

DPCセミナー QGIS演習

2013/08/08
北海道大学 古川泰人



ねらい

- GIS (FOSS4G・QGIS) の基礎知識
QGISの基本・応用操作
…の習得を目指します

家や職場でも
使えるように/広めれるように
なりましょう！

準備

QGIS及びデータは
ダウンロード済みで
C:\¥tempに解凍済みでしょうか？
(まだの方は配布いたします)

*QGISは今回インストーラー不要の
ポータブル版を使用します
正式なインストール方法は
巻末に記載しています
(機能の違いはありません)

- 1 : GIS・FOSS4G・QGISとは何か
- 2 : QGIS実習（基礎・応用）

1 : GIS・FOSS4G・QGISとは何か



GISとは

- 地理情報システム
(Geographic Information System)
の頭文字をとったもの
- デジタル化した「地理空間情報」を扱う
ソフト 「地理空間情報」の表示、編集、
解析、公開機能を持っている

GISとは

- ソフト：ArcGIS/SIS/ Mapinfo/QGIS…
(カシミール・GoogleEarth・・・)
- さまざまなWebサービスにも隠れGISが
Google・ぐるなび・Facebook・
Twitter・・・

GISとは

位置の情報+その他情報



検索・解析処理

GISとは

- 応用分野



などなど

GISとは

- じつは
知らないうちに
GISを使っています

たとえば、



ルート・乗換案内

マイブレイス



居酒屋

広告

白木屋・魚民・笑笑の宴会予約
 ≪年中無休≫24時間ご予約の受付に対応！
 送別会・歓迎会は(株)モンテローザで。
www.monterozza.co.jp/
 札幌市北区 北7条西4-1-2 北七条SIAビル地下1階
 札幌市北区 北6条西4-2-6 ホテルノースゲート札幌3階

A 味百仙
 日本, 北海道札幌市北区北7条西4丁目
 +81 11-716-1000 - ajihyaku.exblog.jp
 カテゴリ: 居酒屋
 3件のクチコミ
 美味しんぼ・地酒
 "ここは、以前からネットで見つけていていつかは行ってみたいと思っていたお店..." - 食べログ.com

B 海鮮食堂海<KAI>北口店
 日本, 北海道札幌市北区北7条西4丁目 北口ヨシヤビル地下1F
 +81 11-738-8100 - ts-se.com
 カテゴリ: 居酒屋
 2件のクチコミ
 "ランチで利用。なんかいつも混んでいる。12時過ぎてすぐに行かないと席が..." -

C 炭焼炉ばたし路 新北海道ビル店
 日本, 北海道札幌市北区北7条西4丁目4 新北海道ビルB1
 +81 11-737-0888 - marushinkawamura.com
 カテゴリ: 居酒屋



Flightradar24

<http://www.flightradar24.com/>



GISの歴史



GISの歴史

「どこでどんな被害がでて、
たくさんあって、わからない！」

→地図+データが扱えるシステム
(GIS) の開発が進む

GISの歴史

中越地震（2004年）～
顕著なGISの利用



20130311



[+ レポートを投稿](#)

地名,氏名,サービスを入力

[サイト内検索](#)

[ホーム](#) [レポート一覧](#) [アラート取得](#) [被災地ボランティア](#) [初めての方へ](#) [サイト制作ボランティア](#) [アプリ開発\(API仕様\)](#)

- NEWS**
- 2011/9/28 カテゴリーを階層化し、より細分化した分類に改修を行いました。今後、新カテゴリーへの移行作業を行ってまいります。ボランティアによる手作業ですので、時間を要します。ご不便をお掛け致します。
 - 2011/5/15 5月14日(土)に開催されましたシンポジウムは、おかげさまで大盛況で終了させて頂くことができました。ご参加して頂いた皆様ありがとうございました。
 - 2011/5/3 sinsai.infoでは5月14日(土)午後2時から、東京と大阪でのシンポジウム開催が決定しました。皆様のご参加を心よりお待ちしております。参加費は無料です。[詳細はこちらでご確認ください。](#)
 - 2011/3/20 sinsai.infoには多数の情報が寄せられ、Twitterの発言がサイトに反映されるまで1週間程度かかっております。一刻も早く皆様の声をサイトに反映するため【投稿されたレポートの受付/内容確認(モデレーター)ボランティア】を募集中です。[応募方法はこちらをご覧ください。](#)

このサイトは震災情報をみんなで集め公開しているサイトです。
被災地復興を願うボランティアスタッフが運用しています。[ご利用方法はこちら](#)



モバイルサイト & アプリ
モバイル端末からQRコードを読み取るか sinsai.info にアクセスしてください。[Androidアプリ](#)でもご利用できます。

レポートを地図から探す ◎をクリックすると、そのエリアで投稿されたレポートがご覧になれます。



● 全カテゴリ

- 公式発表・通達
- 消息
- 避難拠点
- 要請
- 生活
- 情報
- 支援・応援
- 連携団体

↓ 他のレイヤー [隠す]

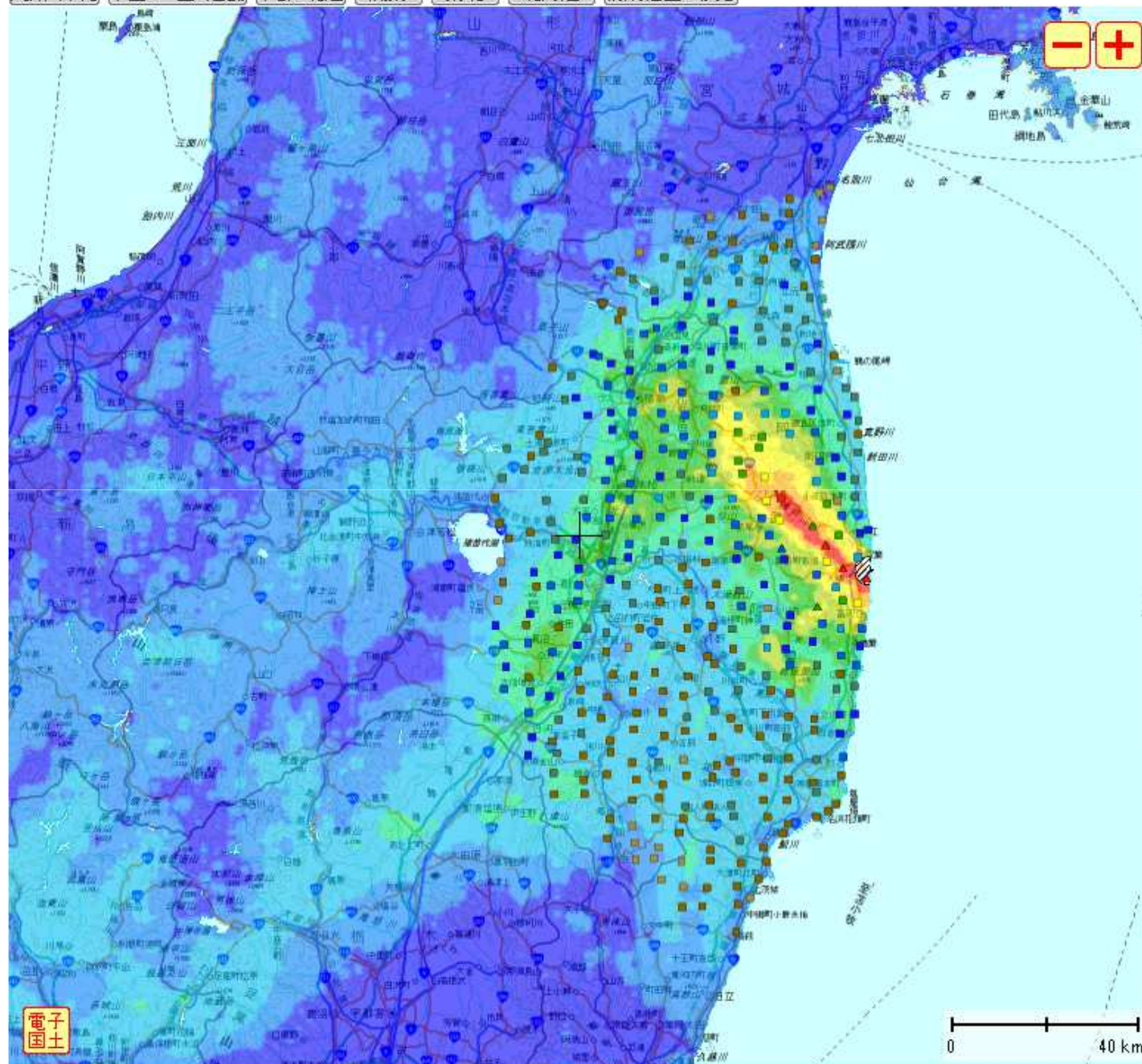
■ 福島第一・第二原発からの距離帯



放射線量等分布マップ 拡大サイト

[PDF版はこちら](#)

九州・沖縄 中国・四国・近畿 中部・北陸 関東 東北 北海道 [初期位置へ戻る](#)




[▶ 日常生活と放射線についてはこちら](#)

警戒区域・計画的避難区域など

航空機モニタリング結果 

現状の放射線の影響の把握にあたっては、更新日の新しい結果を参考にしてください

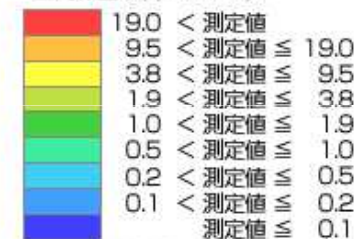
平成24年05月31日時点(全国版) 

- 航空機 軌跡
- 空間線量率
- セシウム134 + 137の合計
- セシウム134
- セシウム137

[▶ 測定結果資料\(PDF\)はこちら](#)

[▶ 測定結果資料一覧はこちら](#)


地表面から1mの高さの
空間線量率 ($\mu\text{Sv}/\text{h}$)




※本マップには天然核種による空間線量率が含まれています。

※年間の日常生活に換算した場合
例えば、 $1.0 \mu\text{Sv}/\text{h}$ は、年間約 9mSv など。

航空機モニタリング結果(無人ヘリコプター) 

放射線量等分布マップ 

放射線量等分布マップ(走行サーベイ) 

小学校・中学校

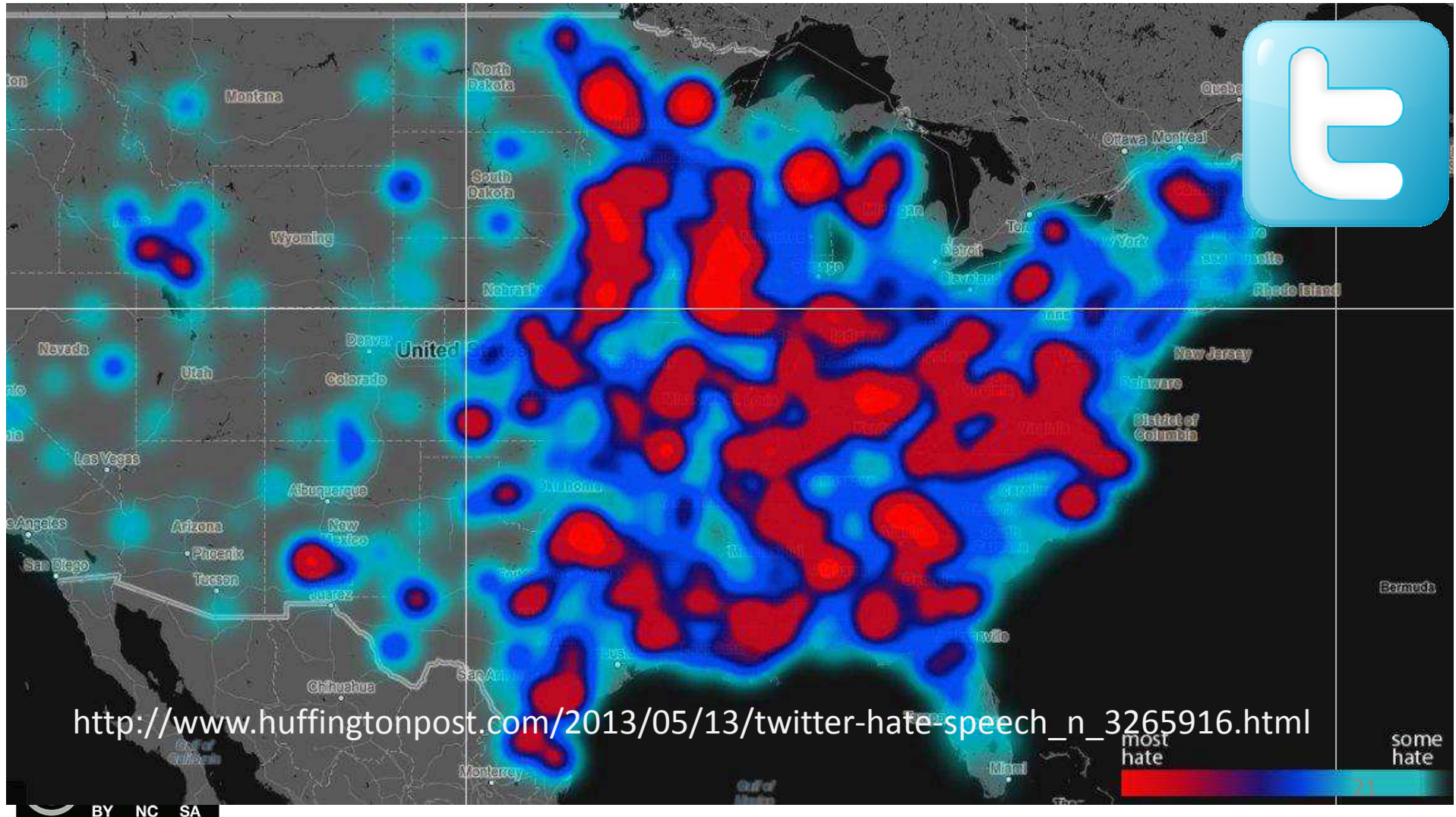
地図操作・地名検索

[▶ 「放射線モニタリング情報」\(全般\)についてはこちら](#)

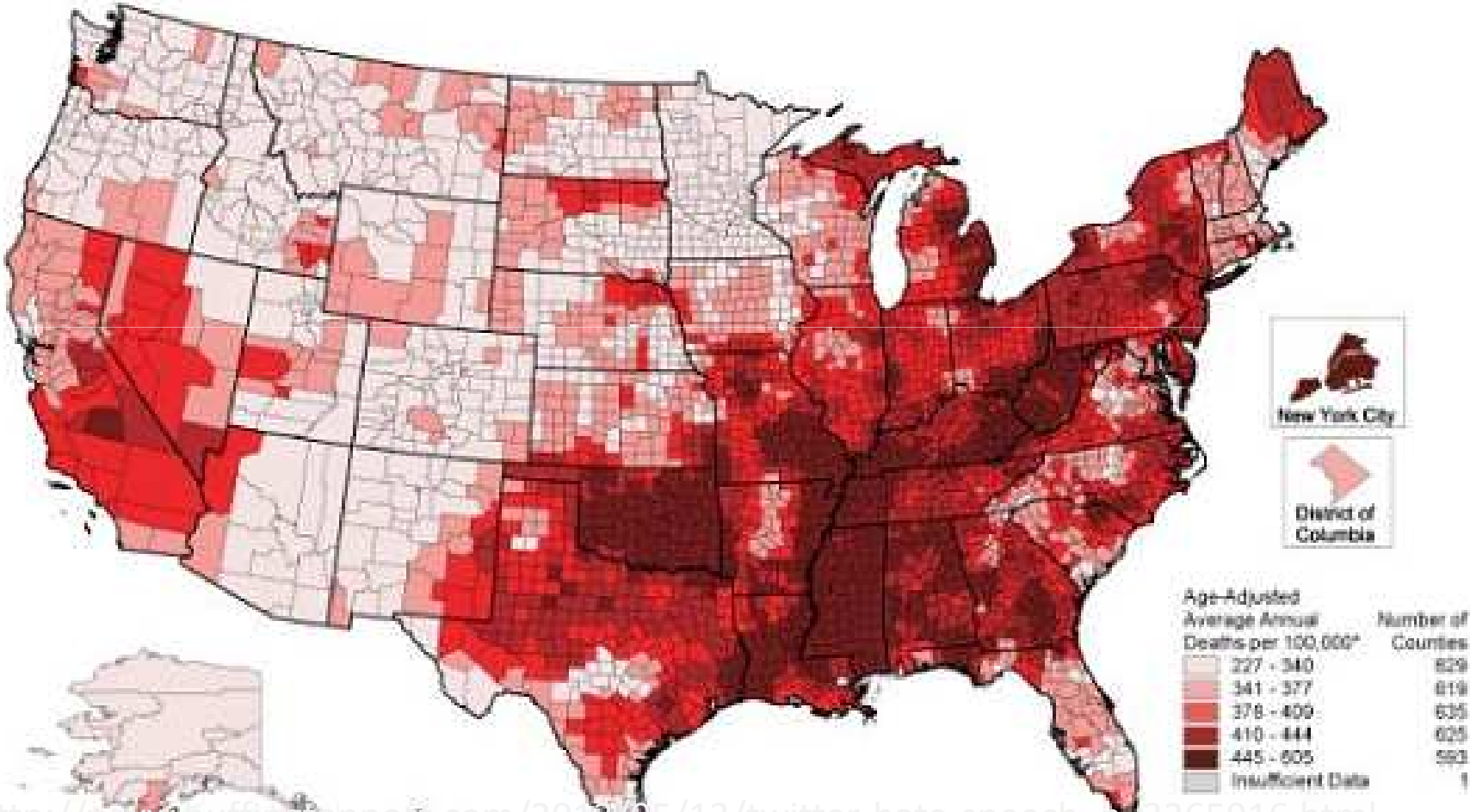
[▶ 「航空機モニタリング結果」についてはこちら](#)

近年では
様々なデータやツールを使って
問題の可視化や解析が進む

差別的ツイートが多い地域を 可視化



医療でも導入



http://www.huffingtonpost.com/2013/05/13/twitter-hate-speech_n_3265916.html



GIS

位置の情報+その他情報



検索・解析処理

GISの主な機能

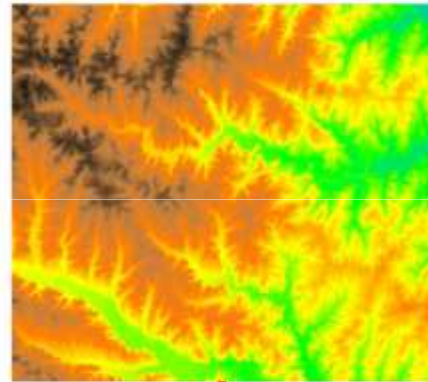
- データの表示・編集
- データの分析

数値演算/幾何演算/空間補間/
データベース操作

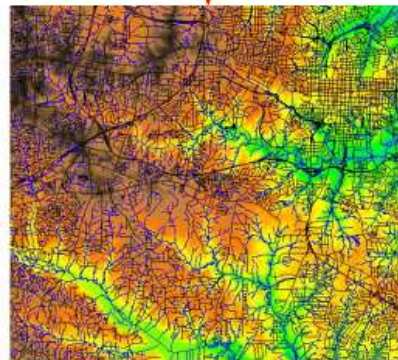
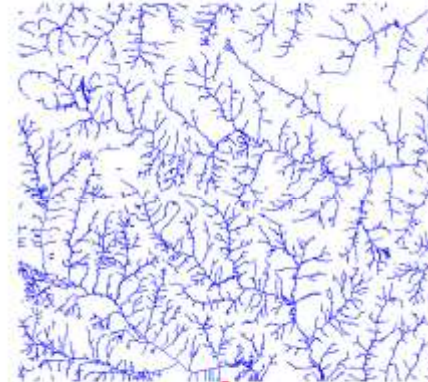
GISの主な機能：データ表示

- 形式の違うデータの重ね合わせが可能

地形



河川



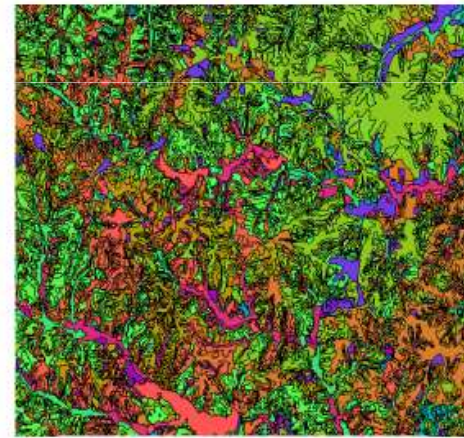
地形+河川+道路

GISの主な機能：データ表示

- ・ 属性に基づく凡例の変更が可能



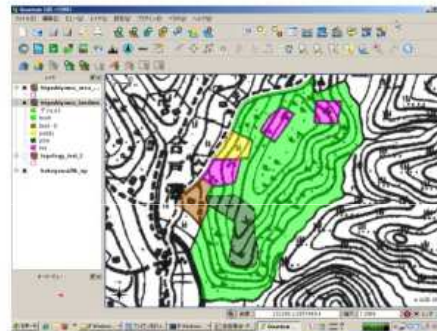
統計値に基づく表示
(人口)



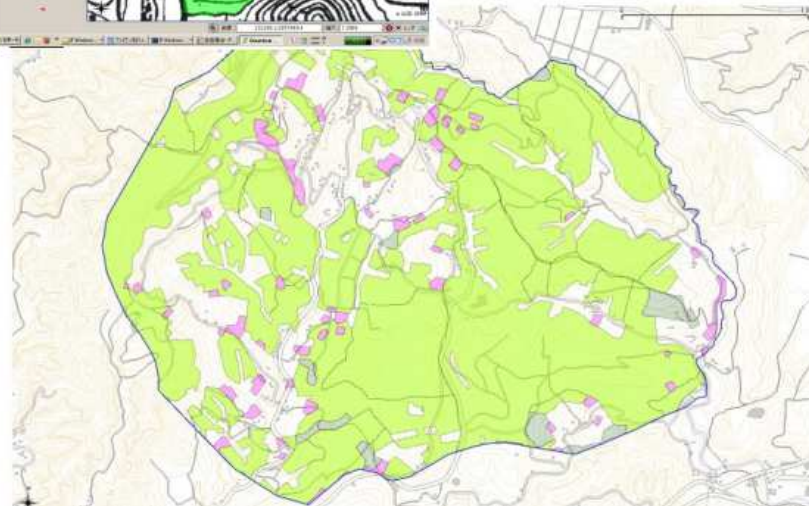
分類に基づく表示
(土壌分類)

GISの主な機能：データ作成

- ・ 紙地図のデジタル化

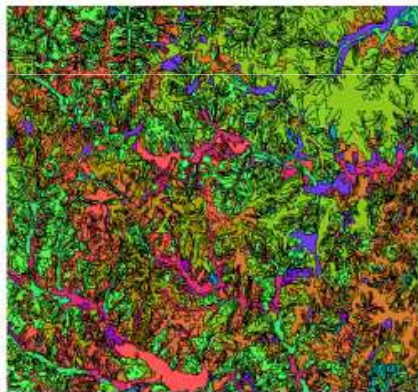


古い地形図から土地
利用を復元



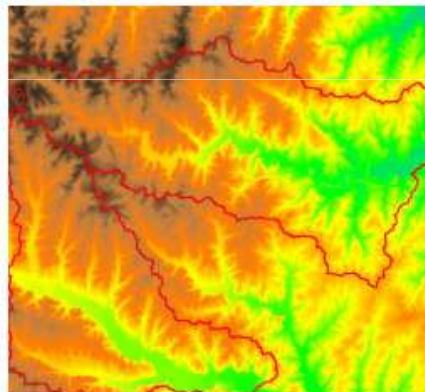
GISの主な機能：データ分析

- ・ 地図データの演算
例：流域界中の土壌面積を求める

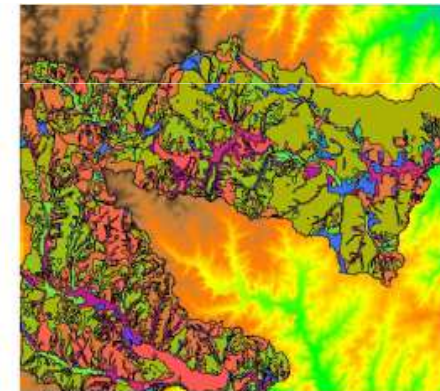


土壌図

かつ



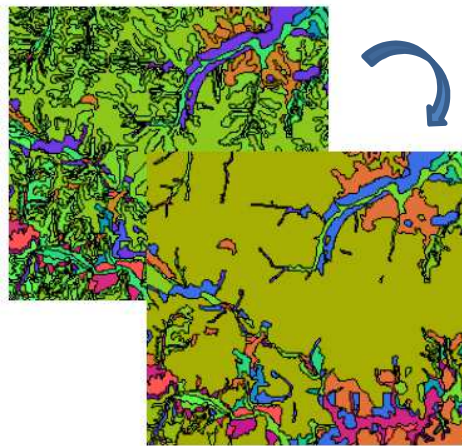
流域界



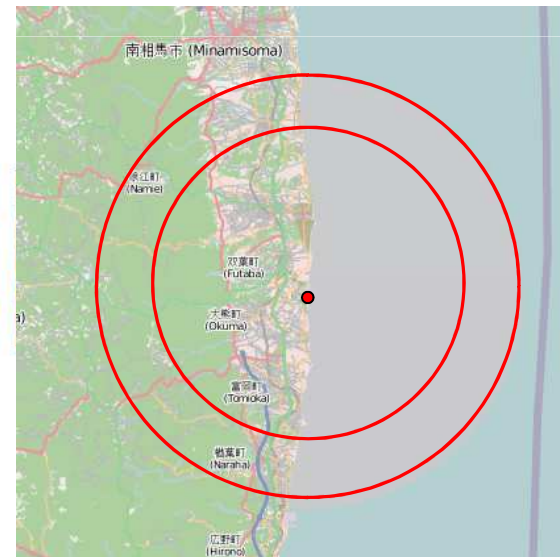
流域界のなかの土壌

GISの主な機能：データ分析

- 幾何的操作
 - ディゾルブ→属性が同じデータを融合
 - バッファ→データから一定距離離れたデータを作成



ディゾルブ



バッファ

(元の図形から一定の距離に新しい図形を生成)

GISでできることって？

- 「Wordの使い方」と「報告書の書き方」の関係
 - Wordがすごくても報告書が書けないです…
- GISの機能を組み合わせて実現
- 複数の機能を組み合わせ目的を実現するのがベター

GISの主な機能：その他分析

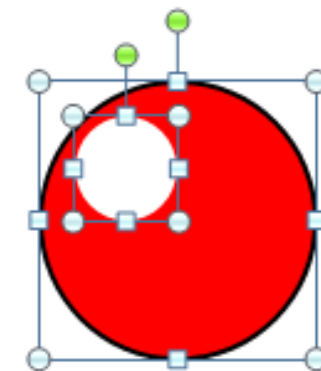
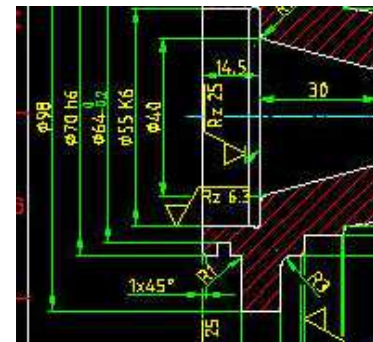
- 距離計測
最短経路、コスト距離
- 地図内演算
傾斜算出、画像強調
- 空間補間
気象等観測データの補間
- データベース操作
属性に基づいた処理
結合、選択…

GISで取り扱うデータ形式

- 代表的なデータ形式
 - ラスタ形式
“セルの塗りつぶし”として表現
例：jpg・tiff



- ベクタ形式
点 (ポイント)
線 (ライン)
面 (ポリゴン)
で表現
例：shp(ai・dxf)



ラスタ・ベクタでは 属性の持ち方が異なる

ベクタ形式では別に表が用意され、
そこに属性が記録される



ID	属性
1	水田
2	森林

ラスタ形式では記録されている値
自体が属性になる

2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2
2	2	1	1	1	2
2	2	1	1	1	2
2	1	1	1	1	2
2	1	1	1	1	2

1は水田，2は森林

ラスタ・ベクタでは 属性の仕様も異なる

ベクタ形式では一つの点や線、ポリゴンに複数の属性を持てる



ID	属性1	属性2
1	水田	14a
2	森林	22a

ラスタ形式では一つのセルに一つの属性しか持てない

2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2
2	2	1	1	1	2
2	2	1	1	1	2
2	1	1	1	1	2
2	1	1	1	1	2

1は水田、2は森林

ベクタ・ラスタの どちらを選ぶべき？

Q:

複数の属性をもてる
ベクタ形式の方が良い？

A:

データのサイズ、作成方法などにもよる。
用途と目的により使い分ける事が必要

ベクタ・ラスタの どちらを選ぶべき？

用途と目的により使い分ける事が必要

DEM（標高データ）・衛星画像

→ラスタ形式がメジャー

道路・河川・調査地点情報

→ベクタ形式がメジャー

人口分布図・土地利用図

→ベクタとラスタが使われる

FOSS4Gとは何か



業務でのGIS利用の問題点

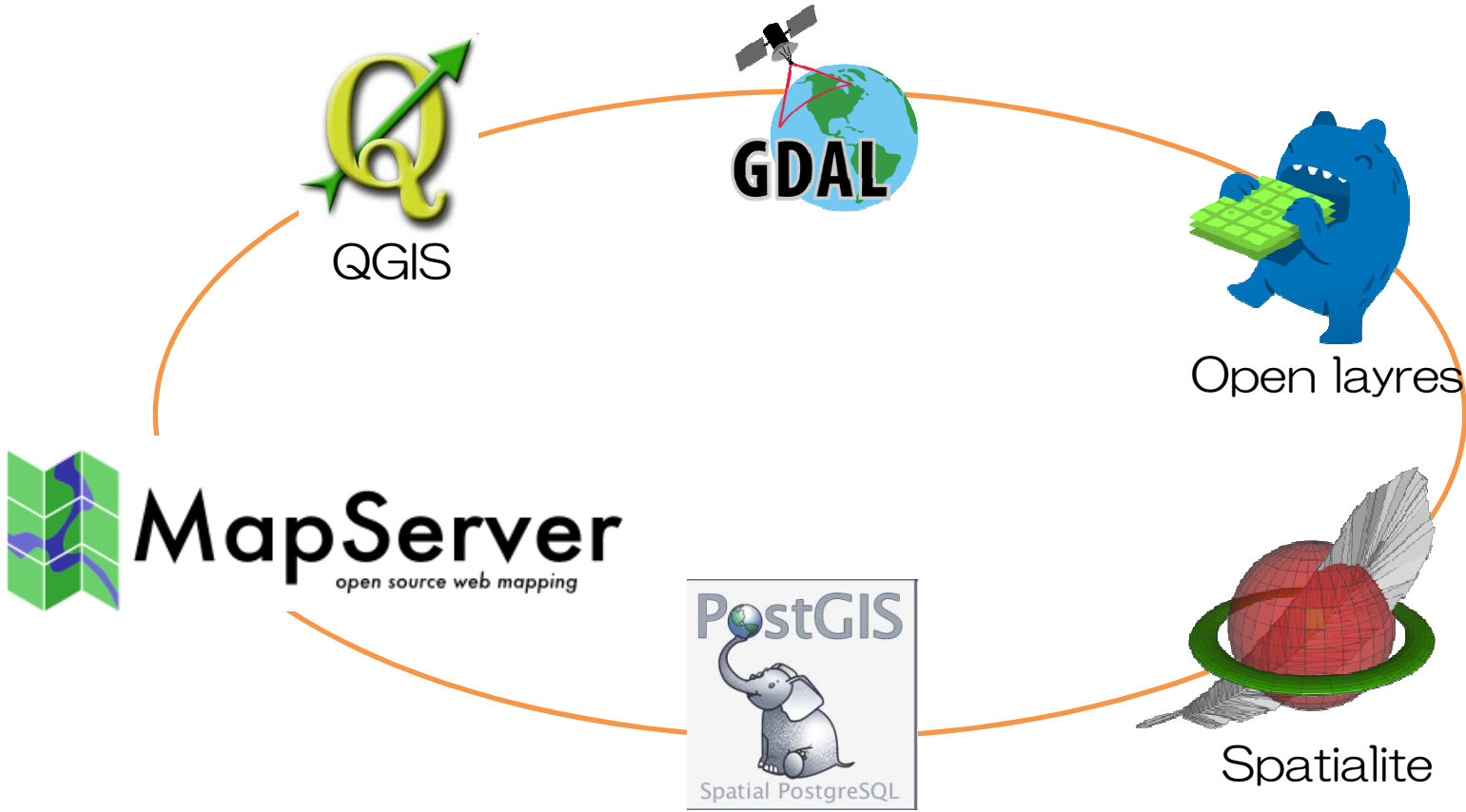
ソフトが高い

操作が難しい

要求PCスペックが高い

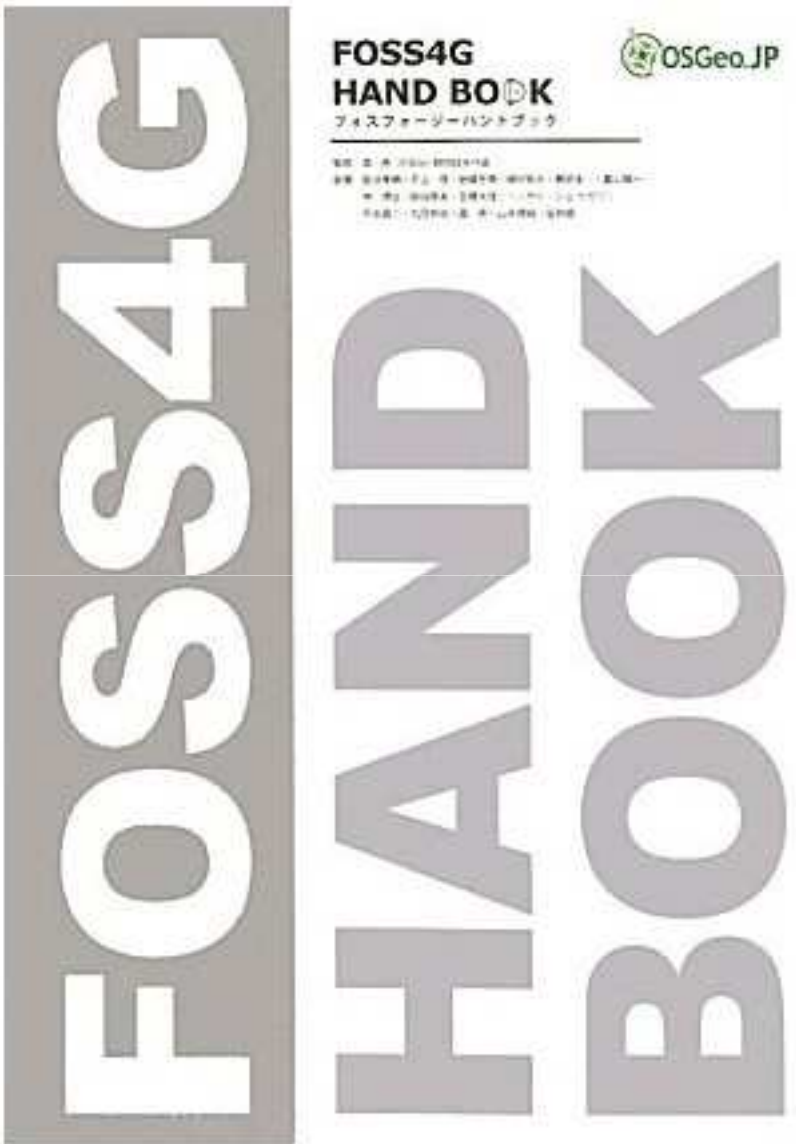
→そこでFOSS4G

FOSS4Gとは？



などなど...40種
以上





FOSS4Gとは？

- Free and Open Source Software for Geospatialと呼ばれるソフトウェア
略してFOSS4G
- 「自由」に利用できるGISソフトウェア
自由に入手・改良・再配布が可能
 - *いわゆる「フリーソフト」ではこれらはできない

FOSS4Gとは？

- …無料・ちょっと古いPCでも動く
バージョンアップが早い
自習サイトも増加中

- △…足りない機能もある
日本語対応が遅いソフトもある
(→改良に参加できるチャンス！)

FOSS4Gの利用促進と普及

普及と利用の促進を図るOSGeoという組織

<http://www.osgeo.org>

OSGeo.JPという日本支部もあります

<http://www.osgeo.jp>

Your Open Source Compass
GeoにかかわるOpenSource支援団体
OSGeo財団日本支部

OSGeoJP Headline -
OSGeo財団日本支部2012年度年次総会

イベント

- FOSS4G 2012 Tokyo
- FOSS4G 2012 Osaka

OSGeoに参加しよう (シオ活)

メーリングリスト
OSGeo.JPの会員になる

終了したイベント

- FOSS4G meet/eat up in Tokyo
- OSGeo財団日本支部2012年度年次総会
- FOSS4G 2012 Hokkaido
- FOSS4G 2011 Tokyo

OSGeo.JPへようこそ

OSGeo.JPとは OSGeo財団 (The Open Source Geospatial Foundation) は、高品質のオープンソース地理空間ソフトウェアの支援と構築のために設立されました。この財団の目的は、コミュニティが先導して、オープンソースプロジェクトの利用と開発を促進することです。OSGeo財団の日本における公式の支部が「OSGeo財団日本支部 (OSGeo.JP)」です。

FOSS4G 2012 Tokyo / Osaka 開催!

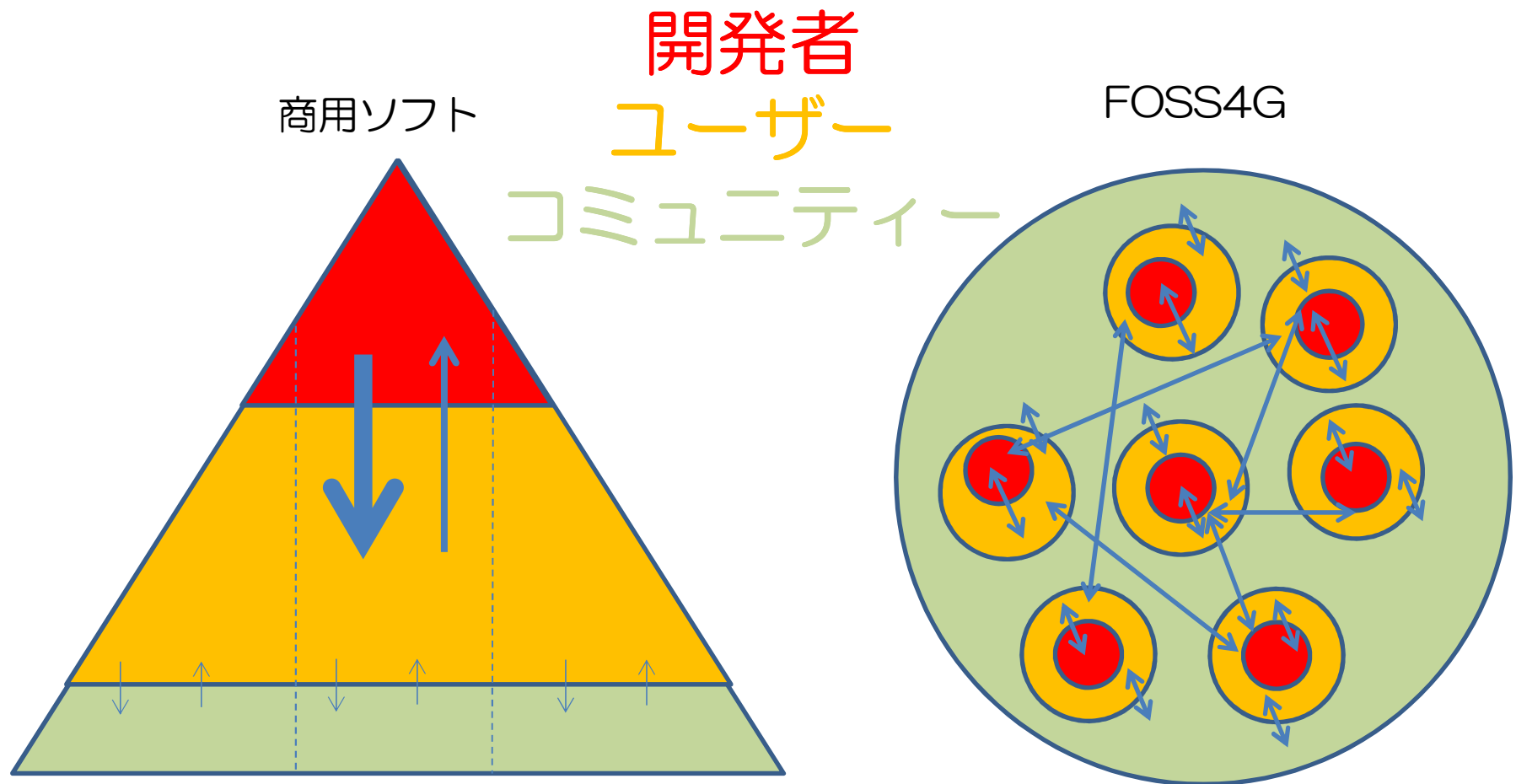
今年もFree & Open Source GISの祭典FOSS4G 2012 Tokyo(11/3, 11/4, 11/5)とFOSS4G 2012 Osaka(11/7, 11/8)を開催いたします!

皆様のご参加をお待ちしております!

ハンズオンは申し込みが必要です! 詳細はこちら (Tokyo / Osaka) から!



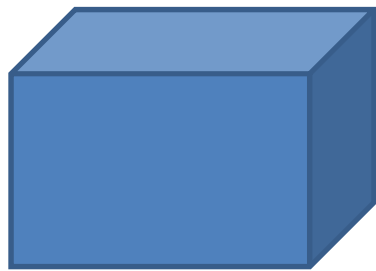
商用ソフトとFOSS4Gの関係



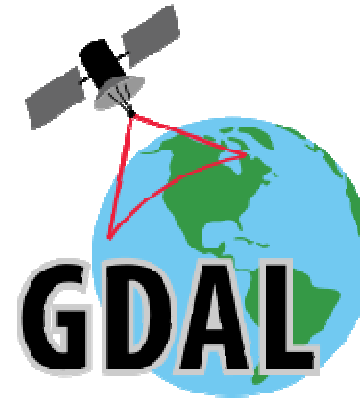
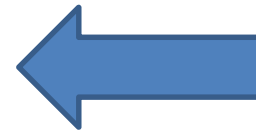
<http://www.geopacific.org/>



商用ソフトとFOSS4Gの関係



商用ソフト



FOSS4G

FOSS4Gの利用

- たくさんの民間企業（開発援助も）
- 国立環境研/農業環境技術研究所
大阪府/群馬県/環境省…
- 小中高での地理教育・防災教育・環境教育
- 医療関係者・地方公務員・地域研究者
…などでの導入が進んでいる



FOSS4Gの利用

国土地理院…webサービスから職員研修まで活用中

「FOSS4Gに
本当に本当に支えられています！」
・・・担当者談

電子国土 Web.NEXT (試験公開) 中心緯度経度: 36.102867,138.674126

電子国土ポータルへ | お問い合わせ | 意見 | 技術情報 | 使い方ガイド

他のWeb地図で見る 地図を共有 表示

国 > 群馬県 > 上野村

ライブラリー ファイル操作 地名等検索 地理空間情報ライブラリー入口

- 国土地理院
 - 7月17日からの大雨
 - 山口地方「須佐地区」
 - 垂直写真(7/31)
 - 被災箇所(7/31)
 - 正射画像(7/31)
 - 正射画像/写真地図(7/31)
 - 観測点
 - 電子基準点
 - 主題情報
 - 明治前期の低温地
 - 土地条件図
 - 沿岸海域土地条件図
 - 火山土地条件図
 - 宅地利用動向調査
 - 湖沼図
 - 地図
 - 色別標高図
 - 写真(拡大すると表示されます)
 - 2007年~(最新)
 - 1999~2006年

観測場 透過率調節: 0

01282814 since 2012.7.27
本日4440 昨日8562

三ツ岩岳 1032 大仁田 大宮 根

秩父山地 烏帽子岳 大入道

塩之沢峠 塩之沢 大平

黒川 須郷

白井 榑原

中之沢 小倉山 1244 浜平

木次原 ぶどう峠

新井 電子国土

国土地理院 利用規約 小縮尺図(200000) 凡例

0 2 km

国土地理院の 電子国土webNEXTにも FOSS4Gが



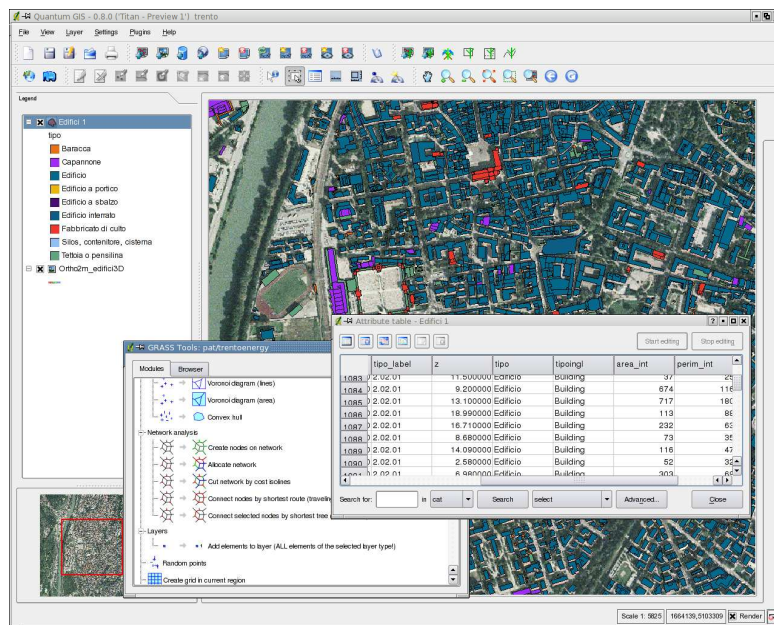
QGIS (Quantum GIS) とは？

- FOSS4Gのひとつ
- 2004年開発スタート
- 世界中のプログラマが開発に参加
- 最新バージョンは2.0
- 日本で多くのユーザーが利用している
- 商用ソフトなら100万円以上する機能が同梱



QGISの特徴

- わかりやすい画面 (GUI)
- プラグイン (拡張機能) による機能強化 (200個以上が登録)



The screenshot shows the Quantum GIS Plugin Repository website. The header includes the QGIS logo and the text "Quantum GIS Plugin Repository". Below the header are navigation links: "QGIS Home", "About plugins", "Plugins", "Planet", and "User map". The main content area features a "Share a plugin" button, a "Plugins" section with a globe icon, and a "QGIS Plugins list" section. The list shows 170 records found and includes a table of plugins with columns for Name, a star icon, and a count.

Name	Star	Count
Acca plugin	★	1
Affine Transformations	★	2
ARPAT plugin	★	2
Arrows	★	1
Atlas	★	8
AutoPlot	★	6

QGISの特徴

- ・各OSに対応



- ・ユーザーがどんどん情報発信・交流
ML・Twitter・Facebook・Blog

QGISは世界中でも広がっている



GIS・FOSS4G・QGISとは何か まとめ

- GISは色々できるが、報告書までは書けない
- FOSS4Gは自由に入手・改良・再配布が可能で
コミュニティも活発
- QGISはポピュラーなFOSS4Gのひとつ

QGIS実習（基礎・応用）



実習1 (基礎)

- QGIS の起動
- 作業設定
- 既存データの表示
- データの表現設定

実習2（応用）

- 緯度経度表を表示する
- 空間解析
- レイアウトの作成
- プラグインによる機能拡張

QGISの起動

- DPCのHPからDLしたDPC13フォルダはC:¥tempフォルダに解凍されていますか？
(tempは小文字です)



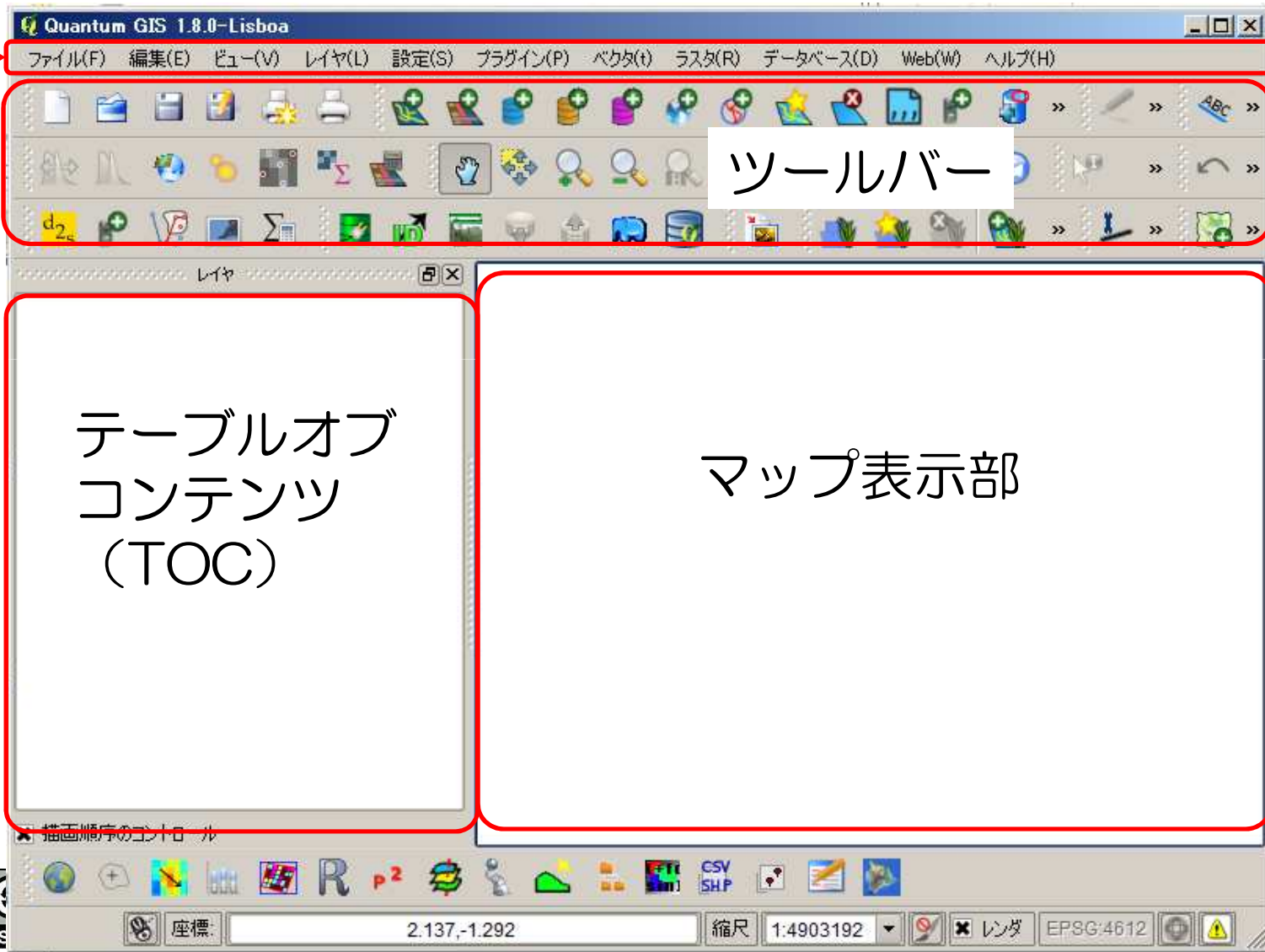
QGISの起動

- C:\temp\DPC13\portableQGIS\apps\qgis\bin
のqgis.batをダブルクリック
(デスクトップにショートカットを作成してもよいです)



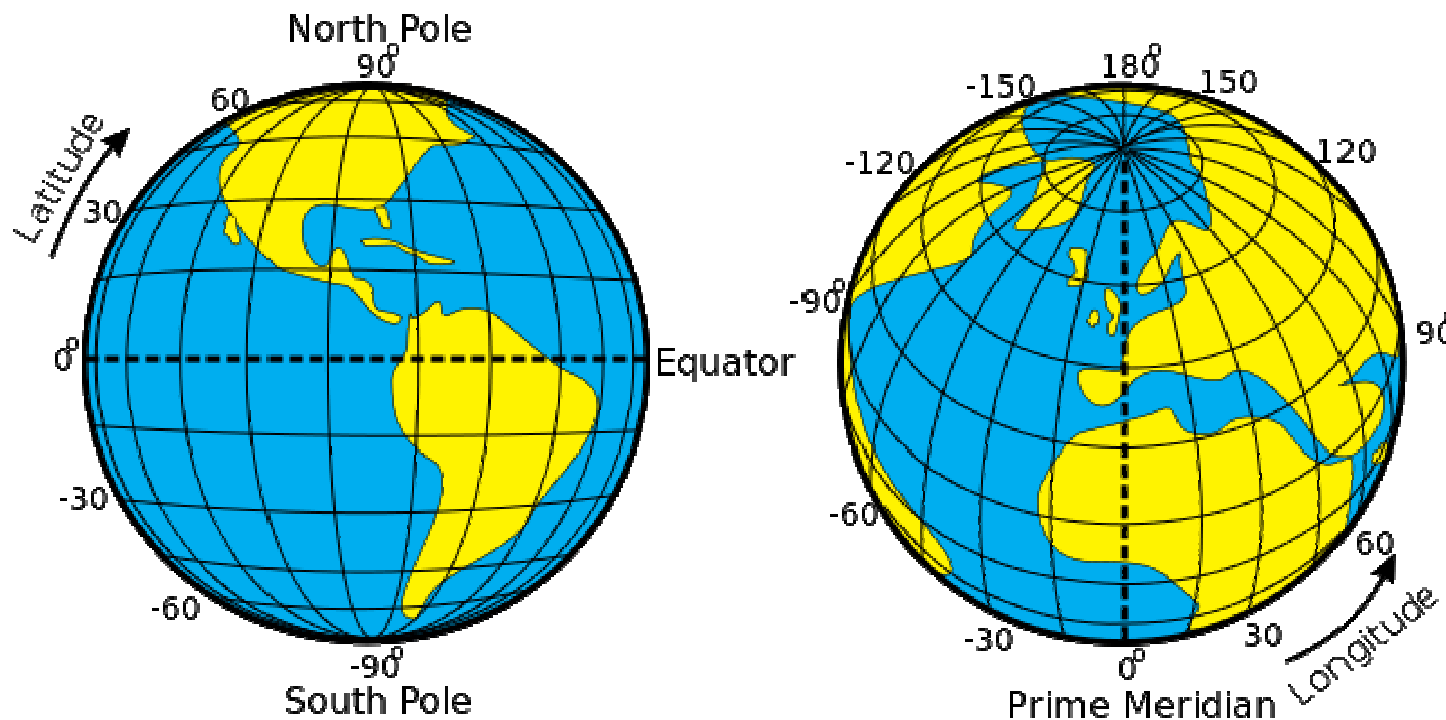
QGISの画面構成

メニューバー



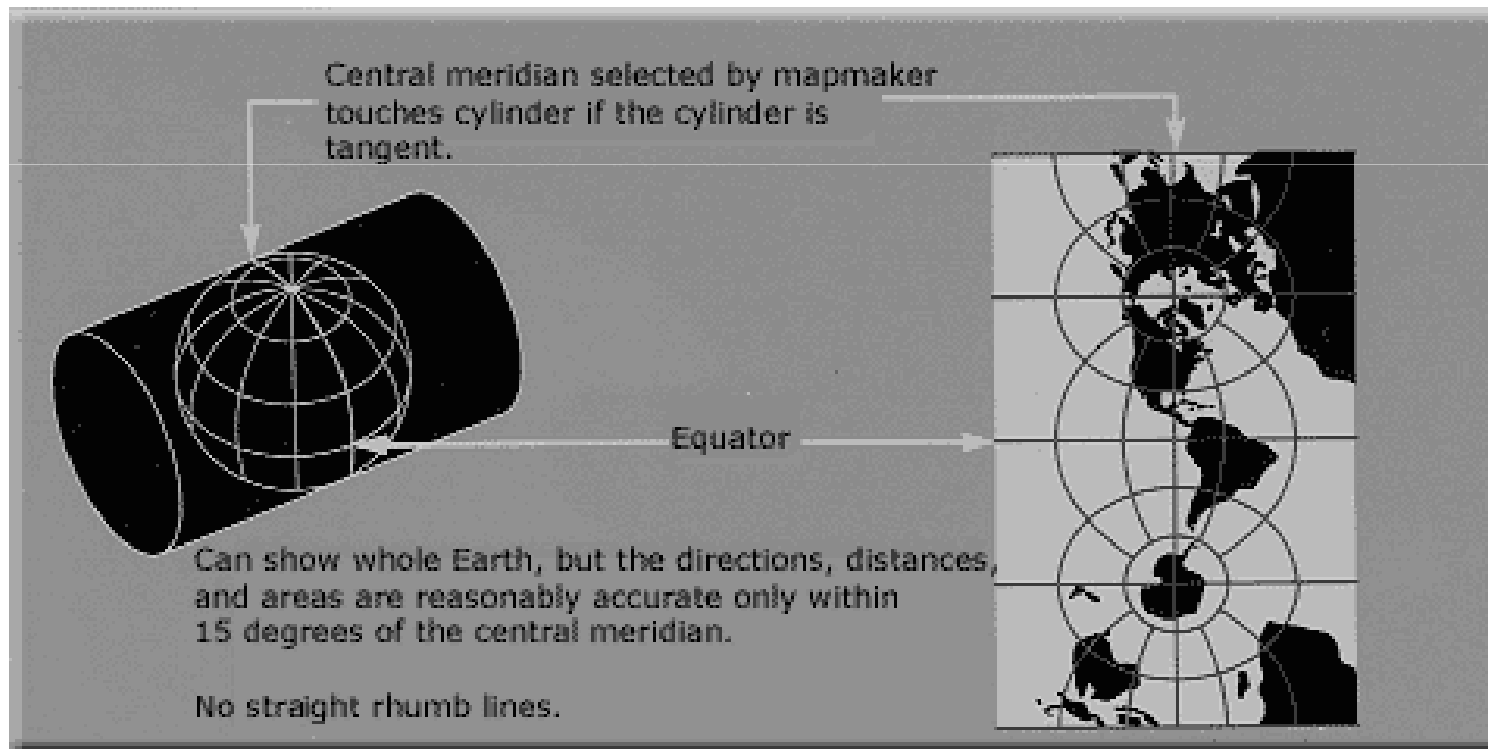
座標系と投影法の設定

- 座標系と投影法
「地理」で少しやりました



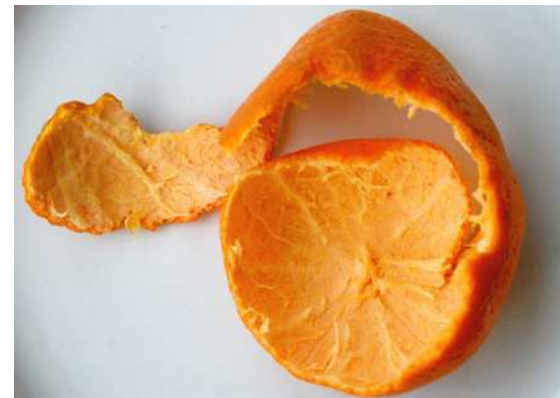
座標系と投影法の設定

- 座標系と投影法
「地理」で少しやりました



座標系と投影法の設定

- 座標系と投影法
「地理」で少しやりました



座標系と投影法の設定

簡単にいうと地図表現上のルール

例：乗り物や国によって異なる右側/左側通行を
用途によって定義してあげないと不都合が生じる
(GPSは緯度経度データ・背景図はmデータ)



座標系と投影法の設定

- 座標系と投影法の設定
 - 本実習は平面直角座標2系（福岡県）に設定
 - オンザフライ投影変換を有効にします
 - 投影法の異なるデータ表示に必要です
(左ハンドルも右ハンドルも、
このファイルでは右側通行！…のような宣言)



座標系と投影法の設定

- 座標系と投影法を、QGIS上ではまとめて空間参照システム（CRS）とよびます
- CRSの設定にはプロジェクト（画面）のCRSとレイヤのCRSがあります。

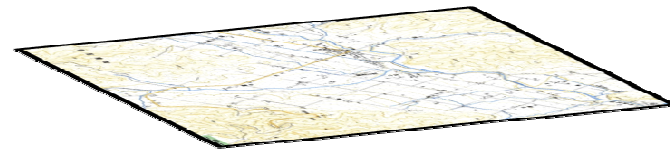
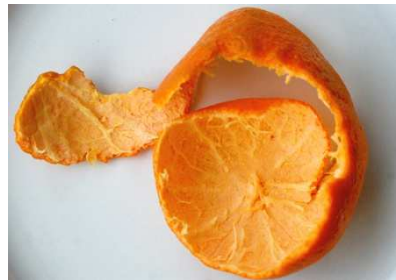
プロジェクトとレイヤのCRS

- レイヤのCRSは、プロジェクトのCRSと一致させるのが原則です

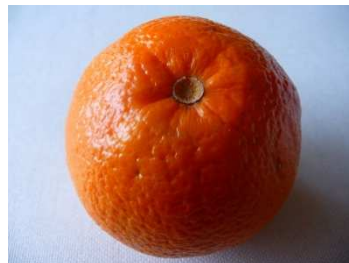
地理座標系

投影座標系

レイヤ



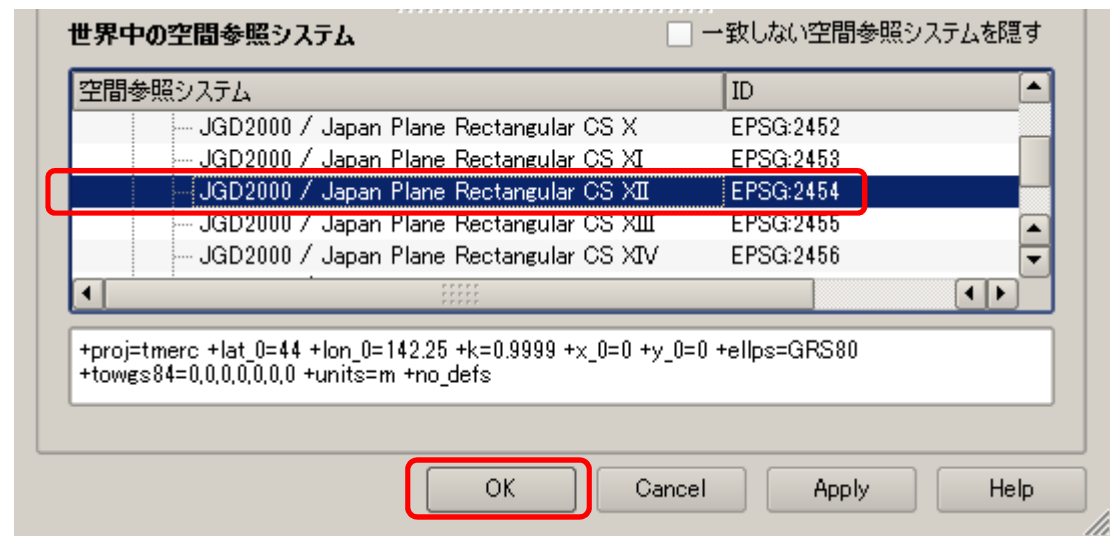
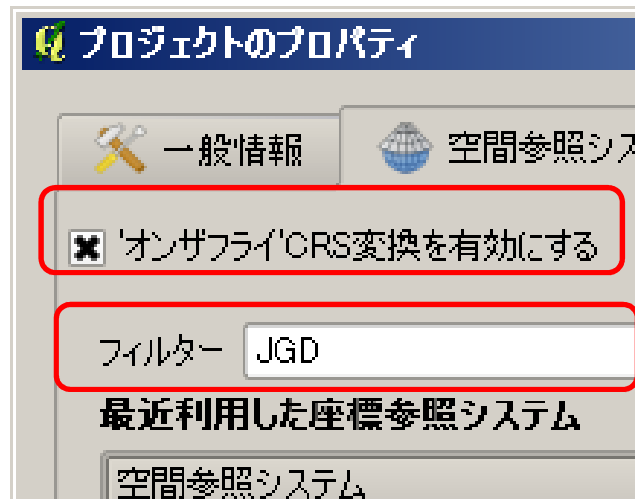
プロジェクト



空間参照システムの選択 1

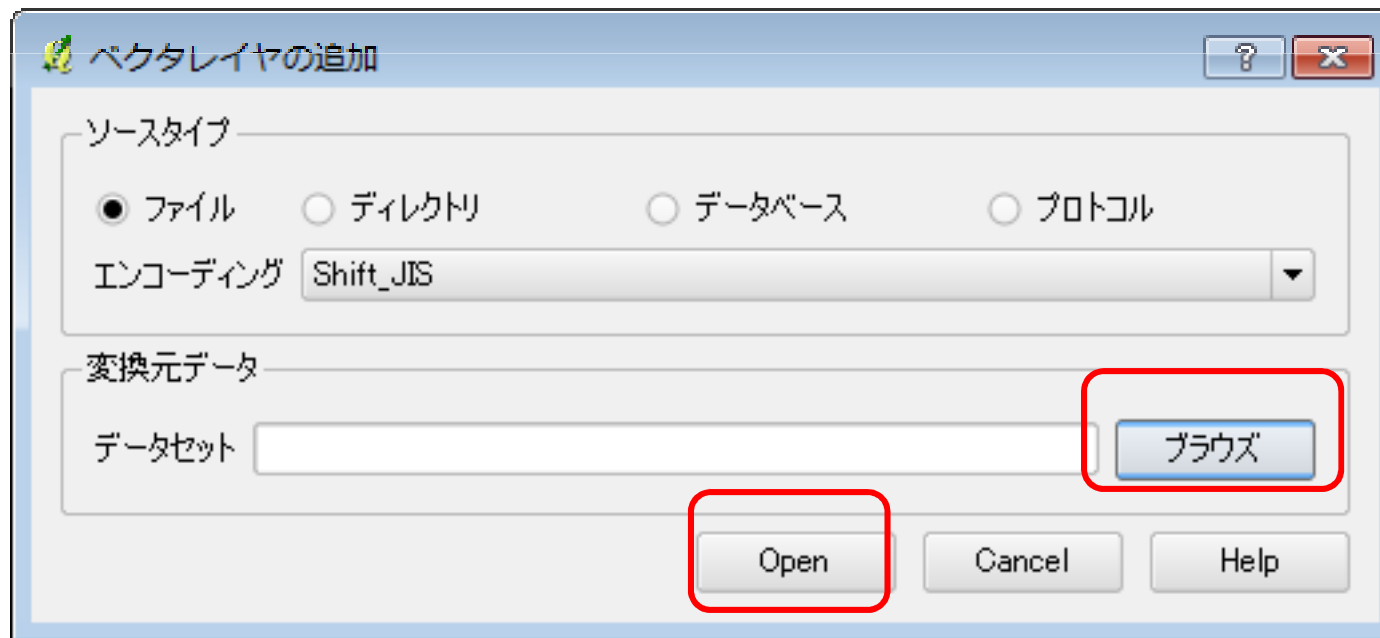
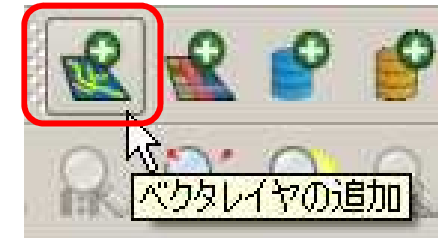
- オンザフライCRS変換を有効にする
- フィルターに “JGD” と入力
- 投影座標系→Transverse Mercator
JGD2000 Japan Plane Rectangular CS II

を選択し OKする



データの表示

- ベクタデータの追加
 - C:\temp\DPC13\Data\01kiban内のshpすべてを選択して、openを押す



データ内容

OSM_road…道路ライン

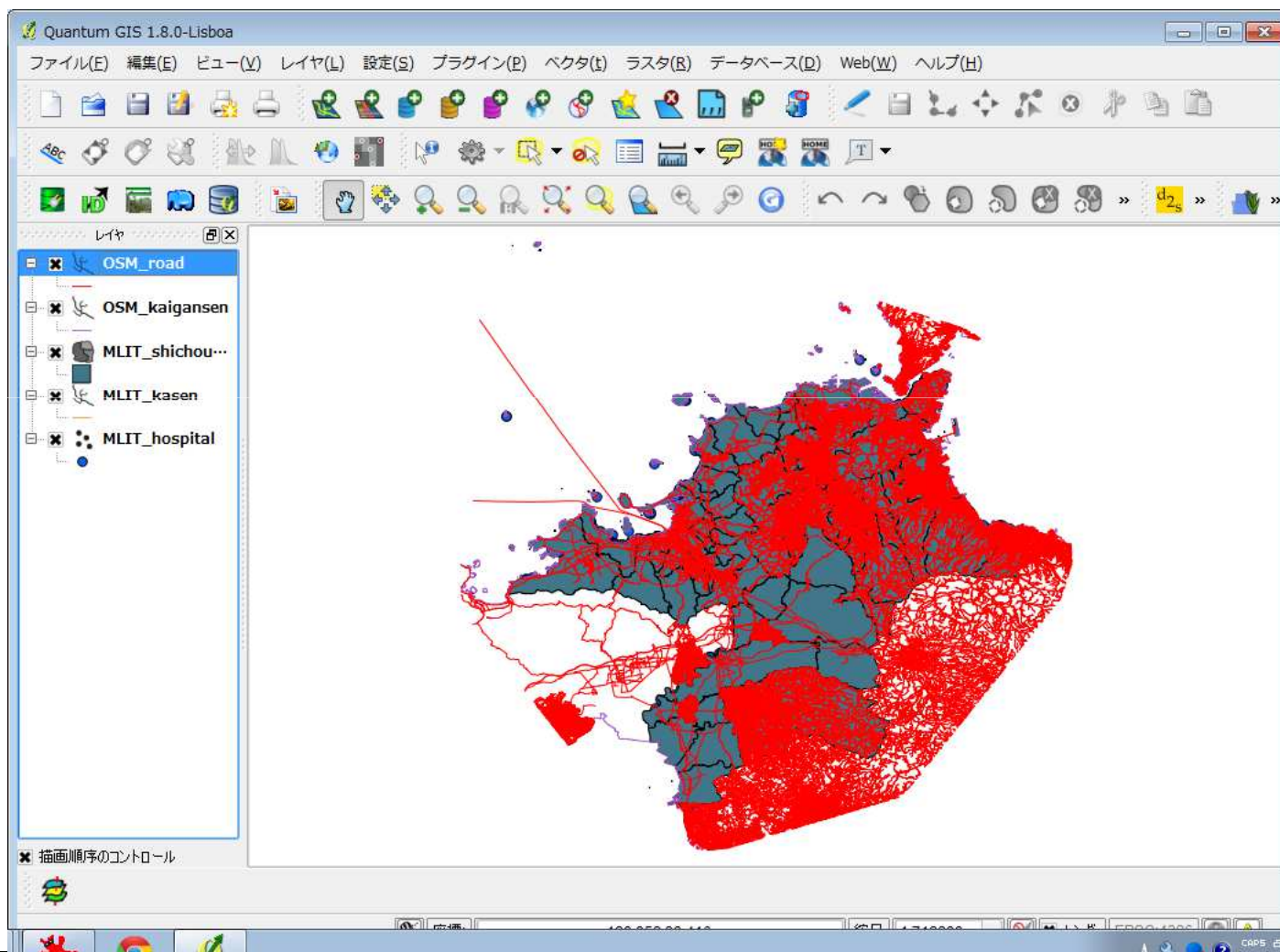
OSM_kaigansen…海岸線ライン

MLIT_sichouson…市町村ポリゴン

MLIT_kasen…河川ライン

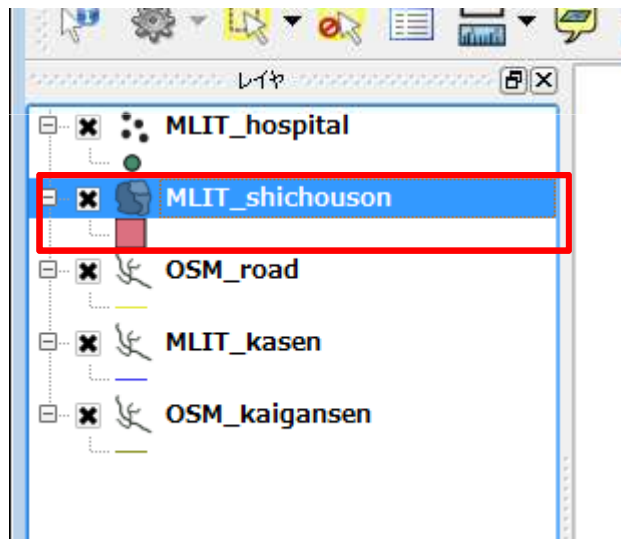
MLIT_hospital…病院位置ポイント

データの表示



データの表示

- データが見えない！
→レイヤの重なりを移動させましょう



左クリックを押しながら
移動（ドラッグ）で調整できます

データの出展

* MLIT△△△…国土数値情報からのデータ

* OSM△△△…OpenstreetMap
著作権フリーの地図データ

DPC13¥教材内のx_bookmarkフォルダに
リンクが置いてあります

ダウンロード



国土数値情報ダウンロードサービス

JPGIS2.1 (GML)準拠及びSHAPE形式データのダウンロード

ダウンロードしたい国土数値情報のデータ項目を選択してください。

データの種類について：○○メッシュという名称のデータはメッシュデータです。データ名の後に（点）（線）（面）とあのは、それぞれ、点データ、線データ、面データを表します。

全データ一覧（大項目別一覧）

● ベクトルデータ			
指定地域	三大都市圏計画区域（面）	都市地域（面）	自然公園地域（面）
	自然保全地域（面）	農業地域（面）	森林地域（面）
	鳥獣保護区（面）	人口集中地区（面） <i>(Revised)</i>	過疎地域（面）
	半島振興対策実施地域（面）	離島振興対策実施地域（面）	奄美群島（面）
	小笠原諸島（面）	豪雪地帯（面）	特殊土壌地帯（面）
	振興山村（面）	特定農山村地域（面）	土砂災害危険箇所（面、線、点）
	小学校区（点、面）	世界自然遺産（面）	用途地域（面） <i>(Revised)</i>

OpenStreetMap

著作権フリー

「ウィキ地図」



ウィキペディア
フリー百科事典

≡



by Taichi FURUHASHI



データ内容

OSM_road…道路ライン

OSM_kaigansen…海岸線ライン

MLIT_sichouson…市町村ポリゴン

MLIT_kasen…河川ライン

MLIT_hospital…病院位置ポイント

データの表示

- ラスタデータの追加



- DPC13¥Data¥02hyoukou内の
NASA_hyoko.tif…標高データ
NASA_inei.tif…陰影データ（凹凸）
を選択してください

SRTM DEM



Jet Propulsion Laboratory
California Institute of Technology

[+ View the NASA Portal](#)

JPL HOME
EARTH
SOLAR SYSTEM
STARS & GALAXIES
TECHNOLOGY





Shuttle Radar Topography Mission

The Mission to Map the World

Home
News
Mission
Instrument
Data Products
Multimedia
Outreach
En Espanol

Gallery of Images
- Image Policy

Public Data Distribution

Video Multimedia

Project Status

Photojournal Search

SRTM Related

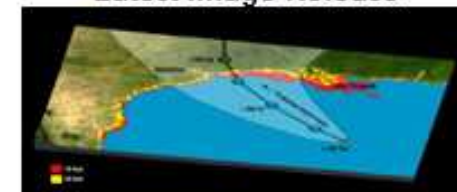
- NASA
- German Aerospace Ctr
- Italian Space Agency

Data Users Forum

This is the SRTM home page. The Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) obtained elevation data on a near-global scale to generate the most complete high-resolution digital topographic database of Earth. SRTM consisted of a specially modified radar system that flew onboard the Space Shuttle Endeavour during an 11-day mission in February of 2000.

SRTM is an international project spearheaded by the National Geospatial-Intelligence Agency (NGA) and the National Aeronautics and Space Administration (NASA).

Latest Image Release



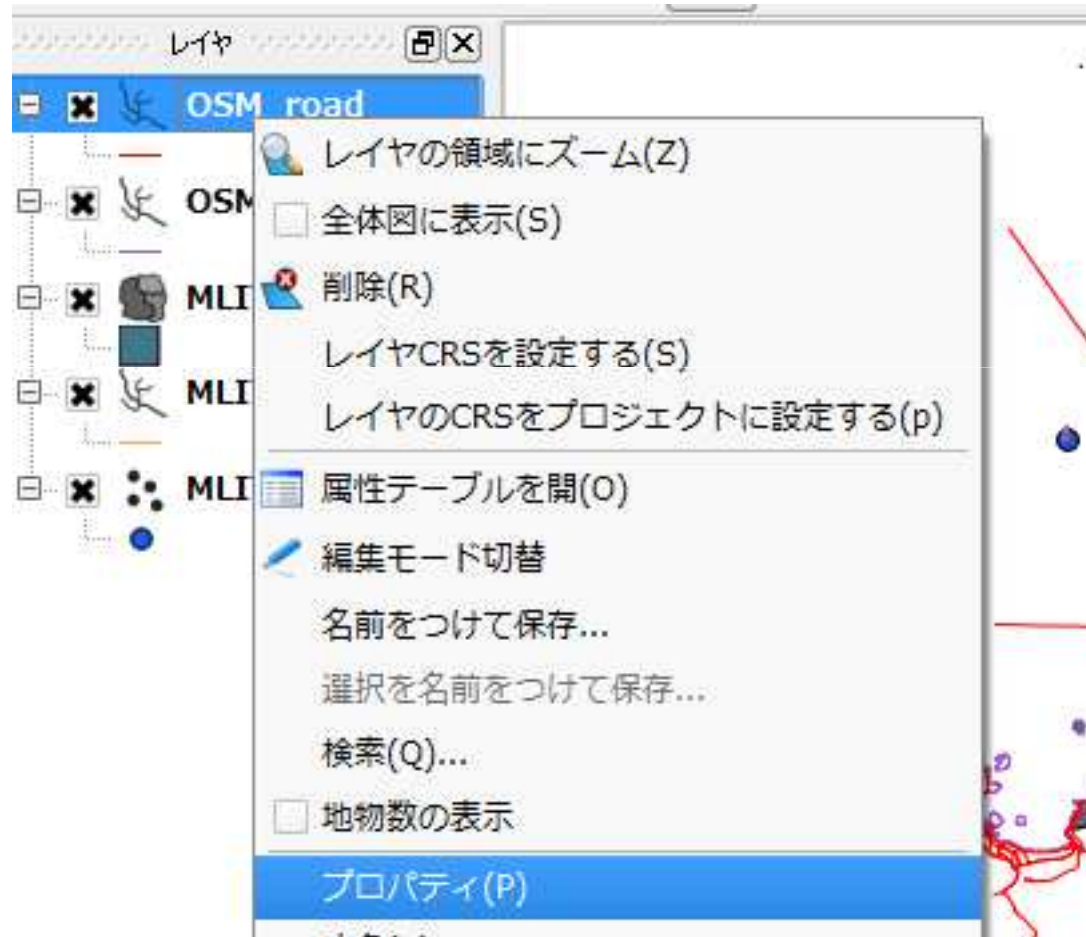
View [North America](#) in the image gallery.

SRTM Publication

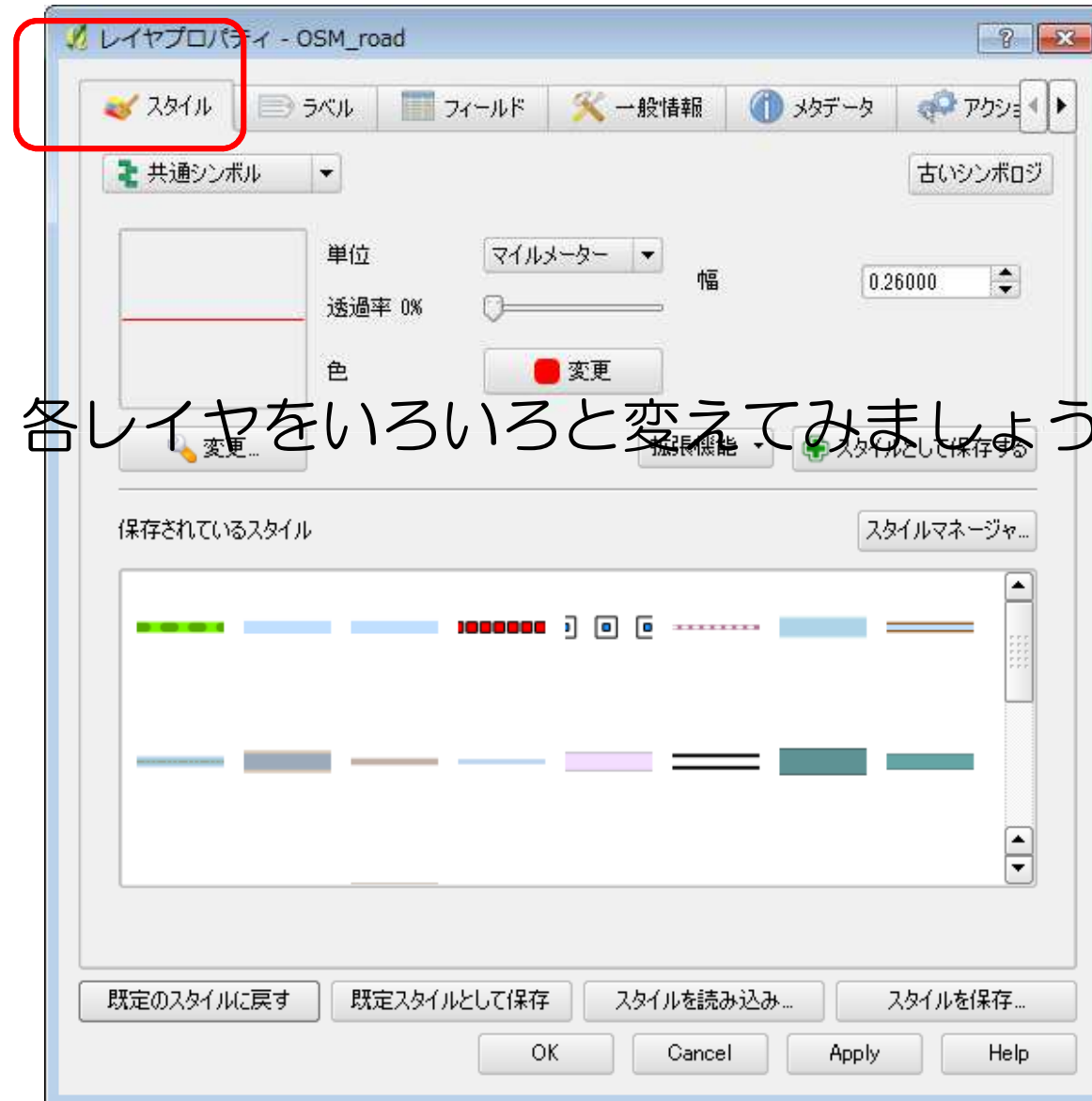
An edited version of "The Shuttle Radar Topography Mission: Rev. Geophys. 45, RG2004



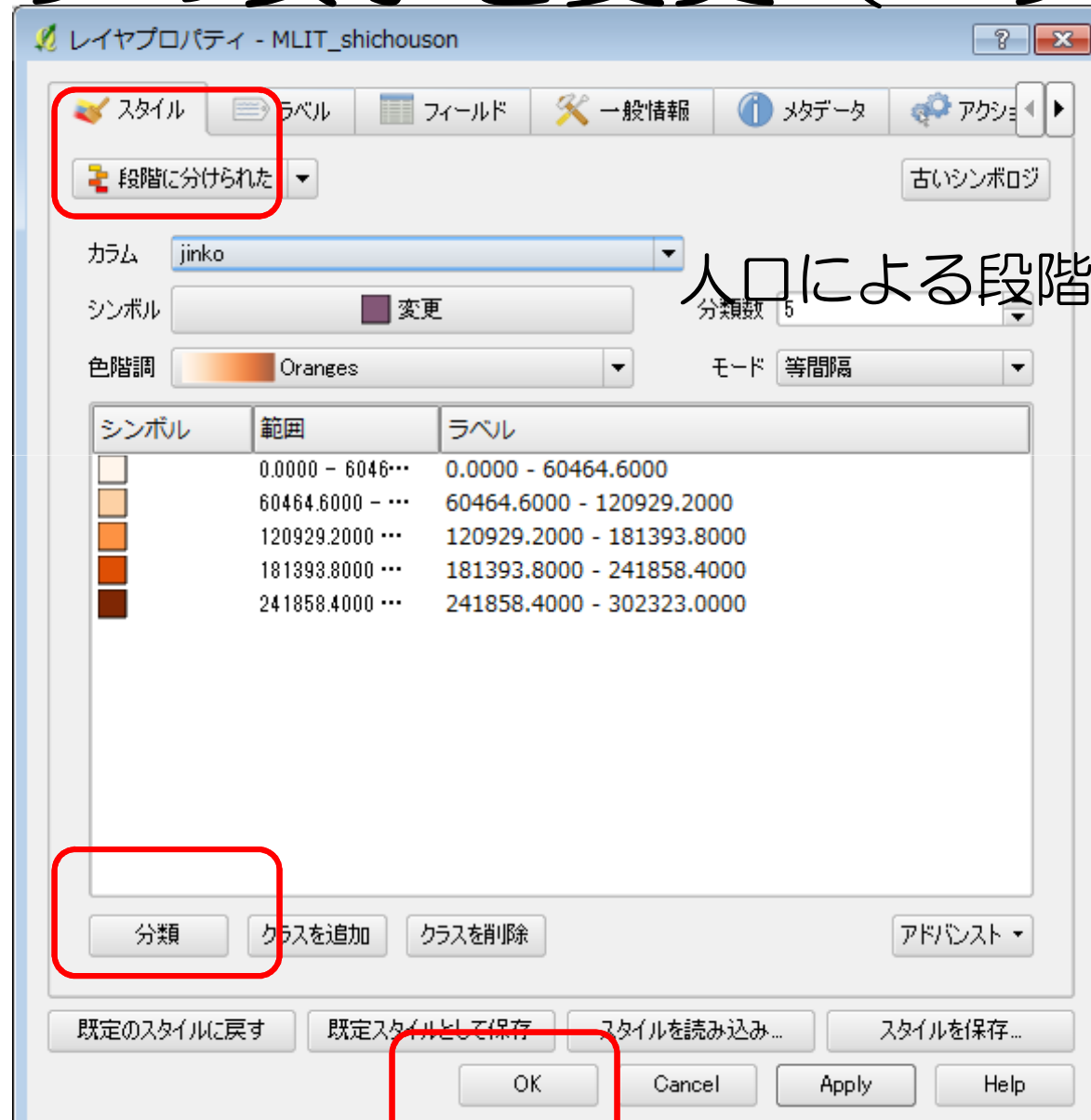
データの表示を変更



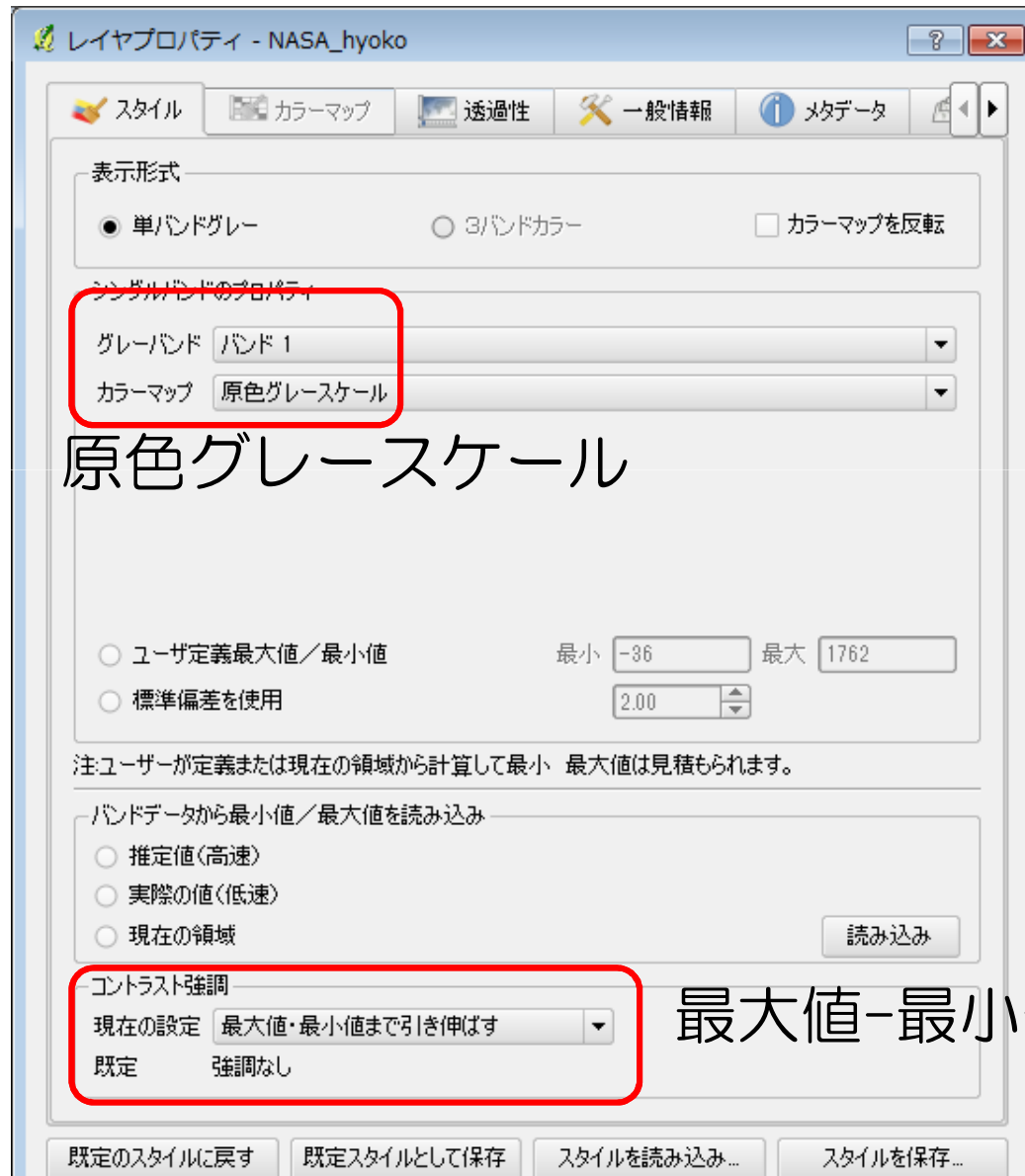
データの表示を変更（ベクタ）



データの表示を変更（ベクタ）

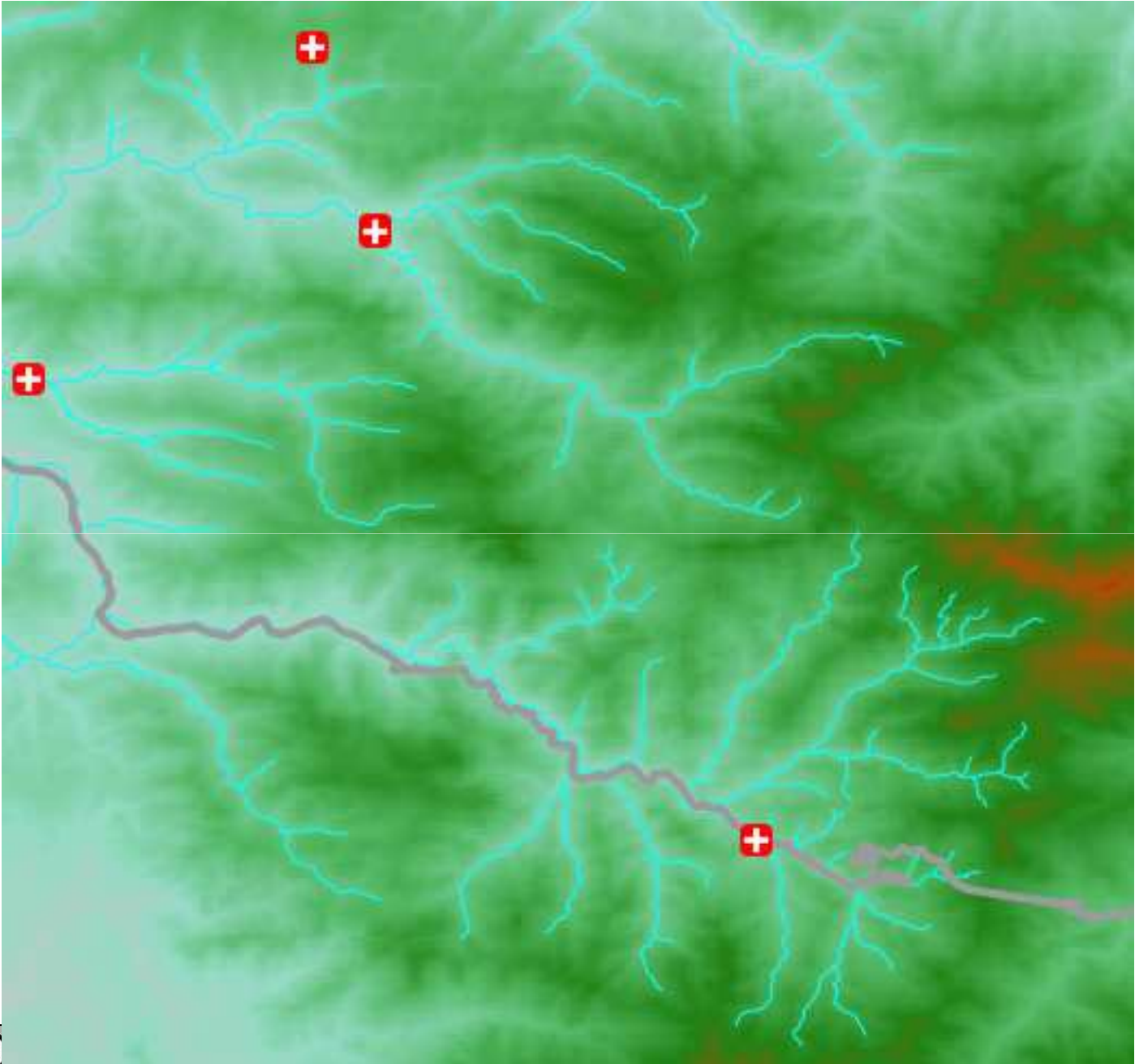


データの表示を変更（ラスター）



原色グレースケール

最大値-最小値まで引き伸ばす



注意：こまめに保存を

- GISを触ったことがあるかたなら一度は経験があること

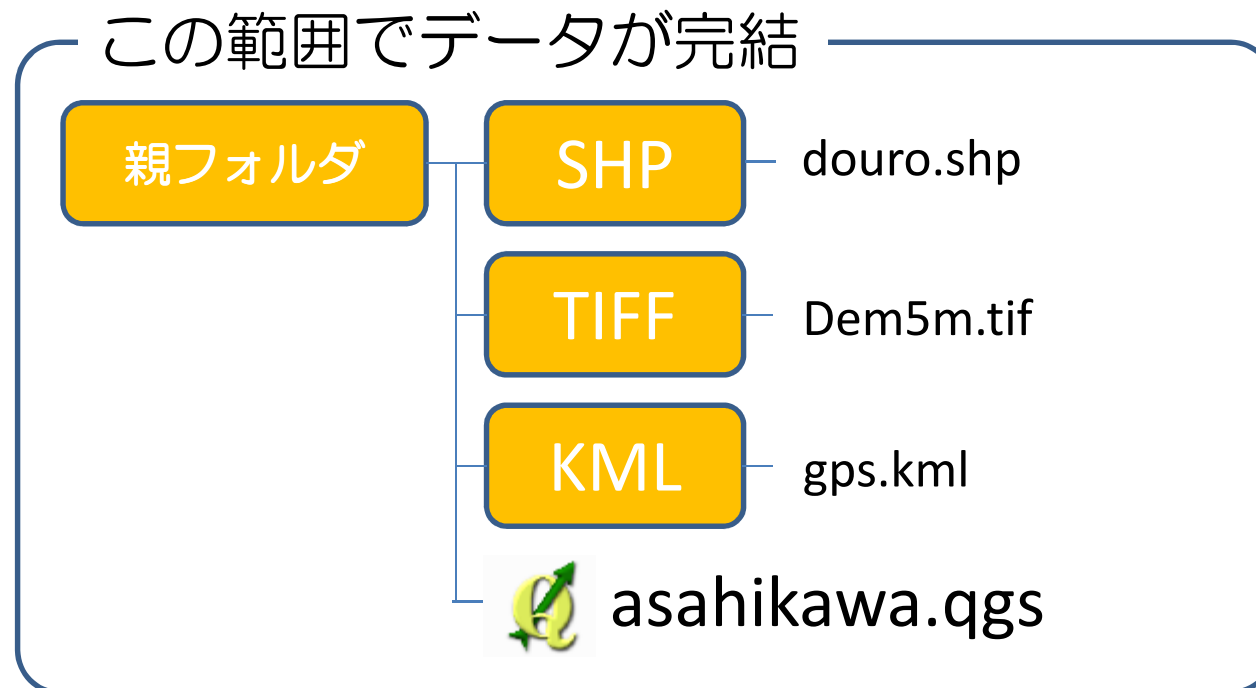
hogeGIS Desktop

深刻なアプリケーションエラーが発生したため、続行できません＼(^o^)/

- いまの作業環境を保存しておきましょう

QGSファイルを相対パスで保存

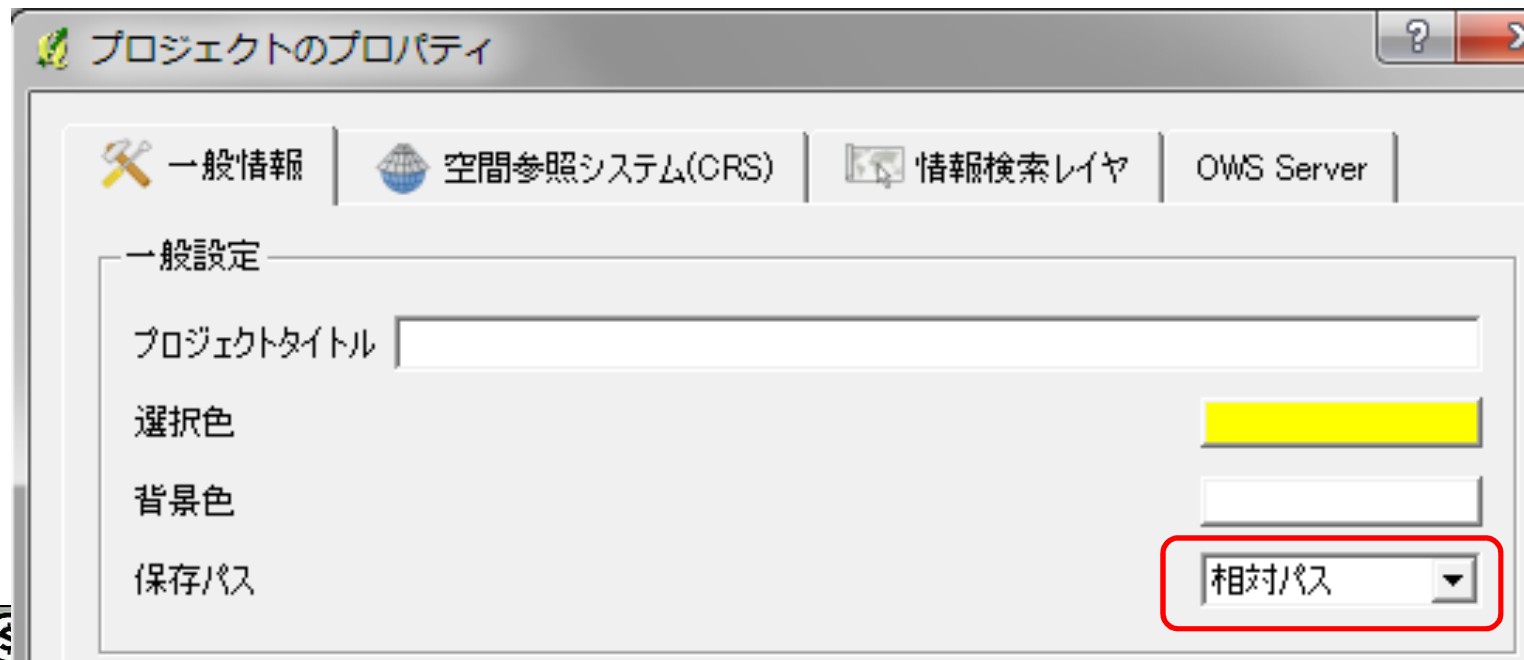
- フォルダごと他のPCに移動して作業を続けたい場合は相対パス設定で保存するとよいです



QGISファイルを相対パスで保存

- 設定→プロジェクトのプロパティ
→ 一般情報タブ → 保存パス

ここを相対パスとしたうえでプロジェクトを保存する



QGISファイルの保存

- 現在の画面構成（レイヤ構成）を保存します。
- ファイル → プロジェクトを保存
- 任意の場所（c:\tempなど）を指定
- 拡張子が .qgs のファイルが保存されます
- 次回からはこのファイルをQGISで開くと作業状態が保存されます

緯度経度データの読み込み



緯度経度データの読み込み

- 緯度経度情報とその他の情報が入った表もQGISで読み込み、表示させることができます

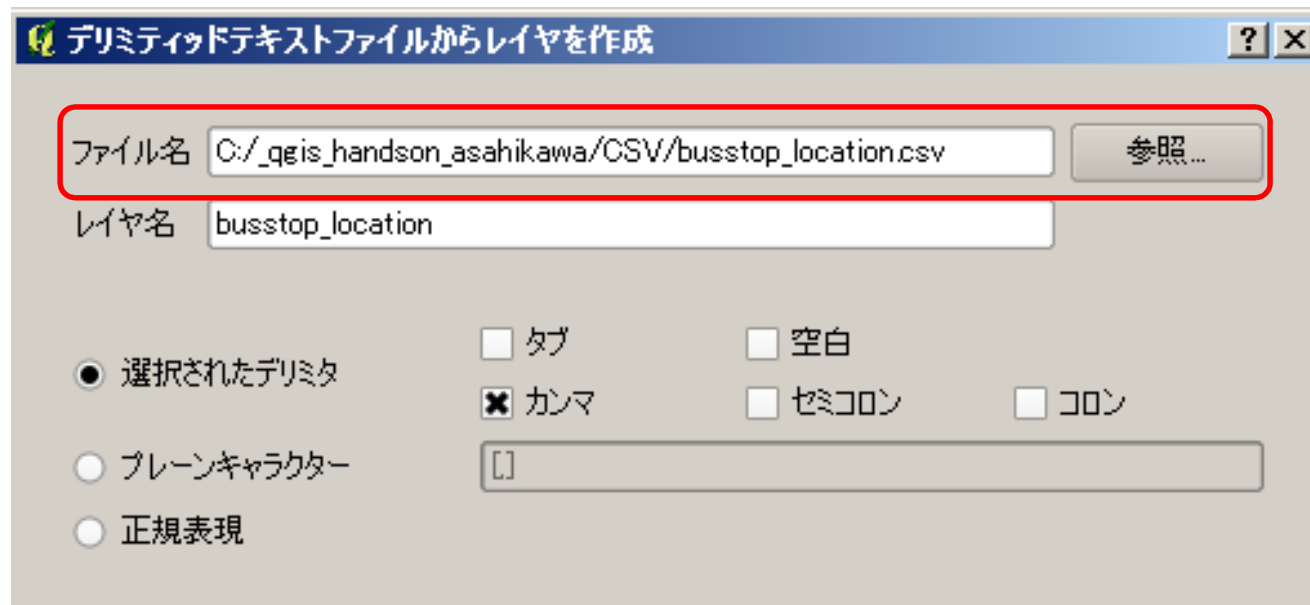
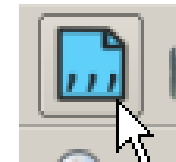
	A	B	C
1	name	X	Y
2	黒崎IC(引野口)	130.75894	33.84165
3	小倉(砂津)	130.888892	33.88264
4	小倉駅前	130.883296	33.88364
5	高速門司港	130.9781	33.95479
6	小倉駅	130.873702	33.88823
7	博多駅	130.418888	33.59005
8	高速門司港	130.963946	33.95895
9	高速門司港(高速道)	130.975798	33.95410
10	小倉駅前	130.873376	33.88692



10進法にすること！

座標データ付き CSVファイルの読み込み

- デリミテッドテキストレイヤの追加
- C:\temp\DPC13\Data\03CSV
のBUSSTOP.CSV を指定する



座標データ付き CSVファイルの読み込み

- 選択されたデリミタ：カンマ
- XYフィールド

X: lon Y: lat

であることを確認しOK

→投影法は
WGS84を指定して
OK

デリミテッドテキストファイルからレイヤを作成

ファイル名 C:/temp/DPC18/Data/08CSV/BUSSTOP.csv 参照...

レイヤ名 BUSSTOP

選択されたデリミタ タブ 空白
 カンマ セミコロン コロン

プレーンテキスト ...

正規表現

インポートを開始する行 0

XYフィールド Xフィールド X Yフィールド Y
 WKTフィールド

小数点

サンプルテキスト

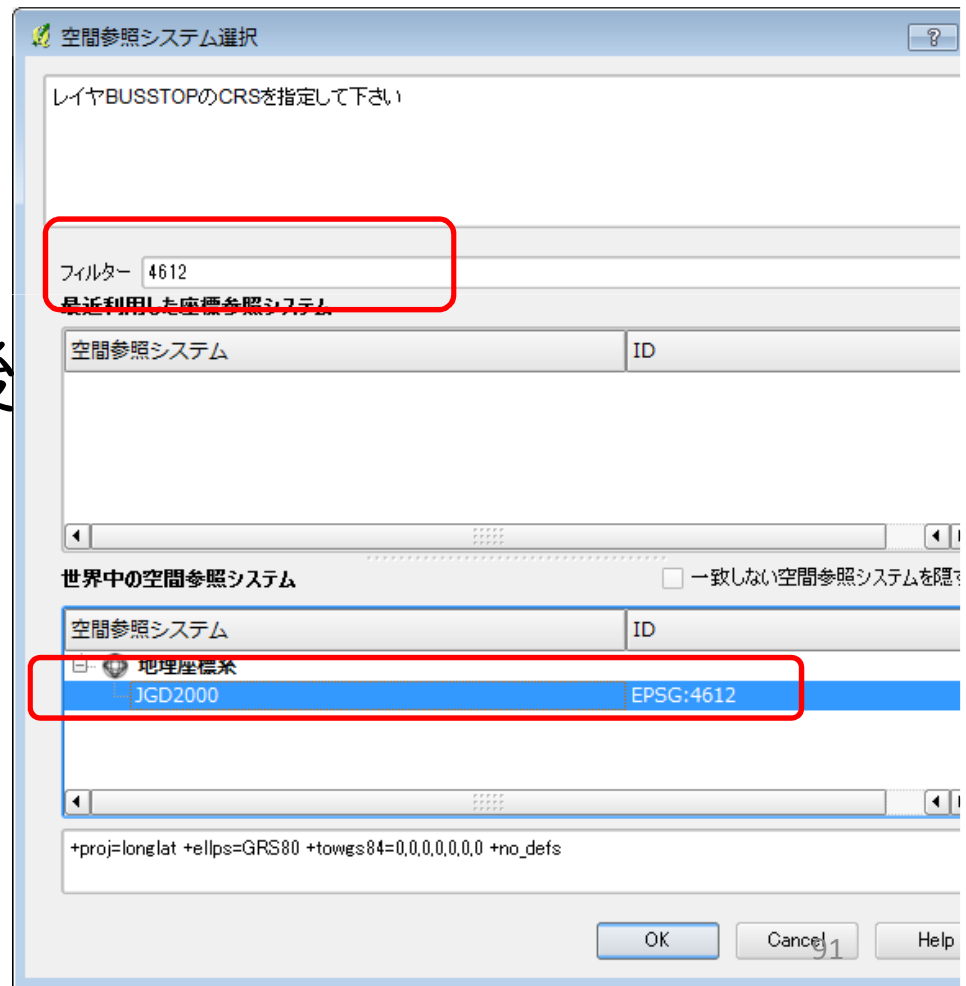
	name	X	Y
1	黒崎IC(引野...	130.75894	33.8416525
2	小倉(砂津)	130.888892	33.8826483
3	小倉駅前	130.883296	33.8836433
4	高速門司港	130.9781	33.9547926

OK Cancel Help

座標データ付き CSVファイルの読み込み

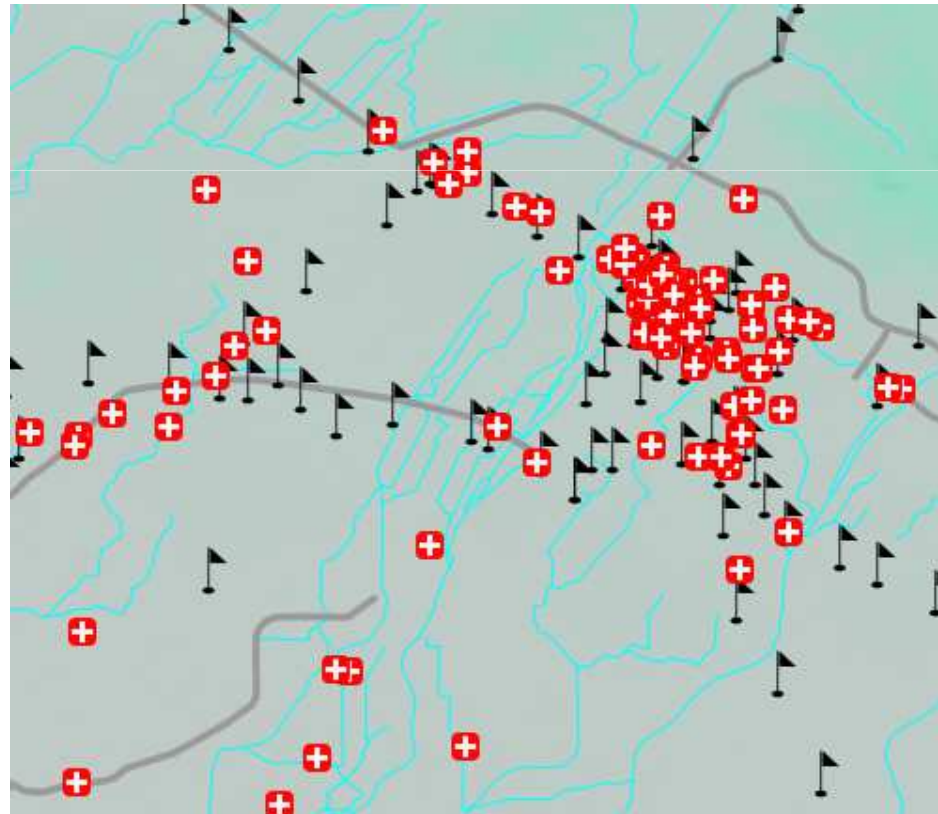
- 空間参照システム
→フィルタに4612
と入力後

JGD2000を選択後
OK
(元データが
JGD2000緯度経度
のため)



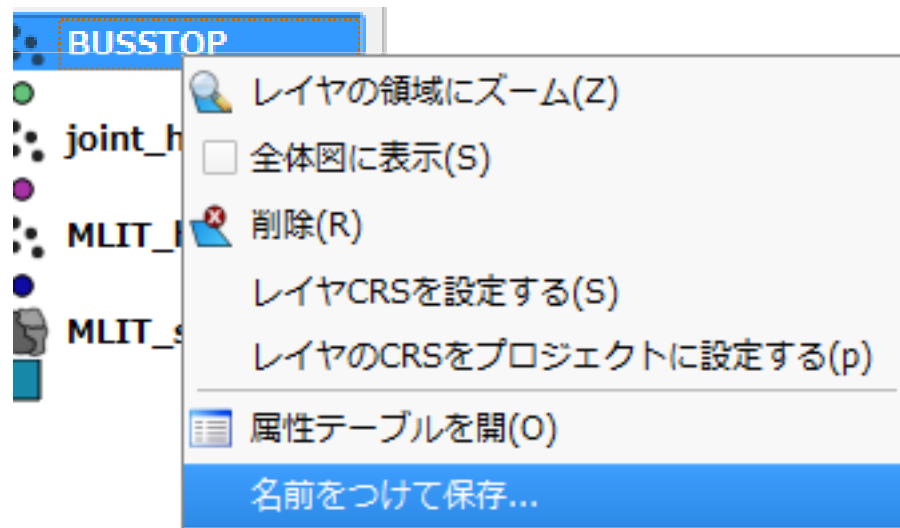
座標データ付き CSVファイルの読み込み

- バス停ポイントが表示される



座標データ付き CSVファイルの読み込み

- SHPファイルとして保存しておくと、データ処理に使用可能



住所一覧しかない場合は？

- アドレスマッチングサービスを利用

CSVアドレスマッチングサービス
Geocoding service for CSV formatted file on WWW, powered by SPATIALKEY

パラメータ設定	
対象範囲?	全国街区レベル(経緯度・世界測地系) ▼
住所を含む カラム番号?	<input type="text"/>
入力ファイルの 漢字コード?	自動設定 ▼
出力ファイルの 漢字コード?	入力ファイルと同じ ▼
マッチング オプション?	<input type="checkbox"/> x,yを反転? 部分一致を <input type="text" value="探す"/> ▼ ?
変換したい ファイル名?	<input type="button" value="ファイルを選択"/> 選択されていません
	<input type="button" value="送信"/> <input type="button" value="クリア"/>



空間解析

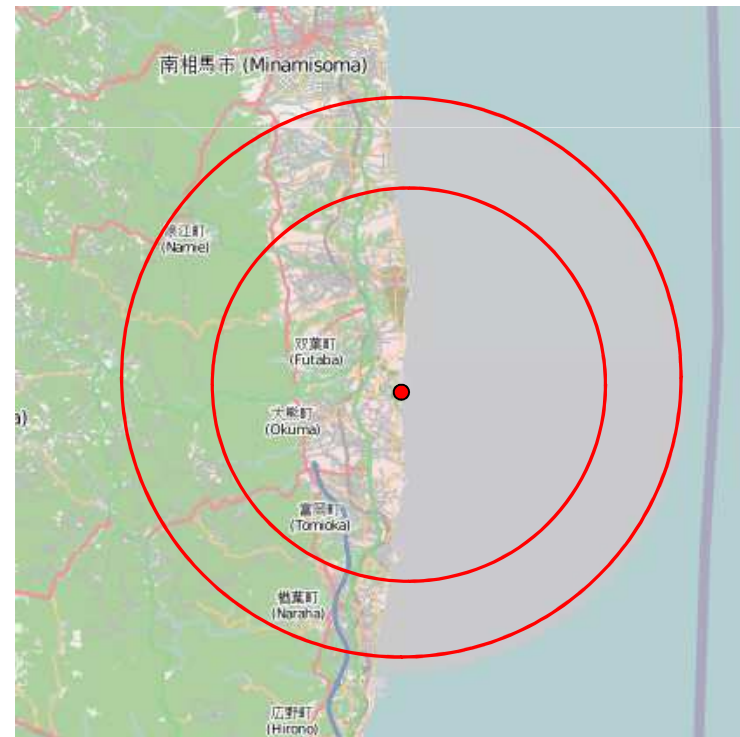


空間解析とは？

...位置関係をもとに、各データを分析すること

空間解析とは？

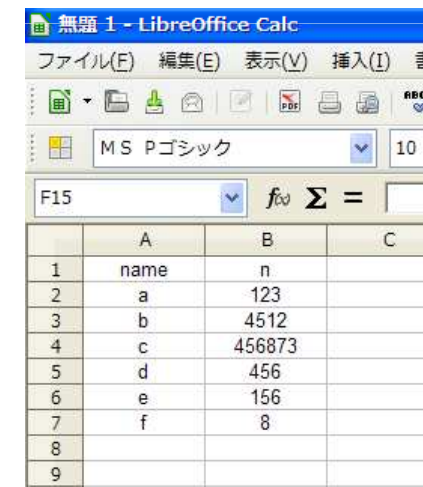
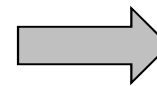
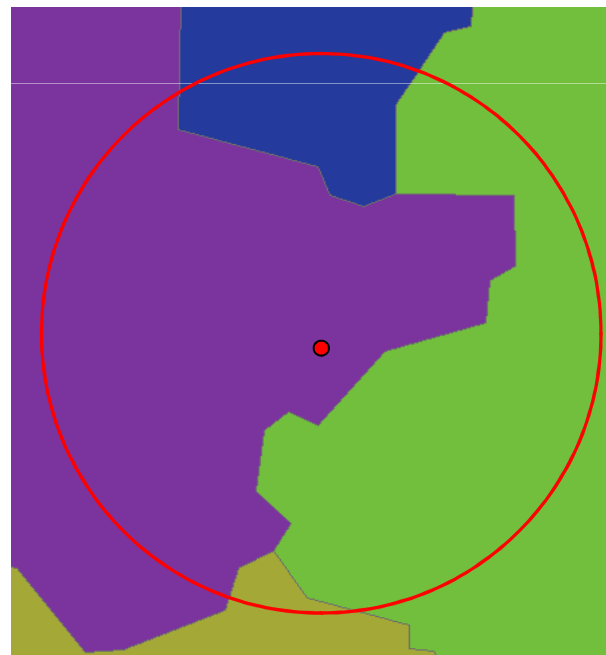
- ・バッファ処理
- 例：リスクからの影響範囲を出したい



空間解析とは？

- ・ オーバレイ解析

→例：影響範囲内での人口は？コストは？



	A	B	C
1	name	n	
2	a	123	
3	b	4512	
4	c	456873	
5	d	456	
6	e	156	
7	f	8	
8			
9			

空間解析とは？

- ・位置関係に基づくデータの結合
- 例：交番のある場所での犯罪発生率は？

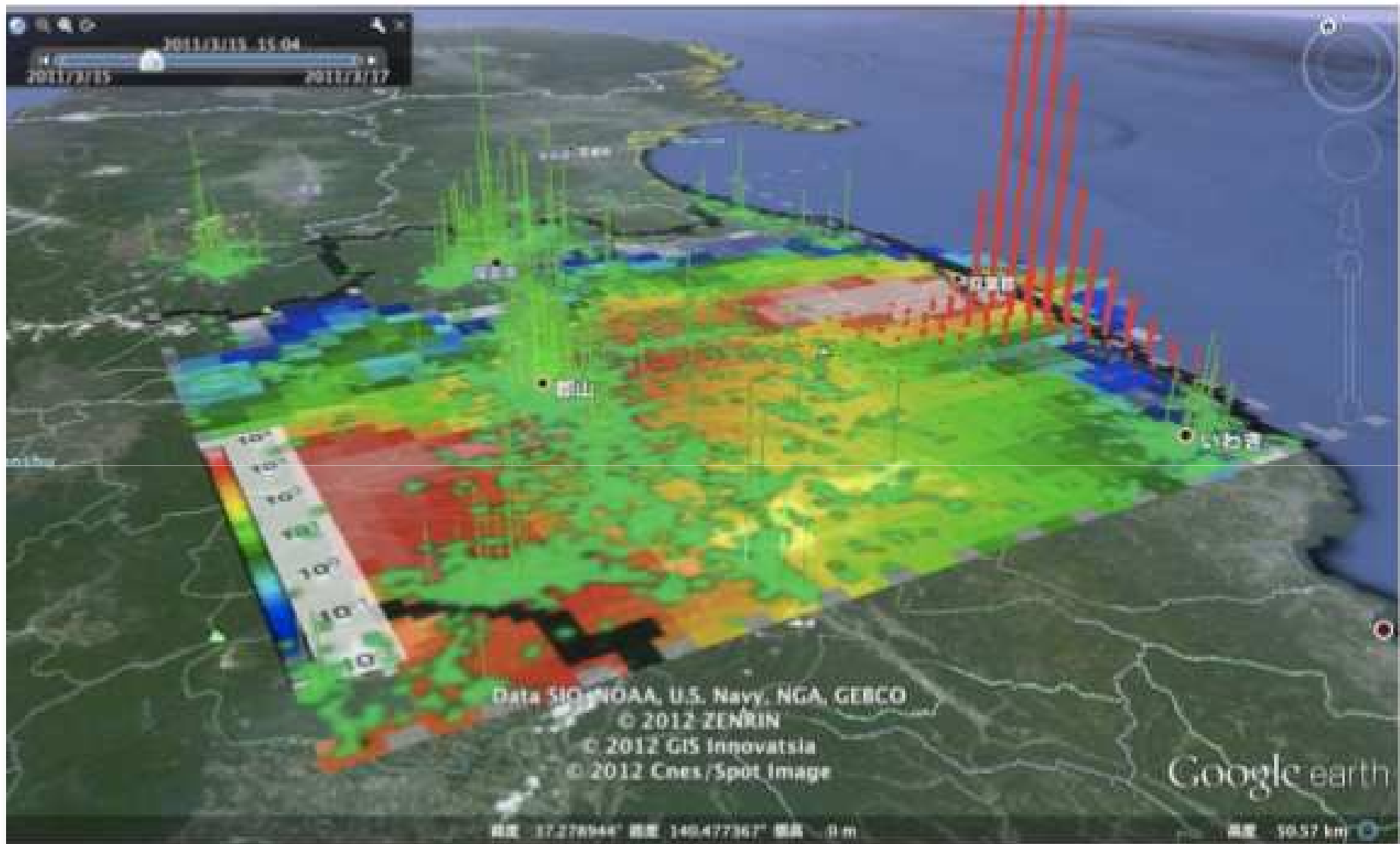


	A	B	C
1	name	n	
2	a	123	
3	b	4512	
4	c	456873	
5	d	456	
6	e	156	
7	f	8	
8			
9			

空間解析とは？

データ数が10000→1000000→100000000となったらもうお手上げ...

ならばGISで処理をしてみましよう



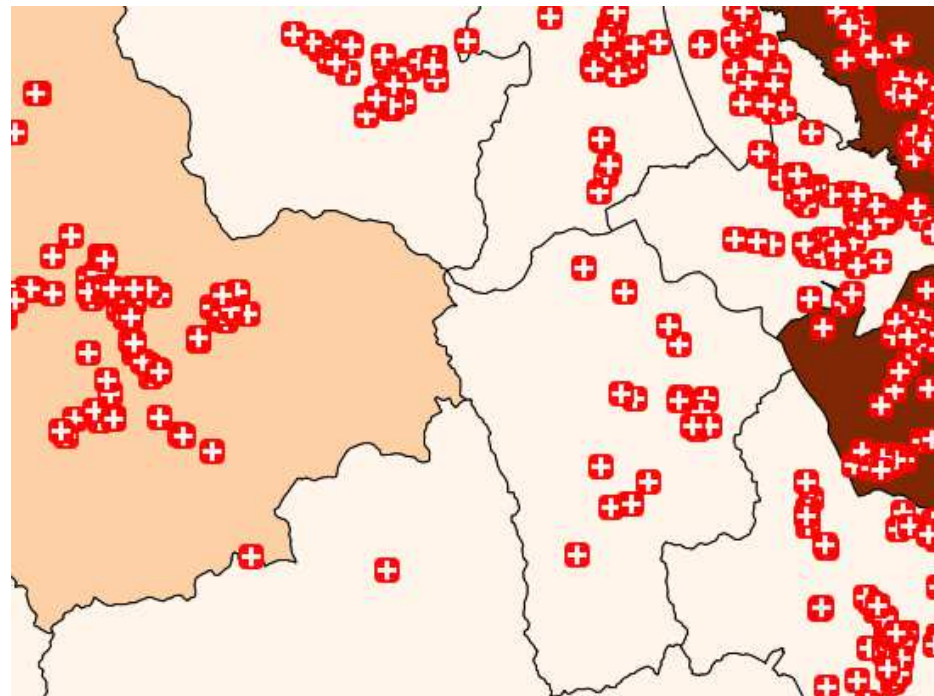
<http://www.slideshare.net/RyuHayano/project-hayano-14916199>



空間結合

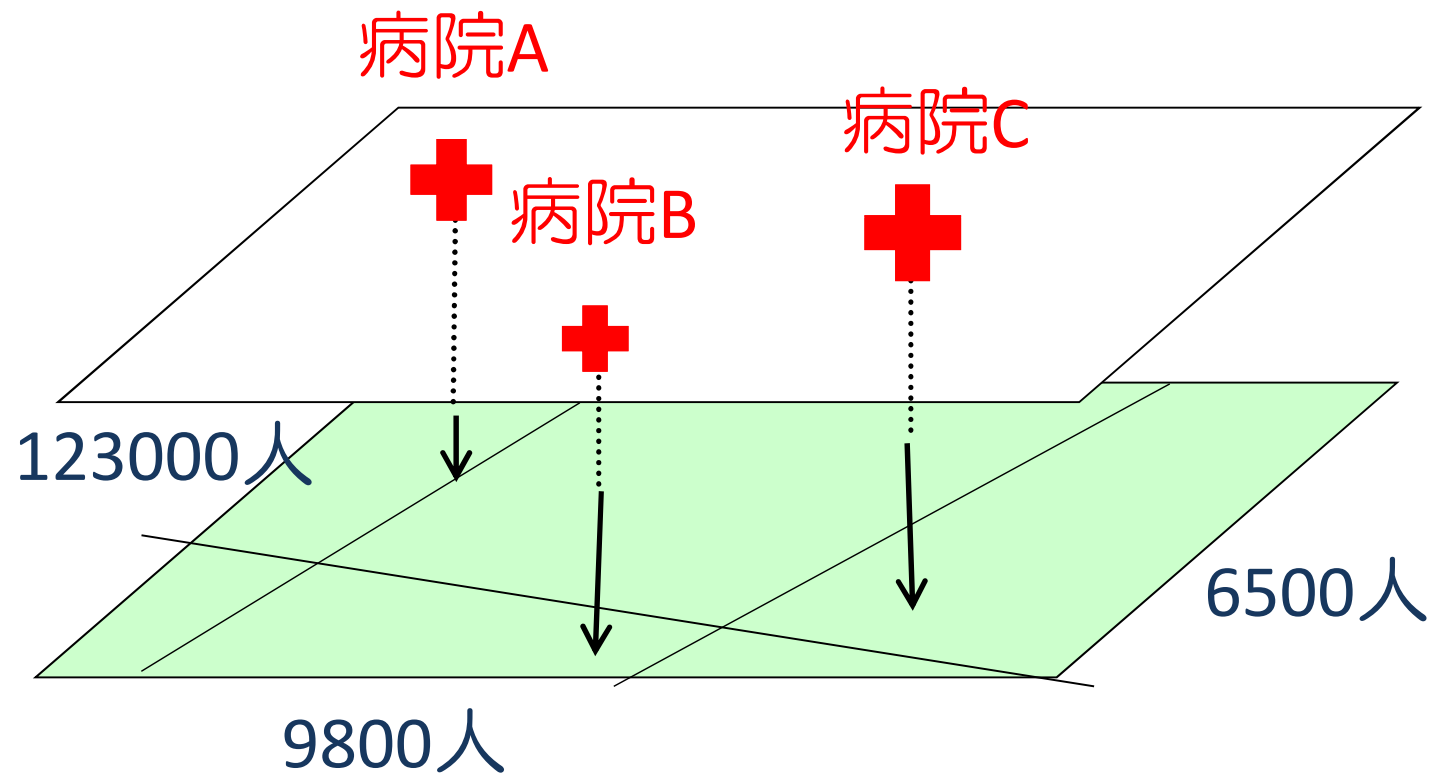
・今回は位置関係に基づくデータの結合
各病院の所在地人口はどうなっているか？

→病院ポイント × 人口ポリゴンで空間結合



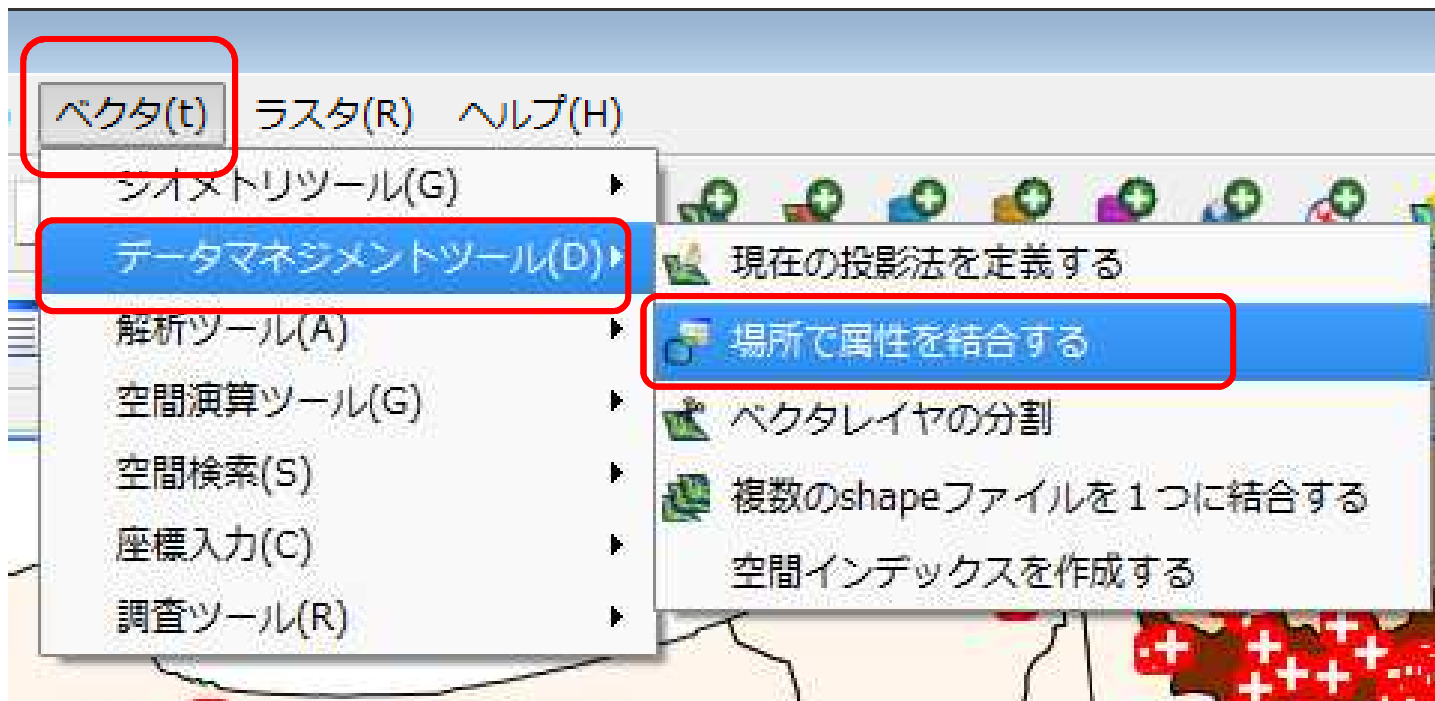
空間結合

→病院ポイント × 人口ポリゴンで空間結合
(串刺し・名寄せなどともいう)



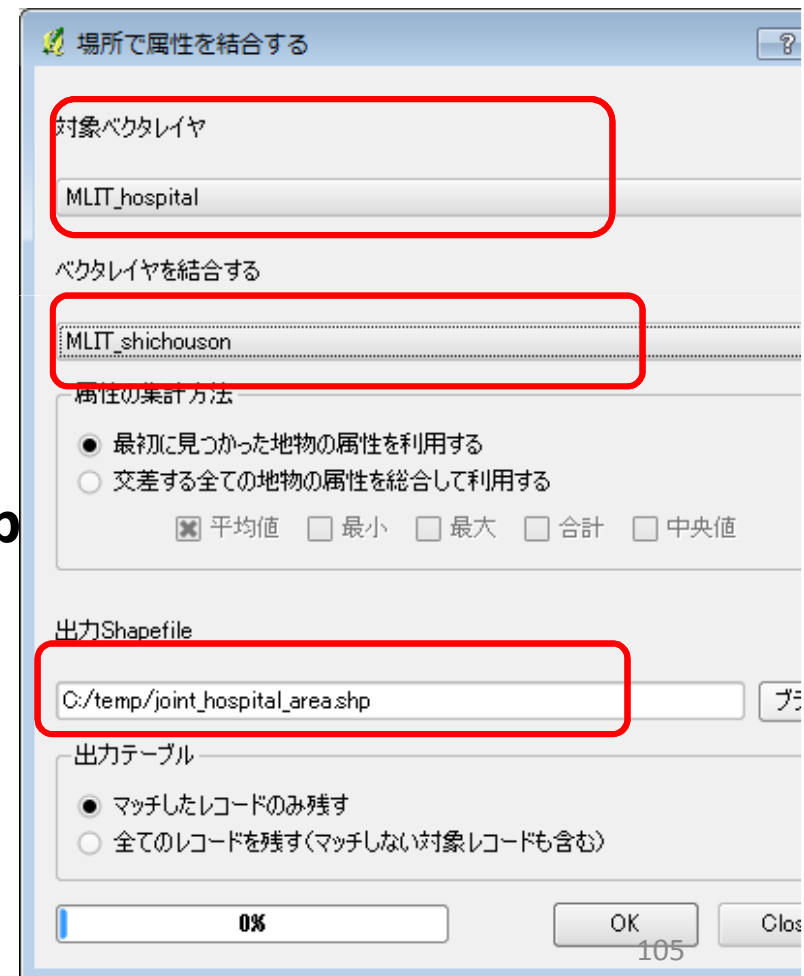
空間結合

- ・ベクタ→データマネージメントツール→
場所で属性を結合する



空間結合

- ・ 対象ベクタレイヤ→
MLIT_hospital
ベクタレイヤを結合する→
MLTI_shichouson
- ・ 出力Shapefile→
C:/temp/joint_hospital_shichouson.shp
(お好きな半角英数字で良いです)
→OK



空間結合

- 生成されたデータの属性を確認すると市町村人口データが結合されている

属性テーブル - joint_hospital_area :: 0 / 468 地物が選択されています

	P04_002	P04_003	P04_004	4_0	4_0	4_00	13_0	13_0	N03_003	N03_004	N03_007	jinko
	鳥巢病院	福岡県...	内科 循環器...	N...	N...	4	...	N...	北九州市	門司区	40101	104550
1	J R九州病院	福岡県...	内科 神経内...	N...	N...	6	...	N...	北九州市	門司区	40101	104550
1	春日病院	福岡県...	内科 循環器...	N...	N...	4	...	N...	北九州市	門司区	40101	104550
1	日本海員掖済...	福岡県...	内科 外科 ...	N...	N...	3	...	N...	北九州市	門司区	40101	104550
1	新門司病院	福岡県...	内科 精神科...	N...	N...	4	...	N...	北九州市	門司区	40101	104550
1	門司松ヶ江病院	福岡県...	内科 精神科	N...	N...	4	...	N...	北九州市	門司区	40101	104550
1	新小文字病院	福岡県...	内科 呼吸器...	N...	N...	4	...	N...	北九州市	門司区	40101	104550
1	労働者健康福...	福岡県...	内科 循環器...	N...	N...	1	...	N...	北九州市	門司区	40101	104550
1	北九州市立門...	福岡県...	内科 呼吸器...	N...	N...	2	...	N...	北九州市	門司区	40101	104550
1	緑ヶ丘病院	福岡県...	内科 循環器...	N...	N...	4	...	N...	北九州市	門司区	40101	104550
1	青葉台病院	福岡県...	内科 呼吸器...	N...	N...	4	...	N...	北九州市	若松区	40103	85233
1	若戸病院	福岡県...	内科 呼吸器...	N...	N...	4	...	N...	北九州市	若松区	40103	85233
1	住田病院	福岡県...	精神科 神経...	N...	N...	4	...	N...	北九州市	若松区	40103	85233
1	北九州市立若...	福岡県...	内科 小児科...	N...	N...	2	...	N...	北九州市	若松区	40103	85233
1	芳野病院	福岡県...	内科 消化器...	N...	N...	4	...	N...	北九州市	若松区	40103	85233
1	牧山中央病院	福岡県...	内科 呼吸器...	N...	N...	4	...	N...	北九州市	戸畑区	40105	61617
1	...	福岡県...	内科 ...	N...	N...	4	...	N...	北九州市	戸畑区	40105	61617



レイアウト



せっかく美しく作成した地図を
報告書などに活用したい！

→レイアウトを作成

新コンポーザーマネージャ

- 印刷や配布用の地図を作成する機能です
- 今現在表示されているレイヤを使って図を作成してみましょう
- ファイル → 新コンポーザーマネージャ を開いてください



新コンポーザーマネージャ 2

- 主要なツールは以下の5つです



新規地図を追加: キャンバス内をドラッグすることで
地図の表示範囲を指定する

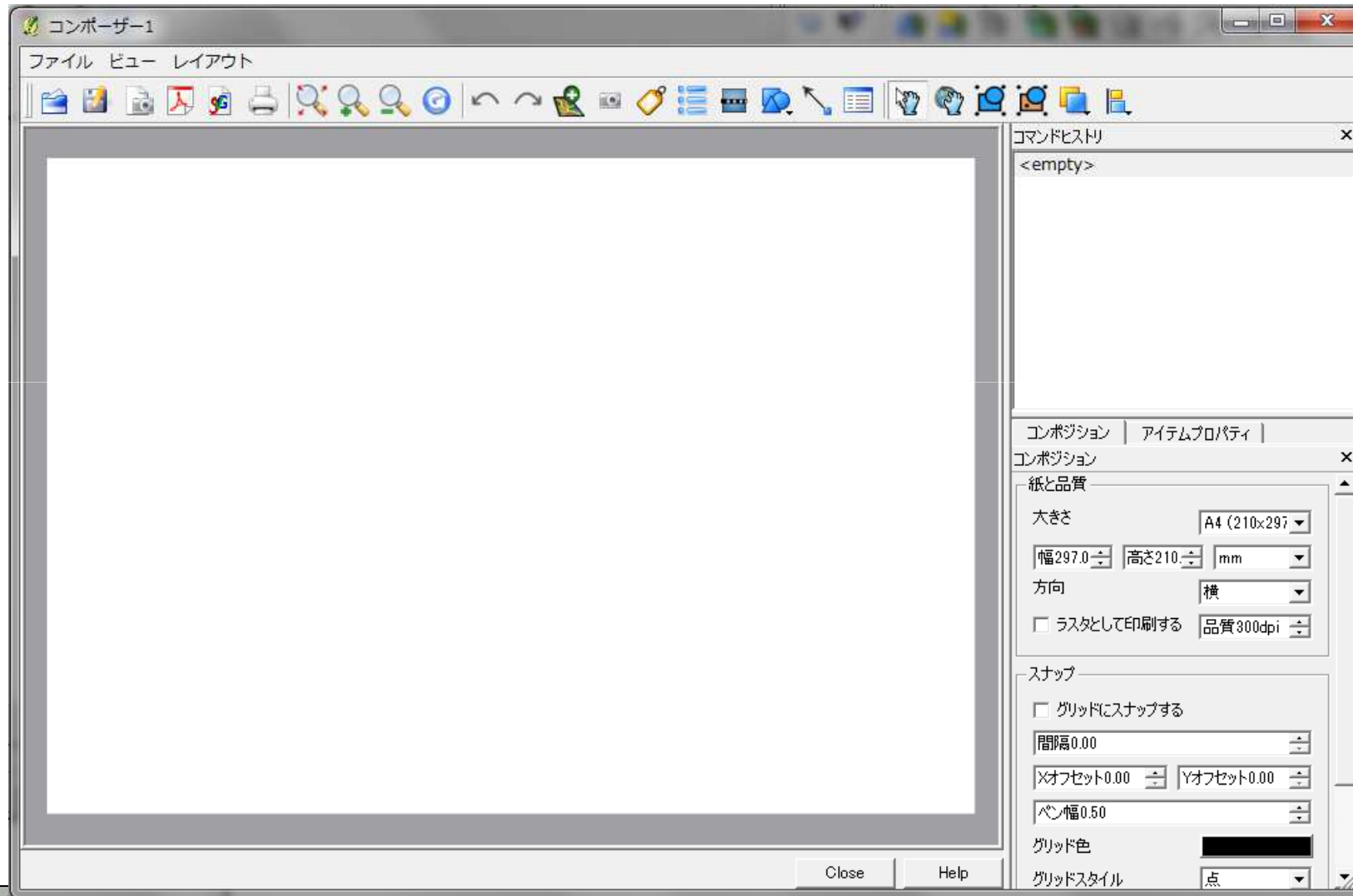
イメージの追加: 方位記号などの画像を追加する

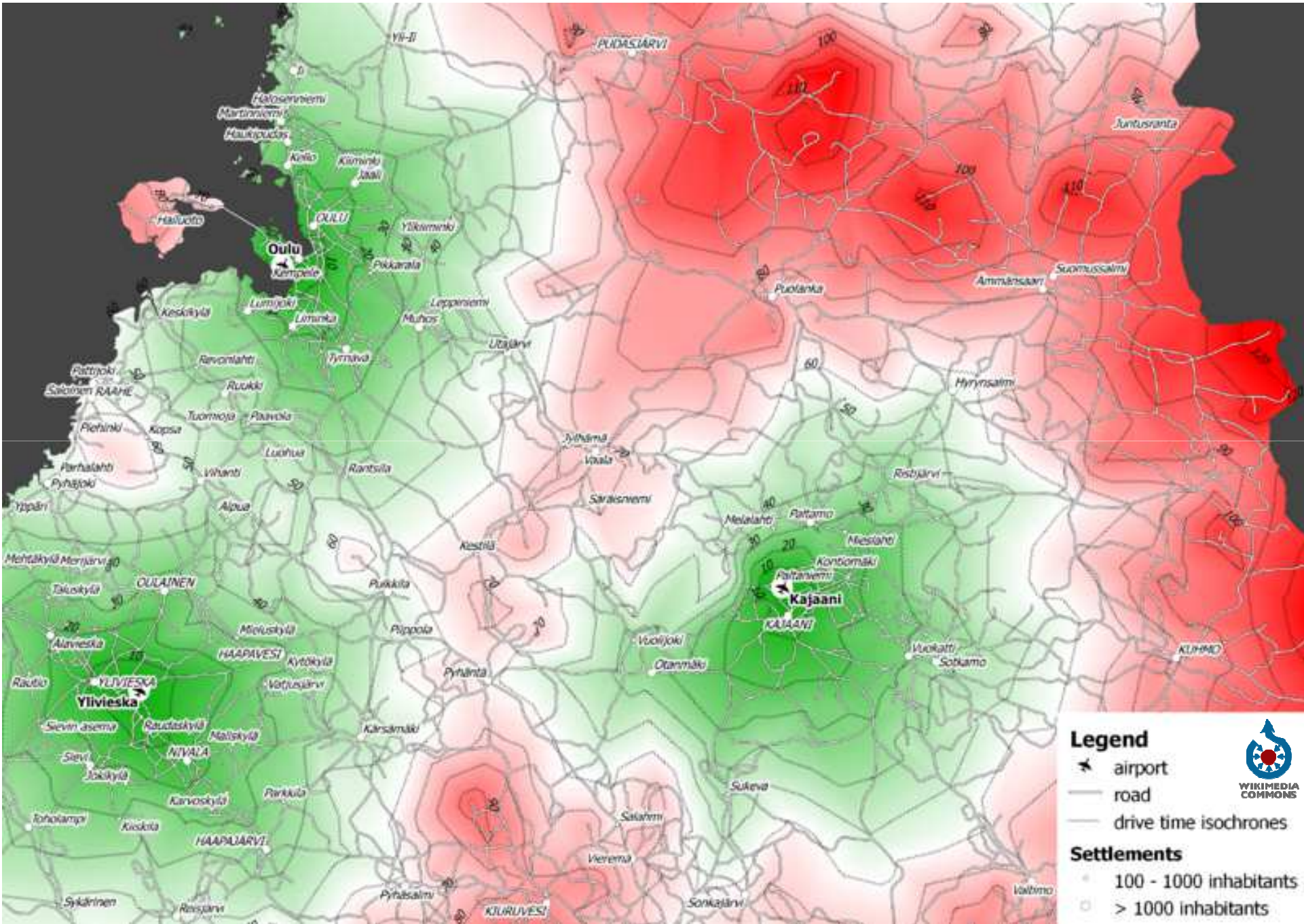
ラベルの追加: キャンバス内に文字を配置する

凡例の追加:

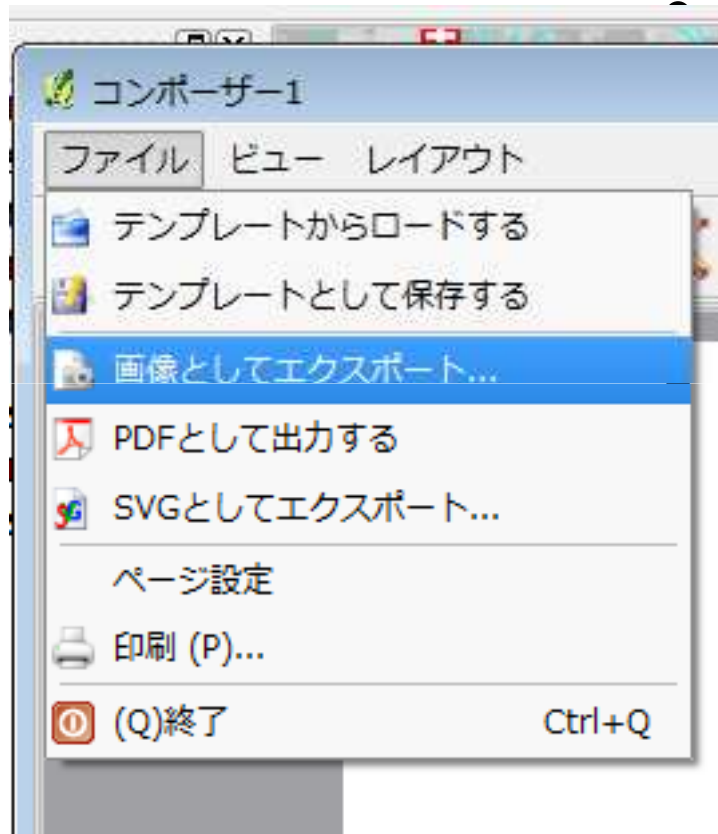
縮尺記号の追加:

では実際に作図してみましよう





便利なレイアウトのエクスポート



画像への書き出しも可能

PDFへの書き出し

→Illustrator・Inkspacなど
での編集が可能

プラグイン

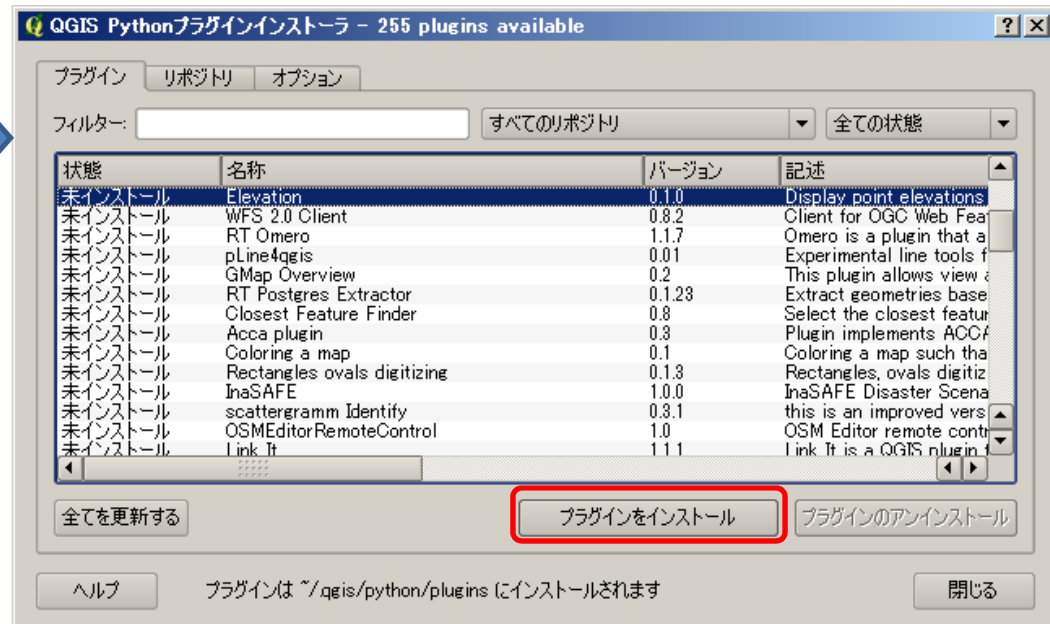
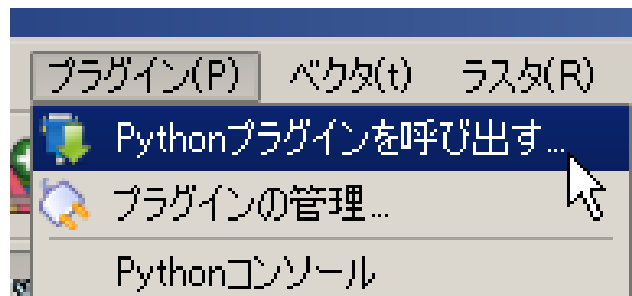


プラグインの利用 （*要ネット環境）

- QGISに機能を追加または強化するために利用するものです
- 世界各地で開発がおこなわれています。
 - 利用可能プラグインのリスト(200個以上)
 - <http://plugins.qgis.org/plugins/>

プラグインのインストール

- プラグイン→Python プラグインを呼び出す
→プラグインタブ
- インストールしたいプラグインを選択
→プラグインのインストール



主要なプラグイン

以下のプラグインを追加してみましょう

- Open layer plugin
 - 背景図としてgoogle, Yahoo, bing,などの地図画像を利用する
- Photo2shape
 - ジオタグの付いたデジタル画像をベクタデータに変換する

Open layer plugin

- プラグイン→Open layers plugin から好みのレイヤを選択してください。

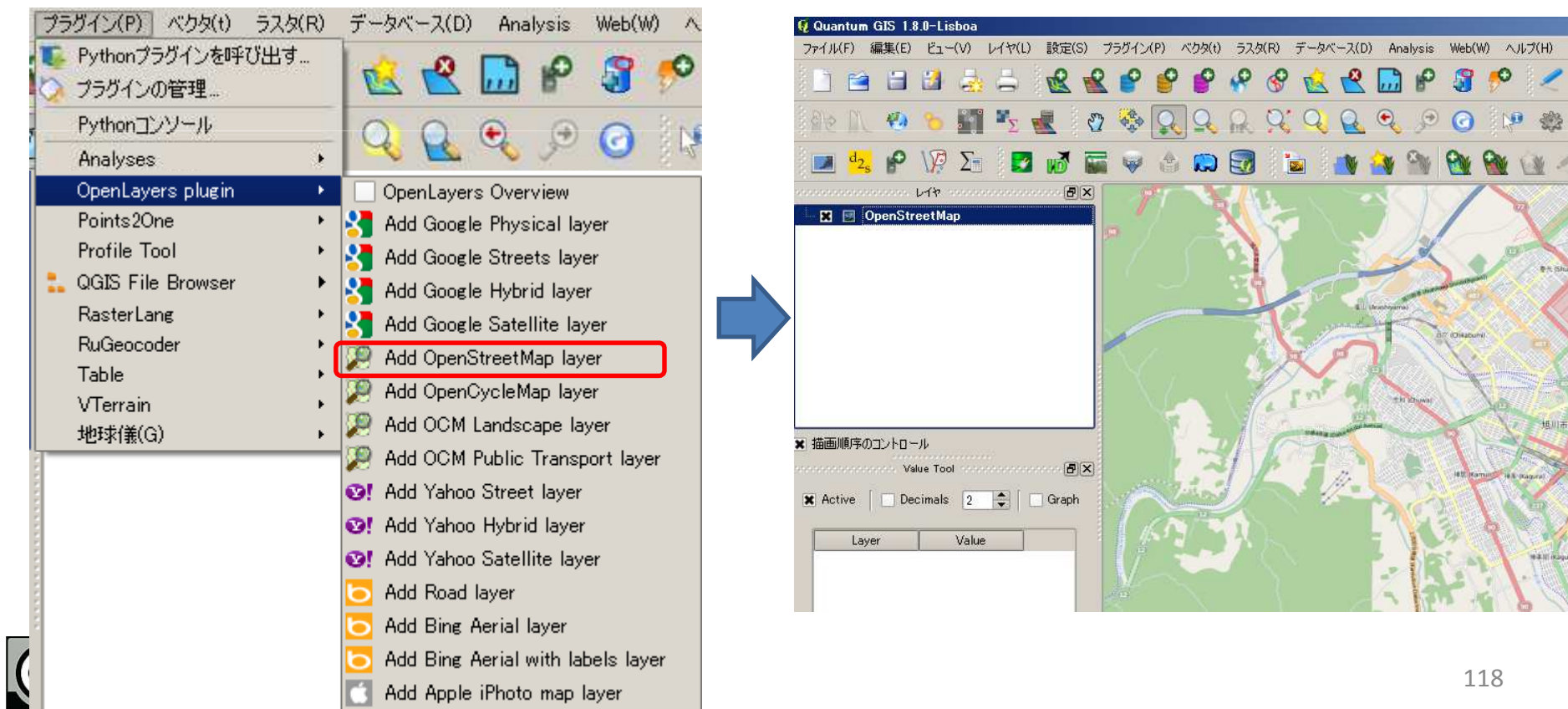


Photo2shape

- ベクター→photo2shape
- Directory with images: 配布データ内の pic ディレクトリ (フォルダ) を指定
- Output shape file : 出力ファイル名を指定

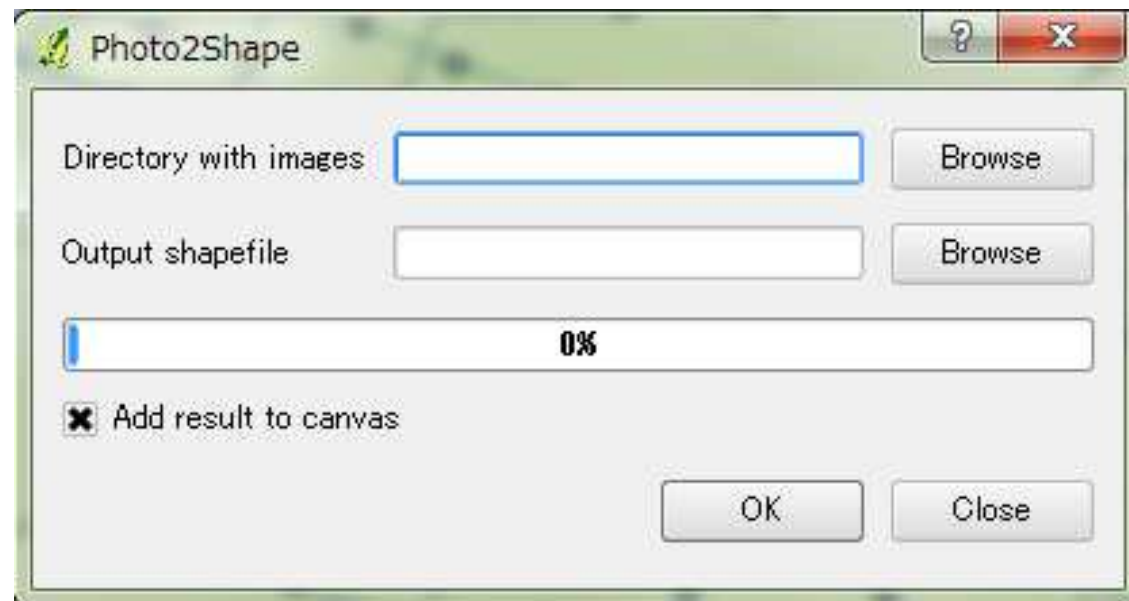
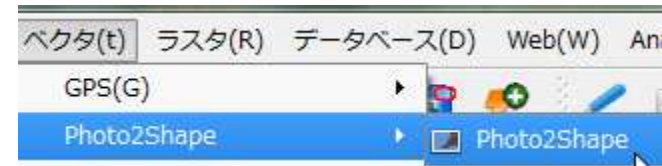


Photo2shape 2

- Exif情報が属性として付与された撮影地点 shapefileが出力されます

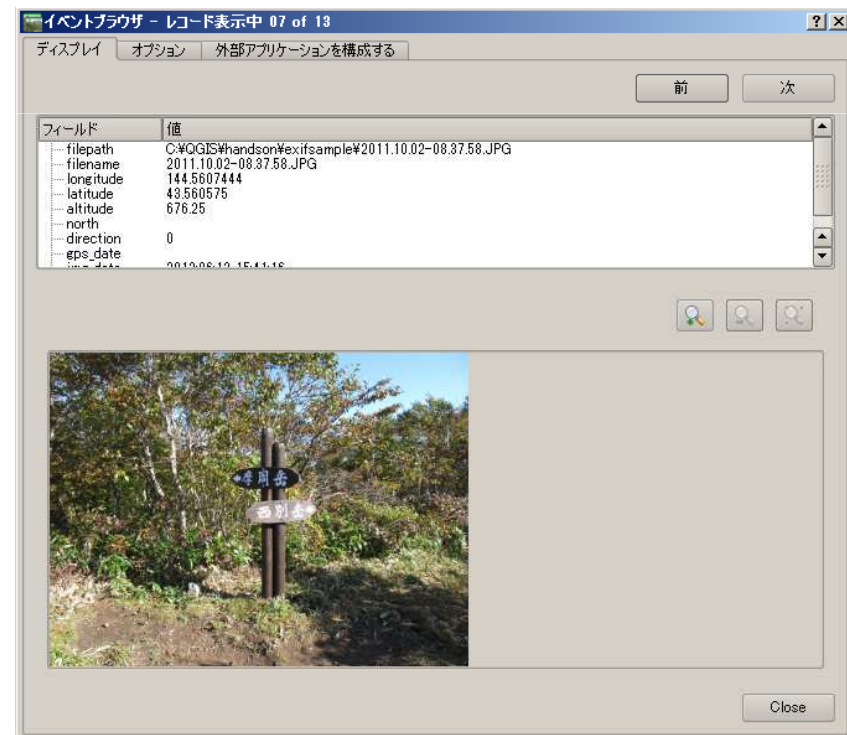


The screenshot shows the QGIS interface. A map window titled 'test_photo' displays two camera icons representing photo locations. Below the map, the 'Attribute Table' window is open, showing a table with 7 columns: 'filepath', 'filename', 'longitude', 'latitude', 'altitude', and 'NUL'. The first row is highlighted in green.

	filepath	filename	longitude	latitude	altitude	NUL
0	C:\QGIS\handson\exifsample\2011.10.02-07.04.38.JPG	2011.10.02-07.0...	144.508025	43.5549972	557.38	NUL
1	C:\QGIS\handson\exifsample\2011.10.02-07.37.54.JPG	2011.10.02-07.3...	144.5290056	43.5487833	570.8	NUL
2	C:\QGIS\handson\exifsample\2011.10.02-07.58.12.JPG	2011.10.02-07.5...	144.5386028	43.5525333	689	NUL
3	C:\QGIS\handson\exifsample\2011.10.02-08.03.15.JPG	2011.10.02-08.0...	144.5408472	43.5522417	678.81	NUL
4	C:\QGIS\handson\exifsample\2011.10.02-08.07.50.JPG	2011.10.02-08.0...	144.5434861	43.5516917	656.8	NUL
...

撮影地点と画像を紐付け

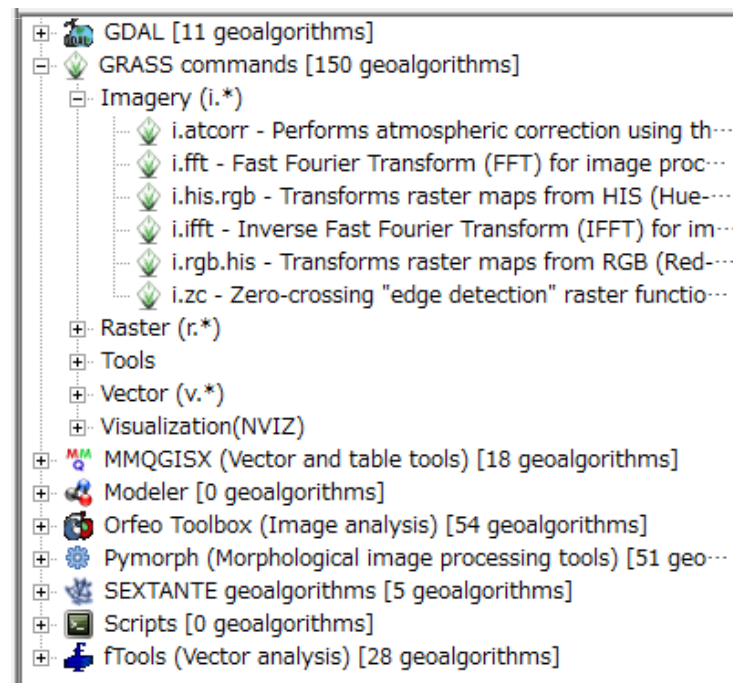
- Photo2shapeで出力したレイヤを選択し
eVisイベントブラウザを起動



各地点の画像が表示されます

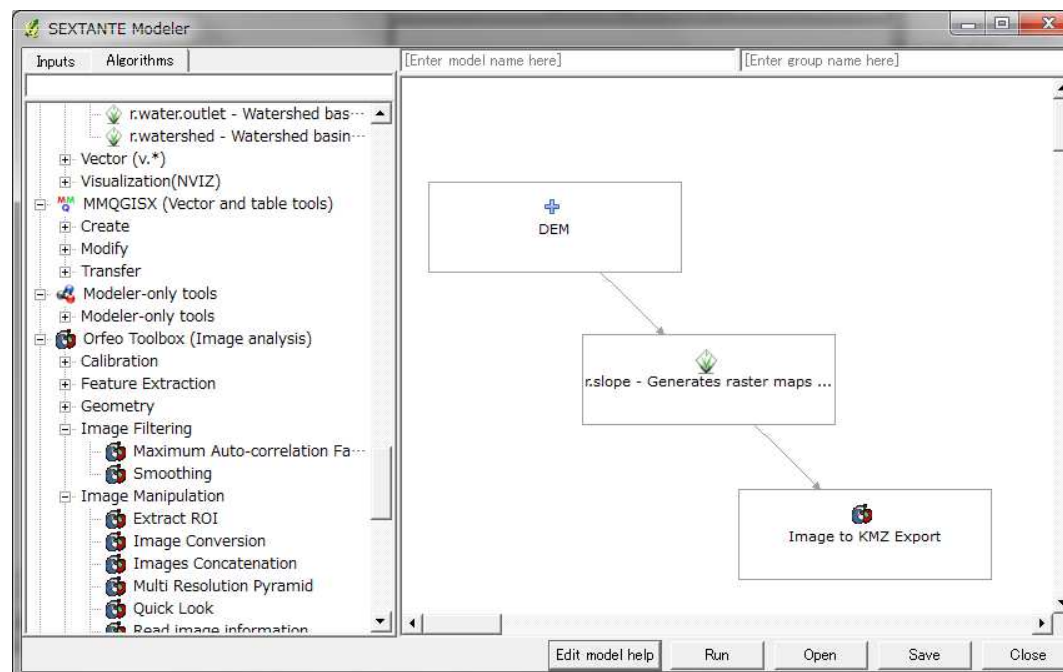
SEXTANTE Tool box

- 他のソフトウェアの機能をQGIS上に呼び出し使用するためのわくぐみです
- とくにラスタ解析には欠かせません
 - Grass
 - Orfeo
 - SAGA





SEXTANTE Tool box 2

- 複数の異なるソフトウェアの機能を組み合わせることができる
 - モデラーの利用



その他の重要なプラグイン

- Table manager 
 - ベクタレイヤのテーブルの編集
- Value tool
 - ポインタの場所のレイヤの情報を表示
- Point sampling tool 
 - ポイントレイヤの場所における各種レイヤの値を抽出（ラスタ・ベクタどちらも可）

これで終了です

- お疲れ様でした
- ご質問ありましたらどうぞ
- 参照サイトのブックマークを同梱しています

自習：ツールはたくさん…どうしたら

The image shows the QGIS Vector menu with the following tool options:

- 解析ツール(A)
- 調査ツール(R)
- 空間演算ツール(G)
- ジオメトリツール(G)
- データマネジメントツール(D)
- fTools情報

Distance Matrix (距離マトリックス)

- ランダム選択
- サブセットのランダム選択
- ランダム点群
- 規則的な点群
- ベクタグリッド
- 場所による選択
- レイヤ領域のポリゴン

Convex Hull (凸包)

- バッファ
- 交差
- 統合
- 対称差分
- クリップ
- 差分
- 融合

Check Geometry (ジオメトリの整合性をチェック)

- Geometry by Area (ジオメトリカラムの出力/追加)
- Centroids (ポリゴンの重心)
- Delaunay Triangulation (ドロネー三角形分割)
- Voronoi Polygons
- Simplify Geometry (ジオメトリを簡素化する)
- Multipart to Singlepart (マルチパートをシングルパートにする)
- Singlepart to Multipart (シングルパートをマルチパートにする)
- Polygons to Lines (ポリゴンをラインにする)
- Lines to Polygons
- Expand Nodes (ノードを展開する)

Export to New CRS (新しい投影法へエクスポートする)

- Define Current CRS (現在の投影法を定義する)
- Join Attributes (属性を結合する)
- Join Attributes by Location (場所で属性を結合する)
- Split Vector Layers (ベクタレイヤの分割)
- Join Multiple Shapefiles (複数のshapeファイルを1つに結合します)



ツールはたくさん…どうしたら

- 調べる (Google/OsGeoJP)
- 聞く (友達/仲間/web)
- テストデータで試してみる
(hospital.shpなど)
- 手順は記録をとる
(ファイル名にIDをつける)
- 発信する
(Blog/SNS)

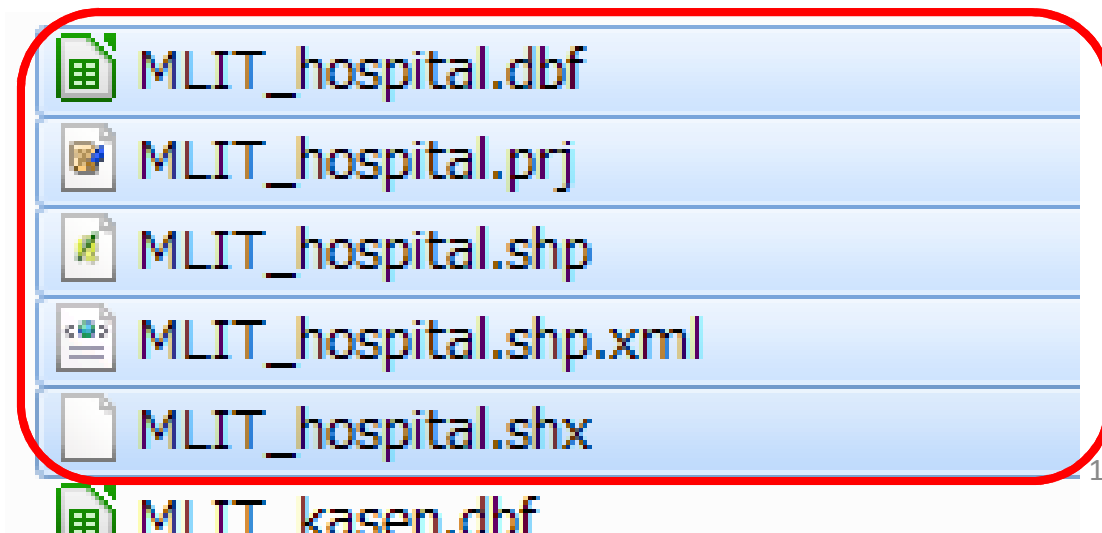
自習のお約束

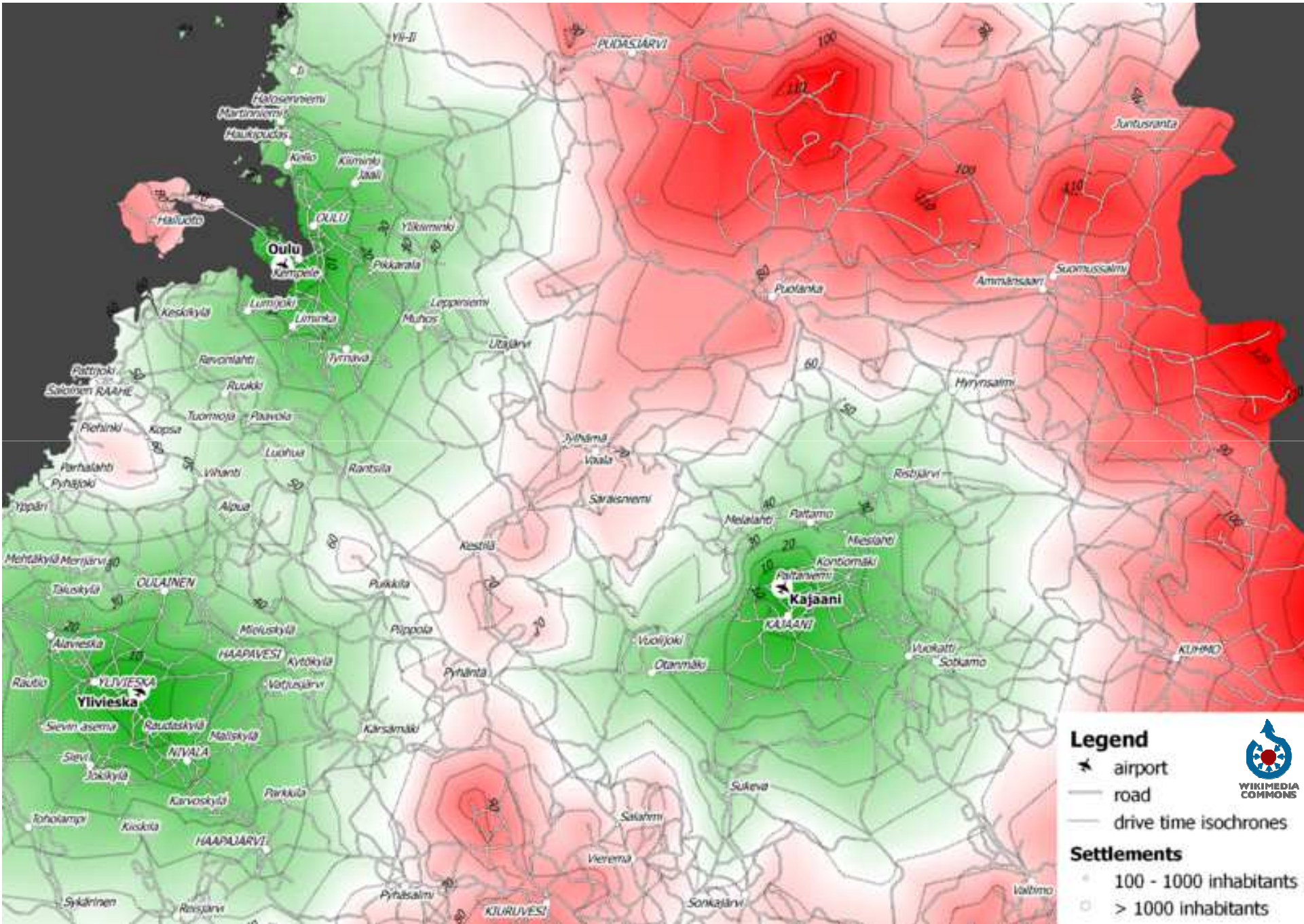
- ファイル名は基本的にわかりやすい
半角英数字でつけること
- フォルダ名も半角英数字でつけること

…処理が止まったり
ファイルが壊れたりします

自習のお約束

「SHP形式のファイルをちょうだい」
といわれても、拡張子SHPのファイルだけを
送ってはいけません！
拡張子より前の
ファイル名が同じファイル（3～5個程度）を
ひとまとめにしてやり取りするように
「SHP一家」





付録：正式なインストール方法

- Googleなどで **OSGeo4w JP** と検索してみてください

QGISインストーラ (OSGeo4w経由)

- 最上位に表示される OSGeo4W_jp のサイトを開いてください
- 以下の場所からosgeo4w-setup.exe をダウンロードしてください

OSGeo4Wユーザーのためのクイックスタート

注意:手順2を行う際は、インストーラーが特定のパッケージをダウンロードできるように、ファイアウォールの設定を変更してください。

1. [OSGeo4Wインストーラー](#)をダウンロードします。
2. インストーラーを実行(アイコンをダブルクリック)します。
3. *Express Install*を選択し、*Next*をクリックします。

QGISインストール 2

- osgeo4w-setup.exe を右クリックし、管理者として実行をしてください






- アドバンスインストールにチェック →次へ
- インターネットからインストールにチェック→次へ
- ルートディレクトリとして C:\OSGeo4W が選択されますがそのままにしておいてください →次へ
- ローカルパッケージディレクトリはそのままでOKです（任意の場所の指定も可） →次へ

直接接続にチェックを入れてください → 次へ

QGISインストーラ 3

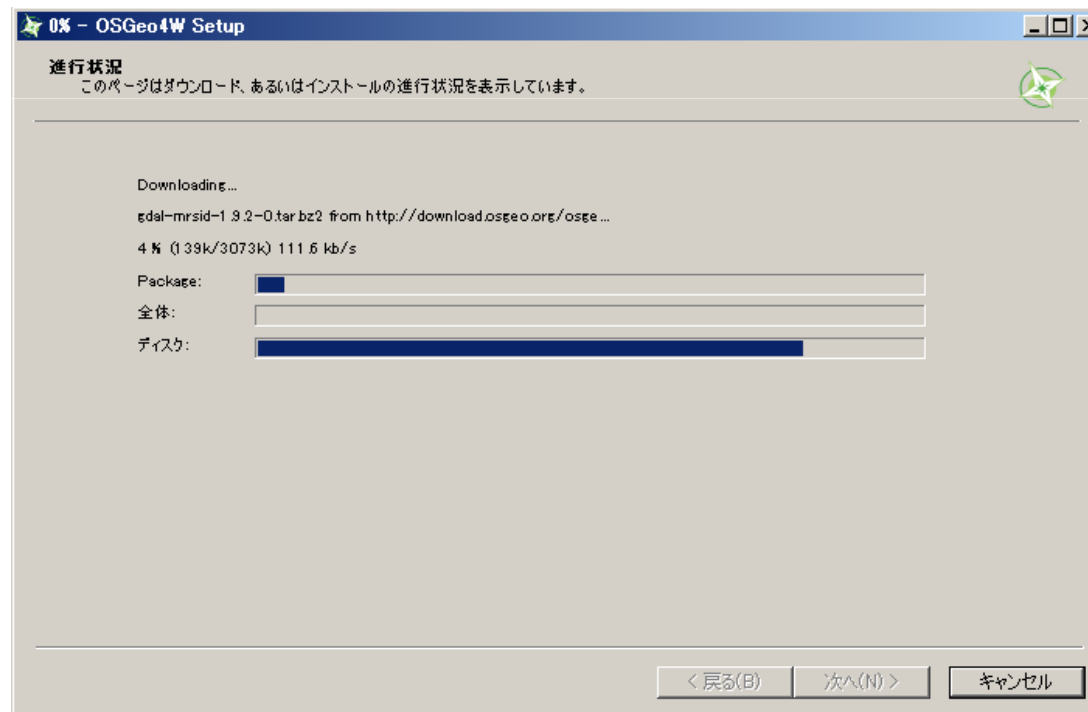
- Desktopを展開し
 - qgis:Quantum GIS (desktop) を1.8.0-7
 - qgis-full …… を1.8.0-7
- にそれぞれ指定し → 次へ

 Skip	n/a	n/a	11,106k	qgis: Quantum GIS (desktop)
 Skip	<input checked="" type="checkbox"/>	n/a	29,548k	qgis-dev: Quantum GIS nightly
 Skip	<input type="checkbox"/>	n/a	1k	qgis-full: Quantum GIS full (de

ここをクリックすると skip → 1.8.0-6 → . . .
とインストーラの種類が切り替わります

QGISインストール 4

- あとはインストールが終了するのを待つのみです（5～10分程度かかります）



文字コードの設定

- C:\OSGeo4W\bin にある qgis.bat を
右クリック→編集



テキストを挿入する

call . . . の行と
@echo off . . . の行のあいだに

```
set LANG=en_US  
set LANGUAGE=en_US  
set LC_MESSAGES=en_US  
chcp 437
```

path の行と
start の行の間に

```
SET SHAPE_ENCODING=DUMMY
```

を挿入して保存してください。



こうなっていればOK

Before

```

qgis.bat - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
@echo off

SET OSGeo4W_ROOT=C:\OSGeo4W
call "%OSGeo4W_ROOT%"%bin%o4w_er
call "%OSGeo4W_ROOT%"%apps%grass
@echo off
path %PATH%;%OSGeo4W_ROOT%\apps
start "Quantum GIS" /B "%OSGeo4W_
  
```



After

```

qgis.bat - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
@echo off

SET OSGeo4W_ROOT=C:\OSGeo4W
call "%OSGeo4W_ROOT%"%bin%o4w_env.
call "%OSGeo4W_ROOT%"%apps%grass%g

set LANG=en_US
set LANGUAGE=en_US
set LC_MESSAGES=en_US
chcp 437

@echo off
path %PATH%;%OSGeo4W_ROOT%\apps%qg

SET SHAPE_ENCODING=DUMMY

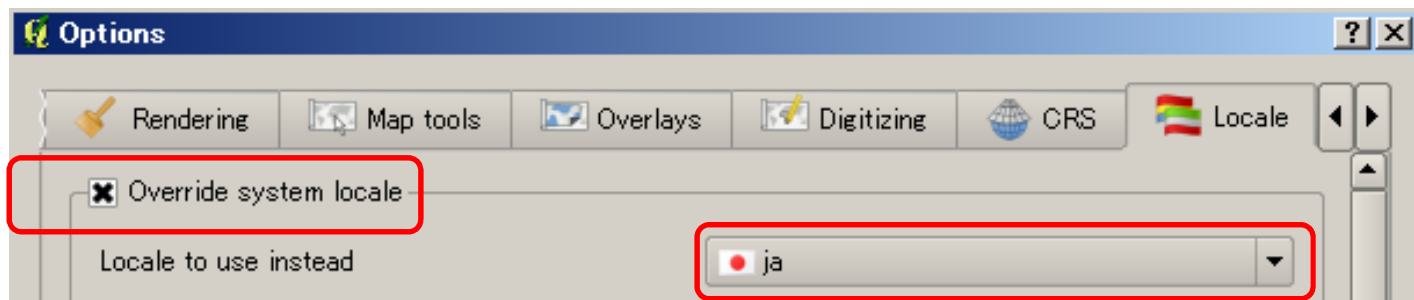
start "Quantum GIS" /B "%OSGeo4W_R
  
```

変更後のファイルを上書き保存 → QGISを起動する

管理者権限の関係、上書きができない場合は
デスクトップなどに、
[qgis.bat]という名前を付けて保存後
C:¥OSGeo4W¥bin¥にコピー→上書きとしてください

ロケールの変更

- QGIS起動後に、アイコンやメニュー等が英語表示になってしまふことがあります
- その場合は
 - settings → options → localeタブを開く
 - Override system localeにチェックを入れる
 - Locale to use insteadを ja に変更し OK
 - QGISを再起動する



今後は…

- まもなく正式リリースのQGIS2.0では、このような操作は不要になる予定です。今後もご注目下さい！

