

7 データ製品配布

データ製品配布とは、配布書式情報と配布媒体情報から構成される。配布書式情報は、どのようなデータフォーマットで 3D 都市モデルが記録されているかを示す情報である。配布媒体情報は、どのような媒体に記録されているかを示す情報である。

7.1 配布書式情報

7.1.1 書式名称

3D 都市モデルの書式（データフォーマット）には、i-UR 3.0 及び CityGML 2.0 を採用する。

7.1.2 符号化仕様

符号化仕様は、応用スキーマから交換データを導き出すための具体的な方法を示す。

(1) 符号化要件

【符号化の対象とする応用スキーマとスキーマ言語】

符号化の対象とする応用スキーマは、本データ製品仕様の第 4 章において、UML クラス図 (ISO/IEC 19505-2:2012, Information technology — Object Management Group Unified Modeling Language (OMG UML) — Part 2:Superstructure) を用いて示す。

【使用する文字レパートリ】

使用する文字レパートリは i-UR 3.0 及び CityGML 2.0 が採用している UTF-8 とし、W3C XML Schema 及びそれに従って作成されるインスタンス文書のヘッダに以下の文を記述する。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
```

【データ集合とオブジェクトの識別】

データ集合とオブジェクトの識別は CityGML2.0 に従う。

すなわち、基本となるオブジェクト単位は、CityGML2.0 又は i-U3.0R に定義された core:_CityObject を継承する地物型及び GML に定義された幾何オブジェクトとする。また、データ集合は、core:CityModel とする。

さらに、データ集合とオブジェクトの識別には、**gml:id** を用いる。

(2) 入力データ構造

入力データ構造は、応用スキーマクラス図と実装される個々のインスタンスとの関係を示すものである。入力データ構造は、CityGML が参照する GML^[10]において定義される Annex F GML-to-UML Application Schema Encoding Rules に従う。

(3) 出力データ構造

出力データ構造には、i-UR3.0 及び CityGML2.0 を使用する。拡張子は、「.gml」とする。

(4) 変換規則

1) スキーマ変換規則

スキーマ変換規則は、i-UR3.0 及び CityGML 2.0 に従う。

なお、本データ製品仕様書は、応用スキーマクラス図及びこれに対応する XMLSchema を新規に作成するのではなく、i-UR3.0 及び CityGML 2.0 から必要な部分のみを選択し、使用している。

応用スキーマクラス図に示す、クラス名、属性名及び関連役割名は、i-UR3.0 及び CityGML 2.0 において定義されたタグに一致させている。

また、複数の名前空間から選択しているため、全てのクラス名に、i-UR3.0 又は CityGML 2.0 名前空間の接頭辞を付ける。

2) インスタンス変換規則

GML に準拠する。

▶ オブジェクト識別子 (gml:id)

データ製品に含まれるすべての地物及び幾何オブジェクトには、*gml:id* による識別可能な値を与えることとし、その値には[接頭辞]_[UUID]を使用する。

[接頭辞]は、CityGML 及び i-UR の各パッケージに与えられた接頭辞を使用する。

[UUID]は、Universally Unique Identifier (UUID)^[9]とする。UUID とは、ソフトウェア上でオブジェクトを一意に識別するための識別子であり、128 ビット (16 バイト) の値で表す。先頭から 4 ビットごとに 16 進数の値 (0~F) に変換し、8 桁-4 桁-4 桁-4 桁-12 桁に区切って表現する。

表 7-1 接頭辞

応用スキーマ	接頭辞	
建築物モデル	bldg	
交通 (道路) モデル	tran	
交通 (鉄道) モデル	rwy	
交通 (徒歩道) モデル	trk	
交通 (広場) モデル	scur	
交通 (航路) モデル	wwy	
土地利用モデル	luse	
災害リスク (浸水) モデル	洪水浸水想定区域	fld
	津波浸水想定	tnm
	高潮浸水想定区域	htd
	内水浸水想定区域	ifld
災害リスク (土砂災害) モデル	土砂災害警戒区域	lslld
都市計画決定情報モデル	urf	
橋梁モデル	brid	
トンネルモデル	tun	
その他の構造物モデル	cons	
都市設備モデル	frn	
地下埋設物モデル	unf	
地下街モデル	ubld	
植生モデル	veg	
地形モデル	dem	

水部モデル	wtr
区域モデル	area
汎用都市オブジェクト	gen
アピランスモデル	app
建築物モデル LOD2.+	bldg
建築物モデル (屋内)	Ifc
屋内ネットワーク	idnv
交通 (道路) モデル LOD3.+	tran
交通 (道路) 属性	lif
UtilityNetwork	ubo

➤ 空間参照系の識別

幾何オブジェクトに適用される空間参照系は、都市モデル (*core:CityModel*) に挿入される *Envelop* 要素の属性 *snsName* において、以下の EPSG コードを挿入することにより識別する。

空間参照系の名称	srsName に挿入する値
日本測地系 2011 における経緯度座標系と東京湾平均海面を基準とする標高の複合座標参照系	http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/6697

➤ *schemaLocation* の指定

i-UR の符号化仕様は、3D 都市モデル内の *schemas* フォルダに格納した XMLSchema ファイルへの相対パスにより *schemaLocation* を指定する。

7.1.3 文字集合

符号化したデータ集合を記述する文字集合には、「UTF-8」を使用する。

7.1.4 言語

地物の属性の値を記述する言語は、日本語とする。

7.2 配布媒体情報

7.2.1 ファイル単位

(1) ファイル単位

ファイル単位は、下表に示す *i-UR* 及び *CityGML* に定義された地物の集まり (地物集合) の単位、かつ、*JISX0410* において定められた地域メッシュの単位を基本とする。また、一つのファイルには、同一の空間参照系のオブジェクトのみを含む。

地域メッシュは、第 2 次地域区画 (統合地域メッシュ、一辺の長さ約 10km) または、基準地域メッシュ (第 3 次地域区画、一辺の長さ約 1km) とする。

表 7-2 ファイル単位

応用スキーマ	ファイル単位
建築物	基準地域メッシュ (第3次地域区画)
橋梁	
トンネル	
その他の構造物	
地下埋設物	
地下街	
都市設備	
植生	
道路	
鉄道	
徒歩道	
広場	
航路	
汎用都市オブジェクト	
地形	
土地利用	
水部	
土砂災害警戒区域	
都市計画決定情報	
その他の区域	基準地域メッシュ (第3次地域区画) 加えて、同一のメッシュに複数の洪水予報河川や水位周知河川が含まれている場合は、洪水予報河川及び水位周知河川の単位とする。また、「洪水浸水想定 (計画規模)」と「洪水浸水想定 (想定最大規模)」とはそれぞれファイルを分ける。
洪水浸水想定区域	
津波浸水想定、高潮浸水想定区域、内水浸水想定区域	統合地域メッシュ (第2次地域区画) 加えて、計算条件等の設定が複数設定されている場合は、設定毎にファイルを分ける。
建築物モデル (屋内)	基準地域メッシュ (第3次地域区画)
屋内ネットワーク	
UtilityNetwork	

(2) ファイルサイズとファイル分割

1 ファイルのデータ量の上限は最大 1GB とする。

1 ファイルのデータ量が 1GB を超える場合は、ファイルを分割する。分割したファイルは、同じメッシュを重複して含んではならない。

表 7-3 ファイル分割ルール

基本となるファイル単位	分割ルール
第2次地域区画	<p>緯線方向、経線方向に2等分に区切る「4分割」を基本とする。</p> <p>4分割したファイルであっても、ファイルサイズが上限を超える場合は、上限を超えるファイルのみを第3次地域区画に分割する。</p> <p>第3次地域区画に分割したファイルであっても、ファイルサイズが上限を超える場合は、上限を超えるファイルのみを第3次地域区画をファイル単位とする場合の分割ルールに従い分割する。</p>
第3次地域区画	<p>2分の1地域メッシュ（第3次地域区画を緯線方向、経線方向に2等分してできる区域）に分割することを基本とする。</p> <p>2分の1地域メッシュに分割したファイルであっても、ファイルサイズが上限を超える場合は、上限を超えるファイルのみを4分の1地域メッシュ（2分の1メッシュを緯線方向、経線方向に2等分してできる区域）に分割する。</p> <p>なお、4分の1地域メッシュに分割してもファイルサイズが上限を超える場合は、ファイル名称の[オプション]を使用し、ファイルを分割する。</p>

7.2.2 境界線上の地物の取り扱い

(1) 地域メッシュの境界線上に存在する地物

ファイル単位となるメッシュの境界線上に存在する地物は分割を行わない。

複数のメッシュに跨って存在する地物は、それぞれのメッシュに平面投影した形状が含まれる面積の割合を算出し、この割合が最も大きいメッシュに対応するファイルに含む。

面積は、小数点2桁（3桁目で四捨五入、単位はm²）で比較する。面積が同じ場合はメッシュ番号の小さい方とする。

(2) 行政区域の境界線上に存在する地物

データセットの単位となる行政区域の境界線に跨って存在する地物（例：橋梁、トンネル及びその他の構造物）は分割しない。

複数の行政区域に跨って存在する地物は、それぞれの都市のデータセットに含めることを基本とする。

行政区域を跨ぐ地物をデータセットに含める場合は、以下を行う。

- ・ 拡張製品仕様書の「1.3 製品の範囲」において、行政区域を跨ぐ地物の種類とその空間範囲を示す。
- ・ 行政区域を跨ぐ地物が含まれるファイル（ファイル単位：基準地域メッシュ）のファイル名称に、「ex」を付与する。
 - 「ex」は、ファイル名称の構成要素である[オプション]を使用する。

7.2.3 ファイル名称

ファイル名称（拡張子を除いた部分）は、[メッシュコード]_[地物型]_[CRS]_[オプション]とする。

表 7-4 ファイル名の構成要素

ファイル名称の構成要素	説明	使用可能な文字
[メッシュコード]	ファイル単位となる地域メッシュのメッシュコード	半角数字
[地物型]	格納された地物の種類を示す接頭辞	半角英数字
[CRS]	格納された地物に適用される座標参照系	半角数字
[オプション]	必要に応じてファイルを細分したい場合の識別子（オプション）	半角英数字。区切り文字を使用したい場合は半角のハイフンのみ。
-	ファイル名称の構成要素同士の区切り文字	ファイル名称の構成要素同士を区切る場合には、アンダースコア（_）のみを用いる。ファイル名称の構成要素の中を区切る場合は、ハイフン（-）を用いる。いずれも半角とする。

[メッシュコード]は、ファイルの単位に対応する地域メッシュのコードとする。ファイルを分割した場合は、最も若い（左下）のメッシュコードを付与する。

[地物型]にはファイルに含まれるモジュール（又は地物型）を識別する接頭辞を付与する。

表 7-5 接頭辞

地物型	接頭辞
建築物、建築物部分、建築物付属物、及びこれらの境界面、開口部、屋内関連地物	bldg
道路	tran
都市計画決定情報	urf
土地利用	luse
洪水浸水想定区域	fld
津波浸水想定	tnm
土砂災害警戒区域	lsld
高潮浸水想定区域	htd
内水浸水想定区域	ifld
都市設備	frn
植生	veg
地形	dem
橋梁	brid
トンネル	tun
地下埋設物	unf
水部	wtr
建築物モデル LOD2,+	bldg
建築物モデル（屋内）	lfc
屋内ネットワーク	idnv
交通（道路）モデル LOD3,+	tran
交通（道路）属性	lif
UtilityNetwork	ubo

[CRS]には、当該ファイルに含まれるオブジェクトの空間参照系の略称（半角数字）としてEPSGコード（<https://epsg.org/home.html>）を入力する。EPSGコードは、空間参照系に与えられた固有の識別子である。

本データ製品仕様書で使用する空間参照系の略称を下表に示す。

オブジェクトに適用される空間参照系	略称
日本測地系 2011 における経緯度座標系と東京湾平均海面を基準とする標高の複合座標参照系	6697

高さとして標高を含むファイルと、仮想的な高さを含むファイルを識別するために、空間参照系の略称として 2 次元の座標参照系を示す「6668」も採用していた。

しかし、応用スキーマごとに LOD の定義を明確にしたこと、また、対象とする LOD に LOD0 も含めた。これにより、高さとして標高を含むファイルと仮想的な高さを含むファイルを識別子で区別することが不要となったため、6668 は削除した。

3D 都市モデルの各ファイルに適用する空間参照系の略称は、「6697」に統一する。

[オプション]は、メッシュ単位及び地物型単位となるファイルをさらに分割したい場合に使用する。使用しない場合は区切り文字と共に省略する。

[オプション]を使用する場合は、オプションの文字列、適用するフォルダの名称、オプションの意味の一覧を作成する。

表 7-6 オプションに使用する文字列

オプション	適用するフォルダ名	オプションの意味
11	fld	ファイルに含まれる洪水浸水想定区域が対象とする降雨規模が計画規模である。
12	fld	ファイルに含まれる洪水浸水想定区域が対象とする降雨規模が想定最大規模である。
05	urf	都市計画区域及び準都市計画区域
07	urf	区域区分
08	urf	地域地区
10-2	urf	促進区域
10-3	urf	遊休土地転換利用促進地区
10-4	urf	被災市街地復興推進地域
11	urf	都市施設
12	urf	市街地開発事業
12-2	urf	市街地開発事業等の予定区域
12-4	urf	地区計画等
ex	bldg, ubld, brid, tun, cons, frn, unf,	行政区域を跨ぐ地物が含まれる。

7.2.4 フォルダ構成とフォルダ名称

(3) フォルダ構成

データ製品のフォルダ構成を示す。

表 7-7 フォルダ構成

フォルダ構成	フォルダ名	フォルダの説明
	[都市コード]_[都市名英名]_[提供者区分]_[整備年度]_citygml_[更新回数]_[オプション]	成果品を格納するフォルダのルート。 このフォルダの直下に格納するファイルは索引図及び README のみであり、その他のファイルはこのフォルダに設けたサブフォルダに格納する。 フォルダの名称は、ルートフォルダの命名規則に従う。
	codelists	ルートフォルダ直下に作成された、コードリストを格納するフォルダ。 3D 都市モデルが参照する全てのコードリストを格納する。
	metadata	ルートフォルダ直下に作成された、メタデータを格納するフォルダ。
	schemas	3D 都市モデルの GMLSchema を格納するフォルダ。GMLSchema は指定された版の i-UR を G 空間情報センターより入手する。 以下に示す構造でサブフォルダを設け、3D 都市モデルが参照する GMLSchema ファイルを格納する。 /iur/uro/2.0/urbanObject.xsd /iur/urf/2.0/urbanFunction.xsd
	specification	ルートフォルダ直下に作成された、拡張製品仕様書（PDF 形式、エクセル形式）を格納するフォルダ。 拡張製品仕様書一式を PDF 形式で格納するとともに、拡張製品仕様書の作成に使用した Annex A に示す様式をエクセル形式で格納する。
	udx	ルートフォルダ直下に作成された、3D 都市モデルを格納するフォルダ。 このフォルダの直下に、接頭辞ごとのサブフォルダ（例：bldg）を作成し、そのサブフォルダの中に指定されたファイル単位で区切られた全ての 3D 都市モデルのファイルを格納する。
	area	区域モデルを格納するフォルダ
	bldg	建築物、建築物部分、建築物付属物及びこれらの境界面、開口部、屋内関連地物を格納するフォルダ。
	brid	橋梁を格納するフォルダ。
	cons	その他の構造物を格納するフォルダ
	dem	地形を格納するフォルダ。
	fld	災害リスク（浸水）モデルのうち、洪水浸水想定区域を格納するフォルダ。 区域図ごとにサブフォルダを作成する。サブフォルダの構成及び名称は、別途示す。
	frn	都市設備を格納するフォルダ。
	gen	汎用都市オブジェクトを格納するフォルダ。
	htd	高潮浸水想定区域を格納するフォルダ。区域図ごとにサブフォルダを作成する。サブフォルダの構成及び名称は、別途示す。
	ifld	内水浸水想定区域を格納するフォルダ。区域図ごとにサブフォルダを作成する。サブフォルダの構成及び名称は、別途示す。
lsl	土砂災害警戒区域を格納するフォルダ。	
luse	土地利用を格納するフォルダ。	
rwy	交通（鉄道）を格納するフォルダ。	
squre	交通（広場）を格納するフォルダ。	

フォルダ構成	フォルダ名	フォルダの説明
	tnm	津波浸水想定を格納するフォルダ。津波浸水想定ごとにサブフォルダを作成する。サブフォルダの構成及び名称は、別途示す。
	tran	道路を格納するフォルダ。
	trk	交通（徒歩道）を格納するフォルダ。
	tun	トンネルを格納するフォルダ。
	ubld	地下街を格納するフォルダ。
	urf	都市計画決定情報を格納するフォルダ。
	unf	地下埋設物モデルの格納するフォルダ。
	veg	植生を格納するフォルダ。
	wtr	水部を格納するフォルダ
	wwy	交通（航路）を格納するフォルダ
	Idnv	東京都独自の仕様による屋内ネットワークを格納するフォルダ
	ubo	東京都独自の仕様による UtilityNetwork を格納するフォルダ

(4) ルートフォルダの命名規則

ルートフォルダの名称は、[都市コード]_[都市名英名]_[提供者区分]_[整備年度]_citygml_[更新回数]_[オプション]とする。

ルートフォルダ名称の構成要素	説明	使用可能な文字
[都市コード]	3D 都市モデルを作成する範囲を識別するコード。 作成範囲が市区町村の場合は、都道府県コード（2桁）と市区町村コード（3桁）の組み合わせからなる5桁の数字とする。 都道府県の場合は、都道府県コード（2桁）とする。	半角数字
[都市名英名]	市区町村コードに対応する都道府県名又は市区町村名の英名。 英名の表記は、デジタル庁が定める「行政基本情報データ連携モデル_住所」に従う。	半角数字
[提供者区分]	データセットの提供者を識別するための文字列。 提供者が市区町村又は都道府県の場合は、以下とする。 city：市区町村 pref：都道府県 提供者が市区町村及び都道府県以外の場合は、[事業分野]-[提供者]の組み合わせとする。 [事業分野]は、提供者の事業分野の略称であり、半角英数字の組み合わせとする。 [提供者]は、当該提供者を識別する任意の文字列であり、半角英数字とする。 標準製品仕様書で使用する事業分野の略称 unf:ユーティリティ事業 tran:道路事業 rwy:鉄道事業 [提供者区分]の例を以下に示す。ただし、[提供者]の部分はいずれも作成例である。 unf-tg：東京ガス	半角英数字、区切り文字 (-)

ルートフォルダ名称 の構成要素	説明	使用可能な文字
	tran-enexco : NEXCO 東日本 rwy-jre : JR 東日本	
[整備年度]	3D 都市モデルを整備した年度（半角数字 4 桁の西暦）とする。	半角数字
[更新回数]	履歴管理用に半角数字を付す。初回に作成した成果物は 1 とする。以降、修正等を行った場合はバージョンアップごとに数字を加算していく。 [更新回数]は[整備年度]ごとに加算する。[整備年度]が変わった場合は、1 から開始する。	半角数字
[オプション]	成果品が複数種類作成される場合に、これらを識別する任意の文字列とする。半角英数字のみ使用可とする。成果品が 1 種類の場合は、_[オプション]は省略する。	半角英数字、区切り文字 (-)
-	ルートフォルダ名称の構成要素同士の区切り文字	ルートフォルダ名称の構成要素同士を区切る場合には、アンダースコア (_) のみを用いる。

(5) サブフォルダの作成

3D 都市モデルを格納する udx フォルダには、3D 都市モデルの応用スキーマに対応するサブフォルダを作成し、各データ製品を格納する。

ただし、災害リスクモデルについては、災害の種類ごとに分けてサブフォルダ (fld、tnm、htd、ifld 及び lsld) を作成する。また、災害リスクのうち、浸水想定区域のサブフォルダ (fld、tnm、htd 及び ifld) には、さらに区域図ごとのサブフォルダを設ける。サブフォルダを作成する場合は、下表に従い、作成したサブフォルダの一覧を付す。

● 洪水浸水想定区域のフォルダ構成

サブフォルダ「fld」の中に、国を示すサブフォルダ「natl」と都道府県を示すサブフォルダ「pref」を作成し、「natl」及び「pref」の中にさらに洪水浸水想定区域図ごとのサブフォルダを作成する。

表 7-8 洪水浸水想定区域フォルダ構成

フォルダ名	サブフォルダ名	フォルダの説明（洪水浸水想定区域図の名称）
natl		
pref		

● 津波浸水想定区域のフォルダ構成

サブフォルダ「tnm」の中に、津波浸水想定ごとのサブフォルダを作成する。

表 7-9 津波浸水想定フォルダ構成

サブフォルダ名	フォルダの説明（津波浸水想定区域の名称）

● 高潮浸水想定区域のフォルダ構成

サブフォルダ「htd」の中に、高潮浸水想定区域図ごとのサブフォルダを作成する。

表 7-10 高潮浸水想定フォルダ構成

サブフォルダ名	フォルダの説明（高潮浸水想定区域図の名称）

● 内水浸水想定区域のフォルダ構成

サブフォルダ「ifld」の中に、内水浸水想定区域図ごとのサブフォルダを作成する。

表 7-11 内水浸水想定フォルダ構成

サブフォルダ名	フォルダの説明（内水浸水想定区域図の名称）

7.2.5 媒体名

DVD、HDDまたはウェブサイトからのダウンロード

ルートフォルダを ZIP 形式（拡張子 zip）又は 7Z 形式（拡張子 7z）に圧縮する。

圧縮後のファイル名称は、以下とする。

[市区町村コード]_[市区町村名英名]_[整備年度]_citygml_[更新回数]_[オプション]

（オープンデータの場合は、[市区町村コード]_[市区町村名英名]_citygml_[更新回数]_[オプション]_op）

[市区町村コード]、[市区町村名英名]及び[更新回数]の表記は、「7.2.4」に従う。

圧縮後のファイルサイズが 160GB を越え、ファイルを分割した場合には、分割後のファイル名称及び各ファイルに格納したフォルダ又はファイルを一覧で示す。

表 7-12 分割したファイルの概要

分割後ファイル名称	格納したフォルダ又はファイルの種類

7.2.6 オープンデータのための配布媒体情報

作成したデータ製品から、オープンデータを作成する場合には、以下に従う。

- 「ファイル単位」は「7.2.1」に従う。
- 「境界線上の地物の取り扱い」は、「7.2.2」に従う。
- 3D 都市モデルの「ファイル命名規則」は[メッシュコード]_[地物型]_[CRS]_[オプション]_op とする。[メッシュコード]、[地物型]、[CRS] [オプション]の表記は「7.2.3」に従う。また、オープンデータであることを明らかにするため、末尾に「_op」を付する。
- ファイル構成は「7.2.4」に従う。ただし、ルートフォルダの名称の末尾に「_op」を付与する。
- 媒体名は「7.2.5」に従う。

7.2.7 README の仕様

データ製品の概要書として、README を作成する。README の仕様を以下に示す。

(1) 形式

md (マークダウン) 形式とする。ファイル拡張子は、.md とする。

(2) ファイル名

README とする。(拡張子を含めると、README.md)

(3) 記載項目

README に含むべき項目は下表のとおりとする。

表 7-13 README に含める項目

記載項目	記述する内容
成果品名称	3D 都市モデルの名称。以下のとおりとする。 東京都 3D デジタルマップ[市区町村名] ([整備年度]) [市区町村名] 整備対象都市の名称 (例：八王子市) を入れる。 [整備対象年度] 作成又は更新した年度 (例：2022 年度) を入れる。西暦とする。
都市名	東京都
作成 (更新) 年月日	データ製品の作成 (又は更新) 年月日。
3D 都市モデルの概要	概要として、以下の文章を記述する。 「3D 都市モデルとは、都市空間に存在する建物や街路といったオブジェクトに名称や用途、建設年といった都市活動情報を付与することで、都市空間そのものを再現する 3D 都市空間情報プラットフォームです。様々な都市活動データが 3D 都市モデルに統合され、フィジカル空間とサイバー空間の高度な融合が実現します。これにより、都市計画立案の高度化や、都市活動のシミュレーション、分析等を行うことが可能となります。」
都市の面積	データ製品の対象となる範囲の面積。単位は km ² とする。

記載項目	記述する内容
3D 都市モデルの整備内容	<p>データ製品に含まれる地物を応用スキーマごとに示す。</p> <p>また、以下に示す地物は、LOD 別の整備規模を記載する。</p> <p>建築物モデル：LOD 別の棟数、整備面積及び整備範囲。</p> <p>交通（道路）モデル：LOD 別の延長、面積及び整備範囲。</p> <p>交通（徒歩道）モデル：LOD 別の延長及び整備範囲。</p> <p>交通（広場）モデル：LOD 別の箇所数及び整備範囲。</p> <p>交通（航路）モデル：LOD 別の航路数。</p> <p>土地利用モデル：整備面積。</p> <p>都市設備モデル：LOD 別の整備面積及び整備範囲。</p> <p>植生モデル：LOD 別の整備面積及び整備範囲。</p> <p>災害リスク（浸水）モデル：洪水浸水想定区域、高潮浸水想定区域、津波浸水想定ごとの区域図の名称。</p> <p>災害リスク（土砂災害）モデル：区域種類及び区域数。</p> <p>都市計画決定情報：整備対象とした都市計画の種類。</p> <p>橋梁モデル：LOD 別の箇所数。</p> <p>トンネルモデル：LOD 別の箇所数。</p> <p>その他の構造物：LOD 別の箇所数。</p> <p>地下街モデル：LOD 別の箇所数及び整備範囲。</p> <p>水部モデル：LOD 別の整備面積。</p> <p>地形モデル：LOD 別の整備面積。</p> <p>区域モデル：LOD 別の整備面積及び区域数。</p> <p>LOD は、「LOD2.0」「LOD3.0」「LOD3.1」のように、最小の区分を示す。</p> <p>整備範囲は、「市街化区域」「用途地域」「〇〇駅周辺エリア」のように、整備範囲が分かる名称とする。</p> <p>これらの地物以外については、整備の対象とする地物や整備エリアを限定している場合に、その整備規模として施設数、整備面積、又は整備延長を記載する。</p>
準拠する本データ製品仕様書の版	拡張製品仕様書が準拠する本データ製品仕様書の版を記述する。
地図情報レベル	<p>データ製品に含まれる地物の地図情報レベル。</p> <p>「地図情報レベル 2500」が基本となるが、地図情報レベル 500 や地図情報レベル 1000 の地物が含まれている場合には、対象とする地物やエリアを記述する。</p>
索引図へのリンク	成果品フォルダに含まれる索引図（PDF ファイル）への相対パス。
製品仕様書へのリンク	成果品フォルダに含まれる製品仕様書（PDF ファイル及びエクセルファイル）への相対パス。
メタデータへのリンク	成果品フォルダに含まれるメタデータ（XML ファイル）への相対パス。
原典資料リストへのリンク	成果品フォルダに含まれる原典資料リスト（CSV ファイル）への相対パス。

記載項目	記述する内容
利用に関する留意事項	<p>オープンデータの場合は、以下を記入する。</p> <p>本データセットは[PLATEAU Site Policy 「3. 著作権について」](https://www.mlit.go.jp/plateau/site-policy/)で定められた以下のライセンスを採用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> + 政府標準利用規約（第 2.0 版） + [クリエイティブ・コモンズ・ライセンスの表示 4.0 国際] (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.ja) + ODC BY (https://opendatacommons.org/licenses/by/1-0/) + ODbL (https://opendatacommons.org/licenses/odbl/) <p>利用者は、いずれかのライセンスを選択し、商用利用も含め、無償で自由にご利用いただけます。原典資料の位置の正しさの違いや、作成された時期の違いにより、現状を正確に反映していない場合があることにご注意ください。</p>

(4) 作成単位

データ製品に対して1つのファイルを作成する。

(5) テンプレート

READ.ME のテンプレートは、3D 都市モデル製品仕様書作成テンプレートセット (<https://www.mlit.go.jp/plateadocument/>) より入手できる。

8 メタデータ

本データ製品仕様に基づくデータ製品に関するメタデータは、次のとおり作成する。

8.1 メタデータの形式

メタデータの形式は、JMP2.0 とする。

8.2 メタデータの記載項目

メタデータの記載項目を下表に示す。

表 8-1 メタデータに含めるべき項目

メタデータ項目	記述する内容	記述例
メタデータ>ファイル識別子	<p>udx_[市区町村コード]_[整備年度]_[地物型]_[オプション]とする。</p> <p>[市区町村コード]は、2桁の都道府県コードと3桁の市区町村コードからなる5桁のコードとする。</p> <p>[整備年度]は作成した西暦年度（4桁）を記述する。</p> <p>[市区町村コード]及び[整備年度]は、いずれも半角数字とする。</p> <p>[地物型]は、地物型またはモジュールを示す接頭辞（3文字又は4文字のアルファベット）とする。</p> <p>なお、_[地物型]は、メタデータを地物型又はモジュールごとに作成せず、まとめて作成した場合は省略する。</p> <p>[オプション]は、成果品が複数種類作成される場合に、これらを識別するために使用する任意の文字列とする。半角英数字のみを使用可とする。成果品を格納するルートフォルダに使用する[オプション]の文字列に一致させること。成果品が1種類の場合は省略する</p>	udx_27100_2021.fld
メタデータ>言語	メタデータの記述に使用する言語。日本語とする。	jpn （固定値）
メタデータ>文字集合	メタデータに使用する文字コード。UTF-8とする。	004 （固定値）
メタデータ>階層レベル	メタデータの作成対象。データ集合とする。	005 （固定値）
メタデータ>問い合わせ先	発注者の問合せ先を記述する。組織名、電話番号等を記述する。役割は「010（刊行者）」とする。	東京都都市整備局 03-5388-3227
メタデータ>日付	メタデータの作成日付を YYYY-MM-DD により記述する。	2022-03-31
メタデータ>規格の名称	メタデータの仕様。	JMP （固定値）
メタデータ>規格の版	メタデータの版。	2.0 （固定値）
参照系情報	データ集合に適用される座標参照系の識別子。製品仕様書で指定された空間参照系の識別子を記述する。識別子は、JMP2.0 を参照する。日本測地系 2011 における経緯度座標系と東京湾平均海面を基準とする標高の複合座標参照系の場合は、JGD2011, TP / (B, L), H となる。	JGD2011, TP / (B, L), H
識別情報>題名	<p>東京都 3D デジタルマップ_[市区町村コード]_[整備年度]</p> <p>[市区町村コード]は、2桁の都道府県コードと3桁の市区町村コードからなる5桁のコードとする。</p> <p>[整備年度]は作成した西暦年度（4桁）を記述する。</p>	東京都 3D デジタルマップ_27100_2021

メタデータ項目	記述する内容	記述例
識別情報>日付及び日付型	データの作成日付を YYYY-MM-DD により記述する。 日付型は以下より選択する。 001：作成日、002：刊行日、003：改訂日	2022-03-31, 003
識別情報 > 要約	3D 都市モデルの概要を記載する。 データ集合に含まれる地物やその LOD、作成に使用した原典資料、作成手法を示す。また、以下に示すデータの利用上の注意事項を入れること。 「ただし、原典資料の位置の正しさの違いや、作成された時期の違いにより、現状を正確に反映していない場合があることにご注意ください。」	
識別情報 > 目的	各都市において想定される 3D 都市モデルのユースケースを記述する。	災害リスクの 三次元可視化
識別情報>状態	「完成」を示す固定値とする。	001 (固定値)
識別情報>問い合わせ先	発注者の問合せ先を記述する。組織名、電話番号等を記述する。 役割は「010 (刊行者)」とする。 作成者の問合せ情報を記述する。 役割名は「060 (創作者)」とする。	東京都都市整備局 03-5388-3227
識別情報 > 記述的キーワード	キーワードを、複数グループ化して記述する。 「type=002」として、データ製品に含まれる都市の名称を入れる。 「type=005」として、データ製品に含まれる地物型の名称を入れる。 「type=005」として、データ製品に含まれる LOD のレベルを入れる。 「type=005」として、データ製品に想定されるユースケースを入れる。 「type=005」として、データ製品の作成に使用した原典資料の名称を入れる。 「type=005」として、データ製品に含まれる都市の名称を入れる。	
識別情報>利用制限	固定値とし、Licensed under CC BY 4.0 を記述する。	Licensed under CC BY 4.0
識別情報>空間表現型	ベクトルを意味する「001」を入力する。	001 (固定値)
識別情報>空間解像度	等価縮尺の分母にデータ集合に適用する地図情報レベルを入力する。 複数のレベルが混在する場合は、それぞれ記述する。	2500
識別情報>言語	メタデータの記述に使用する言語。日本語とする。	jpn (固定値)
識別情報>文字集合	メタデータに使用する文字コード。UTF-8 とする。	004 (固定値)
識別情報>主題分類	構造物を意味する「017」を入力する。	017 (固定値)
識別情報> 範囲	作成範囲を包含する最小の矩形を、東西の経度、南北の緯度により記述する。 地物や LOD により整備範囲が異なる場合は、作成範囲の違いを自由記述により明記する。 地理記述には、都道府県及び市区町村名を記述する。	LOD1 の作成範囲は●●市全域、LOD2 の作成範囲は、△△駅を中心とする半径約 300m 内。
配布情報>配布書式	CityGML2.0、i-UR3.0 をそれぞれ書式情報として入れる。	
配布情報>オンライン	G 空間情報センターの URL を記述する。	
データ品質情報>データ品質	製品仕様書に示す品質要求の各項目について品質評価結果を記述する。 また、系譜には、主題属性の作成方法や図形と属性のアンマッチへの対処方法等、データ品質に記載できないが、データ製品の利用にあたり注意すべきデータの品質に係るデータの作成方法を記述する。	

8.3 メタデータの作成単位

メタデータは、3D 都市モデル全体について、一つのメタデータを作成することを原則とする。

ただし、洪水浸水想定区域、津波浸水想定、高潮浸水想定区域、内水浸水想定区域及び土砂災害警戒区域は、それぞれを分けてメタデータを作成する。

以下の場合には、3D 都市モデル全体のメタデータとは別に、対象を限定したメタデータを作成する。

- ・ 原典資料の管理者が 3D 都市モデルの整備主体とは異なる場合（ただし、原典資料がオープンデータである場合は除く。）
 - 建築物モデル（LOD4）の原典資料として、整備主体以外の施設管理者から貸与された BIM モデル等を使用した場合は、建築物モデル（LOD4）に対するメタデータを作成する。
- ・ 3D 都市モデルの整備事業者が対象地物や対象エリア等によって異なる場合
 - 整備事業者毎に作成する。
- ・ 東京都が独自に定義した仕様で 3D 都市モデルを作成した場合。
 - 作成した 3D 都市モデルに対するメタデータを作成する。

8.4 メタデータのファイル名称

メタデータのファイル名称は、メタデータの記載項目である「ファイル識別子」に一致させる。

メタデータの拡張子は、.xml とする。

8.5 原典資料リストの仕様

JMP2.0 では、データ製品を作成する際に使用した原典資料の諸元を詳細に記述できないことから、本製品仕様書では、原典資料リストのための仕様を定める。3D 都市モデルを作成する際には、必ずこの原典資料リストを作成しなければならない。

(1) 原典資料リストの記載項目

原典資料リスト項目	記述する内容	記述例
meshcode	<p>標準地域メッシュのコードを記述する。地物のファイル単位として指定されている、3次メッシュ又は2次メッシュのメッシュコードとする。メッシュ毎に記述することを基本とする。</p> <p>同一の地物・属性について、都市域全体で同一の原典資料が使用されている場合、メッシュコードを省略する。</p> <p>例えば、1つの洪水浸水想定区域図を都市域全体で使用している場合は、メッシュコードを省略する。</p> <p>一方、LOD0 の建築物の外形について、都市計画基本図を使用して作成しつつ、一部のメッシュは航空写真から図化した場合は、同一地物・属性について複数の原典資料が使用されているため、メッシュ毎に記述する。</p> <p>また、都市計画基礎調査を複数年に分けて実施しており、場所によって作成時点の異なる都市計画基礎調査の成果が使用されている場合には、同一地物・属性について複数の原典資料が使用されているため、メッシュ毎に記述する。</p>	50305455
feature	<p>地物名を記述する。各モジュールに複数の地物が定義されている場合は、集成する地物（例：Building）を記述することを基本とする。集成する地物に束ねられ、部品として使われる地物（例：WallSurface, Door）は記述しなくてもよいが、特に明記したい場合は、記述してもよい。</p> <p>なお、Appearance（地物に貼るテクスチャ）は、貼り付ける対象となる地物のプロパティとして本リストでは記述する。</p>	Building

原典資料リスト項目	記述する内容	記述例
featureName	"feature"で、"GenericCityObject"を記述した場合は、どの GenericCityObject を使用したかを識別するため、name 属性の値を記述する。GenericCityObject 以外を feature に記述した場合は、空とする。	小学校区
property	地物の主題属性（データ型を含む）及び空間属性（幾何オブジェクトへの参照）を記述する。空間属性は LOD 別とする。 地物の主題属性がデータ型として定義されている場合は、関連役割名とする。ただし、データ型に定義された各属性に異なる原典資料が使用されている場合は、「関連役割名.主題属性名」とする。 地物のテキストは、「property」を「appearance」とする。 属性名には、接頭辞を付す。 接頭辞は、応用スキーマ文書に示す地物の主題属性又は空間属性に付す接頭辞に一致させる。 例：bldg:function, bldg:lod1Solid, bldg:lod2Solid, bldg:buildingDetailAttribute, uro:buildingDetailAttribute.uro:vacancy, app:appearance	lod0RoofEdge function, buildingDetailAttribute , buildingDetailAttribute .vacancy
propertyName	"property"で、"stringAttribute"などの任意に追加した属性を記述した場合は、属性を識別するため、name 属性（又は key 属性）の値を記述する。任意に追加した属性以外を property に記述した場合は、空とする。	名称
sourceName	原典として使用した資料の名称を記述する。	航空写真
authority	原典資料の作成機関の名称を記述する。	東京都、東京都〇〇市
date	原典資料が作成、公表又は改訂された日付。	2023-01-01
dateType	"date"で記述した日付の意味。作成日の場合は 001、公表日の場合は 002、改訂日の場合は 003 とする。	001
srs	原典資料が GIS データ又は図面の場合に、適用されている座標参照系の識別子を、JIS X7115 メタデータ附属書 2 に従い記述する。GIS データではない場合は空とする。	JGD2011 / 2(X, Y)
mapLevel	原典資料が GIS データの場合又は図面の場合に、地図情報レベルを記述する。数値のみの記載とする。例：地図情報レベル 2500 の場合は"2500"とする。	2500 1000
URL	原典資料又はその詳細な情報が入手可能なウェブサイトがある場合には URL を記述する。	https://〇.html

(2) 原典資料リストの作成単位

データ製品に対して1つの原典資料リストを作成する。

(3) 原典資料リストのファイル仕様

出力データ構造には、CSVを使用する。拡張子は、「.csv」とする。

(1)に示す記載項目の組を1レコードとし、以下に示す規則に従い出力する。

文字コード	UTF-8 (BOM 付)
改行コード	CRLF
区切り文字	カンマ (,)
ヘッダ行の有無	あり
ヘッダ行の行数	1
ヘッダ行の内容	原典資料リスト項目を使用する。
文字列でのダブルクォートの有無	あり

null 値の指定方法	,, (区切り文字の連続)
1 項目内で、複数の値を列挙する場合に使用する区切り文字	; (セミコロン)
禁則文字	指定しない

(4) 原典資料リストのファイル名称

udx_[市区町村コード]_[整備年度]_resource