

2018年11月28日（水）
第10回北海道地区産学官懇談会

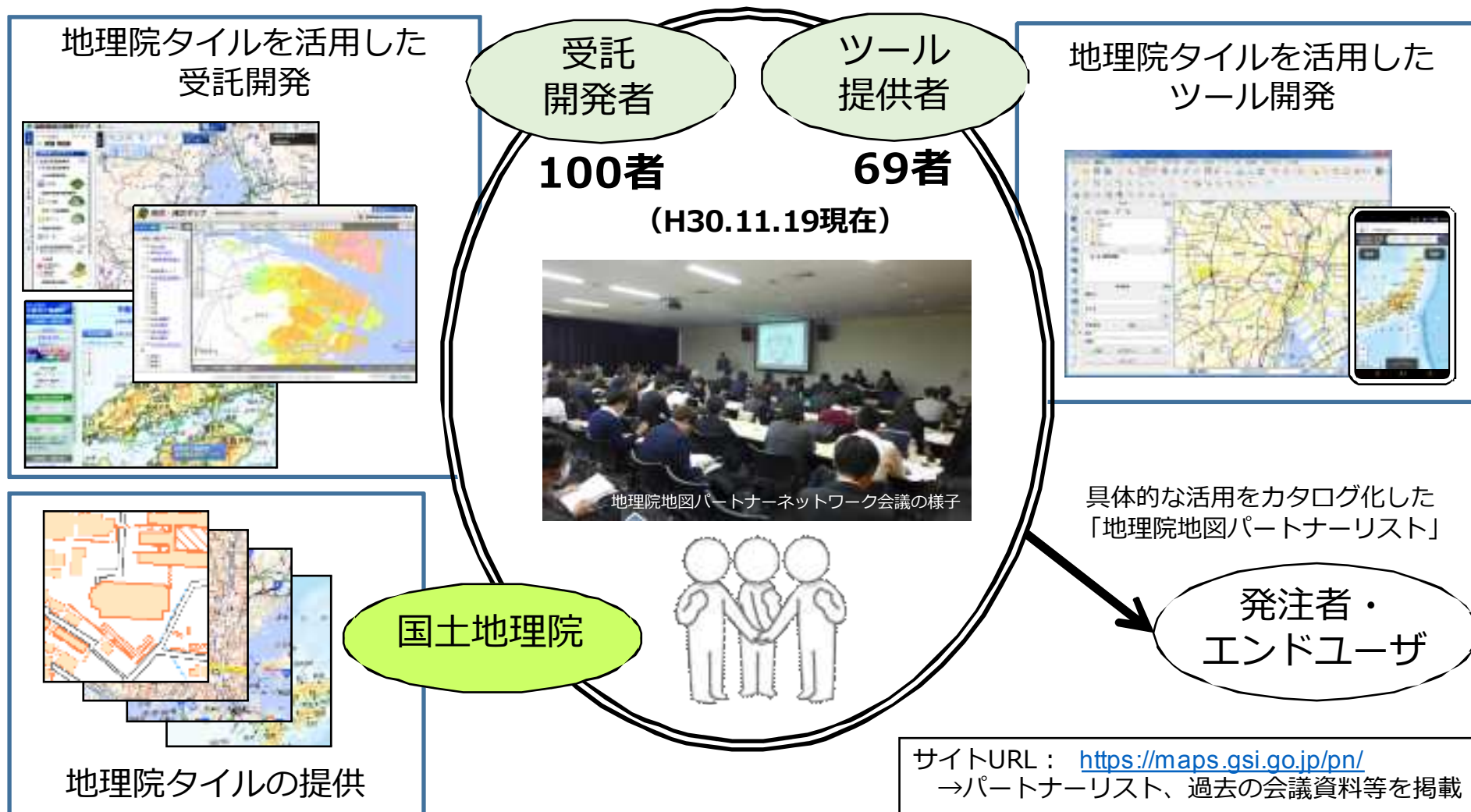
地理院地図パートナーネットワーク会議 ～地理空間情報活用のオープンイノベーションを目指して～

国土地理院 地理空間情報部 情報普及課

小島 脩平



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



- 2014年度から年2回開催
- 第1回～第8回までは東京で開催

第9回に初めて東京を飛び出して

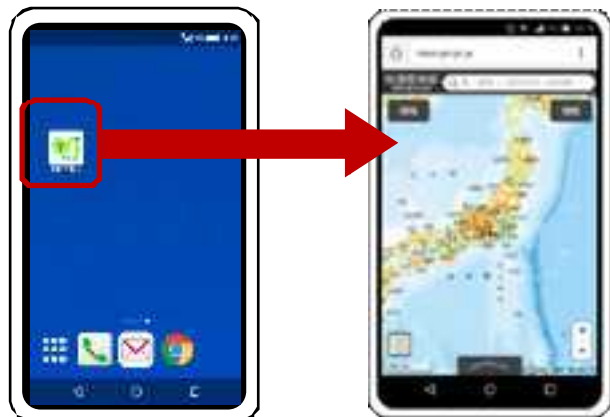
札幌で開催（7月18日）

北海道地理空間フォーラムin札幌

1. 地理院地図パートナーネットワーク会議の位置づけ
2. 第9回、第10回会議の報告
3. 今後の展開 -ベクトルタイル提供実験-

1. 地理院地図パートナー ネットワーク会議の位置づけ

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/>



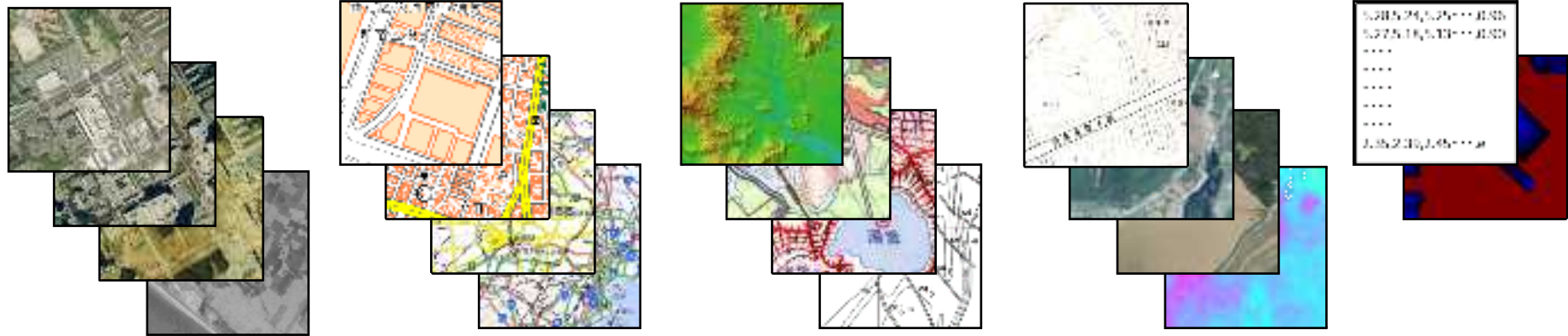


ウェブブラウザ
で見られる地図

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

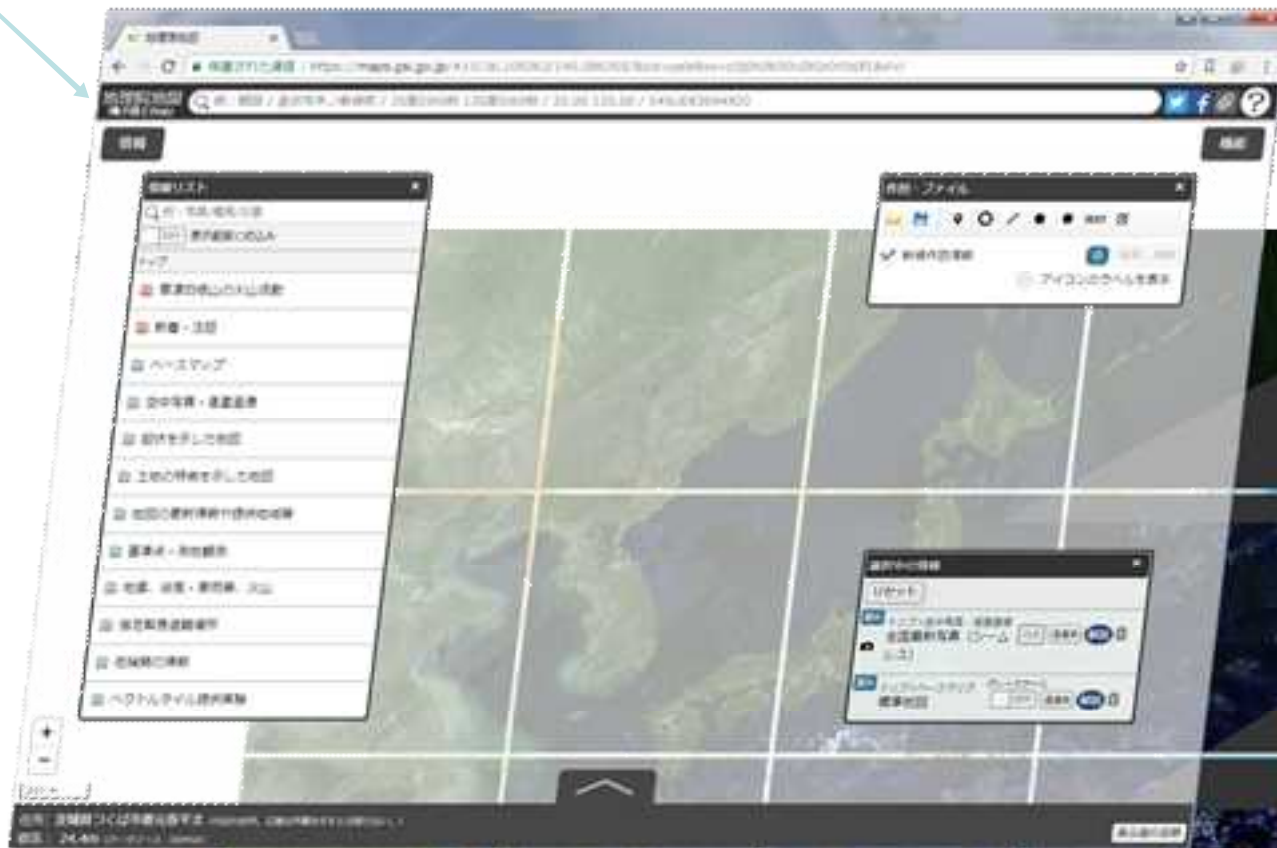
標高

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 (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！

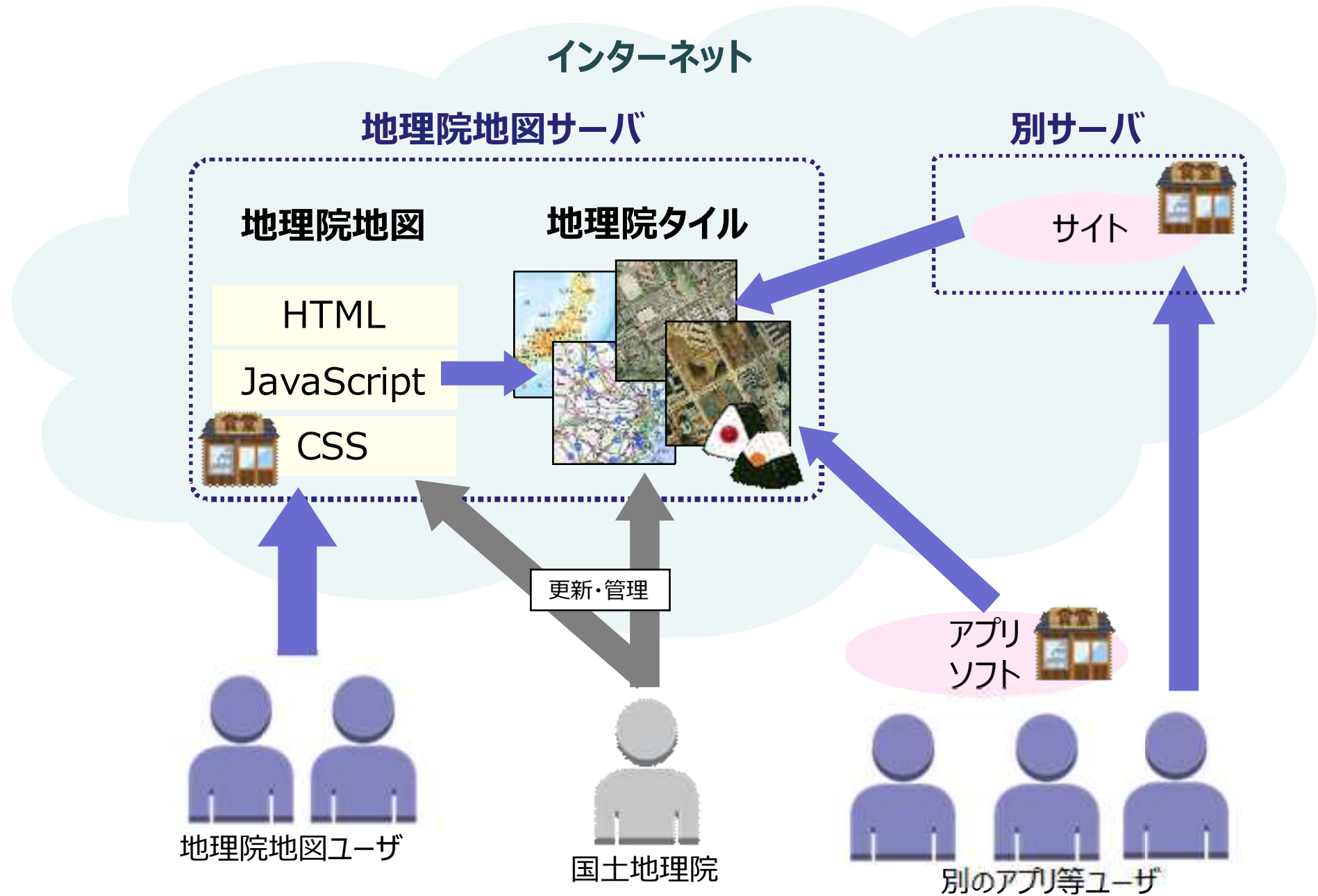
地理院タイル



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、イノベー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。

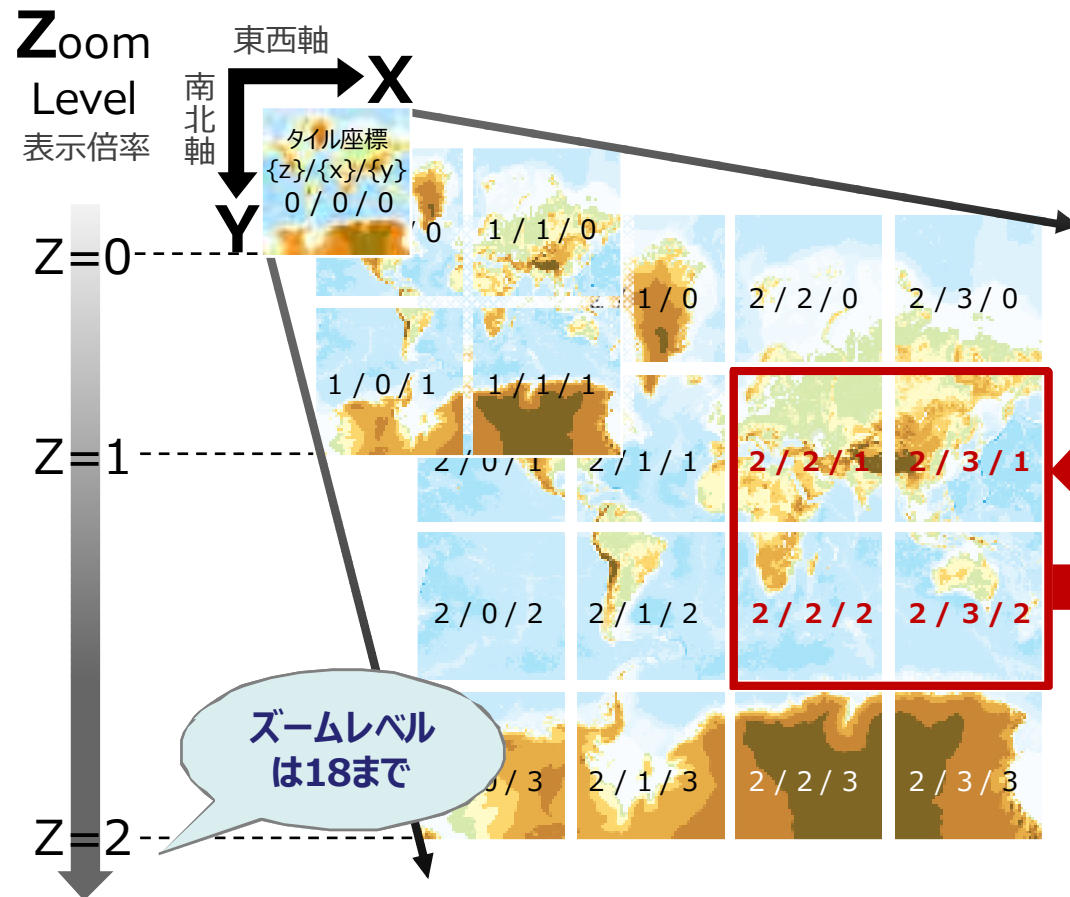
サーバ

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

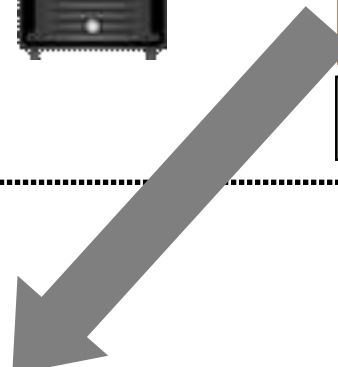
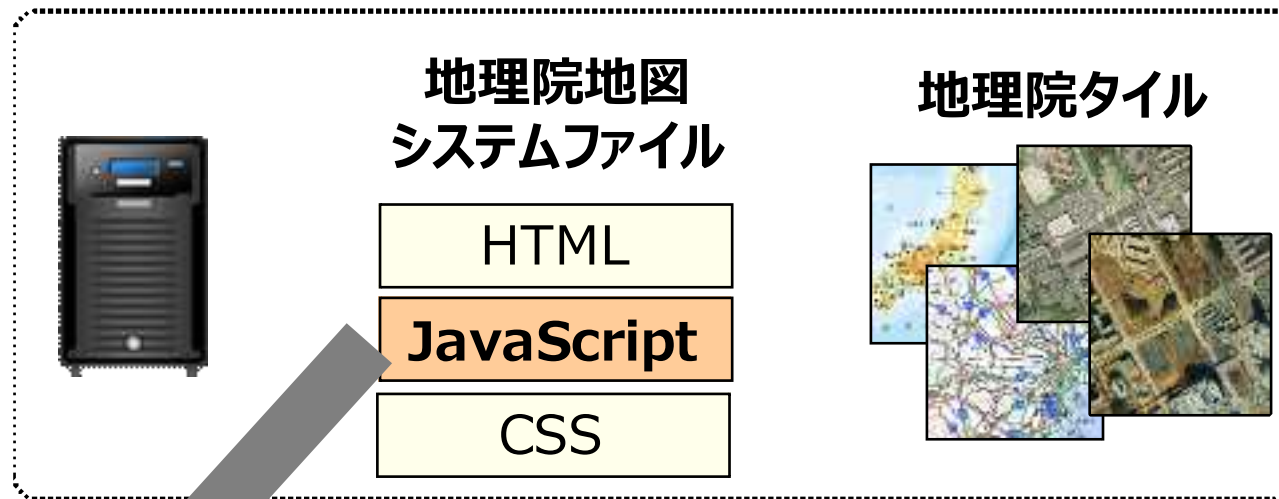
リクエストされた
タイルのみを
配信

クライアント

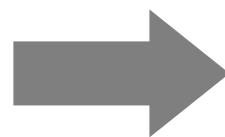
画面に表示するとき
必要な地図画像だけ
ダウンロードする
→ 表示が**高速**に行える！



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/>

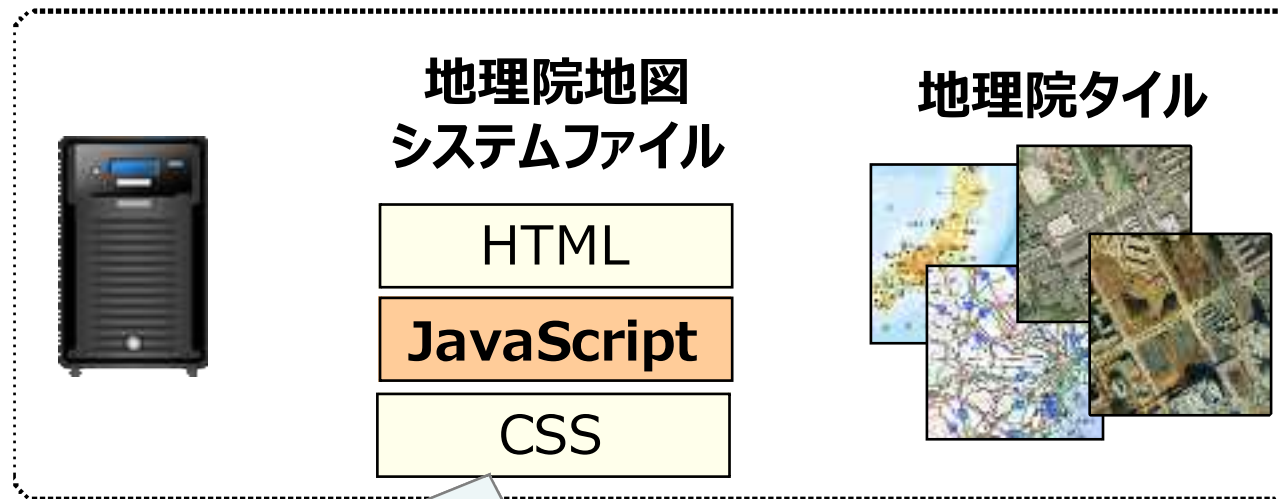


<https://cesiumjs.org/>

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

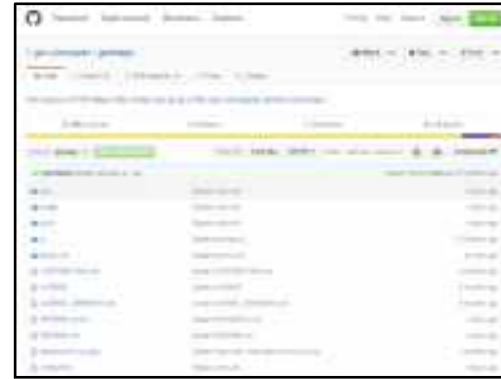
<https://github.com/gsi-cyberjapan/gsimaps>



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

2. オープンソース提供の効果

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



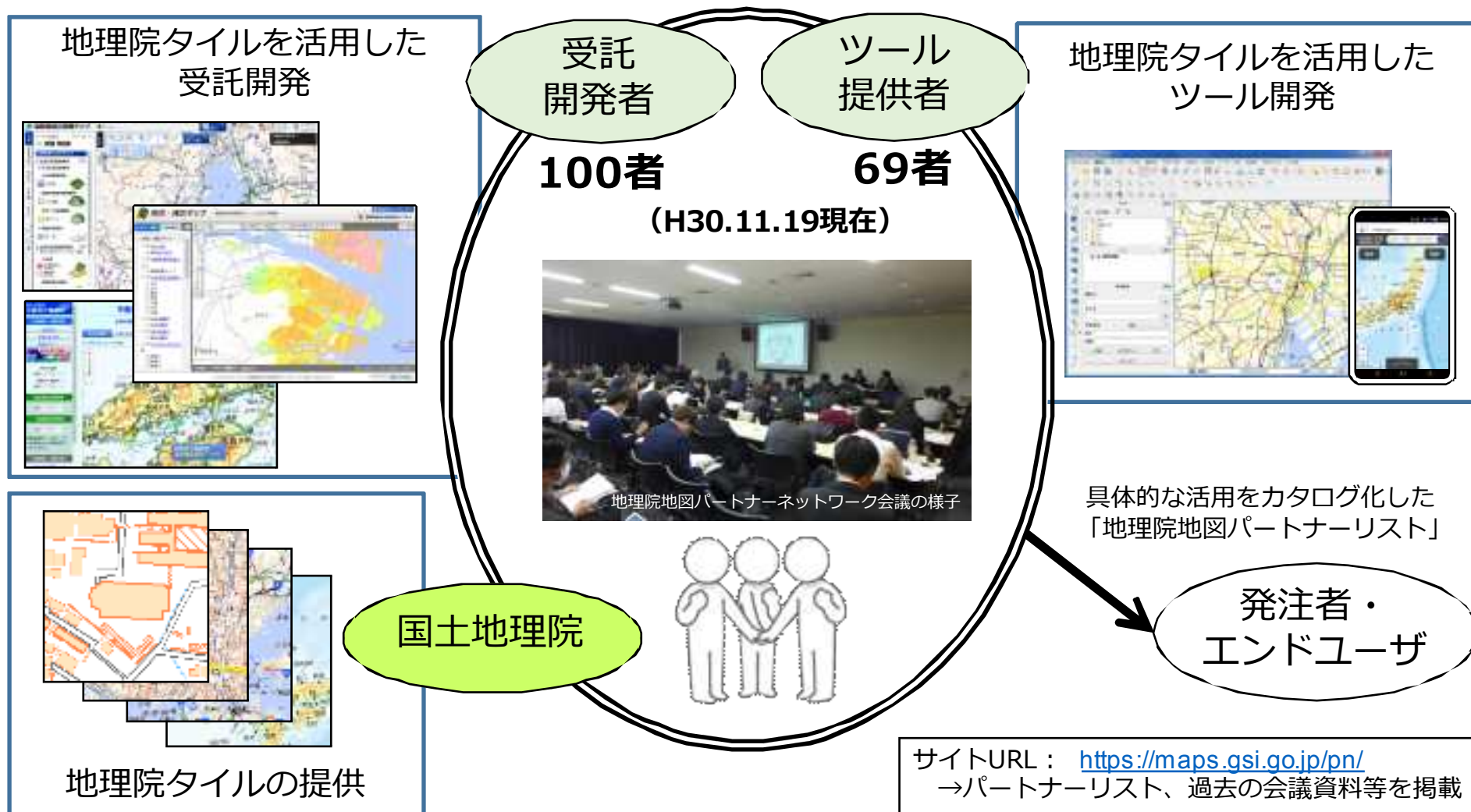
地理院地図のオープンソースを活用したサイト

(<http://www.map.pref.mie.lg.jp/>)

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

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

CIM

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)

2. 第9回会議（@札幌）以降の報告

- 初めて東京を飛び出して札幌で開催
- 初めてYouTubeでライブ配信
- sli.doを利用した質疑応答
- 当日の来場者数：36名
- ライブ配信再生回数：延べ 224回

(※) sli.do (<https://www.sli.do/>)
は質問を匿名で集められるサービス



sli.doを用いた活
発な質疑応答



北海道で活躍される
皆様による発表

- G空間EXPO内で開催
- YouTubeでライブ配信
- sli.doを利用した質疑応答
- 当日の来場者数：114名
- ライブ配信再生回数：延べ 448回

午前は、初めて地理院
地図をあまり使っていな
い方向けの操作デモを
実施

午後は、国土地理院ほ
か行政機関、教育関係
者、パートナー様より情
報提供



道路情報

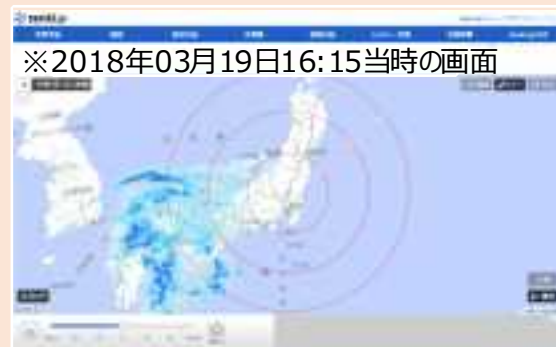


地盤情報

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

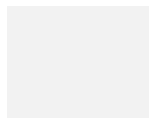


画像出典: <https://www.kashmir3d.com/online/superdem/>

位置情報ゲーム攻略情報

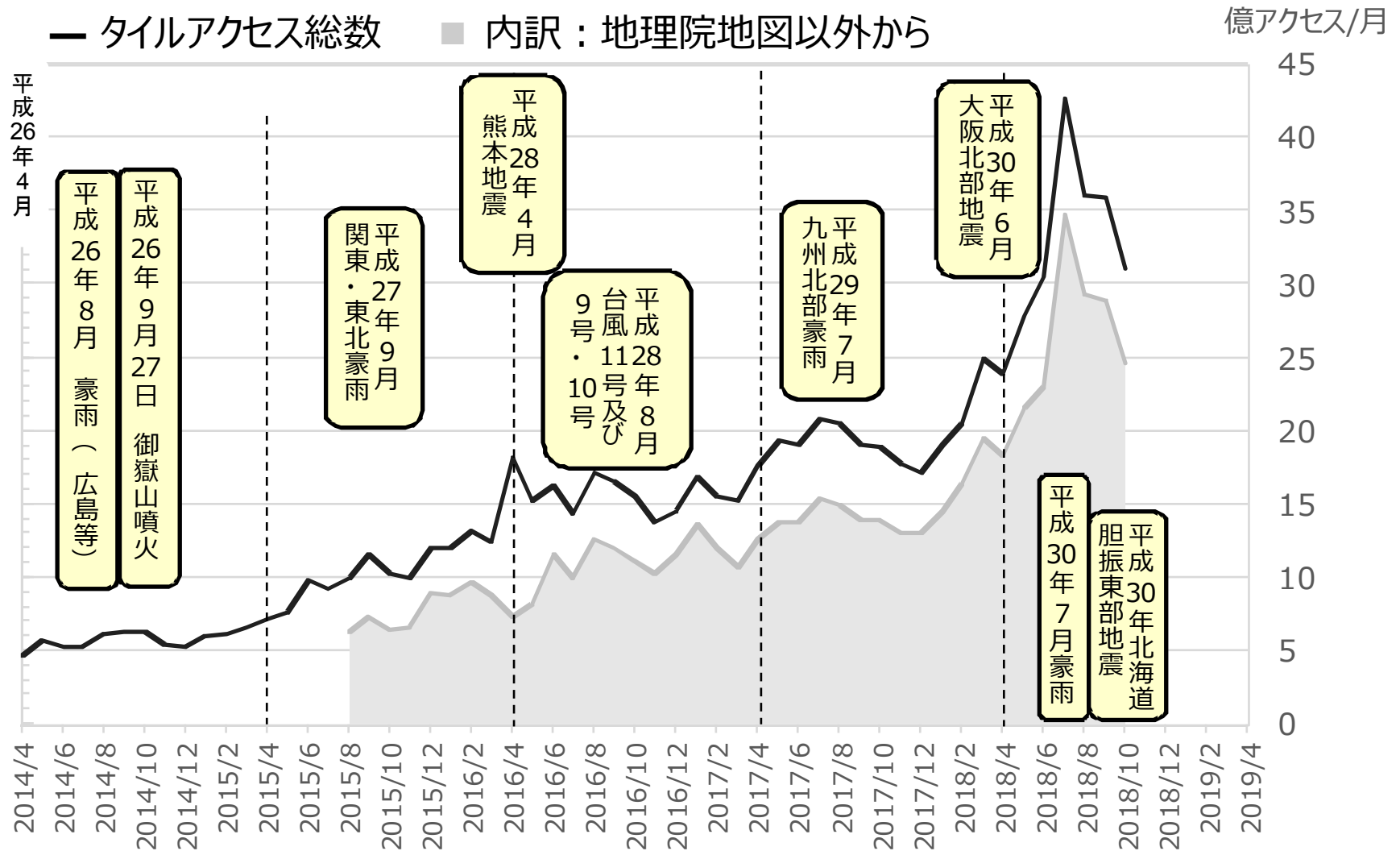


運営者

 政府機関
地方自治体

 民間・個人

地理院タイルのアクセス状況（月間） (11月13日更新)



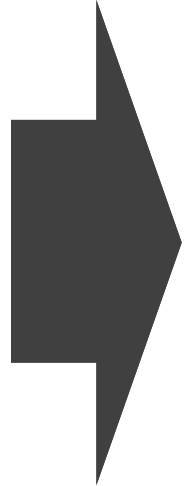
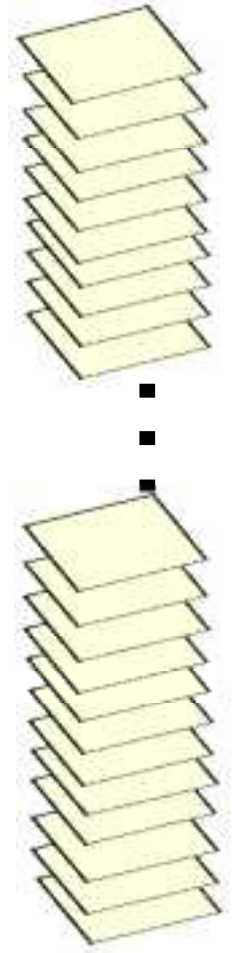
アクセス数は右肩上がり増加中
 2018年7月は**42億タイル**以上を配信。

- **地形図** 約7500万枚分に相当
- **毎日、約245万人が地形図を利用**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 	

↑
20%
↓
80%
↓

+

ダウンロード利用
(内部サイト利用など)

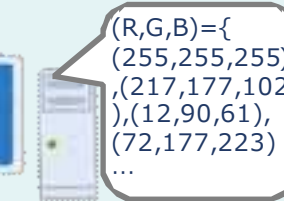
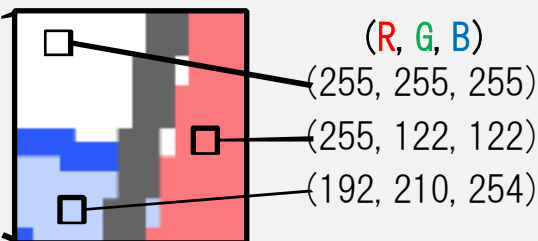
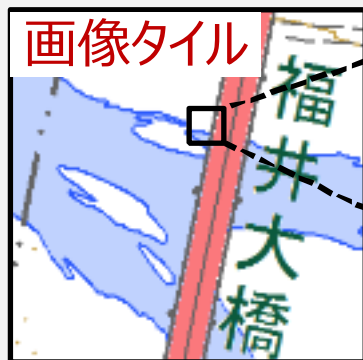
アクセス数に
計上されない利用

3. 今後の展開

- ベクトルタイル提供実験 -

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)

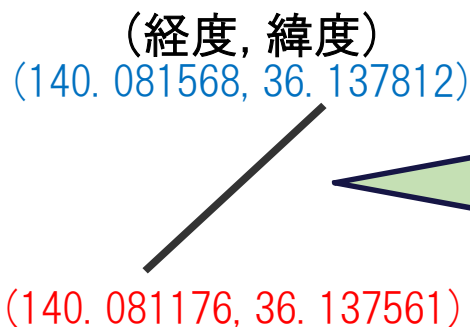
地図の内容はテキストとして格納

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. 0815  
68, 36. 137812], [140. 08117  
6, 36. 137561]]  
"rdCtg": "国道"  
"rnkWidth": "19.5m以上"  
.....  
"coordinates": [[140. 0853  
46, 36. 141840], [140. 08518  
7, 36. 141666]]  
"rdCtg": "都道府県道"  
"rnkWidth": "5.5m-13m"
```

この部分の意味



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！

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
- (3) 透明性・信頼の向上

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)…ユーザがウェブブラウザ上で地物の種類ごとに表示・非表示の設定等ができる

→ 特定の地物を強調した地図が作成可能



標準地図



建物等を非表示にし、
道路を強調した地図を作成

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）



応用例(3)…注記をクリックすると地名を読み上げる地図

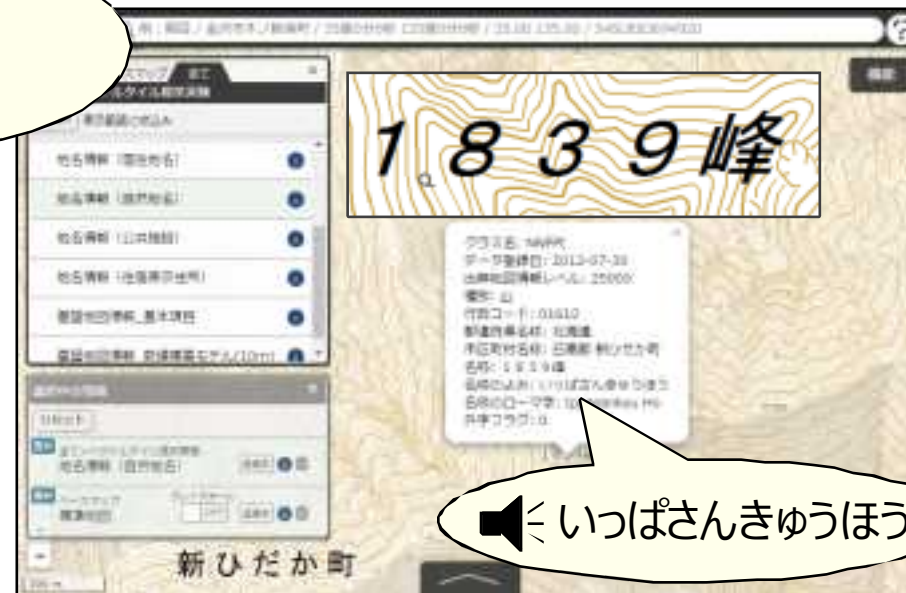
地理院地図にて体験できます！

居住地名

自然地名



にしにっぽり
5ちょうめ



いっぱさんきゅうほう

→ 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

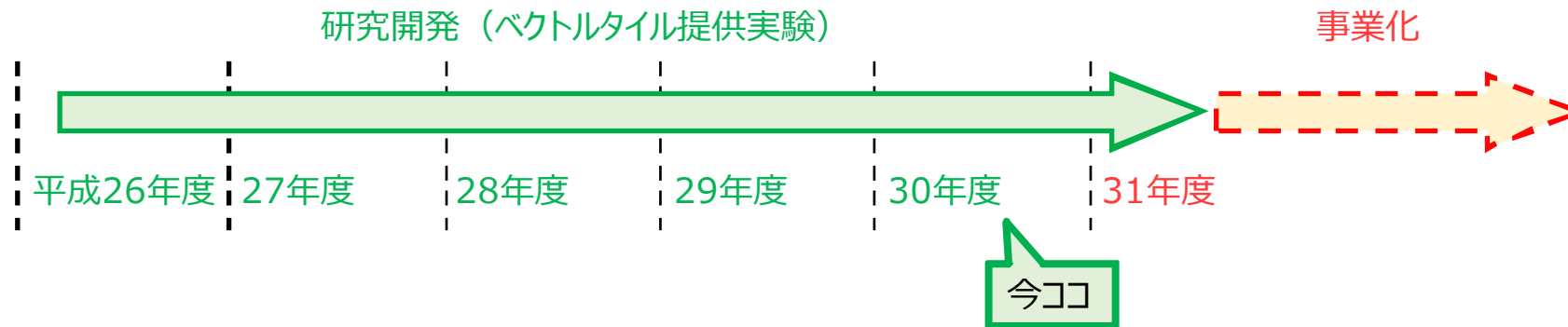


福井県若狭町
無悪



富山県上市町
眼目





- 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>



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