

1. 地理院地図の概要
2. 今年度取り組んでいる改良
3. **ウェブ地図データ「地理院タイル」**
4. 地理院地図パートナーネットワーク
5. 今後の展開- ベクトルタイル提供実験 -

あなたの
ウェブ地図に
使えます

- 1. 地理院地図の概要**
2. 今年度取り組んでいる改良
3. ウェブ地図データ「地理院タイル」
4. 地理院地図パートナーネットワーク
5. 今後の展開- ベクトルタイル提供実験 -

地理院地図

地理院地図は、国土地理院が捉えた日本の国土の様子を発信するウェブ地図です。



地理院地図

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



地理院地図：5つのポイント

1. 最新の道路や鉄道が載っている！
2. 様々な情報が見られる！
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

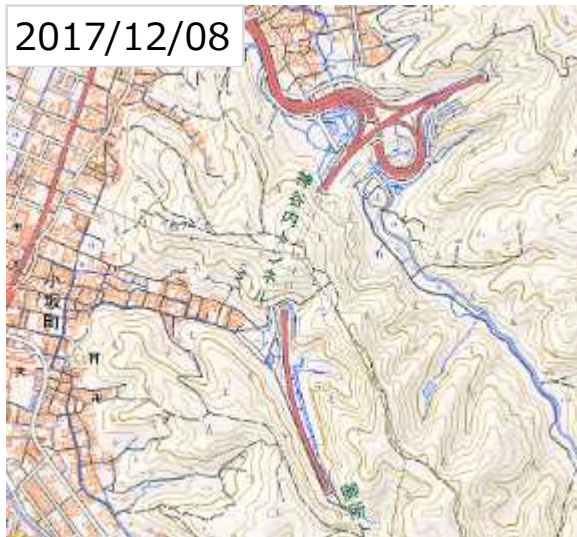


地図に反映

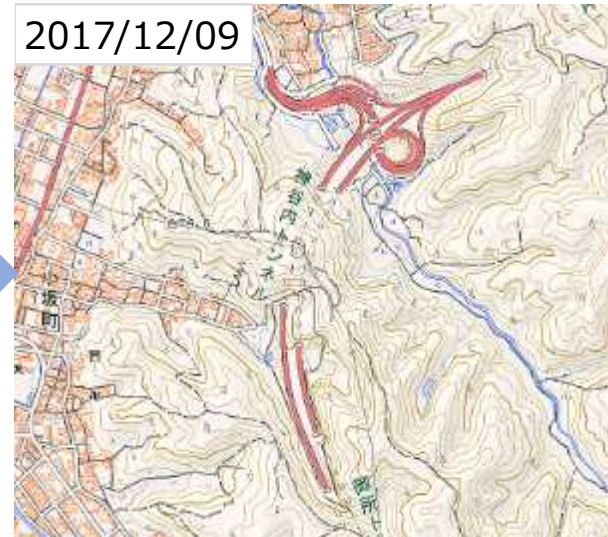


例：2017/12/09
国道159号金沢東部環状道路
4車線化（神谷内～東長江）

2017/12/08



2017/12/09



【ポイント2】様々な情報が見られる！



地形図、写真、地形分類、災害情報など、
1,800以上の項目が収録されています。

①

地理院地図 (電子国土Web) 例：劔岳 / 金沢市木ノ新

情報

②



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



浸水時の写真や
推定浸水範囲



①「情報」をクリック

② パネルから選択



戦後復興期～高度経済成長期の土地の変遷も
見ることができます。

新潟県新潟市
関屋分水路
(1972年開通)



新潟駅
周辺



【ポイント4】どこでも標高が分かる！



津波等の災害対策に役立ちます。

地理院地図 (電子国土Web)

例：鵜岳 / 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

情報 西念 (一) 広岡 (三) 広岡 (二) 金沢駅 北鉄金沢駅 此花町 安江八幡宮 昌永町 京町

機能

堀川新町公園
石川県金沢市堀川新町70番地1ほか

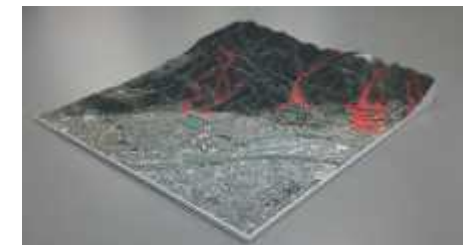
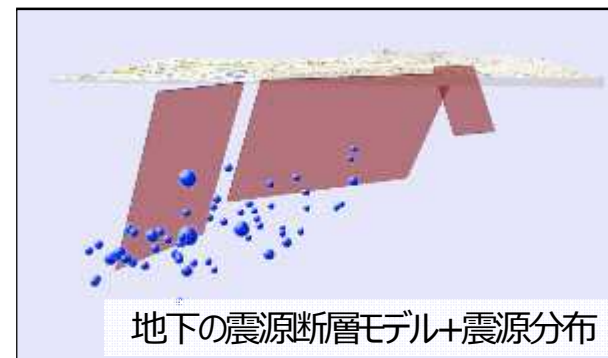
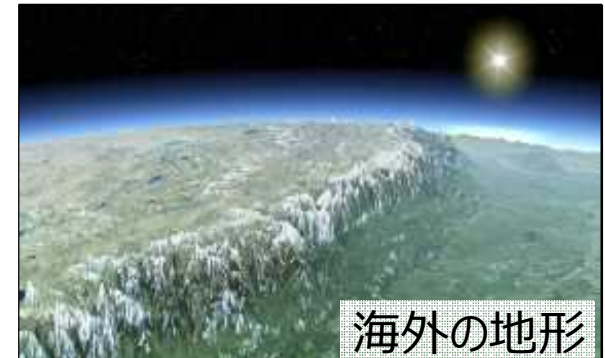
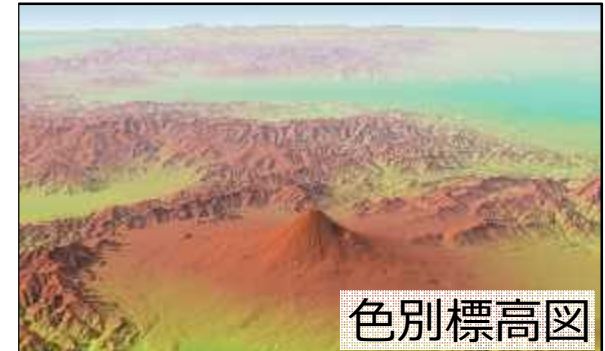
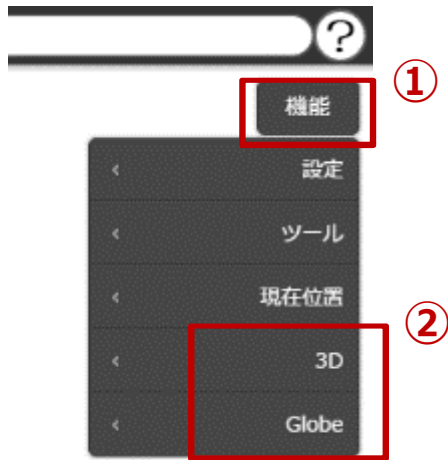
対応している災害の種別
洪水 崖崩れ、土石流及び地滑り 地震 津波

ここをクリック

住所：石川県金沢市堀川新町 (付近の住所。正確な所属を示すとは限らない。)
36度34分42.65秒 136度39分3.32秒
36.578515,136.650921 ズーム：16
UTMポイント：53SPA47704938
標高：9.4m (データソース：DEM5A)

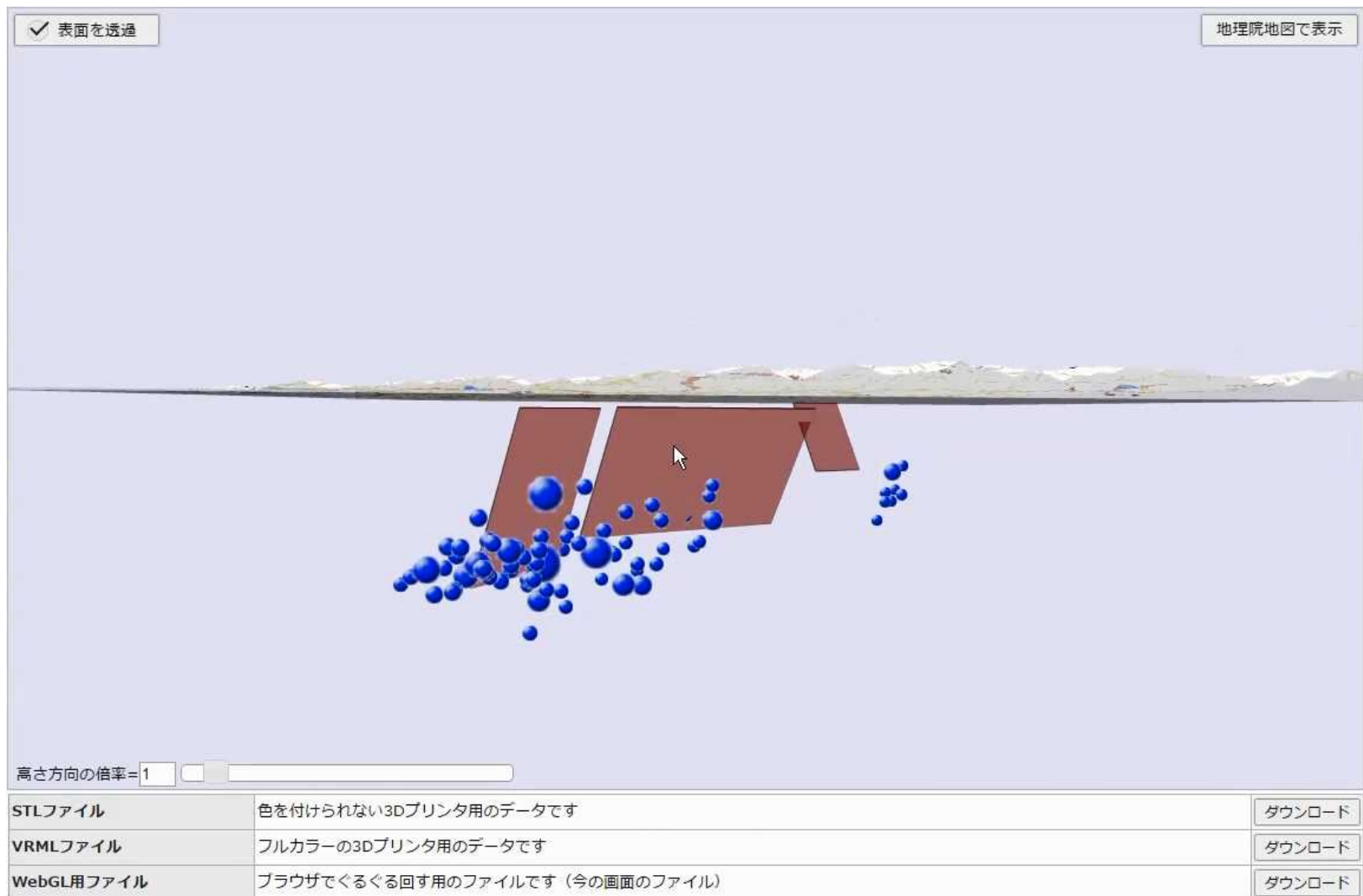


様々な情報を3Dにして見ることができます。



3Dプリンタ用データのダウンロードもできます

- ①「機能」をクリック
- ②「3D」または「Globe」をクリック

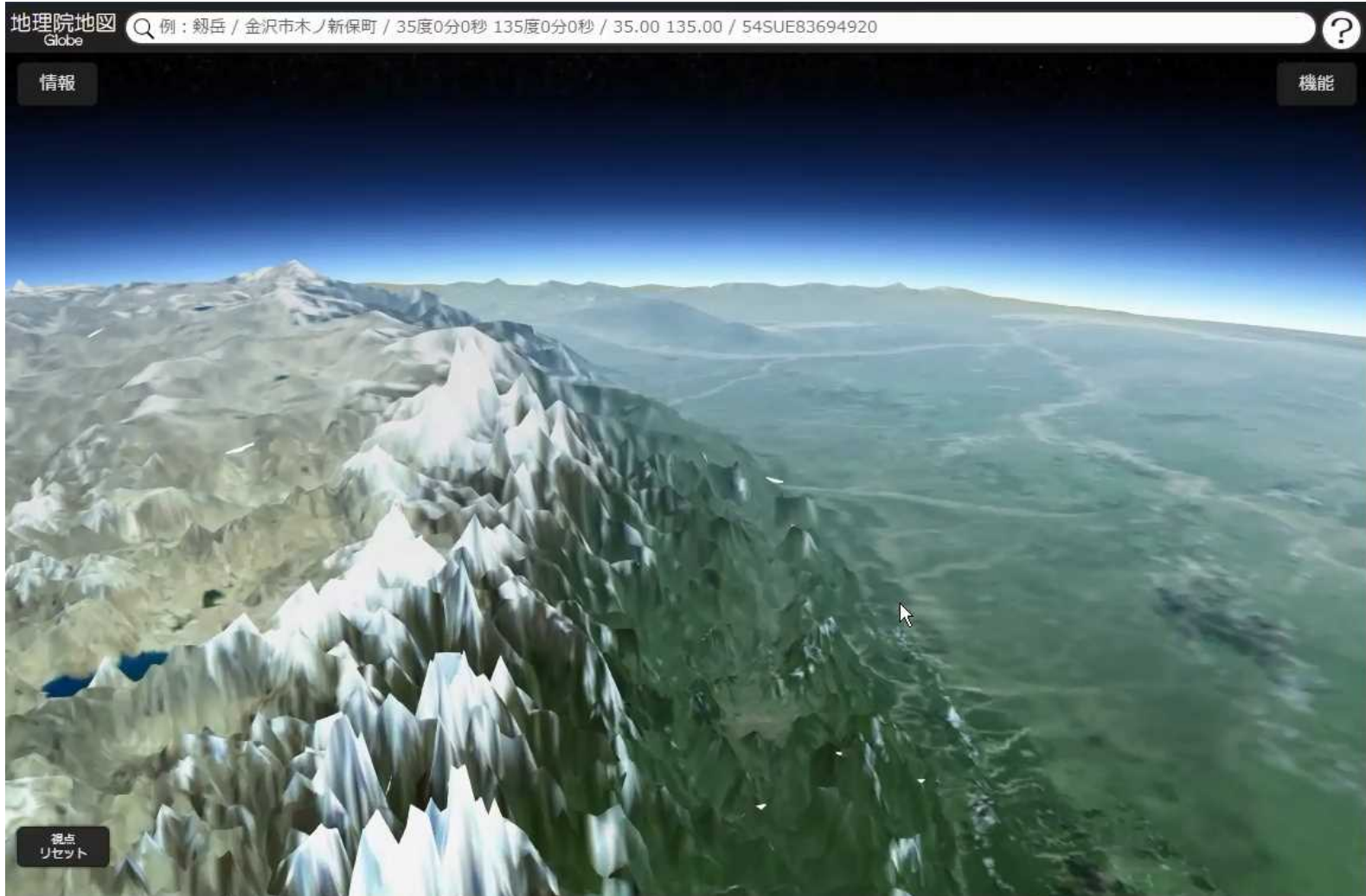




地理院地図Globe

https://maps.gsi.go.jp/globe/index_globe.html

海外も3D表示可能（ヒマラヤ周辺：高さ強調9倍）



地理空間情報を活用するための 各種ツール群

検索

地名・住所
経緯度

簡易な作図

保存・読込

計測

距離・面積

グリッド

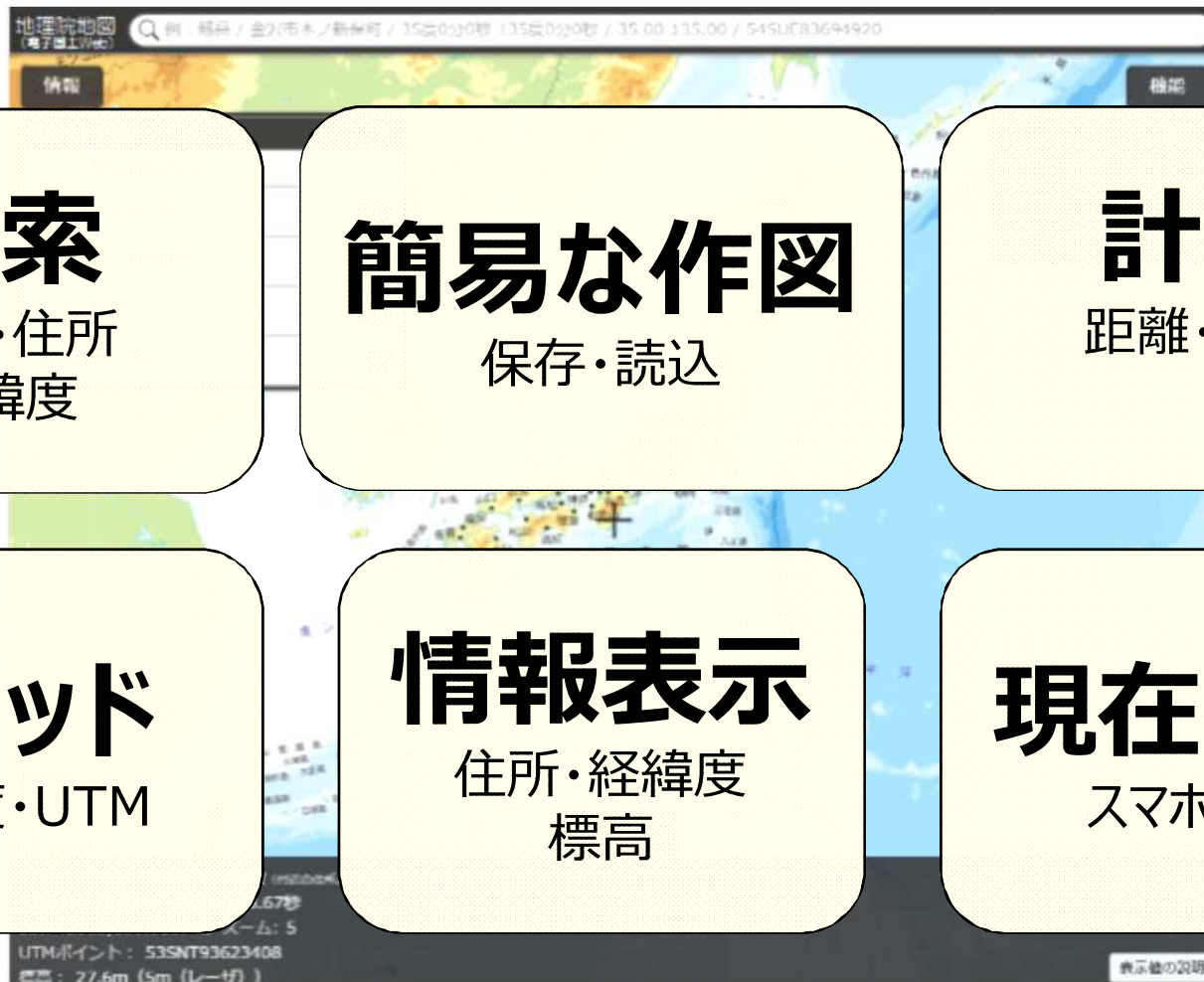
経緯度・UTM

情報表示

住所・経緯度
標高

現在位置

スマホ対応



1. 地理院地図の概要
- 2. 今年度取り組んでいる改良**
3. ウェブ地図データ「地理院タイル」
4. 地理院地図パートナーネットワーク
5. 今後の展開- ベクトルタイル提供実験 -

地図の2画面表示

地図や年代の異なる空中写真等を並べて比較することができます



情報リストから、目的の地図を見つけやすくなります

※イメージ図

例：劔岳 / 金沢市木ノ新保町 / 35度0分0

情報

情報リスト

例：写真 / 1970年代 / 防災

☐ OFF 表示範囲に絞込み

トップ

ベースマップ

空中写真・衛星画像

主題図

基準点・測地観測

地震・台風・豪雨等、火山

指定緊急避難場所

他機関の情報

ベクトルタイル提供実験

情報

情報リスト

写真

☐ OFF 表示範囲に絞込み

検索結果:126件

×検索解除

トップ>ベースマップ

写真

トップ

空中写真・衛星画像

トップ>主題図>火山基本図・火山基本図データ

火山基本図データ（写真地図）

トップ>主題図>基盤地図情報の提供地域

5mメッシュDEM（写真測量）

トップ>主題図>更新情報>基盤地図情報数値標高モデル>2017年7月更新

5mメッシュDEM（写真測量）

トップ>主題図>更新情報>基盤地図情報数値標高モデル>2016年5月更新

5mメッシュDEM（写真測量）

トップ>地震・台風・豪雨等、火山>地震>平成28年茨城県北部



←従来の色別標高図 に加えて、

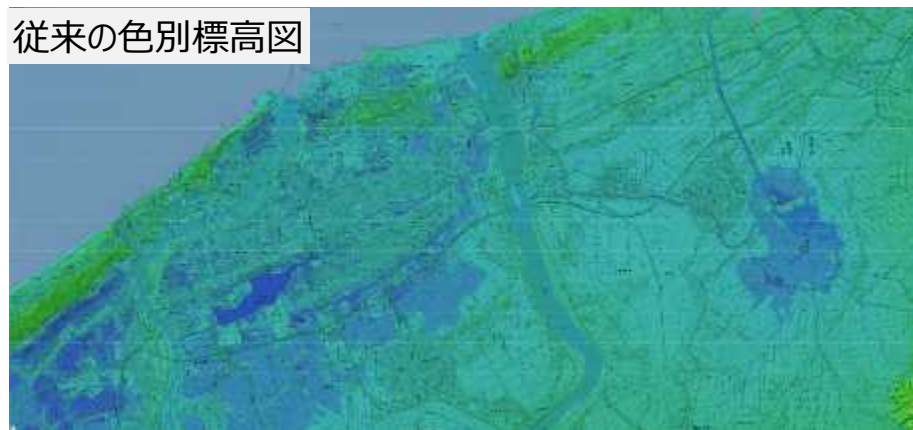
自由に色を設定した、独自の色別標高図を作成する機能を追加します

(※イメージ図)



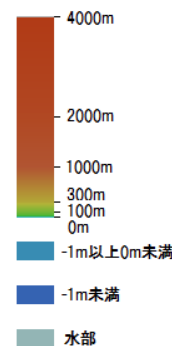
例：新潟県新潟市

従来の色別標高図

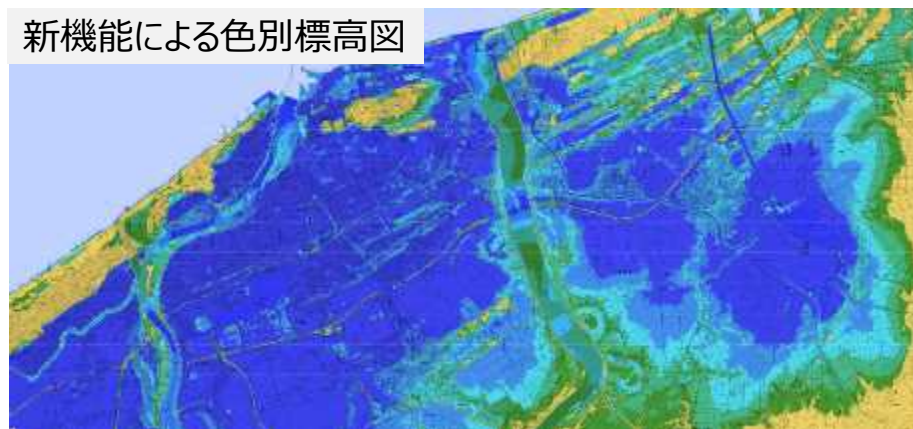


凡例

標高値



新機能による色別標高図



指定した経路の断面図を表示します

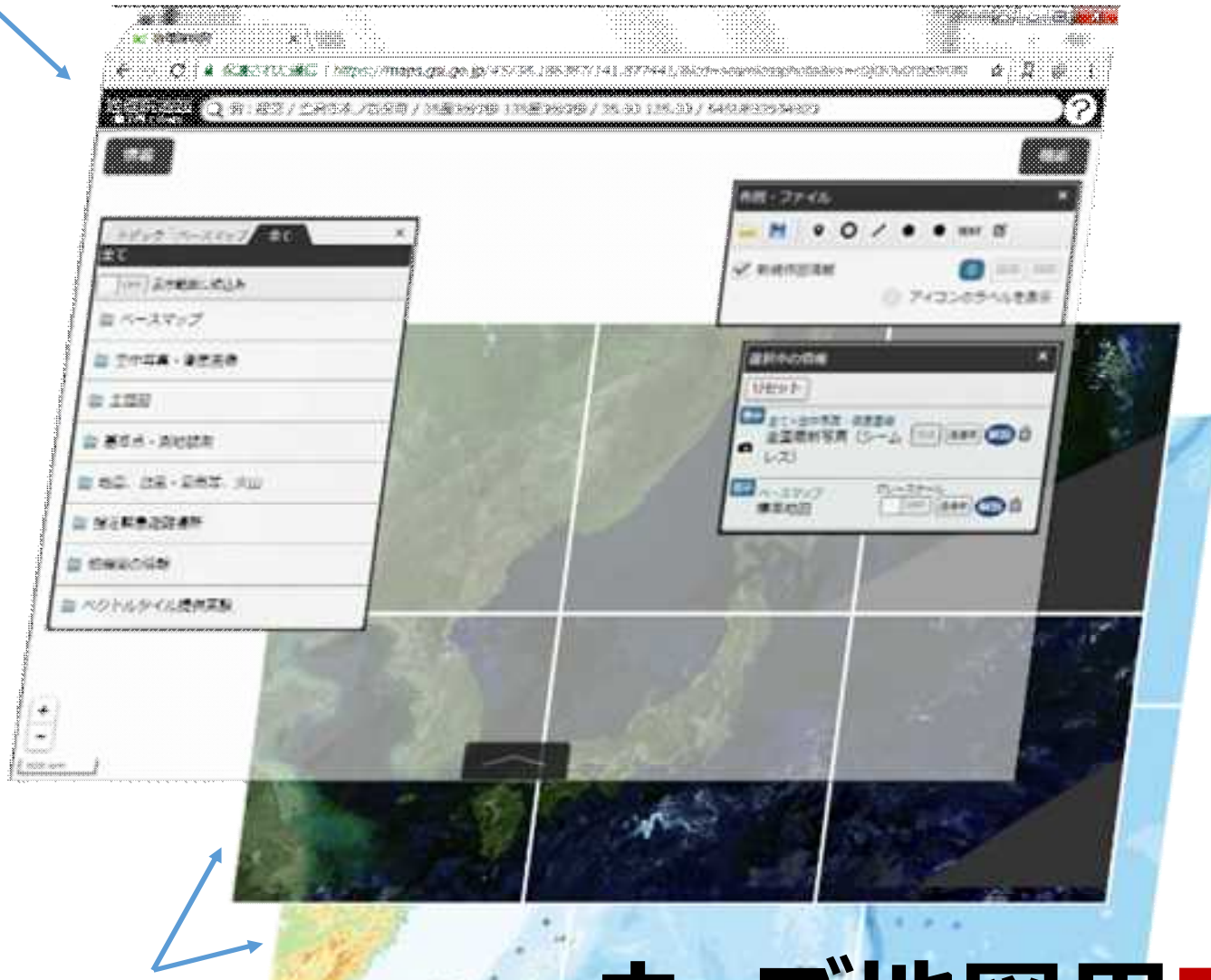


1. 地理院地図の概要
2. 今年度取り組んでいる改良
- 3. ウェブ地図データ「地理院タイル」**
4. 地理院地図パートナーネットワーク
5. 今後の展開- ベクトルタイル提供実験 -

あなたの
ウェブ地図に
使えます

「地理院地図」と「地理院タイル」

地理院地図 → ウェブ²地図 (サイト)



地理院タイル → ウェブ地図用データ

出典明示だけで利用可能

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！

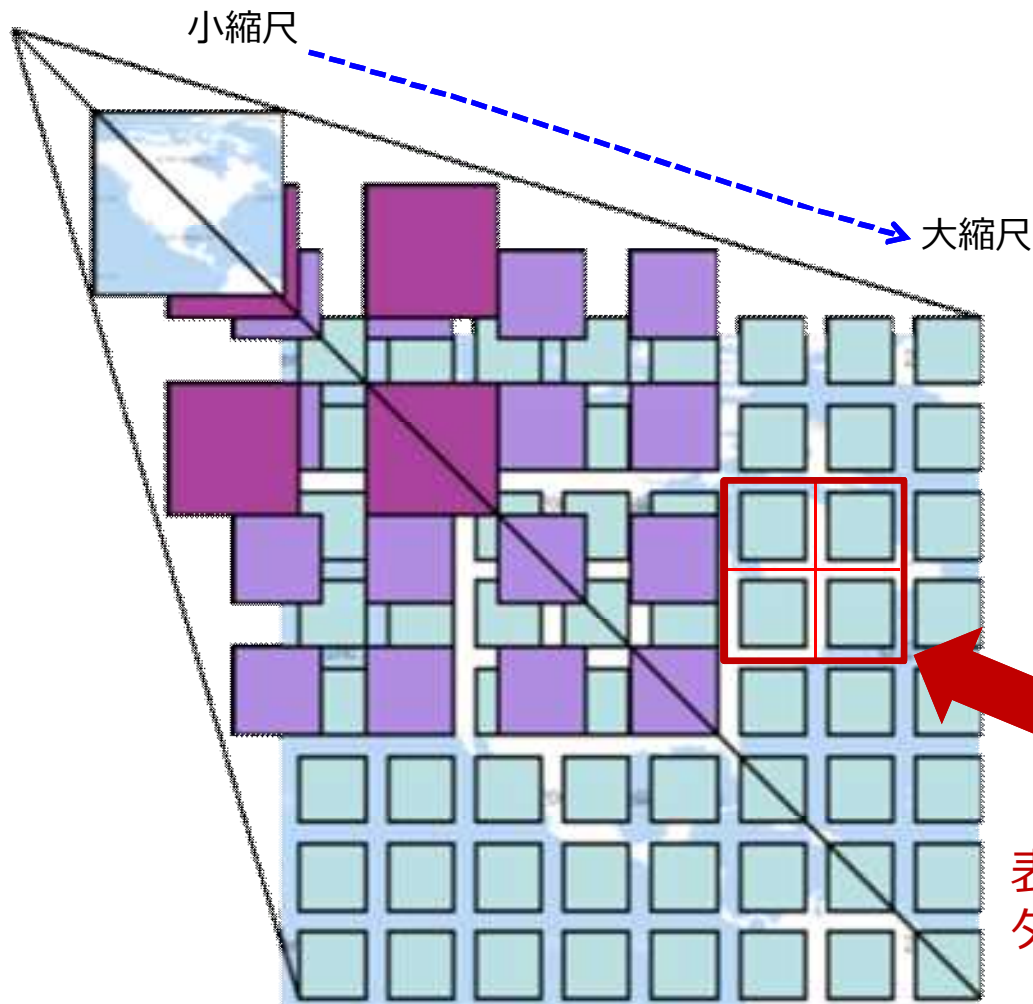
(※) 標準地図等の“**基本測量成果**”については、測量法に基づき、
申請等が必要になることがあります。

利用したいタイルが基本測量成果に該当するかどうかは
地理院タイル一覧ページで確認できます。

<https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html>



タイルとは・・・ウェブ配信用にタイル分割されたデータ



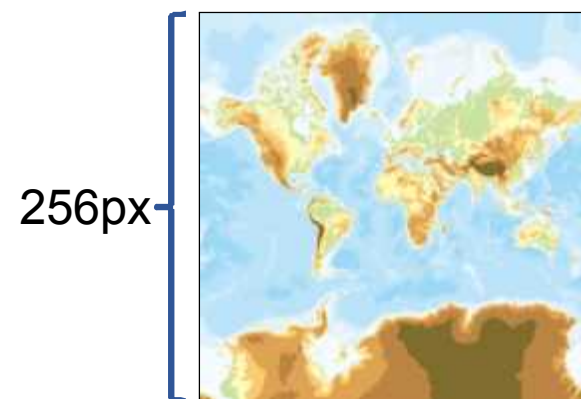
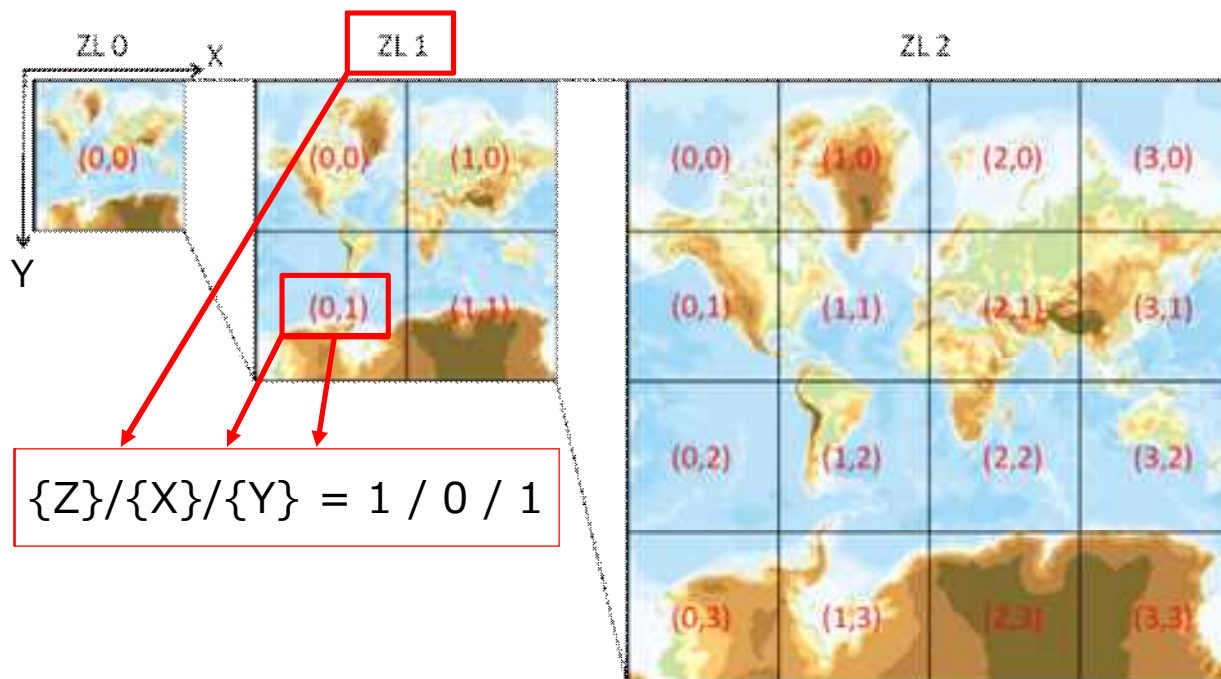
縮尺に応じてあらかじめ
タイル状にされている。

地図表示の際には、
**必要な範囲のみデータを
ダウンロード**するので
表示が高速に行える。

表示範囲のみ
ダウンロード



- ・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やスマートフォンアプリ、GISソフトウェアが対応している
ウェブ地図として一般的な形式



ズームレベル0タイル
(1枚で地球全体)



ズームレベル18タイル
(1枚で約100m四方)

- ・縮尺を1段階大きくすると、タイル枚数が2×2倍に増える
- ・タイル1枚の画像サイズは256×256ピクセルの正方形

ウェブで地理院タイルを使う

Q.
「地理院タイル」を
ウェブ地図として動かすには？



A.
地理院タイルは一般的な形式なので
既製ソフトウェアに加えて
“オープンソース”のソフトウェアも使えます

地理院地図サーバ



地理院地図 システムファイル

HTML

JavaScript

CSS

地理院タイル



■ 地理院地図で利用



<http://leafletjs.com/>



<http://cesiumjs.org/>

各タイルのアドレスにアクセスすることで地理院タイルを利用できる。
<https://maps.gsi.go.jp/xyz/{t}/{z}/{x}/{y}.{拡張子}>
{t}:データID、{z}:ズームレベル、{x}:X座標、{y}:Y座標
例: <https://maps.gsi.go.jp/xyz/std/2/3/1.png>

■ 地理院地図のソースもGitHub  で公開中 <https://github.com/gsi-cyberjapan>

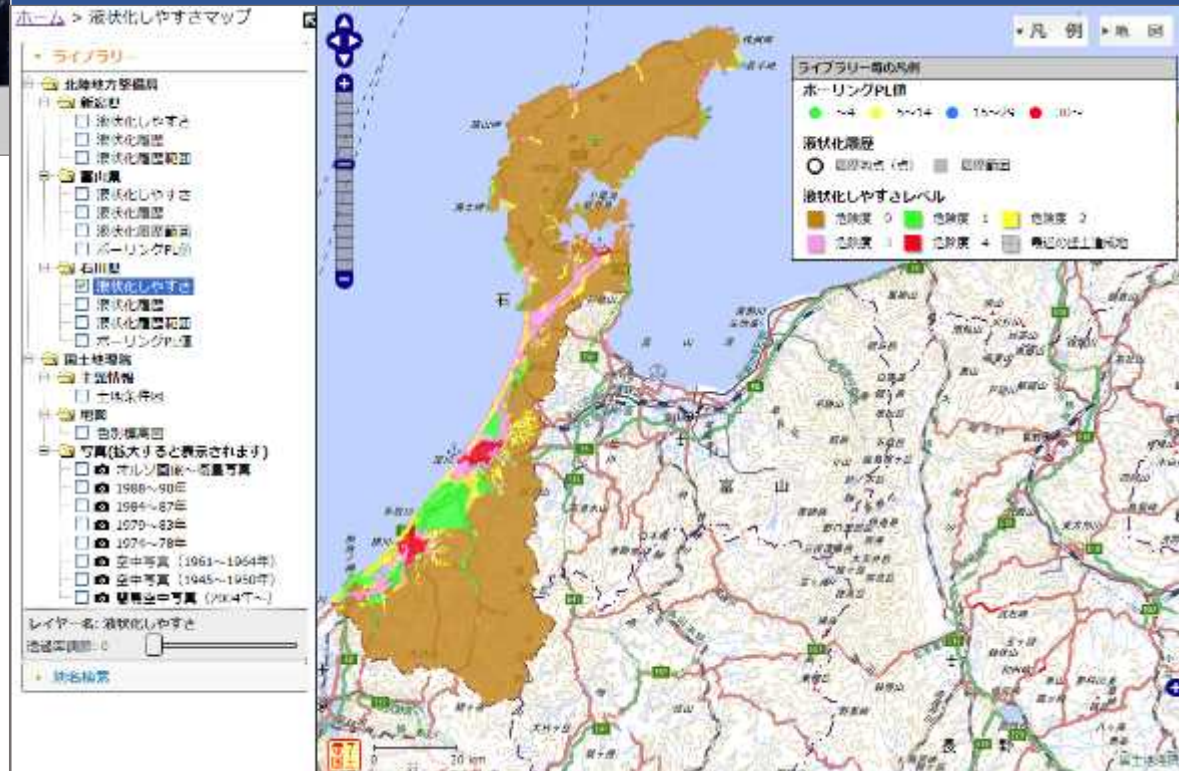
活用事例

日本気象協会 <https://tenki.jp/map/>

※2018年01月17日11:55当時の画面

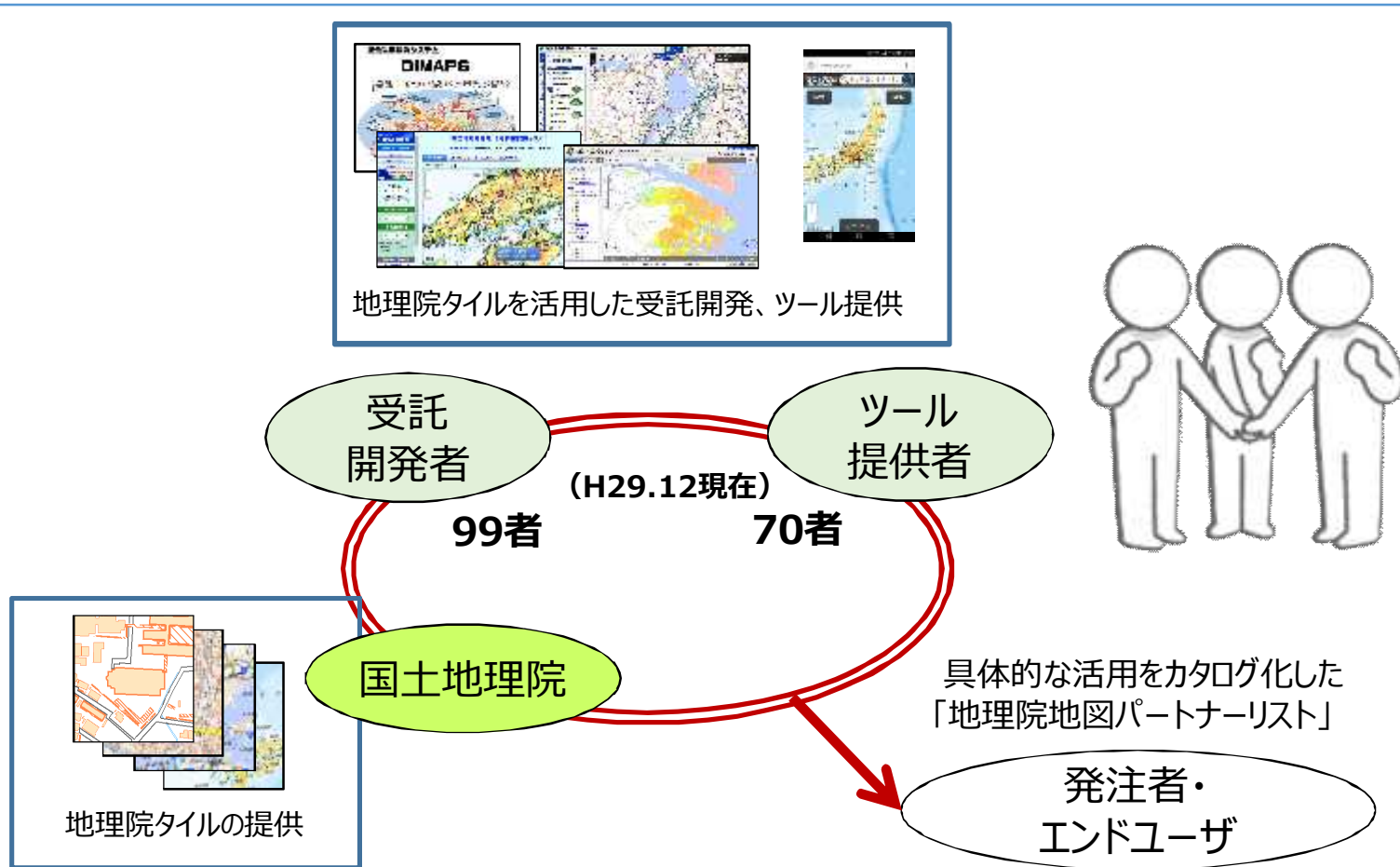


北陸地方整備局「液状化しやすいマップ」
<http://www.hrr.mlit.go.jp/ekijoka/map/next.html>



1. 地理院地図の概要
2. 今年度取り組んでいる改良
3. ウェブ地図データ「地理院タイル」
4. 地理院地図パートナーネットワーク
5. 今後の展開- ベクトルタイル提供実験 -

- **国土地理院、受託開発者、ツール提供者**が参加する
情報共有・意見交換のため会議を実施
- 年2回のペースで会議を開催



地理院地図パートナーネットワーク会議

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



過去の会議の様子・パートナーリストはウェブで公開



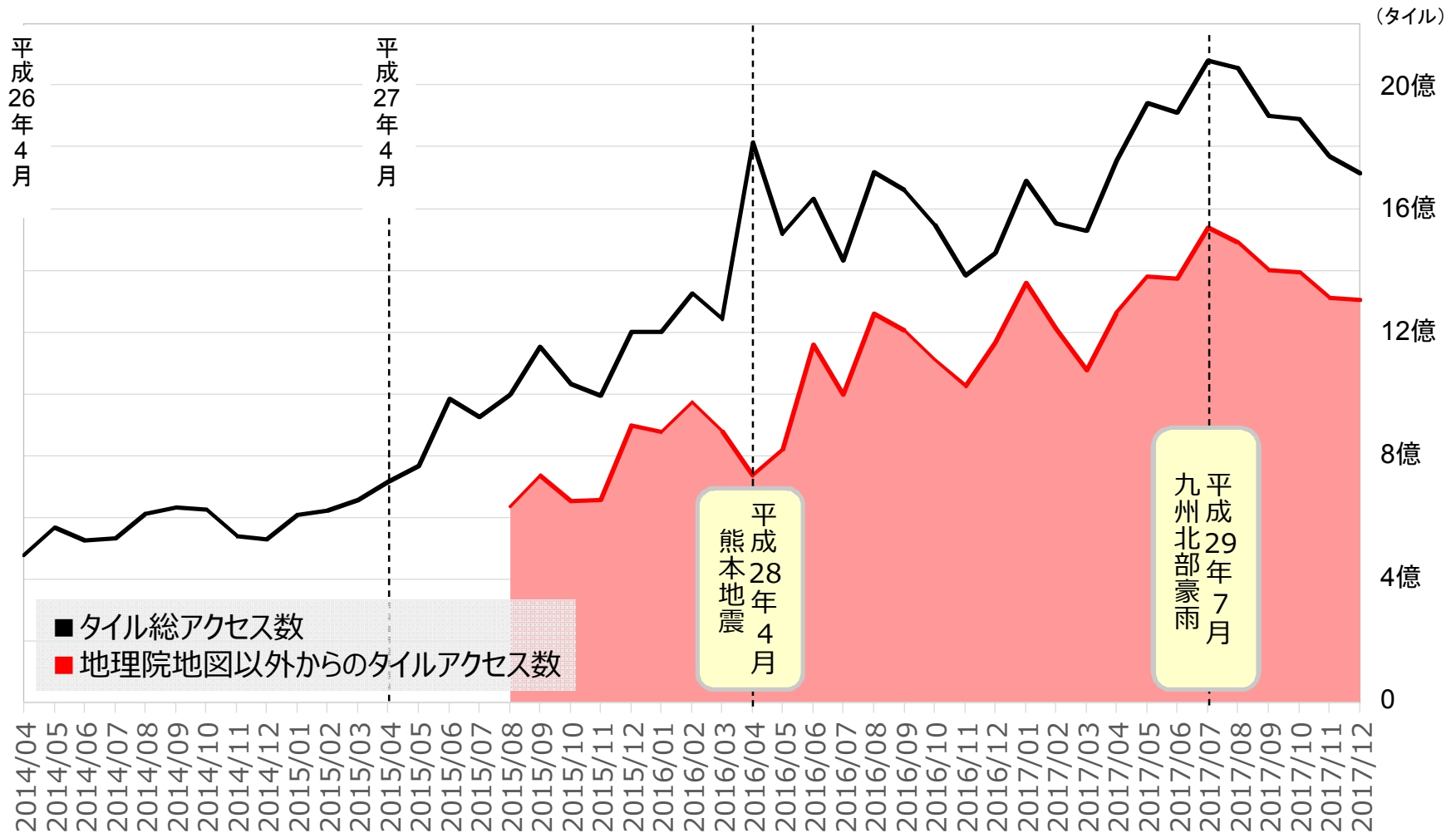
<https://maps.gsi.go.jp/pn/>

- 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)

地理院タイルのアクセス状況（月間）

2017年12月まで



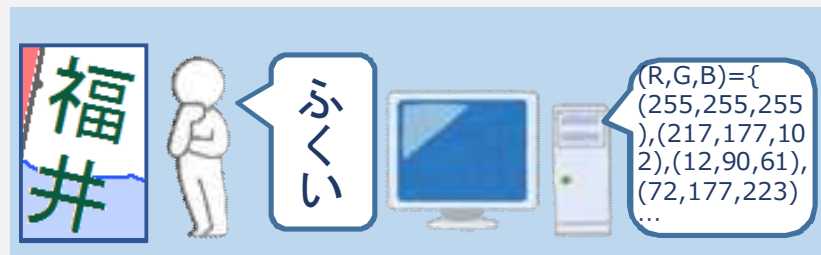
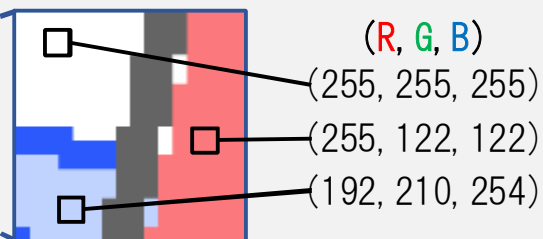
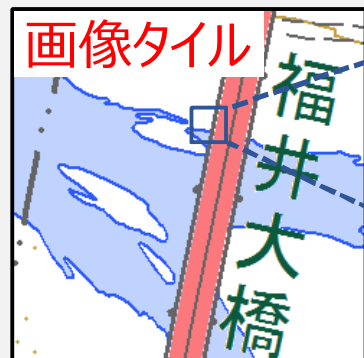
- 2017年7月は20億タイル以上を配信
- タイル総アクセス数の75%前後が外部(アプリ等)からのアクセス数

1. 地理院地図の概要
2. 今年度取り組んでいる改良
3. ウェブ地図データ「地理院タイル」
4. 地理院地図パートナーネットワーク
5. 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



- 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

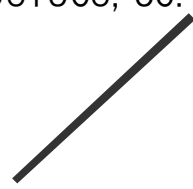
点・線・面毎に種別や状態等属性情報も格納可能

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. 085346, 36. 141840], [140. 085187, 36. 141666]]  
"rdCtg": "都道府県道"  
"rnkWidth": "5. 5m-13m"
```

この部分の意味



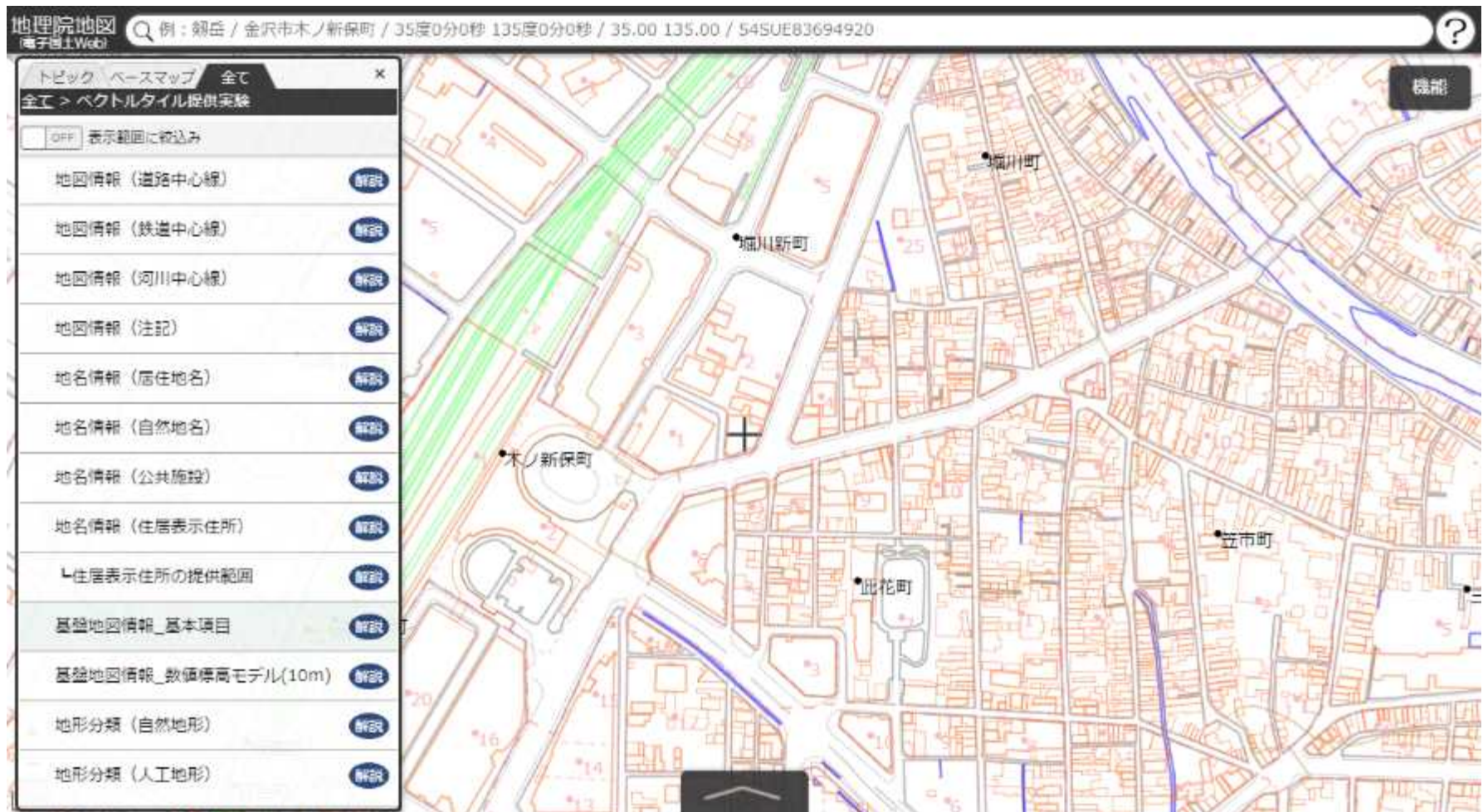
(経度, 緯度)
(140. 081568, 36. 137812)

(140. 081176, 36. 137561)

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

- 地図の内容の機械判読、プログラムの組込が可能！
- 属性値によって色や太さ等スタイルの変更が可能！

ベクトルタイル提供実験

- 「ベクトルタイル」は地理院地図にて提供実験を行っています。
- 国土地理院コンテンツ利用規約に従って利用できます。
(実験的に提供するもので、基本測量成果ではありません)
- 2019年度中の事業化を目指しています。



応用例(1)… クリックするだけで解説がポップアップする地図

ベクトルタイルを使うと…

The screenshot shows the AIST website with the 'Geological Map of Japan' (日本国地質図) section. The map displays various geological features and is accompanied by a legend (凡例) and a scale bar. A red arrow points to the 'Geological Map of Japan' (日本国地質図) link in the legend.

クリックすると解説がポップアップ

→ すぐに&確実に情報を把握可能

例：「地形分類(自然地形)・(人工地形)」@地理院地図



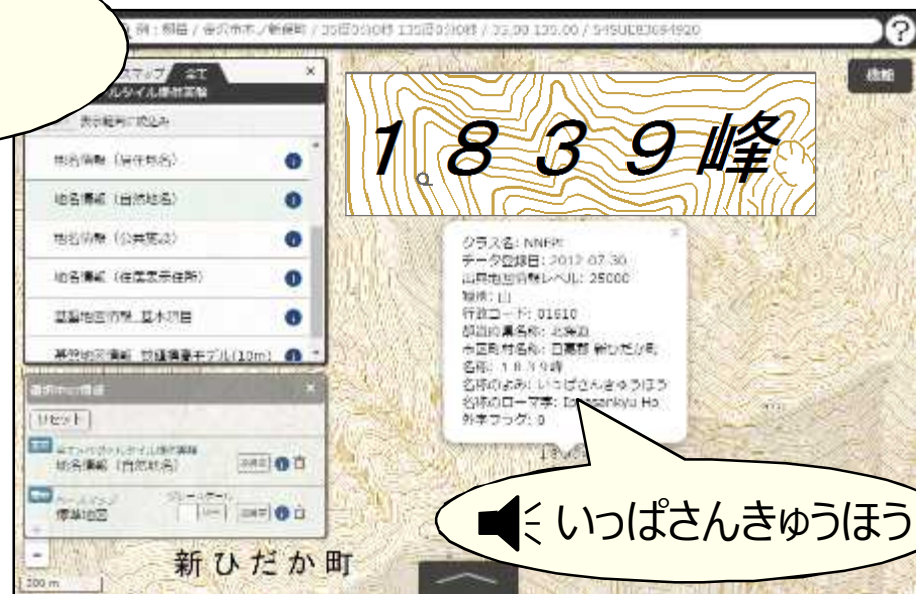
ベクトルタイル提供による効果

応用例(2)…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けに

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





（※）音声読み上げ機能が実装されているウェブブラウザ（Google Chrome、Apple Safari）でご利用いただけます。

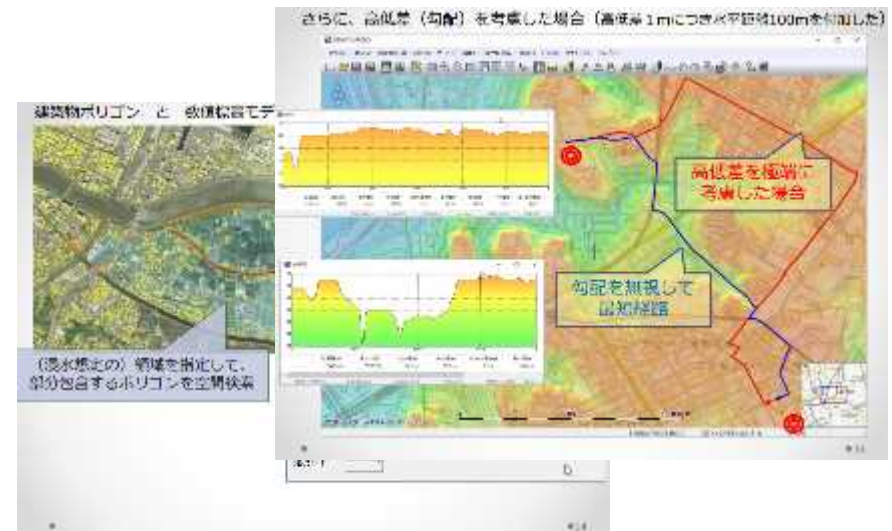
他の技術者によるベクトルタイルの活用事例

CIMでの利用（CADへの取込み）



https://maps.gsi.go.jp/pn/meeting_partners/data/20151128/CCPN4_jirei1_2.pdf

経路探索や建物検出



https://maps.gsi.go.jp/pn/meeting_partners/data/20151128/CCPN4_jirei7.pdf

注記のローマ字表示



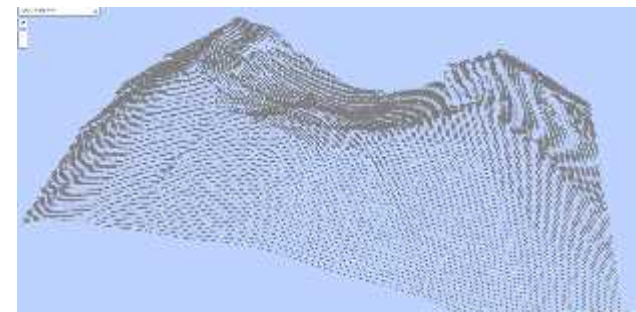
<http://frogcat.github.io/gsi-anno/en/>

河川の流れを表現



<http://frogcat.github.io/gsi-river/>

標高の3D表示



<http://meetar.github.io/cyberjapan-dem/>

ウェブ地図「地理院地図」

1. 最新の道路や鉄道が載っている！
2. 様々な情報が見られる！
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！



地図がもっと使いやすくなる
様々な機能を追加

ウェブ地図データ「地理院タイル」

規約に沿って自由に使えます

地理院タイルを使って容易にサービスやツールを開発できる環境があります

ベクトルタイルの事業化も目指しています