

QGIS 入門のためのチュートリアル

－第1回 まずは触ってみよう－

1 インストール前の確認

QGIS は日本製のソフトウェアではないので、2 バイト文字（日本語）を苦手としています。

Windows に QGIS をインストールすると、「ユーザー」フォルダの利用者アカウントフォルダ内に「.qgis2」というフォルダを設けます。そのため利用者アカウントに日本語が使われている場合、QGIS で利用するファイルパスに日本語が含まれることになります。また、インストール過程でもエラーが発生するかもしれません。

そこでインストール前の確認です。ユーザー名に日本語が使われていないかを確認しましょう。Windows8 以降、ユーザー名がマイクロソフトアカウントに紐付けられて日本語になってしまうケースがあるようですので要注意です。

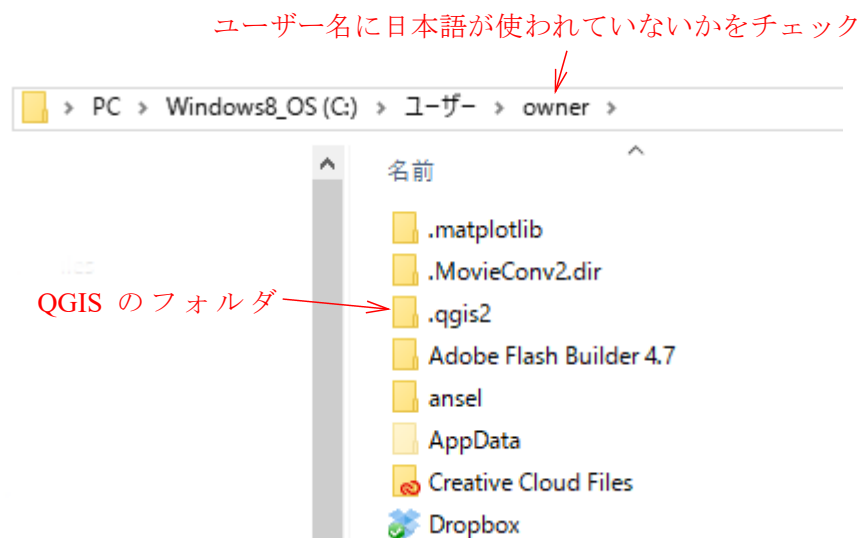



図1.1.0 ユーザーフォルダ内のQGISフォルダ

ユーザー名に日本語が使われていた場合の対処方法は少なく、一般的な方法は次の2つ程度だと思います。

- ① 英数字のみを使った新たなアカウントを追加する。
- ② OS からクリーンインストールする。

新たなアカウントを追加する場合でもメーラーの引っ越し作業などがあり、それなりに手間の掛かる作業になります。ここで手を抜くと、後でもっと苦勞すると思いますので、頑張ってください。

図1ではCドライブの直下に「ユーザー」と表示されていますが、実際には「Users」というフォルダで、日本語が使われているのは見かけだけです。その証拠に、図1の状態ではアドレスバーをクリックすると  C:\Users\owner と表示されます。

2 QGISのインストール

2.1 インストールファイルのダウンロード

QGIS の日本語サイト (<http://qgis.org/ja/site/>) は、キーワードを QGIS として検索するとトップに出てきますので、すぐに見つかります。



図2.1.1 Googleでの検索結果

執筆時点の QGIS の日本語サイトです。「ダウンロードする」ボタンをクリックして、ダウンロードサイトへ移動します。



地理空間情報の作成、編集、可視化、分析、そして公開。Windows、Mac、Linux、BSD対応。(Android coming soon)

デスクトップ、サーバ、ウェブブラウザ、開発者用ライブラリ用として利用できます

ダウンロードする

QGISのサポート

Version 2.18.3
LTR Version 2.14.11

今寄付しましょう！

図2.1.2 QGIS日本語サイト

ダウンロードサイトでは、Windows、MacOSX、Linux、BSD、Android 版の QGIS が提供されています。筆者の環境は Windows なので、Windows 版についてのみ説明します。他の OS を利用されている方、ごめんなさい。

さて、どれをダウンロードすれば良いかです。

インストーラーは大きく分けて 2 つ、スタンドアローン版とネットワーク版に分かれています。ネットワーク版は上級者向けに用意されたものですので、入門向けに用意されたこの文章を読まれている方はスタンドアローン版の方が無難です。

次は Latest release（最新版）と Long team lease（長期保守版）の比較です。一応お勧めは Long team lease（長期保守版）としておきます。安定性が Latest release（最新版）よりも良く、マニュアルや書籍などの情報も多いと思います。

最後に 32bit と 64bit ですが、32bit の Windows には 32bit の QGIS しかインストールできません。一方、64bit の windows には 32bit、64bit のどちらの QGIS でもインストールできます。そういうことなので Windows の bit 数に合わせて選んでも差し支えないと思います（32bit、64bit の確認方法についてわからない方は、この項の最後に確認方法を掲載しましたので、ご確認ください）。

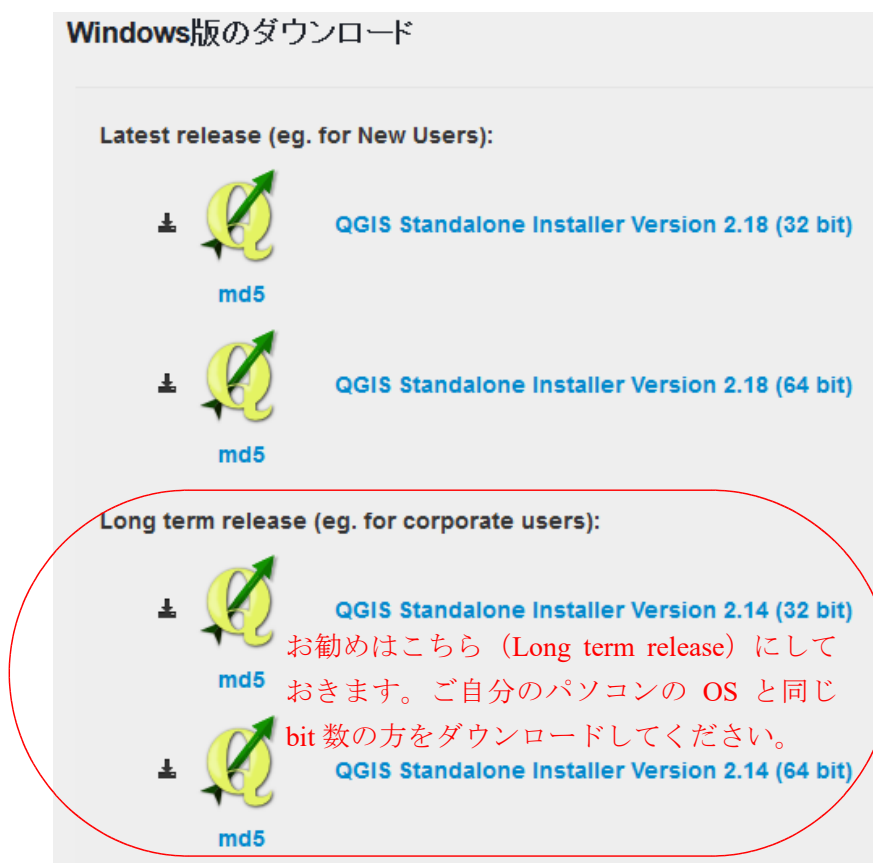


図 2.1.3 QGIS ダウンロードサイト

「QGIS Standalone installer version……………」の文字の上をクリックするとダウンロード画面が表示されますので、「保存」ボタンをクリックしてください。

なお、ブラウザが Edge の場合は「空白のページ」タブが追加されて、表示も「空白のページ」の方になる様でしたので、「QGIS のダウンロード」タブをクリックしてこちらの方を表示させ、「保存」ボタンをクリックしてください。

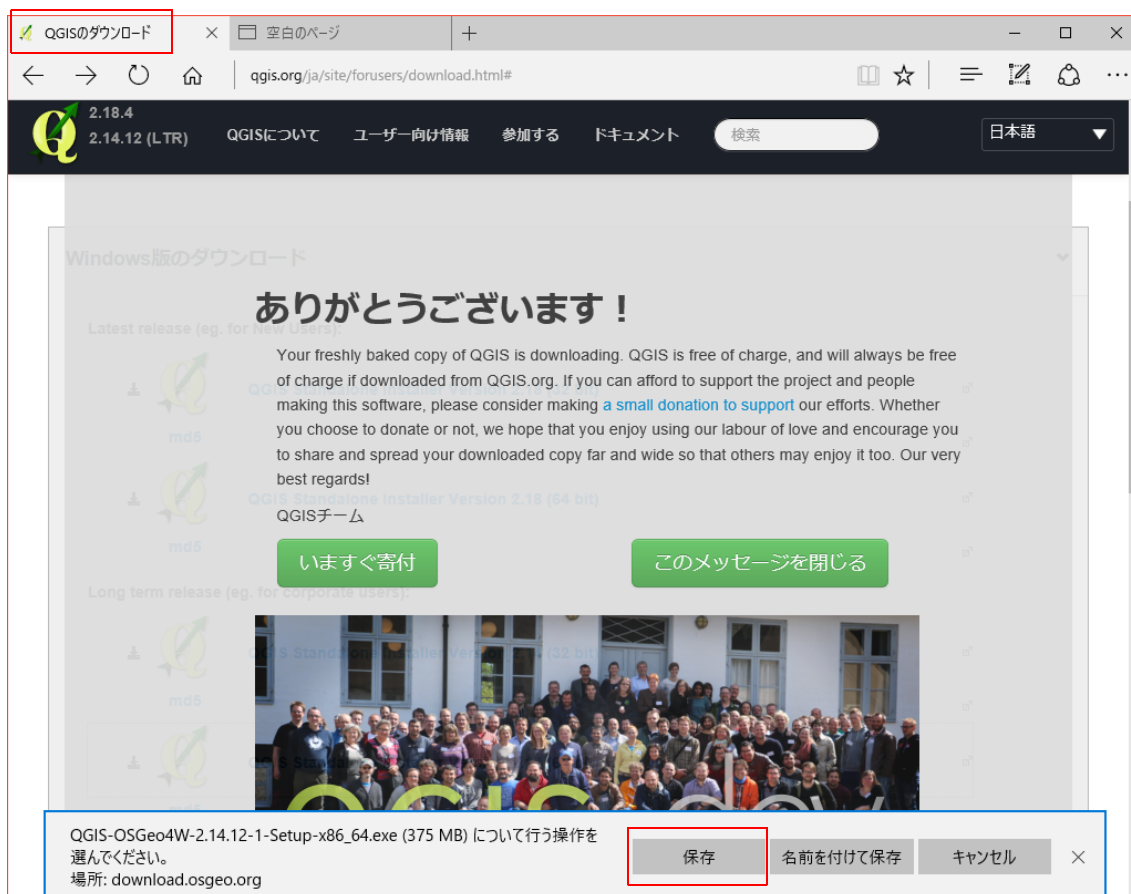


図 2.1.4 保存確認

「保存」ボタンを押すと、ダウンロードが始まります。ダウンロードが終了したら「このメッセージを閉じる」ボタンをクリックすると、元のダウンロードサイトに戻ります。

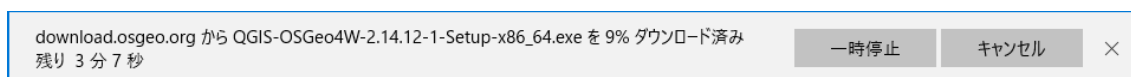
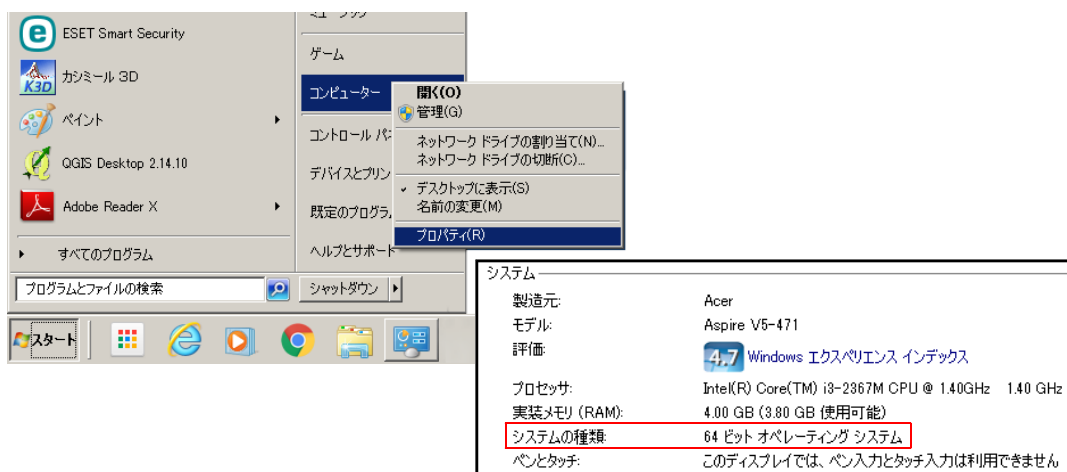


図 2.1.5 ダウンロード開始

OS (Windows) の 32bit と 64bit の見分け方

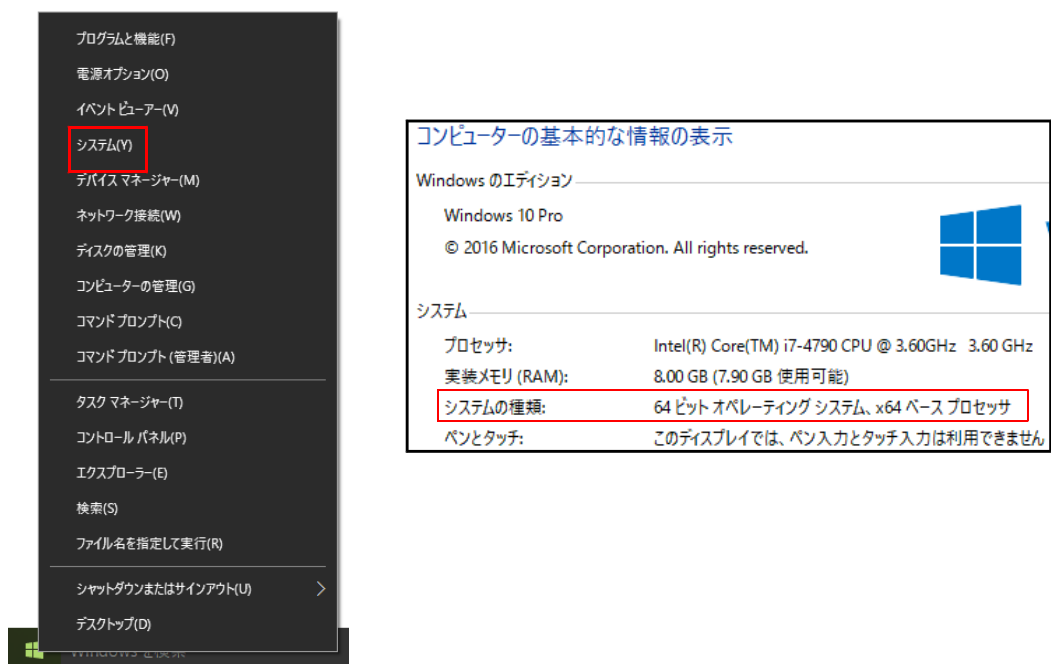
1 Windows7 の場合

スタートボタンをクリックすると出てくるメニュー内の「コンピュータ」の上で右クリックして、「プロパティ」を選択します。「コンピュータの基本的な情報の表示」がされるので、システムの種類を確認します。



2 Windows8.1/10 の場合

スタートメニューを右クリックして、システムをクリックすると「コンピュータの基本的な情報の表示」がされるので、Windows7 の時と同様にシステムの種類を確認します。



2.2 インストール

QGIS2.14.11（64bit）スタンドアローン版を例としてインストールしてみます。他のバージョンでも大きな違いはありません。

ダウンロードしたインストール用ファイルの上で右クリックすると、メニューが出ますので「管理者として実行」をクリックします。

「管理者として実行」は、以前に管理者権限でインストールしないとインストールファイルに漏れが生じたことがあったからです。現在は大丈夫かと思いますが、管理者権限でインストールした方が安心で確実だと思います。

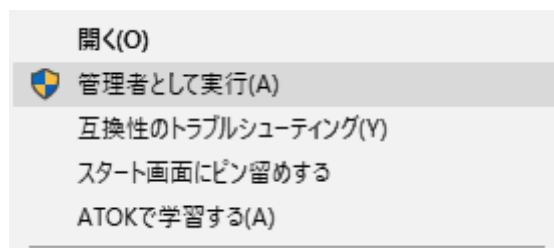


図 2.2.1 インストールファイルの実行

パソコンへの変更許可を求めてきますので、「はい」 ボタンをクリックします。

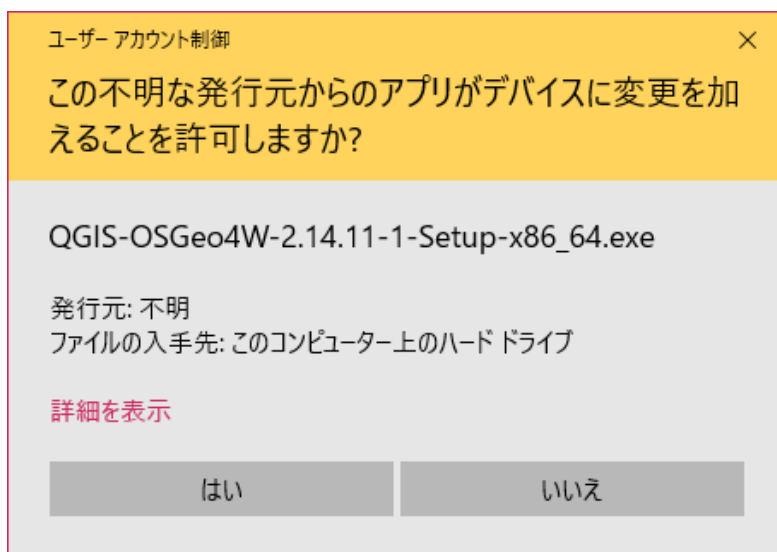


図 2.2.2 変更許可

セットアップウィザードが立ち上がりますので、「次へ (N)」 ボタンをクリックします。

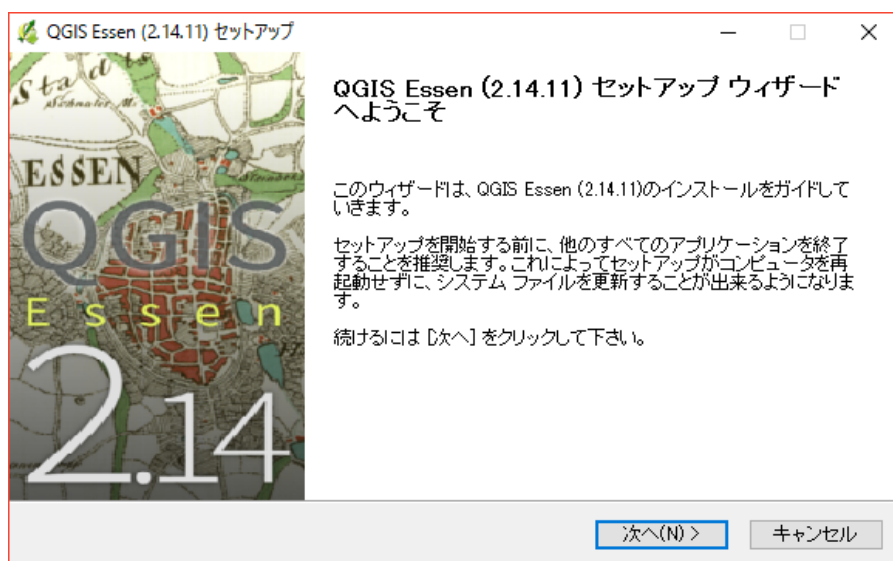


図 2.2.3 セットアップウィザード

ライセンス契約書をざっと読んで「同意する (A)」 ボタンをクリックします。

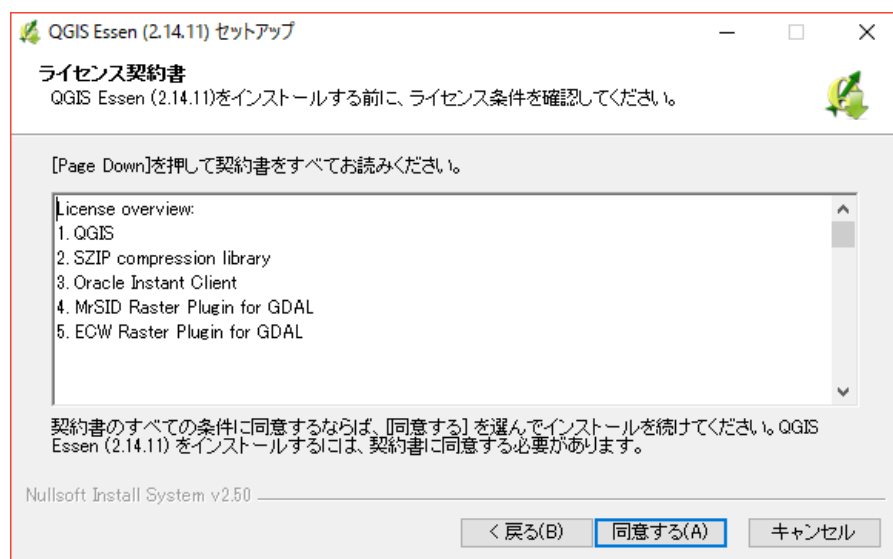


図 2.2.4 ライセンス契約書

インストール先は、特に問題の無いかぎりデフォルトのままにして「次へ (N)」ボタンをクリックします

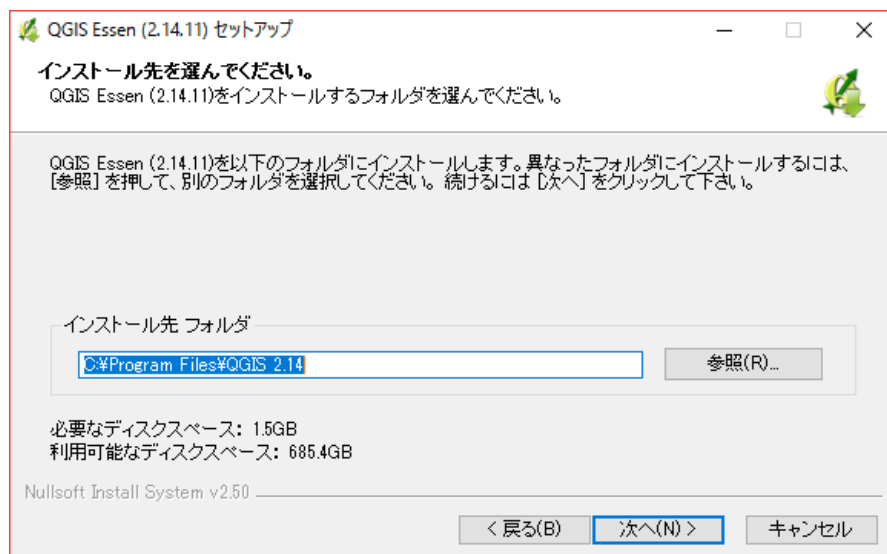


図 2.2.5 インストール先

オプションのコンポーネントとして、ノースカロライナ州、サウスダコタ州、アラスカ州のデータセットをインストールできますが、特に必要ないので、チェックを外したまま「インストール」ボタンをクリックします。

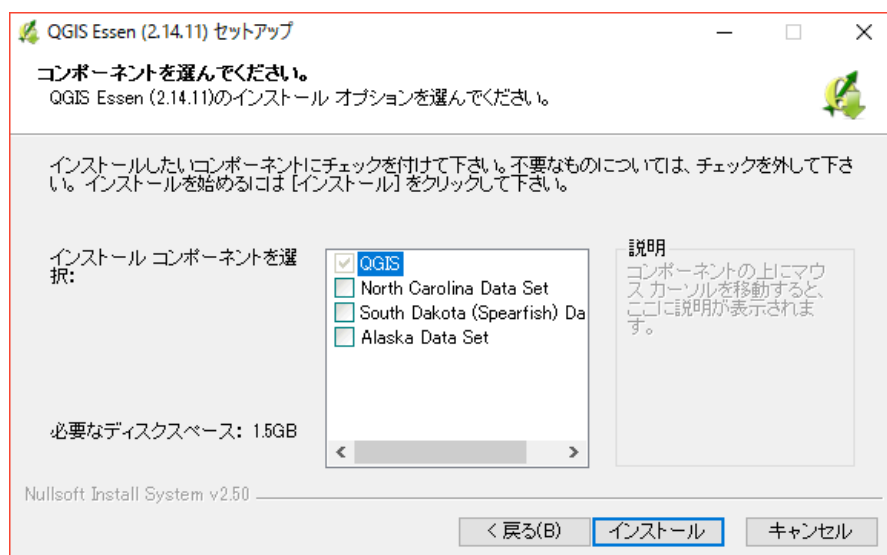


図 2.2.6 オプション

インストールが開始されます。終わるまで数分掛かりますので、お待ちください。

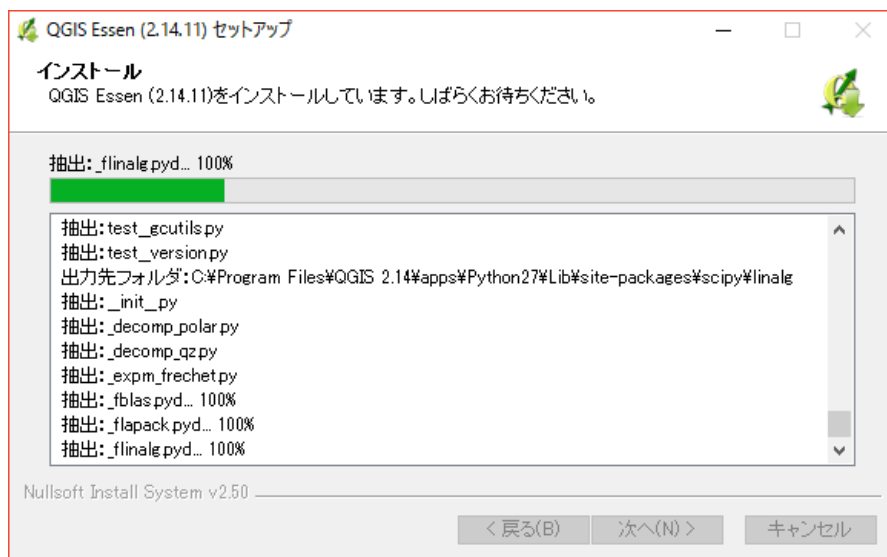


図 2.2.7 インストール中の画面

インストールが終わったら、「完了 (F)」 ボタンをクリックします。

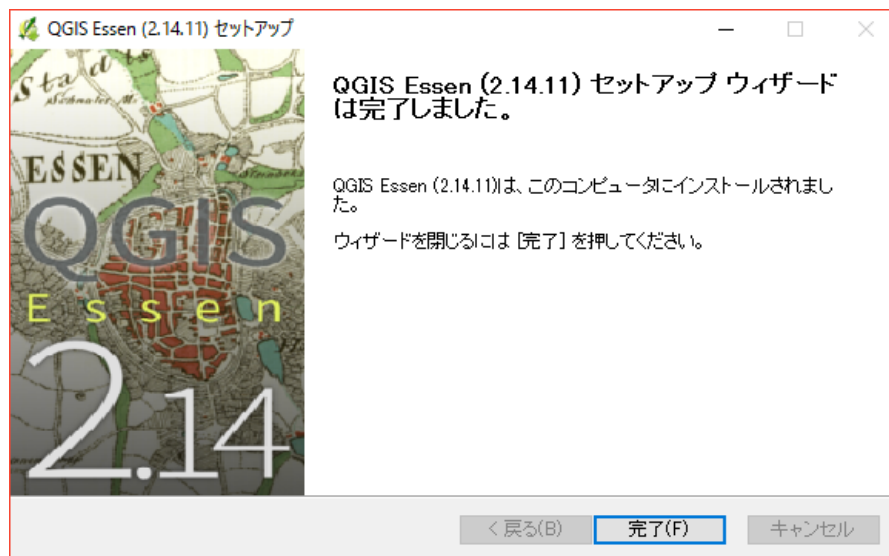


図 2.2.8 インストール完了

インストールが終了すると、再起動が求められる場合があります。

その際は作業中のアプリケーションが無いかを確認し、あった場合には必要に応じて作業中のファイルを保存してから再起動させます。

2.3 インストール終了後

インストールが終了したらデスクトップに「QGIS2.14」というフォルダが作られます。中身は QGIS 関連のショートカットです。

入門段階でこれら全部を使うことはありませんので、必要なショートカット（入門段階であれば「QGIS Desktop 2.14.11」1 つで足りると思います）だけをデスクトップへ移動して、後は消去しても構わないと思います。

邪魔にならなければ、フォルダをそのままの状態でも利用しても良いです

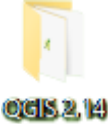






	名前	更新日時	種類
	 QGIS Browser 2.14.11 with GRASS 7.2.0	2017/02/17 13:31	ショートカット
	 QGIS Browser 2.14.11	2017/02/17 13:31	ショートカット
	 QGIS Desktop 2.14.11 with GRASS 7.2.0	2017/02/17 13:31	ショートカット
	 QGIS Desktop 2.14.11	2017/02/17 13:31	ショートカット
	 Qt Designer with QGIS 2.14.11 custom wi...	2017/02/17 13:31	ショートカット
	 SAGA GIS (2.1.2)	2017/02/17 13:31	ショートカット

図 2.3.1 デスクトップに作られたフォルダとその中身

Windows10 の方はスタートメニューをカスタマイズすると便利です。私はデスクトップにはショートカットを置かず、このタイルで起動させています。参考のために私のパソコンのスタートメニュー画像を示しておきます。



図 2.3.2 カスタマイズしたスタートメニュー

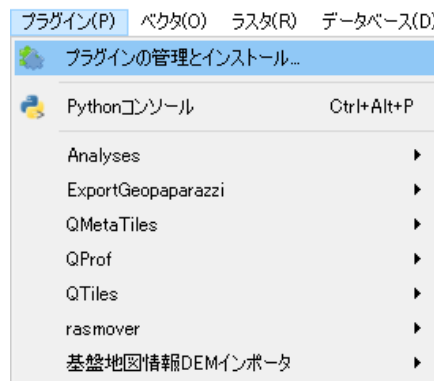
3 オンライン地図を表示する

QGIS を起動させると「QGIS チップス!」という操作のヒントや豆いてあるものが表示されます。ざっと読んで「OK」ボタンをクリックしてください。

3.1 プラグインのインストール

まずは QGIS を操作することで GIS に慣れてもらおうと思います。そこでオンライン地図を表示させてみましょう。

オンライン地図を表示するにはプラグインを利用するのが1番簡単です。メニューの「プラグイン (P)」から「プラグインの管理とインストール」をクリックします。



3.1.1 プラグインメニュー

プラグインは ABC 順に並んでいます。目的のプラグインをクリックで選択して、「プラグインをインストール」ボタンをクリックするとインストールできます。

「QuickMapServices」と「TileLayer Plugin」を見つけて、インストールします。

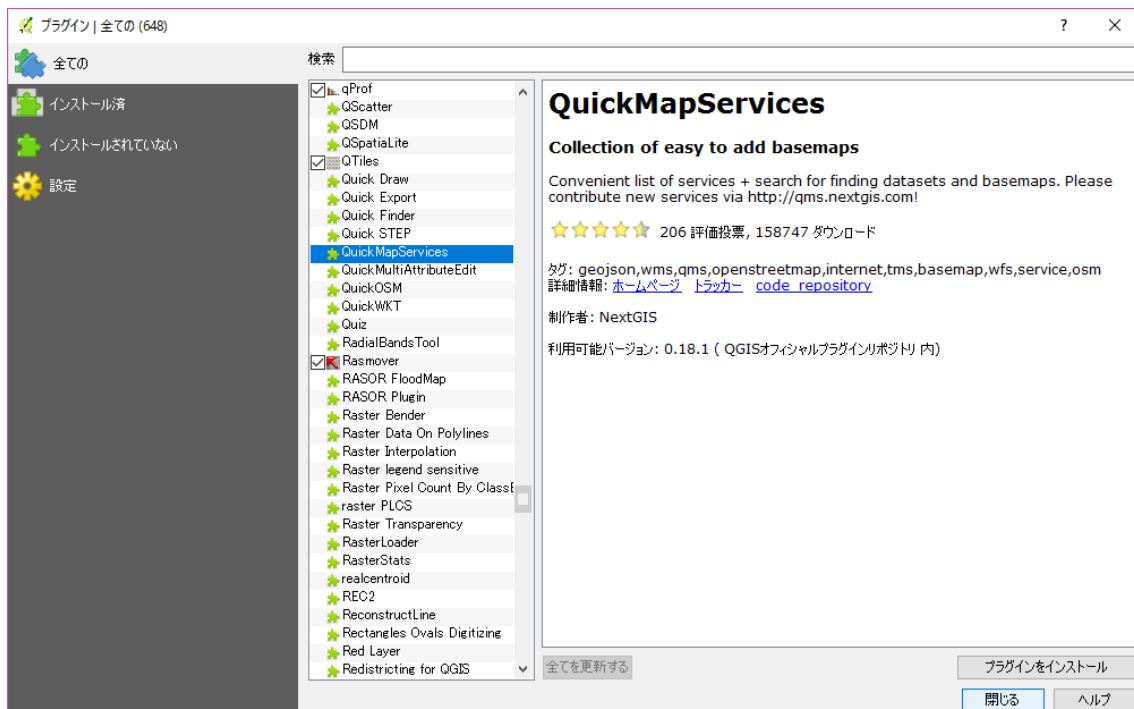


図 3.1.2 プラグインのインストール

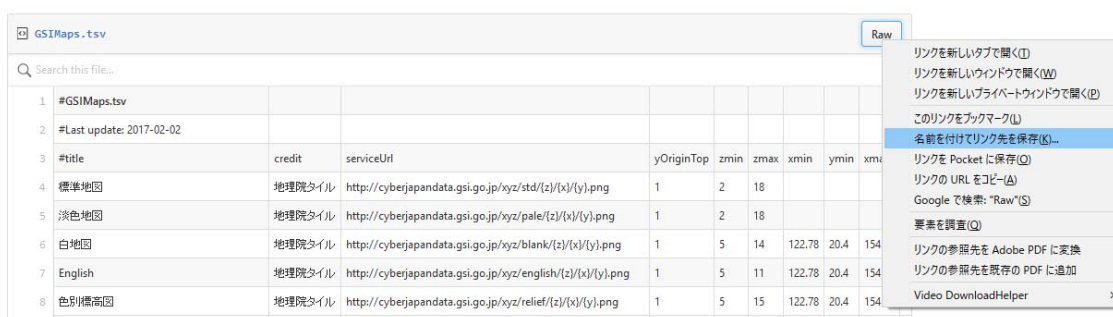
「TileLayer Plugin」はインストールしただけでは枠のみの表示で、地図を表示してくれません。地図を表示するためには、地図を提供しているサーバーの URL などを記述した定義ファイルを所定の場所に置く必要があります。

定義ファイルは作者が「<https://gist.github.com/minorua/7654132>」で提供しているので、それをダウンロードします。なお、提供サイトは Google で「GSIMaps.tsv」をキーワードにして検索してもトップに出てきますので、この方法でアクセスしても良いと思います（GSIMaps は地理院地図のことで、tsv は定義ファイルの拡張子です）。

提供サイトでは GSIMaps.tsv と GSIMapsDisaster.tsv の 2 つの定義ファイルをダウンロードできます。GSIMaps.tsv は標準地図や白地図、航空写真などの一般的な地図の定義ファイルで、GSIMapsDisaster.tsv は災害時に緊急的に公開された地図や航空写真などの定義ファイルです。

「RAW」ボタンの上で右クリックして「名前を付けてリンク先を保存」で、定義ファイルを保存できます。

定義ファイルを「C:\Users\ユーザー名\AppData\Local\QGIS\python\plugins\TileLayerPlugin\layers」に置くと TileLayer Plugin で国土地理院が提供している地図を使うことができます。



#	#GSIMaps.tsv	credit	serviceUrl	yOriginTop	zmin	zmax	xmin	ymin	xmax
1	#GSIMaps.tsv								
2	#Last update: 2017-02-02								
3	#title								
4	標準地図	地理院タイル	http://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/std/{z}/{x}/{y}.png	1	2	18			
5	淡色地図	地理院タイル	http://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/pale/{z}/{x}/{y}.png	1	2	18			
6	白地図	地理院タイル	http://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/blank/{z}/{x}/{y}.png	1	5	14	122.78	20.4	154
7	English	地理院タイル	http://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/english/{z}/{x}/{y}.png	1	5	11	122.78	20.4	154
8	色別標準地図	地理院タイル	http://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/relief/{z}/{x}/{y}.png	1	5	15	122.78	20.4	154

図 3.1.3 Github での定義ファイル提供 (<https://gist.github.com/minorua/7654132>)

3.1.1 QuickMapServices

GoogleMap や OpenStreetMap を表示するには「OpenLayers Plugin」がよく使われています。また、書籍や Web 上で公開されている QGIS 関連情報でも便利なプラグインとして「OpenLayers Plugin」のインストールを勧めているのを良く見かけます。

ここでは「OpenLayers Plugin」の代わりに「QuickMapServices」をお勧めしていますが、それは双方を使用した私の感触として「QuickMapServices」の方が安定していて描画速度が速いように感じたからです。

さて「QuickMapServices」を使用するにあたって、少しだけ手を掛けます。

私の場合、「QuickMapServices」では最低限 Google 関連地図と OpenStreetMap を表示させたいのですが、初期設定のままだと Google 関連地図は表示されません。

そこで初期設定以外の地図も表示できるようにします。Web → QuickMapServices → settings をクリックします。

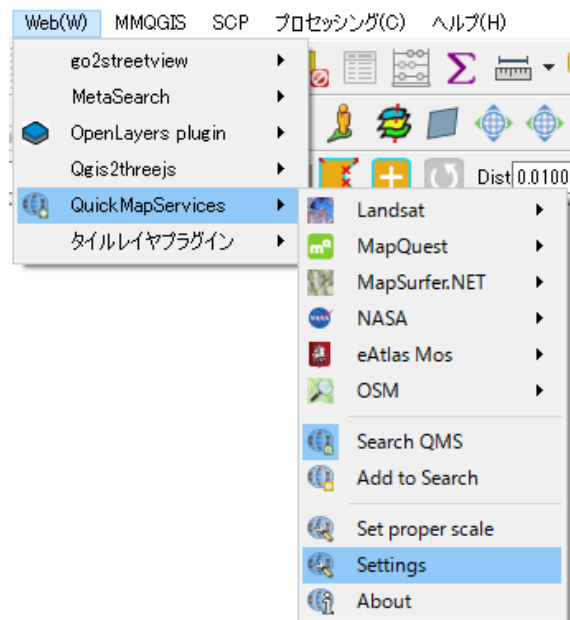


図 3.1.4 QuickMapServices 設定の呼び出し

設定のダイアログが出てきますので、「More Services」タブをクリックします。

下の方に「Get contributed pack」ボタンがあるので、これをクリックします。そうすると QuickMapServices で扱える地図の数が増えます（図は次頁）。

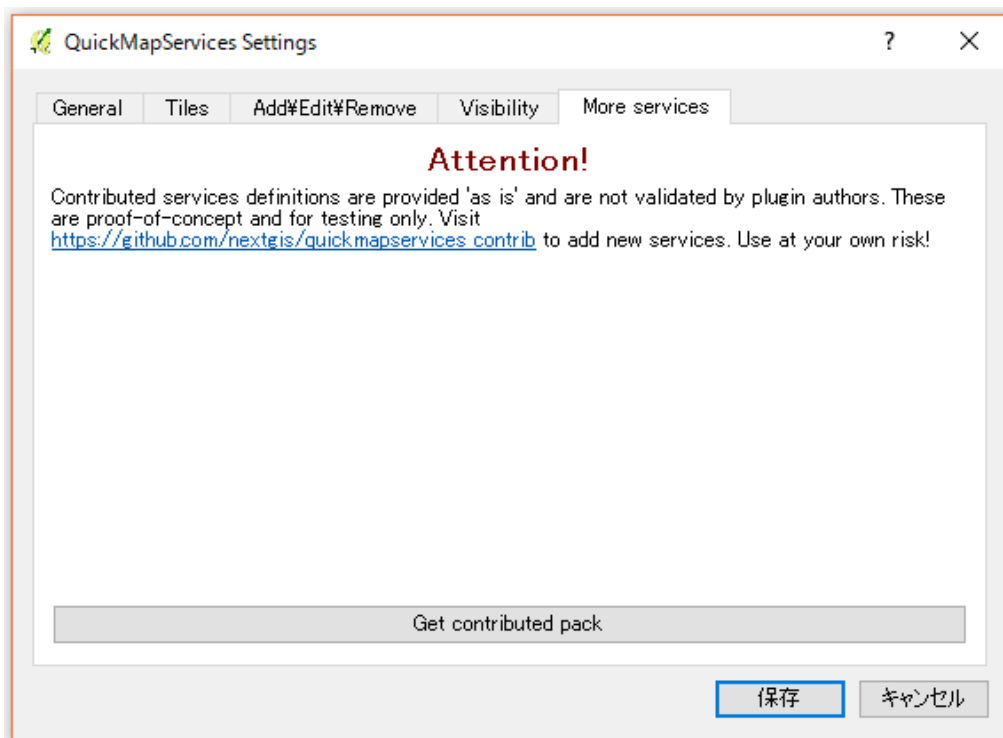


図 3.1.5 地図パックの追加

引き続き「Visibility」タブをクリックすると扱える地図の一覧が出ますので、使いたい地図にチェックを入れ、「保存」ボタンをクリックします。

これで Google 関連の地図などを使うことができるようになります。

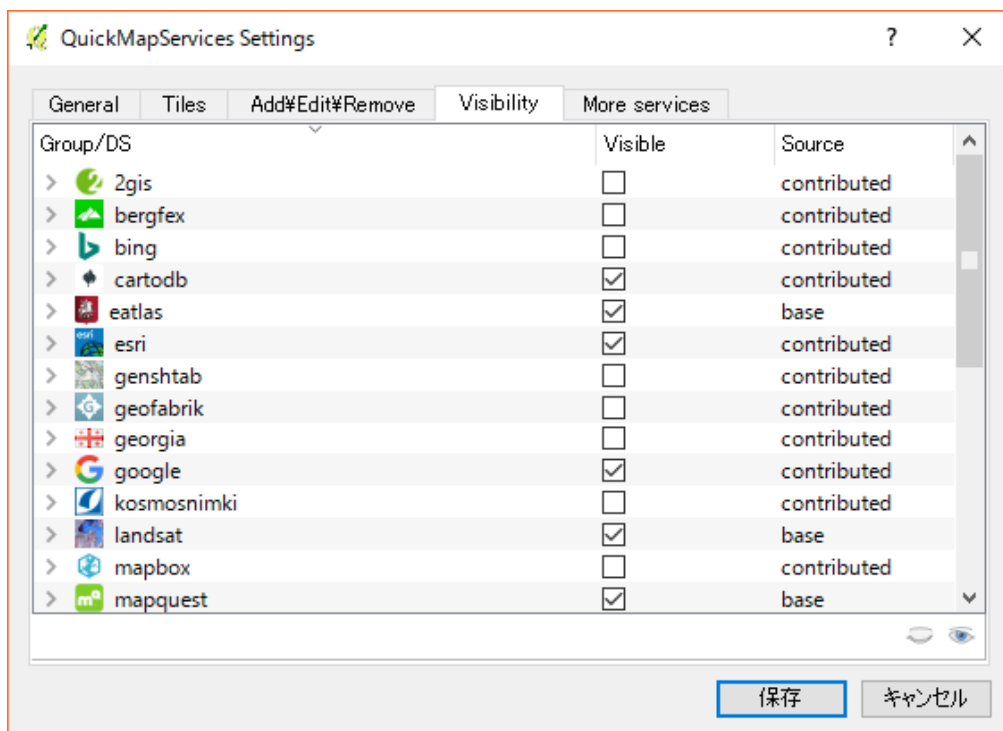


図 3.1.6 利用する地図の選択

Web → QuickMapServices から使いたい地図名をクリックすると、地図が表示されます。TileLayer plugin も同じですが、Web マップは簡易にベースマップとして使うことができるので非常に便利です。

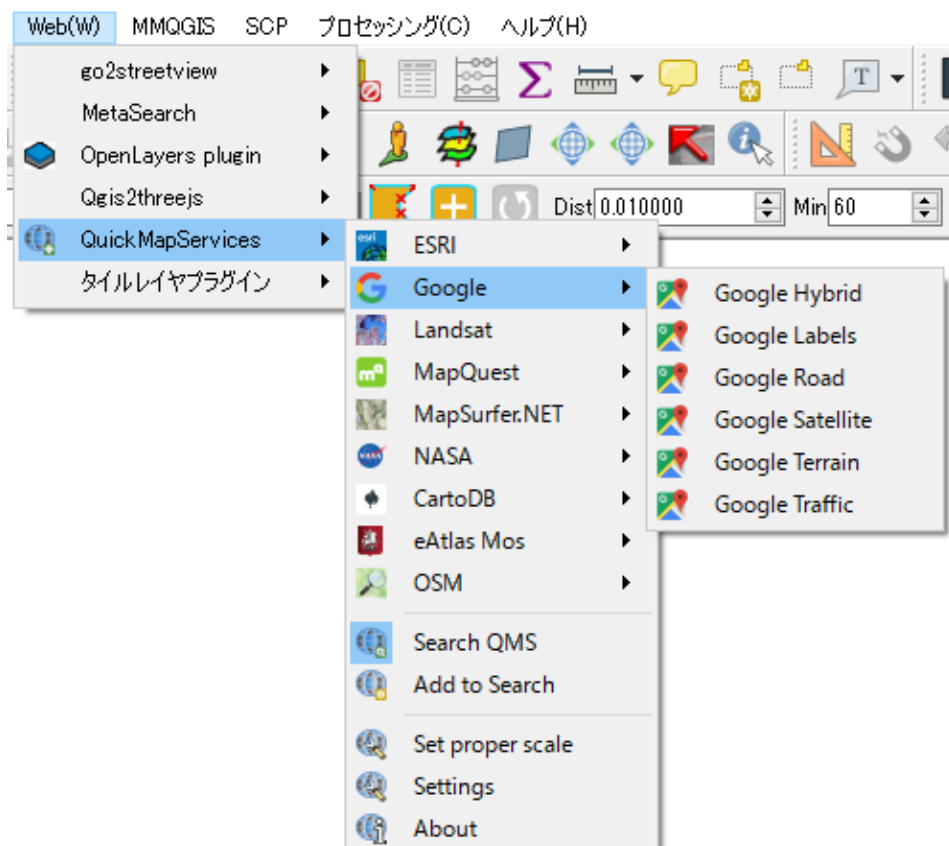


図 3.1.7 地図の表示方法

Web 地図を利用する際は、著作権に注意してください。

個人的に 1 人で使う場合や一時的な資料である場合を除いて、このことには必ず留意する必要があります。

著作権に留意することは本当に大事なことです。表示義務を怠ったり、使用許諾を取らなかったりしてデータ公開などをすると大事になりかねません。実際、平成 28 年では、香川県のホームページに掲載した地図 1562 枚が利用規約に反して掲載されていたため、大問題になりました。

業務などに比較的使いやすいのは OpenStreetMap と地理院地図ですが、許諾が不要な場合でも表示義務は課せられますので、規約は確実に目を通して把握してください。

OpenStreetMap：ライセンスとプライバシーポリシーについて

https://openstreetmap.jp/terms_and_privacy

国土地理院：国土地理院コンテンツ利用規約

<http://www.gsi.go.jp/kikakuchousei/kikakuchousei40182.html>

3.1.2 TileLayer plugin

定義ファイルを編集することで他の Web 地図の閲覧にも使えますが、基本的には国土地理院のコンテンツを利用するために利用します。

Web → タイルレイヤプラグイン → タイルレイヤを追加する をクリックします。



図 3.1.8 タイルレイヤプラグイン

「タイルレイヤを追加する」ダイアログが立ち上がるので、追加したい地図を選んで「追加」ボタンをクリックします。

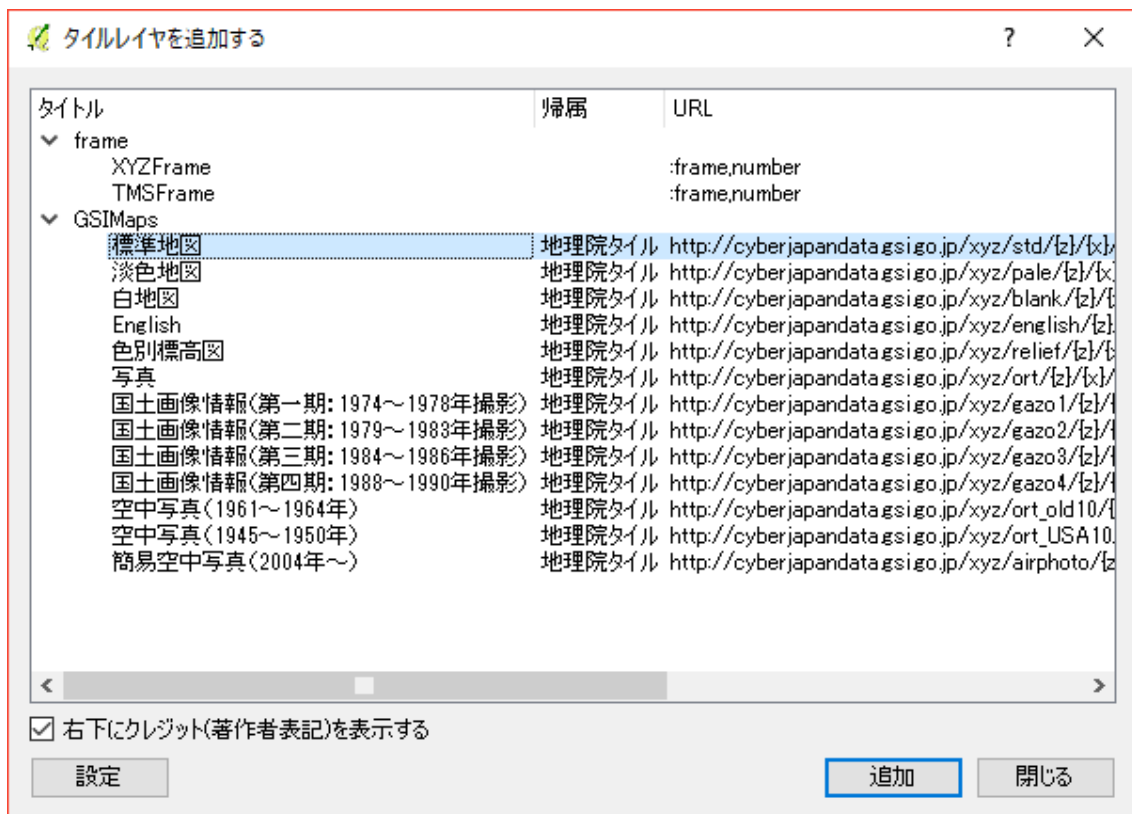


図 3.1.9 タイルレイヤの追加

3.2 触れてみる

3.2.1 基本操作

まずは、OpenStreetMap を呼び出します（他の Web 地図でも構いません）。

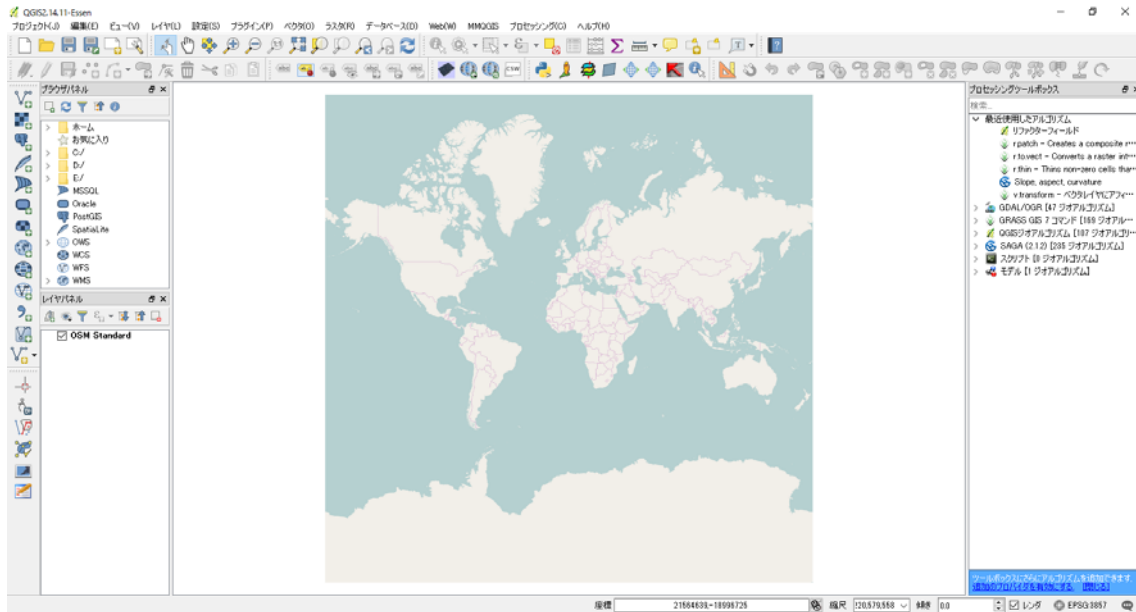


図 3.2.1 OpenStreetMap

最初に覚えて頂くのは、地図上を移動する方法と地図を拡大・縮小する方法です。目標は、思いどおりに地図を表示させることです。この動作に一番関連があるのが、「地図ナビゲーションツールバー」です。

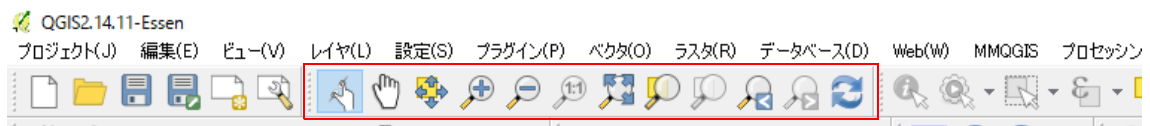


図 3.2.2 地図ナビゲーションツールバー

それでは「地図ナビゲーションツールバー」のアイコンについて、個別に説明します。



パンとズームの操作

耳慣れない「パン」という用語が出てきましたが、要は移動のことです。タッチパネルの場合には、スマホやタブレットのように移動、ピッチイン、ピッチアウトができます。

タッチパネルでなく従来のディスプレイをご使用の場合は移動のみとなり、次に説明する手のひらの形をした「地図移動」と同じことしかできません。




地図移動

左クリックしたままドラッグすると、地図を移動させることができます。このツールバーの中で最も使うアイコンになると思います。



選択部分に地図をパン

このアイコンをクリックすると、選択した地物（ざっくりと言うと、GIS で取り扱う個々のポイント、ライン、ポリゴンのこと）の位置に移動します。移動後に何も表示されないときは、「再読み込み」 アイコンをクリックすると良いでしょう。



拡大

このアイコンをアクティブにして地図ビュー上でクリックすると、クリックした地点を中心にして拡大表示します。また、マウスの左ボタンをクリックしたままドラッグすると、ドラッグした範囲で拡大表示します。このドラッグして拡大という操作は良く使うことになると思いますので、触って試してください。



縮小

「拡大」と対になる機能で、このアイコンをアクティブにして地図ビュー上でクリックすると、クリックした地点を中心にして縮小表示します。また、マウスの左ボタンをクリックしたままドラッグすると、ドラッグした範囲に比例して縮小ひょうじします。

実際にはマウスホイールで縮小させる方が便利なので、あまり使わないアイコンだと思います。



ネイティブ解像度にズーム

ラスターデータを取り扱っているときに使うことのある機能です。

虫眼鏡の図に「1:1」と書いています。これはディスプレイの 1 ピクセルにラスターデータの 1 グリッドを対応させて表示させる機能なので、このようなデザインとなっています。



全域表示

利用しているデータ範囲の全てを表示します。なお、Web 地図を利用している場合は地図の全て（世界地図）が表示されます。



選択部分にズーム

ベクタデータを取り扱うようになると、重宝するツールです。選択した地物をズームして表示してくれます。



レイヤの領域へズーム

「全域表示」のレイヤ版です。「全域表示」では利用しているデータ範囲の全てを表示しますが、これは指定したレイヤに属するデータ範囲で表示します。



直前の表示領域にズーム

移動、拡大、縮小などで変えた表示領域を直前の表示領域に戻すことができます。表示に関する操作を誤った際などにこれを使うと便利です。



次の表示領域にズーム

「直前の表示領域にズーム」を使うとアクティブ表示になり、使うことができます。「直前の表示領域にズーム」とは対になる機能で、戻す前の表示領域にズームします。



再読込

「選択部分に地図をパン」などで移動して、ベクタレイヤやラスタレイヤが表示されない際にこのアイコンをクリックすると再読込してくれて、表示してくれます。

これら以外にマウスのホイールボタンを使った拡大・縮小、移動も覚えておくと便利です。

マウスのホイールボタンを手前方向に回転させると地図が拡大、向こう方向に回転させると地図が縮小します。また、ホイールボタンを押したままドラッグすると「地図移動」と同じように、地図を移動させることができます。これはアクティブになっている機能と関係なく行うことができるので、例えば「拡大」アイコンをアクティブにしたままマウス操作で移動させることができます。

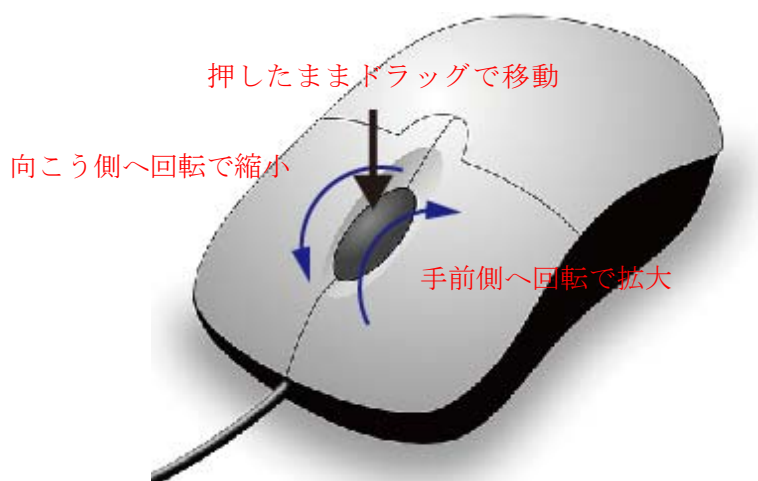


図 3.2.3 マウスホイールボタンの操作

3.2.2 思いどおりの場所へ移動して拡大表示させる

それでは東京駅を表示してみることで、練習しましょう。

現在、QGISにはオープンストリートマップで世界地図が表示されています。拡大アイコンをアクティブにしてから、日本辺りをマウス左ボタンを押しながらドラッグして、範囲指定が終わったら左ボタンを放します。

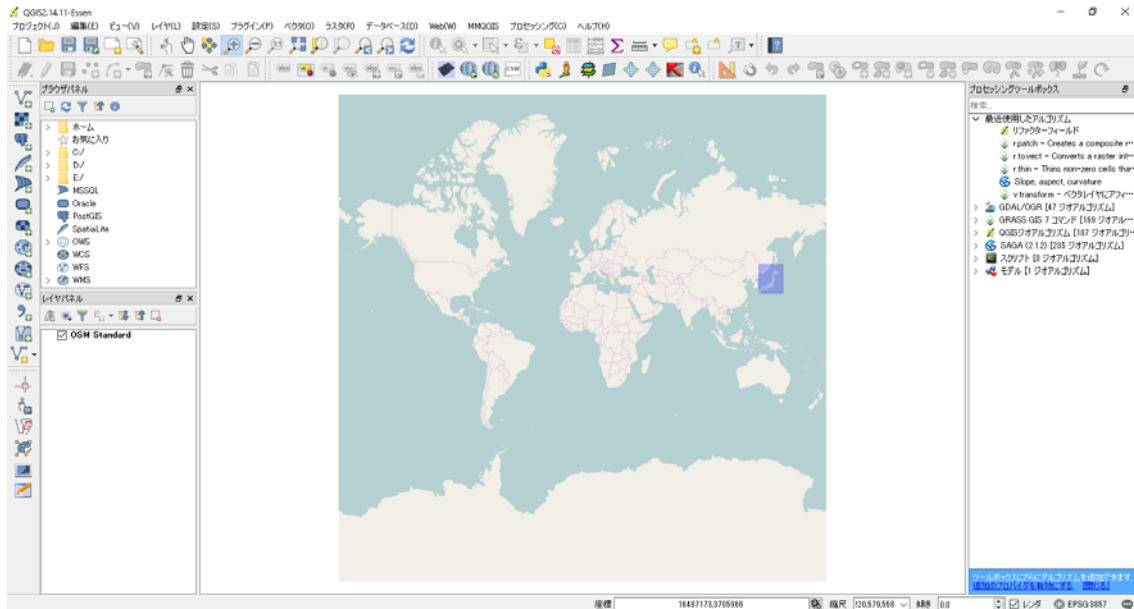


図 3.2.4 日本周辺をマウスでドラッグ（OpenStreetMap）

左ボタンを放すと、次図の様にドラッグした場所が表示されます。

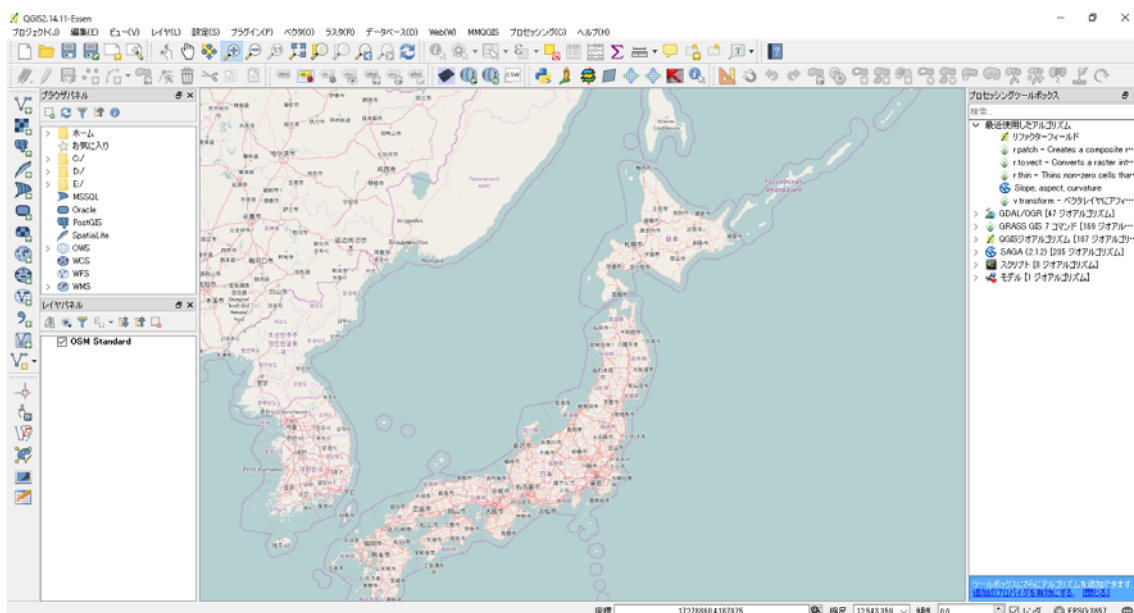


図 3.2.5 ドラッグ後の表示（OpenStreetMap）

操作に慣れることが目的なので、「地図ナビゲーションツールバー」の「拡大」、「縮小」、「地図移動」とマウスホイールでの「拡大」、「縮小」を使いながら東京駅周辺を表示してみてください。

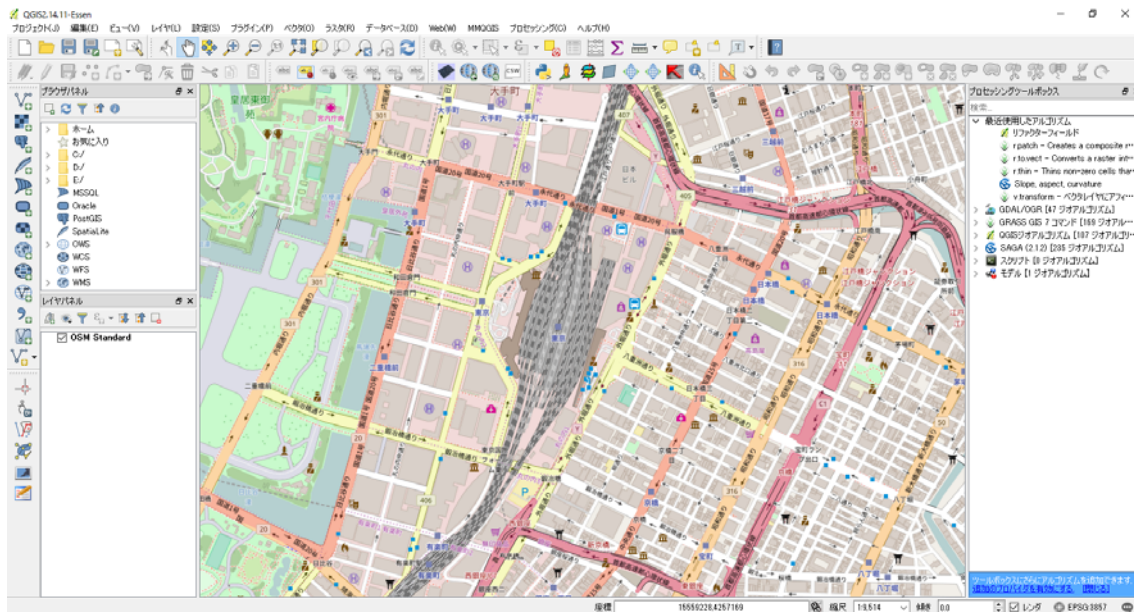


図 3.2.6 東京駅周辺 (OpenStreetMap)

東京駅周辺を表示できたら、自宅周辺、旅行に行った（行きたい）ところなど、色々と表示させてみて、地図移動と拡大・縮小の操作に慣れてください。

3.2.3 距離と面積の測定

Web 地図サービスでは、距離や面積の測定ができるものがあります。QGIS でも距離、面積、角度を計測できるツールが用意されています。属性ツールバーにある「定規」の形をしたアイコンがそのツールです。



図 3.2.7 属性ツールバー

距離の計測をしたいので、計測項目「線の長さを測る」にします。

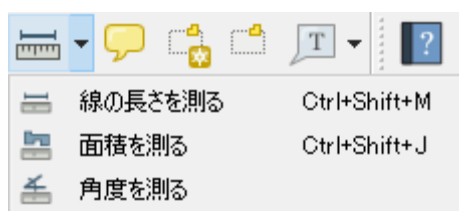


図 3.2.8 計測項目の設定

大手門から東京駅八重洲口付近までの距離を測ってみます。左クリックした地点を直線で結ぶので、始点、曲がり角、角度が付いている地点、終点などをクリックしていきます。最後に右クリックすると測定終了です。

なお、次図ではクリックした地点とそれを結ぶ線が青色ですが、背景地図上では見にくかったため、デフォルトカラーから変えています。色の変更は、設定ボタンを押してラバーバンド色を設定することで行います。

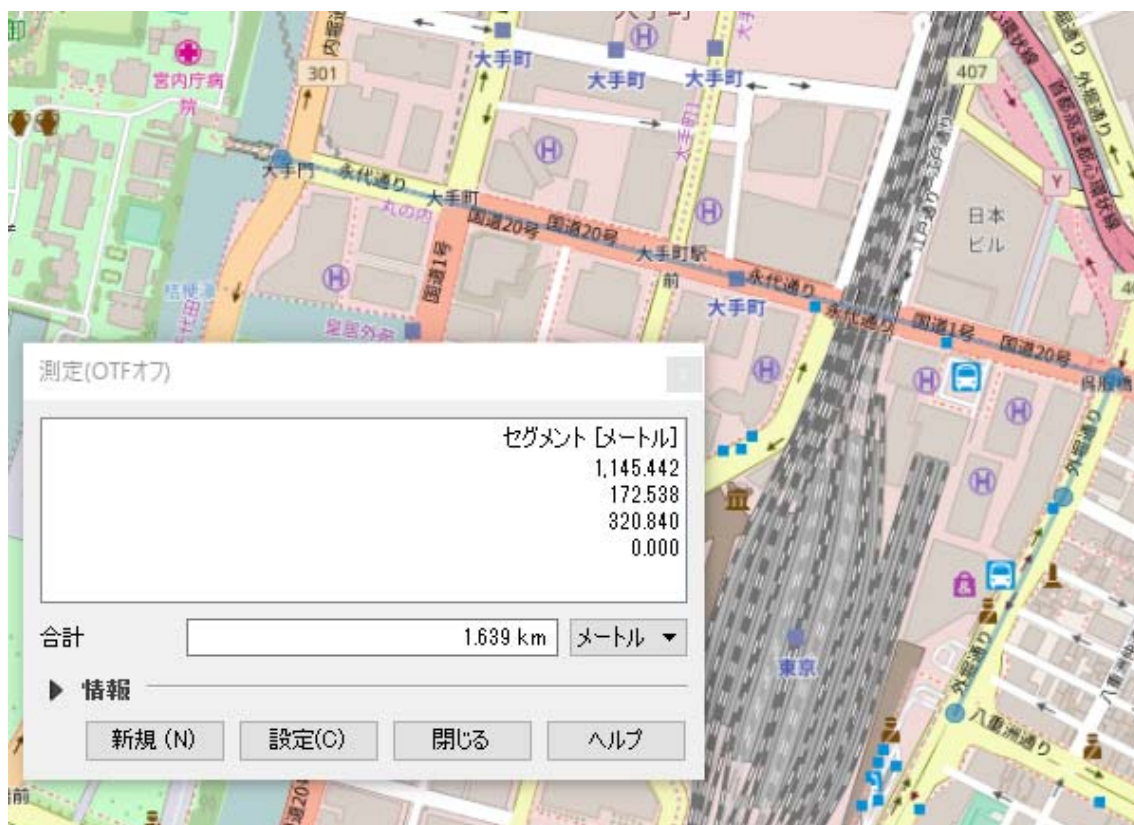


図 3.2.9 距離の測定（OpenStreetMap）

距離の測定が終わったら、面積の測定や角度の測定も試してみてください。また、余裕がありましたら自宅近辺などでも試して練習してください。

覚えておきたい移動方法

17 ページで、マウスのホイールボタンを押すとアクティブになっている機能と関係なく移動ができることを述べましたが、このことを覚えておくと計測をしている範囲が画面表示をはみ出ている場合の移動に使うことができて便利だと思っていたので掲載したものです。

この他にも計測中などの移動方法として、カーソルキーでの移動、スペースキーを押したままにしてのマウスでの移動も併せて覚えておくと良いと思います。

このうちカーソルキーでの移動は、カーソルキーの方向にスクロールするだけでするので、言葉だけでイメージできると思います。一方、スペースキーを利用する方法は言葉だけではわかりにくいので、図も示しながら説明します。

地図や地物が表示されているところを「地図ビュー」と言いますが、地図ビュー上にマウスポインタがあるときにスペースキーを押すと、手を握ったような表示になります。



図 スペースキーを押さない状態



図 スペースキーを押した状態

(OpenStreetMap)

手を握ったような表示になっているときにマウスを動かすと、地図が手にくっついていっているようなイメージで動かすことができます。

ぜひ覚えておいてください。

3.2.4 座標の取得

次に座標の取得をしてみましょう。QGIS には座標を取得するツールも用意されています。

「ベクタ→座標キャプチャ→座標キャプチャ」をクリックします。もしベクタの項目に座標キャプチャが無い場合には、プラグインが有効になっていないので、「プラグイン→プラグインの管理とインストール」で表の最後の方にある「座標キャプチャ」にチェックを入れて有効にしてください。

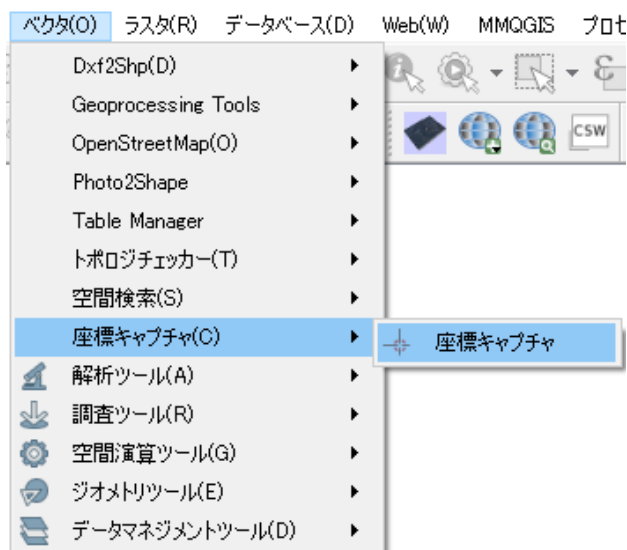


図 3.2.10 座標キャプチャ立ち上げ

座標キャプチャは、レイヤパネルなどが表示されているところにパネルとして立ち上がります。

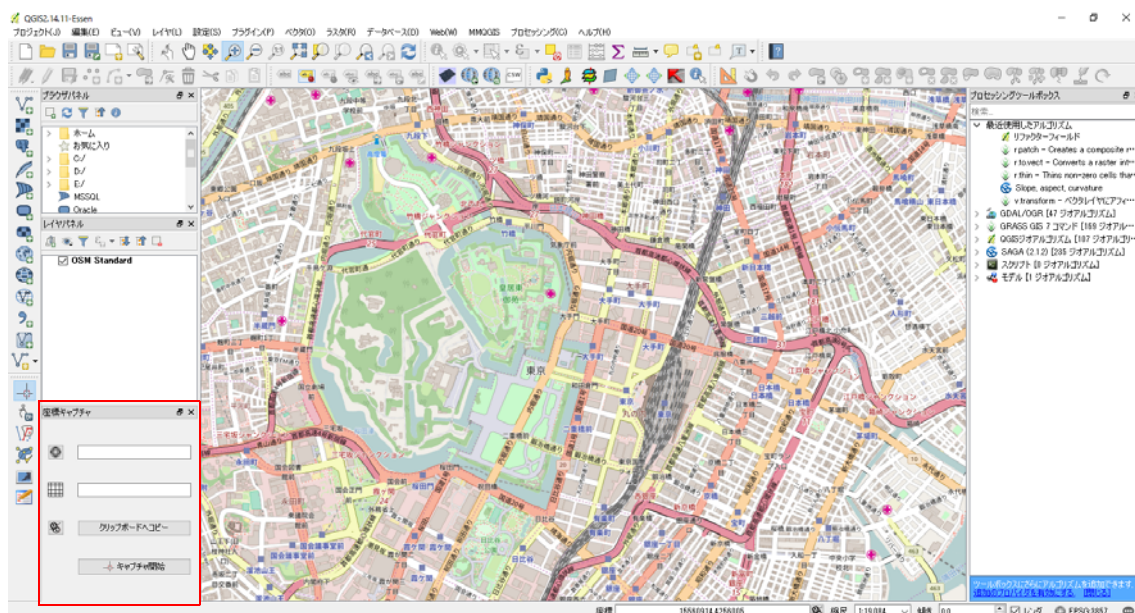


図 3.2.11 座標キャプチャパネルの表示 (OpenStreetMap)

座標キャプチャでは、一番上の白枠で任意の空間参照系の座標、上から2番目の白枠でプロジェクトで設定されている空間参照系の座標を表示します。一番上の白枠横のアイコンをクリックして、空間参照システムの選択をしましょう。



図 3.2.12 座標キャプチャ

座標は北緯と東経で示す地理座標系にしたいので「WGS 84」にします。フィルターにこれを入力して表示を絞り込み、地理座標系から WGS 84 を選んでください。

※フィルター入力では WGS と 84 の間に半角のスペースを入れます。

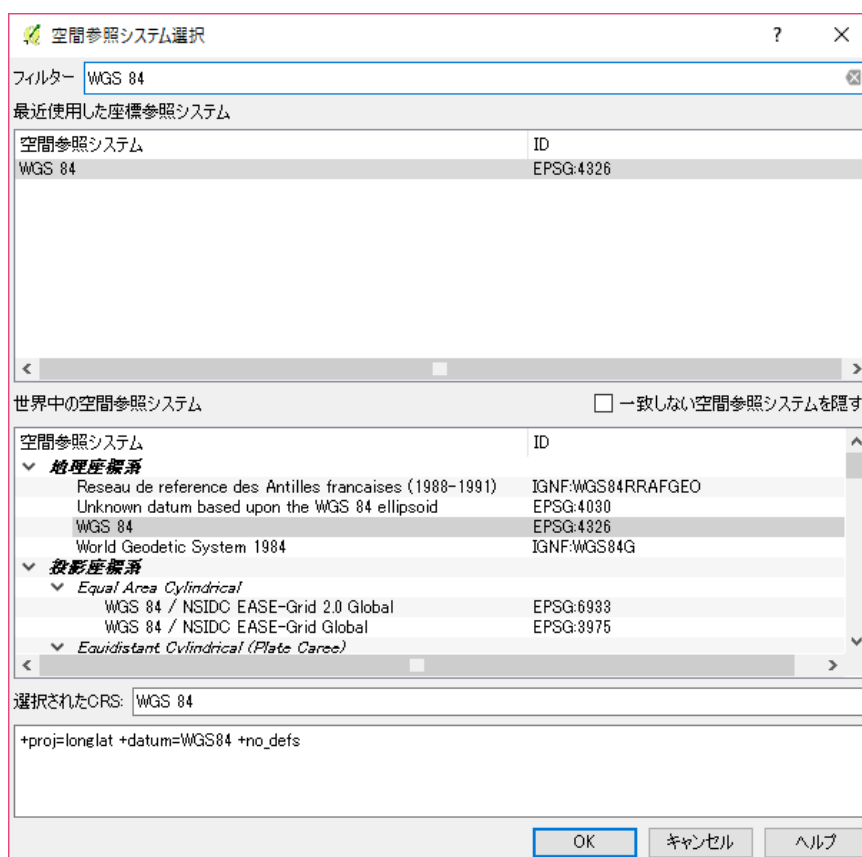


図 3.2.13 空間参照システム選択

「キャプチャ開始」ボタンを押してから、座標を取得したいポイントの上でクリックすると、座標キャプチャに取得した座標が表示されます。



図 3.2.14 座標の取得

「クリップボードへコピー」ボタンを押すと、取得したデータのテキストがクリップボードへ取り込まれます。「図 3.2.14」のデータは東京駅の中央部をクリックして得たものです。

データをここに貼り付けてみると「139.76718,35.68109,15558810.844,4256827.762」であり、1行のカンマ区切りのデータになっています。この形式は CSV などへ加工しやすいので計測結果をとりまとめるのに便利なツールとなっています。

QGIS のインストールと触って慣れるためのチュートリアルはこれで終了です。
お疲れ様でした。