

ArcGISにおける「測地成果2024」と 「日本測地系2024」への対応について

ESRIジャパン株式会社
羽田 康祐

アジェンダ

- はじめに
 - このセッションの動機
 - 何がおきたのか？
- 用語の整理
 - 「測地成果2024」
 - 「座標系」
 - 「原子」
 - 「東京湾平均海面」
 - 「日本測地系2024」
 - 「座標参照系」
 - 「世界測地系」
 - 「ジオイド」
- ArcGIS への対応について
 - 「地理座標系変換」への対応
 - 「鉛直座標変換」への対応
 - 今後の予定

このセッションの動機

1. 「日本測地系2024」をいつ知りましたか？
 - 2024年以前から
 - 2025年に入ってから
 - 2025年4月14日以降（このセッションのタイトルで知った）
2. 業務／研究で「日本の測地系」を意識して GIS の操作をしていますか？
（WGS84 以外も使っている）
 - はい
 - いいえ

【一般に対して】何がおきたのか？

2025年4月1日から日本全国の標高値が改定された

• たとえば

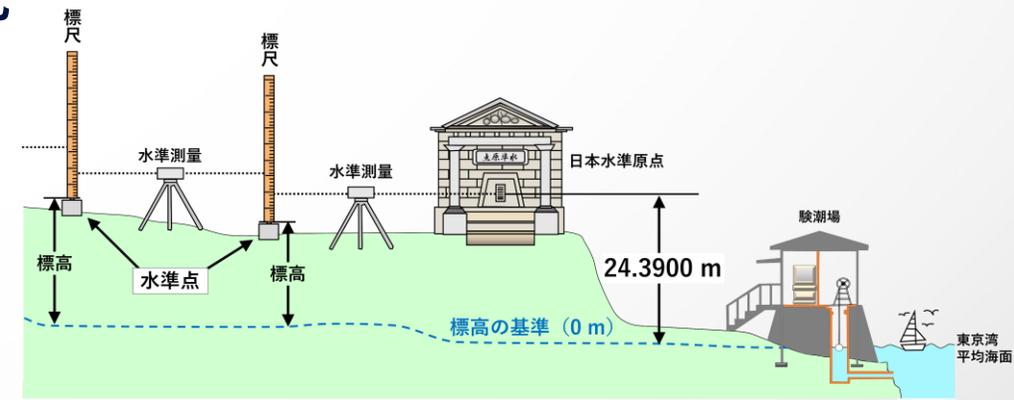
- 富士山の標高は厳密には「3,775.51m」だったが、「3775.56m」に改定された
- 一般的に「3,776m」と知られているが、四捨五入すると変更はない
- 本土で数十cmの改定、四捨五入しても1mの変化
→ 「普段の生活に影響はない」といいよ

• なぜ改定されたのか？

- 標高を計測する基準を変更
- 地殻変動の影響や水準測量の誤差を是正
- 標高成果の時点（元期〈げんき〉）を設定

• 基準が変更したとは？

- レベル等による水準測量から GNSS標高測量による計測になった



水準測量

<https://www.gsi.go.jp/sokuchikijun/suijun-survey.html>

【GISユーザーに対して】何がおきたのか？

測地系が改変された

- 2024年6月3日（測量の日）に、国土地理院のWebサイトに「令和7年度 全国の標高成果の改定」に関する情報が掲載された
 - 2025年4月1日より、日本の標高を「**測地成果2024**」に基づいた値に移行することを公表
 - 測地成果2024に基づいた測量は「**世界測地系（測地成果2024）**」と示すよう指示
- **2025年3月18日**に全国の標高成果の改定に関するQ&Aへ追記が行われ、測地成果2024に基づいて計測された座標の定義を「**日本測地系2024 (JGD2024)**」と称することが公表された

The screenshot shows the official website of the Geospatial Information Authority of Japan (GSI). The page is titled '全国の標高成果の改定' (National Height Datum Revision). The main content area is titled '令和7年度 全国の標高成果の改定' (Revision of National Height Datum for Heisei 27). Under the 'お知らせ' (Notice) section, there is a list of updates from 2024 to 2025. Key updates include the revision of the datum to '測地成果2024' (JGD2024) and the introduction of the '日本測地系2024 (JGD2024)' for measurements based on this datum. The page also features a sidebar with navigation links and a search bar.

「測地成果2024」とは

新しい基準によって計測された基準点の成果表の名称

- 標高の計測基準が変更され、その計測基準に基づく基準点の成果表を指す
- これまで日本の標高は、「東京湾平均海面」と呼ばれる明治時代に東京湾（当時）の平均海面を計測して求めた「標高 0m」を基準とし、水準測量によって全国に展開されてきた
- 2025 年 4 月から、衛星測位を基盤として計測されることになった
- 衛星測位から標高を求めるにはジオイドモデルが必要だが、より正確なジオイドモデルが構築できたことにより、今回の改定に至った
- 「測地成果2024」は高さのみが更新された成果表で、水平（緯度・経度）の座標は「測地成果2011」と同様

「日本測地系2024」とは

「測地成果2024」を求めた際の基準に相当する測地系の名称

- 「測地系」とは
 - 地球上の位置を測るための取り決めごと
 - （別の天体を指す場合もある）
 - 地理情報標準（ISO19100シリーズ）では、これを「原子」といい、水平方向の測地系を「測地原子」、高さ方向の測地系を「鉛直原子」という
 - ArcGIS では水平方向の測地系は「地理座標系」の定義に内包され、高さ方向の測地系は「鉛直座標系」として定義される
- 「測地成果」とは別の概念

用語の整理

ArcGIS における「座標系」の構成

投影座標系

地理座標系

例: 日本測地系2024

測地基準系
(例: 日本測地系2024)

本初子午線
(例: グリニッジ子午線)

準拠楕円体
(GRS80)

角度単位
(例: 度)

包含

「投影座標系」には
測地系を意味づける
ため「地理座標系」
の定義が含まれる

例: 平面直角座標系 第 9 系 (JGD 2024)

投影法
(例: 横メルカトル図法)

投影パラメーター
(例: 中央子午線、原点の緯度)

距離単位
(例: メートル)

鉛直座標系

例: 日本測地系2024 楕円体高

Z 値方向
(高さ・深さ)

鉛直基準系種
(例: JPGeo2024)

地理・投影座標系で定義済みの水
平座標系に対し Z 値の始点を定義

地理情報標準 (ISO19111) における「座標系」

座標系の原点の位置、スケール及び軸の向きを定義するパラメーター又はその集合

文献によって「原点」「測地系」などと呼ばれるがそれぞれ厳密な意味がある

座標参照系
(coordinate reference system: CRS)

ISO における「座標系」の定義では地球上の位置と紐づけできない

原子
(datum)

座標系
(coordinate system)

例)

測地原子

- ・ 日本測地系
- ・ 日本測地系2000
- ・ 日本測地系2011
- ・ 日本測地系2024

鉛直原子

- ・ 東京湾平均海面
- ・ EGM2008

例)

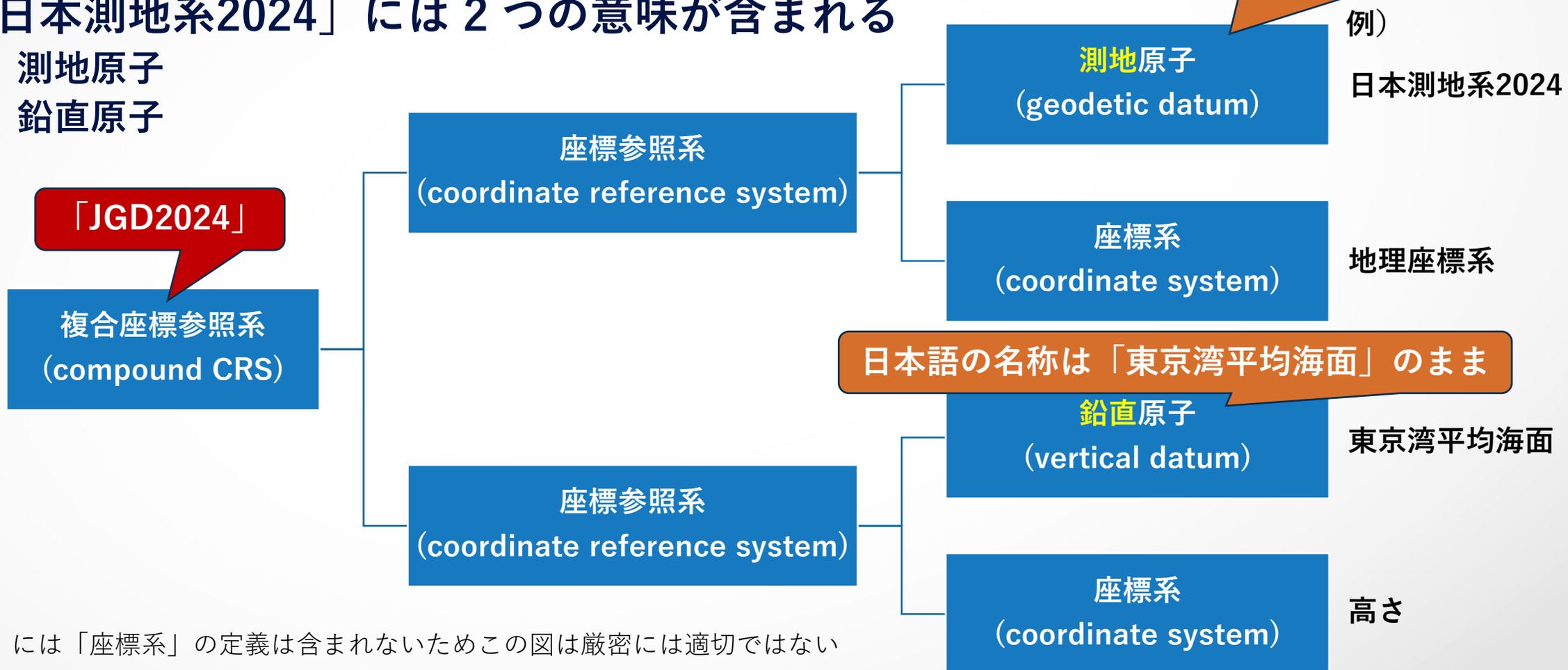
- ・ 地理座標系
- ・ 平面直角座標系 第XX系
- ・ UTM 座標系 第XX帯

「地理座標系」とは、本来緯度／経度で示すことのみを意味する

地理情報標準 (ISO19111) における「座標参照系」

一般的にはこちらを「JGD2024」という

- 「日本測地系2024」には2つの意味が含まれる
 - 測地原子
 - 鉛直原子



※「原子」には「座標系」の定義は含まれないためこの図は厳密には適切ではない

ノート) 「座標系」と「座標参照系」

本来の意味の「座標系」は地球上の位置と紐づかない系も含む

- 座標(coordinate[s])
- 系(system) — datum とは異なる
- 座標系 (coordinate system)
 - 点にどのように座標を割り当てるかを規定するための数学的な規則集
 - 【ArcGIS】 本来の「(単独) 座標参照系」のこと
- 座標参照系 (coordinate reference system: CRS)
 - 原子 (datum) によって対象物に関連付けられた座標系
 - 【ArcGIS】 この用語は使われない (QGIS では CRS と呼んでいる)

ノート) 測地学における「原子」

地理空間情報の国際標準規格である ISO19100 シリーズ(地理情報標準)では、“datum” を「原子」と訳している。GIS の専門書では「測地系 (測地基準系)」と説明される場合が多く、中学校の理科で「原子」を “atom” の訳語として習うため、なじめないという声を多く耳にする。原子は「測地原子」として、測地学の用語として説明されており、日本測地学会が1970年代に編纂した書籍にも登場している。しかし、「測地系」、「測地基準系」、「測地基準」や「測地原点」など、文脈によって異なる用語が使われており、近年の文献には定義が見当たらないとの指摘もある。ArcGIS のヘルプでは「測地系」や「測地基準系」と訳されている。

測量を行う、つまり地球上の位置を測る際には、座標の取り決め事を地球上の位置に紐づけなければならない。地球の測量に使う回転楕円体を特に「準拠楕円体」という。準拠楕円体を地球に対してどの位置に配置するかによって、同じ場所の経緯度の場所も異なるが、準拠楕円体を地球上と紐づけた場所を「測地原点」という。日本における測量は、長らく「日本測地系」に基づいたものであったが、日本測地系では準拠楕円体としてドイツから測量技術を学んだ経緯から「ベッセル楕円体」が採用されてきた。日本測地系の測地原点は、東京都港区麻生台にある「日本経緯度原点」である。測地原点は、測地系を定義している各国・各地域に存在する。よく、「ローカルな測地系はその付近でジオイド面と一致するように設定された」と解説されるが、その場所が測地原点である。

さらに、「測地原点」上で計測された緯度・経度と高さに加え、天文方位角を測地経緯度と測地方位角として採用するが、これらの定義を総称して「測地原子」という。地理情報標準において、原子には「測地原子」／「鉛直原子」／「施工基準原子」がある。

参考文献)

日本測地学会 (1974) 『測地学の概観』 pp.13-14、日本測地学会 (1994) 『現代測地学』、
田島稔編 (1983) 『図解 測量用語事典』 p.204、地理情報システム学会編 (2004) 『地理情報科学事典』 p.30
中根勝見・松坂茂 (2019) 「日本における高さの問題」 測地学会誌, 第65巻, pp.14-16

ノート) 「世界測地系」とは

「世界測地系」という名称は文脈によって2種類の捉え方がある

- 例) 「世界測地系 (測地成果2024)」
<https://www.gsi.go.jp/sokuchikijun/jgd2000-2011.html>
- (狭義) 固有名詞
 - 日本国内における測量法などの法令上の名称
 - 当初は「日本測地系2000 (JGD2000)」のみを指していた
 - 現在は「日本測地系2011 (JGD2011)」と「日本測地系2024 (JGD2024)」を加えた3種類の場合が考えられる
- (広義) 一般名詞
 - 地球の重心と準拠楕円体の中心が一致している測地系

高さの種類

$$\text{標高} = \text{楕円体高} - \text{ジオイド高}$$

$$\text{ジオイド高}^{\text{Geoid}} = \text{楕円体高}^{\text{Ellipsoid}} - \text{標高}^{\text{Orthometric}}$$

- 標高 … ジオイド面から地表面までの高さ
- ジオイド高 … 楕円体面からジオイド面までの高さ
- 楕円体高 … 楕円体面からの高さ（衛星測位の計測高）

東京湾平均海面

- これまで：ジオイド面 \doteq 0m
- JGD2024：ジオイド面 \equiv 0m

ジオイドの精度が向上

ジオ

衛星測位

衛星

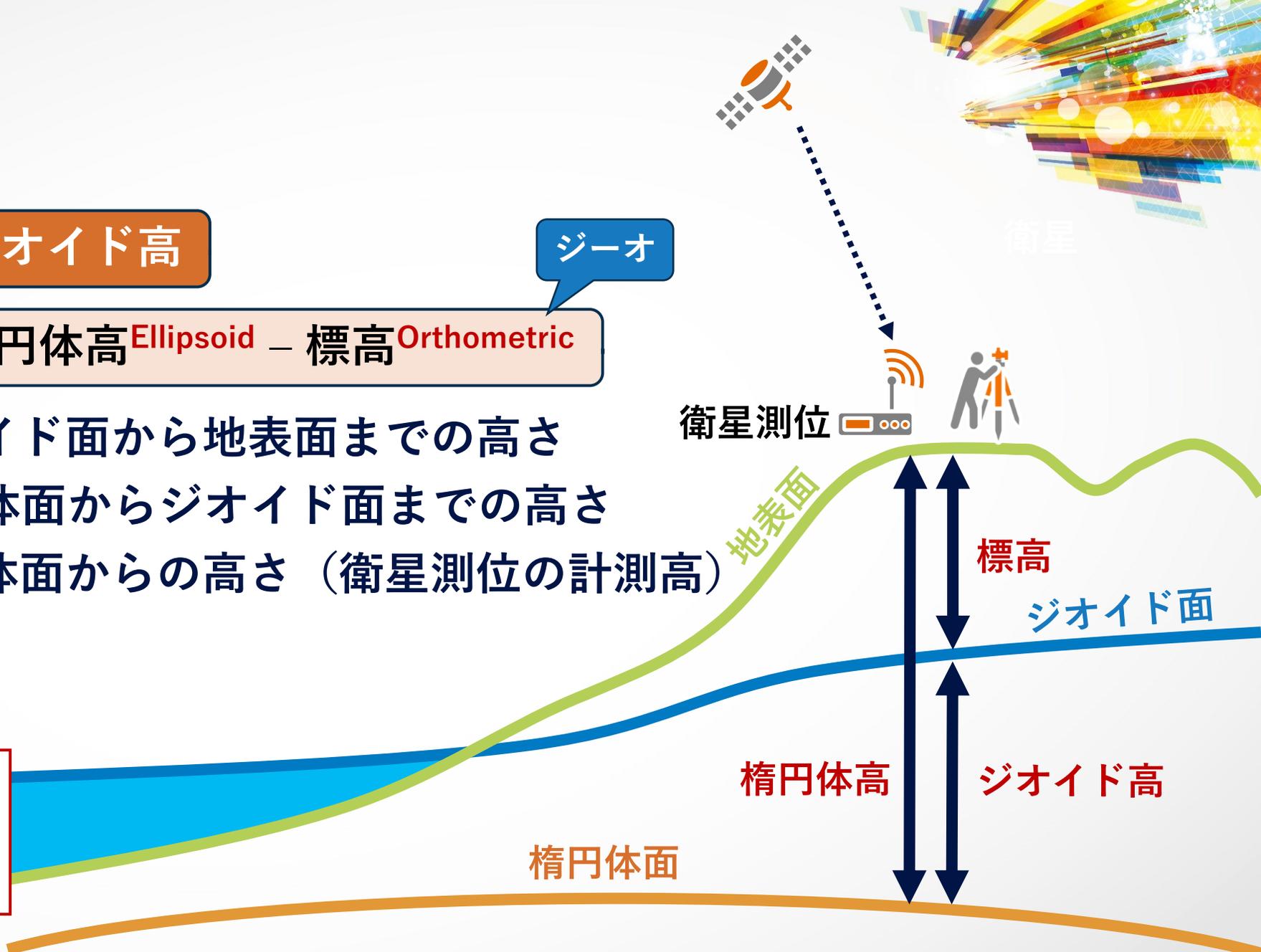
標高

ジオイド面

楕円体高

ジオイド高

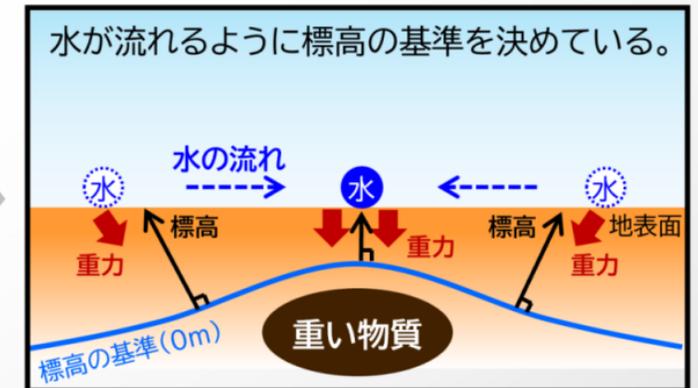
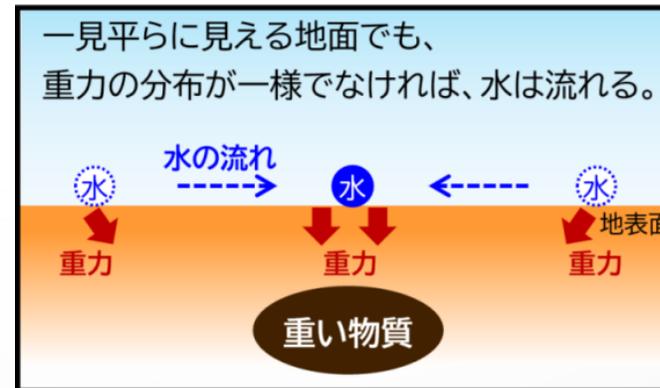
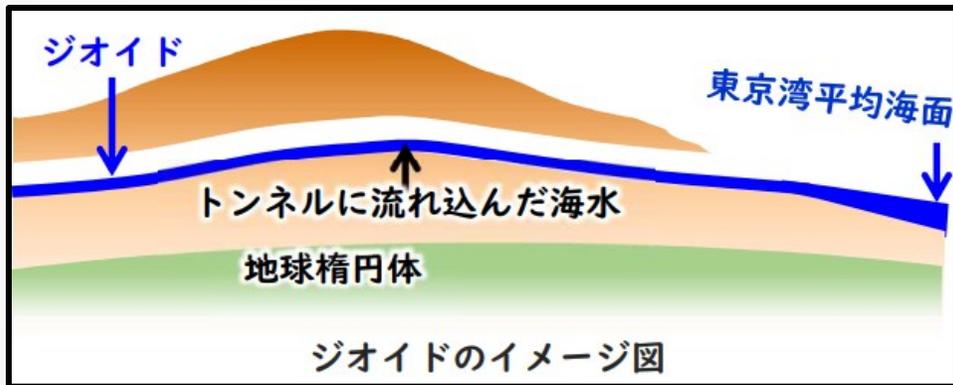
楕円体面





「ジオイド」

- ジオイドは「平均海面」として説明される
 - 陸地は仮想的なトンネルに平均海面を延伸した場合にできる面
- 密度が高い物質が地中内にあると、その場所の重力は高くなる
- 鉛直方向（物体が落ちる方向）は、地面の形状に垂直な方向とは限らない

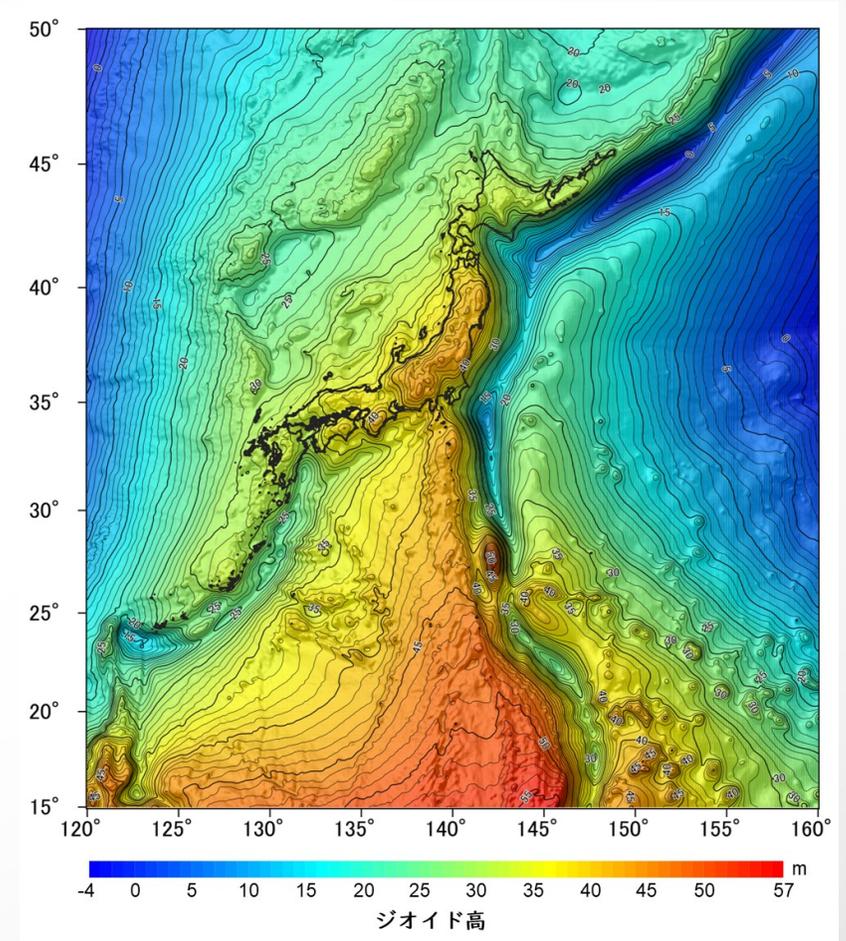


引用)

https://www.gsi.go.jp/buturisokuchi/grageo_geoid.html
<https://www.gsi.go.jp/common/000256572.pdf>

「ジオイド2024日本とその周辺」

- **東京湾平均海面**に一致した陸海シームレスなジオイドモデル
- このジオイドモデルを使用すれば楕円体高（GNSS測量）から求めた高さが日本の標高と一致する
- 「ジオイド2024日本とその周辺（JPGE02024）」
 - ジオイドデータの入手

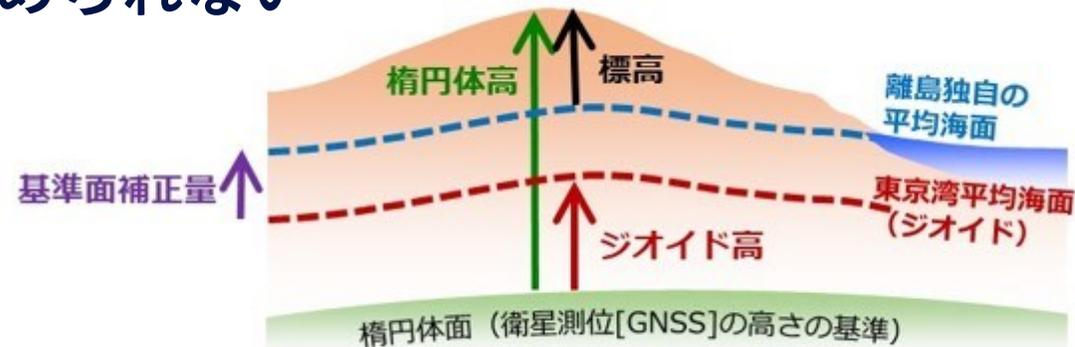


https://www.gsi.go.jp/buturisokuchi/grageo_geoidmodeling.html

「ジオイド」は平均海面ではないの？

日本の標高は「東京湾平均海面＝ジオイド」と仮定している

- 東北・北陸・山陰・九州の日本側の平均海面は気温・海流・水温などの影響で、東京湾平均海面よりも 10～50cm 程度高い*
- 離島の「標高」はこれまで同様に離島独自の平均海面で計測するため、「東京湾平均海面」に基づくジオイドに対して「基準面補正量」を適用しなければ GNSS 測量による標高は求められない



<https://www.gsi.go.jp/sokuchikijun/hyoko2024rev.html>

* 国土交通省「大地をみつめる国土地理院 第2回：「高さって何？」の巻」国土交通 No.116 (2012.8-2012.9)

ノート) 「東京湾平均海面」と「ジオイド」

日本の標高は、(旧)日本測地系 (Tokyo Datum) 以来、一貫して「東京湾平均海面 (T.P.)」が採用されており、これまで複数回行われてきた測地系の改定に際しても標高の基準は変わらないものとされ、東京湾平均海面とジオイドは一致すると説明されてきた。しかし、ここで「ジオイドは平均海面」であるという説明に対して、なぜ離島は基準面補正が必要なのかという疑問が生じる。これは、必ずしも平均海面が重力が均一な等ポテンシャル面であるとは限らないからである。ジオイドが東京湾平均海面と一致しているという保証はないし、実際に EGM2008 のようなジオイドとは厳密には一致しない。「日本測地系2024」においては、航空機による重力測定により、東京湾平均海面における重力の値を全国に広げた等ポテンシャル面が正確に構築できたため、衛星測位による標高の計測が同じ基準で行えるようになった。しかし、離島の標高は東京湾平均海面を基準面としていないため、別途適用する「基準面補正量」の値を加える必要がある。

なお「東京湾平均海面」に基づく標高成果は何度か改定されており、それに対応した EPSG (鉛直原子) には複数が存在していることが確認できる。今回の「日本測地系2024」に対応した EPSG も追加される予定。

これまで、全国の水準測量を完了するには10年以上の歳月を必要としていたため、地殻変動の影響から特定の時期を基準にできなかったが、GNSS測量が可能となり、基準日である元期 (げんき) が設定できるようになった。「日本測地系2024」における鉛直原子の元期は2024年6月1日で、測地原子の元期は北海道を除く東側の都府県で2011年5月24日、北海道と西側の府県で1997年1月1日。

参考文献)

- ・萩原幸雄 (1982) 『測地学入門』 東京大学出版会, p.71
- ・Tetsuro IMAKIRE and Eiichi HAKOIWA (2004) 「JGD2000 (vertical) -The New Height System of Japan」 Bulletin of the Geographical Survey Institute, Vol.51 March, 2004
<https://www.gsi.go.jp/common/000001197.pdf>
- ・国土地理院 (2025) 「地理空間データ製品仕様書作成マニュアル」 国土地理院
<https://www.gsi.go.jp/common/000259946.pdf>
- ・小白井亮一・黒石裕樹 (2004) 「正標高の導入—もう一つの測地成果2000—」 写真測量とリモートセンシングVOL.43,NO.1 pp.61-68

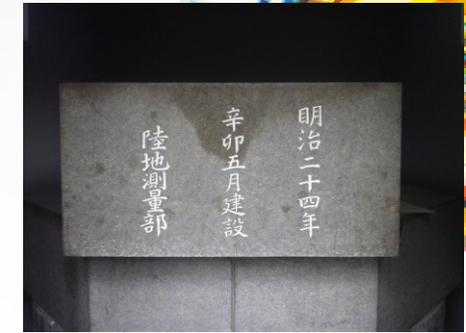
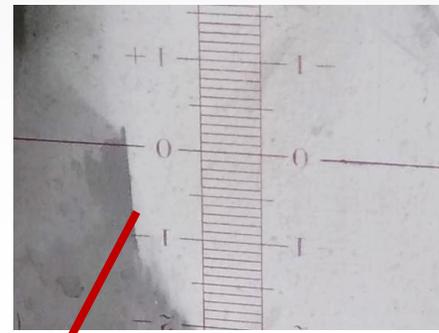
ノート) 日本の標高に関する EPSG の定義



名称	EPSG 名称	EPSG コード	備考
東京湾平均海面 (本州・四国・九州)	JSLD69 height	5723	
東京湾平均海面	Japanese Standard Levelling Datum 1969	5122-datum	
東京湾平均海面 (北海道)	JSLD72 height	6693	
日本測地系2000	JGD2000 (vertical) height	6694	
日本測地系2011	JGD2011 (vertical) height	6695	
日本測地系2024	JGD2024 (vertical) height (予想)	未定	
North American Vertical Datum 1988	North American Vertical Datum 1988	5703	北米

- EPSG (欧州石油調査グループ) コードは、座標参照系等をコードによって管理する WKID の一種で、現在は IOGP (国際石油・天然ガス生産者協会) が管理を継承、WKID は SRID ともいうが、EPSG 以外に Esri の ID もある
- 参考) 北米でもジオイドベースの標高による新しい測地系に移行する事業を行っている
 - 2024年からリリースされ2026年に完了予定
 - NAPGD2022 (<https://alpha.ngs.noaa.gov/NAPGD2022/>)

日本の測地系に関する名所



土木遺産



油壺検潮場

土木遺産



日本水準原点



霊岸島水位観測所



日本の測地系に関する名所



経度 東経 139° 44' 28.8869"
緯度 北緯 35° 39' 29.1572"
原点方位角 32° 20' 46.209"



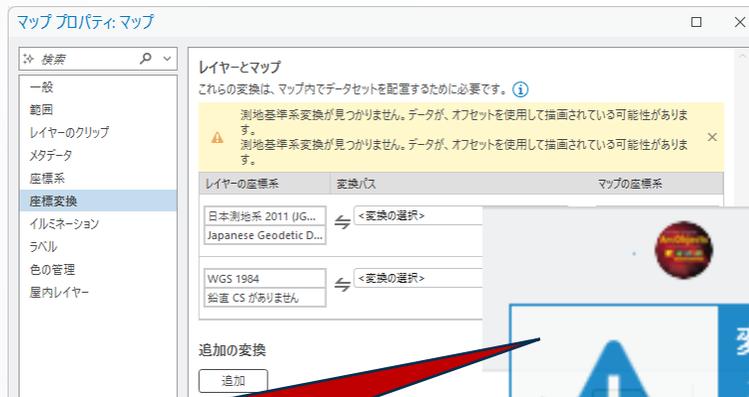


ArcGIS における「日本測地系2024」への対応

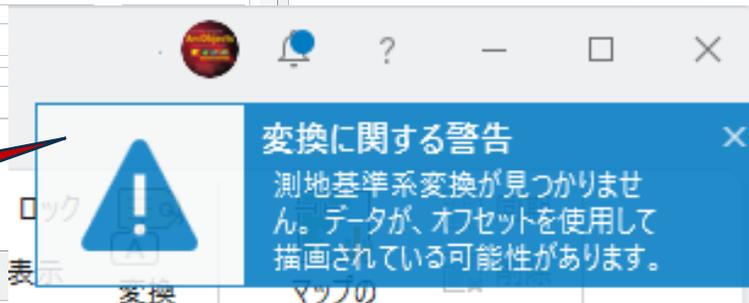
「日本測地系2024」が定義されたデータを利用する場合 (1/2)

ArcGIS は現時点で「日本測地系2024」に未対応

- 未対応とは標準機能で
 - 座標系ダイアログで「日本測地系2024」の選択肢がない
 - 座標変換のパラメーターの選択肢がない



測地系間の変換方法が見つからないという意味



「日本測地系2024 (JGD 2024)」が選べない

「日本測地系2024」が定義されたデータを利用する場合 (2/2)



ArcGIS は自由に「座標系（座標参照系）」や「座標変換」が作成できる

- 標準機能にないパラメーターは自分で作ればよい
 - 「日本測地系2024」の仕様に則して座標系を定義
 - 「日本測地系2024」と「日本測地系2011」間の座標変換を定義
- ArcGISブログで暫定的に「投影情報ファイル (*.prj)」と座標変換パラメーターを提供
 - [「ArcGISにおける「日本測地系2024 \(JGD2024\)」への対応について」](#)
 - [ダウンロード](#)



予想される「日本測地系2024」の WKT (1/2)

投影情報ファイル (*.prj) は WKT (Well-known Text) 形式で記述

- 地理座標系

GCS_JGD_2024 の WKT

```
GEOGCS["GCS_JGD_2024",DATUM["D_JGD_2024",SPHEROID["GRS_1980",6378137.0,298.257222101]],PRIMEM["Greenwich",0.0],UNIT["Degree",0.0174532925199433]]
```

- 投影座標系 (例)

平面直角座標系 第9系 (JGD 2024) の WKT

```
PROJCS["JGD_2024_Japan_Zone_9",GEOGCS["GCS_JGD_2024",DATUM["D_JGD_2024",SPHEROID["GRS_1980",6378137.0,298.257222101]],PRIMEM["Greenwich",0.0],UNIT["Degree",0.0174532925199433]],PROJECTION["Transverse_Mercator"],PARAMETER["False_Easting",0.0],PARAMETER["False_Northing",0.0],PARAMETER["Central_Meridian",139.83333333333333],PARAMETER["Scale_Factor",0.9999],PARAMETER["Latitude_Of_Origin",36.0],UNIT["Meter",1.0]]
```

予想される「日本測地系2024」の WKT (2/2)

- 鉛直座標系（楕円体高）

VCS_JGD_2024 の WKT

```
VERTCS["JGD_2024",DATUM["D_JGD_2024",SPHEROID["GRS_1980",6378137.0,298.257222101]],  
PARAMETER["Vertical_Shift",0.0],PARAMETER["Direction",1.0],UNIT["Meter",1.0]]
```

- 鉛直座標系（標高）

VCS_JGD2024_vertical_height の WKT

```
VERTCS["JGD2024_vertical_height",VDATUM["Japanese_Geodetic_Datum_2024_vertical"],PARA  
METER["Vertical_Shift",0.0],PARAMETER["Direction",1.0],UNIT["Meter",1.0]]
```



「地理座標系変換」への対応

ArcGIS における「日本測地系2024」への対応

基本的に大きな問題ではないが、問題になる場合もある

問題にならない場合

- 重ねる他のデータが（広義の）「世界測地系」の場合
- 水平の測地原子の諸元が「日本測地系2011」と同一
 - なんらかの世界測地系が定義されていればおおむね正しい位置関係で重なる

問題になる場合

- マップ／重ね合わせるデータが「日本測地系」の場合
- データの座標系が未定義の場合
- 厳密な標高値に変換したい場合

マップ／重ね合わせるデータが 「日本測地系」の場合

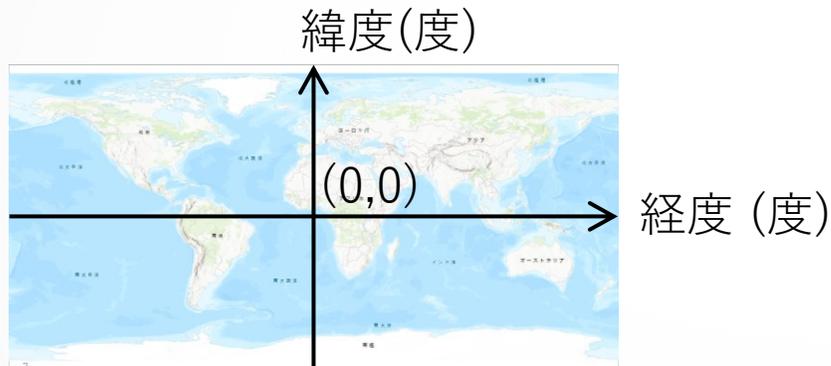
- ArcGIS は異なる測地系間のずれを吸収する変換式が用意されている
- ArcGIS Pro は自動的に変換式 [座標変換] が適用される
 - 未知の測地系だと適用できない



マップに「日本測地系」と「日本測地系2024」のデータを追加した場合

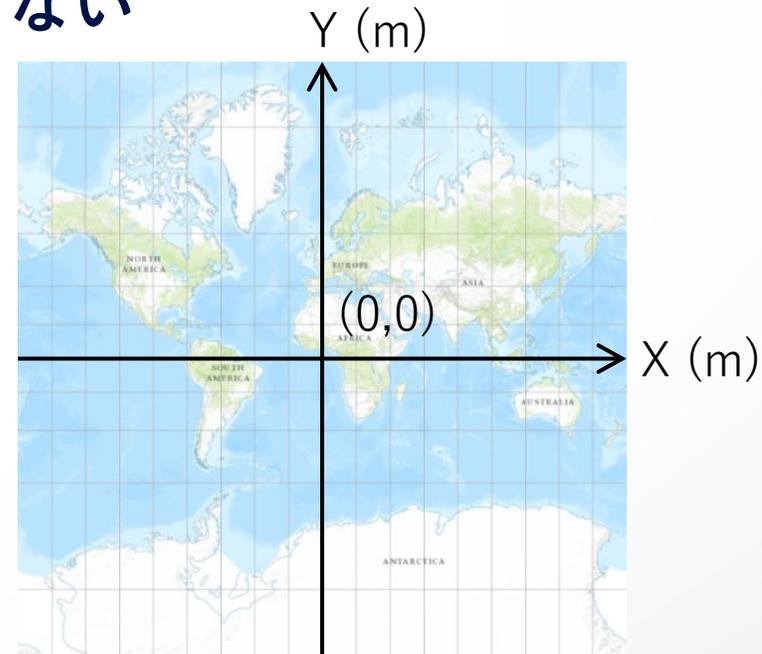
データに座標系が定義されていない場合

- ArcGIS はマップ上に直交座標でフィーチャを表示する
- 座標の単位やスケールが共通認識できなければ、地球に対して正しい位置関係で表示できない



地理座標系

経度：±180度
緯度：±90度
単位：角度



投影座標系
例)Webメルカトル

X/Y：±約20,037,507m
単位：原点からの距離

プロジェクト マップ 挿入 解析 表示 編集 画像 共有 国内データ ヘルプ トレース ネットワーク

コマンド検索 (Alt+Q)

Clipboard: 貼り付け, 切り取り, コピー, パスのコピー

Navigation: マップ操作, フックマーク, XYへ移動

Layer: パスからのデータの追加, データの追加, XYテーブルポイント, グラフィクスレイヤーの追加

Select: 選択, 属性条件で選択, 空間条件で選択, 属性, 選択解除, スム

Query: 計測, 場所検索, インフォグラフィクス, 座標変換

Labeling: 一時停止, ロック, 未配置ラベルの表示, オプション, 変換

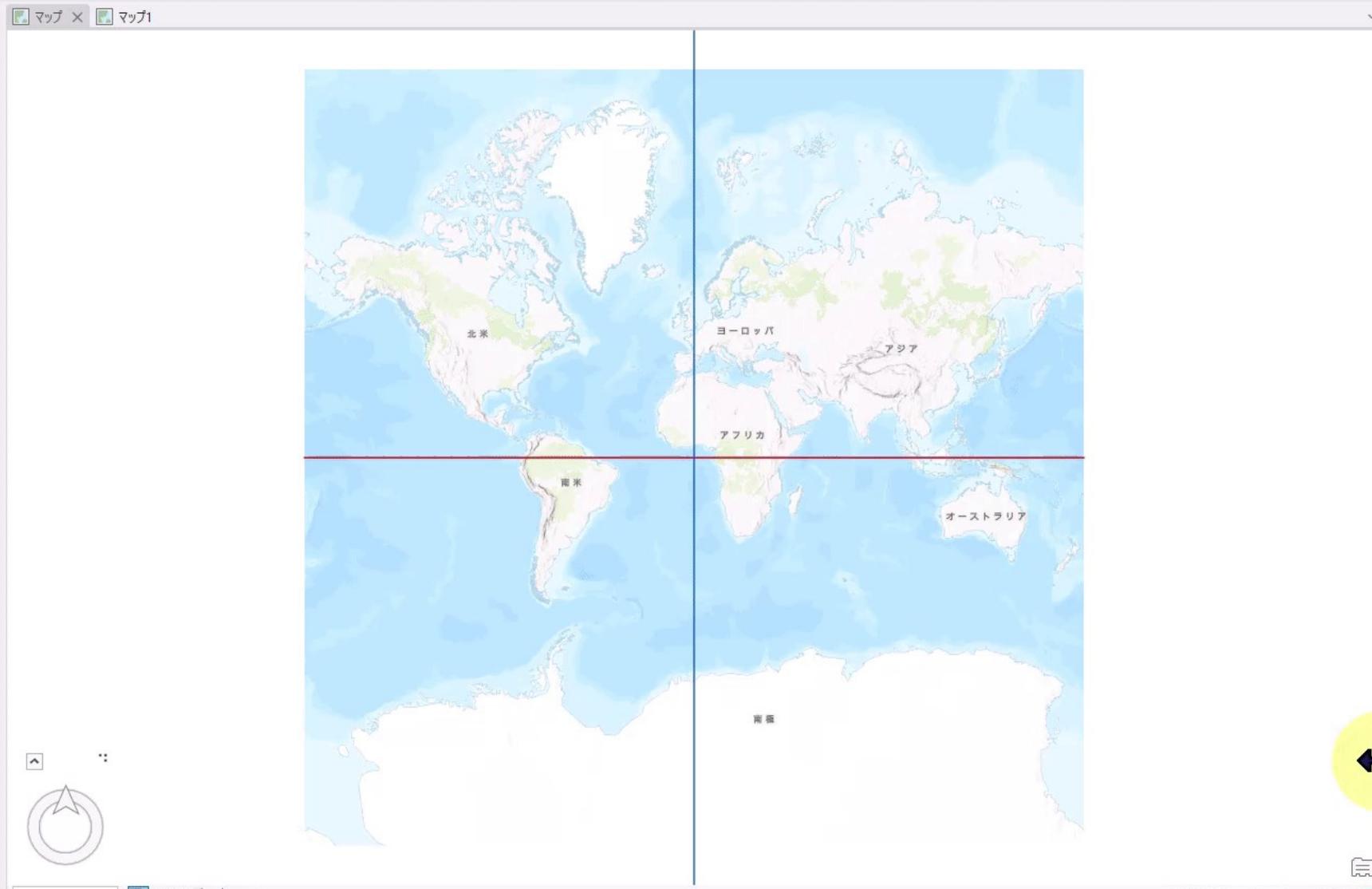
Offline: マップのダウンロード, 同期, 削除

コンテンツ

検索

描画順序

- マップ
 - 本初子午線
 - 赤道
 - 地形図 (World Topographic Map)
 - 陰影起伏図 (World Hillshade)

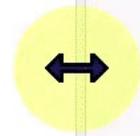


カタログ

プロジェクト ポータル コンピューター おま...

プロジェクトの検索

- マップ
 - シーン
 - パーム・スプリングス
 - マップ
 - マップ1
 - 地理院タイル
- ツールボックス
- Notebook
- データベース
- レイアウト
- スタイル
- サーバー
- タスク
- フォルダー
 - _Default
 - _Support
 - SpatialData
 - Basic
 - BasicBasemap.idb
 - BasicBasemap.gdb
 - BasicBasemap.geoda...
 - StandardGridSquare...
 - Temp.gdb
 - TraceNetwork.gdb
 - Unknown.gdb
 - Country_Unknown
 - Prefecture_Unkno...
 - ファイルジオデータベース...
 - 世界.lyrx
 - 世界地図2.lyrx
 - 世界地図.lyrx



対応方法

- [投影法の定義] ツールでデータに「日本測地系2024」を定義
- 「日本測地系2011」 ↔ 「日本測地系2024」の変換式を手動で追加

ジオプロセッシング

← カスタム地理座標系変換の作成 (Create Custom Geographic Transformation) →

パラメーター 環境 ?

* 地理座標系変換名

* 入力地理座標系

* 出力地理座標系

カスタム地理座標系変換 NULL

範囲

> XおよびYの範囲

> 範囲の座標系

精度 0

ジオプロセッシング

← カスタム鉛直座標系変換の作成 (Create Custom Vertical Transformation) →

パラメーター 環境 ?

* 鉛直座標系変換名

* ソースの鉛直座標系

1 ターゲットの鉛直座標系

鉛直座標系変換方法 Null

範囲

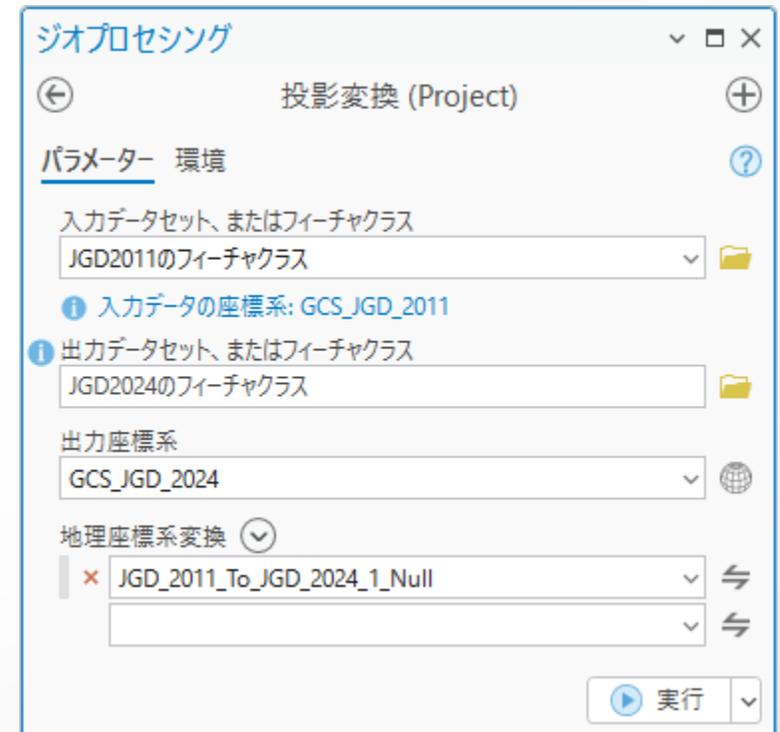
> XおよびYの範囲

> 範囲の座標系

精度 0

水平座標系の変換

- ArcGIS ブログから暫定処置用のファイルを提供
「[ArcGIS における「日本測地系2024 \(JGD2024\)」への対応について](#)」
- *.prj ファイル(投影情報ファイル)
 - 地理座標系 (JGD2024)
 - 投影座標系
 - 平面直角座標系 : 19種類
 - UTM座標系 : 6種類
- *.gtf ファイル(測地系の変換パラメーター)
 - 日本測地系2011 と 日本測地系2024 の水平方向の座標をシフト (シフト量は 0)
 - 日本測地系2024 と WGS84 との水平方向の座標をシフト (シフト量は 0)
 - 日本測地系2011=日本測地系2024 とみなして、直接日本測地系2000 から日本測地系2024 に水平方向の座標をシフト



水平方向の座標変換パターン

赤塗りは個別にパラメーターを提供

		レイヤーの測地系					
		Tokyo	Tokyo 1892	JGD 2000	JGD 2011	JGD 2024	WGS 1984
マップの測地系	Tokyo (EPSG: 4301)	-	Tokyo 1892 to Tokyo 1 (Direction: Forward)	Tokyo To JGD 2000 NTV2 (Direction: Reverse)	JGD 2000 To JGD 2011 NTV2 1 + Tokyo To JGD 2000 NTV2 (Direction: Reverse, Reverse)	既定の変換式は存在しない	Tokyo To JGD 2000 NTV2 + JGD 2000 to WGS 1984 2 (Direction: Reverse, Reverse) Tokyo To WGS 1984 NTV2 (Direction: Reverse)
	Tokyo 1892 (EPSG: 5132)	Tokyo 1892 to Tokyo 1 (Direction: Reverse)	-	既定の変換式は存在しない	既定の変換式は存在しない	既定の変換式は存在しない	Tokyo 1892 to WGS 84 1 (Direction: Forward)
	JGD 2000 (EPSG: 4612)	Tokyo To JGD 2000 NTV2 (Direction: Forward)	既定の変換式は存在しない	-	JGD 2000 To JGD 2011 NTV2 1 (Direction: Reverse)	既定の変換式は存在しない JGD_2000_To_JGD_2024_NTV2_1 (Direction: Reverse)	JGD 2000 to WGS 1984 2 (Direction: Reverse) JGD 2000 To WGS 1984 1 (Direction: Reverse)
	JGD 2011 (EPSG: 6668)	JGD 2000 To JGD 2011 NTV2 + Tokyo To JGD 2000 NTV2 (Direction: Forward, Forward)	既定の変換式は存在しない	JGD 2000 To JGD 2011 NTV2 1 (Direction: Forward)	-	既定の変換式は存在しない JGD_2011_To_JGD_2024_1_Null (Direction: Reverse)	JGD2011 to WGS 1984 1 (Direction: Reverse) JGD 2000 To JGD 2011 NTV2 1 + JGD2011 to WGS 1984 1 (Direction: Reverse)
	JGD 2024 (EPSG: 未定義)	既定の変換式は存在しない	既定の変換式は存在しない	既定の変換式は存在しない JGD_2000_To_JGD_2024_NTV2_1 (Direction: Forward)	既定の変換式は存在しない JGD_2011_To_JGD_2024_1_Null (Direction: Forward)	-	既定の変換式は存在しない JGD_2024_To_WGS_1984_1_Null (Direction: Reverse)
	WGS 1984 (EPSG: 4326) Primary: WGS84=JGD2011 Secondary: WGS84=JGD2000	JGD 2000 to WGS 1984 2 + Tokyo To JGD 2000 NTV2 (Direction: Forward, Forward) Tokyo To WGS 1984 NTV2 (Direction: Forward)	Tokyo 1892 to WGS 84 1 (Direction: Reverse)	JGD 2000 to WGS 1984 2 (Direction: Forward) JGD 2000 To WGS 1984 1 (Direction: Forward)	JGD2011 to WGS 1984 1 (Direction: Forward) JGD2011 to WGS 1984 1 + JGD 2000 To JGD 2011 NTV2 1 (Direction: Forward)	既定の変換式は存在しない JGD_2024_To_WGS_1984_1_Null (Direction: Forward)	-

「鉛直座標変換」への対応

参考) ArcGIS の座標変換

- ArcGIS に組み込まれている鉛直座標系の変換式

「標高 ↔ 標高」の変換

「楕円体高 ↔ 標高」の変換

Vertical Transformation Name	WKID	Method	Z Shift
JGD2000_vertical_(height)_to_JGD2011_(vertical)_height_1	6699	Vertical_Offset	0.0

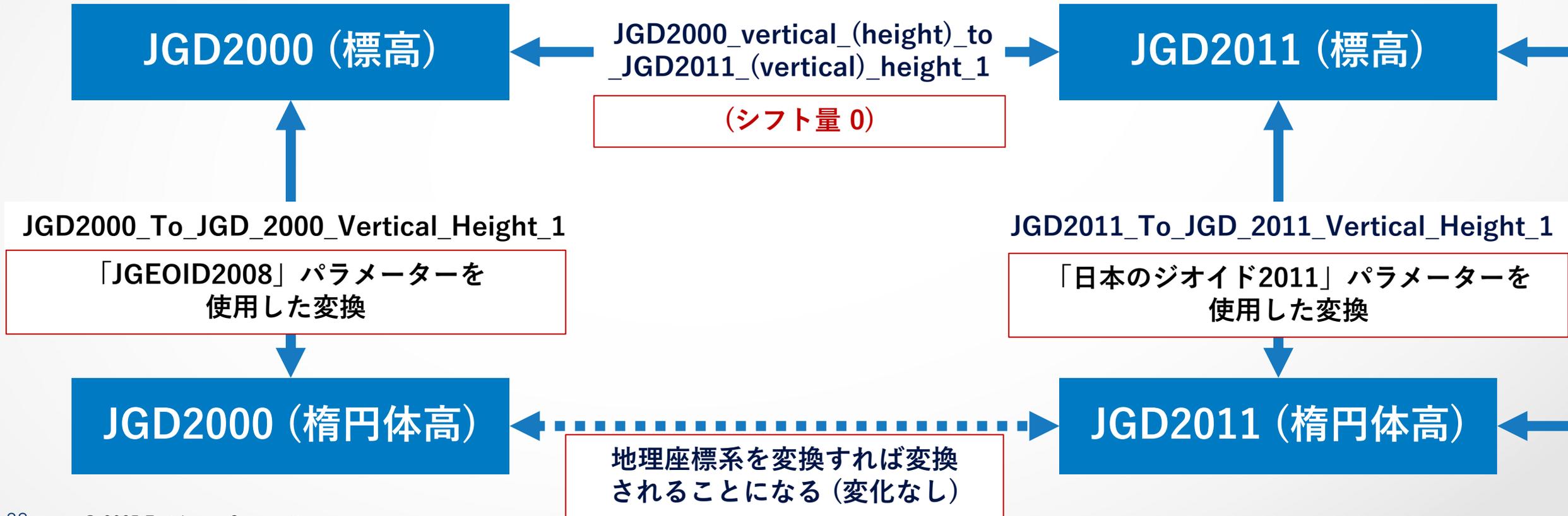
Vertical Transformation Name	WKID	Method	File Name
JGD_2000_To_JGD_2000_Vertical_Height_1	110059	GEOID	Dataset_JGEOID2008
JGD_2011_To_JGD_2011_Vertical_Height_1	110060	GEOID	Dataset_GSIGEOID2011

Vertical Transformation Name	WKID	Accuracy (m)	Area of Use	Minimum Latitude	Minimum Longitude	Maximum Latitude	Maximum Longitude
JGD_2000_To_JGD_2000_Vertical_Height_1	110059	10	Japan – onshore mainland	30.94	129.30	45.54	145.87
JGD_2011_To_JGD_2011_Vertical_Height_1	110060	2	Japan – onshore mainland	30.94	129.30	45.54	145.87
JGD2000_vertical_(height)_to_JGD2011_(vertical)_height_1	6699	0.01	Japan - onshore mainland excluding eastern main province	30.94	129.3	45.54	145.87

[ArcGIS Pro 2.7 Geographic and Vertical Transformation Tables \(PDF\)](#)

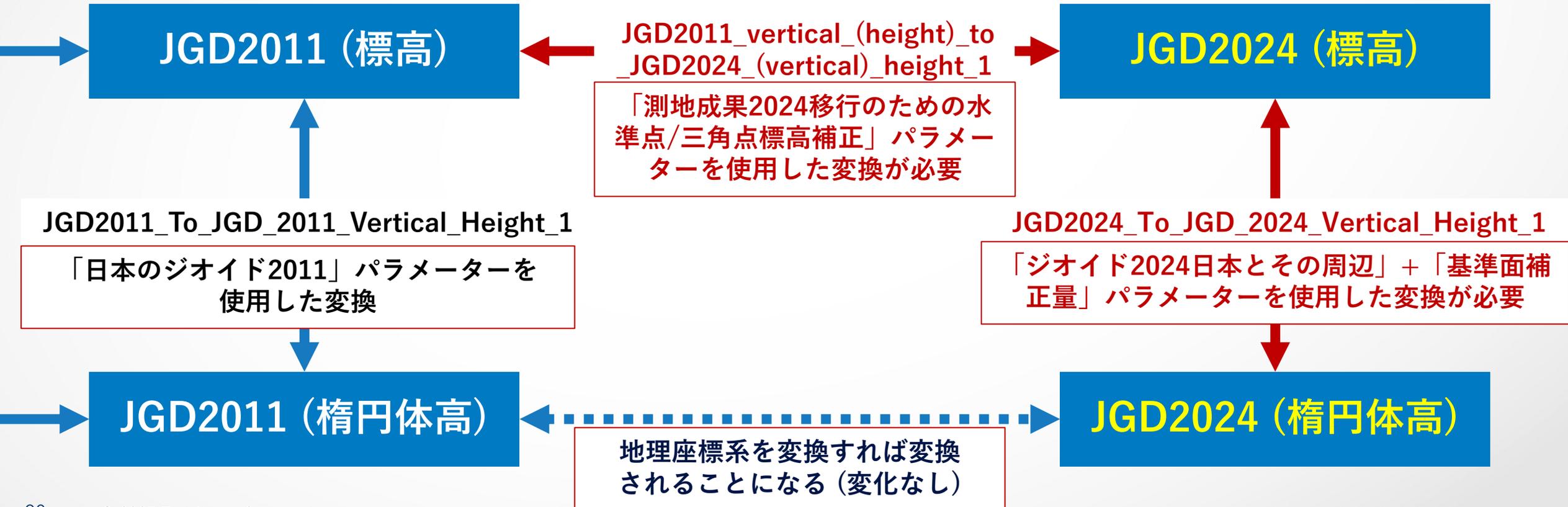
鉛直方向の座標変換パターン【既存】

- 各鉛直座標系を変換するための規定のパラメーター



鉛直方向の座標変換パターン【JGD2024 対応】

- * 既存のパラメーターが存在しないため、新規作成が必要



鉛直座標系変換に必要なパラメーター

厳密な標高値に変換したい場合

- 5/28 時点では具体的な変換パラメーターは検証中
 - ArcGIS に対応するまでの期間はパラメーターの作成方法を提供
 - ArcGIS ブログなどから提供予定
 - 将来の ArcGIS のバージョンでシステムに組み込む
- 名称は何でもよいが、前例にならった名称は次の予定
 - JGD2011_vertical_(height)_to_JGD2024_(vertical)_height_1
 - JGD2024_To_JGD_2024_Vertical_Height_1

*

まとめ

Esri / ESRIジャパンの今後の対応

- ArcGIS への「座標系」定義の追加・投影変換
 - ArcGIS Pro / ArcGIS Enterprise のシステムに定義の追加が必要
 - ArcGIS Pro 3.6 以降で対応するよう検討中
 - EPSG に登録され次第、次以降のバージョンへ座標系の定義を追加予定
- 「ジオイド2024 日本とその周辺」への対応(鉛直座標系変換)
 - ArcGIS Pro 3.6 以降で対応するよう検討中
 - ジオイド高と楕円体高の鉛直座標系を変換するパラメーターの提供
 - 公開された 2024年版データを Esri社へ提供し、変換パラメーターを作成
- 「変換ツール (国内データ) for ArcGIS Pro」への対応
 - ArcGIS Pro 3.5 日本語版リリース時点では、新しい提供データの変換で実行エラーにならないよう処置して提供予定

まとめ

- 2025年4月1日から日本の測地系が変更され、全国の標高値も改定された
 - 新しい測地原子は「日本測地系2024 (JGD2024)」
 - 鉛直原子は「東京湾平均海面 (T.P.)」
- GIS データの利用においては、基本的に大きな問題ではないが、GIS 利用者は以下の場合に注意が必要
 - データの座標系が未定義の場合
 - マップ／重ね合わせるデータが「日本測地系」の場合
 - 厳密な標高値に変換したい場合
- **ArcGIS は EPSG に登録され次第（政府からの回答を基に）対応する**
 - 今後の情報は ArcGIS ブログ (blog.esri.com) にて案内

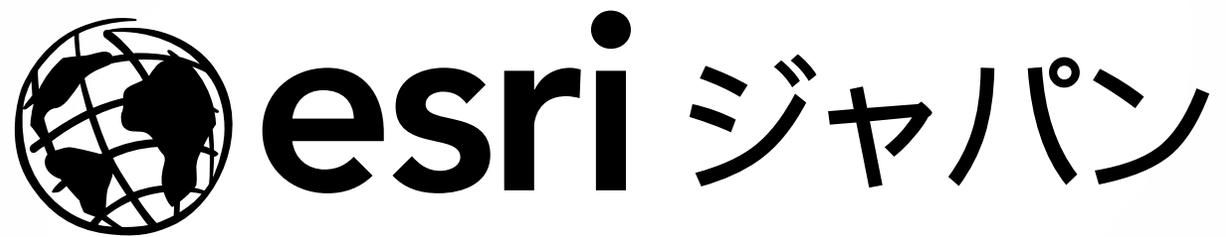
関連セッション

ご質問は展示ブースやセッション
の合間でお気軽にどうぞ

- 5月30日(金) タワー4階 ルーム7 10:45 - 11:15 **※再演(30分版)**
 - 『ArcGISにおける「測地成果2024」と「日本測地系2024」への対応について』
- 5月30日(金) タワー4階 ルーム7 17:00 - 17:30
 - 『座標系の基礎知識』 **※基本的な用語や用法の整理**

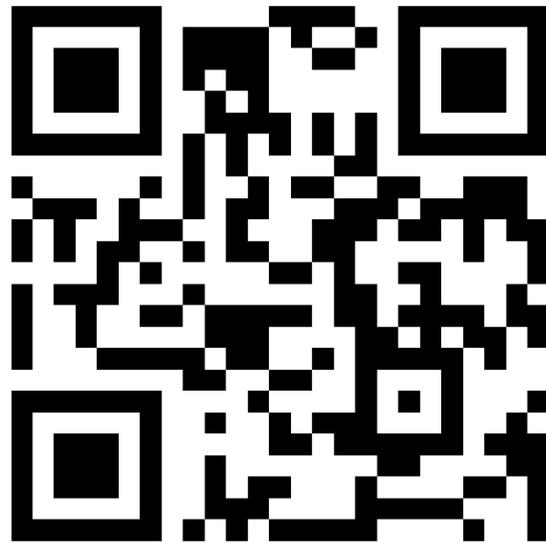
第22回 GISコミュニティフォーラム

3日間お楽しみください！



ご参加いただき誠にありがとうございました。

アンケートへのご協力をお願いいたします。



(5/28) <https://arcg.is/1CDuCO0>

ご参加いただき誠にありがとうございました。

アンケートへのご協力をお願いいたします。



(5/30) <https://arcg.is/Oqzf00>