

2016-11-04 14:00/17:00

FOSS4G 2016 TOKYO

ハンズオンセッション

@東京大学駒場リサーチキャンパス

An棟2F

# バイナリベクトルタイルを操ろう

## Drive binary vector tiles

Hidenori FUJIMURA  
GSI International

Photo by Junkichi Egashira, licensed under CC BY 4.0 International

Geospatial Information Authority of Japan

# このプレゼンテーションファイル

<https://github.com/hfu/foss4g2016tokyo>

Screenshot of a GitHub repository page for "hfu / foss4g2016tokyo".

The repository details:

- This repository
- Search
- Pull requests
- Issues
- Gist

Repository statistics:

- Code
- Issues 0
- Pull requests 0
- Projects 0
- Wiki
- Pulse
- Graphs
- Settings

Commit information:

- 1 commit
- 1 branch
- 0 releases
- 1 contributor
- Unlicense

Actions:

- Branch: master
- New pull request
- Create new file
- Upload files
- Find file
- Clone or download

Recent activity:

- hfu Initial commit
- Latest commit 5c759ba a minute ago

# 本日の想定スケジュール

※時間割はおよそのものです。

#	想定所要時間	内容
1	14:00 – 14:30	Introduction
2	14:30 – 14:55	Hands-on part 1 地球地図バイナリベクトルサイトをカスタマイズしてみる
3	14:55 – 15:20	Hands-on part 2 カスタマイズをグローバル適用してみる
	15:20 – 15:40	Break time
4	15:40 – 16:10	Data-side introduction
5	16:10 – 16:35	Hands-on part 3 自分のデータのバイナリベクトルタイルを作ってみる
6	16:35 – 17:00	Presentation and closing

プレゼンテーション：

ハンズオンの作品又は要望・期待・アイディアを、挙手ベースで発表して頂きます。

# なぜプレゼンテーションタイムを入れるのか

ジオスペシャルのオープンイノベーションには次の3点が重要と考えているから。

## 1. collaboration / coordination

- 協働できるための情報を十分に共有する。
  - 情報提供・意見交換で対応

## 2. ownership

- 作業を他人ごとではなく自分ごとにする。
  - ハンズオンで対応

## 3. involvement

- 巻き込みを行いインタラクションを始める。
  - プrezentationで対応



# 自己紹介



Hidenori  
**FUJIMURA**

hfu

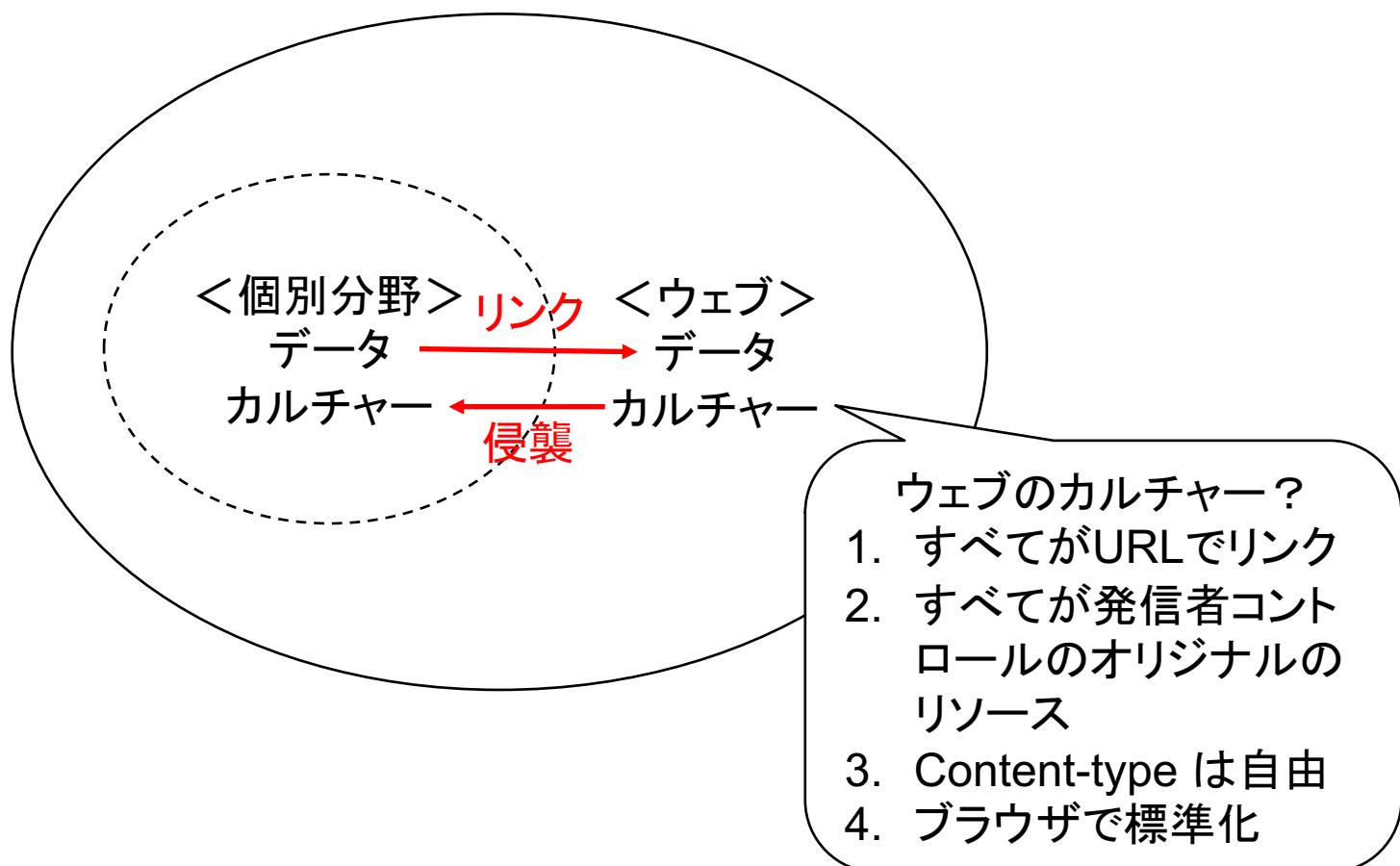
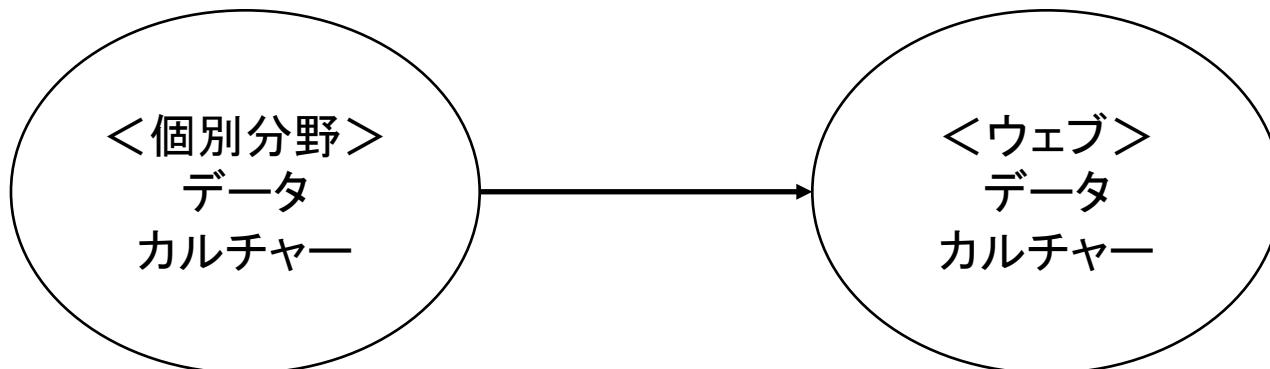
- [github.com/hfu](https://github.com/hfu)
- [facebook](#)



# ウェブ地図

- ・ 単なるジオのウェブエクステンションではない。
- ・ ジオのカルチャーの変換を巻き起こしている。
  - 「ZIPをダウンロードして、コンバートしてGISにかける」という擬有体物的なカルチャーからの脱却
    - ✓ 「刊行物を複製する」から「オンデマンドに刊行を受ける」
    - ✓ ベクトルデータ・ラスタデータが入ることで「機械判読可能」
  - 情報がソフトウェア/GISではなくて人に伝わることの重要さ。人の行動を変えてはじめて有用な情報である。
  - このカルチャーの変換を通じてはじめて、デジタル地図が紙地図の利便性に匹敵しつつある。

# 【私見】ウェブが個別分野のフィロソフィーを変える構造



## 3つの施策と3つの技術

12 

地理院タイルの活用を推進するための3つの施策

①オープンデータ施策

政府戦略に基づき使いやすく提供する

②オープンソース施策

オープンソースを利用し、提供する

③オープンイノベーション施策

产学研官連携を積極活用し、イノベーティブな成果を追求する

地理院地図の今後を方向付ける3つの技術

①標高タイル

標高・地形が当たり前に分かるように

②ベクトルタイル

多様な表現と情報処理を可能に

③デジタルファブリケーション

新しいものづくりの技術を活用し、ニーズに合わせてものをつくる

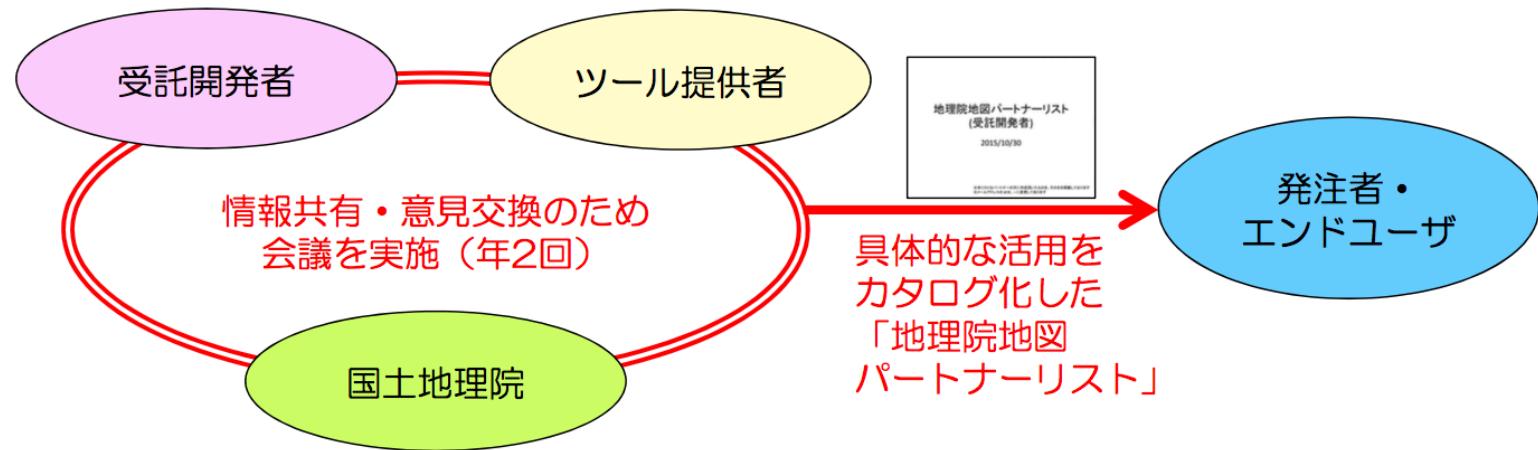
# 地理院の背景施策

1

## 地理院地図パートナーネットワーク

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

- 国土地理院は、様々な用途で利用いただける地図データ「地理院タイル」を提供
- 地理院タイルをはじめとする地理空間情報の活用推進のため、国土地理院、受託開発者、ツール提供者が参加するネットワークを構築し、情報共有・意見交換を実施



## 3つの施策と3つの技術

12 

地理院タイルの活用を推進するための3つの施策

- |                |                              |
|----------------|------------------------------|
| ①オープンデータ施策     | 政府戦略に基づき使いやすく提供する            |
| ②オープンソース施策     | オープンソースを利用し、提供する             |
| ③オープンイノベーション施策 | 产学研官連携を積極活用し、イノベーティブな成果を追求する |

地理院地図の今後を方向付ける3つの技術

- |                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| ①標高タイル         | 標高・地形が当たり前に分かるように              |
| ②ベクトルタイル       | 多様な表現と情報処理を可能に                 |
| ③デジタルファブリケーション | 新しいものづくりの技術を活用し、ニーズに合わせてものをつくる |

# ベクトルタイルの技術的メリット

- 開発者側・利用者側で表現が調整できるようになるので、少ない種類のデータで多くの目的に対応できる
- (特に大縮尺で)配信すべきデータ量を大幅に絞ることができる
  - 「オーバーズミング」
- 属性を用いるなどして、外部のデータとリンクできる
- 他のデータと混合して使うことが容易になる

これに、タイルの技術的メリットが加わる

# タイルの技術的メリット

- スタティックなリソースなので、CDN(Contents Delivery Network)などウェブの基礎技術との親和性が高く、攻撃に相対的に強くて、速度を確保しやすく、スケーラブルである。
- オフラインキャッシュを含むキャッシュが容易であり、タイルセットの差分更新技術も確立されている。
- 事実上の標準に対応したタイルセットやソフトウェアが複数あって、インターフェラビリティが当然の前提となってきた。

# 地理院の施策的背景

## 国土地理院研究開発基本計画(平成26年度～平成30年度) 地理空間情報の高度活用を推進するための研究開発

地理空間情報の高度活用を推進するために、国のオープンデータ戦略と整合した効果的・効率的なデータ公開方法の検討、公共測量制度の効果分析を行い、適用可能な成果が得られることを目指す。

また、ウェブマッピングに使用しているタイル技術について、測量成果のベクトルタイル配信による技術的効果、政策的影響を検討し、世界最先端のベクトルタイル提供事業を実現するための研究開発を行うとともに、国内外での地球地図をはじめとした持続可能な開発に資する地理空間情報の高度活用を推進するための研究開発を行うなど、ICTを用いた地理空間情報活用について国際展開を図るための技術的・政策的施策を提案・実施し、国際標準化や技術交流、途上国への技術移転等を通じて国際的地位を確立することを目指す。

## 今回ハンズオンのメインテーマ

整備したての「地球地図バイナリベクトルタイル」を用いて、**バイナリベクトルタイル**を操（あやつ）る技術をお伝えする。

c.f. 「国土地理院ベクトルタイル提供実験」はより安定した「GeoJSON ベクトルタイル」

地球地図の小縮尺・低精度要求・小サイズ及び高度活用ニーズを踏まえ、地球地図を先行させてバイナリベクトルタイルを検討。

# 本日のハンズオン内容

→ 時間

## レベル1



地球地図バイナリベクトルサイトをカスタマイズしてみる (JavaScript)

## レベル2



カスタマイズをグローバル適用してみる (要 Ruby)

## レベル3



自分のデータのバイナリベクトルタイルを作ってみる (要 UNIX)



プレゼンテーション

# 本日の想定スケジュール(再掲)

※時間割はおよそのものです。

#	想定所要時間	内容
1	14:00 – 14:30	Introduction
2	14:30 – 14:55	Hands-on part 1 地球地図バイナリベクトルサイトをカスタマイズしてみる
3	14:55 – 15:20	Hands-on part 2 カスタマイズをグローバル適用してみる
	15:20 – 15:40	Break time
4	15:40 – 16:10	Data-side introduction
5	16:10 – 16:35	Hands-on part 3 自分のデータのバイナリベクトルタイルを作ってみる
6	16:35 – 17:00	Presentation and closing

プレゼンテーション：

ハンズオンの作品又は要望・期待・アイディアを、挙手ベースで発表して頂きます。

Hands-on part 1

# 地球地図バイナリベクトルサイトを カスタマイズしてみる

<http://bit.ly/tokyo-vt>



# 三次元操作 → <http://bit.ly/tokyo-vt>





① ソースコードは、

<https://github.com/globalmaps-vt/demo/blob/master/mapboxgl/jp22.html>

② 利用しているソフトウェアは、Mapbox GL JS

<https://www.mapbox.com/mapbox-gl-js/api/>  
<https://github.com/mapbox/mapbox-gl-js>

③ 利用しているデータは、地球地図日本 2.2

[http://www.gsi.go.jp/kankyochoiri/gm\\_jpn.html](http://www.gsi.go.jp/kankyochoiri/gm_jpn.html)  
から作成した地球地図バイナリベクトルタイル  
<https://github.com/globalmaps-vt/gmj22vt>

## Mapbox

Products Developers Showcase Pricing Help & Guides Blog



API

Map ▾

accessToken

supported

version

Geography

LngLat ▾

LngLatBounds ▾

Controls

NavigationControl

GeolocateControl

AttributionControl

ScaleControl

Control ▾

Handlers

BoxZoomHandler ▾

ScrollZoomHandler ▾

DragPanHandler ▾

DragRotateHandler ▾

KeyboardHandler ▾

DoubleClickZoomHandler ▾

TouchZoomRotateHandler ▾

Sources

GeoJSONSource ▾

GL Mapbox GL JS

API

Style Reference

Examples

Plugins

# Mapbox GL JS

Current version: [mapbox-gl.js v0.26.0](#)

Mapbox GL JS is a JavaScript library that uses WebGL to render interactive maps from [vector tiles](#) and [Mapbox styles](#). It is part of the [Mapbox GL ecosystem](#), which includes [Mapbox Mobile](#), a compatible renderer written in C++ with bindings for desktop and mobile platforms.



## Project on Github

[View source code and contribute](#)



## GL JS Fundamentals

[Essential functions and common patterns](#)



## Gallery

[Project showcase](#)

# Global Mapping Project (iscgm.org)



## International Steering Committee for Global Mapping - Mapping the World, Advancing Global Understanding -

Google

English | Français | Español



Search

Home

About us

Global Map Data

Link



### Global Map Data DL

Catalogue Service for Global Thematic Maps

Urban Hazard Maps Web Portal

**The 23rd Meeting of ISCGM**  
2 Aug. 2016, New York, USA

Go to the page for ISCGM Collaborating NGIAs

Past Meeting  
2015

**22nd Meeting of ISCGM**  
4 Aug. 2015, New York, USA

Schedule  
2016

**Fourth UN-GGIM High Level**

# 地図の状態を反映した URL (Mapbox GL JS)

`https://globalmaps-vt.github.io/demo/mapboxgl/jp22.html#9.91/35.6683/139.7318/-25.6/30`

地図の状態にURLがつくのは、地図へのリンクや地図の共有に重要。これがあることで、たとえば、地図をツイートできる。

- Leaflet.js では、leaflet-hash を付加することで実現。
- Mapbox GL JS では標準装備。

Hands-on part 2

**カスタマイズをグローバル適用  
してみる**

Data-side introduction

# 地球地図バイナリベクトル タイルセットについて

Hands-on part 3

# 自分のデータの バイナリベクトルタイルを作ってみる

