



Geospatial Information Authority of Japan

1

目次

2 

【地理院地図について】

1. 地理院地図について
2. 地理院タイルについて
3. 地理院地図の概要

【最近の取組】

4. 国土地理院最適化ベクトルタイルの取組
5. 高精度標高データの閲覧・利活用に関する取組

【まとめ】

6. まとめ

1. 地理院地図について

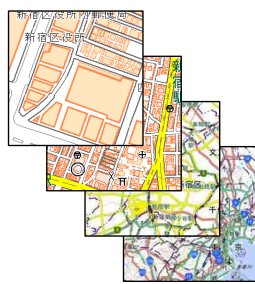
地理院地図とは

国土地理院が整備する地理空間情報の提供サイト

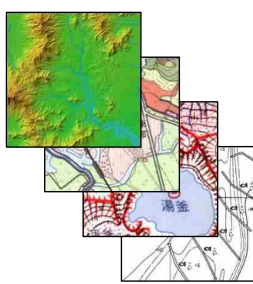
【国の基盤となる地理空間情報の整備】



空中写真



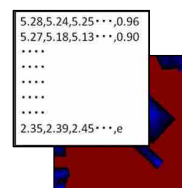
基本図



主題図



災害情報



標高

測量法に基づく提供 → **誰でもアクセス可能**な形で

地理空間情報活用推進基本法に基づく活用推進 → **活用しやすい**形で

政府のオープンデータ戦略 → **官民協働の推進、行政の効率化等につながる**形で

地理空間情報をウェブブラウザで見る手段として
地理院地図

地理院タイル || ウェブ地図用 データ



データの内容に価値があるのは
大前提ですが、

使いやすいことも重要



「使いやすさ」を分解

- ① **誰でも**アクセスできる
- ② **いつでも**アクセスできる
- ③ 表示が**軽快**
- ④ **一般的**な形式
- ⑤ **自由**に使える

→ オープンデータ施策

地理院地図の概要

「**地理院地図**」は、日本の国土の様子を発信し、
正確な日本の姿を表している**ウェブ地図**



地理院地図

<https://maps.gsi.go.jp/>

地理院地図の特長

備 え

最新の道路等が載っている！

高速道路や国道等を供用開始日に地図に反映

防災地理情報が載っている！

明治期の低湿地データ等の災害リスク情報を含む、
防災に役立つ多数の地図や写真が見られる

緯度、経度に加え標高がわかる！

- ① 断面図作成機能で避難経路の傾斜を確認可能
- ② 色別標高図作成機能で0m地帯などの地元の
詳細な高低差がわかる

地域の防災力強化に有効な機能がある！

- ① 地元の指定緊急避難場所がわかる
- ② 道の駅など防災面で有効な施設情報がわかる

発災後

被災前後の写真を比較できる！

2画面表示で被災状況が視覚的にわかる

2. 最近の取組

最近の取組

キーワード

- 国土地理院最適化ベクトルタイル
- 高精度標高データの閲覧・利活用

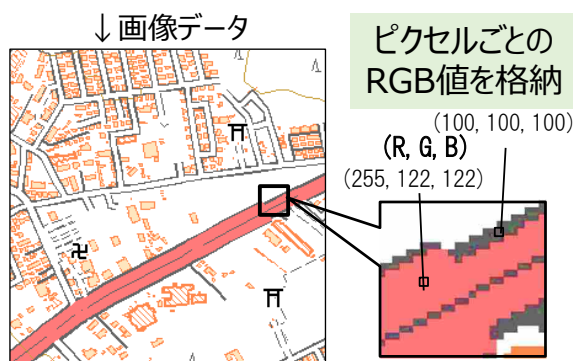
国土地理院最適化ベクトルタイルの提供実験

- これまで地理院地図Vector（仮称）において試験提供してきた地理院ベクトルタイルの課題を踏まえ、設計改良した「国土地理院最適化ベクトルタイル」の提供実験を2022年9月6日からGitHubで実施しています。
- この提供実験は、ベクトルタイルの提供における技術的・施策的課題を国土地理院が把握するとともに、外部からの技術的な提案を受け取り、外部との技術的な議論を通じてベクトルタイルの適切な提供方法を研究開発することを目的としています。

ベクトルタイルとは

- 従来の地理院地図のデータは画像のタイル（ラスタタイル）であるため、用意されている「標準地図」などからウェブサイトの利用者が地物ごとの地図デザインを変更することは不可能。
- 一方、ベクトルタイルは、地物の位置情報のほか、付加されている属性情報も機械判読可能な形で格納されているため、ウェブサイトの利用者が自分で地図デザインを変更することが可能。

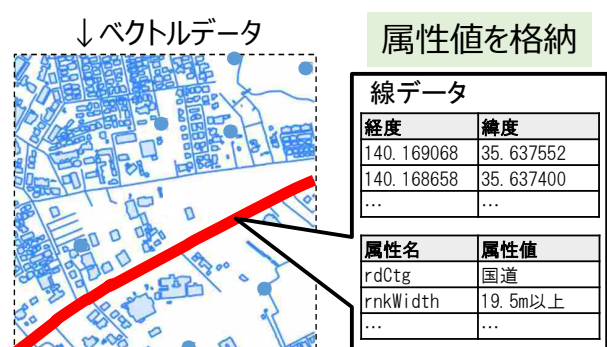
ラスタタイル



色情報しか持っていない

地図デザインは変更不可能

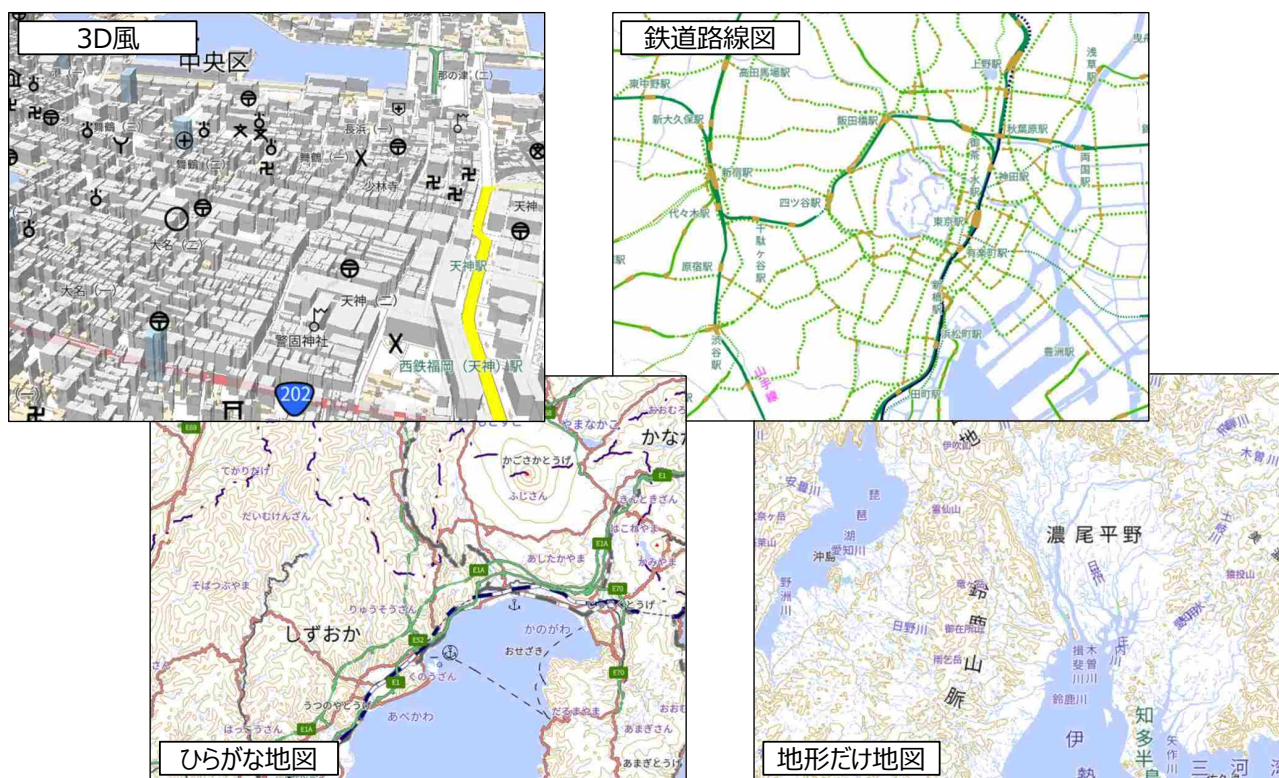
ベクトルタイル



属性値をコンピュータが読み取る

地図デザインが変更可能

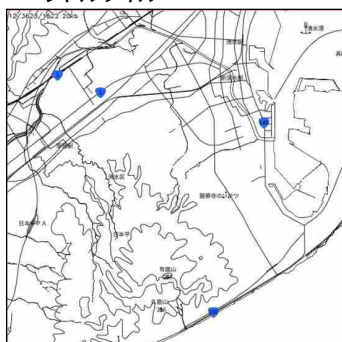
公開したデータ（ベクトルタイル）を用いれば、3D風の地図や、文字をすべてひらがなにした地図などを作成することも可能。→ [GitHubで公開中](#)



国土地理院最適化ベクトルタイル

● 地理院タイルとの表現比較（ZL12）

ベクトルタイル



ベクトルタイル（スタイル有り）



地理院タイル（標準地図）



● 地理院タイルとの表現比較（ZL16）

ベクトルタイル



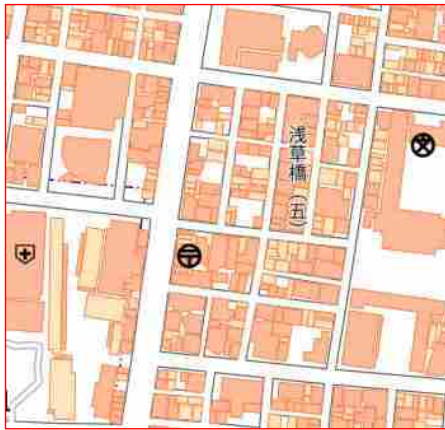
ベクトルタイル（スタイル有り）



地理院タイル（標準地図）

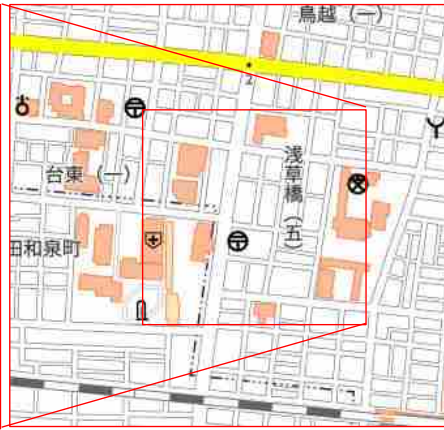


建築物のデータの特徴



ズームレベル16

間引きを行わない



ズームレベル15

面積625平方メートル
以上を格納



ズームレベル14

面積1250平方メートル
以上を格納

道路データの特徴



ズームレベル12



ズームレベル13



上段は最適化ベクトルタイル



下段は地理院地図Vector

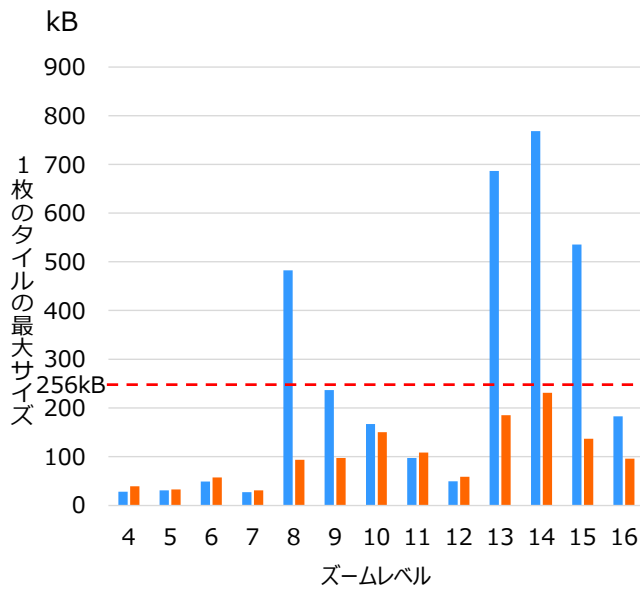
ズームレベル14

ズームレベル間のデータの不連続感を緩和するため、

- ・ ズームレベル12では幅員区分13m以上の道路を格納
- ・ ズームレベル14では幅員区分3m未満の市区町村道を削除

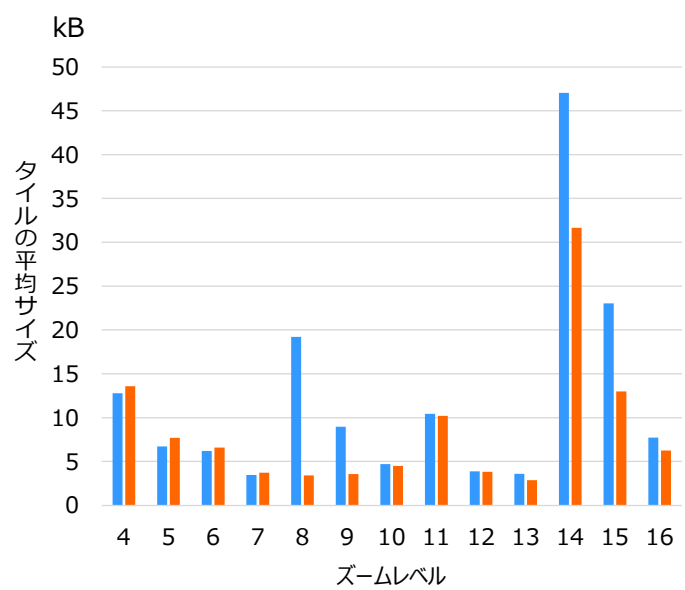
■ ファイルサイズ

○ 地理院地図Vector（仮称）で提供しているベクトルタイルより軽量化



■ 地理院地図Vector(kB) ■ 最適化ベクトルタイル(kB)

1枚のタイルの最大サイズ(kB)



■ 地理院地図Vector(kB) ■ 最適化ベクトルタイル(kB)

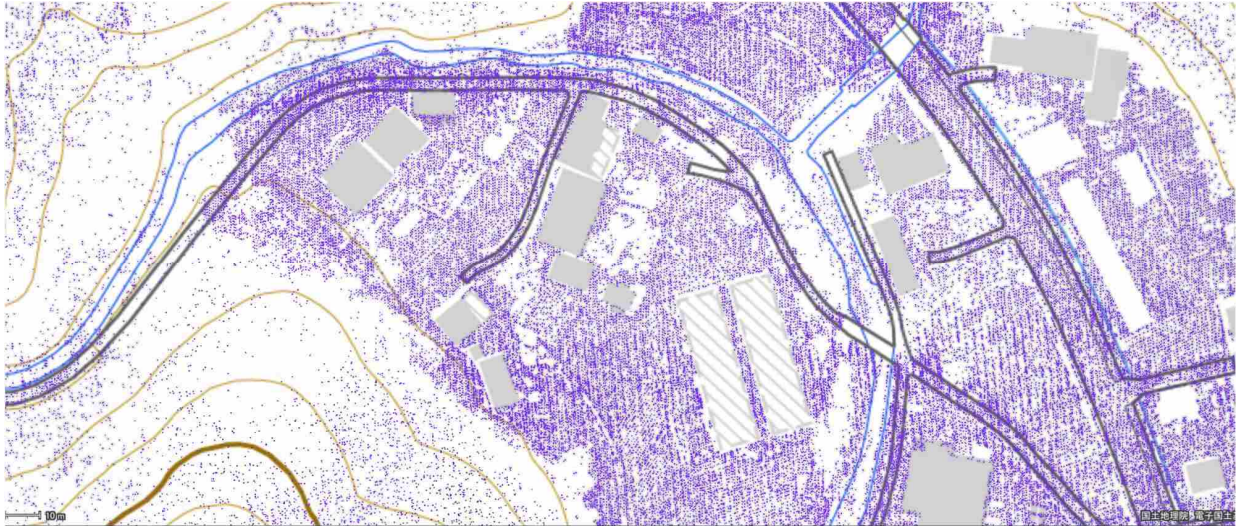
タイルの平均サイズ (kB)

国土地理院最適化ベクトルタイル

特 徴

- 1 タイル当たり容量を256kB以下となるよう設計
- より高速表示が可能となるよう表現データを調整
- 全体のデータ量、ファイル数についても削減することで管理負担を軽減

- 高精度標高データ（点群データ）
 - － 航空レーザ測量で取得
 - － 防災・道路・河川・都市計画・観光等の様々な分野での利活用が期待される



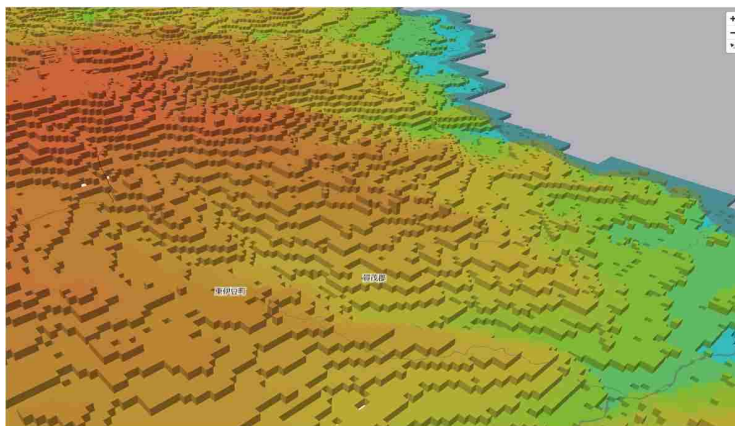
グラウンドデータを地理院地図（淡色地図）上に表示

- ・国土地理院で作成した「点群データ」の閲覧サービスを準備中
- ・現時点での表示イメージは、以下のようなボクセル形式を想定



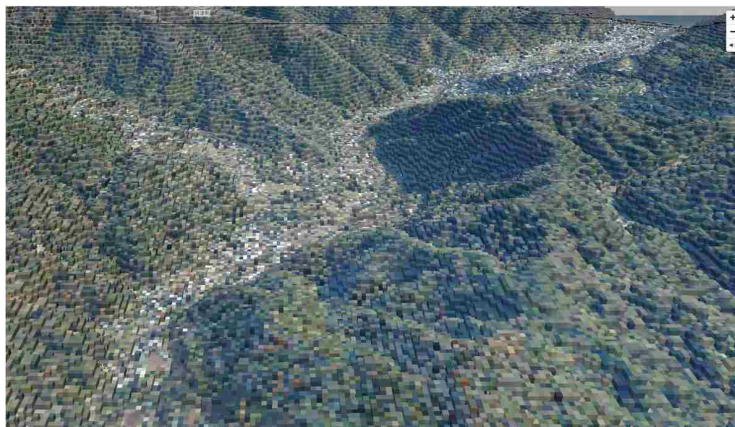
- 段彩表現

- ボクセルの属性に含まれる標高値を利用し、色別標高図のように描画。



- 写真由来の表現

- 点群データに付与した空中写真由来のRGB値をもとに描画。



高精度標高データ（利活用の検討）

- 標高データ・高精度標高データ（詳細DEMデータ）への要望・ニーズ



時系列

- ・差分比較のため過去分も時系列で
- ・分析のためデータ取得日時の記載

形式

- ・生データも価値がある
- ・Geotiff、DSM等での提供
- ・軽量化してほしい

網羅性

- ・地域全域がカバーされると使いやすい
- ・全国網羅をお願いしたい

詳細さ

- ・最低でも個々の場所で 1 m程度
- ・50cmなどより細かいデータの提供

更新

- ・更新頻度を高くしていただきたい
- ・基盤地図情報全体としての更新タイミングを整合

重ね合わせ

- ・3D地図上に浸水深を重ね合わせ
- ・実被害データとの重畳分析

• 高精度標高データ（三次元点群データ）へのニーズ



災害時の判断

- ・夜間等の浸水状況の把握
- ・要対応箇所に行けるかの判断材料

災害対応

- ・建物ごとの世帯数等を重ね合わせて救助の場面で活用

防災計画・啓発

- ・浸水時に孤立リスクのある建物を特定
- ・住民に3Dのハザード情報で啓発

平時の活用

- ・特定の地物をAIで抽出
- ・2つの時期のデータで差分比較

高精度標高データ（利用シーン抽出に向けて）



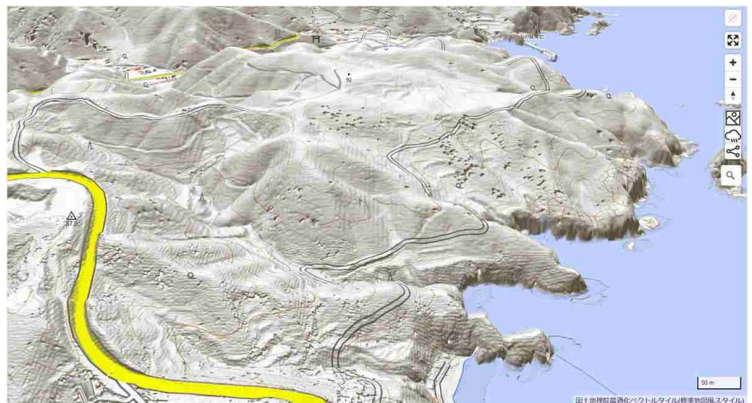
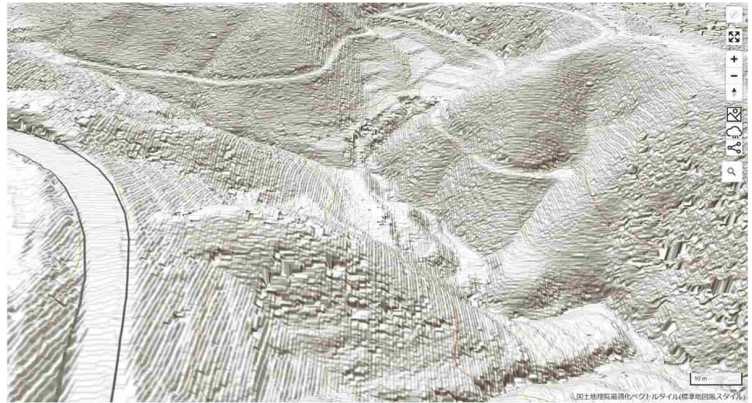
- 想定利用シーン
 - 都市部において、点群データを空中写真に重ね合わせ
- 表示手法
 - 3D Tiles
 - ※点群データを3DTilesに変換し、RGB値をもとに描画。



高精度標高データ（利用シーン抽出に向けて）



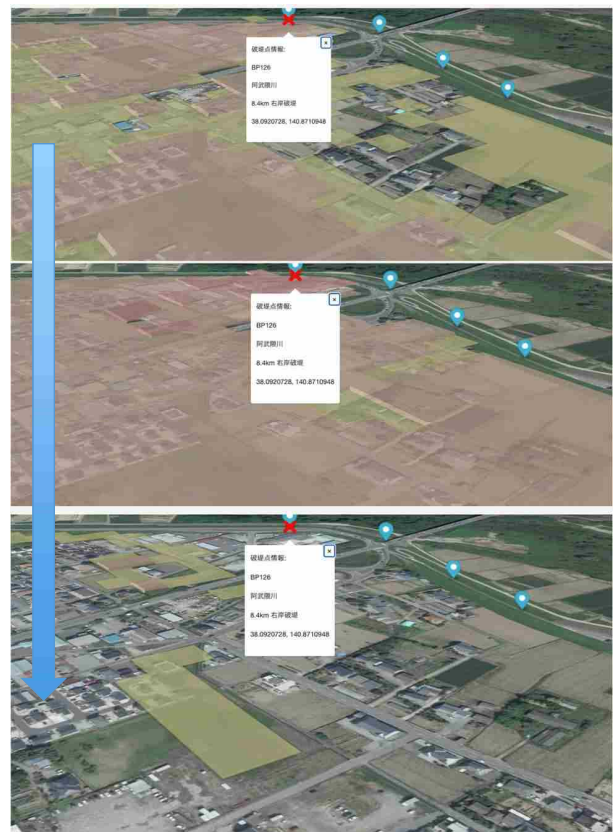
- 想定利用シーン
 - 山間部において、標高タイルと最適化ベクトルタイルを3Dで重ね合わせ
- 表示手法
 - 標高タイル
 - ※メッシュデータを標高タイル（png形式）に変換し、陰影とともに3Dで表現。



高精度標高データ（具体的なイメージの検討）



- 具体的なイメージ案
 - 浸水シミュレーションの3D表現
最大浸水深を3Dで重ね合わせ、
時系列でアニメーション表示。



取組を継続

1. 「**地理院地図**」閲覧と「**地理院タイル**」提供はよりの安定した運用
2. 「**国土地理院最適化ベクトルタイル**」の早期提供
3. 高精度標高データの「**閲覧**」の提供準備

地理院地図

<https://maps.gsi.go.jp/>



twitter (@gsi_cyberjapan)



GitHub (gsi-cyberjapan)

ご清聴ありがとうございました。