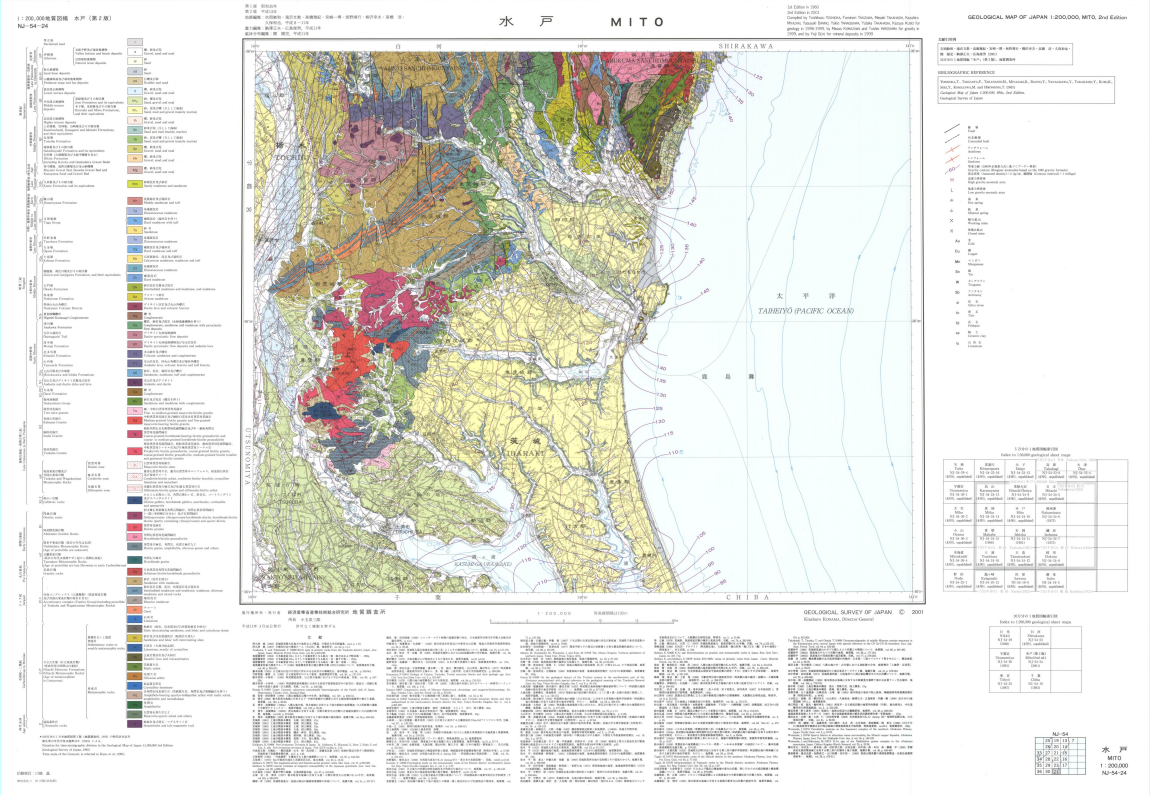
日本シームレス地質図 2D/3D 統合版

西岡芳晴

産業技術総合研究所　地質情報研究部門
シームレス地質情報研究グループ

地質図とは

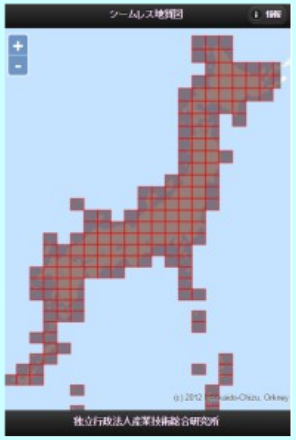
地質図とは、「表土の下にどのような種類の石や地層がどのように分布しているか」を示した地図



誰にでも使いやすい地質図を目指して

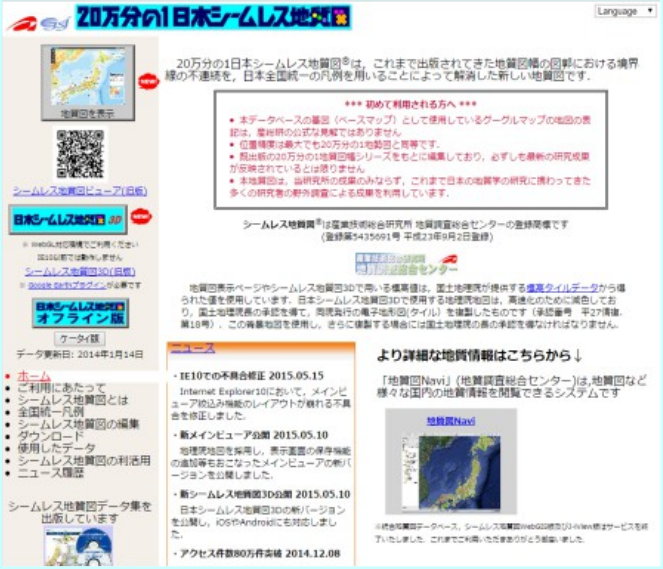
3D 版

オフライン版



WMTS/WMS 配信

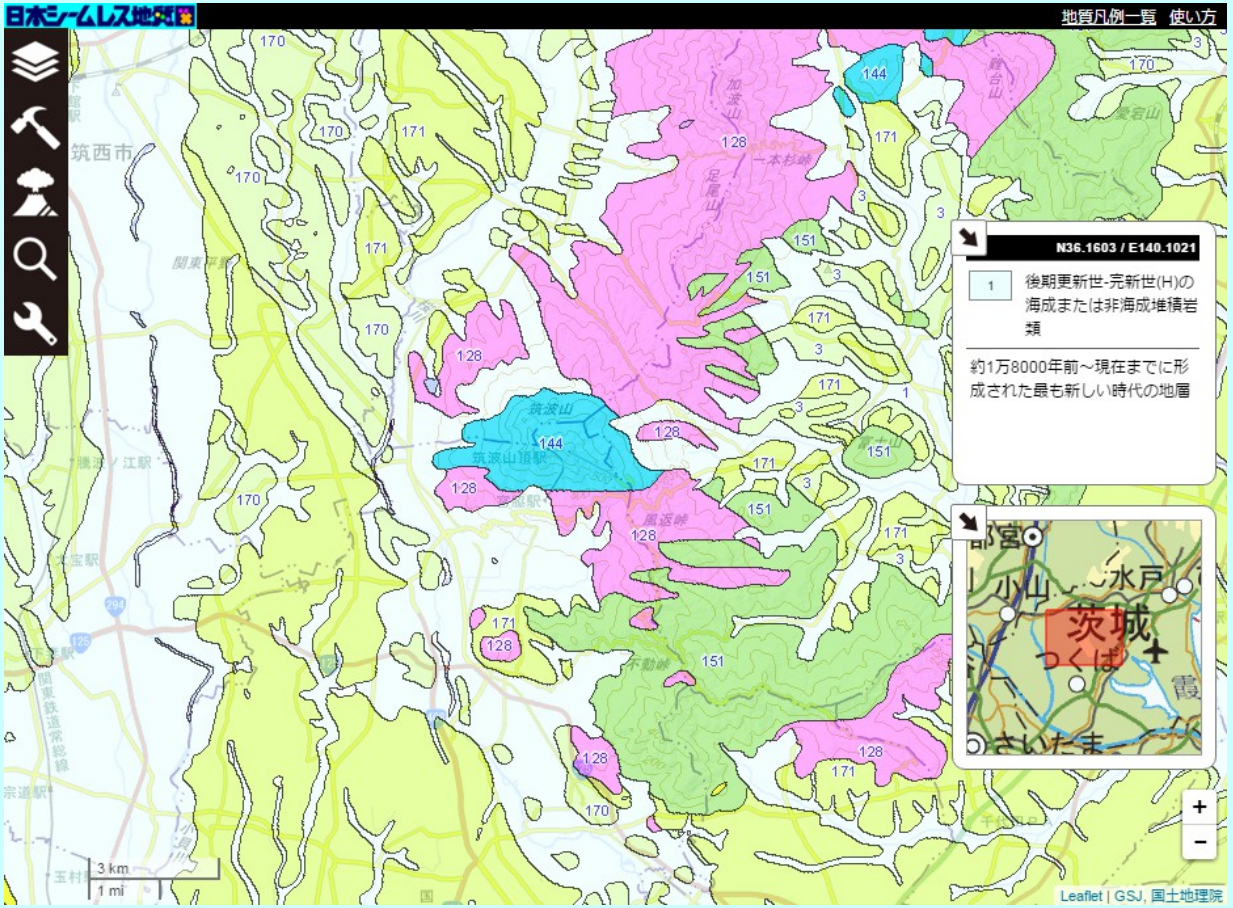
メインビューア
（地理院地図版）



DVD 出版

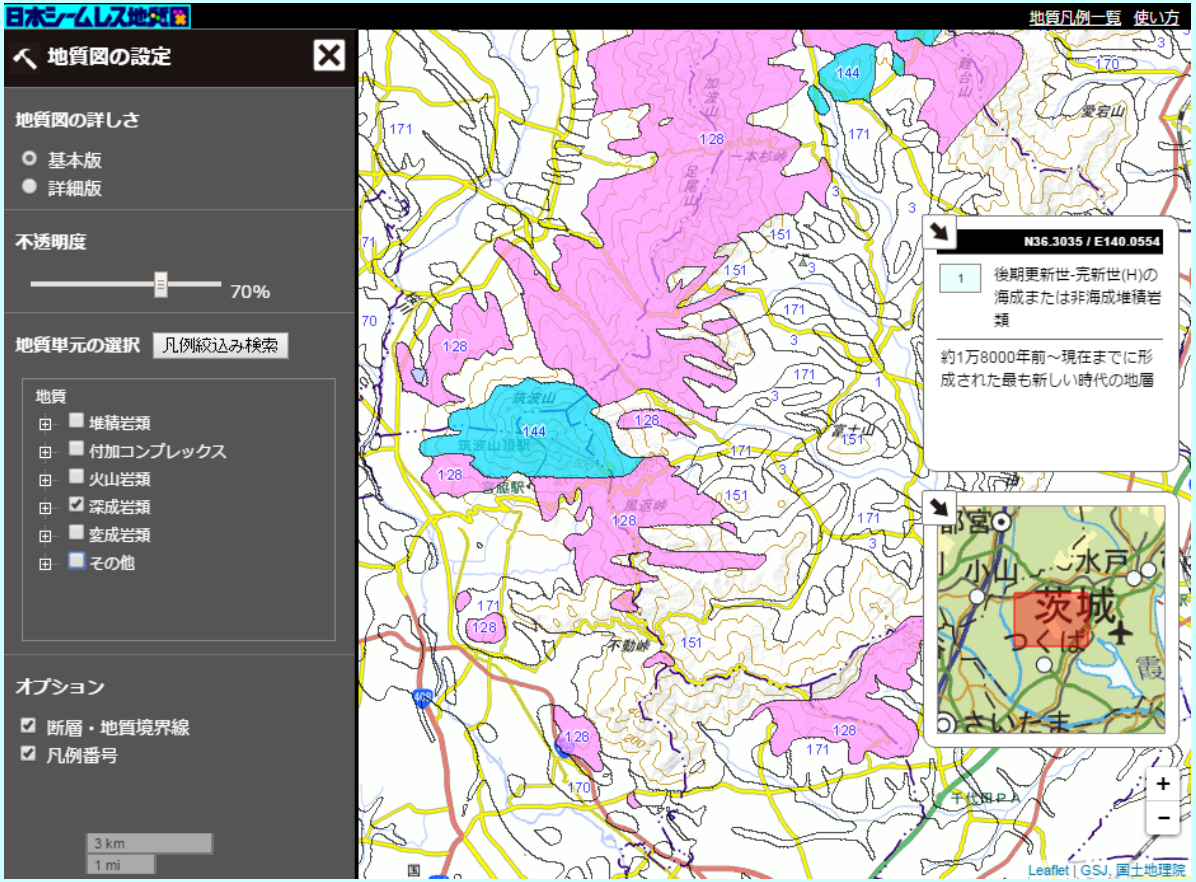
http://gbank.gsj/jp/seamless/

誰にでも使いやすい地質図を目指して



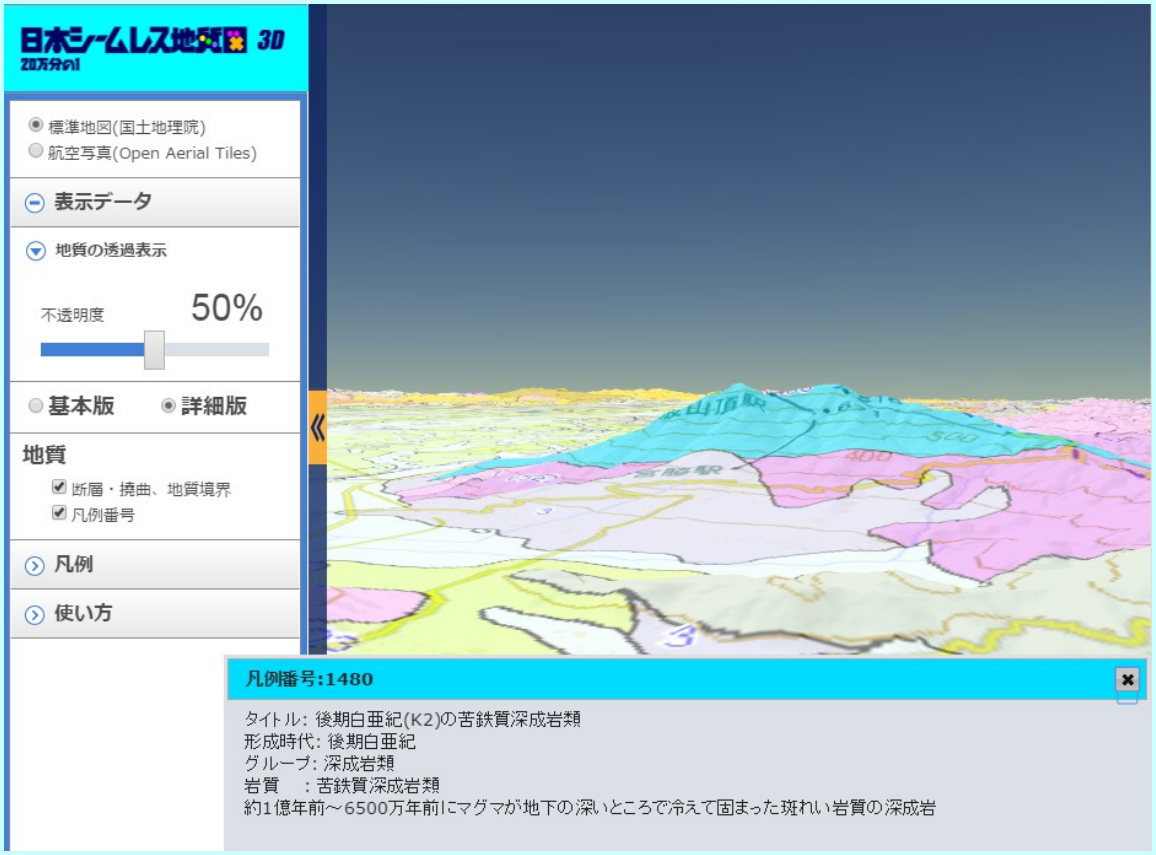
20 万分の１，Web で無料で利用可能
高速で直感的なインターフェイス
国土地理院　地理院タイル使用

凡例の選択表示機能


日本シームレス地質図
地質凡例一覧　使い方
地質図の設定
地質図の詳しさ
基本版
詳細版
不透明度
70%
地質単元の選択
凡例絞込み検索
地質
堆積岩類
付加コンプレックス
火山岩類
深成岩類
変成岩類
その他
オプション
断層・地質境界線
凡例番号
3 km
1 mi
N36.3035 / E140.0554
1
後期更新世-完新世(H)の海成または非海成堆積岩類
約1万8000年前～現在までに形成された最も新しい時代の地層
Leaflet | GSJ, 国土地理院

シームレス地質図 3D

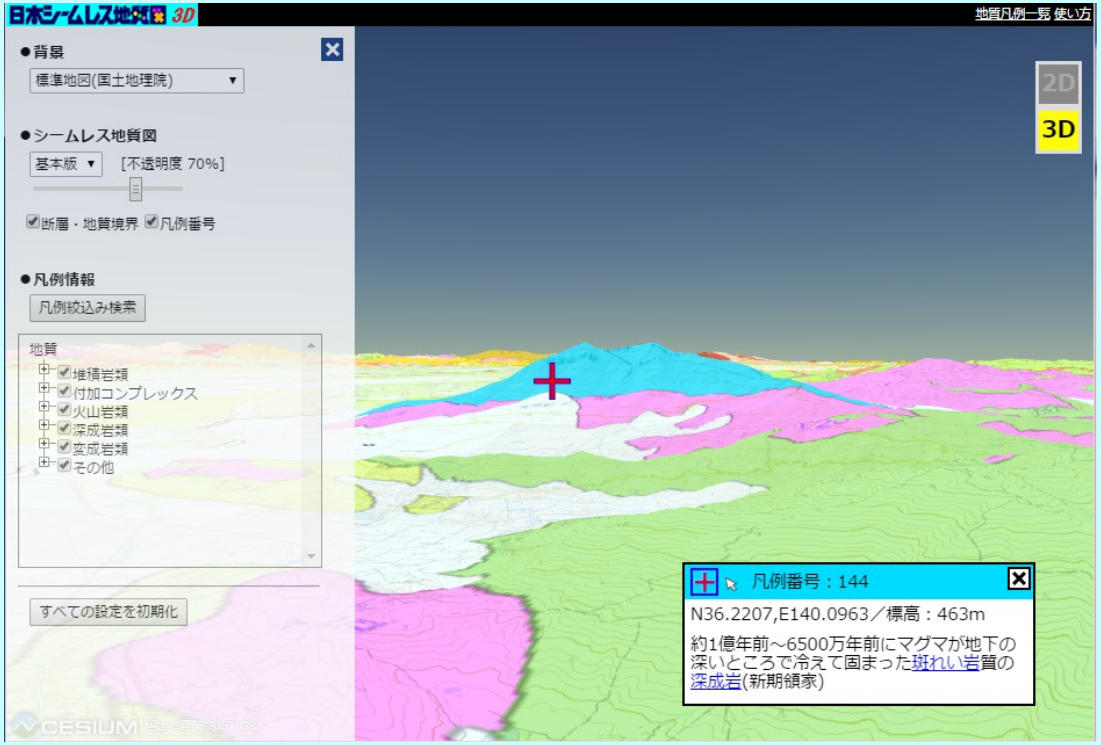
1. なるべく多くの方に使ってもらえるように



https://gbank.gsj.jp/seamless/cesium/

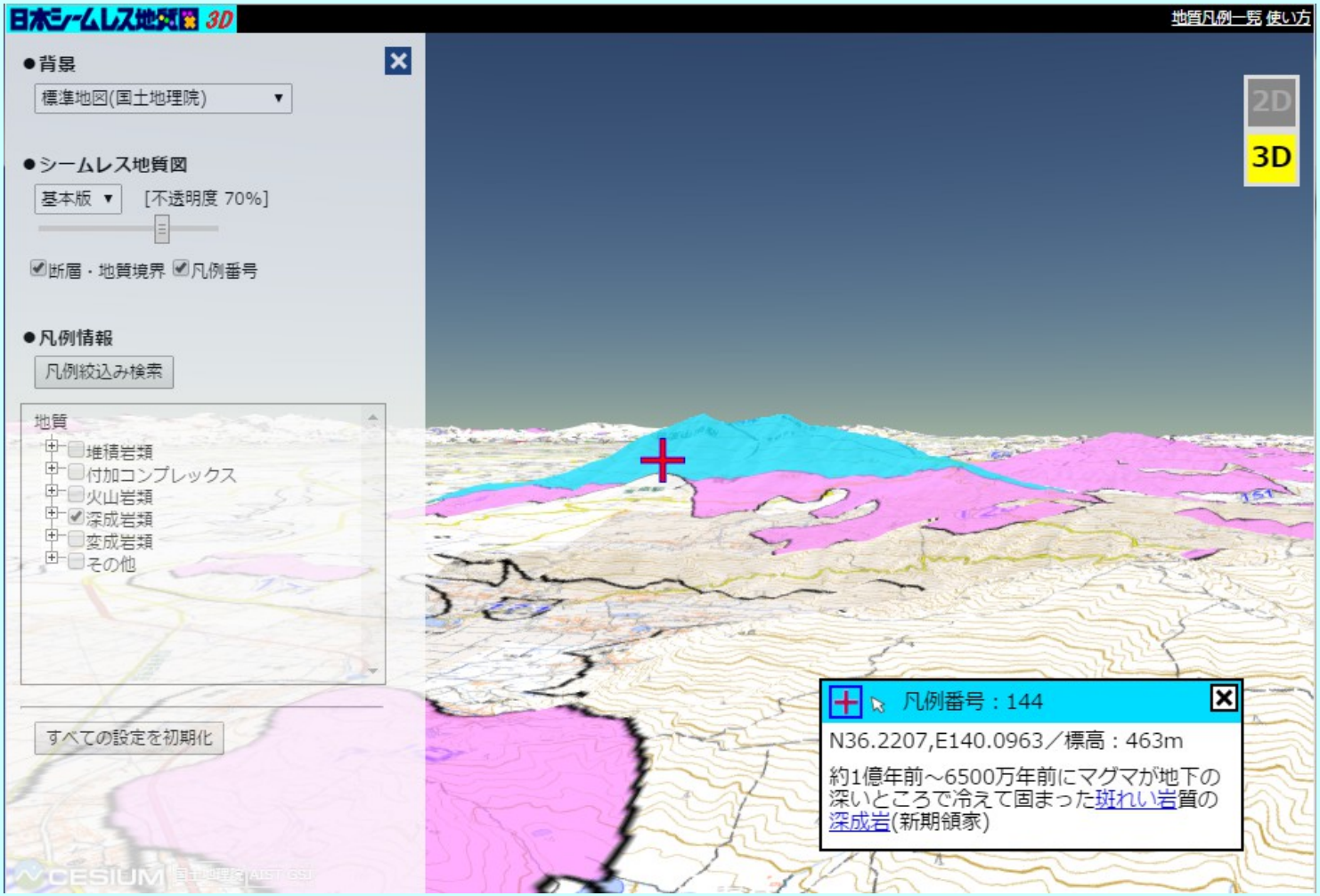
シームレス地質図 2D/3D 統合版

- 現在開発中！！（2016 年 5 月公開予定）
- 現時点での成果を新 3D 版として先行公開予定（2015 年 12 月公開予定）



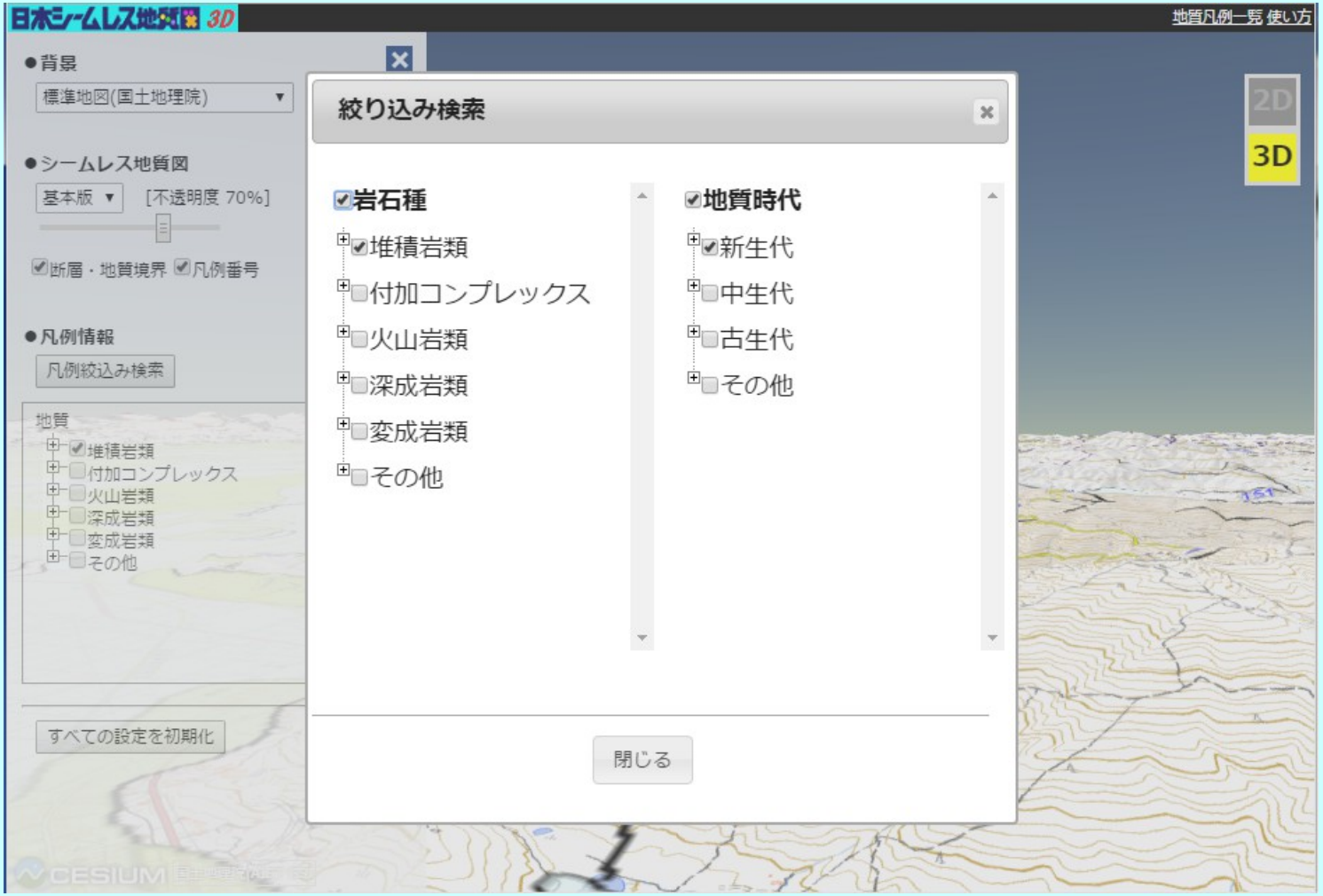
シームレス地質図ラボサイトで試験公開中
http://gsj-seamless.jp/labs/smap/2d3d/2d3d.html

“深成岩”のみを表示

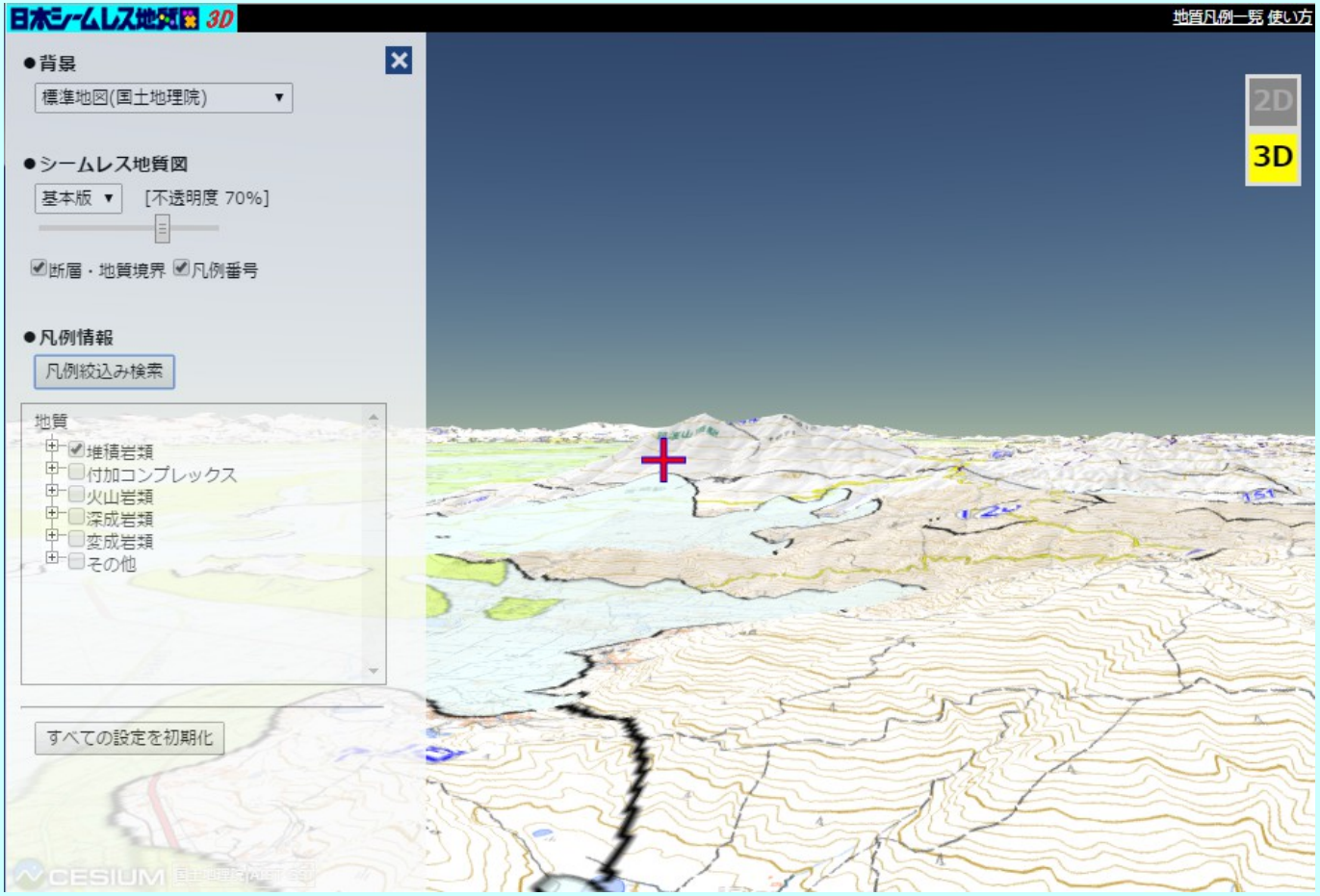


1. 深成岩のみを表示

絞込み機能


日本シームレス地質図 3D
地質凡例一覧 使い方
●背景
標準地図(国土地理院)
●シームレス地質図
基本版
[不透明度 70%]
断層・地質境界 凡例番号
●凡例情報
凡例絞込み検索
地質
堆積岩類
付加コンプレックス
火山岩類
深成岩類
変成岩類
その他
すべての設定を初期化
絞り込み検索
岩石種
堆積岩類
付加コンプレックス
火山岩類
深成岩類
変成岩類
その他
地質時代
新生代
中生代
古生代
その他
閉じる
2D
3D
CESIUM

新生代の堆積岩のみを表示



3D 入力デバイス対応

ゲームパッド

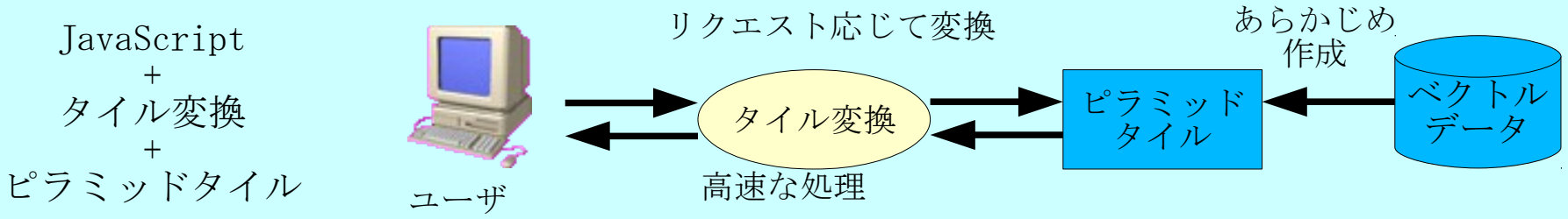
http://gaming.logicool.co.jp/ja-jp/product/f310-gamepad

Leap Motion

https://www.leapmotion.com/product/desktop

スマートタイルとは？

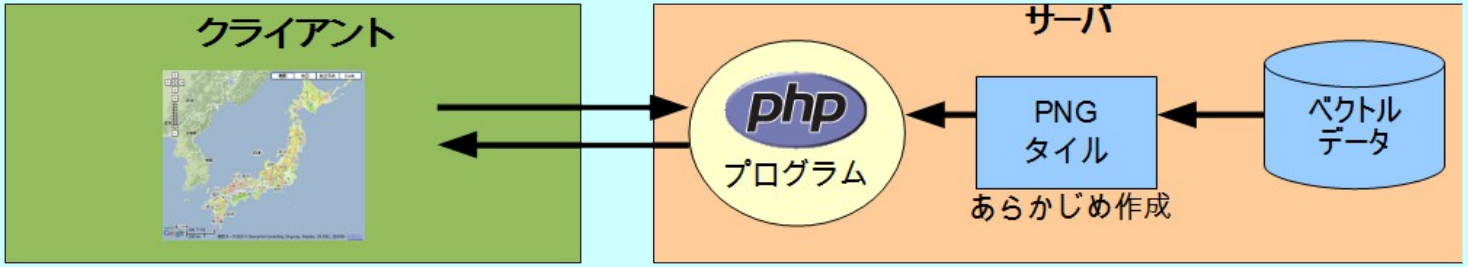
1. システム基本構成（アーキテクチャ）の名称
2. クライアントとピラミッドタイルの間にタイル変換機能を配置
3. クライアントからの要望に柔軟に対応
4. 2011 年度シームレス化作業において考案



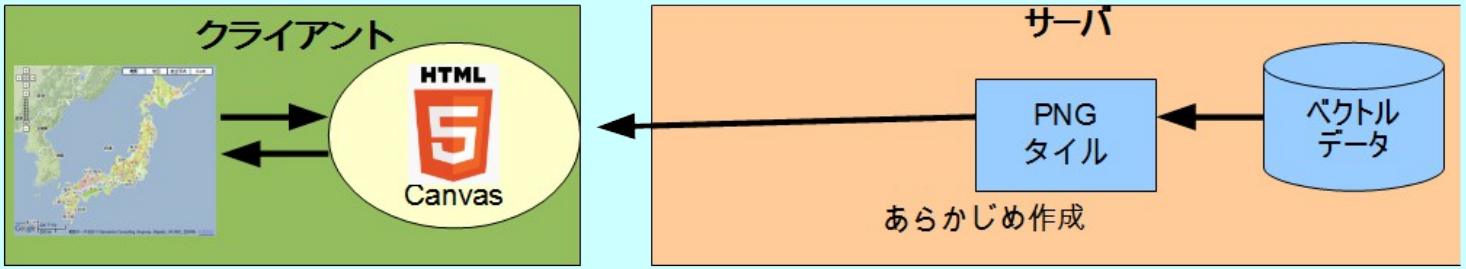
詳細　→西岡・長津 (2015)，情報地質 vol. 2，no. 3，p113-120

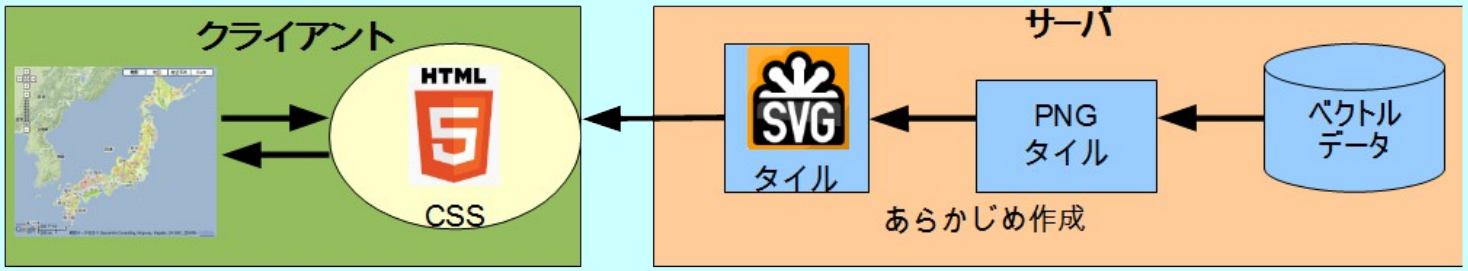
タイル変換の実装方法

サーバ側実装



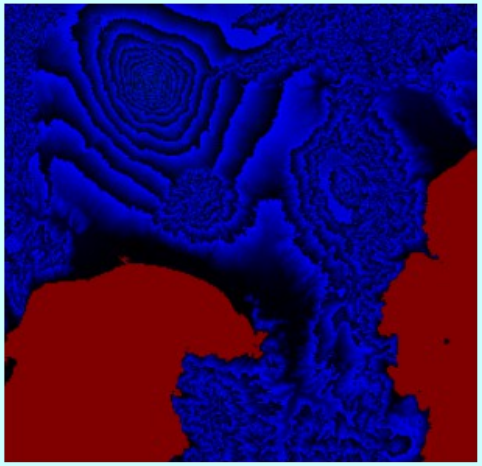
クライアント側実装



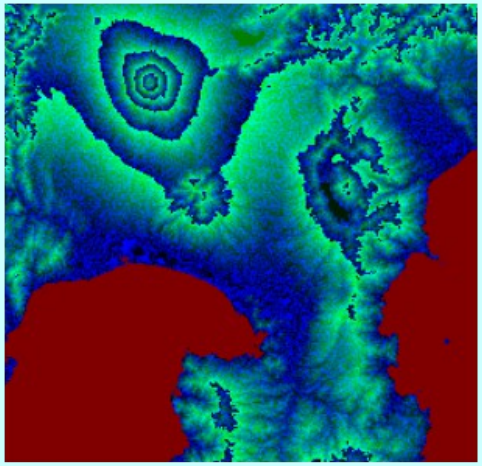


PNG 標高タイルの例

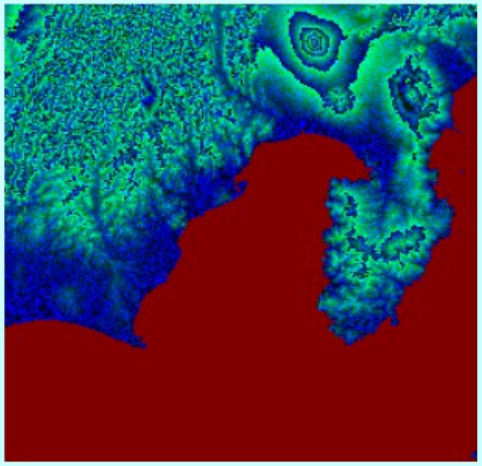
(a) res = m, z = 9



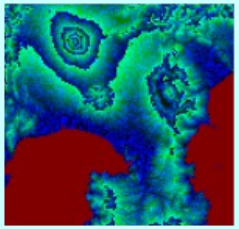
(b) res = cm, z = 9



(c) res = cm, z = 8

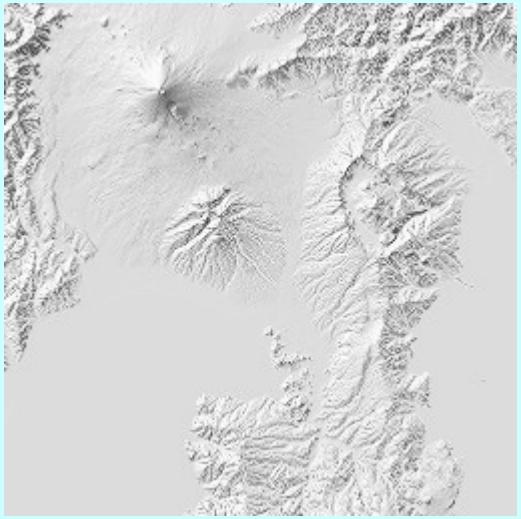


(d) res = cm, z = 9, size = 129

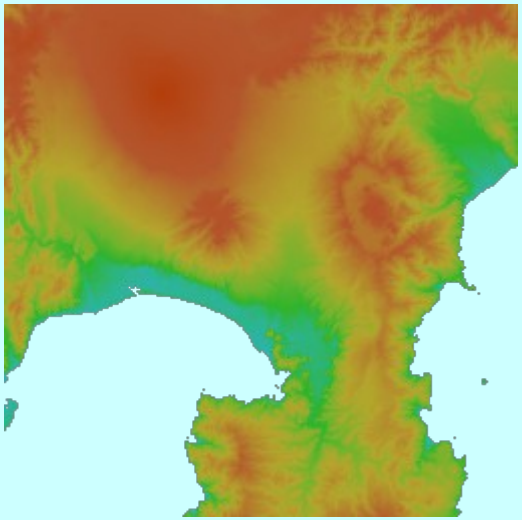


標高タイルから生成できるタイル

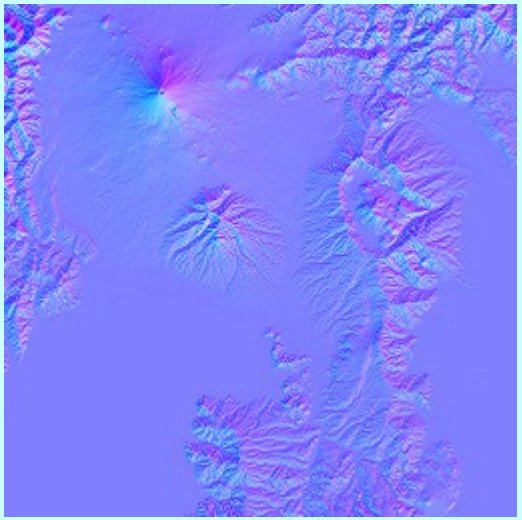
陰影タイル



段彩タイル



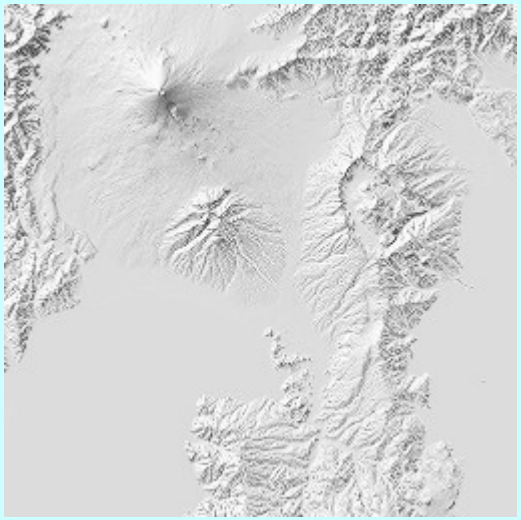
法線タイル



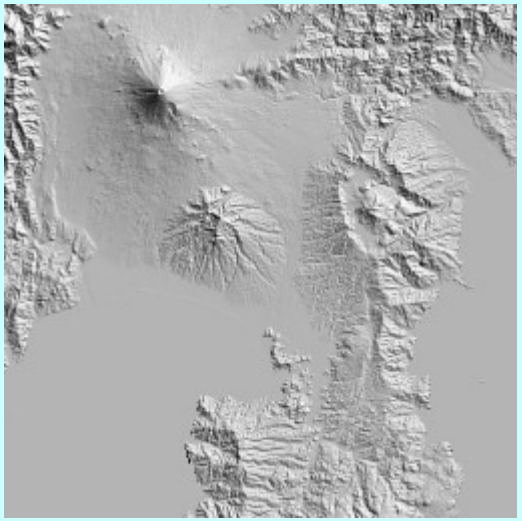
シームレス標高サービス（仮称）実験公開
http://gsj-seamless.jp/labs/elev/

陰影タイル

http://gsj-seamless.jp/labs/elev/shaded/9/202/453.png



http://gsj-seamless.jp/labs/elev/shaded/9/202/453.png?azimuth=45&elevation=45



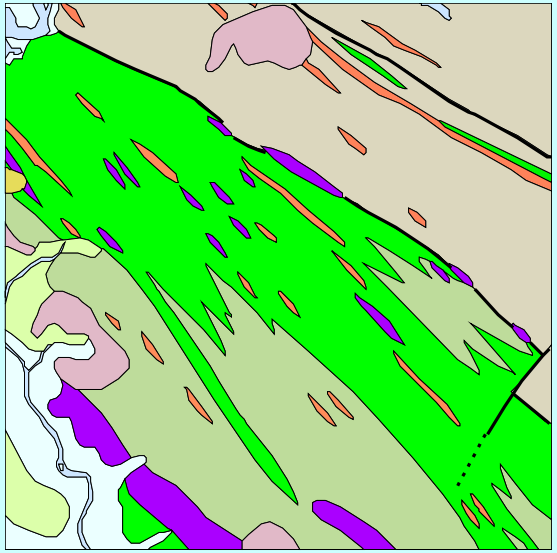
公式タイル配信

1. シームレス地質図を使ったWebサイトをどなたでも構築できます.
   - 地理院タイル/グーグルマップ互換
   - 国際標準WMTS対応
   - クリエイティブ・コモンズ(改変不可)

2. 地質調査総合センターでは様々な地図タイルを配信中
   - 地球化学図，重力データベース．．．
   - 地質図ラスタータイル

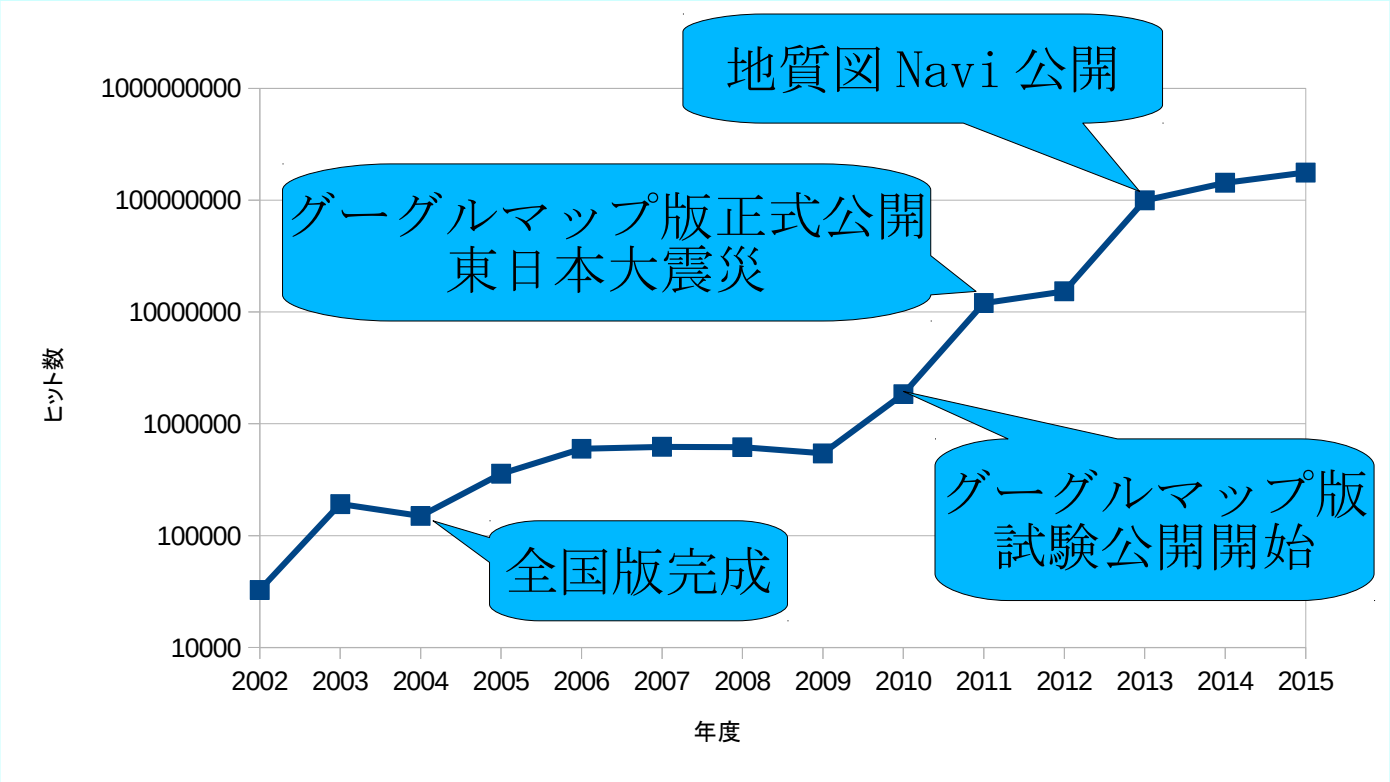
SVG タイル

1. シームレス地質図の WMTS の一環で SVG タイルも公開
   https://gbank.gsj.jp/seamless/wmts/wmts.html
2. 例
   https://gbank.gsj.jp/seamless/tilemap/detailed/glfn/11/777/1827.svgz



※オフライン版で使用

シームレス地質図年度ヒット数



※ 訪問者数ではなく，サーバへのリクエスト数
※ 外部ページからのタイルリクエストも含む
※2002 年（6 か月）及び 2015 年（8 か月）は 1 年分への外挿値

今後の開発予定

- 2015 年度
  1. シームレス地質図 2D/3D 統合版
  2. 20 万分の 1 地質図幅の表示
  3. AsterGDEM の PNG 標高タイル利用
     （全球浸水シミュレーション，エナジーコーン）
- 2016 年度～
  1. Linked Open Data(LOD) 対応
  2. 次世代シームレス（凡例数 2500 弱）公開
  3. シームレス傾斜量図（仮称）