

気象ビジネスに地図を活用しませんか？ ～国土地理院のウェブ地図「地理院地図」のご紹介～

国土地理院 地理空間情報部 情報普及課
小島 脩平

国土地理院とは

- 国土交通省の特別の機関
- 本院は茨城県つくば市
- 仕事は「測る」「描く」「守る」
- 定員671名



情報普及課の
担当業務



田んぼの整備



測量・観測



米の生産・具の調理



地図の整備



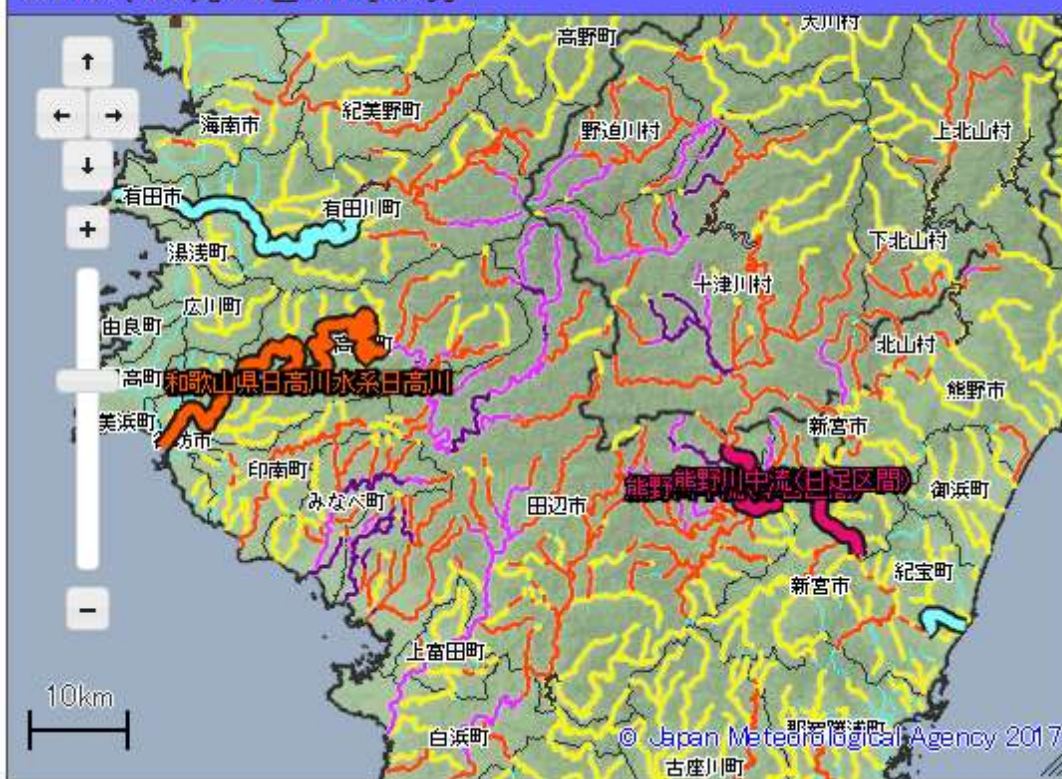
おにぎり売り出す



地図の提供

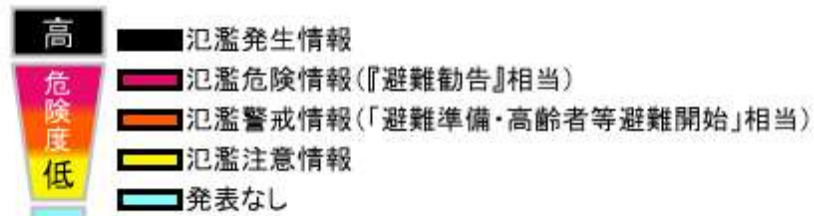
地図があるとき

2018年08月24日00時30分

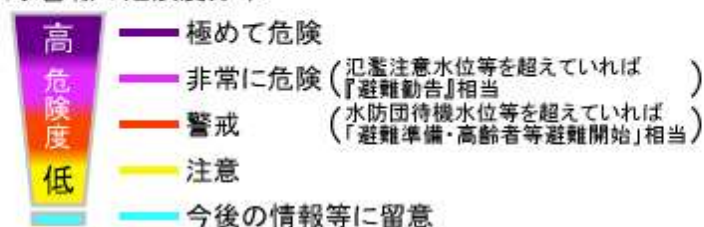


指定河川洪水予報

国や都道府県が管理する河川のうち、流域面積が大きく、洪水により大きな被害を生ずる河川について、洪水のおそれがあると認められるときに発表。



洪水警報の危険度分布



熊野川中流（日足区間） 氾濫危険情報（「避難勧告」相当）

地図、欲しくないですか？

1. 地理院地図

- 地理院のサイトでデータを見る -

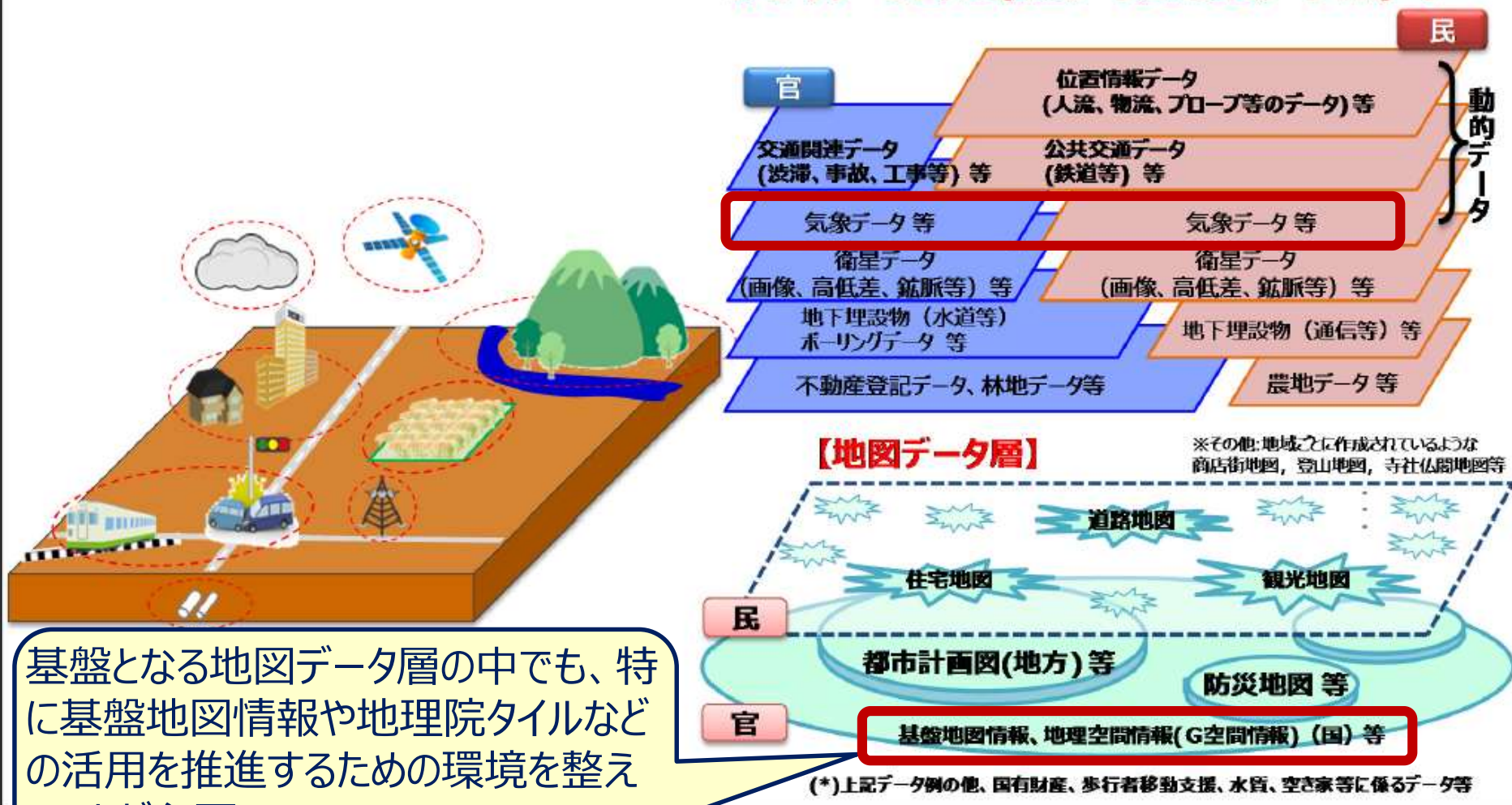
国土地理院が整備・提供するデータの位置づけ

世界最先端 I T 国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画

<地図に関する官民データ>

(平成29年5月30日閣議決定)

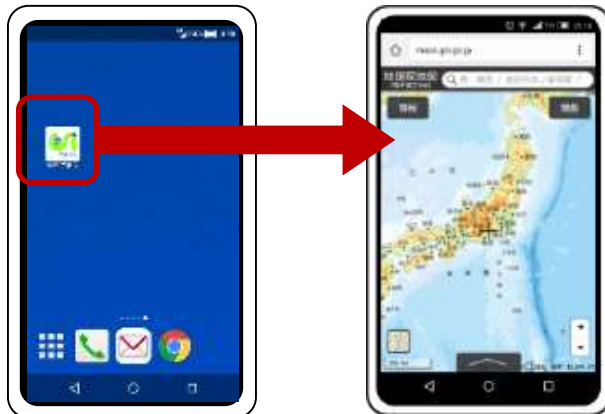
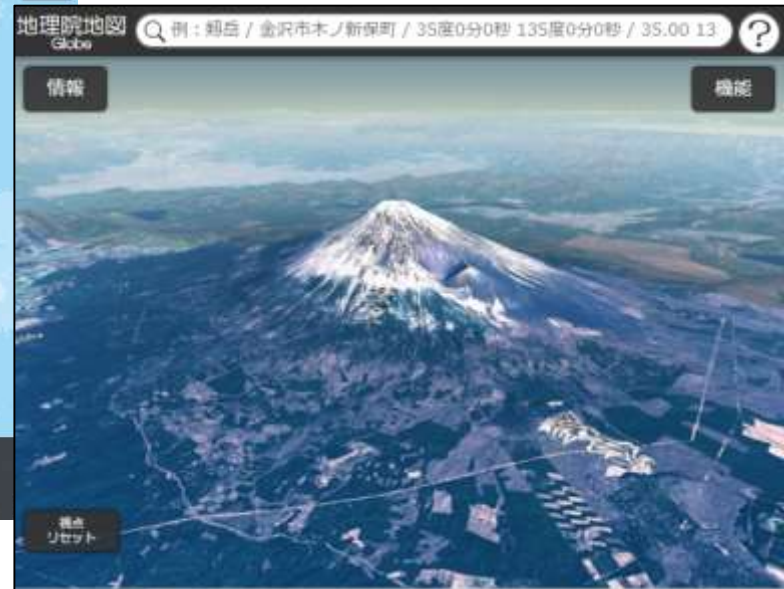
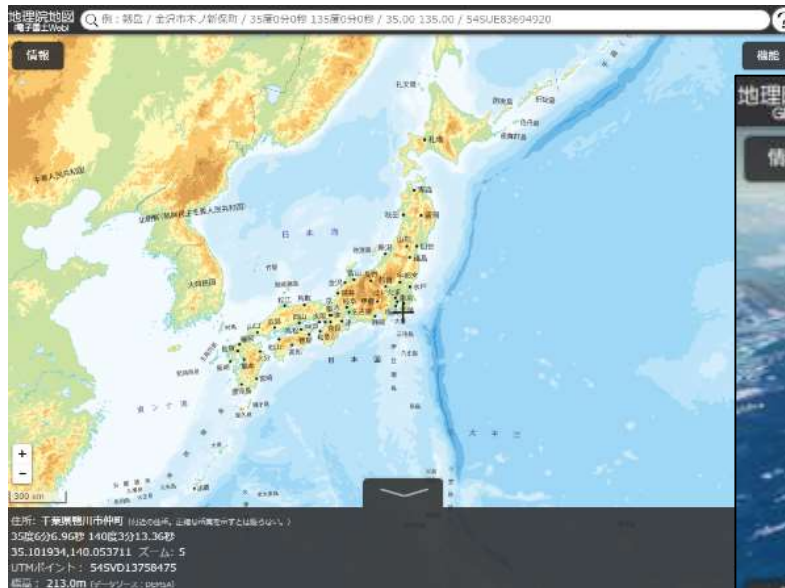
【アプリケーション層(地図データ層に載せるデータの例)(*)】



基盤となる地図データ層の中でも、特に基盤地図情報や地理院タイルなどの活用を推進するための環境を整えることが必要

地理院地図とは

国土地理院が整備した地形図、写真、標高、地形分類、災害情報など、日本の国土の様子を発信するウェブ地図です。



パソコンやスマホから
アクセス！

地理院地図
<https://maps.gsi.go.jp/>



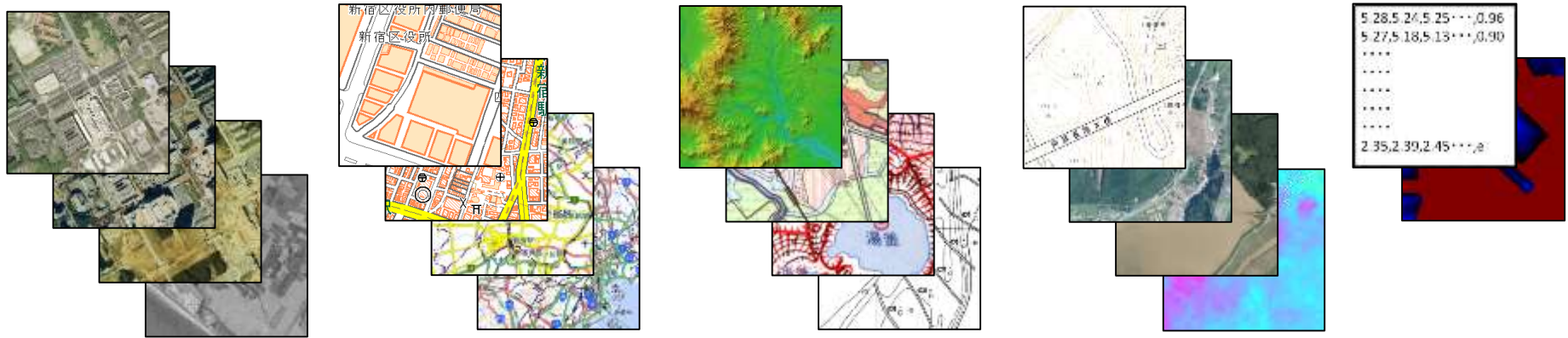


ウェブブラウザ
で見られる地図

インストール
不要



国の基盤となる地理空間情報の整備



空中写真

地形図

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



ウェブによる提供 **ウェブ地図**

地理院地図の 5 つのポイント

1. 最新の道路や鉄道が載っている！
2. 地形や災害リスクがわかる地図・写真が見られる！
3. 昔の写真が見られる！
4. どこでも標高がわかる！
5. 3Dでも見られる！





主要な道路や鉄道は、
供用開始日に地図に反映しています。

施設整備・管理者からの情報



地図に反映



例：2018/04/28
中部横断自動車道
(八千穂高原IC～佐久南IC)





地形図、写真、土地条件、災害情報など、
2,000以上の情報が収録されています。

地形図



指定緊急避難場所



土地の成り立ちや
自然災害リスク
(土地条件図)



浸水時の写真や
推定浸水範囲



国土地理院が発信する地図や写真

全て「地理院地図」で見ることができます

【国土の基本情報】

地形図



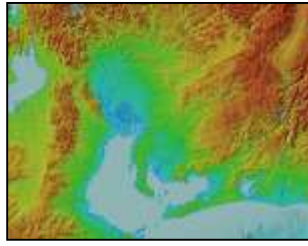
過去～現在まで

写真



災害時にも撮影

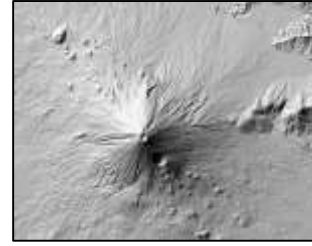
色別標高図



標高を段彩と陰影で表現した地形が分かりやすい地図

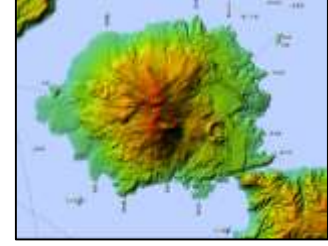
【国土の地形】

陰影起伏図



北西方向から地表に当てた光と影で地形を表現した地図

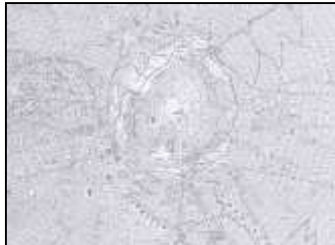
アナグリフ



赤青メガネで立体的に見える地図

【火山関連】

火山基本図



火山の精密な地形や登山道などを示した地図

火山土地条件図



過去の噴出物の分布や防災関連施設などを示した地図

【地震関連】

活断層図



活断層と地形分類を示した地図

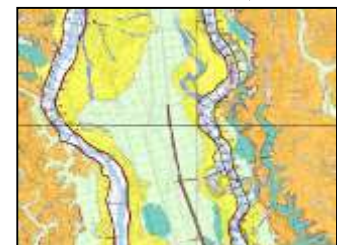
【水害関連】

土地条件図



山地・丘陵、台地・段丘、低地水部、人工地形等の地形分類を示した地図

治水地形分類図



扇状地、自然堤防、旧河道、後背湿地などの詳細な地形分類を示した地図

【命を守るために避難する場所】

指定緊急避難場所



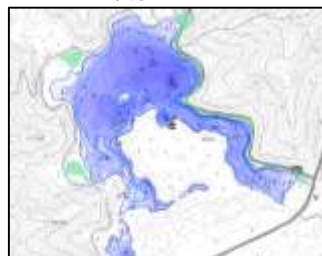
災害対策基本法に基づく指定緊急避難場所の地図

指定緊急避難場所と指定緊急避難所の違い



【湖沼の地形】

湖沼図



湖底地形、水中植物や湖沼利用に関連する施設などの地図

【過去の湿地分布】

明治期の低湿地



明治期に作成された地図から当時の低湿地を抽出した地図

【土地の成り立ちと自然災害リスク】

地形分類



地形を形態、成り立ち、性質などによって区分したもの（地図上でワンクリックで確認）

【ポイント3】昔の写真が見られる！



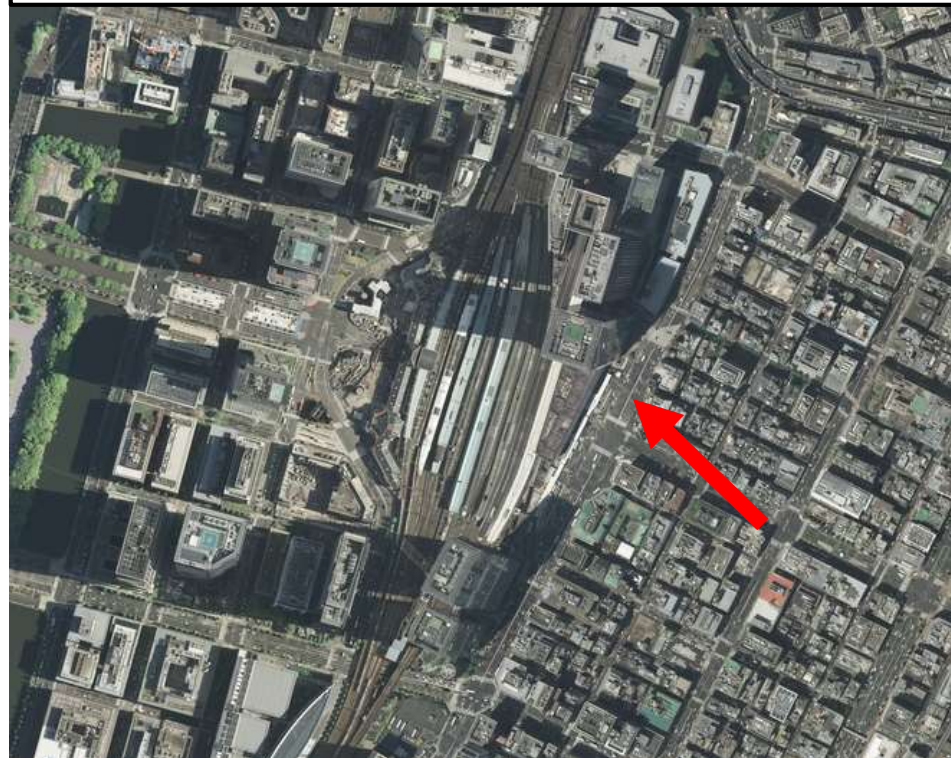
戦前～戦後復興期～高度経済成長期
～現在に至る土地の変遷を見ることができます。

1936年（昭和11年）頃の東京駅周辺



東京駅東側に**外濠**が確認できる

2009年（平成21年）の東京駅周辺



現在は**道路**として利用されている

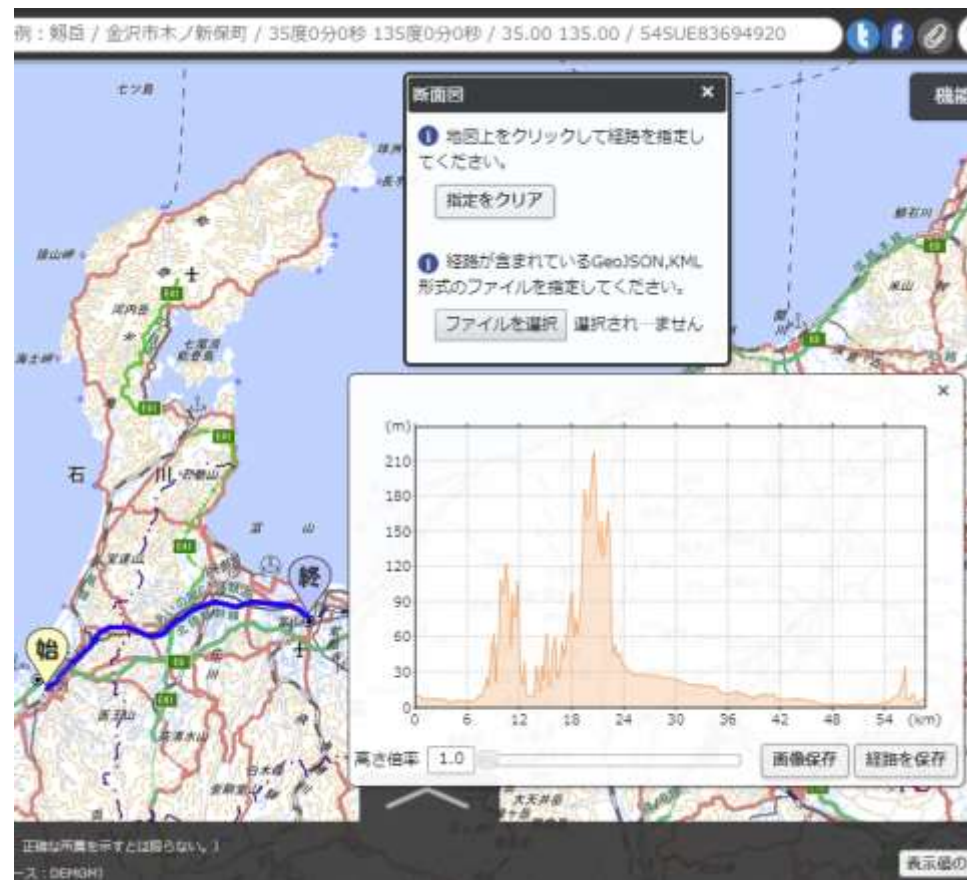
【ポイント4】どこでも標高が分かる！



洪水や津波等の災害対策に役立ちます。



画面に標高が表示されます

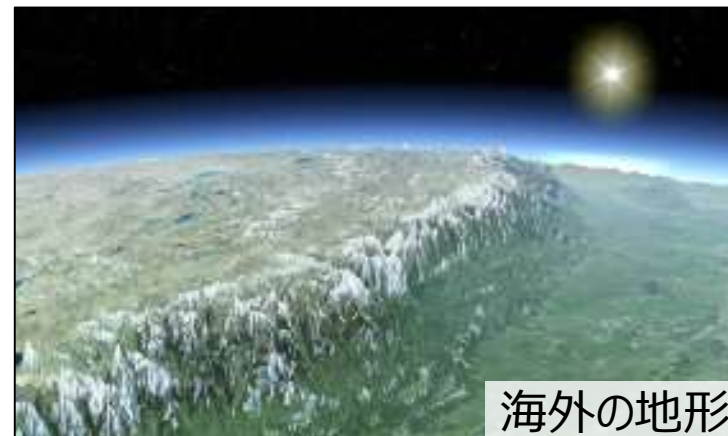
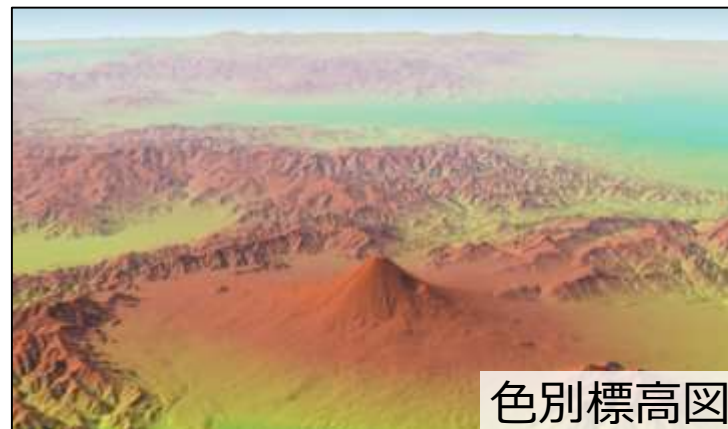


任意の経路で断面図を作れます

【ポイント5】 3Dでも見られる！



様々な情報を3Dにして見ることができます。



地理院地図でできること

地理院地図でできること

検索バー

地名、住所、経緯度などによる検索ができます。



地理院地図 (電子国土Web)

例：劔岳 / 金沢市木ノ新保町 / 35度0分0秒 135度0分0秒 / 35.00 1

情報

機能

情報ボタン
様々な地図、様々な時代の写真を重ねて表示することができます。

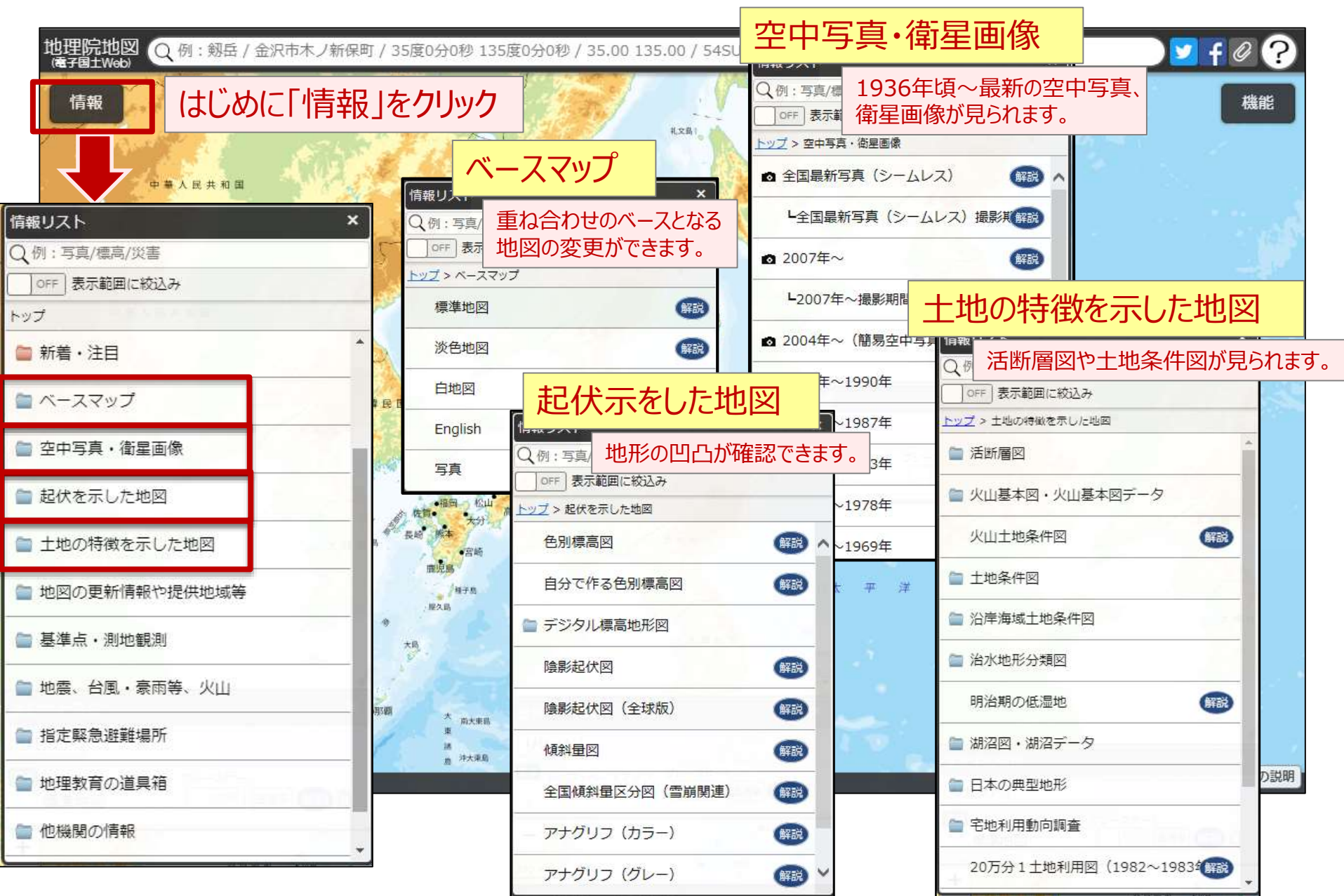
機能ボタン
距離の計測、地形断面図の作成、3D表示などが出来ます。

コンテキストメニュー
地図の中心位置の標高を表示しています。

300 km

標高：27.1m (データソース：DEM5A)

表示値の説明



情報

はじめに「情報」をクリック

ベースマップ

重ね合わせのベースとなる地図の変更ができます。

空中写真・衛星画像

1936年頃～最新の空中写真、衛星画像が見られます。

土地の特徴を示した地図

活断層図や土地条件図が見られます。

起伏示をした地図

地形の凹凸が確認できます。

情報リスト

- 新着・注目
- ベースマップ
- 空中写真・衛星画像
- 起伏を示した地図
- 土地の特徴を示した地図
- 地図の更新情報や提供地域等
- 基準点・測地観測
- 地震、台風・豪雨等、火山
- 指定緊急避難場所
- 地理教育の道工具箱
- 他機関の情報

情報リスト (検索例: 写真/標高/災害)

- 標準地図
- 淡色地図
- 白地図
- English
- 写真

空中写真・衛星画像 (検索例: 写真/標高/災害)

- 全国最新写真 (シームレス)
- 全国最新写真 (シームレス) 撮影履歴
- 2007年～
- 2007年～撮影期間
- 2004年～ (簡易空中写真)
- 1936年～1990年
- 1987年
- 1978年
- 1969年

土地の特徴を示した地図 (検索例: 写真/標高/災害)

- 活断層図
- 火山基本図・火山基本図データ
- 火山土地条件図
- 土地条件図
- 沿岸海域土地条件図
- 治水地形分類図
- 明治期の低湿地
- 湖沼図・湖沼データ
- 日本の典型地形
- 宅地利用動向調査
- 20万分1土地利用図 (1982～1983)

起伏示をした地図 (検索例: 写真/標高/災害)

- 色別標高図
- 自分で作る色別標高図
- デジタル標高地形図
- 陰影起伏図
- 陰影起伏図 (全球版)
- 傾斜量図
- 全国傾斜量区分図 (雪崩関連)
- アナグリフ (カラー)
- アナグリフ (グレー)

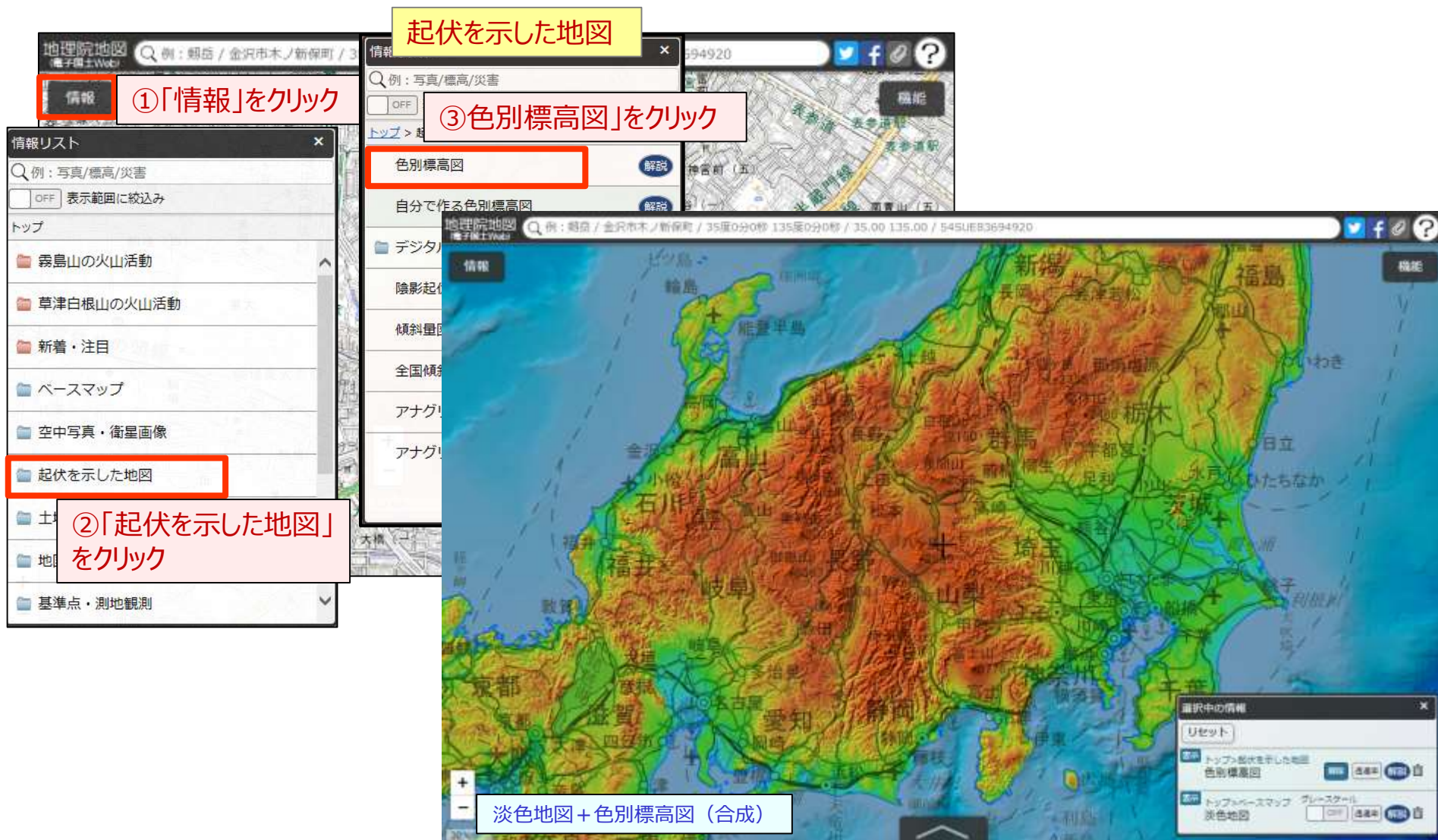
[情報の紹介](#) > [写真を見る](#)

写真、主題図などの情報と重ねあわせ表示ができます。

情報の紹介＞ 標高図を見る

段彩と陰影効果で視覚的に見られる色別標高図がみられます。

「色別標高図」を選択すると、最高地点にあわせた配色の標高図がすぐにみられます。



The screenshot displays the GIS interface with several key elements:

- Top Bar:** Search bar with "例：新潟 / 金沢市木ノ新保町 / 35度0分0秒 135度0分0秒 / 35.00 135.00 / 545UE83694920".
- Left Panel (情報リスト):** A list of information categories. The item "起伏を示した地図" (Map showing topography) is highlighted with a red box.
- Top Panel (情報):** A dropdown menu showing "色別標高図" (Color-coded elevation map) as the selected option, highlighted with a red box.
- Main Map:** A map of Japan showing elevation data with a color gradient from green (low) to brown (high).
- Bottom Panel (選択中の情報):** A panel showing the selected information, including "色別標高図" and "淡色地図" (Light map).

Annotations on the image indicate the steps to view the color-coded elevation map:

- ①「情報」をクリック (Click "Information")
- ②「起伏を示した地図」をクリック (Click "Map showing topography")
- ③「色別標高図」をクリック (Click "Color-coded elevation map")

Additional text labels include:

- 起伏を示した地図 (Map showing topography)
- 色別標高図 (Color-coded elevation map)
- 淡色地図 + 色別標高図 (合成) (Light map + Color-coded elevation map (Composite))

情報の紹介＞ 標高図を見る

「自分で作る色別標高図」を使うと、自分で配色を設定して目的に合った標高図が作れます。



起伏を示した地図

③「自分で作る色別標高図」をクリック

②「起伏を示した地図」をクリック

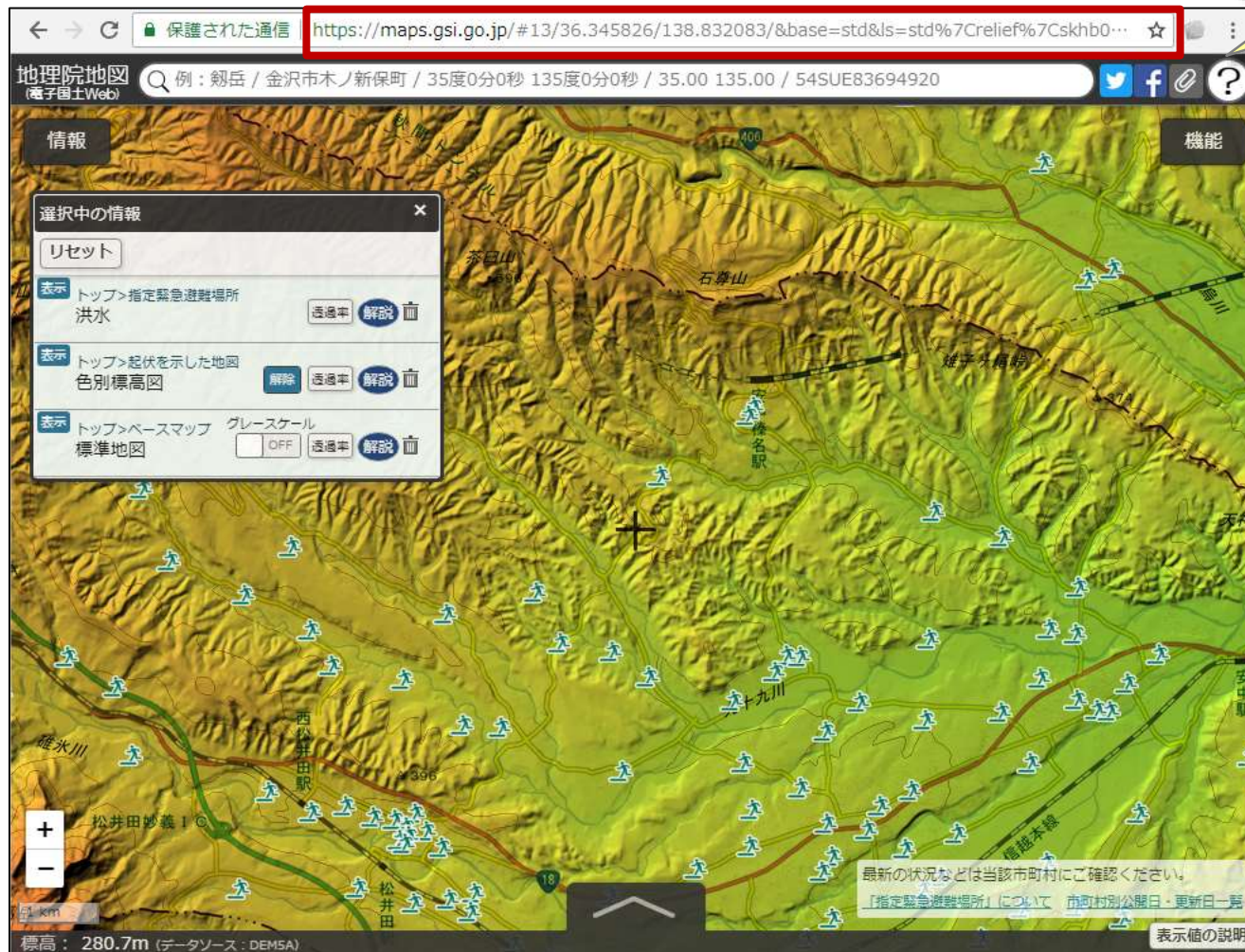
④「標高値」により色を自由に設定



今自分が見ている状態を共有

アドレスバーのURLをコピーしてメール等で共有できます。
「機能＞ツール＞共有＞QRコード」でQRコードもダウンロード可能です。

アドレスバーのURLは
表示状態を再現できます



QRコードは(株)デンソーウェーブの登録商標です

「機能」ボタンから様々な機能を使うことができます

ツール

3D

Globe

断面図

はじめに「機能」をクリック

設定

機能

設定

ツール

現在位置

断面図

3D

Globe

- 作図・ファイル
- 計測
- 場所情報コード
- 共有
- 印刷
- 画像として保存
- 他のウェブ地図
- 2画面表示
- 外部タイル読込

54SUE83694920

グリッド表示

中心十字線

ON

磁北線 (ズーム11以上)

OFF

等距図

OFF

方位線

OFF

広域図

OFF

クリックで移動

OFF

ポップアップ複数表示

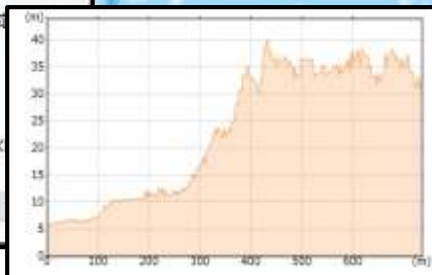
OFF

断面図

① 地図上をクリックして経路を指定してください。

指定をクリア

② 経路が含まれているGeoJSON, KMLファイルを指定してください。



表示値の説明

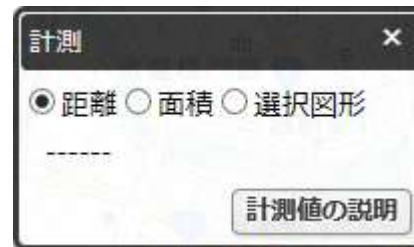
機能の紹介＞ 距離計測する



①「機能」をクリック

②「ツール」をクリック

③「計測」をクリック



④「計測」ウインドウが表示されます。「距離」が選択されていることを確認

⑤地理院地図上で「東京」を「クリック」で計測開始。

⑥「ロサンゼルス」で「ダブルクリック」で計測終了。



表示される線は、地球儀上（回転楕円体上）で最短距離を計測した線です。

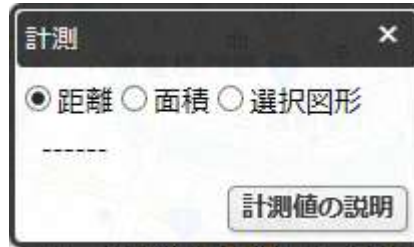
機能の紹介＞ 距離計測する



①「機能」をクリック

②「ツール」をクリック

③「計測」をクリック



④「計測」ウィンドウが表示されます。「距離」が選択されていることを確認

⑤地理院地図上でスタート地点から「クリック」スタート。

⑥ゴール地点で「ダブルクリック」で計測終了。



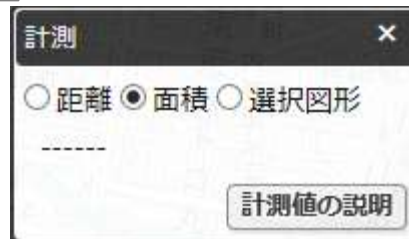
機能の紹介＞面積計測する



①「機能」をクリック

②「ツール」をクリック

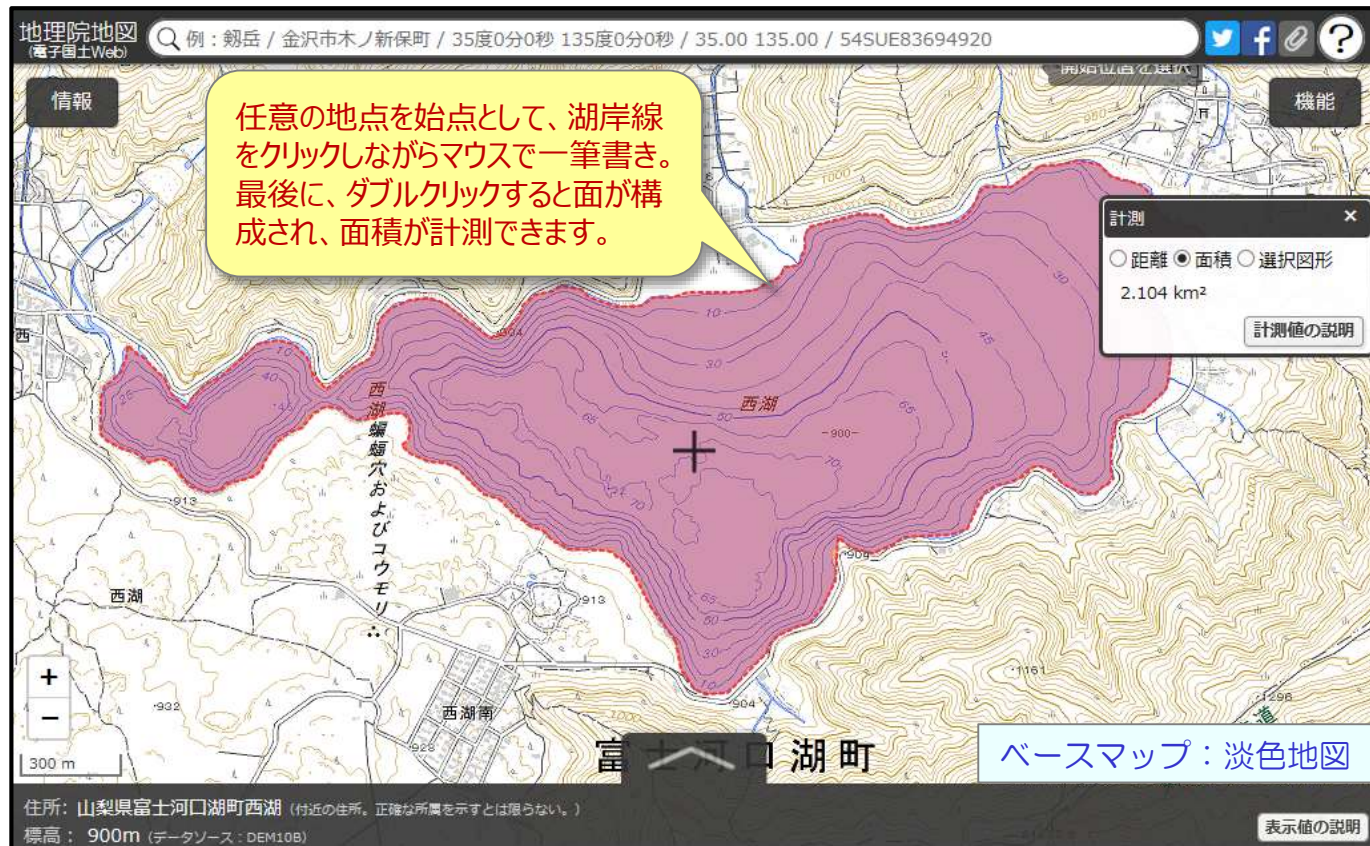
③「計測」をクリック



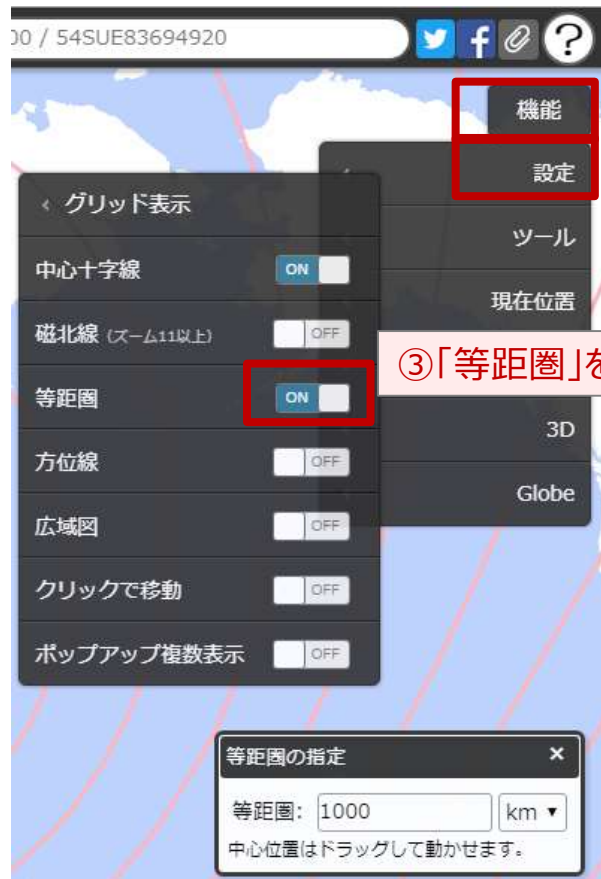
④「計測」ウインドウが表示されます。「面積」が選択されていることを確認

⑤地理院地図上で始点を「クリック」

⑥終点で「ダブルクリック」で計測終了。



機能の紹介＞等距圏を表示する



①「機能」をクリック

②「設定」をクリック

③「等距圏」をクリック

④等距圏と「等距圏の指定」ウィンドウが表示されます。

⑤「等距圏」を任意の距離に変更します。



⑥中心位置のアイコンを任意の位置にドラッグします。

機能の紹介＞ 断面図を見る

①「機能」をクリック

機能

設定

ツール

現在位置

②「断面図」をクリック

断面図

3D

Globe

この機能を使えば、富士山の断面が見られる。



③地図上の任意の点を
クリック
(3つ以上クリックして折
線の経路指定も可能)

④断面図が表示される



地理院地図で見られる全ての地図や写真を3Dで見ることができます。

A 3D ⇒ 選択した範囲の3D表示ができ、3Dプリンタ用データをダウンロードできます。

B Globe ⇒ 全国シームレスに地形を3Dで表示することができます。

①「機能」をクリック

機能

設定

ツール

現在位置

断面図

②A「3D」をクリック

3D

②B「Globe」をクリック

Globe



A:3D



B:Globe

**国土地理院はいろんなデータを
整備・提供していて、地理院地図で
それを見られることは分かったが…**

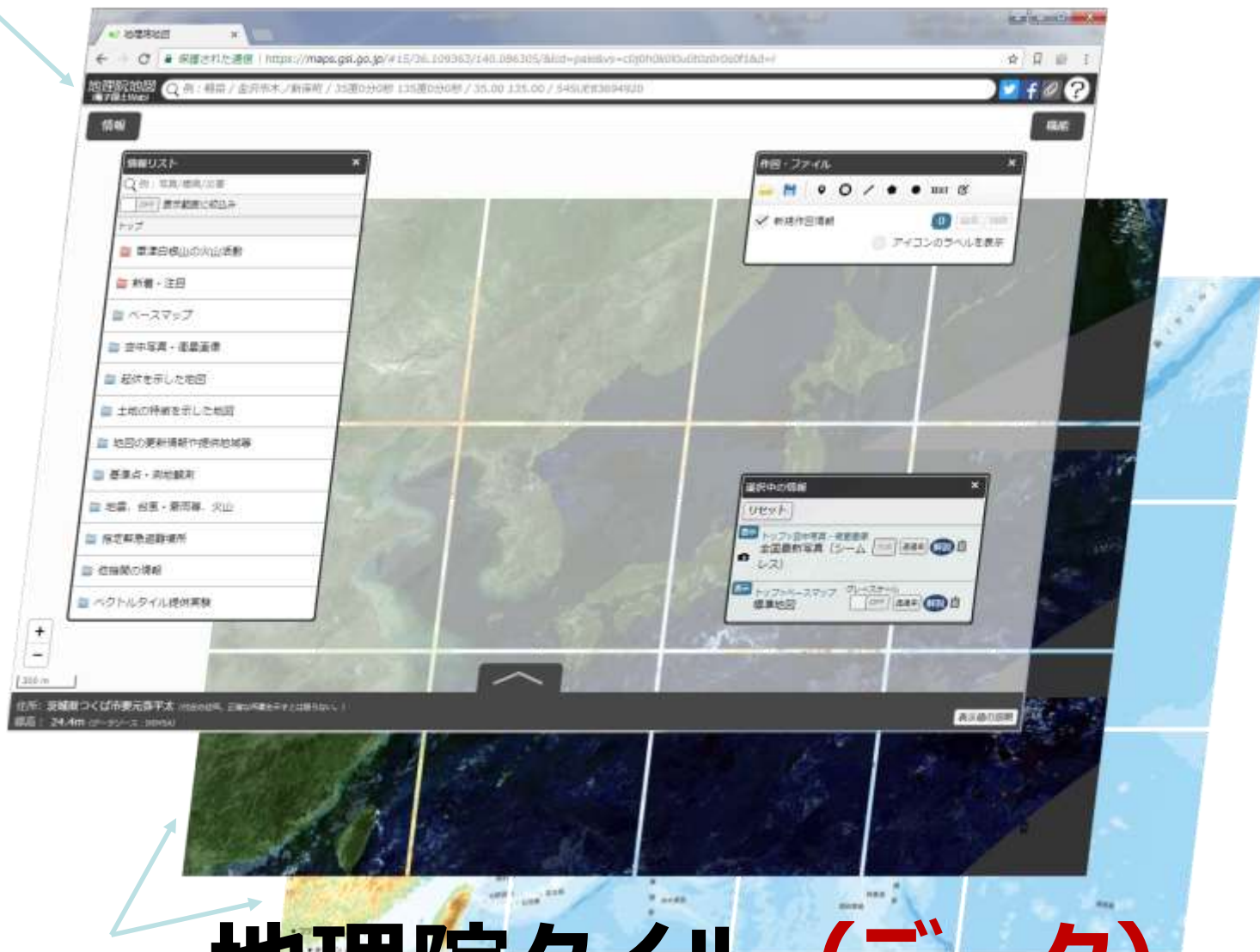
**気象データや自分たちのデータを
地図と合わせて
活用するにはどうすればいいの？**

地理院地図のデータ
「地理院タイル」を使って
それぞれのニーズに応じた活用を！

2. 地理院タイル ～ニーズに合わせて活用する～

「地理院地図」と「地理院タイル」の違い

地理院地図 (サイト)



地理院タイル (データ)

地理院タイル

地理院地図



田んぼの整備



測量・観測



米の生産・具の調理



地図の整備



おにぎりを売り出す



地図の提供

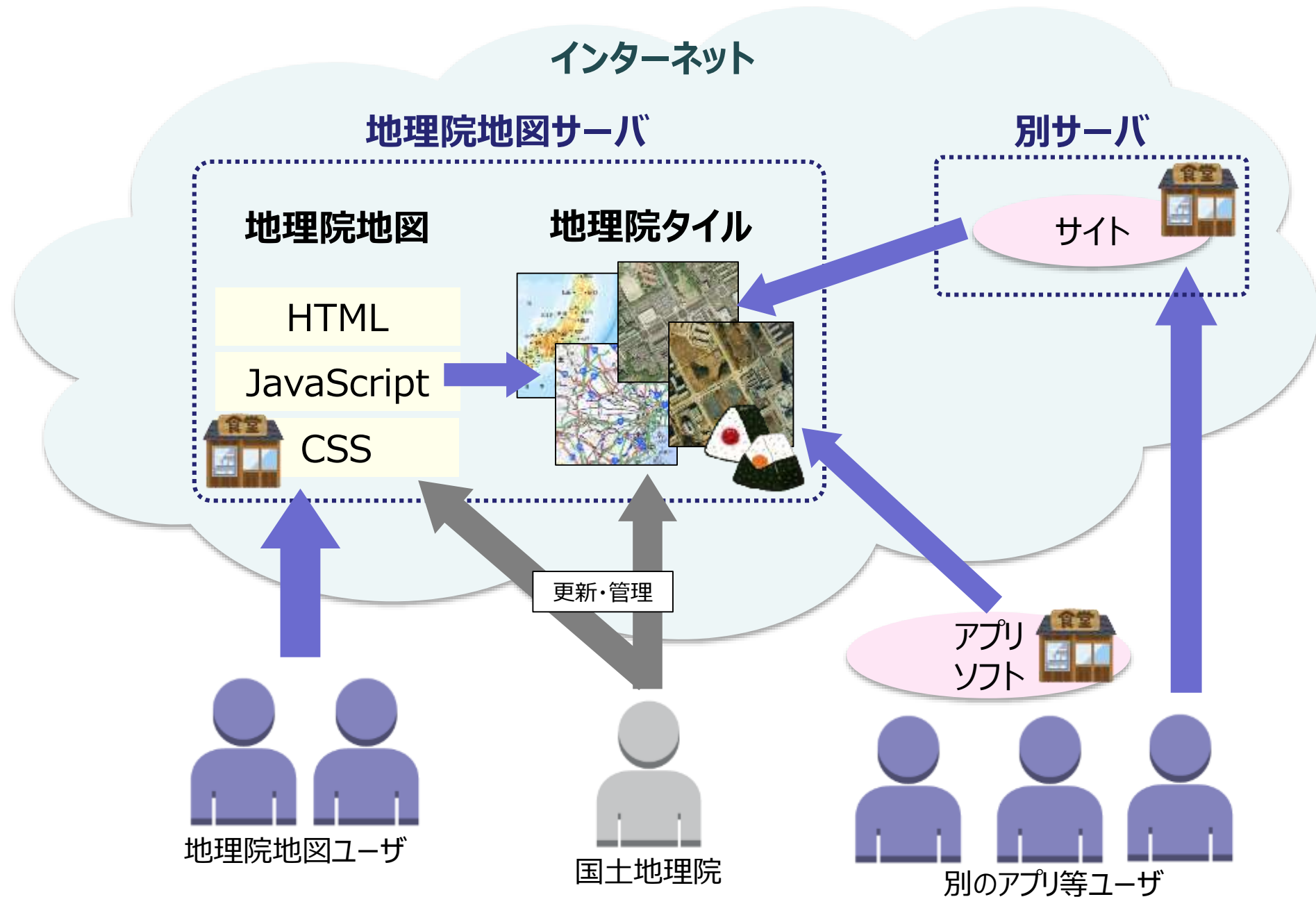
地理院タイル



ウェブ地図用
データ

データを使っ
てもらいたい





3つのオープン施策

① オープンデータ施策

政府のオープンデータ戦略に基づき、データを使いやすく提供

- 「政府標準利用規約（第2.0版）」に基づく「国土地理院コンテンツ利用規約」
- ファイル形式は、ウェブ地図で一般的な形式を採用（仕様もウェブで公開）

② オープンソース施策

ウェブ地図をオープンソースとして公開し、データの活用を推進

- オープンソースを活用して地理院タイルのショーケース「地理院地図」を開発
- 「地理院地図」のソースを、オープンソースとして「GitHub（※）」で公開

③ オープンイノベーション施策

産学官連携を積極活用し、イノベティブな成果を追求

- 地理院地図パートナーネットワーク

※GitHub： 数多くのオープンソースプロジェクトや企業が技術情報を公開している技術者向けのSNS

①オープンデータ施策

地理院タイルは「国土地理院コンテンツ利用規約」に基づいて利用可能
<http://www.gsi.go.jp/kikakuchousei/kikakuchousei40182.html>

国土地理院のウェブサイトで公開している情報は、別の利用ルール（※）が適用されるものを除き、**複製、公衆送信、翻訳・変形等の翻案等、自由に利用**できます。また、**商用利用も可能**です。

→**出典の記載**により利用可能！

※標準地図等の“基本測量成果”については、測量法に基づき、申請等が必要になることがある。

地理院タイル仕様

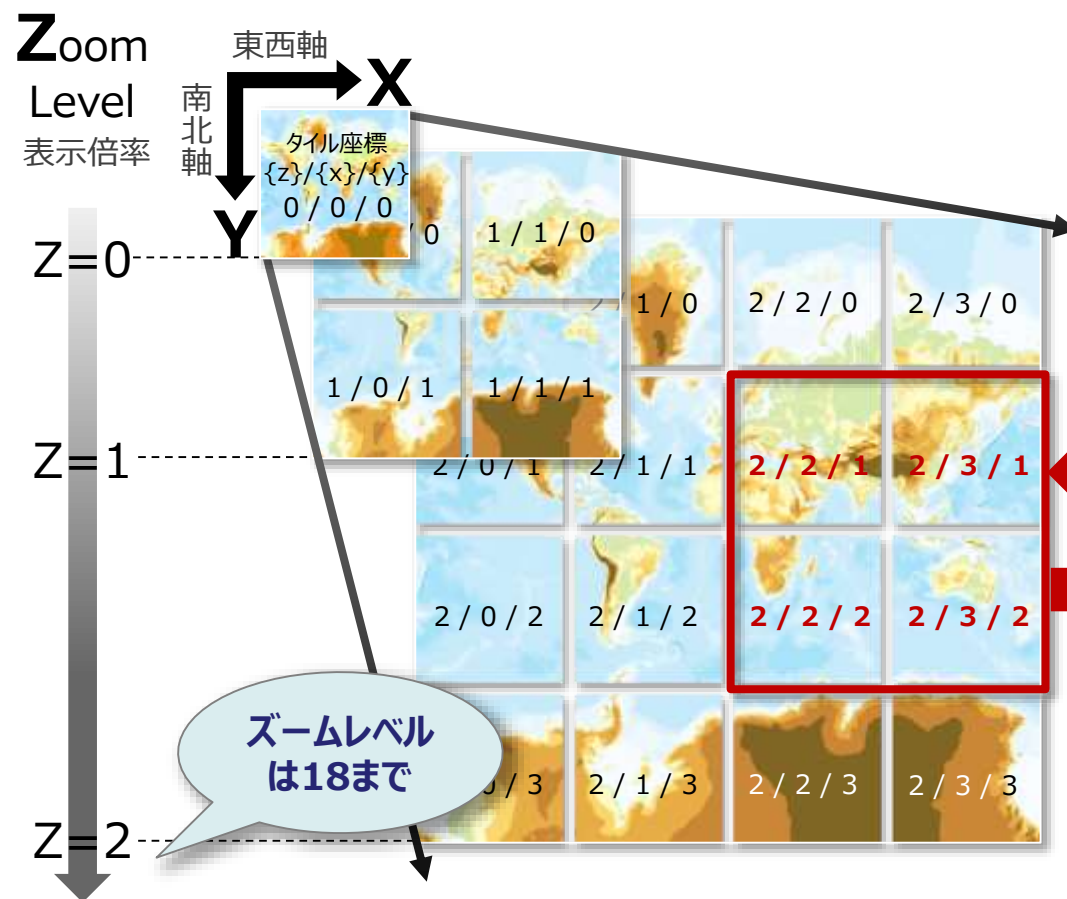
サーバ

地理院タイルのデータ形式は**XYZ形式**

→ 多くのウェブ地図APIやスマホアプリ、GISソフトが対応している
地図データとして一般的な形式

`https://maps.gsi.go.jp/{t}/{z}/{x}/{y}.{拡張子}`

{t}:タイルID、{z}:ズームレベル、{x}:X座標、{y}:Y座標



表示に必要な
タイルをリクエスト

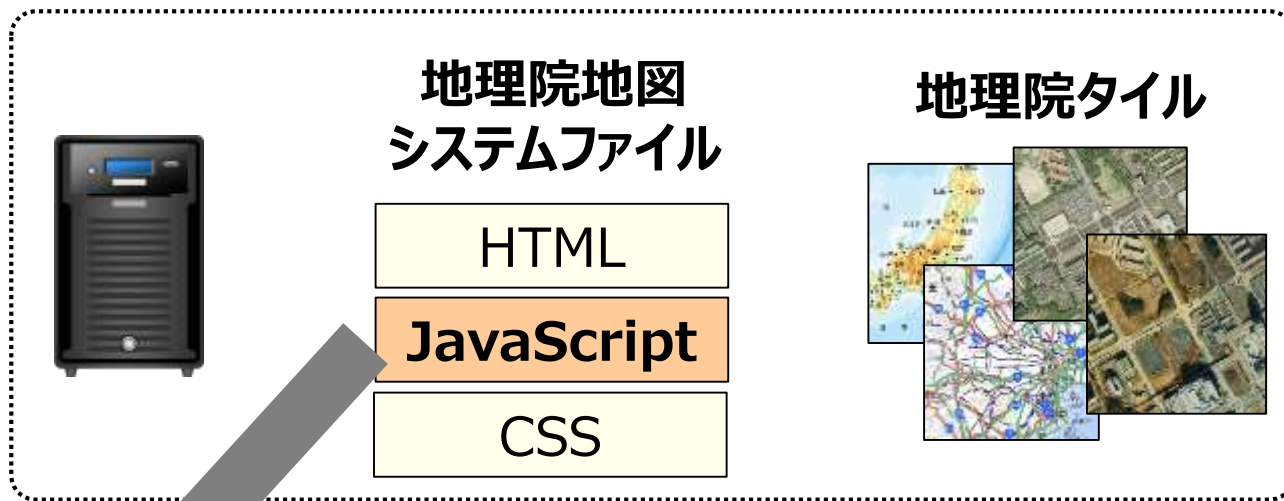
リクエストされた
タイルのみを
配信

クライアント

画面に表示するときに
**必要な地図画像だけ
ダウンロードする**
→ **表示が高速**に行える！



地理院地図サーバ



「地理院タイル」をウェブ地図として動かすためのプログラム

「地理院タイル」のための特別な勉強不要

一般的な形式だと利用できる
“オープンソース”ソフトウェアがたくさん

■ 地理院地図でも利用

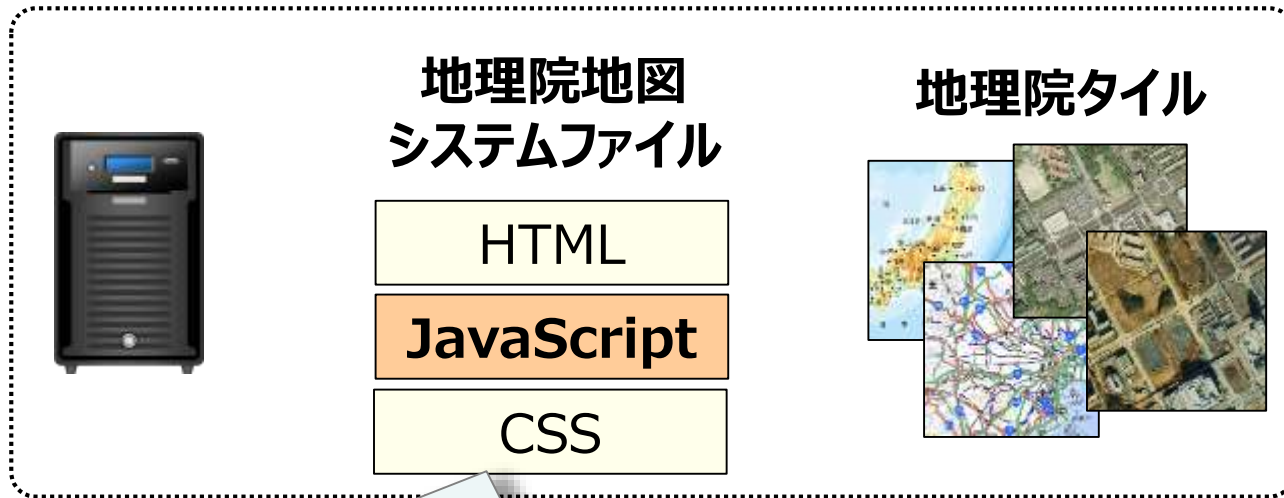
 <https://leafletjs.com/>

 <https://cesiumjs.org/>

Google Maps, Yahoo!地図ほか
ほとんどのウェブ地図が「タイル」

②オープンソース施策

地理院地図サーバ



- ① オープンソースを利用して地理院地図を開発し、
- ② 地理院地図自体もオープンソースにする。

■ 地理院地図利用している
オープンソースソフトウェア（OSS）



<http://leafletjs.com/>



<http://cesiumjs.org/>

2. オープンソース施策

地理院地図のソースをオープンソースとして 技術者向けSNSであるGitHubに公開

<https://github.com/gsi-cyberjapan>

地理院地図のソース一式

<https://github.com/gsi-cyberjapan/gsimaps>

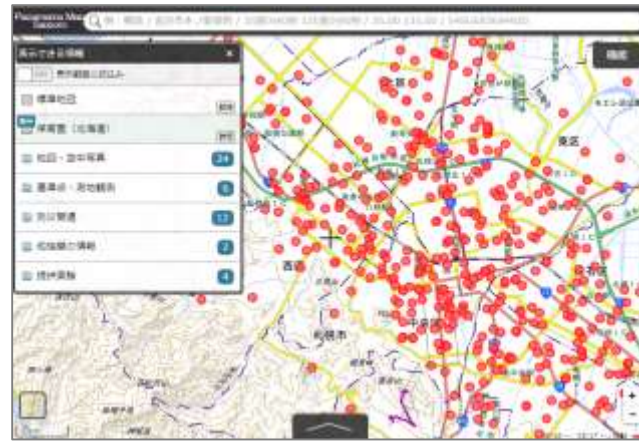
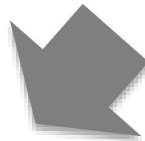
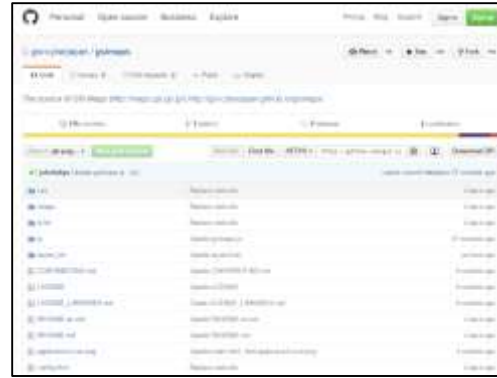
gsi-cyberjapan / gsimaps

The source of GSI Maps <http://maps.gsi.go.jp/> — Edit

52 commits	1 branch	0 releases	1 contributor
gh-pages • gsimaps / +			
Update README.md			
✚ jshokuya authored 2 days ago	latest commit e263828f28		
config	最新ソース一式追加	24 days	
css	Update gsimaps.css	6 days	
image	最新ソース一式追加	24 days	
query	最新ソース一式追加	24 days ago	
js	Update gsimaps.js	2 days ago	
layers.txt	Update layers2.txt	7 days ago	
leaflet-0.7.1	Update leaflet-0.7.1	6 days ago	
leaflet-plugin	Update TiledLayer GeoJSON-gsi.js	6 days ago	
LICENSE	Update LICENSE	22 days ago	
README.md	Update README.md	2 days ago	
index.html	Update index.html	20 days ago	

誰でもダウンロードして
自分のウェブサーバにおけば
地理院地図のような
ウェブ地図ができる
カスタマイズも自由

他の技術者が、地理院地図を参考に、独自のウェブ地図を構築



独自レイヤを追加したサイト

(http://tmizu23.github.io/tmizu23_gsimaps/) (<http://2525map.github.io/gsimaps/>)



過去1年間にOSS（オープンソースソフトウェア）の開発や普及に顕著な活躍をした個人又はグループを表彰するもの

＜受賞理由＞

国土地理院が提供する地理空間情報について、より高い公共性を確保すべく

オープンデータとしての利用 及び サービスのオープンソース化を推進した。

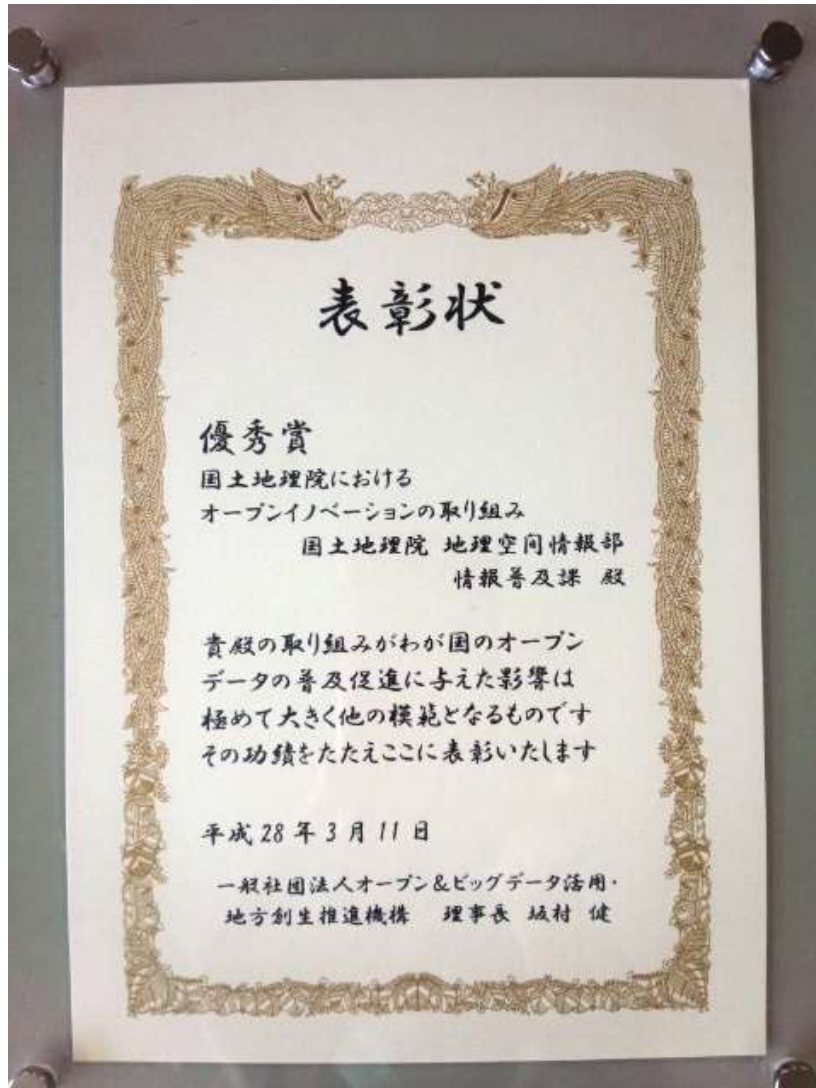
特に、ウェブ地図方式の地理空間情報「地理院タイル」をOSSで利用しやすい方式で提供して利活用を推進している。

さらに、最新OSS技術を取り込んでウェブ地図「地理院地図」を提供し、そのソースコードをOSS公開して地理空間情報の活用を推進している。

＜主催＞

日本OSS推進フォーラム

<http://ossforum.jp/ossaward>



VLED（一般社団法人オープン&ビッグデータ活用・地方創生推進機構）がオープンデータに関する優れた取り組みを、勝手に選んで勝手に表彰するもの。

国土地理院は、3つの賞を受賞。

- 優秀賞
- Open Knowledge賞（一般社団法人オープン・ナレッジ・ファウンデーション・ジャパン）
- 全国地質調査業協会連合会賞

<受賞理由>

国土地理院ではGitHubを用いてオープンデータ及び情報の提供をしており、GitHubがサンフランシスコで開催した開発者向けイベントにおいて活用事例の一つとして紹介され、会場の注目を集めた。

<主催>

VLED（一般社団法人オープン&ビッグデータ活用・地方創生推進機構）
利活用・普及委員会

<http://www.vled.or.jp/news/1602/160229001362.php>



国土地理院はなぜビッグデータやオープンソースを利用する
のか？ 地理空間情報の利用促進を「地理院地図」に見る -
GeekOut

GEEK-OUT.JP

2018年7月5日 GeekOut

<https://geek-out.jp/column/entry/2018/07/05/110000>

③オープンイノベーション施策

地理院タイルの活用を持つ外部技術者（受託開発者、ツール提供者）をパートナーとし、**地理空間情報活用のオープンイノベーションを目指す** 情報共有・意見交換の場

地理院タイルを活用した
受託開発



受託
開発者

99者

(H30.8現在)

ツール
提供者

69者

地理院タイルを活用した
ツール開発



地理院地図パートナーネットワーク会議の様子

国土地理院



具体的な活用をカタログ化した
「地理院地図パートナーリスト」

発注者・
エンドユーザ

地理院タイルの提供

サイトURL : <https://maps.gsi.go.jp/pn/>
→パートナーリスト、過去の会議資料等を掲載

地理院地図パートナーネットワーク会議 (情報共有・意見交換)

国土地理院・パートナーによるプレゼン



パートナーによるデモ・ハンズオン



地理院地図パートナーネットワークをきっかけに多様な分野でのシステム・サービスが創出

防災

自治体GIS

アプリ開発

山林管理

C I M

気象

教育

除雪管理

地質

- ・国土地理院からの技術情報の提供にあわせ、弊社製品の改良を行った。
- ・他のパートナーの活動を知ることができ、非常に有意義。
- ・地理教育の課題について問題意識を抱くよい機会になりました。

(地理院地図パートナーネットワーク・アンケートより)

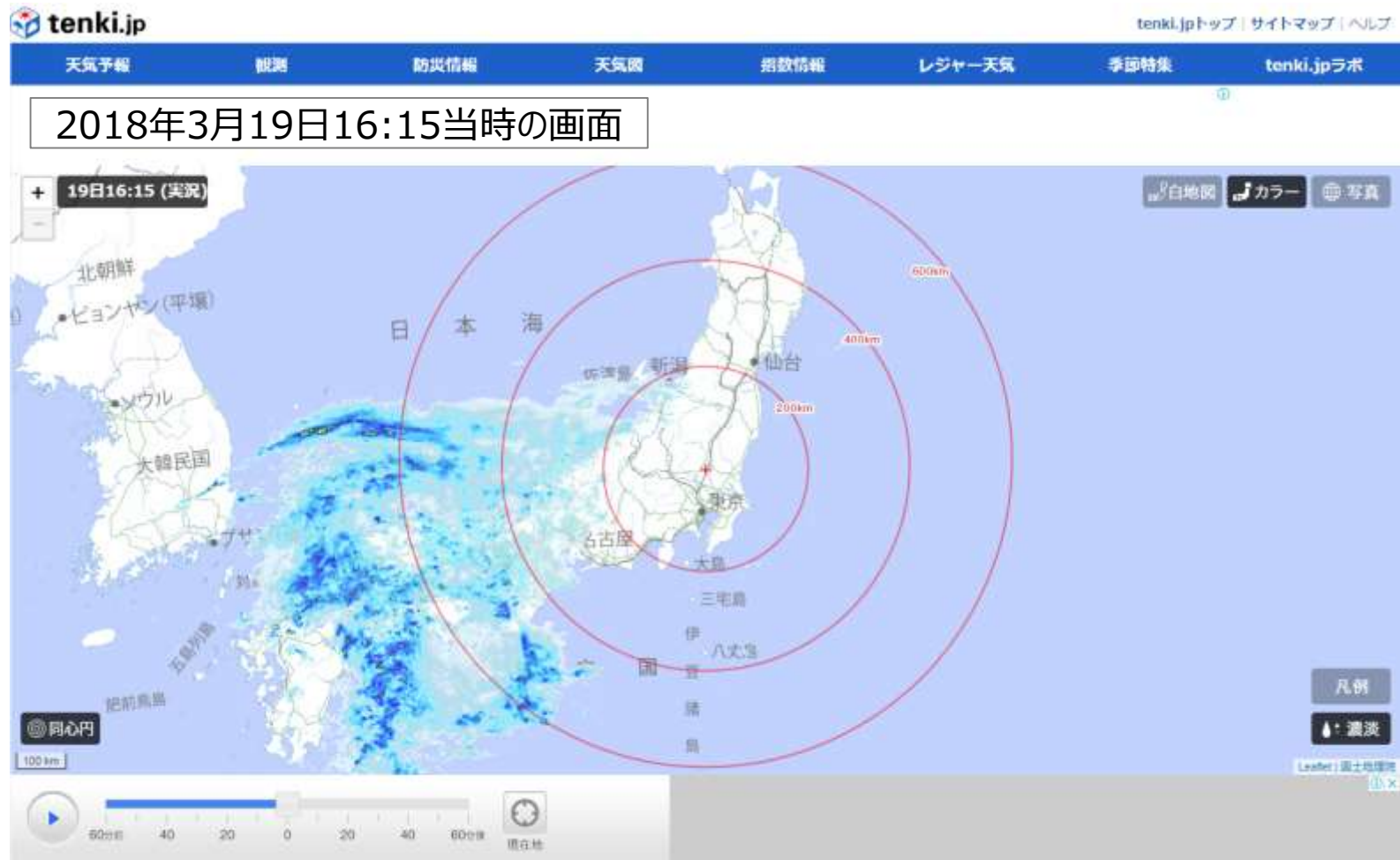
3. 地理院タイルの活用事例

tenki.jp（豪雨レーダー）

【作成者】日本気象協会

【概 要】レーダーによる降水分布を表示。

背景地図に地理院タイルの淡色地図、白地図、写真を選択可能。

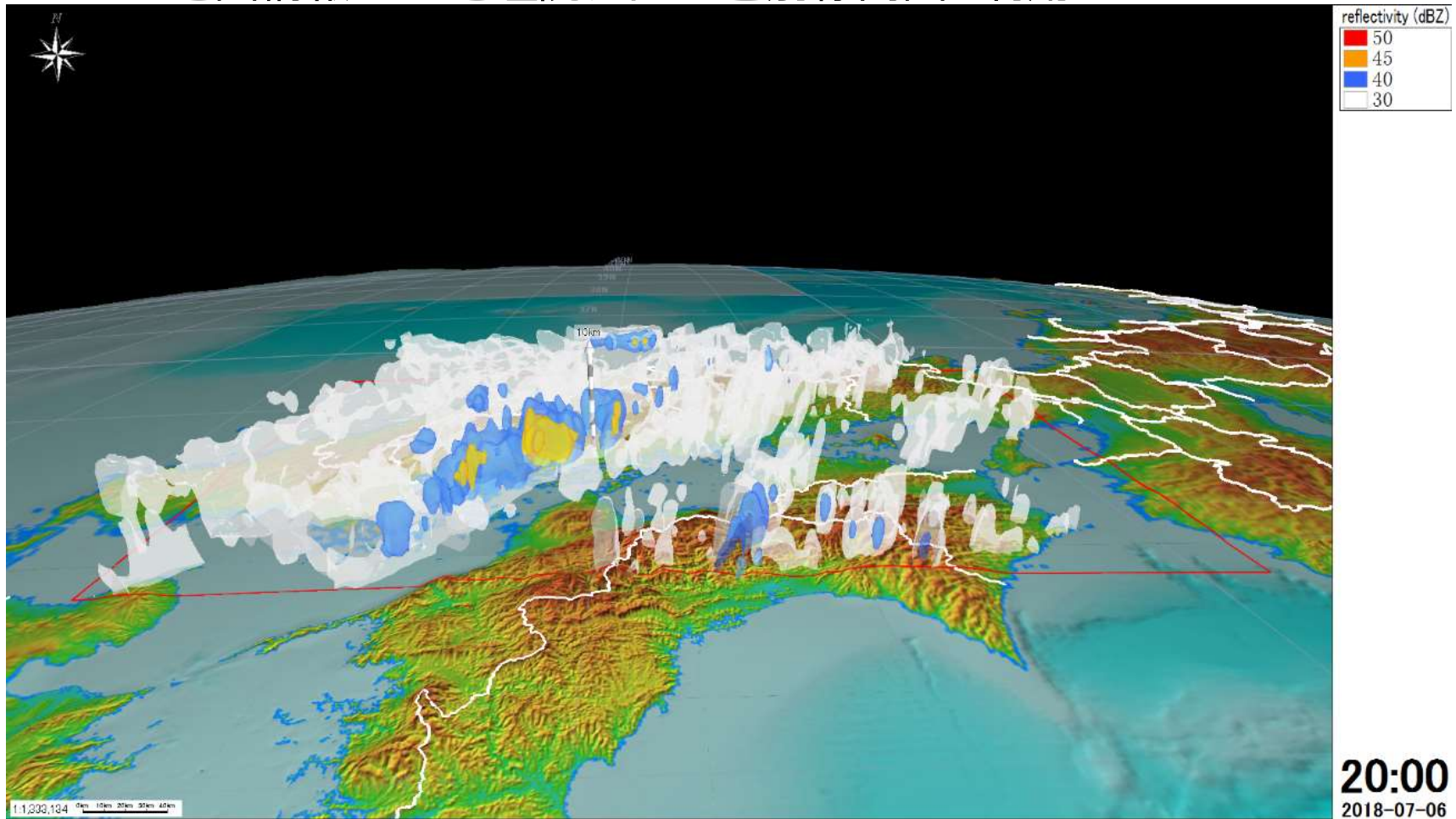


2018年7月6日から7日に西日本に災害をもたらした雨雲の特徴

【概 要】雨雲の3次元構造

（作成：防災科学技術研究所、データ：国土交通省および気象庁）

地図情報として地理院タイルの色別標高図を利用



地理院タイルが使われている事例

道路情報

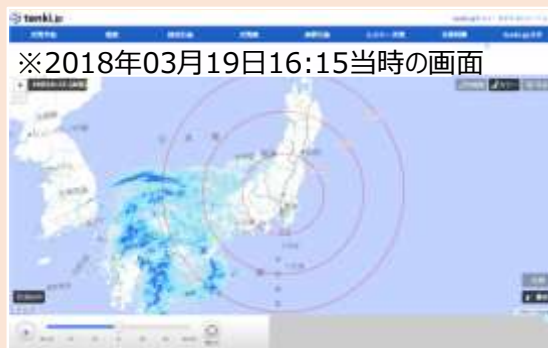


地盤情報

地質図閲覧

地震情報

気象情報



登山 (地図閲覧、計画作成、日記機能等)



GISソフト



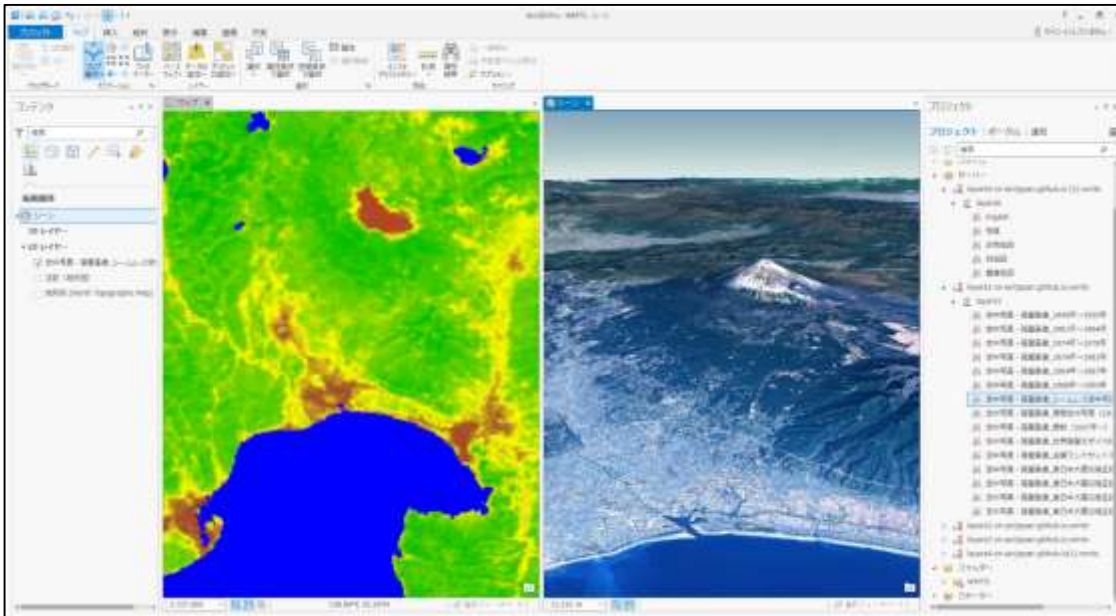
位置情報ゲーム攻略情報



運営者

政府機関
地方自治体

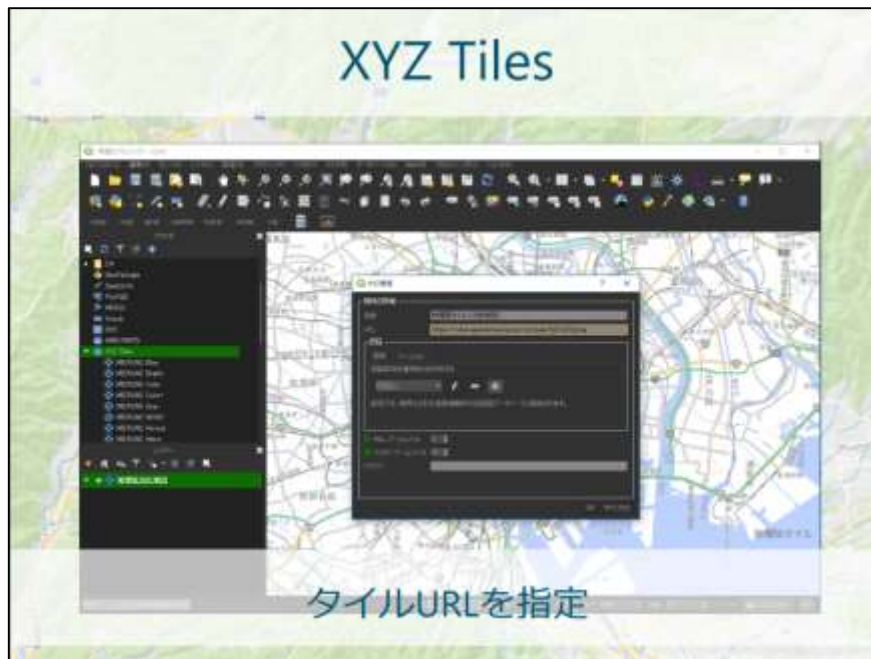
民間・個人



ArcGIS (有償ソフト)

画像出典：

ArcGIS で、地理院地図をより簡単に参照できるようになりました！
<https://blog.esri.com/2017/05/19/post-24662/>



QGIS (オープンソースソフトウェア)

画像出典：

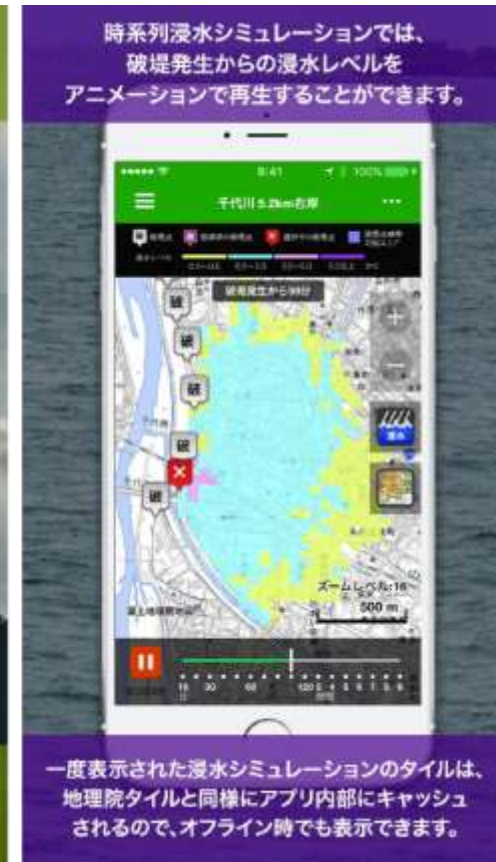
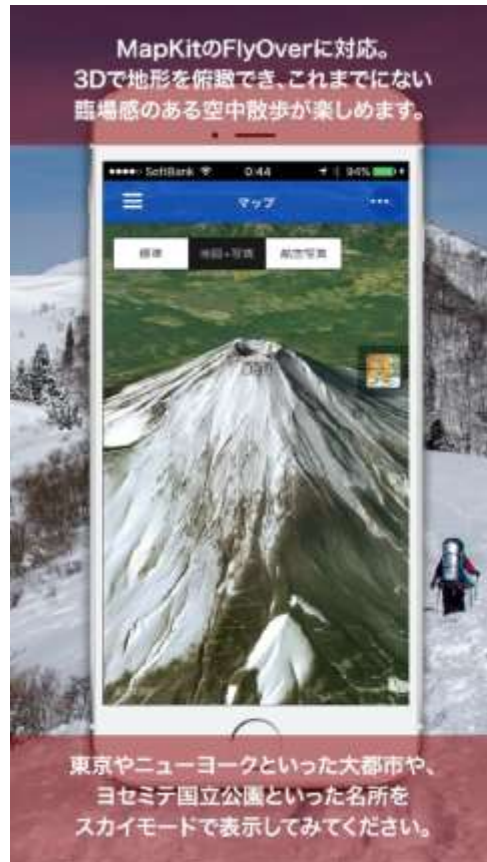
QGIS3.2で地理院タイルをつかってみた

https://maps.gsi.go.jp/pn/meeting_partners/data/20180718/4.pdf

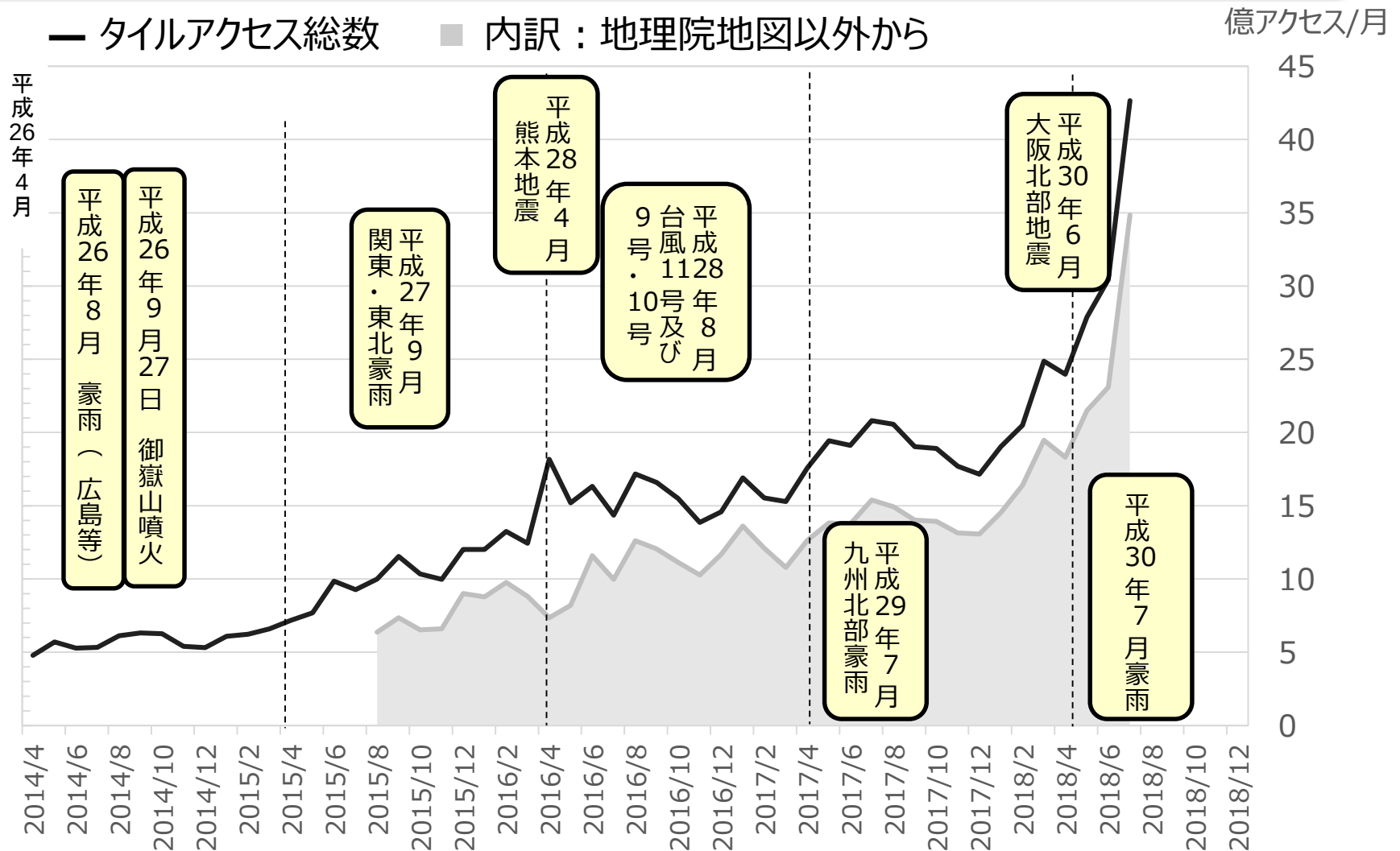
SkyWalking (平成28年度防災アプリ賞受賞) iOSアプリ

モバイル端末での登山・防災用GPSオフラインマップアプリ

- ・地理院タイルを利用したオフライン地図の作成
- ・GPSで位置情報を表示
- ・浸水シミュレーション表示機能 など



地理院タイルのアクセス状況（月間）



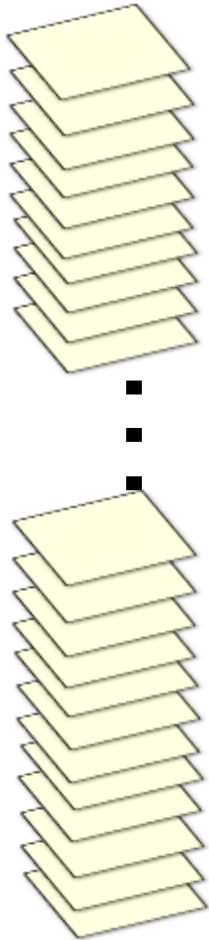
アクセス数は**右肩上がり**で増加中
 2018年7月は**42億タイル以上**を配信。

- **A4地図 約3億枚分**に相当
- **毎日、約980万人がA4地図を利用**した場合に相当



【参考】地理院タイル - 月間アクセス数の内訳

地理院タイル
アクセス数



アクセスの内訳

「地理院地図」で閲覧



↑
20%
↓

「他のサイト/GIS/アプリ」
で利用



↑
80%
↓

ダウンロード利用
(内部サイト利用など)

アクセス数に
計上されない利用

国土地理院のサーバにアクセスして表示
するのはタダだから、使い放題？



サーバは**限りあるみんなの資源**
大切に使いましょう！



(申請が必要な場合がありますが)

地理院タイルをご自身のサーバに格納し ご自身のデータと合わせて利用できます

<参考>

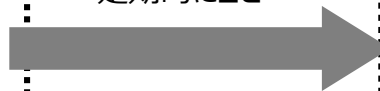
国土地理院情報普及課のGitHubに
地理院タイル目録 (※) ベースの地理院タイルダウンローダー-qdltcをCC0で公開
<https://github.com/gsi-cyberjapan/qdltc>
地理院タイル一枚一枚の所在情報を記述したファイル

(※) 地理院タイル目録
地理院タイル一枚一枚の所在情報を記述したファイルで詳細仕様は以下のとおり
<https://github.com/gsi-cyberjapan/mokuroku-spec>

地理院地図サーバ



更新されたタイルだけを
定期的にコピー



ご自身のサーバ



ユーザー

皆さんのニーズに合う地理院タイルを見つけてください！

淡色地図



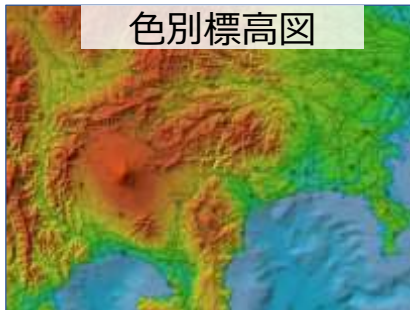
降水量等の
カラフルなデータを
重ねあわせやすい

指定緊急避難場所



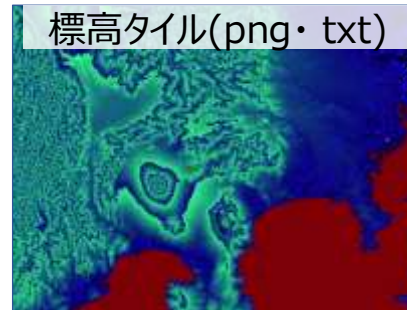
気象(災害)に関わる
データと
親和性が高い

色別標高図



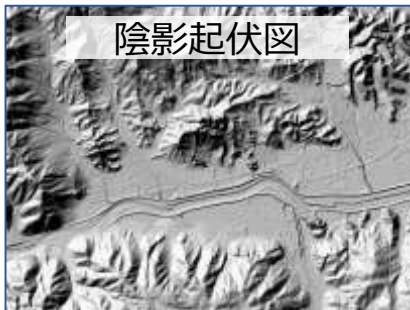
気象と関連の深い
地形情報を視覚化

標高タイル(png・txt)



数値情報を持つため
地形による分析や
3D表示に利用可能

陰影起伏図



地形を表示したいが
色別標高図だと
カラフルすぎる場合に

災害時撮影した写真等



被災地の様子が
よく分かる

さらに細かいニーズに応えるために

気象分野の方



注記のない地図がほしい

気象データを重ね合わせるには地図がカラフルすぎる

ズームレベルごとに全体の色味が変わらない
デザインにしてほしい

現在の地理院タイルはほとんどが**画像**であるため、**表現の細かい変更は困難**
＜参考＞ 標準地図のグレースケール機能はCSS Filterを活用しています



より細かい表現のニーズに応えるためには

ベクトルタイル

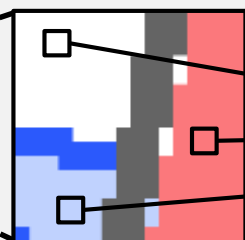
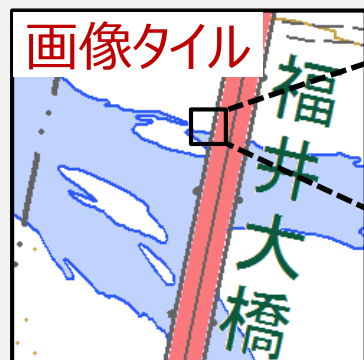
4. 今後の展開

- ベクトルタイル提供実験 -

画像タイルとベクトルタイル

画像タイル（従来の形式）

地図の内容は画素値（ピクセル毎の色情報）として格納

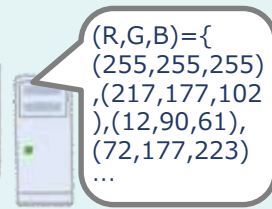


(R, G, B)

(255, 255, 255)

(255, 122, 122)

(192, 210, 254)



- 地図の内容の機械判読は困難
- 色や太さ等スタイルを自由に変更することは困難

ベクトルタイル（新たな形式）

地図の内容はテキストとして格納

点・線・面毎に種別や状態等属性情報も格納可能

ベクトルタイル

"coordinates": [[140. 081568, 36. 137812], [140. 081176, 36. 137561]]

"rdCtg": "国道"

"rnkWidth": "19.5m以上"

.....

"coordinates": [[140. 085184, 36. 141840], [140. 085187, 36. 141666]]

"rdCtg": "都道府県道"

"rnkWidth": "5.5m-13m"

この部分の意味



(経度, 緯度)

(140. 081568, 36. 137812)

(140. 081176, 36. 137561)

属性名	属性値
rdCtg	国道
rnkWidth	19.5m以上
...	...

- 地図の内容を機械判読でき、高度な機能の実装が可能！
- 属性値によって色や太さ等スタイルの変更が可能！

オープンデータ基本指針 概要

本基本指針の位置づけ

平成28年12月14日に公布・施行された「官民データ活用推進基本法」において、国、地方公共団体、事業者が保有する官民データの容易な利用等について規定された。本文書は、これまでの取組を踏まえ、オープンデータ・バイ・デザイン^(注)の考えに基づき、国、地方公共団体、事業者が公共データの公開及び活用に取り組む上での基本方針をまとめたものである。

1. オープンデータの意義

- (1) 国民参加・官民協働の推進を通じた諸課題の解決、
経済活性化
- (2) 行政の高度化・効率化

2. オープンデータの定義

- ① 営利目的、非営利目的を問わず
二次利用可能なルールが適用されたもの
- ② 機械判読に適したもの
- ③ 無償で利用できるもの

3. オープンデータに関する基本的ルール

- (1) 公開するデータの範囲・・・各府省庁が保有するデータは、原則オープンデータとして公開。公開することが適当でない公共データは、公開できない理由を原則公開するとともに、限定的な関係者間での共有を図る「限定公開」といった手法も積極的に活用。
- (2) 公開データの二次利用に関するルール・・・原則、政府標準利用規約を適用。
- (3) 公開環境・・・特にニーズが高いと想定されるデータは、一括ダウンロードを可能とする仕組みの導入や、APIを通じた提供を推進。
- (4) 公開データの形式等・・・機械判読に適した構造及びデータ形式で掲載することを原則。法人情報を含むデータは、法人番号を併記。
- (5) 公開済みデータの更新・・・可能な限り迅速に公開するとともに適時適切な更新。

4. オープンデータの公開・活用を促す仕組み

- (1) オープンデータ・バイ・デザインの推進・・・行政手続き及び情報システムの企画・設計段階から必要な措置
- (2) 利用者ニーズの反映・・・各府省庁の保有データとその公開状況を整理したリストを公開→利用者ニーズを把握の上、ニーズに即した形での公開

5. 推進体制

- (1) 相談窓口の設置・・・総合的な相談窓口（内閣官房IT総合戦略室）・相談窓口（各府省庁）の設置
- (2) 推進体制・・・内閣官房IT総合戦略室は、政府全体のオープンデータに関する企画立案・総合調整、各施策のレビュー、フォローアップを実施等

6. 地方公共団体、独法、事業者における取組

地方公共団体・・・官民データ法の趣旨及び本基本指針を踏まえて推進。
独立行政法人・・・国費によって運営されていること又は実施している事業や研究があることに鑑み、基本指針に準拠して取組を推進することが望ましい。
公益事業分野の事業者・・・その公益性に鑑み、本基本指針及び利用者ニーズを踏まえて推進することが望ましい。

(注) 公共データについて、オープンデータを前提として情報システムや業務プロセス全体の企画、整備及び運用を行うこと。

応用例(1)…ユーザ側で地物の表示・非表示やスタイルを変更できる

→ 目的・コンセプトに応じた地図が作成可能

①ユーザ側で地物の表示・非表示やスタイルを変更できる



道路を強調した地図



鉄道を強調した地図

ベクトルタイル提供による効果 その2

応用例(2)… クリックするだけで解説がポップアップする地図

地理院地図にて体験できます！

→ すぐに & 確実に情報を把握可能

地形分類（自然地形）



地理院地図 (電子国土Web) 例: 鷗岳 / 金沢市木ノ新保町 / 35度0分0秒 135度0分0秒 / 35.00 135.00 / 54SUE83694920

トピック ベースマップ 全て
全て > ベクトルタイル提供実験

☐ OFF 表示範囲に絞込み

- 地図情報 (注記)
- 地図情報 (道路中心線)
- 地図情報 (鉄道中心線)
- 地図情報 (河川中心線)
- 基盤地図情報_基本項目
- 基盤地図情報_数値標高モデル(10m)
- 地形分類 (自然地形)
- 地形分類 (人工地形)

台地・段丘 出典等

土地の成り立ち 周囲より階段状に高くなった平坦な土地。周囲が侵食により削られて取り残されてできる。

この地形の自然災害リスク 河川氾濫のリスクはほとんどないが、河川との高さが小さい場合には注意。縁辺部の斜面近くでは崖崩れに注意。地盤は良く、地震の揺れや液状化のリスクは小さい。

上記は一般的な自然災害リスクであり、個別の場所のリスクを示しているものではありません。

ベクトルタイル提供による効果 その3

応用例(3)…注記をクリックすると地名を読み上げる地図

地理院地図にて体験できます！

居住地名

自然地名



→ 難読地名の読み方確認、外国人観光客の手助に

例：「地名情報(居住地名)」@地理院地図

石川県輪島市
町野町真久



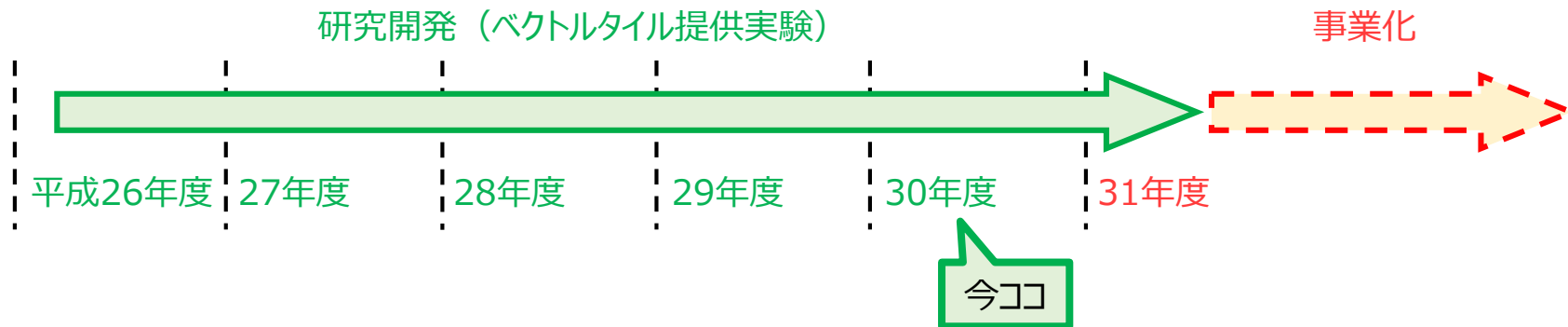
福井県若狭町
無悪



富山県上市町
眼目



国土地理院研究開発基本計画

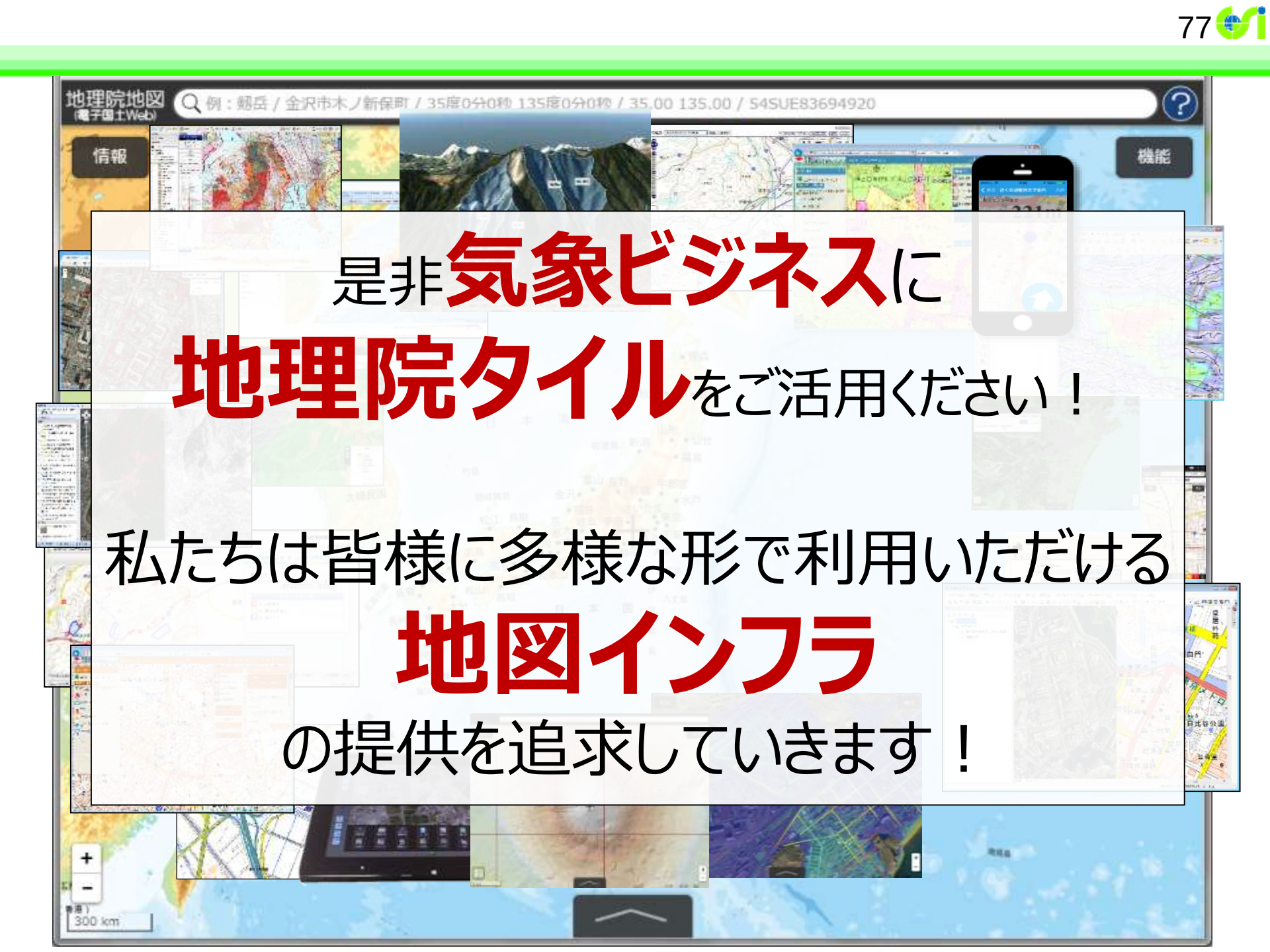


- 今年度の検討事項（予定）
 - ベクトルタイルの作成手法と整備項目について
 - ベクトルタイルを用いて最適な背景地図を描画する技術について

ベクトルタイル提供実験では、事業化に向けた検討を進めるため、随時、みなさまのご意見、活用事例の紹介を受け付けています。

※ベクトルタイル提供実験サイト（GitHub）

<https://github.com/gsi-cyberjapan/vector-tile-experiment>



是非**気象ビジネス**に
地理院タイルをご活用ください！

私たちは皆様に多様な形で利用いただける
地図インフラ
の提供を追求していきます！



The screenshot shows the top of the GSI Map website. At the top left is the logo '地理院地図 (電子国土Web)'. Next to it is a search bar with the text '例: 銀座 / 金沢市本 / 新保町 / 35度0分0秒 135度0分0秒 / 35.00 135.00 / 54SUE83694920'. Below the search bar are two buttons: '情報' (Information) on the left and '機能' (Function) on the right. The main area of the screenshot is a large white rectangle containing text and social media links. At the bottom of the screenshot, a portion of a world map is visible, showing Australia and the surrounding oceans. In the bottom left corner of the map area, there are zoom controls (+ and - buttons) and a scale bar labeled '1000 km'.

地理院地図 <https://maps.gsi.go.jp/>

 地理院地図Twitter @gsi_cyberjapan

 国土地理院情報普及課GitHub @gsi-cyberjapan