和歌山県太地町

3D 都市モデル拡張製品仕様書　第 4.0 版

令和 07 年 03 月

和歌山県太地町

本拡張製品仕様書が参照する 3D 都市モデル標準製品仕様書の版　：　第 4.1 版

本拡張製品仕様書及び拡張製品仕様書が参照する外部のファイルの名称及び所在

	テンプレート一式の内容	ファイル名	所在
1	拡張製品仕様書（本ファイル）	30422_city_2021_specification_op.docx	ルートフォルダの直下の specification フォルダに格納。
2	取得項目一覧	30422_city_2021_objectlist_op.xlsx	ルートフォルダの直下の specification フォルダに格納。 シート名：A3.1_取得項目一覧
3	拡張コードリスト	30422_city_2021_objectlist_op.xlsx	ルートフォルダの直下の specification フォルダに格納。 シート名：A3.2_拡張コードリスト
4	建築物の拡張属性	30422_city_2021_objectlist_op.xlsx	ルートフォルダの直下の specification フォルダに格納。 シート名：A.3.3_建築物の拡張属性リスト
5	拡張地物定義	30422_city_2021_objectlist_op.xlsx	ルートフォルダの直下の specification フォルダに格納。 シート名：A.3.4_拡張地物定義
6	汎用都市オブジェクト	30422_city_2021_objectlist_op.xlsx	ルートフォルダの直下の specification フォルダに格納。 シート名：A.3.5_汎用都市オブジェクト
7	汎用属性	30422_city_2021_objectlist_op.xlsx	ルートフォルダの直下の specification フォルダに格納。 シート名：A.3.6_汎用属性
8	拡張品質要求	30422_city_2021_objectlist_op.xlsx	ルートフォルダの直下の specification フォルダに格納。 シート名：A.3.7_拡張品質要求
9	XMLSchema 一式	―	ルートフォルダ直下の schemas フォルダに格納。
10	コードリスト一式	―	ルートフォルダ直下の codelists フォルダに格納。

[都市コード]、[提供者区分]及び[整備年度]は、ルートフォルダの名称に一致する。

[都市コード]　3D 都市モデルの整備範囲を示すコード（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、都道府県の場合は都道府県コード）とする。

[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であり、半角英数字及び区切り文字（-）の組み合わせ。

[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）

1 概覧 1
1.1 製品仕様の作成情報 1
1.2 目的 1
1.3 製品の範囲 1
1.4 引用規格等 2
1.5 用語と定義 3
1.6 略語 4
2 適用範囲 5
3 データ製品識別 5
3.1 データ製品の名称 5
3.2 データ製品の日付 5
3.3 データ製品の問合せ先 5
3.4 データ製品の地理記述 5
4 データの内容及び構造 6
4.1 はじめに 6
4.1.1 本製品仕様書が対象とする地物と LOD 6
4.1.2 3D 都市モデル応用スキーマパッケージ図 10
4.1.3 応用スキーマクラス図の記法 12
4.1.4 応用スキーマ文書の読み方 15
4.1.5 基本的なデータ型 16
4.2 建築物モデルの応用スキーマ 18
4.2.1 建築物モデルの LOD 18
4.2.2 建築物の応用スキーマクラス図 46
4.2.3 建築物の応用スキーマ文書 57
4.2.4 建築物で使用するコードリストと列挙型 123
4.3 交通（道路）モデルの応用スキーマ 149
4.4 交通（鉄道）モデルの応用スキーマ 149
4.5 交通（徒歩道）モデルの応用スキーマ 149
4.6 交通（広場）モデルの応用スキーマ 149
4.7 交通（航路）モデルの応用スキーマ 149
4.8 土地利用モデルの応用スキーマ 149
4.9 災害リスクモデルの応用スキーマ 149
4.10 都市計画決定情報モデルの応用スキーマ 149
4.11 橋梁モデルの応用スキーマ 149
4.12 トンネルモデルの応用スキーマ 149
4.13 その他の構造物モデルの応用スキーマ 149
4.14 都市設備モデルの応用スキーマ 150
4.15 地下埋設物モデルの応用スキーマ 150
4.16 地下街モデルの応用スキーマ 150
4.17 植生モデルの応用スキーマ 150
4.18 地形モデルの応用スキーマ 150
4.18.1 地形の LOD ..... エラー! ブックマークが定義されていません。

4.18.2 地形モデルの応用スキーマクラス図 ..... エラー! ブックマークが定義されていません。
4.18.3 地形モデルの応用スキーマ文書 ..... エラー! ブックマークが定義されていません。
4.18.4 地形モデルで使用するコードリストと列挙型 ..... エラー! ブックマークが定義されていません。
4.19 水部モデルの応用スキーマ 150
4.20 区域モデルの応用スキーマ 150
4.21 汎用都市オブジェクトモデルの応用スキーマ 150
4.22 アピアランスモデルの応用スキーマ 150
4.23 都市オブジェクトグループモデルの応用スキーマ 150
4.24 公共測量標準図式の応用スキーマ 151
4.24.1 公共測量標準図式の LOD 151
4.24.2 公共測量標準図式の応用スキーマクラス図 151
4.24.3 公共測量標準図式の応用スキーマ文書 151
4.24.4 公共測量標準図式で使用するコードリストと列挙型 155
4.25 施設管理の応用スキーマ 155
4.25.1 施設管理属性の LOD 155
4.25.2 施設管理属性の応用スキーマクラス図 155
4.25.3 施設管理属性の応用スキーマ文書 155
4.25.4 施設管理属性で使用するコードリストと列挙型 176
4.26 データ集合の応用スキーマ 176
4.26.1 データ集合の LOD 176
4.26.2 データ集合の応用スキーマクラス図 176
4.26.3 データ集合の応用スキーマ文書 178
4.26.4 データ集合で使用するコードリストと列挙型 179
4.27 空間スキーマプロファイル 180
4.27.1 クラス図 180
4.27.2 スキーマ文書 182
5 参照系 187
5.1 空間参照系 187
5.2 時間参照系 187
6 データ品質 188
6.1 標準製品仕様の品質要求 188
6.2 品質評価手順に関する共通事項 188
6.3 品質要求及び品質評価手順 189
6.3.1 完全性 189
6.3.2 論理一貫性 193
6.3.3 位置正確度 202
6.3.4 時間正確度 206
6.3.5 主題正確度 206
6.4 本製品仕様書で追加した品質要求及び評価手順 208
7 データ製品配布 209
7.1 配布書式情報 209
7.1.1 書式名称 209

7.1.2 符号化仕様 209
7.1.3 文字集合 210
7.1.4 言語 210
7.2 配布媒体情報 211
7.2.1 ファイル単位 211
7.2.2 境界線上の地物の取り扱い 212
7.2.3 ファイル名称 213
7.2.4 フォルダ構成とフォルダ名称 216
7.2.5 成果品の単位と空間範囲 218
7.2.6 媒体名 218
7.2.7 オープンデータのための配布媒体情報 219
8 メタデータ 220
8.1 メタデータの形式 220
8.2 メタデータの記載項目 220
8.3 メタデータの作成単位 221
8.4 メタデータのファイル名称 222
8.5 原典資料リストの仕様 222
8.6 README の仕様 224
8.7 索引図の仕様 226
9 その他 227
9.1 データ取得 227
9.2 製品仕様のプロファイル 227
9.3 XMLSchema の多重度と運用上の多重度についての留意事項 227
9.4 テクスチャのための標準製品仕様 227
9.4.1 画像の仕様 227
9.4.2 テクスチャの実装仕様 228
9.5 データ利用時の留意事項 228
9.5.1 XMLSchema タグの日本語表記 228
9.5.2 不明な値の表記 228
9.6 品質評価ツール 229
9.7 地下埋設物における特記事項 231
9.7.1 空間参照系 231
9.7.2 ファイル単位 231
9.7.3 境界線上の地物の取り扱い 231
9.7.4 ファイル名称 232
9.7.5 繰り返しオブジェクト（Implicit Geometry） 234

1　概覧

1.1　製品仕様の作成情報

製品仕様の題名	和歌山県太地町 3D 都市モデル拡張製品仕様書
製品仕様の版	第 4.0 版
日付	2025-03-21
作成者	和歌山県太地町
言語	日本語
分野	都市
文書書式	PDF

1.2　目的

「和歌山県太地町 3D 都市モデル拡張製品仕様書」（以下、「本製品仕様書」と呼ぶ）は、和歌山県太地町における 3D 都市モデルの作成を目的とする。
本製品仕様書では、以下に示すユースケースに 3D 都市モデルが使用されることを想定し、その製品仕様を定めている。

- 都市に関わる様々な地理空間データを格納する基盤（オープンデータ化を含む）
- 3 次元空間における都市計画決定情報の可視化
- 災害リスク情報の 3 次元可視化

本製品仕様書が規定する和歌山県太地町における 3D 都市モデルの製品仕様は、国土交通省都市局が作成した 3D 都市モデル標準製品仕様書第 4.1 版（https://www.mlit.go.jp/plateau/libraries/）（以下、「標準製品仕様書」と呼ぶ）に基づく。

1.3　製品の範囲

本製品仕様書に基づくデータ製品の空間範囲は、和歌山県太地町とする。
なお、行政界を跨ぐ全ての地物を本データ製品に含む。

本製品仕様書に基づくデータ製品の時間範囲は任意であり、特に定めない。

1.4　引用規格等

本製品仕様書は、以下の規格、規程及び仕様書を引用する。

表 1-1　本製品仕様書が引用する規格等

文書名	URL
3D 都市モデル標準製品仕様書　第 4.1 版（国土交通省都市局）	https://www.mlit.go.jp/plateau/libraries/
3D 都市モデル標準作業手順書　第 4.1 版（国土交通省都市局）	https://www.mlit.go.jp/plateau/libraries/
太地町公共測量作業規程	
Data Encoding Specification of i-Urban Revitalization -Urban Planning ADE- ver.3.1　（内閣府地方創生推進事務局）	https://www.chisou.go.jp/tiiki/toshisaisei/itoshisaisei/iur/index.html
OpenGIS® OGC City Geography Markup Language（CityGML）Encoding Standard, Version 2.0, OGC document 12-019　（Open Geospatial Consortium）	https://www.ogc.org/standards/citygml
OpenGIS® GML 3.1.1 simple dictionary profile, Version 1.0.0, OGC document 05-099r2（Open Geospatial Consortium）	https://www.ogc.org/standards/gml
地理情報標準プロファイル（JPGIS）2014　（国土交通省国土地理院）	https://www.gsi.go.jp/GIS/jpgis-downloads.html
JMP2.0 仕様書（国土交通省国土地理院）	https://www.gsi.go.jp/GIS/jpgis-downloads.html
品質の要求，評価及び報告のための規則（国土交通省国土地理院）	https://www.gsi.go.jp/GIS/jpgis-downloads.html

また、本製品仕様書は、以下の仕様書を参照し、整合を図っている。

表 1-2　本製品仕様書が参照する仕様書等

文書名	URL
都市計画データ標準製品仕様書	https://www.mlit.go.jp/toshi/tosiko/toshi_tosiko_tk_000187.html
道路基盤地図情報（整備促進版）製品仕様書（案）	http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0848pdf/ks084811.pdf
地図情報レベル 2500 数値地形図データ作成のための標準製品仕様書（案）	https://psgsv2.gsi.go.jp/koukyou/public/seihinsiyou/seihinsiyou_index.html
i-Construction 推進のための 3 次元数値地形図データ作成マニュアル	https://psgsv2.gsi.go.jp/koukyou/public/3dmapping/index.html
3D 都市モデル整備のための BIM 活用マニュアル（第 3.0 版）（別冊）3D 都市モデルとの連携のための BIM モデル IDM・MVD（第 2.0 版）	https://www.mlit.go.jp/plateau/libraries/
IFC2x3 Coordination View 2.0 (IFC2x3 CV2.0)	https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC2x3/FINAL/HTML/
3 次元屋内地理空間情報データ仕様書（案）	https://www.gsi.go.jp/common/000212582.pdf

引用規格等のうち、版の記載があるものは、その版を適用し、その後の改正版（追補を含む。）は適用しない。版の記載がないものは、その最新版（追補を含む。）を適用する

1.5　用語と定義

本製品仕様書で使用する用語を示す。以下に記載のない用語とその定義については、JPGIS 2014 付属書 5（規定）定義に従う。

3D 都市モデル
都市空間の地物及び属性を都市スケールで 3 次元的に再現した CityGML 形式のデータ。

BIM（Building Information Modeling）
コンピュータ上に作成した主に三次元の形状情報に加え、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等、建築物の属性情報を併せ持つ建築物情報モデルを構築するもの。
［出典　3D 都市モデル整備のための BIM 活用マニュアル 第 3.0 版］

BIM モデル
コンピュータ上に作成した三次元の形状情報に加え、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等の建築物の属性情報を併せ持つ建築物情報モデル。
［出典　3D 都市モデル整備のための BIM 活用マニュアル 第 3.0 版］

IFC（Industry Foundation Classes）
buildingSMART International（以降 bSI）が策定した三次元モデルデータ形式。2013 年には ISO 16739:2013:Ver.4.0.0.0(IFC4)として、国際標準として承認されている。2018 年に改訂され、ISO 16739-1:2018:Ver.4.0.2.1(IFC4 ADD2 TC1)が最新である。当初は、建築分野でのデータ交換を対象にしていたが、2013 年には bSI 内に Infrastructure Room が設置され、土木分野を対象にした検討が進められている。
［出典　3D 都市モデル整備のための BIM 活用マニュアル 第 3.0 版］

Levels Of Detail (LOD)
詳細さの度合い（詳細度）であり、CityGML において定義されている一つのオブジェクトの幾何を、その利用や可視化の目的に応じて、複数の段階に抽象化することを可能とする、マルチスケールなモデリングの仕組みである。
［参考　OpenGIS® OGC CityGML Encoding Standard］

応用スキーマ
一つ又は複数の応用システムによって要求されるデータのための概念スキーマ。
［出典　JPGIS］

数値地形図
都市、河川、道路、ダム等の計画、管理及び土木工事のために使用できる位置精度を有した地理空間情報及び数値地形図
［作業規程の準則　付録 7 公共測量標準図式］

地物
現実世界の現象の抽象概念。
地物は型又はインスタンスとして存在できる。地物型又は地物インスタンスはいずれか一方を意味する場合に用いるべきである。
［出典　JPGIS］

地物属性
地物の特性。

[出典　JPGIS]

地物関連
地物間の関係。
[出典　JPGIS]

関連役割
関連において相手の地物に対する自分の役割を指す。
[参考　地理情報標準プロファイル（JPGIS）　Ver. 1.0　解説書]

プロファイル
1 つ以上の基本規格のセット又は基本規格のサブセット及び該当する場合には特定の機能を達成するために必要なそれらの基本規格から選択された条項、クラス、オプション及びパラメータの識別。
[出典　ISO 19106:2004]

補足　本製品仕様書は、i-UR 及び CityGML から 3D 都市モデルとして必要な地物型等を i-UR 及び CityGML と矛盾なく抽出した、i-UR 及び CityGML のプロファイルである。また、各都市で作成される拡張製品仕様書も、i-UR 及び CityGML のプロファイルでなくてはならない。

1.6　略語

BIM	Building Information Modeling
CityGML	City Geography Markup Language
GML	Geography Markup Language
IDM	Information Delivery Manual
IFC	Industry Foundation Classes
i-UR	Data Encoding Specification of i-Urban Revitalization -Urban Planning ADE-
JPGIS	Japan Profile of Geographic Information Standards
LOD	Level Of Detail
MVD	Model View Definition
MMS	Mobile Mapping System
UML	Unified Modeling Language

なお、本製品仕様書で使用する以下の略語は、特段の記載がない場合にはそれぞれ下表に示す版を指す。

表 1-3　略語に使用する版

略語	使用する版	備考
CityGML	CityGML 2.0	
GML	GML 3.1.1	ISO19136 に対応する GML の版は GML 3.2.1 であるが、CityGML 2.0 が参照する GML の版は、GML 3.1.1 である。そのため、GML 3.2.1 と矛盾のない範囲で GML 3.1.1 を使用する。
i-UR	i-UR 3.1	

2　適用範囲

本製品仕様書が適用される範囲の名称は「和歌山県太地町 3D 都市モデル本製品仕様書　適用範囲」とし、適用される範囲は「データ集合系列」とする。

3　データ製品識別

3.1　データ製品の名称

データ製品の名称は、「3D 都市モデル_30422_city_2021」とする。

3.2　データ製品の日付

2025 年 03 月 21 日

3.3　データ製品の問合せ先

和歌山県県土整備部都市住宅局都市政策課
電話番号：073-441-3231

3.4　データ製品の地理記述

和歌山県太地町

4　データの内容及び構造

4.1　はじめに

4.1.1 本製品仕様書が対象とする地物と LOD

CityGML には、LOD0 から LOD4 までの 5 つの LOD の段階が用意されている。本製品仕様書では、地物ごとに、対象とする LOD と、各 LOD における地物の幾何の表現及び使用可能な地物を定めている。
本製品仕様書で定める地物とその地物が対象とする LOD を表 4-1 に示す。

表 4-1　本製品仕様書が対象とする LOD

LOD	LOD0	LOD1	LOD2	LOD3	LOD4
建築物	○	○			
交通（道路）					
交通（徒歩道）					
交通（広場）					
交通（鉄道）					
交通（航路）					
都市計画決定情報					
土地利用					
災害リスク					
都市設備					
植生					
水部					
地形		○			
橋梁					
トンネル					
その他の構造物					
地下街					
地下埋設物					
区域					
汎用都市オブジェクト					

本製品仕様書に従い作成される 3D 都市モデルに含むべき地物とその属性等の一覧を「取得項目一覧」に示す。

地物名	属性名／関連役割名 ※括弧で囲まれたグレーハッチのセルは、標準製品仕様書では対象外とした属性等である。製品仕様書に記載のない限りは拡張製品仕様書で使用できる。	主題属性、空間属性、関連役割の区分	説明	拡張製品仕様書対象 作成対象	追加対象	ｺｰﾄﾞ拡張	備考
bldg:Building			建築物	○			
	gml:description	主題	概要				
	gml:name	主題	名称				
	(gml:boundedBy)	主題	範囲				
	core:creationDate	主題	データ作成日	○			
	core:terminationDate	主題	データ削除日				
	(core:relativeToTerrain)	主題	地表との関係				
	(core:relativeToWater)	主題	水面との関係				
	(gen:stringAttribute)	関連役割	汎用属性（文字列）				
	(gen:intAttribute)	関連役割	汎用属性（整数）				
	(gen:doubleAttribute)	関連役割	汎用属性（実数）				
	(gen:dateAttribute)	関連役割	汎用属性（日付）				
	(gen:uriAttribute)	関連役割	汎用属性（URI）				
	(gen:measureAttribute)	関連役割	汎用属性（単位付き計測値）				
	(gen:genericAttributeSet)	関連役割	汎用属性セット				
	bldg:class	主題	区分				
	(bldg:function)	主題	機能				
	bldg:usage	主題	用途	○			
	bldg:yearOfConstruction	主題	建築年	○			
	bldg:yearOfDemolition	主題	解体年				
	bldg:roofType	主題	屋根の種別				
	bldg:measuredHeight	主題	計測高さ	○			
	bldg:storeysAboveGround	主題	地上階数	○			
	bldg:storeysBelowGround	主題	地下階数	○			
	(bldg:storeyHeightsAboveGround)	主題	地上階高さリスト				
	(bldg:storeyHeightsBelowGround)	主題	地下階高さリスト				
	bldg:lod0FootPrint	空間	lod0接地面	○			
	bldg:lod0RoofEdge	空間	lod0屋根面				
	bldg:lod1Solid	空間	lod1立体	○			
	bldg:lod2Solid	空間	lod2立体				
	(bldg:lod2MultiSurface)	空間	lod2面				
	bldg:outerBuildingInstallation	関連役割	建物付属物				
	bldg:interiorBuildingInstallation	関連役割	内部付属物				
	bldg:boundedBy	関連役割	境界面				
	bldg:lod3Solid	空間	lod3立体				
	(bldg:lod3MultiSurface)	空間	lod3面				
	bldg:lod4Solid	空間	lod4立体				
	bldg:lod4MultiSurface	空間	lod4面				
	bldg:interiorRoom	関連役割	部屋				
	bldg:consistsOfBuildingPart	関連役割	建物部品				
	bldg:address	主題	住所				
	uro:buildingIDAttribute.uro:BuildingIDAttribute	関連役割	建物識別情報	○			
	uro:buildingID	主題	建物ID	○			
	uro:branchID	主題	建物ID枝番				
	(uro:partID)	主題	建築物部分ID				
	uro:prefecture	主題	都道府県	○			
	uro:city	主題	市区町村	○			
	uro:buildingDetailAttribute.uro:BuildingDetailAttribute	関連役割	建物利用現況	○			
	uro:serialNumberOfBuildingCertification	主題	建築確認申請番号				
	uro:siteArea	主題	敷地面積	○			
	uro:totalFloorArea	主題	延床面積	○			
	uro:buildingFootprintArea	主題	建築面積	○			
	uro:buildingRoofEdgeArea	主題	図形面積				
	uro:developmentArea	主題	開発面積				
	uro:buildingStructureType	主題	構造種別	○			
	uro:buildingStructureOrgType	主題	構造種別（独自）	○		○	BuildingDetailAttribute_buildingStructureOrgType.xml
	uro:fireproofStructureType	主題	耐火構造種別				
	uro:implementingBody	主題	事業主体				
	uro:urbanPlanType	主題	都市計画区域	○			
	uro:areaClassificationType	主題	区域区分				
	uro:districtsAndZonesType	主題	地域地区				
	uro:landUseType	主題	土地利用区分				
	uro:reference	主題	図面対象番号				
	uro:majorUsage	主題	建物利用現況（大分類）				
	uro:majorUsage2	主題	建物利用現況（大分類2）				
	uro:orgUsage	主題	建物利用現況（中分類）				
	uro:orgUsage2	主題	建物利用現況（小分類）				
	uro:detailedUsage	主題	建物利用現況（詳細分類）				
	uro:detailedUsage2	主題	建物利用現況（詳細分類2）				
	uro:detailedUsage3	主題	建物利用現況（詳細分類3）				
	uro:groundFloorUsage	主題	1階用途				
	uro:secondFloorUsage	主題	2階（以上）用途				
	uro:thirdFloorUsage	主題	3階（以上）用途				
	uro:basementUsage	主題	地下用途				
	uro:basementFirstUsage	主題	地下1階用途				
	uro:basementSecondUsage	主題	地下2階用途				
	uro:vacancy	主題	空き家区分				
	uro:buildingCoverageRate	主題	建蔽率				
	uro:floorAreaRate	主題	容積率				
	uro:specifiedBuildingCoverageRate	主題	指定建蔽率				
	uro:specifiedFloorAreaRate	主題	指定容積率				
	uro:standardFloorAreaRate	主題	基準容積率				
	uro:buildingHeight	主題	建築物の高さ				
	uro:eaveHeight	主題	軒の高さ				
	uro:note	主題	備考				
	uro:surveyYear	主題	調査年	○			
	uro:largeCustomerFacilityAttribute.uro:LargeCustomerFacilityAttribute	関連役割	大規模小売店舗等の立地状況	○			
	uro:class	主題	分類	○			
	uro:name	主題	施設名称	○			
	uro:capacity	主題	収容数				
	uro:owner	主題	施設主				
	uro:totalFloorArea	主題	延床面積				
	uro:totalStoreFloorArea	主題	店舗床面積				
	uro:inauguralDate	主題	開業日（開校日）				
	uro:yearOpened	主題	開設年				
	uro:yearClosed	主題	廃止年				
	uro:keyTenants	主題	核テナント				
	uro:availability	主題	利用可能性				
	uro:urbanPlanType	主題	都市計画区域	○			
	uro:areaClassificationType	主題	区域区分				
	uro:districtsAndZonesType	主題	地域地区				
	uro:landUseType	主題	土地利用区分				
	uro:reference	主題	図面対象番号				
	uro:note	主題	備考				
	uro:surveyYear	主題	調査年	○			

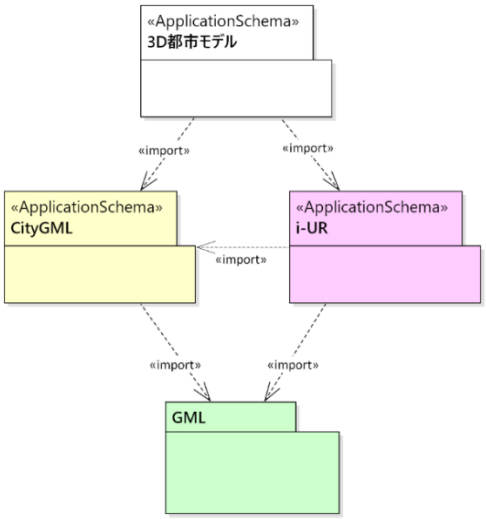
	uro:bldgDisasterRiskAttribute.uro:RiverFloodingRiskAttribute		関連役割	洪水浸水リスク				
	uro:bldgDisasterRiskAttribute.uro:TsunamiRiskAttribute		関連役割	津波浸水リスク				
	uro:bldgDisasterRiskAttribute.uro:HighTideRiskAttribute		関連役割	高潮浸水リスク				
	uro:bldgDisasterRiskAttribute.uro:InlandFloodingRiskAttribute		関連役割	内水浸水リスク				
	uro:bldgDisasterRiskAttribute.uro:ReservoirFloodingRiskAttribute		関連役割	ため池浸水リスク				
	uro:bldgDisasterRiskAttribute.uro:LandSlideRiskAttribute		関連役割	土砂災害リスク				
	uro:bldgKeyValuePairAttribute.uro:KeyValuePairAttribute		関連役割	拡張属性				
		uro:key	主題	（コードに該当する説明を使用する）				
		uro:codeValue	主題	値				
	uro:bldgDataQualityAttribute.uro:DataQualityAttribute		関連役割	データ品質属性	○			
		uro:geometrySrcDescLod0	主題	LOD0幾何オブジェクト原典資料	○			
		uro:geometrySrcDescLod1	主題	LOD1幾何オブジェクト原典資料	○			
		uro:geometrySrcDescLod2	主題	LOD2幾何オブジェクト原典資料				
		uro:geometrySrcDescLod3	主題	LOD3幾何オブジェクト原典資料				
		uro:geometrySrcDescLod4	主題	LOD4幾何オブジェクト原典資料				
		uro:thematicSrcDesc	主題	主題属性原典資料	○			
		uro:appearanceSrcDescLod0	主題	LOD0アピアランス原典資料				
		uro:appearanceSrcDescLod1	主題	LOD1アピアランス原典資料				
		uro:appearanceSrcDescLod2	主題	LOD2アピアランス原典資料				
		uro:appearanceSrcDescLod3	主題	LOD3アピアランス原典資料				
		uro:appearanceSrcDescLod4	主題	LOD4アピアランス原典資料				
		uro:lodType	主題	詳細LOD				
		uro:lod1HeightType	主題	LOD1の立ち上げに使用する高さ	○			
		(uro:tranDataAcquisition)	主題	道路基盤地図情報の取得レベル				
		uro:publicSurveyDataQualityAttribute.uro:PublicSurveyDataQualityAttribute	関連役割	公共測量品質属性				
			uro:srcScaleLod0	主題	LOD0地図情報レベル			
			uro:srcScaleLod1	主題	LOD1地図情報レベル			
			uro:srcScaleLod2	主題	LOD2地図情報レベル			
			uro:srcScaleLod3	主題	LOD3地図情報レベル			
			uro:srcScaleLod4	主題	LOD4地図情報レベル			
			uro:publicSurveySrcDescLod0	主題	LOD0公共測量成果種類			
			uro:publicSurveySrcDescLod1	主題	LOD1公共測量成果種類			
			uro:publicSurveySrcDescLod2	主題	LOD2公共測量成果種類			
			uro:publicSurveySrcDescLod3	主題	LOD3公共測量成果種類			
			uro:publicSurveySrcDescLod4	主題	LOD4公共測量成果種類			
	uro:ifcBuildingAttribute.uro:IfcProject		関連役割	プロジェクト情報				
	uro:ifcBuildingAttribute.uro:IfcBuilding		関連役割	建築物情報				
	uro:ifcBuildingAttribute.uro:IfcSite		関連役割	敷地情報				
	uro:ifcBuildingAttribute.uro:IfcCoordinateReferenceSystem		関連役割	座標参照系情報				
	uro:ifcBuildingAttribute.uro:IfcProjectedCRS		関連役割	投影座標系情報				
	uro:ifcBuildingAttribute.uro:IfcMapConversion		関連役割	座標変換情報				
	uro:ifcBuildingAttribute.uro:IfcPsetBuildingCommon		関連役割	建築物共通属性				
	uro:ifcBuildingAttribute.uro:IfcPsetSiteCommon		関連役割	敷地共通属性				
	uro:indoorBuildingAttribute.uro:IndoorFacilityAttribute		関連役割	屋内施設属性				
	uro:indoorBuildingAttribute.uro:IndoorZoneAttribute		関連役割	屋内区画属性				
	uro:indoorBuildingAttribute.uro:IndoorUserDefinedAttribute		関連役割	屋内利用者定義属性				
	uro:bldgFacilityTypeAttribute.uro:FacilityTypeAttribute		関連役割	施設分類属性				
	uro:bldgFacilityIdAttribute.uro:FacilityIdAttribute		関連役割	施設識別属性				
	uro:bldgFacilityIdAttribute.uro:RiverFacilityIdAttribute		関連役割	施設識別属性（河川管理施設）				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:HarborFacility		関連役割	水域施設				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:PortProtectiveFacility		関連役割	外郭施設				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:MooringFacility		関連役割	係留施設				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:PortTransportationFacility		関連役割	臨港交通施設				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:NavigationAssistanceFacility		関連役割	航行補助施設				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:CargoHandlingFacility		関連役割	荷捌き施設				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:PortPassengerFacility		関連役割	旅客施設				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:PortStorageFacility		関連役割	保管施設				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:ShipServiceFacility		関連役割	船舶役務用施設				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:PortWasteTreatmentFacility		関連役割	廃棄物処理施設				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:PortEnvironmentalImprovementFacility		関連役割	環境整備施設				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:PortPollutionControlFacility		関連役割	公害防止施設				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:PortWelfareFacility		関連役割	厚生施設				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:PortManagementFacility		関連役割	港湾管理施設				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:CyberportMarinaAndPBS		関連役割	マリーナ・PBS				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:FishingPortFacility		関連役割	漁港施設情報				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:FishingPortCapacity		関連役割	漁港施設能力情報				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:ParkFacilityLongevityPlanAttribute		関連役割	公園施設長寿命化計画				
	uro:bldgFacilityAttribute.uro:MaintenanceHistoryAttribute		関連役割	点検工事記録				
	uro:bldgDmAttribute.uro:DmGeometricAttribute		関連役割	図式情報				
	uro:bldgDmAttribute.uro:DmAnnotation		関連役割	注記情報				
	uro:bldgRealEstateIDAttribute.uro:RealEstateIDAttribute		関連役割	不動産ID				
		uro:realEstateIDOfBuilding	主題	建築物不動産ID				
		uro:numberOfBuildingUnitOwnership	主題	区分所有数				
		uro:realEstateIDOfBuildingUnitOwnership	主題	区分不動産ID				
		uro:numberOfRealEstateIDOfLand	主題	土地不動産ID数				
		uro:realEstateIDOfLand	主題	土地不動産ID数				
		uro:matchingScore	主題	マッチングスコア				

dem:ReliefFeature				地形	○			
	(gml:description)		主題	説明				
	gml:name		主題	名称	○			
	(gml:boundedBy)		主題	範囲				
	core:creationDate		主題	データ作成日	○			
	core:terminationDate		主題	データ削除日				
	(core:relativeToTerrain)		主題	地表との関係				
	(core:relativeToWater)		主題	水面との関係				
	(gen:stringAttribute)		主題	汎用属性（文字列）				
	(gen:intAttribute)		主題	汎用属性（整数）				
	(gen:doubleAttribute)		主題	汎用属性（実数）				
	(gen:dateAttribute)		主題	汎用属性（日付）				
	(gen:uriAttribute)		主題	汎用属性（URI）				
	(gen:measureAttribute)		主題	汎用属性（単位付き計測値）				
	(gen:genericAttributeSet)		主題	汎用属性セット				
	dem:lod		主題	lod	○			
	dem:reliefComponent		関連役割	地形構成要素	○			
	uro:demKeyValuePairAttribute.uro:KeyValuePairAttribute		関連役割	拡張属性				
		uro:key	主題	（コードに該当する説明を使用する）				
		uro:codeValue	主題	値				
	uro:demDataQualityAttribute.uro:DataQualityAttribute		関連役割	データ品質属性	○			
		uro:geometrySrcDescLod0	主題	LOD0幾何オブジェクト原典資料				
		uro:geometrySrcDescLod1	主題	LOD1幾何オブジェクト原典資料	○			
		uro:geometrySrcDescLod2	主題	LOD2幾何オブジェクト原典資料				
		uro:geometrySrcDescLod3	主題	LOD3幾何オブジェクト原典資料				
		(uro:geometrySrcDescLod4)	主題	LOD4幾何オブジェクト原典資料				
		uro:thematicSrcDesc	主題	主題属性原典資料	○			
		uro:appearanceSrcDescLod0	主題	LOD0アピアランス原典資料				
		uro:appearanceSrcDescLod1	主題	LOD1アピアランス原典資料				
		uro:appearanceSrcDescLod2	主題	LOD2アピアランス原典資料				
		uro:appearanceSrcDescLod3	主題	LOD3アピアランス原典資料				
		(uro:appearanceSrcDescLod4)	主題	LOD4アピアランス原典資料				
		(uro:lodType)	主題	詳細LOD				
		(uro:lod1HeightType)	主題	LOD1の立ち上げに使用する高さ				
		(uro:tranDataAcquisition)	主題	道路基盤地図情報の取得レベル				
		uro:publicSurveyDataQualityAttribute.uro:PublicSurveyDataQualityAttribute	関連役割	公共測量品質属性	○			
			uro:srcScaleLod0	主題	LOD0地図情報レベル			
			uro:srcScaleLod1	主題	LOD1地図情報レベル	○		
			uro:srcScaleLod2	主題	LOD2地図情報レベル			
			uro:srcScaleLod3	主題	LOD3地図情報レベル			
			(uro:srcScaleLod4)	主題	LOD4地図情報レベル			
			uro:publicSurveySrcDescLod0	主題	LOD0公共測量成果種類			
			uro:publicSurveySrcDescLod1	主題	LOD1公共測量成果種類	○		
			uro:publicSurveySrcDescLod2	主題	LOD2公共測量成果種類			
			uro:publicSurveySrcDescLod3	主題	LOD3公共測量成果種類			
			(uro:publicSurveySrcDescLod4)	主題	LOD4公共測量成果種類			
dem:TINRelief				TIN地形	○			
	gml:description			説明				
	gml:name			名称	○			
	(gml:boundedBy)			範囲				
	core:creationDate			データ作成日				
	core:terminationDate			データ削除日				
	(core:relativeToTerrain)			地表との関係				
	(core:relativeToWater)			水面との関係				
	(gen:stringAttribute)			汎用属性（文字列）				
	(gen:intAttribute)			汎用属性（整数）				
	(gen:doubleAttribute)			汎用属性（実数）				
	(gen:dateAttribute)			汎用属性（日付）				
	(gen:uriAttribute)			汎用属性（URI）				
	(gen:measureAttribute)			汎用属性（単位付き計測値）				
	(gen:genericAttributeSet)			汎用属性セット				
	dem:lod			lod	○			
	dem:extent			範囲				
	uro:demDmAttribute.uro:DmGeometricAttribute			関連役割	図式情報			
	uro:demDmAttribute.uro:DmAnnotation			関連役割	注記情報			
		uro:dmCode		主題	DMコード			
		uro:meshCode		主題	メッシュコード			
		uro:dmElement.uro:DmElement		関連役割	数値地形図要素情報			
		uro:geometryType		主題	レコードタイプ			
		uro:shapeType		主題	図形区分			
		uro:label		主題	注記文字列			
		uro:isVertical		主題	文字方向			
		uro:size		主題	字大			
		uro:orientation		主題	角度			
		uro:linewidth		主題	線号			
		uro:spacing		主題	字隔			
		uro:lod0anchorPoint		空間	挿入位置			
	dem:tin			空間	TIN	○		

4.1.2 3D 都市モデル応用スキーマパッケージ図

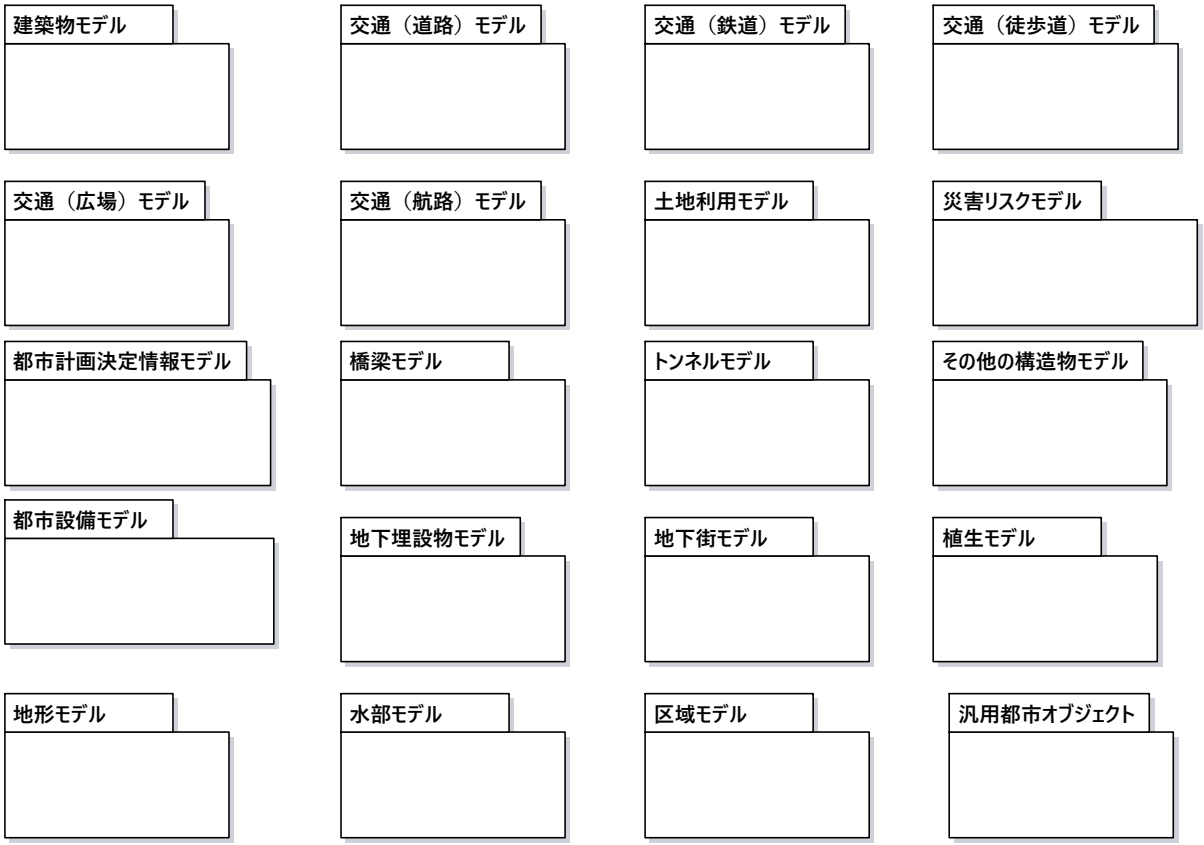
(1) 3D 都市モデル応用スキーマと CityGML 及び i-UR との関係

3D 都市モデル応用スキーマは、CityGML 及び i-UR を引用する。さらに、CityGML は GML を引用し、i-UR は CityGML 及び GML を引用している。



(2) 3D 都市モデル応用スキーマ

3D 都市モデル応用スキーマは、これに含まれる地物型に応じて分けられた、20 のパッケージから構成する。



各パッケージは、CityGML 及び i-UR に定義されたパッケージを引用する（表 4-2）。

表 4-2　3D 都市モデルが引用する CityGML 及び i-UR のパッケージ

モデル	GML	CityGML													i-UR	
		Core	Appearance	Bridge	Building	CityFurniture	CityObjectGroup	Generic	LandUse	Relief	Transportation	Tunnel	Vegetation	WaterBody	Urban Object	Urban Function
建築物	✓	✓	*1		✓		*3	*2							✓	
交通（道路）	✓	✓	*1					*2			✓				✓	
交通（鉄道）	✓	✓	*1					*2			✓				✓	
交通（徒歩道）	✓	✓	*1					*2			✓				✓	
交通（広場）	✓	✓	*1					*2			✓				✓	
交通（航路）	✓	✓	*1					*2			✓				✓	
土地利用	✓	✓						*2	✓						✓	
災害リスク	✓	✓						*2						✓	✓	✓
都市計画決定情報	✓	✓					*4	*2								✓
橋梁	✓	✓	*1	✓				*2							✓	
トンネル	✓	✓	*1					*2				✓			✓	
その他の構造物	✓	✓	*1					*2							✓	
都市設備	✓	✓	*1			✓		*2							✓	
地下埋設物	✓	✓	*1			✓		*2							✓	
地下街	✓	✓	*1		✓			*2							✓	
植生	✓	✓	*1					*2					✓		✓	
水部																
地形	✓	✓						*2		✓					✓	
区域	✓	✓						*2								✓
汎用都市オブジェクト	✓	✓						✓								

*1：テクスチャ画像の貼付けや表示色の設定を行う場合に引用する。

*2：CityGML や i-UR にない地物型や属性を追加する場合に引用する。

*3：建築物の「階」を表現する場合に引用する。

*4：複数の都市計画決定情報をグループ化する場合に引用する。

4.1.3 応用スキーマクラス図の記法

3D 都市モデルに必要な地物の概念構造を記述した応用スキーマ（以下、「3D 都市モデル応用スキーマ」と呼ぶ）は、同じく応用スキーマである i-UR 及び CityGML から、本製品仕様書に設定したユースケースに必要な地物、地物属性及び地物関連を抽出したプロファイルとして構成する。そのため、応用スキーマクラス図では、それぞれの出典を明らかにするため、以下の記法を用いる。

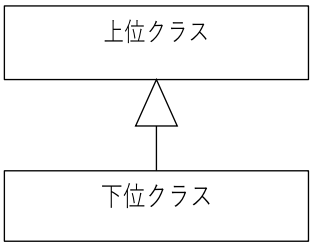
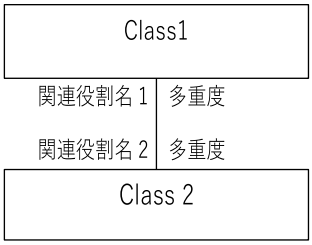
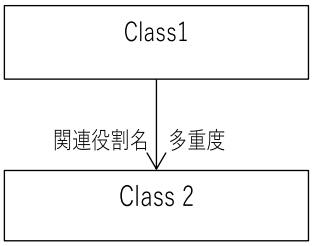
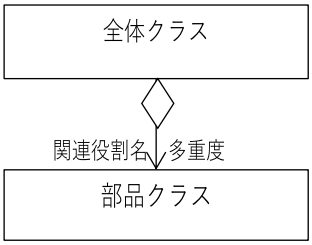
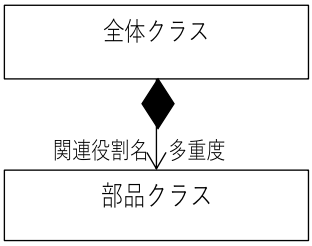
表 4-3　応用スキーマクラス図における出典の明示

出典	地物
GML	接頭辞：gml 色：緑　rgb(204, 255,204)
CityGML	接頭辞：core, bldg, luse, tran, frn, veg, wtr, dem 色：黄　rgb(255, 255,204)
i-UR	接頭辞：uro, urf 色：赤 rgb(255, 204, 255)

応用スキーマクラス図は、UML クラス図（ISO/IEC 19505-2:2012, Information technology — Object Management Group Unified Modeling Language (OMG UML) — Part 2:Superstructure）に定められた記法に基づき、JPGIS において応用スキーマクラス図を記述するために抽出された記法により記述する。応用スキーマクラス図の記述に使用する記法を表 4-4 に示す。

表 4-4　応用スキーマクラス図の表記

表記	意味
<<stereotype>> 接頭辞::クラス名 +属性名 :xs:integer[0..1]	クラス。 クラスは 3 段の箱により記述する。 1 段目の箱には、ステレオタイプ（クラスの種類）とクラス名を記述する。クラス名には、表 4-3 に示す接頭辞を付ける。 2 段目の箱には、クラスの属性を記述する。 3 段目の箱は使用しない。 クラスの属性は、属性名、属性の型、属性の多重度から構成する。 属性の型は、属性が取る値の種類を指定する。xs:string（文字列型）のような基本的な型や gml:Solid のような幾何オブジェクト、あるいは、応用スキーマで定義した別のクラスを指定できる。 基本的な型は、4.1.5 に定義を示す。 応用スキーマクラス図では、属性名の前に「+」の記号が表示される。 これは UML クラス図において、他のクラスからその属性を表示し、使用できるかどうか（可視性）を示す。 ただし、応用スキーマクラス図では可視性を使用しないため、無視してよい。 属性の多重度は、その属性が繰り返し出現可能な回数を指定する。 [a..b]のように指定し、a 及び b は、a<=j<=b となる任意の整数 j を意味する。[a..a]は、[a]と同じとみなす。以下のような記載方法がある。 [0..1] ：0 又は 1 [0..*] ：0 以上 [1..*] ：1 以上 [m] ：m [m..n] ：m 以上 n [m,n] ：m 又は n なお、属性の多重度を省略することもできる。省略された場合は、1 となる。

表記	意味
	継承。 元となるクラス（上位クラス）の特性を受け継ぐ新しいクラス（下位クラス）との関係を意味する。継承を実装する場合、下位クラスのインスタンス（データ）は，自分自身に定義された属性や関連役割だけではなく、上位クラスに定義された属性や関連役割もつ。 △が付く側（Class1）が元となるクラスである。 なお、後述する関連とは異なり、上位のクラスと下位のクラスのインスタンスは、互いへの参照はもたない。あくまで、下位のクラスのインスタンスが、上位のクラスに定義された属性等を記述するデータ構造をもつことだけを意味する。
 	関連。 二つのクラス間に関係性があることを意味する。 関連役割名は、この関連における役割を示す。また、関連には多重度を指定できる。多重度は、相手のクラス 1 に対して関連する自分の数を記載する。 多重度の記法は、属性の多重度と同じである。また、多重度が省略された場合は 1 となる。 関連を実装する場合、関連役割名をつけた属性として、他方のクラスのインスタンスへの参照をもたせる。 関連には向きをつけることができる。向きは矢印により記述する。関連に向きが付けられた場合、参照は片方向となる。すなわち、例図の場合には Class1 のインスタンスが Class2 のインスタンスへの参照ともつが、Class2 のインスタンスは Class1 のインスタンスへの参照をもたない。 CityGML では、都市オブジェクトと幾何オブジェクトとの間に関連が定義されている。これにより、都市オブジェクトは幾何オブジェクトへの参照をもつことができる。例えば、道路の幾何オブジェクトとして面を作成した場合に、その面を航路の幾何オブジェクトとして参照することができる。
	集成。 二つのクラス間に全体と部分という関係がある関連である。全体となるクラス側に白いひし形を記述する。 関連役割名は、この関連における役割を示す。また、関連には多重度を指定できる。多重度は、相手のクラス 1 に対して関連する自分の数を記載する。 多重度の記法は、属性の多重度と同じである。また、多重度が省略された場合は 1 となる。また、向きをつけることができる。 集成を実装する場合、関連役割名をつけた属性として、他方のクラスのインスタンスへの参照をもたせる、又は、部品となるクラスのインスタンスを、全体となるクラスのインスタンスの内部に記述する。 なお、本製品仕様書では、集成の実装は、部品となるクラスのインスタンスを、全体となるクラスのインスタンスの内部に記述することを原則とする。部品となるクラスは、他のクラスのインスタンスから参照してもよい。 CityGML では、uro:Building（建築物）と uro:WallSurface（外壁面）との間に集成関連が定義されている。このとき、建築物が全体となり外壁面はその部品となる。
	合成。 二つのクラス間に全体と部分という関係がさらに強固な関連である。全体となるクラス側に黒いひし形を記述する。合成は、全体となるクラスが無くなった場合に、部分となるクラスも無くなる関係に用いる。 関連役割名や多重度の表記は、集成と同様である。 合成を実装する場合、部品となるクラスのインスタンスを、全体となるクラスのインスタンスの内部に記述する。

また、各クラスのステレオタイプは以下を意味する。

表 4-5　応用スキーマクラス図で使用するステレオタイプ

ステレオタイプ	説明
<<FeatureType>>	地物に適用するステレオタイプ。このステレオタイプをもつクラスは、応用スキーマのパッケージ内で定義される。[出典　JPGIS]
<<DataType>>	個々のインスタンスを区別する必要がない、値の集合となるクラスに適用するステレオタイプ。個々に区別する必要がないため、識別子をもたない。<<DataType>>のステレオタイプをもつクラスは、データ型と呼ばれ、属性の型として使用される。データ型には、あらかじめ定義された型と使用者が定義できる型とがある。あらかじめ定義された型には、基本データ型がある。[参考　JPGIS] 本製品仕様書では、地物属性のまとまりとして定義したクラスに<<DataType>>を使用する。<<DataType>>で定義されたクラスは地物の属性の型もしくは地物の部品（合成関連における部品）として使用される。
<<Type>>	識別子をもち、他と区別することができるオブジェクトに適用するステレオタイプ。識別子をもつため、他から参照することができる。[参考　JPGIS] 本製品仕様書では、GML や CityGML で定義された地物以外の型のうち、識別子（gml:id）をもつ型（例：幾何オブジェクト）に<<Type>>を使用する。
<<BasicType>>	値を表現するための基本的なデータ型。[出典　JPGIS] データ型のうち、あらかじめ定義された、基本データ型のことである。 本製品仕様書では、GML や CityGML において定義された、文字列型や整数型等の基本的な型から使用可能な値の範囲を狭めたデータ型に<<BasicType>>を使用する。
<<Enumeration>>	文字列型や整数型などの基本データ型を制限し、取りうる値のみを列挙したリストとなるクラスに適用するステレオタイプ。[参考　JPGIS] 本製品仕様書では、地物属性の定義域が固定となる場合に、定義域に含まれる値を列挙した型に<<Enumeration>>を使用する。 なお、<<Enumeration>>は定義域が固定されるため、拡張製品仕様書において定義域が拡張される可能性のある場合には<<Enumeration>>は使用せず、コードリスト（gml:CodeType）を使用する。
<<Union>>	指定したいくつかの型のうちの一つだけが選択される共用体に適用するステレオタイプ。[出典　JPGIS] 本製品仕様書では、複数の属性のうち、いずれか一つを選択して値を記述したい場合に、複数の属性を列挙した型に<<Union>>を使用する。

4.1.4 応用スキーマ文書の読み方

応用スキーマ文書では、応用スキーマクラス図に示す各クラスについて、クラスの定義及びクラスがもつ属性及び関連役割の定義を表形式で示す。表に記載する属性名、属性の型及び多重度、また、関連役割、関連役割の型（関連の相手クラス）及び多重度は、クラス図と一致する。

属性及び関連役割のうち、標準製品仕様書では使用しない属性及び関連役割には、その属性名又は関連役割名を括弧書きとし、背景をグレーとしている。これらの属性及び関連役割は、特段の注意書きが無い限り、拡張製品仕様書で使用できる。

なお、地物定義では、具象型（オブジェクトを作成できる型）のみを示す。抽象型（オブジェクトを作成できない型）の定義は省略するが、抽象型から継承する属性や関連役割は、継承する属性又は継承する関連役割として示す。

表 4-6　定義文書の構成

クラスの定義	クラスの定義を記載。	
上位の型	クラスが他のクラスを継承している場合、上位のクラスの名称を記載する。	
ステレオタイプ	クラスのステレオタイプを記載する。	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
継承する属性の名称	属性の型と多重度 多重度は以下のように記載する。 [1]　必ず 1 [0..1]　0 又は 1 [0..*]　0 以上 [1..*]　1 以上	上位クラスに定義され、このクラスが継承する属性の定義
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
自身に定義された属性の名称	属性の型と多重度	自身に定義された属性の定義
（使用しない属性の名称）		CityGML や i-UR で定義済みの属性のうち、本製品仕様書で使用しない属性は、属性名称に括弧を付けている。 特段の注意書きがない限り、拡張製品仕様書で必要に応じて使用できる。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
継承する関連役割の名称	関連の相手クラスと多重度	上位クラスに定義され、このクラスが継承する関連役割の定義
（使用しない関連役割の名称）		CityGML や i-UR で定義済みの関連役割のうち、本製品仕様書で使用しない関連役割は、関連役割名称に括弧を付けている。 特段の注意書きがない限り、拡張製品仕様書で必要に応じて使用できる。
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
自分自身に定義された関連役割の名称	関連の相手クラスと多重度	関連役割の定義

また、クラス、属性及び関連役割には、それらが定義されたパッケージの接頭辞を付す。

4.1.5 基本的なデータ型

地物属性の型（値の種類）として使用される基本的なデータ型の定義を示す。4.2 以降で示す、各応用スキーマにおいて特段記載のない場合には、本項に示す定義及び定義域（属性の値が取りうる範囲）を適用する。

(1) 文字列型（xs:string）

漢字、平仮名、カタカナ、数字、アルファベット及び記号により構成される任意の文字列に使用する。
漢字、平仮名及びカタカナは全角、数字、アルファベット及び記号は半角を基本とする。
ただし、原典資料において半角のカタカナ、全角の数字・アルファベットが使用されており、これとの一致が必要となる場合には、この限りではない。
値が不明な場合は「Null」を入力する。

(2) コード型（gml:CodeType）

指定されたコードリストに定義されたコード又は任意の文字列のいずれかの値をとる。
標準製品仕様書では、コードにより記述する場合は、参照すべきコードリストの名称を示す。また、文字列により記述する場合は文字列で入力することを示す。
コードにより記述する場合で、値が不明な場合はコードリストに定義された不明を示すコードを選択する。
文字列により記述する場合で、値が不明な場合は文字列で「Null」を入力する。

(3) 真偽値（xs:boolean）

True、 false 又は 1、0 のいずれかの値をとる。
不明な場合はデータを作成しない。

(4) 日付型（xs:date）

JIS X0301 により定義された暦日付により、拡張形式による完全表記（YYYY-MM-DD）を用いて記述する。
ここで、YYYY は暦年、MM は暦月、DD は暦日を示す。暦年は 4 桁、暦月は 2 桁、暦日は 2 桁の半角数字で記述する（1 桁日や 1 桁月は、01、02 のように 0 を付ける。）
年が分かるが月日が分からない場合は、YYYY-01-01 とする。また、年月が分かるが日が分からない場合は、YYYY-MM-01 とする。
年月日が不明な場合は 0001-01-01 とする。

(5) グレゴリオ年型（xs:gYear）

グレゴリオ暦による年を 4 桁の半角数字で記述する。
値が不明な場合は 0001 とする。

(6) 整数型（xs:integer）、非負整数型（xs:nonNegativeInteger）

整数の値を記述する。非負整数型の場合は、正の整数のみを可とする。
整数型の値が不明な場合は-9999 とする。
非負整数型の値が不明な場合は 9999 とする。

(7)　実数型（xs:double）

計測により新規に取得する場合には、小数点 1 桁とする（小数点 2 桁目を四捨五入）。原典資料から取得する場合には、原典資料の記載に一致させる。
値が不明な場合は-9999 とする。

(8)　単位付き計測値型（gml:MeasureType, gml:LengthType）

uom 属性を用いて、数値の単位を記載する。
原則として、長さの単位は m、面積の単位は m2、時間の単位は hour（時間）とする。
計測により新規に取得する場合には、小数点 1 桁とする（小数点 2 桁目を四捨五入）。ただし、原典資料において小数点 2 桁目以降の記載があり、これとの一致が必要となる場合には、この限りではない。
値が不明な場合は-9999 とする。このときの単位は、属性ごとに指定された単位とする。

(9)　単位付き数値又は Null 値リスト型（gml:MeasureOrNullListType）

単位付き数値又は Null 値とする。
uom 属性を用いて、数値の単位を記載すること。使用する単位は(8)と同じとする。
Null 値は、以下の定義域より選択する。

Null 値の定義域	説明
inapplicable	データ無
missing	欠測
template	追って提供
unknown	不明
withheld	保留

(10) 識別子型（xs:anyURI）

任意の URI（Universal Resource Identifier）。https による指定を原則とする。
値が不明な場合は、「Null」と入力する。

(11) エンベロープ型（gml:Envelope）

任意の次元で対向する角となる一対の位置（最小となる座標値と最大となる座標値）を用いて、矩形により範囲を定義する型。*srsName* 属性と *srsDimension* 属性をもつことができる。*srsName* 属性は、座標に使用される空間参照系を指定する。また、srsDimension 属性は、座標の次元数を指定する。

4.2　建築物モデルの応用スキーマ

建築物は、普通建物、堅ろう建物、普通無壁舎及び堅ろう無壁舎をいう。普通建物とは、3 階未満の建物及び 3 階以上の木造等で建築された建物をいう。堅ろう建物とは、鉄筋コンクリート等で建築された建物で、地上 3 階以上又は 3 階相当以上の高さのものやスタンドを備えた競技場をいう。普通無壁舎とは、側壁のない建物、温室及び工場内の建物類似の構築物で、3 階未満のものをいう。堅ろう無壁舎とは、鉄筋コンクリート等で建築された側壁のない建物及び建物類似の構築物で、地上 3 階以上又は 3 階相当以上の高さのものをいう。(参考：作業規程の準則　付録 7　公共測量標準図式)

4.2.1 建築物モデルの LOD

標準製品仕様書が対象とする建築物モデル（bldg:Building）の LOD は、LOD0 から LOD4 までとする。

(1)　建築物モデル（LOD0）

1)　建築物モデル（LOD0）の概要

建築物モデル（LOD0）では、建築物の形状を面により表現する。
建築物モデル（LOD0）の取得イメージを表 4-7 に示す。

表 4-7　建築物モデル（LOD0）の取得イメージ

LOD0	
RoofEdge	FootPrint

2)　建築物モデル（LOD0）の定義

建築物モデル（LOD0）の定義として、含むべき地物型、各地物型の空間属性の型、取得基準、取得方法及び補足を示す。

		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
LOD0	●	Building	MultiSurface	射影の短辺の実長 1m 以上	【RoofEdge の取得方法】 ・ 建築物の正射影の外周※1 を取得する。 ・ 高さは 0 とする。 【FootPrint の取得方法】 ・ 地表面と外壁面との交線を取得する。 ・ 高さは 0 とする。	外周は、屋根の外周（RoofEdge）を原則とするが、地表面と外壁面との交線（FootPrint）で代替できる。

●：必須
■：条件付必須
○：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

※1：正射影とは、ある図形上の各点から、直線又は平面上に下ろした垂線の足の集まり。LOD0 の場合は、上方からの正射影をいう。
［参考　作業規程の準則　付録 7 公共測量標準図式］

(2)　建築物モデル（LOD1）

3)　建築物モデル（LOD1）の概要

建築物モデル（LOD1）では、建築物の形状を、面を一律の高さで上向きに押し出した立体により表現する。
建築物モデル（LOD1）の取得イメージを表 4-8 に示す。

表 4-8　建築物モデル（LOD1）の取得イメージ

LOD1

4)　建築物モデル（LOD1）の定義

建築物モデル（LOD1）の定義として、含むべき地物型、各地物型の空間属性の型、取得基準、取得方法及び補足を示す。

		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
LOD1	●	Building	Solid	射影の短辺の実長 1m 以上	・建築物の上方からの正射影の外周を取得し、地上から一律の高さで上向きに押し出した立体を作成する。	一律の高さは、中央値を原則とする。

●：必須
■：条件付必須
○：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

(3)　建築物モデル（LOD2）

1)　建築物モデル（LOD2）の概要

建築物モデル（LOD2）では、建築物の形状を、屋根形状を含む立体として表現し、立体の境界面を、屋根面、外壁面及び底面に区分するとともに、建築物の外側の付属物を区分する。
建築物モデル（LOD2）は、含むべき地物により、LOD2.0、LOD2.1 及び LOD2.2 に区分する（表 4-9）。
LOD2.0、LOD2.1 及び LOD2.2 は、航空写真等上空から取得したデータの利用を前提とした区分であり、屋根形状を含む建築物の上面を詳細化する。
標準製品仕様書は、原則として LOD2.0 を採用する。ただし、ユースケースの必要に応じて LOD2.1 又は LOD2.2 を採用できる。

表 4-9　LOD2.0, LOD2.1 及び LOD2.2 の区分

建築物モデル（LOD2）に含むべき地物	対応する CityGML の地物型	LOD2.0	LOD2.1	LOD2.2
建築物	Building	●	●	●
屋根	RoofSurface	● 射影の短辺の実長 3m 以上	● 射影の短辺の実長 3m 以上又は 射影の短辺の実長 1m 以上かつ 正射影の面積 3m2 以上	● 射影の短辺の実長 1m 以上又は 正射影の面積 1m2 以上
底面	GroundSurface	●	●	●
外壁面	WallSurface	●	●	●
建築物部分	BuildingPart	■ 一棟の建築物を主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	■ 一棟の建築物を主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	■ 一棟の建築物を主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。
閉鎖面	ClosureSurfacce	■ BuildingPart を使用する場合に必須とする	■ BuildingPart を使用する場合に必須とする	■ BuildingPart を使用する場合に必須とする
屋外床面	OuterFloorSurface		○	○
屋外天井面	OuterCeilingSurface			
屋外付属物 バルコニー、屋外階段、スロープ、手すり、エレベータ、エスカレータ、庇、アンテナ、煙突、看板等	BuildingInstallation		● 射影の短辺の実長 3m 以上又は 射影の短辺の実長 1m 以上 かつ正射影の面積が 3m2 以上	● 射影の短辺の実長 1m 以上

●：必須
■：条件付必須
○：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

建築物モデル（LOD2）に含むべき地物は、建築物の以下に示す部分をいう。建築物モデル（LOD2）では、屋外天井面を使用しないため、下の階よりも上の階が張り出したような構造は表現されない。

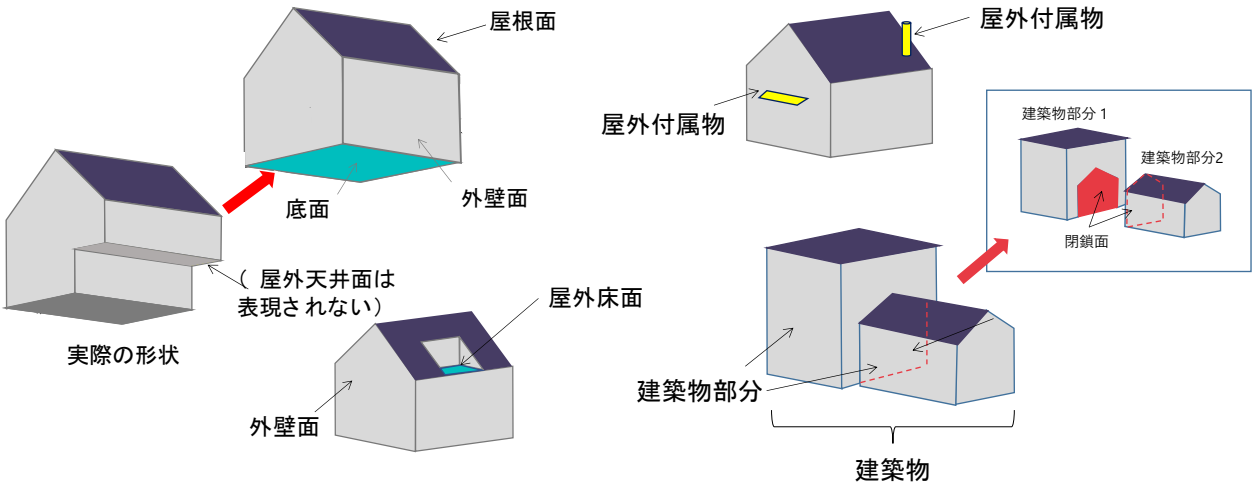
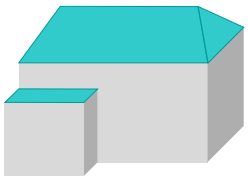
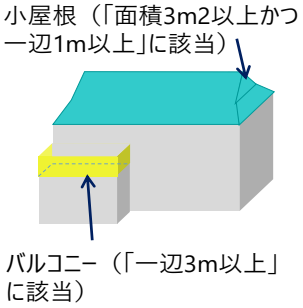
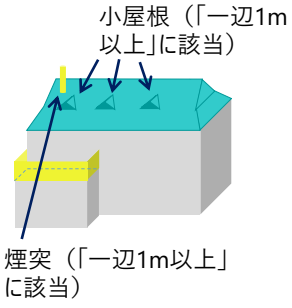


図 4-1　建築物モデル（LOD2）に含むべき地物

LOD2.0、LOD2.1 及び LOD2.2 それぞれの取得イメージを表 4-10 に示す。

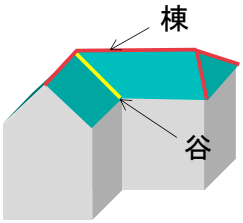
表 4-10　建築物モデル（LOD２）の取得例

LOD	LOD2.0	LOD2.1	LOD2.2
取得例			
説明	屋根の主要な外形が再現される。LOD2.0 では付属物は取得しないため、バルコニーも屋根として取得する。 なお、LOD2 では屋根面は詳細化されるが外壁面は詳細化されないため、バルコニーの下部も建築物の一部として表現される。	小屋根のうち規模が大きいものが再現される。LOD2.0 では切妻屋根として表現されたが、LOD2.1 の条件を満たしたため、小屋根として表現された。 また、LOD2.1 の条件を満たすバルコニーが、付属物として区分される。	小屋根のうち規模の小さいものが再現される。LOD2.1 では無視された屋根窓の屋根が LOD2.2 の条件を満たしたため、この屋根形状が表現された。 また、LOD2.2 の条件を満たす屋根上の煙突が付属物として、さらに区分される。

RoofSurface　WallSurface　BuildingInstallation

2)　建築物モデル（LOD2.0）の定義

建築物モデル（LOD2.0）の定義として、含むべき地物型、各地物型の空間属性の型、取得基準、取得方法及び補足を示す。

		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
LOD2.0	●	Building	Solid	射影の短辺の実長 1m 以上	• 屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）及び底面（GroundSurface）を境界面とする立体を作成する。	
LOD2.0	●	RoofSurface	MultiSurface	射影の短辺の実長 3m 以上	• 屋根の上方からの正射影の外周を取得し、棟（屋根の頂部であり、屋根の分水嶺となる箇所）及び谷（屋根と屋根のつなぎの谷状の部分）で区切る。 • 区切った面の各頂点に屋根の高さを与える。	屋根の棟及び谷で区切ることにより、屋根の傾斜や向きを再現する。 屋根の棟及び谷は、以下を指す。  曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD2.0	●	GroundSurface	MultiSurface	全て対象	• 建築物の上方からの正射影の外周を取得する。 • 外周を構成する各頂点に、地表面の高さを与える。	地表面の高さは、建築物の上方からの正射影の外周に含まれる地表面の高さのうち、最も低い高さとする。
LOD2.0	●	WallSurface	MultiSurface	全て対象	• 屋根面（RoofSurface）と底面（GroundSurface）を垂直に結ぶ各辺をつないだ面を取得する。 • 方位が変化する場所で区切る。	曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD2.0	■	BuildingPart	Solid	一棟の建築物を、主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	• 屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、底面（GroundSurface）及び閉鎖面（ClosureSurface）を境界面とする立体を作成する。	• BuildingPart を使用する場合、一棟の Building には必ず 2 つ以上の BuildingPart が含まれていなければならず、それらは互いに接していなければならない。 • BuildingPart を使用する場合、Building の空間属性は空となる。
LOD2.0	■	ClosureSurface	MultiSurface	BuildingPart を作成する場合に必須とする。	• BuildingPart と連続する他の BuildingPart との境界線により囲まれた面を取得する。	• ClosureSurface の境界線は、屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）又は底面（GroundSurface）を区切る線分となる。
LOD2.0		OuterFloorSurface				対象外
LOD2.0		OuterCeilingSurface				対象外
LOD2.0		BuildingInstallation				対象外

●：必須
■：条件付必須
○：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

3)　建築物モデル（LOD2.1）の定義

建築物モデル（LOD2.1）の定義として、含むべき地物型、各地物型の空間属性の型、取得基準、取得方法及び補足を示す。

		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
LOD2.1	●	Building	Solid	短辺の実長 1m 以上	• 屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）及び底面（GroundSurface）を境界面とする立体を作成する。	屋外床面（OuterFloorSurface）を使用する場合は、これも境界面となる。
LOD2.1	●	RoofSurface	MultiSurface	短辺の実長 3m 以上	• 屋根の上方からの正射影の外周を取得し、棟及び谷で区切る。 • 区切った面の各頂点に屋根の高さを与える。	曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD2.1	●	GroundSurface	MultiSurface	全て対象	• 建築物の上方からの正射影の外周を取得し、外周を構成する各頂点に、地表面の高さを与える。	地表面の高さは、建築物の上方からの正射影の外周に含まれる地表面の高さのうち、最も低い高さとする。
LOD2.1	●	WallSurface	MultiSurface	全て対象	• 屋根面（RoofSurface）と底面（GroundSurface）を垂直に結ぶ各辺をつないだ面を取得する。 • 方位が変化する場所で区切る。	曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD2.1	■	BuildingPart	Solid	一棟の建築物を、主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	• 屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、底面（GroundSurface）及び閉鎖面（ClosureSurface）を境界面とする立体を作成する。	• BuildingPart を使用する場合、一棟の Building には必ず 2 つ以上の BuildingPart が含まれていなければならず、それらは互いに接していなければならない。 • Building の空間属性は空でなければならない。
LOD2.1	■	ClosureSurface	MultiSurface	BuildingPart を作成する場合に必須とする。	• BuildingPart と連続する他の BuildingPart との境界線により囲まれた面を取得する。	ClosureSurface の境界線は、屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）又は底面（GroundSurface）を区切る線分となる。
LOD2.1	○	OuterFloorSurface	MultiSurface	ユースケースで必要な場合	• 外壁のうち、上向きとなる面の外周を取得する。 • 面の各頂点に、外壁の高さを与える。	RoofSurface の代替として使用できる。
LOD2.1		OuterCeilingSurface	MultiSurface			対象外
LOD2.1	●	BuildingInstallation	MultiSurface	短辺の実長 3m 以上又は 短辺が実長 1m 以上かつ側方又は上方からの正射影の面積が	• 屋外付属物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得する。 • 面の各頂点に屋外付属物の高さを与える。	•曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。

		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
				3m2 以上		

●：必須
■：条件付必須
○：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

4)　建築物モデル（LOD2.2）の定義

建築物モデル（LOD2.2）の定義として、含むべき地物型、各地物型の空間属性の型、取得基準、取得方法及び補足を示す。

		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
LOD2.2	●	Building	Solid	射影の短辺の実長 1m 以上	• 屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）及び底面（GroundSurface）を境界面とする立体を作成する。	屋外床面（OuterFloorSurface）を使用する場合は、これも境界面となる。
LOD2.2	●	RoofSurface	MultiSurface	射影の短辺の実長 1m 以上 又は 上方からの正射影の面積 1m2 以上	• 屋根の上方からの正射影の外周を取得し、棟及び谷で区切る。 • 区切った面の各頂点に屋根の高さを与える。	曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD2.2	●	GroundSurface	MultiSurface	全て対象	• 建築物の上方からの正射影の外周を取得し、外周を構成する各頂点の水平座標に、地表面の高さを与える。	地表面の高さは、建築物の上方からの正射影の外周に含まれる地表面の高さのうち、最も低い高さとする。
LOD2.2	●	WallSurface	MultiSurface	全て対象	• 屋根面（RoofSurface）と底面（GroundSurface）を垂直に結ぶ各辺をつないだ面を取得する。 • 方位が変化する場所で区切る。	曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD2.2	■	BuildingPart	Solid	一棟の建築物を、主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	• 屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、底面（GroundSurface）及び閉鎖面（ClosureSurface）を境界面とする立体を作成する。	BuildingPart を使用する場合、一棟の Building には必ず 2 つ以上の BuildingPart が含まれていなければならず、それらは互いに接していなければならない。また、Building の空間属性は空でなければならない。
LOD2.2	■	ClosureSurface	MultiSurface	BuildingPart を作成する場合に必須とする。	• BuildingPart と連続する他の BuildingPart との境界線により囲まれた面を取得する。	ClosureSurface の境界線は、屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）又は底面（GroundSurface）を区切る線分となる。
LOD2.2	○	OuterFloorSurface	MultiSurface	ユースケースで必要な場合	• 屋外床面（OuterFloorSurface）の外周を取得し、外周の各頂点にその位置の屋根の高さを与える。	RoofSurface の代替として使用できる。
LOD2.2		OuterCeilingSurface	MultiSurface			対象外
LOD2.2	●	BuildingInstallation	MultiSurface	短辺の実長 1m 以上	• 屋外付属物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得する。 • 面の各頂点に屋外付属物の高さを与える。	曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。

●：必須
■：条件付必須

○：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

(4)　建築物モデル（LOD3）

1)　建築物モデル（LOD3）の概要

建築物モデル（LOD3）は、含むべき地物により、LOD3.0、LOD3.1、LOD3.2 及び LOD3.3 に分かれる（表 4-11）。
LOD3.0、LOD3.1、LOD3.2 及び LOD3.3 は、MMS による点群や画像等、側面から取得したデータの利用を前提とした区分であり、外壁面や開口部を含む建築物の側面を詳細化する。
標準製品仕様書では原則として LOD3.0 を採用する。ただし、ユースケースの必要に応じて LOD3.1、LOD3.2 又は LOD3.3 を採用できる。

表 4-11　LOD3.0, LOD3.1, LOD3.2 及び LOD3.3 の区分

建築物モデル（LOD3）に含むべき地物	対応する CityGML の地物型	LOD3.0	LOD3.1	LOD3.2	LOD3.3
建築物	Building	●	●	●	●
屋根面	RoofSurface	● 短辺の実長 3m 以上	● 短辺の実長 1m 以上かつ上方からの正射影の面積 3m2 以上	● 短辺の実長 1m 以上又は上方からの正射影の 1m2 以上	● 全てを対象とする
底面	GroundSurface	●	●	●	●
外壁面	WallSurface	● 短辺の実長 3m 以上	● 短辺の実長 1m 以上かつ側方からの正射影の面積 3m2 以上	● 短辺が実長 1m 以上又は側方からの正射影の面積 1m2 以上	● 全てを対象とする
軒裏	WallSurface	屋根の外周と外壁面との距離 3m 以上	屋根の外周と外壁面との距離 1m 以上	屋根の外周と外壁面との距離 1m 以上	全てを対象とする
建築物部分	BuildingPart	■ 一棟の建築物を主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	■ 一棟の建築物を主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	■ 一棟の建築物を主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	■ 一棟の建築物を主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。
閉鎖面	ClosureSurface	■ BuildingPart を使用する場合	■ BuildingPart を使用する場合	■ BuildingPart を使用する場合	■ BuildingPart を使用する場合
屋外床面	OuterFloorSurface	○	○	○	○
屋外天井面	OuterCeilingSurface	○	○	○	○
屋外付属物 バルコニー、屋外階段、スロープ、手すり、エレベータ、エスカレータ、庇、アンテナ、煙突、看板等	BuildingInstallation	● 短辺が実長 3m 以上又は短辺が実長 1m 以上かつ上方又は側方からの正射影の面積 3m2 以上	● 短辺が実長 3m 以上又は短辺が実長 1m 以上かつ上方又は側方からの正射影の面積 3m2 以上	● 短辺が実長 1m 以上又は上方又は側方からの正射影の面積 1m2 以上	● 全てを対象とする
扉	Door	● 短辺が実長 1m 以上	● 短辺が実長 1m 以上	● 上方又は側方からの正射影の面積 1m2 以上	● 全てを対象とする
窓	Window	● 短辺が実長 1m 以上	● 短辺が実長 1m 以上	● 上方又は側方からの正射影の面積 1m2 以上	● 全てを対象とする

●：必須
■：条件付必須
○：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

建築物モデル（LOD3）では、建築物モデル（LOD2）に含むべき地物に加え、開口部（窓及び扉）が追加される。また、建築物の側面が詳細化されるが、屋根の外周と外壁面との距離や外壁面の大きさにより、各 LOD において表現される内容が異なる（図 4-2）。

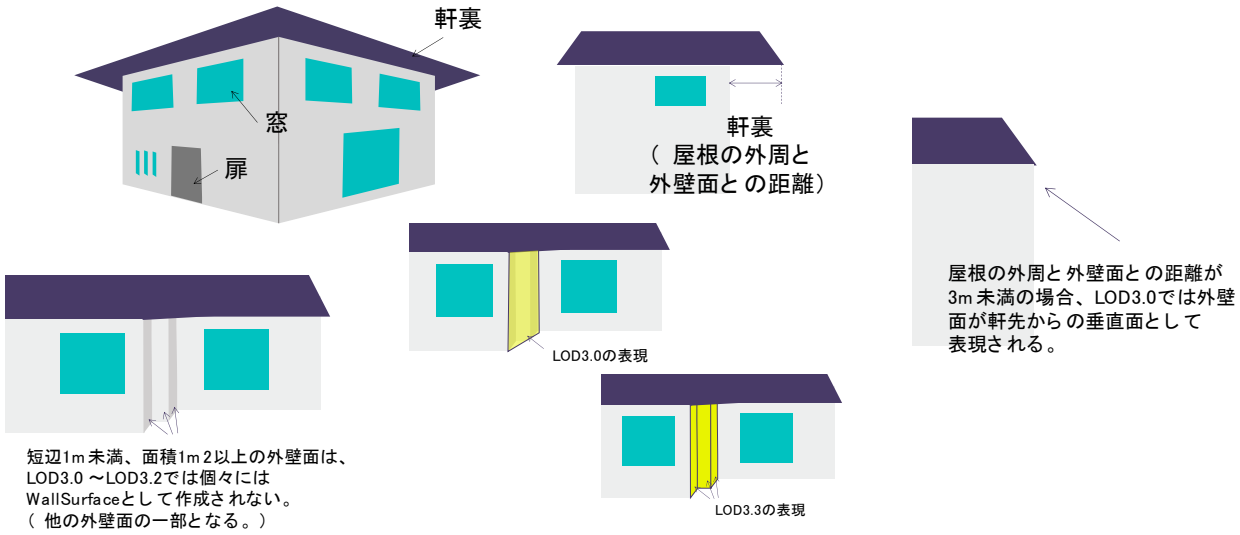
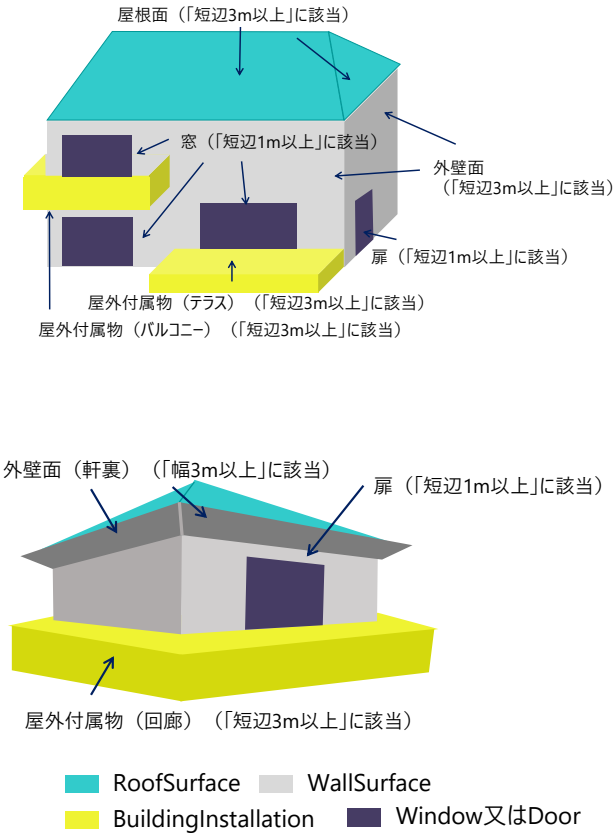
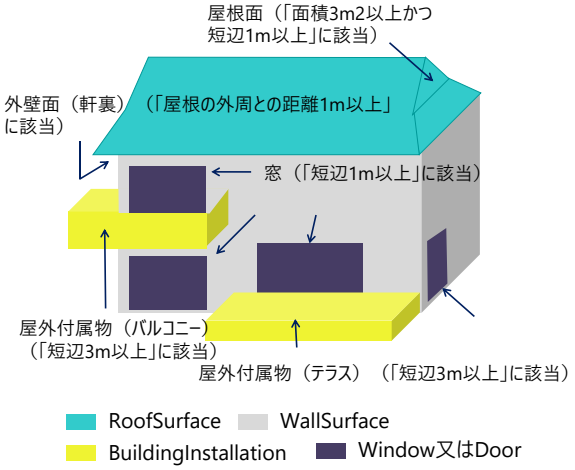
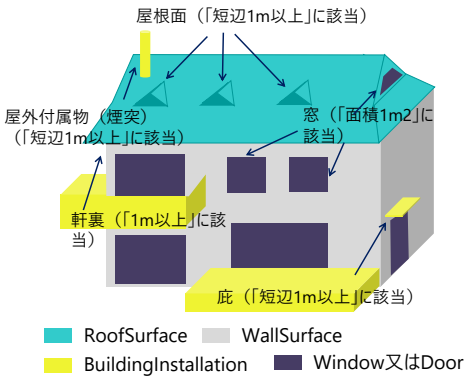
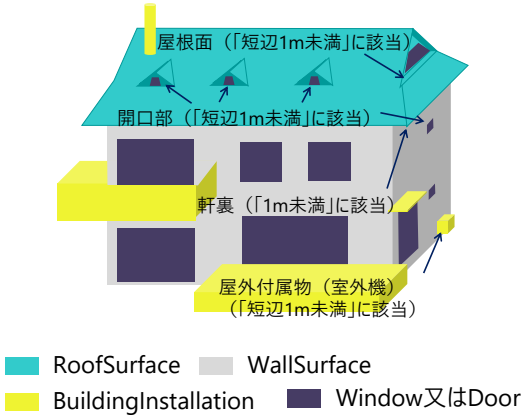


図 4-2　建築物モデル（LOD3）に含むべき地物と取得基準

建築物モデル（LOD3.0）、建築物モデル（LOD3.1）、建築物モデル（LOD3.2）及び建築物モデル（LOD3.3）それぞれの取得イメージを表 4-12 に示す。

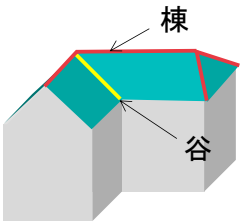
表 4-12　建築物モデル（LOD3）の取得イメージ

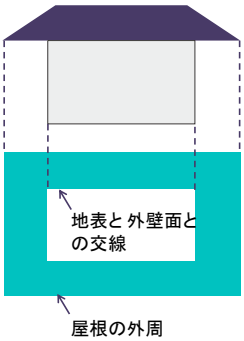
	取得イメージ	説明
LOD3.0		屋根のうち短辺 3m 以上の屋根面が表現される。 付属物のうち、短辺 3m 以上の規模の大きな付属物が再現される。 LOD3 では外壁面が詳細化されるため、LOD2 では表現されない付属物の下部の形状も表現される。 また、外壁面に設けられた短辺 1m 以上の開口部（窓、扉）が再現される。 なお、上図の場合、軒裏は 3m 以内であったため、表現されなかった。 下図に 3m 以上の軒を表現した例を示す。LOD3.0 において軒を表現する建築物として、寺社や城といった特殊な建築物あるいは倉庫等の規模が大きな建築物が該当する。
LOD3.1		短辺の実長 1m 以上かつ上方からの正射影の面積 3m2 以上の屋根面が表現される。 この結果、左図の例では、LOD3.0 では切妻屋根として表現されたが、LOD3.1 の条件を満たしたため、入母屋屋根として表現された。 また、この例図では、軒裏の距離が 1m 以上あったため、表現された。 開口部及び屋外付属物の表現は、LOD3.0 と同様の表現となる。

	取得イメージ	説明
LOD3.2		LOD3.2 ではさらに詳細な表現が可能となり、短辺の実長 1m 以上又は上方からの正射影の面積 1m2 以上の屋根が再現される。 左図の例では、屋根に設けられた小屋根がこの条件に該当し、再現されている。 また、LOD3.2 では、短辺が実長 1m 以上又は上方又は側方からの正射影の面積 1m2 以上の屋外付属物が表現される。 左図の例では、屋根上の煙突と外壁面に設けられた庇がこの条件を満たしたため屋外付属物として表現された。 LOD3.2 では、面積 1m2 以上の窓や扉も表現されるため、この条件に該当する窓が追加された。
LOD3.3		LOD3.3 では、短辺の実長が 1m 未満の細かな屋根の形状が表現される。 左図の例では、LOD3.1 及び LOD3.2 では 1 枚の屋根面として表現されていたが、LOD3.3 では傾斜の異なる 2 枚の屋根面として区分された。 また、軒裏のうち、屋根の外周との距離が 1m 未満の狭い軒裏も表現された。 さらに、LOD3.3 の条件を満たす 1m 未満の小さな開口部や付属物が追加された。

2)　建築物モデル（LOD3.0）の定義

建築物モデル（LOD3.0）の定義として、含むべき地物型、各地物型の空間属性の型、取得基準、取得方法及び補足を示す。

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
LOD3.0	●	Building	Solid	短辺の実長1m以上	・屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）、屋外天井面（OuterCeilingSurface）、底面（GroundSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）、扉（Door）及び窓（Window）を境界面とする立体を作成する。	
LOD3.0	●	RoofSurface	MultiSurface	短辺の実長3m以上	・屋根の上方からの正射影の外周を取得し、棟及び谷で区切る。 ・区切った面の各頂点に屋根の高さを与える。	・屋根の棟及び谷で区切ることにより、屋根の傾斜や向きを再現する。屋根の棟及び谷は、以下を指す。  ・曲面の場合は、データセットが採用する地図

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
						情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD3.0	●	GroundSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影の距離が 3m 未満】 • 屋根の上方からの正射影の外周を取得し、各頂点に地表面の高さを与える。 【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面と交線の正射影の距離が 3m 以上】 • 地表面と外壁面との交線を取得し、各頂点に地表面の高さを与える。	• 地表面の高さは、建築物の上方からの正射影の外周に含まれる地表面の頂点の標高のうち、最も低い標高とする。 • 屋根の外周と外壁面との距離が 3m 未満の場合は、軒裏を表現せず、3m 以上の場合は表現する。
LOD3.0	●	WallSurface	MultiSurface	短辺の実長が3m以上の外壁	【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影の距離が 3m 未満】 • 屋根面（RoofSurface）と底面（GroundSurface）を垂直に結ぶ各辺をつないだ面を取得する。 • 方位が変化する場所で区切る。 【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影の距離が 3m 以上】 • 外壁の角を結ぶ外周を取得する。 • 角となる場所で区切る。 • 高さは各頂点の高さとする。	曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
				幅 3m 以上の軒裏	•屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面との交線により囲まれた面を取得する。 •高さは、各頂点の高さとする。	
LOD3.0	■	BuildingPart	Solid	一棟の建築物を、属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	• 屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、底面（GroundSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）、扉（Door）及び窓（Window）を境界面とする立体を作成する。	
LOD3.0	■	ClosureSurface	MultiSurface	BuildingPart を作成する場合に必須とする。	• BuildingPart と連続する BuildingPart との境界線により囲まれた面を取得する。	
LOD3.0	○	OuterFloorSurface	MultiSurface	ユースケースで必要な場合	•外壁のうち、上向きとなる面の外周を取得する。 •面の各頂点に、外壁の高さを与える。	RoofSurface の代替として使用できる。
LOD3.0	○	OuterCeilingSurface	MultiSurface	ユースケースで必要な場合	•外壁のうち、下向きとなる面の外周を取得する。 •面の各頂点に、外壁の高さを与える。	WallSurface の代替として利用できる。
LOD3.0	●	BuildingInstallation	MultiSurface	短辺の実長3m以上又は 短辺の実長1m以上かつ上方又は側方	• 屋外付属物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得する。 • 面の各頂点に屋外付属物の高さを	曲面の場合は、平面に分割する。

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
				からの正射影の面積 3m2 以上	与える。	
LOD3.0	●	Door	MultiSurface	短辺の実長1m以上	【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影の距離が 3m 未満】 ・扉の正射影の外周を取得する。 【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面と交線の正射影の距離が 3m 以上】 ・扉の外周を取得する。	正射影は、扉（Door）が設置されている外壁面（WallSurface）等への正射影とする。 LOD3.0 では 3m 未満の軒裏を表現せず、外壁面を屋根面の外周から垂直に下した面として表現する。開口部はこの外壁面上に作成されることから、外壁面等に対する正射影を取得する。
LOD3.0	●	Window	Window	短辺の実長1m以上	【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影の距離が 3m 未満】 ・窓の正射影の外周を取得する。 【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影の距離が 3m 以上】 ・窓の外周を取得する。	正射影は、窓（Window）が設置されている外壁面（WallSurface）等への正射影とする。 LOD3.0 では 3m 未満の軒裏を表現せず、外壁面を屋根面の外周から垂直に下した面として表現する。開口部はこの外壁面上に作成されることから、外壁面等に対する正射影を取得する。

●：必須
■：条件付必須
○：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

3)　建築物モデル（LOD3.1）の定義

建築物モデル（LOD3.1）の定義として、含むべき地物型、各地物型の空間属性の型、取得基準、取得方法及び補足を示す。

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
LOD3.1	●	Building	Solid	短辺の実長1m以上	・屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）、屋外天井面（OuterCeilingSurface）、底面（GroundSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）、扉（Door）及び窓（Window）を境界面とする立体を作成する。	
LOD3.1	●	RoofSurface	MultiSurface	短辺 3m 以上 又は短辺1m以上かつ面積が 3m2 以上	・屋根の上方からの正射影の外周を取得し、棟（屋根の頂部であり、屋根の分水嶺となる箇所）及び谷（屋根と屋根のつなぎの谷状の部分）で区切る。 ・区切った面の各頂点に屋根の高さを与える。	•屋根の棟及び谷で区切ることにより、屋根の傾斜や向きを再現する。 •曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD3.1	●	GroundSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影との距離が 1m 未満】 ・屋根の外周を取得し、各頂点に地表面の高さを与える。 【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影との距離が 1m 以上】	地表面の高さは、建築物の上方からの正射影の外周に含まれる地表面の頂点の標高のうち、最も低い標高とする。

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
					・地表面と外壁面との交線を取得し、各頂点に地表面の高さを与える。	
LOD3.1	●	WallSurface	MultiSurface	短辺が実長1m以上かつ 側方からの正射影の面積 3m2 以上の外壁	・ 外壁の角に囲まれた外周を取得する。 ・ 方位が変化する場所で区切る。 【建築物の上方からの正射影の外周と、建築物の設置面における外周との水平距離が 1m 以上】 ・屋根面の外周と、外壁面の上端の外周により囲まれた面を取得する。	•曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
				幅 1m 以上の軒裏	•屋根面の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面との交線により囲まれた面を取得する。 •高さは、各頂点の高さとする。	
LOD3.1	■	BuildingPart	Solid	一棟の建築物を、属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	・屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）、屋外天井面（OuterCeilingSurface）、底面（GroundSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）、扉（Door）及び窓（Window）を境界面とする立体を作成する。	
LOD3.1	■	ClosureSurface	MultiSurface	BuildingPart を作成する場合に必須とする。	・BuildingPart と連続する BuildingPart との境界線により囲まれた面を取得する。	
LOD3.1	○	OuterFloorSurface	MultiSurface	ユースケースで必要な場合	•外壁のうち、上向きとなる面の外周を取得する。 •面の各頂点に、外壁の高さを与える。	RoofSurface の代替として使用できる。
LOD3.1	○	OuterCeilingSurface	MultiSurface	ユースケースで必要な場合	•外壁のうち、下向きとなる面の外周を取得する。 •面の各頂点に、外壁の高さを与える。	WallSurface の代替として利用できる。
LOD3.1	●	BuildingInstallation	MultiSurface	短辺が実長3m以上又は 短辺1m以上かつ上方又は側方からの正射影の面積 3m2 以上	•屋外付属物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得する。 •面の各頂点に屋外付属物の高さを与える。	•曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD3.1	●	Door	MultiSurface	短辺 1m 以上	【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影の距離が 1m 未満】 •扉（Door）の正射影の外周を取得する。 【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影の距離が 1m 以上】 •扉（Door）の外周を取得する。	正射影は、扉（Door）が設置されている外壁面（WallSurface）等への正射影とする。 LOD3.1 では 1m 未満の軒裏を表現せず、外壁面を屋根面の外周から垂直に下した面として表現する。開口部はこの外壁面上に作成されることから、外壁面等に対する正射影を取得する。
LOD3.1	●	Window	Window	短辺 1m 以上	【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影の距離が 1m 未満】 •窓（Window）の正射影の外周を取得する。 【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影の距離が 1m 以上】 •窓（Window）の外周を取得する。	正射影は、窓（Window）が設置されている外壁面（WallSurface）等への正射影とする。 LOD3.1 では 1m 未満の軒裏を表現せず、外壁面を屋根面の外周から垂直に下した面として表現する。開口部はこの外壁面上に作成されることから、外壁面等に対する正

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
						射影を取得する。

●：必須
■：条件付必須
○：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

4)　建築物モデル（LOD3.2）の定義

建築物モデル（LOD3.2）の定義として、含むべき地物型、各地物型の空間属性の型、取得基準、取得方法及び補足を示す。

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
LOD3.2	●	Building	Solid	短辺が実長1m以上	・屋根面（RoofSurface）、壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）、屋外天井面（OuterCeilingSurface）、底面（GroundSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）、扉（Door）及び窓（Window）を境界面とする立体を作成する。	
LOD3.2	●	RoofSurface	MultiSurface	短辺が実長1m以上又は 側方からの正射影又は上方からの正射影の面積 1m2 以上	・屋根の上方からの正射影の外周を取得し、棟（屋根の頂部であり、屋根の分水嶺となる箇所）及び谷（屋根と屋根のつなぎの谷状の部分）で区切る。 ・区切った面の各頂点に屋根の高さを与える。	•屋根の棟及び谷で区切ることにより、屋根の傾斜や向きを再現する。 •曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD3.2	●	GroundSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	【屋根の上方から正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影との距離が 1m 未満】 ・屋根の外周を取得し、各頂点に地表面の高さを与える。 【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影との距離が 1m 以上】 ・地表面と外壁面との交線を取得し、各頂点に地表面の高さを与える。	地表面の高さは、建築物の上方からの正射影の外周に含まれる地表面の頂点の標高のうち、最も低い標高とする。
LOD3.2	●	WallSurface	MultiSurface	短辺が実長1m以上かつ 側方からの正射影の面積 3m2 以上の外壁	・外壁の角に囲まれた外周を取得する。 ・方位が変化する場所で区切る。 【建築物の上方からの正射影の外周と、建築物の設置面における外周との水平距離が 1m 以上】 ・屋根面の外周と、壁面の上端の外周により囲まれた面を取得する。	•曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
				幅 1m 以上の軒裏	•屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面との交線により囲まれた面を取得する。 •高さは、各頂点の高さとする。	
LOD3.2	■	BuildingPart	Solid	一棟の建築物を、属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	・屋根面（RoofSurface）、壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）、屋外天井面（OuterCeilingSurface）、底面（GroundSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）、扉（Door）及び窓（Window）を境界面とする立体を作成する。	
LOD3.2	■	ClosureSurface	MultiSurface	BuildingPart を作成する場合に必須	・BuildingPart と連続する BuildingPart との境界線により囲ま	

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
				とする。	れた面を取得する。	
LOD3.2	○	OuterFloorSurface	MultiSurface	ユースケースで必要な場合	•外壁のうち、上向きとなる面の外周を取得する。 •面の各頂点に、外壁の高さを与える。	RoofSurface の代替として使用できる。
LOD3.2	○	OuterCeilingSurface	MultiSurface	ユースケースで必要な場合	•外壁のうち、下向きとなる面の外周を取得する。 •面の各頂点に、外壁の高さを与える。	WallSurface の代替として利用できる。
LOD3.2	●	BuildingInstallation	MultiSurface	短辺が実長1m以上又は上方又は側方からの正射影の面積1m2以上	•屋外付属物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得する。 •面の各頂点に屋外付属物の高さを与える。	
LOD3.2	●	Door	MultiSurface	正射影の面積が1m2以上	【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影の距離が1m未満】 •扉（Door）の正射影の外周を取得する。 【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影の距離が1m以上】 •扉（Door）の外周を取得する。	正射影は、扉（Door）が設置されている外壁面（WallSurface）等への正射影とする。 LOD3.2 では 1m 未満の軒裏を表現せず、外壁面を屋根面の外周から垂直に下した面として表現する。開口部はこの外壁面上に作成されることから、外壁面等に対する正射影を取得する。
LOD3.2	●	Window	Window	正射影の面積が1m2以上	【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影の距離が1m未満】 •窓（Window）の正射影の外周を取得する。 【屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面の交線の正射影の距離が1m以上】 •窓（Window）の外周を取得する。	正射影は、窓（Window）が設置されている外壁面（WallSurface）等への正射影とする。 LOD3.2 では 1m 未満の軒裏を表現せず、外壁面を屋根面の外周から垂直に下した面として表現する。開口部はこの外壁面上に作成されることから、外壁面等に対する正射影を取得する。

●：必須
■：条件付必須
○：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

5)　建築物モデル（LOD3.3）の定義

建築物モデル（LOD3.3）の定義として、含むべき地物型、各地物型の空間属性の型、取得基準、取得方法及び補足を示す。

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
LOD3.3	●	Building	Solid	短辺が実長1m以上	• 屋根面（RoofSurface）、壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）、屋外天井面（OuterCeilingSurface）、底面（GroundSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）、扉（Door）及び窓（Window）を境界面とする立体を作成する。	取得する建築物は、原則として LOD0 及び LOD1 と同じである。
LOD3.3	●	RoofSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	• 屋根の上方からの正射影の外周を取得し、棟（屋根の頂部であり、屋根の分水嶺となる箇所）及び谷（屋根と屋根のつなぎの谷状の部分）で区切る。 • 区切った面の各頂点に屋根の高さ	•屋根の棟及び谷で区切ることにより、屋根の傾斜や向きを再現する。 •曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
					を与える。	誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD3.3	●	GroundSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・地表面と外壁面との交線を取得し、各頂点に地表面の高さを与える。	地表面の高さは、上方からの正射影の外周に含まれる地表面の頂点の標高のうち、最も低い標高とする。
LOD3.3	●	WallSurface	MultiSurface	外壁	・外壁の角を結ぶ外周を取得する。 ・角となる場所で区切る。	曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
				軒裏	•屋根の上方からの正射影の外周と、地表面と外壁面との交線により囲まれた面を取得する。 •高さは、各頂点の高さとする。	
LOD3.3	■	BuildingPart	Solid	一棟の建築物を、属性の異なる複数の部分に分ける場合に使用する。	・屋根面（RoofSurface）、壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）、屋外天井面（OuterCeilingSurface）、底面（GroundSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）、扉（Door）及び窓（Window）を境界面とする立体を作成する。	
LOD3.3	■	ClosureSurface	MultiSurface	BuildingPart を使用する場合に必須とする。	・BuildingPart と連続する BuildingPart との境界線により囲まれた面を取得する。	
LOD3.3	○	OuterFloorSurface	MultiSurface	ユースケースで必要な場合	•外壁のうち、上向きとなる面の外周を取得する。 •面の各頂点に、外壁の高さを与える。	RoofSurface の代替として使用できる。
LOD3.3	○	OuterCeilingSurface	MultiSurface	ユースケースで必要な場合	•外壁のうち、下向きとなる面の外周を取得する。 •面の各頂点に、外壁の高さを与える。	WallSurface の代替として利用できる。
LOD3.3	●	BuildingInstallation	MultiSurface	全てを対象とする。	•屋外付属物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得する。 •面の各頂点に屋外付属物の高さを与える。	曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD3.3	●	Door	MultiSurface	全てを対象とする。	•扉（Door）の外周を取得する。	
LOD3.3	●	Window	Window	全てを対象とする。	•窓（Window）の外周を取得する。	

●：必須
■：条件付必須
○：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

(5) 建築物モデル（LOD4）

1) 建築物モデル（LOD4）の概要

建築物モデル（LOD4）は、建築物モデル（LOD3）により表現される建築物の外側の形状に加え、建築物の内側の形状（屋内空間）を表現する。建築物モデル（LOD4）は、BIM モデルからの変換又は屋内測量によって取得する。BIM モデルからの変換フローは、「3D 都市モデル整備のための BIM 活用マニュアル（第 3.0 版）」を参照のこと。
建築物モデル（LOD4）は、含むべき地物により、LOD4.0、LOD4.1 及び LOD4.2 に区分する（表 4-13）。
標準製品仕様書では原則として LOD4.0 を採用する。ただし、ユースケースの必要に応じて LOD4.1 又は LOD4.2 を採用できる。

表 4-13　LOD4.0, LOD4.1 及び LOD4.2 の区分

建築物モデル（LOD4）に含むべき地物		対応する CityGML の地物型	LOD4.0	LOD4.1	LOD4.2
建築物		bldg:Building	●	●	●
建築物部分		bldg:BuildingPart	■ 一棟の建築物を、属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	■ 一棟の建築物を、属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	■ 一棟の建築物を、属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。
屋根面		bldg:RoofSurface	●	●	●
壁面		bldg:WallSurface	●	●	●
底面		bldg:GroundSurface	●	●	●
屋外天井面		bldg:OuterGroundSurface	○	○	○
屋外床面		bldg:OuterFloorSurface	○	○	○
屋外付属物		bldg:BuildingInstallation	●	●	●
部屋		bldg:Room	●	●	●
天井面		bldg:CeilingSurface	●	●	●
内壁面		bldg:InteriorWallSurface	●	●	●
床面		bldg:FloorSurface	●	●	●
閉鎖面		bldg:ClosureSurface	■ BuildingPart を使用する場合、及び、内壁面、天井面、床面が無いが建築確認申請上部屋として区分されている空間を区切る場合に必須とする。	■ BuildingPart を使用する場合、及び、内壁面、天井面、床面が無いが建築確認申請上部屋として区分されている空間を区切る場合に必須とする。	■ BuildingPart を使用する場合、及び、内壁面、天井面、床面が無いが建築確認申請上部屋として区分されている空間を区切る場合に必須とする。
窓		bldg:Window	●	●	●
扉		bldg:Door	●	●	●
屋内付属物	階段	bldg:IntBuildingInstallation		●	●
	スロープ	bldg:IntBuildingInstallation		●	●
	輸送設備	bldg:IntBuildingInstallation		●	●
	柱	bldg:IntBuildingInstallation		●	●
	デッキ・ステージ	bldg:IntBuildingInstallation		●	●
	梁	bldg:IntBuildingInstallation			○
	パネル	bldg:IntBuildingInstallation			○
	手すり	bldg:IntBuildingInstallation			○
家具		bldg:BuildingFurniture			○
階		grp:CityObjectGroup	●	●	●
任意設定空間（例：防火区画）		grp:CityObjectGroup			○

●：必須
■：条件付必須
○：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

建築物モデル（LOD4）に含むべき地物を、図 4-3 に示す。

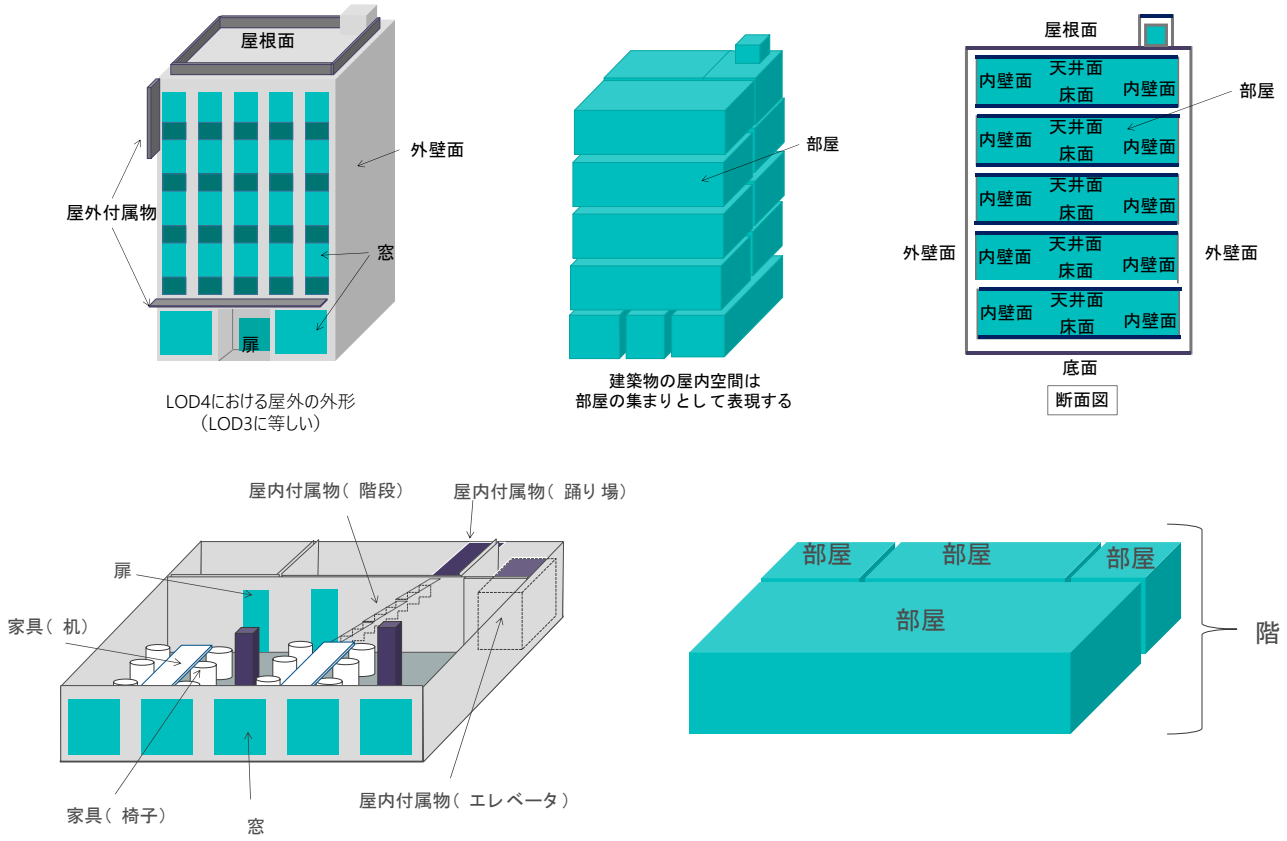
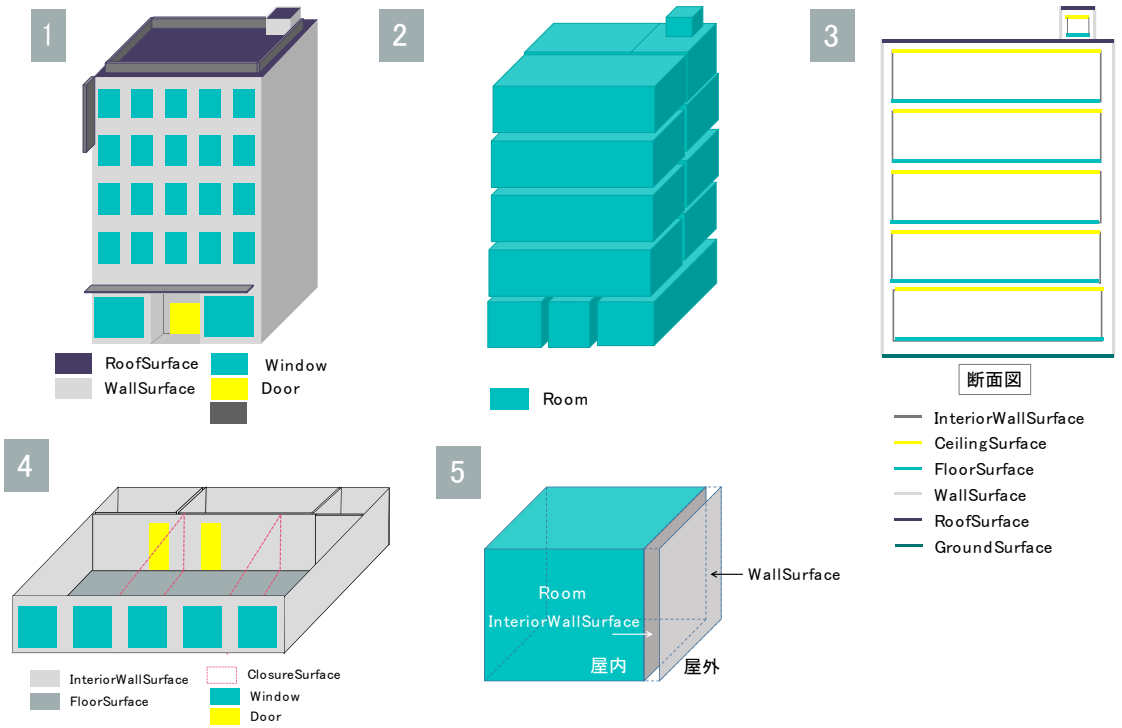
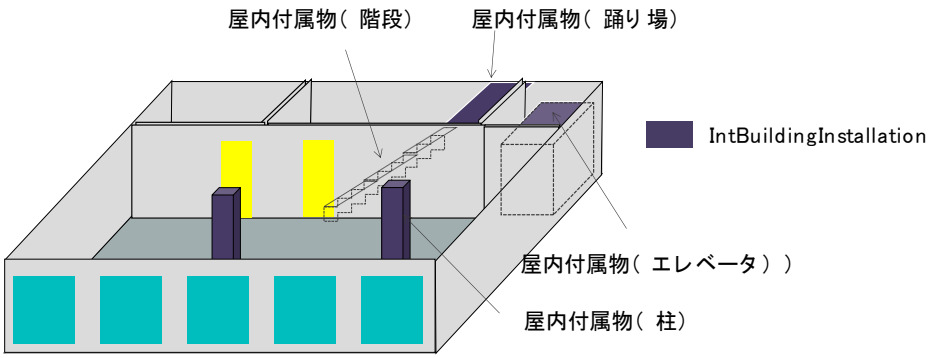
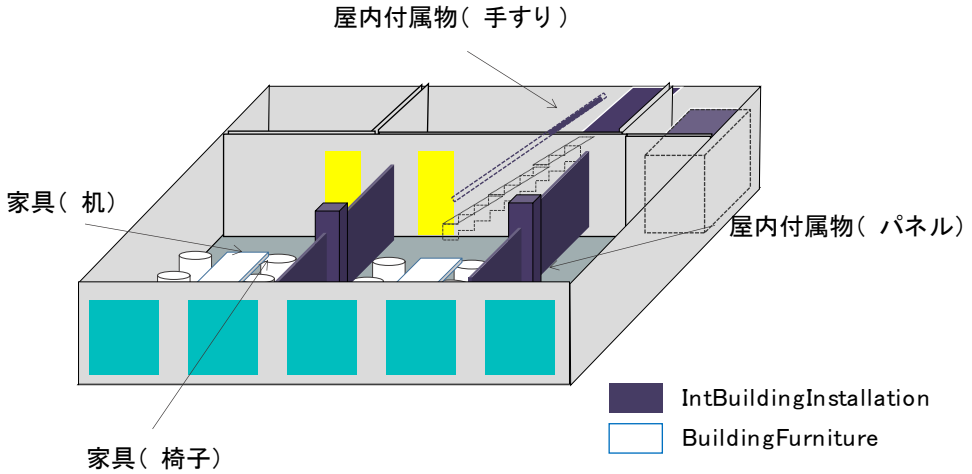


図 4-3　建築物モデル（LOD4）に含むべき地物

LOD4.0、LOD4.1 及び LOD4.2 それぞれの取得イメージを表 4-14 に示す。

表 4-14　建築物モデル（LOD4）の取得イメージ

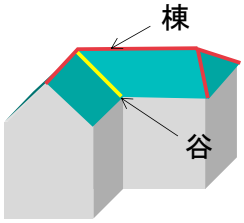
LOD	取得イメージと説明
LOD4.0	 LOD4.0 は建築物の外形（上図 1）に加え、建築物の内部を表現する。このとき、建築物の内部を部屋（bldg:Room）に区切り、各部屋の形状を立体として表現する（上図 2）。また、部屋の立体の境界面を、天井面（bldg:CeilingSurface）、内壁面（bldg:InteriorWallSurface）、床面（bldg:FloorSurface）又は閉鎖面（bldg:ClosureSurface）のいずれかに区分する（上図 3）。さらに、各部屋の天井面、内壁面又は床面に存在する扉（bldg:Door）及び窓（bldg:Window）を区分する（上図 4）。 閉鎖面は、内壁面や天井面、床面はないが、建築確認申請では部屋となっている空間を区切る場合に仮想的な境界面として使用する。 建築物の階を表現する場合は、CityObjectGroup を使用する。上図 1 のように、建築物が複数の階から構成される場合、上図 4 に示す同じ階の部屋を、CityObjectGroup を使用してグループ化する。このとき、CityObjectGroup の名称（gml:name）は階を識別する名称となる。 なお、CityGML では、壁面や天井面などは全て面として表現する。一方、現実世界の壁には厚みがある。1 つの壁が建築物の外形を示す外壁と部屋の外形を示す内壁との機能を備えていた場合（上図 5）、建築物の外形となる面（bldg:WallSurface）と部屋の外形となる面（bldg:InteriorWallSurface）の 2 枚の面として表現され、それらの面の間には隙間（壁の厚み）ができる（何もない）。 また、LOD4.0 では建築物の内部に存在する付属物や家具を表現しない。
LOD4.1	

LOD	取得イメージと説明
	LOD4.1 では LOD4.0 に、屋内の付属物（bldg:IntBuildingInstallation）として、階段、スロープ、輸送設備（エスカレータ、エレベータ及び動く歩道）、柱及びデッキ・ステージが追加される。 上図の例では、LOD4.0 に加えて、階段、踊り場、エレベータ、柱が付属物として追加された。
LOD4.2	 LOD4.2 では LOD4.1 に屋内の付属物（bldg:IntBuildingInstallation）として、手すり、パネル及び梁が付属物として追加される。 また、机やいすなどの移動可能な家具（bldg:BuildingFurniture）が追加される。 上図の例では、LOD4.2 に加えて屋内付属物として階段の手すりとパネル（間仕切り）、また、家具として机及び椅子が追加された。

2)　建築物モデル（LOD4.0）の定義

建築物モデル（LOD4.0）の定義として、含むべき地物型、各地物型の空間属性の型、取得基準、取得方法及び補足を示す。

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
LOD4.0	●	Building	Solid 又は MultiSurface	全てを対象とする。	・屋根面（RoofSurface）、壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）、屋外天井面（OuterCeilingSurface）、底面（GroundSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）、扉（Door）及び窓（Window）を境界面とする立体を作成する。	測量により取得する場合は、Solid とする。BIM モデルからの変換により取得する場合は MultiSurface とする。
LOD4.0	■	BuildingPart	Solid	一棟の建築物を、属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	・屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）、屋外天井面（OuterCeilingSurface）、底面（GroundSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）、扉（Door）及び窓（Window）を境界面とする立体を作成する。	BIM モデルからの変換により取得する場合は使用しない。

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
LOD4.0	●	RoofSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・屋根の上方からの正射影の外周を取得し、棟及び谷で区切る。 ・区切った面の各頂点に屋根の高さを与える。	•屋根の棟及び谷で区切ることにより、屋根の傾斜や向きを再現する。 屋根の棟及び谷は、以下を指す。  •曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD4.0	●	GroundSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	•建築物の最下面の外周を取得する。	
LOD4.0	●	WallSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・外壁の角を結ぶ外周を取得する。 ・角となる場所で区切る。	•曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD4.0	■	ClosureSurface	MultiSurface	境界面となる内壁面や天井面、床面はないが、建築確認申請では部屋となっている空間を区切る場合に必須とする。	・床面（FloorSurface）、天井面（CeilingSurface）及び内壁面（InteriorWallSurface）を区切る仮想的な境界線に囲まれた面を取得する。	
LOD4.0	○	OuterFloorSurface	MultiSurface	ユースケースで必要な場合	•外壁のうち、上向きとなる面の外周を取得する。 •面の各頂点に、外壁の高さを与える。	RoofSurface の代替として使用できる。
LOD4.0	○	OuterCeilingSurface	MultiSurface	ユースケースで必要な場合	•外壁のうち、下向きとなる面の外周を取得する。 •面の各頂点に、外壁の高さを与える。	WallSurface の代替として利用できる。
LOD4.0	●	Door	MultiSurface	全てを対象とする。	•扉（Door）の外周を取得する。	
LOD4.0	●	Window	MultiSurface	全てを対象とする。	•窓（Window）の外周を取得する。	
LOD4.0	●	BuildingInstallation	MultiSurface	全てを対象とする。	•屋外付属物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得する。 •面の各頂点に屋外付属物の高さを与える。	曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD4.0	●	Room	Solid	全てを対象とする。	・天井面（CeilingSurface）、内壁面（InteriorWallSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）及び床面	建築確認申請書に部屋として記載されている区画を対象とする。

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
					（FloorSurface）を境界面とする立体を作成する。	
LOD4.0	●	CeilingSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・天井の外周を取得する。	
LOD4.0	●	InteriorWallSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・部屋（Room）を区切る内壁の角を結ぶ外周を取得する。 ・角となる場所で区切る。	曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD4.0	●	FloorSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・床の外周を取得する。	
LOD4.0		IntBuildingInstallation				対象外
LOD4.0	●	CeilingSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・天井の外周を取得する。	
LOD4.0	●	InteriorWallSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・部屋（Room）を区切る内壁の角を結ぶ外周を取得する。 ・角となる場所で区切る。	曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD4.0	●	FloorSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・床の外周を取得する。	
LOD4.0		BuildingFurniture				対象外
LOD4.0	●	CityObjectGroup	―	階	―	Room の集まりとして表現する。

●：必須
■：条件付必須
○：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

※CityObjectGroup は空間属性をもたないため、「―」としている。

3)　建築物モデル（LOD4.1）の定義

建築物モデル（LOD4.1）の定義として、含むべき地物型、各地物型の空間属性の型、取得基準、取得方法及び補足を示す。

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
LOD4.1	●	Building	Solid	全てを対象とする。	・屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）、屋外天井面（OuterCeilingSurface）、底面（GroundSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）、扉（Door）及び窓（Window）を境界面とする立体を作成する。	ユースケースに応じて、境界面の集まり（MultiSurface）又は立体（Solid）のいずれかを選択する。
LOD4.1	■	BuildingPart	Solid	一棟の建築物を、属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	・屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）、屋外天井面（OuterCeilingSurface）、底面	BIM からの変換により取得する場合は使用しない。

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
					（GroundSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）、扉（Door）及び窓（Window）を境界面とする立体を作成する。	
LOD4.1	●	RoofSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・屋根の上方からの正射影の外周を取得し、棟及び谷で区切る。 ・区切った面の各頂点に屋根の高さを与える。	•屋根の棟及び谷で区切ることにより、屋根の傾斜や向きを再現する。 •曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD4.1	●	GroundSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	•建築物の基礎の下端の外周を面として取得する。	
LOD4.1	●	WallSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・外壁の角を結ぶ外周を取得する。 ・角となる場所で区切る。	•曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD4.1	○	ClosureSurface	MultiSurface	境界面となる内壁面や天井面、床面はないが、建築確認申請では部屋となっている空間を区切る場合に必須とする。	・床面（FloorSurface）、天井面（CeilingSurface）及び内壁面（InteriorWallSurface）を区切る仮想的な境界線に囲まれた面を取得する。	
LOD4.1	○	OuterFloorSurface	MultiSurface	ユースケースで必要な場合	•外壁のうち、上向きとなる面の外周を取得する。 •面の各頂点に、外壁の高さを与える。	RoofSurface の代替として使用できる。
LOD4.1	○	OuterCeilingSurface	MultiSurface	ユースケースで必要な場合	•外壁のうち、下向きとなる面の外周を取得する。 •面の各頂点に、外壁の高さを与える。	WallSurface の代替として利用できる。
LOD4.1	●	BuildingInstallation	MultiSurface	全てを対象とする。	•屋外付属物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得する。 •面の各頂点に屋外付属物の高さを与える。	•曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD4.1	●	Door	MultiSurface	全てを対象とする。	•扉（Door）の外周を取得する。	
LOD4.1	●	Window	MultiSurface	全てを対象とする。	•窓（Window）の外周を取得する。	
LOD4.1	●	Room	Solid	全てを対象とする。	・天井面（CeilingSurface）、内壁面（InteriorWallSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）及び床面（FloorSurface）を境界面とする立体を作成する。	建築確認申請書に部屋として記載されている区画を対象とする。
LOD4.1	●	CeilingSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・天井の外周を取得する。	
LOD4.1	●	InteriorWallSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・部屋（Room）を区切る内壁の角を結ぶ外周を取得する。 ・角となる場所で区切る。	•曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
						誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD4.1	●	FloorSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・床の外周を取得する。	
LOD4.1	●	IntBuildingInstallation	MultiSurface	階段、スロープ、エスカレータ、輸送設備（エレベータ、エスカレータ、動く歩道）、柱、デッキ、ステージ	•屋内付属物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得する。 •面の各頂点に屋内付属物の高さを与える。	•曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD4.1		BuildingFurniture				対象外
LOD4.1	●	CityObjectGroup	―	階	―	Room の集まりとして表現する。

●：必須
■：条件付必須
○：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

※CityObjectGroup は空間属性をもたないため、空間属性の型及び取得方法を「―」としている。

4)　建築物モデル（LOD4.2）の定義

建築物モデル（LOD4.2）の定義として、含むべき地物型、各地物型の空間属性の型、取得基準、取得方法及び補足を示す。

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
LOD4.2	●	Building	Solid	全てを対象とする。	・屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）、屋外天井面（OuterCeilingSurface）、底面（GroundSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）、扉（Door）及び窓（Window）を境界面とする立体を作成する。	測量により取得する場合は立体（Solid）、BIM モデルからの変換により取得する場合は面の集まり（MultiSurface）とする。
LOD4.2	■	BuildingPart	Solid	一棟の建築物を、属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	・屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）、屋外天井面（OuterCeilingSurface）、底面（GroundSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）、扉（Door）及び窓（Window）を境界面とする立体を作成する。	BIM からの変換により取得する場合は使用しない。
LOD4.2	●	RoofSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・屋根の上方からの正射影の外周を取得し、棟及び谷で区切る。 ・区切った面の各頂点に屋根の高さを与える。	•屋根の棟及び谷で区切ることにより、屋根の傾斜や向きを再現する。 •曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
LOD4.2	●	GroundSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・屋根の上方からの正射影の外周を取得し、建築物の最下面の高さが異なる箇所で区切る。 ・区切った面の各頂点に建築物の最下面の高さを与える。	
LOD4.2	●	WallSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・外壁の角を結ぶ外周を取得する。 ・角となる場所で区切る。	•曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD4.2	○	ClosureSurface	MultiSurface	境界面となる内壁面や天井面、床面はないが、建築確認申請では部屋となっている空間を区切る場合に必須とする。	・床面（FloorSurface）、天井面（CeilingSurface）及び内壁面（InteriorWallSurface）を区切る仮想的な境界線に囲まれた面を取得する。	
LOD4.2	○	OuterFloorSurface	MultiSurface	ユースケースで必要な場合	•外壁のうち、上向きとなる面の外周を取得する。 •面の各頂点に、外壁の高さを与える。	RoofSurface の代替として使用できる。
LOD4.2	○	OuterCeilingSurface	MultiSurface	ユースケースで必要な場合	•外壁のうち、下向きとなる面の外周を取得する。 •面の各頂点に、外壁の高さを与える。	WallSurface の代替として利用できる
LOD4.2	●	BuildingInstallation	MultiSurface	全てを対象とする。	•屋外付属物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得する。 •面の各頂点に屋外付属物の高さを与える。	曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD4.2	●	Door	MultiSurface	全てを対象とする。	•扉（Door）の外周を取得する。	
LOD4.2	●	Window	MultiSurface	全てを対象とする。	•窓（Window）の外周を取得する。	
LOD4.2	●	Room	Solid	全てを対象とする。	・天井面（CeilingSurface）、内壁面（InteriorWallSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）及び床面（FloorSurface）を境界面とする立体を作成する。	建築確認申請書に部屋として記載されている区画を対象とする。
LOD4.2	●	CeilingSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・天井の外周を取得する。	
LOD4.2	●	InteriorWallSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・部屋（Room）を区切る内壁の角を結ぶ外周を取得する。 ・角となる場所で区切る。	曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD4.2	●	FloorSurface	MultiSurface	全てを対象とする。	・床の外周を取得する。	

LOD		地物型	空間属性の型	取得基準	取得方法	補足
LOD4.2	●	IntBuildingInstallation	MultiSurface	階段、スロープ、エスカレータ、輸送設備（エレベータ、エスカレータ、動く歩道）、柱、デッキ、ステージ、手すり、パネル、梁	•屋内付属物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得する。 •面の各頂点に屋内付属物の高さを与える。	曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD4.2	●	BuildingFurniture	MultiSurface	全てを対象とする。	•家具の外形（外側から見える形）を構成する面を取得する。 •面の各頂点に家具の高さを与える。	•曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。
LOD4.2	●	CityObjectGroup	―	階	―	Room の集まりとして表現する。

●：必須
■：条件付必須
○：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

※CityObjectGroup は空間属性をもたないため、空間属性の型及び取得方法を「―」としている。

(6)　各 LOD において使用可能な地物型と空間属性

建築物モデルの各 LOD において使用可能な地物型と空間属性を表 4-15 に示す。

表 4-15　建築物モデルに使用する地物型と空間属性

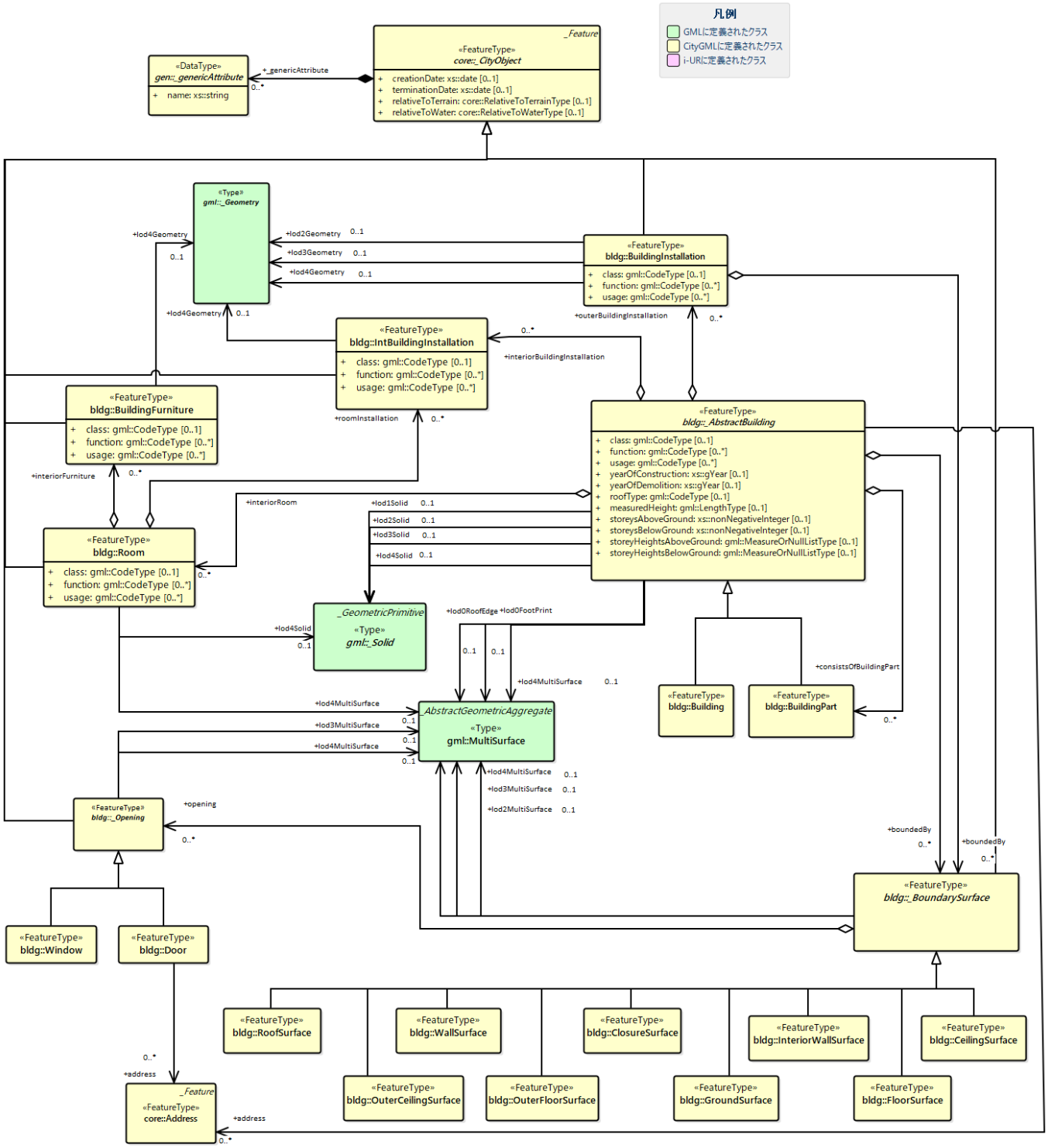
地物型	空間属性	LOD0	LOD1	LOD2	LOD3	LOD4	適用
bldg:Building		●	●	●	●	●	
	lod0FootPrint	○					外周は、屋根の外周（RoofEdge）を原則とするが、地表面と外壁面との交線（FootPrint）で代替できる。
	lod0RoofEdge	■					lod0FootPrint がある場合は不要とする。
	lod1Solid		●				
	lod2Solid			●			
	lod3Solid				●		
	lod4Solid					■	Solid 又は MultiSurface のいずれかとする。
	lod4MultiSurface					■	
bldg:BuildingPart				■	■	■	一棟の建築物を、属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。
	lod1Solid						
	lod2Solid			■			
	lod3Solid				■		
	lod4Solid					■	Solid 又は MultiSurface のいずれかとする。
	lod4MultiSurface					■	
bldg:Room						●	
	lod4Solid					●	
bldg:RoofSurface				●	●	●	
	lod2MultiSurface			●			
	lod3MultiSurface				●		
	lod4MultiSurface					●	
bldg:WallSurface				●	●	●	
	lod2MultiSurface			●			
	lod3MultiSurface				●		
	lod4MultiSurface					●	

地物型	空間属性	LOD0	LOD1	LOD2	LOD3	LOD4	適用
bldg:GroundSurface				●	●	●	
	lod2MultiSurface			●			
	lod3MultiSurface				●		
	lod4MultiSurface					●	
bldg:OuterCeilingSurface					○	○	外壁面のうち、天井の機能をもつ面を明示するために使用できる。
	lod2MultiSurface						bldg:OuterCeilingSurface を作る場合は必須とする。
	lod3MultiSurface				■		
	lod4MultiSurface					■	
bldg:OuterFloorSurface				○	○	○	屋根面のうち、通行可能な面を明示するために使用できる。
	lod2MultiSurface			■			bldg:OuterFloorSurface を作る場合は必須とする。
	lod3MultiSurface				■		
	lod4MultiSurface					■	
bldg:ClosureSurface				■	■	■	BuildingPart を作成する場合は必須とする。 LOD4 において、内壁面等はないが、建築確認申請では部屋となっている空間を区切る場合は必須とする。
	lod2MultiSurface			■			bldg:ClosureSurface を作る場合は必須とする。
	lod3MultiSurface				■		
	lod4MultiSurface					■	
bldg:InteriorWallSurface						●	
	lod4MultiSurface					●	
bldg:CeilingSurface						●	
	lod4MultiSurface					●	
bldg:FloorSurface						●	
	lod4MultiSurface					●	
bldg:Door					●	●	
	lod3MultiSurface				●		
	lod4MultiSurface					●	
bldg:Window					●	●	
	lod3MultiSurface				●		
	lod4MultiSurface					●	
bldg:BuildingInstallation				■	●	●	LOD2.0 では不要であるが、LOD2.1 及び LOD2.2 の場合は必須となる。
	lod2Geometry			■			MultiSuface を使用することを基本とする。
	lod3Geometry				●		
	lod4Geometry					●	
bldg:IntBuildingInstallation						■	LOD4.1 及び 4.2 では必須とする。
	lod4Geometry					■	MultiSuface を使用することを基本とする。
bldg:BuildingFurniture						○	
	lod4Geometry					■	bldg:BuildingFurniture を作成する場合は必須とする。 MultiSuface を使用することを基本とする。

●：必須
■：条件付必須
○：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

4.2.2 建築物の応用スキーマクラス図

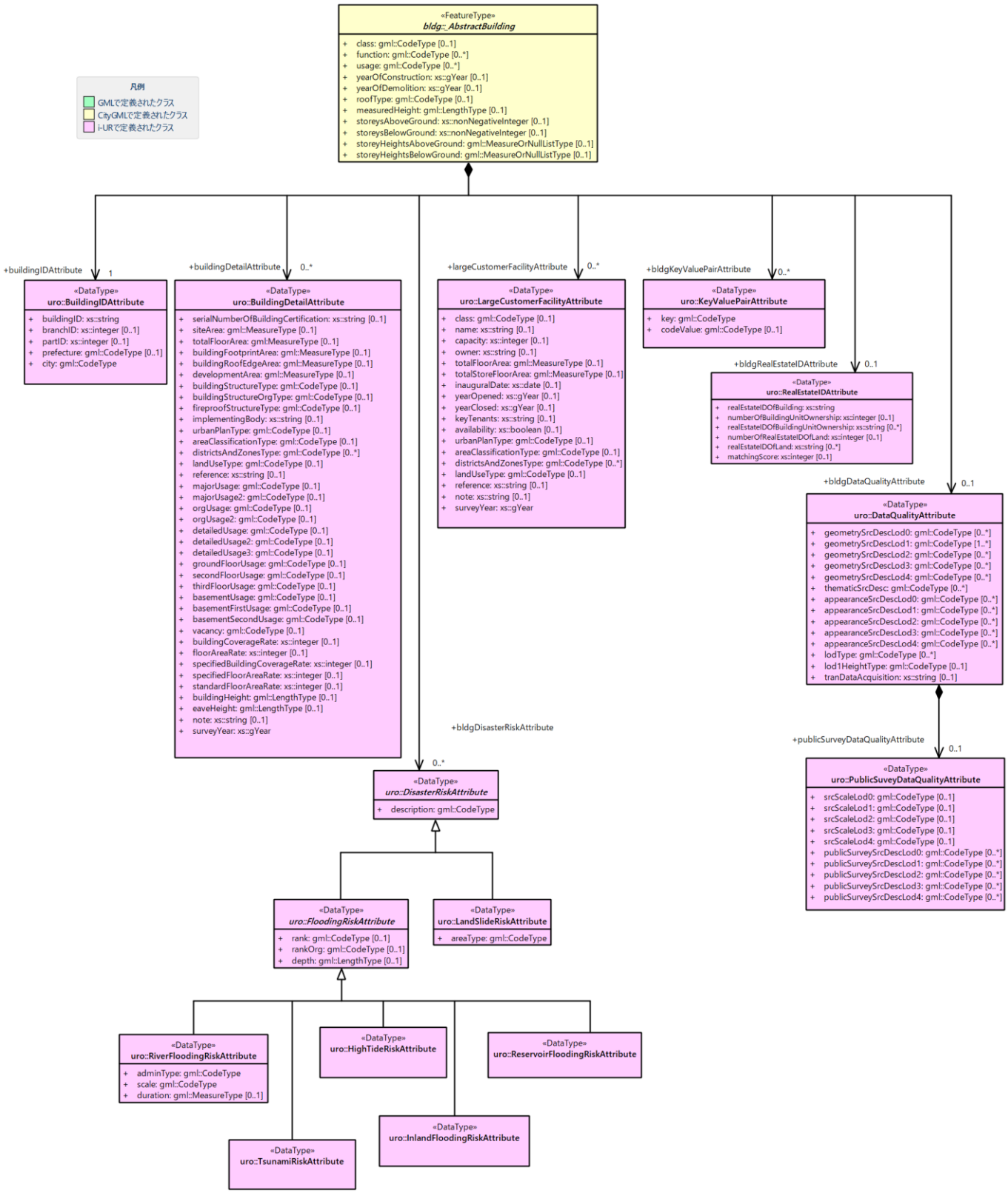
(1) Buiding（CityGML）



(2) Urban Object（i-UR）

1) bldg:Building の拡張属性

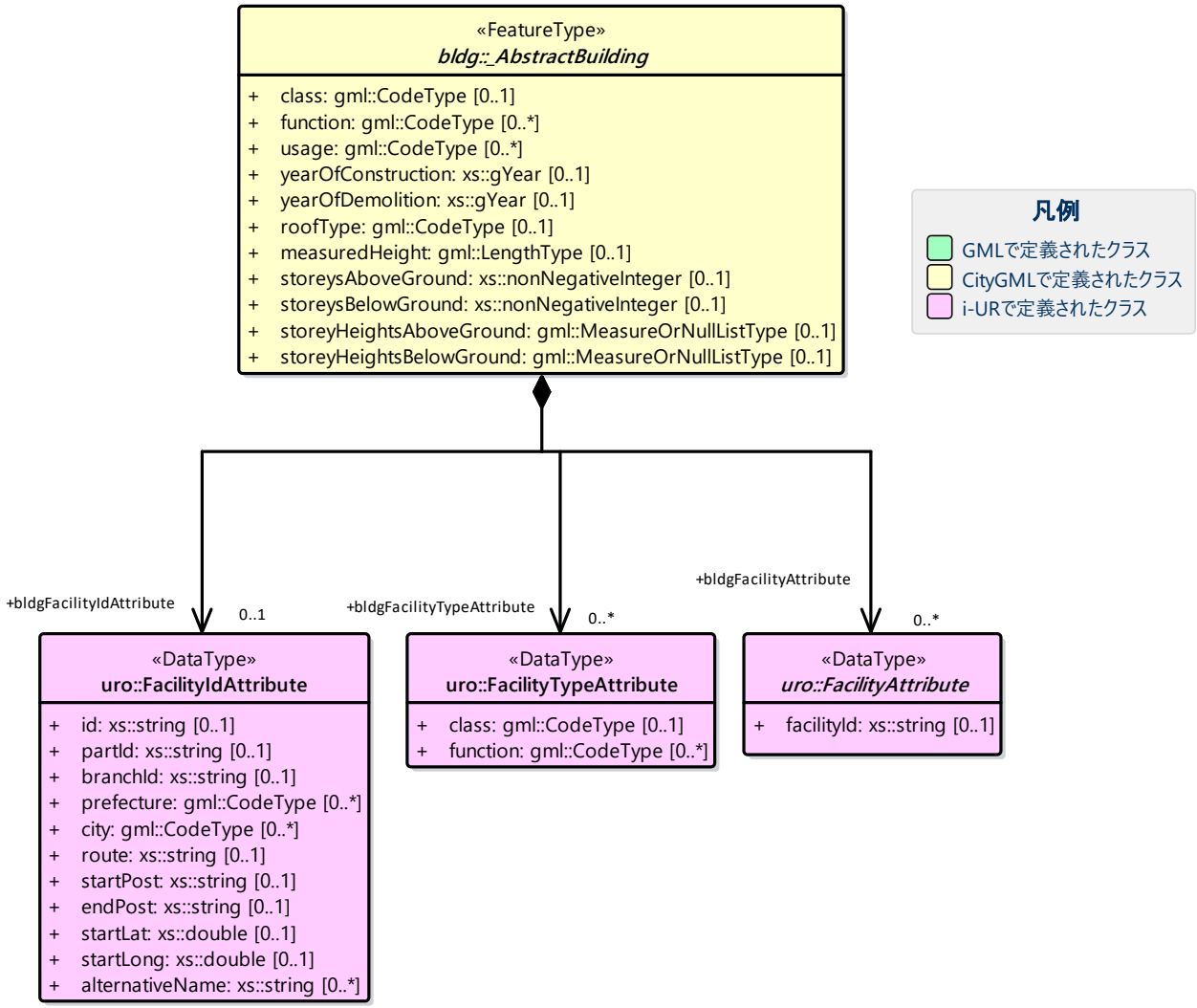
建築物モデルに付与する詳細な属性のためのデータ型を定義する。



2)　施設管理のための拡張属性

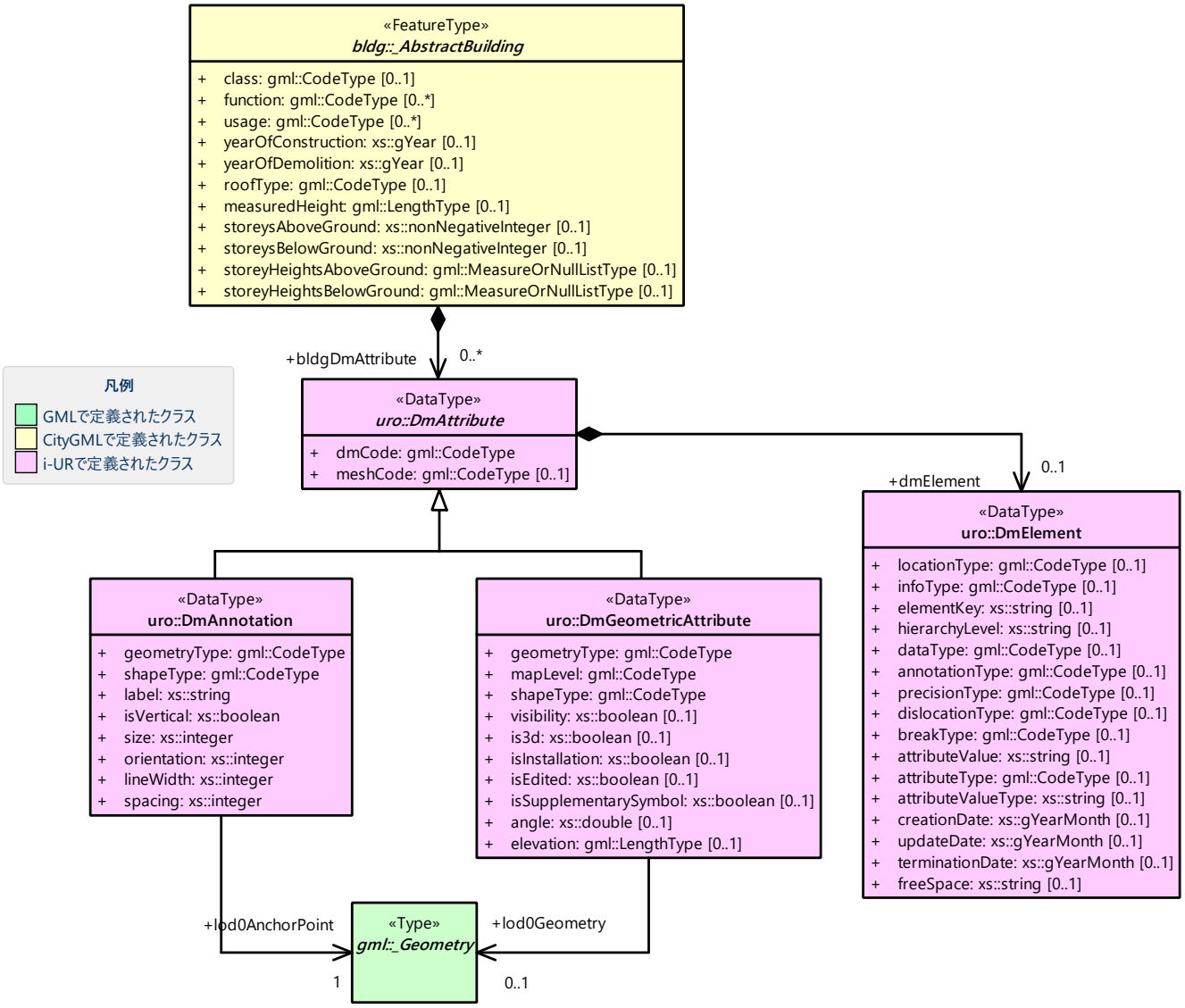
建築物モデルに付与する詳細な属性のうち、施設管理のための属性のデータ型を定義する。

uro::FacilityAttribute は抽象クラスであり、これを継承する具象クラスを、施設管理属性の応用スキーマに定義する。



3) 数値地形図のための拡張属性

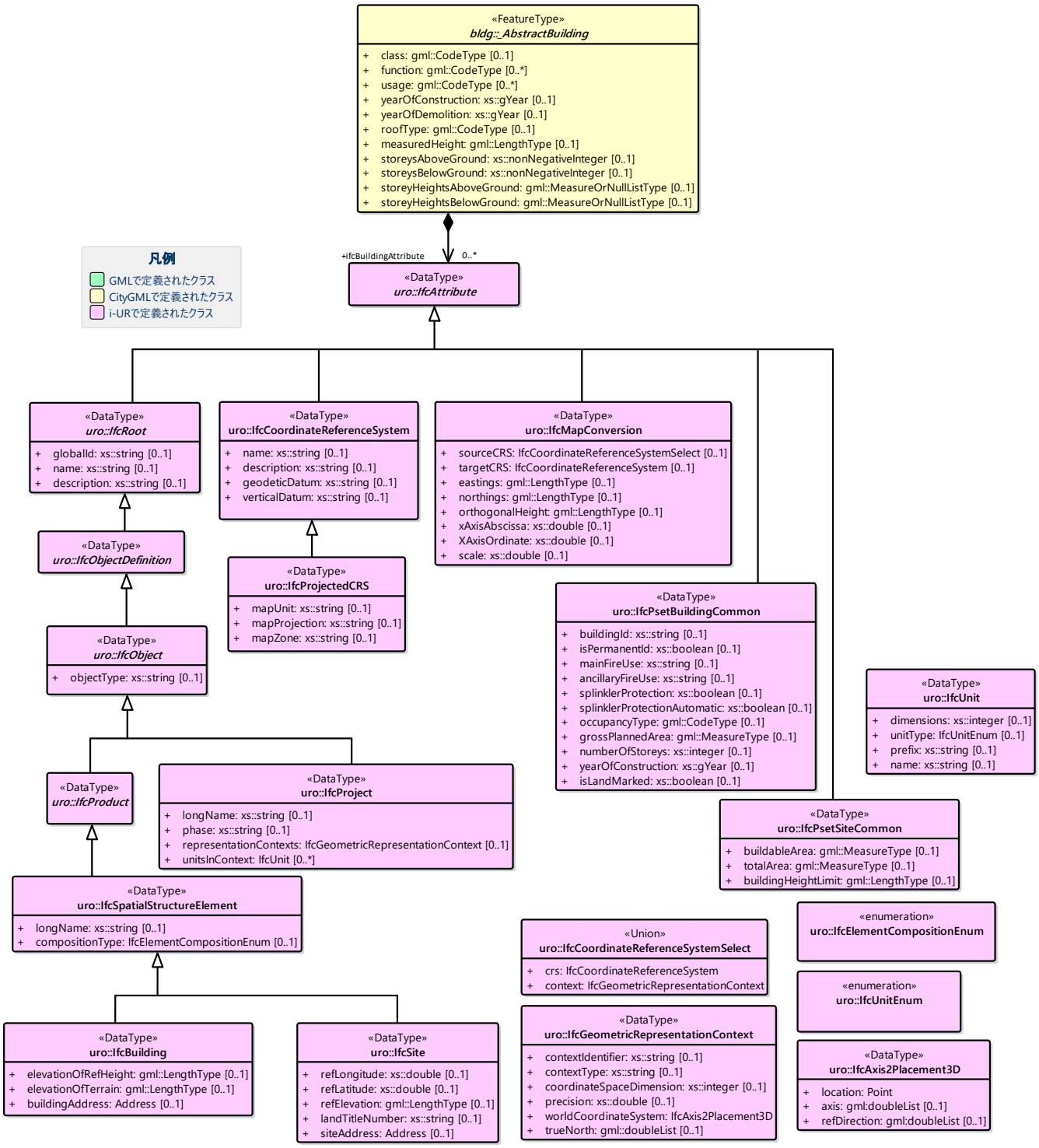
以下に示すクラスは、数値地形図データとの互換性を保つために、地図情報レベル 2500 数値地形図データ作成のための標準製品仕様書（案）に定義された属性を建築物の属性として付与することを可能にするためのデータ型である。



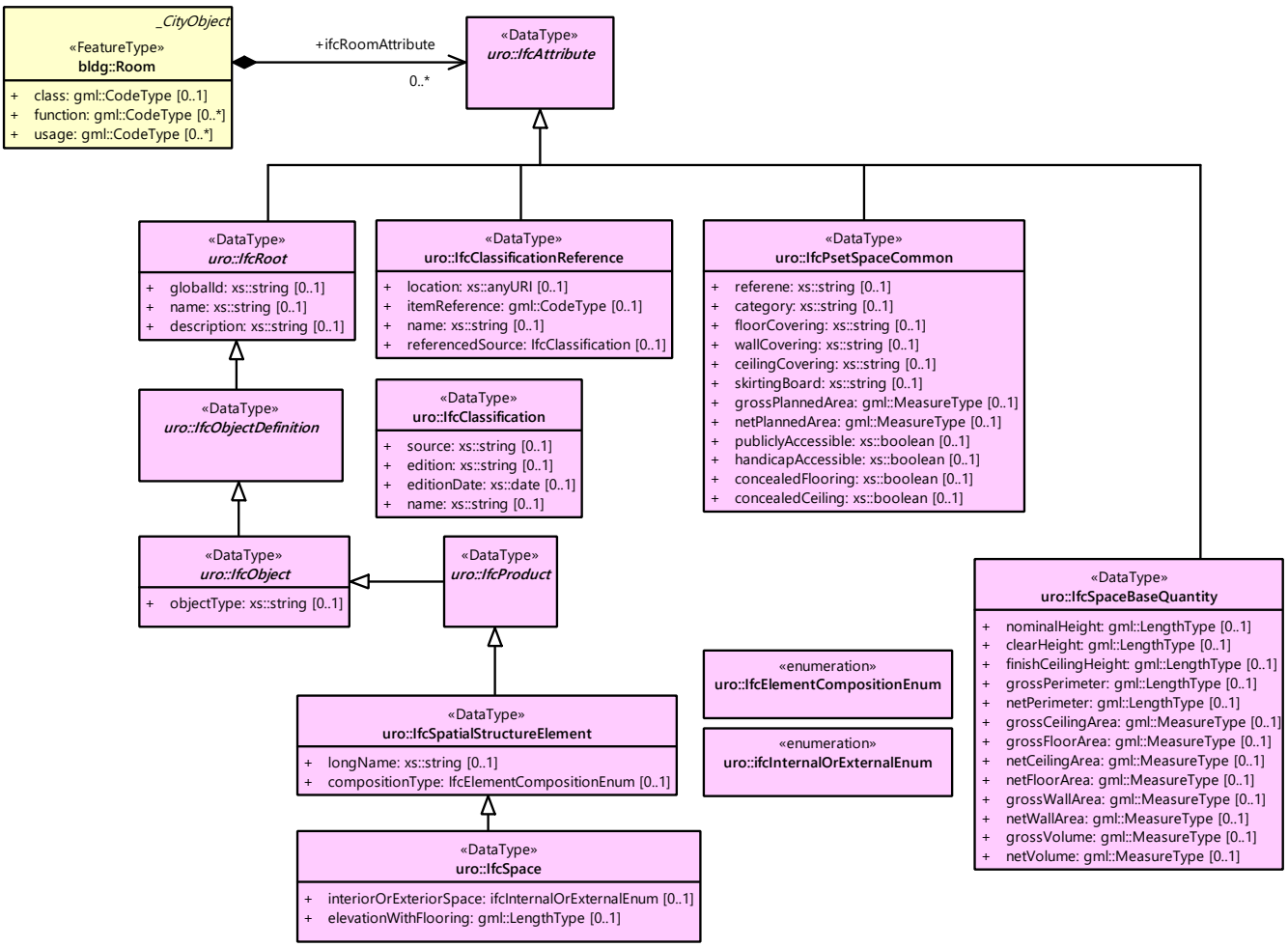
4)　建築物モデル（LOD4）の拡張属性

以下に示すクラスは、建築物モデル（LOD4）を構成する bldg:Building などの地物に、BIM モデルから変換した詳細な情報を属性として付与するためのデータ型である。①から⑥に示すデータ型は、「3D 都市モデル整備のための BIM 活用マニュアル（第 3.0 版）（別冊）3D 都市モデルとの連携のための BIM モデル IDM・MVD（第 2.0 版）」（以下、「IDM・MVD」という）に定義されたクラスの属性及びプロパティセットに対応する。また、⑦に示すデータ型は「3 次元屋内地理空間データ製品仕様書（案）」に定義されたクラスの属性及びプロパティセットに対応する。

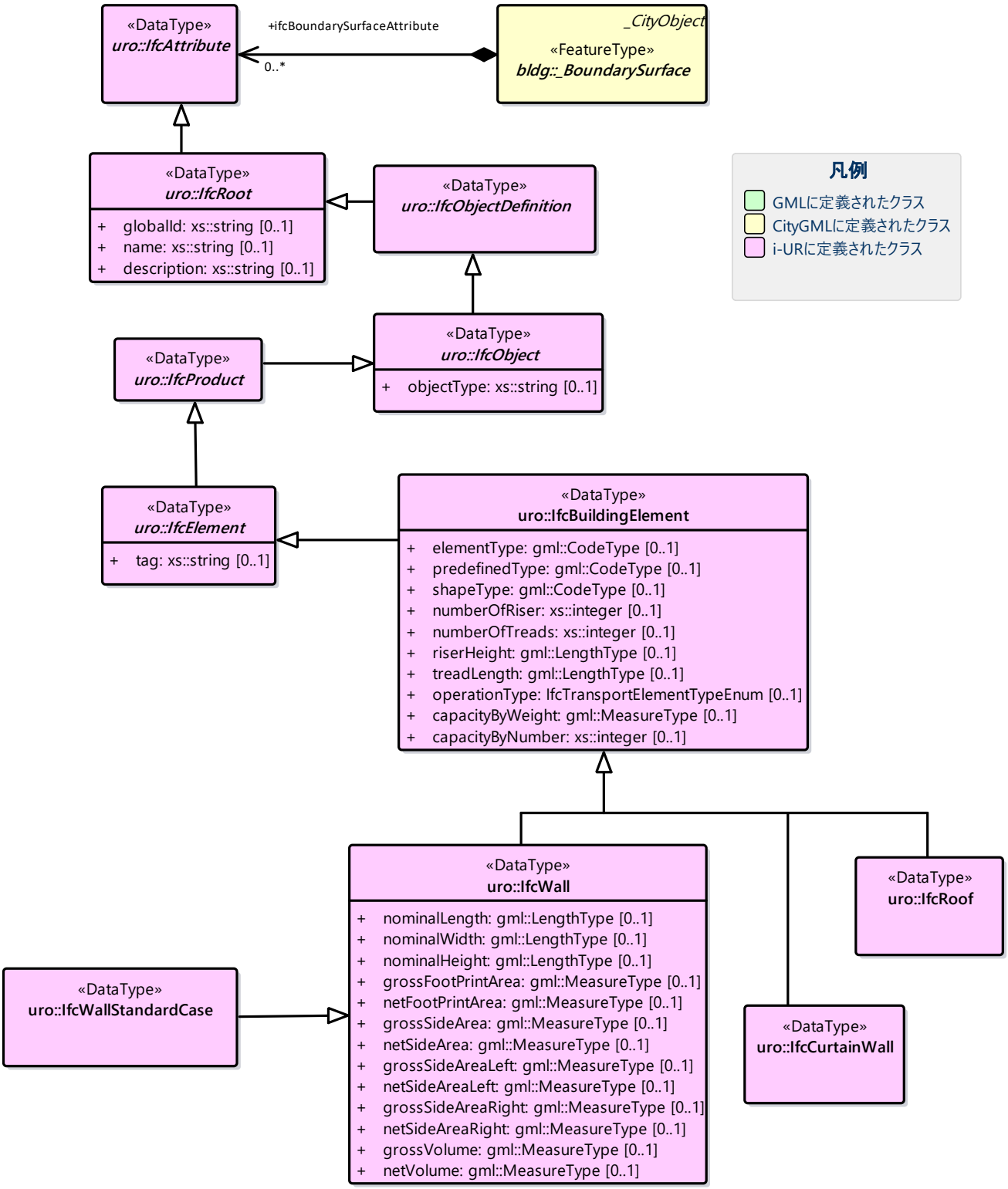
①　bldg:_AbstractBuilding の下位型に付与する属性



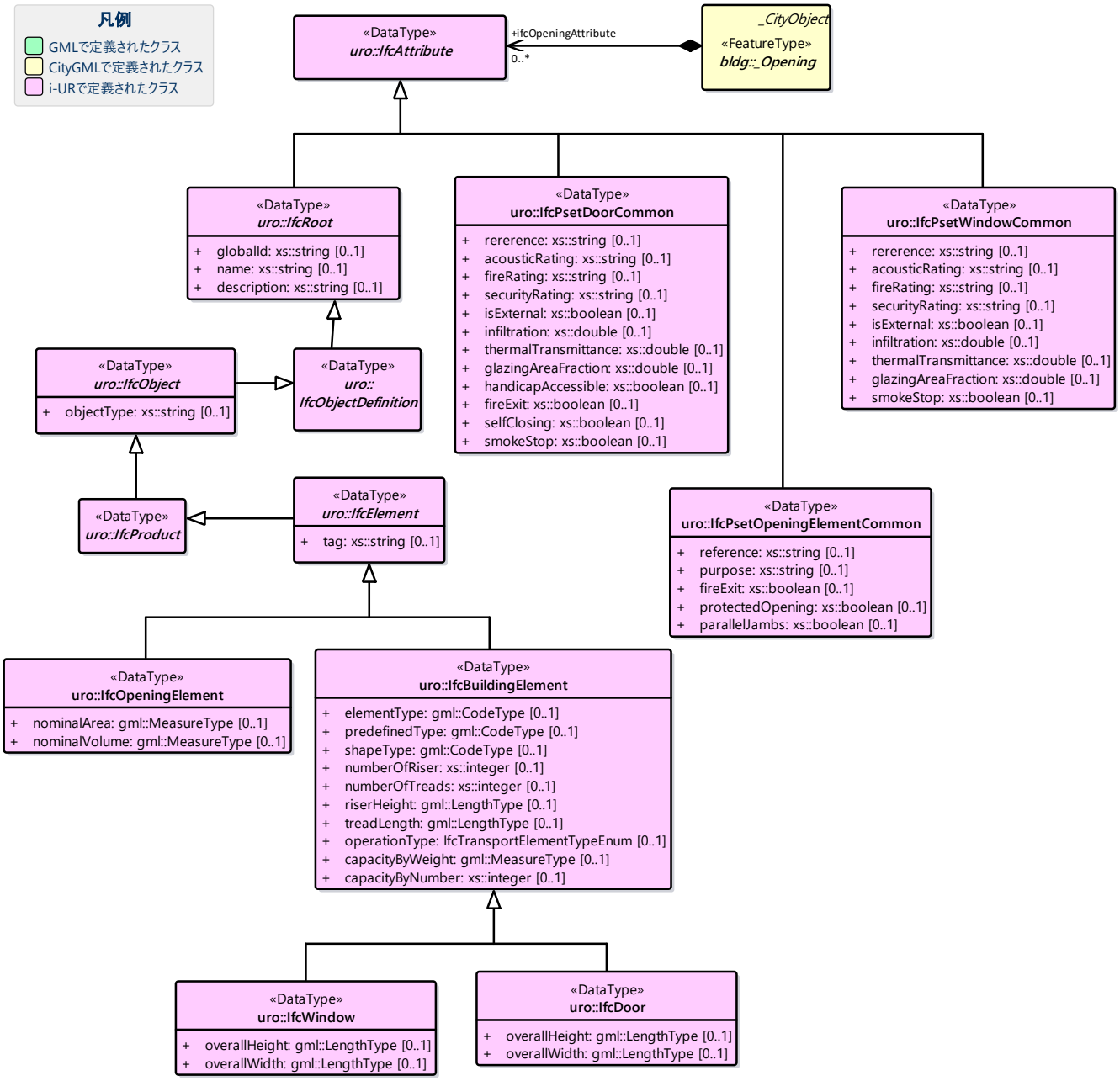
② bldg:Room の下位型に付与する属性



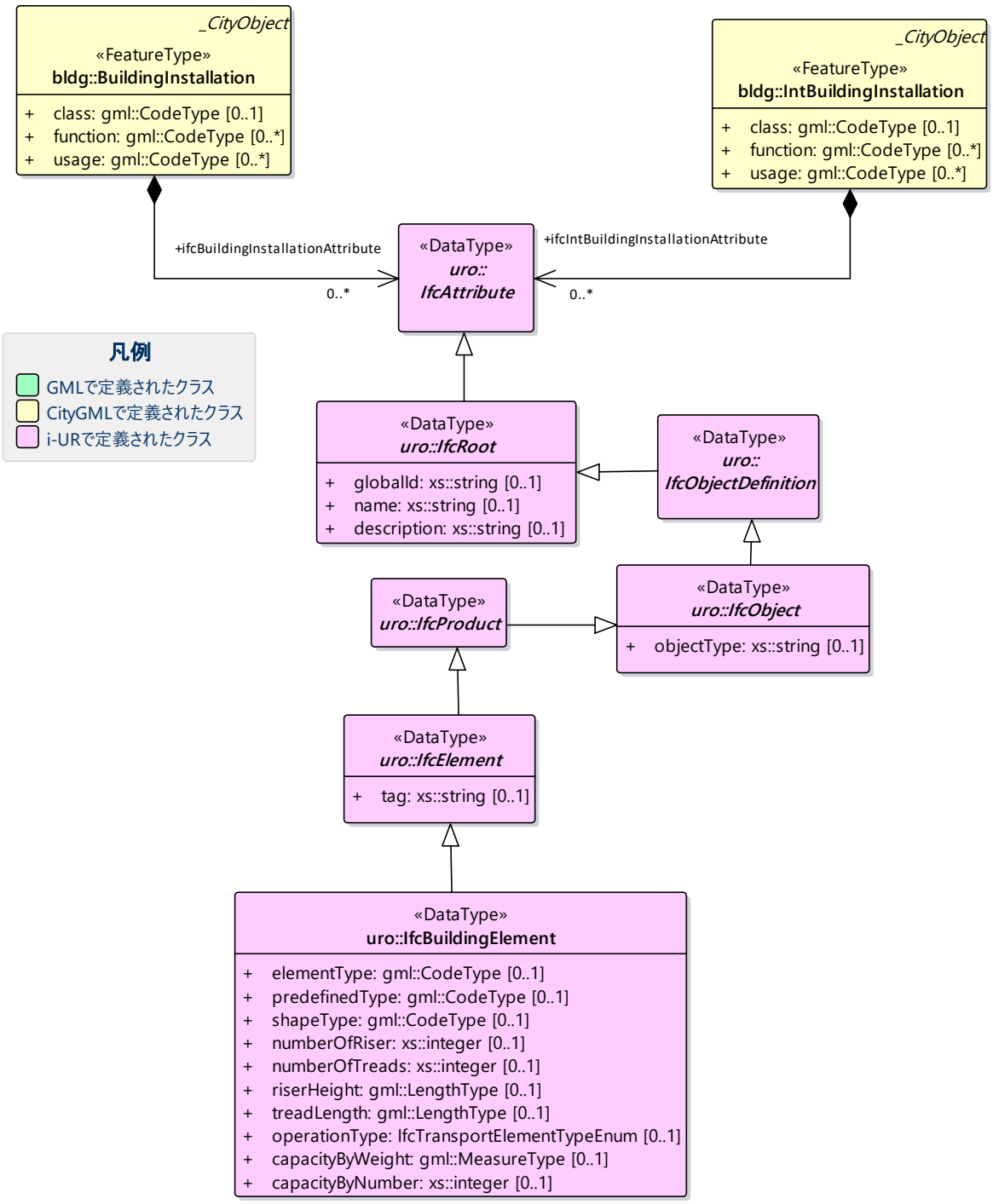
③　bldg:_BoundarySurface の下位型に付与する属性



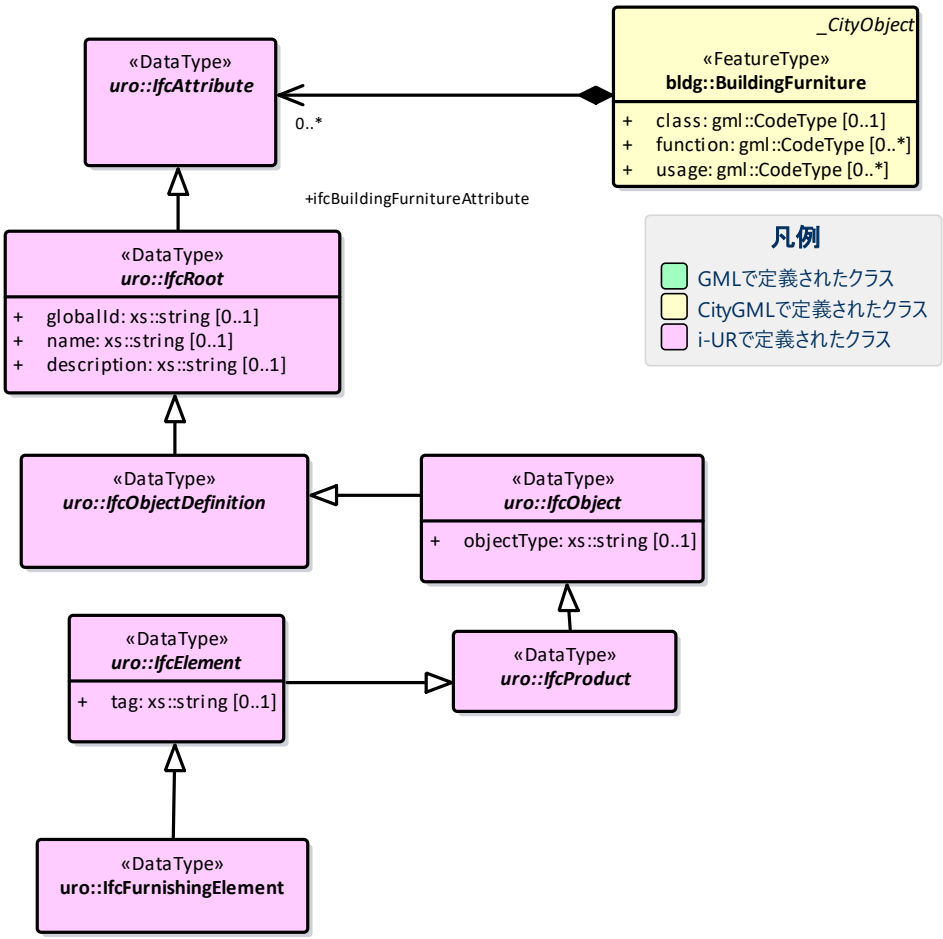
④　bldg:_Opening の下位型に付与する属性



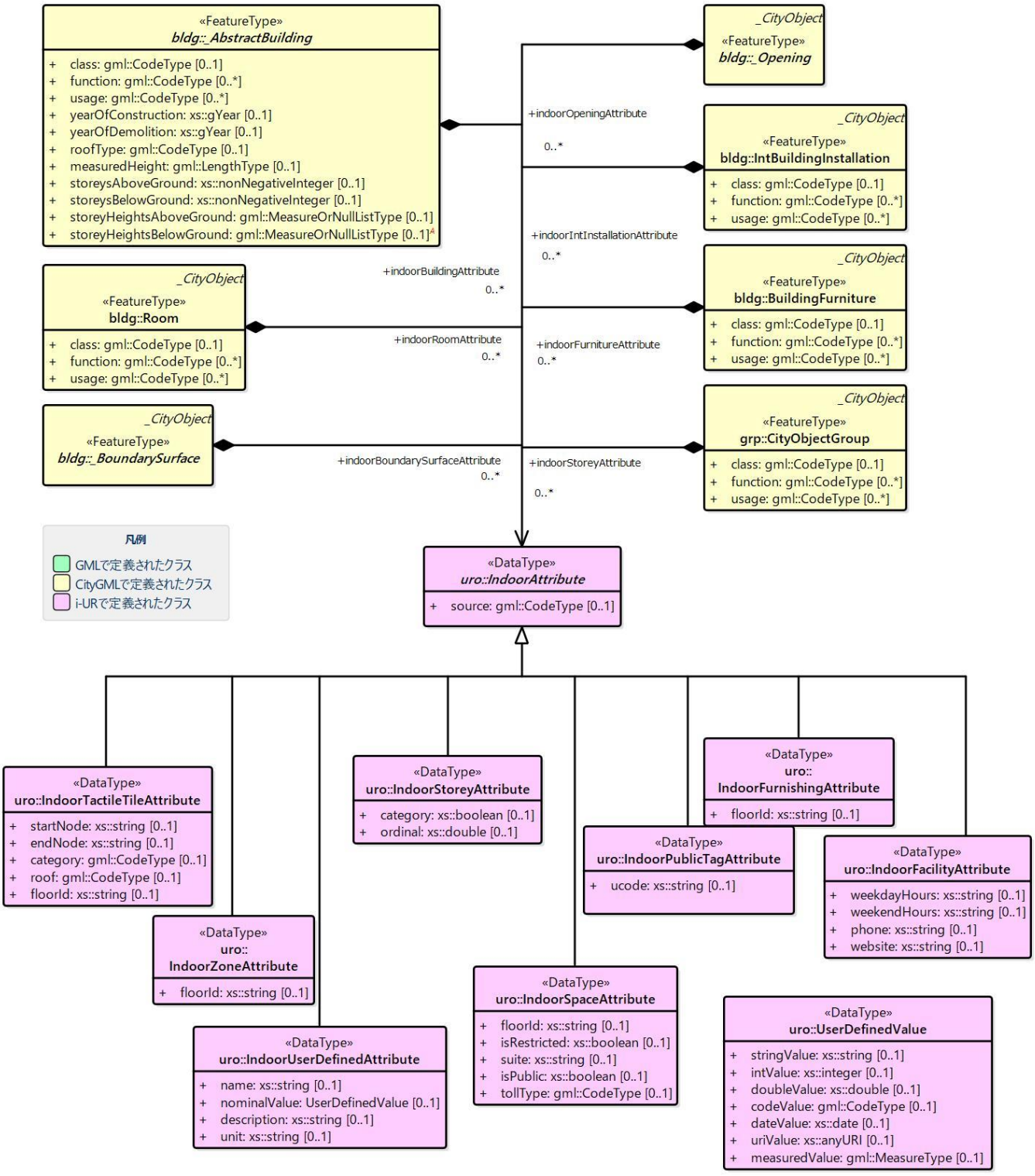
⑤　bldg:BuildingInstallation 及び bldg:IntBuildingInstallation に付与する属性



⑥　bldg:BuildingFurniture に付与する属性



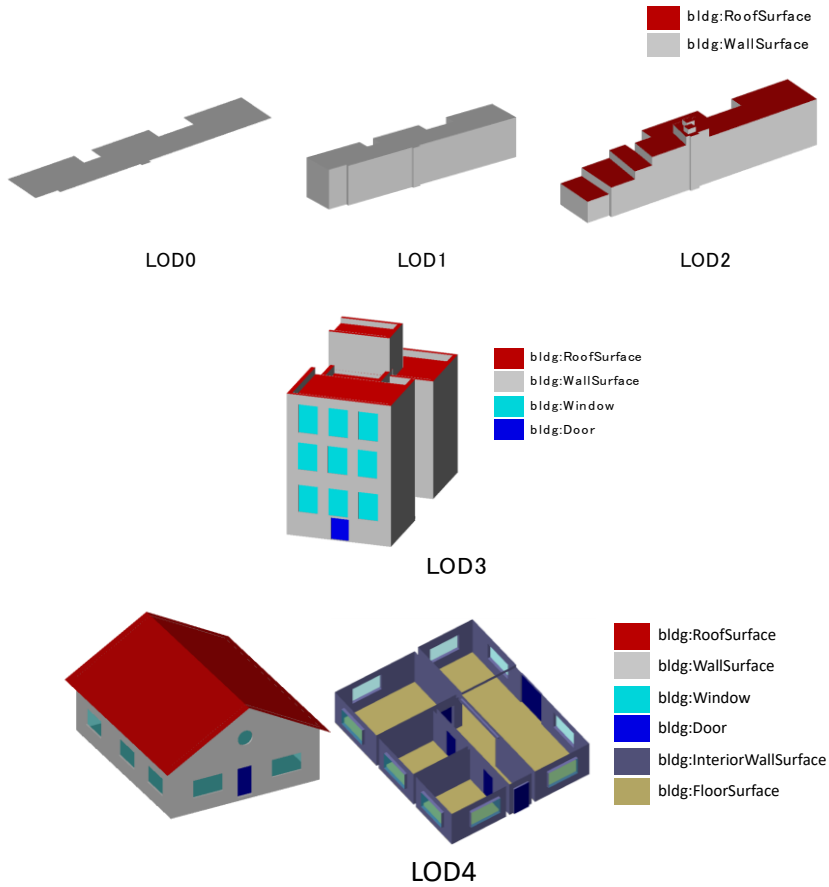
⑦　3次元屋内地理空間データに対応する属性



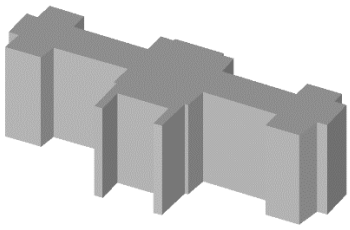
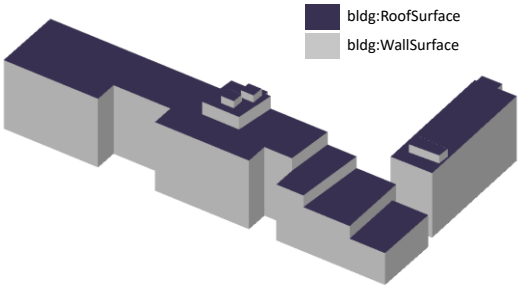
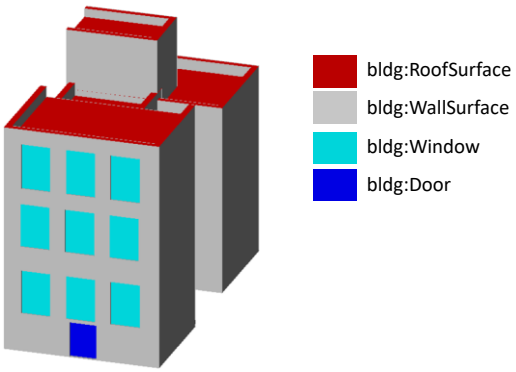
4.2.3 建築物の応用スキーマ文書

(1) Building (CityGML)

1) bldg:Building

型の定義	居住その他の目的をもって構築された建築物。 普通建物、堅ろう建物、普通無壁舎及び堅ろう無壁舎に区分する。 普通建物とは、3 階未満の建物及び 3 階以上の木造等で建築された建物をいう。 堅ろう建物とは、鉄筋コンクリート等で建築された建物で、地上 3 階以上又は 3 階相当以上の高さのものやスタンドを備えた競技場をいう。 普通無壁舎とは、側壁のない建物、温室及び工場内の建物類似の構築物で、3 階未満のものをいう。 堅ろう無壁舎とは、鉄筋コンクリート等で建築された側壁のない建物及び建物類似の構築物で、地上 3 階以上又は 3 階相当以上の高さのものをいう。 (作業規程の準則　付録 7　公共測量標準図式)  図　bldg:Building の例 LOD0 から LOD3 までは、建築物の屋外の形状を表現する。 LOD4 では、建築物の屋外の形状に加え、屋内の形状を表現する。	
上位の型	bldg:_AbstractBuilding	
ステレオタイプ	<<FeatureType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
gml:description	gml:StringOrRefType [0..1]	建築物の概要。
gml:name	gml:CodeType [0..1]	建築物を識別する名称。文字列とする。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope [0..1]	建築物の範囲及び適用される空間参照系。
core:creationDate	xs:date [0..1]	データが作成された日。運用上必須とする。

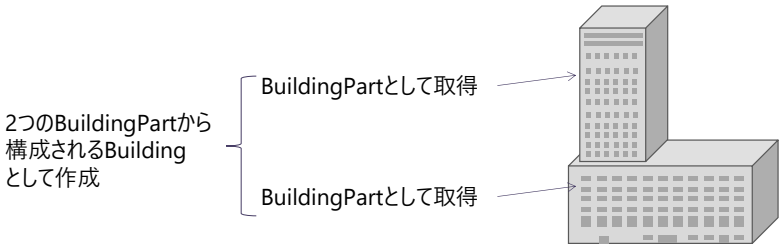
core:terminationDate	xs:date [0..1]	データが削除された日。
(core:relativeToTerrain)	core:RelativeToTerrainType [0..1]	建築物と地表面との相対的な位置関係。
(core:relativeToWater)	core:RelativeToWaterType [0..1]	建築物と水面との相対的な位置関係。
bldg:class	gml:CodeType [0..1]	建築物の形態による区分。コードリスト（Building_class.xml）より選択する。
(bldg:function)	gml:CodeType [0..*]	建築物の主たる働き。
bldg:usage	gml:CodeType [0..*]	建築物の主な使い道。 コードリスト（Building_usage.xml）より選択する。 用途の区分は、都市計画基礎調査実施要領（国土交通省都市局）による区分とする。複数の建築物で一体の施設を構成しているものについては、一体としての用途とする。店舗等併用住宅、同共同住宅、作業所併用住宅は、1/3 以上が住宅のものとする。複合用途の建築物（商業系複合施設及び併用住宅を除く）については、主たる用途により分類する。複数の用途を記述する場合は、主たる用途を最初に記載する。
bldg:yearOfConstruction	xs:gYear [0..1]	建築物が建築された年。
bldg:yearOfDemolition	xs:gYear [0..1]	建築物が解体された年。
bldg:roofType	gml:CodeType [0..1]	建築物の屋根形状の種類。 コードリスト（Building_roofType.xml）より選択する。
bldg:measuredHeight	gml:LengthType [0..1]	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（uom="m"）とする。
bldg:storeysAboveGround	xs:nonNegativeInteger [0..1]	地上階の階数。
bldg:storeysBelowGround	xs:nonNegativeInteger [0..1]	地下階の階数。
(bldg:storeyHeightsAboveGround)	gml:MeasureOrNullListType [0..1]	地上の各階の高さを、地表面に最も近い階から列挙する。
(bldg:storeyHeightsBelowGround)	gml:MeasureOrNullListType [0..1]	地下の各階の高さを、地表面に最も近い階から列挙する。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
(gen:stringAttribute)	gen:stringAttribute [0..*]	文字列型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:intAttribute)	gen:intAttribute [0..*]	整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:doubleAttribute)	gen:doubleAttribute [0..*]	実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:dateAttribute)	gen:dateAttribute [0..*]	日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:uriAttribute)	gen:uriAttribute [0..*]	URI 型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:measureAttribute)	gen:measureAttribute [0..*]	単位付き数値型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:genericAttributeSet)	gen:GenericAttributeSet [0..*]	汎用属性のセット。属性を追加したい場合に使用する。
bldg:lod0FootPrint	gml:MultiSurface [0..1]	地表面と外壁面との交線に囲まれた面。 bldg:lod0FootPrint 又は bldg:lod0RoofEdge のいずれか一方が出現する。 bldg:lod0RoofEdge を使用することを原則とする。
bldg:lod0RoofEdge	gml:MultiSurface [0..1]	建築物の上方からの正射影の外周。 bldg:lod0FootPrint 又は bldg:lod0RoofEdge のいずれか一方が出現する。 bldg:lod0RoofEdge を使用することを原則とする。
bldg:lod1Solid	gml:_Solid [0..1]	建築物の外周の上方からの正射影を取得し、地上から一律の高さを与えて上向きに押し出した立体。

		 図　LOD1 立体イメージ 一律の高さは中央値を原則とする。
bldg:lod2Solid	gml:_Solid [0..1]	建築物の主要構造の外形を示す立体であり、屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）及び底面（GroundSurface）を境界面とする。  図　LOD2 立体イメージ 建築物を bldg:BuildingPart の集まりとして記述する場合、この空間属性は空となる。
(bldg:lod2MultiSurface)	gml:MultiSurface [0..1]	建築物の主要構造を保護又はこれに付随する設備の外形を示す面。Solid により記述するため、MultiSurface は使用しない。
bldg:outerBuildingInstallation	bldg:BuildingInstallation　[0..*]	建築物に外側に付属する小屋根、外階段、バルコニー等の設備。建築物の外側の外観を特徴づける設備であり、恒久的に設置されているもののみを対象とする。
bldg:boundedBy	bldg:_BoundarySurface [0..*]	建築物を構成する外壁、屋根等の境界面。
bldg:lod3Solid	gml:Solid [0..1]	建築物の詳細な形状を示す立体であり、屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、底面（GroundSurface）及び開口部の面（境界面の内空として作成されている場合）を境界面とする。  図　LOD3 立体イメージ 建築物を bldg:BuildingPart の集まりとして記述する場合、この空間属性は空となる。
(bldg:lod3MultiSurface)	gml:MultiSurface [0..1]	建築物の主要構造を保護又はこれに付随する設備の詳細な外形を示す面。Solid により記述するため、MultiSurface は使用しない。
bldg:interiorBuildingInstallation	bldg:IntBuildingInstallation [0..*]	建築物の内部に付属する、階段、手すり、柱等の固定設備。 建築物の内部の外観を特徴づける設備であり、恒久的に設置されている、固定されたもののみを対象とする。 なお、bldg:interiorBuildingInstallation を用いて記述する内部の固

		定設備は、個々の部屋（bldg:Room）に属さない設備を対象とする。 個々の部屋に付属する設備は、bldg:Room の bldg:roomInstallation として記述する。 bldg:interiorBuildingInstallation により建築物内部の付属物を取得する場合、この建築物には、必ず LOD4 の形状（bldg:lod4Solid 又は bldg:lod4MultiSurface）が無ければならない。
bldg:lod4Solid	gml:Solid [0..1]	建築物の詳細な形状を示す立体であり、屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）、屋外天井面（OuterCeilingSurface）、及び底面（GroundSurface）を境界面とする。 bldg:lod4Solid 又は bldg:lod4MultiSurface のいずれかが出現する。 測量により取得する場合は、Solid とする。
bldg:lod4MultiSurface	gml:MultiSurface [0..1]	建築物の詳細な形状を示す面の集まりであり、屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）、屋外天井面（OuterCeilingSurface）、及び底面（GroundSurface）から構成する。 bldg:lod4Solid 又は bldg:lod4MultiSurface のいずれかが出現する。 BIM モデルからの変換により取得する場合は MultiSurface とする。
bldg:interiorRoom	bldg:Room [0..*]	建築物の内部に存在する部屋。 bldg:interiorRoom により建築物内部の部屋を取得する場合、この建築物には、必ず LOD4 の形状（bldg:lod4Solid 又は bldg:lod4MultiSurface）が無ければならない。
bldg:consistsOfBuildingPart	bldg:BuildingPart [0..*]	階数や屋根の種別が異なる複合的な一つの建築物を、複数の建築物の集まりとして記述する場合の、部品となる建築物。 LOD2、LOD3 又は LOD4 において使用する。
bldg:address	core:Address [0..*]	建築物に付与された住所。 CityGML では複数個の記述が可能（多重度[0..*]）であるが、標準製品仕様書では、最大 1 個とする。
uro:buildingIDAttribute	uro:BuildingIDAttribute [1]	建築物の識別情報。必ず 1 個作成する。
uro:buildingDetailAttribute	uro:BuildingDetailAttribute [0..*]	建築物に関する基礎的な情報。 bldg:BuildingPart に uro:buildingDetailAttribute が記述されている場合は出現しない。
uro:largeCustomerFacilityAttribute	uro:LargeCustomerFacilityAttribute [0..*]	当該建築物が大規模集客施設である場合の立地状況への参照。大規模集客施設の場合にのみ付与する。
uro:bldgDisasterRiskAttribute	uro:DisasterRiskAttribute [0..*]	当該建築物に対する災害リスクに関する情報。 i-UR では複数個の記述が可能（多重度[0..*]）であるが、標準製品仕様書では、uro:LandSlideRiskAttribute の出現回数は最大 3 回とする。
uro:bldgKeyValuePairAttribute	uro:KeyValuePairAttribute [0..*]	コード型の属性を拡張するための仕組み。コード値以外の属性を拡張する場合は、gen:_GenericAttribute の下位型を使用する。
uro:bldgDataQualityAttribute	uro:DataQualityAttribute [0..1]	作成したデータの品質に関する情報。原則必須とする。 bldg:BuildingPart が品質属性をもつ場合は、省略する。
uro:ifcBuildingAttribute	uro:IfcAttribute [0..*]	IDM・MVD で定義される IFC のクラス及びプロパティセットに含まれる情報。 bldg:Building に付与可能なデータ型は、以下とする。

		uro:IfcProject uro:IfcBuilding uro:IfcSite uro:IfcCoordinateReferenceSystem uro:IfcProjectedCRS uro:IfcMapConversion uro:IfcPsetBuildingCommon uro:IfcPsetSiteCommon
uro:indoorBuildingAttribute	uro:IndoorAttribute [0..*]	屋内ナビゲーションに必要な情報。 bldg:Building に付与可能なデータ型は、以下とする。 uro:IndoorFacilityAttribute uro:IndoorZoneAttribute uro:IndoorUserDefinedAttribute
uro:bldgFacilityTypeAttribute	uro:FacilityTypeAttribute [0..*]	特定分野における施設の分類情報。
uro:bldgFacilityIdAttribute	uro:FacilityIdAttribute [0..1]	bldg:bldgFacilityTypeAttribute.class によって指定された分野における施設の識別情報。
uro:bldgFacilityAttribute	uro:FacilityAttribute [0..*]	bldg:bldgFacilityTypeAttribute によって指定された分野における施設管理情報。
uro:bldgDmAttribute	uro:DmAttribute [0..*]	公共測量標準図式による図形表現に必要な情報。
uro:bldgRealEstateIDAttribute	uro:RealEstateIDAttribute [0..1]	建築物に紐づく不動産 ID の情報。

2) bldg:BuildingPart

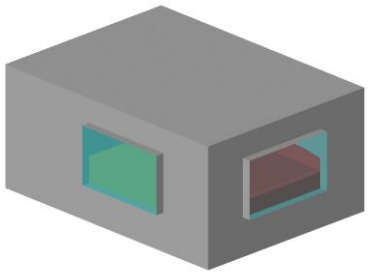
型の定義	建築物の一部。 一棟の建築物が、複数の屋根の形状や階数が異なる部分、あるいは用途が異なる部分から構成されており、それぞれを属性として保持したい場合に、建築物を複数の部分として分けて記述するために用いる。 この地物型を使用する場合、一つの建築物には、複数の建築物部分が存在しなければならない。 また、一棟の建築物を構成する建築物部分は同じ建築物を構成する他の建築物部分と接していなければならない。  この地物型は、LOD2、LOD3 及び LOD 4 の建築物を記述する際に使用可能であるが、ユースケースにより、建築物と建築物部分を区分する必要がない場合には、建築物部分として分けず、一体的な建築物としてよい。	
上位の型	bldg:_AbstractBuilding	
ステレオタイプ	<<FeatureType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
gml:description	gml:StringOrRefType [0..1]	建築物の概要。
gml:name	gml:CodeType [0..1]	建築物を識別する名称。建築物部分を識別する必要がある場合のみ使用する。文字列とする。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope [0..1]	建築物の範囲及び適用される空間参照系。
core:creationDate	xs:date [0..1]	データが作成された日。

core:terminationDate	xs:date [0..1]	データが削除された日。
(core:relativeToTerrain)	core:RelativeToTerrainType [0..1]	建築物と地表面との相対的な位置関係。
(core:relativeToWater)	core:RelativeToWaterType [0..1]	建築物と水面との相対的な位置関係。
bldg:class	gml:CodeType [0..1]	建築物の形態による区分。コードリスト（Building_class.xml）より選択する。
(bldg:function)	gml:CodeType [0..*]	建築物の主たる働き。
bldg:usage	gml:CodeType [0..*]	建築物の主な使い道。 コードリスト（Building_usage.xml）より選択する。 用途の区分は、都市計画基礎調査実施要領（国土交通省都市局）による区分とする。複数の建築物で一体の施設を構成しているものについては、一体としての用途とする。店舗等併用住宅、同共同住宅、作業所併用住宅は、1/3 以上が住宅のものとする。複合用途の建築物（商業系複合施設及び併用住宅を除く）については、主たる用途により分類する。複数の用途を記述する場合は、主たる用途を最初に記載する。
bldg:yearOfConstruction	xs:gYear [0..1]	建築物が建築された年。
bldg:yearOfDemolition	xs:gYear [0..1]	建築物が解体された年。
bldg:roofType	gml:CodeType [0..1]	建築物の屋根形状の種類。 コードリスト（Building_roofType.xml）より選択する。
bldg:measuredHeight	gml:LengthType [0..1]	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（uom="m"）とする。
bldg:storeysAboveGround	xs:nonNegativeInteger [0..1]	地上階の階数。
bldg:storeysBelowGround	xs:nonNegativeInteger [0..1]	地下階の階数。
(bldg:storeyHeightsAboveGround)	gml:MeasureOrNullListType [0..1]	地上の各階の高さを、地表面に最も近い階から列挙する。
(bldg:storeyHeightsBelowGround)	gml:MeasureOrNullListType [0..1]	地下の各階の高さを、地表面に最も近い階から列挙する。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
(gen:stringAttribute)	gen:stringAttribute [0..*]	文字列型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:intAttribute)	gen:intAttribute [0..*]	整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:doubleAttribute)	gen:doubleAttribute [0..*]	実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:dateAttribute)	gen:dateAttribute [0..*]	日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:uriAttribute)	gen:uriAttribute [0..*]	URI 型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:measureAttribute)	gen:measureAttribute [0..*]	単位付き数値型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:genericAttributeSet)	gen:GenericAttributeSet [0..*]	汎用属性のセット（集合）。属性を追加したい場合に使用する。
bldg:lod0FootPrint	gml:MultiSurface [0..1]	地表面と外壁面との交線に囲まれた面。 bldg:lod0FootPrint 又は bldg:lod0RoofEdge のいずれか一方が出現する。 bldg:lod0RoofEdge を使用することを原則とする。
bldg:lod0RoofEdge	gml:MultiSurface [0..1]	建築物の正射影の外周。 bldg:lod0FootPrint 又は bldg:lod0RoofEdge のいずれか一方が出現する。 bldg:lod0RoofEdge を使用することを原則とする。

bldg:lod1Solid	gml:_Solid [0..1]	建築物の外周の上方からの正射影を取得し、地上から一律の高さを与えて上向きに押し出した立体。 一律の高さは中央値を原則とする。
bldg:lod2Solid	gml:_Solid [0..1]	建築物の主要構造の外形を示す立体であり、屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）及び底面（GroundSurface）を境界面とする。
(bldg:lod2MultiSurface)	gml:MultiSurface [0..1]	建築物の主要構造を保護又はこれに付随する設備の外形を示す面。Solid により記述するため、MultiSurface は使用しない。
bldg:outerBuildingInstallation	bldg:BuildingInstallation [0..*]	建築物に付属する屋根、外階段、バルコニー等の設備。ユースケースにより必要な場合には、区分して取得する。
bldg:boundedBy	bldg:_BoundarySurface [0..*]	建築物を構成する外壁、屋根等の境界面。
bldg:lod3Solid	gml:Solid [0..1]	建築物の詳細な形状を示す立体であり、屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、底面（GroundSurface）及び開口部の面（境界面の内空として作成されている場合）を境界面とする。
(bldg:lod3MultiSurface)	gml:MultiSurface [0..1]	建築物の主要構造を保護又はこれに付随する設備の詳細な外形を示す面。Solid により記述するため、MultiSurface は使用しない。
bldg:interiorBuildingInstallation	bldg:IntBuildingInstallation [0..*]	建築物の内部に付属する、階段、手すり、柱等の固定設備。 建築物の内部の外観を特徴づける設備であり、恒久的に設置されている、固定されたもののみを対象とする。 なお、bldg:interiorBuildingInstallation を用いて記述する内部の固定設備は、個々の部屋（bldg:Room）に属さない設備を対象とする。 個々の部屋に付属する設備は、bldg:Room の bldg:roomInstallation として記述する。 bldg:interiorBuildingInstallation により建築物内部の付属物を取得する場合、この建築物には、必ず LOD4 の形状（bldg:lod4Solid 又は bldg:lod4MultiSurface）が無ければならない。
bldg:lod4Solid	gml:Solid [0..1]	建築物の詳細な形状を示す立体であり、屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）、屋外天井面（OuterCeilingSurface）、及び底面（GroundSurface）を境界面とする。 bldg:lod4Solid 又は bldg:lod4MultiSurface のいずれかが出現する。 測量により取得する場合は、Solid とする。
bldg:lod4MultiSurface	gml:MultiSurface [0..1]	建築物の詳細な形状を示す面の集まりであり、屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、屋外床面（OuterFloorSurface）、屋外天井面（OuterCeilingSurface）、及び底面（GroundSurface）から構成する。 bldg:lod4Solid 又は bldg:lod4MultiSurface のいずれかが出現する。 BIM モデルからの変換により取得する場合は MultiSurface とする。
bldg:interiorRoom	bldg:Room [0..*]	建築物の内部に存在する部屋。 bldg:interiorRoom により建築物内部の部屋を取得する場合、この建築物には、必ず LOD4 の形状（bldg:lod4Solid 又は bldg:lod4MultiSurface）が無ければならない。
(bldg:consistsOfBuildingPart)	bldg:BuildingPart [0..*]	bldg:BuildingPart には作成しない。（bldg:Building にのみ作成する。）
bldg:address	core:Address [0..*]	建築物に付与された住所。 CityGML では複数この記述が可能であるが、標準製品仕様書では、最大 1 個とする。
uro:buildingIDAttribute	uro:BuildingIDAttribute [1]	建築物の識別情報。必ず 1 個作成する。
uro:buildingDetailAttribute	uro:BuildingDetailAttribute [0..*]	建築物に関する基礎的な情報。都市計画基礎調査結果を入力する場合

		に作成する。一棟の建築物に含まれる部分毎に都市計画基礎調査の情報を付与したい場合にのみ用いる。 この属性が作成された場合、bldg:BuildingPart を含む bldg:Building には、uro:buildingDetailAttribute を記述しない。
(uro:largeCustomerFacilityAttribute)	uro:LargeCustomerFacilityAttribute [0..*]	bldg:BuildingPart には作成しない。(bldg:Building にのみ作成する。)
(uro:bldgDisasterRiskAttribute)	uro:DisasterRiskAttribute [0..*]	bldg:BuildingPart には作成しない。(bldg:Building にのみ作成する。)
(uro:bldgKeyValuePairAttribute)	uro:KeyValuePairAttribute [0..*]	bldg:BuildingPart には作成しない。(bldg:Building にのみ作成する。)
uro:bldgDataQualityAttribute	uro:DataQualityAttribute [0..1]	作成したデータの品質に関する情報。 bldg:Building が品質属性をもつ場合は、省略する。 bldg:Building が品質属性をもたない場合は、必ず作成する。
(uro:ifcBuildingAttribute)	uro:IfcAttribute [0..*]	IDM・MVD で定義される IFC のクラス及びプロパティセットに含まれる情報。
(uro:indoorBuildingAttribute)	uro:IndoorAttribute [0..*]	屋内ナビゲーションに必要な情報。
(uro:bldgFacilityTypeAttribute)	uro:FacilityTypeAttribute [0..*]	特定分野における施設の分類情報。
(uro:bldgFacilityIdAttribute)	uro:FacilityIdAttribute [0..1]	指定された分野における施設の識別情報。
(uro:bldgFacilityAttribute)	uro:FacilityAttribute [0..*]	指定された分野における施設管理情報。
(uro:bldgDmAttribute)	uro:DmAttribute [0..*]	公共測量標準図式による図形表現に必要な情報。

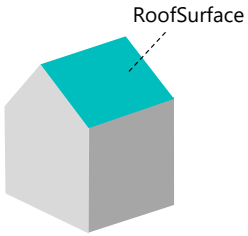
3) bldg:Room

型の定義	壁、間仕切り、床、天井などで仕切られ、生活の場などに用いられる、建物内部の隔てられた空間の区画（部屋）。  図　bldg:Room の例 bldg:Room は、bldg:Building に含まれる地物として記述する。 このとき、bldg:Room は、複数の地物の集まりとして表現する。bldg:Room に含まれる地物とは、以下である。 部屋を区切る境界面（bldg:_BoundarySurface の下位型） 部屋に付属する固定的な設備（bldg:InteriorBuildingInstallation） 部屋の中に設置された移動可能な家具（bldg:BuildingFurniture） さらに、部屋を区切る境界面及び部屋に付属する固定的な設備は、開口部（bldg:_Opening）の下位型を含むことができる。
上位の型	bldg:_CityObject

ステレオタイプ	<<FeatureType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
gml:description	gml:StringOrRefType [0..1]	部屋の概要。
gml:name	gml:CodeType [0..1]	部屋を識別する名称。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope [0..1]	部屋の範囲及び適用される空間参照系。
core:creationDate	xs:date [0..1]	データが作成された日。
core:terminationDate	xs:date [0..1]	データが削除された日。
(core:relativeToTerrain)	core:RelativeToTerrainType [0..1]	地表面との相対的な位置関係。
(core:relativeToWater)	core:RelativeToWaterType [0..1]	水面との相対的な位置関係。
自身に定義された属性		
bldg:class	gml:CodeType [0..1]	部屋の形態による区分。 コードリスト（Room_class.xml）より選択する。
bldg:function	gml:CodeType [0..*]	部屋の主たる働き。 コードリスト（Room_function.xml）より選択する。
(bldg:usage)	gml:CodeType [0..*]	部屋の主な使い道。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
(gen:stringAttribute)	gen:stringAttribute [0..*]	文字列型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:intAttribute)	gen:intAttribute [0..*]	整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:doubleAttribute)	gen:doubleAttribute [0..*]	実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:dateAttribute)	gen:dateAttribute [0..*]	日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:uriAttribute)	gen:uriAttribute [0..*]	URI 型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:measureAttribute)	gen:measureAttribute [0..*]	単位付き数値型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:genericAttributeSet)	gen:GenericAttributeSet [0..*]	汎用属性のセット。属性を追加したい場合に使用する。
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
bldg:lod4Solid	gml:Solid [0..1]	部屋の外形を示す立体。 gml:Solid を構成する gml:Polygon は、以下のいずれかの地物の LOD4 幾何オブジェクトに含まれなければならない。 ● 境界面（bldg:_BoundarySurface）及びその開口部（bldg:_Opening） ただし、境界面は、この bldg:Room が、関連役割 bldg:boundedBy により参照する境界面であること。また、開口部は、その境界面に包含されていること。 ● 屋内付属物（bldg:IntBuildingInstallation）の境界面及びその開口部 ただし、屋内付属物は、この bldg:Room が、関連役割 bldg:roomInstallation により参照する付属物であること。また、開口部はその付属物に包含されていること。 bldg:lod4Solid 又は bldg:lod4MultiSurface のいずれかを必須とするが、bldg:lod4Solid により記述することを基本とする。
(bldg:lod4MultiSurface)	gml:MultiSurface [0..1]	部屋の主要構造の外形を示す面の集まり。 gml:MultiSurface を構成する gml:Polygon は、以下のいずれかの地物の LOD4 幾何オブジェクトに含まれなければならない。 ● 境界面（bldg:_BoundarySurface）及びその開口部（bldg:_Opening） ただし、境界面は、この bldg:Room が、関連役割 bldg:boundedBy により参照する境界面であること。また、開口部は、その境界面

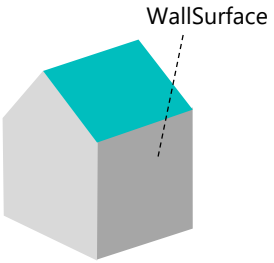
		に包含されていること。 ● 屋内付属物（bldg:IntBuildingInstallation）の境界面及びその開口部 ただし、屋内付属物は、この bldg:Room が、関連役割 bldg:roomInstallation により参照する付属物であること。また、開口部はその付属物に包含されていること。 bldg:lod4Solid を作成しない場合は、bldg:lod4MultiSurface を必ず作成する。
bldg:boundedBy	bldg:_BoundarySurface [0..*]	部屋の外形を示す境界面。 境界面は、内壁面（bldg:InteriorWallSurface）、天井面（bldg:CeilingSurface）、床面（bldg:FloorSurface）又は閉鎖面（bldg:ClosureSurface）のいずれかでなければならない。
bldg:interiorFurniture	bldg:BuildingFurniture [0..*]	部屋に設置された移動可能な家具（bldg:BuildingFurniture）。
bldg:roomInstallation	bldg:IntBuildingInstallatin [0..*]	部屋に設置された屋内付属物（bldg:IntBuildingInstallation）
uro:ifcRoomAttribute	uro:IfcAttribute [0..*]	IDM・MVD で定義される IFC のクラス及びプロパティセットに含まれる情報。bldg:Room に付与可能なデータ型は以下とする。 uro:IfcPsetSpaceCommon uro:IfcSpace uro:IfcSpaceBaseQuantity uro:IfcClassificationReference
uro:indoorRoomAttribute	uro:IndoorAttribute [0..*]	屋内ナビゲーションに必要な情報。 bldg:Room に付与可能なデータ型は以下とする。 uro:IndoorSpaceAttribute uro:IndoorZoneAttribute uro:IndoorUserDefinedAttribute

4) bldg:RoofSurface

型の定義	主に建築物の上部を覆う構造物。  図 bldg:RoofSurface の例	
上位の型	bldg:_BoundarySurface	
ステレオタイプ	<<FeatureType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
(gml:description)	gml:StringOrRefType [0..1]	境界面の概要。
(gml:name)	gml:CodeType [0..1]	境界面を識別する名称。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope [0..1]	境界面の範囲及び適用される空間参照系。
core:creationDate	xs:date [0..1]	データが作成された日。
core:terminationDate	xs:date [0..1]	データが削除された日。
(core:relativeToTerrain)	core:RelativeToTerrainType [0..1]	地表面との相対的な位置関係。

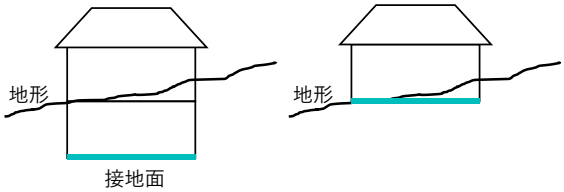
(core:relativeToWater)	core:RelativeToWaterType [0..1]	水面との相対的な位置関係。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
(gen:stringAttribute)	gen:stringAttribute [0..*]	文字列型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:intAttribute)	gen:intAttribute [0..*]	整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:doubleAttribute)	gen:doubleAttribute [0..*]	実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:dateAttribute)	gen:dateAttribute [0..*]	日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:uriAttribute)	gen:uriAttribute [0..*]	URI 型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:measureAttribute)	gen:measureAttribute [0..*]	単位付き数値型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:genericAttributeSet)	gen:GenericAttributeSet [0..*]	汎用属性のセット。属性を追加したい場合に使用する。
bldg:lod2MultiSurface	gml:MultiSurface [0..1]	建築物モデル（LOD 2）において屋根の形状・起伏を再現した面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
bldg:lod3MultiSurface	gml:MultiSurface [0..1]	建築物モデル（LOD3）において屋根の形状・起伏を再現した面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
bldg:lod4MultiSurface	gml:MultiSurface [0..1]	建築物モデル（LOD4）において屋根の形状・起伏を再現した面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
bldg:opening	bldg:_Opening [0..*]	屋根面に設置される、窓や扉への参照。LOD3 又は LOD4 の空間属性をもつ場合のみ開口部への参照を作成できる。
uro:ifcBoundarySurfaceAttribute	uro:IfcAttribute [0..*]	IDM・MVD で定義される IFC のクラス及びプロパティセットに含まれる情報。bldg:RoofSurface に付与可能なデータ型は以下とする。 uro:IfcBuildingElement uro:IfcRoof このとき、uro:IfcBuildingElement の属性 uro:elementType の値は IfcSlab 又は IfcRoof となる。

5) bldg:WallSurface

型の定義	建築物の外周を構成する壁面（外壁面）。  図 bldg:WallSurface の例 カーテンウォールは bldg:WallSurface により表現する。 カーテンウォールとは、建築物の外側に配置され、建築物を囲む非耐荷重の壁である。[参考 ISO 6707-1:2020 Buildings and civil engineering works — Vocabulary — Part 1: General terms]	
上位の型	bldg:_BoundarySurface	
ステレオタイプ	<<FeatureType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
(gml:description)	gml:StringOrRefType [0..1]	境界面の概要。

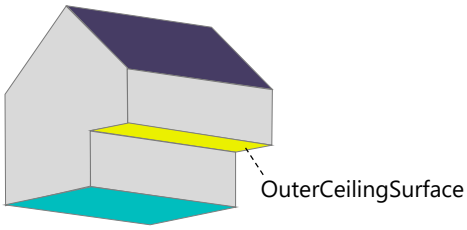
(gml:name)	gml:CodeType［0..1］	境界面を識別する名称。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope［0..1］	境界面の範囲及び適用される空間参照系。
core:creationDate	xs:date［0..1］	データが作成された日。
core:terminationDate	xs:date［0..1］	データが削除された日。
(core:relativeToTerrain)	core:RelativeToTerrainType［0..1］	地表面との相対的な位置関係。
(core:relativeToWater)	core:RelativeToWaterType［0..1］	水面との相対的な位置関係。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
(gen:stringAttribute)	gen:stringAttribute［0..*］	文字列型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:intAttribute)	gen:intAttribute［0..*］	整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:doubleAttribute)	gen:doubleAttribute［0..*］	実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:dateAttribute)	gen:dateAttribute［0..*］	日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:uriAttribute)	gen:uriAttribute［0..*］	URI 型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:measureAttribute)	gen:measureAttribute［0..*］	単位付き数値型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:genericAttributeSet)	gen:GenericAttributeSet［0..*］	汎用属性のセット。属性を追加したい場合に使用する。
bldg:lod2MultiSurface	gml:MultiSurface［0..1］	建築物モデル（LOD 2）において外壁面の形状・起伏を再現した面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
bldg:lod3MultiSurface	gml:MultiSurface［0..1］	建築物モデル（LOD3）において外壁面の形状・起伏を再現した面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
bldg:lod4MultiSurface	gml:MultiSurface［0..1］	建築物モデル（LOD4）において外壁面の形状・起伏を再現した面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
bldg:opening	bldg:_Opening［0..*］	壁に設置される、窓や扉への参照。LOD3 又は LOD4 の空間属性をもつ場合のみ開口部への参照を作成できる。
uro:ifcBoundarySurfaceAttribute	uro:IfcAttribute［0..*］	IDM・MVD で定義される IFC のクラス及びプロパティセットに含まれる情報。 bldg:WallSurface に付与可能なデータ型は以下とする。 uro:IfcWall uro:IfcWallStandardCase uro:IfcCurtainWall このとき、uro:IfcBuildingElement の属性 uro:elementType の値は IfcWall、IfcWallStanadrdCase 又は IfcCurtainWall となる。

6)　bldg:GroundSurface

型の定義	建築物の立体形状の底面。 建築物の底面又は建築物の外壁面と地表面との交線を境界とする面を取得する。  図　bldg:GroundSurface
上位の型	bldg:_BoundarySurface

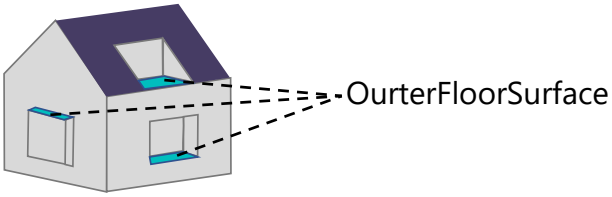
ステレオタイプ	<<FeatureType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
(gml:description)	gml:StringOrRefType [0..1]	境界面の概要。
(gml:name)	gml:CodeType [0..1]	境界面を識別する名称。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope [0..1]	境界面の範囲及び適用される空間参照系。
core:creationDate	xs:date [0..1]	データが作成された日。
core:terminationDate	xs:date [0..1]	データが削除された日。
(core:relativeToTerrain)	core:RelativeToTerrainType [0..1]	地表面との相対的な位置関係。
(core:relativeToWater)	core:RelativeToWaterType [0..1]	水面との相対的な位置関係。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
(gen:stringAttribute)	gen:stringAttribute [0..*]	文字列型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:intAttribute)	gen:intAttribute [0..*]	整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:doubleAttribute)	gen:doubleAttribute [0..*]	実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:dateAttribute)	gen:dateAttribute [0..*]	日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:uriAttribute)	gen:uriAttribute [0..*]	URI 型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:measureAttribute)	gen:measureAttribute [0..*]	単位付き数値型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:genericAttributeSet)	gen:GenericAttributeSet [0..*]	汎用属性のセット。属性を追加したい場合に使用する。
bldg:lod2MultiSurface	gml:MultiSurface [0..1]	建築物モデル（LOD 2）において底面の形状・起伏を再現した面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
bldg:lod3MultiSurface	gml:MultiSurface [0..1]	建築物モデル（LOD3）において底面の形状・起伏を再現した面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
bldg:lod4MultiSurface	gml:MultiSurface [0..1]	建築物モデル（LOD4）において底面の形状・起伏を再現した面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
bldg:opening	bldg:_Opening [0..*]	底面に設置される、窓や扉への参照。LOD3 又は LOD4 の空間属性をもつ場合のみ開口部への参照を作成できる。
uro:ifcBoundarySurfaceAttribute	uro:IfcAttribute [0..*]	IDM・MVD で定義される IFC のクラス及びプロパティセットに含まれる情報。bldg:GroundSurface に付与可能なデータ型は、以下とする。 uro:IfcBuildingElement このとき、uro:IfcBuildingElement の属性 uro:elementType の値は IfcSlab となる。

7) bldg:OuterCeilingSurface

型の定義	建築物の外側を覆う部分であり、天井としての機能を有する部分。  図 bldg:OuterCeilingSurface の例

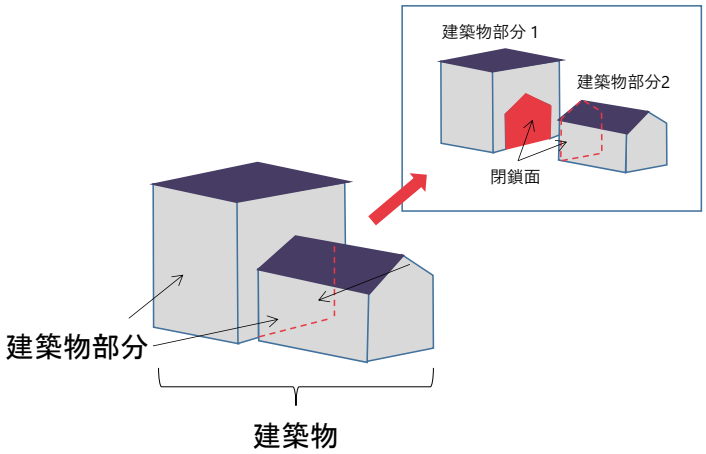
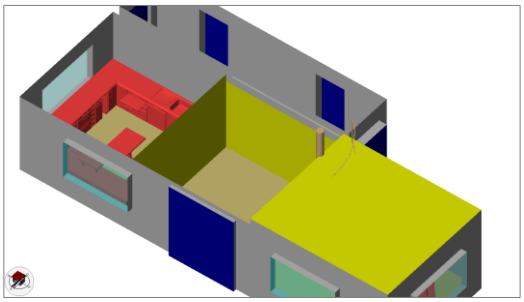
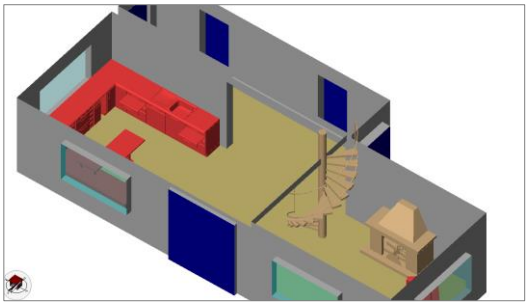
	ユースケースで屋外の天井と外壁面との区分が必要な場合に、bldg:OuterCeilingSurface を使用する。 ユースケースで屋外の天井と外壁面との区分が不要な場合には、この型は使用せず、bldg:WallSurface を使用する。	
上位の型	bldg:_BoundarySurface	
ステレオタイプ	<<FeatureType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
(gml:description)	gml:StringOrRefType［0..1］	境界面の概要。
(gml:name)	gml:CodeType［0..1］	境界面を識別する名称。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope［0..1］	境界面の範囲及び適用される空間参照系。
core:creationDate	xs:date［0..1］	データが作成された日。
core:terminationDate	xs:date［0..1］	データが削除された日。
(core:relativeToTerrain)	core:RelativeToTerrainType［0..1］	地表面との相対的な位置関係。
(core:relativeToWater)	core:RelativeToWaterType［0..1］	水面との相対的な位置関係。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
(gen:stringAttribute)	gen:stringAttribute［0..*］	文字列型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:intAttribute)	gen:intAttribute［0..*］	整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:doubleAttribute)	gen:doubleAttribute［0..*］	実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:dateAttribute)	gen:dateAttribute［0..*］	日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:uriAttribute)	gen:uriAttribute［0..*］	URI 型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:measureAttribute)	gen:measureAttribute［0..*］	単位付き数値型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:genericAttributeSet)	gen:GenericAttributeSet［0..*］	汎用属性のセット。属性を追加したい場合に使用する。
(bldg:lod2MultiSurface)	gml:MultiSurface［0..1］	建築物モデル（LOD 2）において屋外にある天井面の形状・起伏を再現した面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
bldg:lod3MultiSurface	gml:MultiSurface［0..1］	建築物モデル（LOD3）において屋外にある天井面の形状・起伏を再現した面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
bldg:lod4MultiSurface	gml:MultiSurface［0..1］	建築物モデル（LOD4）において屋外にある天井面の形状・起伏を再現した面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
bldg:opening	bldg:_Opening［0..*］	屋外にある天井に設置される、窓や扉への参照。LOD3 又は LOD4 の空間属性をもつ場合のみ開口部への参照を作成できる。
(uro:ifcBoundarySurfaceAttribute)	uro:IfcAttribute［0..*］	IDM・MVD で定義される IFC のクラス及びプロパティセットに含まれる情報。 BIM モデルからの変換により作成する場合は、bldg:OuterCeilingSurface に変換される Ifc クラスは無いため、本関連役割は使用しない。

8） bldg:OuterFloorSurface

型の定義	建築物の外側を覆う部分であり、通行可能な床面としての機能を有する部分。例えば、屋上や通路として利用されている面が該当する。  図　OuterFloorSurface の例 ユースケースで通行可能な床面と屋根面の区分が必要な場合に、bldg:OuterFloorSurface を使用する。 ユースケースで通行可能な床面と屋根面との区分が不要な場合には、この型は使用せず、bldg:RoofSurface を使用する。	
上位の型	bldg:_BoundarySurface	
ステレオタイプ	<<FeatureType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
(gml:description)	gml:StringOrRefType［0..1］	境界面の概要。
(gml:name)	gml:CodeType［0..1］	境界面を識別する名称。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope［0..1］	境界面の範囲及び適用される空間参照系。
core:creationDate	xs:date［0..1］	データが作成された日。
core:terminationDate	xs:date［0..1］	データが削除された日。
(core:relativeToTerrain)	core:RelativeToTerrainType［0..1］	地表面との相対的な位置関係。
(core:relativeToWater)	core:RelativeToWaterType［0..1］	水面との相対的な位置関係。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
(gen:stringAttribute)	gen:stringAttribute［0..*］	文字列型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:intAttribute)	gen:intAttribute［0..*］	整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:doubleAttribute)	gen:doubleAttribute［0..*］	実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:dateAttribute)	gen:dateAttribute［0..*］	日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:uriAttribute)	gen:uriAttribute［0..*］	URI 型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:measureAttribute)	gen:measureAttribute［0..*］	単位付き数値型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:genericAttributeSet)	gen:GenericAttributeSet［0..*］	汎用属性のセット。属性を追加したい場合に使用する。
bldg:lod2MultiSurface	gml:MultiSurface［0..1］	建築物モデル（LOD 2）において屋外にある床面の形状・起伏を再現した面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
bldg:lod3MultiSurface	gml:MultiSurface［0..1］	建築物モデル（LOD3）において屋外にある床面の形状・起伏を再現した面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
bldg:lod4MultiSurface	gml:MultiSurface［0..1］	建築物モデル（LOD4）において屋外にある床面の形状・起伏を再現した面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
bldg:opening	bldg:_Opening［0..*］	屋外にある床面に設置される、窓や扉への参照。LOD3 又は LOD4 の

		空間属性をもつ場合のみ開口部への参照を作成できる。
uro:ifcBoundarySurfaceAttribute	uro:IfcAttribute [0..*]	IDM・MVD で定義される IFC のクラス及びプロパティセットに含まれる情報。 bldg:OuterFloorSurface に付与可能なデータ型は以下とする。 uro:IfcBuildingElement このとき、uro:IfcBuildingElement の属性 uro:elementType の値は IfcSlab となる。

9) bldg:ClosureSurface

型の定義	建築物の立体又は部屋の立体を構成するために仮想的に設ける閉鎖面。 一棟の建築物を、主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に、その境界面として使用する。  図 LOD2 又は LOD3 での bldg:ClosureSurface の例 屋内においては、境界面となる内壁面や天井面、床面はないが、建築確認申請では部屋となっている空間を区切る場合に、部屋の境界面として便宜上設けられた仮想的な面をさす。  図 LOD4 での bldg:ClosureSurface の例  図 LOD4 での bldg:ClosureSurface を非表示にした例
上位の型	bldg:_BoundarySurface

ステレオタイプ	<<FeatureType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
(gml:description)	gml:StringOrRefType［0..1］	境界面の概要。
(gml:name)	gml:CodeType［0..1］	境界面を識別する名称。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope［0..1］	境界面の範囲及び適用される空間参照系。
core:creationDate	xs:date［0..1］	データが作成された日。
core:terminationDate	xs:date［0..1］	データが削除された日。
(core:relativeToTerrain)	core:RelativeToTerrainType［0..1］	地表面との相対的な位置関係。
(core:relativeToWater)	core:RelativeToWaterType［0..1］	水面との相対的な位置関係。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
(gen:stringAttribute)	gen:stringAttribute［0..*］	文字列型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:intAttribute)	gen:intAttribute［0..*］	整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:doubleAttribute)	gen:doubleAttribute［0..*］	実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:dateAttribute)	gen:dateAttribute［0..*］	日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:uriAttribute)	gen:uriAttribute［0..*］	URI 型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:measureAttribute)	gen:measureAttribute［0..*］	単位付き数値型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:genericAttributeSet)	gen:GenericAttributeSet［0..*］	汎用属性のセット。属性を追加したい場合に使用する。
bldg:lod2MultiSurface	gml:MultiSurface［0..1］	建築物モデル（LOD 2）において、BuildingPart と連続する他の BuildingPart との境界線により囲まれた面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
bldg:lod3MultiSurface	gml:MultiSurface［0..1］	建築物モデル（LOD3）において、BuildingPart と連続する他の BuildingPart との境界線により囲まれた面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
bldg:lod4MultiSurface	gml:MultiSurface［0..1］	建築物モデル（LOD4）において、BuildingPart と連続する他の BuildingPart との境界線により囲まれた面又は内壁面、天井面若しくは床面が無いが建築確認申請上部屋として区分されている空間を区切る面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。
(bldg:opening)	bldg:_Opening［0..*］	境界面に設置される、窓や扉への参照。
(uro:ifcBoundarySurfaceAttribute)	uro:IfcAttribute［0..*］	IDM・MVD で定義される IFC に含まれる情報。

10） bldg:InteriorWallSurface

型の定義	建築物の内側に向いた壁や仕切り。部屋（bldg:Room）の立体を構成する垂直方向の境界面となる。

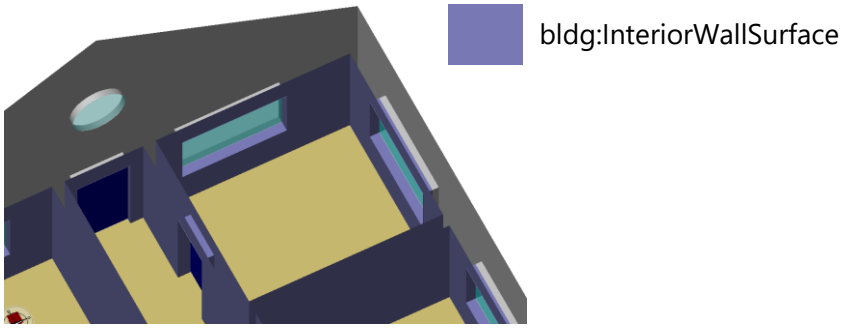


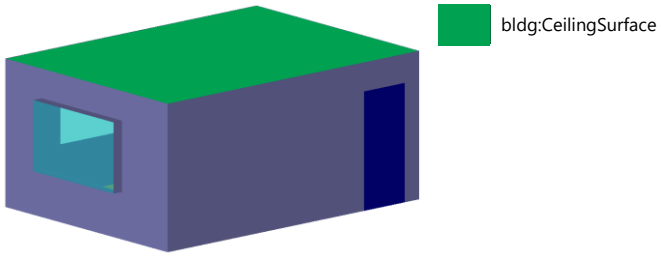
図　bldg:InteriorWallSurface の例

CityGML では、壁は面として表現し、1 つの壁は、内側の面と外側の面の 2 つの面として表現する。
例えば、屋外と屋内を仕切る壁があった場合、屋外に面する壁の面は、bldg:WallSurace（外壁面）として表現し、屋内に面する壁の面は、bldg:InteriorWallSurface（内壁面）として表現する。このとき、bldg:WallSurface と、bldg:InteriorSurface との間（壁の厚みに相当する空間）には何も存在しない。
bldg:InteriorWallSurface の法線ベクトルは、部屋の内側を向く。

上位の型	bldg:_BoundarySurface	
ステレオタイプ	<<FeatureType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
gml:description	gml:StringOrRefType［0..1］	境界面の概要。
gml:name	gml:CodeType［0..1］	境界面を識別する名称。文字列とする。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope［0..1］	境界面の範囲及び適用される空間参照系。
core:creationDate	xs:date［0..1］	データが作成された日。
core:terminationDate	xs:date［0..1］	データが削除された日。
(core:relativeToTerrain)	core:RelativeToTerrainType［0..1］	地表面との相対的な位置関係。
(core:relativeToWater)	core:RelativeToWaterType［0..1］	水面との相対的な位置関係。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
(gen:stringAttribute)	gen:stringAttribute［0..*］	文字列型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:intAttribute)	gen:intAttribute［0..*］	整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:doubleAttribute)	gen:doubleAttribute［0..*］	実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:dateAttribute)	gen:dateAttribute［0..*］	日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:uriAttribute)	gen:uriAttribute［0..*］	URI 型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:measureAttribute)	gen:measureAttribute［0..*］	単位付き数値型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:genericAttributeSet)	gen:GenericAttributeSet［0..*］	汎用属性のセット。属性を追加したい場合に使用する。
bldg:lod4MultiSurface	gml:MultiSurface［0..1］	内壁の仕上げ面の形状・起伏を再現した面。 部屋（Room）を区切る内壁の角を結ぶ外周を取得する。 角となる場所で区切る。
bldg:opening	bldg:_Opening［0..*］	内壁に設置される、窓や扉への参照。
(uro:ifcBoundarySurfaceAtt	uro:IfcAttribute［0..*］	IDM・MVD で定義される IFC のクラス及びプロパティセットに含まれ

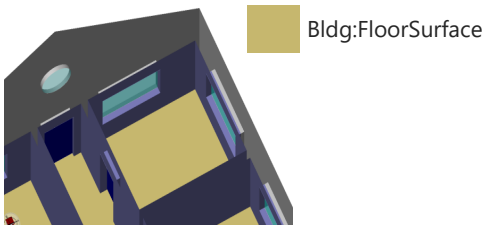
ribute)		る情報。 BIM モデルからの変換により作成する場合は使用しない。
uro:indoorBoundarySurface Attribute	uro:IndoorAttribute [0..*]	屋内ナビゲーションに必要な情報。 bldg:InteriorWallSurface に付与可能なデータ型は以下とする。 uro:IndoorZoneAttribute uro:IndoorUserDefinedAttribute

11） bldg:CeilingSurface

型の定義	部屋など構造物内部の上側の面（天井）。部屋（bldg:Room）の境界面となる。  図　bldg:CeilingSurface の例 bldg:CeilingSurface の法線ベクトルは下向き（部屋の内側に向く方向が正）となる。	
上位の型	bldg:_BoundarySurface	
ステレオタイプ	<<FeatureType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
gml:description	gml:StringOrRefType [0..1]	境界面の概要。
gml:name	gml:CodeType [0..1]	境界面を識別する名称。文字列とする。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope [0..1]	境界面の範囲及び適用される空間参照系。
core:creationDate	xs:date [0..1]	データが作成された日。
core:terminationDate	xs:date [0..1]	データが削除された日。
(core:relativeToTerrain)	core:RelativeToTerrainType [0..1]	地表面との相対的な位置関係。
(core:relativeToWater)	core:RelativeToWaterType [0..1]	水面との相対的な位置関係。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
(gen:stringAttribute)	gen:stringAttribute [0..*]	文字列型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:intAttribute)	gen:intAttribute [0..*]	整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:doubleAttribute)	gen:doubleAttribute [0..*]	実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:dateAttribute)	gen:dateAttribute [0..*]	日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:uriAttribute)	gen:uriAttribute [0..*]	URI 型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:measureAttribute)	gen:measureAttribute [0..*]	単位付き数値型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:genericAttributeSet)	gen:GenericAttributeSet [0..*]	汎用属性のセット。属性を追加したい場合に使用する。
bldg:lod4MultiSurface	gml:MultiSurface [0..1]	天井の仕上げ面の形状・起伏を再現した面。 天井の外周に囲まれた面を取得する。
bldg:opening	bldg:_Opening [0..*]	天井に設置される、窓や扉への参照。

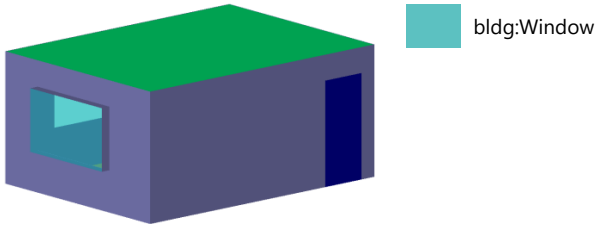
(uro:ifcBoundarySurfaceAttribute)	uro:IfcAttribute [0..*]	IDM・MVD で定義される IFC のクラス及びプロパティセットに含まれる情報。 BIM モデルからの変換により作成する場合は使用しない。
uro:indoorBoundarySurfaceAttribute	uro:IndoorAttribute [0..*]	屋内ナビゲーションに必要な情報。 bldg:CeilingSurface に付与可能なデータ型は以下とする。 uro:IndoorZoneAttribute uro:IndoorUserDefinedAttribute

12) bldg:FloorSurface

型の定義	建物の内部空間の各階下面に位置する水平で平らな板状の構造物（床面）。部屋（bldg:Room）の境界面となる。  図　bldg:FloorSurface の例 bldg:FloorSurface の法線ベクトルは上向き（部屋の内側に向く方向が正）となる。	
上位の型	bldg:_BoundarySurface	
ステレオタイプ	<<FeatureType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
gml:description	gml:StringOrRefType [0..1]	境界面の概要。
gml:name	gml:CodeType [0..1]	境界面を識別する名称。文字列とする。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope [0..1]	境界面の範囲及び適用される空間参照系。
core:creationDate	xs:date [0..1]	データが作成された日。
core:terminationDate	xs:date [0..1]	データが削除された日。
(core:relativeToTerrain)	core:RelativeToTerrainType [0..1]	地表面との相対的な位置関係。
(core:relativeToWater)	core:RelativeToWaterType [0..1]	水面との相対的な位置関係。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
(gen:stringAttribute)	gen:stringAttribute [0..*]	文字列型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:intAttribute)	gen:intAttribute [0..*]	整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:doubleAttribute)	gen:doubleAttribute [0..*]	実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:dateAttribute)	gen:dateAttribute [0..*]	日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:uriAttribute)	gen:uriAttribute [0..*]	URI 型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:measureAttribute)	gen:measureAttribute [0..*]	単位付き数値型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:genericAttributeSet)	gen:GenericAttributeSet [0..*]	汎用属性のセット。属性を追加したい場合に使用する。
bldg:lod4MultiSurface	gml:MultiSurface [0..1]	床面の仕上げ面の形状・起伏を再現した面。 床の外周に囲まれた面。
bldg:opening	bldg:_Opening [0..*]	床面に設置される、窓や扉への参照。

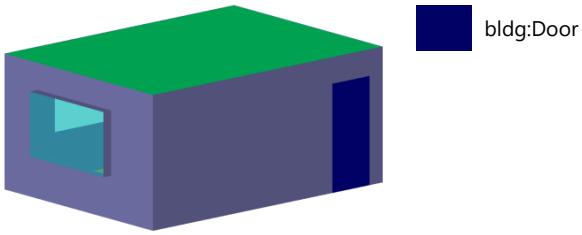
(uro:ifcBoundarySurfaceAttribute)	uro:IfcAttribute [0..*]	IDM・MVD で定義される IFC のクラス及びプロパティセットに含まれる情報。 BIM モデルからの変換により作成する場合は使用しない。
uro:indoorBoundarySurfaceAttribute	uro:IndoorAttribute [0..*]	屋内ナビゲーションに必要な情報。 bldg:FloorSurface に付与可能なデータ型は以下とする。 uro:IndoorZoneAttribute uro:IndoorUserDefinedAttribute

13） bldg:Window

型の定義	採光、通風、換気、眺望などの目的のため、建築物の屋根又は壁、部屋の天井、壁、床に設けられた開口部のうち、人や物の出入りを目的としないもの。  図 bldg:Window の例 CityGML では、窓を面として表現し、一つの窓を外側と内側の二つの bldg:Window のオブジェクトとして表現する。例えば、屋内と屋外をつなぐ窓があった場合、 外側となる bldg:Window は、建築物の外壁面（bldg:WallSurface）等の境界面に含まれる。 内側となる bldg:Window は、部屋の内壁面（bldg:InteriorWallSurface）等の境界面に含まれる。 このとき、屋外の境界面（bldg:WallSurface、bldg:GroundSurface、bldg:OuterFloorSurface、bldg:OuterCeilingSurface）に設けられた開口部は、常にその法線ベクトルが建築物の外側を向く。部屋の境界面（bldg:InteriorWallSurface、bldg:FloorSurface、bldg:CeilingSurface）に設けられた開口部は、常にその法線ベクトルが部屋の内側を向く。	
上位の型	bldg:_Opening	
ステレオタイプ	<<FeatureType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
(gml:description)	gml:StringOrRefType [0..1]	開口部の概要。
gml:name	gml:CodeType [0..1]	開口部を識別する名称。文字列とする。 1 つの窓を構成する二つの bldg:Window（外側の面、内側の面）は、同じ名称をもつ。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope [0..1]	開口部の範囲及び適用される空間参照系。
core:creationDate	xs:date [0..1]	データが作成された日。
core:terminationDate	xs:date [0..1]	データが削除された日。
(core:relativeToTerrain)	core:RelativeToTerrainType [0..1]	地表面との相対的な位置関係。
(core:relativeToWater)	core:RelativeToWaterType [0..1]	水面との相対的な位置関係。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
(gen:stringAttribute)	gen:stringAttribute [0..*]	文字列型属性。属性を追加したい場合に使用する。

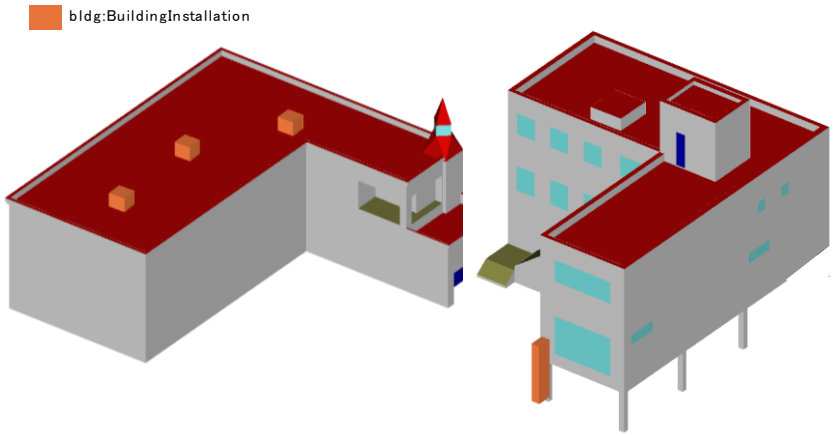
(gen:intAttribute)	gen:intAttribute [0..*]	整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:doubleAttribute)	gen:doubleAttribute [0..*]	実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:dateAttribute)	gen:dateAttribute [0..*]	日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:uriAttribute)	gen:uriAttribute [0..*]	URI 型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:measureAttribute)	gen:measureAttribute [0..*]	単位付き数値型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:genericAttributeSet)	gen:GenericAttributeSet [0..*]	汎用属性のセット。属性を追加したい場合に使用する。
bldg:lod4MultiSurface	gml:MultiSurface [0..1]	開口部の外周に囲まれた面。必須とする。
uro:ifcOpeningAttribute	uro:IfcAttribute [0..*]	IDM・MVD で定義される IFC のクラス及びプロパティセットに含まれる情報。 bldg:Window に付与可能なデータ型は、以下とする。 uro:IfcOpeningElement uro:IfcWindow uro:IfcPsetOpeningElementCommon uro:IfcPsetWindowCommon
uro:indoorOpeningAttribute	uro:IndoorAttribute [0..*]	屋内ナビゲーションに必要な情報。 bldg:Window に付与可能なデータ型は以下とする。 uro:IndoorZoneAttribute uro:IndoorUserDefinedAttribute

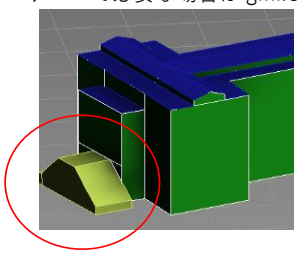
14) bldg:Door

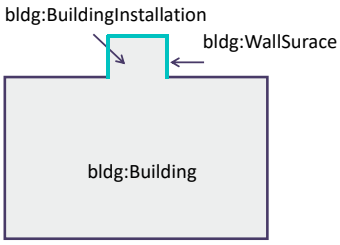
型の定義	採光、通風、換気、眺望、通行などの目的のため、建築物の屋根、天井、壁、床などに設けられた開口部のうち、人や物の出入りを目的とするもの。  図 bldg:Door の例 CityGML では、扉を面として表現し、一つの扉を外側と内側の二つの bldg:Door のオブジェクトとして表現する。例えば、屋内と屋外をつなぐ窓があった場合、 外側となる bldg:Door は、建築物の外壁面（bldg:WallSurface）等の境界面に含まれる。 内側となる bldg:Door は、部屋の内壁面（bldg:InteriorWallSurface）等の境界面に含まれる。 このとき、屋外の境界面（bldg:WallSurface、bldg:GroundSurface、bldg:OuterFloorSurface、bldg:OuterCeilingSurface）に設けられた開口部は、常にその法線ベクトルが建築物の外側を向く。部屋の境界面（bldg:InteriorWallSurface、bldg:FloorSurface、bldg:CeilingSurface）に設けられた開口部は、常にその法線ベクトルが部屋の内側を向く。	
上位の型	bldg:_Opening	
ステレオタイプ	<<FeatureType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
(gml:description)	gml:StringOrRefType [0..1]	開口部の概要。

gml:name	gml:CodeType［0..1］	開口部を識別する名称。名称で識別する必要がある場合にのみ作成する。文字列とする。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope［0..1］	開口部の範囲及び適用される空間参照系。
core:creationDate	xs:date［0..1］	データが作成された日。
core:terminationDate	xs:date［0..1］	データが削除された日。
(core:relativeToTerrain)	core:RelativeToTerrainType［0..1］	地表面との相対的な位置関係。
(core:relativeToWater)	core:RelativeToWaterType［0..1］	水面との相対的な位置関係。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
(gen:stringAttribute)	gen:stringAttribute［0..*］	文字列型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:intAttribute)	gen:intAttribute［0..*］	整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:doubleAttribute)	gen:doubleAttribute［0..*］	実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:dateAttribute)	gen:dateAttribute［0..*］	日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:uriAttribute)	gen:uriAttribute［0..*］	URI 型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:measureAttribute)	gen:measureAttribute［0..*］	単位付き数値型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:genericAttributeSet)	gen:GenericAttributeSet［0..*］	汎用属性のセット。属性を追加したい場合に使用する。
bldg:lod4MultiSurface	gml:MultiSurface［0..1］	開口部の外周に囲まれた面。必須とする。
uro:ifcOpeningAttribute	uro:IfcAttribute［0..*］	IDM・MVD で定義される IFC のクラス及びプロパティセットに含まれる情報。 bldg:Door に付与可能なデータ型は、以下とする。 uro:IfcOpeningElement uro:IfcDoor uro:IfcPsetOpeningElementCommon uro:IfcPsetDoorCommon
uro:indoorOpeningAttribute	uro:IndoorAttribute［0..*］	屋内ナビゲーションに必要な情報。 bldg:Door に付与可能なデータ型は以下とする。 uro:IndoorZoneAttribute uro:IndoorUserDefinedAttribute

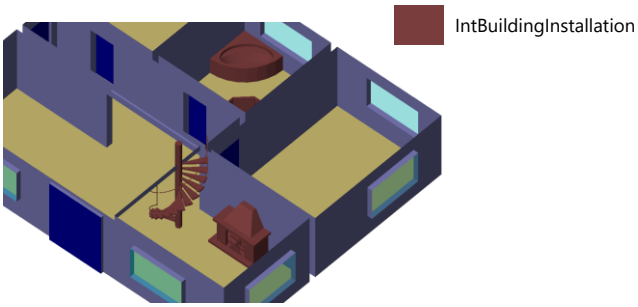
15） bldg:BuildingInstallation

型の定義	建築物の外側（屋外）に設置され、建築物の外観を特徴づける設備。 建築物の付帯的な設備であり、主要な部分であってはならない。また、建築物（bldg:Building）と接していなければならない。 建築物の屋外付属物には以下を含む。ただし、全て屋外に設置され、建築物と接するもののみを対象とする。 バルコニー、ポーチ、アーケード、テラス、サンテラス、回廊、エントランスホール、ダクト、装飾的な柱、デッキ、屋根飾り、出窓、ドーマー、（建築物の一部としての）煙突、看板、換気口、（建築物の一部としての）塔、階段、カーポート、物置、アンテナ、外階段や歩道に設けられた屋根、手すり、スロープ、パネル（内装・外装の仕上げ等で利用される板材）、エレベータ、エスカレータ、動く歩道など。  図　bldg:BuildingInstallation の例 （左：屋根面に設置された建築物の屋外付属物　右：外壁面に設置された建築物の屋外付属物） ユースケースの要求に応じて、取得対象とする建築物の屋外付属物を限定してもよく、また、建築物の屋外付属物として取得せず建築物の一部として取得してもよい。	
上位の型	bldg:_CityObject	
ステレオタイプ	<<FeatureType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
gml:description	gml:StringOrRefType [0..1]	建築物の屋外付属物の概要。
gml:name	gml:CodeType [0..1]	建築物の屋外付属物を識別する名称。文字列とする。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope [0..1]	建築物の屋外付属物の範囲及び適用される空間参照系。
core:creationDate	xs:date [0..1]	データが作成された日。
core:terminationDate	xs:date [0..1]	データが削除された日。
(core:relativeToTerrain)	core:RelativeToTerrainType [0..1]	地表面との相対的な位置関係。
(core:relativeToWater)	core:RelativeToWaterType [0..1]	水面との相対的な位置関係。
自身に定義された属性		
bldg:class	gml:CodeType [0..1]	建築物の屋外付属物の形態による区分。コードリスト（BuildingInstallation_class.xml）より選択する。建築物の外側に取り付けられた付属物の場合は、1000 となる。

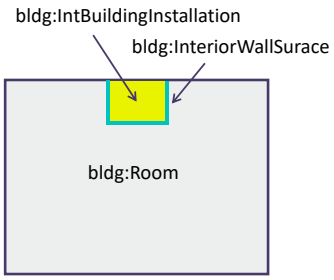
bldg:function	gml:CodeType [0..*]	建築物の屋外付属物の主たる働き。コードリスト（BuildingInstallation_function.xml）より選択する。
(bldg:usage)	gml:CodeType [0..*]	建築物の屋外付属物の主な使い道。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
(gen:stringAttribute)	gen:stringAttribute [0..*]	文字列型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:intAttribute)	gen:intAttribute [0..*]	整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:doubleAttribute)	gen:doubleAttribute [0..*]	実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:dateAttribute)	gen:dateAttribute [0..*]	日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:uriAttribute)	gen:uriAttribute [0..*]	URI 型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:measureAttribute)	gen:measureAttribute [0..*]	単位付き数値型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:genericAttributeSet)	gen:GenericAttributeSet [0..*]	汎用属性のセット。属性を追加したい場合に使用する。
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
bldg:lod2Geometry	gml:_Geometry [0..1]	建築物の屋外付属物の LOD2 の形状。 屋外付属物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得し、面の各頂点に屋外付属物の高さを与える。各面は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう取得する。 gml:MultiSurface を使用することを基本とする。 容積の算出等、ユースケースで必要な場合は gml:Solid を使用する。  図　bldg:BuildingInstallation の取得例（屋外階段）
bldg:lod3Geometry	gml:_Geometry [0..1]	建築物の屋外付属物の LOD3 の形状。 屋外付属物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得し、面の各頂点に屋外付属物の高さを与える。各面は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう取得する。 gml:MultiSurface を使用することを基本とする。容積の算出等ユースケースで必要な場合は、gml:Solid を使用する。
bldg:lod4Geometry	gml:_Geometry [0..1]	建築物の屋外付属物の LOD4 の外形。 屋外付属物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得し、面の各頂点に屋外付属物の高さを与える。各面は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう取得する。 gml:MultiSurface により記述することを基本とする。容積の算出等ユースケースで必要な場合は、gml:Solid を使用する。
bldg:boundedBy	bldg:_BoundarySurface [0..*]	建築物の屋外付属物を構成する外壁、屋根等の境界面への参照。建築物の屋外付属物の境界面が建築物（bldg:Building）の境界面となる場合に

		のみ作成する。 例えば、下図（平面図）のように建築物に建築物の屋外付属物があった場合、この建築物の屋外付属物を含む空間（gml:Solid）を Building としたい場合は、建築物の屋外付属物の境界面を外壁面（bldg:WallSurface）とする。  建築物の空間に建築物の屋外付属物を含まない場合は、建築物の屋外付属物を構成する面を、境界面（bldg:_BoundarySurface）に区別する必要はない。
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
uro:ifcBuildingInstallationAttribute	uro:IfcAttribute［0..*］	IDM・MVD で定義される IFC に含まれる情報。 bldg:BuildingInstallation に付与可能なデータ型は以下とする。 uro:IfcBuildingElement このとき、uro:IfcBuildingElement の属性 uro:elementType の値は IfcBeam、IfcColumn、IfcPlate、IfcRailing、IfcRamp、IfcRampFlight、IfcSlab、IfcStair、IfcStairFlight、IfcBuildingElementProxy、IfcTransportElement のいずれかとなる。

16） bldg:IntBuildingInstallation

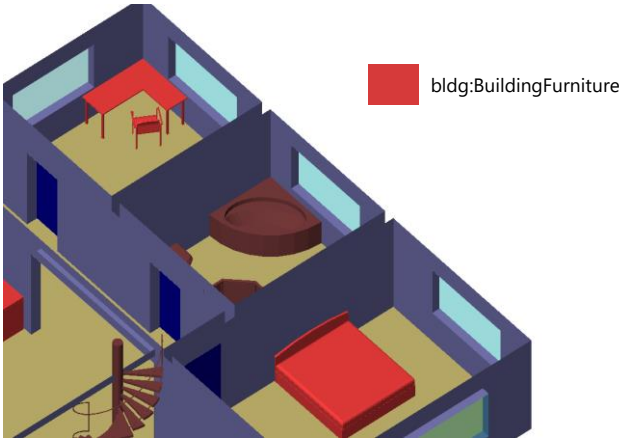
型の定義	建築物の内側に設置された、恒久的に存在する固定的な設備（屋内付属物）。 屋内付属物は、建築物の付帯的な設備であり、主要な部分であってはならない。また、屋内付属物は、建築物（bldg:Building）又は部屋（bldg:Room）と接していなければならない。  図　bldg:IntBuildingInstallation の例（階段、手すり） LOD4 では、この屋内付属物を含む建築物に適用された LOD4 の細分に従い、以下を取得する。 LOD4.0：屋内付属物を取得しない（bldg:IntBuildingInstallation は取得しない）。

	LOD4.1：階段、スロープ、輸送設備（エレベータ、エスカレータ及び動く歩道）、柱、デッキ・ステージ LOD4.2：LOD4.1 の取得対象に加え、梁・手すり・パネル等の全ての建築物の屋外付属物及び全ての建築物の屋外付属物	
上位の型	bldg:_CityObject	
ステレオタイプ	<<FeatureType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
gml:description	gml:StringOrRefType［0..1］	屋内付属物の概要。
gml:name	gml:CodeType［0..1］	屋内付属物を識別する名称。文字列とする。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope［0..1］	屋内付属物の範囲及び適用される空間参照系。
core:creationDate	xs:date［0..1］	データが作成された日。
core:terminationDate	xs:date［0..1］	データが削除された日。
(core:relativeToTerrain)	core:RelativeToTerrainType［0..1］	地表面との相対的な位置関係。
(core:relativeToWater)	core:RelativeToWaterType［0..1］	水面との相対的な位置関係。
自身に定義された属性		
bldg:class	gml:CodeType［0..1］	屋内付属物の形態による区分。コードリスト（IntBuildingInstallation_class.xml）より選択する。
bldg:function	gml:CodeType［0..*］	屋内付属物の主たる働き。コードリスト（IntBuildingInstallation_function.xml）より選択する。
(bldg:usage)	gml:CodeType［0..*］	屋内付属物の主な使い道。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
(gen:stringAttribute)	gen:stringAttribute［0..*］	文字列型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:intAttribute)	gen:intAttribute［0..*］	整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:doubleAttribute)	gen:doubleAttribute［0..*］	実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:dateAttribute)	gen:dateAttribute［0..*］	日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:uriAttribute)	gen:uriAttribute［0..*］	URI 型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:measureAttribute)	gen:measureAttribute［0..*］	単位付き数値型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:genericAttributeSet)	gen:GenericAttributeSet［0..*］	汎用属性のセット。属性を追加したい場合に使用する。
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
bldg:lod4Geometry	gml:_Geometry［0..1］	屋内付属物の LOD4 の外形。 屋内付属物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得する。 面の各頂点に屋内付属物の高さを与える。 gml:MultiSurface により記述することを基本とする。容積の算出等ユースケースで必要な場合は、gml:Solid を使用する。
bldg:boundedBy	bldg:_BoundarySurface［0..*］	屋内付属物を構成する内壁、天井等の境界面への参照。屋内付属物の境界面が部屋（bldg:Room）の境界面となる場合にのみ作成する。

		例えば、下図（平面図）のように部屋内に屋内付属物があった場合、この屋内付属物を除く空間（gml:Solid）を Room としたい場合は、屋内付属物の境界面を内壁面（bldg:InteriorWallSurface）とする。  ただし、部屋の空間から屋内付属物を除く必要が無い場合は、屋内付属物の形状を構成する面を、境界面（bldg:_BoundarySurface）にする必要はない。 また、ユースケースによりエレベータの出入口を、エレベータの扉を使って表現する必要がある場合は、bldg:boundedBy 関連役割により、エレベータの扉が存在する境界面を内壁面（bldg:InteriorWallSurface）として区分し、この内壁面に扉（bldg:Door）を作成することでエレベータの扉を表現可能となる。
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
uro:ifcIntBuildingInstallationAttribute	uro:IfcAttribute［0..*］	IDM・MVD で定義される IFC に含まれる情報。 bldg:BuldingInstallation に使用可能なデータ型は以下とする。 uro:IfcBuildingElement このとき、uro:IfcBuildingElement の属性 uro:elementType の値は適用された LOD4 の詳細に応じて以下となる。 LOD4.1： IfcRamp、IfcRampFlight、IfcStair、IfcStairFlight、IfcTransportElement 、IfcColumn、IfcBuildingElementProxy のいずれかとなる。 LOD4.2：IfcBeam、IfcColumn、IfcPlate、IfcRailing、IfcRamp、IfcRampFlight、IfcStair、IfcStairFlight、IfcBuildingElementProxy、IfcTransportElement のいずれかとなる。
uro:indoorInstallationAttribute	uro:IndoorAttribute［0..*］	屋内ナビゲーションに必要な情報。 bldg:IntBuildingInstallation に付与可能なデータ型は以下とする。 uro:IndoorFurnishingAttribute uro:IndoorTactileTileAttribute uro:IndoorZoneAttribute uro:IndoorUserDefinedAttribute

17） bldg:BuildingFurniture

型の定義	室内の移動できる備品（家具）。

	bldg:IntBuildingInstallation が、建築物内部に設置された恒久的かつ固定的な設備であることと対照的に、bldg:BuildingFurniture は椅子やテーブルのような、動かすことができる備品である。  図　bldg:BuildingFurniture の例（机、椅子） LOD4.2 の場合にのみ取得する。 ただし、ユースケースの要求に応じて、取得対象とする家具を限定してよい。
上位の型	bldg:_CityObject
ステレオタイプ	<<FeatureType>>

継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
gml:description	gml:StringOrRefType［0..1］	家具の概要。
gml:name	gml:CodeType［0..1］	家具を識別する名称。文字列とする。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope［0..1］	家具の範囲及び適用される空間参照系。
core:creationDate	xs:date［0..1］	データが作成された日。
core:terminationDate	xs:date［0..1］	データが削除された日。
(core:relativeToTerrain)	core:RelativeToTerrainType［0..1］	地表面との相対的な位置関係。
(core:relativeToWater)	core:RelativeToWaterType［0..1］	水面との相対的な位置関係。
自身に定義された属性		
bldg:class	gml:CodeType［0..1］	家具の形態による区分。コードリスト（BuildingFurniture_class.xml）より選択する。
bldg:function	gml:CodeType［0..*］	家具の主たる働き。コードリスト（BuildingFurniture_function.xml）より選択する。
(bldg:usage)	gml:CodeType［0..*］	家具の主な使い道。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
(gen:stringAttribute)	gen:stringAttribute［0..*］	文字列型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:intAttribute)	gen:intAttribute［0..*］	整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:doubleAttribute)	gen:doubleAttribute［0..*］	実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:dateAttribute)	gen:dateAttribute［0..*］	日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:uriAttribute)	gen:uriAttribute［0..*］	URI 型属性。属性を追加したい場合に使用する。

(gen:measureAttribute)	gen:measureAttribute［0..*］	単位付き数値型属性。属性を追加したい場合に使用する。
(gen:genericAttributeSet)	gen:GenericAttributeSet［0..*］	汎用属性のセット。属性を追加したい場合に使用する。
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
bldg:lod4Geometry	gml:_Geometry［0..1］	家具の形状。 家具の主要な構造について、それぞれの外形を構成する特徴点により作成した立体を平面に分割した面の集まりとして、表現する。 gml:MultiSurface により記述することを基本とする。容積の算出等ユースケースで必要な場合は、gml:Solid を使用する。 gml:MultiSurface により記述することを基本とする。
uro:ifcBuildingFurnitureAttribute	uro:IfcAttribute［0..*］	IDM・MVD で定義される IFC に含まれる情報。 bldg:BuildingFurniture に付与可能なデータ型は以下とする。 uro:IfcFurnishingElement
uro:indoorFurnitureAttribute	uro:IndoorAttribute［0..*］	屋内ナビゲーションに必要な情報。 bldg:BuildingFurniture に付与可能なデータ型は以下とする。 uro:IndoorPublicTagAttribute uro:IndoorZoneAttribute uro:IndoorUserDefinedAttribute

(2) bldg: Building の拡張属性

CityGML を拡張し、bldg:Building に詳細な属性を付与するのためのデータ型を定義する。

1) uro:BuildingIDAttribute

型の定義	建築物を識別するための情報。	
上位の型	uro:BuildingAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:buildingID	xs:string［1］	主たる建築物を識別するための番号。必須とする。 [市区町村コード]-[接頭辞]-[オブジェクト連番］とする。 [市区町村コード］は、当該地物が存在する市区町村に該当するコードとする。 先頭の 0 は省略せず、5 桁で記述する。 [接頭辞]は地物型の区分を示す 3 桁又は 4 桁のコードとする。 建築物の場合は、bldg とする。 [オブジェクト連番]は半角数字の連番とする。
uro:branchID	xs:integer［0..1］	主たる建築物に対して付帯する建築物を識別するための番号。
uro:partID	xs:integer［0..1］	主たる建築物を複数の bldg:BuildingPart に分けて記述する場合の、建築物部分を識別するための番号。bldg:BuildingPart には必須とする。
uro:prefecture	gml:CodeType［0..1］	建築物が所在する都道府県の都道府県コード。JIS X0401 に定義される 2 桁の半角数字。コードリスト（Common_localPublicAuthorities.xml）より選択する。
uro:city	gml:CodeType［1］	建築物が所在する市区町村の市区町村コード。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。政令市の場合は、区の市区町村コードとする。コードリスト（Common_localPublicAuthorities.xml）より選択する。 i-UR では多重度が[0..1]となっているが、建築物の位置の把握に使用するため、標準製品仕様書では必須とする。

2） uro:BuildingDetailAttribute

型の定義	都市計画法に基づき実施される都市計画基礎調査において収集された、建築物に関する基礎的な情報。	
上位の型	uro:BuildingAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:serialNumberOfBuildingCertification	xs:string [0..1]	建築確認申請番号。
uro:siteArea	gml:MeasureType [0..1]	当該建築物が立地する敷地の面積。単位は m2（uom="m2"）とする。
uro:totalFloorArea	gml:MeasureType [0..1]	当該建築物の各階の床面積の合計。単位は m2（uom="m2"）とする。
uro:buildingFootprintArea	gml:MeasureType [0..1]	建築物の壁や柱の中心線で囲まれた部分の水平投影面積。単位は m2（uom="m2"）とする。
uro:buildingRoofEdgeArea	gml:MeasureType [0..1]	屋根を含む建築物の水平投影面積。単位は m2（uom="m2"）とする。
uro:developmentArea	gml:MeasureType [0..1]	開発された面積。単位は m2（uom="m2"）とする。
uro:buildingStructureType	gml:CodeType [0..1]	構造種別。 コードリスト（BuildingDetailAttribute_buildingStructureType.xml）より選択する。
uro:buildingStructureOrgType	gml:CodeType [0..1]	都市ごとの独自の区分に基づく建築物の構造種別。 コードリスト（BuildingDetailAttribute_buildingStructureOrgType.xml）より選択する。本属性を使用する場合は、コードリストを作成すること。
uro:fireproofStructureType	gml:CodeType [0..1]	耐火構造区分。 コードリスト（BuildingDetailAttribute_fireproofStructureType.xml）より選択する。
uro:implementingBody	xs:string [0..1]	建築物建築の実施主体の名称。
uro:urbanPlanType	gml:CodeType [0..1]	建築物が立地する土地が属する都市計画区域の区分。 コードリスト（Common_urbanPlanType.xml）より選択する。
uro:areaClassificationType	gml:CodeType [0..1]	建築物が立地する土地が属する区域区分。 コードリスト（Common_areaClassificationType.xml）より選択する。
uro:districtsAndZonesType	gml:CodeType [0..*]	建築物が立地する土地が属する地域地区の区分。 コードリスト（Common_districtsAndZonesType.xml）より選択する。建築物が複数の地域地区に含まれる場合は、複数を列挙する。
uro:landUseType	gml:CodeType [0..1]	建築物が立地する土地の土地利用区分。 コードリスト（Common_landUseType.xml）より選択する。
uro:reference	xs:string [0..1]	建築物の位置を示す図面上の番号。
uro:majorUsage	gml:CodeType [0..1]	urf:orgUsage よりも粗い区分による都市独自の分類。 コードリスト（BuildingDetailAttribute_majorUsage.xml）より選択する。

		本属性を使用する場合は、コードリストを作成すること。
uro:majorUsage2	gml:CodeType［0..1］	uro:orgUsage よりも粗く、uro:majorUsage よりも細かい区分による都市独自の分類。 コードリスト（BuildingDetailAttribute_majorUsage2.xml）より選択する。本属性を使用する場合は、コードリストを作成すること。
uro:orgUsage	gml:CodeType［0..1］	都市計画基礎調査実施要領（国土交通省都市局）に示された建築物の「用途分類」に相当する都市独自の分類。 コードリスト（BuildingDetailAttribute_orgUsage.xml）より選択する。本属性を使用する場合は、コードリストを作成すること。
uro:orgUsage2	gml:CodeType ［0..1］	都市計画基礎調査実施要領（国土交通省都市局）に示された建築物の「用途分類」のうち、商業施設、文教厚生施設、運輸倉庫施設、工場が詳細化された区分に相当する都市独自の分類。 コードリスト（BuildingDetailAttribute_orgUsage2.xml）より選択する。本属性を使用する場合は、コードリストを作成すること。
uro:detailedUsage	gml:CodeType［0..1］	uro:orgUsage2 よりも細かい区分による都市独自の分類。 コードリスト（BuildingDetailAttribute_detailedUsage.xml）より選択する。本属性を使用する場合は、本製品仕様書に示すコードリストを必要に応じて加工すること。
uro:detailedUsage2	gml:CodeType［0..1］	uro:detailedUsage よりも細かい区分による都市独自の分類。 コードリスト（BuildingDetailAttribute_detailedUsage2.xml）より選択する。本属性を使用する場合は、コードリストを作成すること。
uro:detailedUsage3	gml:CodeType［0..1］	uro:detailedUsage2 よりも細かい区分による都市独自の分類。 コードリスト（BuildingDetailAttribute_detailedUsage3.xml）より選択する。本属性を使用する場合は、コードリストを作成すること。
uro:groundFloorUsage	gml:CodeType［0..1］	都市ごとの独自の区分に基づく建築物 1 階の用途。 コードリスト（BuildingDetailAttribute_groundFloorUsage.xml）より選択する。本属性を使用する場合は、コードリストを作成すること。
uro:secondFloorUsage	gml:CodeType［0..1］	都市ごとの独自の区分に基づく建築物の 2 階又は 2 階以上の用途。 コードリスト（BuildingDetailAttribute_secondFloorUsage.xml）より選択する。本属性を使用する場合は、コードリストを作成すること。
uro:thirdFloorUsage	gml:CodeType［0..1］	都市ごとの独自の区分に基づく建築物の 3 階又は 3 階以上の用途。 コードリスト（BuildingDetailAttribute_thirdFloorUsage.xml）より選択する。本属性を使用する場合は、コードリストを作成すること。
uro:basementUsage	gml:CodeType［0..1］	都市ごとの独自の区分に基づく建築物の地下の用途。 コードリスト（BuildingDetailAttribute_basementFloorUsage.xml）より選択する。本属性を使用する場合は、コードリストを作成すること。
uro:basementFirstUsage	gml:CodeType［0..1］	都市ごとの独自の区分に基づく建築物の地下 1 階の用途。 コードリスト（BuildingDetailAttribute_basementFirstUsage.xml）より選択する。本属性を使用する場合は、コードリストを作成すること。
uro:basementSecondUsage	gml:CodeType［0..1］	都市ごとの独自の区分に基づく建築物の地下 2 階の用途。 コードリスト（BuildingDetailAttribute_basementSecondUsage.xml）より選択する。本属性を使用する場合は、コードリストを作成すること。
uro:vacancy	gml:CodeType［0..1］	空き家か否かの別。

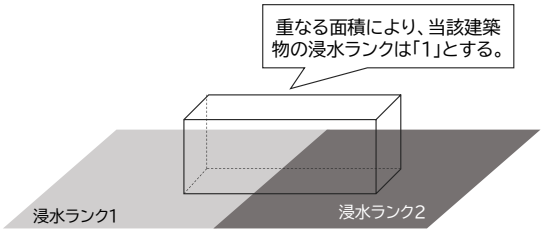
		コードリスト（BuildingDetailAttribute_vacancy.xml）より選択する。
uro:buildingCoverageRate	xs:integer [0..1]	建蔽率（敷地面積に対する建築面積の割合）。全体を「100」とする割合（百分率）で記述する。単位は%。
uro:floorAreaRate	xs:integer [0..1]	容積率（敷地面積に対する延床面積の割合）。全体を「100」とする割合（百分率）で記述する。単位は%。
uro:specifiedBuildingCoverageRate	xs:integer [0..1]	指定建蔽率（用途地域別に定められている建蔽率）。全体を「100」とする割合（百分率）で記述する。単位は%。
uro:specifiedFloorAreaRate	xs:integer [0..1]	指定容積率（都市計画で定められる容積率の最高限度）。全体を「100」とする割合（百分率）で記述する。単位は%。
uro:standardFloorAreaRate	xs:integer [0..1]	基準容積率（前面道路の幅員が 12m未満の場合に、前面道路の幅員による限度により算出される容積率）。全体を「100」とする割合（百分率）で記述する。単位は%。
uro:buildingHeight	gml:LengthType [0..1]	建築基準法施行令第 2 条に定義される地盤面からの建築物の高さ。単位は m（uom="m"）とする。
uro:eaveHeight	gml:LengthType [0..1]	建築基準法施行令第 2 条に定義される建築物の地盤面から軒桁までの高さ。単位は m（uom="m"）とする。
uro:note	xs:string [0..1]	その他建築物に関して特筆すべき事項。
uro:surveyYear	xs:gYear [1]	建物利用現況調査の実施年（西暦）。

3) uro:LargeCustomerFacilityAttribute

型の定義	都市計画法に基づき実施される都市計画基礎調査において収集された、大規模小売店舗や大規模集客施設に関する基礎的な情報。	
上位の型	uro:BuildingAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:class	gml:CodeType [0..1]	集客施設の種類。 コードリスト(LargeCustomerFacilityAttribute_class.xml)より選択する。
uro:name	xs:string [0..1]	集客施設の名称。
uro:capacity	xs:integer [0..1]	集客施設の収容人数。（病院の場合は、病床数、大学等の場合は学生数とする。）
uro:owner	xs:string [0..1]	施設の所有者の名称。
uro:totalFloorArea	gml:MeasureType [0..1]	集客施設各階の床面積を合計した面積。単位は m（uom="m2"）とする。
uro:totalStoreFloorArea	gml:MeasureType [0..1]	集客施設各階における店舗の床面積を合計した面積。単位は m（uom="m2"）とする。
uro:inauguralDate	xs:date [0..1]	集客施設が運営を開始した年月日。
uro:yearOpened	xs:gYear [0..1]	開設年。
uro:yearClosed	xs:gYear [0..1]	廃止年。
uro:keyTenants	xs:string [0..1]	集客施設が商業施設の場合の、主要なテナントの名称。
uro:availability	xs: boolean [0..1]	集客施設が医療施設の場合の、3 次医療圏規模の有無。
uro:urbanPlanType	gml:CodeType [0..1]	集客施設が立地する土地が属する都市計画区域の区分。 コードリスト（Common_urbanPlanType.xml）より選択する。

uro:areaClassificationType	gml:CodeType [0..1]	集客施設が立地する土地が属する区域区分。 コードリスト（Common_areaClassificationType.xml）より選択する。
uro:districtsAndZonesType	gml:CodeType [0..*]	集客施設が立地する土地が属する地域地区の区分。 コードリスト（Common_districtsAndZonesType.xml）より選択する。建築物が複数の地域地区に含まれる場合は、複数を列挙する。
uro:landUseType	gml:CodeType [0..1]	集客施設が立地する土地の土地利用区分。 コードリスト（Common_landUseType.xml）より選択する。
uro:reference	xs:string [0..1]	図面対照番号。集客施設の位置を示す図面上の番号。
uro:note	xs:string [0..1]	その他集客施設に関して特筆すべき事項。
uro:surveyYear	xs:gYear [1]	集客施設の立地状況調査の実施年（西暦）。

4) uro:RiverFloodingRiskAttribute

型の定義	洪水浸水想定区域内に存在する建築物に、浸水想定区域がもつ属性を与えるための属性型。 同一の浸水想定区域図において、複数の区域に建築物が跨って存在する場合は、同一浸水ランクを持つ浸水ランクのメッシュを一つの区域とし、その区域と建築物が重なる面積が最も大きい浸水ランクの値を採用する。（面積が等しい場合は、浸水ランクがより危険な区域を採用する） 浸水深は採用した浸水ランクを持つ浸水深のメッシュのうち、建築物と重なる面積が最も大きいメッシュの浸水深を採用する。（同じ浸水深を持つメッシュは面積算出の際に合算する） 浸水継続時間は採用した浸水深のメッシュと重なる浸水継続時間のメッシュの浸水継続時間を採用する。複数の浸水継続時間のメッシュが重なる場合は最も大きい浸水継続時間の値を採用する。 浸水深の有効桁数は、「浸水想定区域図データ電子化ガイドライン（第 4 版）」に従い、浸水深の有効桁数は、小数点以下 3 桁まで登録可能とするが、小数点以下 2 桁でもよいとする。 面積の有効桁数は、小数点 2 桁（3 桁目で四捨五入）とする。  	
上位の型	uro:FloodingRiskAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:description	gml:CodeType [1]	指定河川の名称。 コードリスト（RiverFloodingRiskAttribute_description.xml）より選択する。都市ごとにコードリストを作成する。 指定河川の名称には、水防法に基づき指定された洪水浸水想定区域図の対象となる洪水予報河川又は水位周知河川として示された、「水系名」及び「指定河川名」を用いることを基本とする。 一つの浸水想定区域図に複数の洪水予報河川又は水位周知河川が含まれている場合は、「指定河川名」を列挙する。指定河川名を列挙する場合の区切

		り文字は「・」（全角中点）を使用する。また、都道府県が独自に作成している浸水の区域図は、当該浸水想定区域の名称から、対象となる区域を指す名称を用いる。
uro:rank	gml:CodeType [0..1]	浸水深に応じた区分。 コードリスト（RiverFloodingRiskAttribute_rank.xml）より選択する。 uro:rank 又は uro:rankOrg のいずれか一つをもつ。
uro:rankOrg	gml:CodeType [0..1]	都道府県独自に設定した浸水深の区分。コードリスト（BuildingRiverFloodingRiskAttribute_rankOrg.xml）より選択する。 この属性を使用する場合は、コードリストを作成する。 uro:rank 又は uro:rankOrg のいずれか一つをもつ。
uro:depth	gml:LengthType [0..1]	浸水の深さ。単位は m（uom="m"）とする。
自身に定義された属性		
uro:adminType	gml:CodeType [1]	洪水予報河川又は水位周知河川を指定した機関の別。 コードリスト（RiverFloodingRiskAttribute_adminType.xml）より選択する。
uro:scale	gml:CodeType [1]	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。 コードリスト（RiverFloodingRiskAttribute_scale.xml）より選択する。
uro:duration	gml:MeasureType [0..1]	浸水が継続する時間。単位は時間（uom="hour"）とする。

5) uro:TsunamiRiskAttribute

型の定義	津波洪水浸水想定の区域内に存在する建築物に、津波浸水想定の区域の属性を与えるための属性型。 1 回の津波浸水シミュレーションに関して、複数の区域が一棟の建築物に跨って存在する場合は、同一浸水ランクを持つ浸水ランクのメッシュを一つの区域とし、その区域と建築物が重なる面積が最も大きい浸水ランクの値を採用する。（面積が等しい場合は、より危険な区域を採用する） 浸水深は採用した浸水ランクを持つ浸水深のメッシュのうち、建築物と重なる面積が最も大きいメッシュの浸水深を採用する。（同じ浸水深を持つメッシュは面積算出の際に合算する） 浸水深の有効桁数は、「浸水想定区域図データ電子化ガイドライン（第 4 版）」に従い、浸水深の有効桁数は、小数点以下 3 桁まで登録可能とするが、小数点以下 2 桁でもよいとする。 面積の有効桁数は、小数点 2 桁（3 桁目で四捨五入）とする。	
上位の型	uro:BuildingFloodingRiskAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:description	gml:CodeType [1]	津波浸水想定の属性を付与する元となる図又はデータの名称。 コードリスト（TsunamiRiskAttribute_description.xml）より選択する。都市ごとにコードリストを作成する。
uro:rank	gml:CodeType [0..1]	水位に応じた区分。 コードリスト（TsunamiRiskAttribute_rank.xml）より選択する。 水位は、「津波基準水位」がある場合はこれを採用し、ない場合は「津波浸水想定に定める水深に係る水位」とする。 「津波基準水位」とは、「津波浸水想定に定める水深に係る水位に建築物

		等への衝突による津波の水位の上昇（せき上げ）を考慮して必要と認められる値を加えて定める水位」（『津波浸水想定の設定の手引き』参照）である。 uro:rank 又は uro:rankOrg のいずれか一つをもつ。
uro:rankOrg	gml:CodeType［0..1］	都道府県独自に設定した水位の区分。 コードリスト（TsunamiRiskAttribute_rankOrg.xml）より選択する。この属性を使用する場合は、コードリストを作成する。uro:rank 又は uro:rankOrg のいずれか一つをもつ。 水位は、「津波基準水位」がある場合はこれを採用し、ない場合は「津波浸水想定に定める水深に係る水位」とする。 「津波基準水位」とは、「津波浸水想定に定める水深に係る水位に建築物等への衝突による津波の水位の上昇（せき上げ）を考慮して必要と認められる値を加えて定める水位」（『津波浸水想定の設定の手引き』参照）である。
uro:depth	gml:LengthType［0..1］	陸上の各地点で水面が最も高い位置にきたときの地面から水面までの高さ。単位は m（uom="m"）とする。

6)　uro:HighTideRiskAttribute

型の定義	高潮浸水想定区域に存在する建築物に、高潮浸水想定区域の属性に与えるための属性型。 一回の高潮浸水シミュレーションに関して、複数の区域が一棟の建築物に跨って存在する場合は同一浸水ランクを持つ浸水ランクのメッシュを一つの区域とし、その区域と建築物が重なる面積が最も大きい浸水ランクの値を採用する。（面積が等しい場合は、浸水ランクがより危険な区域を採用する） 浸水深は採用した浸水ランクを持つ浸水深のメッシュのうち、建築物と重なる面積が最も大きいメッシュの浸水深を採用する。（同じ浸水深を持つメッシュは面積算出の際に合算する） 浸水深の有効桁数は、「浸水想定区域図データ電子化ガイドライン（第 4 版）」に従い、浸水深の有効桁数は、小数点以下 3 桁まで登録可能とするが、小数点以下 2 桁でもよいとする。 面積の有効桁数は、小数点 2 桁（3 桁目で四捨五入）とする。	
上位の型	uro:BuildingFloodingRiskAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:description	gml:CodeType [1]	高潮浸水想定区域の属性を付与する元となる図又はデータ集合の名称。コードリスト（HighTideRiskAttribute_description.xml）より選択する。都市ごとにコードリストを作成する。
uro:rank	gml:CodeType [0..1]	浸水深に応じた区分。 コードリスト（HighTideRiskAttribute_rank.xml）より選択する。uro:rank 又は uro:rankOrg のいずれか一つをもつ。
uro:rankOrg	gml:CodeType [0..1]	都道府県独自に設定した浸水深の区分。 コードリスト（HighTideRiskAttribute_rankOrg.xml）より選択する。この属性を使用する場合は、コードリストを作成する。uro:rank 又は uro:rankOrg のいずれか一つをもつ。
uro:depth	gml:LengthType [0..1]	陸上の各地点で水面が最も高い位置にきたときの地面から水面までの高さ。単位は m（uom="m"）とする。

7)　uro:InlandFloodingRiskAttribute

型の定義	内水浸水想定区域に存在する建築物に、内水浸水想定区域の属性を与えるための属性型。 1 回の内水浸水シミュレーションに関して、複数の区域が一棟の建築物に跨って存在する場合は、同一浸水ランクを持つ浸水ランクのメッシュを一つの区域とし、その区域と建築物が重なる面積が最も大きい浸水ランクの値を採用する。（面積が等しい場合は、浸水ランクがより危険な区域を採用する） 浸水深は採用した浸水ランクを持つ浸水深のメッシュのうち、建築物と重なる面積が最も大きいメッシュの浸水深を採用する。（同じ浸水深を持つメッシュは面積算出の際に合算する） 浸水深の有効桁数は、「浸水想定区域図データ電子化ガイドライン（第 4 版）」に従い、浸水深の有効桁数は、小数点以下 3 桁まで登録可能とするが、小数点以下 2 桁でもよいとする。 面積の有効桁数は、小数点 2 桁（3 桁目で四捨五入）とする。	
上位の型	uro:BuildingFloodingRiskAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義

uro:description	gml:CodeType [1]	内水浸水想定区域の属性を付与する元となる図又はデータの名称。 コードリスト（InlandFloodingRiskAttribute_description.xml）より選択する。都市ごとにコードリストを作成する。
uro:rank	gml:CodeType [0..1]	浸水深に応じた区分。 コードリスト（InlandFloodingRiskAttribute_rank.xml）より選択する。 uro:rank 又は uro:rankOrg のいずれか一つをもつ。
uro:rankOrg	gml:CodeType [0..1]	都道府県独自に設定した浸水深の区分。コードリスト（InlandFloodingRiskAttribute_rankOrg.xml）より選択する。この属性を使用する場合は、コードリストを作成する。uro:rank 又は uro:rankOrg のいずれか一つをもつ。
uro:depth	gml:LengthType [0..1]	陸上の各地点で水面が最も高い位置にきたときの地面から水面までの高さ。単位は m（uom="m"）とする。

8） uro:ReservoirFloodingRiskAttribute

型の定義	ため池ハザードマップに存在する建築物に、ため池ハザードマップの属性を与えるための属性型。 「ため池ハザードマップ」とは、ため池が決壊する恐れのある場合又は決壊した場合に迅速かつ安全に非難するための参考資料である（参考：「ため池ハザードマップ作成の手引き」農林水産省農村振興局防災課, 2013 年 5 月）。 複数の区域が一棟の建築物に跨って存在する場合は、同一浸水ランクを持つ浸水ランクのメッシュを一つの区域とし、その区域と建築物が重なる面積が最も大きい浸水ランクの値を採用する。（面積が等しい場合は、より浸水ランクの危険な区域を採用する） 浸水深は採用した浸水ランクを持つ浸水深のメッシュのうち、建築物と重なる面積が最も大きいメッシュの浸水深を採用する。（同じ浸水深を持つメッシュは面積算出の際に合算する） 面積の有効桁数は、小数点 2 桁（3 桁目で四捨五入）とする。	
上位の型	uro:BuildingFloodingRiskAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:description	gml:CodeType [1]	ため池ハザードマップの属性を付与する元となる図又はデータの名称。 コードリスト（ReservoirFloodingRiskAttribute_description.xml）より選択する。都市ごとにコードリストを作成する。
uro:rank	gml:CodeType [0..1]	浸水深に応じた区分。 コードリスト（ReservoirFloodingRiskAttribute_rank.xml）より選択する。 uro:rank 又は uro:rankOrg のいずれか一つをもつ。
uro:rankOrg	gml:CodeType [0..1]	都道府県独自に設定した浸水深の区分。コードリスト（ReservoirFloodingRiskAttribute_rankOrg.xml）より選択する。この属性を使用する場合は、コードリストを作成する。uro:rank 又は uro:rankOrg のいずれか一つをもつ。
uro:depth	gml:LengthType [0..1]	陸上の各地点で水面が最も高い位置にきたときの地面から水面までの高さ。単位は m（uom="m"）とする。

9） uro:LandSlideRiskAttribute

型の定義	土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域に存在する建築物に、いずれの区域に含まれているかを属性として付与する。 一つの建築物に、複数の「区域区分」が重なっている場合は、以下の優先順位に基づき、最も優先順位の高い区域区分のみを付与する。 区域区分の優先順位は優先順位の高いほうから、 　土砂災害特別警戒区域（指定済） 　土砂災害警戒区域（指定済） 　土砂災害特別警戒区域（指定前） 　土砂災害警戒区域（指定前） とする。 なお、一つの建築物に、複数の「現象区分」が重なっている場合は、それぞれを土砂災害リスク属性として記述する。	
上位の型	uro:DisasterRiskAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:description	gml:CodeType [1]	発生が想定されている災害の種類。 コードリスト（LandSlideRiskAttribute_description.xml）より選択する。
自身に定義された属性		
uro:areaType	gml:CodeType [1]	土砂災害警戒区域に含まれているのか、否かの区分。 コードリスト（LandSlideRiskAttribute_areaType.xml）より選択する。

10） uro:KeyValuePairAttribute

型の定義	都市オブジェクトに付与する追加情報。都市オブジェクトが継承する属性及び都市オブジェクトに定義された属性以外にコード型の属性を追加したい場合に使用する。 属性名称と属性の値の対で構成される。コード値以外の属性を追加する場合は、gen:_GenericAttribute を使用すること。	
上位の型	―	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:key	gml:CodeType [1]	拡張する属性の名称。名称は、コードリスト（KeyValuePairAttribute_key.xml）を作成し、選択する。
uro:codeValue	gml:CodeType [1]	拡張された属性の値。値は、コードリスト（KeyValuePairAttribute_key[key].xml）を作成し、選択する。 [key]は、属性 uro:key の値に一致する。

11） uro:DataQualityAttribute

型の定義	都市オブジェクトの品質を記述するためのデータ型。
上位の型	―

ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:geometrySrcDescLod0	gml:CodeType［0..*］	LOD0 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。 コードリスト（DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml）より選択する。拡張製品仕様書で LOD0 の幾何オブジェクトが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトが LOD0 の幾何オブジェクトを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること（例えば、建築物モデルについて、一部の範囲のみ LOD0 の幾何オブジェクトが作成され、対象とする都市オブジェクトには LOD1 の幾何オブジェクトのみが含まれているような場合でも、その都市オブジェクトに関する本属性の値は「999」となる。）。
uro:geometrySrcDescLod1	gml:CodeType［1..*］	LOD1 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。 コードリスト（DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml）より選択する。具体的な都市オブジェクトが LOD1 の幾何オブジェクトを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること。
uro:geometrySrcDescLod2	gml:CodeType［0..*］	LOD2 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。 コードリスト（DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml）より選択する。拡張製品仕様書で LOD2 の幾何オブジェクトが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトが LOD2 の幾何オブジェクトを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること（例えば、建築物モデルについて、一部の範囲のみ LOD0 の幾何オブジェクトが作成され、対象とする都市オブジェクトには LOD1 の幾何オブジェクトのみが含まれているような場合でも、その都市オブジェクトに関する本属性の値は「999」となる。）。
uro:geometrySrcDescLod3	gml:CodeType［0..*］	LOD3 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。 コードリスト（DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml）より選択する。拡張製品仕様書で LOD3 の幾何オブジェクトが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトが LOD3 の幾何オブジェクトを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること（例えば、建築物モデルについて、一部の範囲のみ LOD0 の幾何オブジェクトが作成され、対象とする都市オブジェクトには LOD1 の幾何オブジェクトのみが含まれているような場合でも、その都市オブジェクトに関する本属性の値は「999」となる。）。
uro:geometrySrcDescLod4	gml:CodeType［0..*］	LOD4 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。 コードリスト（DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml）より選択する。拡張製品仕様書で LOD4 の幾何オブジェクトが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトが LOD4 の幾何オブジェクトを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること（例えば、建築物モデルについて、一部の範囲のみ LOD0 の幾何オブジェクトが作成され、対象とする都市オブジェクトには LOD1 の幾何オブジェクトのみが含まれているような場合でも、その都市オブジェクトに関する本属性の値は「999」となる。）。

uro:thematicSrcDesc	gml:CodeType［0..* ］	主題属性の作成に使用した原典資料の種類。 コードリスト（DataQualityAttribute_thematicSrcDesc.xml）より選択する。 主題属性が作成対象となっている場合は必須とする。
uro:appearanceSrcDescLod0	gml:CodeType［0..*］	LOD0 の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。 コードリスト（DataQualityAttribute_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。 拡張製品仕様書で LOD0 の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトが LOD0 の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「99」を選択すること。
uro:appearanceSrcDescLod1	gml:CodeType［0..*］	LOD1 の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。 コードリスト（DataQualityAttribute_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。 拡張製品仕様書 LOD1 の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトが LOD1 の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「99」を選択すること。
uro:appearanceSrcDescLod2	gml:CodeType［0..*］	LOD2 の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。 コードリスト（DataQualityAttribute_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。 拡張製品仕様書で LOD2 の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトが LOD2 の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「99」を選択すること。
uro:appearanceSrcDescLod3	gml:CodeType［0..*］	LOD3 の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。 コードリスト（DataQualityAttribute_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。 拡張製品仕様書で LOD3 の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトが LOD3 の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「99」を選択すること。
uro:appearanceSrcDescLod4	gml:CodeType［0..*］	LOD4 の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。 コードリスト（DataQualityAttribute_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。 拡張製品仕様書で LOD4 の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトが LOD4 の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「99」を選択すること。
uro:lodType	gml:CodeType[0..*]	幾何オブジェクトに適用された LOD の詳細な区分。 コードリスト（Building_lodType.xml）より選択する。 LOD2 以上の幾何オブジェクトを作成する場合は必須とする。
uro:lod1HeightType	gml:CodeType［0..1］	LOD1 の立体図形を作成する際に使用した高さの算出方法。コードリスト

		（DataQualityAttribute_lod1HeightType.xml）より選択する。LOD1の幾何オブジェクトを作成する場合は必須とする。
(uro:tranDataAcquisition)	xs:string［0..1］	「道路基盤地図情報（整備促進版）製品仕様書（案）」（平成 27 年 5 月）に定める「取得レベル(level)」を記述するための属性。
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
uro:publicSurveyDataQualityAttribute	uro:PublicSurveyDataQualityAttribute [0..1]	使用した公共測量成果又は基本測量成果又は基本測量成果の地図情報レベルと種類。 各 LOD の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類に関する属性（uro:geometrySrcDescLod0 等）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果又は基本測量成果又は基本測量成果（コード「000」）となっている場合は、必須とする。

12） uro:PublicSurveyDataQualityAttribute

型の定義	使用した公共測量成果又は基本測量成果又は基本測量成果の地図情報レベルと種類を、LOD ごとに記述するためのデータ型。	
上位の型	―	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:srcScaleLod0	gml:CodeType［0..1］	LOD0 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。 コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute_srcScale.xml）より選択する。 「LOD0 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類に関する属性」（uro:geometrySrcDescLod0）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果又は基本測量成果又は基本測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。
uro:srcScaleLod1	gml:CodeType［0..1］	LOD1 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。 コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute_srcScale.xml）より選択する。 「LOD1 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod1）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果又は基本測量成果又は基本測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。
uro:srcScaleLod2	gml:CodeType［0..1］	LOD2 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。 コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute_srcScale.xml）より選択する。 「LOD2 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod2）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果又は基本測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。

		複数の地図情報レベルが混在する場合は、最も低い地図情報レベル（定義なしを除く）を記載する。例えば、壁面は地図情報レベル 1000、屋根面は地図情報レベル 2500 となる場合は、地図情報レベル 2500 とする。
uro:srcScaleLod3	gml:CodeType［0..1］	LOD3 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute_srcScale.xml）より選択する。 「LOD3 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod3）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果又は基本測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。 複数の地図情報レベルが混在する場合は、最も低い地図情報レベル（定義なしを除く）を記載する。例えば、壁面は地図情報レベル 1000、屋根面は地図情報レベル 2500 となる場合は、地図情報レベル 2500 とする。
uro:srcScaleLod4	gml:CodeType［0..1］	LOD4 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute_srcScale.xml）より選択する。 「LOD4 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod4）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果又は基本測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。 複数の地図情報レベルが混在する場合は、最も低い地図情報レベル（定義なしを除く）を記載する。例えば、外側の形状は地図情報レベル 1000、屋内の形状は地図情報レベル 500 となる場合は地図情報レベル 1000 とする。
uro:publicSurveySrcDescLod0	gml:CodeType［0..*］	LOD0 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute_publicSurveySrcDesc.xml）より選択する。 「LOD0 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod0）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果又は基本測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。 複数の種類の原典資料を使用した場合は、それぞれを記述する。
uro:publicSurveySrcDescLod1	gml:CodeType［0..*］	LOD1 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute_publicSurveySrcDesc.xml）より選択する。 「LOD1 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod1）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果又は基本測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。 複数の種類の原典資料を使用した場合は、それぞれを記述する。
uro:publicSurveySrcDescLod2	gml:CodeType［0..*］	LOD2 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute_publicSurveySrcDesc.xml）より選択する。 「LOD2 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての

		属性」（uro:geometrySrcDescLod2）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果又は基本測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。 複数の種類の原典資料を使用した場合は、それぞれを記述する。
uro:publicSurveySrcDescLod3	gml:CodeType［0..*］	LOD3 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute_publicSurveySrcDesc.xml）より選択する。 「LOD3 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod3）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果又は基本測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。 複数の種類の原典資料を使用した場合は、それぞれを記述する。
uro:publicSurveySrcDescLod4	gml:CodeType［0..*］	LOD4 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute_publicSurveySrcDesc.xml）より選択する。 「LOD4 の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod4）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果又は基本測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。 複数の種類の原典資料を使用した場合は、それぞれを記述する。

13） uro:RealEstateIDAttribute

型の定義	建築物が存在する土地及び建築物に紐づく不動産 ID を、建築物の属性として付与するためのデータ型。 不動産 ID とは、「不動産を一意に特定することができる、各不動産の共通コード」である。 （不動産 ID ルールガイドライン）	
上位の型	uro:BuildingAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:realEstateIDOfBuilding	xs:string［1］	建築物の「建築物全体」に付された不動産 ID。不動産 ID ルールガイドライン（国土交通省）に基づく「不動産番号 13 桁+”-”（ハイフン）+4 桁」で記載される。
uro:numberOfBuildingUnitOwnership	xs:integer［0..1］	当該建築物が区分所有の場合の、当該建築物の区分所有の数量。
uro:realEstateIDOfBuildingUnitOwnership	xs:string［0..*］	当該建築物が区分所有の場合の、当該建築物の各専有部分の不動産 ID の一覧。不動産 ID ルールガイドライン（国土交通省）に基づく「不動産番号 13 桁+”-”（ハイフン）+4 桁」で記載される。
uro:numberOfRealEstateIDOfLand	xs:integer［0..1］	当該建築物のある土地（筆）の数量。
uro:realEstateIDOfLand	xs:string［0..*］	当該建築物のある土地の不動産 ID。不動産 ID ルールガイドライン（国土交通省）に基づく「不動産番号 13 桁+”-”（ハイフン）+4 桁」で記載される。複数の土地にまたがる場合、建築物に紐づけられた登記簿の「所在」欄

		に記載されている地番の順番に従う。
uro:matchingScore	xs:integer［0..1］	建築物に不動産 ID を付与する際に、Project PLATEAU が 2023 年度に開発した「dt23-03 3D 都市モデル・不動産 ID マッチングシステム」を用いる場合は、確率的なマッチング手法を採用していることから、当該建築物と登記簿データが付与された筆との空間属性及び主題属性の一致の程度が点数化して表される。uro:matchingScore はその値を表す。 「dt23-03 3D 都市モデル・不動産 ID マッチングシステム」を用いる場合は必須とする。 uro:matchingScore は、以下に示す①から④の項目のうち、「①、②及び④」又は「①、③及び④」の 3 項目の各点数の合計点（300 点満点）の大きい方を 100 点満点に換算して算出する。 ①重なりスコア：建築物に紐づけられた登記簿の「所在」欄に記載されている土地と建築物を土地に投影した二次元空間属性の重なり割合（%） 式：重なり面積 ÷ 建築物の図形面積 × 100 ②階数スコア：建築物が地上階数を bldg:storeysBelowGround 属性に保持している場合、建築物に紐づけられた登記簿の「床面積」欄から算出した地上階数と建築物の地上階数の一致度 地上階数が一致した場合は 100 点とする。一致しない場合は 0 点とする。 ③建築物高さスコア：建築物に紐づけられた登記簿の「床面積」欄から算出した地上階数から換算した高さと建築物の計測高さ(bldg:measuredHeight)の一致度 式：100－ABS（登記簿から算出した地上階数 × 2.95m ＋ 1.95m － 建築物の計測高さ） ABS（X）は、X の絶対値とする。このとき X は数値でなければならない。式の値が負の場合は 0 とする。 ④床面積スコア：建築物に紐づけられた登記簿の「床面積」欄から算出した各階ごとの床面積のうち最大となる床面積と建築物の図形面積の一致度 建築物が uro:buildingFootprintArea 属性を保持している場合、登記簿から算出した面積と比較し、㎡単位で一致していた場合は 100 点とする。属性がない場合または㎡単位で一致していなければ以下を算出する。 式：$100-\frac{\mathrm{ABS}(\text{登記データの 1 階床面積}-\text{建築物の水平投影面積}\times 0.8)}{\text{登記データの 1 階床面積}}\times 100$ ABS（X）は、X の絶対値とする。このとき X は数値でなければならない。式の値が負の場合は 0 とする。 建築物の図形面積は、次の建築物の各空間属性のうち、最初に存在する空間属性の水平投影面積とする。 bldg:lod0RoofEdge、bldg:lod1Solid、bldg:lod2Solid.RoofSurface、b

		ldg:lod3Solid.RoofSurface

(3)　施設管理のための拡張属性

1)　uro:FacilityIdAttribute

施設管理属性の応用スキーマ文書　参照

2)　uro:FacilityTypeAttribute

施設管理属性の応用スキーマ文書　参照

3)　uro:FacilityAttribute

施設管理属性の応用スキーマ文書　参照

(4)　数値地形図のための拡張属性

1)　uro:DmAttribute

公共測量標準図式の応用スキーマ文書　参照

(5)　建築物モデル（LOD4）の拡張属性

本項では、IDM・MVD で定義される IFC に含まれる情報を保持するためのデータ型及び屋内ナビゲーションのためのデータ型の定義を示す。各データ型は、IFC のクラス又はプロパティセットに対応づく。

なお、屋内ナビゲーションのためのデータ型は、「3 次元屋内地理空間情報データ仕様書（案）」に定義されたプロパティセットに対応する。

1)　uro:IfcAxis2Placement3D

型の定義	ローカル座標系の変換を定義する座標系情報を設定するためのデータ型。	
上位の型	―	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
属性		
自身に定義された属性	属性の型及び多重度	定義
uro:location	gml:Point [1]	3 次元ローカル座標系における原点。
uro:axis	gml:doubleList [0..1]	ローカル座標系における Z 軸ベクトルを示し、アフィン変換のパラメータとして使用する。デフォルト値は (0, 0, 1)。uro:refDirection を設定した場合は必ず設定する。
uro:refDirection	gml:doubleList [0..1]	ローカル座標系における X 軸ベクトルを示し、アフィン変換のパラメータとして使用する。デフォルト値は(1, 0,　0)。uro:axis を設定した場合は必ず設定する。

2) uro:IfcBuilding

型の定義	IFC で記述された建築物の属性。	
上位の型	uro:IfcSpatialStructureElement	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:globalId	xs:string [0..1]	そのオブジェクトが単一に識別できる唯一な識別子。22 桁の文字列により表現する。
uro:name	xs:string [0..1]	オブジェクトの名称。uro:IfcBuilding の場合は、建物名称とする。
uro:description	xs:string [0..1]	オブジェクトの文字情報による追加説明。
uro:objectType	xs:string [0..1]	オブジェクトの特定の型を示す。
uro:longName	xs:string[0..1]	文字列データ。敷地を識別するための名称。uro:longName では人間が認識可能な敷地名称を設定する。
uro:compositionType	uro:IfcElementCompositionEnum [0..1]	空間構成の区分。 •単一であれば ELEMENT を設定。 • 複数から構成される場合は COMPLEX を設定。 • 部分的な空間を表現している場合は PARTIAL を設定する。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:elevationOfRefHeight	gml:LengthType [0..1]	建築物の基準となる海抜高度。通常基準となる階（1 階）のスラブ上部面。単位は m とする。
uro:elevationOfTerrain	gml:LengthType [0..1]	建築物周囲の地盤面の最小の海抜高度。単位は m とする。
uro:buildingAddress	core:Address [0..1]	建築物の住所。

3) uro:IfcBuildingElement

型の定義	建築物の部材を記述するデータ型。	
上位の型	uro:IfcElement	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:globalId	xs:string [0..1]	そのオブジェクトが単一に識別できる唯一な識別子。22 桁の文字列により表現する。
uro:name	xs:string [0..1]	オブジェクトの名称。
uro:description	xs:string [0..1]	オブジェクトの文字情報による追加説明。
uro:objectType	xs:string [0..1]	オブジェクトの特定の型を示す。
uro:tag	xs:string [0..1]	オブジェクトのシリアルナンバー、ポジションナンバーなどの識別番号。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:elementType	gml:CodeType [0..1]	建築物の部材の区分。コードリスト（IfcBuildingElement_elementType.xml）から選択する。

		uro:elementType の値により、uro:predefinedType 以降の使用可能な属性が異なる。
uro:predefinedType	gml:CodeType [0..1]	定義済み型に基づく区分。コードリスト（IfcBuildingElement_predefinedType.xml）から選択する。 uro:elementType が、Covering, Railing, Slab に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:shapeType	gml:CodeType [0..1]	形状の区分。コードリスト（IfcBuildingElement_shapeType.xml）から選択する。 uro:elementType が Ramp, Stair に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:numberOfRiser	xs:integer [0..1]	蹴上数。 uro:elementType が StairFlight に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:numberOfTreads	xs:integer [0..1]	踏面数。 uro:elementType が StairFlight に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:riserHeight	gml:LengthType [0..1]	蹴上の高さ。単位は m とする。 uro:elementType が StairFlight に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:treadLength	gml:LengthType [0..1]	踏面の奥行の長さ。単位は m とする。 uro:elementType が StairFlight に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:operationType	IfcTransportElementTypeEnum [0..1]	輸送設備の区分。 uro:elementType が TransportElement に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:capacityByWeight	gml:MeasureType[0..1]	許容積載量。単位は kg。 uro:elementType が TransportElement に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:capacityByNumber	xs:integer [0..1]	許容定員数。単位は人。 uro:elementType が TransportElement に区分される場合にこの属性を使用できる。

4) uro:IfcClassification

型の定義	IFC で記述された分類の諸元に関する属性。	
上位の型	―	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:source	xs:string [0..1]	この分類のソース（又は発行者）。
uro:edition	xs:string [0..1]	分類表記の版。
uro:editionDate	xs:date [0..1]	使用された版が有効になった日付。
uro:name	xs:string [0..1]	分類の名称。

5) uro:IfcClassificationReference

型の定義	IFC で記述された分類に関する属性。	
上位の型	uro:IfcAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:location	xs:anyURI [0..1]	分類の外部ソース情報。
uro:itemReference	gml:CodeType [0..1]	分類コード。コードリスト（IfcClassificationReference_itemReference.xml）から選択する。この属性を使用する場合は、コードリストを作成する。
uro:name	xs:string [0..1]	コードに対応するラベル。
uro:referencedSource	uro:IfcClassification [0..1]	分類の諸元。

6) uro:IfcCoordinateReferenceSystem

型の定義	座標参照系の情報を記述するためのデータ型	
上位の型	uro:IfcAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:name	xs:string [0..1]	座標参照系の名称。 EPSG:[EPSG コード] [EPSG コード]は、EPSG により指定された半角数字の組合せによる識別子とする。
uro:description	xs:string [0..1]	EPSG コードの説明情報。
uro:geodeticDatum	xs:string [0..1]	測地原子の識別子。 JGD2011 とする。
uro:verticalDatum	xs:string [0..1]	垂直原子。TP を原則とする。

7) uro:IfcCoordinateReferenceSystemSelect

型の定義	座標参照系の記述する方法を指定する共用体型。 uro:IfcCoordinateReferenceSystem 又は uro:IfcGeometricRepresentationContext のいずれかを選択する。	
上位の型	—	
ステレオタイプ	<<Union>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:crs	uro:IfcCoordinateReferenceSystem	uro:IfcCoordinateReferenceSystem を用いた座標参照系の記述。
uro:context	uro:IfcGeometricRepresentationContext	uro:IfcGeometricRepresentationContext を用いた座標参照系の記述。

8)　uro:IfcCurtainWall

型の定義	IFC で記述されたカーテンウォールの属性。	
上位の型	uro:IfcBuildingElement	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:globalId	xs:string [0..1]	そのオブジェクトが単一に識別できる唯一な識別子。22 桁の文字列により表現する。
uro:name	xs:string [0..1]	オブジェクトの名称。
uro:description	xs:string [0..1]	オブジェクトの文字情報による追加説明。
uro:objectType	xs:string [0..1]	オブジェクトの特定の型を示す。
uro:tag	xs:string [0..1]	オブジェクトのシリアルナンバー、ポジションナンバーなどの識別番号。
uro:elementType	gml:CodeType [0..1]	建築物の部材の区分。コードリスト（IfcBuildingElement_elementType.xml）から選択する。
(uro:predefinedType)	gml:CodeType [0..1]	定義済み型に基づく区分。
(uro:shapeType)	gml:CodeType [0..1]	形状の区分。
(uro:numberOfRiser)	xs:integer [0..1]	蹴上数。
(uro:numberOfTreads)	xs:integer [0..1]	踏面数。
(uro:riserHeight)	gml:LengthType [0..1]	蹴上の高さ。
(uro:treadLength)	gml:LengthType [0..1]	踏面の奥行の長さ。
(uro:operationType)	IfcTransportElementTypeEnum [0..1]	輸送設備の区分。
(uro:capacityByWeight)	gml:MeasureType [0..1]	許容積載量。
(uro:capacityByNumber)	xs:integer [0..1]	許容定員数。

9)　uro:IfcDoor

型の定義	IFC で記述された扉の属性。	
上位の型	uro:IfcBuildingElement	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:globalId	xs:string [0..1]	そのオブジェクトが単一に識別できる唯一な識別子。22 桁の文字列により表現する。
uro:name	xs:string [0..1]	オブジェクトの名称。
uro:description	xs:string [0..1]	オブジェクトの文字情報による追加説明。
uro:objectType	xs:string [0..1]	オブジェクトの特定の型を示す。
uro:tag	xs:string [0..1]	オブジェクトのシリアルナンバー、ポジションナンバーなどの識別番号。
uro:elementType	gml:CodeType [0..1]	建築物の部材の区分。コードリスト（IfcBuildingElement_elementType.xml）から選択する。

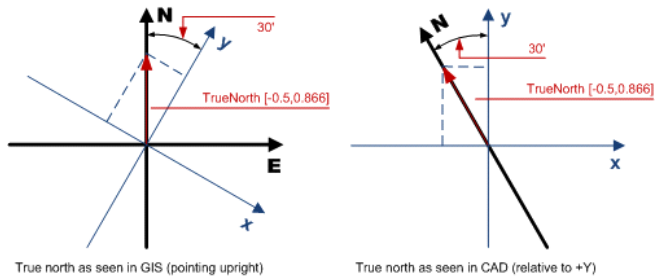
(uro:predefinedType)	gml:CodeType [0..1]	定義済み型に基づく区分。
(uro:shapeType)	gml:CodeType [0..1]	形状の区分。
(uro:numberOfRiser)	xs:integer [0..1]	蹴上数。
(uro:numberOfTreads)	xs:integer [0..1]	踏面数。
(uro:riserHeight)	gml:LengthType [0..1]	蹴上の高さ。
(uro:treadLength)	gml:LengthType [0..1]	踏面の奥行の長さ。
(uro:operationType)	IfcTransportElementTypeEnum [0..1]	輸送設備の区分。
(uro:capacityByWeight)	gml:MeasureType[0..1]	許容積載量。
(uro:capacityByNumber)	xs:integer [0..1]	許容定員数。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:overallHeight	gml:LengthType [0..1]	扉全体の高さ。単位は m。
uro:overallWidth	gml:LengthType [0..1]	扉全体の幅。単位は m。

10) uro:IfcFurnishingElement

型の定義	IFC で記述された家具の属性。	
上位の型	uro:IfcElement	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:globalId	xs:string [0..1]	そのオブジェクトが単一に識別できる唯一な識別子。22 桁の文字列により表現する。
uro:name	xs:string [0..1]	オブジェクトの名称。
uro:description	xs:string [0..1]	オブジェクトの文字情報による追加説明。
uro:objectType	xs:string [0..1]	オブジェクトの特定の型を示す。
uro:tag	xs:string [0..1]	オブジェクトのシリアルナンバー、ポジションナンバーなどの識別番号。

11) uro:IfcGeometricRepresentationContext

型の定義	プロジェクト内の IfcProduct オブジェクトの形状表現に適用されるコンテキストを定義する、3D のモデル表現形式のためのデータ型。 コンテキスト情報とは、形状表現が定義されるコンテキストのタイプと、このコンテキストで定義される形状表現項目に適用される数値精度を定義、さらに、uro:worldCoordinateSystem 属性を使用して、グローバルな原点からプロジェクト座標系をオフセットする情報となる。uro:worldCoordinateSystem の y 軸が真北を指していない場合、uro:trueNorth 属性を指定することができる。	
上位の型	―	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:contextIdentidfier	xs:string [0..1]	識別子。
uro:contextType	xs:string [0..1]	“Model”とする。

uro:coordinateSpaceDimension	xs:integer [0..1]	次元数。3 とする。
uro:precision	xs:double [0..1]	精度。通常は、1E-5 から 1E-8 の値を設定する。
uro:worldCoordinateSystem	uro:IfcAxis2Placement3D [1]	プロジェクトで使用される全ての表現コンテキストのエンジニアリング座標系。
uro:trueNorth	gml:doubleList [0..1]	北方角との差を 2 次元ベクトルで設定する。角度表現のラジアン又は度の設定は、MVD-IfcProject.UnitsInContext（短径設定情報）を参照。北が 0 時の方向であれば値は(0,1)。 

12） uro:IfcMapConversion

型の定義	座標参照系の変換情報を記述するためのデータ型	
上位の型	uro:IfcAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:sourceCRS	uro:IfcCoordinateReferenceSystemSelect [0..1]	変換元となる座標参照系の情報。
uro:targetCRS	uro:IfcCordinateReferenceSystem [0..1]	変換先となる座標参照系の情報。
uro:eastings	gml:LengthType [0..1]	変換先の座標参照系の座標系の東座標に沿った位置を指定する。右手デカルト座標系の場合、これは x 軸に沿った位置を定める。
uro:northings	gml:LengthType [0..1]	変換先の座標参照系の座標系の北座標に沿った位置を指定する。右手デカルト座標系の場合、y 軸に沿った位置を定める。
uro:orthogonalHeight	gml:LengthType [0..1]	変換先の座標参照系の垂直座標における位置（高さ）を指定する。右手デカルト座標系の場合、z 軸に沿った位置を定める。
uro:xAxisAbscissa	xs:double [0..1]	施工基準座標参照系のローカル x 軸の位置を示すベクトルの終点の東座標軸に沿った値を指定する。 注 1 右手デカルト座標系の場合、 x 軸に沿った位置を定める。 注 2 XAxisOrdinate とともに、マップ座標系の水平面内のローカル x 軸の方向を提供する。
uro:xAxisOrdinate	xs:double [0..1]	施工基準座標参照系のローカル x 軸の位置を示すベクトルの終点の北座標軸に沿った値を指定する。 注 1 右手デカルト座標系の場合、y 軸に沿った位置を定める。 注 2 XAxisAbscissa とともに、マップ座標系の水平面内のローカル x 軸の方向を提供する。

uro:scale	xs:double [0..1]	CRS の単位が施工基準座標系の単位と同一でない場合に使用されるスケール。省略した場合は 1.0 となる。

13) uro:IfcOpeningElement

型の定義	IFC で記述された、床や壁に設けられた開口部の属性。	
上位の型	uro:IfcElement	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:globalId	xs:string [0..1]	そのオブジェクトが単一に識別できる唯一な識別子。22 桁の文字列により表現する。
uro:name	xs:string [0..1]	オブジェクトの名称。uro:IfcWindow の場合は、窓の名称とする。
uro:description	xs:string [0..1]	オブジェクトの文字情報による追加説明。
uro:objectType	xs:string [0..1]	オブジェクトの特定の型を示す。
uro:tag	xs:string [0..1]	オブジェクトのシリアルナンバー、ポジションナンバーなどの識別番号。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:nominalArea	gml:MeasureType [0..1]	全体の面積。単位は m2。
uro:nominalVolume	gml:MeasureType [0..1]	全体の体積。単位は m3。

14) uro:IfcProject

型の定義	IFC で記述されたプロジェクトに適用される属性。	
上位の型	uro:IfcObject	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:globalId	xs:string [0..1]	そのオブジェクトが単一に識別できる唯一な識別子。22 桁の文字列により表現する。
uro:name	xs:string [0..1]	オブジェクトの名称。 オブジェクトの名称は、これを使用する地物型ごとに設定する。 uro:IfcProject の場合は、プロジェクト名称とする。
uro:description	xs:string [0..1]	オブジェクトの文字情報による追加説明。
uro:objectType	xs:string [0..1]	オブジェクトの特定の型を示す。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:longName	xs:string [0..1]	人が認識可能なプロジェクト名称。
uro:phase	xs:string [0..1]	プロジェクトの状態。計画、完成、など。
uro:representationContexts	uro:IfcGeometricRepresentationContext [0..1]	プロジェクト内の IfcProduct オブジェクトの形状表現に適用されるコンテキスト。
uro:unitsInContext	uro:IfcUnit [0..*]	使用される単位系情報。

15） uro:IfcProjectedCRS

型の定義	投影座標参照系の情報を記述するためのデータ型	
上位の型	uro:IfcCoordinateReferenceSystem	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:name	xs:string［0..1］	座標参照系の名称。 EPSG:[EPSG コード] [EPSG コード]は、EPSG により指定された半角数字の組合せによる識別子とする。
uro:description	xs:string［0..1］	EPSG コードの説明情報。
uro:geodeticDatum	xs:string［0..1］	測地原子の識別子。 JGD2011 とする。
uro:verticalDatum	xs:string［0..1］	垂直原子。TP を原則とする。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:mapUnit	xs:string［0..1］	座標軸の単位。m とする。
uro:mapProjection	xs:string［0..1］	投影座標系の名称。Japan Plane Rectangular とする。
uro:mapZone	xs:string［0..1］	平面直角座標系の系。半角数字 1～19 までのいずれかとする。

16） uro:IfcPsetBuildingCommon

型の定義	IFC で記述された建築物に共通となる属性の集まり。	
上位の型	uro:IfcAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:buildingId	xs:string［0..1］	建築物に付与される固有の識別子。計画申請時に一時的な識別子が付与される。この一時的な識別子は、建物が法的な建物とプロパティのデータベースに登録されると、恒久的な識別子に変更される。
uro:isPermanentId	xs:boolean［0..1］	建物に割り当てられた識別子が永続的か一時的かを示す。 1：永続的 0：一時的
uro:mainFireUse	xs:sting［0..1］	建築物の主な防災用途で、関連する国の建築基準法で定められた防災用途分類表から割り当てられるもの。
uro:ancillaryFireUse	xs:string［0..1］	付属的な防災用途で、関連する国家建築基準法の防災用途分類表から割り当てられたもの。
uro:sprinklerProtection	xs:boolean［0..1］	スプリンクラーで保護されているか、されていないかを示す。 1：保護されている 0：保護されていない
uro:sprinklerProtectionAutomatic	xs:boolean［0..1］	自動スプリンクラーで保護されているかどうかを示す。 1：保護されている 0：保護されていない

		これは、プロパティ "SprinklerProtection" が TRUE に設定されている場合にのみ、指定されるべきである。
uro:occupancyType	gml:CodeType［0..1］	入居者タイプ。国の建築基準法に従って定義される。コードリスト（IfcPsetBuildingCommon_occupancyType.xml）から選択する。この属性を使用する場合は、コードリストを作成する。
uro:grossPlannedArea	gml:MeasureType［0..1］	建築物の計画総面積。
uro:numberOfStoreys	xs:integer［0..1］	建築物内の階数。
uro:yearOfConstruction	xs:gYear［0..1］	この建築物の建築年。
uro:isLandmarked	xs:boolean［0..1］	この建築物が歴史的建造物として登録されているか否か。 1：されている 0：されていない

17） uro:IfcPsetDoorCommon

型の定義	IFC で記述された扉に共通の属性。	
上位の型	uro:IfcAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:reference	xs:string［0..1］	このプロジェクトのための参照記号。
uro:acousticRating	xs:string［0..1］	遮音等級情報。関連する建築基準法を参照。
uro:firerating	xs:string［0..1］	主要な耐火等級。関連する建築基準法、消防法などの国家基準を参照。
uro:securityRating	xs:string［0..1］	防犯等級情報。関連する基準を参照。
uro:isExternal	xs:boolean［0..1］	外部の部材かどうかを示すブーリアン値。 1：外部の部材で建物の外側に面している 0：そうではない
uro:infiltration	xs:double［0..1］	隙間風の流量値。
uro:thermalTransmittance	xs:double［0..1］	熱貫流率 U 値。ここでは扉を通した熱移動の方向における全体の熱還流率を示す。
uro:glazingAreaFraction	xs:double［0..1］	外壁の総面積に対するガラスの面積の比率。 ガラスの面積が外壁に含まれる全てのパネルと分離されていないときに、使用される。
uro:handicapAccessible	xs:boolean［0..1］	障碍者にアクセスできるように設計されているか否か。 1：されている 0：されていない
uro:fireExit	xs:boolean［0..1］	火災時の出口として使用されるように設計されているか否か 1：されている 0：されていない。
uro:selfClosing	xs:boolean［0..1］	扉が使用後に自動で閉まるか否か。 1：閉まる 0：閉まらない
uro:smokeStop	xs:boolean［0..1］	オブジェクトが煙止めを提供するように設計されているか否か。 1：されている 0：されていない

18） uro:IfcPsetOpeningElementCommon

型の定義	開口部に付与するデータ型。	
上位の型	uro:IfcAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:reference	xs:string［0..1］	参照用の ID。
uro:purpose	xs:string［0..1］	この開口部の目的。（例：換気、アクセス）
uro:fireExit	xs:boolean［0..1］	この開口部が火災時の非常用出口として機能するよう設計されているか。 1：設計されている 0：されていない
uro:protectedOpening	xs:boolean［0..1］	この開口部が、防火上の観点で保護されているとみなせるかどうか。みなされる場合、該当する法令のもの確保された開口部としてカウントする。 1：みなされる 0：みなされない
uro:parallelJambs	xs:boolean［0..1］	湾曲した開口部のわき柱が平行になるように意図されているか否か。 1：意図されている 0：されていない

19） uro:IfcPsetSiteCommon

型の定義	IFC で記述されたプロジェクトに共通となる属性の集まり。	
上位の型	uro:IfcAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:buildableArea	gml:MeasureType［0..1］	建築基準法により建築可能な最大の面積。単位は m2。
uro:totalArea	gml:MeasureType［0..1］	敷地の総面積。建築基準法に従って測定される。単位は m2。
uro:buildingHeightLimit	gml:LengthType［0..1］	建築基準法により建築可能な建物の最大の高さ。単位は m。

20） uro:IfcPsetSpaceCommon

型の定義	IFC で記述された部屋に共通の属性。	
上位の型	uro:IfcAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:reference	xs:string［0..1］	このプロジェクトのための参照記号。
uro:category	xs:string［0..1］	この部屋の用途。
uro:floorCovering	xs:string［0..1］	この部屋の床材の材質又は仕上げ。
uro:wallCovering	xs:string［0..1］	この部屋の壁材の材質又は仕上げ。

uro:ceilingCovering	xs:string［0..1］	この部屋の天井カバーの材質又は仕上げ。
uro:skirtingBoard	xs:string［0..1］	この部屋の幅木ボードの素材又は構造。
uro:grossPlannedArea	gml:MeasureType［0..1］	総計画面積。単位は m2 とする。
uro:netPlannedArea	gml:MeasureType［0..1］	正味計画面積。単位は m2 とする。
uro:publiclyAccessible	xs:boolean［0..1］	この部屋（トイレなどの場合）が公衆の用に供するよう公的にアクセス可能な部屋として設計されているか。 1：されている 0：されていない
uro:handicapAccessible	xs:boolean［0..1］	この部屋（トイレなどの場合）が障害者用に供するような部屋として設計されているか。 1：されている 0：されていない
uro:concealedFlooring	xs:boolean［0..1］	この部屋が隠し床として定義されているか。隠し床は、通常上げ床の下のスペースを指す。 1：されている 0：されていない
uro:concealedCeiling	xs:boolean［0..1］	この部屋が隠し天井として定義されているか。隠し天井は、通常スラブと吊り天井の間のスペースを指す。 1：されている 0：されていない

21） uro:IfcPsetWindowCommon

型の定義	IFC で記述された窓に共通の属性。	
上位の型	uro:IfcAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:reference	xs:string［0..1］	このプロジェクトのための参照記号。
uro:acousticRating	xs:string［0..1］	遮音等級情報。関連する建築基準法を参照。
uro:fireRating	xs:string［0..1］	主要な耐火等級。関連する建築基準法、消防法などの国家基準を参照。
uro:securityRating	xs:string［0..1］	防犯等級情報。関連する基準を参照。
uro:isExternal	xs:boolean［0..1］	外部の部材かどうかを示すブーリアン値。 1：外部の部材で建物の外側に面している 0：そうではない
uro:infiltration	xs:double［0..1］	隙間風の流量値。
uro:thermalTransmittance	xs:double［0..1］	熱貫流率 U 値。ここでは窓を通した熱移動の方向における全体の熱還流率を示す。
uro:glazingAreaFraction	xs:double［0..1］	外壁の総面積に対するガラスの面積の比率。 ガラスの面積が外壁に含まれる全てのパネルと分離されていないときに、使用される。
uro:smokeStop	xs:boolean［0..1］	オブジェクトが煙止めを提供するように設計されているか否か。 1：されている 0：されていない

22） uro:IfcRoof

型の定義	IFC で記述された屋根の属性。	
上位の型	uro:IfcBuildingElement	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:globalId	xs:string [0..1]	そのオブジェクトが単一に識別できる唯一な識別子。22 桁の文字列により表現する。
uro:name	xs:string [0..1]	オブジェクトの名称。
uro:description	xs:string [0..1]	オブジェクトの文字情報による追加説明。
uro:objectType	xs:string [0..1]	オブジェクトの特定の型を示す。
uro:tag	xs:string [0..1]	オブジェクトのシリアルナンバー、ポジションナンバーなどの識別番号。
uro:elementType	gml:CodeType [0..1]	建築物の部材の区分。コードリスト（IfcBuildingElement_elementType.xml）から選択する。
(uro:predefinedType)	gml:CodeType [0..1]	定義済み型に基づく区分。
uro:shapeType	gml:CodeType [0..1]	形状の区分。コードリスト(IfcBuildingElement_shapeType.xml)から選択する。 uro:elementType が Ramp, Stair に区分される場合にこの属性を使用できる。
(uro:numberOfRiser)	xs:integer [0..1]	蹴上数。
(uro:numberOfTreads)	xs:integer [0..1]	踏面数。
(uro:riserHeight)	gml:LengthType [0..1]	蹴上の高さ。
(uro:treadLength)	gml:LengthType [0..1]	踏面の奥行の長さ。
(uro:operationType)	IfcTransportElementTypeEnum [0..1]	輸送設備の区分。
(uro:capacityByWeight)	gml:MeasureType [0..1]	許容積載量。
(uro:capacityByNumber)	xs:integer [0..1]	許容定員数。

23） uro:IfcSite

型の定義	IFC で記述されたプロジェクトの敷地に適用される属性の集まり。	
上位の型	uro:IfcSpatialStructureElement	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:globalId	xs:string [0..1]	そのオブジェクトが単一に識別できる唯一な識別子。22 桁の文字列により表現する。
uro:name	xs:string [0..1]	オブジェクトの名称。uro:IfcSite の場合は、敷地名称とする。
uro:description	xs:string [0..1]	オブジェクトの文字情報による追加説明。
uro:objectType	xs:string [0..1]	オブジェクトの特定の型を示す。
uro:longName	xs:string[0..1]	敷地を識別するための敷地名称。

uro:compositionType	uro:IfcElementCompositionEnum [0..1]	敷地(IfcSite)の構成を設定するために使用される列挙型。 ・COMPLEX：敷地グループを表現する場合。 ・ELEMENT：通常の独立している敷地。 ・PARTIAL：部分的な空間で表現される敷地。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:refLongitude	xs:double [0..1]	敷地の参照ポイントの経度。
uro:refLatitude	xs:double [0..1]	敷地の参照ポイントの緯度。
uro:refElevation	gml:LengthType [0..1]	敷地の参照ポイントの標高。
uro:landTitleNumber	xs:string [0..1]	土地登記に関連する識別情報。
uro:siteAddress	core:Address [0..1]	郵便住所。

24) uro:IfcSpace

型の定義	IFC で記述された部屋の属性。	
上位の型	uro:IfcSpatialStructureElement	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:globalId	xs:string [0..1]	そのオブジェクトが単一に識別できる唯一な識別子。22 桁の文字列により表現する。
uro:name	xs:string [0..1]	オブジェクトの名称。uro:IfcSpace の場合は、部屋番号とする。
uro:description	xs:string [0..1]	オブジェクトの文字情報による追加説明。
uro:objectType	xs:string [0..1]	オブジェクトの特定の型を示す。
uro:longName	xs:string[0..1]	文字列データ。敷地を識別するための名称。LongName では人間が認識可能な敷地名称を設定する。
uro:compositionType	uro:IfcElementCompositionEnum [0..1]	•単一であれば ELEMENT を設定。 ・複数から構成される場合は COMPLEX を設定。 ・部分的な空間を表現している場合は PARTIAL を設定する。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:interiorOrExteriorSpace	uro:IfcInternalOrExternalEnum [0..1]	INTERNAL/EXTERNAL/NOTDEFINED のいずれかを設定する。建物内部空間は INTERNAL、外部空間は EXTERNAL、不明/未定の場合は NOTDEFINED を設定する。
uro:elevationWithFlooring	gml:LengthType [0..1]	床面（スラブの上にあるフロアリング材の上面）の高さ。建物の基準海抜高度からの相対的高さ。0.0 が建物の基準海抜高度と一致する。

25) uro:IfcSpaceBaseQuantity

型の定義	IFC で記述された Space の数量に関する属性。
上位の型	uro:IfcAttribute
ステレオタイプ	<<DataType>>
自身に定義された属性	

属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:nominalHeight	gml:LengthType [0..1]	スラブ上端から上階スラブ下端までの高さ（予備寸法）。 単位は m。
uro:clearHeight	gml:LengthType [0..1]	床面（仕上げを含む）と天井面（仕上げ、下地を含む）の高さ。単位は m。
uro:finishCeilingHeight	gml:LengthType [0..1]	天井高。例：床仕上げの上部面から天井の下部面までの高さ。単位は m。
uro:grossPerimeter	gml:LengthType [0..1]	床レベルでの総周辺長（開口部の外周部分を含む）。単位は m。
uro:netPerimeter	gml:LengthType [0..1]	正味周囲長（開口部外周部分は含まない）。単位は m。
uro:grossCeilingArea	gml:MeasureType [0..1]	天井面積。単位は m2。
uro:grossFloorArea	gml:MeasureType [0..1]	延面積（通常、柱、内壁などの面積も含まれる）。単位は m2。
uro:netCeilingArea	gml:MeasureType [0..1]	正味天井面積（通常、柱、床開口部などの面積は除く）。単位は m2。
uro:netFloorArea	gml:MeasureType [0..1]	正味延面積（通常、柱、床開口などの面積は除く）。単位は m2。
uro:grossWallArea	gml:MeasureType [0..1]	壁面積（ドア、窓などの開口部分も含む）。単位は m2。
uro:netWallArea	gml:MeasureType [0..1]	正味壁面積（ドア、窓などの開口部分を除く）。単位は m2。
uro:grossVolume	gml:MeasureType [0..1]	体積（通常空間内の建築要素の体積も含む）。単位は m3。
uro:netVolume	gml:MeasureType [0..1]	正味体積（空間内の建築要素の体積は除く）。単位は m3。

26） uro:IfcUnit

型の定義	単位を記述するデータ型	
上位の型	―	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:dimensions	xs:integer [0..1]	次元数。
uro:unitType	uro:IfcUnitEnum[0..1]	単位の種類。
uro:prefix	xs:string [0..1]	単位のプリフィクス。
uro:name	xs:string [0..1]	単位の名称。

27） uro:IfcWall

型の定義	IFC で記述された壁の属性。厚さが不均一な壁等、特殊な壁を表す。	
上位の型	uro:IfcBuildingElement	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:globalId	xs:string [0..1]	そのオブジェクトが単一に識別できる唯一な識別子。22 桁の文字列により表現する。
uro:name	xs:string [0..1]	オブジェクトの名称。
uro:description	xs:string [0..1]	オブジェクトの文字情報による追加説明。
uro:objectType	xs:string [0..1]	オブジェクトの特定の型を示す。
uro:tag	xs:string [0..1]	オブジェクトのシリアルナンバー、ポジションナンバーなどの識別番号。
uro:elementType	gml:CodeType [0..1]	建築物の部材の区分。コードリスト（IfcBuildingElement_elementType.xml）から選択する。

(uro:predefinedType)	gml:CodeType [0..1]	定義済み型に基づく区分。
(uro:shapeType)	gml:CodeType [0..1]	形状の区分。
(uro:numberOfRiser)	xs:integer [0..1]	蹴上数。
(uro:numberOfTreads)	xs:integer [0..1]	踏面数。
(uro:riserHeight)	gml:LengthType [0..1]	蹴上の高さ。
(uro:treadLength)	gml:LengthType [0..1]	踏面の奥行の長さ。
(uro:operationType)	IfcTransportElementTypeEnum [0..1]	輸送設備の区分。
(uro:capacityByWeight)	gml:MeasureType [0..1]	許容積載量。
(uro:capacityByNumber)	xs:integer [0..1]	許容定員数。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:nominalLength	gml:LengthType [0..1]	壁の中心線に沿った長さ。単位は m。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:nominalWidth	gml:LengthType [0..1]	壁中心線に垂直に計測した壁の厚さ。壁中心線に沿って厚さが一定の場合のみ。単位は m。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:nominalHeight	gml:LengthType [0..1]	壁の高さ。壁中心線に沿って高さが一定の場合のみ。単位は m。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:grossFootPrintArea	gml:MeasureType [0..1]	平面図上に投影した壁の形状の面積。壁のへこみなどを考慮しない。単位は m2。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:netFootPrintArea	gml:MeasureType [0..1]	平面図上に投影した壁の形状の面積。壁のへこみなどを考慮する。単位は m2。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:grossSideArea	gml:MeasureType [0..1]	立面ビューによるカーテンウォールの面積。カーテンウォールに対する変形を考慮しない。単位は m2。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:netSideArea	gml:MeasureType [0..1]	立面ビューによるカーテンウォールの面積。カーテンウォールに対する変形を考慮する。単位は m2。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:grossSideAreaLeft	gml:MeasureType [0..1]	Wall path の方向から見て左側の側面面積。単位は m2。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:netSideAreaLeft	gml:MeasureType [0..1]	Wall path の方向から見て左側の正味側面面積。単位は m2。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこ

		の属性を使用できる。
uro:grossSideAreaRight	gml:MeasureType [0..1]	Wall path の方向から見て右側の側面面積。単位は m2。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:netSideAreaRight	gml:MeasureType [0..1]	Wall path の方向から見て右側の正味側面面積。単位は m2。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:grossVolume	gml:MeasureType [0..1]	スラブの体積。開口、へこみなどを考慮しない。単位は m3。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:netVolume	gml:MeasureType [0..1]	スラブの体積。開口、へこみなどを考慮する。単位は m3。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。

28) uro:IfcWallStandardCase

型の定義	IFC で記述された壁の属性。厚さが均一な標準的な壁を表す。	
上位の型	uro:IfcBuildingElement	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:globalId	xs:string [0..1]	そのオブジェクトが単一に識別できる唯一な識別子。22 桁の文字列により表現する。
uro:name	xs:string [0..1]	オブジェクトの名称。
uro:description	xs:string [0..1]	オブジェクトの文字情報による追加説明。
uro:objectType	xs:string [0..1]	オブジェクトの特定の型を示す。
uro:tag	xs:string [0..1]	オブジェクトのシリアルナンバー、ポジションナンバーなどの識別番号。
uro:elementType	gml:CodeType [0..1]	建築物の部材の区分。コードリスト（IfcBuildingElement_elementType.xml）から選択する。
(uro:predefinedType)	gml:CodeType [0..1]	定義済み型に基づく区分。
(uro:shapeType)	gml:CodeType [0..1]	形状の区分。
(uro:numberOfRiser)	xs:integer [0..1]	蹴上数。
(uro:numberOfTreads)	xs:integer [0..1]	踏面数。
(uro:riserHeight)	gml:LengthType [0..1]	蹴上の高さ。
(uro:treadLength)	gml:LengthType [0..1]	踏面の奥行の長さ。
(uro:operationType)	IfcTransportElementTypeEnum [0..1]	輸送設備の区分。
(uro:capacityByWeight)	gml:MeasureType [0..1]	許容積載量。
(uro:capacityByNumber)	xs:integer [0..1]	許容定員数。
uro:nominalLength	gml:LengthType [0..1]	壁の中心線に沿った長さ。単位は m2。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:nominalWidth	gml:LengthType [0..1]	壁中心線に垂直に計測した壁の厚さ。壁中心線に沿って厚さが一定の場合

		のみ。単位は m。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:nominalHeight	gml:LengthType [0..1]	壁の高さ。壁中心線に沿って高さが一定の場合のみ。単位は m。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:grossFootPrintArea	gml:MeasureType [0..1]	平面図上に投影した壁の形状の面積。壁のへこみなどを考慮しない。単位は m。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:netFootPrintArea	gml:MeasureType [0..1]	平面図上に投影した壁の形状の面積。壁のへこみなどを考慮する。単位は m2。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:grossSideArea	gml:MeasureType [0..1]	立面ビューによるカーテンウォールの面積。カーテンウォールに対する変形を考慮しない。単位は m2。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:netSideArea	gml:MeasureType [0..1]	立面ビューによるカーテンウォールの面積。カーテンウォールに対する変形を考慮する。単位は m2。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:grossSideAreaLeft	gml:MeasureType [0..1]	Wall path の方向から見て左側の側面面積。単位は m2。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:netSideAreaLeft	gml:MeasureType [0..1]	Wall path の方向から見て左側の正味側面面積。単位は m2。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:grossSideAreaRight	gml:MeasureType [0..1]	Wall path の方向から見て右側の側面面積。単位は m2。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:netSideAreaRight	gml:MeasureType [0..1]	Wall path の方向から見て右側の正味側面面積。単位は m2。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:grossVolume	gml:MeasureType [0..1]	スラブの体積。開口、へこみなどを考慮しない。単位は m3。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。
uro:netVolume	gml:MeasureType [0..1]	スラブの体積。開口、へこみなどを考慮する。単位は m3。 uro:elementType が Wall 又は WallStandardCase に区分される場合にこの属性を使用できる。

29) uro:IfcWindow

型の定義	IFC で記述された窓の属性。

上位の型	uro:IfcBuildingElement	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:globalId	xs:string [0..1]	そのオブジェクトが単一に識別できる唯一な識別子。22 桁の文字列により表現する。
uro:name	xs:string [0..1]	オブジェクトの名称。窓の名称とする。
uro:description	xs:string [0..1]	オブジェクトの文字情報による追加説明。
uro:objectType	xs:string [0..1]	オブジェクトの特定の型を示す。
uro:tag	xs:string [0..1]	オブジェクトのシリアルナンバー、ポジションナンバーなどの識別番号。
uro:elementType	gml:CodeType [0..1]	建築物の部材の区分。コードリスト（IfcBuildingElement_elementType.xml）から選択する。
(uro:predefinedType)	gml:CodeType [0..1]	定義済み型に基づく区分。
(uro:shapeType)	gml:CodeType [0..1]	形状の区分。
uro:numberOfRiser)	xs:integer [0..1]	蹴上数。 uro:elementType が StairFlight に区分される場合にこの属性を使用できる。
(uro:numberOfTreads)	xs:integer [0..1]	踏面数。
(uro:riserHeight)	gml:LengthType [0..1]	蹴上の高さ。
(uro:treadLength)	gml:LengthType [0..1]	踏面の奥行の長さ。
(uro:operationType)	IfcTransportElementTypeEnum [0..1]	輸送設備の区分。
(uro:capacityByWeight)	gml:MeasureType[0..1]	許容積載量。
(uro:capacityByNumber)	xs:integer [0..1]	許容定員数。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:overallHeight	gml:LengthType [0..1]	窓全体の高さ。単位は m。
uro:overallWidth	gml:LengthType [0..1]	窓全体の幅。単位は m。

30） uro:IndoorFacilityAttribute

型の定義	施設に追加するナビゲーション用の属性。	
上位の型	uro:IndoorAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:source	gml:CodeType [0..1]	原典資料。コードリスト（Common_indoorSource.xml）から選択する。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:weekdayHours	xs:string [0..1]	施設の営業時間（平日）。平日でも曜日により営業時間が異なる場合は、各曜日の営業時間を記載。
uro:weekendHours	xs:string [0..1]	施設の営業時間（土日祝祭日）。土日祝祭日により営業時間が異なる場合は、それぞれの営業時間を記載。

uro:phone	xs:string［0..1］	施設の電話番号。
uro:website	xs:string［0..1］	施設のウェブサイトアドレス（URL）。

31） uro:IndoorFurnishingAttribute

型の定義	設備に追加するナビゲーション用の属性。	
上位の型	uro:IndoorAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:source	gml:CodeType［0..1］	原典資料。コードリスト（Common_indoorSource.xml）から選択する。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:floorId	xs:string［0..1］	固定設置物が紐づけられている階層の固有 ID。

32） uro:IndoorPublicTagAttribute

型の定義	パブリックタグに追加するナビゲーション用の属性。	
上位の型	uro:IndoorAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:source	gml:CodeType［0..1］	原典資料。コードリスト（Common_indoorSource.xml）から選択する。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:ucode	xs:string［0..1］	場所情報コード。

33） uro:IndoorSpaceAttribute

型の定義	物理的な空間に追加するナビゲーション用の属性。	
上位の型	uro:IndoorAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:source	gml:CodeType［0..1］	原典資料。コードリスト（Common_indoorSource.xml）から選択する。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:floorId	xs:string［0..1］	物理的な空間が紐づけられている階層の固有 ID。
uro:isRestricted	xs:boolean ［0..1］	業務用エリアなど一般の人の進入制限の有無。 1：進入制限あり 0：進入制限なし
uro:suite	xs:string［0..1］	地図表示用の注記ラベル。
uro:isPublic	xs:boolean［0..1］	地図情報としての公開可否。

		1：公開可 0：公開不可
uro:tollType	gml:CodeType［0..1］	有料施設の区分。コードリスト（IndoorSpaceAttribute_tollType.xml）より選択する。

34） uro:IndoorTactileTileAttribute

型の定義	視覚障碍者用誘導ブロックに追加するナビゲーション用の属性。	
上位の型	uro:IndoorAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:source	gml:CodeType［0..1］	原典資料。コードリスト（Common_indoorSource.xml）から選択する。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:startNode	xs:string［0..1］	視覚障碍者誘導用ブロック等の開始位置の固有 ID。接続するブロック（点）がある場合に入力する。
uro:endNode	xs:string［0..1］	視覚障碍者誘導用ブロック等の終了位置の固有 ID。接続するブロック（点）がある場合に入力する。
uro:category	gml:CodeType［0..1］	視覚障碍者誘導用ブロック等の種類。コードリスト（IndoorTactileTileAttribute_category.xml）より選択する。
uro:roof	gml:CodeType［0..1］	屋根の有無。コードリスト（IndoorTactileTileAttribute_roof.xml）より選択する。
uro:floorId	xs:string［0..1］	誘導ブロックが紐づけられている階層の固有 ID。

35） uro:IndoorZoneAttribute

型の定義	任意の空間に追加するナビゲーション用の属性。	
上位の型	uro:IndoorAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:source	gml:CodeType［0..1］	原典資料。コードリスト（Common_indoorSource.xml）から選択する。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:floorId	xs:string［0..1］	任意の空間が紐づけられている階層の固有 ID。

36） uro:IndoorUserDefinedAttribute

型の定義	任意に追加するナビゲーション用の属性。
上位の型	uro:IndoorAttribute
ステレオタイプ	<<DataType>>
継承する属性	

属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:source	gml:CodeType [0..1]	原典資料。コードリスト（Common_indoorSource.xml）から選択する。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:name	xs:string [0..1]	フィールド名。
uro:nominalValue	uro:UserDefinedValue [0..1]	フィールド名に対応する属性値。
uro:description	xs:string [0..1]	説明情報。
uro:unit	xs:string [0..1]	単位。

37） uro:UserDefinedValue

型の定義	任意に追加するナビゲーション用の属性の値。いずれか一つの属性を選択する。	
上位の型	―	
ステレオタイプ	<<Union>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:stringValue	xs:string [0..1]	文字列。
uro:intValue	xs:integer [0..1]	整数。
uro:doubleValue	xs:double [0..1]	実数。
uro:codeValue	gml:CodeType [0..1]	コード。コードリスト（UserDefinedValue_codeValue[番号].xml）から選択する。[番号]は任意の半角数字とする。この属性を使用する場合は、コードリストを作成する。
uro:dateValue	xs:date [0..1]	日付。
uro:uriValue	xs:anyURI [0..1]	URI。
uro:measuredValue	gml:MeasureType [0..1]	単位付き数値。

4.2.4 建築物で使用するコードリストと列挙型

(1) Building（CityGML）

1） Building_class.xml

ファイル名	Building_class.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Building_class.xml
コード	説明
3001	普通建物
3002	堅ろう建物
3003	普通無壁舎
3004	堅ろう無壁舎
3000	分類しない建物

出典：地図情報レベル 2500 数値地形図データ作成のための標準製品仕様書（案）

2） Building_usage.xml

ファイル名	Building_usage.xml

ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Building_usage.xml
コード	説明
401	業務施設
402	商業施設
403	宿泊施設
404	商業系複合施設
411	住宅
412	共同住宅
413	店舗等併用住宅
414	店舗等併用共同住宅
415	作業所併用住宅
421	官公庁施設
422	文教厚生施設
431	運輸倉庫施設
441	工場
451	農林漁業用施設
452	供給処理施設
453	防衛施設
454	その他
461	不明

出典：都市計画基礎調査実施要領（第 4 版）

3） Building_roofType.xml

ファイル名	Building_roofType.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Building_roofType.xml
コード	説明
1	切妻屋根
2	寄棟屋根
3	方形屋根
4	陸屋根
5	片流れ屋根
6	袴腰屋根/半切妻屋根
7	入母屋屋根
8	錣（しころ）屋根
9	マンサード屋根
10	越屋根
11	招き屋根
12	差し掛け屋根
13	バタフライ屋根
14	鋸屋根
15	六柱屋根
16	八柱屋根
17	M 型屋根

18	下屋付招き屋根
19	棟違い屋根
20	乗り越し屋根
21	腰折れ屋根
22	隅切屋根
23	アーチ屋根
24	ドーム屋根
25	シェル屋根
26	カテナリー屋根
27	膜構造
28	その他
9020	不明

参考：OGC CityGML2.0 AnnexC.1 及び ISO6701-1

4） BuildingInstallation_class.xml

ファイル名	BuildingInstallation_class.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/BuildingInstallation_class.xml
コード	説明
1000	外観の特徴
1020	廃棄物管理
1030	維持管理
1040	通信設備
1050	保安施設
1060	その他

出典　OGC CityGML2.0 AnnexC.1

5） BuildingInstallation_function.xml

ファイル名	BuildingInstallation_function.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/BuildingInstallation_function.xml
コード	説明
1000	バルコニー
1001	ポーチ
1002	テラス
1003	エントランスホール
1010	温室
1011	カーポート
1012	物置
1020	アーケード
1021	回廊
1030	煙突（建築物の一部としての）
1031	ダクト
1032	換気口
1033	アンテナ

1040	塔（建築物の一部としての）
1041	塔屋
1050	柱・円柱
1051	看板
1052	屋根飾り
1053	ドーマー
1054	出窓
1055	パネル
1060	階段
1061	手すり
1062	外階段・歩道の庇
1063	スロープ
1064	エスカレータ
1065	エレベータ
1066	動く歩道
1070	その他

参考　OGC CityGML2.0 AnnexC.1 及び ISO6701-1

6）　Room_class.xml

ファイル名	Room_class.xml	
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Room_class.xml	
コード	説明	
SL_20	Administrative, commercial and protective service spaces	管理事務、商業、保安の空間
SL_25	Cultural, educational, scientific and information spaces	文化教育の空間
SL_30	Industrial spaces	産業の空間
SL_32	Water and land management spaces	水土管理（農林水産）の空間
SL_35	Medical, health, welfare and sanitary spaces	医療、健康、福祉、衛生の空間
SL_40	Recreational spaces	レクリエーションの空間
SL_42	Sport and activity spaces	スポーツ活動の空間
SL_45	Residential spaces	居住空間
SL_50	Waste disposal spaces and locations	廃棄物処理の空間・場所
SL_55	Piped supply spaces	配管による資源供給の空間
SL_60	Heating, cooling and refrigeration spaces	暖房、冷房、冷凍（冷蔵）の空間
SL_70	Electrical power generation and lighting spaces	電力・配電用の空間
SL_75	Communications, security, safety and protection spaces	通信、セキュリティ、安全、保護の空間
SL_80	Transport spaces	輸送・交通の空間
SL_82	Vehicle spaces	車両スペース
SL_90	General spaces	その他一般の空間

出典　Uniclass

7） Room_function.xml

ファイル名	Room_function.xml	
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Road_function.xml	
コード	説明	
SL_20_10	Legislative spaces	議会スペース
SL_20_15	Administrative spaces	管理事務活動の空間
SL_20_45	Motor vehicle maintenance and :ueling spaces	自動車整備および燃料補給空間
SL_20_50	Commercial spaces	商業活動の空間
SL_20_55	Postal communications spaces	郵便通信の空間
SL_20_60	Military protective spaces	軍事保安のための空間
SL_20_62	Parade spaces	パレード（行進）の空間
SL_20_65	Law enforcement spaces	警察業務空間
SL_20_70	Judicial spaces	司法活動の空間
SL_20_75	Detention spaces	拘置・勾留の空間
SL_20_80	Weapons training spaces	射撃訓練の空間
SL_20_85	Security spaces	セキュリティ活動の空間
SL_20_90	Fire and incident support spaces	事故災害支援のための空間
SL_20_95	Protected zones	保護されたゾーン
SL_25_05	Commemoration spaces	記念空間
SL_25_10	Educational spaces	教育活動の空間
SL_25_20	Design spaces	デザインする空間
SL_25_30	Scientific and laboratory spaces	科学および実験の空間
SL_25_40	Training spaces	トレーニングスペース
SL_25_50	Exhibition spaces	展示空間
SL_25_70	Information spaces	情報活動空間
SL_25_75	Learning resources spaces	学習リソーススペース
SL_25_80	Preparation spaces	準備スペース
SL_25_90	Worship spaces	礼拝空間
SL_30_10	Mineral extraction spaces	鉱物採掘の空間
SL_30_20	Nuclear and chemical management spaces	原子力・化学物質管理の空間
SL_30_30	Mineral processing spaces	鉱物処理の空間
SL_30_40	Animal and plant products processing spaces	農林水産植物加工空間
SL_30_50	Manufacturing spaces	製造のための空間
SL_30_60	Cleaning and maintenance spaces	清掃・メンテナンスの空間
SL_30_80	Kinetic power generation spaces	機械式発電の空間
SL_30_85	Marine and water maintenance spaces	港湾保全の空間
SL_30_90	Warehousing and distribution spaces	倉庫・流通（配送）のための空間
SL_32_10	Agricultural and horticultural spaces	農業・園芸空間
SL_32_35	Ground spaces	ダムスペース
SL_32_40	Land managed spaces	農地・園庭空間
SL_32_50	Marine ways and waterway spaces	土地管理用空間
SL_32_65	Natural spaces	海路・水路空間

SL_32_80	Semi-natural spaces	自然空間
SL_32_85	Water control and retaining spaces	半自然空間
SL_32_95	Waterways spaces	水管理・治水スペース
SL_35_10	Medical spaces	医療空間
SL_35_50	Welfare spaces	福祉空間
SL_35_60	Food management spaces	食品管理空間
SL_35_70	Funerary spaces	葬斎空間
SL_35_80	Sanitary spaces	健康衛生活動のための空間
SL_35_85	Animal spaces	動物のための空間
SL_35_90	Animal medical, health, welfare and funerary spaces	動物の医療、健康、福祉、葬儀の空間
SL_40_05	Amusement spaces	アミューズメント空間
SL_40_20	Dining spaces	ダイニング（食事）空間
SL_40_35	Historic spaces	歴史的空間
SL_40_55	Outdoor play and social areas	屋外の遊び場と社交場
SL_40_60	Performing arts spaces	舞台芸術空間
SL_40_65	Performing arts ancillary spaces	舞台芸術の補助空間
SL_42_15	Courts, pitches and field sports spaces	コート、ピッチ、フィールドでのスポーツの空間
SL_42_40	Indoor activity spaces	屋内アクティビティ用空間
SL_42_55	Outdoor activity spaces	屋外アクティビティ用空間
SL_42_80	Sports and activity ancillary spaces	スポーツとアクティビティの支援空間
SL_42_85	Swimming spaces	水泳のための空間
SL_42_90	Water activity spaces	ウォーターアクティビティ
SL_42_95	Winter sports spaces	ウィンタースポーツのための空間
SL_45_10	Living spaces	生活空間
SL_50_10	Gas waste collection spaces	ガス廃棄物収集のための空間
SL_50_20	Non-aqueous waste collection spaces	非水系廃棄物収集空間
SL_50_25	Drainage collection locations	排水収集場所
SL_50_30	Drainage collection spaces	排水収集のための空間
SL_50_35	Wastewater collection spaces	排水収集の場所
SL_50_40	Dry waste collection spaces	乾燥廃棄物収集のための空間
SL_50_50	Gas waste treatment and disposal spaces	ガス廃棄物処理のための空間
SL_50_60	Non-aqueous waste treatment and disposal spaces	非水系廃棄物の処理および処分空間
SL_50_70	Drainage treatment and disposal spaces	排水処理のための空間（排水処理場）
SL_50_75	Wastewater treatment and disposal spaces	廃水処理・処分のための空間
SL_50_80	Dry waste treatment and disposal spaces	乾燥廃棄物処理・処分のための空間
SL_55_05	Gas extraction and treatment spaces	ガス抽出処理のための空間
SL_55_10	Liquid fuel extraction and treatment spaces	液体燃料抽出・処理のための空間
SL_55_15	Water extraction and treatment spaces	水抽出処理のための空間
SL_55_20	Gas supply spaces	ガス供給のための空間
SL_55_30	Fire-extinguishing supply spaces	消火供給のための空間
SL_55_40	Steam supply spaces	蒸気供給のための空間
SL_55_50	Liquid fuel supply spaces	液体燃料供給のための空間

SL_55_60	Process liquid supply spaces	処理液供給のための空間
SL_55_65	Ventilation and air conditioning spaces	換気および空調のための空間
SL_55_70	Water supply spaces	給水のための空間
SL_55_90	Piped solids supply spaces	パイプ固形物供給のための空間
SL_60_30	Rail and paving heating spaces	線路および舗装の融雪のための空間
SL_60_40	Space heating and cooling spaces	室内冷暖房のための空間
SL_60_60	Refrigeration spaces	冷凍（冷蔵）のための空間
SL_60_80	Drying spaces	乾燥のための空間
SL_70_10	Electrical power generation spaces	発電のための空間
SL_70_30	Electricity distribution and transmission spaces	配電・送電用の空間
SL_75_10	Communications spaces	通信のための空間
SL_75_30	Signalling spaces	シグナルのための空間
SL_75_40	Electronic security spaces	電子セキュリティの空間
SL_75_50	Safety and protection spaces	安全と保護のための空間
SL_75_60	Environmental safety	環境安全
SL_75_70	Control and management spaces	制御・管理用の空間
SL_75_80	Protection spaces	保護用の空間
SL_80_05	Aerospace ground spaces	航空宇宙基地空間
SL_80_10	Loading and embarkation spaces	荷物積込・乗船スペース
SL_80_15	Aerospace maintenance spaces	航空宇宙整備のための空間
SL_80_20	Cableways	ケーブルウェイ（索道）
SL_80_30	Cable transport storage and maintenance spaces	ケーブル輸送の保管・メンテナンスの空間
SL_80_35	Road spaces	道路空間
SL_80_40	Pathway spaces	歩道空間
SL_80_45	Vehicle storage spaces	車両保管のための空間
SL_80_50	Railway spaces	鉄道空間
SL_80_70	Marine and waterways transport spaces	海上・水上輸送のための空間
SL_80_90	Transport hubs	輸送ハブ
SL_80_92	Grid systems	グリッド（輸送網）システム
SL_80_94	Bridge and structure spaces	橋梁構造物の空間
SL_80_96	Tunnel and shaft spaces	トンネル・立て坑の空間
SL_80_98	Transport kinematic envelopes	交通施設の車両限界
SL_82_61	Passenger spaces	乗客スペース
SL_90_10	Circulation spaces	資源循環のための空間
SL_90_20	Common spaces	共用空間（コモンスペース）
SL_90_30	Construction voids	建設余地
SL_90_40	General levels	一般レベル
SL_90_50	Storage spaces	収納貯蔵のための空間
SL_90_60	Unoccupied voids	占有されていない開口
SL_90_90	Plant and control spaces	機械室及び制御室

出典　Uniclass

8)　IntBuildingInstallation_class.xml

ファイル名	IntBuildingInstallation_class.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/IntBuildingInstallation_class.xml
コード	説明
BE_01	IfcBeam
BE_02	IfcColumn
BE_05	IfcPlate
BE_06	IfcRailing
BE_07	IfcRamp
BE_08	IfcRampFlight
BE_11	IfcStair
BE_12	IfcStairFlight
BE_16	IfcBuildingElementProxy
BE_17	IfcTransportElement

出典：IFC

9） IntBuildingInstallation_function.xml

ファイル名	IntBuildingInstallation_function.xml	
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/IntBuildingInstallation_function.xml	
コード	説明	
EF_25	Wall and barrier elements	壁およびバリア（バリケード）エレメント
EF_30	Roofs, floor and paving elements	屋根、床、舗装エレメント
EF_35	Stairs and ramps	階段および傾斜路（スロープ）エレメント
EF_37	Tunnel, vessel and tower elements	トンネル、船舶（ベッセル）、煙突タワーエレメント
EF_40	Signage, fittings, furnishings and equipment	標識、付属品、備品および設備（FF＆E）エレメント
EF_45	Flora and fauna elements	動植物エレメント
EF_50	Waste disposal functions	廃棄物処理機能[発生材運搬処分機能]
EF_55	Piped supply functions	配管供給機能
EF_60	Heating, cooling and refrigeration functions	暖房、冷房、冷凍（冷蔵）機能
EF_65	Ventilation and air conditioning functions	空調換気機能
EF_70	Electrical power and lighting functions	電力および照明機能
EF_75	Communications, security, safety and protection functions	通信、セキュリティ、安全、保護機能
EF_80	Transport functions	輸送機能

出典：Uniclass

10） BuildingFurniture_class.xml

ファイル名	BuildingFurniture_class.xml	
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/BuildingFurniture_class.xml	
コード	説明	
Pr_40_10	Signature products	サイネージ製品
Pr_40_20	Sanitari fittings and accessories	衛生器具および付属品
Pr_40_30	Fittings	継手

Pr_40_50	Furnishings	家具
Pr_40_70	Equipment	装置

出典　Uniclass

11）BuildingFurniture_function.xml

ファイル名	BuildingFurniture_function.xml	
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/BuildingFurniture_function.xml	
コード	説明	
Pr_40_10_57	Notices, identification and labels	通知、識別、ラベル
Pr_40_10_77	Signs and markers	サインとマーカー
Pr_40_10_90	Water and navigation aids	水と航行援助標識
Pr_40_10_96	Wind direction indicator products	風向計製品
Pr_40_20_06	Bathing fittings	入浴金具
Pr_40_20_27	Emergency shower products	緊急用シャワー製品
Pr_40_20_60	Packaged sanitary fittings	パッケージ化された衛生器具
Pr_40_20_76	Sanitary accessories	サニタリーアクセサリー
Pr_40_20_87	Taps and water supply outlet fittings	水栓、自動水栓
Pr_40_20_93	Urinal and WC fittings	小便器とトイレの付属品
Pr_40_20_96	Washbasins, sinks and troughs	洗面台、シンク、トラフ
Pr_40_30_04	Animal housing	動物飼育
Pr_40_30_20	Curtains and screens	カーテンとスクリーン
Pr_40_30_21	Cycle stands and lockers	自転車スタンドとロッカー
Pr_40_30_22	Deterrents and traps	抑止力と罠
Pr_40_30_25	Display and presentation fittings	ディスプレイおよびプレゼンテーションフィッティング
Pr_40_30_26	Drying lines	物干しロープ
Pr_40_30_28	External storage units	外部ストレージユニット
Pr_40_30_29	Fitted chairs, seats and benches	取り付けられた椅子、座席およびベンチ
Pr_40_30_30	Fitted desks, tables and worktops	取り付けられた机、テーブルおよび調理台
Pr_40_30_31	Flagpoles	旗竿
Pr_40_30_50	Mail fittings	メールフィッティング
Pr_40_30_55	Musical instruments	楽器
Pr_40_30_61	Play equipment	遊具
Pr_40_30_65	Point of sale fittings	POS フィッティング
Pr_40_30_66	Poster display units	ポスター表示ユニット
Pr_40_30_71	Religious fittings	宗教的な付属品
Pr_40_30_75	Safes and security cabinets	金庫とセキュリティキャビネット
Pr_40_30_78	Shelves, hangers and racks	棚、ハンガー、ラック
Pr_40_30_80	Skateboard installations	スケートボードのインストール
Pr_40_30_83	Sports fittings	スポーツフィッティング
Pr_40_30_84	Sports goals	スポーツゴール
Pr_40_30_85	Sports netting	スポーツネット
Pr_40_30_86	Swimming pool fittings	スイミングプールの付属品
Pr_40_30_87	Storage units and cupboards	ストレージユニットと食器棚

Pr_40_50_05	Artworks	アートワーク
Pr_40_50_06	Beds	ベッド
Pr_40_50_07	Bins and buckets	ビンとバケツ
Pr_40_50_12	Chairs, seats and benches	椅子、座席、ベンチ
Pr_40_50_13	Clocks	時計
Pr_40_50_21	Desks and tables	机、テーブル
Pr_40_50_28	Extinguishers and fire blankets	消火器とファイヤーブランケット
Pr_40_50_31	Furniture booths	家具ブース
Pr_40_50_33	Garden furnishings	庭の家具
Pr_40_50_51	Medical chairs and couches	医療用椅子とソファ
Pr_40_50_52	Medical desks, tables and worktops	医療デスク、テーブル、調理台
Pr_40_50_53	Medical trolleys	医療用トロリー
Pr_40_50_81	Soft furnishings	ソフト家具
Pr_40_50_83	Sports furnishings	スポーツ家具
Pr_40_50_84	Stands and holders	スタンド、ホルダー
Pr_40_50_86	Swimming pool furnishings	スイミングプールの家具
Pr_40_50_90	Trolleys	トロリー
Pr_40_50_96	Wheels	ホイール
Pr_40_70	Equipment	装置
Pr_40_70_13	Cleaning equipment	洗浄装置
Pr_40_70_15	Cold water supply sources	冷水供給源
Pr_40_70_17	Commercial cooking equipment	業務用調理器具
Pr_40_70_21	Dishwashers	食器洗浄機
Pr_40_70_22	Dispensers and acceptance units	ディスペンサーと受け入れユニット
Pr_40_70_23	Commercial display and service catering products	業務用ディスプレイおよびケータリングサービス製品
Pr_40_70_24	Domestic cooking equipment	家庭用調理器具
Pr_40_70_25	Domestic laundry equipment	家庭用洗濯設備
Pr_40_70_26	Domestic refrigerators and freezers	家庭用冷蔵・冷凍庫
Pr_40_70_27	Environmental protection equipment	環境保護装置
Pr_40_70_29	Fire simulation equipment	火災シミュレーション装置
Pr_40_70_31	Commercial food refrigerators and freezers	食品冷蔵・冷凍庫
Pr_40_70_35	General workshop equipment	一般的なワークショップ機器
Pr_40_70_46	Laundry fittings and equipment	ランドリーの付属品および装置
Pr_40_70_47	Laundry washers and dryers	洗濯機と乾燥機
Pr_40_70_50	Mail equipment	メール機器
Pr_40_70_51	Medical and laboratory equipment	医療および実験装置
Pr_40_70_53	Medical, laboratory and pharmacy refrigerators and freezers	医療、実験室、薬局の冷蔵庫と冷凍庫
Pr_40_70_55	Mooring, docking and flotation equipment	係留、ドッキング、浮揚装置
Pr_40_70_58	Office equipment	オフィス設備
Pr_40_70_62	Personal dryers	パーソナルドライヤー
Pr_40_70_63	Photographic equipment	写真機材

Pr_40_70_65	Preparation catering equipment	準備ケータリング機器
Pr_40_70_66	Process equipment	プロセス機器
Pr_40_70_67	Projectors	プロジェクター
Pr_40_70_71	Recreation equipment	レクリエーション設備
Pr_40_70_73	Rolling stock depot equipment	鉄道車庫設備
Pr_40_70_75	Safety equipment	安全装置
Pr_40_70_84	Sports equipment	スポーツ用品
Pr_40_70_86	Swimming pool equipment	舞台装置
Pr_40_70_96	Water control equipment	スイミングプール設備
Pr_40_70_99	Weighing equipment	水制御装置

出典　Uniclass

(2)　Urban Object（i-UR）

1)　BuildingDetailAttribute_detailedUsage.xml

ファイル名	BuildingDetailAttribute_detailedUsage.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/BuildingDetailAttribute_detailedUsage.xml
コード	説明
401	業務施設
401101	事務所
401102	銀行
401103	会議場・展示場
401104	郵便局
401105	電話局
401106	民間研究所
401107	研修所
402	商業施設
4021	商業施設 1（百貨店、小売店、卸売店、ガソリンスタンド 等）
402101	百貨店
402102	小売店
402103	卸売店
402104	ガソリンスタンド
4022	商業施設 2（食堂、喫茶店、弁当屋・宅配 等）
402201	食堂
402202	喫茶店
402203	弁当屋・宅配
4023	商業施設 3（理容店、美容院、レンタル業、宴会場、結婚式場、習い事教室、予備校、自動車教習所、住宅展示場、その他のサービス施設）
402301	理容店
402302	美容院
402303	レンタル業
402304	宴会場

402305	結婚式場
402306	習い事教室
402307	予備校
402308	自動車教習所
402309	住宅展示場
402310	その他サービス施設
4024	商業施設 4（料理店、キャバレー、クラブ、バー、飲み屋 等）
402401	料理店
402402	キャバレー
402403	クラブ
402404	バー
402405	飲み屋
4025	商業施設 5（劇場、映画館 等）
402501	劇場
402502	映画館
4026	商業施設 6（ボーリング場、バッティングセンター、ゴルフ練習場、フィットネス、カラオケボックス、インターネットカフェ 等）
402601	ボーリング場
402602	バッティングセンター
402603	ゴルフ練習場
402604	フィットネス
402605	カラオケボックス
402606	インターネットカフェ
4027	商業施設 7（マージャン屋、パチンコ屋、馬券・車券発売所 等）
402701	マージャン屋
402702	パチンコ店
402703	馬券・車券発売所
403	宿泊施設
403101	ホテル
403102	旅館
403103	民宿
403104	ラブホテル
404	商業系複合施設
4041	商業系複合施設
411	住宅
4111	専用住宅（住宅に付随する物置、車庫を含む）
412	共同住宅
412101	アパート
412102	マンション
412103	長屋
412104	寮
413	店舗等併用住宅

414	店舗等併用共同住宅
415	作業所併用住宅
421	官公庁施設
421101	国県市町村庁舎
421102	裁判所
421103	税務署
421104	警察署
421105	消防署
421106	駐在所
422	文教厚生施設
4221	文教厚生施設 1（大学、高等専門学校、各種学校、公的研究所 等）
422101	大学
422102	高等専門学校
422103	各種学校
422104	公的研究所
4222	文教厚生施設 2（小・中・高等学校、保育所 等）
422201	小・中・高等学校
422202	保育所
4223	文教厚生施設 3（図書館、博物館、文化ホール、集会所、動物園 等）
422301	図書館
422302	博物館
422303	文化ホール
422304	集会所
422305	動物園
4224	文教厚生施設 4（体育館、水泳場、野球場、陸上競技場その他のスポーツ施設（主に公共施設））
422401	体育館
422402	水泳場
422403	野球場
422404	陸上競技場その他のスポーツ施設（主に公共施設）
4225	文教厚生施設 5（病院）
4226	文教厚生施設 6（診療所、老人ホーム、介護福祉施設、公衆浴場、公衆便所 等）
422601	診療所
422602	老人ホーム
422603	介護福祉施設
422604	公衆浴場
422605	公衆便所
4227	文教厚生施設 7（神社、寺院、教会 等）
422701	神社
422702	寺院
422703	教会
431	運輸倉庫施設
4311	運輸倉庫施設 1（駅舎、電車車庫、バスターミナル、港湾・空港施設 等）

431101	駅舎
431102	電車車庫
431103	バスターミナル
431104	港湾・空港施設
4312	運輸倉庫施設 2（卸売市場、倉庫、トラックターミナル 等）
431201	卸売市場
431202	倉庫
431203	トラックターミナル
4313	運輸倉庫施設 3（立体駐車場、駐輪施設 等）
431301	立体駐車場
431302	駐輪施設
441	工場
4411	工場 1（危険物の製造、液化ガスの製造、塩素･臭素等の製造、肥料の製造、製紙、製革、アスファルトの精製、セメントの製造、金属の溶融 等（準工業地域において立地不可））
441101	危険物の製造
441102	液化ガスの製造
441103	塩素・臭素等の製造
441104	肥料の製造
441105	製紙
441106	製革
441107	アスファルトの精製
441108	セメントの製造
441109	金属の溶解
4412	工場 2（原動機を使用する 150 ㎡を超える工場、引火性溶剤を用いるドライクリー ニング、原動機を使用する岩石の粉砕、レディミクストコンクリートの製造、陶磁器・ガラスの製造 等（商業地域において立地不可））
441201	原動機を使用する 150 ㎡を超える工場
441202	引火性溶剤を用いるドライクリー ニング
441203	原動機を使用する岩石の粉砕
441204	レディミクストコンクリートの製造
441205	陶磁器・ガラスの製造
4413	工場 3（原動機を使用する 50 ㎡を超える工場、原動機を使用する魚肉の練製品の製造･セメント製品の製造･金属の加工・印刷、木工所、めっき 等（住居地域において立地不可）
441301	原動機を使用する 50 ㎡を超える工場
441302	原動機を使用する魚肉の練製品の製造･セメント製品の製造･金属の加工・印刷
441303	木工所
441304	めっき
4414	工場 4（50 ㎡以内のパン屋、米屋、豆腐屋、菓子屋その他これらに類する食品製造業を営む工場 等）
441401	50 ㎡以内のパン屋
441402	米屋
441403	豆腐屋
441404	菓子屋その他これらに類する食品製造業を営む工場

4415	工場 5（自動車修理工場）
451	農林漁業用施設
451101	農業用納屋
451102	畜舎
451103	温室
451104	船小屋
451105	農林漁業用作業場
452	供給処理施設
452101	処理場
452102	浄水場
452103	ポンプ場
452104	火葬場
452105	発電所
452106	変電所
452107	ガス・熱供給施設
453	防衛施設
454	その他
461	不明

出典：都市計画基礎調査実施要領（第 4 版）

2） BuildingDetailAttribute_buildingStructureType.xml

ファイル名	BuildingDetailAttribute_buildingStructureType.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/BuildingDetailAttribute_buildingStructureType.xml
コード	説明
601	木造・土蔵造
602	鉄骨鉄筋コンクリート造
603	鉄筋コンクリート造
604	鉄骨造
605	軽量鉄骨造
606	レンガ造・コンクリートブロック造・石造
610	非木造
611	不明

出典：都市計画基礎調査実施要領（第 4 版）

3） BuildingDetailAttribute_fireproofStructureType.xml

ファイル名	BuildingDetailAttribute_fireproofStructureType.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/BuildingDetailAttribute_fireproofStructureType.xml
コード	説明
1001	耐火
1002	準耐火造
1003	その他
1011	不明

出典：都市計画基礎調査実施要領（第 4 版）

4） BuildingDetailAttribute_vacancy.xml

ファイル名	BuildingDetailAttribute_vacancy.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/BuildingDetailAttribute_vacancy.xml
コード	説明
1	空き家
0	空き家以外

5） LargeCustomerFacilityAttribute_class.xml

ファイル名	LargeCustomerFacilityAttribute_class.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/LargeCustomerFacilityAttribute_class.xml
コード	説明
1	大規模小売店舗（食品スーパー）
2	大規模小売店舗（百貨店・スーパー・ショッピングセンター・寄合百貨店・小売市場）
3	大規模小売店舗（ホームセンター・専門店（家具・家電・書籍等））
4	大規模小売店舗（その他）
5	大規模集客施設（ 床面積１万㎡超の店舗、映画館、アミューズメント施設、展示場等）

出典：都市計画基礎調査実施要領（第 4 版）

6） DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml

ファイル名	DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/DataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml
コード	説明
000	公共測量成果又は基本測量成果
101	（公共測量又は基本測量ではない）現地測量の測量成果
102	（公共測量又は基本測量ではない）UAV 写真測量の測量成果
103	（公共測量又は基本測量ではない）空中写真測量の測量成果
104	（公共測量又は基本測量ではない）既成図数値化の測量成果
105	（公共測量又は基本測量ではない）修正測量の測量成果
106	（公共測量又は基本測量ではない）写真地図作成の測量成果
107	（公共測量又は基本測量ではない）地図編集の測量成果
108	（公共測量又は基本測量ではない）地上レーザ測量の測量成果
109	（公共測量又は基本測量ではない）UAV 写真点群測量の測量成果
110	（公共測量又は基本測量ではない）UAV レーザ測量の測量成果
111	（公共測量又は基本測量ではない）車載写真レーザ測量の測量成果
112	（公共測量又は基本測量ではない）航空レーザ測量の測量成果
113	（公共測量又は基本測量ではない）航空レーザ測深測量の測量成果
114	（公共測量又は基本測量ではない）路線測量の測量成果
115	（公共測量又は基本測量ではない）河川測量の測量成果
116	（公共測量又は基本測量ではない）用地測量の測量成果
117	（公共測量又は基本測量ではない）その他の応用測量の測量成果
118	（公共測量又は基本測量ではない）LidarSLAM 計測の測量成果

119	（公共測量又は基本測量ではない）高密度航空レーザ測量の測量成果
120	（公共測量又は基本測量ではない）写真点群測量の測量成果
121	（公共測量又は基本測量ではない）三次元数値図化の測量成果
201	都市計画基礎調査
202	都市計画図書
300	台帳
301	道路台帳
400	その他の GIS データ
500	BIM モデル、CAD データ、設計図、完成図、一般図（平面図、配置図、断面図等）
700	その他の資料
801	現地調査
803	GIS データ演算
901	推定
999	未作成

参考：作業規程の準則、3D 都市モデル整備のための測量マニュアル、3D 都市モデル標準作業手順書

7） DataQualityAttribute_thematicSrcDesc.xml

ファイル名	DataQualityAttribute_thematicSrcDesc.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/DataQualityAttribute_thematicSrcDesc.xml
コード	説明
000	公共測量成果又は基本測量成果
022	基盤地図情報
023	数値地形図データ
100	公共測量成果又は基本測量成果ではない測量成果
201	都市計画基礎調査
202	都市計画図書
300	台帳
301	道路台帳
400	その他の GIS データ
500	BIM モデル、CAD データ、設計図、完成図、一般図（平面図、配置図、断面図等）
600	統計データ
701	建築計画概要書
700	その他の資料
801	現地調査
802	写真判読
803	GIS データ演算
999	未作成

参考：作業規程の準則、3D 都市モデル整備のための測量マニュアル、3D 都市モデル標準作業手順書

8） DataQualityAttribute_appearanceSrcDesc.xml

ファイル名	DataQualityAttribute_appearanceSrcDesc.xml

ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/DataQualityAttribute_appearanceSrcDesc.xml
コード	説明
1	空中写真
2	衛星写真
3	車載写真レーザ測量システムにより撮影した写真
4	手持ちカメラにより撮影した写真
5	疑似テクスチャ
99	未作成

9） DataQualityAttribute_lod1HeightType.xml

ファイル名	DataQualityAttribute_lod1HeightType.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/DataQualityAttribute_lod1HeightType.xml
コード	説明
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」
8	都市計画基礎調査（建物利用現況）の「高さ（m）」
9	階高 3m×都市計画基礎調査（建物利用現況）の「階数・地上（階）」による推定値
10	図面から取得した高さ
0	取得不可のため一律値（3m）

参考：建物三次元データ作成マニュアル（案）

10）Building_lodType.xml

ファイル名	Building_lodType.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Building_lodType.xml
コード	説明
2.0	LOD2.0（屋根面を簡略化し、切妻、寄棟、陸屋根など一般的な屋根形状及びその組み合わせで表現する。軒の表現は行わない。また、付属物も作成しない。）
2.1	LOD2.1（「一辺 3m 以上」又は「面積 3m2 以上かつ一辺 1m 以上」の屋根面を表現する。軒の表現は行わない。屋根に設置された「一辺 3m 以上」又は「面積 3m2 以上かつ一辺 1m 以上」の付属物を表現する。）
2.2	LOD2.2（「一辺 1m 以上」の屋根面を表現する。軒の表現は行わない。屋根に設置された「一辺 1m 以上」の付属物を表現する。
3.0	LOD3.0（屋根面を簡略化し、切妻、寄棟、陸屋根など一般的な屋根形状及びその組み合わせで表現する。3m 以上の軒の表現を行う。屋根及び外壁面に設置された「一辺 3m 以上」又は「面積 3m2 以上かつ一辺 1m 以上」の付属物を表現する。外壁面に設置された「一辺 1m 以上」の開口部を表現する。）
3.1	LOD3.1（「一辺 3m 以上」又は「面積 3m2 以上かつ一辺 1m 以上」の屋根面を表現する。1m 以上の軒の表現を行う。屋根及び外壁面に設置された「一辺 3m 以上」又は「面積 3m2 以上かつ一辺 1m 以上」の付属物を表現する。外壁面に設置された「一辺 1m 以上」の開口部を表現する）

3.2	LOD3.2（「一辺 1m 以上」の屋根面を表現する。1m 以上の軒の表現を行う。屋根及び外壁面に設置された一辺「1m 以上」の付属物を表現する。屋根面及び外壁面に設置された「面積 1m2 以上」の開口部を表現する。）
3.3	LOD3.3（「一辺 1m 未満」の屋根面を表現する。1m 未満の軒の表現を行う。屋根及び外壁面に設置された一辺「1m 未満」の付属物を表現する。屋根面及び外壁面に設置された「一辺 1m 未満」の開口部を表現する。）
4.0	屋内の部屋（bldg:Room）を取得する。 部屋の境界面を天井面（bldg:CeilingSurface）、床面（bldg:FloorSurface）、内壁面（bldg:InteriorWallSurface）又は閉鎖面（bldg:ClosureSurface）に区分する。 境界面に存在する開口部（bldg:Door 又は bldg:Window）を表現する。
4.1	LOD4.0 に加え、屋内付属物（bldg:IntBuildingInstallation）として、階段、踊り場、スロープ、輸送設備、柱、及びデッキ・ステージを表現する。
4.2	LOD4.1 に加え、全ての屋内付属物（bldg:IntBuildingInstallation）と屋内に設置された家具（bldg:BuildingFurniture）を表現する。

11）PublicSurveyDataQualityAttribute_srcScale.xml

ファイル名	PublicSurveyDataQualityAttribute_srcScale.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PublicSurveyDataQualityAttribute_srcScale.xml
コード	説明
0	地図情報レベル 5000
1	地図情報レベル 2500
2	地図情報レベル 1000
3	地図情報レベル 500
9	定義なし

12）PublicSurveyDataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml

ファイル名	PublicSurveyDataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PublicSurveyDataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml
コード	説明
001	現地測量の測量成果
002	UAV 写真測量の測量成果
003	空中写真測量の測量成果
004	既成図数値化の測量成果
005	修正測量の測量成果
006	写真地図作成の測量成果
007	地図編集の測量成果
008	地上レーザ測量の測量成果
009	UAV 写真点群測量の測量成果
010	UAV レーザ測量の測量成果
011	車載写真レーザ測量の測量成果
012	航空レーザ測量の測量成果

013	航空レーザ測深測量の測量成果
014	路線測量の測量成果
015	河川測量の測量成果
016	用地測量の測量成果
017	その他の応用測量の測量成果
018	LidarSLAM 計測の測量成果
019	高密度航空レーザ測量の測量成果
020	写真点群測量の測量成果
021	三次元数値図化の測量成果
022	基盤地図情報
023	数値地形図データ

参考：作業規程の準則、3D 都市モデル整備のための測量マニュアル

13）IfcBuildingElement_elementType.xml

ファイル名	IfcBuildingElement_elementType.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/IfcBuildingElement_elementType.xml
コード	説明
BE_01	IfcBeam
BE_02	IfcColumn
BE_03	IfcCurtainWall
BE_04	IfcDoor
BE_05	IfcPlate
BE_06	IfcRailing
BE_07	IfcRamp
BE_08	IfcRampFlight
BE_09	IfcRoof
BE_10	IfcSlab
BE_11	IfcStair
BE_12	IfcStairFlight
BE_13	IfcWall
BE_14	IfcWallStandardCase
BE_15	IfcWindow
BE_16	IfcBuildingElementProxy
BE_17	IfcTransportElement

参考：IFC 2 x 3

14）IfcBuildingElement_predefinedType.xml

ファイル名	IfcBuildingElement_predefinedType.xml
	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/IfcBuildingElement_predefinedType.xml
コード	説明
01	IfcColumn：COLUMN（柱）

02	IfcColumn：PILASTER（壁に貼り付けられる、又は埋め込まれる装飾用の柱）
03	IfcColumn：PIERSTEM（橋脚の個々の部分）
04	IfcColumn：PIERSTEM_SEGMENT（橋脚柱の垂直部分）
05	IfcColumn：STANDCOLUMN（上部構造からその下のアーチに垂直荷重を伝達する柱）
11	IfcCovering：CEILING（天井）
12	IfcCovering：FLOORING（床）
13	IfcCovering：CLADDING（外壁の被覆材）
14	IfcCovering：ROOFING（屋根カバー）
15	IfcCovering：MOLDING（モールディング）
16	IfcCovering：SKIRTINGBOARD（幅木）
17	IfcCovering：INSULATION（絶縁）
18	IfcCovering：MEMBRANE（屋根カバー又は防湿の膜）
19	IfcCovering：SLEEVING（スリーブ）
20	IfcCovering：WRAPPING（テープを使用して配電要素を包む）
21	IfcCovering：COPING（壁又はパラペット保護）
30	IfcRailing：HANDRAIL（手すり）
31	IfcRailing：GUARDRAIL（防護柵）
32	IfcRailing：BALUSTRADE（欄干）
41	IfcSlab：FLOOR（床）
42	IfcSlab：ROOF（屋根）
43	IfcSlab：LANDING（階段又はスロープ内の踊り場）
44	IfcSlab：BASESLAB（地面に対する床スラブ）

出典：IFC 2 x 3

15） IfcElementCompositionEnum

列挙型	IfcElementCompositionEnum
値	説明
COMPLEX	通常の単一の建物であれば ELEMENT を設定
ELEMENT	複数の建物から構成される複合建物の場合は COMPLEX を設定
PARTIAL	部分的な空間を表現している建物の場合は PARTIAL を設定

出典：IFC 2 x 3

16） IfcBuildingElement_shapeType.xml

ファイル名	IfcBuildingElement_shapeType.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/IfcBuildingElement_shapeType.xml
コード	説明
01	IfcRamp：STRAIGHT_RUN_RAMP（直線的なスロープ）
02	IfcRamp：TWO_STRAIGHT_RUN_RAMP （1 ヵ所の踊り場のある直線的なスロープ）
03	IfcRamp：QUARTER_TURN_RAMP （1 ヵ所の踊り場で 90 度転回するスロープ）
04	IfcRamp：TWO_QUARTER_TURN_RAMP （2 ヵ所の踊り場で各 90 度転回するスロープ）
05	IfcRamp：HALF_TURN_RAMP （1 ヵ所の踊り場で 180 度転回するスロープ）
06	IfcRamp：SPIRAL_RAMP（円形又は楕円形のスロープ）
21	IfcRoof：FLAT_ROOF（陸屋根）

ファイル名	IfcBuildingElement_shapeType.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/IfcBuildingElement_shapeType.xml
コード	説明
22	IfcRoof：SHED_ROOF（片流れ屋根）
23	IfcRoof：GABLE_ROOF（切妻屋根）
24	IfcRoof：HIP_ROOF（寄棟屋根）
25	IfcRoof：HIPPED_GABLE_ROOF（半切妻屋根）
26	IfcRoof：GAMBREL_ROOF（腰折屋根）
27	IfcRoof：MANSARD_ROOF（マンサード屋根）
28	IfcRoof：BARREL_ROOF（かまぼこ屋根）
29	IfcRoof：RAINBOW_ROOF（虹型屋根）
30	IfcRoof：BUTTEFLY_ROOF（バタフライ屋根）
31	IfcRoof：PAVILION_ROOF（方形屋根）
32	IfcRoof：DOOM_ROOF（ドーム屋根）
99	USERDEFINED（利用者定義）
00	NOTDEFINED（定義なし）

出典：IFC 2 x 3

17） IfcInternalOrExternalEnum

列挙型	IfcInternalOrExternalEnum
値	説明
INTERNAL	内部空間
EXTERNAL	外部空間
NOTDEFINED	未定／不明

出典：IFC 2 x 3

18） IfcSIPrefix

列挙型	IfcSIPrefix
値	説明
EXA	10^18
PETA	10^15
TERA	10^12
GIGA	10^9
MEGA	10^6
KILO	10^3
HECTO	10^2
DECA	10
DECI	10^-1
CENTI	10^-2
MILLI	10^-3
MICRO	10^-6
NANO	10^-9
PICO	10^-12

列挙型	IfcSIPrefix
値	説明
FEMTO	10^-15
ATTO	10^-18

出典：IFC 2 x 3

19） IfcSlabTypeEnum

列挙型	IfcSlabTypeEnum
値	説明
USERDEFINED	利用者定義
NOTDEFINED	定義なし

出典：IFC 2 x 3

20） IfcStairTypeEnum

列挙型	IfcStairTypeEnum
値	説明
STRAIGHTRUNSTAIR	直線的な階段
TWOSTRAIGHTRUNSTAIR	踊り場が 1 ヵ所設けられた直線的な階段
QUARTERWINDINGSTAIR	90 度転回する階段
QUARTERTURNSTAIR	踊り場 1 ヵ所で 90 度転回する直線的な階段
HALFWINDINGSTAIR	90 度ずつ 2 回転回する階段
HALFTURNSTAIR	踊り場 1 ヵ所で 180 度転回する直線的な階段
TWOQUARTERWINDINGSTAIR	90 度ずつ 2 回転回する階段
TWOQUARTERTURNSTAIR	踊り場 2 ヵ所で 90 度ずつ転回する直線的な階段
THREEQUARTERWINDINGSTAIR	90 度ずつ 3 回転回する階段
THREEQUARTERTURNSTAIR	踊り場 3 ヵ所で 90 度ずつ転回する直線的な階段
SPIRALSTAIR	らせん階段。
DOUBLERETURNSTAIR	踊り場につながる 1 つの広い階段と、90 度転回して反対方向への 2 つの側方への階段を含む階段
CURVEDRUNSTAIR	1 つの湾曲した階段
TWOCURVEDRUNSTAIR	踊り場が 1 ヵ所ある 2 つの曲線階段
OTHEROPERATION	利用者定義
NOTDEFINED	定義なし

出典：IFC 2 x 3

21） IfcStairFlightTypeEnum

列挙型	IfcStairFlightTypeEnum
値	説明
StraightRunStair	直線的な階段
STRAIGHT	直線
WINDER	直線部分と曲線部分
SPIRAL	螺旋

列挙型	IfcStairFlightTypeEnum
値	説明
CURVED	湾曲
FREEFORM	自由形式
USERDEFINED	利用者定義
NOTDEFINED	未定義

出典：IFC 2 x 3

22） IfcStateEnum

列挙型	IfcStateEnum
値	説明
READWRITE	読み取り/書き込み状態。アプリケーションにより変更される場合がある。
READONLY	読み取り専用状態。アプリケーションで表示可、変更不可。
LOCKED	ロック状態。アプリケーションからアクセスできない場合がある。
READWHITELOCKED	読み取り/書き込みロック状態。アプリケーションからアクセスできない場合がある。
READONLYLOCKED	読み取り専用ロック状態。アプリケーションからアクセスできない場合がある。

出典：IFC 2 x 3

23） IfcUnitEnum

列挙型	IfcUnitEnum
値	説明
ABSORBEDDOSEUNIT	吸収線量
AMOUNTOFSUBSTANCEUNIT	物質量
AREAUNIT	面積
DOSEEQUIVALENTUNIT	線量当量
ELECTRICCAPACITANCEUNIT	電気容量
ELECTRICCHARGEUNIT	電荷
ELECTRICCONDUCTANCEUNIT	電気伝導度
ELECTRICCURRENTUNIT	電流
ELECTRICRESISTANCEUNIT	電気抵抗
ELECTRICVOLTAGEUNIT	電圧
ENERGYUNIT	エネルギー
FORCEUNIT	力
FREQUENCYUNIT	周波数
ILLUMINANCEUNIT	照度
INDUCTANCEUNIT	インダクタンス
LENGTHUNIT	長さ
LUMINOUSFLUXUNIT	光束
LUMINOUSINTENSITYUNIT	光度
MAGNETICFLUXDENSITYUNIT	磁束密度
MAGNETICFLUXUNIT	磁力線
MASSUNIT	質量

列挙型	IfcUnitEnum
値	説明
PLANEANGLEUNIT	平面角
POWERUNIT	動力
PRESSUREUNIT	圧力
RADIOACTIVITYUNIT	放射能
SOLIDANGLEUNIT	立体角
THERMODYNAMICTEMPERATUREUNIT	熱力学温度
TIMEUNIT	時間
VOLUMEUNIT	体積
USERDEFINED	利用者定義

出典：IFC 2 x 3

24） IfcTransportElementTypeEnum

列挙型	IfcTransportElementTypeEnum
値	説明
ELEVATOR	エレベータ
ESCALATOR	エスカレータ
MOVINGWALKWAY	動く歩道
USERDEFINED	利用者定義
NOTDEFINED	未定義

出典：IFC 2 x 3

25） Common_indoorSource.xml

ファイル名	Common_indoorSource.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Common_indoorSource.xml
コード	説明
1	フロアマップ
2	CAD データ
3	BIM データ
4	3 次元地図データ
5	その他

出典：3 次元屋内地理空間情報データ仕様書（案）

26） IndoorTactileTileAttribute_category.xml

ファイル名	IndoorTactileTileAttribute_category.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/IndoorTactileTileAttribute_category.xml
コード	説明
1	線状ブロック等
2	プラットホーム縁等警告用内方表示ブロック
3	エスコートゾーン

出典：3 次元屋内地理空間情報データ仕様書（案）

27） IndoorTactileTileAttribute_roof.xml

ファイル名	IndoorTactileTileAttribute_roof.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/IndoorTactileTileAttribute_roof.xml
コード	説明
1	なし
2	あり
3	不明（未調査）

出典：3 次元屋内地理空間情報データ仕様書（案）

28） IndoorSpaceAttribute_tollType.xml

ファイル名	IndoorSpaceAttribute_tollType.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/IndoorSpaceAttribute_tollType.xml
コード	説明
1	不明
2	有料
3	無料

出典：3 次元屋内地理空間情報データ仕様書（案）

(3) 拡張したコードリスト

本製品仕様書で拡張した地物の応用スキーマ文書を以下に示す。

1) BuildingDetailAttribute_buildingStructureOrgType.xml

ファイル名	BuildingDetailAttribute_buildingStructureOrgType.xml
コード	説明
1	木造・土蔵造
2	鉄骨鉄筋コンクリート造
3	鉄筋コンクリート造
4	鉄骨造
5	軽量鉄骨造
6	れんが・石造
7	コンクリートブロック造
9	不明

4.3　交通（道路）モデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.4　交通（鉄道）モデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.5　交通（徒歩道）モデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.6　交通（広場）モデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.7　交通（航路）モデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.8　土地利用モデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.9　災害リスクモデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.10　都市計画決定情報モデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.11　橋梁モデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.12　トンネルモデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.13　その他の構造物モデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.14　都市設備モデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.15　地下埋設物モデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.16　地下街モデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.17　植生モデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.18　地形モデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.19　水部モデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.20　区域モデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.21　汎用都市オブジェクトモデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.22　アピアランスモデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.23　都市オブジェクトグループモデルの応用スキーマ

使用していないため省略する。

4.24　公共測量標準図式の応用スキーマ

4.24.1 公共測量標準図式の LOD

使用していないため省略する。

4.24.2 公共測量標準図式の応用スキーマクラス図

使用していないため省略する。

4.24.3 公共測量標準図式の応用スキーマ文書

(1)　Urban Object（i-UR）

1)　uro:DmGeometricAttribute

型の定義	都市計画基本図として、地物の形状を公共測量標準図式に従って表現するためのデータ型。 uro:DmGeometrictAttribute は、地物の実体を表す図形だけではなく、地物を図式に従って表現する際に必要な情報（例：建物記号、建物の棟割線、記号の方向、指示点）を含む。 地物（ステレオタイプが FeatureType となるクラス）は、関連役割 uro:dmAttribute により、この uro:DmGeometrictAttribute を保持できる。	
上位の型	uro:DmAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:dmCode	gml:CodeType [1]	DM の図式分類コード。レイヤ番号（2 桁）とデータ項目（2 桁）からなる 4 桁の半角数字の列。 コードリスト（Common_dmCode.xml）より選択する。
uro:meshCode	gml:CodeType [0..1]	数値地形図データが含まれる国土基本図の図郭識別番号。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:geometryType	gml:CodeType [1]	レコードタイプ。 コードリスト（Common_geometryType.xml）より選択する。
uro:mapLevel	gml:CodeType [1]	地図情報レベル。 コードリスト（Common_MapLevel.xml）より選択する。都市計画基本図の場合は、2500 となる。
uro:shapeType	gml:CodeType [1]	図形区分。 コードリスト（Common_shapeType.xml）より選択する。
uro:visibility	xs:boolean [0..1]	可視性。上空から見た場合に、他の地物に遮蔽されておらず、上空から見えている（地図上に表現される）ことを示すフラグ。仮想的に設定された付属図形で描画対象としない場合にもこのフラグを 0 にする。 1 ：他の地物に遮蔽されていない。（省略時値） 0：他の地物に遮蔽されている。
uro:is3d	xs:boolean [0..1]	この図形の座標値が 3 次元データであることを示すフラグ。

		1 ：この図形の座標値は 3 次元データである。 0：この図形の座標値は 2 次元データである。（省略時値） uro:is3d=0 の場合、z 値に示された”0”は意味を持たない。
uro:isInstallation	xs:boolean [0..1]	この図形が地物の付属図形であることを示すフラグ。 付属図形とは、地物の本質的な実体ではないが、描画処理などで地物を図形表現する際に利用可能な図形である。 1 ：この図形は付属図形である。 0：この図形は付属図形ではない。（省略時値） uro:isInstallation の値が 1 の場合、uro:dmShapeType の値は、0 以外となる。
uro:isEdited	xs:boolean [0..1]	個別の編集処理がおこなわれたことを示すフラグ。 1：編集処理が行われた。 0：編集処理が行われていない。（省略時値）
uro:isSupplementarySymbol	xs:boolean [0..1]	この図形が地物の補助記号であることを示すフラグ。 補助記号とは、公共測量標準図式において自動発生が可能とされる図形を指す。自動発生が不可能な場合で図形を作成する必要がある場合にのみ使用する。 1 ：この図形は補助記号である。 0：この図形は補助記号ではない。（省略時値）
uro:angle	xs:double [0..1]	図形の角度。真北を 0 とし、時計まわりを正とする。 uro:dmGeometryType の値が E7（方向）の場合に多重度は任意となっているが、必須とする。
uro:elevation	gml:LengthType [0..1]	この図形の標高。単位は m とする。 uro:dmCode のレイヤ番号が 73 の場合は、必須とする。
継承する関連役割		
関連役割名	属性の型及び多重度	定義
uro:dmElement	uro:DmElement [0..1]	数値地形図データファイル仕様に基づく要素レコードの情報。 数値地形図データファイルの要素レコード情報を保持したい場合に必須とする。
自身に定義された関連役割		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:lod0Geometry	gml:_Geometry [0..1]	地物の形状を示す幾何オブジェクト。 参照先の幾何オブジェクトの型は、uro:dmCode の値に応じて、gml:MultiPoint、gml:MultiCurve 又は gml:MultiSurface のいずれかとする。 いずれの幾何オブジェクトの型となるかは、数値地形図の取得方法に従う。

2） uro:DmElement

型の定義	数値地形図データの要素レコードの情報を保持するためのデータ型
上位の型	―
ステレオタイプ	<<DataType>>
自身に定義された属性	

属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:locationType	gml:CodeType [0..1]	地域分類。文字列とする。 必要に応じて利用者が任意に定義するコード。
uro:infoType	gml:CodeType [0..1]	情報分類。文字列とする。 必要に応じて利用者が任意に定義するコード。
uro:elementKey	xs:string [0..1]	要素識別番号。
uro:hierarchyLevel	xs:string [0..1]	階層レベル。
uro:dataType	gml:CodeType [0..1]	実データ区分。 コードリスト（DmElement_dataType.xml）から選択する。
uro:annotationType	gml:CodeType [0..1]	注記区分。 コードリスト（DmElement_annotationType.xml）から選択する。
uro:precisionType	gml:CodeType [0..1]	精度区分。 コードリスト（DmElement_precisionType.xml）から選択する。
uro:dislocationType	gml:CodeType [0..1]	転位区分。 コードリスト（DmElement_dislocationType.xml）から選択する。
uro:breakType	gml:CodeType [0..1]	間断区分。 コードリスト（DmElement_breakType.xml）から選択する。
uro:attributeValue	xs:string [0..1]	属性数値。
uro:attributeType	gml:CodeType [0..1]	属性区分。利用者が独自に設ける区分。文字列とする。
uro:attributeValueType	xs:string [0..1]	属性データ書式。属性レコードを持つ場合の、そのレコードに記述されている内容の書式を Fortran 形式で記述する。
uro:creationDate	xs:gYearMonth [0..1]	取得年月。
uro: updateDate	xs:gYearMonth [0..1]	更新年月。
uro:freeSpace	xs:string [0..1]	空き領域。数値地形図データファイル形式で空き領域にデータが設定されている場合には，この属性を用いて保持する。

3)　uro:DmAnnotation

型の定義	都市計画基本図として、注記を表現するために必要な情報のデータ型。 地物（ステレオタイプが FeatureType）は、関連役割 uro:dmAttribute により、uro:DmAnnotation を保持できる。このとき、uro:DmAnnotation は地物に付属する情報となる。	
上位の型	uro:DmAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:dmCode	gml:CodeType [1]	公共測量標準図式の図式分類コード。レイヤ番号（2 桁）とデータ項目（2 桁）からなる 4 桁の半角数字の列。 コードリスト（Common_dmCode.xml）より選択する。
uro:meshCode	gml:CodeType [0..1]	数値地形図データファイル仕様にもとづいて設定される図郭識別番号。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:geometryType	gml:CodeType [1]	レコードタイプ。

		コードリスト（Common_geometryType.xml）より選択する。 注記の場合は E7 となる。
uro:shapeType	gml:CodeType [1]	図形区分。 コードリスト（Common_shapeType.xml）より選択する。 注記の場合は 0 となる。
uro:label	xs:string [1]	注記の文字列。
uro:isVertical	xs:boolean [1]	縦書きか否か。 1 ：縦書き 0：横書き
uro:size	xs:integer [1]	字の大きさ。単位は 10 分の 1 ミリメートル。
uro:orientation	xs:integer [1]	注記の表示方向を示す角度。単位は度、範囲は縦書きの場合は－135°～-45°、横書きの場合は-45°～+45°とする。
uro:linewidth	xs:integer [1]	注記の線の太さ。線号の号数を記述する。
uro:spacing	xs:integer [1]	字の間隔。単位は 10 分の 1 ミリメートル。全角・半角が混在する場合には、全角を基準とする。
自身に定義された関連役割		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:lod0anchorPoint	gml:_Geometry [0..1]	注記を配置する位置。 点（gml:Point）を使用して記述する。

4.24.4 公共測量標準図式で使用するコードリストと列挙型

使用していないため省略する。

4.25　施設管理の応用スキーマ

4.25.1 施設管理属性の LOD

使用していないため省略する。

4.25.2 施設管理属性の応用スキーマクラス図

使用していないため省略する。

4.25.3 施設管理属性の応用スキーマ文書

(1)　施設管理の拡張属性：Urban Object（i-UR）

1)　uro:FacilityIdAttribute

型の定義	管理施設の識別に関する情報を定義したデータ型。 河川管理施設の場合にはこれを継承する下位型を用いて記述する。	
上位の型	―	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:id	xs:string［0..1］	構造物の識別子。
uro:partId	xs:string[0..1]	構造物を部分（Part）に分けて記述する場合の各部分を識別するための番号。
uro:branchId	xs:string［0..1］	枝番。同一の構造物ではないが、一連の構造物として管理したい場合に、それぞれを識別するための番号。
uro:prefecture	gml:CodeType［0..*］	構造物が所在する都道府県の都道府県コード。JIS X0401 に定義される 2 桁の半角数字。コードリスト（Common_localPublicAuthorities.xml）より選択する。複数の都道府県に跨って存在する場合は、複数の都道府県コードを記述する。
uro:city	gml:CodeType［0..*］	構造物が所在する市区町村の市区町村コード。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。政令市の場合は、区の市区町村コードとする。コードリスト（Common_localPublicAuthorities.xml）より選択する。 複数の市区町村に跨って存在する場合は、複数の市区町村コードを記述する。
uro:route	xs:string［0..1］	構造物が存在する路線名。
uro:startPost	xs:string［0..1］	構造物の開始位置の距離標。
uro:endPost	xs:string［0..1］	構造物の終了位置の距離標。
uro:startLat	xs:double［0..1］	構造物の開始位置の緯度（北緯）。10 進数により記述する。

uro:startLong	xs:double［0..1］	構造物の開始位置の経度（東経）。10 進数により記述する。
uro:alternativeName	xs:string［0..*］	別名。gml:name で記述する正式な名称以外に、一般に普及している名称がある場合に記述する。

2） uro:FacilityTypeAttribute

型の定義	管理施設の用途に関する情報を定義したデータ型。	
上位の型	―	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:class	gml:CodeType［0..1］	管理施設の区分。コードリスト（FacilityTypeAttribute_class.xml）から選択する。
uro:function	gml:CodeType［0..*］	管理施設の用途。コードリスト（FacilityTypeAttribute_function.xml）から選択する。

(2) 河川管理の拡張属性：Urban Object（i-UR）

1） uro:RiverFacilityIdAttribute

型の定義	河川管理施設の識別に関する情報を定義したデータ型。 堤防及び護岸の場合は、上流側及び下流側の距離標及び追加距離を記述する。	
上位の型	uro:FacilityIdAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:id	xs:string［0..1］	構造物の識別子。
(uro:partID)	xs:integer［0..1］	構造物を部分（Part）に分けて記述する場合の各部分を識別するための番号。
uro:branchID	xs:integer［0..1］	枝番。同一の構造物ではないが、一連の構造物として管理したい場合に、それぞれを識別するための番号。
uro:prefecture	gml:CodeType［0..*］	構造物が所在する都道府県の都道府県コード。JIS X0401 に定義される 2 桁の半角数字。コードリスト（Common_localPublicAuthorities.xml）より選択する。複数の都道府県に跨って存在する場合は、複数の都道府県コードを記述する。
uro:city	gml:CodeType［0..*］	構造物が所在する市区町村の市区町村コード。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。政令市の場合は、区の市区町村コードとする。コードリスト（Common_localPublicAuthorities.xml）より選択する。 複数の市区町村に跨って存在する場合は、複数の市区町村コードを記述する。
(uro:route)	xs:string［0..1］	構造物が存在する路線名。
(uro:startPost)	xs:string［0..1］	構造物の開始位置の距離標。
(uro:endPost)	xs:string［0..1］	構造物の終了位置の距離標。

(uro:startLat)	xs:string [0..1]	構造物の開始位置の緯度（北緯）。10 進数により記述する。
(uro:startLong)	xs:string [0..1]	構造物の開始位置の経度（東経）。10 進数により記述する。
uro:alternativeName	xs:string [0..*]	別名。gml:name で記述する正式な名称以外に、一般に普及している名称がある場合に記述する。
属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:riverCode	gml:CodeType [1]	河川管理施設が存在する河川の河川コード。文字列とする。 1 級河川、2 級河川、準用河川、普通河川に該当する個別の河川を一意に特定するために付与された、2 桁の地域番号、4 桁の水系番号、4 桁の河川番号からなる 10 桁の番号。
uro:riverName	xs:string [0..1]	河川の名称。 ○○水系●●川というように、水系名と河川名との組み合わせで記述する。
uro:sideType	gml:CodeType [0..1]	河川管理施設が存在する場所の区分。コードリスト（RiverFacilityIdAttribute_sideType.xml）より選択する。
uro:leftPost	gml:LengthType [0..1]	左岸の距離標。単位は km とする。小数点 1 桁まで記載する。
uro:leftDistance	gml:LengthType [0..1]	左岸距離標からの追加距離。単位は km とする。
uro:rightPost	gml:LengthType [0..1]	右岸の距離標。単位は km とする。小数点 1 桁まで記載する。
uro:rightDistance	gml:LengthType [0..1]	右岸距離標からの追加距離。単位は km とする。
uro:leftStartPost	gml:LengthType [0..1]	左岸の上流側距離標。単位は km とする。小数点 1 桁まで記載する。堤防及び護岸の場合に記述する。
uro:leftStartDistance	gml:LengthType [0..1]	左岸の上流側距離標からの追加距離。単位は km とする。堤防及び護岸の場合に記述する。
uro:leftEndPost	gml:LengthType [0..1]	左岸の下流側距離標。単位は km とする。小数点 1 桁まで記載する。堤防及び護岸の場合に記述する。
uro:leftEndDistance	gml:LengthType [0..1]	左岸の下流側距離標からの追加距離。単位は km とする。
uro:rightStartPost	gml:LengthType [0..1]	右岸の上流側距離標。単位は km とする。小数点 1 桁まで記載する。堤防及び護岸の場合に記述する。
uro:rightStartDistance	gml:LengthType [0..1]	右岸の上流側距離標からの追加距離。単位は km とする。堤防及び護岸の場合に記述する。
uro:rightEndPost	gml:LengthType [0..1]	右岸の下流側距離標。単位は km とする。小数点 1 桁まで記載する。堤防及び護岸の場合に記述する。
uro:rightEndDistance	gml:LengthType [0..1]	右岸の下流側距離標からの追加距離。単位は km とする。堤防及び護岸の場合に記述する。

(3) 港湾施設の拡張属性：Urban Object（i-UR）

1) uro:HarborFacility

型の定義	港湾施設である水域施設の属性を記述するためのデータ型。	
上位の型	uro:PortAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string [0..1]	水域施設の管理 ID

uro:portFacilityDetailsType	gml:CodeType [1]	宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（PortAttribute_facilityDetailType.xml）より選択する。
uro:portName	xs:string [1]	港湾名。
uro:portStatus	gml:CodeType [0..1]	港格。コードリスト（PortAttribute_portStatus.xml）より選択する。
uro:district	xs:string [0..1]	地区名。
uro:grantType	gml:CodeType [0..1]	施設区分名。コードリスト(PortAttribute_grantType.xml)より選択する。
uro:isDesignated	xs:boolean [0..1]	特定技術基準対象施設 0：対象外、1：対象 「技術基準対象施設であつて、外郭施設その他の非常災害により損壊した場合において船舶の交通に支障を及ぼすおそれのあるものとして国土交通省令で定めるもの」 （港湾法第 56 条の 2 の 21）。
uro:degradationLevel	xs:integer [0..1]	性能低下度。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:geologicalType	gml:CodeType [0..1]	海底の地質名。コードリスト（PortAttribute_geologicalType.xml）より選択する。
uro:obstructingStructures	xs:string [0..1]	構造物による制限－構造物名。
uro:structuralLimitations	gml:LengthType [0..1]	構造物による制限。
uro:length	gml:LengthType [0..1]	延長。
uro:minimumWidth	gml:LengthType [0..1]	幅員－最小。
uro:maximumWidth	gml:LengthType [0..1]	幅員－最大。
uro:plannedDepth	gml:LengthType [0..1]	水深－計画上の水深
uro:currentDepth	gml:LengthType [0..1]	水深－現在の水深。
uro:isDredged	xs:boolean [0..1]	浚渫の有無。 0：無、1：有
uro:areaType	gml:CodeType [0..1]	防波堤等の内外の区分。 コードリスト（HarborFacility_areaType.xml）より選択する。
uro:innerArea	gml:MeasureType [0..1]	面積_防波堤等の内側。
uro:outerArea	gml:MeasureType [0..1]	面積_防波堤等の外側。
uro:totalCost	xs:integer [0..1]	事業費－総額。
uro:subsidy	xs:integer [0..1]	事業費－補助金額。
uro:note	xs:string [0..*]	備考。

2） uro:PortProtectiveFacility

型の定義	港湾施設である外郭施設の属性を記述するためのデータ型。	
上位の型	uro:PortAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string [0..1]	外殻施設の管理 ID
uro:portFacilityDetailsType	gml:CodeType [1]	宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（PortAttribute_facilityDetailType.xml）より選択する。
uro:portName	xs:string [1]	港湾名。

uro:portStatus	gml:CodeType [0..1]	港格。コードリスト（PortAttribute_portStatus.xml）より選択する。
uro:district	xs:string [0..1]	地区名。
uro:grantType	gml:CodeType [0..1]	施設区分名。コードリスト(PortAttribute_grantType.xml)より選択する。
uro:isDesignated	xs:boolean [0..1]	特定技術基準対象施設 0：対象外、1：対象 「技術基準対象施設であつて、外郭施設その他の非常災害により損壊した場合において船舶の交通に支障を及ぼすおそれのあるものとして国土交通省令で定めるもの」（港湾法第 56 条の 2 の 21）。
uro:degradationLevel	xs:integer [0..1]	性能低下度。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:structureType	gml:CodeType [0..1]	構造形式。コードリスト（ProtectiveFacility_structureType.xml）から選択する。
uro:mainMaterial	gml:CodeType [0..1]	主要用材。コードリスト（Common_mainMaterial.xml）より選択する。
uro:totalCost	xs:integer [0..1]	事業費－総額。
uro:subsidy	xs:integer [0..1]	事業費－補助金額。
uro:note	xs:string [0..*]	備考。

3） uro:MooringFacility

型の定義	港湾施設である係留施設の属性を記述するためのデータ型。	
上位の型	uro:PortAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string [0..1]	係留施設の管理 ID
uro:portFacilityDetailsType	gml:CodeType [1]	宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（PortAttribute_facilityDetailType.xml）より選択する。
uro:portName	xs:string [1]	港湾名。
uro:portStatus	gml:CodeType [0..1]	港格。コードリスト（PortAttribute_portStatus.xml）より選択する。
uro:district	xs:string [0..1]	地区名。
uro:grantType	gml:CodeType [0..1]	施設区分名。コードリスト(PortAttribute_grantType.xml)より選択する。
uro:isDesignated	xs:boolean [0..1]	特定技術基準対象施設。 0：対象外、1：対象 「技術基準対象施設であつて、外郭施設その他の非常災害により損壊した場合において船舶の交通に支障を及ぼすおそれのあるものとして国土交通省令で定めるもの」（港湾法第 56 条の 2 の 21）。
uro:degradationLevel	xs:integer [0..1]	性能低下度。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:mainPartLength	gml:LengthType [0..1]	延長－取付部を除く延長。
uro:totalLength	gml:LengthType [0..1]	延長－取付部を含む延長。
uro:facilityWidth	gml:LengthType [0..1]	施設の幅。

uro:apronWidth	gml:LengthType [0..1]	エプロン幅。
uro:plannedDepth	gml:LengthType [0..1]	水深－計画上の水深。
uro:currentDepth	gml:LengthType [0..1]	水深－現在の水深。
uro:area	gml:MeasureType [0..1]	面積。
uro:ceilingHeight	gml:LengthType [0..1]	天端高。
uro:gravityResistant	gml:MeasureType [0..1]	耐重力。
uro:form	gml:CodeType [0..1]	形態。コードリスト（PortAttribute_form.xml）より選択する。
uro:mainVessels	gml:CodeType [0..1]	主要利用船舶の種類。コードリスト（MooringFacility_mainVessels.xml）より選択する。
uro:mooringPostWeight	gml:MeasureType [0..1]	附帯設備－係船柱の重さ。
uro:numberOfMooringPosts	xs:integer [0..1]	附帯設備－係船柱の数。
uro:resistantMaterial	xs:integer [0..1]	附帯設備－防げん材。
uro:lighting	xs:integer [0..1]	附帯設備－照明設備。
uro:stairs	xs:integer [0..1]	附帯設備－階段等。
uro:lifesavingAppliances	xs:string [0..1]	附帯設備－救命設備の名称。
uro:numberOfLifesavingAppliances	xs:integer [0..1]	附帯設備－救命設備の数。
uro:bumper	gml:LengthType [0..1]	附帯設備－車止め。
uro:numberOfVehicleBoardings	xs:integer [0..1]	附帯設備－車両乗降設備－基数。
uro:vehicleBoardingWidth	gml:LengthType [0..1]	附帯設備－車両乗降設備－幅員。
uro:shipType	xs:string [0..1]	対象船舶－船型（D／W）。
uro:numberOfSeats	xs:integer [0..1]	対象船舶－船席数。
uro:mainCargo	gml:CodeType [0..1]	主要取扱貨物名。コードリスト（PortAttribute_mainCargo.xml）より選択する。
uro:structureType	gml:CodeType [0..1]	構造形式。コードリスト（PortAttribute_structureType.xml）より選択する。
uro:mainMaterial	gml:CodeType [0..1]	主要用材。コードリスト（Common_mainMaterial.xml）より選択する。
uro:totalCost	xs:integer [0..1]	事業費－総額。
uro:subsidy	xs:integer [0..1]	事業費－補助金額。
uro:note	xs:string [0..1]	備考。

4) uro:PortTransportationFacility

型の定義	港湾施設である臨港交通施設の属性を記述するためのデータ型。	
上位の型	uro:PortAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string [0..1]	臨港交通施設の管理 ID
uro:portFacilityDetailsType	gml:CodeType [1]	宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（PortAttribute_facilityDetailType.xml）より選択する。
uro:portName	xs:string [1]	港湾名。

uro:portStatus	gml:CodeType [0..1]	港格。コードリスト（PortAttribute_portStatus.xml）より選択する。
uro:district	xs:string [0..1]	地区名。
uro:grantType	gml:CodeType [0..1]	施設区分名。コードリスト(PortAttribute_grantType.xml)より選択する。
uro:isDesignated	xs:boolean [0..1]	特定技術基準対象施設 0：対象外、1：対象 「技術基準対象施設であつて、外郭施設その他の非常災害により損壊した場合において船舶の交通に支障を及ぼすおそれのあるものとして国土交通省令で定めるもの」（港湾法第 56 条の 2 の 21）。
uro:degradationLevel	xs:integer [0..1]	性能低下度。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:structureType	gml:CodeType [0..1]	構造形式。コードリスト（PortAttribute_structureType.xml）より選択する。
uro:startingPoint	xs:string [0..1]	起終点。
uro:length	gml:LengthType [0..1]	規模_延長。
uro:area	gml:MeasureType [0..1]	規模_面積。
uro:beddingWidth	gml:LengthType [0..1]	規模_道路敷幅。
uro:numberOfLanes	xs:integer [0..1]	規模_車線数。
uro:parkingLotCapacityOfBus	xs:integer [0..1]	規模_駐車場収容台数_バス。
uro:parkingLotCapacityOfCars	xs:integer [0..1]	規模_駐車場収容台数_乗用車。
uro:routeType	gml:CodeType [0..1]	規模_単線・複線区分。コードリスト（PortTransportationFacility_routeType.xml）より選択する。
uro:heightToDigit	gml:LengthType [0..1]	規模_桁下高。
uro:heightLimit	gml:LengthType [0..1]	規模_制限高。
uro:minimumWidth	gml:LengthType [0..1]	規模_車道幅員。
uro:minimumDepth	gml:LengthType [0..1]	規模_最小水深。
uro:numberOfAircraftParkingSpaces	xs:integer [0..1]	規模_駐機数。
uro:pavementType	gml:CodeType [0..1]	舗装形態/塗装形態。コードリスト（PortTransportationFacility_pavementType.xml）より選択する。
uro:mainCargo	gml:CodeType [0..1]	主要取扱貨物名。コードリスト（PortAttribute_mainCargo.xml）より選択する。
uro:totalCost	xs:integer [0..1]	事業費－総額。
uro:subsidy	xs:integer [0..1]	事業費－補助金額。
uro:note	xs:string [0..1]	備考。

5) uro:NavigationAssistanceFacility

型の定義	港湾施設である航行補助施設の属性を記述するためのデータ型。
上位の型	uro:PortAttribute
ステレオタイプ	<<DataType>>

継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string [0..1]	航行補助施設の管理 ID
uro:portFacilityDetailsType	gml:CodeType [1]	宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（PortAttribute_facilityDetailType.xml）より選択する。
uro:portName	xs:string [1]	港湾名。
uro:portStatus	gml:CodeType [0..1]	港格。コードリスト（PortAttribute_portStatus.xml）より選択する。
uro:district	xs:string [0..1]	地区名。
uro:grantType	gml:CodeType [0..1]	施設区分名。コードリスト(PortAttribute_grantType.xml)より選択する。
uro:isDesignated	xs:boolean [0..1]	特定技術基準対象施設 0：対象外、1：対象 「技術基準対象施設であつて、外郭施設その他の非常災害により損壊した場合において船舶の交通に支障を及ぼすおそれのあるものとして国土交通省令で定めるもの」（港湾法第 56 条の 2 の 21）。
uro:degradationLevel	xs:integer [0..1]	性能低下度。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:totalCost	xs:integer [0..1]	事業費－総額。
uro:subsidy	xs:string [0..1]	事業費－補助金額。
uro:note	xs:string [0..1]	備考。

6） uro:CargoHandlingFacility

型の定義	港湾施設である荷さばき施設の属性を記述するためのデータ型。	
上位の型	uro:PortAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string [0..1]	荷さばき施設の管理 ID
uro:portFacilityDetailsType	gml:CodeType [1]	宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（PortAttribute_facilityDetailType.xml）より選択する。
uro:portName	xs:string [1]	港湾名。
uro:portStatus	gml:CodeType [0..1]	港格。コードリスト（PortAttribute_portStatus.xml）より選択する。
uro:district	xs:string [0..1]	地区名。
uro:grantType	gml:CodeType [0..1]	施設区分名。コードリスト(PortAttribute_grantType.xml)より選択する。
uro:isDesignated	xs:boolean [0..1]	特定技術基準対象施設 0：対象外、1：対象 「技術基準対象施設であつて、外郭施設その他の非常災害により損壊した場合において船舶の交通に支障を及ぼすおそれのあるものとして国土交通省令で定めるもの」（港湾法第 56 条の 2 の 21）。
uro:degradationLevel	xs:integer [0..1]	性能低下度。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義

uro:mainCargo	gml:CodeType [0..1]	主要取扱貨物名。コードリスト（PortAttribute_mainCargo.xml）より選択する。
uro:mooringFacility	xs:string [0..1]	係留施設名。
uro:liftableLoad	gml:MeasureType [0..1]	荷役能力_吊り上げ荷重。
uro:ability	xs:integer [0..1]	荷役能力_1 時間あたりの能力。
uro:packingName	gml:CodeType [0..1]	荷姿名。コードリスト（CargoHandlingFacility_packingName.xml）より選択する。
uro:acquisitionYear	xs:gYear [0..1]	取得年度。
uro:innerTotalFloorArea	gml:MeasureType [0..1]	臨港地区内－総床面積。
uro:innerOfSiteArea	gml:MeasureType [0..1]	臨港地区内－敷地面積。
uro:outerOfTotalFloorArea	gml:MeasureType [0..1]	臨港地区外－総床面積。
uro:outerSiteArea	gml:MeasureType [0..1]	臨港地区外－敷地面積。
uro:mainMaterial	gml:CodeType [0..1]	主要用材。コードリスト（Common_mainMaterial.xml）より選択する。
uro:totalCost	xs:integer [0..1]	事業費－総額。
uro:note	xs:string [0..1]	備考。

7) uro:PortPassengerFacility

型の定義	港湾施設である旅客施設の属性を記述するためのデータ型。	
上位の型	uro:PortAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string [0..1]	旅客施設の管理 ID
uro:portFacilityDetailsType	gml:CodeType [1]	宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（PortAttribute_facilityDetailType.xml）より選択する。
uro:portName	xs:string [1]	港湾名。
uro:portStatus	gml:CodeType [0..1]	港格。コードリスト（PortAttribute_portStatus.xml）より選択する。
uro:district	xs:string [0..1]	地区名。
uro:grantType	gml:CodeType [0..1]	施設区分名。コードリスト（PortAttribute_grantType.xml）より選択する。
uro:isDesignated	xs:boolean [0..1]	特定技術基準対象施設 0：対象外、1：対象 「技術基準対象施設であつて、外郭施設その他の非常災害により損壊した場合において船舶の交通に支障を及ぼすおそれのあるものとして国土交通省令で定めるもの」（港湾法第 56 条の 2 の 21）。
uro:degradationLevel	xs:integer [0..1]	性能低下度。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:length	gml:LengthType [0..1]	長さ。
uro:width	gml:LengthType [0..1]	幅員。
uro:mainMaterial	gml:CodeType [0..1]	主要用材。コードリスト（Common_mainMaterial.xml）より選択する。
uro:totalFloorArea	gml:MeasureType [0..1]	総床面積。
uro:acquisitionYear	xs:gYear [0..1]	取得年度。

uro:totalCost	xs:integer [0..1]	事業費－総額。
uro:note	xs:string [0..1]	備考。

8) uro:PortStorageFacility

型の定義	港湾施設である保管施設の属性を記述するためのデータ型。	
上位の型	uro:PortAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string [0..1]	保管施設の管理 ID
uro:portFacilityDetailsType	gml:CodeType [1]	宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（PortAttribute_facilityDetailType.xml）より選択する。
uro:portName	xs:string [1]	港湾名。
uro:portStatus	gml:CodeType [0..1]	港格。コードリスト（PortAttribute_portStatus.xml）より選択する。
uro:district	xs:string [0..1]	地区名。
uro:grantType	gml:CodeType [0..1]	施設区分名。コードリスト（PortAttribute_grantType.xml）より選択する。
uro:isDesignated	xs:boolean [0..1]	特定技術基準対象施設 0：対象外、1：対象 「技術基準対象施設であつて、外郭施設その他の非常災害により損壊した場合において船舶の交通に支障を及ぼすおそれのあるものとして国土交通省令で定めるもの」（港湾法第 56 条の 2 の 21）。
uro:degradationLevel	xs:integer [0..1]	性能低下度。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:innerTotalFloorArea	gml:MeasureType [0..1]	臨港地区内－総床面積。
uro:innerOfSiteArea	gml:MeasureType [0..1]	臨港地区内－敷地面積。
uro:outerOfTotalFloorArea	gml:MeasureType [0..1]	臨港地区外－総床面積。
uro:outerSiteArea	gml:MeasureType [0..1]	臨港地区外－敷地面積。
uro:mainCargo	gml:CodeType [0..1]	主要取扱貨物名。コードリスト（PortAttribute_mainCargo.xml）より選択する。
uro:storageCapacity	xs:integer [0..1]	保管容量－値。
uro:storageCapacityUnit	gml:CodeType [0..1]	保管容量－単位。コードリスト（PortAttribute_storageCapacityUnit.xml）より選択する。
uro:mainMaterial	gml:CodeType [0..1]	主要用材。コードリスト（Common_mainMaterial.xml）より選択する。
uro:totalCost	xs:integer [0..1]	事業費－総額。
uro:note	xs:string [0..1]	備考。

9) uro:ShipServiceFacility

型の定義	港湾施設である船舶役務用施設の属性を記述するためのデータ型。
上位の型	uro:PortAttribute
ステレオタイプ	<<DataType>>

継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string [0..1]	船舶役務用施設の管理 ID
uro:portFacilityDetailsType	gml:CodeType [1]	宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（PortAttribute_facilityDetailType.xml）より選択する。
uro:portName	xs:string [1]	港湾名。
uro:portStatus	gml:CodeType [0..1]	港格。コードリスト（PortAttribute_portStatus.xml）より選択する。
uro:district	xs:string [0..1]	地区名。
uro:grantType	gml:CodeType [0..1]	施設区分名。コードリスト(PortAttribute_grantType.xml)より選択する。
uro:isDesignated	xs:boolean [0..1]	特定技術基準対象施設 0：対象外、1：対象 「技術基準対象施設であつて、外郭施設その他の非常災害により損壊した場合において船舶の交通に支障を及ぼすおそれのあるものとして国土交通省令で定めるもの」（港湾法第 56 条の 2 の 21）。
uro:degradationLevel	xs:integer [0..1]	性能低下度。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:shipType	xs:string [0..1]	対象船舶－船型（D／W）。
uro:supplyAbility	xs:integer [0..1]	供給能力容量。
uro:supplyAbilityUnit	gml:CodeType [0..1]	供給能力単位。コードリスト（ShipServiceFacility_supplyAbilityUnit.xml）より選択する。
uro:mooringPlace	xs:string [0..1]	補給を受ける船舶の係留場所。
uro:length	gml:LengthType [0..1]	長さ。
uro:width	gml:LengthType [0..1]	幅。
uro:area	gml:MeasureType [0..1]	面積。
uro:acquisitionYear	xs:gYear [0..1]	取得年度。
uro:totalCost	xs:integer [0..1]	事業費－総額。
uro:note	xs:integer [0..1]	備考。

10） uro:PortWasteTreatmentFacility

型の定義	港湾施設である廃棄物処理施設の属性を記述するためのデータ型。	
上位の型	uro:PortAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string [0..1]	廃棄物処理施設の管理 ID
uro:portFacilityDetailsType	gml:CodeType [1]	宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（PortAttribute_facilityDetailType.xml）より選択する。
uro:portName	xs:string [1]	港湾名。
uro:portStatus	gml:CodeType [0..1]	港格。コードリスト（PortAttribute_portStatus.xml）より選択する。
uro:district	xs:string [0..1]	地区名。
uro:grantType	gml:CodeType [0..1]	施設区分名。コードリスト(PortAttribute_grantType.xml)より選択する。

uro:isDesignated	xs:boolean [0..1]	特定技術基準対象施設 0：対象外、1：対象 「技術基準対象施設であつて、外郭施設その他の非常災害により損壊した場合において船舶の交通に支障を及ぼすおそれのあるものとして国土交通省令で定めるもの」（港湾法第 56 条の 2 の 21）。
uro:degradationLevel	xs:integer [0..1]	性能低下度。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:structureType	gml:CodeType [0..1]	構造形式。コードリスト（PortAttribute_structureType.xml）より選択する。
uro:perimeter	gml:LengthType [0..1]	延長_外周建設延長。
uro:mainPartLength	gml:LengthType [0..1]	延長_機能保有延長。
uro:interShoreLength	gml:LengthType [0..1]	延長_内護岸延長。
uro:ceilingHeight	gml:LengthType [0..1]	天端高。
uro:waveDissipatorLength	gml:LengthType [0..1]	消波工延長。
uro:mainMaterial	gml:CodeType [0..1]	主要用材。コードリスト（Common_mainMaterial.xml）より選択する。
uro:wasteType	gml:CodeType [0..1]	廃棄物の種類。コードリスト（PortWasteTreatmentFacilityAttribute_wasteType.xml）より選択する。
uro:plannedDisposalArea	gml:MeasureType [0..1]	計画処分面積。
uro:plannedDisposalAmount	xs:integer [0..1]	計画処分量。
uro:receivingCapacity	xs:integer [0..1]	受入容量。
uro:shipType	xs:string [0..1]	船型。
uro:unitOfReceivingCapacity	gml:CodeType [0..1]	受入容量単位。コードリスト（PortAttribute_storageCapacityUnit.xml）より選択する。
uro:acquisitionYear	xs:gYear [0..1]	取得年度。
uro:totalCost	xs:integer [0..1]	事業費－総額。
uro:subsidy	xs:integer [0..1]	事業費－補助金額。
uro:note	xs:string [0..1]	備考。

11） uro:PortEnvironmentalImprovementFacility

型の定義	港湾施設である環境整備施設の属性を記述するためのデータ型。	
上位の型	uro:PortAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string [0..1]	環境整備施設の管理 ID
uro:portFacilityDetailsType	gml:CodeType [1]	宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（PortAttribute_facilityDetailType.xml）より選択する。
uro:portName	xs:string [1]	港湾名。
uro:portStatus	gml:CodeType [0..1]	港格。コードリスト（PortAttribute_portStatus.xml）より選択する。
uro:district	xs:string [0..1]	地区名。

uro:grantType	gml:CodeType [0..1]	施設区分名。コードリスト(PortAttribute_grantType.xml)より選択する。
uro:isDesignated	xs:boolean [0..1]	特定技術基準対象施設 0：対象外、1：対象 「技術基準対象施設であつて、外郭施設その他の非常災害により損壊した場合において船舶の交通に支障を及ぼすおそれのあるものとして国土交通省令で定めるもの」（港湾法第 56 条の 2 の 21）。
uro:degradationLevel	xs:integer [0..1]	性能低下度。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:usage	xs:string [0..1]	用途等。
uro:length	gml:LengthType [0..1]	延長。
uro:area	gml:MeasureType [0..1]	面積。
uro:totalFoorArea	gml:MeasureType [0..1]	総床面積。
uro:totalCost	xs:integer [0..1]	事業費－総額。
uro:subsidy	xs:integer [0..1]	事業費－補助金額。
uro:note	xs:string [0..1]	備考。

12） uro:PortPollutionControlFacility

型の定義	港湾施設である公害防止施設の属性を記述するためのデータ型。	
上位の型	uro:PortAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string [0..1]	公害防止施設の管理 ID
uro:portFacilityDetailsType	gml:CodeType [1]	宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（PortAttribute_facilityDetailType.xml）より選択する。
uro:portName	xs:string [1]	港湾名。
uro:portStatus	gml:CodeType [0..1]	港格。コードリスト（PortAttribute_portStatus.xml）より選択する。
uro:district	xs:string [0..1]	地区名。
uro:grantType	gml:CodeType [0..1]	施設区分名。コードリスト(PortAttribute_grantType.xml)より選択する。
uro:isDesignated	xs:boolean [0..1]	特定技術基準対象施設 0：対象外、1：対象 「技術基準対象施設であつて、外郭施設その他の非常災害により損壊した場合において船舶の交通に支障を及ぼすおそれのあるものとして国土交通省令で定めるもの」（港湾法第 56 条の 2 の 21）。
uro:degradationLevel	xs:integer [0..1]	性能低下度。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:length	gml:LengthType [0..1]	延長。
uro:width	gml:LengthType [0..1]	幅員。
uro:crossSectionalArea	gml:MeasureType [0..1]	断面積。
uro:area	gml:MeasureType [0..1]	面積。

uro:height	gml:LengthType [0..1]	高さ。
uro:mainMaterial	gml:CodeType [0..1]	主要用材。コードリスト（Common_mainMaterial.xml）より選択する。
uro:totalCost	xs:integer [0..1]	事業費－総額。
uro:subsidy	xs:integer [0..1]	事業費－補助金額。
uro:note	xs:string [0..1]	備考。

13） uro: PortWelfareFacility

型の定義	港湾施設である厚生施設の属性を記述するためのデータ型。	
上位の型	uro:PortAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string [0..1]	厚生施設の管理 ID
uro:portFacilityDetailsType	gml:CodeType [1]	宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（PortAttribute_facilityDetailType.xml）より選択する。
uro:portName	xs:string [1]	港湾名。
uro:portStatus	gml:CodeType [0..1]	港格。コードリスト（PortAttribute_portStatus.xml）より選択する。
uro:district	xs:string [0..1]	地区名。
uro:grantType	gml:CodeType [0..1]	施設区分名。コードリスト（PortAttribute_grantType.xml）より選択する。
uro:isDesignated	xs:boolean [0..1]	特定技術基準対象施設 0：対象外、1：対象 「技術基準対象施設であつて、外郭施設その他の非常災害により損壊した場合において船舶の交通に支障を及ぼすおそれのあるものとして国土交通省令で定めるもの」（港湾法第 56 条の 2 の 21）。
uro:degradationLevel	xs:integer [0..1]	性能低下度。
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:totalFloorArea	gml:MeasureType [0..1]	面積_防波堤等の外側。
uro:totalCost	xs:integer [0..1]	事業費－総額。
uro:note	xs:string [0..1]	備考。

14） uro: PortManagementFacility

型の定義	港湾施設である管理施設の属性を記述するためのデータ型。	
上位の型	uro:PortAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string [0..1]	管理施設の管理 ID
uro:portFacilityDetailsType	gml:CodeType [1]	宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（PortAttribute_facilityDetailType.xml）より選択する。
uro:portName	xs:string [1]	港湾名。
uro:portStatus	gml:CodeType [0..1]	港格。コードリスト（PortAttribute_portStatus.xml）より選択する。

uro:district	xs:string [0..1]	地区名。
uro:grantType	gml:CodeType [0..1]	施設区分名。コードリスト(PortAttribute_grantType.xml)より選択する。
uro:isDesignated	xs:boolean [0..1]	特定技術基準対象施設 0：対象外、1：対象 「技術基準対象施設であつて、外郭施設その他の非常災害により損壊した場合において船舶の交通に支障を及ぼすおそれのあるものとして国土交通省令で定めるもの」（港湾法第 56 条の 2 の 21）。
uro:degradationLevel	xs:integer [0..1]	性能低下度。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:totalFloorArea	gml:MeasureType [0..1]	総床面積。
uro:numberOfShipTypes	xs:integer [0..1]	船型数量。
uro:unitOfShipType	gml:CodeType [0..1]	船型単位。コードリスト（PortManagementFacility_unitOfShipType.xml）より選択する。
uro:loadingCapacity	xs:integer [0..1]	積載量。
uro:acquisitionYear	xs:gYear [0..1]	取得年度。
uro:usage	xs:string [0..1]	用途。
uro:totalCost	xs:integer [0..1]	事業費－総額。
uro:subsidy	xs:integer [0..1]	事業費－補助金額。
uro:note	xs:string [0..1]	備考。

15） uro:CyberportMarinaAndPBS

型の定義	港湾施設であるマリーナ/PBS の属性を記述するためのデータ型。	
上位の型	uro:PortAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string [0..1]	マリーナ/PBS の管理 ID
uro:portFacilityDetailsType	gml:CodeType [1]	宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（PortAttribute_facilityDetailType.xml）より選択する。
uro:portName	xs:string [1]	港湾名。
uro:portStatus	gml:CodeType [0..1]	港格。コードリスト（PortAttribute_portStatus.xml）より選択する。
uro:district	xs:string [0..1]	地区名。
uro:grantType	gml:CodeType [0..1]	施設区分名。コードリスト(PortAttribute_grantType.xml)より選択する。
uro:isDesignated	xs:boolean [0..1]	特定技術基準対象施設 0：対象外、1：対象 「技術基準対象施設であつて、外郭施設その他の非常災害により損壊した場合において船舶の交通に支障を及ぼすおそれのあるものとして国土交通省令で定めるもの」（港湾法第 56 条の 2 の 21）。
uro:degradationLevel	xs:integer [0..1]	性能低下度。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義

uro:geologicalType	gml:CodeType [0..1]	海底の地質名。コードリスト（PortAttribute_geologicalType.xml）より選択する。
uro:obstructingStructures	xs:string [0..1]	構造物による制限－構造物名。
uro:mainPartLength	gml:LengthType [0..1]	延長－取付部を除く延長。
uro:urototalLength	gml:LengthType [0..1]	延長－取付部を含む延長。
uro:waveDissipatorLength	gml:LengthType [0..1]	消波工延長。
uro:facilityWidth	gml:LengthType [0..1]	施設の幅。
uro:apronWidth	gml:LengthType [0..1]	エプロン幅。
uro:restrictionStructure	gml:LengthType [0..1]	構造物による制限。
uro:plannedDepth	gml:LengthType [0..1]	計画上の水深。
uro:currentDepth	gml:LengthType [0..1]	現在の水深。
uro:innerTotalFloorArea	gml:MeasureType [0..1]	臨港地区内－総床面積。
uro:innerOfSiteArea	gml:MeasureType [0..1]	臨港地区内－敷地面積。
uro:outerOfTotalFloorArea	gml:MeasureType [0..1]	臨港地区外－総床面積。
uro:outerSiteArea	gml:MeasureType [0..1]	臨港地区外－敷地面積。
uro:ceilingHeight	gml:LengthType [0..1]	天端高。
uro:gravityResistant	gml:MeasureType [0..1]	耐重力。
uro:form	gml:CodeType [0..1]	形態。コードリスト（PortAttribute_form.xml）より選択する。
uro:areaType	gml:CodeType [0..1]	防波堤等の内外の区分。　0：防波堤内、1：防波堤外
uro:mainVessels	gml:CodeType [0..1]	主要利用船舶の種類。コードリスト（CyberportMarinaAndPBS_mainVessels.xml）より選択する。
uro:isDredged	xs:boolean [0..1]	浚渫の有無　0：無、1：有
uro:mooringPostWeight	gml:MeasureType [0..1]	附帯設備－係船柱の重さ。単位はkgとする。
uro:numberOfMooringPosts	xs:integer [0..1]	附帯設備－係船柱の個数。単位は個とする。
uro:resistantMaterial	xs:integer [0..1]	附帯設備－防げん材。
uro:lighting	xs:integer [0..1]	附帯設備－照明設備。
uro:stairs	xs:integer [0..1]	附帯設備－階段等。
uro:lifesaving	xs:string [0..1]	附帯設備－救設備の名称。
uro:lifesavingNumber	xs:integer [0..1]	附帯設備－救命設備の数。
uro:bumper	gml:LengthType [0..1]	附帯設備－車止め。
uro:numberOfVehicleBoardings	xs:integer [0..1]	附帯設備－車両乗降設備－基数。
uro:vehicleBoardingWidth	gml:LengthType [0..1]	附帯設備－車両乗降設備－幅員。
uro:shipType	xs:string [0..1]	対象船舶－船型(D/W)。
uro:numberOfSeats	xs:integer [0..1]	対象船舶－船席数。
uro:mainCargo	gml:CodeType [0..1]	主要取扱貨物名。コードリスト（PortAttribute_mainCargo.xml）より選択する。
uro:storageCapacity	xs:integer [0..1]	保管容量－値。
uro:storageCapacityUnit	gml:CodeType [0..1]	保管容量－単位。コードリスト（PortAttribute_storageCapacityUnit.xml）より選択する。
uro:structureType	gml:CodeType [0..1]	構造形式。コードリスト（PortAttribute_structureType.xml）より選択する。
uro:mainMaterial	gml:CodeType [0..1]	主要用材。コードリスト（Common_mainMaterial.xml）より選択する。

uro:totalCost	xs:integer [0..1]	事業費－総額。
uro:subsidy	xs:integer [0..1]	事業費－補助金額。
uro:note	xs:string [0..1]	備考。

(4) 漁港施設の拡張属性：Urban Object（i-UR）

1) uro:FishingPortFacility

型の定義	漁港施設の内容を表すデータ型。	
上位の型	uro:FishingPortAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string [0..1]	漁港施設の管理 ID
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityDetailsType	gml:CodeType [1]	宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（FishingPortFacilityAttribute_facilityDetailsType.xml）より選択する。
uro:portName	xs:string [1]	漁港の名称。
uro:portType	gml:CodeType [1]	漁港漁場整備法施行規則　第九条に基づく漁港の種類。 コードリスト(FishingPortFacilityAttribute_portType.xml)より選択する。
uro:address	xs:string [1]	所在地。
uro:designatedArea	xs:string [1]	区域。
uro:designation	xs:string [0..*]	漁港の指定。
uro:designatedAdministrator	xs:string [0..*]	漁港管理者の指定。
uro:referenceNumber	xs:string [0..*]	漁港の平面図対象番号。
uro:grantType	gml:CodeType [0..1]	施設区分名。コードリスト(PortAttribute_grantType.xml)より選択する。
uro:administrator	xs:string [0..1]	所有者の名称。
uro:facilityManager	xs:string [0..1]	管理者の名称。
uro:structureType	gml:CodeType [0..1]	構造_様式又は形式。コードリスト（FishingPortFacilityAttribute_structureType.xml）より選択する。
uro:mainMaterial	gml:CodeType [0..1]	構造_主要用材。コードリスト（Common_mainMaterial.xml）より選択する。
uro:otherStructure	xs:string [0..1]	構造_その他の構造。
uro:length	gml:LengthType [0..1]	規模_延長。
uro:width	gml:LengthType [0..1]	規模_幅員。
uro:ceilingHeight	gml:LengthType [0..1]	規模_天端高。
uro:depth	gml:LengthType [0..1]	規模_水深。
uro:area	gml:MeasureType [0..1]	規模_面積。
uro:otherSizeDescription	xs:string [0..1]	規模_その他の規模数量。
uro:dateOfConstructionOrAcquisition	xs:date [0..1]	建設又は取得の年月日。

uro:cost	xs:integer［0..1］	建設又は取得の価格。
uro:note	xs:string［0..1］	備考。

2） uro:FishingPortCapacity

型の定義	漁港施設の能力を記述するためのデータ型。	
上位の型	uro:FishingPortAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string［0..1］	漁港施設の管理 ID
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:capacity	xs:string［0..1］	能力。 当該施設が、外郭施設、輸送施設、漁港施設用地、増殖及び養殖用施設、漁獲物施設、漁業用通信施設、環境整備施設、廃船施設、廃油施設、浄化施設、漁港管理施設のいずれかの場合に記述する。
uro:weightCapacity	gml:MeasureType［0..1］	能力_耐重量。 当該施設が係留施設の場合に記述する。
uro:hullForm	xs:integer［0..1］	能力_係船能力_船型。 当該施設が係留施設の場合に記述する。
uro:shipNumber	xs:integer［0..1］	能力_係船能力_隻数。 当該施設が係留施設の場合に記述する。
uro:waterDepth-2m	gml:MeasureType［0..1］	能力_水深別内訳_2m未満の面積。 当該施設が水域施設の場合に記述する。
uro:waterDepth2-3m	gml:MeasureType［0..1］	能力_水深別内訳_2～3m未満の面積。 当該施設が水域施設の場合に記述する。
uro:waterDepth3-6m	gml:MeasureType［0..1］	能力_水深別内訳_3～6m未満の面積。 当該施設が水域施設の場合に記述する。
uro:waterDepth6-m	gml:MeasureType［0..1］	能力_水深別内訳_6m以上の面積。 当該施設が水域施設の場合に記述する。
uro:heightAboveAWL	gml:LengthType［0..1］	能力_種類_灯台_平均水面上の高さ。 当該施設が航行補助施設の場合に記述する。
uro:heightOnFoundations	gml:LengthType［0..1］	能力_種類_灯台_基礎上の高さ。 当該施設が航行補助施設の場合に記述する。
uro:luminousRange	gml:LengthType［0..1］	能力_光音電波の到達距離。 当該施設が航行補助施設の場合に記述する。
uro:luminousColor	xs:string［0..1］	能力_灯色。 当該施設が航行補助施設の場合に記述する。
uro:candlePower	xs:integer［0..1］	能力_燭光数。 当該施設が航行補助施設の場合に記述する。
uro:lightType	xs:string［0..1］	能力_灯質の種類。 当該施設が航行補助施設の場合に記述する。

uro:period	xs:string［0..1］	能力_灯質の周期。 当該施設が航行補助施設の場合に記述する。
uro:maximumGroundingWeight	xs:integer［0..1］	能力_入きょ又は上架できる最大船舶の総重量。 当該施設が漁船漁具保全施設の場合に記述する。
uro:handleablePower	xs:integer［0..1］	能力_取り扱いできる機関の馬力数。 当該施設が漁船漁具保全施設の場合に記述する。
uro:maximumWaterSupply	xs:integer［0..1］	能力_最大給水能力。 当該施設が補給施設の場合に記述する。
uro:maximumRefueling	xs:string［0..1］	能力_最大給油能力。 当該施設が補給施設の場合に記述する。
uro:people	xs:integer［0..1］	能力_最大収容可能人数。 当該施設が厚生施設の場合に記述する。
uro:other	xs:string［0..1］	能力_その他。 当該施設が係留施設、水域施設、漁船漁具保全施設、補給施設、漁港厚生施設の場合に必要に応じて記述する。

(5)　工事・点検記録のための拡張属性：Urban Object（i-UR）

1)　uro:MaintenanceHistoryAttribute

型の定義	施設の工事・点検情報を記録するためのデータ型。	
上位の型	uro:FacilityAttribute	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string［0..1］	工事・点検の対象となる施設の識別子。
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:maintenanceType	gml:CodeType［1］	点検・工事の種類。コードリスト（MaintenanceHistoryAttribute_maintenanceType.xml）より選択する。
uro:maintenanceFiscalYear	xs:gYear［0..1］	点検・工事を行った西暦年度。
uro:maintenanceYear	xs:gYear［0..1］	点検・工事を行った西暦年。
uro:maintenanceDate	xs:date［0..1］	点検・工事の日付。
uro:status	xs:string［0..1］	点検、工事の状況。
uro:description	xs:string［0..1］	点検・工事の内容。

(6)　公園施設長寿命化計画属性のための拡張属性

1)　uro: ParkFacilityLongevityPlanAttribute

型の定義	公園施設長寿命化計画に関する情報を定義したデータ型。 公園施設とは、都市公園法第 2 条第 2 項、都市公園法施行令第 5 条で定義する施設のうち、建物又は工作物に係る全ての施設を指す（公園施設長寿命化計画策定指針（案）【改定版】（平成 30 年 10 月））。
上位の型	uro:FacilityAttribute
ステレオタイプ	<<DataType>>

継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:facilityId	xs:string［0..1］	工事・点検の対象となる施設の識別子。 公園施設を一意に識別するコード（施設コード）を記述する。 公園施設の種類を表す 3 文字と、4 桁の通し番号を公園施設の識別子とする。［記述例］BEN0001 ENR：園路広場、SYU：修景施設、KYU：休養施設、YUG：遊戯施設、UND：運動施設、KYO：教養施設、BEN：便益施設、KAN：管理施設、SNO：その他施設 都市公園内の植生は、植生の種類を表す 3 文字と、4 桁の通し番号を識別子とする。 GRN：植生
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:parkCode	gml:CodeType［1］	国営公園を一意に識別するコード。 コードリスト（Common_parkCode.xml）より選択する。 国営公園以外の都市公園を追加する場合は、Common_parkCode.xml を拡張する。
uro:parkName	gml:CodeType［1］	国営公園の名称。 コードリスト（Common_parkName.xml）より選択する。 国営公園以外の都市公園を追加する場合は、Common_parkCode.xml を拡張する。
uro:parkType	gml:CodeType［1］	都市公園の種別。 コードリスト（Common_parkType.xml）より選択する。
uro:facilityName	gml:CodeType［1］	公園施設長寿命化計画策定指針（案）【改定版】（平成 30 年 10 月）が示す公園施設の名称。 コードリスト（Common_parkFacilityName.xml）より選択する。
uro:facilityNameOptional	xs:string［0..1］	公園施設の任意の名称。
uro:specificFacilityName	xs:string［1］	公園施設の具体的な名称。
uro:numberOfFacilities	uro:NumberOfFacilities[0..1]	公園施設の数量。
uro:size	xs:string［0..1］	公園施設の数量以外に、規模を示す任意の情報。例：公園施設が占める面積など。 ［記述例］228.95m2、16m、1 基、1 式など。
uro:mainMaterial	gml:CodeType[0..1]	公園施設の主要部材。 コードリスト（Common_parkFacilityMainMaterial.xml）より選択する。
uro:mainMaterialOptional	xs:string［0..1］	公園施設のその他の主要部材。
uro:installationYear	xs:gYear［1］	公園施設の設置年度。
uro:disposalLimitPeriod	xs:integer[0..1]	処分制限期間。補助金などに係る予算の執行の適正化に関する法律(昭和 30 年法律第 179 号)第 22 条に基づく制限を受ける期間のこと。
uro:expectedUsagePeriod	xs:integer[0..1]	使用見込み期間。公園施設ごとのライフサイクルコストを算定するため、実際に使用が可能と想定される使用期間の目安として設定する期間。
uro:repairsBeforeParkHealthAssessment	uro:RepairsBeforeParkHealthAssessment[0..1]	健全度調査以前に実施した補修の記録。

uro:parkHealthAssessment	uro:ParkHealthAssessment [0..*]	現地において、公園施設の構造材及び消耗材などの劣化や損傷の状況を目視等により健全度を確認調査した結果。
uro:managementType	gml:CodeType[0..1]	公園の計画的な管理の手法。 コードリスト（Common_parkFacilityManagementType.xml）より選択する。
uro:expectedRenewalYear WithMeasures	xs:gYear[0..1]	対策を踏まえた更新見込み年度。
uro:longevityMeasures	uro:LongevityMeasures[0..*]	予防保全型管理において、公園施設の使用見込み期間の延伸及びライフサイクルコストの縮減に寄与する定期的な健全度調査や補修を含む長寿命化対策。
uro:noteForLongevity	xs:string[0..1]	長寿命化に向けた特記事項。

2) uro:NumberOfFacilities

型の定義	公園施設の数量に関する情報を定義したデータ型。	
上位の型	―	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:quantity	xs:integer［1］	公園施設の数量。
uro:quantityUnit	gml:CodeType［1］	公園施設の数量単位。コードリスト（Common_unitOfNumberOfParkFacilities.xml）から選択する。

3) uro:RepairsBeforeParkHealthAssessment

型の定義	健全度調査以前に実施した補修に関する情報を定義したデータ型。	
上位の型	―	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:repair	gml:CodeType［1］	健全度調査以前に実施した補修の有無。コードリスト（Common_parkRepair）から選択する。
uro:repairFiscalYear	xs:gYear[0..1]	補修の実施年度。

4) uro:ParkHealthAssessment

型の定義	健全度調査結果に関する情報を定義したデータ型。	
上位の型	―	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:assessmentFiscalYear	xs:gYear［1］	健全度調査の実施年度。
uro:deteriorationStatus	xs:string[0..1]	健全度調査結果で確認した劣化状況。
uro:condition	gml:CodeType[0..1]	健全度調査結果で確認した健全度。

		コードリスト（Common_parkHealthAssessmentCondition.xml）より選択する。
uro:urgency	gml:CodeType[0..1]	健全度調査結果で確認した対策の緊急度。 コードリスト（Common_parkHealthAssessmentUrgency.xml）より選択する。

5)　uro:LongevityMeasures

型の定義	長寿命化対策に関する情報を定義したデータ型。	
上位の型	―	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:fiscalYearForCountermeasures	xs:gYear [1]	対策実施の年度（将来の予定を含む）。
uro:countermeasuresCost	uro:CountermeasuresCost [0..1]	対策費用（将来の予定を含む）。
uro:description	xs:string[0..1]	対策の内容（将来の予定を含む）。

6)　uro:CountermeasuresCost

型の定義	長寿命化対策の費用に関する情報を定義したデータ型。	
上位の型	―	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
uro:cost	xs:integer[0..1]	対策の費用（将来の予定を含む）。
uro:costUnit	xs:string [1]	費用の単位。通常は“千円”。

4.25.4 施設管理属性で使用するコードリストと列挙型

使用していないため省略する。

4.26　データ集合の応用スキーマ

データ集合は地物の集まりである。

4.26.1 データ集合の LOD

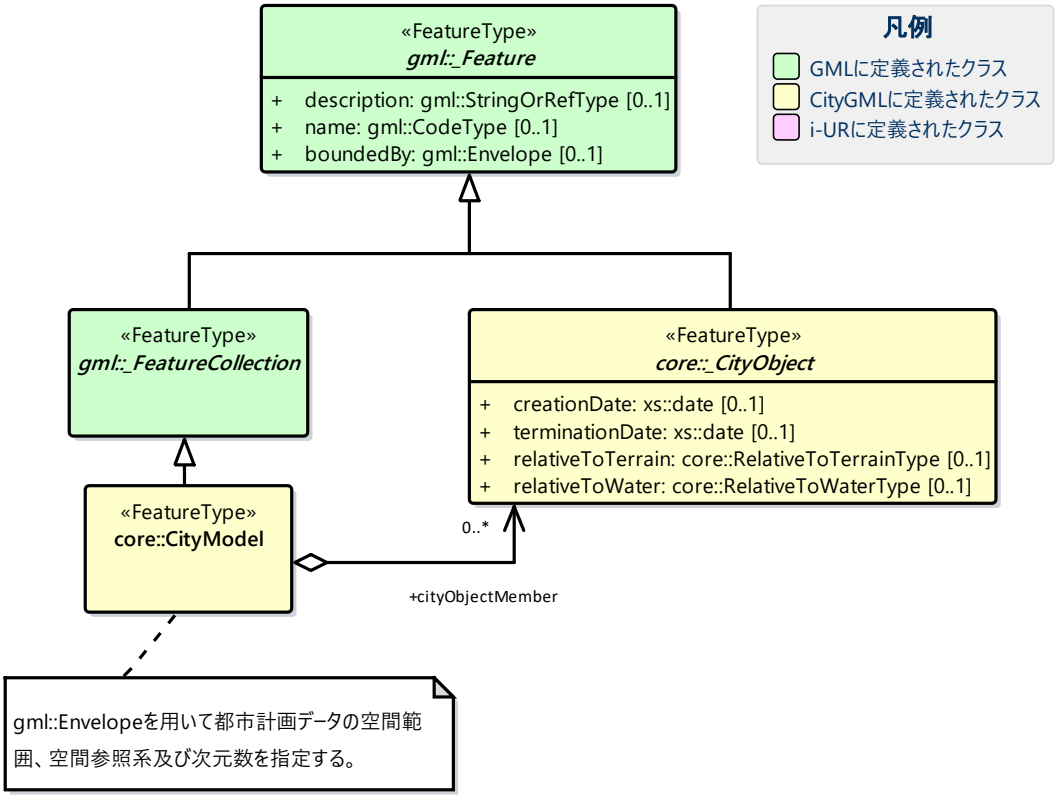
データ集合は地物の集まりであり、それ自身の空間属性をもたないため、LOD は定義しない。

4.26.2 データ集合の応用スキーマクラス図

(1)　Core（CityGML）

Core パッケージには、CityGML が定義する地物型の最上位概念である *core:_CityObject* と、データ集合である core:CityModel が定義

されている。CityGML で定義される全ての地物型、また、CityGML を拡張する i-UR で定義される全ての地物型は、*core:_CityObject* を継承する。



4.26.3 データ集合の応用スキーマ文書

(1) Core（CityGML）

1) core:CityModel

クラスの定義	3 次元都市モデルのための地物集合。 全ての都市オブジェクト及びその幾何形状等はこの地物型の中に含める。	
上位の型	gml:_FeatureCollection	
ステレオタイプ	<<FeatureType>>	
継承する属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
gml:description	gml:StringOrRefType［0..1］	3D 都市モデルの概要。
gml:name	gml:CodeType［0..1］	3D 都市モデルを識別する名前。文字列とする。
gml:boundedBy	gml:Envelope［0..1］	3D 都市モデルが含まれる空間範囲、3D 都市モデルに適用される空間参照系及び 3D 都市モデルの次元数を記述する。 必須とする。
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
core:cityObjectMember	core:_CityObject［0..*］	都市モデルに含まれる都市オブジェクト。 core:CityModel が core:cityObjectMember により直接含む都市オブジェクトは、各応用スキーマにおいて、全体となる都市オブジェクトのみである。 それ以外の都市オブジェクトは、全体となる都市オブジェクトの部品として出現する。 全体となる都市オブジェクトとは、以下である。 bldg:Building brid:Bridge frn:CityFurniture grp:CityObjectGroup luse:LandUse tran:Road tran:Railway tran:Track tran:Square tun:Tunnel veg:SolitaryVegetationObject veg:PlantCover wtr:WaterBody dem:ReliefFeature uro:OtherConstruction uro:UndergroundBuilding uro:UtilityNetworkElement を継承する都市オブジェクト uro:Waterway urf:Zone 及びこれを継承する都市オブジェクト

4.26.4 データ集合で使用するコードリストと列挙型

(1) Core（CityGML）

なし

4.27　空間スキーマプロファイル

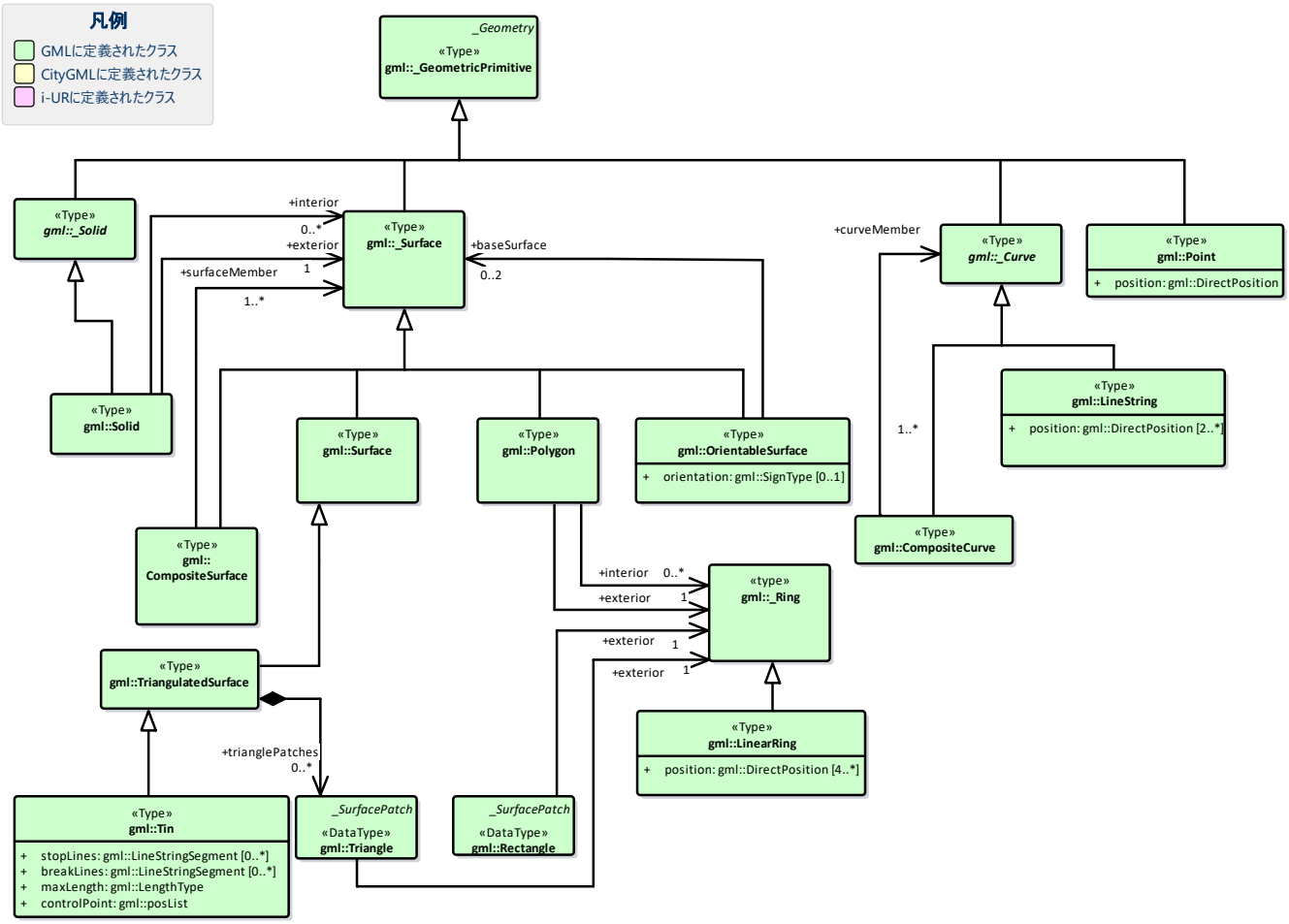
4.27.1 クラス図

(1)　Spatial Schema（GML）

空間スキーマプロファイルは、地物の空間属性（位置や形状）の記述に使用する型（幾何オブジェクト）を定義する。

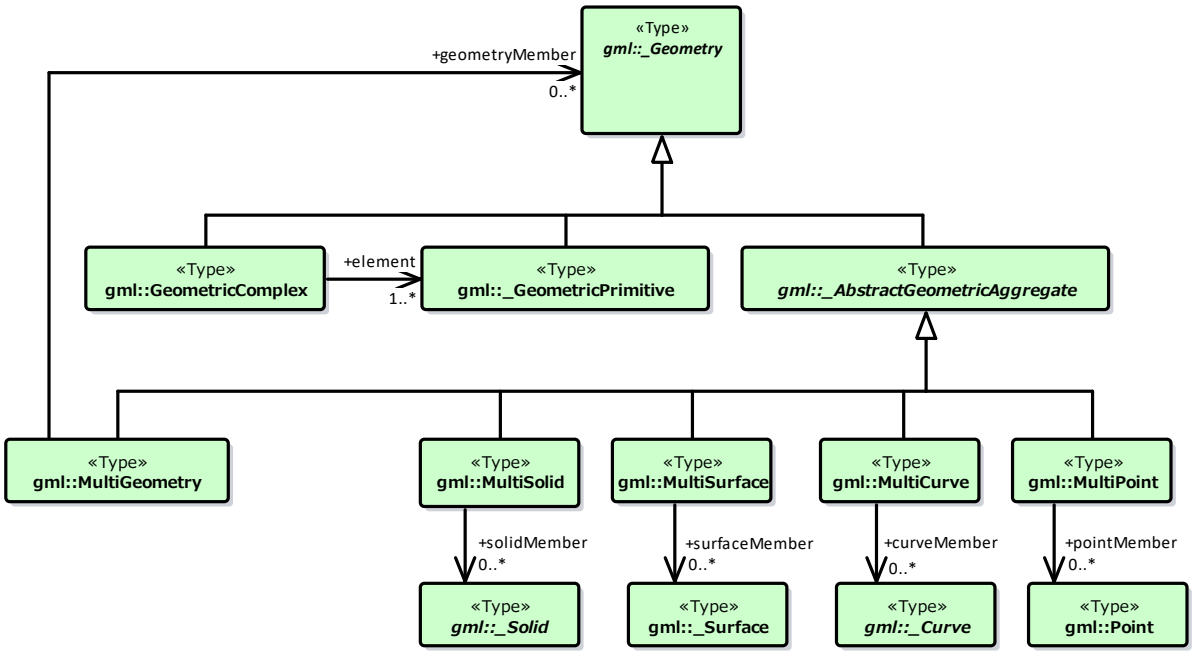
応用スキーマに定義された各都市オブジェクトは、lod0 から lod4 までの幾何形状を記述するときに、幾何オブジェクトを使用する。これは、応用スキーマクラス図では、都市オブジェクトから幾何オブジェクトへの参照として記述される。

1)　幾何プリミティブ



2)　幾何複体及び幾何集成

幾何複体（Geometric Complex）とは、互いに素な幾何プリミティブの集合である。[出典：JIS X 7107 空間スキーマ]
また、幾何集成とは、内部構造をもたない幾何オブジェクトの集まりである。[出典：JIS X 7107 空間スキーマ]
幾何複体と幾何集成は、いずれも幾何形状の集まりとして表現される。ただし、幾何複体は、集められた幾何形状が互いに重なってはならない。一方、幾何集成は、集められた幾何形状が互いに重なっていてもよい。



4.27.2 スキーマ文書

(1) Spatial Schema（GML）

1) gml:Point

クラスの定義	点。	
上位の型	gml:_GeometricPrimitive	
ステレオタイプ	<<Type>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
position	gml:DirectPosition［1］	座標値

2) gml:LineString

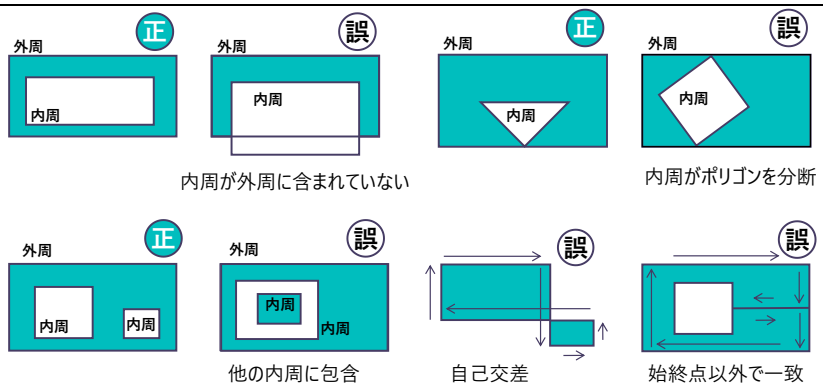
クラスの定義	線。2 点以上の点から構成され、それらの点の順序は始点から終点までの順列になっていなければならない。始点と終点以外の点の座標が、他の点の座標と一致していてはならず、また、一つの折れ線に自己交差や重なりがあってはならない。	
上位の型	gml:_GeometricPrimitive	
ステレオタイプ	<<Type>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
position	gml:DirectPosition［2..*］	線を構成する座標値の列。

3) gml:CompositeCurve

クラスの定義	線の集まり。ただし、集まりを構成する最初の線を除く各線が直前の線の終点から始まる（方向が揃った有向曲線となる）。始点と終点以外の点の座標が、ほかの点の座標と一致してはならず、また、自己交差や重なりがあってはならない。	
上位の型	gml:_Curve	
ステレオタイプ	<<Type>>	
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
curveMember	gml:_Curve［1..*］	集まりを構成する線。

4) gml:Polygon

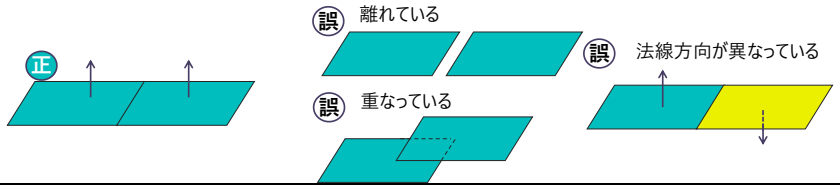
クラスの定義	多角形。以下を満たさなければならない。 1) 内周が、外周に完全に含まれている。 2) 内周が他の内周と重なっておらず、他の内周に包含されてもいない。 3) 内周が外周に接していてもよいが、gml:Polygon の内部を分断しない。 4) 内周と外周が線分で重ならない。 5) 外周及び内周に自己交差がなく、始終点以外の点で一致する点がない。

		
上位の型	gml:_GeometricPrimitive	
ステレオタイプ	<<Type>>	
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
exterior	gml:_Ring [1]	多角形の外周。
interior	gml:Ring [0..*]	多角形の内周。

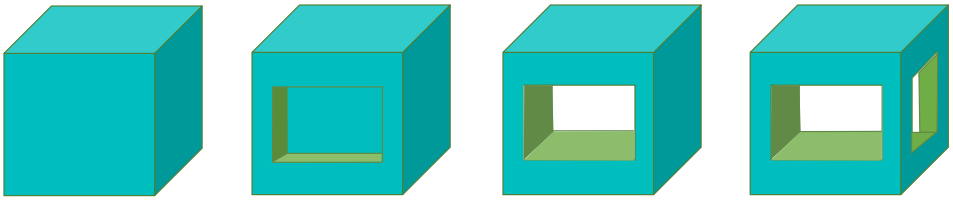
5) gml:LinearRing

クラスの定義	線形から構成する輪。多角形の境界として使用される。3 点以上の順列から構成され、始点と終点が一致する。gml:LinearRing を構成する全ての点は、始点と終点を除き、一致しない。自己交差しない。	
上位の型	gml:_Ring	
ステレオタイプ	<<Type>>	
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
position	gml:DirectPosition [4..*]	輪を構成する座標値の列。

6) gml:ComopsiteSurface

クラスの定義	面の集まり。ただし、構成要素となる全ての面は連続していなければならない。 立体の外殻や内殻として使用される。 	
上位の型	gml:_Surface	
ステレオタイプ	<<Type>>	
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
surfaceMember	gml:_Surface [1..*]	集まりを構成する面。

7)　gml:Solid

クラスの定義	立体。以下を満たさなければならない。 1)　gml:Solid の境界を構成する曲面が、自己交差していない。 2)　gml:Solid は閉じている（水密である）。 3)　gml:Solid の内部が連続している。 4)　gml:Solid の境界を構成する曲面が、適切な方向を向いている。 5)　gml:Solid の境界を構成する曲面が、重なっていない。  妥当な gml:Solid の例	
上位の型	gml:_GeometricPrimitive	
ステレオタイプ	<<Type>>	
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
exterior	gml:_Surface[1]	立体の外殻。gml:CompositeSurface を使用する。
interior	gml:_Surface［0..*]	立体の内殻。gml:CompositeSurface を使用する。

8)　gml:Triangle

クラスの定義	三角形。	
上位の型	gml:_SurfacePatch	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
exterior	gml:_Ring［1]	三角形の外周となる輪。

9)　gml:TrianglulatedSurface

クラスの定義	三角形網。	
上位の型	gml:_Surface	
ステレオタイプ	<<Type>>	
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
trianglePatches	gml:Triangle［0..*]	三角網を構成する三角形。

10)　gml:TIN

クラスの定義	不規則三角形網。
上位の型	gml:TrianglulatedSurface

ステレオタイプ	<<Type>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
stopLines	gml:LineStringSegment［0..*］	TIN の生成を止める境界線。
breakLines	gml:LineStringSegment［0..*］	地形の変化点をつなぐ線分。
maxLength	gml:LengthType［1］	TIN を構成する三角形の最大辺長。
controlPoint	gml:posList［1］	TIN 生成の制御点リスト。
継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
trianglePatches	gml:Triangle［0..*］	三角網を構成する三角形。

11） gml:MultiPoint

クラスの定義	点の集まり。	
上位の型	gml:_AbstractGeometricAggregate	
ステレオタイプ	<<Type>>	
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
pointMember	gml:Point［0..*］	構成要素となる点。

12） gml:MultiCurve

クラスの定義	線の集まり。	
上位の型	gml:_AbstractGeometricAggregate	
ステレオタイプ	<<Type>>	
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
curveMember	gml:_Curve［0..*］	構成要素となる線。

13） gml:MultiSurface

クラスの定義	面の集まり。	
上位の型	gml:_AbstractGeometricAggregate	
ステレオタイプ	<<Type>>	
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
surfaceMember	gml:_Surface［0..*］	構成要素となる面。

14） gml:MultiSolid

クラスの定義	立体の集まり。 標準製品仕様書では複数の立体からなる幾何オブジェクトは使用しない。 gml:MultiSolid を使用する場合、これに含まれる立体は、必ず 1 でなければならない。
上位の型	gml:_AbstractGeometricAggregate

ステレオタイプ	<<Type>>	
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
solidMember	gml:_Solid [0..*]	構成要素となる立体。

5　参照系

5.1　空間参照系

データ製品には、以下の空間参照系を適用する。

次元数	空間参照系の名称
3	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

ただし、地下埋設物については、9.7 の記載を適用する。

5.2　時間参照系

データ製品に適用する時間参照系は、「グレゴリオ暦及び日本標準時」とする。

6　データ品質

データ製品が保証すべき品質の基準（品質要求）及び品質評価の手法（品質評価手順）を示す。

6.1　標準製品仕様の品質要求

本製品仕様書で示す品質要求は、標準製品仕様書に示された標準的な品質要求を採用する。

6.2　品質評価手順に関する共通事項

標準製品仕様では、品質評価手法を以下の 2 種類に大別する。

- 全数・自動検査
- 抜取・目視検査

このうち、抜取検査を実施する場合、標準製品仕様書では、抜取方法と合否判定を「地図情報レベル 2500 数値地形図データ作成のための標準製品仕様書（案）」を参考に、以下のとおり設定する。

1. 検査ロット

   3D 都市モデル整備対象となる全域
2. 検査量

   総面積の 2%
3. 検査単位の抽出方法

   「2 分の 1 地域メッシュ （分割地域メッシュ）」を検査単位とする。

   「2 分の 1 地域メッシュ」とは、基準地域メッシュ（第 3 次地域区画）を経線方向緯線方向に二分割したメッシュである（出典：https://www.stat.go.jp/data/mesh/m_tuite.html）。

   検査量 2%のうち、1%は監督員による任意抽出とし、残りの 1%は無作為抽出により抽出する。無作為抽出の結果、監督員が既に抽出した検査単位、検査の対象が含まれない検査単位、市町村境界の外側や海などの白部が含まれる地区が抽出された場合には、隣接する検査単位を選択する。白部が含まれない検査単位を抽出することが困難な場合には、出来る限り白部の比率が小さい検査単位を選択する。最小検査単位数は 4 とする。同一の成果に対しては、異なる品質評価項目に対しても原則として同一の検査単位を使用する。
4. アイテム（品質評価の対象）の定義

   個別に規定する。
5. 抜取率（母集団からサンプルを抽出する割合）

   検査単位内の全数を対象とする。

   各検査単位を 10×10 サブメッシュ（品質評価手順によっては 2×2）に分割し、サブメッシュ毎に全数を点検する。
6. 検査方法

   個別に規定する。
7. 合否判定

   次式により検査単位ごとに誤率を求める。

$$\text{誤率（\%）} = \text{エラーが一つでも含まれるサブメッシュ数} / \text{検査単位ごとの全サブメッシュ数} \times 100$$

検査単位ごとの全サブメッシュ数は 100 に等しく、検査単位の一部に白部が含まれる場合にも 100 として誤率を計算する。

一つ以上の検査単位で誤率が適合品質水準を超えたら「不合格」とする。不合格となった場合、全般について再点検を行う。再点検が終了したら、3%の面積に相当する検査単位の抽出を行うものとし、その結果不適合が認められた場合には、さらに 4%の追加実施を行うか、再作業を行う。

6.3 品質要求及び品質評価手順

データ製品に対する品質要求及び品質評価手順を示す。

6.3.1 完全性

完全性とは、データ集合内の過剰なデータの存在（過剰）とデータ集合内のデータの欠落（漏れ）である。

No	C01
品質要求	データ製品内に、gml:id が同一となるインスタンスがない。
品質要素	完全性・過剰
品質適用範囲	データ製品内の全ての gml:id をもつインスタンス。
品質評価尺度	インスタンスに与えられた gml:id と同じ gml:id をもつ他のインスタンスがデータ製品内に存在しない。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。エラーの数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. データ製品に含まれる全てのインスタンスについて、gml:id の値が同じインスタンスの数をエラーとして数える。

No	C02：参照データに含まれるデータを分割・統合・追加・削除せずに使用する場合
品質要求	参照データとインスタンス数が等しい。
品質要素	完全性・過剰/漏れ
品質適用範囲	データ集合内の全ての地物型のインスタンス。
品質評価尺度	参照データと都市モデルに含まれる各地物のインスタンス数が等しい。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。エラーの数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 参照データに含まれるデータ数を、地物型ごとに数える。 2. 都市モデルに含まれるインスタンス数を地物型ごとに数える。 3. 1. と 2. の結果より、地物型ごとに差を計算し、その絶対値の和をエラーの数とする。

No	C03：参照データに含まれるデータを分割・統合・追加・削除し使用する場合、又は新規にデータを作成する場合
品質要求	参照データと比較して過剰・漏れが許容誤差の範囲内である。
品質要素	完全性・過剰/漏れ
品質適用範囲	データ集合内の全ての地物型のインスタンス。
品質評価尺度	参照データに存在しないのに地物インスタンスが存在する場合、あるいは参照データに存在するのに地物インスタンスが存在しない場合をエラーとする。1 個以上のエラーが存在するサブメッシュをエラーサブメッシュとする。 誤率（%）＝エラーサブメッシュの数／100×100
適合品質水準	全ての検査単位の誤率が 10%以下なら合格、10%を超える検査単位が 1 つ以上あれば不合格。

品質評価手法	抜取・目視検査を実施する。 1. 抜取検査手法に従い、検査単位を抽出する。 2. 検査単位の各メッシュを 10×10 のサブメッシュに分割する。 3. 検査単位の範囲について、対象となる全ての地物インスタンスを抽出する。 4. 検査単位ごとに全サブメッシュについて、参照データと 3. とを目視で比較して、どちらかと対応が取れない地物インスタンスがあった場合、そのサブメッシュをエラーとして、エラーの存在するサブメッシュ数を数える。 5. 4. の結果より、検査単位ごとに誤率を算出する。

No	C04（LOD で指定された地物型の過剰）
品質要求	応用スキーマごとに定義された、各 LOD において使用可能な地物型以外のインスタンスが含まれていない。
品質要素	完全性・過剰
品質適用範囲	データ集合内の全ての地物型のインスタンス。
品質評価尺度	応用スキーマごとに定義された、各 LOD において使用可能な地物型以外のインスタンスが含まれている場合にエラーとする。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。エラーの数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	応用スキーマごとに全数・自動検査を実施する。 1. データ製品に含まれる、全体となる地物型※のインスタンスがもつ空間属性の LOD（LOD の詳細な区分が行われている場合には、その区分）を取得する。 2. LOD 又は LOD の詳細な区分において、標準製品仕様書に示された使用可能な地物型を取得する。 3. データ製品に、2. で取得した地物型以外のインスタンスが存在した場合に、エラーとしてその数を数える。 ● 全体となる地物型とは、以下をいう。 bldg:Building, brid:Bridge, frn:CityFurniture, luse:LandUse, tran:Road, tran:Railway, tran:Track, tran:Square, tun:Tunnel, veg:SolitaryVegetationObject, veg:PlantCover, wtr:WaterBody, dem:ReliefFeature, uro:OtherConstruction, uro:UndergroundBuilding, uro:UtilityNetworkElement を継承する都市オブジェクト, uro:Waterway, urf:Zone 及びこれを継承する地物型 ● LOD 又は LOD の詳細な区分ごとに仕様可能な地物型は、標準製品仕様書の 4.2～4.21 に、応用スキーマごとに示す。

No	C05（出力すべき主題属性及び関連役割の漏れ）
品質要求	作成対象とする主題属性及び関連役割が、必ず要素（タグ）として出力される。
品質要素	完全性・漏れ
品質適用範囲	データ製品に含まれる、作成対象とする主題属性及び関連役割のうち、必ず出力すべき主題属性及び関連役割のインスタンス。
品質評価尺度	拡張製品仕様書が作成対象とする主題属性及び関連役割のうち、必ず出力すべきインスタンスの漏れ。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。エラーの数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、各都市の拡張製品仕様書で作成対象とする主題属性及び関連役割のうち、必ず要素（タグ）として出現すべき主題属性及び関連役割が、都市オブジェクトの子要素として出現していない箇所をエラーとして数える。 作成対象とする主題属性及び関連役割とは、取得項目一覧の A.3.1_取得項目一覧シートにおいて、I 列「作成対象」の欄に「○」が付いている全ての主題属性及び関連役割である。 必ず要素（タグ）として出現すべき主題属性及び関連役割とは、取得項目一覧の A.3.1_取得項目一覧シートにおいて、N 列「不明な場合に不明値を出力する」の欄に「○」が付いている全ての主題属性及び関連役割である。 作成対象とする主題属性及び関連役割（I 列に「○」）のうち、出力すべき主題属性及び関連役割（N 列に「○」）は、必ず要素（タグ）として出力しなければならない。

No	C06（作成対象である主題属性及び関連役割の漏れ）
品質要求	作成対象とする主題属性及び関連役割が、必ず要素（タグ）として 1 つ以上出力される。
品質要素	完全性・漏れ
品質適用範囲	作成対象とする主題属性及び関連役割。
品質評価尺度	拡張製品仕様書で作成対象としている主題属性及び関連役割のインスタンスの漏れ。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。エラーの数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、地物型ごとに各都市の拡張製品仕様書で作成対象とする主題属性及び関連役割が、都市オブジェクトの子要素として出現している箇所を数える。 2. 出現している箇所が 0 か所（データセットにインスタンスが存在しない）となる主題属性及び関連役割の数を数える。 作成対象とする主題属性及び関連役割とは、取得項目一覧の A.3.1_取得項目一覧シートにおいて、I 列「作成対象」の欄に「○」が付いている全ての主題属性及び関連役割である。

No	C07（品質属性の漏れ）
品質要求	全ての幾何オブジェクトについて、作成に使用した原典資料の種類が入力されている。
品質要素	完全性・漏れ
品質適用範囲	全ての都市オブジェクト。
品質評価尺度	幾何オブジェクトの作成に使用する原典資料の種類の漏れ。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。エラーの数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 地物型毎、かつ、拡張製品仕様書　表 4 - 1 に示される、作成対象となる LOD ごとに実施する。 1. 品質属性（uro:DataQualityAttribute）のうち、ある LOD の幾何オブジェクトが作成されているにもかかわらず、当該 LOD についての「幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」が含まれていない場合にエラーとする。 2. 全ての地物型及び作成対象とする全ての LOD に対して 1. を実施し、エラーの数を合計する。 「幾何オブジェクト作成するために使用した原典資料の種類についての属性」とは、以下である。 LOD0 の場合：uro:geometrySrcDescLod0 LOD1 の場合：uro:geometrySrcDescLod1 LOD2 の場合：uro:geometrySrcDescLod2 LOD3 の場合：uro:geometrySrcDescLod3 LOD4 の場合：uro:geometrySrcDescLod4

No	C08（公共測量品質属性の漏れ）
品質要求	公共測量成果又は基本測量成果となる全ての幾何オブジェクトについて、作成に使用した公共測量成果又は基本測量成果の種類が入力されている。
品質要素	完全性・漏れ
品質適用範囲	全ての都市オブジェクト。
品質評価尺度	幾何オブジェクトの作成に使用する公共測量成果又は基本測量成果の種類の漏れ。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。エラーの数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 地物型毎、かつ、拡張製品仕様書　表 4 - 1 に示される、作成対象となる LOD ごとに実施する。 1. データセットに含まれる都市オブジェクトの品質属性（uro:DataQualityAttribute）について、各 LOD で「幾何オブジェクト作成するために使用した原典資料の種類についての属性」の値が「公共測量成果又は基本測

	量成果（コード「000」)」のみである属性の有無及びその LOD を特定する。 2. 1．で「公共測量成果又は基本測量成果（コード「000」)」のみとなる属性がある場合は、uro:DataQualityAttribute の子要素として uro:PublicSurveyDataQualityAttribute が出現し、かつ、その LOD における「公共測量成果又は基本測量成果の地図情報レベルについての属性」及び「公共測量成果又は基本測量成果の種類についての属性」が入力されていない場合に、エラーとする。 3. 全ての地物型及び作成対象とする全ての LOD に対して 1．及び 2．を実施し、エラーの数を合計する。 「幾何オブジェクト作成するために使用した原典資料の種類についての属性」とは、以下である。 LOD0 の場合：uro:geometrySrcDescLod0 LOD1 の場合：uro:geometrySrcDescLod1 LOD2 の場合：uro:geometrySrcDescLod2 LOD3 の場合：uro:geometrySrcDescLod3 LOD4 の場合：uro:geometrySrcDescLod4 「公共測量成果又は基本測量成果の地図情報レベルについての属性」とは、以下である。 LOD0 の場合：uro:srcScaleLod0 LOD1 の場合：uro:srcScaleLod1 LOD2 の場合：uro:srcScaleLod2 LOD3 の場合：uro:srcScaleLod3 LOD4 の場合：uro:srcScaleLod4 「公共測量成果又は基本測量成果の種類についての属性」とは、以下である。 LOD0 の場合：uro:publicSurveySrcDescLod0 LOD1 の場合：uro:publicSurveySrcDescLod1 LOD2 の場合：uro:publicSurveySrcDescLod2 LOD3 の場合：uro:publicSurveySrcDescLod3 LOD4 の場合：uro:publicSurveySrcDescLod4

No	C-bldg-01
品質要素	完全性・過剰
品質適用範囲	bldg:Building
品質評価尺度	データ製品内に、属性「uro:buildingID」が同一となるインスタンスがない。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。エラーの数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. データ製品に含まれる全ての建築物インスタンスについて、属性「uro:buildingID」の値が同一となるインスタンスを抽出する。 2. 同一の属性「uro:buildingID」の値をもつインスタンス群について、属性「uro:branchID」又は「uro:partID」をもたないインスタンスが複数存在した場合に、エラーとしてその数を数える。

No	C-bldg-02 （建築物と部屋の完全性）
品質要求	参照データとインスタンス数が等しい。
品質要素	完全性・過剰/漏れ
品質適用範囲	LOD4 の幾何オブジェクトをもつ bldg:Building, bldg:Room
品質評価尺度	参照データに含まれる IfcBuilding 及び IfcSpace のインスタンス数と、建築物モデル（LOD4）に含まれる bldg:Building 及び bldg:Room のインスタンス数が等しい。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。エラーの数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 参照データに含まれる、IfcBuilding 及び IfcSpace のインスタンス数を数える。 2. 建築物モデル（LOD4）に含まれる bldg:Building 及び bldg:Room のインスタンス数を数える。 3. 1．と 2．の結果より、IfcBuilding と bldg:Building、IfcSpace と bldg:Room、それぞれのインスタンス数の差分を求め、その絶対値の和をエラーの数とする。

No	C-bldg-03 （LOD4 における開口部の完全性）
品質要求	参照データとの一致。

品質要素	完全性・過剰
品質適用範囲	bldg:Door, bldg:Window
品質評価尺度	建築物モデル（LOD4）に含まれる bldg:Window 及び bldg:Door のインスタンスと参照データに含まれる IfcWindow 及び IfcDoor のインスタンス数が等しい。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。エラーの数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	抜取・目視検査を実施する。 1. 建築物モデル（LOD4）に含まれる、bldg:Door 及び bldg:Window の全インスタンスの 2%となるまで抽出する。 2. 参照データを表示し、抽出した bldg:Door 及び bldg:Window に対応する IfcDoor 及び IfcWindow のインスタンスが存在するか、目視で確認する。 3. 対応するインスタンスが存在しない場合にエラーとする。

No	C-bldg-04 （LOD4.1 及び LOD4.2 における付属物の過剰）
品質要求	参照データとの一致。
品質要素	完全性・過剰
品質適用範囲	bldg:IntBuildingInstallation
品質評価尺度	参照データに含まれる IfcBuildingElement 及びこの下位型のインスタンスと建築物モデル（LOD4）に含まれる bldg:IntBuildingInstallation のインスタンス数が等しい。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。エラーの数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	抜取・目視検査を実施する。 1. 建築物モデル（LOD4）に含まれる bldg:IntBuildingInstallation の全インスタンスの 2%の数となるまで bldg:IntBuildingInstallation を抽出する。 2. 参照データを表示し、抽出した bldg:IntBuildingInstallation に対応する IfcBuildingElement 及びその下位型のインスタンスが存在するか、また、その種類が一致するかを目視で確認する。 3. 対応する IfcBuildingElement 及びの下位型のインスタンスが存在しない場合、又は、存在していても種類が不一致となる場合にエラーとする。

本データ製品が R5 年度に 3D 都市モデル標準製品仕様書第 3.2 版に準拠し作成されたデータ製品を 3D 都市モデル標準製品仕様書第 4.1 版にバージョンアップした成果であるため、バージョンアップによって再度品質評価を実施する必要がある項目のみを対象としている。

6.3.2 論理一貫性

論理一貫性とは、データの構造、属性及び関係に関する論理的規則の遵守の度合いであり、以下の四つから構成される。

- 概念一貫性：応用スキーマに一致しているか否か
- 定義域一貫性：定義域に含まれているか否か
- 書式一貫性：XML のフォーマットに従っているか否か
- 位相一貫性：応用スキーマに定義した位相的な特性が正しいか否か

No	L01
品質要素	論理一貫性・書式一貫性
品質適用範囲	データ製品に含まれる全ての都市モデル（core:CityModel）のインスタンス。
品質評価尺度	整形式（Well-Formed XML)になっていない箇所数。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。エラーの数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラム（XML パーサなど）によって、都市モデルの書式が、XML 文書の構文として正しくない箇所を数える。

No	L02
品質要素	論理一貫性・概念一貫性

品質適用範囲	データ製品に含まれる全ての都市モデル（core:CityModel）のインスタンス。
品質評価尺度	妥当（Valid）な XML 文書になっていない箇所数。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。エラーの数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラム（XML パーサなど）によって、都市モデルに含まれる地物型の構造が、7.1 に符号化仕様として示す i-UR 及び CityGML の XMLSchema が規定する構造と合致しない箇所を数える。

No	L03
品質要素	論理一貫性・概念一貫性
品質適用範囲	データ製品に含まれる全ての都市モデル（core:CityModel）のインスタンス。
品質評価尺度	応用スキーマに定義していない地物型の出現箇所数。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。エラーの数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、各都市の拡張製品仕様書の 4 章に示す応用スキーマ（応用スキーマクラス図及び応用スキーマ文書）に定義されている地物以外の地物インスタンスが、都市モデルの子要素として出現する箇所を数える。

No	L04
品質要素	論理一貫性・定義域一貫性
品質適用範囲	gml:CodeType を型としてもつ地物属性のうち、コードリストを参照している地物属性。
品質評価尺度	指定されたコードリストに定義されていない値となっている箇所数。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。エラーの数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. gml:CodeType に含まれるコードリストへの相対パスを取得する。 2. 相対パスで指定されたコードリストに定義された全てのコード値（gml:name により記述）を取得する。 3. 検査プログラムにより、地物属性の値と取得した全てのコード値との比較を行い、地物属性の値が、コード値と合致しない箇所を数える。 補足：コードリストへの相対パスは、gml:CodeType の属性である codeSpace の値として記述されている。

No	L05
品質要素	論理一貫性・定義域一貫性
品質適用範囲	全ての都市モデル（core:CityModel）のインスタンス。
品質評価尺度	都市モデルに指定された空間参照系の識別子が、製品仕様書で指定された識別子ではない。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。エラーの数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 都市モデルに含まれる gml:Envelope に記述された空間参照系の URI が、製品仕様書に示された URI に合致しない箇所を数える。 補足：空間参照系の URI は、gml:Envelope の属性である srsName の値として記述されている。

No	L06
品質要素	論理一貫性・定義域一貫性
品質適用範囲	全ての幾何オブジェクトのインスタンス。
品質評価尺度	幾何オブジェクトインスタンスの座標値に含まれる、緯度、経度、標高が、この幾何オブジェクトインスタンスを含む都市モデル（core:CityModel）の空間範囲に含まれる。
適合品質水準	エラーとなる幾何オブジェクトが 0 個の場合に合格。エラーとなる幾何オブジェクトが 1 個以上の場合は不合格。

品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 都市モデルに含まれる gml:Envelope の属性 boundedBy に記述された、緯度、経度及び標高の下限値及び上限値を超える座標値を有する幾何オブジェクトをエラーとする。

No	L07
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	全ての gml:LineString 及び gml:LinearRing のインスタンス
品質評価尺度	同一座標又は頂点間での距離が近接閾値（0.01m）未満の頂点が連続する、又は gml:LineString 及び gml:LinearRing のインスタンスを構成する点が 2 点未満のインスタンスをエラーとする。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、対象となる幾何オブジェクトインスタンスごとに、エラーの数を数える。 ただし、uro:geometrySrcDesc の値が 10（BIM モデル）となる bldg:Building 及び bldg:Building が含む下位の地物インスタンスがもつ gml:LineString 及び gml:LinearRing が円弧等の曲線を近似している場合には、エラーとして数えない（BIM に含まれる曲線を CityGML では折れ線に近似している。BIM に含まれる曲線がなめらかであるほど折れ線の頂点間隔は小さくなり、L07 の品質を満たさなくなる場合がある。しかし現在の技術的限界により BIM から CityGML への変換においてこの問題を解決することが困難であるため、過渡的措置として品質検査から除外することとした）。 この場合、全数・自動検査によりエラーとして抽出された gml:LineString 及び gml:LinearRing を目視で確認し、円弧等の曲線が近似された gml:LineString 及び gml:LinearRing であることを確認しなければならない。

No	L08
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	全ての gml:LineString のインスタンス
品質評価尺度	単一インスタンスに始終点以外の「自己交差」又は「自己接触」が存在する場合にエラーとする。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、対象となる幾何オブジェクトインスタンスごとに、エラーの数を数える。

No	L09
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	全ての gml:LinearRing のインスタンス
品質評価尺度	全ての gml:Ring のインスタンスの始終点の座標が一致していない、「自己交差」、「自己接触」、又は、始終点以外に重複する座標値が存在するインスタンスをエラーとする。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、対象となる幾何オブジェクトインスタンスごとに、エラーの数を数える。

No	L10
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	全ての gml:Polygon 及び gml:_SurfacePatch の下位クラスのインスタンス。
品質評価尺度	座標列の向きが不正なインスタンスをエラーとする。外周は反時計回り、内周は時計回りが正しい。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、対象となる幾何オブジェクトインスタンスごとに、エラーの数を数える。

No	L11
品質要素	論理一貫性・位相一貫性

品質適用範囲	LOD1 の地物の空間属性に使用される gml:Polygon のインスタンス。
品質評価尺度	gml:Polygon の境界を構成する全ての座標値が同一平面上になければならない。同一平面上にない座標値が存在するインスタンスをエラーとする。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、対象となる幾何オブジェクトインスタンスごとに、エラーの数を数える。

No	L12
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	LOD2 又は LOD3 の空間属性に使用される gml:Polygon のインスタンス。
品質評価尺度	gml:Polygon の境界を構成する全ての座標値が同一平面とみなす許容誤差（0.03m）内に存在しなければならない。同一平面とみなす許容誤差内に存在しない座標値が存在するインスタンスをエラーとする。 同一平面とみなす許容誤差は、作成に使用する原典資料や作成方法により異なるため、作業者が許容誤差案を作成し、監督員の確認を得てから品質評価を実施すること。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、対象となる幾何オブジェクトインスタンスごとに、エラーの数を数える。

No	L13
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	内周が存在する gml:Polygon のインスタンス。
品質評価尺度	gml:Polygon に内周が存在する場合に、以下に示す条件に一つ以上に合致する場合にエラーとする。 1. 内周が外周と交差している。 2. 内周と外周が接することにより、gml:Polygon が二つ以上に分割されている。 3. 内周同士が重なったり、包含関係にあったりする。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、対象となる幾何オブジェクトインスタンスごとに、エラーの数を数える。

No	L14
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	全ての gml:Solid のインスタンス。 ただし、BIM から作成された bldg:Room については、2. の「閉じている」を、L-bldg-13 により評価する。
品質評価尺度	gml:Solid を構成する全ての境界面が、以下の条件を満たしていない場合にエラーとする。 1. 境界面が自己交差していない。 2. 閉じている 3. 全ての境界面の向きが立体の外側を向いている。 4. 境界面が立体を分断していてはならない。 5. 境界面が交差してはならない。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、対象となる幾何オブジェクトインスタンスごとに、エラーの数を数える。

No	L15
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	全ての gml:Triangle のインスタンス。
品質評価尺度	始点と終点が一致する 4 点の座標値から構成されていない場合に、エラーとする。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。1 以上なら不合格。

品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、対象となる幾何オブジェクトインスタンスごとに、エラーの数を数える。

No	L16
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	全ての gml:TriangulatedSurface 及びこの下位クラスのインスタンス。
品質評価尺度	gml:TriangulatedSurface の境界が閉じている場合にエラーとする。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、対象となる幾何オブジェクトインスタンスごとに、エラーの数を数える。

No	L17
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	全ての gml:CompositeCurve のインスタンス。
品質評価尺度	gml:CompositeCurve を構成する（最初の gml:LineString を除いた）gml:LineString の始点が、直前の gml:LineString の終点の座標と一致していない場合にエラーとする。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、対象となる幾何オブジェクトインスタンスごとに、エラーの数を数える。

No	L18
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	全ての gml:CompositeSurface のインスタンス。
品質評価尺度	gml:CompositeSurface を構成する gml:Polygon が、以下の場合にエラーとする。 ・同じ gml:CompositeSurface を構成する他の gml:Polygon と重なる。 ・同じ gml:CompositeSurface を構成する他の gml:Polygon のいずれとも接していない。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、対象となる幾何オブジェクトインスタンスごとに、エラーの数を数える。

No	L-bldg-01
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	bldg:Building のインスタンス。
品質評価尺度	bldg:Building が空間属性として保持する立体（gml:Solid）同士が重ならない。
適合品質水準	エラーとなるインスタンスが 0 個の場合に合格。エラーとなる bldg:Building が 1 個以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1.全てのインスタンスについて、bldg:lod1Solid 及び bldg:lod2Solid により構成される gml:Solid を抽出する。 2. 抽出した gml:Solid のうち、重なるべきではない gml:Solid 同士が交差している場合にエラーとする。

No	L-bldg-02
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	bldg:BuildingPart をもつ bldg:Building のインスタンス。
品質評価尺度	1 つの bldg:Building について、これを構成する bldg:BuildingPart が空間属性として保持する立体（gml:Solid）同士が離れていない。
適合品質水準	エラーとなるインスタンスが 0 個の場合に合格。エラーとなる bldg:Building インスタンスが 1 個以上の場合は不合格。

品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. bldg:BuildingPart をもつ bldg:Building インスタンスを抽出する。 2. それぞれのインスタンスについて、これを構成する全ての gml:Solid を抽出し、境界面を共有していない gml:Solid が存在している場合にエラーとする。

No	L-bldg-03
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	bldg:Window 及び bldg:Door のインスタンス。
品質評価尺度	bldg:_Opening の下位クラスのインスタンスが、これを集約する bldg:_BoundarySurface の下位クラスのインスタンスに包含されていない場合にエラーとする。
適合品質水準	エラーとなる bldg:Window、bldg:Door のインスタンスが 0 個の場合に合格。エラーとなるインスタンスが 1 個以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 開口部（bldg:Window、bldg:Door）の空間属性として保持する gml:MultiSurface を、これを集約する境界面（bldg:_BoundarySurface の下位クラス）の空間属性が保持する gml:MultiSurface 上に投影する。 2. 投影された bldg:Window 及び bldg:Door の gml:MultiSurface の一部又は全部が境界面の外側に存在する bldg:Window 及び bldg:Door のインスタンス数を数える。

No	L-bldg-04
品質要素	論理一貫性・概念一貫性
品質適用範囲	bldg:Building
品質評価尺度	bldg:Building の用途を示す属性が正しい階層構造を保っている。
適合品質水準	エラー数が 0 なら合格、1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. データ製品に含まれる全ての bldg:Building インスタンスについて、属性「uro:majorUsage2」をもつインスタンスを抽出する。 2. 属性「uro:majorUsage」をもたない場合にエラーとし、その数を数える。

No	L-bldg-05
品質要素	論理一貫性・概念一貫性
品質適用範囲	bldg:Building
品質評価尺度	bldg:Building の用途を示す属性が正しい階層構造を保っている。
適合品質水準	エラー数が 0 なら合格、1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. データ製品に含まれる全ての建築物インスタンスについて、属性「uro:detailedUsage2」又は「uro:detailedUsage3」をもつインスタンスを抽出する。 2. 属性「uro:detailedUsage2」をもつインスタンスは属性「uro:detailedUsage」を、属性「uro:detailedUsage3」をもつインスタンスは属性「uro:detailedUsage2」を、それぞれもたない場合にエラーとし、その数を数える。

No	L-bldg-06
品質要素	論理一貫性・概念一貫性
品質適用範囲	bldg:Building, bldg:BuildingPart
品質評価尺度	bldg:Building 又は bldg:BuildingPart の bldg:lod2Solid 及び bldg:lod3Solid により記述される立体（gml:Solid）の境界面（gml:CompositeSurface）に含まれる多角形（gml:Polygon）は、bldg:boundedBy により参照する、bldg:RoofSurface, bldg:WallSurface, bldg:GroundSurface, bldg:OuterFloorSurface, bldg:OuterCeilingSurface, bldg:ClosureSurface 及びこれらが参照する開口部（bldg:Door, bldg:Window）により記述される面（gml:MultiSurface）に含まれる多角形（gml:Polygon）のいずれかでなければならない。

適合品質水準	エラー数が 0 なら合格、1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、bldg:lod2Solid 又は bldg:lod3Solid により記述される立体（gml:Solid）の境界面（gml:CompositeSurface）が参照する多角形（gml:Polygon）の gml:id が、bldg:boundedBy により参照する bldg:RoofSurface, bldg:WallSurface, bldg:GroundSurface, bldg:OuterFloorSurface, bldg:OuterCeilingSurface, bldg:ClosureSurface 及びこれらが参照する開口部（bldg:Door, bldg:Window）の面（gml:MultiSurface）の構成要素となる多角形（gml:Polygon）の gml:id と一致していない場合にエラーとする。

No	L-bldg-07　（境界面と開口部との位相）
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	bldg:_BoundarySurface の下位型及び bldg:_Opening の下位型のインスタンス
品質評価尺度	bldg:_Opening の下位クラスのインスタンスの空間属性（bldg:lod4MultiSurface）が、これを集約する bldg:_BoundarySurface の下位クラスのインスタンスの空間属性（bldg:lod4MultiSurface）と境界線を共有していない場合にエラーとする。
適合品質水準	エラーとなる bldg:Window、bldg:Door のインスタンスが 0 個の場合に合格。エラーとなるインスタンスが 1 個以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 開口部（bldg:Window、bldg:Door）の空間属性が保持する gml:MultiSurface を、これを集約する境界面（bldg:_BoundarySurface の下位クラス）の空間属性が保持する gml:MultiSurface を抽出する。 2. bldg:Window 及び bldg:Door の gml:MultiSurface が境界面の gml:MultiSurface と境界線を共有していない bldg:Window 及び bldg:Door のインスタンス数を数える。

No	L-bldg-08　（bldg:Building の LOD4 が境界面に区分されていること）
品質要素	論理一貫性・概念一貫性
品質適用範囲	bldg:Building
品質評価尺度	bldg:Building の bldg:lod4Solid 又は bldg:lod4MultiSurface を構成する gml:Polygon が、bldg:Building に含まれる bldg:_BoundarySurface の下位型、bldg:_Opening の下位型、又は bldg:BuildingInstallation の gml:Polygon のいずれかでなければならない。
適合品質水準	エラー数が 0 なら合格、1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、bldg:lod4Solid により記述される立体（gml:Solid）の境界面（gml:CompositeSurface）が参照する多角形（gml:Polygon）又は bldg:lod4MultiSurface により記述される面の集まり（gml:MultiSurface）に含まれる多角形（gml:Polygon）の gml:id が、以下のいずれかに一致していない場合にエラーとする。 ● bldg:boundedBy により参照する bldg:RoofSurface, bldg:WallSurface, bldg:GroundSurface, bldg:OuterFloorSurface, bldg:OuterCeilingSurface, bldg:ClosureSurface 及びこれらが参照する開口部（bldg:Door, bldg:Window）の面（gml:MultiSurface）の構成要素となる多角形（gml:Polygon）の gml:id ● bldg:outerBuildingInstallation により参照する bldg:BuildingInstallation の境界面となる bldg:RoofSurface, bldg:WallSurface, bldg:GroundSurface, bldg:OuterFloorSurface, bldg:OuterCeilingSurface, bldg:ClosureSurface 及びこれらが参照する開口部（bldg:Door, bldg:Window）の面（gml:MultiSurface）の構成要素となる多角形（gml:Polygon）の gml:id

No	L-bldg-09　（bldg:Room の LOD4 が境界面に区分されていること）
品質要素	論理一貫性・概念一貫性
品質適用範囲	bldg:Room
品質評価尺度	bldg:Room の bldg:lod4Solid を構成する gml:Polygon が、bldg:Room に含まれる bldg:_BoundarySurface の下位型又は bldg:_Opening の下位型の gml:Polygon のいずれかでなければならない。
適合品質水準	エラー数が 0 なら合格、1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、bldg:lod4Solid により記述される立体（gml:Solid）の境界面

	（gml:CompositeSurface）が参照する多角形（gml:Polygon）の gml:id が、以下のいずれかに一致していない場合にエラーとする。 ● bldg:boundedBy により参照する bldg:CeilingSurface, bldg:InteriorWallSurface, bldg:FloorSurface, bldg:ClosureSurface 及びこれらが参照する開口部（bldg:Door, bldg:Window）の面（gml:MultiSurface）の構成要素となる多角形（gml:Polygon）の gml:id

No	L-bldg-10　（屋内・屋外の境界面の向き）
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	bldg:_BoundarySurface の下位型
品質評価尺度	建築物（bldg:Building）の外形を構成する境界面は常に法線ベクトルが外向きであり、部屋（bldg:Building）を構成する境界面は、常に法線ベクトルが内向きである。
適合品質水準	エラー数が 0 なら合格、1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、以下のエラーをカウントする。 ● bldg:Building の bldg:boundedBy により保持される bldg:_BoundarySurface の法線ベクトルの向きが、建築物の内側を向いている場合 ● bldg:BuildingInstallaion の bldg:boundedBy により保持される bldg:_BoundarySurface の法線ベクトルの向きが、建築物の内側を向いている場合 ● bldg:Room の bldg:boundedBy により保持される bldg:_BoundarySurface の法線ベクトルの向きが、建築物の外側を向いている場合 ● bldg:IntBuildingInstallation の bldg:boundedBy により保持される bldg:_BoundarySurface の法線ベクトルの向きが、建築物の外側を向いている場合

No	L-bldg-11　（部屋を構成する幾何オブジェクトと、境界面との関係）
品質要素	論理一貫性・概念一貫性
品質適用範囲	bldg:Room
品質評価尺度	bldg:Room の bldg:lod4Solid により記述される立体又は bldg:lod4MultiSurface により記述される面の集まりである gml:Polygon が、bldg:Room が参照する境界面又は bldg:IntBuildingInstallation の境界面とな gml:Polgon がの反対の向きとなる。
適合品質水準	エラー数が 0 なら合格、1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、bldg:Room の bldg:lod4Solid により記述される立体（gml:Solid）の境界面（gml:CompositeSurface）の構成要素（gml:surfaceMember）又は bldg:lod4MultiSurface により記述される面の集まり（gml:MultiSurface）の構成要素（gml:surfaceMember）が、以下のいずれかに一致していない場合にエラーとする。 ● gml:surfaceMember により参照される面が orientation の値が”-“となる gml:OrientableSurface ではない。 ● gml:OrientableSurface が、gml:baseSurface により参照する gml:id が、以下のいずれにも該当しない。 ➢ bldg:boundedBy により参照する bldg:InteriorWallSurface, bldg:FloorSurface, bldg: CeilingSurface, bldg:ClosureSurface 及びこれらが参照する開口部（bldg:Door, bldg:Window）の面（gml:MultiSurface）の構成要素となる多角形（gml:Polygon）の gml:id ➢ bldg:roomInstallation により参照する、bldg:IntBuildingInstallation が bldg:boundedBy により参照する、bldg:InteriorWallSurface, bldg:CeilingSurface, bldg: FloorSurface, bldg:ClosureSurface 及びこれらが参照する開口部（bldg:Door, bldg:Window）により記述される面（gml:MultiSurface）に含まれる多角形（gml:Polygon）の gml:id

No	L-bldg-12　（建築物と屋内に存在する地物との相対的な位置関係）
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	bldg:Building、bldg:Room、bldg:IntBuildingInstallation、bldg:BuildingFurniture
品質評価尺度	全ての bldg:Room、bldg:IntBuildingInstallation、bldg:BuildingFurniture の幾何オブジェクト（gml:Solid 又は gml:MultiSurface）が、これを含む bldg:Building の幾何オブジェクト（gml:Solid 又は gml:MultiSurface）の内側に含まれていなければならない。

適合品質水準	エラー数が 0 なら合格、1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、全ての bldg:Room、bldg:IntBuildingInstallation、bldg:BuildingFurniture の LOD4 の幾何オブジェクトに含まれる gml:Polygon が、bldg:Building の幾何オブジェクトと交差している gml:Polygon の数をカウントする。 2. 検査プログラムによって、全ての bldg:Room、bldg:IntBuildingInstallation、bldg:BuildingFurniture の LOD4 の幾何オブジェクトに含まれる gml:Polygon の外側（負となる向き）に、bldg:Building の幾何オブジェクトが存在していない gml:Polygon の数をカウントする。 3. 1 及び 2 の合計をエラー数とする。

No	L-bldg-13
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	uro:geometrySrcDesc の値が 10（BIM モデル）となる bldg:Room
品質評価尺度	bldg:Room を構成する境界面の辺と、これと接すべき隣接する境界面の辺との間に閾値（0.001m）以上の距離がある場合にエラーとする。
適合品質水準	エラーの数が 0 個の場合に合格。1 以上なら不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、対象とする幾何オブジェクトのインスタンスごとに、隣り合う面の接すべき線（面の境界線）の距離（隙間）が閾値（0.001m）以上である場合にエラーとする。

No	L-frn-01
品質要素	論理一貫性・概念一貫性
品質適用範囲	空間属性として、 lod1Geometry, lod2Geomatry 又は lod3Geometry をもつ全ての地物型のインスタンス。
品質評価尺度	空間属性により保持又は参照する幾何オブジェクトの型が、応用スキーマ文書で指定された幾何オブジェクト（gml:MultiSurface 又は gml:Solid）ではないインスタンスの個数。
適合品質水準	エラーの箇所が 0 個の場合に合格。エラーの箇所数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、対象となるインスタンスを検索する。 2. 検索されたインスタンスの空間属性の型が、応用スキーマ文書と合致しないインスタンスを数える。

No	L-frn-02
品質要素	論理一貫性・概念一貫性
品質適用範囲	空間属性として、lod0Geometry をもつ全ての地物型のインスタンス。
品質評価尺度	空間属性により保持又は参照する幾何オブジェクトの型が、応用スキーマ文書で指定された幾何オブジェクト（gml:Point, gml:MultiPoint, gml:MultiCurve 又は gml:MultiSurface）ではないインスタンスの個数。
適合品質水準	エラーの箇所が 0 個の場合に合格。エラーの箇所数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、対象となるインスタンスを検索する。 2. 検索されたインスタンスの空間属性の型が、応用スキーマ文書と合致しないインスタンスを数える。

No	L-tran-01
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	tran:Road、tran:TrafficArea、tran:AuxiliaryTrafficArea
品質評価尺度	延長方向に連続するインスタンスの空間属性（tran:lod2MultiSurface 及び tran:lod3MultiSurface）が、境界線を共有していない場合をエラーとする。
適合品質水準	エラーとなるインスタンスが 0 個の場合に合格。エラーとなるインスタンスが 1 個以上の場合は不合格。

品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 同一の地物型かつ同一の LOD で記述されている空間属性に対して実施する。 1. 道路の延長方向に連続する全ての同一の地物型かつ同一の LOD の空間属性をもつペアを抽出する。 2. 全てのインスタンスのペアについて、“境界線で接する”、”離れている”のいずれにも該当しないオブジェクトのペアの数を数える。

No	L-tran-02
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	tran:TrafficArea、tran:AuxiliaryTrafficArea
品質評価尺度	同一の道路インスタンスに含まれる交通領域及び交通補助領域の空間属性（tran:lod2MultiSurface 及び tran:lod3MultiSurface）は、境界線を共有するか、又は、離れているかのいずれかであり、それ以外の場合にエラーとする。 ただし、以下は例外とする。 ・中央帯と分離帯（分離帯は中央帯に含まれる場合がある。） ・中央帯と側帯（側帯は中央帯に含まれる場合がある。） ・路肩と側帯（側帯は路肩に含まれる場合がある。）
適合品質水準	エラーとなるインスタンスが 0 個の場合に合格。エラーとなるインスタンスが 1 個以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 同一の LOD で記述されている空間属性に対して実施する。 1. 対象となる地物の全インスタンスのペアを抽出する。 2. 全てのインスタンスのペアについて、“境界線で接する”に該当しないインスタンスの数を数える。

No	L-tran-03
品質要素	論理一貫性・位相一貫性
品質適用範囲	tran:Road、tran:TrafficArea、tran:AuxiliaryTrafficArea
品質評価尺度	tran:Road インスタンスに含まれる tran:TrafficArea インスタンス及び tran:AuxiliaryTrafficArea インスタンスの空間属性（tran:lod2MultiSurface 及び tran:lod3MultiSurface）に含まれる全ての MultiSurface を道路インスタンスが参照していない場合にエラーとする。
適合品質水準	エラーとなるインスタンスが 0 個の場合に合格。エラーとなるインスタンスが 1 個以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 対象となる地物の全インスタンス数を数える。 2. 全てのインスタンスのペアについて、“境界線で接する”に該当しないインスタンスの数を数える。

本データ製品が R5 年度に 3D 都市モデル標準製品仕様書第 3.2 版に準拠し作成されたデータ製品を 3D 都市モデル標準製品仕様書第 4.1 版にバージョンアップした成果であるため、バージョンアップによって再度品質評価を実施する必要がある項目のみを対象としている。

6.3.3 位置正確度

位置正確度とは、空間参照系内の地物の位置の正確さのことである。標準製品仕様書では、位置正確度として、報告された座標値と採択された値又は真とみなす値との近さを示す絶対正確度（外部正確度とも呼ぶ）を採用する。

標準製品仕様では、データ製品が満たすべき位置正確度として、地図情報レベル 2500 を適用することを基本とする。

ユースケースに応じて、位置正確度の適合品質水準は変更してもよい。ただし、変更に当たっては作業規程の準則に定義される地図情報レベルに従い決定すること。また、このレベルは地物型ごとに替えてよい。

点群や画像からの図化により取得したインスタンスは、P01 と P02、P05 と P06、又は P07 と P08 から、その地図情報レベルに応じて、品質要求及び評価手順を適用する。

また、GIS データからの変換により取得したインスタンスの場合は P03、既成図数値化により取得したインスタンスは P04 を適用す

る。

なお、地形については、P-dem-01 を適用する。

● 地図情報レベル 2500 の場合の位置正確度

No	P01
品質要素	位置正確度・絶対正確度
品質適用範囲	点群や画像からの図化により取得した、データ集合内の全ての地物型のインスタンス。
品質評価尺度	データ集合内の位置の座標と、より正確度の高い参照データである点検測量成果の座標との誤差の標準偏差を計算する。また、誤差の母平均は 0 とする。 ただし、データ品質属性の「幾何属性作成方法」の値が「0（推定)」となるインスタンスは検査対象としない。
適合品質水準	全ての 250m サブメッシュについて、水平位置の標準偏差が、水平距離 1.75m 以内であれば、”合格”、1.75m を超えれば不合格。
品質評価手法	抜取検査を実施する。 1．抜取検査手法に従い検査単位を抽出する。 2．検査単位の各メッシュを 2×2 の 250m サブメッシュに分割する。 3．検査単位に含まれるデータ（地物インスタンス）を表示又は出力する。 4．250m サブメッシュごとに明瞭な地物から 21 辺以上（2 点以上／辺）を抽出する。 5．抽出した地物の点について、データ集合上の位置座標を測定する。 6．抽出した地物の点に対応する現地（又は現地とみなす資料）の点検測量成果を取得する。 7．5．及び 6．より、誤差の標準偏差を計算する。

No	P02
品質要素	位置正確度・外部正確度
品質適用範囲	点群や画像からの図化により取得した、データ集合内の全ての地物型のインスタンス。 ただし、地形（dem:ReliefFeature）は除く。
品質評価尺度	データ集合内の位置の座標と、より正確度の高い参照データである水準測量成果の座標との誤差の標準偏差を計算する。また、誤差の母平均は 0 とする。 ただし、データ品質属性の「幾何属性作成方法」の値が「0（推定)」となるインスタンスは検査対象としない。
適合品質水準	全ての 250m サブメッシュ別に、標高の標準偏差が 0.66m 以内であれば“合格、0.66m を超えれば不合格
品質評価手法	抜取検査を実施する。 1．抜取検査手法に従い検査単位を抽出する。 2．検査単位の各メッシュを 2×2 の 250m サブメッシュに分割する。 3．検査単位に含まれるデータ（地物インスタンス）を表示又は出力する。 4．250m サブメッシュごとに明瞭な地物から 21 辺以上（2 点以上／辺）を抽出する。 5．抽出した地物の点について、データ集合上の位置座標（標高）を測定する。 6．抽出した地物の点に対応する現地（又は現地とみなす資料）の水準測量成果を取得する。 7．5．及び 6．より、誤差の標準偏差を計算する。

● 地図情報レベル 500 又は地図情報レベル 1000 の場合の位置正確度

地図情報レベルを変更する場合は、P1 及び P2 に示す適合品質水準を下表に従い変更する。図化以外（GIS データの変換及び既成図数値化）の場合には、P3 又は P4 を使用する。

表 6-1　新規測量における数値地形図データの位置精度及び地図情報レベル（作業規程の準則第 106 条）

地図情報レベル	水平位置の標準偏差	標高の標準偏差
500	0.25m 以内	0.25m 以内
1000	0.70m 以内	0.33m 以内

地図情報レベル 500 の場合の位置正確度

No	P05
品質要素	位置正確度・絶対正確度
品質適用範囲	点群や画像からの図化により取得した、データ集合内の全ての地物型のインスタンス。
品質評価尺度	データ集合内の位置の座標と、より正確度の高い参照データである点検測量成果の座標との誤差の標準偏差を計算する。また、誤差の母平均は 0 とする。 ただし、データ品質属性の「幾何属性作成方法」の値が「0（推定)」となるインスタンスは検査対象としない。
適合品質水準	全ての 250m サブメッシュについて、水平位置の標準偏差が、水平距離 0.25m 以内であれば、”合格”、0.25m を超えれば不合格。
品質評価手法	抜取検査を実施する。 1．抜取検査手法に従い検査単位を抽出する。 2．検査単位の各メッシュを 2×2 の 250m サブメッシュに分割する。 3．検査単位に含まれるデータ（地物インスタンス）を表示又は出力する。 4．250m サブメッシュごとに明瞭な地物から 21 辺以上（2 点以上／辺）を抽出する。 5．抽出した地物の点について、データ集合上の位置座標を測定する。 6．抽出した地物の点に対応する現地（又は現地とみなす資料）の点検測量成果を取得する。 7．5．及び 6．より、誤差の標準偏差を計算する。

No	P06
品質要素	位置正確度・外部正確度
品質適用範囲	点群や画像からの図化により取得した、データ集合内の全ての地物型のインスタンス。 ただし、地形（dem:ReliefFeature）は除く。
品質評価尺度	データ集合内の位置の座標と、より正確度の高い参照データである水準測量成果の座標との誤差の標準偏差を計算する。また、誤差の母平均は 0 とする。 ただし、データ品質属性の「幾何属性作成方法」の値が「0（推定)」となるインスタンスは検査対象としない。
適合品質水準	全ての 250m サブメッシュ別に、標高の標準偏差が 0.25m 以内であれば“合格、0.25m を超えれば不合格
品質評価手法	抜取検査を実施する。 1．抜取検査手法に従い検査単位を抽出する。 2．検査単位の各メッシュを 2×2 の 250m サブメッシュに分割する。 3．検査単位に含まれるデータ（地物インスタンス）を表示又は出力する。 4．250m サブメッシュごとに明瞭な地物から 21 辺以上（2 点以上／辺）を抽出する。 5．抽出した地物の点について、データ集合上の位置座標（標高）を測定する。 6．抽出した地物の点に対応する現地（又は現地とみなす資料）の水準測量成果を取得する。 7．5．及び 6．より、誤差の標準偏差を計算する。

地図情報レベル 1000 の場合の位置正確度

No	P07
品質要素	位置正確度・絶対正確度
品質適用範囲	点群や画像からの図化により取得した、データ集合内の全ての地物型のインスタンス。
品質評価尺度	データ集合内の位置の座標と、より正確度の高い参照データである点検測量成果の座標との誤差の標準偏差を計算する。また、誤差の母平均は 0 とする。 ただし、データ品質属性の「幾何属性作成方法」の値が「0（推定)」となるインスタンスは検査対象としない。
適合品質水準	全ての 250m サブメッシュについて、水平位置の標準偏差が、水平距離 0.7m 以内であれば、”合格”、0.7m を超えれば不合格。

品質評価手法	抜取検査を実施する。 1．抜取検査手法に従い検査単位を抽出する。 2．検査単位の各メッシュを 2×2 の 250m サブメッシュに分割する。 3．検査単位に含まれるデータ（地物インスタンス）を表示又は出力する。 4．250m サブメッシュごとに明瞭な地物から 21 辺以上（2 点以上／辺）を抽出する。 5．抽出した地物の点について、データ集合上の位置座標を測定する。 6．抽出した地物の点に対応する現地（又は現地とみなす資料）の点検測量成果を取得する。 7．5．及び 6．より、誤差の標準偏差を計算する。

No	P08
品質要素	位置正確度・外部正確度
品質適用範囲	点群や画像からの図化により取得した、データ集合内の全ての地物型のインスタンス。 ただし、地形（dem:ReliefFeature）は除く。
品質評価尺度	データ集合内の位置の座標と、より正確度の高い参照データである水準測量成果の座標との誤差の標準偏差を計算する。また、誤差の母平均は 0 とする。 ただし、データ品質属性の「幾何属性作成方法」の値が「0（推定）」となるインスタンスは検査対象としない。
適合品質水準	全ての 250m サブメッシュ別に、標高の標準偏差が 0.33m 以内であれば“合格、0.33m を超えれば不合格
品質評価手法	抜取検査を実施する。 1．抜取検査手法に従い検査単位を抽出する。 2．検査単位の各メッシュを 2×2 の 250m サブメッシュに分割する。 3．検査単位に含まれるデータ（地物インスタンス）を表示又は出力する。 4．250m サブメッシュごとに明瞭な地物から 21 辺以上（2 点以上／辺）を抽出する。 5．抽出した地物の点について、データ集合上の位置座標（標高）を測定する。 6．抽出した地物の点に対応する現地（又は現地とみなす資料）の水準測量成果を取得する。 7．5．及び 6．より、誤差の標準偏差を計算する。

GIS データからの変換を行う場合及び既成図数値化を行う場合：適合品質水準は地図情報レベル 2500 の場合と同様とする。ただし、原典資料は変更した地図情報レベルの要件を満たさなければならない。

- GIS データの変換の場合

No	P03
品質要素	位置正確度・外部正確度
品質適用範囲	GIS データからの変換により取得した、データ集合内の全ての地物型のインスタンス。 ただし、地形（dem:ReliefFeature）は除く。
品質評価尺度	「データ集合内の座標」と「原典資料の座標」との誤差の標準偏差を計算する。 ただし、原典資料は地図情報レベル 2500 の要件を満たしているものとする。また、誤差の母平均は 0 とする。
適合品質水準	全ての 250m サブメッシュ別に、標準偏差が 0m であれば“合格、0m を超えれば不合格
品質評価手法	抜取検査を実施する。 1．抜取検査手法に従い検査単位を抽出する。 2．検査単位の各メッシュを 2×2 の 250m サブメッシュに分割する。 3．検査単位に含まれるデータ（地物インスタンス）を表示又は出力する。 4．250m サブメッシュごとに他の地物との関係から位置が明確な点を 10 点以上抽出する。 5．抽出した点について、データ集合上のインスタンスの座標値を取得する。 6．原典資料を用いて、5．で抽出した地物の点の座標値を取得する。 7．5．及び 6．より、250m サブメッシュ毎に誤差の標準偏差を計算する。

- 既成図数値化の場合

No	P04

品質要素	位置正確度・外部正確度
品質適用範囲	既成図数値化により取得した、データ集合内の全ての地物型のインスタンス。
品質評価尺度	「データ集合内の水平位置の座標」と「データ取得時に使用した原典資料を用いて図化したデータ集合内の水平位置の座標」との誤差の標準偏差を計算する。 ただし、原典資料は地図情報レベル 2500 の要件を満たしているものとする。また、誤差の母平均は 0 とする。
適合品質水準	全ての 250m サブメッシュについて、図上の水平位置の標準偏差が 0.3mm 以内であれば“合格、0.3mm を超えれば不合格。
品質評価手法	既成図の図郭四隅の残存誤差を計測し、図郭四隅の残存誤差が 0.2mm 以内であれば、以降の手順に従い、地物の空間属性が保持する幾何オブジェクトの誤差の標準偏差を計測する。 抜取検査を実施する。 1．抜取検査手法に従い検査単位を抽出する。 2．検査単位の各メッシュを 2×2 の 250m サブメッシュに分割する。 3．検査単位に含まれるデータ（地物インスタンス）を表示又は出力する。 4．250m サブメッシュごとに明瞭な地物から 21 辺以上（2 点以上／辺）を抽出する。 5．抽出した地物の点について、データ集合上の位置座標を測定する。 6．抽出した地物の点に対応する既成図上の座標を測定する。 7．5．及び 6．より、250m サブメッシュ毎に誤差の標準偏差を計算する。

- 地形の位置正確度

No	P-dem-01
品質要素	位置正確度・外部正確度
品質適用範囲	dem:ReliefFeature
品質評価尺度	データ集合内の位置の座標と、より正確度の高い参照データである水準測量成果の座標との誤差の標準偏差を計算する。また、誤差の母平均は 0 とする。 ただし、データ品質属性の「幾何属性作成方法」の値が「0（推定)」となるインスタンスは検査対象としない。
適合品質水準	全ての 250m サブメッシュ別に、標高の標準偏差が 0.7m 以内であれば“合格、0.7m を超えれば不合格
品質評価手法	抜取検査を実施する。 1．抜取検査手法に従い検査単位を抽出する。 2．検査単位の各メッシュを 2×2 の 250m サブメッシュに分割する。 3．検査単位に含まれるデータ（地物インスタンス）を表示又は出力する。 4．250m サブメッシュごとに明瞭な地物から 21 辺以上（2 点以上／辺）を抽出する。 5．抽出した地物の点について、データ集合上の位置座標（標高）を測定する。 6．抽出した地物の点に対応する現地（又は現地とみなす資料）の水準測量成果を取得する。 7．5．及び 6．より、誤差の標準偏差を計算する。

本データ製品が R5 年度に 3D 都市モデル標準製品仕様書第 3.2 版に準拠し作成されたデータ製品を 3D 都市モデル標準製品仕様書第 4.1 版にバージョンアップした成果であるため、バージョンアップによって再度品質評価を実施する必要がある項目のみを対象としている。

6.3.4 時間正確度

CityGML では、時間オブジェクトを定義する時間スキーマ（ISO19108）を使用していないことから、標準製品仕様書でも時間スキーマは使用していない。そのため、時間正確度は本標準仕様書では対象外とする。

なお、年や日付の値が設定された地物属性は主題正確度による品質要求を行い、参照データとの比較による品質評価手法を示す。

6.3.5 主題正確度

主題正確度は、定量的属性の正確度、非定量的属性、地物分類及び地物間関係の正しさである。

なお、定量的属性とは、長さや大きさなど、値が大小関係のある数値となる属性である。また、非定量的属性とは文字列やコードのような値の大小関係がない属性である。

No	T01
品質要素	主題正確度・非定量的主題属性の正しさ
品質適用範囲	非定量的主題属性をもつ全ての地物型のインスタンス。
品質評価尺度	インスタンスに設定された地物属性のうち、型が xs:string、gml:CodeType、xs:boolean、xs:date、xs:gYear、gml:MeasureOrNullListType 又は、gml:StringOrRefType となる主題属性について、設定された値が参照データの属性値と一致しないインスタンスをエラーインスタンスとする。
適合品質水準	エラーの箇所が 0 個の場合に合格。エラーの箇所数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	抜取検査を実施する。 1. 抜取検査手法に従い、検査単位を抽出する。 2. 検査単位の各メッシュを 10×10 のサブメッシュに分割する。 3. 検査単位の範囲について、属性値が識別できるようにインスタンスを表示又は出力する。 4. 検査単位ごとに全サブメッシュについて、参照データと 3. とを比較し、サブメッシュに含まれる全てのインスタンスの値が妥当であるかを確認する。

No	T02
品質要素	主題正確度・定量的主題属性の正しさ
品質適用範囲	定量的主題属性をもつ全ての地物型のインスタンス。
品質評価尺度	インスタンスに設定された地物属性のうち、型が xs:integer、xs:nonNegativeInteger、 xs:double、gml:MeasureType、gml:LengthType 又は gml:MeasureOrNullListType となる主題属性について、設定された値が参照データの属性値と一致しないインスタンスをエラーとする。
適合品質水準	エラーの箇所が 0 個の場合に合格。エラーの箇所数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	抜取検査を実施する。 1. 抜取検査手法に従い、検査単位を抽出する。 2. 検査単位の各メッシュを 10×10 のサブメッシュに分割する。 3. 検査単位の範囲について、属性値が識別できるようにインスタンスを表示又は出力する。 4. 検査単位ごとに全サブメッシュについて、参照データと 3. とを比較し、サブメッシュに含まれる全てのインスタンスの値が妥当であるかを確認する。

No	T03
品質要素	主題正確度・分類の正しさ
品質適用範囲	地物関連（幾何オブジェクトへの参照を含む）のうち、gml:id の参照により実装されている全てのインスタンス。
品質評価尺度	地物関連により参照される gml:id をもつインスタンスの型が、応用スキーマの中で指定された関連相手先の型と一致しない箇所の出現回数
適合品質水準	エラーの箇所が 0 個の場合に合格。エラーの箇所数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、xlink:href 属性により参照された gml:id をもつインスタンスを検索する。 2. 検索されたインスタンスの型が、応用スキーマで定義された関連相手先となる地物型又は幾何オブジェクト型と合致しないインスタンスを数える。

No	T-bldg-01
品質要素	主題正確度・分類の正しさ
品質適用範囲	以下の地物型のインスタンス： bldg:RoofSurface, bldg:WallSurface, bldg:GroundSurface, bldg:OuterFloorSurface, bldg:OuterCeilingSurface, bldg:ClosureSurface

品質評価尺度	建築物及び建築物部分を構成する境界面が、正しく区分されていないインスタンスをエラーとする。エラーが 1 つ以上存在するサブメッシュをエラーサブメッシュとする。 誤率（%）＝エラーサブメッシュの数／検査単位毎の全サブメッシュ数×100
適合品質水準	全ての検査単位の誤率が 10%以下なら合格、10%を超える検査単位が 1 つ以上あれば不合格。
品質評価手法	抜取検査を実施する。 1. 抜取検査手法に従い、検査単位を抽出する。 2. 検査単位の各メッシュを 10×10 のサブメッシュに分割する。 3. 検査単位の範囲について、建築物及び建築物部分を構成する境界面が識別できるようにインスタンスを表示又は出力する。 4. 検査単位ごとに全サブメッシュについて、参照データと 3. とを比較し、サブメッシュに含まれる全てのインスタンスの境界面が妥当であるかを確認する。 5. 確認の結果、妥当ではないインスタンスが一つでも存在するサブメッシュをエラーとして、エラーの存在するサブメッシュ数を数える。 6. 5. の結果より、検査単位ごとに誤率を算出する。

No	T-bldg-02
品質要素	主題正確度・分類の正しさ
品質適用範囲	全ての bldg:BuildingInstallation のインスタンス。
品質評価尺度	bldg:lod2Geometry 又は bldg:lod3Geometry により保持又は参照する幾何オブジェクトの型が、gml:MultiSurface 又は gml:Solid ではないインスタンスの個数。
適合品質水準	エラーの箇所が 0 個の場合に合格。エラーの箇所数が 1 以上の場合は不合格。
品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、建築物の屋外付属物のインスタンスのうち、bldg:lod2Geometry により保持又は参照する幾何オブジェクトの型が、gml:MultiSurface 又は gml:Solid と合致しないインスタンスを数える。

本データ製品が R5 年度に 3D 都市モデル標準製品仕様書第 3.2 版に準拠し作成されたデータ製品を 3D 都市モデル標準製品仕様書第 4.1 版にバージョンアップした成果であるため、バージョンアップによって再度品質評価を実施する必要がある項目のみを対象としている。

6.4 本製品仕様書で追加した品質要求及び評価手順

なし

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 3.1 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、標準製品仕様の第 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 3.1 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 CityGML 2.0 に従う。

すなわち、基本となるオブジェクト単位は、CityGML 2.0 又は i-UR 3.1 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[3]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-UR 3.1 及び CityGML 2.0 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-UR 3.1 及び CityGML 2.0 に従う。

なお、標準製品仕様書は、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-UR 3.1 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-UR 3.1 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-UR 3.1 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全ての地物には、*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（表 7-4）を使用する。
  [UUID]は、Universally Unique Identifier（UUID）[2]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。

- 集成の実装

  応用スキーマに示された地物型間の集成は、部品となるオブジェクトを、全体となるオブジェクトの子要素として記述する。この時、部品となるオブジェクトの識別子（*gml:id*）を、全体となるオブジェクト以外のオブジェクトが参照してもよい。

- 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/EPSG/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（7.2.4）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。

- 出力すべきタグ

  データ製品に含まれる全ての拡張製品仕様書において作成対象とする全ての主題属性及び空間属性のタグを出力しなければならない。

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

3D 都市モデルに適用する配布媒体情報を以下に示す。ただし、地下埋設物については、9.7 の記載を適用する。

7.2.1　ファイル単位

(1)　ファイル単位

ファイル単位は、表 7-1 に示す標準製品仕様書に示す応用スキーマの単位、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。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）又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 7-1　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	統合地域メッシュ（第 2 次地域区画）
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	
拡張製品仕様書において拡張した地物	
洪水浸水想定区域	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。
津波浸水想定、高潮浸水想定区域、内水浸水想定区域、ため池ハザードマップ	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。

(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 7-2　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	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。 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。 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。
第 3 次地域区画	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。 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。 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。

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地域メッシュのメッシュの境界線上に存在する地物は分割しない。

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許容する。

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 7-3 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空間参照系	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。

(1) [メッシュコード]

[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。

(2) [地物型]

[地物型]にはファイルに含まれる応用スキーマを識別する接頭辞（表 7-4）を付与する。

表 7-4 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		squr
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
	ため池ハザードマップ	rfld
災害リスク（土砂災害）モデル	土砂災害警戒区域	lsld
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
アピアランスモデル	app
拡張製品仕様書で追加した地物	ext

(3) [CRS]

[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。

標準製品仕様書で使用する空間参照系の略称を下表に示す。

表 7-5 空間参照系の略称

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

なお、標準製品仕様書第 2.3 版までは、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、標準製品仕様書第 3.0 版において、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分することが不要となったため、略称として 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。

(4) [オプション]

[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。表 7-6 に標準製品仕様書において定めるオプションに使用可能な文字列を示す。

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
l1	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。
l2	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
lnp	urf	都市機能誘導区域及び居住誘導区域
lod3	dem	地形モデル（LOD3）を分けて格納したデータを意味する。
f[識別子]	gen	汎用都市オブジェクトのファイルを、地物の種類ごとに分けたい場合に使用する。[識別子]は、コードリスト（GenericCityObject_name.xml）のコードと一致させる。 このオプションを使用する場合は、拡張製品仕様書において使用するオプションの一覧を示さなければならない。
f[識別子]	ext	拡張製品仕様書で追加した地物のファイルを、地物ごとに分けたい場合に使用する。[識別子]は、任意の半角英数字の組み合わせとする。 このオプションを使用する場合は、拡張製品仕様書において使用するオプションの一覧を示さなければならない。
[識別子]	udx 以下の全てのサブフォルダ	その他の事由によりファイルを分割する場合に使用する。[識別子]は、任意の半角英数字の組み合わせとする。ただし、他のオプションの文字列と重複してはならない。 このオプションを使用する場合は、拡張製品仕様書において使用するオプションの一覧を示さなければならない。

7.2.4 フォルダ構成とフォルダ名称

(1) フォルダ構成

データ製品のフォルダ構成を示す。

作成していないフォルダはグレーアウトしている。

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、GMLSchema ファイルを格納する。 /iur/uro/3.1/urbanObject.xsd /iur/urf/3.1/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、Excel 形式）を格納するフォルダ。
	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	建築物モデルを格納するフォルダ。
	brid	橋梁モデルを格納するフォルダ。
	cons	その他の構造物モデルを格納するフォルダ
	dem	地形モデルを格納するフォルダ。
	ext	拡張製品仕様書で追加した地物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	災害リスク（浸水）モデルのうち、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	災害リスク（浸水）モデルのうち、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。
	lsld	災害リスク（土砂災害）モデルを格納するフォルダ。
	luse	土地利用モデルを格納するフォルダ。
	rfld	災害リスク（浸水）モデルのうち、ため池ハザードマップを格納するフォルダ。ハザードマップ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。
	rwy	交通（鉄道）モデルを格納するフォルダ。
	squr	交通（広場）モデルを格納するフォルダ。
	tnm	災害リスク（浸水）モデルのうち、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	道路モデルのデータを格納するフォルダ。
	trk	交通（徒歩道）モデルを格納するフォルダ。
	tun	トンネルモデルを格納するフォルダ。
	ubld	地下街モデルを格納するフォルダ。
	urf	都市計画決定情報モデル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	植生モデルを格納するフォルダ。
	wtr	水部モデルを格納するフォルダ。
	wwy	交通（航路）モデルを格納するフォルダ

(2)　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。

表 7-8　ルートフォルダの命名規則

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。	半角英字
[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。 tran-mlit：国土交通省が提供する交通（道路）モデル unf-tg：東京ガスが提供する地下埋設物モデル tran-enexco：NEXCO 東日本が整備する交通（道路）モデル rwy-jre：JR 東日本が提供する交通（鉄道）モデル	半角英数字、区切り文字（-）
[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。 整備とは、以下の 1（新規整備）に加え、2 及び 3 を含む。 1. データセットの追加（新規整備） 2. 地物型の追加 3. 地物の追加（整備範囲の拡張、既存地物の更新） 以下の 4 から 6 は含まない。 4. 空間属性の追加 5. 主題属性の追加 6. 標準製品仕様書の改定に伴うバージョンアップ	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。

(3)　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。

7.2.5　成果品の単位と空間範囲

成果品の単位は基礎自治体とし、成果品の空間範囲は基礎自治体が整備する原典資料の整備範囲と一致させることを基本とする。

- ただし、都道府県等広域で原典資料が整備されている場合の市区町村の空間範囲は、地物型のファイル単位（7.2.1）に応じて、市区町村の行政区域を包含する基準地域メッシュ（第 3 次地域区画）又は統合地域メッシュ（第 2 次地域区画）とする。
- 図 7-1 は都道府県で都市計画基本図が整備されている場合の例である。A 市と B 市にはそれぞれの空間範囲を包含するメッシュに該当するファイルがそれぞれのデータセットに含まれる。このとき、A 市と B 市の行政界を跨ぐメッシュのファイルは、それぞれのデータセットに重複して含まれる。

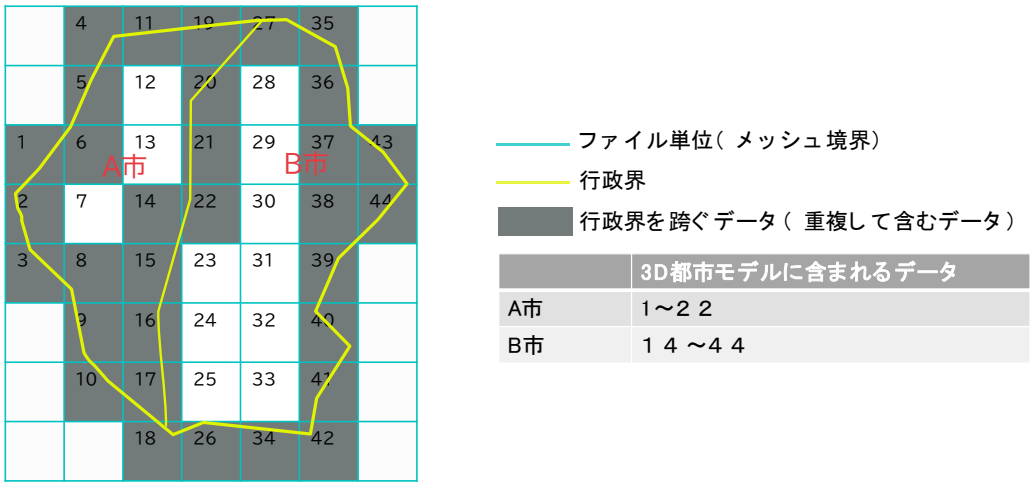


図 7-1　都道府県で都市計画基本図が整備されている場合に重複して格納されるファイルの例

7.2.6　媒体名

DVD、HDD 又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。

[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]

（オープンデータの場合は、[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]_op）

[都市コード]、[都市名英名]、[提供者区分]、[提供者区分]及び[更新回数]の表記は、「7.2.4」に示すルートフォルダの命名規則に従う。
[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、半角英数字からなる任意の文字列とする。成果品が 1 種類の場合は、_[オプション]を省略する。

7.2.7 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] 及び[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」を付与する。
- 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。

8　メタデータ

データ製品に関するメタデータとして、JMP2.0 に基づくメタデータ、3D 都市モデルの作成に使用した原典資料のリスト、データ製品の概要を示す ReadMe 及び 3D 都市モデルの空間範囲を LOD 別に地図上で示す索引図を作成する。JMP2.0 に基づくメタデータの仕様を、8.1 から 8.4 に示す。原典資料リストの仕様を、8.5 に示す。ReadMe の仕様を 8.6 に示す。索引図の仕様を 8.7 に示す。

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表 8-1 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	udx_[都市コード]_[提供者区分]_[整備年度]_[地物型]_[オプション]とする。 [都市コード]、[提供者区分]及び[整備年度]は成果品のルートフォルダ名称と一致させる。 [地物型]は、地物型又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。 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。 [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。	udx_27100_2020_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、オンライン情報源（Project PLATEAU の URL）等を記述する。 役割は「010（刊行者）」とする。	国土交通省都市局 03-5253-8397 www.mlit.go.jp/plateau/
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。	2021-02-25
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空間参照系の識別子。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。 「日本測地系 2011 における平面直角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 / n (X, Y), H となる。 ここで n は、平面直角座標系の系番号であり、拡張製品仕様書に使用する系番号を明記する。	JGD2011, TP / (B, L), H
識別情報>題名	3D 都市モデル_[都市コード]_[提供者区分]_[整備年度]_[オプション] [都市コード]、[提供者区分]、[整備年度]及び[オプション]は、成果品フォルダの名称に一致する。	3D 都市モデル_27100_city_2020
識別情報>日付及び日付型	データの作成日付及び日付型を記述する。 作成日付は 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	2021-02-25, 003
識別情報 > 要約	3D 都市モデルの概要を記載する。	

メタデータ項目	記述する内容	記述例
	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。役割、組織名、電話番号、オンライン情報源（ProjectPLATEAU の URL）等を記述する。 役割は「010（刊行者）」とする。	010（固定値） 国土交通省都市局 03-5253-8397 www.mlit.go.jp/plateau/
	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。	060 ○○株式会社 www.sample.co.jp
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。	東京 23 区, 002 建築物, 005 LOD1, 005 景観シミュレーション, 005 都市計画基本図, 005
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	CityGML 2.0、i-UR 3.1 をそれぞれ書式情報として入れる。	CityGML 2.0 i-UR 3.1
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。	https://front.geospatial.jp/（固定値）
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。

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。）
  - ➢ 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にかかる原典資料として、国土数値情報（オープンデータ）ではなく、河川管理者等から貸与されたデータを使用した場合は、それぞれメタデータを作成する。
  - ➢ 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によって異なる場合
  - ➢ 整備事業者毎に作成する。

- 空間参照系が日本測地系 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以外の場合
  - 地下埋設物モデルは空間参照系が日本測地系 2011 における平面直角座標系と東京湾平均海面を基本とする標高の複合座標参照系であるため、地下埋設物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、標準製品仕様書では、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

表 8-2 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	標準地域メッシュのコードを記述する。 コードは、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。地下埋設物モデルの場合は、国土基本図の図郭コード（図郭の区画名）とする。 メッシュ毎又は図郭ごとに記述することを基本とする。 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、メッシュコード又は図郭コードを省略する。 例えば、一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。 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。 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。	50305455
feature	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。 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（例：Building）のプロパティとして本リストでは記述する。 地物名には接頭辞（例：Building の場合は、bldg）を付す。	bldg:Building
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。	20
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。	bldg:lod0RoofEdge

原典資料リスト項目	記述する内容	記述例
	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。 地物のテクスチャは、"property"を"app: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	
propertyName	"property"で、"gen: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。	●●県太地町
date	原典資料が作成、公表又は改訂された日付を記述する。	2021-01-01
dateType	"date"で記述した日付の意味を記述する。作成日の場合は 001、公表日の場合は 002、改訂日の場合は 003、不明な場合は 004 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
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://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-A27-v3_0.html

(2) 原典資料リストの作成単位

データ製品に含まれる各都市に対して一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。

表 8-3 原典資料リストのファイル仕様

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_[都市コード]_[整備年度]_resource

[都市コード]及び[整備年度]は、成果品のルートフォルダ名に一致する。

8.6 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 8-4 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。 3D 都市モデル（Project PLATEAU）[都市名]（[整備年度]） [都市名] 整備対象都市の名称を入れる。市区町村の場合は、市区町村名、都道府県の場合は都道府県名とする。 [整備年度] 作成又は更新した年度（例：2022 年度）を入れる。成果品のフォルダ名称に含める[整備年度]と一致させる。
都市名	都道府県及び市区町村の名称。
作成（更新）年月日	データ製品の作成（又は更新）年月日。YYYY-MM-DD により記述する。
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市区町村の面積。単位は km2 とする。

記載項目	記述する内容
3D 都市モデルの整備内容	データ製品に含まれる地物を応用スキーマごとに示す。 また、以下に示す地物は、LOD 別の整備範囲及び整備規模（面積、箇所数等）を記載する。 • 建築物モデル：LOD 別の棟数、整備範囲及び整備面積。 • 交通（道路）モデル：LOD 別の整備範囲及び整備面積。 • 交通（徒歩道）モデル：LOD 別の整備範囲及び整備面積。 • 交通（広場）モデル：LOD 別の整備範囲及び整備箇所数。　整備箇所数は、整備した広場の数とする。 • 交通（航路）モデル：LOD 別の航路数。　航路数は、整備した航路の数とする。 • 土地利用モデル：整備範囲及び整備面積。 • 都市設備モデル：LOD 別の整備範囲及び整備面積。 • 植生モデル：LOD 別の整備範囲及び整備面積。 • 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。 • 災害リスク（土砂災害）モデル：区域種類及び区域数。 • 都市計画決定情報：整備対象とした都市計画の種類。 • 橋梁モデル：LOD 別の箇所数。 • トンネルモデル：LOD 別の箇所数。 • その他の構造物：LOD 別の箇所数。 • 地下街モデル：LOD 別の整備範囲及び箇所数。 • 水部モデル：LOD 別の整備面積。 • 地形モデル：LOD 別の整備面積。 • 区域モデル：LOD 別の整備面積及び区域数。 LOD は、「LOD2.0」「LOD3.0」「LOD3.1」のように、最小の区分を示す。 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。 整備面積は、整備範囲の面積とする。単位は、km2 を基本とするが、整備範囲が小さい場合は ha を使用してもよい。 　例えば、整備範囲が都市計画区域の場合、整備面積は都市計画区域の面積とする。 なお、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。
準拠する標準製品仕様書の版	拡張製品仕様書が準拠する標準製品仕様書の版を記述する。 「3D 都市モデル標準製品仕様書　第 4.1 版」
地図情報レベル	データ製品に含まれる地物の地図情報レベル。 「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。
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 Excel 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。
利用に関する留意事項	オープンデータの場合は、以下を記入する。 「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。 + 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/） 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。」

(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

README.md のテンプレートは、製品仕様書作成テンプレートセットに含めている。
製品仕様書作成テンプレートセットは、https://www.mlit.go.jp/plateaudocument/より入手できる。

8.7　索引図の仕様

索引図の仕様を下表に示す。

表 8-5　索引図の仕様

項目	仕様
タイトル	「〇〇　3D 都市モデル整備範囲図」 〇〇の部分は整備範囲となる市区町村名又は都道府県名を記載する。
背景地図	国土地理院の地理院地図（地理院タイル）を標準とする。
縮尺	任意とする。（指定のサイズ・レイアウトに収める。）
サイズ・レイアウト	用紙サイズ A4 を基本とする。レイアウトは対象範囲の形状を考慮し縦又は横いずれも可とする。
記載項目	● ３D 都市モデルの詳細度（LOD1～LOD4）ごとに色を分けて表示する。 ➢ LOD3 及び LOD4 の整備範囲は、整備範囲の広さに応じて詳細図を表示する。 ● 対象範囲の標準地域メッシュ（２次メッシュ、３次メッシュ）のメッシュとメッシュ番号を表示する。 ● 凡例を表示する。主な記載項目は以下とする。 ➢ 2 次メッシュ及びそのメッシュ数：記号は水色（R:5,G:110,B:255）の太線の四角を標準とする。 ➢ 3 次メッシュ及びそのメッシュ数：記号は黒色（R:0,G: 0,B:0）の中太線の四角を標準とする。 ➢ LOD1 整備範囲（範囲の通称）及び面積 km2：記号は黒色（R:0,G: 0,B:0）の太線の四角を標準とする。 ➢ LOD2 整備範囲（範囲の通称）及び面積 km2：記号は赤色（R:240,G: 5,B:0）の太線の四角を標準とする。 ➢ LOD3 整備範囲（範囲の通称）及び数量（km2 又は km 等）：記号は緑色（R:90,G:255,B:0）の太線の四角又は線を標準とする。 ➢ LOD4 整備範囲（範囲の通称）及び数量（km2 又は km 等）：記号は青色（R:0,G:0,B:255）の太線の四角又は線を標準とする。
形式	PDF

9　その他

9.1　データ取得

本来、製品仕様とは、成果物（3D 都市モデル）が製品仕様に示された品質要求を満たしていれば、その過程（作成手法、原典資料）は問わないが、作成した 3D 都市モデルが国際標準に準拠したものとなるよう、データ取得についても規定する。

標準製品仕様に規定する地物の取得は、「3D 都市モデル標準作業手順書」[1]及び「太地町公共測量作業規程」に従う。

9.2　製品仕様のプロファイル

本製品仕様を拡張（本製品仕様に地物や地物属性・地物関連役割を追加）や制限（標準製品仕様を制限し、その一部を使用）する場合は、標準製品仕様書に示す拡張規則及び制限規則を適用し、新たな拡張製品仕様書として構成する。

9.3　XMLSchema の多重度と運用上の多重度についての留意事項

3D 都市モデルの符号化仕様として、CityGML 及び i-UR において策定された XMLSchema を採用している。そのため、これらの XMLSchema に定義されたタグ及びその多重度に従う必要がある。

この時、CityGML は汎用的な利用が想定されていることから、全ての地物あるいは属性に対応するタグの出現回数が、XMLSchema 上では全て [0..1]又は[0..*]というように設定されている。これは、いずれの地物あるいは属性を示すタグがデータ集合に出現してもしなくてもよいことを意味する。

しかしながら、3D 都市モデルの整備や利用を推進するにあたり、その運用上、特定のタグの出現を必須（多重度[1]）としたり、あるいは出現を禁止（多重度[0]）としたり、出現回数を制限したい場合がある。例えば、*bldg:Building*（建築物）の *uro:buildingIDAttribute*（建築物識別属性）は、XMLSchema 上は多重度が[0..*]となるが、3D 都市モデル上で建築物を識別するための情報となるため、多重度を[1]としたい場合がこれにが該当する。

標準製品仕様に示す応用スキーマ（UML クラス図及び定義文書）では、3D 都市モデルとして必要な運用上の多重度を示している。データ製品の実装においては、応用スキーマとの一致（運用上の多重度との一致）が必要となることに留意すること。

なお、応用スキーマの多重度と XMLSchema に定義された多重度との一覧を別表「応用スキーマと XMLSchema との多重度の対応」（https://www.mlit.go.jp/plateau/file/libraries/doc/specification_attachedTable1.xlsx）に示す。両者に差異がある場合には、併せてその内容を留意事項として示す。

9.4　テクスチャのための標準製品仕様

本項では、建築物の外観（app:Apperance）に使用する画像（テクスチャ）の標準的な仕様を定める。使用する画像の諸元を以下に示す。

9.4.1 画像の仕様

使用する画像の仕様を表 9-1 に示す。

表 9-1　画像の製品仕様

形式	JPG（拡張子は.jpg）又は PNG（拡張子は.png）とする。
サイズ	高さ及び幅の各辺長のサイズは 2 の累乗とし、2048 ピクセル以下とすることを基本とする。 ただし、大規模な建築物等では、各辺を 4096 ピクセルとすることを可とする。 高さ及び幅は異なる辺長として良い。
解像度	解像度は、10 ㎝/pixel 以下を基本とする。 ただし、ユースケースが必要とする場合は 10 ㎝/pixel 以上の高解像画像を用いることを可能とするが、高解像画像

	を広域に用いた場合に描画負荷が大きいことに留意する。
ファイル単位	パフォーマンスの観点から複数の地物のテクスチャを 1 つの画像ファイルにまとめること（アトラス化）を推奨する。 アトラス化の単位は、1 つの CityGML ファイルを上限とする。画像サイズは一辺 2048 ピクセル以下（辺長サイズは 2 の累乗）を基本とし、一辺 4096 ピクセルを上限とする。 ただし、大規模な地物などで 1 つあたりのテクスチャサイズが画像サイズの上限（一辺 4096 ピクセル）を超える場合は、画像ファイルを分割してもよい。
背景色	背景色は、黒（R,G,B: 0,0,0）を基本とする。 ただし、建築物モデルの色調との調和を考慮し、灰色（R,G,B：90,90,90 等）を設定してよい。

9.4.2 テクスチャの実装仕様

地物の外観に画像を貼る場合は、アピアランスモデル（*app:Appearance*）を使用する。アピアランスモデルは、テクスチャとして使用する画像への参照、地物に貼り付けたい画像の部分を切り出すための画像上の座標、切り出した画像の貼り付けたい地物の面への参照により構成する。

画像への参照及び貼り付けたい地物の面への参照は、相対パスを使用する。

画像上の座標値の指定は、UV 座標を用いる。UV 座標とは、横方向を U 軸、縦方向を V 軸とする 2 次元の直交座標系に基づく座標であり、その座標値は、左下を原点（0.0, 0.0）、右上を（1.0, 1.0）とする 0 から 1 までの小数値で表現される。

9.5 データ利用時の留意事項

9.5.1 XMLSchema タグの日本語表記

本標準製品仕様書に示す応用スキーマクラス図に示すクラスの名称や属性・関連役割の名称には、CityGML 及び i-UR の XMLSchema に定義されたタグを使用している。このタグに対応する日本語表記を別表「応用スキーマと XMLSchema との多重度の対応」（https://www.mlit.go.jp/plateau/file/libraries/doc/specification_attachedTable1.xlsx）に示す。

この日本語表記は 3D 都市モデルの可視化において使用できる。ユースケースによって最適な可視化方法は異なるため、別表の日本語表記の採用は必須ではないが、ユースケースの実現に支障のない範囲でこの日本語表記を採用することが望ましい。

9.5.2 不明な値の表記

本標準製品仕様書では、都市計画決定情報モデルの属性 notificationNumber（当初の告示番号）、custodian（都市計画を定める者の名称）及び validFrom（当初の告示日）について、値が不明な場合の対応を以下の通り指定している。

- notificationNumber、custodian　：不明な場合は「Null」とする。
- validFrom　：不明な場合は「0001-01-01」とする。

3D 都市モデルの可視化では、これらの属性が「Null」又は「0001-01-01」の値を取る場合に「不明」又はこれに相当する値を表示する。

9.6　品質評価ツール

品質評価については、関連するオープンソースソフトウェアが Project "PLATEAU"公式 GitHub リポジトリに公開されており、それらを利用しても良い（https://github.com/Project-PLATEAU/）。

ただし、この品質評価ツールは、3D 都市モデル標準製品仕様書第 2.3 版に対応しており、この標準製品仕様書が発行される時点では、この標準製品仕様書には対応していないことに留意する必要がある。

品質評価ツールは主に全数・自動検査により実施可能な品質要求を対象としている。

表 9-2　品質評価ツールと品質要求との対応

		品質評価尺度	機能概要	検査対象	論理検査	全数	補足
過剰	C01	インスタンスに与えられた gml:id と同じ gml:id をもつ他のインスタンスがデータ製品内に存在しない	カウント、数を出力	○	○	○	
漏れ	C02	参照データとインスタンス数が等しい	都市モデルの数をカウントして表示、ユーザが保持する参照データの数と比較	○	○	○	論理検査の結果を、目視で比較
書式一貫性	L01	整形式（Well-Formed XML)になっていない箇所数	XML 文法チェック	○	○	○	
概念一貫性	L02	妥当（Valid）な XML 文書になっていない箇所数	CityGML/i-UR スキーマチェック	○	○	○	
	L03	応用スキーマに定義していない地物型の出現箇所数	CityGML/i-UR 未定義のクラスをカウント	○	○	○	他スキーマが読み込まれた場合、当該クラスは排除不可
	L-bldg-06	建築物の bldg:lod2Solid により記述される立体（gml:Solid）の境界面（gml:MultiSurface）と、bldg:boundedBy により参照する屋根面、底面、壁面、外部天井、外部床面又は閉鎖面が bldg:lod2MultiSurface により記述される面（gml:MultiSurface）とが一致する。	Solid を構成する面が正しい BoundarySurface を参照しているかチェック	○	○	○	
定義域一貫性	L04	codeSpace により指定された辞書に定義されていない値となっている箇所数	カウント、数を出力	○	○	○	
	L05	srsName により指定された空間参照系の epsg コードが、6697 あるいは 6668 のいずれでもない。	カウント、数を出力	○	○	○	
	L06	幾何オブジェクトインスタンスの座標値に含まれる、緯度、経度、標高が、この幾何オブジェクトインスタンスを含む都市モデル（core:CityModel）の属性 boundedBy により示された空間範囲に含まれる。	カウント、数を出力	○	○	○	
位相一貫性	L10	座標列の向きが不正なインスタンスをエラーとする。外周は反時計回り、内周は時計回りがただしい。	カウント、数を出力	○	○	○	対象は Solid のみ

		品質評価尺度	機能概要	検査対象	論理検査	全数	補足
	L11 L12	gml:Polygon の境界を構成する全ての座標値が同一平面上になければならない。同一平面上にない座標値が存在するインスタンスをエラーとする。	カウント、数を出力	○	○	○	対象は Solid のみ
	L13	gml:Polygon に内周が存在する場合に、以下に示す条件に 1 つ以上に合致する場合にエラーとする。 1. 内周が外周と交差している。 2. 内周と外周が接することにより、gml:Polygon が 2 つ以上に分割されている。 3. 内周同士が重なったり、包含関係にあったりする。	カウント、数を出力	○	○	○	対象は Solid のみ
	L14	gml:Solid を構成する全ての境界面が、以下の条件を満たしていない場合にエラーとする。 1. 境界面が自己交差していない。 2. 閉じている。 3. 全ての境界面の向きが立体の外側を向いている。 4. 境界面が立体を分断していてはならない。 5. 境界面が交差してはならない。	カウント、数を出力	○	○	○	対象は Solid のみ
分類の正しさ	T03	id 参照により参照された gml:id を与えられたインスタンスの型が、応用スキーマにおいて示された関連相手先となる型と一致しない箇所の出現回数	Xlink 先が間違った型となっていないか確認、数を出力	○	○	○	
	T-bldg-02	bldg:lod2Geometry により保持又は参照する幾何オブジェクトの型が、gml:MultiSurface 又は gml:Solid、あるいは gml:CompositeSolid ではないインスタンスの個数	Point などが混在していないか確認、数を出力	○	○	○	
	-	gen:lod0Geometry により保持又は参照する幾何オブジェクトの型が、gml:MultiSurface ではないインスタンスの個数	カウント、数字を出力	○	○	○	

9.7　地下埋設物における特記事項

地下埋設物モデルにおいて、標準製品仕様書に記載の事項を一部変更して運用する。
変更される事項について、下記に示す。

9.7.1　空間参照系

地下埋設物モデルは、以下の空間参照系のいずれかを適用する。平面直角座標系を推奨とするが、広域な地下埋設物モデルを整備する場合においては、経緯度座標系を使用してもよい。

次元数	空間参照系の名称
3	日本測地系 2011 における平面直角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
3	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

9.7.2　ファイル単位

(1)　ファイル単位

ファイル単位は、「作業規程の準則　付録 7　公共測量標準図式　第 84 条」において定められた国土基本図の図郭とする。
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。
国土基本図の図郭は、地図情報レベル 2500（一辺の長さ南北 1.5 ㎞、東西 2 ㎞）とする。

(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、同じ図郭を重複して含んではならない。

表 9-3　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
国土基本図の図郭（地図情報レベル 2500）	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分割する。 国土基本図の図郭（地図情報レベル 500）に分割する。

9.7.3　境界線上の地物の取り扱い

(1)　ファイルの境界線上に存在する地物

ファイル単位となる国土基本図の図郭の境界線上に存在する地物は分割しない。
複数の図郭に跨って存在する地物は、それぞれの図郭に平面投影した形状が含まれる面積又は延長の割合を算出し、この割合が最も大きい図郭に対応するファイルに含む。
面積又は延長は、小数点 2 桁（3 桁目で四捨五入、単位は m2 又は m）で比較する。
面積又は延長が同じ場合は、作業規程の準則　付録 7　公共測量標準図式　第 84 条第 4 項が定める国土基本図の図郭の区画名の若い方（左上）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。

9.7.4　ファイル名称

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

表 9-4　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
[図郭コード]	ファイル単位となる国土基本図の図郭の区画名	半角英数字
[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空間参照系	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。

[図郭コード]は、ファイルの単位に対応する国土基本図の図郭の区画名とする。ファイルを分割した場合は、最も若い（左上）の図郭のコードを付与する。

[地物型]にはファイルに含まれる応用スキーマを識別する接頭辞（表 7-4）を付与する。

表 9-5　接頭辞

応用スキーマ	接頭辞
地下埋設物モデル	unf

[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。

地下埋設物に適用する空間参照系の略称を下表に示す。

表 9-6 空間参照系の略称

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 における平面直角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	下記のいずれかのコードを使用する。 10162 10163 10164 10165 10170

	10166 10167 10168 10169 10170 10171 10172 10173 10174

なお、「日本測地系 2011 における平面直角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」の略称は、適用される平面直角座標系の系により、以下の通り区分されている。

10162：第Ⅰ系 10163：第Ⅱ系 10164：第Ⅲ系 10165：第Ⅳ系 10166：第Ⅴ系 10167：第Ⅵ系 10168：第Ⅶ系
10169：第 Ⅷ系 1、10170：第Ⅸ系、0171：第 Ⅹ 系 10172：第 Ⅺ 系 10173：第 Ⅻ 系 10174：第ⅩⅢ系

[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（例：ユーティリティ事業者ごとにファイルを分割する）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 9-7 オプションに使用する文字列

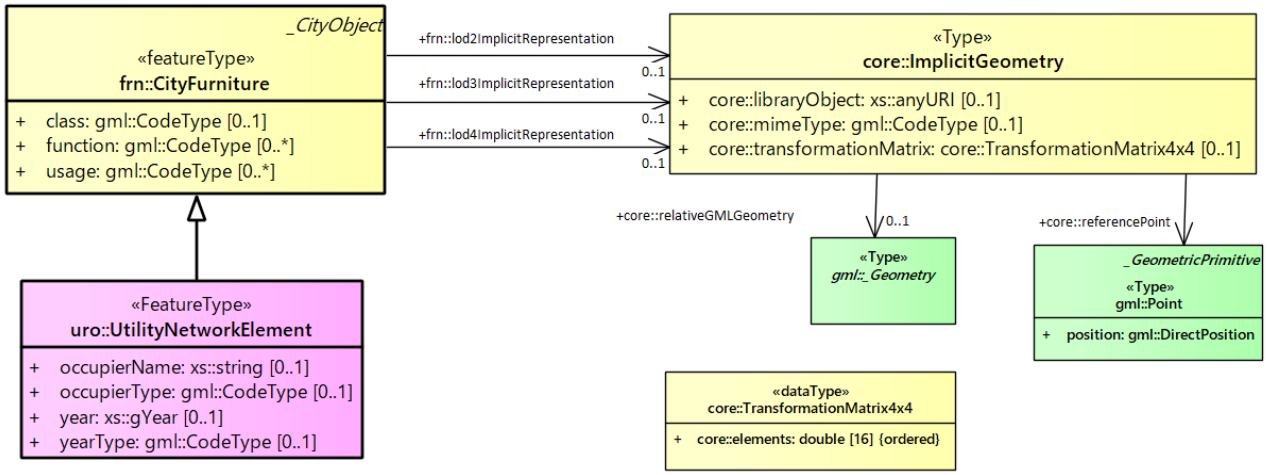
オプション	適用するフォルダ名	オプションの意味

9.7.5 繰り返しオブジェクト（Implicit Geometry）

繰り返しオブジェクト（ImplicitGeometry）は、地物毎に幾何オブジェクトを作成する代替として、一つのプロトタイプモデルを作成し、そのプロトタイプモデルを複数の地物が参照する仕組みである。CityGML では、都市設備、単独木など、特定の地物型のみこの仕組みを使用できる。

地物毎に、どのプロトタイプモデルを使用するのか、どこに配置するのか、また、プロトタイプモデルをどう変形するのかを情報としてもつことができる。

標準製品仕様書では、埋設物モデル（LOD2）、埋設物モデル（LOD3）、埋設物モデル（LOD4）のみ繰り返しオブジェクトを使用することを可とする。



1） core:ImplicitGeometry

型の定義	繰り返しオブジェクト。 地物毎に幾何オブジェクトを作成する代替として、一つのプロトタイプモデルを複数の地物が参照する仕組み。	
上位の型	―	
ステレオタイプ	<<Type>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
core::libraryObject	xs:anyURI [0..1]	繰り返しオブジェクトで使用するプロトタイプモデルの所在を示す URI。 この属性が記述されていない場合、core:relativeGMLGeometry を必須とする。
core:mimeType	gml:CodeType [0..1]	繰り返しオブジェクトで使用するプロトタイプモデルのファイル種類。コードリスト（ImplicitGeometry_mimeType.xml）より選択する。
core:transformationMatrix	core:TransformationMatrix4x4[0..1]	繰り返しオブジェクトで使用するプロトタイプモデルの変形パラメータ。
自身に定義された関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
core:relativeGMLGeometry	gml::_Geometry [0..1]	繰り返しオブジェクトで使用するプロトタイプモデル。GML 形式で記述する場合に必須とする。 この関連役割が記述されていない場合、core:libraryObject を必須とする。

core:referencePoint	gml:Point［1］	繰り返しオブジェクトの原点（0,0,0）を配置する参照点。3D 都市モデルに適用される測地座標で記述する。

2） core:TransformationMatrix4x4

型の定義	繰り返しオブジェクトで使用するプロトタイプモデルを変形（拡大縮小、回転、平行移動）するための、3 次元座標のアフィン変換行列。4×4 の行列を示す 16 桁の数値の列からなる。	
上位の型	―	
ステレオタイプ	<<DataType>>	
自身に定義された属性		
属性名	属性の型及び多重度	定義
core:elements	xs:double［16］	16 桁の実数の列。順序をもつ。 16 桁は 4×4 の変換行列を示し、最初の 4 桁は 1 行目、次の 4 桁は 2 行目、次の 4 桁は 3 行目、最後の 4 桁は 4 行目となる。

3） ImplicitGeometry_mimeType.xml

ファイル名	ImplicitGeometry_mimeType.xml
ファイル URL	https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.0/ImplicitGeometry_mimeType.xml
コード	説明
model/gltf+json	.gltf
model/x3d+xml	.x3db, .x3d
model/x3+vrml	.x3dv, .x3dvz
model/obj	.obj

4） ImplicitGeometry により地下埋設物の形状を表現する場合の関連役割

地下埋設物の形状を、ImplicitGeometry により表現する場合、frn:CityFurniture から継承する関連役割を使用する。

継承する関連役割		
関連役割名	関連役割の型及び多重度	定義
frn:lod2ImplicitRepresentation	core:ImplicitGeometry［0..1］	LOD2 の幾何オブジェクトの代替として使用する繰り返しオブジェクト。
frn:lod3ImplicitRepresentation	core:ImplicitGeometry［0..1］	LOD3 の幾何オブジェクトの代替として使用する繰り返しオブジェクト。
frn:lod4ImplicitRepresentation	core:ImplicitGeometry［0..1］	LOD4 の幾何オブジェクトの代替として使用する繰り返しオブジェクト。

参考文献

[1] 3D 都市モデル標準作業手順書, 国土交通省都市局, 2024 年 9 月

[2] RFC 4122 A Universally Unique IDentifier (UUID) URN Namespace, IETF, 2005 年 7 月, https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc4122

[3] OpenGIS® Geography Markup Language (GML) Implementation Specification version : 3.1.1, Open Geospatial Consortium, 2004 年 2 月, https://www.ogc.org/standards/gml

[4] 道路緑化技術基準, 国土交通省道路局, https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/ryokuka/index.html

[5] 公共用緑化樹木等品質寸法規格基準（案）, 国土交通省都市局, 2010 年 2 月 https://www.mlit.go.jp/notice/noticedata/sgml/035/76000224/76000224.html

[6] わが国の街路樹Ⅷ, 2018 年 11 月, 国土交通省国土技術政策総合研究所, http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn1050.htm

[7] 国土数値情報（洪水浸水想定区域）製品仕様書　第 2.1 版, 国土交通省国土政策局, 2020 年 3 月, https ://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/product_spec/KS-PS-A31-v2_1.pdf

[8] 国土数値情報（土砂災害警戒区域）製品仕様書　第 2.0 版, 国土交通省不動産・建設経済局, 2021 年 3 月, https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/product_spec/KS-PS-A33-v2_0.pdf

[9] 浸水想定区域図データ電子化ガイドライン（第 4 版）, 国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 水防企画室 下水道部 海岸室, 2023 年 2 月, https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/index.html

[10] 洪水浸水想定区域図作成マニュアル（第 4 版）, 国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 水防企画室 国土技術政策総合研究所 河川研究部 水害研究室, 2017 年 10 月, https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/index.html

[11] 津波浸水想定の設定の手引き　Ver.2.11, 国土交通省水管理・国土保全局海岸室　国土技術政策総合研究所河川研究部海岸研究室, 2023 年 4 月, https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/index.html

[12] 高潮浸水想定区域図作成の手引き　Ver2.11, 農林水産省 農村振興局 整備部 防災課, 農林水産省 水産庁 漁港漁場整備部 防災漁村課, 国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課, 国土交通省 水管理・国土保全局 海岸室, 国土交通省 港湾局 海岸・防災課, 2023 年 4 月, https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/index.html

[13] 内水浸水想定区域図作成マニュアル（案）, 国土交通省水管理・国土保全局下水道部, 2021 年 7 月, https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/index.html

[14] D2.8.III.6 INSPIRE Data Specification on Utility and Government Services –Technical Guidelines, European Commission Joint Research Centre, 2013 年 12 月 10 日, https://inspire.ec.europa.eu/Themes/136/2892

[15] MUDDI v1.1 (Model for Underground Data Definition and Integration) Engineering Report, Open Geospatial Consortium, 2021 年 3 月 21 日, http://www.opengis.net/doc/PER/MUDDI

[16] IFC Bridge Fast Track Project Report WP2: Conceputual Model, buldingSMART International, 2018 年 10 月 2 日, https://www.buildingsmart.org/standards/rooms/infrastructure/ifc-bridge/

[17] IANA Media Types, Internet Assigned Numbers Authority, https://www.iana.org/assignments/media-types/media-types.xhtml [アクセス日]2024-03-04

[18] ため池ハザードマップ作成の手引き, 農林水産省農村振興局防災課, 2013 年 5 月, https://www.maff.go.jp/j/nousin/bousai/bousai_saigai/b_tameike/pdf/tameike_manual_1rev.pdf

改訂履歴

日付	版	説明
2021.03.26	1.0.0	初版発行
2021.08.03	1.0.1	コードリスト（Common_districtsAndZonesType.xml）内のコード 32,33 の説明内の誤記を修正。コード 42 を追加。
2022.02.04	1.1.0	7.2 配布媒体情報のファイル命名規則及びファイル構成を修正。
2022.02.24	1.1.1	フォルダ名称に整備年度を追加。
2023.03.09	2.0.0	3D 都市モデル標準製品仕様書 2.3 版に対応。
2023.09.04	3.0.0	3D 都市モデル標準製品仕様書 3.0 版に対応。
2024.02.02	3.1.0	3D 都市モデル標準製品仕様書 3.2 版に対応。
2025.03.21	4.0.0	3D 都市モデル標準製品仕様書 4.1 版に対応。