

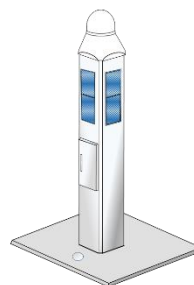


令和4年12月19日 令和4年度 ROIS-DS-JOINT 2022 共同研究集会

# 国土地理院における データ共有に関する現状

国土地理院測地観測センター  
電子基準点課

川元 智司



## 国土地理院が提供するデータの提供ポリシー

国土地理院が提供する重力データ

国土地理院が提供するGNSSデータ

データDOI付与の取り組み

## 大きく分けると2種類

### 測量標・測量成果の使用承認

- 測量法に基づく測量成果等（基準点成果や紙地図、数値地図、空中写真等）
- 測量法による利用の制限を受け、複製や測量への使用に承認が必要

### 国土地理院コンテンツ利用規約

- 国土地理院ウェブサイトで公開している情報のうち測量成果等に該当しないもの
- 基本的に出典の明示だけで利用可能（例外あり）
- 自由に利用可能で、商用利用も可能

<https://www.gsi.go.jp/kikakuchousei/kikakuchousei40182.html>

- 政府標準利用規約（第2.0版）に準拠
- クリエイティブ・コモンズ・ライセンスの表示 4.0 国際 (CC BY 4.0) と互換性あり

国土地理院が提供するデータの提供ポリシー

**国土地理院が提供する重力データ**

国土地理院が提供するGNSSデータ

データDOI付与の取り組み

- **基準点等成果閲覧サービス**

- 内容： 重力点の重力値、位置情報、ブーゲー異常等
- 提供形態： WEB
- 更新： 都度更新
- 備考： ダウンロードや一部情報の閲覧は、ユーザー登録が必要
- URL： < <https://sokuseikagis1.gsi.go.jp/top.html> >

- **国土地理院 時報 (Bulletin)**

- 内容： 測量技術に関する評論、調査報告、試験報告、研究論文及び業務紹介
- 提供形態： WEB
- 更新： 不定期
- URL： < <https://www.gsi.go.jp/REPORT/JIHO/ji-home.html> >  
< <https://www.gsi.go.jp/REPORT/BULLETIN-bul-home.html> >

- **理科年表**

- 内容： 重力点の重力値、位置情報、ブーゲー異常等
- 提供形態： 冊子、WEB（丸善出版）
- 更新： 年1回
- 備考： 地域の代表地点の重力値等を提供
- URL： < <https://official.rikanenpyo.jp/> >

# 基準点等成果閲覧サービス

## 【基準点等成果閲覧サービス】

- 内容： 重力点の重力値、位置情報、ブーゲー異常等
- 提供形態： WEB
- 更新： 都度更新
- 備考： ダウンロードや一部情報の閲覧は、ユーザー登録が必要
- URL： < <https://sokuseikagis1.gsi.go.jp/top.html> >

基準点等成果閲覧サービス

中心緯度経度: 38.522384,136.252441

基準点詳細 (伊刀点)

基準点基本情報	GR0544021-150	取り置き
ICタグ(Unicode)	基準重力点	
等級種別	石田	
基準点名	石田	
フンストップサービスの可否		

基準点成果情報	登録年月日	成果状態
	2020/04/27	正常

20万分の1地勢図名	水戸
5万分の1地形図名	真壁
成果区分	日本重力基準網2016
北緯	36°12'33".1078
東経	140°13'05".6898
標高(m)	114.20
重力知運勾配 (mGal/m)	-0.3670
重力値 (mGal)	979951.75
ブーゲー異常 (mGal)	139.95
エポック	20180228
作業内容	新設
作業年月日	20150722

点の記情報(作成年月日)	解説
ログインすると閲覧できます	

画像写真	解説
遠景写真	
近景写真	

基本測量及び同等の情報(調査年月日)	解説
現況状態	正常
調査年月日	20150722
現況地目	

## 【国土地理院 時報 (Bulletin)】

内容： 測量技術に関する評論、調査報告、試験報告、研究論文及び業務紹介  
 提供形態： WEB  
 更新： 不定期  
 URL： < <https://www.gsi.go.jp/REPORT/JIHO/ji-home.html> >  
 < <https://www.gsi.go.jp/REPORT/BULLETIN-bul-home.html> >

別表-1 JGSN2016の重力値等(網平均計算に含まれる点)

Station	Abbr <sup>1)</sup>	Latitude (° ' ")	Longitude (° ' ")	Height (m)	G value(0m) <sup>2)</sup> (mGal)	S.D (μGal)	Date <sup>3)</sup>	G gradient (μGal/cm)	Remarks	
Wakkanai	稚内	WKN	45° 23' 26.30"	141° 42' 48.60"	24.94	980 627.098	90.7	2007/08/09	-2.9602	廣点
Shintotsukawa	新十津川	SNT	43° 31' 43.69"	141° 50' 40.92"	82.79	980 495.553	18.5	2007/06/11	-3.2358	
Kushiro	釧路	KSR	43° 02' 14.07"	144° 50' 54.04"	2.73	980 634.758	16.1	2013/08/02	-3.0490	
Obihiro	帯広	OBH	42° 52' 25.00"	143° 10' 07.00"	76.88	980 419.077	29.6	2007/07/09	-3.0483	
Hakodate	函館	HKD	41° 49' 00.84"	140° 45' 11.61"	34.56	980 400.686	11.8	2010/06/08	-3.1079	廣点
Hirosaki	弘前	HRS	40° 35' 17.47"	140° 28' 24.59"	50.90	980 261.212	11.0	2012/06/06	-3.1578	
Hachinohe	八戸	HCN	40° 28' 47.64"	141° 33' 37.69"	99.02	980 342.782	17.7	2012/08/13	-3.2161	
Esashi	江刺	ESS	39° 09' 03.81"	141° 19' 54.53"	391.29	980 121.732	9.6	2011/10/06	-2.8930	
Sendai	仙台	SND	38° 15' 04.78"	140° 50' 40.93"	127.40	980 065.838	38.7	2011/08/03	-2.9032	
Nagaoka	長岡	NGO	37° 25' 26.00"	138° 46' 36.00"	58.97	979 931.453	13.6	2008/10/01	-2.8126	
Kanuzan	鹿野山	KNO	35° 15' 18.75"	139° 57' 21.53"	351.24	979 690.824	54.5	2012/07/26	-3.7259	
Tsukuba	筑波	TKB	36° 06' 14.11"	140° 05' 12.96"	21.03	979 951.222	44.3	2012/09/24	-2.9388	
Matsushiro	松代	MTS	36° 32' 39.00"	138° 12' 12.00"	408.88	979 772.997	6.5	2004/11/22	-2.3247	
Iida	穂田	IID	35° 30' 04.00"	137° 49' 57.00"	467.04	979 666.978	17.1	2004/11/27	-2.9231	
Omaezaki	御前崎	OMZ	34° 36' 13.57"	138° 13' 31.98"	6.19	979 752.442	44.3	2014/01/27	-2.5954	
Kanazawa	金沢	KNZ	36° 32' 52.00"	136° 42' 25.00"	85.35	979 846.124	38.8	2004/09/14	-2.2604	
Kyoto-C	京都C	KYC	35° 01' 50.00"	135° 46' 59.00"	59.79	979 707.676	34.5	2003/05/15	-2.7797	
Kushimoto	草津	KSM	33° 31' 12.69"	135° 50' 10.87"	25.67	979 735.386	10.0	2009/09/05	-2.7928	
Okayama	岡山	OKY	34° 40' 48.00"	133° 34' 15.00"	511.57	979 616.652	10.3	2002/11/20	-4.0387	廣点
Matsue	松江	MTE	35° 29' 13.00"	133° 03' 59.00"	8.38	979 794.854	21.6	2003/08/09	-3.0747	
Hiroshima	広島	HFM	34° 28' 54.00"	132° 23' 46.00"	230.69	979 619.123	13.2	2002/08/30	-3.3554	
Muroto	室戸	MRT	33° 14' 53.03"	134° 10' 40.88"	10.14	979 669.846	10.3	2014/09/28	-2.2898	
Ehime	愛媛	EHM	33° 51' 04.42"	132° 46' 29.67"	30.84	979 697.729	8.1	2014/08/16	-3.0621	
Ashizuri	足摺	ASZ	32° 44' 08.82"	132° 58' 32.92"	125.27	979 689.697	17.4	2014/09/10	-3.6758	
Tsuushima	対馬	TSM	34° 08' 09.01"	129° 12' 23.90"	394.82	979 625.388	10.1	2013/09/11	-2.6966	
Fukuoka	福岡	FKO	33° 31' 52.32"	130° 22' 32.07"	66.62	979 614.546	6.2	2010/07/28	-2.8551	
Nobeoka	延岡	NBO	32° 37' 00.70"	131° 34' 37.86"	165.37	979 465.622	14.7	2013/09/24	-2.7696	
Ara	埴良	AIR	31° 49' 25.27"	130° 36' 00.31"	279.29	979 431.461	8.8	2012/09/17	-3.4979	

08

国土地理院時報 2016 No. 131



## 【理科年表】

- 内容： 重力点の重力値、位置情報、ブーゲー異常等  
提供形態： 冊子、WEB（丸善出版）  
更新： 年1回  
備考： 地域の代表地点の重力値等を提供  
URL： < <https://official.rikanenpyo.jp/> >



<https://official.rikanenpyo.jp/posts/6752>より引用

### 地磁気および重力

日本各地の地磁気要素	240 (840)
世界各地の地磁気要素	245 (845)
国際標準地磁気展開係数	247 (847)
地磁気の永年変化	256 (856)
日本における過去 2000 年間の地磁気変化	257 (857)
地磁気極と磁極	258 (858)
地磁気逆転の歴史	260 (860)
地磁気正極年代表	261 (861)
太陽風と地球磁気圏	264 (864)
オーロラ（極光）	265 (865)
地磁気活動度指数	266 (866)
1991 年以降の大きな磁気嵐	267 (867)
1932 年以降の磁気嵐のトップ 50	267 (867)
地磁気活動度（ <i>Kp</i> 指数）	268 (868)
種々の緯度に対する重力の正規値	270 (870)
日本各地の重力実測値	271 (871)
国際重力基準網 1971	273 (873)
日本重力基準網 2016	273 (873)
日本のジオイド高分布図	274 (874)
世界のジオイド高分布図	275 (875)
<b>電離圏</b>	
地球高層大気物性の高さ分布	276 (876)
東京上空電離圏の電子・イオン密度の高さ分布	277 (877)
電離圏の電波観測記録	278 (878)
電離圏の特徴	279 (879)
おもな電離圏擾乱現象	281 (881)

国土地理院が提供するデータの提供ポリシー

国土地理院が提供する重力データ

**国土地理院が提供するGNSSデータ**

データDOI付与の取り組み

## 観測データその他、各種解析結果を提供

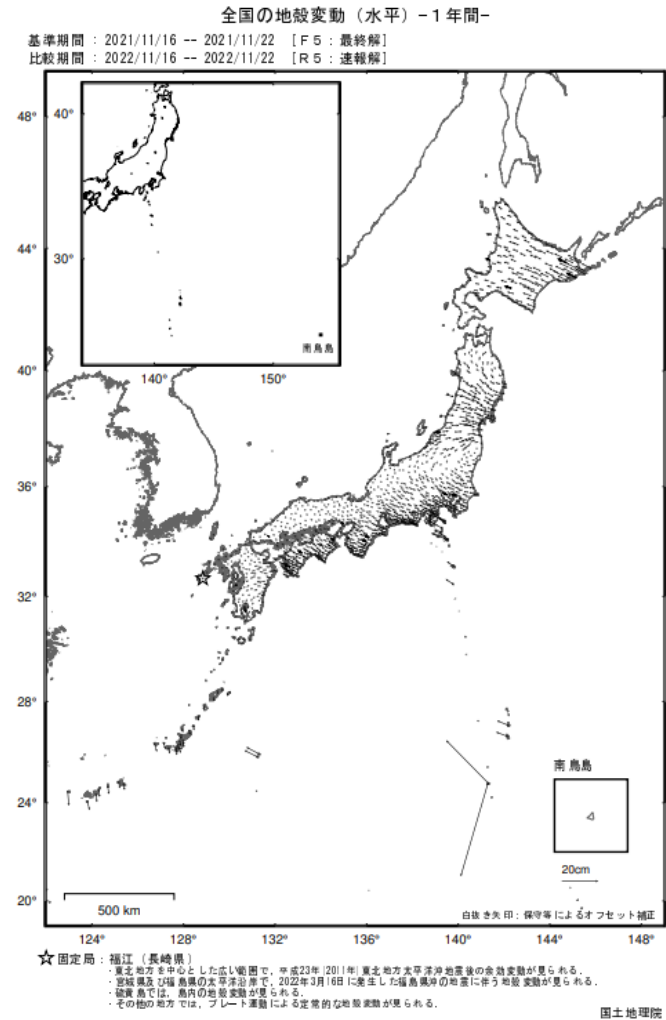
- RINEXデータ (30秒値) ※1
- RINEX、BINEXデータ (1秒値) ※2
- 日々の座標値 (F5)
- 対流圏遅延量推定値
- その他(傾斜計データ、正規方程式、アンテナ位相特性、解析クラスター、モニュメント情報など)

※1 約1300点の30秒RINEXは、G,GR,GRJE合計で1日あたり10GB程度

※2 地震調査委員会の臨時会が開催された場合等のもののみ

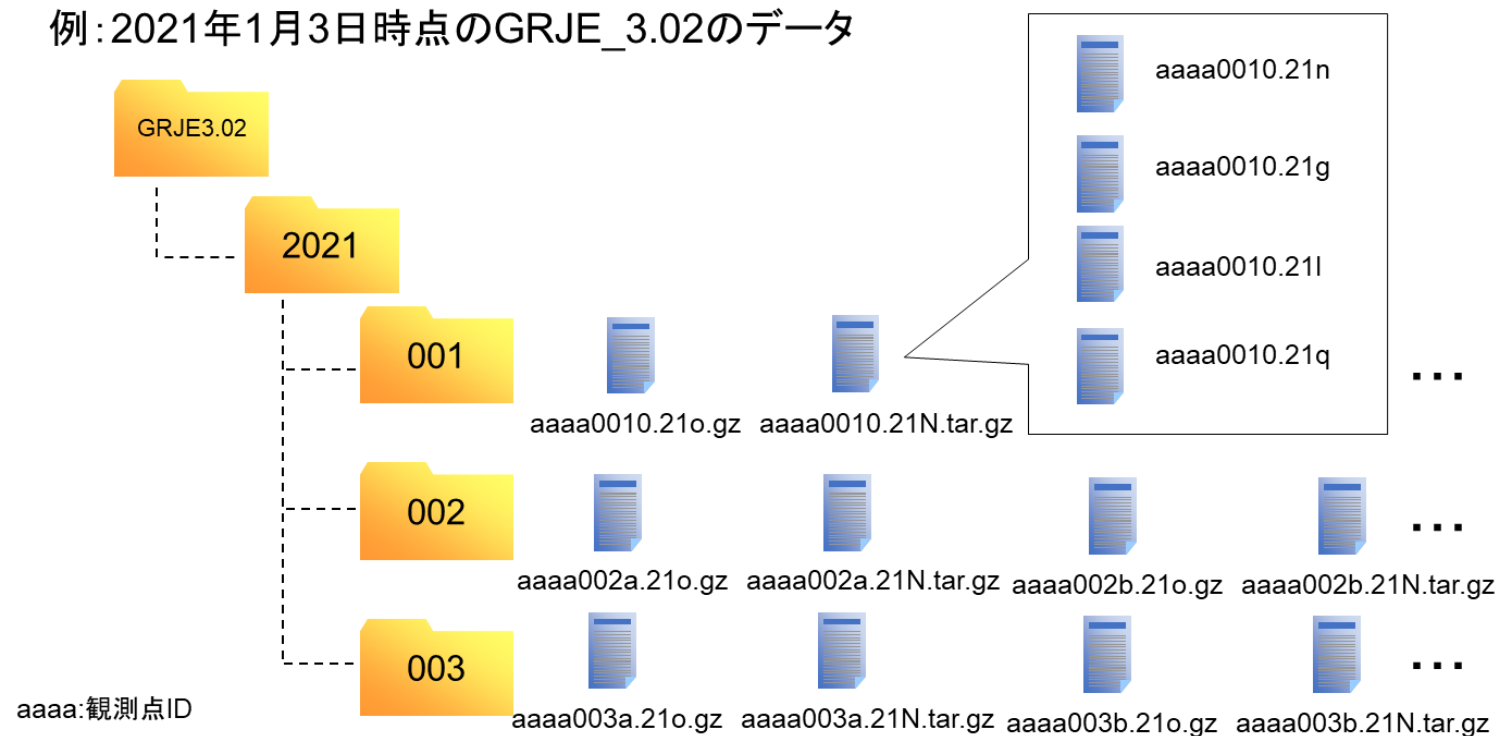
## 国土地理院のFTPサイト：

```
150 Here comes the directory listing.
-rw-r--r-- 1 ftp ftp 183750 Sep 09 03:02 02552500.21N.tar.gz
-rw-r--r-- 1 ftp ftp 5648210 Sep 09 03:02 02552500.21o.gz
226 Directory send OK.
ftp> |
```



全国の1年間の地殻変動  
(出典：国土地理院HP)

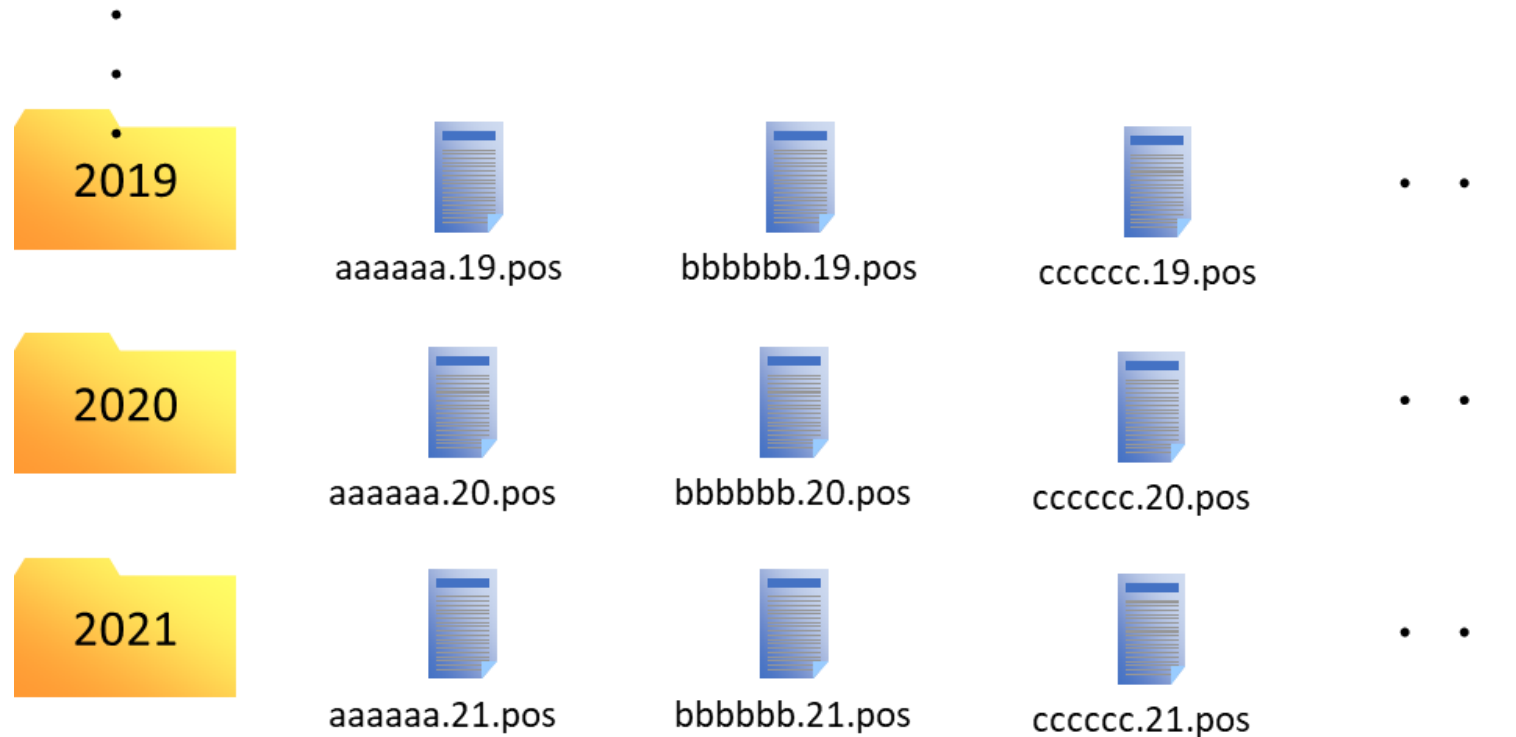
- ファイルの生成単位：観測点毎、1日
- ファイルの種類：観測データに含まれる衛星系やバージョンに応じて複数パターン(G\_2.11, GR\_2.11, GRJ\_2.12, GRJE\_2.12, GRJE\_3.02)を生成



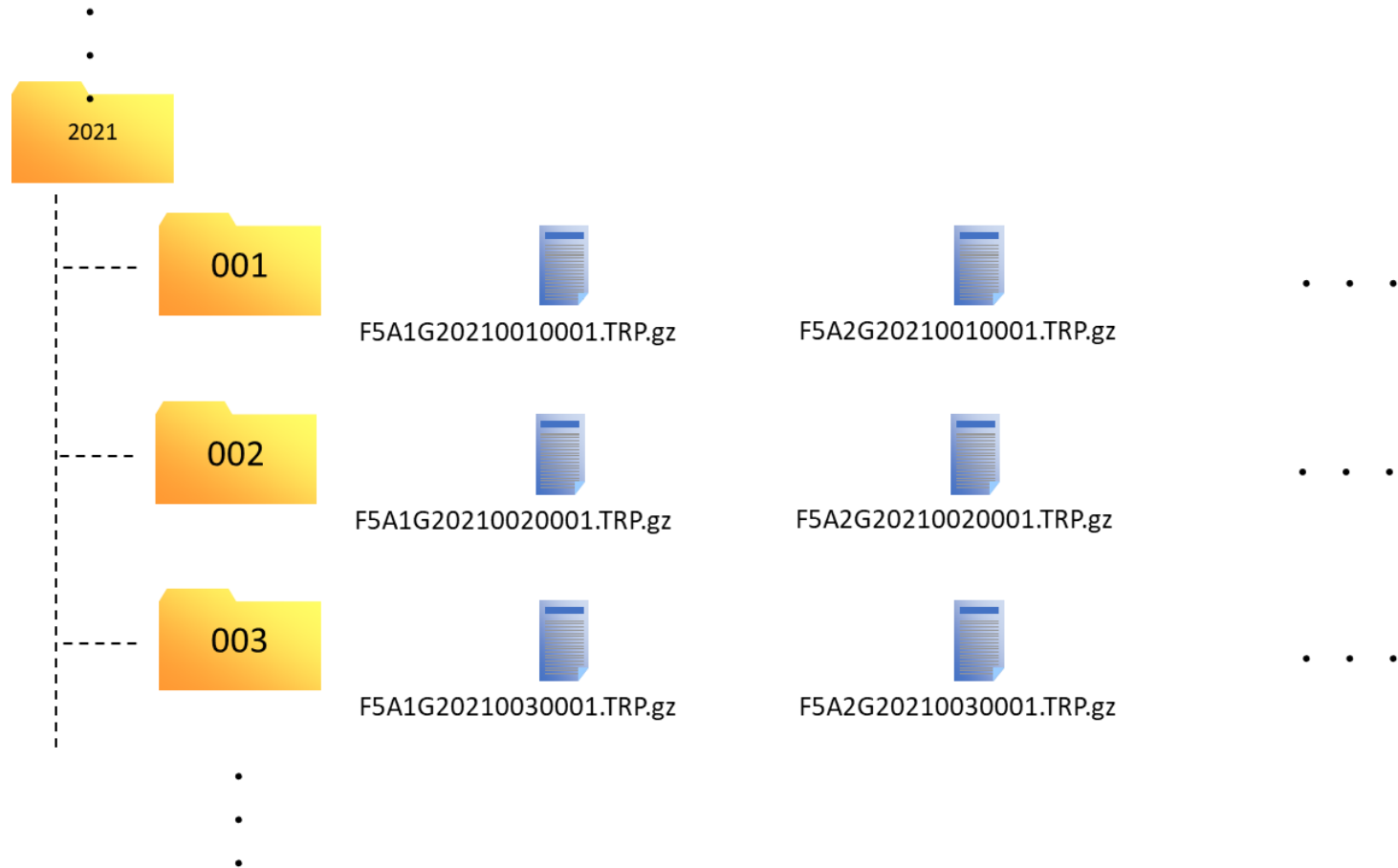
- ファイルの生成単位：観測点毎、1時間
- ファイルの種類：compact RINEX もしくは BINEX形式



- ファイルの生成単位：観測点毎、1年（日々の値を順次追記）
- ファイルの種類：F5 及び R5 のpos形式ファイル（独自形式）



- ファイルの生成単位：解析クラスター毎、1年（日々の値を順次追記）
- ファイルの種類：Bernese5.2出力形式



国土地理院が提供するデータの提供ポリシー

国土地理院が提供する重力データ

国土地理院が提供するGNSSデータ

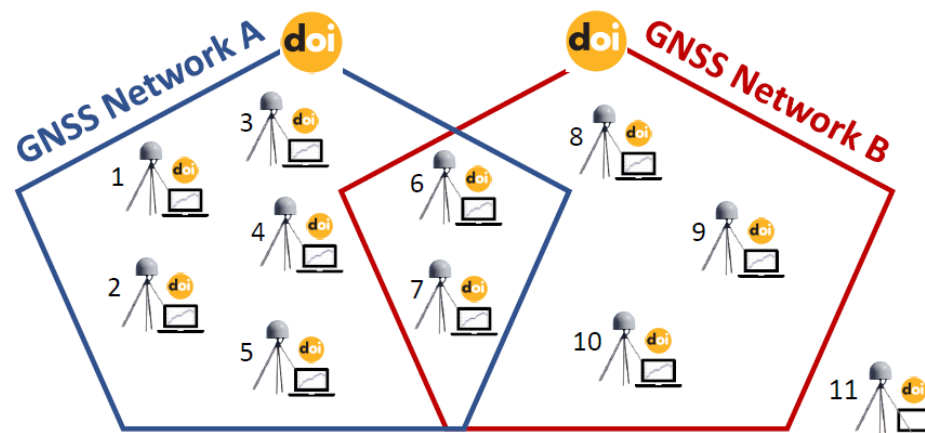
**データDOI付与の取り組み**



- 1 観測点につき 1 DOIを付与
- 複数のネットワークに属する場合も柔軟な引用が可能

## Proposed Solution

1. DOIs are assigned to the data of GNSS stations (resourceType = dataset)
2. GNSS stations are part of networks (relatedIdentifier IsPartOf, HasPart)



Relations in DOI metadata:

Stations 1-7 are part of **Network A**

Stations 7-10 are part of **Network B**

Stations 6-7 are part of  
**Network A and Network B**

**Network A** has **7 parts**

**Network A** has **5 parts**

Station 11 is not part of any network

## 概要 CDDIS : Crustal Dynamics Data Information System

- 1982年設立。GNSS, SLR, VLBI, DORISのデータをアーカイブし、提供している。
- 1992年以降、IGSのデータセンターとしての役割も果たしている。
- NASA EOSDIS (Earth Observing System Data and Information System) を構成する12のデータセンターの内の一つ。

## 要件

- ESDIS (Earth Science Data and Information System) プロジェクトの枠組みでDOI付与が行われている。
- 後処理／準リアルタイム／キャンペーン観測データ、プロダクト、それらに係るドキュメントが対象となる。
- メタデータを提供する必要あり。

## 命名規則

- prefixとしてESDISを示す10.5067, suffixとしてデータ／プロダクト名を付与

10.5067/GNSS/gnss\_daily\_o\_001

ESDIS

Data/Product

## データにおけるDOI付与

- daily 30 sec, hourly 30 sec, high-rateの3種類
- RINEX拡張子名に応じた命名規則により付与

10.5067/GNSS/gnss\_daily\_o\_001

gnss_daily	o: obs.
gnss_hourly	d: Hatanaka
highrate_gnss	n: GPS nav.
	etc...

- 留意点
  - 一連のデータにDOIを付与する（年ごと、日ごと、点ごとに付与しない）
  - RINEX2, RINEX3の区別はしない
  - キャンペーン観測（例えば、MGEX）でも、特別な命名はしない
  - リアルタイムストリームには付与していない模様

## プロダクトにおけるDOI付与

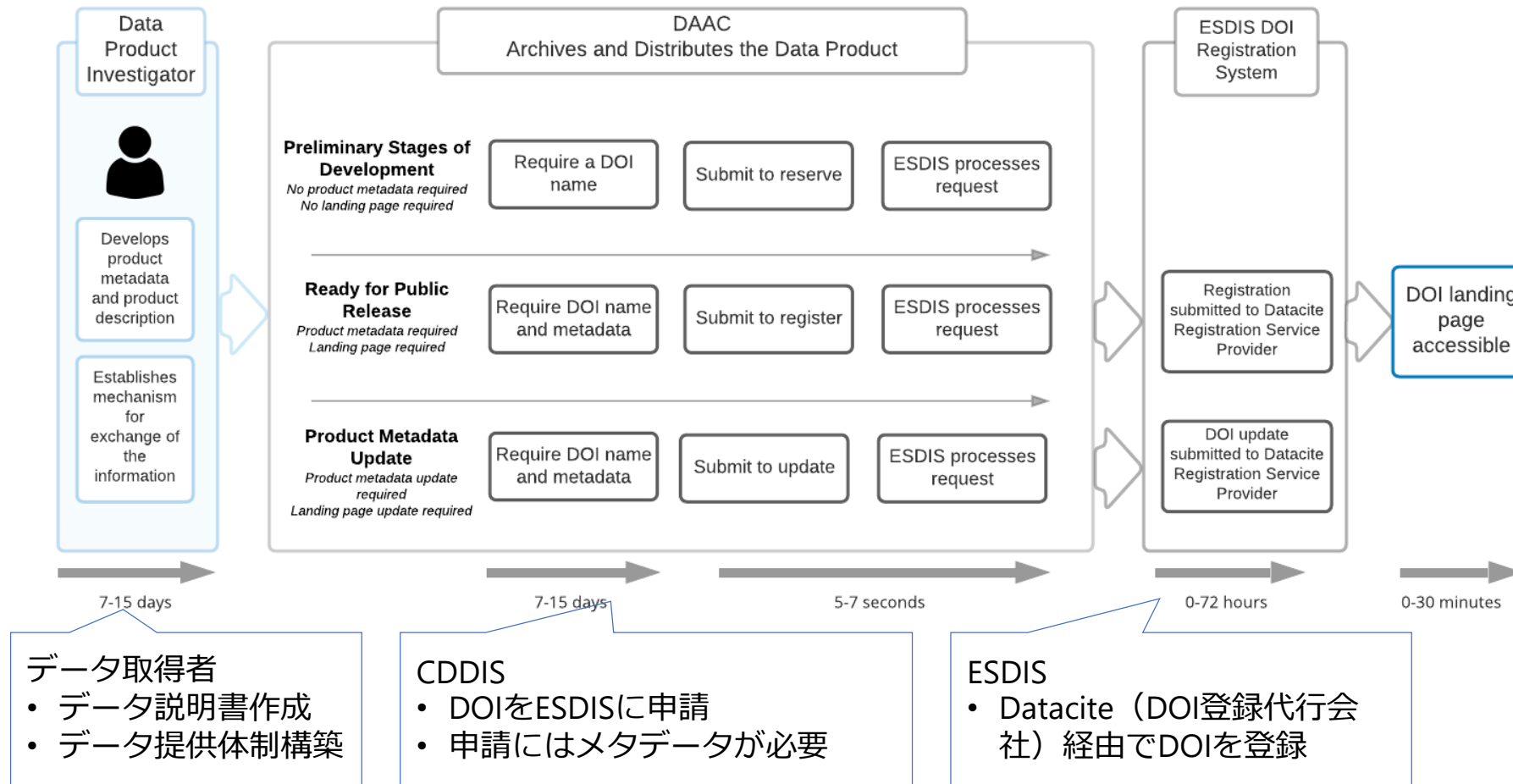
- コンテンツごとに命名

10.5067/GNSS/gnss\_igserp\_001

こちらはキャンペーン観測に、別途命名する

gnss\_igserp: EOP (Final)  
gnss\_igsorb: 精密暦 (Final)  
gnss\_igssum: 解析サマリ (Final)  
gnss\_igsc1k5: 衛星時計 (Final;  
5秒間隔)  
etc...

## ESDISによるDOI付与のスキーム



	DOI付与対象	メリット	デメリット
GGOS方式 ※現在議論中であり、 あくまで一例	各点のデータに付与	柔軟な引用が可能	DOI付与数が多くなり、 コストが増加する。
CDDIS方式	一連のデータセットに付与	DOI付与数を最小限にと どめることで、コスト 削減、また、引用数の 集中を図れる。	既存のラベリングとの 整合性を十分に検討す る必要がある。

- 現在、国土地理院が独自にDOIを付与できるスキームを構築中
- 電子基準点によるGNSSデータ等についてもデータDOI付与を検討していく予定