
QGIS User Guide

リリース **2.14**

QGIS Project

2017年08月08日

Contents

1	はじめに	1
2	記述ルール	3
2.1	GUI 記述ルール	3
2.2	テキストやキーボードの記述ルール	3
2.3	プラットフォーム特有の操作方法	4
3	序文	5
4	特徴	7
4.1	データを見る	7
4.2	データの検索と表示地図の構成	7
4.3	データの作成、編集、管理と出力	8
4.4	データ解析	8
4.5	インターネットへの地図公開	8
4.6	プラグインを利用した QGIS 機能の拡張	9
4.7	Python コンソール	9
4.8	既知の問題	10
5	何 QGIS の新機能 2.14	11
6	はじめましょう	13
6.1	インストール	13
6.2	QGIS を起動	14
6.3	サンプルセッション: ラスタとベクタのレイヤーをロードする	17
6.4	プロジェクト	18
6.5	出力	19
7	QGIS GUI	21
7.1	メニューバー	22
7.2	パネルとツールバー	28
7.3	地図ビュー	33
7.4	ステータスバー	34
8	一般ツール	35
8.1	キーボードショートカット	35
8.2	コンテキストヘルプ	35
8.3	レンダリング	36
8.4	カラーセレクタ	37
8.5	描画モード	39
8.6	ズームとパン	40
8.7	計測	40
8.8	地物の選択と選択解除	42
8.9	データ定義された上書き設定	42
8.10	地物情報表示	43
8.11	アノテーションツール	44
8.12	空間ブックマーク	46

8.13	プロジェクトの入れ子	47
8.14	整飾	47
8.15	認証	50
8.16	ファイルにレイヤーを保存	50
8.17	動的なコンテンツのための変数の使用	51
9	QGIS の設定	53
9.1	プロジェクトのプロパティ	53
9.2	オプション	55
9.3	カスタマイゼーション	64
10	投影法の利用方法	67
10.1	投影法サポート概要	67
10.2	グローバル投影法指定	67
10.3	オンザフライ再投影 (OTF) を定義する	69
10.4	カスタム空間参照システム	70
10.5	デフォルト datum 変換	70
11	QGIS ブラウザ	73
11.1	QGIS ブラウザウィジェット	73
11.2	スタンドアロンアプリケーションとしての QGIS ブラウザ	74
12	ベクタデータの操作	77
12.1	サポートされるデータ形式	77
12.2	シンボルライブラリ	91
12.3	ベクタープロパティダイアログ	98
12.4	式	141
12.5	属性表を使用した作業	151
12.6	編集	159
12.7	仮想レイヤ	174
13	ラスターデータの操作	177
13.1	ラスターデータの操作	177
13.2	ラスターのプロパティダイアログ	178
13.3	ラスター分析	187
14	OGC データの操作	191
14.1	OGC データクライアントとして QGIS	191
14.2	OGC データサーバとしての QGIS	200
15	GPS データの操作	213
15.1	GPS プラグイン	213
15.2	Live GPS トラッキング	217
16	認証システム	223
16.1	認証システムの概要	223
16.2	ユーザ認証ワークフロー	230
16.3	セキュリティの考慮事項	243
17	GRASS GIS の統合	245
17.1	デモデータセット	245
17.2	GRASS ラスタとベクタレイヤのロード	245
17.3	ドラッグ&ドロップでの GRASS LOCATION へのデータのインポート	246
17.4	QGIS ブラウザで GRASS データを管理します	246
17.5	GRASS オプション	246
17.6	GRASS プラグインの起動	246
17.7	GRASS 地図セットを開く	247
17.8	GRASS LOCATION と MAPSET	247
17.9	GRASS LOCATION へデータをインポート	247
17.10	GRASS ベクターデータモデル	250

17.11	新しい GRASS ベクターレイヤーの作成	251
17.12	GRASS ベクターレイヤーのデジタイジングと編集	251
17.13	GRASS 領域ツール	253
17.14	GRASS ツールボックス	253
18	QGIS プロセッシングフレームワーク	263
18.1	はじめに	263
18.2	ツールボックス	263
18.3	グラフィカルモデラー	275
18.4	バッチプロセッシングインタフェース	282
18.5	処理アルゴリズムをコンソールから使う	285
18.6	履歴マネージャ	290
18.7	Python スクリプトなどの新しい処理アルゴリズムを書く	292
18.8	アルゴリズムによって作成されたデータの扱い	293
18.9	ユーザーとのやりとり	294
18.10	スクリプトの文書化	294
18.11	サンプルスクリプト	294
18.12	スクリプトアルゴリズムを書くためのベストプラクティス	295
18.13	実行前および実行後スクリプトフック	295
18.14	外部アプリケーションの設定	295
18.15	QGIS コマンド	303
19	プリントコンポーザ	305
19.1	プリントコンポーザの概要	305
19.2	コンポーザアイテム	314
19.3	出力の作成	341
20	プラグイン	347
20.1	QGIS プラグイン	347
20.2	QGIS コア・プラグインを使用します	352
20.3	座標取得プラグイン	353
20.4	DB マネージャプラグイン	353
20.5	Dxf2Shp コンバータープラグイン	354
20.6	eVis プラグイン	356
20.7	fTools プラグイン	365
20.8	GDAL ツールズプラグイン	369
20.9	ジオメトリチェッカープラグイン	372
20.10	ジオメトリスナッパープラグイン	375
20.11	ジオレファレンサプラグイン	375
20.12	ヒートマッププラグイン	379
20.13	データ補間プラグイン	383
20.14	メタサーチカタログのクライアント	384
20.15	オフライン編集プラグイン	389
20.16	Oracle Spatial GeoRaster プラグイン	389
20.17	ラスター地形解析プラグイン	392
20.18	道路グラフプラグイン	393
20.19	空間検索プラグイン	395
20.20	トポロジチェッカープラグイン	395
20.21	地域統計プラグイン	398
21	ヘルプとサポート	399
21.1	メーリングリスト	399
21.2	IRC	400
21.3	BugTracker	401
21.4	Blog	401
21.5	プラグイン	401
21.6	Wiki	401
22	付録	403

22.1 GNU General Public License	403
22.2 GNU Free Documentation License の	406
23 文献と Web 参照	413

Chapter 1

はじめに

このドキュメントは、記載されているソフトウェアの QGIS のオリジナルユーザーガイドです。本書に記載されているソフトウェアおよびハードウェアは、ほとんどの場合、登録商標であり、したがって、法的要件の対象となっています。QGIS は、GNU 一般公衆利用許諾契約書に従うものとします。QGIS のホームページ、<http://www.qgis.org> に関する詳細な情報を検索。

このドキュメントの詳細、データ、結果等は著者と編集者の最善の知識と責任により記述され、検証されています。それにもかかわらず、内容に関して誤りがある可能性があります。

従って、すべてのデータは義務や保証を負うわけではありません。著者、編集者ならびに出版者は、誤りとそこから生じる結果について、いかなる責任も負いません。誤りがあれば指摘をいただくことをいつでも歓迎します。

この文書では、reStructuredText のでタイプセットされています。それは <http://www.qgis.org/en/docs/> を経由して、<<https://github.com/qgis/QGIS-Documentation>> とオンライン HTML や PDF など github のを経由しての reST ソースコードとして利用可能です。この文書の翻訳版は、同様に QGIS プロジェクトのドキュメンテーションエリアを経由していくつかの形式でダウンロードすることができます。この文書に貢献し、それを翻訳について、<http://qgis.org/en/site/getinvolved/index.html> をご覧ください詳細については。

このドキュメントにおけるリンク

このドキュメントには内部リンクと外部リンクがあります。外部リンクをクリックするとインターネットのアドレスを開きますが、内部リンクをクリックするとこのドキュメント内を移動します。PDF フォームでは、内部リンクは青色で表示され、外部リンクは赤色で表示され、いずれもシステムブラウザにより処理されます。HTML フォームでは、内部、外部リンク双方ともブラウザは同様の表示と処理を行います。

ユーザ、インストールとコーディングガイドの著者と編集者:

Tara Athan	Radim Blazek	Godofredo Contreras	Otto Dassau	Martin Dobias
Peter Ersts	Anne Ghisla	Stephan Holl	N. Horning	Magnus Homann
Werner Macho	Carson J.Q. Farmer	Tyler Mitchell	K. Koy	Lars Luthman
Claudia A. Engel	Brendan Morely	David Willis	Jrgen E. Fischer	Marco Hugentobler
Larissa Junek	Diethard Jansen	Paolo Corti	Gavin Macaulay	Gary E. Sherman
Tim Sutton	Alex Bruy	Raymond Nijssen	Richard Duivenvoorde	Andreas Neumann
Astrid Emde	Yves Jacolin	Alexandre Neto	Andy Schmid	Hien Tran-Quang

Copyright (c) 2004 - 2014 QGIS 開発チーム

インターネット: <http://www.qgis.org>

このドキュメントのライセンス

GNU Free Documentation License V1.3 または、フリーソフトウェア財団によって発行されたそれ以降のバージョンの規約に基づき、同ライセンスに必要とされる形式に沿っていない表紙、背表紙、不可変更部分を除いて、このドキュメントに対する複製、頒布、および/または 改変を許可しています。ライセンスのコピーは、付録 [GNU Free Documentation License](#) に含まれています。


Chapter 2

記述ルール

このセクションではこのマニュアル全般にわたる統一した記述ルールについて列挙します。

2.1 GUI 記述ルール

GUI の記述スタイルは GUI の外観をまねるように意図されています。一般的に この目的は non-hover の外観を利用することです、ですからユーザーは GUI の外観を見てマニュアルの操作手引きと同じようなものを見出せます。

- メニューオプション: レイヤ → ラスタレイヤの追加 または 設定 → ツールバー → デジタイジング
- ツール:  ラスタレイヤを追加
- ボタン: [デフォルトとして保存]
- ダイアログボックスタイトル: レイヤプロパティ
- タブ: 一般情報
- チェックボックス: 描画
- ラジオボタン: Postgis SRID EPSG ID
- 数値選択:
- 文字選択:
- ファイルを閲覧:
- 色選択: Border
- スライダー:
- テキスト入力: Display name

影はクリック可能な GUI コンポーネントを表します。

2.2 テキストやキーボードの記述ルール

また、このマニュアルには、テキスト、キーボードコマンドや、クラスやメソッドなど、さまざまなエンティティを、示すために、コーディングに関連するスタイルが含まれています。これらのスタイルは QGIS 内の任意のテキストまたはコードの実際の出現に対応していません。



- ハイパーリンク: <http://qgis.org>

- キーボード押下の組み合わせ: press Ctrl+B, Ctrl キー押下とホールドと B キーを同時に押すことを意味します。
- ファイル名: `lakes.shp`
- クラス名: `NewLayer`
- メソッド: `classFactory`
- サーバ: `myhost.de`
- ユーザ入力テキスト: `qgis --help`




プログラムコードの行は固定幅フォントで表示されます

```
PROJCS["NAD_1927_Albers",  
  GEOGCS["GCS_North_American_1927",
```



2.3 プラットフォーム特有の操作方法


GUI シーケンスとテキストの少量は、インライン書式設定することができる: クリックし  *File*  *menuselection: 'QGIS -> QGIS'* を閉じるために終了します。これは、Macintosh OS X プラットフォームでは、終了し、最初の QGIS メニューをクリックする必要がありながら、Linux では、Unix および Windows プラットフォーム上では、その後、終了、最初の [ファイル] メニューをクリックしなければならないことを示しています。

大量のテキストをリストとしてフォーマットされていてもいいです:

-  これを実行します;
-  あれを実行します
-  何か他のものを実行します

またはパラグラフとして:

  Linux、Unix、Macintosh OSX プラットフォーム向けの解説です。文章中の解説手順に基づいて作業してください。

 Windows プラットフォーム向けの解説です。文章中の解説手順に基づいて作業してください。

ユーザーガイド中のスクリーンショットはいろいろなプラットフォームで作成されています。その時のプラットフォームはプラットフォームの種別を示すアイコンが図のキャプションの最後に表示されます。

Chapter 3

序文

地理情報システム (GIS) のすばらしい世界へようこそ!

QGIS is an Open Source Geographic Information System. The project was born in May of 2002 and was established as a project on SourceForge in June of the same year. We've worked hard to make GIS software (which is traditionally expensive proprietary software) a viable prospect for anyone with basic access to a personal computer. QGIS currently runs on most Unix platforms, Windows, and OS X. QGIS is developed using the Qt toolkit (<https://www.qt.io>) and C++. This means that QGIS feels snappy and has a pleasing, easy-to-use graphical user interface (GUI).

QGIS は GIS の一般的は機能や特徴をそなえた使いやすいシステムになることをねらってます。プロジェクトの最初の開発目標は GIS データの表示システムでした。QGIS はこの目標を達成し多くの人が日常的に GIS のデータを見ることができるようになりました。QGIS は多くの種類のラスターデータとベクタデータをサポートします。またプラグイン方式を利用することで新たなデータ形式に簡単に対応できます。

QGIS は GNU General Public License (GPL) でリリースされています。QGIS はこのライセンスで開発されているのであなたはソースコードを調べたり改造することができます。いつでも無料で GIS プログラムにアクセスでき、自由に改造できます。その場合 QGIS のライセンスの全てを適用する必要があります。ライセンスの詳細は Appendix *GNU General Public License* を参照して下さい。

ちなみに: 最新版ドキュメンテーション

最新版のこのドキュメントは QGIS ウェブサイト <http://www.qgis.org/ja/docs/> で参照できます

Chapter 4

特徴

QGIS は多くの GIS に共通する機能を本体のコア機能と多くのプラグインで提供しています。ここでは簡潔に 6 つのカテゴリーに分けて特徴とプラグインについて説明します。その後に組み込み Python コンソールについて最初の説明があります。

4.1 データを見る

異なる形式、投影法のベクタ、ラスタデータを内部形式に変換することなくそのまま閲覧したりオーバーレイ表示することができます。利用できるデータ形式は以下の通りです：

- PostGIS や SpatiaLite、MSSQL Spatial、Oracle Spatial などを使用して空間情報が利用可能になっているテーブルやビューを利用できます。ベクタフォーマットはインストールされた OGR ライブラリによってサポートされ、ESRI shape ファイル、MapInfo、SDTS、GML、その他多くのものが利用できます [ベクタデータの操作](#) のセクションを参照してください。
- GeoTiff, Erdas Img., ArcInfo Ascii Grid, JPEG, PNG のようなラスタとイメージ形式はインストールされている GDAL(Geospatial Data Abstraction Library) ライブラリにサポートされています、詳しくは [ラスタデータの操作](#) セクションを参照して下さい。
- GRASS データベース (location/mapset) の GRASS ラスタとベクタ。 [GRASS GIS の統合](#) 参照。
- オンライン空間データは WMS, WMTS, WCS, WFS, WFS-T のような OGC Web サービスとして提供されます、 [OGC データの操作](#) を参照して下さい。

4.2 データの検索と表示地図の構成

フレンドリーな GUI によって地図の作成が出来、インタラクティブな空間データを検索することができます。GUI に含まれている数多くの便利なツールが利用可能です。例えば：

- QGIS ブラウザ
- オンザフライ再プロジェクション
- DB マネージャ
- マップコンポーザ
- 全体図パネル
- 空間ブックマーク
- 注記ツール
- 地物情報表示/地物選択
- 属性の編集/表示/検索

- データに定義された機能のラベル
- データ定義のベクタとラスタシンボロジツール
- グリッドレイヤを使った地図帳の構成
- 地図のための北向き矢印 スケールバーと著作権ラベル
- プロジェクトの保存と読み込みのサポート

4.3 データの作成、編集、管理と出力

ベクタとラスタのレイヤを作成、編集、管理して多くの形式でエクスポートすることができます。QGIS はたとえば以下のものを提供しています:

- OGR でサポートされる形式とグラスベクタレイヤ用のデジタイジングツール
- Shapefile と GRASS ベクタレイヤの作成と編集機能
- イメージをジオコードするジオレファレンスプラグイン
- GPX 形式に入出力したり、GPX を他の GPX フォーマットに変換したり、あるいは GPS ユニットに直接ダウンロード/アップロードするための GPS ツール (Linux 上では、usb: が GPS 装置のリストに追加されています)
- OpenStreetMap データの可視化と編集のサポート
- DB マネージャプラグインを使った shapefile から空間データベースを作る機能
- 空間データベーステーブルの扱い改善
- ベクタ属性テーブルを管理するツール
- スクリーンショットをジオリファレンスされたイメージとして保存するオプション
- スタイルを出力する性能や、CAD のような機能が備わったプラグインが強化された DXF 出力ツール

4.4 データ解析

空間データベースやその他の OGR にサポートされているフォーマットを用いて空間データ解析を行うことができます。QGIS は現在、ベクタ分析、サンプリング、ジオプロセッシング、ジオメトリ、データベースマネジメントツールを提供しています。また 400 以上のモジュールによる完全な GRASS 機能を内蔵した、GRASS ツールを用いることも出来ます (*GRASS GIS の統合* セクションを参照してください)。あるいは、ネイティブ、そして QGIS から呼び出すことができる GDAL や SAGA、GRASS、fTools そのようなサードパーティーの強力な地理空間解析フレームワークを提供する、プロセッシングプラグインを用いることも出来ます (はじめに *セクション* を参照してください)。

4.5 インターネットへの地図公開

QGIS は WMS, WMTS, WMS-C または WFS と WFS-T クライアントとして利用できます, そして WMS, WCS または WFS サーバ (セクション *OGC データの操作* 参照) として利用できます. 加えて UMN MapServer または GeoServer がインストールされているウェブサーバを使ってそれらのデータをインターネットに公開できます.

4.6 プラグインを利用した QGIS 機能の拡張

QGIS は拡張可能なプラグインアーキテクチャとプラグインをつくるためのライブラリによってあなたの特別な要求にも答えられるようになっていきます。あなたは C++ や Python を使って新たなアプリケーションを作ることさえ可能です!

4.6.1 コアプラグイン

コアプラグインに含まれるもの:

1. 座標取得 (マウスで指示した位置の座標を異なる CRS で返します)
2. DB Manager (データベースへ/からレイヤーを Exchange、編集、表示; SQL クエリを実行)
3. Dxf2Shp コンバータ (DXF ファイルを shapefile に変換します)
4. eVIS (イベントを可視化します)
5. fTools (ベクタデータの解析と管理を行います)
6. GDAL ツールズ (QGIS への GDAL ツールズの統合)
7. ジオリファレンサー GDAL (GDAL を利用してラスタにプロジェクション情報を付加します)
8. GPS ツール (GPS データのロードとインポート)
9. GRASS (統合された GRASS GIS)
10. ヒートマップ (ポイントデータからラスタヒートマップをつくる機能)
11. 補間プラグイン (ベクタレイヤの頂点を利用して補間を行う)
12. Metasearch Catalogue Client
13. オフライン編集 (データベースのオフライン編集と同期を行います)
14. Oracle Spatial Georaster
15. プロセッシング (元 SEXTANTE)
16. ラスタ地形解析 (ラスタブース地形解析)
17. ロードグラフプラグイン (最短経路ネットワーク解析)
18. 空間検索プラグイン
19. トポロジチェッカー (ベクタレイヤ内のトポロジーエラーを検出する)
20. 地域統計プラグイン (ベクタレイヤの各ポリゴンでラスタのカウント, 合計, 平均を算出します)

4.6.2 外部 Python プラグイン

QGIS は、コミュニティによって提供される多くの外部 Python プラグインを提供しています。これらのプラグインは公式のプラグインリポジトリにあり、Python Plugin Installer を使用して簡単にインストールできます。セクション [プラグインダイアログ](#) を参照。

4.7 Python コンソール

スクリプト作成には、統合された Python コンソールを利用することが可能です。コンソールはプラグイン -> *Python の Console* メニューから開くことができます。コンソールは非モーダルユーティリティウィンドウとして開きます。 `qgis.utils.iface` 変数のインスタンスである `QgsInterface` QGIS 環境との相互作用のために、そこにあります。このインタフェースはマップキャンパス、メニュー、ツールバー及び QGIS アプリケーションの他の部分へのアクセスを可能にします。スクリプトを作成して、その後 QGIS ウィンドウにドラッグアンドドロップし、それを自動的に実行できます。

Python のコンソールおよびプログラミング QGIS のプラグインやアプリケーションでの作業の詳細については *PyQGIS-開発-Cookbook* を参照。

4.8 既知の問題

4.8.1 ファイル数の制限

もしあなたが大きな QGIS プロジェクトを開いていて多くのレイヤが正常だけどころかいくつかのレイヤがおかしい場合たぶんこの問題に遭遇します。Linux (そして他の OS でも同じように) ではあるプロセスが開けるファイルの数の制限があります。プロセスごとのリソースの制限は継承されます。シェルに組み込まれている `ulimit` コマンドを使うと、現在のシェルプロセスについてその制限を変更することができます; あたらしい制限はすべての子プロセスに継承されます。

現状の `ulimit` を次のようにタイプすると見ることができます

```
user@host:~$ ulimit -aS
```

コンソール上で以下のコマンドを使用して、プロセスごとに開かれたファイルの現在の許容数を見ることができます:

```
user@host:~$ ulimit -Sn
```

既存のセッションの制限を変更したい場合、次のような操作で可能です

```
user@host:~$ ulimit -Sn #number_of_allowed_open_files
user@host:~$ ulimit -Sn
user@host:~$ qgis
```

問題をずっと解決するためには

ほとんどの Linux システムではログイン時のリソースの制限は `pam_limits` モジュールで行われその設定は `/etc/security/limits.conf` か `/etc/security/limits.d/*.conf` の記述にしたがっています。もしあなたがルート権限を持っているなら (または `sudo` を使って) それらのファイルを編集すべきです、しかし再度ログインするまで変更は有効になりません。

更なる情報:

<http://www.cyberciti.biz/faq/linux-increase-the-maximum-number-of-open-files/> <http://linuxaria.com/article/open-files-in-linux?lang=en>

Chapter 5

何 QGIS の新機能 2.14

このリリースには新機能が含まれており、以前のバージョンに比べてプログラムインターフェイスを拡張します。私たちは、あなたが以前のリリース上で、このバージョンを使用することをお勧めします。

このリリースでは、このマニュアルで説明する QGIS 2.8 以上のバグ修正の何百と多くの新機能と機能強化が含まれています。また、視覚的に変更履歴を確認することがあります。

- <http://qgis.org/en/site/forusers/visualchangelog210/index.html>
- <http://qgis.org/en/site/forusers/visualchangelog212/index.html>
- <http://qgis.org/en/site/forusers/visualchangelog214/index.html>

Chapter 6

はじめましょう

この章では、QGIS、QGIS の Web ページからいくつかのサンプルデータをインストールすると、ラスターとベクタレイヤーを可視化する最初の、簡単なセッションを実行しているの概要を示します。

6.1 インストール

QGIS のインストールは非常に簡単です。標準のインストーラパッケージがインストールマネージャに追加するために提供されている GNU / Linux の多くの味、バイナリパッケージ (RPM と DEB) またはソフトウェアリポジトリの MS Windows と Mac OS X で利用可能です。 <http://download.qgis.org> で QGIS ウェブサイトでバイナリパッケージの最新情報を取得します。

6.1.1 ソースからのインストール


ソースから QGIS を構築する必要がある場合は、インストール手順を参照してください。それらは `:file: INSTALL` というファイルに QGIS ソースコードと一緒に配布されています。また、オンラインで <http://htmlpreview.github.io/?https://raw.githubusercontent.com/qgis/QGIS/master/doc/INSTALL.html> にそれらを見つけることができます

6.1.2 外部メディアへのインストール


QGIS では `--configpath` オプションを定義でき、これによりユーザ設定 (例えば Linux では `~/.qgis2`) のデフォルトのパスを上書きし、また `QSettings` がこのディレクトリを使用することも強制します。これは、例えば、すべてのプラグインと設定と一緒にフラッシュドライブ上の QGIS のインストールを実行できます。追加情報については、 [システムメニュー](#) セクションを参照してください。

6.1.3 サンプルデータ

ユーザーガイドは、QGIS サンプルデータセットに基づいて実施例を含んでいます。

 Windows のインストーラには QGIS サンプルデータセットをダウンロードするオプションがあります。チェックした場合、データはマイドキュメントフォルダにダウンロードされ GIS Database と呼ばれるフォルダに置かれます。任意の便利な場所にこのフォルダを移動するには、Windows エクスプローラを使用できます。最初の QGIS のインストール時にサンプルデータセットをインストールするチェックボックスを選択しなかった場合は、次のいずれかを行うことができます。

- あながお持ちの GIS データを利用する場合;
- http://qgis.org/downloads/data/qgis_sample_data.zip からサンプルデータをダウンロード
- QGIS をアンインストールし、データのダウンロードオプションを指定して再インストールします (上記の解決策が失敗した場合のみ推奨) をチェック

 GNU / Linux および Mac OS X の場合は、rpm、deb ファイルまたは DMG として利用できるデータセットインストールパッケージはまだありません。サンプルデータセットを使用するには、<http://qgis.org/downloads/data/>から ZIP アーカイブとしてファイル `qgis_sample_data` をダウンロードし、システムにアーカイブを解凍します。

アラスカデータセットはユーザーガイドの例とスクリーンショットのために使用されるすべての GIS データを含みます。それはまた、小さな GRASS データベースが含まれています。QGIS サンプルデータセットの投影は、単位足でアラスカアルバース等しい面積です。EPSG コードは 2964 です。



```
PROJCS["Albers Equal Area",
GEOGCS["NAD27",
DATUM["North_American_Datum_1927",
SPHEROID["Clarke 1866",6378206.4,294.978698213898,
AUTHORITY["EPSG","7008"]],
TOWGS84[-3,142,183,0,0,0,0],
AUTHORITY["EPSG","6267"]],
PRIMEM["Greenwich",0,
AUTHORITY["EPSG","8901"]],
UNIT["degree",0.0174532925199433,
AUTHORITY["EPSG","9108"]],
AUTHORITY["EPSG","4267"]],
PROJECTION["Albers_Conic_Equal_Area"],
PARAMETER["standard_parallel_1",55],
PARAMETER["standard_parallel_2",65],
PARAMETER["latitude_of_center",50],
PARAMETER["longitude_of_center",-154],
PARAMETER["false_easting",0],
PARAMETER["false_northing",0],
UNIT["us_survey_feet",0.3048006096012192]]
```

GRASS 用のグラフィカルフロントエンドとして QGIS を使用する場合は、公式の GRASS GIS のウェブサイト、<http://grass.osgeo.org/download/sample> でサンプル位置（例えば、スピアフィッシュやサウスダコタ州）の選択を見つけることができます-データ/。




6.2 QGIS を起動

6.2.1 起動と QGIS を停止

通常、ご使用のプラットフォーム上の他のアプリケーションのために行うとしてスタート QGIS が行われます。それは QGIS を起動できることを意味します。

- コマンドプロンプトで `qgis` と入力し、QGIS が PATH に追加されたり、そのインストールフォルダにいと仮定
-  Applications メニューを使用してプリコンパイルされたバイナリを使用している場合、 スタートメニューまたは `lxsl` ドック
- アプリケーションフォルダまたはデスクトップショートカットのアイコンをダブルクリック
- ダブルクリックすると、既存の QGIS プロジェクト（ “.qgs“ ）ファイル。これはまた、プロジェクトを開くことに注意してください

QGIS を停止するには、クリックしてください：

-   メニューオプション プロジェクト->QGIS を終了またはショートカット `Ctrl` キー+`Q` を使用
-  QGIS → *Quit QGIS*、またはショートカット `Cmd`+`Q` を使用します
- またはアプリケーションのメイン・インターフェースの右上隅の赤×印を使用します。

6.2.2 コマンドラインオプション

前のセクションでは、QGIS を起動する方法を学びました。QGIS はさらに、コマンドラインオプションを提供していることがわかります。

コマンドラインから起動するとき QGIS は多くのオプションをサポートしています。オプションのリストを取得するには、コマンドライン上で `QGIS --help` と入力します。QGIS の使用ステートメントは次のとおりです。

```
qgis --help
QGIS - 2.6.0-Brighton 'Brighton' (exported)
QGIS is a user friendly Open Source Geographic Information System.
Usage: /usr/bin/qgis.bin [OPTION] [FILE]
OPTION:
  [--snapshot filename]  emit snapshot of loaded datasets to given file
  [--width width]       width of snapshot to emit
  [--height height]     height of snapshot to emit
  [--lang language]     use language for interface text
  [--project projectfile] load the given QGIS project
  [--extent xmin,ymin,xmax,ymax] set initial map extent
  [--nologo]            hide splash screen
  [--noverversioncheck] don't check for new version of QGIS at startup
  [--noplugins]         don't restore plugins on startup
  [--nocustomization]   don't apply GUI customization
  [--customizationfile] use the given ini file as GUI customization
  [--optionspath path]  use the given QSettings path
  [--configpath path]   use the given path for all user configuration
  [--authdbdirectory path] use the given directory for authentication database
  [--code path]         run the given python file on load
  [--defaulttui]       start by resetting user ui settings to default
  [--dxf-export filename.dxf] emit dxf output of loaded datasets to given file
  [--dxf-extent xmin,ymin,xmax,ymax] set extent to export to dxf
  [--dxf-symbology-mode none|symbolayer|feature] symbology mode for dxf output
  [--dxf-scale-denom scale] scale for dxf output
  [--dxf-encoding encoding] encoding to use for dxf output
  [--dxf-preset visibility-preset] layer visibility preset to use for dxf output
  [--help]              this text
  [--]                  treat all following arguments as FILEs
```

FILE:

Files specified on the command line can include rasters, vectors, and QGIS project files (.qgs):

1. Rasters - supported formats include GeoTiff, DEM and others supported by GDAL
2. Vectors - supported formats include ESRI Shapefiles and others supported by OGR and PostgreSQL layers using the PostGIS extension

ちなみに: コマンドライン引数利用例

コマンドラインで、1 つまたは複数のデータファイルを指定することで、QGIS を起動できます。たとえば、`qgis_sample_data` ディレクトリにいと仮定すると、起動時にベクトルレイヤとラスターファイルをロードするように設定された QGIS を、次のコマンドを使用して起動できます: `qgis ./raster/landcover.img ./gml/lakes.gml`

コマンドラインオプション `--snapshot`

このオプションを使うと PNG 形式でカレントビューのスナップショットを作れますこの機能によってたくさんのプロジェクトをもっている場合でも簡単にスナップショットを作ることができます

このオプションを使うと 800x600 ピクセルの PNG ファイルが作成されます。 `--width` と `--height` をコマンドライン引数に加えることでサイズの調整ができます。 `--snapshot` の後にファイル名を指定できます。

コマンドラインオプション `--lang`

地域に基づいて、QGIS は正しい言語対応を選択します。言語を変更したい場合は、言語コードを指定できます。例えば、`“qgis -lang it“` はイタリア語のローカライズで QGIS を起動します。

コマンドラインオプション `--project`

既存のプロジェクトファイルを QGIS を起動することも可能です。ちょうどプロジェクト名に続いて `-project“` コマンドラインオプションを “追加し、QGIS がロードされ、与えられたファイル内のすべてのレイヤで開きます。

コマンドラインオプション `--extent`

ある地図の領域を指定して QGIS を起動する場合はこのオプションを使います。この場合 下記のようにコマンドで区切られた書式の領域指定で領域を包含する長方形を指定する 必要があります:

```
--extent xmin,ymin,xmax,ymax
```

コマンドラインオプション `--nologo`

QGIS を起動するときこのコマンドライン引数は、スプラッシュ画面を非表示にします。

コマンドラインオプション `--noversioncheck`

起動時に QGIS の新バージョンをチェックしないでください。

コマンドラインオプション `--noplugins`

起動時にプラグインのトラブルがある場合スタートアップ時にプラグインのロードを無効にすることができます。それらのプラグインは後にプラグインマネージャで有効にすることができます。コマンドラインオプション `--customizationfile`

このコマンドライン引数を使うとファイルに定義した GUI カスタマイゼーションが起動時に利用されます。

**** コマンドラインオプション **** `--nocustomization`

このコマンドライン引数を使うと設定してある GUI カスタマイゼーションが適用されないで起動されます。

コマンドラインオプション `--optionspath`

複数の構成を持っており、このオプションで QGIS を起動するとき使用するかを定めることができます。オペレーティングシステムが設定ファイルを保存する場所を確認するには: `ref:gui_options` を参照。現在、設定を書き込むファイルを指定する方法はありません。そのため、元の設定ファイルのコピーを作成し、その名前を変更できます。オプションには設定でディレクトリへのパスを指定します。例えば、`/path/to/config/QGIS/QGIS2.ini` 設定ファイルを使用するには、このオプションを使用します:

```
--optionspath /path/to/config/
```

コマンドラインオプション `--configpath`

このオプションは上記のひとつと似ています、しかしユーザ構成のデフォルトパス (`~/ .qgis2`) を上書きし `QSettings` を利用します。これによってたとえばユーザは QGIS インストールをすべてのプラグインおよび設定と一緒に USB ドライブで持ち出すことができます。

コマンドラインオプション `--authdbdirectory`

再び、このオプションは、上記のものと同様であるが、認証データベースを格納するディレクトリへのパスを定義します。

コマンドラインオプション `--code`

このオプションは、QGIS が開始された直後の一定の python ファイルを実行するために使用できます。

例えば、以下の内容の `load_alaska.py` という名の python ファイルをもつ場合:

```
from qgis.utils import iface
raster_file = "/home/gisadmin/Documents/qgis_sample_data/raster/landcover.img"
layer_name = "Alaska"
iface.addRasterLayer(raster_file, layer_name)
```

ファイル `load_alaska.py` が配置されているディレクトリにいと仮定して、QGIS を起動し、ラスターファイルをロードできます。 `landcover.img` をし、次のコマンドを使用してレイヤーに名前「アラスカ」を付ける： `QGIS--code load_alaska.py`

コマンドラインオプション `--dxf-*`

これらのオプションは、DXF ファイルに QGIS プロジェクトをエクスポートするために使用できます。いくつかのオプションが用意されています。


- `-dxf-export` : レイヤーを出力する DXF ファイル名;
- `-dxf-extent` : 最終 DXF file の範囲;
- `-dxf-symbology-mode` : ここでは、`none` (シンボルなし)、`symbollayer` (シンボルレイヤシンボル)、`feature` (フィーチャシンボル) の値を使用できます。
- `-dxf-scale-deno`: the scale denominator of the symbology;
- `-dxf-encoding`: ファイルのエンコード
- `-DXF-プリセット` : 視界のプリセットを選択します。これらのプリセットは、レイヤツリーに定義されている、[レイヤーパネル](#) を参照。

6.3 サンプルセッション: ラスタとベクタのレイヤーをロードする


今、QGIS インストールし、使用可能なサンプルデータセットを持っていることを、短く、簡単な QGIS サンプルセッションを証明したいと思います。ラスタとベクタレイヤーを視覚化します。以下を使用します：


- `landcover` ラスタレイヤー、すなわち `qgis_sample_data/raster/landcover.img`
- および `lakes` ベクタレイヤー、すなわち `qgis_sample_data/gml/lakes.gml`.


1. **起動と QGIS を停止** で見たように QGIS を開始


2.  **Add Raster Layer** アイコンをクリックします。

3. フォルダ `qgis_sample_data/raster/`、を開いて ERDAS Img file `landcover.img` を選択した後 **[Open]** をクリックして下さい。

4. ファイルが表示されない場合は、ダイアログ下部の **ファイルタイプ**  コンボボックスが正しいタイプに設定されているかチェックします、この場合には **Erdas Imagine 画像 (*img *.IMG)**。

5. 次に、 **Add Vector Layer** アイコンをクリックします。

6. **Add Vector Layer** ダイアログで  **File** がソースタイプとして選択されている必要があります。ここで **[Browse]** をクリックしてベクタレイヤを選択して下さい。


7. Browse to the folder `qgis_sample_data/gml/`, select **Geography Markup Language [GML] [OGR] (*gml *.GML)** from the **Filter**  combo box, then select the GML file `lakes.gml` and click **[Open]**. In the **Add vector layer** dialog, click **[OK]**. The **Coordinate Reference System Selector** dialog opens with **NAD27 / Alaska Albers** selected, click **[OK]**.

8. いくつかの湖であなたのお気に入りのエリアに少しズームしてください。

9. 地図凡例にある `lakes` layer をダブルクリックして **Properties** ダイアログを開いて下さい。

10. **Style** タブをクリックして塗りつぶし色として青を選択して下さい。


11. **Labels** タブをクリックしてラベルを有効にするには、ドロップダウンメニューでこの `layer` ラベルを表示を選択します。その後、ラベル **WITH** リストから、ラベルを含むフィールドとして `NAMES` フィールドを選択します。


12. ラベルの可読性を向上させるためにそれらの周りに白いバッファを追加できます。:guilabel: **Buffer** を左の一覧でクリックし、 :guilabel: **テキストバッファを描画** をチェックし、バッファサイズとして `3` を選択します。


13. Click **[Apply]**. Check if the result looks good, and finally click **[OK]**.

それが QGIS で、ラスタとベクタレイヤーを可視化することがいかに簡単かを見ることができます。のは、利用可能な機能、機能や設定、およびその使用方法の詳細については、以下のセクションに移りましょう。


6.4 プロジェクト

QGIS のセッション状態はプロジェクトとして見なされます。QGIS は、1 度に 1 つのプロジェクトとして機能します。設定はプロジェクトごと、または新規プロジェクトについてはデフォルトのいずれかであると見なされます ([オプション](#) のセクションを参照)。QGIS では、メニューオプション プロジェクト → 

保存 または プロジェクト →  名前を付けて保存... を使用して、プロジェクトファイルにワークスペースの状態を保存できます。ディスク上にロードされたプロジェクトファイルは、その間に変更された場合は、プロジェクトファイルに変更を上書きしたい場合は、デフォルトでは、QGIS が聞いてきます。この動作は 設定->オプション->General メニューの下の 必要なときプロジェクトとデータソースの変更を保存するプロンプトを出す をチェックすることで設定されます。

Project →  Open..., Project → New from template または :menuselection:*Project -> Open Recent ->' を使用して保存したプロジェクトを QGIS セッションにロードします。


起動時に、(10 まで) 最も最近のプロジェクトのそれぞれの名前とパスを持つスクリーンショットのリストではなく、白と空のマップキャンバスの示されています。これは、プロジェクトが約だったと行が選択されたプロジェクトを開くダブルクリックし何を覚えて便利かつ迅速な方法です。新しいプロジェクトを作成するために喜んでいる場合は、単に新しいレイヤーを追加し、リストが消えます。

セッションをクリアし、新たに起動したい場合は、プロジェクト ->  New を選択します。これらのメニューオプションのどちらかは、それが開かれたか、最後に保存されて以降、変更が行われた場合、既存のプロジェクトを保存するように求められます。

以下の情報はプロジェクトファイルに保存されます:

- 追加されたレイヤ群
- どのレイヤーをクエリできるか
- Layer properties, including symbolization and styles
- マップビューの投影法
- 最後に表示された領域座標
- プリントコンポーザ
- 設定付きのプリントコンポーザ要素
- プリントコンポーザ地図帳設定
- デジタイズの設定
- テーブルのリレーション
- プロジェクトマクロ
- プロジェクトデフォルトスタイル
- プラグイン設定
- Project プロパティ中の OWS 設定タブからの QGIS Server 設定
- DB Manager に格納されたクエリ



プロジェクトファイルは XML 形式で保存されたので、何をしているかを知っていれば QGIS 外のファイルを編集することも可能です。ファイル形式は、以前の QGIS のバージョンと比較して、数回更新されました。古い QGIS のバージョンからのプロジェクトファイルは、もはや正常に動作しない場合があります。

セッティング -> Options 下の :guilabel: 'General' タブでは、このことを認識させるには、 QGIS の古いバージョンで保存されたプロジェクトファイルを開くときに 警告します をチェックすべき。

QGIS でプロジェクトを保存するたびにプロジェクトファイルのバックアップを拡張 “.qgs ~ “で作られています。

6.5 出力

QGIS セッションからの出力を作成するには、いくつかの方法があります。プロジェクトファイルとして保存し、セクション [プロジェクト](#) ですでにひとつ議論してきました。ここでは、出力ファイルを生成する他の方法のサンプリングは次のとおりです。

- メニューオプション *Project* →  画像として保存... 画像の名前、パスおよび種類 (PNG、JPG および他の多くの形式) を選択し、ファイルダイアログを開きます。ジオリファレンスされたイメージと同じフォルダに PNGW または JPGW という拡張子のワールドファイルが保存されます。
- メニューオプション *Project* → *DXF Export ...* は 'Symbology mode', 'Symbology scale' と DXF に書き出ししたいベクタレイヤを指定するダイアログを開きます。元 QGIS シンボルから「シンボルモード」シンボルを通じて忠実に書き出しできます。
- メニューオプション *プロジェクト* →  *New Print Composer* はレイアウトとカレントマップキャンパスを印刷できるダイアログを開きます (セクション [プリントコンポーザ](#) を参照して下さい)。

Chapter 7

QGIS GUI

QGIS は起動時には図に示されているような GUI で表示されます (黄丸中の数 1 から 5 までを下で説明します)。

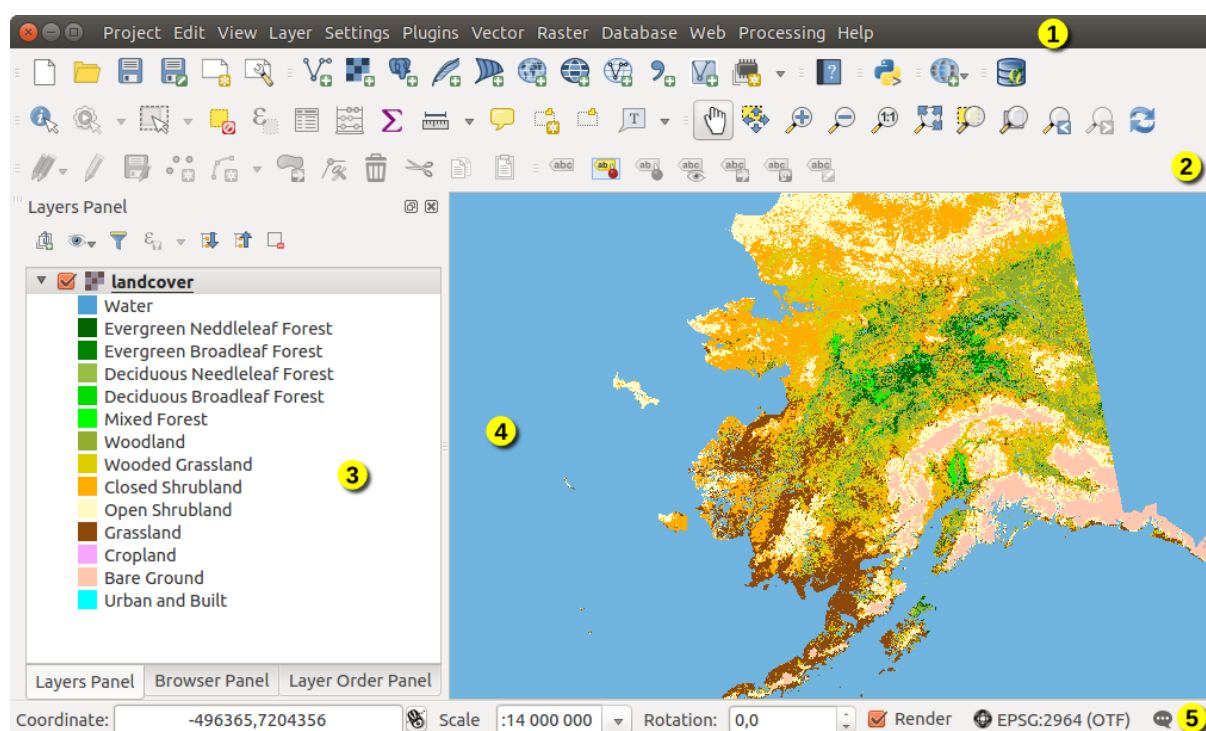


Figure 7.1: Alaska サンプルデータでの QGIS GUI

ノート: ウィンドウの装飾 (タイトルバーとか) は利用している オペレーティングシステムやウィンドウ マネージャによって見かけが異なります。

QGIS GUI は、5 つのエリアに分かれています。

1. メニューバー
2. ツールバー
3. パネル
4. 地図ビュー
5. ステータスバー

QGIS インターフェースのこれらの 5 つの構成要素は、以下のセクションでより詳細に記載されています。さらに 2 つのセクションではキーボードショートカットやコンテキストヘルプを説明しています。










7.1 メニューバー

メニューバーは、標準的な階層メニューを使用して、さまざまな QGIS の機能へのアクセスを提供します。トップレベルのメニューとメニューオプションのいくつかの概要が一緒に関連付けられている彼らは、ツールバーに表示されるアイコン、およびキーボードショートカットで、下記に記載されています。このセクションで提示ショートカットはデフォルトです。ただしキーボードショートカットは、設定 / -> / 設定のショートカット... から開かれる 設定 *shortcuts* ダイアログを使用して、手動でも設定できます。

ほとんどのメニューオプションはツールに対応しているけど、逆に対応していないこともあります。メニューはツールバーのように構成されていません。ツールバーはそれぞれのチェックボックスエントリとしてあらわされているメニューオプションのリストツールを含んでいます。いくつかのメニューオプションは対応するプラグインがロードされている時のみ表示されます。ツールとツールバーについてのさらに詳しい情報は [ツールバー](#) 節を参照して下さい。
























ノート: QGIS は、それが同じツールを提供しますが、それらは、オペレーティングシステムの仕様に応じて異なるメニューに配置することができることを意味し、クロスプラットフォームのアプリケーションです。ばらつきがある場合は、下記のリストは、最も一般的な場所と正確に表示されます。


7.1.1 プロジェクト

メニューオプション	ショートカット	リファレンス	ツールバー
 新規	Ctrl+N	see プロジェクト	プロジェクト
 開く	Ctrl+O	see プロジェクト	プロジェクト
テンプレートを基に新規作成 →		see プロジェクト	
Open Recent →		see プロジェクト	
 保存	Ctrl+S	see プロジェクト	プロジェクト
 名前を付けて保存...	Ctrl+Shift+S	see プロジェクト	プロジェクト
 名前をつけて画像を保存...		see 出力	
DXF Export...		see 出力	
 Project Properties...	Ctrl+Shift+P	see プロジェクト	
 新しい印刷コンポーザ	Ctrl+P	see プリントコンポーザ	プロジェクト
 コンポーザマネージャ...		see プリントコンポーザ	プロジェクト
プリントコンポーザ →		see プリントコンポーザ	
 QGIS を終了	Ctrl+Q		




X マック OSX の下では、*QGIS* を終了 コマンドは *QGIS->QGIS* を終了 (Cmd+Q) に対応します。

7.1.2 編集

メニューオプション	ショートカット	リファレンス	ツールバー
 Undo	Ctrl+Z	see 高度なデジタイジング	先進的なデジタイズ
 Redo	Ctrl+Shift+Z	see 高度なデジタイジング	先進的なデジタイズ
 地物を切取	Ctrl+X	see 既存レイヤのデジタイズ	デジタジニング
 地物をコピー	Ctrl+C	see 既存レイヤのデジタイズ	デジタジニング
 地物を貼付 新規レイヤへの地物貼り付け →	Ctrl+V	see 既存レイヤのデジタイズ 属性表を使用した作業 参照	デジタジニング
 地物を追加	Ctrl+.	see 既存レイヤのデジタイズ	デジタジニング
 地物を移動		see 既存レイヤのデジタイズ	デジタジニング
 選択対象を削除		see 既存レイヤのデジタイズ	デジタジニング
 地物を回転		see 高度なデジタイジング	先進的なデジタイズ
 地物を簡素化		see 高度なデジタイジング	先進的なデジタイズ
 Ring を追加		see 高度なデジタイジング	先進的なデジタイズ
 Part を追加		see 高度なデジタイジング	先進的なデジタイズ
 Fill Ring		see 高度なデジタイジング	先進的なデジタイズ
 Delete Ring		see 高度なデジタイジング	先進的なデジタイズ
 Delete Part		see 高度なデジタイジング	先進的なデジタイズ
 Reshape Features		see 高度なデジタイジング	先進的なデジタイズ
 Offset Curve		see 高度なデジタイジング	先進的なデジタイズ
 Split Features		see 高度なデジタイジング	先進的なデジタイズ
 Split Parts		see 高度なデジタイジング	先進的なデジタイズ
 選択された地物をマージ		see 高度なデジタイジング	先進的なデジタイズ
 Merge Attr. of Selected Features		see 高度なデジタイジング	先進的なデジタイズ
 Node Tool		see 既存レイヤのデジタイズ	デジタジニング
 Rotate Point Symbols		see 高度なデジタイジング	先進的なデジタイズ

レイヤーに対する  編集を切り替え モードを有効にした後、レイヤータイプ（ポイント、ラインまたはポリゴン）に応じて *Edit* メニュー中の 地物を追加 アイコンを有効にできます。

7.1.3 編集（おまけ）
















メニューオプション	ショートカット	リファレンス	ツールバー
 地物を追加		see 既存レイヤのデジタイズ	デジタジニング
 Add Feature		see 既存レイヤのデジタイズ	デジタジニング
 Add Feature		see 既存レイヤのデジタイズ	デジタジニング

7.1.4 ビュー





メニューオプション	ショートカット	リファレンス	ツールバー
<i>Pan Map</i> 選択対象へ地図をパン		ズームとパンを参照	地図ナビゲーション 地図ナビゲーション
<i>Zoom In</i>	Ctrl++	ズームとパンを参照	地図ナビゲーション
<i>Zoom Out</i> 選択 →	Ctrl+-	ズームとパンを参照 see 地物の選択と選択解除	地図ナビゲーション 属性
<i>Identify Features</i> 計測 →	Ctrl+Shift+I	地物情報表示を参照 see 計測	属性 属性
<i>Statistical Summary</i>		統計の概要パネルを参照	属性
<i>Zoom Full</i>	Ctrl+Shift+F		地図ナビゲーション
<i>Zoom To Layer</i>			地図ナビゲーション
<i>Zoom To Selection</i>	Ctrl+J		地図ナビゲーション
<i>Zoom Last</i>			地図ナビゲーション
:guilabel: ズーム Next			地図ナビゲーション
<i>Zoom To Native Resolution</i> 地図整飾 → <i>Preview mode</i> →		整飾 参照	地図ナビゲーション
<i>Map Tips</i>		メニュー表示を参照	属性
<i>New Bookmark...</i>	Ctrl+B	空間ブックマーク 参照	属性
<i>Show Bookmarks</i>	Ctrl+Shift+B	空間ブックマーク 参照	属性
更新 パネル → ツールバー → 全画面モードに切り替え	F5 F11	パネルとツールバー 参照 パネルとツールバー 参照	地図ナビゲーション


Linux KDE の下では、パネル->、ツールバー-> と全画面表示に切り替えは、むしろ *Settings* メニューに配置されています。プレビューモード-> は **X** マック OS X の下では使用できません。

7.1.5 レイヤ

メニューオプション	ショートカット	リファレンス	ツールバー
レイヤーを作成->		新しいベクタレイヤーの作成 を参照	レイヤーの管理
レイヤーを追加->		サポートされるデータ形式を参照	レイヤーの管理
<i>Embed Layers and Groups...</i>		see プロジェクトの入れ子	
レイヤ定義ファイルから追加...			
 スタイルをコピー		保存して、レイヤーのプロパティを共有しますを参照	
 スタイル貼り付け		保存して、レイヤーのプロパティを共有しますを参照	
 属性テーブルを開く		属性表を使用した作業 参照	属性
 <i>Toggle Editing</i>		see 既存レイヤーのデジタイズ	デジタイズ
 <i>Save Layer Edits</i>		see 既存レイヤーのデジタイズ	デジタイズ
 <i>Current Edits →</i>		see 既存レイヤーのデジタイズ	デジタイズ
<i>Save As...</i>			
<i>Save As Layer Definition File...</i>		ファイルにレイヤーを保存を参照	
 <i>Remove Layer/Group</i>	Ctrl+D		
 <i>Duplicate Layers (s)</i>			
<i>Set Scale Visibility of Layers</i>			
<i>Set CRS of Layer(s)</i>	Ctrl+Shift+C		
<i>Set project CRS from Layer</i>			
<i>Properties...</i>		ベクタープロパティダイアログ を参照	
<i>Filter...</i>		クエリビルダ を参照	
 <i>Labeling</i>		ラベルメニュー を参照	
 <i>Add to Overview</i>	Ctrl+Shift+O		レイヤーの管理
 <i>Add All To Overview</i>			
 <i>Remove All From Overview</i>			
 <i>Show All Layers</i>	Ctrl+Shift+U		レイヤーの管理
 <i>Hide All Layers</i>	Ctrl+Shift+H		レイヤーの管理
 <i>Show selected Layers</i>			
 <i>Hide selected Layers</i>			

7.1.6 設定

メニューオプション	ショートカット	リファレンス	ツールバー
 <i>Custom CRS...</i> スタイルマネージャ...  <i>Configure shortcuts...</i>  <i>Customization...</i>  <i>Options...</i> <i>Snapping Options...</i>		カスタム空間参照システム 参照 スタイル・マネージャ 参照 カスタマイゼーション 参照 オプション 参照 スナップ許容量と検索半径の設定を 参照	

 Linux の KDE の下では、*Settings* メニューに、プロジェクトのプロパティ、パネル->、ツールバー -> 全画面モードに切り替え など、より多くのツールを見つけることができます。

7.1.7 プラグイン

メニューオプション	ショートカット	リファレンス	ツールバー
 <i>Manage and Install Plugins...</i> Python コンソール	Ctrl+Alt+P	プラグインダイアログ 参照	

初めて QGIS を起動すると、すべてのコアプラグインがロードされません。

7.1.8 ベクタ

メニューオプション	ショートカット	リファレンス	ツールバー
オープンストリートマップ →  解析ツール →  調査ツール →  ジオプロセッシングツール →  ジオメトリツール →  データマネジメントツール →		OpenStreetMap ベクタの読み込み 参照 fTools プラグイン 参照 fTools プラグイン 参照 fTools プラグイン 参照 fTools プラグイン 参照 fTools プラグイン 参照	

初めて QGIS を起動すると、すべてのコアプラグインがロードされません。

7.1.9 ラスタ

メニューオプション	ショートカット	リファレンス	ツールバー
<i>Raster calculator...</i> <i>Align Raster...</i>		ラスタ計算機を参照 ラスタ位置合わせを参照	

初めて QGIS を起動すると、すべてのコアプラグインがロードされません。

7.1.10 データベース

メニューオプション	ショートカット	リファレンス	ツールバー
<i>Database</i> →		DB マネージャプラグイン 参照	<i>Database</i>







初めて QGIS を起動すると、すべてのコアプラグインがロードされません。

7.1.11 Web

メニューオプション	ショートカット	リファレンス	ツールバー
<i>Metasearch</i>		メタサーチカタログのクライアントを参照	<i>Web</i>



初めて QGIS を起動すると、すべてのコアプラグインがロードされません。

7.1.12 プロセッシング

メニューオプション	ショートカット	リファレンス	ツールバー
 <i>Toolbox</i>		ツールボックス 参照	
 <i>Graphical Modeler...</i>		グラフィカルモデラー 参照	
 <i>History and log...</i>		履歴マネージャ 参照	
 <i>Options...</i>		プロセッシングフレームワークを構成する 参照	
 <i>Results viewer...</i>		外部アプリケーションの設定 参照	
 <i>Commander</i>	Ctrl+Alt+M	QGIS コマンダー 参照	

初めて QGIS を起動すると、すべてのコアプラグインがロードされません。

7.1.13 ヘルプ

メニューオプション	ショートカット	リファレンス	ツールバー
 <i>Help Contents</i>	F1		ヘルプ
 <i>What's This?</i>	Shift+F1		ヘルプ
<i>API Documentation</i>			
<i>問題を報告</i>			
<i>Need commercial support?</i>			
 <i>QGIS Home Page</i>	Ctrl+H		
 <i>Check QGIS Version</i>			
 <i>About</i>			
 <i>QGIS Sponsors</i>			

7.1.14 QGIS

このメニューは、**X** Mac OS X 下にもみ使用可能で、一部の OS に関連するコマンドが含まれています。

メニューオプション	ショートカット	リファレンス
<i>Preferences</i>		
<i>About QGIS</i>		
<i>Hide QGIS</i>		
<i>Show All</i>		
<i>Hide Others</i>		
<i>Quit QGIS</i>	Cmd+Q	

Preferences と *gui-label: 'QGIS については、設定 -> Options* と *menuselection: ヘルプ -> About* と同じコマンドです。QGIS 終了は他のプラットフォームの下で *menuselection: プロジェクト -> QGIS 終了* に対応します。

7.2 パネルとツールバー

View メニュー（ KDE の下 *Settings* ）から、および QGIS ウィジェットオン・オフを切り替えることができます（ *パネル->* ）またはツールバーの（ *ツールバー->* ）。メニューバーやツールバーを右クリックすることにより、それらのいずれかを有効（無効）にして、必要な項目を選択できます。各パネルやツールバーが移動し、QGIS インターフェイスで快適に感じる場所に配置できます。リストはまた、 *コア* または *外部のプラグイン* の活性化にも拡張できます

7.2.1 ツールバー

ツールバーではメニューのほとんどと同じ機能を提供している上に対話的に地図を操作する機能を提供しています。ツールバーのそれぞれのアイテムではポップアップヘルプが提供されています。マウスでアイテムの上を動かすとツールの簡単な説明が表示されます。

すべてのツールバーには、必要に応じて周りに移動できます。さらに、それらは、マウスの右ボタンのコンテキストメニューを使用して、またはツールバーの上にマウスを保持することによって非表示にできます。

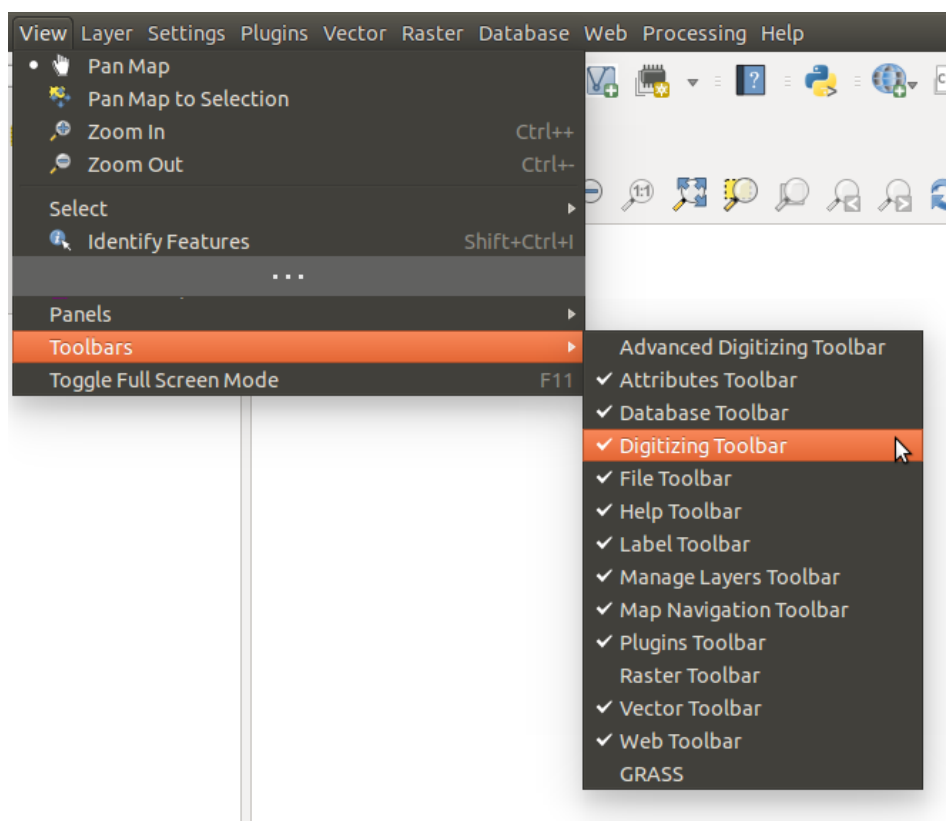


Figure 7.2: ツールバーメニュー

ちなみに: ツールバーの復元

誤ってツールバーが非表示になってしまった場合は、メニューオプションを選択することで元に戻せます表示 -> ツールバー -> （または Linux の KDE の下では 設定 -> ツールバー -> ）。何らかの理由でツールバー（または任意の他のウィジェット）が完全にインターフェイスから消えた場合は、 *初期 GUI* を復元するのヒントでそれを取り戻すために見つけることができます

7.2.2 パネル

QGIS は、デフォルトでは動作するように多くのパネルを提供します。

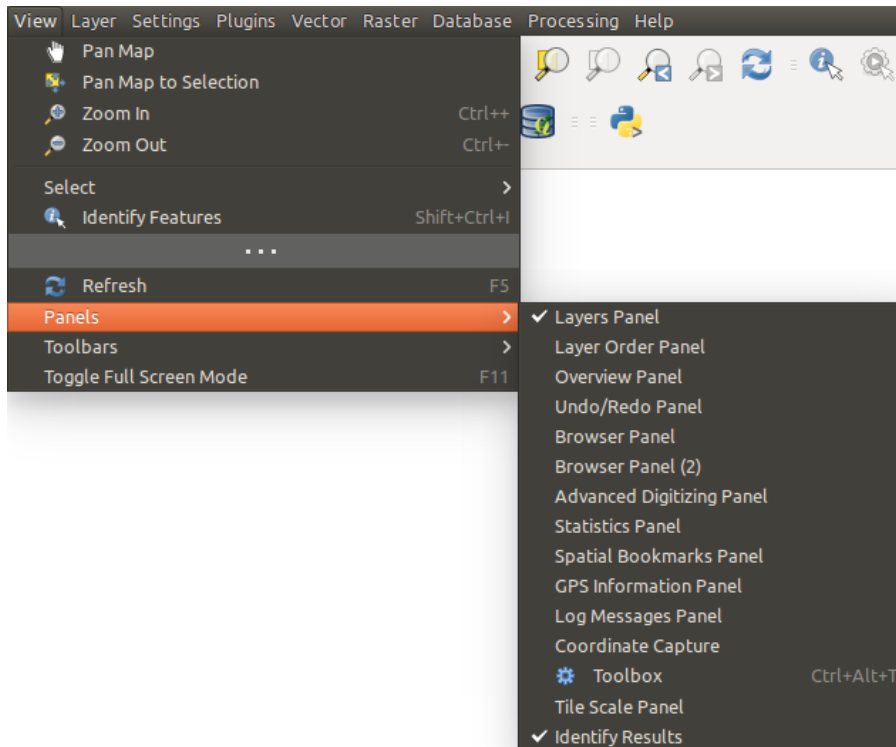





Figure 7.3: [パネル] メニュー





他の人が文書の異なる部分に見出すことができるが、これらのパネルのいくつかは、すなわち、以下に記載します。



- ブラウザパネル
- *Advanced Digitizing* パネル
- [空間ブックマーク] パネル
- *GPS* 情報パネル
- *Tile Scale* パネル
- *Identify* パネル
- ユーザー入力パネル

レイヤーパネル

レイヤーパネルには、プロジェクト内のすべてのレイヤーが一覧表示されています。各凡例項目のチェックボックスがレイヤーを表示または非表示にするために使用できます。レイヤーパネルのツールバーでできるのは：

-  新規グループを追加
-  可視性を管理：レイヤーと予め設定されたレイヤーの組み合わせの可視性を制御
-  地図 Content によって凡例をフィルタ：表示に設定されていて、地物が現在の地図キャンバスと交差するレイヤーだけが、レイヤーパネルに自分のスタイルをレンダリングされます。それ以外の場合は、一般的な NULL シンボルがレイヤーに適用されます。レイヤーシンボルに基づいて、これは地物のどの種類のどのレイヤーからが関心のお住まいの地域をカバーしているかを識別するための便利な方法です。

-  式によって凡例をフィルタ : 式を適用して条件を満たす地物がない、選択したレイヤーツリースタイルから削除できます。これは例えば、他のレイヤーの所定の領域/地物内にある地物を強調するために、使用できます。ドロップダウンリストから、式セットを編集したりクリアできます。
- レイヤーパネルでレイヤーとグループを  すべて展開 または  すべて Collapse。
- そして  Remove Layer/Group 現在選択されている。

ボタン  では凡例に プリセット ビューを追加できます。プリセットは自分の現在のスタイルとレイヤーの組み合わせを簡単に保存し復元する方法です。プリセットビューを追加し、ちょうどしたいレイヤー表示設定、自分の希望のシンボルとし、 ボタンをクリックしてください。ドロップダウンメニューからプリセットを追加... を選択してください、プリセットに名前を付けます。追加されたプリセットはドロップダウンメニューの下部に表示され、これをクリックすることによって呼び出されます。

プリセットを交換 -> オプションでは現在のマップビューでプリセット内容を上書きでき、現在 *Preset* を削除 ボタンはアクティブプリセットを削除できます。


すべての追加されたプリセットは、特定のビューに基づく地図レイアウトを作成することを可能にするために、地図コンポーザーにも存在しています ([メインプロパティ](#) を参照)。

ノート: 印刷コンポーザーの地図および凡例項目をレイアウトするためにレイヤーパネルを管理するためのツールも利用できます

レイヤは選択してドラッグで上下に移動することによって Z オーダリングを変えることができます。Z オーダリングとは、凡例のリストでの表示順が地図表示のレイヤ表示順になることです。


ノート: この動作は *Layer Order* パネルによって上書きできます。

凡例ウィンドウ内のレイヤはグループに分類できます。その方法は 2 つあります :

1.  アイコンを押して新しいグループを追加します。グループ名を入力してから Enter キーを押して下さい。それから既存のレイヤをクリックしてグループにドラッグして下さい。
2. 凡例ウィンドウでいくつかのレイヤを選択してマウス右ボタンをクリックして *Group Selected* を選択して下さい。選択されたレイヤで自動的に新しいグループが作られます。

あるレイヤをグループからはずしたい場合はレイヤ名をドラッグしてグループ外に持っていかマウス右ボタンをクリックして *Make to toplevel item* を選択して下さい。グループは他のグループからネストすることができます。

グループ用チェックボックスを使うとグループ内全レイヤの表示、非表示を 1 回のクリックで行えます。

右マウスボタンのコンテキストメニューの内容は、選択された凡例項目がラスターレイヤーかベクトルレイヤーかに依存します。GRASS ベクトルレイヤーについては、 編集を切り替え は使用できません。GRASS ベクトルレイヤーの編集については、[GRASS ベクタレイヤのデジタイジングと編集](#) セクションを参照してください。

以下は、選択した項目に応じて、コンテキストメニューで利用可能なオプションを記載されています。

オプション	ベクタレイヤ	ラスタレイヤ	グループ
Zoom to Layer/Group	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Show in Overview	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Zoom to Native Resolution (100%)		<input checked="" type="checkbox"/>	
現在範囲を使用してストレッチ		<input checked="" type="checkbox"/>	
Remove	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Duplicate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Set Layer Scale Visibility	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Set Layer/Group CRS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
レイヤの CRS をプロジェクトに設定する	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Styles →	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
スタイルコピー	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Paste Style	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Open Attribute Table	<input checked="" type="checkbox"/>		
Toggle Editing	<input checked="" type="checkbox"/>		
Current Edits →	<input checked="" type="checkbox"/> (in Edit mode)		
Save As...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Save As Layer Definition File...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
フィルター	<input checked="" type="checkbox"/>		
Show Feature Count	<input checked="" type="checkbox"/>		
プロパティ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Move to Top-level	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
改名	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
選択されたレイヤをグループにする	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
プロパティ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Set Group WMS Data			<input checked="" type="checkbox"/>
Mutually Exclusive Group			<input checked="" type="checkbox"/>
Add Group			<input checked="" type="checkbox"/>

相互排他グループ オプションを有効にすると、グループで同時に表示されるレイヤは一つだけにできます。グループ内のレイヤが表示設定されるといつでも他のものは非表示に切り替わります。

Ctrl キーを押しながらマウス左ボタンを使うことで複数のレイヤやグループを同時に選択することができます。選択している全レイヤを同時に新しいグループにすることができます。

Ctrl キーで複数項目を選択してその後 Ctrl キー+D を押すことにより、複数のレイヤまたはグループも一度に削除できます。この方法では、選択したすべてのレイヤまたはグループがレイヤリストから削除されます。

編集ベクトルレイヤスタイル



レイヤパネルからは、簡単かつ迅速レイヤのレンダリングを編集するためのショートカットを持っています。ベクタレイヤを右クリックし、リストで [スタイル->] するために選択：

- レイヤに現在適用されている **スタイル** を参照。レイヤのための多くのスタイルを定義した場合、別のものに切り替えると、レイヤのレンダリングが自動的に地図のキャンパスに更新できます。
- 現在のスタイルをコピーし、該当する場合、別のレイヤからコピーしたスタイルを貼り付け

- (実際には、現在の 1 のコピーである) 新しいものを追加し、現在のスタイルの名前を変更したり、現在のスタイルを削除します (使用可能な場合、複数のスタイル)。

ノート: 以前のオプションもラスタレイヤのために用意されています。

ベクターレイヤの地物が全て同じ意のシンボルを持つか、それらが分類されるか (その場合、レイヤは、サブ項目として各クラスにツリー構造で表示される) どうかを、次のオプションがレイヤレベルまたはクラスレベルで利用可能です:

- シンボルを編集... ボタン、レイヤや地物のシンボルの *:ref: 'シンボル selector'* ダイアログを開き任意のプロパティ (シンボル、サイズ、色...) を更新します。地物をダブルクリックしてもシンボル *Selector* ダイアログは開きます。
- カラーホイールを持つカラー *selector* ウィジェットでは、そこから色をクリックできますし、それが自動的にシンボルの塗りつぶしの色を更新しています。便利のために、最近の色がカラーホイールの下でご利用いただけます。
- 地物のすべてのクラスの可視性をオンまたはオフを切り替える  全項目を表示 と  全項目を非表示。これにより項目のチェックを一つずつ付けはしなくてよくなります。

ちなみに: すぐにレイヤスタイルを共有します

コンテキストメニューから、レイヤのスタイルをコピーして、グループまたはレイヤの選択に貼り付け: スタイルは、元のレイヤと同じタイプ (ラスタ対ベクター) である全てのレイヤに適用され、されていますベクターの場合に、同じジオメトリタイプ (点、線又はポリゴン) を有します。

レイヤの標示順序から独立した凡例の操作

凡例の順序とは独立に描画順序を指定できるウィジェットがあります。この機能はメニュー *Settings* → *Panels* → *レイヤ順序 Panel* で有効にできます。ここでは地図上でのレイヤ描画順序を指定できます。この指定でたとえば重要さの順にレイヤを描画できますが、このままでは依然として修正した結果の順にレイヤが表示されます (*figure_layer_order* を参照)。レイヤリストの下にある *レンダリング順序を制御* をチェックするとデフォルトの動作と異なる動作をしましょう。

統計の概要パネル

このパネルでは、特定のベクターレイヤ上のいくつかの統計情報を表示できます。パネルは、ユーザーが選択できます:

- ベクターレイヤ;
- 列または式;
- 選択した地物の統計情報をフィルタリングします。
- 情報を更新;
- 下右ボタンで表示する統計情報;

QGIS 全体図パネル

QGIS では追加されたレイヤの全範囲のビューを提供するオーバービューパネルを提供します。ビュー内に現在の地図範囲を示す矩形があります。これによって、現在表示している地図のどの領域かをすぐに決定できます。地図オーバービューのレイヤにラベリングが設定されていても、ラベルは地図オーバービューにレンダリングされないことに注意してください。オーバービューで現在の領域を示す赤い四角形をクリック・ドラッグすると、主地図ビューもそれに応じて更新されます。

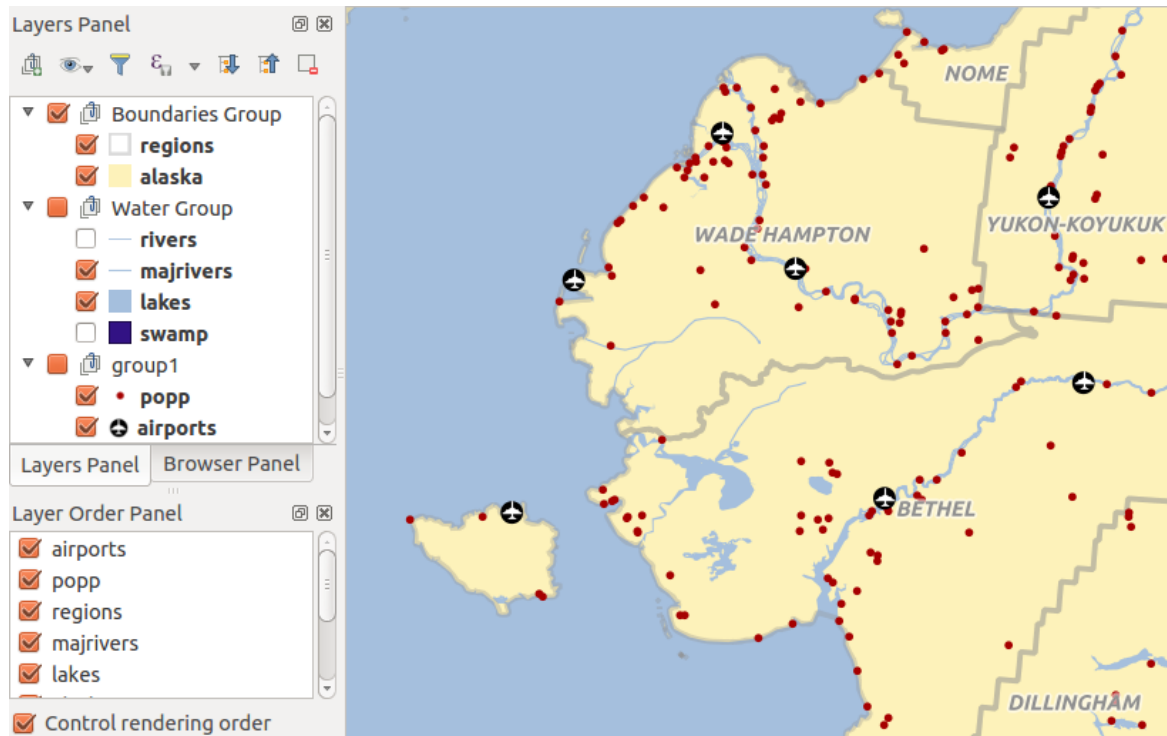



Figure 7.4: レイヤの順序から独立した凡例を定義

ログメッセージパネル

いくつかの操作をロードまたは処理するときには、 ログメッセージパネルを使用して別のタブに表示されるメッセージに追跡または従うことができます。これは、下のステータスバーの最も右側のアイコンを使用して有効にできます。

取り消し/再実行パネル

編集中のそれぞれの層のために、このパネルは、迅速に、単に上記のアクションを選択することによって、一連のアクションを元に戻すできるように、行うアクションのリストを示します。

7.3 地図ビュー

地図キャンバスとも呼ばれ、これはQGISの「業務窓口」である—地図がこのエリアに表示されます。このウィンドウに表示された地図は、ロードすると選択したベクトル・ラスタレイヤーに依存します（レイヤーをロードする方法の詳細については、以下のセクションを参照）。地図ビューでは、他の領域に地図表示の焦点をシフトする、パンやズームインズームアウトできます。上記 [label_toolbars](#) 説明に記載されるように、様々な他の動作が地図上で行うことができます。地図ビューと凡例がしっかりと互いに結合している—ビューの地図を使って凡例領域で行った変更を反映しています。

ちなみに：マウスホイールを使って地図をズームします

マウスホイールを使って地図のズームインとズームアウトを行うことができます。マウスカーソルを地図エリアの中に置きホイールを前方（あなたの側から）ロールするとズームインを行えます、そして手前に（あなたの側に）ロールするとズームアウトします。マウスカーソルの位置がズームの中心になります。マウスホイールのズーム動作については *Settings* → *Options* メニューの *Map tools* タブでカスタマイズができます。

ちなみに：矢印キーとスペースバーを使った地図パンニング



矢印キーを使ってパンを行うことができます。マウスカーソルを地図エリアにおきクリックした後右矢印キーを押すと東にパンします、左矢印キーを押すと西にパンします、上矢印キーを押すと北にパンします。下矢印キーを押すと南にパンします。またスペースバーかマウスホイールを使ってパンを行うことができます。この場合スペースバーを押しながらマウスを動かすかマウスホイールをクリックして下さい。

7.4 ステータスバー

ステータスバーには、マップビューに関する一般的な情報を提供します、そしてアクションが処理されるか、または利用可能とマップビューを管理するツールを提供しています。

ステータスバーの左側には、行った操作の概要（レイヤーの地物を選択、レイヤーの除去、など）や上にマウスを移動しているツールの長い説明（すべてのツールでは使用できません）を取得できます。起動時に、バーの状態は新規またはアップグレードプラグインの可用性について知らせます（[プラグインマネージャの設定](#) にチェックされている場合）。


長い操作、ラスタレイヤーにおける統計の収集または地図ビューで複数レイヤーのレンダリングなど、の場合には、プログレスバーがアクションの現在の進行状況を表示するステータスバーに表示されます。

 : guilabel: 座標 オプションはマップビューを横切って移動しながら、それに続く、マウスの現在位置を示しています。プロジェクトのプロパティで [全般] タブを使用するユニット（および精度）を設定できます。座標オプションと範囲  範囲 オプションを切り替えるには、テキストボックスの左側にある小さなボタンをクリックしてください。地図単位で表示される、パンやズームイン、ズームアウトのように現在の下部左端とマップビューの上部右端点の座標。

縮尺 表示次座標表示に見つけるでしょう。これは、地図ビューの縮尺を示しています。またはズームアウトした場合、QGIS は現在の縮尺を示しています。 [定義済みおよびカスタム縮尺](#) 中から選択することを可能にする縮尺セレクトがあり、マップビューに割り当てます。


縮尺表示の右側では、地図ビューの現在の時計回りの回転を度で定義できます。

ステータスバーの右側には、一時レイヤーが、マップビューにレンダリングされるのを防ぐために使用できる小型のチェックボックスがあります（[セクション レンダリング](#) を参照）。

レンダリング機能の右側には、が見つける  現在の CRS : アイコン現在のプロジェクトの CRS の EPSG コードと。これをクリックすると、現在のプロジェクトのプロパティ「その場で」CRS 変換を有効にでき、地図ビューに別の CRS を適用します。

最後に、 Messages ボタンは ログメッセージ Panel を開き、基礎となるプロセスを通知します（QGIS の起動、プラグインの読み込み、処理ツール...）

ちなみに: マップキャンバスにおける正しい縮尺を計算する

QGIS を起動すると、デフォルトの CRS は “ WGS 84 (EPSG 4326) ” で、単位は度です。これは、QGIS は任意のレイヤーの座標を度で指定されていると解釈することを意味します。正しい縮尺値を取得するには、手動でこの設定を変更でき、例えばメートル、プロジェクト->プロジェクト *Properties* 下の *General* タブ中、または使用できます  現在の CRS : アイコン上で見ました。後者の場合には、単位はプロジェクトの投影が指定するもの（例えば +units=us-ft）に設定されます。

起動時の CRS 選択は *Settings* → *Options* → *CRS* で設定できることに注意。

Chapter 8

一般ツール

8.1 キーボードショートカット

QGIS は多くの機能のデフォルトのキーボードショートカットを提供します。それらはセクション **メニューバー** で見つけることができます。また、メニューオプション **設定 / -> / 設定のショートカット...** ではデフォルトのキーボードショートカットを変更し、QGIS の機能に新しいキーボードショートカットを追加できます。

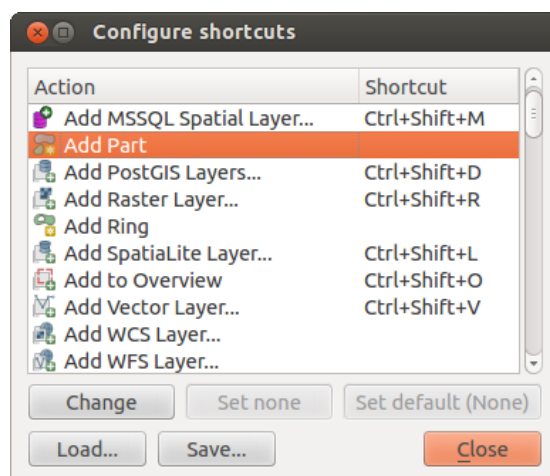


Figure 8.1: ショートカットオプションを定義

構成は非常に簡単です。リストから機能を選択し、クリックしてください：

- [変更] と、新しいショートカットとして割り当てる新しい組み合わせを押してください
- [None を設定] で任意の割り当てられたショートカットをクリアする
- または [既定値に設定] でその元とデフォルト値へのショートカットをバックアップする。

構成が終了したら、XML ファイルとして保存し、別の QGIS のインストールにそれをロードできます。

8.2 コンテキストヘルプ

特定のトピックでヘルプが必要な場合多くのダイアログに実装されている **[Help]** ボタンでコンテキストヘルプを利用することができます- サードパーティプラグインでは専用のウェブページを指し示すことを注意して下さい。

8.3 レンダリング

デフォルトでは、QGIS は、マップキャンパスが更新されるたびにすべての可視レイヤーをレンダリングします。マップキャンパスの更新をトリガするイベントは、次のとおりです。

- レイヤーの追加
- パンまたはズーム
- QGIS ウィンドウのサイズ変更
- レイヤーまたはレイヤー群の表示、非表示を変更します

QGIS ではいくつかの方法でレンダリング処理を制御できます。

8.3.1 スケール依存レンダリング

スケール依存レンダリングを利用するとあるレイヤーが表示される最小と最大のスケールを指定することができます。スケール依存レンダリングを設定する場合レイヤーを凡例でダブルクリックしてプロパティ ダイアログを開いて下さい。一般情報 タブで、 縮尺に応じた表示設定 チェックボックスをアクティブにして最小と最大の縮尺値を設定して下さい。

まず使用するレベルにズームして QGIS のステータスバーの縮尺値に注目することによって、縮尺値を決定できます。

8.3.2 地図レンダリングの制御

後述のように地図レンダリングは、さまざまな方法で制御することができます。

描画の中断

レンダリングを一時停止するには、ステータスバーの右下隅にある *Render* チェックボックスをクリックしてください。 *Render* チェックボックスがチェックされていないとき、QGIS ではセクション [レンダリング](#) で説明したイベントのいずれかに応じてキャンパスを再描画されません。レンダリングを一時停止する可能性がある場合の例としては、

- 沢山のレイヤーを追加して描画する前に描画方法を編集したい場合
- データ量が多いレイヤーを追加して描画する前に縮尺依存描画条件を指定したい場合
- データ量が多いレイヤーを追加して描画する前に特定の位置にズームしておきたい場合
- 上記の場合のいくつかの組み合わせ

Checking the *Render* checkbox enables rendering and causes an immediate refresh of the map canvas.

レイヤー追加オプションの設定

新しくレイヤーを追加した時に、すぐに描画しないオプションを設定できます。これはレイヤーが地図に追加された時に、地図凡例の可視属性チェックボックスがデフォルトでチェックされないことを意味します。このオプションを指定するためには 設定 → オプション → を選択して レンダリング タブをクリックしてください。 *By default new layers added to the map should be displayed* のチェックを解除してください。すると、地図に追加されたレイヤーの表示属性は不可視の状態がデフォルトになります。

描画の中断

地図描画を中断したい場合は ESC キーを押して下さい。これにより地図キャンパスの更新が中断され地図の一部が描画された状態になります。ESC キーを押してから地図描画が中断されるまで少し時間がかかります。

ノート: 現在描画中断機能は利用できません - これは Qt4 のポートに依存しています, なぜならばユーザーインターフェース (UI) に問題が発生してクラッシュするからです。

描画品質への影響


QGIS は地図のレンダリング品質に影響を与えるためのオプションを持っています。メニューオプションを選択してください 設定 -> *Options*、をクリックしてください *Rendering*] タブを選択または いくらか描画性能を犠牲に線のギザギザを少なくを選択解除してください。

スピードアップレンダリング

レンダリング速度を向上させることができ、いくつかの設定があります。使用して QGIS のオプション] ダイアログボックスを開き 設定 -> *Options*、に行く *Rendering*] タブを選択するか、次のチェックボックスをオフにします。

- 再描画の速度を上げられる場合にレンダのキャッシュを利用します
- 多くの CPU の *cores* を使用して並列にレイヤーをレンダリングしてから 最大コアを使用を設定する。
- 地図は、別々の画像とそれぞれにバックグラウンドでレンダリング 地図更新間隔、この (オフスクリーン) 画像のコンテンツが表示画面の表示を更新するために取られます。レンダリングはこの期間よりも早く終了した場合は、それが瞬時に表示されます。
- 新しく追加されたレイヤについて地物簡素化をデフォルトで有効化では地物ジオメトリを簡素化でき (ノードを少なく) その結果それらは速やかに表示されます。またレンダリング矛盾に直面することもあるので注意してください。

8.4 カラーセレクト

Border  アイコンを押して color を選択するたび、色選択ダイアログが表示されます。このダイアログの機能は、の状態に依存で使用ネイティブカラーチュー *dialogs* パラメータのチェックボックス 設定 -> オプション -> *General* メニュー。チェックボックスをオンにすると、使用する色のダイアログが使用されている OS の一つです。それ以外の場合は、QGIS カスタムカラー選択が使用されています。

このダイアログでは、 カラー ramp、 色 wheel、 カラー swatches または  カラー picker (**X** の下で利用可能ではない) によって色を選択できるようにする四つの異なるタブがあります。

どのような方法を使用しても、選択した色は常に HSV (色相、彩度、値) と RGB (赤、緑、青) の値のカラー滑り台によって記述されています。透明度レベルを設定する *opacity* スライダーもあります。ダイアログの左下の部分では *current* と現在選択している *new* 色との比較を見ることができ、右下の部分では今カラー・スロット・ボタンに微調整した色を追加するオプションがあります。

ちなみに: 動的 ライブ更新オプションを使用して色を変更

一般設定で ライブ更新色選択ダイアログを使用 オプションをチェックし、QGIS のカスタムカラー選択ダイアログで色パラメータを変更すると色がアイテムに適用されるようにします。

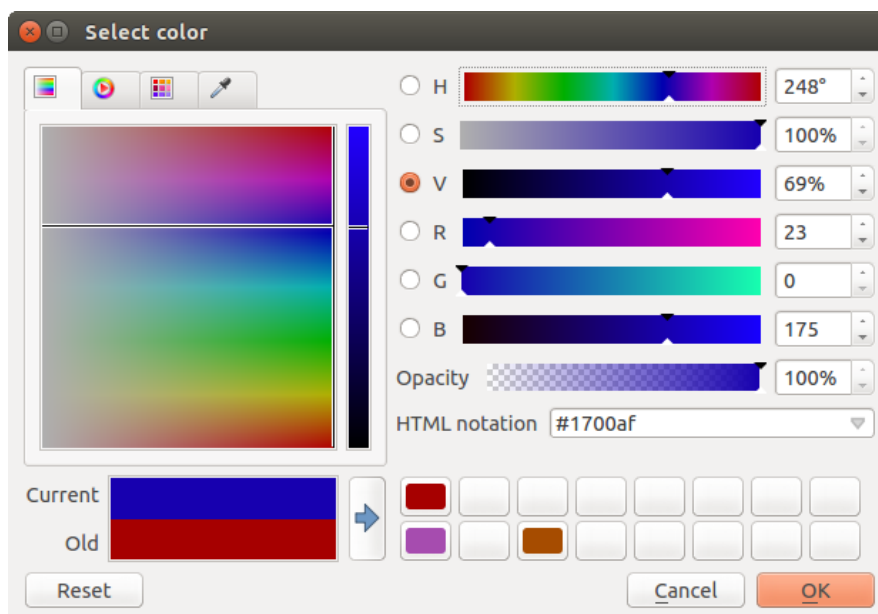


Figure 8.2: カラーセレクトランプ] タブ

カラー ramp が カラー wheel で、すべての可能な色の組み合わせを参照できます。他の可能性がありますが、色 swatches を使用することにより、事前に選択されたりリストから選択できます。この選択リストは、3つの方法のいずれかが取り込まれます。

- 最近使用した色、
- *Standard colors, Settings* → *Options* → *Colors* メニュー下の色セットのユーザー定義リスト
- または プロジェクト色、プロジェクト -> プロジェクトのプロパティ -> デフォルト *Styles* 下の設定色のユーザー定義リスト。

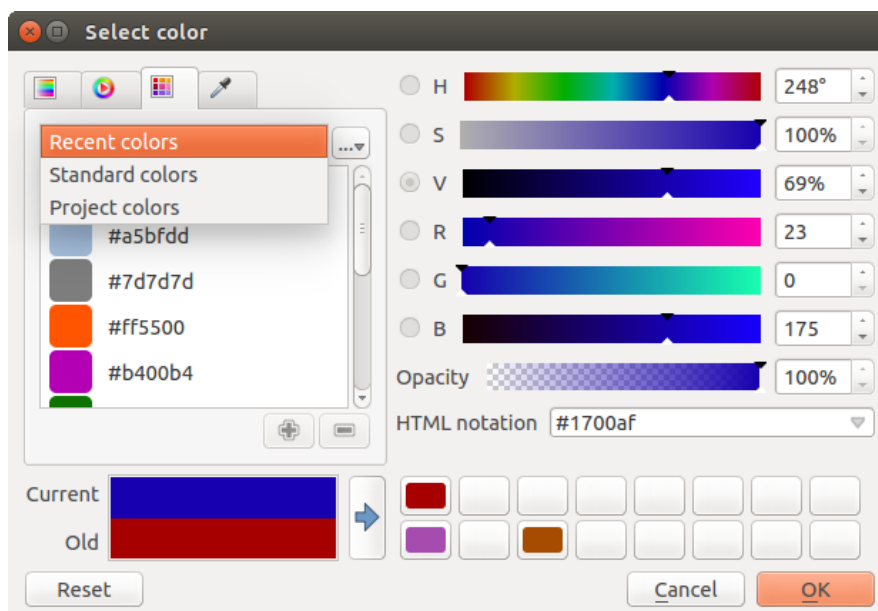


Figure 8.3: カラーセレクトスウィッチャータブ

別のオプションは カラー picker を使用することです。スペースバーを押すことにより、QGIS の任意の部分に、あるいは別のアプリケーションからマウスポインタの下から色をサンプリングすることを可能にする。カラーピッカーは OS に依存しており、現在は OSX でサポートされていないことに注意してください。

ちなみに: quick color picker + copy/paste colors

最近 colors、から 標準 colors または単に色を コピー か 貼り付け Border カラーボックス次のドロップダウン矢印をクリックしてすばやくから選択できます。

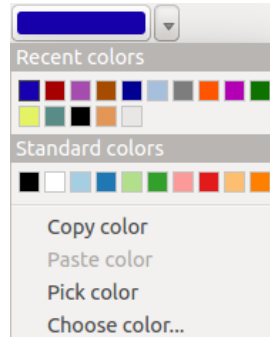


Figure 8.4: クイックカラーセレクトメニュー

8.5 描画モード




QGIS は特別の レンダリング効果 のためのさまざまなオプションを、以前にグラフィックプログラムから知っているだけかもしれないこれらのツールで提供しています。ブレンド modes はレイヤに、地物に、プリントコンポーザアイテムにも適用できます。

- 通常：これは、その下のピクセルとブレンドするトップピクセルのアルファチャンネルを使用して、標準のブレンドモード、です。色が混合されていません。
- 明るく：これは、前景と背景の画素から各成分の最大値を選択します。結果はギザギザで粗くなる傾向があることに注意してください。
- 画面：元からの明るいピクセルが先の上に描かれ、暗いピクセルは描かれません。このモードは、一つの項目のテクスチャを他の項目と混合するために最も有用です（例えば他のレイヤをテクスチャするために陰影起伏を使用できます）。
- ダッジ：ダッジは明るく、トップのピクセルの明るさに基づいて、基礎となるピクセルを飽和させます。だから、明るいトップピクセルは、基礎となるピクセルの彩度と明るさが増加する原因となります。トップピクセルは明るすぎでない場合、これが最も適しています。それ以外の場合は効果があまりにも極端です。
- 追加：このブレンドモードは、単に他に 1 つの項目の画素値を追加します。(RGB の場合) 1 以上の値の場合には、白が表示されます。このモードでは、機能を強調するために適しています。
- 暗く：これは、前景と背景のピクセルの最小構成要素を保持し、得られたピクセルを生成します。明のように、結果がギザギザと厳しい傾向にあります。
- 乗算：ここでは、一番上の項目の各ピクセルのための番号が一番下の項目のための対応する画素に乗算されます。結果は暗い写真です。
- パーン：トップ項目に暗い色を暗くする基礎となる項目を引き起こします。パーンは微調整と下のレイヤを colorise するために使用できます。
- オーバーレイ：このモードでは、乗算とスクリーンブレンドモードを兼ね備えています。得られた画像において、光部品が軽くなり、暗い部分がより暗くなります。
- ソフトライト：これは、色のパーン/ダッジを使用してオーバーレイすることは非常に似ていますが、代わりに乗算/画面を使用して。これは、画像の上に柔らかい光を照射エミュレートすることになっています。


- ハードライト：ハード光もオーバーレイモードと非常によく似ています。画像上に非常に強い光を投射エミュレートすることになっています。
- 差：差は、下のピクセルからトップのピクセルを減算、またはその逆で、常に正の値を取得します。黒とブレンドすると、すべての色との差がゼロとなるので、何の変化も生じません。
- 減算：このブレンドモードは、単に、他の一つの項目の画素値を減算します。負の値の場合には、黒色が表示されます。

8.6 ズームとパン

QGIS は関心のお住まいの地域にズームするためのツールとパンを提供します。

マウスで  pan とツールバーの  ズームイン /  ズームアウト アイコンを使用するのは別に、マウスホイール、スペースバーと矢印キーでもナビゲーションできます。

8.6.1 ズームやマウスホイールでパン

マウスのホイールを押すことでメインウィンドウの内側にパンができ、マウスのホイールを回転することで地図上でズームイン、ズームアウトできます。ズームの場合は、地図エリア内にマウスカーソルを置き、それを前方に（から離れて）回してズームインするか、後方に（手前）回してズームアウトします。マウスカーソルの位置が関心のズーム領域の中心となります。設定->  Options メニューの下の 地図 tools タブの使用して、マウスホイールのズームの動作をカスタマイズできます。



8.6.2 矢印キーでパニング

マップをパニングして、矢印キーで可能です。マップ領域内にマウスカーソルを置き、北パンするには、矢印キーまで、西パン東、左矢印キーをパンする右矢印キーをクリックして、ダウン南をパンする矢印キーを。

また、一時的に地図をパンするには、マウスの動きを引き起こすためにスペースバーを使用できます。キーボードの PgUp と PgDown キーで地図表示がズームインまたはズームアウトします。

8.7 計測

QGIS は、ジオメトリを測定する 4 つの手段を提供します。

- インタラクティブな測定ツール 、
-  Field Calculator で測定する、
- 地物情報表示 ツールで導出された測定、
- そして、ベクトル解析ツール：ベクトル ->ジオメトリツール] -> [エクスポート/追加ジオメトリ Columns


投影された座標系（例えば、UTM）と非投影データ内の作品を測定します。最初の 3 つの測定ツールは、グローバルなプロジェクト設定にも同様に動作します：


「オンザフライ」CRS 変換を有効にした場合、デフォルトの測定メトリックは - 楕円、で定義された楕円使用して - 他のほとんどの GIS 異なる ファイル ->プロジェクトのプロパティ -> General を。システムは、プロジェクトのために定義されている投影座標の両方場合、地理的、これは真実です。（ファイル->プロジェクトのプロパティ->CRS）デカルト数学を使って投影/面積測定面積や距離を計算したい場合は、測定楕円体は、「なし/面積測定」に設定する必要があります。しかし、データ、プロジェクト、面積及び距離測定のために定義された地理的（=非投影）CRS と楕円となります。「オンザフライ」CRS 変換が無効になっている場合、プロジェクト座標系は、地理的/非投影である場合、測定メトリックは、プロジェクト座標系が投影される面積測定及び楕円形です。

しかし、特定のツールとフィールド計算機のどちらも、測定する前にプロジェクトの CRS にデータを変換しません。これを達成したい場合は、ベクトル解析ツールを使用する必要があります：ベクトル->ジオメトリツール]->[ジオメトリ Columns をエクスポート/追加。ここでは、測定は、楕円指標を選択した場合を除き、デフォルトのプランメトリックです。

8.7.1 長さ、領域を測定し、インタラクティブな角度

すべての測定モジュールは、デジタル化モジュールからのスナップ設定を使用します。ベクターレイヤーで線や領域に沿って測定したい場合に便利です。

測定ツールを選択するには、 をクリックし使用したいツールを選択します。

デフォルトでは、 Line を測定：QGIS 対策定義楕円に従って与えられた点間の実距離します。メニューオプション 設定 -> オプション -> 地図 Tools で、ラバーバンド色やお好みの測定単位（メートルまたはフィート）と角度の単位（度、ラジアンと坤）を定義できます。このツールは、地図上のポイントをクリックできます。各セグメントの長さ、ならびに合計は、メジャー・ウィンドウに表示されます。測定を停止するには、マウスの右ボタンをクリックしてください。対話的に測定ダイアログに測定単位を変更できることに注意してください。それはオプション中の 好適な測定 units を上書きします。設定は、測定の計算の際に使用されている CRS を示すダイアログ内の情報セクションがあります。

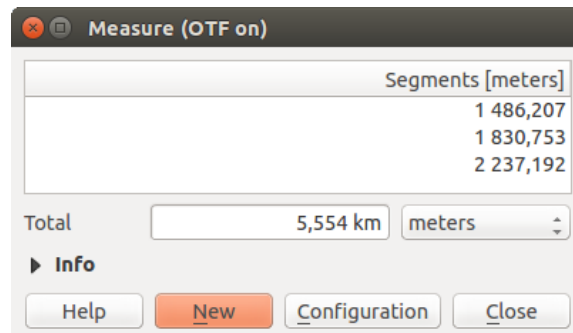



Figure 8.5: 距離を計測

 Area を計測：面積も計測できます。計測ウィンドウに累積された面積のサイズが表示されます。また、計測ツールは、現在選択されているレイヤーにスナップし、そのレイヤーは、（スナップ許容量と検索半径の設定 セクションを参照）、そのスナップ公差が設定されていました。正確にライン地物に沿って、またはポリゴン地物の周りを計測したいのであれば、まずレイヤーを選択し、そのスナップ許容値を設定します。今、計測ツールを使用している場合（許容範囲の設定内）の各マウスクリックは、そのレイヤーにスナップします。

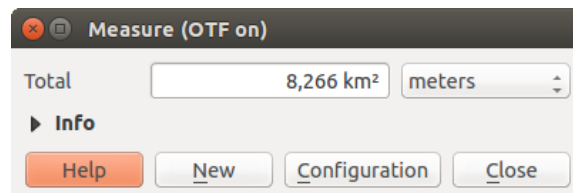



Figure 8.6: 面積を測定

 角度を測定：角度も測定できます。カーソルが十字型になります。所望の角度を描画するためにカーソルを移動し、その後、測定したい角度の最初のセグメントを描画するためにクリックしてください。測定値は、ポップアップダイアログに表示されます。

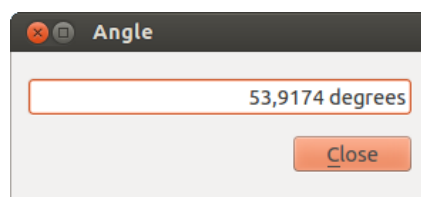








Figure 8.7: 角度を測定

8.8 地物の選択と選択解除

QGIS のツールバーでは、地図キャンパスの地物を選択するためのいくつかのツールを提供します。一つまたは複数の地物を選択するには、 をクリックしてツールを選択するだけです。


-  領域または単一クリックで地物を選択 で、クリックするだけか長方形いずれかによって地物（複数可）を選択します
-  ポリゴンで地物を選択
-  フリーハンドで地物を選択
-  半径で地物を選択


選択されたすべての地物の選択を解除するには  すべて Layers からの地物の選択を解除 をクリックします。

 式を使用して地物を選択 では、ユーザが式ダイアログを使用して地物を選択できます。いくつかの例は [式](#) 章を参照。





ユーザーは [編集->地物をコピー](#) と [編集->地物貼り付け as](#) を使用して 新しいメモリベクタレイヤー や 新しいベクトルレイヤー に選択した地物を希望の形式で保存できます。

8.9 データ定義された上書き設定

印刷コンポーザのベクタレイヤーのプロパティ]ダイアログボックスまたは設定で多くのオプションのほかに、見つけることができる  データが override アイコンを定義しました。レイヤーの属性や項目設定に基づく [式](#)、事前作成またはカスタム関数、および [変数](#) のおかげで、このツールでは関係パラメータの値を動的に設定できます。有効にすると、このウィジェットによって返される値が、その正常値にかかわらず、パラメータに適用されます（チェックボックス、テキストボックス、スライダー...）。

 データ定義された上書き アイコンをクリックすると以下が表示されます：


- *Description ...* これが有効かどうか、どの入力タイプが予想されるか、有効な入力タイプ、および現在の定義を表示、
- 利用可能な *Field type* をリストするエントリ、
- 利用可能な *Variable* をリストするエントリ、
- 使用する式を作成または編集するには [編集...](#) ボタン、
- *Paste* および *Copy* ボタン、
- *Clear* ボタンで設定を削除


ちなみに：データ定義された上書き オプションが正しく設定されると、アイコンは黄色  か  ; それが壊れている場合、アイコンは赤  か  。

データ定義ツールで使用できるパラメータは:

- スタイルと記号のパラメータ
- ラベルパラメータ
- コンポーザパラメータ

8.10 地物情報表示

識別ツールを使用すると、地図キャンバスと相互作用して、ポップアップウィンドウで地物についての情報を取得できます。地物を特定するには表示->地物を特定を使用するか、Ctrl キー+シフト+ I を押すか、または属性ツールバーの  features を識別 アイコンをクリックします。

QGIS は、 Identify features ツールを使用して地物を識別する 2 つの方法を提供します：

- 左クリック は *Identify results* パネルで設定されたモードに従って地物を識別します
- 右クリック ではすべての表示レイヤーからすべてのスナップ地物を取得します。これはコンテキストメニューを開き、識別するより正確な地物をユーザが選択できます。

results ダイアログがクリックされた地物（複数可）についての情報が一覧表示されます確認しますが、地物（複数可）をクリックした場合。デフォルトのビューはツリービューです、その最初のアイテムはレイヤーの名前であり、その子供たちはその識別された地物（複数可）。各地物は、その値と一緒に、フィールドの名前で記述されています。このフィールドはプロパティ->Display で設定されるものです。そして、地物についての他のすべての情報を続く。

このウィンドウはカスタムフィールドを表示するためにカスタマイズできますがデフォルトで 3 種類の情報を表示します：

- アクション：Actions は、地物の特定ウィンドウに追加できます。アクションは、アクションのラベルをクリックすることで実行されます。デフォルトでは、1 つのアクションだけでは、編集のため、すなわち ビュー機能の `form` を追加されます。レイヤーのプロパティダイアログでより多くのアクションを定義できます。
- 派生：この情報は、他の情報から計算または導出されます。これに含まれるのは、地物 ID、ジオメトリに応じて地図単位でのその長さまたは周長と面積、マルチジオメトリの場合に空間部分の数とクリックされた部分の数、地物の頂点の数とクリックされた点に最も近い点の番号。また、クリックされた点と地物両方に最も近い頂点の X 及び Y（及び利用可能な場合 Z/M）の座標値を報告します。
- データ属性：これは、クリックされた地物の属性フィールドと値のリストです。

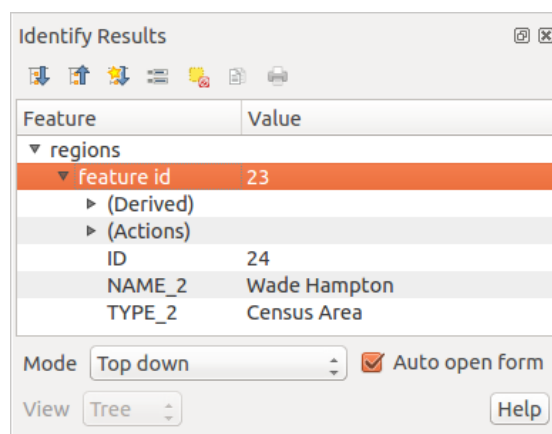









Figure 8.8: 地物を特定ダイアログ

ウィンドウの上部には、7 つのアイコンがあります。


-  ツリーを展開

-  Collapse tree
-  Default behavior 次の識別された地物情報を折りたたむか展開するかを定義する
-  地物を表示フォーム
-  結果をクリア
-  選択地物をクリップボードにコピー
-  Print selected HTML response

モードと *View* コンボボックス、ウィンドウの下部には、持っています。モード コンボボックスは、ユーザーが定義できますレイヤの地物が特定されるべきで、そこからの場合：

- 「現在のレイヤー」：選択したレイヤーからの地物だけが特定されます。レイヤーは、キャンバスに表示されなくてもよいです。
- 「上から下に、最初から停止する」：上から見えるレイヤーからのフィーチャだけを。
- 「トップダウン」：可視レイヤーからのすべてのフィーチャー。結果はパネルに表示されます。
- そして、「レイヤーの選択」：地物を識別するレイヤーをユーザーが選択するコンテキストメニューを開きます。右クリックのように動作します。選択された地物だけが結果パネルに表示されます。

View が「木」、「テーブル」または「グラフ」として設定できます。「表」と「グラフ」ビューは、ラスタレイヤを設定できます。

特定ツールは、 自動 *form* を開くことができます。チェックした場合、単一の地物が特定されるたびに QGIS は、その属性を示すフォームが開きます。これはすぐに地物の属性を編集するための便利な方法です。

その他の機能は、識別されたアイテムのコンテキストメニューにあります。たとえば、コンテキストメニューから次のことができます：

- 地物フォームの表示
- 地物のズーム
- 地物のコピー：すべての地物、のジオメトリと属性をコピーします；
- 地物選択を切り替え：選択した地物を選択項目に追加します
- 属性値のコピー：あなたがクリックした属性値のみをコピーします。
- コピー地物属性：地物の属性をコピーします。
- 結果のクリア：ウィンドウ内の結果が削除されます
- ハイライトのクリア：地図上でハイライトしている地物が除去されます
- すべてをハイライトする
- レイヤをハイライトする
- レイヤのアクティベート：アクティベートするレイヤの選択
- レイヤプロパティ：レイヤプロパティウィンドウを表示する
- すべてを展開する
- すべてを折りたたむ

8.11 アノテーションツール

 属性ツールバーのテキスト *Annotation* ツールは QGIS 地図キャンバス上の吹き出しでフォーマットされたテキストを配置する可能性を提供します。テキスト *Annotation* ツールを使用、地図キャンバスにクリック。

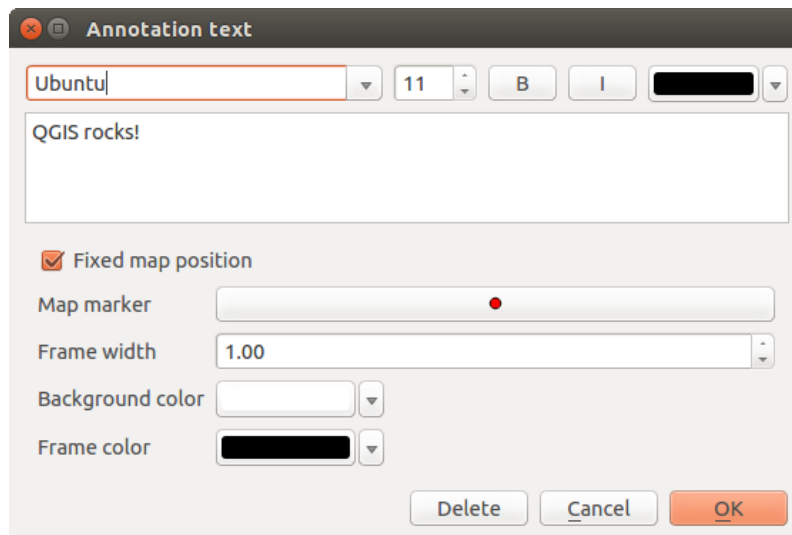



Figure 8.9: 注釈テキストダイアログ


項目をダブルクリックすると、さまざまなオプションを含むダイアログが開きます。フォーマットされたテキストやその他の項目の設定値を入力するテキストエディタがあります。例えば、マップの位置（マーカーシンボルが表示された）に関する項目またはスクリーンの位置（マップに関連していない）における選択肢を持ちます。この項目はマップの位置（マップマーカーをドラッグすることにより）が移動し、またはバルーンのみが移動します。アイコンは、GISの主題図の一部であり、それらも、他の主題図においてデフォルトとして用いられます。

 Annotation 移動 ツールを使用すると、地図キャンパスで注釈を移動できます。

8.11.1 HTML 注記

 HTML の Annotation ツール属性ツールバーでは、QGIS マップキャンパス上のバルーンに html ファイルの内容を配置する可能性を提供します。HTML の Annotation ツールを使用し、マップキャンパス中をクリックしてダイアログに HTML ファイルへのパスを追加します。

8.11.2 SVG 注記

属性ツールバーの  SVG Annotation ツールは、QGIS 地図キャンパス上のバルーンに SVG のシンボルを配置する可能性を提供します。SVG の Annotation ツールを使用し、地図キャンパス中をクリックしてダイアログに SVG ファイルへのパスを追加します。

8.11.3 注記の書式設定

また、独自の注釈フォームも作成できます。  フォーム Annotation ツールは、カスタマイズされた Qt のデザイナーフォームにおけるベクトルレイヤの属性を表示することが有用である（ [figure_custom_annotation](#) を参照）。これは、デザイナーフォームに似ています *features* ツールを識別しますが、注釈項目に表示されません。詳細については、ティム・サットンからのこのビデオ <https://youtu.be/0pDBuSbQ02o?t=2m25s> も参照してください。

ノート: If you press `Ctrl+T` while an *Annotation* tool is active (move annotation, text annotation, form annotation), the visibility states of the items are inverted.

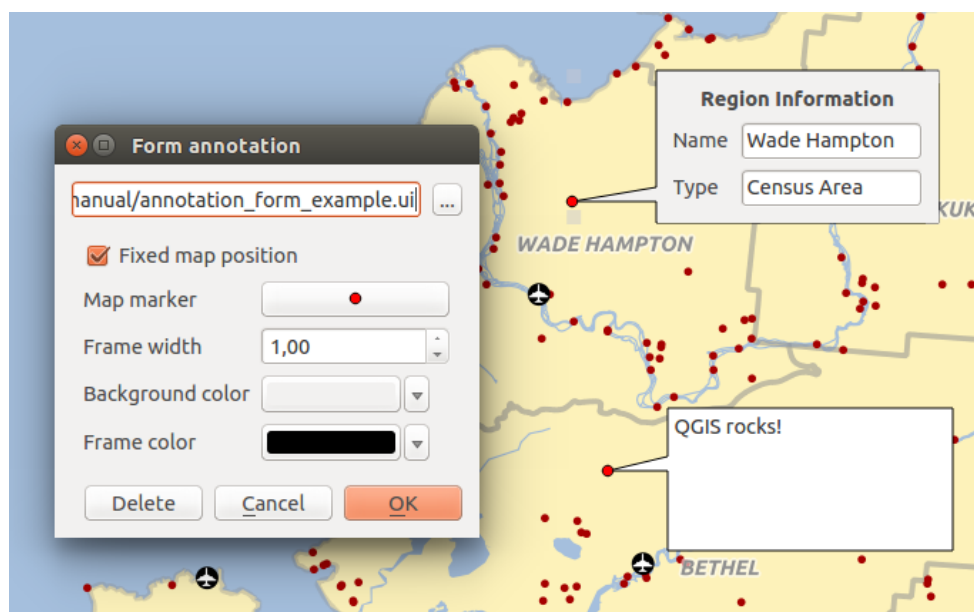


Figure 8.10: Customized qt designer annotation form

8.12 空間ブックマーク

空間ブックマークでは地理的な位置を「しおり」にすることを許可し、後でそれに戻れます。ブックマークは、それらが同一のコンピュータで任意のプロジェクトから利用可能であることを意味し、コンピュータに保存されています。

8.12.1 ブックマークの作成

ブックマークを作るには：

1. 関心のある領域にズームまたはパンします。
2. メニューオプション *View* → *New Bookmark* を選択するか **Ctrl-B** を押します。新しく作成されたブックマークが表示された [Spatial Bookmark] パネルが開きます。
3. ブックマークを説明する名称 (255 文字まで) を入力します。
4. **Enter** を押してブックマークを追加するか、他の場所をクリックします。

同じ名称で複数のブックマークを所有できることにご注意ください。

8.12.2 ブックマークの操作

ブックマークを使用または管理するには **ビュー->ブックマークを表示** メニューオプションを選択します。空間 *Bookmarks* パネルは、次の操作を実行できます。


- ブックマークにズーム：希望のブックマークを選択し、*Zoom To Bookmark* をクリックします。それをダブルクリックしてもブックマークにズームできます。
- ブックマークを削除する：ブックマークを選択して *Delete Bookmark* をクリックします。選択を確認してください。
- インポート/エクスポート *Bookmarks*：コンピュータ間でブックマークを共有したり転送するには、空間 *Bookmarks* ダイアログのブックマークをインポートまたはエクスポート プルダウンメニューを使用できます。すべてのブックマークが転送されます。

8.13 プロジェクトの入れ子

プロジェクトに他のプロジェクトファイルからコンテンツを埋め込む場合 *Layer* → 埋め込みレイヤとグループを選択して下さい。

8.13.1 埋め込みレイヤ

次のダイアログで、他のプロジェクトのレイヤを埋め込むことができます。

1.  を押し、アラスカのデータセットからプロジェクトを探します。
2. `relations.qgs` プロジェクトファイルを選択します。プロジェクトの内容を見ることができます (`figure_embed_dialog` 参照)。
3. `Ctrl` を押し、レイヤー `airports` と `regions` をクリックしてください。[OK] を押しください。選択されたレイヤは、現在、地図凡例とマップビューに埋め込まれています。

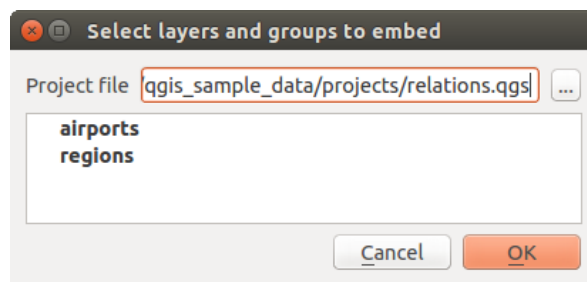



Figure 8.11: 埋め込むためのレイヤーとグループを選択します

埋め込まれているレイヤが編集可能になっている間、スタイルやラベリングのようなプロパティは変更することができません。


8.13.2 埋め込みレイヤの除去

埋め込みレイヤーを右クリックし、 `Remove` 選択します。

8.14 整飾

QGIS の整飾には、グリッド、著作権ラベル、ノースアロー、およびスケールバーが含まれます。地図製作要素を追加することによって地図を「装飾」するために使用されます。

8.14.1 グリッド

 グリッド では座標のグリッドと座標注記をマップキャンバスに追加します。

1. Select from menu *View* → *Decorations* → *Grid*. The dialog starts (see `figure_decorations_1`).
2. マップキャンバスにロードされているレイヤにしたがって `Enable grid` チェックボックスを有効にしてグリッドの設定を行って下さい。
3. マップキャンバスにロードされているレイヤにしたがって `Draw annotations` チェックボックスを有効にしてアノテーションの定義を行ってください。
4. [適用] をクリックして、期待通りに表示されていることを確認するか、満足なら [OK] をクリックします。

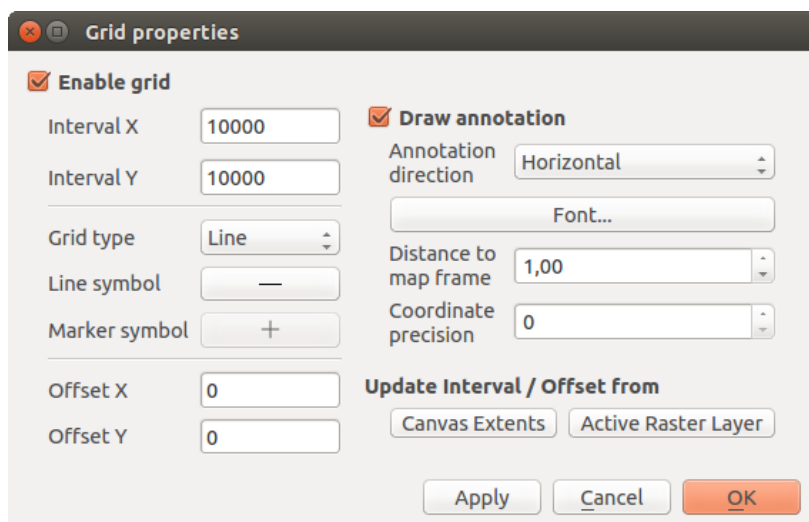


Figure 8.12: グリッドダイアログ

8.14.2 著作権ラベル

 Copyright label はご希望のテキストを地図に使用して著作権ラベルを追加します。

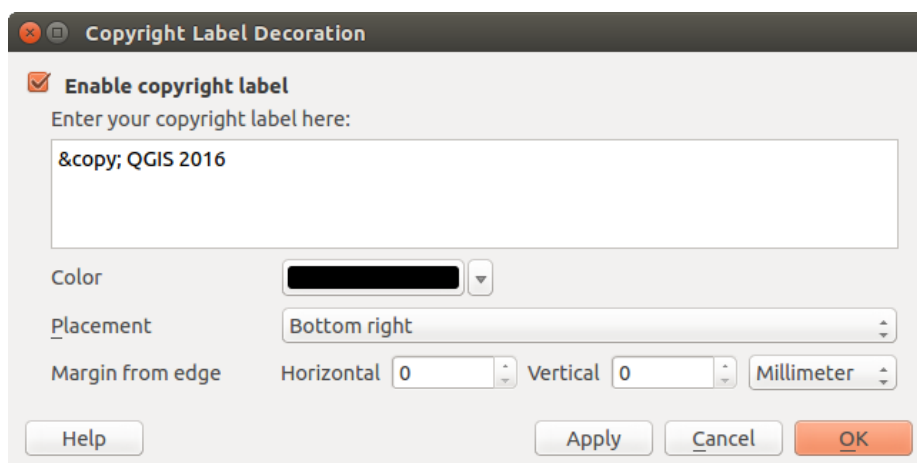




Figure 8.13: [著作権] ダイアログ

1. メニューの ビュー → 地図整飾 → 著作権ラベル を選択します。ダイアログが表示されます ([figure_decorations_2](#) を参照すること)。
2. Make sure the *Enable Copyright Label* checkbox is checked.
3. マップ上に配置したいテキストを入力してください。例に示す通り HTML を使用することができます。
4.  *Placement* コンボボックスからラベルの配置を選択してください。
5. (キャンパス) Edge から Marging 水平および/または垂直方向を設定することで、アイテムの配置を絞り込むことができます。これらの値は、ミリまたはピクセルにおける距離、またはマップキャンパスの幅又は高さの割合 として設定できます。
6. 適用する色を変更できます。
7. [適用] をクリックして、期待通りに表示されていることを確認するか、満足なら [OK] をクリックします。

上記の例では、デフォルトですが、QGIS はマップキャンバスの右下隅に著作権シンボルの後に日付を付けます。

8.14.3 北向き矢印

 北矢印 はマップキャンバス上で簡単な北の矢印を配置します。現在、利用可能なスタイルはただ一つだけです。矢印の角度を調整したり、QGIS が自動的に方向を設定できます。QGIS が方向を決定させることを選択した場合、それは矢印が志向すべきかに関して、その最良の推測になります。矢印の配置については、地図キャンバスの四隅に対応した、4つのオプションがあります。(キャンバス) *Edge* から *Margin* 水平および/または垂直方向を設定することにより、矢印の配置を絞り込むことができます。これらの値は、ミリまたはピクセルにおける距離、または地図キャンバスの幅又は高さの割合として設定できます。

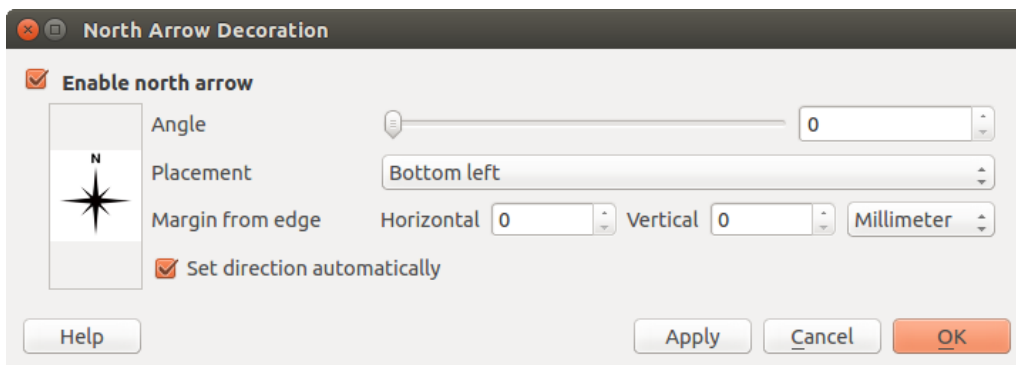



Figure 8.14: The North Arrow Dialog

8.14.4 スケールバー

 スケール Bar は、地図キャンバスに、単純なスケールバーを追加します。スタイルや配置だけでなく、バーのラベルを制御できます。

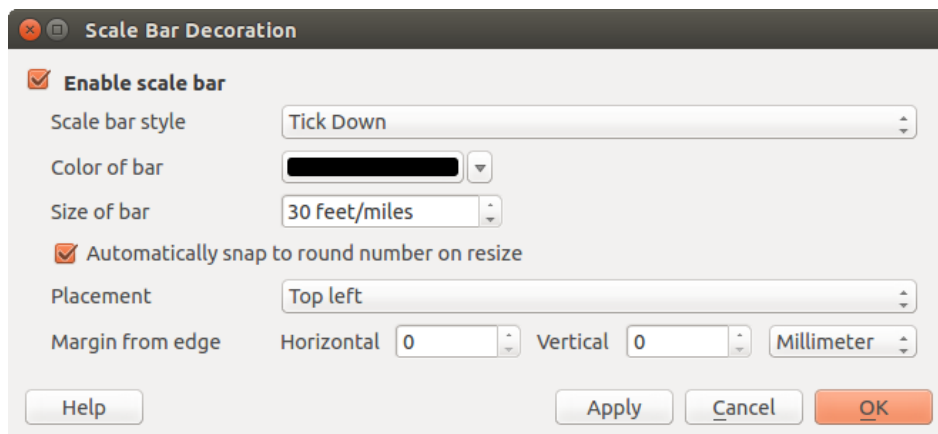







Figure 8.15: スケールバーダイアログ

QGIS では、地図フレームと同じ単位での目盛り表示だけがサポートされます。レイヤの単位がメートルならば、フィートでスケールバーは作成できません。同様に、小角度を使用している場合は、メートルで距離を表示するスケールバーは作成できません。

スケールバーを追加するために：

1. メニューの ビュー → 地図整飾 → 著作権ラベル を選択して下さい。ダイアログが表示されます ([figure_decorations_4](#) を参照して下さい)。
2. スケールバーを有効にする チェックボックスがチェックされているかどうか確認してください。
3. *Scale bar style*  コンボボックスからスタイルを選択します。
4. バー *bar* の色  *Border*  について色を選択するか、デフォルトの黒色を使用します。
5. *Size of bar*  を設定します。
6. 必要に応じて、 *resize* 上の丸め数に自動的にスナップ をチェックして、読みやすい値を表示します。
7. *Placement*  コンボボックスから配置を選択します。
8. (キャンパス) *Edge* から *Marging* 水平および/または垂直方向を設定することで、アイテムの配置を絞り込むことができます。これらの値は、ミリまたはピクセルにおける距離、またはマップキャンパスの幅又は高さの割合として設定できます。
9. [適用] をクリックして、期待通りに表示されていることを確認するか、満足なら [OK] をクリックします。

ちなみに: 整飾の設定

.qgs プロジェクトを保存する際、グリッド、方位記号、スケールバーと著作権ラベルに加えられた変更はそのプロジェクトに保存され、次回プロジェクトをロードした際に復元されます。

8.15 認証

QGIS は安全な方法で認証資格情報を取得/保存するための機能があります。ユーザーは安全にポータブルデータベースに格納されている認証設定、に資格情報を保存、サーバーやデータベース接続に適用でき、かつ安全にプロジェクト内の ID トークンまたは設定ファイルが参照できます。詳細については、[認証システム](#) を参照。

マスターパスワードは、認証システムとそのポータブルデータベースを初期化する際に設定する必要があります。

8.16 ファイルにレイヤーを保存

レイヤー (ラスタまたはベクトル) は、レイヤーのコンテキストメニュー中の 名前を付けて保存... 機能 (レイヤツリー内のレイヤを右クリックして) または レイヤー->名前を付けて保存... メニューにより、別の形式で保存できます。

保存 *As* ダイアログではレイヤーを保存するときの動作を変更するいくつかのパラメータが表示されます。共通のパラメータ (ラスターとベクター) は、次のとおりです。

- フォーマット
- ファイル名
- CRS
- キャンパスに新しいレイヤーを追加するために、保存ファイルを地図に追加
- 範囲 (可能な値はレイヤー、地図ビューまたはカスタム範囲です)
- いくつかの高度なオプションを変更でき (ラスター用)、レイヤーまたはカスタム (ベクターの) オプションを作成します。高度なユーザーは、*GDAL-OGR* <<http://gdal.org>>_ドキュメントのドライバのマニュアルを参照していただくことができます。

しかしながら、ラスターとベクターのどちらかだけに特有のパラメーターもあります:

- ラスター特有のパラメータ：
 - 解像度（水平および垂直）
 - ピラミッドの作成
 - 出力モード（生データ又はレンダリングされた画像）
- ベクター特有のパラメータ：
 - エンコーディング
 - 選択地物のみを保存
 - 属性の作成をスキップ
 - シンボルの書き出し：DXF の書き出しのために、DXF、KML として（下記の注を参照）タブのファイル形式を OGR 地物スタイルを管理するすべてのファイル形式のために主に使用できます。
 - * シンボルなし：データを読み込むアプリケーションのデフォルトスタイル
 - * 地物シンボル：OGR 地物スタイルによるスタイルの保存（下記を参照）
 - * シンボルレイヤーシンボル：OGR 地物スタイルで保存（下記の注を参照）が、使用される複数のシンボルのシンボルレイヤーが存在する場合、同じジオメトリを複数回エクスポート
 - ジオメトリ：
 - * マルチジオメトリへの力、
 - * z 次元を追加し、
 - * ドロップダウンリストでジオメトリ列を追加または削除。これは、レイヤーの現在のジオメトリタイプとリンクされていません。属性テーブルに空のジオメトリ列を追加したり、空間レイヤーのジオメトリ列を削除できます。

ノート：OGR の地物スタイルは、隠し属性などのデータに直接スタイルを格納する方法です。この種の情報を扱えるフォーマットは限られています。KML、DXF および TAB ファイル形式は、このような形式です。高度なユーザーのために、OGR 地物スタイル仕様<http://www.gdal.org/ogr_feature_style.html> _ のドキュメントをお読みください。

ノート：DXF ファイルについて

ベクタレイヤーは別のツール、Project の DXF エクスポート... を使用して DXF ファイルにエクスポートできます。ウィンドウは、ユーザが、DXF ファイルに含めるレイヤーファイル、記号モード（上記注を参照）、シンボルスケール、符号化、可視プリセットとレイヤーを選択することを可能にします。

オプションとして、設定された場合はレイヤーのタイトルを名前として使用または 現在の地図範囲と交差する地物を書き出し できます。

8.17 動的なコンテンツのための変数の使用

式用にカスタム変数を定義できます。変数は、アプリケーションのグローバルレベル、プロジェクトレベル、階層レベルと組成のレベルで定義できます。ただ、CSS のカスケーディング規則のように、変数を上書できます - 例えば、プロジェクトレベルの変数が設定された任意のアプリケーションレベルの変数を上書きします。変数名の前に @ 文字を使用してテキスト文字列またはその他のカスタム式を構築するために、これらの変数を使用できます。例えば、コンポーザにこの内容でラベルを作成する：

```
This map was made using QGIS [% @qgis_version %]. The project file for this
map is: [% @project_path %]
```

このようなラベルをレンダリングします：

This map was made using QGIS 2.14. The project file for this map is:
/gis/qgis-user-conference-2015.qgs

設定-> *Options* メニュー、およびプロジェクトのプロパティからプロジェクトレベルの変数からグローバル変数を管理できます (独自のカスタム変数の追加など)。

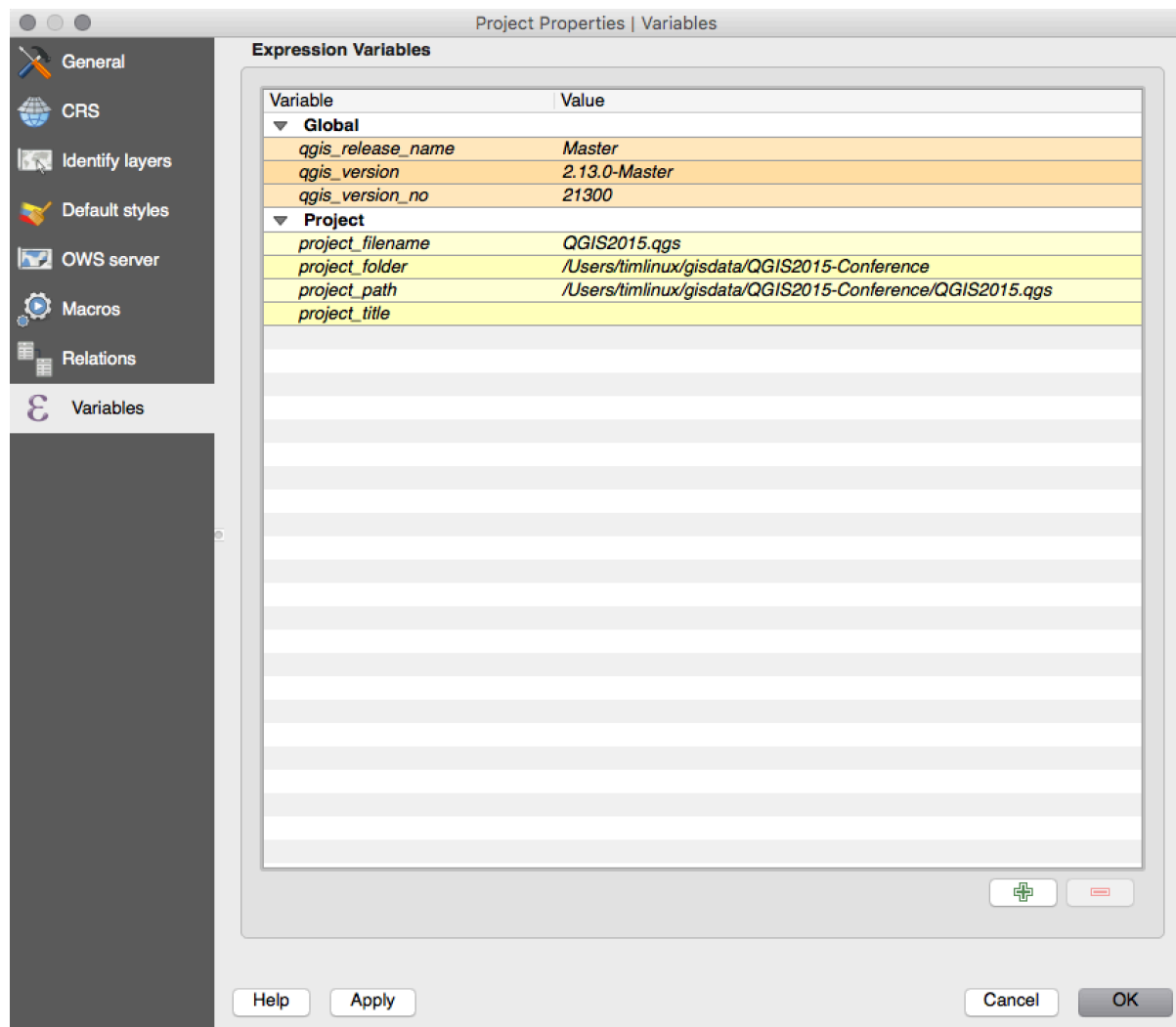


Figure 8.16: プロジェクトレベルで編集変数

ノート: さらなる情報を読んだり、例をみつけられるのはここ [Exploring variables in QGIS 2.12, part 1, part 2 and part 3](#)。




Chapter 9

QGIS の設定

QGIS では *Settings* メニューを通じて高度な設定が可能です。プロジェクトのプロパティ、オプションやカスタマイズの間で選択します。

ノート: QGIS はオプションとプロジェクトのプロパティ項目の場所をデスクトップのガイドラインに従います。したがって、使用している OS に関連し、以下の項目のいくつかの場所は *Project* か *Settings* メニュー中である可能性があります。

9.1 プロジェクトのプロパティ

 設定 -> プロジェクト *Properties* (kde) の下のプロジェクトの [プロパティ] ウィンドウで、または 
 プロジェクト -> プロジェクト *Properties* (Gnome の、OS X または Windows) で、プロジェクト固有のオプションを設定できます。

- 一般メニューの中の一般設定では次のことが可能です。
 - プロジェクトファイルパスの横にあるプロジェクトにタイトルを与えます
 - それらが選択されたときの機能に使用する色を選択してください
 - マップキャンパスに使用する色: 背景色を選択してください
 - プロジェクト内のレイヤーへのパスが絶対 (フル) またはプロジェクトファイルの場所に対する相対などとして保存すべきかどうかを設定します。レイヤーとプロジェクトファイルの両方を移動または共有やプロジェクトは、異なるプラットフォーム上のコンピュータからアクセスされた場合に可能な相対パスを好むかもしれません。
 - プロジェクトはマップタイルとしてレンダリングされたときにアーチファクトを回避することを選択しました。このオプションをチェックすると、パフォーマンスの低下につながる可能性があります。

面積と距離を計算することは GIS においてよく必要になります。しかし、これらの値は、本当は基本的な投影の設定に関連付けられています。測定フレームを使用して、これらのパラメータを制御できます。確かに選択できます:

- 使用する楕円体: 既存のものも、カスタム (半長軸と半短軸の値を設定する必要があります) またはなし/面積測定。
- 長さや周長のための距離計測の単位と面積計測の単位。これらの設定は、デフォルトでは QGIS オプションで設定した単位、その後現在のプロジェクトのためにそれを上書きし、以下において使用されます:
 - * 属性テーブルのフィールド更新バー
 - * フィールドの電卓の計算

- * ツール由来の長さ、周囲および面積値を識別
- * デフォルトの単位は、測定ダイアログに表示します

座標表示 選択し、マウスがステータスバーと識別ツールを使用して示す派生座標に座標表示するために使用する単位の形式をカスタマイズできます。

最後に、グローバルな定義済みの縮尺を上書きする、プロジェクト縮尺 リストを定義できます。

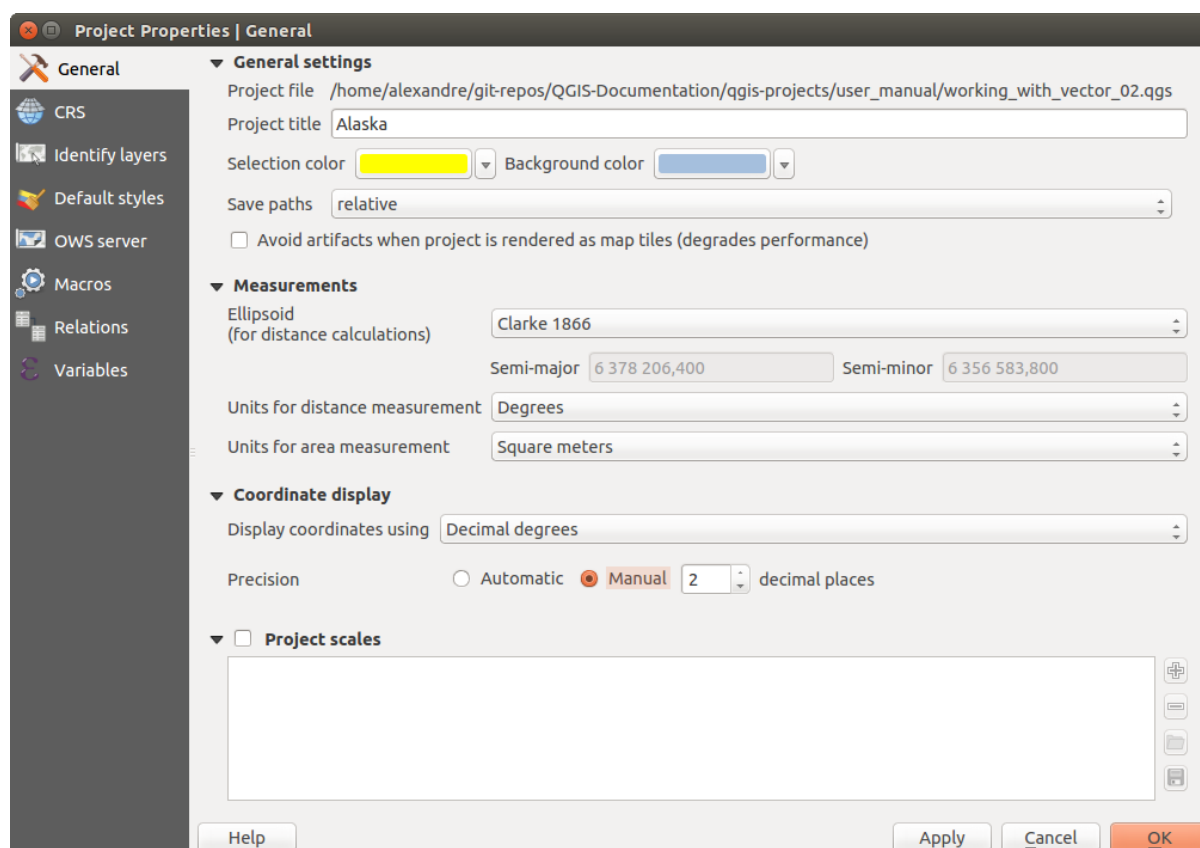


Figure 9.1: プロジェクトのプロパティ] ダイアログの [全般] タブ

- The *CRS* menu enables you to choose the Coordinate Reference System for this project, and to enable on-the-fly re-projection of raster and vector layers when displaying layers from a different CRS.
- レイヤー識別 メニューではどのレイヤーが **ツールを識別** に応答するか設定（または無効に）できます。デフォルトでは、レイヤーは照会可能に設定されています。
- デフォルト *Styles* のメニューでは、それらは既存の持っていないときに描画されますどのように新しいレイヤーを制御できます。 .qml スタイルが定義されています。また、新しいレイヤーのデフォルトの透明度レベルを設定でき、シンボルは、それらに割り当てられたランダムな色を持っているかどうかを指定します。実行中のプロジェクトのための特定の色を定義でき、追加のセクションもあります。各レンダラに存在する色ダイアログウィンドウのドロップダウンメニューで追加の色を見つけることができます。
- タブ *OWS Server* では QGIS Server の WMS と WFS 機能、範囲および CRS の制限に関する情報を定義できます。
- マクロ メニューは Python マクロの編集のために使います。現時点では: `openProject()`, `saveProject()` そして `closeProject()` の 3 つのマクロのみ使用可能です。
- *Relations* メニューは 1:n の関係を定義するために使用されます。関係は、プロジェクトのプロパティダイアログで定義されています。関係は、レイヤに存在すると、フォームビュー（例えば、地物を識別し、そのフォームを開くとき）で、新しいユーザインタフェース要素は、関連するエンティティのリストが表示されます。これは、例えばパイプラインや道路区間の長さの検査履歴を表現するための

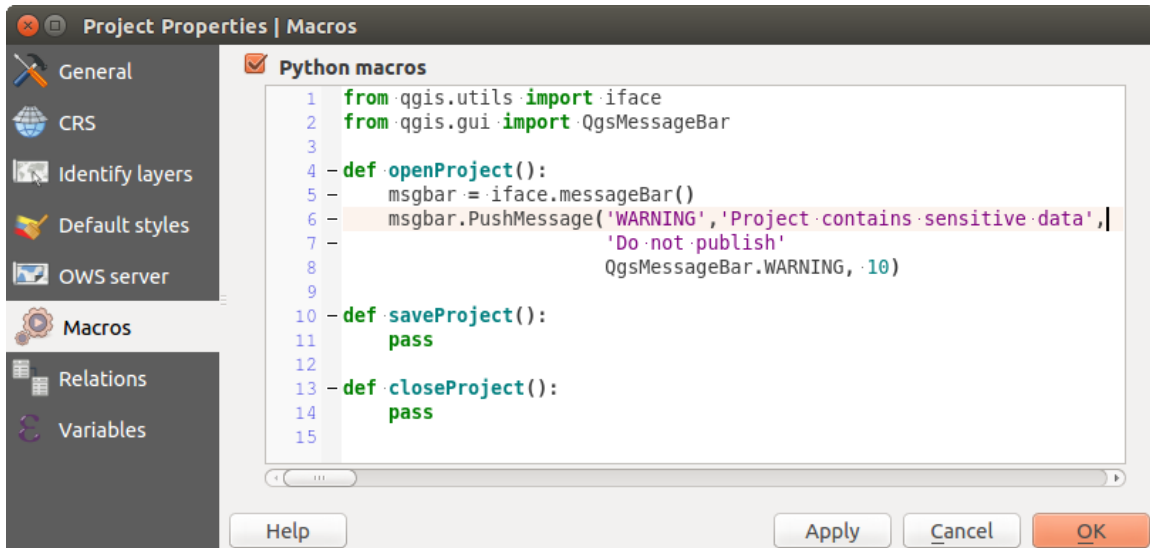


Figure 9.2: QGIS でマクロの設定

強力な方法を提供します。1:n 関係のサポートについての詳細はセクション 1 対多関係を作成する にあります。

9.2 オプション

🔧 QGIS のためのいくつかの基本的なオプションは *Options* ダイアログを使用して選択できます。メニュー オプション 設定-> 🔧 *Options* を選択します。オプションをカスタマイズできるタブが以下に記載されています。




9.2.1 一般情報メニュー

アプリケーション

- スタイル (QGIS の再起動が必要) を選択し、‘酸素’、‘Windows’、‘モチーフ’、‘CDE’、‘Plastique’、‘Cleanlooks’ の中から選択します (🐧)。
- アイコン theme を定義してください。現在は「デフォルト」のみ可能です。
- アイコン size を定義してください。
- Font を定義します。🔘 *Qt default* とユーザ定義のフォントの間で選択します。
- 時限メッセージまたはダイアログのタイムアウト を変更します。
- 起動時のスプラッシュスクリーンを隠す
- 起動時にチップスを表示する
- グループボックスのタイトルを太字にする
- QGIS スタイルのグループボックス
- ネイティブ色選択ダイアログを使用
- 利用ライブ更新色選択 dialogs
- カスタムサイドバー style

- 実験キャンパスの回転をサポート (再起動が必要)

プロジェクトファイル

- 起動時にプロジェクトを開く  (「新」、「最後」と「特定」の間で選択します)。「特定」を選択するときは  を使用してプロジェクトを定義します。
- 既定のプロジェクトから新プロジェクトを作成する。現在のプロジェクトを既定プロジェクトとして指定する または 既定を解除 ボタンをクリックすることができます。またユーザが作成したプロジェクトテンプレートをファイルやディレクトリを指定するとブラウズすることができます。プロジェクト → テンプレートをもとに新規作成 というエントリでそれができます。プロジェクトテンプレートを保存したい場合は最初に 既定のプロジェクトから新プロジェクトを作成する をアクティブにしてプロジェクトテンプレートフォルダーにプロジェクトを保存してください。
- 必要に応じプロジェクトとデータソースの変更の保存を促す
- :guilabel: レイヤーが *remove* される場合に確認のプロンプト
- QGIS の旧バージョンで保存したプロジェクトファイルを開く際に警告する
- マクロを有効 。このオプションは、プロジェクトのイベントのアクションを実行するために書かれているマクロを処理するために作成されました。「常に (推奨されません)」「このセッションにのみ」、「尋ねる」、「決して」の中で選択できます。

9.2.2 システムメニュー

環境

現在システム環境変数を表示でき、その多くは グループ 環境で構成できます ([figure_environment_variables](#) を参照)。これは、GUI アプリケーションは、必ずしもユーザーのシェル環境を継承していない、Mac などのプラットフォームに便利です。処理ツールボックス (例えば、SAGA、GRASS) によって制御される外部ツールセットの環境変数を設定したり表示するにも、ソースコードの特定のセクションのためのデバッグ出力をオンにするにも便利です。



- カスタム変数の使用 - (再起動が必要なセパレータを含めます)。変数を [追加] および [削除] できます。定義済みの環境変数は 現在の環境変数 に表示され、 のみ表示 QGIS 固有 *variables* を有効にすることでそれらにフィルタを掛けることが可能です。

プラグインパス

[Add] or [Remove] Path(s) to search for additional C++ plugin libraries

9.2.3 データソースメニュー

地物属性とテーブル

- ドックウィンドウで属性テーブルを開く (QGIS の再起動が必要)。
- :guilabel: 属性 *table* から WKT 表現でコピージオメトリ。属性テーブル ダイアログからの 選択行を clipboard にコピー を使用している場合、これは点または頂点の座標がクリップボードにコピーされるという結果を有しています。
- 属性テーブル *behavior* 。「すべての地物を表示」、「選択地物を表示」と「地図上で表示された地物を表示」: 3 つの可能性があります。
- 属性テーブルの行 *cache*  1,00。属性テーブルでの作業は速くなりますように、この行キャッシュは最後にロード N 属性の行を保存することが可能となります。属性テーブルを閉じるときにキャッシュが削除されます。
- NULL 値の表現。ここでは、NULL 値を含むデータフィールドの値を定義できます。

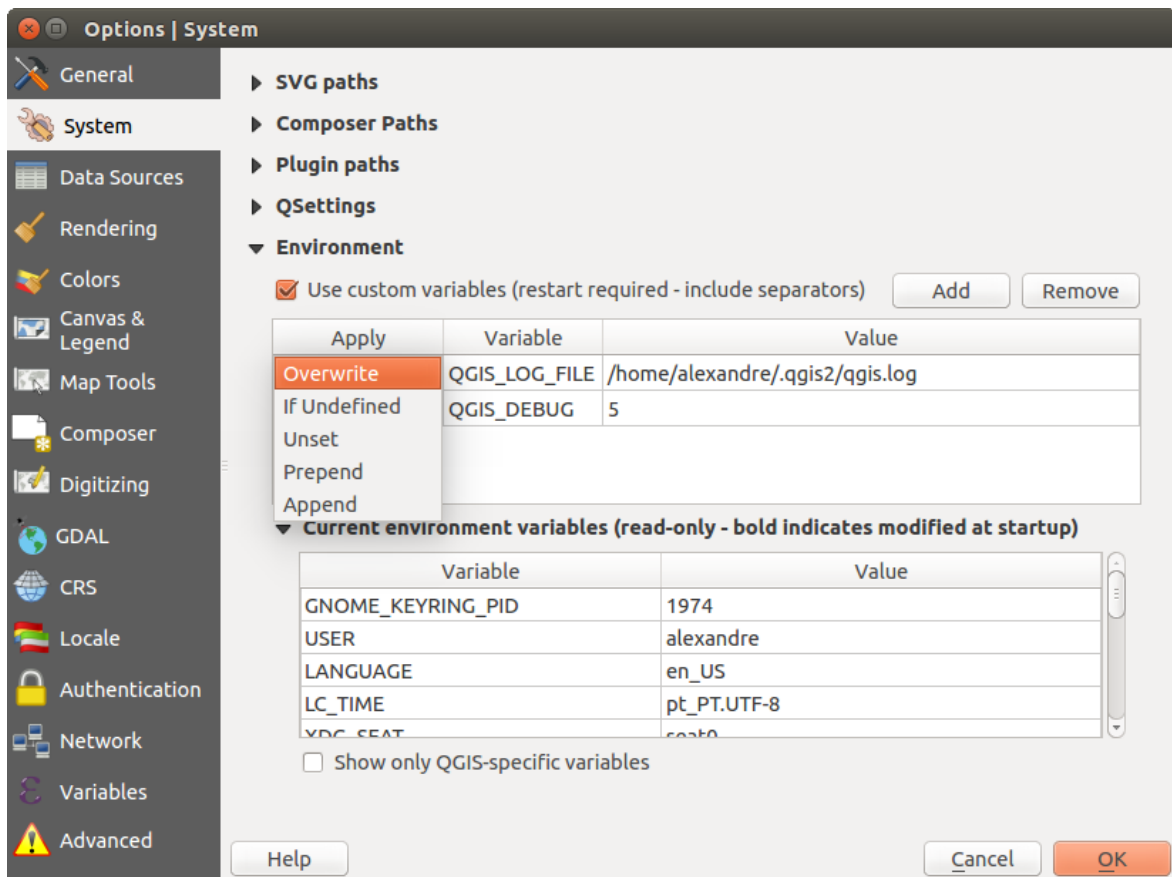




Figure 9.3: QGIS でのシステム環境変数

データソースの操作

- ブラウザ *dock* で有効な項目をスキャン 。「チェック・拡張」と「チェック・ファイルの内容」のどちらかを選択できます。
- ブラウザ *dock* で圧縮ファイル (.zip ファイル) の内容をスキャン 。「いいえ」、「基本スキャン」と「完全スキャン」も可能です。
- ラスタサブレイヤのプロンプト時に *opening*。いくつかのラスタ・サポート・サブレイヤは—それらは GDAL でサブデータセットと呼ばれます。多くの netCDF 変数がある場合などは—netCDF ファイルで、GDAL はサブデータセットとして、すべての変数を見えています。オプションは、サブレイヤでファイルを開いたときのサブレイヤに対処する方法を制御できます。次の選択肢があります。
 - ‘常に’: 毎回確認 (サブレイヤが存在する場合)
 - ‘必要な場合’: バンドがなくサブレイヤをもつかを尋ねます
 - ‘利用しない’: 確認せず何もロードしません
 - ‘すべてをロード’: 確認せず、すべてのサブレイヤをロードします
- シェープファイルのエンコーディング *declaration* を無視。シェープファイルは、情報をコード化している場合、これは QGIS によって無視されます。
- ダブルクリックで *PostGIS* レイヤを追加し、拡張モードで選択
- ダブルクリックで *Oracle* レイヤを追加する。拡張選択モードを利用する
- 可能な場合はサーバー側で式を実行
- 可能な限りトランザクション・グループを自動的に作成 (実験)。このモードをオンにすると、同じデータベースからのすべての (postgres) レイヤはその編集状態に同期されます。すなわち、1つのレイヤが編集状態に置かれるとすべてがそうなり、一つのレイヤがコミットされたか一つのレイヤがロールバックされると他もそうされます。また、編集変更をローカルにバッファする代わりに、それらはユーザーがレイヤを保存をクリックするときにコミットされるデータベースでトランザクションに直接に送信されます。

隠しブラウザのパス

このウィジェットを使用すると、ブラウザパネルから隠すために選択したすべてのフォルダが一覧表示されます。リストからフォルダを削除すると、ブラウザパネルで、それが利用できるようになります。

9.2.4 レンダリングメニュー

レンダリング動作

- 地図に新しくレイヤを追加した際にそのレイヤが表示されることをデフォルトにする
- 再描画の速度を上げられる場合にレンダのキャッシュを利用します
- 多くの CPU の *cores* を使用して並行してレイヤをレンダー
- 使用する最大コア
- 地図更新時間間隔 (デフォルトは 250 ms)
- 新しく追加された *layers* ため、デフォルトでは機能の簡素化を有効にします
- 単純化の閾値
- 可能であればプロバイダ側で簡素化
- レイヤを単純化する最大縮尺





描画品質

- 線のジャギーを目立たなくします (描画パフォーマンスが低下します)

ラスタ

- RGB バンド選択 で、赤、緑、青のバンドの数を定義できます。

コントラスト強調

- シングルバンド gray 。シングルバンドグレーは「ストレッチなし」、「MinMax にストレッチ」、「MinMax にストレッチかつクリップ」、また「MinMax にクリップ」にもできます。
- マルチバンドカラー (バイトバンド) 。オプションは、「ストレッチなし」、「MinMax にストレッチ」、「MinMax にクリップ」、「MinMax にストレッチおよびクリップ」。
- マルチバンドカラー (>バイトバンド) 。オプションは、「ストレッチなし」、「MinMax にストレッチ」、「MinMax にクリップ」、「MinMax にストレッチおよびクリップ」。
- 限界 (最小/最大) 。オプションは、「累積画素数カット」、「最小/最大」、「平均+/-標準偏差」です。
- 累積ピクセル数のカット制限
- 標準偏差の乗数

デバッグ

- マップキャンバスリフレッシュ

9.2.5 [色]メニュー


このメニューでは、レンダラーの各色ダイアログウィンドウで見つけることができるいくつかのカスタム色を追加できます。タブで事前に定義された色セットが表示されます。それらのすべてを削除したり、編集できます。また、望む色を追加し、いくつかのコピー&ペースト操作を行うことができます。最後に、色セットを `gp1` ファイルとして書き出し、または読み込みできます。

9.2.6 キャンバスと凡例のメニュー

デフォルトのマップ外観 (プロジェクトプロパティを上書きします)

- 選択色 と 背景色 を指定して下さい。

レイヤの凡例

- *legend* でダブルクリックアクション 。「レイヤーのプロパティを開く」または「属性テーブルを開く」のダブルクリックどちらかで。
- 以下の 凡例アイテムスタイル は利用可能です
 - レイヤ名の最初を大文字にする
 - レイヤ名を太字にする
 - グループ名を太字にする
 - 分類の属性名称を表示する
 - ラスタアイコンの作成 (多分遅い)

9.2.7 マップツールズメニュー


このメニューは 識別 *tool* の動作に関するいくつかのオプションを提供しています。

- 地図 *tips* を識別し表示するための検索半径は、地図幅のパーセンテージとして表される許容係数です。これは、この許容範囲内をクリックする限り識別ツールが結果を表示することを意味します。
- ハイライト色 識別される地物がどの色で強調されることになるかを選択できます。
- *Buffer* は、特定のハイライトの概要からレンダリングされるバッファ距離を決定します。
- 最小 *width* 強調表示されるオブジェクトの輪郭がどれだけの厚さであるべきかを決定。



計測ツール

- 計測ツールの ラバーバンド色 を定義します。
- 小数位 を定義
- ベース単位をキープ は、大きい数を自動的に変換しません（例えば、メートルをキロメートルに）
- 好みの距離単位 （「メートル」、「フィート」、「海里」、「度」や「地図単位」）
- 好みの面積単位 （「平方メートル」、「Square feet」、「Square yards」、「Hectares」、「Map Units」...）
- 好みの角度単位 （「度」、「ラジアン」、「Gon/gradians」、「Minutes of arc」...）

パンとズーム

- *Mouse wheel action*  を定義します（'Zoom'、'Zoom and recenter'、'Zoom to mouse cursor'、'Nothing'）
- ホイールマウスの ズーム倍率 の定義

定義済み縮尺


ここでは、あらかじめ定義された縮尺のリストを見つけます。  と  ボタンで個人的な縮尺を追加または削除できます。また、“`.XML`”ファイルへから縮尺を読み込みまたは書き出しできます。まだ変更を削除し、定義済みリストにリセットする可能性を持っていることに注意してください。

9.2.8 コンポーザメニュー

コンポジションデフォルト

ここで デフォルト *font* を定義できます。

グリッドの外観

- *Grid style* （'Solid'、'Dots'、'Crosses'）を定義します。
- *Grid color* を定義します

Grid and guide defaults

- グリッド *spacing* を定義
- x および y のグリッド・オフセット を定義
- スナップ許容誤差 を定義

9.2.9 デジタイズメニュー

地物の作成


- 地物作成後のポップアップ属性入力を行わない
- 最後に入力した値を再利用する

- ジオメトリを検証。多くのノードを持つ複雑なラインとポリゴンを編集すると、非常に遅いレンダリングをもたらす可能性があります。QGISでのデフォルトの検証手順は多くの時間を取ることがありうるからです。レンダリングスピードアップするために、(GEOS 3.3 から始まる) GEOS ジオメトリ検証を選択するか、またはそれをオフにすることが可能です。GEOS ジオメトリの検証がはるかに高速ですが、欠点は、最初のジオメトリの問題が報告されるということです。


ラバーバンド

- ラバーバンドの線幅と線色を指定して下さい


スナップ

- ドックウィンドウ内でスナップオプションを開く (QGIS の再起動が必要)
- デフォルトのスナップモード  定義 ('頂点へ', 'セグメントへ', '頂点とセグメントに', 'オフ')
- Define *Default snapping tolerance* in map units or pixels
- Define the *Search radius for vertex edits* in map units or pixels

頂点マーカー

- 選択された地物のみマーカーを表示する
- マーカー *style*  頂点を定義します ('クロス' (デフォルト), '半透明の円' または 'なし')
- 頂点のマーカーの大きさを指定して下さい

カーブオフセットツール

次の3つのオプションは [高度なデジタイジング](#) 中の  オフセット曲線 ツールを参照してください。各種設定を通じ、オフセット線の形状に影響を与えることが可能です。これらのオプションは、GEOS 3.3 から始まることも可能です。

- 結合スタイル
- *Quadrant segments*
- 継ぎ目制限

9.2.10 GDAL メニュー

GDAL はラスタファイルのためのデータ交換ライブラリです。このタブでは、次のことができます。編集 *options* を作成してラスタ形式の編集ピラミッド *Options* を。複数の GDAL ドライバが利用可能であるいくつかのケースでのように、ラスタ形式のために使用されるべき GDAL ドライバ定義。

9.2.11 CRS メニュー

新プロジェクトの既定の投影座標系

- 「その場で」再投影を有効にしない
- レイヤーの CRS が異なる場合「その場で」再投影を自動的に有効にする
- :guilabel: デフォルトで「その場で」再投影を有効にする
- CRS の選択と新しいプロジェクトは常にこの CRS で開始する

新しいレイヤの投影座標系

このエリアでは新しいレイヤが作成された場合、または CRS のないレイヤが読み込まれた場合に、実行するアクションを定義することができます。

- CRS のプロンプト
- 利用プロジェクト CRS

- デフォルトを使用 CRS

デフォルト datum 変換

- デフォルトが定義されていないときにデータ変換をするか尋ねる
- 「その場で」 CRS 変換で作業している場合は、下のウィンドウに変換の結果を見ることができます。「変換元 CRS」と「変換先 CRS」についての情報だけでなく、「変換元データム」と「変換先データム」を見つけることができます。

9.2.12 ロケールメニュー

- システムロケールを上書きすると代わりに使用するロケール
- 有効なシステムロケールについての情報

9.2.13 認証

Authentication タブでは、認証設定を設定し、PKI 証明書を管理できます。詳細は [認証システム](#) 参照。

9.2.14 ネットワークメニュー

一般情報

- Define *WMS search address*, default is `http://geopole.org/wms/search?search=%1&type=rss`
- Define *Timeout for network requests (ms)* - default is 60000
- *Default expiration period for WMSC/WMTS tiles (hours)* を定義して下さい- デフォルトは 24 です
- *Max retry in case of tile request errors* の指定
- *User-Agent* の指定

キャッシュ設定

キャッシュのための ディレクトリ と サイズ の指定.

- *Web* 接続にプロキシを使用すると ‘ホスト’, ‘ポート’, ‘ユーザ’, と ‘パスワード’ の指定.
- Set the *Proxy type* according to your needs.
 - *Default Proxy*: プロキシはアプリケーションのプロキシ設定によって決まります
 - *Socks5Proxy*: あらゆる種類の接続に対応した一般的なプロキシ. TCP, UDP, ポートへのバインディング (入力コネクション) と認証をサポートします.
 - *HttpProxy*: “CONNECT” コマンドを実装しています, 外向きの TCP コネクションのみサポートしています; 認証をサポートしています.
 - *HttpCachingProxy*: 通常の HTTP コマンドを使って実装され、HTTP リクエストのコンテキストでのみ役に立ちます.
 - *FtpCachingProxy*: FTP プロキシを使用して実装、それだけで FTP 要求のコンテキストで便利です.

プロキシ設定の下のテキストボックスに除外するいくつかの URL を追加できます ([Figure_Network_Tab](#) 参照).

別のプロキシ設定に関するより詳細な情報が必要な場合は、<http://doc.trolltech.com/4.5/qnetworkproxy.html#ProxyTypeEnum> で基本となる QT ライブラリのドキュメントのマニュアルを参照してください。

ちなみに: プロキシの利用

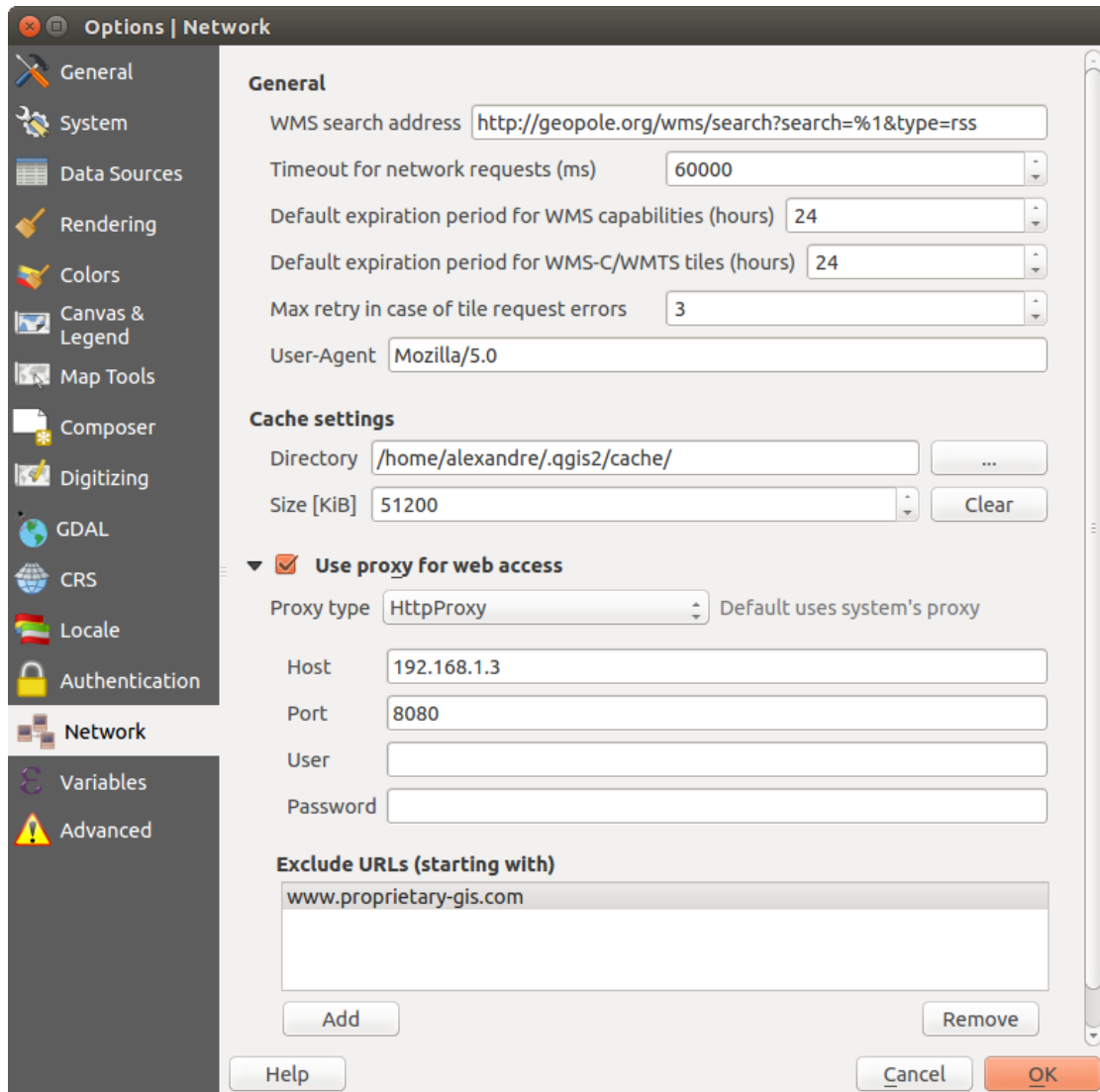





Figure 9.4: Proxy-settings in QGIS

プロキシを使用すると、時にはトリッキーなことができます。それらが自分の場合に成功するかどうか確認するため、上記のプロキシタイプで「試行錯誤」しながら進むのが便利です。

必要に応じてオプションを変更できます。変更によっては、有効にするために QGIS を再起動する必要があることもあります。

-  設定はテキストファイルに保存されます: `$HOME/.config/QGIS/QGIS2.conf`
-  `$HOME/Library/Preferences/org.qgis.qgis.plist` で設定を見つけることができます。
-  設定は以下のレジストリに保存されます: `HKEY\CURRENT_USER\Software\QGIS\qgis`

9.3 カスタマイゼーション

customization ダイアログでは、QGIS のユーザーインターフェイスのほぼすべての要素を有効 (無効) にできます。彼らが必要とする唯一のアイコン、メニューやパネルを含む、QGIS の「光」バージョンを使用して、エンドユーザーに提供したい場合、これは非常に便利です。

ノート: 変更が適用される前に、QGIS を再起動する必要があります。

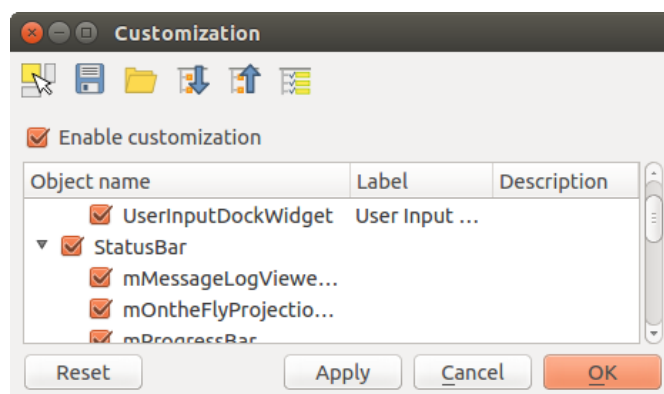




Figure 9.5: カスタマイズダイアログ


 *customization* チェックボックスを切り替えるのは、QGIS のカスタマイズへの道の最初のステップです。これは、チェックを外し、いくつかの GUI の項目を無効でき、そこからツールバーやウィジェットパネルを可能にします。


設定可能な項目があることができます :

- a **Menu** or some of its sub-menus from the **メニューバー**
- a whole **Panel** (see **パネルとツールバー**)
- the **Status bar** described in **ステータスバー** or some of its items
- a **Toolbar**: the whole bar or some of its icons
- または任意の**ウィジェット** QGIS で任意のダイアログから : ラベル、ボタン、コンボボックス...

 メイン application でウィジェットを引くに切り替え で、隠すことにしたいと QGIS が自動的にカスタマイズ] ダイアログ内の対応するエントリのチェックを外し QGIS インターフェイスの項目をクリックできます。



構成を設定したら、[適用] や [OK] をクリックして変更内容を検証します。この構成は、次回の起動時に QGIS でデフォルトで使用されるものとなります。

変更は  File に保存 ボタンを使用して .ini ファイルにも保存できます。これは、複数のユーザ間で共通の QGIS インターフェイスを共有するための便利な方法です。““.ini“”ファイルをインポートするためには、先

のコンピュータから  File からロード をクリックするだけです。また同様に、 [コマンドラインツール](#) を実行してさまざまなユースケースのための各種設定を保存できます。

ちなみに: 簡単に定義済みの QGIS を復元

初期 QGIS の GUI 構成は、以下のいずれかの方法で復元できます。

- カスタマイズダイアログで  カスタマイズを有効にする オプションのチェックを外すか、 
すべてチェック ボタンをクリック
- QSettings フレーム下で ****[リセット]**** ボタンを押す 設定->Options メニュー、System タブ
- 次のコマンドラインを使用してコマンドプロンプトで QGIS を起動し、 “ QGIS -nocustomization “
- setting to false the value of *UI → Customization → Enabled* variable under *Settings → Options* menu, *Advanced* tab.

ほとんどの場合、変更が適用されるためには QGIS を再起動する必要があります。

Chapter 10

投影法の利用方法


QGIS は、ユーザーが事前に定義された CRS なしレイヤーのグローバルおよびプロジェクト全体の CRS (基準座標系) を定義することを可能にします。また、ユーザーがカスタム定義の基準座標系とベクターとラスターレイヤーのオンザフライ (OTF) 投影をサポートすることを可能にします。これらのすべての機能は、ユーザーが異なるの CRS とのレイヤーを表示することを可能にし、それらが適切にオーバーレイされます。

10.1 投影法サポート概要

QGIS は、約 2700 の既知の CRS をサポートしています。各 CRS の定義は、QGIS でインストールされている SQLite データベースに格納されています。通常は、データベースを直接操作する必要はありません。実際には、そうすると投影サポートが失敗する可能性があります。カスタムの CRS は、ユーザーデータベースに格納されています。座標参照系カスタムの管理の詳細について *sec_custom_projections* セクションを参照。

QGIS で利用できるの CRS は、欧州の石油検索グループ (EPSG) と研究所 Geographique Nationale・ド・フランス (IGNF) によって定義されたものに基づいており、大部分は GDAL で使用される空間参照テーブルから抽象化されています。EPSG 識別子がデータベース中に存在し、QGIS で CRS を指定するために使用することができます。

OTF の投影を使用するためには、データはその座標参照系についての情報を含んでいなければならないか、グローバル、レイヤーまたはプロジェクト全体の CRS を定義する必要があります。PostGIS レイヤーのために、QGIS は、レイヤー作成時に指定した空間参照識別子を使用します。OGR でサポートされているデータについては、QGIS は CRS を指定する認識手段の存在に依存しています。CRS の仕様シェープファイルの場合、これはよく知られているテキスト (WKT) を含むファイルを意味します。この投影ファイルは、シェープファイルと同じベース名で .prj 拡張子を持ちます。たとえば、シェープファイルの名前 *alaska.shp* には名前 *alaska.prj* の対応する投影ファイルがあるでしょう。

新しい CRS を選択するたびに、*Project* (Gnome、OS X) または *Settings* (KDE、Windows の) メニューの下の  プロジェクト *Properties* ダイアログ 一般 タブ中でレイヤー単位は自動的に変更されます。

10.2 グローバル投影法指定

QGIS は、グローバルなデフォルトの投影を使用してそれぞれの新しいプロジェクトを開始します。グローバルなデフォルト CRS は EPSG:4326 - WGS 84 です (`proj=longlat +ellps=WGS84 +datum=WGS84 +no_defs`)、そしてそれは QGIS で事前に定義されています。このデフォルトは *figure_projection_1_1* に示すように、デフォルトで、新しいプロジェクトのための基準座標系を定義するために使用される最初のセクションで **** [... 選択]**** ボタンを介して変更できます。この選択は、後続の QGIS セッションで使用するために保存されます。

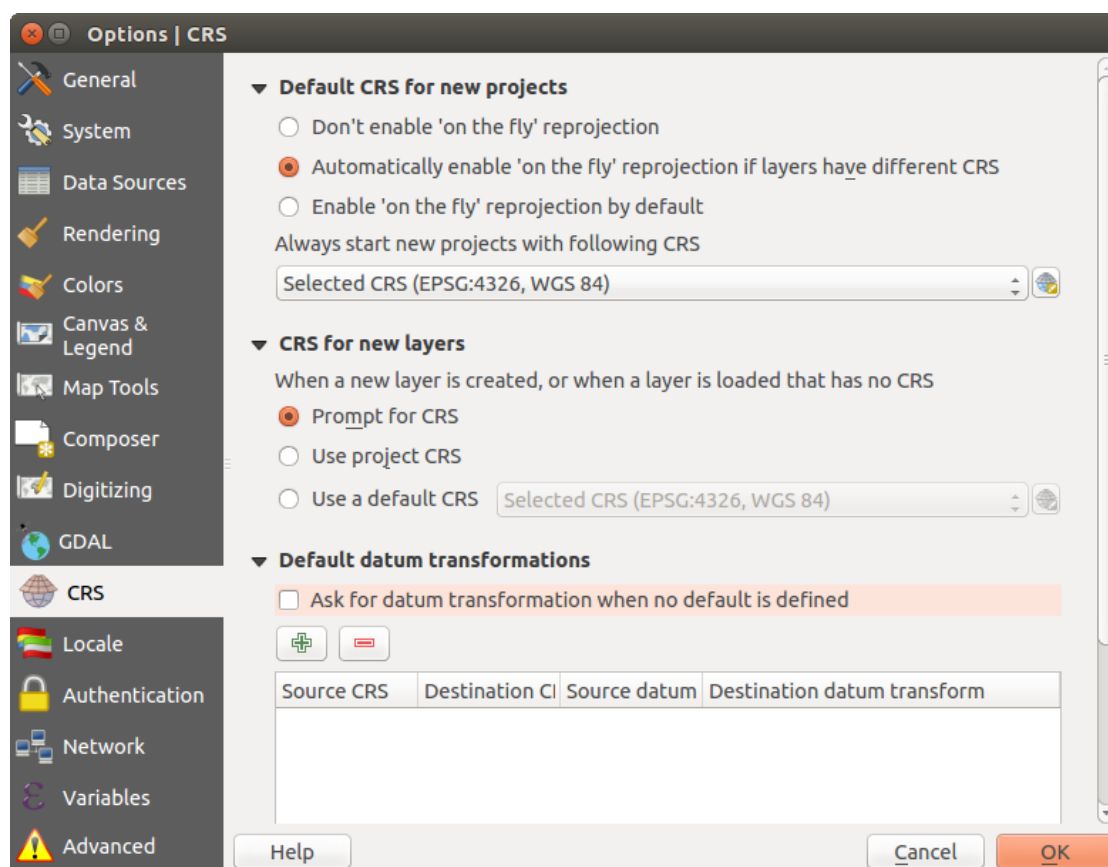


Figure 10.1: QGIS オプションダイアログで CRS タブ

CRS を持っていないレイヤーを使用するときは、QGIS が、これらのレイヤーにどのように応答するかを定義する必要があります。これは [セッティング-> Options](#) 下の [CRS](#) タブで、グローバルにまたはプロジェクト全体で行うことができます。

オプションは [figure_projection_1](#) にしめされています:


- CRS のプロンプト
- 利用プロジェクト CRS
- 下に表示されるデフォルト CRS を使用



CRS 情報なしに、特定のレイヤーのための座標参照系を定義したい場合は、それを [ラスタとベクタのプロパティダイアログの General タブ](#)で行うこともできます (ラスタは [一般情報メニュー](#) を、ベクタは [一般メニュー](#) を参照)。レイヤーにすでに CRS が定義されている場合は、[ベクターレイヤーのプロパティダイアログボックスの \[一般メニュー\]](#) に示すように表示されます。

ちなみに: マップ凡例の CRS


[地図凡例 \(Section レイヤーパネル\)](#) でレイヤ名を右ボタンでクリックすると 2 個の CRS ショートカットが表示されます [Set layer CRS](#) を選択すると空間参照システム選択ダイアログ ([figure_projection_2](#) 参照) が表示されます。 [Set project CRS from Layer](#) を選択するとレイヤの CRS を使ってプロジェクトの CRS を再定義します

10.3 オンザフライ再投影 (OTF) を定義する

QGIS は、ラスターとベクターデータの両方に対して OTF の再投影をサポートしています。しかし、OTF はデフォルトで有効になっていません。OTF の投影を使用するには、 プロジェクト *Properties* ダイアログの *CRS* タブにある その場で *CRS* 変換を有効 チェックボックスをアクティブにする必要があります。これを実行する方法は 3 つあります:

1.  *Project* (Gnome、OSX) または *Settings* (KDE、Windows の場合) メニューから プロジェクト *Properties* を選択します。
2. ステータスバーの右下角にある  *CRS* ステータス アイコンをクリックして下さい。
3. *Options* ダイアログの *CRS* タブにて OTF をデフォルトに変更するには、 デフォルトで 'オンザフライ' 再投影を可能にする または もしレイヤが異なる *CRS* をもつ場合、自動で 'オンザフライ' 投影変換を有効にする を選択します。

もしレイヤをすでにロードしていて OTF プロジェクションを有効にしたい場合、最良の方法は *Project Properties* メニューの *Coordinate Reference System* ダイアログを開いて、*CRS* を選択して、 *Enable on the fly*

CRS transformation チェックボックスをアクティブにすることで。そうすると  *CRS status* アイコンはグレイアウトしてなくてすべてのレイヤがアイコンの隣にある *CRS* に OTF 投影されます。

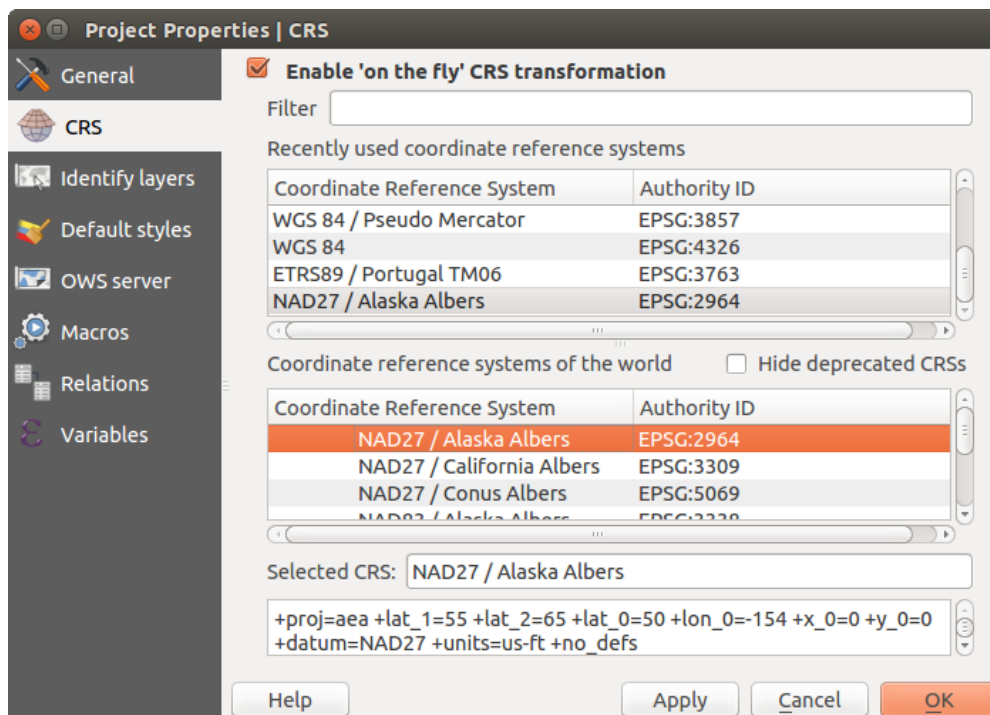


Figure 10.2: プロジェクトのプロパティ] ダイアログ

プロジェクトプロパティ ダイアログの *Coordinate Reference System* メニューには [Figure_projection_2](#) に表示される下記に説明がある 5 つの重要なコンポーネントがあります。

1. オンザフライ *CRS* 変換を有効にする — このチェックボックスは OTF プロジェクションの有効、無効を設定できます。オフの場合それぞれのレイヤはデータソースから読み込まれた座標で描画され以下のコンポーネントは無効になります。オンの場合それぞれのレイヤの座標はマップキャンバス用に定義された空間参照システムに投影されます。
2. フィルター — もしあなたが利用したい空間参照システムの EPSG コードの識別子または名前を知っている場合、検索機能を使ってそれを見つけることができます EPSG コードの識別子、または名前を入力して下さい。

3. 最近利用した座標参照系 — 日常の GIS での作業でよく使う CRS があるなら、このリストに表示されます。これらのひとつをクリックすると、CRS を選択できます。
4. 世界の座標参照系 — これは、投影された地理的、およびカスタムは、基準座標系を含め、QGIS でサポートされているすべての CRS のリストです。CRS を定義するには、該当するノードを展開し、CRS を選択して、リストから選択します。アクティブ CRS は、予め選択されています。
5. **PROJ.4 text** — 投影変換エンジンである PROJ.4 で使われる CRS 文字列です。この文字列は読み取り専用で、情報提供のために提供されます。

ちなみに: プロジェクトプロパティダイアログ

Project メニューの *Project Properties* ダイアログを開いて *CRS* タブをクリックすると CRS の設定を見ることが出来ます。



CRS ステータス アイコンからダイアログを開くと自動的に 座標参照系 タブが前面に表示されます。

10.4 カスタム空間参照システム

QGIS で必要な座標参照系が提供されていない場合は、カスタム CRS を定義できます。CRS を定義するには *Settings* メニュー から *カスタム CRS...* を選択します。カスタム CRS は QGIS のユーザデータベースに格納されます。カスタムの CRS に加えて、このデータベースには、空間ブックマークやその他のカスタムデータが含まれます。

QGIS でカスタム CRS を定義することは PROJ.4 投影ライブラリの十分な理解が必要です。<ftp://ftp.remotesensing.org/proj> でジェラルド I. Evenden することにより、米国地質調査所のオープンファイル利用可能レポート 90 から 284、1990 (- 開始するには、「ユーザーズマニュアル UNIX 環境のための地図投影手順」を参照してください。 /OF90-284.pdf)

このマニュアルは、“proj.4” および関連コマンドラインユーティリティの使用を記載しています。proj.4 と共に使用される地図作成パラメータは、ユーザーマニュアルで説明され、QGIS で使用されるものと同じです。

カスタム空間参照システム定義 ダイアログでは、CRS を定義するために必要とするパラメータは 2 つだけです。

1. 記述可能な名称
2. PROJ.4 書式による地図作成パラメータ。

新しい CRS を作成するには、 *新しい CRS を追加* ボタンをクリックし、わかりやすい名前と CRS のパラメータを入力します。

注 新しい CRS を表現するには、パラメータは `+proj=-` ブロックで開始されていなければいけません。

まともな結果が得られるかを見ることで、CRS パラメータをテストできます。これを行うには、知っている WGS84 緯度経度の値を *North*、*East* フィールドにそれぞれ入力します。[計算] をクリックして、出てきた結果と、定義した CRS での知っている値とを比較します。

10.5 デフォルト datum 変換

OTF は「デフォルト CRS」へとデータを変換できることに依存し、QGIS は WGS84 を使用しています。いくつかの CRS には利用可能な変換が多数あります。QGIS では使用される変換を定義でき、それ以外の場合 QGIS はデフォルトの変換を使用します。

設定-> :guilabel: *Options* 下の *CRS* タブで、以下ができます :

- QGIS が変換を定義する必要がある場合に尋ねるように設定 デフォルトは定義されていない場合 測地系変換を尋ねます を使用して

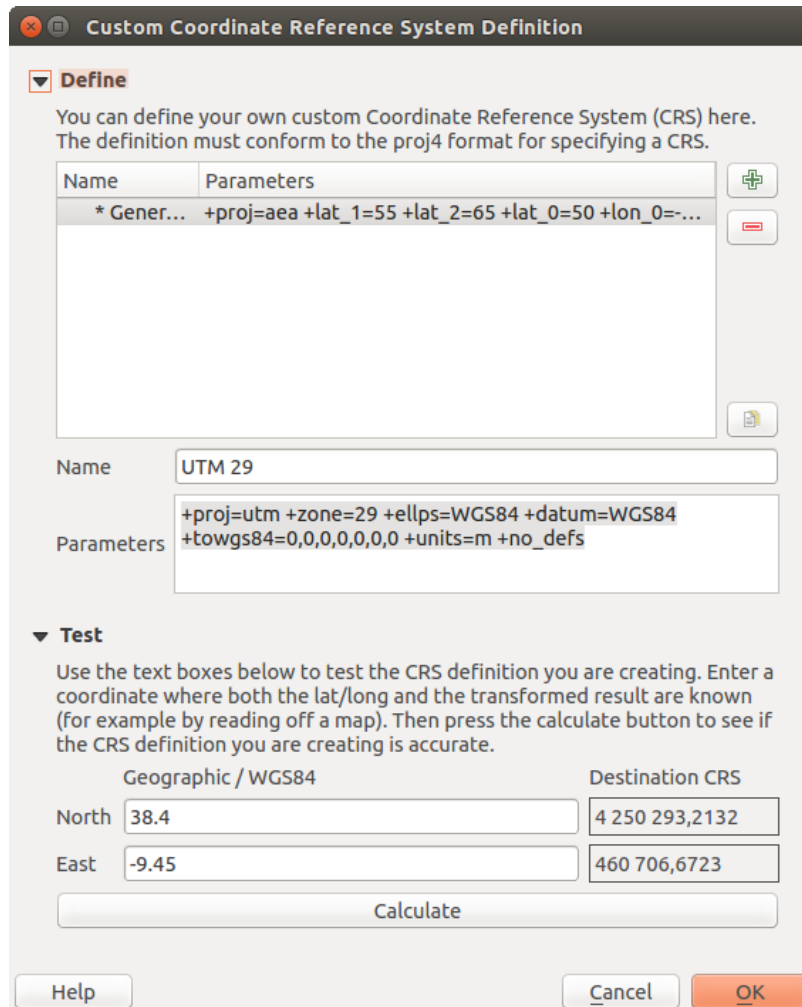



Figure 10.3: カスタム CRS ダイアログ

- 変換のユーザーデフォルトリストの編集.

QGIS は、送信元と宛先の変換を記述する PROJ.4 テキストを表示するダイアログボックスを開くことにより、使用する変換尋ねます。さらに詳しい情報は、変換の上にマウスを移動することによって見つかります。ユーザーのデフォルト値は  *selection* を記憶を選択することで保存できます。

Chapter 11

QGIS ブラウザ

- QGIS ブラウザウィジェット
- スタンドアロンアプリケーションとしての QGIS ブラウザ





QGIS ブラウザは、スタンドアロン型のアプリケーションや QGIS 上でのパネルとして利用可能です。あなたのファイルシステムを簡単にナビゲートしたりジオデータを管理するための QGIS のパネルです。一般的なベクタファイル (e.g. ESRI シェープファイルまたは MapInfo ファイル)、データベース (e.g. PostGIS, Oracle, Spatialite または MS-SQL Spatial) そして OWS/WCS/WMS/WFS 接続にアクセスできます。また、GRASS データ (lqgl にデータを取得するには [GRASS GIS の統合](#) を参照しましょう) の表示が可能です。


11.1 QGIS ブラウザウィジェット

QGIS ブラウザを有効にするには、QGIS のツールバーを右クリックして  ブラウザパネル をチェックするか、それを表示 -> *Panels* または 設定 -> *Panels* (KDE) から選択します。 *Browser* パネルでは、今、ファイルシステム、データベースや Web サービスを閲覧でき、簡単なドラッグ&ドロップまたはダブルクリックで地図ビューにデータを取得します。

QGIS プロジェクトは、その名前をダブルクリックするか、地図ビューにドラッグ・アンド・ドロップすることで、ブラウザパネルから直接開くこともできます。

パネルの上部には、幾つかのアイコンがあり、あなたの助けになります:

-  選択したレイヤーを追加します。また、コンテキストメニューでレイヤを追加 か 選択したレイヤーを追加 を選択することで、地図ビューにデータを追加できます。
-  ブラウザツリーを更新
-  特定のデータを検索します。検索ワードまたはワイルドカードを入力して、ブラウザが DB テーブル、ファイル名やフォルダをマッチングするだけショーのパスにツリーをフィルタリングします - 他のデータやフォルダは表示されません。 *figure_browser_panels_上* のブラウザパネル (2) の例を参照してください。比較では、大文字と小文字は区別であってもなくてもよいです。また、に設定できます。
 - 通常: 検索テキストを含む任意の項目を返します
 - ワイルドカード (複数可) を使用して :? 微調整を “ “および/または “ * “文字を使用して検索すると、検索テキストの位置を指定します
 - 正規表現を使用して
-  ツリー全体を折りたたみます

-  プロパティウィジェット有効または無効にします。切り替えたときに、新しいウィジェットは、該当する場合、パネル示すの底部で選択された項目の *metadatas* を添加します

ブラウザツリー内の項目を右クリックし、次のことに役立ちます。

- ファイルまたはテーブルの場合には、そのメタデータを表示したり、プロジェクトで開きます。テーブルでも、名前変更、削除または切り捨てることができ
- フォルダの場合は、ブラウザツリーからそれを隠す、お気に入りにそれをブックマーク。セッティング -> オプション -> データ *Sources* タブ 隠しフォルダから管理できます
- スキーマを更新し、名前の変更または削除。

簡単なドラッグアンドドロップで、データベースにファイルをインポートしたり、あるスキーマ/データベースから別のものにテーブルをコピーしたりもできます。ドラッグ中に長いスクロールをしなくてよいよう、利用可能な 2 番目のブラウザパネルがあります。ファイルを選択し、あるパネルから他へドラッグアンドドロップするだけです。

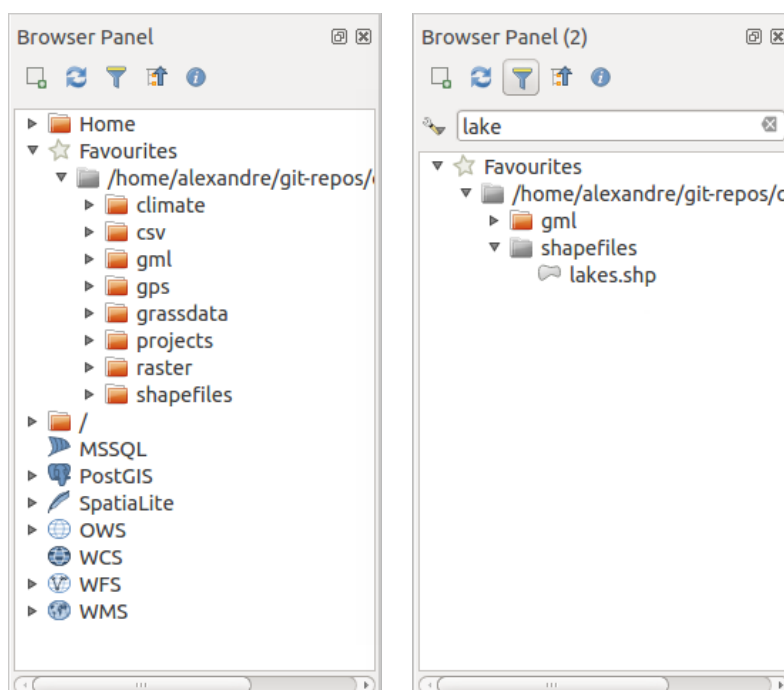




Figure 11.1: 横並びの QGIS ブラウザパネル

11.2 スタンドアロンアプリケーションとしての QGIS ブラウザ

QGIS Browser はスタンドアロンアプリケーションとして実行することもできます。スタンドアロンのブラウザでは、ブラウザパネルと同様に、ファイルシステムをナビゲートして地理データを管理できます。また、それらをプレビューしたり作成したり、QGIS プロジェクトでそれらをドラッグ&ドロップにより開くこともできます。

QGIS ブラウザの起動

-  コマンドプロンプトで “qbrowser” と入力します。
-  スタートメニューやデスクトップのショートカットを使用して QGIS ブラウザを起動します。
- **X** QGIS ブラウザは、アプリケーションフォルダから入手可能です。

[figure_browser_standalone_metadata](#) では、スタンドアロン QGIS ブラウザの拡張機能を見ることができます。Param タブでは PostGIS や MSSQL 空間などの、接続ベースのデータセットの詳細を提供します。Metadata

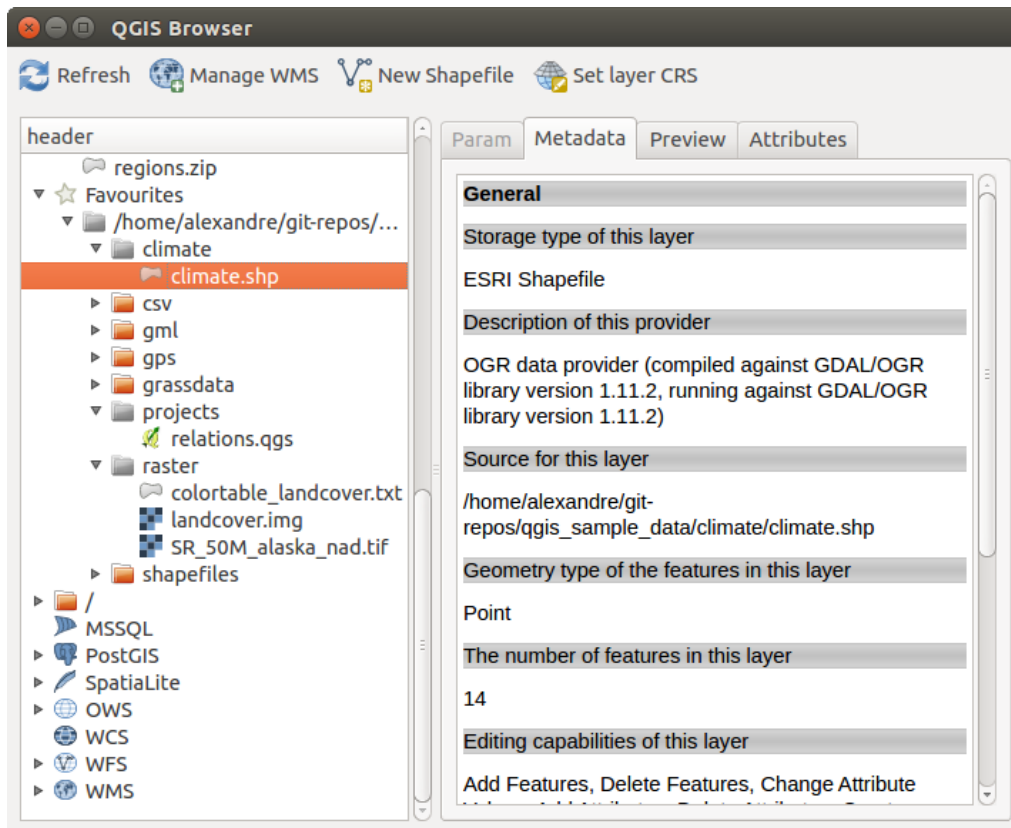


Figure 11.2: スタンドアロンアプリケーションとしての QGIS ブラウザ

タブには、ファイルに関する一般的な情報が含まれています (*vectormetadatamenu* 参照)。 *Preview* タブでは、ファイルを QGIS プロジェクトにインポートすることなく見ることができます。 *Attributes* タブではファイルの属性をプレビューすることも可能です。

Chapter 12

ベクタデータの操作

12.1 サポートされるデータ形式

QGIS は、ESRI シェープファイル、MapInfo 社との MicroStation ファイル形式、AutoCAD の DXF、PostGIS に、Spatialite、Oracle Spatial のと MSSQL 空間データベース、および多くを含む、ベクターデータ形式を読み書きする OGR ライブラリを使用しています。GRASS ベクトルと PostgreSQL のサポートは、ネイティブ QGIS データプロバイダプラグインによって供給されています。ベクターデータも QGIS に zip と gzip アーカイブから読み取りモードでロードできます。本書の日付の時点で、69 のベクトル形式が OGR ライブラリによってサポートされています (文献と Web 参照 に OGR-SOFTWARE-SUITE を参照)。完全なリストは http://www.gdal.org/ogr/ogr_formats.html で入手可能です。

ノート: リストに含まれていないフォーマットのすべてが、様々な理由から QGIS で動作する可能性があります。例えば、いくつかは、外部の商用ライブラリを必要としたり、OS の GDAL / OGR のインストールには、使用したい形式をサポートするために構築されていない可能性があります。QGIS にベクトルをロードするときのみ、十分にテストされているこれらのフォーマットは、ファイルタイプのリストに表示されます。他の未テストの形式は *.* を選択してロードできます。



GRASS ベクタデータの利用方法はセクション [GRASS GIS の統合](#) に記述されています。

ESRI シェープファイル、PostGIS レイヤ、Spatialite レイヤー、OpenStreetMap のベクトル、およびカンマ区切りデータ (CSV): このセクションでは、いくつかの一般的なフォーマットで作業する方法について説明します。QGIS で利用可能な地物の多くはベクターデータソースに関係なく、同じように機能します。これは仕様であり、そしてそれは、識別、選択、ラベル、属性の機能が含まれており。

ノート: QGIS でサポートするのは、(マルチ) ポイント、(マルチ) ライン、(マルチ) ポリゴン、CIRCULARSTRING、CompoundCurve、CurvePolygon、MULTICURVE、MultiSurface 地物タイプ、すべての Z およびまたは M 値を有します。

いくつかのドライバーが CIRCULARSTRING、CompoundCurve、CurvePolygon、MULTICURVE、MultiSurface 地物タイプといった、これらの地物の種類のいくつかをサポートしていないことにも注意してください。QGIS ではそれらを (マルチ) ポリゴンフィーチャに変換します。

12.1.1 ファイルからのレイヤーの読み込み

 (シェープファイル、MapInfo のまたは DXF 層のような) ファイルからレイヤをロードするには、 ベクトル Layer を追加 ツールバーボタンをクリックしてください、または Ctrl キー+Shift キー+V とキーボード入力。これは、新しいウィンドウを開きます ([figure_vector_1](#) 参照)。

利用可能なオプションがチェックから File。 [参照] をクリックします。これは、ファイルシステムをナビゲートし、シェープファイルまたはその他のサポートされているデータソースをロードすることを可能

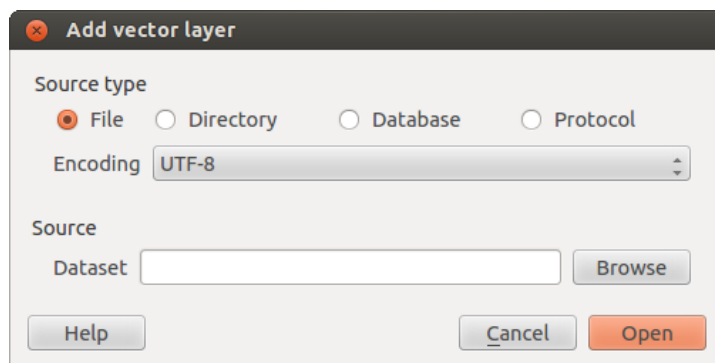


Figure 12.1: ベクタレイヤーダイアログを追加

にする、([figure_vector_2](#) を参照) 標準のファイルを開くダイアログが表示されます。選択ボックス *Filter*

いくつかの OGR-サポートされているファイル形式を事前に選択できます。必要に応じて、ファイルのエンコードも選択できます。

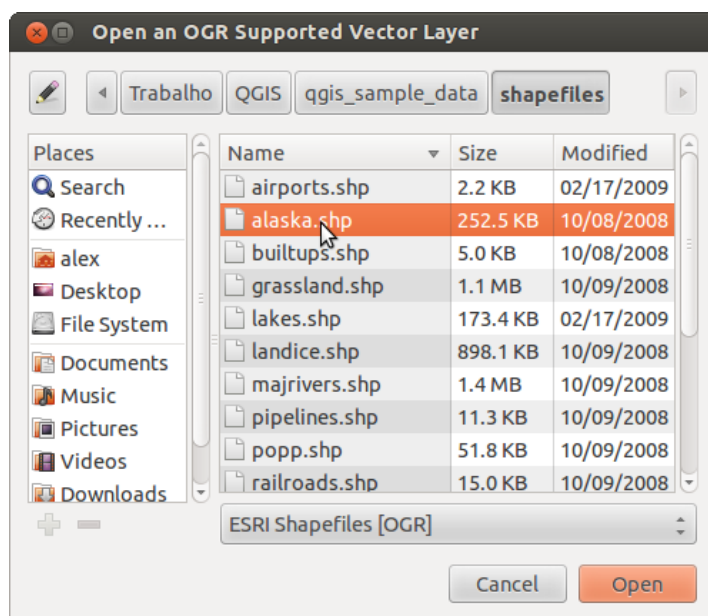


Figure 12.2: OGR サポートベクタレイヤーダイアログを開きます。

リストからファイルを選択し、QGIS に [開く] ロード、それをクリックします。 [Figure_vector_3](#) は alaska.shp ファイルをロードした後の QGIS を示しています。

ちなみに: レイヤ色

地図にレイヤを追加するとランダムな色が割り当てられます。複数のレイヤを一度に追加することができますが、その場合それぞれのレイヤには異なる色が割り当てられます。

ファイルがロードされたら、地図のナビゲーションツールを使用して、それを中心にズームできます。レイヤのスタイルを変更するには、レイヤ名上ダブルクリックするか、または凡例の名前を右クリックしてコンテキストメニューから *Properties* を選択することで、レイヤ *Properties* ダイアログを開きます。ベクタレイヤのシンボルの設定の詳細は、 [スタイルメニュー](#) セクションを参照。

ちなみに: OS X で外部ドライブからレイヤとプロジェクトをロードする

OS X でプライマリハードドライブ以外にマウントされるポータブルドライブは *File* → *Open Project* に期待されているように表示されません。私たちは OS X-ネイティブ open/save ダイアログを作ることでこの問

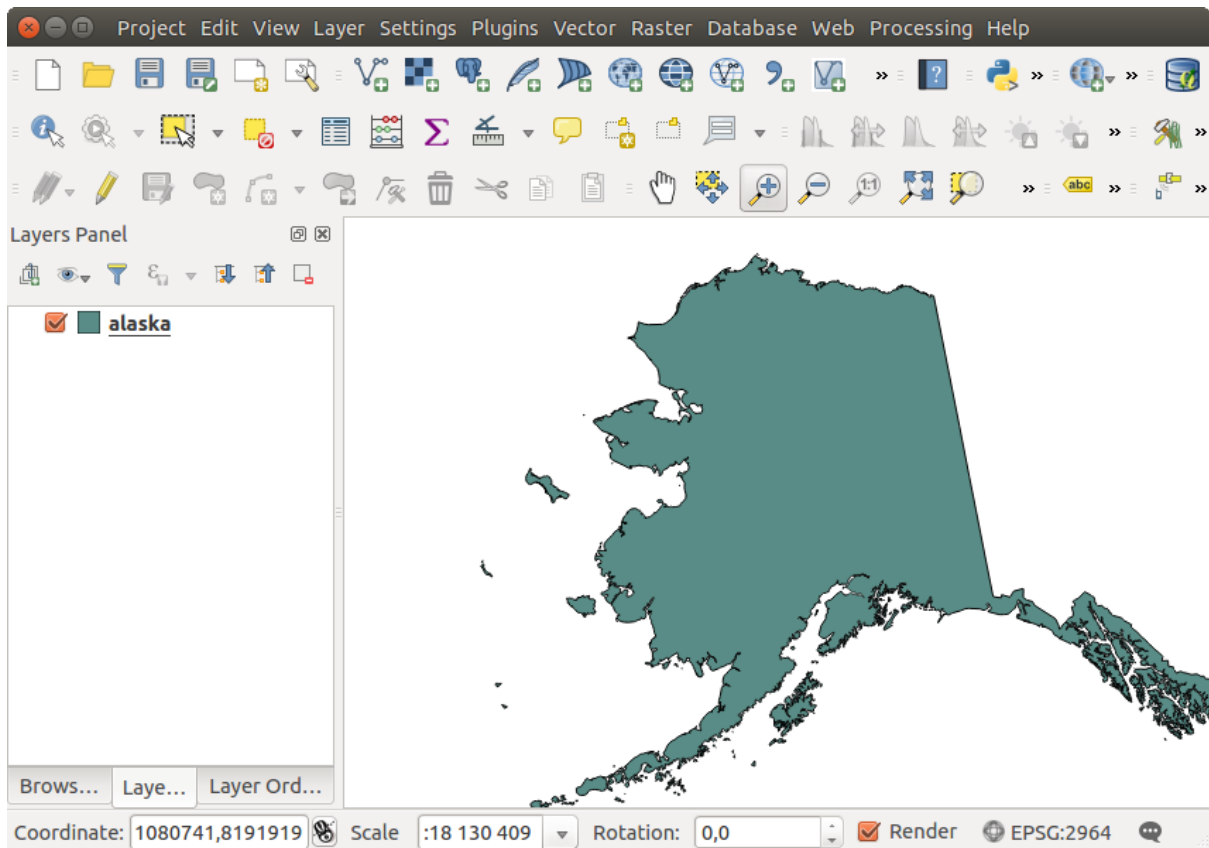



Figure 12.3: アラスカのシェープファイルと QGIS ロード



問題を解決しました。ファイル名ボックスで作業するとき 'Volumes' と打ち込んでから return を押してください。そうすると外部ドライブやネットワークマウントの中を見ることができます。

ノート: いくつかのジオメトリタイプ (ポイント、ライン、および/またはポリゴン) を含む DXF ファイルは、レイヤーの名前は、* <filename.dxf>エンティティから行われます <geometry type>*。

ノート: ファイルブラウザや QGIS ブラウザパネルのいずれかから レイヤー Panel にファイルをドラッグ & ドロップすることもできます。レイヤーは、複数のジオメトリタイプが含まれている場合は、新しいウィンドウがサブレイヤを選択するように求められます。これは、多くの場合、GPX、MapInfo または DXF ファイル形式で発生します。

特定のディレクトリベース層のロード

 ArcInfo のバイナリカバレッジ、英国のようないくつかの特定のフォーマットをロードします。ナショナル転送フォーマットのほか、米国勢調査局や OpenfileGDB の生 TIGER 形式、をクリックしてください

 ベクトル Layer ツールバーボタンまたはを押して追加します。の開くには Ctrl+Shift キー+V ベクトル Layer ダイアログを追加します。選択 radioButtonOn | Directory として ソース type が。ファイルの種類のフィルタを変更します type がのファイル  をフォーマットにたとえば「ARC/INFO バイナリカバレッジ」のため、開きたいです。カバレッジファイルまたはファイルを含むディレクトリに移動し、それを選択します。

ESRI Shapefiles

ESRI シェープファイルはまだ QGIS で最も使用されるベクトルファイル形式の一つです。ただし、このファイル形式にはいくつかの他のファイル形式は (Geopackage、spatialite のように) 持っていないいくつかの制限があります。インデックス :: ‘OGR シンプルな機能 Library’ (<http://www.gdal.org/ogr/>) サポートはによって提供されます。

ひとつの shapefile は実際多くのファイルで構成されています。以下の 3 個が必須のもので:

1. .shp ファイルは地物のジオメトリを持ちます。
2. .dbf ファイルは dBase 形式で属性を保持します。
3. .shx はインデックスファイルです。

Shapefiles ではさらに .prj という拡張子のファイルが含まれることがあります, このファイルには投影法の情報が保持されています。プロジェクトファイルがあると便利ですが, このファイルは必須のファイルではありません。shapefile データセットは追加のファイルを持つことができます。さらに詳細な情報は ESRI technical specification at: <http://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/shapefile.pdf> を参照して下さい。

シェープファイルのためのパフォーマンスの改善

シェープファイルの描画のパフォーマンスを改善するには、空間インデックスを作成することができます。空間インデックスは、ズームとパンの両方の速度を向上させます。ファイル :: ‘.qix’ 延長 QGIS が使用する空間インデックスを持っています。

これらの手順でインデックスを作成できます:

- クリックしてシェープファイルをロード | addOgrLayer | : SUP : の kbd : ‘Ctrl キー+ Shift キー+ V’ を ‘ベクトル Layer’ は、ツールバーのボタンや押しを追加します。
- Open the *Layer Properties* dialog by double-clicking on the shapefile name in the legend or by right-clicking and choosing *Properties* from the context menu.
- In the *General* tab, click the [**Create Spatial Index**] button.

問題形状の .prj ファイルをロードする

.prj ファイルを持つシェープファイルを読み込むと、QGIS はそのファイルから座標参照系を読み取ることができません、レイヤーの *Layer Properties* ダイアログの *General* タブ内の [... 指定] ボタンをクリックすることによって手動で適切な投影を定義する必要があります。これは、.prj ファイルでは多くの場合、QGIS で使用され *CRS* ダイアログに一覧表示されているような完全な投影パラメータを提供していないという事実によるものです。

同じ理由で、QGIS で新しいシェープファイルを作成した場合、二つの異なる投影ファイルが作成されず、ESRI ソフトウェアと互換性が制限された投影パラメータ、.prj ファイル、および .qpj ファイルを、使用 CRS の完全なパラメータを提供します。QGIS が見つかるたび .prj .qpj ファイル、それが代わりに使用されます。

12.1.2 デリミテッドテキストファイル

表形式のデータは読みやすくシンプルなので広く共通に利用される形式です – データはプレインテキストエディタで閲覧や編集もできます。デリミテッドテキストファイルはそれぞれのカラムが指定された文字で区切られ各行がラインブレイクで構成されている属性テーブルです。通常最初の行にはカラム名が格納されます。一般的なデリミテッドテキストファイルはそれぞれのカラムがコンマで区切られた CSV です (Comma Separated Values)。

そのようなデータファイルは位置情報を 2 種類の形式で持つことができます:

- 点の座標を区切られたカラムとして持ちます
- ウェルノウンテキスト (WKT) としてジオメトリをあらわします

QGIS は、レイヤーまたは順序テーブルとして区切られたテキストファイルをロードすることができます。しかし、最初のファイルは、以下の要件を満たしていることを確認してください。

1. ファイルは区切り文字で区切られたフィールド名が記述されたヘッダ行が必要です。これはテキストファイルの先頭の行になければいけません。
2. ヘッダ行はジオメトリが定義されたカラムを持たなければいけません。これらのフィールドは任意の名前をつけられます。
3. x 座標と y 座標は (ジオメトリが座標で定義されている場合) 数値である必要があります。座標系は重要ではありません。

有効なテキスト・ファイルの例として、標高地点データファイルのインポート `elevp.csv` QGIS サンプルデータセットが付属しています ([サンプルデータ](#) セクションを参照):

```
X;Y;ELEV
-300120;7689960;13
-654360;7562040;52
1640;7512840;3
[...]
```

このサンプルテキストファイルについての解説:

1. 例のテキストファイルでは ; (セミコロン) を区切り文字として使っています。どんな文字でもフィールドの区切り文字として使うことができます。
2. 最初の行はヘッダーです。それには X, Y および “ELEV” のフィールドが含まれています。
3. 引用符 (") はテキストフィールドを区切るのに使われません
4. X 座標は “X” フィールドに含まれています。
5. y 座標は “Y” フィールドに含まれています。

上級ユーザー向けのその他の貴重な情報


湾曲した幾何学的形状 (CIRCULARSTRING、CurvePolygon と CompoundCurve) との機能がサポートされています。ここで WKT ジオメトリで区切られたテキストなどのジオメトリタイプの 3 つの例である:



```
Label;WKT_geom
CircularString;CIRCULARSTRING(268 415,227 505,227 406)
CurvePolygon;CURVEPOLYGON(CIRCULARSTRING(1 3, 3 5, 4 7, 7 3, 1 3))
CompoundCurve;COMPOUNDCURVE((5 3, 5 13), CIRCULARSTRING(5 13, 7 15,
  9 13), (9 13, 9 3), CIRCULARSTRING(9 3, 7 1, 5 3))
```



区切りテキストも Z サポートしており、M は、ジオメトリの座標:

```
LINestringM(10.0 20.0 30.0, 11.0 21.0 31.0)
```

デリミテッドテキストファイルをロードしています

ツールバーのアイコンをクリックしてください  区切りテキストレイヤー を追加します 開くために *layers* ツールバーの管理を `figure_delimited_text_1` に示すように、区切りテキストファイル ダイアログからレイヤーを作成します。

[参照] ボタンをクリックすることで、まずインポートするファイルを選択します (`qgis_sample_data/CSV/elevp.csv` など)。ファイルを選択すると、QGIS は最近使用区切り文字でファイルを解析しようとします。正しくファイルを解析する QGIS を有効にするには、正しい区切り記号を選択することが重要です。活性化することにより、区切り文字を指定できます  カスタム *delimiters*、または活性化することにより  正規表現 *delimiter* とにテキストを入力 *Expression* フィールド。たとえば、区切り文字をタブに変更するには、“t” (これはタブ文字の正規表現です) を使用します。

ファイルが解析されたら、ジオメトリ定義を  ポイント座標 に設定し、ドロップダウンリストから X Y フィールドを選択します。座標が度/分/秒のように定義されている場合は、 *DMS coordinates* チェックボックスを有効にします。

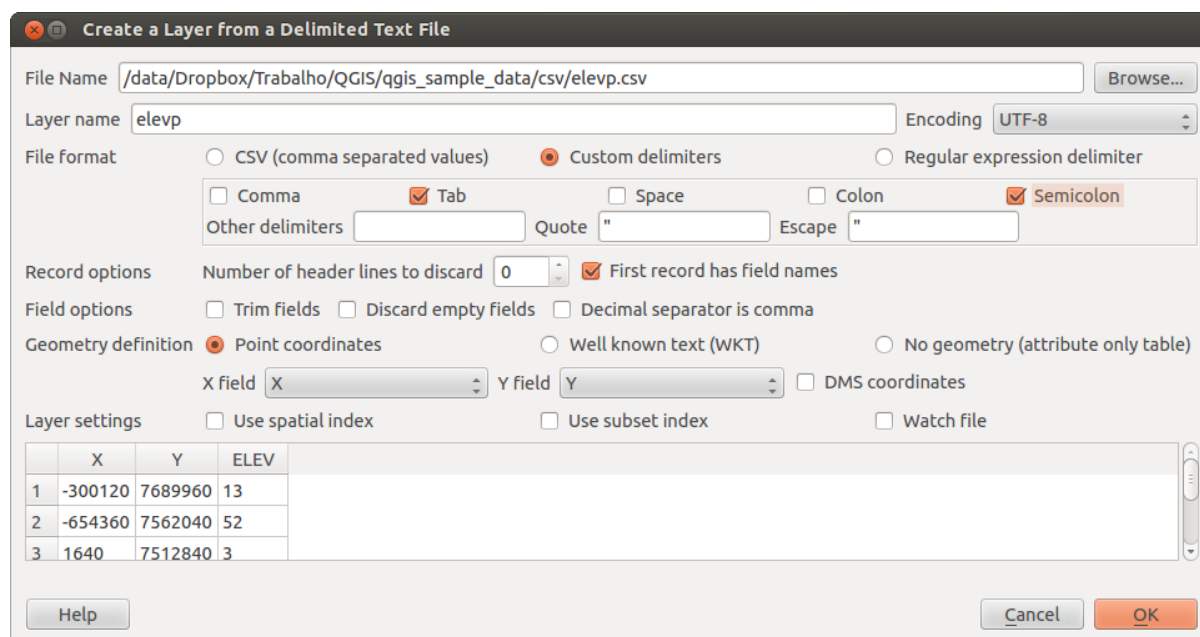


Figure 12.4: 区切りテキストダイアログ

figure_delimited_text_1 に示すように、最後に、レイヤ名 (:file:*elevp* など) を入力します。マップにレイヤを追加するには、[OK] をクリックしてください。区切りのテキストファイルは現在、QGIS 内の他のマップレイヤとして動作します。

フィールドの前と後の空白を除去するヘルパーオプションがあります — 前後の空白削除. またこのオプションも使えます Also 空フィールドを削除. 必要ならばコンマを数字の桁区切り文字にすることができます コンマを小数点区切りに利用.

空間情報は、WKT で表現されている場合は、 ウェルノウン *Text* オプションを有効にして、ポイント、ラインまたはポリゴンのオブジェクトの WKT 定義にフィールドを選択します。ファイルに非空間データが含まれている場合は、 NO ジオメトリ (表のみを属性) を有効にして、それは序数テーブルとしてロードされます。

また、以下を有効にできます：



- 空間インデックスの利用 をチェックすると表示のパフォーマンスや空間条件での地物選択パフォーマンスを向上させます。
- サブセットインデックスの利用.
- ウォッチ file QGIS が実行されている間は、他のアプリケーションでファイルの変更を監視します。

12.1.3 OpenStreetMap データ

多くの国で、このようなデジタル道路地図などの無料の地理データが利用できないため、近年では、OpenStreetMap のプロジェクトが人気を博しています。OSM プロジェクトの目的は、GPS データ、航空写真や地元知識から、世界の自由な編集可能な地図を作成することです。この目的をサポートするために、QGIS は OSM データのサポートを提供します。

OpenStreetMap ベクタの読み込み





QGIS はコア機能として、OpenStreetMap のインポートを統合します。

- OSM サーバに接続してデータをダウンロードするためにはメニューの ベクタ → *Openstreetmap* → *Load data* を選択して下さい。もし JOSM や Overpass API や他のソースを使って、.osm XML ファイルをすでに取得している場合はこのステップをスキップできます。
- メニュー ベクタ → *Openstreetmap* → *XML* からトポロジーインポート を使うと、.osm ファイルを spatialite データベースに変換して db 接続を作成します。
- メニュー ベクトル -> *OpenStreetMap* の - *Spatialite* へ> [エクスポートトポロジは、データベース接続を開きまず (ポイント、ライン、ポリゴン) したいデータの種別を選択して、インポートするタグを選択できます。これはをクリックしてプロジェクトに追加することができ Spatialite・ジオメトリ・レイヤーを作成する  :sup:  *Spatialite Layer* ツールバーボタンを追加するか、 :menuselection: 'Layer メニューから :menuselection: *Spatialite* レイヤ追加... 'オプションを選択することにより (:ref: 'label_spatialite セクションを参照) 。

12.1.4 PostGIS レイヤ

PostGIS レイヤは、PostgreSQL データベースに格納されています。PostGIS の利点は、それが提供する空間索引、フィルタおよびクエリ機能です。PostGIS を使用すると、選択や識別などのベクトル関数は、QGIS での OGR レイヤーでよりもより正確に機能します。

ストアドコネクションの作成

 初めて PostGIS のデータソースを使用する時は、データが含まれている PostgreSQL データベースへの接続を作成する必要があります。  PostGIS の Layer を追加する ツールバーボタンをクリックして開始し、Layer メニューから  *PostGIS* レイヤを追加... オプションを選択するか、または Ctrl キー+Shift キー+D をキーボード入力します。またベクトル Layer を追加 ダイアログを開いて  *Database* を選択できます。PostGIS テーブル (複数可) を追加 ダイアログが表示されます。接続マネージャにアクセスするには、[新規] ボタンをクリックして新しい *PostGIS* の *Connection* の作成] ダイアログボックスを表示します。接続に必要なパラメータは以下のとおりです。

- **Name:** このコネクションの名前。 *Database* と同じにすることも可能。
- **サービス:** ホスト名/ポート (および潜在的にデータベース) に代わりに使用されるサービスパラメータ。これは *pg_service.conf* 中で定義できます。詳細は *PG-サービス-file* セクションを確認してください。
- **ホスト:** データベースホストの名前。これは、telnet 接続を開くかまたはホストに ping を実行するために使用されるような解決可能なホスト名でなければなりません。データベースが QGIS と同じコンピュータ上にある場合は、単にここに「localhost」と入力します。
- **Port:** PostgreSQL データベースサーバが接続待ちをしているポート番号。デフォルトポートは 5432 です。
- **データベース:** データベースの名称
- **SSL モード:** SSL 接続がサーバと交渉する方法。PostGIS のレイヤーのレンダリングでの大幅な高速化は、接続エディタで SSL を無効にすることによって達成できることに注意してください。次のオプションが用意されています。
 - Disable: 暗号化されていない SSL 接続の場合のみ試みる
 - allow: SSL コネクションの試行に失敗した場合非 SSL コネクションの試行をする。
 - prefer (デフォルトです): SSL コネクションを試行します。もし失敗したら非 SSL コネクションを試行します。
 - require: SSL コネクションのみを試行します。
- **Username:** データベースにログインするユーザー名。
- **Password:** データベースに接続するために *Username* と一緒に利用するパスワード。

オプションで以下のチェックボックスをアクティブにできます:


- ユーザ名の保存
- パスワードの保存
- :guilabel: *geometry_columns* テーブルの中のみを参照する
- 制限されていないカラム (*GEOMETRY*) の型解決を行わない
- :guilabel: ‘public’ スキーマのみを参照する ‘
- ジオメトリを持たないテーブルモリストする
- 推定されるテーブルメタデータを利用する

すべてのパラメータとオプションを設定した後で [接続テスト] ボタンをクリックして接続テストを行うことができます。


ちなみに: 作業をスピードアップするために推定テーブルのメタデータを使用します

レイヤーを初期化するとき、様々なクエリは、データベーステーブルに格納されたジオメトリの特性を確立するために必要とされるかもしれません。推定テーブル *metadata* を使用 オプションがチェックされた場合は、これらのクエリは、行のサンプルだけを検査し、全体ではなく、テーブルよりも、テーブルの統計情報を使用しています。これは実際には大規模なデータセットの操作を大幅に高速化できますが、レイヤーの不正確な特性をもたらすことがあり (例えばフィルタされたレイヤーの地物数は正確に決定されることはないでしょう)、ユニークと想定されている列がそうでなかった場合に奇妙な行動を引き起こす可能性さえあります。

PostGIS レイヤの読み込み

 定義された 1 つまたは複数の接続を持っていたら、PostgreSQL データベースからレイヤーを読み込むことができます。もちろん、これは PostgreSQL のデータを持つ必要があります。データベースにデータをインポートすることの説明については [PostgreSQL へのデータインポート](#) セクションを参照。

PostGIS からレイヤをロードするには、以下のステップを実行します:

- PostGIS レイヤを追加 ダイアログがまだ開いていない場合は、*Layer* メニューから  PostGIS レイヤを追加... ‘オプションを選択するか、:kbd:‘Ctrl+Shift キー+D をキーボード入力し、このダイアログを開きます。
- ドロップダウンリストから接続を選択して [Connect] をクリックして下さい。
- ジオメトリを持たないテーブルモリストする を選択または非選択にできます
- オプションで *Search Options* 使うとレイヤからどの地物をロードするか定義できます、また [Build query] ボタンを使うと *Query builder* ダイアログを開始できます。
- 有効なレイヤリストからあなたが利用したいレイヤを探してください。
- クリックすると選択できます。Shift キーを押しながらクリックすると複数のレイヤを選択することができます。PostgreSQL クエリビルダを使ってレイヤを高度に利用する方法については [セクションクエリビルダ](#) を参照して下さい。
- [追加] ボタンをクリックし、マップにレイヤを追加します。

ちなみに: PostGIS レイヤ

通常、PostGIS のレイヤーは *GEOMETRY_COLUMNS* テーブル内のエントリによって定義されます。バージョン 0.9.0 以降は、QGIS は *GEOMETRY_COLUMNS* テーブルにエントリを持っていないレイヤを読み込むことができます。これは、テーブルとビューの両方を含んでいます。空間ビューを定義すると、デー

タを視覚化するための強力な手段を提供します。ビューの作成については、お使いの PostgreSQL のマニュアルを参照してください。

サービス接続ファイル

サービスの接続ファイルで、PostgreSQL の接続パラメータを単一のサービス名に関連づけできます。そのときサービス名はクライアントによって指定でき、関連する設定が使用されます。

それは*nix システム下 (GNU / Linux、MacOS のなど) `.pg_service.conf`、Windows では `pg_service.conf` と呼ばれています。

The service file looks like:

```
[water_service]
host=192.168.0.45
port=5433
dbname=gisdb
user=paul
password=paulspass

[wastewater_service]
host=dbserver.com
dbname=water
user=waterpass
```

ノート: `water_service` と `wastewater_service` ; 上記の例では 2 つのサービスがあります。それに接続したいサービスの名前だけ (囲む括弧なし) を指定することにより、QGIS、pgAdmin でなどから接続するためにこれらを使用できます。psql でサービスを利用したい場合、psql のコマンドを実行する前に `export PGSERVICE=water_service` のような何かをする必要があります。

ノート: すべてのパラメータは '[ここ<https://www.postgresql.org/docs/current/static/libpq-connect.html#LIBPQ-PARAMKEYWORDS>](https://www.postgresql.org/docs/current/static/libpq-connect.html#LIBPQ-PARAMKEYWORDS)' で見つかります

ノート: サービスファイルにパスワードを保存したくない場合は、`.pg_pass` オプションを使用できます。

*nix のオペレーティング・システム (GNU / Linux、MacOS など) では、`.pg_service.conf` ファイルはユーザのホームディレクトリに保存でき、PostgreSQL のクライアントが自動的にそれに気付くでしょう。例えば、ログインしたユーザが `web` であれば、`.pg_service.conf` が直接機能する (他の環境変数を指定せずに) ためには `/home/web/` ディレクトリに保存する必要があります。

例えば、一時的に設定するために*nix の OS の下で 輸出 `PGSERVICEFILE = /ホーム/ウェブ/.pg_service.conf` コマンドを実行します (`PGSERVICEFILE` 環境変数を作成することにより、サービスファイルの場所を指定できます `PGSERVICEFILE` 変数)

以下いずれかによってもサービスファイルをシステム全体 (すべてのユーザー) で利用可能にできます: `pg_config--sysconfdir` `**/.pg_service.conf**` 内にそれを配置する、またはサービスファイルを含むディレクトリを指定するために `PGSYSCONFDIR` 環境変数を追加する。ユーザーとシステムファイルに同じ名前のサービス定義が存在する場合、ユーザーのファイルが優先されます。

警告: Windows でいくつかの注意点があります。

- サービスファイルは `.pg_service.conf` として、`pg_service.conf` でなく、保存する必要があります。
- サービスファイルが機能するためには、Unix の形式で保存する必要があります。それを行うための 1 つの方法は、メモ帳++ でそれを開き Edit -> EOL Conversion -> UNIX Format -> File save。
- 環境変数を追加した後は、コンピュータを再起動する必要があるかもしれません。

PostgreSQL レイヤーに関する詳細情報

このセクションでは、QGIS は、PostgreSQL のレイヤーにアクセスする方法についていくつかの詳細が含まれています。ほとんどの時間、QGIS は単純にロードできるデータベースのテーブルのリストを提供する必要があり、それはリクエストに応じてそれらをロードします。しかしながら、QGIS に PostgreSQL のテーブルをロードするのがうまくいかない場合は、以下の情報が任意の QGIS のメッセージを理解するのに役立ち、QGIS でそれをロードできるようにするために PostgreSQL のテーブルやビューの定義を変更することについての指示になるかもしれません。


QGIS は、PostgreSQL レイヤーがレイヤーの一意的キーとして使用できる列を含むことが必要です。テーブルの場合、これは通常、テーブルに主キー、またはそれに一意制約を持つ列を必要とすることを意味します。QGIS では、この列は、型 INT4 (サイズ 4 バイトの整数) であることが必要です。あるいは、CTID 列が主キーとして使用できます。テーブルには、これらの項目がない場合、OID 列が代わりに使用されます。列がインデックス化されると性能が向上します (主キーは PostgreSQL では自動的にインデックス化されていることに注意)。

PostgreSQL のレイヤーがビューである場合は、同じ要件が存在しますが、ビューはそれらの上にユニーク制約に主キーまたは列を持っていません。ビューをロードする前に、QGIS ダイアログ内の主キーフィールド (整数である必要があります) を定義する必要があります。適切な列がビューに存在しない場合、QGIS はそのレイヤーをロードしません。このような場合、解決は、適切な列 (整数の種類と主キーまたは一意性制約のいずれか、好ましくは索引付け) が含まないようにビューを変更することです。

QGIS ではデフォルトで有効化されているチェックボックス **ID** で選択を提供しています。このオプションは、ほとんどの場合、高速である属性なしの ID を取得します。高価なビューを使用する場合は、このオプションを無効にすることは意味があります。

ちなみに: QGIS で保存されたレイヤーでの PostGIS データベースのバックアップ


pg_dump と pg_restore コマンドを使用して PostGIS のデータベースのバックアップを作成したいが、QGIS で保存されたようなデフォルトのレイヤースタイルをその後の復元に失敗する場合は、XML オプションを DOCUMENT に設定する必要があり、そうすると復元が動作します。

QGIS ではサーバー側ですでに地物をフィルタできます。  可能な場合 *Postgres* のサーバー側で式を実行 (実験) チェックボックスをチェックしてそうします。サポートされる式だけが、データベースに送信されません。サポートされていない演算子や関数を使用する式は、優雅にローカルな評価にフォールバックします。

12.1.5 PostgreSQL へのデータインポート

データは DB Manager プラグインとコマンドラインツールの shp2pgsql と ogr2ogr など、いくつかのツールを使用して、PostgreSQL/PostGIS にインポートできます。

DB マネージャ

QGIS には  DB Manager という名前のコアプラグインが付属しています。シェープファイルや他のデータ形式をロードするために使用でき、そしてそれは、スキーマをサポートしています。詳細は [DB マネージャ プラグイン](#) セクションを参照。

shp2pgsql

PostGIS は shapefile を PostGIS にインポートする **shp2pgsql** というユーティリティを持っています。例えば lakes.shp という shapefile を gis_data という PostgreSQL データベースにインポートする場合以下のコマンドを使って下さい:

```
shp2pgsql -s 2964 lakes.shp lakes_new | psql gis_data
```

ここで `gis_data` データベースに `lakes_new` という名前の新しいレイヤが作成されます。新しいレイヤは 2964 という空間参照識別子 (SRID) を持ちます。空間参照システムと投影についてはセクション [投影法の利用方法](#) を参照して下さい。

ちなみに: PostGIS からデータセットをエクスポートする

インポートツール `shp2pgsql` と同じように PostGIS-データセットを `shapefile` としてエクスポートするツールがあります: `pgsql2shp`。これはあなたの PostGIS ディストリビューションと一緒に出荷されています。

ogr2ogr

`shp2pgsql` と `DB Manager` とともに PostGIS にデータを供給する別のツールもあります: `ogr2ogr` です。GDAL インストールの一部です。

`shapefile` を PostGIS にインポートする手順は以下のとおりです:

```
ogr2ogr -f "PostgreSQL" PG:"dbname=postgis host=myhost.de user=postgres
password=topsecret" alaska.shp
```

これによって `shapefile alaska.shp` をサーバ `myhost.de` の PostGIS データベース `postgis` にユーザ `postgres` パスワード `topsecret` でインポートします。

注 PostGIS をサポートする場合は OGR が PostgreSQL を組み込んでビルドされていなければなりません。次のようにタイプすると確認できます (🐛 の場合)

```
ogrinfo --formats | grep -i post
```

もしデフォルトの `INSERT INTO` メソッドの代わりに PostgreSQL の `COPY` -command を使いたい場合は以下の環境変数をエクスポートすることができます (少なくとも 🐛 と X の場合は可能です):

```
export PG_USE_COPY=YES
```

`ogr2ogr` は `shp2pgsql` のように空間インデックスを作成しません。空間インデックスを作るためには特別ステップとして手動で通常の SQL コマンド `CREATE INDEX` を発行する必要があります (次のセクション [パフォーマンスの改善](#) で説明しています)。

パフォーマンスの改善

PostgreSQL データベースから地物を取得することは、特に、ネットワークを介して、時間がかかります。PostGIS の空間 `index` データベース内の各レイヤー上に存在することを確実にすることにより、PostgreSQL のレイヤーの描画パフォーマンスを向上できます。PostGIS ではデータの空間検索をスピードアップするために GiST (一般検索木) `index` の作成をサポートしています (GiST インデックス情報は <http://postgis.net> で入手可能な PostGIS のドキュメントから取得されます)。

ちなみに: レイヤーにインデックスを作成するために `DBManager` を使用できます。最初にレイヤーを選択し `表>編集 table` をクリックし、`Indexes` タブに行き、上、`[空間インデックスの追加]` をクリックしなければなりません。

GiST インデックス作成シンタックスは次のとおりです

```
CREATE INDEX [indexname] ON [tablename]
  USING GIST ( [geometryfield] GIST_GEOMETRY_OPS );
```

注 巨大テーブルでインデックスを作ると長い時間がかかります。一度インデックスを作成したら `VACUUM ANALYZE` を実行する必要があります。詳しくは PostGIS ドキュメンテーション (POSTGIS-PROJECT [文献](#) と [Web 参照](#)) を見て下さい。

以下は GiST インデックス作成の例です

```

gsherman@madison:~/current$ psql gis_data
Welcome to psql 8.3.0, the PostgreSQL interactive terminal.

Type:  \copyright for distribution terms
       \h for help with SQL commands
       \? for help with psql commands
       \g or terminate with semicolon to execute query
       \q to quit

gis_data=# CREATE INDEX idx_alaska_lakes ON alaska_lakes
gis_data=# USING GIST (the_geom GIST_GEOMETRY_OPS);
CREATE INDEX
gis_data=# VACUUM ANALYZE alaska_lakes;
VACUUM
gis_data=# \q
gsherman@madison:~/current$

```

12.1.6 経度 180 ° をまたぐベクタレイヤ

多くの GIS パッケージは、180 度経線をまたぐ地理参照システム (緯度/経度) でベクトル地図をラップしない (http://postgis.refractor.net/documentation/manual-2.0/ST_Shift_Longitude.html)。結果として、QGIS でこのような地図を開く場合、2 つはお互いの近くに表示されるべきところ、離れた別個の位置に表示されます。Figure_vector_4 では、これまでの地図キャンバス (チャタム諸島) の左上の小さな点は、ニュージーランドの主要な島の右側に、グリッド内でなければなりません。



Figure 12.5: 180 ° 経線を横断する緯度/経度での地図

この問題の回避方法は経度の値を PostGIS の `ST_Shift_Longitude` 関数を使って変換することです。この関数はジオメトリのそれぞれの地物のコンポーネント中の点/頂点を読んで、その経度が $< 0^\circ$ の場合 360° を加算します。その結果は $0^\circ - 360^\circ$ の間になり 180° が中心の地図にプロットできます。

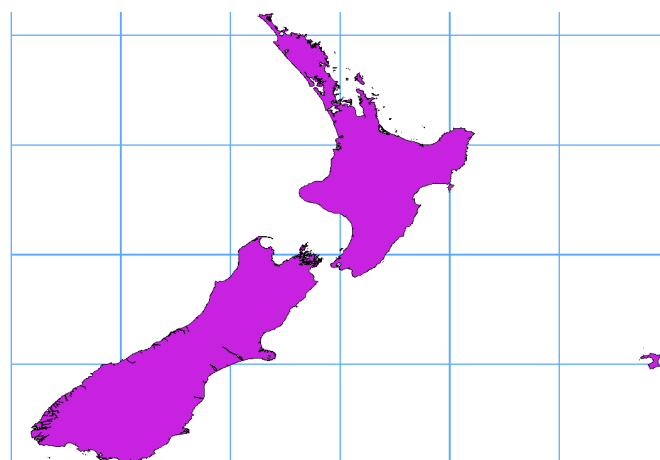




Figure 12.6: 経度 180 ° をまたぐため `ST_Shift_Longitude` 関数の適用した結果

利用方法

- DB マネージャプラグインを利用した PostGIS (*PostgreSQL* へのデータインポート) へのデータインポート例.
- PostGIS コマンドラインインターフェースを利用して以下のコマンドを発行して下さい (これは例で “TABLE” のところはあなたの PostGIS テーブルの実際の名前にして下さい): `gis_data=# update TABLE set the_geom=ST_Shift_Longitude(the_geom);`
- すべてがうまくいけば更新された地物の数についての確認を求められます, それから地図をロードして違いを見ることができるでしょう (Figure_vector_5).

12.1.7 SpatiaLite レイヤ

 初めて SpatiaLite データベースからデータをロードするときは、 SpatiaLite Layer を追加 ツールバーボタンをクリックして開始し、または *Layer* メニューから `|addSpatiaLiteLayer| :menuselection: 'SpatiaLite レイヤ追加... オプション` を選択する、または `Ctrl` キー+`Shift` キー+`L` をキーボード入力して。これは、いずれかのドロップダウンメニューから選択でき、または新しいデータベースへの新しい接続を定義するために、既に QGIS に知られている SpatiaLite データベースに接続できるようになります。新しい接続を定義するには、`[新規]` をクリックし、ファイルブラウザを使用して SpatiaLite データベース、拡張子 `.sqlite` の付いたファイル、を指します。

ベクタレイヤを SpatiaLite 形式で保存したい場合凡例でそのレイヤを右クリックして下さい。それから 名前をつけて保存... を選択して出力ファイル名を指定して下さい、`'SpatiaLite'` を形式として選択して CRS を指定して下さい。`'SQLite'` を形式として選択することもできます、その場合 `SPATIALITE=YES` を OGR データソース作成オプションフィールドに指定して下さい。この指定で OGR に SpatiaLite データベースを作成することを伝えます。 http://www.gdal.org/ogr/drv_sqlite.html も参照して下さい。

QGIS も SpatiaLite で編集可能なビューをサポートしています。




新規 SpatiaLite レイヤの作成

新しい SpatiaLite レイヤを作成したい場合は [新規 SpatiaLite レイヤの作成](#) を参照して下さい。

ちなみに: SpatiaLite データ管理プラグイン

SpatiaLite のデータ管理のために、いくつかの Python プラグインも使用できます: QSpatialite、SpatiaLite Manager、または *DB マネージャ* (コア・プラグイン、推奨)。必要な場合は、プラグインのインストーラでダウンロードしてインストールできます。




12.1.8 MSSQL Spatial レイヤ

 QGIS はまた、ネイティブの MS SQL のサポートを提供します。、MSSQL 空間データをロードする最初の時間、最初に  MSSQL 空間 Layer を追加 ツールバーボタンをクリックするか、*Layer* メニューから  MSSQL 空間レイヤを追加... オプションを選択することにより、または `Ctrl` キー+`Shift` キー+`M` をキーボード入力して。

12.1.9 Oracle Spatial レイヤ

Oracle Spatial の空間の特徴は Oracle データベース内のネイティブ型で地理的位置データを管理する上でユーザーを援助。QGIS は今はこのようなレイヤーをサポートしています。

ストアドコネクションの作成

 初めて Oracle Spatial のデータソースを使用する時は、データを含むデータベースへの接続を作成する必要があります。 Oracle Spatial の Layer を追加 ツールバーボタンをクリック、`:menuselection:'Layer` から  Oracle Spatial のレイヤーを追加... オプションメニューを選択、または `Ctrl` キー+`Shift`+`O` をキーボード入力して開始します。接続マネージャにアクセスするには、[新規] ボタンをクリックして新しい Oracle Spatial の Connection を作成 ダイアログを表示します。接続に必要なパラメータは以下のとおりです。

- **Name:** このコネクションの名前. *Database* と同じにすることも可能.
- **Database** Oracle インスタンスの SID または SERVICE_NAME.
- **ホスト :** データベースホストの名前. これは、telnet 接続を開くかまたはホストに ping を実行するために使用されるような解決可能なホスト名でなければなりません。データベースが QGIS と同じコンピュータ上にある場合は、単にここに「localhost」と入力します。
- **Port:** Oracle データベースサーバが接続待ちをしているポート番号. デフォルトポートは 1521 です.
- **Username:** データベースにログインするユーザー名.
- **Password:** データベースに接続するために *Username* と一緒に利用するパスワード.

オプションで以下のチェックボックスをアクティブにできます:


- *Save Username* は接続構成にデータベースユーザ名を保存するかどうかを示しています.
- *Save Password* は接続構成にデータベースパスワードを保存するかどうかを示しています.
- *Only look in meta data table* は `all_sdo_geom_metadata` ビューに存在するテーブルのみ表示するように制限を行います. これをチェックすると空間情報テーブルの初期表示を高速化します.
- *Only look for user's tables* 空間テーブルを検索する場合に指定ユーザが所有するテーブルのみを検索する制約.
- *Also list tables with no geometry* デフォルトでジオメトリを持たないテーブルもリストすることを示します.
- *Use estimated table statistics for the layer metadata* Oracle テーブルのレイヤ設定するときに様々なメタデータが必要です. ここにはテーブルの行数, ジオメトリタイプ, 空間の領域等のデータが含まれます. テーブルの行数がとても多い場合このメタデータ作成に時間がかかります. このオプションを有効にすると以下の高速メタデータ操作が実行されます: 行数は `all_tables.num_rows` から取得されます. テーブルの領域はフィルターが適用されていても常に `SDO_TUNE.EXTENTS_OF` 関数で取得されます. テーブルのジオメトリは先頭の NULL でない 100 行のデータで判定されます.
- *Only existing geometry types* 存在しているジオメトリタイプのみリストを行い他の型の追加は行いません.


警告: *Authentication* タブ、ユーザー名とパスワードを保存するには、接続構成で保護されていない資格情報を維持します。例えば、誰かとプロジェクトファイルを共有し、あればそれら 資格情報は表示されます (*configurations* タブ)。したがって、代わりに 認証の設定 で資格情報を保存することをお勧めします。詳細は [認証システム](#) 参照。

すべてのパラメータとオプションを設定した後で [接続テスト] ボタンをクリックして接続テストを行うことができます。


ちなみに: QGIS ユーザ設定とセキュリティ

お使いのコンピューティング環境によっては、お使いの QGIS の設定でパスワードを保存すると、セキュリティ上のリスクがあります。パスワードは、システム構成にし、プロジェクトファイルにクリアテキストで保存されます! QGIS のためにカスタマイズした設定は保存されたオペレーティングシステムに基づいています。


-  設定 はあなたのホームディレクトリの `.qgis2/` に格納されます.

-  設定はレジストリに格納されます。

ORACLE Spatial レイアの読み込み

 1 つ以上の接続が定義されていれば、Oracle データベースからレイヤーを読み込むことができます。もちろんこれは Oracle にデータがあることが必要です。

ORACLE Spatial からレイアをロードするには、以下のステップを実行してください：

- *Oracle Spatial* レイヤーを追加 ダイアログがまだ開いていない場合は、 Oracle Spatial レイヤーを追加 ツールバーボタンをクリックしてください。
- ドロップダウンリストから接続を選択して [Connect] をクリックして下さい。
- ジオメトリを持たないテーブルもリストする を選択または非選択にできます
- オプションで *Search Options* 使うとレイヤからどの地物をロードするか定義できます、また [Build query] ボタンを使うと *Query builder* ダイアログを開始できます。
- 有効なレイヤリストからあなたが利用したいレイヤを探してください。
- クリックするとそれを選択できます。Shift キーを押しながらクリックすると複数のレイヤを選択することができます。PostgreSQL クエリビルダを使ってレイヤを高度に利用する方法についてはセクション [クエリビルダ](#) を参照して下さい。
- [追加] ボタンをクリックし、マップにレイヤを追加します。

ちなみに：Oracle Spatial レイア

通常 ORACLE Spatial レイアは USER_SDO_METADATA テーブルのエントリで定義されています。

12.2 シンボルライブラリ


12.2.1 スタイル・マネージャ

シンボルライブラリは、ユーザーが複数の QGIS プロジェクトで使用される一般的なシンボルを管理し、作成できる場所です。それは [設定](#) -> [スタイル Manager](#) から、またはベクトルレイヤーの *Properties* 中の [スタイル](#) タブから開くことができます。これにより、ユーザーは以下をのことができます：

- 作成、編集、および記号を削除
- カスタムグループ内のシンボルを整理
- エクスポートとインポートのシンボル。

グループおよびスマートグループ

異なるカテゴリにシンボルを整理できます。左側のパネルにリストされているこれらのカテゴリは、静的（グループと呼ばれる）または動的（スマートグループという名前）にできます。そのシンボルを動的に設定された条件に応じてフェッチされたときにグループがスマートです。 [figure_symbol_2](#) を参照：

グループを作成するには、右のダイアログの左側にディレクトリ既存のグループまたはメイングループをクリックしてください。また、グループを選択し、クリックできます  Group ボタンを追加します。新しいグループが選択された一つのサブグループになります。

スマートグループはグループを作成することに似て作成しますが、代わりにスマートグループを選択します。ダイアログボックスが（など、その名前の文字列を持っている、いくつかのタグ、グループのメンバーが含まれている）ユーザーがスマートグループに表示するために、シンボルを選択するために、式を選択

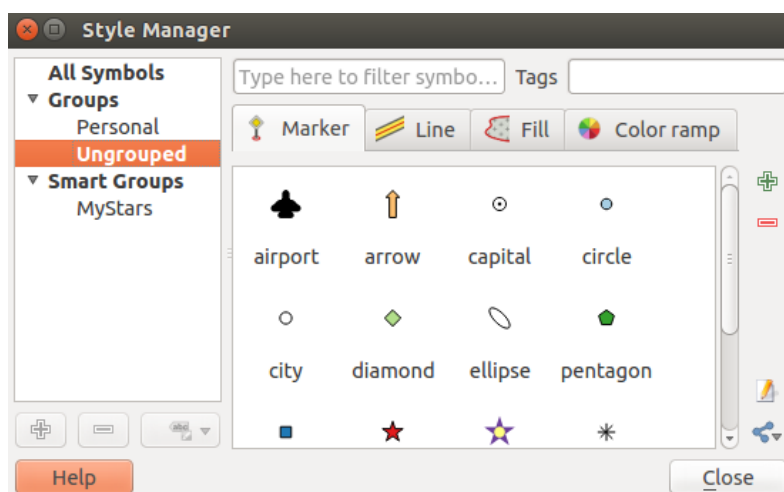


Figure 12.7: スタイル・マネージャ

することができます。入力された条件（複数可）を満たす任意のシンボルは、自動的にスマートグループに追加されます。

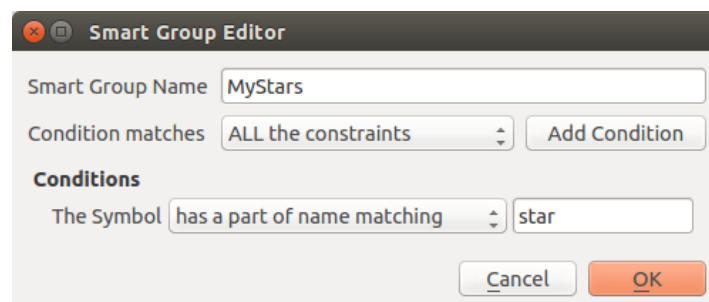



Figure 12.8: スマートグループを作成します

グループまたはスマートグループを削除、右のグループをクリックして選択するには *Group* を削除するか、それを選択し、プッシュ  *Group 削除* ボタンを押します。

自動的に属していたシンボルをフェッチスマートグループとは異なり、簡単なグループは、ユーザーによって入力されます。グループにシンボルを追加するには、いずれかの右の選択、シンボルをクリックできます。その後、グループ名を *Group* を適用し、グループに複数のシンボルを追加する 2 番目の方法があります：クリックするだけで、グループを選択して `|changeLabelProperties|` をクリックし、その後、グループ *Symbols* を選択するだけ。すべてのシンボルは、選択したグループにシンボルを追加できるチェックボックスを表示します。選択が終了したら、同じボタンをクリックして、完了 *Grouping* を選択できます。


カスタムグループの下に配置されていないすべてのシンボルがグループ化されていないという名前の既定のグループに属している。



編集、シンボルを削除、追加

該当する場合は、グループを選択すると、右側のパネルで（そのサブグループを含む）グループのシンボルのリストを返します。これらのシンボルは、4 つの異なるタブで編成されています。


- ポイントシンボルの**マーカー**
- リニアシンボルの**ライン**
- 表面シンボルの**塗りつぶし**

- そして、**‘色 Ramp’**

不要になったシンボルを削除するには、それを選択して  item を削除 をクリックします（右クリックからも利用可能）。シンボルは、ローカルシンボルのデータベースから削除されます。

シンボルリストは、 item 追加 ボタンで新しいシンボルを追加したり、 編集 item によって既存のものを修正することで、変更できます。詳細については **‘シンボル Selector’** を参照してください。

共有シンボル

 共有 item ツールは、スタイルライブラリダイアログの右下に、簡単に他の人とシンボルを共有するためのオプションを提供しています：ユーザーが実際に自分のライブラリにシンボルをインポートしたりエクスポートできます。

エクスポートシンボル

PNG、SVG や XML ファイル形式に選択したシンボルをエクスポートできます。PNG または SVG（カラーランプのシンボルのために利用可能な両方ではない）にエクスポートすると、選択した各シンボルのためのファイルを作成し、SVG のフォルダが SVG パスに追加できます 設定 -> Options に例えば上のこれらのシンボルを共有しますネットワーク。XML 形式は、選択したすべてのシンボルを含む単一のファイルを生成します。このファイルは、他のユーザーのスタイルライブラリにインポートできます。

シンボルをインポート

新しいシンボルをインポートすることによって、シンボルライブラリを拡張することができます。ダイアログの右下部にあるドロップダウンリストから *!sharing! Import* を選択するだけ。新しいダイアログで、次の操作が必要です。

- （それは、ディスク上の .xml ファイルや URL を指定できます）シンボルのソースを示し、
- シンボルが配置されるグループの名前を与えます
- ライブラリに追加したいシンボルを選択
- そして、インポート を押してください。

そのインポートとエクスポートのオプションは、右クリックからも利用可能であることに注意してください。

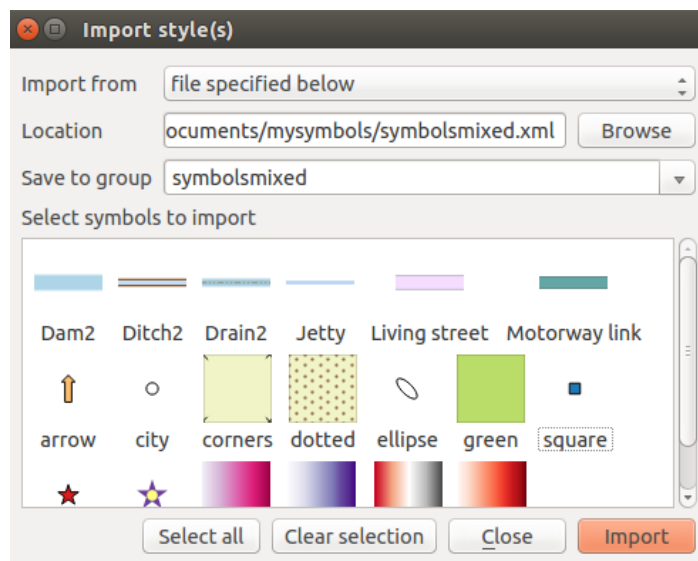


Figure 12.9: シンボルのインポート

カラーランプ

スタイル・マネージャでのカラーランプ] タブでは、スタイルレイヤーに使用できるカラーランプの種類を提示します。

カスタムカラーランプを作成するには、カラーランプ] タブをアクティブにし、 item を追加 ボタンをクリックします。グラデーション、ランダム、colorBrewer、または CPT-市 : ボタンは、ランプ・タイプを選択するドロップダウンリストを明らかにする。

最初の 3 つはカラーランプのステップおよび/または複数の停止回数のオプションを持っています。使用できます *Invert* オプションカラーランプを使用してデータを分類しています。カスタムカラーランプの例としては [figure_symbol_4](#)、CPT-市ダイアログの例としては [figure_symbol_4a](#) を参照してください。

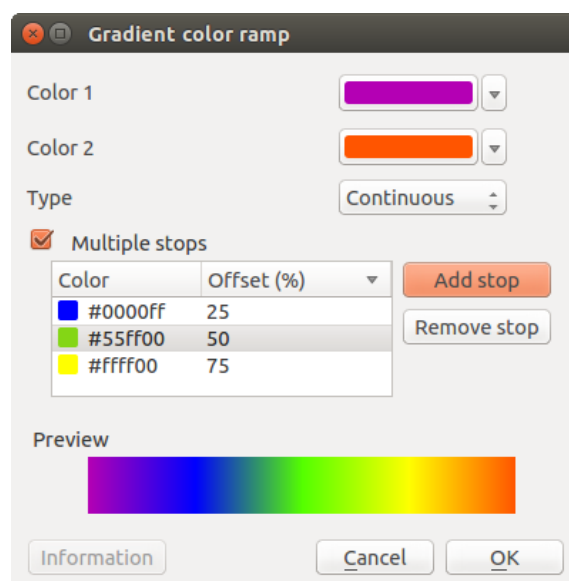


Figure 12.10: 複数の停止でカスタムグラデーションのカラーランプの例

CPT-市のオプションは「箱の外」に含まテーマの何百もの新しいダイアログを開きます。

12.2.2 シンボル選択

シンボルセレクトは記号を設計するメインダイアログです。作成または編集マーカー、ラインのか、記号を記入することができます。

シンボルの各種類について、常に同じダイアログの構造があります :

- 左上側のダイナミックシンボル表現とすぐシンボル特性が進化するように更新
- シンボル表現の下、シンボルツリーが新しいグローバルシンボルを形成するために後で結合されたシンボルのレイヤーを示しています。シンボル *layers* シンボルは、いくつかで構成できます。設定は、この章の後半で表示されます。
- 右のセットアップグローバルシンボルに適用されるいくつかのパラメータでできます :
 - 単位 : それはミリメートル、ピクセルまたは地図単位とすることができる
 - 透明性
 - 色 : このパラメータは、ユーザによって変更されたとき、その値は全てアンロックサブシンボルの色にエコーされます
 - マーカーシンボルの サイズ と 回転
 - ラインシンボルの 幅

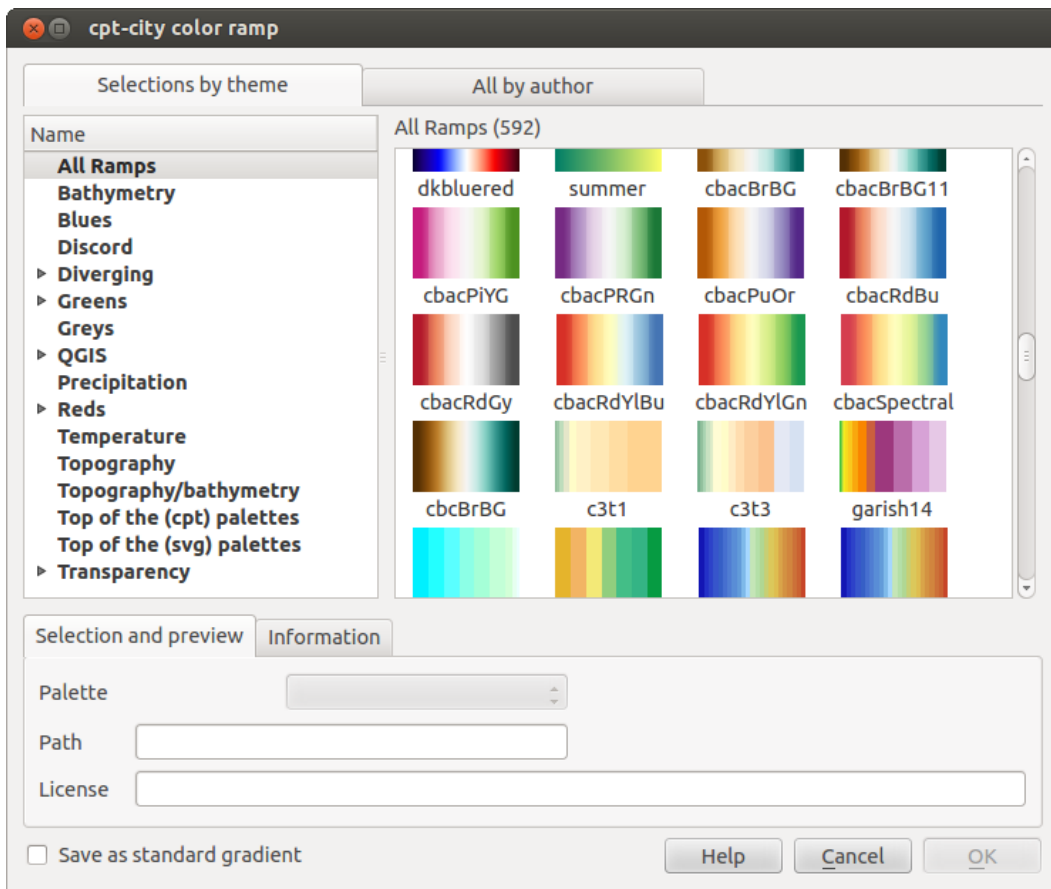


Figure 12.11: カラーランプの何百もの CPT-都市ダイアログ

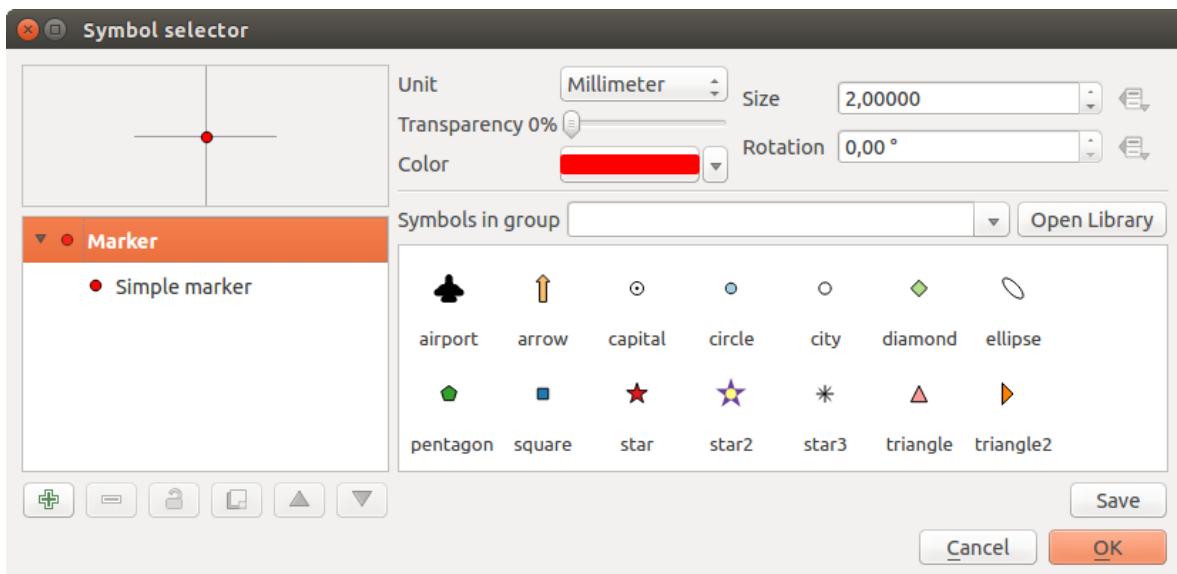






Figure 12.12: マーカーシンボルの設計

シンボルがレイヤーに適用されるまで最後の層に関連するパラメータの横にある データ定義の *override* ボタン非アクティブであることに注意してください。シンボルがレイヤーに接続されると、このボタンは **サイズのアシスタント** ダイアログへのアクセスを提供しています、比例または多変量解析のレンダリングを作成するのに役立ちます。

- これらのパラメータの下で、選択できるシンボルライブラリの項目を表示しています。シンボルのこのリストは、すぐ上のドロップダウンリスト内のグループを選択することによってフィルタリングすることができます。

シンボルツリーで選択したレベルに応じて、ダイアログの下部にあるさまざまなツールを有効に得られます。

-  新しいシンボルレイヤを追加します。好きなだけシンボルを重ねることができます
-  選択されたシンボルレイヤーを除去
- シンボルレイヤのロック色: **ロック** ユーザは、グローバル (または上部) シンボルレベルで色を変更したときにロックされた色が変化しないまま
-  duplicate a (group of) symbol layer(s)
- シンボルレイヤを上または下に移動
- apply *special effects* to the symbol layer
- シンボルライブラリに設計されたシンボルを保存
- または  *Advanced* ドロップダウンリストで選択して、キャンパスの範囲で地物をクリップします。

ちなみに: シンボル *layers* ダイアログより低いレベルのサイズを設定した後、シンボル全体のサイズは再び第 1 レベルの *Size* (マーカーシンボルの場合) または `:guilabel:Width` (ラインシンボルの場合) メニューで変更できることに注意してください。サイズ比を維持しながら、低いレベルの大きさは、それに依って変化します。

シンボルツリーの下位レベルをクリックすると、より詳細な設定を行うことができます。シンボル *layers* プロパティそれぞれを変更できます、そしてシンボル・タイプに応じて異なる設定を得ます。

マーカーシンボル

マーカーシンボルは複数のシンボルレイヤの種類があります。

- 楕円形のマーカー
- フォントのマーカー
- シンプルマーカー (デフォルト)
- SVG マーカー
- ベクトルフィールドのマーカー

各マーカーシンボルについては、次のプロパティを設定できます。

- `: guilabel : '記号層 type'` が: 楕円マーカー、フォントマーカー、シンプルマーカー、SVG マーカーとベクトル場のマーカーを使用するオプションを持っています。
- *colors*
- *Size*
- *Outline style*
- *Outline width*
- *Angle*
- `: guilabel :` オフセット *X*、*Y*: *x* 軸または *y* 方向にシンボルを平行移動できます。

- *Anchor point*
- *Data defined properties ...*

ラインシンボル

ラインマーカーシンボルは唯一の 2 つのシンボルレイヤタイプがあります。

- マーカーライン
- シンプルライン (デフォルト)

デフォルトのシンボルレイヤタイプは、定期的にライン上の他の表示マーカー点に対し、シンプルなラインを描きます。頂点、最後と最初の頂点、間隔、中心点または全てのカーブポイント上：別の場所を選択できます。マーカーラインは、ラインやオフセット線に沿ってオフセットしていることができます。最後に、: guilabel : ‘rotation’あなたは、シンボルの向きを変更することができます。

次の設定を使用できます。

- *colour*
- *Pen width*
- *Offset*
- *Pen style*
- *Join style*
- *Cap style*
- *Use custom dash pattern*
- *Dash pattern unit*
- *Data defined properties ...*

ポリゴンのシンボル

ポリゴンのマーカーシンボルはまた、いくつかのシンボルレイヤの種類があります。

- 重心塗りつぶし
- グラデーション塗りつぶし
- ラインパターンの塗りつぶし
- ポイントパターンの塗りつぶし
- ラスター画像の塗りつぶし
- SVG の塗りつぶし
- Shapeburst 塗りつぶし
- シンプル塗りつぶし (デフォルト)
- 概要：マーカーライン (ラインマーカーと同じ)
- 概要：シンプルなライン (ラインマーカーと同じ)

次の設定を使用できます。

- *Colors for the border and the fill.*
- *Fill style*
- *Border style*
- *Border width*

- *Offset X,Y*
- *Data defined properties ...*

カラーコンボボックスを使用して、ドラッグして別のボタンに一つの色ボタンの色をドロップ、コピー&ペーストの色、どこかから色を選択、パレットからか、最近または標準色から色を選択することができます。コンボボックスでは、透明性と機能に記入することができます。また、単にパレットダイアログを開くためのボタンをクリックすることができます。GIMP のようないくつかの外部ソフトウェアから色をインポートできることに注意してください。

「ラスター画像の塗りつぶし」を使用すると、タイル状のラスターイメージでポリゴンを埋めることができます。オプションは、(ピクセル、MM またはマップ単位)(定義されたデータ)ファイル名、不透明度、画像サイズを含み、モード(機能又は図)および回転座標。

「グラデーション塗りつぶし」: `guiLabel`: 記号層 `type` がの間を選択することができます | `radioButtonOn` | `guiLabel`: '二 color' と | `radioButtonOff` | `guiLabel`: '色 ramp' 設定。チェックボックス | あなたが使用することができます | `guiLabel`: 'フィーチャー centroid' として: `guiLabel`: Referencepoint'。すべての塗りつぶし「グラデーション Fill」: `guiLabel`: `guiLabel`: 'カテゴリ別の Symbol' メニューと卒業レンダラと通過: ルールベースのレンダラの 'ルール properties' メニュー: `guiLabel` '記号層 type' がでも利用可能です。

他の可能性は、勾配は、多角形の中心に向かってポリゴンの境界線から引き出され、バッファグラデーション塗りつぶし、ある「shapeburst 塗りつぶし」を選択することです。設定可能なパラメータは、シェードの境界からの距離、色ランプ又は単純な二色のグラデーション、充填およびオフセットの任意ボケの使用を含みます。

唯一の多角形の内側にポリゴンの境界線を描画することが可能です。「概要: シンプルなライン」を使用して | チェックボックスを選択し | `guiLabel`: 'だけ polygon' の内側に線を引きます。

****注:**** ジオメトリタイプはポリゴンであるとき、あなたはキャンパスの範囲にライン/ポリゴンの自動クリッピングを無効にすることもできます。いくつかのケースでは不利な記号で、このクリッピング結果(重心が常に実際の機能の重心でなければならぬ場所例えば重心がいっぱい)。

12.3 ベクタープロパティダイアログ

ベクターレイヤのレイヤ *Properties* ダイアログは、地図内のレイヤの地物の外観(シンボル、ラベル、ダイアグラム)、マウスとの相互作用(アクション、地図のヒント、フォームデザイン)を管理するための一般設定を提供します。また、レイヤについての情報を提供します。

アクセスするには、レイヤ *Properties* ダイアログを、凡例内のレイヤをダブルクリックするか、レイヤ上で右クリックして *Properties* をポップアップメニューから選択します。

ちなみに: 異なるレイヤ表現をすばやく切り替える

レイヤ *Properties* ダイアログの下部にスタイル -> Add コンボボックスを使用して、レイヤのプロパティの設定(シンボル、ラベリング、図、フィールドが形成さ、アクションのように多くの組み合わせを保存できます。...) 望むよう。次に、単にレイヤ *Panel* 内のレイヤのコンテキストメニューからスタイルを切り替えれば、自動的にデータの異なる表現が得られます。

12.3.1 一般メニュー



このメニューはベクターレイヤの一般的な設定で利用します。ここには多くのオプションが利用できます:

レイヤ情報


- *displayed as* を使うとレイヤの表示名称を変更できます
- ベクターレイヤの *Layer source* を指定します

- Define the *Data source encoding* to define provider-specific options and to be able to read the file

空間参照システム

- *Specify* 座標参照系。ここでは、特定のベクターレイヤーの投影を表示または変更できます。
- Create a *Spatial Index* (only for OGR-supported formats)
- 領域の更新 レイヤの情報
- ベクターレイヤに指定されている投影方法を閲覧や変更したい場合は 指定 ... をクリックして下さい

縮尺に応じた表示設定

最大（含む）と最小（排他的）縮尺を設定して、地物が表示される縮尺の範囲を定義できます。この範囲のうち、それらが隠されています。  現在のキャンパス縮尺 ボタンに設定を使用すると、範囲の可視性の境界として、現在の地図キャンパス縮尺を使用できます。

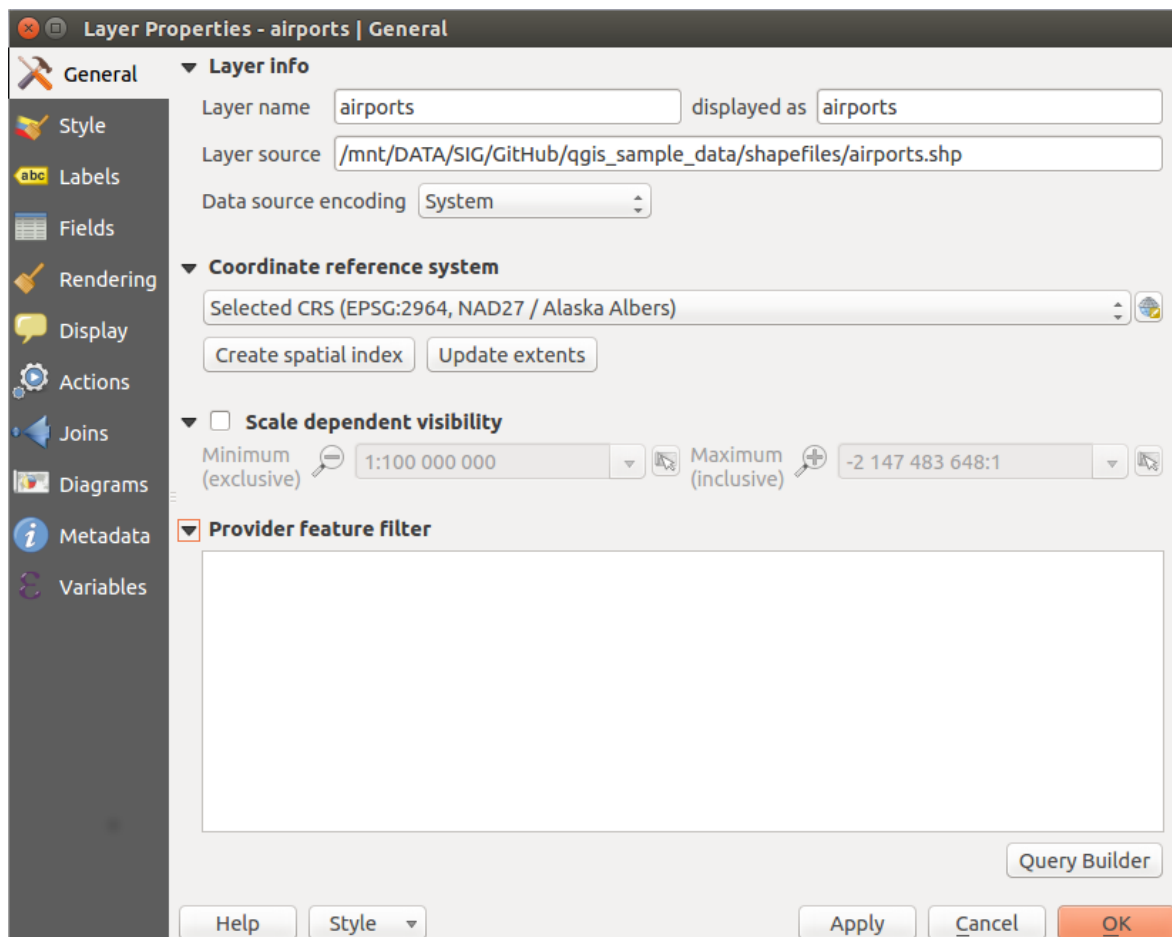


Figure 12.13: ベクターレイヤーのプロパティ] ダイアログボックスの [一般メニュー

クエリビルダ

プロバイダ機能フィルター フレームの下では、クエリ Builder で、SQL 風の WHERE 句を使用して、レイヤ内の地物のサブセットを定義したり、メインウィンドウに結果を表示できます。限り、クエリが有効であるとして、その結果に対応する地物だけが、プロジェクトで利用できます。クエリ結果は、新しいベクターレイヤーとして保存できます。

クエリビルダは、レイヤープロパティで *General* メニューの下部にある名祖の用語を介してアクセス可能です。地物 *subset* の下クエリ *builder*、ボタンをクリックして [クエリビルダ] を開いてください。クエリビルダのプロバイダ特定のフィルタ *expression* ボックス *TYPE_2* フィールドと *regions* レイヤーを持っている場合たとえば、*borough* されている領域のみを選択できます。QGIS サンプルデータから *regions.shp* レイヤー *Figure_vector_general_2* を移入クエリビルダの例を示しています。フィールド、値と演算子のセクションでは、SQL のようなクエリを構築するのに役立ちます。

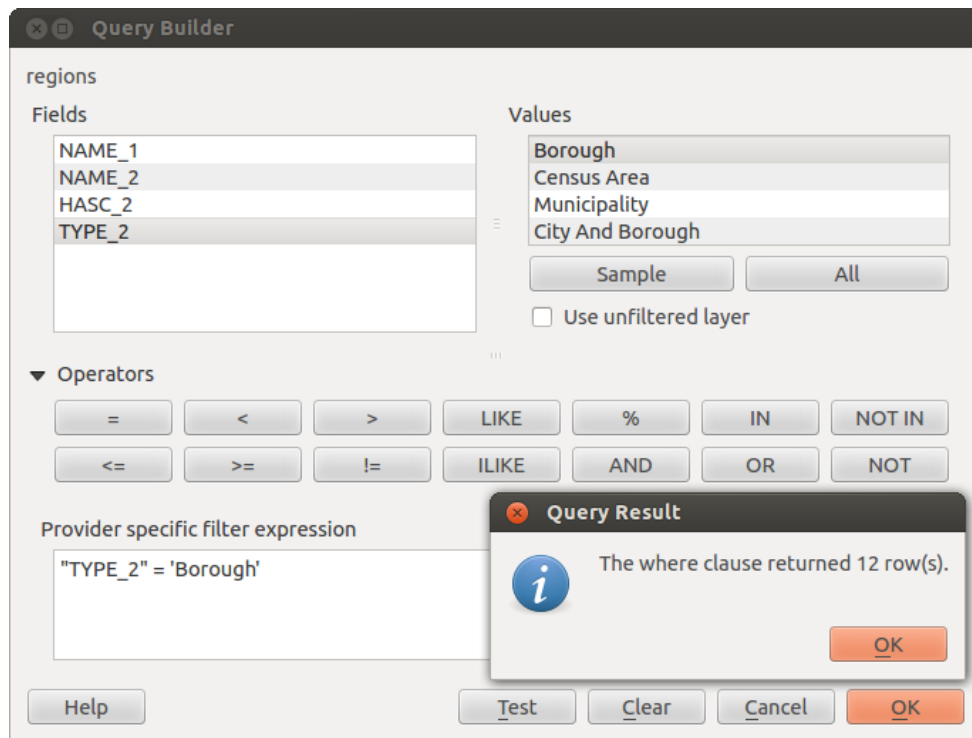


Figure 12.14: クエリビルダ

フィールドリストには検索される属性テーブルのすべての属性列が含まれています。SQL WHERE 句フィールドに属性の列を追加するには、[フィールド] リストでその名前をダブルクリックします。一般的に、様々なフィールド、値と演算子を使用してクエリを構築できます、または SQL ボックスにそれを入力することもできます。

値のリストには属性テーブルの値が一覧表示されます。属性のすべての可能な値を一覧表示するには、[フィールド] リストで属性を選択して、[すべて] ボタンをクリックしてください。属性列の最初の 25 個のユニークな値を一覧表示するには、[フィールド] リスト内の属性の列を選択し、[サンプル] ボタンをクリックしてください。SQL WHERE 句のフィールドに値を追加するには、二重の値のリストでその名前をクリックします。

演算子セクションは、使用可能なすべての演算子が含まれています。SQL WHERE 句フィールドに演算子を追加するには、適切なボタンをクリックしてください。リレーショナル演算子 (= >、...)、文字列比較演算子 (LIKE)、論理演算子 (AND OR ...) ご利用いただけます。

[テスト] ボタンは、クエリ構築のプロセスにおいて有用である現在のクエリを満たす機能の数を示すメッセージボックスを示しています。[クリア] ボタンは、SQL WHERE 句のテキストフィールド内のテキストをクリアします。[OK] ボタンは、ウィンドウを閉じ、クエリを満たす機能を選択します。[キャンセル] ボタンは、現在の選択を変更せずにウィンドウを閉じます。

QGIS ではレイヤー全体かのように得られたサブセット作用を扱います。「自治区」の上にフィルタを適用する場合には、「市」、したがって、サブセットの一部ではありませんので、たとえば、クエリを表示するアンカレッジを保存したり、編集できません。

唯一の例外は、レイヤを編集できなくなるでしょうサブセットを使用して、レイヤーない限り、データベースの一部であるということです。

12.3.2 スタイルメニュー

Style メニューをレンダリングして、ベクターデータを象徴するための包括的なツールを提供します。すべてのベクターデータに共通するツールならびにベクターデータの異なる種類のために設計された特別な象徴ツールを使用できます。しかし、すべての種類は、次のダイアログ構造を共有：は **レイヤレンダリング** ウィジェット上部に、機能するために、下で使用するための分類とシンボルの準備に役立つウィジェットを持っています。

ちなみに：ベクターシンボロジーのエクスポート

Google *.kml, *.dxf と MapInfo *.tab ファイルに QGIS からベクターシンボルをエクスポートするオプションがあります。ちょうどレイヤーの右マウスメニューを開き、名前を付けて保存を... 上のクリック出力ファイルの名前とその形式を指定します。ダイアログでシンボル *export* メニューを使用して、シンボルを、地物シンボル -> またはシンボルレイヤシンボル -> のいずれかとして保存します。シンボルレイヤを使用している場合は、第二の設定を使用することをお勧めします。

地物のレンダリング

レンダラは、正しいシンボルで地物を描画するための責任があります。レイヤーのジオメトリタイプに関係なく、レンダラの 4 つの一般的なタイプがあります：単一シンボル、分類、段階、規則に基づく。ポリゴンレイヤーも反転レンダラでレンダリングできるが、点レイヤーに対して、点変位とヒートマップレンダラが利用可能です。

連続カラーレンダラはありません。実際には段階レンダラの唯一の特殊なケースであるためです。分類および段階レンダラは、シンボルとカラーランプを指定して作成できる - それらは適宜、シンボルの色を設定します。各データ・タイプ（点、線及び多角形）のために、ベクターシンボルレイヤータイプが利用可能です。選択したレンダラによっては、ダイアログが異なる、追加のセクションを提供します。

ノート：レンダラの種類を変更する場合は、ベクターレイヤーのスタイルを設定するときは、シンボルのために作られた設定は維持されます。この手順は、1 つの変更のために働くことに注意してください。レンダラの種類を変更繰り返すと記号の設定は失われます。

単一シンボルレンダラ



単一シンボル レンダラは、単一のユーザー定義シンボルを使用して、レイヤーのすべての機能をレンダリングするために使用されます。記号表記の詳細は、シンボル *selector* 参照。

ちなみに：レイヤーパネルから直接記号を編集する

レイヤーパネルで分類して定義されたカテゴリを持つレイヤーを持っている場合は、段階やルールベースのスタイルモードで、すぐにカテゴリを右クリックしてカテゴリのシンボルの塗りつぶしの色を変更し、



色 wheel メニューから好み色を選択できます。カテゴリ上で右クリックしても、オプションにアクセスできるようになります。すべて項目非表示、すべての項目を表示、および記号を編集。

分類レンダラ



分類レンダラ がアスペクト選択された特徴の属性の値を反映して、ユーザー定義のシンボルを使用して、レイヤーのすべての地物をレンダリングするために使用されます。Categorized メニューは、選択できます：

- 属性（列のリストボックス、または $\&$... 列 *expression* 設定 機能を使用して、式章を参照）
- 各クラスのデフォルトとして使用される（シンボル *selector* ダイアログを使用して）シンボル
- シンボルに適用される色が選択された色（カラーランプのリストボックスを使用して）の範囲

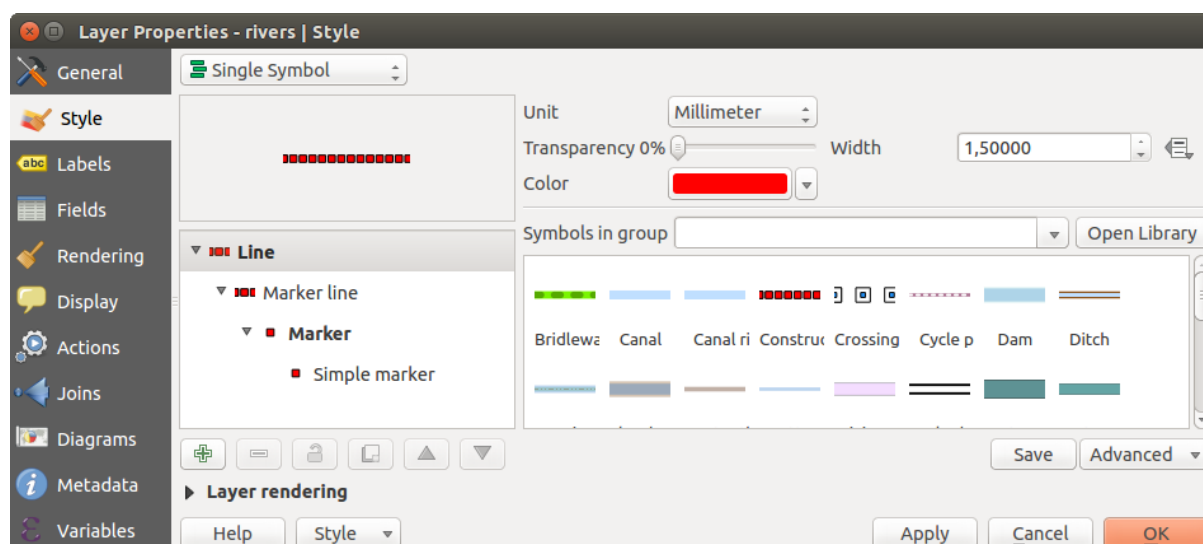


Figure 12.15: 単一シンボルラインプロパティ

属性列の個別の値から classes を次に作成するために分類ボタンをクリックします。各クラスは、クラス名の左にあるチェックボックスをオフにして無効にできます。

シンボル、値および/またはクラスのラベルを変更するには、変更したい項目をダブルクリック。

右クリックでコンテキストメニューに コピー/貼り付け、色を変更、変更透明度、変更出力部、変更シンボル幅 を示しています。

figure_symbology_2 の例では、QGIS サンプルデータセットの川レイヤーに使用されるカテゴリのレンダリングダイアログが表示されます。

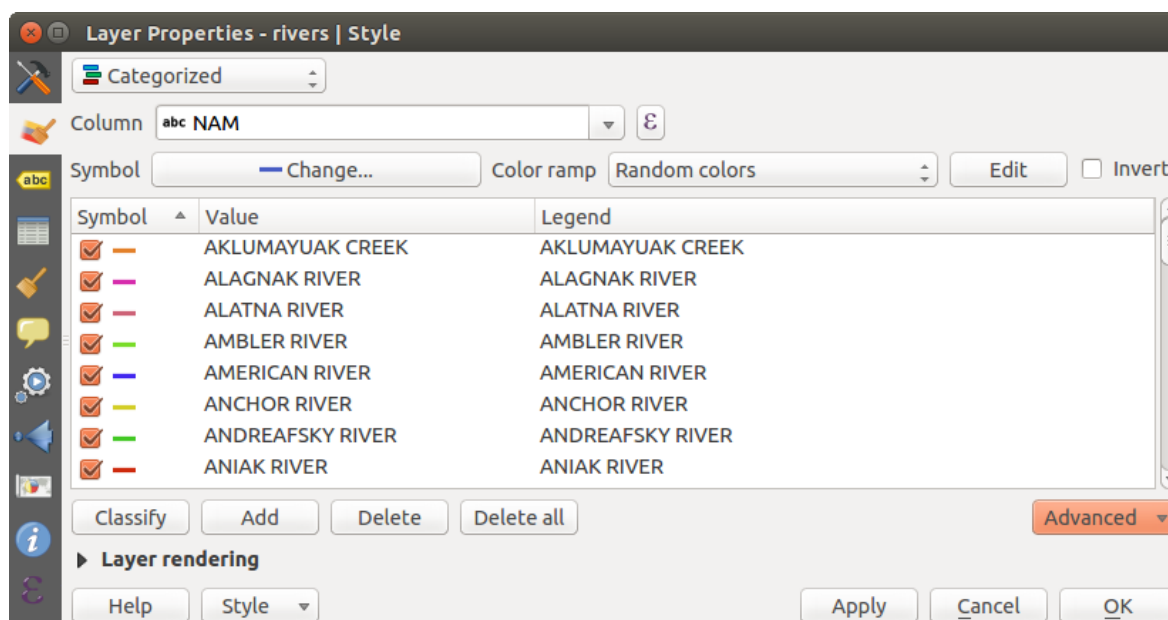


Figure 12.16: 分類シンボル化オプション

ちなみに: 複数シンボルを選択して変更する

シンボロジでは複数のシンボルを選択して右クリックでそれらの色, 透過度, サイズや太さを変更できます.

ちなみに: シンボル名にマッチカテゴリ

[詳細設定] メニューで、クラスの下で、分類内のカテゴリ名にシンボル名を一致させるために、2つの最初のアクションのいずれかを選択できます。保存記号に一致は、スタイルマネージャからシンボル名でカテゴリ名に一致。ファイルからシンボルに一致は、カテゴリ名を外部ファイルからシンボル名へ一致。

段階レンダラ



Renderer は、その色やサイズクラスに選択された地物の属性の割り当てを反映し、ユーザ定義シンボルを使用して、レイヤーのすべての地物をレンダリングするために使用されて卒業。

カテゴリ別レンダラ、同様 段階レンダラ には、指定した列から回転とサイズスケールを定義できます。

また、カテゴリ別レンダラに類似し、それは選択できます：

- 属性 (列のリストボックスまたは $\&$... 列 *expression* 設定 機能を使用)
- (シンボル選択ダイアログを使用して)、シンボル
- 凡例形式と精度
- 色やサイズ：記号を変更するために使用する方法
- 色 (カラーランプのリストを使用して) カラー方式が選択された場合
- サイズ (サイズのドメインを用いて、そのユニット)

Histogram タブ割り当てられたフィールドまたは式の値のインタラクティブなヒストグラムを示し、その後、使用できます。クラスブレイクが移動またはヒストグラムウィジェットを使用して追加できます。

ノート：ベクターレイヤーに関する詳細な情報を取得するために統計概要パネルを使用できます。 [統計の概要パネル](#) 参照。

バッククラス] タブに、クラスの数も (モード] リストを使用して)、クラス内の地物を分類するためのモードを指定できます。使用可能なモードは以下のとおりです。

- 等間隔：各クラスは、同じサイズしている (例えば、0 から 16 までの値と 4 つのクラスを、各クラスは、4 のサイズを有します)。
- 分位：それぞれのクラスは、内部の要素の数が同じでしょう (箱ひげ図の考え)。
- 天然の切断 (ジェンクス)：クラス間分散が最大である各クラス内分散が最小です。
- 標準偏差：クラスは値の標準偏差に応じて構築されています。
- かなりブレイク：x の値の範囲をカバーする約 $N + 1$ 等間隔 nice 値のシーケンスを計算します。それらは <http://astrostatistics.psu.edu/datasets/R/html/base/html/pretty>、10 のべきの 1、2 又は 5 倍になるように値が選ばれます (R 統計環境 <http://astrostatistics.psu.edu/datasets/R/html/base/html/pretty.html> からきれいに基づいて)。

The listbox in the center part of the *Style* menu lists the classes together with their ranges, labels and symbols that will be rendered.

選択したモードを使用してクラスを作成する 分類 ボタンをクリックしてください。各クラスは、クラス名の左にあるチェックボックスをオフに無効にできます。

シンボル、値および/またはクラスのラベルを変更するには、変更したい項目をダブルクリック。

右クリックでコンテキストメニューに コピー/貼り付け、色を変更、変更透明度、変更出力部、変更シンボル幅 を示しています。

[figure_symbology_3](#) の例では、QGIS サンプルデータセットの河川レイヤーのための段階レンダリングダイアログが表示されます。

ちなみに：式を利用した主題図

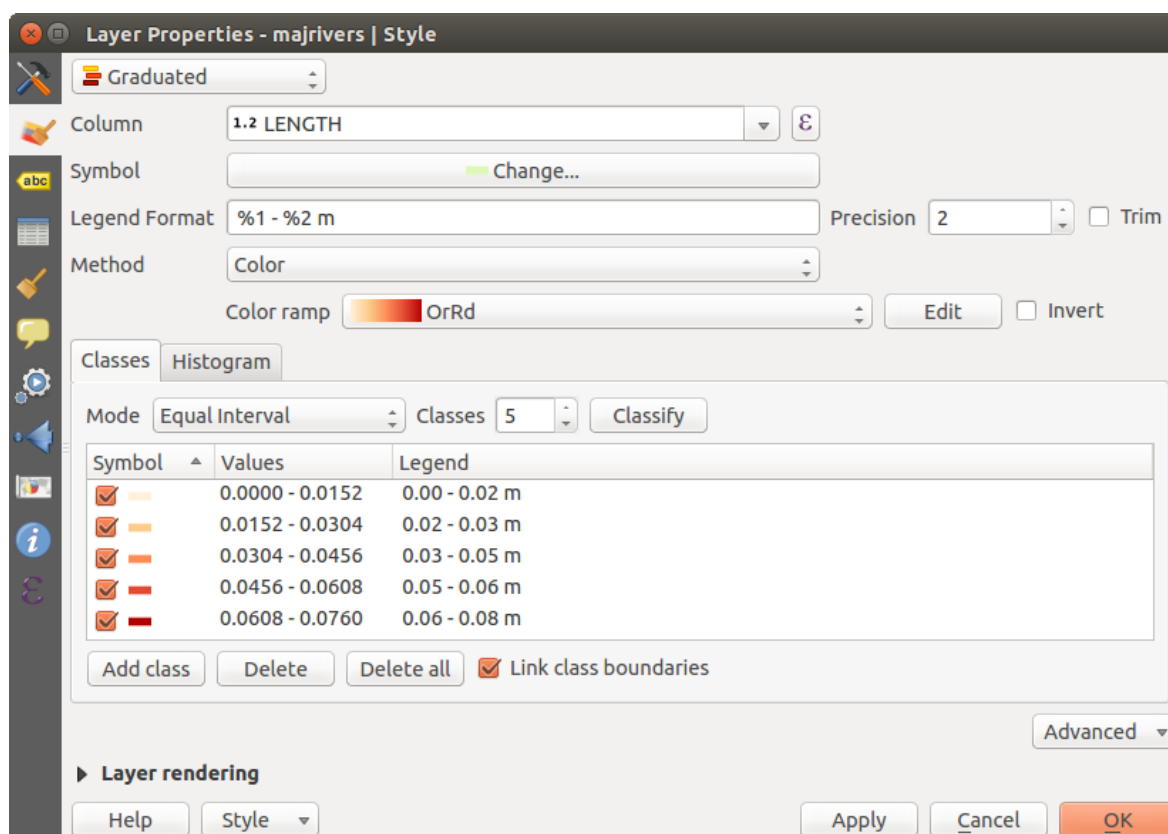


Figure 12.17: 段階シンボル化オプション

分類と段階主題は、式の結果を使用して作成できます。ベクターレイヤーのプロパティダイアログでは、属性選択は \mathcal{E} ... 列 *expression* 設定 機能で拡張されます。だから、分類属性は、複数のフィールドの複合、またはある種の式になりたい場合は、属性テーブルで新しい列に分類属性を記述する必要はありません。

比例シンボルと多変量解析

比例シンボルと多変量解析は、スタイルレンダリング] ドロップダウンリストから利用可能なタイプをレンダリングされていません。しかし、以前のレンダリングオプションのいずれかの上に適用 サイズ アシスタントオプションで、QGIS はそのような表現を使ってポイントやラインのデータを表示できます。比例シンボルを作成する

単一シンボルレンダラ 比例レンダリングは、第一のレイヤーに適用することによって行われます。シンボルを設定すると、シンボルツリーの上位レベルでは、 データ定義 *override* ボタン利用可能な横 *Size* または *Width* オプション（点又は線レイヤーのためのそれぞれ）は、レイヤの比例シンボルを作成するためのツールを提供します。アシスタントはを通してさらにアクセス可能です メニューには、サイズの式を定義するのに役立ちます。

アシスタントでは以下を定義できます：

- 表現するための属性、フィールドのリストボックスまたは \mathcal{E} ... 列 *expression* 設定 機能を使用して（式参照）
- 「フラナリー」、「表面」または「半径」とできる表現のスケール方法
- シンボルの最小および最大サイズ
- 値の範囲は表現する：下向きの矢印を使用すると、自動的に最小（またはゼロ）と選択した属性やデータに適用される式によって返される最大値で、これらのフィールドを埋めるのに役立ちます。

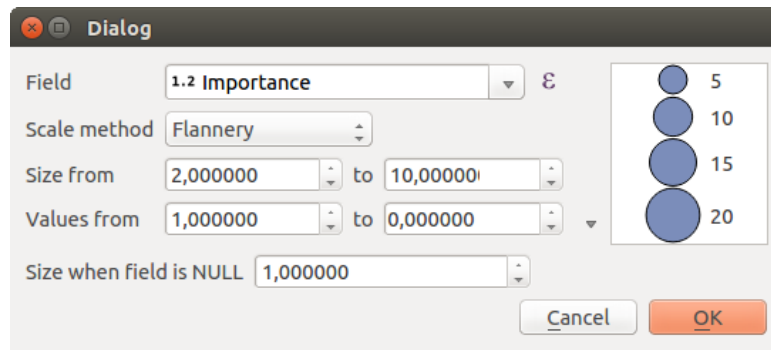


Figure 12.18: Varying size assistant

- NULL 値を表すためのユニークなサイズ。

ダイアログの右側に、ライブアップデートウィジェット内の特徴表現をプレビューできます。この表現は、レイヤーの凡例にレイヤーツリーに追加され、また印刷コンポーザ凡例項目内のレイヤ表現を形成するために使用されます。

上記の様々なサイズのアシスタントで提示値はとサイズ「データ定義のオーバーライド」を設定します::

```
coalesce(scale_exp(Importance, 1, 20, 2, 10, 0.57), 1)
```


多変量解析を作成する


多変量解析のレンダリングを使用すると 2 つの以上の変数間の関係性を評価するのに役立ちます。例えば、1 はカラーランプで表すことができます、もう 1 つはサイズで表現されている間。

QGIS で多変量解析を作成する最も簡単な方法は、分類やすべてのクラスのシンボルの同じタイプを使用して、レイヤーの上に段階レンダリングを最初に適用することです。シンボル *selector* ダイアログ上で見られるように、アクティブにして設定でき、そこからはをし、シンボルに [変更] 分類枠以上 ボタンをクリックすると、得ます :ref: サイズのアシスタント<size_assistant> オプションのいずれか (点レイヤー用) のサイズまたは幅に (線レイヤー用) です。

比例シンボルのような、大きさに関連したシンボルは、分類または段階クラスシンボルの先頭に、レイヤーツリーに追加されます。そして、両方の表現は、印刷コンポーザ凡例アイテムにも利用できます。

規則に基づくレンダリング

 規則に基づくレンダラは使用して、レイヤーからのすべての機能をレンダリングするために使用されます。アスペクト 規則に基づくシンボルはクラスに、選択地物の属性の割り当てを反映しています。規則は、SQL ステートメントに基づいています。ダイアログには、フィルタや規模によって、規則のグループ化を可能にし、シンボルレベルを有効にしたいか、または最初に一致した規則だけ使用したいか、決定できます。

規則を作成するには、それをダブルクリックして、既存の行をアクティブにさせる、または「+」をクリックして、新しい規則をクリックしてください。規則のプロパティダイアログでは、規則のラベルを定義できます。  式の文字列ビルダを開くためのボタンを押す。関数一覧では、上のクリックフィールドと *Values* を検索する属性テーブルのすべての属性を表示します。フィールドの計算に属性を追加するには式フィールドでその名前をダブルクリックしますフィールドと *Values* リスト。一般的に、計算式を構築するために様々なフィールド、値や関数を使用でき、またはだけのボックスにそれを入力できます (式参照)。マウスの右ボタンで既存の規則をコピーして貼り付けることで、新しい規則を作成できます。また、そのレベル上の他の規則のどれもが一致しない場合に実行される「ELSE」規則を使用できます。QGIS 2.8 以来のルールは、地図の凡例のツリー階層で表示されます。ただ、地図の凡例でルールをダブルクリックして、レイヤーのプロパティのスタイルメニューは、ツリー内のシンボルの背景である規則を示す表示されます。

figure_symbology_5 の例では、QGIS サンプルデータセットの川レイヤーのための規則に基づくレンダリングダイアログボックスが表示されます。

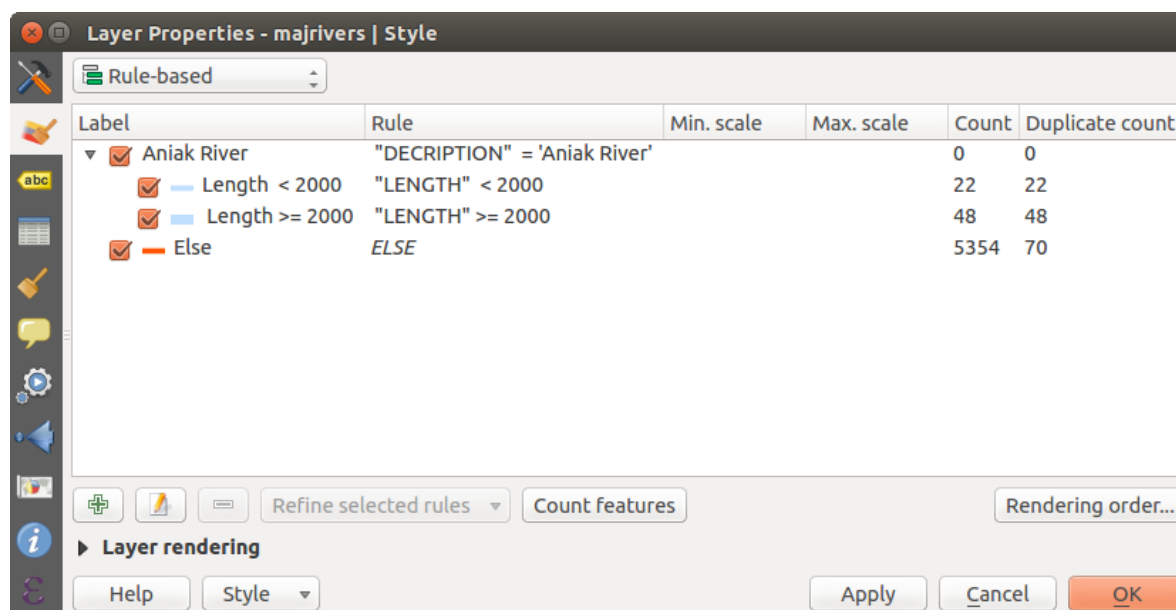




Figure 12.19: 規則に基づくシンボル化オプション

ポイント変位


 ポイント変位 レンダラは、ポイントレイヤーのすべての地物を、それらが同じ場所を持っている場合でも、視覚化するために動作します。1つの中心シンボル周囲またはいくつかの同心円上の 変位 circle これを行うには、ポイントのシンボルが上に配置されます。

ノート: まだ使用して、単一のシンボル、段階、カテゴリ別や規則に基づくレンダラのような他のレンダラで地物をレンダリングができます、*Renderer* ドロップダウンリストの後 `:guilabel:'レンダラー設定...'` ボタンをクリックします。


反転ポリゴン

 逆 *Polygon* レンダラは、ユーザがレイヤのポリゴンの外側に充填するシンボルを定義することを可能にします。上記のように、サブレンダラ、すなわち単一のシンボルを選択でき、分類された、規則に基づくまたは 2.5 D レンダラを段階。

ヒートマップ

 と *Heatmap* レンダラを使用して、(マルチ)ポイントのレイヤーのためのライブの動的ヒートマップを作成できます。heatmap 半径をピクセル、ミリメートルまたは地図単位で指定できます、選択し、ヒートマップスタイルのためのカラーランプを編集し、レンダリング速度と品質の間のトレードオフを選択するためのスライダーを使用します。また、最大値の制限を定義し、フィールドまたは式を使用して点に重みを与えることができます。機能を追加または削除するとヒートマップレンダラは自動的ヒートマップスタイルを更新します。

2.5 D

 2.5 D レンダラを使用すると、レイヤーの地物上の 2.5 D の効果を作成することが可能です。Height 値 (地図単位) 選択して起動します。そのために、固定値で、レイヤーのフィールドのいずれか、または式を

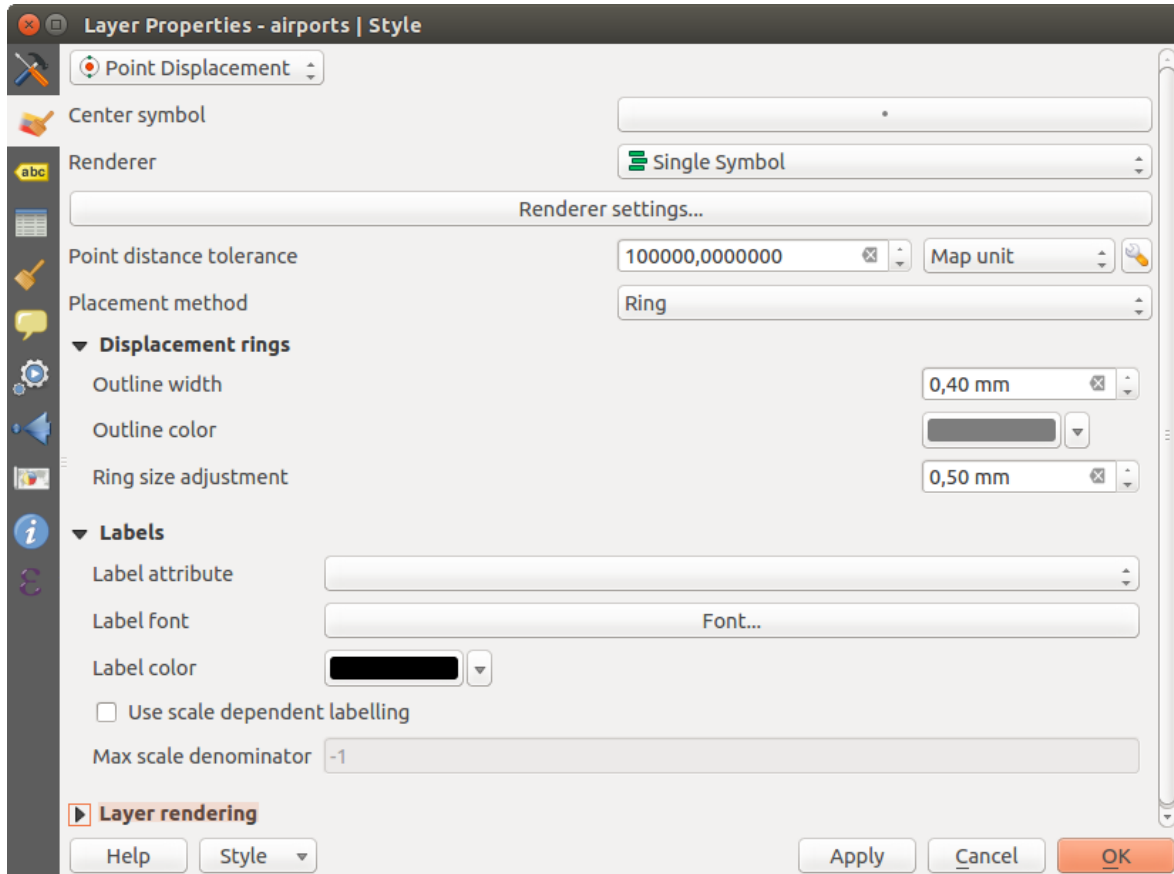


Figure 12.20: ポイント変位ダイアログ

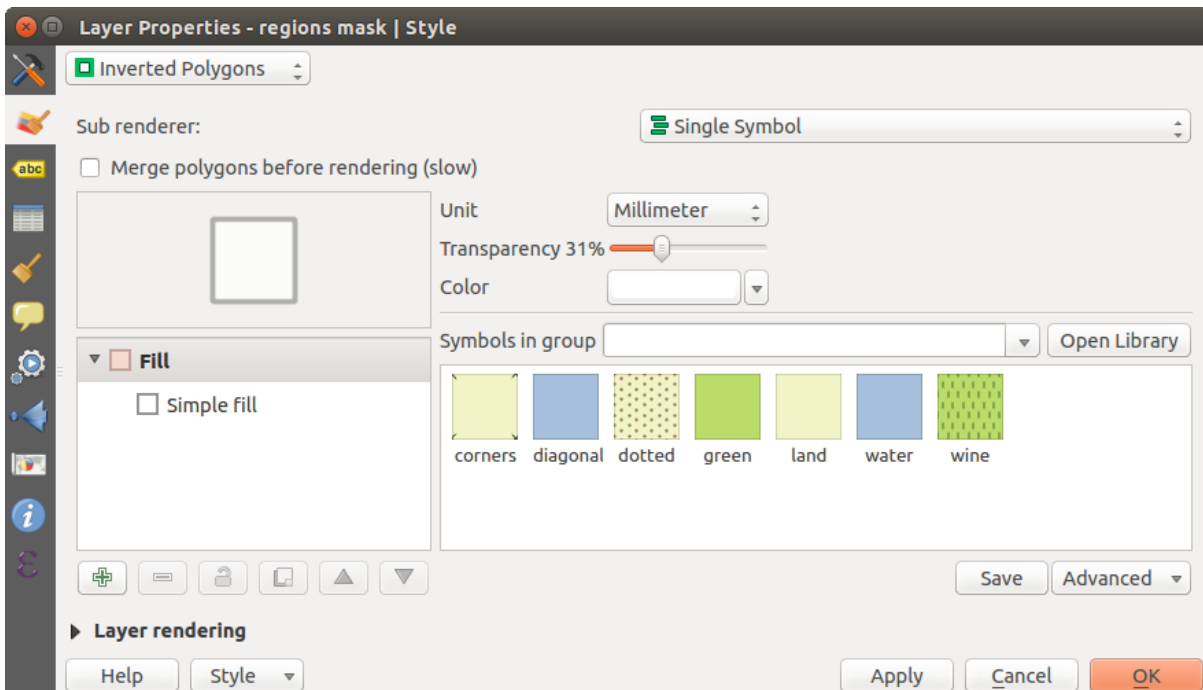


Figure 12.21: 反転ポリゴンダイアログ

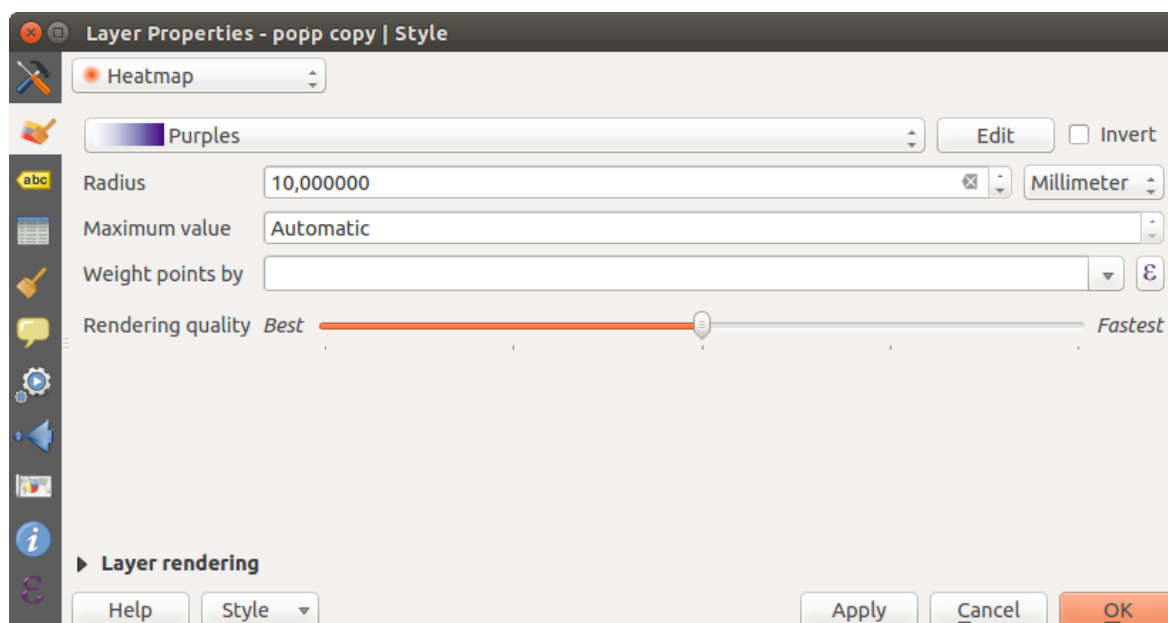


Figure 12.22: ヒートマップダイアログ

使用できます。(0° は西を意味し、反時計回り方向に大きく)、視聴者の位置を再作成するために *Angle* (度) また、選択する必要があります。屋根 *Color* とウォール *Color* 設定するには、高度な設定オプションを使用します。地物の壁に太陽放射をシミュレートしたい場合は、 *aspect* に基づくシェードの壁 オプションをチェックしてください。また *Color* と *Size* を設定することで、影をシミュレートできます (地図単位)。

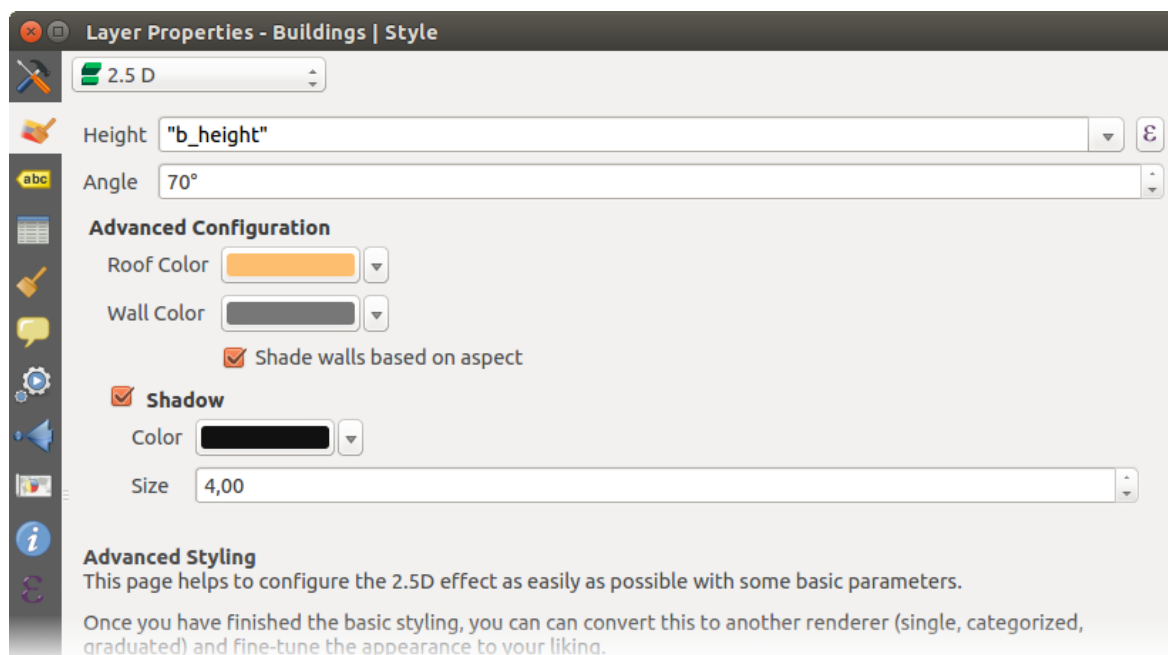


Figure 12.23: 2.5 D ダイアログ



ちなみに: 他のレンダラとともに 2.5 D 効果を使用する

2.5 D レンダラの基本的なスタイルの設定が完了したら、別のレンダラにこれを変換できます (単一、分類、段階)。2.5 D の効果は保持されますし、他のすべてのレンダラ固有のオプションを微調整それら (素敵な 2.5 次元表現を持つ例えば分類記号を持っているか、2.5 D シンボルにいくつかの余分なスタイリング

を追加できますこの方法) へのために利用できるようになります。(詳細->シンボルレベル...) 影と「建物」自体が他の近くの機能に干渉しないことを確認するために、シンボルレベルを有効にする必要があります。2.5 D の高さや角度の値は、レイヤの変数に保存されているので、レイヤーのプロパティ] ダイアログボックスの [変数] タブで、後でそれを編集できます。

レイヤレンダリング

[スタイル] タブからは、invariably レイヤーのすべての地物に作用するいくつかのオプションも設定できます。

- **レイヤ透過性** : このツールによって地図キャンパスにおけるレイヤの可視性を設定できます。このスライダでベクターレイヤの可視性を調整できます。メニューの横にあるスライダを使ってレイヤの表示比率を定義できます。
- **レイヤーブレンドモードと地物ブレンドモード** を: 以前にのみグラフィックプログラムから知っている可能性があり、これらのツールとの特別なレンダリング効果を得ることができます。重ね合わせや下レイヤーのピクセルがブレンドモードに記載されている設定によって混合されます。
- **ペイント効果** を持つすべてのレイヤーの地物に **描画効果** ボタンを適用します。
- **地物レンダリング順序を制御** では、地物属性を使用して、それらがレンダリングされなければならないZ-順序を定義できます。チェックボックスを有効にし、をクリックしてください  ボタンの横にあります。順序を定義 ダイアログ次に、取得します:
 - フィールドを選択するか、レイヤー地物に適用する式を作成
 - どの順序でフェッチされた地物が整列されるか設定します、すなわち 昇順 を選択する場合、より低い値の地物は、上限値とそれらの下にレンダリングされます。
 - NULL 値を返す地物がレンダリングされるべきときを定義: 最初 や 最後。

:index:*規則による順序 ‘いくつかを追加できます。最初の規則は、レイヤーのすべての地物に適用され、返された値に応じてそれらをZ-順序。次いで、したがって同じzレベル (NULL 値を持つものを含む) は、同じ値を持つ地物のグループごとに、次のルールは、それらの間にそのアイテムをソートするために適用されます。等々...

一度:guiabel:Order ダイアログが適用される定義し、式 (複数可) の概要を制御するために使用するレイヤー rendering が横にテキストボックスに retranscribed される Control 地物オプションを order レンダリングします。

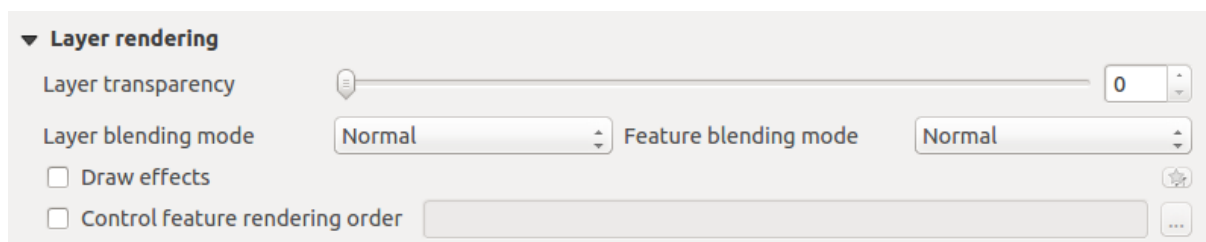


Figure 12.24: レイヤのレンダリングオプション

他の設定

シンボルレベル

積み重ねられたシンボルレイヤを (唯一のヒートマップにはない) を許可レンダラーのために、各シンボルのレベルのレンダリング順序を制御するためのオプションがあります。

レンダラーのほとんどは、保存されたシンボルのリストの下にある [詳細] ボタンをクリックするシンボル levels 選択ことにより、シンボルレベルのオプションにアクセスできます。規則に基づくレンダリングに

については、オプションは [シンボルレベル] ボタンから直接入手可能です、対して **ポイント変位** レンダラーについては同じボタンは *レンダリング settings* ダイアログの内側にあります。

シンボルレベルを有効にするには **シンボル levels** を有効にする を選択します。各行は、合成シンボル、ラベルとそれに次の番号の列に分割され、個々のシンボルレイヤーの少量のサンプルを表示されます。数字は、シンボルレイヤが描画された描画順のレベルを表します。低い値のレベルがより高い値が他の上に、最後に描かれているが、底部に滞在、最初に描画されています。

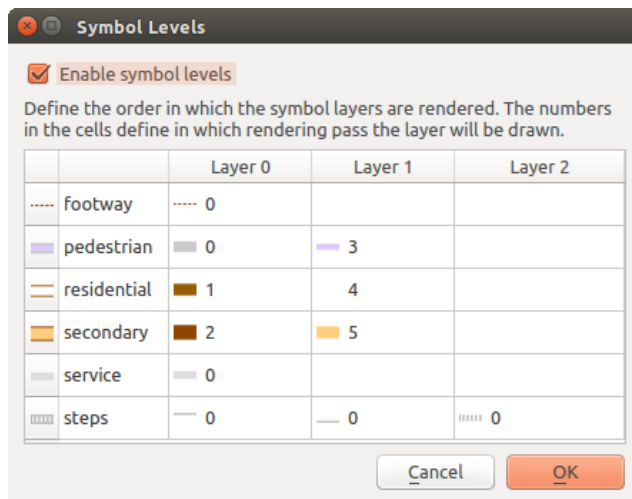


Figure 12.25: シンボルレベルダイアログ

ノート: シンボルレベルを無効にしている場合は、完全なシンボルは、それぞれの特徴を順序に従って描画されます。重複シンボルは、単に以下他に、難読化されます。また、同様の符号は、お互いに「併合」しません。

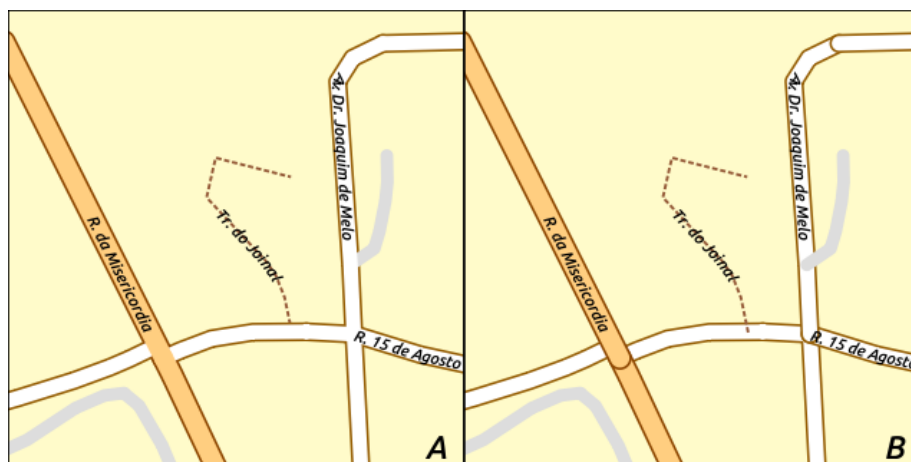



Figure 12.26: シンボルレベル (A) 活性化及び不活性化 (B) の差

効果を描きます

地図の最終的なレンダリングのために他のソフトウェアに頼るのレイヤーのレンダリングを改善し、避ける (または少なくとも軽減) するために、QGIS では別の強力な機能を提供します: **描画 Effects** オプション、これはベクターレイヤーの可視化をカスタマイズするためのペイントエフェクトを追加します。

オプションが利用可能である **レイヤープロパティ** -> [Style] ダイアログ、**レイヤーのレンダリング** グループ下 (レイヤー全体に適用する) またはでは **シンボルレイヤプロパティ** (対応する地物に適用)。両方の

使用を組み合わせることができます。

ペイント効果は 描画 *effects* オプションをチェックし  効果をカスタマイズ ボタンをクリックすることによって有効にできます、効果のプロパティ ダイアログが開きます ([figure_effects_1](#) を参照)。カスタムオプションを使用して、以下の効果の種類は、使用できます。

- 元：レイヤーのプロパティの設定に従って地物の元々のスタイルを描画します。そのスタイルの透明度は調整できます。

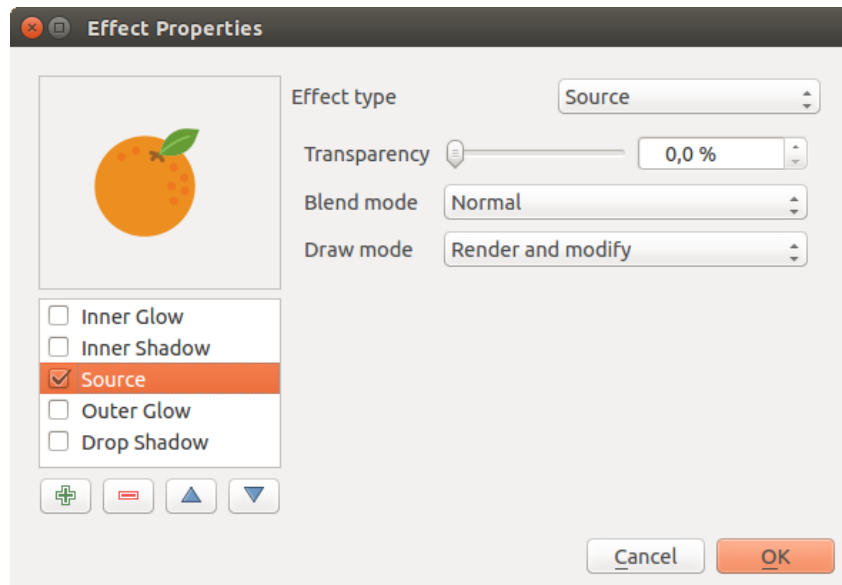


Figure 12.27: 描画効果 : [元] ダイアログ

- ぼかし：ベクターレイヤーにぼかし効果を追加します。誰かが変更できるオプションは次のとおりです。ぼかし種類が (*Stack* か *ガウスぼかし*)、ぼかし効果の強さと透明性。

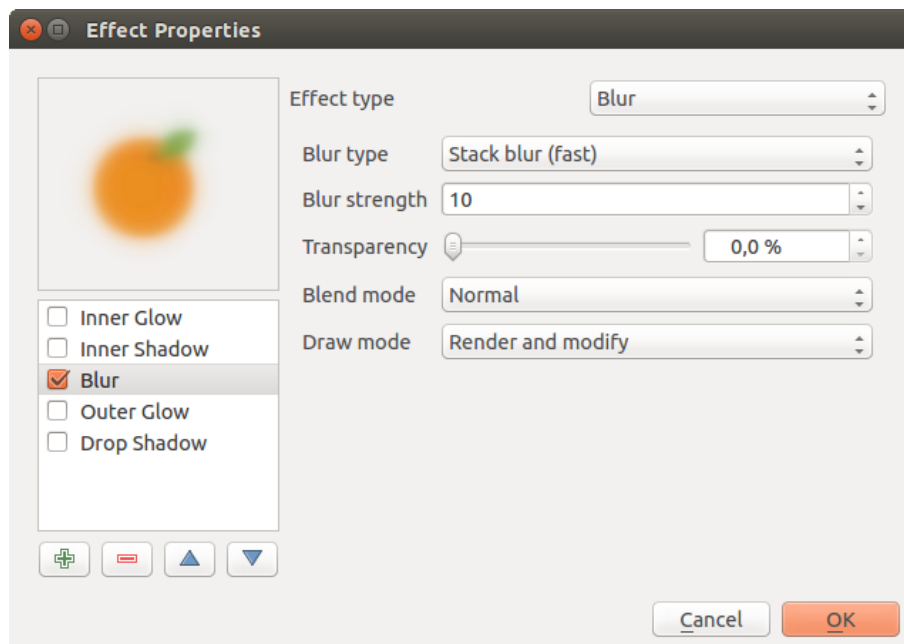



Figure 12.28: 効果を描く : [ぼかし] ダイアログ

- 色付け：この効果は1つの色相を使用してスタイルのバージョンを作るために使用できます。ベースは常にシンボルのグレースケールバージョンになりますと、  *Grayscale* は使用できます、それを

作成する方法を選択する（オプションは次のとおりです：「明度」「光度」「平均」）。もし *Colorise* が選択されている、それは別の色を混合し、それがどうあるべきかの強力な選択することが可能になります。結果のシンボルの輝度、コントラストと彩度レベルも制御できます。

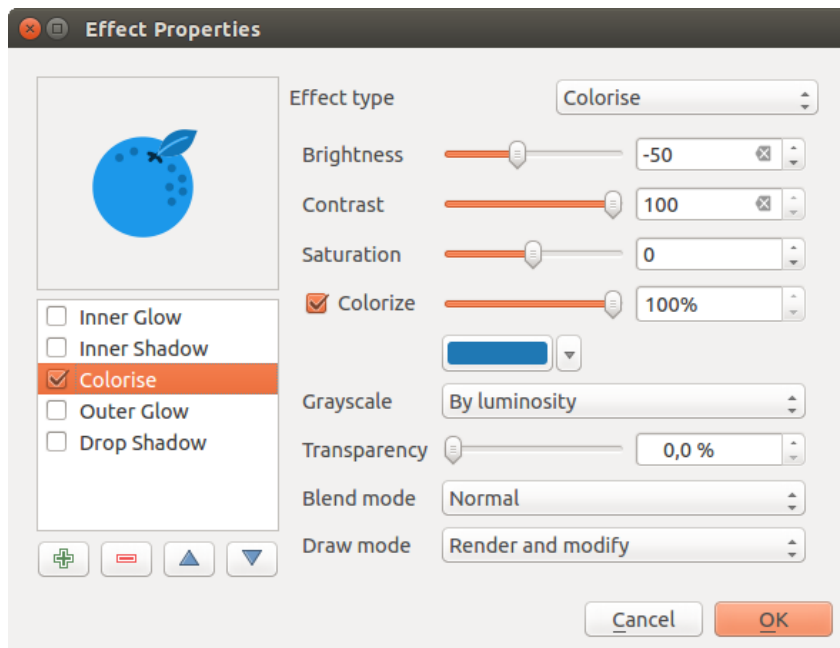


Figure 12.29: 効果を描く：ダイアログを色付け

- ドロップシャドウ：この効果を使用するには、余分な次元を追加するように見える地物、に影を追加します。影に向かってシフトすると、ソース・オブジェクトへの近接場所を決定する、この効果はオフセット度と半径変更することによってカスタマイズできます。ドロップシャドウもぼかし半径、透明性と効果の色を変更するオプションがあります。

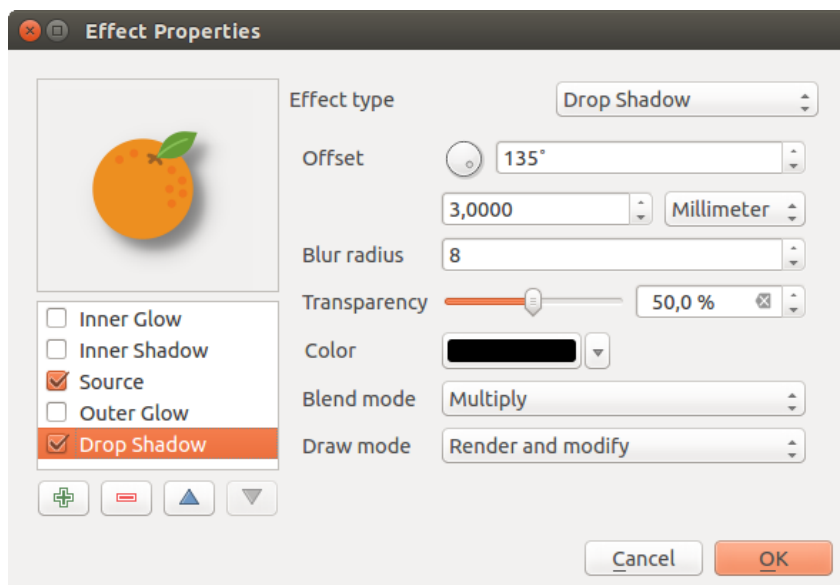


Figure 12.30: 効果を描く：ドロップシャドウダイアログ

- シャドウ（内側）：この効果はドロップシャドウ効果に似ているが、地物の縁の内側にシャドウ効果を追加します。カスタマイズ可能なオプションはドロップシャドウ効果と同じです。
- インナーグロー：地物の内側にグロー効果を追加します。spread（幅）グローの、またはぼかし半

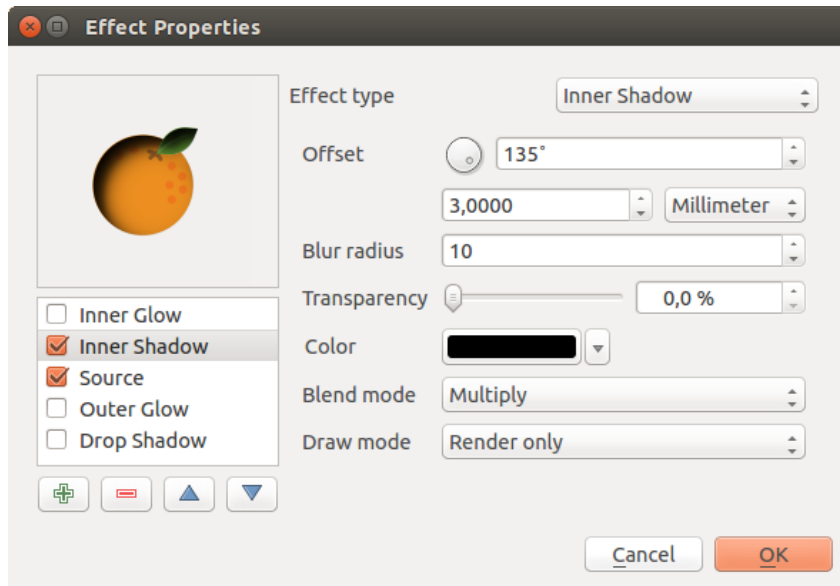


Figure 12.31: 効果を描く : シャドウ (内側)] ダイアログ

径 この効果は、調整することによってカスタマイズできます。後者は、任意のぼかしが起るしたい地物のエッジからの近接性を指定します。また、単色またはカラーランプと、グローの色をカスタマイズするためのオプションがあります。

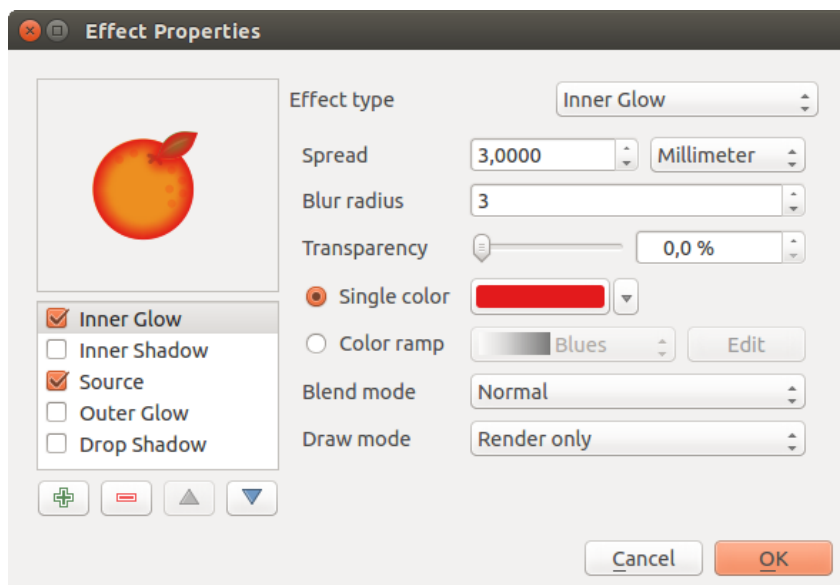


Figure 12.32: 描画効果 : インナーグローダイアログ

- 光彩 (外側): この効果は インナー Glow 効果に似ているが、地物の縁の外側にグロー効果を追加します。カスタマイズ可能なオプションは インナー Glow 効果と同じです。
- 変換: シンボルの形状を変形する可能性を追加します。カスタマイズのための利用可能な最初のオプションは *horizontal* を反映して 実際に水平および/または垂直軸上反射を作成 *vertical* を反映します。その他 4 つのオプションは以下のとおりです。
 - *Shear* : X および/または Y 軸に沿って地物を傾けます
 - *Scale* : 所与のパーセンテージによって X および/または Y 軸に沿って地物を拡大または最小化します
 - *Rotation* : その中心点を中心に地物をオン

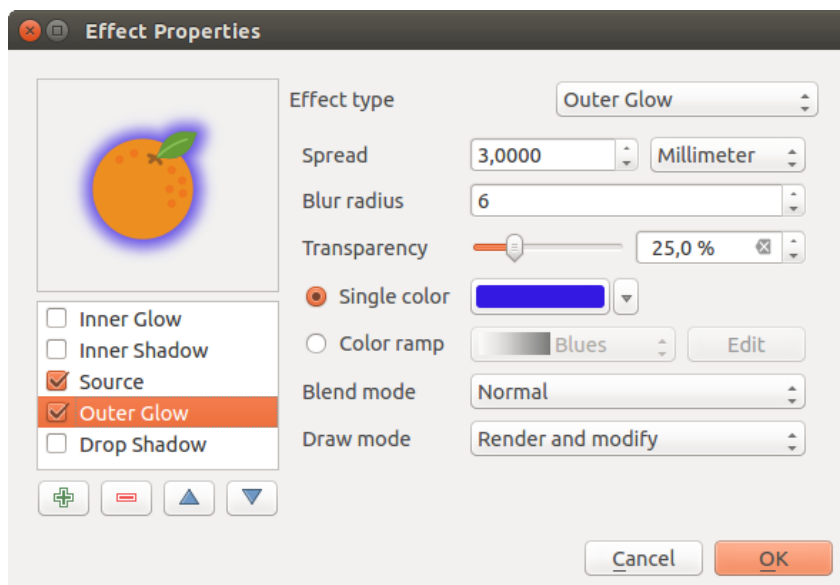


Figure 12.33: 描画効果：光彩（外側）ダイアログ

- そして *Translate* は、x 及び/又は y 軸上に与えられた距離に基づいて、アイテムの位置を変更します。

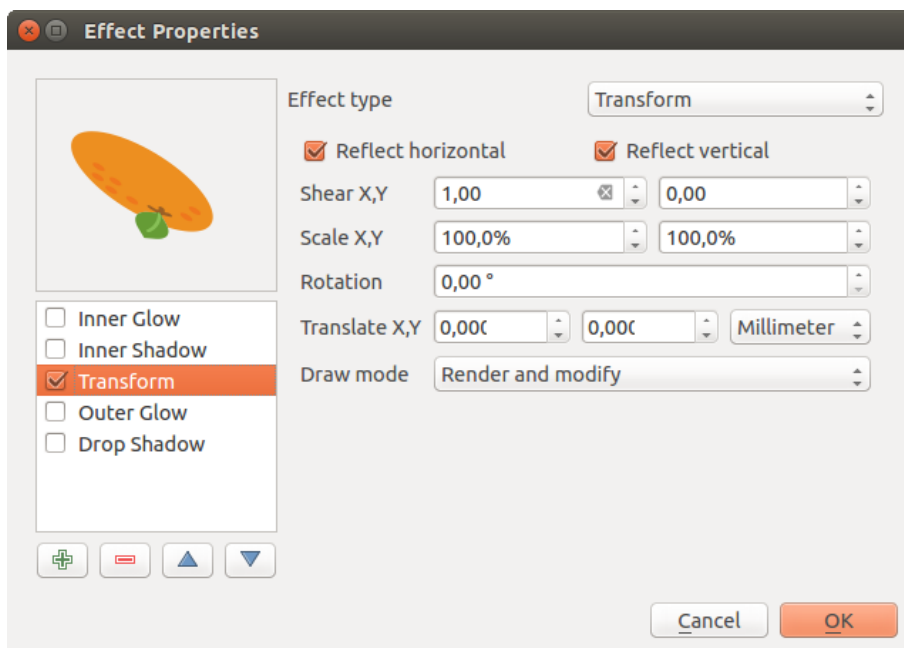


Figure 12.34: 描画効果：[変換] ダイアログ


すべての描画効果タイプで利用可能ないくつかの一般的なオプションがあります。 *Transparency* とモードオプションは レイヤレンダリング で説明したものと同様に動作ブレンドとすべてで使用でき、変換効果以外の効果を引き出します。

一つ以上の描画効果を同時に使用できます。効果リストでそのチェックボックスを使用して効果を有効/無効にします。 効果 *type* オプションを使用して選択されている効果タイプを変更できます。 up 移動 down 移動 ボタンを使用して効果を並べ替えたり、 効果を追加 および 効果を削除 ボタンを使用して効果を追加/削除もできます。


すべての描画効果のために利用できる 描画モード オプションもあります、そして記号をレンダリン

グする、および/または、変更するかどうかを選択できます。効果は、上から下'Render にレンダリングのみ変更『モードの効果が表示されないことを意味しますが、それが適用されることに変更は次の効果に渡されます』モードをしながら、効果が見えるようになることを意味します』(すぐ下のもの)。「レンダリングおよび変更」モードでは効果が見えるようにし、次の効果に変更を渡します。効果は、効果リストの先頭に、または場合であればすぐに効果上、それは(ソースと同様)レイヤーの特性から元のソースシンボルが使用され、変更モードではありません。

12.3.3 ラベルメニュー


 Labels コアアプリケーションは、スマート提供ベクター点、線およびポリゴンのレイヤーのための labeling を、わずか数のパラメータを必要とします。このアプリケーションは、その場で変換のレイヤーをサポートしています。以下のメニューは、ベクターレイヤーのラベルを設定するために使用されます。

- テキスト
- 整形
- バッファ
- 背景
- 影
- 配置
- 描画

レイヤ開始 QGIS にラベルを付け、ベクターレイヤーをロードします。凡例内のレイヤをアクティブにして、QGIS のツールバーメニューで  レイヤのラベリング Options アイコンをクリックするか、またはレイヤーのプロパティダイアログで *Labels* タブを有効にしてください。

最初のステップは、ドロップダウンリストから標識法を選択することです。利用できる 4 つのオプションがあります。

- ラベルなし
- このレイヤーのラベルを表示
- 規則に基づくラベル付け
- そして、このレイヤーに含まれる地物の概要から他のラベルを落胆 : 独自の任意のラベルをレンダリングすることなく、他のレイヤーのラベルの単なる障害物としてレイヤーを設定できます。

このレイヤーのラベルを表示 オプションを選択し、でラベル ドロップダウンリストでラベル付けに使用する属性列を選択します。式に基づいたラベルを定義したい場合は  をクリック - 式に基づいてラベルを定義する を参照。

次の手順は、ドロップダウンメニューの隣に位置しています *override* 使用しなくても、簡単なラベルを記述する機能定義されたデータ、- ユースケースのために 標識のためのデータ定義のオーバーライドを使用して 参照。

テキストメニュー

Text メニュー (*Figure_labels_1* を参照) テキストスタイルを定義できます。テキストのレンダリングに影響を与えるタイプ *case* オプションを使用します。テキスト「すべて大文字」、「すべての小文字の」または「最初の文字を大文字」をレンダリングする可能性があります。グラフィックスプログラムから知られている効果を作成するには *blend modes* を使用してください。

フォーマットメニュー

Formatting メニューでは「文字の上にラップ」関数とラベルに改行の文字を定義できます。ライン *Height* とアライメント、フォーマットできます。後者の典型的な値に使用できるプラス ラベルの配置に従ってください。このモードに設定すると、ラベルのテキストの配置は、ポイントに対するラベルの最終的な配置

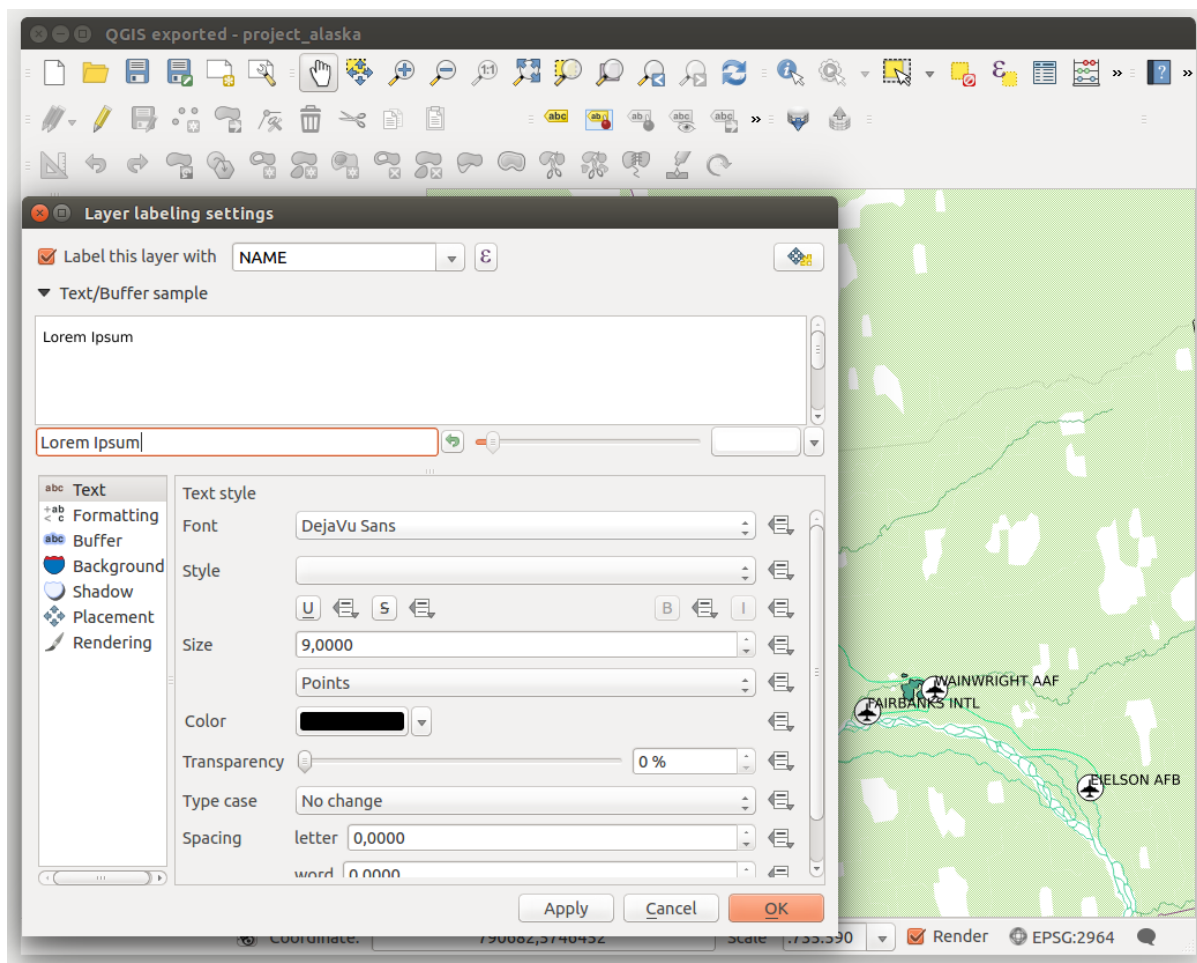


Figure 12.35: ベクターポイントレイヤーのスマートラベル

に依存することになります。ラベルはポイントの左側に配置されている場合などは、そのラベルは右詰めされ、それがポイントの右側に配置されている場合、ラベルは左詰めされます。

ラインベクターレイヤーのためには、ライン方向シンボルを含めることができます。シンボルの種類とシンボルの配置を指定するオプションがあります。

数を書式設定する オプションを使用して属性テーブルで数値を書式設定します。ここでは、小数点以下を挿入してもよいです。このオプションを有効にした場合、小数点以下 3 桁は最初にデフォルトで設定されています。

バッファメニュー

バッファを作成するには、単に *Buffer* メニュー テキスト *buffer* を描画 チェックボックスを有効にします。バッファ色は可変です。ここでも、ブレンドモードを使用できます。もし カラーバッファの *fill* チェックボックスが有効にされ、それは部分的に透明テキストと相互作用して、混合色の透明度の結果が得られます。バッファ充填をオフにすると (バッファのストロークの内部側面は、テキストの塗りつぶしと交差する場合を除く) その問題を修正し、また、概説されたテキストを行うことができます。

背景メニュー

Background メニューでは、背景の形状のサイズ X とサイズ Y が定義できます。サイズ *type* を使用して背景に追加の「バッファ」を挿入します。バッファサイズは、ここではデフォルトで設定されています。サイズ X とサイズ Y 背景には、バッファのプラスのバックグラウンドで構成されています。Rotation を設定でき、ここでは「ラベルと同期」「ラベルのオフセット」「固定」のどれかを選択できます。「ラベルのオフセット」と「固定」を使用して、背景を回転できます。定義 X と Y の値を X 、 Y オフセット、および背景がシフトされます。適用時 半径 X 、 Y を、背景は角を丸められます。再び、ブレンドモードを使用して地図キャンバスに下のレイヤーで背景を混在させることも可能です (:ref:`ブレンド-modes` を参照)。

シャドウメニュー

ユーザ定義のための *Shadow* には ドロップ *shadow* メニューを使用します。背景の描画は非常に変数です。「最低ラベル・コンポーネント」、「テキスト」、「バッファ」と「背景」の間で選択します。オフセット角度は、ラベルの向きに依存します。 使用グローバル *shadow* チェックボックスを選択した場合、そして角度のゼロ点は、常に北を向いているとラベルの向きに依存しません。 :guilabel:`ぼかし半径` と影の外観に影響を与えることができます。影柔らかく、数値が高いほど、ドロップシャドウの外観もブレンドモードを選択することによって変更できます。

配置メニュー

ラベル placement と標識の優先順位を設定するには *Placement* メニューを選択します。配置オプションは、ベクターレイヤーの種類、すなわち点、線又はポリゴンに応じて異なることに留意されたいです。

ポイントレイヤーの配置

Cartographic 配置モード、ポイントラベルが理想的な地図製作配置規則次のポイント地物を備えた最高の視覚的な関係、で生成されます。点地物自体から、または地物を表すために使用されるシンボルの境界のいずれかから *Distance* ラベルがセットに配置できます。それは、データ定義されたサイズで設定されたかどうかにかかわらず異なるシンボルを使用している場合、シンボルの大きさは、例えば、固定されていない場合、後者のオプションは特に便利です。

デフォルトでは、配置は次の順序で優先順位付けされています。

1. 右上
2. 左上

3. 右下
4. 左下
5. 右中央
6. 左中央
7. トップ、少し右
8. 底部は、やや左。

配置優先順位は、しかし優先位置のデータ定義されたリストを使用して、個々の地物に合わせてカスタマイズまたは設定できます。また、これはラベルが土地の上に配置されることを防ぐことができ、沿岸の地物のために、たとえば、唯一の特定の配置を使用できます。

周りの *point* 設定ではラベルを (*Distance* で設定) 地物の周りに円をに等しい半径で配置します。 *Quadrant* オプションを使用してラベルの配置も制約できます。

point からのオフセット 配置では、ラベルは点地物からの固定オフセットで配置されます。ラベルを配置している *Quadrant* 選択できます。また、*X* を設定できますし、*Y* はポイントとそのラベルの間の距離をオフセットとしてラベルの配置の角度を変更できます *Rotation* 設定。したがって、定義された回転に選択象限の配置が可能です。

線レイヤーでの配置

線レイヤーのラベルオプションは、 *Parallel*、 *Curved* or *Horizontal* です。 *Parallel* と *Curved* オプションのために、ポジションを設定できます 線より上 線上 線より下。これは、一度に複数のオプションを選択することが可能です。その場合には、QGIS は最適なラベル位置を探します。平行湾曲配置について、また、ラベルの位置のためのラインの向きを使用できます。また、 *Curved* オプションを選択しているときは 曲面 *characters* 間の最大角度 を定義できます ([Figure_labels_2](#) を参照)。

すべての 3 つの配置オプションについて、ラベルを繰り返すための最小距離を設定できます。距離は mm または 地図単位 であることができます。

ポリゴンレイヤーの配置

ポリゴンのラベルを配置するため、次のいずれかのオプションを選択できます： 重心からのオフセット 水平 (*slow*)、 重心周り 自由 *perimeter* を使用。

重心からのオフセット 設定中で、重心が 見える *polygon* または 全体 *polygon* であるかどうかを指定できます。つまり、どんなに地図上の全地物を見ることができれば、重心のいずれかを使用して、地図上で見ることができたポリゴンのために使用されているか、重心が全体のポリゴンのために決定されることを意味します。特定の象限内のラベルを配置し、オフセットと回転を定義できます。 周り *centroid* 設定では、重心の周りに指定した距離での場所にラベルを配置します。ここでも、 見える *polygon* または 重心のための全体 *polygon* 定義できます。

perimeter を使用 設定で、位置やラベルの距離を定義できます。位置については、 線より上、 線上、 線より下 と ラインの向きに依存 *position* が可能です。ラベルとポリゴンのアウトラインだけでなく、ラベルの繰り返し間隔の間の距離を指定できます。

priority セクションでは、ラベルは、すべての 3 つのベクターのレイヤータイプ (点、線、多角形) のためにレンダリングされる優先順位を定義できます。この配置オプションは、地図キャンパス内の他のベクターレイヤーのラベルと対話します。異なるレイヤーからのラベルが同じ場所にある場合は、優先度の高いラベルが表示され、他は取り残されます。

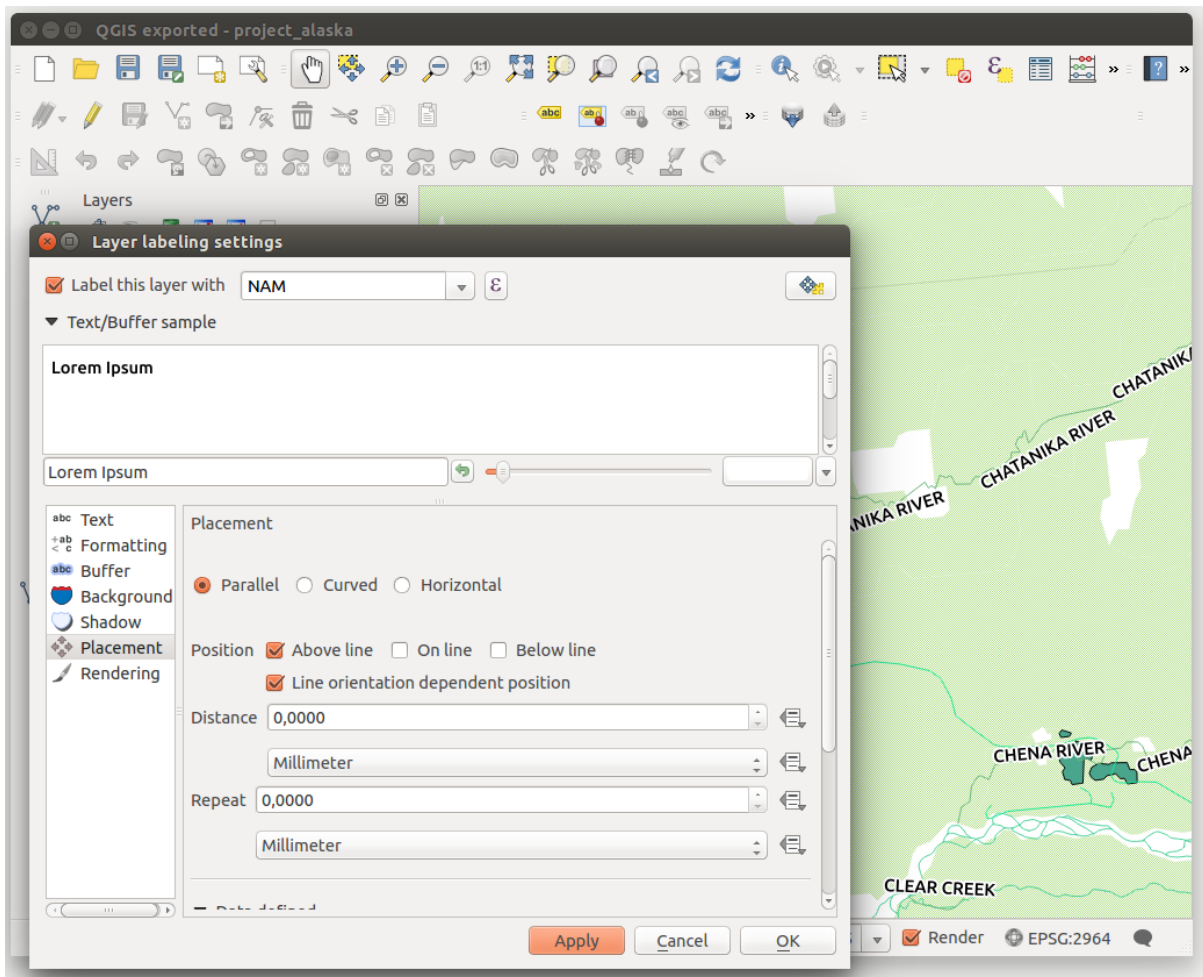


Figure 12.36: ベクター線レイヤーのスマートラベル

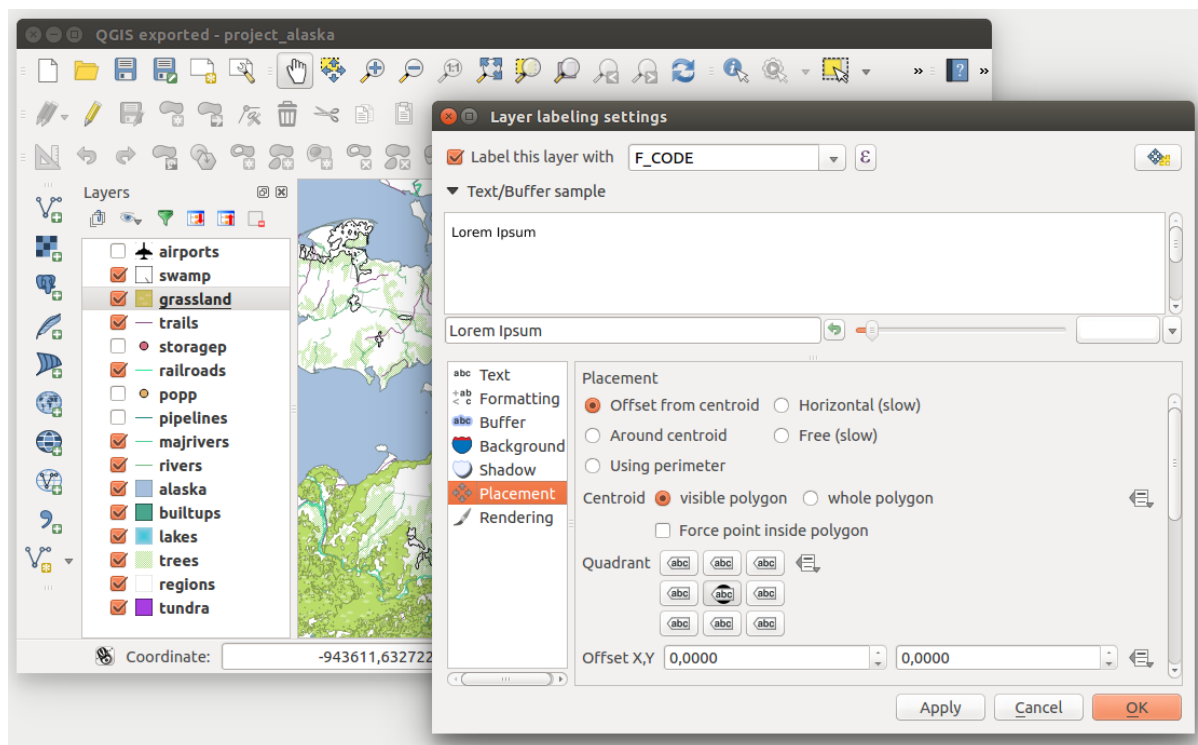


Figure 12.37: ベクターポリゴンレイヤーのスマートラベル

レンダリングメニュー

Rendering メニュー中で、ラベルをいつレンダリングできるか、および他のラベルや地物との相互作用をチューンできます。

ラベル *options* の下では、**縮尺に基づく** と **ピクセルサイズに基づく** の表示設定を見つけます。

ラベル *Z-index* は、ラベルが他のレイヤーからの標識と同様に (データ定義のオーバーライド式を使用して) レイヤーで他の地物ラベル、との関係においても、レンダリングされる順序を決定します。より高い *z* 屈折率を有するラベルは、低い *z* 屈折率を持つ (任意レイヤーからの) ラベルの上にレンダリングされます。

ように2つのラベルは、*Z* インデックスが一致した場合、さらに、ロジックは、次に、微調整されています。



- それらが同じレイヤーからのものである場合、より小さなラベルが大きいラベル上に描画されます
- ラベルは、それらは異なるレイヤーからしている場合、そのレイヤー自身と同じ順序で描画されます (すなわち地図の凡例に設定された順序を尊重)。


この設定では、ラベルが他のレイヤーからの地物の下に描画されることはありません、それだけでラベルがすべてのレイヤーの地物の上に描画される順序を制御していることに注意してください。

ラベルをレンダリングし、読みやすいラベルを表示するために、一方で、QGIS は自動的にラベルの位置を評価し、衝突の場合には、それらの一部を非表示にできます。ただしこのレイヤーのための すべてのラベルを表示 (衝突ラベルを含む) に選択できます、手動でそれらの配置を修正するため。

表示 *label* と常に *Show* データ定義の表現では、どのラベルをレンダリングする必要があるか微調整できます。

地物 *options* の下では、ラベル付けする地物の数を制限 マルチパート地物のすべての部分にラベル を選択できます。小さい地物 *than* のラベルを抑制し、両方のラインとポリゴンのレイヤーが使用して、地物をラベル付けするためには最小サイズを設定するオプションを提供します。ポリゴン地物の場合、また、それらは完全に地物かに収まるかどうかに応じて表示するようにラベルを絞り込むことができます。ライン地物については、選択できます 重複 *labels* を避けるために連結されたラインをマージ と一緒に非常に風通しの良い地図をレンダリングし、距離 が [配置] タブで *Repeat* オプション。



Obstacles フレームから、ラベルと地物の間のカバーの関係を管理できます。アクティブト  を features カバーからラベルを思いとどまら レイヤーの地物は、(同一レイヤー内の他の地物からのラベルを含む) 任意のラベルのための障害物として作用すべきかどうかを決定するためのオプション。障害物とは、その上に QGIS がラベルを配置しないように可能な限りしようとする地物です。代わりに、全レイヤーでは、使用して、障害物として使用する地物のサブセットを定義できます  データに定義された override オプションの横に制御します。

障害物のための  優先制御スライダーを使用すると、ラベルは、特定のレイヤーではなく、他からの地物をオーバーラップすることを好む行うことができます。軽量 障害物の優先順位は、レイヤーの地物は、以下の障害物と見なされ、ラベルでカバーされるので、より可能性が高いことを意味します。この優先順位は、同じレイヤー内に、特定の特徴が他のものよりも被覆されやすいように、データを定義できます。

ポリゴンレイヤの場合、ラベルの配置を最小化することによって、可能性障害物の地物の種類を選択できます。

- 地物のインテリアにわたり : ポリゴンの内部 (ポリゴンの内側に完全に外側またはわずかにラベルを置くことを好む) の上にラベルを配置する回避します
- または 地物の境界上で :(ポリゴンの内側外側または完全にラベルを置くことを好む) ポリゴンの境界線の上にラベルを配置する回避できます。これは、地物はエリア全体をカバーする地域の境界レイヤー、用などに便利です。このケースでは、これらの地物の中にラベルを配置しないようにすることは不可能だし、それは、地物間の境界上にそれらを置くことを避けるために非常に良く見えます。

式に基づいてラベルを定義する

QGIS は地物にラベルを付けるために式を使用できます。  Labels メニュープロパティダイアログの  アイコンをクリックするだけ。 figure_labels_4 には、フィールド「NAME_2」, いくつかの説明文、および見た目を良くする format_number () と組み合わせた関数 \$area に基づいて、名前と面積サイズでアラスカの地域にラベルを付けるためのサンプル式があります。

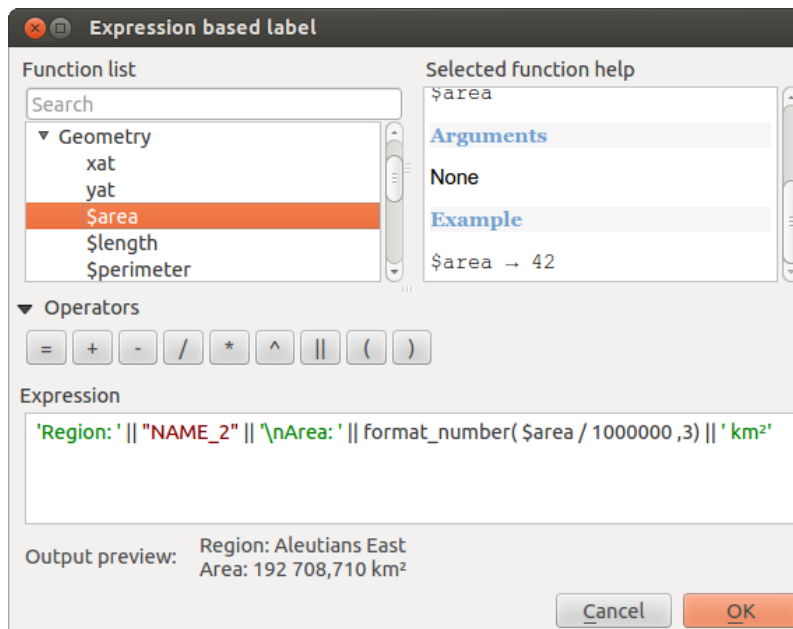


Figure 12.38: レベル付けに式を使用する

式に基づくラベル付け で作業するのは簡単です。世話をする必要のあるすべては、次のとおりです。

- このような concat + || として文字列の連結機能を持つすべての要素 (文字列、フィールドと機能) を組み合わせる必要があります。これらのツールのすべては、必要性に合うとは限らない、いくつかの状況では (関与 null または数値) があることに注意してください

- 文字列は「一重引用符」で書かれています
- フィールドは、「二重引用符」または任意の引用符なしで書かれています。

いくつかの例を見てみましょう：

```
# label based on two fields 'name' and 'place' with a comma as separator
"name" || ', ' || "place"

-> John Smith, Paris

# label based on two fields 'name' and 'place' with other texts
'My name is ' + "name" + 'and I live in ' + "place"
'My name is ' || "name" || 'and I live in ' || "place"
concat('My name is ', name, ' and I live in ', "place")

-> My name is John Smith and I live in Paris

# label based on two fields 'name' and 'place' with other texts
# combining different concatenation functions
concat('My name is ', name, ' and I live in ' || place)

-> My name is John Smith and I live in Paris
-> My name is John Smith      # if the field 'place' is NULL

# multi-line label based on two fields 'name' and 'place' with a descriptive text
concat('My name is ', "name", '\n', 'I live in ', "place")
-> My name is John Smith
    I live in Paris

# label based on a field and the $area function
# to show the place name and its rounded area size in a converted unit.
'The area of ' || "place" || ' has a size of ' || round($area/10000) || ' ha'


-> The area of Paris has a size of 10500 ha



# create a CASE ELSE condition. If the population value in field
# population is <= 50000 it is a town, otherwise a city.
concat('This place is a ', CASE WHEN "population <= 50000" THEN 'town' ELSE 'city' END)



-> This place is a town
```

式ビルダーで見ることができるよう、QGIS ではデータにラベルを付けるために、シンプルで非常に複雑な式を作成するために利用可能な機能の数百を持っています。式の詳細と例については [式](#) 章を参照。

標識のためのデータ定義のオーバーライドを使用して

データ定義のオーバーライド機能では、ラベルの設定が属性テーブルのエントリで上書きされます。この機能はマウスの右ボタンで有効または無効にできます。シンボルの上にマウスを移動し、現在の定義フィールドを含むデータ定義のオーバーライドに関する情報を参照してください。ここで  ラベルを移動 機能に対してデータ定義のオーバーライド機能を使用した例を説明します ([figure_labels_5](#) を参照)。

1. QGIS サンプルデータセットから `lakes.shp` をインポートします。
2. レイヤーのプロパティを開くには、レイヤーをダブルクリックします。 *Labels* と *Placement* をクリックしてください。  重心からのオフセット を選択してください。
3. データ *defined* エントリを探します。  アイコンをクリックして *Coordinate* ためのフィールドタイプを定義します。X には「xlabel」と Y には「ylabel」を選択してください。アイコンが今黄色で強調表示されている。
4. 湖へズーム

5. Set editable the layer using the  Toggle Editing button.
6. ラベルのツールバーに移動し、 アイコンをクリックしてください。今、別の位置 ([figure_labels_6](#) 参照) に手でラベルをシフトできます。ラベルの新しい位置は、属性テーブルの「xlabel」と「ylabel」列に保存されます。

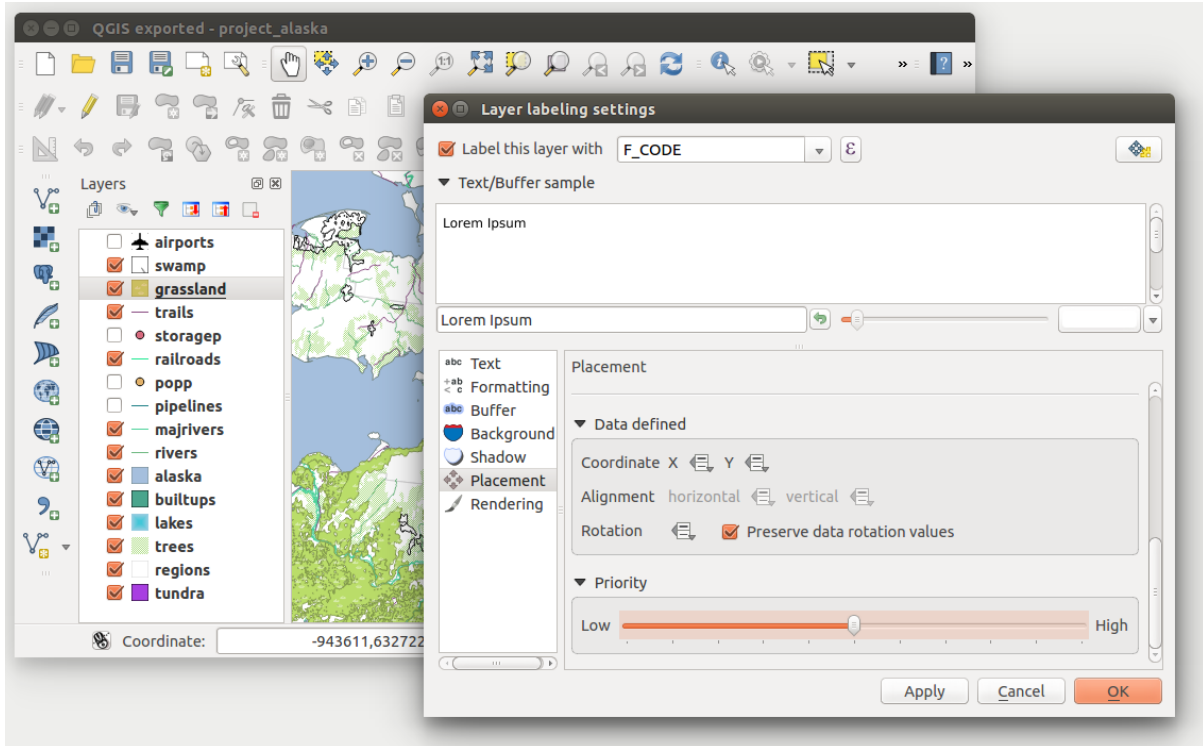


Figure 12.39: データ定義のオーバーライドを有するベクターポリゴンレイヤーのラベリング

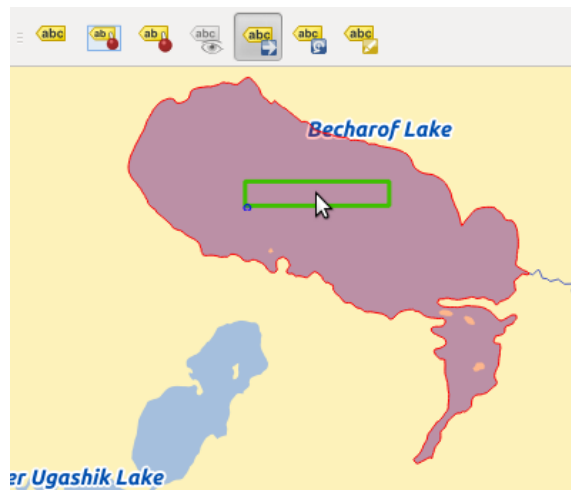


Figure 12.40: ラベルを移動します

規則に基づくラベル付け

規則に基づくラベル付け 複数のラベルの設定を定義し、規則に基づくレンダリングと同様に、表現フィルタのベースに選択的に適用できます。

規則はラベルパネルの上部で対応するオプションを選択して設定できます ([figure_labels_7_](#)を参照)。

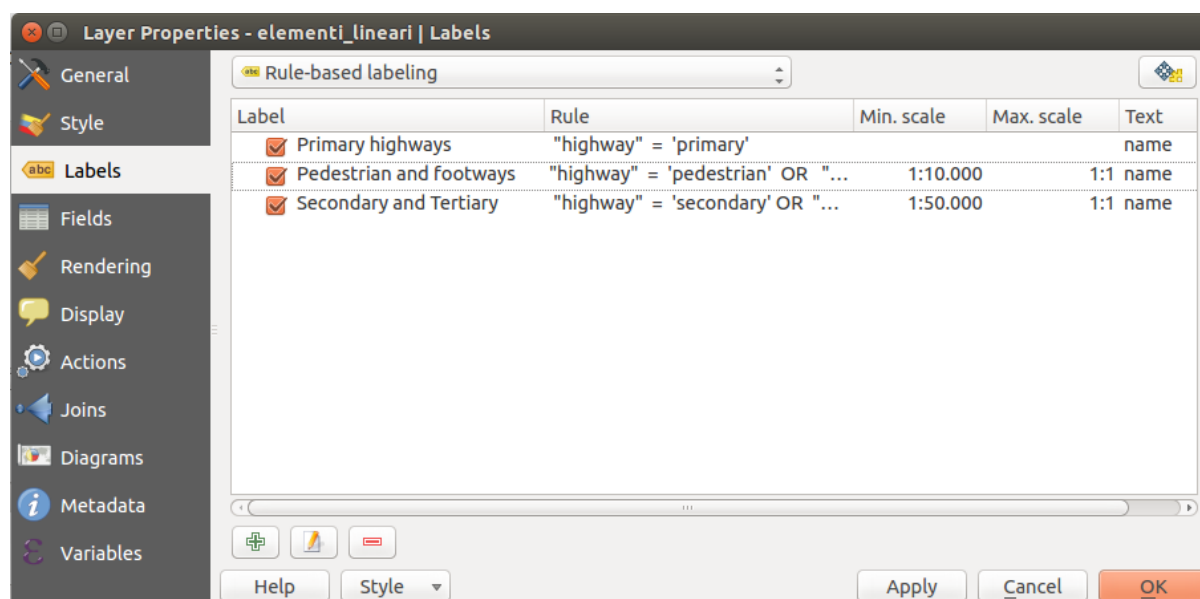


Figure 12.41: 規則に基づくラベル作成パネル

規則を作成するには、それをダブルクリックして既存の行を活性化させる、または「+」をクリックして、新しい規則をクリックしてください。パネル内では、フィルタ式と関連するラベルの設定を設定できます。

12.3.4 フィールドメニュー

 *fields* メニュー内で、選択したデータセットのフィールド属性を操作できます。データセットが  編集モード であるときボタン  新 COLUMN と  COLUMN を削除 を使用できます。

編集ウィジェット

fields をメニュー内では、また、編集ウィジェット 列を見つけます。この列は、値または特定の属性表の列に追加することを許可される値の範囲を定義するために使用できます。[編集ウィジェット] ボタンをクリックした場合は、別のウィジェットを定義でき、ダイアログが開きます。これらのウィジェットは、以下のとおりです。

- チェックボックス：チェックボックスを表示し、そして、チェックボックスがアクティブかされていない場合、列に追加されているものの属性を定義できます。
- 分類：、プロパティのスタイルメニューで‘固有値’を凡例タイプとして選択している場合コンボボックスで分類を行う値を選択してください。
- 色：ユーザーがカラーダイアログウィンドウから色を選択でき、色のボタンを表示します。
- 日付/時刻：日付、時刻、またはその両方を入力するには、カレンダーウィジェットを開くことができる行フィールドを表示します。列タイプはテキストでなければなりません。カスタム形式を選択でき、ポップアップカレンダーを、など
- 列挙：列のタイプ内で使用できる値を持つコンボボックスを開きます。これは、現在、PostgreSQL のプロバイダによってサポートされています。
- ファイル名: ダイアログにファイル選択を追加した簡素なファイル選択。
- **Hidden:** 隠れた属性カラムは見ることができません。ユーザーはそのコンテンツをみることができません。
- 写真: ピクチャのファイル名を含むフィールドです。フィールドの幅と高さが定義されます。
- レンジ：特定の範囲から数値を設定できます。編集ウィジェットは、スライダやスピンボックスのいずれかになります。

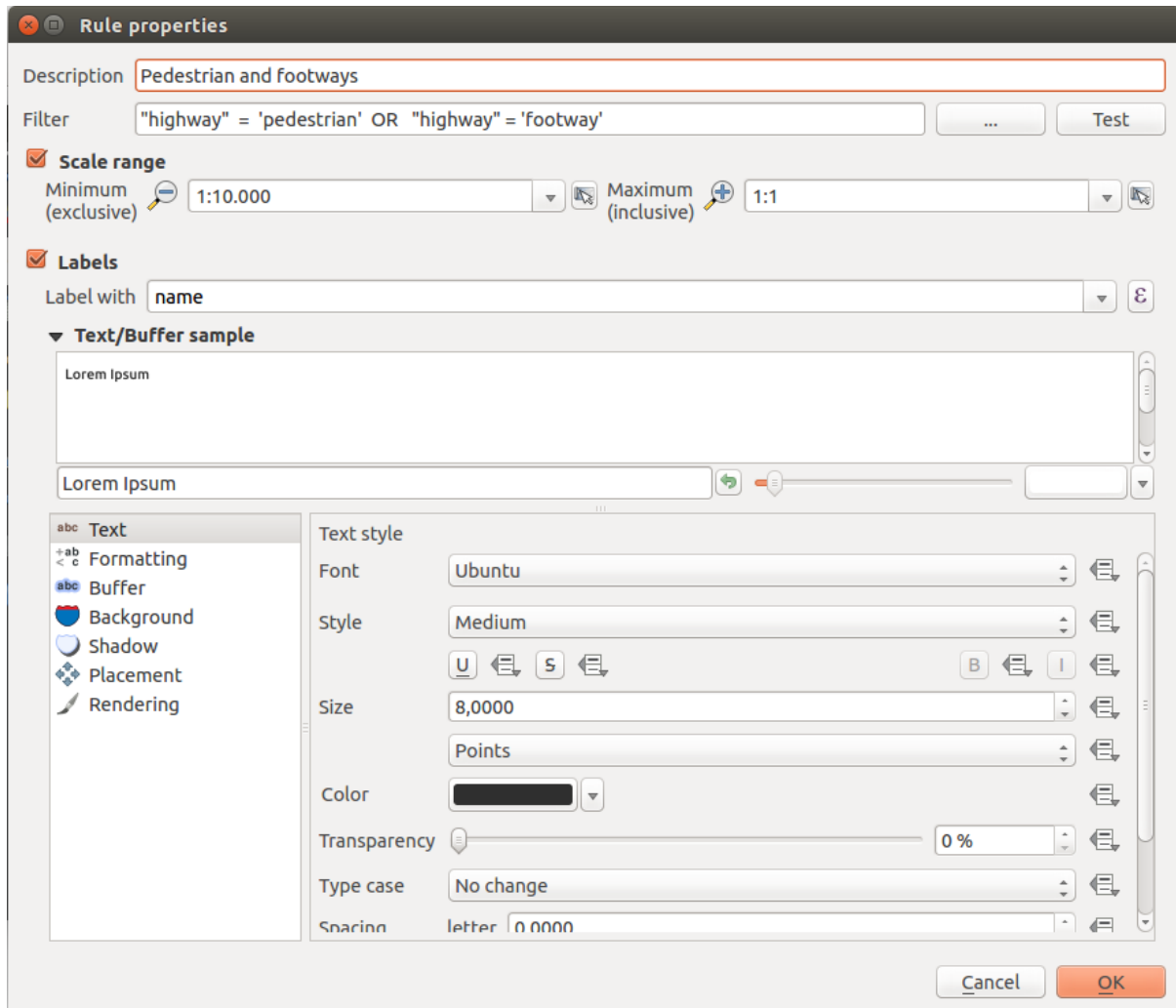


Figure 12.42: 規則の設定

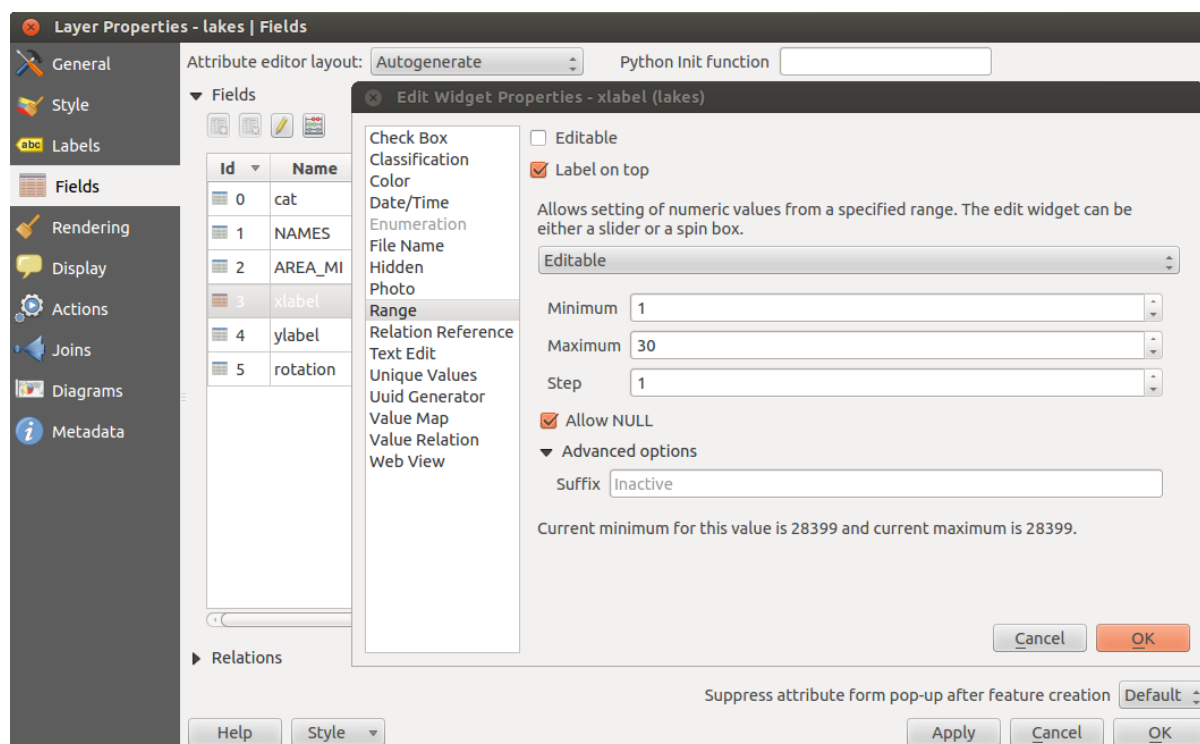


Figure 12.43: 属性列の編集ウィジェットを選択するためのダイアログ

- **関係リファレンス** : このウィジェットは、実際のレイヤーの特徴フォームの参照レイヤーの機能フォームを埋め込むことができます。 [1 対多関係を作成する 参照](#)。
- ****テキスト編集**** (デフォルト) : これは単純なテキストまたは複数行を使用でき、テキスト編集フィールドを開きます。複数の行を選択した場合は、HTML コンテンツを選択できます。
- **ユニークな値** : すでに属性テーブルで使用される値のいずれかを選択できます。「編集可能」が有効になっている場合、ラインエディットは、そうでない場合は、コンボボックスが使用され、自動補完をサポートして示されています。
- **UUID ジェネレータ** : 空の場合、読み取り専用の UUID (Universally Unique Identifiers) フィールドを生成します。
- **値マップ** : 事前に定義された項目を持つコンボボックス。値は、属性に格納され、説明はコンボボックスに示されています。手動で値を定義するか、またはレイヤーまたは CSV ファイルからそれらを読み込むことができます。
- **値の関係** : コンボボックス内の関連テーブルから値を提供しています。レイヤー、キー列と値の列を選択できます。値で NULL 値、順序を許可し、複数選択および自動入力補完の使用を許可する : いくつかのオプションが標準の動作を変更することが可能です。コンプリチェックボックスが有効になっている場合、フォームは、ドロップダウンリストまたは行の編集フィールドのいずれかが表示されます。
- **WebView** : フィールドには URL が含まれています。フィールドの幅と高さは可変です。



ノート: QGIS の python を使用して、独自のフィールドのウィジェットを定義し、ウィジェットのこの印象的なリストに追加するには、高度な「隠れた」オプションを持っています。これはトリッキーですが、それは非常によく説明し、ウィジェットのように使用でき、リアルタイムの検証ウィジェットを作成する方法について説明します優れたブログを以下に説明されています。 <http://blog.vitu.ch/10142013-1847/write-your-own-qgis-form-elements> を参照してください。

ちなみに: ウィジェットでの相対パス

ファイルブラウザで選択されたパスが.qgs プロジェクトファイル以下と同じディレクトリにある場合、パ

スは相対パスに変換されます。これは、付属のマルチメディア情報と QGS プロジェクトの移植性を向上させます。これは、この時点でファイル名のみ、写真や Web 表示用に有効になっています。

属性エディタのレイアウトを使用すると、今定義できます `:index:'組み込みの forms' (figure_fields_2` を参照)。これは、データ入力の仕事のために有用であるか、多くの属性を持つオブジェクトを持っていたときに開いているフォームの自動オプションを使用してオブジェクトを識別するために。属性フィールドを提示するには、いくつかのタブや名前付きグループでエディタを作成できます。

「ドラッグアンドドロップデザイナー」と属性列を選択してください。カテゴリを作成するための  アイコンを使用してタブまたは名前付きグループを挿入します (figure_fields_3 を参照)。新しいカテゴリを作成する場合は、QGIS はビルトイン形でカテゴリの新しいタブまたは名前付きグループを挿入します。次のステップでは、と、選択したカテゴリに関連するフィールドを割り当てることになり  アイコン。より多くのカテゴリを作成して、再度同じフィールドを使用できます。

ダイアログ内のその他のオプションは、「自動生成」と「UI-ファイルを指定して」です。

- 「自動生成は、ちょうどすべてのフィールドのためのエディタを作成し、それを表にしたものです。
- 「UI-ファイルを提供する」オプションを使用すると、Qt-Designer で作られた複雑なダイアログを使用できます。UI-ファイルを使用すると、ダイアログボックスを作成するにはかなり自由にできます。詳細については、<http://nathanw.net/2011/09/05/qgis-tips-custom-feature-forms-with-python-logic/> を参照してください。

QGIS ダイアログがダイアログが開かれたときに呼び出される Python の機能を持たせることができます。ダイアログに余分なロジックを追加するには、この機能を使用してください。フォームのコードでは、3 つの異なる方法で指定できます。

- (`startup.py` やプラグインからの例のための) 環境からのロード
- 外部ファイルからのロードは、ファイル選択は、ファイルシステムから Python のファイルを選択できるように、その場合に表示されます
- 直接フォームのコードを入力できる場所インラインコードからロード、Python のエディタが表示されます




すべての場合において、(下の例では `open`) に呼び出される関数の名前を入力する必要があります。

例は (`MyForms.py` モジュール) です。

```
def open(dialog, layer, feature):
    geom = feature.geometry()
    control = dialog.findChild(QWidged, "My line edit")
```

そのような Python の `init` 関数で参照 : `open`

12.3.5 結合メニュー

 結合メニューは、ロードされたベクターレイヤーにロードされた属性テーブルを結合できます。  をクリックした後ベクター結合を追加ダイアログが表示されます。ターゲットベクターレイヤーに接続したいレイヤー結合キー列として、定義する必要があります。次に、結合するレイヤーとターゲットレイヤーの両方に共通する結合フィールドを指定する必要があります。今、また、チェックボックスに基づいて、結合レイヤーからフィールドのサブセットを指定できます  `joined` であるフィールドを選択してください。結合の結果として、結合レイヤーとターゲットレイヤーからのすべての情報は、結合情報としてターゲットレイヤーの属性テーブルに表示されています。フィールドのサブセットを指定した場合のみ、これらのフィールドは、ターゲットレイヤーの属性テーブルに表示されます。

QGIS は現在 OGR (例えば、CSV、DBF や Excel)、区切りのテキストと PostgreSQL プロバイダ (figure_joins_1 を参照) でサポートされている非空間テーブルのフォーマットに参加をサポートしています。

さらにベクター結合ダイアログでは次のことができます:

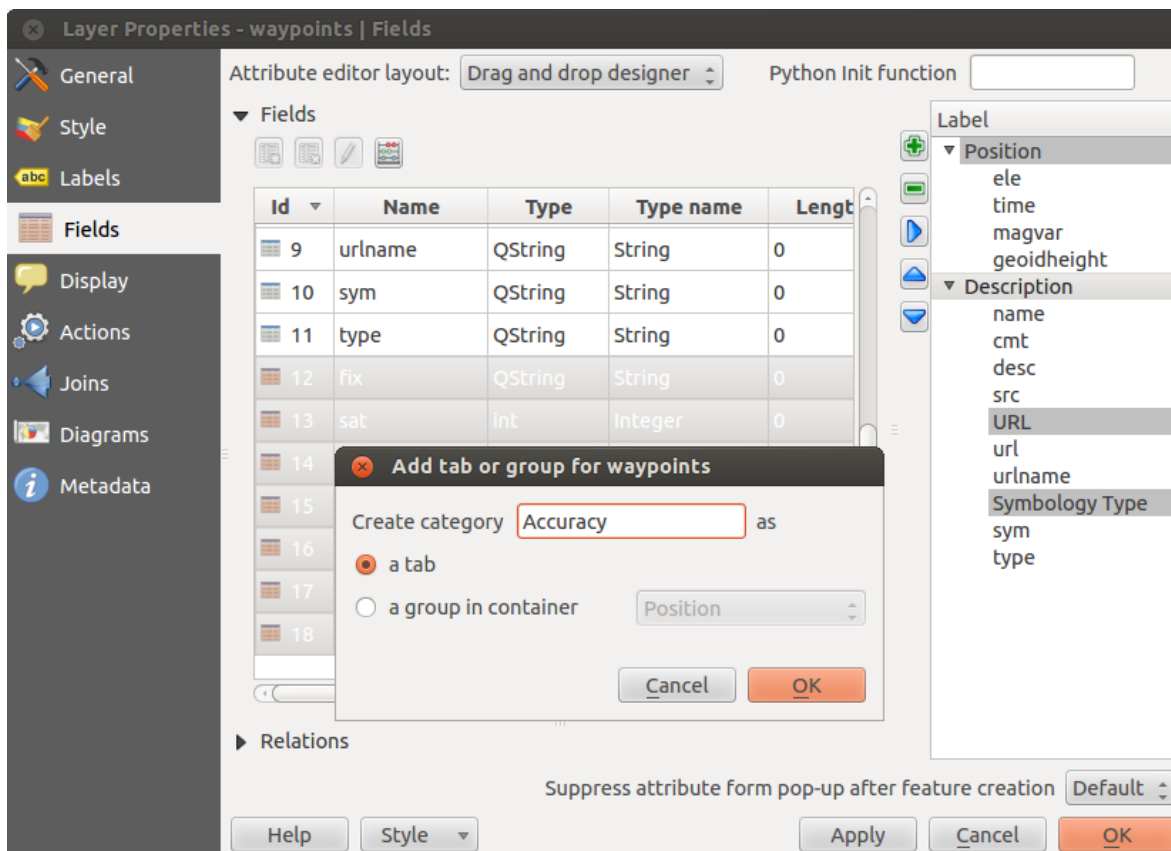


Figure 12.44: 属性編集レイアウトでカテゴリを生成するダイアログ

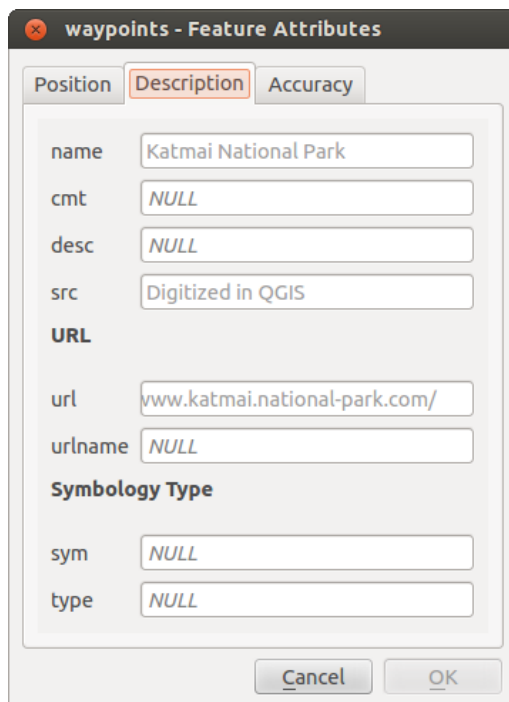


Figure 12.45: 内蔵の結果タブと名前付きグループを持つフォーム

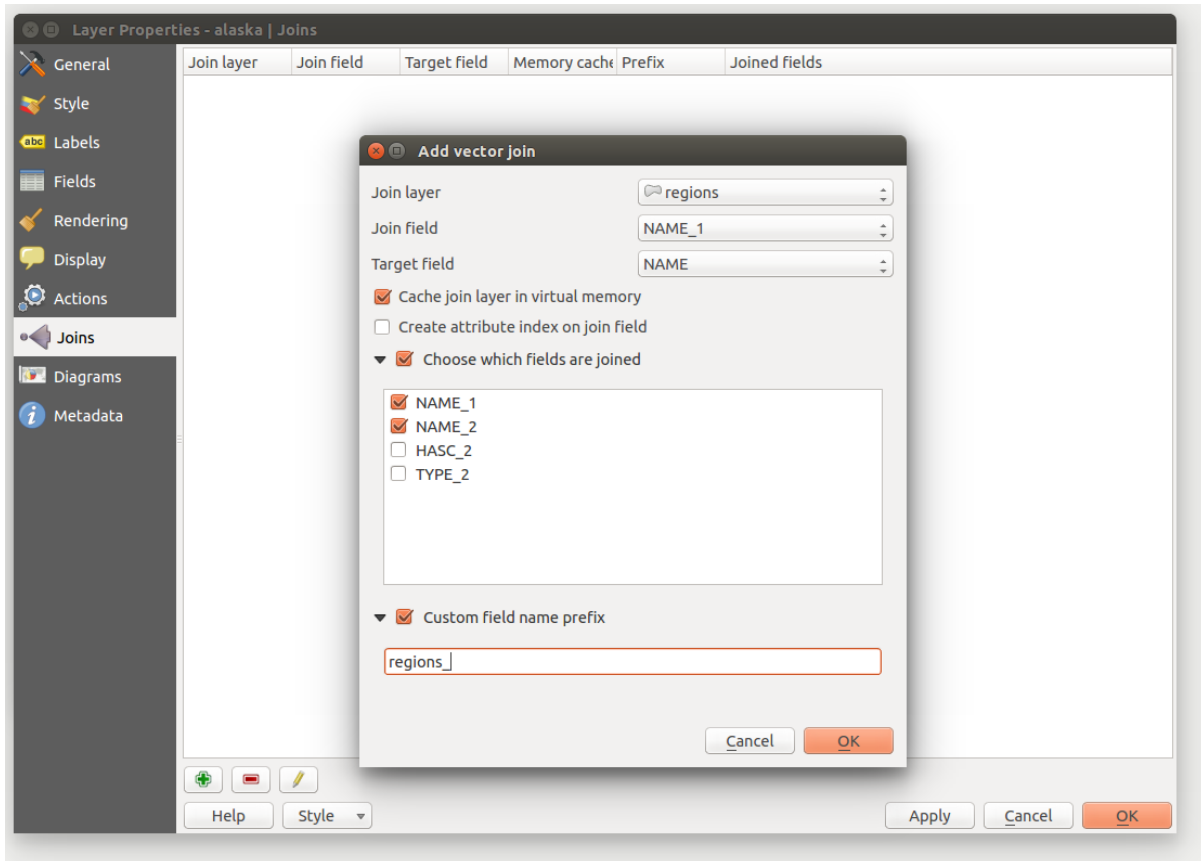


Figure 12.46: 既存のベクターレイヤーに属性テーブルに参加

- 結合レイヤをヴァーチャルメモリにキャッシュする
- 結合フィールドに属性インデックスを作成する
- 結合されているフィールドを選択
- カスタムフィールド名 *prefix* を作成します

12.3.6 ダイアグラムメニュー



ダイアグラムメニューではベクターレイヤーにグラフィックオーバーレイを行うことができます ([figure_diagrams_1](#) 参照).

図の現在のコアの実装は、以下にサポートを提供します：

- 円グラフ、数値の割合を示すためにスライスに分割された円形統計グラフィック。各スライスの弧の長さは、それが表す量に比例しています
- テキスト・ダイアグラム、内部に統計値を表示する horizontaly 分割円
- そして、ヒストグラム。

index:*diagram* の種類ごと、メニューは、5つのタブに分割されています。

属性

Attributes 変数は図に表示するかを定義します。  item を追加 ボタンを使用して「割り当てられた属性」パネルに必要なフィールドを選択します。  で生成された属性も使用できます。

attributes の表示方法を並べ替え、クリックとドラッグでアップし、任意の行下に移動できます。また、項目をダブルクリックすることで「レジェンド」列または *attribute* 色でラベルを変更できます。

このラベルは、印刷コンポーザのか、レイヤツリーの凡例に表示されるデフォルトのテキストです。

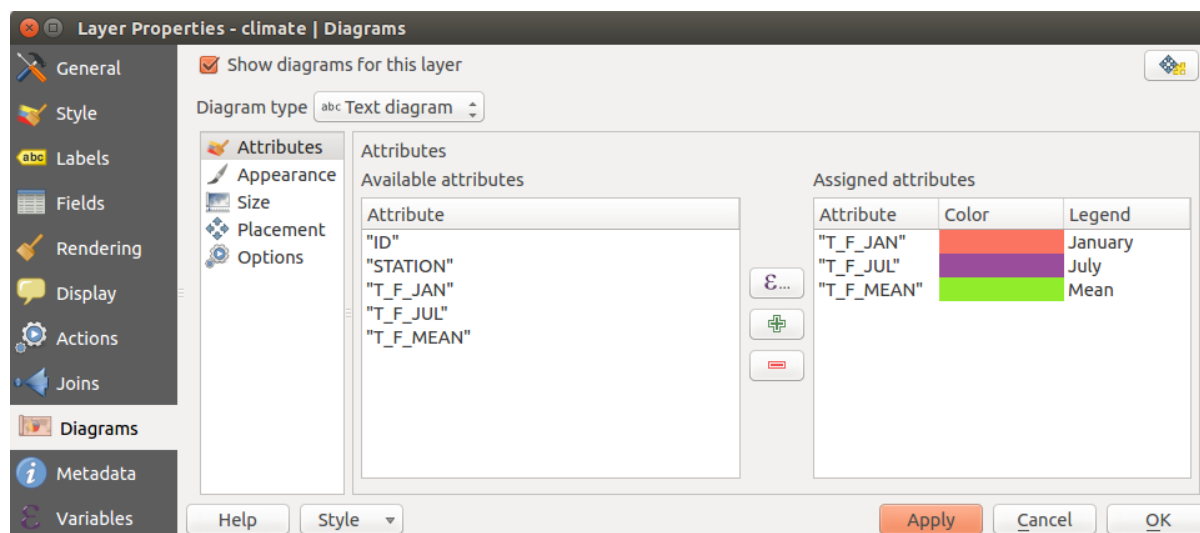


Figure 12.47: ベクタープロパティは、[ダイアグラム] メニューでダイアログ

外観

Appearance は、図がどのように見えるかを定義します。それは、次のような統計値に干渉しない一般的な設定を提供します。

- グラフィック、透明性、その輪郭線の幅と色
- ヒストグラムの場合はバーの幅
- テキスト図の場合の円の背景色、およびテキストに使用するフォント
- 円グラフで示される第 1 のスライスの左線の向き。スライスが時計回りに表示されていることに注意してください。

このメニューでは、また、ダイアグラムの可視性を管理できます。

- 他と重複する図を削除するか、それらが重なっている場合でもすべての *diagrams* を表示 することによって、
- [縮尺可視性](#) を設定することにより、

サイズ

Size は、選択した統計情報が表現される方法を設定するためのメインタブです。図のサイズの単位は、「地図単位」または「ミリメートル」にできます。使用できます。

- 固定 *size* は、独特のサイズは、ヒストグラムを表示する場合を除いて、すべての機能のグラフィックを表現します
- またはスケールド *size* レイヤーの属性を使用して式に基づいて、。

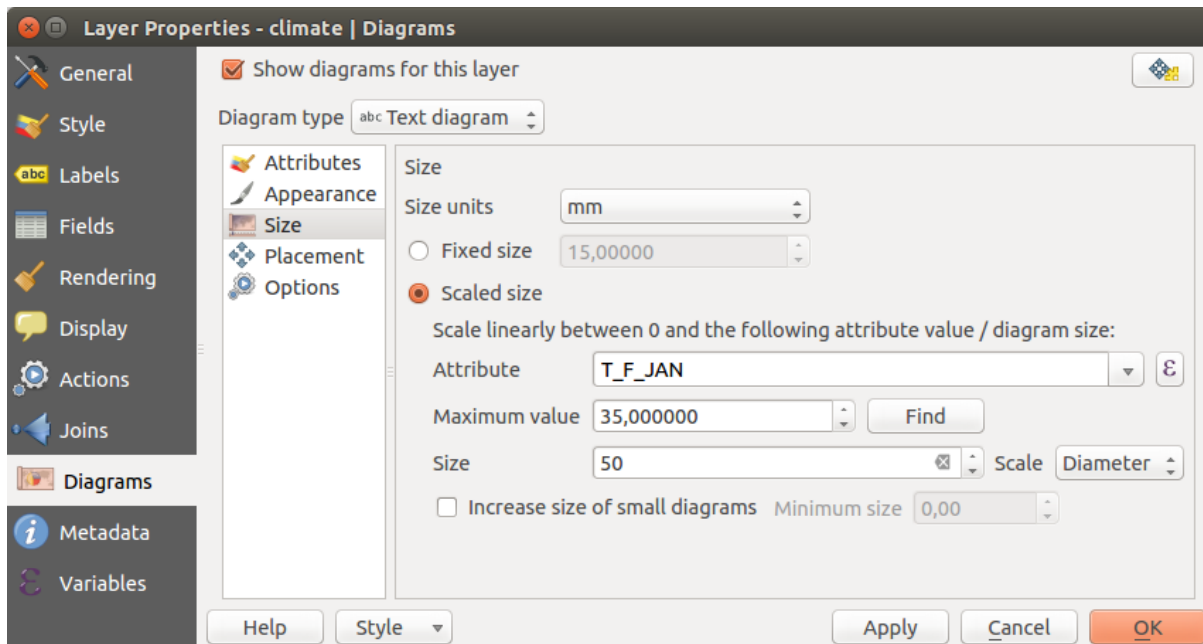


Figure 12.48: ベクタープロパティは、[ダイアグラム] メニュー、[サイズ] タブでダイアログ

配置

Placement は図の位置を定義するのに役立ちます。レイジオメトリタイプによれば、配置のためのさまざまなオプションを提供しています。

- ポイントジオメトリのための「ポイントアROUND」や「ポイント以上」。後者の変数は、以下までの半径を必要とします。
- ラインジオメトリのための「線を中心に」または「行にわたって」。ポイント地物と同様に、最後の変数は尊重すると、ユーザは（および/またはライン「の下に」「に」、「以上」）機能を図の配置を相対指定でき、距離を必要とすることは、一度に複数のオプションを選択することが可能です。その場合には、QGIS は、図の最適な位置を探します。ここでまた、図の位置のためのラインの向きを使用できることを覚えておいてください。
- （距離が設定された）「重心アROUND」、「重心以上」、「ポリゴンインサイド」「ペリ」とどこかには、ポリゴン地物のためのオプションです。

図はまた、地物の属性と X と Y フィールドを満たすことによって地物データを使用して配置できます。

優先 スライダーや Z インデックス 値を設定することにより、図やラベル間の位置の競合を検出して解決できますので、図の配置は、ラベルと対話できます。

オプション




Options タブでは、ヒストグラムの場合には設定があります。バーの向きが、「下」、「右」と「左」「上」するかどうかを選択できます。

ちなみに：図をすばやく切り替える

図を設計する際に、ほとんどすべての上の設定は、図の異なるタイプに共通していることを考えると、何も損失なしに簡単に図の種類を変更し、どれがデータにとってより適切であるか確認できます。

ケーススタディ

アラスカ州の境界レイヤーの上に、気候ベクターレイヤーからの温度データを示すテキスト図を例とオーバーレイのデモンストレーションを行います。両方のベクターレイヤーは QGIS サンプルデータセットの一部（[サンプルデータ セクション](#)を参照）です。

1. まず、 ロード Vector アイコンをクリックして、QGIS サンプルデータセットフォルダを参照し、2つのベクターシェイプレイヤー `alaska.shp` と `climate.shp` をロードしてください。
2. 地図凡例にある `climate layer` をダブルクリックしてレイヤプロパティ ダイアログを開いて下さい。
3. *Diagrams* メニューをクリックして、アクティブ この layer を表示図、及びから `:guilabel:'ダイアグラムの type'` が  コンボボックスを選択し「テキスト図」。
4. *Appearance* タブで、背景色として水色を選択し、*Size* タブ中、18 ミリメートルに固定されたサイズを設定しました。
5. *Position* タブ、配置は「点の周り」に設定できます。
6. 図では、3つの列の値は `T_F_JAN`、`T_F_JUL` と `T_F_MEAN` を表示したいです。だから、*Attributes* タブ中で最初の `T_F_JAN` を選択し、 ボタンをクリックして `T_F_JUL`、最後に `T_F_MEAN` を繰り返します。
7. 今 QGIS メインウィンドウにダイアグラムを表示するには、`[適用]` をクリックします。
8. *Size* タブには、チャートのサイズを適応させることができます。 アクティブ化 `size` をスケーリングとに基づいて図のサイズを設定 属性の最大 [値] と `:guilabel:'Size オプション`。ダイアグラムが画面に表示される小さすぎる場合は、アクティブにできません 小 `diagrams` チェックボックスのサイズを大きくし、図の最小サイズを定義します。
9. 色の値をダブルクリックして属性の色を変更します フィールド属性 が割り当てられました。 [Figure_diagrams_3](#) は、結果のアイデアを提供します。
10. 最後に `[OK]` をクリックします。

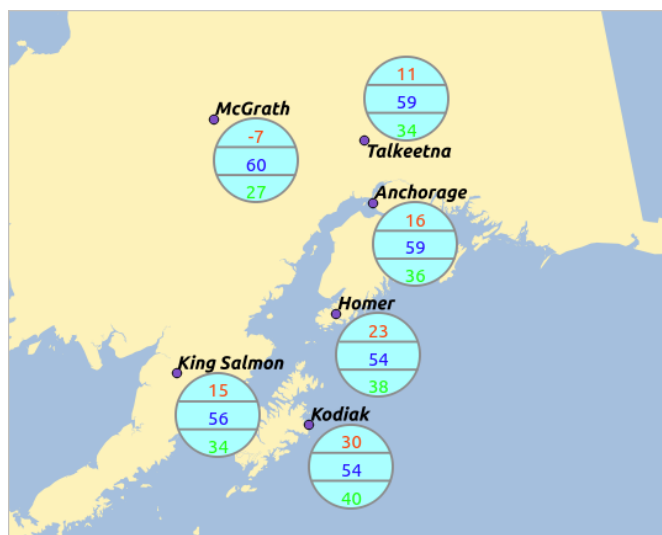



Figure 12.49: 地図上に重ねた温度データからのダイアグラム

Position タブで、図のデータ定義 `position` が可能であることを思い出してください。ここでは、図の位置を定義するための属性を使用できます。 *Appearance* タブで縮尺に応じた表示も設定できます。

サイズや属性も表現できます。  ボタンを使用式を追加します。詳細と例について [式章](#)を参照。

12.3.7 アクションメニュー



QGIS は、機能の属性に基づいてアクションを実行する機能を提供します。これは、Web レポートツールに機能の属性または渡すパラメータから構築された引数を指定してプログラムを実行している、例えば、任意の数のアクションを実行するために使用できます。

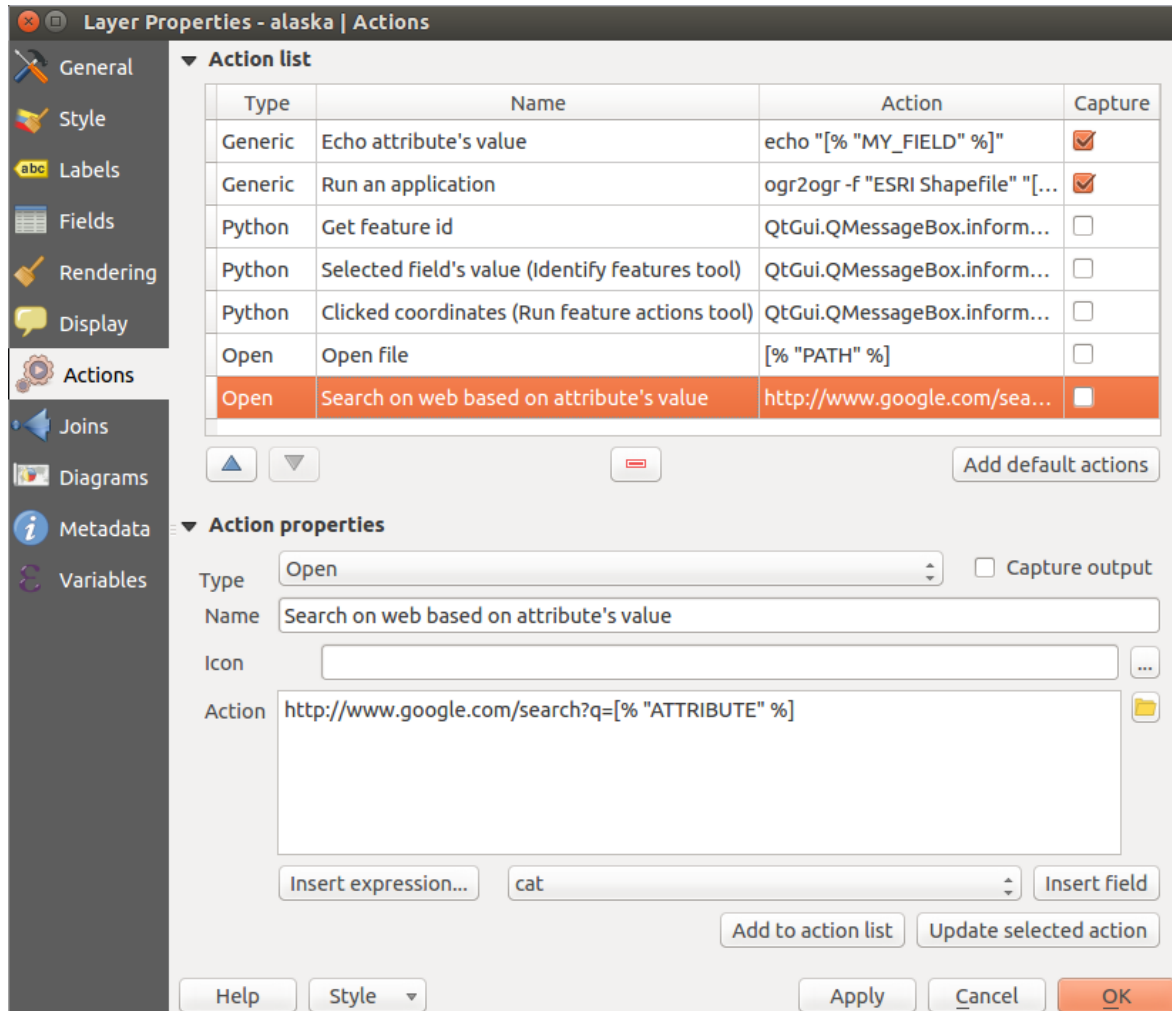


Figure 12.50: Overview action dialog with some sample actions

頻繁に外部のアプリケーションを実行したり、ベクターレイヤーに1つ以上の値に基づいて Web ページを表示する際にアクションが便利です。それらは、6つのタイプに分けられ、このように使用できます。

- Generic、Mac、Windows と Unix のアクションが外部プロセスを開始します。
- Python アクションは Python 構文を実行します。
- Generic と Python のアクションはどこでも見ることができます。
- マック、Windows と Unix のアクションは唯一、それぞれのプラットフォーム上に表示されている（つまり、エディタを開くには、3つの「編集」アクションを定義でき、ユーザーは唯一のエディタを実行するには、そのプラットフォームのための1つの「編集」アクションを確認し、実行できます）。

ダイアログに含まれていくつかの例があります。[既定のアクションを追加]をクリックしてそれらをロードできます。一つの例は、属性値に基づいて検索を実行しています。この概念は、以下の議論で使用されています。

アクションの定義

レイヤ *Properties* ダイアログアクションは、ベクターから定義されている属性。To action を定義するベクターを開く レイヤ *Properties* ダイアログとをクリックしてください *Actions* メニュー。アクション *properties* に移動します。タイプとして「一般」を選択し、アクションの記述名を提供します。アクション自体は、アクションが呼び出されたときに実行されるアプリケーションの名前が含まれている必要があります。アプリケーションへの引数として1つ以上の属性フィールドの値を追加できます。アクションが呼び出されると、フィールドの名前に続いて“%”で始まる任意の文字の集合は、そのフィールドの値に置き換えられます。特殊文字 `:index:‘%%’` (以下 [using_actions](#) 参照) を同定結果や属性テーブルから選択されたフィールドの値によって置き換えられます。二重引用符は、プログラム、スクリプトまたはコマンドへの単一の引数にグループのテキストに使用できます。前にバックスラッシュを付けた場合、二重引用符は無視されます。

他のフィールド名のサブstringあるフィールド名を持っている場合 (例えば `col1` と `“col10”`)、角括弧でフィールド名 (および % 文字) を囲むことで示す必要があります (e.g., `[%col10]`)。これは `%col10` フィールド名が末尾に `0` の `%col1` フィールド名と間違えているから防ぐことができます。フィールドの値に代入したときのブラケットは QGIS によって除去されます。角括弧に囲まれて、置換フィールドをしたい場合は、このような第2のセットを使用します: `[[%col10]]`

Features 識別 ツールを使用して、*Results* を識別 ダイアログ開くことができます。これは、レイヤーのタイプに関連する情報が含まれる (派生) アイテムを含みます。この項目の値は、(派生) . で派生されるフィールド名を進めることにより、その他のフィールドと同様の方法でアクセスできます。例えば、点レイヤーは、`X` と `Y` フィールドを有し、これらのフィールドの値は、% (派生) .`X` と % (派生) .`Y` でアクション中で使用できます。派生属性は属性 *Table* ダイアログボックスではなく、*Results* 識別 ダイアログボックスからのみ利用可能です。




2つのアクション例が以下にあります:

- `konqueror http://www.google.com/search?q=%nam`
- `konqueror http://www.google.com/search?q=%%`


最初の例では、Web ブラウザ Konqueror は呼び出され、開くために URL が渡されます。URL は、私たちのベクターレイヤーから `“nam”` フィールドの値に Google 検索を実行します。アクションによって呼び出されるアプリケーションまたはスクリプトがパスになければならないことに注意してください、または完全なパスを提供しなければなりません。一定であるために、`/opt/kde3/bin/konqueror http://www.google.com/search?q=%nam` として最初の例を書き換えることができたかも。これは、アクションが呼び出されたときに Konqueror のアプリケーションが実行されることを保証します。

第二の例では、その値が特定のフィールドに依存しない%の%の表記を使用します。アクションが呼び出されると、%%は、識別結果や属性テーブルの選択したフィールドの値に置き換えられます。

アクションの使用

アクションは *Results* を識別 ‘ダイアログ、`:guilabel:`属性 *Table* ダイアログ、または実行機能 *Action* いずれかから呼び出すことができます (これらのダイアログは、 地物を識別、 open 属性 *Table*、 実行機能 *Action* をクリックすることで開くことができることを思い出してください)。アクションを呼び出すには、右クリックしてポップアップメニューからアクションを選択します。アクションは、アクションを定義するときに割り当てた名前がポップアップメニューに表示されます。起動したいアクションをクリックします。

もし %% 表記を使ってアクションを呼び出した場合、アプリケーションかスクリプトに渡したいフィールドを *Identify Results* ダイアログか *Attribute Table* ダイアログで右クリックして下さい。

( または多分 **X** それだけで動作します) ここでは別のベクターレイヤーからデータを引き出し、`bash` を使用してファイルと `echo` コマンドに挿入する例があります。当該レイヤーは、種名 `taxon_name`、緯度 `lat` 及び経度 `long` のためのフィールドを有しています。地域の空間的な選択を行うと (QGIS 地図領域に黄色で表示) 選択したレコードのためのテキストファイルにこれらのフィールドの値をエクスポートできるようにしたいと思います。ここでは、これを達成するためのアクションは次のとおりです。

```
bash -c "echo \"%taxon_name %lat %long\" >> /tmp/species_localities.txt"
```

いくつかの地域を選択して、それぞれのアクションを実行し、出力ファイルを開いた後、このようなものが表示されます。

```
Acacia mearnsii -34.0800000000 150.0800000000
Acacia mearnsii -34.9000000000 150.1200000000
Acacia mearnsii -35.2200000000 149.9300000000
Acacia mearnsii -32.2700000000 150.4100000000
```

練習として、lakes レイヤーで Google 検索を行うアクションを作成できます。まず、キーワードで検索を実行するために必要な URL を決定する必要があります。これだけで簡単に Google に行くと、ブラウザのアドレスバーから URL をつかん、単純な検索を行うことによって行われます。この少しの努力から、フォーマットが <http://google.com/search?q=qgis> であることがわかります、ここで QGIS は検索用語。この情報を武器に進むことができます：

1. 必ず lakes レイヤーをロードしましょう。
2. 凡例中のレイヤーをダブルクリックしてレイヤー *Properties* ダイアログを開き、または右クリックしてポップアップメニューから *Properties* を選択します。
3. Click on the *Actions* menu.
4. アクションの名前を入力して下さい。たとえば Google Search.
5. アクションを定義するために実行する外部プログラムの名前を提供しなければいけません。この場合私達は Firefox を使います。もしプログラムがシステムのパス内に存在しない場合はフルパスを指定する必要があります。
6. 以下の外部アプリケーション名に Google search を行うための URL <http://google.com/search?q=> を加えます。しかし検索文字は含まれていません
7. The text in the *Action* field should now look like this: firefox <http://google.com/search?q=>
8. lakes レイヤーのフィールド名が含まれているドロップダウンボックスをクリックして下さい。それは [Insert Field] ボタンの左側にあります。
9. ドロップダウンボックスで 'NAMES' を選択した後に [Insert Field] をクリックして下さい。
10. アクションテキストは現在このようになっています：
firefox <http://google.com/search?q=%NAMES>
11. 最後に [Add to action list] ボタンをクリックして下さい。

アクションは完成して利用可能になりました。最終的なテキストはこのようになっています：

```
firefox http://google.com/search?q=%NAMES
```

これでアクションの利用が可能で、*Layer Properties* ダイアログを閉じて地図を見たい領域にズームして下さい。lakes レイヤーがアクティブであることに注意して地物情報表示ツールで湖をクリックして下さい。結果表示ボックスの中にアクションが表示されているはずで、

アクションをクリックすると、それは、Firefox を立ち上げると、URL <http://www.google.com/search?q=Tustumena> に移動します。アクションにさらに属性フィールドを追加することも可能です。そのため、追加できます + アクションのテキストの最後に、別のフィールドを選択し、[フィールドの挿入] をクリックしました。この例では、検索するために理にかなって利用できるだけで、他のフィールドがありません。

レイヤーのための複数のアクションを定義でき、それぞれに表示されます *Results* ダイアログを確認します。また、ポップアップメニューからアクションを選択し、行および右クリックを選択することにより、属性テーブルからアクションを呼び出すことができます。

アクションのための用途のすべての種類があります。、ファイル名と一緒に画像や写真の場所を含むポイントレイヤーを持っている場合たとえば、画像を表示するビューアを起動するためのアクションを作成できます。また、我々は Google の検索例で行ったのと同じ方法でそれらを指定して、フィールドの属性フィールドまたはそれらの組み合わせのための Web ベースのレポートを起動するためにアクションを使用できます。

また、より複雑な例を、例えば Python アクションを使用して作成できます。

外部アプリケーションでファイルを開くためのアクションを作成するとき通常、絶対パス、または最終的には相対パスを使用できます。第二のケースでは、パスは、外部プログラムの実行可能ファイルの場所

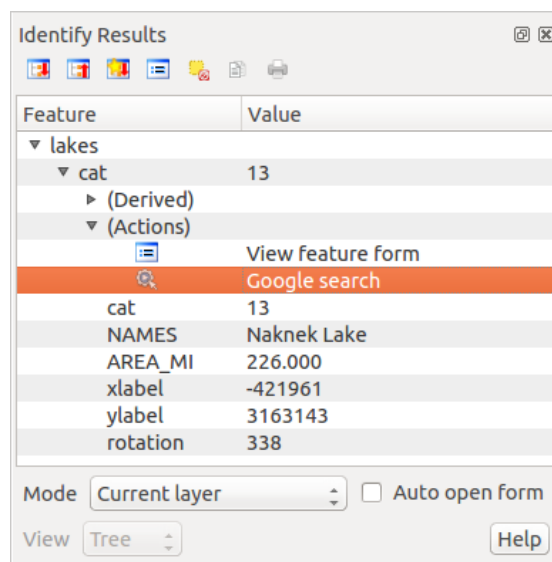


Figure 12.51: 地物を選択し、アクションを選択してください

への相対的です。しかし、私たちが選択したレイヤー（シェープファイルまたは SpatialLite のようなファイルベースの 1、）に対する相対パスを使用する必要がある場合はどうですか？次のコードは、トリックを行います。

```
command = "firefox"
imagerelpath = "images_test/test_image.jpg"
layer = qgis.utils.iface.activeLayer()
import os.path
layerpath = layer.source() if layer.providerType() == 'ogr'
    else (qgis.core.QgsDataSourceURI(layer.source()).database()
        if layer.providerType() == 'spatialite' else None)
path = os.path.dirname(str(layerpath))
image = os.path.join(path, imagerelpath)
import subprocess
subprocess.Popen( [command, image ] )
```

アクションは Python の一種であり、と *コマンド と *imagerelpath* 変数は私たちの必要に合わせて変更する必要があることをちょうど思い出す必要があります。

しかし、どのような相対パスは、（保存）プロジェクトファイルへの相対する必要がある場合はどうですか？Python のアクションのコードは次のようになります。

```
command="firefox"
imagerelpath="images/test_image.jpg"
projectpath=qgis.core.QgsProject.instance().fileName()
import os.path
path=os.path.dirname(str(projectpath)) if projectpath != '' else None
image=os.path.join(path, imagerelpath)
import subprocess
subprocess.Popen( [command, image ] )
```

別の Python の動作例は、プロジェクトに新しいレイヤーを追加することが可能にするものです。例えば、以下の実施例は、それぞれプロジェクトベクターとラスターに追加します。プロジェクトに追加するファイルやレイヤーに与えられる名前前は、データ駆動型（ファイル名と *layername* は、アクションが作成されたベクターの属性のテーブルの列の名前です）されています。

```
qgis.utils.iface.addVectorLayer('/yourpath/[% "filename" %].shp',
    '[% "layername" %]', 'ogr')
```

ラスター（この例では TIF イメージ）を追加するには、次のようになります：

```
qgis.utils.iface.addRasterLayer('/yourpath/[% "filename" %].tif',
    '[% "layername" %]')
```

12.3.8 メニュー表示

このメニューは、地図 Tips のために特別に作成されます。HTML での地図ヒント表示テキスト：それは便利な機能が含まれています。まだ選択できますが、地図上の地物の上にマウスを移動するとき、**Field** が表示されるように、それは地物の上にマウスを移動する際の複雑な表示を作成する HTML コードを挿入することも可能です。マップチップを有効にするには、ビュー -> 地図 Tips メニューオプションを選択。

図形表示 1 及び 2 は、HTML コードの例を示し、それが地図キャンバスに動作方法。

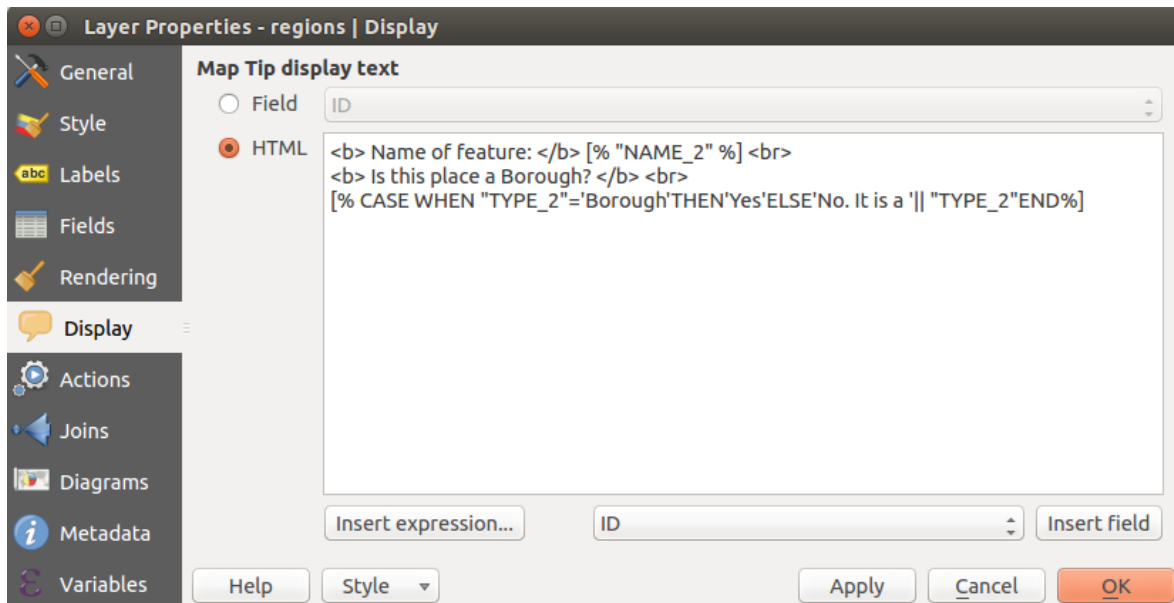


Figure 12.52: マップチップのための HTML コード



Figure 12.53: HTML コードで作られた地図の先端

12.3.9 レンダリングメニュー

generalisation QGIS はオンザフライ機能のサポートを提供しています。これは、小さな縮尺で多くの複雑な地物を描画するときにレンダリング時間を改善できます。この機能は、 *geometry* を簡素化 オプションを使用してレイヤの設定で有効または無効にできます。(*オプション* の項を参照) 新たに追加されたレイヤーに対して、デフォルトで一般化を可能にするグローバル設定もあります。

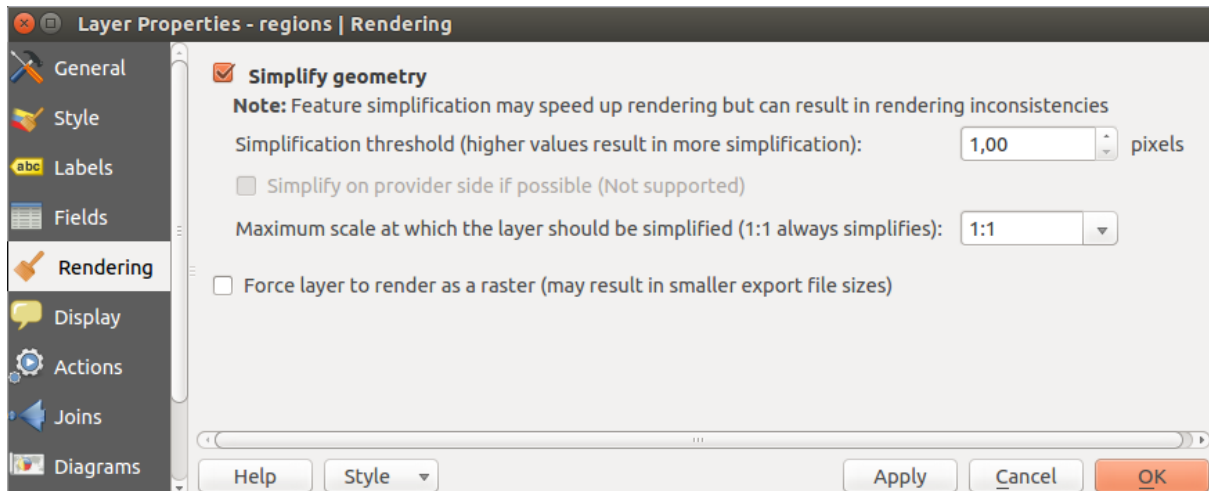


Figure 12.54: レイヤジオメトリ簡素化ダイアログ


ノート: 地物のジェネラリゼーションは、いくつかの場合では、レンダリングされた出力にアーティファクトを持ち込むことがあります。これらは、ポリゴンとオフセットベースシンボルレイヤを使用して正確なレンダリングの間に繊維束を含むことができます。

非常に詳細なレイヤー (ノードの膨大な数の例えばポリゴンレイヤー) をレンダリングするが、これはすべてのノードがエクスポートされたファイルに含まれているので、PDF / SVG 形式のコンポーザ書き出しを巨大なことを引き起こす可能性があります。また、これは他のプログラムで開いて動作するように結果ファイルが非常に遅いことができます。

:guilabel: raster としてレイヤーをレンダリングするよう強制 をチェックすると、エクスポートしたファイルは、これらのレイヤーに含まれるすべてのノードを含める必要はありませんし、レンダリングがゆえ高速化されるようにラスタライズされるように、これらのレイヤーを強制するようします。

また、ラスタとしてエクスポートするコンポーザを強制することでこれを行うことができますが、それはラスタは、すべてのレイヤーに適用されることを考えると、全か無かのソリューションです。

12.3.10 メタデータメニュー

 *Metadata* メニューは *Description*, *Attribution*, *MetadataURL*, *LegendUrl* and *Properties* セクションで構成されます。

Properties セクションには、種類や場所、地物の数、地物タイプ、および編集地物についての詳細を含むレイヤー、に関する一般的な情報を取得します。レイヤーの CRS に関する情報である *レイヤ空間参照 System*、*Extents* テーブルはレイヤーの広がりとの情報を提供します。これは、レイヤに関する有用な情報を取得する簡単な方法を提供できます。

また、*Description* セクションでは、レイヤーのタイトルと抄録を追加したり、編集できます。キーワードがここ *list* それらは定義することも可能です。これら キーワード *lists* は、メタデータカタログで使用できます。*DataUrl* フィールドは、XML メタデータファイルからタイトルを使用する場合は、内のリンクに記入しなければなりません。

Attribution を使用して XML メタデータ・カタログから属性データを取得します。

MetadataUrl では、XML メタデータカタログへの一般的なパスを定義できます。この情報は、その後のセッションのための QGIS プロジェクトファイルに保存され、QGIS サーバに使用されます。

LegendUrl セクションでは、URL フィールドに、凡例画像の URL を提供できます。、画像の適切なフォーマットを適用する書式のドロップダウンオプションを使用できます。現在、PNG、JPG や JPEG 画像フォーマットがサポートされています。

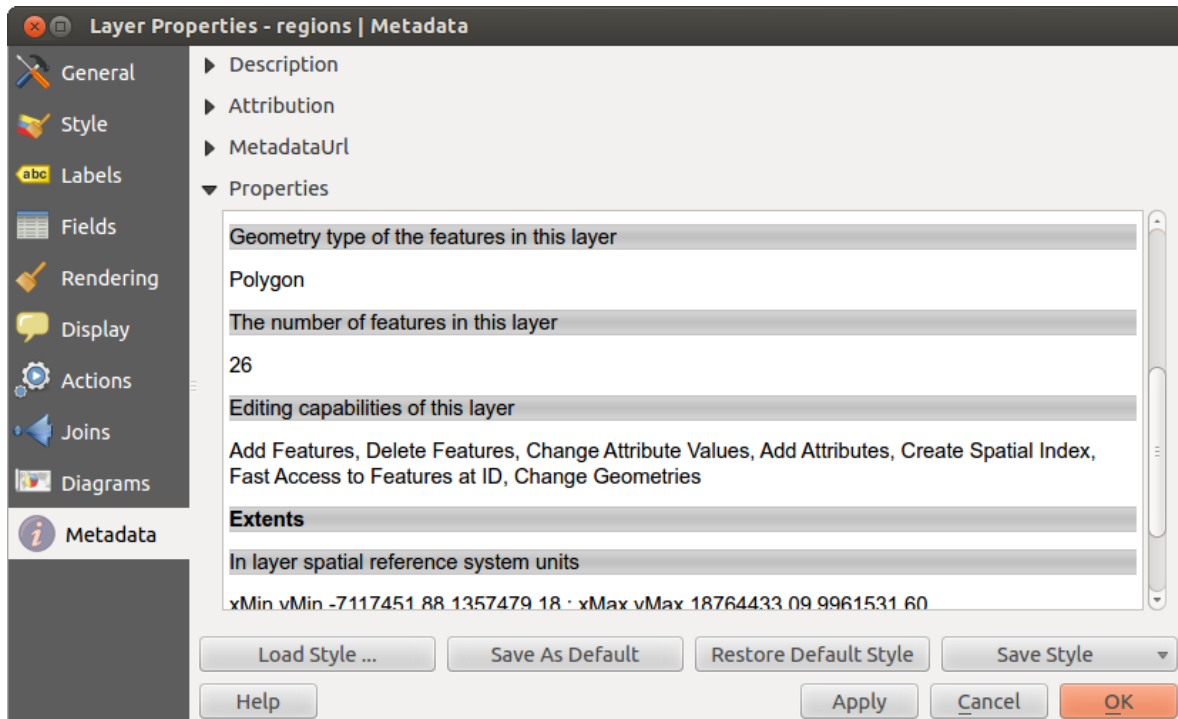


Figure 12.55: ベクターレイヤーのプロパティ] ダイアログボックスのメタデータメニュー


12.3.11 保存して、レイヤーのプロパティを共有します

カスタムスタイルを管理します

レイヤーはキャンバスを地図に追加された場合、QGIS は、その機能をレンダリングするために、デフォルトでは、ランダムなシンボル/色を使用しています。プロジェクト ->プロパティ ->デフォルト *styles* そのジオメトリタイプに応じて、各新しく追加されたレイヤーに適用されますただしにおけるデフォルトのシンボルを設定できます。

しかし、ほとんどの時間は、レイヤーに（より少ない労力で）自動または手動で適用でき、カスタム、より複雑なスタイルを持っていることを好むだろう。[レイヤプロパティ] ダイアログの下部にある *Style* コンボボックス使用して、この目標を達成できます。このコンボボックスでは、作成負荷やスタイルを管理するための機能を提供します。

スタイルは、レンダリングまたは（シンボル、ラベル、アクション、図... 設定を含む）の地物と対話するために対話レイヤーのプロパティで設定されたすべての情報を格納します。

デフォルトでは、ロードされたレイヤーに適用されるスタイルは *default* という名前です。レイヤーのための理想的な、適切なレンダリングを持っているたら、クリックして保存できます  *Style* コンボボックスを選択します：

- 現在名前を変更。アクティブなスタイルの名前を変更し、現在のオプションで更新されます
- 追加：新しいスタイルは、現在のオプションを使用して作成されます。

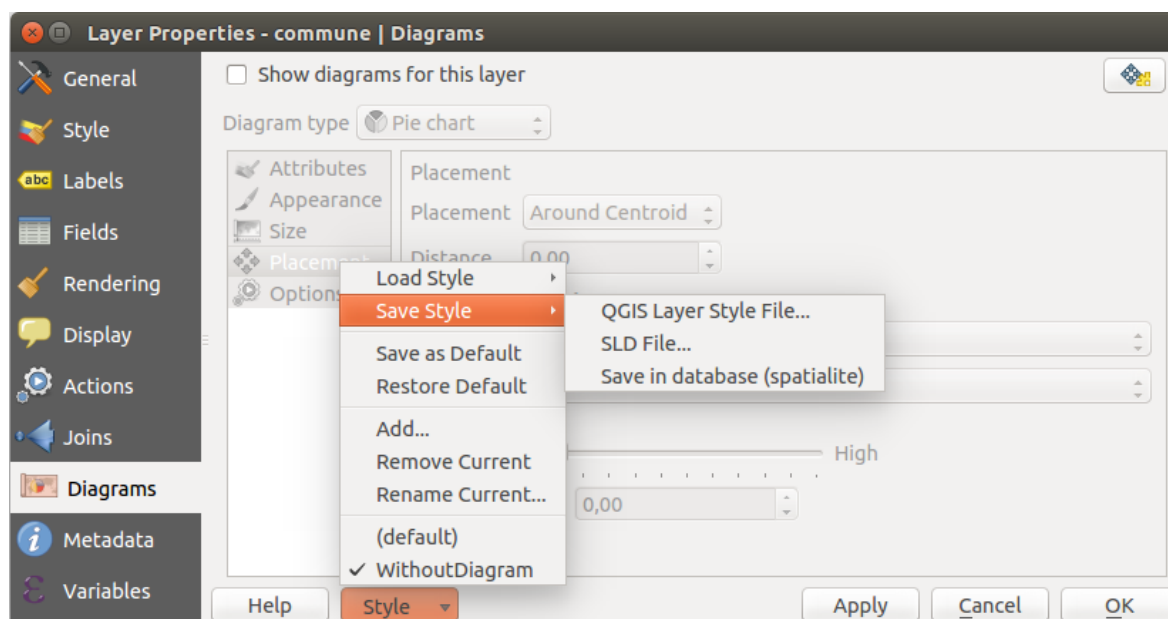


Figure 12.56: スタイルコンボボックスのオプション

スタイル] ドロップダウンリストの一番下に、レイヤーに設定されたスタイルを見ると、アクティブなものがチェックされます。レイヤーのために定義された複数のスタイルを持っていたら、現在の削除 オプションでは、もはやたいそれらを削除できます。


レイヤーのプロパティダイアログボックスを検証するたびに、アクティブなスタイルは、やった変更で更新されていることに注意してください。

レイヤーのために望むように、できるだけ多くのスタイルを作成できますが、一つだけが一度にアクティブにできます。視界のプリセットをレイヤーに合わせて、これはいくつかのレイヤー（地図の凡例内の任意のレイヤーを複製する必要はありません）で複雑なプロジェクトを管理するために迅速かつ強力な方法を提供しています。

ちなみに: レイヤーのコンテキストメニューからスタイルを管理します

レイヤー *Panel* でレイヤーを右クリックして、レイヤースタイルを追加、名前変更、または削除します。また、地物シンボルを編集できます。

ファイルまたはデータベースにスタイルを保存します

これらのスタイルは、プロジェクト内に保存され、プロジェクト内のレイヤーからレイヤーにコピーして貼り付けることができますが、それらは別のプロジェクトにロードできるように、それはプロジェクトの外にもそれらを保存できます。  スタイル ->保存 *Style* クリックは QGIS のレイヤースタイルファイルとしてシンボルを保存します (*.qml*) または SLD ファイル (*.sld*)。段階またはルールベースの分類、単一のシンボル -- の SLD は、レンダラの任意のタイプからエクスポートできるが、SLD をインポートするときに、いずれかの単一のシンボルまたは規則に基づくレンダラが作成されます。これは、分類または段階スタイルはルールベースに変換されていることを意味します。それらのレンダラを保持したい場合は、QML 形式に固執する必要があります。一方、それは、規則に基づくためにスタイルを変換するこの簡単な方法を持っているために、時には非常に便利です。

レイヤーのデータソースは、データベース（例えば PostGIS のか Spatialite）である場合は、データベースのテーブル内のレイヤースタイルを保存できます。ちょうど *保存 Style* コンボボックスをクリックしてデータベース内保存 アイテムをを選択し、その後、スタイル名を定義し、該当する場合について、UI ファイルを追加し、スタイルがデフォルトのスタイルであるかどうかを確認するダイアログボックスに記入。データベース内のいくつかのスタイルを追加できます。しかし、各テーブルにはデフォルトのスタイルを 1 つだけ持つことができます。

QGIS でレイヤーを読み込むときのデフォルトのスタイルはすでにこのレイヤーに存在する場合、QGIS はレイヤーとそのスタイルをロードします。レイヤースタイルを変更した後、デフォルトのものかなりの新しいスタイルを作成し、デフォルトとして保存 できます、満足していない場合スタイルを デフォルトに戻す ことができます。

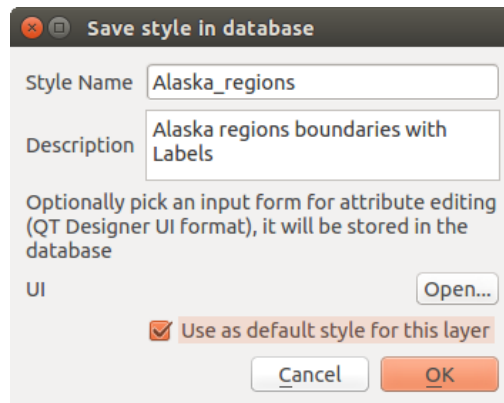






Figure 12.57: データベースダイアログでスタイルを保存

ちなみに: 素早くプロジェクト内でレイヤースタイルを共有する

また、ファイルやデータベースのスタイルをインポートせずに、プロジェクト内のレイヤースタイルを共有 できます: レイヤーを右クリックし、レイヤー *Panel* と、から *Styles* コンボボックス、レイヤーのスタイルをコピーしますグループまたはレイヤーの選択に貼り付け: スタイルが (同じタイプの点のオリジナルレイヤーと、ベクターの場合には、同じジオメトリタイプを有するとして (ラスタ対ベクター) であるすべてのレイヤーに適用され、ラインまたはポリゴン)。

12.4 式

式 機能は、QGIS での多くの部分から利用可能です。これは、 式ビルダ、 式により選択...、ジオメトリ *generator* シンボルレイヤオプション、 フィールド calculator または  データ定義 override ツールを使用してアクセスできます。それはレイヤーデータおよびビルド済みまたはユーザー定義の関数に基づいて、ジオメトリスタイル、ラベルの内容や位置、図の値、コンポーザアイテムの高さ、を動的に変更するため、属性値、ジオメトリや変数を操作する、仮想フィールドを作成し、いくつかの関数を選択する、...、ための強力な方法を提供しています。

いくつかの例:

- フィールド電卓からは、既存の「total_pop」と「area_km2」フィールドを使用して、「pop_density」フィールドを計算する:

```
"total_pop" / "area_km2"
```

- 「pop_density」の値に応じたカテゴリにフィールド「density_level」を更新します:

```
CASE WHEN "pop_density" < 50 THEN 'Low population density'
      WHEN "pop_density" >= 50 and "pop_density" < 150 THEN 'Medium population density'
      WHEN "pop_density" >= 150 THEN 'High population density'
END
```

- それらの平均住宅価格は平方メートル当たり 10000€より小さいか大きいかに応じて、すべての関数に分類したスタイルを適用します:

```
"price_m2" > 10000
```

- 「という表現を選択...」を使用してツール、「高人口密度」の領域を表すすべての地物を選択し、その平均住宅価格平方メートルあたり 10000€よりも高くなる:

```
"density_level" = 'High population density' and "price_m2" > 10000
```

同様に、前の発現はまた、地図中の標識または表示されるべき地物を定義するために使用できます。式を使用することで多くの可能性が与えられます。

式機能は以下へのアクセスを提供しています：

- 使用する関数を一覧表示する *Expression* タブ
- 式で使用するカスタム関数を作成するのに役立つ関数 *Editor* タブ。

12.4.1 関数一覧

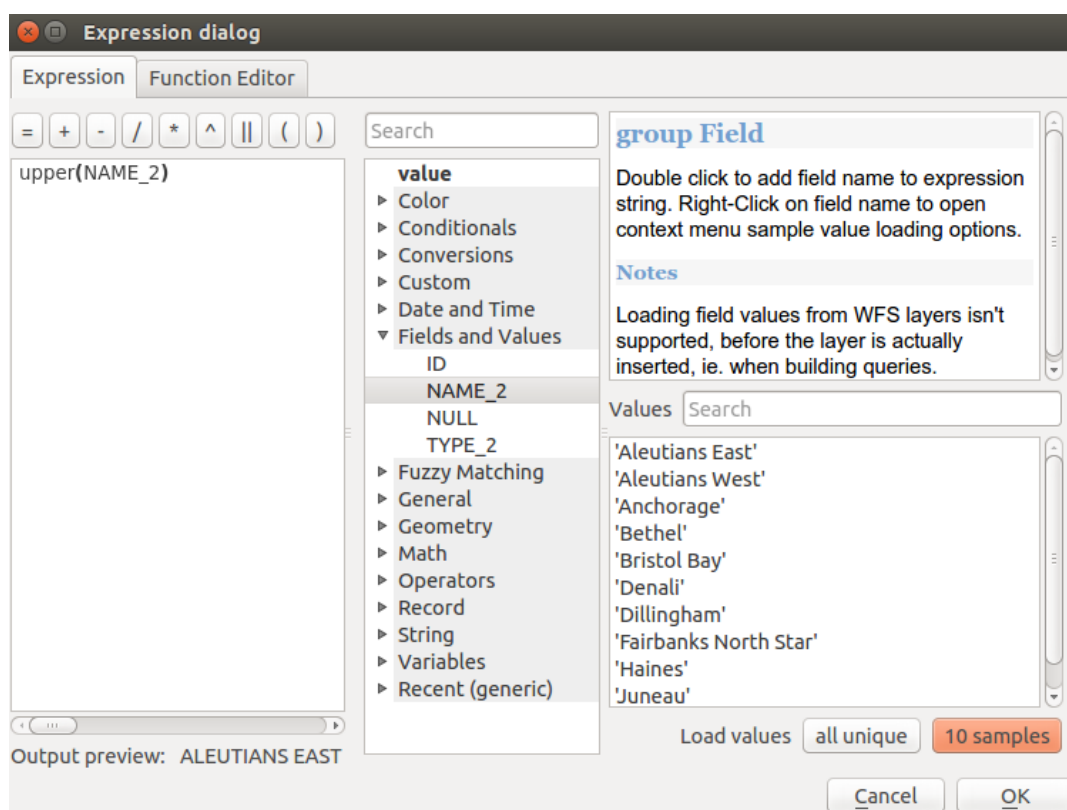


Figure 12.58: 式] タブ

式] タブには、関数だけでなく、レイヤーのフィールドと値が含まれています。それはにウィジェットが含まれています。

- 関数および/またはフィールドを使用して式を入力します。式の結果のプレビューは、ダイアログの下部に表示されます。
- リストの中に適切な関数を選択します。検索ボックスには、リストをフィルタリングし、すばやく特定の関数またはフィールドを見つけることが可能です。項目名をダブルクリックすると書かれている表現に追加します。
- 選択した各関数の表示ヘルプ。フィールドが選択された場合、このウィジェットは、その値のサンプルを示しています。ダブルクリックすると値が式に追加します。

関数はすぐに見つけるのを助けるために、グループに編成されています。 *Operators* には数学演算子があります。数学関数については *Math* を見てください。 *Conversions* グループにはデータ型を別のデータ型に変換する関数が含まれています。日付と時刻 は、日付と時刻のデータを扱う 文字列 グループは、以下のようなデータ列のための関数を提供します。 *Geometry* グループにはジオメトリ・オブジェクトの関数があり

まず、フィールドと *Values* グループは、属性テーブルのすべての属性を表示できます *Record* グループの関数は、一方で、データセットに命数を追加できます。カスタム グループは、ユーザーによって作成またはインポートされる関数を示しています。他に多くのグループがあり、以下に列挙します。

演算子

このグループには演算子が含まれています (例えば、+、-、*、)。以下の数学関数のほとんどについて、入力の一つが NULL である場合は結果は NULL であることに注意してください。

関数	説明
a + b	二つの値の加算 (a 足す b)
a - b	二つの値の減算 (a 引く b)
a * b	2 つの値の乗算 (a 掛ける b)
a / b	2 つの値の分割 (a 割る b)
a % b	b で割った余り (例えば、7 % 2 = 1、または 2 は 7 から 3 回とれて残りが 1)
a ^ b	二つの値 (例えば、2 ^ 2 = 4 又は 8 = 2 ^ 3) のべき
a < b	2 つの値を比較し、左の値が右の値未満である場合は 1 と評価します (a は b よりも小さいです)
a <= b	2 つの値を比較し、左の値が右の値以下である場合は 1 と評価します
a <> b	2 つの値を比較し、それらが等しくない場合は 1 と評価します
a = b	2 つの値を比較し、それらが等しい場合は 1 と評価します
a != b	a と b は等しくありません
a > b	(a が b よりも大きい) 2 つの値を比較し、左の値が右の値よりも大きい場合に 1 と評価
a >= b	2 つの値を比較し、左の値が右の値以上である場合は 1 と評価
a ~ b	a は正規表現 b と一致します
	文字列と一緒に 2 つの値を結合します。値のいずれかが NULL の場合、結果は NULL になります
'\n'	文字列に改行を挿入します
LIKE	最初のパラメータは、供給されたパターンと一致した場合に 1 を返します
ILIKE	第 1 のパラメータは、大文字と小文字を区別しない供給されるパターンと一致する場合に返す (ILIKE が一致大文字と小文字を区別しないを作る代わりに等を使用できます)
a IS b	二つの値が同一であるかどうかをテストします。a が b と同じである場合は 1 を返します
a OR b	条件 a または b が真である場合に 1 を返します
a AND b	条件 a と b が該当する場合に 1 を返します
NOT	条件を否定
カラム名 「列名」	フィールドの列名の値は、以下を参照してください、単純引用符と混同しないように注意してください
'string'	文字列の値、二重引用符と混同しないように注意してください。上記を参照してください。
NULL	null value
a IS NULL	a has no value
a IS NOT NULL	a は値を持っています
a IN (value[,value])	a はリストされた値を下回っています
a NOT IN (value[,value])	a はリストされた値を下回りません

いくつかの例：

- 文字列と列名の値を結合します：

```
'My feature''s id is: ' || "gid"
```

- テスト「の説明」属性フィールドに値に「こんにちは」という文字列で始まっている場合 (%文字の位置に注意してください)：

```
"description" LIKE 'Hello%'
```

条件

このグループには式の中で条件を扱う関数を含めます。

関数	説明
CASE ... THEN ... END	式を評価し、真の場合は結果を返します。複数の条件をテストできます
CASE WHEN ... THEN ... ELSE ... END	式を評価し、それが真か偽のかどうか異なる結果を返します。複数の条件をテストできます
coalesce	式リストから最初の非 NULL 値を返します。
if	条件をテストし、条件付きのチェックに応じて、異なる結果を返します
regexp_match	文字列の一部が提供された正規表現に一致する場合は true を返します

いくつかの例：

- 最初の条件が true である場合は値を戻し、そうでない場合は別の値を：

```
CASE WHEN "software" LIKE '%QGIS%' THEN 'QGIS' ELSE 'Other' END
```

数学関数

このグループは、数学関数（例えば、平方根、sin と cos）が含まれています。

関数	説明
abs	数値の絶対値を返します。
acos	ラジアン単位で値の逆余弦を返します。
asin	ラジアンで値の逆正弦を返します。
atan	ラジアン単位で値の逆余弦を返します。
atan2(y,x)	結果の象限を決定するために 2 つの引数の符号を用いて、y/x の逆正接を返し
az- imuth(a,b)	点 a の点 b への垂直から時計回りに測定されたラジアン単位の角度として北ベースの方位を返します
ceil	数を上向きに丸めます
clamp	指定された範囲への入力値を制限します
cos	ラジアン単位で値の余弦を返します。
degrees	ラジアンから度に変換
exp	値の指数を返します
floor	数を下向きに丸めます
ln	渡された式の自然対数を返します。
log	渡された値とベースでの対数の値を返します。
log10	渡された式の 10 を底とする対数の値を返します。
max	値のセット内の最大値を返します。
min	値のセットの中で最小値を返します。
pi	計算のためのパイの値を返します。
radians	度からラジアンに変換し、
rand	最小値と最大値の引数で指定された範囲内のランダムな整数を返します（含みます）
randf	最小値と最大値の引数で指定された範囲内のランダムな浮動小数点数を返します（含みます）
round	小数点以下の桁数に丸めます
scale_exp	指数曲線を使用して、出力範囲への入力領域から所定の値を変換します
scale_linear	線形補間を使用して、出力範囲への入力領域から所定の値を変換します
sin	角度のサインを返します。
sqrt	値の平方根を返します。
tan	角度のタンジェントを返します。

色関数

このグループには、色を操作するための関数が含まれています。

関数	説明
color_cmyk	そのシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの成分に基づいて色の文字列表現を返します
color_cmyka	そのシアン、マゼンタ、イエロー、ブラック及びアルファ(透明度)成分に基づいて色の文字列表現を返します
color_hsl	その色相、彩度、明度属性に基づく色の文字列表現を返します
color_hsla	その色相、彩度、明度及びアルファ(透明度)属性に基づいて色の文字列表現を返します
color_hsv	その色相、彩度、および値属性に基づいて色の文字列表現を返します
color_hsva	その色相、彩度、値およびアルファ(透明度)の属性に基づいて、色の文字列表現を返します
color_part	赤色成分またはアルファ成分例えば、色文字列から特定のコンポーネントを返します。
color_rgb	その赤、緑、青の成分に基づいて色の文字列表現を返します
color_rgba	その赤、緑、青、及びアルファ(透明度)成分に基づいて色の文字列表現を返します
darker	より暗い(または明るい)色文字列を返します。
lighter	より明るい(または暗い)色文字列を返します。
project_color	プロジェクトの色スキーマから色を返します。
ramp_color	色ランプから色を表す文字列を返します。
set_color_part	赤色成分またはアルファ成分、例えば、色文字列の特定の成分を設定します

Conversions

このグループは、別の(整数にする例えば、文字列、文字列の整数)に1つのデータ型を変換する関数が含まれています。

関数	説明
to_date	日付オブジェクトに文字列を変換します
to_datetime	DateTime オブジェクトに文字列を変換します
to_int	数を文字列を整数に変換します
to_interval	(日付のなど、日、時間、月を取るために使用できます) 間隔型に文字列を変換します
to_real	実際の文字列を数値に変換します
to_string	数値を文字列に変換します
to_time	時間オブジェクトに文字列を変換します

カスタム関数

このグループは、ユーザーが作成した関数が含まれています。詳細については `function_editor_` を参照してください。

日付と時刻の関数

このグループには日付や時刻データを扱う関数が含まれます。

関数	説明
age	2つの日付または日付時刻の間の差は、間隔として返します
day	日付または日時、または間隔からの日数から日を抽出します
day_of_week	指定した日付または日時の曜日に対応する番号を返します
hour	日時または時刻からの時間、または間隔から時間数を抽出します
minute	日時または時刻から分を、または間隔から分数を抽出します
month	間隔から数ヶ月の日付または日時、または数字から月の部分を抽出します
now()	現在の日付と時刻を返します。
second	日時または時刻から秒を、または間隔からの秒数を抽出します
week	日付または日時から週数を、または間隔から週数を抽出します
year	日付または日時から年の部分を、または間隔から年数を抽出します

いくつかの例:

- フォーマット「10/2014」で今日の月と年を取得します:

```
month(now()) || '/' || year(now())
```

フィールドと値

レイヤーからのフィールドのリストが含まれています。

一般的に、計算式を構築するために様々なフィールド、値や関数を使用でき、またはボックスにそれを入力するだけです。

フィールドの値を表示するには、適切なフィールドをクリックするだけ、いずれかを選択 負荷トップ 10 ユニーク values とロードすべてのユニークな values を。右側には、**フィールド値**リストは一意的な値で開きます。リストの上部には、検索ボックスには値をフィルタリングできます。あなたが書いている式に値を追加するには、二重のリストにその名前をクリックします。

サンプル値はまた、右クリックを介してアクセスできます。リストからフィールド名を選択し、選択したフィールドからのサンプル値をロードするためのオプションがコンテキストメニューにアクセスするには右クリックします。

フィールド名は、式の中で、二重引用符で囲む必要があります。数値や文字列は、単純な引用符で囲まなければならない。

ファジー・マッチング関数

このグループは、値間のファジィ比較するための関数が含まれています。

関数	説明
hamming_distance	文字が異なっている入力文字列内の対応する位置に文字の数を返します
levensheim	別の文字列を変更するために必要な文字の編集（挿入、欠失または置換）の最小数を返します。二つの文字列間の類似性を測定します
longest_common_substring	二つの文字列間の最長共通部分文字列を返します。
soundex	文字列の Soundex の表現を返します。

一般関数

このグループは、一般的な各種の関数が含まれています。

関数	説明
eval	文字列で渡された式を評価します。コンテキスト変数またはフィールドとして渡された動的パラメータを拡張するのに便利
layer_property	レイヤーまたはそのメタデータの値のプロパティを返します。これは、レイヤ名、CRS、ジオメトリタイプ、地物・カウントで...
var	指定された変数内に格納された値を返します。以下の変数の関数を参照してください。

ジオメトリ関数

このグループは、ジオメトリオブジェクト（例えば、長さ、面積）を操作する関数が含まれています。

関数	説明
\$area	現在の地物の領域サイズを返します。
\$geometry	現在の地物のジオメトリを返す（他の関数と処理のために使用できます）
\$length	現在のライン地物の長さを返します。
\$perimeter	現在のポリゴン地物の周囲を返します。
\$x	現在の地物の x 座標を返します
\$x_at(n)	現在の地物のジオメトリの n 番目のノードの x 座標を返します
\$y	現在の地物の y 座標を返します

関数	説明
\$y_at(n)	現在の地物のジオメトリの n 番目のノードの y 座標を返します
area	ジオメトリポリゴン地物の面積を返します。計算はこのジオメトリの空間参照系でな
境界	入力ジオメトリのバウンディングボックスを表すジオメトリを返します。計算はこの
bounds_height	ジオメトリのバウンディングボックスの高さを返します。計算はこのジオメトリの空
bounds_width	ジオメトリのバウンディングボックスの幅を返します。計算はこのジオメトリの空間
buffer	距離このジオメトリから以下の距離に等しいすべてのポイントを表すジオメトリを返
centroid	ジオメトリの幾何学的中心を返します。
closest_point	第二のジオメトリに最も近いジオメトリ上の点を返します。
combine	2つのジオメトリの組み合わせを返します。
contains(a,b)	bのどの点のaの外部にはなく、かつbの内部の少なくとも1つの点がaの内部に存
convex_hull	ジオメトリの凸包を返します（これは、セット内のすべてのジオメトリを囲む最小の
crosses	戻り値 1（真）供給ジオメトリは共通して、いくつかの、全てではなく、インテリア
difference(a,b)	ジオメトリ b と交差しないジオメトリ a の部分を表現するジオメトリを返します。
disjoint	ジオメトリと一緒に任意の空間を共有していない場合は 1（true）を返します。
distance	投影ユニット内の 2 つのジオメトリ間（空間 REF に基づいて）最小距離を返します
end_point	ジオメトリから最後のノードを返します。
exterior_ring	ポリゴン形状の外環を表現するラインストリングを返します。ジオメトリがポリゴン
(GEOM、 x、 y) を押し出します	入力（マルチ）曲線又は（マルチ）は x と y で指定された拡張子を持つラインストリ
geom_from_gml	ジオメトリの GML 表現から作成されたジオメトリを返します。
geom_from_wkt	well-known テキスト（WKT）表現から作成されたジオメトリを返します。
geom_to_wkt	SRID メタデータなしでジオメトリの well-known テキスト（WKT）表現を返します。
geometry	地物のジオメトリを返します。
geometry_n	ジオメトリコレクションから n 番目のジオメトリを、入力ジオメトリがコレクション
interior_ring_n	ジオメトリがポリゴンでない場合、ポリゴンジオメトリから n 番目の内部リングの形
intersection	二つのジオメトリの共有部分を表すジオメトリを返します
intersects	ジオメトリが別と交差するかどうかをテストします。ジオメトリが空間的に交差する
intersects_bbox	ジオメトリのバウンディングボックスが別のジオメトリのバウンディングボックスと
is_closed	行の文字列が閉じている場合、ジオメトリは、行の文字列でない場合、行の文字列を
length	ラインジオメトリ地物（または文字列の長さ）の長さを返します
m	ポイントジオメトリの m 個の値を返します
make_line	ポイントジオメトリのシリーズからラインジオメトリを作成します。
make_point(x,y,z,m)	x と y の値（及び任意 Z および m 値）から点ジオメトリを返します
make_point_m(x,y,m)	x 座標と y 座標と m 値からポイントジオメトリを返します
make_polygon	外輪と内輪の形状の任意一連のポリゴンのジオメトリを作成します
nodes_to_points	入力ジオメトリ内のすべてのノードからなるマルチポイントジオメトリを返します。
num_geometries	入力ジオメトリがコレクションでない場合はジオメトリコレクションにジオメトリの
num_interior_rings	入力ジオメトリがポリゴンまたはコレクションでない場合は、多角形またはジオメト
num_points	ジオメトリの頂点の数を返します。
num_rings	入力ジオメトリがポリゴンまたはコレクションでない場合は、多角形またはジオメト
order_parts	与えられた基準によって MultiGeometry の部品を注文
overlaps	ジオメトリが別と重なるかどうかをテストします。戻り値 1（真）の幾何学的形状は
perimeter	ジオメトリポリゴン地物の周囲を返します。計算はこのジオメトリの空間参照系で
point_n	ジオメトリから特定のノードを返します。
point_on_surface	ジオメトリの表面上にあることが保証ポイントを返します。
relate	試験または二つのジオメトリ間の関係の次元拡張 9 交差モデル（DE-9IM）表現を返
reverse	その頂点の順序を逆にすることによって行の文字列の方向を反転
segments_to_lines	入力ジオメトリ内のすべてのセグメントの線からなるマルチラインジオメトリを返し
shortest_line	2つのジオメトリを結び最短の行を返します。結果として得られるラインは、ジオメ
start_point	ジオメトリから最初のノードを返します。
sym_difference	交わらない 2 つのジオメトリの一部を表すジオメトリを返します。
touches	ジオメトリが別に触れるかどうかをテストします。戻り値 1（真）の幾何学的形状は
transform	先の CRS にソース CRS から変換されたジオメトリを返します。
translate	ジオメトリの翻訳されたバージョンを返します。計算はこのジオメトリの空間参照系
union	ジオメトリの点集合を表現するジオメトリを返します。
within (a,b)	ジオメトリが別の範囲内にあるかどうかをテストします。ジオメトリ A が完全に内部

関数	説明
x	x は点ジオメトリの座標、または X の非点ジオメトリの重心の座標を返します
x_min	最小 X ジオメトリの座標を返し。計算はこのジオメトリの空間参照系であります
x_max	最大 X ジオメトリの座標を返し。計算はこのジオメトリの空間参照系であります
y	y は点ジオメトリの座標を返し、または Y は、非点ジオメトリの重心の座標
y_min	Y は幾何学の座標最小値を返します。計算はこのジオメトリの空間参照系であります
y_max	y はジオメトリの X 座標最大値を返します。計算はこのジオメトリの空間参照系であります
z	z は点ジオメトリの座標を返し

いくつかの例：

- 現在の地物の重心の x 座標を返します：

```
x($geometry)
```

- 地物の面積に応じた値を送り返す：

```
CASE WHEN $area > 10 000 THEN 'Larger' ELSE 'Smaller' END
```

レコード関数

このグループにはレコードを特定するような関数が含まれます。

関数	説明
\$currentfeature	現在の地物が評価されて返します。これは、現在の地物から属性値を評価するために、「属性」関数を使用できます。
\$id	現在の行の地物 ID を返します。
\$map	地図は、メイン QGIS ウィンドウ内に描画されている場合、地図は、組成物に描画されている場合、現在の地図アイテムの ID を返し、または「キャンバス」
\$rownum	現在の行の数を返します
\$scale	地図キャンバスの現在のスケールを返します。
attribute	地物から指定された属性の値を返します。
get_feature	指定された属性値に一致するレイヤーの第 1 の地物を返します。
uuid	各行の汎用一意識別子 (UUID) を生成します。各 UUID は 38 文字の長さ

いくつかの例：

- フィールド「ID」は、現在の地物 (jointure の一種) のフィールド「名前」と同じ値を有するレイヤー「LayerA」の第一の地物を返す：

```
get_feature( 'layerA', 'id', attribute( $currentfeature, 'name' ) )
```

- 前の例から結合された地物の面積を計算します：

```
area( geometry( get_feature( 'layerA', 'id', attribute( $currentfeature, 'name' ) ) ) )
```

文字列関数

このグループには文字列を操作する関数が含まれています (置き換え、大文字に変換、など)。



関数	説明
concat	複数の文字列を1つに連結します
format	指定された引数を使用して文字列をフォーマットします
format_date	カスタム文字列形式に日付型や文字列をフォーマットします
format_number	千のロケールセパレータでフォーマット番号を返します (また、供給された桁数に数値を切り捨て)
left(string, n)	文字列の n 個の左端の文字が含まれている部分文字列を返します。
length	戻り値文字列の長さ (またはライン形状地物の長さ)
lower	小文字に文字列を変換します
lpad	フィル文字を使用して埋め付属の幅で文字列を返します。
regexp_replace	置き換え付属の正規表現で文字列を返します。
regexp_substr	付属の正規表現にマッチする文字列の一部を返します。
replace	置き換え与えられた文字列と文字列を返します
right(string, n)	文字列の n 個の右端の文字を含むストリングを返します。
rpad	フィル文字を使用して埋め付属の幅で文字列を返します。
strpos	文字列内の正規表現のインデックスを返します
substr	文字列の一部を返します。
title	タイトルケースに文字列のすべての単語を変換し (大手大文字ですべての単語の小文字)
trim	文字列からすべての先頭と末尾の空白 (スペース、タブなど) を削除し
upper	文字列 a が大文字に変換します
wordwrap	文字の最大/最小数に包まれた文字列を返します。

最近の関数

このグループは、最近使用した関数が含まれています。式] ダイアログボックスで使用される任意の式は、リストに追加され、より最近の少ないものにソートされます。これはすぐに以前の式を取得するのに役立ちます。

変数関数

このグループには、アプリケーション、プロジェクトファイルやその他の設定に関連した動的変数が含まれています。これは、一部の関数は、文脈に応じて使用できない場合がありますことを意味します。

-  expression により選択 ダイアログから
-  :sup: フィールド calculator ダイアログから
- レイヤーのプロパティダイアログから
- 印刷コンポーザから

式の中でこれらの関数を使用するには、それらの前に@文字を付けなければなりません (例えば、@row_number)。懸念しています:

関数	説明
atlas_feature	(地物オブジェクトとして) 現在のアトラス地物を返します。
atlas_featureid	現在のアトラスの地物 ID を返します。
atlas_featurenumber	組成物中のページ数を返します。
atlas_filename	現在のアトラスのファイル名を返します。
atlas_geometry	現在のアトラス地物ジオメトリを返します。
atlas_pagename	現在のアトラスのページ名を返します。
atlas_totalfeatures	アトラスの地物の総数を返します。
grid_axis	現在のグリッド注釈軸を返し (例えば、経度のために「X」、緯度のための「Y」)
grid_number	現在のグリッドの注釈値を返します。

Table 12.2 – 前のページからの続き

関数	説明
item_id	(一意である必要はありません) コンポーザ項目のユーザー ID を返します。
item_uuid	コンポーザアイテムのユニークな ID を返します。
layer_id	現在のレイヤーの ID を返します。
layer_name	現在のレイヤーの名前を返します。
layout_dpi	構図の解像度を返します (DPI)
layout_numpages	組成物中のページ数を返します。
layout_pageheight	ミリメートルで組成物の高さを返します。
layout_pagewidth	mm の組成幅を返します。
map_id	現在の地図先の ID を返します。これは、キャンパスのための「キャンパス」になりレンダリング、
map_extent_center	地図の中心にポイント地物を返します。
map_extent_height	地図の現在の高さを返します。
map_extent_width	地図の現在の幅を返します。
map_rotation	地図の現在の回転を返します。
map_scale	地図の現在の縮尺を返します。
project_filename	現在のプロジェクトのファイル名を返します。
project_folder	現在のプロジェクトのフォルダを返します。
project_path	現在のプロジェクトの完全なパス (ファイル名を含む) を返します。
project_title	現在のプロジェクトのタイトルを返します
qgis_os_name	現在のオペレーティングシステム名、例えば「Windows」、「Linux」または「OSX」を返します。
qgis_platform	QGIS プラットフォーム、例えば「デスクトップ」または「サーバー」を返します。
qgis_release_name	現在の QGIS のリリース名を返します。
qgis_version	現在の QGIS のバージョン文字列を返します。
qgis_version_no	現在の QGIS のバージョン番号を返します。
symbol_angle	(マーカーシンボルの場合のみ有効) 地物をレンダリングするために使用されるシンボルの角度を返します。
symbol_color	地物を描画するために使用されるシンボルの色を返します。
user_account_name	現在のユーザのオペレーティング・システム・アカウント名を返します。
user_full_name	現在のユーザのオペレーティング・システム・ユーザー名を返します。
row_number	現在の行の数を格納します

12.4.2 関数エディタ

関数エディタを使用すると、快適な方法で独自の Python のカスタム関数を定義できます。

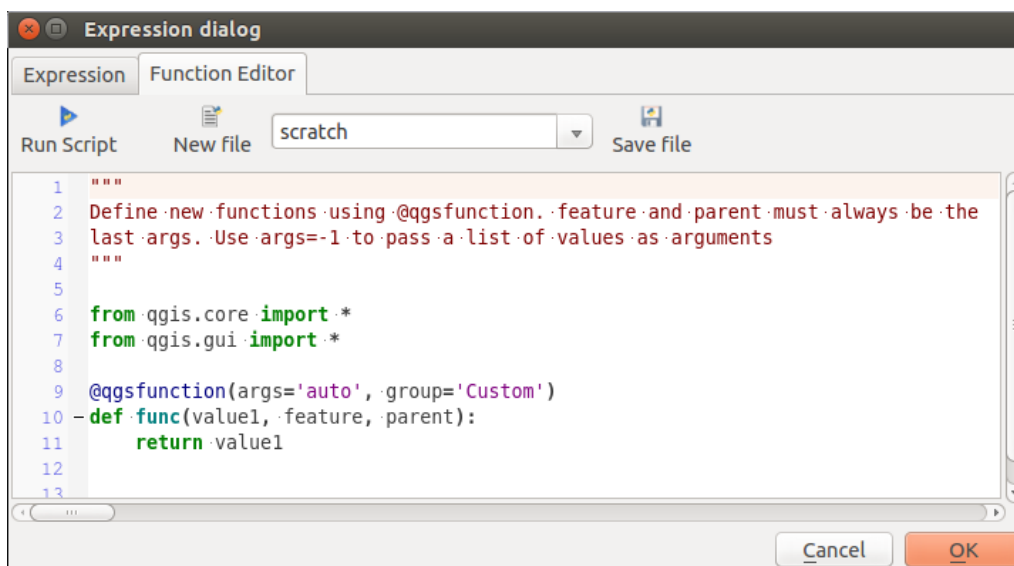


Figure 12.59: 関数エディタ] タブ

関数エディタでは、.qgis2\python\expressions フォルダ中の新しい Python のファイルが作成され、

QGIS を起動するときに定義されるすべての関数が自動ロードされます。新しい関数は `:file:expressions` フォルダに保存されているだけで、プロジェクトファイルには保存されていないことに注意してください。カスタム関数のいずれかを使用するプロジェクトを持っている場合、また、式フォルダ内の `.py` ファイルを共有する必要があります。

ここでは、独自の関数を作成する方法の簡単な例です：

```
@qgsfunction(args="auto", group='Custom')
def myfunc(value1, value2, feature, parent):
    pass
```

短い例では、2つの値を持つあなたの関数を与える関数「myfunc 関数」を作成します。(- 関数、および親マイナス 2) 引数=「自動」関数の引数を使用する場合に必要な関数の引数の数は、関数は Python で定義された引数の数によって計算されます。

この関数は、次の式で使用できます。

```
myfunc('test1', 'test2')
```



の *Custom* 関数グループ関数が実装されます 実行 *Script* ボタンを *Expression*] タブを使用した後。

Python コードの作成に関する詳しい情報は *PyQGIS-開発-Cookbook* で見つけることができます。

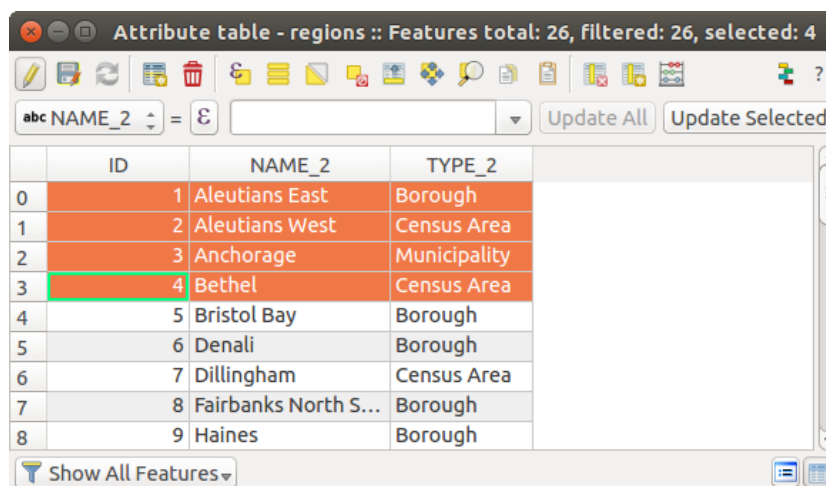
関数エディタでは、式で作業するたびに、それを見つけてできるだけだけでなく、フィールドの電卓での作業に制限されています。

12.5 属性表を使用した作業

属性テーブルには選択されたレイヤーの地物が表示されます。テーブルの各行は1つの地図地物を表し、各列は、地物についての情報の特定の部分を含んでいます。表中の地物は、検索、選択、移動、編集できます。

ベクターレイヤーの属性テーブルを開くには、地図の凡例エリアで、レイヤーをクリックすることでアクティブにします。それから、メインから *Layer* メニュー、 属性テーブルを開く を選択。レイヤを右クリックして  属性テーブルを開く 'ドロップダウンメニューから選択することも可能です、そして /属性] ツールバーで `!opentable!` `:guilabel:` '属性テーブルを開く' ボタンをクリックする。

これにより、そのレイヤー用の地物の属性を表示する新しいウィンドウが開きます (`figure_attributes_1`)。地物の数と選択された地物の数が属性テーブルのタイトルに表示されます。




	ID	NAME_2	TYPE_2
0	1	Aleutians East	Borough
1	2	Aleutians West	Census Area
2	3	Anchorage	Municipality
3	4	Bethel	Census Area
4	5	Bristol Bay	Borough
5	6	Denali	Borough
6	7	Dillingham	Census Area
7	8	Fairbanks North S...	Borough
8	9	Haines	Borough

Figure 12.60: 地域レイヤーについては、表属性

属性テーブルウィンドウの上部にあるボタンは、次の機能を提供します。

-  編集モードを切替 編集機能を有効にする (CTRL+e でもよい)
-  保存 Edits (:kbd:Ctrl キー+S でもよい)
-  :sup: 'table' をリロード
-  :sup: 地物を追加
-  選択地物を削除 (:kbd:'Ctrl+d' でもよい)
-  式を使用して地物を選択
-  すべて選択 (Ctrl+a でもよい)
-  選択を反転 (Ctrl+r でもよい)
-  すべてを選択解除 (Ctrl+u でもよい)
-  Move selected to top (Ctrl+t でもよい)
-  Pan map to the selected rows (Ctrl+p でもよい)
-  :sup: Zoom map to the selected rows (Ctrl+j でもよい)
-  Copy selected rows to clipboard (Ctrl+c でもよい)
-  クリップボードから新しい列へ追加 (Ctrl+v でもよい)
-  COLUMN を削除 (:kbd:'Ctrl+L' でもよい) PostGIS レイヤおよび GDAL バージョン >= 1.9 と OGR レイヤに
-  新しい COLUMN PostGIS レイヤ用と GDAL のバージョンで >= 1.6 OGR レイヤのための (Ctrl キー+w でもよい)
-  Open field calculator (also with Ctrl+i)

これらのボタン以下の表に属性計算が速く、すべてまたは選択した地物のいずれかに適用できます (のみ編集モードで有効) フィールド電卓バーは、です。  このバーは同じ表現を使用しています フィールド Calculator (:ref:'vector_field_calculator' 参照)

ちなみに: WKT ジオメトリをスキップ

(Excel など) 外部プログラム内の属性データを使用したい場合は、 **!copySelected!**:sup: '選択行をクリップボードへコピーする' ボタンを使用します。無効場合は、ベクトル・ジオメトリなしで情報をコピーできます :menuselection: '設定 -> オプション -> データソースメニュー |checkbox| 属性 table から WKT 表現でジオメトリをコピー。

12.5.1 属性テーブルで地物を選択する




****属性テーブルの各選択された行****は、レイヤー内の選択されたフィーチャの属性を表示します。メインウィンドウで選択した地物のセットが変更された場合は、選択はまた、属性テーブルに更新されます。属性テーブルで選択した行のセットが変更された場合同様に、メインウィンドウで選択した地物のセットが更新されます。

行は、行の左側にある行番号をクリックすると選択できます。Ctrl キーを押していることによって複数の行をマークできます。Shift キー保持と行の左側にいくつかの行ヘッダーをクリックすることによって連続選択を行うことができます。現在のカーソル位置とクリック行との間のすべての行が選択されま

す。属性テーブル内のカーソル位置を移動する、テーブル内のセルをクリックして、行選択を変更しません。メインキャンバスでの選択を変更すると、属性テーブルのカーソル位置を移動しません。

テーブルは、列ヘッダをクリックすることにより、任意の列でソートできます。小さな矢印は、ソート順は、(下向きダウンが一番上の行からの値を降順手段、上向きでは、先頭行から下上昇値を意味する)を示しています。

1列のみの属性による簡単な検索の場合、左下隅にあるメニューから列フィルタ -> 選択します。検索は、ドロップダウンメニューから実行すべきでフィールド(列)を選択し、[適用] ボタンを押してください。その後、一致する地物だけが属性テーブルに表示されています。

選択するには、使用する必要があります  属性テーブルの上に Expression のアイコンを使用して地物を選択します。  :sup:guiabel: 式を使用して地物を選択は、使用してテーブルのサブセットを定義できますに似 関数 List を  フィールド Calculator (フィールド演算 参照)。クエリ結果は、新しいベクタレイヤーとして保存できます。QGIS サンプルデータの regions.shp からの区である領域を検索したい場合たとえば、フィールドと Values メニューと照会するフィールドを選択し、を、開く必要があります。フィールド「TYPE_2」とも [すべての一意の値をロード] をダブルクリックします。リストから選択し、「自治区」をダブルクリックします。Expression フィールドで、次のクエリが表示されます。

```
"TYPE_2" = 'Borough'
```

ここでは、機能一覧 -> 最近の(選択)を使用して前に使用した選択も使用できます。式ビルダは、最後の 20 の使用された式を記憶しています。

一致する行が選択され、一致する行の合計数は、属性テーブルのタイトルバーに、並びにメインウィンドウのステータスバーに表示されます。クエリビルダを地図上にのみ選択した機能を表示する検索の場合、クエリビルダがセクションで説明します。

選択したレコードのみを表示するには、左下のメニューから :guiabel: '選択された地物を表示' を使用します。フィルタ機能の詳細については、次のセクションを参照してください。

フィールド電卓バーでは、選択された行だけの計算を行うことができます。式でたとえば、レイヤー regions.shp の ID フィールドの数を変更できます

```
ID+5
```

figure_attributes_1 に示すように。

12.5.2 地物をフィルタ

属性テーブルの下部には、異なるフィルタのドロップダウンリストがあります。


- すべての特長を表示。
- 選択された地物を表示;
- 表示は、地図上に表示機能します。
- 編集や新地物を表示。
- フィールドフィルター;
- アドバンスドフィルター(式);

最初の4つは、最後の二つが式フィルタである、自明です。フィールドフィルターは、ユーザーがリスト内の列名を選択し、式パラメータ *like* でフィルタリングするためのドロップダウンリストの右側に簡単なフォームを追加できます。高度な filter このフィルタは、として表現フィルタを作成します。フィルタの最後の種類は、表現ウィンドウを開く表示されます。詳細については 式 参照。

12.5.3 タブ/フォームモード

デフォルトでは、属性ウィンドウには、テーブルのレイアウトが表示されます。いくつかのケースでは 1 は、より簡単にいくつかの機能を編集支援するために、フォームのレイアウトを使用することを好む必要

があります。

右下のをクリックしてレイアウトを形成するように切り替えることができます上  lopentable1としてテーブルのレイアウトに切り替えます。

12.5.4 機能へのズーム

地物を拡大するには、ズーム *feature* するのそれを選択しなくても、属性テーブル内、ズームイン、および選択したい地物を右クリックします。

12.5.5 選択した地物を新しいレイヤーとして保存

選択された地物は、任意の OGR-サポートベクトル形式として保存され、また別の座標参照系 (CRS) に変換できます。ちょうどレイヤーの右マウスメニューを開き、をクリックしてください名前を付けて保存 (レイヤーパネルの項を参照) 出力ファイルの名前、そのフォーマットおよび CRS を定義するしました。


選択を保存するには、選択地物のみ保存 が選択されていますことを確認してください。ダイアログ内 OGR 作成オプションを指定することも可能です。

12.5.6 新しいレイヤーにペースト

クリップボードにある地物は、新しいレイヤーにペーストできます。これを行うには、第一のレイヤーを編集可能にします。いくつかの地物を選択してクリップボードにコピーして、新しいレイヤーに貼り付け :menuselection: 編集 - >地物を貼り付け *as* を使用し、新しいベクトル *layer* か新しいメモリ *layer* を選択する。

これはよく知られているテキスト (WKT) を使用して定義された別のソースから QGIS 内に、また機能を選択してコピー地物に適用されます。

12.5.7 属性値を編集します

属性テーブルの  フィールド Calculator ボタンを使用すると、既存の属性値または定義された関数に基づいて計算を実行できます、例えば、地物の幾何学的な長さや面積を計算します。結果は、新しい属性フィールド、仮想フィールドに書き込むことができ、またはそれらを既存のフィールドの値を更新するために使用できます。

仮想フィールドはその場で計算される式に基づくフィールドで、その値が自動的にすぐに基本的なパラメータの変化に応じて更新されたことを意味します。式は、一度設定されています。もはやフィールドに基礎となる値を変更するたびに再計算する必要はありません。たとえば、地物をデジタル化したり、自動的に (例えば `now()` 関数を使用して) 変わることの日付の間の期間を計算すると、評価される面積を必要とする場合は、仮想フィールドを使用することをお勧めします。

ノート: 仮想フィールドの使用

- 仮想フィールドは、彼らが唯一保存され、それらが作成されてきたプロジェクトファイルで利用可能だということを意味し、レイヤーの属性で永続的ではありません。
- フィールドは、その作成時に仮想設定でき、使用する式は後で変更することはできません:、そのフィールドを削除して再作成する必要があります。

フィールド計算機は、編集をサポートするすべてのレイヤーで利用可能です。フィールド計算機アイコンをクリックするとダイアログが表示されます ([figure_attributes_2](#) を参照)。レイヤーが編集モードでない場合は、警告が表示され、フィールド計算機を使用すると、計算が行われる前にレイヤーが編集モードに置かれることとなります。

属性テーブルの上の簡易フィールド計算バーは、レイヤーが編集モードの場合にのみ表示されます。

簡易フィールド計算バーでは、まずをクリックします式を作成したり、フィールドに直接それを書くためにその式] ダイアログボックスを開き、既存のフィールド名を選択します、必要性に応じてまたは [すべて更新] [選択を更新] [更新フィルタ付き] ボタンを。

フィールド演算

式ビルダ ダイアログに基づき、[フィールドの計算] ダイアログボックスには、式を定義し、既存または新規に作成したフィールドに適用するための完全なインタフェースを提供しています。[フィールドの計算] ダイアログボックスを使用するには、まず、計算の結果が追加される新しい属性フィールドを作成し、あなただけの更新選択した地物するかどうかを選択するか、既存のフィールドを更新する必要があります。

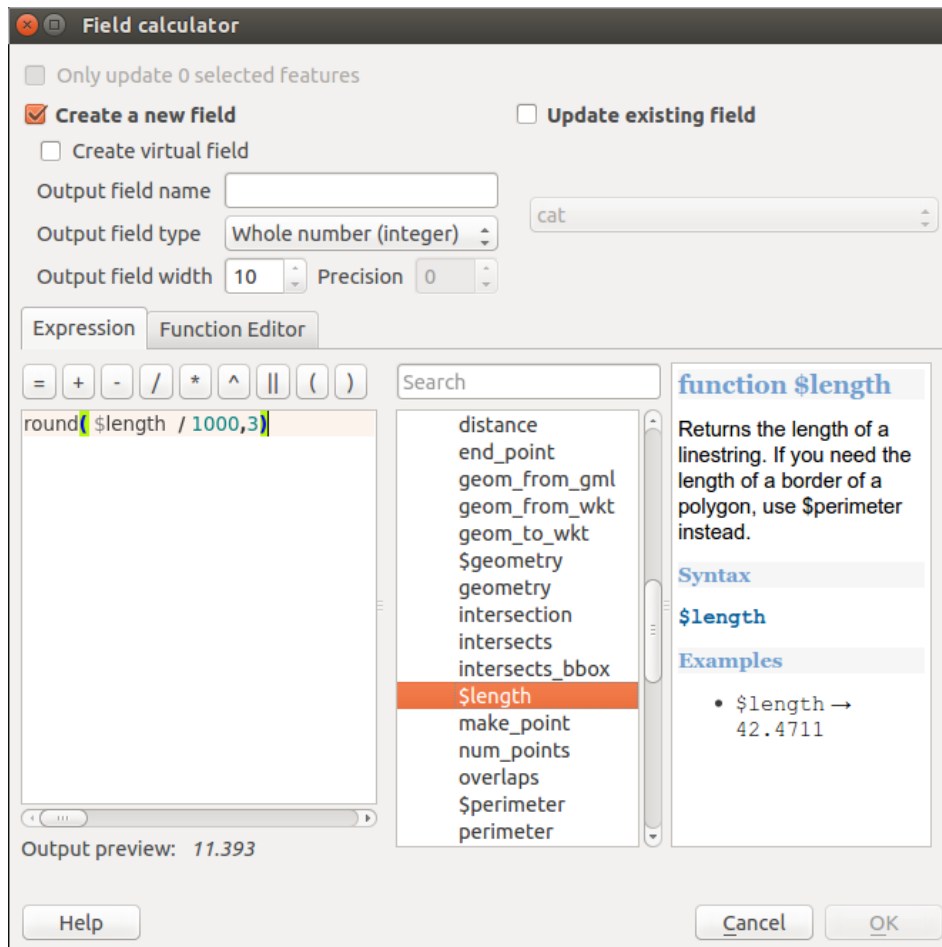






Figure 12.61: フィールド演算


新しいフィールドを追加することを選択した場合は、フィールド名、フィールドタイプ（整数、実数または文字列）、合計フィールド幅、およびフィールド精度を入力する必要があります（[figure_attributes_2](#)を参照）。10のフィールド幅と3のフィールド精度を選択した場合、それは、小数点の前に6桁の数字、それから小数点、そして精度のためにさらに3桁の数字があることを意味します。

Expression タブ短い例は、使用している場合、フィールドの計算がどのように機能するかを示しています。QGIS サンプルデータセットから `railroads` レイヤーのキロメートルの長さを計算したいです：

1. QGIS でシェープファイル `railroads.shp` をロードし、 `open` 属性 Table 押します。
2.  上のクリック 切り替え編集モード と開く  フィールド Calculator ダイアログ。
3.  選択 新しいフィールドに計算を保存するための新しい *field* チェックボックスを作成します。


4. “出力フィールド名および出力フィールドタイプとして “real”として length”を追加し、10 および精密、3であることを出力フィールドの幅を定義します。
5. 今、関数 “\$length”をダブルクリックし、:guilabel:“Geometry”グループフィールドの計算式ボックスにそれを追加します。
6. フィールドの計算式ボックス内で /1000 とキーボード入力して式を完成させ、[OK] をクリックします。
7. ここで、属性テーブル内の新しいフィールド length を見つけることができます。

12.5.8 非空間属性テーブルを使用した作業

QGIS では非空間テーブルもロードできます。これは、現在 OGR と区切りのテキストだけでなく、PostgreSQL の、MSSQL と Oracle プロバイダでサポートされているテーブルを含んでいます。テーブルは、フィールド参照に使用されるか、または単に一般閲覧とテーブルビューを使用して編集できます。テーブルをロードするときは、凡例のフィールドに表示されます。それは  属性テーブルを開く ツールで開くことができ、他のレイヤ属性テーブルのように、その後編集可能です。

例としては、デジタル化の際に特定のベクターレイヤーに追加される、属性値、または許容される値の範囲を定義するために、非空間テーブルの列を使用できます。詳細を調べるためにセクション [フィールドメニュー](#) の編集ウィジェットを詳しく見てみましょう。

12.5.9 表のセルの条件付き書式

You can enable the conditional formatting panel clicking on  at the top right of the attributes window in table view (not available in form view).

新しいパネルは、ユーザがフィールド上に発現に関してフィールドまたは全行の条件付き書式のための新しいルールを追加することを可能にします。定義するためにフォームを開く新しいルールを追加します：

- ルールの名前、
- 表現ウィンドウから条件、
- プリセットの書式設定
- 改善するためのいくつかの他のパラメータ、変更またはセットアップのフォーマット：
 - 背景とテキストの色、
 - アイコンの使用、
 - 太字、斜体、下線、または取り消し線、
 - テキストフィールド、
 - フォント。

12.5.10 1 対多関係を作成する

関係は、多くの場合、データベースで使用される技術です。概念は、異なるレイヤー（テーブル）の地物（列）が互いに属することができること、です。

例として、その名前と領域タイプと（主キーとして機能します）固有の ID についてのいくつかの属性を提供するアラスカのすべての地域（ポリゴン）を有するレイヤーがあるとします。

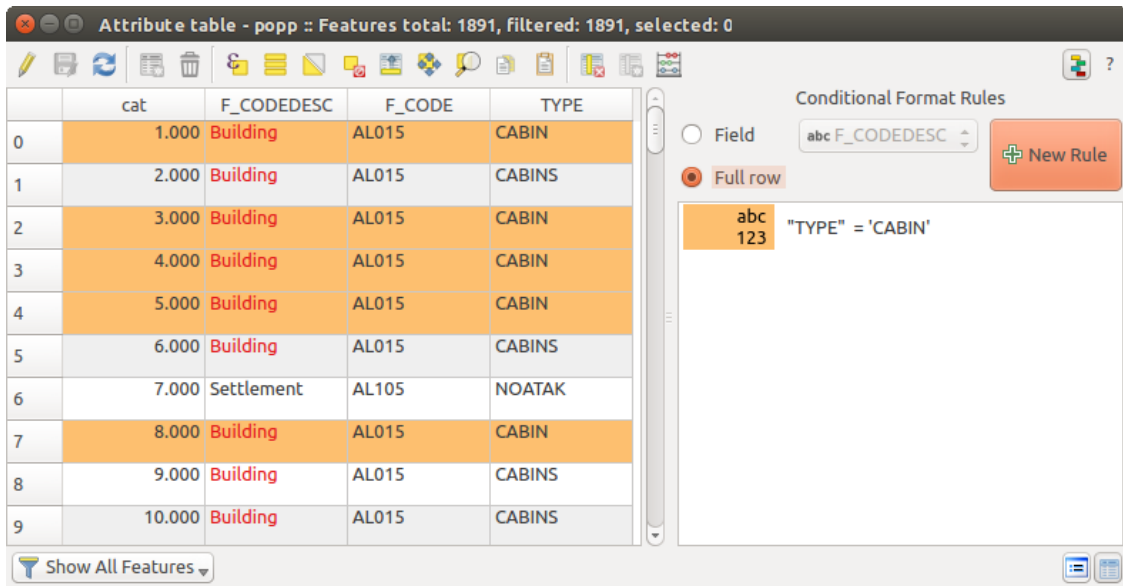


Figure 12.62: 属性テーブルの条件付き書式

外部キー

そして、別のポイントレイヤーまたはテーブルは、地域に位置し、また、これらのトラックを保持したい空港に関する情報を取得します。領域レイヤーにそれらを追加したい場合は、ほとんどの地域に複数の空港があるので、外部キーを使用して、1 対多関係を作成する必要があります。



Figure 12.63: 空港とアラスカ地域

空港での既存の属性に加えて属性テーブル（データベースを持っている場合はおそらくそれに制約を定義することになるでしょう）外部キーとして動作する別のフィールド `fk_region`。

このフィールドは `fk_region` は、常に地域の ID が含まれます。それは、それが属する地域へのポイントのように見ることができます。そして、編集のためのカスタム編集フォームを設計できますし、QGIS は、セットアップについての世話をします。それは別のプロバイダで動作する（また、形状や CSV ファイルとそれを使用できます）しなければならないすべては、QGIS をテーブル間の関係を伝えることです。

レイヤー

QGIS は、テーブルとベクトルレイヤーとの間に違いはありません。基本的に、ベクターレイヤーは、ジオメトリを持つテーブルです。だから、ベクトルレイヤーとしてテーブルを追加できます。証明するには、レイヤー領域に「領域」(ジオメトリを持つ)シェープファイルと(ジオメトリなし)「空港」CSV テーブルと外部キー (fk_region) をロードできます。これは、各領域は、空港の任意の数(多くの関係に、代表的なもの)を持つことができながら、各空港は正確に一つの領域に属していることを意味します。

定義 (リレーションマネージャー)

まずやることは、QGIS がレイヤーの間の関係について知らせることです。これはで行われ、プロジェクト -> プロジェクト Properties。Relations メニューを開き、追加 をクリック。

- 名前 がタイトルとして使用されようとしています。それは関係がのために使用されているものを、記述し、人間が読める文字列でなければなりません。私達はちょうどこのケースでは「空港」と言う呼びます。
- 参照元レイヤー は、その上に外部キーフィールドを有するものです。この場合では、これは空港のレイヤーであり、
- 参照元フィールド は、これは、ので、この場合に fk_region ある他のレイヤーにどのフィールドポイント、と言うだろう
- 参照先レイヤー は主キーを有するものであるので、ここでは、地域のレイヤーである、を指摘しました
- 参照先フィールド は、それが ID であるので、参照レイヤーの主キーであります
- ID は内部目的のために使用され、一意である必要があります。これがサポートされると、カスタムフォームを構築することが必要な場合があります。空のままにした場合、一つはために生成されますが、取り扱いが容易であるものを得るために 1 つを自分で割り当てることができます。

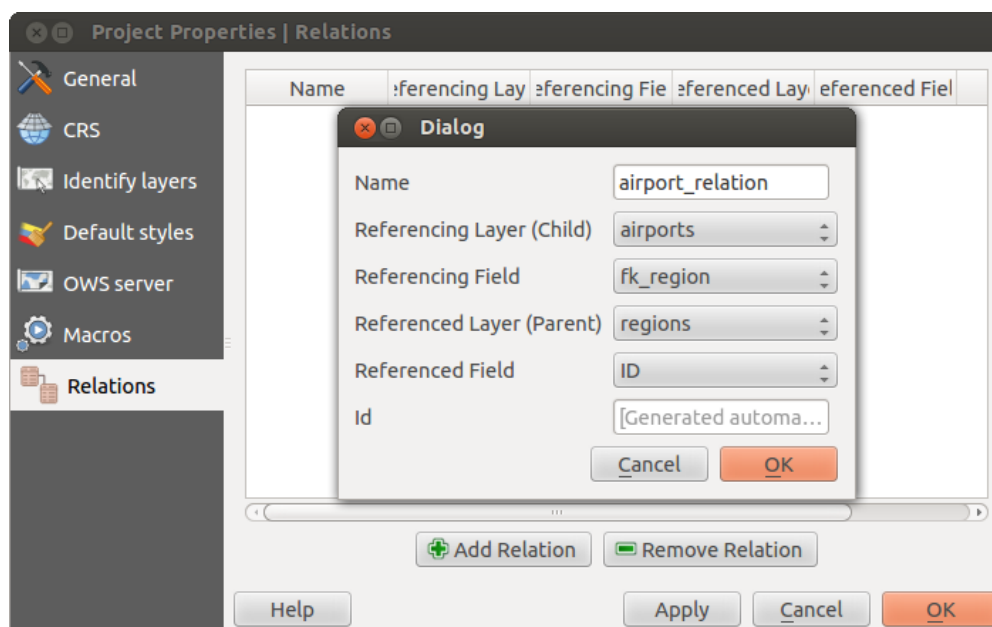


Figure 12.64: リレーションマネージャー

フォーム

今 QGIS が関係について知っていること、生成フォームを改善するために使用されます。我々は(自動生成)デフォルトのフォームのメソッドを変更していないとして、それは私たちの形で新しいウィジェットを追加します。それでは、凡例にレイヤー領域を選択してみましょと、特定のツールを使用します。設定

に応じて、フォームを直接開くことがありますか、アクションの下で識別ダイアログでそれを開くために選択する必要があります。

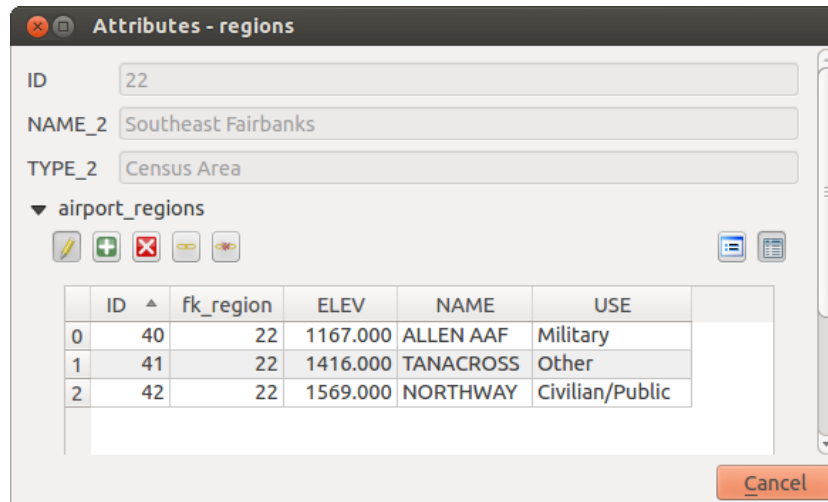







Figure 12.65: 空港への関係を持つ識別] ダイアログ領域

おわかりのように、この特定の領域に割り当てられている空港はすべて表に表示されています。そして、いくつかのボタンが利用可能でもあります。それらを手短かに確認してみましょう

- The  button is for toggling the edit mode. Be aware that it toggles the edit mode of the airport layer, although we are in the feature form of a feature from the region layer. But the table is representing features of the airport layer.
- The  button will add a new feature to the airport layer. And it will assign the new airport to the current region by default.
-  ボタンは、選択された空港を永久的に削除します。
-  記号は、現在の領域に割り当てられます、既存の空港を選択できる新しいダイアログが開きます。事故で間違った領域の上に空港を作成した場合、これは便利かもしれません。
-  シンボルは、効果的に（外部キーが NULL に設定されている）未割り当て、それらを残し、現在の領域から選択された空港のリンクを解除します。
- テーブルビューと後でみましょう、それぞれのフォームにあるすべての空港を表示し、フォームビュー間の右スイッチには 2 つのボタンがあります。

空港のテーブルの上に作業する場合、新しいウィジェットタイプを使用すると、空港の機能の形で参照領域の特徴フォームを埋め込むことができますが利用可能です。空港テーブルのレイヤーのプロパティを開くと、に切り替える使用できます *fields* をメニューと関係の参考外部キーフィールド「fk_region」のウィジェットの種類を変更します。

今地物ダイアログを見れば、地域のフォームが空港のフォーム内に埋め込まれても、別の領域に、現在の空港を割り当てることができますコンボボックスを、持っていること、わかります。

12.6 編集

QGIS は OGR、Spatialite、PostGIS に、MSSQL Spatial および Oracle Spatial のベクトルレイヤーとテーブルを編集するためのさまざまな機能をサポートしています。

ノート: GRASS レイヤを編集する手順は異なります。詳細は [GRASS ベクタレイヤのデジタイジングと編集](#) のセクションを参照ください。

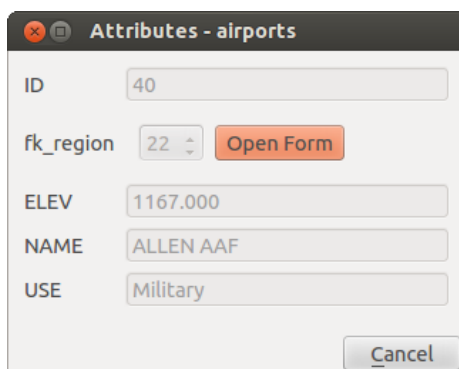


Figure 12.66: 地域との関係で識別] ダイアログ空港

ちなみに: 同時編集

他の誰かが同じ時間に同じ機能を編集しているかどうかを QGIS のこのバージョンでは追跡しません。その編集内容を保存するには、最後の人が勝ち。

12.6.1 スナップ許容量と検索半径の設定

ベクトルレイヤーの形状の最適かつ正確な編集のために、地物の頂点の許容範囲と検索半径をスナップの適切な値を設定する必要があります。

スナップ許容値

スナップ許容誤差とは、QGIS は新しい頂点を設定するときに接続するか、既存の頂点を移動しようとしている最も近い頂点および/またはセグメントの 'search' に使用する距離です。スナップ許容範囲内がない場合は、QGIS ではなく、既存の頂点および/またはセグメントにそれを合わせる、マウスボタンを放し頂点を残すだろう。スナップ許容誤差の設定が許容誤差で動作するすべてのツールに影響します。

1. 一般的な、プロジェクト全体のスナップ許容誤差は **設定 -> オプション... Digitizing** タブを選択することによって定義できます。デフォルトのスナップモードとして「頂点およびセグメントに」または「セグメントに」、「頂点に」の間を選択できます。また、デフォルトスナップ許容値と頂点の編集のための検索半径を定義することができます。公差は、マップ単位またはピクセルのいずれかに設定できます。ピクセルを選択する利点は、ズーム操作の後にスナップ許容誤差を変更する必要がないことです。(アラスカデータセットを扱う) 私たちの小さなデジタル化プロジェクトでは、フィートのスナップ単位を定義します。結果は異なる場合がありますが、1 : 10000 の縮尺で 300 フィートのために何かは、合理的に設定する必要があります。
2. グローバルスナップオプションを無効にしますレイヤーベースのスナップ許容誤差を選択することによって定義できます **設定 -> options** **スナップ**。これは、有効にして ([figure_edit_1](#) を参照) レイヤーごとにスナップのモードと許容誤差を調整します。このダイアログはスナップするレイヤー (複数可) を選択するために 3 つの異なるモードを提供しています:
 - **gui:label:現在レイヤー** : アクティブなレイヤーだけが使用されます、レイヤー内のトポロジが編集されることを確実にする便利な方法です
 - **すべて layers** : プロジェクト内のすべての可視レイヤーのための迅速かつ簡単な設定ポイントはすべての頂点および/またはセグメントに収まるようになっています。ほとんどの場合、このスナップモードを使用するのに十分です。
 - **Advanced** : レイヤーを編集し、別のレイヤーにその頂点をスナップ、ターゲットレイヤーが確認されていることを確認し、より大きな値にスナップ許容値を増やす必要がある場合。さらに、スナップは関係なく、グローバルなスナップ許容値の、スナップオプション] ダイアログボックス

すでにチェックされていないレイヤーに発生することはありません。ですからにスナップする必要がこれらのレイヤーのチェックボックスをマークしてください。

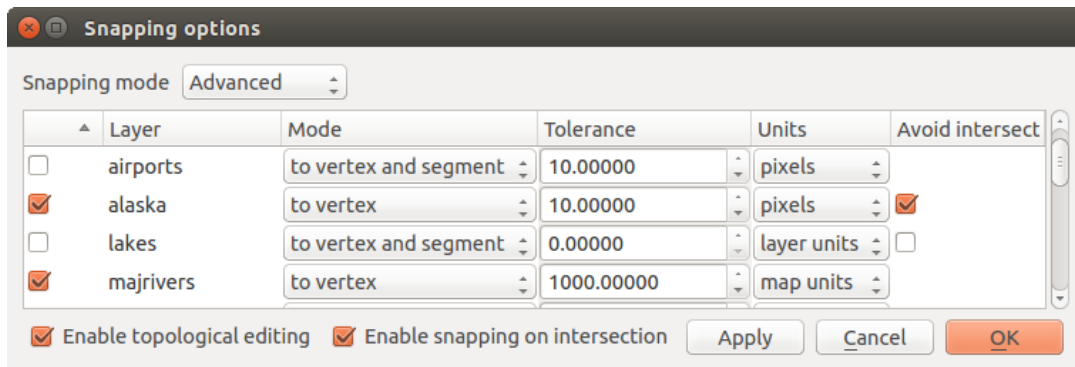


Figure 12.67: レイヤ単位での編集スナップオプション (アドバンス・モード)

ちなみに: スナップするレイヤのリストを制御します

Digitizing タブ *Snapping Options* ダイアログがグローバルに設定されたパラメータ (モード、許容誤差、単位) で埋めデフォルトです。アドバンスモードとなり設定スナップ可能で、デフォルトでチェックされたレイヤを避けるために、定義デフォルトのスナップモードは Off。

スナップ公差は *pixels* または *マップ units* (マップビューの単位) で設定することができます。高度なレイヤ選択モードでは、それは *層 units* を指すスナップ耐性を使用することは可能であるが、「オンザフライ」CRS 変換は上に再投影層の単位である場合。

検索半径

検索半径は、距離 QGIS は地図上でクリックしたときに選択しようとしている最も近い頂点のための search に使用しています。検索半径内にない場合は、QGIS は編集のための任意の頂点を見つけて選択しないだろう。彼らが右のセットを取得するために実験する必要があるかもしれないので、スナップ許容値と検索半径は、地図単位またはピクセル単位で設定されています。大きすぎる許容値を指定した場合、QGIS はすぐ近くにある頂点の数が多いを扱っている場合は特に、間違っ頂点にスナップします。小さすぎる検索半径が設定されると、それが移動する何かを見つけることができません。

頂点の検索半径は、レイヤ単位で編集して定義できます *Digitizing*] タブの下で 設定 -> *options* : *menuselection:Options*。これは、一般的な、プロジェクト全体のスナップ許容誤差を定義する同じ場所です。

12.6.2 トポロジ編集

Settings (または *menuselection:File*) メニューの オプションをスナップ... ダイアログレイヤーベースのスナップオプションに加えて、またトポロジカルな機能を定義できます。ここでは、 トポロジカル editing を有効を定義、および/または、ポリゴンのレイヤーについて *Intersections* を回避 オプションを有効にできます。

トポロジ編集を有効にする

オプション トポロジカル編集有効 は編集と機能のモザイクでは一般的な境界を維持するためです。QGIS は機能によって共有境界「を検出」、一度だけ、共通の頂点/セグメントを移動する必要があり、QGIS は隣接する地物を更新するの世話をします。

新規ポリゴンの重なりの禁止

と呼ばれる2つめのトポロジカルオプション *intersections* は既存のものと重複する新しい機能を描画することができないように避けてください。これは、隣接するポリゴンの迅速デジタル化のためです。既に1つのポリゴンを使用している場合は、このオプションの両方が交差する第二1等をデジタル化して、QGISは、既存の1の境界に2つ目のポリゴンをカットして、それが可能です。利点は、共通の境界のすべての頂点をデジタル化する必要がないことです。

ノート: 新しいジオメトリが完全に既存のもので覆われている場合は、それがクリアされると、新機能では、それ以外の変更を保存し、プロバイダによって許可された何のジオメトリーを持ちません QGIS ポップアップエラーメッセージになります。

警告: *Intersections* を回避 オプション は 慎重に使用
 オプションのカットまたは任意のポリゴンレイヤーからの任意の overlapping 機能のジオメトリをクリアしているのもはやそうでない場合、それを必要とすると、予期しないジオメトリを得ることができ、このオプションをオフにすることを忘れないでください。

交差に対するスナッピングを有効にする

Another option is to use *Enable snapping on intersection*. It allows you to snap on an intersection of background layers, even if there's no vertex on the intersection.















ジオメトリチェッカー

コアプラグインはジオメトリ無効を見つけるためにユーザーを助けることができます。このプラグインの詳細情報は [ジオメトリチェッカープラグイン](#) に見つかります。

12.6.3 既存レイヤのデジタイズ

デフォルトでは、QGIS はレイヤーを読み取り専用でロードします。これは、マウスの滑りがある場合は、誤ってレイヤを編集することを避けるための安全装置です。しかし、データプロバイダがサポートしている限り、任意のレイヤーを編集を選択でき、基礎となるデータソースが書き込み可能である(すなわち、そのファイルは読み取り専用されていません)。

一般に、編集ベクトル層のためのツールは、[高度なデジタイジング](#) セクションに記載デジタル化し、高度なデジタル化ツールバー、に分割されます。選択し、選択解除でき、両方の下で表示 -> ツールバー -> 。基本的な デジタル化 tools を使用し、次の機能を実行できます。

アイコン	目的	アイコン	目的
	現在の編集		編集切り替え
	機能を追加: ポイントをキャプチャ		機能を追加: ラインをキャプチャ
	機能を追加: ポリゴンをキャプチャ		フィーチャの移動
	円形の文字列を追加します。		半径によって円形の文字列を追加します。
	ノードツール		選択したものの削除
	フィーチャの切り取り		フィーチャのコピー
	フィーチャの貼り付け		レイヤ編集の保存

テーブル編集 ベクタレイヤ基本編集ツールバー

デジタル化のいずれかのツールを使用している間、あなたはまだできることに注意してください: ref: 'ズームやパン <zoom_pan>' マップキャンバス内ツールに焦点を失うことなく。

すべて:インデックス: 'editing'セッションが選択することによって開始 toggleEditing を | :SUP:menuselection: 'Edit'メニュー属性テーブル] ダイアログボックス、デジタル化のツールバーやから、所定の層のコンテキストメニューにある 'トグル editing'オプション。

層が編集モードになったら、編集ツールバー上に追加のツールボタンが利用可能になるとマーカーがない限り、すべての機能の頂点に表示されます: guilabel: 'だけ下に選択した features'オプションを表示マーカー: menuselection: '設定 ->オプション... -> Digitizing'メニューがチェックされます。

ちなみに: 定期的に保存する

ことを忘れないでください | saveEdits | :SUP: '定期レイヤ Edits'を保存します。また、これはデータソースがすべての変更を受け入れることができることを確認します。

フィーチャの追加

capturePoint |あなたは使用することができます| :SUP: '、Feature'を追加 | captureLine | :SUP: 'Feature'または追加 | capturePolygon を | :SUP: '現在のレイヤーに新しい機能 (ポイント、ライン、およびポリゴン) を追加するには、ツールバー上の Feature'のアイコンを追加します。

次のボタン | circularStringCurvePoint | :SUP: '円形 STRING'または追加 | circularStringRadius を | :SUP: 'radius'によって円形の文字列を追加し、ユーザーが円形形状でラインまたはポリゴンの機能を追加することができます。

To:index: 'これらのツールで features'作成するには、最初にその属性を入力し、ジオメトリをデジタル化。ジオメトリをデジタル化するには、新しい機能の最初のポイントを作成するために、マップエリアを左クリックしてください。

:ref: 自動トレース線状または曲線状の幾何学的形状のために、キャプチャしたり、使用したい各追加のポイントのために左クリックを続けます <tracing> 機能は、デジタル化を加速します。リニアの間で前後に切り替えることができます: guilabel を: guilabel: 'feature'ツールと曲線を追加し '円形の文字列を追加... 化合物の湾曲形状を作成するためのツール'。プレス国: KBD: 'DELETE'か: はの kbd: Backspace'キーが追加最後のノードを戻します。ポイントの追加が完了したら、その地物のジオメトリの入力が終了したことを確認するために、マップエリアの任意の場所を右クリックします。

ノート: ****湾曲形状が****のみ互換性のあるデータプロバイダにおいてそのようなものとして記憶されています

QGIS は、編集可能なデータ形式の中に曲がった形状をデジタル化することができますが、そうでない場合 QGIS が円弧を segmentizes、曲面として格納された機能を持つように曲線をサポートするデータプロバイダ (例えば PostGIS の、GML または WFS) を使用する必要があります。メモリ層プロバイダは、曲線をサポートしています。

ちなみに: デジタル化ゴムバンドをカスタマイズ

ポリゴンをキャプチャしながら、バイ・デフォルト赤いゴムバンドを使用すると、ポイントをキャプチャしたいのですが、基礎となる機能や場所を非表示にできます。guilabel: 'で Color'塗りつぶし: menuselection: ->オプション -> Digitizing'メニュー '設定このゴムバンドの下に不透明度 (またはアルファチャンネル) を設定することによって固定することができます。guilabel: もチェックすることにより、ゴムバンドの使用を避けることができます 'ノード editing'中にゴムバンドを更新しないでください。

属性ウィンドウでは、新機能のための情報を入力することができ、表示されます。Figure_edit_2_は、アラスカの架空の新しい川の属性を設定することを示しています。しかし、中: guilabel: 'Digitizing'メニューの下: menuselection: '設定] -> [Options'メニュー、あなたもアクティブにすることができます。

- **チェックボックス** | : guilabel: '抑止フォーム開口部を避けるために作成された各 feature'後にポップアップウィンドウ属性
- またはチェックボックス | : guilabel: 'リユース最後に入力された属性 values'は、自動的にフォームの開口部に満たされたフィールドを持っているだけで変化する値を入力する必要があります。

moveFeature |と | :SUP: '移動機能 (複数可) ツールバー上の 'アイコンは、既存の機能を移動できます。

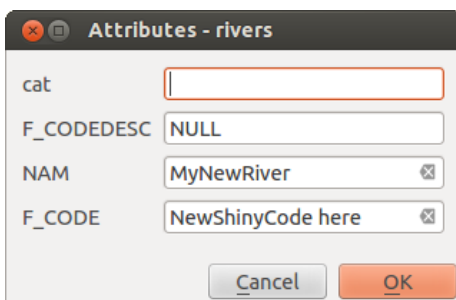


Figure 12.68: 属性を入力すると、新しいベクトルの機能をデジタル化した後、ダイアログ値

ノードツール

シェープファイルベースまたは MapInfo の層だけでなく、Spatialite、PostgreSQL の/ PostGIS の、MSSQL 空間、および Oracle Spatial のテーブルについて | nodeTool | : SUP : ‘ノード Tool’は、機能の操作機能を提供しては、CAD プログラムに似て頂点。単に、一度に複数の頂点を選択し、それらを完全に移動、追加または削除することも可能です。ノードツールは、投影がオンになって「その場で」と連携し、トポロジカル編集機能をサポートしています。このツールは、永続的な、QGIS で他のツールとは異なり、ですので、いくつかの操作が行われたときに、選択は、この機能とツールのアクティブなまま。

プロパティを設定することが重要である : menuselection : 設定 -> **オプション** | : menuselection : オプション -> デジタル化 -> : guilabel : 検索半径 | selectNumber | ゼロより大きい数に。それ以外の場合は、QGIS が編集されている頂点伝えることができなくなり、警告が表示されます。

ちなみに: 頂点マーカー

「半透明の円」、「十字架」と「なし」: QGIS の現在のバージョンは、頂点マーカーの 3 種類をサポートしています。オプションを選択し、マーカーのスタイルを変更するには | : menuselection : Options ‘から : menuselection : guilabel : Settings ‘メニュー、をクリックして ‘Digitizing ‘タブを、適切なエントリを選択します。

基本操作



活性化させることによって開始 | nodeTool | : SUP : ノード Tool、それをクリックすることで機能を選択。レッドボックスは、この機能の各頂点に表示されます。

- **** ****頂点を選択する : それらに一度、両端の頂点を選択するために、エッジをクリックして、またはクリックして、いくつかの頂点の周りに四角形をドラッグすることにより、いずれかをクリックして、頂点を選択できます。頂点を選択された場合、その色が青に変化します。現在の選択に多くの頂点を追加するには、押したまま : の kbd : ‘Ctrl ‘キーをクリックしながら。押し続ける : の kbd : ‘頂点の選択状態を切り替えるためにクリックしたとき Ctrl ‘は (現在選択されていないされている頂点はいつものように選択されますが、また、すでに選択されている頂点を選択されていないになります)。
- 頂点を追加する : 頂点を追加するには、エッジ付近単にダブルクリックして、新しい頂点はカーソルに近い端に表示されます。頂点がエッジ上ではなく、カーソル位置に表示されることに注意してください。必要に応じてそのため、それが移動する必要があります。
- 頂点を削除する : 頂点を選択し、クリックしてください : KBD : *DELETE* ‘キーを。機能のすべての頂点を削除すると、生成したデータソースと互換性がある場合 : インデックス : ‘*geometryless feature*。これは、完全な機能、ジオメトリだけの部分を削除しないことに注意してください。完全な機能を使用するには、削除 | deleteSelected | : SUP : ‘Selected ‘ツールを削除します。
- **** ****頂点を移動 : 移動したい方向に選択した頂点やエッジとドラッグをクリックして、移動したいすべての頂点を選択します。選択したすべての頂点が一緒に移動します。スナップが有効になっている場合は、全体の選択は、最も近い頂点または行にジャンプすることができます。

guilabel : ‘Undo ‘ダイアログノードツールで行われた各変更はで個別のエントリとして格納されます。これがオンになっているとき、すべての操作がトポロジカル編集をサポートすることを忘れないでください。オ

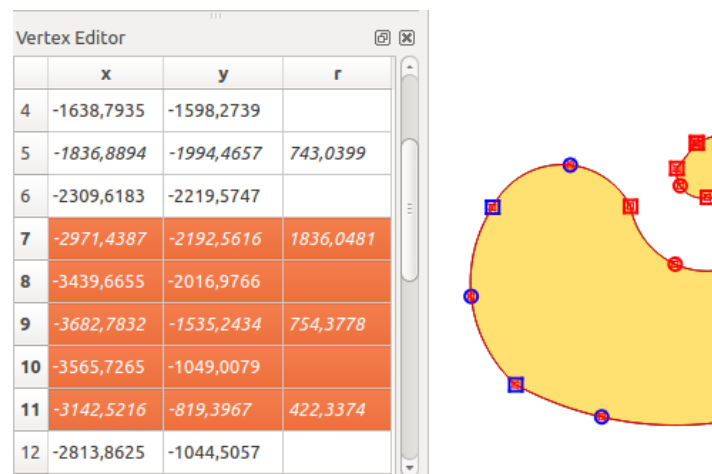
ンザフライ投影もサポートされ、ノードツールは、その上にポイントを置くことにより、頂点を識別するために、ツールチップを提供します。

ちなみに：精度**移動機能**

The  *Move Feature* tool doesn't currently allow to snap features while moving. Using the  *Node Tool*, select ALL the vertices of the feature, click a vertex, drag and snap it to a target vertex: the whole feature is moved and snapped to the other feature.

頂点エディタ

guilabel : guilabel : 彼らの X、Y (Z、M 該当する場合) の座標と r との特徴の全ての頂点をリスト 頂点 *Editor* パネル (のための機能上の 'ノード *Tool*、QGIS が開き作動させると半径は、円形幾何学の場合)。単にテーブル内の行を選択し、対応するマップキャンバスに頂点、およびその逆を選択しません。単純に変更テーブルの座標とあなたの頂点位置が更新されます。また、複数の行を選択し、それらを完全に削除することができます。



	x	y	r
4	-1638,7935	-1598,2739	
5	-1836,8894	-1994,4657	743,0399
6	-2309,6183	-2219,5747	
7	-2971,4387	-2192,5616	1836,0481
8	-3439,6655	-2016,9766	
9	-3682,7832	-1535,2434	754,3778
10	-3565,7265	-1049,0079	
11	-3142,5216	-819,3967	422,3374
12	-2813,8625	-1044,5057	

Figure 12.69: 選択したノードを示す頂点エディタパネル

地物の切り取り、コピーと貼り付け

選択した機能が、同じ QGIS プロジェクトの層の間に、カット、コピー & ペーストすることができます限り、先の層が設定されているように `toggleEditing | : SUP : 事前に切り替え editing`。

ちなみに：コピー/ペーストを使用して行およびその逆にポリゴンを変換

ポリゴンレイヤにラインフィーチャをコピーして貼り付け：QGIS ペーストをターゲット層にその境界線フィーチャの閉じた形状に対応したポリゴンを。これは、同じデータの異なる形状を生成するための簡単な方法です。

特長は、テキストなどの外部アプリケーションに貼り付けることができます。これは、機能はジオメトリデータは OGC well-known テキスト (WKT) 形式に登場すると、CSV 形式で表現されています。外部 QGIS から WKT 機能も QGIS 内の層に貼り付けることができます。

ときにコピー & ペースト機能が便利になるのでしょうか？まあ、それはあなたが層の間の時間とコピー/貼り付け機能で複数のレイヤーを編集できることが判明しました。なぜ我々はこれをしたのでしょうか？私たちは "big_lakes" 層の上に 5000、ない新しい層の上いくつかの作業を行う必要があるが、1つのまたは2つの湖を必要とします。私たちは、新しいレイヤーを作成し、そこに必要な湖をウチするコピー/貼り付けを使用することができます。

例として新しいレイヤにいくつかの湖沼をコピーします:

1. コピーしたいレイヤをロードします (ソースレイヤ)
2. コピー先にしたいレイヤをロードまたは作成します (ターゲットレイヤ)
3. ターゲットレイヤの編集を開始します
4. 凡例をクリックしてソースレイヤをアクティブにします
5. selectRectangle |**使用**| : SUP : ‘ソース層の上に機能 (複数可) を選択した領域または単一 click ‘ツールで機能を選択します
6. editCopy |**をクリックして**| : SUP : ‘コピー Features ‘ツール
7. 判例をクリックしてコピー先レイヤをアクティブにして下さい
8. editPaste |**をクリックして**| : SUP : ‘Features ‘ツールを貼り付け
9. 編集モードを終了して変更内容を保存して下さい

ソースとターゲット層が異なるスキーマを (フィールド名とタイプが同じではない) がある場合はどうなりますか? QGIS は一致し、残りの部分を無視するもの移入します。あなたは、ターゲット層にコピーされる属性は気にしないのであれば、あなたがフィールドとデータ型を設計する方法は重要ではありません。機能とその属性 - - あなたは必ずすべてしたい場合はコピーされますが、スキーマの一致を確認してください。

ノート: 貼り付け地物の一致



あなたの送信元と送信先の層が同じ投影を使用する場合は、貼り付け機能は、ソース層と同一の形状を持つこととなります。先の層が異なる投影である場合は、次に QGIS は、形状が同じである保証することはできません。これは、突起間の変換時に関与する小さな丸めエラーがあるというだけの理由です。

ちなみに: 他に**コピー文字列属性**

あなたはタイプ「文字列」を使用して属性テーブルに新しい列を作成し、列のサイズの長さが同じ量に拡張されるより大きな長さを持つ別の属性列から値を貼り付けたい場合。GDAL / OGR 1.10 始まる GDAL シェープファイルドライバが動的に挿入されるデータの長さに適応するように、文字列と整数フィールドを自動的に拡張することを知っているからです。

選択地物の削除

我々は全体の機能 (属性とジオメトリ) を削除したい場合は、我々は最初の正規を使用してジオメトリを選択していることを行うことができます | selectRectangle | : SUP : エリアや単一 click ‘ツールで機能を選択します。選択はまた、属性テーブルから行うことができます。KBD :: ‘DELETE ‘か : KBD : あなたは、選択セット、押したら | deleteSelected Backspace ‘キーまたは使用を | : SUP : ‘機能を削除するには Selected ‘ツールを削除します。選択した複数の機能を一度に削除することができます。

The  Cut Features tool on the digitizing toolbar can also be used to delete features. This effectively deletes the feature but also places it on a “spatial clipboard”. So, we cut the feature to delete. We could then use the  Paste Features tool to put it back, giving us a one-level undo capability. Cut, copy, and paste work on the currently selected features, meaning we can operate on more than one at a time.

編集レイヤの保存

層が編集モードである場合、すべての変更は、QGIS のメモリに残ります。したがって、彼らがコミットされていないデータソースまたはディスクに保存され、すぐに。あなたが現在のレイヤーに編集内容を保存したいが、編集モードを離れることなく、編集を続けたい場合は、あなたがクリックすることができます | saveEdits | : SUP : ‘保存レイヤー Edits ‘ボタン。toggleEditing |**あなたと編集モードをオフ**| : SUP : ‘トグル editing ‘ (またはそのことについては QGIS を終了) 変更を保存するか、それらを破棄したい場合は、あなたも求められます。

変更は（フル例えば、ディスク、または属性が範囲外の値を持つ）に保存することができない場合は、QGIS メモリ内の状態は保持されます。これは、あなたの編集を調整して、やり直してくださいすることができます。

ちなみに：データの整合性

常にあなたが編集を開始する前に、データソースをバックアップすることをお勧めです。QGIS の著者は、データの整合性を維持するためにあらゆる努力をしているが、我々はこの点において保証を提供しません。

一度に複数のレイヤーを保存します

この機能は、複数の層のデジタル化できます。選択してください `fileSaveAs | :guilabel: '複数の層で作られたすべての変更を保存するために選択した Layers' のために保存します。またの機会を持っている | rollbackEdits | :guilabel: '選択 Layers' ための 'ロールバック、デジタル化が選択されたすべての層のために引き出すことができるようになっていきます。cancelEdits | 選択したレイヤーを、編集を中止したい場合 | :guilabel: '簡単な方法である選択された層（複数可）のためキャンセル。`

同じ機能がプロジェクトの全レイヤの編集で可能です。

12.6.4 高度なデジタイジング

アイコン	目的	アイコン	目的
	高度なデジタル化ツールを有効にします		トレースを有効にします
	アンドゥ		リドゥ
	フィーチャ（群）の回転		地物の簡素化
	リングの追加		パートの追加
	リングの塗りつぶし		リングの削除
	パートの削除		地物の変形
	オフセットカーブ		地物の分割
	部分の分割		選択地物の結合
	選択地物の属性の結合		ポイントシンボルの回転

高度なテーブル編集: ベクタレイヤの高度な編集ツールバー

アンドゥとリドゥ

元に戻します : SUP : 'Undo' とやり直し : SUP : 'Redo' ツールを使用すると、ベクトルの編集操作を元に戻すか、やり直すことができます。（Figure_edit_4_を参照）アンドゥ/リドゥの歴史の中ですべての操作を示しドッキング可能なウィジェットもあります。このウィジェットは、デフォルトでは表示されません。それは右のツールバーをクリックすると、元に戻す/やり直し] チェックボックスを活性化して表示することができます。元に戻す/やり直しは、ウィジェットが表示されていない場合でも、しかし、アクティブです。

元に戻すにはヒットするかした場合 : KBD : Ctrl キー + z'（または : の kbd : Cmd を + の z'）を押す戻っ操作が起こったの前に、すべての機能と属性の状態が状態に戻っています。法線ベクトルの編集操作以外の変更は、（例えば、プラグインによって行われた変更は）または変更が行われたかに応じて、復帰してもしなくてもよいです。

undo/redo ヒストリウィジェットを利用する場合単純に操作のヒストリリストをクリックして下さい。すべての操作は選択操作のあとであった状態に戻されます。

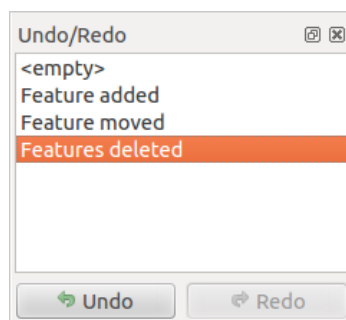


Figure 12.70: やり直しやデジタル化のステップを元に戻します

フィーチャ（群）の回転


使用| rotateFeature | : SUP : ‘回転機能 (S) ‘マップキャンバス内の 1 つのまたは複数の特徴を回転させます。プレス| rotateFeature | : SUP : ‘回し機能 (複数可) ‘アイコン、その後、回転させるように機能をクリックしてください。どちらの回転機能を置くか、ユーザー入力ウィジェットで角度を入力してマップをクリックしてください。あなたはいくつかの機能を回転させたい場合は、最初に選択されなければなりません。

選択した機能 (複数可) でマップツールを有効にした場合、その (その) 重心が表示され、回転アンカーポイントとなります。KBD : アンカーポイントを移動したい場合は、ホールド ‘Ctrl ‘ボタンをし、それを配置するためにマップをクリックしてください。


保持している場合 : の kbd : ‘Shift ‘地図上をクリックする前に、回転がユーザー入力ウィジェットに後で変更することができる 45 度の段階で行われます。

rotateFeature | | 機能の回転を中止するには、上をクリックする必要があります : SUP : ‘回し機能 (複数可) ‘アイコン。

地物の簡素化

The  Simplify Feature tool allows you to reduce the number of vertices of a feature, as long as the geometry remains valid. With the tool you can also simplify many features at once or multi-part features.


まず、機能をクリックするか、機能の上に四角形をドラッグします。あなたが ‘ ‘ units ‘ ‘マップ、 ‘ ‘層 units ‘ ‘や ‘ ‘ pixels ‘ ‘がポップアップし、機能 (複数可) の着色及び単純化されたコピー、与えられた許容値を使用して、上に表示される公差を定義することができますダイアログそれら。QGIS は、ジオメトリを維持しながら削除することができる頂点の量を算出します。高い許容度はより多くの頂点を削除することができます。期待されるジオメトリが、あなたのニーズに合ったときにちょうど** [OK] **ボタンをクリックしてください。プロジェクトを離れるときや編集セッションを終了したときに使用した公差が保存されます。だから、戻って同じ寛容に機能を簡素化し、次回に行くことができます。

To abort feature simplification, you need to click on  Simplify Feature icon.


ノート : : menuselection: 中機能の簡素化オプションとは異なり、 ‘設定 -> オプション -> だけでレンダリングするためのジオメトリを簡素化 Rendering ‘メニュー、 | simplifyFeatures | : SUP : ‘簡素化 Feature ‘ツールは、実際にデータソース内のフィーチャのジオメトリを変更します。

パートの追加

できます| addPart | : SUP : インデックス : : multipoint、 : インデックス : ‘ multiline ‘か : インデックス : ‘ multipolygon ‘機能 ‘生成選択した機能に Part ‘を追加します。新しい部品を事前に選択する必要があり、既存の外にデジタル化されなければなりません。

The  Add Part can also be used to add a geometry to a geometryless feature. First, select the feature in the attribute table and digitize the new geometry with the Add Part tool.

パートの削除

The  Delete Part tool allows you to delete parts from multifeatures (e.g., to delete polygons from a multi-polygon feature). This tool works with all multi-part geometries: point, line and polygon. Furthermore, it can be used to totally remove the geometric component of a feature. To delete a part, simply click within the target part.


リングの追加

作成できます：インデックス：‘リング polygons’を使用して | addRing を | : SUP : ‘ツールバーの Ring’ アイコンを追加します。これは、既存の領域の内部、外側と内側の多角形の境界の間の領域のみがリングポリゴンとして残るように、「穴」として発生する更なるポリゴンをデジタル化することが可能であることを意味します。

リングの塗りつぶし

fillRing |使用できません| : SUP : ‘ポリゴンにリングを追加し、同時に層に新しい機能を追加するために Ring’機能を埋めます。このツールを使用すると、単に既存の 1 以内のポリゴンをデジタル化する必要があります。addRing |このように、あなたが最初に使用する必要はありません| : SUP : ‘Ring’アイコンと [追加 capturePolygon を | : SUP : ‘もう feature’機能を追加します。

リングの削除

The  Delete Ring tool allows you to delete rings within an existing polygon, by clicking inside the hole. This tool only works with polygon and multi-polygon features. It doesn't change anything when it is used on the outer ring of the polygon.


地物の変形

リシェイプあなたが使用してラインとポリゴンフィーチャの形状を変更することができます | : SUP : ‘ツールバーの形状変更 Features’アイコン。これは、元の行と最後の交差点に最初からラインまたはポリゴンの一部を置き換えます。ポリゴンで、これは時々予期しない結果につながることができます。ない主要なオーバーホールのために、多角形の小さな部品を交換するために主に有用であり、これは無効なポリゴンを生成するような形状変更ラインは、いくつかの多角形リングを横断することはできません。

たとえばポリゴンの境界線をこのツールで編集できます。最初にポリゴンの内側をクリックした後に新しく頂点を追加したい位置に点を入力してください。それから境界線をまたいでポリゴンの外側に頂点を追加してください。このツールは境界線と新しい線の交点に自動的にノードを追加します。これはポリゴンの一部を削除する場合にも利用できます、ポリゴンの外側から新しいラインを開始して内側に新しい頂点を追加します、そしてポリゴンの外側に最終点を右ボタンクリックで作成してください。

ノート：変形ツールは、多角形のリングまたは閉じた線の開始位置を変更することができます。だから、「二回」表されるポイントはこれ以上同じにはなりません。これは、ほとんどのアプリケーションでは問題ではないかもしれませんが、考慮すべきものです。

オフセットカーブ

The  Offset Curve tool creates parallel shifts of line layers. The tool can be applied to the edited layer (the geometries are modified) or also to background layers (in which case it creates copies of the lines / rings and adds

them to the edited layer). It is thus ideally suited for the creation of distance line layers. The *User Input* dialog pops-up, showing the displacement distance.

offsetCurve | ライン層のシフトを作成するには、まず編集モードに入るとアクティブにする必要があります : SUP : ‘オフセット Curve’ ツール。そして、それをシフトする機能をクリックしてください。マウスを移動し、望んでいたか、ユーザー入力ウィジェットに所望の距離を入力する場所をクリックします。saveEdits | 変更は、その後一緒に保存することができます : SUP : ‘保存レイヤ Edits’ ツール。

QGIS のオプション] ダイアログボックス (その後、タブをデジタル化**曲線は、ツールをオフセット**節) あなたは** スタイルに参加、クアドラントセグメント、**マイターリミットのようないくつかのパラメータを設定することができます。


地物の分割

splitFeatures | あなたが使用して機能を分割することができます : SUP : ‘ツールバーのスプリット Features’ アイコン。ちょうどあなたが分割したい機能間で線を引きます。



部分の分割

QGIS では、部品点数が増加するようにマルチパートフィーチャの部分分割することが可能です。splitParts | ちょうどあなたが使用して分割したい部分全体に線を引きます : SUP : ‘スプリット Parts’ アイコン。



選択フィーチャのマージ

The  Merge Selected Features tool allows you to merge features. A new dialog will allow you to choose which value to choose between each selected features or select a function (Minimum, Maximum, Median, Sum, Skip Attribute) to use for each column. If features don't have a common boundaries, a multipolygon will be created.

選択地物の属性マージ

The  Merge Attributes of Selected Features tool allows you to apply same attributes to features without merging their boundaries. First, select several features. Then press the  Merge Attributes of Selected Features button. Now QGIS asks you which attributes are to be applied to all selected objects. As a result, all selected objects have the same attribute entries.

ポイントシンボルの回転

 Rotate Point Symbols allows you to change the rotation of point symbols in the map canvas. You must first define a rotation column from the attribute table of the point layer in the *Advanced* menu of the *Style* menu of the *Layer Properties*. Also, you will need to go into the ‘SVG marker’ and choose *Data defined properties ...*. Activate  *Angle* and choose ‘rotation’ as field. Without these settings, the tool is inactive.

ローテーションを変更するには、マウスの左ボタンを押し保持し、マップキャンバス内のポイントフィーチャを選択し、それを回転させます。回転値を持つ赤い矢印 (Figure_edit_5_参照) に可視化されるであろう。あなたは再びマウスの左ボタンを離すと、値は属性テーブルに更新されます。

ノート: If you hold the `Ctrl` key pressed, the rotation will be done in 15 degree steps.

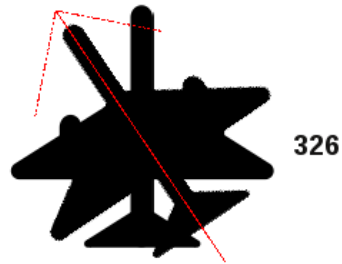


Figure 12.71: ポイントシンボルの回転

自動トレース

(、リングを追加し、一部を追加し、機能を追加し再形成し、スプリット) キャプチャマップツールを使用した場合通常、あなたは、機能の各頂点をクリックする必要があります。

デジタル化プロセスをスピードアップすることができ、自動トレースモードを使用します。トレース|有効 : SUP : ‘アイコンまたは押しを押して Tracing‘ツールは : の kbd : ‘T’ キーとは : ref : ‘にスナップを <snapping_tolerance>一緒にトレースしたい機能の ‘頂点またはセグメント。スナップしたい別の頂点またはセグメント上に、その代わりに、通常の直線のマウスを移動し、デジタル化ゴムバンドを使用して、現在の位置にスナップ最後の点からのパスを表します。QGIS は実際には 2 点間の最短経路を構築する基礎となる機能トポロジを使用しています。クリックすると QGIS はパス以下の中間の頂点を配置します。もはや手動でデジタル化の中にすべての頂点を配置する必要がありません。

トレースは、パスを構築するために追跡可能な層で活性化されるようにスナップが必要です。また、そうでなければ QGIS、それらを接続することができず、したがって、単一の直線をトレースし、デジタル化しながら、既存の頂点またはセグメントにスナップし、2 つのノードがトポロジ的接続次の既存の機能であることを確認すべきです。

ノート: 最適なトレースのための地図の縮尺やスナップ設定を調整します

地図表示では、あまりにも多くの機能がある場合、トレースが潜在的に長いトレース構造の準備と大容量メモリのオーバーヘッドを回避するために無効になっています。いくつかの層をズームインまたは無効にした後、トレースを再び有効になります。

ちなみに: KBD :: ‘T’ キー ****すぐに****を押して、自動トレースを有効または無効に

kbd :: 押すことで、無効になったトレースで有効になっており、他の部分をなぞると機能の一部をデジタル化することが可能であるので、‘T’ キーを、トレース、一つの特徴をデジタル化しながらも/無効いつでも有効にすることができます。トレースが無効になっているときのツールは、いつものように振る舞います。

12.6.5 高度なデジタル化パネル

新しいジオメトリまたはジオメトリの一部をキャプチャする場合、また、高度なデジタル化パネルを使用する可能性を持っています。特定の角度に正確に平行にまたは特定の角度やロックラインのラインをデジタル化できます。新しいジオメトリの正確な定義を行うことができるように、また、座標を直接入力できます。

ノート: マップビューは、地理座標系である場合のツールが有効になっていません。

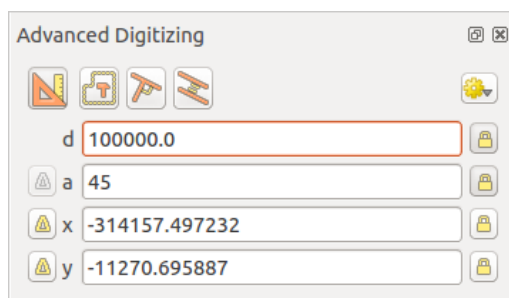


Figure 12.72: 高度なデジタル化パネル

12.6.6 新しいベクタレイヤの作成

QGIS は、新しいシェープファイルレイヤ、新しい SpatiaLite 層、新しい GPX 層と新しい一時スクラッチレイヤを作成することができます。新しい GRASS 層の作成は GRASS プラグイン内でサポートされています。セクションを参照してください：参照：GRASS ベクタレイヤの作成の詳細について *creating_new_grass_vectors*。

新規 Shapefile レイヤの作成

編集用の新しいシェイプレイヤを作成するには、選択します。menuselection：新 -> | newVectorLayer | : menuselection：'新しいシェープファイルレイヤ...' から：menuselection：'Layer' メニュー。： guilabel：Figure_edit_6_ に示すように、'新しいベクトル Layer' ダイアログが表示されます。層（点、線又はポリゴン）の種類を選択し、CRS（基準座標系）。

QGIS はまだ（すなわち、X、Y、Z 座標と特徴）2.5D 機能の作成をサポートしていないことに注意してください。

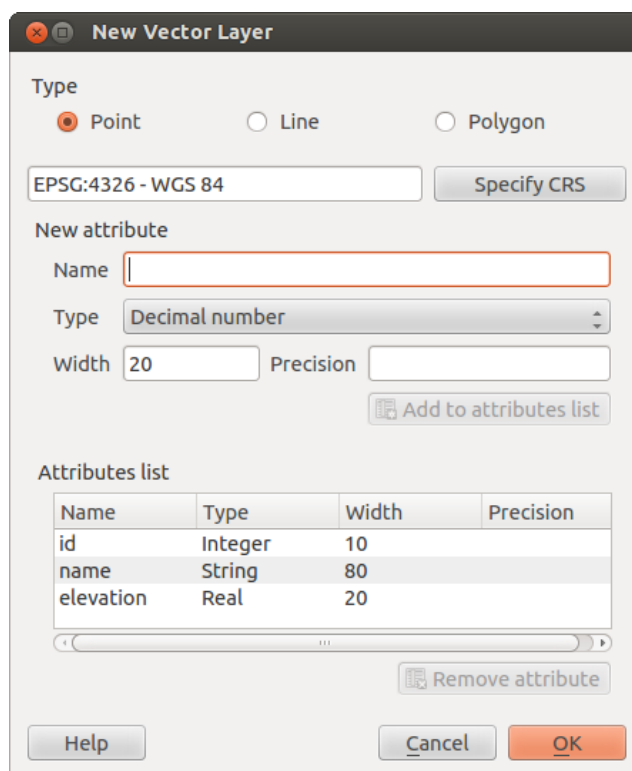


Figure 12.73: 新しいシェープファイルレイヤダイアログを作成します

新しいシェープファイルレイヤの作成を完了するには、** [属性リストに追加] ボタンをクリックし、属性の

名前とタイプを指定することにより、必要な属性を追加します。最初の「ID」列がたかっていない場合、デフォルトとして追加されますが、削除できます。のみ：`guiLabel: 'タイプ: real' | selectString | : guiLabel: 'タイプ: integer' | selectString | : guiLabel: 'タイプ: STRING' | selectString |`そして、：`guiLabel: 'タイプ: date' | selectString |`属性がサポートされています。さらに、および属性タイプに応じて、また、新しい属性列の幅と精度を定義することができます。属性に満足したら、[OK] **をクリックしてシェープファイルの名前を提供します。指定した名前に `.shp` 拡張子：ファイル：QGIS が自動的に追加されます。層が作成されると、それがマップに追加され、セクションで説明したのと同じ方法でそれを編集できます：参照：上記 `sec_edit_existing_layer`。

新規 Spatialite レイヤの作成

編集用の新しい Spatialite レイヤーを作成するには、選択します。menuselection: 新 -> | newSpatialiteLayer | : menuselection: '新 Spatialite レイヤー...' から : menuselection: 'Layer' メニュー。: guiLabel: Figure_edit_7_ に示すように、'新 Spatialite Layer' ダイアログが表示されます。

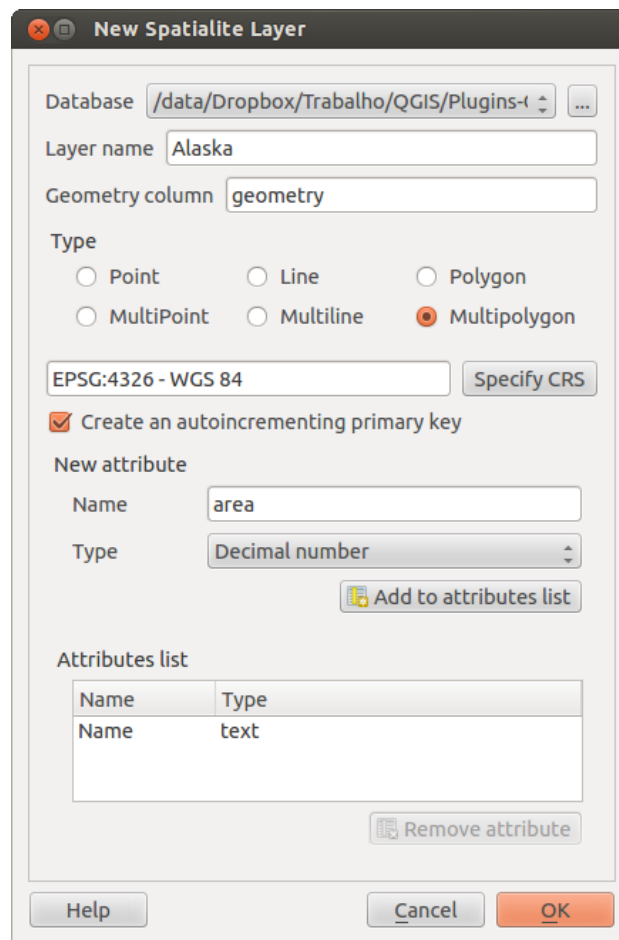


Figure 12.74: 新 Spatialite 層ダイアログを作成します

最初のステップは、既存の Spatialite データベースを選択するか、新しい Spatialite データベースを作成することです。browseButton **これは、参照ボタンで行うことができます!** データベースフィールドの右側にあります。その後、新しい層の名前を追加する層の種類を定義し、** [指定 CRS] **と基準座標系を指定します。チェックボックスを希望する場合は、選択できます! : guiLabel: '自動増分のプライマリ key'を作成します。

、新しい Spatialite 層のための属性テーブルを定義しますが、対応する列タイプで作成したい属性列の名前を追加し、** [属性リストに追加] ボタンをクリックしてください。属性に満足したら、[OK] **をクリックしてください。QGIS は自動的に伝説に新しいレイヤーを追加します、そして、あなたはセクションで説明したのと同じ方法でそれを編集することができます：参照：上記 `sec_edit_existing_layer`。

SpatiaLite レイヤ の高度な管理は DB マネージャを使うと実行できます [DB マネージャプラグイン](#) 参照。

新しい GPX レイヤの作成

新しい GPX ファイルを作成するには、まず GPS プラグインをロードする必要があります。:menuselection: プラグイン -> |showPluginManager| :menuselection: ‘プラグインマネージャ...’[プラグインマネージャ] ダイアログが開きます。チェックボックス|アクティブト| :guilabel: ‘GPS Tools’チェックボックスをオンにします。

このプラグインがロードされると、選択 :menuselection: 新 -> |createGPX を| :menuselection: ‘新しい GPX レイヤーを作成します...’から :menuselection: ‘Layer’メニュー。 :guilabel: ‘でダイアログ as’新しい GPX ファイルを保存し、どこに新しい GPX 層の保存を選択することができます。

新しい一時的なスクラッチ層を作成

空の、編集可能なメモリ層を使用して定義できます :menuselection: レイヤー ->新しい一時スクラッチ Layer ->レイヤーを作成します。ここでも作成できます|radioButtonOff |: :guilabel: ‘Multipoint’、|radioButtonOff |: :guilabel: ‘Multiline’と|radioButtonOff |: :guilabel: ‘の下 Multipolygon’レイヤー|radioButtonOn |: :guilabel: ‘Point’、|radioButtonOff |: :guilabel: ‘Line’と|radioButtonOff |: :guilabel: ‘Polygon’レイヤー。一時的なスクラッチ層は保存されず、QGIS を閉じたときに破棄されます。参照 : [paste_into_layer](#)。

12.7 仮想レイヤ

ベクターレイヤーの特別な種類は、QGIS を開くことができる他のベクター、任意の数のレイヤーの上に SQL 言語を使用して、高度なクエリの結果としてのレイヤーを定義できます。これらのレイヤーは仮想レイヤーと呼ばれています。それら自体はデータを持たず、他のレイヤーへのビューとして見ることができます。

12.7.1 仮想レイヤを作成する

Layer メニューまたは対応するツールバーから 仮想レイヤーの追加 をクリックして、仮想レイヤ作成ダイアログを開きます。

ダイアログでは、SQL クエリを指定できます。クエリでは、既存のベクトルレイヤーの名前（または ID）だけでなくこれらのレイヤーのフィールド名を使用できます。

For example, if you have a layer called `regions`, you can create a new virtual layer with an SQL query like `SELECT * FROM regions WHERE id < 100`. The SQL query will be executed, whatever the underlying provider of the `regions` layer is and even if this provider does not directly support SQL queries.

結合と複雑なクエリも、結合されるレイヤーの名前を直接に使用して簡単に作成できます。

12.7.2 サポートされている言語

基本となるエンジンは動作する SQLite のと Spatialite を使用しています。

それは SQLite のローカルインストールが理解する SQL をすべて使用できることを意味します。

SQLite からの関数と Spatialite からの空間関数も仮想レイヤのクエリで使用できます。例えば、属性のみのレイヤーからポイントレイヤを作成することは、以下のようなクエリを使用して行うことができます : `SELECT id, MakePoint(x, y, 4326) as geometry FROM coordinates`

[QGIS 表現の関数](#) も仮想レイヤのクエリで使用できます。

レイヤーのジオメトリ列を参照するには、名前 `geometry` を使用します。

純粋な SQL クエリに反して、仮想レイヤクエリのすべてのフィールドは名前を付ける必要があります。それらが演算や関数呼び出しの結果である場合、列に名前を付けるために、`as` キーワードを使用することを忘れないでください。

12.7.3 パフォーマンスの問題

デフォルトのパラメータを設定すると、仮想レイヤエンジンは 1 つが存在している場合はジオメトリ列の種類を含むクエリの異なる列の種類を検出するために最善を尽くします。

これは、可能な場合、クエリをイントロスペクトすることによって、または、最後にクエリ (LIMIT 1) の最初の行をフェッチすることによって行われます。レイヤを作成するためだけに結果の最初の行をフェッチすることは、パフォーマンス上の理由で望ましくない場合があります。

作成ダイアログではいろいろなパラメータを指定できます：

- 一意識別子列：このオプションでは、クエリの中のどのフィールドが、QGIS が行識別子として使用できる一意の整数値を表すかを指定することを可能にします。デフォルトでは、自動インクリメントの整数値が使用されます。一意の識別子列を指定すると、`id` で行の選択を高速化できます。
- ジオメトリなし：このオプションは、任意のジオメトリフィールドを無視するように仮想レイヤを強制します。得られるレイヤは、属性のみのレイヤです。
- ジオメトリ列：このオプションでは、レイヤのジオメトリとして使用される列の名前を指定できます。
- ジオメトリタイプ：このオプションでは、仮想レイヤのジオメトリのタイプを指定できます。
- ****ジオメトリ CRS ****：このオプションは、仮想レイヤの座標参照系を指定することを可能にします。

12.7.4 特別のコメント

仮想レイヤエンジンは、クエリの各列のタイプを決定しようとします。それが失敗した場合、クエリの最初の行は、列の型を決定するためにフェッチされます。

特定の種類の列は、いくつかの特別なコメントを使用してクエリで直接指定できます。

構文は次のようです：`/*:type*/`。それはちょうど列の名前の後に配置する必要があります。type は、整数の `int`、浮動小数点数のための `real` または `text` のいずれかであり得ます。

例えば：`SELECT id+1 as nid /*:int*/ FROM table`

`/*gtype:srid*/` ジオメトリタイプは (`point` ジオメトリカラムの種類と座標参照系はまた、次の構文 `gtype` との特別なコメントのおかげで設定できます、`linestring`、`polygon`、`multipoint`、`multilinestring` または `multipolygon`) と座標参照系の EPSG コードを表す整数を `srid`。

12.7.5 インデックスの使用

仮想レイヤを介してレイヤを要求するとき、このソースレイヤのインデックスは次のように使用されるであろう。

- `=` 述語は、レイヤの主キー列で 사용되는場合、基礎となるデータプロバイダは、特定の ID (FilterFid) を要求します
- 他の述部の (`>`、`<`、`<=`、`!=` など) または主キーなしで列に、式から構築された要求は、基礎となるベクトルデータプロバイダを要求するために使用されます。それは彼らが存在する場合、インデックスは、データベース・プロバイダで使用できることを意味します。

具体的な構文が、リクエストに空間述語を処理し、空間インデックスの使用をトリガするために存在しています：`_search_frame_` という名前の隠し列は各仮想レイヤに存在します。この列がバウンディングボックスに等しいかどうかを比較できます。例：`select * from vtab where _search_frame_=BuildMbr(-2.10,49.38,-1.3,49.99,4326)`

`ST_Intersects` のような空間バイナリ述語は、この空間インデックス構文と併せて使用されると大幅に高速化されます。

Chapter 13

ラスターデータの操作

13.1 ラスターデータの操作

このセクションでは、ラスターレイヤのプロパティを視覚化し設定する方法について説明します。QGIS では :index:GDAL ライブラリを使用して、ArcInfo のバイナリグリッド、ArcInfo の ASCII グリッド、GeoTIFF の、ERDAS IMAGINE は、さらに多くのを含む、ラスターデータ形式を読み書きします。GRASS ラスタのサポートは、ネイティブ QGIS データプロバイダプラグインによって供給されています。ラスターデータも QGIS にジップと gzip アーカイブから読み取りモードでロードできます。

この文書の日付において、GDAL ライブラリでは 100 以上のラスターフォーマットがサポートされています (文献と Web 参照 の GDAL-SOFTWARE-SUITE を参照)。完全なリストは http://www.gdal.org/formats_list.html で参照可能です。

ノート: リストに含まれていないフォーマットのすべてが、様々な理由から QGIS で動作する可能性があります。例えば、いくつかは、外部の商用ライブラリを必要としたり、OS の GDAL のインストールには、使用したい形式をサポートするために構築されていない可能性があります。QGIS にラスタをロードするときのみ、十分にテストされているこれらのフォーマットは、ファイルタイプのリストに表示されます。他の未テストの形式は “[GDAL] すべてのファイル (*)” フィルタを選択してロードできます。

GRASS ラスターデータの操作については *GRASS GIS の統合* のセクションで説明されています。



13.1.1 ラスターデータとは？

GIS のラスターデータは、地球の表面上、地下、上空の地物を表す離散セルの行列です。ラスタグリッドの各セルは同じ大きさであり、そしてセルは通常矩形です (QGIS にそれらは常に矩形であろう)。典型的なラスターデータセットは、標高マトリックスなどの航空写真や衛星画像とモデル化されたデータなどのリモートセンシングデータを、含みます。

ベクトルデータとは異なり、ラスターデータは、典型的には、各セルに関連付けられたデータベース・レコードを持っていません。それらは、ピクセル解像度とラスターレイヤのコーナーピクセルの x/y 座標によってジオコーディングされます。これにより、QGIS で地図キャンバスに正しくデータを配置できます。

(例えば、GeoTiff) またはデータを適切に表示するための適切なワールドファイル内 QGIS は、ラスターレイヤ内のジオリファレンス情報を利用します。

13.1.2 QGIS でラスターデータをロードする

ラスターレイヤは、 ラスター Layer を追加 アイコンをクリックするか、レイヤー-> ラスター Layer を追加 メニューオプションを選択するか、どちらかによってロードされます。Ctrl か Shift キーを押しながら GDAL サポートのラスターデータソースを開くダイアログ中で複数の項目をクリックすると、複数のラスターを同時にロードできます。

ラストレイヤをマップの凡例にロードしたらマウスの右ボタンでレイヤ名上をクリックし、アクティブレイヤの特定の地物を選択したり、レイヤのラスタブロパティを設定するためのダイアログを開くことができます。

ラストレイヤの右マウスボタンメニュー

- レイヤの領域にズーム
- 最適スケールにズームする (100%)
- 現在の領域を使って引き伸ばす
- 全体図に表示
- 削除
- 複製
- レイヤの CRS を設定する
- レイヤの CRS をプロジェクトに設定する
- 名前をつけて保存 ...
- プロパティ
- 改名
- スタイルのコピー
- 新規グループ追加
- すべてを展開する
- すべてを折りたたむ
- 描画順序の更新

13.2 ラスタのプロパティダイアログ

ラストレイヤのプロパティを表示および設定するには、マップの凡例でレイヤ名をダブルクリックするか、レイヤ名をクリックし、コンテキストメニューから **プロパティ** を選択してください。これによって *Raster Layer Properties* ダイアログが開きます ([figure_raster_1](#) 参照)。

このダイアログには多くのメニューがあります:

- 一般情報
- スタイル
- 透過性
- ピラミッド
- ヒストグラム
- メタデータ

13.2.1 一般情報メニュー

レイヤ情報

一般情報 メニューでは選択されたラスタの基本的な情報を表示します。そこにはレイヤのソースパス、凡例への表示名称 (これは変更できます)、カラムと行の数とデータ無しの値が含まれます。

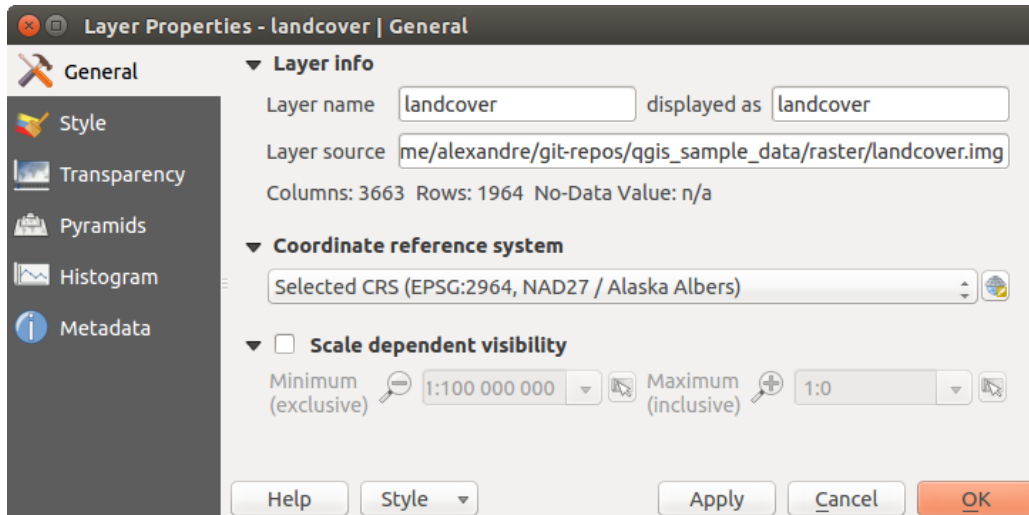


Figure 13.1: ラスタレイヤプロパティ] ダイアログ

座標参照システム

ここでは座標参照システム (CRS) の情報を PROJ.4 文字列として見ることができます。もしこの設定が正しくない場合は [Specify] ボタンをクリックすると変更することができます。

縮尺に応じた表示設定

さらに、縮尺に応じた表示設定を行うことができます。チェックボックスにチェックを入れ、データがマップキャンバスに表示される適当な縮尺を入力します。

一番下にはレイヤのサムネイルが表示されます、それは凡例のシンボルに利用されます。またパレットが表示されます

13.2.2 スタイルメニュー

バンドレンダリング

QGIS では 4 つの異なる レンダリングタイプ を提供しています。選択されるレンダラはデータ型に依存します。

1. マルチバンドカラー - ファイルが多くのバンドを持つとマルチバンドになります (例., 多くのバンドを持つ衛星イメージ)
2. パレットを使った- シングルバンドファイルがインデックスされたパレットを使う場合 (例., デジタルトポグラフィックマップで利用する場合)
3. Singleband 灰色 - (1 つのバンド) の画像をグレーとしてレンダリングされます。ファイルはどちらもマルチバンドを持っているにもあれば QGIS は、このレンダラを選択するインデックス付きパレットも連続パレット (例えば、陰影マップを使用)
4. シングルバンド擬似カラー - このレンダラは連続色パレットかカラーマップで利用できます (例., 標高マップでの利用)

マルチバンドカラー

マルチバンドカラーレンダラーでは画像から赤、緑、青をあらゆる 3 つのバンドが選択され描画されます。'No enhancement', 'Stretch to MinMax', 'Stretch and clip to MinMax' と 'Clip to min max' などの コントラスト拡張の方法を選択できます。

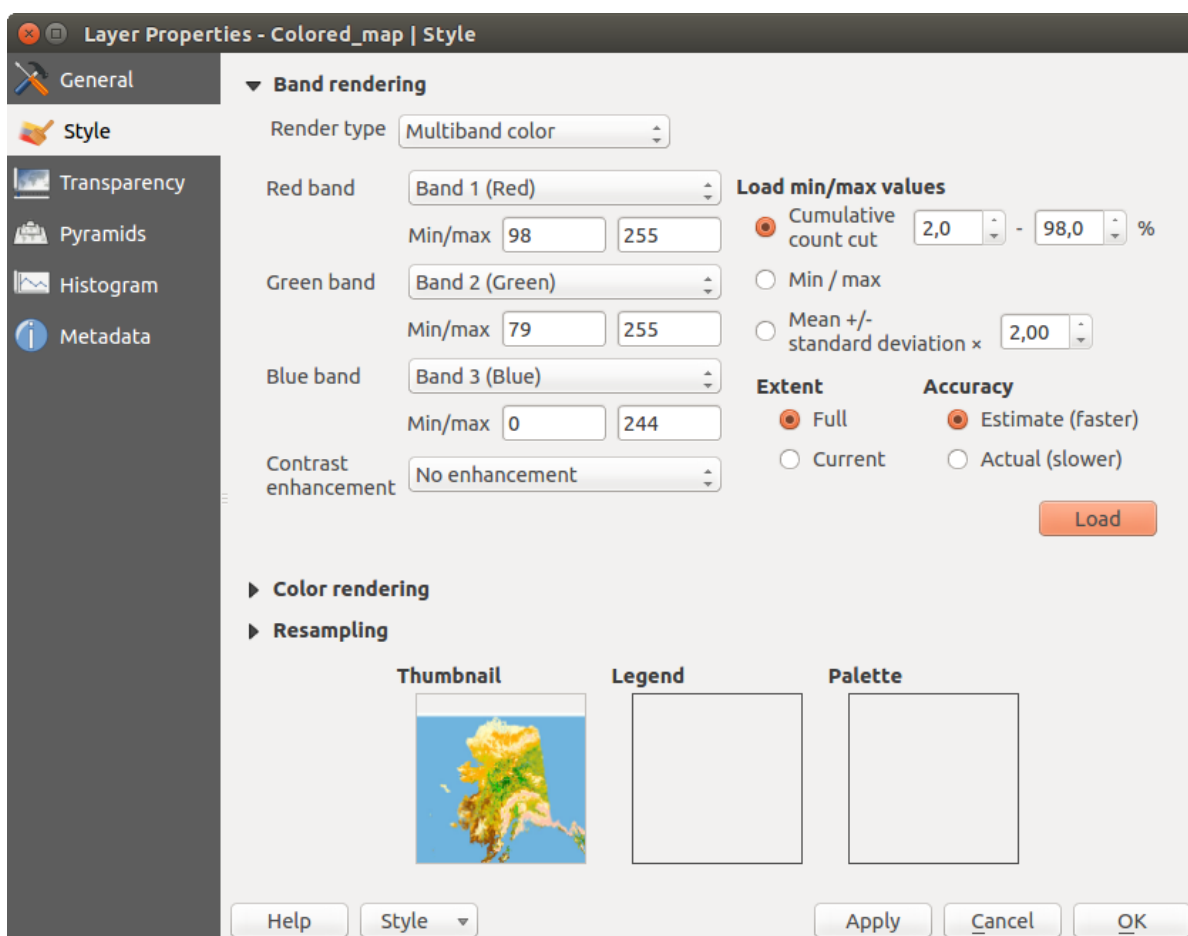


Figure 13.2: ラスターレンダラ - マルチバンドカラー

この選択は、ラストレイヤの外観を変更するためのオプションの広い範囲を提供しています。まず第一に、画像からデータ範囲を取得する必要があります。これは **範囲** を選択し、[ロード] を押すことによって行うことができます。QGIS ではバンドの *Min* と *Max* 値を 推定 (速い) できます、または 実際の (遅い) *Accuracy* を使用。

今、最小/最大値をロード セクションの助けを借りて、色を拡張できます。画像の多くは、いくつかの非常に低いと高いデータを持っています。これらの異常値は 累積カウント *cut* 設定を使用して除去できます。標準的なデータ範囲が 2 % からのデータ値の 98 % に設定され、手動で適合させることができます。この設定では、画像のグレイの文字が消えることがあります。スケーリングオプション付き 最小/*max* は、QGIS は、元画像に含まれるデータの全ての色テーブルを作成する (例えば、QGIS を使用して、8 ビットのバンドを持っているという事実を考えると、256 の値を有するカラーテーブルを作成します)。また、 平均 +/- 標準偏差 $X \pm 1.00 \sigma$ を使用して色テーブルを計算できます。次いで、標準偏差以内、または複数の標準偏差内の値のみを色テーブルのために考慮されます。ラスタのレンダリングにマイナスの影響を与えているラスタグリッドの異常に高い値で一つまたは二つのセルを持っている場合に便利です。

すべての計算はまたのために行うことができる *Current* 範囲。

ちなみに: マルチバンドラスタの単バンドを表示する

マルチバンド画像の単一のバンド (例えば、赤) を表示したい場合、緑と青の帯が「設定なし」に設定するだろうと思うかもしれませんが、しかし、これは正しい方法ではありません。赤バンドを表示するために、「Singleband グレー」、次いでグレーに使用するバンドとして赤を選択する画像の種類を設定します。

パレット

これは、標準が既に画素値が特定の色に割り当てられたカラーテーブルを含む singleband ファイルのオプションをレンダリングです。この場合、パレットは自動的にレンダリングされます。特定の値に割り当てられた色を変更したい場合は、単に色とをダブルクリックし色を選択 ダイアログが表示されます。また QGIS では、色の値にラベルを割り当てることが可能です。ラベルは、ラストレイヤの凡例に表示されます。

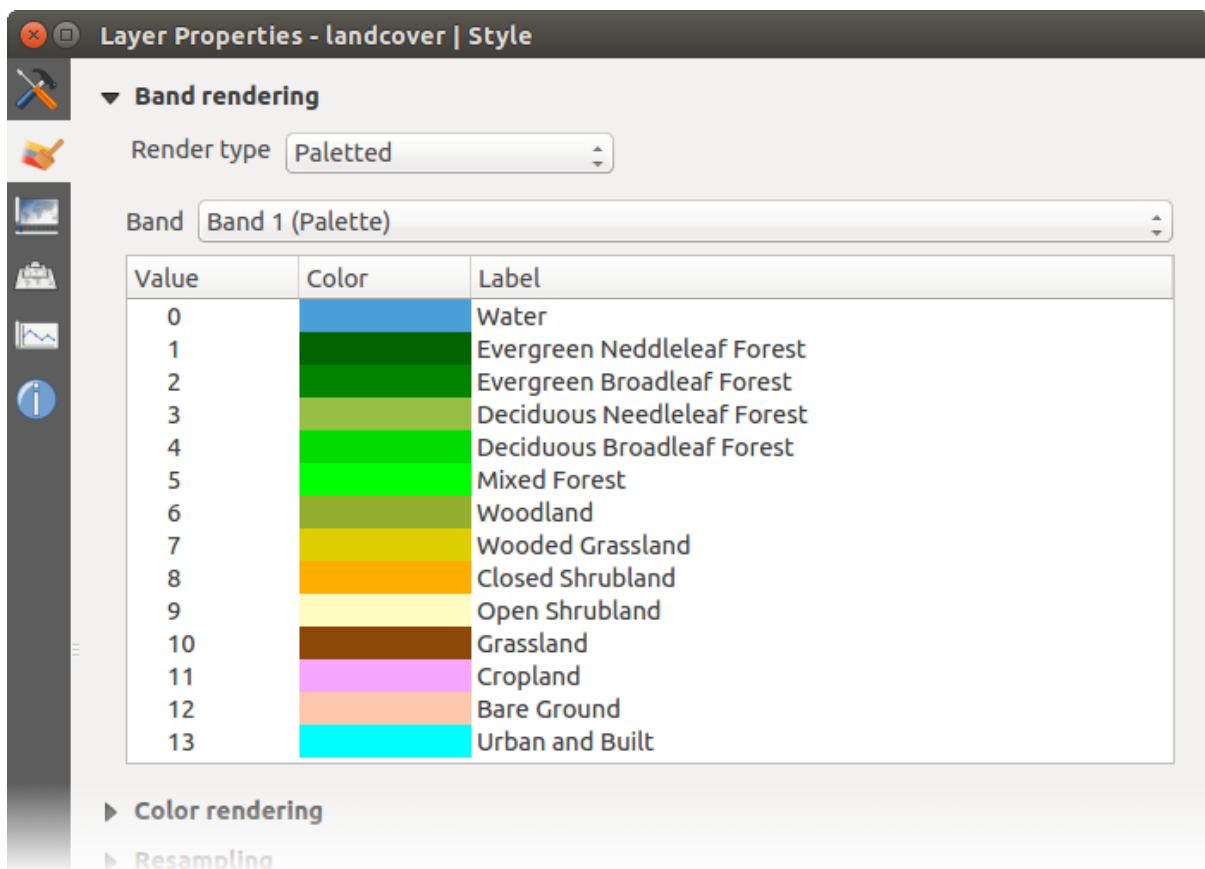


Figure 13.3: ラスターレンダラ - パレット付き

コントラスト強調

ノート: GRASS ラスタを追加する場合は、オプション コントラスト強調 は、これが QGIS 一般オプションで別の値に設定されている場合かどうかにかかわらず、常に 最小最大にストレッチ に自動的に設定されます。

シングルバンドグレイ

このレンダラを使用すると、単一のバンドを有するレイヤーを「白に黒」か「黒に白」色 *gradient* でレンダリングできます。最初に *Extent* を選択し、次に [ロード] を押すことで、*Min* と *Max* 値を定義できます。QGIS ではバンドの *Min* と *Max* 値を 推定 (速い) できます、または 実際の (遅い) *Accuracy* を使用。

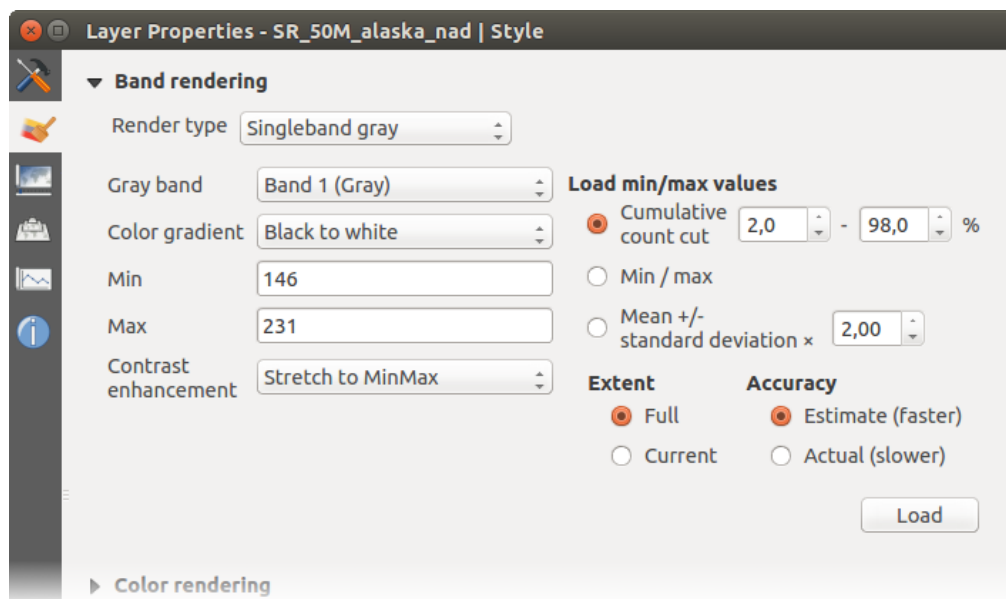






Figure 13.4: ラスタレンダラ - Singleband グレー

最小/最大値をロードセクションで、カラーテーブルのスケージングが可能です。 累積カウント *cut* 設定を使用して外れ値を除去できます。標準的なデータ範囲は、データ値の 2% から 98% に設定され、手動で適合させることができます。この設定では、画像のグレイの文字が消えることがあります。 最小/maximum と 平均 +/- 標準偏差 \times でさらに設定ができます。一つめは、元の画像に含まれるデータの全てのカラーテーブルを作成し、二つ目は、標準偏差の範囲内、または複数の標準偏差内の値を考慮したカラーテーブルを作成します。一つか二つのセルがラスタグリッドの異常に高い値を持っていてラスタのレンダリングにマイナスの影響を与えている場合に便利です。

シングルバンド疑似カラー

これは、連続的なパレットを含むシングルバンドファイル、のためのレンダリングオプションです。また、ここでは、単一のバンドのための個々のカラーマップを作成できます。3種類の色補間方法が利用できます:

1. 個別の
2. 線形
3. 正確な

左側のブロックでは、ボタン  手動で値を追加 は個々のカラーテーブルに値を追加します。ボタン  選択行を削除 は、個々のカラーテーブルから値を削除し、 替えカラーマップ items ボタンは、値列の画素値に応じた色テーブルをソートします。値列をダブルクリックすると、特定の値を挿入できます。色変更、その値に適用する色を選択でき、カラー欄をダブルクリックするとダイアログが開きます。さらに、また、各色ごとにラベルを追加できますが、特定の機能のツールを使用する場合、この値は表示されません。また、

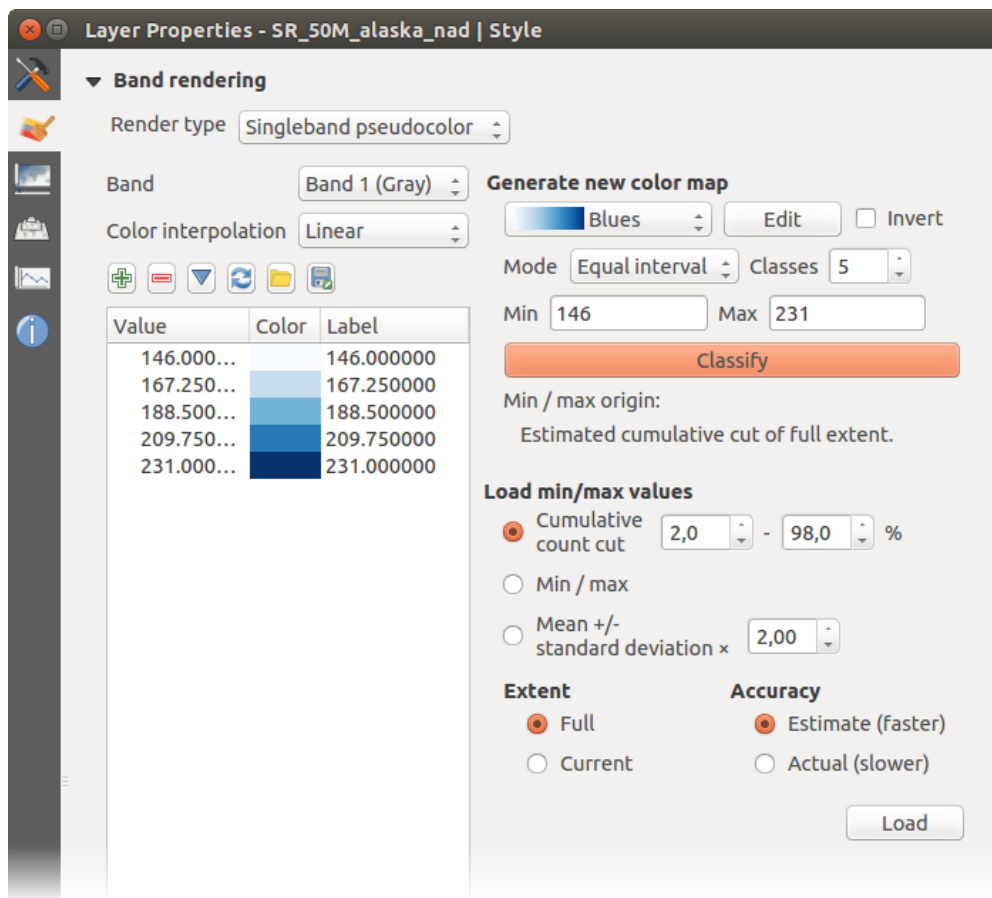






Figure 13.5: ラスターレンダラ - Singleband 疑似

バンドからカラーマップをロード ボタンをクリックできます。バンド (がある場合は) からテーブルをロードしよう とします。また、 ファイルからカラーマップをロード  ファイルにカラーマップを書き出し ボタンを使用して、既存の カラーテーブルをロードしたり、他のセッションのために定義されたカラーテーブルを保存できます。

右側のブロックでは、新しい色マップを作成 で新しく分類色マップを作成できます。分類モード  「等 間隔」について、*classes* の数 を選択し 分類 ボタンを押す必要があります。 反転 チェック ボックスをクリックすることにより、色マップの色を反転できます。モード  ‘連続’ の場合、QGIS は *Min* と *Max* に応じて自動的にクラスを作成します。最小/最大 値を定義することは、最小/最大値をロード セクションの助けを借りて行うことができます。多くの画像には、数少ない非常に低いデータと高いデータがあります。これらの異常値は 累積カウント *cut* 設定を使用して除去できます。標準的なデータ範囲 が 2 % からのデータ値の 98 % に設定され、手動で適合させることができます。この設定では、画像のグ レーの文字が消えることがあります。スケーリングオプション付き 最小/最大 は、QGIS は、元画像に 含まれるデータの全てのカラーテーブルを作成する (例えば、QGIS を使用して、8 ビットのバンドを持っ ているという事実を考えると、256 の値を有するカラーテーブルを作成します)。また、 平均 +/- 標準偏 差 \times を使用してカラーテーブルを計算できます。そのときは、標準偏差内、または複数の標準偏差 内の値だけがカラーテーブルのために考慮されます。

カラーレンダリング

それぞれについて *Band rendering*, *Color rendering* が利用可能です。

また、ブレンドモードのいずれかを使用して、ラスタファイル (複数可) のための特別なレンダリング効 果を得ることができます (*ベクタープロパティダイアログ* 参照)。

Brightness、*Saturation* と *Contrast* 変更でさらに設定が行うことができます。:guilabel:‘Grayscale’ オプショ ンも使用できます、「明るさで」、「光度で」と「平均値で」のどれかを選択できます。カラーテーブル内の 1 つの色相のために、「強さ」を変更できます。

リサンプリング

画像のズームイン、ズームアウトするとき *Resampling* オプションは、その外観になります。リサンプリング モードは、地図の見栄えを最適化できます。それらは、幾何学的変換を介して新たなグレー値の行列を 計算します。

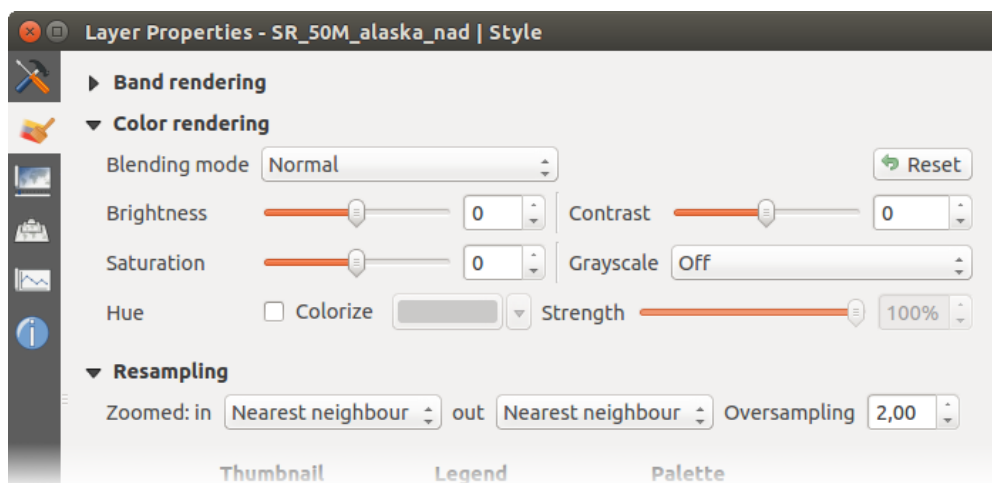



Figure 13.6: ラスターレンダリング - リサンプリング

「最近傍」方法を適用している場合にズームするとき、地図はピクセル化された構造を有することができます。この外観は「双線形」または鋭い特徴が不鮮明させる「キュービック」方法を使用することによって 改善できます。効果は画像がより滑らかになることです。この方法は、例えばデジタル地形ラスタ地図に、 適用できます。


13.2.3 透過性メニュー

QGIS は、異なる透明度レベルで各ラスタレイヤーを表示する機能を有しています。透明度スライダー  を使用どの程度まで示すために下レイヤー（もしあれば）は、現在のラスタレイヤーしかり可視であるべきです。（例えば、分類されたラスター地図でオーバーレイ陰影マップ）複数のラスタレイヤーをオーバーレイしたい場合、これは非常に便利です。これは、地図の外観をより 3 次元的にするでしょう。



また、追加のデータなし [値] メニュー中に *NODATA* として扱われるべきラスタ値を入力できます。

Custom transparency options セクションを使うとさらに柔軟な方法で透過性をカスタマイズできます。それぞれのピクセルの透過性はここで設定できます。

例として、例のラスターファイル `landcover.tif` の水を 20 % の透明度に設定します。以下の手順が必要です：

1. ラスタファイルのロード `landcover.tif`.
2. 凡例のラスタ名称をダブルクリックするか右ボタンクリックでポップアップメニューから *Properties* を選択して *Properties* ダイアログを開いて下さい。
3. 透過性 メニューを選択して下さい。
4. 透過設定するバンドメニューから 'なし' を選んでください。
5.  値を手動で追加 ボタンをクリックします。新しい行は、ピクセルのリストに表示されます。
6. 「から」と「から」列（ここでは 0 を使用）にラスタ値を入力し、20 % の透明度を調整します。
7. [Apply] ボタンを押し、マップを見ます。

カスタムの透明性をより多くの値を調整するために、ステップ 5 と 6 を繰り返すことができます。

おわかりのように、カスタム透明度を設定するのはとても簡単ですが、それはかなりの作業になることがあります。そのため、 ファイルに書き出し ボタンを使用してファイルに透明性のリストを保存できます。ボタン  ファイルからインポート は、透明度の設定をロードし、現在のラスタレイヤーに適用します。

13.2.4 ピラミッドメニュー

大きな解像度のラスタレイヤーは QGIS でのナビゲーションを遅くすることがあります。データの低解像度コピー（ピラミッド）を作成すると、QGIS でズームのレベルに応じて最も適した解像度を使用することを選択するので、性能が大幅に上がることがあります。

ピラミッドを作成するには、オリジナル画像があるディレクトリへの書き込み権限を持っている必要があります。

ピラミッドの計算には多くのリサンプリングメソッドを利用できます：

- 最近傍
- 平均
- ガウス
- キュービック
- モード
- なし

概要 *format* メニューから「(可能な場合) 内部」を選択した場合は、QGIS は内部ピラミッドを構築しようとし、また、「外部」と「外部 (Erdas Imagine)」を選択できます。

ピラミッドを構築すると元のデータファイルを変更することがあり、一度作成したらそれらは削除できませんのでご注意ください。ラスタの「非 pyramided」バージョンを保持したい場合は、ピラミッドを構築する前にバックアップコピーを作成してください。

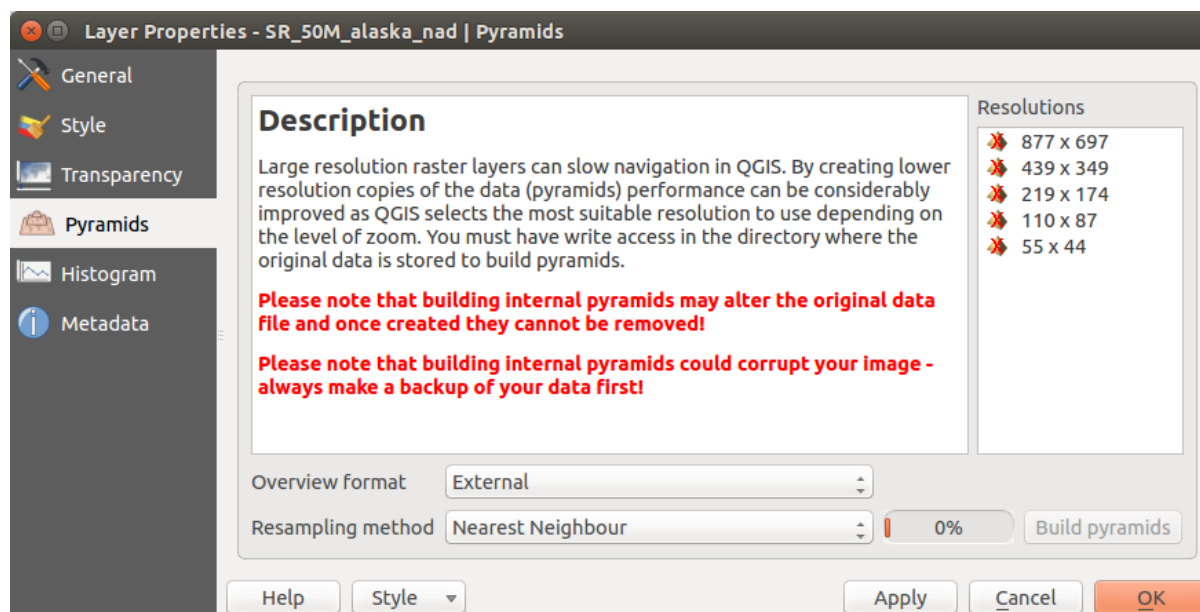


Figure 13.7: ピラミッドメニュー

13.2.5 ヒストグラムメニュー

Histogram メニューは、ラスタのバンドや色の分布を表示できます。*Histogram* メニュー開いたときにヒストグラムが自動的に生成されます。すべての既存のバンドと一緒に表示されます。📄 ボタンでヒストグラムを画像として保存できます。*Visibility* オプション ⚙️ 環境設定/*Actions* メニューでは、個々のバンドのヒストグラムを表示できます。🔍 選択 *band* を表示 オプションを選択する必要があります。最小/最大 *options* 「最大/ min にズーム」に、「常に最小/最大マーカを表示」できるようにすると「アップデートのスタイル最大/最小にします」。 *Actions* オプションで、最小/最大 *options* を選択した後、「リセット」し「ヒストグラムを再計算」できます。

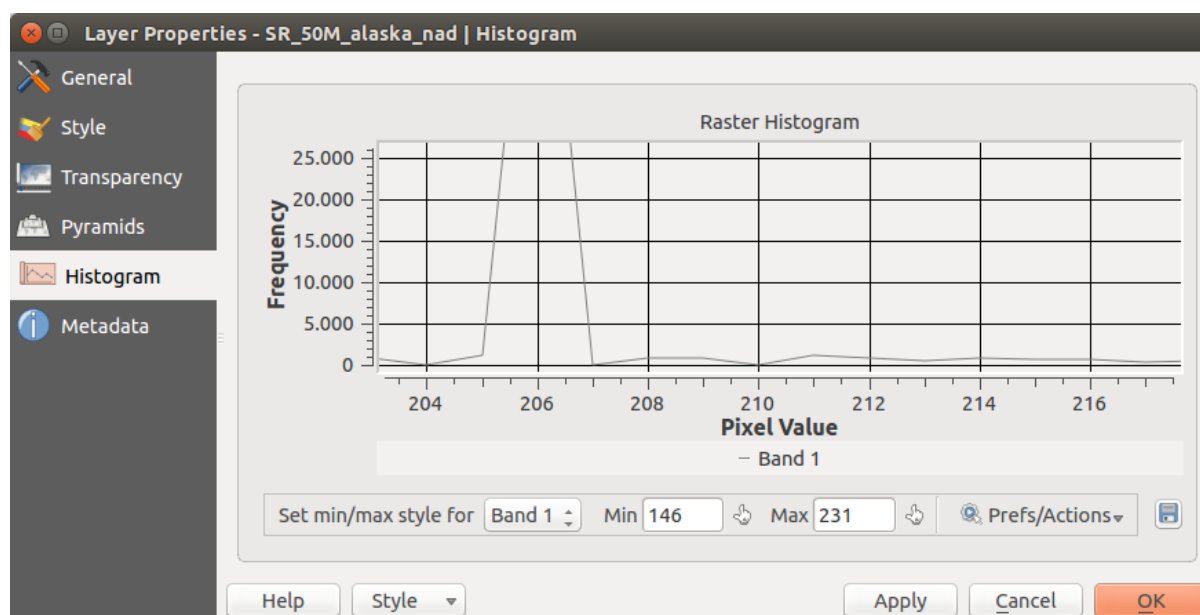


Figure 13.8: ラスターヒストグラム

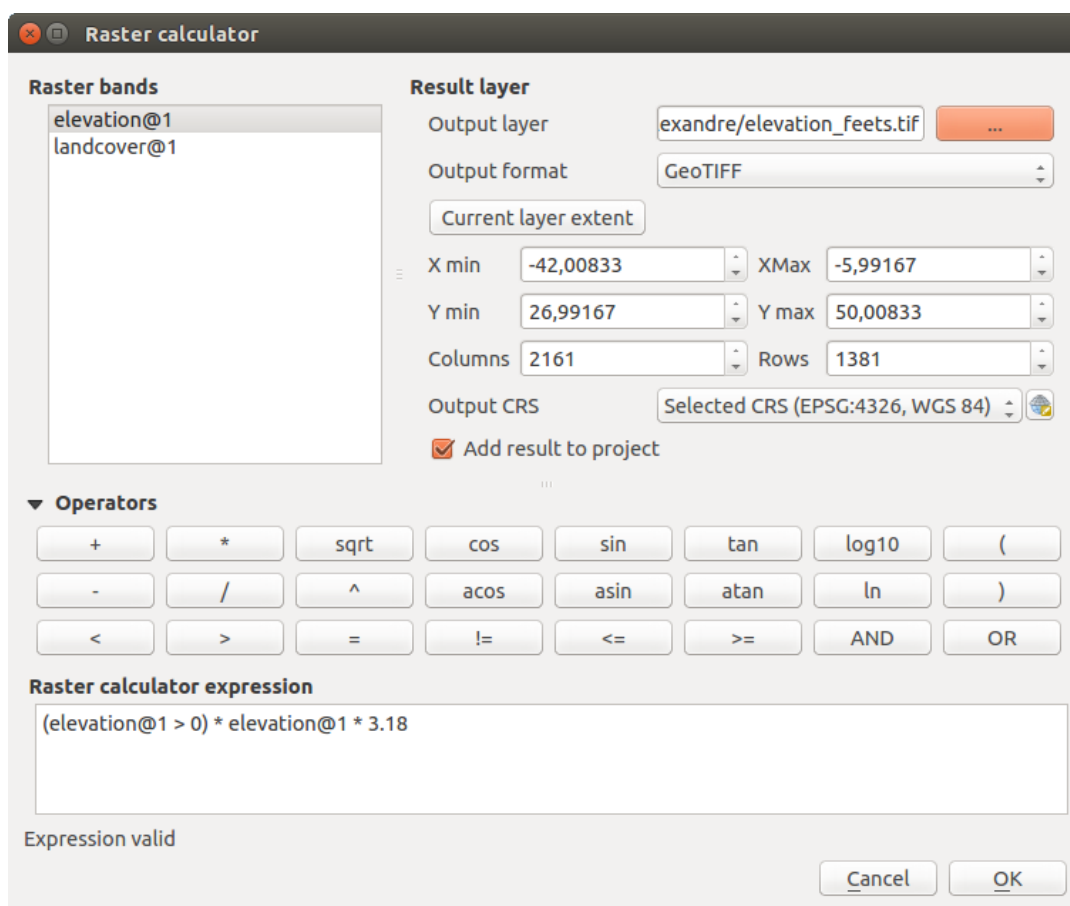


Figure 13.10: ラスター計算機

メートルでの標高ラスタからフィートでのラスターを作成するには、フィートへのメートル換算係数 (3.28) を使用する必要があります。式は次のとおりです：

```
"elevation@1" * 3.28
```

マスクを使用する

0メートル以上の標高にのみ関心があるので、例えば、--ラスタの部分をマスクしたい場合は、マスクを作成し、1つのステップでラスタに結果を適用するには、次の式を使用できます。

```
("elevation@1" >= 0) * "elevation@1"
```

換言すれば、0以上の各セルについてその値を1に設定します。そうでない場合0に設定します。これは、その場でマスクを作成します。

ラスタを分類したい場合は - という、例えば2つの標高クラスには、1つのステップで二つの値1と2でラスタを作成するには、次の式を使用できます。

```
("elevation@1" < 50) * 1 + ("elevation@1" >= 50) * 2
```




換言すれば、セル毎に50未満がより各セル大きいために1にその値を設定するか、または50に等しい2にその値を設定します。

13.3.2 ラスター位置合わせ

このツールでは、いくつかのラスタを入力として取り、完全にそれらを位置合わせさせることが可能です、つまり：

- 同じ CRS に再投影、
- 同じセルサイズにリサンプリングし、グリッドのオフセット、
- 関心のある領域にクリップ、
- 必要な時に値を再スケール。

すべてのラスタは、別のファイルに保存されます。

まず、**ラスター ->ラスターを整列...** からツールを開き、 新しいラスタを追加 ボタンをクリックして QGIS 内の1つの既存のラスタを選択してください。整列の後にリサンプリング方法をラスターを保存する出力ファイルを選択し、ツールがセルサイズに応じて値を再スケール する必要がある場合。リストから  ファイル設定を編集 と  既存のファイルを削除 できます。

それからメインの **‘ラスターを整列’** ウィンドウで、1つまたは複数のオプションを選択できます。

- **‘リファレンス Layer’** を選択し、
- 新しい CRS へと変換、
- 異なる セル size をセットアップ、
- 異なる グリッドオフセット をセットアップ、
- 範囲にクリップ、
- 出力サイズ、
- **‘地図 canvas’** に並ぶラスタを追加します。

Chapter 14

OGC データの操作

14.1 OGC データクライアントとして QGIS

The Open Geospatial Consortium (OGC) is an international organization with membership of more than 300 commercial, governmental, nonprofit and research organizations worldwide. Its members develop and implement standards for geospatial content and services, GIS data processing and exchange.

地理的な地物の基礎モデルの記述や多くの標準が OGC により開発され GIS を含む位置と地理情報テクノロジーの相互運用性ニーズの増大に対応しています。詳しい情報は <http://www.opengeospatial.org/> で参照できます。

QGIS でサポートされている重要な OGC 仕様は以下のとおりです。

- **WMS** — Web Map Service (*WMS/WMTS* クライアント)
- **WMTS** — Web Map Tile Service (*WMS/WMTS* クライアント)
- **WFS** — Web Feature Service (*WFS* および *WFS-T* クライアント)
- **WFS-T** — Web Feature Service - Transactional (*WFS* および *WFS-T* クライアント)
- **WCS** — Web Coverage Service (*WCS* クライアント)
- **SFS** — Simple Features for SQL (*PostGIS* レイヤ)
- **GML** — ジオグラフィーマークアップランゲージ

OGC サービスは、異なる GIS の実装とデータストアとの間の地理空間データを交換するためにますます使用されています。QGIS は ****SFS**** (PostgreSQL/PostGIS のデータプロバイダのサポートにより、 *PostGIS* レイヤ のセクションを参照) され、クライアントとして上記の仕様に対処できます。

14.1.1 WMS/WMTS クライアント

WMS サポート概要

QGIS は現在、WMS 1.1、1.1.1 と 1.3 のサーバーを理解し WMS クライアントとして動作することができます。特に、そのような DEMIS として公にアクセス可能なサーバに対してテストされています。

WMS サーバは、ラスタ与えられた範囲で地図、レイヤのセット、象徴スタイル、および透明性のために、クライアント (例えば、QGIS) によって要求に作用します。WMS サーバは、そのローカルデータソースを参照マップをラスタライズし、ラスタ形式でクライアントに送り返します。QGIS のために、このフォーマットは、一般的に JPEG または PNG になります。

WMS は、一般的には本格的な Web サービスではなく、REST (Representational State 転送) サービスです。そのように、実際に QGIS によって生成された URL を取ることができ、QGIS が内部で使用するのと同じ画像を取得するために、Web ブラウザでそれらを使用しています。そこに市場での WMS サーバのいくつ

かのブランドがあり、それらすべてが、WMS の標準の独自の解釈を持っているので、これは、トラブルシューティングに役立ちます。

WMS レイアは簡単に追加できます。あなたが WMS サーバにアクセスする URL を知っていれば追加できます。サーバに対してあなたがアクセスできる接続ができてサーバがデータ転送方式として HTTP を理解できれば大丈夫です。

さらに、QGIS は限りは、GetCapabilities 要求がトリガされていないとして、24 時間のためにあなたの WMS 応答 (すなわち画像) をキャッシュします。GetCapabilities 要求は** [接続] ダイアログが WMS サーバ機能を取得するために使用される [WMS (T) S サーバから層 (複数可) を追加] ボタンで毎回トリガされます。これは、プロジェクトのロード時間を最適化することを意図自動機能です。プロジェクトは、WMS レイアとともに保存されている場合は、対応する WMS タイルはキャッシュからプロジェクトがいる限り、彼らは無 24H よりも古いとして開かれ、次回にロードされます。

WMTS サポートの概要

QGIS も WMTS クライアントとして動作することができます。WMTS は、地理空間データのタイルセットを配布するための OGC 標準です。WMTS で、タイルセットは、事前に生成され、クライアントはタイルのみの伝送ではなく、彼らの生産を要求したので、これは WMS よりデータを配信するより速く、より効率的な方法です。WMS 要求は、典型的には、生成及びデータの伝送の両方を含みます。タイル張りの地理空間データを閲覧するための非 OGC 標準のよく知られた例は、Google マップです。

ユーザーが望むかもしれないものに近いスケールの様々な時にデータを表示するためには、WMTS のタイルセットは、いくつかの異なるスケールレベルで生産され、それらを要求する GIS クライアントのために利用できるようになります。

この図はタイルセットの概念を示しています:

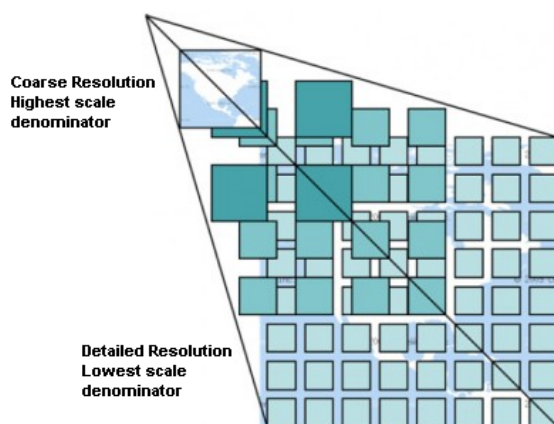


Figure 14.1: WMTS タイルセット概念

サポートを QGIS WMTS の 2 種類のインターフェイスは、キーと値のペア (KVP) と RESTful 経由しています。これら 2 つのインターフェイスが異なっており、あなたは異なる QGIS にそれらを指定する必要があります。

1. ** WMTS KVP ** サービスにアクセスするためには、WMS / WMTS インターフェイスを開き、WMTS タイルサービスの URL に次の文字列を追加する必要があります QGIS ユーザ :

```
"?SERVICE=WMTS&REQUEST=GetCapabilities"
```

このタイプのアドレスの例は次のとおりです

```
http://opencache.statkart.no/gatekeeper/gk/gk.open_wmts?\  
service=WMTS&request=GetCapabilities
```

この WMTS で topo2 層をテストするためにうまく動作します。この文字列を追加すると、WMTS Web サービスは、WMS サービスの代わりに使用されることを示します。

2. The **RESTful WMTS** service takes a different form, a straightforward URL. The format recommended by the OGC is:

```
{WMTSBaseURL}/1.0.0/WMTSCapabilities.xml
```

この形式は、それが RESTful なアドレスであることを認識するのに役立ちます。RESTful な WMTS は、単にフォームの URL フィールドに、WMS セットアップでそのアドレスを追加することにより、QGIS でアクセスされます。オーストリアベースマップの場合のアドレスのこのタイプの例は <http://maps.wien.gv.at/basemap/1.0.0/WMTSCapabilities.xml> あります。

ノート: あなたはまだ WMS-C と呼ばれるいくつかの古いサービスを見つけることができます。これらのサービスは、WMTS (すなわち、同じ目的が、違った少しの作業) と非常によく似ています。彼らにあなたが WMTS サービスを行うと同じように管理できます。URL の末尾に `?tiled=true` を追加するだけです。この仕様の詳細については、http://wiki.osgeo.org/wiki/Tile_Map_Service_Specification を参照。

WMTS を読んだときに、WMS-C についても考えるでしょう。

Selecting WMS/WMTS Servers


QGIS で WMS 機能を初めて使用するときは、定義されたサーバーではありません。

WMS **1** **クリックして開始します!** : SUP : 追加 WMS は、ツールバー上のボタンを *layer*、または選択 : *menuselection* : ‘レイヤー -> WMS レイヤを追加します... ‘。

ダイアログ WMS サーバー表示されますから、レイヤーを追加するための *Server* からレイヤー (複数可) を追加します。 ** [既定のサーバーを追加]** ボタンをクリックすることで再生するには、いくつかのサーバーを追加することができます。DM ソリューション・グループと LizardTech の WMS サーバこれは、使用するための 2 台の WMS のデモサーバーを追加します。新しい WMS サーバを定義するには、*Layers* タブ、 [新規] ボタンを選択します。その後 [table_OGC_1](#) に記載されているように、ご希望の WMS サーバーに接続するためのパラメータを入力します。

名前	接続の名前。この名前はサーバーコネクションドロップダウンボックスで使われます、ですから他の WMS サービスと区別できる名前にして下さい。
URL	データを提供するサーバの URL。これは解決可能なホスト名でなければなりません - telnet 接続を開くかまたはホストに ping を実行する場合に使用するものと同じ形式。
ユーザ名	セキュリティで保護された WMS サーバにアクセスするためのユーザ名。このパラメータはオプションです。
パスワード	基本的な認証された WMS サーバのパスワード。このパラメータはオプションです。
GetMap URI の無視	<input checked="" type="checkbox"/> <i>GetMap</i> リクエスト URI が <i>capabilities</i> で報告無視します。使用して、上記の URL フィールドから URI を与えられました。
GetFeature-Info URI の無視	<input checked="" type="checkbox"/> <i>GetFeatureInfo</i> URI が <i>capabilities</i> で報告無視。上記の URL フィールドから与えられた URI を使用します。

表 OGC 1: WMS 接続パラメータ

インターネットから WMS サービスを受信できるようにプロキシサーバーを設定する必要がある場合は、オプションでプロキシサーバーを追加できます。設定] -> [Options をクリックしてネットワーク & Proxy タブを選択してください。そこでは、 ウェブ access にプロキシを使用 設定することで、プロキシ設定を追加しそれらを有効にできます。プロキシ type  ドロップダウンメニューから正しいプロキシタイプを選択していることを確認してください。

新しい WMS サーバ接続が作成されたら、それは将来の QGIS セッションのために保存されます。

ちなみに: WMS サーバー URL

WMS サーバーの URL を入力するときのみ、ベース URL を持っていることを、確認してください。たとえば、このような “要求= GetCapabilities” または URL で “バージョン= 1.0.0” としての断片を持つべきではありません。

警告: *Authentication*] タブに名前とパスワードを入力すると、接続構成で保護されていない資格情報を維持するでしょう。それら資格情報は、例えば誰かとプロジェクトファイルを共有していれば、表示されます。したがって、代わりに認証の設定に資格情報を保存することをお勧めします (*configurations* タブ)。詳細は [認証システム](#) を参照。

WMS/WMTS レイヤの読み込み

正常にパラメータに記入した後、[接続] 選択したサーバの能力を取得するためのボタンを使用できます。これは、画像符号化、レイヤー、レイヤースタイルおよび投影を含みます。これは、ネットワークの運用なので、応答速度は WMS サーバへのネットワーク接続の品質に依存します。WMS サーバからデータをダウンロード中に、ダウンロードの進捗状況は、WMS ダイアログの左下に可視化されます。

画面は今ヨーロッパの土壌ポータル WMS サーバによって提供された応答を示しており、ビット figure_OGR_1_ のようになります。

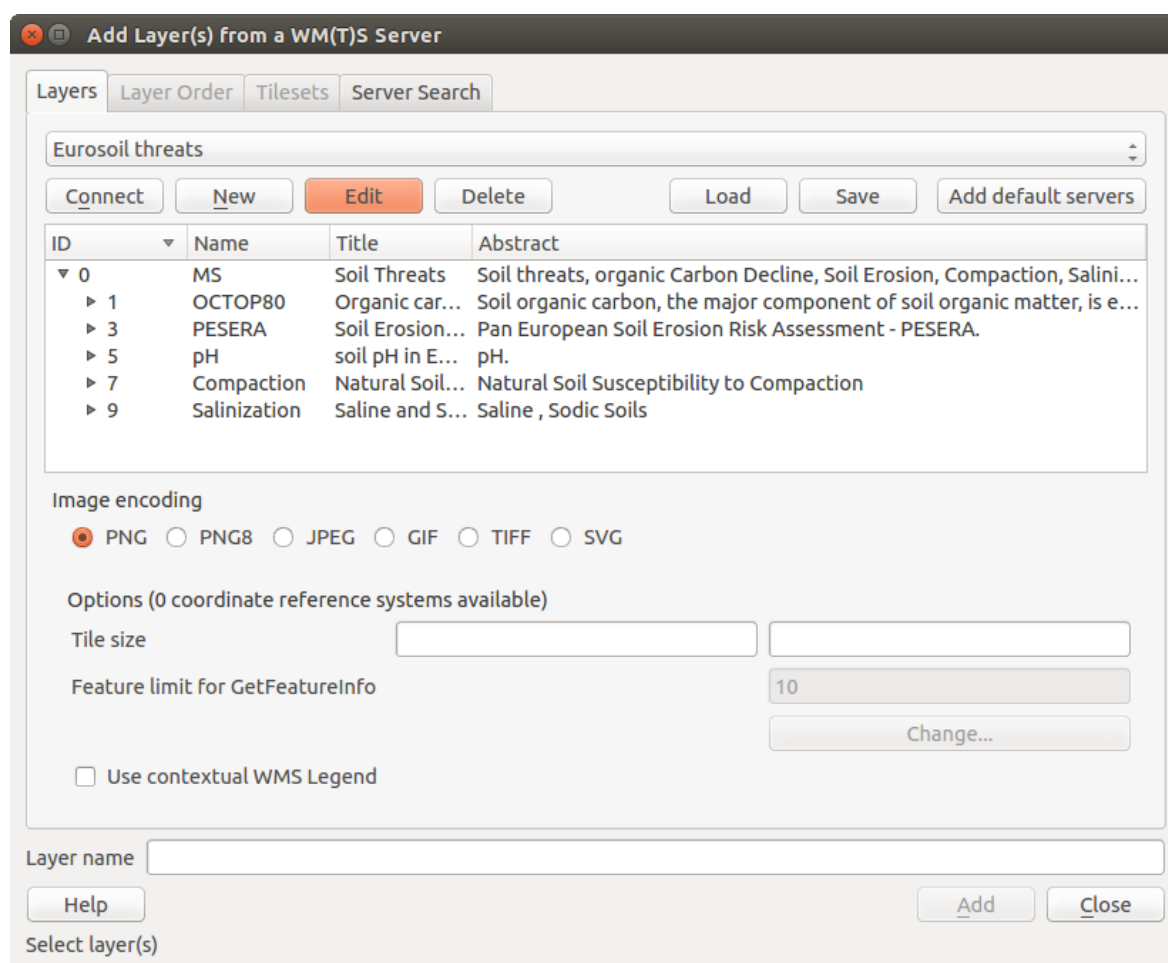


Figure 14.2: その可能な層を示す WMS サーバを追加するためのダイアログ

画像エンコーディング

画像 *encoding* セクションは、クライアントとサーバの両方でサポートされているフォーマットを示しています。画像の精度要件に応じていずれかを選択します。

ちなみに: 画像エンコーディング

典型的な WMS サーバはイメージのエンコーディングに JPEG が PNG を提案してくるでしょう。JPEG は損失のある圧縮形式です is a lossy compression format, 一方 PNG は生のラスタデータを忠実に再現します。

WMS データおよび/または画質の若干の損失を気にしない自然の中での撮影であることを期待場合は JPEG を使用してください。このトレードオフは、一般的に PNG に比べて 5 倍のデータ転送要求によって減少します。

元のデータの正確な表現をしたい場合は PNG を使用すると、増加し、データ転送の要件を気にしません。

オプション

WMS レイアのレイア *NAME* ダイアログのオプション] 領域は、追加できるテキストフィールドを提供します。この名前は、レイヤーをロードした後、凡例に表示されます。

レイア名の下に、ユーザーが *タイル size* を定義できます使用すると、タイルのサイズを設定したい場合 (例えば、256 × 256) は、複数の要求に WMS リクエストを分割します。

GetFeatureInfo の地物制限 は、サーバーからどの地物をクエリするか定義します。

リストから WMS を選択した場合は、MapServer の提供するデフォルトの突起を持つフィールドが表示されます。ボタンがアクティブである** [変更...] **場合は、それをクリックし、WMS サーバが提供する別の CRS に WMS のデフォルトの投影を変更できます。

最後に、アクティブできます 使用文脈 *WMS-Legend* WMS サーバがこの機能をサポートしている場合。次に、現在の地図ビューの範囲にのみ関連凡例が表示されますので、現在の地図で見ることができないものの凡例項目は含まれていません。

** レイア順序**

レイア順序 タブには、現在接続されている WMS サーバから利用できる選択されたレイヤーを示しています。いくつかのレイヤーが拡張されていることに気づくことがあり、これは、レイヤーは画像スタイルの選択で表示できることを意味しています。

一度に複数のレイヤーを選択しますが、レイヤーごとに 1 つのだけの画像スタイルすることができます。いくつかのレイヤーが選択されている場合、それらは、WMS サーバで結合され、一度に QGIS に送信されます。

ちなみに: WMS Layer の順序

サーバによってレンダリング WMS レイヤーが上からリストの最後に、レイヤーセクションに記載されている順に重ねています。オーバーレイの順序を変更したい場合は、:guilabel: `レイア Order` タブを使用できます。

透過性

QGIS のこのバージョンで、*Properties* ハード常にオンにコード化されたレイア、利用できるから設定 グローバル *transparency* 。

ちなみに: WMS Layer の透過度

The availability of WMS image transparency depends on the image encoding used: PNG and GIF support transparency, whilst JPEG leaves it unsupported.

空間参照系

座標参照系 (CRS) は QGIS 投影のため OGC 用語です。

各 WMS レイアは WMS サーバの能力に応じて、複数の CRS に提示することができます。

CRS を選択するには、** [変更...] **との投影図 3 のようなダイアログを選択し *投影法の利用方法* が表示されます。ダイアログの WMS のバージョンとの主な違いは、WMS サーバでサポートされている CRS のみが示されることです。

サーバ検索

QGIS 内で WMS サーバを検索できます。Figure_OGC_2 には *Server* からレイヤー (複数可) を追加 ダイアログを持つ サーバ *Search* タブを示しています。

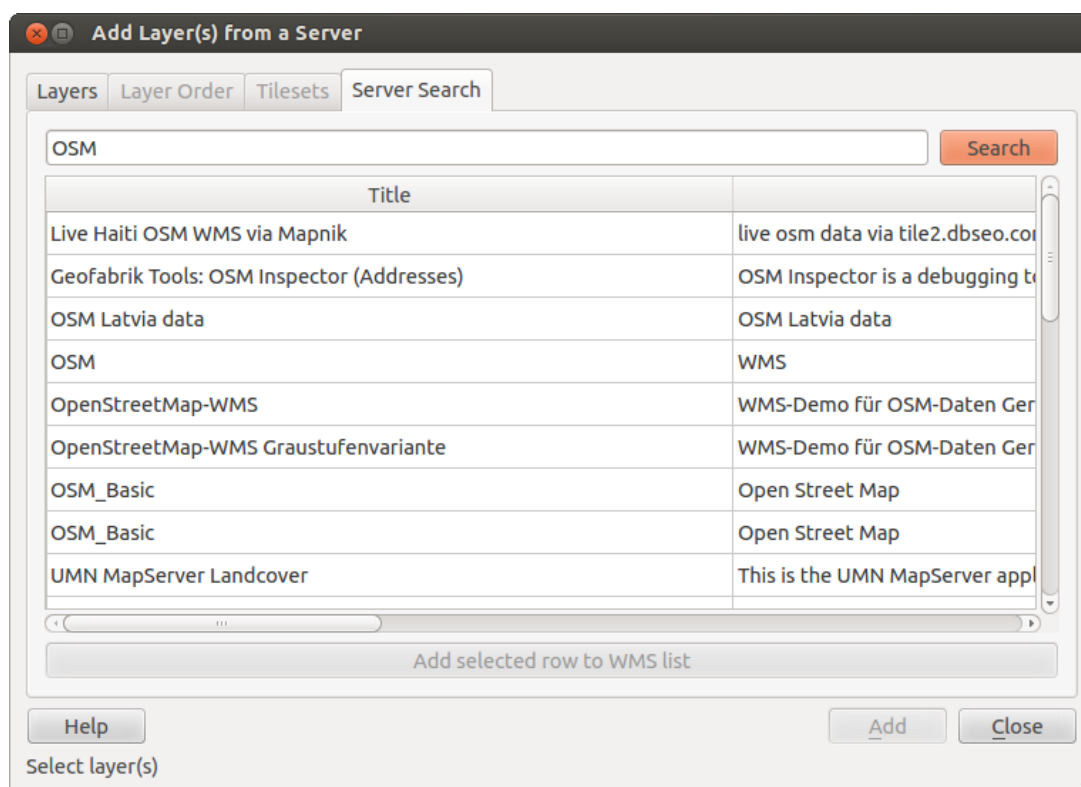


Figure 14.3: いくつかのキーワードの後に WMS サーバを検索するためのダイアログ

おわかりのように、[検索] ボタンをテキストフィールドに検索文字列を入力するとヒットすることが可能です。しばらくすると、検索結果には、テキストフィールドの下のリストの中に取り込まれます。結果リストを参照し、テーブル内検索結果を検査します。結果を可視化するために、テーブルのエントリを選択し、[WMS リストに、選択した行の追加] ボタンを押すとバックへの変更 *Layers* タブ。QGIS は自動的にサーバリストを更新しており、選択した検索結果が既に保存された WMS サーバのリストで有効になっている *Layers* タブ。[接続] ボタンをクリックすることにより、レイヤのリストを要求する必要があるだけです。特定のキーワードで地図を検索したい場合は、このオプションは非常に便利です。

基本的には、このオプションは <http://geopole.org> の API のフロントエンドです。


タイルセット

WMTS を使用して (キャッシュ WMS) サービスのような


```
http://opencache.statkart.no/gatekeeper/gk/gk.open_wmts?
service=WMTS&request=GetCapabilities
```

サーバーによって与えられた *Tilesets* タブを閲覧できます。タイルのサイズ、フォーマットおよびサポートされている CRS などの追加情報は、この表に記載されています。この機能と組み合わせることで、選択することで、タイルスケールスライダーを使用できます 設定 -> *Panels* (KDE) または 表示 -> *Panels* (Gnome の、Windows と MacOSX の)、そして タイルスケール *Panel* を選択します。これは、ドッキング素敵なスライダーでタイルサーバから利用可能なスケールを提供します。

地物特定ツールの利用

WMS サーバを追加した、と WMS サーバからのすべてのレイヤーが照会可能であるならば、して使用することができたら  *Identify* ツールはマップキャンバス上のピクセルを選択します。クエリが行われた各選択のための WMS サーバに行われます。クエリの結果はテキスト形式で返されます。このテキストの書式は、使用される特定の WMS サーバに依存しています。フォーマット選択

複数の出力フォーマットがサーバによってサポートされている場合、サポートされる形式とコンボボックスが自動的に識別結果ダイアログに追加され、選択されたフォーマットは、層のためのプロジェクトに格納されてもよいです。GML フォーマットサポート

 :sup: ‘Identify’ ツールは、GML 形式で WMS サーバの応答 (GetFeatureInfo) を (それはこの文脈では QGIS GUI での地物と呼ばれる) をサポートしています。「地物」フォーマットがサーバによってサポートされており、選択された場合は、識別ツールの結果は、通常のベクトルレイヤーからのように、ベクトル地物です。単一の地物をツリーで選択された場合、それは地図で強調表示され、それがクリップボードにコピーされ、別のベクターレイヤーに貼り付けできます。GML 形式で GetFeatureInfo をサポートするために、以下の UMN Mapserver の設定例を参照してください。

```
# in layer METADATA add which fields should be included and define geometry (example):

"gml_include_items"    "all"
"ows_geometries"      "mygeom"
"ows_mygeom_type"     "polygon"

# Then there are two possibilities/formats available, see a) and b):

# a) basic (output is generated by Mapserver and does not contain XSD)
# in WEB METADATA define formats (example):
"wms_getfeatureinfo_formatlist" "application/vnd.ogc.gml,text/html"

# b) using OGR (output is generated by OGR, it is send as multipart and contains XSD)
# in MAP define OUTPUTFORMAT (example):
OUTPUTFORMAT
  NAME "OGRGML"
  MIMETYPE "ogr/gml"
  DRIVER "OGR/GML"
  FORMATOPTION "FORM=multipart"
END

# in WEB METADATA define formats (example):
"wms_getfeatureinfo_formatlist" "OGRGML,text/html"
```

表示プロパティ

WMS サーバを追加したら、凡例でそれを右クリックして *Properties* 選択することで、プロパティを表示できます。メタデータタブ

タブ:guilabel:Metadata は、一般的に、そのサーバから返された機能の声明から収集され、WMS サーバに関する豊富な情報を表示します。多くの定義が WMS の規格を読むことによって収集できますが ([文献と Web 参照](#) で OPEN-地理空間コンソーシアムを参照)、ここで便利ないくつかの定義は:

- サーバプロパティ
 - WMS バージョン — サーバによってサポートされた WMS のバージョン。
 - 画像フォーマット — サーバがマップを描画するときに応答できる MIME-タイプのリスト。QGIS は、典型的には少なくとも “画像/png” と “画像/jpeg” である、で構築された基礎となる Qt ライブラリをフォーマットするものは何でもサポートしています。
 - アイデンティティ形式 — サーバが識別ツールを使用する場合に対応できる MIME-タイプのリスト。現在、QGIS は “テキスト plain” タイプをサポートしています。
- ** レイヤプロパティ **
 - 選択 — そのサーバは、このプロジェクトに追加したときに、この層を選択したかどうか。
 - 可視 — この層は (まだ QGIS のこのバージョンでは使用されない) 凡例に見えるように選択されているか否か。
 - 特定可能 — このレイヤーは特定ツールが使用されたときに結果を返すかどうか。
 - 透明可能 — このレイヤーが透明でレンダリングすることが可能かどうか。これは “Yes” と画像符号化は、透明度をサポートしている場合 QGIS のこのバージョンは、常に透明性を使用し

ます。

- **ズームイン可能** —このレイヤーは、サーバによってズームインすることが可能かどうか。QGIS のこのバージョンは、すべての WMS レイヤが “ Yes “にこのセットを前提としています。欠陥レイヤーは奇妙にレンダリングされることがあります。
- **カスケードカウント** — WMS サーバは、層のためのラスターデータを取得するために、他の WMS サーバへのプロキシとして動作することができます。このエントリは、この層のための要求は結果のために WMS サーバをピアに転送された回数を示しています。
- **固定幅、固定高さ** —このレイヤーは、固定されたソースピクセル寸法を有しているか否か。QGIS のこのバージョンは、すべての WMS レイヤは、何もこのセットを前提としています。欠陥レイヤーは奇妙にレンダリングされることがあります。
- **** WGS 84 バウンディングボックス**** — WGS 84 座標でレイヤーのバウンディングボックス、一部の WMS サーバは、(例えば、UTM 座標が代わりに使用されている)これを正しく設定しないでください。この場合、この層の初期ビューは QGIS によって非常に「ズームアウト」外観でレンダリングされてもよいです。84 “ BoundingBox “: WMS のウェブマスターは、彼らが WMS の XML 要素 “ LatLonBoundingBox “、 “ EX_GeographicBoundingBox “または CRS として知っている可能性がある、このエラーが通知されなければなりません。
- **CRS で利用可能** —このレイヤーは、WMS サーバによってでレンダリングすることができることを予測。これらは、WMS-ネイティブフォーマットで記載されています。
- **スタイルで利用可能** —このレイヤーが WMS サーバによって描画されることができる画像のスタイル。

内容やコンポーザの表に **WMS** の凡例のグラフィックを表示

QGIS WMS データプロバイダがコンテンツレイヤーリストのテーブルで、マップのコンポーザで凡例のグラフィックを表示できます。WMS の凡例は、WMS サーバが GetLegendGraphic 機能、およびレイヤーは指定された getCapability の URL を持っている場合にのみ表示されますので、さらにレイヤーのためのスタイリングを選択する必要があります。

legendGraphic が利用可能な場合、それはレイヤーの下に表示されます。それは少しであり、(QgsLegendInterface アーキテクチャ上の制限のために) 実際の次元でそれを開くために、それをクリックする必要があります。レイヤの凡例をクリックすると、フル解像度での凡例を持つフレームを開きます。


印刷コンポーザで、凡例はそのオリジナル (ダウンロード) の次元で統合されます。凡例のグラフィックの解像度は、下の項目のプロパティで設定できます 凡例 -> *WMS LegendGraphic* は、印刷の要件を満たすように

凡例は、現在の縮尺に基づいてコンテキスト情報を表示します。WMS の伝説は、WMS サーバが GetLegendGraphic 能力と層が指定 getCapability の URL を持っている場合にのみ表示されますので、スタイリングを選択する必要があります。

WMS クライアントの制限

すべての可能な WMS クライアント機能が QGIS のこのバージョンに含まれてはいません。より注目すべき例外のいくつかを以下に示します。

WMS レイヤ設定の編集

Once you've completed the  Add WMS layer procedure, there is no way to change the settings. A work-around is to delete the layer completely and start again.

認証が必要な WMS サーバ

現在、一般にアクセス可能と確保 WMS サービスがサポートされています。セキュリティで保護された WMS サーバは、パブリック認証でアクセスできます。WMS サーバを追加するときには (オプション) 資格情報を追加できます。詳細は *Selecting WMS/WMTS Servers* セクションを参照。

ちなみに: セキュアな OGC-レイヤへのアクセス

基本認証以外のセキュリティで保護された方法で固定レイヤーにアクセスする必要がある場合は、複数の認証方式をサポートして透過プロキシとして InteProxy 使用できます。詳しい情報は <http://inteproxy.wald.intevation.org> で InteProxy マニュアルに記載されています。

ちなみに: QGIS WMS Mapserver

バージョン 1.7.0 以来、QGIS は WMS 1.3.0 Mapserver の独自の実装を持っています。これに関する詳細は *OGC データサーバとしての QGIS* 章を参照ください。

14.1.2 WCS クライアント



ウェブカバレッジサービス (WCS) は、科学的モデルへの入力として、および他のクライアントのために、クライアント側のレンダリングに役立つ形でラスターデータへのアクセスを提供します。WCS は WFS と WMS と比較できます。WMS と WFS サービスインスタンスとして、WCS は、クライアントが、空間的な制約や他のクエリー基準に基づいて、サーバの情報保有の部分を選択できます。

QGIS は、ネイティブ WCS プロバイダを持っており、(大幅に異なっている) の両方のバージョン 1.0 および 1.1 をサポートしていますが、1.1 は多くの問題を (すなわち、各サーバは、様々な特殊性と異なる方法でそれを実装して) 持っているため、現在は、1.0 を好みます。

ネイティブ WCS プロバイダは、すべてのネットワーク要求を処理し、すべての標準 QGIS のネットワーク設定 (特にプロキシ) を使用しています。キャッシュ・モードを選択することも可能である (「常にキャッシュ」、「キャッシュを好む」、「ネットワークを好む」、「常にネットワーク」) および時間的なドメインは、サーバによって提供されている場合、プロバイダはまた、時間位置の選択をサポートしています。

警告: *Authentication* タブに名前とパスワードを入力すると、接続構成で保護されていない資格情報を維持するでしょう。それら資格情報は、例えば誰かとプロジェクトファイルを共有していれば、表示されます。したがって、代わりに認証の設定に資格情報を保存することをお勧めします (*configurations* タブ)。詳細は [認証システム](#) を参照。



14.1.3 WFS および WFS-T クライアント

QGIS では、WFS レイヤーにはかなり上の任意の他のベクターレイヤーのように振る舞います。地物を特定および選択でき、属性テーブルを表示できます。QGIS 1.6 以降では、WFS-T の編集もサポートされています。

一般的には、WFS のレイヤーを追加することは、WMS で使用される手順と非常に類似しています。違いは、定義されたデフォルトのサーバが存在しないということですので、自身で追加する必要があります。

WFS レイヤーのロード

一例として、DM ソリューション WFS サーバを使用してレイヤーを表示します。URL は次のとおりです。
http://www2.dmsolutions.ca/cgi-bin/mswfs_gmap

1. レイヤーツールバーの  WFS Layer を追加 ツールをクリックします。Server から WFS レイヤーを追加 ダイアログが表示されます。
2. Click on [New].
3. 名前として 'DM Solutions' と入力して下さい。
4. Enter the URL (see above).
5. Click [OK].
6. Choose 'DM Solutions' from the *Server Connections*  drop-down list.
7. [Connect] をクリックして下さい。
8. 移入するためのレイヤーのリストを待ちます。

9. リスト中で *Parks* レイヤを選択してください。
 10. レイヤを地図に加えるために [Apply] をクリックして下さい。
- 好みで設定した可能性のあるすべてのプロキシ設定も認識されていることに注意してください。

警告: *Authentication* タブに名前とパスワードを入力すると、接続構成で保護されていない資格情報を維持するでしょう。それら資格情報は、例えば誰かとプロジェクトファイルを共有していれば、表示されます。したがって、代わりに認証の設定に資格情報を保存することをお勧めします (*configurations* タブ)。詳細は [認証システム](#) を参照。

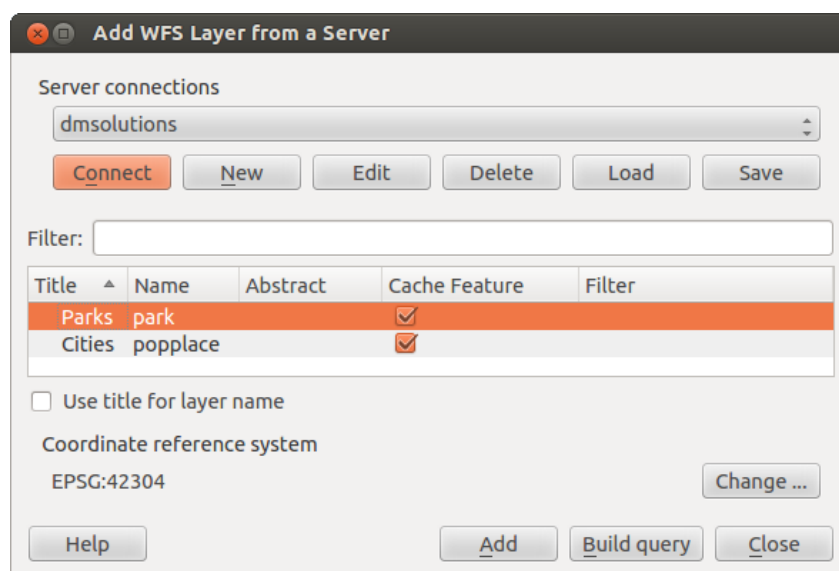


Figure 14.4: WFS レイヤーを追加

ダウンロードの進行状況が QGIS メインウィンドウの左下に可視化されているのに気づくでしょう。レイヤーがロードされたら、province または 2 を特定して選択し、[属性テーブルを表示] できます。

WFS 1.0.0 だけがサポートされています。このとき、他の WFS サーバに実装された WFS バージョンに対して多くのテストが行われていませんでした。他の WFS サーバで問題が発生した場合は、開発チームに連絡することを躊躇しないでください。メーリングリストの詳細は、[ヘルプとサポート](#) セクションを参照してください。

ちなみに: WFS サービスの検索

Google やお好みの検索エンジンを使用して追加の WFS サーバを見つけることができます。リストの数は、それらのいくつかが維持され、一部ではない、パブリック URL にあります。

14.2 OGC データサーバとしての QGIS

QGIS Server は、オープンソース WMS 1.3、WFS 1.0.0 および加えて、テーマ別のマッピングのための高度な地図製作機能を実装し、これを WCS 1.1.1.1 実装です。QGIS Server は、Web サーバ（例えば、Apache のは、Lighttpd の）と一緒に動作します C++ で書かれた FastCGI/CGI (コモンゲートウェイインターフェース) アプリケーションです。これは、高速かつ効率的な開発と新機能の展開を可能に Python のプラグインをサポートしています。QGIS サーバの独自開発は EU のプロジェクト・オーケストラ、三易とスイスのウスター市で賄われていました。

QGIS Server は、GIS ロジックのためのバックエンドとして、マップのレンダリングに QGIS を使用しています。また、Qt ライブラリは、グラフィックスおよびプラットフォームに依存しない C++ プログラミングのために使用されます。他の WMS のソフトウェアとは対照的に、QGIS サーバは、サーバの構成およびユーザー定義の地図作成ルール両方、設定言語として地図作成規則を使用します。

QGIS のデスクトップと QGIS Server は同じ可視化ライブラリを使用するように、ウェブ上で公開されているマップは、デスクトップ GIS と同じに見えます。

次のセクションでは、Debian / Ubuntu Linux の上で QGIS サーバーを設定するために設定例を提供します。他のプラットフォームまたはディストリビューションでは、ユーザー貢献インストール手順については、次のいずれかの URL を読むことをお勧めします：

- http://hub.qgis.org/projects/quantum-gis/wiki/QGIS_Server_Tutorial
- <http://www.itopen.it/qgis-server-python-plugins-ubuntu-setup/>

14.2.1 Debian の/ Ubuntu の上 QGIS Server のインストール

この時点で、私たちは、Debian のスクイズ上の Apache2 を使用して、最小限の作業設定（または Ubuntu の 14.04 で無視できるパリエーションを持つ）のためにどのようにに短く、簡単なサンプルのインストールを行います。他の多くの OS は、あまりにも、QGIS Server 用のパッケージを提供しています。あなたがソースからすべてを構築する必要がある場合は、上記の URL をご参照ください。

まず、次の Debian GIS リポジトリを追加します。

```
$ cat /etc/apt/sources.list.d/debian-gis.list
deb http://qgis.org/debian trusty main
deb-src http://qgis.org/debian trusty main

$ # Add keys
$ sudo gpg --keyserver keyserver.ubuntu.com --recv-key 3FF5FFCAD71472C4
$ sudo gpg --export --armor 3FF5FFCAD71472C4 | sudo apt-key add -

$ # Update package list
$ sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade
```

さて、QGIS Server をインストール：

```
$ sudo apt-get install qgis-server python-qgis
```

サーバをテストするためのプラグイン HelloWorld の例のインストール。あなたは、サーバーのプラグインを保持するディレクトリを作成します。これは、仮想ホストの設定で指定し、環境変数を介してサーバーに渡されます。

```
$ sudo mkdir -p /opt/qgis-server/plugins
$ cd /opt/qgis-server/plugins
$ sudo wget https://github.com/elpaso/qgis-helloserver/archive/master.zip
$ # In case unzip was not installed before:
$ sudo apt-get install unzip
$ sudo unzip master.zip
$ sudo mv qgis-helloserver-master HelloServer
```

HTTP BASIC 認証ヘッダを渡すように書き換えモジュールを有効にするポート 80 でリッスンして別の仮想ホストに Apache サーバをインストールします。

```
$ sudo a2enmod rewrite
$ cat /etc/apache2/conf-available/qgis-server-port.conf
Listen 80
$ sudo a2enconf qgis-server-port
```

ファイル： `*/etc/apache2/の/サイト利用可能/001-QGIS-server.conf` これはに保存されている仮想ホストの設定、次のとおりです。

```
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/qgis-server-error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/qgis-server-access.log combined
```

```
# Longer timeout for WPS... default = 40
FcgidIOTimeout 120
FcgidInitialEnv LC_ALL "en_US.UTF-8"
FcgidInitialEnv PYTHONIOENCODING UTF-8
FcgidInitialEnv LANG "en_US.UTF-8"
FcgidInitialEnv QGIS_DEBUG 1
FcgidInitialEnv QGIS_SERVER_LOG_FILE /tmp/qgis-000.log
FcgidInitialEnv QGIS_SERVER_LOG_LEVEL 0
FcgidInitialEnv QGIS_PLUGINPATH "/opt/qgis-server/plugins"

# Needed for QGIS HelloServer plugin HTTP BASIC auth
<IfModule mod_fcgid.c>
    RewriteEngine on
    RewriteCond %{HTTP:Authorization} .
    RewriteRule .* - [E=HTTP_AUTHORIZATION:%{HTTP:Authorization}]
</IfModule>

ScriptAlias /cgi-bin/ /usr/lib/cgi-bin/
<Directory "/usr/lib/cgi-bin">
    AllowOverride All
    Options +ExecCGI -MultiViews +FollowSymLinks
    # for apache2 > 2.4
    Require all granted
    #Allow from all
</Directory>
</VirtualHost>
```

今すぐ仮想ホストを有効にし、Apache を再起動します。

```
$ sudo a2ensite 001-qgis-server
$ sudo service apache2 restart
```

HelloWorld のプラグインでサーバーをテストします。

```
$ wget -q -O - "http://localhost/cgi-bin/qgis_mapserv.fcgi?SERVICE=HELLO"
HelloServer!
```

You can have a look at the default GetCapabilities of the QGIS server at:
http://localhost/cgi-bin/qgis_mapserv.fcgi?SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetCapabilities

ちなみに: 多くのノードを持っている機能で作業する場合、その後の変更や新機能を追加すると失敗します。001-QGIS-server.conf ファイル: この場合は、次のコードを挿入することが可能である:

```
<IfModule mod_fcgid.c>
FcgidMaxRequestLen 26214400
FcgidConnectTimeout 60
</IfModule>
```

14.2.2 QGIS プロジェクトから WMS / WFS / WCS サーバの作成

新しい QGIS サーバー WMS、WFS または WCS を提供するために、いくつかのデータを QGIS プロジェクトファイルを作成する必要があります。ここでは、QGIS サンプルデータセットから「アラスカシェープファイル」を使用します。すでに定義されていない場合は、QGIS とプロジェクトの CRS にレイヤーの色やスタイルを定義します。

次に、プロジェクト->プロジェクト *Properties* ダイアログ *OWS Server* メニューに進み、サービス *Capabilities* 下のフィールドに OWS に関するいくつかの情報を提供します。これは、WMS、WFS または WCS の、GetCapabilities 応答に表示されます。☑ サービス *capabilities* をチェックしない場合、QGIS Server では `cgi-bin` フォルダにある `:file:'wms_metadata.xml'` ファイルに与えられた情報を使用します。

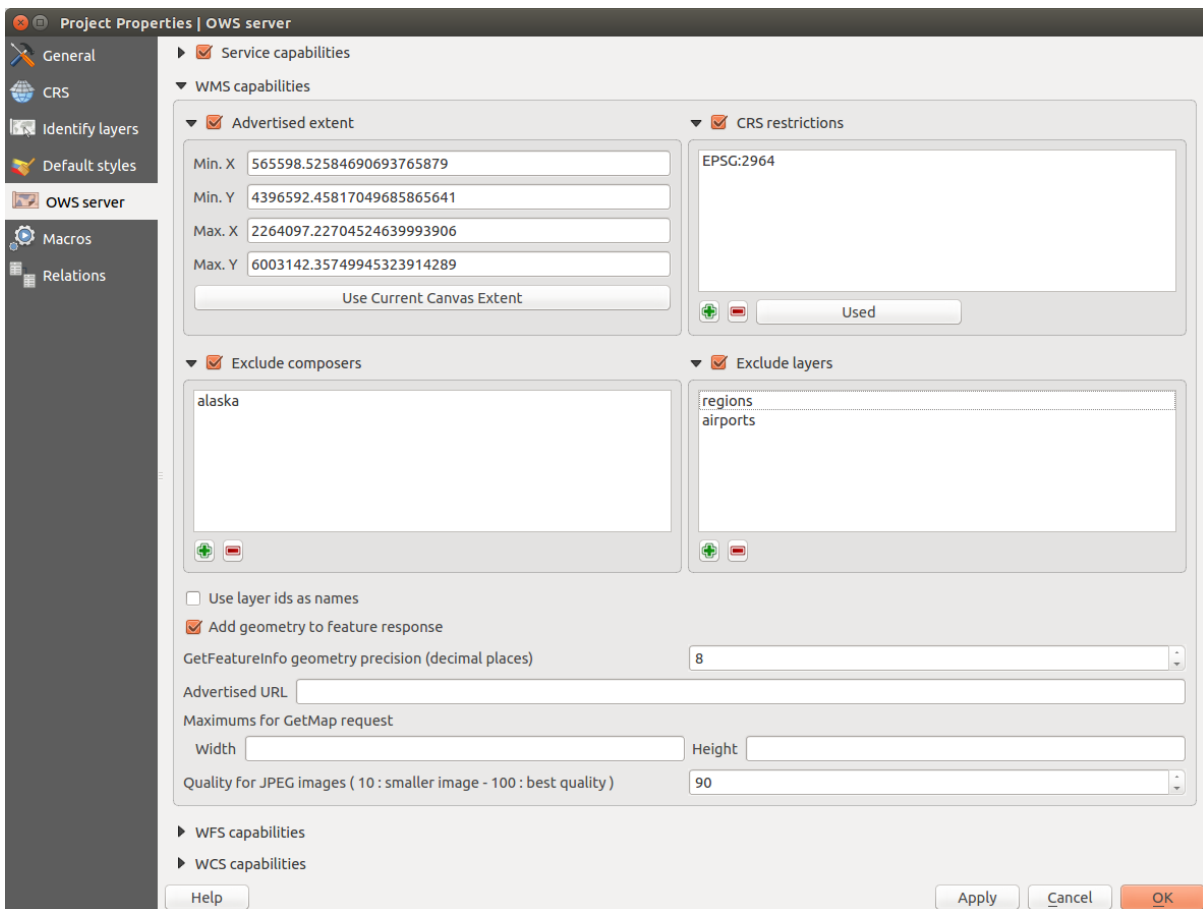




Figure 14.5: QGIS Server の WMS / WFS / WCS プロジェクトの定義

警告: 相対パスを使用して SVG ファイルに基づいたスタイリングと QGIS プロジェクトを使用している場合、サーバーが (ない *qgs* ファイルに) その *qgis_mapserv.fcgi* ファイルへの相対パスを考慮することを知っている必要があります。サーバー上でプロジェクトを展開し、SVG ファイルがそれに応じて配置されていないのであれば、出力画像は、デスクトップスタイルを尊重しない場合があります。これが起こらないようにするには、単に SVG は *qgis_mapserv.fcgi* に対するファイルをコピーできます。また、FCGI ファイルがディレクトリへのポイントは、(の Linux / Unix 上) SVG ファイルを含むことにあるディレクトリにシンボリックリンクを作成できます。

WMS 機能

`guilabel` : で `guilabel` : アドバタイズ `extent` WMS の `capabilities` 部は、下フィールドに最小値と最大値 X 及び Y 値を入力することにより、WMS は、`GetCapabilities` 応答でアドバタイズ範囲を定義できます。クリック : `guilabel` : 使用現在のキャンパス `Extent` は現在、QGIS マップキャンパスに表示された範囲で、これらの値を設定します。チェックボックス | チェックすることにより | : `guilabel` : 'CRS の restrictions、(CRS) QGIS Server はマップをレンダリングするために提供する座標参照系を制限できます。signPlus **使用** リストに QGIS プロジェクトで使用されるの CRS を追加するために `Used` : `guilabel` : 下のボタンは、リファレンスシステムの選択座標、またはクリックからのものの CRS を選択します。

プロジェクトに印刷コンポーザが定義されている場合、それらは `GetProjectSettings` 応答に表示されます、そして、それらはテンプレートとして印刷コンポーザのレイアウトのいずれかを使用して、プリントを作成するために GETPRINT 要求で使用できます。これは、WMS 1.3.0 仕様に QGIS 固有の拡張機能です。WMS によって公開されてから任意の印刷コンポーザを除外したい場合は、チェック `composers` を除外し、 下のボタンをクリック。その後、除外コンポーザリストに追加するために、印刷コンポーザを選択 ダイアログから印刷コンポーザを選択します。

いずれかのレイヤーまたはレイヤーグループを WMS によって公開されるものから除外したい場合は、 `Layers` を除外 をチェックし、下の  ボタンをクリックしてください。これにより 制限されたレイヤーと `groups` を選択 ダイアログが開き、公開したくないレイヤーやグループを選択することが可能になります。複数のエントリを選択したい場合 `Shift` や `Ctrl` キーを使用します。

プレーンテキスト、XML や GML として要求 `GetFeatureInfo` を受け取ることができます。デフォルトでは、XML、テキストであるか、GML 形式は、`GetFeatureInfo` 要求のために選択した出力形式に依存します。

ご希望の場合は、を確認できます `checkbox` `response` を特徴とするジオメトリを追加します。これは、`GetFeatureInfo` 応答でテキスト形式の機能のジオメトリが含まれます。アドバタイズ `URL` フィールド QGIS Server は、WMS は、`GetCapabilities` 応答して特定の要求 URL を宣伝したい場合は、に対応する URL を入力してください。 `GetMap` リクエストの `request` ための上限さらに、下のそれぞれのフィールドに最大の幅と高さを入力することにより、`GetMap` リクエストによって返された地図の最大サイズを制限できます。

レイヤーの一つは、地図ヒントディスプレイを使用している場合 (つまり表現を使ってテキストを表示するために) これは `GetFeatureInfo` 出力内で表示されます。レイヤーは、その属性のいずれかの値マップを使用している場合は、この情報には、`GetFeatureInfo` 出力に表示されます。

QGIS は、WMS サービスのための次の要求をサポートしています。

- `GetCapabilities`
- `GetMap` リクエスト
- `GetFeatureInfo`
- `GetLegendGraphic` (SLD プロファイル)
- `DescribeLayer` (SLD プロファイル)
- `GetStyles` (カスタム QGIS プロファイル)

WFS 機能

で WFS の *capabilities* エリア WFS として公開し、彼らは更新を許可するかどうかを指定、操作を挿入し、削除したいレイヤーを選択できます。 のアドバタイズ URL フィールド: *guilabel:* で URL を入力すると、 ‘WFS の *capabilities*’ セクション、QGIS Server は、WFS は、GetCapabilities 応答して、この特定の URL をアドバタイズします。

QGIS は、WFS サービスのための次の要求をサポートしています。

- GetCapabilities
- DescribeFeatureType
- GetFeature
- トランザクション

WCS 機能

で WCS の *capabilities* エリア、WCS として公開したいレイヤーを選択できます。 : *guilabel:* ‘WCS の *capabilities*’ セクションでのアドバタイズ URL フィールドに URL を入力すると、QGIS Server は WCS の GetCapabilities 応答でこの特定の URL をアドバタイズします。

ファイル: ‘alaska.qgs’今、プロジェクトファイルにセッションを保存します。WMS / WFS としてプロジェクトを提供するために、我々は、管理者権限を持つ新しいフォルダ ‘‘は/ usr / lib に/の cgi-bin に/ project’’を作成し、プロジェクトファイルを追加: ファイル: ‘alaska.qgs’とのコピーを: ファイル: ‘qgis_mapserv.fcgi’ファイル - それですべてです。

今、私たちは私たちのプロジェクト WMS、WFS と WCS をテストします。REF :: で説明したように WMS、WFS と WCS を追加し *OGC-WMS-layers*、は: ref: ‘wfs’-OGC とは: ref: *OGC-wcs* QGIS にして、データをロードします。URL は次のとおりです。

```
http://localhost/cgi-bin/project/qgis_mapserv.fcgi
```

QGIS は、WCS サービスのための次の要求をサポートしています。

- GetCapabilities
- DescribeCoverage
- GetCoverage

GetCapabilities Caching

応答時間を改善するために、QGIS Server は、 ‘ ‘ GetCapabilities ‘要求への応答をキャッシュします。そのような要求が来ると、QGIS Server が応答をキャッシュして、有効なキャッシュをマークしています。プロジェクトファイルが変更された場合、同時に、それは見えています。プロジェクトが変更された場合、キャッシュは無効としてマークされ、QGIS Server はキャッシュを再作成するために、新しい要求を待っています。

あなたの OWS 用ファイル調整

ベクトルレイヤーの場合は、: *guilabel:* の *fields* ‘をメニュー: *menuselection:* ‘レイヤー - > Properties’ダイアログは、それが公開またはないことになる場合は、属性ごとに定義することができます。デフォルトでは、すべての属性があなたの WMS と WFS によって公開されています。 *guilabel:* ‘WMS’か: *guilabel:* WFS’列は、特定の属性が公開されることはしたくない場合は、内の対応するチェックボックスをオフにします。

プロジェクトファイルにテキスト注釈や SVG の注釈を追加することで、WMS によって生成マップの上に透かしを重ねることができます。注釈の作成手順については **一般ツール** で注釈ツールのセクションを参照してください。注釈は、WMS の出力にウォーターマークとして表示されるためには、 で固定マップ *position* チェックボックス 注釈 *text* ダイアログはオフにする必要があります。これは、注釈ツールの一つがアクティブである間に二重の注釈をクリックしてアクセスすることができます。SVG 注釈の場合、(の *General* メ

ニューでプロジェクト ->プロジェクト *Properties* ダイアログ) 絶対パスを保存するプロジェクトを設定するが必要になりますか、手動で SVG へのパスを変更します画像は有効な相対パスを表すように。

14.2.3 サーバーの構成およびサポートされているパラメータ

QGIS Server は大幅にその動作をカスタマイズする可能性を高めるため、いくつかのベンダーのパラメータと要求をサポートしています。次の段落では、ベンダーのパラメータおよびサーバーでサポートされる環境変数をリストします。

すべてのリクエストタイプでサポートされている追加パラメータ

- **** FILE_NAME ****パラメータ：設定されている場合、サーバーの応答が指定したファイル名のファイルの添付ファイルとしてクライアントに送信されます。
- **MAP** パラメータ：MapServer と同様に、“MAP” パラメータを使用して QGIS プロジェクトファイルへのパスを指定できます。(*qgis_mapserv.fcgi* : ファイル) サーバーの実行可能ファイルの場所への絶対パスまたは相対パスを指定できます。指定されていない場合は、QGIS Server は、サーバーの実行可能ファイルがあるディレクトリ内で *.qgs* ファイルを検索します。

例:

```
http://localhost/cgi-bin/qgis_mapserv.fcgi?\
REQUEST=GetMap&MAP=/home/qgis/mymap.qgs&...
```

ノート: どこ QGIS プロジェクトファイルを見つけるために、サーバーの実行可能ファイルを伝えるために環境変数として **** QGIS_PROJECT_FILE** を定義できます。この変数は、QGIS プロジェクトファイルを探します場所になります。定義されていない場合は、リクエストに MAP パラメータを使用し、最終的にサーバーの実行可能ファイルのディレクトリを見ていきます。

WMS GetMap リクエストでサポートされているエキストラパラメータ

In the WMS GetMap request, QGIS Server accepts a couple of extra parameters in addition to the standard parameters according to the OGC WMS 1.3.0 specification:

- **DPI** パラメータ: DPI パラメータでは要求される出力解像度の指定に使われます。

例:

```
http://localhost/cgi-bin/qgis_mapserv.fcgi?REQUEST=GetMap&DPI=300&...
```

- **OPACITIES** パラメータ: 透明度はレイヤかグループ単位に指定できます。指定できる値の範囲は 0 (完全に透明) から 255 (完全に不透明) です。

例:

```
http://localhost/cgi-bin/qgis_mapserv.fcgi?\
REQUEST=GetMap&LAYERS=mylayer1,mylayer2&OPACITIES=125,200&...
```

- **** FILTER ****パラメータ:(上記 QGIS 1.8 で利用可能)。層のサブセット **FILTER** パラメータを選択できます。構文は、基本的には QGIS サブセットの文字列の場合と同じです。しかし、QGIS サーバを経由したデータベースへの SQL インジェクションを回避するために、いくつかの制限があります。

テキスト文字列は、各単語の間のスペースは/特殊文字は必須です(属性の文字列の単一引用符、二重引用符)引用符で囲む必要があります。可キーワードと特殊文字は、‘=’、‘<’、‘>=’、‘>’、‘>=’、‘!=*’、’(‘、‘IN’ と、ある ‘AND’、‘OR’ 「)。文字列式でのセミコロンは許可されていません

例:

`http://myserver.com/cgi/qgis_mapserv.fcgi?REQUEST=GetMap&LAYERS=mylayer1,mylayer2&FILTER=`

ノート: `GetFeatureInfo` を経由して、属性検索を行い、`FILTER` がある場合、`X/Y` パラメータを省略することが可能です。QGIS サーバは、マッチングの機能についての情報を返し、XML 出力の組み合わせパウディングボックスを生成します。

- **SELECTION** パラメータ:(QGIS 1.8 で利用可能と上記) ベクタ地物は、`GetMap` リクエストと `GETPRINT` で地物 ID でのカンマ区切りのリストを渡すことによって選択できます。

例:

`http://myserver.com/cgi/qgis_mapserv.fcgi?REQUEST=GetMap&LAYERS=mylayer1,mylayer2&SELECTI`

Extra parameters supported by the WMS GetFeatureInfo request

QGIS サーバ WMS `GetFeatureInfo` 要求がポイント、ラインとポリゴン層のための許容値を定義するには、以下の追加のオプションパラメータをサポートしています。

- **FI_POINT_TOLERANCE** parameter: Tolerance for point layers *GetFeatureInfo* request, in pixels.
- **FI_LINE_TOLERANCE** パラメータ: ピクセルで、レイヤー* `GetFeatureInfo` *要求をラインストリングの許容範囲。
- **FI_POLYGON_TOLERANCE** パラメータ: ピクセル単位でのポリゴン層のための公差* `GetFeatureInfo` *リクエスト、。

GETPRINT 要求

QGIS サーバは、PDF またはピクセル形式の印刷作曲出力を作成する機能を持っています。公表されたプロジェクトでのプリント作曲窓がテンプレートとして使用されています。GETPRINT 要求では、クライアントが含まれている作曲マップとラベルのパラメータを指定する可能性があります。

例:

公表されたプロジェクトは、二つの作曲マップを持っています。‘`GetProjectSettings`’ 応答では、彼らは可能な印刷テンプレートとしてリストされています:

```
<WMS_Capabilities>
...
<ComposerTemplates xsi:type="wms:_ExtendedCapabilities">
<ComposerTemplate width="297" height="210" name="Druckzusammenstellung 1">
<ComposerMap width="171" height="133" name="map0"/>
<ComposerMap width="49" height="46" name="map1"/></ComposerTemplate>
</ComposerTemplates>
...
</WMS_Capabilities>
```

クライアントは現在、印刷出力を要求する情報を持っている:

`http://myserver.com/cgi/qgis_mapserv.fcgi?...&REQUEST=GetPrint&TEMPLATE=Druckzusammenstellung 1&m`

GETPRINT リクエストのパラメータは以下のとおりです。

- **<map_id>: EXTENT** は XMIN、YMIN、XMAX、YMAX として作曲マップの範囲を提供します。
- **<map_id>: ROTATION** map rotation in degrees
- **<map_id>: GRID_INTERVAL_X**、 **<map_id>: GRID_INTERVAL_Y** x 方向及び y 方向における作曲マップのグリッド線密度
- **<map_id>: SCALE** は作曲マップに `mapscale` を設定します。これは、層の規模に基づく視認性を確保するために有用であり、クライアントとサーバがスケールの分母を計算するために、異なるアルゴリズムを有することができる場合でも、ラベル

- ****<map_id> : LAYERS ****、****<map_id> : STYLES ****作曲マップのレイヤとスタイルリストを与える可能性 (層のサブセットのみを持つべき概観マップの場合に有用)

GetLegendGraphics 要求

いくつかの追加のパラメータは、伝説の要素のサイズを変更することができます :

- **BOXSPACE** space between legend frame and content (mm)
- **LAYERSPACE** versical space between layers (mm)
- **LAYERTITLESPACE** vertical space between layer title and items following (mm)
- **SYMBOLSPACE** vertical space between symbol and item following (mm)
- シンボルとラベルのテキストの間**** ICONLABELSPACE ****水平スペース (ミリメートル)
- **** SYMBOLWIDTH ****シンボルプレビューの幅 (mm)
- **** SYMBOLHEIGHT ****シンボルプレビューの高さ (mm)

これらのパラメータは、レイヤのタイトルや項目ラベルのフォントプロパティを変更します。

- **LAYERFONTFAMILY / ITEMFONTFAMILY** font family for layer title / item text
- **** LAYERFONTBOLD / ITEMFONTBOLD** 太字フォントを使用する**** 'TRUE'**
- ポイントで**** LAYERFONTSIZE / ITEMFONTSIZE ****フォントサイズ
- **** LAYERFONTITALIC / ITEMFONTITALIC** イタリックフォントを使用する**** 'TRUE'**
- **LAYERFONTCOLOR / ITEMFONTCOLOR** Hex color code (e.g. #FF0000 for red)
- **** LAYERTITLE / RULELABEL **** (QGIS 2.4 から) ラベルのない唯一の凡例グラフィックを取得するには「FALSE」にそれらを設定します

コンテストベースの伝説。これらのパラメータは、クライアントの要求に要求されたエリアに陥る機能のシンボルのみを示す凡例を試みましょう :

- **** BBOX ****伝説を構築する必要がある地域
- **CRS / SRS** the coordinate reference system adopted to define the BBOX coordinates
- 設定されている場合**** WIDTH / HEIGHT ****これらは、マップビューの画像サイズに応じて QGIS Server のスケールのシンボルをできるように、GetMap リクエストのために定義されたものと一致する必要があります。

Contest based legend features are based on the [UMN MapServer implementation](#):

GetProjectSettings 要求

この要求タイプは、******は、GetCapabilities に似ていますが、それは QGIS Server に、より具体的であり、クライアントは、は、GetCapabilities 出力では利用できない追加情報を読み取ることができます :

- 層の初期の可視性
- ベクトルの属性とその編集タイプに関する情報
- 層の順序と描画順序に関する情報
- WFS に掲載されたレイヤのリスト

DXF エクスポート

GetMap リクエストを使用して、DXF 形式でレイヤーをエクスポートすることが可能です。WFS サービスで読み取りアクセス権を持っているだけの層は、DXF 形式でエクスポートされています。ここでは有効な要求と使用可能なパラメータのドキュメントはあり:

`http://your.server.address/wms/liegenschaftsentwaesserung/abwasser_werkplan?SERVICE=WMS&VERSION=1`

パラメーター :

- `FORMAT=application/dxf`
- `FILE_NAME=yoursuggested_file_name_for_download.dxf`
- セミコロンで区切られた値のペア : `FORMAT_OPTIONS` の=は下記のオプション、キーを参照してください

`FORMAT_OPTIONS` Parameters:

- **** SCALE** : スケール**記号のルール、フィルタとスタイルのために使用される (データのない実際のスケールリング - データは元のスケールに残ります)
- **** MODE**: `NOSYMBOLGY | FEATURES YMBOLGY | SYMBOLLAYER SYMBOLGY` **は QGIS デスクトップ DXF エクスポート] ダイアログボックスで提供される 3 つのエクスポートオプションに対応しています。
- **** LAYERSATTRIBUTES** : `yourcolumn_with_values_to_be_used_for_dxf_layernames` ** - 指定されていない場合は、元 QGIS 層名が使用されています。
- 有効にした場合**** USE_TITLE_AS_LAYERNAME ****、層のタイトルは、レイヤー名として使用されます。

WFS GetFeature のリクエストでサポートされている追加パラメータ

In the WFS GetFeature request, QGIS Server accepts two extra parameters in addition to the standard parameters according to the OGC WFS 1.0.0 specification:

- **** GeometryName ****パラメータ : このパラメータは、範囲*または*重心を取得するために使用することができます*ジオメトリまたは NONE を使用しない場合場合は、no ジオメトリとして (すなわち属性のみ) 。有効な値は*範囲、*重心*または*なし*です。
- **StartIndex** parameter: `STARTINDEX` is standard in WFS 2.0, but it's an extension for WFS 1.0.0 which is the only version implemented in QGIS Server. `STARTINDEX` can be used to skip some features in the result set and in combination with `MAXFEATURES` will provide for the ability to use WFS GetFeature to page through results. Note that `STARTINDEX=0` means start with the first feature, skipping none.

QGIS Server のロギング

サーバーに送信された要求をログに記録するには、以下の環境変数を設定します。

- **** QGIS_SERVER_LOG_FILE **** : パスとファイル名を指定します。サーバーがファイルへの書き込みを実行するための適切な権限を持っていることを確認します。ファイルには、単にサーバーにいくつかの要求を送信し、自動的に作成されなければなりません。それはそこにはない場合は、パーミッションをチェック。
- **** QGIS_SERVER_LOG_LEVEL **** : 目的のログレベルを指定します。使用可能な値は次のとおりです。
 - 0 INFO (すべての要求をログ)
 - 1 WARNING、
 - 2 CRITICAL (運用目的に適したログだけで重大なエラー)

例:

```
SetEnv QGIS_SERVER_LOG_FILE /var/tmp/qgislog.txt
SetEnv QGIS_SERVER_LOG_LEVEL 0
```

ノート:

- 代わりにする SetEnv の Fcgid モジュール使用 FcgidInitialEnv を使用している場合！
- 実行可能ファイルがリリースモードでコンパイルされている場合、サーバーのログも有効になります。

レイヤー、グループ、およびプロジェクトの短い名前

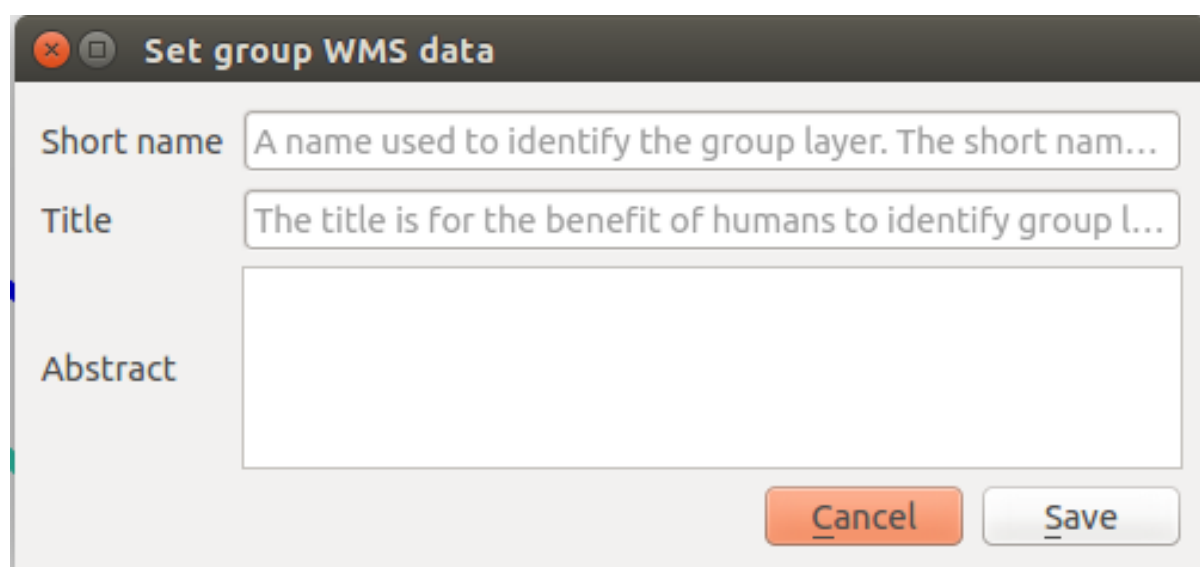
要素の数は、の両方を有します<Name>``と ``<Title>。****名**は**タイトル**は、人間の利益のためである間、マシン・ツー・マシンの通信に使用するテキスト文字列です。**

例えば、データセットは、記述的タイトル「最高気温」を持っているかもしれないと略称「ATMAX」を使用して要求します。ユーザーはすでにレイヤー、グループやプロジェクトのタイトルを設定することができます。

OWS 名は、レイヤツリーに使用される名前に基づいています。この名前は、マシン・ツー・マシン通信のための名前よりも、人間のためのより多くのラベルです。

QGIS Server がサポートされています。

- 短い名前のラインは、レイヤーのプロパティを編集します
- guilabel: ‘グループ WMS あなたが得る data’オプションを設定 WMS データダイアログは右の層群をクリックして選択することで、ツリー・グループ(短い名前、タイトル、アブストラクトを)層に:



- 短い名前の行は、プロジェクトプロパティ - 正規表現のバリデータを追加するために編集し、 “ “^ [A-ZA-z] は [A-ZA-Z0-9 ._-] *” “静的メソッドを介して短い名前のラインエディットにアクセス可能
- 正規表現のバリデータを追加し、 “ “^ [A-ZA-z] は [A-ZA-Z0-9 ._-] *” “静的メソッドを介して短い名前のラインエディットにアクセス可能
- “ fullProjectSettings “に “ TreeName “要素を追加

短い名前がレイヤー、グループやプロジェクトのために設定されている場合には、レイヤ名として QGIS 断絶によって使用されます。

サービスファイルへの接続

PostgreSQL のサービス・ファイルの Apache が認識できるようにするために (参照: 参照: PG-サービス-file ‘セクション): ファイル: :: のような * .conf ‘ファイルを見て、あなたを確認する必要があります


```
SetEnv PGSERVICEFILE /home/web/.pg_service.conf
```

```
<Directory "/home/web/apps2/bin/">
  AllowOverride None
  .....
```

お使いの Linux サーバにフォントを追加します。

あなたが他のマシン上のデフォルトでは存在しないかもしれないフォントを指す QGIS プロジェクトを使用することに注意してください。これは、プロジェクトを共有する場合（フォントがターゲットマシン上に存在しない場合）、それは他のマシン上で異なって見える可能性があることを意味します。

これはあなたを起こらないようにするために、単にターゲットマシン上で不足しているフォントをインストールする必要があります。デスクトップシステム上でこれを行うと、通常は（ダブルクリックフォント）自明です。

Linux の場合、あなたがする必要がありますが、デスクトップ環境をインストールしていない（または、コマンドラインを好む）とします。

- Debian のベースのシステム:

```
sudo su
mkdir -p /usr/local/share/fonts/truetype/myfonts && cd /usr/local/share/fonts/truetype/myfont

# copy the fonts from their location
cp /fonts_location/* .

chown root *
cd .. && fc-cache -f -v
```

- Fedora のベースのシステム:

```
sudo su
mkdir /usr/share/fonts/myfonts && cd /usr/share/fonts/myfonts

# copy the fonts from their location
cp /fonts_location/* .

chown root *
cd .. && fc-cache -f -v
```

環境変数

****環境変数を設定することで、QGIS サーバーのいくつかの側面を構成することができます。例えば、Apache の設定に追加し、/path/to/config/QGIS/QGIS2.ini 設定ファイルを使用するように Apache に QGIS サーバーを設定するには：**

```
SetEnv QGIS_OPTIONS_PATH "/path/to/config/"
```

or, if using fcgi:

```
FcgidInitialEnv QGIS_OPTIONS_PATH "/path/to/config/"
```

これは、QGIS サーバでサポートされている変数のリストです：

- **** QGIS_OPTIONS_PATH ****: 設定でディレクトリへのパスを指定します。これは、QGIS アプリケーション `-optionspath` オプションと同じように動作します。これは、設定ファイル内を探して `<QGIS_OPTIONS_PATH>/QGIS/QGIS2.ini`。
- **** QUERY_STRING ****: 通常の Web サーバーから渡されたクエリ文字列、。コマンドラインから QGIS サーバーのバイナリをテストしながら、この変数は便利です。

- **** QGIS_PROJECT_FILE **** : 通常、クエリ文字列のパラメータとして渡された *.qgs* プロジェクトファイル、あなたはまた、(*mod_rewrite* Apache のモジュールを使用することにより、例えば) 環境変数として設定することができます。
- **** QGIS_SERVER_LOG_FILE **** : パスとファイル名を指定します。サーバがファイルへの書き込みを実行するための適切な権限を持っていることを確認します。ファイルには、単にサーバーにいくつかの要求を送信し、自動的に作成されなければなりません。それはそこにはない場合は、パーミッションをチェック。
- **** QGIS_SERVER_LOG_LEVEL **** : 目的のログレベルを指定します。参照：参照： *QGIS-サーバ logging*
- **** MAX_CACHE_LAYERS **** : キャッシュされた層 (: 100 既定値) の最大数を指定します。
- **** DISPLAY **** : これは (Unix ライクなシステムに必要な) (偽の) X サーバのディスプレイ番号を渡すために使用されます。
- **** QGIS_PLUGINPATH **** : サーバー用の Python プラグインを使用している場合に便利ですが、これは Python のプラグインが検索されるフォルダを設定します。

Chapter 15

GPSデータの操作



15.1 GPSプラグイン

15.1.1 GPSとは？

GPS（全地球測位システム）は、GPS 受信機を持つ誰もが世界のどこかで自分の正確な位置を見つけることができる、衛星ベースのシステムです。GPS は、ナビゲーション中に助けとして、例えば、航空機、ボート、ハイカーによって使用されます。GPS 受信機は、緯度、経度及び（時には）高さを算出する衛星からの信号を使用します。ほとんどの受信機はまた、の位置（ウェイポイントとして知られている）、計画されたルートを作る位置の列、および時間をかけて受信機の動きのトラックログあるいはトラックを記憶する機能を持っています。ウェイポイント、ルートおよびトラックは GPS データの中の 3 つの基本地物タイプです。QGIS では、ウェイポイントをポイントレイヤーに表示し、ルートやトラックをラインストリングレイヤーに表示します。


15.1.2 ファイルから GPS データを読み込み

GPS データを格納するための異なるファイル形式の数十があります。同じファイル内のウェイポイント、ルートとトラックの任意の数を含むことができ、標準の交換フォーマットである QGIS が使用するフォーマット GPX（GPS 交換フォーマット）と呼ばれます。

GPX ファイルをロードするには、最初にプラグインをロードする必要があります。プラグイン ->  プラグインマネージャ... プラグインマネージャ] ダイアログが開きます。  GPS Tools チェックボックスを有効にします。このプラグインがロードされると、小さなハンドヘルド GPS 機器とのボタンがツールバーとレイヤー -> レイヤを作成 -> に表示されます。

-  GPS Tools
-  新しい GPX Layer を作成します。

GPS データを扱うために、QGIS サンプルデータセット中に利用可能な例 GPX ファイル `qgis_sample_data/GPS/national_monuments.gpx` を提供しています。サンプルデータの詳細については、[サンプルデータ](#) セクションを参照してください。

1. ベクトル -> GPS -> GPS Tools を選択または  をクリック GPS Tools ツールバーのアイコンと開く `ロード GPX の file タブ` を (`figure_GPS_1` を参照してください)。
2. フォルダ `qgis_sample_data/gps/` を開いてください、 `GPX` ファイル `national_monuments.gpx` を選択して [開く] をクリックして下さい。

[参照...] ボタンを使用して GPX ファイルを選択し、その後チェックボックスを使用して、その GPX ファイルからロードする地物の種類を選択します。[OK] をクリックすると、各地物タイプは別のレイヤーにロードされます。ファイル `national_monuments.gpx` はウェイポイントだけを含んでいます。

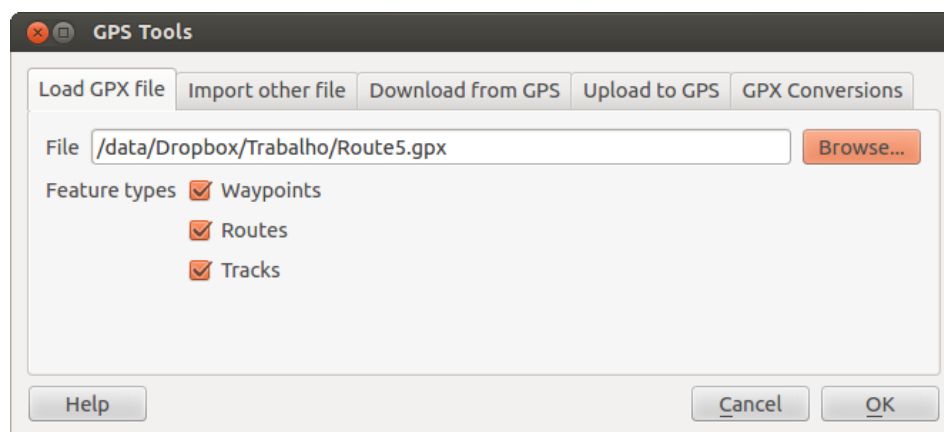


Figure 15.1: GPS ツール ダイアログウィンドウ

ノート: GPS ユニットを使用すると、異なる座標系にデータを格納できます。(GPS ユニットまたはウェブサイトから)GPX ファイルをダウンロードした後、QGIS でそれをロードするとき、GPX ファイルに格納されたデータは WGS 84 (緯度/経度) を使用していることを確認してください。QGIS はこれを期待し、それが公式の GPX 仕様です。 <http://www.topografix.com/GPX/1/1/>を参照してください。

15.1.3 GPSTabel

QGIS は GPX ファイルを使用しているので、GPX に他の GPS ファイルのフォーマットに変換するための方法が必要です。これは <http://www.gpsbabel.org> で使用可能な空きプログラム GPSTabel を使用して、多くのフォーマットのために行うことができます。また、このプログラムは、コンピュータと GPS 機器との間で GPS データを転送できます。QGIS はこれらの事を行うには GPSTabel を使用していますので、それをインストールすることをお勧めします。GPX ファイルから GPS データをロードしたいだけの場合は、それを必要としません。GPSTabel のバージョン 1.2.3 は、QGIS で動作することが知られていますが、何の問題もなく、それ以降のバージョンを使用できるはずです。

15.1.4 GPS データのインポート

GPX ファイルではないファイルから GPS データをインポートする場合 GPS ツールダイアログの *Import other file* ツールを使ってください。ここでインポートしたいファイル(とファイルタイプ)を選択できます。ここではインポートしたい地物タイプと変換して格納する GPX ファイルと新しいレイヤの名前を指定できます。すべての GPS データ形式が 3 種類すべての型をサポートしているわけではありません、多くの場合 1 種類か二種類の形式を選択することになるでしょう。

15.1.5 GPS 装置から GPS データのダウンロード

QGIS では、新しいベクターレイヤーとして直接 GPS デバイスからデータをダウンロードする GPSTabel を使用できます。このためには GPS ツール] ダイアログボックスの *GPS からダウンロード* タブを使用します ([Figure_GPS_2](#) を参照)。ここでは、GPS デバイスの種類、(GPS がこれをサポートしている場合や USB) に接続されたポート、データが格納されるべき GPX ファイルをダウンロードしたい機能の種類、および新しいレイヤーの名前を選択します。

GPS デバイスマニューで選択したデバイスタイプは、GPSTabel が GPS デバイスとどのように接続するかを決定します。GPS デバイスで動作する利用可能なタイプがない場合、新しいタイプを作成することができます ([新しいデバイスタイプの定義](#) のセクションを参照すること)。

ポートはファイル名、もしくはオペレーティングシステムが GPS デバイスと接続するコンピュータの物理ポートへの参照として使用する他の名前かもしれません。また、USB 対応 GPS ユニットでは、単に「USB」となる場合もあります。

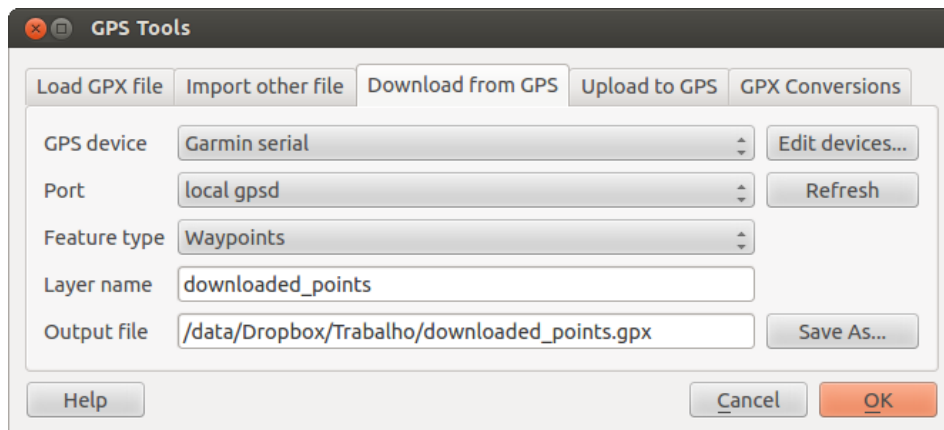


Figure 15.2: ダウンロードツール

- Linux では /dev/ttyS0 または /dev/ttyS1 のようなものになります
- Windows では COM1 または COM2 となります

[OK] をクリックすると、データがデバイスからダウンロードされて QGIS のレイヤとして表示されます。

15.1.6 GPS データのデバイスへのアップロード

また、[GPS ツール] ダイアログボックスの *GPS* にアップロード タブを使用して、QGIS でベクトルレイヤから GPS デバイスに直接データをアップロードできます。これを行うには、単にそれが接続されていることを (GPX レイヤーでなければならない) をアップロードしたいレイヤ、GPS デバイスの種類、およびポート (または USB) を選択します。お使いのデバイスがリストにない場合は、単にダウンロードツールと同じように、新しいデバイスタイプを指定できます。

このツールは、QGIS のベクトル編集機能との組み合わせで非常に便利です。それは、マップをロードウェイポイントとルートを作成し、それらをアップロードし、GPS デバイス上でそれらを使用できます。

15.1.7 新しいデバイスタイプの定義

GPS デバイスのさまざまな種類がたくさんあります。QGIS の開発者はそれらのすべてをテストすることはできませんから、*GPS* からダウンロードと *GPS* にアップロード ツールに記載されているデバイスの種類のいずれかで動作しないものがある場合は、それに対して独自のデバイスタイプを定義できます。ダウンロードやアップロード] タブで [編集デバイス] ボタンをクリックすることで起動し、GPS デバイスエディタを使用してこれを行います。

新しいデバイスを定義するには、単に [新しいデバイス] ボタンをクリックし、名前を入力して、ダウンロードを入力して、お使いのデバイスのためのコマンドをアップロードし、[更新デバイス] ボタンをクリックしてください。名前は、アップロードとダウンロードのウィンドウで、デバイスのメニューに表示されます - それは任意の文字列を指定できます。download コマンドは、GPX ファイルにデバイスからデータをダウンロードするために使用されるコマンドです。これはおそらく、GPSBabel コマンドになりますが、GPX ファイルを作成でき、他のコマンドラインプログラムを使用できます。QGIS は、`%type` をキーワードに置き換えられます `%in`、および `%out` それは、コマンドを実行したとき。

`%type` は、ウェイポイントをダウンロードする場合 `-w` で、トラックをダウンロードする場合 `-r` で、トラックをダウンロードする場合 `-t` に置き換わります。これらはどの地物タイプをダウンロードするかを GPSBabel に伝えるためのコマンドラインオプションです。

`%i` を使用すると、ダウンロードウィンドウで選択し、ポート名に置き換えられます `%out` は、ダウンロードしたデータは、に格納されなければならない GPX ファイルに付ける名前に置き換えられます。だから、download コマンド `gpsbabel %type -i garmin -o gpx %in %out` でデバイスの種類を作成して (これは実際には事前に定義されたデバイスタイプ「ガーミンシリアル」のダウンロードコマンドです) それからポート /dev/ttyS0 からファイル `output.gpx` へとウェイポイントをダウンロードするために

それを使用し多場合、QGIS ではキーワードを置き換えてコマンド `gpsbabel -w -i garmin -o gpx /dev/ttyS0 output.gpx` を実行するでしょう。

アップロードコマンドはデバイスにデータをアップロードするために使用されます。同様のキーワードが使われますが、`%in` はアップロードされるレイヤに対する GPX ファイルの名称に置き換えられ、`%out` はポート名称に置き換えられます。

GPSSbabel と利用可能なコマンドラインオプションについては <http://www.gpsbabel.org> で学習できます。

いったん新しいデバイスタイプを作成すると、ダウンロードおよびアップロードツールのデバイスリストに表示されます。

15.1.8 GPS ユニットから ポイント/トラックのダウンロード

前のセクションに記述されているように As described in previous sections QGIS はポイント/トラックをプロジェクトに直接ダウンロードする場合 GPSSbabel を使います。QGIS はガーミンデバイスから事前定義されたプロファイルをダウンロードできるようになりました。不運なことに他のプロファイルを作れないというバグが存在します、ですから GPS ツールを使った QGIS への直接ダウンロードは現状ではガーミンユニットでのみ利用できます。

Garmin GPSMAP 60cs

MS Windows

Install the Garmin USB drivers from http://www8.garmin.com/support/download_details.jsp?id=591

ユニットを接続します。GPS ツールを開き `タイプ=ガーミン serial` と `ポート= USB` を使用します。レイヤー `NAME` と出力 `file` フィールドを入力します。時には特定のフォルダに保存問題を抱えているようです、`c:\temp` のようなものを使用して通常動作します。

Ubuntu/Mint GNU/Linux

https://wiki.openstreetmap.org/wiki/USB_Garmin_on_GNU/Linux で説明したように、それは最初に、デバイスのアクセス権についての問題を必要とされています。このルールを含むファイル `/etc/udev/rules.d/51-garmin.rules` を作成しようとするのができ

```
ATTRS{idVendor}=="091e", ATTRS{idProduct}=="0003", MODE="666"
```

その後 `garmin_gps` カーネルがロードされていないことを確認することが重要です。

```
rmmod garmin_gps
```

その後、GPS ツールを使用できます。残念ながら、`バグ #7182 <http://hub.qgis.org/issues/7182>` があるように思われ、通常 QGIS は操作が正常に動作する前に数回フリーズします。

BTGP-38KM データロガー (Bluetooth のみ)

MS Windows

すでに言及したバグのため QGIS 内からデータをダウンロードできませんので、コマンドラインまたはそのインタフェースを使用してから GPSSbabel を使用することが必要とされます。作業コマンドは

```
gpsbabel -t -i skytraq,baud=9600,initbaud=9600 -f COM9 -o gpx -F C:/GPX/aaa.gpx
```

Ubuntu/Mint GNU/Linux

Windows のように同様のコマンド (または GPSSbabel GUI を使っているなら設定する) を使います。Linux では、それは多分何とか共通のようなメッセージを取得します。

```
skytraq: Too many read errors on serial port
```

datalogger をオン / オフして、再び試すことは、問題なだけです。

BlueMax GPS-4044 データロガー (BT と USB 両方)

MS Windows

ノート: これは、Windows7 においてそれを使用する前にドライバをインストールする必要があります。適切なダウンロードのためにメーカーサイトを参照してください。

GPSBabel でダウンロードして、USB と BT の両者とも、常にエラーその他を返します。

```
gpsbabel -t -i mtk -f COM12 -o gpx -F C:/temp/test.gpx
mtk_logger: Can't create temporary file data.bin
Error running gpsbabel: Process exited unsuccessfully with code 1
```

Ubuntu/Mint GNU/Linux

USB の利用

ケーブルを接続した後、`/dev/ttyACM3` 例えば、使用されているものポートを理解するために、`dmesg` コマンドを使用します。次に、CLI または GUI からの通常の使用 GPSBabel として


```
gpsbabel -t -i mtk -f /dev/ttyACM3 -o gpx -F /home/user/bluemax.gpx
```

Bluetooth の利用




GPSBabel を実行し、デバイスをペアリングして、システムのポートを介して、それを利用できるように Blueman のデバイスマネージャを使用します

```
gpsbabel -t -i mtk -f /dev/rfcomm0 -o gpx -F /home/user/bluemax_bt.gpx
```

15.2 Live GPS トラッキング

QGIS でのライブ GPS トラッキングを有効にするには、設定 -> Panels  *GPS の information* を選択する必要があります。キャンバスの左側に新しいドッキングウィンドウが得られるでしょう。


GPS トラッキングウィンドウでは 4 つの表示可能なスクリーンがあります：

-  GPS 位置座標と手動頂点および特徴を入力するためのインタフェース
-  衛星接続の GPS 信号強度
-  衛星の数および極性位置を示す極性画面の GPS
- **loptionl** GPS オプション画面 (`figure_gps_options` を参照)

** [接続]** にプラグインされた GPS 受信機 (オペレーティング・システムによってサポートされていなければなり)、簡単なクリックで QGIS に GPS を接続しています。(今 [切断] で) は、第 2 のクリックは、お使いのコンピュータから GPS 受信機を切断します。GNU/Linux の場合、GPSD サポートは、ほとんどの GPS 受信機との接続をサポートするために統合されています。そのためには、まずそれに QGIS を接続するための適切 GPSD を設定する必要があります。

警告: あなたがキャンバスに自分の位置を記録したい場合は、最初に新しいベクタレイヤを作成し、あなたのトラックを記録することができるようにステータスを編集可能に切り替えなければいけません。

15.2.1 位置と追加属性

 GPS は、衛星からの信号を受信している場合は、追加の属性と一緒に緯度、経度及び高度での位置が表示されます。

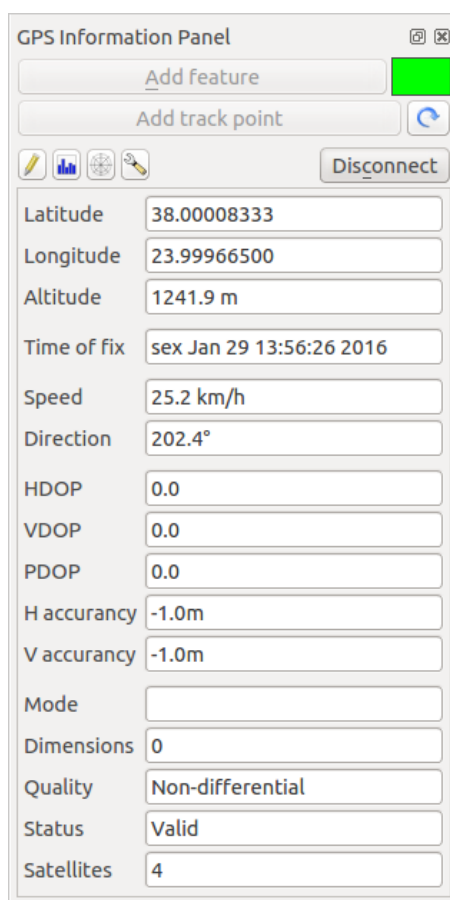



Figure 15.3: GPS のトラッキング位置と追加属性

15.2.2 GPS シグナル強度

 ここでは、からの信号を受信している衛星の信号強度を確認できます。

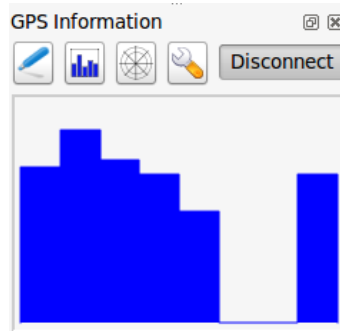



Figure 15.4: GPS トラッキング信号強度

15.2.3 GPS 極座標 ウィンドウ

 空に接続されているすべての衛星がどこにあるか知りたい場合は、極性の画面に切り替える必要があります。また、そこから信号を受信している衛星の ID 番号を確認できます。

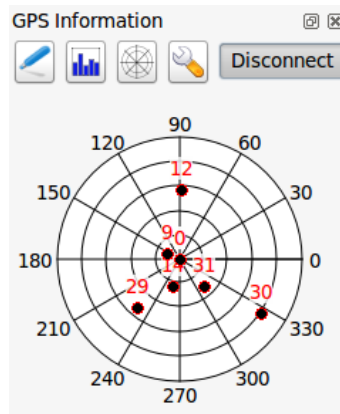


Figure 15.5: 極性表示を追跡する GPS

15.2.4 GPS オプション

loption! 接続の問題の場合は、切り替えできます：

- *Autodetect*
- *Internal*
- *Serial device*
- *gpsd* (ホストを選択し、ポートとデバイスあなたの GPS が接続されています)

[接続] を再度クリックすると GPS レシーバとの接続を初期化します。

編集モードになっている場合 追加された地物を自動的に保存する オプションを有効にすることができます。また 自動的に点を追加する オプションを有効にして地図キャンパスに指定した幅と色で点を追加できます。

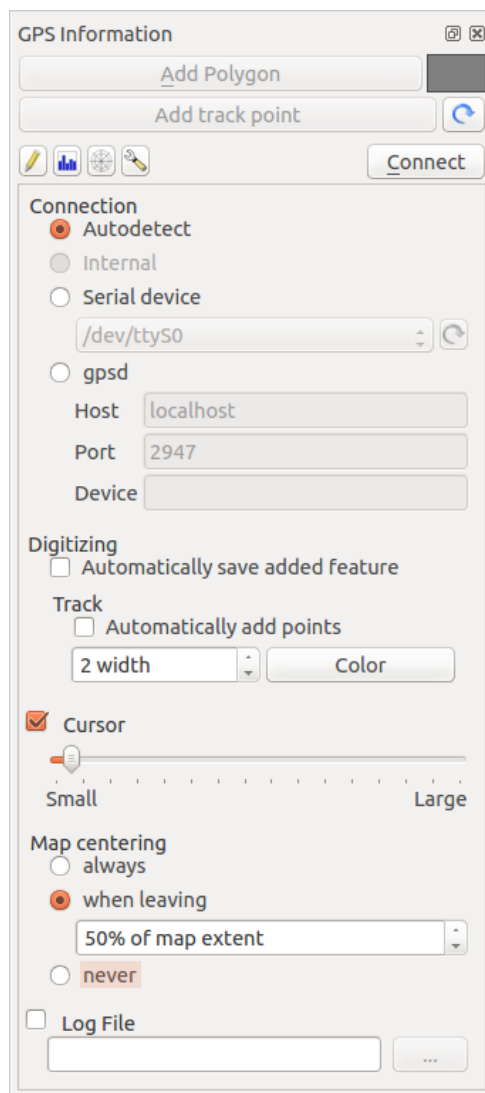





Figure 15.6: GPS 追跡オプションウィンドウ

Activating  *Cursor*, you can use a slider  to shrink and grow the position cursor on the canvas.

 :guilabel:‘*地図 centering*’を有効にすると、キャンバスが更新される方法で決定できます。地図範囲を維持するために、これは「いつも」「残さないとき」、または「決して」記録座標がキャンバスの外に移動を開始した場合、を含みます。

最後に  ログファイル を有効にして GPS トラッキングで記録されたログメッセージを書き込むファイルのパスを指定することができます。

手で機能を設定したい場合は、 *Position* に戻り、[追加ポイント] や [トラックポイントを追加] 上でクリックする必要があります。

15.2.5 ライブトラッキングの Bluetooth GPS への接続

QGIS を使用すると、フィールドデータ収集用の Bluetooth GPS を接続することができます。このタスクを実行するには、GPS、Bluetooth デバイスとコンピュータの Bluetooth レシーバーが必要です。

最初にあなたの GPS デバイスが認識され、コンピュータにペアリングさせる必要があります。GPS をオンにし、あなたの通知領域に Bluetooth アイコンに移動し、新しいデバイスを検索します。

デバイスの選択マスクの右側にあなたの GPS ユニットの、おそらく利用可能なものの中に表示されますので、すべてのデバイスが選択されていることを確認します。シリアル接続サービスが利用可能であるべき次のステップでは、それを選択し、** [構成]** ボタンをクリックします。

Bluetooth の特性によって生じた、GPS 接続に割り当てられた COM ポートの番号を覚えておいてください。

GPS が認識された後、接続のためのペアリングを行います。通常、認証コードは “0000” です。

今 *GPS の information* パネルを開き、**loption1** GPS オプション画面に切り替えます。GPS 接続に割り当てられた COM ポートを選択し、[接続] をクリックしてください。しばらくして自分の位置を示すカーソルが表示されます。

QGIS が GPS データを受信できない場合は、GPS デバイスを再起動して 5~10 秒ほど待ってから、再度接続を試みてください。通常、このソリューションで対応できます。再び接続エラーを受信した場合、同じ GPS ユニットの対になった別の Bluetooth レシーバーが近くにないことを確認してください。

15.2.6 GPSMAP 60cs の利用

MS Windows

機能させるためのもっとも簡単な方法は、**GPSSGate** と呼ばれるミドルウェア (フリーウェア、オープンではない) を使うことです。

プログラムを起動し、それが GPS デバイスをスキャンします (USB および BT のものの両方のために働く)、その後、QGIS にだけ使用してライブのトラッキングパネルで** [接続] **をクリックしてください。radioButtonOn |を : guilabel : ‘Autodetect’モード。

Ubuntu/Mint GNU/Linux

Windows にとって簡単な手段は中間にサーバを使うことであり、この場合 **gpsd** を使います。このため、

```
sudo apt-get install gpsd
```

“garmin_gps”カーネルモジュールを読み込みます

```
sudo modprobe garmin_gps
```

そして、GPS ユニットを接続します。接続したら、**dmesg** を使って、GPS ユニットが実際に使っているデバイス (たとえば /dev/ttyUSB0) を確認します。これで **gpsd** を起動することができるようになりました。

```
gpsd /dev/ttyUSB0
```


最終的に QGIS ライブトラッキングツールで接続します。

15.2.7 BTGP-38KM datalogger (Bluetooth のみ) の利用

GPSD (Linux) または GPSTool (Windows) を使うと手間が省略できます。

15.2.8 BlueMax GPS-4044 データロガー (BT と USB 両方) の利用

MS Windows

ライブトラッキングは、単に使用し、GPSTool あるいはそれなしを使用することにより、USB と BT モードの両方のために働く  *Autodetect* モード、またはツール右のポートを指しています。

Ubuntu/Mint GNU/Linux

USB

ライブトラッキングは GPSD の両方で動作します

```
gpsd /dev/ttyACM3
```

またはそれなしでは、直接デバイス (例えば /dev/ttyACM3) に QGIS ライブ追跡ツールを接続することによって。

Bluetooth

ライブトラッキングは GPSD の両方で動作します

```
gpsd /dev/rfcomm0
```

またはそれなしでは、直接デバイス (例えば /dev/rfcomm0) に QGIS ライブ追跡ツールを接続することによって。

Chapter 16

認証システム

16.1 認証システムの概要

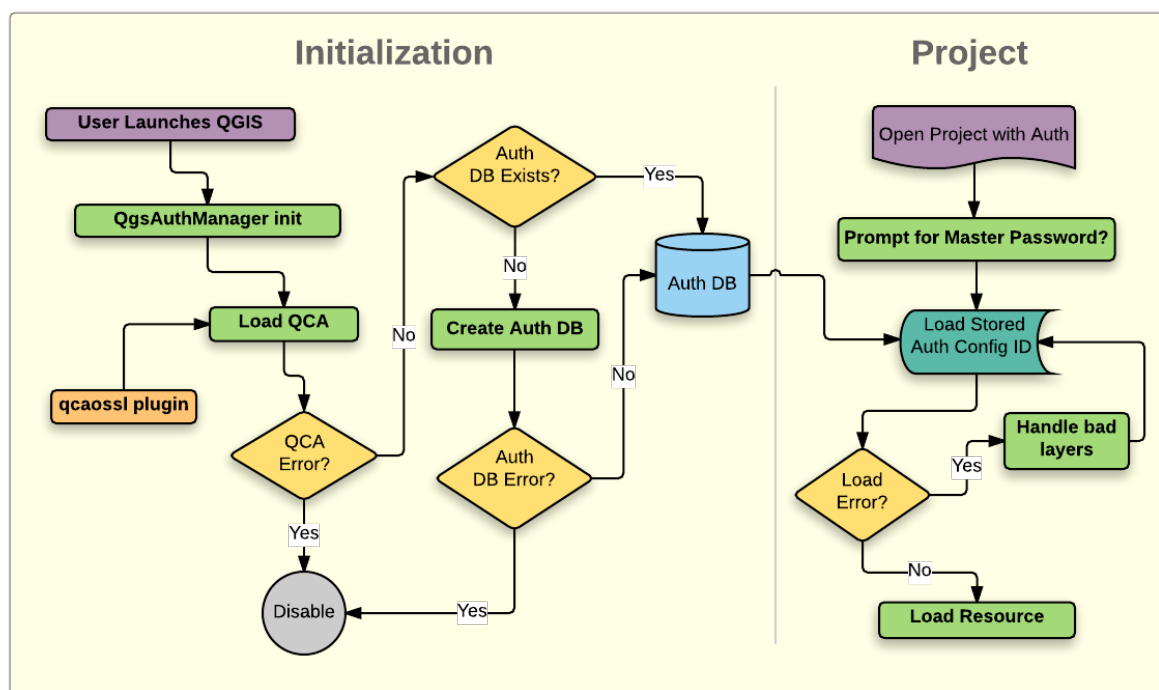


Figure 16.1: 認証システムの解剖学

16.1.1 認証データベース

で、デフォルトでは、位置の SQLite データベースファイルに新しい認証システムは、認証構成:

```
<user home>\.qgis2\qgis-auth.db
```

それは通常 QGIS 設定から完全に分離され、この認証データベースは、他の現在の QGIS ユーザの好みに影響を与えることなく、QGIS のインストールとの間で移動させることができます。最初にデータベースに設定を格納する際に、構成 ID (ランダム 7 文字の英数字文字列) が生成されます。これにより ID がその関連する資格情報の開示することなく、プレーンテキストアプリケーションコンポーネント (例えば、プロジェクト、プラグイン、または設定ファイルなど) に格納することができるように、コンフィギュレーションを表します。

ノート: `QGIS-auth.db` の親ディレクトリは、以下の環境変数、`QGIS_AUTH_DB_DIR_PATH` を使用して設定、または `-authdbdirectory` オプション付きの打ち上げ時にコマンドラインで設定することができます。

16.1.2 マスターパスワード

格納またはデータベース内の機密情報にアクセスするために、ユーザは、`マスタ password` を定義する必要があります。最初にデータベースに任意の暗号化されたデータを保存するときに、新しいマスターパスワードが要求され、検証されます。機密情報がアクセスされた場合にのみ、ユーザは手動でそのキャッシュされた値をクリアするアクションを選択しない限り、ユーザは、(アプリケーションが終了されるまで)、セッションの残りのためにキャッシュされるマスターパスワードの入力を求めています。認証システムを使用することのいくつかの例は、既存の認証設定を選択する、または(例えば、WMS レイヤを追加する場合など)、サーバー構成に設定を適用する場合のように、マスターパスワードの入力を必要としません。

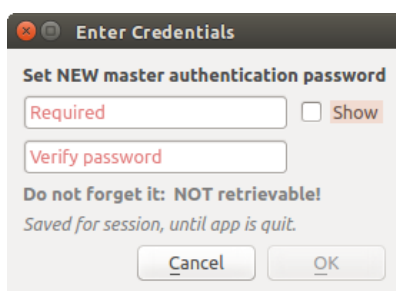


Figure 16.2: 入力新しいマスターパスワード

ノート: マスターパスワードを含むファイルへのパスは、以下の環境変数、`QGIS_AUTH_PASSWORD_FILE` を使用して設定することができます。

マスターパスワードの管理

一度設定すると、マスターパスワードをリセットすることができます。現在のマスターパスワードを再設定する前に必要とされるであろう。このプロセスの間に、現在のデータベースの完全なバックアップを生成するオプションがあります。

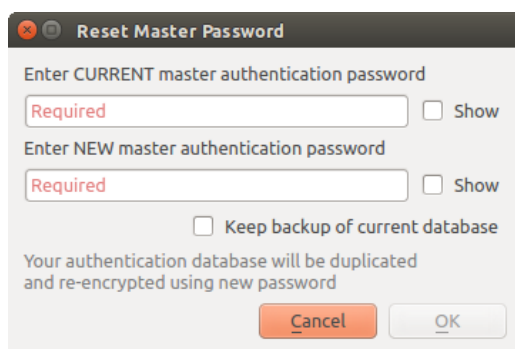


Figure 16.3: マスターパスワードのリセット

ユーザがマスターパスワードを忘れた場合は、それを取得したり、上書きする方法はありません。マスターパスワードを知らなくても、暗号化された情報を検索する手立てもありません。

ユーザが誤って3倍の既存のパスワードを入力すると、ダイアログがデータベースを消去しようとしません。

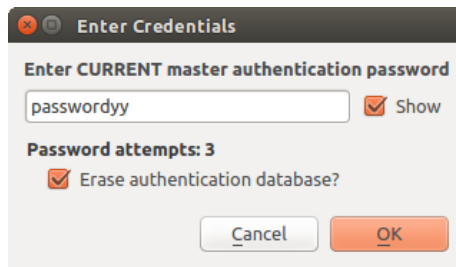


Figure 16.4: 3 つの無効な試みの後にパスワードのプロンプト

16.1.3 認証設定

guiabel : あなたがからの認証設定を管理することができ guiabel : で ‘ ‘ Configurations‘ QGIS [オプション] ダイアログの Authentication‘タブ (: menuselection : 設定] - > [Options)。

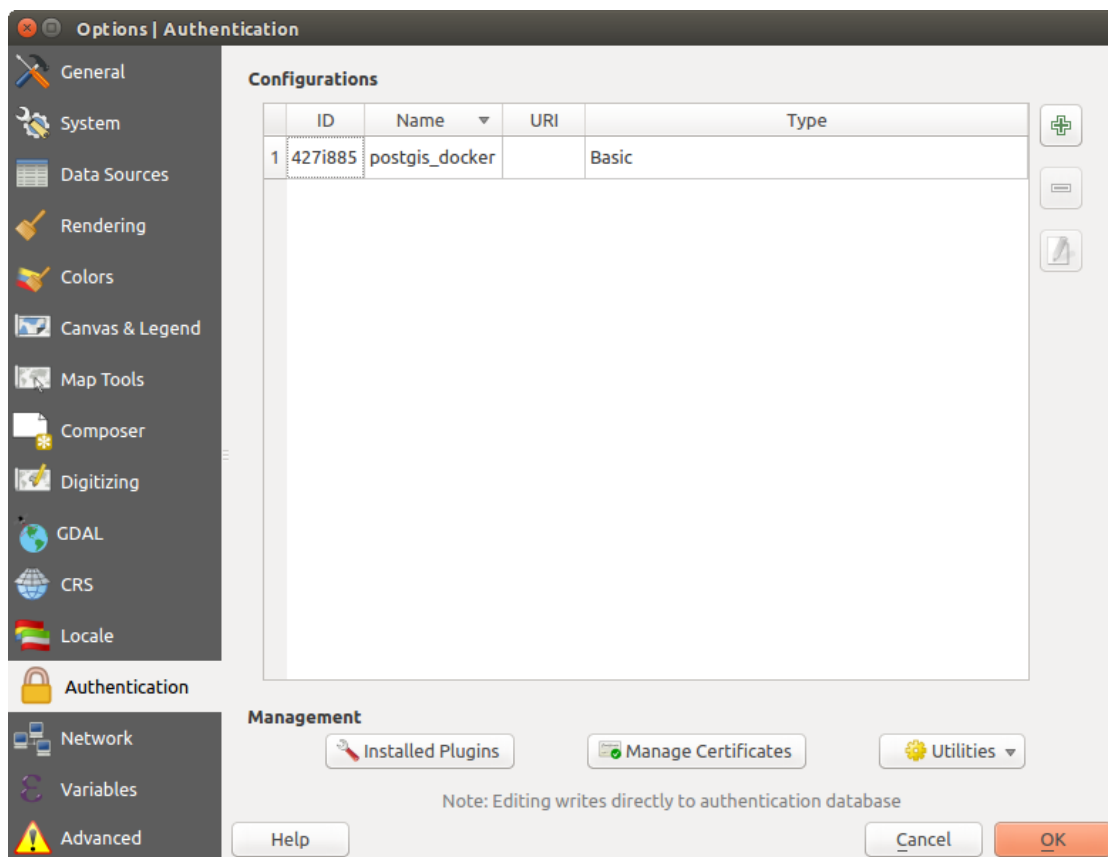


Figure 16.5: コンフィギュレーションエディタ

signPlus |使用| signMinus |新しい設定、追加するボタン| 設定を削除するには、ボタン、および| symbologyEdit | ボタンは、既存のものを変更します。

認証構成管理のための操作の同じタイプは、OWS サービス接続を設定するように、所与のサービス接続を設定するときに行うことができる (追加、編集、および削除します)。そのため、完全に認証データベース内で見つかった構成を管理するための構成セレクト内のアクションボタンがあります。あなたはより包括的な構成管理を行う必要がない限り、QGIS オプションの ‘Authentication‘タブ : guiabel :: guiabel : ‘で configurations‘この場合、に行く必要はありません。

認証設定を作成または編集するときに、必要な情報には、名前、認証方法および認証方法が必要であること、他の情報 (は : ref : ‘authentication_methods‘で利用可能な認証の種類についての詳細を参照) です。

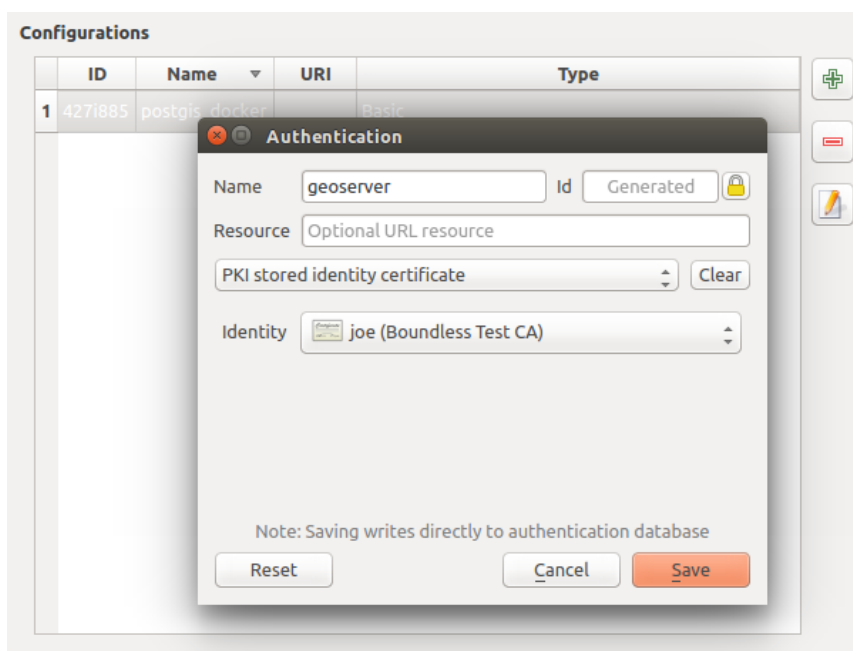


Figure 16.6: 設定エディタから設定を追加

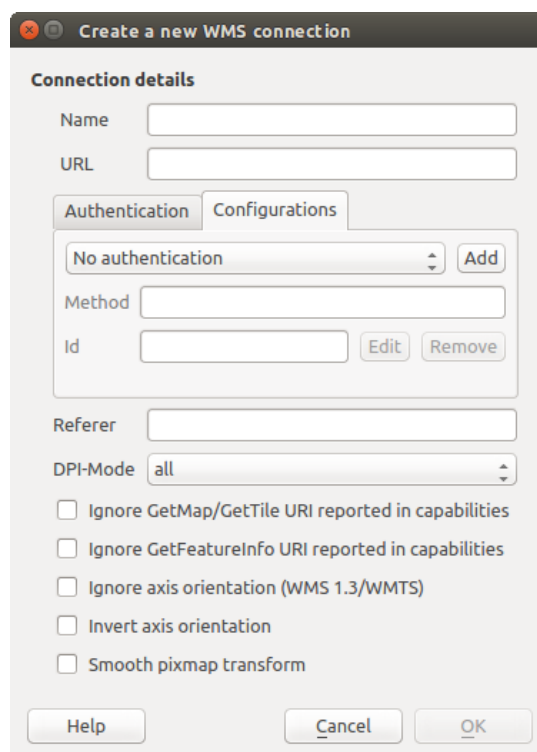


Figure 16.7: WMS 接続ダイアログ上映** [追加]、[編集]、と [削除] **認証設定ボタン

16.1.4 認証方式

利用可能な認証は、データプロバイダプラグインは QGIS でサポートされているのと同じ方法で多くの C++ プラグインによって提供されています。選択することができる認証方法は、リソース/プロバイダのために必要なアクセス、例えば、HTTP (S) またはデータベースに対して、および支持体は QGIS コードとプラグインの両方に存在するかどうかです。このように、いくつかの認証方法プラグインはどこでもセレクトが表示されている認証設定適用可能でないかもしれません。利用可能な認証方式のプラグインの一覧とその互換性のあるリソース/プロバイダがへ行くアクセスすることができます：menuselection：設定 -> Option'と、中：guilabel：Authentication'タブ、クリック|オプション|**インストールしたプラグイン**ボタンを押します。

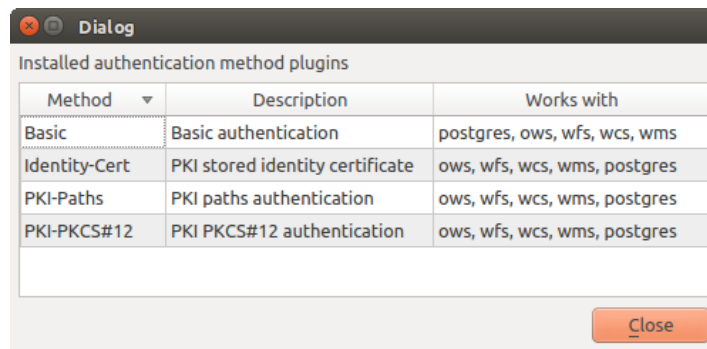


Figure 16.8: 利用可能なメソッドプラグイン一覧

プラグインを再コンパイルする QGIS を必要としない新しい認証方法のために作成することができます。プラグインのサポートは、C++ (QGIS 2.12 以降) 現在ですので - 唯一、QGIS は、ユーザーが利用できるようになるために、新しいドロップインプラグインのために再起動する必要があります。既存のターゲットインストールに追加する場合は、あなたのプラグインは QGIS の同じターゲットバージョンに対してコンパイルされていることを確認。

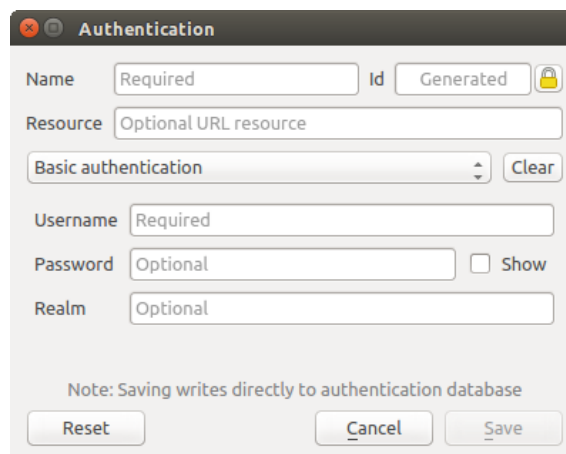


Figure 16.9: 基本 HTTP 認証の configs

ノート：リソースの URL は、現在、最終的には指定された URL にあるリソースへの接続時に特定の構成が自動選択できるようになり*実装されていない*機能です。

16.1.5 マスターパスワードと認証 Config をユーティリティ

(設定 -> Options) オプションメニューの下にある Authentication タブ、認証データベースと構成を管理するには、いくつかのユーティリティアクションがあります。

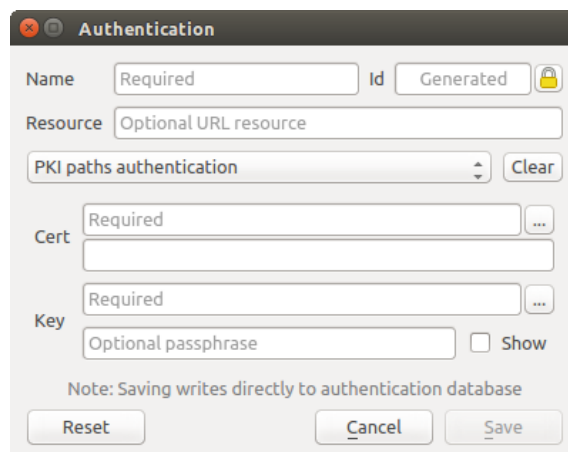


Figure 16.10: PKI パス認証の configs

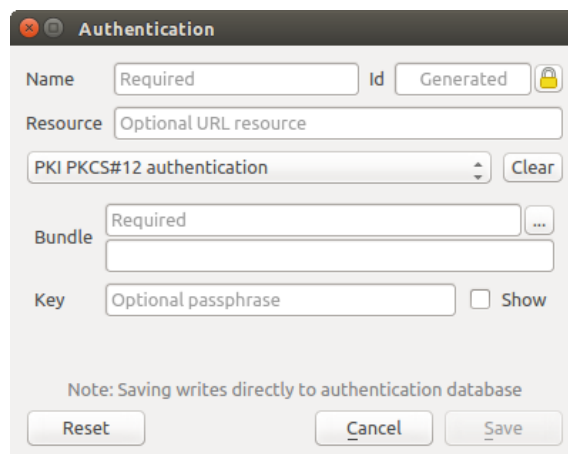


Figure 16.11: PKI PKCS # 12 ファイルのパス認証の configs

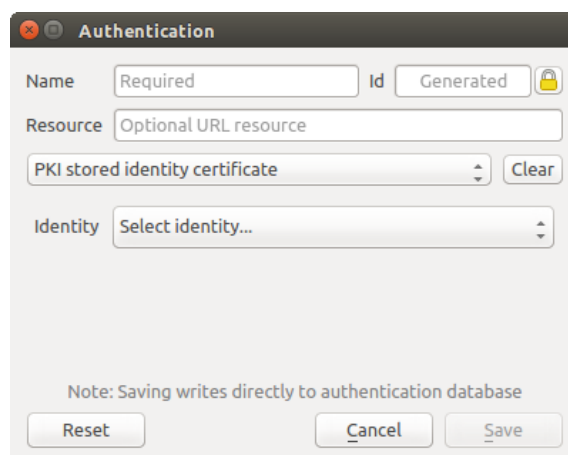


Figure 16.12: 保存されたアイデンティティ認証の configs

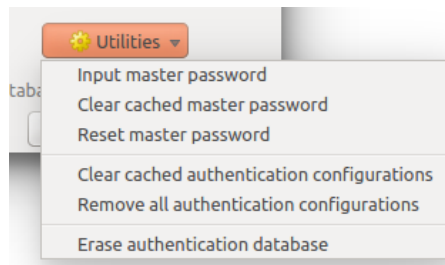


Figure 16.13: ユーティリティメニュー

- 入力マスターパスワード - 任意の認証 DB コマンドを実行する独立したマスターパスワード入力ダイアログを開きます。クリアキャッシュされたマスターパスワード設定を解除し、入力ダイアログで設定されている場合、マスターパスワードを入力します。リセットマスターパスワードを変更する（現在のパスワードを知らなければなりません）と、必要に応じて現在のデータベースをバックアップするためのダイアログをパスワードが開きます。
- クリアキャッシュされた認証設定 - ネットワーク接続を高速化するために使用コンフィギュレーションのための内部検索キャッシュをクリアします。これは、QGIS のリニューアルを必要とする明確な QGIS のコアネットワークアクセスマネージャのキャッシュを、しません。
- リセットマスターパスワード - 新しいもののために、現在のマスターパスワードを置き換えます。現在のマスターパスワードを再設定し、データベースのバックアップを行うことができる前に必要とされるであろう。
- *Remove all authentication configurations* - Clears the database of all configuration records, without removing other stored records.
- スケジュール、現在のデータベースのバックアップをして、データベースのテーブル構造の再構築を完了 - * 認証データベースを消去します。プロジェクトのロードのような他の操作は、操作を中断したり、一時的に不足しているデータベースに起因するエラーを引き起こさないことを確認するために、これらのアクションは、後で時間に予定されています。

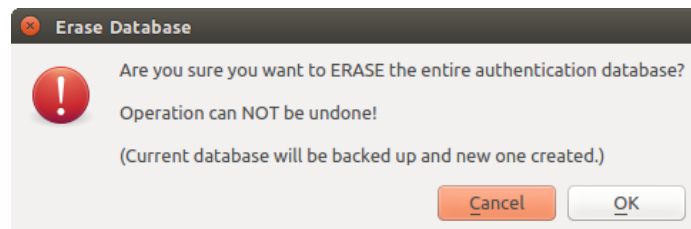


Figure 16.14: DB 消去検証メニュー

16.1.6 認証設定を使用します

典型的には、認証構成は、（例えば、WMS のような）ネットワークサービスのための設定ダイアログで選択されています。しかし、セレクトウィジェットは、サードパーティの PyQGIS または C++ プラグインのように、どこでも認証が必要または非コア機能であり、埋め込むことができます。

guilabel : 何もから選択する何の設定がない場合、選択されていない、または以前に割り当てられた構成は、もはやデータベースで見つけることができたときにとき何 *authentication* がポップアップメニューコントロールに表示されていないセクタを使用している場合。: *guilabel* : 'type' がと ; *guilabel* は : Id フィールドは読み取り専用とそれぞれの認証方法の説明とコンフィグの ID を提供しています。

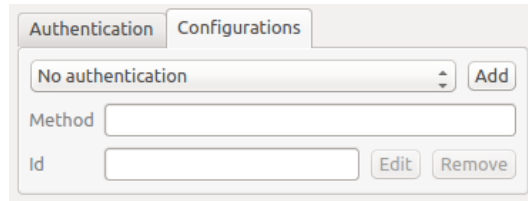


Figure 16.15: 無 authentication と AUTH 設定セレクト

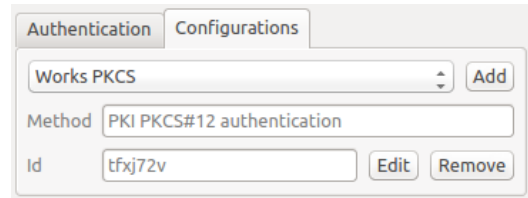


Figure 16.16: 選択された設定と認証設定セレクト

16.1.7 Python バインディング

すべてのクラスとパブリック関数は、Python を経由して、マスタパスワードのハッシュと認証データベース暗号化の管理はメインのアプリによって処理されなければならないので、QgsAuthCrypto、およびない以外、SIP バインディングを持っています。参照：参照：‘authentication_security_considerations’に関する Python のアクセス。

16.2 ユーザ認証ワークフロー

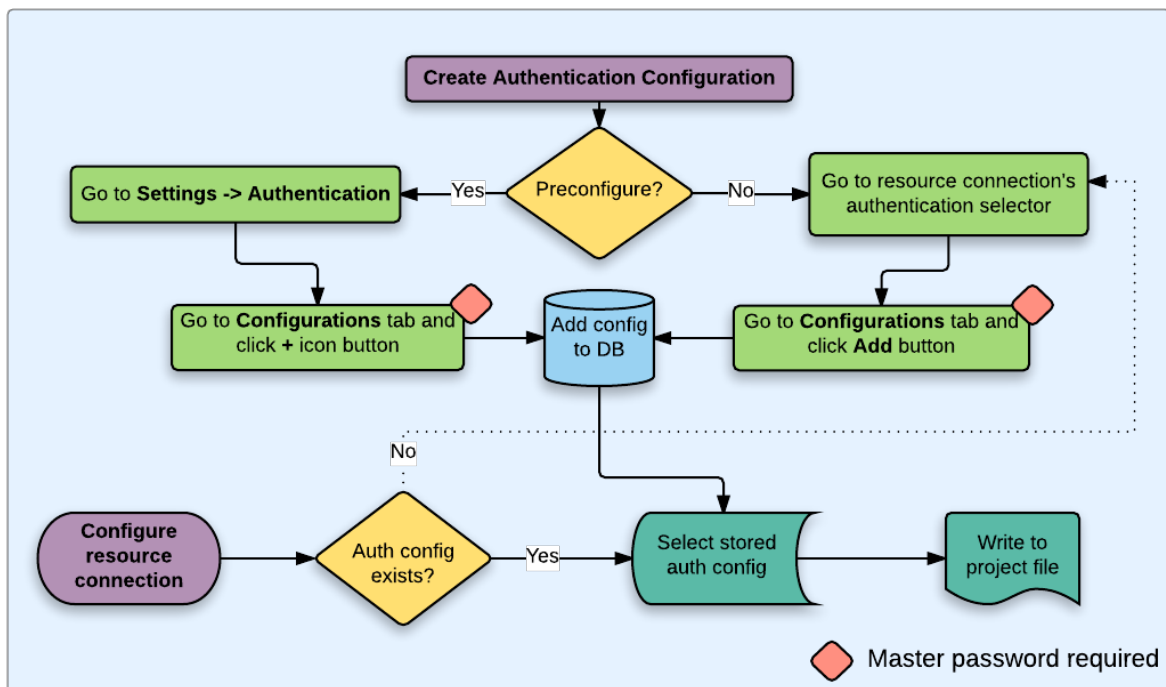


Figure 16.17: 一般的なユーザーのワークフロー

16.2.1 HTTP (S) 認証

最も一般的なリソース接続の1つは、HTTP (S) を介して例えば Web マッピングサーバで、認証方式のプラグインは、多くの場合、接続のこれらのタイプのために働きます。方法プラグインは、HTTP リクエスト・オブジェクトにアクセスし、要求、ならびにそのヘッダの両方を操作することができます。これは、インターネットベースの認証の多くの形態が可能になります。標準のユーザー名/パスワードを使用して HTTP (S) 経由で接続する場合の認証方法は、接続時に HTTP BASIC 認証を試みます。

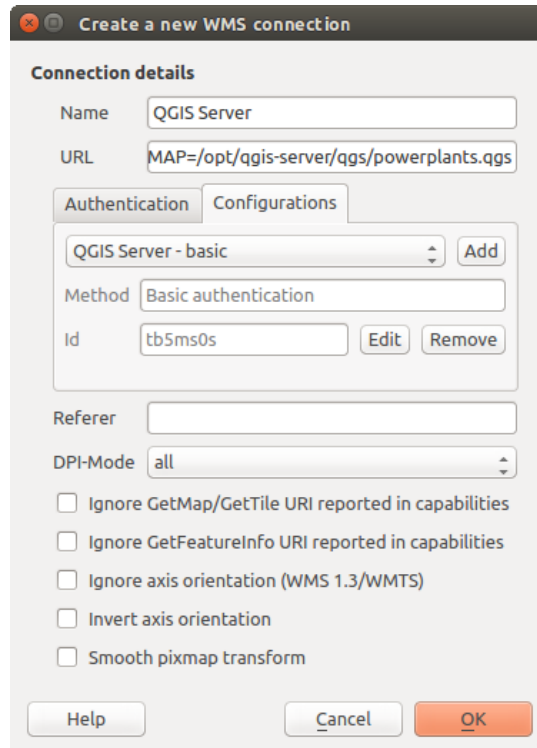


Figure 16.18: HTTP BASIC のための WMS 接続の設定

16.2.2 データベース認証

データベース・リソースへの接続は、一般*認証設定を使用しない場合は、ユーザ名および(オプション)パスワードを公開する key = value のペアとして格納されます。新しい認証システムを構成する場合は、キー=値は、資格証明書の抽象化された表現になります、例えば、`authfg = 81t21b9`

16.2.3 PKI 認証

認証システム内の PKI コンポーネントを設定するときは、データベースにコンポーネントをインポートしたり、ファイルシステムに保存されているコンポーネントファイルを参照するオプションがあります。このような成分が頻繁に変更、又はここでコンポーネントは、システム管理者によって置換される場合、後者は有用であり得ます。いずれの場合でも、データベース内の秘密鍵にアクセスするために必要なすべてのパスフレーズを保存する必要があります。

(-> Options 'セッティング' :: *menuselection*) によって : *guilabel* : QGIS で Authentication 'タブ' Options 'ダイアログ' にアクセスできるすべての PKI コンポーネントは**証明書マネージャ内の別のエディタで管理することができ**、 ** ** ボタン、 [証明書の管理] をクリックします。

証明書マネージャ**では、**アイデンティティのためのエディタは、**サーバー**と**当局**があります。これらの各々は、独自のタブに含まれており、これらは上記ワークフローチャートに遭遇するために、以下に記載されています。ワークフローに慣れていたら、タブ順序は頻繁にアクセスされる編集者に相対的です。

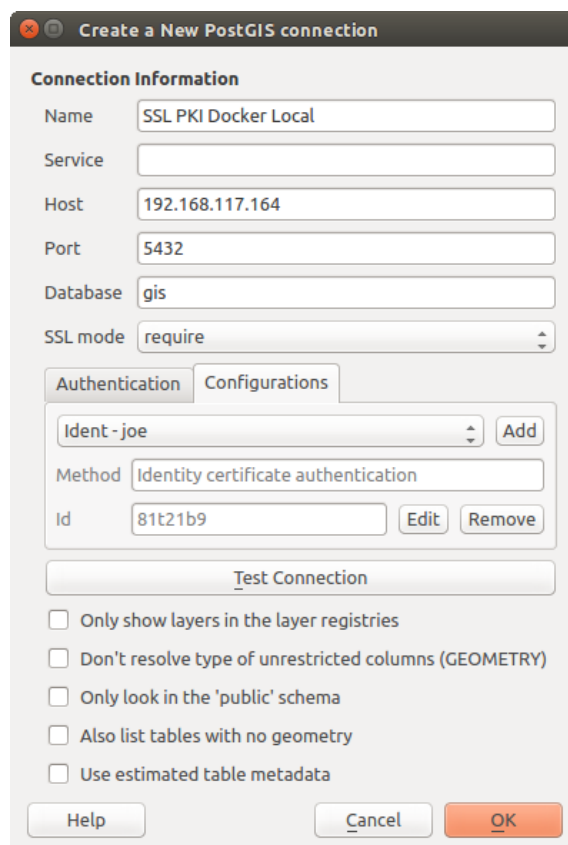


Figure 16.19: Postgres の SSL-と-PKI の接続を設定します

ノート: guilabel: 保存するすべての変更のための 'Options' ダイアログが** [OK] ボタン**すべての認証システムの編集が認証データベースにすぐに書き込みますので、クリックする必要はありません。これは、[オプション] ダイアログの他の設定とは異なります。

当局

** 証明書マネージャのタブ 当局から入手できる証明機関 (CA) を管理することができますから**認証 QGIS のタブ**オプション**] ダイアログ。

上記ワークフローチャートで参照されるように、最初のステップは、インポートまたは CAS のファイルを参照することです。このステップはオプションで、ルート認証局からご PKI の信頼チェーンの発信はすでに商用証明書ベンダーからの証明書として使用しているオペレーティングシステム (OS) にインストールした場合は不要です。あなたの認証ルート CA は、OS の信頼されたルート CA でない場合は、インポートする必要があるか、そのファイルシステムパスが参照されます。(わからない場合は、システム管理者にお問い合わせください。)

デフォルトでは、お使いの OS からのルート CA が用意されています。しかし、彼らの信頼設定は継承されません。あなたは OS のルート CA が自分の政策を調整持っていた場合は特に、証明書信頼ポリシー設定を確認する必要があります。有効期限が切れているすべての証明書は、信頼されていないに設定され、あなたが特にその信頼ポリシーを上書きしない限り、セキュアなサーバー接続に使用されることはありません。すべての証明書のために QGIS-発見信頼チェーンを参照するには、それを選択し、クリック| propertiesWidget を | : SUP : 'certificate' のための情報を表示します。

guilabel: あなたは編集することができます | selectString '信頼 policy' を | チェーン内のいずれかの選択した証明書について。FileSave | 選択した証明書の信頼ポリシーの変更がない限り、データベースに保存されることはありません | : SUP : 'database' ボタンに保存した証明書の信頼ポリシーの変更は、選択した認証*ごと*クリックします。ダイアログを閉じると、**ポリシーの変更を適用しません。

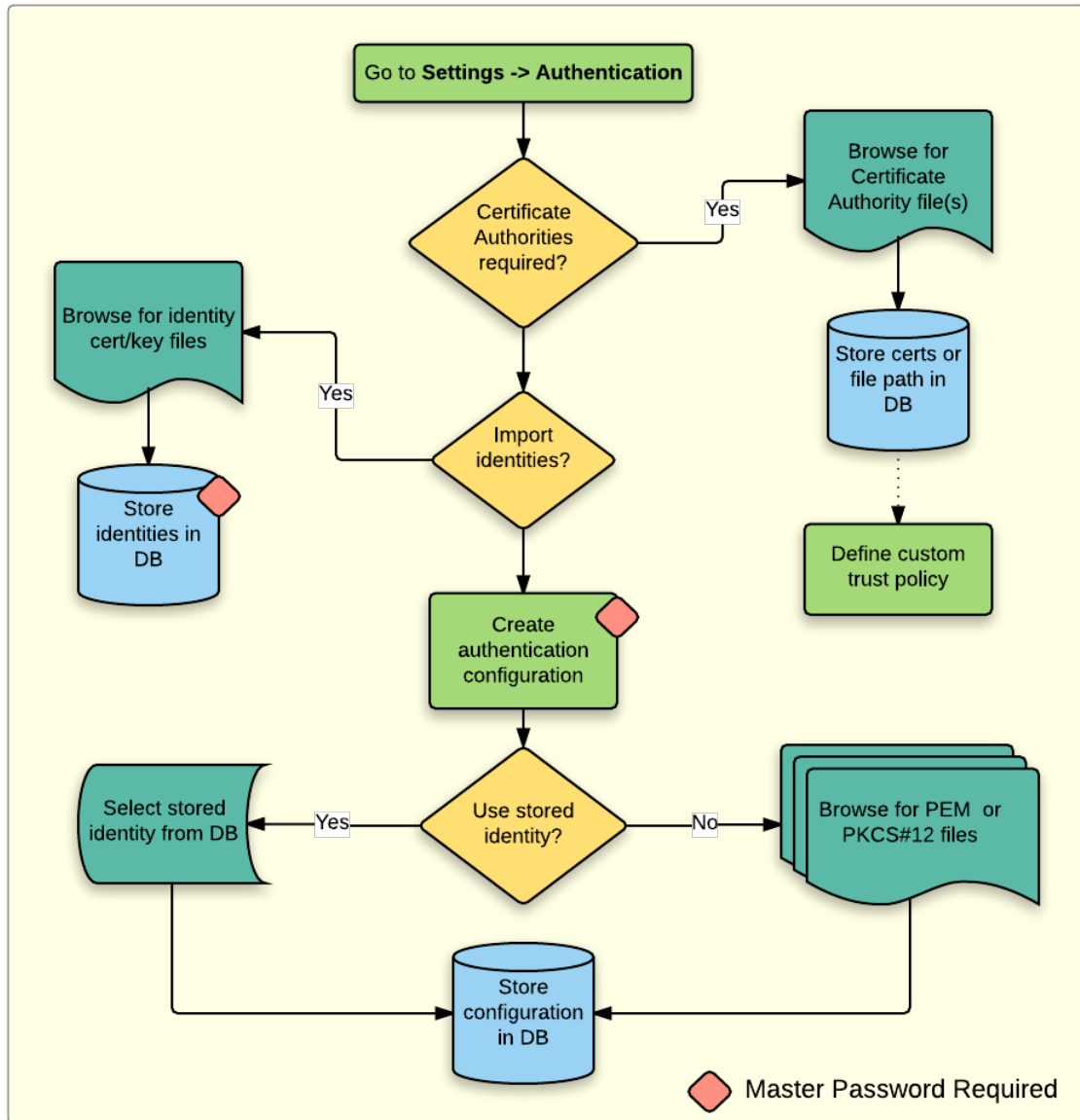


Figure 16.20: PKI configuration workflow

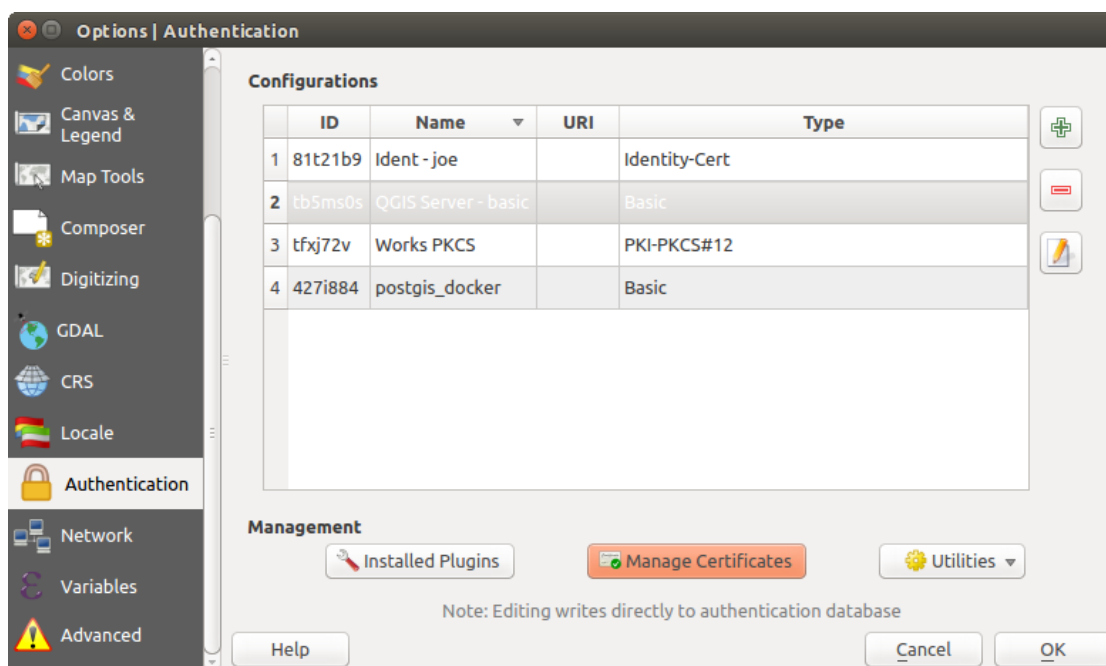


Figure 16.21: 証明書マネージャを開く

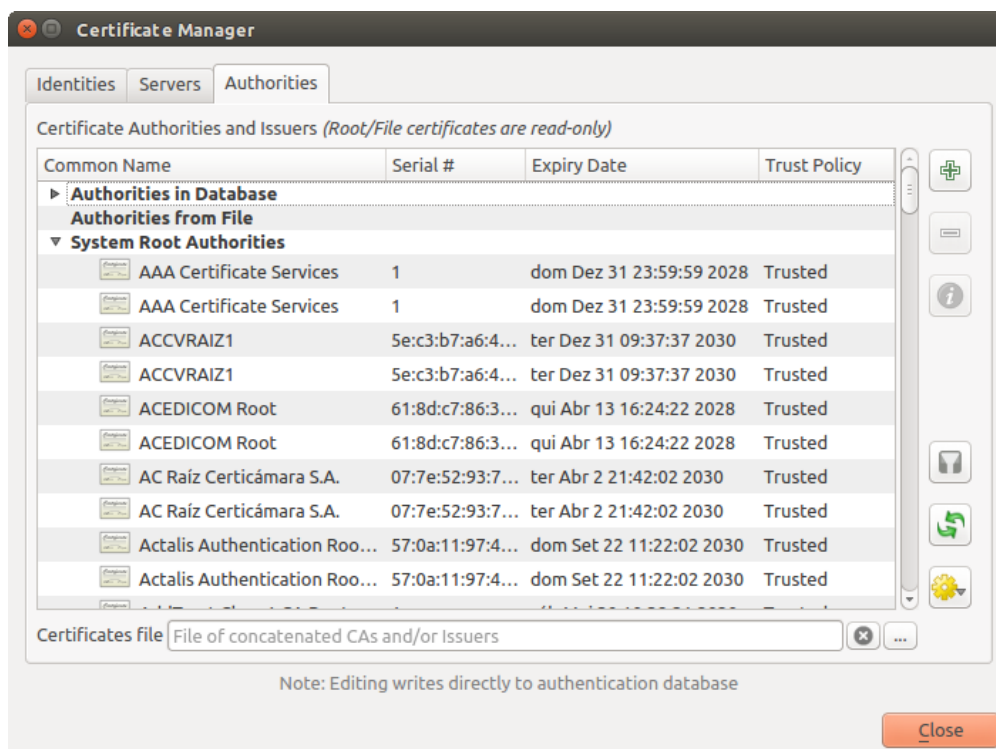


Figure 16.22: 当局エディタ

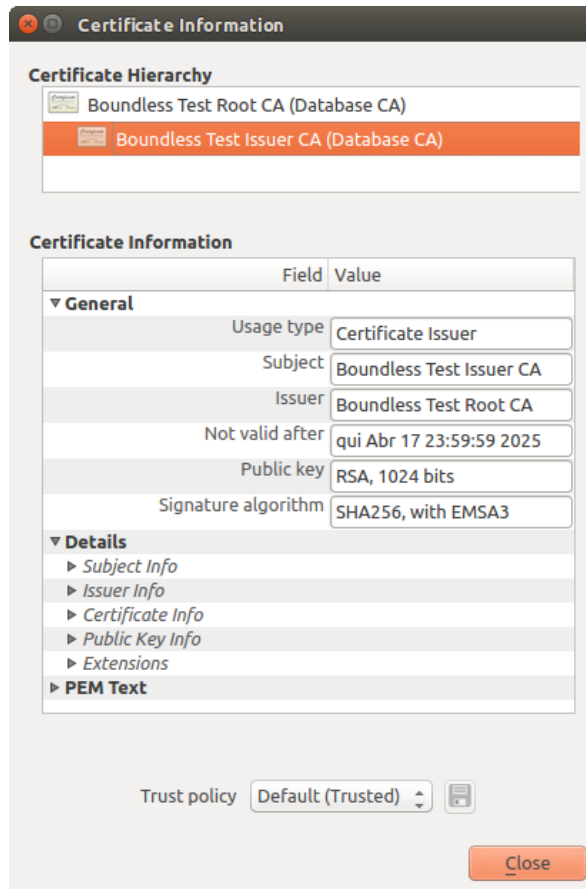


Figure 16.23: 証明書情報ダイアログ



Figure 16.24: 信頼ポリシーの変更を保存する

セキュアな接続のために信頼されるフィルタの CA、両方の中間証明書とルート証明書を、確認またはクリックすることで、デフォルトの信頼ポリシーを変更することができます。transformSettings を **オプション** ボタンを押します。

警告: デフォルトの信頼ポリシーを変更すると、安全な接続で問題が発生する可能性があります。

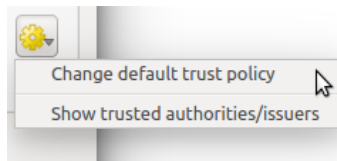


Figure 16.25: 当局のオプションメニュー

CA をインポートしたり、複数の CA が含まれているファイルからファイルシステムパスを保存したり、個々の CA をインポートすることができます。複数の CA チェーンの証明が含まれているファイルの標準 PEM 形式は、ファイルの一番下にルート証明書を持っており、すべてはその後、ファイルの先頭の方に、上記の子証明書に署名しました。

CA 証明書のインポート] ダイアログボックスが順序に関係なく、ファイル内のすべての CA 証明書を見つけ、また、(あなたが彼らの信頼ポリシーを上書きしたい場合には) 無効とみなされた証明書をインポートするオプションを提供しています。あなたは、インポート時に信頼ポリシーを上書きし、以降**編集者**当局以内に行うことができます。

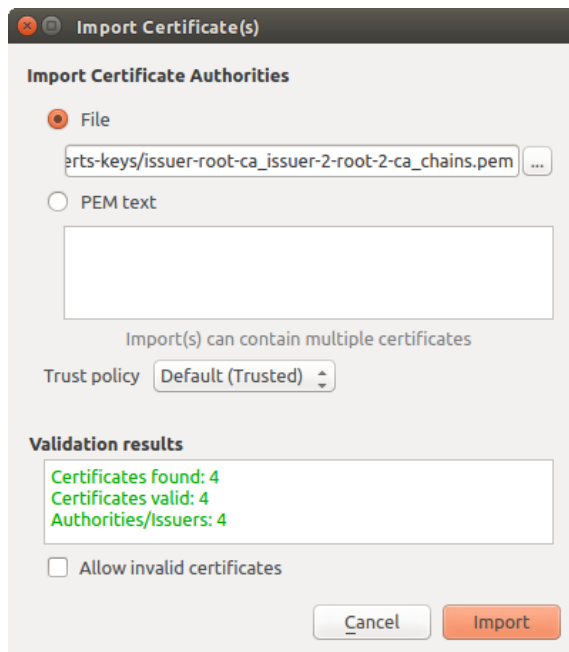


Figure 16.26: 証明書のインポート] ダイアログ

ノート: guilabel : あなたはに証明書情報を貼り付ける場合、'PEM の text' フィールド、暗号化された証明書がサポートされていないことに注意してください。

アイデンティティ

証明書 manager 認証 QGIS オプション] ダイアログのタブ : guilabel : 'Identities' タブで : guilabel あなたはから入手できるクライアント ID の束を管理することができます。アイデンティティは、別々のファイルとして、または単一「バンドル」のファイルに結合のいずれか、PKI 対応サービスに対して、あなたを認証

し、通常のクライアント証明書と秘密鍵で構成するものです。バンドルまたは秘密鍵は、多くの場合、パスワードで保護されています。

あなたが持ってたらどんな証明機関（CA）を使用すると、必要に応じて認証データベースに任意のアイデンティティバンドルをインポートすることができインポート。あなたはアイデンティティを保存したくない場合は、個別の認証設定の中にそのコンポーネントファイルシステムパスを参照することができます。

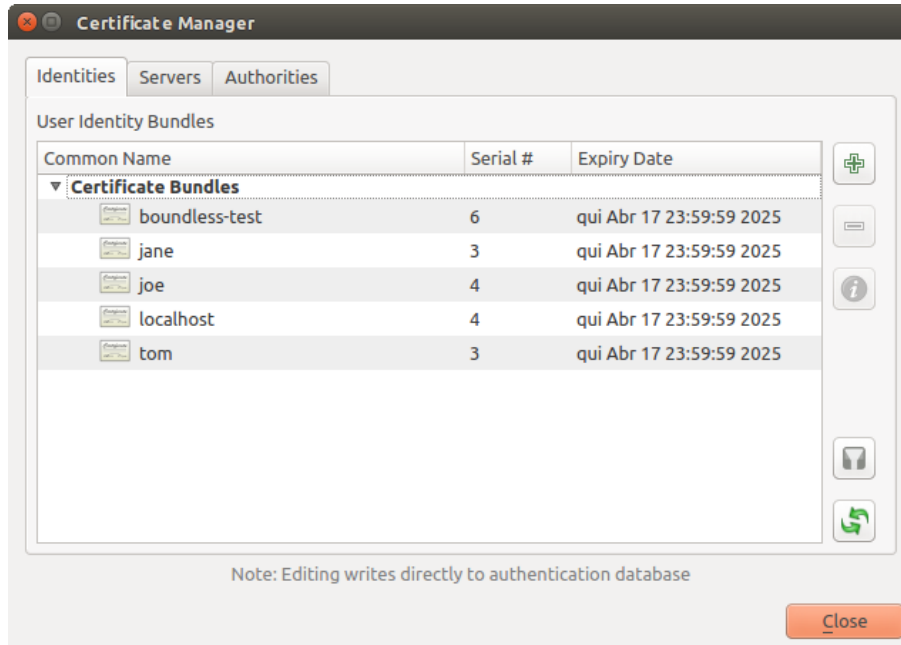


Figure 16.27: アイデンティティエディタ

アイデンティティ・バンドルをインポートする場合、パスワードで保護または非保護することができ、かつ信頼チェーンを形成する CA 証明書を含めることができます。トラストチェーンの認定は、ここではインポートされません。guilabel: 'Authorities' タブ彼らは下別途追加することができます。

インポート時には、バンドルの証明書と秘密鍵は、鍵の保管は、QGIS のマスターパスワードを使用して暗号化し、データベースに保存されます。データベースから記憶された束のその後の使用は、マスターパスワードの入力を必要とします。

個人のアイデンティティは、PEM / DER (.PEM / .DER) と PKCS # 12 からなるバンドル (.P12 / .PFX) コンポーネントがサポートされています。キーまたはバンドルがパスワードで保護されている場合は、パスワードをインポートする前にコンポーネントを検証する必要があります。バンドル内のクライアント証明書が無効である場合同様に、バンドルをインポートすることはできません（例えば、その効果的な日付はまだ開始されていないか、経過しています）。

16.2.4 悪い層の取り扱い

時折、プロジェクトファイルと一緒に保存された認証設定 ID は、現在の認証データベースは、プロジェクトが最後に保存された、または起因する資格情報の不一致にする場合と異なる可能性があるため、もはや有効ではありません。このような場合には : guilabel: '悪い layers' ダイアログハンドルは、QGIS の起動時に表示されます。

データソースは、それに関連付けられた認証設定の ID を持つことが判明した場合、あなたはそれを編集することができます。そうすることで、自動的にテキストエディタでプロジェクトファイルを開くと、文字列の編集と同じように多くのデータソース文字列を編集します。

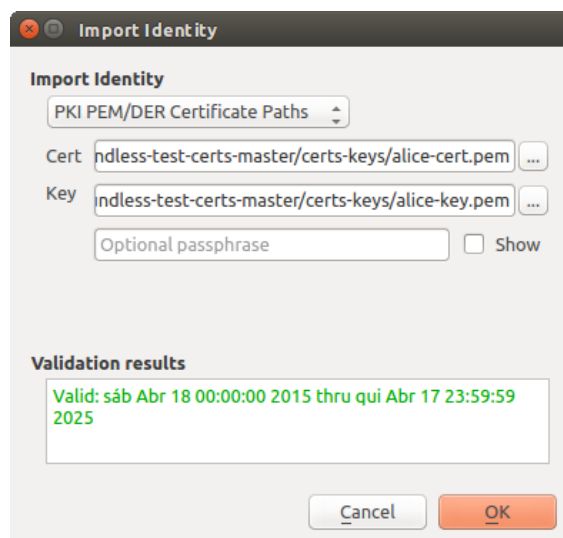


Figure 16.28: PEM / DER のアイデンティティのインポート

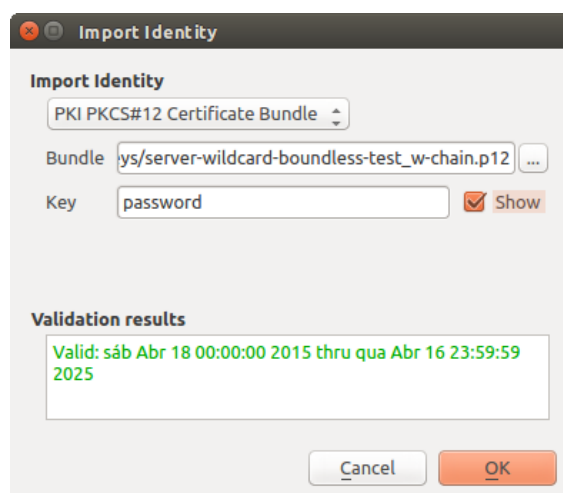


Figure 16.29: PKCS#12 identity import

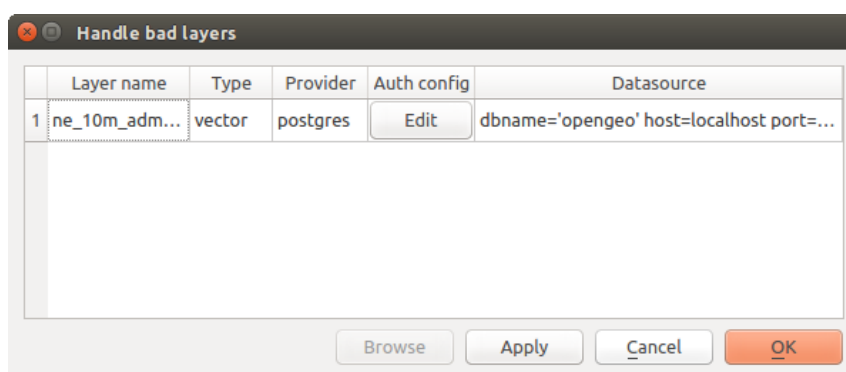


Figure 16.30: 認証付きの悪い層を扱います

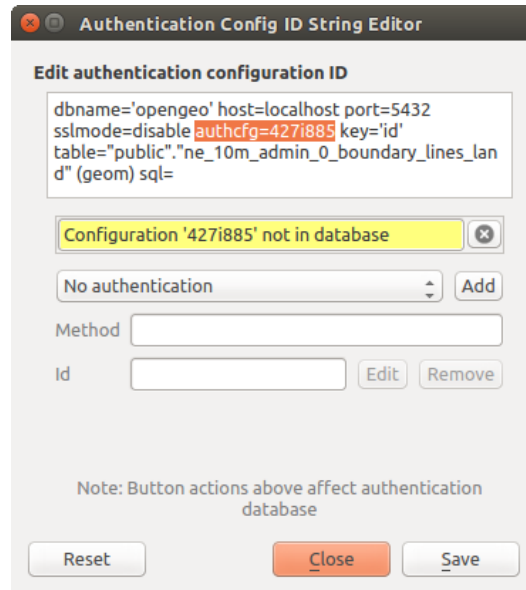


Figure 16.31: 悪い層の認証コンフィグ ID を編集します

16.2.5 認証の設定の ID を変更します

時折、あなたは、リソースへのアクセスに関連している authenticationn 構成 ID を変更する必要があります。これが有用である場合があります。

- リソースの認証設定 ID がもはや有効で - これが発生することはできませんあなたは認証データベースを切り替えた際に、既にリソースに関連付けられている ID に*整列*新しい構成に必要な追加。
- 共有プロジェクトファイル - 共有ファイルサーバなどを介してユーザ間でプロジェクトを共有することを目的とする場合は、**7文字の事前に定義できます (含む AZ を、および/または** 0-9 **) がリソースに関連付けられています。その後、個々のユーザーは、リソースの資格情報に固有の認証設定の ID を変更します。プロジェクトが開かれると、ID が認証データベースで発見されますが、資格情報は、ユーザーごとに異なっています。

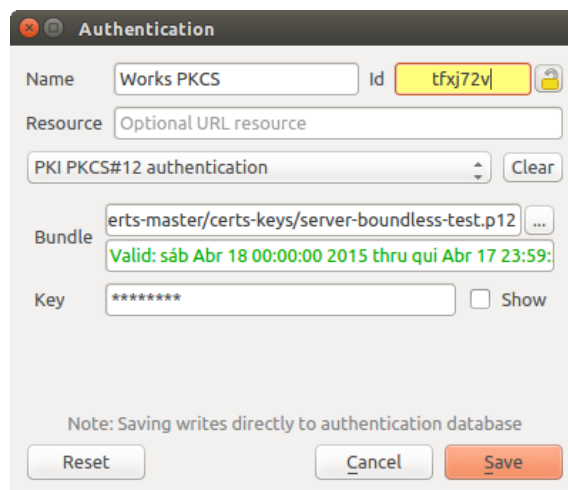


Figure 16.32: 層の認証コンフィグ ID (ロック解除された黄色のテキストフィールド) を変更します

警告: 認証コンフィグ ID を変更すると、高度な操作とみなされ、唯一それが必要である理由として、完全な知識を持って行われるべきです。前 ID を編集するには ID のテキストフィールドのロックを解除するために、クリックされた必要のあるロックボタンがあるのはこのためです。

16.2.6 QGIS Server のサポート

QGIS Server のマップの基礎として、認証設定を持っている層と、プロジェクトファイルを使用する場合は、リソースをロードするために QGIS のために必要な追加の設定手順のカップルがあります：

- 認証データベースが利用できるようにする必要があります
- 認証データベースのマスターパスワードが利用できるようにする必要があります

認証システムをインスタンス化する場合、サーバーは、作成または使用されます：ファイル： *QGIS-auth.db* 中：ファイル： *~/qgis2/* や *QGIS_AUTH_DB_DIR_PATH* 環境変数で定義されているディレクトリ。これは、サーバーのユーザーが、その場合には、サーバーのユーザーは、読み取り/書き込み権限をしており、ウェブアクセス可能なディレクトリ内に存在しないディレクトリを定義するために、環境変数を使用して何のホームディレクトリを、持っていないということかもしれません。

サーバーにマスターパスワードを渡すには、サーバー・プロセスのユーザーが読み込み可能なファイルシステム上のパスにファイルの最初の行にそれを書くこと *QGIS_AUTH_PASSWORD_FILE* 環境変数を使用して定義されました。サーバーのプロセスのユーザーによってのみ読めるようファイルを制限し、ウェブアクセス可能なディレクトリ内のファイルを保存しないように確認してください。

ノート： *QGIS_AUTH_PASSWORD_FILE* 変数がアクセスした直後にサーバー環境から削除されます

16.2.7 SSL サーバーの例外

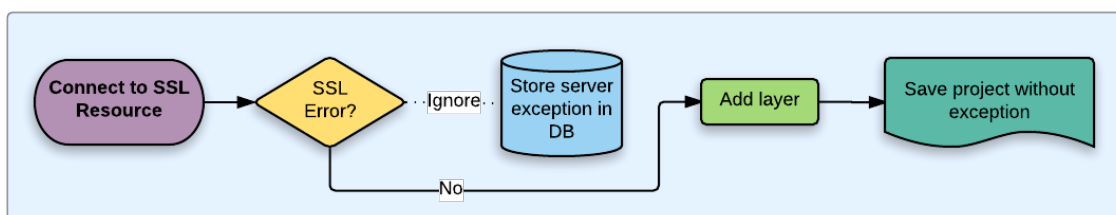


Figure 16.33: SSL サーバーの例外

あなたは**サーバーから QGIS の**認証**セクション**オプション] ダイアログでタブを SSL サーバの設定および例外を管理することができます。

SSL サーバへの接続時に時々、SSL「握手」や、サーバーの証明書でエラーがあります。あなたはこれらのエラーを無視するか、例外として SSL サーバ構成を作成することができます。これは、Web ブラウザを使用して、SSL エラーを上書きすることができます。より詳しく制御しています。

警告：サーバーとクライアントの間で全体の SSL の設定の完全な知識を持っていない限り、SSL のサーバー構成を作成しないでください。代わりに、サーバ管理者に問題を報告。

ノート：一部の PKI のセットアップは、SSL サーバ証明書を検証するために使用するチェーンよりも、クライアントのアイデンティティを検証するために完全に異なる CA の信頼チェーンを使用します。このような状況では、接続するサーバー用に作成された任意の構成は、必ずしもあなたのクライアントのアイデンティティの検証の問題を解決しないだろう、とだけ自分のクライアント ID の発行者またはサーバー管理者が問題を解決することができます。

signPlus **あなたは、クリックすることにより、SSL サーバの設定を事前に設定することができます!** ボタン。SSL エラーが接続時に発生しますが (エラーが一時的に無視されるか、またはデータベースに保存し、無視することができます) **SSL エラー**ダイアログが表示されたときに代わりに、設定を追加することができます。

SSL の設定がデータベースに保存されると、それは編集したり削除したりすることができます。

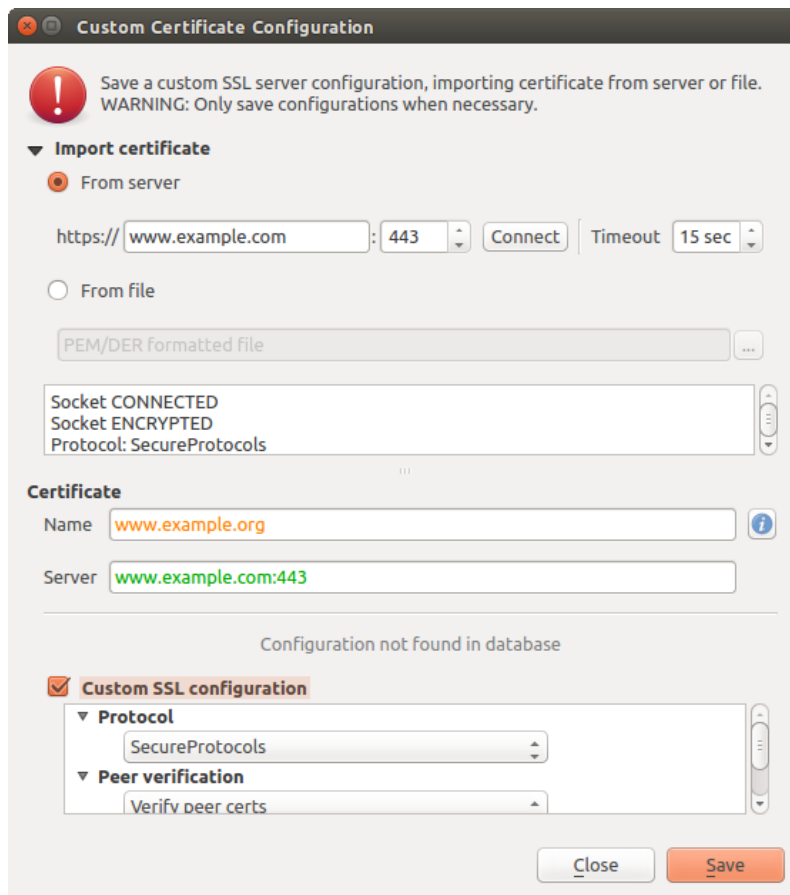


Figure 16.34: 手動で設定を追加

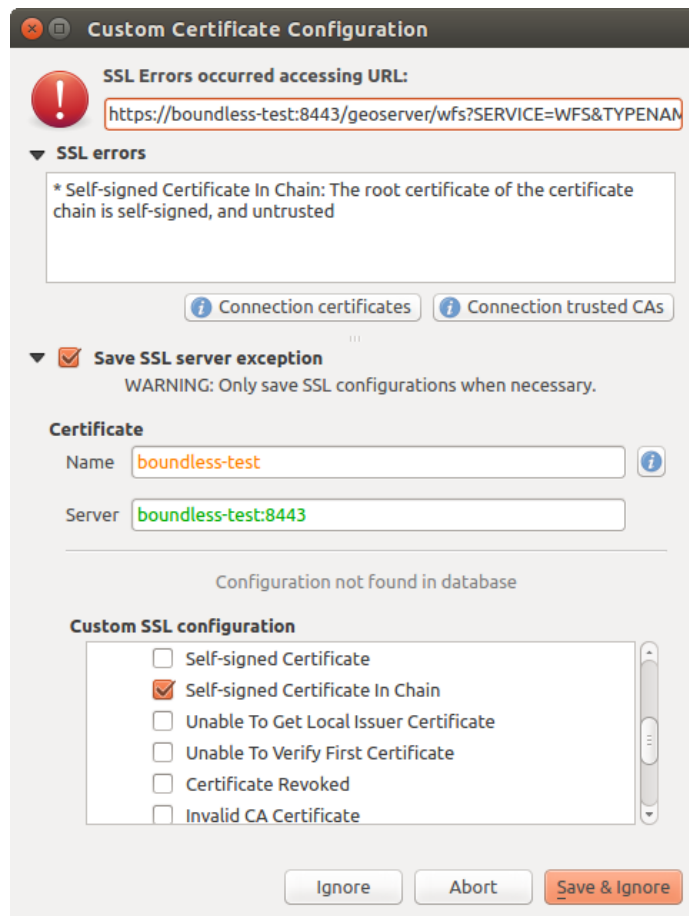


Figure 16.35: SSL エラー時の設定を追加

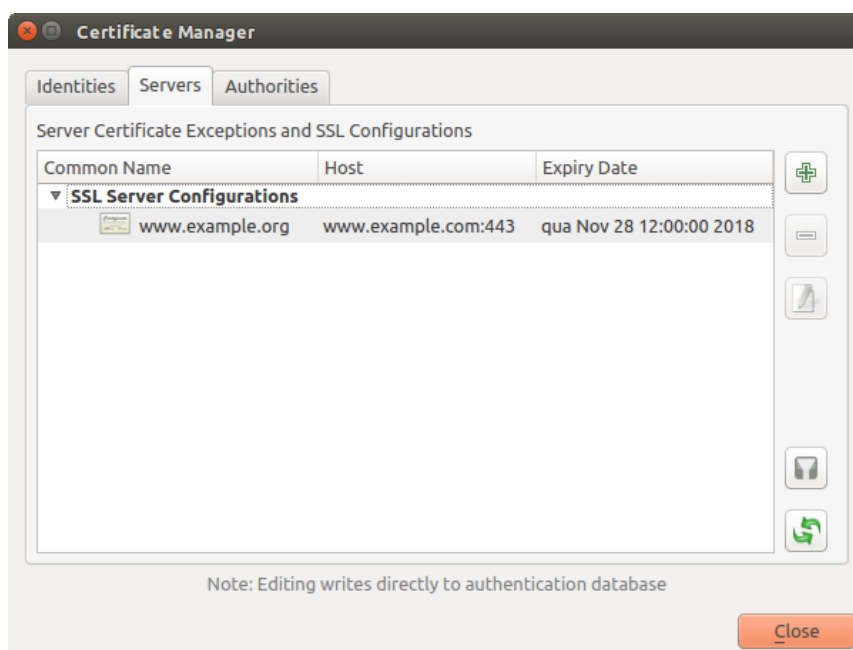


Figure 16.36: Existing SSL configuration

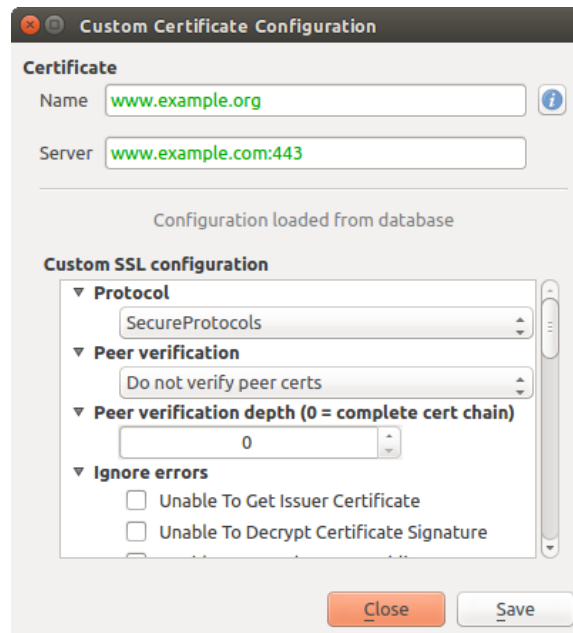


Figure 16.37: 既存の SSL 設定を編集します

あなたは、サーバーの接続のために働いていない SSL の設定とインポートダイアログを事前に設定したい場合は、手動で、次のコード（置き換え “HTTPS を実行して、** Python コンソールを介した接続**” をトリガすることができます：//バグレポートサーバーの URL と .qt-project.org“）:

```
from PyQt4.QtNetwork import *
req = QNetworkRequest(QUrl('https://bugreports.qt-project.org'))
reply = QgsNetworkAccessManager.instance().get(req)
```

これにより、データベースに設定を保存するかを選択することができます任意のエラーが発生した場合の SSL エラーダイアログを開きます。

16.3 セキュリティの考慮事項

マスターパスワードが入力されると、API は、Firefox がどのように機能するかに似た認証データベースで認証の configs にアクセスするために開いています。しかし、初期の実装では、PyQGIS アクセスに対しては壁が定義されていません。これは、ユーザーのダウンロードの問題につながる可能性/悪意のある PyQGIS プラグインまたは認証証明書へのアクセスを獲得するスタンドアロンアプリケーションをインストールします。

機能の最初のリリースのための迅速な解決策は、単に認証システムのための最も PyQGIS バインディングを含めないことです。

Another simple, though not robust, fix is to add a combobox in *Settings* → *Options* → *Authentication* (defaults to “never”):

```
"Allow Python access to authentication system"
Choices: [ confirm once per session | always confirm | always allow | never]
```

このようなオプションの設定は、例えば、認証データベースの Python への非アクセスできる場所に保存し、マスターパスワードで暗号化する必要がある。

- 別のオプションは、ユーザーが特に持っているプラグインを追跡することであってもよいです
- 実際に電話をかけるされているプラグインを推測するのが難しいかもしれないが、認証システムへのアクセスを許可します。

- おそらく、自分の仮想環境でプラグインを、サンドボックス、許可されている別のプラグインから認証コンフィグの「クロス・プラグイン」ハッキングを低減するであろう。これは多分にのみ、サードパーティのプラグインとの間に、同様のクロスプラグインの通信を制限する意味するかもしれません。
- もう一つの良い解決策を吟味プラグインの作者にコード署名証明書を発行することです。そして、ロード時にプラグインの証明書を検証。必要であればユーザーは、直接既存の証明書の管理ダイアログを使用してプラグインに関連付けられた証明書を信頼されていないポリシーを設定することができます。
- また、Python のよりセンシティブ認証システムのデータへのアクセス
- メインアプリの分野では、マスターパスワードと認証の設定負荷を維持しながら、認証の設定を持っているリソースで動作するようにプラグインを可能にする、許可されていない、と QGIS コアウィジェットの使用のみ、または認証システム統合を複製することがない可能性があります。

単に Python のと同じように削除するバインディング機能がないため、アクセスを制限することが困難になりますけれども、同じセキュリティ上の問題は、C++のプラグインに適用されます。

16.3.1 制限事項

OpenSSL のに関連した混乱 ‘ライセンスや exporting_’問題が適用されます。Qt は SSL 証明書を使用して動作するためには、OpenSSL ライブラリにアクセスする必要があります。Qt のがコンパイルされたかに応じて、デフォルトでは（輸出制限を回避するために）実行時に動的に OpenSSL の LIBS にリンクすることです。

QCA は QCA-OSSL (OpenSSL の) プラグインが実行時にロードされるため QCA にリンクすることは、何の制限を招きないことにより、同様の戦術を、次の。QCA-OSSL プラグインは、直接の OpenSSL LIBS にリンクされています。パッケージは、彼らがプラグインを出荷する場合は、任意の OpenSSL の-リンクの制約が満たされていることを確認する必要なものだろう。多分。私は本当に知りません。私は弁護士ではありませんよ。

QCA-openssl が実行時に見つからない場合、 “認証システムは安全に自身を無効にします。

Chapter 17

GRASS GIS の統合

GRASS 統合は、GRASS の GIS データベースと機能へのアクセスを提供します (文献と Web 参照 中の GRASS-PROJECT を参照)。統合は二つの部分から構成されています：プロバイダとプラグイン。プロバイダでは、GRASS ラスタとベクタレイヤーを閲覧、管理、視覚化できます。プラグインを使用すると、新しい GRASS 位置と地図セット、変更 GRASS 領域を作成するベクタレイヤーを作成および編集、400 の以上の GRASS モジュールで GRASS 2-D 及び 3-D データを分析できます。このセクションでは、プロバイダやプラグイン機能を導入し、管理し、GRASS データでの作業のいくつかの例をあげます。


プロバイダは GRASS バージョン 6 および 7 をサポートする、プラグインは、GRASS 6,7 (QGIS 2.12 から開始) をサポートしています。QGIS 分布はいずれか GRASS 6 または GRASS 7、または同時に (バイナリは異なるファイル名を有する) で両方のバージョンのプロバイダ/プラグインを含んでいてもよいです。プロバイダ/プラグインのバージョンは 1 つだけが実行時にロードすることができます。

17.1 デモデータセット

例として、QGIS アラスカデータセットを使用します (サンプルデータ セクションを参照)。3 つのベクターレイヤー及び 1 つのラスタ標高地図これは、小さなサンプル GRASS LOCATION を含みます。grassdata ` と呼ばれる新しいフォルダを作成し、<http://download.osgeo.org/qgis/data/> から QGIS 「アラスカ」データセット :file:`QGIS_sample_data.zip` をダウンロードし、ファイルを grassdata に解凍します。

より多くのサンプル GRASS LOCATIONS は <http://grass.osgeo.org/download/sample-data/> で GRASS のウェブサイトから入手できます。

17.2 GRASS ラスタとベクタレイヤーのロード

プロバイダが QGIS にロードされている場合、GRASS と場所の項目  アイコンは、GRASS の場所が含まれている各フォルダの項目でブラウザツリーに追加されます。grassdata フォルダに移動し、場所 alaska と地図セット demo を展開します。

レイヤーの項目をダブルクリックするか、地図キャンバスや凡例にドラッグ&ドロップすることで、どちらかのブラウザから任意の他のレイヤーと同様 GRASS ラスタとベクタレイヤーを読み込みできます。

ちなみに：GRASS データの読み込み



GRASS の場所の項目が表示されない場合は、に検証 ヘルプ ->について -> Providers を GRASS ベクタプロバイダがロードされている場合。

17.3 ドラッグ&ドロップでの GRASS LOCATION へのデータのインポート

このセクションでは、GRASS のマップセットにラスターおよびベクトルデータをインポートする方法の例を与えます。

1. QGIS のブラウザで、データをインポートしたいマップセットに移動します。
2. QGIS のブラウザで、GRASS にインポートするレイヤーを見つけ、ブラウザの別のインスタンス開くことができることに注意してください (ブラウザパネル (2)) ソースデータが離れすぎて、ツリー内のマップセットからある場合。
3. レイヤーをドラッグし、ターゲット地図セットにドロップします。インポートは、大きなレイヤーのためのいくつかの時間がかかることがあります、アニメーションアイコンが表示されますインポート! 新たなレイヤーの項目の前にインポートが完了するまで。

Approximate (高速) または *Exact* (正確な) 変換ラスターデータが異なる CRS にある場合、それらを使用して再投影できます。ソースラスターへのリンクが作成された場合 (`r.external` 使用して) ソース・データは同じ CRS にあり、フォーマットが GDAL にはよく知られている、ソース・データ・CRS が使用されます。GRASS オプションの *Browser* タブでこれらのオプションを設定できます。

ソースラスターは、より多くのバンドを持っている場合は、新しい GRASS マップはと各レイヤのために作成されます。 `<band number>` 接尾辞としてすべてのマップのグループ  アイコンが作成されます。  外部ラスターが別のアイコンを持っています。



17.4 QGIS ブラウザで GRASS データを管理します

- 地図をコピーする : GRASS マップは、ドラッグアンドドロップを使用して、同じ場所内マップセット間でコピーできます。
- 地図を削除する : GRASS マップ上で右クリックしてコンテキストメニューから *削除* を選択します。
- 地図の名前を変更 : GRASS 地図上で右クリックしてコンテキストメニューから *Rename* を選択します。

17.5 GRASS オプション



GRASS オプションは *GRASS Options* ダイアログ中で設定できます。このダイアログはブラウザで場所または地図セットの項目を右クリックした後、*GRASS Options* を選択すると開きます。

17.6 GRASS プラグインの起動

QGIS で GRASS の機能を使用するには、プラグインマネージャーを使用して GRASS プラグインを選択し、ロードする必要があります。これを行うには、プラグイン ->  プラグインの管理とインストール... メニューに移動し、 GRASS を選択して [OK] をクリックします。

GRASS プラグインを起動すると、以下の主な機能は、ツールバーメニューで提供されています。

-  Open Mapset
-  New Mapset
-  Close Mapset
-  GRASS Tools を開く

-  Display Current GRASS Region
-  GRASS Options

17.7 GRASS 地図セットを開く

GRASS の地図セットは (地図セットが何も開かれていない場合はツールが無効になっている) のプラグインで GRASS ツールへのアクセスを取得するために開く必要があります。地図セットはブラウザから開くことができます: 地図セットの項目を右クリックして、地図セットを開くをコンテキストメニューから選択します。

17.8 GRASS LOCATION と MAPSET

GRASS データは GISDBASE と称するディレクトリに格納されています。このディレクトリはしばしば `grassdata` と呼ばれますが、QGIS で GRASS プラグインで作業を開始する前に作成する必要があります。このディレクトリ内では、GRASS の GIS データは `LOCATIONS` と呼ばれるサブディレクトリに保存されたプロジェクトによって整理されています。各 `LOCATION` は、その座標系、地図投影と地理的境界によって定義されます。各 `LOCATION` はいくつかを持つことができます `MAPSETS` (`LOCATION` のサブディレクトリ) さまざまなトピックまたはサブ領域にプロジェクトを細分化するために使用されている、または個々のチームメンバーのためのワークスペースとして (Neteler & Mitasova 2008 年 [文献](#)と [Web 参照](#) 参照)。 `LOCATION` GRASS モジュールとベクトルとラスターレイヤーを分析するためには、一般的に GRASS にインポートする必要があります。(これは厳密には正しくない - GRASS モジュール `r.external` と `v.external` で、それらをインポートせずに外部の GDAL / OGR-サポートのデータセットへの読み取り専用リンクを作成できます。初心者が GRASS を操作するための通常の方法ではないので、この機能は、ここで説明されることはありません。)

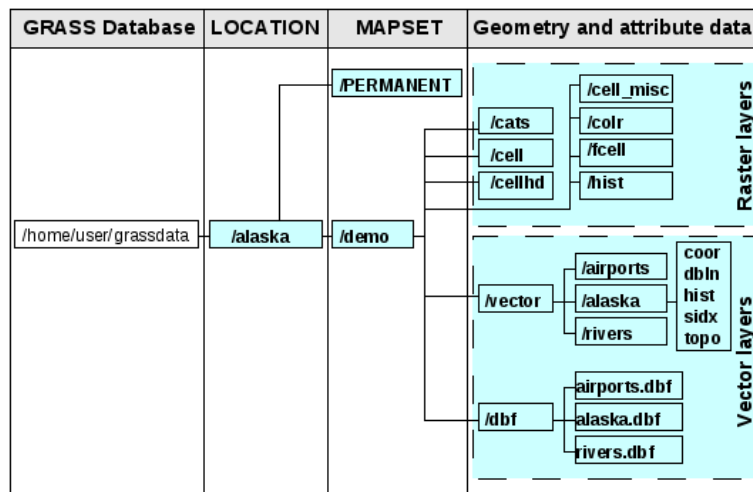




Figure 17.1: alaska LOCATION の GRASS データ

17.9 GRASS LOCATION ヘデータをインポート

データを簡単にブラウザにドラッグ&ドロップしてインポートできる方法を見つけるために、[ドラッグ&ドロップでの GRASS LOCATION へのデータのインポート セクション](#)を参照してください。

伝統的な方法で QGIS 「アラスカのデータセットによって提供さ `:file:LOCATION`、標準 GRASS モジュールを使用してこのセクションでは、「アラスカ GRASS に、ラスターとベクタデータをインポートする方法の


例を示します。landcover.img とベクトル GML ファイル lakes.gml QGIS 「アラスカのデータセットから (サンプルデータ を参照) したがって土地被覆ラスタマップを使用します。

1. QGIS を起動し、GRASS プラグインがロードされていることを確認します。
2. GRASS ツールバーで、 MAPSET を開く アイコンをクリックして、MAPSET ウィザードを起動します。
3. GRASS データベースとして選択したフォルダ QGIS アラスカデータセットで grassdata、など LOCATION 'アラスカ'、など MAPSET 'デモ' [OK] をクリック。
4. 今  sup:GRASS の tools を開く アイコンをクリックしてください。GRASS ツールボックスダイアログが表示されます (セクション GRASS ツールボックス を参照)。
5. ラスタマップ landcover.img をインポートする場合 Modules Tree タブの r.in.gdal モジュールをクリックして下さい。この GRASS モジュールは GDAL がサポートしているファイルを GRASS LOCATION にインポートします。r.in.gdal モジュールダイアログが表示されます。
6. QGIS 「アラスカ」データセット内の raster フォルダを参照して、ファイル landcover.img を選択します。
7. ラスタの出力名称として landcover_grass を指定して [Run] をクリックして下さい。Output タブには実行している GRASS コマンド r.in.gdal -o input=/path/to/landcover.img output=landcover_grass が表示されます。
8. 正常に終了と言われたとき、[表示出力] をクリックしてください。landcover_grass ラスタレイヤは現在、GRASS にインポートされ、QGIS キャンバスに可視化されます。
9. ベクトル GML ファイル lakes.gml をインポートするには モジュール Tree タブのモジュール v.in.ogr をクリックします。LOCATION をこの GRASS モジュールを使用すると、GRASS に OGR-サポートベクトルファイルをインポートできます。v.in.ogr のモジュールダイアログが表示されます。
10. QGIS 「アラスカ」データセット内の gml フォルダを参照し、OGR ファイルとして :file:' lakes.gml' ファイルを選択します。
11. ベクトル出力名として、lakes_grass を定義し、[実行] ファイル名を指定してをクリックしてください。この例では、他のオプションを気にする必要はありません。Output タブには、現在実行中の GRASS コマンド v.in.ogr -o dsn=/path/to/lakes.gml output=lakes_grass が見えます。
12. それは正常に終了したと言うときは、** [出力表示]** をクリックしてください。lakes_grass ベクトルレイヤは現在、GRASS にインポートされ、QGIS キャンバスに可視化されます。

17.9.1 新しい GRASS LOCATION の作成

例として、これはサンプルの GRASS LOCATION の alaska、単位としてフィートを使用して、アルバース等積投影に投影され、です。このサンプル GRASS LOCATION の alaska は、以下の GRASS 関連のセクションのすべての例と演習のために使用されます。(サンプルデータ を参照) コンピュータ上のデータセットをダウンロードしてインストールするのに便利です。

1. QGIS を起動し、GRASS プラグインがロードされていることを確認します。
2. 可視化 alaska.shp `シェープファイル (セクション :ref:`vector_loading_file` 参照) を QGIS アラスカデータセットからの (サンプルデータ 参照) 。
3. In the GRASS toolbar, click on the  New mapset icon to bring up the MAPSET wizard.
4. 既存の GRASS データベース (GISDBASE) フォルダ grassdata を選択するかあなたのコンピュータのファイルマネージャを使って新しい LOCATION を作成して下さい。それから [Next] をクリックして下さい。
5. このウィザードを使用して、新しいを作成するには、LOCATION ` (セクション :ref:`sec_add_mapset` を参照) にするか、新しい作成する完全に LOCATION `を既存の内 MAPSET `できます。 新しい location を作成 を選択します (figure_grass_location_2 を参照)。 f

6. Enter a name for the LOCATION – we used ‘alaska’ – and click [Next].
7. 投影リストを有効にするラジオボタン *Projection* をクリックして投影を定義します。
8. 私たちはアルバース等積アラスカ（フィート）投影を使用しています。それは EPSG の ID 2964 によって表されていることを知ることが起こるので、検索ボックスに入力します。（注意：別のために、このプロセスを繰り返したい場合は、次の LOCATION と投影と EPSG ID を記憶していないが、上のクリック  :sup:右下隅にある *CRS Status* アイコン）ステータスバーの（[投影法の利用方法](#) セクションを参照）。
9. In *Filter*, insert 2964 to select the projection.
10. [次へ] をクリックして下さい。
11. 南北、東西方向に LOCATION 境界デフォルトの領域を画定するために、入力する必要があります。GRASS のデフォルト領域の範囲として *alaska.shp* ここでは単に [現在の QGIS の範囲を設定する] ロードされたレイヤーの範囲を適用するには、ボタンをクリックしてください。
12. [次へ] をクリックして下さい。
13. （LOCATION 新しいを作成するときに、これが必要です）LOCATION 私たちの新しい内の MAPSET また、定義する必要があります。それには好き名前を付けられます - ここでは「デモ」を使用しました。GRASS は PERMANENT と呼ばれる特別な MAPSET を自動的に作成します。それにはプロジェクトのコアデータ、そのデフォルトの空間的範囲および座標系定義を格納するように設計されています（[文献と Web 参照](#) 中の Neteler & Mitasova 2008 を参照）。
14. 確認してくださいそれが正しいだと概要をチェックして [完了] をクリックしてください。
15. 新しい LOCATION ‘alaska’ と 2 つの MAPSETs ‘demo’ と ‘PERMANENT’ が作られました。現在オープンされているワーキングセットはあなたが定義した ‘demo’ です。
16. GRASS ツールバーのそれまでは利用できなかったいくつかのツールが利用可能になっています。

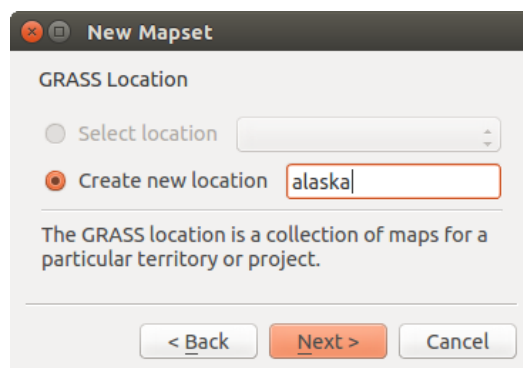



Figure 17.2: Creating a new GRASS LOCATION or a new MAPSET in QGIS

LOCATION それはステップの多くのように思えたならば、それは本当にすべてが悪いと作成するための非常に簡単な方法はありません。LOCATION ‘アラスカ’ は、データのインポートのための準備ができました（[GRASS LOCATION](#) ヘデータをインポート セクションを参照）。QGIS ‘アラスカ’ データセット サンプルデータ に含まれるサンプルの GRASS LOCATION ‘alaska’ 中の既存のベクトルとラスターデータも使用できます、そしてセクションに移動します :ref: ‘label_vectmodel’ 。

17.9.2 新しい MAPSET の追加

MAPSET 彼または彼女が作成したユーザーは GRASS への書き込みアクセス権を持ちます。これは、あなた自身の MAPSETs へのアクセス以外にも他のユーザーの MAPSET 中の地図を読む（そして彼らはあなたを読むことができる）ことを意味しますが、あなた自身の MAPSET 中の地図だけを変更したり削除できます。

すべての MAPSETs には WIND ファイルが含まれ、そこには現在の領域の座標値と選択されているラスターの解像度が格納されています（Neteler & Mitasova 2008 [文献と Web 参照](#), セクション [GRASS 領域ツール](#) 参照）。

1. QGIS を起動し、GRASS プラグインがロードされていることを確認します。
2. In the GRASS toolbar, click on the  New mapset icon to bring up the *MAPSET* wizard.
3. さらに MAPSET の 'test' をするため LOCATION 'alaska' の GRASS データベース (GISDBASE) フォルダ grassdata を選択して下さい。
4. [次へ] をクリックして下さい。
5. このウィザードを使用して、既存の LOCATION 内に新しい MAPSET を作成、または完全に新しい :file: 'LOCATION' に作成できます。ラジオボタン 場所を選択 をクリックして ([figure_grass_location_2](#) を参照) [次へ] をクリックします。
6. 新しい MAPSET のための名前 text を入力します。MAPSETs と対応する所有者ウィザードの下に、既存のリストが見えます。
7. [次へ] をクリックして、それはすべて正しいです確認するために、要約をチェックアウトし、[完了] をクリックしてください。

17.10 GRASS ベクターデータモデル

デジタル化に先立って GRASS ベクトルデータモデルを理解することが重要です。一般的には、GRASS は、トポロジカルベクトルモデルを使用しています。これは、領域が閉じられた多角形としてではなく、一つ以上の境界線で表現されることを意味します。二つの隣接する領域間の境界は一度だけデジタル化され、それは、両方の領域によって共有されています。境界は隙間なく接続され閉じている必要があります。領域は、領域の重心によって同定 (および標識) されます。

境界と重心のほか、ベクトル地図はまた、点と線を含めることができます。これらのすべての幾何学要素は、一つのベクトルで混合することができる一 GRASS ベクトルマップ内の異なるいわゆる「レイヤー」で表されます。だから GRASS においては、レイヤーはベクトルまたはラスターマップが、ベクトルレイヤーの内部レベルではありません。これは慎重に区別することが重要です。(これはジオメトリ要素を混合することは可能であるが、それは異常であるとも GRASS にのみこのようなベクトルネットワーク解析などの特別な場合に使用される。通常は、異なるレイヤーに異なるジオメトリ要素を格納することを好むべきです。)

1 つのベクトルデータセット内のいくつかの「レイヤー」を格納できます。例えば、フィールド、森林、湖は、一つのベクトルに格納できます。隣接する森と湖には同じ境界を共有できますが、それらは別々の属性テーブルを持っています。境界に属性を付けることも可能です。例では、湖と森との境界が道路である場合がありますので、異なる属性テーブルを持つことができます。

フィーチャの「レイヤー」GRASS 内部「レイヤー」によって定義されます。「レイヤー」は (ジオメトリが森や湖であれば、例えば) データセット内の複数のレイヤーがある場合に定義する数値です。今のところ、それは数にだけできます。将来的には、GRASS は、ユーザインターフェース内のフィールドとして名前をサポートします。

属性は GRASS LOCATION 内部に dBase、SQLite3 として、または外部データベーステーブル、例えば、PostgreSQL、MySQL、Oracle などに格納できます。

データベーステーブルの属性とリンクされたジオメトリエレメントを 'カテゴリ' 値として使っています。

「カテゴリ」(キー ID) がジオメトリプリミティブに取り付けられた整数であり、そしてそれは、データベーステーブル内の 1 つのキー列へのリンクとして使用されます。

ちなみに: GRASS ベクターモデルについて調べる

GRASS ベクターモデルとその機能について学習する最良の方法はベクターモデルについてさらに深く記述されている GRASS チュートリアルをダウンロードすることです。 <http://grass.osgeo.org/documentation/manuals/> に様々な言語での本やチュートリアルが記述されています。

17.11 新しい GRASS ベクターレイヤーの作成

新しい GRASS ベクターレイヤーを作成するには、ブラウザでマップセットコンテキストメニューから次の項目のいずれかを選択します。

- 新しいポイントレイヤー
- ニューラインレイヤー
- 新規ポリゴンレイヤ

そして、ダイアログに名前を入力します。新しいベクトル地図が作成され、レイヤーは、キャンバスや編集開始に追加されます。レイヤーの種類を選択すると、ベクトル地図にデジタル化できジオメトリタイプを制限するものではありません。GRASS では、1つのベクトル地図のジオメトリタイプ(点、線、多角形)のすべての種類を整理することが可能です。タイプは QGIS は特定のタイプを持っているレイヤーを必要とするので、キャンバスにレイヤーを追加するために使用されます。

既存のベクトル地図のコンテキストメニューから、上記項目のいずれかを選択し、既存のベクトル地図にレイヤーを追加することも可能です。

GRASS では、GRASS はトポロジカルベクトルモデルを使用していますので、新しい GRASS ベクトルを作成するときにジオメトリタイプを選択する必要はありませんので、1レイヤーでジオメトリタイプのすべての種類(ポイント、ラインおよびエリア)を整理することが可能です。シェープファイルは、(新しいベクターレイヤーの作成)の項を参照) シンプル地物ベクトルモデルを使用するので、これは、QGIS でのシェープファイルの作成と異なっています。

17.12 GRASS ベクターレイヤーのデジタイジングと編集

GRASS ベクトルレイヤーは、ツールをデジタル化し、標準 QGIS を使用してデジタル化できます。しかし以下のためにいくつかの特殊性はがあり、これらは知っておくべきでしょう：

- GRASS topological model versus QGIS simple feature
- complexity of GRASS model
 - 単一の地図で複数のレイヤー
 - 単一地図内の複数のジオメトリタイプ
 - 複数のレイヤーからの複数の機能により、ジオメトリを共有します

The particularities are discussed in the following sections.

保存、やり直し、元に戻す、変更を破棄

警告: 編集中心に行われたすべての変更は、すぐにベクトルマップおよび関連属性テーブルに書き込まれます。

変更は、各操作の後に書かれている、取り消し/やり直しや編集を閉じるときにすべての変更を破棄しないために、しかし可能です。取り消しまたは変更を破棄が使用される場合、元の状態がベクトル地図と属性テーブルに再び書き込まれます。

この動作のための 2 つの主な理由があります：

- これは、ユーザーは自分がしていることがやりたいことであるという信念から来る GRASS ベクトルの性質であると作業が突然中断されたときには、データが保存されている方が良いです(例えば、停電)
- 位相幾何学的データの効果的な編集のための必要性がトポロジー的正しさについての情報を可視化する変更が地図に書き込まれている場合、そのような情報は、GRASS ベクター地図から取得できます。

ツールバー

GRASS レイヤーが編集されたときに「デジタル化ツールバーは、」いくつかの特定のツールがあります。






アイコン	ツール	目的
	新しい点	新しい点をデジタル化
	新しいライン	新しいラインをデジタル化
	新しい境界	新しい境界をデジタル化
	セントロイドの新規作成	新しいセントロイドをデジタル化 (ラベルのあるエリア)
	新閉じた境界	新しい閉じた境界をデジタル化

表 GRASS デジタイジング 1: GRASS デジタイジングツール

ちなみに: GRASS ポリゴンをデジタル化

GRASS でポリゴンを作成する場合は、最初にのポリゴンの境界をデジタル化します。その後、閉じた境界に重心 (ラベルポイント) を追加します。この理由は、トポロジカルベクトルモデルはポリゴンの属性情報を、境界に対してではなく、常に重心に対してリンクしていることです。

カテゴリー

カテゴリー、しばしば cat と呼ばれる、は ID の一種です。名前は GRASS ベクトルのみが単独で「カテゴリー」属性持っていた時代から来ています。カテゴリーは、ジオメトリと属性の間のリンクとして使用されています。単一の幾何学的形状は、複数のカテゴリを有し、したがって異なるレイヤーに複数の地物を表すことができます。現在は QGIS 編集ツールを使用してレイヤーごとに 1 つだけのカテゴリを割り当てることが可能です。新機能は、自動的に境界線を除いて、新しいユニークなカテゴリが割り当てられています。境界は、通常は、異なるレイヤーで、たとえば、後で境界の属性を定義することが可能である、領域を形成し、リニアな特徴を表すものではありません。

新しいカテゴリーは、常に現在編集中のレイヤーにのみ作成されます。

QGIS 編集を使用してジオメトリに複数のカテゴリを割り当てることができません、そのようなデータは複数の地物について適切に表され、個々の地物は、異なるレイヤーからであっても、削除できる。

Attributes

現在編集レイヤーの属性のみを変更できます。ベクトル地図はより多くのレイヤーが含まれている場合は、他のレイヤーの地物は「<not editable (layer #)>」に設定されているすべての属性を持っています「そのような属性が編集できないことを警告します。その理由は、他のレイヤーを有し、通常 QGIS のみレイヤーあたりのフィールドのいずれかが固定セットをサポートしながら、フィールドの異なるセットを有することができること、です。

原始的なジオメトリはカテゴリが割り当てられていない場合は、新しいユニークなカテゴリが自動的に割り当てられ、そのジオメトリの属性が変更されたとき、属性テーブルに新しいレコードが作成されます。

ちなみに: (フィールド演算) 「フィールド電卓」を使用して、たとえば、テーブル内の属性の一括更新を行いたい場合は、(通常は境界) を更新したくないカテゴリのない機能がありますが、「詳細 Filter」 cat は NULL でないを設定することによりフィルタで除外できます、。

編集スタイル

トポロジカルシンボルは、位相幾何学的データの効果的な編集のために不可欠です。開始を編集する場合は、専門の「GRASS 編集」レンダラをレイヤーに自動的に設定され、編集が閉じているときに、元のレンダラが復元されます。スタイルは、レイヤーのプロパティ「スタイル」タブでカスタマイズできます。スタイルもプロジェクトファイルまたは任意の他のスタイルとして個別のファイルに保存できます。スタイルをカスタマイズする場合編集が再び開始されたスタイルをリセットするために使用されているので、その名前を変更しないでください。

ちなみに: レイヤーが編集されたときに、プロジェクトファイルを保存しないでください、レイヤーは「編集スタイル」で格納されますが、レイヤーが編集されていない場合には意味がありません。

スタイルは一時的にフィールド「topo_symbol」としてテーブルを属性に追加されたトポロジ情報に基づいています。編集が閉じられたときにフィールドが自動的に削除されます。

ちなみに: 属性テーブルから「topo_symbol」フィールドを削除しないでください、レンダラーがその列に基づいているため、地物が見えなくなるでしょう。


スナップ

エリアを形成するためには、接続された境界の頂点は正確に同じ座標を持っている必要があります。これは、キャンパスとベクトル地図は同じ CRS を持っている場合にのみ、スナップツールを使用して達成できます。そうでない場合は、地図から起因変換は座標、キャンパス及び背面に座標により表現誤差および CRS 変換にわずかに異なってくるすることができます。

ちなみに: 編集するときはキャンパスについてもレイヤーの CRS を使用してください。

Limitations

同時に同じベクター内の複数のレイヤーを同時編集することはサポートされていません。これは、単一のデータソースのスタックを元に戻す主に複数の処理が不可能であることに起因します。


 Linux および Mac OSX 上では GRASS レイヤーを一度に一つだけ編集できます。これは、ランダムな順序でデータベースドライバを閉じられないという GRASS のバグによるものです。これは、GRASS の開発者によって解決されています。

ちなみに: GRASS 編集権限

編集を行いたい場合あなたは GRASS MAPSET のオーナーにならなければいけません。あなたが所有する以外の MAPSET に属するレイヤはファイルに書き込み権限を持っていても編集できません。

17.13 GRASS 領域ツール


GRASS の領域定義 (空間的な作業ウィンドウを設定) は、ラストレイヤを操作するために重要です。ベクトル解析は、任意の定義された領域の定義に限定されるものではなく、デフォルトです。しかし、すべての新しく作成されたラスタは、元の拡張および解像度にかかわらず、現在定義されて GRASS 領域の空間的な拡張と解像度を持つこととなります。現在の GRASS 領域に格納されている \$LOCATION/\$MAPSET/WIND ファイルを、それが列と行、水平方向および垂直方向の空間分解能の南、北、東と西の境界、数を定義します。

 使用してスイッチを入れると QGIS キャンパスで GRASS 領域の可視化をオフすることが可能です。現在の GRASS の region ボタンを表示します。

領域は「GRASS 通行料」ドックウィジェットの「地域」タブで変更できます。新しい領域境界と解像度を入力し、クリックして [適用]。[キャンパスにドラッグして範囲を選択] をクリックすると、長方形をドラッグ QGIS キャンパス上のマウスを使って対話的に新しい領域を選択できます。

GRASS モジュール `g.region` はラスタ解析のための適切な領域の広がりや解像度を定義するための多くのパラメータを提供します。GRASS ツールボックス セクションで説明した、GRASS ツールボックスでこれらのパラメータを使用できます。

17.14 GRASS ツールボックス

The  Open GRASS Tools box provides GRASS module functionalities to work with data inside a selected GRASS LOCATION and MAPSET. To use the GRASS Toolbox you need to open a LOCATION and MAPSET that you have write permission for (usually granted, if you created the MAPSET). This is necessary, because new raster or vector layers created during analysis need to be written to the currently selected LOCATION and MAPSET.

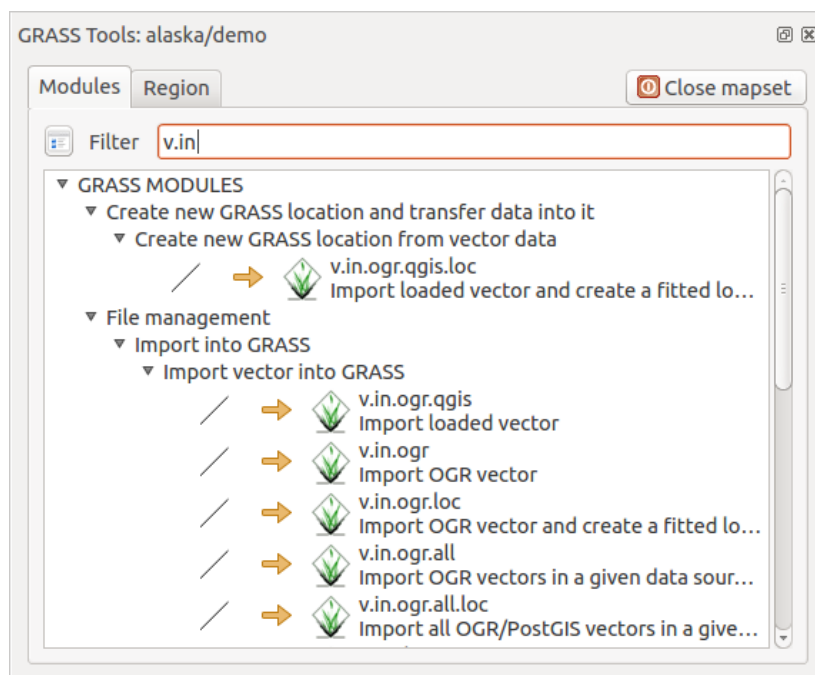


Figure 17.3: GRASS ツールボックスおよびモジュールツリー

17.14.1 GRASS モジュールを使用します

The GRASS shell inside the GRASS Toolbox provides access to almost all (more than 300) GRASS modules in a command line interface. To offer a more user-friendly working environment, about 200 of the available GRASS modules and functionalities are also provided by graphical dialogs within the GRASS plugin Toolbox.

QGIS のバージョン 2.14 では、グラフィカルツールボックスで利用できる GRASS モジュールの完全なリスト http://grass.osgeo.org/wiki/GRASS-QGIS_relevant_module_list で GRASS の wiki で利用可能です。

GRASS ツールボックスの内容をカスタマイズできます。この機能は セクション [GRASS ツールボックスのカスタマイズ](#) に記述されています。

モジュール *Tree* または検索可能 *モジュール List* タブ [figure_grass_toolbox_1](#) に示すように、テーマ別にグループ化を使用して、適切な GRASS モジュールを探することができます。

Options、*Output* と *Manual* グラフィカルモジュールアイコンをクリックすると、新しいタブが 3 つの新しいサブタブを提供し、ツールボックス] ダイアログボックスに追加されます。

オプション

Options] タブでは、通常、QGIS キャンパスに可視化されたラスタまたはベクタレイヤーを選択し、モジュールを実行するために、さらにモジュール固有のパラメータを入力でき、簡略化モジュールダイアログを提供します。

提供モジュールパラメータは、多くの場合、ダイアログシンプルに保つために完全ではありません。さらにモジュールパラメータとフラグを使用する場合は、GRASS のシェルを起動し、コマンドラインでモジュールを実行する必要があります。

QGIS 1.8 以降の新機能は、次のサポートです *Options* タブで単純化されたモジュール] ダイアログ以下の高度な *Options* を表示 ボタン。使用例として `v.in.ascii` が、それはおそらくよりの一部または QGIS の将来のバージョンで GRASS ツールボックス内のすべてのモジュールになります。現時点では、それが唯一のモジュールに追加されます。これは GRASS のシェルに切り替える必要がなく、完全な GRASS モジュールオプションを使用できます。

出力

Output タブは、モジュールの出力状態に関する情報を提供します。 *Output* タブと分析プロセスについての情報を参照してください、 [ファイル名を指定して実行] ボタンにモジュールスイッチをクリックすると。

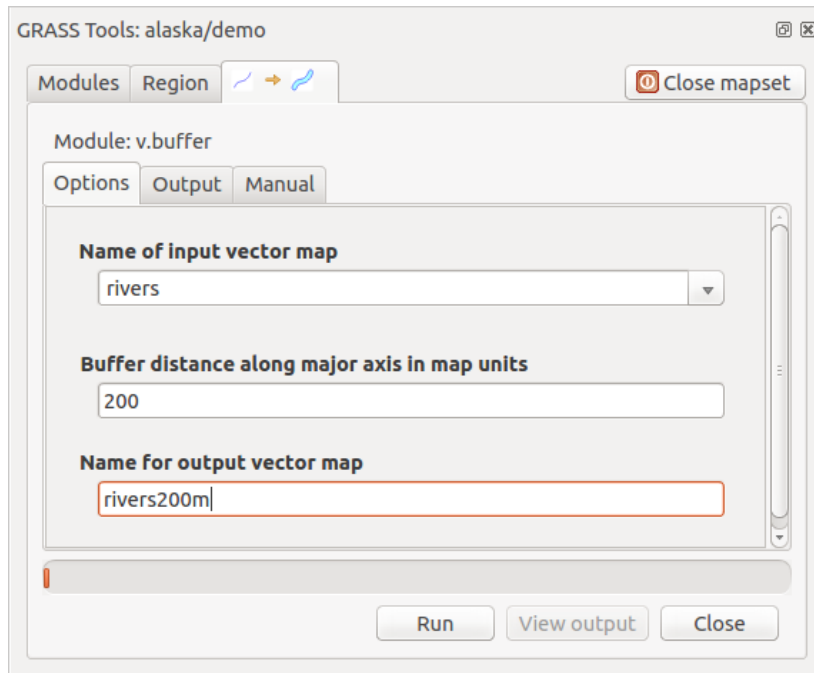


Figure 17.4: GRASS ツールボックスモジュールのオプション

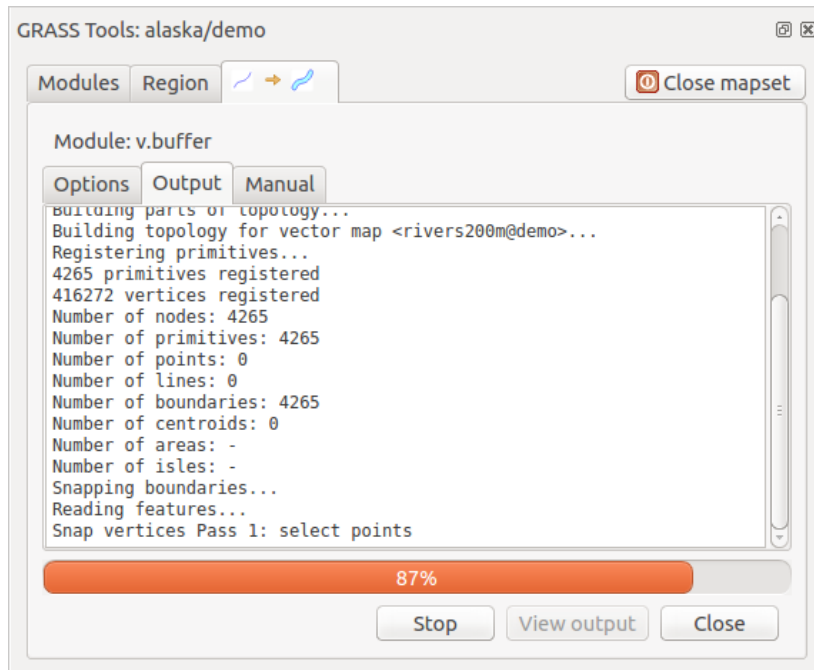


Figure 17.5: GRASS ツールボックスモジュール出力

すべてがうまく機能すれば、最終的に 成功しました終了 メッセージが表示されます。
 マニュアル

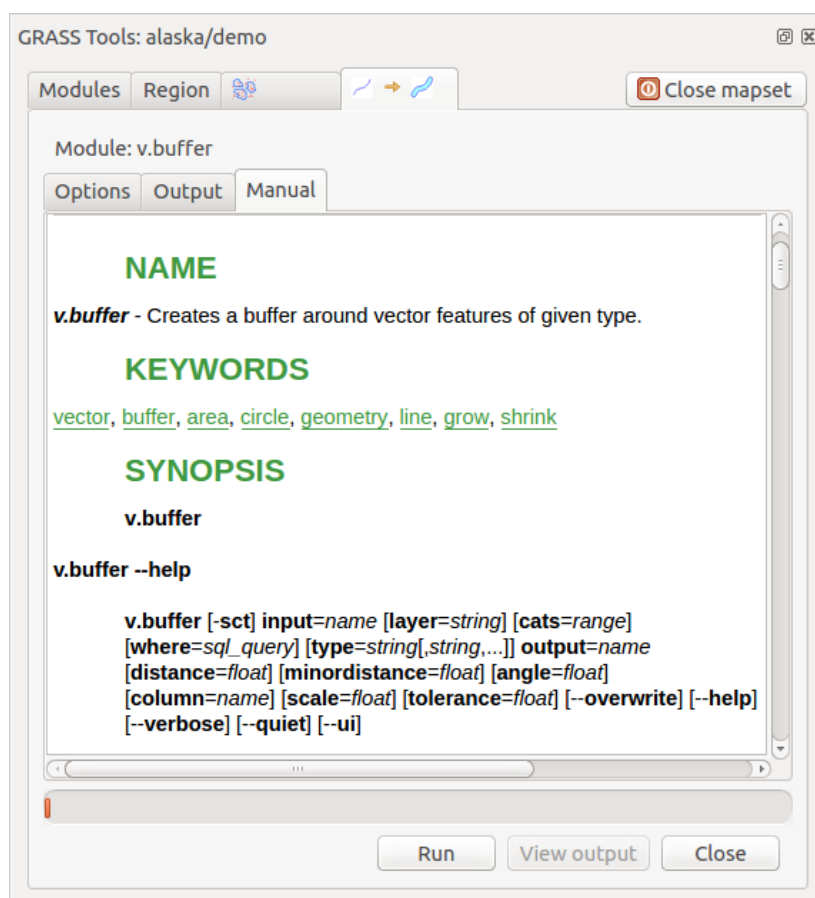


Figure 17.6: GRASS Toolbox Module Manual

Manual タブが GRASS モジュールの HTML ヘルプページを示しています。さらにモジュールパラメータとフラグをチェックしたり、モジュールの目的についてのより深い知識を得るためにそれを使用できます。メインヘルプ [index](#)、テーマ別 [index](#) と全 [index](#) 各モジュールのマニュアルページの最後に、へのさらなるリンクを参照してください。 `g.manual` これらのリンクは、モジュールと同じ情報を提供します。

ちなみに: 結果をすぐ表示


もし計算結果をすぐにマップキャンバスに表示したい場合モジュールタブの一番下にある ‘View Output’ ボタンを利用できます。


17.14.2 GRASS モジュールの例

以下の例はいくつかの GRASS モジュールの力をデモンストレートします。

等高線の作成

最初の例では、標高ラスタ (DEM) からベクトル等高線地図を作成します。セクション [GRASS LOCATION](#) ヘッダーを [インポート](#) で説明したように、ここでアラスカ `LOCATION` 設定を持っていることを想定しています。

- まず、 `mapset` を開く ボタンをクリックしてアラスカの場所を選択することで場所を開きます。

- ここで  GRASS ツールを開く ボタンでツールボックスを開きます。
- ツールカテゴリのリストで、ラスタ ->サーフェス管理 ->ベクトル輪郭 *lines* を生成 をダブルクリックします。
- 今ツール **r.contour** をシングルクリックすると、上述したように、[ツール] ダイアログが開きます (*GRASS モジュールを使用します* を参照)。
- 入力ラスタ地図の名前に `gtopo30` を入力します。
- インクリメント輪郭 *levels* 間に 値 100 を入力します (これは、100メートルの間隔で等高線を作成します。)
- Type into the *Name for output vector map* the name `ctour_100`.
- プロセスを開始する [ファイル名を指定して実行] をクリックしてください。メッセージには成功 `finished` 出力ウィンドウに表示されるまでしばらく待ちます。その後 [表示出力] と [閉じる] をクリックしてください。

これは大規模な領域であるので、それが表示されるまでに数分かかるでしょう。ベクタープロパティダイアログ それはレンダリングを完了したら、輪郭がのように、標高ラスタの上に明確に表示されるように線の色を変更するにはレイヤのプロパティウィンドウを開くことができます。

次に、アラスカ州の中心部にある小さな、山岳地帯にズームイン。近くにズームすると輪郭が鋭い角を持っていることがわかります。GRASS ではそれらの全体の形状を維持しながら、少しベクトルマップを変更する **v.generalize** ツールを提供しています。このツールは、異なる目的を持ついくつかの異なるアルゴリズムを使用しています。アルゴリズムの一部 (すなわち、ダグラス・ペウカーおよび頂点削減) は、頂点の一部を除去することにより、ラインを簡素化します。得られたベクターは、より速くロードされます。非常に詳細なベクトルを持っている場合、このプロセスは便利ですが、非常に小さい縮尺の地図を作成しているので、詳細は不要です。

ちなみに: シンプル化ツール

ちょうど GRASS **v.generalize** ダグラス・Peucker アルゴリズムのように動作します ツール ->ジオメトリを簡素化 QGIS fTools プラグインがあることに注意してください。

しかし、この例の目的は異なっています。 **r.contour** によって作成された等高線には鋭い角があって滑らかにする必要があります。 **v.generalize** アルゴリズムの中で、Chaiken があり、ちょうどそれをします (エルミートスプラインも)。これらのアルゴリズムはそれがさらに緩やかにロードさせ、ベクトルに追加の頂点を追加 できることに注意してください。

- GRASS ツールボックスを開き、カテゴリをダブルクリックしてくださいベクトルを ->マップを開発 -> *Generalization* は、そのオプションウィンドウを開くために **v.generalize** モジュールをクリックしてください。
- 入力 *vector* の名前として「`ctour_100`」ベクトルが表示されていることを確認してください。
- アルゴリズムのリストから、Chaiken のを選択してください。他のすべてのオプションをデフォルトのままにして、最後の行までスクロールし、フィールド 出力ベクトル *map* の名前に「`ctour_100_smooth`」と入力し、[実行] をクリックします。
- このプロセスはいくらか時間がかかります。成功終了 と出力ウィンドウに表示されたら、[表示出力] を、そしてその後 [閉じる] をクリックします。
- ラスタ背景に明確に表示するために、元の等高線と対比するためのベクターの色を変更してもよいです。元の全体的な形状に忠実に滞在しながら、新たな等高線は元々のものより角がなめらかであることがわかります。

ちなみに: その他に **r.contour** も使えます

上記の手順は、他の同等の状況で使用できます。降水量データのラスタ地図を持っている場合は、例えば、同じ方法が *isohyetal* (一定の降雨量) ラインのベクトルマップを作成するために使用されます。

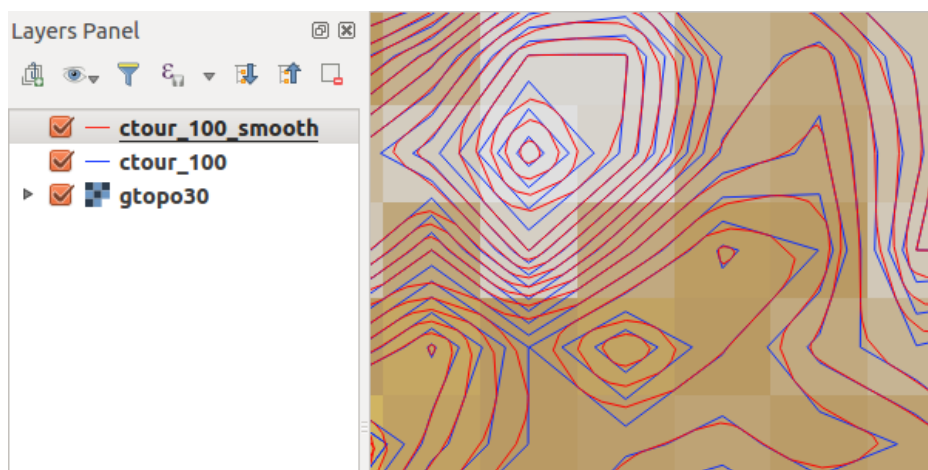


Figure 17.7: ベクターマップを平滑化する GRASS モジュール `v.generalize`

陰影 3D 効果の作成

いくつかの方法は、標高レイヤを表示し、地図に 3-D 効果を与えるために使用されます。上記のような等高線の使用は、多くの場合、地形図を生成するために選択される 1 つの一般的な方法です。3-D 効果を表示するための別の方法は、陰影起伏によるものです。陰影起伏効果は最初、空での太陽の位置をシミュレートし、各セルに反射率値を与え、その後、各セルの傾きと傾斜方向を計算することにより、DEM (標高) ラスタから作成されます。したがって、太陽に面した斜面が点灯取得します。(影で) 太陽から離れて面する斜面を暗くしています。

- `gtopo30` 標高ラスタをロードすることによって、この例を始めます。GRASS ツールボックスを起動し、ラスタカテゴリの下、ダブルクリックして開きます 空間分析 -> 地形 *analysis*。
- それからモジュールをオープンするために `r.shaded.relief` をクリックして下さい。
- 方位 `angle` 270 から 315 に変更します。
- 新しいヒルシェードラスタとして `gtopo30_shade` と入力して [Run] をクリックして下さい。
- プロセスが完了するとヒルシェードラスタが地図に追加されます。これはグレースケールで表示されます。
- `hillshading` と `gtopo30` の陰影起伏と色の両方を一緒に表示するには、目次中の `gtopo30` 地図下に陰影起伏図を移動し、次に `gtopo30` の *Properties* ウィンドウを開き、*Transparency* タブに切り替えて約 25 % の透明度レベルを設定 します。

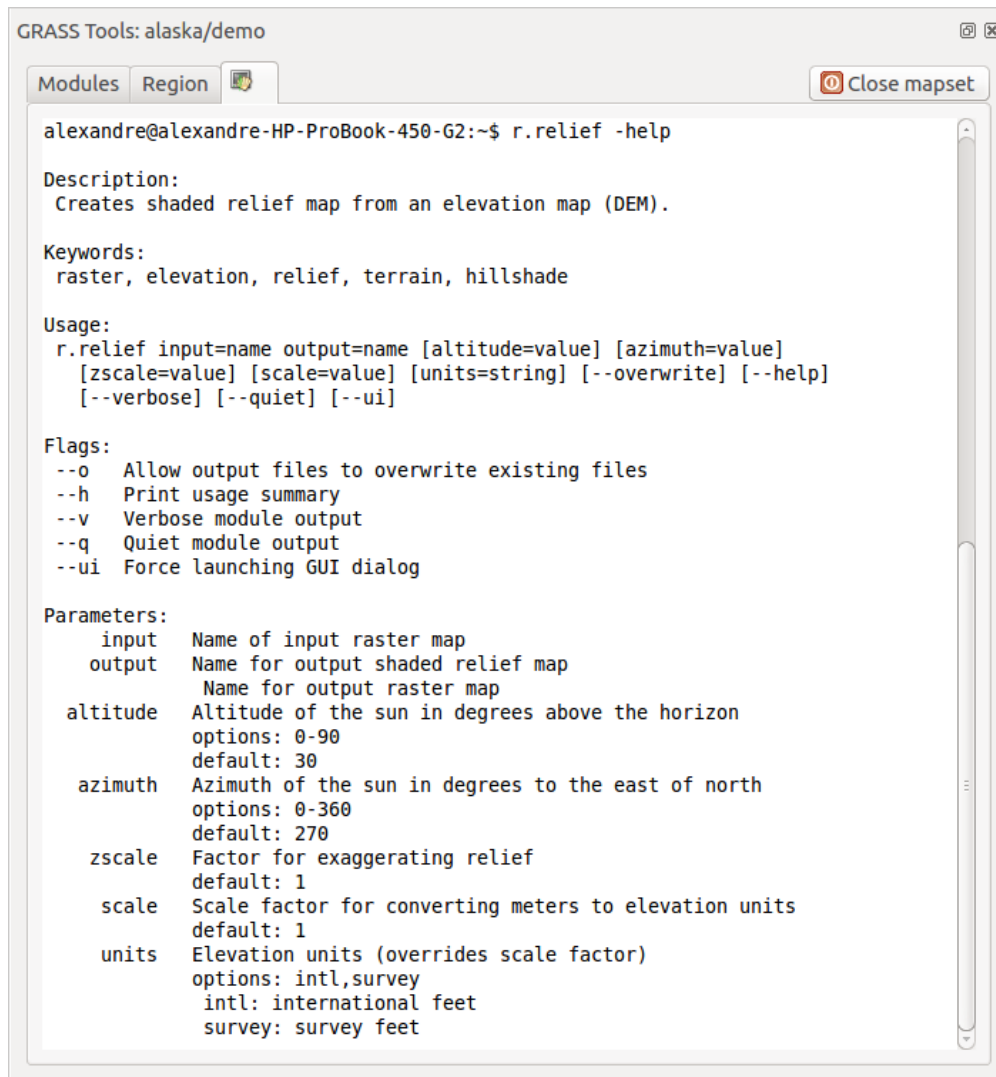
これで、グレースケール陰影起伏地図 上記の 表示される設定のカラー地図と透明性を持つ `gtopo30` 上昇を持っている必要があります、`hillshading` の視覚効果を参照してください。 “ `gtopo30_shade` “ 地図をオフにするために、再びオンにします。

GRASS shell の使用

QGIS で GRASS プラグインは、GRASS に新しく、すべてのモジュールとオプションに慣れていないユーザーのために設計されています。そのため、ツールボックス内のいくつかのモジュールが利用できるすべてのオプションを示していない、といくつかのモジュールは、まったく表示されません。GRASS のシェル (またはコンソール) は、最も簡単なデフォルトパラメータをツールボックスにあるモジュールにツールボックスのツリーで、また、いくつかの追加オプションには表示されません。これらの追加の GRASS モジュールへのアクセスをユーザに提供します。この例では、上記示した `** r.shaded.relief **` モジュールで追加のオプションの使用法を示します。

モジュール `r.shaded.relief` は、陰影起伏効果がより顕著になるように XY に対する標高値は、座標単位乗算パラメータ `zmult` をとることができます。

- GRASS ツールボックスを起動して、GRASS のシェルをクリックし、その後、上記のように `gtopo30` 標高ラスタをロードします。シェルウィンドウで、コマンド `r.shaded.relief map=gtopo30 shade=gtopo30_shade2 azimuth=315 zmult=3` を入力し、[入力] を押します。



The screenshot shows a terminal window titled "GRASS Tools: alaska/demo". The terminal prompt is "alexandre@alexandre-HP-ProBook-450-G2:~\$ r.shaded.relief -help". The output text is as follows:

```
alexandre@alexandre-HP-ProBook-450-G2:~$ r.shaded.relief -help

Description:
  Creates shaded relief map from an elevation map (DEM).

Keywords:
  raster, elevation, relief, terrain, hillshade

Usage:
  r.shaded.relief input=name output=name [altitude=value] [azimuth=value]
  [zscale=value] [scale=value] [units=string] [--overwrite] [--help]
  [--verbose] [--quiet] [--ui]

Flags:
  --o Allow output files to overwrite existing files
  --h Print usage summary
  --v Verbose module output
  --q Quiet module output
  --ui Force launching GUI dialog

Parameters:
  input      Name of input raster map
  output     Name for output shaded relief map
             Name for output raster map
  altitude   Altitude of the sun in degrees above the horizon
             options: 0-90
             default: 30
  azimuth    Azimuth of the sun in degrees to the east of north
             options: 0-360
             default: 270
  zscale     Factor for exaggerating relief
             default: 1
  scale      Scale factor for converting meters to elevation units
             default: 1
  units      Elevation units (overrides scale factor)
             options: intl,survey
             intl: international feet
             survey: survey feet
```

Figure 17.8: GRASS シェル、r.shaded.relief モジュール

- プロセスが終了した後、にシフト *Browse* タブと QGIS でそれを表示するために新しい `gtopo30_shade2` ラスタをダブルクリックします。
- 以上説明したように、その後、着色 `gtopo30` レイヤーの透明性を確認し、コンテンツのテーブルで `gtopo30` ラスタ以下陰影起伏ラスタを移動させます。3-D 効果がより強く最初の日陰のレリーフマップと比べて際立っていることがわかります。

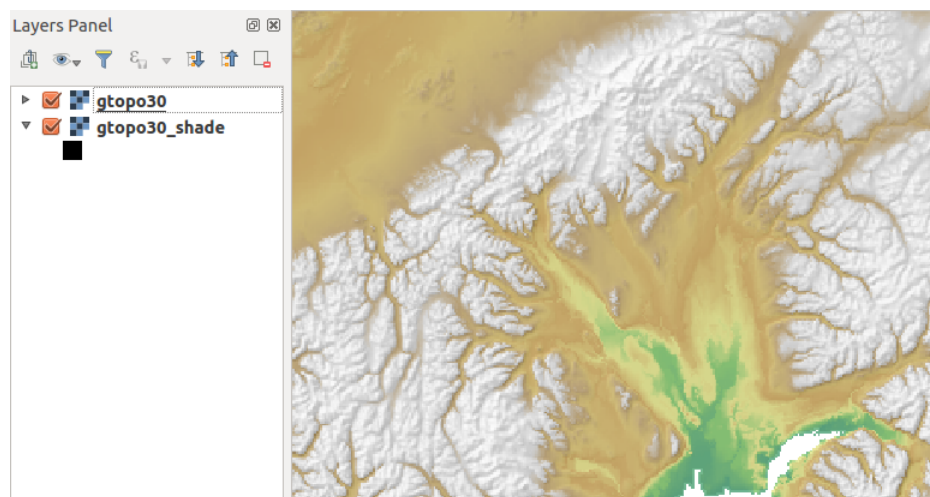



Figure 17.9: GRASS モジュール `r.shaded.relief` で作成した陰影を表示します

ベクターマップによるラスタ統計

次の例は GRASS モジュールがラスタデータを集計してベクタマップのそれぞれのポリゴンのカラムに統計値を追加するものです。

- 再び Alaska データを使います、[GRASS LOCATION](#) ヘデータをインポートを参照して `shapefiles` ディレクトリから `shapefile trees` を GRASS にインポートして下さい。
- 今、中間のステップが必要です。重心がそれを（境界線と重心の両方を含む）完全な GRASS 面積ベクトルを作るために、インポート樹木マップに追加する必要があります。
- ツールボックスで *Vector* → *Manage features*, を選択して `v.centroids` モジュールを開いて下さい。
- Enter as the *output vector map* 'forest_areas' and run the module.
- さて、`forest_areas` ベクトルをロードし、森林のタイプを表示 - 落葉、常緑、混合 - 異なる色で：レイヤーには *Properties* ウィンドウ、*Symbology* タブから選ぶ レジエント *type* が  「ユニークな値」と設定 *分類 field* に「`VEGDESC`」。(ベクトルセクションの [スタイルメニュー](#) 中の記号のタブの説明を参照してください。)
- 次に GRASS ツールボックスを再オープンして *Vector* → *Vector update* を他の地図で開いて下さい。
- `v.rast.stats` モジュールをクリックして、`gtopo30`, と `forest_areas` と入力して下さい。
- 一つだけ追加のパラメータが必要です：列 *prefix elev* を入力し、[ファイル名を指定して実行] をクリックします。これは計算が重い操作で、長い時間（おそらく 2 時間まで）かかって実行されます。
- 最後に、`forest_areas` 属性テーブルを開き、いくつかの新しい列が各フォレストのポリゴンのために、`elev_min`、`elev_max`、`elev_mean` などを含め、追加されていることを確認して下さい。

17.14.3 GRASS ツールボックスのカスタマイズ

ほぼすべての GRASS モジュールは、GRASS ツールボックスに追加できます。XML インタフェースは、ツールボックス内のモジュールの外観とパラメータを設定する非常に単純な XML ファイルを解析するために提供されます。

モジュール “v.buffer” (v.buffer.qgm) を生成するためのサンプル XML ファイルは次のようになります。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE qgisgrassmodule SYSTEM "http://mrcc.com/qgisgrassmodule.dtd">

<qgisgrassmodule label="Vector buffer" module="v.buffer">
  <option key="input" typeoption="type" layeroption="layer" />
  <option key="buffer"/>
  <option key="output" />
</qgisgrassmodule>
```

モジュールを選択すると、この定義はパーサに読み取られ、ツールボックス内に新しいタブが作成されます。新しいモジュールを追加する、モジュールのグループを変更する、などのためのより詳細な説明は、http://hub.qgis.org/projects/quantum-gis/wiki/Adding_New_Tools_to_the_GRASS_Toolbox で QGIS の wiki 上で見つけることができます。

Chapter 18

QGIS プロセッシングフレームワーク

18.1 はじめに

この章では、QGIS 処理フレームワーク、空間分析作業の生産的かつ実現しやすくする、QGIS からネイティブとサードパーティのアルゴリズムを呼び出すために使用できるジオプロセッシング環境を紹介します。

以降のセクションではフレームワークのグラフィカルな機能をどのように使うのかをそれぞれ見ていきます。

異なる目的のためのアルゴリズムを実行するために使用されているフレームワークの GUI の 4 つの基本要素があります。単一のツールを選択するか、別のは、実行される分析の種類と各ユーザとプロジェクトの特定の特性に依存するであろう。それらのすべてが（ご覧のように、ツールボックスまたはアルゴリズムの実行] ダイアログボックスから呼び出されるバッチ処理インターフェースは除く）プロセッシングメニュー項目からアクセスできます。（4 つより多くのエントリが表示されます。残りはアルゴリズムを実行するために使用されず、この章で後ほど説明します。）

- ツールボックス. GUI の主な要素は、単一のアルゴリズムを実行するか、そのアルゴリズムに基づいてバッチプロセスを実行するために使用されます。
- グラフィカルモデラー. いくつかのアルゴリズムをグラフィカルサブプロセスのいくつかを伴う単一のプロセスを作成し、ワークフローを定義するために、モデラーを使用して組み合わせることができます。
- 履歴マネージャ. 前述の要素のいずれかを用いて実行されたすべてのアクションが履歴ファイルに保存され、後で簡単に履歴マネージャを使用して再生することができます。
- バッチプロセッシングインタフェース. このインタフェースを使用すると、バッチ処理を実行し、複数のデータセットに対し単一のアルゴリズムの実行を自動化することができます。

以下のセクションではそれぞれのエレメントの詳細を紹介します。

18.2 ツールボックス

Toolbox はプロセッシング GUI のメインエレメントで、あなたの日常作業でもっとも利用するツールのひとつでしょう。ここでは利用可能なアルゴリズムのリストがグループ分けされ別々のブロックで表示されます、そしてこのツールによってこれらのアルゴリズムを単一プロセスで動作させるかバッチプロセスで動かすことができます。そこでは同じアルゴリズムに対して異なる入力セットを与えることで様々な動作を行うことができます。

ツールボックスは、いわゆる「プロバイダ」に分け、すべての利用可能なアルゴリズムが含まれています。

プロバイダは、設定ダイアログボックスで有効（無効）にできます。無効なプロバイダが存在したときに、ツールボックスの下部にあるラベルは、そのことを思い出させます。設定ウィンドウを開き、プロバイダを設定するには、ラベル内のリンクを使用してください。設定ダイアログはこのマニュアルの後半で説明します。

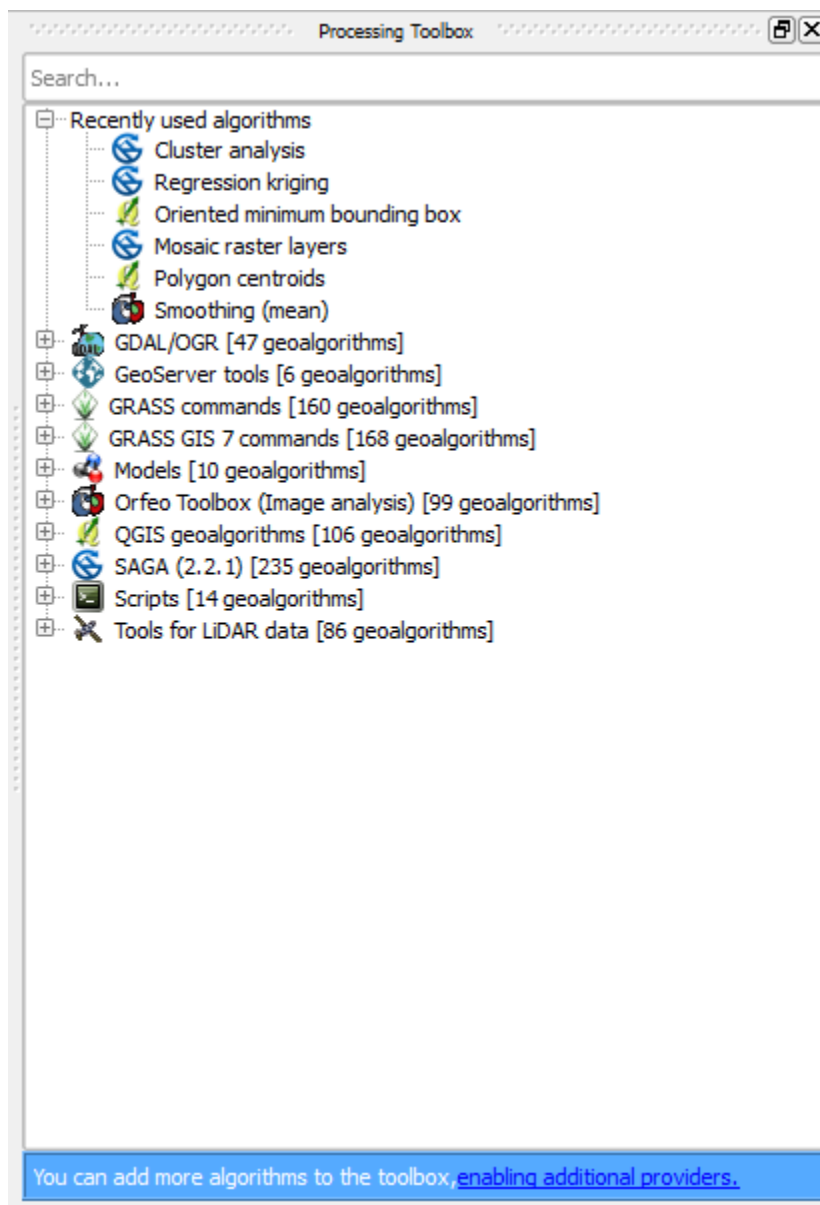


Figure 18.1: 処理ツールボックス

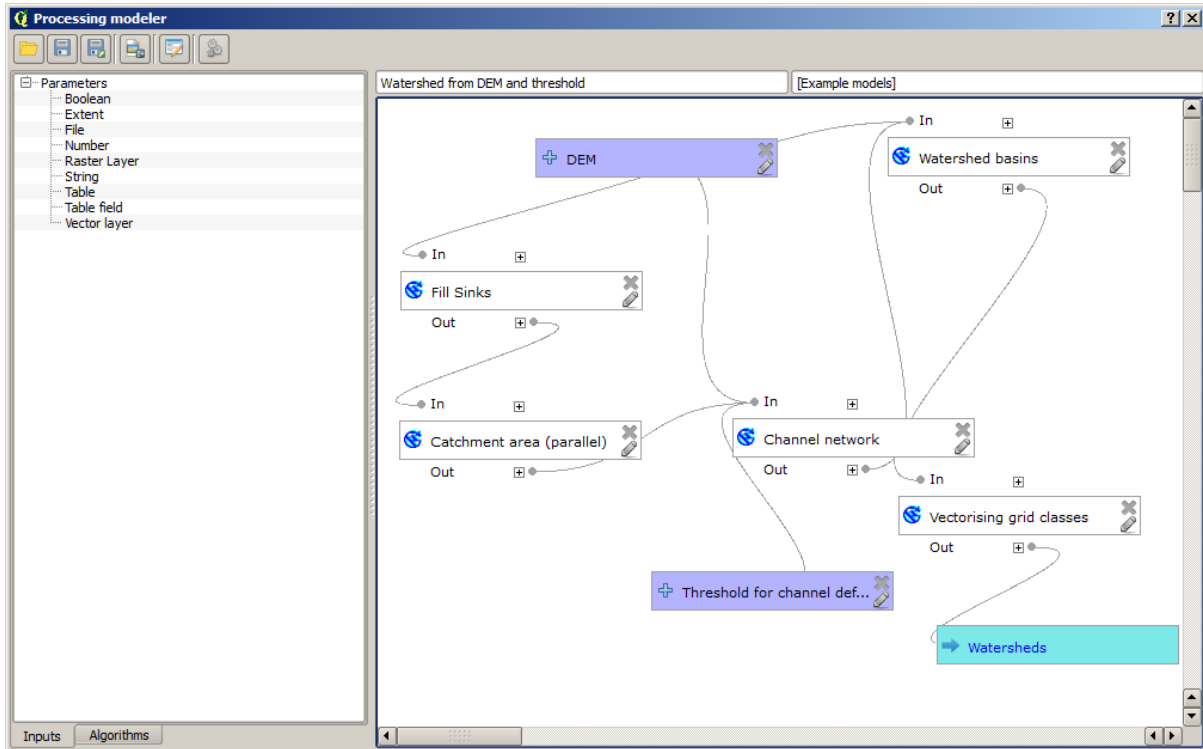


Figure 18.2: 処理モデラー

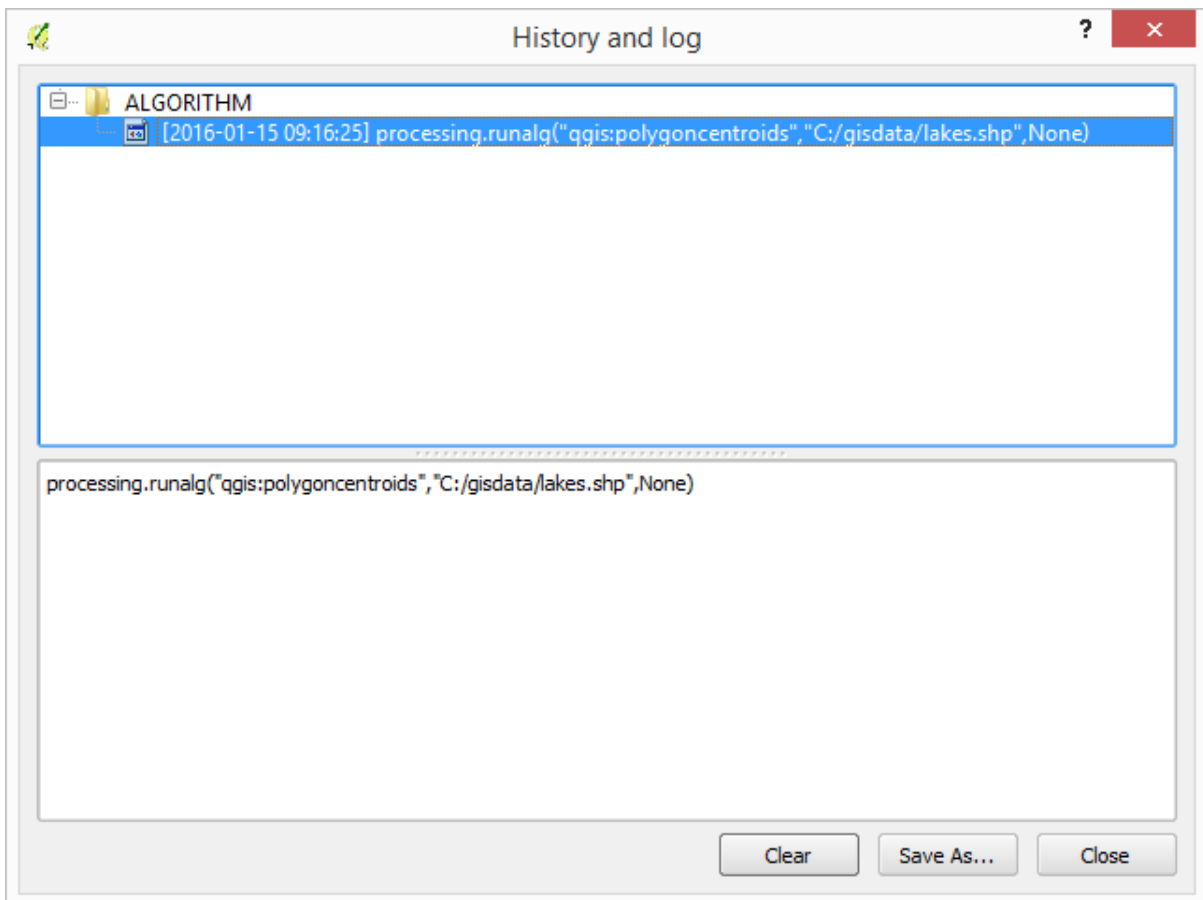


Figure 18.3: 処理履歴

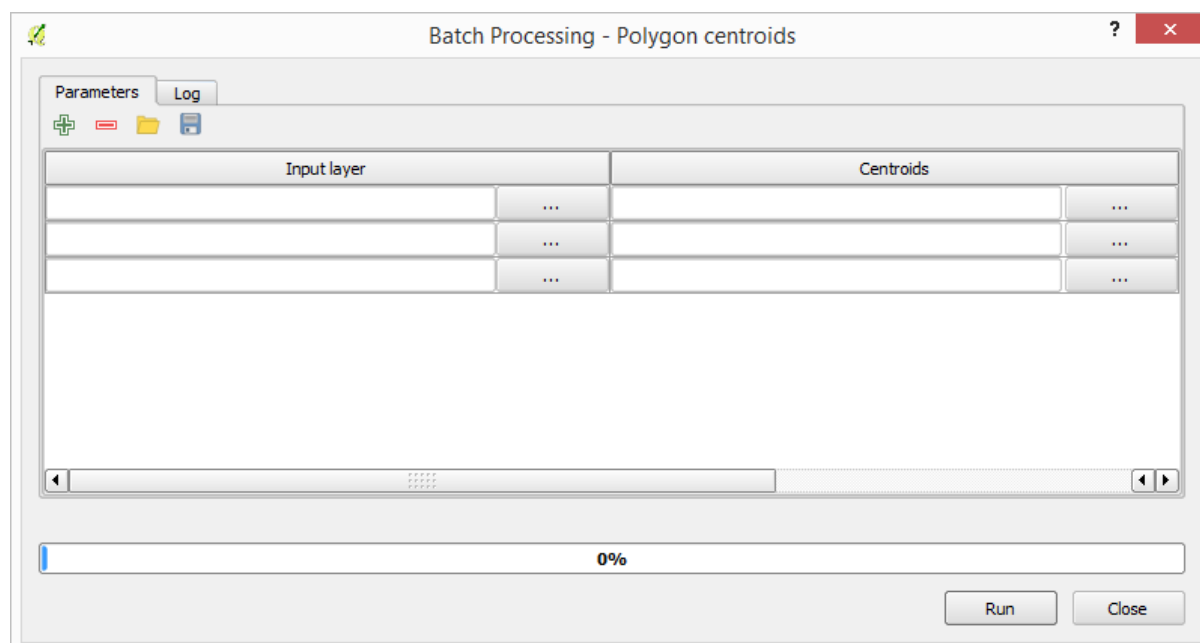


Figure 18.4: バッチ処理インターフェース

デフォルトでは唯一、サードパーティ製のアプリケーションに依存しないプロバイダー（つまり、実行されるように QGIS 要素だけ必要とするもの）はアクティブです。外部アプリケーションを必要とするアルゴリズムでは追加の設定が必要になる場合があります。プロバイダの設定は、このマニュアルの後の章で説明されています。

ツールボックスの上部には、テキストボックスがあります。テキストボックスに何か単語やフレーズを入力すると、ツールボックスに表示されるアルゴリズムの数が減り、簡単に必要なものを見つけられます。入力時に、ツールボックス内のアルゴリズムの数は、入力したテキストが名前の中に含まれるものだけに低減されることに注意してください。

検索条件に一致するがアクティブではない提供者に帰属するアルゴリズムがある場合、追加のラベルがツールボックスの下部に表示されます。

そのラベル内のリンクをクリックすると、アルゴリズムのリストには、薄いグレーで表示される非アクティブのプロバイダからのものが含まれます。アクティブ各非アクティブプロバイダへのリンクも示されています。

アルゴリズムを実行したい場合ツールボックスの名前をダブルクリックすればいいです。

18.2.1 アルゴリズムダイアログ

実行したいアルゴリズムの名前をダブルクリックすると、下図のようなダイアログが表示されます（この場合は、ダイアログは「ポリゴンの重心」アルゴリズムに対応します）。

このダイアログでは、アルゴリズムを実行する必要があるの入力値を設定するために使用されます。これは、入力値と設定する設定パラメータのリストを示しています。それはもちろん、さまざまなコンテンツを持って実行するアルゴリズムの要件に応じて、それらの要件に基づいて自動的に作成されます。

パラメータの数とタイプは、アルゴリズムの特性に依存しますが、構造は、それらのすべてについても同様です。テーブルで検出されたパラメータは、次のいずれかのタイプのものとして行うことができます。

- ラスターレイヤー、QGIS で利用可能なすべてのこのようなレイヤーのリスト（現在開いている）から選択します。セレクトクを使用すると、その右側にボタンも含まれ、現在 QGIS にロードされていないレイヤーを表すファイル名を選択できるようになります。
- ベクトルレイヤーは、QGIS で利用可能なすべてのベクトルレイヤーのリストから選択します。QGIS にロードされていないレイヤーは、ラスターレイヤーの場合のように、同様に選択することができる

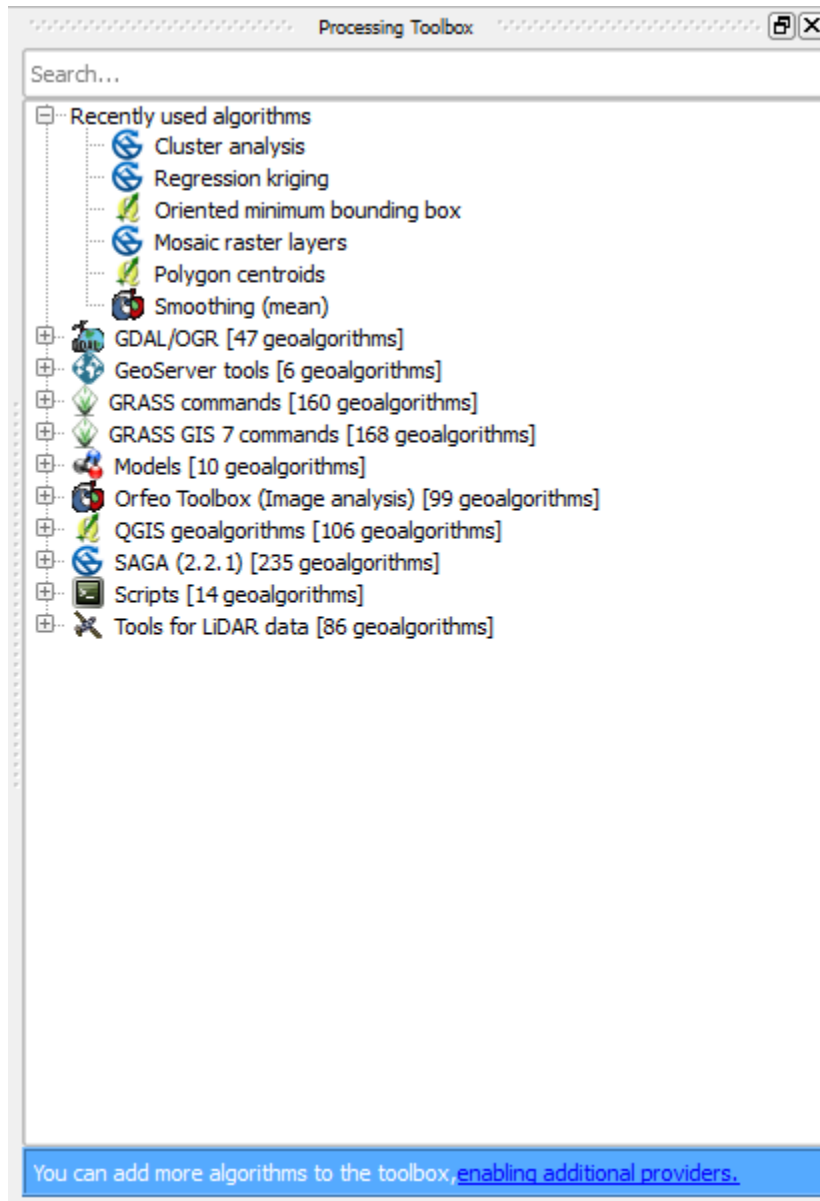


Figure 18.5: 処理ツールボックス

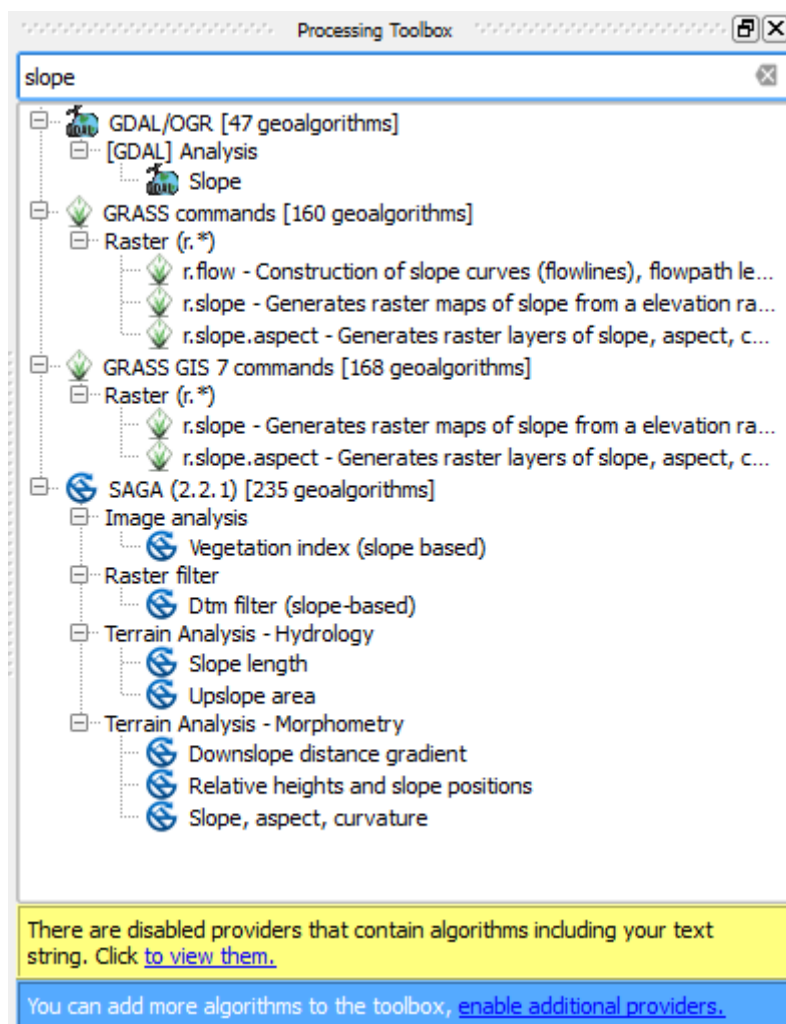


Figure 18.6: 検索結果を表示している Processing Toolbox

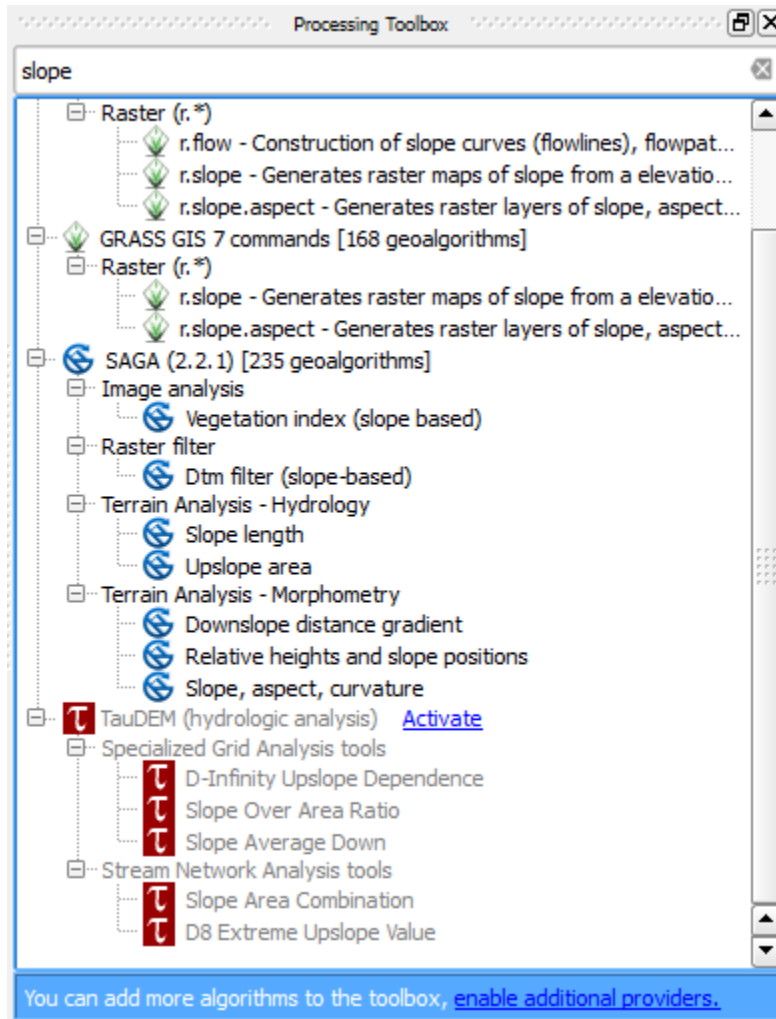


Figure 18.7: 検索結果を表示している Processing Toolbox

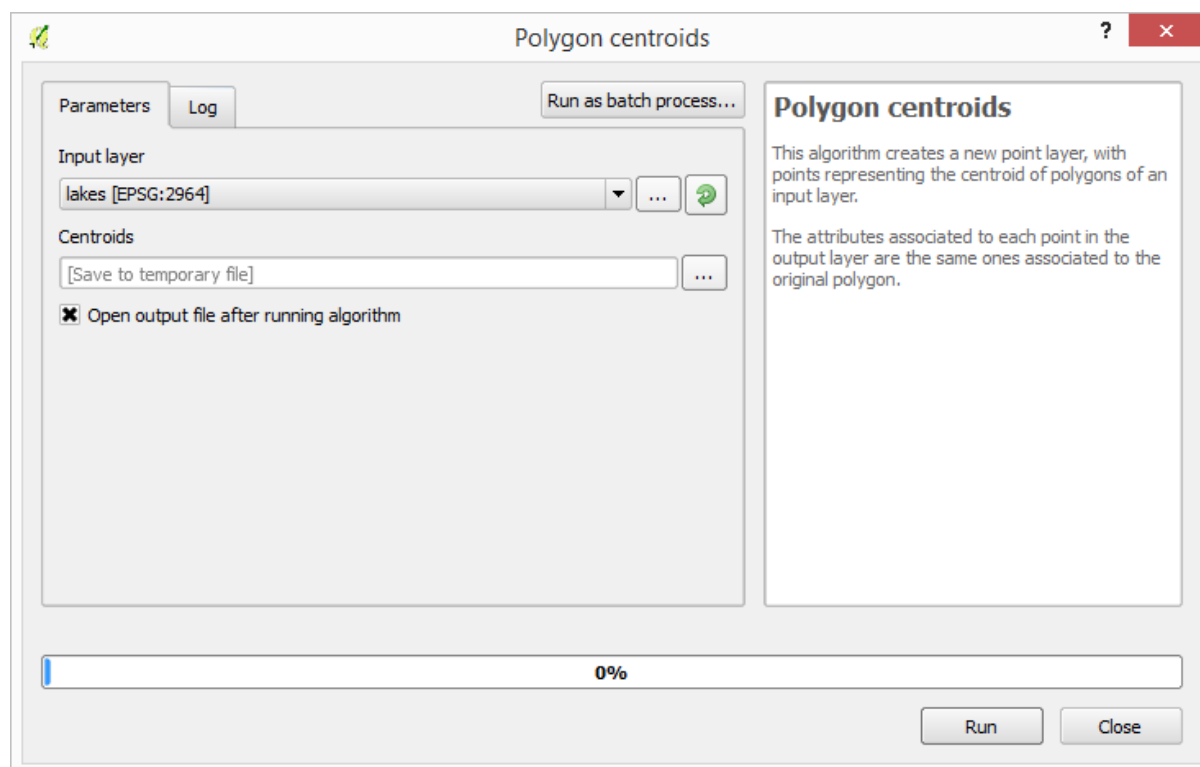


Figure 18.8: パラメータダイアログ

が、このアルゴリズムは、レイヤーの属性テーブルから選択したテーブルのフィールドを必要としない場合にのみ。その場合には、彼らは利用できるフィールド名のリストを取得するように開く必要があるため、開かれたレイヤーだけが選択できます。

以下の図のように各ベクタレイヤにボタンが表示されるでしょう。

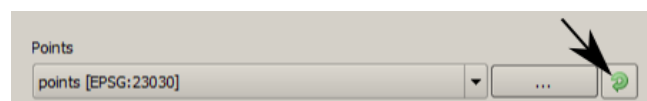


Figure 18.9: ベクトルレイヤボタン

アルゴリズムがそれらのいくつかを含む場合は、それらのひとつだけを切り替えできるようになります。ベクトル入力に対応するボタンがトグルされた場合、アルゴリズムは、アルゴリズムが実行された回数と同じ数の出力を生成する、全レイヤーに一度だけの代わりに、その地物のそれぞれに繰り返し実行されます。これにより、レイヤー内のすべての地物を別々に処理する必要があるとき、プロセスを自動化できます。

- テーブル、QGIS で使用可能なすべてのリストから選択します。非空間テーブルは、ベクトルレイヤーのようなものとして QGIS にロードされ、実際にプログラムによってそのようなものとして処理されます。現在、一つのテーブルを必要とするアルゴリズムを実行するときに表示される使用可能なテーブルのリストは、dBase の内のファイル (.dbf) またはカンマ区切り値 (.CSV) フォーマットからのテーブルに制限されます。
- 利用可能なオプションのリストから選択するオプション。
- 数値、テキストボックスに導入される。その側にボタンがあります。それをクリックすると、数式を入力するためのダイアログが表示され、便利な電卓として使用できます。QGIS にロードされたデータに関連するいくつかの有用な変数を自分の式に追加できます。だからあるレイヤーのセルの大きさや別のレイヤー最北端の座標など、これらの変数のいずれかから得られた値を選択できます。
- レンジ、2 個のテキストボックスで最小値と最大値で指定されます。
- テキストストリング、1 個のテキストボックスで指定されます。

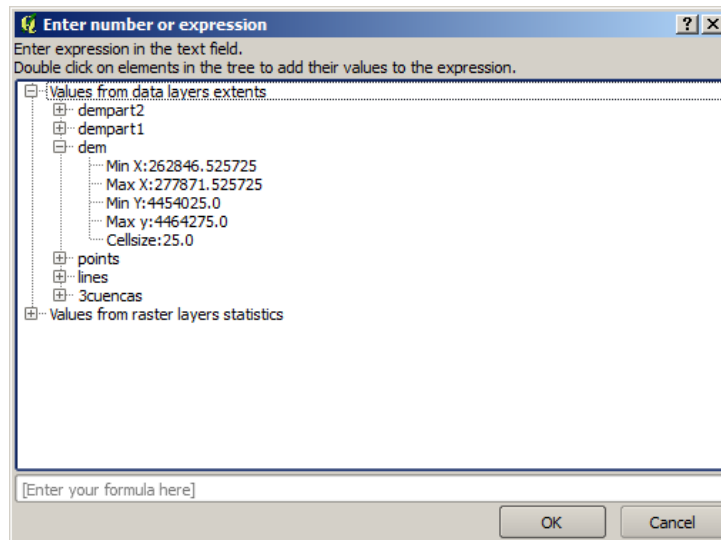


Figure 18.10: 番号セレクター

- フィールドは、ベクタレイヤまたは別のパラメータで選択された単一のテーブルの属性テーブルから選択します。
- 基準座標系。テキストボックスに直接 EPSG コードを入力するか、または右側のボタンをクリックすると表示される CRS 選択ダイアログから選択できます。
- 範囲。xmin、xmax、ymin、ymax を表す 4 つの数字制限によって入力されます。値セレクタの右側のボタンをクリックすると、ポップアップメニューが表示され、次の 2 つの選択肢を与えます：レイヤーや現在のキャンパスの範囲から値を選択する、またはマップキャンパスに直接ドラッグすることによってそれを定義する。



Figure 18.11: 範囲セレクタ

最初のオプションを選択すると次のようなウィンドウが表示されます。

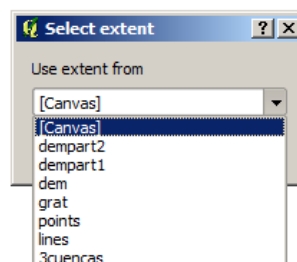


Figure 18.12: 範囲リスト

2 番目を選択した場合は、パラメータウィンドウはそれ自身を非表示にしますので、キャンパスをクリックしてドラッグできます。選択した矩形を定義すると、ダイアログが再表示され、範囲テキストボックス内の値を格納します。

- 要素のリスト、(ラスタレイヤ、ベクトル層またはテーブルかどうか) QGIS で入手可能なレイヤのリストから選択します。選択するには、次のようなダイアログが表示に対応する行の左側にある小さな

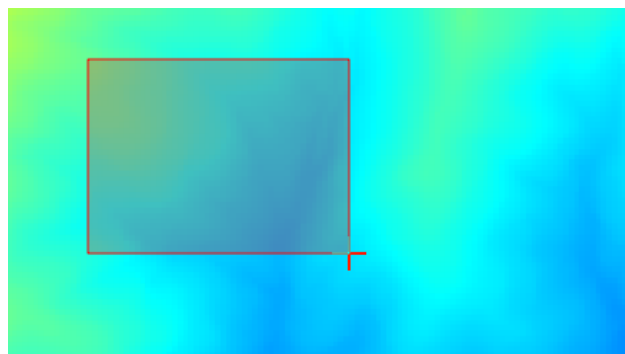


Figure 18.13: 範囲ドラッグ

ボタンをクリックしてください。

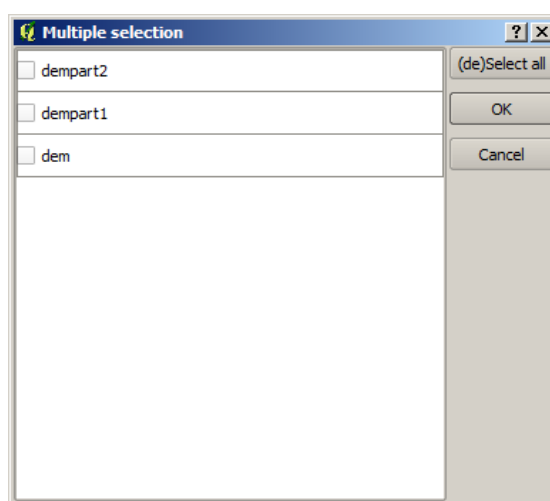


Figure 18.14: 複数選択

- 小さなテーブルは、ユーザによって編集されます。これらは、とりわけ、ロックアップテーブルまたはコンボリョーションカーネルのようなパラメータを定義するために使用されます。

右側にあるボタンをクリックするとテーブルを表示してその値を編集できます。

アルゴリズムによっては、行数は、ウィンドウの右側にあるボタンを使用せずに変更できます。

パラメータのタブに加えて、'ログ' という名前の別のタブがあります。その実行時にアルゴリズムによって提供される情報は、このタブで書かれて、そして実行を追跡し、認識し、それが実行されるようなアルゴリズムの詳細を持つことができるようにされます。すべてのアルゴリズムがこのタブに情報を書き込むわけではなく、多くは最終的なファイル以外に何も出力を生成せずに静かに実行されるかもしれないことにご注意ください。

ダイアログの右側には、その目的とその基本的な考え方を理解するのに役立つ、アルゴリズムの簡単な説明が見つかるでしょう。そのような記述が利用できない場合、説明パネルは表示されません。

いくつかのアルゴリズムは、それが使用するすべてのパラメータの説明、または例を含めることが、より詳細なヘルプファイルを持っているかもしれません。その場合は、パラメータダイアログに *Help* タブが見つかるでしょう。

投影法についての記述

処理フレームワークから実行されるアルゴリズムは—このことはアルゴリズムがそれを介して公開されている外部アプリケーションのほとんどでも真ですが—入力レイヤー上で再投影は何も実行せず、それらの

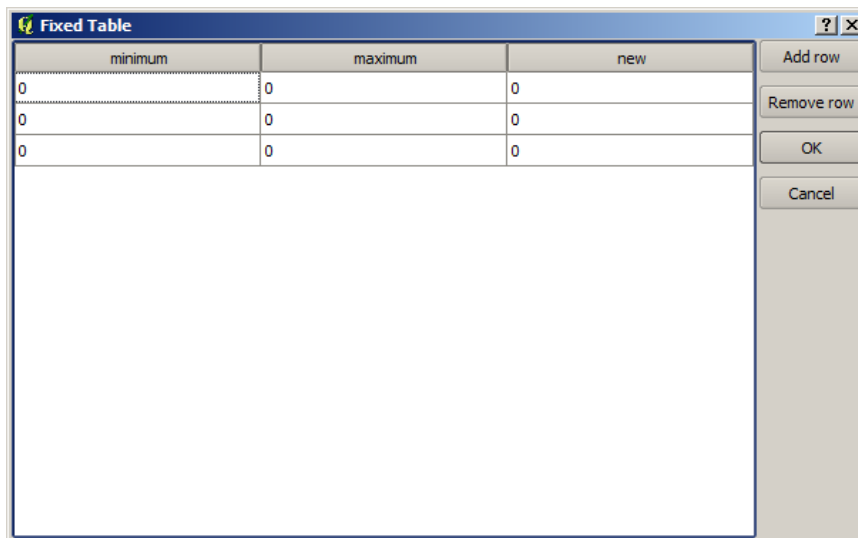


Figure 18.15: 固定テーブル

すべてがすでに共通の座標系にあって分析する準備ができていることを仮定しています。ベクトルであれラスタであれ、アルゴリズムへの入力として複数のレイヤーを使用するたびに、それらがすべて同じ座標系であることを確認するのは自己責任です。

QGIS のオンザフライ再投影機能のせいで、2つのレイヤーが重なったり一致するように見えるかもしれませんが、元の座標が共通の座標系にそれらを再投影することなく使用されている場合、なおこれは真ではないかもしれないことにご注意ください。その再投影は手動で行う必要があります、その後、得られたファイルをアルゴリズムへの入力として使用するべきです。また、再投影処理はプロセッシングフレームワーク自体で使用可能なアルゴリズムを用いて行うことができることに留意されたいです。

デフォルトでは、パラメータダイアログは、入力レイヤーとして使用される同じ CRS を共有するレイヤーを選択することが容易になり、その名とともに、各レイヤーの CRS の説明が表示されます。この追加情報を表示したくない場合は、*CRS* を表示 オプションのチェックを外し、[処理の設定] ダイアログボックスでこの機能を無効にできます。

CRS が異なる 2 つ以上の入力レイヤを使ってアルゴリズムの実行を試みる場合、警告ダイアログが表示されます。

まだアルゴリズムを実行するほとんどの場合、入力レイヤと重複しないため空のレイヤがせいされるような間違った結果を生成し、そのことに気づくことができます。

18.2.2 アルゴリズムによって生成されたデータオブジェクト

アルゴリズムによって生成されるデータオブジェクトは以下のタイプが利用できます:

- ラスタレイヤ
- ベクタレイヤ
- テーブル
- HTML ファイル (テキストとグラフィック出力の場合利用できます)

これらはすべて、ディスクに保存され、パラメータテーブルは、それを保存するために使用する出力チャンネルを入力でき、これらの出力のそれぞれに対応するテキストボックスを、含まれています。出力チャンネルは、どこかに結果のオブジェクトを保存するために必要な情報が含まれています。最も一般的なケースでは、ファイルに保存しますが、ベクトルレイヤーの場合、彼らはネイティブのアルゴリズムによって生成された場合 (アルゴリズムは、外部アプリケーションを使用していない) PostGIS のか Spatialite データベース、またはメモリレイヤーにも保存できます。

出力チャンネルを選択するには、単にテキストボックスの右側にあるボタンをクリックすると、使用可能なオプションを備えた小型のコンテキストメニューが表示されます。

最も一般的なケースでは、ファイルに保存を選択します。そのオプションを選択した場合、目的のファイル・パスを選択でき、保存ファイルダイアログでプロンプトが表示されます。サポートされているファイルの拡張子は出力とアルゴリズムの種類に応じて、ダイアログのファイル形式セレクトに示されています。

出力の形式は、ファイル名拡張子によって定義されます。サポートされるフォーマットは、アルゴリズム自体によってサポートされている内容によって異なります。形式を選択するには、単に対応するファイルの拡張子を選択します（または、代わりに直接ファイルパスを入力している場合は、それを追加します）。入力したファイルパスの拡張子がサポートされているフォーマットのいずれにも一致しない場合、デフォルトの拡張子は、ファイル・パスに追加されます、その拡張子に対応するファイル形式は、レイヤまたはテーブルを保存するために使用されます。デフォルトの拡張子は、テーブルには `.dbf`、ラスタレイヤには `.tif`、ベクトルレイヤには `.shp` です。これらは、QGIS でサポートされているフォーマットの他を選択すると、設定ダイアログで変更できます。

出力テキストボックスに任意のファイル名を入力します（または、コンテキストメニューで対応するオプションを選択）していない場合、結果は、対応するデフォルトのファイル形式の一時ファイルとして保存されます、そして QGIS を（終了後に削除されます）、それに世話をする場合には、プロジェクトを保存し、それが一時的な層が含まれています。

出力データ・オブジェクトのデフォルトフォルダを設定できます。設定ダイアログに移動します（*Processing* メニューからそれを開くことができます）、およびに出力 *folder General* グループは、パラメータの名前を見つけてます。この出力フォルダは、アルゴリズムを実行するとき、パスなしでファイル名だけを入力した場合（すなわち `myfile.shp`）のデフォルトのパスとして使用されます。

反復モードのベクトル層を使用するアルゴリズムを実行する場合、入力されたファイルパスには、ベース名を使用し、反復のインデックスを表す数値を付加命名されているすべての生成されたファイルのためのベースパスとして使用されます。ファイルの拡張子（と形式）このようなすべての生成されたファイルに使用されます。

ラスタレイヤとテーブルとは別に、アルゴリズムでは HTML ファイルのようなグラフィックスとテキストも生成します。これらの結果は、アルゴリズムの実行の最後に新しいダイアログに表示されます。このダイアログには、現在のセッション中に任意のアルゴリズムによって生成された結果が保持され、結果は QGIS メインメニューから *処理 -> viewer* と選択することで、いつでも表示できます。

外部アプリケーションには（特に拡張子に制限がない）複数のファイルを出力とするものもありますが、それらは上記のカテゴリのいずれにも属しません。これらの出力ファイルは QGIS によって処理される（開かれたり、現在の QGIS プロジェクトに含まれる）ことはありません、なぜならほとんどの場合それらは QGIS でサポートされていないファイル形式や要素に対応しているからです。これは、例えば、レーザー測量データに使用される LAS ファイルの場合です。ファイルは作成されますが、QGIS 作業セッションには何も新しいものは表示されません。

他の出力タイプのすべてに対し、アルゴリズムによって生成されると、ファイルをロードするかどうかをアルゴリズムに指示するために使用できるチェックボックスがあります。デフォルトでは、すべてのファイルが開かれます。

オプションの出力はサポートされていません。つまり、すべての出力が作成されます。しかし、与えられた出力に興味がない場合は、対応するチェックボックスのチェックを外すことで、本質的にそれをオプションの出力のように動作させることができます（つまり、レイヤがとにかく作成されるが、テキストボックスが空のままにした場合、それは一時ファイルに保存され、QGIS を終了した後に削除されます）。

18.2.3 プロセッシングフレームワークを構成する

前述したように、設定メニューでは、アルゴリズムがどのように機能するかを設定することができ、新たなダイアログへのアクセスを提供します。設定パラメータは、ダイアログの左側に選択することができ、別のブロックで構成されています。

前述 出力 *folder* エントリと一緒に、*General* ブロックは、出力レイヤのデフォルトのレンダリングのスタイルを設定するためのパラメータ（すなわち、フレームワーク GUI コンポーネントの任意のアルゴリズムを用いて生成されたレイヤ）が含まれます。QGIS で使用したいスタイルを作成し、ファイルに保存し、その後、アルゴリズムがそれを使用できるように設定の中へそのファイルへのパスを入力するだけです。レイヤが SEXTANTE によってロードされ、QGIS キャンパスに追加されるたびに、そのスタイルでレンダリングされます。

描画スタイルは、各アルゴリズムとその出力のそれぞれに対して個別に設定できます。ツールボックスでアルゴリズムの名前を右クリックしてレンダリングスタイルを編集を選択するだけです。次の図のようなダイアログが表示されます。

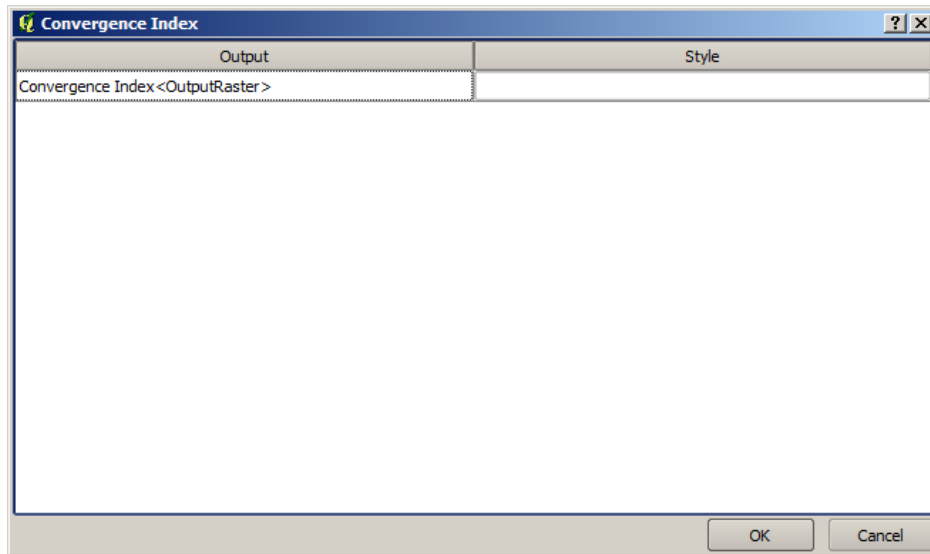


Figure 18.16: レンダリングスタイル

それぞれの出力に設定したいスタイルファイル (.qml) を選択して [OK] を押して下さい。

Other configuration parameters in the *General* group are listed below:

- レイヤー名としてファイル名を使用。アルゴリズムによって作成される結果の各レイヤーの名前が、アルゴリズム自体によって定義されます。いくつかのケースでは、どの入力レイヤーが使用されるかに関係なく同じ出力名が使用されることを意味して、固定の名前が使用される可能性があります。他の例では、名前が入力レイヤーまたはアルゴリズムを実行するために使用されるパラメータのいくつかの名前に依存する場合があります。このチェックボックスがチェックされている場合、名前ではなく、出力ファイル名から取得されます。出力が一時ファイルに保存されている場合、この一時ファイルのファイル名は、通常は長くて、他の既存のファイル名との衝突を回避する目的の無意味な名前であることを注意してください。
- アルゴリズムを実行した後ダイアログを開いたままにする。アルゴリズムが実行を完了し、その出力レイヤーが QGIS プロジェクトにロードされると、アルゴリズムのダイアログが閉じられます。ダイアログを (別のパラメータで再びアルゴリズムを実行するため、または [ログ] タブに書き込まれた出力をより良いチェックするために) 開いたままにしたい場合は、このオプションをチェックします
- 選択された地物のみを使用。このオプションを選択した場合、アルゴリズムの入力としてベクトルレイヤーが使用されるときはいつでも、その選択された地物だけが使用されます。レイヤーに選択された地物がない場合は、すべての地物が使用されます。
- 実行前スクリプトファイルと 実行後スクリプトファイル。これらのパラメータは、処理スクリプト機能を使用して記述されたスクリプトを参照し、スクリプト作成とコンソールについてのセクションで説明されています。

Apart from the *General* block in the settings dialog, you will also find a block for algorithm providers. Each entry in this block contains an *Activate* item that you can use to make algorithms appear or not in the toolbox. Also, some algorithm providers have their own configuration items, which we will explain later when covering particular algorithm providers.

18.3 グラフィカルモデラー

グラフィカルモデラーでは、シンプルで使いやすいインターフェイスを使用して複雑なモデルを作成できます。GIS で作業する場合、ほとんどの分析操作は孤立ではなく、むしろ業務のチェーンの一部です。グラ

フィカル・モデラーを使用して、プロセスの鎖は、1つのプロセスに巻き付けることができるので、入力の異なるセットに単一のプロセス後のように実行することがより便利通りです。それがどんなに多くの手順と異なるアルゴリズムを含まうと、モデルは単一のアルゴリズムとして実行され、従って、大きなモデルについては特に、時間と労力の節約になります。

プロセッシングメニューからモデラーは開けます。

モデラーにはモデルの構造とワークフローを表現するワーキングキャンバスがあります。ウィンドウの左のパートには2つのタブを持つパネルがありモデルに新しいエレメントを加えるために使われます。

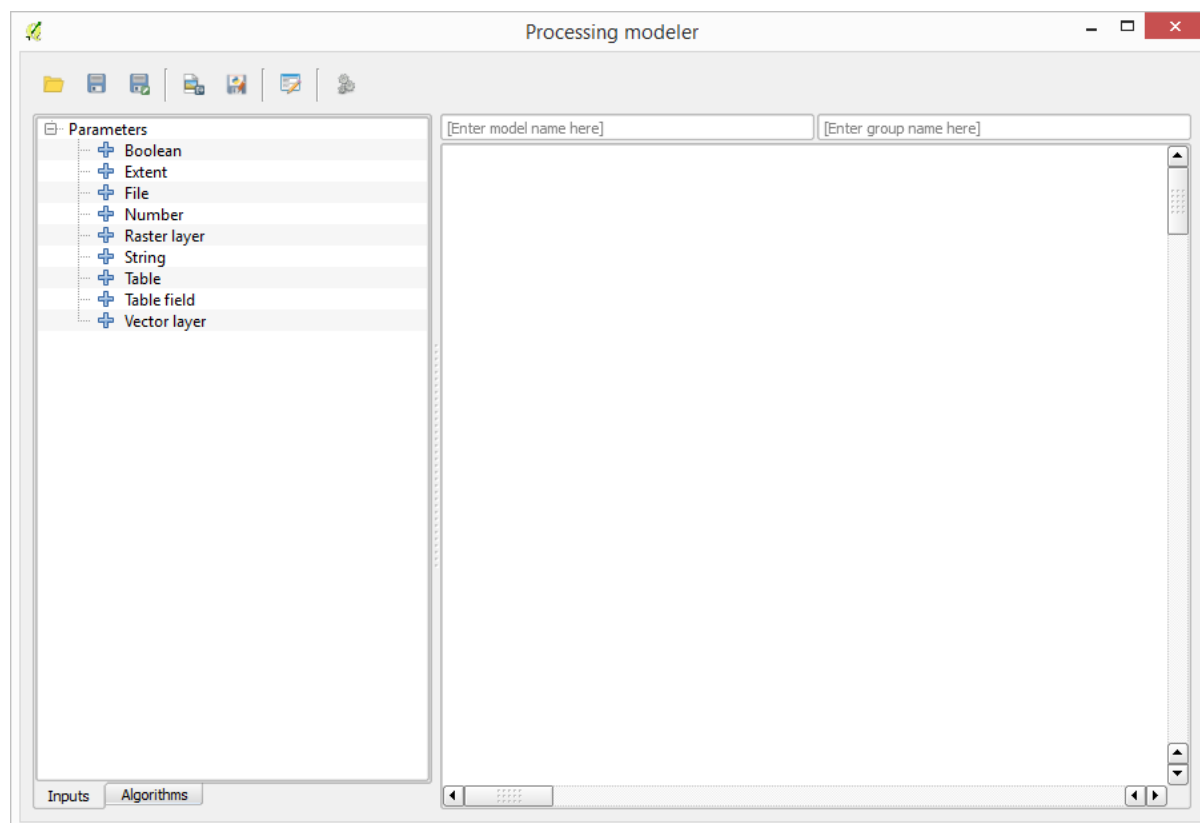


Figure 18.17: モデラー

モデルの作成には2つのステップが含まれます:

1. 必須入力項目の定義. これらの入力はパラメータウィンドウに追加されます, ですからユーザはモデルの実行時にそれらの値を入力できます. モデル自身はアルゴリズムですからパラメータウィンドウはプロセッシングフレームワークの全てのアルゴリズムで入力が必要になった時に自動的に生成されます.
2. ワークフローの定義. モデルの入力データを使ってアルゴリズムの追加と入力をどう使いすでにモデルにあるアルゴリズムを使って出力をどう作るかを指定したりすることでワークフローを定義します

18.3.1 入力の定義

モデル作成の最初の一步は必要な入力を定義することです. モデラーウィンドウの左にある *Inputs* タブには以下のエレメントがあります:

- ラスタレイヤ
- ベクタレイヤ
- 文字列
- テーブルフィールド

- テーブル
- 領域
- 数値
- 真偽値
- ファイル

これらの要素のいずれかをダブルクリックすると、ダイアログがその特性を定義することが示されています。パラメータ自体によっては、ダイアログはただ一つの基本要素（モデルを実行するときにユーザが見るもので説明）またはそれらの多くが含まれていてもよいです。別にパラメータの記述から、次の図に見られるように、たとえば数値を追加する場合、デフォルト値と有効な値の範囲を設定する必要があります。

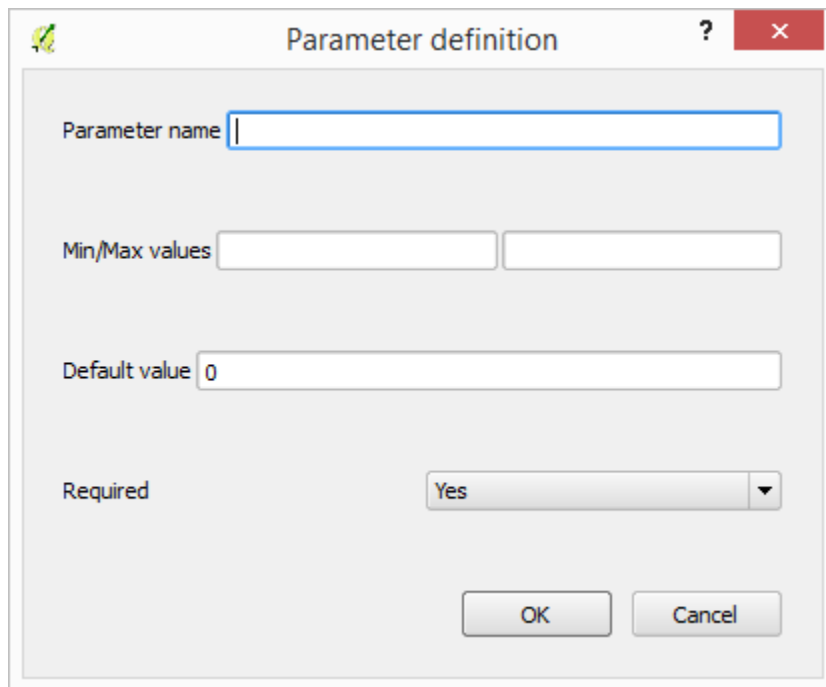


Figure 18.18: モデルパラメータ

それぞれの入力が追加されるとモデラーキャンバスに新しいエレメントが追加されます。



Figure 18.19: モデルパラメータ

また、それを配置したい位置で、リストから入力タイプをドラッグし、モデラーのキャンバス上にドロップすることにより、入力を追加できます。

18.3.2 ワークフローの定義

入力の定義が行われた後にそれらに適用するアルゴリズムの定義を行います。アルゴリズムは *Algorithms* タブで見つけることができツールボックスと同じようにグループ分けされています。

モデルにアルゴリズムを追加するには、その名前またはドラッグをダブルクリックして入力を追加する際にそれが行われたばかりのように、それをドロップします。実行ダイアログはツールボックスからアルゴ

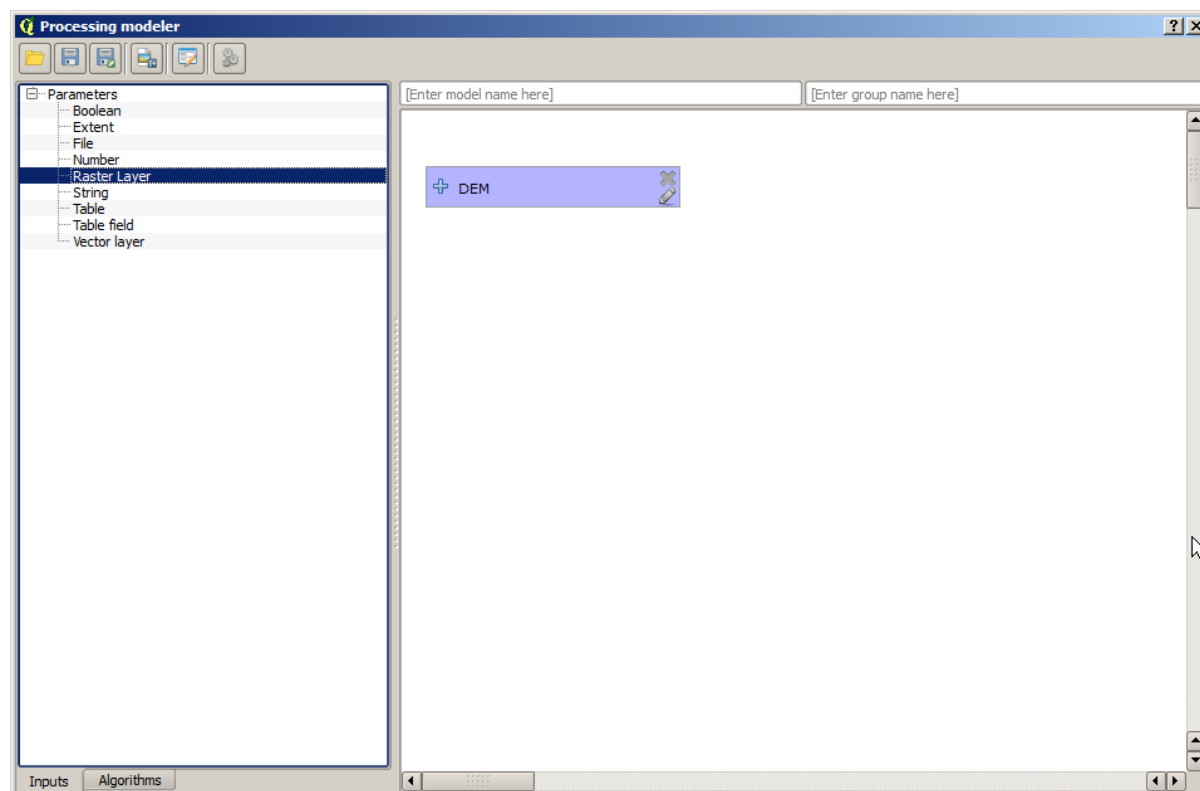


Figure 18.20: モデルパラメータ

リズムを実行時に表示される実行パネルに見られるものと同様の内容で表示されます。次示されるものは、SAGA「集中度」アルゴリズムに相当します。

ご覧になれるように、いくつかの違いが存在します。代わりに、出力レイヤーとテーブルのファイルパスを設定するために使用されたファイルの出力ボックスの、単純なテキストボックスには、ここで使用されません。アルゴリズムによって作成されたレイヤーは、別のアルゴリズムの入力として使用され、最終結果として保持すべきではない単なる一時的な結果である場合は、単にそのテキストボックスを編集しないでください。それに何かを入力すると、結果は最終的なもので、提供するテキストは、モデルの実行時にユーザーに表示される出力でしょう、出力に対する説明であることを意味します。

モデラーのコンテキストと、ツールボックスとの間の重要な違いがあるため、各パラメータの値を選択することも少し異なっています。のは、パラメータの種類ごとに値を導入する方法を見てみましょう。

- レイヤー（ラスタおよびベクトル）とテーブル。これらは、リストから選択されるが、この場合には、可能な値は、現在 QGIS にロードレイヤーまたはテーブルではなく、モデルに対応するタイプの入力、またはアルゴリズムによって生成された他のレイヤーまたはテーブルのリストが既にモデルに追加されます。
- 数値。リテラル値は、テキストボックスに直接導入することができます。しかし、このテキストボックスには、モデルの数値入力のいずれかを選択するために使用することができるリストです。この場合、パラメータは、モデルを実行するときにユーザーによって導入された値を取ります。
- 文字列。数値の場合のように、リテラル文字列を入力、または入力文字列を選択できます。
- テーブルのフィールド。それらはユーザーの選択にモデルが実行されるたびに依存するため、親テーブルまたはレイヤーのフィールドは、設計時に知ることができません。このパラメータの値を設定し、テキストボックスに直接フィールドの名前を入力するか、すでにモデルに追加されたテーブルのフィールドの入力を選択するには、リストを使用します。選択したフィールドの妥当性は、実行時にチェックされます。

すべての場合において、ツールボックスから、アルゴリズムを呼び出すときに使用できない親アルゴリズムという名前の追加のパラメータがあることに気づくでしょう。このパラメータを使用するには、アルゴリズムが明示的に現在の 1 の前に実行されるように、親アルゴリズムを強制的に現在の 1 の親のように、1

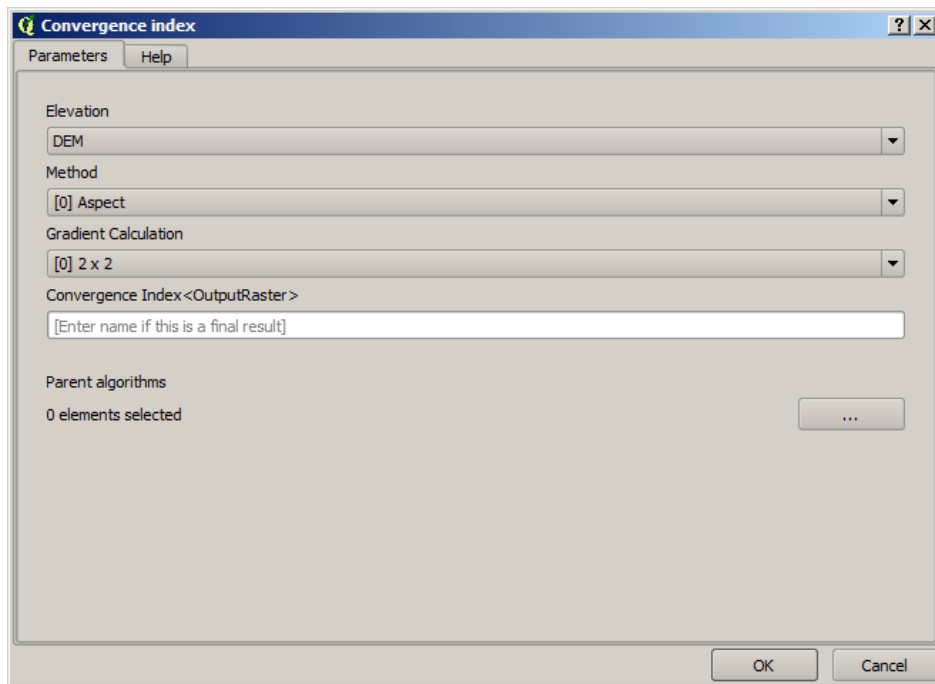


Figure 18.21: モデルパラメータ

つのアルゴリズムを定義することによって実行される順序を定義できます。

アルゴリズムの入力として前のアルゴリズムの出力を使用する場合、それは暗黙的に以前のアルゴリズムを現在のアルゴリズムの親として設定します（そしてモデラーのキャンバスに対応する矢印を配置します）。しかし、いくつかのケースでは、アルゴリズムは、それがそこから任意の出力オブジェクトを使用しない場合であっても別のアルゴリズムに依存する可能性があります（例えば、PostGIS のデータベースと同じデータベースにレイヤをインポートするもう一つの SQL 文を実行するアルゴリズム）。その場合には、単に親アルゴリズム パラメータで前アルゴリズムを選択すれば、2 つのステップが正しい順序で実行されます。

すべてのパラメータが有効な値を割り当てられると、[OK] をクリックすると、アルゴリズムは、キャンバスに追加されます。オブジェクトを提供アルゴリズムまたは入力は、そのアルゴリズムのための入力として使用されるかどうかを、キャンバス内のすべての他の要素に連結されます。

要素はモジュール構造の表示方法を変更し、それがより明確かつ直感的にするために、キャンバス内の別の位置にドラッグできます。要素間のリンクが自動的に更新されます。マウスのホイールを使ってズームイン、ズームアウトできます。

[ファイル名を指定して実行] ボタン をクリックして、アルゴリズムの任意の時間を実行できます。ただし、ツールボックスからアルゴリズムを使用するためには、保存する必要があり、モデラー] ダイアログボックスは、ツールボックスには、その内容を更新できるようにするために、閉じました。

18.3.3 モデルの保存とロード

[保存] 現行モデルと [開く] を保存するためのボタン 以前に保存されたすべてのモデルを開くためのボタンを使用してください。モデルは `.model` 拡張子で保存されます。モデルは以前モデラーウィンドウから保存されている場合は、ファイル名の入力を求められません。そのモデルに関連付けられたファイルが既に存在するため、同一のファイルがその後のどの保存でも使用されます。

モデルの保存を行う前にウィンドウの上部にあるテキストボックスを使って名前とグループを入力しなければいけません。

保存されたモデル `models` フォルダ（モデルを保存するファイル名を求めるプロンプトが表示され、デフォルトのフォルダ）は、対応するブランチにツールボックスに表示されます。を持つファイルを `models` フォルダツールボックスが起動されると、それは検索 `.model` 拡張およびそれらに含まれるモデルをロードし

まず、モデルは、アルゴリズム自体であるため、それだけで、他のアルゴリズムのようなツールボックスに追加できます。

モデルフォルダは *Modeler* グループ下、処理設定ダイアログから設定できます。

モデルは `models` フォルダからロードされツールボックスだけではなく モデラーウィンドウの *Algorithms* タブのアルゴリズムツリーにも表示されます。これは他の任意のモデルを追加するのと同じようにモデルを大きなモデルの一部として取り込むことが可能であることを意味します。

18.3.4 モデルの編集

作成中のモデルは編集できます、ワークフローやアルゴリズム間のリレーションシップの再定義がや入力の再定義をモデル内で行えます。

キャンパスに表示しているモデルのアルゴリズムをマウス右ボタンでクリックすると次のようなコンテキストメニューが表示されます:

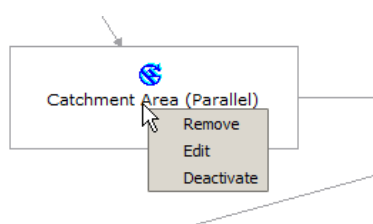


Figure 18.22: モデラー右ボタンクリック

Remove オプションを選択すると選択されているアルゴリズムを削除できます。アルゴリズムは他のアルゴリズムに依存されていないなければ削除できます。アルゴリズムから出力が無い場合別のもの入力になっています。もし他のアルゴリズムの依存があるアルゴリズムを削除しようとする以下のような警告メッセージが表示されます:

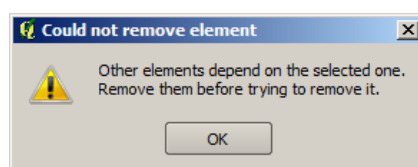


Figure 18.23: アルゴリズムを削除できない

Edit オプションはアルゴリズムのパラメータ] ダイアログボックスが表示されますので、入力し、パラメータ値を変更できます選択します。モデルでは使用できませんすべての入力要素は、利用可能な入力として、この場合に表示されます。それらは循環依存が発生した場合、モデルによって定義されたワークフローで、より高度なステップで生成されたレイヤーまたは値は使用できません。

新しい値を選択して、いつものように [OK] ボタンをクリックします。モデル要素間の接続はモデラーキャンパスに応じて変化します。

モデルは、そのアルゴリズムの一部を不活性化することで、部分的に実行できます。アルゴリズムの要素にする場合右クリックし表示されるコンテキストメニューの *Deactivate* オプションそれを行うには、選択します。それに依存して選択されたアルゴリズム、およびモデル内のすべてのものは灰色で表示され、モデルの一部として実行されません。

アクティブでないアルゴリズムの上で右クリックすると、*Activate* メニューオプションが代わりに表示され、それをアクティブに戻すために使用できます。

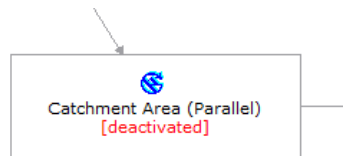


Figure 18.24: 非アクティブ化アルゴリズムを使用したモデル

18.3.5 モデルヘルプファイルとメタ情報の編集

あなたは、モデラー自体から、あなたのモデルを文書化することができます。[Edit model help] ボタンをクリックするだけで、そして、次に示すようなダイアログが表示されます。

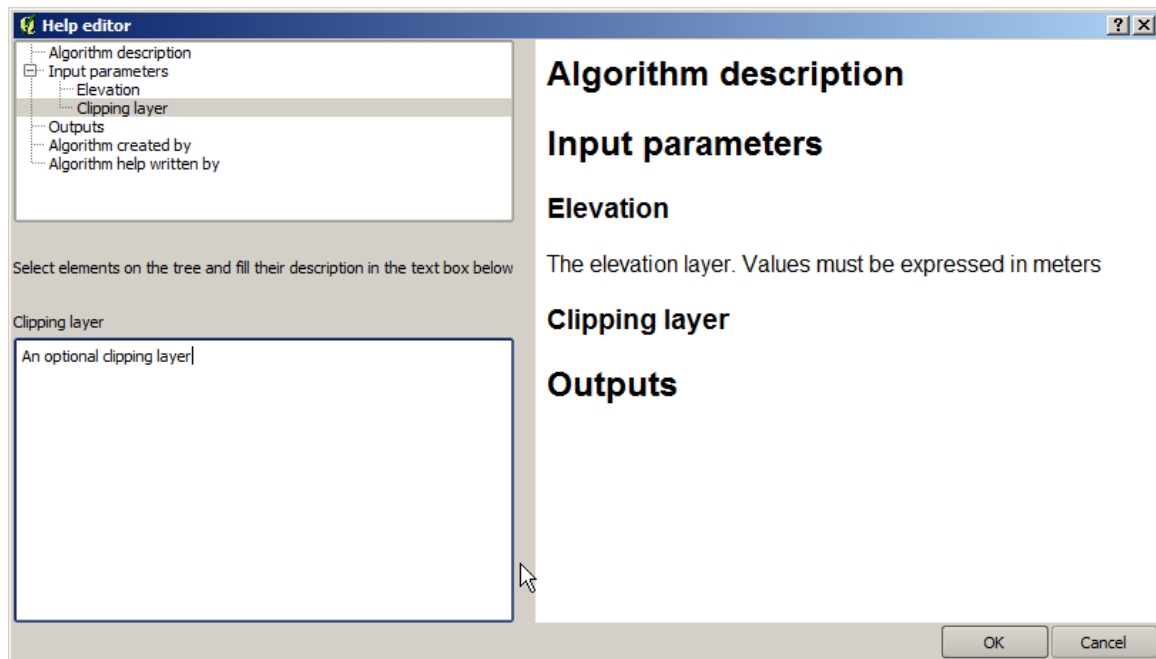


Figure 18.25: ヘルプエディション

右側には、単純な HTML ページが表示されます、モデルまたはその作者の一般的な説明のようないくつかの追加のアイテムと一緒に、アルゴリズムの入力パラメータと出力の記述を使用して作成しました。助けエディタを初めて開いたときには、これらすべての記述が空になっているが、ダイアログの左側にある要素を使用して編集できます。上部の要素を選択し、下のテキストボックスにその説明を記述します。

モデルヘルプはモデル自体の一部として保存されます。

18.3.6 Python スクリプトなどのモデルのエクスポート

私たちは、後の章で見るように、処理アルゴリズムは、QGIS Python のコンソールから呼び出すことができ、かつ新しい処理アルゴリズムは、Python を使っても作成することができます。このよう Python スクリプトを作成するための簡単な方法は、モデルを作成し、その後、Python のファイルとしてエクスポートすることです。

これを行うには、Python の script としてエクスポート ボタンをクリックしてください。ファイル選択ダイアログで出力ファイルを選択し、処理はそれで現在のモデルで定義された同じ操作を実行する Python コマンドを記述します。

18.3.7 利用可能なアルゴリズムについて

モデルを設計する際にツールボックスから実行することができるいくつかのアルゴリズムが使用可能なアルゴリズムのリストに表示されていないことに気づくかもしれません。モデルに含まれるように、適切なワークフローで他の人にリンクするように、アルゴリズムは、正しいセマンティックを持っている必要があります。アルゴリズムは、明確に定義されたセマンティックを有していない場合（例えば、出力レイヤの数を事前に知ることができない場合、）モデル内で使用することは不可能であり、したがって、それはモデラーダイアログで見つけることができるアルゴリズムの一覧に表示されません。

また、ツールボックスには見られないモデラーでいくつかのアルゴリズムが表示されます。これらのアルゴリズムは、モデルの一部としてのみ使用されることを意味し、そしてそれらは異なる文脈で興味のないされています。「電卓」のアルゴリズムは、その一例です。それは数値（ユーザーが入力したか、他のいくつかのアルゴリズムによって生成される）を変更するために使用できるだけの単純な算術計算機です。このツールは、モデル内で、本当に便利ですが、そのコンテキストの外で、それはあまり意味がありません。

18.4 バッチプロセッシングインタフェース

18.4.1 はじめに

すべてのアルゴリズム（モデルを含む）はバッチプロセスとして実行することができます。すなわち、それらは単一の入力のセットではなく、それらのいくつかを使用して実行でき、必要に応じて何度でもアルゴリズムを実行できます。大量のデータを処理する際には、ツールボックスからアルゴリズムを何回も起動する必要がないので、これは有用です。

アルゴリズムをバッチプロセスとして実行する場合ツールボックスの名前を右ボタンクリックして表示されるポップアップメニューで *Execute as batch process* を選択して下さい

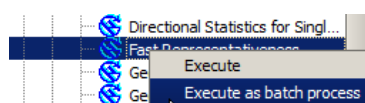


Figure 18.26: バッチ処理右クリック

そのアルゴリズムの実行ダイアログボックスが開いている場合は、バッチ処理として実行... ボタンをクリックすると、そこからもバッチ処理インターフェースを起動できます。

18.4.2 パラメータテーブル

バッチプロセスの実行は、アルゴリズムの単純な実行と類似しています。パラメータ値を定義しなければならないが、この場合は、各パラメータに単一の値を設定する必要はありません。値は次に示すようなテーブルを使って紹介しています。

このテーブルの各行はアルゴリズム単一の実行を表し、各セルはパラメータの1つを含みます。これはツールボックスからアルゴリズムを実行する際に表示されるパラメータダイアログと類似しており、配列が異なります。

デフォルトではテーブルは2行のみ含んでいます。ウィンドウの下部にあるボタンを使って、行の追加や削除ができます。

テーブルのサイズが設定されると適切な値で埋められます。

18.4.3 パラメータテーブルの入力

たいていのパラメータで、その値を設定するのは些細なことです。値を直接入力するか、パラメータタイプに応じて、利用可能なオプションのリストから選択するだけです。

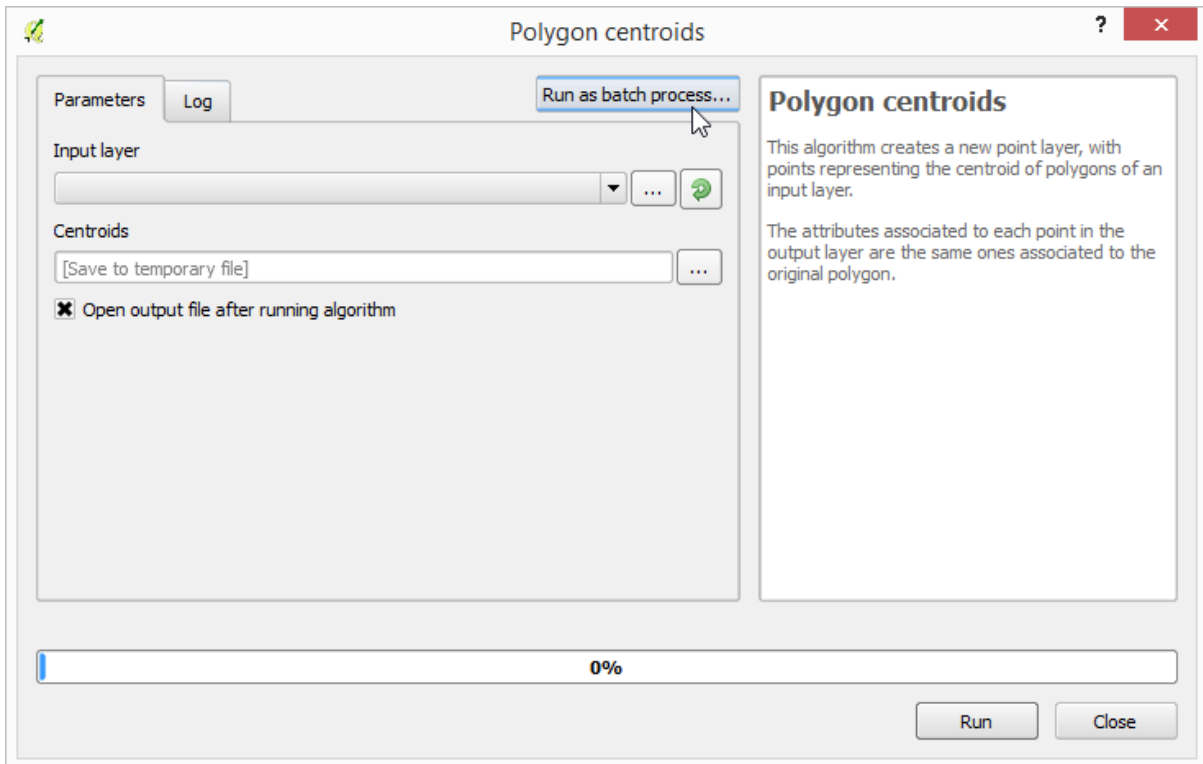


Figure 18.27: アルゴリズムダイアログからバッチ処理

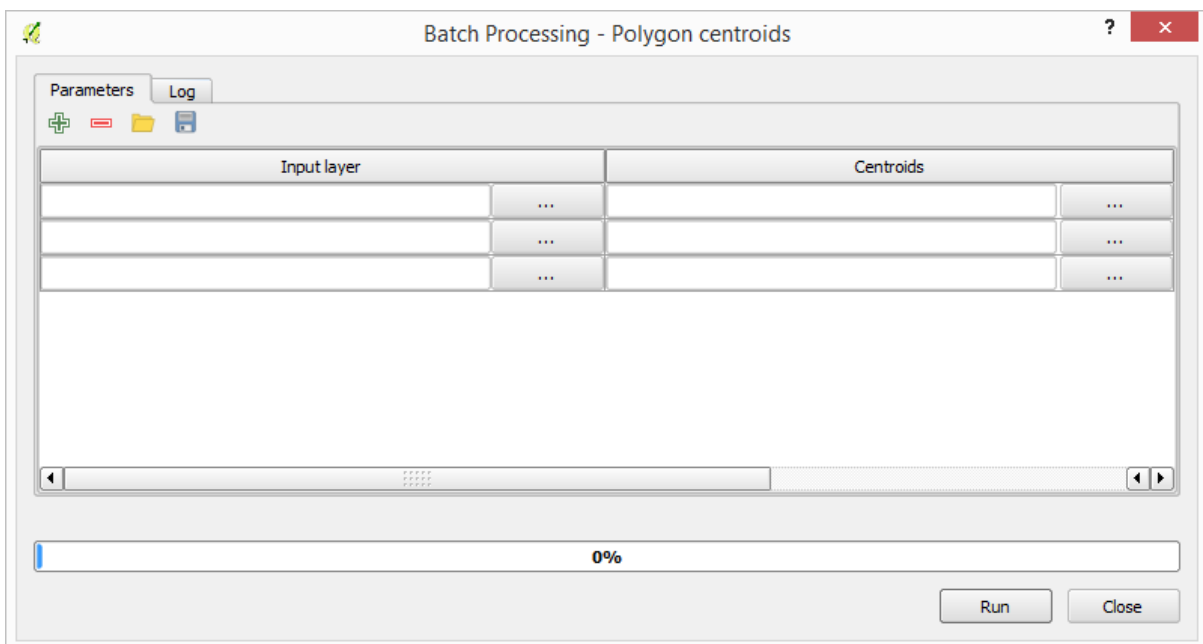


Figure 18.28: バッチ処理

`!browseButton!`入力データオブジェクトのファイル名を直接入力するか、より便利に、をクリックして導入され、ファイルシステムから選択するために、現在開いているレイヤと、別の選択のための1:2つのオプションを指定して、コンテキストメニューが表示されますセルの右側にあるボタン。この2番目のオプションは、選択したとき、一般的なファイル選択ダイアログが表示されます。複数のファイルを一度に選択することができます。入力パラメータは、単一のデータ・オブジェクトを表し、複数のファイルが選択されている場合は、それらの一つ一つは、必要に応じて新しいものを追加し、別の行に置かれます。パラメータが複数の入力を表している場合、選択されたすべてのファイルは、セミコロン (;) で区切られ、単一のセルに追加されます。

レイヤ識別子は、直接パラメータのテキストボックスに入力できます。ファイルまたは現在の QGIS プロジェクトにロードされているレイヤの名前への完全なパスを入力できます。レイヤの名前が自動的にソースパスに解決されます。複数のレイヤが同じ名前の場合、曖昧さが原因で予期しない結果を引き起こす可能性があることに注意してください。

出力データ・オブジェクトが常に許可されていない一時ファイルやデータベースに保存し、ツールボックスからアルゴリズムを実行する場合とは異なり、ファイルに保存されています。名前を直接入力するか、または添付ボタンをクリックしたときに表示されるファイル選択ダイアログを使用できます。

いったんファイルを選択すると、新しいダイアログが同じ列 (同じパラメータ) 内の他のセルの自動補完を行うために表示されます。

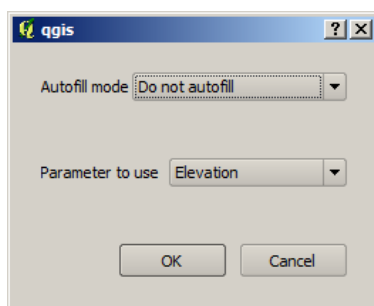


Figure 18.29: バッチプロセッシング保存

もしデフォルトの値 ('自動補完しない') が選ばれた場合は、パラメータテーブルから選択されたセルの中の選択されたファイル名が選ばれます。もし、その他のオプションが選ばれた場合は、以下の選択された全てのセルは定義された条件に基づいて自動的に入力されます。この方法は、テーブルを埋めるよりはるかに簡単で、バッチプロセスは最小の労力によって定義することができます。

自動入力は、単に選択したファイルパスに相関的な番号を追加するか、同じ行で別のフィールドの値を追加して行うことができます。これは、入力されたものに応じて出力データオブジェクトを命名するのに特に役立ちます。

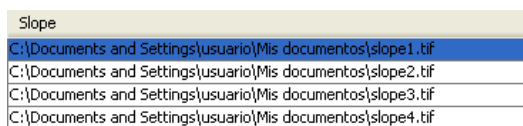


Figure 18.30: バッチ処理ファイルパス

18.4.4 バッチプロセスの実行

いったん必要な値を導入したら、バッチプロセスを実行するためには [OK] をクリックするだけです。バッチタスク全体の進捗はダイアログの下部にあるプログレスバーで表示されます。

18.5 処理アルゴリズムをコンソールから使う

処理フレームワークの他の GUI エlement を使用しては実現できない上級ユーザ向けの生産性向上を可能にします。複数のアルゴリズムを含むモデルは、コマンドラインインタフェースを使って定義できます。また、ループや条件分岐のような付加的な演算子を追加して、より柔軟でパワフルなワークフローを作成することができます。

QGIS に処理コンソールはありませんが、すべての処理コマンドは QGIS 組み込みの Python コンソールから代わりに利用できます。それは、コンソールの仕事にこれらのコマンドを組み込み、そこから入手できる他のすべての機能 (QGIS API からの方法を含む) に処理アルゴリズムを接続できることを意味します。

Python コンソールから実行できるコードは、たとえいかなる処理メソッドを使っていない場合でも、ちょうど他のアルゴリズムでそうするように、ツールボックス、グラフィカルなモデラー、あるいはいかなる他のコンポーネントからでも呼び出すことができます。実際、ツールボックス内で見られるアルゴリズムの中にはシンプルなスクリプトもあります。

このセクションでは、Python を使用してアルゴリズムを作成する方法を、そして QGIS Python のコンソールから処理アルゴリズムを使用する方法も、見ていきます。

18.5.1 Python コンソールからアルゴリズムを呼び出す

最初にやるべきことは、次行で処理ファンクションをインポートすることです:

```
>>> import processing
```

Now, there is basically just one (interesting) thing you can do with that from the console: execute an algorithm. That is done using the `runalg()` method, which takes the name of the algorithm to execute as its first parameter, and then a variable number of additional parameters depending on the requirements of the algorithm. So the first thing you need to know is the name of the algorithm to execute. That is not the name you see in the toolbox, but rather a unique commandline name. To find the right name for your algorithm, you can use the `alglst()` method. Type the following line in your console:

```
>>> processing.alglst()
```

このようなものを目にするでしょう。

```
Accumulated Cost (Anisotropic)----->saga:accumulatedcost (anisotropic)
Accumulated Cost (Isotropic)----->saga:accumulatedcost (isotropic)
Add Coordinates to points----->saga:addcoordinatestopoints
Add Grid Values to Points----->saga:addgridvaluestopoints
Add Grid Values to Shapes----->saga:addgridvaluestoshapes
Add Polygon Attributes to Points----->saga:addpolygonattributestopoints
Aggregate----->saga:aggregate
Aggregate Point Observations----->saga:aggregatepointobservations
Aggregation Index----->saga:aggregationindex
Analytical Hierarchy Process----->saga:analyticalhierarchyprocess
Analytical Hillshading----->saga:analyticalhillshading
Average With Mask 1----->saga:averagewithmask1
Average With Mask 2----->saga:averagewithmask2
Average With Threshold 1----->saga:averagewiththreshold1
Average With Threshold 2----->saga:averagewiththreshold2
Average With Threshold 3----->saga:averagewiththreshold3
B-Spline Approximation----->saga:b-splineapproximation
...
```

これが、アルファベット順の、対応するコマンドライン名に沿った、利用可能な全アルゴリズムの一覧です。

このメソッドでは、パラメ - タとして文字列を使えます。アルゴリズムの全文を返却する代わりに、その文字列を含むものだけを表示します。もし、例えば、DEM からスロープを計算するアルゴリズムを探している場合、`alglst("slope")` とタイプすると次のような結果が得られます:

```
DTM Filter (slope-based)----->saga:dtmfilter (slope-based)
Downslope Distance Gradient----->saga:downslopedistancegradient
Relative Heights and Slope Positions----->saga:relativeheightsandslopepositions
Slope Length----->saga:slopelength
Slope, Aspect, Curvature----->saga:slopeaspectcurvature
Upslope Area----->saga:upslopearea
Vegetation Index[slope based]----->saga:vegetationindex[slopebased]
```

この結果は、あなたが利用可能なアルゴリズムによって変わります。

これであなたが探しているアルゴリズムは探しやすくなったはずで、コマンドライン名は `saga:slopeaspectcurvature` です。

いったんアルゴリズムのコマンドライン名が分かれば、次にやるのはそれを実行する構文を知ることです。それはすなわち、必要なパラメータと `runalg()` メソッドを呼び出す際に引き渡す順序を知ることです。アルゴリズムを詳細に説明するメソッドがあり、アルゴリズムが必要とするパラメータと、生成されるアウトプットの一覧を取得することができます。その目的のために、`alghelp(name_of_the_algorithm)` メソッドを使うことができます。説明用の長い名前ではなく、コマンドライン名を使用してください。

`saga:slopeaspectcurvature` をパラメータとしてこのメソッドを呼び出すと、次の説明が得られるでしょう。

```
>>> processing.alghelp("saga:slopeaspectcurvature")
ALGORITHM: Slope, Aspect, Curvature
  ELEVATION <ParameterRaster>
  METHOD <ParameterSelection>
  SLOPE <OutputRaster>
  ASPECT <OutputRaster>
  CURV <OutputRaster>
  HCURV <OutputRaster>
  VCURV <OutputRaster>
```

これであらゆるアルゴリズムを実行する準備ができました。すでに述べたとおり、アルゴリズムを実行するのは単一のコマンド: `runalg()` だけです。その構文は以下の通りです:

```
>>> processing.runalg(name_of_the_algorithm, param1, param2, ..., paramN,
  Output1, Output2, ..., OutputN)
```

追加すべきパラメータとアウトプットの一覧は実行したいアルゴリズムによって異なり、まさに `alghelp()` メソッドから受け取った通りで、順番も表示された通りです。

パラメータの種別により、値は様々に説明されます。次は各種別の入力パラメータ値の説明方法についてのクイックレビューです:

- ラスターレイヤー、ベクタレイヤまたはテーブル。使用するデータ・オブジェクトを識別する名前での文字列 (それが QGIS の目次で持つ名前)、またはファイル名を単に使用します (対応するレイヤが開かれていない場合、それは開かれるが地図キャンバスには追加されないでしょう)。レイヤーを表す QGIS オブジェクトのインスタンスを持っている場合は、それをパラメータとして渡すことができます。入力はオプションで、任意のデータオブジェクトを使用しない場合、`None` を使用します。
- 選択。アルゴリズムに選択パラメータがある場合、そのパラメータの値は整数値で入力すべきです。利用可能なオプションを調べるには、`algorithms()` コマンドを使って、次の例のように表示させることができます:

```
>>> processing.algorithms("saga:slopeaspectcurvature")
METHOD (Method)
  0 - [0] Maximum Slope (Travis et al. 1975)
  1 - [1] Maximum Triangle Slope (Tarboton 1997)
  2 - [2] Least Squares Fitted Plane (Horn 1981, Costa-Cabral & Burgess 1996)
  3 - [3] Fit 2.Degree Polynom (Bauer, Rohdenburg, Bork 1985)
  4 - [4] Fit 2.Degree Polynom (Heerdegen & Beran 1982)
  5 - [5] Fit 2.Degree Polynom (Zevenbergen & Thorne 1987)
  6 - [6] Fit 3.Degree Polynom (Haralick 1983)
```

この場合、アルゴリズムには、そのようなパラメータのひとつが、7つのオプション付きであります。順序はゼロから始まることに注意してください。

- 複数のインプット。値はセミコロン (;) で区切られたインプット記述子付きの文字列です。単一のレイヤやテーブルの場合と同様、各インプット記述子にはデータオブジェクト名やファイルパスが使えます。
- XXX のテーブル項目名。項目名の文字列を利用して使ってください。このパラメータは大文字小文字を区別します。
- 固定テーブル。カンマ (,) で区切られ、引用符 (") で閉じられた全てのテーブル値の一覧をタイプします。値は上部の列から始まり、左から右に進みます。テーブルを表す 2 次元の配列も使えます。
- CRS。必要な CRS の EPSG コード番号を入力。
- 拡張。カンマ (,) 区切りの xmin, xmax, ymin および ymax 付きの文字列を使わなければなりません。

ブーリアン、ファイル、文字列および数値のパラメータには、追加説明は不要です。

文字列、ブーリアン、数値といった入力パラメータにはデフォルト値があります。それを使う場合は、対応するパラメータエントリーに “None” を使ってください。

アウトプットデータオブジェクト用には、ツールボックスでそうするように、保存時は使用するファイルパスをタイプしてください。結果を一時ファイルに保存したい場合は、“None” を使用してください。ファイルの拡張子でファイル形式が決まります。アルゴリズムがサポートしていない拡張子を入力した場合は、その出力種別用のデフォルトのファイル形式が使用され、与えられたファイルパスに対応する拡張子が追加されます。

Python のコンソールから同じアルゴリズムを実行した場合、アルゴリズムは、ツールボックスから実行された場合とは異なり、出力がマップキャンパスに追加されません。マップキャンパスに出力を追加したい場合は、アルゴリズムを実行した後、それを自分で行う必要があります。そのためには、QGIS API コマンドを使用するか、または、さらに簡単に、このようなタスクのために提供便利な方法のいずれかを使用できます。

`runalg` メソッドは出力名(アルゴリズムの説明に書かれているもの)付きの辞書をキーとして、出力のファイルパスを値として返します。そのファイルパスを “load()” メソッドに渡すことでこれらのレイヤをロードすることができます。

18.5.2 データ操作の付加的なファンクション

別にアルゴリズムを呼び出すために使用される関数から、“processing” パッケージをインポートすることも、それが簡単にデータ、特にベクトルデータで動作するようにさせるいくつかの追加機能をインポートします。彼らは通常より少ない複雑な構文で、QGIS の API からのいくつかの機能をラップだけで便利な機能です。新しいアルゴリズムを開発するとき、彼らはそれが簡単に入力されたデータで動作するようにさせるように、これらの機能は、使用するべきです。

以下は、これらのコマンドのいくつかのリストです。詳細は `加工/tools` パッケージの下のクラス、および QGIS で提供されるサンプルスクリプトに見つけることができます。

- `getObject(obj)` : ファイル名または QGIS レイヤーリスト内のオブジェクトの名前を指定でき渡されたオブジェクトから QGIS オブジェクト (レイヤまたはテーブル) を返します
- `values(layer, fields)`: 渡された項目に、ベクターレイヤの属性テーブル内の値を返します。項目は項目名またはゼロから始まる項目インデックスで渡すことができます。渡された項目の識別子をキーとして、一覧の辞書を返します。既存の選択を考慮します。
- `features(layer)`: ベクターレイヤにかかる反復子を既存の選択を考慮して返します。
- `uniqueValues(layer, field)`: 保有している属性のユニークな値の一覧を返却します。属性は項目名またはゼロから始まる項目のインデックスとして渡すことができます。既存の選択を考慮します。

18.5.3 スクリプトの作成とツールボックスからの実行

対応する Python のコードを書いたり、アルゴリズムのセマンティクスを定義するのに必要な付加情報をいくつか追加することで、自分自身のアルゴリズムを作成することができます。ツールボックスの *Script* アルゴリズムブロック内の *Tools* グループの下にある *Create new script* メニューが見つかると思います。それをダブルクリックしてスクリプト編集ダイアログを開いて下さい。これがコードを打ち込む場所です。ここで入力したスクリプトを `scripts` フォルダ (ファイル保存ダイアログを開くときのデフォルトのひとつ) に `.py` という拡張子で保存すると、それに対応するアルゴリズムが自動的に作られます。

アルゴリズムの名前 (ツールボックスで見えるもの) はファイル名から、拡張子を除き、アンダースコアを空白に置き換えて作成されます。

次のコードを取り上げましょう。これは地表流水指標 (TWI) を DEM から直接計算します

```
##dem=raster
##twi=output
ret_slope = processing.runalg("saga:slopeaspectcurvature", dem, 0, None,
                             None, None, None, None)
ret_area = processing.runalg("saga:catchmentarea(mass-fluxmethod)", dem,
                             0, False, False, False, False, None, None, None, None)
processing.runalg("saga:topographicwetnessindex(twi)", ret_slope['SLOPE'],
                 ret_area['AREA'], None, 1, 0, twi)
```

見て頂いたとおり、これは3つのアルゴリズムを含んでおり、それらは全て SAGA から来ています。最後のものは TWI を計算しますが、斜面のレイヤと流量蓄積のレイヤが必要です。これらのものはありませんが、DEM があるので、対応する SAGA アルゴリズムを呼び出して計算することができます。

この処理が行われるコードの部分は本章の前節を読んでいれば理解は難しくありません。しかしながら、最初の行にはもう少し説明が必要です。ツールボックスやグラフィカルモデラーのように、あらゆる GUI コンポーネントから実行できるようなアルゴリズムへとあなたのコードを変えるのに必要な情報が提供されています。

これらの行はダブル Python コメントシンボル (##) で始まり、次のような構造を持っています

```
[parameter_name]=[parameter_type] [optional_values]
```

これは、処理スクリプト中でサポートされる全パラメータ種別の一覧、文法、そしていくつかの例です。

- `raster`. A ラスターレイヤ
- `vector`. A ベクターレイヤ
- `table`. A テーブル
- `number`. A 数値. A デフォルト値が必要です。たとえば、`depth=number 2.4`
- `string`. テキスト文字列。数値と同様、デフォルト値が必須です。例、`name=string Victor`
- `boolean`. ブーリアン値。その後 “True” または `False` を追加してデフォルト値をセットします。例えば、`verbose=boolean True`
- `multiple raster`. 入力ラスターレイヤのセット。
- `multiple vector`. 入力ベクターレイヤのセット。
- `field`. ベクターレイヤの属性テーブル内の項目。レイヤ名を “field” タグの後に追加しなければなりません。例えば、ベクター入力を “mylayer=vector” で宣言した場合、`myfield=field mylayer` を使ってパラメータとしてそのレイヤから項目を追加することができます。
- `folder`. あるフォルダ。
- `file`. あるファイル名。

パラメータ名はアルゴリズム実行時にユーザに表示される名前であり、同時にスクリプトコード内で使う変数名でもあります。このパラメータに対してユーザが入力した値は、この名前の変数に割り当てられます。

ユーザにパラメータ名を表示する場合、名前は見栄えを改善するために、アンダースコアを空白に置き換えて、編集されます。このため、例えば、ユーザに“A numerical value”という名前のパラメータを見せたければ、“A_numerical_value”という変数名を使うことができます。

レイヤーとテーブル値は、対応するオブジェクトのファイルパスを含む文字列です。それらを QGIS オブジェクトにするには、`processing.getObjectFromUri()` 関数を使用できます。複数の入力も 1 つの文字列値になります。すべての選択されたオブジェクトへのファイルパスがセミコロン(;)で区切られたものになります。

出力は同様のやり方で定義されます。次のタグを使います:

- `output raster`
- `output vector`
- `output table`
- `output html`
- `output file`
- `output number`
- `output string`

出力変数に割り当てられた値は常にファイルパス付きの文字列です。ユーザが出力ファイル名を入力していない場合の一時ファイルパスに対応します。

出力を宣言すると、アルゴリズムは終了するとその出力を QGIS に追加しようとします。そのため、`runalg()` メソッドはそれが生成するレイヤーをロードしないけれども、最終的な TWI レイヤーは、(前の例のケースを使用して)ロードされます、なぜならそれはユーザによって入力されたファイルに保存される、それは対応する出力の値であるから。

`load()` メソッドは自分のアルゴリズム内ではなく、コンソール行での作業中に使ってください。レイヤがアルゴリズムの出力として作成されている場合は、そのように宣言すべきです。さもないと、モデラー内のアルゴリズムを正しく使えないこととなります。なぜならその文法(上述のタグで定義されているとおり)はアルゴリズムが実際に作成するものと一致しないからです。

非表示の出力(数値及び文字列)は値を持ちません。代わりに、それらに値を割り当てるのはあなたです。そうするためには、その出力の定義で使用した名前付きの変数の値をセットします。例えば、この宣言を使っている場合、

```
##average=output number
```

次の行は出力の値を 5 にセットします:

```
average = 5
```

パラメータと出力向けのタグに加えて、“group”タグを使えばその下にアルゴリズムが表示されるグループを定義することができます。

あなたのアルゴリズムが、処理に時間が掛かる場合、ユーザに知らせるのは良いアイデアです。`progress``という名前の `global` を使って 2 つのメソッド: ``setText(text)` および `setPercentage(percent)` で進捗テキストと進捗バーを変更することができます。

いくつかの例が提供されています。処理フレームワーククラスを使っているアルゴリズムの作成方法を実際の例でチェックしてみてください。任意のスクリプトアルゴリズム上で右クリックして *Edit script* を選んでコードを編集したり、単に閲覧したりすることができます。

18.5.4 自分のスクリプトのドキュメント化

モデルの場合と同様、自分のスクリプト用に付加的な文書を作成して、その内容や使い方を説明することができます。スクリプト編集ダイアログに、[Edit script help] ボタンがあります。それをクリックすると、ヘルプ編集ダイアログに移動します。グラフィカルモデラーについての章をチェックして、このダイアログについての詳細やその使い方を知ることができます。

ヘルプファイルはスクリプトと同じフォルダに保存されており、`:file:.help` 拡張子がファイル名に追加されています。自分のスクリプトのヘルプは、最初に保存する前に編集できますので注意してください。後で、スクリプトを保存せずにスクリプト編集ダイアログを閉じた場合 (例えば無視して)、自分で書いたヘルプの内容は失われます。自分のスクリプトが既に保存され、ファイル名に関連付けられていれば、保存は自動的に行われます。

18.5.5 実行前後のスクリプトのフック

アルゴリズムを動かす前後に走らせる実行前および実行後フックをセットするのにもスクリプトは利用可能です。これは、アルゴリズムが実行される都度実行すべきタスクを自動化するのに使うことができます。

文法は上述のものと同様ですが、付加的に `“alg”` という名前のグローバル変数を使うことができ、これはたった今 (あるいはまさにこれから) 実行されたアルゴリズムを表します。

処理構成ダイアログの *General* グループ内に、実行前スクリプトファイル 及び 実行後スクリプトファイル名 という 2 つのエントリ名があり、ここでそれぞれの場合に実行するスクリプトのファイル名を入力することができます。

18.6 履歴マネージャ

18.6.1 プロセッシングの履歴

いつでも履歴マネージャに格納されているプロセスの情報、アルゴリズムを実行できます。ここでは利用されたパラメータや実行された日時も保存されます。

このように、プロセッシングフレームワークを使って開発された作業の追跡と管理、そして再度開発することは簡単です。

履歴マネージャは実行日時にしたがってグルーピングされたレジストリエントリのセットであり、任意の特定の時点で実行されるアルゴリズムの情報を見つけることを容易にします。

プロセス情報は、アルゴリズムをツールボックスから起動された場合でも、コマンドライン式として保持されます。ツールボックスを使用してアルゴリズムを呼び出し、それからヒストリーマネージャでコマンドラインから呼び出したアルゴリズムを確認するため、それはコマンドラインインタフェースを使い方を学習するのにも役立ちます。

レジストリ内のエントリは別として、対応するエントリを単にダブルクリックすることで、プロセスを再実行することができます。

18.6.2 処理ログ

履歴ダイアログには実行コールのみではなく、実行時にアルゴリズムによって生成される情報が含まれています。その情報は QGIS ログ、*Processing* タブ中に書き込まれます。

サードパーティのアルゴリズムは、通常、コンソールを介してユーザと通信し、それらのコマンドラインインタフェースを呼び出すことによって実行されます。そのコンソールは表示されませんが、これらのアルゴリズムのいずれかを実行するたびにその完全なダンプがログに書かれます。その情報でログが乱雑になるのを回避するには、設定ダイアログのプロバイダエントリに対応するオプションを探して、各プロバイダについてそれを無効にできます。

アルゴリズムによっては、与えられた入力データと結果を生み出すことができた場合であっても、データの潜在的な問題を検出した場合、警告するためにログに記録するコメントや追加情報を追加することがあります。予期しない結果が出ていないかログでそれらのメッセージを必ずチェックしてください。

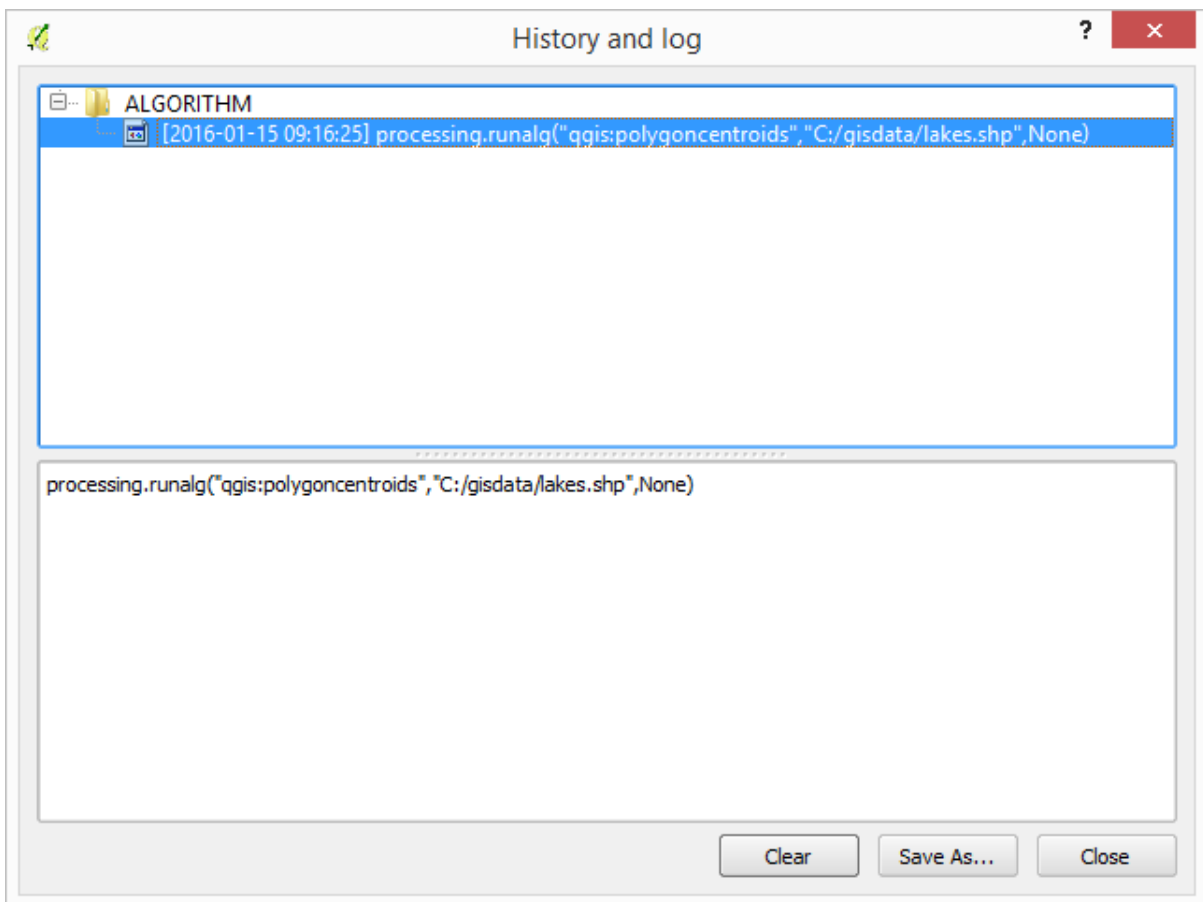



Figure 18.31: 履歴 

18.7 Python スクリプトなどの新しい処理アルゴリズムを書く

対応する Python のコードを書き、アルゴリズムの意味を定義するのに必要な追加情報を提供するためにいくつかの余分な行を追加することで、独自のアルゴリズムを作成できます。新しいスクリプトを作成メニューは *Tools* グループ *Script* ツールボックスのアルゴリズムの下にあります。スクリプト版] ダイアログボックスを開くには、それをダブルクリックします。それはコードを入力しなければならないところです。そこからスクリプトを *scripts* フォルダ (ファイル保存ダイアログを開くときデフォルトのもの) に保存すると、拡張子が *.py* で、自動的に対応するアルゴリズムを作成します。

アルゴリズム (ツールボックスに表示される) の名前は、ファイル名からその拡張子を削除し、空白とアンダースコアを置き換えることで作成されます。

次のコードをとってみましょう、DEM から直接に地形湿り指数 (TWI) を算出するものです。

```
##dem=raster
##twi=output raster
ret_slope = processing.runalg("saga:slopeaspectcurvature", dem, 0, None,
                             None, None, None, None)
ret_area = processing.runalg("saga:catchmentarea", dem,
                             0, False, False, False, False, None, None, None, None)
processing.runalg("saga:topographicwetnessindextwi", ret_slope['SLOPE'],
                 ret_area['AREA'], None, 1, 0, twi)
```

おわかりになるように、それは 3 つのアルゴリズムを必要とし、それらはすべてが SAGA から来ます。これらの最後の一つは TWI を計算するもので、傾斜レイヤーと流れ蓄積レイヤーを必要とします。これらのレイヤーはありませんが、DEM はありますので、対応する SAGA アルゴリズムを呼び出すことによってそれらを計算できます。

前の章を読んでいる方であれば、この処理が行われるコードの一部を理解することは難しくありません。しかしながら、最初の数行にはいくらか説明を追加することが必要でしょう。それらは、ツールボックスまたはグラフィックモデラーのように、GUI コンポーネントのいずれかから実行できるアルゴリズムにコードを変えるために必要な情報を提供しています。

これらの行は Python の二重コメントシンボル (“ ## ”) で始まり、以下の構造を持ちます

```
[parameter_name]=[parameter_type] [optional_values]
```

処理スクリプトでサポートされているすべてのパラメータタイプのリスト、構文、およびいくつかの例を示します。

- “ raster ”。ラスターレイヤー
- “ ベクトル ”。ベクトルレイヤー
- “ TABLE ”。テーブル
- “ number ”。数値。デフォルト値が提供されなければなりません。例えば、深さ=数 2.4
- “ string ”。テキスト文字列。数値の場合と同様に、デフォルト値を追加する必要があります。たとえば、 “ name = string Vector ”
- 「長文字列」。文字列と同じですが、大きなテキストボックスが表示されるため、小さなコードスニペットが必要なスクリプトなど、長い文字列に適しています。
- “ boolean ”。ブール値。デフォルト値を設定するために “ True ”または “ False ”を追加してください。たとえば、 “ verbose = boolean True ”とします。
- 複数 raster。入力されたラスターレイヤーのセット。
- 複数 vector。入力ベクトルレイヤーのセット。
- “ field ”。ベクトルレイヤーの属性テーブル内のフィールド。レイヤーの名前を “ field ”タグの後に追加する必要があります。たとえば、 “ mylayer = vector ”とベクトル入力を宣言している場合、 “ myField=フィールド mylayer ”を使用するとそのレイヤーからのフィールドをパラメータとして追加できます。
- “ extent ”。XMIN、XMAX、YMIN、YMAX によって規定された空間的広がり

- “folder“。フォルダ
- “file“。ファイル
- “crs“。座標参照系
- “selection“。ユーザーが事前にリストから選択できるようにするドロップダウンメニュー。例えば、単位=選択 sq_km; sq_miles; sq_degrees
- “name“。スクリプトの名前。これにより、処理ツールボックスのアルゴリズム名として表示されます。例えば、私のアルゴリズム名= name
- “group“。スクリプトが処理ツールボックスに表示されるフォルダ名。例えば、Utils の= groups“は、スクリプト内 ‘Utils“フォルダ内のスクリプトを入れます ‘加えます。

パラメータ名は、スクリプトコードで使用するアルゴリズムを実行する際にユーザーに表示される名前、また、変数名です。そのパラメータのために、ユーザが入力した値は、その名前の変数に代入されます。

ユーザーにパラメータの名前を示す場合には、名前は見栄えを改善するためにスペースがアンダースコアに置き換える編集がされます。ですから、たとえばユーザーが名前付きパラメータ “A numerical value“を見たい場合、変数名 ‘A_numerical_value“を使用できます。

レイヤとテーブル値は、対応するオブジェクトのファイルパスを含む文字列です。QGIS オブジェクトにそれらを有効にするには、`processing.getObjectFromUri()` 関数を使用できます。複数の入力または、セミコロン (;) で区切られたすべての選択されたオブジェクトにファイルパスを含む文字列値を有します。

出力は、次のタグを使用して同様の方法で定義されます。

- 出力 raster
- 出力 vector
- 出力 TABLE
- 出力 html
- 出力 file
- 出力 number
- 出力 string
- 出力 extent

出力変数に割り当てられた値は、常にファイルパスの文字列です。これは、ユーザーが任意の出力ファイル名を入力していない場合には、一時的なファイルパスに対応します。

パラメータおよび出力用のタグに加えて、アルゴリズムが “group“タグを使用して、表示されるグループも定義できます。

スクリプトのヘッダーで使用できる最後のタグは “# nomodeler“です。アルゴリズムをモデラーウィンドウに表示したくないときに使用します。これは、明確な構文を持っていないアルゴリズム（例えば、設計時には作成されるレイヤーの数が予め知られていない場合）に使用する必要があります。グラフィカルモデラーに使用することは不適切です。

18.8 アルゴリズムによって作成されたデータの扱い

レイヤー（ラスタ、ベクタまたはテーブル）を表す出力を宣言するときは、このアルゴリズムでは終了時にレイヤーを QGIS に追加しようとしています。ですから、“runalg()”メソッドはそれが生成するレイヤーをロードしなにもかかわらず最終 TWI レイヤーはロードされるでしょう。それはユーザによって入力されたファイルに保存されるからです、それは対応する出力の値である。

Do not use the `load()` method in your script algorithms, but just when working with the console line. If a layer is created as output of an algorithm, it should be declared as such. Otherwise, you will not be able to properly use the algorithm in the modeler, since its syntax (as defined by the tags explained above) will not match what the algorithm really creates.

隠された出力（数値と文字列）は値を持ちません。代わりに、それらには値を割り当てる必要があります。それをするには、その出力を宣言するために使用した名前を持つ変数の値を設定するだけです。たとえば、この宣言を使用している場合は、

```
##average=output number
```

次の行は、出力の値を 5 に設定します：

```
average = 5
```

18.9 ユーザーとのやりとり

アルゴリズムの処理に時間がかかる場合は、ユーザーに通知することをお勧めします。進行状況テキストとプログレスバーを修正するための 2 つの利用可能なメソッド: `setText(テキスト)` と `setPercentage(パーセント)` をもつ `progress` という名前のグローバルが利用可能です。

アルゴリズムの進行に関連していない、ユーザーにいくつかの情報を提供する必要がある場合は、`progress` オブジェクトから `SETINFO(テキスト)` メソッドを使用できます。

スクリプトに何らかの問題がある場合、伝播する正しい方法は、タイプ `GeoAlgorithmExecutionException()` の例外を発生させることです。メッセージを例外のコンストラクタに引数として渡すことができます。処理は、アルゴリズムが（ツールボックス、モデラー、Python のコンソール...）から実行されている場所に応じて、それを処理し、ユーザーとの通信の世話をします

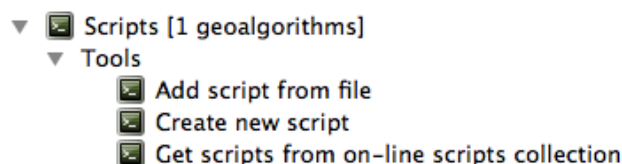
18.10 スクリプトの文書化

モデルの場合のように、スクリプトの追加ドキュメントを作成することができ、彼らが何をすべきかを説明し、それらを使用する方法。スクリプトの編集ダイアログには **[スクリプト編集のヘルプ]** ボタンがあります。それをクリックすると、ヘルプ編集のダイアログボックスが表示されます。このダイアログとその使用方法についての詳細を調べるには、グラフィカルモデラーについての章をチェックしてください。

ヘルプファイルは、ファイル名に拡張子 `.help` を追加して、スクリプト自体と同じフォルダに保存されます。スクリプトのヘルプは初めてそれを保存する前でも編集できます。後でスクリプトを保存せずにスクリプト編集ダイアログを閉じた（つまり、それを捨てた）場合、今書いたヘルプコンテンツは失われます。スクリプトがすでに保存されたファイル名に関連付けられている場合は、保存が自動的に実行されます。

18.11 サンプルスクリプト

いくつかの例は、ツールボックス内のスクリプト/ツールの下 オンライン・スクリプトのコレクションからスクリプトを取得する ツール項目を選択することでアクセスできるスクリプトのオンラインコレクションでご利用いただけます。



それらをチェックして、処理フレームワーククラスを使用してアルゴリズムを作成する方法の実際の例を参照してください。スクリプトアルゴリズムを右クリックして、`:guilabel:'Edit script'` を選択すると、コードを編集できますし、単に見るだけでもできます。

18.12 スクリプトアルゴリズムを書くためのベストプラクティス

ここでは、他の QGIS のユーザーと共有したい場合は、特に、スクリプトのアルゴリズムを作成したときに考慮すべきアイデアの簡単な要約です。これらの単純なルールに従うことで、このようなツールボックス、モデラーまたはバッチ処理インターフェースとして異なる処理要素間の整合性を保証します。

- 結果のレイヤーはロードしないでください。処理に結果を処理させ、必要であれば、レイヤーをロードしてください。
- 必ずアルゴリズムが作成する出力を宣言してください。そのような 1 つの出力を宣言し、それらのコレクションを作成するために、その出力に設定された宛先ファイル名を使用するようなものは避けてください。これは、アルゴリズムの正しいセマンティクスを壊し、モデラーで安全にそれを使用することが不可能になります。そのようなアルゴリズムを記述する必要がある場合は、必ず `##nomodeler` タグを追加してください。
- メッセージボックスを表示したり、スクリプトから任意の GUI 要素を使用しないでください。ユーザと通信したい場合は、`SETINFO()` メソッドを使用するか、`GeoAlgorithmExecutionException` を投げます
- 経験則として、アルゴリズムは、処理ツールボックス以外のコンテキストで実行される可能性があることを忘れないでください。

18.13 実行前および実行後スクリプトフック

スクリプトはアルゴリズムが実行される前後に実行される実行前と実行後のフックを設定するためにも使用できます。これは、アルゴリズムが実行されるたびに実行されるべきタスクを自動化するために使用できます。

構文構文は、上記の説明と同じであるが、名前の追加のグローバル変数 `alg` は単にされ (又はれようとしている) 実行されたアルゴリズムを表す、利用可能です。

処理の設定] ダイアログボックスの *General* グループの中に 実行前スクリプトファイルと 実行後スクリプトファイル という名前の 2 つの入力欄があり、それぞれの場合に実行されるスクリプトのファイル名を入力できます。

18.14 外部アプリケーションの設定

処理フレームワークは、追加のアプリケーションを使用して拡張できます。現在、SAGA は、GRASS、OTB (オルフェオツールボックス) 及び R は、空間データ分析機能を提供するいくつかの他のコマンドラインアプリケーションと一緒に、サポートされています。外部アプリケーションに依存するアルゴリズムは、独自のアルゴリズムプロバイダによって管理されています。

このセクションでは、これらの追加のアプリケーションが含まれるように処理フレームワークを構成する方法を紹介し、そしてそれはそれらに基づくアルゴリズムのいくつかの特定の特徴を説明します。システムを正しく設定したら、他の `geoalgorithm` で行うと同じように、ツールボックスのような任意のコンポーネントまたはグラフィカル・モデラーから外部のアルゴリズムを実行できるようになります。

デフォルトでは、QGIS に同梱されていない外部アプリケーションに依存している全てのアルゴリズムが有効になっていません。それらは設定ダイアログで有効にできます。対応するアプリケーションがすでにシステムにインストールされていることを確認してください。

18.14.1 Windows ユーザへの注意点

高度なユーザーではなく、Windows 上で QGIS を実行している場合は、この章の残りの部分を読んで興味がないかもしれません。スタンドアロンインストーラを使用してシステムに QGIS をインストールしていることを確認します。それは、自動的にシステムに SAGA、GRASS と OTB にインストールして、QGIS から実行できるようにそれらを設定します。これらのプロバイダからのすべてのアルゴリズムは、任意の追

加の設定を必要とせずに行うことができるようになります。OSGeo4W アプリケーションを介してインストールする場合は、設置 SAGA、GRASS と OTB も選択してください。

これらのプロバイダがどう動くかについての詳細をお知りになりたい場合、または、単純化されたツールボックスに含まれていないいくつかのアルゴリズム（たとえば、R スクリプトなど）を使用したい場合は、読みつけてください。

18.14.2 ファイルフォーマットに関する注意点

外部ソフトウェアを使用する場合は、QGIS でファイルを開くと、それを開いて、他のソフトウェアでも同様に処理できることを意味するものではありません。ほとんどの場合、他のソフトウェアを使用すると、QGIS で開かれているものを読むことができますが、いくつかのケースでは、それは本当ではないかもしれません。ラスタまたはベクタレイヤーのために、問題が生じる可能性があるかどうか、データベースや珍しいファイル形式を使用している場合。その場合は間違っていないかについての詳細を知るために、両方のプログラムによって理解されているあなたは確信している、よく知られているファイルフォーマットを使用しよう、と（歴史の中で、ダイアログをログ）コンソール出力を確認してください。

もし、あなたがレイヤを入力するのに使用する外部アルゴリズムを呼び出したときに、この処理でトラブルが起これば処理が終了しなかった場合は、GRASS ラスタレイヤを使用してください。このため、これらのレイヤは利用可能なアルゴリズムとして表示されません。

しかし、QGIS はレイヤを渡す前に、元のファイル形式から外部アプリケーションによって受け入れられるものに自動的に変換するので、ベクタレイヤーとまったく問題はないはずで、これは余分な処理時間を追加しますが、レイヤのサイズが大きい場合には相当になるかもしれないので、DB 接続からのレイヤを処理するためにシェープファイルに保存されている同様の大きさのレイヤを処理するより多くの時間がかかっても驚かないでください。

外部アプリケーションを使用していないプロバイダは QGIS で開けるレイヤはどれも処理できます。なぜならそれらは QGIS を通じて分析のためにそれを開いているので。

出力形式に関しては、ラスタレイヤとベクトルレイヤの両方について、出力として QGIS でサポートされているすべての形式が使用できます。一部のプロバイダは、特定の形式をサポートしていませんが、すべての後に自動的に QGIS で変換でき、共通のフォーマットにエクスポートできます。入力レイヤの場合のように、この変換が必要な場合は、処理時間を増大させる可能性があります。

18.14.3 ベクトル・レイヤ選択に関する注意点

外部アプリケーションも QGIS 内でベクタレイヤに存在する選択を認識してもよいです。しかし、それにはそれらが外部アプリケーションでサポートされていない形式で最初にあったかのように、すべての入力ベクタレイヤを書き換えることが必要です。選択が存在しない場合、または選択された地物のみを使用 オプションが処理の一般設定で有効になっていない場合にのみ、レイヤは外部アプリケーションに直接渡すことができます。

ほかの場合では、選択したフィーチャのみをエクスポートするには長い実行時間を必要とします。

18.14.4 SAGA: System for Automated Geoscientific Analyses、自動化地球科学的分析システム

お使いのシステムにインストールされ SAGA を持ってあり、それは SAGA 実行可能ファイルを見つけることができるので、適切に処理フレームワークを構成した場合 SAGA アルゴリズムは、QGIS から実行できます。特に、SAGA コマンドライン実行可能ファイルは SAGA アルゴリズムを実行するために必要とされます。

Windows を実行している場合は、スタンドアロンのインストーラと OSGeo4W インストーラの両方が QGIS と一緒に SAGA が含まれ、パスが自動的に設定されているので、他に何もする必要はありません。

ご自分で SAGA をインストールしてそれが QGIS のインストーラに含まれていなかった場合は、SAGA の実行可能ファイルへのパスを設定する必要があります。これを行うには、設定ダイアログを開きます。:guilabel: 'SAGA' ブロック中に、SAGA Folder という名前前の設定が見つかるでしょう。SAGA がインストー

ルされているフォルダへのパスを入力してください。設定ダイアログを閉じて、そして今、QGIS から SAGA アルゴリズムを実行する準備ができました。

Linux を実行している場合は、SAGA バイナリは処理には含まれていないので、ソフトウェアをご自分でダウンロードしてインストールする必要があります。詳しくは SAGA のウェブサイトをご確認ください。

この場合、SAGA の実行ファイルへのパスを設定する必要はなく、それらのフォルダのエントリは表示されないでしょう。代わりに、SAGA が正しくインストールされ、そのフォルダが PATH 環境変数に追加されていることを確認する必要があります。コンソールを開いて “`saga_cmd`” と入力し、システムが SAGA のバイナリが置かれている場所を見つけることができるか確認するだけです。

SAGA グリッドシステムの制限について

複数の入力ラスタレイヤを必要とするほとんどの SAGA アルゴリズムは、同じグリッド系を持つことを必要としています。つまり、それらは同じ地理的領域をカバーし同じセルサイズを持つ必要があるため、対応するグリッドは一致します。QGIS から SAGA アルゴリズムを呼び出すとき、関係なく、そのセルサイズと範囲の、いずれかのレイヤを使用できます。複数のラスタレイヤは SAGA アルゴリズムのための入力として使用される場合、QGIS は (SAGA アルゴリズムが異なるグリッドシステムからのレイヤで動作できない場合) 共通のグリッドシステムにそれらをリサンプリングした後、SAGA に渡します。

その一般的なグリッド系の定義は、ユーザによって制御され、そうする設定ウィンドウの SAGA グループ内のいくつかのパラメータがあります。ターゲットグリッド系を設定する 2 つの方法があります。

- 手動で設定する。次のパラメータの値を設定することによって範囲を定義します。

- *Resampling min X*
- *Resampling max X*
- *Resampling min Y*
- *Resampling max Y*
- *Resampling cellsize*

QGIS はその範囲に対して入力レイヤを、それらがその範囲と重複していない場合でも、再サンプリングすることに注意してください。

- 入力レイヤから自動的に設定する。このオプションを選択するには、リサンプリングにグリッドシステムをカバー *min* の使用 オプションチェックするだけです。他のすべての設定は無視され、すべての入力レイヤを最小カバー範囲が使用されます。ターゲットレイヤのセルサイズは、入力レイヤの全てのセルサイズの最大値です。

多重ラスタレイヤを使用しないあるいは固有の入力グリッドシステムを必要としないアルゴリズムでは、SAGA を呼び出す前にリサンプリングは実行されませんし、これらのパラメータは使用されません。

マルチバンドレイヤに関する制限

QGIS とは異なり、SAGA は、マルチバンドレイヤをサポートしていません。(例えば RGB またはマルチスペクトル画像のような) マルチバンドレイヤを使用する場合は、最初にシングルバンド化された画像に分割する必要があります。そうするためには、’SAGA /グリッドツール/RGB 画像を分割’ アルゴリズム (RGB 画像から三つの画像を作成する) や ’SAGA /グリッドツール/バンド抽出’ アルゴリズム (単一バンドを抽出する) を使用できます。

セルサイズの制限

SAGA はラスタレイヤが x 軸と y 軸において同じセルサイズであることを仮定しています。もし、あなたが水平方向と垂直方向でセルサイズが異なる値のレイヤで作業するならば、あなたは予想できない結果を得ることになるでしょう。この場合、入力レイヤが SAGA によって適切に処理されないであろうという警告がプロセスログに加えられることになります。

Logging

QGIS は SAGA を呼び出すと、それはこれにより、すべての必要な操作を実行するためにコマンドのセットを通過する、そのコマンドラインインターフェースを使用しません。SAGA は、追加のコンテンツと共に、既に行われる処理のパーセンテージを含むコンソールに情報を書き込むことにより、その進捗状況を示しています。この出力はフィルタがかけられ、アルゴリズムの実行中に、プログレスバーを更新するために使用されます。

どちらも QGIS と SAGA によって印刷の追加情報によって送信されたコマンドは、他の処理のログメッセージと一緒にログに記録でき、それらを有用 QGIS は SAGA アルゴリズムを実行したときに何が起きているかを詳細に追跡するかもしれません。すなわち、2つの設定があります コンソール *output* をログインして、ログイン実行 *commands*、そのロギング機能を有効にします。

コマンドラインから外部アプリケーションを使ったり呼び込んだりするようなほとんどのほかのプロバイダは同様なオプションを持っているので、あなたは処理セッティングリストのほかの場所で同様にそれらを見つけるでしょう。

18.14.5 R スクリプトで作成された R。

(いくつかの例を除いて) 実行できるアルゴリズムの定義済みのセットが存在しないという点で、QGIS で R 統合は SAGA とは異なっています。代わりに、R から、と非常によく似た方法で、処理スクリプト専用のセクションで見たものにするだろう多くのように、スクリプトを書いて、R コマンドを呼び出す必要があります。このセクションでは、QGIS から R コマンドを呼び出すため使用する構文と、その中で QGIS オブジェクト (レイヤー、テーブル) を どのように使用するかを示します。

SAGA の場合で見たように、しなければならない最初の事は、R バイナリの場所を QGIS に伝えることです。これは処理設定ダイアログ中の *R* フォルダ エントリを使用して実現できます。そのパラメータを設定したら、ご自身の R スクリプトを作成し、実行を開始できます。

ノート: C:\Program Files\RR-3.2 フォルダ **Windows** のユーザーのために、通常は R の実行可能ファイルがです。フォルダだけでバイナリを追加しないこと!

今一度、これが Linux では異なるので、あなたは R フォルダが PATH 環境変数に含まれているかをちゃんと確認しなければなりません。もし、お使いの環境のコンソールで 'R' とだけタイプして R を実行できるなら、実行する用意はできています。

R 関数 (または開発して QGIS から利用したいと思っているより複雑な R スクリプト) を呼び出す新しいアルゴリズムを追加するには、その操作をどのように実行するか処理フレームワークとそれをするための対応する R コマンドを記したスクリプトファイルを作成する必要があります。

R スクリプトファイルの拡張子は *.rsx* です、そして R 構文と R スクリプトの基本的な知識しかなくても、それらを作成することは非常に簡単です。それらは、R の *scripts* フォルダに格納する必要があります。このフォルダは (処理の設定] ダイアログボックスから入手可能) *R* 設定グループ、定期的に処理スクリプトのフォルダを行うだけのように、設定できます。

与えられたポリゴンレイヤー内のポリゴンの境界内にランダムなグリッドを作成するために *spsample* R メソッドを呼び出すという、非常に単純なスクリプトファイルを見てみましょう。この方法は、*maptools* パッケージに属します。QGIS に組み込むのが好きかもしれない、ほぼすべてのアルゴリズムは、空間データを使用するか、生成されますので、*maptools* と、特に、*sp* のような空間的なパッケージの知識が必須です。

```
##poly=vector
##numpoints=number 10
##output=output vector
##sp=group
pts=spsample (polyg,numpoints,type="random")
output=SpatialPointsDataFrame (pts, as.data.frame (pts))
```

ダブル Python コメント記号 (##) で始まる最初の行は、QGIS にファイルに記述されたアルゴリズムの入力と、それが生成されます出力を伝えます。それらは、すでに見てきた処理スクリプトとまったく同じ構文で動作するので、ここでは繰り返して記載しません。

独自の R scripts-の書き方に関する詳細な情報を持っている R イントロ と R の構文 トレーニングマニュアル章をご覧ください

入力パラメータを宣言すると、QGIS は 2 つのこのためにその情報を使用しています。そのパラメータの値をユーザーに依頼するユーザーインターフェイスを作成し、後で R コマンドの入力として使用でき、対応する R 変数を作成します。

上記の例では、`polyg` という名前の `vector` のタイプの入力を宣言しています。アルゴリズムを実行する場合、QGIS は R でユーザーによって選択されたレイヤーを開いても、`polyg` という変数に格納されます。だから、パラメータの名前がまた、そのパラメータの値にアクセスするための R で使用できる変数の名前です (したがって、パラメータ名として R の予約語を使用しないでください)。

このようなベクターとラスターレイヤーとして空間要素が `readOGR()` と `brick()` コマンドを使用して読み込まれ、(記述ファイルにこれらのコマンドを追加することを心配する必要はありません - QGIS はそれを行います)、そしてそれらは `*空間 DataFrame` オブジェクトとして格納されています。テーブルのフィールドは、選択したフィールドの名前を含む文字列として保存されます。

テーブルは `read.csv()` コマンドを使って開かれます。もし、ユーザによって入力されたテーブルが CSV 形式でないならば、それは R によってそれがインポートされる前に変換されます。

加えて、ラスターファイルは `##userreadgdal` を使うことによる `brick()` に代わって `readGDAL()` コマンドを使って読み込むことができます。

高度なユーザーであり、QGIS レイヤーを表すオブジェクトを作成したくない方は、代わりにファイル名を指定して文字列を好むことを示すために `##passfilenames` タグを使用できます。この場合は、それが含まれているデータ上の任意の操作を実行する前に、ファイルを開くかはあなた次第です。

上記の情報により、現在私たちは最初のサンプルスクリプトの一行目 (行頭が Python コメントになっていない最初の行) を理解することができます。

```
pts=spsample(polyg,numpoints,type="random")
```

変数 `polyg` はすでに `SpatialPolygonsDataFrame` オブジェクトを含んでいるので、ちょうど `numpoints` メソッドのように、作成されたサンプルグリッドを加えたポイントの数を示す、`spsample` メソッドを呼び込むことができます。

私たちは `out` と名付けたタイプベクトルの出力を宣言してから、そこに (この場合は `SpatialPointsDataFrame` に) `out` と名付けた変数と `Spatial*DataFrame` オブジェクトを作成しなければならない。最終結果を保存する変数が宣言して適切な値を含んでいる同じ名前を持つことを確認するように、あるらゆる名前を媒介変数として使用できます。

この場合、結果は `spsample` 法から得られたそれ自体への適切なクラスはない `ppp` クラスのオブジェクトであるため、`SpatialPointsDataFrame` オブジェクトに明示的に変換されなければなりません QGIS に返されます。

アルゴリズムは、ラスターレイヤを生成した場合、それらが保存されている方法は、`##dontuserasterpackage` オプションを使用しているかどうか依存します。それを使用している場合は、これらのレイヤーは、`writeGDAL()` メソッドを使用して保存されます。そうでない場合、`raster` パッケージから `writeRaster()` メソッドが使用されます。

`##passfilenames` オプションを使用している場合、出力は、それが入力に使用されていない場合でも、(`writeRaster()` で) `raster` パッケージを使用して生成されます。

もし、アルゴリズムがなんのレイヤも作成しないで、代わりにコンソールにテキストで結果を作成するのならば、実行が終了したことを示すようにコンソールに指示をしなければなりません。このために、`>` ('より大きい') 記号を伴った印刷を欲する結果を作成するだけのコマンドラインを開始します。すべてのほかの行の出力は表示されません。たとえば、ここにあるのはベクトルレイヤの属性として与えられたフィールド (列) の正常性テストを実行するアルゴリズムの説明ファイルです:

```
##layer=vector
##field=field layer
##nortest=group
library(nortest)
>lillie.test(layer[[field]])
```

最後の行の出力が印刷されているが、第一の出力はない（そしていずれも、他のコマンドラインからの出力は、QGIS によって自動的に追加されています）。

もし、あなたのアルゴリズムがあるグラフィックスの種類（`plot()`メソッドを使って）を作成するならば、次の行を加えます：

```
##showplots
```

これは、QGIS は R の実行が完了した後に開かれる一時ファイルにすべての R のグラフィック出力をリダイレクトするようになります。

グラフィックスとコンソール結果はどちらも処理結果マネージャで見えるようになります。

詳細については、加工して提供されたスクリプトファイルを確認してください。それらのほとんどはかなり単純であり、非常に独自のスクリプトを作成する方法を理解するのに役立ちます。

ノート: `rgdal` と `raster` ライブラリはデフォルトでロードされていますので、対応する `library()` コマンドを追加する必要はありません（それら二つのパッケージが R 配布にインストールされていることを確認する必要があるだけです）。しかし、必要な場合があります他の追加のライブラリは、明示的に `library(ggplot2)` を入力してロードする必要があります。パッケージがすでにマシンにインストールされていない場合、処理は、それをダウンロードしてインストールします。このように、パッケージには、R スタンドアロンでも利用できるようになります。パッケージをダウンロードする必要がある場合は、最初にスクリプトを実行する時に長い時間がかかる可能性があることに ご注意ください。

18.14.6 GRASS: Geographic Resources Analysis Support System、地理的資源分析支援システム

GRASS を設定すると、SAGA を設定するのとそれほど違いはありません。まず、GRASS フォルダへのパスを定義する必要があります、Windows を実行している場合のみですが。また、シェルインタプリタ（通常 `file:msys.exe` は、Windows のディストリビューションのための最も GRASS に見つかります）定義する必要があります、そのパスは、同様に設定します。

デフォルトでは、処理フレームワークは、QGIS と同様に GRASS 分布を使用するためにその GRASS コネクタを設定しようとしています。これは、ほとんどのシステムでは問題なく動作するはずですが、問題が発生した場合は、手動で GRASS コネクタを設定する必要がある場合があります。別の GRASS のインストールを使用する場合も、他のバージョンがインストールされているフォルダにその設定やポイントを変更できます。アルゴリズムが正しく動作するためには GRASS 6.4 が必要とされます。

もし、あなたが Linux を利用している場合は、GRASS が適切にインストールされているかと、それがコンソールから問題なく起動するかを確認するだけです。

GRASS アルゴリズムは、計算するための領域を使用します。この領域は、アルゴリズムを毎回実行するために使用されるすべての入力レイヤーを覆う最小範囲をとる、自動的 SAGA 構成に見られるものと同様の値を用いて、または手動で定義できます。後者のアプローチが好む動作である場合、GRASS の設定パラメータでカバー `min` の `regio` を使用 `n` オプションをチェックするだけです。

18.14.7 GDAL: Geospatial Data Abstraction Library、地理空間データ抽象化ライブラリ

追加の設定は GDAL のアルゴリズムを実行するために必要ありません。彼らはすでに QGIS に組み込まれているので、アルゴリズムはそれから自分の設定を推測することができます。



18.14.8 Orfeo ToolBox

オルフェオツールボックス (OTB) のアルゴリズムは、OTB がシステムにインストールされていると、適切 QGIS を設定している場合 QGIS から実行できますので、必要なすべてのファイル（コマンドラインツールとライブラリ）を見つけることができます。

SAGA の場合のように、OTB のバイナリは、Windows 用のスタンドアロンのインストーラに含まれていますが、Linux を実行している場合は、自分でダウンロードして、ソフトウェアをインストールする必要がありますので、彼らは、含まれていません。詳細については、OTB のウェブサイトをご確認ください。

OTB がインストールされると、QGIS を起動し、処理設定ダイアログを開き、OTB アルゴリズムプロバイダを設定します。オルフェオツールボックス（画像解析）ブロックに、OTB に関連するすべての設定が見つかります。まず、アルゴリズムが有効になっていることを確認してください。

その後、OTB コマンドラインツールとライブラリがインストールされているフォルダへのパスを設定します。

-  通常 OTB applications folder は `/usr/lib/otb/applications` を指し、OTB command line tools フォルダは `/usr/bin` です。
-  このような OSGeo4W として OTB が含まれるインストーラのいずれかを使用している場合は、さらに設定する必要はありません。処理は自動的にパスを検出し、対応する構成エントリが表示されません。OTB アプリケーション folder とそれ以外の場合は、記入 `:guiabel:' OTB コマンドラインツール folder'` は、インストールのために対応する値を持つパラメータを。

18.14.9 TauDEM: Terrain Analysis Using Digital Elevation Models、DEM を使用した地形分析

TauDEM（数値標高モデルを用いて地形分析）は数値標高モデル（DEM）から水文学的情報を抽出・分析するためのツールです。TauDEM は、システムにインストールされ、正しく QGIS を構成した場合、QGIS から使用できますので、すべての必要なファイルを見つけることができます。

singlefile（TauDEM 5.0.6 または 5.1.2）とマルチファイル（TauDEM 5.2.0）: TauDEM ツールの 2 つのバージョンがあります。サポートされている入力/出力のこれらのバージョン間の差異。単一のファイルのバージョンは、単一のラスタファイルを受け入れ、出力として 1 つのファイルを書き込みます。マルチファイルのバージョンは、ラスタとディレクトリを受け入れ、出力としてラスタでディレクトリを書き込みます。このようなディレクトリは、単一の DEM のグリッドとして扱われるラスタが含まれている必要があります。

TauDEM 処理プロバイダは TauDEM のシングルおよびマルチファイルの両方のバージョンをサポートしても、それらを同時に使用することができます。

ノート: TauDEM 処理プロバイダは TauDEM 5.0.6、5.1.2 および 5.2.0 をサポートしていますが、私たちは、このバージョンが利用できるいくつかの新しいツールを持っているとしてゲージ流域と TWI のように、5.1.2 および/または 5.2.0 を使用することをお勧めします。

Windows 下に TauDEM をインストール

TauDEM のホームページをご覧ください。<<http://hydrology.usu.edu/taudem/taudem5/downloads.html>> _とあなたのプラットフォーム用のコンパイル済みのバイナリの目的のバージョン（32 ビットまたは 64 ビット）をダウンロードし、通常このください。「コマンドライン実行可能ファイル」です。また、_“の Microsoft HPC パック 2012 MS-MPI <<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=36045>>をダウンロードする必要があります。mpi_x64.Msi 64 ビット・プラットフォーム用と :file:' mpi_x86.Msi' 32 ビット・プラットフォーム用をまず runing てて、Microsoft HPC パック 2012 MS-MPI をインストールします。

ノート: TauDEM 5.0.6 を使用したい場合

Linux 下に TauDEM をインストール

残念ながら、ほとんどの Linux ディストリビューションのためのパッケージではないので、自分で TauDEM をコンパイルする必要があります。TauDEM は MPI を使用するとして、最初の任意の MPI の実装例 MPICH や OpenMPI のをインストールする必要があります。MPICH や OpenMPI のをインストールするには、お好みのパッケージマネージャを使用してください。

<<https://github.com/dtarb/TauDEM/releases>>_やアーカイブコンテンツを抽出し、GitHub のリポジトリから TauDEM 5.2.0 のソースコードパッケージをダウンロードしてください。端末を開き解凍したフォルダ内の src ディレクトリに CD。ビルドディレクトリを作成してそれに CD

```
mkdir build
cd build
```

ビルド (変更が必要な場合は、プレフィックスをインストール) を設定してコンパイル

```
CXX=mpicxx cmake -DCMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr/local ..
make
```

コンパイルは実行して TauDEM ツールをインストールが終了したら

```
sudo make install
```

ノート: 一方、configure の段階で指定したプレフィックス内部 bin サブディレクトリに実行可能ファイルがインストールされます。接頭辞を指定した場合例バイナリより /opt/taudem5.2 は /opt/taudem5.2/bin にインストールされます。

To use singlefile version — download source package [here](#) and perform above mentioned steps to compile and install it.

Old TauDEM 5.0.6 also available. But before compiling this version it is necessary to edit some source files.

linearpart.h ファイル、および行の後に開きます

```
#include "mpi.h"
```

新しい行を加える

```
#include <stdint.h>
```

だから取得できるでしょう

```
#include "mpi.h"
#include <stdint.h>
```

変更内容を保存し、ファイルを閉じます。ここで、tiffIO.h を開き、行 #include "stdint.h" を見つけ、引用符 (") を <> で置き換えると、得られるのは

```
#include <stdint.h>
```

変更内容を保存し、ファイルを閉じます。

さて、上記のように同じコマンドを使用して TauDEM 5.0.6 を構成、コンパイル、およびインストールします。

TauDEM プロバイダを構成する

TauDEM がインストールされると、処理 -> オプション... と TauDEM アルゴリズムプロバイダを設定するから処理オプションダイアログを開き、QGIS を起動します。Providers グループ検索 *TauDEM* (水文解析) ブロック、およびそれを拡大するには。ここでは、TauDEM に関連するすべての設定が表示されます。

まず、アルゴリズムが有効になっていることを確認し、必要に応じて、プロバイダを有効にします。

次のステップは MPI を設定することです。MPICH/OpenMPIdirectory mpiexec プログラムのビンの位置を定義するために使用される設定。PATH で mpiexec 利用できるほとんどの Linux ディストリビューションでは、安全にこれを空のまま残すことができます。

使用する MPI 並列プロセスの数は、MPI に関する第 2 の設定です。それは TauDEM コマンドを実行するために使用されるプロセスの数を定義します。使用する値がわからない場合、この値をそのまま残すことをお勧めします。

今、TauDEM コマンドラインツールがインストールされているフォルダ（複数可）へのパスを設定する必要があります。すでに言及したように、TauDEM プロバイダは、シングルおよびマルチファイル TauDEM の両方をサポートし、その TauDEM フォルダの 2 つの設定があります：

- *TauDEM* コマンドラインツールフォルダ、singlefile ツールの位置を設定するために使用
- マルチツールの位置を設定するために使用される *TauDEM* マルチファイルコマンドラインツール *folder*

別のディレクトリにインストールされた両方の TauDEM のバージョンを持っている場合は、両方のオプションを指定することが可能です。

最後のステップはどの TauDEM バージョンを使用するか定義することです：

- with *Enable multifile TauDEM tools* option checked you will use multifile TauDEM tools from directory, specified in the *TauDEM multifile command line tools folder*. Multifile tools have same name as singlefile with “(multifile)” suffix added
- 有効シングル *TauDEM* の *tools* オプションを使用すると、で指定した、ディレクトリからマルチファイル *TauDEM* ツールを使用します確認 *TauDEM* コマンドラインツールが *folder*。

同時に両方のツールを有効にすることが可能です。この場合、ツールボックスの各ツールの 2 つのインスタンスを持つことになり、分析の中でそれらを使用できます。

ノート： **TauDEM** を用いた処理モデルの開発に注意してください！

シングルおよびマルチファイルのバージョンが異なる入力を持っていたようにのみ、マルチアルゴリズムが使用可能な場合、singlefile アルゴリズムで作成されたモデルは動作しません。モデルを共有することを計画している場合はどの TauDEM バージョンが使用されなければならない指定したり、より良いしてください、モデルの 2 つのバージョンを提供します。シングルおよびマルチファイル TauDEM のために。

18.15 QGIS コマンダー

プロセッシングにはツールボックスを使わないでアルゴリズムを実行する実用的なツールが含まれています、ここでは実行したいアルゴリズムの名前をタイプすれば実行できます。

このツールは *QGIS commander* という名前で自動補完機能付きのシンプルなテキストボックスで提供されています。このツールで実行したいコマンドをタイプできます。

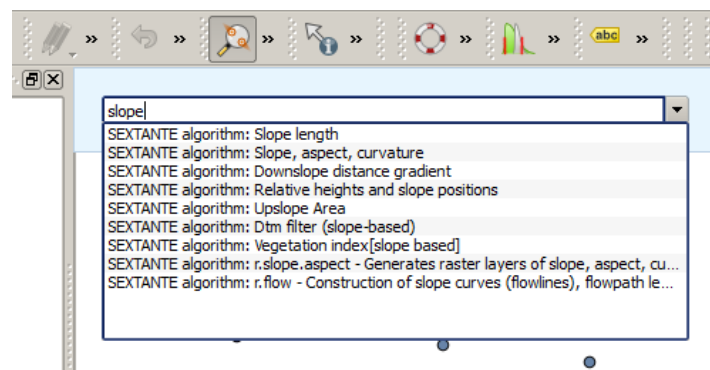


Figure 18.32: QGIS コマンダー

コマンダーは*処理*メニューから、あるいはより実用的には Shift キー+ Ctrl キー+ M（別のものを好む場合は、QGIS の設定で、デフォルトのキーボードショートカットを変更できます）を押すことによって起動されます。それを閉じるには、ESC を押すだけです。処理アルゴリズムを実行することとは別に、コマンダーでは QGIS での機能のほとんどにアクセスできます、それは QGIS のタスクを実行しているの実用的かつ効率的な方法を与えることを意味し、ボタンやメニューの使用を減らしつつ QGIS を制御できます。

また、コマンダーは設定可能ですので、カスタムコマンドを追加して、わずか数キーストローク離れてそれらを持って、QGIS で毎日の仕事をより生産的にするのに役立つ強力なツールとします。

18.15.1 利用可能コマンド

コマンドで利用できるコマンドは以下のカテゴリに入ります:

- プロセシングアルゴリズム. これらは **プロセシングアルゴリズム**: `<name of the algorithm>` として表示されます.
- メニュー項目. これらは **メニュー項目**として表示されます. `<menu entry text>`. QGIS インターフェイスから利用できるすべてのメニュー項目は、それらがサブメニューに含まれている場合でも、ご利用いただけます.
- Python 関数. 利用可能コマンドリストに含めることができる短い Python 関数を作成することができます. それらは **Function**: `<function name>` として表示されます

上記のものを実行するためにはタイプを開始して入力したテキストを補完して表示されるコマンドリストから必要なエレメントを選択すればよいです.

(例えば、```:機能:removeall`) Python の関数を呼び出した場合は、機能が付けられ、リスト内のエントリを、選択することができ、または単に直接 ``` (関数名を入力します前の例の ``removeall`)。関数名の後に括弧を追加する必要はありません。

18.15.2 カスタム機能の作成

カスタム関数は、ユーザーフォルダ内の `“.qgis2/処理/commander“` ディレクトリに発見された `“commands.py“` ファイルに対応する Python コードを入力することによって追加されています。それは必要とする機能を追加できる単純な Python のファイルです。

いくつかの例では、コマンドを初めて開いたときの機能を備えたファイルが作成されます。まだコマンドを立ち上げていない場合は、ファイルを自分で作成できます。コマンドファイルを編集するには、好みのテキストエディタを使用します。また、コマンドから `“edit“` コマンドを呼び出すことにより、内蔵のエディタを使用できます。これは、コマンドファイルを使用してエディタを開きます、そして、それを直接編集して変更を保存できます。

例えば、すべてのレイヤを削除する次の関数を追加できます:

```
from qgis.gui import *

def removeall():
    mapreg = QgsMapLayerRegistry.instance()
    mapreg.removeAllMapLayers()
```

機能を追加したら、それはコマンドに利用できるようになります、そして、`“removeall“` を入力して、それを呼び出すことができます。機能自体を書くことを除けば何もする必要はありません。

関数はパラメータを受け取ることができます。引数を受け取るために関数定義に `args**“*“` を追加します。コマンドから関数を呼び出すときは、パラメータはスペースで区切って渡さなければなりません。

ここでレイヤーをロードし、ロードするためのレイヤのファイル名でパラメータを取る関数の例を次に示します。

```
import processing

def load(*args):
    processing.load(args[0])
```

If you want to load the layer in `/home/myuser/points.shp`, type in the Commander text box:

```
``load /home/myuser/points.shp``
```

Chapter 19


プリントコンポーザ

プリントコンポーザを使って見栄えの良い地図や地図帳を作成し、印刷したり、PDF ファイル、イメージ、SVG ファイルとして保存することができます。このように QGIS で作成した地理情報を、報告書に含めたり出版するなど、多くの方法で共有することができます。





19.1 プリントコンポーザの概要


プリントコンポーザはレイアウトと印刷機能を発展させて提供しています。これによって QGIS 地図キャンバス、テキストラベル、イメージ、凡例、スケールバー、基本図形、矢印、属性テーブルと HTML フレームのようなエレメントを追加することができます。ここではそれぞれのエレメントのサイズ変更、グループ化、整列、配置、回転を行い、プロパティを調整してレイアウトを作成することができます。レイアウトは印刷またはイメージ形式、PostScript、PDF または SVG で出力できます（最近のいくつかの Qt4 バージョンでは SVG への出力は適切に動作しません；これを動かす場合はあなたのシステムで個別にチェックして下さい）。レイアウトはテンプレートとして保存して別のセッションでロードして使うことができます。最後に多くの地図をテンプレートにもとづいて作成する作業が地図帳作成機能で行えます。

19.1.1 サンプルセッション

プリントコンポーザで作業を始める前にいくつかのラスタやベクタレイヤを QGIS マップキャンバスにロードしてそれらのプロパティを必要に応じて調整してください。あなたの好みの地図が描画されたらツールバーの  新規プリントコンポーザ アイコンをクリックするか プロジェクト → 新規プリントコンポーザ を選択して下さい。新しいコンポーザのタイトル入力プロンプトが表示されます。


地図の作成手順を実際に示します。次のように操作してみてください。

1. 左側ツールバーの  新規地図を追加 ボタンを選び、左マウスボタンを押しながらキャンバスに四角形を描きます。すると四角形の内部に QGIS 地図ビューが描かれます。
2. 左側ツールバーの  新規スケールバーを追加 ボタンを選び、左マウスボタンでプリントコンポーザキャンバスに地図アイテムを配置します。スケールバーがキャンバスに追加されます。
3. 左側ツールバーの  新規凡例追加 ボタンを選び、左マウスボタンを押しながらキャンバスに四角形を描きます。すると四角形の内部に凡例が描かれます。
4. 左側ツールバーの  アイテムを選択/移動 ボタンを選び、キャンバスの地図を選んで少し動かします。
5. 地図アイテムが選ばれている間は、地図アイテムのサイズを変更することもできます。地図のコーナーの小さな白い四角形のところで左マウスボタンを押し、新しい位置までドラッグしてサイズを変更します。

6. 右側下パネルの **アイテムプロパティ** タブをクリックし、地図の傾きの値を確認します。地図の傾きを '15.00 °' に変更してください。地図の傾きが変わります。
7. これで、コンポーザメニューの **エクスポートツール** を使い、**プリント構成** を印刷または **イメージフォーマット**, **PDF**, **SVG** でエクスポートできます。
8. 最後に  **プロジェクト保存** ボタンで **プリントコンポーザ** の設定を保存することができます。

コンポーザには複数のエレメントを追加できます。複数の地図や凡例やスケールバーを **プリントコンポーザ** キャンバスに配置したり、単一か複数のページを構成することもできます。それぞれのエレメントは独自のプロパティを持ち、地図の場合は独自の領域を持てます。任意のエレメントを **コンポーザ** キャンバスから削除したい場合 **Delete** または **Backspace** キーで可能です。

19.1.2 コンポーザマネージャ

コンポーザマネージャはプロジェクトで **プリントコンポーザ** を管理するメインウィンドウです。プリントコンポーザの新規追加、既存の複製、名称変更や削除の手助けとなります。コンポーザマネージャのダイアログを開くには、ツールバーの  **コンポーザマネージャ** ボタンをクリックするか、メニューで **コンポーザ** → **コンポーザマネージャ** を選びます。QGIS メインウィンドウから **プロジェクト** → **コンポーザマネージャ** でも表示できます。

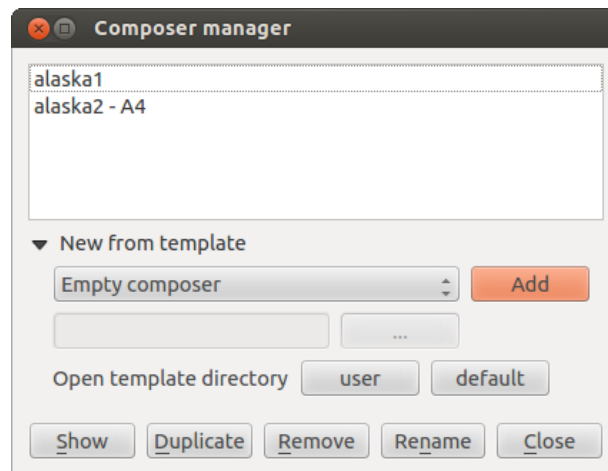


Figure 19.1: プリントコンポーザマネージャ

コンポーザマネージャの上の部分には、プロジェクトの可能な **プリントコンポーザ** の一覧が表示されます。下の部分には以下のツールがあります:

- 選んだ **コンポーザ** (複数可) の表示: ワンクリックで複数の **プリントコンポーザ** を開くことができます。
- 選んだ **コンポーザ** の複製 (1 つの **プリントコンポーザ** が選ばれている場合のみ): 選んだ **コンポーザ** をテンプレートとして新しい **コンポーザ** を作成します。新しい **コンポーザ** のタイトルが聞かれます。
- **コンポーザ** の改名 (1 つの **プリントコンポーザ** が選ばれている場合のみ): **コンポーザ** の新しい名称を指定することができます。また上部一覧の中の名称をダブルクリックしても名称変更が可能です。
- **コンポーザ** の削除: 選択された **プリントコンポーザ** (複数可) がプロジェクトから削除されます。

コンポーザマネージャでは、新しい **プリントコンポーザ** を空の **コンポーザ** としてまたは保存したテンプレートから作成することもできます。デフォルトでは、QGIS はテンプレートをユーザディレクトリ (`~/.qgis2/composer_templates`) またはアプリケーションディレクトリ (`ApplicationFolder/composer_templates`) から探します。そして可能なテンプレートを **コンボボックス** に表示します。追加 ボタンをクリックすると、選択したテンプレートが新しい **コンポーザ** の作成に使用されます。また、**コンポーザ** テンプレートは他のフォルダに保存することもできます。テンプレートリストの特定のテンプレートを選ぶことにより、テンプレートが選択されて新しい **プリントコンポーザ** が作成されます。

19.1.3 プリントコンポーザのメニュー, ツール, パネル

プリントコンポーザを開くと、プリントオプションで使用する紙面としての空白のキャンバスが表示されます。初期状態ではキャンバスの左側にマップコンポーザアイテム（すなわち現在の QGIS 地図キャンバス、テキストラベル、イメージ、凡例、スケールバー、基本図形、矢印、属性テーブル、HTML フレーム）を追加するためのボタンが表示されています。またこのツールバーには画面操作として指定領域ズームインやコンポーザビューのパンのためのボタン、それから地図コンポーザアイテム選択と地図アイテム中のコンテンツ移動のためのボタンがあります。

Figure_composer_overview ではエレメントが追加される前の初期状態のプリントコンポーザが表示されています。

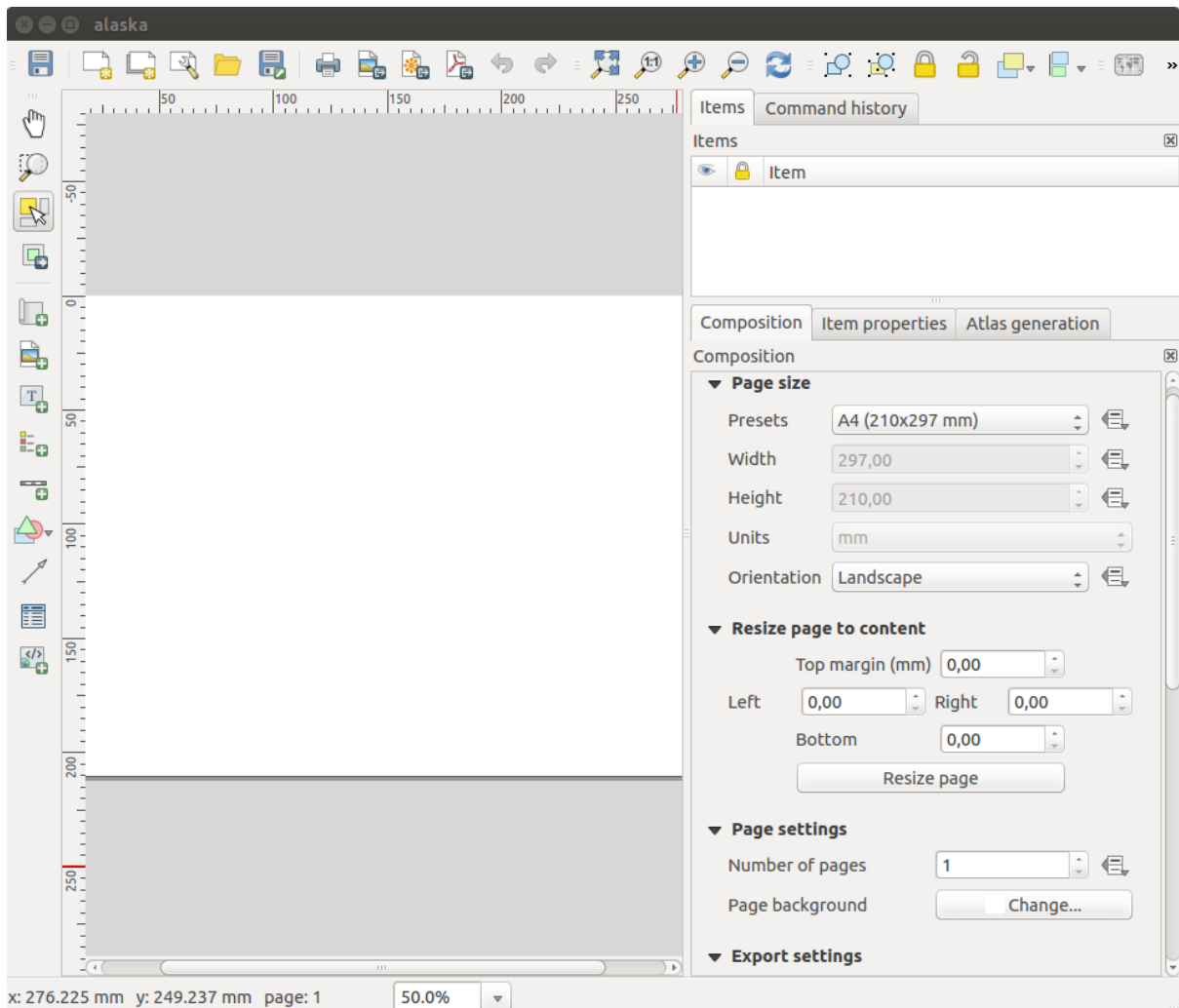



Figure 19.2: プリントコンポーザ

キャンバスの右には2つのパネルがあります。上のパネルにはアイテムとコマンドヒストリタブが、下のパネルにはコンポジション、アイテムプロパティと地図帳の作成タブがあります。

- アイテム タブではキャンバスに追加されたすべての地図コンポーザアイテムの一覧が提供されます。
- コマンドヒストリ タブではプリントコンポーザレイアウトに適用されたすべての変更の履歴が表示されます。マウスクリックでステップを特定の状態まで前進後退させることにより、取り消し、再実行が可能です。
- コンポジション タブを使うと紙のサイズ、方向、ページ背景、ページ数、それから出力ファイルの印刷品質を dpi で指定できます。さらに ラスタとして印刷する チェックボックスを有効にすると、PostScript

や PDF として印刷または保存する前に、すべてのアイテムがラスタへ変換されます。またこのタブでは、グリッドとスマートガイドの設定を行うこともできます。

- アイテムプロパティタブでは選択されたアイテムのプロパティが表示されます。まず  アイテムを選択/移動アイコンをクリックし、キャンバス上のアイテム (例 凡例, スケールバー, ラベル) を選択します。それから アイテムプロパティ タブをクリックして選択されたアイテムの設定を修正します。
- 地図帳の作成 タブでは現在のコンポーザに地図帳を生成し、そのパラメータへのアクセスを可能にします。

プリントコンポーザウィンドウの一番下にはステータスバーがあります。そこにはマウスの位置、カレントページ番号、ズームレベルを指定できるコンボボックス、可能なら選択したアイテム数、地図帳作成時にはフィーチャ数が表示されます。

プリントコンポーザウィンドウの上部にはメニューと他のツールバーがあります。メニューとツールバーにすべてのプリントコンポーザツールがあります。ツールの一覧は [table_composer_1](#) をご覧ください。

ツールバー上でマウス右ボタンを使うか、メニューの ビュー → ツールバー または ビュー → パネル を使い、ツールバーやタブの表示をオン/オフできます。

ツール










アイコン	目的	アイコン	目的
	プロジェクトの保存		新規コンポーザ
	コンポーザ複製		コンポーザマネージャ
	テンプレートからアイテムを追加する		テンプレートとして保存する
	印刷または Postscript としてエクスポート		イメージとしてエクスポート
	SVG としてエクスポート		PDF としてエクスポート
	最後の変更を戻す		最後の変更を元に戻す
	全画面ズーム		100%にズームする
	拡大		縮小
	ビューを再描画		ズーム
	コンポーザをパン		アイテム中のコンテンツを移動
	アイテムを選択/移動		イメージ追加
	新規地図を追加		新規凡例追加
	新規ラベルを追加		図形の追加
	新規スケールバーを追加		属性テーブルの追加
	矢印追加		アイテムのグループ化解除
	HTML フレームの追加		全アイテムのロック解除
	アイテムをグループ化する		選択したアイテムを上へ
	選択アイテムをロックする		選択したアイテムを下へ
	選択したアイテムを上へ		選択したアイテムを一番下に
	選択したアイテムを最前面に		選択を右寄せ整列する
	選択を左寄せ整列する		垂直方向中央寄せ整列
	選択を中央整列する		下整列
	上整列		最初の地物
	地図帳のプレビュー		次の地物
	前の地物		地図帳の印刷
	最後の地物		地図帳の設定
	地図帳をイメージとして出力する		

Table Composer 1: プリントコンポーザツール





コンポーザメニュー

コンポーザ → プロジェクトを保存 を使って、プリントコンポーザウィンドウから直接プロジェクトファイルを保存することができます。また コンポーザ メニューでは次の機能を提供しています:

-  新規コンポーザ... で、新しい空のプリントコンポーザを作成します。
-  コンポーザの複製... : 現在のプリントコンポーザを複製して新しいプリントコンポーザを作成します。
-  コンポーザマネージャ... を開きます。

- プリントコンポーザ... : 存在しているプリントコンポーザを開きます。

レイアウトがデザインできたら、 テンプレートの保存 と  テンプレートからアイテムを追加する アイコンを使い、プリントコンポーザセッションの現在の状態を .qpt テンプレートとして保存しそれをほかのセッションに読み込むことができます。

コンポーザ メニューでは、地理情報をレポートに含めたり出版して共有するための強力な方法も提供されています。それらは  画像としてエクスポート...、 PDFとしてエクスポート...、 SVGとしてエクスポート... と  印刷... です。

設定メニュー

設定 → コンポーザオプション で作業のデフォルトとして利用するいくつかのオプションを設定できます。

- コンポジションのデフォルト デフォルトで利用するフォントを指定できます。
- グリッドの外見 でグリッドスタイルとグリッド色を設定できます。グリッドスタイルは 点, ソリッド (実線), 十字 の 3 種類です。
- グリッドとガイドのデフォルト では、グリッド間隔, グリッドオフセット, スナップ許容量を定義します。

編集メニュー

アイテムのコピー/切り取りと貼り付け






プリントコンポーザでは、レイアウト中のアイテムに対して一般的な コピー/切り取り/貼り付け 機能を使うことができます。通常はまずアイテムを選択し、編集 メニュー中などの上記オプションを使います。貼り付け を使うと、現在のマウスの位置に要素が貼り付きます。編集 → 領域にペーストする を使うか Ctrl+Shift+V キーを押すと、元のページと同じ位置にアイテムが貼り付きます。こうすればページ間で同じ位置にアイテムを コピー/貼り付け することができます。

ノート: HTML アイテムはこの方法ではコピーできません。回避方法として、アイテムプロパティ タブの [フレームの追加] ボタンを使用してください。

ビューメニュー

ナビゲーションツール


キャンバスレイアウトをナビゲートするためにプリントコンポーザはいくつかの一般的なツールを用意しています:


-  拡大
-  縮小
-  全域表示
-  100%にズームする
-  更新 (ビューの状態が地図と食い違ってる場合に使用)
- グリッドの表示: アイテムの背景にグリッドを表示します。
- グリッドにスナップする: アイテムがグリッドにスナップします。
- ガイドの表示 はアイテムの整列に役立ちます。ガイドとは赤い線で、定規 (レイアウトの上と左に位置) をクリックし、ドラッグ・ドロップで適切な位置に配置します。

- ガイドにスナップ: アイテムがガイドにスナップします。
- スマートガイド: 他のコンポーザアイテムをガイドとし、アイテムの移動や変形の際にそれらにスナップするようになります。
- ガイドのクリア で、現在のガイドをクリアします。
- バウンディングボックスを表示する: アイテムの周りに範囲を示すボックスを表示します。
- 定規の表示 レイアウトの周りに定規を表示します。
- ページの表示: ページを表示したり透明にしたりします。コンポーザで印刷しないレイアウトを作成することがあります。たとえば、プレゼンや他の文書に含めて、構成として非表示背景にしたい場合、他の編集ソフトでは“無限キャンバス”を使って実現する場合があります。
- フルスクリーン切り替え: コンポーザウィンドウをフルスクリーン表示にします。
- パネルを隠す: 右のパネルの表示/非表示を切り替えます。
- パネル: パネルの一覧が表示され、表示/表示を切り替えられます。
- ツールバー ツールバーについても同様です。

マウスホイールかステータスバーのコンボボックスでもズームレベルを変えることができます。コンポーザで作業中にパンしたい場合はスペースキー かマウスホイールを押したままでマウスを動かします。Ctrl+スペースキー で拡大モードに、Ctrl+Shift+スペースキー で縮小モードになります。

パネルの表示と非表示

コンポジション作業の領域を最大化するために、ビュー →  パネルを隠す または F10 を使うことができます。

ノート: さらに作業領域を広げるためにフルスクリーンモードを使うこともできます。F11 または ビュー →  フルスクリーンの切り替え です。

コンポジションタブ

ページサイズと設定

コンポジション タブで現在のコンポジションの全体的な設定を定義できます。


プリセット から出力用紙を選択できます、またはカスタムの出力用紙として 幅 と 高さ と 単位 を指定できます。またページの 方向 を選ぶこともできます。

コンポジションは複数のページに分割可能です。たとえば最初のページに地図キャンバスを表示し、2 ページ目にレイヤの属性テーブルを表示、3 ページ目にあなたの組織のウェブサイトへのリンクする HTML フレームを表示することが可能です。ページ番号 に必要なページ数を指定してください。また ページ背景 に好みの色やシンボルを指定できます。

ページサイズオプションはコンポジションのすべてのページに適用されます。しかしオーバーライドオプションで定義される値を使って修正も可能です (データで定義されたプロパティ上書きボタン 参照)。

ページの大きさを内容に合わせる ツールでカスタムページサイズも設定することができます。ここでは独自のページコンポジションを作成し、現在のコンポジションの内容に合わせたサイズ (独自のマージンを含む) に変更できます。

エクスポート設定

出力の解像度 ですべての出力マップで使用される解像度を設定できます。ただしこの設定は地図の出力のたびに更新されます。  ラスタとして印刷する とは、印刷や PostScript、PDF として保存する前に、すべての要素をラスタ化するということです。

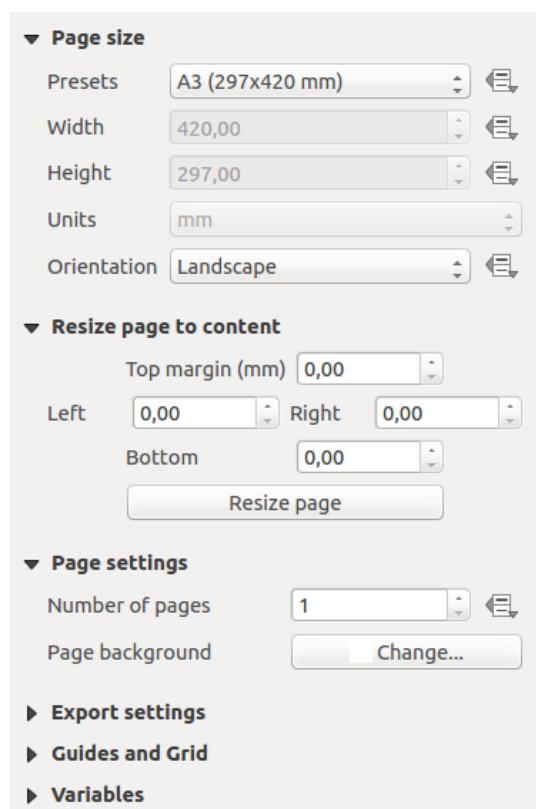


Figure 19.3: プリントコンポーザのコンポジション設定

ワールドファイル をチェックし地図アイテムを選ぶことにより、イメージファイルを出力する際にワールドファイルを作成します。ワールドファイルは同じ名前を持つ別ファイルで、ジオリファレンス情報を含んでいます。

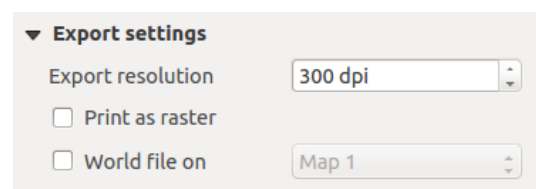


Figure 19.4: プリントコンポーザのエクスポート設定

ガイドとグリッド

コンポジション用紙に、配置に参考となる参照マークを挿入することができます。マークは:

- 単純な線(ガイド)を好きな位置に設定できます。その際はビューメニューの定規の表示とガイドの表示にチェックを入れてください。それから定規のところをクリックし用紙へドラッグします。垂直または水平の線が用紙に追加されます。位置はコンポーザダイアログの左下の座標値で確認することができます。
- または通常のグリッドです。

ビューメニューの設定でグリッドやガイドが表示されますが、コンポーザアイテムにスナップするかを指定することもできます。ガイドとグリッドセクションでグリッド間隔、グリッドオフセット、スナップ許容値を必要に応じて設定できます。許容値とはアイテムがグリッドやガイドにスナップする最大の距離です。

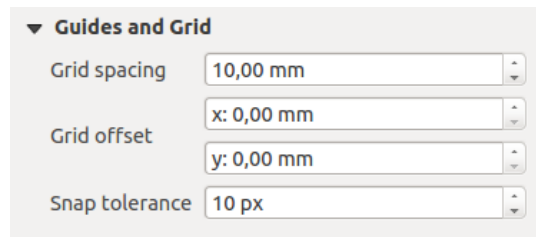




Figure 19.5: プリントコンポーザのグリッドスナップ

QGIS メインキャンパスの オプション → コンポーザ でも、スタイルや色と同様に、間隔、オフセット、スナップ許容値を設定できます。これらのオプションは新規プリントコンポーザのデフォルト値として使用されます。

コマンドヒストリタブ: 取り消しと再実行

レイアウトの作業中、変更の取り消しと再実行が可能です。これは取り消しと再実行ツールで行うことができます:

-  最後の変更を戻す
-  最後の変更を元に戻す

この操作は:guilabel:コマンドヒストリ タブ ([figure_composer_1](#) 参照) をマウスクリックしても可能です。ヒストリタブではコンポーザでの最近の操作が一覧表示されています。操作を戻したい場所を選択し、次に新しい操作を行うとそれ以降の操作が削除されます。

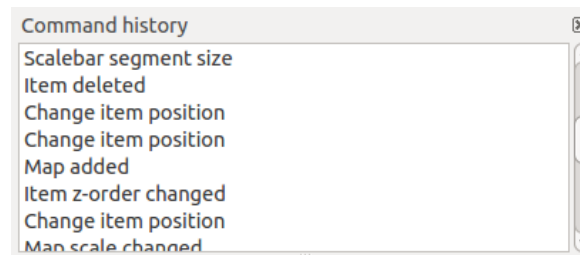





Figure 19.6: プリントコンポーザのコマンドヒストリ

アイテムタブ

アイテム タブで、アイテムの選択および表示を管理するオプションが提供されます。プリントコンポーザキャンパスに追加されたすべてのアイテムが一覧に表示されています。アイテムを選択すると一覧の対応する行が選択され、一覧の行を選択するとプリントコンポーザキャンパスの対応するアイテムが選択されます。これは他のアイテムの後ろに隠れているアイテムを選択するのに便利です。なお選択された行は太字で表示されます。

選択されたアイテムに対し:

-  表示非表示を設定,
-  位置をロックまたはアンロック,
- 順序は Z 値. リスト中の各アイテムをクリックドラッグで上下移動できます。リストの上位アイテムはプリントコンポーザキャンパスの前面へ移動されます。デフォルトでは新しく作成されたアイテムは前面に配置されます。
- 名前を変更するには名称をダブルクリックします。

アイテムが正しい位置に配置されたら、 カラムのボックスをチェックしてロックすることができます。ロックされたアイテムはキャンバスで選択できません。ロックされたアイテムは:menuselection:アイテム タブで選んでチェックを外すか、ツールバーのアイコンを使って操作します。

19.2 コンポーザアイテム

19.2.1 コンポーザアイテム共通オプション

コンポーザアイテムは共通のプロパティを持っており アイテムプロパティ タブの下のように表示されています。位置とサイズ、傾き、フレーム、背景、アイテム ID、レンダリングがあります (figure_composer_common_1 参照)。

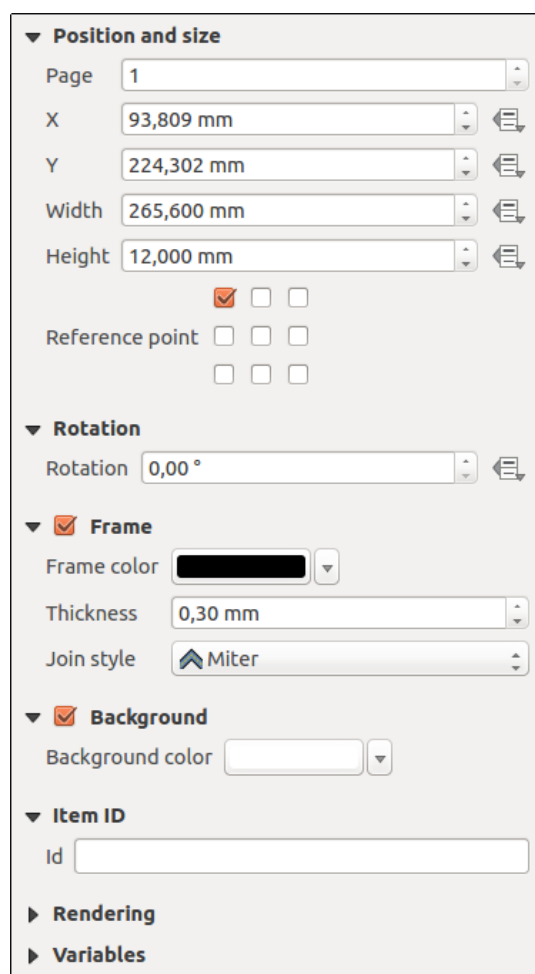


Figure 19.7: 共通アイテムプロパティダイアログ

- 位置とサイズ ダイアログを使うとアイテムを含むフレームの大きさと位置を指定できます。参照ポイントを選択して事前に決まっている X と Y 座標を指定することもできます。
- 傾き ではエレメントの傾きを指定できます (度)。
- フレーム は、アイテム周りのフレームの表示、非表示を切り替えます。また [フレーム色] と [太さ] ボタンでプロパティ調整ができます。
- 背景 メニューでは背景色が設定できます。[背景色] ボタンをクリックすると、カスタム設定から色を選択できるダイアログで色を選ぶことができます。透過性は不透明度フィールドの設定で調整できます。

- アイテム ID を使ってプリントコンポーザアイテムに関係づけを作ることができます。この機能は QGIS サーバーとウェブクライアントで使用します。アイテム (たとえば、地図やラベル) に対して ID を設定し、ウェブクライアントからデータを送って特定のアイテムに対してプロパティ (たとえばラベルテキスト) を設定することができます。GetProjectSettings コマンドではレイアウトとして、どのアイテムにどの ID があるかをリストすることが可能です。
- レンダリング モードでは、アイテムをどのように表示または非表示するかを設定できます。

ノート:

- 設定のコンポーザオプション、一般情報の 色選択ダイアログの随時更新 をチェックすると、色の選択 ウィンドウで新しい色を選ぶとすぐに色が反映されます。チェックを外すと 色の選択 を閉じて初めて色が反映されます。
- 各フィールドの横にある **ImIconDataDefine** データで定義されたプロパティ (上書き) アイコンを用いると、フィールドを地図アイテム中のデータや計算式と関係づけることができます。特に地図帳を作成する際に役立ちます (:ref: atlas_data_defined_override 参照)。

レンダリングモード

QGIS ではベクタやラストレイヤと同じように先進的なレンダリングがコンポーザアイテムでも行えるようになりました。

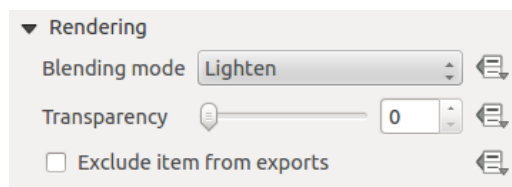



Figure 19.8: レンダリングモード


- レイヤ混合モード: を使うと今までグラフィックレンダリングソフトウェアでしか描画できなかったようなすばらしい描画エフェクトを利用することができます。上書きされるレイヤと下に描画されるレイヤのピクセルを下記のような方法で混ぜることができます (描画モード for description of each effect 参照)。
- 透過性 : このツールによってコンポーザ中の重なったアイテムの見え方を設定できます。このスライダーでアイテムの可視性を調整してください。またスライダー横のベクタレイヤの可視性を調整できます。またスライダーの横にある数値で可視性のパーセントを指定することもできます。
- アイテムをエクスポートから除外する: すべてのエクスポートでアイテムを見えなくすることができます。このチェックボックスを有効にすると、アイテムが PDF や印刷などに含まれなくなります。

位置とサイズ

コンポーザ内の各アイテムは移動とサイズ変更ができ、完璧なレイアウトが作成できます。どちらの操作もまず  アイテムを選択/移動 ツールを有効にしてアイテムをクリックします; そしてマウスの左ボタンを押しながらアイテムの移動ができます。水平垂直方向にしか移動しないよう制限をかける場合は、移動中にキーボードの Shift ボタンを押してください。厳密に移動させたい場合は、キーボードの矢印キー を使って移動させます; もし移動が遅すぎる場合は、Shift を押してスピードアップできます。

選択されたアイテムの外周にはいくつか四角が表示されます; その一つをマウスで移動させると、アイテムを対応する方向へサイズを変えることとなります。サイズを変えるときに、Shift を押すと縦横比が一定となります。Alt を押すとアイテムの中心を固定したサイズ変更となります。

アイテムを正確に位置付けるために、グリッドスナップやスマートガイドが役立ちます。ガイドは定規領域をクリックしドラッグすることにより設定できます。ガイドを動かすには、定規をクリックしガイドに合わせて新しい位置にドラッグします。ガイドを削除するにはキャンパスの外へ移動します。作業中にスナップをオフにしたい場合は、マウス移動中に **Ctrl** を押します。

 **Select/Move item** ボタンでは複数アイテムの選択も可能です。Shift ボタンを押した状態で必要なアイテムをクリックします。そのグループに対しサイズ変更/移動が一つのアイテムのように行えます。


アイテムが正しい位置に配置されたら、ツールバーの項目か *Items* タブのアイテムの横のチェックボックスをクリックし、アイテムをロックすることができます。ロックされたアイテムはキャンパスで選択 できません。

ロックされたアイテムは:menuselection:アイテム タブで選んでチェックを外すか、ツールバーのアイコンを使って操作します。

アイテムの選択を外すには、Shift ボタンを押しながらアイテムをクリックします。

編集 メニューの中に、すべてを選択、すべてを選択解除、選択を反転する 機能があります。

整列

エレメントの前面/背面移動は、ツールバーの  選択したアイテムを上へ からプルダウンで指定できます。プリントコンポーザキャンパスのエレメントを選択してから機能を選んで他のエレメントの上へ/下へ 移動します。この順序はアイテム タブに表示されます。この アイテム タブで一覧の項目をドラッグしても前面/背面移動ができます。

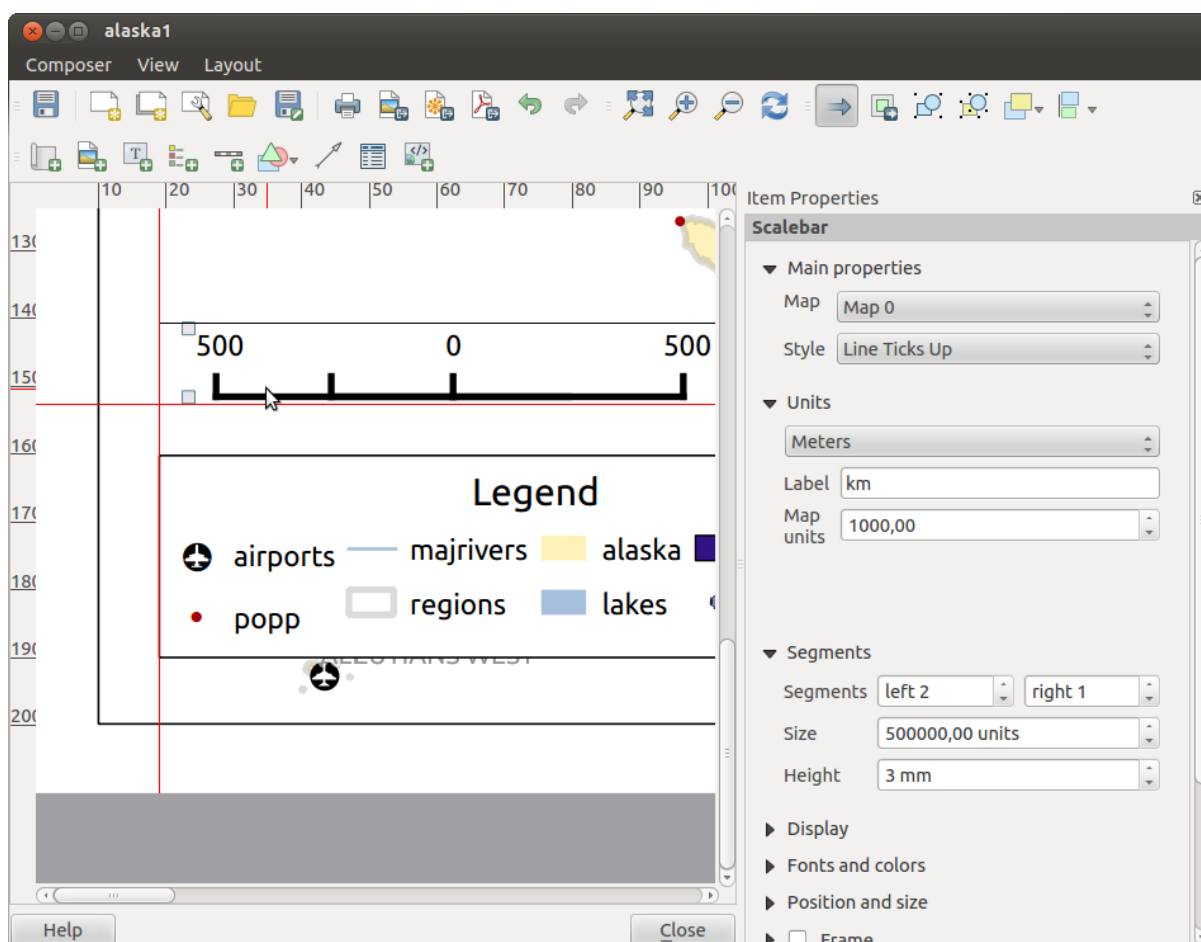




Figure 19.9: プリントコンポーザの整列補助線




ツールバーの  選択を左寄せ整列する プルダウンメニューに、いくつかの整列オプションがあります (figure_composer_common_3 参照)。整列機能を使うには、まずエレメントを選択してから整列アイコンを選びます。選択されたすべてのエレメントが共通の外枠に整列されます。コンポーザキャンパスのアイテムを移動するとき、外周、中央、コーナーで整列補助線が表示されます。


19.2.2 地図アイテム

プリントコンポーザツールバーの  新規地図を追加 ボタンをクリックし、QGIS 地図キャンパスを追加します。コンポーザキャンパスの上で、マウスの左ボタンを押して四角形にドラッグして地図を追加します。現在の地図を表示するにあたり、アイテムプロパティ タブで 3 つのモードを選ぶことができます：

- 四角形 はデフォルトの設定です。これは 'ここに地図を印刷する予定' のメッセージを表示した中身の無いボックスを表示します。
- キャッシュ は現在のスクリーンの解像度で地図を描画します。コンポーザウィンドウを拡大または縮小した場合、地図は再描画されませんがイメージのスケールは行われます。
- レンダー はコンポーザウィンドウを拡大または縮小した場合、地図が再描画されます。しかしスペースの問題で最大解像度までで限定されます。

キャッシュ が新規にプリントコンポーザに地図が追加された時のデフォルトプレビューモードです。

 アイテムを選択/移動 ボタンをクリックし、エレメントを選択し、地図のコーナーの青四角ハンドルをドラッグすることにより地図のサイズを変更できます。このボタンは地図を別の場所へ移動する際にも使えます。アイテムを選択し、マウスの左ボタンを押したままでマウスを新しい位置まで移動してからボタンを離します。アイテムが正しい位置に移動できたら、アイテムをプリントコンポーザキャンパス中でロックします。地図アイテムを選択し  選択アイテムをロックする か、アイテム タブでアイテムをロックしてください。またロックされたアイテムは アイテム タブからのみ選択できます。選択されたアイテムは アイテム タブで個別にロック解除できます。また  全アイテムのロック解除 アイコンで、すべてのロックされたコンポーザアイテムを解除できます。地図を選択し、地図 アイテムプロパティ タブでプロパティを調整できます。

地図エレメントのレイヤを移動するには、まず地図エレメントを選択し、 アイテム中のコンテンツを移動 アイコンをクリックして地図アイテムフレームのレイヤをマウスの左ボタンで移動します。

メインプロパティ

地図 アイテムプロパティ タブのメインプロパティ では、以下の機能があります (figure_composer_map_1 参照)：

- プレビュー エリアでは上で説明した '四角形'、'キャッシュ'、'レンダ' のプレビューモードを指定することができます。ベクタやラスタプロパティを変更することにより QGIS 地図キャンパスのビューを変更した場合、プリントコンポーザの地図エレメントを選択して [プレビュー更新] ボタンを押すことによりプリントコンポーザビューが更新できます。
- 縮尺 フィールドでは手動でスケール設定します。
- 地図の傾き フィールドでは地図エレメントの内容を時計回りに度で指定して回転させます。地図ビューの回転はこれに倣います。正しい座標軸はデフォルト値 0 でのみ追加され、一度 地図の傾きで指定すると変更できないことに注意してください。
- 地図キャンバスアイテムの描画 では、メイン QGIS ウィンドウの地図キャンバスに置かれた文字注記を表示することができます。
- また地図アイテム上に表示されるレイヤの固定を選択できます。 地図アイテムのレイヤを固定する をチェックしてください。チェック後にメイン QGIS ウィンドウで表示または非表示としたレイヤは、コンポーザの地図アイテムでは表示または非表示にはなりません。しかし固定したレイヤのスタイルとラベルは依然としてメインの QGIS インターフェースにより再描画されます。それを防ぐには 地図アイテムのレイヤスタイルを固定する を使ってください。

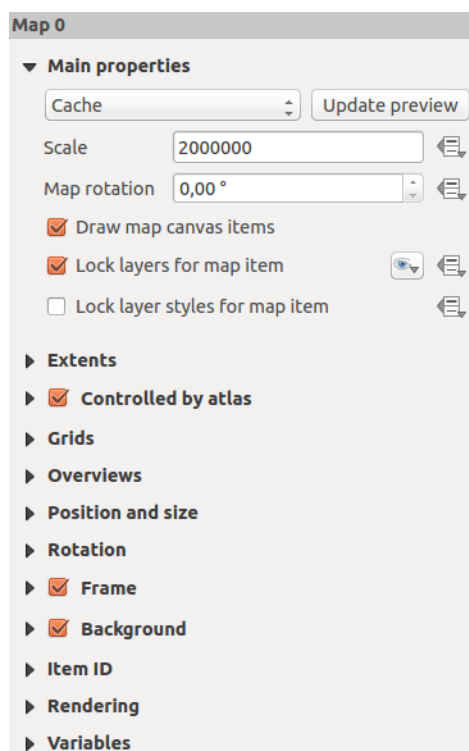


Figure 19.10: 地図アイテムプロパティタブ

- ボタンを用い、QGIS で準備したすべてのプリセット表示を追加することができます。 ボタンををクリックするとすべてのプリセット表示の一覧が表示されます: 表示したいプリセットを選択してください。 地図アイテムのレイヤを固定する を有効にすることにより地図キャンパスが自動的にプリセットレイヤを固定します: プリセットの選択を解除するには、 のチェックを外して ボタンを押します。プリセット表示の作成は [レイヤーパネル](#) を参照してください。

地図の固定レイヤは *data-defined* も可能です、オプションの横の アイコンを使います。ドロップダウンリストの選択セットが書き換えられます。|'文字でレイヤのリストをする必要があります。次の例はレイヤ layer 1 と layer 2 のみを使って地図アイテムを固定します。

```
concat ('layer 1', '|', 'layer 2')
```

領域

地図アイテムタブの領域 ダイアログには以下の機能があります ([figure_composer_map_2](#) 参照):

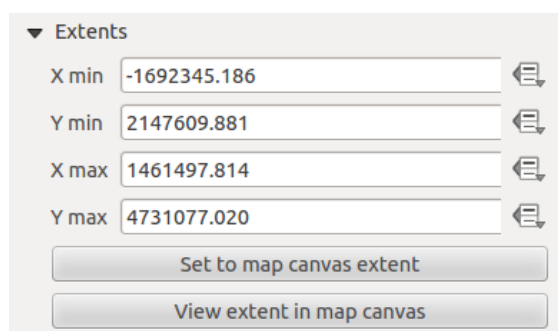


Figure 19.11: 地図領域ダイアログ

- 領域 では地図の領域を X, Y の最大/最小値を指定し, [地図キャンバスの領域指定] ボタンを押して設定することができます. このボタンを押すとコンポーザ地図アイテムの領域が, メイン QGIS アプリケーションの現在の地図ビュー領域に設定されます. [地図キャンバスで領域を見る] ボタンはその逆で, QGIS アプリケーションの地図ビューをコンポーザ地図アイテムの領域に合わせます.

ベクタまたはラスタのプロパティを変更して QGIS 地図キャンバスの表示を修正した場合は, プリントコンポーザの地図エレメントを選択し アイテムプロパティ タブの [プレビュー更新] ボタンを押すことにより, プリントコンポーザの表示が更新されます (figure_composer_map_1 参照).

グリッド

地図 アイテムプロパティ タブの グリッド ダイアログで, 地図アイテムにいくつかのグリッドを追加できます.

- プラスとマイナスボタンで, 選択したグリッドの追加削除ができます.
- アップとダウンボタンで, リスト中のグリッドを移動し描画プロパティを変更できます.

追加されたグリッドでダブルクリックすると, 名前を変更できます.

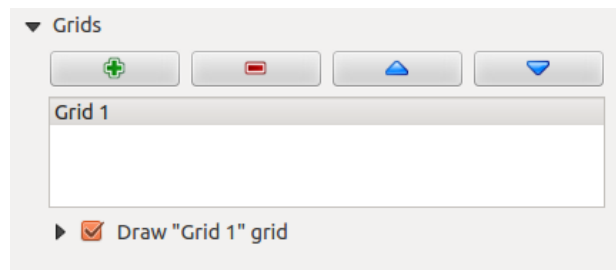


Figure 19.12: 地図グリッドダイアログ

グリッドを追加したら, グリッドの描画 チェックボックスを有効にし, 地図エレメント上にグリッドを重ねて表示できます. このオプションを開くと多くの設定オプションがあります, Figure_composer_map_4 を参照してください.

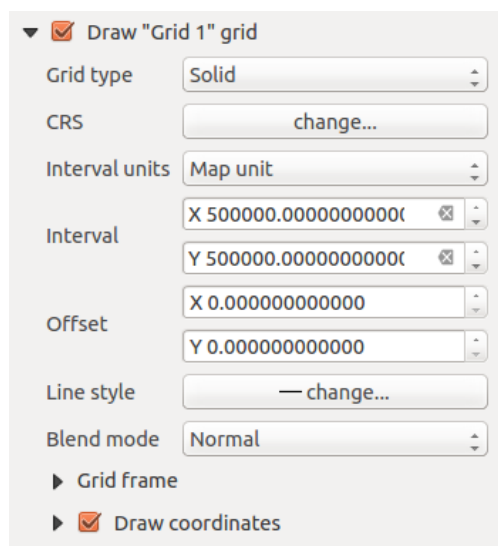


Figure 19.13: グリッドの描画ダイアログ

グリッドタイプとして '実線', 'クロス', 'マーカー', 'フレームと注記のみ' を使う指定ができます. 'フレームと注記のみ' は, 地図を回転させた時やグリッドを再投影したときに便利です. その下のグリッドフレームダイアログの目盛り項目で対応する設定ができます. グリッドを記号にしたり, レンダリングモードを選

ぶこともできます。レンダリングモードの節を参照してください。さらに、X、Y 方向の間隔、X、Y オフセット、交差の太さ、ラインスタイルも指定することができます。

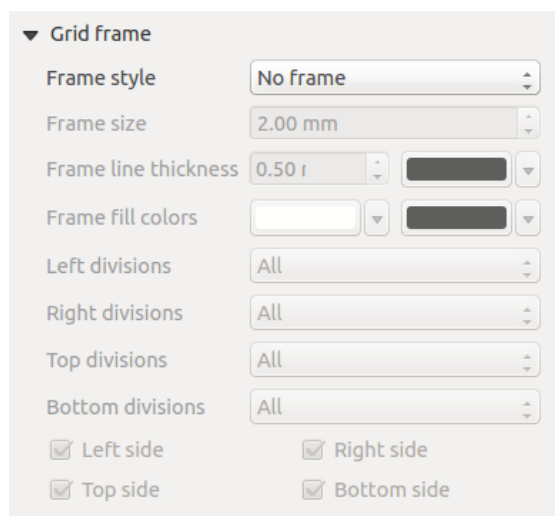


Figure 19.14: グリッドフレームダイアログ

- 地図を保持するフレームスタイルには異なったオプションがあります。つぎのオプションが可能です：フレーム無し、縞、内側枠線、外側枠線、内側と外側枠線、線の境界
- 目盛り項目の‘緯度/Yのみ’と‘経度/Xのみ’設定で、地図を回転させたりグリッドを再投影した場合に、横に表示する緯度/Yと経度/X座標の混在を防ぎます。
- グリッドにおいても先進的なレンダリングが使えます。
- 座標の描画 チェックボックスで、地図フレームに座標値を追加することができます。注釈の数値形式として、10進数から度分秒、接尾語を付けるか、整列するか、どの注釈を表示するか、式ダイアログを使ってのカスタムフォーマットを選ぶことができます。オプションは：全て表示する、緯度のみ表示する、経度のみ表示する、禁止(なし)です。これは地図を回転した場合に便利です。注釈は地図フレームの内側または外側に表示できます。注釈の向きは、横、垂直上向き、垂直下向きを指定できます。それから注釈のフォント、フォントカラー、地図フレームへの距離、座標精度を指定することもできます。

全体図

アイテムプロパティ タブの地図 全体図 ダイアログでは次の機能が提供されます：

地図全体図を作成し、コンポーザで可能な他の地図(複数可)の範囲を示すことができます。まず地図全体図に含める地図(複数可)を作成してください。それから地図全体図とする地図を、通常の地図と同じ方法で作成します。

全体図 オプションを拡張し、緑のプラスアイコンを押して全体図を追加します。初めはこの全体図の名前は‘全体図 1’です (Figure_composer_map_7 参照)。リスト中の名前‘全体図 1’をダブルクリックし、名前を変更することができます。

- プラスとマイナスボタンで、選択した全体図の追加削除ができます。
- アップとダウンボタンで、リスト中の全体図を移動し描画プロパティを変更できます。

リスト中の全体図の項目を選択すれば、カスタマイズが可能です。

- “<全体図名>” 全体図の描画 を有効にして選択した地図フレームの範囲を描画します。
- 地図フレーム コンボリストで地図を選択し、その範囲を現在の地図アイテムに表示します。
- フレームスタイル では、全体図でのフレームスタイルを変更することができます。
- 混合モード では、異なった透過混合モードを設定できます。

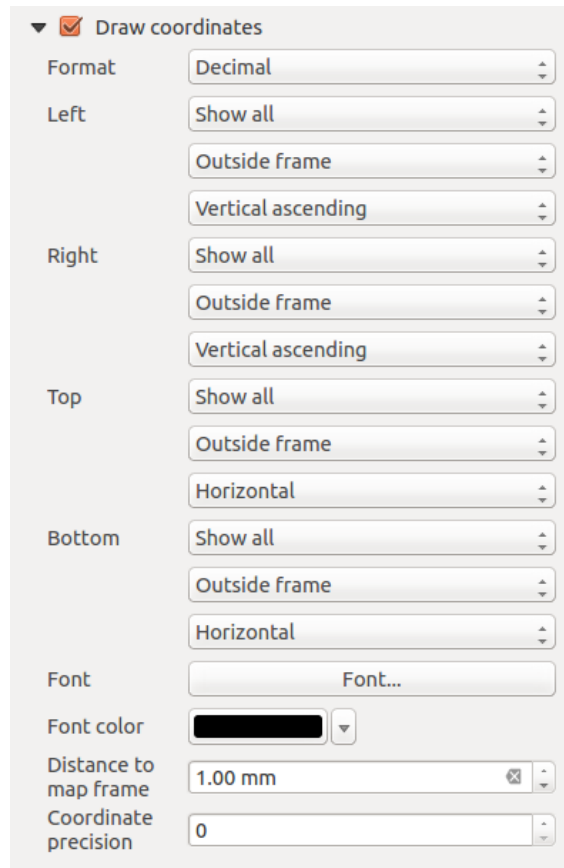


Figure 19.15: グリッドの座標の描画ダイアログ

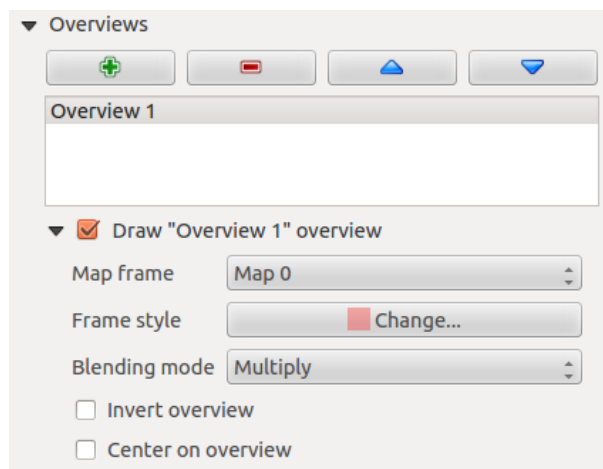



Figure 19.16: 地図の全体図ダイアログ

- 全体図を逆転 を有効にすると、範囲の外にマスクを作成します: 参照地図がはっきりと表示され、他のものがフレームカラーと混合されます。
- 全体図の中心 では、全体図フレームの範囲を地図全体図の中心に設定します。複数の全体図を追加した場合は、1つの全体図アイテムのみが有効となります。

19.2.3 ラベルアイテム

ラベルを追加するには  新規ラベルを追加 アイコンをクリックし、プリントコンポーザキャンバスに要素を配置します。位置を修正し、ラベル アイテムプロパティ タブで見え方を修正します。

ラベルアイテムの:guilabel:アイテムプロパティ タブでは、ラベルアイテムに対して以下の機能が提供されます (Figure_composer_label 参照):

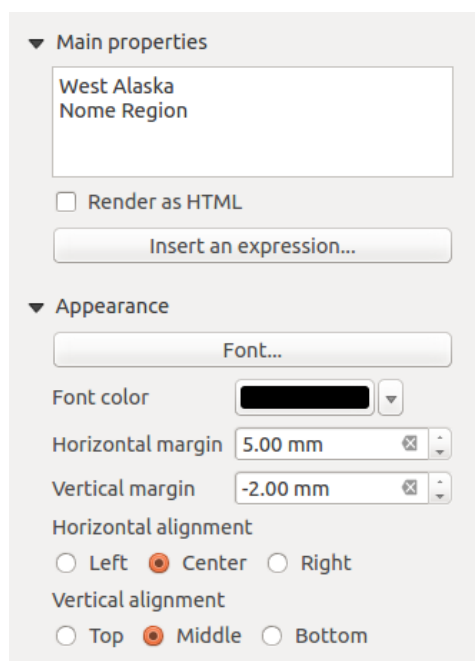




Figure 19.17: ラベルアイテムプロパティタブ 

メインプロパティ


- メインプロパティダイアログでは、コンポーザキャンバスに追加したラベルに表示するテキスト (HTML 可) や式を入力します。
- ラベルには HTML コードを挿入できます: HTMLとして描画する をチェックします。すると URL、Web ページにリンクしたイメージや、さらに複雑な要素が入力できるようになります。
- 式を入力することもできます。[式の挿入] を押してダイアログボックスを開きます。パネルの左端に関数を選択して式を構成してください。特に地図帳に関連した 2 つの特別なカテゴリー: ジオメトリ関数とレコード関数が便利です。下のところに式のプレビューが表示されます。

外観

- [Font...] ボタンを押してフォントを指定したり、フォント色 から色選択ツールで色を指定します。
- 水平方向と垂直方向のマージンを別々に mm で指定できます。これはコンポーザアイテムの端からのマージンです。ラベルを範囲の外、たとえばラベルアイテムを他のアイテムに添わせるなどが可能です。その場合はマージンに負の値を入れます。

- 配置 を使っても位置を調整できます。ただし、たとえば 水平方向配置 を  中央 にすると 水平方向マージン 機能が無効となりますので注意してください。

19.2.4 凡例アイテム

地図の凡例を追加するには  新規凡例追加 アイコンをクリックし、左マウスボタンでプリントコンポーザキャンバスに要素を配置します。位置を修正し、凡例 アイテムプロパティ タブで見え方を修正します。

凡例 アイテムプロパティ タブでは以下の機能を提供しています (figure_composer_legend_1 参照):

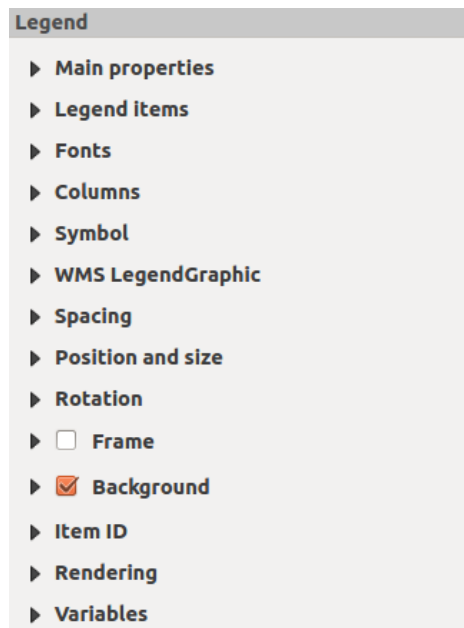


Figure 19.18: 凡例アイテムプロパティタブ

メインプロパティ

凡例 アイテムプロパティ タブの メインプロパティ ダイアログでは以下の機能が提供されています (figure_composer_legend_2 参照):

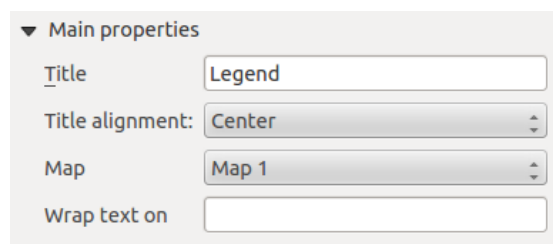


Figure 19.19: 凡例メインプロパティダイアログ

メインプロパティでは:

- 凡例のタイトルの変更.
- タイトル配置を左, 中央, 右から指定.
- 現在の凡例がどの 地図 アイテムを参照するかをリストから選択.
- 凡例タイトルの改行を指定文字で行うようにする.

凡例アイテム

凡例 アイテムプロパティ タブの 凡例アイテム ダイアログでは以下の機能が提供されています (figure_composer_legend_3 参照):

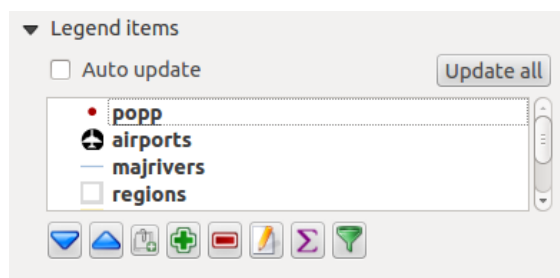


Figure 19.20: 凡例アイテムダイアログ

- 自動アップデート をチェックしておくで凡例が自動的に更新されます。自動アップデートのチェックが外すと凡例アイテムリストの下のアイコンが有効となり、凡例アイテムをより細かく制御できます。
- 凡例アイテムウィンドウにはすべての凡例アイテムが表示され、アイテムの順序変更、レイヤのグループ化、一覧へのアイテムの削除、復活、レイヤ名の変更、フィルタの追加が可能です。
 - アイテムの順序は [上へ] と [下へ] ボタンを使うか、'ドラッグ・ドロップ' により変更可能です。順序は WMS 凡例グラフィックでは変更できません。
 - [グループ追加] ボタンを使って、凡例グループを追加します。
 - [プラス] と [マイナス] ボタンを使って、レイヤを追加、削除します。
 - [編集] ボタンはレイヤのグループ名やタイトルを編集するときに使います。まず凡例アイテムを選択してから操作してください。
 - [シグマ] ボタンは、各ベクトルレイヤに要素の数を加えます。
 - [フィルタ] ボタンを使って、地図の内容で凡例にフィルタをかけます。地図で表示されている凡例アイテムだけが凡例にリストされます。

QGIS メインウィンドウの内容を変更してから [全部を更新] を押すと、プリントコンポーザの凡例要素に反映されます。

フォント, カラム, シンボル

凡例 アイテムプロパティ タブの, *Fonts, Columns, Symbol* ダイアログでは以下の機能が提供されています (figure_composer_legend_4 参照):

- 凡例アイテムの、凡例タイトル、グループ、サブグループ、アイテム (レイヤ) フォントを変更することができます。カテゴリボタンを押すと、フォントの選択ダイアログが開きます。
- ラベルにはアドバンスドカラーピッカーを使って色を付けることができます。ただし選択した色は凡例のすべてのフォントに影響します。
- 凡例アイテムは複数の列で表示することができます。列数を 列数 フィールドに入れてください。
 - 列を等幅で作成 をチェックすると凡例の列幅が調整されます。
 - レイヤの分割 オプションでは、列の間で分けて凡例を分類することができます。
- また凡例シンボルの幅と高さ、ラストレイヤシンボルの場合は色と太さも設定することができます。

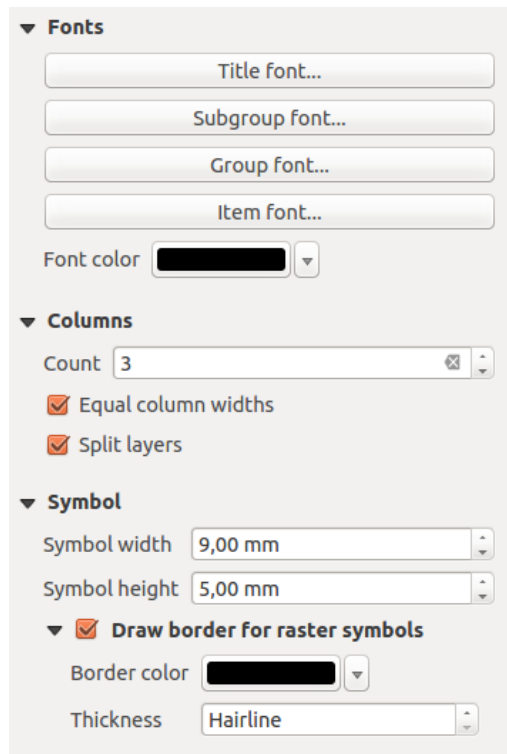


Figure 19.21: 凡例フォント, カラム, シンボルダイアログ

WMS 凡例グラフィックと間隔


凡例 アイテムプロパティ タブの WMS 凡例グラフィック と 間隔 ダイアログでは以下の機能が提供されています (figure_composer_legend_5 参照):

WMS レイヤを追加し, 凡例コンポーザアイテムを挿入したら, WMS 凡例を提供するために WMS サーバーにリクエストが送られます. 凡例は, WMS サーバーが GetLegendGraphic 機能を提供している場合だけ表示されます. WMS 凡例の内容はラスタイメージで提供されます.

WMS 凡例グラフィック は, WMS 凡例ラスタイメージの 凡例幅 と 凡例高さ で調整することができます.

タイトル, グループ, サブグループ, シンボル, アイコンラベル, ボックス間隔やカラム間隔などの間隔はこのダイアログでカスタマイズすることができます.

19.2.5 スケールバーアイテム

スケールバーを追加するには  新規スケールバーを追加 アイコンをクリックし, 左マウスボタンでプリントコンポーザキャンバスに要素を配置します. 位置を修正し, スケールバー アイテムプロパティ タブで見え方を修正します.

スケールバーアイテムタブの アイテムプロパティ では以下の機能を提供しています (figure_composer_scalebar_1 参照):

メインプロパティ

スケールバー アイテムプロパティ タブの メインプロパティ ダイアログでは以下の機能が提供されています (figure_composer_legend_2 参照):

- まず, スケールバーを添付する地図を選択します.
- それから, スケールバーのスタイルを選択します. 6つのスタイルが利用可能です:

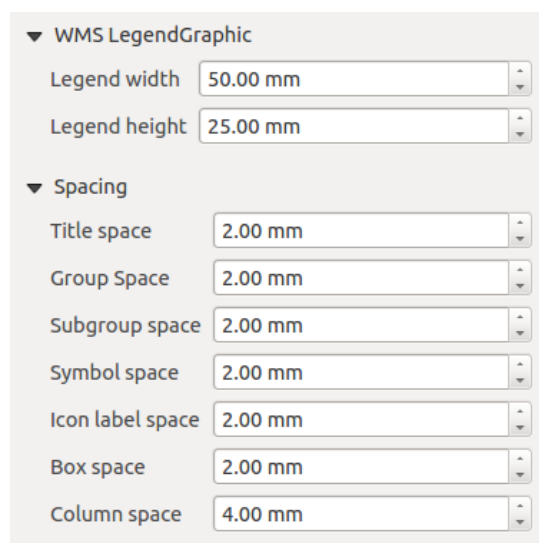


Figure 19.22: WMS 凡例グラフィックと間隔ダイアログ

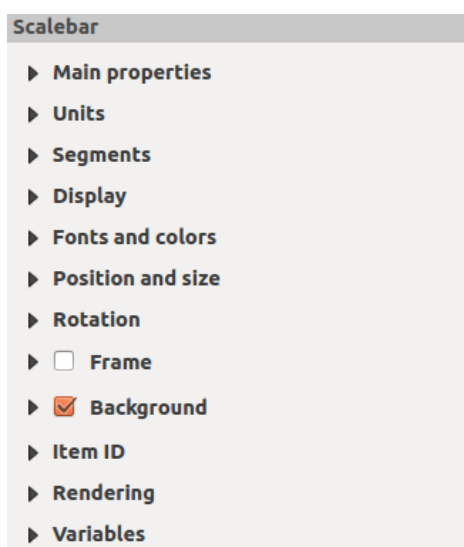



Figure 19.23: スケールバーアイテムプロパティタブ 

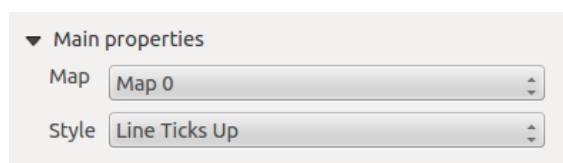



Figure 19.24: スケールバーメインプロパティダイアログ 

- シングルボックス と ダブルボックス スタイルは、箱形の 1 段または 2 段ラインを指定色で描画します。
- 中心チック, 下向きチック, 上向きチック は目盛り線付きの単線です。
- 数値 では、縮尺の値が表示されます (例 1:50000)。

単位と線分列

スケールバー アイテムプロパティ タブの 単位 と 線分列 ダイアログでは次の機能が提供されます (figure_composer_scalebar_3 参照):

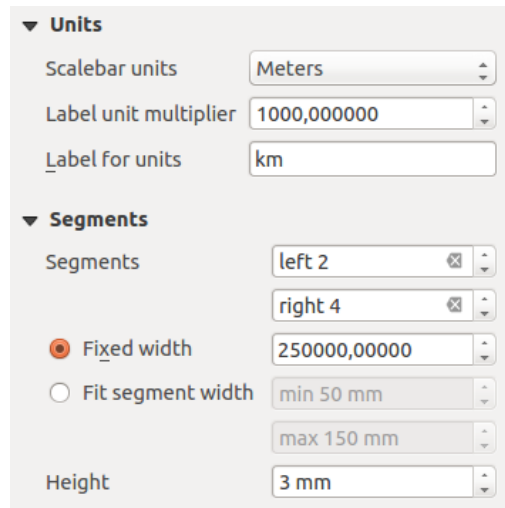



Figure 19.25: スケールバー単位とセグメントダイアログ 

これらのダイアログでは、スケールバーの表現方法を設定できます。

- スケールバーの単位 で使用したい単位を選びます。選択は 4 つ: デフォルトが 地図上の単位**で、**メートル, フィート, 海里 で単位を変換します。
- ラベル単位の乗数 でラベル単位が 10 の何乗かを指定します。例えばスケールバーの単位を “メートル” に設定している場合、1000 の乗数ではスケールバーのラベルは “キロメートル” 単位となります。
- 単位のラベル では “m” や “km” のように スケールバーに表示する単位を指定します。上記の乗数に合うように指定してください。
- 線分列 では、スケールバーの左と右をいくつで区切るかを指定します。
- 各セグメント区切り幅を指定する (固定幅) か、適当なセグメント幅 オプションでスケールバーのサイズの限界を mm で指定することができます。後者の場合、地図のスケールが変更されるたびにスケールバーのサイズ (とラベル) が更新され範囲に合わせられます。
- 高さ はバーの高さを指定します。

ディスプレイ

スケールバー アイテムプロパティ タブの ディスプレイ ダイアログでは以下の機能が提供されています (figure_composer_scalebar_4 参照):

フレーム内でどのようにスケールバーが表示されるかを指定することができます。

- ボックス幅: テキストとフレーム枠との間隔です。
- ラベル幅: テキストとスケールバー描画との間隔です。
- 線幅: スケールバー描画の線幅です。

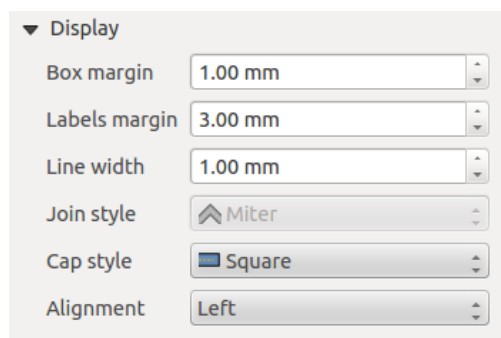



Figure 19.26: スケールバーディスプレイ 

- 継ぎ目スタイル: スケールバーの端の形を 角形, 留め継ぎ, 丸み から選びます (スケールバーのスタイルがシングルボックスとダブルボックスの場合に有効です).
- 頂点スタイル: 線の端の形を 角形, 平坦, 丸み から選びます (スケールバーのスタイルが中心チック, 上向きチック, 上向きチックの場合に有効です).
- 配置: テキストをフレームの左, 中央部, 右に配置します (スケールバーのスタイルが数値の場合に有効です).

フォントと色

スケールバー アイテムプロパティ タブの フォントと色 ダイアログでは以下の機能が提供されています (figure_composer_scalebar_5 参照):

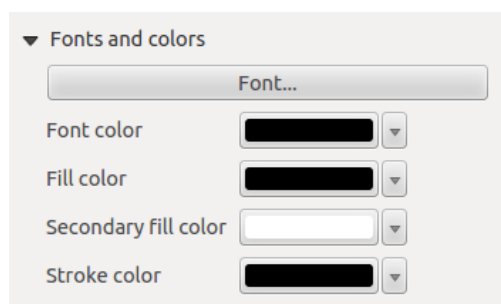




Figure 19.27: スケールバーフォントと色ダイアログ 

スケールバーで使用されるフォントと色を指定できます。

- [フォント] ボタンを押して, スケールバーラベルのフォントを設定します。
- フォントの色: フォントの色を設定します。
- 塗りつぶしカラー: 塗りつぶし色を指定します。
- 2 番目の塗りつぶしカラー: もう一つの塗りつぶし色を指定します。
- 線の色: スケールバーの線の色を指定します。

塗りつぶしカラーはスタイルがシングルボックスとダブルボックスの場合に使用されます。色を選ぶ際, 下向き三角を押すと簡単な色の一覧が, 色のボックスを押すと高度な色選択オプションが表示されます。

19.2.6 属性テーブルアイテム

プリントコンポーザにベクトル属性テーブルの一部を追加することが可能です:  属性テーブルの追加 アイコンをクリックし, 左マウスボタンでプリントコンポーザキャンバスに要素を配置します。位置を修正し, アイ

テムプロパティ タブで見え方を修正します。

属例テーブルの アイテムプロパティ タブでは以下の機能を提供しています (figure_composer_table_1 参照):

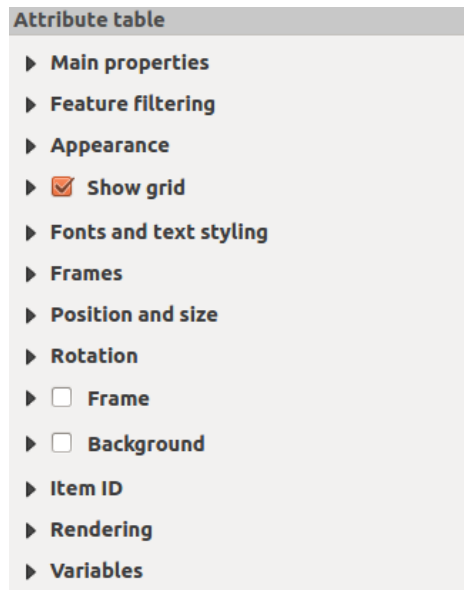



Figure 19.28: 属性テーブルアイテムプロパティタブ 

メインプロパティ

属性テーブル アイテムプロパティ タブの メインプロパティ ダイアログでは以下の機能が提供されています (figure_composer_table_2 参照):

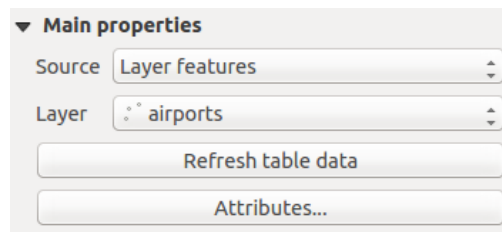



Figure 19.29: 属性テーブルメインプロパティダイアログ 

- ソース には通常 ‘レイヤ地物’ のみ選択できます。
- レイヤ では、プロジェクトに読み込んだベクタレイヤから選択できます。
- 地図帳の作成 タブで 地図帳の作成 オプションを有効にすると、さらに 2 つの:guilabel:ソースが可能となります: ‘現在のアトラス地物’ (figure_composer_table_2b 参照) と ‘リレーションの子’ (figure_composer_table_2c 参照) です。 ‘現在のアトラス地物’ を選ぶとレイヤを選ぶオプションが消え、テーブルアイテムは現在地図帳に関係しているレイヤの地物の属性の行のみが表示されます。 ‘リレーションの子’ を選ぶと、リレーション名のオプションが表示されます。 ‘リレーションの子’ オプションは、地図帳に関連づいたレイヤを定義し、そのテーブルが現在地図帳に関連づいたレイヤの地物の子供の行が表示されます (地図帳の作成についての詳細は [地図帳の作成](#) を参照)。
- [テーブルデータのリフレッシュ] ボタンでは、テーブルの実際の内容が変更されたことを反映します。
- [属性...] ボタンを押すと 属性選択 メニューが表示されます。 figure_composer_table_3 を参照してください。ここではテーブルの表示内容が変更できます。変更後 [OK] ボタンで変更がテーブルに適用されます。ウィンドウの上部は表示される属性一覧で、下部が保持されているデータの設定です。

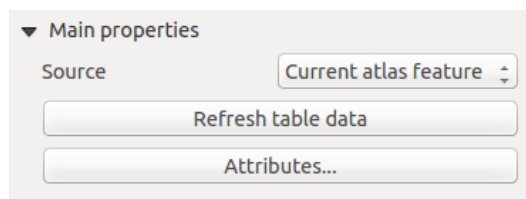



Figure 19.30: ‘現在のアトラス地物’の属性テーブルメインプロパティ 

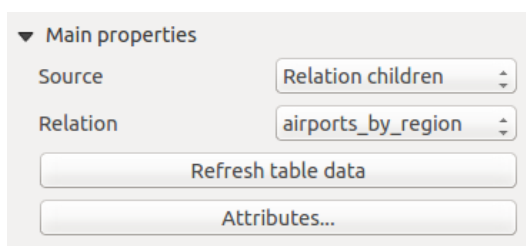


Figure 19.31: ‘リレーションの子’の属性テーブルメインプロパティ 

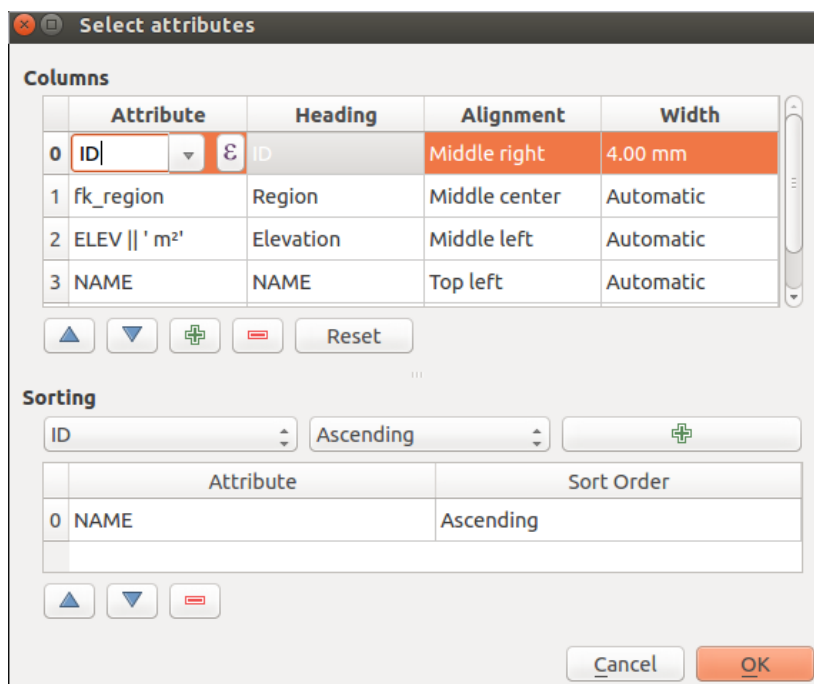




Figure 19.32: 属性テーブル属性選択ダイアログ 

コラム セクションでは:

- 属性を削除します。属性の行のどこかをクリックし、マイナスボタンを押して選択した属性を削除します。
- プラスボタンで属性を追加します。新しい空の行が最後に表示されますので、属性、コラムの空のセルを選びます。一覧からフィールド属性を選ぶか、式ダイアログ ( ボタン) で新しい属性を作ることができます。もちろん既存の属性を式ダイアログで修正することもできます。
- 上向き下向き三角でテーブルの属性の順序を変更します。
- 見出しコラムをのセルを選択し、見出しを変更します。そのまま名前を入力してください。
- 各コラムの正確な配置を設定します (水平位置と垂直位置のオプションが一緒に表示されます)。
- 幅コラムのセルを選び、自動から mm 単位の幅に変更します。そのまま数字を入れてください。自動に戻りたいときは x を使ってください。
- [リセット] ボタンを押すと、いつでも元の属性設定に戻ります。

ソーティング セクションでは:

- テーブルを並べ替えるキーとなる属性を追加します。属性を選択し、ソート順序を '昇順' か '降順' で選んでプラスボタンを押します。ソーティングのリストに新しい行が追加されます。
- リストから行を選び、アップ/ダウンボタンでソートの優先順位を属性レベルで変更します。ソート順序のセルを選ぶと、ソート順序の変更が可能です。
- マイナスボタンでソーティングリストから属性を削除します。

地物フィルタリング

地物フィルタリング ダイアログでは以下の機能を提供しています (figure_composer_table_4 参照):

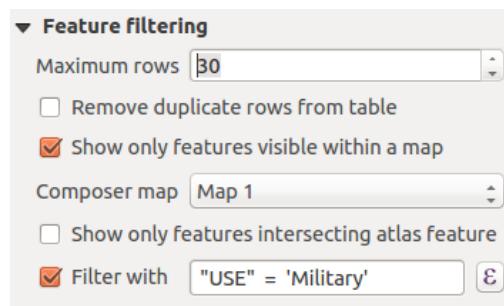




Figure 19.33: 属性テーブル 地物フィルタリングダイアログ 

機能は:

- 最大行数 で表示行を指定します。
- テーブルから重複行を削除する をチェックすると、ユニークレコードのみ表示されます。
- 地図内の可視地物のみ表示する をチェックし、対応する コンポーザマップ を選ぶとその地図で表示されている地物の属性のみ表示されます。
- 地図帳地物と交差する地物のみ表示する は、 地図帳の作成 が有効なときのみ使用できます。これらのチェックを入れると、地図帳のページの地図で表示されている地物のみがテーブルに表示されます。
- フィルター ではフィルター機能が提供されます。入力行に直接入力するか、  ボタンから通常の式を挿入します。サンプルデータセットのエアポートレイヤでいくつかフィルタリング式の例があります:
 - ELEV > 500

- NAME = 'ANIAK'
- NAME NOT LIKE 'AN%'
- regexp_match(attribute(\$currentfeature, 'USE') , '[i]')

最後の式では、属性フィールド 'USE' に文字 'I' が含まれるエアポートだけを抽出しています。

外観

属性テーブルの外観 ダイアログでは以下の機能が提供されています (figure_composer_table_5 参照):

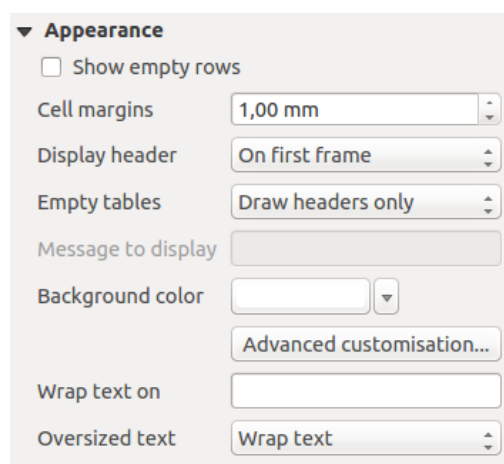


Figure 19.34: 属性テーブル 外観ダイアログ 

- 値が無い行の表示 をチェックすると属性テーブルが空のセルで埋められます。このオプションは結果表示に空白セルを追加するのにも使用できます。
- セルマージン で、テーブルの各セルでテキストの周りのマージンを定義します。
- ヘッダの表示 は、'最初のフレーム上'、'全フレーム上' デフォルトオプション、または 'ヘッダなし' から選びます。
- 値のないテーブル では、選択結果が空となった場合の表示を制御します。
 - ヘッダーのみの描画 では、ヘッダーのみ描画します。ただし、ヘッダの表示 で 'ヘッダなし' を選んだ場合は除きます。
 - テーブル全体を隠す では、テーブルのバックグラウンドのみ描画します。フレームで フレームの内容が無い場合は背景を描画しない をチェックすると、完全にテーブルが隠れます。
 - 設定メッセージの表示 では、ヘッダを描画してすべてのカラムにセルを追加し、表示するメッセージ オプションに入力して '結果なし' のようなメッセージを表示できます。
- 表示するメッセージ は 値の無いテーブル で 設定メッセージの表示 を選んだ場合のみ有効となります。ここで入力するメッセージは結果が空のテーブルになった場合の 1 行目に表示されます。
- 背景色 でテーブルの背景色を設定できます。高度なカスタマイズ オプションで各セルごとに違う背景色を定義することもできます (figure_composer_table_6 参照)
- テキストを包む オプションで、セルの内容を折り返すための文字を定義します。
- 特大テキスト で、カラム幅が内容の文字列長さより小さい場合の振る舞いについて定義します。文字の折り返し と 文字の切捨て が可能です。

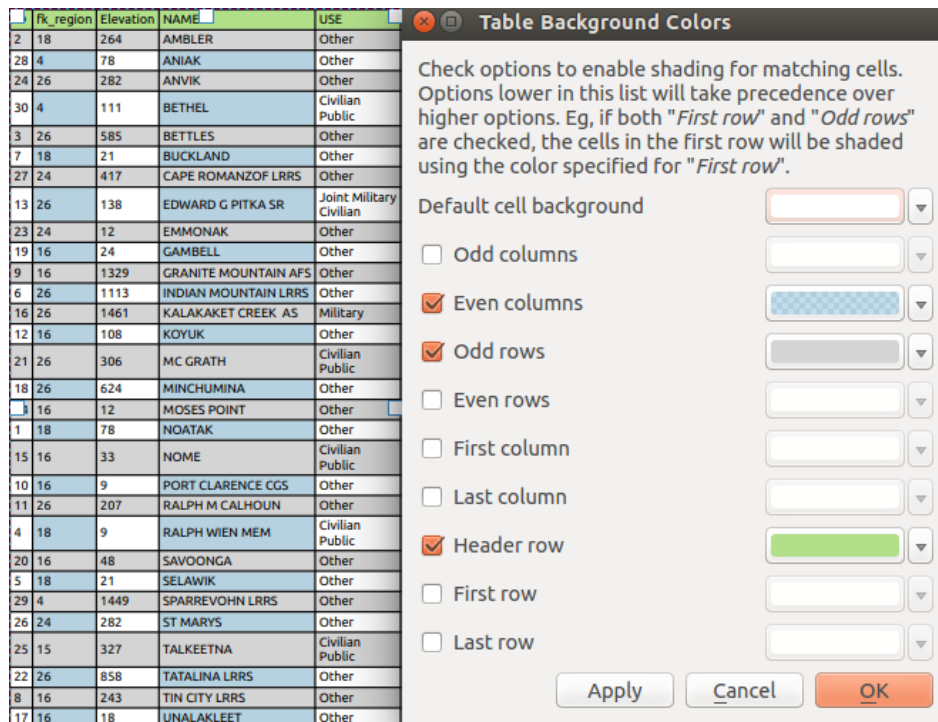


Figure 19.35: 属性テーブル 高度な背景色ダイアログ 🐧

グリッド表示

属性テーブルの グリッド表示 ダイアログでは以下の機能が提供されています (figure_composer_table_7 参照):

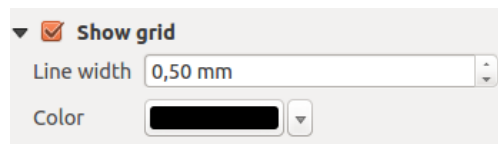


Figure 19.36: 属性テーブル グリッド表示ダイアログ 🐧

- **グリッド表示** はグリッドを表示したいときにチェックします。テーブルセルのアウトラインが示されます。
- **線幅** では、グリッドに使用する線の線幅を指定します。
- **色** ではカラーの選択ダイアログでグリッドの色を指定できます。

フォントとテキストスタイリング

属性テーブルの フォントとテキストスタイリング ダイアログでは以下の機能を提供しています (figure_composer_table_8 参照):

- テーブルヘディング と テーブルコンテンツ について、**フォント** と **色** を定義できます。
- テーブルヘディング に対しては、**配置** として **カラム**の配置に従う **か左**, **中央**, **右** を選べます。カラム内の配置は **属性選択** ダイアログで使用されます (Figure_composer_table_3 参照)。

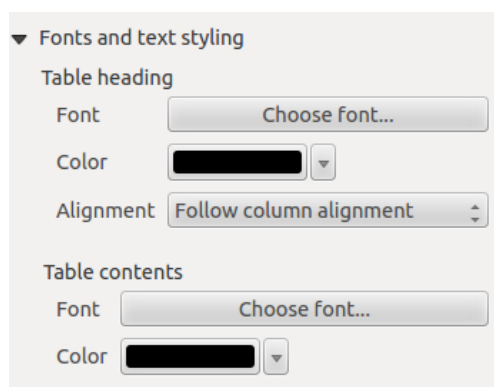



Figure 19.37: 属性テーブル フォントとテキストスタイリングダイアログ 

フレーム

属性テーブルの フレーム ダイアログでは以下の機能が提供されます (figure_composer_table_9 参照):

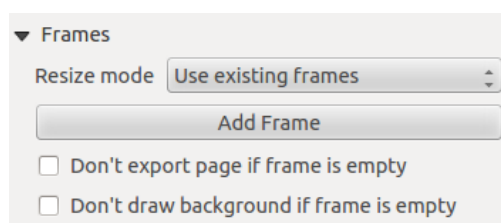



Figure 19.38: 属性テーブル フレームダイアログ 

- リサイズモードで属性テーブルの内容をどのように表現するか選択できます:
 - 既存フレームの利用 では結果を最初のフレームか追加されたフレームに表示します。
 - 次のページへの拡張 では、属性テーブルのすべての選択を表示するに足るだけのフレーム (および対応するページ) を作成します。各フレームはレイアウト中を移動できます。リサイズすると、結果のテーブルが他のフレームと分離されます。最後のフレームはテーブルに合うように切り詰められます。
 - 終了するまで繰り返す でも 次のページへの拡張 オプションと同じだけフレームが作成されますが、すべてのフレームが同じサイズとなります。
- [フレームの追加] ボタンで選んでいるフレームと同じサイズのフレームが追加されます。リサイズモードで 既存フレームの利用 を選んでいる場合は、最初のフレームに入らないテーブルの結果は次のフレームへ続くこととなります。
- フレームの内容が無い場合はページをエクスポートしない をチェックすると、テーブルフレームに内容が無い場合はページはエクスポートされません。これは他のすべてのコンポーザアイテム、地図、スケールバー、凡例などが結果に表示されないこととなります。
- フレームの内容が無い場合は背景を描画しない をチェックすると、テーブルフレームに内容が無い場合に背景が描画されません。

19.2.7 イメージアイテム

イメージを追加するには  イメージ追加 アイコンをクリックし、コンポーザキャンパスの上で、マウスの左ボタンを押して四角形にドラッグします。位置を修正し、画像 アイテムプロパティ タブで見え方を修正します。イメージ アイテムプロパティ タブでは以下の機能が提供されています (figure_composer_image_1 参照):

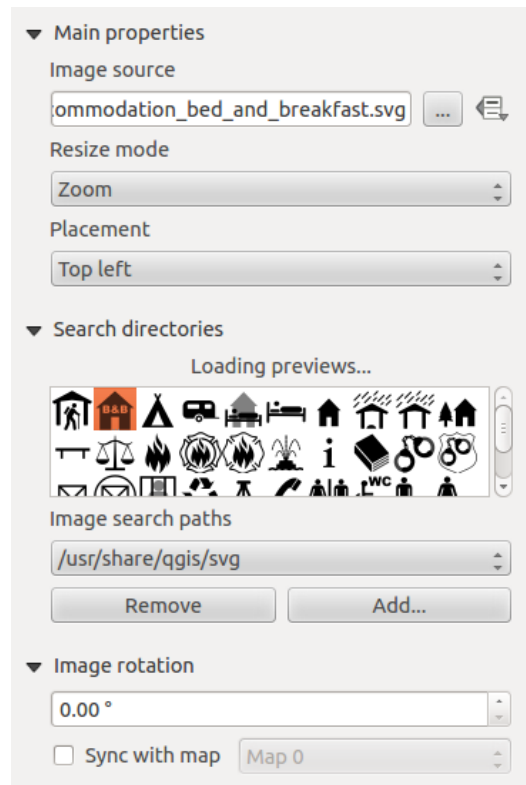


Figure 19.39: イメージアイテムプロパティタブ

まず初めに表示したいイメージを選択してください。メインプロパティ エリアのイメージソース の設定にはいくつかの方法があります。

1. イメージソース の参照ボタン を使い、コンピュータ内のファイルをファイル選択ダイアログで選びます。参照は QGIS の SVG ライブラリから始まります。SVG の他に、.png や .jpg などのイメージフォーマットも選択できます。
2. イメージソース テキストフィールドにソースを直接入力することもできます。また、イメージへのリモート URL アドレスを指定することも可能です。
3. 検索ディレクトリ 領域で、プレビューのロード中... からイメージを選び、イメージソースを設定することもできます。
4. データ定義ボタン を使えば、レコードや通常の式からイメージソースを設定できます。

リサイズモード オプションではフレームが変更された場合にどのようにイメージが表示されるかを選んだり、イメージアイテムのフレームサイズをオリジナルのイメージサイズに合わせるすることができます。

次のモードを選べます:

- ズーム: 元の縦横比を保ったままイメージをフレームに合わせます。
- 伸ばす: 縦横比を無視してイメージをフレームに合わせます。
- クリップ: ラスタイメージにのみ使用します。イメージサイズを拡大縮小のない元のイメージサイズとし、フレームでクリッピングして元のイメージの一部のみを表示します。
- フレームのズームとリサイズ: 縦横比を保ってイメージをフレームに合わせ、その結果イメージに合うようにフレームをリサイズします。
- フレームをイメージサイズにリサイズする: フレームを拡大縮小のない元のイメージサイズに合うようリサイズします。

選んだりリサイズモードによっては '配置' と 'イメージの傾き' オプションが無効になります。イメージの傾きは、リサイズモードが 'ズーム' と 'クリップ' の場合に有効となります。


配置では、そのフレーム内でのイメージの位置を選べます。検索ディレクトリでは、SVG形式のイメージがあるディレクトリを図形データベースに追加、削除できます。選んだディレクトリにある図形がプレビュー表示されますので、選んでイメージソースに設定できます。

パラメータ化された SVG を使うのであれば、QGIS から SVG の Fill/Outline 色と Outline 幅を変更することができます。SVG ファイルを追加するのであれば、透明度をサポートするために次のパラメータを追加してください:

- `fill-opacity="param(fill-opacity)"`
- `stroke-opacity="param(outline-opacity)"`

例として **ブログ** を見ることができます。

イメージの傾きを使ってイメージを回転することができます。☑ 地図と同期する チェックボックスを有効にするとイメージ (たとえば方位) の回転が選択された地図アイテムの回転と同期されます。

方位記号のディレクトリを選択することも可能です。まず 検索ディレクトリ で方位記号を選び、イメージソースの参照ボタン  を使うと、`figure_composer_image_2` で示す一覧から方位記号を選ぶことができます。

ノート: 多くの方位には北を表す 'N' という文字を含んでいません。これは北に 'N' という文字を使わない言語を想定しています。他の文字を追加してください。

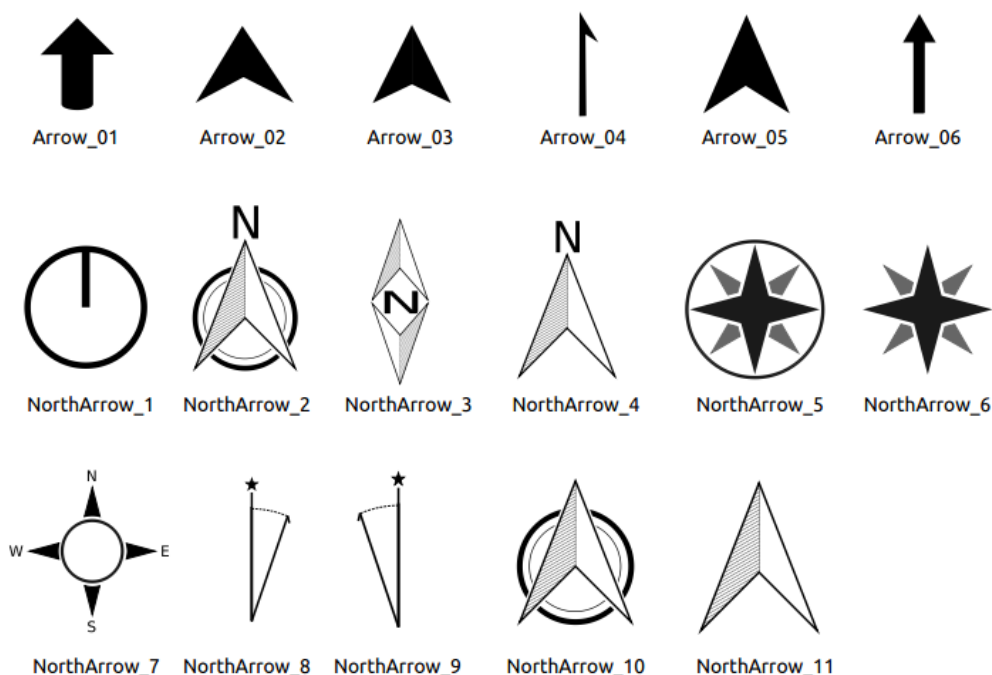



Figure 19.40: SVG ライブラリで提供されている方位記号

19.2.8 HTML フレームアイテム

ウェブサイトの内容や自分自身の HTML ページを作成し表示するフレームを追加することが可能です。

 HTML フレームの追加 アイコンをクリックし、プリントコンポーザキャンパス上でマウスの左ボタンを押して四角形にドラッグし、要素を配置します。位置を修正し、アイテムプロパティ タブで見え方を修正します (`figure_composer_html_1` 参照)。

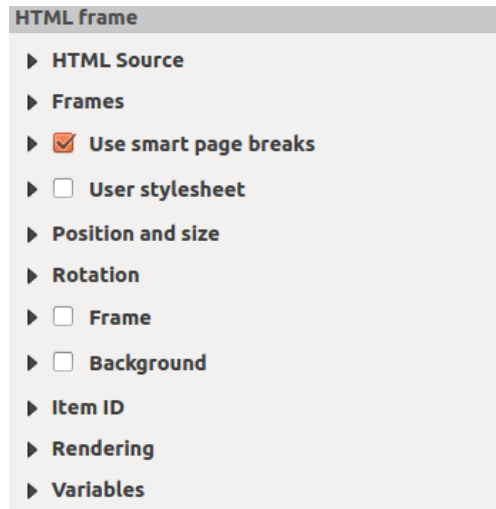



Figure 19.41: HTML フレーム アイテムプロパティタブ 

HTML ソース

HTML ソースとして, URL を設定して URL ラジオボタンを選ぶか, テキストボックスに直接 HTML ソースを記述して Source ラジオボタンを選びます.

HTML フレーム アイテムプロパティ タブの HTML ソース ダイアログでは以下の機能が提供されます (figure_composer_html_2 参照):

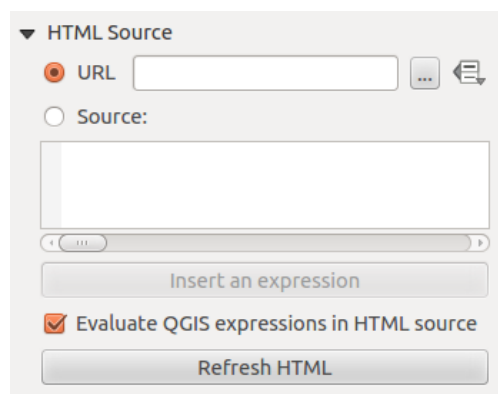




Figure 19.42: HTML フレーム HTML ソースプロパティ 

- *URL* では, インターネットブラウザからコピーしてきたウェブページの URL がブラウザボタン  を使って指定した HTML ファイルを入力することができます. またデータで定義されたプロパティ上書きボタンで, テーブルの属性フィールドの内容が一般の式から URL を指定することもできます.
- *Source* でテキストボックスにいくつかの HTML タグかまたはフル HTML ページを入力することができます.
- [式の挿入] ボタンではソーステキストボックスに [%Year(\$now)%] のような式を入れて現在の年を表示したりできます. このボタンはラジオボタン *Source* を選んだ時だけ有効になります. 式を挿入したら HTML フレームを再描画する前にテキストボックスのどこかをクリックしてください. そうしないと式が消えてしまいます.
- *HTML* ソース内の *QGIS* 式の評価 は入力した式の結果を見るために必要です. そうしなければ式そのものが表示されます.
- [HTML のリフレッシュ] ボタンで HTML フレーム (複数可) を再描画し, 変更の結果を確認します.

フレーム

HTML フレーム アイテムプロパティ タブの フレーム ダイアログでは以下の機能が提供されます (figure_composer_html_3 参照):

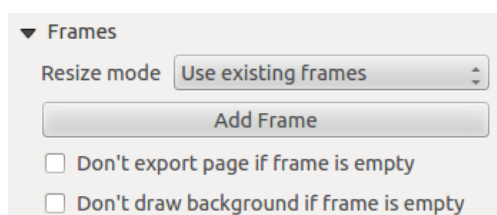



Figure 19.43: HTML フレーム フレームプロパティ 

- リサイズモードでHTMLコンテンツをどのように表示するか選ぶことができます:
 - 既存フレームの利用 では結果を最初のフレームか追加されたフレームに表示します。
 - 次のページまで伸ばす では、ウェブページの高さを表示するに足るだけのフレーム (および対応するページ) を作成します。各フレームはレイアウト中を移動できます。リサイズすると、ウェブページが他のフレームと分離されます。最後のフレームはウェブページに合うように切り詰められます。
 - 各ページで繰り返す では、同じサイズのフレームの各ページで、ウェブページの左上を繰り返します。
 - 終了するまで繰り返す でも 次のページへの拡張 オプションと同じだけフレームが作成されますが、すべてのフレームが同じサイズとなります。
- [フレームの追加] ボタンで選んでいるフレームと同じサイズのフレームが追加されます。リサイズモードで 既存フレームの利用 を選んでいる場合は、最初のフレームに入らないHTML ページは次のフレームへ続くこととなります。
- フレームの内容が無い場合はページをエクスポートしない をチェックすると、HTML コンテンツが無い場合はページはエクスポートされません。これは他のすべてのコンポーザアイテム、地図、スケールバー、凡例などが結果に表示されないこととなります。
- フレームの内容が無い場合は背景を描画しない をチェックすると、フレームに内容が無い場合にHTML フレームが描画されません。

スマートページブレイクの使用とユーザスタイルシート

HTML フレーム アイテムプロパティ タブの スマートページブレイクの使用 ダイアログと ユーザスタイルシート ダイアログでは以下の機能が提供されます (figure_composer_html_4 参照):

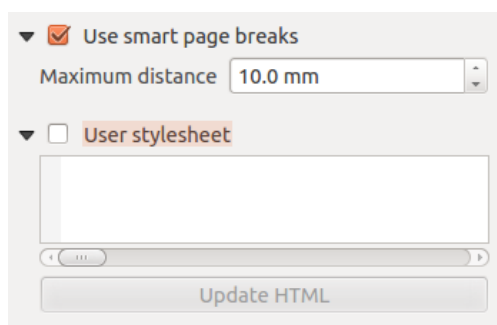




Figure 19.44: HTML フレーム スマートページブレイクの使用とユーザスタイルシート 

- スマートページブレイクの使用 をチェックすると、HTML フレームコンテンツで、行の途中での強制改行が止められます。そのようにして次のフレームを見やすくします。
- 最大距離 では、HTML のどこで改ページを行うかを指定します。この距離は最適改ページ位置の計算後の空欄の最大値となります。大きな値を設定するほど柔軟な改ページ位置設定がなされますが、フレームの下部に無駄な空欄がでやすくなります。この項目はスマートページブレイクの使用がチェックされたときに有効になります。
- ユーザスタイルシート をチェックすると、CSS スタイルシートの形で HTML にスタイルを適用します。以下に <h1> ヘッダータグを緑色に、パラグラフタグ <p> にフォントとサイズを設定するスタイルコードの例を示します。

```
h1 {color: #00ff00;
}
p {font-family: "Times New Roman", Times, serif;
font-size: 20px;
}
```

- [HTML の更新] ボタンを押して、スタイルシート設定の結果を確認します。

19.2.9 基本図形アイテム

基本図形 (楕円, 三角形, 矩形) を追加するには、 図形の追加 アイコンをクリックし、左マウスボタンを押して要素を配置します。アイテムプロパティ タブで見え方を修正します。

基本図形を配置する際、Shift キーを押し下げると、正方形, 円, 三角形が作成できます。

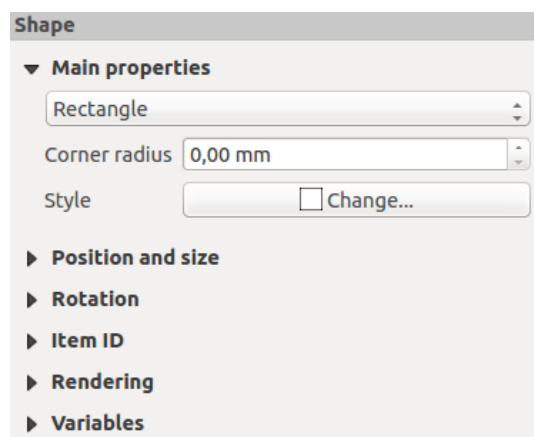




Figure 19.45: 図形アイテムプロパティタブ 

図形 アイテムプロパティタブでは、フレーム内で楕円, 四角形, 三角形を切り替えることができます。高度なシンボスタイルダイアログで、外枠と内部の色, パターン, マーカーなどのスタイルを指定できます。四角形に対しては、コーナー半径を指定して角の部分を丸くできます。

ノート: 他のアイテムと違い、フレームのスタイル, 背景の色などは指定できません。

19.2.10 矢印アイテム

矢印を追加するには、 矢印追加 アイコンをクリックし、左マウスボタンでプリントコンポーザキャンパスに配置し、ドラッグで矢印の線を引きます。位置を修正し、矢印 アイテムプロパティ タブで見え方を修正します。

矢印を配置する際, Shift キーを押し下げると, 角度が正確に 45 ° となります。

矢印アイテムは, 単純な線や矢印を追加しますが, たとえば他のプリントコンポーザアイテムと関係を示すのに使えます。方位記号を作るには, まずイメージアイテムが必要です。QGIS では方位記号が SVG フォーマットで提供されています。さらにイメージアイテムを地図と接続し, 地図の回転と同期することができます (イメージアイテム 参照)。

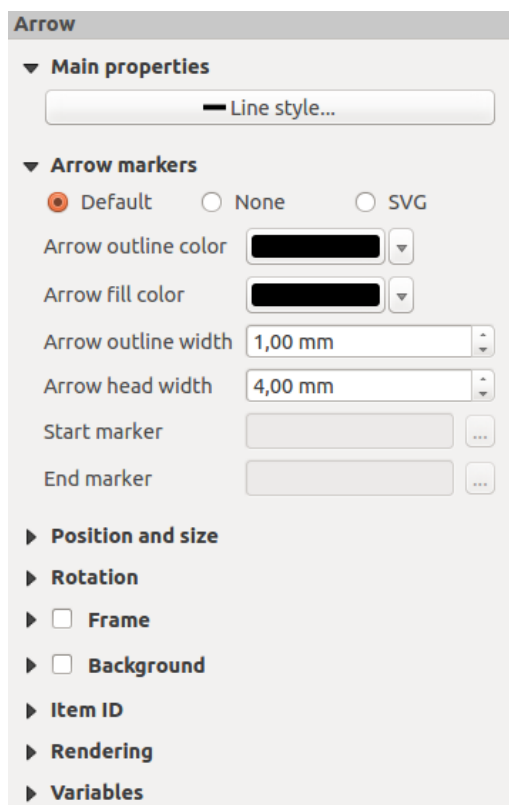


Figure 19.46: 矢印アイテムプロパティタブ

アイテムプロパティ

矢印 アイテムプロパティタブでは, 矢印アイテムの設定を変更できます。

[ラインスタイル...] ボタンでは, ラインスタイルシンボルエディタでラインスタイルを設定することができます。

矢印マーカー では, 3 つのラジオボタンから 1 つを選びます。

- デフォルト: 通常の矢印で, 矢じりの部分のスタイルを変更するオプションが使えます。
- なし: 矢じりの部分を描きません。
- SVG: 開始マーカー や 終了マーカー を SVG で指定して矢印を描きます。

デフォルト 矢印マーカーでは矢じりのスタイルにオプションが使用できます。

- 矢印アウトラインカラー: 矢じりの外枠の色を指定します。
- 矢印塗りつぶしカラー: 矢じりの塗りつぶし色を指定します。
- 矢印アウトライン幅: 矢じりの外枠線の幅を指定します。
- 矢印ヘッド幅: 矢じりの大きさを指定します。

:SVG マーカーでは次のオプションが使用できます。

- 開始マーカー: 線の開始位置に描画する SVG イメージを選びます。

- 終了マーカー: 線の終了位置に描画する SVG イメージを選びます。
- 矢印ヘッド幅: 開始/終了マーカーのサイズを設定します。

SVG イメージは線とともに回転します。SVG イメージの色も変わります。

19.3 出力の作成

Figure_composer_output_1 に、前のセクションで説明した地図アイテムを含んだ印刷レイアウトの例を示します。

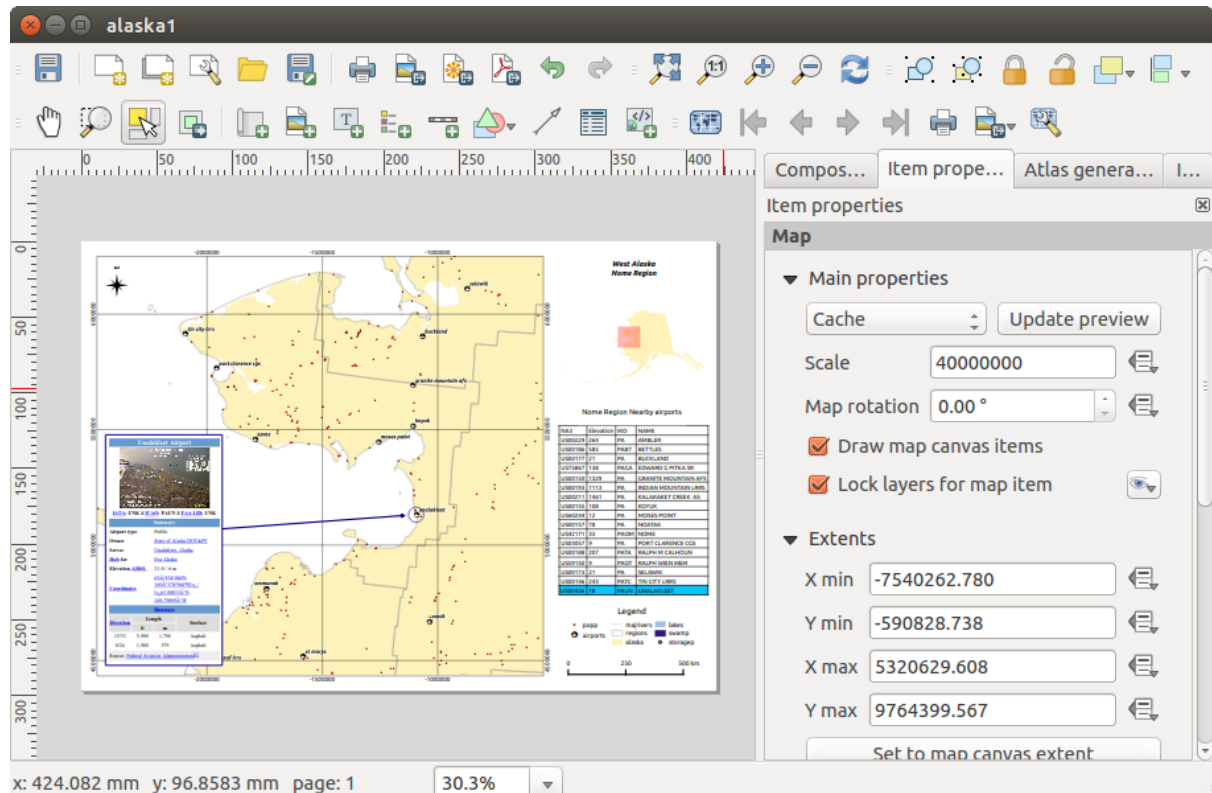



Figure 19.47: 地図ビュー、凡例、イメージ、スケールバー、座標、テキスト、HTML フレームを追加したプリントコンポーザ

レイアウトを印刷する前に、枠線なしで表示して構成を確認することができます。ビュー -> バウンディングボックスの表示のチェックを外すか、ショートカット Ctrl+Shift+B を押します。

プリントコンポーザではいくつかの出力フォーマットを作成でき、解像度 (印字品質) と用紙サイズを定義できます。

- 印刷 アイコンでは、インストールしているプリンタドライバに従い、レイアウトを接続しているプリンタや PostScript ファイルに出力できます。
- イメージとしてエクスポート アイコンでは、コンポーザキャンバスが PNG, BPM, TIF, JPG,... フォーマットなどのイメージとしてエクスポートできます。
- SVG としてエクスポート アイコンでは、プリントコンポーザキャンバスを SVG (Scalable Vector Graphic) として保存できます。
- PDF としてエクスポート アイコンでは、定義したプリントコンポーザキャンバスを直接 PDF に保存できます。

19.3.1 イメージとしてエクスポート

 **イメージとしてエクスポート** アイコンをクリックすると、構成をエクスポートするファイル名の入力を求められます。複数ページ構成の場合は、各ページが指定名にページ番号を付けたファイルとしてエクスポートされます。

エクスポート解像度 (コンポジションタブ) を書き換え、またエクスポートイメージのサイズを変更することもできます。 **内容の切り取り オプション** で、コンポーザイメージの出力が構成内容の領域だけとなります。必要であれば、イメージの周りにマージンを指定することもできます。

構成が単一ページであれば、出力は構成内容すべてを含むサイズとなります。複数ページの場合は、各ページがその要素の領域に縮められます。

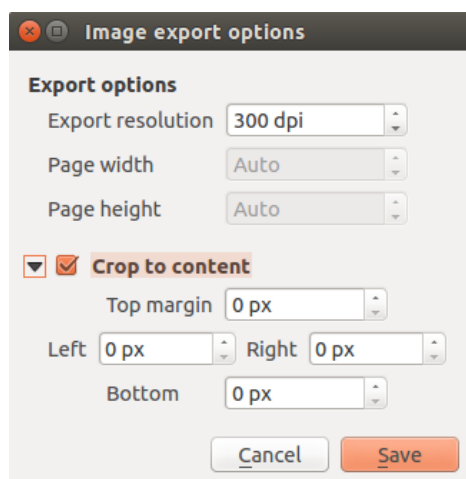



Figure 19.48: イメージエクスポートオプション

レイアウトを **ジオリファレンスイメージ** で出力する場合 (たとえば、ほかのプロジェクトを共有するため)、コンポジションタブで指定する必要があります。 **ワールドファイル** をチェックし、地図アイテムを選びます。このオプションで、**‘イメージとしてエクスポート’** ではイメージエクスポート時にワールドファイルが作成されます。

ノート: 大きなラスターをエクスポートする際、十分なメモリーがあるにもかかわらず落ちることがあります。この問題は Qt ラスター管理に起因しています。

19.3.2 SVG としてエクスポート

 **SVG としてエクスポート** でも、ファイル名を入力する必要があります (複数ページ構成の場合はベース名として使用されます) そして **内容の切り取り オプション** も適用されます。

SVG エクスポートオプションダイアログでは:

- 地図レイヤを SVG グループとしてエクスポートする:
- アウトラインとして地図ラベルを描画する

ノート: 現在, SVG 出力は基本的な機能しか提供していません。これは QGIS 側の問題ではなく, Qt ライブラリに起因しています。将来のバージョンで改善されることを望みます。

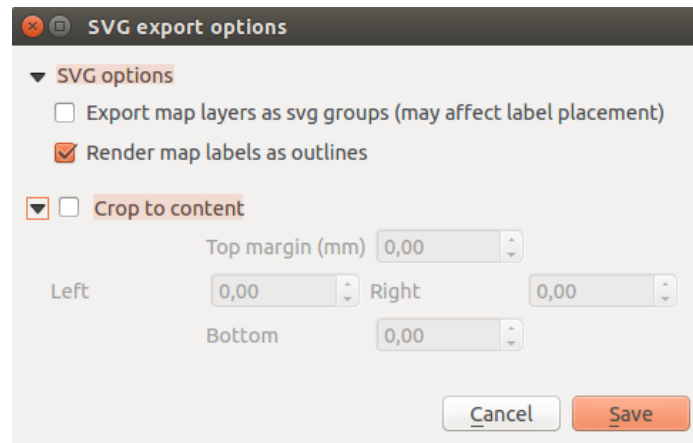



Figure 19.49: SVG エクスポートオプション

19.3.3 PDF としてエクスポート

 PDF としてエクスポート では、すべての構成を 1 つの PDF ファイルとしてエクスポートします。

構成や表示レイヤに高度な効果、たとえばブレンドモード、透過、シンボル効果などを適用しても、それらはベクトルとして印刷されずその効果は失われるかもしれません。コンポジションタブのラスタとして印刷するをチェックすると、ラスタ化されますが、効果は維持できます。レイヤプロパティのレンダリングタブのレイヤをラスタとして描画します は、全体構成をラスタ化するのではなくレイヤ単位での設定となります。

19.3.4 地図帳の作成

プリントコンポーザには地図帳を自動で作成する機能が含まれています。コンセプトとしては、ジオメトリとフィールドを含む被覆レイヤの使用を考えます。被覆レイヤの各ジオメトリに対して、キャンバス地図の内容がハイライトの現ジオメトリに移動し、新しい出力が作成されます。ジオメトリに関係づくフィールドはテキストラベルで使用できます。

各ページはフィーチャごとに作成されます。地図の作成と作成パラメータの設定には、地図帳の作成 タブを使います。このタブには以下の機能が含まれます (figure_composer_atlas_1 参照):

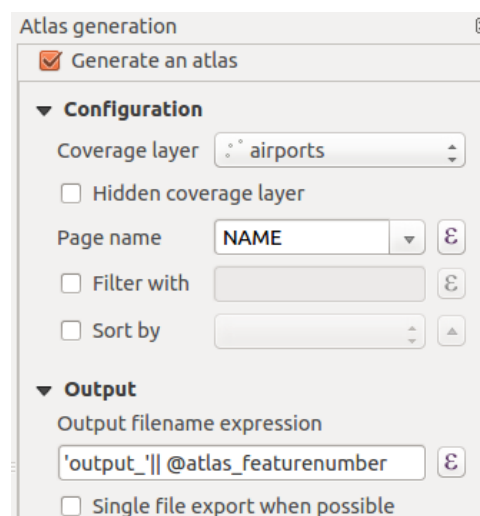




Figure 19.50: 地図帳の作成タブ

-  地図帳の作成 で、地図上の作成の有効/無効を切り替えます。

- 被覆レイヤ  コンボボックスでは、繰り返されるフィーチャを含む (ベクトル) レイヤを選ぶことができます。
- 被覆レイヤを隠す オプションをチェックすると、作成時に被覆レイヤを隠す (ただし他は表示する) ようになります。
- ページ名称 コンボボックスで、地図のプレビュー時に、各フィーチャページ (複数可) に対してより明示的に名前を付けることができます。被覆レイヤの属性を選ぶか式を設定します。空白にすると、フィルターやレイヤの順序に基づく QGIS の内部 ID を使用することになります。
- フィルター テキストエリアでは、被覆レイヤに対するフィルタの式を記述することができます。式が空白でなければ、評価が True のフィーチャが選択されることになります。右のボタンを押すと式ビルダーが表示されます。
- 並べ方をチェックすると、被覆レイヤのフィーチャを並べ替えることができます。コンボボックスで並べ替えのキーとしてどのカラムを使うかを選ぶことができます。並べる順序 (昇順か降順) は上向き、下向き矢印のボタンで指定します。

地図帳の出力に関するオプションもあります:

- 出力ファイル名の式 テキストボックスで、必要に応じ各ジオメトリのファイル名を作成できます。このフィールドは複数ファイルの作成に対してのみ意味を持ちます。
- 可能であれば一つのファイルに出力 では、出力フォーマットを指定し (たとえば PDF)、ファイルができる限り一つにまとめて出力します。この項目をチェックすると、出力ファイル名の式の内容は意味を持たなくなります。

地図帳の作成で複数の地図アイテムを使うことができます; 各地図は被覆フィーチャにより表現されます。特定の地図アイテムに対して地図帳を作成するには、地図アイテムのアイテムプロパティで 地図帳による制御を有効にする をチェックする必要があります。チェックすると以下が設定できます:

- 地物のマージン では、配置地図の周りのスペースのサイズを選ぶことができます。この値は自動スケールモードの場合のみ意味を持ちます。
- 事前定義スケール (最適な) では、プロジェクトのプロパティ設定で事前定義した一覧のうち最適なものが使用されます (事前定義スケールの設定は プロジェクト -> プロジェクトプロパティ -> 一般情報 -> プロジェクト縮尺 を参照)。
- 固定縮尺 では、自動スケールと固定スケールを切り替えることができます。固定スケールモードでは、各ジオメトリは中心位置に転送されます。自動スケールモードでは、地図拡張が各ジオメトリがそのまま表示されるように計算されます。

ラベル

ラベルを地図帳フィーチャに繰り返し合わせるために、式を入力することができます。設定するところは [% と %] の間で、式 (関数、フィールド、変数を含む) を入力します。たとえば、city レイヤでフィールド CITY_NAME と ZIPCODE の場合、次のように入力します:

```
The area of [% upper(CITY_NAME) || ', ' || ZIPCODE || ' is '
format_number($area/1000000,2) %] km2
```


または他の方法としては:

```
The area of [% upper(CITY_NAME)%], [%ZIPCODE%] is
[%format_number($area/1000000,2) %] km2
```

情報 [% upper(CITY_NAME) || ', ' || ZIPCODE || ' is ' format_number(\$area/1000000,2) %] はラベルの内部で使用されている式です。二つの式の結果として地図帳には次のように作成されます:


```
The area of PARIS,75001 is 1.94 km2
```

データで定義されたプロパティ上書きボタン


何か所かに  データで定義されたプロパティ上書き ボタンがあり、選択した設定を上書きできます。これらのオプションは特に地図帳の作成に便利です。

以下の例は QGIS サンプルデータセットの *Regions* レイヤで地図帳の作成に使用されています。なお コンポジション タブのフィールド プリセット で、*A4 (210X297)* が選択されていることを想定しています。


データで定義されたプロパティ上書き ボタンで、用紙の位置づけを動的に変更できます。領域の広がりの高さ (南北) が幅 (東西) より大きい場合、用紙を 横 ではなく 縦 の向きで使用したいことでしょう。

コンポジション タブで 方向 を設定でき 横 または 縦 を選べます。ここで式を使うことにより領域によって方向を動的に変更したい場合、方向の  ボタンを押します。編集... を選ぶと、式ビルダー ダイアログが開きます。次の式を入力してください:

```
CASE WHEN bounds_width($atlasgeometry) > bounds_height($atlasgeometry)
THEN 'Landscape' ELSE 'Portrait' END
```

これで用紙の方向が自動になります。各領域で同様にコンポーザアイテムの位置を再配置する必要があります。地図アイテムでは幅の  ボタンを使い、次の式で動的な設定を行えます:

```
(CASE WHEN bounds_width($atlasgeometry) > bounds_height($atlasgeometry)
THEN 297 ELSE 210 END) - 20
```

高さ フィールドの  ボタンを使い、次の式を入力します:

```
(CASE WHEN bounds_width($atlasgeometry) > bounds_height($atlasgeometry)
THEN 210 ELSE 297 END) - 20
```

ページの中央、地図の少し上に表題を設定したい場合、地図の上ヘラベルアイテムを挿入します。まずラベルアイテムのアイテムプロパティで水平方向位置合わせを 中央 にします。次に 参照点 で上中央のチェックボックスをクリックします。そしてフィールド *X* に次の式を入力します:

```
(CASE WHEN bounds_width($atlasgeometry) > bounds_height($atlasgeometry)
THEN 297 ELSE 210 END) / 2
```

他のコンポーザアイテムに対しても似た方法で設定ができ、ページが縦か横になった場合に正しい位置に調整できます。


データで定義されたプロパティ上書きオプションについての情報が提供されている素晴らしいブログ (英語とポルトガル語) があります [Multiple_format_map_series_using_QGIS_2.6](#) .




これはデータで定義されたプロパティ上書きオプションをどのように使うかの一つの例と言えます。


プレビューと作成



Figure 19.51: 地図帳プレビューツールバー

地図帳設定がなされ、アイテム (地図、テーブル、イメージ...) が関連付けられると、地図帳 → 地図帳のプレビュー または  地図帳のプレビュー アイコンをクリックして地図帳の全ページをプレビューすることができます。そして同じツールバーの矢印を使いすべてのフィーチャを確認できます:

-  初めのフィーチャ
-  前のフィーチャ
-  次のフィーチャ

•  最後のフィーチャ

コンボボックスを使い、特定のフィーチャを直接選んでプレビューすることができます。コンボボックスでは、地図帳 ページ名 オプションで設定した式に従いフィーチャ名が表示されます。

単純な構成では、地図帳は違った方法で作成できます (詳細は 出力の作成 参照)。コンポーザ メニューの代わりに、地図帳 メニューまたは地図帳ツールバーのツールを使用します。

これは構成を 地図帳 → 地図帳の印刷 で直接印刷できることを意味します。また 地図帳 → 地図帳を PDF として出力... で PDF を作成できます: 可能であれば単一ファイルで出力 がチェックされていないければ、すべての PDF ファイルを保存するか確認されます。その場合、ファイル名を指定します。

地図帳 → イメージとして出力... または 地図帳 → SVG として出力... ツールでは、フォルダの選択を求められます。各地図帳フィーチャの各ページがイメージか SVG ファイルとして出力されます。

ちなみに: 特定の地図帳フィーチャ印刷

地図帳のひとつのみのフィーチャの構成を印刷または出力したいのであれば、ドロップダウンリストからそのフィーチャを選び コンポーザ → 印刷 をクリックします (または 出力... で他のファイルフォーマットをクリックします)。

Chapter 20

プラグイン

20.1 QGIS プラグイン

QGIS は、プラグインアーキテクチャで設計されています。これは、多くの新機能や機能を簡単にアプリケーションに追加することを可能にします。実際に QGIS の機能の多くはプラグインとして実装されています。

20.1.1 コアプラグインと外部プラグイン

QGIS プラグインは **Core Plugins** または **External Plugins** として実装されます。

コア・プラグイン QGIS 開発チームによって維持され、自動的にすべての QGIS ディストリビューションの一部です。C++ や Python：それらは、二つの言語のいずれかで書かれています。

外部プラグインのほとんどは現在、Python で書かれています。彼らはどちらかの「公式」QGIS リポジトリ内 <http://plugins.qgis.org/plugins/> で、または外部リポジトリに格納され、個々の著者によって維持されています。使用方法、最小 QGIS バージョン、ホーム・ページ、著者、およびその他の重要な情報についての詳細なドキュメントは、公式リポジトリ内のプラグインのために提供されています。他の外部リポジトリの場合、ドキュメントは、外部プラグインを自分自身で利用できる場合があります。一般的には、外部プラグインのドキュメントは、このマニュアルには含まれていません。

インストールされた外部 python プラグインは `~/qgis2/python/plugins` フォルダ下に置かれます。ホームディレクトリ(上記 ~ で示される)は、通常 `C:\Documents and Settings\user` (Windows XP またはそれ以前の場合) または `C:\Users\user` のようなものです。

カスタム C++ のプラグインライブラリへのパスも `設定 -> オプション -> System` 下に追加できます。

プラグイン>の管理とプラグインをインストール... で開くことができるプラグイン] ダイアログボックスで、プラグインを管理できます。

プラグインを更新する必要がある場合、およびプラグインの設定が適切に設定されている場合は、適用されるのを待っているプラグインの更新があることを知らせるために、QGIS メインインタフェースでステータスバーに青色のリンクが表示されます。

20.1.2 プラグインダイアログ

プラグインのダイアログのメニューは、ユーザが、インストール、アンインストールしてさまざまな方法でプラグインをアップグレードできます。各プラグインは、右側のパネルに表示されたいくつかのメタデータがあります。

- プラグインが実験的であるかどうかについての情報
- 説明
- 評価投票 (お好みのプラグインに投票できます！)

- タグ
- ホームページ、トラッカーやコードリポジトリにはいくつかの便利なリンク
- 作者
- 利用可能バージョン

特定のプラグインを見つけるためフィルタを使うことができます。



ここでは、利用可能なすべてのプラグインが、コアと外部プラグインの両方を含めて、記載されています。プラグインの新しいバージョンを探すために、[すべてをアップグレード]を使用します。さらに、プラグインが表示されていますがインストールされていない場合は[プラグインをインストール]、プラグインがインストールされている場合は[プラグインをアンインストール]や[プラグインを再インストール]を使用できます。インストールされたプラグインはチェックボックスを使用して一時的に有効/無効にできます。

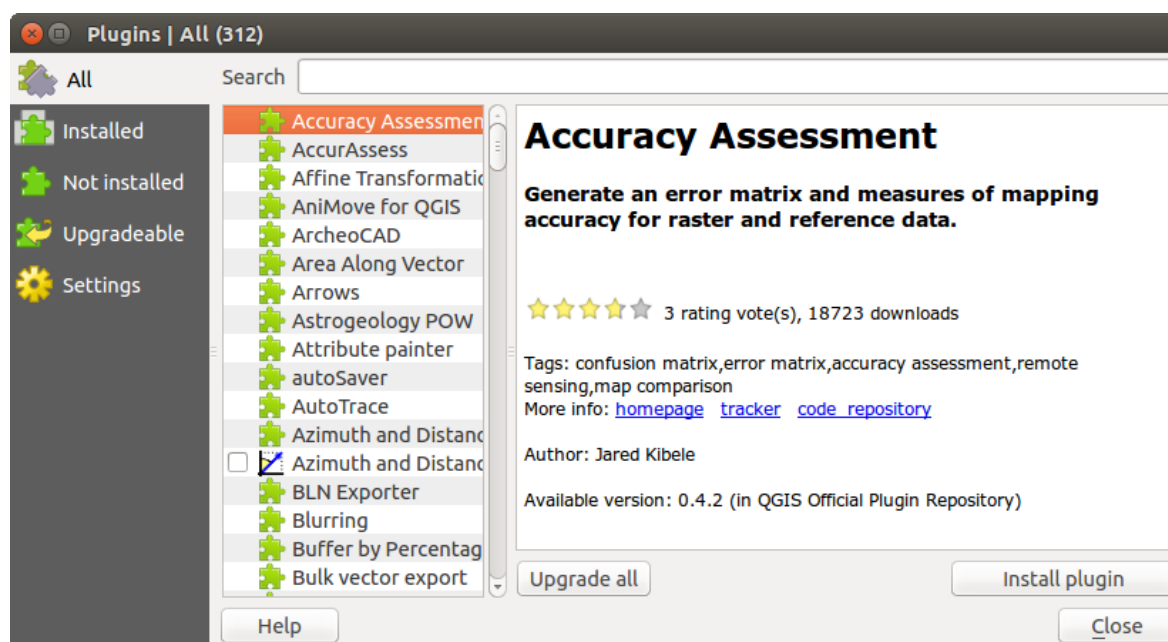
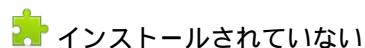


Figure 20.1: The All menu



このメニューではインストールされているプラグインのみがリストされます。外部プラグインは [Uninstall plugin] と [Reinstall plugin] ボタンを使ってアンインストールと再インストールを行えます。[Upgrade all] もここで同じように使えます。



このメニューには、インストールされていない使用可能なすべてのプラグインが一覧表示されます。QGIS にプラグインを実装するために [プラグインをインストール] ボタンを使用できます。



Settings メニューで 実験プラグインも表示 を有効にした場合、より多くの最近のプラグインのバージョンを探すために、このメニューを使用できます。これは、[プラグインをアップグレード] や [すべてアップグレード] ボタンで行うことができます。 Settings

このメニューであなたは以下のオプションを使えます:

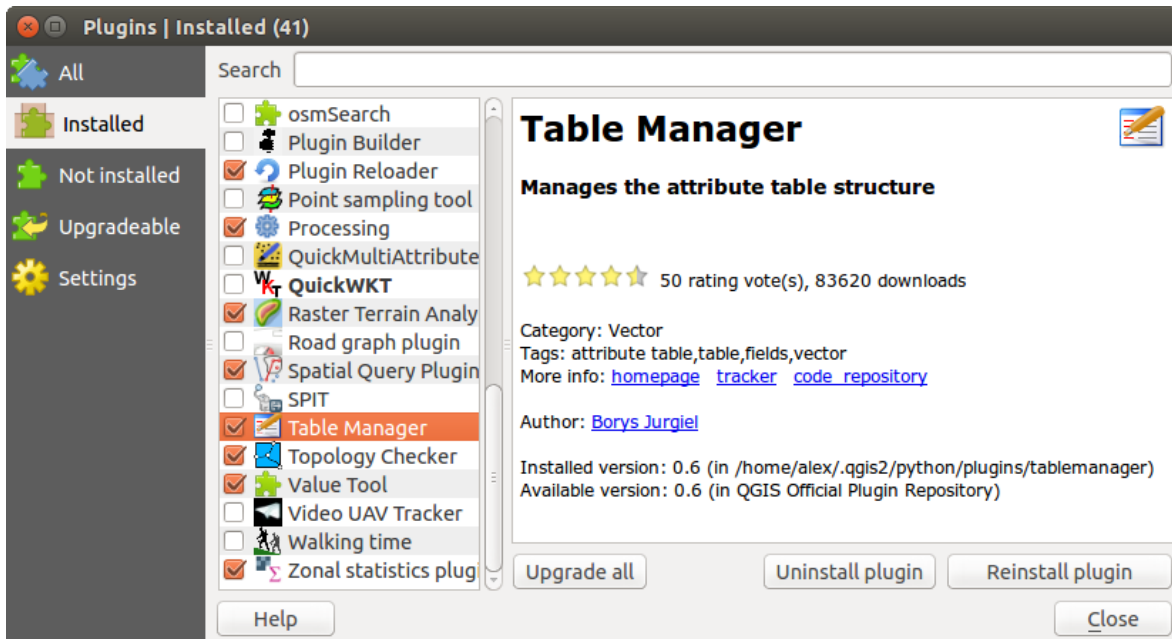


Figure 20.2: The  *Installed* menu



Figure 20.3: The  *Not installed* menu

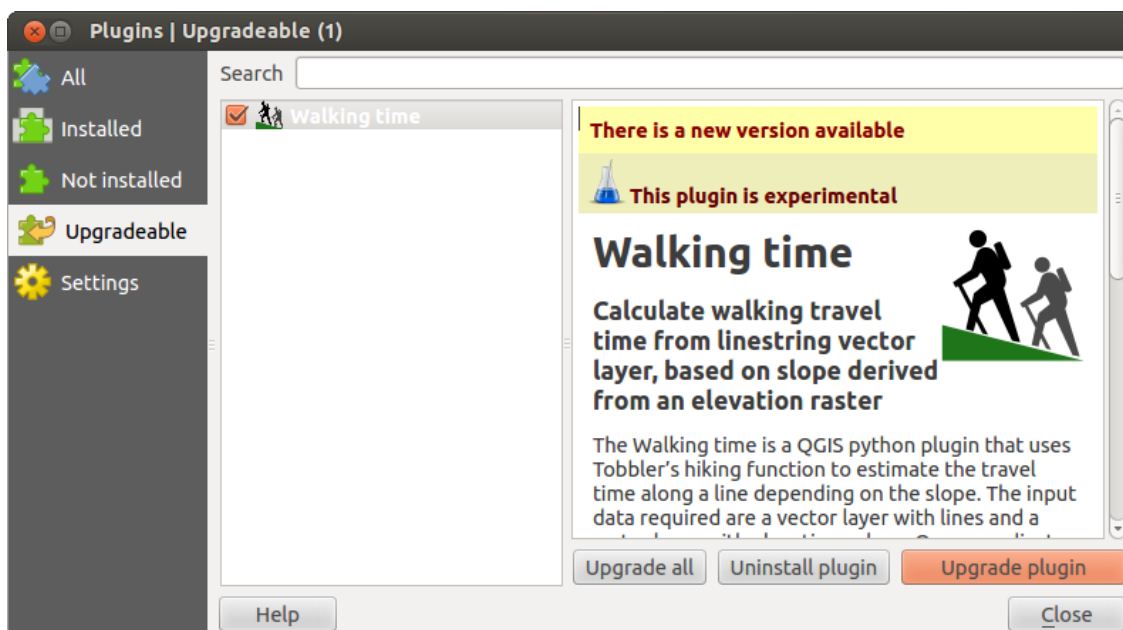



Figure 20.4:  Upgradeable メニュー

- *startup* のアップデートをチェック。新しいプラグインやプラグインのアップデートが利用可能であるときはいつでも、QGIS は「2 週間ごと」または「毎月」、「毎週」、「3 日ごと」、「一日一回」、「QGIS を起動するたびに」お知らせします。
- 実験プラグインも表示。QGIS は、一般的に本番の使用には適していない開発の初期段階では、プラグインを、表示されます。
- 非推奨プラグインも表示する。これらのプラグインは、非推奨となり、本番環境での使用にとって、一般的には適していません。

外部リポジトリを追加するためには *Plugin repositories* セクションにある [Add...] をクリックして下さい。追加したりリポジトリを利用しなくなったりした場合は [Edit...] ボタンで無効にでき、[Delete] ボタンで完全に削除できます。

プラグインのリポジトリにアクセスするための認証（基本認証、PKI）を使用できることに注意してください。デフォルトの QGIS のリポジトリはオープンリポジトリであり、任意の認証を必要としません。独自のプラグインリポジトリを展開する必要があります。認証 章では QGIS 認証サポートに関するより多くの情報を得ることができます。

Search 機能は、ほぼすべてのメニューで利用可能です（*Settings*  除く）。ここでは、特定のプラグインを探ることができます。

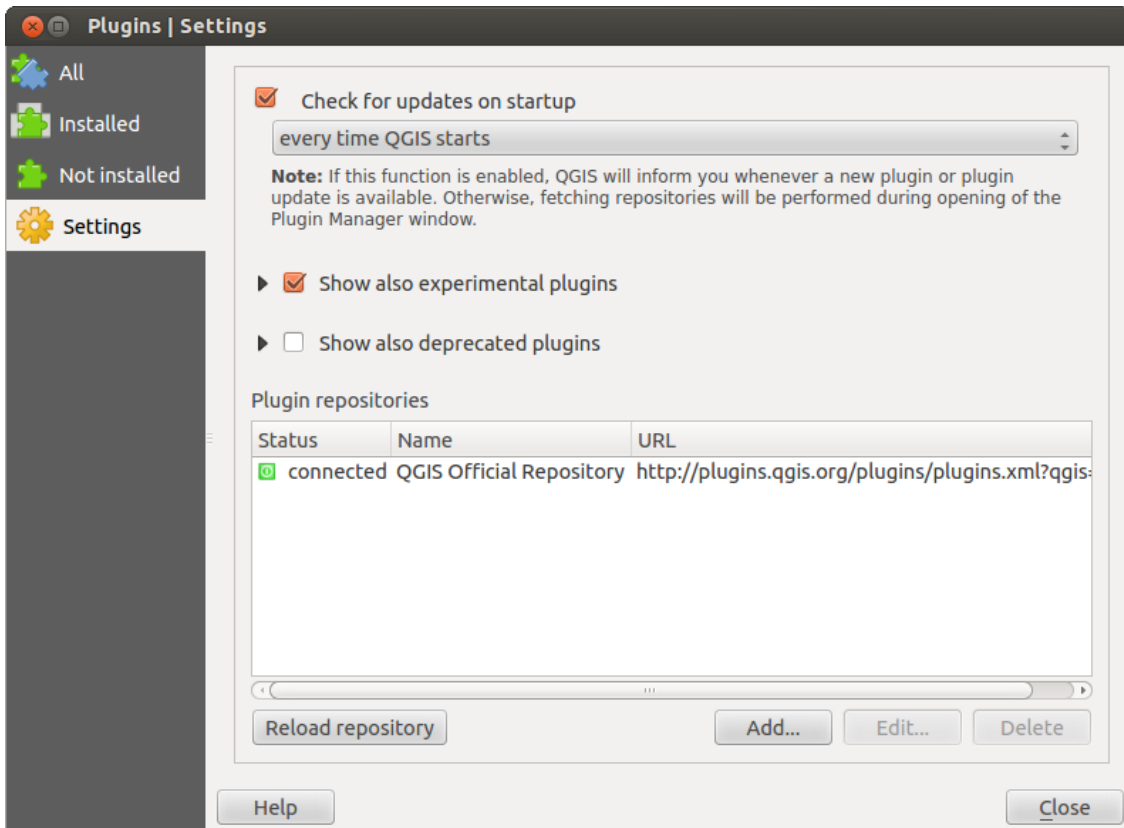


Figure 20.5:  Settings メニュー

20.2 QGIS コア・プラグインを使用します

アイコン	プラグイン	説明	マニュアルリファレンス
	キャプチャ座標	キャプチャマウスは異なる CRS の座標	座標取得プラグイン
	DB マネージャ	QGIS 内のデータベースを管理します	DB マネージャプラグイン
	DXF2Shape コンバータ	DXF ファイルを Shapefile に変換します	<i>Dxf2Shp</i> コンバータープラグイン
	eVis	イベント可視化ツール	<i>eVis</i> プラグイン
	fTools プラグイン	ベクターツールのセット	<i>fTools</i> プラグイン
	GDAL ツール	GDAL ラスタ機能	<i>GDAL</i> ツールズプラグイン
	ジオメトリチェッカー	ベクトル・ジオメトリのエラーをチェックし、修復	ジオメトリチェッカープラグイン
	ジオメトリスナッパー	参照レイヤーにジオメトリをスナップ	ジオメトリスナッパープラグイン
	ジオレファレンサ GDAL	GDAL を使ったラスタジオリファレンス	ジオレファレンサプラグイン
	GPS ツール	GPS データをロードやインポートするツール	<i>GPS</i> プラグイン
	GRASS	GRASS の機能	<i>GRASS GIS</i> の統合
	ヒートマップ	ベクタポイントを入力としてヒートマップ作成	ヒートマッププラグイン
	補間プラグイン	ベクタレイヤの頂点を利用して補間を行います	データ補間プラグイン
	メタ検索カタログのクライアント	メタデータカタログサービス (CSW) との相互作用	メタサーチカタログのクライアント
	オフライン編集	オフラインでの編集とデータベースとの同期	オフライン編集プラグイン
	Oracle Spatial Georaster	Oracle Spatial GeoRaster へのアクセス	<i>Oracle Spatial GeoRaster</i> プラグイン
	プラグインマネージャ 処理	コアと外部プラグインを管理します 空間データ処理フレームワーク	プラグインダイアログ <i>QGIS</i> プロセッシングフレームワーク
	ラスタ地形解析	DEM の地形的特徴を計算する	ラスタ地形解析プラグイン
	ロードグラフプラグイン	最短経路解析	道路グラフプラグイン
	空間クエリ	ベクタへの空間クエリ	空間検索プラグイン
	トポロジチェッカー	ベクトルレイヤーでトポロジエラーを探します	トポロジチェッカープラグイン
	地域統計	ベクタポリゴン用のラスタ統計を計算します	地域統計プラグイン

20.3 座標取得プラグイン

座標入力プラグインは使いやすく、選択した 2 つの座標参照系 (CRS) について地図上のキャンパスに座標を表示する機能を提供します。

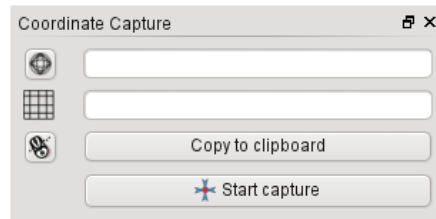






Figure 20.6: 座標取得プラグイン

1. QGIS を開始し、*Settings* (KDE、Windows) または *File* (Gnome の、OSX) メニューから *Options* :*guilabel:* 'プロジェクト *Properties* を選択して *Projection* タブをクリックしてください。別の方法として、ステータスバーの右下隅にある  *CRS status* アイコンをクリックすることもできます。
2. オンザフライ *CRS* 変換を有効にする 'チェックボックスをクリックし、プロジェクトの座標系を選択します (:*ref:* 'label_projections も参照すること)。
3. プラグインマネージャで座標取得プラグインをロードします (*load_core_plugin* 参照) そして *View* → *Panels* でそのダイアログが表示されるように設定してください、さらに *Coordinate Capture* を有効にして下さい。座標取得ダイアログは Figure *figure_coordinate_capture_1* のように表示されます。 *Vector* → *Coordinate Capture* を選択すると、そこで *Coordinate Capture* が有効になっています。
4. Click on the  Click to the select the CRS to use for coordinate display icon and select a different CRS from the one you selected above.
5. 座標入力を開始するには [入力開始] をクリックします。それからマップキャンバス上の任意の場所をクリックすると、プラグインは、あなたの選択した CRS の両方の座標を表示します。
6. マウスの座標追跡を可能にするには、 マウストラッキング アイコンをクリックして下さい。
7. 選択した座標をクリップボードにコピーすることができます。

20.4 DB マネージャプラグイン

DB 管理プラグインが正式 QGIS コアの一部であり、1 つのユーザーインターフェースに QGIS (PostGIS の、SpatialLite、Geopackage、Oracle Spatial の仮想レイヤ) によってサポートされる空間データベースフォーマットを統合し、管理するための主要なツールであることが意図されています。  *DB Manager* プラグインはいくつかの機能を提供します。DB Manager に QGIS ブラウザからレイヤーをドラッグでき、そしてそれは空間データベースにレイヤーをインポートします。空間データベースと、それらは輸入されますとの間にテーブルをドラッグ&ドロップできます。

Database メニューでは、既存データベースに接続、SQL ウィンドウを開始、DB マネージャプラグインを終了できます。既存のデータベースに接続すると、メニュー *Schema* と *Table* が追加で表示されます。

Schema メニューにはスキーマを作成したり削除 (empty) するツールが含まれています、そしてもしトポロジが有効であるなら (たとえば PostGIS 2) *TopoViewer* を利用できます。

Table メニューは、作成および編集テーブルとテーブルとビューを削除できます。テーブルを空にし、別のスキーマからのテーブルを移動することも可能です。さらなる機能として、VACUUM を実行し、その後選択した各テーブルに対して ANALYZE 実行できます。プレーン VACUUM は単に領域を回収し、再利用できるようにします。クエリを実行するための最も効率的な方法を決定するための更新プログラムの統計を分析。最後に、それらが QGIS にロードされている場合は、レイヤー/ファイルをインポートしたり、ファ

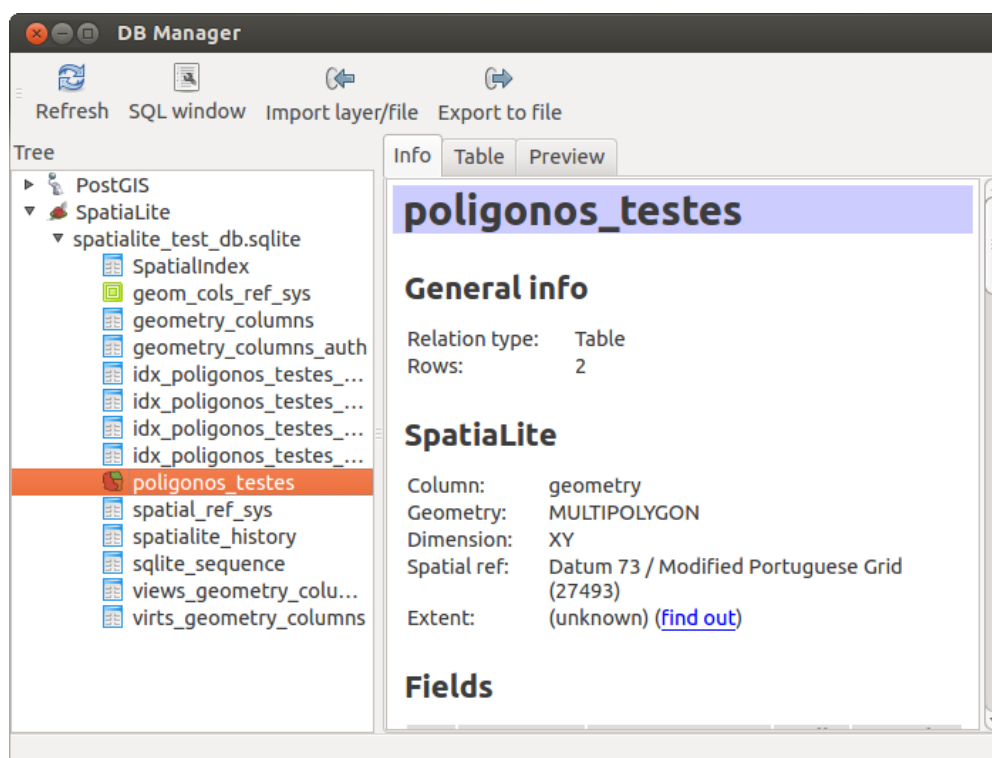


Figure 20.7: DB マネージャ] ダイアログ

イルシステムに存在することができます。そして、書出ファイルの機能を形作るためにデータベーステーブルを書出できます。

Tree ウィンドウでは QGIS でサポートされているすべての既存のデータベースを一覧表示します。ダブルクリックで、データベースに接続できます。マウスの右ボタンを使用すると、既存のスキーマとテーブルの名前を変更し、削除できます。テーブルはまた、コンテキストメニューを QGIS キャンパスに追加できます。

データベースに接続されている場合 DB マネージャのメイン ウィンドウでは 3 個のタブが提供されます。*Info* タブではテーブルとそのジオメトリの情報が既存フィールドや制約やインデックス情報と同じように提供されます。また選択テーブルに対して作業が行われていない場合ヴァキューム解析や空間インデックスの作成を行うことができます。*Table* タブではすべての属性を表示し *Preview* タブではジオメトリのプレビューを描画します。

20.4.1 SQL ウィンドウでの作業

また、空間データベースに対して SQL クエリを実行し、クエリレイヤとして QGIS に結果を追加することによって、クエリの空間的な出力を表示する DB Manager を使用できます。押したときに実行される SQL およびその部分のみの部分を強調することが可能である **F5** または **実行 (F 5)** ボタンをクリックしてください。

20.5 Dxf2Shp コンバータープラグイン

コンバータープラグインはベクタデータを DXF から Shapefile 形式に変換します。変換を実行する際に以下のパラメータが要求されます:

- 入力 **DXF** ファイル: 変換を行う DXF ファイルのパスを入力して下さい
- 出力 **Shp file**: 作成される Shapefile の名前を入力して下さい

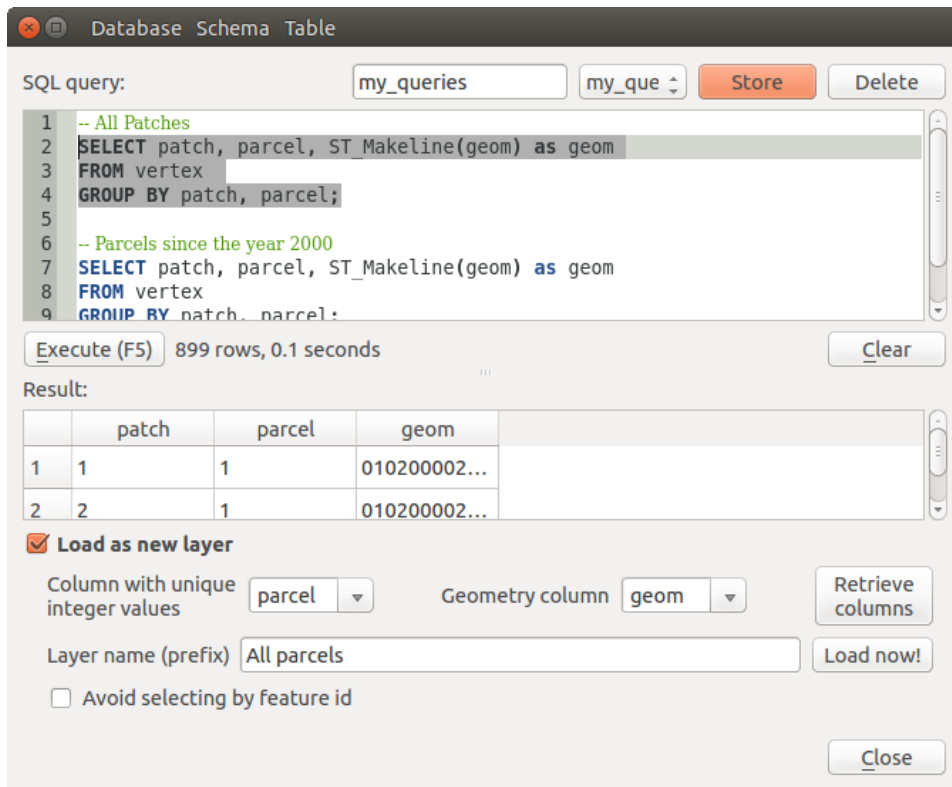


Figure 20.8: DB Manager の SQL ウィンドウで SQL クエリを実行します

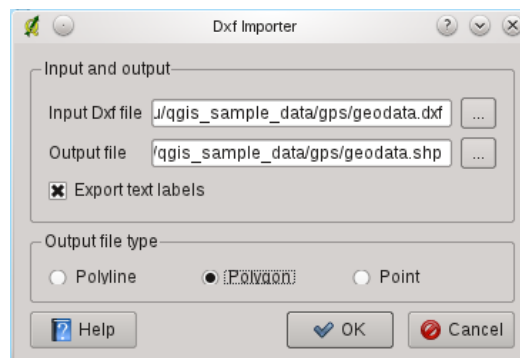



Figure 20.9: Dxf2Shp コンバータープラグイン

- 出力ファイルタイプ: 出力 Shapefile のジオメトリタイプを指定して下さい。現在サポートされているタイプはポリライン、ポリゴンとポイントです。
- テキストラベルをエクスポートする: このチェックボックスが有効な場合、追加で Shapefile のポイントレイヤが作成されます。そして関連の dbf テーブルには"TEXT" フィールドに関する情報が含まれ、テキスト文字列そのものもファイルの中にできます。

20.5.1 プラグインの利用

1. QGIS を開始し、プラグインマネージャで Dxf2Shape プラグインをロードして ([プラグインダイアログ](#) を参照)、QGIS のツールバーメニューに表示される  Dxf2Shape Converter アイコンをクリックしてください。 [Figure_dxf2shape_1](#) に示すように Dxf2Shape プラグインのダイアログが表示されます。
2. DXF ファイル、出力ファイルの名前、Shapefile のタイプを入力して下さい。
3. レイヤのラベル表示のためのポイントレイヤを追加で作成する場合は、 テキストラベルの出力チェックボックスを有効にして下さい。
4. [OK] をクリックします。

20.6 eVis プラグイン

(このセクション N.、K・コイ、P・アーズツ 2009 EVIS (V1.1.0) はユーザーズガイド、米国自然史博物館、生物多様性保全センター、ホーニングから導出されます。 <http://biodiversityinformatics.amnh.org/> から利用でき、および GNU FDL の下でリリース。)

生物多様性保全のための自然史の (AMNH) センター (CBC) のアメリカの博物館での生物多様性情報ファシリティは、保護導くための保全モニタリングおよび意思決定支援ツールのスイートに追加する別のソフトウェア・ツールをイベントの可視化ツール (EVIS) を開発しました地域と景観計画。このプラグインは、簡単に QGIS のベクトルデータ、写真、およびその他の書類 (即ち、緯度及び経度又は X 及び Y 座標と参照される) ジオコードをリンクすることができます。

eVis は今 QGIS の新バージョンでは自動的にインストールされ、有効になり、すべてのプラグインと同じように、それはプラグインマネージャを使用して無効と有効にできます ([プラグインダイアログ](#) 参照)。

eVis プラグインは 3 つのモジュールで構成されています: 'データベースコネクションツール'、'イベント ID ツール'、と 'イベントブラウザ' です。それらはジオコードされた写真の閲覧やベクタファイル、データベースまたはスプレッドシートに格納されたリンクで示されるドキュメントの閲覧をするために協調して動作します。

20.6.1 イベントブラウザ

イベントブラウザモジュールは、QGIS マップウィンドウに表示ベクター地物にリンクされているジオコード写真を表示する機能を提供します。ポイントデータは、例えば、QGIS を使用して入力できるベクターファイルからであってもよく、またはそれは、データベースクエリの結果であることができます。ベクター地物は、必要に応じて、画像が取得されたときにカメラが指摘されたコンパス方向写真を含むファイルの場所と名前を記述し、それに関連付けられた属性情報を有していなければなりません。ベクトルレイヤは、イベントブラウザを実行する前に、QGIS にロードする必要があります。

イベントブラウザモジュールを起動する

イベントブラウザモジュールを起動するには、データベース -> eVis->eVis イベント *Browser* をクリックします。これは 汎用イベント *Browser* ウィンドウを開きます。

イベント *Browser* ウィンドウはウィンドウの上部に表示された 3 つのタブがあります。 *Display*] タブには、写真とそれに関連する属性データを表示するために使用されます。 *Options* タブは eVis プラグインの動作を制御するために調整できる設定の数を提供します。最後に、設定外部 *Applications* タブは EVIS が画像

以外の文書を表示できるようにするファイル拡張子のテーブルとそれに関連するアプリケーションを維持するために使用されます。

ディスプレイウィンドウを理解する

Display ウィンドウを表示するには、イベント *Browser* ウィンドウで *Display* タブをクリックしてください。*Display* ウィンドウはジオコード写真、それらに関連する属性データを表示するために使用されます。

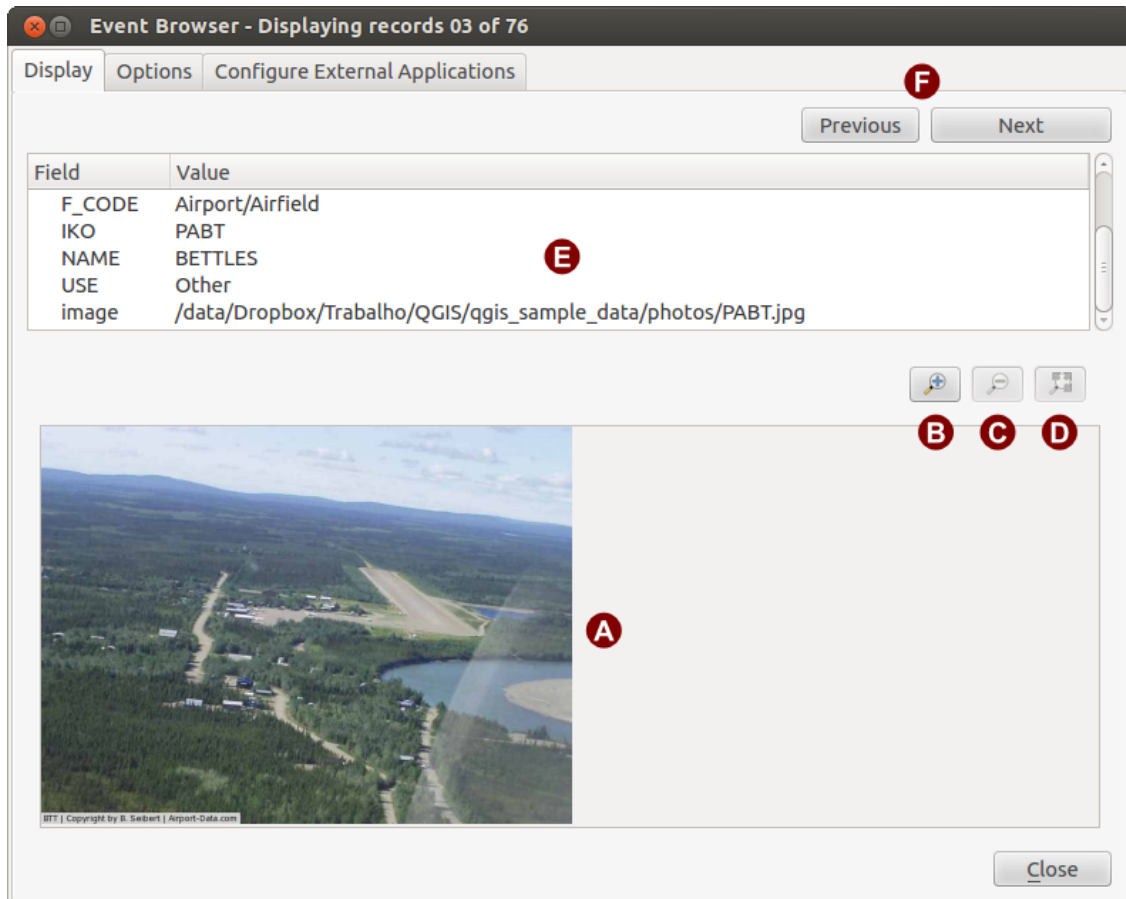


Figure 20.10: *eVis*表示ウィンドウ

1. ディスプレイウィンドウ: フォトを表示する場所のウィンドウ。
2. ズームインボタン: さらに詳細を見るためズームインを行います。ディスプレイウィンドウにイメージ全体を表示できない場合、左と下部にスクロールバーが表示されイメージをパンすることができます。
3. ズームアウトボタン: もっと広い領域を見るためにズームアウトします。
4. 全領域にズーム ボタン: 写真の全領域えお表示します。
5. 情報ウィンドウ属性 : 写真を見ているに関連付けられているポイントの属性情報の全てがここに表示されます。表示されているレコードで参照されているファイルの種類が画像ではなく、中に定義されているファイルタイプのものである場合 設定外部 *Applications* タブ、へのパスを含むフィールドの値をダブルクリックしたときファイルは、ファイルを開くアプリケーションは、ファイルの内容を表示したり、聞いて起動されます。ファイルの拡張子が認識された場合、属性データは緑色で表示されます。
6. ナビゲーションボタン: 前ボタンと次ボタンは 1 個以上の地物が選択されている場合前と後の地物をロードする場合に利用されます。

オプションウィンドウを理解する

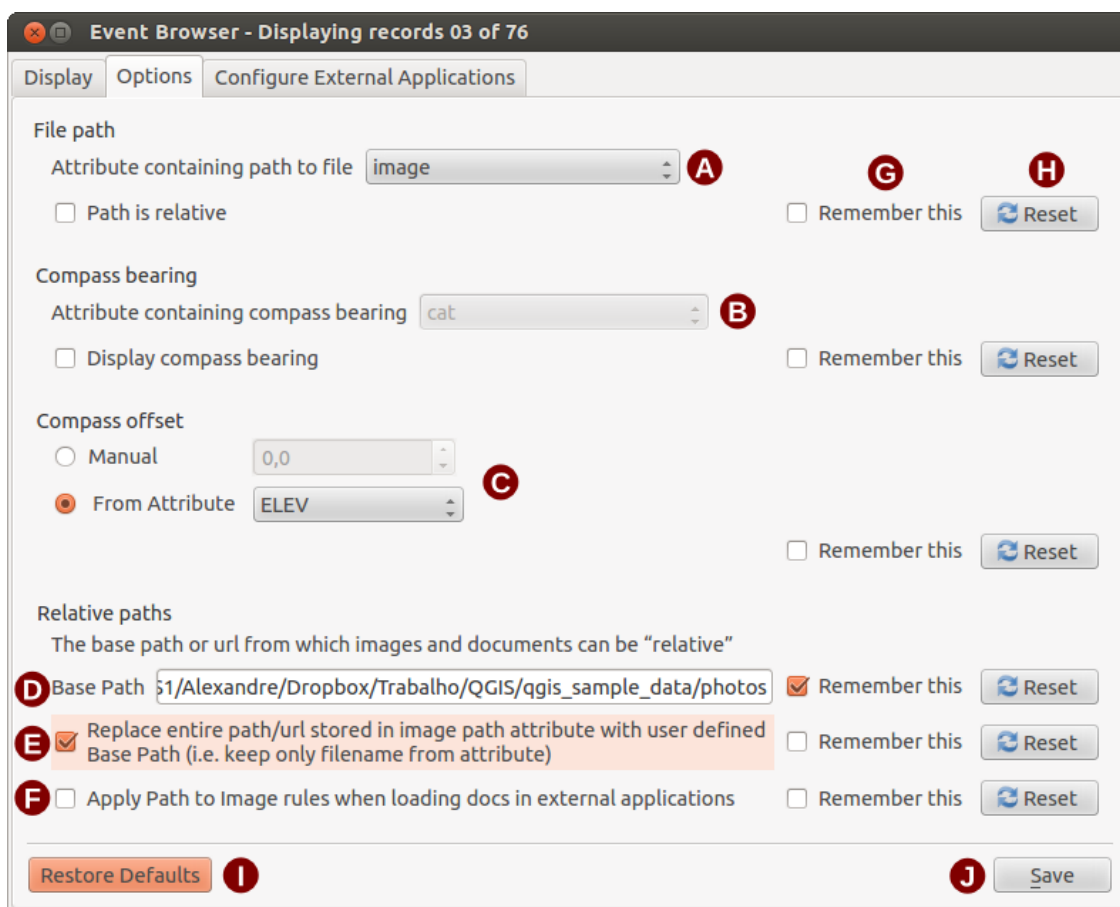


Figure 20.11: *eVis*オプションウィンドウ

1. ファイルのパス : 表示されている写真または他の文書のディレクトリ・パスや URL が含まれている属性フィールドを指定するには、ドロップダウンリスト。場所は、相対パスである場合は、チェックボックスをクリックする必要があります。相対パスのベースパスは、以下のベース *PATH* テキストボックスに入力できます。ファイルの場所を指定するためのさまざまなオプションに関する情報は、下記 *写真の場所と名前を指定します* セクションに記載されています。
2. コンパスベアリング : 写真が表示されているに関連付けられているコンパス方位が含まれている属性フィールドを指定するには、ドロップダウンリスト。コンパス方位情報が利用可能な場合、ドロップダウンメニュータイトル下のチェックボックスをクリックする必要があります。
3. コンパスオフセット : (真北軸受に磁気軸受を使用して収集したベアリングを調整するために) コンパスのオフセットが偏角を補償するために使用できます。 *Manual* ラジオボタンをクリックして、テキストボックスにオフセットを入力するか、または *属性から* をクリックしてラジオボタンのオフセットを含む属性フィールドを選択します。これらのオプションの両方のために、東の偏角は正の値を使用して入力する必要があり、西偏角は負の値を使用する必要があります。
4. ディレクトリベースパス : Figure_eVis_2_ (A) で定義された相対パスが付加され、その上にベースパス。
5. パスを置換 : このチェックボックスがチェックされている場合、A からファイル名のみがベースパスに追加されます。
6. すべての文書に規則を適用 : チェックすると、写真のために定義されている同じパスの規則が、映画、テキスト文書、およびサウンドファイルなどの非画像文書に使用されます。チェックされていない場合は、パスの規則は写真のみに適用され、他の文書はベースパスのパラメータを無視します。
7. 設定を記憶する : このチェックボックスをチェックすると、ウィンドウが閉じられたとき、または下

記の [保存] ボタンが押されたときに、関連するパラメータは、次のセッションのために保存されるための値。

8. 値のリセット: この業の値をリセットし、デフォルト設定に戻します。
9. デフォルトを復元: これはデフォルト設定にすべてのフィールドをリセットします。これは、ボタン** ** [リセット] のすべてをクリックするのと同じ効果があります。
10. Save: この機能を使うと設定を *Options* ペインを閉じないで保存します。

外部アプリケーションの設定を理解する

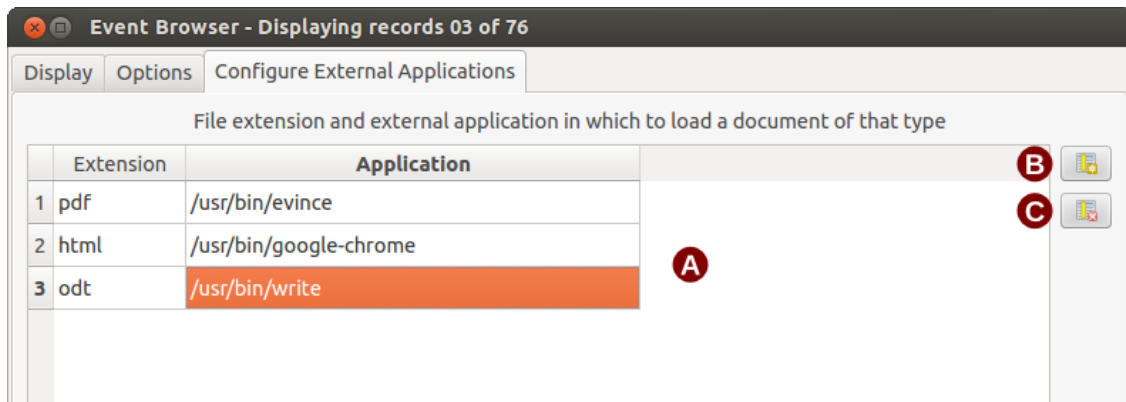


Figure 20.12: The *eVis* External Applications window

1. ファイルの参照テーブル: EVIS を使用して開くことができるファイルの種類を含むテーブル。各ファイルタイプは、ファイル拡張子やファイルの種類を開くことができるアプリケーションへのパスが必要です。これは、映画、録音、およびだけでなく、画像のテキスト文書としてファイルの広い範囲を開く機能を提供します。
2. 新しいファイルタイプの追加: 新しいファイルタイプをユニークなファイル拡張子と開くためのアプリケーションのパスと一緒に追加して下さい。
3. 現在の行を削除: ファイルタイプがテーブルに強調表示され、ファイル拡張子と関連するアプリケーションへのパスによって定義削除。

20.6.2 写真の場所と名前を指定します

写真の位置と名前は、写真は、ウェブサーバ上で利用可能である場合、絶対または相対パス、または URL を使用して格納することができます。異なるアプローチの例は、表 *evis_examples* に記載されています。

X	Y	FILE	BEARING
780596	1784017	C:\Workshop\eVis_Data\groundphotos\DSC_0168.JPG	275
780596	1784017	/groundphotos/DSC_0169.JPG	80
780819	1784015	http://biodiversityinformatics.amnh.org/\ evis_testdata/DSC_0170.JPG	10
780596	1784017	pdf:http://www.testsite.com/attachments.php?\ attachment_id-12	76

20.6.3 他の書類の場所と名前を指定します

そのようなテキスト文書、ビデオ、サウンドクリップなどの書類も表示または EVIS で再生できます。これを行うには、からアクセスできるファイル参照テーブルにエントリを追加する必要がある 設定外部 *Applications* ウィンドウで 汎用イベント *Browser* そのアプリケーションにファイル拡張子に一致しますファイルを開くために使用できます。ベクターレイヤの属性テーブル内のファイルへのパスまたは URL を持つことも必要です。開きたい文書のファイル拡張子を含まない URL のために使用できる 1 つの追加的なルールは、URL

の前に、ファイルの拡張子を指定することです。形式は、ファイルの拡張子 “—です:URL“。URL は、ファイル拡張子とコロンが先行しています。これはウィキや Web ページを管理するためのデータベースを使用する他のウェブサイトからの文書にアクセスするために特に有用である（表 [evis_examples](#) を参照）。

20.6.4 イベントブラウザの利用

イベント *Browser* ウィンドウが開くとき、*Options* ウィンドウが適切であるファイルの位置情報があれば、写真はベクトルファイル属性テーブルで参照されるドキュメントが画像であれば表示ウィンドウに表示されます。設定外部 *Applications* ウィンドウにあるファイルの参照テーブル。文書を開くには、属性情報ウィンドウで緑強調表示された行をダブルクリックします。設定外部 *Applications* ウィンドウサポート文書は属性情報ウィンドウとファイルパスで参照されている場合は緑色で強調表示されていない、ファイルのファイル名の拡張子のエントリを追加する必要があります。ファイルパスは緑色で強調表示されているが、ダブルクリック時に開かない場合は、ファイルは *eVis* で配置できるように *Options* ウィンドウ内のパラメータを調整する必要があります。


コンパスベアリングが *Options* ウィンドウ内に設けられていない場合、赤いアスタリスクは、写真が表示されて関連付けられているベクター地物の上部に表示されます。イベント *Browser* ウィンドウコンパスベアリングが設けられている場合、矢印は、コンパス方位表示フィールドの値によって示される方向に向い現れます。矢印は、写真や他のドキュメントに関連付けられたポイント上にセンタリングされます。

Display ウィンドウを閉じるには、イベント *Browser* ウィンドウから [閉じる] ボタンをクリックします。

20.6.5 イベント ID ツール

「イベント ID」モジュールを使用すると、QGIS マップウィンドウに表示機能をクリックして、写真を表示することができます。ベクターの特徴は、必要に応じて、画像が取得されたときにカメラが指摘されたコンパス方向写真を含むファイルの場所と名前を記述し、それに関連付けられた属性情報を有していなければなりません。この層は、「イベント ID」ツールを実行する前に、QGIS にロードする必要があります。

イベント ID モジュールを実行する

「イベント ID」モジュールを起動するには、 イベント ID アイコンをクリック、またはデータベース->*eVis*->イベント ID ツールをクリックしてください。これは、カーソルが ID ツールがアクティブであることを意味する、その上に「i」との矢印に変化します。


QGIS マップウィンドウに表示されるアクティブなベクターレイヤーにベクター地物にリンクされている写真を表示するには、地物上にイベント ID カーソルを移動し、マウスをクリックしてください。地物をクリックした後、イベント *Browser* ウィンドウが開かれ、クリックされた地域にまたはそれに近い写真は、ブラウザでの表示が可能です。複数の写真が利用可能である場合は、別の地物を循環使用できます [前へ] と [次へ] ボタン。他のコントロールは、このガイドの [イベントブラウザ](#) セクションに記載されています。

20.6.6 データベース接続


「データベース接続」モジュールは、スプレッドシートなどに接続し、データベースまたは他の ODBC リソースを照会するためのツールを提供します。

EVIS は、直接データベースの次のタイプに接続できます。PostgreSQL のは、MySQL、SQLite の。それはまた、ODBC 接続（例えば、MS アクセス）から読み取ることができます。（例えば Excel スプレッドシートなど）ODBC データベースから読み込む場合、あなたが使用しているオペレーティングシステム用の ODBC ドライバを設定する必要があります。

データベース接続モジュールを実行する

「データベース接続」モジュールを起動し、いずれかの適切なアイコンをクリックしてください 
 EVIS データベース Connection またはオンクリック データベース -> EVIS -> データベース Connection。 `guiabel: データベース Connection` ウィンドウこれが起動します。 `:guiabel: 定義済みの Queries`、 データベース Connection、と `SQL Query` ウィンドウには、3つのタブがあります。ウィンドウの下部にある出力 `Console` ウィンドウには、このモジュールの異なるセクションによって開始されたアクションのステータスが表示されます。

データベースとの接続

データベース接続インターフェースを開くために、データベース Connection タブをクリックします。次に、データベース `type`  コンボボックスを使用して、接続するデータベースの種類を選択します。パスワードまたはユーザ名が必要な場合は、その情報が `Username` と `Password` テキストボックスで入力できます。

データベース `Host` テキストボックスに、データベースのホストを入力します。データベース・タイプとして「MS アクセス」を選択した場合、このオプションは使用できません。データベースは、デスクトップ上に存在する場合は、「ローカルホスト」を入力してください。

データベース名 テキストボックスにデータベースの名前を入力します。データベース・タイプとして「ODBC」を選択した場合は、データソース名を入力する必要があります。

すべてのパラメータが記入されている場合は、[接続] ボタンをクリックします。接続に成功すると、メッセージには書き込まれます 接続が確立されたことを示す出力 `Console` ウィンドウ。接続が確立されていない場合は、正しいパラメータが上記の入力されたことを確認する必要があります。

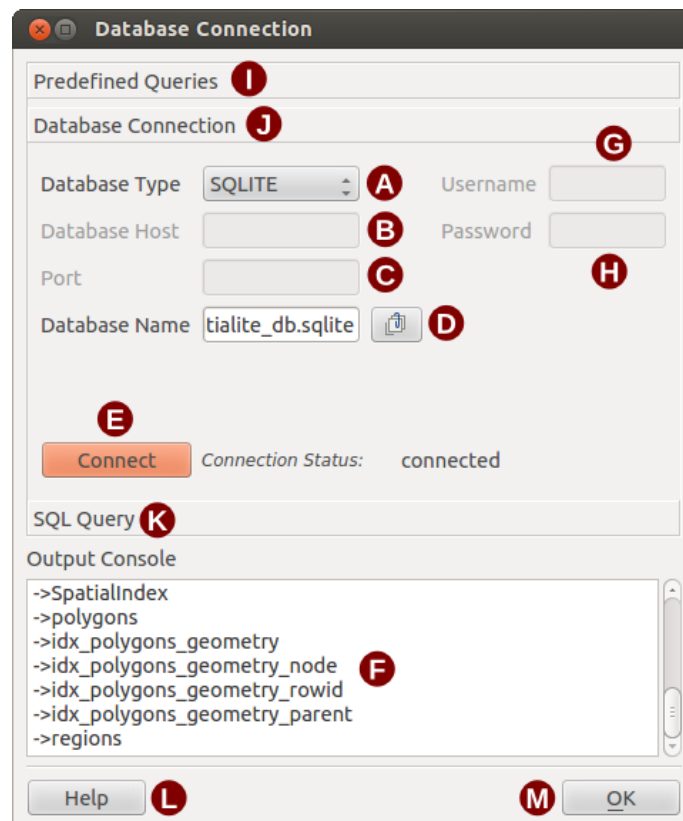


Figure 20.13: *eVis* データベースコネクションウィンドウ

1. データベースタイプ: 使用するデータベースの種類を特定するためのドロップダウンリスト
2. データベースホスト: データベースホストの名称

3. ポート: MySQL または PostgreSQL データベースのタイプを選択した場合のポート番号
4. データベース名称: データベースの名称
5. 接続: 上で定義したパラメータを使ってデータベースに接続するボタン
6. 出力コンソール: 処理に関連するメッセージが表示されたコンソールウィンドウ
7. ユーザ名: データベースがパスワードで保護されている場合使用するユーザ名
8. パスワード: データベースがパスワードで保護されている場合に使用するパスワード
9. 定義済クエリ: “定義済クエリ” ウィンドウを表示するタブ
10. データベース接続: “データベース接続” ウィンドウを表示するタブ
11. SQL クエリ: “SQL クエリ” ウィンドウを表示するタブ
12. ヘルプ: オンラインヘルプを表示する
13. OK: メインの “データベース接続” ウィンドウを閉じる



SQL クエリの実行

SQL クエリは、データベースまたは ODBC リソースから情報を抽出するために使用されています。eVis では、これらのクエリからの出力は、QGIS マップウィンドウに追加ベクター層です。SQL クエリインターフェイスを表示するには、*SQL Query* タブをクリックします。SQL コマンドは、このテキストウィンドウに入力できます。SQL コマンドに役立つチュートリアルが <http://www.w3schools.com/sql> で入手可能です。たとえば、Excel ファイルのワークシートからのすべてのデータを抽出するために、“SELECT * FROM [Sheet1 の \$] ‘ ‘ sheet1 ‘ ‘は、ワークシートの名前がどこにあります”。

コマンドを実行するために [クエリの実行] ボタンをクリックします。クエリが成功した場合、データベースファイル *Selection* ウィンドウが表示されます。出力 *Console* ウィンドウクエリが成功しなかった場合、エラーメッセージが表示されます。

データベースファイル *Selection* ウィンドウで、新 *Layer* の名前 テキストボックスにクエリの結果から作成されるレイヤーの名前を入力します。

1. SQL クエリテキストウィンドウ: SQL クエリをタイプするためのスクリーン
2. クエリ実行: SQL クエリウィンドウ で入力したクエリを実行するためのボタン
3. コンソールウィンドウ: 処理に関連するメッセージが表示されたコンソールウィンドウ
4. ヘルプ: オンラインヘルプを表示する
5. OK: メインの データベース接続 ウィンドウを閉じる

X Coordinate  と *Y Coordinate*  コンボボックスを使用して X (または経度) と Y (または緯度) を格納する座標データベースからフィールドを選択します。[OK] ボタンをクリックすると、SQL クエリから作成されたベクトルレイヤーが QGIS 地図ウィンドウに表示されます。

将来の使用のために、このベクトルファイルを保存するには、QGIS マップの凡例にレイヤー名を右クリックしてアクセスして、選択されたコマンド「... として保存」QGIS を使用できる「として保存...」

ちなみに: Microsoft Excel ワークシートからベクタレイヤを作成

Microsoft Excel ワークシートからのベクトルレイヤーを作成するときは、その不要なゼロ (“0”) を参照してください可能性がある有効なデータの下に属性テーブルの行に挿入されています。Backspace キーこれは、使用して Excel でこれらのセルの値を削除することによって引き起こされる可能性があります。この問題を解決するには、Excel ファイルを開く必要が使用し、その後 (ファイルに接続している場合は、ファイルを編集できるようにするために、QGIS を閉じる必要があります) と [編集] -> DELETE へをファイルから空白行を削除します。この問題を回避するには、ファイルを保存する前に: menuselection: 編集 -> DELETE を単に使用して Excel ワークシートで複数の行を削除できます。

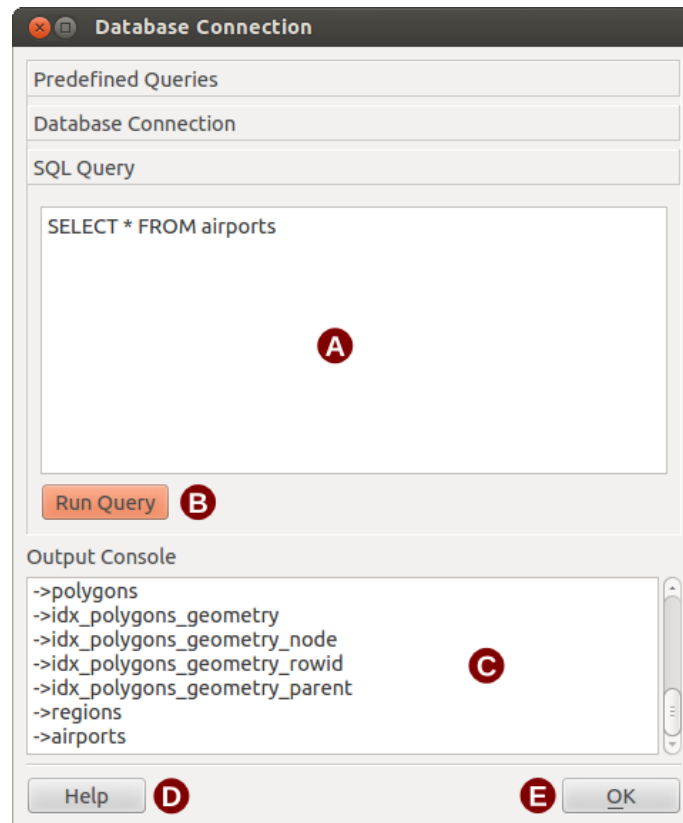




Figure 20.14: eVis SQL クエリタブ

定義済クエリの実行

事前に定義されたクエリを使用すると、ファイルに XML 形式で保存され、以前に書かれたクエリを選択することができます。SQL コマンドに慣れていない場合、これは特に便利です。定義済みクエリインターフェイスを表示するには、定義済みの *Queries* タブをクリックします。

事前に定義されたクエリのセットをロードするには、 **ファイルを開く** アイコンをクリックしてください。SQL クエリを含むファイルを検索するために使用されている **オープン File** ウィンドウ、これが開きます。クエリがロードされると、XML ファイルで定義されたそのタイトルは、ちょうど下にあるドロップダウンメニューに表示されます  **オープン File** アイコン。クエリの詳細については、ドロップダウンメニューの下のテキストウィンドウに表示されます。

クエリはクエリウィンドウにロードされていることを確認するために、*SQL Query* タブドロップダウンメニューから実行し、次にをクリックするクエリを選択します。それは事前に定義されたクエリを実行しているか、データベースの切り替えが初めての場合は、データベースに接続することを確認する必要があります。

コマンドを実行するには、*SQL Query* タブで [クエリの実行] ボタンをクリックします。クエリが成功した場合、データベースファイル *Selection* ウィンドウが表示されます。出力 *Console* ウィンドウクエリが成功しなかった場合、エラーメッセージが表示されます。

1. **ファイルを開く** : 事前に定義されたクエリを保持している XML ファイルを検索するには、「ファイルを開く」ファイルブラウザを起動します。
2. **定義済クエリ**: 定義済クエリの XML ファイルによって定義されたクエリすべてのドロップダウンリスト
3. **クエリ説明**: クエリの短い説明文。この説明は定義済クエリの XML ファイルに由来します。
4. **コンソールウィンドウ** : 処理に関連するメッセージが表示されたコンソールウィンドウ
5. **ヘルプ**: オンラインヘルプを表示する

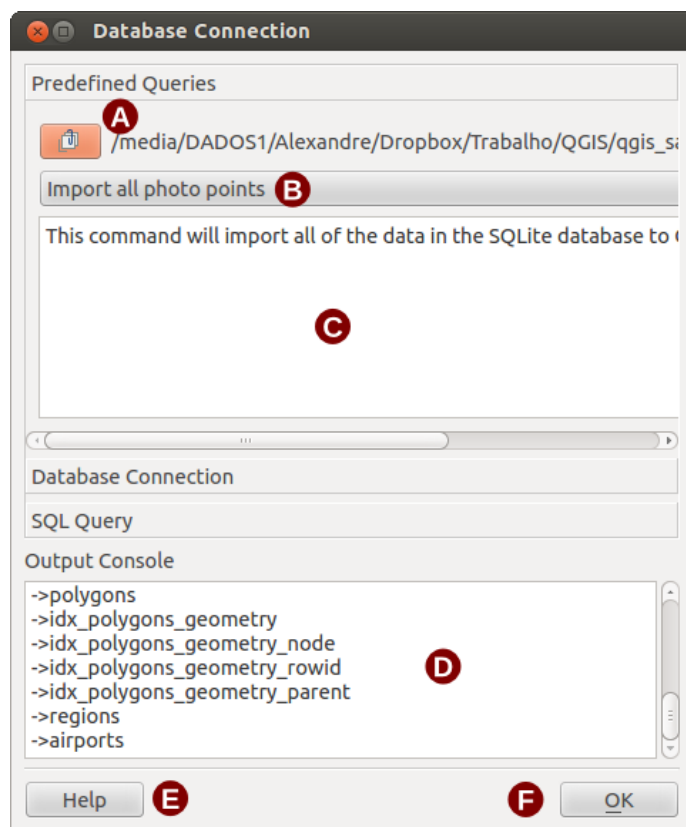


Figure 20.15: *eVis*定義済クエリタブ

6. **OK**: メインの “データベース接続” ウィンドウを閉じる

eVis 定義済クエリの XML フォーマット

eVis で読み込まれる XML タグ

タグ	説明
query	クエリ文の始まりと終わりを定義します。
shortdescription	A short description of the query that appears in the eVis drop-down menu.
description	定義済みクエリテキストウィンドウに表示されたクエリのより詳細な説明。
database-type	データベース接続タブのデータベースタイプドロップダウンメニューで定義されたデータベースタイプ
database-port	データベース接続タブのポートテキストボックスで定義されたポート
database-name	データベース接続タブのデータベース名テキストボックスに定義されたデータベース名
databaseusername	データベース接続タブのユーザ名テキストボックスで定義されたデータベースのユーザ名
databasepassword	データベース接続タブのパスワードテキストボックスに定義されたデータベースパスワード
sqlstatement	SQL コマンド。
autoconnect	上記のタグが自動的にデータベース接続] タブでデータベース接続ルーチンを実行せずにデータベースに接続するために使用されるべきかどうかを指定するフラグ (「真」または「false」)

3 つのクエリを含む XML ファイルの完全なサンプルは下に表示されています。

```

<?xml version="1.0"?>
<doc>
  <query>
    <shortdescription>Import all photograph points</shortdescription>
    <description>This command will import all of the data in the SQLite database to QGIS
      </description>
    <databasetype>SQLITE</databasetype>
    <databasehost />
    <databaseport />
    <databasename>C:\textbackslash Workshop\textbackslash
eVis\_Data\textbackslash PhotoPoints.db</databasename>
    <databaseusername />
    <databasepassword />
    <sqlstatement>SELECT Attributes.*, Points.x, Points.y FROM Attributes LEFT JOIN
      Points ON Points.rec_id=Attributes.point_ID</sqlstatement>
    <autoconnect>>false</autoconnect>
  </query>
  <query>
    <shortdescription>Import photograph points "looking across Valley"</shortdescription>
    <description>This command will import only points that have photographs "looking across
      a valley" to QGIS</description>
    <databasetype>SQLITE</databasetype>
    <databasehost />
    <databaseport />
    <databasename>C:\Workshop\eVis_Data\PhotoPoints.db</databasename>
    <databaseusername />
    <databasepassword />
    <sqlstatement>SELECT Attributes.*, Points.x, Points.y FROM Attributes LEFT JOIN
      Points ON Points.rec_id=Attributes.point_ID where COMMENTS='Looking across
      valley' </sqlstatement>
    <autoconnect>>false</autoconnect>
  </query>
  <query>
    <shortdescription>Import photograph points that mention "limestone"</shortdescription>
    <description>This command will import only points that have photographs that mention
      "limestone" to QGIS</description>
    <databasetype>SQLITE</databasetype>
    <databasehost />
    <databaseport />
    <databasename>C:\Workshop\eVis_Data\PhotoPoints.db</databasename>
    <databaseusername />
    <databasepassword />
    <sqlstatement>SELECT Attributes.*, Points.x, Points.y FROM Attributes LEFT JOIN
      Points ON Points.rec_id=Attributes.point_ID where COMMENTS like '%limestone%'
    </sqlstatement>
    <autoconnect>>false</autoconnect>
  </query>
</doc>

```

20.7 fTools プラグイン

fTool プラグインの目的は、追加のソフトウェアやライブラリ複雑な手順を必要とせず、ベクタデータに関する多くの解析や調査、演算を処理することです。そのために必要な一連の地理空間データの解析や調査機能を提供しています。

現在 QGIS の新バージョンでは fTools は自動的にインストールされ有効になっています。そしてすべてのプラグインと同じように、プラグインマネージャーを使用して無効や有効にできます（[プラグインダイアログ](#) 参照）。有効にすると、fTools プラグインは QGIS に *Vector* メニューを追加します。分析および研究ツールからジオメトリとジオプロセッシングツールに至るまでの機能だけでなく、いくつかの有用なデータ管理ツールを提供します。

20.7.1 解析ツール









アイコン	ツール	目的
	距離マトリックス	2つの点レイヤ間の距離を計測し、a) 距離行列、b) 線形距離行列、c) 距離統計行列といった出力が可能です。また、最近傍点 (k) の点群のみに限定して計測することも可能です。
	線長の合計	ポリゴンベクタレイヤの各ラインについて、線長の合計値を計算することができます。
	ポリゴン内の点	ベクタレイヤに含まれる点の数をカウントすることができます。
	ユニーク値のリスト	ベクタレイヤフィールド中のユニーク値のリストを抽出することができます。
	基本統計	ベクタレイヤの基本的な統計値 (平均値, 標準偏差, 分散, 総数, 総計, 中央値等)
	最小近傍分析	ポイントベクタレイヤにおいて、最小近傍分析を行います。
	平均座標 (群)	ベクタレイヤ全体またはユニーク ID をもつ複数の地物について、平均座標あるいは重み付き平均座標の計算を行います。
	ラインの交差	ラインとラインの交差を特定し、ポイントとして Shapefile 型式で出力します。道路や軌跡の交差の特定に利用できます。線長が 0 のラインは無視されます。

Table Ftools 1: fTools 解析ツール

20.7.2 調査ツール








アイコン	ツール	目的
	ランダム選択	n 個の地物または n% の地物をランダムに選択します。
	ランダムセットのランダム選択	ユニークな ID を持つサブセットをランダムに選択します
	ランダム点群	選択レイヤの中からランダムな点群を発生させます
	規則的な点群	選択レイヤの中から、設定した規則的な範囲で点群を発生させ、ポイントの Shapefile を出力します。
	ベクタグリッド	ユーザーが設定した領域内に、ポリゴンまたはラインのグリッドを発生させ、Shapefile として出力します
	場所による選択	地物を指定した場所に基づいて選択します。指定した場所は、他のレイヤで新しい選択を行うか、あるいは現在の選択に追加または削除が行えます
	レイヤ領域のポリゴン	指定したラスタまたはベクタレイヤの領域から、新たなポリゴンを作成し、Shapefile で出力する

Table Ftools 2: fTools 調査ツール

20.7.3 ジオプロセッシングツール










アイコン	ツール	目的
	凸包	選択したレイヤまたは入力された ID フィールドに基づいた凸包を作成し,Shapefile として出力します
	バッファ	バッファ距離またはバッファ距離の入ったフィールドを指定し, 入力したベクタにバッファ(群)を発生させ,Shapefile で出力します
	交差	指定したベクタレイヤの交差しているポリゴン, ライン, ポイントを出力し,Shapefile で出力します
	統合	指定したベクタレイヤの交差しているポリゴン, ライン, ポイントを出力し,Shapefile で出力します
	対称差分	指定したベクタレイヤの交差していないポリゴン, ライン, ポイントを出力し, Shapefile で出力します
	クリップ	レイヤをオーバーレイし, クリップレイヤと重なる部分のみを Shapefile として出力します
	差分	レイヤをオーバーレイさせてクリップレイヤと重ならない部分のみを Shapefile として出力します
	融合	指定フィールドの値に基づいて地物を結合します. 全ての地物から同じ値の指定属性値のものが選ばれて 1 個の地物に結合され,Shapefile として出力します
	微小ポリゴンの除去	最大面積または最大の共通の境界と隣接ポリゴンで選択した機能をマージします。

Table Ftools 3: fTools ジオメトリツール

20.7.4 ジオメトリツール

アイコン	ツール	目的
	ジオメトリの妥当性チェック	交差がないかポリゴンをチェックし、穴を閉じて、ノードの順序を修正します。タブが検証ジオメトリ値を変更してデジタル化し、オプションダイアログ内で使用するエンジンを選択できます。QGIS と GEOS かなり異なる振る舞いを持っている：2つのエンジンがあります。トポロジチェッカープラグインを、ルール「は無効なジオメトリあってはならない」を：別のツールは、同様に異なる結果を示しているが存在します。
	ジオミトリカラムの出力追加	ベクタレイヤのジオメトリ情報に点 (X 座標、Y 座標)、線 (長さ) またはポリゴン (面積、周囲の長さ) を追加します
	ポリゴン重心	ポリゴンから重心を計算し出力します
	ドロネ - 三角形分割	指定点ベクタレイヤでドロネー三角形分割を行い、結果を (ポリゴンとして) Shapefile に出力します
	ポロノイポリゴン	点データからポロノイポリゴンを生成します
	ジオミトリを簡素化する	Douglas-Peucker アルゴリズムでラインまたはポリゴンを間引いて簡素化します
	ジオメトリの圧縮	頂点の追加によるラインまたはポリゴンの精密化
	マルチパートをシングルパートへ	マルチパート地物をシングルパート地物に変換します。シンプルポリゴン群とライン群を作成します
	シングルパートをマルチパートへ	複数の地物をユニーク ID フィールドで結合し、単一のマルチパート地物に変換します
	ポリゴンをラインに	ポリゴンをラインに変換します。マルチパートポリゴンは複数のシングルパートラインに変換します
	ラインをポリゴンに	ラインをポリゴンに変換します。マルチパートラインは複数のシングルパートポリゴンに変換します
	ノードの展開	ラインまたはポリゴンレイヤからポイントとしてノードを出力します

Table Ftools 4: fTools ジオミトリツール

ノート: Simplify geometry ツールは、ラインやポリゴンの重複ノードを削除します。単純化の許容値を 0 に設定するだけでその操作を行います。

20.7.5 データマネジメントツール





アイコン	ツール	目的
	カレント投影法の定義	CRS が定義されていない Shapefile の投影法を定義します
	属性の結合	属性をベクタに結合し、追加します。ベクタレイヤの属性と他の属性テーブルを結合し、Shapefile として出力します
	ベクタレイヤの分割	ベクタレイヤを指定したフィールドに基づいて複数の Shapefile に分割します
	複数のシェープファイルを一括に結合する 空間インデックスを作成する	指定フォルダ内にある複数のシェープファイルをレイヤタイプに基づいて（点、ライン、ポリゴン）新しく結合したシェープファイルを作成します。 OGR がサポートするフォーマット用の空間インデックスを作成します。

Table Ftools 5: fTools データマネジメントツール

20.8 GDAL ツールズプラグイン

20.8.1 GDAL ツールとは何?

GDAL ツールズプラグインは the Geospatial Data Abstraction Library <http://gdal.osgeo.org> に対する GUI ツールを提供しています。ここにはクエリ、再投影、ワーブ、結合等を多彩なラスタ形式に対して行えるラスタ管理ツールがあります。さらに等高線（ベクタ）を作成したり DEM を使って陰影図を作ったり多数のラスタファイルを使って `vrt` (XML 形式による仮想ラスタスタイル) を作成するツールが含まれます。これらのツールはプラグインがインストールされアクティベートされると利用可能になります。

GDAL ライブラリ

GDAL ライブラリは、コマンドラインプログラム、オプションの大規模なリストとそれぞれのセットで構成されます。端末からコマンドを実行しているとの快適なユーザーは、オプションの完全なセットにアクセスして、コマンドラインを好むかもしれません。GDAL ツールズプラグインは、最も人気のある選択肢を露出させ、ツールへの簡単なインターフェースを提供しています。

20.8.2 GDAL ツールの一覧

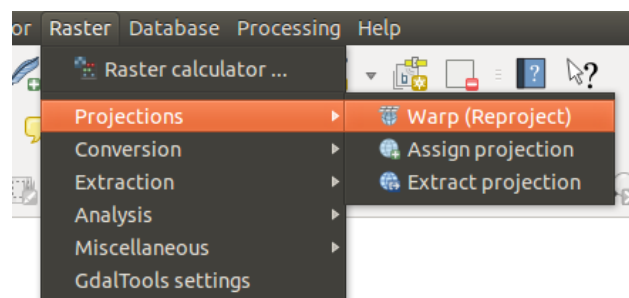










Figure 20.16: GDALTools メニューリスト



投影法

 <p>Warp (Reproject)</p>	<p>このユーティリティはイメージモザイク、再投影とラッピングを行います。このプログラムを利用するとサポートされている任意の方法で再投影を行うことができ、イメージが "raw" でコントロール情報がある場合 GCP ポイントを格納することができます。さらに詳しい情報は GDAL ウェブサイト http://www.gdal.org/gdalwarp.html を参照して下さい</p>
 <p>Assign projection</p>	<p>このツールを使うとジオリファレンスされているけど投影法が無いラスタに投影法を割り当てることができます。またこれを使うと存在する投影法定義と異なる定義をすることもできます。単一ファイルに対する作業とバッチモードの両方が可能です。さらに詳しい情報は GDAL サイト http://www.gdal.org/gdalwarp.html を参照して下さい</p>
 <p>Extract projection</p>	<p>このユーティリティを使うと入力ファイルから投影法情報を抽出する手助けになります。もし全ディレクトリから投影情報を抽出したい場合はバッチモードを使えます。これにより .prj と .wld の両方のファイルが作られます。</p>







変換

 <p>Rasterize</p>	<p>このプログラムはベクタジオメトリ (ポイント、ラインやポリゴン) をラスターイメージのラスターバンドに書き込みます。ベクタは OGR がサポートする形式から読み込まれます。注意ベクタデータはラスターデータと同じ座標系でなければいけません; オンザフライプロジェクトは提供されていません。さらに詳しい情報は http://www.gdal.org/gdal_rasterize.html を参照して下さい</p>
 <p>Polygonize</p>	<p>このユーティリティを使うとラスターで同じピクセル値の連続領域からベクタポリゴンを生成できます。それぞれのポリゴンはそのピクセル値を属性値として保持しています。出力データソースが存在しない場合このユーティリティが作成します、デフォルトは ESRI shapefile 形式です。 http://www.gdal.org/gdal_polygonize.html も参照して下さい</p>
 <p>Translate</p>	<p>このユーティリティはラスターデータの異なる形式間での変換を行えます、またプロセス中でサブセッティング、リサンプリング、ピクセルのリコーリング等のいくつかの操作ができます。詳しい情報は http://www.gdal.org/gdal_translate.html を参照して下さい。</p>
 <p>RGB to PCT</p>	<p>このユーティリティは与えられた RGB イメージに最適な擬似カラーテーブルを作成します。そのときダウンサンプリングされた RGB ヒストグラムを使ってメディアンカットアルゴリズムが利用されます。それが作成されたカラーテーブルを使って擬似カラーイメージに変換を行います。この変換はフロイド-スタインバークデザリング (誤差拡散) を使って出力イメージの質を最良化します。このユーティリティについては http://www.gdal.org/rgb2pct.html にも記述されています</p>
 <p>PCT to RGB</p>	<p>このユーティリティは入力ファイルの擬似カラーバンドを指定形式の RGB 形式出力に変換します。詳細情報は http://www.gdal.org/pct2rgb.html を参照して下さい</p>






抽出

 <p>Contour</p>	<p>このプログラムはラスター標高モデル (DEM) からベクタ等高線ファイルを作成します。詳細情報は http://www.gdal.org/gdal_contour.html を参照して下さい。</p>
 <p>Clipper</p>	<p>このユーティリティはラスターのクリップ (サブセットの抽出) を行えます、そのとき領域の指定かマスキレイヤの範囲で領域が指定されます。詳しい情報は http://www.gdal.org/gdal_translate.html を参照して下さい。</p>

解析

 <i>Sieve</i>	<p>このユーティリティは指定された閾値 (ピクセル) より小さいラスタポリゴンを除去して、それらを直近の最大のポリゴンの値で置き換えます。結果は既存の背景ラスタバンドに書き込まれるか新しいファイルに書き込まれます。詳細な情報は http://www.gdal.org/gdal_sieve.html を参照して下さい。</p>
 <i>Near Black</i>	<p>このユーティリティはイメージをスキャンして正確な黒 (または白) の縁の周りのすべてのピクセルをほとんど黒 (またはほとんど白) にセットします。これはしばしば航空写真の圧縮による損失の "修正" に利用され、モザイク時にカラーピクセルが透過として扱われます。詳細は http://www.gdal.org/nearblack.html を参照して下さい。</p>
 <i>Fill nodata</i>	<p>このユーティリティは選択されたラスタの領域 (通常は nodata の領域) を領域の周りの有効なピクセルのから補間を行います。 http://www.gdal.org/gdal_fillnodata.html に詳しい情報があります。</p>
 <i>Proximity</i>	<p>このユーティリティはラスタ近接マップを作れます。それはそれぞれのピクセルの中心からターゲットとされるピクセルまでのもっとも近い距離を表します。ターゲットピクセルはソースラスタ中のターゲットピクセル値のセットの値を持つピクセルです。さらに詳しい情報は http://www.gdal.org/gdal_proximity.html を参照して下さい。</p>
 <i>Grid (Interpolation)</i>	<p>このユーティリティは OGR データソースの散在するデータを読んで規則的なグリッド (ラスタ) を作成します。入力データはグリッドノードに補間されます、この時様々な補間方法から方法を選択できます。このユーティリティについては GDAL ウェブサイト http://www.gdal.org/gdal_grid.html に記述があります。</p>
 <i>DEM (Terrain models)</i>	<p>DEM の解析や可視化を行うツールです。これを使うと陰影図や傾斜、アスペクト、カラーレリーフ、Terrain Ruggedness Index, Topographic Position Index と roughness map を GDAL がサポートする標高ラスタから作成します。さらに詳しい情報は http://www.gdal.org/gdaldem.html を参照して下さい</p>

その他

 <i>Build Virtual Raster (Catalog)</i>	<p>このプログラムは VRT (バーチャルデータセット) を作ります。これは入力 GDAL データセットのモザイクです。 http://www.gdal.org/gdalbuildvrt.html も参照して下さい。</p>
 <i>Merge</i>	<p>このユーティリティを使うとイメージの自動モザイクを行うことができます。すべてのイメージは同じ座標系で同じバンド数でなければいけません、オーバーラップしていたり解像度が異なってもかまいません。オーバーラップしている領域は後のイメージがさきのイメージを上書きします。このユーティリティについては http://www.gdal.org/gdal_merge.html にも記述されています。</p>
 <i>Information</i>	<p>このユーティリティを使うと GDAL がサポートするラスタデータセットの様々な情報をリストすることができます。 http://www.gdal.org/gdalinfo.html に詳しい情報があります。</p>
 <i>Build Overviews</i>	<p>gdaladdo ユーティリティは多彩なダウンサンプリングアルゴリズムのうち 1 つを利用して多くサポートされている形式で画像のオーバービューを再作成できます。詳しい情報は http://www.gdal.org/gdaladdo.html を参照して下さい。</p>
 <i>Tile Index</i>	<p>このユーティリティを使うと入力ラスタファイル用のレコードを持つ shapefile を作れます。その属性にはファイル名とラスタのアウトラインジオメトリが含まれます。 http://www.gdal.org/gdaltindex.html も参照して下さい。</p>

GDAL ツールズの設定

このダイアログをあなたの GDAL 変数に組み込みます

20.9 ジオメトリチェッカープラグイン

ジオメトリチェッカーは、レイヤーの幾何学的妥当性をチェックし、修正するための強力なコアプラグインです。ジオメトリ *Checker* ダイアログは最初のタブ (*Settings*) 中にさまざまなグループ化された設定を表示します:

- 入力ベクトル *layer* : チェックするレイヤーを選択します。 選択地物のみ チェックボックスによりジオメトリを選択されたものにフィルタできます。
- ジオメトリ *validity* は、自己交差、重複ノード、ノード 3 未満のポリゴンの中でユーザーに選択肢を与えます。
- 可能なジオメトリタイプ: ポイント、マルチポイント、ライン、マルチライン、ポリゴンとマルチポリゴンのような唯一のいくつかのジオメトリタイプを許可します。
- ジオメトリ *properties* は ポリゴンとマルチポリゴンは、任意の *holes* を含めることはできないと マルチパートオブジェクトは複数の部分で構成する必要がある を表示します。
- ジオメトリ *conditions* : ユーザーが最小セグメント長、セグメント間の最小角度、最小多角形領域とスライバポリゴン検出と形状を検証するために、いくつかの条件を追加できます。
- トポロジ *checks* : 重複のチェックは、他の特徴の中の特徴のために、数よりも少ないギャップを、数よりも少なく重なります。
- 許容誤差 : ここでチェックのための許容範囲を定義できます。
- 出力ベクトル *layer* 現在のレイヤーを修正するか、新しいレイヤーを作成するか、で結果を取得する方法についてユーザーに選択肢を与えます。

設定に満足したら、[ファイル名を指定して実行] ボタンをクリックできます。

結果は、2 番目のタブに表示され、キャンパスのエラーの概要レイヤーとして (その名前はチェッカーです)。テーブルリスト ジオメトリチェック *result* 行ずつエラーが発生した: 最初の行は、第二、エラーの理由 ID であり、エラーの次に、座標値 (エラーの種類に応じて)、最終的にエラーの解像度を示す解像度カラム。この表の一番下に、シェープファイルにエラーをエクスポートできます。左には、エラーと修正されたエラーの数があります。

*ジオメトリチェッカープラグイン*は、次のエラーを見つけることができます。

- 自己交差点: 自己交差点を持つポリゴン、
- 重複ノード: セグメント内の 2 つの複製ノード
- 穴: 多角形の穴、
- 辺長: 閾値より低い辺長、
- 最小角度: 閾値より低い角度を有する 2 辺
- 最小面積: 閾値より低い面積のポリゴン、
- 銀ポリゴン: 大きい周囲を有する非常に小さなポリゴンから来るこのエラー (小面積で)
- 重複する地物、
- 地物内の地物、
- 重なり: ポリゴンの重なり、
- ギャップ: ポリゴン間のギャップ

次の図は、プラグインによって作られた別のチェックを示しています。

エラーの局在を見るために行を選択できます。エラー (デフォルト)、地物、*move* はいけないと 選択 *features* の輪郭をハイライト 中で別のアクションを選択することで、この動作を変更できます。

テーブル行をクリックするとズームアクション下の、属性 *table* に選択した地物を表示、デフォルト解像度を使用して選択されたエラーを修正 と、選択したエラーを修正、解像度メソッドの入力を求める ができます。後者では、解像度の方法間で選択するウィンドウが表示されます:

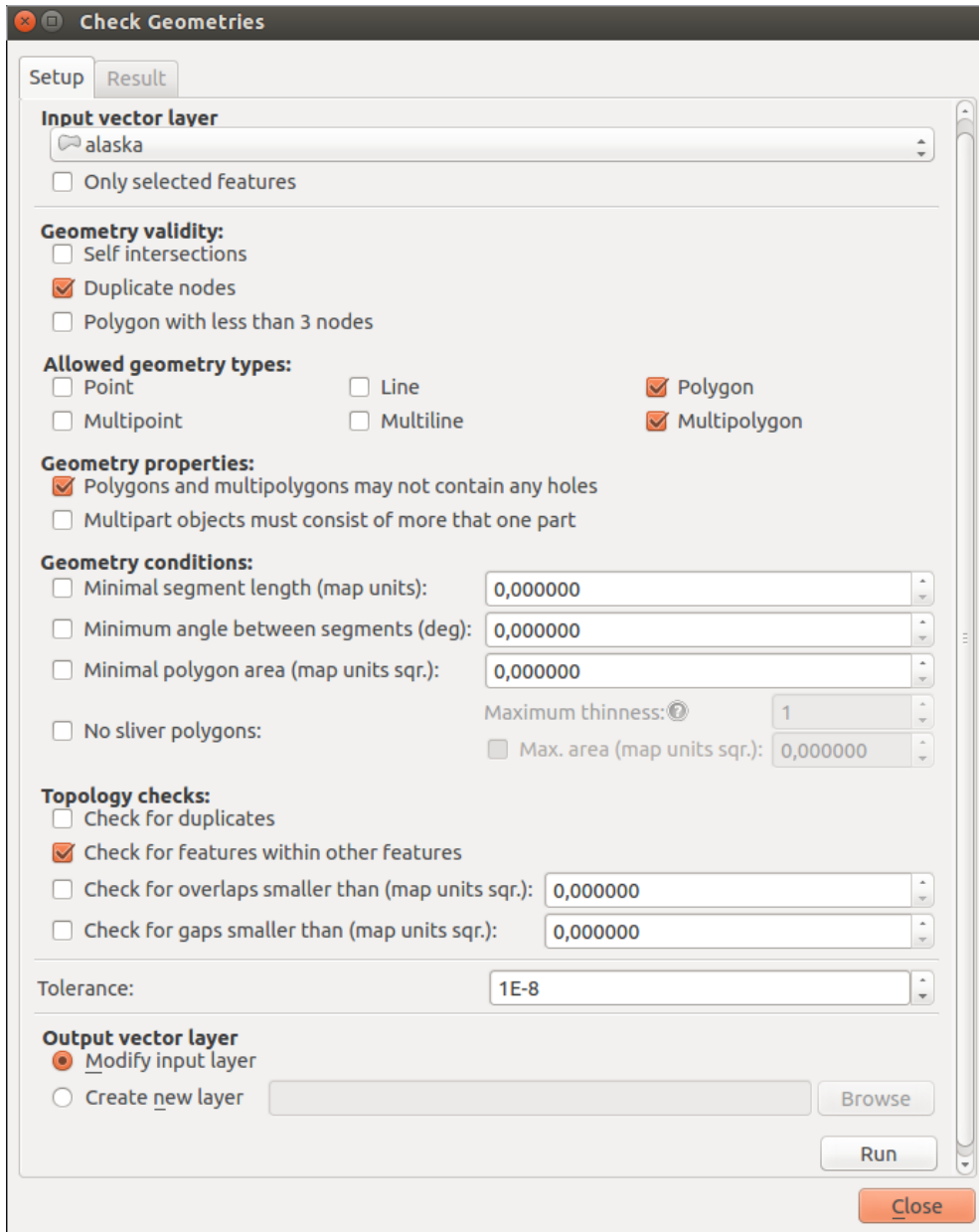


Figure 20.17: ジオメトリチェッカープラグイン

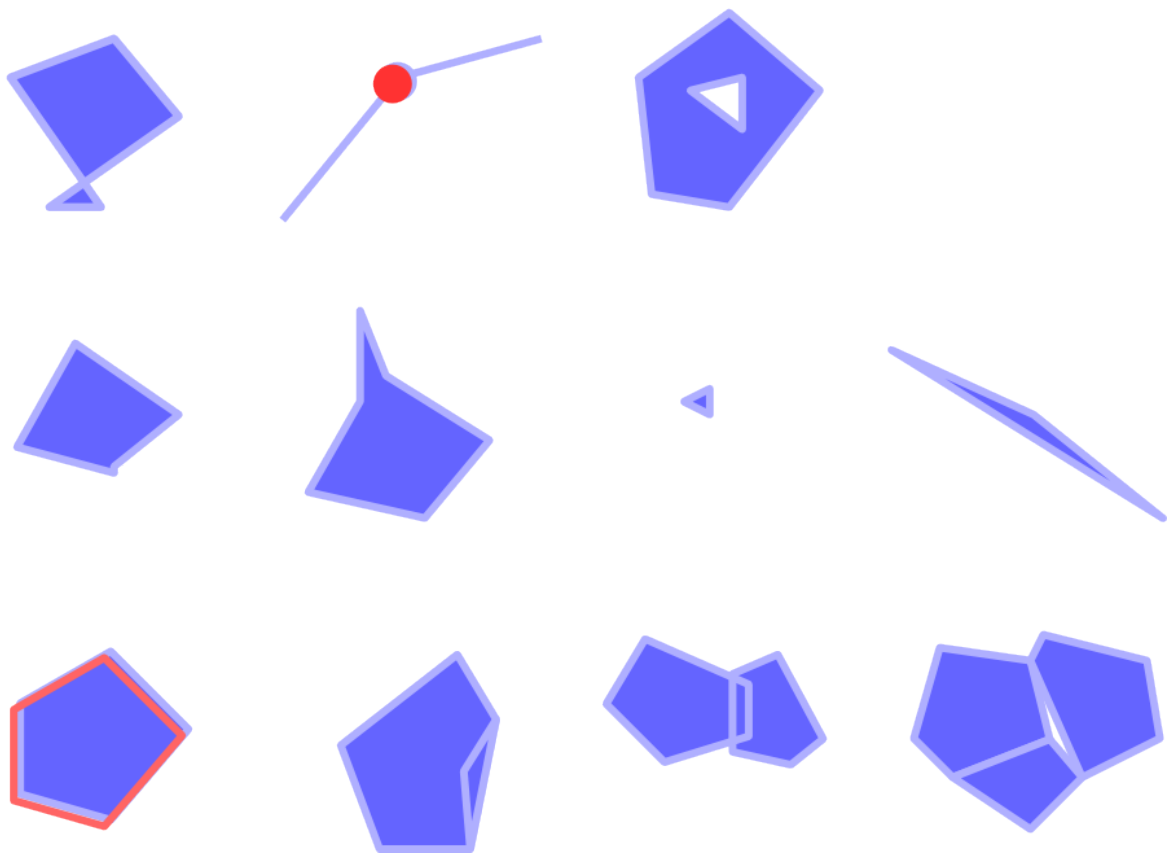


Figure 20.18: プラグインでサポートされている貴様チェック

- 最長共有エッジに隣接するポリゴンとマージ
- 最大の面積を持つ隣接ポリゴンとマージ
- もしある場合は隣接ポリゴンの同一の属性値をマージ、ない場合はそのまま残す
- 地物を削除します
- 何もしない

ちなみに: 複数のエラーを修正します

CTRL+クリック アクションで、テーブルに複数の行を選択することで、複数のエラーを修正できます。

エラー解像度 *settings* デフォルトのアクションは、最後のアイコンを変更できます。NO action エラーのいくつかのタイプのために、いくつかの特定のアクションや間のデフォルトの動作を変更できます。

最後に、属性 [値] で地物をマージするのに使用する属性 がどれか選択できます

20.10 ジオメトリスナッパープラグイン

ジオメトリスナッパーツールは、ユーザ定義の許容範囲を使用して第 2 の層のエッジと頂点に自動的に 1 つのベクトル層のエッジおよび頂点を位置合わせすることを可能にします。

以下のインタフェースは、このプラグインの設定を示します。ユーザーは変更するレイヤー（入力ベクトル *layer* 参照）およびスナップする 参照 *layers* を選択する必要があります。最大スナップ距離（地図単位）ではスナップ許容値を変更することを可能にします。

選択 *features* のみをチェックすると、選択した地物（複数可）だけにスナップできます。

出力ベクトル *layer* は入力 *layer* を変更 または 新しい *layer* を作成 間で選択できます。

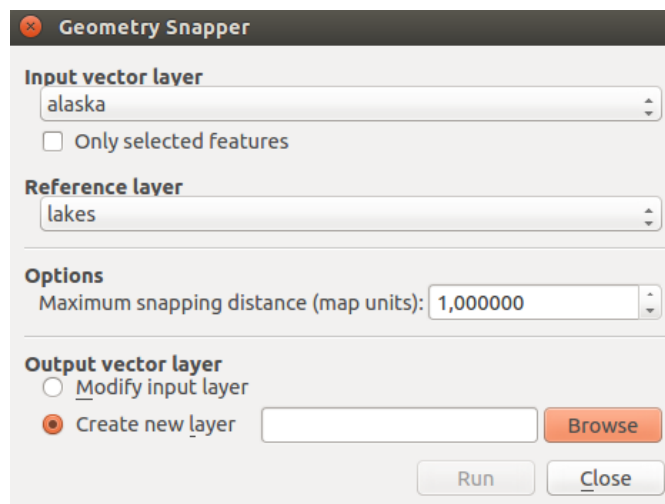





















Figure 20.19: ジオメトリスナッパープラグイン

20.11 ジオレファレンサプラグイン

ジオリファレンサプラグインはラスタ用ワールドファイルを作成するためのツールです。これを使うと新しい GeoTiff ファイルの作成またはワールドファイルを既存のイメージに追加することによってジオグラフィックまたは投影された座標システムをラスタが参照するようにすることができます。ラスタがジオリファレンスするための基本的な方法は座標を正確に特定できる点群をラスタ中に指定することです。

機能

アイコン	目的	アイコン	目的
	ラスタのオープン		ジオリファレンシングの開始
	GDAL スクリプトの生成		GCP ポイントのロード
	GCP ポイントを名前をつけて保存		変換の設定
	点の追加		点の削除
	GCP ポイントの移動		パン
	拡大		ズームアウト
	レイヤの領域にズーム		直前の領域にズーム
	次の領域にズーム		QGIS へのリンク Georeferencer
	Georeferencer へのリンク QGIS		全体的なヒストグラムストレッチ
	局所的なヒストグラムストレッチ		

ジオファレンサ表 1: ジオリファレンサツールズ

20.11.1 通常の手順

イメージ中の選択された点に依存する X と Y 座標 (DMS (dd mm ss.ss), DD (dd.dd) または投影された座標 (mmmm.mm) は 2 種類の異なる手法で指定することができます。

- 時々ラスタそのものがイメージ上に座標を”書いて”提供されることがあります。そのような場合座標を手作業で入力することができます。
- すでに地理参照レイヤーを使用します。これは、ベクターまたは同じオブジェクト/あなたがジオリファレンスしたい画像の上に、あなたのイメージのために必要突起が持っている機能が含まれているラスタデータのいずれかになります。このケースでは、QGIS マップキャンバスにロードされた参照データセットをクリックして座標を入力することができます。

通常のイメージジオレファレンス手順ではラスタ上の複数の点の選択とそれらの座標指定が必要ですそして利用する変換タイプの選択が必要です。入力パラメータとデータに従ってプラグインはワールドファイルパラメータを計算します。さらに多くの座標を指定すると結果はより良いものになるでしょう。

そして上のクリック : menuselection : -> Georeferencer、QGIS のメニューバーに表示されます。ラスターを最初のステップは、QGIS を起動し Georeferencer プラグインをロードする (: は : ref_managing_plugins を参照) することです。figure_georeferencer_1_ に示すよう Georeferencer プラグインのダイアログが表示されます。

例として SDGS にある South Dakota の位置シートを使います。これは後で GRASS の spearfish60 ロケーションで見ることができます。この位置シートは以下の場所からダウンロードできます: http://grass.osgeo.org/sampled/spearfish_toposheet.tar.gz.

グラウンドコントロールポイント (GCPs) の入力

1. addRasterLayer |参照されないラスタを地理参照を開始するには、我々が使用してそれをロードする必要があり| ボタン。ラスタは、ダイアログのメインの作業領域に表示されます。ラスターがロードされると、我々は基準点を入力するために開始することができます。
2. addGCPPoint |使い方| : SUP : ‘ (図 figure_georeferencer_2_ を参照) Point ボタンを追加し、メインの作業エリアにポイントを追加し、それらの座標を入力してください。この手順については次の 3 つのオプションがあります。
 - ラスタイメージ内の点をクリックして X と Y 座標を手動で入力して下さい。
 - ラスタ画像内のポイントをクリックすると、選択した鉛筆 | : SUP : ‘地図 canvas ボタンから、X と Y を追加するには、すでに QGIS マップキャンバスにロードされた地理参照マップの助けを借りて調整します。

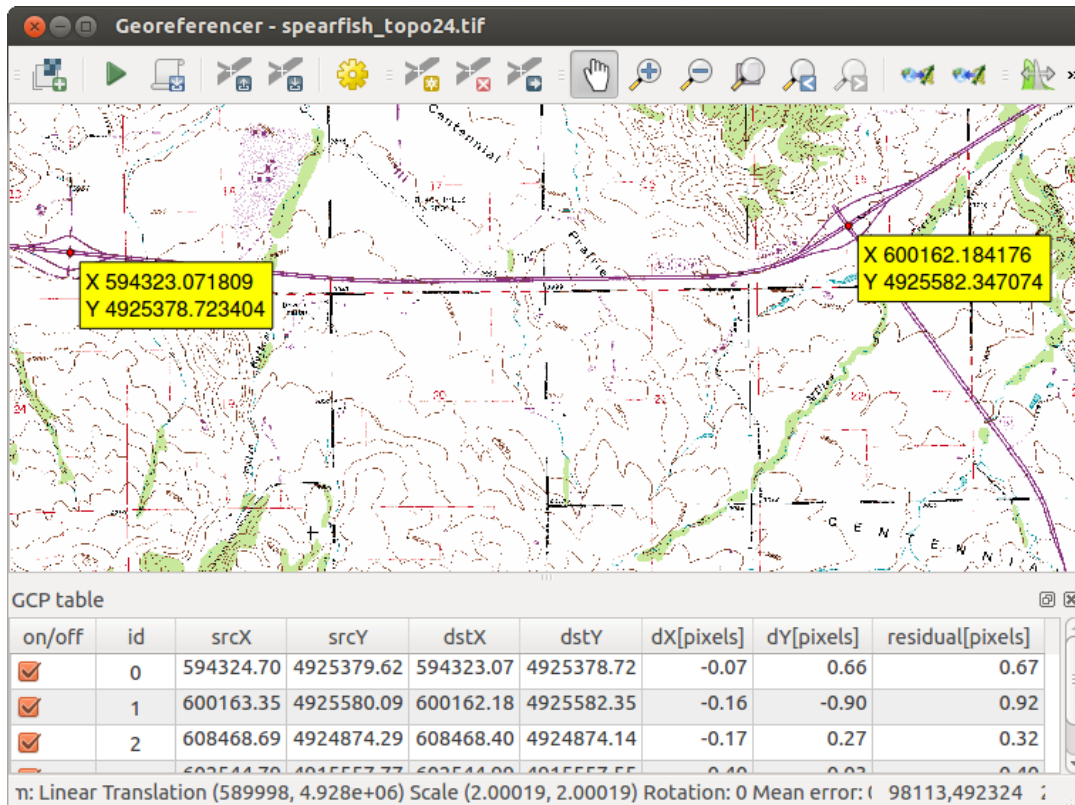


Figure 20.20: ジオリファレンサプラグインダイアログ

- moveGCPPoint |と| 彼らは間違った場所にいる場合は、ボタン、あなたは、両方のウィンドウでの GCP を移動することができます。
3. ポイント入力が続けられます。最低 4 個のポイントの指定が必要です。さらに多くの座標を入力でき、そのほうがいい結果になるでしょう。プラグインダイアログには GCP ポイントを適切な場所に置くためのワーキングエリアのズームとパンのツールがあります。

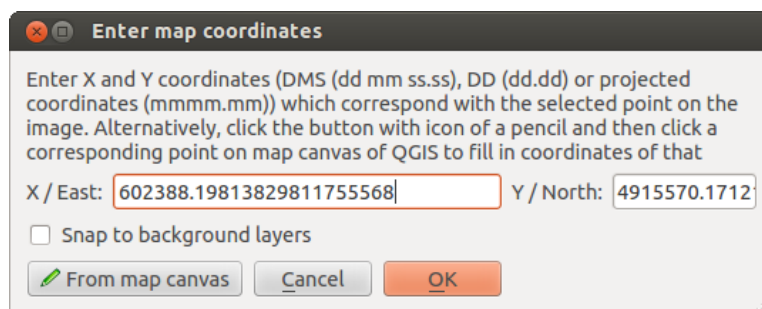


Figure 20.21: ラスタイメージへのポイントの追加

(:ファイル : [ファイル名] .points) 通常一緒にラスタ画像とマップに追加された点は、別個のテキストファイルに格納されます。これは、私たちは後日 Georeferencer プラグインを再び開いて、新しいポイントを追加したり、結果を最適化するために、既存のものを削除することができます。“ mapX、mapY、pixelX、pixelY” : ポイント・ファイルは、フォームの値が含まれています。loadGCPpoints |あなたは使用することができます| : SUP : ロード GCP の points ‘と| saveGCPPointsAs | : SUP は : ‘ファイルを管理するためのボタン as GCP ポイントを保存します。

変換設定の定義

GCP をラスタイメージに追加した後ジオレファレンス処理のための変換方法の設定をする必要があります。

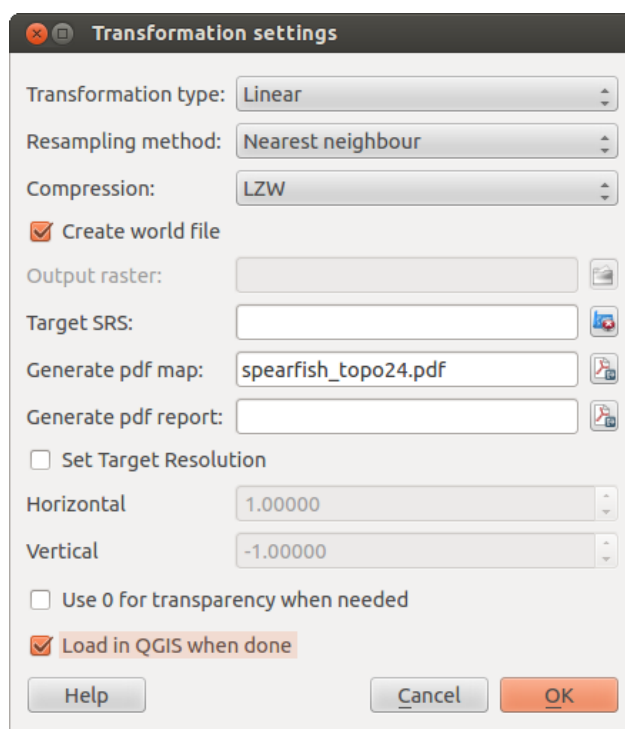


Figure 20.22: ジオリファレンサの変換設定定義中 🐧

利用可能な変換アルゴリズム

グランドコントロールポイントを何個設定したかによって異なる変換アルゴリズムを使ったほうがいいです。入力データの型と品質、変換結果に現れる地理的な歪みの量を勘案して変換アルゴリズムを選択して下さい。

現在以下の 変換タイプ が利用できます:

- The **Linear** algorithm is used to create a world file and is different from the other algorithms, as it does not actually transform the raster. This algorithm likely won't be sufficient if you are dealing with scanned material.
- The **Helmert** transformation performs simple scaling and rotation transformations.
- **** ****多項式アルゴリズム 1-3 は、送信元と宛先の地上制御点と一致するように導入され、最も広く使用されるアルゴリズムの一つです。最も広く使用されている多項式アルゴリズムは、いくつかの湾曲を可能にする二次多項式変換です。一次多項式変換（アフィン）は共線性を保持しだけスケール、平行移動及び回転を可能にします。
- The **Thin Plate Spline** (TPS) algorithm is a more modern georeferencing method, which is able to introduce local deformations in the data. This algorithm is useful when very low quality originals are being georeferenced.
- The **Projective** transformation is a linear rotation and translation of coordinates.

リサンプリング方法の定義

リサンプリングの形式選択は入力データと最終実行結果の出来栄によって選択して下さい。イメージの統計を変更したくない場合最近傍を選ぶといいと思います。それに対してキュービクリサンブルを選ぶとスムーズな結果が得られます。

5種類の異なるリサンプリング方法から選択することが可能です。

1. 最近傍
2. 線形

3. キュービック
4. キュービックスプライン
5. ランチョシュ

変換方法の定義

ジオリファレンスされたラスタ出力を行うために指定する必要があるオプションがたくさんあります。

- The *Create world file* checkbox is only available if you decide to use the linear transformation type, because this means that the raster image actually won't be transformed. In this case, the *Output raster* field is not activated, because only a new world file will be created.
- 他の変換タイプでは出力ラスタを指定しなければなりません。デフォルトで新しいファイルはオリジナルラスタファイルを同じフォルダに ([filename]_modified という名前で) 作成されます。
- 次のステップとしてジオリファレンスされたラスタのためのターゲット SRS (Spatial Reference System) を指定しなければいけません ([投影法の利用方法](#) 参照)。
- If you like, you can **generate a pdf map** and also **a pdf report**. The report includes information about the used transformation parameters, an image of the residuals and a list with all GCPs and their RMS errors.
- さらに ターゲットの解像度を指定して下さい。チェックボックスをアクティブにして出力ラスタの解像度を指定することができます。デフォルトの水平と垂直解像度は 1 です。
- 0 の値のピクセルが透明に表示されるべきな場合 必要に応じて透明に 0 を使用 をアクティブにできます。例のトポシートの白いエリアは透明に表示されるべきです。
- 最後に、**チェックボックス** : guilabel : ‘変換が行われたとき done’が QGIS マップキャンバスに自動的に出力ラスタをロード QGIS 負荷。


ラスタプロパティの表示と調整

Clicking on the *Raster properties* dialog in the *Settings* menu opens the raster properties of the layer that you want to georeference.

ジオリファレンスの構成

- GCP の座標および/または ID を表示するかどうかを定義できます。
- ピクセルと地図の残差の単位は選択できます。
- For the PDF report, a left and right margin can be defined and you can also set the paper size for the PDF map.
- 最後に ジオリファレンスウィンドウを結合して表示する を有効化できます。


変換の実行

すべての GCP が収集され、すべての変換設定が定義されたら、  :sup: ジオリファレンスの開始 ‘ボタン’ をクリックして、新しいジオリファレンスラスタを作成します。

20.12 ヒートマッププラグイン


‘Heatmap’ プラグインは、入力点ベクトルレイヤーの密度 (ヒートマップ) ラスタを作成するために、カーネル密度推定を使用します。密度は、より大きな値が得られるクラスタ化点の多数と、位置の点の数に基づいて計算されます。ヒートマップは、「ホットスポット」との点のクラスタリングを容易に識別できます。

20.12.1 ヒートマッププラグインの有効化


このコアプラグインはプラグインマネージャ (*load_core_plugin* のセクションを参照) を使って有効にする必要があります。それからヒートマップアイコン  が有効になったこと、ラスタ → ヒートマップ メニューをラスタツールバーで確認できます。


ラスタツールバーが表示されない場合は 表示 → ツールバー → ラスタ を選択してツールバーを表示しましょう。

20.12.2 ヒートマッププラグインの利用

 ヒートマップ ツールボタンをクリックし、ヒートマッププラグインダイアログ (*figure_heatmap_2* を参照) を開きます。

ダイアログには次のオプションがあります：

- 入力ポイントレイヤ：カレントプロジェクト内のすべてのベクタポイントレイヤのリストであり、選択したレイヤが分析に使われます。
- 出力ラスタ：ヒートマッププラグインが生成する出力ラスタのフォルダとファイル名を選択するための  ボタンを使用できます。ファイルの拡張子は必要ありません。
- 出力フォーマットは、：出力形式を選択します。GDAL でサポートされているすべての形式を選択することができますが、ほとんどの場合、GeoTIFF のは、選択するための最適な形式です。
- 半径：メートルまたはマップ単位でのヒートマップ検索半径（またはカーネルの帯域幅）を指定するために使用されます。半径は、点の影響が感じられる点の周りの距離を指定します。より大きな値は、より平滑化をもたらすが、より小さな値は、点密度の細かい細部及び変化を示してもよいです。

 アドバンスド チェックボックスにチェックが入っている場合、追加のオプションが利用可能です。

- 行 と 列：出力ラスタの寸法を変更するために使用します。これらの値は、セルサイズ X とセルサイズ Y の値にリンクされています。行または列の数を増やすと、セルサイズを小さくし、出力ファイルのファイルサイズが大きくなります。行と列の値は、その行の数が自動的に列の数を 2 倍になり、セルサイズも半分になります倍増し、リンクされています。出力ラスタの地理的領域は同じままになります！
- セルサイズ X 及び セルサイズ Y：出力ラスタ内の各画素の地理的サイズを制御します。これらの値を変更すると、出力ラスタの行と列の数を変更します。
- カーネル形状：カーネルの形状は、点の影響は、点からの距離が増加するにつれて減少する速度を制御します。異なる速度で異なるカーネルの崩壊は、その triweight カーネルを与え、その後 Epanechnikov カーネルはない点に近い距離に重点を提供しています。その結果、「スムーズな」ホットスポットに「シャープな」ホットスポットでの結果、および Epanechnikov 結果を triweight。標準的なカーネル関数の数が記載され Wikipedia_ に示されている QGIS に入手可能です。
- 減衰比：地物からの熱がその地物からの距離に伴ってどのように減少するかをさらに制御するために三角カーネルで使用できます。
 - 0 (=最小値) の値は、熱は所定の半径の中心に集中し、縁では完全に消滅するであろうことを示しています。
 - 0.5 の値は、半径の端のピクセルは、検索半径の中心にピクセルとして半分のヒートを与えられることを示しています。
 - 1 の値は、ヒートが探索半径の円全体上に均等に分散されていることを示します。（これは「画一的な」カーネルに相当します）
 - 1 より大きい値は、熱が中央部よりも検索範囲の縁に対して高いことを示している。

入力ポイントレイヤはヒートマップにどれくらい影響をおよぼすかの属性フィールドを持ちえます。

- フィールドから半径を使用する:入力レイヤの属性フィールドから、各フィーチャの検索半径を設定します。

- フィールドから重量を使用：入力地物が属性フィールドで重み付けされることを許可します。これを使用すると、特定の地物が結果のヒートマップ上で持つ影響力を増やせます。

出力ラスタファイル名を指定したら、[OK] ボタンが利用でき、ヒートマップを作成します。

20.12.3 チュートリアル：ヒートマップの作成

For the following example, we will use the `airports` vector point layer from the QGIS sample dataset (see サンプルデータ). Another excellent QGIS tutorial on making heatmaps can be found at <http://www.qgistutorials.com>.

Figure_Heatmap_1 ではアラスカの空港が示されています。

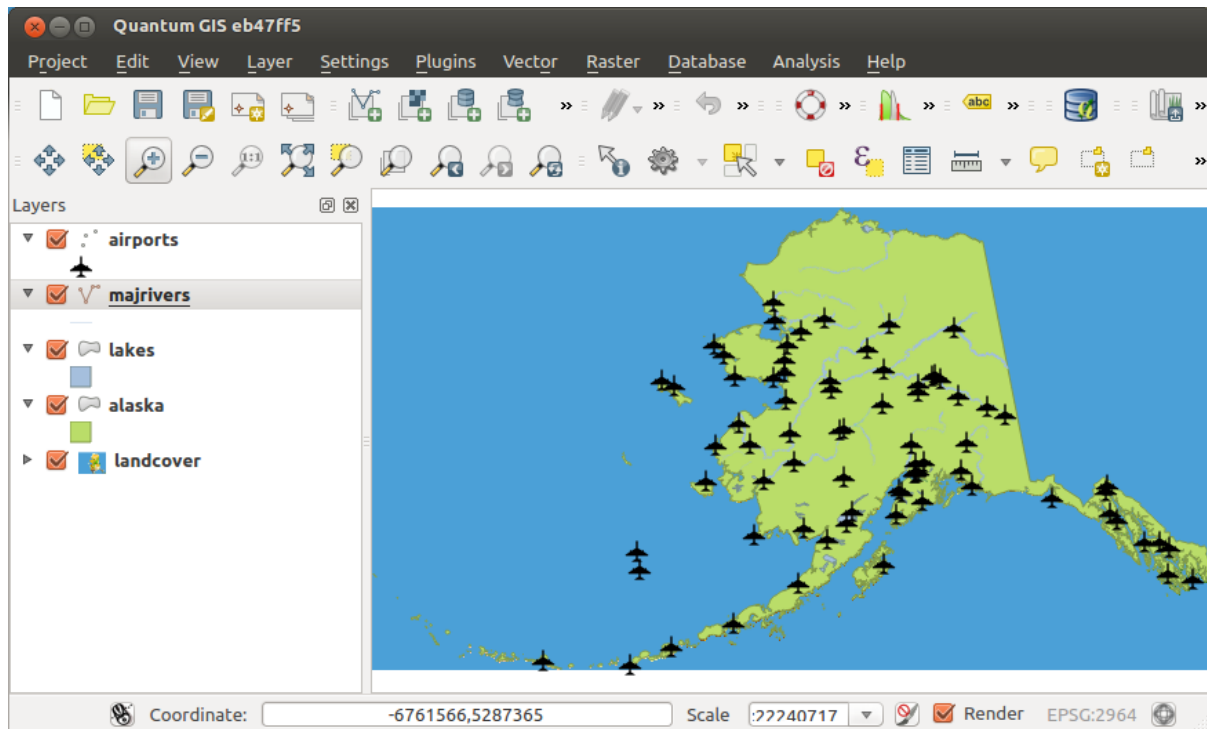


Figure 20.23: アラスカ州の空港

1. ヒートマップ ツールボタンを選択しヒートマップダイアログ (Figure_Heatmap_2 を参照) を開きます。
2. 入力点 layer フィールド中で、現在のプロジェクトにロードされたポイントレイヤのリストから `airports` を選択します。
3. 出力 raster フィールドの横の ボタンをクリックすることで、出力ファイル名を指定します。ファイル名を入力します `heatmap_airports` (ファイル拡張子は必要ありません)。
4. 出力フォーマットはデフォルトのフォーマットである “GeoTIFF” にしておきます。
5. 半径は 1000000 メートルに変更します。
6. [OK] をクリックし、空港のヒートマップを作成および読み込みます (Figure_Heatmap_3 を参照)

QGIS は、ヒートマップを生成し、地図ウィンドウに結果を追加します。デフォルトでは、ヒートマップは、空港の高い濃度を示した明るい領域と、グレースケールで網掛けされています。今、ヒートマップは QGIS でスタイル設定することで見た目を改善できます。

1. `heatmap_airports` レイヤのプロパティダイアログを開きます (`heatmap_airports` レイヤを選択し、右ボタンをクリックしてコンテキストメニューを開き プロパティ を選択します)
2. スタイル タブを選択します。

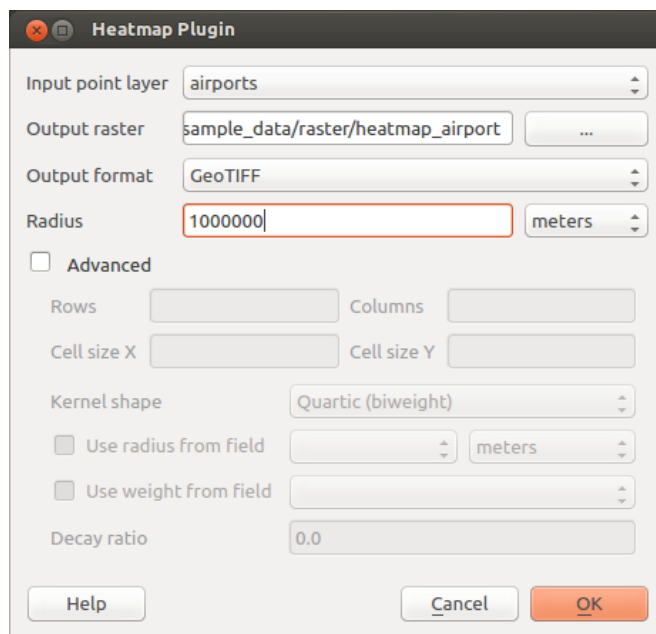


Figure 20.24: ヒートマップダイアログ

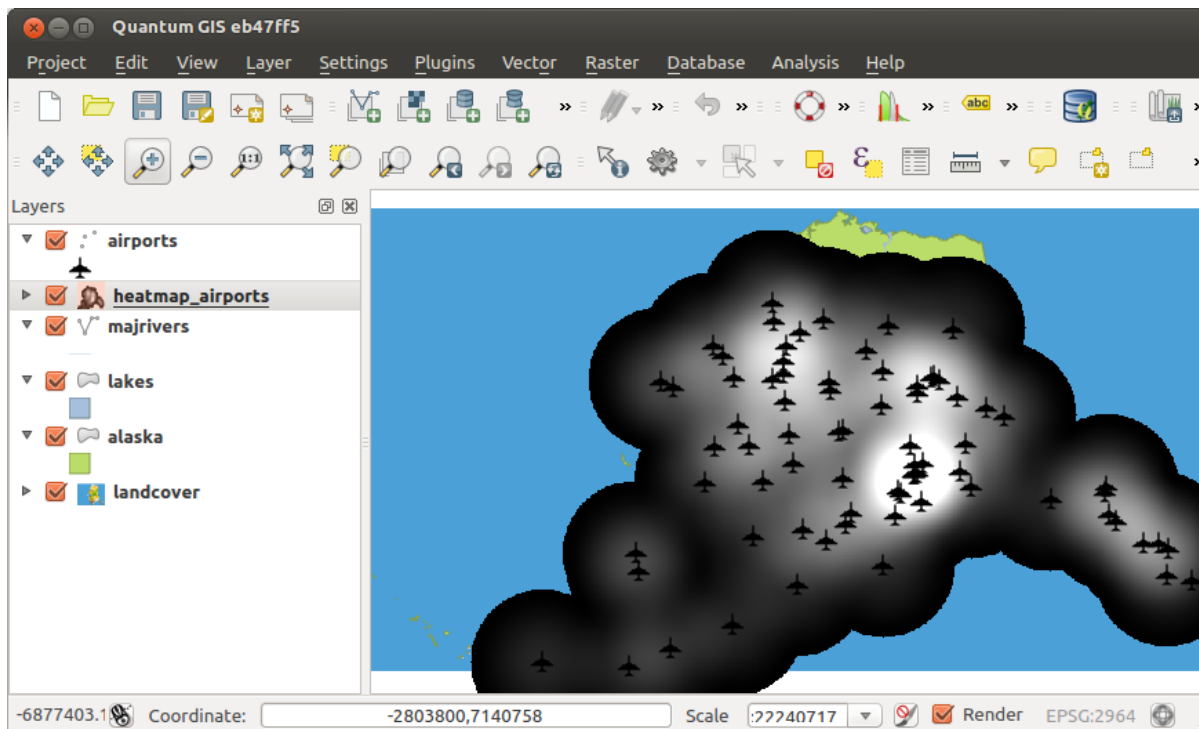


Figure 20.25: 負荷後のヒートマップは、グレーの表面のように見えます

3. レンダリング *type* を「Singleband 擬似」へ変更します。
4. 適した色マップ、例えば YlOrRed を選択します。
5. [読み込み] ボタンをクリックし、ラスタから最小および最大値を読み込み、**[分類]**ボタンをクリックします。
6. [OK] を押しレイヤを更新します。

最終的な結果は Figure_Heatmap_4 に示してあります。

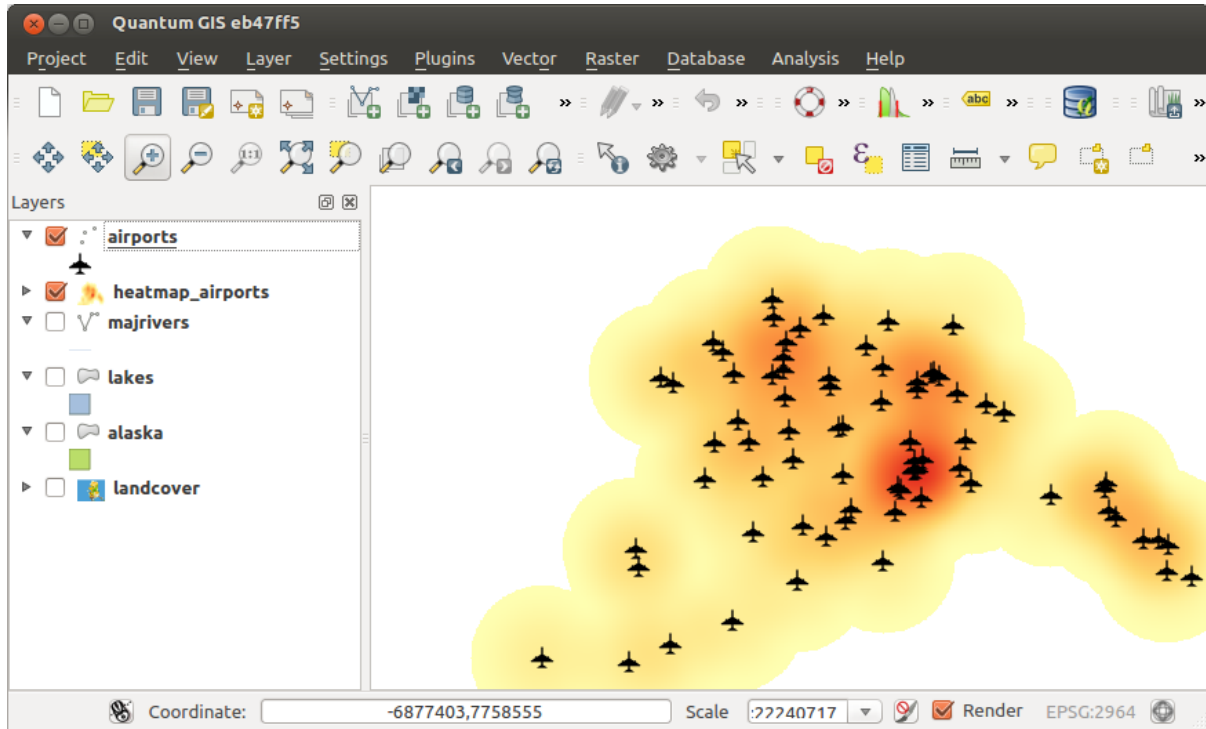




Figure 20.26: アラスカ州の空港のスタイルのヒートマップ

20.13 データ補間プラグイン

補間プラグインは点ベクターレイヤーの TIN または IDW 補間を生成するために使用できます。取り扱いが非常に簡単であり、補間ラスターレイヤー (Figure_interpolation_1 参照) を作成するための直感的なグラフィカルユーザインタフェースを提供します。プラグインでは実行前に以下のパラメータを指定する必要があります。

- 入力ベクターレイヤー：ロードされた点のレイヤーのリストからの入力点ベクトルレイヤー (複数可) を指定。複数レイヤーが指定されている場合は、すべてのレイヤーからのデータが補間するために使用されます。注： *type* コンボボックスで「ポイント」、「構造線」や「ブレイクライン」のいずれかを指定することにより、三角測量のための制約として、ラインまたはポリゴンを挿入することが可能です。
- 補間する属性：補間に使用する属性カラムを選択するか、格納された Z 値を使用するには Z 座標を使用する チェックを有効にします。
- 補間法：補間方法を選択します。これは、「不規則三角網 (TIN)」または「(IDW) 加重逆距離」のいずれかになります。TIN メソッドを使用すると、最近傍点の三角形によって形成された表面を作成できます。これを行うには、選択したサンプル点の周りに外接円が作成され、それらの交点が非重複かつ可能な限りコンパクトな三角形のネットワークに接続されます。得られる表面は滑らかではありません。IDW 法を用いる場合、サンプル点を補間時に重み付けされているように、作成したい未知の

点からの距離を持つ別の下落に比べて 1 ポイントの影響。IDW 補間法はまた、いくつかの欠点があります。サンプルデータ点の分布が不均一である場合は補間結果の品質が低下することがあります。また、補間された表面内の最大値と最小値は、サンプルデータ点で起こり得るだけです。これは、多くの場合、サンプルデータポイントの周りで小さな凸と凹になります。

-  補間法を設定：選択した補間方法を設定します。TIN 方法のためには、線形および Clough Toucher (キュービック) 補間方法を選択できます。また、シェープファイル形式で三角測量を保存できます。IDW 補間のためには、距離係数を設定できます。
- 列/行の数: 出力するラスタファイルの行または列の数を指定します。
- 出力ファイル: 出力するラスタファイルの名称を指定します。
-  結果をプロジェクトに追加する マップキャンバスに結果をロードします。

三角測量 (TIN 法) 補間のための制約として線を使用すると、「構造線」または「破断線」いずれかを使用できることに注意してください。「破断線」を使用する場合は「構造線」を使用している間、継続的にブレイクを作り出す表面の急激なブレイクを生み出します。三角測量は、ブレイクラインまたは構造線と交差する辺がないように、両方の方法によって修正されます。

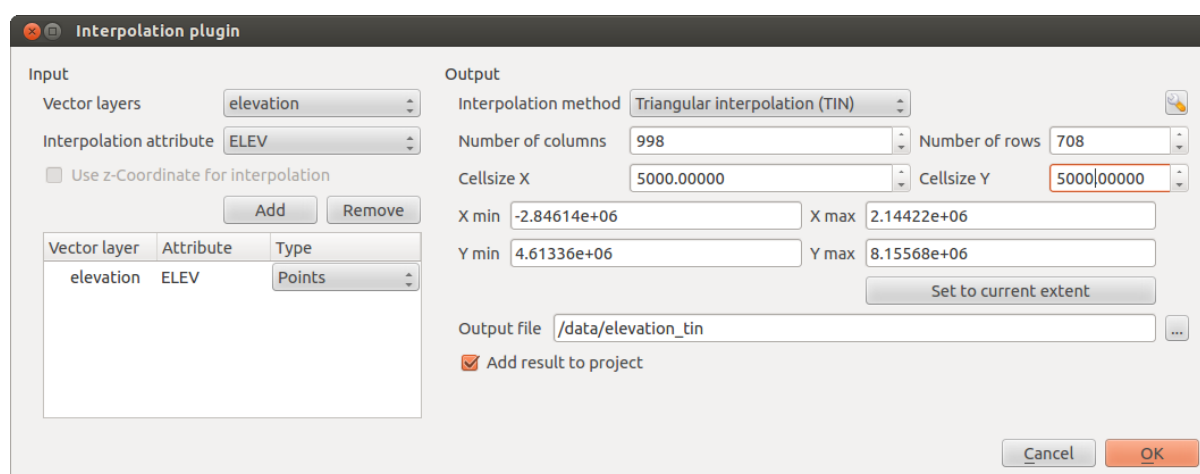




Figure 20.27: データ補間プラグイン

20.13.1 プラグインの利用

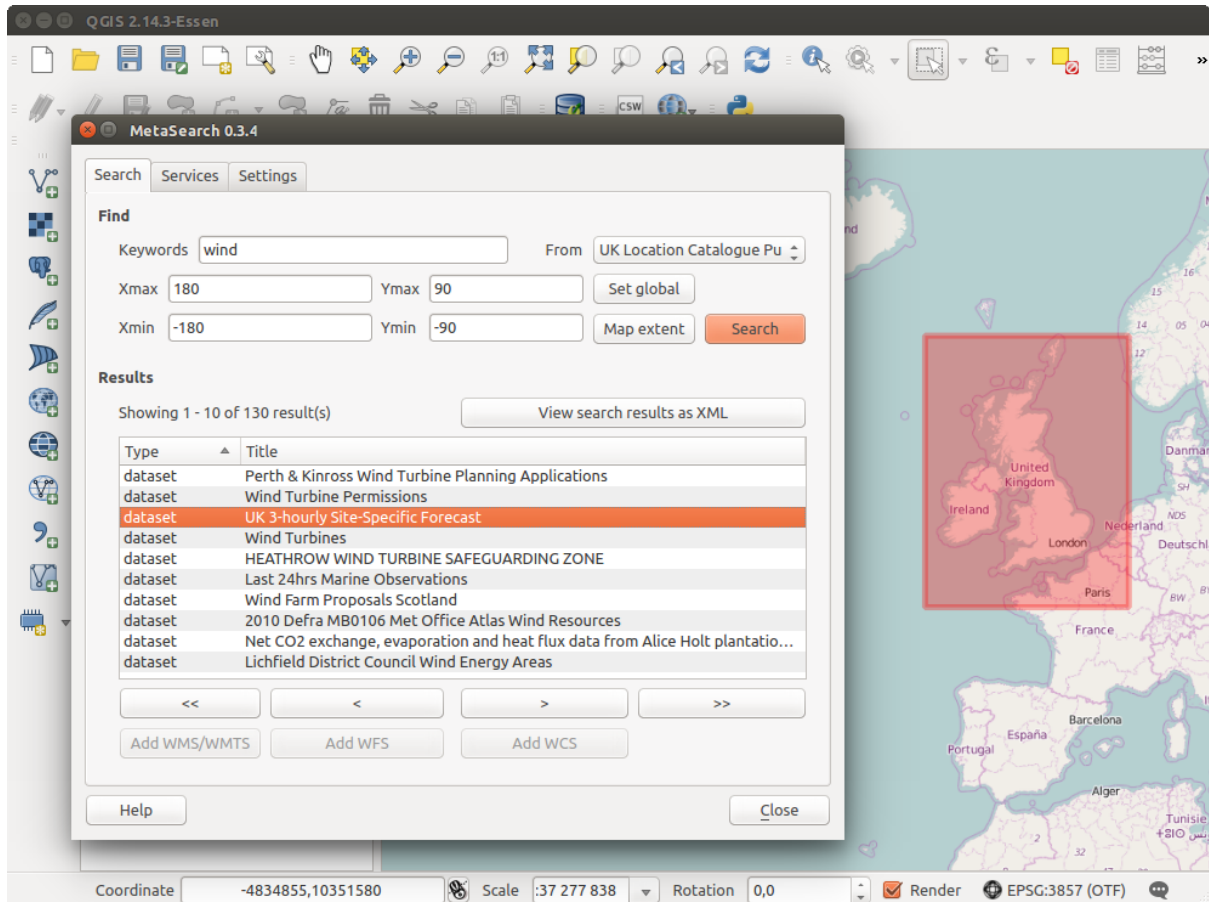
1. QGIS を起動し、点ベクトルレイヤー (例えば `elevp.csv`) を読み込みます。
2. プラグインマネージャで補間プラグインをロードし ([プラグインダイアログ](#) 参照)、ラスター->補間->  補間 メニューをクリックしてください、QGIS のメニューバーに表示されます。 [Figure_interpolation_1](#) に示すように補間プラグインのダイアログが表示されます。
3. 補間のための入力レイヤー (例えば `elevp` ) と列 (例えば `ELEV`) を選択します。
4. 補間法 (e.g. 三角形分割補間 (TIN)) を選択し、出力ラスタのファイル名 (e.g., `elevation_tin`) および 5000 のセルサイズを特定します。
5. [OK] をクリックします。

20.14 メタサーチカタログのクライアント

20.14.1 前書き

メタサーチは、Web (CSW) の標準のための OGC カタログ・サービスをサポートする、メタデータカタログ・サービスと対話する QGIS プラグインです。

メタサーチは QGIS 内のメタデータ・カタログの検索に簡単で直感的なアプローチでユーザーフレンドリーなインターフェースを提供します。



20.14.2 インストール

メタサーチは QGIS 2.0 以降にデフォルトで含まれています。すべての依存関係は、メタサーチの中に含まれています。


QGIS プラグインマネージャからメタサーチをインストールする、または手動で <http://plugins.qgis.org/plugins/MetaSearch> から。

20.14.3 QGIS でメタデータカタログを使用した作業

CSW (Web 用カタログサービス)

CSW (Web 用カタログサービス) を発見するために、共通のインタフェースを定義し OGC (オープン地理空間コンソーシアム) 仕様、閲覧やデータ、サービス、およびその他の潜在的なリソースに関するクエリのメタデータです。

起動

MetaSearch を開始するには、 をクリックします。アイコンを選択するか、QGIS メインメニューから *Web->MetaSearch->MetaSearch* を選択します。MetaSearch ダイアログが表示されます。メイン GUI は、*Services*、*Search*、*Settings* の 3 つのタブで構成されています。

カタログサービスの管理

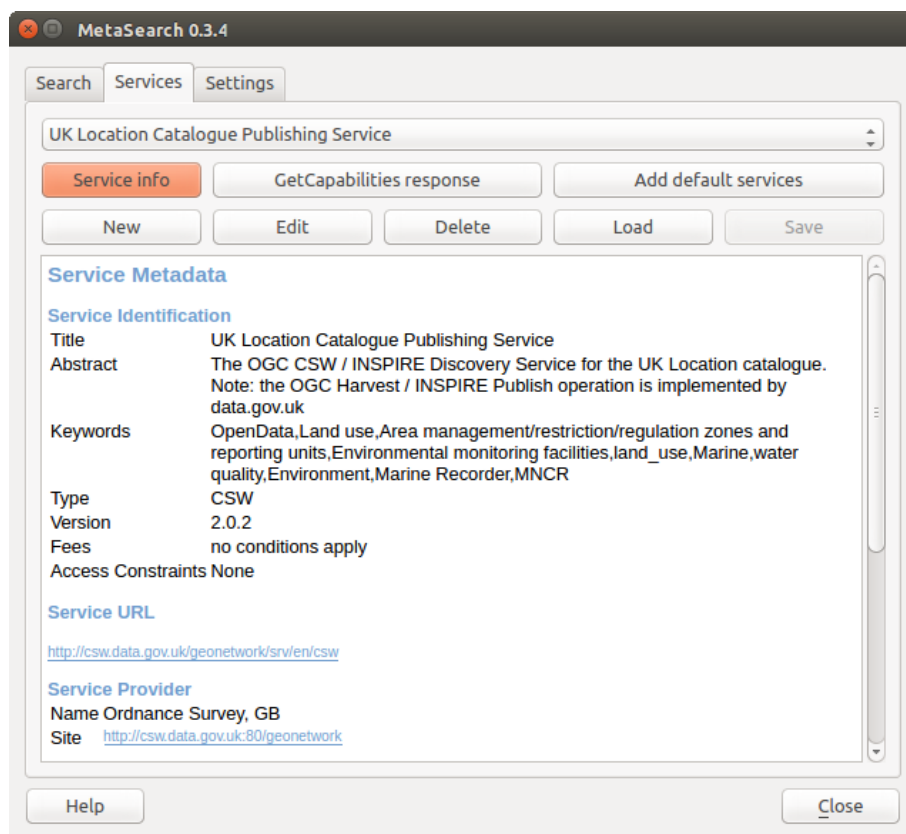


Figure 20.28: カタログサービスの管理

Services タブでは、利用者が利用可能なすべてのカタログ・サービスを管理できます。メタサーチは、[デフォルトのサービスを追加] ボタンを押して追加できる、カタログサービスのデフォルトのリストを提供します。

表示されているすべてのカタログ・サービス・エントリには、ドロップダウン選択ボックスをクリックしてください。

カタログ・サービス・エントリを追加するには、[新規] ボタンをクリックし、URL（エンドポイント）サービス、などのために *NAME* を入力します。唯一のベース URL が必要であることに注意してください（GetCapabilities の完全 URL ではない）。[OK] をクリックするとエントリのリストにサービスを追加します。

既存のカタログ・サービス・エントリを編集するには、変更したい項目を選択し、[編集] ボタンをクリックして、*name* か *URL* 値を編集し、[OK] をクリックします。

カタログ・サービス・エントリを削除するには、削除したい項目を選択して、[削除] ボタンをクリックします。エントリの削除を確認するメッセージが表示されます。

メタサーチは、読み込みと XML ファイルへの接続を保存できます。アプリケーション間で設定を共有する必要がある場合に便利です。以下は、XML ファイル形式の一例です。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<qgsCSWConnections version="1.0">
  <csw name="Data.gov CSW" url="http://catalog.data.gov/csw-all"/>
  <csw name="Geonorge - National CSW service for Norway" url="http://www.geonorge.no/geonetwork/..."/>
  <csw name="Geoportale Nazionale - Servizio di ricerca Italiano" url="http://www.pcn.minambiente.it/..."/>
  <csw name="LINZ Data Service" url="http://data.linz.govt.nz/feeds/csw"/>
  <csw name="Nationaal Georegister (Nederland)" url="http://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/..."/>
  <csw name="RNDT - Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali - Servizio di ricerca" url="http://..."/>
  <csw name="UK Location Catalogue Publishing Service" url="http://csw.data.gov.uk/geonetwork/srv/en/csw"/>
</qgsCSWConnections>
```



```
<csw name="UNEP/GRID-Geneva Metadata Catalog" url="http://metadata.grid.unep.ch:8080/geonetwork
</qgsCSWConnections>
```

エントリのリストをロードするには、[読み込み] ボタンをクリックしてください。新しいウィンドウが表示されます。[参照] ボタンをクリックし、[開く] をロードし、クリックしたいエントリの XML ファイルに移動します。エントリのリストが表示されます。リストから追加したい項目を選択し、[読み込み] をクリックします。

[サービス情報] ボタンをクリックすると、サービス ID、サービスプロバイダ、連絡先情報など、選択したカタログサービスに関する情報が表示されます。生の XML レスポンスを表示するには、[GetCapabilities レスポンス] ボタンをクリックします。Capabilities XML を表示する別のウィンドウが開きます。

検索カタログサービス

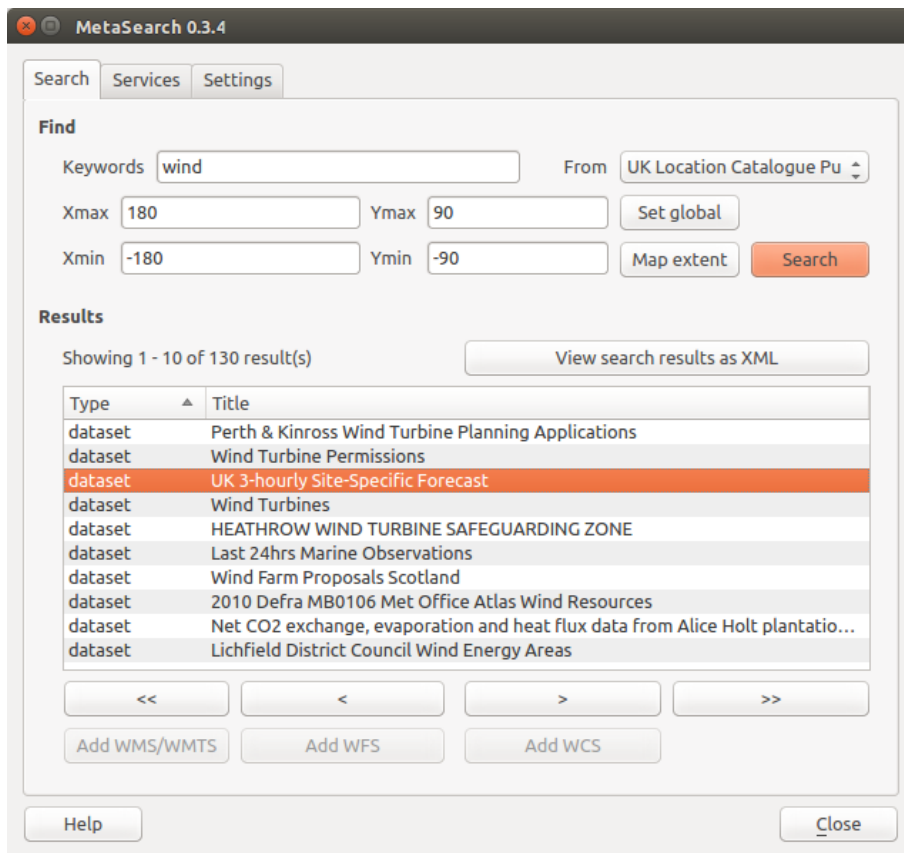


Figure 20.29: カタログサービスの検索

Search タブでは、ユーザーがデータやサービス、設定された各種検索パラメータと表示結果のカタログサービスを照会できます。

次の検索パラメータを使用できます。

- *Keywords* : フリーテキスト検索キーワード
- *From* : カタログ・サービスはに対してクエリを実行します
- *バウンディングボックス* : フィルタを適用するために、*Xmax*、*Xmin*、*Ymax*、および *Ymin* によって定義された関心の空間領域。のみ表示エリアで検索を行うか、手動で必要に応じてカスタム値を入力する、グローバル検索を行う [地図の範囲] をクリックして ** [グローバル設定]** をクリックしてください

[検索] ボタンをクリックすると、選択したメタデータ・カタログを検索します。検索結果がリストに表示され、列のタイトルをクリックすることでソート可能です。検索結果の下の方向ボタンと、検索結果をナ

ビゲートできます。[XMLとして表示検索結果] ボタンをクリックすると、未加工のXML形式のサービス応答とウィンドウが開きます。

結果をクリックすると、以下のオプションが用意されています：

- メタデータレコードは、関連するバウンディングボックスを持っている場合は、バウンディングボックスのフットプリントは、地図上に表示されます
- ダブルクリックするレコードは、関連するアクセスリンクを持つレコードのメタデータを表示します。リンクをクリックすると、ユーザの Web ブラウザでリンクを開きます
- レコードは OGC ウェブサービス (WMS/WMTS、WFS、WCS)、適切な [WMS/WMTS/WFS/WCS に追加] ボタンが QGIS に追加するユーザーのために有効になります。このボタンをクリックすると、これは有効な OWS であれば、メタサーチを確認します。OWS は、適切な QGIS の接続リストに追加され、適切な WMS/WMTS/WFS/WCS 接続ダイアログは、表示されます

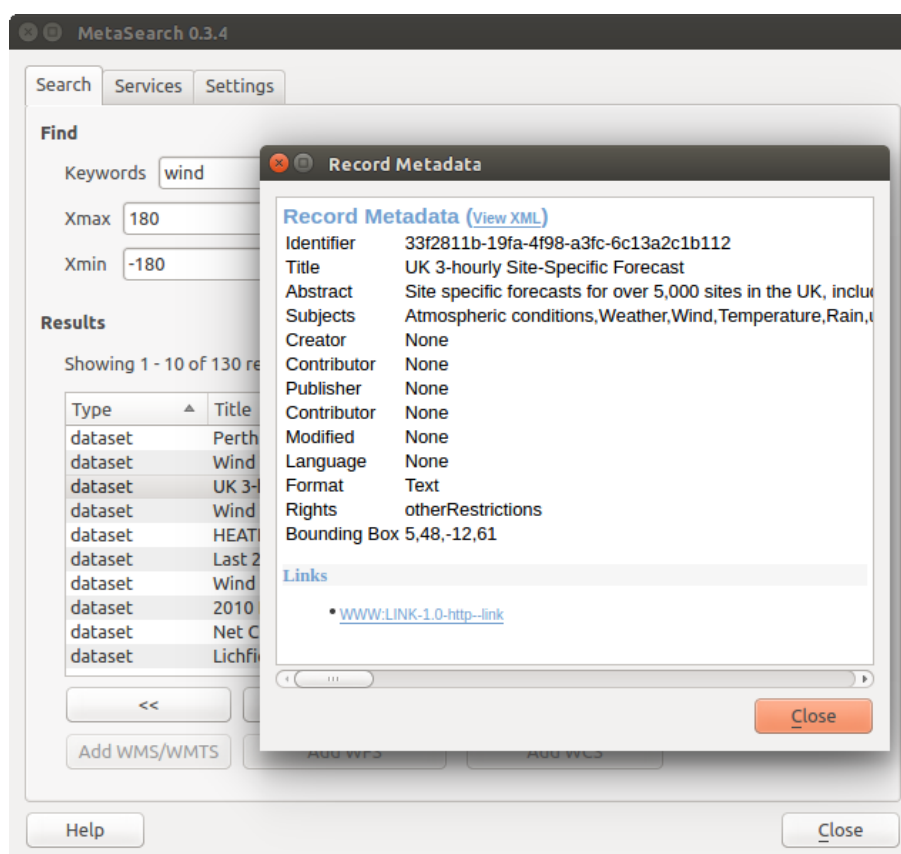


Figure 20.30: メタデータレコードの表示

設定

settings 以下でチューニングメタサーチを細かくすることができます：

- 接続 *naming* : OWS の接続を追加 (WMS/WMTS/WFS/WCS)、接続は、様々な QGIS レイヤープロバイダに格納されています。上書きするかどうかを、メタサーチから提供された名前を使用するか、一時的な名前を使用するかどうかを設定するには、この設定を使用します
- 結果は *paging* : メタデータカタログを検索するときに、結果の数は、ページごとに表示するように。デフォルト値は 10 です
- *Timeout* : メタデータカタログの検索、接続の試みを阻止するための秒数。デフォルト値は 10 です

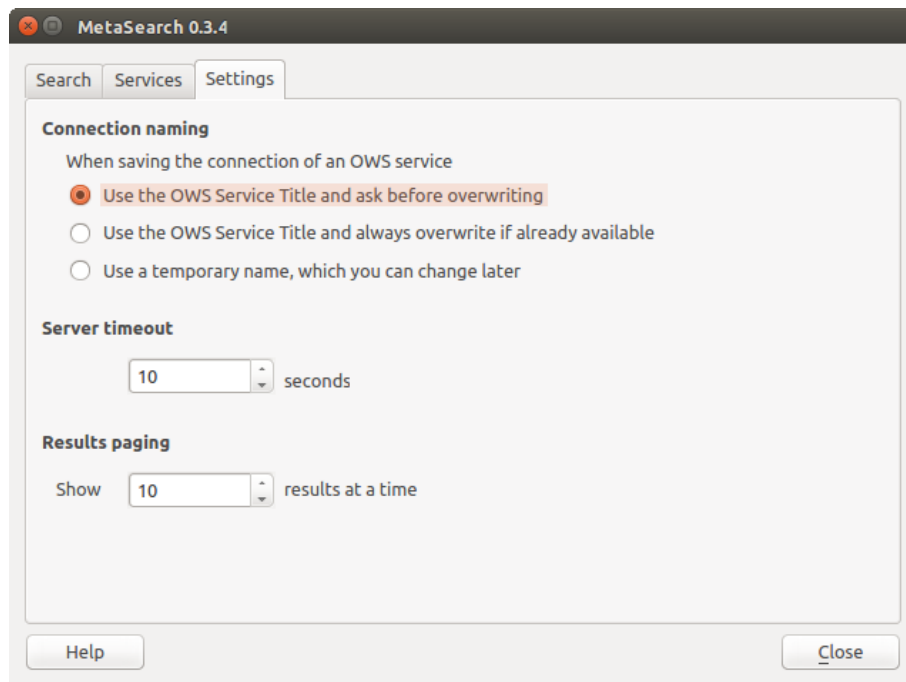



Figure 20.31: メタサーチの設定

20.15 オフライン編集プラグイン

データ収集のために、ノートパソコンやフィールドでオフラインの携帯電話で作業するのは一般的な状況です。ネットワークへの復帰後、変更内容はマスターデータソース（e.g. a PostGIS データベース）と同期する必要があります。複数の人が同じデータセットを同時に作業している場合、それは人々が同じ地物を変更していない場合でも、手作業で編集内容をマージするのは困難です。

The  Offline Editing Plugin automates the synchronisation by copying the content of a datasource (usually PostGIS or WFS-T) to a SpatiaLite database and storing the offline edits to dedicated tables. After being connected to the network again, it is possible to apply the offline edits to the master dataset.

20.15.1 プラグインの利用

- ベクタレイヤ（e.g. PostGIS or WFS-T データソース 由来）を開きます。
- プロジェクトとして保存する。
- `menuselection : に行くデータベース ->オフライン編集 -> |offlineEditingCopy| : guilabel : ‘オフライン project’`に変換して保存するレイヤーを選択します。レイヤーの内容は SpatiaLite のテーブルに保存されます。
- オフラインでレイヤを編集します。
- 再接続された後、使用して変更をアップロード : `menuselection を : データベース ->オフライン編集 -> |offlineEditingSync| : guilabel : Synchronize.`

20.16 Oracle Spatial GeoRaster プラグイン

Oracle データベースでは、ラスターデータは、Oracle Spatial の拡張子を持つ利用可能 SDO_GEOASTER オブジェクトに格納できます。QGIS では、 Oracle Spatial の GeoRaster プラグインは GDAL でサポートされ、マシンにインストールされ稼働している Oracle のデータベース製品に依存しています。Oracle はプロプラ

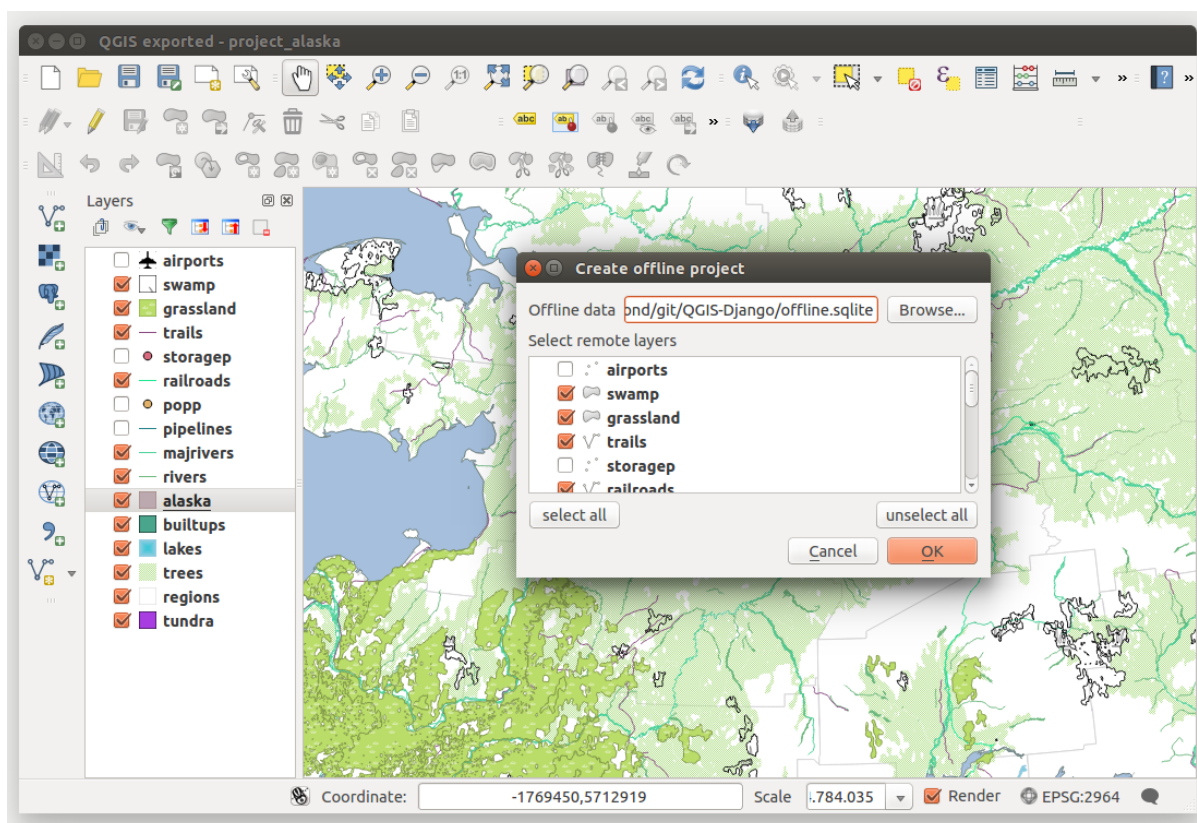


Figure 20.32: PostGIS または WFS レイヤからオフラインプロジェクトを作ります


イェタリなソフトウェアですが、彼らは、開発やテストの目的のために自由にソフトウェアを提供しています。ここでの GeoRaster にラスタ画像をロードする方法の一つの簡単な例は次のとおりです。

```
$ gdal_translate -of georaster input_file.tif geor:scott/tiger@orcl
```

デフォルトの GDAL_IMPORT テーブルにラスタがロードされ、カラム名は ‘RASTER’ になります。

20.16.1 接続の管理

まず、オラクルの GeoRaster プラグインはプラグインマネージャーを使用して有効にする必要があります (プラグインダイアログ 参照)。QGIS での GeoRaster をロードする最初の時間は、データが含まれている

Oracle データベースへの接続を作成する必要があります。これを行うには、 オラクルの GeoRaster Layer を追加 ツールバーボタンをクリックして開始します - これは Oracle Spatial の GeoRaster を選択 ダイアログウィンドウを開きます。ダイアログウィンドウを開き、(Figure_oracle_raster_1 を参照) 接続パラメータを指定するには、[新規] をクリックします：

- 名称: データベース接続の名称を入力します
- データベースインスタンス: 接続するデータベースの名称を入力します。
- ユーザ名: データベースにアクセスするユーザ名を指定します。
- パスワード: データベースにアクセスするために必要なユーザ名に関連付けられているパスワードを入力します。

さて、戻ってメインの Oracle Spatial の GeoRaster ダイアログウィンドウ (Figure_oracle_raster_2 を参照) 一つの接続を選択するドロップダウンリストを使用して、接続を確立するために [接続] ボタンを使用します。前のダイアログを開き接続情報に変更を加えることにより接続を [編集] してもよいし、またはドロップダウンリストから接続を削除するための [削除] ボタンを使用してもよいです。

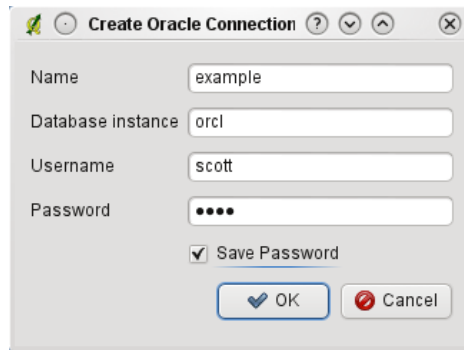


Figure 20.33: Oracle 接続ダイアログの作成

20.16.2 Selecting a GeoRaster

いったん接続が確立されると、サブデータセットウィンドウには GDAL サブデータセット名の形式でデータベースに GeoRaster カラムを含むすべてのテーブルの名称が表示されます。

リストアップされたサブデータセットのいずれかをクリックし、[選択] をクリックしてテーブル名を選択します。今サブデータセットの別のリストは、そのテーブルの GeoRaster 列の名称で表示されています。ほとんどのユーザは同じテーブルに 1 つまたは 2 つ以上の GeoRaster 列を持たないため、これはたいてい短いリストです。

記載されているサブデータセットのいずれかをクリックし、[選択] をクリックしてテーブル/列の組み合わせのいずれかを選択します。ダイアログには GeoRaster オブジェクトを含むすべての行が表示されているでしょう。サブデータセットリストには、現在ラスタ・データ表およびラスタ ID のペアが表示されますので注意してください。

いつでも選択エントリは既知の GeoRaster に直接移動するか、最初に戻って、別のテーブル名を選択するために編集することができます。

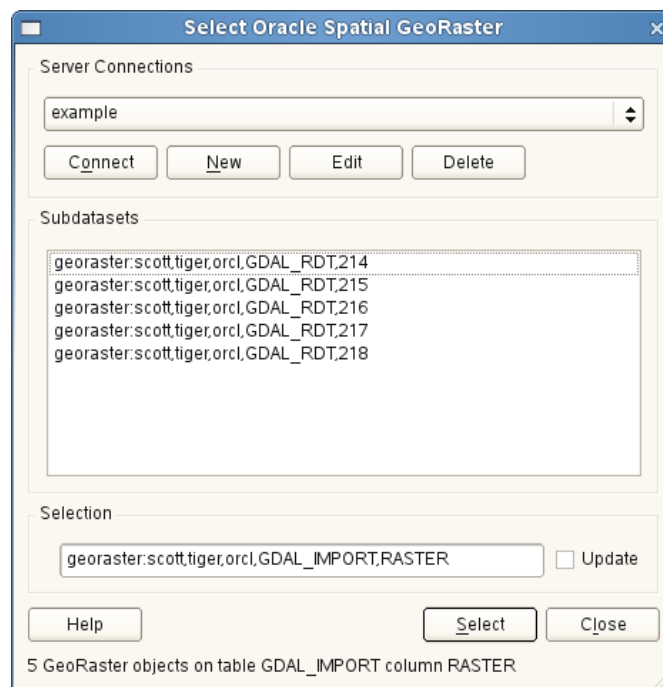


Figure 20.34: Oracle GeoRaster ダイアログの選択

選択データエントリは、識別文字列の終わりに WHERE 句を入力するためにも使用できます (例えば `geor:scott/tiger@orcl,gdal_import,raster,geoid=`)。詳細については

http://www.gdal.org/frmt_georaster.html を参照してください。

20.16.3 GeoRaster の表示

最後に、ラスターデータテーブルとラスター ID のリストからの GeoRaster を選択することにより、ラスター画像は QGIS にロードされます。

Oracle Spatial の GeoRaster ダイアログを選択しますが、今閉じることができ、それが開く次回は、それはそれから別の画像を開くことが非常に簡単になって、同じ接続を維持するとサブデータセットの同じ前のリストが表示されますコンテキスト。

ノート: ピラミッドが含まれている GeoRasters は、はるかに高速に表示されますが、ピラミッドは、Oracle PL/SQL または gdaladdo を使用して QGIS の外で生成する必要があります。

以下は “gdaladdo” を使用した例です:

```
gdaladdo georaster:scott/tiger@orcl,georaster\_table,georaster,georid=6 -r
nearest 2 4 6 8 16 32
```

これが PL/SQL の使用例です:

```
$ sqlplus scott/tiger
SQL> DECLARE
  gr sdo_georaster;
BEGIN
  SELECT image INTO gr FROM cities WHERE id = 1 FOR UPDATE;
  sdo_geor.generatePyramid(gr, 'rLevel=5, resampling=NN');
  UPDATE cities SET image = gr WHERE id = 1;
  COMMIT;
END;
```

20.17 ラスター地形解析プラグイン



ラスター地形分析プラグインは、数値標高モデル (DEM) のために傾斜、傾斜方向、陰影起伏、凹凸インデックスと起伏を計算するために使用できます。処理するために非常に簡単で、新しいラスターレイヤーを作成するための直感的なグラフィカル・ユーザー・インターフェースを提供します (Figure_raster_terrain_1_ を参照)。

分析の説明:

- 傾斜: 各セルの傾斜角を度単位で計算する (一時導関数の推定に基づく)。
- 傾斜方位: 説明 (反時計回りに、北方向は 0 から始まる)。
- 陰影起伏: 影付きレリーフマップのより立体感を提供するために、光と影を用いて陰影マップを作成します。出力マップは、ピクセルのグレー値を反映した単一バンドの灰色です。
- 起伏度指標: Riley et al. (1999) により述べられている地形の不均一性を定量的に示す. 3x3 グリッドごとに全ての場所ごとに標高の変化を要約して計算します。
- 起伏: デジタル標高データから 陰影起伏図を作成します。実装は、周波数分布を解析することにより、昇降色を選択する方法です。出力マップは、陰影起伏の RGB 値を反映した 3 つのバンドを有するマルチバンドの色です。

20.17.1 プラグインの利用

1. QGIS を起動し、GRASS サンプルの場所から gtopo30 ラスタレイヤーをロードします。
2. ラスター地形解析プラグインをプラグインマネージャーで読み込む (プラグインダイアログ 参照)

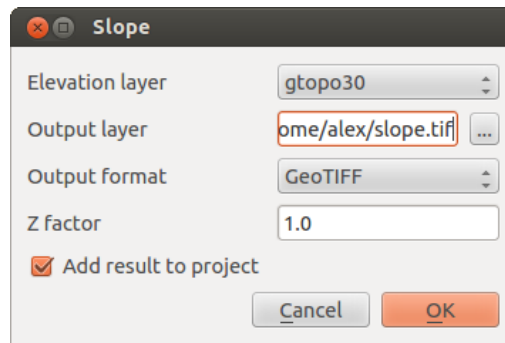


Figure 20.35: ラスター地形解析プラグイン (傾斜計算)

3. メニューから解析手法を選択します (例. ラスタ → 地形解析 → 傾斜). 傾斜 ダイアログが [Figure_raster_terrain_1](#) のように表示されます.
4. 出力ファイルパスおよび出力ファイルタイプを指定します.
5. [OK] をクリックします.

20.18 道路グラフプラグイン

ロードグラフプラグインは、任意のポリライン層プロット道路ネットワーク上、この経路上の2点間の最短経路を計算するための QGIS C++ のプラグインです。

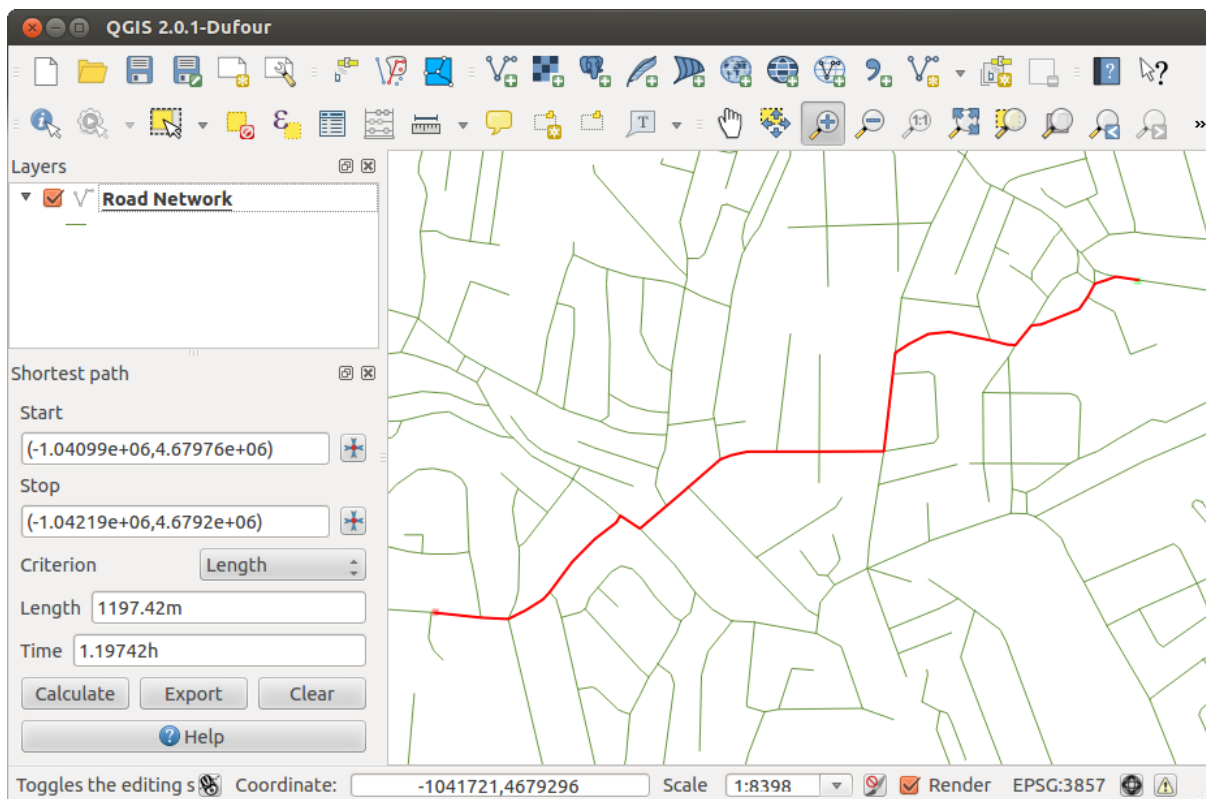


Figure 20.36: 道路グラフプラグイン

主な機能:

- 経路, 距離, 旅行時間を計算する

- 距離または旅行時間で最適化する
- 経路をベクタレイヤとして出力する
- 道路の方向にハイライトを入れる (動作が遅いため、主にデバッグや設定確認目的に利用します)

道路レイヤーとして、どの QGIS でサポートされている形式で任意のポリラインベクタレイヤーを使用できます。共通点を持つ 2 本のラインが接続されていると考えられています。道路レイヤを編集用のプロジェクト CRS としてレイヤ CRS を使用する必要がありますのでご注意ください。これは、異なる CRS の間の座標の再計算をすると、「スナップ」が使用されている場合であっても、いくらか誤差を発生させ不連続になることがあります、という事実のせいです。

次に示すレイヤ属性テーブルのフィールドが利用可能です

- 道路区間の速度 (数値フィールド);
- 方向 (文字列にキャストできる任意の型)。一方通行の道路は前方向と逆方向があります、両方の方向を持つ場合は両方向の道路を示します。

もしいくつかのフィールドが値を持っていないか存在しない場合、デフォルトの値が使われます。デフォルトの変更といくつかのプラグインの設定は設定ダイアログで可能です。

20.18.1 このプラグインの利用

プラグインをアクティブにした後は、メイン QGIS ウィンドウの左側に追加のパネルが表示されます。今、ベクトル->道路 *Graph* メニュー中の *道路グラフプラグイン settings* ダイアログにいくつかのパラメータを入力します (*figure_road_graph_2* を参照)。

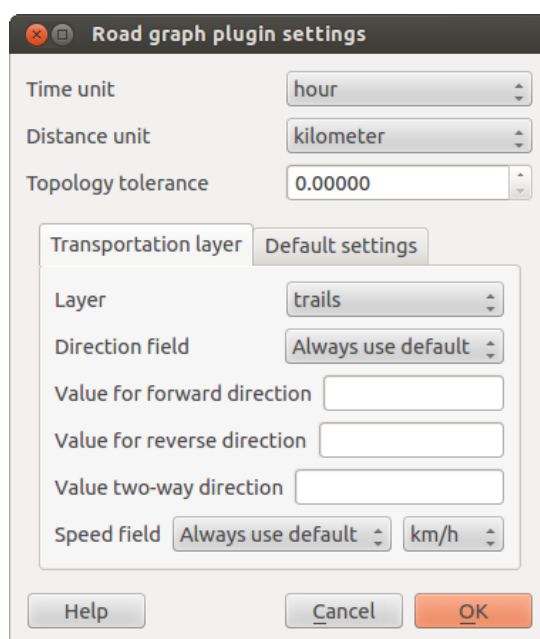



Figure 20.37: 道路グラフプラグインの設定

Time unit, *Distance unit* と *Topology tolerance* の設定の後 *Transportation layer* タブでベクタレイヤを選択できます。ここで *Direction field* と *Speed field* も選択できます。 *Default settings* タブで計算のために *Direction* を設定できます。

最後に *Shortest Path* パネルで 道路ネットワークレイヤ開始と終了ポイントを選択して下した後で [Calculate] をクリックして下さい。

20.19 空間検索プラグイン


 空間検索プラグインにより、対象レイヤーで他のレイヤーを基準として空間検索（すなわち地物選択）ができます。この機能は、GEOS ライブラリに基づいており、選択された元地物レイヤに依存しています。

利用可能な演算子：



- 含む
- 一致する
- 重複する
- 横切る
- 交差する
- 離れている
- 接する
- 範囲内

20.19.1 プラグインの利用

例として、我々は空港が含まれているアラスカのデータセット内の領域を見つけたい。次の手順が必要です：

1. QGIS を起動し、ベクターレイヤー `regions.shp` と `airports.shp` を読み込みます。
2. プラグインマネージャーで空間検索プラグインをロードし（[プラグインダイアログ](#) 参照）、QGIS のツールバーメニューに現れる  空間 Query アイコンをクリックしてください。プラグインのダイアログが表示されます。
3. ソースのレイヤとして `regions` レイヤを選択し、参照する地物レイヤとして `airports` を選択します。
4. 地物の場所で「範囲内」を選択し [Apply] をクリックします。

ここで検索結果の地物 ID のリストが得られます。そして `figure_spatial_query_1` に表示されている様々なオプションが利用できます。

-  items のリストでレイヤーを作成 をクリックします。
- リストから ID を選択し、`!selectCreateLayer` | 選択からレイヤーを作成 をクリックします。
- フィールド に結果を使用  中で「現在の選択から削除」を選択します。
- アイテムにズーム できます、または messages ログ を表示できます。
- さらに、結果フィーチャー ID's オプション「無効なソース」と「無効な参照」中で、トポロジエラーがある地物を見ることができます。これらの地物は、クエリのために使用されません。

20.20 トポロジチェッカープラグイン

トポロジは、地理的領域のフィーチャを表すポイント、ラインおよびポリゴン間の関係を記述するものです。トポロジチェッカープラグインを使用すれば、ベクタファイルに目を通すことができ、いくつかのトポロジルールでトポロジを確認できます。これらのルールは、'Equal', 'Contain', 'Cover', 'are CoveredBy', 'Cross' かどうか、'Disjoint', 'Intersect', 'Overlap', 'Touch' かどうか、あるいは互いに 'Within' かの空間的關係でチェックします。それはベクタデータに適用されるトポロジルール個々の質問に依存します（例えば、通常は、配線レイヤでのオーバーシュートを受け入れませんが、それらがデッドエンドの通りを示している場合、ベクタレイヤからそれらを削除しません）。

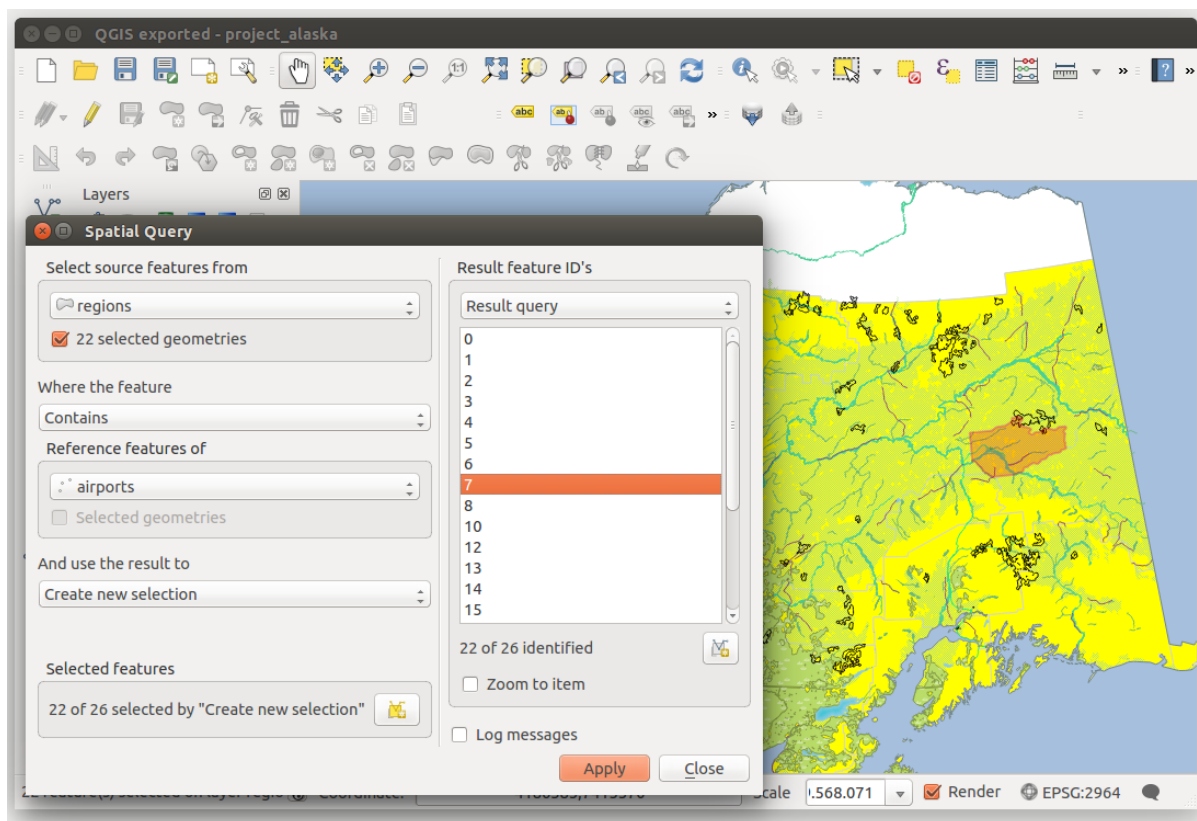


Figure 20.38: 空間クエリの分析 - 地域には空港が含まれています

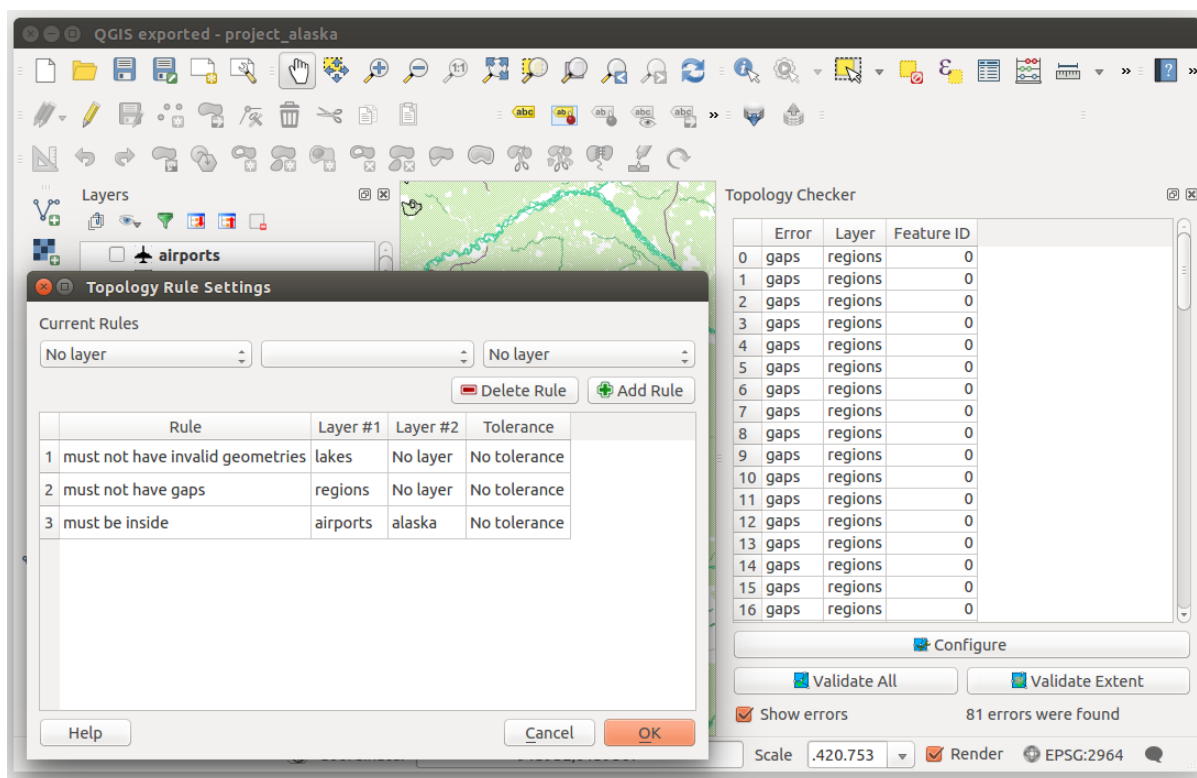


Figure 20.39: トポロジチェッカープラグイン

QGIS には、トポロジカルな編集機能が組み込まれています。これは、エラーなく新しい地物を作成するのに最適です。しかし、既存のデータエラーやユーザー誘導のエラーは見つけにくいです。このプラグインは、ルールを通じたそのようなエラーを見つけるのに役立ちます。

トポロジチェッカープラグインでトポロジルールを作成するのはとても簡単です。

On **point layers** the following rules are available:

- **Must be covered by:** ここでは、プロジェクト内のベクタレイヤを選択することができます。与えられたベクタレイヤでカバーされていない点は 'エラー' フィールドが発生します。
- **must be covered by endpoints of:** ここではあなたのプロジェクトのラインレイヤを選べます。
- **内部にあるべき:** プロジェクトからポリゴンレイヤを選択できます。ポイントはポリゴンの内側にある必要があります。それ以外の場合、QGIS はそのポイントに「エラー」を書き込みます。
- **Must not have duplicates:** ポイントは 2 点以上で表される必要があり、そうでなければ 'Error' フィールドが発生します。
- **Must not have invalid geometries:** ジオメトリが有効化をチェックします。
- **Must not have multi-part-geometries:** マルチパートポイントは 'Error' フィールドが追加されます。

On **line layers**, the following rules are available:

- **end points must be covered by:** ここではプロジェクトからポイントレイヤを選んで下さい。
- **must not have dangles:** ラインレイヤでのオーバーシュートを表示します。
- **Must not have duplicates:** ライン地物が 2 点以上で表されるたびに、'Error' フィールドが発生します。
- **Must not have invalid geometries:** ジオメトリが有効化をチェックします。
- **Must not have multi-part geometries:** 時には 1 つのジオメトリは実際に単純な (シングルパート) ジオメトリの集合です。このような幾何学的形状は、マルチパートジオメトリと呼ばれています。単純にジオメトリのちょうど 1 種類が含まれている場合は、マルチポイント、マルチラインまたはマルチポリゴンと呼んでいます。すべてのマルチパートのラインは 'Error' フィールドが書き込まれます。
- **擬似コードを持たない:** ラインジオメトリの端点は、他の 2 つのジオメトリの端点に接続する必要があります。端点が 1 つの他のジオメトリの端点にのみ接続されている場合、端点は擬似ノードと呼ばれます。

On **polygon layers**, the following rules are available:

- **Must contain:** ポリゴンレイヤは最低でもセカンドレイヤの 1 つのポイントジオメトリを含まないといけません。
- **Must not have duplicates:** 同じレイヤのポリゴンは、同一のジオメトリを持つことはできません。ポリゴンが 2 つまたはそれ以上表される場合、'Error' フィールドが発生します。
- **Must not have gaps:** 隣接ポリゴンはそれらの間にギャップを持つてはいけません。行政界は例 (アメリカの境界はそれらの間にギャップをもたない) として言及されます。
- **Must not have invalid geometries:** ジオメトリが有効化を確認します。有効なジオメトリを定義するルールがあります:
 - ポリゴンリングは閉じていなければいけません。
 - 穴を定義しているリングは外側の境界線の内部になければいけません。
 - リングは自分で交差してはいけません (お互いに接触したり交差してはいけません)
 - リングは他のリングと点以外で接触してはいけません。
- **Must not have multi-part geometries:** 時には 1 つのジオメトリは実際に単純な (シングルパート) ジオメトリの集合です。このような幾何学的形状は、マルチパートジオメトリと呼ばれています。単純にジオメトリのちょうど 1 種類が含まれている場合は、マルチポイント、マルチラインまたはマルチポリゴンと呼んでいます。例えば、複数の島からなる国は、マルチポリゴンのように表すことができます。
- **Must not overlap:** 隣接するポリゴンが共通領域を共有することはできません。

- **Must not overlap with:** 1つのレイヤの隣接ポリゴンは、他のレイヤのポリゴンと共通領域を共有できません。

20.21 地域統計プラグイン

東西 *statistics* プラグインで、テーマ別の分類の結果を分析できます。それによって、ポリゴンのベクトルレイヤの助けを借りて、ラスターレイヤのピクセルのいくつかの値を計算できます ([figure_zonal_statistics](#) 参照)。色バンドを選択する、プラグインは、ユーザ定義の接頭辞を持つベクターレイヤに出力列を生成して、各ポリゴンの範囲内にある画素の統計を計算します。使用可能な統計は以下のとおりです。

- カウント：ピクセルの数をカウントします
- 合計：ピクセル値を合計します
- 平均：画素値の平均を取得します
- 中央値：ピクセル値の中央値を取得します
- 標準偏差：ピクセル値の標準偏差を取得します
- 最小：ピクセル値の最小値を取得します
- 最大：ピクセル値の最大値を取得します
- レンジ： - ピクセル値の範囲（最小最大）を取得します
- 少数：最も少なく表現される画素値を取得します
- 多数：最も表現されるピクセル値を取得します
- バラエティ：異なる画素値の数をカウントします

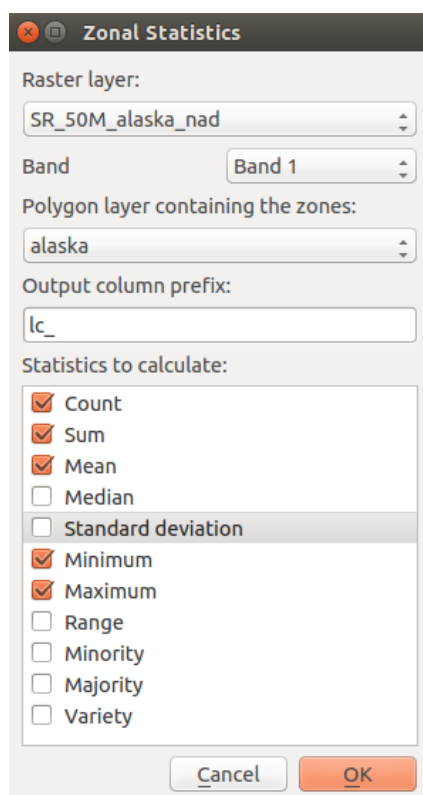


Figure 20.40: ゾーン統計ダイアログ

Chapter 21

ヘルプとサポート

21.1 メーリングリスト

QGIS は活発に開発中であり、あなたはそれが期待するようなどしてそれは常に動作しません。助けを得るための好ましい方法は、メーリングリスト QGIS-ユーザーを接合することです。あなたの質問は、より幅広い聴衆に到達すると回答は、他の人の利益になります。

21.1.1 qgis-users

このメーリングリストは、そのインストールと使用に関する一般的なだけでなく、具体的な質問に QGIS の議論のために使用されています。あなたは、次の URL にアクセスしメーリングリスト QGIS-ユーザーを購読することができます：<http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/qgis-user>

21.1.2 fossgis-talk-liste

ドイツ語圏の聴衆のために、ドイツの FOSSGIS EV が fossgis トーク-LISTE メーリングリストを提供します。このメーリングリストは QGIS を含め、一般的にオープンソース GIS の議論のために使用されています。<https://lists.fossgis.de/mailman/listinfo/fossgis-talk-liste>：あなたは、次の URL にアクセスし fossgis トーク-LISTE メーリングリストを購読することができます

21.1.3 qgis-developer

もしあなたが開発者で技術的な問題に直面しているなら、ここの qgis-developer メーリングリストに参加するといいいでしょう：<http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/qgis-developer>

21.1.4 qgis-ux

人々はチャイムや収集し、QGIS 関連 UX (ユーザーエクスペリエンス) /ユーザビリティの問題を議論することができ、専用のメーリングリスト。

<http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/qgis-ux>

21.1.5 qgis-commit

コミットするたびに電子メールは、このリストに掲載され、QGIS コードリポジトリに行われます。<http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/qgis-commit>：あなたは、現在のコードベースを変更するたびに最新になりたい場合は、でこのリストを購読することができます

21.1.6 qgis-trac

このリストはプロジェクト管理に関連した通知を提供します、そこにはバグレポート、タスク、リクエスト機能が含まれます。ここでリストに参加できます:<http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/qgis-trac>

21.1.7 qgis-community-team

このリストは、ドキュメント、コンテキストヘルプ、ユーザーガイド、ウェブサイト、ブログ、メーリングリスト、フォーラム、および翻訳作業のようなトピックを扱っています。あなたにもユーザーガイドで作業したい場合は、このリストには、あなたの質問をするには良い出発点です。<http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/qgis-community-team> の位置は：このリストを購読することができます

21.1.8 qgis-release-team

このリストは、リリースプロセスのようなトピックを、さまざまな OS のためのパッケージングバイナリと大型で、世界に新しいリリースを発表して扱います。<http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/qgis-release-team> の位置は：このリストを購読することができます

21.1.9 qgis-tr

このリストは、翻訳作業を扱っています。あなたがウェブサイト、マニュアルやグラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) の翻訳に仕事をしたい場合は、このリストには、あなたの質問をするには良い出発点です。<http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/qgis-tr> の位置は：このリストを購読することができます

21.1.10 qgis-edu

このリストは、QGIS 教育の取り組みを扱っています。あなたは QGIS 教育材料に働きたい場合は、このリストには、あなたの質問をするには良い出発点です。<http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/qgis-edu> の位置は：このリストを購読することができます

21.1.11 qgis-psc

このリストは、全体的な管理と QGIS の方向に関連する運営委員会の問題を議論するために使用されます。<http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/qgis-psc> の位置は：このリストを購読することができます

あなたは、リストのいずれかに加入することを歓迎しています。質問に答えると、あなたの経験を共有することで、リストに貢献することを忘れないでください。QGIS はコミットと QGIS-Trac のリストは通知のみのために設計されており、ユーザーの投稿のために意図されていないことに注意してください。

21.2 IRC

また、IRC 上でプレゼンスを維持 - [#qgis](http://irc.freenode.net) チャンネルに参加して、私たちが訪問します。チャンネル上の多くの人々が他のことをやっているように、あなたの質問への応答を待ち、彼らがあなたの質問に気づくことはしばらく時間がかかることがあります。あなたは IRC 上の議論ではなく、問題を逃した場合は！我々は、すべての議論を記録するので、あなたは簡単に追いつくことができます。ただ、<http://qgis.org/irclogs> に移動し、IRC-ログを読み取ります。

QGIS のための商用サポートも利用可能です。詳細については、ウェブサイト <http://qgis.org/en/commercial-support.html> を確認してください。

21.3 BugTracker

QGIS ユーザーメーリングリストが一般的のために有用であるが、「どのように私は QGIS で XYZ をしますか？」- 型の質問は、あなたが QGIS のバグについて我々に通知することを望むかもしれません。あなたは <http://hub.qgis.org/projects/quantum-gis/issues> で QGIS のバグトラッカーを使用してバグレポートを提出することができます。バグのための新しいチケットを作成するとき、我々は追加の情報をご連絡できるメールアドレスをご記入ください。

あなたの報告したバグがあなたの望む優先順位で処理されないことがあることを、どうか気になさらないでください(そのバグの重大性に依存します)。いくつかのバグは開発者に対して多大な労力かけるのでいつもそのようにできるわけではありません。

将来実装してほしい要望についてもバグと同じようにチケットで登録できます。“Feature“というタイプのチケットを選択して下さい。

あなたがバグを発見し、それを自分で修正した場合は、Github の QGIS プロジェクト (好ま) のプル要求やパッチのいずれかを提出することができます。 <http://hub.qgis.org/projects/quantum-gis/issues> での素敵な記法の ticketsystem は、同様にこのタイプを持っています。パッチ supplied] チェックボックスをオンにして、バグを提出する前に、あなたのパッチを添付してください。開発者の一人は、それを確認し、QGIS に適用されます。あなたのパッチをすぐに適用されていない場合も心配しないでください - 開発者は、他の約束と提携することができます。

あなたはプルリクエストを供給する場合、ソースコードにマージされ、あなたの変更は可能性が高くなることに注意してください！

21.4 Blog

QGIS-community はウェブログ (ブログ) を <http://blog.qgis.org> で運営しています。ここではユーザや開発者にとって 興味深い記事が掲載されています。あなたは登録するとブログへの記事投稿に招待されます！

21.5 プラグイン

ウェブサイト <http://plugins.qgis.org> は公式 QGIS のプラグイン Web ポータルを提供します。ここでは、「公式 QGIS プラグインレポジトリ」を介して利用可能なすべての安定的かつ実験的な QGIS のプラグインのリストを見つけます。

21.6 Wiki

私たちは WIKI ウェブサイトを <http://www.qgis.org/wiki> で運営しています。ここでは QGIS 開発、リリース計画、ダウンロードサイトへのリンク、メッセージ翻訳のためのヒント等多彩な有用情報があります。ここを調べると中にはすばらしいものがありますよ！

Chapter 22

付録

22.1 GNU General Public License

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc. 59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA

誰もがこのライセンス文書の逐語的なコピーを複製および頒布することは許可されていますが、それを変更することはできません。

はじめに

ほとんどのソフトウェアのライセンスを共有し、変更するユーザの自由を奪うように設計されています。これとは対照的に、ソフトウェアは、すべてのユーザーのための自由であることを確認するために GNU 一般公衆利用 LICENSE はフリーソフトウェアを共有し変更するには、あなたの自由を保証することを意図しています。この一般公衆利用許諾契約書は、フリーソフトウェア財団のソフトウェアのほとんどに、その使用を委ねたその他のすべてのプログラムに適用されます。(いくつかのフリーソフトウェア財団のソフトウェアは、代わりに GNU ライブラリー一般公衆利用許諾契約書によって覆われている。) あなたも、あなたのプログラムに適用することができます。

私たちがフリーソフトウェアについて語るとき、私たちは自由ではなく、価格に言及しています。この一般公衆利用許諾書は、あなたがソースコードを受け取るか、またはあなたがそれをしたい場合は、変更することができ、それを得ることができることを、あなたは(あなたが希望する場合は、このサービスのためにと電荷)フリーソフトウェアのコピーを配布する自由を持っていることを確認するために設計されています新しいフリー・プログラムの一部をソフトウェアまたは使用します。あなたが知っていることを、あなたはこれらの事を行うことができます。

あなたの権利を保護するために、我々はあなたにこれらの権利を否定したり、権利を放棄するか聞いて誰を禁じる制限を加える必要があります。あなたはそれを変更した場合、これらの制限は、あなたがソフトウェアのコピーを配布する場合は、あなたのために一定の責任が生じることになります。

たとえば、あなたは、このようなプログラムの複製物を頒布する場合有料か無料に関わらず、あなたは、受領者にあなたが持っているすべての権限を与える必要があります。あなたは、彼らは、あまりにも、受信またはソースコードを入手できることを確認する必要があります。彼らは自分たちの権利を知っているので、あなたは彼らにこれらの用語を示さなければなりません。

(1) 著作権ソフトウェア、および(2) あなたにソフトウェアをコピー、配布および/または変更する法的許可を与えるこのライセンスを提供します。我々は2つのステップであなたの権利を保護します。

また、各作成者や我々自身を守るために、私たちは、誰もがこのフリーソフトウェアには何の保証がないことを理解している特定したいです。ソフトウェアは、他の誰かによって変更され閲覧された場合、我々はその受取人が他の人によってもたらされた問題は、原作者の名声に反映されませんように、彼らが持っていることは、オリジナルではないことを知ってほしいです。

最後に、どのフリープログラムもソフトウェア特許に絶えず脅かされています。私たちは、プログラムの独占所有権が効力を発揮して、フリープログラムの再頒布者が個別に特許ライセンスを取得します危険を

避けたいと思います。これを防ぐために、我々はどの特許がすべての人の自由な使用のためにライセンスを取得しているか、全くライセンスを取得していないしなければならないということが明らかになりました。

複製、頒布、改変に対する正確な条項と条件を次に。複製や頒布、改変のための条項および条件

0. このライセンスは、この一般公衆利用許諾契約書の条件の下で配布することができると言って著作権者によって配置通知を含むすべてのプログラムまたはその他の著作物に適用されます。「プログラム」、以下、そのようなプログラムや仕事を指し、「プログラムに基づいた作品は、」プログラムや著作権法の下で任意の派生物のいずれかを意味しますとすることです、プログラムまたは一部を含む作品をそれ、どちらかそのままあるいは改変し、および/または他の言語に翻訳。(以下、翻訳は、用語「改変」で制限なく含まれています。)各ライセンシーは「あなた」として扱われます。

複製、頒布、改変以外の活動はこのライセンスで保護されません。彼らはその範囲外です。プログラムを実行する行為は制限されず、そのコンテンツがプログラムに基づく著作物(プログラムを実行することによってなされたとは独立)を構成している場合にのみ、プログラムからの出力が覆われています。それが本当かどうかは、当該プログラムに依存します。

1. あなたはそれを受け取ると、プログラムのソースコードの逐語的なコピーをコピーして配布することができます、任意の媒体に、あなたが顕著と適切に保証の適切な著作権表示と免責条項をコピーし、それぞれに掲載し、このライセンスと保証不在を参照するすべての通知を残し、そして、プログラムと一緒にプログラムの任意の他の受信者に本ライセンスのコピーを与えます。

あなたは複製を譲渡する実際の行為に対して料金を請求することができ、あなたは報酬と引き換えに保護の保証を提供してもよいです。

2. あなたはまた、これらの条件をすべて満たしていることを提供し、そのプログラムに基づいて仕事を形成し、あなたのコピーやプログラムのコピーまたはその一部を変更し、コピーして、上記第1の条件の下でそのような改変や仕事を配布することができます:

- (a) あなたは、ファイルや変更の日付を変更する旨の著名な通知を運ぶために変更されたファイルを起こさなければなりません。
- (b) あなたは、本ライセンスの条項の下ですべての第三者へ無償で全体として認可されるように、全体的にまたは部分的に含まれているか、プログラムまたはその任意の部分に由来していることを、あなたが配布するすべての作業が発生したり、公開する必要があります。
- (c) 実行時に修正プログラムが正常に対話的にコマンドを読む場合は、印刷したり、適切な著作権表示および無保証がない旨の通知を含む告知を表示するために、最も一般的な方法で対話的に実行し始めたとき、それを引き起こす(または必要があります他に、あなたが保証を提供することを言う)と、ユーザーがこれらの条件の下でプログラムを再配布し、本ライセンスのコピーを表示する方法をユーザーに伝えるかもしれません。(例外は:プログラムそのものは対話的であっても、通常は、そのような声明を印刷しない場合は、プログラムに基づいて、あなたの仕事は、告知を印刷する必要はありません。)

これらの要件は、全体として修正作業に適用されます。著作物の一部は、プログラムに由来しない、と合理的に独立した別の自分自身で作品は、このライセンス、およびその条件を考慮することができるならば、あなたが個別の著作物として頒布する場合、これらの部分には適用されません。あなたがプログラムを基にした著作物全体の一部として、同じ部分を配布する場合でも、全体の分布は、パブリック他のライセンシーのために全体の全体に及ぶ本ライセンスの条件になるため、それぞれに必要がありますとにかかわらず、それを書いた人のすべての部分。

したがって、権利を主張したり、あなたによって完全に記述された動作するようにあなたの権利に異議を申し立てることはこの節の意図するところではありません。むしろ、その意図は、プログラムに基づいた派生物や集合著作物の頒布を管理する権利を行使することです。

また、記憶装置または配布媒体のボリューム上のプログラム(またはプログラムに基づく著作物)を用いてプログラムに基づいていない他の作業の単なる集合は、このライセンスの範囲の下で他の作業をもたらしません。

3. あなたはまた、次のいずれかを実行することを提供するセクション1と2上記の条件の下でオブジェクトコードまたは実行可能形式で(第2節の下に、またはそれに基づいて仕事)プログラムをコピーして配布することができます。

- (a) ソフトウェアの交換で習慣的に使用される媒体に上記のセクション 1 および 2 の条件の下で配布されなければならない完全に対応する機械読み取り可能なソースコードとそれに付随します。または、
- (b) 物理的に下で配布されるソースの配布、対応するソースコードの完全な機械読み取り可能なコピーを、実行するあなたの費用を超えない料金で、第三者を与えるために、少なくとも 3 年間有効、書かれた第三者に対しても、ソフトウェアの交換で習慣的に使用される媒体上で上記のセクション 1 および 2 の観点。または、
- (c) あなたが対応するソースコード頒布の申し出に得た情報を一緒に引き渡すこと。(この代替は、非商用配布のために許可され、あなたが上記サブセクション B と一致して、このようなオファーとオブジェクトコードまたは実行可能形式のプログラムを受信した場合のみ)。

ワークのソースコードは、それに変更を行うための作業の好ましい形態を意味します。実行可能な作業のために、完全なソースコードは、それに含まれるすべてのモジュールに加え、関連するすべてのインターフェイス定義ファイル、および実行可能ファイルのコンパイルとインストールを制御するために使用するスクリプトのすべてのソースコードを意味しています。しかし、特別な例外として、ソースコードは、オペレーティングシステムの主要なコンポーネント（コンパイラ、カーネルなど）と共に（ソースまたはバイナリ形式のいずれかで）正常に分布しているものを含む必要はない分散その上で実行可能な実行、そのコンポーネント自体が実行を伴う場合を除きます。

実行形式またはオブジェクトコードの頒布が、指定された場所からコピーするためのアクセスを提供することによって行われている場合は、第三者がコピーするように強要されていない場合でも、ソースコードの同じ場所からソースコードをコピーするために同等のアクセスを提供オブジェクトコードと一緒にソース。

4. あなたは、コピー、改変、サブライセンス、または明示本ライセンスの下で提供以外のプログラムを配布することはできません。そうでない場合は、コピー、改変、サブライセンスまたはプログラムを配布しようとする試みは無効となり、かつ自動的に本ライセンスの下であなたの権利を終了します。しかし、この契約書の下であなたから複製や権利を受け取った当事者は、そのライセンスがあれば、そのような当事者が完全に従って残るように終了していません。
5. あなたはそれに署名していないので、あなたは、このライセンスを受け入れる必要はありません。しかし、他には何もプログラムまたはその派生物を変更または頒布する許可を与えるものは存在しません。あなたが本ライセンスに同意しない場合、これらの行為は法律で禁止されています。したがって、プログラム（またはプログラムに基づく著作物）を変更または配布することによって、あなたはそれに基づいてプログラムまたは作品を配布したり、変更、コピーのためにそうするように、この契約書を受諾したということ、そしてそのすべての契約条件。
6. あなたがプログラム（またはプログラムに基づく著作物）を再配布するたびに、受信者は、自動的にこれらの条件にプログラムの対象を、複製、頒布または変更するオリジナルのライセンサーからライセンスを受けました。あなたはここで認められた権利の受信者の行使について、さらに制約を加えることはできません。あなたは、第三者がこの契約書に従うことを強制する責任はありません。
7. 、裁判所の判決または特許侵害のあるいはその他の理由（特許関係に限らない）のための申し立ての結果として、条件は本ライセンスの条件と矛盾する（裁判所の命令、契約またはそれ以外で）あなたに課せられている場合は、あなたがこの契約書の条件を免除されるわけではありません。同時にあなたの本ライセンスの下での義務およびその他の関連する義務を満たすよう、あなたがそう頒布できない場合、あなたはすべてのプログラムを配布することはできません。例えば、特許ライセンスが、あなたから直接間接を問わずコピーを受け取った人が誰でもプログラムを使用料無料で再頒布することを認めていない場合、その唯一の方法は、あなたがそれと本ライセンスの両方がの頒布を完全にやめることです満たすことができプログラム。

本節の任意の部分を任意の特定の状況下で無効または執行不能とされた場合、セクションのバランスが適用されることを意図されており、全体として部分は、他の状況に適用されることが意図されます。

あなたが任意の特許やその他の財産権の主張を侵害したり、そのような主張の有効性を争うために誘導するために、このセクションの目的ではありません。このセクションはパブリックライセンス履行により実施されるフリーソフトウェア配布システムの完全性を保護する目的を持っています。多くの人々が、このシステムの一貫した適用を信頼して、このシステムを通じて配布されたソフトウェアの広い範囲への寛大な貢献をしてきました。それは彼または彼女がどのようなシステムを通じてソフトウェアを配布すると、ライセンサーはその選択を強要することはできません喜んでいのかどうかを判断するために、著者/ドナー次第です。

このセクションでは、本ライセンスの残りの結果であると考えられるケースを徹底的に明らかにすることを目的としています。

8. プログラムの配布および/または使用が特許または著作権のあるインターフェースにより、特定の国に制限されている場合は、その分布が許可されるように、本ライセンスの下でプログラムを元の著作権者は、これらの国を除く明示的な地理的頒布制限を加え、または除外されていない国の中だけ。このような場合には、このライセンスは、本ライセンスの本文に書かれたかのように制約を組み込みます。

9. フリーソフトウェア財団は、随時改訂および/または一般公衆利用許諾契約書の新バージョン発表することができます。このような新しいバージョンは、現在のバージョンとその精神においては似ていますが、新たな問題や懸念に対処するために細部では異なることがあります。

各バージョンは、バージョン番号によって区別を与えています。プログラムはそれと「それ以降のバージョン」に適用される本ライセンスのバージョン番号を指定した場合は、そのバージョンの、フリーソフトウェア財団によって発行されたそれ以降のバージョンのいずれかの条件を次のオプションがあります。プログラムが本ライセンスのバージョン番号を指定しない場合、あなたは今までにフリーソフトウェア財団によって発行されたバージョンを選択することができます。

10. あなたはその頒布条件が異なる他のフリープログラムにプログラムの一部を組み込むしたい場合は、許可を求めるために、著者へ書き込みます。フリーソフトウェア財団が著作権を保有するソフトウェアについては、フリーソフトウェア財団へ書き込みます。私たちは時々、このための例外を作ります。私たちの決定は、私たちのフリーソフトウェアのすべての派生物がフリーな状態に保たれること、そして一般的にソフトウェアの共有と再利用を促進という2つの目標によって導かれます。

無保証

11. プログラムは無償で許可されるので、適用法により認められる範囲で、プログラムの何の保証も無いです。その他の方法で「そのまま」AND/OR 他の当事者はプログラムを提供著作権所有書面で明記する場合を除き、いかなる保証もない現状、あるいは暗示含むがこれらに限定されない、特定目的に対する適合性の黙示の保証。プログラムの品質および性能に関するすべてのリスクはお客様が負うものとしています。プログラムに欠陥があると判明した場合、あなたは必要なすべてのサービス、修理または補正の費用を負担するものと。
12. 適用法で要求される場合またはの IN 書くことに同意がない限り NO EVENT 内の任意の著作権者、または上記で許可され MODIFY および/またはプログラムを再頒布するその他の当事者は、任意の一般的な、特別、付随的、または含む、損害 FOR YOU TO 責任を負わないものとし、(含むデータではなくまたはデータが不正確またはあなたや第三者または他のプログラムと一緒に動作するプログラムの障害によって被った損失レンダリングされているの損失に限定された) プログラムを使用または使用不能から生じる損害当該保有者又はその他の当事者は、そのような損害の可能性について知らされている場合。

GPL のための** QGIS Qt の例外**

また、特別な例外として、QGIS 開発チームは、Qt ライブラリにこのプログラムのコードをリンクする許可を与え含むが、次のバージョン (無料および商用の両方) に限定されない: QT /非商用の Windows、QT /窓、QT /X11、QT /Mac、および QT /埋め込み (又は Qt のと同じライセンスを使用するの Qt の改変を有する)、および2つを含むリンクされた組合せを分配します。あなたは、他のは、Qt のよりも、使用されるコードのすべてのために、すべての点で GNU 一般公衆利用許諾契約書に従わなければなりません。あなたはこのファイルを変更する場合は、ファイルのバージョンには、この例外を拡張することができるが、あなたはそうする義務はありません。あなたがそうしたくない場合は、お使いのバージョンからこの例外文を削除します。

22.2 GNU Free Documentation License の

バージョン 1.3、2008 年 11 月 3 日

著作権 2000、2001、2002、2007、2008 年フリーソフトウェア財団、株式会社

<http://fsf.org/>

みんなは、コピーして、このライセンス文書の逐語的なコピーを頒布することは許可されていますが、それを変更することはできません。

はじめに

このライセンスの目的は、マニュアル、教科書、または他の機能と便利なドキュメント自由の意味での「自由」を作ることである。商業的または非商業的、またはそれを修正することなく、誰もがそれをコピーして再配布するための効果的な自由を確保するために。他の人によって行われた変更の責任とみなされていないながら第二に、このライセンスは、著者や出版社のために自分の仕事のためにクレジットを取得する方法を保持します。

このライセンスは、ドキュメントの派生物自体は同じ意味での自由でなければならないことを意味し、「コピーレフト」の一種です。これは、フリーソフトウェアのために設計されたコピーレフトライセンスである GNU 一般公衆利用許諾契約書を、補完します。

フリーのプログラムは、ソフトウェアが行うのと同じ自由を提供するマニュアルが付属していなければならない：フリーソフトウェアはフリーな文書が必要なので、私たちは、フリーソフトウェアのマニュアルのためにそれを使用するためには、このライセンスを設計しています。しかし、このライセンスは、ソフトウェアのマニュアルに限定されるものではありません。それは関係なく、主題のか、それが印刷された本として出版されているかどうか、任意のテキストの仕事のために使用することができます。私たちは、その目的の命令または参照された作品のため、主にこのライセンスをお勧めします。

1. 適用性と定義

このライセンスは、あらゆる媒体で、任意の手動または他の作業に適用される、それはそれは、本ライセンスの条件の下で配布することができますとって著作権者に置か通告が含まれています。このような通知は、本明細書に記載された条件の下でその作品を使用して、期間中無制限の世界的な、ロイヤリティフリーのライセンスを、付与します。ドキュメントは、以下、そのようなマニュアルや作業を指します。公共の任意のメンバーは、ライセンシーで、「君」として扱われます。あなたがコピーした場合、ライセンスを受け入れ、著作権法の下で許可を必要とする方法で仕事を変更したり、配布します。

文書の「修正版」は、ドキュメントまたはその一部、逐語的、または変更してコピー及び/又は他の言語に翻訳のいずれかを含む任意の作業を意味します。

「**二節**は、」名前の付録か（または関連事項）文書の全体的な対象への文書の出版社や著者の関係で独占的に扱う文書のフロントマター部であり、何も含まれていませんそれは、その全体的な対象内で直接落下する可能性があります。（Document は数学の教科書が一部にある場合はこのように、第 2 部分は、任意の数学を説明できないことがあります。）の関係が対象とか、あるいは、法的、商業、哲学的、倫理の関連事項との歴史的な接続の問題である可能性がありあるいはそれらに関する政治的な位置。

「不変のセクション」とは、そのタイトルのドキュメントがこのライセンスの下でリリースされていることを述べている通知に、不変のセクションのそれであるとして、指定された特定の二次セクションです。セクションでは、セカンダリの上記の定義に適合しない場合、不変として指定することを許可されていません。ドキュメントはゼロ不変のセクションが含まれていてもよいです。ドキュメントはどんな不変のセクションを特定していない場合は、何もありません。

「カバーテキストは」ドキュメントがこのライセンスの下でリリースされていることを述べている通知に、フロントカバーテキストまたはバックカバーテキストとして、リストされているテキストの特定の短い通路です。フロントカバーテキストは最大 5 つの言葉であってもよく、バックカバーテキストは、最大で 25 個の言葉かもしれません。

ドキュメントの「透明」コピーは機械読み取り可能なコピーを意味し、その仕様一般公衆に利用可能な形式で表され、それは一般的なテキストエディタでまっすぐ文書の改訂のためか（構成画像に適していますピクセル）汎用ペイントプログラムまたは（図面のために）いくつかの広く利用可能な描画エディタ、それはフォーマットをテキストまたはテキストフォーマットへの入力に適した様々なフォーマットへの自動翻訳のために入力するのに適しています。そのマークアップ、またはマークアップの非存在下、さもなければ透明ファイル形式で作られたコピーは、読者が後続の変更を妨害または阻止するように配置された透明ではありません。テキストの任意のかなりの量のために使用した場合の画像フォーマットは、透明ではありません。「透明」ではありませんコピーが** **不透明と呼ばれています。

透過的複製に適した形式の例としては、一般に入手可能な DTD、および標準に準拠し、簡単な HTML、PostScript や人間の変更のために設計された PDF を使用してマークアップ、Texinfo の入力形式、LaTeX 入力形式、SGML または XML ずにプレーンな ASCII が含まれます。透明画像フォーマットの例は、PNG、XCF および JPG を含みます。不透明なフォーマットはのためのいくつかのワードプロセッサによって生成のみ

DTD および/または処理ツールが、一般に利用可能なされていないため、独自のワードプロセッサ、SGML または XML で読み取り、編集することができます独自フォーマット、および機械生成 HTML、PostScript や PDF を含めます出力目的のみ。

「タイトルページ」とは、印刷された書籍、タイトルページ自体、プラスを保持するために必要とされるような以下のページのために、読みやすく、材料は、このライセンスは、タイトルページに表示されている必要があります。以下のような任意のタイトルページを持っていないフォーマットの作品については、「タイトルページには、」テキストの本文の先頭に先行し、作品のタイトルの最も顕著な外観に近いテキストを意味します。

「パブリッシャーは、」公衆への文書のコピーを配布する個人または団体を意味します。

「** XYZ と題さ**」セクションには、タイトルを正確 XYZ であるか、別の言語で XYZ を変換し、テキストを次の括弧内に XYZ が含まれているいずれかのドキュメントの名前のサブユニットを意味します。(ここで、XYZ は「** 歴史」など、「**謝辞」、「献呈」、「裏書」、またはとして、下記の特定のセクション名を表します。)へ**この定義によると題さ XYZ 『「あなたはドキュメントが、それはセクションのままであることを意味する修正するようなセクションの』**タイトルを保持します。

ドキュメントは、本ライセンスは、ドキュメントに適用されると述べている通知に次の保証の免責事項を含めることができます。これらの保証免責事項は、この契約書では、唯一の保証を放棄に関して参照により含まれると考えている。これらの保証の免責が持っていることを他の含意は無効であり、このライセンスの意味には影響を与えません。

** 2. 逐語的に忠実な複製**

あなたはコピーして、任意の媒体に文書を配布し、商業的または非商業的、このライセンス、著作権表示、および本ライセンスを言っライセンス通知がすべてのコピーに再現されているドキュメントに適用されることを提供し、あなたは一切の他の条件を追加していないことがあり本ライセンスのものに。あなたは妨げ、あなたが作成あるいは頒布する複製の閲覧やコピーを制御するための技術的対策を使用することはできません。ただし、コピーと引き換えに報酬を受け取ることができます。あなたはコピーの十分な大きさの数を配布する場合、あなたはまた、セクション 3 の条件に従わなければなりません。

また、上記と同じ条件の下で、コピーを貸すことができ、あなたは公然のコピーを表示することができます。

** 3. 量の COPYING **

あなたは 100 以上の番号文書の、(一般的にカバーを印刷したメディアまたはコピー)印刷されたコピーを公開し、ドキュメントのライセンス通知がカバーテキストが必要な場合は、これらすべてのはっきりと読みやすく、持ち運びカバー内のコピーを同封しなければなりません背面カバーの表紙にフロントカバーテキスト、およびバックカバーテキスト:カバーテキスト。どちらのカバーもはっきりと読みやすいこれらのコピーの出版社としてあなたを識別する必要があります。フロントカバーは等しく顕著な可視タイトルのすべての単語との完全なタイトルを提示しなければなりません。あなたは加えて、表紙に他の材料を加えてもよいです。彼らは、ドキュメントのタイトルを保持し、これらの条件を満たしている限り、カバーに限定変更とコピーは、他の点では逐語的なコピーとして扱うことができます。

カバーのいずれかのために必要なテキストが読みやすく収まらないほど膨大な場合は、実際の表紙に(適度にフィットなど多くのように)記載されている最初のものを入れて、隣接するページに残りを継続すべきです。

あなたは 100 以上の番号文書の不透明コピーを公開または配布する場合は、各不透明コピーにまたはでから、一般的なネットワーク-コンピュータ・ネットワーク上の場所を機械可読トランスペアレント各不透明コピーと一緒にコピー、または状態を含んでいなければならないのいずれかパブリックを使用すると、パブリック標準のネットワーク・プロトコル文書の完全な透明コピー、追加材料の自由を使用してダウンロードするためのアクセス権を持っています。後者のオプションを使用する場合は、数量に不透明コピーの配布を開始するとき、あなたは少なくとも 1 年の最後の時間の後に、あなたが配布されるまで、この透明コピーは定められた場所でこのようにアクセス可能なままであることを保証するために、合理的に慎重な手順を実行する必要があります公衆にその版の不透明なコピー(直接、またはお薬や小売店を通じて)。

あなたがそれらをドキュメントの更新バージョンを提供する機会を与えるために、うまくコピーの任意の多数を再配布する前に、文書の作成者に連絡することを、要求されたが、必須ではありません。

** 4. MODIFICATIONS **

あなたはこれの頒布、改変をライセンス、ドキュメントの役割を満たし改変版で、まさにこのライセンスの下で改変版をリリースすることを提供し、コピーして、上記のセクション 2 と 3 の条件の下でドキュメ

ントの修正版を配布することができますそのコピーを所有している誰に改変版。また、あなたは改変版ではこれらのことを行う必要があります。

1. タイトルページ（とカバーに、もしあれば）文書のものとは異なるタイトル、および（任意があった場合には、ドキュメントの履歴] セクションに表示されています）、以前のバージョンのものとして使用してください。そのバージョンのオリジナルの出版社が許可を与える場合は、以前のバージョンと同じタイトルを使用することができます。
2. タイトルページのリスト、一緒に、それはより少ないがあれば文書の主な執筆者の少なくとも5（その主な著者のすべて、と著者、1人以上の人または改変版における変更の原作者の責任エンティティ、など5）、彼らはこの要件からあなたを解放しない限り。
3. 出版社としてタイトルページ修正版の出版社の名前、上の状態。
4. ドキュメントのすべての著作権表示を残します。
5. 他の著作権表示の近くに、あなたの修正のための適切な著作権表示を追加します。
6. 、すぐに著作権表示の後に、下記の補遺に示されている形で、本ライセンスの条項の下で改変版を使用する公開許可を与えるライセンス通知を含めます。
7. そのライセンスに保存するには、不変のセクションの完全なリストを気づくとドキュメントのライセンス通知に与えられたカバーテキストを必要としていました。
8. 本ライセンスの変更されていないコピーが含まれます。
- 9.、「歴史」と題するセクションを保持し、そのタイトルを保持し、それにタイトルページに与えられたとして、修正版の、少なくともタイトル、年、新しい著者、および出版社を明記のアイテムを追加します。文書で「歴史」と題した章が存在しない場合は、そのタイトルページに与えられたとして、文書のタイトル、年、著者、および出版社を述べるものを作成し、その後、前の文で述べたように、改変版を記述する項目を追加します。
10. もしあれば、ネットワークの場所を保存する、パブリックドキュメントの透明コピーへのアクセス、およびそれが基づいていた以前のバージョンのドキュメントに与えられ、同様に、ネットワークの場所のために文献で示さ。これらは、「履歴」セクションに配置することができます。あなたは、4年前に、文書自体、少なくとも出版された仕事のためのネットワークの場所を省略することができ、またはそれが参照するバージョンのオリジナルの出版社は、許可を与える場合。
11. 「謝辞」または「献呈」と題された任意のセクションは、セクションのタイトルを保持し、セクションの寄稿者の肯定応答および/またはその中に与えられた献呈の各々の全ての物質とトーンを維持します。
12. その本文および題名を変更せず、ドキュメントのすべての不変のセクションを保持します。章番号やそれに相当するものは、セクションタイトルの一部とはみなされません。
13. 「裏書」と題されたいずれかのセクションを削除します。このようなセクションは、修正版には含まれないことがあります。
14. 「裏書」または任意の不変セクションとのタイトルで競合する権利を有することに任意の既存のセクションを改称しないでください。
15. 任意の保証免責を保存します。

修正版はセカンダリセクションとしての資格やドキュメントからコピーされた何の材料を含まない新しいフロントマターセクションまたは付録が含まれている場合、あなたはあなたの選択で不変として、これらの一部または全部を指定することができます。これを行うには、改変版の利用許諾告知における変更不可部分のリストに自分のタイトルを追加します。これらのタイトルは、他のセクションのタイトルは区別しなければなりません。

あなたは、「推薦の辞」と題されたセクションを追加します。例えば—それは、様々な関係者によってあなたの改変版の推薦しか含まれていない提供し、ピアレビューのステートメントまたはテキストは、標準の権威ある定義として組織によって承認されたことがあります。

あなたは改変版でカバーテキストのリストの最後に、バックカバーテキストとして、最大5つのフロントカバーテキストなどの単語、および最大25ワードの通路の通過を追加することができます。フロントカバーテキストとバックカバーテキストの1の唯一の通路はによって（またはによって行われた取り決めにより）いずれかのエンティティを添加してもよいです。ドキュメントが既に同じカバーするためのカバーテキス

トが含まれている場合は、以前にあなたによってか、の代わりに動作している同じエンティティによって行われた配置で追加された、あなたは別のものを追加することはできません。しかし、あなたは、古い文を加えた以前の出版者からの明示的な許可に、古いものを置き換えることができます。

ドキュメントの作者と出版社（単数または複数）は、このライセンスによってのための宣伝のために自分の名前を使用するか、いずれかの修正版の裏書を主張または暗示する許可を与えることはありません。

** 5. **書類を組み合わせます

あなたは無修正、改変版に関して上記のセクション 4 で定義された条件の下で、あなたは組み合わせ、オリジナルの文書のすべての不変のセクションのすべてが含まれていることを提供し、このライセンスの下で発表された複数の文書を結合し、それらをすべてリストアップしますその利用許諾告知にご組み合わせた作品のように不変のセクション、すべての彼らの保証の免責事項を保持しています。

結合後の著作本ライセンスのコピーが含まれているのみ必要とし、複数の同一の不変のセクションは、単一のコピーで置き換えることができます。同じ名前が異なる内容の変更不可部分が複数ある場合は、括弧内に、その最後に追加することによって、そのような各セクション独特のタイトルを作る、そのセクションの原作者や出版社の名前は、他の知られている場合、または一意の番号。結合後の著作物の利用許諾告知における変更不可部分の一覧で、章の題名に同様の調整を行います。

組み合わせでは、「歴史」と題する一つのセクションを形成し、様々なオリジナルの文書で「履歴」と題さ任意のセクションを結合しなければなりません。同様に、「謝辞」、および「献呈」と題されたいずれかのセクション題さ任意のセクションを兼ね備えています。あなたは「推薦の辞」と題され、すべてのセクションを削除する必要があります。

** 6. ドキュメントのコレクション**

ドキュメントおよび本ライセンスの下でリリースされ、他の文書からなるコレクションを作成し、コレクションに含まれている単一のコピーと様々な文書では、このライセンスの個々のコピーを置き換えることができ、あなたがこのライセンスの規則に従うことを提供他のすべての点での文書の各逐語的にコピーします。

あなたは、このようなコレクションから単一のドキュメントを抽出し、そしてあなたが抽出された文書には、このライセンスのコピーを挿入して、このライセンスの下で個別に配布し、その文書の逐語的なコピーについては、他のすべての点で本ライセンスに従うことができます。

**7. 独立した作品で AGGREGATION **

編集から生じた著作権は法律上の権利を制限するために使用されていない場合は、他の別個の独立した文書や作品で、またはストレージまたは配布媒体のボリューム上のドキュメントまたはその誘導体のコンパイルは、「集約」と呼ばれています個々の作品は許可している以上、コンパイルのユーザーの。ドキュメントが集計に含まれている場合は、このライセンスは、ドキュメントの派生物そのものではありません総額で他の作品には適用されません。

セクション 3 のカバーテキスト要件ドキュメントのこれらのコピーに適用可能である場合文献は、全体集合体の半分未満である場合、次に、ドキュメントのカバーテキストは、集合内の文書を囲むカバー上に配置されてもよい、またはカバーの電子同等の文書は、電子形式である場合。そうでなければ、彼らは全体の集計を一括印刷カバーの上に表示される必要があります。

8. 翻訳

翻訳は変更の一種と考えられているので、あなたは翻訳で不変のセクションを交換部 4 の条件の下でのドキュメントの翻訳を配布することが彼らの著作権者からの特別な許可が必要ですが、あなたは、に加えて、一部またはすべての不変のセクションの翻訳を含むことができこれらの不変のセクションの元のバージョン。あなたはまた、本ライセンスのオリジナルの英語版およびそれらの通知および免責事項の元のバージョンが含まれていることを提供し、このライセンスの翻訳、およびドキュメント内のすべてのライセンス通知、および任意の保証免責事項を含むことができます。翻訳と本ライセンスまたは通知または免責条項のオリジナルバージョンとの間に食い違いが生じた場合は、元のバージョンが優先されます。

文書内のセクションは、「謝辞」、「献呈」と題された、または「履歴」である場合、要件（セクション 4）はそのタイトル（セクション 1）を維持するために、典型的には実際のタイトルを変更する必要があります。

** 9. 終了**

あなたは、コピー、改変、サブライセンス、または明示本ライセンスの下で提供以外のドキュメントを配布することはできません。そうでない場合は、コピー、改変、サブライセンス、またはそれを配布しよう

とすると無効となり、かつ自動的に本ライセンスの下であなたの権利を終了します。

あなたがこの契約書のすべての違反をやめる場合は、その後、特定の著作権者からライセンスは、著作権者が明示的に、最終的には永久ライセンス、および (B) を終了しない限り、とまでは (a) の仮、著作権者が失敗した場合復活中止後 60 日前にいくつかの合理的な手段で違反を通知します。

著作権者は、いくつかの合理的な手段で違反を通知した場合また、特定の著作権者からライセンスを永続的に復活され、これはあなたがその著作権者から (すべての作業のための) 本ライセンスの違反の通知を受けたのは初めてで、そしてあなたは、予告のあなたの受領後 30 日前に違反を治します。

このセクションの下であなたの権利の終了は、このライセンスの下であなたから複製や権利を受け取った当事者のライセンスは終了しません。あなたの権利が終了し、恒久的に回復しないされている場合は、同じ材料の一部または全部のコピーの受領はあなたにそれを使用する権利を与えるものではありません。

** 10. 本契約の将来の改訂**

フリーソフトウェア財団は、随時 GNU Free Documentation License の新しい、改訂版を出版することができます。このような新しいバージョンは、現在のバージョンとその精神においては似ていますが、新たな問題や懸念に対処するために細部では異なることがあります。 <http://www.gnu.org/copyleft/> を参照してください。

ライセンスの各バージョンは、バージョン番号によって区別を与えています。ドキュメントは、本ライセンスの特定の番号のバージョン「またはそれ以降のバージョンが」それに適用され、あなたがその指定されたバージョンのか、と (いない出版されている任意の以降のバージョンのいずれかの条件を次のオプションを持っていることを指定した場合フリーソフトウェア財団によって草案)。文書が本ライセンスのバージョン番号が指定されていない場合は、フリーソフトウェア財団によってかつてない (ないドラフトとして) 発行されたバージョンを選択することができます。ドキュメントがプロキシは、このライセンスの将来のバージョンを使用できるかを決定できるように指定した場合は、バージョンの受け入れのそのプロキシの公開声明は、恒久的にドキュメントのために、そのバージョンを選択するように許可します。

11. リリース

「大規模な Multiauthor コラボレーションサイト」(または「MMC サイト」) は、著作権の作品を公開して任意のワールド・ワイド・ウェブ・サーバーを意味し、また、それらの作品を編集するために誰のための著名な施設を提供します。誰もが編集できることを公共の wiki は、サーバーの一例です。サイトに含まれる「大規模な Multiauthor コラボレーション」(または「MMC」という。) を MMC サイトで公開著作権保護作品の任意のセットを意味します。

「CC-BY-SA は」クリエイティブ・コモンズ・コーポレーション、非営利、カリフォルニア州サンフランシスコに主たる営業所を持つ企業だけでなく、その将来のコピーレフトのバージョンによって公開クリエイティブ・コモンズ表示 - 継承 3.0 ライセンスを意味し、その同じ組織によって発行されたライセンス。

「組み込む」、別の文書の一部として、全体的または部分的に、公開またはドキュメントを再発行することを意味します。

MMC は、それが本ライセンスの下でライセンスされている場合、「再ライセンスの対象」であり、すべての作品は、MMC に最初にこの MMC 以外の場所に本ライセンスの下で公開され、その後、全体的にまたは部分的に組み込まれたものならば、(1) 無ましましたテキスト又は不変セクションをカバーし、そして (2) このようにして前 2008 年 11 月 1 日に組み込まれました。

MMC サイトの運営者は、2009 年 8 月 1 日以前の任意の時点で、同じサイト上の CC-BY-SA の下のサイトに含まれる MMC を再発行 MMC が再ライセンスの対象となり提供することがあります。

補遺：あなたの文書のために、このライセンスを使用する方法

文書内のライセンスのコピーを含め、あなたが書かれている文書で、このライセンスを使用すると、ちょうどタイトルページの後に、次の著作権およびライセンス通知を配置するには：

```
Copyright YEAR YOUR NAME.
Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document
under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3
or any later version published by the Free Software Foundation;
with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.
A copy of the license is included in the section entitled "GNU
Free Documentation License".
```

あなたは不変のセクションを持っている場合は、フロントカバーテキストとバックカバーテキストは、「テキスト... と。」置き換えます これに伴い：

```
with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the  
Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.
```

あなたがカバーテキストのない不変のセクション、または3の他のいくつかの組み合わせを持っている場合は、状況に合わせて、これらの二つの選択肢をマージします。

あなたの文書は、プログラムコードの自明でない例が含まれている場合は、私たちはフリーソフトウェアでの使用を可能とするために、GNU 一般公衆利用許諾契約書として、フリーソフトウェアライセンスの選択の下で並行してこれらの例を解放することをお勧めします。

Chapter 23

文献とWeb参照

GDAL-SOFTWARE-SUITE. Geospatial data abstraction library. <http://www.gdal.org>, 2013.

GRASS-PROJECT. Geographic resource analysis support system. <http://grass.osgeo.org>, 2013.

NETELER, M., AND MITASOVA, H. Open source gis: A grass gis approach, 2008.

OGR-SOFTWARE-SUITE. Geospatial data abstraction library. <http://www.gdal.org/ogr>, 2013.

OPEN-GEOSPATIAL-CONSORTIUM. Web map service (1.1.1) implementation specification. <http://portal.opengeospatial.org>, 2002.

OPEN-GEOSPATIAL-CONSORTIUM. Web map service (1.3.0) implementation specification. <http://portal.opengeospatial.org>, 2004.

POSTGIS-PROJECT. Spatial support for postgresql. <http://postgis.refrains.net/>, 2013.