

デジタルツイン構築に関する調査研究

3次元空間IDデータ

標準製品仕様書

第1.0版

2023年3月

デジタルツイン構築調査研究
受託コンソーシアム

【改定履歴】

版	更新日	改定内容
第 1.0 版	2023 年 3 月	初版
第 版	年 月	

本書「標準製品仕様書」は、デジタル庁委託による「令和4年度デジタルツイン構築に関する調査研究」業務において、3次元空間 ID の社会実装に向けた取込みを行う中で、ユースケース実証で作成した3次元空間 ID データや、仮想ユースケースとして設定したデータの仕様についてまとめたものである。

この実施にあたり、3次元空間 ID データの仕様に関わるドキュメントの様式、記載要領等について定まったものはなく、今回のデータ作成及び検討結果に基づいて、3次元空間 ID データ製品仕様書（案）を作成した。この製品仕様書（案）は、3次元空間 ID の調査研究が進むごとに改定されていくものと考えられる。

本書では、本業務でその他作成、検討したデータも含めて、以下のような構成でとりまとめている。

なお、ユースケース実証者の意向や、現段階において不確定な事項については、「－」などで表示し、明示されていない部分がある。

- (1) ユースケース実証で用いるために作成した3次元空間 ID データの製品仕様書
- (2) ユースケース実証において3次元空間 ID を用いて検索されるデータとして作成したデータの仕様書
- (3) ユースケース実証では作成せず、仮想ユースケースを設定して検討を行ったデータの仕様書

目次

製品仕様書

1. 浸水推定結果 3次元空間 ID データ
2. 建物 3次元空間 ID データ
3. 建物地図 3次元空間 ID データ
4. フロア 3次元空間 ID データ
5. 建物内テナント及び施設名 3次元空間 ID データ
6. 地下埋設物 3次元空間 ID データ

データ仕様書

1. PLATEAU 建物情報 ベクトルタイル
2. 人流メッシュ統計データ ベクトルタイル
3. 土砂災害危険箇所 3次元空間 ID データ
4. 避難ルート上の危険箇所 3次元空間 ID データ
5. 避難行動要支援者施設 3次元空間 ID データ
6. 避難場所 3次元空間 ID データ
7. 気象情報(雨量情報) 3次元空間 ID データ

浸水推定結果
3次元空間IDデータ
製品仕様書

第 1.0 版

2023 年 3 月
デジタルツイン構築調査研究
受託コンソーシアム

【改定履歴】

版	更新日	改定内容
第 1.0 版	2023 年 3 月	初版
第 版	年 月	

【留意事項】

本書は、調査研究業務における実証段階のものであり、各記載項目覧、表の記載覧において、現段階で不確定・不明部分、又はデータ作成元等の意向により公開できない情報がある部分については、「―」で表示している。

目次

1.	概覧	1
1.1.	空間データ製品仕様書の作成情報.....	1
1.2.	目的	1
1.3.	適用範囲	1
1.4.	引用規格	2
1.5.	用語と定義	2
1.6.	略語	2
1.7.	参考資料	3
2.	適用範囲	6
2.1.	適用範囲識別.....	6
2.2.	階層レベル	6
3.	データ製品識別	6
4.	データ構成及び内容.....	7
4.1.	データ構成	7
4.1.1	データのファイル構成.....	7
4.1.2	各データファイルの内容.....	8
4.2.	データ内容	9
4.2.1	統計データファイルの項目内容定義.....	9
4.2.2	統計データファイル項目内容定義（詳細）	9
5.	参照系	12
5.1.	座標参照系	12
5.2.	時間参照系	12
6.	データ品質	13
6.1.	品質要素	13
6.1.1	論理一貫性	13
6.1.2	位置正確性	13
6.1.3	完全性	13
6.1.4	ID属性間連関整合性.....	13
6.2.	本データに関わる品質要素ごとの評価方法.....	13
6.2.1	データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準	14
7.	データ製品配布	17
7.1.	配布書式情報.....	17
7.2.	配布媒体情報.....	17
8.	メタデータ	18
9.	オプション	19
9.1.	参考	19

1. 概覧

1.1. 空間データ製品仕様書の作成情報

本製品仕様書の作成に関する情報は以下のとおりとする。

- 3次元空間 ID データ製品仕様書の題名：
浸水推定結果 3次元空間 ID データ 製品仕様書 第 1.0 版
- 日付 : 2023 年 3 月 24 日
- 作成者 : デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム
- 言語 : 日本語
- 分野 : 災害
- 文書書式 : PDF

1.2. 目的

本製品仕様書は、大雨による浸水災害で、災害発生前後の衛星画像データと SNS で発信された浸水情報を分析し、浸水域及び浸水深を求め、これに空間 ID を紐付けた『浸水推定結果 3次元空間 ID データ（以下、本データと記す）』の仕様を示すものである。

本データは、3次元空間 ID を紐付けたデータとすることで、浸水状況を2次元の平面的表現から、直感的に分かりやすい3次元による立体的表現が行えるようになり、浸水深などの可視化の向上を図ることが可能となる。また、このような災害に関連した情報について、3次元空間 ID を用いてデータ化し、体系的に格納していくことで、時間軸による災害状況の様々な可視化や分析が可能となる。

1.3. 適用範囲

本製品仕様書が適用されるデータの適用範囲は以下のとおりである。

- 3次元空間範囲 : 佐賀県内六角川流域の一部（武雄市周辺）
- 時間範囲 : 実証のための準備及び実験期間

1.4. 引用規格

本製品仕様書は、以下の規格から引用する。

- デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID データ 標準製品仕様書
- 経済産業省/デジタルアーキテクチャ・デザインセンター (DADC)
第4回3次元空間情報基盤アーキテクチャ検討会 事務局資料 2022年7月25日
- 基準面 : ジオイド面 (「日本のジオイド2011」(Ver.1))
※分解能: 緯度1分×経度1.5分 (約2km)
- 高さ : 基準面を0mとしてボクセルに応じた高さ (標高)
- 空間分割 : XYZ タイル
 - (1) 座標系 : Webメルカトル座標系
 - (2) 対象範囲: 南緯約85度～北緯約85度
 - (3) 分割方法: 対象範囲の4分割を繰り返す
 - (4) 階層数 : 27
 - (5) セル形状: 正方形
 - (6) ID形式 : {z}/{f}/{x}/{y}
 ※ z:ズームレベル、 f:鉛直方向インデックス、
x:東西方向インデックス、 y:南北方向インデックス

1.5. 用語と定義

製品仕様書で使用される専門用語とその定義は、以下の資料に従う。

- デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID 調査報告書
- 空間 ID レコード 3次元空間 ID が連関 (紐付け) されたレコード
(リンクファイルレコード)

1.6. 略語

本製品仕様書で使用される略語は、以下のとおりとする。

- 空間 ID 3次元空間 ID
DB テーブル表内では、「voxel_id」と表現することもある。
- JAXA JAXA (ジャクサ) は「Japan Aerospace Exploration Agency」の略称。日本語の正式名称は「宇宙航空研究開発機構」
- ALOS-2 JAXA が 2014 年に打ち上げた陸域観測技術衛星 2 号「だいち 2 号」

- SAR データ 衛星からマイクロ波を照射し、地球表面の反射特性を捉える合成開口レーダ (SAR) の技術を用いて得られたデータ
- Sentinel-2 ヨーロッパの地球観測光学衛星。衛星画像は、土地被覆変化の把握や環境モニタリングをはじめ、自然災害、農業 (作物) の生育状況の把握など、リモートセンシングの幅広い分野で活用
- TCI データ True Colour Images (TCI) データは、B02 (青)、B03 (緑)、及び B04 (赤) 帯域から構築された RGB 画像。反射率は 1~255 の間でコード化され、0 は「データなし」のために予約されている

1.7. 参考資料

■ 原データの主な諸元

- (1) 名称 : 浸水推定結果
- (2) 作成者 : ー
- (3) 取得日 : 取得日は、各データごとに記載
- (4) 作成日 : 2022 年 11 月~2023 年 2 月
- (5) 仕様 :

① ソースデータのもととなるデータの取得・調達

a. 衛星データ

収集したデータ名 : 陸域観測技術衛星 2 号 (ALOS-2) が観測した 2019 年と 2021 年浸水被害時の SAR データ

取得日 : SAR 衛星データ (観測日 2019 年 8 月 27 日, 8 月 28 日, 2021 年 8 月 13 日, 8 月 14 日, 8 月 16 日)

作成日 : 2022 年 11 月~2023 年 2 月

収集先 : 宇宙航空研究開発機構 (JAXA)

価格 (購入等で調達した場合) : 80,000 円/シーン

データ形式 : GeoTIFF 形式

データ容量 (概数) : 1.4GB ~ 4.0GB

b. SNS データ

収集したデータ名 : 2021 年 8 月 14 日午前 10 時頃に投稿された SNS の画像

取得日 : SNS の画像データ (2021 年 8 月 14 日午前 10 時頃に投稿)

作成日 : 2022 年 11 月~2023 年 2 月

収集先 : ー

価格 (購入等で調達した場合) : ー

データ形式 : GeoTIFF 形式

データ容量 (概数) : 数 MB

c. 国土地理院基盤地図情報数値標高モデル

収集したデータ名：国土地理院が公開している地理空間情報

収集先：国土地理院 地理空間情報部 情報企画課

基盤地図情報 ダウンロードサービス

https://fgd.gsi.go.jp/download/ref_dem.html

価格（購入等で調達した場合）：無償

データ形式：JPGIS (GML) 形式

データ容量（概数）：100MB

d. Sentinel-2 衛星データ (TCI データ)

収集したデータ名：Sentinel-2 の衛星画像 TCI データ

収集先：欧州宇宙機関 (ESA) が The Copernicus Open Access Hub
で公開している衛星画像

価格（購入等で調達した場合）：無償

データ形式：JP2 形式

データ容量（概数）：—

② ソースデータの作成手順

a. 衛星データを用いた浸水推定解析結果

方法：陸域観測技術衛星 2 号 (ALOS-2) が観測した 2019 年と 2021 年浸水被害時の SAR データ (衛星データ) を、浸水深解析、浸水領域推定プログラムを用いて、浸水箇所と浸水深を求める。また、浸水深に対応する色情報 (RGB) 等のデータを作成。作成したデータからズームレベル 22 相当のボクセルサイズに分割したデータを作成する。

範囲：佐賀県六角川流域

データ形式：CSV 形式

品質・粒度：—

b. SNS を用いた浸水推定解析結果

方法：2021 年 8 月 14 日午前 10 時頃に投稿された SNS の写真画像をもとに浸水深解析、浸水領域推定システムを用いて、浸水箇所と浸水深を求める。浸水深に対応する色情報 (RGB) 等のデータを作成。作成したデータからズームレベル 22 相当のボクセルサイズに分割したデータを作成する。

範囲：佐賀県六角川流域

データ形式：CSV 形式

品質・粒度：—

c. 浸水推定結果データの作成

方法：ズームレベルを合わせた地盤高情報を国土地理院数値標高モデルと衛星画像データから作成し、「a. 衛星データを用いた浸水推定解析結果」と「b. SNS を用いた浸水推定解析結果」を統合したデータを作成する。

範囲：佐賀県六角川流域

データ形式：CSV 形式

品質・粒度： —

(6) 問い合わせ先： —

■ 原データの参考サイト

- G-Portal (地球観測衛星データ提供システム)

陸域観測技術衛星 2 号 (ALOS-2) 観測データを含む地球観測衛星データの公開サイト (<https://gportal.jaxa.jp/gpr/>)

- The Copernicus Open Access Hub

欧州宇宙機関 (ESA) が地球観測衛星 (Sentinel-2 等) で観測したデータの公開サイト (<https://scihub.copernicus.eu/>)

- 基盤地図情報 数値標高モデル

基盤地図情報ダウンロードサービスの数値地形モデルの公開サイト

公開サイト (https://fgd.gsi.go.jp/download/ref_dem.html)

2. 適用範囲

本製品仕様書の適用範囲は次のとおりとする。

2.1. 適用範囲識別

浸水推定結果 3次元空間 ID データ 製品仕様書 第 1.0 版 適用範囲

2.2. 階層レベル

データ集合

3. データ製品識別

本製品仕様書に基づくデータ製品の識別は、次のとおりとする。

- 3次元空間 ID データ製品の名称 : 浸水推定結果 3次元空間 ID データ
- 3次元空間 ID データズームレベル : 22
- 日付 : 2023 年 3 月 24 日
- 問い合わせ先 : ー
- 地理記述 : 佐賀県内の六角川流域 (佐賀県武雄市周辺)

4. データ構成及び内容

本章では、本製品仕様書が扱う「浸水推定結果」に関わる空間 ID データの構成、内容及び定義文書を記す。

4.1. データ構成

4.1.1 データのファイル構成

- (1) リンクデータファイル
本データでは適用しない。
- (2) ソースデータファイル
本データでは適用しない。
- (3) 統計データファイル
各 voxel (空間 ID) において発生した災害 (災害 ID) の浸水事象に関わる位置、浸水属性情報ファイル
- (4) メタデータファイル
voxel 化 (空間 ID 付与) されたソースデータ (主題データ) を主とした、本データに関わる属性や関連する情報に関わるファイル

① リンクデータファイル (本データでは適用しない)

voxel_id	災害_ID	開始日時	終了日時
		—	—
		—	—
		—	—



② ソースデータファイル (本データでは適用しない)

災害_ID	浸水発生時の位置など関連属性		
	...	~	...

③ 統計データファイル

ID	voxel_id	災害 ID	緯度、経度浸水深、発生日時などの関連属性...

※上図の表内では、空間 ID を「voxel_id」と記している。

④ メタデータファイル (本 3次元空間 ID データについて 1レコード)

4.1.2 各データファイルの内容

4.1.2.1. リンクデータファイル

本データでは適用しない。

4.1.2.2. ソースデータファイル

本データでは適用しない。

4.1.2.3. 統計データファイル

「災害 ID」に対応する計測位置情報、浸水状態等の属性情報を格納したデータファイル。

データファイルの内容、属性情報詳細については、「4.2 データ内容」に示す。

4.1.2.4. メタデータファイル

空間 ID が紐付けされた本データについて、その識別情報、範囲、提供者、データの内容、参照系、品質などの情報が格納されたデータファイル。

4.2. データ内容

4.2.1 統計データファイルの項目内容定義

4.2.1.1. 項目表

表 4-1 統計データファイル 項目表

No.	column name	type	桁	内容等
1	id	INTEGER		自動採番。カラム固定
2	voxel_id	INTEGER	100	空間 ID
3	start_datetime	DATE		開始日時
4	end_datetime	DATE		終了日次
5	flood_id	CHARACTER	50	災害 ID
6	date_time	DATE		解析結果の事象をとらえた時点の日時
7	latitude	DOUBLE	(9,7)	緯度
8	longitude	DOUBLE	(10,7)	経度
9	elevation	DOUBLE	(10,6)	標高
10	inund_depth	DOUBLE	(10,6)	浸水深 (単位 : m)
11	red	INTEGER		浸水深カラー表示 (RED)
12	green	INTEGER		浸水深カラー表示 (GREEN)
13	blue	INTEGER		浸水深カラー表示 (BLUE)
14	quality	INTEGER		浸水判定確度
15	water_flag	INTEGER		water_vox 判定フラグ
16	land_flag	INTEGER		dsm_vox 判定フラグ
17	source	INTEGER		Source
18	ver	INTEGER		処理 Version

4.2.2 統計データファイル項目内容定義 (詳細)

4.2.2.1. id

自動採番される主キー

定義域 : integer

4.2.2.2. voxel_id

事象発生地点の空間 ID

定義域 : varchar 100 文字

4.2.2.3. start_datetime

開始日時

定義域 : timestamp

4.2.2.4. end_datetime

終了日時

定義域 : timestamp

4.2.2.5. flood_id

災害 ID。事象の識別用に使用する。他の災害と識別できる文字列。

(地名)_dem と表示されている場合、その地の標高 (地盤高) を示している

定義域 : varchar 50 文字

4.2.2.6. date_time

解析結果の事象をとらえた時点の日時

定義域 : timestamp

4.2.2.7. latitude

事象発生地点の緯度。単位は度

定義域 : numeric 9 桁 (小数点以下 7 桁)

4.2.2.8. longitude

事象発生地点の経度。単位は度

定義域 : numeric 10 桁 (小数点以下 7 桁)

4.2.2.9. elevation

事象発生地点の標高。単位はメートル

定義域 : numeric 10 桁 (小数点以下 6 桁)

4.2.2.10. inund_depth

事象発生地点の浸水深。単位はメートル

定義域 : numeric 10 桁 (小数点以下 6 桁)

4.2.2.11. red

浸水深カラー表示に使用する RGB 値のうち、RED の数値

定義域 : integer 0~255 の範囲の整数 3 桁

4.2.2.12. green

浸水深カラー表示に使用する RGB 値のうち、GREEN の数値

定義域： integer 0～255 の範囲の整数 3 桁

4.2.2.13. blue

浸水深カラー表示に使用する RGB 値のうち、BLUE の数値

定義域： integer 0～255 の範囲の整数 3 桁

4.2.2.14. quality

その地点について、浸水状況を判断した「浸水判定確度」

定義域： integer 表 4-2 「浸水判定確度」の取りうる値

表 4-2 「浸水判定確度」

コード	内容
0	非浸水
1	浸水
2	浸水の可能性あり
3	浸水の疑いあり

4.2.2.15. water_flag

water_vox 判定フラグ。このボクセルが河川、湖沼かを示す

定義域： integer 表 4-3 「water_vox 判定フラグ」の取りうる値

表 4-3 「water_vox 判定フラグ」

コード	内容
0	非水域
1	水域

4.2.2.16. land_flag

dsm_vox 判定フラグ。このボクセルが陸地かを示す

定義域： integer 表 4-4 「dsm_vox 判定フラグ」の取りうる値

表 4-4 「dsm_vox 判定フラグ」

コード	内容
0	非陸地
1	陸地

4.2.2.17. source

この情報の取得元。SNS からの情報か、衛星画像からかを示す

定義域： integer 表 4-5 「情報元種別」の取りうる値

表 4-5 「情報元種別」

コード	内容
0	DEM
1	SNS
2	SAT

4.2.2.18. ver

この情報を処理した際につけられたバージョン番号

定義域： integer

5. 参照系

5.1. 座標参照系

参照系識別子： JGD2011/(B, L)

5.2. 時間参照系

参照系識別子： JST

6. データ品質

6.1. 品質要素

3次元空間 ID を紐付けした本データに関わる品質要素は、以下に示す品質要素 4 つ（副要素 9 つ）を基本要素とする。

なお、作成した空間 ID のデータ特性に応じて、必要な品質要素は適宜取り入れて定義するものとする。

6.1.1 論理一貫性

1. 概念一貫性
2. 位相一貫性
3. フォーマット一貫性
4. 定義域一貫性

6.1.2 位置正確性

1. 空間 ID ズームレベル
2. 空間 ID 位置

6.1.3 完全性

1. 過剰
2. 漏れ

6.1.4 ID 属性間関連整合性

1. 関連正確度

6.2. 本データに関わる品質要素ごとの評価方法

3次元空間 ID データを紐付けした本データに関わる品質要素と、個々の品質要素に関わる具体的な評価方法を、評価要素ごとに、適用範囲、評価尺度、手法、適合品質水準として、以下に示す。

6.2.1 データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準

データ品質要素／副要素	論理一貫性：概念一貫性
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、仕様定義したファイルの構成及び形式 (csv) で正しく作成されているか確認する。ファイルが正しく構成され、正しい形式の場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された構成 (数・内容) で作成され、ファイルの形式としてファイルの拡張子が csv 形式となっているか確認する。 構成、形式の全数検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：位相一貫性
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、空間 ID の紐付けに使用した規格、基準、仕様等が明示され、作成されたデータと適合しているか確認する。明示された規格等に一致して作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、空間 ID を紐付けした規格、基準、仕様等が製品仕様書等に明示されており、この規格等の適用によって作成されているか確認する。 作成に関わる規格等検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：フォーマット一貫性
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、ファイルの内容について、正しく配置構成され、適切な表現形態で記述されているか確認する。正しく配置構成、記述されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された内容、表現形態で作成されているか、ファイルをエディタ等でファイルを開き、内容を確認する。場合によっては、製品仕様書に明示された内容定義に基づいたテーブルにインポートし、内容を閲覧し、適切な内容の表示となっているか確認する。 配置構成、記述内容の全数検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：定義域一貫性
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、原データの存在していた空間領域と同じ空間領域で作成されているか確認する。同じ空間領域内で作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、原データの最小・最大の緯度・経度・高度又は製品仕様書等に明示された空間領域情報が、作成した空間 ID データの最大・最小の緯度・経度・高度（最遠部）に含まれているか確認する。 定義域にあるか否かの検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID ズームレベル
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、作成設定した空間 ID のズームレベル値に基づいて、作成されているか確認する。設定したズームレベル値通りのデータが作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された空間 ID のズームレベル値に従って作成されているか、リンクデータファイルを開き、ズームレベル値を確認する。 設定した空間 ID ズームレベルか全数検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID 位置
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、適切なズームレベル値で作成され、原データとの位置関係について、その位置（形状）の正確さを確認する。原データとの照合で、空間 ID 紐付け（位置関係）に問題がない場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、原データを Viewer 等で表示し、空間 ID ボクセルからの原データのはみ出し、余分な空間 ID ボクセルデータの存在などが無いか、空間 ID（位置）が正しく紐付いているか目視にて概観・部分検査を行う。 ※原データが図形的なデータで、特に曲線、曲面等が存在する場合、現段階においては完全な判別処理が難しいため。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 過剰
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない過剰な空間 ID（レコード）が無い確認する。紐付けされるデータと結びつかない過剰な空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID が記述されていない、過剰なレコードが存在しないか全数検査を行う。
適合品質水準	過剰データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 漏れ
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない欠落した（漏れた）空間 ID（レコード）が無い確認する。紐付けされるデータと結びつかない欠落した空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、空間 ID が記述されていないレコードが存在しないか全数検査を行う。
適合品質水準	漏れ（欠落）データの割合：0%

データ品質要素／副要素	ID 属性間関連整合性： 関連正確度
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）に対して空間 ID が正しく紐付けされているか、正確に関連して紐付けされているか確認する。適切に紐付けされている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータの記述された空間 ID と、ソースデータの ID が正しく関連して記述されているか確認する。 「統計データファイル」について、記述された空間 ID とソースデータファイルの ID との関連が正しいかランダムで検査を行う。 ※データの対象により、統計データファイルのレコード数や目的用途によって、品質水準が異なるため、手法や水準は適宜設定が必要。
適合品質水準	関連正確度の割合：100%

7. データ製品配布

7.1. 配布書式情報

- 書式名称 : ー

- 文字集合 :
 - 取り扱う日本語文字集合の範囲 : JIS X 0213
 - 文字コード : JIS X 0221
 - 文字の符号化形式 : UTF-8

- 言語 : 日本語

7.2. 配布媒体情報

- 単位 : ー

- 媒体名 : ー

8. メタデータ

本製品仕様書のメタデータ項目は、デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究メタデータ仕様（案）を採用したもので、本データのメタ情報は、以下の表の内容である。

表 8-1 メタ情報

No.	項目	記載	内容
1	データ名	必須	浸水推定結果データ
2	概要	必須	災害発生前後の ALOS-2 衛星画像の解析や SNS による浸水情報を解析して浸水推定結果を作成し、この結果に空間 ID を紐付けたデータ
3	主題分類	任意	災害
4	空間 ID データ作成・提供者	必須	—
5	キーワード	任意	浸水推定、浸水域、浸水深、衛星画像、SNS、災害、防災
6	登録日付	必須	—
7	データの利用制限	任意	—
8	データの範囲（水平方向）	必須	(130.0097238819150220, 33.1671802778679137) (130.1272970597817960, 33.2289771945437877) の最大矩形の範囲内
9	高さ情報の有無	必須	TRUE
10	データの範囲（鉛直方向）	条件付	標高 0~1,999m
11	高さの基準	条件付	東京湾平均海面
12	データの範囲（時間要素）	任意	2019年8月27日~2019年8月28日、 2021年8月13日~2021年8月16日
13	空間 ID 登録ズームレベル	必須	22
14	全データを包含する空間 ID	任意	8/220/102
15	実データの所在	必須	—
16	ソースデータ名	条件付	浸水推定結果
17	ソースデータの作成者	条件付	—
18	ソースデータの所在	条件付	—
19	ソースデータ形式	任意	CSV 形式
20	ソースデータの座標系	任意	WGS84 (ESPG:4326)
21	ソースデータの精度	任意	使用した衛星画像や SNS 情報による
22	ソースデータ収集期間	任意	衛星画像：2019年8月27日・28日、 2021年8月13日・14日・16日 SNS 情報：2021年8月14日午前10時頃に投稿

9. オプション

9.1. 参考

■ 権利関係

(1) 著作権

本データは、次の著作者より許諾を得たデータを使用している。

○Analysis by RESTEC from ALOS-2 L2.1 data of JAXA and TCI data of Sentinel-2

○株式会社 Spectee

「測量法に基づく国土地理院長承認（使用）R 4JHs 933」

(2) 使用权

—

(3) その他制限・条件事項

—

■ （参考）作業手順書

デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID データ 標準作業手順書

浸水推定結果 3次元空間 I D データ 製品仕様書

本書は、デジタル庁委託による令和4年度「デジタルツイン構築に関する調査研究」業務において、ユースケース実証用のデータ向けに作成した製品仕様書であり、この製品仕様書に関わる記載内容やデータについて、その他の用途によるデータの提供・使用及び内容、継続的なデータの維持に関わる責任を負うものではない。

2023年3月24日

デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム

建物

3次元空間 I D データ

製品仕様書

第 1.0 版

2023 年 3 月

デジタルツイン構築調査研究

受託コンソーシアム

【改定履歴】

版	更新日	改定内容
第 1.0 版	2023 年 3 月	初版
第 版	年 月	

【留意事項】

本書は、調査研究業務における実証段階のものであり、各記載項目覧、表の記載覧において、現段階で不確定・不明部分、又はデータ作成元等の意向により公開できない情報がある部分については、「—」で表示している。

目次

1.	概覧	1
1.1.	空間データ製品仕様書の作成情報.....	1
1.2.	目的	1
1.3.	適用範囲	1
1.4.	引用規格	2
1.5.	用語と定義	2
1.6.	略語	2
1.7.	参考資料	3
2.	適用範囲	6
2.1.	適用範囲識別.....	6
2.2.	階層レベル	6
3.	データ製品識別	6
4.	データ構成及び内容	7
4.1.	データ構成	7
4.1.1	データのファイル構成.....	7
4.1.2	各データファイルの内容.....	8
4.2.	データ内容	8
4.2.1	ソースデータファイルの項目内容定義.....	8
4.2.2	ソースデータファイル項目内容定義（詳細）	9
5.	参照系	10
5.1.	座標参照系	10
5.2.	時間参照系	10
6.	データ品質	11
6.1.	品質要素	11
6.1.1	論理一貫性	11
6.1.2	位置正確性	11
6.1.3	完全性	11
6.1.4	ID 属性間連関整合性.....	11
6.2.	本データに関わる品質要素ごとの評価方法.....	11
6.2.1	データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準	12
7.	データ製品配布	15
7.1.	配布書式情報.....	15
7.2.	配布媒体情報.....	15
8.	メタデータ	16
9.	オプション	17
9.1.	参考	17

1. 概覧

1.1. 空間データ製品仕様書の作成情報

本製品仕様書の作成に関する情報は以下のとおりとする。

- 3次元空間 ID データ製品仕様書の題名：
建物 3次元空間 ID データ 製品仕様書 第 1.0 版
- 日付 : 2023 年 3 月 24 日
- 作成者 : デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム
- 言語 : 日本語
- 分野 : 屋内施設
- 文書書式 : PDF

1.2. 目的

本製品仕様書は、建物の BIM データをもとにして、建物の階数、部屋に関わる情報のほか、壁や床、天井などの区分と材質などのハード面に関わる情報と、この建物の通行者が見た壁などへ視認性を考慮した広告価値情報や、この建物内に設置した IoT センサーから取得した情報をもとに求めた混雑度などの情報をもつデータに、空間 ID を紐付けた『建物 3次元空間 ID データ（以下、本データと記す）』の仕様を示すものである。

本データは、3次元空間 ID を紐付けたデータとすることで、自律移動ロボットの最適化走行や建物内の空間における広告価値の可視化等を支援することが考えられている。

1.3. 適用範囲

本製品仕様書が適用されるデータの適用範囲は以下のとおりである。

- 空間範囲 : 実証実験に使用した建物の範囲
- 時間範囲 : 実証のための準備及び実験期間

1.4. 引用規格

本製品仕様書は、以下の規格から引用する。

- デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID データ 標準製品仕様書
- 経済産業省/デジタルアーキテクチャ・デザインセンター (DADC)
第4回3次元空間情報基盤アーキテクチャ検討会 事務局資料 2022年7月25日
- 基準面 : ジオイド面 (「日本のジオイド2011」(Ver.1))
※分解能: 緯度1分×経度1.5分 (約2km)
- 高さ : 基準面を0mとしてボクセルに応じた高さ (標高)
- 空間分割 : XYZ タイル
 - (1) 座標系 : Webメルカトル座標系
 - (2) 対象範囲: 南緯約85度～北緯約85度
 - (3) 分割方法: 対象範囲の4分割を繰り返す
 - (4) 階層数 : 27
 - (5) セル形状: 正方形
 - (6) ID形式 : $\{z\}/\{f\}/\{x\}/\{y\}$
 ※ z: ズームレベル、 f: 鉛直方向インデックス、
 x: 東西方向インデックス、 y: 南北方向インデックス

1.5. 用語と定義

製品仕様書で使用される専門用語とその定義は、以下の資料に従う。

- デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 調査報告書
- 空間 ID レコード 3次元空間 ID が連関 (紐付け) されたレコード
(リンクファイルレコード)

1.6. 略語

本製品仕様書で使用される略語は、以下のとおりとする。

- 空間 ID 3次元空間 ID
DBテーブル表内では、「voxel_id」と表現することもある。
- CPS Cyber Physical System (サイバーフィジカルシステム)の略
- LiDAR Light Detection And Rangingの略
レーザー光を照射して、その反射光の情報をもとに対象物までの距離や対象物の形などを計測する技術

- ToF Time of Flight の略
ToF センサーから放出された光が物体に当たり、返ってくるまでの時間を計測し、物体までの距離を認識
- LOD Levels Of Detail の略
建築物の設計モデルなどの詳細さの度合い（詳細度）を計測できる技術
- BIM Building Information Modeling の略
コンピューター上に作成した3次元の建築物、構造物のデジタルモデルで形状や数量、構造物要素、空間関係、地理情報等をもつ
- IFC Industry Foundation Classes の略
中立でオープンな CAD データモデルのファイル形式であり、BIM データを流通させるためのファイル形式
- Rebro NYK SYSTEMS 社製 建築設備専用3次元 CAD
(<https://www.nyk-systems.co.jp/product/feature>)

1.7. 参考資料

- 原データの主な諸元
 - (1) 名称 : 建物データ
 - (2) 作成者 : —
 - (3) 取得日 : 2022年 10月 1日～2023年 2月 1日 (BIM以外のデータ)
2022年 5月 1日 (建物ボクセルデータ)
 - (4) 作成日 : 2021年 7月 11日 (BIMデータ)
2022年 2月 1日 (建物ボクセルデータ)
2022年 10月 1日～2023年 2月 1日
(学習期間含む) (上記以外のデータ)
 - (5) 仕様 :
 - ① ソースデータのもととなるデータの取得・調達
 - a. BIMデータ
方法 : 実情に即した図面をもとに建物を ArchiCAD、設備を Rebro でモデリング
範囲 : 実証実験に使用した建物の範囲
データ形式 : IFC 形式
品質・粒度 : 実情に即した図面を元に作成
 - b. 人流データ
方法 : 実証実験に使用した建物内に設置されている LiDAR・ToF センサーで取得。人物1人に対し5回/sec 位置情報を取得した連続データ。本実証において混雑度及び広告の算定に用いる為、取得した人流データは、直接、空間 ID に紐付けを行わない
範囲 : 実証実験に使用した建物の範囲
データ形式 : JSON 形式

品質・粒度： データ取得に使用した機器の仕様による
(精度： $\sigma \leq 80$ mm 2m 画素 320x240 相当測定精度 8% 以下)
・LiDAR : Velodyne Lidar 社 VLP-32C
・TOF : 日立 LG データストレージ社 HLS-LFOM5

② ソースデータの作成手順

a. 建物ボクセルデータ

方法：実証実験に使用した建物の BIM データを 50cm サイズのボクセルへ変換を行い、メタデータを含めてローカルサーバに格納する。

範囲：実証実験に使用した建物の範囲

データ形式： Pickle (バイナリデータ)

品質・粒度： —

b. 混雑度データ

方法：任意の場所単位 (ボクセルの 1 辺の長さ) 内に人が存在する割合として定義。次の式で求める。

$$\text{混雑度} = \frac{\text{人が存在するボクセル ID の数}}{\text{人が存在できるボクセル ID の数}}$$

人が存在するボクセル ID の数：

人流データを BIM の座標系に変換後、ボクセルに変換する。データは、単位時間 (10 秒~30 秒) 毎に集計を行ったものを用いる。

人が存在できるボクセル ID の数：

単位領域を定義し算定する。例えば、2 メートル四方 (4 m²) など容易に定義・計算可能な単位を想定して用いる。この単位領域から人が存在できないボクセル ID (壁、柱内など) を除く。

範囲：実証実験に使用した建物の範囲

データ形式： CSV 形式 (基盤システム登録向け)

品質・粒度： —

c. 広告価値データ

方法：取得した人流データに対し、分析を担当する会社が有するアルゴリズムを用い、設置されている広告に対しての 1 人当たりの広告接触時間を計算し、ボクセル (空間 ID) にマッピングを行う。

マッピングを完了後、ボクセルごとの、接触可能人数、視聴可能秒数、広告視認可能秒数を算定、比較することで広告自体の価値や、広告による空間価値の変動を推定する。

範囲：実証実験に使用した建物の範囲

データ形式： CSV 形式 (基盤システム登録向け)

品質・粒度： —

d. ボクセル ID と空間 ID の変換

方法：BIM データが通常持つローカルの座標系に基づいて、ボクセル ID の座標変換が行われる。BIM 座標原点は、緯度経度との対応が取れているため、行列計算によって経度緯度へ変換を行うことができ、その変換結果を共通ライブラリで空間 ID へ変換を行う。

範囲：実証実験に使用した建物の範囲

データ形式： CSV 形式

品質・粒度：作成成果を表示させ、位置や形状について確認

(6) 問い合わせ先： ー

■ 原データの参考サイト

・特になし

2. 適用範囲

本製品仕様書の適用範囲は次のとおりとする。

2.1. 適用範囲識別

建物 3次元空間 ID データ 製品仕様書 第 1.0 版 適用範囲

2.2. 階層レベル

データ集合

3. データ製品識別

本製品仕様書に基づくデータ製品の識別は、次のとおりとする。

- 3次元空間 ID データ製品の名称 : 建物 3次元空間 ID データ
- 3次元空間 ID データズームレベル : 26
- 日付 : 2023 年 3 月 24 日
- 問い合わせ先 : —
- 地理記述 : —

4. データ構成及び内容

本章では、本製品仕様書が扱う「建物データ」の構成、内容及び定義文書を記す。

4.1. データ構成

4.1.1 データのファイル構成

- (1) リンクデータファイル
各 voxel (空間 ID) と元の建物データ (建物ボクセルデータ) に紐付けられた voxel_id_index との関係ファイル
- (2) ソースデータファイル
各 voxel_id_index と建物データ (建物ボクセルデータ) の属性に係る情報ファイル
- (3) 統計データファイル (※本データでは適用しない)
- (4) メタデータファイル
voxel 化 (空間 ID 付与) されたソースデータ (主題データ) を主とした、本データに関わる属性や関連する情報に関わるファイル

① リンクデータファイル

voxel_id	voxel_id_index	開始日時	終了日時
		—	—
		—	—
		—	—

↓ (m : n)

② ソースデータファイル

(1 : 1)

voxel_id_index	建物データの関連属性		
	...	~	...

③ 統計データファイル (※本データでは適用しない)

voxel_id	開始日時	終了日時	...

※上図の表内では、空間 ID を「voxel_id」と記している。

④ メタデータファイル (本3次元空間 ID データについて1レコード)

4.1.2 各データファイルの内容

4.1.2.1. リンクデータファイル

空間 ID と関連する建物属性情報に付与された「voxel_id_index」との関係を示すデータファイル。

4.1.2.2. ソースデータファイル

「voxel_id_index」毎に建物の属性情報と得られたセンサーデータをもとに分析した結果を格納したデータファイル。

ソースデータファイルの内容、属性情報詳細については、「4.2 データ内容」に示す。

4.1.2.3. 統計データファイル

本データでは適用しない。

4.1.2.4. メタデータファイル

空間 ID が紐付けされた本データについて、その識別情報、範囲、提供者、データの内容、参照系、品質などの情報が格納されたデータファイル。

4.2. データ内容

4.2.1 ソースデータファイルの項目内容定義

4.2.1.1. 項目表

表 4-1 ソースデータファイル 項目表

No.	column name	type	桁	内容等
1	voxel_id_index	CHARACTER	100	空間 ID に時刻ラベルを付けたインデックス用
2	ifc_building	CHARACTER	50	建物情報 (名称)
3	ifc_building_storey	CHARACTER	50	階の情報
4	ifc_space	CHARACTER	50	部屋の情報
5	ifc_type	CHARACTER	50	属性 (壁、床、天井、柱 など)
6	ifc_material	CHARACTER	50	材質
7	ifc_colour_rgb	CHARACTER	50	色。RGB 値の 16 進数テキストフォーマット
8	advertising_value	CHARACTER	200	媒体ごとの広告価値
9	congestion_degree	DOUBLE	(4,3)	混雑度
10	generation_timestamp	DATE		分析結果出力時のタイムスタンプ

4.2.2 ソースデータファイル項目内容定義 (詳細)

4.2.2.1. voxel_id_index

現データの建物に紐づいた空間 ID に時刻ラベルを付けたインデックス用の値

定義域 : varchar 100 文字

4.2.2.2. ifc_building

IFC 仕様に基づいた形での、他の建物と識別できる名称

定義域 : varchar 50 文字

4.2.2.3. ifc_building_storey

IFC 仕様に基づいた、建物の階の情報

定義域 : varchar 50 文字

4.2.2.4. ifc_space

IFC 仕様に基づいた、建物の部屋の情報。他の部屋と識別を可能にする

定義域 : varchar 50 文字

4.2.2.5. ifc_type

IFC 仕様に基づいた、建物内の部屋の属性 (壁、床、天井、柱など)

定義域 : varchar 50 文字

4.2.2.6. ifc_material

IFC 仕様に基づいた、建物内で使用されている壁、床などの物の材質

定義域 : varchar 50 文字

4.2.2.7. ifc_colour_rgb

IFC 仕様に基づいた、建物内で使用されている壁、床などの物の色を表す (RGB を文字列として表現)

定義域 : varchar 50 文字。RGB 値の 16 進数テキストフォーマット “0F0F0F” の形式で指定する

4.2.2.8. advertising_value

建物内の特定場所ごとに設定された媒体ごとに広告価値

定義域 : varchar 200 文字

4.2.2.9. congestion_degree

各建物内に存在するテナント、施設、通路などのポイント上での混雑度

定義域 : numeric 4 桁 (小数点以下 3 桁)

4.2.2.10. generation_timestamp

分析結果出力時のタイムスタンプ

定義域 : timestamp

5. 参照系

5.1. 座標参照系

参照系識別子 : JGD2011/ (B, L)

5.2. 時間参照系

参照系識別子 : JST

6. データ品質

6.1. 品質要素

3次元空間 ID を紐付けした本データに関わる品質要素は、以下に示す品質要素 4 つ（副要素 9 つ）を基本要素とする。

なお、作成した空間 ID のデータ特性に応じて、必要な品質要素を適宜取り入れて定義するものとする。

6.1.1 論理一貫性

1. 概念一貫性
2. 位相一貫性
3. フォーマット一貫性
4. 定義域一貫性

6.1.2 位置正確性

1. 空間 ID ズームレベル
2. 空間 ID 位置

6.1.3 完全性

1. 過剰
2. 漏れ

6.1.4 ID 属性間連関整合性

1. 連関正確度

6.2. 本データに関わる品質要素ごとの評価方法

3次元空間 ID データを紐付けした本データに関わる品質要素と、個々の品質要素に関わる具体的な評価方法を、評価要素ごとに、適用範囲、評価尺度、手法、適合品質水準として、以下に示す。

6.2.1 データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準

データ品質要素／副要素	論理一貫性：概念一貫性
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、仕様定義したファイルの構成及び形式 (csv) で正しく作成されているか確認する。ファイルが正しく構成され、正しい形式の場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された構成 (数・内容) で作成され、ファイルの形式としてファイルの拡張子が csv 形式となっているか確認する。 構成、形式の全数検査 (全ファイル検査) を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：位相一貫性
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、空間 ID の紐付けに使用した規格、基準、仕様等が明示され、作成されたデータと適合しているか確認する。明示された規格等に一致して作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、空間 ID を紐付けした規格、基準、仕様等が製品仕様書等に明示されており、この規格等の適用によって作成されているか確認する。 作成に関わる規格等検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：フォーマット一貫性
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、各ファイルの内容について、正しく配置構成され、適切な表現形態で記述されているか確認する。 正しく配置構成、記述されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された内容、表現形態で作成されているか、各ファイルについてエディタ等でファイルを開き、内容を確認する。場合によっては、製品仕様書に明示された内容定義に基づいたテーブルにインポートし、内容を開覧し、適切な内容の表示となっているか確認する。 配置構成、記述内容の全数検査 (全ファイル) を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：定義域一貫性
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、原データの存在していた空間領域と同じ空間領域で作成されているか確認する。同じ空間領域内で作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、原データの最小・最大の緯度・経度・高度又は製品仕様書等に明示された空間領域情報が、作成した空間 ID データの最大・最小の緯度・経度・高度（最遠部）に含まれているか確認する。 定義域にあるか否かの検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID ズームレベル
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、作成設定した空間 ID のズームレベル値に基づいて、作成されているか確認する。設定したズームレベル値通りのデータが作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された空間 ID のズームレベル値に従って作成されているか、リンクデータファイルを開き、ズームレベル値を確認する。 設定した空間 ID ズームレベルか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID 位置
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、適切なズームレベル値で作成され、原データとの位置関係について、その位置（形状）の正確さを確認する。原データとの照合で、空間 ID 紐付け（位置関係）に問題がない場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、原データを Viewer 等で表示し、空間 ID ボクセルからの原データのはみ出し、余分な空間 ID ボクセルデータの存在などが無いか、空間 ID（位置）が正しく紐付いているか目視にて概観・部分検査（リンクデータファイル検査）を行う。 ※原データが図形的なデータで、特に曲線、曲面等が存在する場合、現段階においては完全な判別処理が難しいため。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 過剰
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない過剰な空間 ID（レコード）が無いか確認する。紐付けされるデータと結びつかない過剰な空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID が記述されていない、過剰なレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	過剰データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 漏れ
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない欠落した（漏れた）空間 ID（レコード）が無いか確認する。紐付けされるデータと結びつかない欠落した空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、空間 ID が記述されていないレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	漏れ（欠落）データの割合：0%

データ品質要素／副要素	ID 属性間関連整合性： 関連正確度
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータファイル）に対して空間 ID が正しく紐付けされているか、正確に関連して紐付けされているか確認する。適切に紐付けされている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID と、ソースデータファイルの ID が正しく関連して記述されているか確認する。 「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID とソースデータファイルの ID との関連が正しいかランダムで検査を行う。 ※データの対象により、リンクデータファイルのレコード数や目的用途によって、品質水準が異なるため、手法や水準は適宜設定が必要。
適合品質水準	関連正確度の割合：100%

7. データ製品配布

7.1. 配布書式情報

- 書式名称 : ー

- 文字集合 :
 - 取り扱う日本語文字集合の範囲 : JIS X 0213
 - 文字コード : JIS X 0221
 - 文字の符号化形式 : UTF-8

- 言語 : 日本語

7.2. 配布媒体情報

- 単位 : ー

- 媒体名 : ー

8. メタデータ

本製品仕様書のメタデータ項目は、デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究メタデータ仕様（案）を採用したもので、本データのメタ情報は、以下の表の内容である。

表 8-1 メタ情報

No.	項目	記載	内容
1	データ名	必須	建物データ
2	概要	必須	建物に関わる、建物名、階数、部屋、部位・材質・色、場所広告価値（視認性の度合い）、混雑度等を属性にもつデータに空間 ID を紐付けしたデータ
3	主題分類	任意	屋内施設
4	空間 ID データ作成・提供者	必須	—
5	キーワード	任意	建物、階数、広告価値、混雑度、壁面
6	登録日付	必須	—
7	データの利用制限	任意	—
8	データの範囲（水平方向）	必須	(135. 515033, 34. 703860) (135. 516416, 34. 7049454) の最大矩形の範囲内
9	高さ情報の有無	必須	TRUE
10	データの範囲（鉛直方向）	条件付	施設 1 階部分
11	高さの基準	条件付	東京湾平均海面
12	データの範囲（時間要素）	任意	2021 年 7 月 11 日～2023 年 2 月 1 日
13	空間 ID 登録ズームレベル	必須	26
14	全データを包含する空間 ID	任意	—
15	実データの所在	必須	—
16	ソースデータ名	条件付	建物ボクセルデータ
17	ソースデータの作成者	条件付	—
18	ソースデータの所在	条件付	—
19	ソースデータ形式	任意	CSV 形式
20	ソースデータの座標系	任意	JGD2011
21	ソースデータの精度	任意	建物設備設計、各種センサ取得仕様による
22	ソースデータ収集期間	任意	2021 年 7 月 11 日～2023 年 2 月 1 日

9. オプション

9.1. 参考

■ 権利関係

(1) 著作権

—

(2) 使用权

—

(3) その他制限・条件事項

—

■ (参考) 作業手順書

デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID データ 標準作業手順書

建物 3次元空間 I D データ 製品仕様書

本書は、デジタル庁委託による令和4年度「デジタルツイン構築に関する調査研究」業務において、ユースケース実証用のデータ向けに作成した製品仕様書であり、この製品仕様書に関わる記載内容やデータについて、その他の用途によるデータの提供・使用及び内容、継続的なデータの維持に関わる責任を負うものではない。

2023年3月24日

デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム

建物地図
3次元空間 I Dデータ
製品仕様書

第 1.0 版

2023 年 3 月

デジタルツイン構築調査研究
受託コンソーシアム

【改定履歴】

版	更新日	改定内容
第 1.0 版	2023 年 3 月	初版
第 版	年 月	

【留意事項】

本書は、調査研究業務における実証段階のものであり、各記載項目覧、表の記載覧において、現段階で不確定・不明部分、又はデータ作成元等の意向により公開できない情報がある部分については、「―」で表示している。

目次

1.	概覧	1
1.1.	空間データ製品仕様書の作成情報	1
1.2.	目的	1
1.3.	適用範囲	1
1.4.	引用規格	2
1.5.	用語と定義	2
1.6.	略語	2
1.7.	参考資料	3
2.	適用範囲	4
2.1.	適用範囲識別	4
2.2.	階層レベル	4
3.	データ製品識別	4
4.	データ構成及び内容	5
4.1.	データ構成	5
4.1.1	データのファイル構成	5
4.1.2	各データファイルの内容	6
4.2.	データ内容	6
4.2.1	ソースデータファイルの項目内容定義	6
4.2.2	ソースデータファイル項目内容定義（詳細）	6
5.	参照系	7
5.1.	座標参照系	7
5.2.	時間参照系	7
6.	データ品質	8
6.1.	品質要素	8
6.1.1	論理一貫性	8
6.1.2	位置正確性	8
6.1.3	完全性	8
6.1.4	ID 属性間連関整合性	8
6.2.	本データに関わる品質要素ごとの評価方法	8
6.2.1	データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準	9
7.	データ製品配布	12
7.1.	配布書式情報	12
7.2.	配布媒体情報	12
8.	メタデータ	13
9.	オプション	14
9.1.	参考	14

1. 概覧

1.1. 空間データ製品仕様書の作成情報

本製品仕様書の作成に関する情報は以下のとおりとする。

- 3次元空間 ID データ製品仕様書の題名：
建物地図 3次元空間 ID データ 製品仕様書 第 1.0 版
- 日付 : 2023 年 3 月 24 日
- 作成者 : デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム
- 言語 : 日本語
- 分野 : 屋内施設
- 文書書式 : PDF

1.2. 目的

本製品仕様書は、配送ロボットなどが自律的に走行するのに必要な情報のうち、各フロアの状況を LiDAR による点群データから作成した 2次元地図（画像データ）で、配送ロボットがこの地図を必要とする場合に、ダウンロードするための URL 情報を提供するための『建物地図 3次元空間 ID データ（以下、本データと記す）』の仕様を示すものである。

本データは配送ロボットが走行する際に利用する位置情報に関わるベースマップとなっている。

また、本データを使用することで、建物内に定めた基準点の緯度経度情報を用いて、ローカル座標情報に変換された、目的地、経由地、封鎖領域（立入禁止・通行不可）などの各種位置情報が把握できるものとなっている。

1.3. 適用範囲

本製品仕様書が適用されるデータの適用範囲は以下のとおりである。

- 空間範囲 : 実証実験に使用した建物の範囲
- 時間範囲 : 実証のための準備及び実験期間

1.4. 引用規格

本製品仕様書は、以下の規格から引用する。

- デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID データ 標準製品仕様書
- 経済産業省/デジタルアーキテクチャ・デザインセンター (DADC)
第4回3次元空間情報基盤アーキテクチャ検討会 事務局資料 2022年7月25日
- 基準面 : ジオイド面 (「日本のジオイド2011」(Ver. 1))
※分解能: 緯度1分×経度1.5分 (約2km)
- 高さ : 基準面を0mとしてボクセルに応じた高さ (標高)
- 空間分割 : XYZ タイル
 - (1) 座標系 : Webメルカトル座標系
 - (2) 対象範囲 : 南緯約85度～北緯約85度
 - (3) 分割方法 : 対象範囲の4分割を繰り返す
 - (4) 階層数 : 27
 - (5) セル形状 : 正方形
 - (6) ID形式 : {z}/{f}/{x}/{y}
 ※ z: ズームレベル、 f: 鉛直方向インデックス、
x: 東西方向インデックス、 y: 南北方向インデックス

1.5. 用語と定義

製品仕様書で使用される専門用語とその定義は、以下の資料に従う。

- デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID 調査報告書
- 空間 ID レコード 3次元空間 ID が連関 (紐付け) されたレコード
(リンクファイルレコード)

1.6. 略語

本製品仕様書で使用される略語は、以下のとおりとする。

- 空間 ID 3次元空間 ID
DB テーブル表内では、「voxel_id」と表現することもある。
- LiDAR Light Detection And Ranging の略
レーザー光を照射して、その反射光の情報をもとに対象物までの距離や対象物の形などを計測する技術
- BIM Building Information Modeling の略
コンピューター上に作成した3次元の建築物、構造物のデジタルモデルで形状や数量、構造物要素、空間関係、地理情報等をもつ

- IFC Industry Foundation Classes の略
中立でオープンな CAD データモデルのファイル形式であり、BIM データを流通させるためのファイル形式

1.7. 参考資料

■ 原データの主な諸元

- (1) 名称 : 建物地図データ
- (2) 作成者 : ー
- (3) 取得日 : 2022 年 11 月 ~ 2023 年 2 月
- (4) 作成日 : 2022 年 11 月 ~ 2023 年 2 月
- (5) 仕様 :
 - ① ソースデータのもととなるデータの取得・調達
 - a. 2D LiDAR データ

方法 : BIM データをもとにしてロボット搭載の 2D LiDAR センサーで取得した点群データを用いて、建物地図データ (画像データ) を作成する。

範囲 : 実証実験に使用した建物の範囲

データ形式 : PGM 形式

品質・粒度 : 使用した 2D LiDAR センサーの性能・仕様及び計測方法による
 - b. BIM データ

方法 : 建物管理者から提供された BIM データ

範囲 : 実証実験に使用した建物の範囲

データ形式 : IFC 形式

品質・粒度 : ー
 - ② ソースデータの作成手順
 - a. 建物地図データ

方法 : BIM データと 2D LiDAR 点群データから作成した建物地図データにこのデータの縮尺情報等を含んだテキストファイルを合わせて ZIP ファイルとして圧縮する。このファイルがダウンロードできるように格納場所を明示した URL を準備する。この他、これらのデータに対応した建物 ID、マップ名称を組み合わせてテキスト化した CSV 形式のファイルを作成する。

範囲 : 実証実験に使用した建物の範囲

データ形式 : CSV 形式

品質・粒度 : ー

(6) 問い合わせ先： —

■ 原データの参考サイト

・特になし

2. 適用範囲

本製品仕様書の適用範囲は次のとおりとする。

2.1. 適用範囲識別

建物地図 3次元空間 ID データ 製品仕様書 第 1.0 版 適用範囲

2.2. 階層レベル

データ集合

3. データ製品識別

本製品仕様書に基づくデータ製品の識別は、次のとおりとする。

- 3次元空間 ID データ製品の名称 : 建物地図 3次元空間 ID データ
- 3次元空間 ID データズームレベル : 22
- 日付 : 2023 年 3 月 24 日
- 問い合わせ先 : —
- 地理記述 : —

4. データ構成及び内容

本章では、本製品仕様書が扱う「建物地図データ」に関わる空間 ID データの構成、内容及び定義文書を記す。

4.1. データ構成

4.1.1 データのファイル構成

(1) リンクデータファイル

各 voxel (空間 ID) と建物地図データの格納先を保持する建物 ID (図内の建物 ID) との関係ファイル

(2) ソースデータファイル

建物 ID (図内の建物 ID) と建物地図データに関わる情報ファイル

(3) 統計データファイル (※本データでは適用しない)

(4) メタデータファイル

voxel 化 (空間 ID 付与) されたソースデータ (主題データ) を主とした、本データに関わる属性や関連する情報に関わるファイル

① リンクデータファイル

voxel_id	建物 ID	開始日時	終了日時
		—	—
		—	—
		—	—

(n : 1)

② ソースデータファイル

(1 : 1)

建物 ID	建物地図データと関連属性		
	...	~	...

③ 統計データファイル (※本データでは適用しない)

voxel_id	箇所数	...

※上図の表内では、空間 ID を「Voxel_ID」と記している。

④ メタデータファイル (本 3次元空間 ID データについて 1レコード)

4.1.2 各データファイルの内容

4.1.2.1. リンクデータファイル

空間 ID と関連する「建物 ID」との関係を示すデータファイル。1つの空間 ID に対して、複数の「建物 ID」が関係づけられる場合がある。

4.1.2.2. ソースデータファイル

「建物 ID」に対応する建物地図データのダウンロード先 URL や建物地図データの縮尺情報等記載したテキストファイルを合わせて圧縮し ZIP ファイルとしたデータファイル。

ソースデータファイルの内容、属性情報詳細については、「4.2 データ内容」に示す。

4.1.2.3. 統計データファイル

本データでは適用しない。

4.1.2.4. メタデータファイル

空間 ID が紐付けされた本データについて、その識別情報、範囲、提供者、データの内容、参照系、品質などの情報が格納されたデータファイル。

4.2. データ内容

4.2.1 ソースデータファイルの項目内容定義

4.2.1.1. 項目表

表 4-1 ソースデータ 項目表

No.	column name	type	桁	内容等
1	building_id	CHARACTER	13	建物 ID
2	map_file_link	CHARACTER	8190	マップファイルのダウンロードリンク
3	map_name	CHARACTER	255	マップ名称

4.2.2 ソースデータファイル項目内容定義（詳細）

4.2.2.1. building_id

識別のために個々の建物の ID。不動産 ID の利用を想定

定義域： varchar 13 文字

4.2.2.2. map_file_link

マップファイルをダウンロードする際に使用する。https で始まるマップファイルを示す URL

定義域 : varchar 8190 文字

4.2.2.3. map_name

ダウンロードされるマップの名称

定義域 : varchar 255 文字

5. 参照系

5.1. 座標参照系

参照系識別子 : JGD2011/(B,L)

5.2. 時間参照系

参照系識別子 : JST

6. データ品質

6.1. 品質要素

3次元空間 ID を紐付けした本データに関わる品質要素は、以下に示す品質要素4つ（副要素9つ）を基本要素とする。

なお、作成した空間 ID のデータ特性に応じて、必要な品質要素は適宜取り入れて定義するものとする。

6.1.1 論理一貫性

1. 概念一貫性
2. 位相一貫性
3. フォーマット一貫性
4. 定義域一貫性

6.1.2 位置正確性

1. 空間 ID ズームレベル
2. 空間 ID 位置

6.1.3 完全性

1. 過剰
2. 漏れ

6.1.4 ID 属性間関連整合性

1. 関連正確度

6.2. 本データに関わる品質要素ごとの評価方法

3次元空間 ID データを紐付けした本データに関わる品質要素と、個々の品質要素に関わる具体的な評価方法を、評価要素ごとに、適用範囲、評価尺度、手法、適合品質水準として、以下に示す。

6.2.1 データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準

データ品質要素／副要素	論理一貫性：概念一貫性
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、仕様定義したファイルの構成及び形式 (csv) で正しく作成されているか確認する。ファイルが正しく構成され、正しい形式の場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された構成 (数・内容) で作成され、ファイルの形式としてファイルの拡張子が csv 形式となっているか確認する。 構成、形式の全数検査 (全ファイル検査) を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：位相一貫性
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、空間 ID の紐付けに使用した規格、基準、仕様等が明示され、作成されたデータと適合しているか確認する。明示された規格等に一致して作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、空間 ID を紐付けした規格、基準、仕様等が製品仕様書等に明示されており、この規格等の適用によって作成されているか確認する。 作成に関わる規格等検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：フォーマット一貫性
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、各ファイルの内容について、正しく配置構成され、適切な表現形態で記述されているか確認する。正しく配置構成、記述されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された内容、表現形態で作成されているか、各ファイルについてエディタ等でファイルを開き、内容を確認する。場合によっては、製品仕様書に明示された内容定義に基づいたテーブルにインポートし、内容を閲覧し、適切な内容の表示となっているか確認する。 配置構成、記述内容の全数検査 (全ファイル) を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：定義域一貫性
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、原データの存在していた空間領域と同じ空間領域で作成されているか確認する。同じ空間領域内で作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、原データの最小・最大の緯度・経度・高度又は製品仕様書等に明示された空間領域情報が、作成した空間 ID データの最大・最小の緯度・経度・高度（最遠部）に含まれているか確認する。 定義域にあるか否かの検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID ズームレベル
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、作成設定した空間 ID のズームレベル値に基づいて、作成されているか確認する。設定したズームレベル値通りのデータが作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された空間 ID のズームレベル値に従って作成されているか、リンクデータファイルを開き、ズームレベル値を確認する。 設定した空間 ID ズームレベルか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID 位置
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、適切なズームレベル値で作成され、原データとの位置関係について、その位置（形状）の正確さを確認する。原データとの照合で、空間 ID 紐付け（位置関係）に問題がない場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、原データを Viewer 等で表示し、空間 ID ボクセルからの原データのはみ出し、余分な空間 ID ボクセルデータの存在などが無いかが、空間 ID（位置）が正しく紐付いているか目視にて概観・部分検査（リンクデータファイル検査）を行う。 ※原データが図形的なデータで、特に曲線、曲面等が存在する場合、現段階においては完全な判別処理が難しいため。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 過剰
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない過剰な空間 ID（レコード）が無いか確認する。紐付けされるデータと結びつかない過剰な空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID が記述されていない、過剰なレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	過剰データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 漏れ
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない欠落した（漏れた）空間 ID（レコード）が無いか確認する。紐付けされるデータと結びつかない欠落した空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、空間 ID が記述されていないレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	漏れ（欠落）データの割合：0%

データ品質要素／副要素	ID 属性間関連整合性： 関連正確度
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータファイル）に対して空間 ID が正しく紐付けされているか、正確に関連して紐付けされているか確認する。適切に紐付けされている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID と、ソースデータファイルの ID が正しく関連して記述されているか確認する。 「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID とソースデータファイルの ID との関連が正しいかランダムで検査を行う。 ※データの対象により、リンクデータファイルのレコード数や目的用途によって、品質水準が異なるため、手法や水準は適宜設定が必要。
適合品質水準	関連正確度の割合：100%

7. データ製品配布

7.1. 配布書式情報

- 書式名称 : ー

- 文字集合 :
 - 取り扱う日本語文字集合の範囲 : JIS X 0213
 - 文字コード : JIS X 0221
 - 文字の符号化形式 : UTF-8

- 言語 : 日本語

7.2. 配布媒体情報

- 単位 : ー

- 媒体名 : ー

8. メタデータ

本製品仕様書のメタデータ項目は、「デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 メタデータ仕様（案）」を採用したもので、本データのメタ情報は、以下の表の内容である。

表 8-1 メタ情報

No.	項目	記載	内容
1	データ名	必須	建物地図データ
2	概要	必須	建物内の各フロアごとの2次元地図（画像データ）に空間 ID を紐付けたデータ（ロボット走行用の2次元地図画像データ）
3	主題分類	任意	屋内施設
4	空間 ID データ作成・提供者	必須	—
5	キーワード	任意	建物、建物位置、建物形状、フロア、地図画像
6	登録日付	必須	—
7	データの利用制限	任意	—
8	データの範囲（水平方向）	必須	(139.7604006, 35.6542669) (139.7617364, 35.6557663) の最大矩形の範囲内
9	高さ情報の有無	必須	TRUE
10	データの範囲（鉛直方向）	条件付	地上高 0～208m の範囲
11	高さの基準	条件付	東京湾平均海面
12	データの範囲（時間要素）	任意	2022年11月～2023年2月
13	空間 ID 登録ズームレベル	必須	22
14	全データを包含する空間 ID	任意	—
15	実データの所在	必須	—
16	ソースデータ名	条件付	ロボット用地図データ
17	ソースデータの作成者	条件付	—
18	ソースデータの所在	条件付	—
19	ソースデータ形式	任意	CSV 形式
20	ソースデータの座標系	任意	JGD2011
21	ソースデータの精度	任意	建物設備設計、各種センサ取得仕様による
22	ソースデータ収集期間	任意	2022年11月～2023年2月

9. オプション

9.1. 参考

■ 権利関係

(1) 著作権

—

(2) 使用条件

—

(3) その他制限・条件事項

—

■ (参考) 作業手順書

デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID データ 標準作業手順書

建物地図 3次元空間 I D データ 製品仕様書

本書は、デジタル庁委託による令和4年度「デジタルツイン構築に関する調査研究」業務において、ユースケース実証用のデータ向けに作成した製品仕様書であり、この製品仕様書に関わる記載内容やデータについて、その他の用途によるデータの提供・使用及び内容、継続的なデータの維持に関わる責任を負うものではない。

2023年3月24日

デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム

フロア
3次元空間 I D データ
製品仕様書

第 1.0 版

2023 年 3 月

デジタルツイン構築調査研究
受託コンソーシアム

【改定履歴】

版	更新日	改定内容
第 1.0 版	2023 年 3 月	初版
第 版	年 月	

【留意事項】

本書は、調査研究業務における実証段階のものであり、各記載項目覧、表の記載覧において、現段階で不確定・不明部分、又はデータ作成元等の意向により公開できない情報がある部分については、「―」で表示している。

目次

1.	概覧	1
1.1.	空間データ製品仕様書の作成情報	1
1.2.	目的	1
1.3.	適用範囲	1
1.4.	引用規格	2
1.5.	用語と定義	2
1.6.	略語	2
1.7.	参考資料	3
2.	適用範囲	4
2.1.	適用範囲識別	4
2.2.	階層レベル	4
3.	データ製品識別	4
4.	データ構成及び内容	5
4.1.	データ構成	5
4.1.1	データのファイル構成	5
4.1.2	各データファイルの内容	6
4.2.	データ内容	7
4.2.1	ソースデータファイルの項目内容定義	7
4.2.2	ソースデータファイル項目内容定義（詳細）	7
5.	参照系	8
5.1.	座標参照系	8
5.2.	時間参照系	8
6.	データ品質	9
6.1.	品質要素	9
6.1.1	論理一貫性	9
6.1.2	位置正確性	9
6.1.3	完全性	9
6.1.4	ID 属性間連関整合性	9
6.2.	本データに関わる品質要素ごとの評価方法	9
6.2.1	データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準	10
7.	データ製品配布	13
7.1.	配布書式情報	13
7.2.	配布媒体情報	13
8.	メタデータ	14
9.	オプション	15
9.1.	参考	15

1. 概覧

1.1. 空間データ製品仕様書の作成情報

本製品仕様書の作成に関する情報は以下のとおりとする。

- 3次元空間 ID データ製品仕様書の題名：
フロア 3次元空間 ID データ 製品仕様書 第 1.0 版
- 日付 : 2023 年 3 月 24 日
- 作成者 : デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム
- 言語 : 日本語
- 分野 : 屋内施設
- 文書書式 : PDF

1.2. 目的

本製品仕様書は、配送ロボットなどが自律的に走行するのに必要な情報のうち、建物内におけるフロアの地理位置情報を提供するための『フロア 3次元空間 ID データ (以下、本データと記す)』の仕様を示すものである。

本データは、建物内の各階におけるローカルの位置を定義するための基準点を定め、この基準点の緯度経度情報と、建物内のローカル座標情報をもつデータで、このデータに空間 ID を紐付けしたものである。

配送ロボットが走行する際に利用する位置情報について、緯度・経度・標高の絶対座標からロボットが利用する相対座標への変換に用いるデータである。

1.3. 適用範囲

本製品仕様書が適用されるデータの適用範囲は以下のとおりである。

- 空間範囲 : 実証実験に使用した建物フロアの範囲
- 時間範囲 : 実証のための準備及び実験期間

1.4. 引用規格

本製品仕様書は、以下の規格から引用する。

- デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID データ 標準製品仕様書
- 経済産業省/デジタルアーキテクチャ・デザインセンター (DADC)
第4回3次元空間情報基盤アーキテクチャ検討会 事務局資料 2022年7月25日
- 基準面 : ジオイド面 (「日本のジオイド2011」(Ver. 1))
※分解能: 緯度1分×経度1.5分 (約2km)
- 高さ : 基準面を0mとしてボクセルに応じた高さ (標高)
- 空間分割 : XYZ タイル
 - (1) 座標系 : Webメルカトル座標系
 - (2) 対象範囲: 南緯約85度～北緯約85度
 - (3) 分割方法: 対象範囲の4分割を繰り返す
 - (4) 階層数 : 27
 - (5) セル形状: 正方形
 - (6) ID形式 : {z}/{f}/{x}/{y}
 - ※ z: ズームレベル、 f: 鉛直方向インデックス、
 - x: 東西方向インデックス、 y: 南北方向インデックス

1.5. 用語と定義

製品仕様書で使用される専門用語とその定義は、以下の資料に従う。

- デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID 調査報告書
- 空間 ID レコード 3次元空間 ID が連関 (紐づけ) されたレコード
(リンクファイルレコード)

1.6. 略語

本製品仕様書で使用される略語は、以下のとおりとする。

- 空間 ID 3次元空間 ID
DB テーブル表内では、「voxel_id」と表現することもある。
- LiDAR Light Detection And Ranging の略
レーザー光を照射して、その反射光の情報をもとに対象物までの距離や対象物の形などを計測する技術

- BIM Building Information Modeling の略
コンピューター上に作成した 3次元の建築物、構造物のデジタルモデルで形状や数量、構造物要素、空間関係、地理情報等をもつ
- IFC Industry Foundation Classes の略
中立でオープンな CAD データモデルのファイル形式であり、BIM データを流通させるためのファイル形式

1.7. 参考資料

- 原データの主な諸元（データごとに記入）
 - (1) 名称 : フロアデータ
 - (2) 作成者 : —
 - (3) 取得日 : 2022 年 11 月
 - (4) 作成日 : 2022 年 11 月
 - (5) 仕様 :
 - ① ソースデータのもととなるデータの取得・調達
 - 1) 取得の場合
 - a. BIM データ
方法 : 建物管理者から提供された BIM データ
範囲 : 実証実験に使用した建物の範囲
データ形式 : IFC 形式
品質・粒度 : —
 - ② ソースデータの作成手順
 - a. フロアデータ
方法 : 実証実験に使用した建物の BIM データからに基準点を設けこれに経度・緯度・標高と関連付けたのち、空間 ID へ紐付けを行う
範囲 : 実証実験に使用した建物の範囲
データ形式 : テキスト形式
品質・粒度 : —
 - (6) 問い合わせ先 :
- 原データの参考サイト
 - ・特になし

2. 適用範囲

本製品仕様書の適用範囲は次のとおりとする。

2.1. 適用範囲識別

フロア 3次元空間 ID データ 製品仕様書 第 1.0 版 適用範囲

2.2. 階層レベル

データ集合

3. データ製品識別

本製品仕様書に基づくデータ製品の識別は、次のとおりとする。

- 3次元空間 ID データ製品の名称 : フロアデータ 3次元空間 ID データ
- 3次元空間 ID データズームレベル : 22
- 日付 : 2023 年 3 月 24 日
- 問い合わせ先 : ー
- 地理記述 : ー

4. データ構成及び内容

本章では、本製品仕様書が扱う「フロアデータ」と空間 ID データの構成、内容及び定義文書を記す。

4.1. データ構成

4.1.1 データのファイル構成

(1) リンクデータファイル

各 voxel (空間 ID) と建物内フロア情報を持つフロア ID との関係ファイル

(2) ソースデータファイル

フロア ID とそのフロアが存在する建物 ID (図内の建物 ID) 及びフロアに関連する属性情報、基準点情報

(3) 統計データファイル (※本データでは適用しない)

(4) メタデータファイル

voxel 化 (空間 ID 付与) されたソースデータ (主題データ) を主とした、本データに関わる属性や関連する情報に関するファイル

① リンクデータファイル

voxel_id	フロア ID	開始日時	終了日時
		—	—
		—	—
		—	—

(n : 1)

② ソースデータファイル

(1 : 1)

フロア ID	建物 ID	階数及び基準点等関連属性		
		...	~	...

③ 統計データファイル (※本データでは適用しない)

voxel_id	箇所数	...

※上図の表内では、空間 ID を「voxel_id」と記している。
 ※上図の表内の特定建物内フロア ID は、「フロア_ID」と記している。

④ メタデータファイル (本3次元空間 ID データについて1レコード)

4.1.2 各データファイルの内容

4.1.2.1. リンクデータファイル

空間 ID と関連する「建物のフロア」との関連を示すデータファイル。1つの空間 ID に対して、複数の「フロア ID」が関係づけられる場合がある。

4.1.2.2. ソースデータファイル

「建物 ID (図内の建物 ID)」で示された特定建物と「建物内のフロア」に対する地理位置等の属性情報を格納したデータファイル。

ソースデータファイルの内容、属性情報詳細については、「4.2 データ内容」に示す。

4.1.2.3. 統計データファイル

本データでは適用しない。

4.1.2.4. メタデータファイル

空間 ID が紐付けされた本データについて、その識別情報、範囲、提供者、データの内容、参照系、品質などの情報が格納されたデータファイル。

4.2. データ内容

4.2.1 ソースデータファイルの項目内容定義

4.2.1.1. 項目表

表 4-1 ソースデータ 項目表

No.	column name	type	桁	内容等
1	floor_id	CHARACTER	18	フロア ID。登録時に発行を想定
2	building_id	CHARACTER	13	建物 ID (個々の建物の ID)
3	floor_no	CHARACTER	4	階数
4	name	CHARACTER		フロア名
5	reference_latitude	DOUBLE	(9,7)	基準点緯度。小数点以下 7 桁
6	reference_longitude	DOUBLE	(10,7)	基準点経度。小数点以下 7 桁
7	reference_x	DOUBLE	(7,3)	基準点 X 軸座標[m]。小数点以下 3 桁
8	reference_y	DOUBLE	(7,3)	基準点 Y 軸座標[m]。小数点以下 3 桁

4.2.2 ソースデータファイル項目内容定義 (詳細)

4.2.2.1. floor_id

個々の建物に紐づけられるフロア ID として自動で発行される

“(Building_id)-(Floor No)” の形式で他のフロアと識別できる文字列として生成する。(ex. B123456789012-G006)

定義域 : varchar 18 文字

4.2.2.2. building_id

各建物の識別番号。建物につけられた不動産 ID を使用する

定義域 : varchar 13 文字

4.2.2.3. floor_no

建物の階数。不動産 ID のルールで定義されている 階層コード 2 桁、階数 2 桁を組み合わせた形式。(ex. G006)

定義域 : varchar 4 文字

4.2.2.4. name

フロア名称

定義域 : text 文字数制限なし

4.2.2.5. reference_latitude

フロア上にある基準点緯度

定義域 : numeric 9桁 (小数点以下7桁)

4.2.2.6. reference_longitude

フロア上にある基準点経度

定義域 : numeric 10桁 (小数点以下7桁)

4.2.2.7. reference_x

フロア上にある基準点 X 軸座標 (m)

定義域 : numeric 7桁 (小数点以下3桁)

4.2.2.8. reference_y

フロア上にある基準点 Y 軸座標 (m)

定義域 : numeric 7桁 (小数点以下3桁)

5. 参照系

5.1. 座標参照系

参照系識別子 : JGD2011/(B,L)

5.2. 時間参照系

参照系識別子 : JST

6. データ品質

6.1. 品質要素

3次元空間 ID を紐付けした本データに関わる品質要素は、以下に示す品質要素 4 つ（副要素 9 つ）を基本要素とする。

なお、作成した空間 ID のデータ特性に応じて、必要な品質要素は適宜取り入れて定義するものとする。

6.1.1 論理一貫性

1. 概念一貫性
2. 位相一貫性
3. フォーマット一貫性
4. 定義域一貫性

6.1.2 位置正確性

1. 空間 ID ズームレベル
2. 空間 ID 位置

6.1.3 完全性

1. 過剰
2. 漏れ

6.1.4 ID 属性間連関整合性

1. 連関正確度

6.2. 本データに関わる品質要素ごとの評価方法

3次元空間 ID データを紐付けした本データに関わる品質要素と、個々の品質要素に関わる具体的な評価方法を、評価要素ごとに、適用範囲、評価尺度、手法、適合品質水準として、以下に示す。

6.2.1 データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準

データ品質要素／副要素	論理一貫性：概念一貫性
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、仕様定義したファイルの構成及び形式 (csv) で正しく作成されているか確認する。ファイルが正しく構成され、正しい形式の場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された構成 (数・内容) で作成され、ファイルの形式としてファイルの拡張子が csv 形式となっているか確認する。 構成、形式の全数検査 (全ファイル検査) を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：位相一貫性
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、空間 ID の紐付けに使用した規格、基準、仕様等が明示され、作成されたデータと適合しているか確認する。明示された規格等に一致して作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、空間 ID を紐付けした規格、基準、仕様等が製品仕様書等に明示されており、この規格等の適用によって作成されているか確認する。 作成に関わる規格等検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：フォーマット一貫性
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、各ファイルの内容について、正しく配置構成され、適切な表現形態で記述されているか確認する。 正しく配置構成、記述されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された内容、表現形態で作成されているか、各ファイルについてエディタ等でファイルを開き、内容を確認する。場合によっては、製品仕様書に明示された内容定義に基づいたテーブルにインポートし、内容を閲覧し、適切な内容の表示となっているか確認する。 配置構成、記述内容の全数検査 (全ファイル) を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：定義域一貫性
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、原データの存在していた空間領域と同じ空間領域で作成されているか確認する。同じ空間領域内で作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、原データの最小・最大の緯度・経度・高度又は製品仕様書等に明示された空間領域情報が、作成した空間 ID データの最大・最小の緯度・経度・高度（最遠部）に含まれているか確認する。 定義域にあるか否かの検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID ズームレベル
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、作成設定した空間 ID のズームレベル値に基づいて、作成されているか確認する。設定したズームレベル値通りのデータが作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐づけられたデータについて、製品仕様書等に明示された空間 ID のズームレベル値に従って作成されているか、リンクデータファイルを開き、ズームレベル値を確認する。 設定した空間 ID ズームレベルか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID 位置
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、適切なズームレベル値で作成され、原データとの位置関係について、その位置（形状）の正確さを確認する。原データとの照合で、空間 ID 紐付け（位置関係）に問題がない場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、原データを Viewer 等で表示し、空間 ID ボクセルからの原データのはみ出し、余分な空間 ID ボクセルデータの存在などが無いか、空間 ID（位置）が正しく紐付いているか目視にて概観・部分検査（リンクデータファイル検査）を行う。 ※原データが図形的なデータで、特に曲線、曲面等が存在する場合、現段階においては完全な判別処理が難しいため。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 過剰
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない過剰な空間 ID（レコード）が無いか確認する。紐付けされるデータと結びつかない過剰な空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID が記述されていない、過剰なレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	過剰データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 漏れ
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない欠落した（漏れた）空間 ID（レコード）が無いか確認する。紐付けされるデータと結びつかない欠落した空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、空間 ID が記述されていないレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	漏れ（欠落）データの割合：0%

データ品質要素／副要素	ID 属性間関連整合性： 関連正確度
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータファイル）に対して空間 ID が正しく紐付けされているか、正確に関連して紐付けされているか確認する。適切に紐付けされている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID と、ソースデータファイルの ID が正しく関連して記述されているか確認する。 「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID とソースデータファイルの ID との関連が正しいかランダムで検査を行う。 ※データの対象により、リンクデータファイルのレコード数や目的用途によって、品質水準が異なるため、手法や水準は適宜設定が必要。
適合品質水準	関連正確度の割合：100%

7. データ製品配布

7.1. 配布書式情報

- 書式名称 : ー

- 文字集合 :
 - 取り扱う日本語文字集合の範囲 : JIS X 0213
 - 文字コード : JIS X 0221
 - 文字の符号化形式 : UTF-8

- 言語 : 日本語

7.2. 配布媒体情報

- 単位 : ー

- 媒体名 : ー

8. メタデータ

本製品仕様書のメタデータ項目は、「デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究メタデータ仕様（案）」を採用したもので、本データのメタ情報は、以下の表の内容である。

表 8-1 メタ情報

No.	項目	記載	内容
1	データ名	必須	フロアデータ
2	概要	必須	建物内の各階に設置された基準点について、建物内の独自座標と緯度経度で示された情報をもつ、建物 ID と各階の階数・フロア名等の属性と空間 ID を紐付けしたデータ
3	主題分類	任意	屋内施設
4	空間 ID データ作成・提供者	必須	—
5	キーワード	任意	建物、階数、フロア、基準点
6	登録日付	必須	—
7	データの利用制限	任意	—
8	データの範囲（水平方向）	必須	(139.7604006, 35.6542669) (139.7617364, 35.6557663) の最大矩形の範囲内
9	高さ情報の有無	必須	TRUE
10	データの範囲（鉛直方向）	条件付	地上高 2.0～48.7m の範囲
11	高さの基準	条件付	東京湾平均海面
12	データの範囲（時間要素）	任意	2022 年 11 月
13	空間 ID 登録ズームレベル	必須	22
14	全データを包含する空間 ID	任意	—
15	実データの所在	必須	—
16	ソースデータ名	条件付	フロア情報
17	ソースデータの作成者	条件付	—
18	ソースデータの所在	条件付	—
19	ソースデータ形式	任意	CSV 形式
20	ソースデータの座標系	任意	JGD2011
21	ソースデータの精度	任意	建物設備設計、各種センサ取得仕様による
22	ソースデータ収集期間	任意	2022 年 11 月

9. オプション

9.1. 参考

■ 権利関係

(1) 著作権

—

(2) 使用权

—

(3) その他制限・条件事項

—

■ (参考) 作業手順書

デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID データ 標準作業手順書

フロア 3次元空間 I Dデータ 製品仕様書

本書は、デジタル庁委託による令和4年度「デジタルツイン構築に関する調査研究」業務において、ユースケース実証用のデータ向けに作成した製品仕様書であり、この製品仕様書に関わる記載内容やデータについて、その他の用途によるデータの提供・使用及び内容、継続的なデータの維持に関わる責任を負うものではない。

2023年3月24日

デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム

建物内テナント及び施設名
3次元空間IDデータ
製品仕様書

第 1.0 版

2023年3月

デジタルツイン構築調査研究
受託コンソーシアム

【改定履歴】

版	更新日	改定内容
第 1.0 版	2023 年 3 月	初版
第 版	年 月	

【留意事項】

本書は、調査研究業務における実証段階のものであり、各記載項目覧、表の記載覧において、現段階で不確定・不明部分、又はデータ作成元等の意向により公開できない情報がある部分については、「―」で表示している。

目次

1.	概覧	1
1.1.	空間データ製品仕様書の作成情報.....	1
1.2.	目的	1
1.3.	適用範囲	1
1.4.	引用規格	2
1.5.	用語と定義	2
1.6.	略語	2
1.7.	参考資料	3
2.	適用範囲	4
2.1.	適用範囲識別.....	4
2.2.	階層レベル	4
3.	データ製品識別	4
4.	データ構成及び内容.....	5
4.1.	データ構成	5
4.1.1	データのファイル構成.....	5
4.1.2	各データファイルの内容.....	6
4.2.	データ内容	7
4.2.1	ソースデータファイルの項目内容定義.....	7
4.2.1	ソースデータファイル項目内容定義（詳細）	7
5.	参照系	10
5.1.	座標参照系	10
5.2.	時間参照系	10
6.	データ品質	11
6.1.	品質要素	11
6.1.1	論理一貫性	11
6.1.2	位置正確性	11
6.1.3	完全性	11
6.1.4	ID 属性間連関整合性.....	11
6.2.	本データに関わる品質要素ごとの評価方法.....	11
6.2.1	データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準	12
7.	データ製品配布	15
7.1.	配布書式情報.....	15
7.2.	配布媒体情報.....	15
8.	メタデータ	16
9.	オプション	17
9.1.	参考	17

1. 概覧

1.1. 空間データ製品仕様書の作成情報

本製品仕様書の作成に関する情報は以下のとおりとする。

- 3次元空間 ID データ製品仕様書の題名：
建物内テナント及び施設名 3次元空間 ID データ 製品仕様書 第 1.0 版
- 日付 : 2023 年 3 月 24 日
- 作成者 : デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム
- 言語 : 日本語
- 分野 : 屋内施設
- 文書書式 : PDF

1.2. 目的

本製品仕様書は、配送ロボットなどが自律的に走行するのに必要な情報のうち、建物内におけるテナントやエレベータなどの施設の位置に関わる情報を提供するための『建物内テナント及び施設名 3次元空間 ID データ（以下、本データと記す）』の仕様を示すものである。

本データは、配送ロボットが建物内を走行するに際し、配送先の名称や位置のほか、目的地、経由地などの区分、配送経路に存在するエレベータの乗降口や封鎖領域（立入禁止・通行不可）などの情報をもつ POI データである。

本データは、3次元空間 ID を紐付けたデータとすることで、配送ロボットの最適化走行や建物内における AR 看板の実現等を支援することが考えられている。

1.3. 適用範囲

本製品仕様書が適用されるデータの適用範囲は以下のとおりである。

- 空間範囲：実証実験に使用した建物の範囲
- 時間範囲：実証のための準備及び実験期間

1.4. 引用規格

本製品仕様書は、以下の規格から引用する。

- デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID データ 標準製品仕様書
- 経済産業省／デジタルアーキテクチャ・デザインセンター (DADC)
第4回3次元空間情報基盤アーキテクチャ検討会 事務局資料 2022年7月25日
- 基準面 : ジオイド面 (「日本のジオイド2011」(Ver.1))
※分解能：緯度1分×経度1.5分 (約2km)
- 高さ : 基準面を0mとしてボクセルに応じた高さ (標高)
- 空間分割 : XYZ タイル
 - (1) 座標系 : Webメルカトル座標系
 - (2) 対象範囲 : 南緯約85度～北緯約85度
 - (3) 分割方法 : 対象範囲の4分割を繰り返す
 - (4) 階層数 : 27
 - (5) セル形状 : 正方形
 - (6) ID形式 : $\{z\}/\{f\}/\{x\}/\{y\}$
 ※ z : ズームレベル、 f : 鉛直方向インデックス、
 x : 東西方向インデックス、 y : 南北方向インデックス

1.5. 用語と定義

製品仕様書で使用される専門用語とその定義は、以下の資料に従う。

- デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID 調査報告書
- 空間 ID レコード 3次元空間 ID が関連 (紐付け) されたレコード
(リンクファイルレコード)

1.6. 略語

本製品仕様書で使用される略語は、以下のとおりとする。

- 空間 ID 3次元空間 ID
DB テーブル表内では、「voxel_id」と表現することもある。

1.7. 参考資料

■ 原データの主な諸元（データごとに記入）

- (1) 名称 : 建物内テナント及び施設名データ
- (2) 作成者 : ー
- (3) 取得日 : 2022年11月 ~ 2023年2月
- (4) 作成日 : 2022年11月 ~ 2023年2月
- (5) 仕様 :

① ソースデータのもととなるデータの取得・調達

a. 建物 POI 情報

方法 : ロボットが利用する建物内にある施設の位置について、ロボット用地図情報における位置を特定し、緯度・経度・標高を得る。

範囲 : 実証実験に使用した建物の範囲

データ形式 : テキスト形式

品質・粒度 : ー

b. 立入禁止情報データ

方法 : ロボットが利用する建物内において、ロボット等が立入できない地点を表す位置について、ロボット用地図情報における位置を特定し、緯度・経度・標高を得る。

範囲 : 実証実験に使用した建物の範囲

データ形式 : テキスト形式

品質・粒度 : ー

② ソースデータの作成手順

a. 建物内テナント及び施設名データ

方法 : 建物 POI 情報で特定した緯度・経度・標高で表された施設の位置情報を対応する空間 ID へ変換を行う。また、同じく立入禁止情報等にすでに特定している位置情報をもとに属性情報として対応する空間 ID に紐付けを行う。

範囲 : 実証実験に使用した建物の範囲

データ形式 : CSV 形式

品質・粒度 : ー

- (6) 問い合わせ先 :

■ 原データの参考サイト

- ・特になし

2. 適用範囲

本製品仕様書の適用範囲は次のとおりとする。

2.1. 適用範囲識別

建物内テナント及び施設名 3次元空間 ID データ 製品仕様書 第 1.0 版 適用範囲

2.2. 階層レベル

データ集合

3. データ製品識別

本製品仕様書に基づくデータ製品の識別は、次のとおりとする。

- 3次元空間 ID データ製品の名称 : 建物内テナント及び施設名 3次元空間 ID データ
- 3次元空間 ID データズームレベル : 26
- 日付 : 2023年3月24日
- 問い合わせ先 : —
- 地理記述 : —

4. データ構成及び内容

本章では、本製品仕様書が扱う「建物内テナント及び施設名データ」に関わる空間 ID データの構成、内容及び定義文書を記す。

4.1. データ構成

4.1.1 データのファイル構成

- (1) リンクデータファイル
各 voxel (空間 ID) と建物内テナント及び施設名 (建物 POI_ID) との関係ファイル
- (2) ソースデータファイル
建物内テナント及び施設名 (建物 POI_ID) と建物内テナント及び施設名に関わる属性情報ファイル
- (3) 統計データファイル (※本データでは適用しない)
- (4) メタデータファイル
voxel 化 (空間 ID 付与) されたソースデータ (主題データ) を主とした本データに関わる属性や関連する情報に関わるファイル

① リンクデータファイル

voxel_id	建物 POI_ID	開始日時	終了日時
		—	—
		—	—
		—	—

② ソースデータファイル

(n : 1)

(1 : 1)

建物 POI_ID	建物内テナント及び施設名関連属性		
	...	~	...

③ 統計データファイル (※本データでは適用しない)

voxel_id	箇所数	...

※上図の表内では、空間 ID を「Voxel_ID」と記している。
 ※上図の表内の建物内テナント及び施設名 ID は、「建物 POI_ID」と記している。

④ メタデータファイル (本 3次元空間 ID データについて 1 レコード)

4.1.2 各データファイルの内容

4.1.2.1. リンクデータファイル

空間 ID と関連する「建物内テナント及び施設名 ID (図内の建物 POI_ID)」との関係を示すデータファイル。1つの「建物内テナント及び施設名 ID (図内の建物 POI_ID)」に対して複数の空間 ID が関係づけられる場合がある。

4.1.2.2. ソースデータファイル

「建物内テナント及び施設名 ID (図内の建物 POI_ID)」に対する属性情報を格納したデータファイル。

ソースデータファイルの内容、属性情報詳細については、「4.2 データ内容」に示す。

4.1.2.3. 統計データファイル

本データでは適用しない。

4.1.2.4. メタデータファイル

空間 ID が紐付けされた本データについて、その識別情報、範囲、提供者、データの内容、参照系、品質などの情報が格納されたデータファイル。

4.2. データ内容

4.2.1 ソースデータファイルの項目内容定義

4.2.1.1. 項目表

表 4-1 ソースデータ 項目表

No.	column Name	type	桁	内容等
1	building_poi_id	CHARACTER	23	建物 POI_ID (テナント・施設の ID 番号)
2	building_id	CHARACTER	13	建物 ID (個々の建物の ID)
3	floor_id	CHARACTER	18	フロア ID (各建物の階数の ID)
4	building_poi_name	CHARACTER	255	UI に表示するための名前： 店舗名、会議室、など
5	building_poi_type	INTEGER		建物 POI の種類 (目的地/経路地/AR 看板等)。サービスで利用する用途種別
6	building_poi_kind	INTEGER		建物 POI の説明文
7	building_poi_documents	CHARACTER	400	建物 POI_ID (テナント・施設の ID 番号)
8	building_poi_url	CHARACTER	8190	建物 POI に関連する URL
9	keepout_robot	INTEGER		ロボット用封鎖領域：通過可能かを示す情報
10	keepout_person	INTEGER		人用封鎖領域：通過可能かを示す情報

4.2.1 ソースデータファイル項目内容定義 (詳細)

4.2.1.1. building_poi_id

建物 POI (テナント・施設) の識別番号。“(floor id) - (PXXX)”形式の文字列
(例： B123456789012-G006-P001)

定義域： varchar 23文字

4.2.1.2. building_id

各建物の識別番号。建物につけられた不動産 ID を使用する

定義域： varchar 13文字

4.2.1.3. floor_id

個々の建物に紐付けられるフロア ID。“(building_id) - (floor No)”の形式で他のフロアと識別できる文字列として生成する。floor No は建物の階数を示し。不動産 ID のルールで定義されている 階層コード 2 桁、階数 2 桁を組み合わせた形式

(例： B123456789012-G006)

定義域： varchar 18文字

4.2.1.4. building_poi_name

各建物内に存在するテナント、施設の名称。UIに表示するための名前
 例) 店舗名、会議室 等
 定義域 : varchar 255 文字

4.2.1.5. building_poi_type

各建物の種類 (目的地/経由地/AR 看板等)。サービスで利用する用途種別
 定義域 : integer。表 4-2 「TYPE コード」がの取りうる値

表 4-2 「TYPE コード」

コード	内容
0	出発地
1	調達地
2	目的地
3	エレベータ
4	ナビ用出発地
5	ナビ用調達地
6	ナビ用目的地
7	ナビ用エレベータ
8	AR 看板

4.2.1.6. building_poi_kind

各建物に存在するテナント、施設等の種類を示すコード
 定義域： integer。表 4-3 「種類コード」 のの取りうる値

表 4-3 「種類コード」

コード	内容
0	ー
1	飲食店
2	店舗
3	病院・クリニック
4	金融機関・ATM
5	自治体
6	オフィス
7	会議室
8	イベントスペース
9	トイレ
10	多機能トイレ
11	授乳室

4.2.1.7. building_poi_documents

各建物に存在するテナント、施設等に関わる説明。
 定義域： varchar 400 文字

4.2.1.8. building_poi_url

各建物に存在するテナント、施設等に関わる URL。https://で始まる文字列
 定義域： varchar 8190 文字

4.2.1.9. keepout_robot

各建物内のテナント、施設等におけるロボットに対する立入の可否に関わる情報。
 定義域： integer。表 4-4 「立入区分コード」 の取りうる値

表 4-4 「立入区分コード」

コード	内容
0	立入支障なし
1	立入禁止
2	一時立入禁止

4.2.1.10. keepout_person

各建物内のテナント、施設等における人に対する立入の可否に関わる情報
 定義域： integer。表 4-5「立入区分コード」の取りうる値

表 4-5「立入区分コード」

コード	内容
0	立入支障なし
1	立入禁止
2	一時立入禁止

5. 参照系

5.1. 座標参照系

参照系識別子： JGD2011/(B, L)

5.2. 時間参照系

参照系識別子： JST

6. データ品質

6.1. 品質要素

3次元空間 ID を紐付けした本データに関わる品質要素は、以下に示す品質要素4つ（副要素9つ）を基本要素とする。

なお、作成した空間 ID のデータ特性に応じて、必要な品質要素は適宜取り入れて定義するものとする。

6.1.1 論理一貫性

1. 概念一貫性
2. 位相一貫性
3. フォーマット一貫性
4. 定義域一貫性

6.1.2 位置正確性

1. 空間 ID ズームレベル
2. 空間 ID 位置

6.1.3 完全性

1. 過剰
2. 漏れ

6.1.4 ID 属性間連関整合性

1. 連関正確度

6.2. 本データに関わる品質要素ごとの評価方法

3次元空間 ID データを紐付けした本データに関わる品質要素と、個々の品質要素に関わる具体的な評価方法を、評価要素ごとに、適用範囲、評価尺度、手法、適合品質水準として、以下に示す。

6.2.1 データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準

データ品質要素／副要素	論理一貫性：概念一貫性
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、仕様定義したファイルの構成及び形式 (csv) で正しく作成されているか確認する。ファイルが正しく構成され、正しい形式の場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された構成 (数・内容) で作成され、ファイルの形式としてファイルの拡張子が csv 形式となっているか確認する。 構成、形式の全数検査 (全ファイル検査) を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：位相一貫性
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、空間 ID の紐付けに使用した規格、基準、仕様等が明示され、作成されたデータと適合しているか確認する。明示された規格等に一致して作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、空間 ID を紐付けした規格、基準、仕様等が製品仕様書等に明示されており、この規格等の適用によって作成されているか確認する。 作成に関わる規格等検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：フォーマット一貫性
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、各ファイルの内容について、正しく配置構成され、適切な表現形態で記述されているか確認する。 正しく配置構成、記述されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された内容、表現形態で作成されているか、各ファイルについてエディタ等でファイルを開き、内容を確認する。場合によっては、製品仕様書に明示された内容定義に基づいたテーブルにインポートし、内容を開覧し、適切な内容の表示となっているか確認する。 配置構成、記述内容の全数検査 (全ファイル) を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：定義域一貫性
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、原データの存在していた空間領域と同じ空間領域で作成されているか確認する。同じ空間領域内で作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、原データの最小・最大の緯度・経度・高度又は製品仕様書等に明示された空間領域情報が、作成した空間 ID データの最大・最小の緯度・経度・高度（最遠部）に含まれているか確認する。 定義域にあるか否かの検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID ズームレベル
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、作成設定した空間 ID のズームレベル値に基づいて、作成されているか確認する。設定したズームレベル値通りのデータが作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された空間 ID のズームレベル値に従って作成されているか、リンクデータファイルを開き、ズームレベル値を確認する。 設定した空間 ID ズームレベルか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID 位置
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、適切なズームレベル値で作成され、原データとの位置関係について、その位置（形状）の正確さを確認する。原データとの照合で、空間 ID 紐付け（位置関係）に問題がない場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、原データを Viewer 等で表示し、空間 ID ボクセルからの原データのはみ出し、余分な空間 ID ボクセルデータの存在などが無いか、空間 ID（位置）が正しく紐付いているか目視にて概観・部分検査（リンクデータファイル検査）を行う。 ※原データが図形的なデータで、特に曲線、曲面等が存在する場合、現段階においては完全な判別処理が難しいため。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 過剰
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない過剰な空間 ID（レコード）が無いか確認する。紐付けされるデータと結びつかない過剰な空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID が記述されていない、過剰なレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	過剰データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 漏れ
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない欠落した（漏れた）空間 ID（レコード）が無いか確認する。紐付けされるデータと結びつかない欠落した空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、空間 ID が記述されていないレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	漏れ（欠落）データの割合：0%

データ品質要素／副要素	ID 属性間関連整合性： 関連正確度
データ品質適用範囲	建物単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータファイル）に対して空間 ID が正しく紐付けされているか、正確に関連して紐付けされているか確認する。適切に紐付けされている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID と、ソースデータファイルの ID が正しく関連して記述されているか確認する。 「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID とソースデータファイルの ID との関連が正しいかランダムで検査を行う。 ※データの対象により、リンクデータファイルのレコード数や目的用途によって、品質水準が異なるため、手法や水準は適宜設定が必要。
適合品質水準	関連正確度の割合：100%

7. データ製品配布

7.1. 配布書式情報

- 書式名称 : ー

- 文字集合 :
取り扱う日本語文字集合の範囲 : JIS X 0213
文字コード : JIS X 0221
文字の符号化形式 : UTF-8

- 言語 : 日本語

7.2. 配布媒体情報

- 単位 : ー

- 媒体名 : ー

8. メタデータ

本製品仕様書のメタデータ項目は、「デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究メタデータ仕様（案）」を採用したもので、本データのメタ情報は、以下の表の内容である。

表 8-1 メタ情報

No.	項目	記載	内容
1	データ名	必須	建物内テナント及び施設名データ
2	概要	必須	建物内のテナント、エレベータ等の施設及び通行不能箇所の位置（POI）を示す空間 ID データで、建物名、階数、室名、POI の種類及び説明等を含んだデータ
3	主題分類	任意	屋内施設
4	空間 ID データ作成・提供者	必須	—
5	キーワード	任意	建物、テナント、施設、通行不能、POI
6	登録日付	必須	—
7	データの利用制限	任意	—
8	データの範囲（水平方向）	必須	(139.7604006, 35.6542669) (139.7617364, 35.6557663) の最大矩形の範囲内
9	高さ情報の有無	必須	TRUE
10	データの範囲（鉛直方向）	条件付	地上高 0～208m の範囲
11	高さの基準	条件付	東京湾平均海面
12	データの範囲（時間要素）	任意	2022 年 11 月～2023 年 2 月
13	空間 ID 登録ズームレベル	必須	26
14	全データを包含する空間 ID	任意	—
15	実データの所在	必須	—
16	ソースデータ名	条件付	建物 POI 情報
17	ソースデータの作成者	条件付	—
18	ソースデータの所在	条件付	—
19	ソースデータ形式	任意	CSV 形式
20	ソースデータの座標系	任意	JGD2011
21	ソースデータの精度	任意	建物設備設計、各種センサ取得仕様による
22	ソースデータ収集期間	任意	2022 年 11 月～2023 年 2 月

9. オプション

9.1. 参考

■ 権利関係

(1) 著作権

—

(2) 使用权

—

(3) その他制限・条件事項

—

■ (参考) 作業手順書

デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID データ 標準作業手順書

建物内テナント及び施設名
3次元空間 I D データ 製品仕様書

本書は、デジタル庁委託による令和4年度「デジタルツイン構築に関する調査研究」業務において、ユースケース実証用のデータ向けに作成した製品仕様書であり、この製品仕様書に関わる記載内容やデータについて、その他の用途によるデータの提供・使用及び内容、継続的なデータの維持に関わる責任を負うものではない。

2023年3月24日

デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム

地下埋設物
3次元空間 I D データ
製品仕様書

第 1.0 版

2023 年 3 月
デジタルツイン構築調査研究
受託コンソーシアム

【改定履歴】

版	更新日	改定内容
第 1.0 版	2023 年 3 月	初版
第 版	年 月	

【留意事項】

本書は、調査研究業務における実証段階のものであり、各記載項目覧、表の記載覧において、現段階で不確定・不明部分、又はデータ作成元等の意向により公開できない情報がある部分については、「―」で表示している。

目次

1.	概覧	1
1.1.	空間データ製品仕様書の作成情報.....	1
1.2.	目的	1
1.3.	適用範囲	1
1.4.	引用規格	2
1.5.	用語と定義	2
1.6.	略語	3
1.7.	参考資料	3
2.	適用範囲	5
2.1.	適用範囲識別.....	5
2.2.	階層レベル	5
3.	データ製品識別	5
4.	データ構成及び内容.....	6
4.1.	データ構成	6
4.1.1	データのファイル構成.....	6
4.1.2	各データファイルの内容.....	7
4.2.	データ内容	7
4.2.1	ソースデータファイルの項目内容定義.....	7
4.2.2	ソースデータファイル項目内容定義（詳細）	7
4.2.3	統計データファイルの項目内容定義.....	8
4.2.4	統計データファイル項目内容定義（詳細）	8
5.	参照系	9
5.1.	座標参照系	9
5.2.	時間参照系	9
6.	データ品質	10
6.1.	品質要素及び評価方法.....	10
6.1.1	論理一貫性	10
6.1.2	位置正確性	10
6.1.3	完全性	10
6.1.4	ID 属性間連関整合性.....	10
6.2.	本データに関わる品質要素と具体的な評価方法.....	11
6.2.1	データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準	11
7.	データ製品配布	14
7.1.	配布書式情報.....	14
7.2.	配布媒体情報.....	14
8.	メタデータ	15
9.	オプション	17
9.1.	参考	17

1. 概覧

1.1. 空間データ製品仕様書の作成情報

本製品仕様書の作成に関する情報は以下のとおりとする。

- 3次元空間 ID データ製品仕様書の題名：
地下埋設物 3次元空間 ID データ 製品仕様書 第 1.0 版
- 日付：2023 年 3 月 24 日
- 作成者：デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム
- 言語：日本語
- 分野：地下埋設物
- 文書書式：PDF

1.2. 目的

本製品仕様書は、地下工事において、地下埋設物の存否判定の漏れを防ぐとともに、掘削工事時の事故を削減する情報のうち地下埋設物に関わる位置等の情報を提供するための『地下埋設物 3次元空間 ID データ（以下、本データと記す）』の仕様を示すものである。

本データは、地下埋設物管理事業者の地下埋設物情報について、3次元空間 ID を連関（紐付け）させたもので、地下埋設物に関わるその他のデータをかけあわせ、様々な利活用を促すことを目的としている。

本データの利用シーンは、工事範囲に対して、地下埋設物の影響有無を判定し、工事における地下埋設物管理事業者への問合せの時間短縮と、地下埋設物の可視化による掘削工事の安全施行、工事効率化を想定している。

1.3. 適用範囲

本製品仕様書が適用されるデータの適用範囲は以下のとおりとする。

- 空間範囲：八王子市、静岡市、大阪市、白河市
- 時間範囲： —

1.4. 引用規格

本製品仕様書は、以下の規格から引用する。

- デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID データ 標準製品仕様書
- 経済産業省/デジタルアーキテクチャ・デザインセンター (DADC)
第4回3次元空間情報基盤アーキテクチャ検討会 事務局資料 2022年7月25日
- 基準面 : ジオイド面 (「日本のジオイド2011」(Ver.1))
※分解能: 緯度1分×経度1.5分 (約2km)
- 高さ : 基準面を0mとしてボクセルに応じた高さ (標高)
- 空間分割 : XYZ タイル
 - (1) 座標系 : Webメルカトル座標系
 - (2) 対象範囲: 南緯約85度～北緯約85度
 - (3) 分割方法: 対象範囲の4分割を繰り返す
 - (4) 階層数 : 27
 - (5) セル形状: 正方形
 - (6) ID形式 : $\{z\}/\{f\}/\{x\}/\{y\}$
 ※ z: ズームレベル、 f: 鉛直方向インデックス、
 x: 東西方向インデックス、 y: 南北方向インデックス

1.5. 用語と定義

製品仕様書で使用される専門用語とその定義は、以下の資料に従う。

- デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 調査報告書
- 設備 ID :
ソースデータ内の地下埋設物の設備を一意に識別する ID
- リンクテーブル :
3次元空間 ID と設備 ID の紐付けを行う空間 ID データベース上のテーブル
- データテーブル :
設備 (設備 ID) と設備に関わる属性情報を管理する空間 ID データベース上のテーブル
- 統計テーブル :
各3次元空間 ID における設備に関わる属性統計情報を管理する空間 ID データベース上のテーブル

■ メタデータ・テーブルレジストリテーブル：

ソースデータを主とした、3次元空間 ID データに関わる属性や関連する情報を管理する空間 ID データベース上のテーブル

■ メタデータ：

メタデータ・テーブルレジストリテーブルに登録する情報

■ データセット ID：

リンクテーブル、データテーブル、統計テーブルで1つのデータセットを成し、1つのデータセットに対して、採番した ID

1.6. 略語

本製品仕様書で使用される略語は、以下のとおりとする。

- 空間 ID 3次元空間 ID

1.7. 参考資料

■ ソースデータの主な諸元

- (1) 名称 ： 地下埋設物データ
- (2) 作成者 ： ー
- (3) 取得日 ： 2022 年 9 月 15 日 ～ 2023 年 2 月 21 日
- (4) 作成日 ： 2022 年 9 月 21 日 ～ 2023 年 3 月 7 日
- (5) 仕様 ：
 - ① ソースデータのもととなるデータの取得・調達
 - ・ 地下埋設物管理事業者や施工事業者より、地下埋設物情報（紙図面、ラスタデータ、CAD データ、GIS データ等）を借用
 - ② ソースデータの作成手順
 - ・ 方法：
 1. 借用したデータを、以下の表 1-1 の通り、GIS アプリケーションに GIS データとして取り込む。

表 1-1 地下埋設物情報の種類による GIS データ取込方法

紙図面	スキャナで TIFF 画像に変換し、GIS アプリケーションに GIS データとして取込
ラスタデータ	フォーマット変換し、GIS アプリケーションに GIS データとして取込
CAD データ	フォーマット変換し、GIS アプリケーションに GIS データとして取込
GIS データ	フォーマット変換せず、GIS アプリケーションに GIS データとして取込

2. 取込んだ GIS データを高精度位置基準に対して、位置合わせ処理を行う。
3. ラスタ図面より管路位置、マンホール形状及び位置をシェープファイル (ライン、ポイント) に変換する。
 ※シェープファイルとは、GIS データフォーマットの 1 つで、目標物の位置や形状、属性情報を持つベクターデータ (ポイント、ライン、ポリゴン) を格納することができるデータファイルである。
4. シェープファイルに高さ情報を付与する。
5. シェープファイルに設備の形状を再現する際に必要とする情報 (型式、寸法等) を付与し、ソースデータ (3D シェープファイル (ポリライン形式)) (※) を作成する。
 ※3D シェープファイルとは、GIS データフォーマットの 1 つで、位置・形状・属性情報をもつベクターデータであり、特に位置情報として、(x/y) に加えて垂直位置 (f) の 3 次元情報を有するデータファイルである。

・品質・粒度： —

③ 属性情報

- ・地下埋設物 ID
- ・地下埋設物管理者 ID
- ・地下埋設物種別
(コード値)
 Null 値：種別不明
 0：不連続構造物 (人孔・マンホール)
 1：連続構造物 (管路・洞道・トンネル等)
- ・地下埋設物断面の最大幅 (単位：ミリメートル)
- ・地下埋設物断面の最大深 (単位：ミリメートル)
- ・地下埋設物の材質

④ 属性情報 : WGS84

⑤ 範囲 : 八王子市、静岡市、大阪市、白河市

(6) 問い合わせ先： —

(7) ソースデータの参考サイト： —

2. 適用範囲

本製品仕様書の適用範囲は次のとおりとする。

2.1. 適用範囲識別

地下埋設物 3次元空間 ID データ 製品仕様書 第 1.0 版 適用範囲

2.2. 階層レベル

データ集合

3. データ製品識別

本製品仕様書に基づくデータ製品の識別は、次のとおりとする。

- 3次元空間 ID データ製品の名称： 地下埋設物 3次元空間 ID データ
- 3次元空間 ID データズームレベル： 24、25、26
- 日付： 2023 年 3 月 24 日
- 問い合わせ先 : ー
- 地理記述 : ー

4. データ構成及び内容

本章では、本製品仕様書が扱う「地下埋設物」の構成、内容及び定義文書を記す。

4.1. データ構成

4.1.1 データのファイル構成

(1) リンクデータファイル

各 voxel_id (空間 ID) と元の地下埋設物データに紐づけられた facility_id (設備 ID) との関係ファイル。

(2) ソースデータファイル

各 facility_id と地下埋設物に係る属性情報を紐づけるデータファイル

(3) 統計データファイル

各 facility_id における地下埋設物に関わる属性統計情報ファイル (設備数)

(4) メタデータファイル

空間 ID が付与されたソースデータ (主題データ) を主とした、当該データに関わる属性や関連する情報に関わるファイル

① リンクデータファイル

voxel_id	facility_id	開始日時	終了日時

↓ (1 : 1)

② ソースデータファイル

(1 : 1)

facility_id	地下埋設物データの関連属性		
	...	~	...

③ 統計データファイル

voxel_id	開始日時	終了日時		...

※上図の表内では、空間 ID を「voxel_id」と記している。

④ メタデータファイル (当該 3次元空間 ID データについて 1レコード)

4.1.2 各データファイルの内容

4.1.2.1. リンクデータファイル

空間 ID と関連する地下埋設物属性情報に付与された「facility_id」との関係を示すデータファイル。

リンクデータファイルの内容について、「4.2 データ内容」に示す。

4.1.2.2. ソースデータファイル

「voxel_id_index」ごとに地下埋設物の属性情報を格納したデータファイル。

ソースデータファイルの内容、属性情報詳細について、「4.2 データ内容」に示す。

4.1.2.3. 統計データファイル

空間 ID に対する属性統計情報を格納したデータファイル。

統計データファイルの内容について、「4.2 データ内容」に示す。

4.1.2.4. メタデータファイル

空間 ID が付与された当該データについて、その識別情報、範囲、提供者、ソースデータの内容等の情報が格納されたデータファイル。

4.2. データ内容

4.2.1 ソースデータファイルの項目内容定義

4.2.1.1. 項目表

表 4-1 ソースデータファイル項目表

No.	column Name	type	桁	内容等
1	facility_id	CHARACTER	50	設備 ID (データセット ID+ソースデータの属性情報内にある地下埋設物 ID)
2	company_code	CHARACTER	84	設備事業者コード (地下埋設物管理事業者)

4.2.2 ソースデータファイル項目内容定義 (詳細)

4.2.2.1. facility_id

設備の識別 ID。“ (データセット ID)_ (ソースデータの属性情報内にある地下埋設物 ID) ”。

(ex. D0001_5211fde98a8f43ada82bd307bed3f937)

定義域 : varchar 50 文字

4.2.2.2. company_code

各設備の事業者コード。“（ソースデータの属性情報内にある地下埋設物管理者 ID）”

定義域： varchar 84 文字

4.2.3 統計データファイルの項目内容定義

4.2.3.1. 項目表

表 4-2 統計データファイル項目表

No.	column Name	type	桁	内容等
1	id	NUMBER	—	一意となる識別 ID（自動採番）
2	voxel_id	CHARACTER	40	空間 ID
3	start_datetime	DATE	—	開始日時 ※本ユースケースでは入力対象外
4	end_datetime	DATE	—	終了日時 ※本ユースケースでは入力対象外
5	facility_count	NUMBER	—	1 空間 ID に含まれる設備数

4.2.4 統計データファイル項目内容定義（詳細）

4.2.4.1. id

一意となる識別 ID（自動採番）

定義域： integer

4.2.4.2. voxel_id

設備が存在する空間 ID

定義域： varchar 40 文字

4.2.4.3. start_datetime

開始日時。※本ユースケースでは入力対象外

定義域： timestamp

4.2.4.4. end_datetime

終了日時。※本ユースケースでは入力対象外

定義域： timestamp

4.2.4.5. facility_count

1 空間 ID に含まれる設備数

定義域 : integer

5. 参照系

5.1. 座標参照系

参照系識別子 : WGS84

5.2. 時間参照系

参照系識別子 : JST

6. データ品質

6.1. 品質要素及び評価方法

3次元空間 ID を紐付けした本データに関わる品質要素は、以下に示す品質要素4つ（副要素9つ）を基本要素とする。

なお、作成した空間 ID のデータ特性に応じて、必要な品質要素は適宜取り入れて定義するものとする。

6.1.1 論理一貫性

1. 概念一貫性
2. 位相一貫性
3. フォーマット一貫性
4. 定義域一貫性

6.1.2 位置正確性

1. 空間 ID ズームレベル
2. 空間 ID 位置

6.1.3 完全性

1. 過剰
2. 漏れ

6.1.4 ID 属性間連関整合性

1. 連関正確度

6.2. 本データに関わる品質要素と具体的な評価方法

3次元空間 ID データを紐付けした本データに関わる品質要素と、個々の品質要素に関する具体的な評価方法を、評価要素ごとに、適用範囲、評価尺度、手法、適合品質水準として、以下に示す。

6.2.1 データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準

データ品質適用範囲	論理一貫性： 概念一貫性
データ品質適用範囲	データセット単位
データ品質評価尺度	<p>①データファイルの数・構成、拡張子の妥当性を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1データセットあたり、成果作成のデータファイルの数が3ファイル（リンクデータファイル、ソースデータファイル、統計データファイル）であること。 ・ データファイルとして、メタデータファイルが1ファイルであり、対象のデータセットがメタデータファイルに存在すること。 ・ データファイルの拡張子が「csv」であること。 <p>②データファイルの読み込みが可能であることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ データファイルを空間 ID データベースのテーブルにインポート可能であること。
データ品質評価手法	全数検査を実施する。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質適用範囲	論理一貫性： 位相一貫性
データ品質適用範囲	データセット単位
データ品質評価尺度	<p>データファイル（※）の空間 ID 基準・仕様・公式を確認する。</p> <p>※データファイルとは、リンクテーブル、データテーブル、統計テーブル、メタテーブルの登録内容をそれぞれ出力した CSV 形式のファイルのことであり、リンクデータファイル、ソースデータファイル、統計データファイル、メタデータファイルを指す。 （4.1. データ構成 参照）</p> <p>空間 ID の体系が 1.4. 引用規格（6）ID 形式で定義している体系と一致していること。</p>
データ品質評価手法	全数検査を実施する。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性： フォーマット一貫性
データ品質適用範囲	データセット単位
データ品質評価尺度	各データファイル内の各カラムが、下記定義を満たすことを確認する。 <ul style="list-style-type: none"> ・カラム名(物理) ・データ型 ・データサイズ ・NOT NULL 制約 ・一意制約
データ品質評価手法	全数検査を実施する。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性： 定義域一貫性
データ品質適用範囲	データセット単位
データ品質評価尺度	ソースデータと同じ座標領域・空間位置にあるか確認する。
データ品質評価手法	全数検査を実施する。
適合品質水準	ソースデータの最小最大緯度経度高度が、生成された空間 ID の最大最小緯度経度高度に含まれていること。

データ品質要素／副要素	位置正確性： 空間 ID ズームレベル
データ品質適用範囲	データセット単位
データ品質評価尺度	空間 ID データ作成時に設定したズームレベルで空間 ID データが作成されているか確認する。
データ品質評価手法	全数検査を実施する。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性： 空間 ID 位置
データ品質適用範囲	データセット単位
データ品質評価尺度	ソースデータに付随する属性が、対象範囲の空間 ID データ集合に関連する属性と一致しているかを確認する。
データ品質評価手法	全数検査を実施する。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 過剰
データ品質適用範囲	データセット単位
データ品質評価尺度	対象範囲の空間 ID データ集合に対し、ソースデータが示す形状と対応関係がとれない空間 ID データを過剰な空間 ID データレコードとしてカウントする。 誤率 (%) = (過剰な空間 ID データレコード数 / 評価対象の空間 ID データ数) × 100
データ品質評価手法	ソースデータとの比較による全数検査を実施する。
適合品質水準	過剰データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 漏れ
データ品質適用範囲	データセット単位
データ品質評価尺度	ソースデータが示す形状に対し、対象範囲の空間 ID データ集合が交差しない領域を、空間 ID データの漏れ領域とする。 誤率 (%) = (空間 ID データの漏れ領域の体積 / ソースデータが示す形状の体積) × 100
データ品質評価手法	ソースデータとの比較による全数検査を実施する。
適合品質水準	データの漏れの割合：0%

データ品質要素／副要素	ID 属性間関連整合性： 関連正確度
データ品質適用範囲	データセット単位
データ品質評価尺度	空間 ID データベースに登録した属性情報と、ソースデータの属性情報を比較し差分がないことを確認する
データ品質評価手法	全数検査を実施する。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

7. データ製品配布

7.1. 配布書式情報

- 書式名称 : CSV

- 文字集合 :
 - 取り扱う日本語文字集合の範囲 : JIS X 0213
 - 文字コード : JIS X 0221
 - 文字の符号化形式 : UTF-8

- 言語 : 日本語

7.2. 配布媒体情報

- 単位 : 地下埋設物単位

- 媒体名 : ー

8. メタデータ

本製品仕様書のメタデータ項目は、「デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究メタデータ仕様（案）」を採用したもので、本データのメタ情報は、以下の表 8-1 の内容である。

表 8-1 の内容は、メタデータを個々の地域ごとに作成する必要があるため、個別の入力値を記載できないため、記入例を示す。

表 8-1 メタ情報

No.	項目	記載	内容
1	データ名	必須	データセットで管理するデータ名称 地下埋設基盤システムでは「地下埋設物 管理事業者@エリア名」のフォーマット とする。 例) NTT東日本@八王子市
2	概要	必須	データの内容の概要説明 例) 地下工事において、地下埋設物の存 否判定の漏れを防ぐとともに、掘削工事 時の事故を削減する情報のうち地下埋設 物に関わる位置等の情報
3	主題分類	任意	データを分類する主題 ※地下埋設基盤システムは未設定
4	空間 ID データ作成・提供者	必須	空間 ID へのデータの紐付けを行った事業 者 例) ○○株式会社
5	キーワード	任意	データの検索に使用するキーワード ※地下埋設基盤システムは未設定
6	登録日付	必須	空間 ID へのデータの紐付けを行った日付 例) 2022/12/1
7	データの利用制限	任意	データ利用上の制約条件 例) 非商用に限る ※地下埋設基盤システムは未設定
8	データの範囲（水平方向）	必須	対象エリアの市区町村 例) 八王子市
9	高さ情報の有無	必須	データに高さが含まれているかの有無 例) 有
10	データの範囲（鉛直方向）	条件付	最低・最高標高値 [フォーマット]最低標高値;最大標高値 例) 0;271 ※地下埋設基盤システムは未設定

No.	項目	記載	内容
11	高さの基準	条件付	標高の基準面 例) 東京湾平均海面 ※地下埋設基盤システムは未設定
12	データの範囲 (時間要素)	任意	データの対象時期・期間 例) 2010/01/01~2024/03/31、2021 年度等 ※地下埋設基盤システムは未設定
13	空間 ID 登録ズームレベル	必須	空間 ID のデータの紐づけを行った基準となるズームレベル。 整数値で指定。複数の場合はセミコロン区切りで連結する。 空間 ID の算出等 1 つのズームレベルだけ使用する場合は先頭のズームレベルを使用する。 例) 26;25;24
14	全データを包含する空間 ID	任意	全データ範囲を包含する最上位レベルの空間 ID ※地下埋設基盤システムは未設定
15	実データの所在	必須	実データの所在 例) 空間 ID データベース
16	ソースデータ名	条件付	ソースデータの名称 (実データの所在が [システム外] の場合に必須) ※地下埋設基盤システムは未設定
17	ソースデータの作成者	条件付	ソースデータの名称 (実データの所在が [システム外] の場合に必須) ※地下埋設基盤システムは未設定
18	ソースデータの所在	条件付	ソースデータを作成した機関 (実データの所在が [システム外] の場合に必須) ※地下埋設基盤システムは未設定
19	ソースデータ形式	任意	ソースデータが提供されている URL (実データの所在が [システム外] の場合に必須) ※地下埋設基盤システムは未設定
20	ソースデータの座標系	任意	ソースデータのフォーマット 例 : CityGML ※地下埋設基盤システムは未設定
21	ソースデータの精度	任意	ソースデータの座標系 ※地下埋設基盤システムは未設定
22	ソースデータ収集期間	任意	ソースデータが収集された期間 ※地下埋設基盤システムは未設定

9. オプション

9.1. 参考

■ 権利関係

(1) 著作権

地下埋設物管理事業者

(2) 使用权

地下埋設物管理事業者

(3) その他制限・条件事項

特になし

■ (参考) 作業手順書

デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID データ 標準作業手順書

地下埋設物 3次元空間 I D データ 製品仕様書

本書は、デジタル庁委託による令和4年度「デジタルツイン構築に関する調査研究」業務において、ユースケース実証用のデータ向けに作成した製品仕様書であり、この製品仕様書に関わる記載内容やデータについて、その他の用途によるデータの提供・使用及び内容、継続的なデータの維持に関わる責任を負うものではない。

2023年3月24日

デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム

PLATEAU 建物情報
ベクトルタイルデータ
データ仕様書

第 1.0 版

2023 年 3 月

デジタルツイン構築調査研究
受託コンソーシアム

【改定履歴】

版	更新日	改定内容
第 1.0 版	2023 年 3 月	初版
第 版	年 月	

【留意事項】

本書は、調査研究業務における実証段階のものであり、各記載項目覧、表の記載覧において、現段階で不確定・不明部分、又はデータ作成元等の意向により公開できない情報がある部分については、「―」で表示している。

目次

1.	概覧	1
1.1.	空間データ データ仕様書の作成情報.....	1
1.2.	目的	1
1.3.	引用規格	1
2.	データ構成及び内容.....	2
2.1.	データ構成	2
2.1.1	データのファイル.....	2
2.2.	データ内容	3
2.2.1	ソースデータファイルの項目内容定義.....	3
2.2.2	ソースデータファイル項目内容定義（詳細）	4
3.	参照系	9
3.1.	座標参照系	9
3.2.	時間参照系	9
4.	データ品質	10
4.1.	品質要素	10
4.1.1	論理一貫性	10
4.1.2	位置正確性	10
4.1.3	完全性	10
4.2.	本データに関わる品質要求ごとの評価方法.....	10
5.	オプション	14
5.1.	参考	14

1. 概覧

1.1. 空間データ データ仕様書の作成情報

本データ仕様書の作成に関する情報は以下のとおりとする。

- ベクトルタイル データ仕様書の題名：
PLATEAU 建物情報 ベクトルタイル データ仕様書 第 1.0 版
- 日付 : 2023 年 3 月 24 日
- 作成者 : デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム
- 言語 : 日本語
- 分野 : 対象地域
- 文書書式 : PDF

1.2. 目的

本データ仕様書は、「デジタルツインに関する調査研究アクセラレーションプログラム」参加企業向けに、「3D 都市モデル (Project PLATEAU) 東京都 23 区」オープンデータをもとにした建物情報をベクトルタイル形式のデータ (以下、本データと記す) としてその仕様を示すものである。

本データは、「3D 都市モデル (Project PLATEAU) 東京都 23 区」のうち、参加企業が利用を想定している東京都港区の建物情報を 2 次元データに加工作成した上で、別途取得したビル名・住所データと統合して提供するものである。

- 3 次元空間 ID データズームレベル: 15、16、17

1.3. 引用規格

本データ仕様書は、以下の規格から引用する。

- 地理院タイル仕様
<https://maps.gsi.go.jp/development/siyou.html>
- GeoJSON (RFC7946)
<https://tools.ietf.org/html/rfc7946>

1.4. 作成に使用したデータ

■ PLATEAU 建物

入手先： 国土交通省 PLATEAU

出典：国土交通省ホームページ (<https://www.mlit.go.jp/plateau/>)

「3D 都市モデル (Project PLATEAU) 東京都 23 区」(国土交通省) を加工して使用

■ 建物住所ポイントデータ、建物名称データ

入手先： ジオテクノロジーズ株式会社

URL : <https://geot.jp/>

2. データ構成及び内容

本章では、本データ仕様書が扱う「PLATEAU 建物情報」に関わるベクトルタイルデータの構成、内容及び定義文書を記す。

2.1. データ構成

2.1.1 データのファイル

(1) ファイル名

PLATEAU 建物 plateau_minato_ku.mbtiles

(2) ファイル形式

ベクトルタイル形式

(3) 文字コード等

文字コード： UTF-8

(4) メタデータファイル

データの識別情報、範囲、提供者、データの内容、参照系、品質などの情報が格納されたデータファイル。

2.2. データ内容

2.2.1 ソースデータファイルの項目内容定義

2.2.1.1. 項目表

表 2.2-1 項目表

No.	property Name	type	桁	内容等
1	ビル名	CHARACTER	—	ビル名称 [ビル名データ]
2	ビル名読み	CHARACTER	—	ビル名読み [ビル名データ]
3	丁目・字名	CHARACTER	—	丁目・字名 [住所データ]
4	住居番号・枝番名	CHARACTER	—	住居番号・枝番名 [住所データ]
5	市区町村名	CHARACTER	—	市区町村名 [住所データ]
6	町・大字名	CHARACTER	—	町・大字名 [住所データ]
7	街区符号・地番名	CHARACTER	—	街区符号・地番名 [住所データ]
8	都道府県名	CHARACTER	—	都道府県名 [住所データ]
9	建築物::住所	core:住所	—	建築物に付与された住所 [PLATEAU]
10	建築物::名称	gml::CodeType	—	建築物を識別する名称 [PLATEAU]
11	建築物::計測高さ	gml::LengthType	—	計測により取得した建築物の地上の最低点から最高点までの高さ。単位は m とする [PLATEAU]
12	建築物::土砂災害警戒区域::区域区分	gen::stringAttribute	—	土砂災害警戒区域に含まれているのかを識別する区域区分コードを登録する [PLATEAU]
13	建築物::土砂災害警戒区域::現象区分	gen::stringAttribute	—	発生が想定されている災害の種類。現象区分コードを登録する [PLATEAU]
14	建築物::建物利用現況::図上面積	gml::MeasureType	—	屋根を含む建築物の水平投影面積 [PLATEAU]
15	建築物::建物利用現況::地域地区	gml::CodeType	—	建築物が立地する土地が属する地域地区の区分 [PLATEAU]
16	建築物::建物利用現況::市区町村	gml::CodeType	—	建築物が所在する市区町村の市区町村コード [PLATEAU]
17	建築物::建物利用現況::調査年	xs:gYear	—	建物利用現況調査の実施年（西暦） [PLATEAU]
18	建築物::建物利用現況::都道府県	gml::CodeType	—	建築物が所在する都道府県の都道府県コード [PLATEAU]

No.	property Name	type	桁	内容等
19	建築物::拡張属性::LOD1 の立ち上げに使用する建築物の高さ	uro::属性値コード型	—	LOD1 の立体図形を作成する際に使用した建築物の高さの算出方法 [PLATEAU]
20	建築物::汎用属性::建物 ID	gen::stringAttribute	—	主たる建築物を識別するための番号 [PLATEAU]
21	建築物::河川流域浸水予想区域 (改定) (想定最大規模) ::浸水ランク	gen::stringAttribute	—	浸水深に応じた区分 [PLATEAU]
22	建築物::河川流域浸水予想区域 (改定) (想定最大規模) ::浸水深	gen::stringAttribute	—	浸水の深さ。単位は m とする [PLATEAU]
23	建築物::河川流域浸水予想区域 (改定) (想定最大規模) ::継続時間	gml:MeasureType	—	浸水が継続する時間。単位は時間とする [PLATEAU]
24	建築物::河川流域浸水予想区域 (改定) (想定最大規模) ::規模	gml:CodeType	—	洪水浸水想定区域が、想定最大規模降雨あるいは計画規模降雨のいずれにより作成されたかの区分 [PLATEAU]

※PLATEAU からのデータの「type」については、PLATEAU で定義されている「型」を記載しており、「桁」については、製品仕様書上に記載がないため、「—」とした。

2.2.2 ソースデータファイル項目内容定義 (詳細)

2.2.2.1. ビル名

ジオテクノロジーズ社提供の [ビル名データ] より取得。ビル名称
定義域 : text

2.2.2.2. ビル名読み

ジオテクノロジーズ社提供の [ビル名データ] より取得。ビル名称の読み
定義域 : text

2.2.2.3. 丁目・字名

ジオテクノロジーズ社提供の [住所データ] より取得。住所の丁目、字名
定義域 : text

2.2.2.4. 住居番号・枝番名

ジオテクノロジーズ社提供の [住所データ] より取得。住所の住居番号・枝番名
定義域 : text

2.2.2.5. 市区町村名

ジオテクノロジーズ社提供の [住所データ] より取得。住所の市区町村名

定義域 : text

2.2.2.6. 町・大字名

ジオテクノロジーズ社提供の [住所データ] より取得。住所の町・大字名

定義域 : text

2.2.2.7. 街区符号・地番名

ジオテクノロジーズ社提供の [住所データ] より取得。住所の街区符号・地番名

定義域 : text

2.2.2.8. 都道府県名

ジオテクノロジーズ社提供の [住所データ] より取得。住所の都道府県名

定義域 : text

2.2.2.9. 建築物::住所

[PLATEAU] より取得。建築物に付与された住所

定義域 : —

2.2.2.10. 建築物::名称

[PLATEAU] より取得した 建築物を識別する名称。コードリストがない場合は、値がテキストとして扱われる。ビル名データのビル名称と異なる場合が多い

定義域 : —

2.2.2.11. 建築物::計測高さ

[PLATEAU] より取得。計測により取得した建築物の地上の最低点から最高点までの高さ。単位は m とする

定義域 : —

2.2.2.12. 建築物::土砂災害警戒区域::区域区分

[PLATEAU] より取得。建築物が土砂災害警戒区域に含まれているか、区域区分より選択する

定義域： 「土砂災害警戒区域区分」として区分コードで定義されている値

表 2.2-2 「土砂災害警戒区域区分」

コード	内容
1	土砂災害警戒区域（指定済）
2	土砂災害特別警戒区域（指定済）
3	土砂災害警戒区域（指定前）
4	土砂災害特別警戒区域（指定前）

2.2.2.13. 建築物::土砂災害警戒区域::現象区分

[PLATEAU] より取得。発生が想定されている災害の種類。現象区分より選択する

定義域： 「土砂災害警戒現象区分」として区分コードで定義されている値

表 2.2-3 「土砂災害警戒現象区分」

コード	内容
1	急傾斜地の崩落
2	土石流
3	地すべり

2.2.2.14. 建築物::建物利用現況::図形面積

[PLATEAU] より取得。屋根を含む建築物の水平投影面積。単位は m² とする

定義域： —

2.2.2.15. 建築物::建物利用現況::地域地区

[PLATEAU] より取得。建築物が立地する土地が属する地域地区の区分

定義域： —

2.2.2.16. 建築物::建物利用現況::市区町村

[PLATEAU] より取得。土地が所在する市区町村の市区町村コード

定義域： JIS X0401 に定義される 2 桁の半角数字と JIS X0402 に定義される 3 桁の半角数字とを組み合わせた 5 桁の半角数字。

2.2.2.17. 建築物::建物利用現況::調査年

[PLATEAU] より取得。建物利用現況調査の実施年（西暦）

定義域： —

2.2.2.18. 建築物::建物利用現況::都道府県

[PLATEAU] より取得。建築物が所在する都道府県の都道府県コード

定義域： JIS X0401 に定義される 2 桁の半角数字

2.2.2.19. 建築物::拡張属性::LOD1 の立ち上げに使用する建築物の高さ

[PLATEAU] より取得。LOD1 の立体図形を作成する際に使用した、建築物の高さの算出方法。具体には『建築物::計測高さ』の算出時に使用した算出方法を示す

定義域： コードリスト「extendedAttribute_key2.xml」として区分コードで定義されている値

表 2.2-4 「extendedAttribute_key2.xml」

コード	内容
1	点群から取得_最高高さ
2	点群から取得_中央値
3	点群から取得_平均値
4	点群から取得_最頻値
5	点群から取得_最低値
6	航空写真図化_最高高さ
7	建築確認申請書類等に記載された「建築物の高さ」

2.2.2.20. 建築物::汎用属性::建物 ID

[PLATEAU] より取得。主たる建築物を識別するための番号

定義域： —

2.2.2.21. 建築物::河川流域浸水予想区域（想定最大規模）::浸水ランク

[PLATEAU] より取得。浸水深に応じた区分

定義域： 「浸水ランク区分」として区分コードで定義されている値

表 2.2-5 「浸水ランク区分」

コード	内容
1	0.5m 未満
2	0.5m 以上 3m 未満
3	3m 以上 5m 未満
4	5m 以上 10m 未満
5	10m 以上 20m 未満
6	20m 以上

2.2.2.22. 建築物::河川流域浸水予想区域（想定最大規模）::浸水深

[PLATEAU] より取得。浸水の深さ。単位は m とする

定義域： —

2.2.2.23. 建築物::河川流域浸水予想区域（想定最大規模）::継続時間

[PLATEAU] より取得。浸水が継続する時間。単位は時間とする

定義域： —

2.2.2.24. 建築物::河川流域浸水予想区域（想定最大規模）::規模

[PLATEAU] より取得。洪水浸水想定区域が、想定最大規模降雨あるいは計画規模降雨のいずれにより作成されたかの区分。本実証では「L2」を設定

定義域： 「規模区分コードリスト」として区分コードで定義されている値

表 2.2-6 「規模区分コード」

コード	内容
L1	計画規模の場合
L2	想定最大規模の場合

3. 参照系

3.1. 座標参照系

参照系識別子： JGD2011/(B, L)

3.2. 時間参照系

参照系識別子： JST

4. データ品質

4.1. 品質要素

作成したベクトルタイルデータに関わる品質要素は、以下に示す品質要素3つ（副要素8つ）を基本要素とする。

なお、作成したベクトルタイルデータにあたっては、作成前のデータに関わる品質要素については、評価対象外とする。ベクトルタイルデータ作成の事情、手順に応じて、必要な品質要素を取り入れて定義するものとする。

4.1.1 論理一貫性

1. 概念一貫性
2. 位相一貫性
3. フォーマット一貫性
4. 定義域一貫性

4.1.2 位置正確性

1. ズームレベル
2. 位置正確性

4.1.3 完全性

1. 過剰
2. 漏れ

4.2. 本データに関わる品質要求ごとの評価方法

データ品質要素／副要素	論理一貫性： 概念一貫性
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成したデータが、仕様定義したファイル構成及び形式で正しく作成されているか確認する。ファイルが正しく構成され、正しい形式の場合は合格とする。
データ品質評価手法	全数検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性： 位相一貫性
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成したデータが、仕様定義した規格、基準、仕様等が明示された、作成されたデータと適合しているか確認する。明示された規格等に一致して作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	全数検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性： フォーマット一貫性
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成したデータが、適切にシステム等に読み込まれ、ベクトルタイル地図として表現され、区分表示、属性取得等が行えるか確認する。問題なく表示、表現されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	全数検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性： 定義域一貫性
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成したデータが、現データの存在していた空間領域と同じ空間領域で作成されているか確認する。なお、ベクトルタイルデータ化した段階で、鉛直方向（3次元情報）は、削除されている場合もあるため、この空間領域の照合は、水平方向（2次元情報）での確認とする。同じ空間領域内で作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	全数検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性： ズームレベル
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成したデータが、仕様定義したズームレベル値に基づいて作成されているか確認する。ズームレベル値は、幅をもって作成される場合もあるため、この範囲内で必要なベクトルタイルデータが作成されているか確認する。仕様定義されたズームレベルで作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	全数検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性： 位置正確性
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成したデータを、Viewer 等を用いて原データとともに表示した際に、表示されたベクトル情報が、同じ位置で表示されている場合は合格とする。なお、ベクトルタイルデータ化した段階で、鉛直方向（3次元情報）は、削除されている場合もあるため、この位置正確性に関わる照合は、水平方向（2次元情報）での確認とする。
データ品質評価手法	全数検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 過剰
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成したデータが、仕様定義した範囲（水平方向）及びズームレベル値（または範囲）で作成されているか確認する。この時、範囲外の過剰なデータが存在しないか確認する。仕様定義していた範囲で過剰なく作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	全数検査を行う。
適合品質水準	過剰データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 漏れ
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成したデータが、仕様定義した範囲（水平方向）及びズームレベル値（または範囲）で作成されているか確認する。この時、範囲内で、不足した（漏れ、欠落）データが存在しないか確認する。仕様定義していた範囲で、不足なく作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	全数検査を行う。
適合品質水準	漏れ（欠落）データの割合：0%

5. オプション

5.1. 参考

■ 権利関係

(1) 著作権

本データに含まれる「建物住所ポイントデータ」及び「建物名称データ」はジオテクノロジー株式会社の著作物・データベースである。

PLATEAU 建物情報 ベクトルタイル データ仕様書

本書は、デジタル庁委託による令和4年度「デジタルツイン構築に関する調査研究」業務において、ユースケース実証用のデータ向けに作成したデータ仕様書であり、このデータ仕様書に関わる記載内容やデータについて、その他の用途によるデータの提供・使用及び内容、継続的なデータの維持に関わる責任を負うものではない。

2023年3月24日

デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム

人流メッシュ統計
ベクトルタイルデータ
データ仕様書

第 1.0 版

2023 年 3 月

デジタルツイン構築調査研究
受託コンソーシアム

【改定履歴】

版	更新日	改定内容
第 1.0 版	2023 年 3 月	初版
第 版	年 月	

【留意事項】

本書は、調査研究業務における実証段階のものであり、各記載項目覧、表の記載覧において、現段階で不確定・不明部分、又はデータ作成元等の意向により公開できない情報がある部分については、「―」で表示している。

目次

1.	概覧	1
1.1.	空間データ データ仕様書の作成情報.....	1
1.2.	目的	1
1.3.	引用規格	2
2.	データ構成及び内容.....	3
2.1.	データ構成	3
2.1.1	データのファイル.....	3
2.2.	データ内容	4
2.2.1	ソースデータファイルの項目内容定義.....	4
2.2.2	ソースデータファイル項目内容定義（詳細）	4
3.	参照系	6
3.1.	座標参照系	6
3.2.	時間参照系	6
4.	データ品質	7
4.1.	品質要素及び評価方法.....	7
4.1.1	論理一貫性	7
4.1.2	位置正確性	7
4.1.3	完全性	7
4.2.	本データに関わる品質要求ごとの評価方法.....	7
5.	オプション	11
5.1.	参考	11

1. 概覧

1.1. 空間データ データ仕様書の作成情報

本データ仕様書の作成に関する情報は以下のとおりとする。

- ベクトルタイル データ仕様書の題名：
人流メッシュ統計 ベクトルタイル データ仕様書 第 1.0 版
- 日付 : 2023 年 3 月 24 日
- 作成者 : デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム
- 言語 : 日本語
- 分野 : 調査地域
- 文書書式 : PDF

1.2. 目的

本データ仕様書は、2021 年 8 月～2022 年 7 月までの 1 年間、東京都港区において、人の動き（存在）を、地域メッシュ、月日、曜日、時間帯、性別、年代等で捉えた統計情報を、ベクトルタイル形式のデータ（以下、本データと記す）としてその仕様を示すものである。

このような地域メッシュに基づいて統計情報を作成したものを地域メッシュ統計と呼び、緯度・経度に基づき地域を隙間なく網の目（メッシュ）の区域に分けて、それぞれの区域に関する統計データを編成したものである。

総務省統計局をはじめとする国の行政機関が作成している地域メッシュ統計の主なものは、昭和 48 年 7 月 12 日行政管理庁告示第 143 号に基づく「標準地域メッシュ」を使用して作成されている。統計に用いる標準地域メッシュを、「標準地域メッシュ」、「分割地域メッシュ」及び「統合地域メッシュ」の 3 種類と定め、各地域メッシュの区分方法とメッシュコードの表示方法を規定している。

地域メッシュにおける基準地域メッシュ（第 3 次地域区画：緯度の間隔 30 秒、経度間隔 45 秒、1 辺の長さ約 1 km）を、緯線方向、経線方向に 8 等分してできる区域（メッシュ）である。

本データは、この基準地域メッシュを 8 等分してできる 125mメッシュをベースとした人流統計データである。

- 3 次元空間 ID データズームレベル： 15、16、17、18

1.3. 引用規格

本データ仕様書は、以下の規格から引用する。

- 地理院タイル仕様

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

- GeoJSON(RFC7946)

<https://tools.ietf.org/html/rfc7946>

1.4. 作成に使用したデータ

- 人流統計メッシュデータ

入手先： ジオテクノロジーズ株式会社

URL : <https://geot.jp/>

2. データ構成及び内容

本章では、本データ仕様書が扱う「人流メッシュ統計データ」に関わるベクトルタイルデータの構成、内容及び定義文書を記す。

2.1. データ構成

2.1.1 データのファイル

(1) ファイル名

`mesh_population/YYYYMM/D/HH.mbtiles`

YYYY : 西暦年、MM : 月、

D : 曜日 (1:月、2:火、3:水、4:木、6:金、7: 日曜日・祝日)

HH : 時間 (24h)

(2) ファイル形式

ベクトルタイル形式

(3) 文字コード等

文字コード : UTF-8

(4) メタデータファイル

データの識別情報、範囲、提供者、データの内容、参照系、品質などの情報が格納されたデータファイル。

2.2. データ内容

2.2.1 ソースデータファイルの項目内容定義

2.2.1.1. 項目表

表 2.2-1 項目表

No.	column Name	type	桁	内容等
1	pop_sex_code_1	INTEGER	—	メッシュ内の推定人口統計（男性）
2	pop_sex_code_2	INTEGER	—	メッシュ内の推定人口統計（女性）
3	pop_age00	INTEGER	—	メッシュ内の推定人口統計（男女合計、全年代）
4	pop_age10	INTEGER	—	メッシュ内の推定人口統計（男女合計、10～19 歳）
5	pop_age20	INTEGER	—	メッシュ内の推定人口統計（男女合計、20～29 歳）
6	pop_age30	INTEGER	—	メッシュ内の推定人口統計（男女合計、30～39 歳）
7	pop_age40	INTEGER	—	メッシュ内の推定人口統計（男女合計、40～49 歳）
8	pop_age50	INTEGER	—	メッシュ内の推定人口統計（男女合計、50 歳以上）

2.2.2 ソースデータファイル項目内容定義（詳細）

2.2.2.1. pop_sex_code_1

メッシュ内の推定人口統計（男性）。トリマ滞在者数を拡大推計した人口（ジオテクノロジーズ社独自）

※5分以上の滞在が対象。トリマ滞在者数が少数のメッシュは除外

定義域： numeric

2.2.2.2. pop_sex_code_2

メッシュ内の推定人口統計（女性）。トリマ滞在者数を拡大推計した人口（ジオテクノロジーズ社独自）

※5分以上の滞在が対象。トリマ滞在者数が少数のメッシュは除外

定義域： numeric

2.2.2.3. pop_age00

メッシュ内の推定人口統計（男女合計、全年代）。トリマ滞在者数を拡大推計した人口（ジオテクノロジーズ社独自）

※5分以上の滞在が対象。トリマ滞在者数が少数のメッシュは除外

定義域： numeric

2.2.2.4. pop_age10

メッシュ内の推定人口統計（男女合計、10～19 歳）。トリマ滞在者数を拡大推計した人口（ジオテクノロジーズ社独自）

※ 5 分以上の滞在が対象。トリマ滞在者数が少数のメッシュは除外

定義域： numeric

2.2.2.5. pop_age20

メッシュ内の推定人口統計（男女合計、20～29 歳）。トリマ滞在者数を拡大推計した人口（ジオテクノロジーズ社独自）

※ 5 分以上の滞在が対象。トリマ滞在者数が少数のメッシュは除外

定義域： numeric

2.2.2.6. pop_age30

メッシュ内の推定人口統計（男女合計、30～39 歳）。トリマ滞在者数を拡大推計した人口（ジオテクノロジーズ社独自）

※ 5 分以上の滞在が対象。トリマ滞在者数が少数のメッシュは除外

定義域： numeric

2.2.2.7. pop_age40

メッシュ内の推定人口統計（男女合計、40～49 歳）。トリマ滞在者数を拡大推計した人口（ジオテクノロジーズ社独自）

※ 5 分以上の滞在が対象。トリマ滞在者数が少数のメッシュは除外

定義域： numeric

2.2.2.8. pop_age50

メッシュ内の推定人口統計（男女合計、50 歳以上）。トリマ滞在者数を拡大推計した人口（ジオテクノロジーズ社独自）

※ 5 分以上の滞在が対象。トリマ滞在者数が少数のメッシュは除外

定義域： numeric

3. 参照系

3.1. 座標参照系

参照系識別子： JGD2011/(B, L)

3.2. 時間参照系

参照系識別子： JST

4. データ品質

4.1. 品質要素及び評価方法

作成したベクトルタイルデータに関わる品質要素は、以下に示す品質要素3つ（副要素8つ）を基本要素とする。

なお、作成したベクトルタイルデータにあたっては、作成前のデータに関わる品質要素については、評価対象外とする。ベクトルタイルデータ作成の事情、手順に応じて、必要な品質要素を取り入れて定義するものとする。

4.1.1 論理一貫性

1. 概念一貫性
2. 位相一貫性
3. フォーマット一貫性
4. 定義域一貫性

4.1.2 位置正確性

1. ズームレベル
2. 位置正確性

4.1.3 完全性

1. 過剰
2. 漏れ

4.2. 本データに関わる品質要求ごとの評価方法

データ品質要素／副要素	論理一貫性： 概念一貫性
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成したデータが、仕様定義したファイル構成及び形式で正しく作成されているか確認する。ファイルが正しく構成され、正しい形式の場合は合格とする。
データ品質評価手法	全数検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性： 位相一貫性
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成したデータが、仕様定義した規格、基準、仕様等が明示された、作成されたデータと適合しているか確認する。明示された規格等に一致して作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	全数検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性： フォーマット一貫性
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成したデータが、適切にシステム等に読み込まれ、ベクトルタイル地図として表現され、区分表示、属性取得等が行えるか確認する。問題なく表示、表現されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	全数検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性： 定義域一貫性
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成したデータが、現データの存在していた空間領域と同じ空間領域で作成されているか確認する。なお、ベクトルタイルデータ化した段階で、鉛直方向（3次元情報）は、削除されている場合もあるため、この空間領域の照合は、水平方向（2次元情報）での確認とする。同じ空間領域内で作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	全数検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性： ズームレベル
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成したデータが、仕様定義したズームレベル値に基づいて作成されているか確認する。ズームレベル値は、幅をもって作成される場合もあるため、この範囲内で必要なベクトルタイルデータが作成されているか確認する。仕様定義されたズームレベルで作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	全数検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性： 位置正確性
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成したデータを、Viewer 等を用いて原データとともに表示した際に、表示されたベクトル情報が、同じ位置で表示されている場合は合格とする。なお、ベクトルタイルデータ化した段階で、鉛直方向（3次元情報）は、削除されている場合もあるため、この位置正確性に関わる照合は、水平方向（2次元情報）での確認とする。
データ品質評価手法	全数検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 過剰
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成したデータが、仕様定義した範囲（水平方向）及びズームレベル値（または範囲）で作成されているか確認する。この時、範囲外の過剰なデータが存在しないか確認する。仕様定義していた範囲で過剰なく作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	全数検査を行う。
適合品質水準	過剰データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 漏れ
データ品質適用範囲	作成領域単位
データ品質評価尺度	作成したデータが、仕様定義した範囲（水平方向）及びズームレベル値（または範囲）で作成されているか確認する。この時、範囲内で、不足した（漏れ、欠落）データが存在しないか確認する。仕様定義していた範囲で、不足なく作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	全数検査を行う。
適合品質水準	漏れ（欠落）データの割合：0%

5. オプション

5.1. 参考

■ 権利関係

(1) 著作権

本データに含まれる「人流統計メッシュデータ」はジオテクノロジーズ株式会社の著作物・データベースである。

人流メッシュ統計 ベクトルタイル データ仕様書

本書は、デジタル庁委託による令和4年度「デジタルツイン構築に関する調査研究」業務において、ユースケース実証用のデータ向けに作成したデータ仕様書であり、このデータ仕様書に関わる記載内容やデータについて、その他の用途によるデータの提供・使用及び内容、継続的なデータの維持に関わる責任を負うものではない。

2023年3月24日

デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム

土砂災害危険箇所
3次元空間 I D データ
データ仕様書

第 1.0 版

2023 年 3 月

デジタルツイン構築調査研究
受託コンソーシアム

【改定履歴】

版	更新日	改定内容
第 1.0 版	2023 年 3 月	初版
第 版	年 月	

目次

1.	概覧	1
1.1.	空間データ データ仕様書の作成情報.....	1
1.2.	目的	1
1.3.	引用規格	2
2.	データ構成及び内容.....	3
2.1.	データ構成	3
2.1.1	データのファイル構成.....	3
2.1.2	各データファイルの内容.....	3
2.2.	データ内容	4
2.2.1	ソースデータファイルの項目内容定義.....	4
2.2.2	ソースデータファイル項目内容定義（詳細）	4
3.	参照系	7
3.1.	座標参照系	7
3.2.	時間参照系	7
4.	データ品質	8
4.1.	品質要素	8
4.1.1	論理一貫性	8
4.1.2	位置正確性	8
4.1.3	完全性	8
4.1.4	ID 属性間連関整合性.....	8
4.2.	本データに関わる品質要素ごとの評価方法.....	8
4.2.1	データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準.....	9

1. 概覧

1.1. 空間データ データ仕様書の作成情報

本データ仕様書の作成に関する情報は以下のとおりとする。

- 3次元空間 ID データ仕様書の題名：
土砂災害危険箇所 データ仕様書 第 1.0 版
- 日付：2023 年 3 月 24 日
- 作成者：デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム
- 言語：日本語
- 分野：防災
- 文書書式：PDF

1.2. 目的

本データ仕様書の「土砂災害危険箇所」は、土砂災害防止法に基づいて、地方公共団体が、著しい土砂災害が発生するおそれがある土地の区域を土砂災害危険箇所として指定することができるものである。

本データは、これによって指定された区域を地理空間情報として整備されたデータに、ズームレベルを定め、3次元空間 ID を紐づけしたもので、土砂災害危険箇所とその他の情報をかけあわせ、様々な利活用を促すことを目的としている。

- 3次元空間 ID データズームレベル：26

1.3. 引用規格

本データ仕様書は、以下の規格から引用する。

- デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID データ 標準製品仕様書
- 経済産業省/デジタルアーキテクチャ・デザインセンター (DADC)
第4回3次元空間情報基盤アーキテクチャ検討会 事務局資料 2022年7月25日
- 基準面 : ジオイド面 (「日本のジオイド2011」(Ver.1))
※分解能: 緯度1分×経度1.5分 (約2km)
- 高さ : 基準面を0mとしてボクセルに応じた高さ (標高)
- 空間分割 : ZFX Y タイル
 - (1) 座標系 : Webメルカトル座標系
 - (2) 対象範囲: 日本全国 (南緯約85度～北緯約85度)
 - (3) 分割方法: 対象範囲の4分割を繰り返す
 - (4) 階層数 : 27 (公式上は階層数を限定しない無限階層)
 - (5) セル形状: 正方形
 - (6) ID形式 : {z}/{f}/{x}/{y}※ z: ズームレベル、 f: 鉛直方向インデックス、
x: 東西方向インデックス、 y: 南北方向インデックス

2. データ構成及び内容

本章では、本データ仕様書が扱う「土砂災害危険箇所」の構成、内容及び定義文書を記す。

2.1. データ構成

2.1.1 データのファイル構成

(1) リンクデータファイル

各 voxel (空間 ID) と土砂災害危険箇所 (ID) との関係ファイル

(2) ソースデータファイル

土砂災害危険箇所 (ID) と土砂災害危険箇所に関わる属性情報ファイル

(3) メタデータファイル

voxel 化 (空間 ID) されたソースデータ (主題データ) を主とした本データに関わる属性や関連する情報に関わるファイル

① リンクデータファイル

voxel_id	土砂災害危険箇所_ID	開始日時	終了日時
		告示年月日	—
		告示年月日	—
		告示年月日	—

↓ (n : 1)

② ソースデータファイル

土砂災害危険箇所_ID	土砂災害危険箇所に関わる属性

③ メタデータファイル (本 3次元空間 ID データについて 1レコード)

2.1.2 各データファイルの内容

2.1.2.1. リンクデータファイル

空間 ID と関連する土砂災害危険箇所 ID との関係を示すデータファイル。1つの土砂災害危険箇所 ID が複数の空間 ID に対して、関係づけられる場合がある。また、リンクデータファイルには、各災害危険区域が指定された告示年月日が「開始時刻」に割り当てられる。

2.1.2.2. ソースデータファイル

土砂災害危険箇所 ID に対する属性情報を格納したデータファイル。
ソースデータファイルの内容、属性情報詳細については、「2.2 データ内容」に示す。

2.1.2.3. メタデータファイル

空間 ID が付与された当該データについて、その識別情報、範囲、提供者、データの内容、参照系、品質などの情報が格納されたデータファイル。

2.2. データ内容

2.2.1 ソースデータファイルの項目内容定義

2.2.1.1. 項目表

表 2.2-1 ソースデータ 項目表

No.	column name	type	桁	内容
1	landslide_id	CHARACTER	23	土砂災害危険箇所の ID 番号
2	pref_name	CHARACTER	8	都道府県名称
3	city_name	CHARACTER	255	市区町村名称
4	city_code	CHARACTER	5	都道府県+市区町村コード 5 桁
5	designated_code	INTEGER	1	指定主体
6	region_name	CHARACTER	255	土砂災害危険箇所の名称
7	address	CHARACTER	255	原典資料に示されている所在地
8	specified_code	INTEGER	1	土砂災害危険箇所を指定した理由コード
9	specified_reason	CHARACTER	255	土砂災害危険箇所を指定した理由の詳細コード
10	notice_date	CHARACTER	8	告示日を YYYYMMDD 形式での値
11	notice_code	CHARACTER	255	土砂災害危険箇所の公告番号
12	area	DOUBLE	(12,6)	土砂災害危険箇所の面積 (ha)

2.2.2 ソースデータファイル項目内容定義 (詳細)

2.2.2.1. landslide_id

土砂災害危険箇所の識別番号
定義域: varchar 23 文字

2.2.2.2. pref_name

土砂災害危険箇所が存在する地方公共団体が所属する都道府県名称

定義域: varchar 8 文字

2.2.2.3. city_name

土砂災害危険箇所が存在する地方公共団体の市町村名称。政令指定都市の場合は、市の名称まで入力する。土砂災害危険箇所が複数の市町村にまたがる場合には、全ての市町村名をそれぞれ半角カンマで区切って記載する

定義域: varchar 255 文字

2.2.2.4. city_code

土砂災害危険箇所が存在する地方公共団体を示すコードで、都道府県コードと市区町村コードからなる、行政区を特定するための 5 桁のコード。土砂災害危険箇所が複数の市区町村にまたがる場合には、代表地点として最も値の小さい行政コードを記載する
例) 北海道札幌市の場合 01100

定義域: varchar 5 文字

2.2.2.5. designated_code

土砂災害危険箇所を指定した地方公共団体の区分を示すコード

定義域: integer 「指定主体コード」の取りうる値

表 2.2-2 「指定主体コード」の内容

コード	定義
1	都道府県
2	特別区
3	市区町村

2.2.2.6. region_name

地方公共団体が付与した土砂災害危険箇所を示す名称。なお、原典資料において区域が○印（概ねの位置）で示されている等、位置の正確さに欠ける場合には、先頭に「※」（米印）を記載する

定義域: varchar 255 文字

2.2.2.7. address

原典資料に示されている所在地。字名などが複数列記されている場合は半角カンマ区切りで記す。なお、文字数が 127 文字（254 バイト）を超える場合は、最後に「*」（半角スペース+半角アスタリスク）を記載し、別途参照ファイルに全文を記載する。

但し、原点資料通りに記載するため、指定当時の市区町村名が入力される場合がある

定義域: varchar 255 文字

2.2.2.8. specified_code

土砂災害危険箇所を指定した理由を示すコード

定義域: integer 「指定理由コード」の取りうる値

表 2.2-3 「指定理由コード」の内容

コード	定義
1	水害（河川）
2	水害（海）
3	水害（河川・海）
4	急傾斜地崩壊等
5	地すべり等
6	火山被害
7	その他

2.2.2.9. specified_reason

土砂災害危険箇所を指定した理由。複数記載を可とし、半角カンマで区切って入力する

定義域: varchar 「指定理由詳細コード」の取りうる値

表 2.2-4 指定理由詳細コードと指定理由詳細の対応

指定理由詳細コード		指定理由詳細
コード	定義	
1	水害（河川）	出水
2	水害（海）	津波、高潮
3	水害（河川・海）	津波、高潮、出水
4	急傾斜地崩壊等	急傾斜地崩壊、がけ崩れ、山崩れ
5	地すべり等	地すべり、なだれ、土石流
6	火山被害	溶岩流、泥流・噴石
7	その他	河岸浸食、落石、地盤変動、地盤沈下

2.2.2.10. notice_date

土砂災害危険箇所を告示した日の日付を YYYYMMDD 形式で記載した値。区域の追加指定が行われた場合等、1つの指定区域に対し複数の告示年月日がある場合には、最新の

告示年月日を記載する。但し、既存の急傾斜地崩壊危険区域と同一の範囲を災害危険区域に指定している場合には、急傾斜地危険区域の告示年月日が入力される場合がある。

告示年月日が不明の場合は不要。但し、年のみ分かる場合は「YYYY9999」、年月のみ分かる場合は「YYYYMM99」と記載する

定義域: varchar 8文字

2.2.2.11. notice_code

土砂災害危険箇所を告示した公告番号。区域の追加指定が行われた場合等、1つの指定区域に対し複数の告示番号がある場合は、最新の告示番号を記載する。但し、既存の急傾斜地崩壊危険区域と同一の範囲を土砂災害危険箇所に指定している場合には、急傾斜地危険区域の告示番号が入力される場合がある。その際は告示番号の末尾に「(急傾斜)」と記載する。告示番号が不明の場合は不要

定義域: varchar 255文字

2.2.2.12. area

土砂災害危険箇所の面積 (単位: ha)。面積不詳の場合は不要。同一の区域名及び告示年月日で複数の箇所が指定されている場合、合算値が記載されることがある

定義域: numeric 12桁 (小数点以下6桁)

3. 参照系

3.1. 座標参照系

参照系識別子: JGD2011/(B, L)

3.2. 時間参照系

参照系識別子: JST

4. データ品質

4.1. 品質要素

3次元空間 ID を紐付けした本データに関わる品質要素は、以下に示す品質要素4つ（副要素9つ）を基本要素とする。

なお、作成した空間 ID のデータ特性に応じて、必要な品質要素は適宜取り入れて定義するものとする。

4.1.1 論理一貫性

1. 概念一貫性
2. 位相一貫性
3. フォーマット一貫性
4. 定義域一貫性

4.1.2 位置正確性

1. 空間 ID ズームレベル
2. 空間 ID 位置

4.1.3 完全性

1. 過剰
2. 漏れ

4.1.4 ID 属性間連関整合性

1. 連関正確度

4.2. 本データに関わる品質要素ごとの評価方法

3次元空間 ID データを紐付けした本データに関わる品質要素と、個々の品質要素に関わる具体的な評価方法を、評価要素ごとに、適用範囲、評価尺度、手法、適合品質水準として、以下に示す。

4.2.1 データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準

データ品質要素／副要素	論理一貫性：概念一貫性
データ品質適用範囲	地方自治体（県）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、仕様定義したファイルの構成及び形式 (csv) で正しく作成されているか確認する。ファイルが正しく構成され、正しい形式の場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された構成（数・内容）で作成され、ファイルの形式としてファイルの拡張子が csv 形式となっているか確認する。 構成、形式の全数検査（全ファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：位相一貫性
データ品質適用範囲	地方自治体（県）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、空間 ID の紐付けに使用した規格、基準、仕様等が明示され、作成されたデータと適合しているか確認する。明示された規格等に一致して作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、空間 ID を紐付けした規格、基準、仕様等が製品仕様書等に明示されており、この規格等の適用によって作成されているか確認する。 作成に関わる規格等検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：フォーマット一貫性
データ品質適用範囲	地方自治体（県）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、各ファイルの内容について、正しく配置構成され、適切な表現形態で記述されているか確認する。正しく配置構成、記述されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された内容、表現形態で作成されているか、各ファイルについてエディタ等でファイルを開き、内容を確認する。場合によっては、製品仕様書に明示された内容定義に基づいたテーブルにインポートし、内容を閲覧し、適切な内容の表示となっているか確認する。 配置構成、記述内容の全数検査（全ファイル）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：定義域一貫性
データ品質適用範囲	地方自治体（県）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、原データの存在していた空間領域と同じ空間領域で作成されているか確認する。同じ空間領域内で作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、原データの最小・最大の緯度・経度・高度又は製品仕様書等に明示された空間領域情報が、作成した空間 ID データの最大・最小の緯度・経度・高度（最遠部）に含まれているか確認する。 定義域にあるか否かの検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID ズームレベル
データ品質適用範囲	地方自治体（県）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、作成設定した空間 ID のズームレベル値に基づいて、作成されているか確認する。設定したズームレベル値通りのデータが作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐づけられたデータについて、製品仕様書等に明示された空間 ID のズームレベル値に従って作成されているか、リンクデータファイルを開き、ズームレベル値を確認する。 設定した空間 ID ズームレベルか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID 位置
データ品質適用範囲	地方自治体（県）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、適切なズームレベル値で作成され、原データとの位置関係について、その位置（形状）の正確さを確認する。原データとの照合で、空間 ID 紐付け（位置関係）に問題がない場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、原データを Viewer 等で表示し、空間 ID ボクセルからの原データのはみ出し、余分な空間 ID ボクセルデータの存在などが無いか、空間 ID（位置）が正しく紐付いているか目視にて概観・部分検査（リンクデータファイル検査）を行う。 ※原データが図形的なデータで、特に曲線、曲面等が存在する場合、現段階においては完全な判別処理が難しいため。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 過剰
データ品質適用範囲	地方自治体（県）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない過剰な空間 ID（レコード）が無い確認する。紐付けされるデータと結びつかない過剰な空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID が記述されていない、過剰なレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	過剰データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 漏れ
データ品質適用範囲	地方自治体（県）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない欠落した（漏れた）空間 ID（レコード）が無い確認する。紐付けされるデータと結びつかない欠落した空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、空間 ID が記述されていないレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	漏れ（欠落）データの割合：0%

データ品質要素／副要素	ID 属性間関連整合性： 関連正確度
データ品質適用範囲	地方自治体（県）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータファイル）に対して空間 ID が正しく紐付けされているか、正確に関連して紐付けされているか確認する。適切に紐付けされている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID と、ソースデータファイルの ID が正しく関連して記述されているか確認する。 「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID とソースデータファイルの ID との関連が正しいかランダムで検査を行う。 ※データの対象により、リンクデータファイルのレコード数や目的用途によって、品質水準が異なるため、手法や水準は適宜設定が必要。
適合品質水準	関連正確度の割合：100%

土砂災害危険箇所 3次元空間 I Dデータ データ仕様書

「本書は、デジタル庁委託による令和 4 年度「デジタルツイン構築に関する調査研究」業務において、仮想ユースケースで検討したデータ仕様であり、このデータ仕様書に関わる記載内容について、その他の用途によるデータの作成や提供・使用及び内容、継続的なデータの維持に関わる責任を負うものではない。

2023 年 3 月 24 日

デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム

避難ルート上の危険箇所

3次元空間 I D データ

データ仕様書

第 1.0 版

2023 年 3 月

デジタルツイン構築調査研究

受託コンソーシアム

【改定履歴】

版	更新日	改定内容
第 1.0 版	2023 年 3 月	初版
第 版	年 月	

目次

1.	概覧	1
1.1.	空間データ データ仕様書の作成情報.....	1
1.2.	目的	1
1.3.	引用規格	2
2.	データ構成及び内容.....	3
2.1.	データ構成	3
2.1.1	データのファイル構成.....	3
2.1.2	各データファイルの内容.....	3
2.2.	データ内容	4
2.2.1	ソースデータファイルの項目内容定義.....	4
2.2.2	ソースデータファイル項目内容定義（詳細）	5
3.	参照系	7
3.1.	座標参照系	7
3.2.	時間参照系	7
4.	データ品質	8
4.1.	品質要素	8
4.1.1	論理一貫性	8
4.1.2	位置正確性	8
4.1.3	完全性	8
4.1.4	ID 属性間連関整合性.....	8
4.2.	本データに関わる品質要素ごとの評価方法.....	8
4.2.1	データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準.....	9

1. 概覧

1.1. 空間データ データ仕様書の作成情報

本データ仕様書の作成に関する情報は以下のとおりとする。

- 3次元空間 ID データ仕様書の題名：
避難ルート上の危険箇所 3次元空間 ID データ データ仕様書 第 1.0 版
- 日付：2023 年 3 月 24 日
- 作成者：デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム
- 言語：日本語
- 分野：防災
- 文書書式：PDF

1.2. 目的

本データ仕様書が示す「避難ルート上の危険箇所」は、近隣住民により避難時に危険箇所と認識された場所である。

本データは、これによって認識された場所を地理空間情報として整備されたデータに、ズームレベルを定め、3次元空間 ID を紐付けしたもので、この危険箇所とその他の情報をかけあわせ、様々な利活用を促すことを目的としている。

- 3次元空間 ID データズームレベル： 26

1.3. 引用規格

本データ仕様書は、以下の規格から引用する。

- デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID データ 標準製品仕様書
- 経済産業省/デジタルアーキテクチャ・デザインセンター (DADC)
第4回3次元空間情報基盤アーキテクチャ検討会 事務局資料 2022年7月25日
- 基準面 : ジオイド面 (「日本のジオイド2011」(Ver.1))
※分解能: 緯度1分×経度1.5分 (約2km)
- 高さ : 基準面を0mとしてボクセルに応じた高さ (標高)
- 空間分割 : ZFXY タイル
 - (1) 座標系 : Webメルカトル座標系
 - (2) 対象範囲 : 日本全国 (南緯約85度～北緯約85度)
 - (3) 分割方法 : 対象範囲の4分割を繰り返す
 - (4) 階層数 : 27 (公式上は階層数を限定しない無限階層)
 - (5) セル形状 : 正方形
 - (6) ID形式 : $\{z\}/\{f\}/\{x\}/\{y\}$
 ※ z : ズームレベル、 f : 鉛直方向インデックス、
 x : 東西方向インデックス、 y : 南北方向インデックス

2. データ構成及び内容

本章では、本データ仕様書が扱う「避難ルート上の危険箇所」の構成、内容及び定義文書を記す。

2.1. データ構成

2.1.1 データのファイル構成

(1) リンクデータファイル

各 voxel (空間 ID) と避難ルート上の危険箇所 (ID) との関係ファイル

(2) ソースデータファイル

避難ルート上の危険箇所 (ID) と避難ルート上の危険箇所に関わる属性情報ファイル

(3) メタデータファイル

voxel 化 (空間 ID) されたソースデータ (主題データ) を主とした本データに関わる属性や関連する情報に関わるファイル

① リンクデータファイル

voxel_id	避難ルート上の危険箇所_ID	開始日時	終了日時
		—	—
		—	—
		—	—

(n : 1)

② ソースデータファイル

避難ルート上の危険箇所_ID	避難ルート上の危険箇所に関わる属性

※上図の表内では、空間 ID を「voxel_id」と記している。

③ メタデータファイル (本 3次元空間 ID データについて 1レコード)

2.1.2 各データファイルの内容

2.1.2.1. リンクデータファイル

空間 ID と関連する避難ルート上の危険箇所 ID との関係を示すデータファイル。1つの避難ルート上の危険箇所 ID が複数の空間 ID に関係づけられる場合がある。

2.1.2.2. ソースデータファイル

避難ルート上の危険箇所 ID に対する属性情報を格納したデータファイル。
 ソースデータファイルの内容、属性情報詳細については、「2.2 データ内容」に示す。

2.1.2.3. メタデータファイル

空間 ID が紐付けされた本データについて、その識別情報、範囲、提供者、データの内容、参照系、品質などの情報が格納されたデータファイル。

2.2. データ内容

2.2.1 ソースデータファイルの項目内容定義

2.2.1.1. 項目表

表 2.2-1 ソースデータ 項目表

No.	column name	type	桁	内容
1	danger_poi_id		23	避難ルート上の危険箇所の ID 番号
2	pref_name	CHARACTER	8	都道府県名称
3	city_name	CHARACTER	255	市区町村名称
4	city_code	CHARACTER	5	都道府県+市町区村コード5桁
5	designated_code	INTEGER	1	指定主体
6	danger_poi_name	CHARACTER	255	防災ワークショップ等で得られた避難ルート上の危険箇所地点名の名称や番号
7	address	CHARACTER	255	防災ワークショップ等で得られた調査資料に示された所在地
8	dangerous_type_code	CHARACTER	2	避難ルート上の危険地物のコード
9	dangerous_type_name	CHARACTER	255	避難ルート上の危険地物の名称
10	altitude	DOUBLE	(8,2)	国土地理院基盤情報を用いた標高(m)

2.2.2 ソースデータファイル項目内容定義 (詳細)

2.2.2.1. danger_poi_id

避難ルート上の危険箇所の識別番号

定義域: varchar 23 文字

2.2.2.2. pref_name

避難ルート上の危険箇所が存在する地方公共団体が所属する都道府県名称

定義域: varchar 8 文字

2.2.2.3. city_name

避難ルート上の危険箇所が存在する地方公共団体の市区町村名称。政令指定都市の場合は、市の名称まで入力する。避難ルート上の危険箇所が複数の市区町村にまたがる場合には、全ての市区町村名をそれぞれ半角カンマで区切って記載する

定義域: varchar 255 文字

2.2.2.4. city_code

避難ルート上の危険箇所が存在する地方公共団体を示すコードで、都道府県コードと市区町村コードからなる、行政区を特定するための 5 桁のコード。避難ルート上の危険箇所が複数の市区町村にまたがる場合には、代表地点として最も値の小さい行政コードを記載する

例) 北海道札幌市の場合 01100

定義域: varchar 5 文字

2.2.2.5. designated_code

避難ルート上の危険箇所を指定した主体の区分を示すコード。地方公共団体以外が指定する場合は、「4 その他」のコードを記載するものとする

定義域: integer 「指定主体コード」の取りうる値

表 2.2-2 「指定主体コード」の内容

コード	定義
1	都道府県
2	特別区
3	市区町村
4	その他 住民及びワークショップ参加者等

2.2.2.6. danger_poi_name

避難ルート上の危険箇所地点を示す名称。防災ワークショップ等で得られた区域名称や番号を記す

定義域: varchar 255 文字

2.2.2.7. address

防災ワークショップ等で得られた調査資料に示されている所在地。字名などが複数列記されている場合は半角カンマ区切りで記す。なお、文字数が 127 文字 (254 バイト) を超える場合は、最後に「*」(半角スペース+半角アスタリスク)を記載し、別途参照ファイルに全文を記載する

定義域: varchar 255 文字

2.2.2.8. dangerous_type_code

避難ルート上の危険箇所の危険地物を指定した理由を示すコード。複数記載を可とし、半角カンマで区切り記す。該当する危険地物コードが不明の場合はコード 99 とする

定義域: varchar 「危険地物コード」の取りうる値

表 2.2-3 「危険地物コード」と地物名称

コード	地物名称
1	トンネル
2	アンダーパス
3	河川
4	水路
5	ため池
6	側溝
7	グレーチング
8	マンホール
9	よく冠水する道路
10	橋梁
11	急斜面
12	擁壁
13	ブロック塀
14	夜間、街灯、照明灯などがなく、暗い道
15	路上周辺にある占用物
16	空き家・古い家屋
17	倒木の危険性がある樹木
99	その他

2.2.2.9. dangerous_type_name

避難ルート上の危険箇所の地物名称を記載する。地物名称は、地物名称が不明の場合は不要

例) ○○橋、○○公園のブロック塀、○○交差点付近歩道上の看板

定義域: varchar 255 文字

2.2.2.10. altitude

国土地理院基盤情報を用いた標高。単位はメートル

定義域: numeric 8桁 (小数点以下2桁)

3. 参照系

3.1. 座標参照系

参照系識別子: JGD2011/(B, L)

3.2. 時間参照系

参照系識別子: JST

4. データ品質

4.1. 品質要素

3次元空間 ID を紐付けした本データに関わる品質要素は、以下に示す品質要素4つ（副要素9つ）を基本要素とする。

なお、作成した空間 ID のデータ特性に応じて、必要な品質要素は適宜取り入れて定義するものとする。

4.1.1 論理一貫性

1. 概念一貫性
2. 位相一貫性
3. フォーマット一貫性
4. 定義域一貫性

4.1.2 位置正確性

1. 空間 ID ズームレベル
2. 空間 ID 位置

4.1.3 完全性

1. 過剰
2. 漏れ

4.1.4 ID 属性間連関整合性

1. 連関正確度

4.2. 本データに関わる品質要素ごとの評価方法

3次元空間 ID データを紐付けした本データに関わる品質要素と、個々の品質要素に関わる具体的な評価方法を、評価要素ごとに、適用範囲、評価尺度、手法、適合品質水準として、以下に示す。

4.2.1 データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準

データ品質要素／副要素	論理一貫性：概念一貫性
データ品質適用範囲	防災ワークショップ等で得られた資料ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、仕様定義したファイルの構成及び形式 (csv) で正しく作成されているか確認する。ファイルが正しく構成され、正しい形式の場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された構成 (数・内容) で作成され、ファイルの形式としてファイルの拡張子が csv 形式となっているか確認する。 構成、形式の全数検査 (全ファイル検査) を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：位相一貫性
データ品質適用範囲	防災ワークショップ等で得られた資料ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、空間 ID の紐付けに使用した規格、基準、仕様等が明示され、作成されたデータと適合しているか確認する。明示された規格等に一致して作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、空間 ID を紐付けした規格、基準、仕様等が製品仕様書等に明示されており、この規格等の適用によって作成されているか確認する。 作成に関わる規格等検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：フォーマット一貫性
データ品質適用範囲	防災ワークショップ等で得られた資料ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、各ファイルの内容について、正しく配置構成され、適切な表現形態で記述されているか確認する。 正しく配置構成、記述されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された内容、表現形態で作成されているか、各ファイルについてエディタ等でファイルを開き、内容を確認する。場合によっては、製品仕様書に明示された内容定義に基づいたテーブルにインポートし、内容を閲覧し、適切な内容の表示となっているか確認する。 配置構成、記述内容の全数検査 (全ファイル) を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：定義域一貫性
データ品質適用範囲	防災ワークショップ等で得られた資料ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、原データの存在していた空間領域と同じ空間領域で作成されているか確認する。同じ空間領域内で作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、原データの最小・最大の緯度・経度・高度又は製品仕様書等に明示された空間領域情報が、作成した空間 ID データの最大・最小の緯度・経度・高度（最遠部）に含まれているか確認する。 定義域にあるか否かの検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID ズームレベル
データ品質適用範囲	防災ワークショップ等で得られた資料ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、作成設定した空間 ID のズームレベル値に基づいて、作成されているか確認する。設定したズームレベル値通りのデータが作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された空間 ID のズームレベル値に従って作成されているか、リンクデータファイルを開き、ズームレベル値を確認する。 設定した空間 ID ズームレベルか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID 位置
データ品質適用範囲	防災ワークショップ等で得られた資料ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、適切なズームレベル値で作成され、原データとの位置関係について、その位置（形状）の正確さを確認する。原データとの照合で、空間 ID 紐付け（位置関係）に問題がない場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、原データを Viewer 等で表示し、空間 ID ボクセルからの原データのはみ出し、余分な空間 ID ボクセルデータの存在などが無いか、空間 ID（位置）が正しく紐付いているか目視にて概観・部分検査（リンクデータファイル検査）を行う。 ※原データが図形的なデータで、特に曲線、曲面等が存在する場合、現段階においては完全な判別処理が難しいため。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 過剰
データ品質適用範囲	防災ワークショップ等で得られた資料ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない過剰な空間 ID（レコード）が無い確認する。紐付けされるデータと結びつかない過剰な空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID が記述されていない、過剰なレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	過剰データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 漏れ
データ品質適用範囲	防災ワークショップ等で得られた資料ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない欠落した（漏れた）空間 ID（レコード）が無い確認する。紐付けされるデータと結びつかない欠落した空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、空間 ID が記述されていないレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	漏れ（欠落）データの割合：0%

データ品質要素／副要素	ID 属性間関連整合性： 関連正確度
データ品質適用範囲	防災ワークショップ等で得られた資料ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータファイル）に対して空間 ID が正しく紐付けされているか、正確に関連して紐付けされているか確認する。適切に紐付けされている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID と、ソースデータファイルの ID が正しく関連して記述されているか確認する。 「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID とソースデータファイルの ID との関連が正しいかランダムで検査を行う。 ※データの対象により、リンクデータファイルのレコード数や目的用途によって、品質水準が異なるため、手法や水準は適宜設定が必要。
適合品質水準	関連正確度の割合：100%

避難ルート上の危険箇所 3次元空間 I Dデータ データ仕様書

「本書は、デジタル庁委託による令和 4 年度「デジタルツイン構築に関する調査研究」業務において、仮想ユースケースで検討したデータ仕様であり、このデータ仕様書に関わる記載内容について、その他の用途によるデータの作成や提供・使用及び内容、継続的なデータの維持に関わる責任を負うものではない。

2023 年 3 月 24 日

デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム

避難行動要支援者施設
3次元空間IDデータ
データ仕様書

第 1.0 版

2023 年 3 月

デジタルツイン構築調査研究
受託コンソーシアム

【改定履歴】

版	更新日	改定内容
第 1.0 版	2023 年 3 月	初版
第 版	年 月	

目次

1.	概覧	1
1.1.	空間データ データ仕様書の作成情報.....	1
1.2.	目的	1
1.3.	引用規格	2
2.	データ構成及び内容.....	3
2.1.	データ構成	3
2.1.1	データのファイル構成.....	3
2.1.2	各データファイルの内容.....	3
2.2.	データ内容	4
2.2.1	ソースデータファイルの項目内容定義.....	4
2.2.2	ソースデータファイル項目内容定義（詳細）	5
3.	参照系	8
3.1.	座標参照系	8
3.2.	時間参照系	8
4.	データ品質	9
4.1.	品質要素	9
4.1.1	論理一貫性	9
4.1.2	位置正確性	9
4.1.3	完全性	9
4.1.4	ID 属性間連関整合性.....	9
4.2.	本データに関わる品質要素ごとの評価方法.....	9
4.2.1	データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準	10

1. 概覧

1.1. 空間データ データ仕様書の作成情報

本データ仕様書の作成に関する情報は以下のとおりとする。

- 3次元空間 ID データ仕様書の題名：
避難行動要支援者施設 3次元空間 ID データ データ仕様書 第 1.0 版
- 日付：2023 年 3 月 24 日
- 作成者：デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム
- 言語：日本語
- 分野：防災
- 文書書式：PDF

1.2. 目的

本データ仕様書が示す「避難行動要支援者施設」は、都道府県及び市区町村による地域防災計画作成時に収集された、避難行動要支援者が所在している施設である。都道府県及び市区町村が作成する避難行動要支援者名簿及びハザードマップ・防災マップなどを収集することにより、避難行動要支援者施設を把握することができる。

本データは、これによって把握された避難行動要支援者施設を地理空間情報として整備されたデータに、ズームレベルを定め、3次元空間 ID を紐付けし、避難行動要支援者施設とその他の情報とをかけあわせ、様々な利活用を促すことを目的としている。

- 3次元空間 ID データズームレベル： 24

1.3. 引用規格

本データ仕様書は、以下の規格から引用する。

- デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID データ 標準製品仕様書
- 経済産業省/デジタルアーキテクチャ・デザインセンター (DADC)
第4回3次元空間情報基盤アーキテクチャ検討会 事務局資料 2022年7月25日
- 基準面 : ジオイド面 (「日本のジオイド2011」(Ver.1))
※分解能: 緯度1分×経度1.5分 (約2km)
- 高さ : 基準面を0mとしてボクセルに応じた高さ (標高)
- 空間分割 : ZFXY タイル
 - (1) 座標系 : Webメルカトル座標系
 - (2) 対象範囲: 日本全国 (南緯約85度～北緯約85度)
 - (3) 分割方法: 対象範囲の4分割を繰り返す
 - (4) 階層数 : 27 (公式上は階層数を限定しない無限階層)
 - (5) セル形状: 正方形
 - (6) ID形式 : $\{z\}/\{f\}/\{x\}/\{y\}$
 ※ z: ズームレベル、 f: 鉛直方向インデックス、
 x: 東西方向インデックス、 y: 南北方向インデックス

2. データ構成及び内容

本章では、本データ仕様書が扱う「避難行動要支援者施設」の構成、内容及び定義文書を記す。

2.1. データ構成

2.1.1 データのファイル構成

(1) リンクデータファイル

各 voxel (空間 ID) と避難行動要支援者施設 (ID) との関係ファイル

(2) ソースデータファイル

避難行動要支援者施設 (ID) と避難行動要支援者施設に関わる属性情報ファイル

(3) メタデータファイル

voxel 化 (空間 ID) されたソースデータ (主題データ) を主とした本データに関わる属性や関連する情報に関わるファイル

① リンクデータファイル

voxel_id	避難行動要支援者施設_ID	開始日時	終了日時
		—	—
		—	—
		—	—

(n : 1)

② ソースデータファイル

避難行動要支援者施設_ID	避難行動要支援者施設に関わる属性

※上図の表内では、空間 ID を「voxel_id」と記している。

③ メタデータファイル (本 3次元空間 ID データについて 1レコード)

2.1.2 各データファイルの内容

2.1.2.1. リンクデータファイル

空間 ID と関連する避難行動要支援者施設 ID との関係を示すデータファイル。1つの避難行動要支援者施設 ID が複数の空間 ID に対して、関係づけられる場合がある。

2.1.2.2. ソースデータファイル

避難行動要支援者施設 ID に対する属性情報を格納したデータファイル。
 ソースデータファイルの内容、属性情報詳細については、「2.2 データ内容」に示す。

2.1.2.3. メタデータファイル

空間 ID が紐付けされた本データについて、その識別情報、範囲、提供者、データの内容、参照系、品質などの情報が格納されたデータファイル。

2.2. データ内容

2.2.1 ソースデータファイルの項目内容定義

2.2.1.1. 項目表

表 2.2-1 ソースデータ 項目表

No.	column name	type	桁	内容
1	need_assist_id		23	避難行動要支援者施設の ID 番号
2	pref_name	CHARACTER	8	都道府県名称
3	city_name	CHARACTER	255	市区町村名称
4	city_code	CHARACTER	5	都道府県+市区町村コード5桁
5	designated_code	INTEGER	1	指定主体
6	facility_name	CHARACTER	255	避難行動要支援者施設の名称
7	address	CHARACTER	255	原典資料に示されている所在地
8	facility_code	CHARACTER	255	避難行動要支援者施設の種類を示すコード
9	emergency_contact	CHARACTER	255	災害時に連絡が取れる電話番号
10	capacity	INTEGER	5	施設内における要支援者の最大定員
11	floor_no	CHARACTER	255	建物の中で避難行動要支援者施設として使用する階数
12	parking	CHARACTER	5	避難行動要支援者施設で利用できる駐車台数
13	resident_staff	CHARACTER	1	常駐職員の有無
14	power_generation	CHARACTER	1	非常用自家発電設備の有無
15	altitude	DOUBLE	8	国土地理院基盤情報を用いた標高(m)
16	latitude	DOUBLE	15	避難行動要支援者施設の緯度
17	longitude	DOUBLE	16	避難行動要支援者施設の経度

2.2.2 ソースデータファイル項目内容定義 (詳細)

2.2.2.1. need_assist_id

避難行動要支援者施設の識別番号

定義域: varchar 23 文字

2.2.2.2. pref_name

避難行動要支援者施設が存在する地方公共団体が所属する都道府県名称

定義域: varchar 8 文字

2.2.2.3. city_name

避難行動要支援者施設が存在する地方公共団体の市区町村名称。政令指定都市の場合は、市の名称まで入力する。避難行動要支援者施設が複数の市町村にまたがる場合には、全ての市区町村名をそれぞれ半角カンマで区切って記載する

定義域: varchar 255 文字

2.2.2.4. city_code

避難行動要支援者施設が存在する地方公共団体を示すコードで、都道府県コードと市区町村コードからなる、行政区を特定するための 5 桁のコード。避難行動要支援者施設が複数の市町村にまたがる場合には、代表地点として最も値の小さい行政コードを記載する

例) 北海道札幌市の場合 01100

定義域: varchar 5 文字

2.2.2.5. designated_code

避難行動要支援者施設を指定した地方公共団体の区分を示すコード。避難行動要支援者施設を指定する地方公共団体が不明の場合は、「3 その他」のコードを記載する

定義域: integer 「指定主体コード」の取りうる値

表 2.2-2 「指定主体コード」の内容

コード	定義
1	特別区
2	市区町村
3	その他 1 から 2 以外の指定主体

2.2.2.6. facility_name

市区町村が収集した避難行動要支援者施設を示す名称

定義域: varchar 255 文字

2.2.2.7. address

原典資料に示されている所在地。字名などが複数列記されている場合は半角カンマ区切りで記す。なお、文字数が 127 文字 (254 バイト) を超える場合は、最後に「*」(半角スペース+半角アスタリスク) を記載し、別途参照ファイルに全文を記載する
 定義域: varchar 255 文字

2.2.2.8. facility_code

避難行動要支援者施設の種類の示すコード。コードが 1 から 7 以外の場合は、具体的な施設区分を記載する
 定義域: varchar 「避難行動要支援者施設の種類のコード」の取りうる値

表 2.2-3 「避難行動要支援者施設の種類のコード」の内容

コード	定義	説明
1	老人ホーム	高齢者を入居させて食事、家事、介護、健康維持などのサービスを提供することを目的とする施設
2	障害者施設	知的障害者、身体障害者、精神障害者を支援することを目的とする施設
3	病院及び診療所	病床を有する病院及び診療所
4	特別支援学校	障害を持つ児童の教育及び自立支援を目的とする学校
5	保育園・幼稚園	未就学児の教育・保育を目的とする施設。こども園などを含む
6	児童養護施設	環境上養護を要する児童を入所させて、これを養護し、あわせて退所した者に対する相談その他の自立のための援助を行うことを目的とする施設
7	社会福祉施設	1 から 6 のいずれにも該当しない社会福祉施設。児童館、児童遊園、老人憩の家など
8	その他	1 から 7 以外の避難行動要支援者施設

2.2.2.9. emergency_contact

災害時に連絡がつく電話番号を入力する。複数ある場合は半角カンマ区切りで記す。不明の場合は空欄とする
 定義域: varchar 255 文字

2.2.2.10. capacity

避難行動要支援者施設内における要支援者の最大定員。最大定員が不明な場合は「0」を入力する
 定義域: numeric 5 桁

2.2.2.11. floor_no

建物の中で避難行動要支援者施設として使用している階数。複数ある場合は半角カンマ区切りで記す。階数が不明の場合は空欄とする

定義域: varchar 255 文字

2.2.2.12. parking

避難行動要支援者施設で利用できる駐車場の台数。利用できない場合は「0」、不明の場合は空欄とする

定義域: varchar 5 文字

2.2.2.13. resident_staff

職員が常駐している場合「1」、いない場合は「0」を入力する。不明の場合は空欄とする

定義域: varchar 1 文字

2.2.2.14. power_generation

災害時に使用可能な非常用自家発電設備を備えている場合「1」、備えていない場合は「0」を入力する。不明の場合は空欄とする

定義域: varchar 1 文字

2.2.2.15. altitude

国土地理院基盤情報を用いた標高。単位はメートル

定義域: numeric 8桁 (小数点以下2桁)

2.2.2.16. latitude

避難行動要支援者施設の玄関口等の代表座標の緯度。単位は度

定義域: numeric 15桁 (小数点以下12桁)

2.2.2.17. longitude

避難行動要支援者施設の玄関口等の代表座標の経度。単位は度

定義域: numeric 16桁 (小数点以下12桁)

3. 参照系

3.1. 座標参照系

参照系識別子：JGD2011/(B, L)

3.2. 時間参照系

参照系識別子：JST

4. データ品質

4.1. 品質要素

3次元空間 ID を紐付けした本データに関わる品質要素は、以下に示す品質要素4つ（副要素9つ）を基本要素とする。

なお、作成した空間 ID のデータ特性に応じて、必要な品質要素は適宜取り入れて定義するものとする。

4.1.1 論理一貫性

1. 概念一貫性
2. 位相一貫性
3. フォーマット一貫性
4. 定義域一貫性

4.1.2 位置正確性

1. 空間 ID ズームレベル
2. 空間 ID 位置

4.1.3 完全性

1. 過剰
2. 漏れ

4.1.4 ID 属性間連関整合性

1. 連関正確度

4.2. 本データに関わる品質要素ごとの評価方法

3次元空間 ID データを紐付けした本データに関わる品質要素と、個々の品質要素に関わる具体的な評価方法を、評価要素ごとに、適用範囲、評価尺度、手法、適合品質水準として、以下に示す。

4.2.1 データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準

データ品質要素／副要素	論理一貫性：概念一貫性
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、仕様定義したファイルの構成及び形式（csv）で正しく作成されているか確認する。ファイルが正しく構成され、正しい形式の場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された構成（数・内容）で作成され、ファイルの形式としてファイルの拡張子が csv 形式となっているか確認する。 構成、形式の全数検査（全ファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：位相一貫性
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、空間 ID の紐付けに使用した規格、基準、仕様等が明示され、作成されたデータと適合しているか確認する。明示された規格等に一致して作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、空間 ID を紐付けした規格、基準、仕様等が製品仕様書等に明示されており、この規格等の適用によって作成されているか確認する。 作成に関わる規格等検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：フォーマット一貫性
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、各ファイルの内容について、正しく配置構成され、適切な表現形態で記述されているか確認する。 正しく配置構成、記述されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された内容、表現形態で作成されているか、各ファイルについてエディタ等でファイルを開き、内容を確認する。場合によっては、製品仕様書に明示された内容定義に基づいたテーブルにインポートし、内容を閲覧し、適切な内容の表示となっているか確認する。 配置構成、記述内容の全数検査（全ファイル）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：定義域一貫性
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、原データの存在していた空間領域と同じ空間領域で作成されているか確認する。同じ空間領域内で作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、原データの最小・最大の緯度・経度・高度又は製品仕様書等に明示された空間領域情報が、作成した空間 ID データの最大・最小の緯度・経度・高度（最遠部）に含まれているか確認する。 定義域にあるか否かの検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID ズームレベル
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、作成設定した空間 ID のズームレベル値に基づいて、作成されているか確認する。設定したズームレベル値通りのデータが作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された空間 ID のズームレベル値に従って作成されているか、リンクデータファイルを開き、ズームレベル値を確認する。 設定した空間 ID ズームレベルか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID 位置
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、適切なズームレベル値で作成され、原データとの位置関係について、その位置（形状）の正確さを確認する。原データとの照合で、空間 ID 紐付け（位置関係）に問題がない場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、原データを Viewer 等で表示し、空間 ID ボクセルからの原データのはみ出し、余分な空間 ID ボクセルデータの存在などが無いか、空間 ID（位置）が正しく紐付いているか目視にて概観・部分検査（リンクデータファイル検査）を行う。 ※原データが図形的なデータで、特に曲線、曲面等が存在する場合、現段階においては完全な判別処理が難しいため。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 過剰
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない過剰な空間 ID（レコード）が無いか確認する。紐付けされるデータと結びつかない過剰な空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID が記述されていない、過剰なレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	過剰データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 漏れ
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない欠落した（漏れた）空間 ID（レコード）が無いか確認する。紐付けされるデータと結びつかない欠落した空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、空間 ID が記述されていないレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	漏れ（欠落）データの割合：0%

データ品質要素／副要素	ID 属性間関連整合性： 関連正確度
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）ごと
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータファイル）に対して空間 ID が正しく紐付けされているか、正確に関連して紐付けされているか確認する。適切に紐付けされている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID と、ソースデータファイルの ID が正しく関連して記述されているか確認する。 「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID とソースデータファイルの ID との関連が正しいかランダムで検査を行う。 ※データの対象により、リンクデータファイルのレコード数や目的用途によって、品質水準が異なるため、手法や水準は適宜設定が必要。
適合品質水準	関連正確度の割合：100%

避難行動要支援者施設 3次元空間 I Dデータ データ仕様書

「本書は、デジタル庁委託による令和 4 年度「デジタルツイン構築に関する調査研究」業務において、仮想ユースケースで検討したデータ仕様であり、このデータ仕様書に関わる記載内容について、その他の用途によるデータの作成や提供・使用及び内容、継続的なデータの維持に関わる責任を負うものではない。

2023 年 3 月 24 日

デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム

避難場所

3次元空間 I D データ

データ仕様書

第 1.0 版

2023 年 3 月

デジタルツイン構築調査研究
受託コンソーシアム

【改定履歴】

版	更新日	改定内容
第 1.0 版	2023 年 3 月	初版
第 版	年 月	

目次

1.	概覧	1
1.1.	空間データ データ仕様書の作成情報.....	1
1.2.	目的	1
1.3.	引用規格	2
2.	データ構成及び内容.....	3
2.1.	データ構成	3
2.1.1	データのファイル構成.....	3
2.1.2	各データファイルの内容.....	3
2.2.	データ内容	4
2.2.1	ソースデータファイルの項目内容定義.....	4
2.2.2	ソースデータファイル項目内容定義（詳細）	4
3.	参照系	8
3.1.	座標参照系	8
3.2.	時間参照系	8
4.	データ品質	9
4.1.	品質要素	9
4.1.1	論理一貫性	9
4.1.2	位置正確性	9
4.1.3	完全性	9
4.1.4	ID 属性間連関整合性.....	9
4.2.	本データに関わる品質要素ごとの評価方法.....	9
4.2.1	データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準	10

1. 概覧

1.1. 空間データ データ仕様書の作成情報

本データ仕様書の作成に関する情報は以下のとおりとする。

- 3次元空間 ID データ仕様書の題名：
避難場所 3次元空間 ID データ データ仕様書 第 1.0 版
- 日付：2023 年 3 月 24 日
- 作成者：デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム
- 言語：日本語
- 分野：防災
- 文書書式：PDF

1.2. 目的

本データ仕様書が示す「避難場所」は、災害対策基本法に基づいて、都道府県及び市区町村により指定された避難場所で避難所を含むものとする。

尚、避難場所は『災害の危険から命を守るために緊急的に避難する場所』、避難所は『災害の危険性がなくなった後に、一時的に滞在することを目的とした施設』とし、避難場所及び避難所は重複して指定される場合もある。

本データは、これによって指定された避難場所を地理空間情報として整備されたデータに、ズームレベルを定め、3次元空間 ID を紐付けし、避難場所とその他の情報をかけあわせ、様々な利活用を促すことを目的としている。

- 3次元空間 ID データズームレベル： 24

1.3. 引用規格

本データ仕様書は、以下の規格から引用する。

- デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID データ 標準製品仕様書
- 経済産業省/デジタルアーキテクチャ・デザインセンター (DADC)
第4回3次元空間情報基盤アーキテクチャ検討会 事務局資料 2022年7月25日
- 基準面 : ジオイド面 (「日本のジオイド2011」(Ver.1))
※分解能: 緯度1分×経度1.5分 (約2km)
- 高さ : 基準面を0mとしてボクセルに応じた高さ (標高)
- 空間分割 : ZFX Y タイル
 - (1) 座標系 : Webメルカトル座標系
 - (2) 対象範囲 : 日本全国 (南緯約85度～北緯約85度)
 - (3) 分割方法 : 対象範囲の4分割を繰り返す
 - (4) 階層数 : 27 (公式上は階層数を限定しない無限階層)
 - (5) セル形状 : 正方形
 - (6) ID形式 : $\{z\}/\{f\}/\{x\}/\{y\}$
 ※ z : ズームレベル、 f : 鉛直方向インデックス、
 x : 東西方向インデックス、 y : 南北方向インデックス

2. データ構成及び内容

本章では、本データ仕様書が扱う「避難場所」の構成、内容及び定義文書を記す。

2.1. データ構成

2.1.1 データのファイル構成

(1) リンクデータファイル

各 voxel (空間 ID) と避難場所 (ID) との関係ファイル

(2) ソースデータファイル

避難場所 (ID) と避難場所に関わる属性情報ファイル

(3) メタデータファイル

voxel 化 (空間 ID) されたソースデータ (主題データ) を主とした本データに関わる属性や関連する情報に関わるファイル

① リンクデータファイル

voxel_id	避難場所_ID	開始日時	終了日時
		—	—
		—	—
		—	—

(n : 1)

② ソースデータファイル

避難場所_ID	避難場所に関わる属性

※上図の表内では、空間 ID を「voxel_id」と記している。

③ メタデータファイル (本 3次元空間 ID データについて 1レコード)

2.1.2 各データファイルの内容

2.1.2.1. リンクデータファイル

空間 ID と関連する避難場所 ID との関係を示すデータファイル。1つの避難場所 ID に複数の空間 ID が関係づけられる場合がある。

2.1.2.2. ソースデータファイル

避難場所 ID に対する属性情報を格納したデータファイル。

ソースデータファイルの内容、属性情報詳細については、「2.2 データ内容」に示す。

2.1.2.3. メタデータファイル

空間 ID が紐付けられた本データについて、その識別情報、範囲、提供者、データの内容、参照系、品質などの情報が格納されたデータファイル。

2.2. データ内容

2.2.1 ソースデータファイルの項目内容定義

2.2.1.1. 項目表

表 2.2-1 ソースデータ 項目表

No.	column name	type	桁	内容
1	evacuation_loc_id		23	対象施設（避難場所・避難所）の ID 番号
2	pref_name	CHARACTER	8	都道府県名称
3	city_name	CHARACTER	255	市区町村名称
4	city_code	CHARACTER	5	都道府県+市区町村コード 5 桁
5	designated_code	INTEGER	1	指定主体
6	loc_name	CHARACTER	255	対象施設の名称
7	address	CHARACTER	255	原典資料に示されている所在地
8	loc_contact	CHARACTER	255	対象施設の連絡先
9	admin_contact	CHARACTER	255	対象施設管理者への連絡先
10	org_use_type	CHARACTER	255	対象施設の平時使用目的用途
11	org_use_code	CHARACTER	255	対象施設の種別を示すコード
12	floor_area	INTEGER	8	対象施設の 1 階部分の面積 (m ²)
13	total_floor_area	INTEGER	8	対象施設の全ての階層の総面積 (m ²)
14	floor_no	CHARACTER	255	建物の中で対象施設として使用する階数
15	capacity	INTEGER	5	対象施設の収容人数
16	parking	CHARACTER	5	対象施設で利用できる駐車台数
17	supply	CHARACTER	255	対象施設に常備されている災害用の備品
18	altitude	DOUBLE	(8,2)	国土地理院基盤情報を用いた標高(m)
19	latitude	DOUBLE	(15,	対象施設の代表座標の緯度
20	longitude	DOUBLE	16	対象施設の代表座標の経度

2.2.2 ソースデータファイル項目内容定義（詳細）

2.2.2.1. evacuation_loc_id

対象施設（避難場所・避難所）の識別番号

定義域: varchar 23 文字

2.2.2.2. pref_name

対象施設が存在する地方公共団体の所属する都道府県名称

定義域: varchar 8 文字

2.2.2.3. city_name

対象施設が存在する地方公共団体の市区町村名称。政令指定都市の場合は、市の名称まで入力する。対象施設が複数の市区町村にまたがる場合には、全ての市区町村名をそれぞれ半角カンマで区切って記載する

定義域: varchar 255 文字

2.2.2.4. city_code

対象施設が存在する地方公共団体を示すコードで、都道府県コードと市区町村コードからなる、行政区を特定するための 5 桁のコード。対象施設が複数の市区町村にまたがる場合には、代表地点として最も値の小さい行政コードを記載する

例) 北海道札幌市の場合 01100

定義域: varchar 5 文字

2.2.2.5. designated_code

対象施設を指定した地方公共団体の区分を示すコード

定義域: integer 「指定主体コード」の取りうる値

表 2.2-2 「指定主体コード」の内容

コード	定義
1	都道府県
2	特別区
3	市区町村

2.2.2.6. loc_name

都道府県及び市区町村が指定した対象施設を示す名称

定義域: varchar 255 文字

2.2.2.7. address

原典資料に示されている所在地。字名などが複数列記されている場合は半角カンマ区切りで記す。なお、文字数が 127 文字 (254 バイト) を超える場合は、最後に「*」(半角スペース+半角アスタリスク) を記載し、別途参照ファイルに全文を記載する

定義域: varchar 255 文字

2.2.2.8. loc_contact

対象施設の電話番号やメールアドレスを記載する。不明の場合は空欄とする

定義域: varchar 255 文字

2.2.2.9. admin_contact

対象施設の管理者や鍵所有者の電話番号やメールアドレスを記載する。不明の場合は空欄とする

定義域: varchar 255 文字

2.2.2.10. org_use_type

対象施設の平時使用用途を記載する。複数ある場合は半角カンマ区切りで記す。不明の場合は空欄とする。なお、文字数が 127 文字 (254 バイト) を超える場合は、最後に「*」(半角スペース+半角アスタリスク)を記載し、別途参照ファイルに全文を記載する

例) 公民館,市役所,小学校

定義域: varchar 255 文字

2.2.2.11. org_use_code

対象施設の種類を示すコード。避難場所と避難所が同一施設の場合は最も小さいコードを記載する。施設内において定義コードが複数ある場合は複数記載を可とし、半角カンマで区切り記す。不明の場合は空欄とする

定義域: varchar 「避難場所の種類のコード」の取りうる値

表 2.2-3 「避難場所の種類のコード」の内容

コード	定義	説明
1	一時避難場所	
2	指定緊急避難場所	
3	広域避難場所	
4	一時滞在施設	
5	指定避難所	
6	福祉避難所	
7	宿泊可能避難所	
8	災害医療機関	
9	その他	1 から 8 以外の避難場所

2.2.2.12. floor_area

対象施設が建物であった場合、1階部分の床面積。単位は平方メートル。建物でない場合は「0」とする

定義域: numeric 8桁

2.2.2.13. total_floor_area

対象施設が建物であった場合、全ての階層の床面積。単位は平方メートル。建物でない場合は「0」とする

定義域: numeric 8桁

2.2.2.14. floor_no

対象施設が建物であった場合、建物の中で対象施設として使用する階数。複数ある場合は半角カンマ区切りで記す。階数が不明の場合は空欄とする

定義域: varchar 255文字

2.2.2.15. capacity

対象施設の収容人数。収容人数不明の場合は「0」とする

定義域: numeric 5桁

2.2.2.16. parking

対象施設で利用できる駐車台数。利用できない場合は「0」、不明の場合は空欄とする

定義域: varchar 5文字

2.2.2.17. supply

対象施設に常備されている災害用の備品。複数ある場合は半角カンマ区切りで記す。なお、文字数が127文字(254バイト)を超える場合は、最後に「*」(半角スペース+半角アスタリスク)を記載し、別途参照ファイルに全文を記載する

例) 発電機、災害用井戸、ポンプ、簡易トイレ、食料品

定義域: varchar 255文字

2.2.2.18. altitude

国土地理院基盤情報を用いた標高。単位はメートル

定義域: numeric 8桁 (小数点以下2桁)

2.2.2.19. latitude

対象施設の代表座標の緯度。単位は度

定義域: numeric 15桁 (小数点以下12桁)

2.2.2.20. longitude

対象施設の代表座標の経度。単位は度。

定義域: numeric 16桁 (小数点以下 12桁)

3. 参照系

3.1. 座標参照系

参照系識別子: JGD2011/(B, L)

3.2. 時間参照系

参照系識別子: JST

4. データ品質

4.1. 品質要素

3次元空間 ID を紐付けした本データに関わる品質要素は、以下に示す品質要素4つ（副要素9つ）を基本要素とする。

なお、作成した空間 ID のデータ特性に応じて、必要な品質要素は適宜取り入れて定義するものとする。

4.1.1 論理一貫性

1. 概念一貫性
2. 位相一貫性
3. フォーマット一貫性
4. 定義域一貫性

4.1.2 位置正確性

1. 空間 ID ズームレベル
2. 空間 ID 位置

4.1.3 完全性

1. 過剰
2. 漏れ

4.1.4 ID 属性間連関整合性

1. 連関正確度

4.2. 本データに関わる品質要素ごとの評価方法

3次元空間 ID データを紐付けした本データに関わる品質要素と、個々の品質要素に関わる具体的な評価方法を、評価要素ごとに、適用範囲、評価尺度、手法、適合品質水準として、以下に示す。

4.2.1 データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準

データ品質要素／副要素	論理一貫性：概念一貫性
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、仕様定義したファイルの構成及び形式（csv）で正しく作成されているか確認する。ファイルが正しく構成され、正しい形式の場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された構成（数・内容）で作成され、ファイルの形式としてファイルの拡張子が csv 形式となっているか確認する。 構成、形式の全数検査（全ファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：位相一貫性
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、空間 ID の紐付けに使用した規格、基準、仕様等が明示され、作成されたデータと適合しているか確認する。明示された規格等に一致して作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、空間 ID を紐付けした規格、基準、仕様等が製品仕様書等に明示されており、この規格等の適用によって作成されているか確認する。 作成に関わる規格等検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：フォーマット一貫性
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、各ファイルの内容について、正しく配置構成され、適切な表現形態で記述されているか確認する。正しく配置構成、記述されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された内容、表現形態で作成されているか、各ファイルについてエディタ等でファイルを開き、内容を確認する。場合によっては、製品仕様書に明示された内容定義に基づいたテーブルにインポートし、内容を開覧し、適切な内容の表示となっているか確認する。 配置構成、記述内容の全数検査（全ファイル）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：定義域一貫性
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、原データの存在していた空間領域と同じ空間領域で作成されているか確認する。同じ空間領域内で作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、原データの最小・最大の緯度・経度・高度又は製品仕様書等に明示された空間領域情報が、作成した空間 ID データの最大・最小の緯度・経度・高度（最遠部）に含まれているか確認する。 定義域にあるか否かの検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID ズームレベル
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、作成設定した空間 ID のズームレベル値に基づいて、作成されているか確認する。設定したズームレベル値通りのデータが作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された空間 ID のズームレベル値に従って作成されているか、リンクデータファイルを開き、ズームレベル値を確認する。 設定した空間 ID ズームレベルか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID 位置
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、適切なズームレベル値で作成され、原データとの位置関係について、その位置（形状）の正確さを確認する。原データとの照合で、空間 ID 紐付け（位置関係）に問題がない場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、原データを Viewer 等で表示し、空間 ID ボクセルからの原データのはみ出し、余分な空間 ID ボクセルデータの存在などが無いか、空間 ID（位置）が正しく紐付いているか目視にて概観・部分検査（リンクデータファイル検査）を行う。 ※原データが図形的なデータで、特に曲線、曲面等が存在する場合、現段階においては完全な判別処理が難しいため。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 過剰
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない過剰な空間 ID（レコード）が無い確認する。紐付けされるデータと結びつかない過剰な空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID が記述されていない、過剰なレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	過剰データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 漏れ
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない欠落した（漏れた）空間 ID（レコード）が無い確認する。紐付けされるデータと結びつかない欠落した空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、空間 ID が記述されていないレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	漏れ（欠落）データの割合：0%

データ品質要素／副要素	ID 属性間関連整合性： 連関正確度
データ品質適用範囲	地方自治体（市区町村）
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータファイル）に対して空間 ID が正しく紐付けされているか、正確に連関して紐付けされているか確認する。適切に紐付けされている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID と、ソースデータファイルの ID が正しく連関して記述されているか確認する。 「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID とソースデータファイルの ID との連関が正しいかランダムで検査を行う。 ※データの対象により、リンクデータファイルのレコード数や目的用途によって、品質水準が異なるため、手法や水準は適宜設定が必要。
適合品質水準	連関正確度の割合：100%

避難場所 3次元空間 I Dデータ データ仕様書

「本書は、デジタル庁委託による令和 4 年度「デジタルツイン構築に関する調査研究」業務において、仮想ユースケースで検討したデータ仕様であり、このデータ仕様書に関わる記載内容について、その他の用途によるデータの作成や提供・使用及び内容、継続的なデータの維持に関わる責任を負うものではない。

2023 年 3 月 24 日

デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム

気象情報

(雨量情報)

3次元空間 I D データ

データ仕様書

第 1.0 版

2023 年 3 月

デジタルツイン構築調査研究

受託コンソーシアム

【改定履歴】

版	更新日	改定内容
第 1.0 版	2023 年 3 月	初版
第 版	年 月	

目次

1.	概覧	1
1.1.	空間データ データ仕様書の作成情報.....	1
1.2.	目的	1
1.3.	引用規格	2
2.	データ構成及び内容.....	3
2.1.	データ構成	3
2.1.1	データのファイル構成.....	3
2.1.2	各データファイルの内容.....	4
2.2.	データ内容	4
2.2.1	ソースデータファイル（速報版解析雨量）の項目内容定義.....	4
2.2.2	ソースデータファイル（速報版解析雨量）項目内容定義（詳細）	4
2.2.3	ソースデータファイル（解析雨量）の項目内容定義.....	5
2.2.4	ソースデータファイル（解析雨量）項目内容定義（詳細）	5
3.	参照系	6
3.1.	座標参照系	6
3.2.	時間参照系	6
4.	データ品質	7
4.1.	品質要素	7
4.1.1	論理一貫性	7
4.1.2	位置正確性	7
4.1.3	完全性	7
4.1.4	ID 属性間連関整合性.....	7
4.2.	本データに関わる品質要素ごとの評価方法.....	7
4.2.1	データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準.	8

1. 概覧

1.1. 空間データ データ仕様書の作成情報

本データ仕様書の作成に関する情報は以下のとおりとする。

- 3次元空間 ID データ仕様書の題名：
気象情報（雨量情報） 3次元空間 ID データ データ仕様書 第 1.0 版
- 日付：2023 年 3 月 24 日
- 作成者：デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム
- 言語：日本語
- 分野：気象
- 文書書式：PDF

1.2. 目的

本データ仕様書が示す気象情報（雨量情報）は、地域気象観測システム（アメダス）の観測データから作成された 1km メッシュ単位の推計気象分布より、推定された降水量を示したものである。

本データは、これによって得られた気象情報（雨量情報）を地理空間情報として整備されたデータに、ズームレベルを定め、3次元空間 ID を紐付けしたもので、気象情報（雨量情報）とその他の情報とをかけあわせ、様々な利活用を促すことを目的としている。

- 3次元空間 ID データズームレベル： 15

1.3. 引用規格

本データ仕様書は、以下の規格から引用する。

- デジタル庁 デジタルツイン構築に関する調査研究 3次元空間 ID データ 標準製品仕様書
- 経済産業省/デジタルアーキテクチャ・デザインセンター（DADC）
第4回3次元空間情報基盤アーキテクチャ検討会 事務局資料 2022年7月25日
- 基準面 : ジオイド面（「日本のジオイド2011」（Ver.1））
※分解能：緯度1分×経度1.5分（約2km）
- 高さ : 基準面を0mとしてボクセルに応じた高さ（標高）
- 空間分割 : ZFX Y タイル
 - (1) 座標系 : Webメルカトル座標系
 - (2) 対象範囲 : 日本全国（南緯約85度～北緯約85度）
 - (3) 分割方法 : 対象範囲の4分割を繰り返す
 - (4) 階層数 : 27（公式上は階層数を限定しない無限階層）
 - (5) セル形状 : 正方形
 - (6) ID形式 : $\{z\}/\{f\}/\{x\}/\{y\}$
※ z : ズームレベル、 f : 鉛直方向インデックス、
x : 東西方向インデックス、 y : 南北方向インデックス

2. データ構成及び内容

本章では、本データ仕様書が扱う「気象情報」に関わる空間 ID データの構成、内容及び定義文書を記す。

2.1. データ構成

2.1.1 データのファイル構成

- (1) リンクデータファイル
各 voxel（空間 ID）と気象情報（ID）との関係ファイル
- (2) ソースデータファイル
気象情報（ID）と速報版解析雨量及び解析雨量に関わる属性情報ファイル
- (3) メタデータファイル
voxel 化（空間 ID）されたソースデータ（主題データ）を主とした本データに関わる属性や関連する情報に関わるファイル

① リンクデータファイル

voxel_id	気象情報_ID	開始日時	終了日時
		—	—
		—	—
		—	—

(n : 1)

② ソースデータファイル（速報版解析雨量）

気象情報_ID	速報版解析雨量に関わる属性

③ ソースデータファイル（解析雨量）

気象情報_ID	解析雨量に関わる属性

※上図の表内では、空間 ID を「voxel_id」と記している。

④ メタデータファイル（本 3次元空間 ID データについて 1レコード）

2.1.2 各データファイルの内容

2.1.2.1. リンクデータファイル

空間 ID と関連する気象情報 ID との関係を示すデータファイル。1つの空間 ID に対して、複数の気象情報 ID が関係づけられる場合がある。

2.1.2.2. ソースデータファイル（速報版解析雨量）

気象情報 ID に対する速報版解析雨量属性情報を格納したデータファイル。
ソースデータファイルの内容、属性情報詳細については、「2.2 データ内容」に示す。

2.1.2.3. ソースデータファイル（解析雨量）

気象情報 ID に対する解析雨量属性情報を格納したデータファイル。
ソースデータファイルの内容、属性情報詳細については、「2.2 データ内容」に示す。

2.1.2.4. メタデータファイル

空間 ID が付与された当該データについて、その識別情報、範囲、提供者、データの内容、参照系、品質などの情報が格納されたデータファイル。

2.2. データ内容

2.2.1 ソースデータファイル（速報版解析雨量）の項目内容定義

2.2.1.1. 速報版解析雨量項目表

表 2.2-1 ソースデータ（速報版解析雨量） 項目表

No.	column name	type	桁	内容
1	weather_info_id		23	気象情報の ID 番号
2	mesh_code	CHARACTER	255	速報値（GRIB2 メッシュコード）
3	measure_time_10min	DATE	12	気象情報を取得した時刻
4	rainfall_10min	INTEGER	4	1km メッシュの 10 分毎の速報解析雨量

2.2.2 ソースデータファイル（速報版解析雨量）項目内容定義（詳細）

2.2.2.1. weather_info_id

気象情報の識別番号
定義域: varchar 23 文字

2.2.2.2. mesh_code

速報値としての GRIB2 メッシュコードを記載する

定義域: varchar 255 文字

2.2.2.3. measure_time_10min

速報値（10分）としての時刻を記載する。時刻記載は JST に準ずる

定義域: timestamp

2.2.2.4. rainfall_10min

気象レーダー・雨量計の観測値を用いた、速報版解析雨量。速報値（10分）として記載する。単位はミリメートル

定義域: numeric 4 文字

2.2.3 ソースデータファイル（解析雨量）の項目内容定義

2.2.3.1. 解析雨量項目表

表 2.2-2 ソースデータ（解析雨量） 項目表

No.	column name	type	桁	内容
1	weather_info_id		23	気象情報の ID 番号
2	mesh_code	CHARACTER	255	解析値（GRIB2 メッシュコード）
3	measure_time_30min	DATE	12	気象情報を取得した時刻
4	rainfall_30min	INTEGER	4	1km メッシュの 30 分毎の解析雨量

2.2.4 ソースデータファイル（解析雨量）項目内容定義（詳細）

2.2.4.1. weather_info_id

気象情報の識別番号

定義域: varchar 23 文字

2.2.4.2. mesh_code

解析値としての GRIB2 メッシュコードを記載する

定義域: varchar 255 文字

2.2.4.3. measure_time_30min

解析値（30分）としての時刻を記載する。時刻記載は JST に準ずる

定義域: timestamp

2.2.4.4. rainfall_30min

気象レーダー・雨量計の観測値を用いた、解析雨量。解析値（30分）として記載する。単位はミリメートル

定義域: numeric 4桁

3. 参照系

3.1. 座標参照系

参照系識別子：JGD2011/(B, L)

3.2. 時間参照系

参照系識別子：JST

4. データ品質

4.1. 品質要素

3次元空間 ID を紐付けした本データに関わる品質要素は、以下に示す品質要素4つ（副要素9つ）を基本要素とする。

なお、作成した空間 ID のデータ特性に応じて、必要な品質要素は適宜取り入れて定義するものとする。

4.1.1 論理一貫性

1. 概念一貫性
2. 位相一貫性
3. フォーマット一貫性
4. 定義域一貫性

4.1.2 位置正確性

1. 空間 ID ズームレベル
2. 空間 ID 位置

4.1.3 完全性

1. 過剰
2. 漏れ

4.1.4 ID 属性間連関整合性

1. 連関正確度

4.2. 本データに関わる品質要素ごとの評価方法

3次元空間 ID データを紐付けした本データに関わる品質要素と、個々の品質要素に関わる具体的な評価方法を、評価要素ごとに、適用範囲、評価尺度、手法、適合品質水準として、以下に示す。

4.2.1 データに関わる品質の要素／副要素と適用範囲、評価尺度、手法、適合評価水準

データ品質要素／副要素	論理一貫性：概念一貫性
データ品質適用範囲	作成データ単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、仕様定義したファイルの構成及び形式（csv）で正しく作成されているか確認する。ファイルが正しく構成され、正しい形式の場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された構成（数・内容）で作成され、ファイルの形式としてファイルの拡張子が csv 形式となっているか確認する。 構成、形式の全数検査（全ファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：位相一貫性
データ品質適用範囲	作成データ単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、空間 ID の紐付けに使用した規格、基準、仕様等が明示され、作成されたデータと適合しているか確認する。明示された規格等に一致して作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、空間 ID を紐付けした規格、基準、仕様等が製品仕様書等に明示されており、この規格等の適用によって作成されているか確認する。 作成に関わる規格等検査を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：フォーマット一貫性
データ品質適用範囲	作成データ単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、各ファイルの内容について、正しく配置構成され、適切な表現形態で記述されているか確認する。 正しく配置構成、記述されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された内容、表現形態で作成されているか、各ファイルについてエディタ等でファイルを開き、内容を確認する。場合によっては、製品仕様書に明示された内容定義に基づいたテーブルにインポートし、内容を閲覧し、適切な内容の表示となっているか確認する。 配置構成、記述内容の全数検査（全ファイル）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	論理一貫性：定義域一貫性
データ品質適用範囲	作成データ単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、原データの存在していた空間領域と同じ空間領域で作成されているか確認する。同じ空間領域内で作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、原データの最小・最大の緯度・経度・高度又は製品仕様書等に明示された空間領域情報が、作成した空間 ID データの最大・最小の緯度・経度・高度（最遠部）に含まれているか確認する。 定義域にあるか否かの検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID ズームレベル
データ品質適用範囲	作成データ単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、作成設定した空間 ID のズームレベル値に基づいて、作成されているか確認する。設定したズームレベル値通りのデータが作成されている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けられたデータについて、製品仕様書等に明示された空間 ID のズームレベル値に従って作成されているか、リンクデータファイルを開き、ズームレベル値を確認する。 設定した空間 ID ズームレベルか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	位置正確性：空間 ID 位置
データ品質適用範囲	作成データ単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、適切なズームレベル値で作成され、原データとの位置関係について、その位置（形状）の正確さを確認する。原データとの照合で、空間 ID 紐付け（位置関係）に問題がない場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータについて、原データを Viewer 等で表示し、空間 ID ボクセルからの原データのはみ出し、余分な空間 ID ボクセルデータの存在などが無いか、空間 ID（位置）が正しく紐付いているか目視にて概観・部分検査（リンクデータファイル検査）を行う。 ※原データが図形的なデータで、特に曲線、曲面等が存在する場合、現段階においては完全な判別処理が難しいため。
適合品質水準	誤作成データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 過剰
データ品質適用範囲	作成データ単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない過剰な空間 ID（レコード）が無い確認する。紐付けされるデータと結びつかない過剰な空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID が記述されていない、過剰なレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	過剰データの割合：0%

データ品質要素／副要素	完全性： 漏れ
データ品質適用範囲	作成データ単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータ）の ID と紐付かない欠落した（漏れた）空間 ID（レコード）が無い確認する。紐付けされるデータと結びつかない欠落した空間 ID（レコード）が無い場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、空間 ID が記述されていないレコードが存在しないか全数検査（リンクデータファイル検査）を行う。
適合品質水準	漏れ（欠落）データの割合：0%

データ品質要素／副要素	ID 属性間関連整合性： 連関正確度
データ品質適用範囲	作成データ単位
データ品質評価尺度	作成した空間 ID データが、紐付けされるデータ（ソースデータファイル）に対して空間 ID が正しく紐付けされているか、正確に連関して紐付けされているか確認する。適切に紐付けされている場合は合格とする。
データ品質評価手法	空間 ID が紐付けされたデータのうち、「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID と、ソースデータファイルの ID が正しく連関して記述されているか確認する。 「リンクデータファイル」について、記述された空間 ID とソースデータファイルの ID との連関が正しいかランダムで検査を行う。 ※データの対象により、リンクデータファイルのレコード数や目的用途によって、品質水準が異なるため、手法や水準は適宜設定が必要。
適合品質水準	連関正確度の割合：100%

気象情報(雨量情報) 3次元空間 I Dデータ データ仕様書

「本書は、デジタル庁委託による令和 4 年度「デジタルツイン構築に関する調査研究」業務において、仮想ユースケースで検討したデータ仕様であり、このデータ仕様書に関わる記載内容について、その他の用途によるデータの作成や提供・使用及び内容、継続的なデータの維持に関わる責任を負うものではない。

2023 年 3 月 24 日

デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム

3次元空間 I Dデータ 標準製品仕様書

本書は、デジタル庁委託による令和4年度「デジタルツイン構築に関する調査研究」業務において、ユースケース実証用のデータ向けに作成した製品仕様書であり、この製品仕様書に関わる記載内容やデータについて、その他の用途によるデータの提供・使用及び内容、継続的なデータの維持に関わる責任を負うものではない。

2023年3月

デジタルツイン構築調査研究受託コンソーシアム