

# G空間情報センターと オープンソースソフトウェア QGISを活用した可視化

大伴 真吾

一般社団法人 社会基盤情報流通推進協議会 (AIGID)

# 内容

- G空間情報センター
- オープンソースソフトウェアQGIS
- 可視化事例

# G空間情報

- 位置情報とそれにひもづけられたデータからなる情報
- インフラデータチャレンジで提供されているデータの多くはG空間情報

# G空間情報センター

- 産官学の様々な機関が保有する地理空間情報を円滑に流通し、社会的な価値を生み出すことを支援する機関
- 平成24年3月に政府で閣議決定された地理空間情報活用推進基本計画に基づき設立、平成28年11月24日運用開始
- 一般社団法人社会基盤情報流通推進協議会（AIGID）が運用

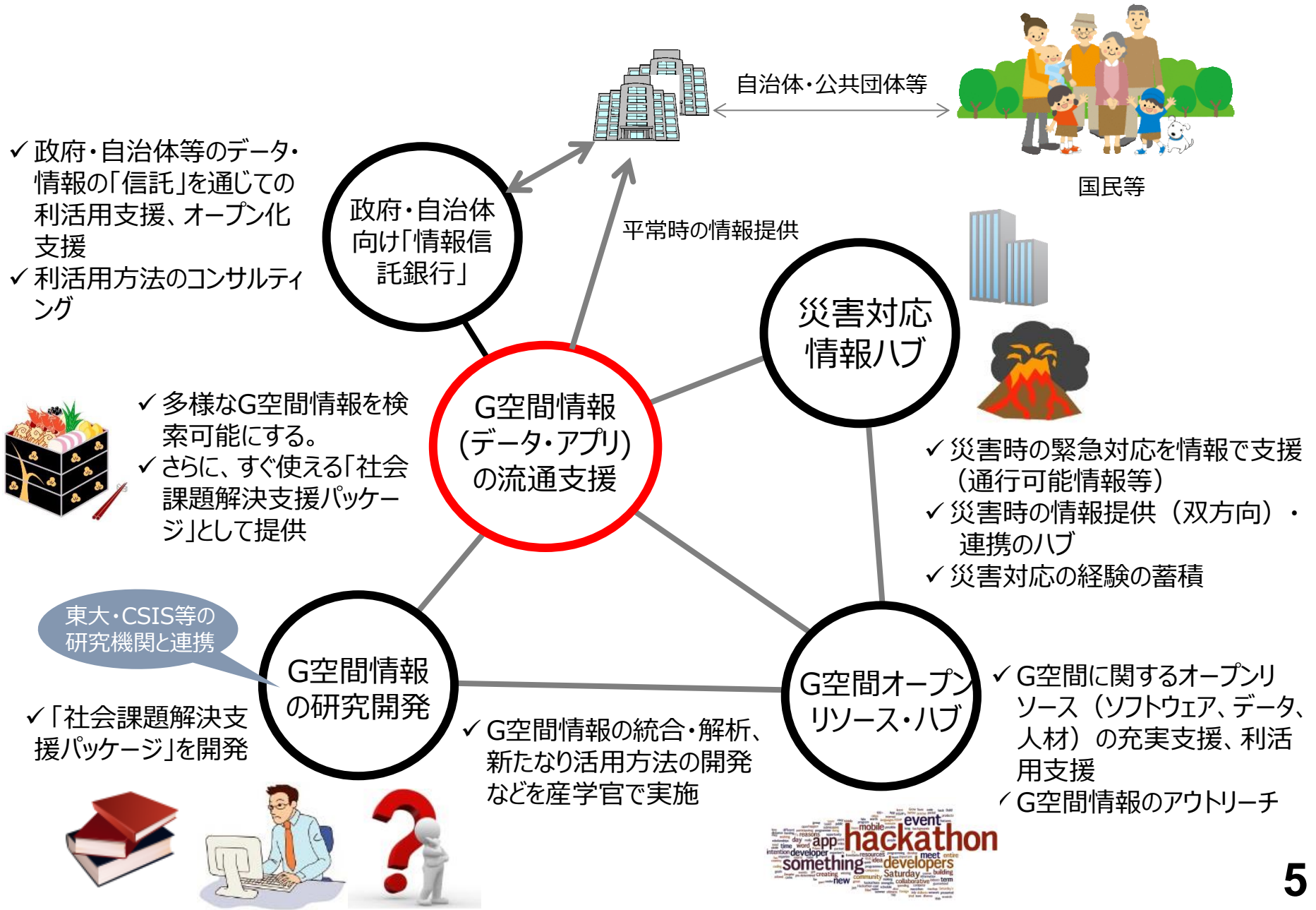


G空間情報センター運営開始記念シンポジウム



柴崎センター長の開会宣言

# G空間情報センターが実現する社会的機能とネットワーク



# G空間情報センターWebサイト

The screenshot shows the homepage of the G Spatial Information Center. At the top, there is a navigation bar with a logo, the name 'G空間情報センター', and a search bar. Below this is a blue banner with the site name and navigation links: 'データセット / ショーケース / データ利用会員サービス / このサイトの使い方 / 利用約款 / お問い合わせ'. The main content area features a large aerial photograph of a disaster-stricken area, with a caption: '朝日航洋㈱：斜め空中写真（東日本大震災・仙台空港）'. Below the photo is a paragraph of text explaining the center's mission and establishment. A search section titled 'データセットから探す' contains a table with the following data:

データセット数	ファイル数	登録組織数
3,670 件	30,994 件	266 件

To the right of the table is a button labeled 'データセットへ >'. Below the table is a search section titled '条件から探す' with a checkmark icon. At the bottom, there is a search bar with a grid icon, a category dropdown, a location dropdown, a keyword input field, and a search button labeled '検索'.

# 主な提供データ（国・地方公共団体）

分類	主なデータ名称	データ保有者
基盤的情報	基盤地図情報、地球地図、空中写真、地理院地図データ、電子国土基本図、国土数値情報（行政区域、鉄道、公共施設等）、場所情報コード、町丁・大字等境界、歩行空間ネットワークデータ、海洋台帳	国交省 総務省 農水省
地形・地質・土地分類	地質図、ボーリングデータ、資源、地形分類、国土調査成果（河川、流域メッシュ、土地利用細分メッシュ、森林地域、農業地域他）、微地形表現図	国交省 産総研 JOGMEC
防災・災害	火山基本図、火山土地条件図、防災関連情報、通行止め 中央防災会議、南海トラフの巨大地震モデル検討会、首都直下地震モデル検討会のデータ（ゆれやすさマップ等）、避難施設、消防水利、	国交省 内閣府 自治体
気象観測等	ライブカメラ(河川)、河川水位等観測情報、フェーズドアレイ気象データ	国交省、NICT
環境	自然環境調査、細密数値情報(10mメッシュ土地利用)、植生指標データ、河川環境	環境省 国交省
土地登記等	不動産登記情報及び地図・図面等の情報、不動産取引価格情報、路線価	法務省 国交省 国税庁
統計	国勢調査、経済センサ地域メッシュ統計、将来人口・世帯予測データ	総務省 国総研
施設	公衆トイレ、観光情報、官公庁施設、学校教育施設、保育・子育て支援施設、医療施設、介護・福祉施設、交通施設、文化・コミュニティ施設、公園・スポーツ施設	自治体
その他	AED、公衆無線LAN	自治体

# 主な提供データ（民間）

分類	主なデータ名称	データ保有者
動的データ	通行実績データ、走行履歴データ 混雑度データ 流動人口データ リンク旅行速度データ バリ島旅行者移動データ 超高密度気象観測、情報提供サービスのPOTEKA 全国市区町村界アーカイブ セレクト10 携帯電話サービスエリア	パイオニア ゼンリンデータコム Agoop ナビタイムジャパン 長大 明星電気 東京地図研究社 NTTDocomo、 SoftBank、KDDI
静的データ	GEOSPACE航空写真、電子地図他 MMS点群データ、リアル3D都市モデル、赤色立体地図 空中写真（カラー画像）、good-3DDSM点群データ 航空写真（カラーデジタルオルソ） 航空写真、航空レーザーデータ	NTT空間情報 アジア航測 朝日航洋 パスコ 国際航業



# インフラデータチャレンジとG空間情報センターの関係

- アカウントとデータの管理をG空間情報センターで行っている
  - インフラデータチャレンジ参加者はG空間情報センターWebサイトのユーザでもあるので、様々なメリットがある
    - ✓ ダウンロードできるデータの数が増える
    - ✓ 使える機能が増える
    - ✓ 定期的に役に立つお知らせが届く
    - ✓ 各種申請ができる
    - ✓ 有償データがオンラインで購入手続きできる...
- G空間情報センターの資源を活用することで、チャレンジの幅が広がる！

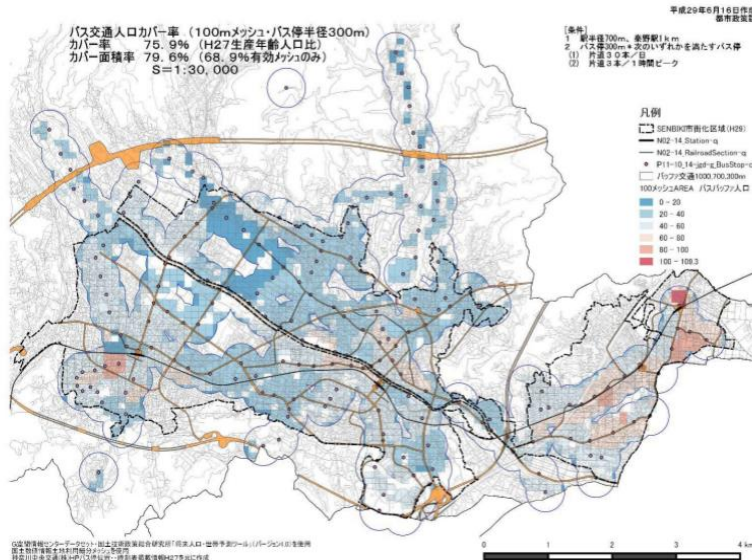
# 国総研：将来人口・世帯予測ツール（無償）

- 地方公共団体で人気

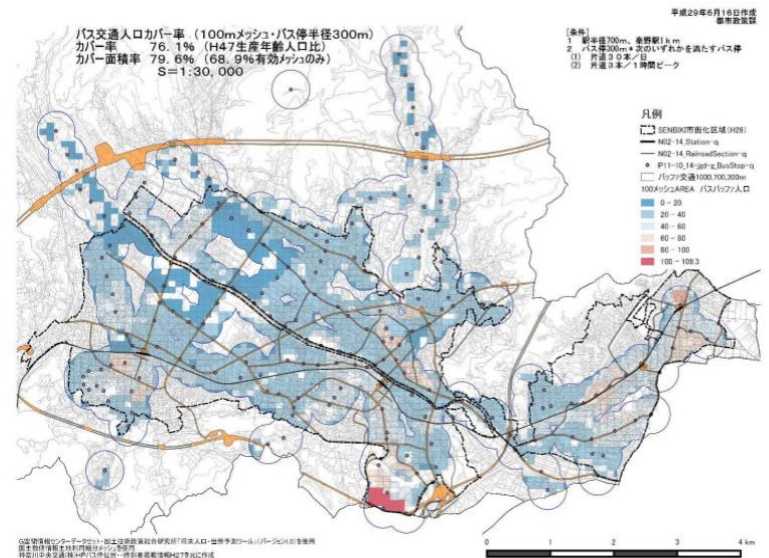
- 秦野市での利用例

  - バス停から300m範囲の生産年齢人口の推定

バスH27生産人口カバー

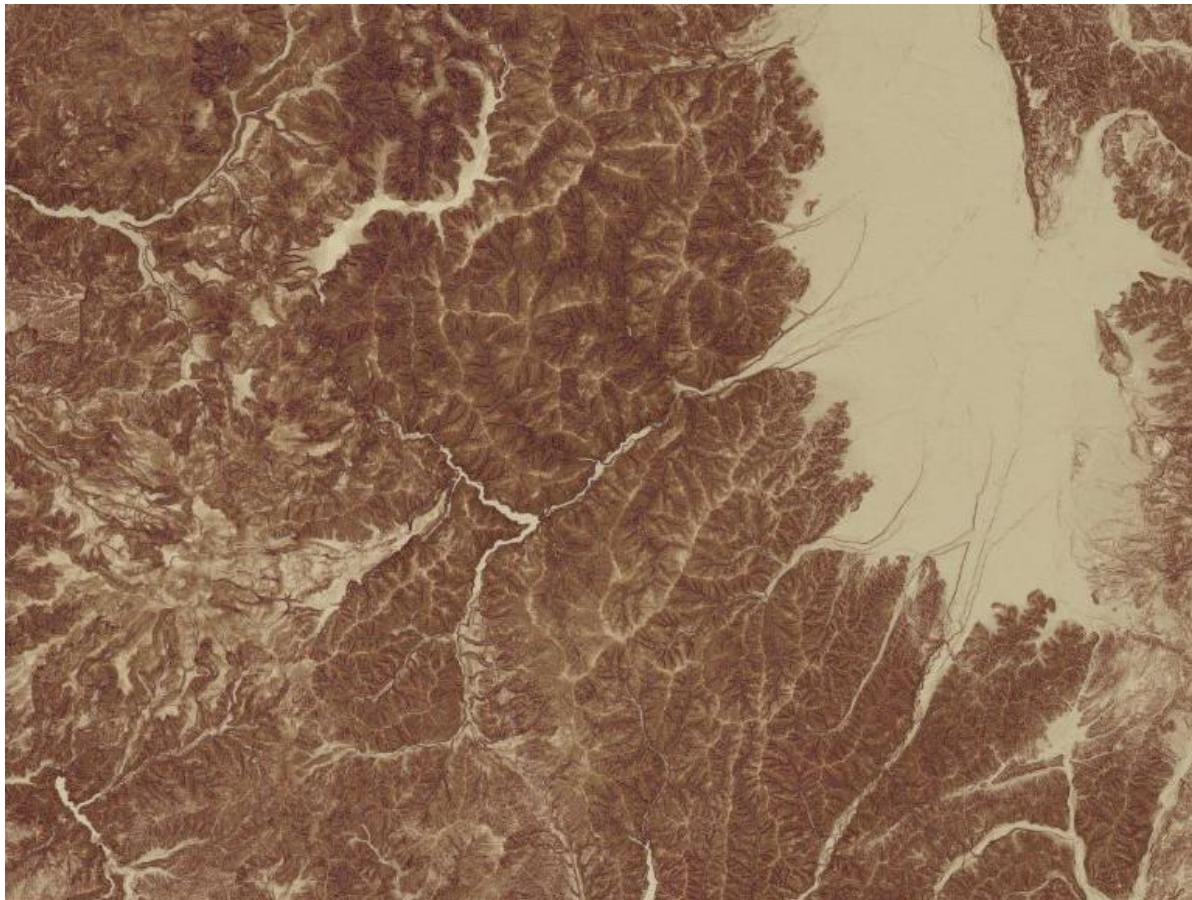


バスH47生産人口カバー



# CS立体図（無償）

- 長野県林業総合センターが考案した微地形表現図
- 県の航空レーザ測量データをもとに作成したオープンデータ（静岡県、長野県が公開）



# NEW! トライアルデータパック

## ・ 背景と目的

- 民間データを有償販売（代理販売契約）を行っているが、利用者にとって予算・案件等が獲得できた際には利用したいが、提案にあたって使えるサンプルデータがない状況。そのため、提案や試用に限り、データを利用する機会をつくることに
- トライアルデータの利用やG空間センターのセミナーや活動参加への優遇があり

## ・ 利用可能データ・条件

- 試用や提案書作成のみ利用可能であり、本格的な業務利用は原則不可

提供データ	データホルダー	サンプル範囲
「道路プロファイラー」1週間無償利用アカウント	(株)ナビタイムジャパン	全国分のリンク集計データ(リンク旅行速度等)を1週間無料で利用可能。データは2次メッシュ単位
災害時の通行実績データ(サンプルデータ)	パイオニア(株)	熊本震災前後の2日間の通行実績データ
混雑統計レポートサービス	(株)ゼンリンデータコム	混雑統計レポート(街カレポート/駅カレポート/道カレポート)のイメージサンプル(実際とは異なるダミーデータによるもの)
避難所データベースデータ	(株)ゼンリンデータコム	販売データから無作為に情報を抜粋したCSVデータ
ポイント型流動人口データ(GPSデータ)	(株)Agoop	エリア範囲:成田空港(2017年4月29日(土)) ※流出入として、成田空港内に入った方の1日の動きは全て含む形(海外も含む)
GOOD-3D、空中写真	朝日航洋(株)	GOOD-3D:任意の25メッシュまで 空中写真:任意の25カットまで
航空レーザーデータ、航空写真、MMSデータ	国際航業(株)	新宿区全体、2014年撮影分
リアル3D都市モデル(250mメッシュ単位)	アジア航測(株)	任意の16メッシュ(1km四方)以内。ただし東京都都心部のみ
断面交通量(トラカン)データAPI利用(緯度経度なし版)	AIGID	3カ月間利用可能
My City Forecastカスタマイズ機能利用	AIGID	3カ月間利用可能
有償セミナー参加券	AIGID	1回分利用可能。または2回分の会員特別価格(50%割引)が利用可能

# QGISとは

- オープンソースソフトウェアのデスクトップ型GIS

**Quantum GIS**

- Started in 2002 by Gary Sherman
- 15 years of organic, continuous development
- 30 core developers and 100s of contributors worldwide
- Hundreds of thousands of users

osgeo.org • qgis.org

# QGISの特徴



# G空間情報センターの資源を QGISを使って可視化する

- ダウンロードして可視化する
- ラスタタイルを可視化する
- シミュレーションデータを可視化する
- 時系列データを可視化する
- 3Dデータを可視化する

# ダウンロードして可視化する

- ESRI Shapefile (SHP) 形式
  - SHPは複数のファイルで構成されるため、ZIP圧縮しリソース登録されている
    - ✓ 地球地図 (日本) など
- 位置座標を持つCSV形式
  - いずれかの列に緯度経度座標などを持ったデータ
- その他
  - GML、GeoJSON形式等



# 新宿駅周辺屋内地図オープンデータ

新宿駅周辺屋内地図オープンデータ (平成30年3月仕様版)

フォロー  
0

フォロー

組織

国土交通省  
国土交通省 政策統括官

裾野が広大であるとともにスピーディな対応が求められる分野において、リアルタイムの状況変化に対応した政策を企画・立案・調整するためには、通常のボトムアップによる対応では限界があります。そこで、高度な知見を有する「政策統括官」がトップダウンで判断を下して遂行することによって、関係業務における政策ニーズに的確に対応しています。 もっと読む

ライセンス  
独自利用規約

ソーシャル

データセット カテゴリー

## 新宿駅周辺屋内地図オープンデータ (平成30年3月仕様版)

国土交通省が実施している、「高精度測位社会プロジェクト」の実証実験において作成した新宿駅周辺の屋内地図です。実証実験に用いた屋内地図のうち、通路や部屋の範囲などの基盤となる地図、歩行空間ネットワークデータ、トイレ・エレベータ等公共設備POIのデータを公開しています。

【更新履歴】  
平成30年11月12日: 「新宿駅周辺屋内地図オープンデータ (平成30年3月仕様版)」公開

データ

- 利用規約**  
「新宿駅周辺屋内地図オープンデータ (平成30年3月仕様版)」の利用規約です。(政府標準利用規約) [詳細](#)
- サンプル画像**  
「新宿駅周辺屋内地図オープンデータ (平成30年3月仕様版)」のサンプル画像です。 [詳細](#)
- 製品仕様書**  
本データは国土地理院の「階層別屋内地理空間情報データ仕様書(案)」(平成30年3月)を基に作成しております。 [詳細](#)
- 設備凡例**  
設備位置の凡例です。 [詳細](#)
- 地物凡例**  
地物の凡例です。 [詳細](#)
- 新宿駅周辺屋内地図オープンデータ (平成30年3月仕様版) (全体版)**  
「新宿駅周辺屋内地図オープンデータ (平成30年3月仕様版)」の全体版です。 [詳細](#)
- 新宿駅周辺屋内地図オープンデータ (平成30年3月仕様版) (GeoPDF)**  
「新宿駅周辺屋内地図オープンデータ (平成30年3月仕様版)」のGeoPDFをZip圧縮したファイルです。バスタ新宿と新宿駅を格納しています。 [詳細](#)
- 新宿駅周辺屋内地図オープンデータ (平成30年3月仕様版) (Shapefile)**  
「新宿駅周辺屋内地図オープンデータ (平成30年3月仕様版)」のShapefileをZip圧縮したファイルです。バスタ新宿と新宿駅を格納しています。 [詳細](#)

政府標準利用規約で2次利用できることを承諾してダウンロード

## 新宿駅周辺屋内地図オープンデータ (Shapefile)

地図オープンデータの Shapefile を Zip 圧縮したファイルです。  
バスタ新宿を格納しています。

バスタ新宿のために作成されたビューはまだありません

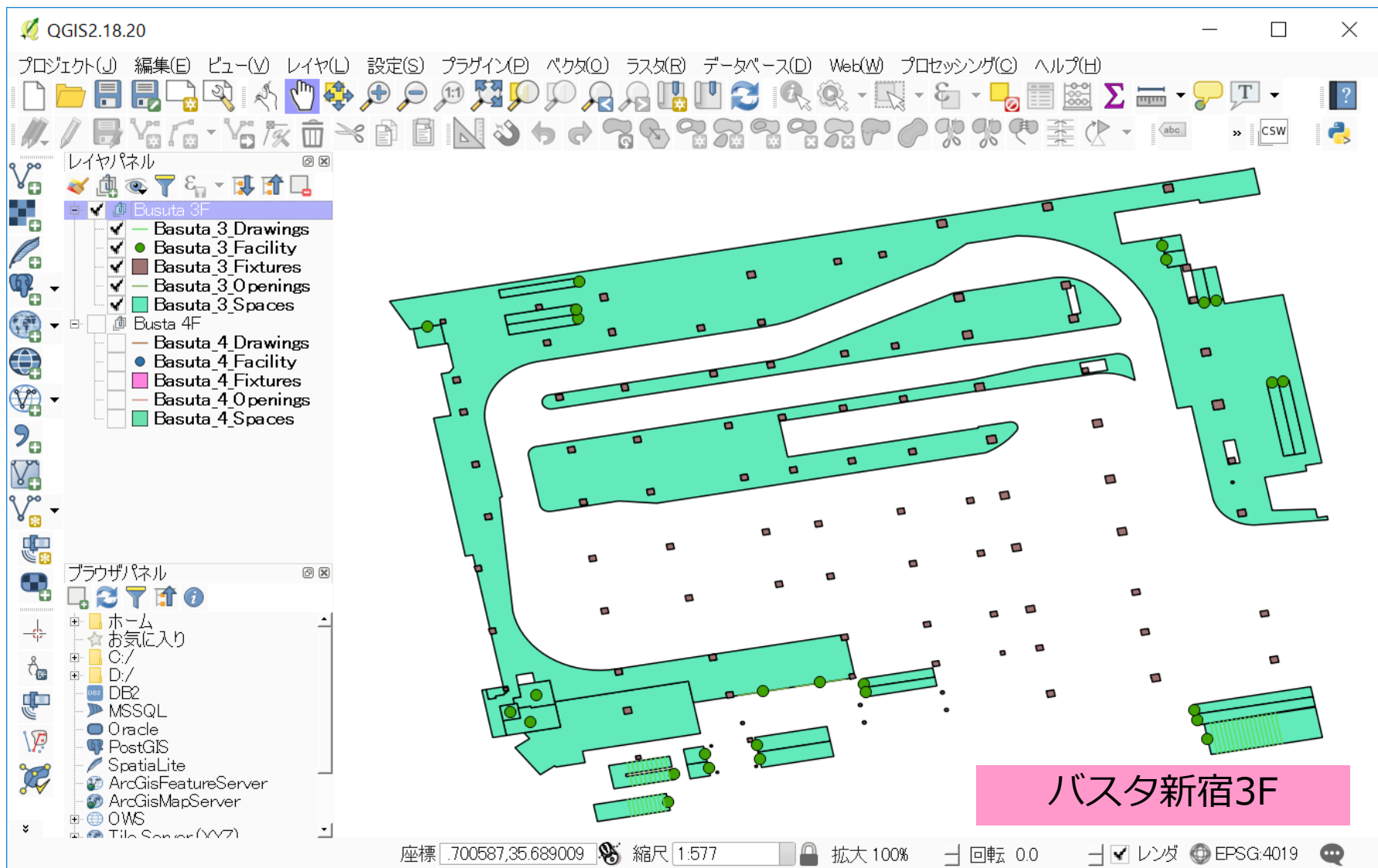
[ダウンロード](#)

### 追加情報

フィールド	値
フォーマット	SHP
ライセンス	独自利用規約
座標参照系	EPSG:4612: JGD2000

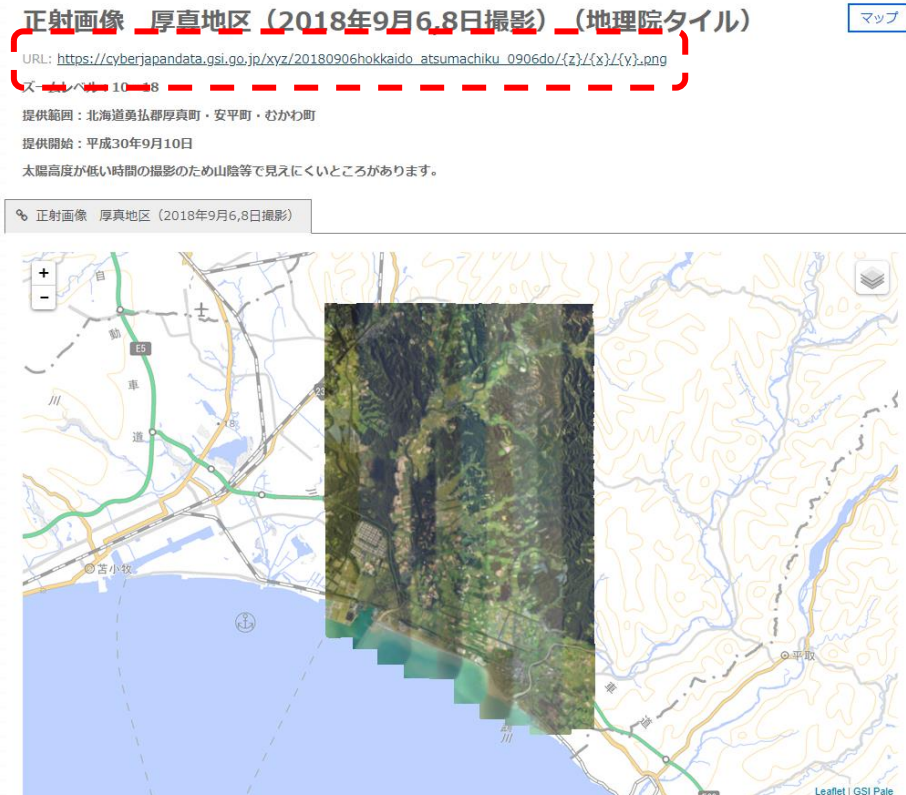
新宿駅周辺屋内地図オープンデータ (GeoPDF)  
新宿駅周辺屋内地図オープンデータ\_統合版 (Shap...)

# 新宿駅周辺屋内地図オープンデータ

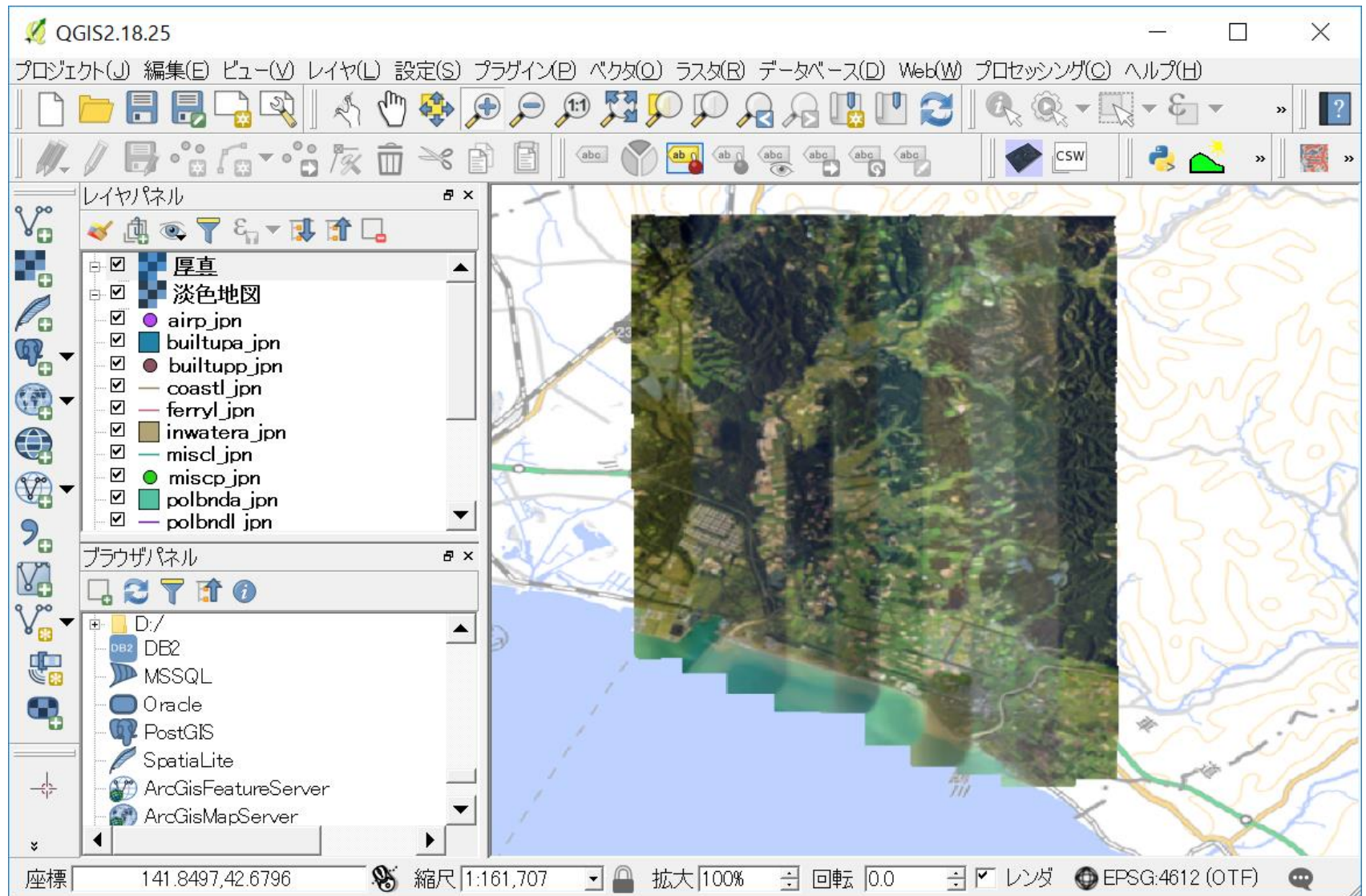


# ラスタタイルを可視化する

- XYZ形式のリソースに記されているURLをTile Server(XYZ)に登録、レイヤ追加する
  - 地理院タイル、平成30年北海道胆振東部地震など



# 地理院タイルと厚真空中写真



# シミュレーションデータを可視化する

## ・内閣府中央防災会議

The screenshot shows a CKAN dataset page for '強震断層モデル(1)データセットA'. The page is organized into several sections:

- Header:** Includes 'データセット' (Dataset) and 'カテゴリ' (Category) tabs.
- Dataset Title:** '強震断層モデル(1)データセットA'.
- Description:** '内閣府の南海トラフの巨大地震モデル検討会において検討を行なった震度分布・浸水域等に係るデータです。' (This is data related to seismic intensity distribution and inundated areas examined by the Great East Japan Earthquake Model Examination Committee of the Cabinet Office).
- Followers:** 'フォロワー 3' (3 followers).
- Organization:** '内閣府 Cabinet Office, Government of Japan'. Below this is a link to '内閣府 南海トラフの巨大地震モデル検討会' (Cabinet Office Great East Japan Earthquake Model Examination Committee) with the text '南海トラフの巨大地震モデル検討会 もっと読む' (Great East Japan Earthquake Model Examination Committee Read more).
- License:** 'ライセンス' (License) section with a link to '独自利用規約' (Terms of Use).
- Social:** 'ソーシャル' (Social) section.
- Dataset Details:**
  - 利用規約 (Terms of Use):** PDF icon, link to '詳細' (Details).
  - 震度の最大値の分布図 プレビュー (Seismic intensity maximum value distribution map preview):** XYZ icon, link to 'マップ' (Map) and '詳細' (Details). Description: '強震波形4ケースと経験的手法の震度の最大値の分布' (Distribution of maximum seismic intensity values for 4 cases of strong seismic waveforms and empirical methods).
  - (1)データセットA (1) Dataset A:** ZIP icon, link to '詳細' (Details). Description: '【工学的基盤以浅の表層地盤モデル】 AVS30および震度増分,計測震度,液状化指標 (PL値),沈下量データ ファイル フォーマット : csv, docx' (For engineering-based shallow surface soil model, AVS30 and seismic intensity increase, measured seismic intensity, liquefaction index (PL value), subsidence data file format: csv, docx).
- Geographic Filter:** A row of buttons for '中国地方', '中部地方', '九州地方', '南海トラフ', '四国地方', '東北地方', '近畿地方', and '関東地方'.

<https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/1201>

# データの仕様 (CSV形式)

MESH	AVS	dl	I	CASE	X1	Y1	X2	Y2	la
5137758933	199.53	0.553	6.7	2	137.7375	34.65625	137.7406	34.65833	6.763
5137758934	199.53	0.553	6.7	1	137.7406	34.65625	137.7438	34.65833	6.756
5137758942	199.53	0.553	6.7	1	137.7469	34.65417	137.75	34.65625	6.75
5137758943	199.53	0.553	6.7	1	137.7438	34.65625	137.7469	34.65833	6.751
5137758944	199.53	0.553	6.7	1	137.7469	34.65625	137.75	34.65833	6.746
5137759543	199.53	0.553	6.8	2	137.6938	34.66458	137.6969	34.66667	6.859

メッシュコード

震度

メッシュの範囲座標

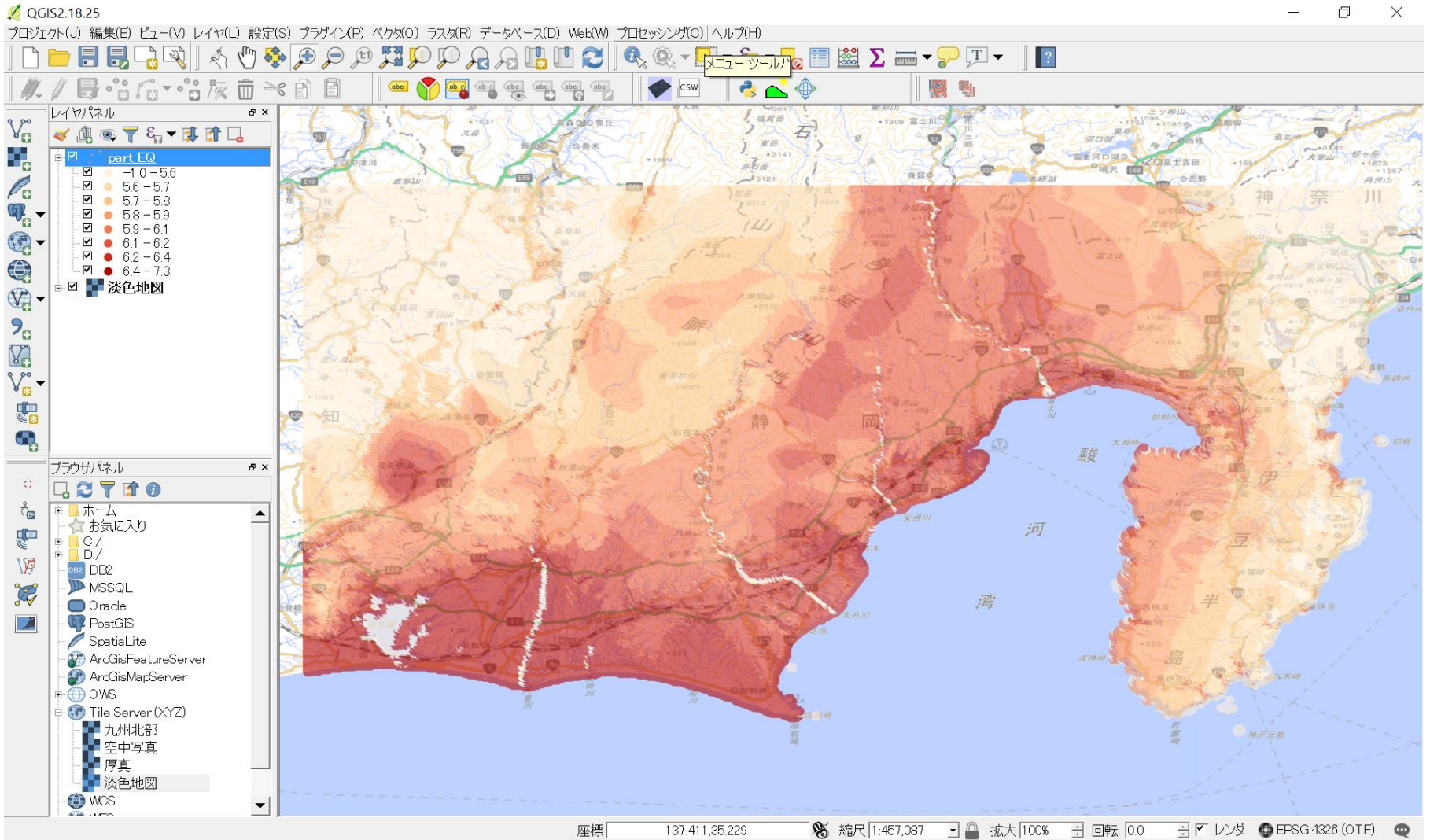


X1、Y1のポイントデータして可視化



デリミテッドテキストレイヤとして読み込み、分級表示

# 南海トラフ強震断層モデル



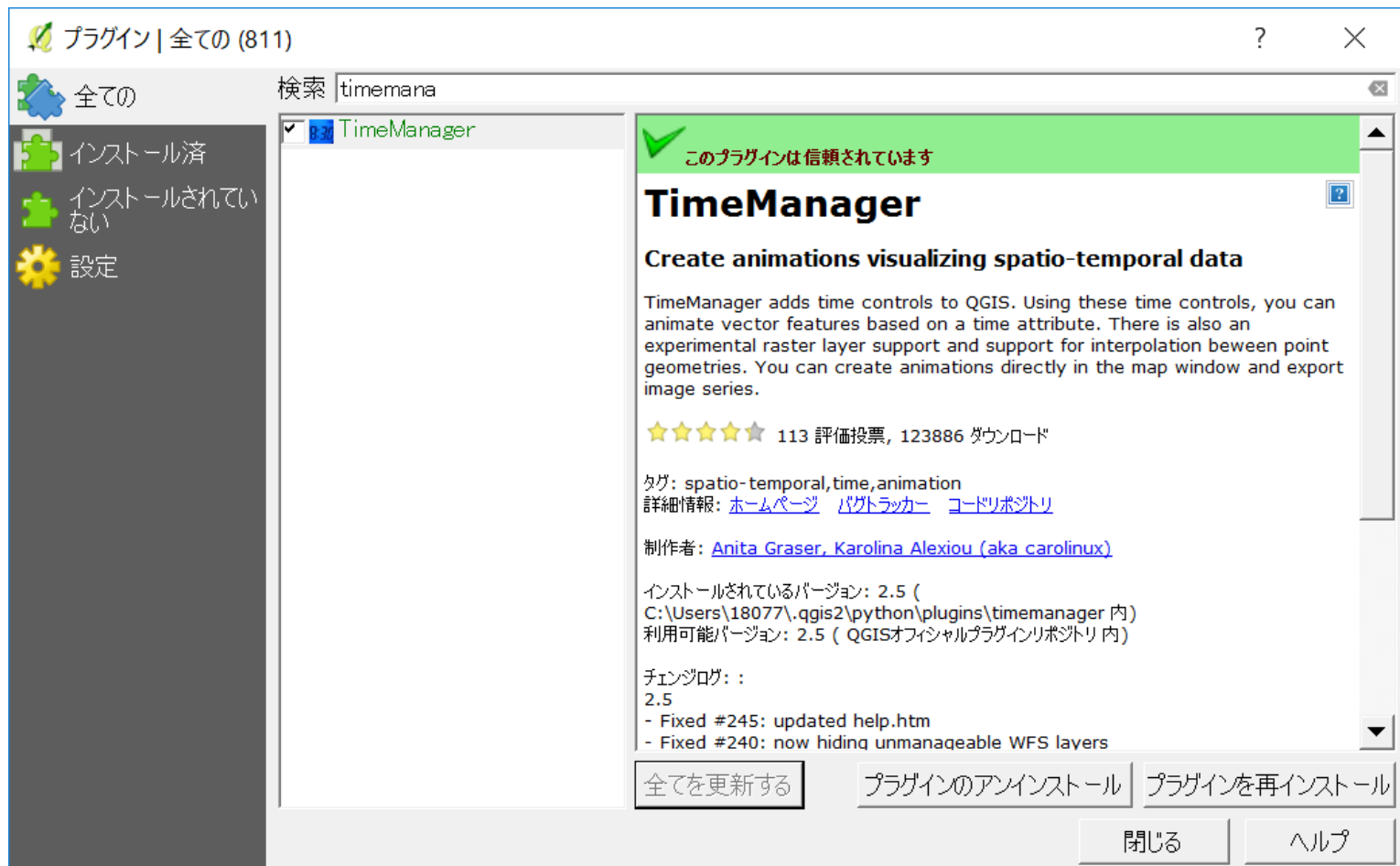
# 時系列データの可視化

- 位置が変わるデータ
  - 加古川市 公用車走行データ
- 属性値が変わるデータ
  - 松江駅構内人流センサデータ



# QGISプラグイン

- TimeNanager



# 位置が変わるデータ

## 加古川市\_公用車走行データ

フォロワー  
0

🏢 組織



加古川市

加古川市では、公共データの活用を促進することにより、市民生活の向上、企業活動の活性化等を図り、社会経済の発展に寄与するため、オープンデータを提供します。もっと読む

📁 データセット   🏷️ カテゴリ

## 加古川市\_公用車走行データ

加古川市では、2016年1月から2017年12月まで、市職員が業務で使用する公用車に搭載したセンサーを使って、車の走行データを収集し、道路保全やまちづくりへの活用を検討する「はたらく車プロジェクト」を実施しました。そのプロジェクトの中で収集した市公用車の走行データのうち、走行履歴のデータや、時間帯毎に集計したメッシュデータを公開しています。

◆「加古川市公用車走行データ（走行履歴）」データ仕様 対象期間：2016年1月～2017年12月 車両台数：計172台（当初） 属性情報：車両ID/時刻/緯度/経度 データ：1ファイルで1ID毎1年分としています。その他：10分間まったく同じ場所にいた場合や、エンジン停止などでデータ未取得の時間が10分以上となった場合を滞在と定義し、滞在と滞在を結ぶプローブ（時系列データ）において、起終点から一定の距離を離れる点までを匿名加工処理として削除しています。

◆「加古川市公用車走行データ（時間帯毎滞留メッシュ集計データ（500m）」データ仕様 対象期間：2016年1月～2017年12月 車両台数：計172台（当初） 属性情報：時間帯/メッシュID/サンプル数 メッシュサイズ：4次メッシュ（500mメッシュ） データ：1ファイルで全ID 1年分を集計しています。その他：滞留と定義する滞在時間は10分とし、メッシュ毎の滞留数を算出しています。なお、サンプル数が5未満のデータは除外しています。

### データ



#### 加古川市\_公用車走行データ（走行履歴）\_2016\_1

公用車1台（車両1ID）ごとの1年分の走行履歴のデータです。属性情報：車両ID/時刻/緯度/経度 ※容量の都合上、ファイルを2つに分けています。

🔗 詳細



#### 加古川市\_公用車走行データ（走行履歴）\_2016\_2

公用車1台（車両1ID）ごとの1年分の走行履歴のデータです。属性情報：車両ID/時刻/緯度/経度 ※容量の都合上、ファイルを2つに分けています。

🔗 詳細

# データの仕様 (CSV形式)

車両ID	日時	緯度	経度
⋮	⋮	⋮	⋮
Kaisen080	2016/3/24 13:16	34.780400	134.822975
Kaisen080	2016/3/24 13:16	34.780054	134.823910
Kaisen080	2016/3/24 13:16	34.779958	134.824011
Kaisen080	2016/3/24 13:16	34.779897	134.824091
kaisen080	2016/3/24 13:16	34.779891	134.824199
⋮	⋮	⋮	⋮

# kaisen080の2016年の軌跡



# kaisen080の2016年月毎の動き



# kaisen080の2016年7月28日の動き



# 属性値が変わるデータ

🏠 / 組織 / ... / 松江駅構内人流センサデータ 2018年9月

松江駅構内人流センサデータ 2018年9月

フォロワー 0

📁 組織



人流解析チーム  
一般社団法人 社会基盤情報流通推進協議会の、人流解析専門チームです。 もっと読む

🔒 ライセンス  
クリエイティブ・コモンズ 非

📁 データセット 📁 カテゴリ

## 松江駅構内人流センサデータ 2018年9月

松江駅構内17箇所に設置した人流センサのデータです。

### データ

-  **人流センサデータ可視化サンプル動画**  
2016年7月30日に開催された、水郷祭花火大会当日の、駅構内混雑状況の動画です。... [詳細](#)
-  **クリエイティブ・コモンズ・ライセンス 表示 - 非営利 - 継承 リーガルコード**  
原作者のクレジット（氏名、作品タイトルなど）を表示し、かつ非営利目的に限り、また改変を行った際には元の作品と同じ組み合わせのCCライセンスで公開することを... [詳細](#)
-  **クリエイティブ・コモンズ・ライセンス 表示 - 非営利 - 継承 コモンズ証**  
原作者のクレジット（氏名、作品タイトルなど）を表示し、かつ非営利目的に限り、また改変を行った際には元の作品と同じ組み合わせのCCライセンスで公開することを... [詳細](#)
-  **人流センサ設置位置図**  
人流センサの設置位置図です。 [詳細](#)
-  **センサー設置位置について**  
センサの設置位置とセンサ番号についての詳細資料です。 [詳細](#)
-  **データフォーマット**  
人流センサデータのフォーマットです。 [詳細](#)
-  **2018年9月1日**  
2018年9月1日のデータ [詳細](#)

# データの仕様（CSV形式）

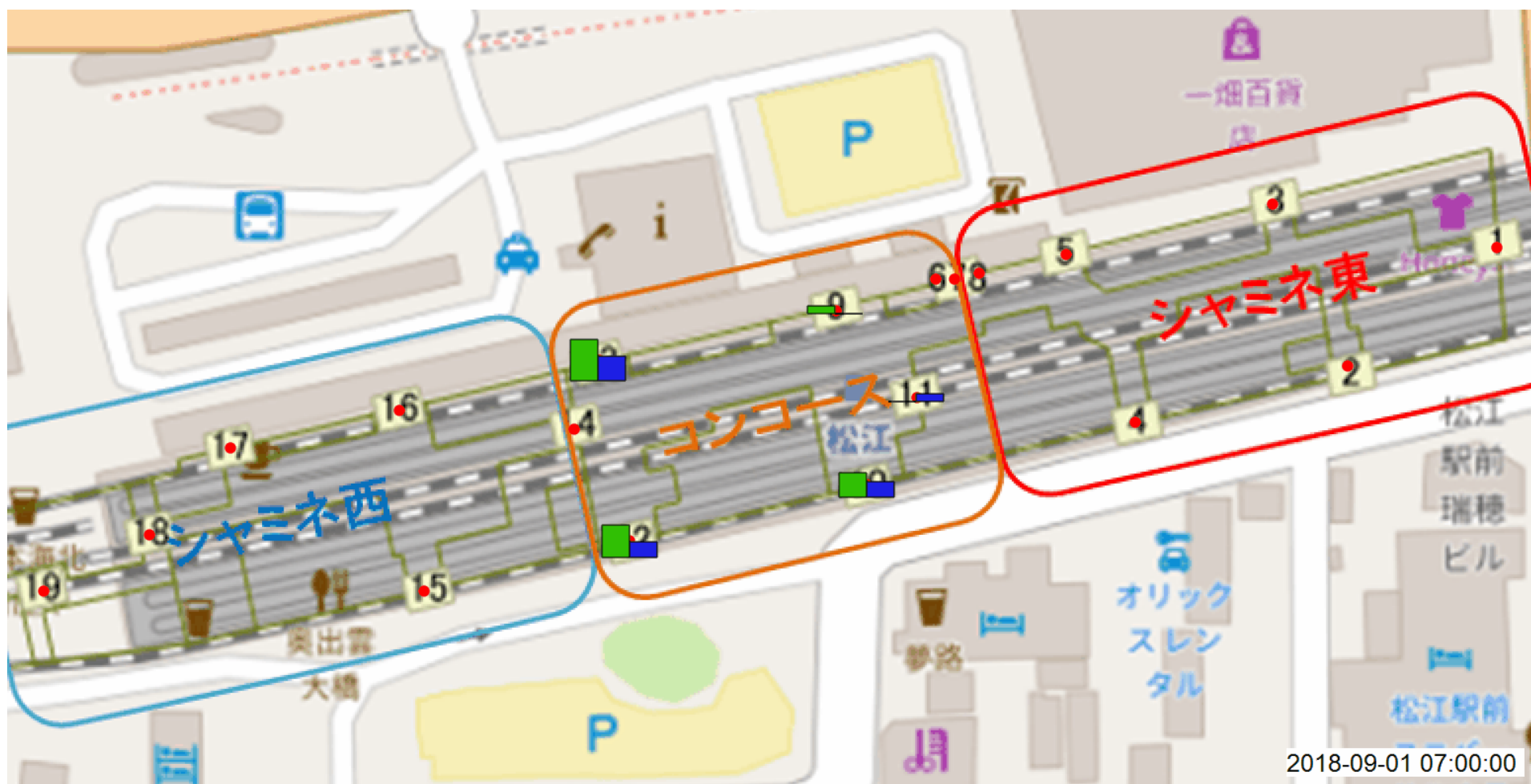
- 19ヶ所のセンサの1分間隔の出入りする人数

センサID	日付	時刻	In	Out	In累計	Out累計
1	2018/9/1	5:00	0	0	0	0
2	2018/9/1	5:00	0	0	0	0
⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
18	2018/9/1	5:00	0	0	0	0
19	2018/9/1	5:00	0	0	0	0
1	2018/9/1	5:01	0	0	0	0
2	2018/9/1	5:01	0	0	0	0

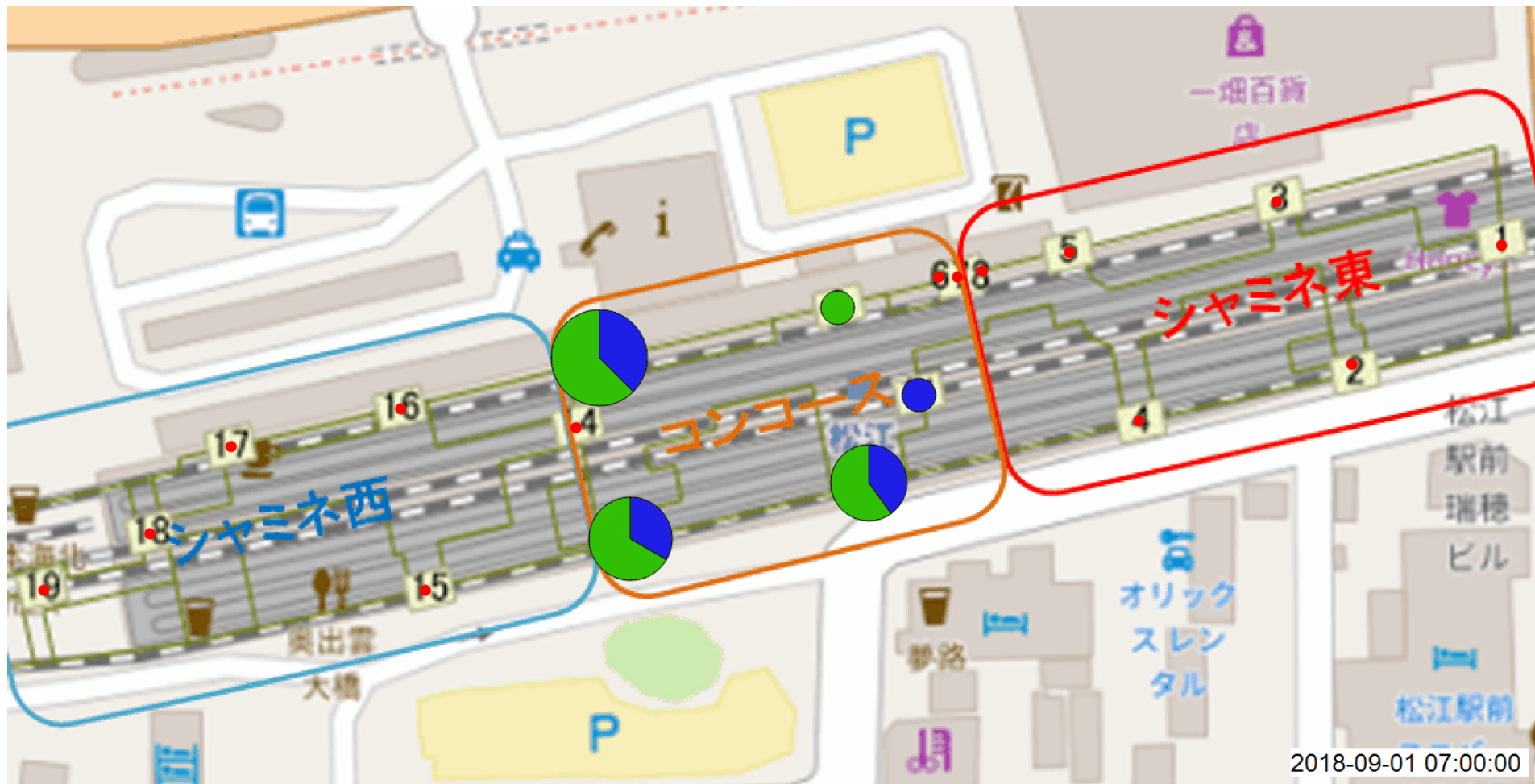
- QGISで可視化できるように扱えるように加工
  - TimeManagerで扱える日時形式に変換
  - センサの位置情報（座標）を付ける



# 松江駅2018年9月1日の人の動き



# 松江駅2018年9月1日の人の動き



# 3Dデータを可視化する

The screenshot shows the CKAN dataset page for '基盤地図情報 (数値標高モデル)'. The left sidebar contains the following information:

- Dataset title: 基盤地図情報 (数値標高モデル)
- Followers: 0
- Organization: 国土交通省 国土地理院 (Ministry of Land, Infrastructure, and Transport, Geospatial Information Authority of Japan)
- Description: 国土地理院は、我が国唯一の国家地図作成機関として、測量法

The main content area includes:

- Navigation: データセット, カテゴリ
- Section: 基盤地図情報 (数値標高モデル)
- Description: 「基盤地図情報 (数値標高モデル)」は、標高のメッシュデータの情報です。地域によって整備方法や情報の精度が異なっており、5mメッシュ (標高)、10mメッシュ (標高) の2種類があります。
- 5mメッシュ (標高) の説明: 航空レーザ測量を基に作成した主に大都市圏、河川流域等を対象として作成したデータと、写真測量を基に作成した主に全国の都市計画区域のうち線引き区域 (市街化区域、市街化調整区域) を対象として作成したデータをそれぞれ提供しています。
- 10mメッシュ (標高) の説明: 火山基本図の等高線データを基に作成した全国の主な火山の周辺のデータと、1/25,000地形図の等高線データ等を基に作成した全国のデータを提供しています。
- データ一覧: 基盤地図情報 (数値標高モデル) (highlighted with a red dashed box) with a '詳細' (Details) button.
- Tags: DEM, 全国, 基盤地図情報, 数値標高モデル

<https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/010201>



リンク先のサイトから数値標高モデルをダウンロード



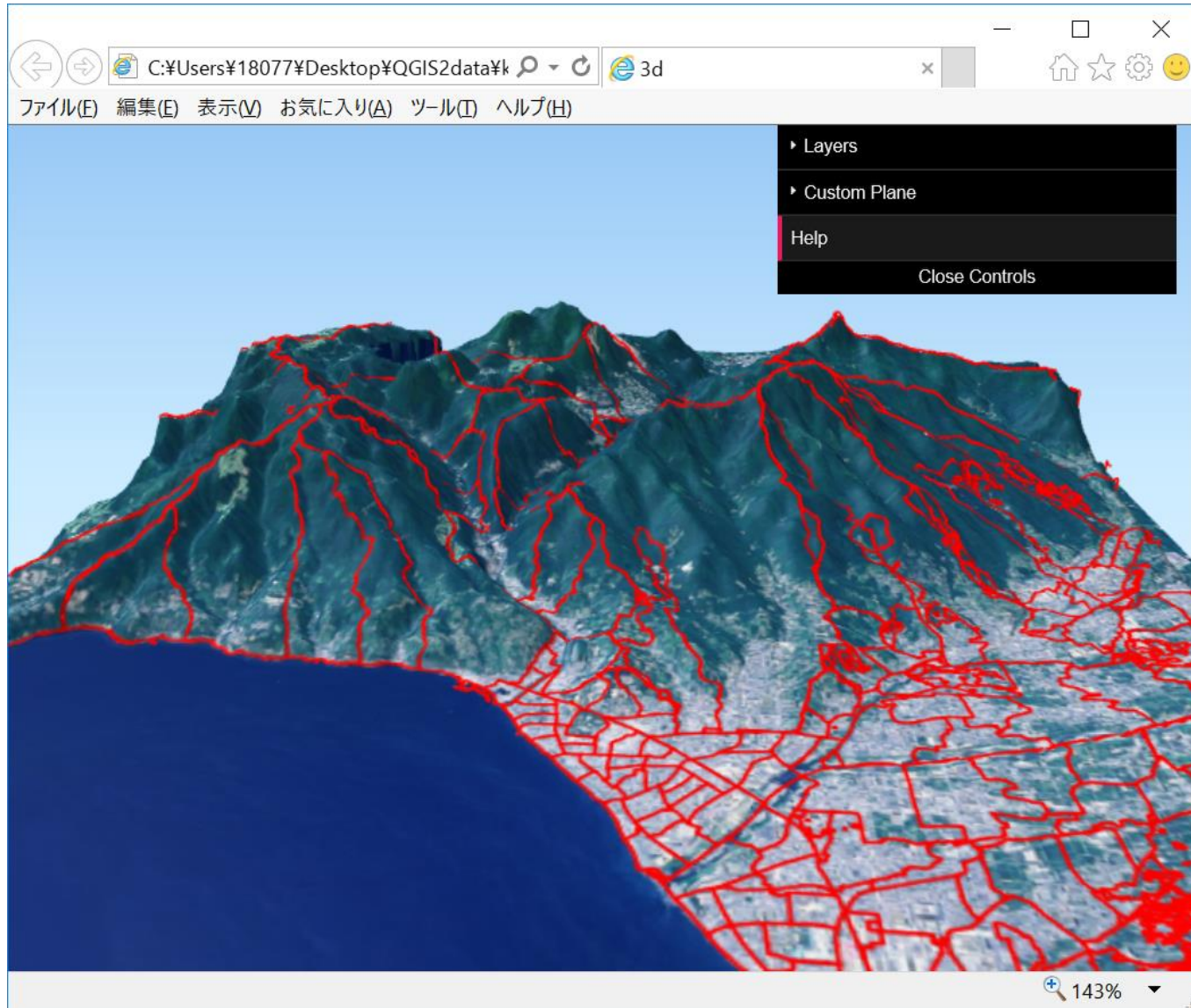
ピクセル値に標高を持つGeoTIFFに変換

# 3D表示モデルの作成

- プラグインQgis2threejs



# 3Dモデルの表示



# QGISを使った具体的な操作方法



<https://www.slideshare.net/shingo-ootomo/foss4g-2018-tokyo-qgisg>



お問い合わせ・ご相談は

📍 マップ 🛒 カート 👤 マイページ 🚪 ログアウト

G空間情報センター

データセット / ショーケース / データ利用会員サービス / このサイトの使い方 / 利用約款

お問い合わせ

