

# 地質調査総合センター(GSJ)の データ共有の現状

産業技術総合研究所 地質調査総合センター  
内藤一樹

1. 産総研のデータ公開の中でのGSJの立ち位置
2. 地質情報を連携可能なデータにするために
3. 最近の進捗
4. 重力データの公開
  1. 重力基本図の公開
  2. 重力観測データ閲覧のためのアプリ試作

# 産総研のデータ公開の中でのGSJの立ち位置

産総研では「研究データポリシー」の策定(2020)によって、研究データの積極的な公開を目指すことに。  
公開データリポジトリも準備中。

産総研は7つの研究領域からなり、領域毎に研究分野の事情にあわせたデータポリシーの運用を行う。

GSJは、地質図幅の出版など研究成果の公開、公開データベースの整備が比較的進んでいるため、GSJの管理するデータ公開システムと産総研の公開データリポジトリを連携して運用することを想定。

将来、産総研のデータリポジトリで研究データのメタデータが管理できることを期待して、今GSJのデータ公開として取り組むべきことは、

- ・流通に適したデータの整備
- ・データの見つけやすさ、取得しやすさの向上

によって、より連携しやすいデータにしていくこと。

# 地質情報を連携可能なデータにするために

# FAIR原則

Findable(見つけられる)、Accessible(アクセスできる)、  
Interoperable(相互運用できる)、Reusable(再利用できる)

## To be Findable: (見つけられるために)

<https://biosciencedbc.jp/about-us/report/fair-principle/> より

- F1. (メタ)データが、**グローバルに一意で永続的な識別子(ID)**を有すること。
- F2. データがメタデータによって十分に記述されていること。
- F3. (メタ)データが**検索可能なリソース**として、登録もしくはインデックス化されていること。
- F4. メタデータが、データの識別子(ID)を明記していること。

## To be Accessible: (アクセスできるために)

- A1. **標準化された通信プロトコル**を使って、(メタ)データを識別子(ID)により入手できること。
  - A1.1 そのプロトコルは公開されており、無料で、実装に制限が無いこと。
  - A1.2 そのプロトコルは必要な場合は、認証や権限付与の方法を提供できること。
- A2. データが利用不可能となったとしても、メタデータにはアクセスできること。

## To be Interoperable: (相互運用できるために)

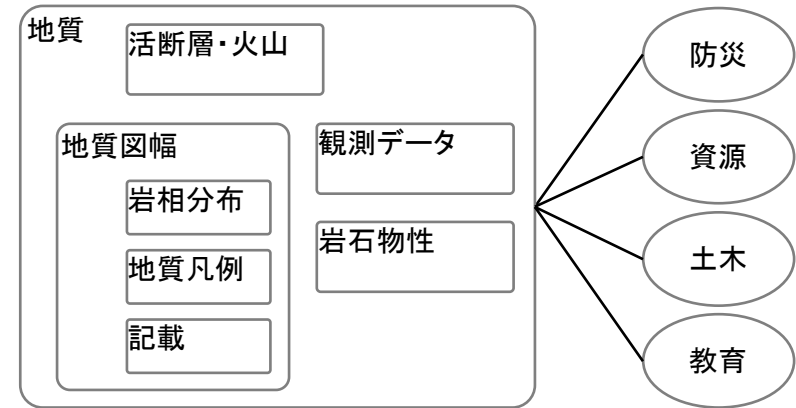
- I1. (メタ)データの知識表現のため、形式が定まっていて、到達可能であり、共有されていて、広く適用可能な記述言語を使うこと。
- I2. (メタ)データがFAIR原則に従う語彙を使っていること。
- I3. (メタ)データは、**他の(メタ)データへの特定可能な参照情報**を含んでいること。

## To be Re-usable: (再利用できるために)

- R1. メタ(データ)が、正確な関連属性を豊富に持つこと。
  - R1.1 (メタ)データが、明確で**アクセス可能なデータ利用ライセンス**と共に公開されていること。
  - R1.2 (メタ)データが、その来歴と繋がっていること。
  - R1.3 (メタ)データが、分野ごとのコミュニティの標準を満たすこと。

地質図幅、地質情報は様々な情報の基盤情報  
→ 外部から参照・活用されるデータセットに

そのために始めに取り組むものとして、



・リソース識別子 (URI) の整備

メタデータ、リソースの整備

リソースにユニークで永続的な識別子を持たせること

リソースをネット上でユニークに指定・参照可能に



リンク可能なデータに

・データの連結・リンクデータの整備

リソースに、他のリソースとの関連を表す情報を追加

→ リソースに関連した多種のデータを見つける・取り出すことを可能に

・リソース提供のための配信システム・APIの整備

リソースの取得、検索機能

→ 識別子を持たせたデータセットを整備することで、外部との連携がしやすくなる

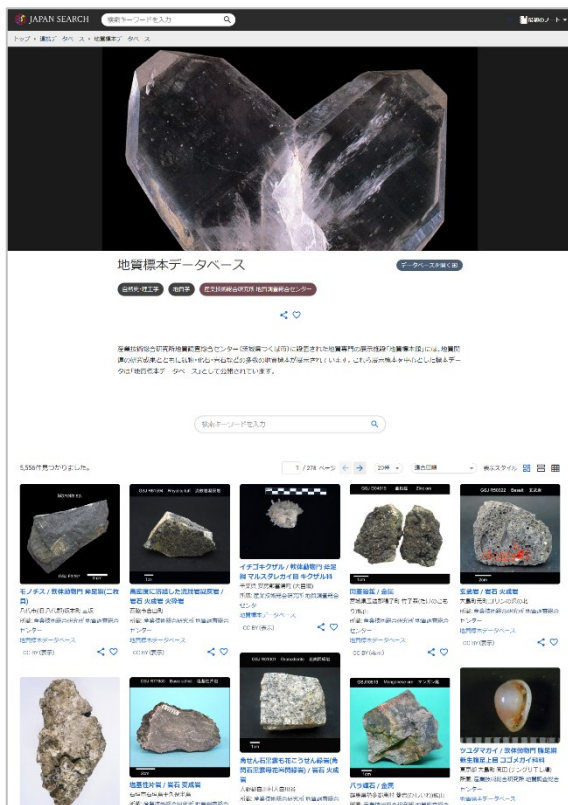
# 最近の進捗



## 1) データ連携の進展

地質情報のリンクデータ化とリソース識別子の整備が進んだことで、他機関のデジタルアーカイブなどとのデータ連携がしやすくなった。

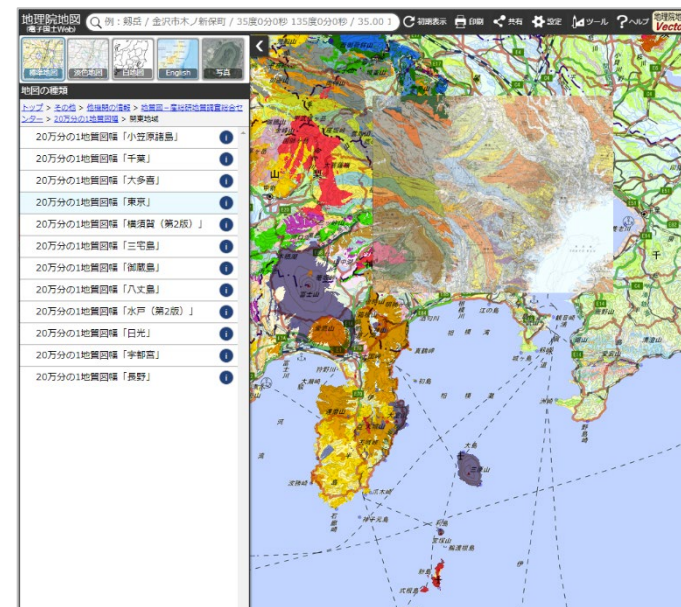
### ジャパンサーチ



### G空間情報センター



### 地理院地図

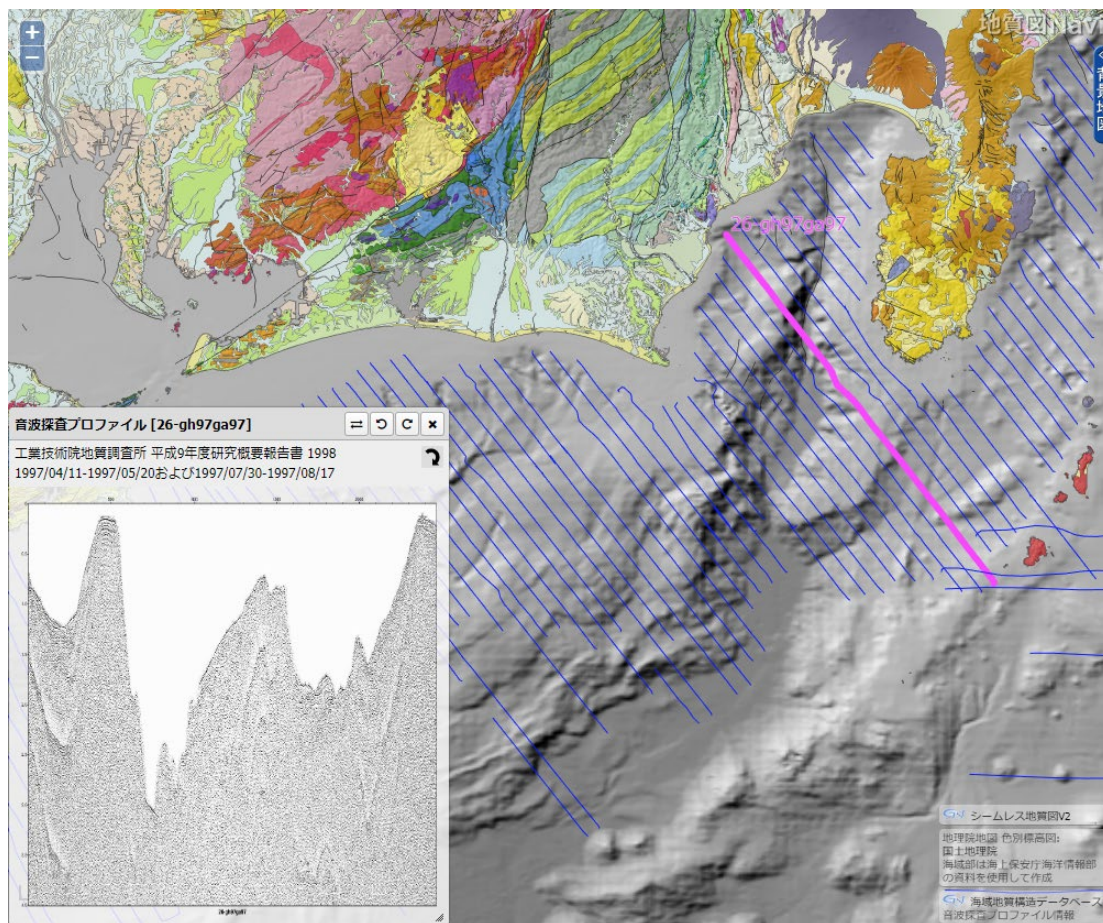


## 2) データ配信コンテンツ追加

海域の音波探査プロフィール:

測線に識別子を付与。測線リスト、プロフィールの取得

<https://gbank.gsj.jp/ld/resource/marine-seismic/profile/19x02-gh97ga97>



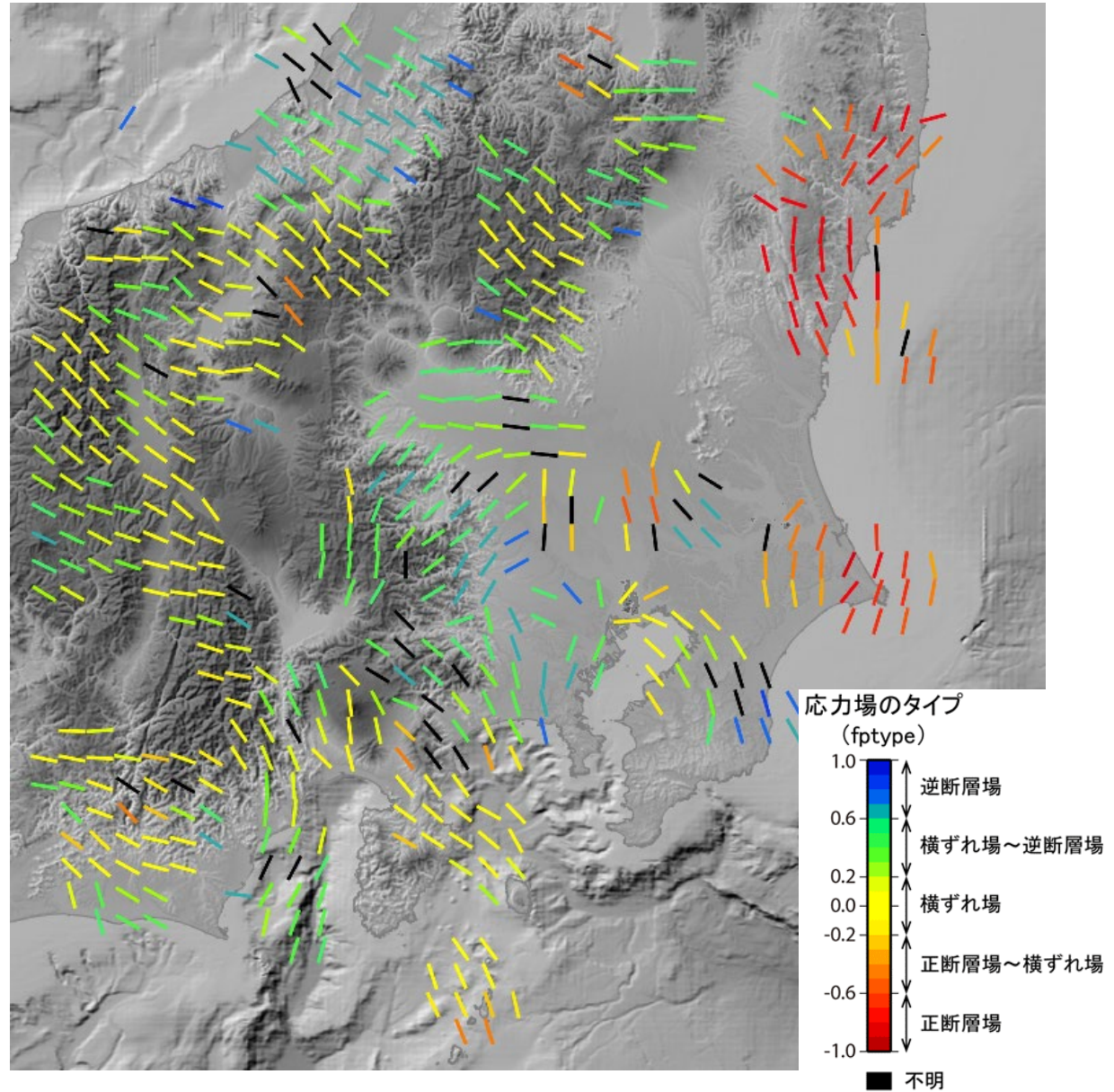
海域地質構造データベース：音波探査プロフィール情報

項目	内容
測線名	19x02-gh97ga97
報告	工業技術院地質調査所 平成9年度研究概要報告書 1998
調査期間	1997/04/11-1997/05/20および1997/07/30-1997/08/17
位置情報	
プロフィール画像	
@id	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/marine-seismic/profile/19x02-gh97ga97">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/marine-seismic/profile/19x02-gh97ga97</a>

```

{
  @id: "https://gbank.gsj.jp/ld/resource/marine-seismic/profile/19x02-gh97ga97",
  @type: "marineSeismicProfile",
  @context: "https://gbank.gsj.jp/ld/schema/gsj/ld#",
  id: "https://gbank.gsj.jp/ld/resource/marine-seismic/profile/19x02-gh97ga97",
  database: {
    title: "海域地質構造データベース",
    url: "https://gbank.gsj.jp/marineisdb/",
  },
  title: "19x02-gh97ga97",
  reference: "工業技術院地質調査所 平成9年度研究概要報告書 1998",
  time: "1997/04/11-1997/05/20および1997/07/30-1997/08/17",
  image_url: "https://gbank.gsj.jp/marineisdb/line_map/png/19x02-gh97ga97.png",
  geometry: {
    type: "LineString",
    coordinates: [
      [
        138.98348,
        34.58796,
      ],
      [
        139.01625,
        34.56683,
      ],
      [
        139.12658,
        34.44892,
      ],
      [
        139.19388,
        34.3784,
      ],
      [
        139.19848,
        34.37848,
      ],
    ],
  },
}
    
```

地殻内応力データ:  
新規公開  
JSONでデータセットを配信



## 地質図幅の記載情報の「使えるデータ」化

アナログ時代の長かった地質図幅をデータ化（資産の活用）

### 地質図幅のベクトル化：

実施中 → まだ時間が必要（進捗は1/5万図幅の約4割）

- 現在の用途：
- ・WMS等で配信
  - ・編集用のデータ提供

### もっと使えるデータにするために：

- ・地層ポリゴンに記載情報・属性情報が必要（現状は凡例名のみ）
- ・物理・化学など図幅以外の成果データとの結びつけにも、構造化されたリンク可能なデータが必要



- ・**図幅説明書のテキスト構造化** → 図幅に記載された地層やポイント情報の記述データを取得可能に
- ・**凡例データの構造化** → 地層ポリゴンと記載情報を結合  
地質図幅毎に異なる年代・岩相表現を、基準的な年代・岩相データにマッピング

# 重力データの公開

## GSJがこれまでに出版した重力基本図はウェブ公開されています

<https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav>

地質調査総合センター Linked Data JSON RDF

# GSJ LD

産総研地質調査総合センターの公開する Linked Data

GSJ LD 文献 火山 標本 **GSJ出版物** 画像 ヘルプ

GSJ出版物

GSJ LD >> Publication >> map >> grav

GSJ出版物情報

項目	内容																																							
シリーズ名称	重力図																																							
シリーズ略称	GRAV																																							
発行	産業技術総合研究所地質調査総合センター																																							
@ID	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav</a>																																							
親要素	<table border="1"> <thead> <tr> <th>category</th> <th>title</th> <th>URI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>出版物シリーズ</td> <td>地球科学図</td> <td><a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map</a></td> </tr> </tbody> </table>	category	title	URI	出版物シリーズ	地球科学図	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map</a>																																	
category	title	URI																																						
出版物シリーズ	地球科学図	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map</a>																																						
構成要素	<table border="1"> <thead> <tr> <th>category</th> <th>title</th> <th>URI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>出版物</td> <td>重力図：名古屋地域重力図 (2020)</td> <td><a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1357">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1357</a></td> </tr> <tr> <td>出版物</td> <td>重力図：金沢地域重力図 (2018)</td> <td><a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1337">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1337</a></td> </tr> <tr> <td>出版物</td> <td>重力図：和歌山地域重力図 (2017)</td> <td><a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1336">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1336</a></td> </tr> <tr> <td>出版物</td> <td>重力図：京都地域重力図 (2014)</td> <td><a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1335">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1335</a></td> </tr> <tr> <td>出版物</td> <td>重力図：姫路地域重力図 (2013)</td> <td><a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1333">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1333</a></td> </tr> <tr> <td>出版物</td> <td>重力図：徳島地域重力図 (2013)</td> <td><a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1334">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1334</a></td> </tr> <tr> <td>出版物</td> <td>重力図：高知地域重力図 (2010)</td> <td><a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1332">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1332</a></td> </tr> <tr> <td>出版物</td> <td>重力図：甲府地域重力構造図 (2010)</td> <td><a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1340">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1340</a></td> </tr> <tr> <td>出版物</td> <td>重力図：岡山地域重力図 (2009)</td> <td><a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1331">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1331</a></td> </tr> <tr> <td>出版物</td> <td>重力図：松山地域重力図 (2008)</td> <td><a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1330">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1330</a></td> </tr> <tr> <td>出版物</td> <td>重力図：広島地域重力図 (2007)</td> <td><a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1329">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1329</a></td> </tr> <tr> <td>出版物</td> <td>重力図：長崎地域重力図 (2006)</td> <td><a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1328">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1328</a></td> </tr> </tbody> </table>	category	title	URI	出版物	重力図：名古屋地域重力図 (2020)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1357">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1357</a>	出版物	重力図：金沢地域重力図 (2018)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1337">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1337</a>	出版物	重力図：和歌山地域重力図 (2017)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1336">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1336</a>	出版物	重力図：京都地域重力図 (2014)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1335">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1335</a>	出版物	重力図：姫路地域重力図 (2013)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1333">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1333</a>	出版物	重力図：徳島地域重力図 (2013)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1334">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1334</a>	出版物	重力図：高知地域重力図 (2010)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1332">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1332</a>	出版物	重力図：甲府地域重力構造図 (2010)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1340">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1340</a>	出版物	重力図：岡山地域重力図 (2009)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1331">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1331</a>	出版物	重力図：松山地域重力図 (2008)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1330">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1330</a>	出版物	重力図：広島地域重力図 (2007)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1329">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1329</a>	出版物	重力図：長崎地域重力図 (2006)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1328">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1328</a>
category	title	URI																																						
出版物	重力図：名古屋地域重力図 (2020)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1357">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1357</a>																																						
出版物	重力図：金沢地域重力図 (2018)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1337">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1337</a>																																						
出版物	重力図：和歌山地域重力図 (2017)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1336">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1336</a>																																						
出版物	重力図：京都地域重力図 (2014)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1335">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1335</a>																																						
出版物	重力図：姫路地域重力図 (2013)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1333">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1333</a>																																						
出版物	重力図：徳島地域重力図 (2013)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1334">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1334</a>																																						
出版物	重力図：高知地域重力図 (2010)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1332">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1332</a>																																						
出版物	重力図：甲府地域重力構造図 (2010)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1340">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1340</a>																																						
出版物	重力図：岡山地域重力図 (2009)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1331">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1331</a>																																						
出版物	重力図：松山地域重力図 (2008)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1330">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1330</a>																																						
出版物	重力図：広島地域重力図 (2007)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1329">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1329</a>																																						
出版物	重力図：長崎地域重力図 (2006)	<a href="https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1328">https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1328</a>																																						

```

{
  - this: {
    rdf:type: "bibo:Series",
    publisher: "産業技術総合研究所地質調査総合センター",
    parent: "map",
    name: "grav",
    series_name: "重力図",
    @id: "https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav",
  },
  - linkdata: {
    - isPartOf: [
      - {
        category: "出版物シリーズ",
        title: "地球科学図",
        type: "uri",
        @id: "https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map",
      },
    ],
    - hasPart: [
      - {
        category: "出版物",
        title: "重力図：名古屋地域重力図 (2020)",
        type: "uri",
        @id: "https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1357",
      },
      - {
        category: "出版物",
        title: "重力図：金沢地域重力図 (2018)",
        type: "uri",
        @id: "https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1337",
      },
      - {
        category: "出版物",
        title: "重力図：和歌山地域重力図 (2017)",
        type: "uri",
        @id: "https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1336",
      },
      - {
        category: "出版物",
        title: "重力図：京都地域重力図 (2014)",
        type: "uri",
        @id: "https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1335",
      },
      - {
        category: "出版物",
        title: "重力図：姫路地域重力図 (2013)",
        type: "uri",
        @id: "https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1333",
      },
      - {
        category: "出版物",
        title: "重力図：徳島地域重力図 (2013)",
        type: "uri",
        @id: "https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1334",
      },
      - {
        category: "出版物",
        title: "重力図：高知地域重力図 (2010)",
        type: "uri",
        @id: "https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1332",
      },
      - {
        category: "出版物",
        title: "重力図：甲府地域重力構造図 (2010)",
        type: "uri",
        @id: "https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1340",
      },
      - {
        category: "出版物",
        title: "重力図：岡山地域重力図 (2009)",
        type: "uri",
        @id: "https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1331",
      },
      - {
        category: "出版物",
        title: "重力図：松山地域重力図 (2008)",
        type: "uri",
        @id: "https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1330",
      },
      - {
        category: "出版物",
        title: "重力図：広島地域重力図 (2007)",
        type: "uri",
        @id: "https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1329",
      },
      - {
        category: "出版物",
        title: "重力図：長崎地域重力図 (2006)",
        type: "uri",
        @id: "https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1328",
      },
    ],
  },
}

```

## 重力基本図メタデータの例： 「名古屋地域重力図」

<https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1357>


メタデータは、タイルテンプレートやWMSの情報等も含む

## TileJSON: ウェブマップなどで使うための 地図画像タイルの情報

```

{
  tilejson: "2.1.0",
  name: "名古屋地域重力図",
  description: "重力図 名古屋地域重力図 (2020)",
  attribution: "<a href='\"https://www.gsj.jp/\"'>産業技術総合研究所 地質調査総合センター</a>",
  legend: "https://gbank.gsj.jp/geonavi/docdata/data/pict_data/orgsize_1357_legend_1369.jpg",
  scheme: "xyz",
  tiles: [
    "https://gbank.gsj.jp/geonavi/maptile/xyz/1.0.0/GRAV_34/{z}/{x}/{y}"
  ],
  minzoom: 2,
  maxzoom: 11,
  bounds: [
    135.94316,
    34.57919,
    137.14828,
    36.17532,
  ],
  properties: {
    map_id: 1357,
    page_id: 1,
    layer_name: "GRAV_34",
    publication_year: 2020,
    map_series_name: "重力図",
    map_catalogue_url: "https://www.gsj.jp/Map/JP/docs/gravi_doc/gravi_34.htm",
  },
}
    
```

### GSJ出版物情報

項目	内容																		
図幅名	名古屋地域重力図																		
図幅名(E)	Gravity Map of Nagoya District																		
シリーズ	重力図																		
シリーズ(E)	Gravity Map																		
発行年	2020																		
@id	https://gbank.gsj.jp/ld/resource/publication/map/grav/map1357																		
地図表示																			
シート	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th colspan="2">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TileJSON</td> <td colspan="2">https://gbank.gsj.jp/geonavi/maptile/v2/getTilejson/GRAV_34.json</td> </tr> <tr> <td>原図</td> <td>画像</td> <td>https://gbank.gsj.jp/ld/resource/image/map/gsj_map_1413_org_1402.jpg</td> </tr> <tr> <td>凡例</td> <td>画像</td> <td>https://gbank.gsj.jp/ld/resource/image/map/gsj_map_1413_legend_1369.jpg</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">付図</td> <td>編集資料区分図</td> <td>https://gbank.gsj.jp/ld/resource/image/map/gsj_map_1413_fig_1228.jpg</td> </tr> <tr> <td>編集資料</td> <td>https://gbank.gsj.jp/ld/resource/image/map/gsj_map_1413_fig_1229.jpg</td> </tr> </tbody> </table>		項目	内容		TileJSON	https://gbank.gsj.jp/geonavi/maptile/v2/getTilejson/GRAV_34.json		原図	画像	https://gbank.gsj.jp/ld/resource/image/map/gsj_map_1413_org_1402.jpg	凡例	画像	https://gbank.gsj.jp/ld/resource/image/map/gsj_map_1413_legend_1369.jpg	付図	編集資料区分図	https://gbank.gsj.jp/ld/resource/image/map/gsj_map_1413_fig_1228.jpg	編集資料	https://gbank.gsj.jp/ld/resource/image/map/gsj_map_1413_fig_1229.jpg
項目	内容																		
TileJSON	https://gbank.gsj.jp/geonavi/maptile/v2/getTilejson/GRAV_34.json																		
原図	画像	https://gbank.gsj.jp/ld/resource/image/map/gsj_map_1413_org_1402.jpg																	
凡例	画像	https://gbank.gsj.jp/ld/resource/image/map/gsj_map_1413_legend_1369.jpg																	
付図	編集資料区分図	https://gbank.gsj.jp/ld/resource/image/map/gsj_map_1413_fig_1228.jpg																	
	編集資料	https://gbank.gsj.jp/ld/resource/image/map/gsj_map_1413_fig_1229.jpg																	
参考情報	category	title	URI																
	ビューア表示	地質図Navi: 名古屋地域重力図	https://gbank.gsj.jp/geonavi/geonavi.php?layers=1357																
Download	format	title	URI																
	PDF	概要・収納データ	https://www.gsj.jp/Map/JP/docs/GSJ_MAP_GRAV_34_2020_readme_j.pdf																
	ZIP	WEB出版データ	https://www.gsj.jp/data/GRAV/GSJ_MAP_GRAV_34_2020.zip																

## 参考情報

## TileJSONの取得API:

主題図IDや緯度経度をパラメータとしてTileJSONを取得することが可能

```
[
  {
    "tilejson": "2.1.0",
    "name": "名古屋地域重力図",
    "description": "重力図 名古屋地域重力図 (2020)",
    "attribution": "<a href='\"https://www.gsj.jp/\"'>産業技術総合研究所 地質調査総合センター</a>",
    "legend": "https://gbank.gsj.jp/geonavi/docdata/data/pict_data/or/size_1357_legend_1369.jpg",
    "scheme": "tms",
    "tiles": [
      "https://gbank.gsj.jp/geonavi/maptile/tms/1.0.0/GRAV_34/{z}/{x}/{y}"
    ],
    "minzoom": 3,
    "maxzoom": 20,
    "bounds": [
      135.94318,
      34.57919,
      137.14828,
      36.17532,
    ],
    "properties": {
      "map_id": 1357,
      "layer_name": "GRAV_34",
      "max_data_zoom": 11,
      "min_data_zoom": 2,
      "publication_year": 2020,
      "map_series_name": "重力図",
      "map_catalogue_url": "https://www.gsj.jp/Map/JP/docs/gravi_doc/gravi_34.htm",
    }
  },
  {
    "tilejson": "2.1.0",
    "name": "金沢地域重力図",
    "description": "重力図 金沢地域重力図 (2018)",
    "attribution": "<a href='\"https://www.gsj.jp/\"'>産業技術総合研究所 地質調査総合センター</a>",
    "legend": "https://gbank.gsj.jp/geonavi/docdata/data/pict_data/or/size_1337_legend_1305.jpg",
    "scheme": "tms",
    "tiles": [
      "https://gbank.gsj.jp/geonavi/maptile/tms/1.0.0/GRAV_33/{z}/{x}/{y}"
    ],
    "minzoom": 3,
    "maxzoom": 20,
    "bounds": [
      135.81425,
      35.93956,
      137.15401,
      37.70444,
    ],
    "properties": {
      "map_id": 1337,
      "layer_name": "GRAV_33",
      "max_data_zoom": 11,
      "min_data_zoom": 2,
      "publication_year": 2018,
      "map_series_name": "重力図",
      "map_catalogue_url": "https://www.gsj.jp/Map/JP/docs/gravi_doc/gravi_33.htm",
    }
  },
  {
    "tilejson": "2.1.0",
    "name": "和歌山地域重力図",
    "description": "重力図 和歌山地域重力図 (2017)",

```

API例: 重力図(themeid=71)のリストを取得

<https://gbank.gsj.jp/geonavi/maptile/v1/getTileJsons/?themeid=71>

API例: 緯度経度範囲を指定して重力図を取得

<https://gbank.gsj.jp/geonavi/maptile/v1/getTileJsons/?themeid=71&bbox=137,35,138,36>



## 地質図Naviでの表示例: <https://gbank.gsj.jp/geonavi/>

**表示選択**

- データ表示
- 地質図
- シームレス地質図

**地質図幅選択**

- 地質図幅
  - 50万分の1活構造図
  - 50万分の1地質図幅
  - 20万分の1地質図幅
  - 7万5千分の1地質図幅
  - 5万分の1地質図幅
- 海洋地質図
  - 海洋・広域図
  - 海洋・表層堆積図20万
  - 海洋・海底地質図20万
- 資源
  - 鉱物資源図
  - 地熱資源図
  - 日本油田・ガス田図
  - 日本炭田図
- 各種シリーズ
  - 火山地質図
  - 大規模火砕流分布図
  - 海陸シームレス地質...
  - 構造図
  - 水理地質図
  - 重力図**
  - 空中磁気図
  - 特殊地質図
  - 200万分の1地質編集図
  - アジア地域の地球科...
- ヒストリカル
  - 10万分の1土性図

**火山ツール**

200 km

地理院地図 淡色地図(500万): 国土地理院  
Shoreline data is derived from: United States, National Imagery and Mapping Agency, "Vector Map Level 0 (VMAPO)," Bethesda, MD; Denver, CO: The Agency; USGS Information Services, 1997.

## 地質図Naviでの表示例:

表示選択

- データ表示
- 地質図
- シームレス地質図

地質図幅選択

- 地質図幅
  - 50万分の1活構造図
  - 50万分の1地質図幅
  - 20万分の1地質図幅
  - 7万5千分の1地質図幅
  - 5万分の1地質図幅
- 海洋地質図
  - 海洋・広域図
  - 海洋・表層堆積図20万
  - 海洋・海底地質図20万
- 資源
  - 鉱物資源図
  - 地熱資源図
  - 日本油田・ガス田図
  - 日本炭田図
- 各種シリーズ
  - 火山地質図
  - 大規模火砕流分布図
  - 海陸シームレス地質...
  - 構造図
  - 水理地質図
  - 重力図**
  - 空中磁気図
  - 特殊地質図
  - 200万分の1地質編集図
  - アジア地域の地球科...
- ヒストリカル
  - 10万分の1土性図

火山ツール

図幅情報

**重力図**

名古屋地域重力図(2020)

図幅の情報

ダウンロード

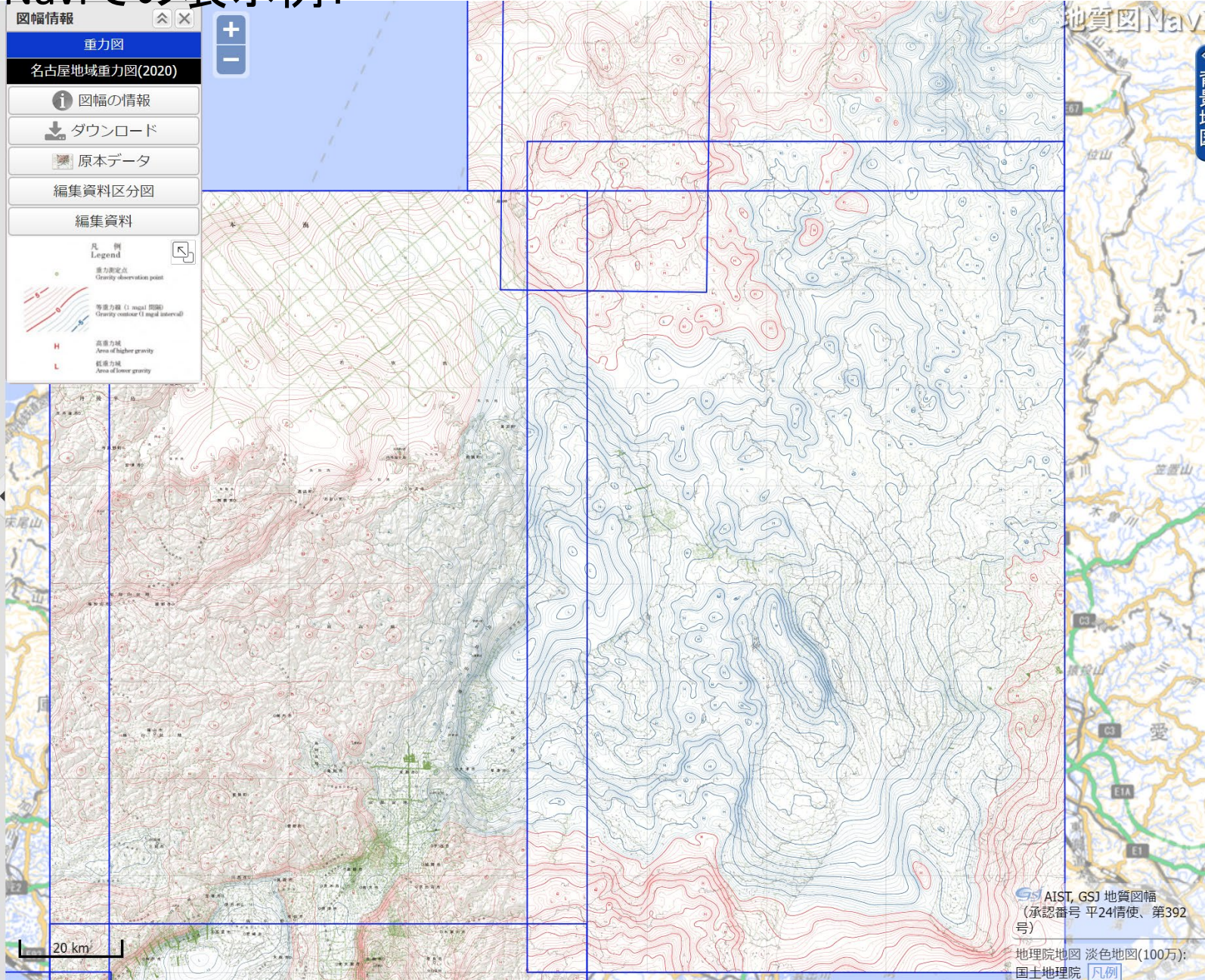
原本データ

編集資料区分図

編集資料

凡例  
Legend

- 重力測定点  
Gravity observation point
- 等重力線 (1 mgal 間隔)  
Gravity contour (1 mgal interval)
- 高重力域  
Area of higher gravity
- 低重力域  
Area of lower gravity



地質図Navi

背景地図

20 km

AIST, GSJ 地質図幅  
(承認番号 平24情使、第392号)

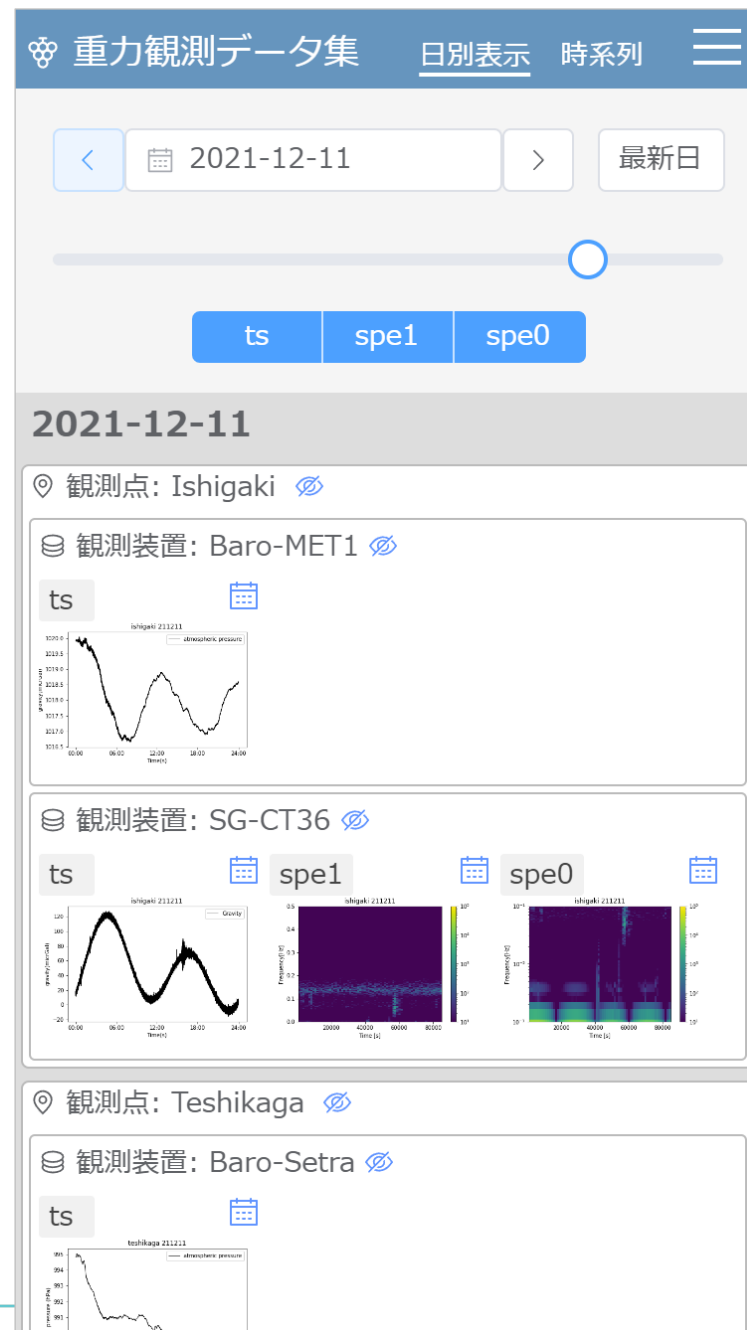
地理院地図 淡色地図(100万):  
国土地理院 凡例

## 「重力観測データ集」アプリ

### 研究現場からの要望：

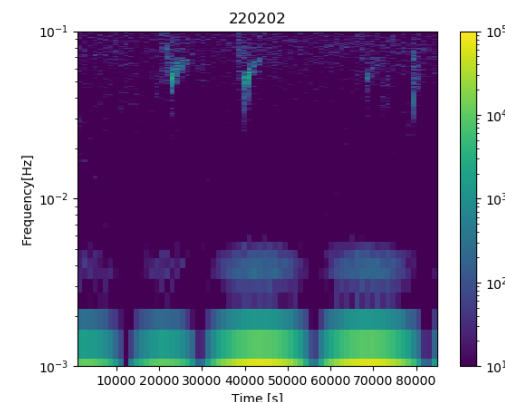
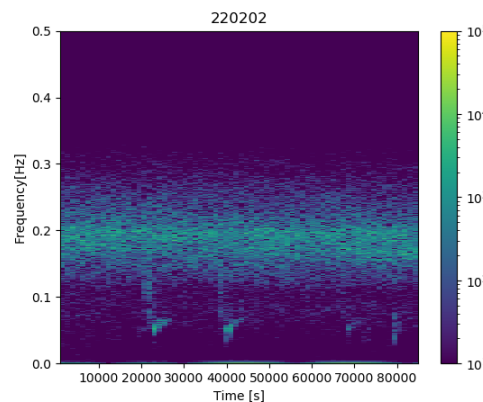
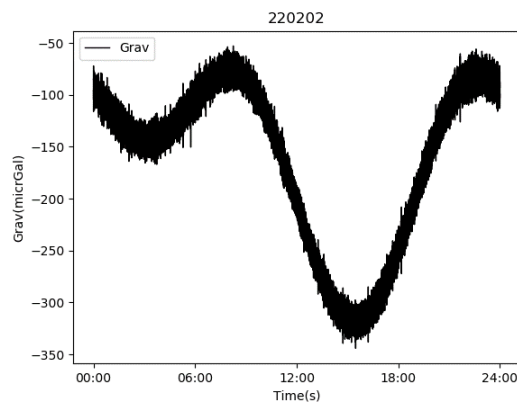
- ・いつでも簡単に重力の観測データをチェックできると嬉しい
- ・全部の観測点のデータを一目で見たい
- ・いずれはデータのダウンロードもできるようにしたい

→ とりあえず動作デモを作って感触を確かめる



## データ:

- ・「観測点・観測装置・チャンネル・年月日」ごとにグラフ画像を作成したもの
- ・一括でDBに取り込み



(暫定的なDB登録処理・・・データの収集法方や利用方法が固まるまで)  
 (本番環境では、データ取得・グラフ作成を自動処理化)

共有に適したデータのフォーマットやファイル取得方法を取り入れていく

## 配信データ・APIの設計:

外部の利用者はデータをどのように取得・利用したいか？の視点でAPIを整備

- ・特定の日々のデータを取得(全地域)
- ・装置の観測データの推移を取得
- ・グラフ画像で概観
- ・解析可能なデータを取得

利用方法に適したAPIにするためにDBの構造・データ項目の見直しも行う

API 1: 「2022年2月2日」の全観測点のデータを取得

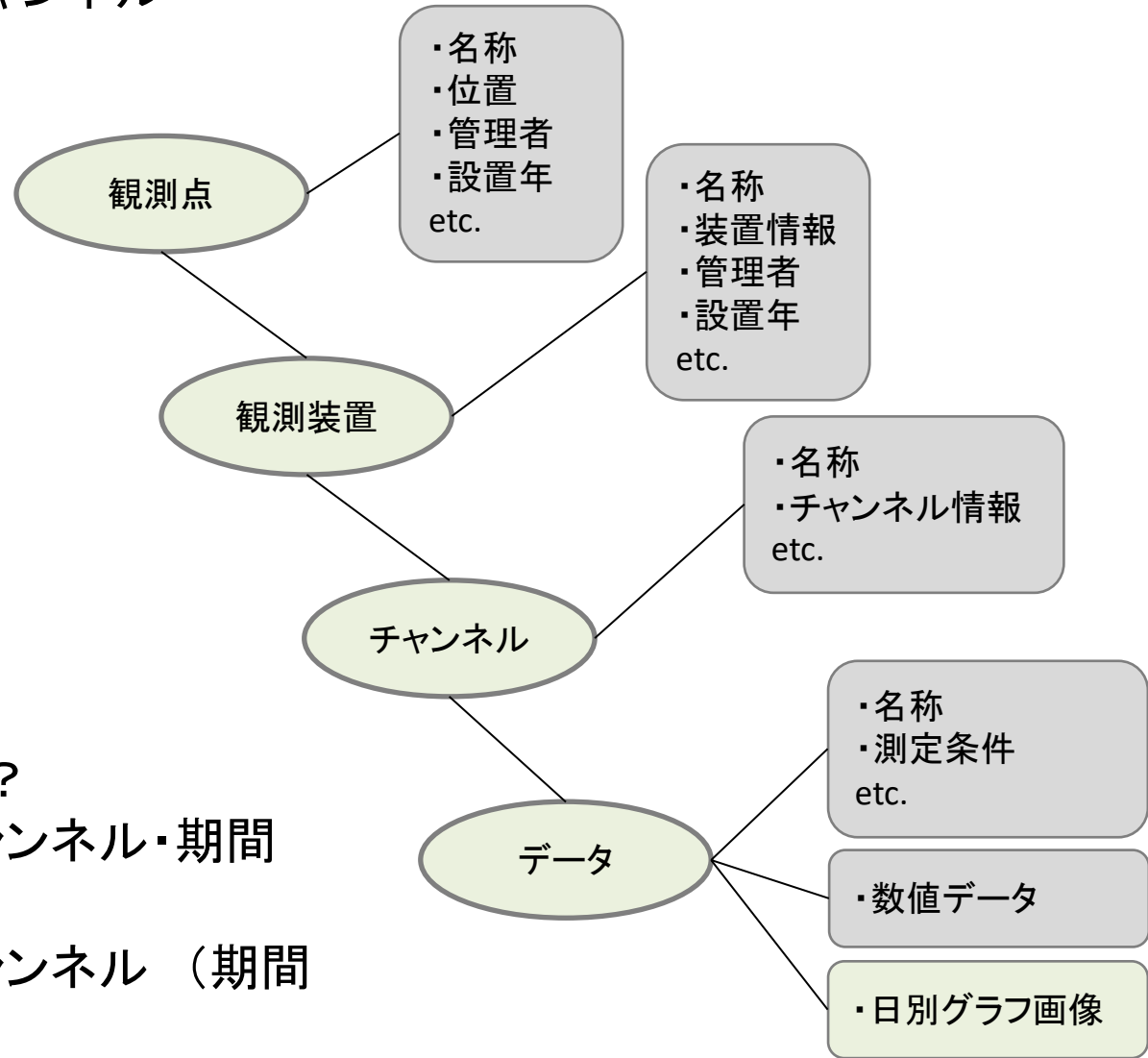
<https://gbank.gsj.jp/ld/resource/gravdb/dailyimages.json?date=2022-02-02>

API 2: 「観測点・観測装置・チャンネル」を指定した時系列データを取得

<https://gbank.gsj.jp/ld/resource/gravdb/timeline.json?area=Ishigaki&obs=Baro-MET1&sens=ts>

## データセットの構造:

- ・観測点、観測装置、チャンネルに識別子を付与
- ・個別に外部から参照可能とする
- ・未整備項目は個別のリンクで柔軟に追加可能



## 今後の検討:

データへの識別子付与

識別子を付ける単位は？

- ・観測点・観測装置・チャンネル・期間
- または
- ・観測点・観測装置・チャンネル（期間は抽出条件）

## デモサイト仮公開:

<https://gbank.gsj.jp/geonavi/docdata/gravimage/>

