

地図を使ってみよう

～LeafletからPlateauまで～

モウフカブール
大澤文孝



Who Am I?

大澤文孝
技術ライター／システムエンジニア／プログラマ／インフラエンジニア。

主な著書

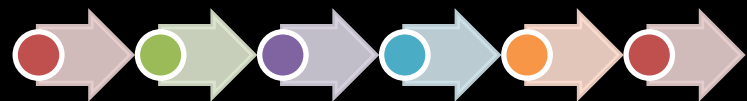


100冊越えた
記念パーティー
やり損ねた





最近、地図の境界が騒がしいですね



Presented by
Mofukabur.いんく





- PLATEAU (プラトー)

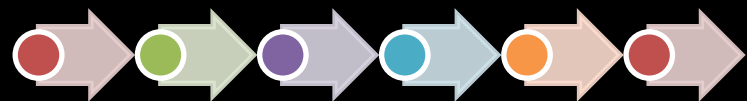
国交省が提供する3D地図

- 法務省 登記所備付地図データ

G空間情報センター

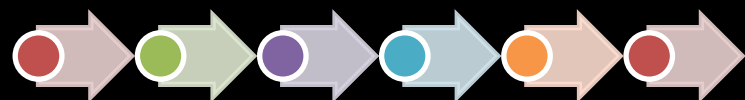
(<https://front.geospatial.jp/>) から、

登記の地図データをダウンロードできるように!





2Dの地図「Leaflet」



Presented by
Mofukabur.いんく





- 地図を表示してよ
- お店の検索機能で、結果をピン表示してよ
 - Google Mapで実装
 - 無料で使える回数制限
 - APIの変更に伴う改修とか嫌

よくある
案件ですね！





• Leaflet

オープンソースのJavaScriptライブラリ。

BSD 2-Clauseライセンス。

ウクライナのVolodymyr Agafonkin氏によって開発された。

Russia has invaded Ukraine and already killed tens of thousands of civilians, with many more raped or tortured. The death toll keeps climbing. It's a **genocide**. We need your help. Let's fight back against the Russian regime.

[Help Ukraine Now](#) →

Hi! I'm Volodymyr Agafonkin.

I'm a **software engineer**. I created [Leaflet](#), the number one library for interactive web maps, and maintain [40+ other](#) open source projects with a focus on algorithms, computational geometry and performance. I'm building the future of maps at [Mapbox](#).

I'm a **musician**. I write songs, play guitar and sing in [Oblymy Doschu](#). If you like beautiful, evocative, multilayered rock music with string arrangements, check out our [last album](#).

I'm a **father** to beautiful 9-year-old twin girls, I'm happily married and live in Kyiv, Ukraine. I love baking, photography, strength training, martial arts, [reading sci-fi](#) and fantasy, and exploring quiet parks. You can find tidbits of my life on [Instagram](#), [Twitter](#) and [Facebook](#).

Here are a few of my best articles:

- [Reimagining projections for the interactive maps era](#)
- [How I built a wind map with WebGL](#)
- [A dive into spatial search algorithms](#)
- [MARTINI: Real-Time Terrain Mesh Generator](#)
- [Rendering big geodata on the fly with GeoJSON-VT](#)
- [Fast geodesic approximations with Cheap Ruler](#)
- [Clustering millions of points on a map with Supercluster](#)
- [A web map from scratch](#)
- [Kinematics of reverse-angle parking](#)
- [Introducing heatmaps in Mapbox GL](#)
- [A new algorithm for finding a visual center of a polygon](#)
- [Where Kyiv winters as snowy as I remember as a kid?](#)
- [How to give awesome public talks](#)



You can reach me by e-mail: agafonkin@gmail.com.

<https://agafonkin.com/>





• Leafletで地図を表示する

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <link rel="stylesheet" href="leaflet.css">
  <script src="leaflet.js"></script>
  <script>
    let map;
    window.onload = function () {
      // マップの表示先を取得
      map = L.map('map' );
      // 都庁あたりに視点を移動
      map.setView([35.68, 139.69], 13);
      // 地理院タイルの設定
      L.tileLayer('https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/pale/{z}/{x}/{y}.png' ,
        {attribution: "<a href='https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html'
target='_blank'>地理院タイル</a>"
        }).addTo(map);
    };
  </script>
</head>
<body>

<div id="map" style="width:800px;height:600px"></div>
</body>
```

CSSとライブラリのインポート

(1) 表示要素取得

(2) 原点と拡大率を設定

(3) 地理院タイルを設定

表示エリア
(id="map")
を確保





• 地理院タイル

このURLをLeafletに指定する


詳細情報


1. 基本測量成果


ベースマップ

標準地図

URL : <https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/std/{z}/{x}/{y}.png>

データソース	電子国土基本図	
ズームレベル	18	
提供範囲	日本全国	
提供開始	平成26年4月1日	
備考	この地理院タイルは基本測量成果（名称：電子地形図（タイル））です。利用にあたっては、「 国土地理院の地図の利用手続 」をご覧ください。 標準地図（ZL18） 凡例 [PDF 261KB]	

データソース	電子国土基本図	
ズームレベル	15~17	
提供範囲	日本全国	
提供開始	平成25年10月30日	
備考	この地理院タイルは基本測量成果（名称：電子地形図（タイル））です。利用にあたっては、「 国土地理院の地図の利用手続 」をご覧ください。 標準地図（ZL15~17） 凡例 [PDF 524KB]	

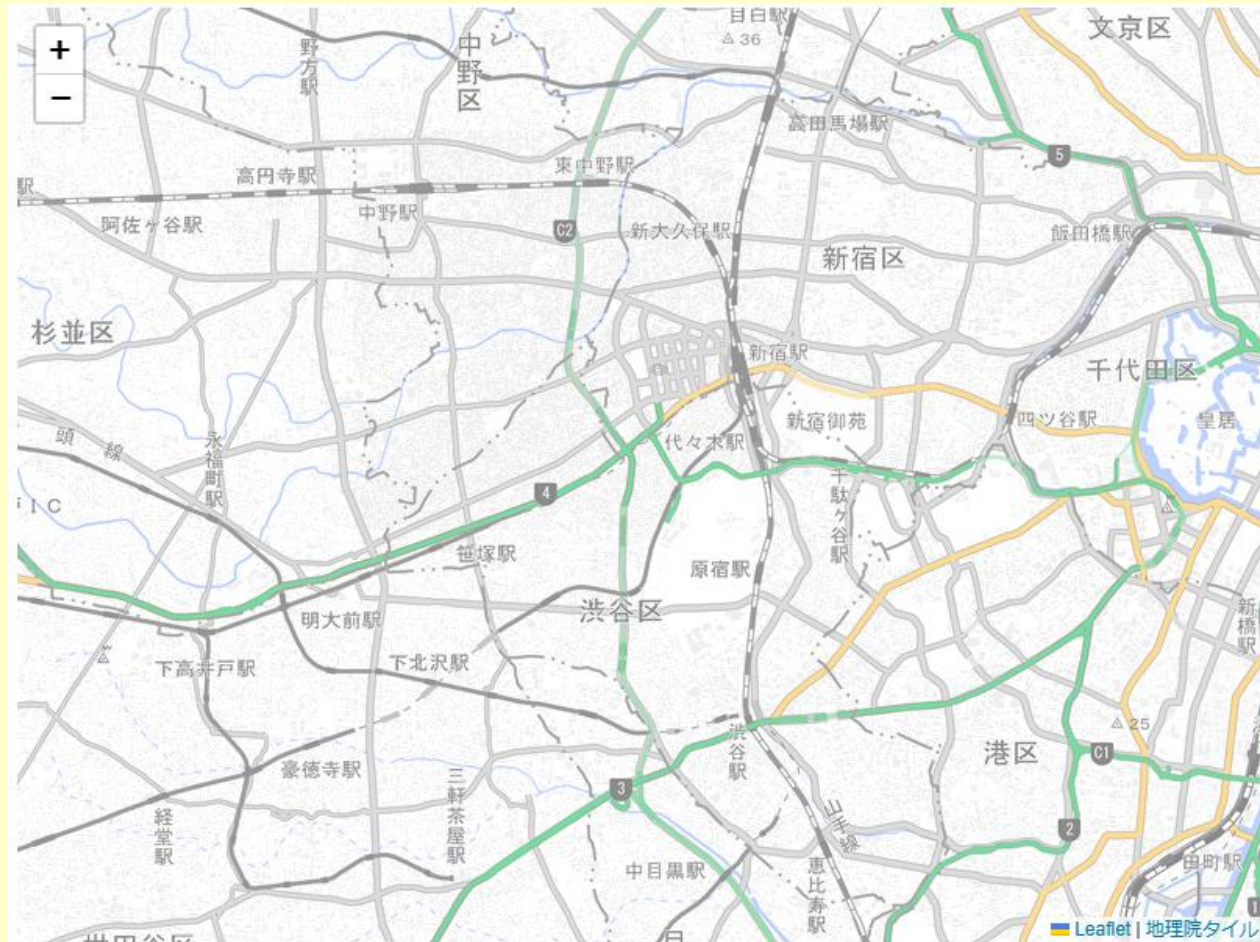
データソース	電子国土基本図 （一部、小縮尺地図（20万分1）の情報を含む）	
ズームレベル	12~14	
提供範囲	日本全国	
提供開始	平成25年10月30日	
備考	この地理院タイルは基本測量成果（名称：電子地形図（タイル））です。利用にあたっては、「 国土地理院の地図の利用手続 」をご覧ください。 標準地図（ZL12~14） 凡例 [PDF 167KB]	

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



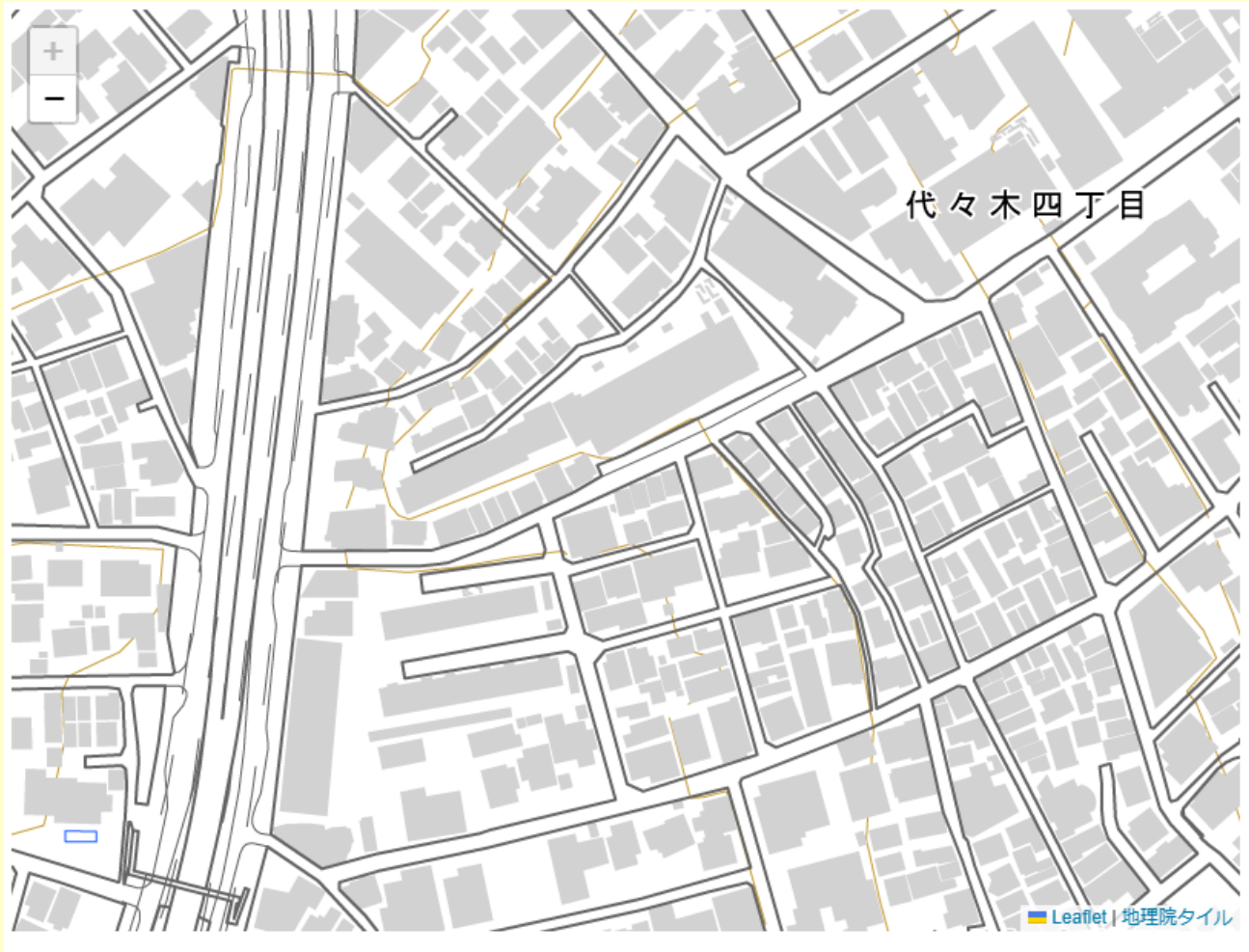


• 結果





- 拡大したところ






• 航空写真を表示する

写真

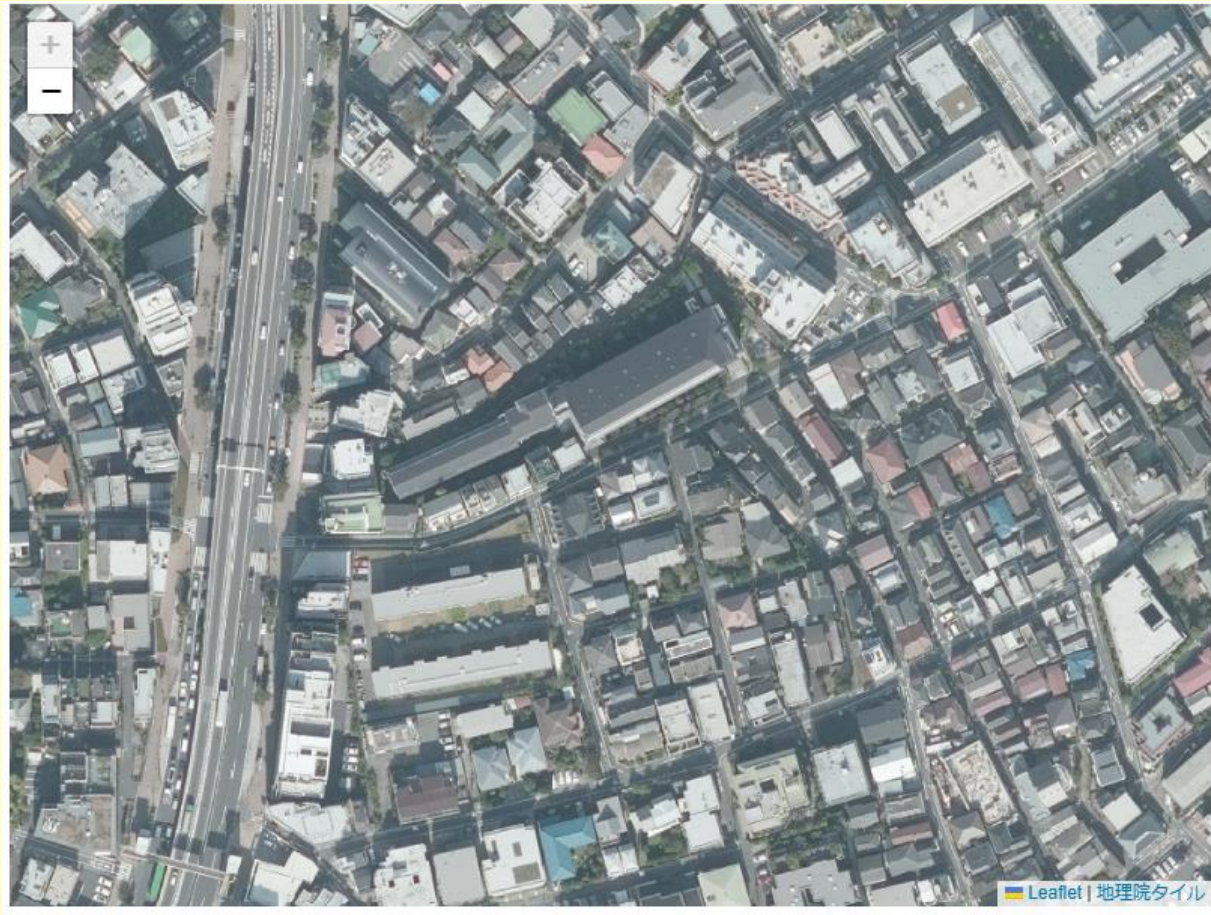
URL : <https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/seamlessphoto/{z}/{x}/{y}.jpg>

データソース	全国最新写真（シームレス）	
ズームレベル	14~18	
提供範囲		
提供開始	平成28年12月21日	
備考	<p>この地理院タイルは「電子国土基本図（オルソ画像）」、「東日本大震災後正射画像」、「森林（国有林）の空中写真（林野庁）」、「簡易空中写真」、「国土画像情報」から作成しております。</p> <p>詳細については、「シームレス空中写真について [PDF 199KB]」をご覧ください。</p> <p>なお、小笠原諸島の一部において、米国航空宇宙局（NASA）/米国地質調査所（USGS）の地球観測衛星Landsat-8の画像を使用しております。</p>	

```
L.tileLayer('https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/seamlessphoto/{z}/{x}/{y}.jpg',  
            {attribution: "<a href='https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html'  
target='_blank'>地理院タイル</a>"  
            }).addTo(map);
```



- 航空写真





• この地図は勝手に使っていいの？

■ 1. 基本測量成果

ご利用について

基本測量成果となっているタイルを利用する際には、測量法に基づく申請が必要な場合があります。

詳しくは、[国土地理院の地図の利用手続](#)をご参照ください。

地理院タイルをウェブサイトやソフトウェア、アプリケーション上でリアルタイムに読み込んで利用する場合、地理院タイルは出典の明示のみで申請不要でご利用いただけます。

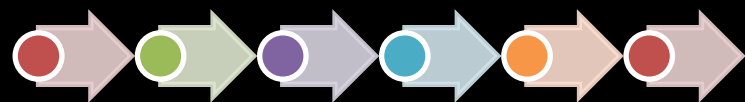
出典は、「国土地理院」または「地理院タイル」等と記載していただき、地理院タイル一覧ページ (<https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html>) へのリンクを付けてください。

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





位置をピン表示したい



Presented by
Mofukabur.いんく



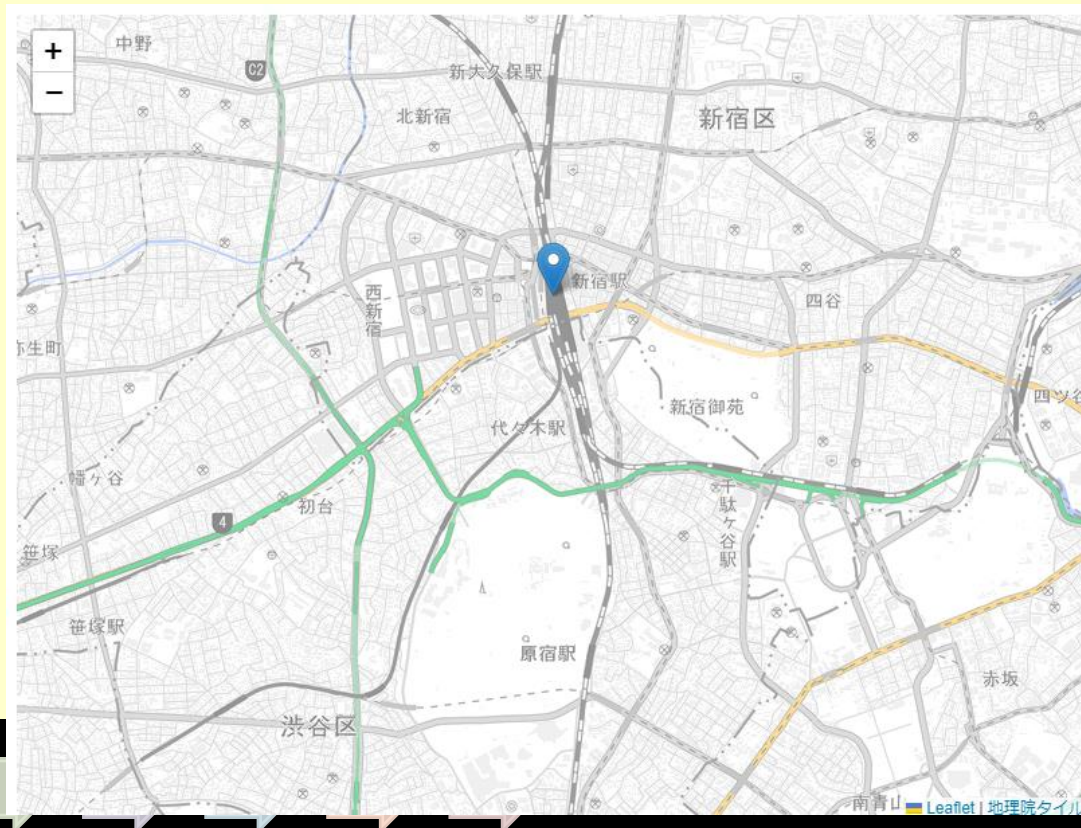
• マーカーを表示する

例えば、「新宿駅」

新宿駅の緯度経度

// マーカーの設定

```
let marker = L.marker([35.690206, 139.700432]).addTo(map);
```

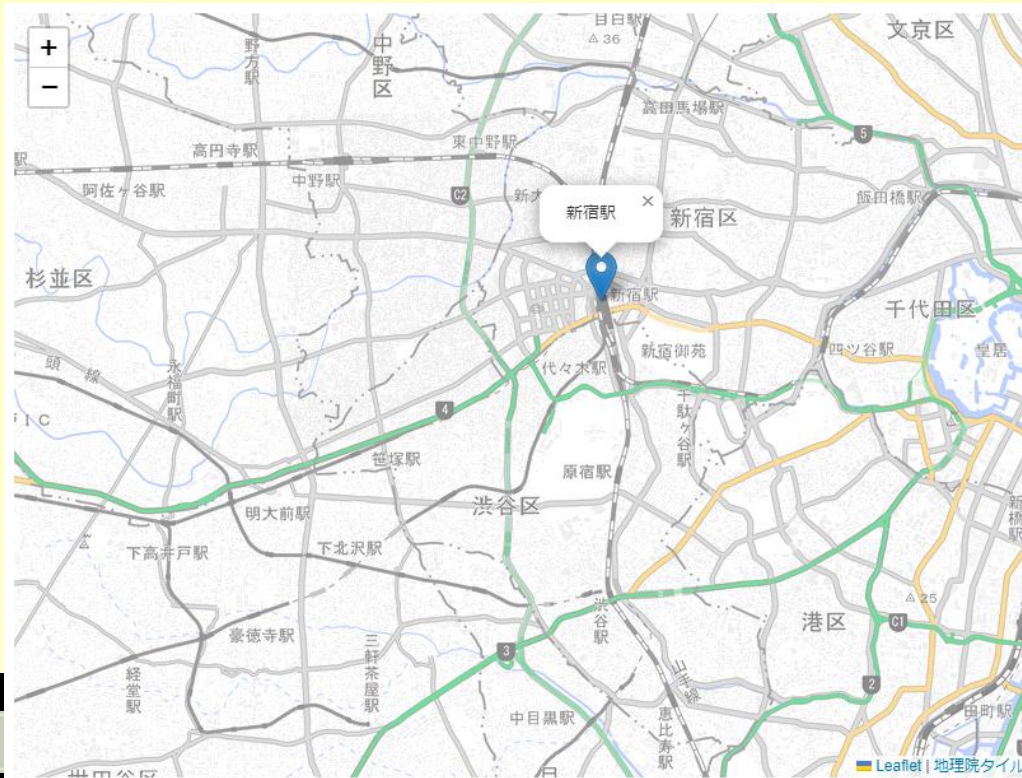




• ポップアップ表示する

```
// マーカーの設定
```

```
let marker = L.marker([35.690206, 139.700432]).addTo(map);  
marker.bindPopup("新宿駅").openPopup();
```

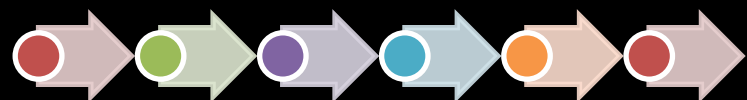


ポップアップ
(openPopupしないとデフォルトでは閉じていて、クリックで開く)





緯度経度をどのように調べるか

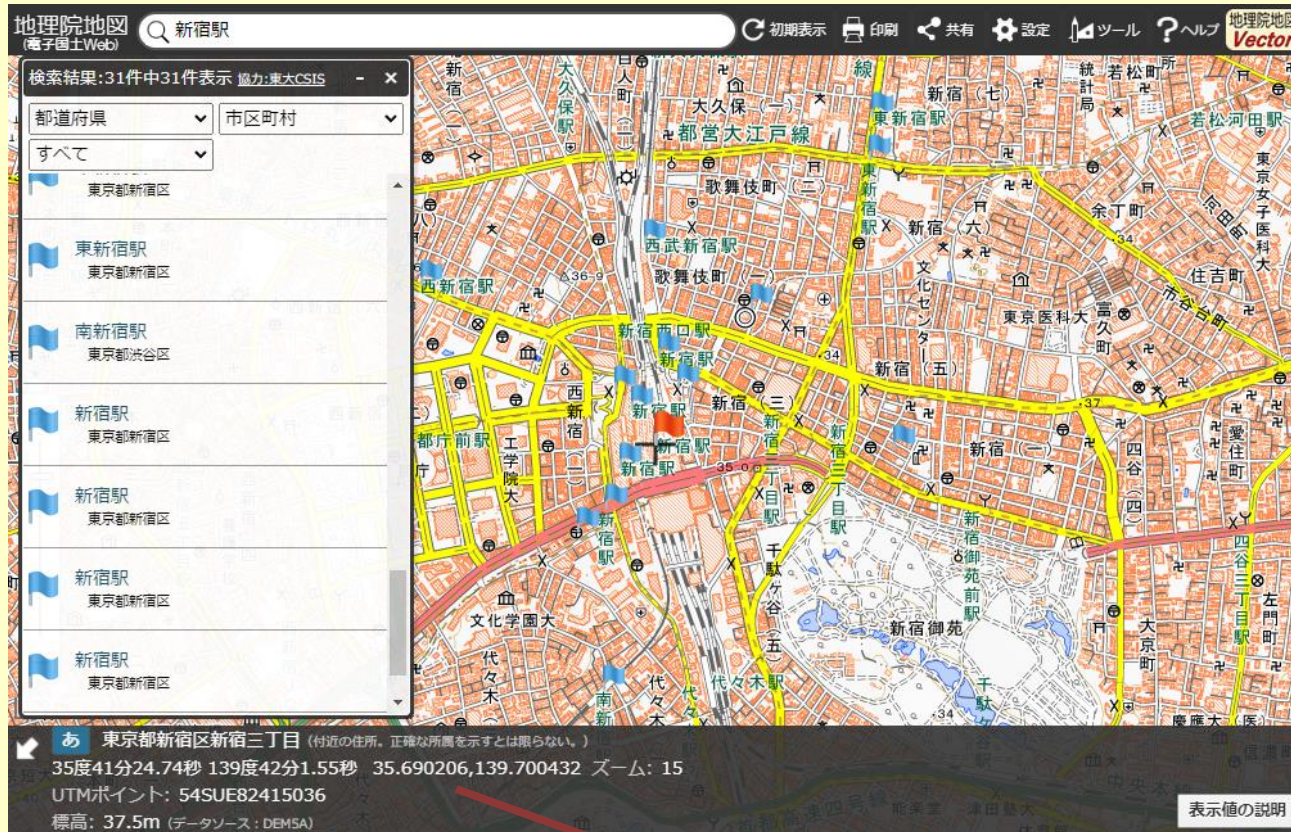


Presented by
Mofukabur.いんく





• 地理院地図



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

緯度・経度が表示される





• 住所から緯度経度を調べる

東京大学空間情報科学研究センターの「位置参照技術を用いたツールとユーティリティ (<https://geocode.csis.u-tokyo.ac.jp/>)」

①住所から緯度・経度を調べるAPI。シンプルジオコーディング実験

②住所を記述したCSVをアップロードすると末尾に緯度経度をつけたものを返してくれる。CSVアドレスマッチングサービス





• 例えば.....

東京都庁第一庁舎の住所「東京都新宿区西新宿2丁目8-1」

```
$ curl -k -X GET https://geocode.csis.u-tokyo.ac.jp/cgi-  
bin/simple_geocode.cgi?addr=東京都新宿区西新宿2丁目8-1  
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS" ?>  
<results>  
<query>東京都新宿区西新宿2丁目8-1</query>  
<geodetic>wgs1984</geodetic>  
<iConf>5</iConf>  
<converted>東京都新宿区西新宿2丁目8-1</converted>  
<candidate>  
<address>東京都新宿区西新宿2丁目8-1</address>  
<longitude>139.691772</longitude>  
<latitude>35.689629</latitude>  
<iLvl>7</iLvl>  
</candidate>  
</results>
```

※住所でなく名称の「東京都庁第一庁舎」をaddrに指定することでも検索できます





• 場所を検索する

選択肢には、緯度経度と
名称を設定してある

```
<select id="point">  
  <option value=' [35.690206,139.700432, "新宿駅"] '>新宿駅</option>  
  <option value=' [35.689629, 139.691772, "東京都庁"] '>東京都庁</option>  
  <option value=' [35.683740,139.701548, "代々木駅"] '>代々木駅</option>  
  <option value=' [35.685274,139.708242, "新宿御苑"] '>新宿御苑</option>  
</select>  
<button onclick="viewmarker();">Go</button>
```

選択して [Go] をクリックす
ると、その場所にピン表示さ
れるようにしたい





• 選択肢が選択されたときの処理

```
let beforemarker = null;

function viewmarker() {
  // 選択された値を取得
  const val = JSON.parse(document.getElementById("point").value);

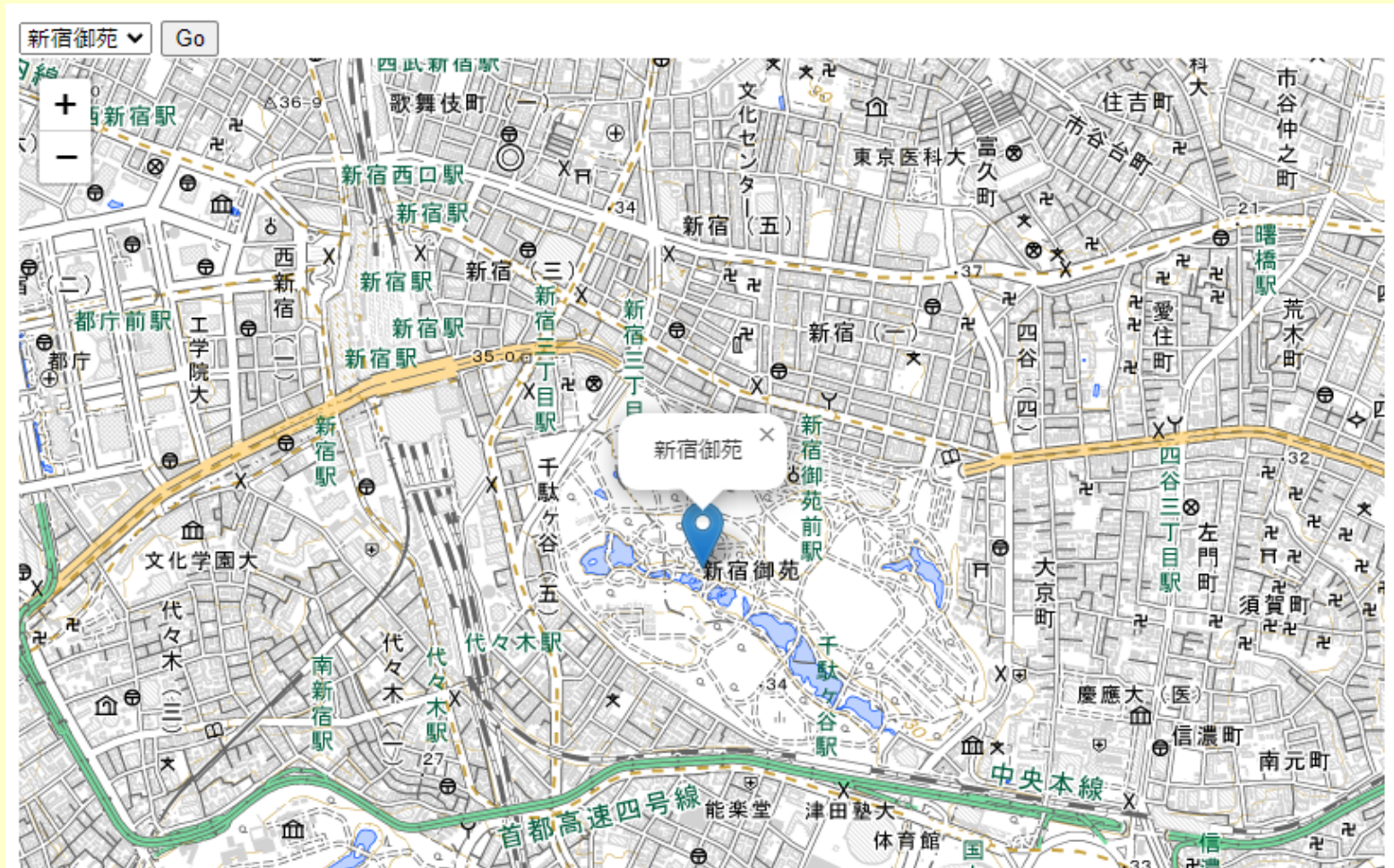
  // 前回のマーカーを削除
  if (beforemarker) {
    map.removeLayer(beforemarker);
  }

  // マーカーとポップアップを設定
  beforemarker=L.marker([val[0], val[1]]).addTo(map);
  beforemarker.bindPopup(val[2]).openPopup();
  // その場所を中心に移動
  map.setView([val[0], val[1]]);
}
```



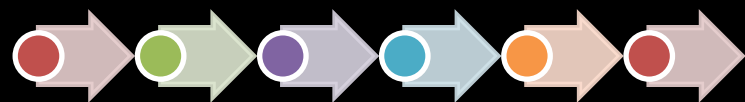


• 実行結果





3Dの地図「Plateau」



Presented by
Mofukabur.いんく





• Plateau

国交省が提供する3D都市モデル

ビルや橋梁、道路などの建築物のリアルな形状を3Dモデルとして入手できる

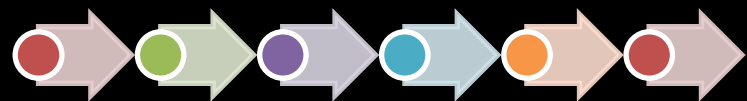
地形の起伏のデータもある

「地図」であり、確度が高い（寸法が正確）

シミュレーションやドローンの運行計画などにも

利用できる

一部地域から順次、全国展開中



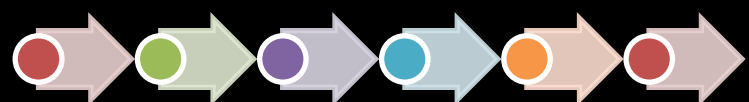


- どんなものかPlateauViewで体験する
<https://plateauview.mlit.go.jp/>

The screenshot displays the PlateauView web application interface. On the left, there is a sidebar with the following elements:

- Logo: PLATEAU by MLIT
- Buttons: Map Settings, Share / Print, Story, Help
- Notification: 1 データセットが地図上で有効
- Buttons: Add data, Close (X)
- Section: 建物モデル (新宿区)
- Options: データ視点移動, データについて
- Section: オープンデータを手入
- Sliders: 高さで絞り込み (0 to 200), 地上階数で絞り込み (1 to 50), 地下階数で絞り込み (0 to 5), 透明度
- Shadow: なし
- Clipboard: クリップ機能
- Text: テクスチャなし, テクスチャ付き, テクスチャ付き (低解像度)
- Color: 色分けなし, 高さによる塗分け, 用途による塗分け, 建物構造による塗分け, 耐火構造種別による塗分け
- Footer: OL2 (想定最大規模) 浸水ランク (神田川 治水)
- Buttons: すべて削除, DATA SETS 1

The main area shows a 3D aerial view of a city with various skyscrapers. The interface includes navigation controls on the right side and a bottom status bar with coordinates (35.6842° N, 139.68277° E) and a 50m scale bar. Logos for terria and CESIUM are visible in the bottom right corner.





• 建築物の情報

PLATEAU by MEF

Map Settings | Share / Print | Story | Help

1 データセットが地図上で有効

属性情報

建物モデル（新宿区） - 地点の情報

名称	東京都庁第一本庁舎
用途	官公庁施設
計測高さ	262
地上階数	48
地下階数	3
住所	日本 東京都新宿区西新宿二丁目
建物利用現況_図上面積	4253.20825
建物利用現況_耐火構造種別	耐火
建物利用現況_地域地区	商業地域
LOD1立ち上げに使用する高さ	点群から取得_中央値
建物利用現況_中分類	官公庁施設
建物利用現況_小分類	官公庁施設
建物構造	耐火構造
高度地区	
防火及び準防火地域	防火地域
建物ID	13104-bldg-6158
延べ面積換算係数	1

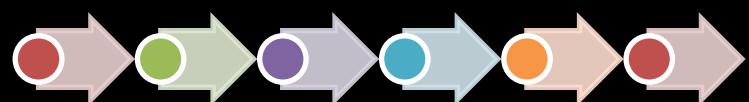
高さで絞り込み: 0 to 200
地上階数で絞り込み: 1 to 50
地下階数で絞り込み: 0 to 5
透明度:
影: なし
 クリップ機能
 テクスチャなし
 テクスチャ付き
 テクスチャ付き (低解像度)
色分け
 色分けなし
 高さによる塗分け
 用途による塗分け
 建物構造による塗分け
 耐火構造種別による塗分け
OL2 (想定最大規模) 澗水ランク (神田川)
すべて削除

DATA SETS 1

Google Analyticsの利用について 地形データ

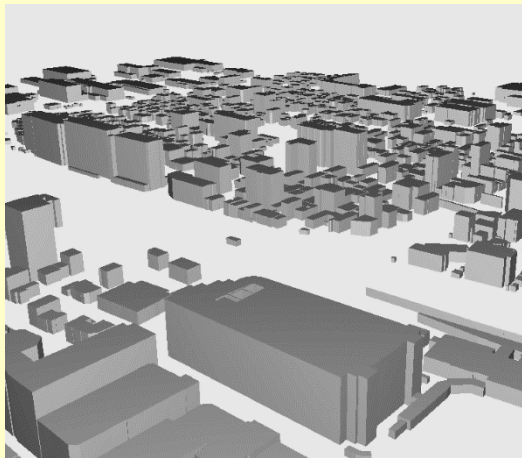
緯度 35.68091° N 経度 139.68750° E 50 m

terra CESIUM



• LOD (Level Of Detail : 詳細度)

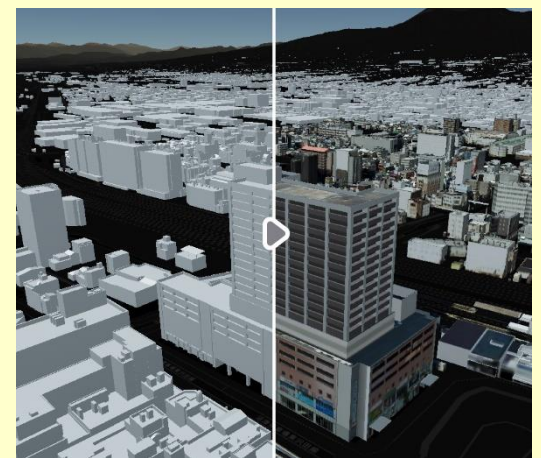
立方体モデルから精細なモデルまで、いくつかのレベルに分けて格納されている。地域によって提供されるLODは異なる。



LOD1:立方体モデル

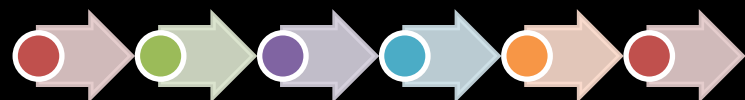


LOD2:屋根、壁、床の情報あり



LOD3:窓や出入口などもあり

<https://www.mlit.go.jp/plateau/learning/tpc01-2/>より





• Plateauのライセンス

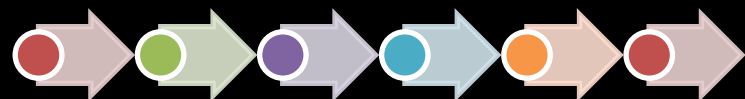
<https://www.mlit.go.jp/plateau/faq/>

Q 3D都市モデルのデータを利用するのに手続きは必要ですか。

A 手続き不要です。PLATEAUが提供する3D都市モデルやソフトウェアはすべてCC BY4.0等のオープンライセンスを採用しており、ご自由にダウンロード等して頂けます。
商用利用も可能です。詳細は[PLATEAU Policy](#)をご覧ください。

Q 3D都市モデルのデータには何らかの権利が存在しますか。

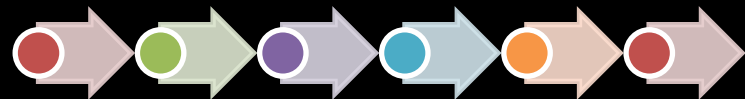
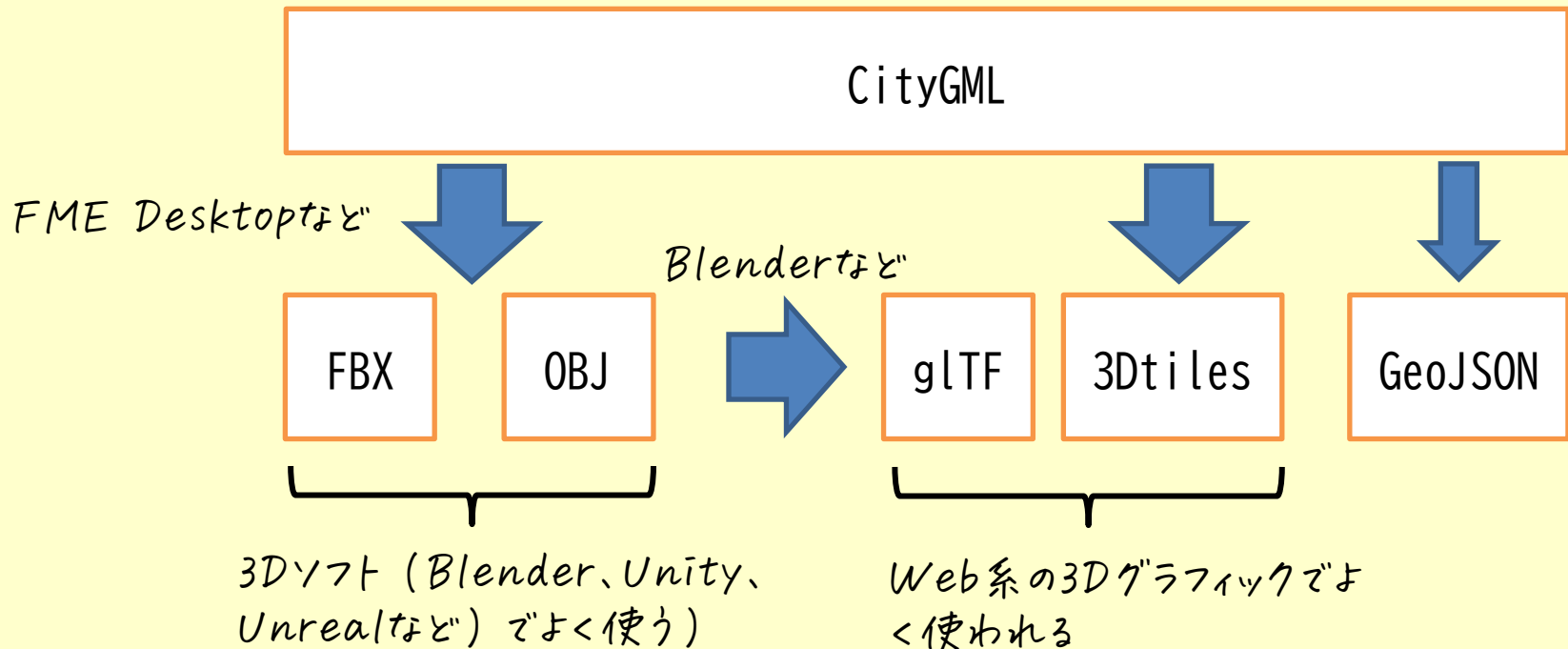
A PLATEAUが提供する3D都市モデルの著作権はすべて国土交通省都市局に帰属していますが、これを政府標準利用規約2.0、CC BY4.0、ODC BY、ODbLの各種オープンライセンスに基づきオープンデータとして提供しています。
このため、3D都市モデルはどなたでも商用利用も含めて無料で自由にご利用いただけます。詳細は[PLATEAU Policy](#)をご覧ください。





• CityGMLからの変換

データ形式は、CityGMLというXML形式。ポリゴンと属性。
実際に使う場合は、ほかの形式に変換して使う。



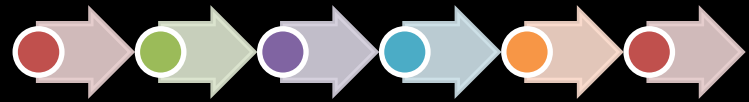
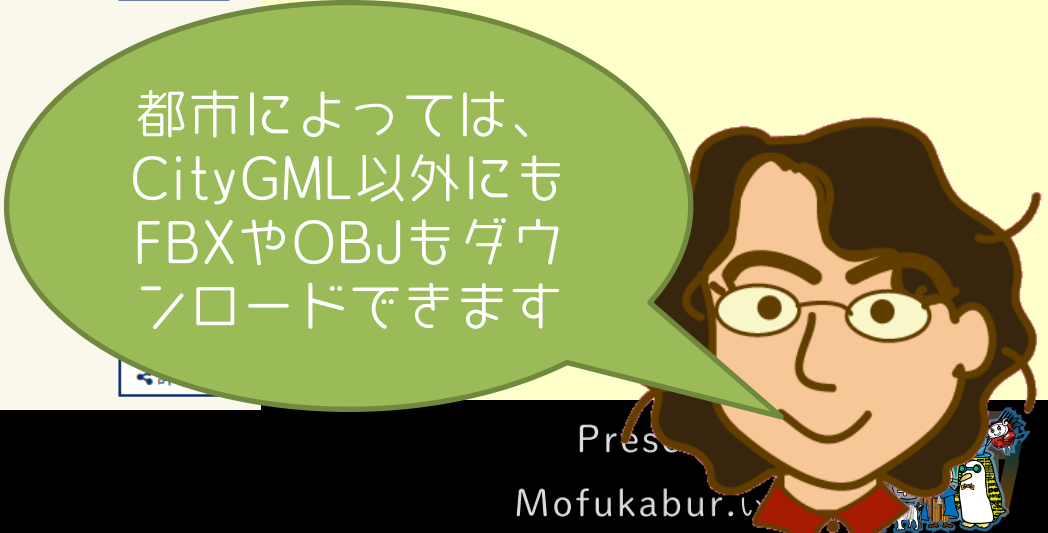


• G空間情報センターからのダウンロード

<https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/plateau>

データ

-  **データ目録**
東京都23区の提供データ目録です。 [←詳細](#)
-  **図郭マップ**
利用するデータの地図範囲を確認いただけます。 [←詳細](#)
-  **CityGML**
CityGML形式のデータで、次のデータが格納されています。建築物 橋梁 道路 土地利用・公園 地形 都市設備 洪水浸水想定区域（国管理、都管理）... [←詳細](#)
-  **3D Tiles, GeoJson, MVT, Shape**
3D Tiles形式は、次の項目が格納されています。建物モデル 橋梁モデル 洪水浸水想定区域（国管理河川、県管理河川）... [←詳細](#)
-  **FBX**
建築物、橋梁、道路、地形及び構築範囲図（PDF形式）のデータです。ファイルサイズは約2.8GBです。更新情報 2022年4月1日... [←詳細](#)
-  **OBJ**
建築物、橋梁、道路、地形及び構築範囲図（PDF形式）のデータです。ファイルサイズは約2.1GBです。更新情報 2022年4月1日... [←詳細](#)
-  **GeoTIFF**
東京都23区のオルソ画像データです。範囲：図郭割図（ファイルサイズが約220MBあります）撮影時期：2018年 座標参照系：平面直角座標系... [←詳細](#)





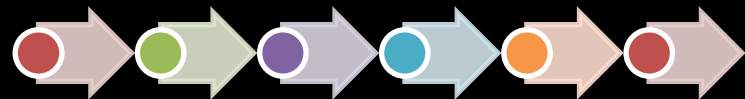
• Plateauのチュートリアル

<https://www.mlit.go.jp/plateau/learning/tpc00/>

- データの構造
- 変換方法
- Blenderで開く
- Unity、Unrealで使う
- Cesium、TerriaJS、Three.jsなどでブラウザで使う
- TouchDesigner、CLIP STUDIO PAINなどで使う
- ROSで使う

などなど

がんばってまとめました。
監修者の皆様、ありがとうございました！





• Plateauを使うときのポイント

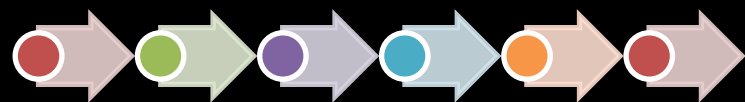
Plateauは地図なので、地図の規則に従っている

①地域メッシュ

- 日本を分割して付けた番号
- データは**地域メッシュ単位のファイル名**になっている

②座標の問題

- データは緯度・経度・標高
- Unity、Unrealなどで使うときはXYZ座標系（単位はメートル）に変換する→**平面直角座標系**

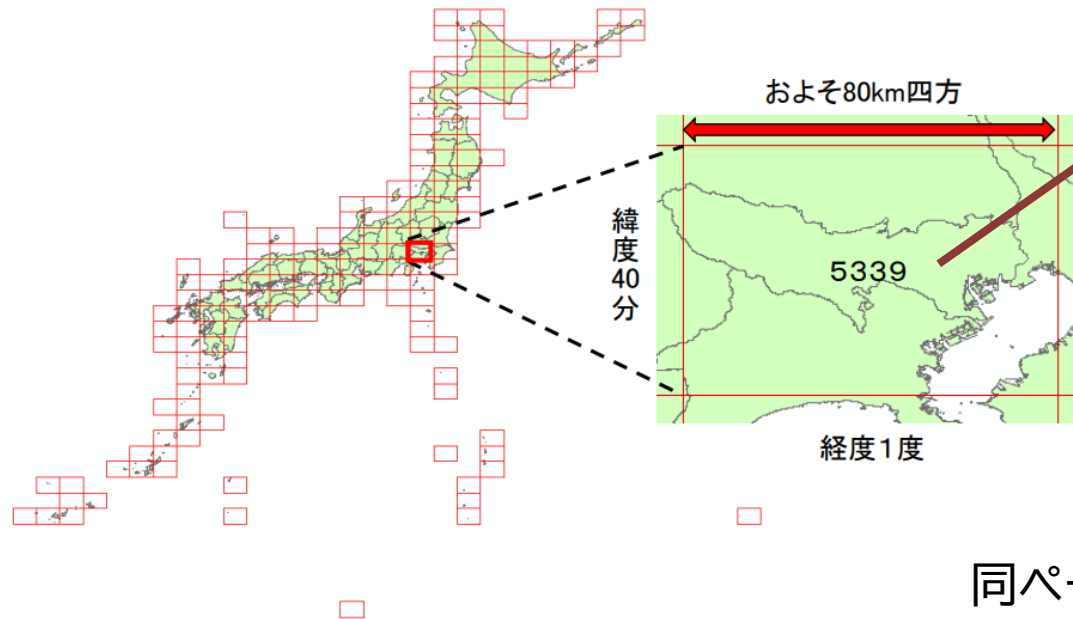


• 地域メッシュ

日本の地域を縦横に分割したものの。統計等で使われる

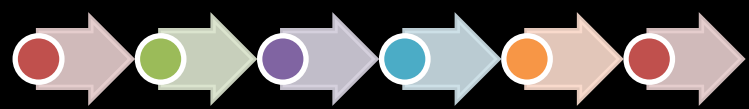
https://www.stat.go.jp/data/mesh/m_tuite.html

①第1次地域区画



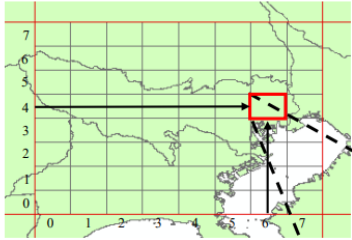
4桁の番号が
付いている

同ページ地域メッシュ区分図より

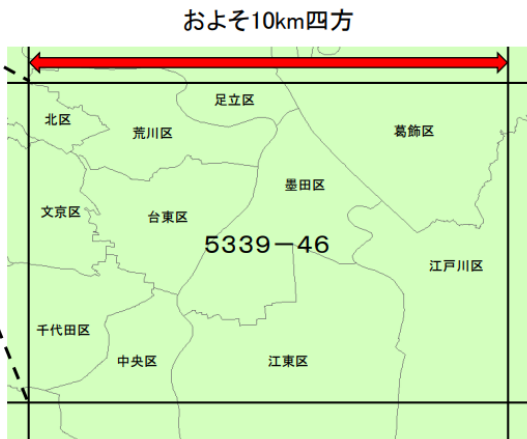


・ 2次メッシュと3次メッシュ

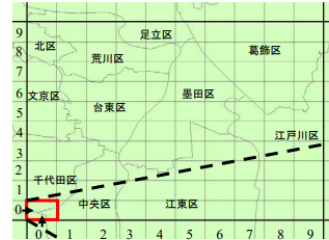
② 第2次地域区画



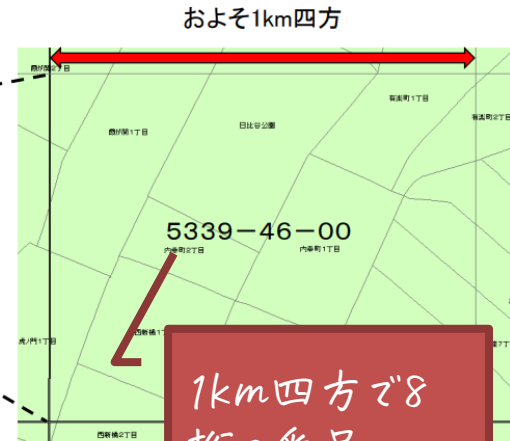
第1次地域区画を64分割
(縦横それぞれ8等分)
した区画



③ 第3次地域区画 = 基準地域メッシュ (1kmメッシュ)

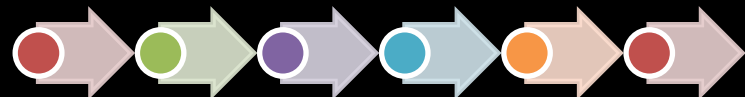


第2次地域区画を100分割
(縦横それぞれ10等分)
した区画



1km四方で8
桁の番号

Plateauは、ほとんどが**3次メッシュ** (地形などは**2次メッシュ**) の
単位で配布されている

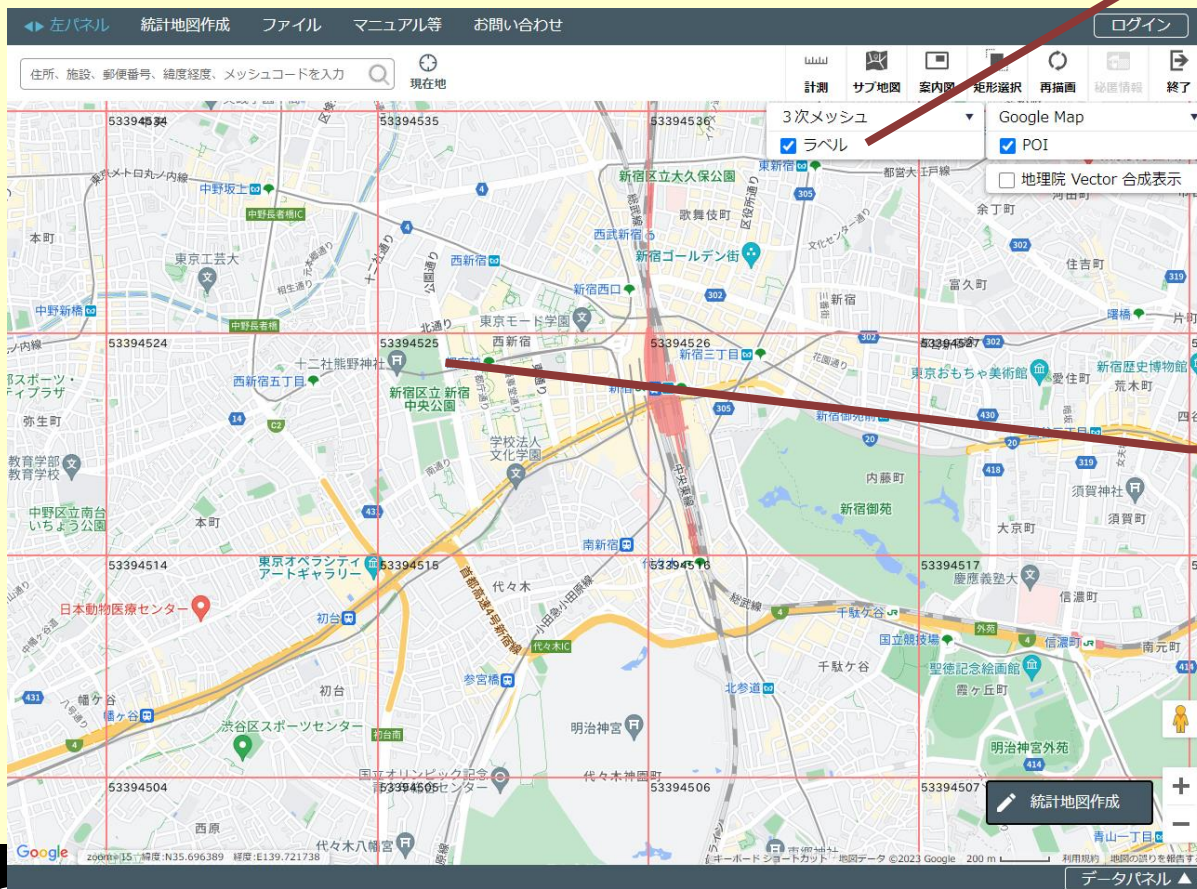




• jSTAT MAP (地図で見る統計)

<https://jstatmap.e-stat.go.jp/>

3次メッシュの [ラベル] にチェックを付ける



番号が表示される。例えば、都庁を含む場所は「53394525」





平面直角座標

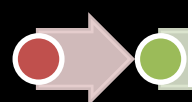
<https://www.gsi.go.jp/sokuchikijun/jpc.html>

地域ごとに法令で決まっている原点。

平面直角座標系

系番号	座標系原点の経緯度		適用区域
	経度(東経)	緯度(北緯)	
I	129度30分0秒0000	33度0分0秒0000	長崎県 鹿児島県のうち北方北緯32度南方北緯27度西方東経128度18分東方東経130度を境界線とする区域内(奄美群島は東経130度13分までを含む。)にあるすべての島、小島、環礁及び岩礁
II	131度 0分0秒0000	33度0分0秒0000	福岡県 佐賀県 熊本県 大分県 宮崎県 鹿児島県(I系に規定する区域を除く。)
III	132度10分0秒0000	36度0分0秒0000	山口県 島根県 広島県
IV	133度30分0秒0000	33度0分0秒0000	香川県 愛媛県 徳島県 高知県
V	134度20分0秒0000	36度0分0秒0000	兵庫県 鳥取県 岡山県
VI	136度 0分0秒0000	36度0分0秒0000	京都府 大阪府 福井県 滋賀県 山梨県
VII	137度10分0秒0000	36度0分0秒0000	石川県 富山県 岐阜県
VIII	138度30分0秒0000	36度0分0秒0000	新潟県 長野県 山梨県
IX	139度50分0秒0000	36度0分0秒0000	東京都(XIV系、XV系を除く。) 福島県 栃木県 群馬県 神奈川県
X	140度50分0秒0000	40度0分0秒0000	青森県 秋田県 山形県 岩手県
XI	140度15分0秒0000	44度0分0秒0000	小樽市 函館市 伊達市 北斗市 北海道庁の所管区域 北海道胆振総合振興局の所管区域のうち豊浦町、壮瞥町及び洞爺湖町 北海道渡島総合振興局の所管区域 北海道釧路総合振興局の所管区域 北海道根室総合振興局の所管区域

東京は「9系」と呼ばれる平面直角座標系が使われている





9系の場合の原点



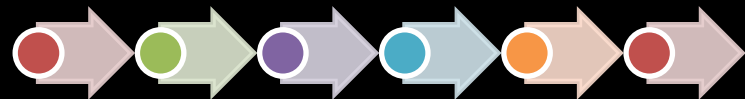


• FBX形式、OBJ形式に変換すると

- 東京駅は原点から37km (37000) ほど離れている
- 3Dソフトで読み込んだとき、**遠すぎて見えない**
- 精度がfloatでは足りなくてdoubleでないといけないことも
- **高さも「標高」**なので、ここも検討しないといけない

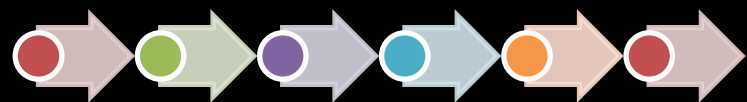
https://www.mlit.go.jp/plateau/learning/tpc03-4/#p3_5

詳しくは
チュートリアル
を見てね！





細かい話は、Plateauのチュートリアルを
見てもらうことにして……

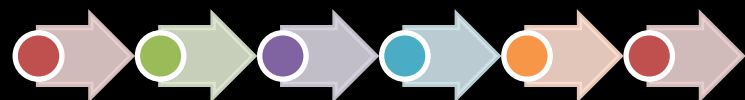


Presented by
Mofukabur.いんく





Cesiumでカンタン3D地図





- Cesium

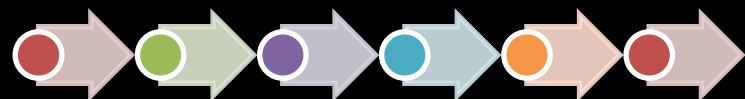
オープンソースの3D地理空間可視化プラットフォーム

<https://cesium.com/>

- CesiumJS

JavaScriptのライブラリ。

3D Tiles形式のデータを表示できる

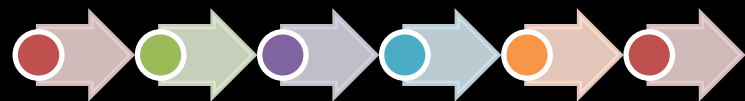




• Plateauの3D Tiles形式データの配信

<https://github.com/Project-PLATEAU/plateau-streaming-tutorial/blob/main/3d-tiles/plateau-3dtiles-streaming.md>

- URLを指定するだけで3D Tiles形式を受信できる
- 試験サービスなので、提供期間・サービスレベルの保証なし
→商用で使うなら自分で3D Tilesにコンバートしたものを
用意するのがよい



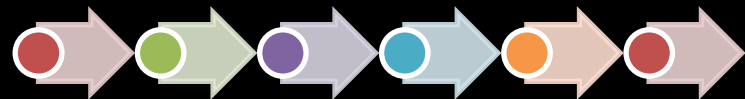


• 配信のURLを確認する

4. 配信データ (3DTiles) 一覧

2021年度末の時点でProject PLATEAUがG空間情報センターにおいて公開している56都市の3DTilesデータを利用可能です。配信URL一覧の取得方法は[こちら](#)を参照してください。

データセット名	細分	URL
建物モデル (千代田区)	テクスチャなし	https://plateau.geospatial.jp/main/data/3d-tiles/bldg/13100_tokyo/13101_chiyoda-ku/notexture/tileset.json
	テクスチャ付き	https://plateau.geospatial.jp/main/data/3d-tiles/bldg/13100_tokyo/13101_chiyoda-ku/texture/tileset.json
	テクスチャ付き (低解像度)	https://plateau.geospatial.jp/main/data/3d-tiles/bldg/13100_tokyo/13101_chiyoda-ku/low_resolution/tileset.json
建物モデル (中央区)	テクスチャなし	https://plateau.geospatial.jp/main/data/3d-tiles/bldg/13100_tokyo/13102_chuo-ku/notexture/tileset.json
	テクスチャ付き	https://plateau.geospatial.jp/main/data/3d-tiles/bldg/13100_tokyo/13102_chuo-ku/texture/tileset.json
	テクスチャ付き (低解像度)	https://plateau.geospatial.jp/main/data/3d-tiles/bldg/13100_tokyo/13102_chuo-ku/low_resolution/tileset.json
建物モデル (港区)	テクスチャなし	https://plateau.geospatial.jp/main/data/3d-tiles/bldg/13100_tokyo/13103_minato-ku/notexture/tileset.json
	テクスチャ付き	https://plateau.geospatial.jp/main/data/3d-tiles/bldg/13100_tokyo/13103_minato-ku/texture/tileset.json
	テクスチャ付き (低解像度)	https://plateau.geospatial.jp/main/data/3d-tiles/bldg/13100_tokyo/13103_minato-ku/low_resolution/tileset.json



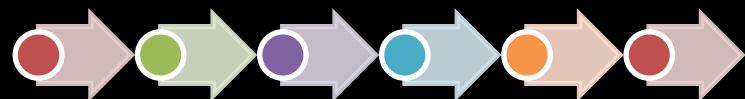


• CesiumJSのQuick Start

<https://cesium.com/learn/cesiumjs-learn/cesiumjs-quickstart/>

Cesiumは、Cesium ionというサービスで配信データを定義して、そこから配信データを受け取るような構成だが、3D Tilesを自分で用意する場合、Cesium ionは必要ない

(Quick Startには、Cesium ionのアクセストークンを取得してというくだりがあるが、必要ない)



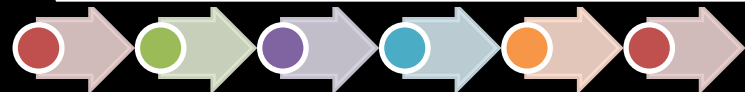


• CesiumJSのサンプル

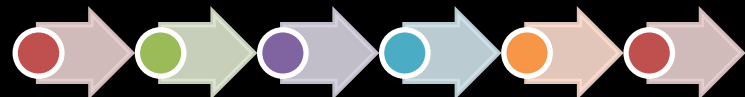
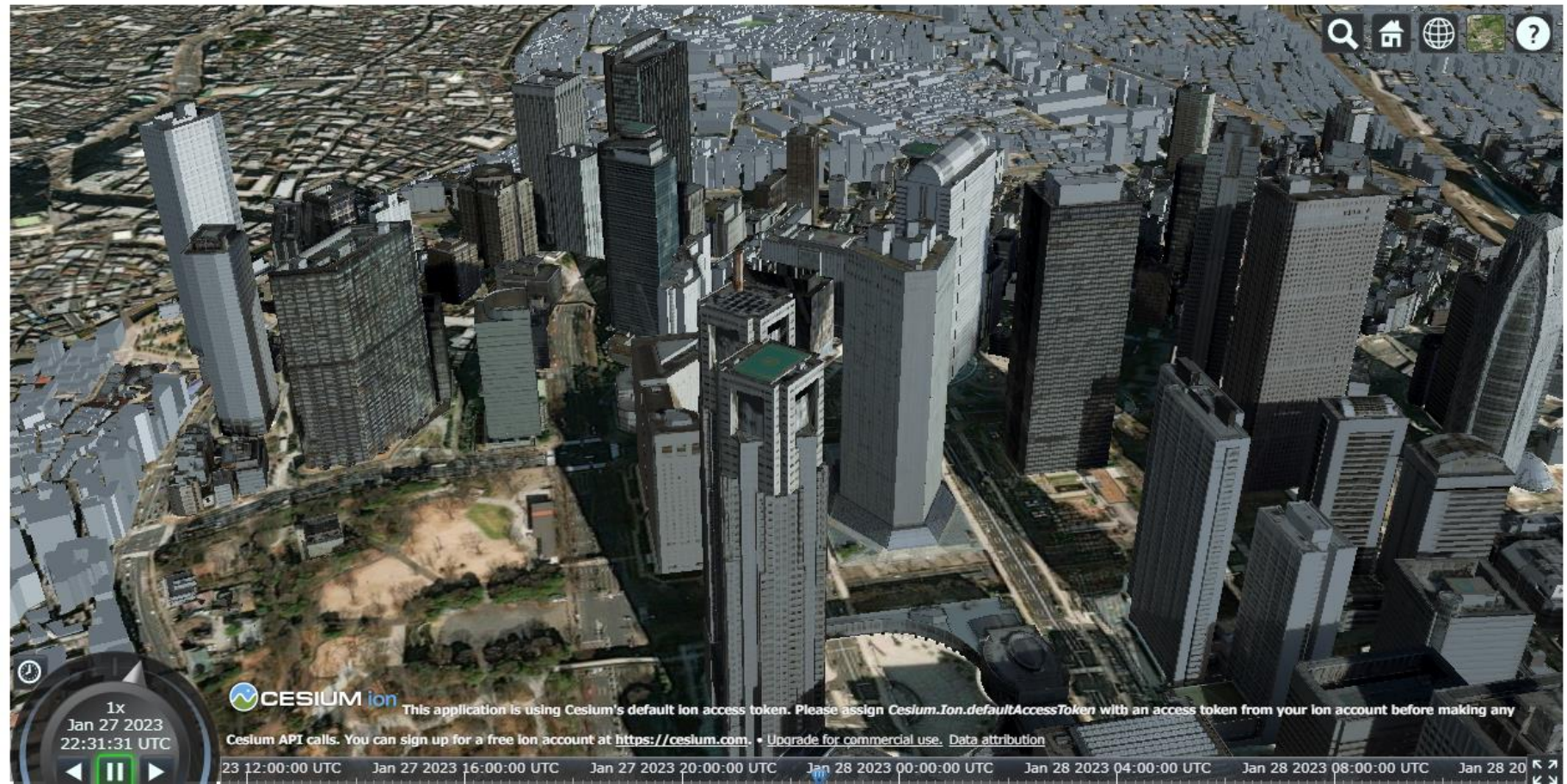
```
<!DOCTYPE html><html lang="ja"><head>
  <meta charset="utf-8">
  <script
src="https://cesium.com/downloads/cesiumjs/releases/1.101/Build/Cesium/Cesium.js"></script>
  <link
href="https://cesium.com/downloads/cesiumjs/releases/1.101/Build/Cesium/Widgets/widgets.css"
rel="stylesheet">
</head>
<body>
  <div id="cesiumContainer"></div>
  <script>
    const viewer = new Cesium.Viewer('cesiumContainer', {
      terrainProvider: Cesium.createWorldTerrain()
    });
    // 建物モデルを追加
    const shinjuku = viewer.scene.primitives.add(
      new Cesium.Cesium3DTileset({
        url : 'https://plateau.geospatial.jp/main/data/3d-
tiles/bldg/13100_tokyo/13104_shinjuku-ku/low_resolution/tileset.json'
      }));
    // 全体を見渡すようにズーム
    viewer.flyTo(shinjuku);
  </script>
</div>
</body>
</html>
```

新宿区の配信
URLを指定

データ全体が見える視
点・縮尺に移動



• 実行結果

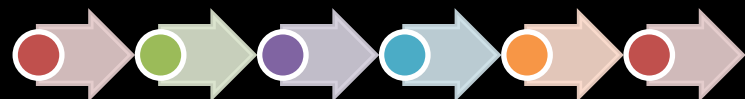




• 視点の移動



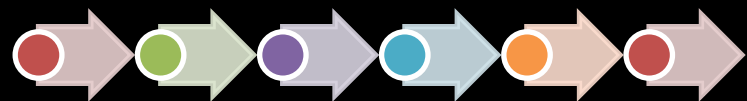
```
<select id="point">
  <option value=' [35.690206,139.700432, "新宿駅"] '>新宿駅</option>
  <option value=' [35.689629,139.691772, "東京都庁"] '>東京都庁</option>
  <option value=' [35.683740,139.701548, "代々木駅"] '>代々木駅</option>
  <option value=' [35.685274,139.708242, "新宿御苑"] '>新宿御苑</option>
</select>
<button onclick="viewmarker();">Go</button>
```



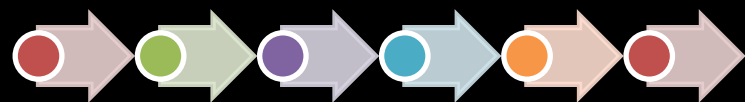
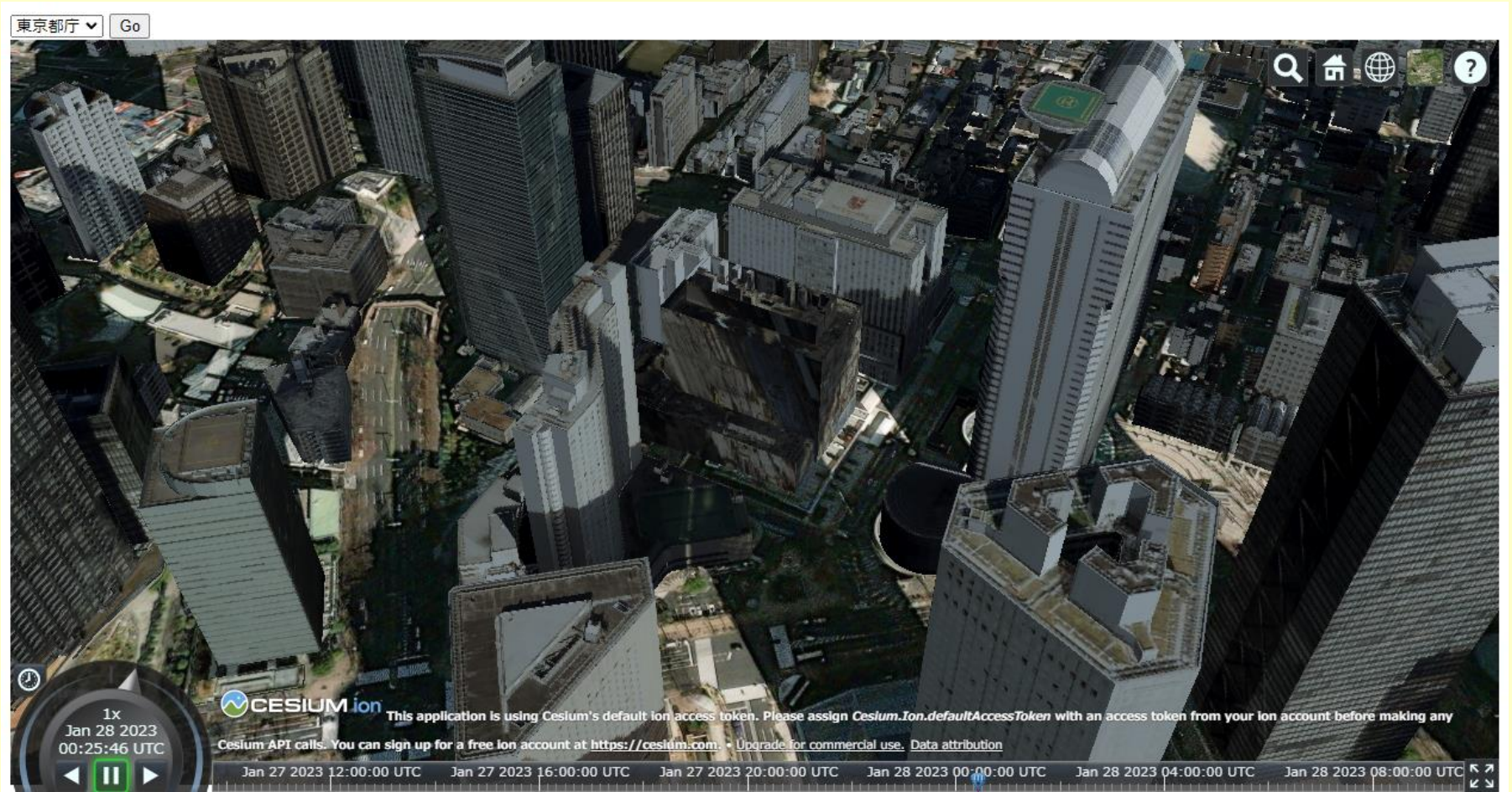


• カメラを動かすコード

```
function viewmarker() {  
  // 選択された値を取得  
  const val = JSON.parse(document.getElementById("point").value);  
  // その場所に視点を移動  
  viewer.camera.flyTo({  
    destination: Cesium.Cartesian3.fromDegrees(val[1], val[0], 500.0),  
    orientation: {  
      heading: Cesium.Math.toRadians(0),  
      pitch: Cesium.Math.toRadians(-45),  
    }  
  });  
}
```



• 実行結果





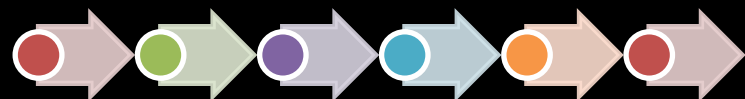
- その他

建物がクリックされたときにポップアップ表示する

建物に色を付ける

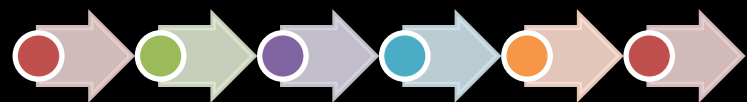
さまざまな地図を重ねて表示する

などなど、多数の機能があります！





まとめ

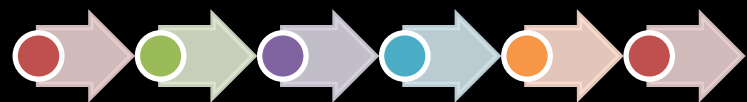


Presented by
Mofukabur.いんく



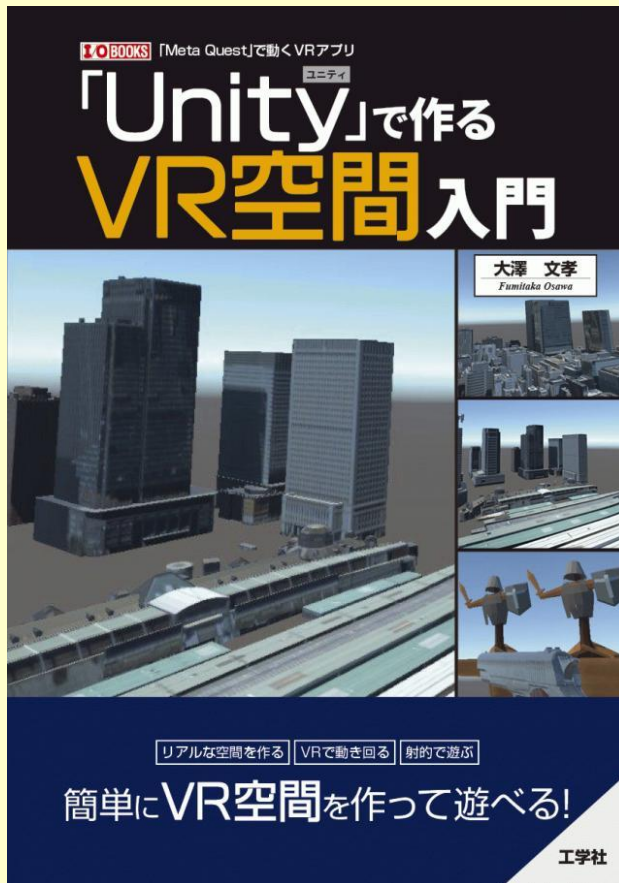


ライブラリを使えば地図はカンタン
豊富な地図データが提供されている現在
もっともっと活用しよう！





VRでもPlateau

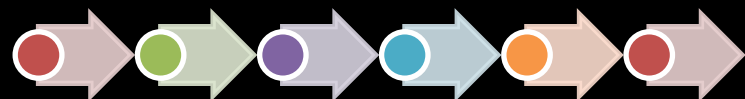


Oculus Quest 2で、雑にVRを楽しむ本。
Unityで、3Dのオブジェクトを置いて、その空間を歩いたり、的を倒すものを作ったりする。

Unity経験者なら2時間ぐらい、経験者でなくても1日ぐらいで、「ちょっと楽しめる」コンテンツを作れるようにする

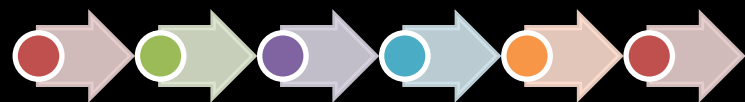
のがコンセプト。

Plateauも少し扱ってます。



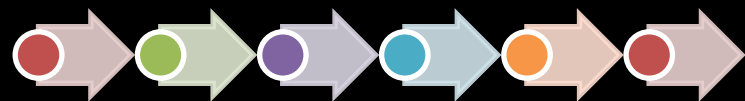


Plateauチュートリアルは、次々と公開される見込みです。
お楽しみに！





モウフカブールについて



Presented by
Mofukabur.いんく



モウフカブール

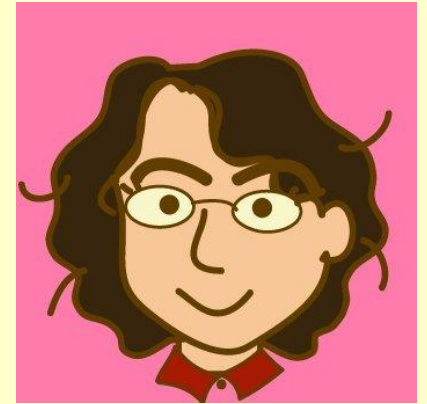


小笠原種高



モウフカブール

<http://mofukabur.com/>



大澤文孝




同人活動

オンプレ技術者のための

AWS 忍び込み指南

ネコも杓子も AWS, Docker と喧しる昨今だ。ベテランから驅け出しエンジニアまで、誰も彼もが叫んでゐる。とんだ公害だ。そいつらの壹體何が面白いとるふのだ。をれば、そこに興味は無る。たゞ毎日、サーバアが無事あれかしと願ふ日々である。

と、いう人向けの本です。
—モウフカブール



オンプレが
わかるなら
AWS も大丈夫。

CO-Registree

@sour23
大澤文孝
MOFUKABUR

AWS Speech Mofukabur

Boothにて頒布中
<https://mofukabur.booth.pm/items/4346921>

2.2 アベイラビリティゾーン

2.2 アベイラビリティゾーン

それぞれのリージョンは、いくつかのデータセンター群で構成されます。この群は、いくつかをグループ化されていて、それぞれをアベイラビリティゾーン (Availability Zone、略して AZ) と呼びます。

グループ化している理由は、障害対策です。ひとつの地域のデータセンターで障害すると、その地域に災害が起きたときに全部に影響があるので、グループ化して、それぞれのデータセンターを地理的・ネットワーク的・電気的に離れた場所でも適用するという設計思想です。

例えば「東京リージョン」は、東京都の「A 市」「B 市」「C 市」に分けて適用するといった具合です。もちろん A 市で停電が起きたとしても、B 市や C 市でも運用されているデータセンター群は影響を受けません。

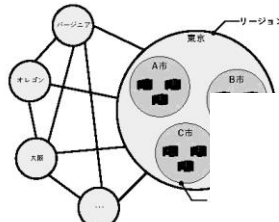


図 2.2. リージョンとアベイラビリティゾーン

AWS は具体的に、データセンターがどの市にあるなど、その場所がバレています。バレている情報により、東京に限らず、横浜や神戸、東京ディズニーランドが千歳にもようなものですね。

第 5 章 総まとめ

以上で、僕からのお話は、終わりです。結局、AWS はインフラを提供するサービスに過ぎず、ネットワークやサーバーを構築したら、そのあとは、いままでのオンプレの文脈で使っていくだけです。

What can I do?



「どうも、我が輩、AWS マネジメントコンソールでネットワークとサーバーを構築できれば、それだけでいいの？」

はい、その通りです。AWS マネジメントコンソールは、箱庭でネットワークやサーバーを作る手段を提供しているだけで、それ以上の機能は、ありません。ですから、オンプレの経験者であれば、少しの学習で、すぐに AWS が使えるようになるはずです。

AWS はクレジットカードさえあれば、すぐに使い始められます。1 年間の無償利用枠があるので、実際に課金されることは少ないですし、課金されるとしても、個人で利用する範囲であれば、数百円~数千円といったところです。もし興味を持ったなら、無料、無料と AWS を使ってみてください。オンプレ経験者なら、「これは優秀だ！」と、きっと感じるはずです。そして少しずつ慣れてきたら、マネージドサービスをどんどん取り入れて、運用管理が楽になるようにしていきましょう。

■コラム: もっと知りたい人は?
もっと知りたい人は、是非、いろんな AWS の書籍を読んでみてください。今回、本書で書いた「ネットワークと VPC」については、「AWS ネットワーク入門 第 2 版」(インプレス) がお勧めです。S3 や RDS など、いろんなマネージドサービスを組み合わせて、実際に作るハンズオンを試したいということであれば、「ゼロからわかる Amazon Web Services 超入門」はじめてのクワ

第 3 章 VPC、サブネットと EC2

AWS のインフラがどのようなものかわかったところで、もう少し具体的な話をしていきます。

AWS は、「ネットワーク機能」「サーバー機能」「ストレージ機能」など、さまざまな機能の集合体の集まりで、それぞれの機能のことを「サービス」と言います。仮想ネットワークを提供するのが「VPC」、仮想サーバーを提供するのが「EC2」というサービスです。

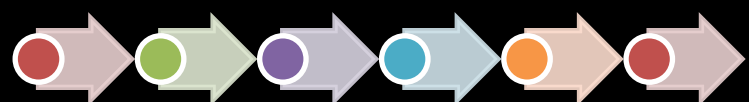
3.1 AWS マネジメントコンソール

AWS は、AWS マネジメントコンソールと呼ばれる、ブラウザの画面から操作します。このブラウザ画面は、「ネットワーク」「サーバー」「ストレージ」など、AWS のサービスごとにメニューが分かれていて、それぞれのメニューから操作して、インフラを構築していきます。



図 3.1. AWS マネジメントコンソールの画面

オンラインで書籍を購入することも



Presented by
Mofukabur.いんく





同人活動



新譜

「Booth」で頒布中。

【結月ゆかり】

- 01 My love, MySQL
- 02 海と Postgre
- 03 僕の Maria
- 04 キーバリュー
- 05 トラとライオンのタンゴ
- 12 デバッグ音頭
- 13 無糖派マスカレード
- 14 海と Postgre Remied by ぼうきち

【初音ミク】

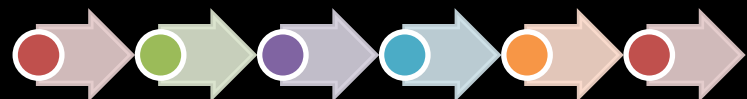
- 06 My love, MySQL
- 07 海と Postgre
- 08 僕の Maria
- 09 キーバリュー
- 10 恋の株式会社
- 11 俺の唐揚げ弁当

YouTubeで「モウフカブール」検索してね！



Boothにて頒布中

<https://mofukabur.booth.pm/items/4181717>

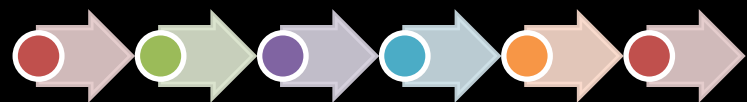


Presented by
Mofukabur.いんく





新刊出たよ！



Presented by
Mofukabur.いんく





Webとプログラミングのきほんのきほん 改訂2版



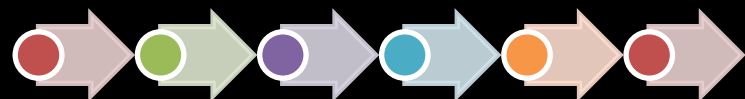
おかげさまで8年ぶりの大改訂！

インターネット、DNS、HTTP、TLS/SSL証明書などの仕組みを知らながら、PHPプログラミングを習得する本。

仕組みを知らなからなので「納得して学習できる」のがウリです。

Cookieやセッション、WebStorageについても言及

正規表現やテンプレートエンジン、データベース(SQL)など、周辺技術もひとつおり学べます



Presented by
Mofukabur.いんく

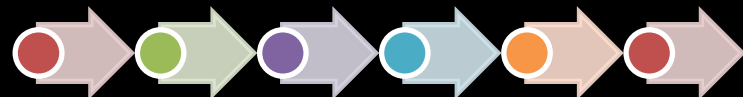




- 今回プレゼントに提供しています！

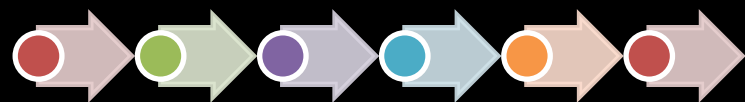


当選したら、
ツイートしてくれる
とうれしい!





聞きたいこと教えてください



Presented by
Mofukabur.いんく



• 駆け出しエンジニア応援します！

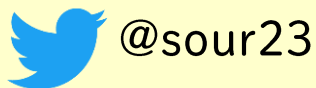
- こんなこと知りたい
- こういうことがわからない

→是非、教えてください！



モウフカブール
<http://mofukabur.com/>

Follow me



小笠原種高



大澤文孝

