

この地図の行政区画、等高線は、国土地理院発行の基盤地図情報を使用したものである 基盤地図情報以外のデータは「OpenStreetMap and contributors、地図は CC BY-SA としてライセンス」である

目次

1 背景地図 1.1 背景地図とは 1.2 背景地図のファイル形式	1 1 1
1.3 背景地図の座標参照系(測地系) 1.4 データのダウンロード先	1 2
2 基盤地図情報	
2.1 基盤地図情報とは	3
2.2 基盤地図情報の利用出来る範囲	
2.3 基盤地図情報のダウンロード	4
2.4 変換ツールのダウンロード	6
2.5 ファイルの変換手順	6
2.6 QGIS へ表示する	9
3 国土数値情報	10
3.1 国土数値情報とは	
3.2 国土数値情報のダウンロード	
3.3 QGIS へ表示する	11
4 OpenStreetMap	12
4.1 OpenStreetMapとは	
4.2 OpenStreetMap データのダウンロード	12
4.3 ダウンロードされたシェープファイル	15
4.4 QGIS へ表示する	16
4.5 道路(road.shp)の属性	16
4.6 河川(Waterway.shp)の属性	17
5 QGIS の操作	
5.1 QGIS で使うために	
5.2 レイヤの追加	
5.3 座標参照系及びエンコードの変換	19
5.4 レイヤのスタイルの設定	20

# 1 背景地図

### 1.1 背景地図とは

GISの「背景地図」とは、「道路」「河川」 「地名」「等高線」など、地図の背景となるもの です。

GISの場合、既存の紙地図をスキャニングしたラ スタデータを使用することも出来ますが、ラスタ データの場合には、縮尺拡大時に画像が粗くなっ たりします。

インターネット上には、いくつかのベクタデー タの背景地図の材料が公開されています。

これらをダウンロードして使用することで、縮尺

ごとに表示を変更させたり、多彩な表現の地図を 作成することも出来ます。

この説明書では、背景地図を作るための材料 (ファイル)のダウンロード先、ダウンロード方 法、データの変換方法などを説明します。

### 1.2 背景地図のファイル形式

背景地図のベクタデータは主に「シェープファ イル(Shapefile)」という GIS の汎用データを 使用します。 シェープファイルは、ほとんどすべての GIS ソフトで使用することが出来ます。

# 1.3 背景地図の座標参照系(測地系)

GISでは、データごとに座標参照系(測地系) が設定されています。座標参照系を正しく指定し なければ、地図をきちんと重ねることが出来ません。

地図データのダウンロード先などに、座標参照 系の記載があると思いますので、確認してくださ い。

座標参照系には大きく分けて「地理座標系」と 「投影座標系」の2つがあります。

「地理座標系」は緯度経度で位置を表す座標参

照系です。「投影座標系」は XY 座標で位置を表 す座標参照系です。

GISの場合、主に投影座標系を使用します。GPS 等のデータは地理座標系を使用しています。

#### P2 GIS 用背景地図の材料を作る

#### <主に使用される座標参照系>

=地理座標系=

- WGS84 (EPSG:4326)
- JGD2000 (EPSG:4612)
- Tokyo (EPSG:4301)
- = 投影座標系(平面直角座標系) =
  - JGD2000/Japan Plane Rectangular 1~19 (EPSG:2443~2460)
  - Tokyo/Japan Plane Rectangular 1~19 (EPSG:30161~30178)

# 1.4 データのダウンロード先

背景地図のデータは、いくつかのインターネットサイトからダウンロードすることが出来ます。

#### [基盤地図情報]

#### (座標参照系:地理座標 JGD2000)

国土地理院のデータです。「行政区画」「道路 縁」「水崖線」「等高線」などがダウンロードで きます。

ダウンロードできるデータ形式は XML 形式の データ(JPGIS(GML)形式)となります。専用 の変換ソフト(基盤地図情報データコンバータ

(FGDV))でシェープファイルに変換すること が出来ます。(変換時に座標参照系が平面直角座 標系に変換されます。)

【URL:

<u>http://www.gsi.go.jp/kiban/index.html</u>】 注)ログインするためにはユーザー登録(無料) の取得が必要です。

#### [国土数値情報]

#### (座標参照系:地理座標 JGD2000)

国土交通省のデータで、基盤地図情報よりも精 度が良くありません。

しかし、基盤地図情報には無い、様々なデータを ダウンロードすることが出来ます。

[URL :

http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html]

#### [OpenStreetMap] (座標参照系:地理座標 WGS84)

### 地図の Wikipedia と言われるもので、世界中

のユーザーによって OpenStreetMap は作成され ています。誰でも作成に参加することが出来ます OpenStreetMap のシェープファイルのダウン ロードは、有志の作成したダウンロードサイトか ら行うことが出来ます。

主に「道路」「河川」などのデータがあります 【URL:http://extract.bbbike.org/】

#### [北海道 Shape ファイル]

#### (座標参照系:投影座標系 JGD2000)

北海道限定になりますが、基盤地図情報を市町 村ごと、振興局ごとのシェープファイルに変換し たデータをダウンロードすることが出来ます。

データは、「等高線」「行政区画」「道路縁」 です。2013年2月現在のデータとなります。

「等高線」は自分で変換すると大変な作業です ので、こちらからダウンロードすると簡単に使用 することが出来ます。

[URL :

https://sites.google.com/site/kibanshapeho kkaido/home

# 2 基盤地図情報

### 2.1 基盤地図情報とは

基盤地図情報は、国土地理院が整備した地図 データをインターネットで公開しているものです ファイル形式は「JPGIS 形式(地理情報標準プ ロファイル(英名 Japan Profile for Geographic Information Standards)の略称で、最新の地 理情報に関する国際規格(ISO191 シリーズ)、 日本工業規格(JISX71 シリーズ)に準拠し、内 容を整理した実用版の規格)」と、ISO19136 (地理マーク付け言語(GML)を追加した 「JPGIS(GML)形式」があります。 今後は「JPGIS(GML)形式」に統一する方針の ようですので、この説明書では、「JPGIS-(GML)形式」で説明します。

データは、「海岸線」「行政区画の境界線及び 代表点」「道路縁」「軌道の中心線」「標高点 (等高線)」「水崖線」「建築物の外周線」があ ります。

精度は2500分の1と25000分の1相当の

データがあり、2500分の1は市町村ごとに整備 されていますが、整備されていない市町村もあり ます。



ダウンロードしたファイルは、XML形式の ファイルのため、そのままでは QGIS 等で使用す ることが出来ません。そのため、国土地理院で公 開している変換ソフトでシェープファイルに変換 します。

### 2.2 基盤地図情報の利用出来る範囲

基盤地図情報はインターネットで公開されてい ますが、すべて自由に使用出来るわけではありま せん。利用出来る範囲を良く理解して使用するよ うにしましょう。

必要に応じて、国土地理院に使用、複製の申請 をしなければなりません。どんな事例の場合に申 請が必要かは、国土地理院のホームページ「承認 申請 Q&A(http://www.gsi.go.jp/LAW/2930qa.html#01)」に記載されています。 通常 GIS に表示して使用する場合には、申請 は必要ありません。印刷する場合に、使用目的に よって「出典の明示」や使用・複製の申請が必要 となる場合があります。

主な使用目的別に、申請が必要か必要ないか記 載しておきます。

#### P4 GIS 用背景地図の材料を作る

- ◆ GIS の背景として利用する(申請不要)
- ◆ 一時的な打合せ資料として使用する(申請不要)
- ◆ 資料に地図を使用し、その資料を保管する(出典明示で申請不要)
- ◆ 自治体へ提出する書類や報告書等への掲載(申請不要)
- ◆ 論文等に利用する(出典明示で申請不要)
- ◆ 刊行物(有償無償問わず)及び Web ページへの少量の地図の掲載(出典明示で申請不要)
- ◆ 刊行物の1ページ全体に地図を使用している(複製申請が必要)
- ◆ 測量に利用する場合(複製申請必要)
- ◆ パンフレットや、CD-Rで不特定多数のものへ配布する場合(複製申請必要)
- ◆ インターネット等で特定多数のものにデータを公開する(複製申請必要)
- ◆ 公園などの看板の地図の背景に使用し、不特定多数の人が見ることが出来る(複製申請必要)

「出展の明示」については、「この地図は、 国土地理院発行の5万分の1地形図(神戸)を使 用したものである。」等と地図に明記します。

使用・複製申請は、インターネットでも出来 ますので、比較的簡単に行うことが出来ます。 (個人でも申請することが出来ます。)

### 2.3 基盤地図情報のダウンロード



 ユーザー登録すると、ユーザー ID とパスワードが メールで届きます。ログイン画面で、ユーザー ID と パスワードを入力し、ログインします。

アンケートが表示されるので、適当な項目にチェックを付けて、
 [次へ] ボタンをクリックします。



 ダウンロードファイル形式選択画 面になります。
 「基盤地図情報縮尺レベル
 25000」の「JPGIS(GML)形 式」をクリックします。

下からダウンロードするファイル形式	で選択してください。	
基盤地図情報 縮尺レベル2500	基盤地図情報 縮尺レベル25000	基盤地図情報 数値標高モデル &
▶ JPGIS 形式 ▶ JPGIS (GML) 形式	▶ JPGIS 形式 ▶ JPGIS (GML)形式	▶ JPGIS 形式 ▶ JPGIS (GML) 形式
基盤地図情報 測量の基準点	基盤地図情報 街区の境界線及び代表点	基盤地図情報 ジオイド・モデル
▶ JPGIS 形式	▶ JPGIS 形式	▶ JPGIS 形式

5) データ選択画面になるので、該当する都道府県の
[+]をクリックし、ダウンロードしたいデータを
選択します。
今回は、「海岸線」「行政区画の境界線及び代表
点」「軌道の中心線」「水崖線」をダウンロードし
ます。

[選択して次へ] ボタンをクリックして、ダウン ロードファイル選択画面に移動します。

 個別に右の [ダウンロード] ボタ ンをクリックするか、右にチェッ クを付けて、 [まとめてダウン ロード] ボタンをクリックして、 ファイルをダウンロードします。

> ファイルが多いと、ダウンロード に時間がかかる場合があります。

(「道路縁」「標高点(等高線)」は大量のファ イルがダウンロードされます。)

 ダウンロードしたファイルを解凍します。まとめ てダウンロードした場合には、
 「PackDLMap.zip」というファイルでダウンロー ドされますので、一度「PackDLMap.zip」を解凍 し、その中のファイルもすべて解凍します。

これで、基盤地図情報のファイルがダウンロード できました。



		HEP THE POP TO THE TO THE POP				
・ダウ ・「まと ・「全"	ンロードしたいファイルの「ダウンロ (めてダウンロード」ボタンで、チェッ てチェック」ボタンで、一度に全ての	1ード1ボタンを押してください。 ・クをつけたファイルをまとめてダウンロードで ファイルにチェックをつけることができます。	est.			
戻る	80の基盤情報右自加 終了					
Fェック	金でチェック まとめてダウン	R-F BUSS				
チェック	アイル名	基盤地図情報種別	項目分類	項目名	容量(KB)	(8%)
2	B-GML-0 -Z001 zip	基盤地図情報(編尺レベル25000)	北海道	海岸線	3127	ダウンロード
0	F3-GM-01-05-Z001.zip	基盤地図情報(縮尺レベル25000)	北海道	行政区画の境界線及び代表点	4676	ダウンロード
0	FB-sML-01-08-Z001.zip	基盤地図情報(縮尺レベル25000)	北海道	軌道の中心線	576	ダウンロード
0	FG-GML-01-10-Z001.zip	基盤地図情報(縮尺レベル25000)	北海道	水涯線	9599	ダウンロード
2	F3-GML-01-10-Z002.zip	基盤地図情報(縮尺レベル25000)	北海道	水涯線	6784	ダウンロード
	ndid0-11.xml	メタデータ	北海道(縮尺レベル25000)		<u> </u> -	研究
	0			0		



## 2.4 変換ツールのダウンロード

基盤地図情報のXMLファイルをシェープ ファイルに変換するソフトウエアは、基盤地 図情報の「ダウンロードファイル形式選択」 画面の下の方にリンクがあります。

「FGDV.zip」というファイルがダウンロー ドされるので、ダウンロードしたら解凍しま す。

特にインストール作業は必要ありません。 デスクトップなどに解凍した場合は、

「FGDV5」フォルダを適当な場所に移動して ください。



# 2.5 ファイルの変換手順

ダウンロードした「基盤地図情報ビュー アー・コンバーター(以下、「基盤地図ビュー アー」といいます)」を使って、ファイルの変 換を行います。

「FGDV5」フォルダ内の「FGDV.exe」を実 行すると、基盤地図ビューアー(右図)が起動 します。

以下、ファイル変換手順を説明します。



-ファイル(F) 設定(L) 表示(V) 魔性(A) 計測(R) エクスポート(E) ヘルプ(H)

 基盤地図ビューアーの<ファイル>→<新規プロ ジェクト作成>を選択します。



2) 新規プロジェクト作成ダイアログの [追加] ボ タンをクリックします。



 ダウンロードした xml ファイルを選択します。
 (今回は海岸線のデータ「FG-GML-01-Cstline25000-20080331-0001.xml」を選択 しています。)



- 4) 「読み込むファイル」に選択したファイルが追加されます。
  [OK] ボタンをクリックします。
  (いっぺんに複数のデータを読み込むことも出来ますが、ここでは、一つずつ読み込んで変換します。)
- 5) データを読み込むと、地図が表示されます。

全体をシェープファイルに変換することも出来 ますが、時間がかかる場合があるため、必要な エリアのみ変換するようにします。





 6)「+」の虫眼鏡アイコンで、必要なエリアを拡 大表示します。



7) 必要なエリアを選択します。



8) シェープファイルに変換するための設定を行います。
 <エクスポート>→<エクスポート>を選択します。



9) エクスポートダイアログが表示されます。
「変換種別」を「シェープファイル」にします。
「直角座標系に変換」にチェックを付けて、系番号を 選択します。
北海道の系番号は、渡島、檜山、後志、胆振の一部が <11系>、オホーツク東部、十勝、釧路、根室が<</li>
13系>、それ以外が<12系>です。
詳しくは、国土地理院のページを確認してください。
(http://www.gsi.go.jp/LAW/heimencho.html)
「(おおむね)現在表示されている要素のみ出力」に
チェックしてください。



「出力フォルダ」で、シェープファイルを保存するフォルダを選択します。 準備が出来たら [OK] ボタンをクリックします。

10) 変換が終了すると、メッセージダイアログが表示さ れます



01-20080331-海岸線25000.dbf

Ill 01-20080331-海岸線25000.prj

01-20080331-海岸線25000.shp
 01-20080331-海岸線25000.shx

 11) 保存フォルダを確認すると、シェープファイル(シェープ ファイルは4つで一つのデータ)が作成されているのが確認で きます。

12) 基盤地図ビューアーの地図の描画に時間がかかる場合には、 表示設定で名称等を非表示にすると、描画が早くなります。 「表示設定」アイコンをクリックし、表示設定ダイアログを 表示します。

「名称等の表示・非表示」のチェックを外し、

[閉じる] ボタンをクリックすると、名称が非表 示になります。



くワンポイント> 基板地図情報で等高線をダウンロードする場合には、「標高点」を選択します。 等高線のデータは、xml ファイル1つのエリアが縦長になっているため、まとまったエリアを ビューアーで表示する場合にも、大量のデータが必要で描画に時間がかかります。名称を非表示 にすると、少し描画処理が早くなります。 2014年7月から、図郭ごとのダウンロードに変更になるため、そうなれば使いやすくなると思 います。

### 2.6 QGIS へ表示する

QGIS で変換したシェープファイルを表示す る場合、ベクタレイヤの追加で「エンコード」 を「Shift\_JIS」にします。



「Shift\_JIS」以外のエンコード(文字コー ド)を指定すると、属性データが文字化けしま すので、気をつけてください。

# 3 国土数值情報

### 3.1 国土数値情報とは

国土数値情報は、国の持っているデータに位置 情報を付加し、国土交通省が公開しているデー タです。

様々な省庁関連のデータが有り、地図の作成に 役立つものも多いです。 基盤地図情報よりは精度が無いものもあります。 また、作成年度なども記載されていますので、 使用する場合には参考にするといいと思います。

# 3.2 国土数値情報のダウンロード



4) アンケートが表示されるので回答し、画面下の[回答] する] ボタンをクリックします。

問7:その他、お気づきの点、感想等についてご自由にご記入ください。 アンケートに回答しますか? 回答する 戻る 第5条 その他 (1)回上特徴は、予告ない口が学を変更、削除したり、又は提供を作止、休止又は中止する場合があります。 (2)本利用的なで示す道上性報の利用に関わては、日本法及び本利用的なご理想するものとはます。 (3)本利用的なでいた事まる社会かな管理研究に、専門が力器中的とします。 (4)デールについて、品質確認らすではなどすが、値がある可能性もあります。回上情報の行客の説かにお洗づきの時は、情 能を明記の上、問い合わせ先までご語味がださい。 (5)本利用がかな、予告なしい学者を変更する場合があります。 ・なられずに可能す」ます本り?

本約款に同意しますか?

同意しない

- 5)利用規約が表示されます。 内容をよく読んで、 [同意する] ボタンをクリック します。
- 6) ダウンロード画面が表示されます。 [ダウンロード] ボタンをクリックし、フ ルをダウンロードします。
- 7) ダウンロードされた zip ファイルを解凍 すると、JPGIS 形式の xml データと シェープファイル(shp、dbf、shx)が 保存されています。

1	テータのダウンロード 選択したデーク項目は 国土数値情報 2	(5.ダウンロ 公共施設デー	ード) -タ				
·	77-11)名	ファイル容量	年度	測地系	地域	1 HOCK	
	P02-06_01_GML.zip	0.84MB	平成18年	世界測地系	北海道	ダウンロード	
	All right:	s reserved, Co	opyright @ .	2005 National	Land Infor	mation Office.	
KS-META	All right	s reserved, Co	2012/03	2005 National	Land Infor	mation Office. ドキュメント	19 KB
KS-MET/ P02-06 (	All right	s reserved, Co	2012/03,2011/12	2005 National /02 15:28 /13 11:08	XML XML	mation Office. ドキュメント ドキュメント	19 KB 7.420 KB
(S-META 202-06_0	Al right A-P02-06_01-g.xml 01-g.xml 01-g.PublicFacility.dbf	s reserved, Co	2012/03, 2011/12, 2011/11,	2005 National /02 15:28 /13 11:08 /24 17:27	XML XML DBF	mation Office. ドキュメント ドキュメント ファイル	19 KB 7,420 KB 1,719 KB
<s-met <br="">202-06_( 202-06_( 202-06_(</s-met>	Al nght A-P02-06_01-g.xml 01-g.xml 01-g_PublicFacility.dbf 01-g_PublicFacility.shp	s reserved, Co	2012/03, 2011/12, 2011/11, 2011/11,	2005 National /02 15:28 /13 11:08 /24 17:27 /24 17:27	XML XML DBF	mation Office. ドキュメント ドキュメント ファイル ファイル	19 KB 7,420 KB 1,719 KB 309 KB

同意する

### 3.3 QGIS へ表示する

QGIS への表示は、ベクタレイヤの追加でダ ウンロードされたシェープファイルを選択しま す。

エンコーディングを「Shift\_JIS」にする必要 があります。



また、レイヤ追加時に座標参照系を確認されま す。このときに地理座標系 JGD2000-(EPSG:4612)を選択します。

24 YP02-06_01-g_PublicFacility0)CRS8	(指定して下さい)			
フィルター				
最近使用した座標参照システム				
空間参照システム		ID		ŀ
WGS 84 / Pseudo Mercator		EPSG:3857		
JGD2000 / Japan Plane Rectangular C	S XI	EPSG:2453		
WGS 84		EPSG:4326		ł
JGD2000		EPSG:4612		1
•			4 )	
世界中の空間参照システム		□ 一致しない空間参	照システムを開	1
空間参照システム		ID		ŀ
JADGa		EPDG:4242		L
JGD2000		EPSG:4612		Ļ
- Janus 2000		IAU2000:61000		ŀ
•	11111		••	
選択されたCRS: JGD2000				
+proj=longlat +ellps=GRS80 +towgs84=0,0,	0,0,0,0,0 +no_defs			

# 4 OpenStreetMap

# 4.1 OpenStreetMapとは

OpenStreetMap(http://osm.jp/)は、地図 のWikipedia といわれるもので、世界中のユー ザーが協力して地図の作成を行っています。

そのため、OpenStreetMapは自由に地図を使用することが出来ます。

もちろん、誰でも地図の編集を行うことができ ます。(地図に間違いがある場合がありますが、 気づいた人が正しく直すというのが OpenStreetMapの信念です。) 編集を行うには、ユーザー登録を行い、 OpenStreetMapのサイトにアクセスします。 (http://www.openstreetmap.org/) インターネットブラウザで簡単に編集出来る編 集ソフトがあります。



図: OpenStreetMap の編集用サイト

# 4.2 OpenStreetMap データのダウンロード

OpenStreetMap の地図データは、オフィシャ ルサイトからはダウンロードできません。

有志が作成している別のダウンロードサイトに アクセスする必要があります。

いくつかのダウンロードサイトがありますが、 「BBBike.org」というドイツのサイトが使いや すいと思います。 「BBBike.org」は、ダウンロードしたい範囲 を設定し、メールでデータのダウンロードリン クを受け取ります。

次ページから手順を説明します。

 「BBBike.org」のサイト (http://extract.bbbike.org/)にアクセスしま す。 すると、ドイツのベルリンの地図が表示されま す。



2) 地図を縮小して、日本に移動し、ダウンロード したい範囲を拡大して表示します。



3) 左の「Then Click [here] to・・・」の [here]をクリックします。 すると地図に範囲が表示されるので、ダウン ロードしたい範囲を選択します。

extract

Move the map to your desired location. Then click here to create the bounding box. 📀



左の「add points to polygon」にチェックを付けると、
 多角形の範囲も指定できます。



#### P 14 GIS 用背景地図の材料を作る



 ダウンロードするファイル形式を選択します。
 左の「Format」から、「Shapefile(Esri)」を 選択します。



6)次にデータを送信するメールアドレスを入力します。

「Your email address」に自分のアドレスを入力します。
なお、送られてくるメールはすべて英語のため、
職場のメールなどの場合、スパムメールとして分類されてしまう場合があります。
その際には、携帯メールや Gmail などに一度送信し、そこから職場のアドレスに転送するという方法もあります。

Format 🥑	show Inglat
Snapenie (ESn)	
Your email address 😡	
las (Bitschan/Bernall.com	
	<b>J</b>
Name of area to extract 🖤	
T	
·	
extract	

- 7)「Name of area to extract」にダウンロードす る地図の名称を入力します。
   名称はどんな名前でも構いません。わかりやすい
   名前を入力してください。
   名称は日本語でも大丈夫です。
- 8) [Extract]ボタンをクリックすると、メールが送 信されます。

Shapefile (Esri)	🔘 shc
Your email address 📀	
koutti schasiĝigmail cam	
Name of area to extract 🧐	
渡島檜山	J
extract	
ksuttitaches@gmail.com	
Name of area to extract 📀	
渡島檜山	

- 画面が切り替わって、「Thanks the input data looks good」と表示されれば、成功で す。 およそ20分~1時間程度でメールが送信さ れてくるはずです。
  - 注)半日以上経ってもメールが来ない場合に は、ブロックされている可能性がありますの で、違うメールアドレスで試してください。
- 送られてきたメールの中段あたりにダウン ロードリンクが記載されています。 リンクは、「http://download.bbbike.org/ osm/extract/planet\_緯度経度の数字.osm. shp.zip」となっています。



Hi,			
your requeste	I OpenStreetMap area '渡島檜山'	was extracted from planet.osm	
To download	the file, please click on the following	link	
http://downloa	d.bbbike.hgg/osm/extract/planet 13	9.163,41.328 141.288,42.948.osm.shp.zip	2
The file will be	available for the next 48 hours. Plea	ase download the	

このリンクをクリックすると、ファイルがダウンロードされます。

11) ダウンロードされるファイルは、 「planet\_緯度経度の数 字.osm.shp.zip」というファイルです。 解凍すると、「Shape」フォルダにい くつかのシェープファイルが格納され ています。



# 4.3 ダウンロードされたシェープファイル

BBBike.org でダウンロードされるシェープ ファイルは次のとおりです。

- buildings.shp=建物のエリア
- landuse.shp=人工物のエリア
- natural.shp=公園や森林などのエリア
- places.shp=市町村名や地名などポイント データ
- points.shp=駅やバス停、建物名などのポイントデータ

- railways.shp=鉄道、路面電車の路線
- roads.shp=道路のライン
- waterways.shp=河川のライン

# 4.4 QGIS へ表示する

QGIS で BBBike.org のシェープファイルを表 示する場合には、ベクタレイヤ読み込み時に 「エンコード」を「UTF-8」にします。



また、座標参照系は「**地理座標系 WGS84**」 で読み込まれます。

違う座標参照系の地図と重ねる場合には、「オンザフライ CRS 変換」を有効にするか、レイヤの名前を付けて保存で、座標参照系を平面直角座標系に変換してください。

# 4.5 道路(road.shp)の属性

道路 (road.shp)には、道路の種別によって属 性が付けられています。

<ul> <li>居他</li> </ul>	主テーブル - roads	:: 総地物数: 5277	4、フィルター	数: 52774, 選択数: 0			
	B 6	- 💫 💷 🕷	L 😵 🗭				
	osm_id 🔽	name	ref	type	oneway	bridge	maxspeed
)	22650239	ファミリー坂(Famir…	NULL	residential	0	0	NULL
1	22650247	NULL	NULL	service	0	0	NULL
2	22650500	NULL	276	trunk	0	0	NULL
3	22650648	京極俱知安線	478	secondary	0	0	NULL
1	22650734	蘭越ニセコ倶知…	343	secondary	0	0	NULL
6	22880584	NULL	NULL	motorway	1	0	NULL
6	22883044	NULL	NULL	motorway	1	0	NULL
7	22883045	NULL	NULL	motorway	1	0	NULL
3	22883046	NULL	NULL	motorway	1	8	NULL
3	24258770	NULL	63	primary	0	0	NULL
10	24258961	海峡通	279	trunk	0	0	40
11	24258969	川汲峙日道	NULL	unclassified	0	0	NULL
12	24259116	川汲隧道	NULL	unclassified	0	0	NULL
1.6	01050100	And ILLY ALC	00				

GISの属性データで「Type」というデータが 道路の種別です。

GISではこの種別を使用して、表示スタイルを 設定します。

OpenStreetMap で使用される道路の種別は次の とおりです。

- 1. motorway = 高速道路
- 2. motorway\_link = 高速道路への接続道路
- 3. trunk=国道
- 4. trunk\_link=国道への接続道路
- 5. primary=主要道路(都道府県道)
- 6. primary\_link=主要道路への接続道路
- 7. secondary=補助的道路(市町村道)
- 8. secondary\_link=補助的道路への接続道
- 9. tertiary=センターラインのある道路

10.residential = 住宅地へ入る道路 11.unclassified = 特に種別のない道路 12.road = 種別が不明な道路 13.living\_street = 步行者優先道路 14.service=サービス道路、裏通、路地 15.track=農道、林道 16.pedestrian=步行者専用道路 17. raceway = レース用コース 18.services=サービスステーション内道路 19.path=小道 20.cycleway = 自転車専用道 21.footway=遊歩道、歩道 22.bridleway = 乗馬道 23.steps=階段 24.construction = 工事中道路 25.proposed = 計画中の道路

詳しくは、

「<u>http://wiki.openstreetmap.org/wiki/JA:Ma</u> <u>p\_Features#Highway</u>」に記載されています。 参考にしてください。

# 4.6 河川(Waterway.shp)の属性

道路と同じく、河川データにも属性があります。 河川はあまり分類することは無いと思いますが、 属性の説明は以下のとおりです。

- 1. river=細い川
- 2. stream = 自然な小川、rive より細い
- 3. riverbank=大きな河川(12m以上)
- 4. canal=運河
- 5. ditch=小さい溝
- 6. drain=排水溝、人工水路

詳しくは、

「http://wiki.openstreetmap.org/wiki/JA:Ma p\_Features#Waterway」に記載されています。 参考にしてください。

# 5 QGIS の操作

# 5.1 QGIS で使うために

前項まででダウンロード、変換したシェープ ファイルは、そのまま GIS に表示してもただの 線であったり点であったりするだけです。 GIS で使用するためには、スタイルの設定を行 わなければなりません。 また、一部データの編集を行わなければなら ない場合もあります。

この項では、QGISを例にして、シェープファ イルの表示方法などの説明を行います。

# 5.2 レイヤの追加

- 1) シェープファイルを QGIS に表示するためには、 「ベクタレイヤの追加」を行います。
- 2) 「エンコーディング」を正しく指定しないと、属 性データが文字化けします。 基盤地図情報 = Shift\_JIS OpenStreetMap = UTF-8 [ブラウズ]ボタンをクリックし、シェープファイ ルを指定します。
- 3) ファイルの種類を「ESRI Shapefile[ORG]」にして、読み込みたいシェープファイルを選択します。

4) [Open]ボタンをクリックすると、地図にシェー プファイルが読み込まれます。



QGIS2.2.0-Valmiera



整理 ▼ 新しいフォルタ	<i>i</i> —		H • 🔟 🤅
🚖 お気に入り	名前	更新日時	種類
タウンロード	buildings.shp	2014/04/28 7:08	SHP ファイル
■ デスクトップ	landuse.shp	2014/04/28 7:08	SHP ファイル
(国 長沢東天しか坦可	natural.shp	2014/04/28 7:08	SHP ファイル
A RECEIPTION CONCIMINATION OF THE RECEIPTION OF	places.shp	2014/04/28 7:08	SHP ファイル
	points.shp	2014/04/28 7:08	SHP ファイル
🍃 ライブラリ	railways.shp	2014/04/28 7:08	SHP ファイル
▶ ドキュメント	roads.shp	2014/04/28 7:08	SHPファイル
■ ピクチャ	waterways.shp	2014/04/28 7:08	SHPファイル
🗑 ビデオ			
······································	٠ [		
7- /	u 47 (bi), ann de alter	CODI Change	as [OCB] (X ab

ハシタレイヤ	の追加			
<ul> <li>ファイル</li> <li>エンコーディング</li> </ul>	○ ディレクトリ UTF-8	) র্ল-প্রুন্দের	וובאסל ()	•
ソース データセット si	¥planet_139.163,41.32	28_141.288,42.948-shp¥sha	pe¥roads.shp	ブラウズ
		Open	Cancel	Help

レイヤにシェープファイルの地図が追加されました。



# 5.3 座標参照系及びエンコードの変換

変換したシェープファイルは、様々な座標参照 系が使用されています。 基盤地図情報は平面直角座標系 JGD-2000、OpenStreetMap は WGS84 です。 座標参照系は、出来るだけ一つの地図では統一 しておいた方が解析などを行う場合にも有効で す。 また、エンコード(文字コード)もデータごと にちがうとレイヤに読み込むときに煩雑になる ため、統一しておいた方が良いでしょう。 以下に変換手順を記載します。

1) 変換したいレイヤを右クリックし、「名前を付けて保存」 を選択します。



 2) 「ベクタレイヤに名前をつけて保存する」ダイアログが 表示されます。
 今回は、ファイル形式をシェープファイル、エンコー

ディングを Shift-JIS、座標参照系を平面直角座標系 JGD2000の11系にして保存します。

- 3) 「形式」は「ESRI Shapefile」を選択します。
- 4) [ブラウズ] ボタンで、保存するファイル名を指定しま す。

辰式	ESRI Shapefile		
名前をつけて保存 か/渡島檜山/行政区画	/渡島檜山_行政区画25000_JGD200	0_11shp ブラウズ	
[ンコーディング	Shift_JIS		
ORS	選択されたCRS		
JGD2000 / Japan Pla	ne Rectangular CS XI	ブラウズ	
		シノホロン悪し	
宿尺	1:50000		1
	Lingeland		
爾性作成を省略しま 保存されたファイルを1	₫ #100-18fm#3.		

#### P 20 GIS 用背景地図の材料を作る

- 5) 「エンコーディング」は「Shift\_JIS」を選択します。
- 6)「CRS」が座標参照系のことです。
  「CRS」で「選択された CRS」を選択します。
  [ブラウズ]ボタンをクリックし、「JGD2000 / Japan Plane Rectangular CS XI」を選択します。
  「フィルター」欄に「JGD2000」と入力すると素早く
  抽出できます。
- すべて選択できたら、[OK] ボタンをクリックし、 ファイルを保存します。



8) 同じようにすべてのシェープファイルを変換しておくと後で便利に利用出来ます。

### 5.4 レイヤのスタイルの設定

レイヤのスタイルの設定を行うと、見やすい地 図を作成することが出来ます。 レイヤのスタイルの設定方法は、別途マニュア ルなどを参照してください。 なお、スタイルの設定がよくわからないという 場合には、次のサイトにスタイル設定ファイル を保存してあります。

 スタイル設定ファイルのダウンロードサイトにアクセ スします。

https://sites.google.com/site/kibanshapeh okkaido/04-qgis\_stylefile

以下の手順で、スタイル設定ファイルをダウン ロードし、レイヤのスタイルを簡単に設定する ことが出来ます。



サイトの下の方でファイルをダウンロードできます。
 右の↓をクリックし、ファイルをダウンロードします。

OSM_ポイント(Point).qml (75k)	<b>喜多耕一,</b> 2014/05/02 4:49	v.1	+	×
OSM_公園(natural).qml (9k)	<b>喜多耕一,</b> 2014/05/02 4:49	v.1	+	×
OSM_利用区面(landuse).qml (9k)	<b>喜多耕一,</b> 2014/05/02 4:49	v.1	4	×
OSM_地名(Places).qml (10k)	喜多耕一, 2014/05/02 4:49	v.1	4	×
OSM_河川(Waterway).qml (13k)	<b>夸</b> 多耕一, 2014/05/02 4:49	v.1	4	×
OSM_線器.qml (20k)	<b>喜多耕一,</b> 2014/05/02 4:49	v.1	4	×

表示名称 (波動換出\_OSN(通知L\_JGD2000\_11) (容易\_shape)(波動接出\_OSN(通知L\_JGD2001\_11)shp

QGIS にレイヤを追加します。
 今回は、OpenStreetMapの道路データをレイヤに追加しました。
 レイヤの名称をダブルクリックするか、右クリックして、レイヤのプロパティを表示します。



> -17449

38.849LL

空間インデックスの作成 体験の更新

ース FWGIS\_DataW12」民有材和 ースエンコーディング ShiR\_JIS

レイヤのプロパティ画面の下にある、 [スタイル読み込み] ボタンをクリックして、ダウンロードしたスタイル設定ファイルを選択します。

5) レイヤのプロパティの [OK] ボタンをクリッ クすると、スタイルが設定されます。



作成年月 2014 年 5 月

作成者 きたこういち