

広島県海田町
3D 都市モデル拡張製品仕様書 第 3.1 版

令和 06 年 02 月
広島県海田町

内容

| | | |
|-------|----------------------------|-----|
| 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 | 2 |
| 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 | 9 |
| 4.1.3 | 応用スキーマクラス図の記法 | 11 |
| 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 | 47 |
| 4.2.3 | 建築物の応用スキーマ文書 | 58 |
| 4.2.4 | 建築物で使用するコードリストと列挙型 | 126 |
| 4.3 | 交通（道路）モデルの応用スキーマ | 161 |
| 4.4 | 交通（鉄道）モデルの応用スキーマ | 161 |
| 4.5 | 交通（徒歩道）モデルの応用スキーマ | 161 |
| 4.6 | 交通（広場）モデルの応用スキーマ | 161 |
| 4.7 | 交通（航路）モデルの応用スキーマ | 161 |
| 4.8 | 土地利用モデルの応用スキーマ | 161 |
| 4.9 | 災害リスクモデルの応用スキーマ | 161 |
| 4.10 | 都市計画決定情報モデルの応用スキーマ | 161 |
| 4.11 | 橋梁モデルの応用スキーマ | 161 |
| 4.12 | トンネルモデルの応用スキーマ | 161 |
| 4.13 | その他の構造物モデルの応用スキーマ | 162 |
| 4.14 | 都市設備モデルの応用スキーマ | 162 |
| 4.15 | 地下埋設物モデルの応用スキーマ | 162 |
| 4.16 | 地下街モデルの応用スキーマ | 162 |
| 4.17 | 植生モデルの応用スキーマ | 162 |
| 4.18 | 地形モデルの応用スキーマ | 162 |

| | | |
|--------|------------------------------|-----|
| 4.18.1 | 地形の LOD..... | 162 |
| 4.18.2 | 地形モデルの応用スキーマクラス図..... | 168 |
| 4.18.3 | 地形モデルの応用スキーマ文書..... | 169 |
| 4.18.4 | 地形モデルで使用するコードリストと列挙型..... | 175 |
| 4.19 | 水部モデルの応用スキーマ..... | 176 |
| 4.20 | 区域モデルの応用スキーマ..... | 176 |
| 4.21 | 汎用都市オブジェクトモデルの応用スキーマ..... | 176 |
| 4.22 | アピアランスモデルの応用スキーマ..... | 176 |
| 4.23 | 都市オブジェクトグループモデルの応用スキーマ..... | 176 |
| 4.24 | 公共測量標準図式の応用スキーマ..... | 176 |
| 4.24.1 | 公共測量標準図式の LOD..... | 176 |
| 4.24.1 | 公共測量標準図式の応用スキーマクラス図..... | 176 |
| 4.24.2 | 公共測量標準図式の応用スキーマ文書..... | 176 |
| 4.24.1 | 公共測量標準図式で使用するコードリストと列挙型..... | 181 |
| 4.25 | 施設管理の応用スキーマ..... | 181 |
| 4.25.1 | 施設管理属性の LOD..... | 181 |
| 4.25.1 | 施設管理属性の応用スキーマクラス図..... | 181 |
| 4.25.2 | 施設管理属性の応用スキーマ文書..... | 181 |
| 4.25.1 | 施設管理属性で使用するコードリストと列挙型..... | 200 |
| 4.26 | データ集合の応用スキーマ..... | 200 |
| 4.26.1 | データ集合の LOD..... | 200 |
| 4.26.2 | データ集合の応用スキーマクラス図..... | 200 |
| 4.26.3 | データ集合の応用スキーマ文書..... | 202 |
| 4.26.4 | データ集合で使用するコードリストと列挙型..... | 204 |
| 4.27 | 空間スキーマプロファイル..... | 205 |
| 4.27.1 | クラス図..... | 205 |
| 4.27.2 | スキーマ文書..... | 207 |
| 5 | 参照系..... | 212 |
| 5.1 | 空間参照系..... | 212 |
| 5.2 | 時間参照系..... | 212 |
| 6 | データ品質..... | 213 |
| 6.1 | 品質要求..... | 213 |
| 6.2 | 品質評価手順に関する共通事項..... | 213 |
| 6.3 | 品質要求及び品質評価手順..... | 214 |
| 6.3.1 | 完全性..... | 214 |
| 6.3.2 | 論理一貫性..... | 214 |
| 6.3.3 | 位置正確度..... | 216 |
| 6.3.4 | 時間正確度..... | 216 |
| 6.3.5 | 主題正確度..... | 216 |
| 6.4 | 本製品仕様書で追加した品質要求及び評価手順..... | 217 |
| 7 | データ製品配布..... | 218 |
| 7.1 | 配布書式情報..... | 218 |

| | | |
|-------|---------------------------------|-----|
| 7.1.1 | 書式名称 | 218 |
| 7.1.2 | 符号化仕様 | 218 |
| 7.1.3 | 文字集合 | 219 |
| 7.1.4 | 言語 | 219 |
| 7.2 | 配布媒体情報 | 220 |
| 7.2.1 | ファイル単位 | 220 |
| 7.2.2 | 境界線上の地物の取り扱い | 220 |
| 7.2.3 | ファイル名称 | 220 |
| 7.2.4 | フォルダ構成とフォルダ名称 | 222 |
| 7.2.5 | 媒体名 | 223 |
| 7.2.6 | オープンデータのための配布媒体情報 | 223 |
| 7.2.7 | README の仕様 | 224 |
| 8 | メタデータ | 224 |
| 8.1 | メタデータの形式 | 224 |
| 8.2 | メタデータの記載項目 | 224 |
| 8.3 | メタデータの作成単位 | 224 |
| 8.4 | メタデータのファイル名称 | 224 |
| 8.5 | 原典資料リストの仕様 | 224 |
| 9 | その他 | 225 |
| 9.1 | データ取得 | 225 |
| 9.2 | 製品仕様のプロファイル | 225 |
| 9.3 | XMLSchema の多重度と運用上の多重度についての留意事項 | 225 |
| 9.4 | データ利用時の留意事項 | 225 |
| 9.4.1 | XMLSchema タグの日本語表記 | 225 |
| 9.4.2 | 不明な値の表記 | 225 |
| 9.5 | 品質評価ツール | 226 |
| 9.6 | 地下埋設物における特記事項 | 227 |
| 9.6.1 | 空間参照系 | 227 |
| 9.6.2 | ファイル単位 | 227 |
| 9.6.3 | 境界線上の地物の取り扱い | 227 |
| 9.6.4 | ファイル名称 | 227 |
| 9.6.5 | 繰り返しオブジェクト (Implicit Geometry) | 227 |

1 概覧

1.1 製品仕様の作成情報

| | |
|---------|------------------------|
| 製品仕様の題名 | 広島県海田町 3D 都市モデル拡張製品仕様書 |
| 製品仕様の版 | 第 3.1 版 |
| 日付 | 2024-02-02 |
| 作成者 | 広島県海田町 |
| 言語 | 日本語 |
| 分野 | 都市 |

1.2 目的

「広島県海田町 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、広島県海田町における 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広島県海田町における 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 3.2 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、広島県海田町とする。

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 3.2 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 3.2 版（国土交通省都市局） | https://www.mlit.go.jp/plateau/libraries/ |
| 海田町公共測量作業規程 | |
| Data Encoding Specification of i-Urban Revitalization -Urban Planning ADE- ver.3.0 （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 |
|--|---|
| 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 3.0 | |

2 適用範囲

本製品仕様書が適用される範囲の名称は「広島県海田町 3D 都市モデル標準製品仕様書 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_34304_city_2021」とする。

3.2 データ製品の日付

2024 年 02 月 02 日

3.3 データ製品の問合せ先

広島県土木建築局都市計画課

〒730-8511 広島県広島市中区基町 10 番 52 号

電話番号：082-513-4111

3.4 データ製品の地理記述

広島県海田町

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、歩道、広場、鉄道、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。

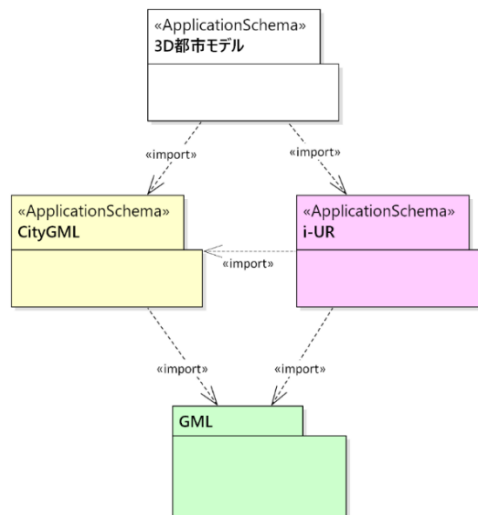
| 地物名 | 属性名／関連役割名 ※括弧で囲まれたグレーハッチのセルは、標準製品仕様書では対象外とした属性等である。製品仕様書に記載のない限り | 主題属性、空間属性、関連役割の区分 | 説明 | 拡張製品仕様書対象 | | | |
|---------------|---|-------------------|---------------|-----------|------|-------|----|
| | | | | 作成対象 | 追加対象 | コード拡張 | 備考 |
| bldg:Building | | | 建築物 | ○ | | | |
| | gml:description | 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 | 屋根の種類 | | | | |
| | 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:boundedBy | 関連役割 | 境界面 | | | | |
| | bldg:lod3Solid | 空間 | lod3立体 | | | | |
| | (bldg:lod3MultiSurface) | 空間 | lod3面 | | | | |
| | bldg:interiorBuildingInstallation | 関連役割 | 内部付属物 | | | | |
| | 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） | | | | |
| | 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 | 建築率 | | | | |
| | uro:floorAreaRate | 主題 | 容積率 | | | | |
| | uro:specifiedBuildingCoverageRate | 主題 | 指定建築率 | | | | |
| | 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:buildingDisasterRiskAttribute.uro:BuildingRiverFloodingRiskAttribute | 関連役割 | 洪水浸水リスク | ○ | | | |
| | uro:description | 主題 | 指定河川名称 | ○ | | ○ | RiverFloodingRiskAttribute_description.xml |
| | uro:rank | 主題 | 浸水ランク | ○ | | | |
| | uro:rankOrg | 主題 | 浸水ランク（独自） | | | | |
| | uro:depth | 主題 | 浸水深 | ○ | | | |
| | uro:adminType | 主題 | 指定機関区分 | ○ | | | |
| | uro:scale | 主題 | 浸水規模 | ○ | | | |
| | uro:duration | 主題 | 継続時間 | | | | |
| | uro:buildingDisasterRiskAttribute.uro:BuildingTsunamiRiskAttribute | 関連役割 | 津波浸水リスク | ○ | | | |
| | uro:description | 主題 | 説明 | ○ | | ○ | TsunamiRiskAttribute_description.xml |
| | uro:rank | 主題 | 浸水ランク | ○ | | | |
| | uro:rankOrg | 主題 | 浸水ランク（独自） | | | | |
| | uro:depth | 主題 | 浸水深 | ○ | | | |
| | uro:buildingDisasterRiskAttribute.uro:BuildingHighTideRiskAttribute | 関連役割 | 高潮浸水リスク | ○ | | | |
| | uro:description | 主題 | 説明 | ○ | | ○ | HighTideRiskAttribute_description.xml |
| | uro:rank | 主題 | 浸水ランク | ○ | | | |
| | uro:rankOrg | 主題 | 浸水ランク（独自） | | | | |
| | uro:depth | 主題 | 浸水深 | ○ | | | |
| | uro:buildingDisasterRiskAttribute.uro:BuildingInlandFloodingRiskAttribute | 関連役割 | 内水浸水リスク | | | | |
| | uro:description | 主題 | 説明 | | | | |
| | uro:rank | 主題 | 浸水ランク | | | | |
| | uro:rankOrg | 主題 | 浸水ランク（独自） | | | | |
| | uro:depth | 主題 | 浸水深 | | | | |
| | uro:buildingDisasterRiskAttribute.uro:BuildingLandSlideRiskAttribute | 関連役割 | 土砂災害リスク | | | | |
| | uro:description | 主題 | 現象区分 | | | | |
| | uro:areaType | 主題 | 区域区分 | | | | |
| | uro:buildingDataQualityAttribute.uro:BuildingDataQualityAttribute | 関連役割 | データ品質属性 | ○ | | | |
| | uro:srcScale | 主題 | 地図情報レベル | | | | |
| | uro:geometrySrcDesc | 主題 | 幾何属性作成方法 | | | | |
| | uro:thematicSrcDesc | 主題 | 主題属性作成方法 | | | | |
| | uro:appearanceSrcDesc | 主題 | テクスチャ作成方法 | | | | |
| | uro:lodType | 主題 | 詳細LOD | | | | |
| | uro:lod1HeightType | 主題 | LOD1の立ち上げに使用する建築物の高さ | ○ | | | |
| | uro:keyValuePairAttribute.uro:KeyValuePair | 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） | ○ | ○ | ○ | KeyValuePairAttribute_key.xml |
| | uro:codeValue | 主題 | 値 | ○ | ○ | ○ | KeyValuePairAttribute_key(key).xml |
| | (uro:stringValue) | 主題 | - | | | | |
| | (uro:intValue) | 主題 | - | | | | |
| | (uro:doubleValue) | 主題 | - | | | | |
| | (uro:measureValue) | 主題 | - | | | | |
| | (uro:dateValue) | 主題 | - | | | | |
| | (uro:urValue) | 主題 | - | | | | |
| | 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:bdgFacilityTypeAttribute | 関連役割 | 施設分類属性 | | | | |
| | uro:bdgFacilityYdAttribute.uro:FacilityYdAttribute | 関連役割 | 施設識別属性 | | | | |
| | uro:bdgFacilityYdAttribute.uro:RiverFacilityYdAttribute | 関連役割 | 施設識別属性（河川管理施設） | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:HarborFacility | 関連役割 | 水域施設 | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:PortProtectiveFacility | 関連役割 | 外郭施設 | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:MooringFacility | 関連役割 | 係留施設 | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:PortTransportationFacility | 関連役割 | 臨港交通施設 | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:NavigationAssistanceFacility | 関連役割 | 航行補助施設 | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:CargoHandlingFacility | 関連役割 | 荷捌き施設 | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:PortPassengerFacility | 関連役割 | 旅客施設 | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:PortStorageFacility | 関連役割 | 保管施設 | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:ShipServiceFacility | 関連役割 | 船舶役務用施設 | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:PortWasteTreatmentFacility | 関連役割 | 廃棄物処理施設 | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:PortEnvironmentalImprovementFacility | 関連役割 | 環境整備施設 | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:PortPollutionControlFacility | 関連役割 | 公害防止施設 | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:PortWelfareFacility | 関連役割 | 厚生施設 | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:PortManagementFacility | 関連役割 | 港湾管理施設 | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:CyberportMarinaAndPBS | 関連役割 | マリナー・PBS | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:FishingPortFacility | 関連役割 | 漁港施設情報 | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:FishingPortCapacity | 関連役割 | 漁港施設能力情報 | | | | |
| | uro:bdgFacilityAttribute.uro:MaintenanceHistoryAttribute | 関連役割 | 点検工事記録 | | | | |
| | uro:bdgDmAttribute.uro:DmGeometricAttribute | 関連役割 | 図式情報 | | | | |
| | uro:bdgDmAttribute.uro:DmAnnotation | 関連役割 | 注記情報 | | | | |
| 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 | ○ | | | |
| dem:TINRelief | | | TIN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:extent | 主題 | 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 | | | | |
| | 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

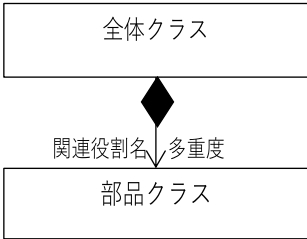
| 出典 | 地物 |
|---------|---|
| GML | 接頭辞：gml 色：緑 rgb(204, 255,204) |
| CityGML | 接頭辞：core, bldg, luse, tran, frn, veg, wtr, dem 色：黄 rgb(255, 255,204) |
| i-UR | 接頭辞：uro, urf 色：赤 rgb(255, 204, 255) |

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 |
|--|--|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px;"> <<stereotype>> 接頭辞::クラス名 </div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px 0 5px 20px;"> +属性名 :xs:integer[0..1] </div> <div style="height: 20px; border: 1px solid black;"></div> </div> | <p>クラス。</p> <p>クラスは 3 段の箱により記述する。</p> <p>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。</p> <p>2 段目の箱には、クラスの属性を記述する。</p> <p>3 段目の箱は使用しない。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>基本的な型は、4.1.5 に定義を示す。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>[a..b]のように指定し、a 及び b は、$a \leq j \leq b$ 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。</p> <p>[0..1] : 0 又は 1</p> <p>[0..*] : 0 以上</p> <p>[1..*] : 1 以上</p> <p>[m] : m</p> <p>[m..n] : m 以上 n</p> <p>[m,n] : m 又は n</p> |

| 表記 | 意味 |
|---|--|
| | <p>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。</p> |
|  | <p>継承。</p> <p>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なく、上位クラスに定義された属性や関連役割もつ。</p> <p>△が付く側（Class1）が元となるクラスである。</p> <p>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。</p> |
|  | <p>関連。</p> <p>二つのクラス間に関係性があることを意味する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |
|  | <p>集成。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>なお、標準製品仕様書では、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。</p> <p>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。</p> |

| 表記 | 意味 |
|---|--|
|  | <p>合成。</p> <p>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。</p> <p>関連役割名や多重度の表記は、集成と同様である。</p> <p>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。</p> |

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>> | <p>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]</p> |
| <<DataType>> | <p>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]</p> <p>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。</p> |
| <<Type>> | <p>識別子を持ち、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]</p> <p>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。</p> |
| <<BasicType>> | <p>値を表現するための基本的なデータ型。[出典 JPGIS]</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |
| <<Enumeration>> | <p>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]</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |

| ステレオタイプ | 説明 |
|-----------|--|
| <<Union>> | <p>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]</p> <p>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。</p> |

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、本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。

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。 |
| 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。 |
| 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、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、カタカナは全角、数字、アルファベット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。

(2) コード型 (gml:CodeType)

語句、キーワード又は名前に使用する。

gml:CodeType は、*codeSpace* 属性をもつことができる。*codeSpace* 属性は、コードが定義されるコードリストを指定するための属性である。*codeSpace* 属性には、コードリストへの参照が記述される。

codeSpace 属性にコードリストへの参照が記述されている場合には、取りうる値は、参照するコードリストに定義されたコードのいずれかに一致しなければならない。*codeSpace* 属性が記述されていない場合、文字列型として扱われる。

(3) 真偽値 (xs:boolean)

True、false 又は 1、0 のいずれかの値をとる。

(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。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。

(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。

(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。

(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 値のいずれかのリストにより値を構成する。

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 値をとる場合は、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。

(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

建築物とは、居住その他の目的をもって構築された建築物とする。

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。

(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】 <ul style="list-style-type: none">建築物の外周の正射影^{※1}を取得する。高さは0とする。 【FootPrint の取得方法】 <ul style="list-style-type: none">地表と外壁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、地表と壁面との交線 (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]

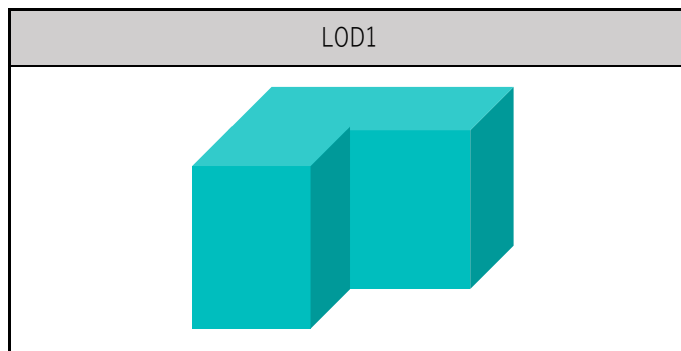
(2) 建築物モデル (LOD1)

1) 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



2) 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 を与えて立ち上げた立体を作成 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、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 3m ² 以上 | ● 射影の短辺の実長 1m 以上又は 正射影の面積 1m ² 以上 |
| 底面 | GroundSurface | ● | ● | ● |
| 壁面 | WallSurface | ● | ● | ● |
| 建築物部分 | BuildingPart | ■ 1 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。 | ■ 1 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。 | ■ 1 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 3m ² 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。

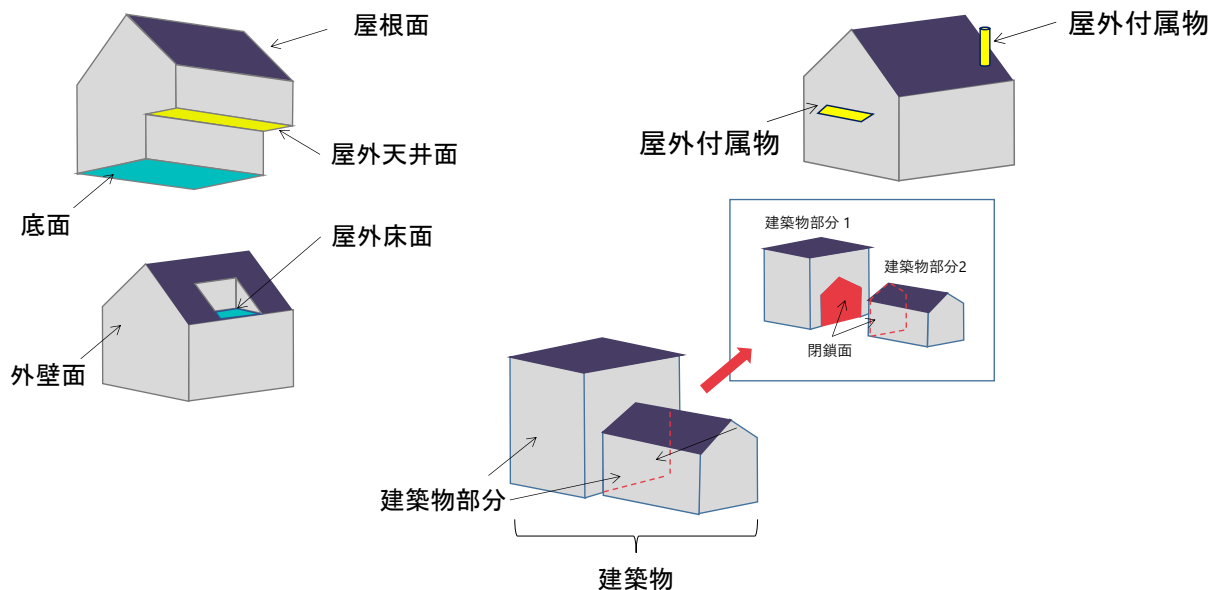


図 4-1 建築物モデル (LOD2) に含むべき地物

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 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 屋根の外周の上方からの正射影を取得し、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。 | <p>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。</p>  <p>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。</p> |
| LOD2.0 | ● | GroundSurface | MultiSurface | 全て対象 | <ul style="list-style-type: none"> 建築物の上方からの外周の正射影を取得する。 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、建築物の外周の正射影に含まれる地形の高さのうち、最も低い高さとする。 |
| LOD2.0 | ● | WallSurface | MultiSurface | 全て対象 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | 1 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | <ul style="list-style-type: none"> BuildingPart を使用する場合、1 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ない。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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | |
| LOD2.1 | ● | RoofSurface | MultiSurface | 短辺の実長 3m 以上 | <ul style="list-style-type: none"> 屋根の外周の上方からの正射影を取得し、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 | <ul style="list-style-type: none"> 建築物の外周の上方からの正射影を取得し、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、建築物の外周の正射影に含まれる地形の高さのうち、最も低い高さとする。 |
| LOD2.1 | ● | WallSurface | MultiSurface | 全て対象 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | 1 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | <ul style="list-style-type: none"> BuildingPart を使用する場合、1 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ない、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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | ユースケースが必要な場合 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | ユースケースが必要な場合 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | |
| 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 3m ² 以上 | <ul style="list-style-type: none"> 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（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 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | |
| LOD2.2 | ● | 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 1m ² 以上 | <ul style="list-style-type: none"> 屋根の外周の上方からの正射影を取得し、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 | <ul style="list-style-type: none"> 建築物の外周の上方からの正射影を取得し、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、建築物の外周の水平面に含まれる地形の高さのうち、最も低い高さとする。 |
| LOD2.2 | ● | WallSurface | MultiSurface | 全て対象 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | 1 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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、1 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | ユースケースが必要な場合 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | ユースケースが必要な場合 | <ul style="list-style-type: none"> 屋外天井面 (OuterCeilingSurface) 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。 | |
| LOD2.2 | ● | BuildingInstallation | MultiSurface | 短辺の実長 1m 以上 | <ul style="list-style-type: none"> 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、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 3m ² 以上 | ● 短辺の実長 1m 以上又は上方からの正射影の面積 1m ² 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 3m ² 以上 | ● 短辺が実長 1m 以上又は側方からの正射影の面積 1m ² 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 | ■ 1 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。 | ■ 1 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。 | ■ 1 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。 | ■ 1 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 3m ² 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 3m ² 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 1m ² 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 1m ² 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 1m ² 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）。

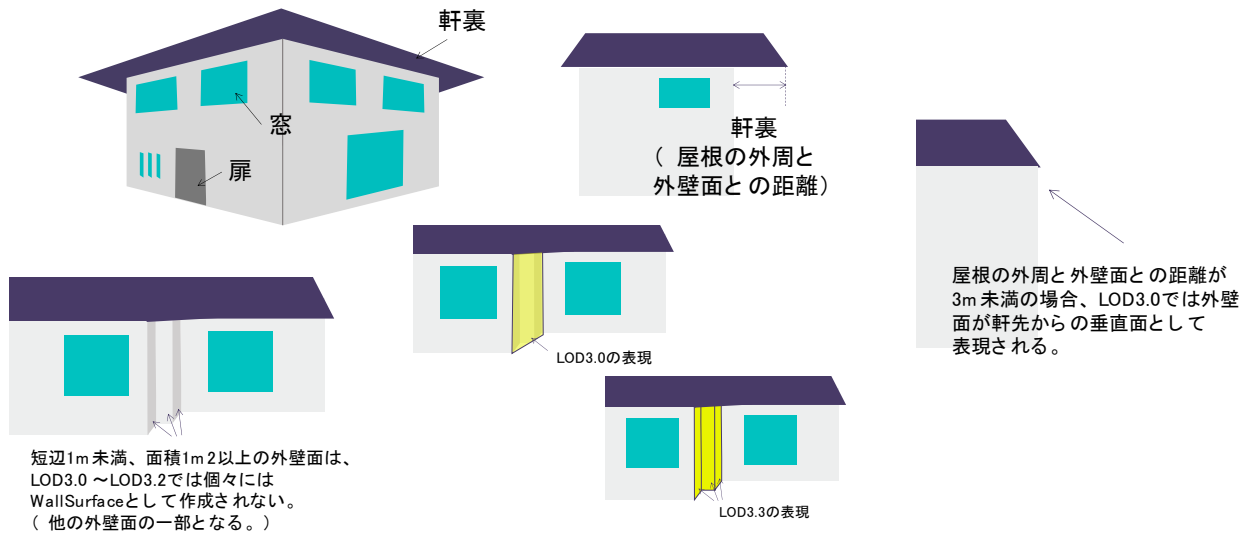


図 4-2 建築物モデル（LOD3）に含むべき地物と取得基準

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 | <p>屋根面 (「短辺3m以上」に該当)</p> <p>窓 (「短辺1m以上」に該当)</p> <p>外壁面 (「短辺3m以上」に該当)</p> <p>扉 (「短辺1m以上」に該当)</p> <p>屋外付属物 (テラス) (「短辺3m以上」に該当)</p> <p>屋外付属物 (バルコニー) (「短辺3m以上」に該当)</p> <p>外壁面 (軒裏) (「幅3m以上」に該当)</p> <p>扉 (「短辺1m以上」に該当)</p> <p>屋外付属物 (回廊) (「短辺3m以上」に該当)</p> <p>■ RoofSurface ■ WallSurface ■ BuildingInstallation ■ Window又はDoor</p> | <p>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。</p> <p>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。</p> |
| LOD3.1 | <p>屋根面 (「面積3m2以上かつ短辺1m以上」に該当)</p> <p>外壁面 (軒裏) (「屋根の外周との距離1m以上」に該当)</p> <p>窓 (「短辺1m以上」に該当)</p> <p>屋外付属物 (バルコニー) (「短辺3m以上」に該当)</p> <p>屋外付属物 (テラス) (「短辺3m以上」に該当)</p> <p>■ RoofSurface ■ WallSurface ■ BuildingInstallation ■ Window又はDoor</p> | <p>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。</p> |

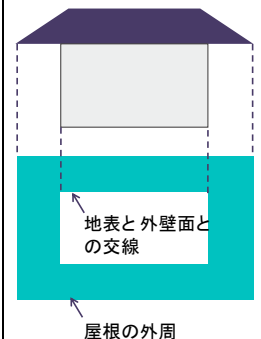
| | 取得イメージ | 説明 |
|--------|--------|--|
| LOD3.2 | | <p>LOD3.2 ではさらに詳細な表現が可能となり、短辺の実長 1m 以上又は上方からの正射影の面積 1m2 以上の屋根が再現される。</p> <p>左図の例では、屋根に設けられた小屋根がこの条件に該当し、再現されている。</p> <p>また、LOD3.2 では、短辺が実長 1m 以上又は上方又は側方からの正射影の面積 1m2 以上の屋外付属物が表現される。</p> <p>左図の例では、屋根上の煙突と外壁面に設けられた庇がこの条件を満たしたため屋外付属物として表現された。</p> <p>LOD3.2 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。</p> |
| LOD3.3 | | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |

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 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 屋根の外周の上からの正射影を取得し、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。 | <ul style="list-style-type: none"> 屋根の棟及び谷で区切るにより、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。 |

| LOD | | 地物型 | 空間属性の型 | 取得基準 | 取得方法 | 補足 |
|--------|---|----------------------|--------------|----------------------------------|--|---|
| | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> 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。 |
| LOD3.0 | ● | GroundSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | <p>【屋根の外周と外壁面との距離が3m未満】</p> <ul style="list-style-type: none"> 屋根の外周を取得し、各頂点に地表面の高さを与える。 <p>【屋根の外周と外壁面との距離が3m以上】</p> <ul style="list-style-type: none"> 地表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。 | <ul style="list-style-type: none"> 地表面の高さは、建築物の外周の上からの正射影に含まれる地形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 | <p>【屋根の外周と外壁面との距離が3m未満】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>【屋根の外周と外壁面との距離が3m以上】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 | <p>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。</p> |
| | | | | 幅3m以上の軒裏 | <ul style="list-style-type: none"> 屋根の外周と、地表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 | 1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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | 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 |
|--------|---|--------|--------------|--------------------------------------|---|----|
| | | | | かつ上方又は側方からの正射影の面積 3m ² 以上 | <ul style="list-style-type: none"> 面の各頂点に屋外付属物の高さを与える。 | |
| LOD3.0 | ● | Door | MultiSurface | 短辺の実長1m 以上 | <ul style="list-style-type: none"> 射影の外周を取得する。 | |
| LOD3.0 | ● | Window | Window | 短辺の実長1m 以上 | <ul style="list-style-type: none"> 射影の外周を取得する。 | |

●：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）

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 | <ul style="list-style-type: none"> 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 3m ² 以上 | <ul style="list-style-type: none"> 屋根の外周の正射影を取得し、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。 | <ul style="list-style-type: none"> 屋根の棟及び谷で区切るにより、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。 | <ul style="list-style-type: none"> 【屋根の外周の正射影と、地表と壁面との交線の正射影との距離が 1m 未満】 屋根の外周を取得し、各頂点に地表の高さを与える。 【屋根の外周の正射影と、地表と壁面との交線の正射影との距離が 1m 以上】 地表と壁面との交線を取得し、各頂点に地表の高さを与える。 | <p>地表面の高さは、建築物の外周の上からの正射影に含まれる地形の頂点の標高のうち、最も低い標高とする。</p> |
| 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 3m ² 以上の外壁 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 【建築物の外周の正射影と、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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 屋根の外周と、地表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 | 1 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | |

| LOD | | 地物型 | 空間属性の型 | 取得基準 | 取得方法 | 補足 |
|--------|---|----------------------|--------------|---|---|---|
| | | | | | (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 3m ² 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 | ・扉 (Door) の外周の正射影を取得する。 | 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 | ● | Window | Window | 短辺 1m 以上 | ・窓 (Window) の外周の正射影を取得する。 | 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。 |

●：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 1m ² 以上 | ・屋根の外周の正射影を取得し、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。 | 【屋根の外周の正射影と、地表と壁面と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。 | 地表面の高さは、建築物の外周の上からの正射影に含まれる地形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 |
|--------|---|----------------------|--------------|---|---|---|
| | | | | | <p>【屋根の外周の正射影と、地表と壁面との交線の正射影との距離が 1m 以上】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地表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。 | |
| LOD3.2 | ● | WallSurface | MultiSurface | 短辺が実長 1m 以上かつ側方からの正射影の面積 3m ² 以上の外壁 | <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【建築物の外周の正射影と、建築物の設置面における外周との水平距離が 1m 以上】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 | <ul style="list-style-type: none"> ・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 | <ul style="list-style-type: none"> ・屋根の外周と、地表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 | 1 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。 | <ul style="list-style-type: none"> ・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とする。 | <ul style="list-style-type: none"> ・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。 | |
| LOD3.2 | ○ | OuterFloorSurface | MultiSurface | ユースケースで必要な場合 | <ul style="list-style-type: none"> ・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 | <ul style="list-style-type: none"> ・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 1m ² 以上 | <ul style="list-style-type: none"> ・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 1m ² 以上 | <ul style="list-style-type: none"> ・扉 (Door) の外周の正射影を取得する。 | 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 | ● | Window | Window | 正射影の面積が 1m ² 以上 | <ul style="list-style-type: none"> ・窓 (Window) の外周の正射影を取得する。 | 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。 |

●：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 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 屋根の外周の正射影を取得し、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。 | <ul style="list-style-type: none"> 屋根の棟及び谷で区切るにより、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。 |
| LOD3.3 | ● | GroundSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | <ul style="list-style-type: none"> 地表と外壁面との交線を取得し、各頂点に地表の高さを与える。 | 地表面の高さは、外周の上からの正射影に含まれる地形の頂点の標高のうち、最も低い標高とする。 |
| LOD3.3 | ● | WallSurface | MultiSurface | 外壁 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 屋根の外周と、地表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 | 1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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | 短辺の実長1m未満 | <ul style="list-style-type: none"> 扉 (Door) の外周の正射影を取得する。 | 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。 |
| LOD3.3 | ● | Window | Window | 短辺の実長1m未満 | <ul style="list-style-type: none"> 窓 (Window) の外周の正射影を取得する。 | 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。 |

- ：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 | ■ 1 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。 | ■ 1 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。 | ■ 1 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 | | ● | ● |

| 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 |
|-----------------------|----------|------------------------------|--------|--------|--------|
| | 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。

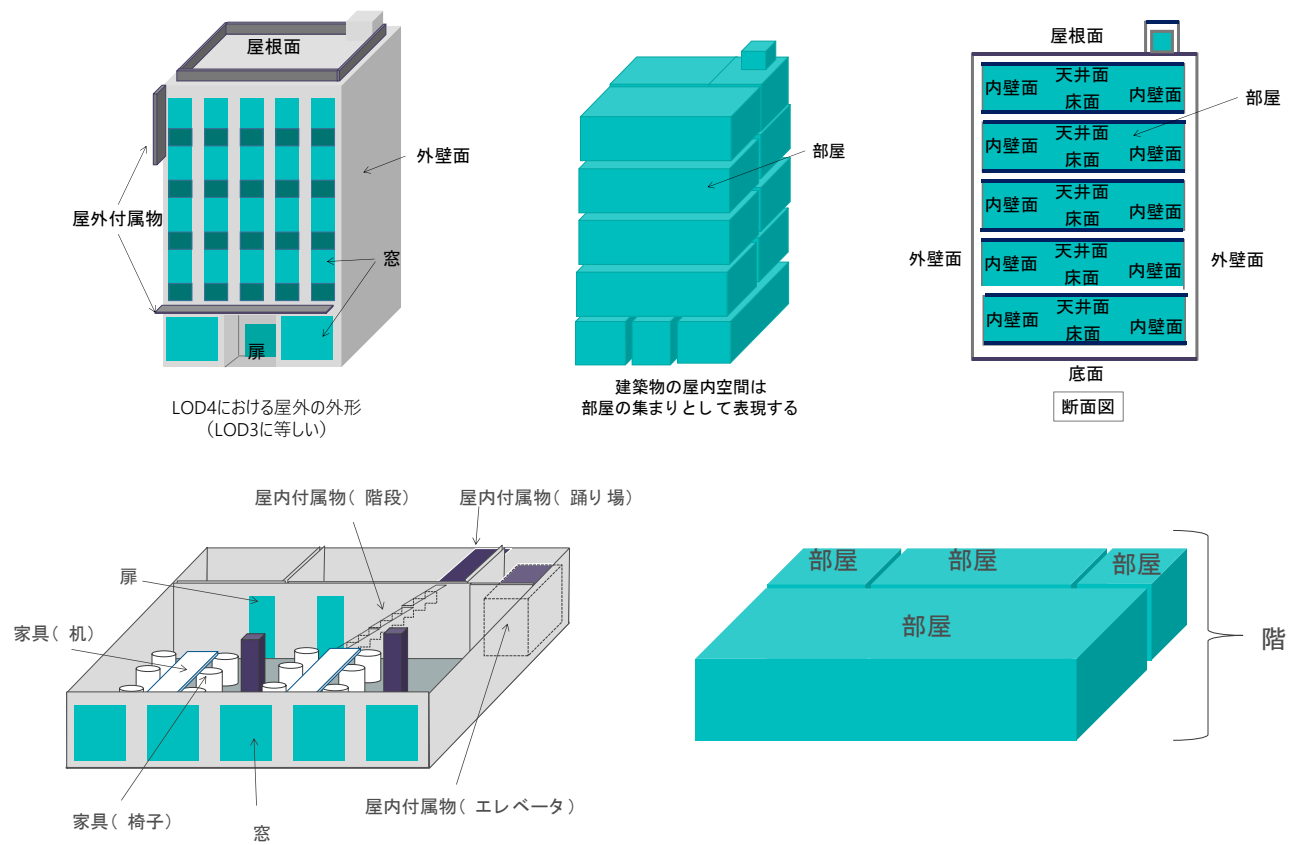
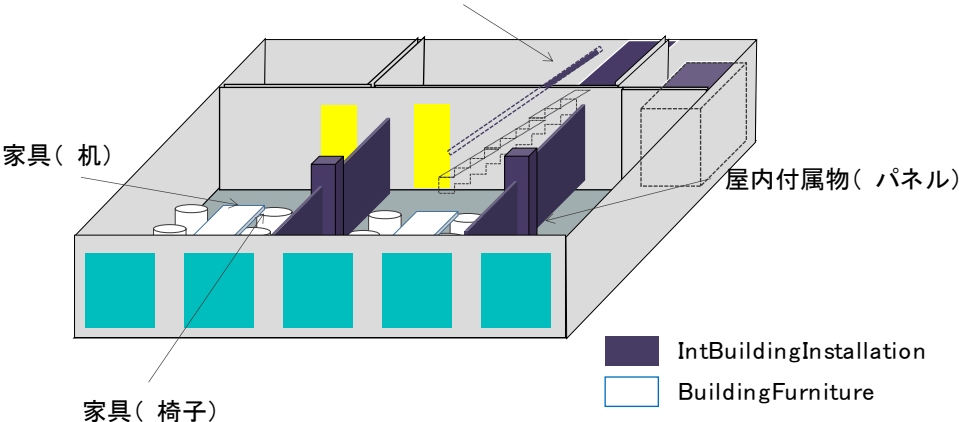


図 4-3 建築物モデル（LOD4）に含むべき地物

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 | <div data-bbox="284 309 1401 1030"> </div> <p>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、建築物の内部は部屋 (bldg:Room) に区切られ、各部屋の形状は立体として表現する（上図 2）。また、部屋の立体の境界面は、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）。</p> <p>閉鎖面は、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仮想的な境界面として使用する。</p> <p>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とで階を表現する。このとき、CityObjectGroup の名称 (gml:name) は階を識別する名称となる。</p> <p>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）。</p> <p>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。</p> |
| LOD4.1 | <div data-bbox="496 1668 1284 1960"> </div> <p>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。</p> |

| LOD | 取得イメージと説明 |
|--------|---|
| | <p>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。</p> |
| LOD4.2 | <p style="text-align: center;">屋内付属物（手すり）</p>  <p>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。</p> <p>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。</p> |

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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | 1 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | 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 |
|--------|---|---------------------|--------------|--|---|--|
| | | | | | 作成する。 | |
| LOD4.0 | ● | RoofSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | <ul style="list-style-type: none"> • 屋根の外周の正射影を取得し、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。 | <p>• 屋根の棟及び谷で区切るにより、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。</p>  <p>• 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。</p> |
| 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。 | <ul style="list-style-type: none"> • 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。 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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）の外周の正射影を取得する。 | 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。 |
| LOD4.0 | ● | Window | MultiSurface | 全てを対象とする。 | • 窓（Window）の外周の正射影を取得する。 | 正射影は、窓（Window）が設置されている外壁面 |

| LOD | | 地物型 | 空間属性の型 | 取得基準 | 取得方法 | 補足 |
|--------|---|-------------------------|--------------|-----------|--|--|
| | | | | | | (WallSurface) 等への正射影とする。 |
| LOD4.0 | ● | BuildingInstallation | MultiSurface | 全てを対象とする。 | <ul style="list-style-type: none"> ・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。 | <ul style="list-style-type: none"> ・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。 |
| LOD4.0 | ● | CeilingSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | <ul style="list-style-type: none"> ・天井の外周を取得する。 | |
| LOD4.0 | ● | InteriorWallSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | <ul style="list-style-type: none"> ・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。 | <ul style="list-style-type: none"> ・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。 | <ul style="list-style-type: none"> ・天井の外周を取得する。 | |
| LOD4.0 | ● | InteriorWallSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | <ul style="list-style-type: none"> ・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。 | <ul style="list-style-type: none"> ・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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | 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 | 1 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | BIM からの変換により取得する場合は使用しない。 |
| LOD4.1 | ● | RoofSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | <ul style="list-style-type: none"> 屋根の外周の正射影を取得し、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。 | <ul style="list-style-type: none"> 屋根の棟及び谷で区切るにより、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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 外壁の角を結ぶ外周を取得する。 角となる場所で区切る。 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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 |
|--------|---|-------------------------|--------------|--|--|---|
| LOD4.1 | ● | Door | MultiSurface | 全てを対象とする。 | ・扉 (Door) の外周の正射影を取得する。 | 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。 |
| LOD4.1 | ● | Window | MultiSurface | 全てを対象とする。 | ・窓 (Window) の外周の正射影を取得する。 | 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。 |
| 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、「—」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)、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 | 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。 |

| LOD | | 地物型 | 空間属性の型 | 取得基準 | 取得方法 | 補足 |
|--------|---|----------------------|--------------|--|---|---|
| | | | | | 窓 (Window) を境界面とする立体を作成する。 | |
| LOD4.2 | ■ | BuildingPart | Solid | 1 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 屋根の外周の正射影を取得し、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。 | <ul style="list-style-type: none"> 屋根の棟及び谷で区切るにより、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。 |
| LOD4.2 | ● | GroundSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | <ul style="list-style-type: none"> 屋根の外周の正射影を取得し、建築物の最下面の高さが異なる箇所区切る。 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 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 |

| LOD | | 地物型 | 空間属性の型 | 取得基準 | 取得方法 | 補足 |
|--------|---|-------------------------|--------------|--|--|---|
| | | | | | | よう平面に分割する。 |
| LOD4.2 | ● | Door | MultiSurface | 全てを対象とする。 | ・扉 (Door) の外周の正射影を取得する。 | 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。 |
| LOD4.2 | ● | Window | MultiSurface | 全てを対象とする。 | ・窓 (Window) の外周の正射影を取得する。 | 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。 |
| 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。 | |
| 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、「—」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、地表と壁面との交線（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 | | | | ■ | ■ | ■ | 1 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 | | | | | ● | |
| bldg:GroundSurface | | | | ● | ● | ● | |
| | lod2MultiSurface | | | ● | | | |
| | lod3MultiSurface | | | | ● | | |
| | lod4MultiSurface | | | | | ● | |
| bldg:OuterCeilingSurface | | | | ○ | ○ | ○ | 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 | | | | | ● | |

| 地物型 | 空間属性 | LOD0 | LOD1 | LOD2 | LOD3 | LOD4 | 適用 |
|------------------------------|------------------|------|------|------|------|------|--|
| 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。 MultiSurface を使用することを基本とする。 |
| | lod2Geometry | | | ■ | | | |
| | lod3Geometry | | | | ● | | |
| | lod4Geometry | | | | | ● | |
| bldg:IntBuildingInstallation | | | | | | ■ | LOD4.1 及び 4.2 では必須とする。 |
| | lod4Geometry | | | | | ■ | MultiSurface 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。 MultiSurface を使用することを基本とする。 |

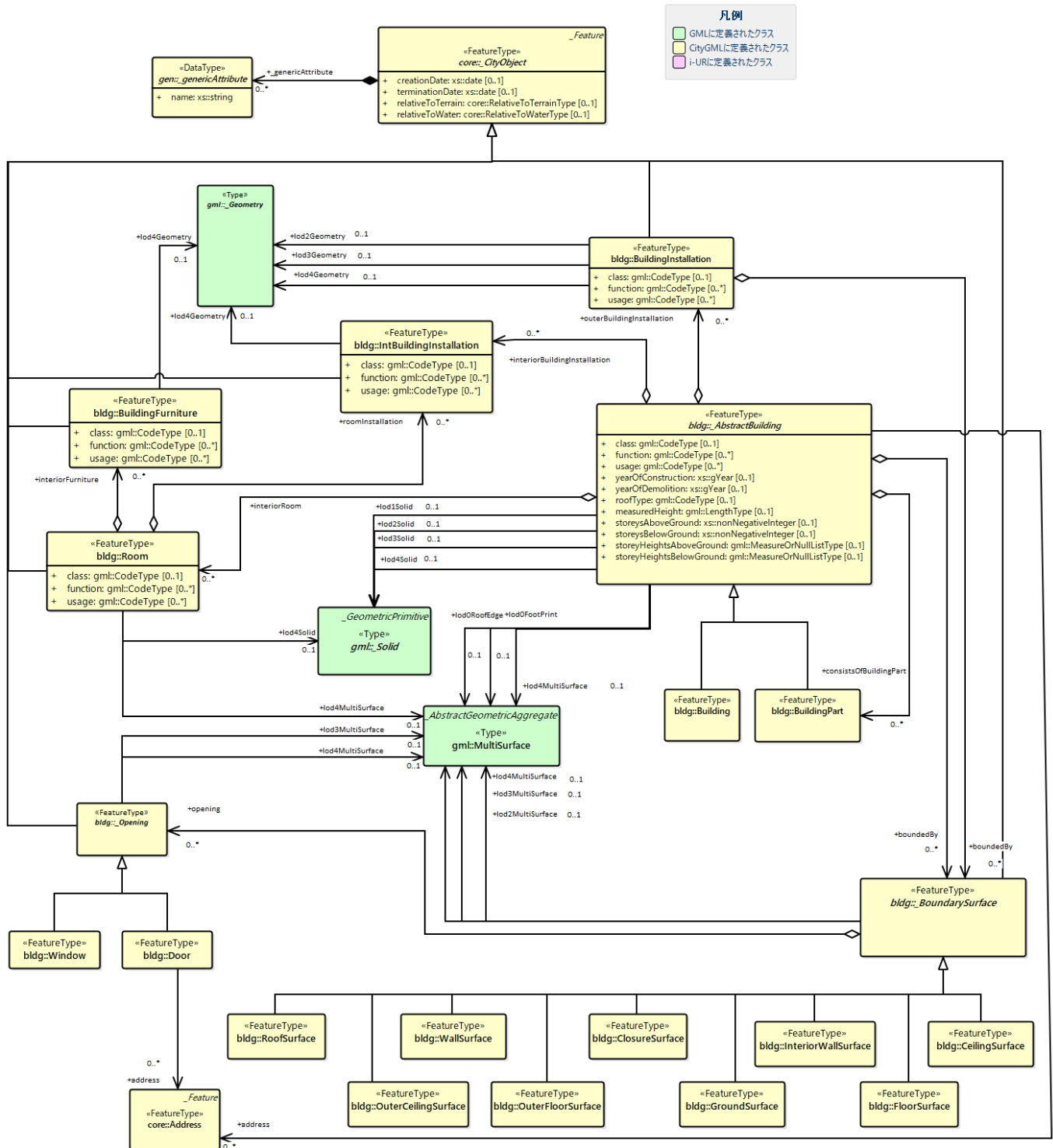
●：必須

■：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

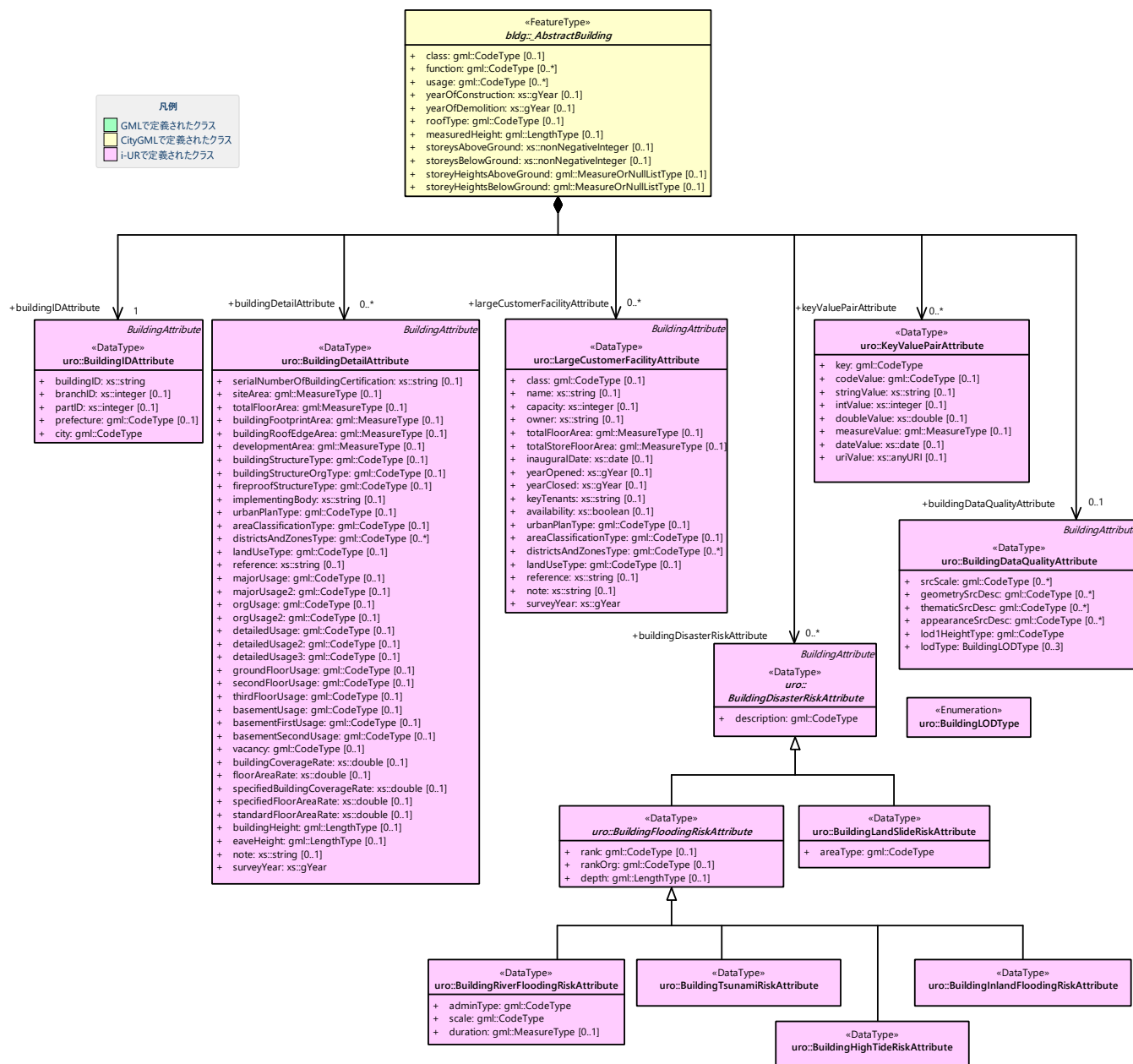
(1) Building (CityGML)



(2) Urban Object (i-UR)

1) bldg:Building の拡張属性

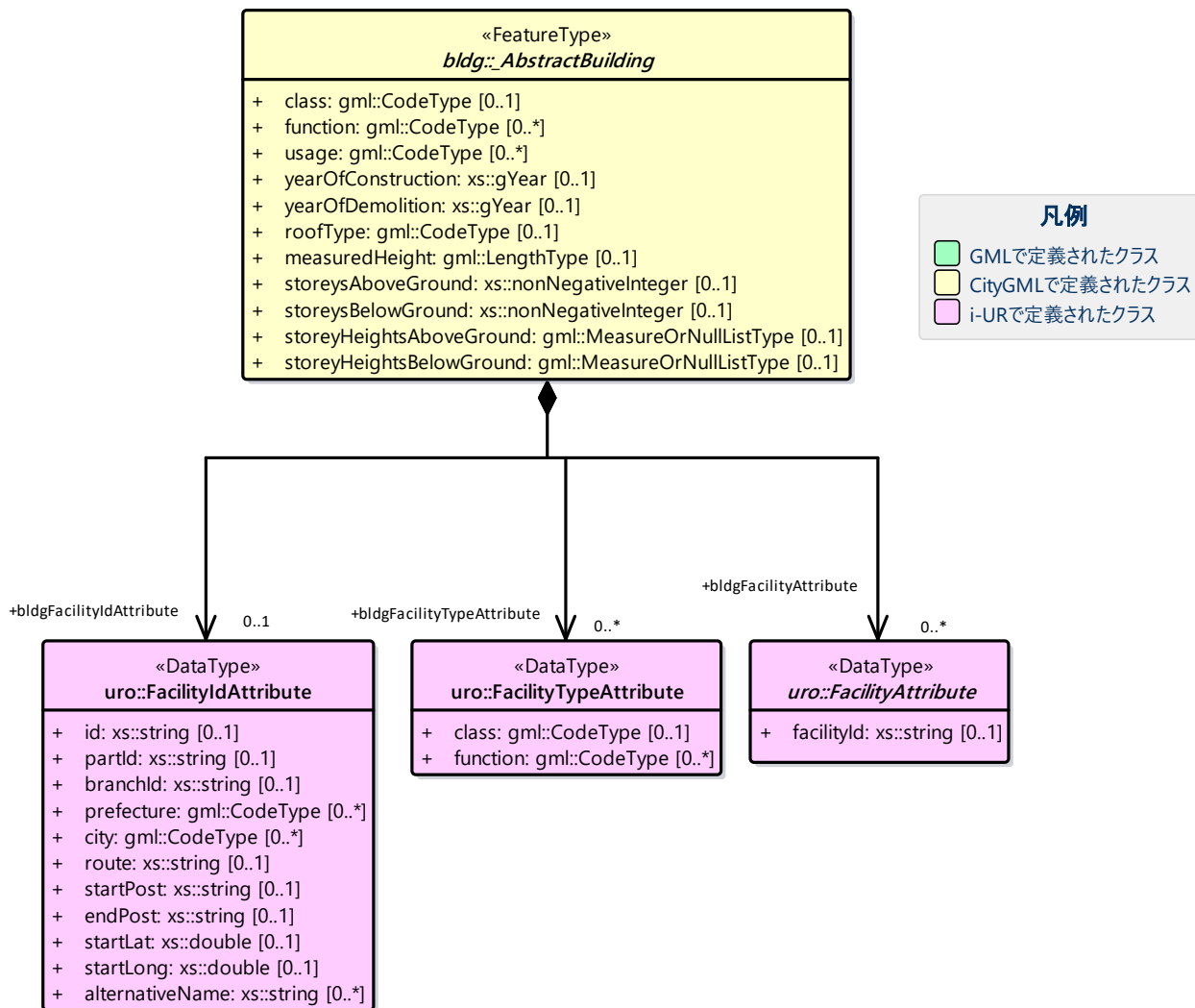
建築物モデルに付与する詳細な属性のためのデータ型を定義する。



2) 施設管理のための拡張属性

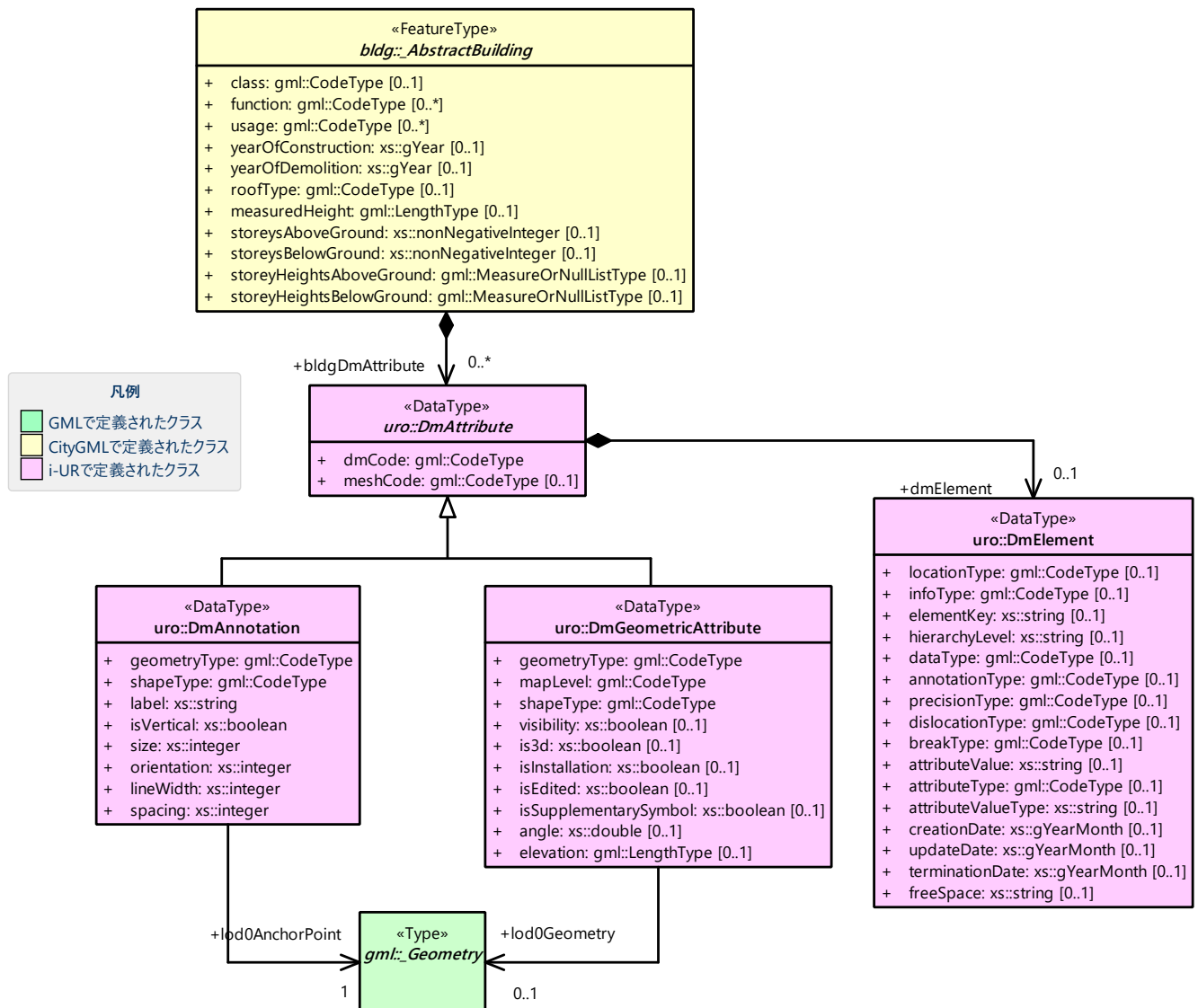
建築物モデルに付与する詳細な属性のうち、施設管理のための属性のデータ型を定義する。

uro::FacilityAttribute は抽象クラスであり、これを継承する具象クラスを、4.24.1 に定義する。



3) 数値地形図のための拡張属性

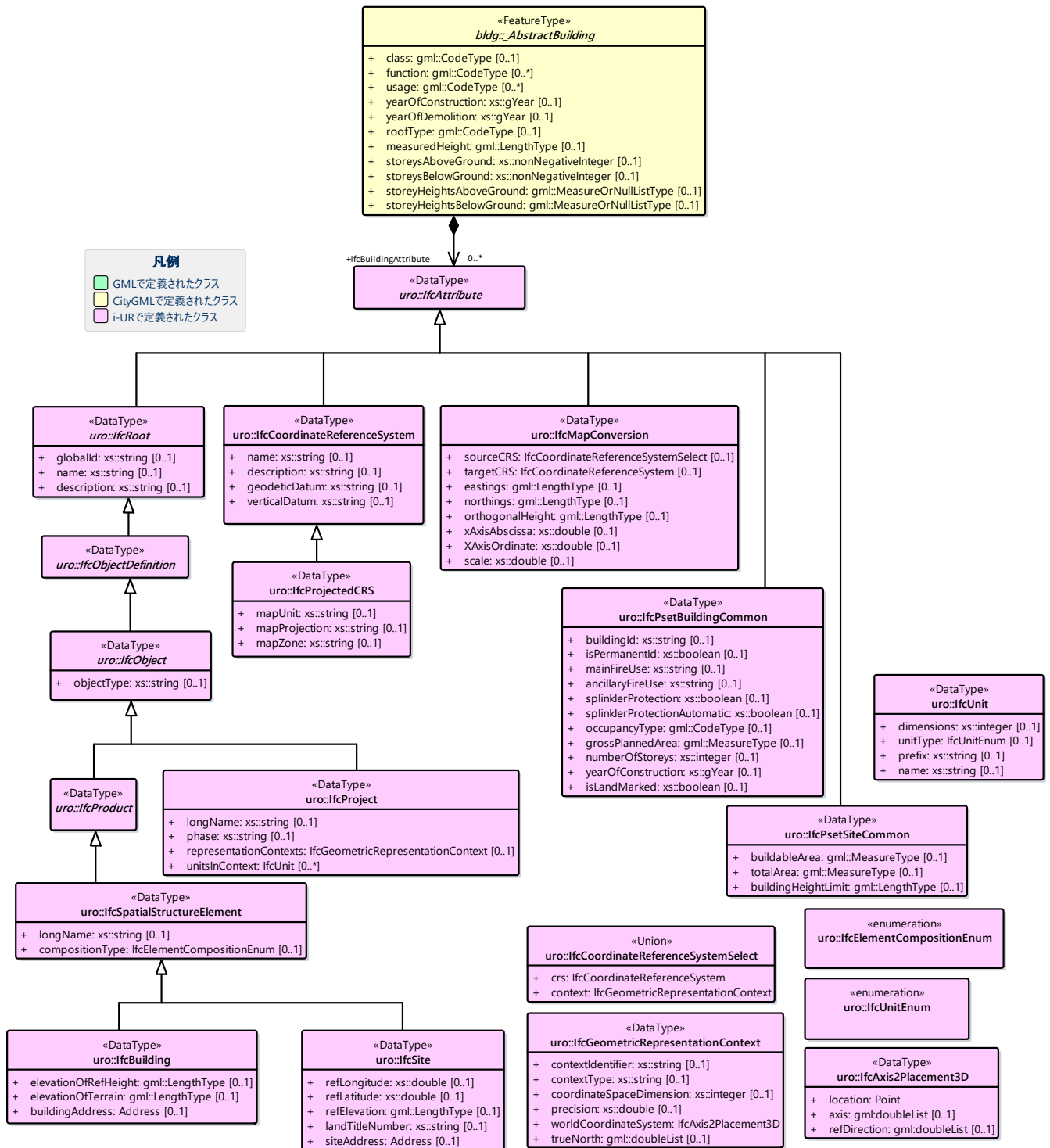
以下に示すクラスは、数値地形図データとの互換性を保つために、地図情報レベル 2500 数値地形図データ作成のための標準製品仕様書（案）に定義された属性を建築物の属性として付与することを可能にするためのデータ型である。



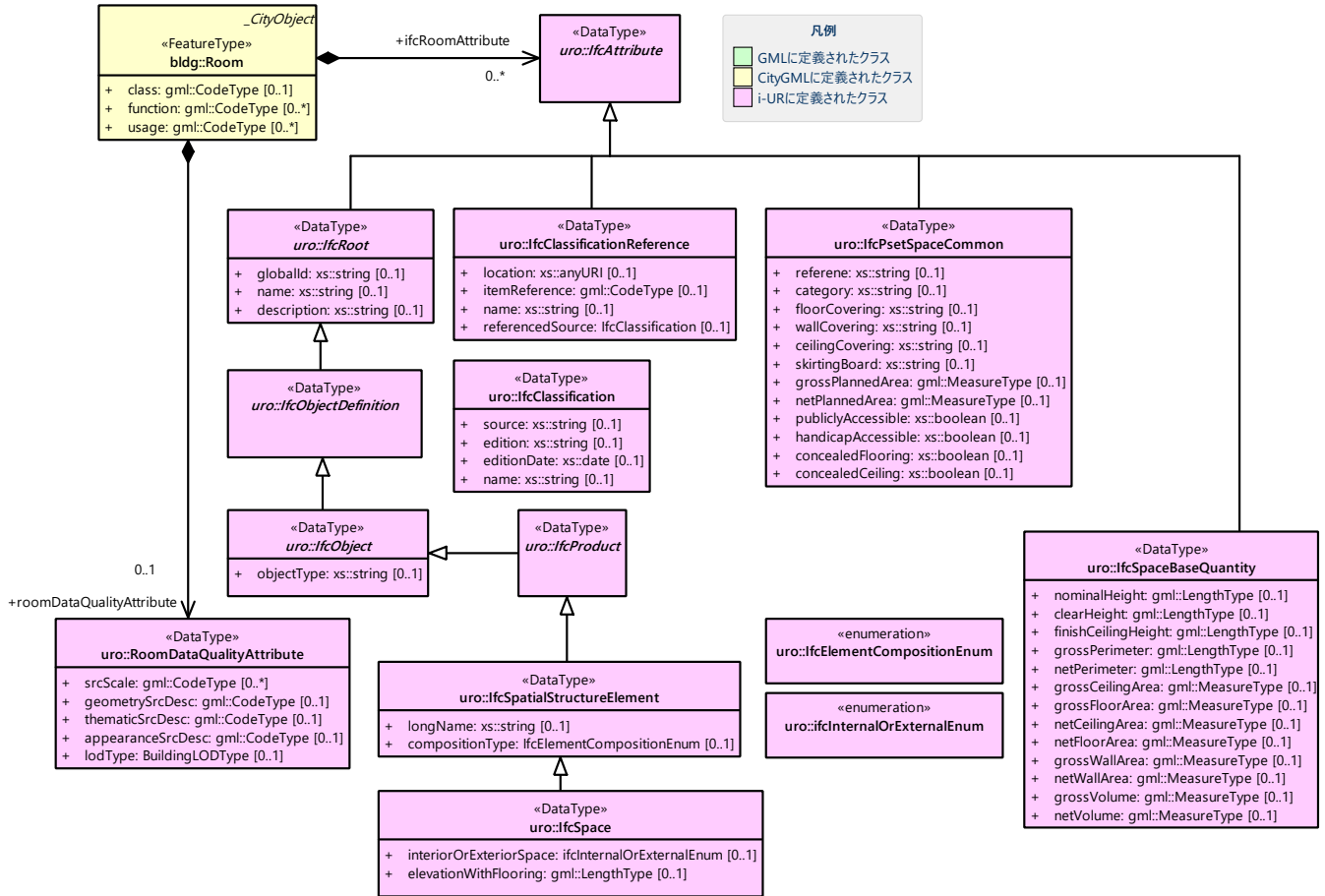
4) 建築物モデル (LOD4) の拡張属性

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。

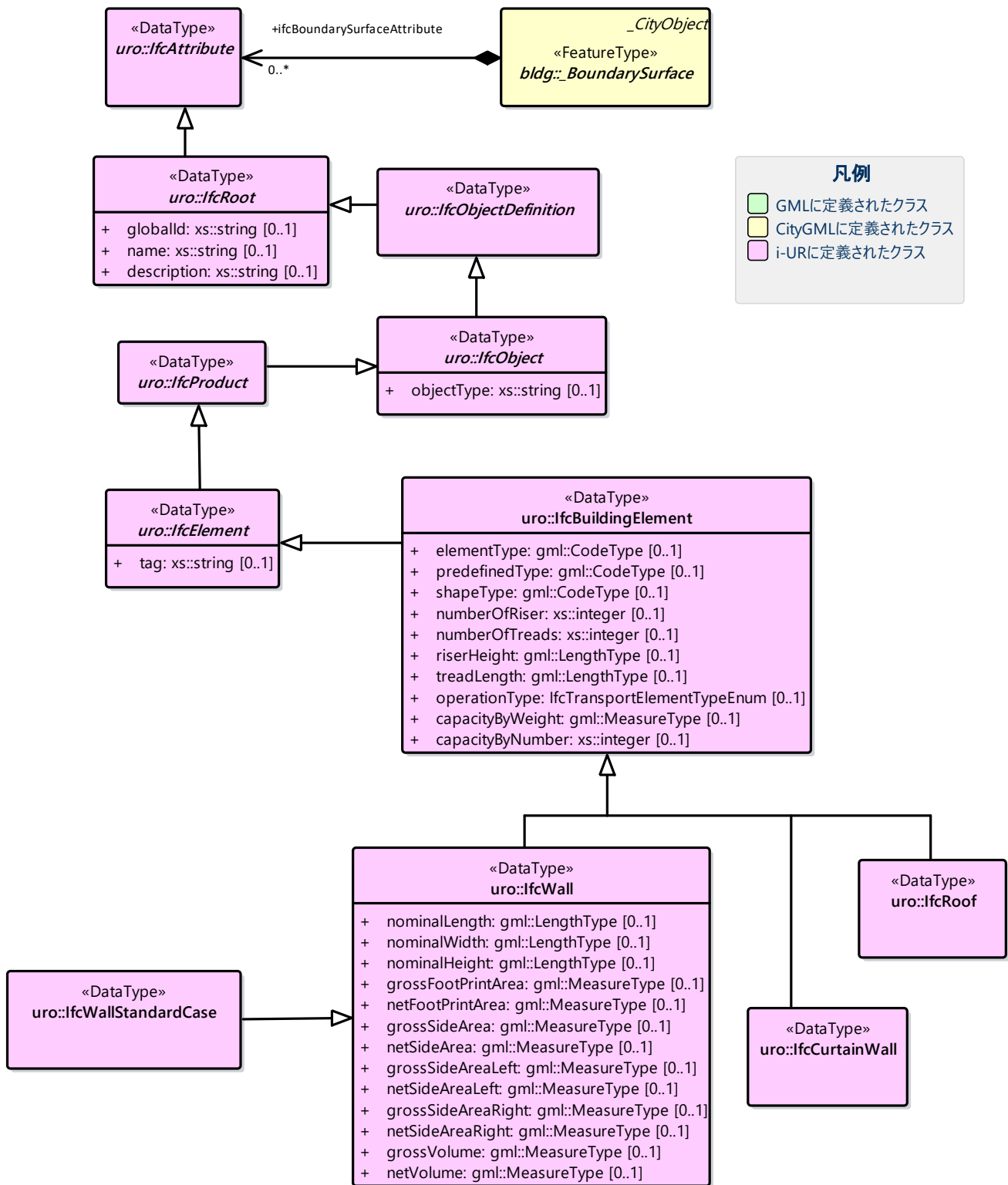
① bldg:_AbstractBuilding の下位型に付与する属性



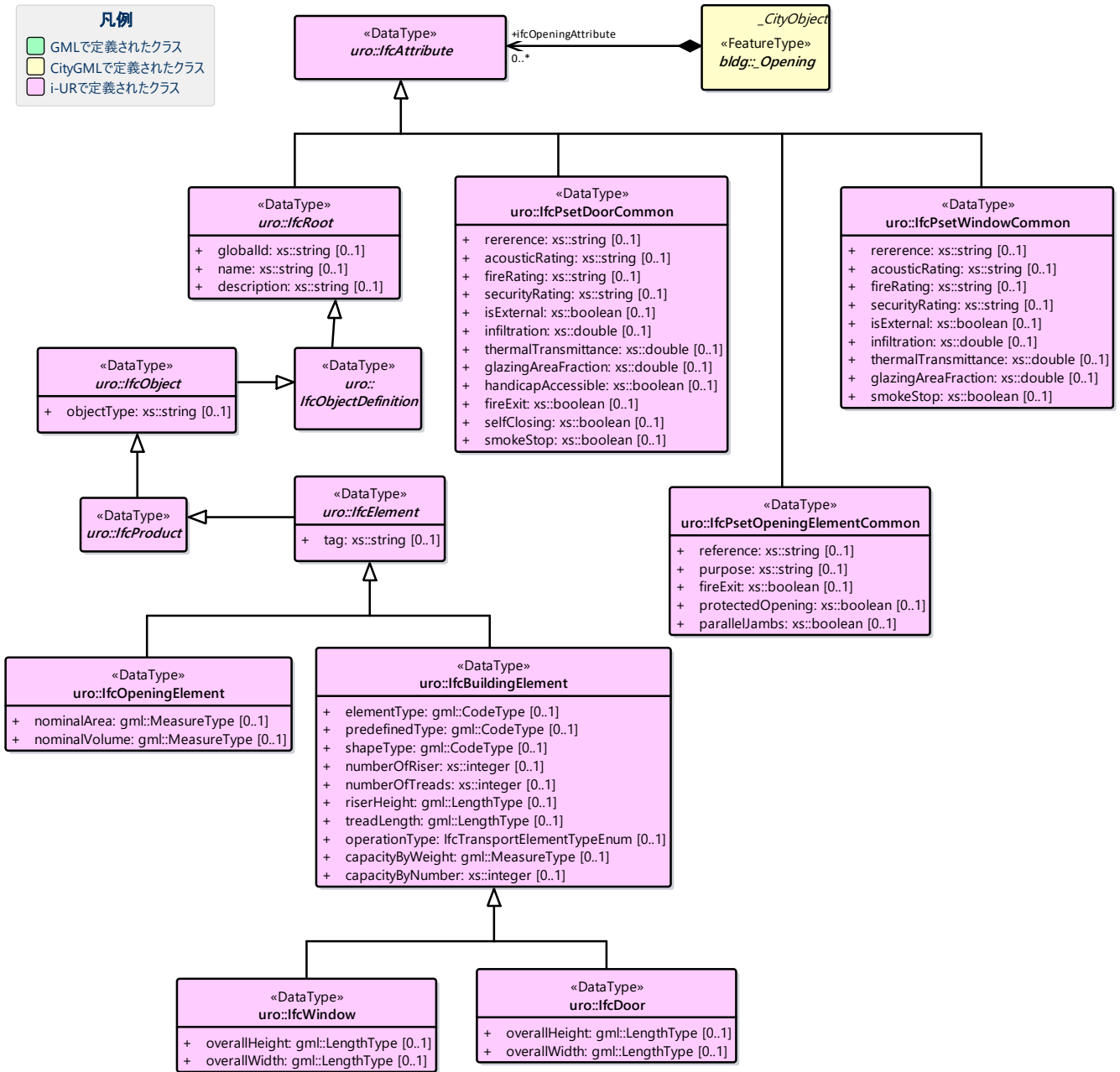
② bldg:Room の下位型に付与する属性



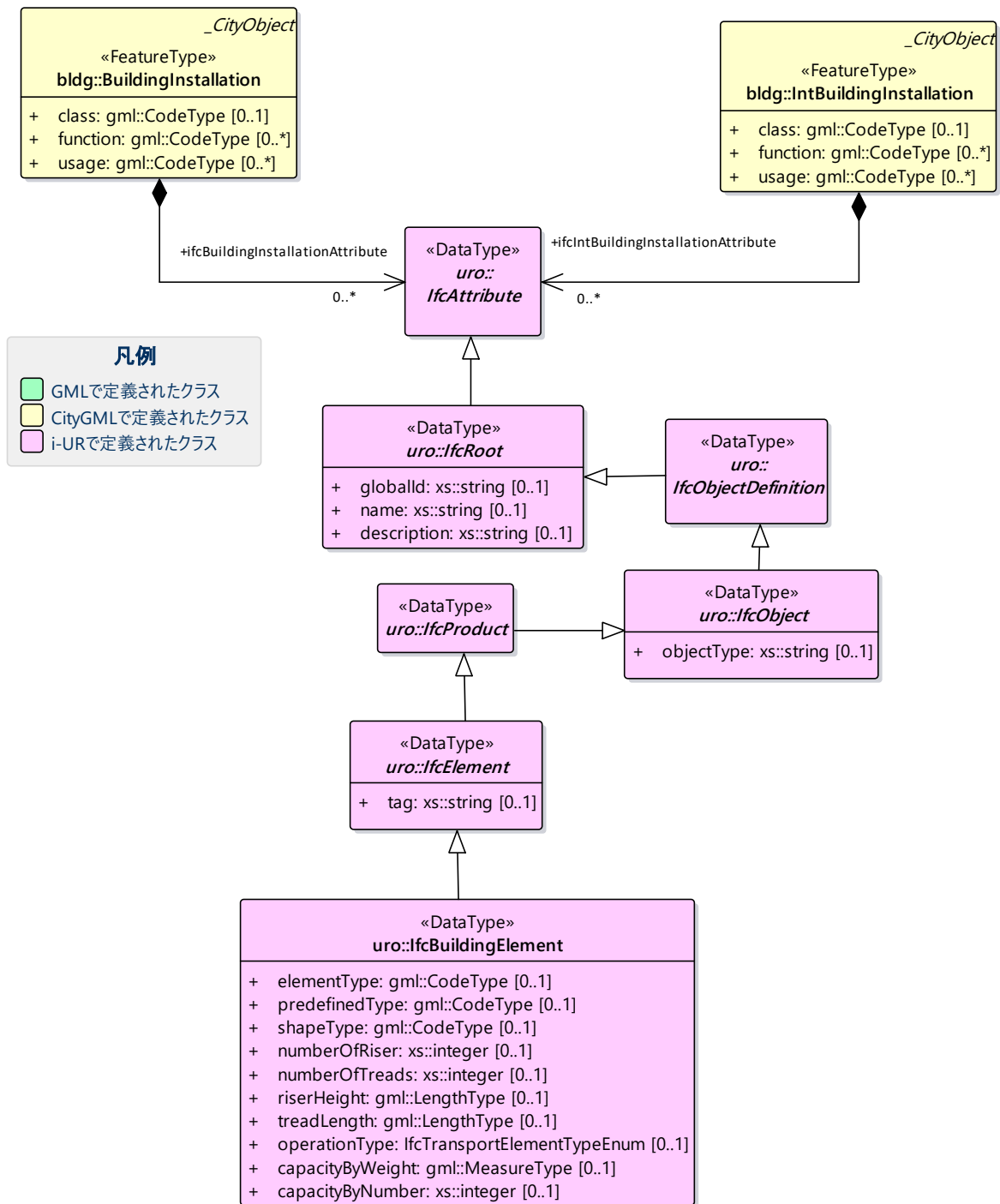
③ bldg:_BoundarySurface の下位型に付与する属性



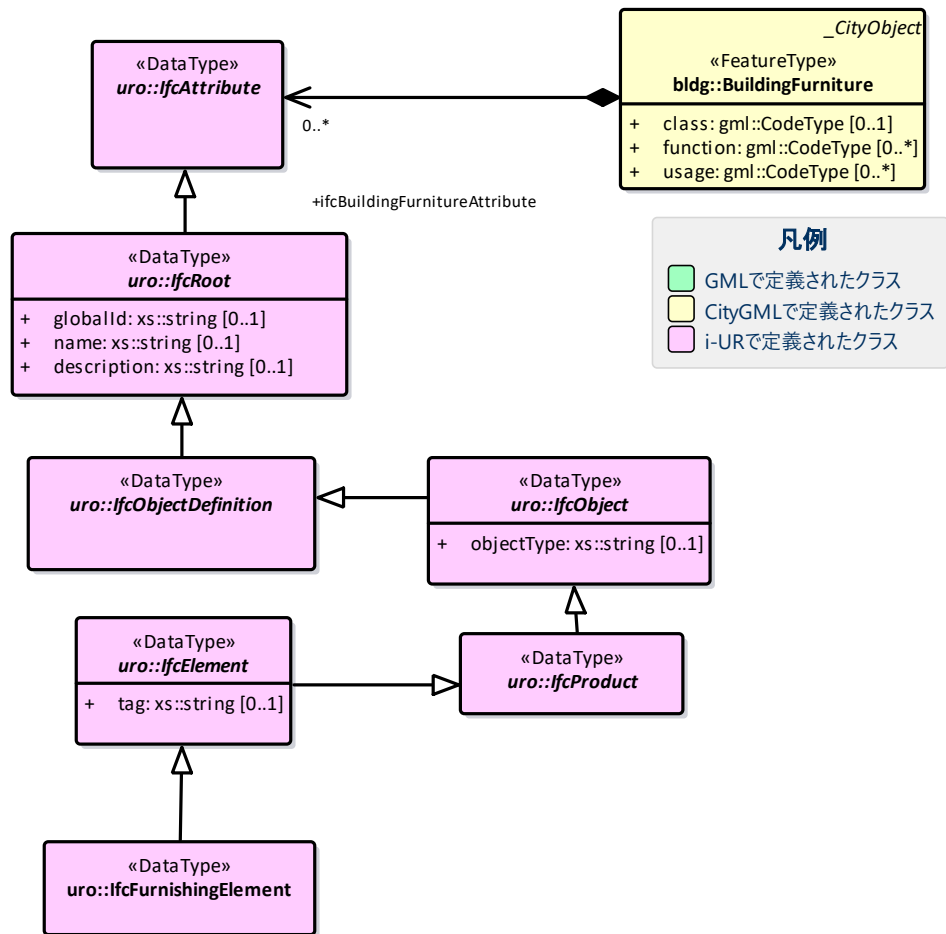
④ bldg:_Opening の下位型に付与する属性



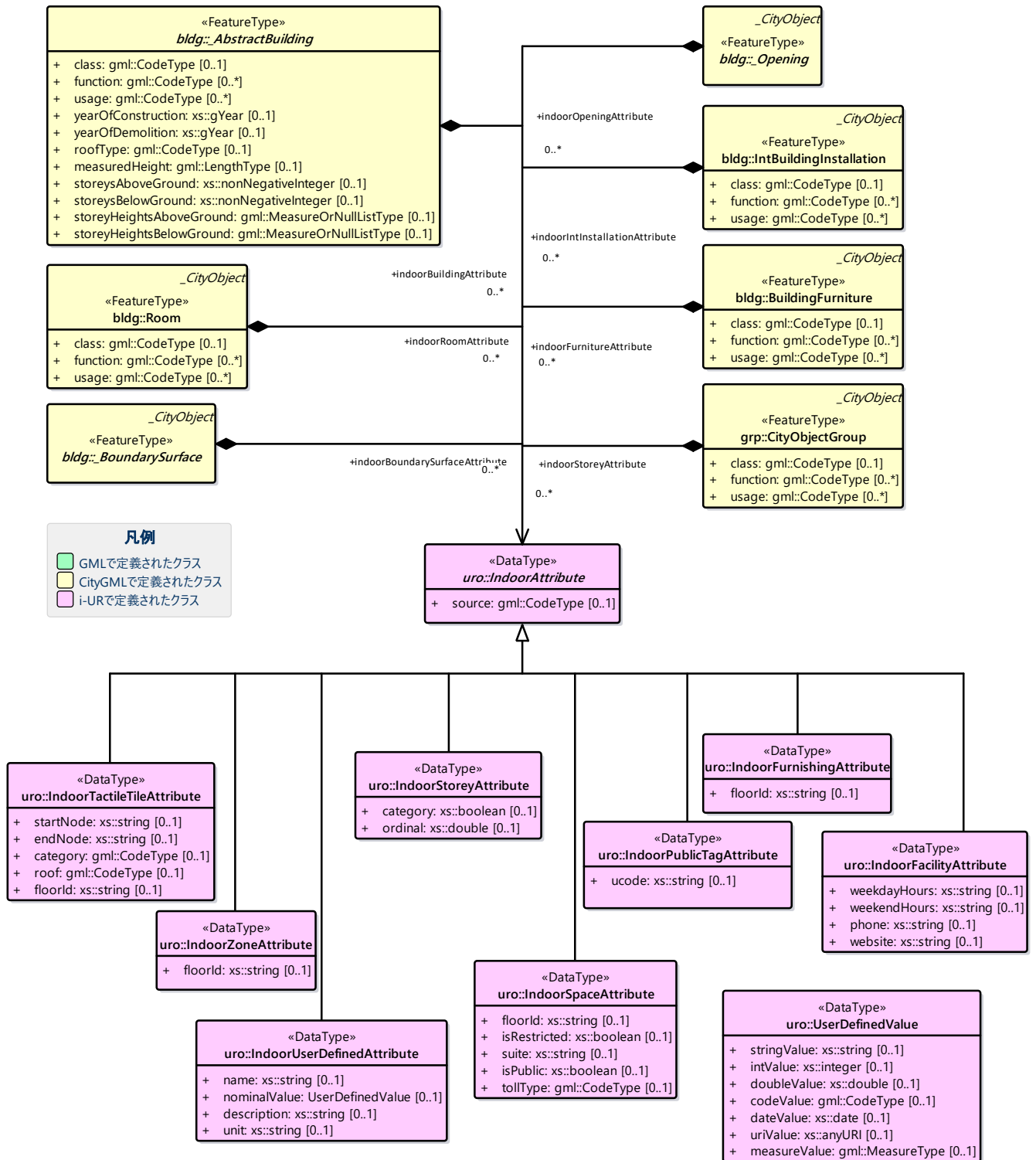
⑤ bldg:BuildingInstallation 及び bldg:IntBuildingInstallation に付与する属性



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)

bldg:RoofSurface

bldg:WallSurface

LOD0

LOD1

LOD2

bldg:RoofSurface

bldg:WallSurface

bldg:Window

bldg:Door

LOD3

bldg:RoofSurface

bldg:WallSurface

bldg:Window

bldg:Door

bldg:InteriorWallSurface

bldg:FloorSurface

LOD4

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]

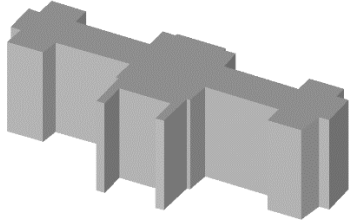
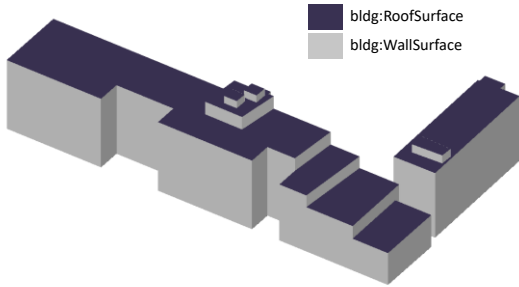
建築物の概要。

gml:name

gml:CodeType [0..1]

建築物を識別する名称。

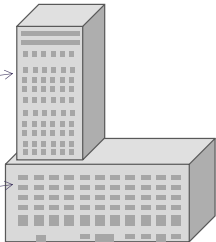
| | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|--|
| (gml:boundedBy) | gml:Envelope [0..1] | 建築物の範囲及び適用される空間参照系。 |
| core:creationDate | xs:date [0..1] | データが作成された日。 |
| core:terminationDate | xs:date [0..1] | データが削除された日。 |
| (core:relativeToTerrain) | core:RelativeToTerrainType [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] | 地表と外壁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] | 建築物の外周の正射影。 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 |

| | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--|
| | | <p>与えて立ち上げた立体。</p>  <p>図 LOD1 立体イメージ</p> <p>一律の高さは中央値を原則とする。</p> |
| bldg:lod2Solid | gml:_Solid [0..1] | <p>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。</p>  <p>図 LOD2 立体イメージ</p> <p>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。</p> |
| (bldg:lod2MultiSurface) | gml:MultiSurface [0..1] | <p>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。</p> |
| bldg:outerBuildingInstallation | bldg:BuildingInstallation [0..*] | <p>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。</p> |
| bldg:boundedBy | bldg:_BoundarySurface [0..*] | <p>建築物を構成する外壁、屋根等の境界面。</p> |
| bldg:lod3Solid | gml:Solid [0..1] | <p>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。</p>  <p>図 LOD3 立体イメージ</p> <p>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。</p> |
| (bldg:lod3MultiSurface) | gml:MultiSurface [0..1] | <p>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。</p> |
| bldg:interiorBuildingInstallation | bldg:IntBuildingInstallation [0..*] | <p>建築物の内部に付属する、階段、手すり、柱等の固定設備。</p> |

| | | |
|------------------------------------|---|--|
| n | | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |
| bldg:lod4Solid | gml:Solid [0..1] | <p>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。</p> <p>bldg:lod4Solid 又は bldg:lod4MultiSurface のいずれかが出現する。</p> <p>測量により取得する場合は、Solid とする。</p> |
| bldg:lod4MultiSurface | gml:MultiSurface [0..1] | <p>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。</p> <p>bldg:lod4Solid 又は bldg:lod4MultiSurface のいずれかが出現する。</p> <p>BIM モデルからの変換により取得する場合は MultiSurface とする。</p> |
| bldg:interiorRoom | bldg:Room [0..*] | <p>建築物の内部に存在する部屋。</p> <p>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。</p> |
| bldg:consistsOfBuildingPart | bldg:BuildingPart [0..*] | <p>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。</p> <p>LOD2、LOD3 又は LOD4 において使用する。</p> |
| bldg:address | core:Address [0..*] | <p>建築物に付与された住所。</p> <p>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。</p> |
| 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..*] | <p>建築物に関する基礎的な情報。</p> <p>bldg:BuildingPart に uro:buildingDetailAttribute が記述されている場合は出現しない。</p> |
| 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:buildingDisasterRiskAttribute | uro:BuildingDisasterRiskAttribute [0..*] | <p>当該建築物に対する災害リスクに関する情報。</p> <p>uro:BuildingLandSlideRiskAttribute の出現回数は最大 3 回。</p> |
| uro:keyValuePairAttribute | uro:KeyValuePairAttribute [0..*] | 建築物の属性を拡張するための仕組み。コード値を値とする属性を拡張する場合にのみ使用する。コード値以外の属性を拡張する場合は属性の集合を拡張する場合は、gen:_GenericAttribute の下位型を使用する。 |
| uro:buildingDataQualityAttribute | uro:BuildingDataQualityAttribute | 作成されたデータに関する情報。個々のデータのメタデータを記述 |

| | | |
|-------------------------------|----------------------------------|---|
| te | [0..1] | する場合にのみ作成する。 |
| uro:ifcBuildingAttribute | uro:IfcAttribute [0..*] | <p>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。</p> <p>bldg:Building に付与可能なデータ型は、以下とする。</p> <p>uro:IfcProject uro:IfcBuilding uro:IfcSite uro:IfcCoordinateReferenceSystem</p> <p>uro:IfcProjectedCRS uro:IfcMapConversion uro:IfcPsetBuildingCommon uro:IfcPsetSiteCommon</p> |
| uro:indoorBuildingAttribute | uro:IndoorAttribute [0..*] | <p>屋内ナビゲーションに必要な情報。</p> <p>bldg:Building に付与可能なデータ型は、以下とする。</p> <p>uro:IndoorFacilityAttribute uro:IndoorZoneAttribute uro:IndoorUserDefinedAttribute</p> |
| 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。 |

2) bldg:BuildingPart

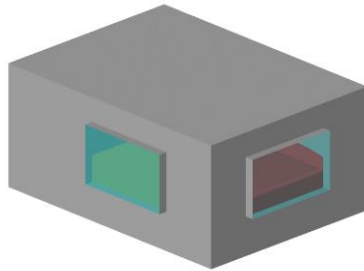
| | | |
|---------|---|----|
| 型の定義 | <p>建築物の一部。</p> <p>一棟の建築物が、複数の屋根の形状や階数が異なる部分、あるいは用途が異なる部分から構成されており、それぞれを属性として保持したい場合に、建築物を複数の部分として分けて記述するために用いる。</p> <p>この地物型を使用する場合、一つの建築物には、複数の建築物部分が存在しなければならない。</p> <p>また、一棟の建築物を構成する建築物部分は同じ建築物を構成する他の建築物部分と接していなければならない。</p> <div><div>2つのBuildingPartから 構成されるBuilding として作成</div><div><div>BuildingPartとして取得</div><div>BuildingPartとして取得</div></div><p>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ある場合には、建築物部分として分けず、一体的な建築物としてよい。</p></div> | |
| 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。 |
| (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、地上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:lodFootPrint | gml:MultiSurface [0..1] | 地表と外壁との交線に囲まれた面。 |

| | | |
|-----------------------------------|--|---|
| | | <p>bldg:lod0FootPrint 又は bldg:lod0RoofEdge のいずれか一方が出現する。</p> <p>bldg:lod0RoofEdge を使用することを原則とする。</p> |
| bldg:lod0RoofEdge | gml:MultiSurface [0..1] | <p>建築物の外周の正射影。</p> <p>bldg:lod0FootPrint 又は bldg:lod0RoofEdge のいずれか一方が出現する。</p> <p>bldg:lod0RoofEdge を使用することを原則とする。</p> |
| bldg:lod1Solid | gml:_Solid [0..1] | <p>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立ち上げた立体。</p> <p>一律の高さは中央値を原則とする。</p> |
| 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:InteriorBuildingInstallation [0..*] | <p>建築物の内部に付属する、階段、手すり、柱等の固定設備。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |
| bldg:lod4Solid | gml:Solid [0..1] | <p>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。</p> <p>bldg:lod4Solid 又は bldg:lod4MultiSurface のいずれかが出現する。</p> <p>測量により取得する場合は、Solid とする。</p> |
| bldg:lod4MultiSurface | gml:MultiSurface [0..1] | <p>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。</p> <p>bldg:lod4Solid 又は bldg:lod4MultiSurface のいずれかが出現する。</p> <p>BIM モデルからの変換により取得する場合は MultiSurface とする。</p> |
| bldg:interiorRoom | bldg:Room [0..*] | <p>建築物の内部に存在する部屋。</p> <p>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。</p> |

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| (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。 |
| 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:buildingDisasterRiskAttribute) | uro:BuildingDisasterRiskAttribute [0..*] | bldg:BuildingPartには作成しない。(bldg:Buildingにのみ作成する。) |
| (uro:keyValuePairAttribute) | uro:KeyValuePairAttribute [0..*] | bldg:BuildingPartには作成しない。(bldg:Buildingにのみ作成する。) |
| (uro:buildingDataQualityAttribute) | uro:BuildingDataQualityAttribute [0..1] | bldg:BuildingPartには作成しない。(bldg:Buildingにのみ作成する。) |
| (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 | <div>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）。</div> <div></div> <div>図 bldg:Room の例</div> <div>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）</div> <div>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）。</div> | |
| 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] | <p>部屋の外形を示す立体。</p> <p>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なければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 <p>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。</p> |
| (bldg:lod4MultiSurface) | gml:MultiSurface [0..1] | <p>部屋の主要構造の外形を示す面の集まり。</p> <p>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なければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 <p>bldg:lod4Solid を作成しない場合は、bldg:lod4MultiSurface を必ず作成する。</p> |
| bldg:boundedBy | bldg:_BoundarySurface [0..*] | <p>部屋の外形を示す境界面。</p> <p>境界面は、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。</p> |
| 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..*] | <p>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。</p> <p>uro:IfcPsetSpaceCommon uro:IfcSpace</p> <p>uro:IfcSpaceBaseQuantity uro:IfcClassificationReference</p> |
| uro:indoorRoomAttribute | uro:IndoorAttribute [0..*] | <p>屋内ナビゲーションに必要な情報。</p> <p>bldg:Room に付与可能なデータ型は以下とする。</p> |

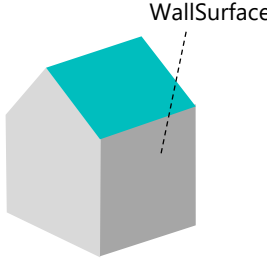
| | | |
|------------------------------|-------------------------------------|--|
| | | uro:IndoorSpaceAttribute uro:IndoorZoneAttribute uro:IndoorUserDefinedAttribute |
| uro:roomDataQualityAttribute | uro:RoomDataQualityAttribute [0..1] | 作成されたデータに関する情報。 LOD4 を作成する場合で、個々の部屋によって適用する LOD4 の区分が異なる場合に、部屋ごとに LOD4.0, LOD4.1 又は LOD4.2 のいずれを適用しているかを示すために用いる。 一棟の建築物の全ての部屋が同じ LOD4 の区分で作成されている場合は、bldg:Building のみに記述すればよく、bldg:Room ごとの記述は省略してよい。 |

4) bldg:RoofSurface

| | | |
|---------------------------|---|--|
| 型の定義 | 主に建築物の上部を覆う構造物。 <div></div> <div>図 bldg:RoofSurface の例</div> | |
| 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。 |

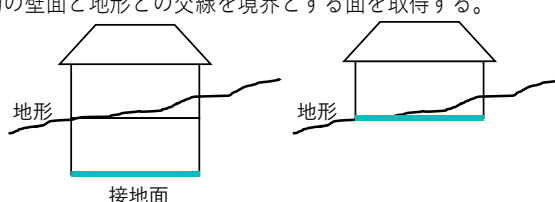
| | | |
|---------------------------------|-------------------------|---|
| bldg:lod3MultiSurface | gml:MultiSurface [0..1] | 建築物モデル (LOD3) において屋根の形状・起伏を再現した面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。 |
| bldg:lod4MultiSurface | gml:MultiSurface [0..1] | 建築物モデル (LOD4) において屋根の形状・起伏を再現した面。 取得基準及び取得方法は、4.2.1 に従う。 |
| bldg:opening | 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）。 <div><p>図 bldg:WallSurface の例</p></div> <p>カーテンウォールは bldg:WallSurface により表現する。</p> <p>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]</p> | |
| 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。 |

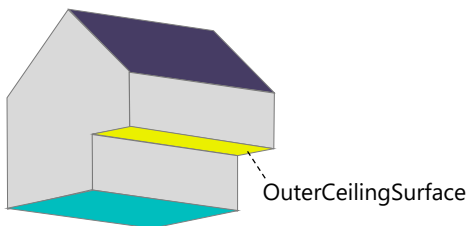
| | | |
|---------------------------------|--------------------------------|---|
| (gen:intAttribute) | gen:intAttribute [0..*] | 整数型属性。属性を追加したい場合に使用する。 |
| (gen:doubleAttribute) | gen:doubleAttribute [0..*] | 実数型属性。属性を追加したい場合に使用する。 |
| (gen:dateAttribute) | gen:dateAttribute [0..*] | 日付型属性。属性を追加したい場合に使用する。 |
| (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、IfcWallStandardCase 又は IfcCurtainWall となる。 |

6) bldg:GroundSurface

| | | |
|--------------------------|---|---------------------|
| 型の定義 | <p>建築物の立体形状の底面。</p> <p>建築物の底面又は建築物の壁面と地形との交線を境界とする面を取得する。</p> <div></div> <p>図 bldg:GroundSurface</p> | |
| 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.. | 地表面との相対的な位置関係。 |

| | | |
|---------------------------------|---------------------------------|--|
| | 1] | |
| (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 (LOD2) 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 | <p>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。</p>  <p>図 bldg:OuterCeilingSurface の例</p> <p>ユースケースで屋外の天井と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。</p> |
| 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 (LOD2) 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。 |
|------|---|

| | | |
|---------------------------|--|---|
| | <div><p>OuterFloorSurface</p></div> <p>図 OuterFloorSurface の例</p> <p>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。</p> | |
| 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..*] | <p>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。</p> <p>bldg:OuterFloorSurface に付与可能なデータ型は以下とする。</p> <p>uro:IfcBuildingElement</p> <p>このとき、uro:IfcBuildingElement の属性 uro:elementType の値は IfcSlab となる。</p> |

9) bldg:ClosureSurface

| | |
|-------------|---|
| <p>型の定義</p> | <p>建築物の立体又は部屋の立体を構成するために設ける仮想的な面。</p> <p>1 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。</p> <div data-bbox="592 734 1297 1182"> <p>建築物部分1</p> <p>建築物部分2</p> <p>閉鎖面</p> <p>建築物部分</p> <p>建築物</p> </div> <p>図 LOD2 又は LOD3 での bldg:ClosureSurface の例</p> <p>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。</p> <div data-bbox="432 1384 1393 1675"> <p>bldg:ClosureSurface</p> </div> <p>図 LOD4 での bldg:ClosureSurface の例</p> <div data-bbox="432 1720 954 2016"> </div> <p>図 LOD4 での bldg:ClosureSurface を非表示にした例</p> |
|-------------|---|

| | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| | | |
| 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（LOD2）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、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。 |

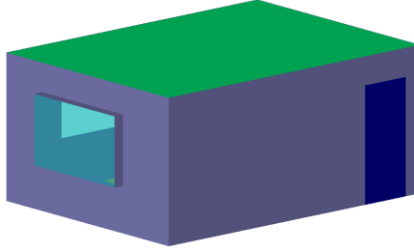
10) bldg:InteriorWallSurface

| | |
|------|---|
| 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。 |
|------|---|

| | | |
|---------------------------|--|--|
| | <div></div> <div>図 bldg:InteriorWallSurface の例</div> | |
| | <p>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:WallSurface（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、建築物の内側を向く。</p> | |
| 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: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: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: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。 <div><div>bldg:CeilingSurface</div></div> <p>図 bldg:CeilingSurface の例</p> <p>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。</p> | |
| 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:lod4MultiSurface | gml:MultiSurface [0..1] | 天井の仕上げ面の形状・起伏を再現した面。 |

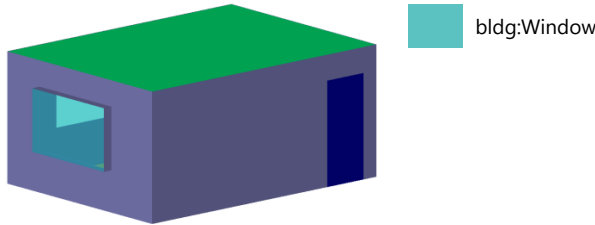
| | | |
|------------------------------------|----------------------------|--|
| | | 天井の外周に囲まれた面を取得する。 |
| bldg:opening | bldg:_Opening [0..*] | 天井に設置される、窓や扉への参照。 |
| uro:ifcBoundarySurfaceAttribute | uro:IfcAttribute [0..*] | IDM・MVD で定義される IFC のクラス及びプロパティセットに含まれる情報。 BIM モデルからの変換により作成する場合は使用しない。 |
| 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 | <p>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。</p> <div><p>Bldg:FloorSurface</p></div> <p>図 bldg:FloorSurface の例</p> <p>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。</p> | |
| 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: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 | <p>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。</p> <div><p>図 bldg:Window の例</p></div> <p>CityGML では、窓を面として表現し、1 つの窓を外側と内側の 2 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 (bldg:WallSurface) 等の境界面に含まれる。 内側となる bldg:Window は、部屋の壁面 (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。</p> | |
| 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。 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:lod3MultiSurface | gml:MultiSurface [0..1] | 開口部の外周に囲まれた面。 |
| bldg:lod4MultiSurface | gml:MultiSurface [0..1] | 開口部の外周に囲まれた面。 |
| 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 | <p>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。</p>  <p>図 bldg:Door の例</p> <p>CityGML では、扉を面として表現し、1つの扉を外側と内側の2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 (bldg:WallSurface) 等の境界面に含まれる。 内側となる bldg:Door は、部屋の壁面 (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:OuterC</p> |
|------|--|

| | | |
|----------------------------|--|---|
| | eilingSurface) 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。 |
| (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:lod3MultiSurface | gml:MultiSurface [0..1] | 開口部の外周に囲まれた面。 |
| bldg:lod4MultiSurface | gml:MultiSurface [0..1] | 開口部の外周に囲まれた面。 |
| 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。

bldg:BuildingInstallation

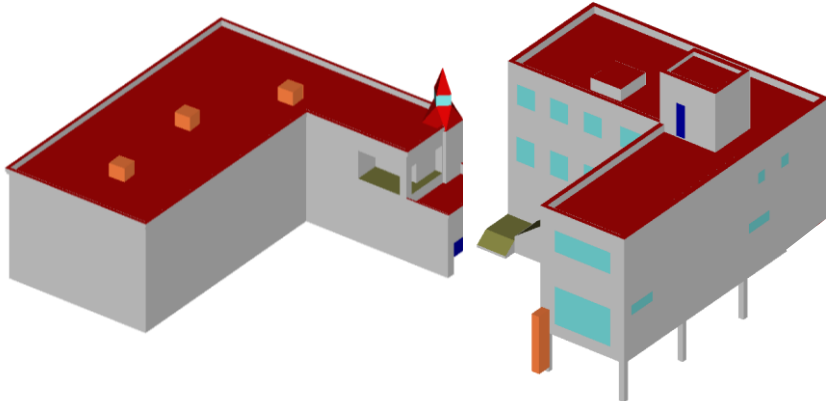


図 bldg:BuildingInstallation の例

（左：屋根面に設置された建築物の屋外付属物 右：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

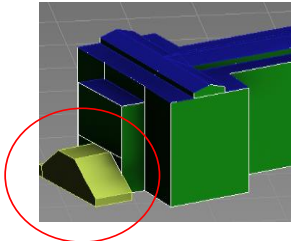
<<FeatureType>>

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。 |
| (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 |
|------------|---------------------|--|

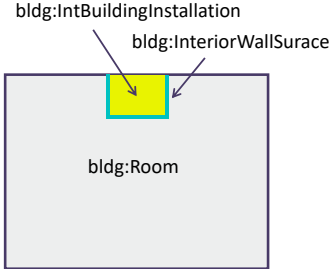
| | | の場合は、1000 となる。 |
|---------------------------|--------------------------------|---|
| bldg:function | gml:CodeType [0..*] | 建築物の屋外付属物の主たる働き。コードリスト (BuildingInstallation_function.xml) より選択する。 |
| (bldg:usage) | gml:CodeType [0..*] | 建築物の屋外付属物の主な使い道。 |
| 継承する関連役割 | | |
| 関連役割名 | 関連役割の型及び多重度 | 定義 |
| (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] | <p>建築物の屋外付属物の LOD2 の形状。</p> <p>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。</p> <p>gml:MultiSurface を使用することを基本とする。</p> <p>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。</p>  <p>図 bldg:BuildingInstallation の取得例（屋外階段）</p> |
| bldg:lod3Geometry | gml:_Geometry [0..1] | <p>建築物の屋外付属物の LOD3 の形状。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |
| bldg:lod4Geometry | gml:_Geometry [0..1] | <p>建築物の屋外付属物の LOD4 の外形。</p> <p>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。</p> <p>gml:MultiSurface により記述することを基本とする。容積の算出等ユ</p> |

| | | |
|--------------------------------------|------------------------------|--|
| | | ースケースで必要な場合は、gml:Solid を使用する。 |
| bldg:boundedBy | bldg:_BoundarySurface [0..*] | <p>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。</p> <p>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壁面 (bldg:WallSurface) とする。</p> <p>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。</p> |
| 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..*] | <p>IDM・MVD で定義される IFC に含まれる情報。</p> <p>bldg:BuildingInstallation に付与可能なデータ型は以下とする。</p> <p>uro:IfcBuildingElement</p> <p>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。</p> |

16) bldg:IntBuildingInstallation

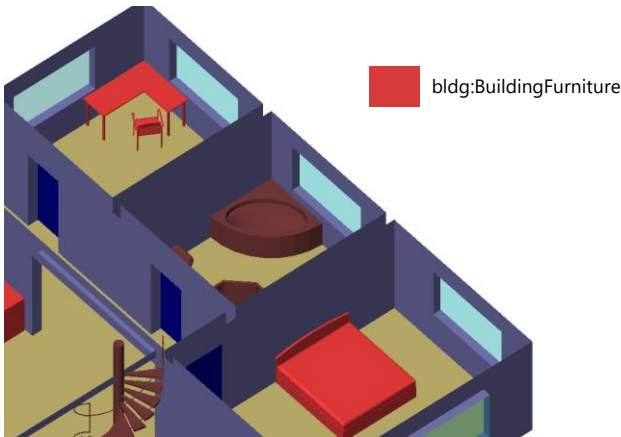
| | |
|------|--|
| 型の定義 | <p>建築物の内側に設置された、恒久的に存在する固定的な設備 (屋内付属物)。</p> <p>屋内付属物は、建築物の付帯的な設備であり、主要な部分であってはならない。また、屋内付属物は、建築物 (bldg:Building) 又は部屋 (bldg:Room) と接していなければならない。</p> |
|------|--|

| | | |
|--|-----------------------------------|---|
| 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。 |
| (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..*] | <p>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。</p> <p>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壁面 (bldg:InteriorWallSurface) とする。</p>  <p>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。</p> <p>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壁面 (bldg:InteriorWallSurface) として区分し、この壁面に扉 (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。</p> |
| 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..*] | <p>IDM・MVD で定義される IFC に含まれる情報。</p> <p>bldg:BuildingInstallation に使用可能なデータ型は以下とする。</p> <p>uro:IfcBuildingElement</p> <p>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。</p> <p>LOD4.1 : IfcRamp、IfcRampFlight、IfcStair、IfcStairFlight、IfcTransportElement、IfcColumn、IfcBuildingElementProxy のいずれかとなる。</p> <p>LOD4.2 : IfcBeam、IfcColumn、IfcPlate、IfcRailing、IfcRamp、IfcRampFlight、IfcStair、IfcStairFlight、IfcBuildingElementProxy、IfcTransportElement のいずれかとなる。</p> |
| uro:indoorInstallationAttribute | uro:IndoorAttribute [0..*] | <p>屋内ナビゲーションに必要な情報。</p> <p>bldg:InteriorBuildingInstallation に付与可能なデータ型は以下とする。</p> <p>uro:IndoorFurnishingAttribute</p> <p>uro:IndoorTactileTileAttribute</p> <p>uro:IndoorZoneAttribute</p> |

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| | | 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。 |
| (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。複数の市区町村に跨る場合には、代表的な市区町村のコードとする。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、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:double [0..1] | 建蔽率（敷地面積に対する建築面積の割合）。全体を「1」とする割合で記述する。 |
| uro:floorAreaRate | xs:double [0..1] | 容積率（敷地面積に対する延床面積の割合）。全体を「1」とする割合で記述する。 |
| uro:specifiedBuildingCoverageRate | xs:double [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「1」とする割合で記述する。 |
| uro:specifiedFloorAreaRate | xs:double [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「1」とする割合で記述する。 |
| uro:standardFloorAreaRate | xs:double [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「1」とする割合で記述する。 |
| 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）。 |

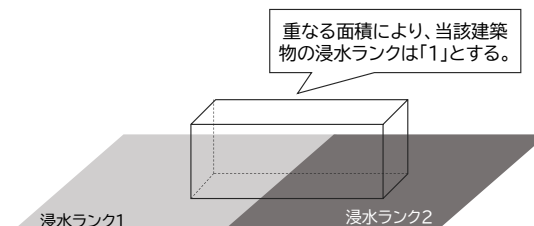
3) uro:LargeCustomerFacilityAttribute

| | | |
|--------------------|--|---|
| 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: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="m ² ") 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] | 図面对照番号。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:BuildingRiverFloodingRiskAttribute

| | |
|---------|---|
| 型の定義 | <p>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。</p> <p>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、より危険な区域を採用する）</p> <p>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）</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>面積の有効桁数は、小数点2桁（3桁目で四捨五入）とする。</p> |
| 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] | 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（エラー！参照元が見つかりません。）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（エラー！参照元が見つかりません。）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（エラー！参照元が見つかりません。）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:BuildingTsunamiRiskAttribute

| | |
|---------|--|
| 型の定義 | <p>津波洪水浸水想定区域内に存在する建築物に、津波浸水想定区域の属性を与えるための属性型。</p> <p>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）</p> <p>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）</p> <p>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。</p> <p>面積の有効桁数は、小数点 2 桁（3 桁目で四捨五入）とする。</p> |
| 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 (エラー! 参照元が見つかりません。) 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:BuildingHighTideRiskAttribute

| | | |
|-----------------|---|--|
| 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。 1 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、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（エラー! 参照元が見つかりません。）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:BuildingInlandFloodingRiskAttribute

| | | |
|---------|---|--|
| 型の定義 | <p>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に与えるための属性型。</p> <p>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、より危険な区域を採用する）</p> <p>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）</p> <p>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。</p> <p>面積の有効桁数は、小数点 2 桁（3 桁目で四捨五入）とする。</p> | |
| 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 (エラー! 参照元が見つかりません。) 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:BuildingLandSlideRiskAttribute

| | | |
|-----------------|---|--|
| 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:BuildingDisasterRiskAttribute | |
| 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（エラー! 参照元が見つかりません。）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（エラー! 参照元が見つかりません。）より選択する。 |

9) uro:KeyValuePairAttribute

| | |
|------|---|
| 型の定義 | 建築物に付与する追加情報。建築物が継承する属性及び建築物に定義された属性以外に情報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。拡張属性は、コード値をとる属性にのみ適用する。 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）より選択する。コード値をとる属性を追加する場合は、コードリストを作成する。 |
| uro:codeValue | gml:CodeType [0..1] | 拡張された属性の値。値はコード型となる。 uro:KeyValuePairAttributeを使用する場合は、必ず uro:codeValueを作成する。 |
| (uro:stringValue) | xs:string [0..1] | 拡張された属性の値。値は文字列型となる。 |
| (uro:intValue) | xs:integer [0..1] | 拡張された属性の値。値は整数型となる。 |
| (uro:doubleValue) | xs:double [0..1] | 拡張された属性の値。値は実数型となる。 |
| (uro:measureValue) | gml:MeasureType [0..1] | 拡張された属性の値。値は単位付き計測値型となる。 |
| (uro:dateValue) | xs:date [0..1] | 拡張された属性の値。値は日付型となる。 |
| (uro:uriValue) | xs:anyURI [0..1] | 拡張された属性の値。値は URI 型となる。 |

10) uro:BuildingDataQualityAttribute

| | | |
|-----------------------|----------------------------------|---|
| 型の定義 | 地物インスタンスごとのデータの作成情報を記述するためのデータ型。 | |
| 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:srcScale | gml:CodeType [0..*] | 元となるデータの地図情報レベル。 コードリスト (BuildingDataQualityAttribute_srcScale.xml) より選択する。 LOD1 と LOD2 のように、異なる LOD の幾何オブジェクトをもち、それぞれの地図情報レベルが異なる場合は、最も高い地図情報レベルを記載する。 例えば、LOD1 は地図情報レベル 2500、LOD2 は地図情報レベル 1000 で作成されている場合には、地図情報レベル 1000 とする。 |
| uro:geometrySrcDesc | gml:CodeType [0..*] | 幾何オブジェクトを作成する元となるデータの説明。 コードリスト (BuildingDataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml) より選択する。 |
| uro:thematicSrcDesc | gml:CodeType [0..*] | 主題属性を作成する元となるデータの説明。 コードリスト (BuildingDataQualityAttribute_thematicSrcDesc.xml) より選択する。 |
| uro:appearanceSrcDesc | gml:CodeType [0..*] | テクスチャ画像を作成する元となるデータの説明。 コードリスト (BuildingDataQualityAttribute_appearanceSrcDesc.xml) より選択する。 |

| | | |
|--------------------|--|--|
| uro:lod1HeightType | gml:CodeType [1] | LOD1 の立体図形を作成する際に使用した、建築物の高さの算出方法。 コードリスト (BuildingDataQualityAttribute_lod1HeightType.xml) より選択する。 |
| uro:lodType | uro:BuildingLODType [0..3] | 当該建築物に適用された LOD2、LOD3 及び LOD4 の詳細な区分。 LOD2、LOD3 及び LOD4 の幾何オブジェクトを作成する場合は必須とする。 LOD2、LOD3 又は LOD4 の幾何オブジェクトの中に異なる LOD の詳細な区分が含まれている場合は、最も低い LOD とする。 例えば、LOD2.0 と LOD2.1 が混在している場合は、LOD2.0 とする。 |

11) uro:RoomDataQualityAttribute

| | | |
|-----------------------|--|---|
| 型の定義 | 部屋インスタンスごとのデータの作成情報を記述するためのデータ型。 | |
| 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:srcScale | gml:CodeType [0..*] | 元となるデータの地図情報レベル。 コードリスト（ BuildingDataQualityAttribute_srcScale.xml ）より選択する。 LOD1 と LOD2 のように、異なる LOD の幾何オブジェクトをもち、それぞれの地図情報レベルが異なる場合は、最も高い地図情報レベルを記載する。 例えば、LOD1 は地図情報レベル 2500、LOD2 は地図情報レベル 1000 で作成されている場合には、地図情報レベル 1000 とする。 |
| uro:geometrySrcDesc | gml:CodeType [0..1] | 幾何オブジェクトを作成する元となるデータの説明。 コードリスト（ BuildingDataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml ）より選択する。 |
| uro:thematicSrcDesc | gml:CodeType [0..1] | 主題属性を作成する元となるデータの説明。コードリスト（ BuildingDataQualityAttribute_thematicSrcDesc.xml ）より選択する。 |
| uro:appearanceSrcDesc | gml:CodeType [0..1] | テクスチャ画像を作成する元となるデータの説明。コードリスト（ BuildingDataQualityAttribute_appearanceSrcDesc.xml ）より選択する。 |
| uro:lodType | uro:BuildingLODType [0..1] | 当該建築物に適用された LOD4 の詳細な区分。 LOD4 の幾何オブジェクトを作成する場合は必須とする。 LOD4 の幾何オブジェクトの中に異なる LOD の詳細な区分が含まれている場合は、最も低い LOD とする。 |

(3) 施設管理のための拡張属性

1) uro:FacilityIdAttribute

4.25.3 施設管理属性の応用スキーマ文書 参照

2) uro:FacilityTypeAttribute

4.25.3 施設管理属性の応用スキーマ文書 参照

3) uro:FacilityAttribute

4.25.3 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:DmGeometricAttribute

4.24.3 公共測量標準図式の応用スキーマ文書 参照

2) uro:DmElement

4.24.3 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:lfcAxis2Placement3D

| | | |
|------------------|-----------------------------------|---|
| 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 | | |
| 属性名 | 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:lfcBuilding

| | | |
|--------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 型の定義 | IFC で記述された建築物の属性。 | |
| 上位の型 | uro:lfcSpatialStructureElement | |
| 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:lfcBuilding 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:lfcElementCompositionEnum [0..1] | 空間構成の区分。 <ul style="list-style-type: none"> • 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。 |
| 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拔高度。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拔高度。単位は m とする。 |
| uro:buildingAddress | core:Address [0..1] | 建築物の住所。 |

3) uro:lfcBuildingElement

| | | |
|--------------------|--|--|
| 型の定義 | 建築物の部材を記述するデータ型。 | |
| 上位の型 | uro:lfcElement | |
| 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。 |
| 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 lfcBuildingElement_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 lfcBuildingElement_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 | lfcTransportElementTypeEnum [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:lfcClassification

| | | |
|-----------------|------------------------|------------------|
| 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>> | |
| 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:lfcClassificationReference

| | | |
|----------------------|--|--------------|
| 型の定義 | IFC で記述された分類に関する属性。 | |
| 上位の型 | uro:lfcAttribute | |
| 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: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。 |
| uro:name | xs:string [0..1] | コードに対応するラベル。 |
| uro:referencedSource | uro:lfcClassification [0..1] | 分類の諸元。 |

6) uro:lfcCoordinateReferenceSystem

| | | |
|----------|----------------------|---|
| 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:lfcAttribute | |
| 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: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:lfcCoordinateReferenceSystemSelect

| | | |
|-------------|---|---|
| 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:lfcCoordinateReferenceSystem 又は uro:lfcGeometricRepresentationContext のいずれかを選択する。 | |
| 上位の型 | — | |
| ステレオタイプ | <<Union>> | |
| 属性 | | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:crs | uro:lfcCoordinateReferenceSystem | uro:lfcCoordinateReferenceSystem を用いた座標参照系の記述。 |
| uro:context | uro:lfcGeometricRepresentationContext | uro:lfcGeometricRepresentationContext を用いた座標参照系の記述。 |

8) uro:lfcCurtainWall

| | | |
|----------------------|------------------------|---|
| 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:lfcBuildingElement | |
| 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: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。 |
| (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: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。 |

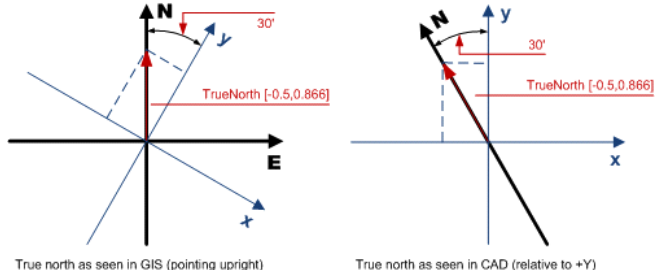
| | | |
|------------------------|--|---|
| (uro:treadLength) | gml:LengthType [0..1] | 踏面の奥行の長さ。単位は m とする。 uro:elementType が StairFlight に区分される場合にこの属性を使用できる。 |
| (uro:operationType) | lfcTransportElementTypeEnum [0..1] | 輸送設備の区分。 uro:elementType が TransportElement に区分される場合にこの属性を使用できる。 |
| (uro:capacityByWeight) | 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。 |
| 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:lfcFurnishingElement

| | | |
|-----------------|------------------|--|
| 型の定義 | IFC で記述された家具の属性。 | |
| 上位の型 | uro:lfcElement | |
| 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:lfcGeometricRepresentationContext

| | |
|---------|--|
| 型の定義 | <p>プロジェクト内の lfcProduct 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。</p> <p>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。</p> |
| 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:contentIdentifier | xs:string [0..1] | 識別子。 |
| uro:contentType | 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:lfcAxis2Placement3D [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] | <p>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-lfcProject.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)。</p>  |

12) uro:lfcMapConversion

| | | |
|-------------------|---|---|
| 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:lfcAttribute | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 属性 | | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| sourceCRS | uro:lfcCoordinateReferenceSystemSelect [0..1] | 変換元となる座標参照系の情報。 |
| targetCRS | uro:lfcCoordinateReferenceSystem [0..1] | 変換先となる座標参照系の情報。 |
| 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。 |
| 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。 |
| 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。 |
| 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 |

| | | |
|-----------|------------------|---|
| | | <p>標軸に沿った値を指定する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |
| 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:lfcOpeningElement

| | | |
|-------------------|-----------------------------|--|
| 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:lfcElement | |
| 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:lfcWindow 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。 |
| 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:lfcProject

| | | |
|----------------------------|--|---|
| 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:lfcObject | |
| 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:lfcProject 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。 |
| 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:lfcGeometricRepresentationContext [0..1] | プロジェクト内の lfcProduct 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:lfcUnit [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。 |
| 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>> | |
| 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:string [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:sprinklerProtectionAuto | 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。 |

| | | |
|------------------------|------------------------|---|
| matic | | 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。 |
| 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:lfcPsetDoorCommon

| | | |
|--------------------------|--------------------|--|
| 型の定義 | IFC で記述された扉に共通の属性。 | |
| 上位の型 | uro:lfcAttribute | |
| 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: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] | 障害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:lfcPsetOpeningElementCommon

| | | |
|----------------------|-------------------|---|
| 型の定義 | 開口部に付与するデータ型。 | |
| 上位の型 | uro:lfcAttribute | |
| 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: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:lfcPsetSiteCommon

| | | |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 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:lfcAttribute | |
| 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: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:lfcPsetSpaceCommon

| | | |
|-------------------|---------------------|-------------------|
| 型の定義 | IFC で記述された部屋に共通の属性。 | |
| 上位の型 | uro:lfcAttribute | |
| 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: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:lfcPsetWindowCommon

| | | |
|--------------------------|--------------------|---|
| 型の定義 | IFC で記述された窓に共通の属性。 | |
| 上位の型 | uro:lfcAttribute | |
| 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: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:lfcRoof

| | | |
|------------------------|--|---|
| 型の定義 | IFC で記述された屋根の属性。 | |
| 上位の型 | uro:lfcBuildingElement | |
| 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（lfcBuildingElement_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。 |
| uro:shapeType | gml:CodeType [0..1] | 形状の区分。コードリスト lfcBuildingElement_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) | lfcTransportElementTypeEnum [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:lfcSite

| | | |
|--------------|----------------------------------|--|
| 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:lfcSite 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:lfcElementCompositionEnum [0..1] | 敷地(lfcSite)の構成を設定するために使用される列挙型。 <ul style="list-style-type: none"> • 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。 |
| 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:lfcSpace

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| 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をを設定する。 |
| uro:compositionType | uro:IfcElementCompositionEnum [0..1] | <ul style="list-style-type: none">• 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。 |
| 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。 |
| 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。建物の基準海拔高度からの相対の高さ。0.0 が建物の基準海拔高度と一致する。 |

25) uro:lfcSpaceBaseQuantity

| | | |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 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:lfcAttribute | |
| 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: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:lfcUnit

| | | |
|----------------|--|------------|
| 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>> | |
| 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:lfcUnitEnum [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:lfcWall

| | | |
|--------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 型の定義 | IFC で記述された壁面の属性。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: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。 |
| (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。 |
| 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 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。 |

28) uro:lfcWallStandardCase

| | | |
|----------------------|---------------------------------|---|
| 型の定義 | IFC で記述された壁面の属性。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: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。 |

| | | |
|------------------------|--|---|
| (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) | lfcTransportElementTypeEnum [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:lfcWindow

| | | |
|----------------------|------------------------|--|
| 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: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) | lfcTransportElementTypeEnum [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。 |
| 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。 |
| 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。 |
| 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。 |
| 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。 |
| 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。 1：不明 2：有料 3：無料 |

34) uro:IndoorTactileTileAttribute

| | | |
|---------------|-------------------------------|---|
| 型の定義 | 視覚障害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。 |
| 属性 | | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:startNode | xs:string [0..1] | 視覚障害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] | 視覚障害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] | 視覚障害者誘導用ブロック等の種類。 |
| uro:roof | gml:CodeType [0..1] | 屋根の有無。 |
| 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。 |
| 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。 |
| 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>> | |
| 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。 |
| uro:dateValue | xs:date [0..1] | 日付。 |
| uro:uriValue | xs:anyURI [0..1] | URI。 |
| uro:measureValue | gml:MeasureType [0..1] | 単位付き数値。 |

(6) 建築物にて拡張した属性リスト

本製品仕様書で拡張した属性リストを以下に示す。

表 建築物の拡張属性リスト

| ファイル名 KeyValuePairAttribute_key.xml | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------|--------------------------------|------|----------------|---|---------------------|
| key | 説明 | 定義 | 多重度 | 型 | 定義域 | 注釈 |
| 100 | 建物用途コード表 | 都市ごとの独自の区分に基づく建物用途コードの範囲。 | 0..1 | uro::codeValue | コードリスト：KeyValuePairAttribute_key100.xml | 原典資料が得られた場合にのみ入力する。 |
| 102 | 建物構造コード表 | 都市ごとの独自の区分に基づく建物構造コード（現況）の範囲。 | 0..1 | uro::codeValue | コードリスト：KeyValuePairAttribute_key102.xml | 原典資料が得られた場合にのみ入力する。 |
| 103 | 建築面積コード表 | 都市ごとの独自の区分に基づく建物構造コード（登記）の範囲。 | 0..1 | uro::codeValue | コードリスト：KeyValuePairAttribute_key103.xml | 原典資料が得られた場合にのみ入力する。 |
| 105 | 延床面積コード（登記） | 都市ごとの独自の区分に基づく延床面積コード（登記）の範囲。 | 0..1 | uro::codeValue | コードリスト：KeyValuePairAttribute_key105.xml | 原典資料が得られた場合にのみ入力する。 |
| 107 | 立地適正化計画区域コード表 | 都市ごとの独自の区分に基づく立地適正化計画区域コードの範囲。 | 0..1 | uro::codeValue | コードリスト：KeyValuePairAttribute_key107.xml | 原典資料が得られた場合にのみ入力する。 |
| 108 | 建物高さコード表 | 都市ごとの独自の区分に基づく建物高さコードの範囲。 | 0..1 | uro::codeValue | コードリスト：KeyValuePairAttribute_key108.xml | 原典資料が得られた場合にのみ入力する。 |

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/3.0/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/3.0/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/3.0/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 | 鍛（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/3.0/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/3.0/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/3.0/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/3.0/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/3.0/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 |

9) IntBuildingInstallation_function.xml

| ファイル名 | IntBuildingInstallation_function.xml | |
|----------|--|---------------------------|
| ファイル URL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.0/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/3.0/BuildingFurniture_class.xml | |
| コード | 説明 | |
| Pr_40_10 | Signature products | サインネージ製品 |
| 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/3.0/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 |
| 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rolley |

| | | |
|-------------|---|--------------------------|
| 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/3.0/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 m ³ 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碎、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 m ³ 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碎 |
| 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 m ³ 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 m ³ 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 m ³ 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 m ³ 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/3.0/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/3.0/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/3.0/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/3.0/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) BuildingDataQualityAttribute_srcScale.xml

| ファイル名 | BuildingDataQualityAttribute_srcScale.xml |
|----------|---|
| ファイル URL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.0/BuildingDataQualityAttribute_srcScale.xml |
| コード | 説明 |
| 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 |

7) BuildingDataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml

| ファイル名 | BuildingDataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml |
|----------|---|
| ファイル URL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.0/BuildingDataQualityAttribute_geometrySrcDesc.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 現地測量 |
| 2 | 地上レーザ測量 |
| 3 | 車載写真レーザ測量 |
| 4 | UAV 写真測量 |
| 5 | 空中写真測量 |
| 6 | 既成図数値化 |
| 7 | 修正測量 |
| 8 | 航空レーザ測量 |
| 9 | 現地調査 |
| 10 | BIM モデル |
| 0 | 推定 |

8) BuildingDataQualityAttribute_thematicSrcDesc.xml

| ファイル名 | BuildingDataQualityAttribute_thematicSrcDesc.xml |
|----------|---|
| ファイル URL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.0/BuildingDataQualityAttribute_thematicSrcDesc.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 都市計画基礎調査 |

| | |
|---|-----------|
| 2 | 道路基盤地図情報 |
| 3 | 道路台帳 |
| 4 | 道路施設台帳 |
| 5 | 統計調査 |
| 6 | 写真判読 |
| 7 | 現地調査 |
| 8 | GIS データ演算 |
| 9 | BIM モデル |

9) BuildingDataQualityAttribute_appearanceSrcDesc.xml

| | |
|----------|---|
| ファイル名 | BuildingDataQualityAttribute_appearanceSrcDesc.xml |
| ファイル URL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.0/BuildingDataQualityAttribute_appearanceSrcDesc.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 空中写真 |
| 2 | MMS 画像 |
| 3 | 現地写真 |
| 4 | 疑似テクスチャ |

10) BuildingDataQualityAttribute_lod1HeightType.xml

| | |
|----------|---|
| ファイル名 | BuildingDataQualityAttribute_lod1HeightType.xml |
| ファイル URL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.0/BuildingDataQualityAttribute_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」 |
| 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）

11) uro:BuildingLODType

| | |
|-----|--|
| 列挙型 | uro:BuildingLODType |
| 値 | 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 3m ² 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 3m ² 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。屋根及び壁面に設置された「一辺 3m 以上」又は「面積 3m ² 以上かつ一辺 1m 以上」の付属物を表現する。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 3m ² 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。屋根及び壁面に設置された「一辺 3m 以上」又は「面積 3m ² 以上かつ一辺 1m 以上」の付属物を表現する。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。屋根面及び壁面に設置された「面積 1m ² 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（bldg:CeilingSurface）、床（bldg:FloorSurface）、壁（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。 |

12) IfcBuildingElement_elementType.xml

| | |
|----------|---|
| ファイル名 | IfcBuildingElement_elementType.xml |
| ファイル URL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.0/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

13) IfcBuildingElement_predefinedType.xml

| ファイル名 | IfcBuildingElement_predefinedType.xml |
|-------|---|
| | https://www.geospatial.jp/iur/codelist/3.0/IfcBuildingElement_predefinedType.xml |
| コード | 説明 |
| 01 | IfcColumn : COLUMN (柱) |
| 02 | IfcColumn : PILASTER (壁に貼り付けられた、又は埋め込まれた装飾用の柱) |
| 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

14) 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

15) IfcBuildingElement_shapeType.xml

| | |
|----------|--|
| ファイル名 | IfcBuildingElement_shapeType.xml |
| ファイル URL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.0/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 ヶ所の踊り場のある直線的なスロープ) |
| 03 | IfcRamp : QUARTER_TURN_RAMP (1 ヶ所の踊り場で 90 度転回するスロープ) |
| 04 | IfcRamp : TWO_QUARTER_TURN_RAMP (2 ヶ所の踊り場で各 90 度転回するスロープ) |
| 05 | IfcRamp : HALF_TURN_RAMP (1 ヶ所の踊り場で 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) |
| 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

16) 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

17) 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 |

| 列挙型 | IfcSIPrefix |
|-------|-------------------|
| 値 | 説明 |
| HECTO | 10 ² |
| DECA | 10 |
| DECI | 10 ⁻¹ |
| CENTI | 10 ⁻² |
| MILLI | 10 ⁻³ |
| MICRO | 10 ⁻⁶ |
| NANO | 10 ⁻⁹ |
| PICO | 10 ⁻¹² |
| FEMTO | 10 ⁻¹⁵ |
| ATTO | 10 ⁻¹⁸ |

出典：IFC 2 x 3

18) 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

19) IfcStairTypeEnum

| 列挙型 | IfcStairTypeEnum |
|--------------------------|---|
| 値 | 説明 |
| STRAIGHTRUNSTAIR | 直線的な階段 |
| TWOSTRAIGHTRUNSTAIR | 踊り場が 1 ヶ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 ヶ所で 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 ヶ所で 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 ヶ所で 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 ヶ所で 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 ヶ所ある 2 つの曲線階段 |
| OTHEROPERATION | 利用者定義 |
| NOTDEFINED | 定義なし |

20) 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 |
| CURVED | 湾曲 |
| FREEFORM | 自由形式 |
| USERDEFINED | 利用者定義 |
| NOTDEFINED | 未定義 |

出典：IFC 2 x 3

21) 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

22) 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

23) IfcUnitEnum

| 列挙型 | IfcUnitEnum |
|-----------------------|-------------|
| 値 | 説明 |
| ABSORBEDDOSEUNIT | 吸収線量 |
| AMOUNTOFSUBSTANCEUNIT | 物質質量 |
| AREAUNIT | 面積 |

| 列挙型 | IfcUnitEnum |
|------------------------------|-------------|
| 値 | 説明 |
| 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 |
| 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) Common_indoorSource.xml

| | |
|----------|---|
| ファイル名 | Common_indoorSource.xml |
| ファイル URL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.0/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）

(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) KeyValuePairAttribute_key.xml

| ファイル名 | KeyValuePairAttribute_key.xml |
|-------|-------------------------------|
| コード | 説明 |
| 2 | LOD1 の立ち上げに使用する建築物の高さ |
| 3 | 建物利用現況（大分類） |
| 4 | 建物利用現況（大分類 2） |
| 5 | 建物利用現況（中分類） |
| 6 | 建物利用現況（小分類） |
| 7 | 建物利用現況（詳細分類） |
| 8 | 建物利用現況（詳細分類 2） |
| 9 | 建物利用現況（詳細分類 3） |
| 10 | 構造 |
| 100 | 建物用途コード表 |
| 101 | 階数コード表 |
| 102 | 建物構造コード表 |
| 103 | 建築面積コード表 |
| 104 | 延床面積コード（現況） |
| 105 | 延床面積コード（登記） |
| 106 | 建築年コード表 |
| 107 | 立地適正化計画区域コード表 |
| 108 | 建物高さコード表 |
| 109 | 都市計画基本図フラグコード表 |
| 110 | 高さ情報諸元フラグコード表 |

2) KeyValuePairAttribute_key100.xml

| ファイル名 | KeyValuePairAttribute_key100.xml |
|-------|--|
| コード | 説明 |
| 4011 | 事務所、銀行、会議場・展示場、郵便局、電話局、民間研究所、研修所 等 |
| 4021 | (1) 百貨店、小売店、卸売店、ガソリンスタンド 等 |
| 4022 | (2) 食堂、喫茶店、弁当屋・宅配 等 |
| 4023 | (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 |
| 4024 | (4) 料理店、キャバレー、クラブ、バー、飲み屋 等 |

| | |
|------|---|
| 4025 | (5) 劇場、映画館 等 |
| 4026 | (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 |
| 4027 | (7) マーチャン屋、パチンコ屋、馬券・車券発売所 等 |
| 4031 | ホテル、旅館、民宿、ラブホテル 等 |
| 4041 | 商業系用途（401～403）の複合施設で、主たる用途の床面積が全床面積の 3/4 に満たないもの |
| 4111 | 専用住宅（住宅に付随する物置、車庫を含む） |
| 4121 | アパート、マンション、長屋、寮 等 |
| 4131 | 住宅（411）と商業施設等（401～404、421、422）の併用 |
| 4141 | 住宅（412）と商業施設等（401～404、421、422）の併用 |
| 4151 | 住宅（411、412）と工業系用途（401～404、421、422）の併用 |
| 4211 | 国県市町村庁舎、裁判所、税務署、警察署、消防署、駐在所 等 |
| 4221 | (1) 大学、高等専門学校、各種学校、公的研究所 等 |
| 4222 | (2) 小・中・高等学校、保育所 等 |
| 4228 | (3) 図書館、博物館、文化ホール、集会場、動物園 等 |
| 4223 | (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） |
| 4224 | (5) 病院 |
| 4225 | (6) 診療所、老人ホーム、介護福祉施設、公衆浴場、公衆便所 等 |
| 4226 | (7) 神社、寺院、教会 等 |
| 4311 | (1) 駅舎、電車車庫、バスターミナル、港湾・空港施設 等 |
| 4312 | (2) 卸売市場、倉庫、トラクターミナル 等 |
| 4313 | (3) 立体駐車場、駐輪施設 等 |
| 4411 | (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、金属の熔融 等（準工業地域において立地不可） |
| 4412 | (2) 原動機を使用する 150 m ² 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） |
| 4413 | (3) 原動機を使用する 50 m ² 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） |
| 4414 | (4) 50 m ² 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 |
| 4415 | (5) 自動車修理工場 |
| 4511 | 農業用納屋、畜舎、温室、船小屋、農林漁業用作業場 等 |
| 4521 | 処理場、浄水場、ポンプ場、火葬場、発電所、変電所、ガス・熱供給施設 等 |

| | |
|------|----------------------------|
| 4531 | 防衛施設 |
| 4541 | 仮設建築物その他 401～453 に分類できない施設 |
| 4611 | 不明な施設 |

3) KeyValuePairAttribute_key102.xml

| | |
|-------|----------------------------------|
| ファイル名 | KeyValuePairAttribute_key102.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 | れんが造 |
| 607 | コンクリートブロック造 |
| 608 | 石造 |
| 611 | 不明 |

4) KeyValuePairAttribute_key103.xml

| | |
|-------|----------------------------------|
| ファイル名 | KeyValuePairAttribute_key103.xml |
| コード | 説明 |
| 701 | 50 m ² 以下 |
| 702 | 75 m ² 以下 |
| 703 | 150 m ² 以下 |
| 704 | 500 m ² 以下 |
| 705 | 1500 m ² 以下 |
| 706 | 1500 m ² 超 |
| 711 | 不明 |

5) KeyValuePairAttribute_key105.xml

| | |
|-------|----------------------------------|
| ファイル名 | KeyValuePairAttribute_key105.xml |
| コード | 説明 |
| 801 | 50 m ² 以下 |
| 802 | 75 m ² 以下 |
| 803 | 150 m ² 以下 |
| 804 | 500 m ² 以下 |
| 805 | 1500 m ² 以下 |
| 806 | 3000 m ² 以下 |
| 807 | 3000 m ² 超 |
| 811 | 不明 |

6) KeyValuePairAttribute_key107.xml

| ファイル名 | KeyValuePairAttribute_key107.xml |
|-------|----------------------------------|
| コード | 説明 |
| 1 | 居住誘導区域 |
| 2 | 都市機能誘導区域 |
| 0 | 上記に該当しない |

7) KeyValuePairAttribute_key108.xml

| ファイル名 | KeyValuePairAttribute_key108.xml |
|-------|----------------------------------|
| コード | 説明 |
| 1101 | 5m 以下 |
| 1102 | 10m 以下 |
| 1103 | 12m 以下 |
| 1104 | 15m 以下 |
| 1105 | 20m 以下 |
| 1106 | 25m 以下 |
| 1107 | 30m 以下 |
| 1108 | 35m 以下 |
| 1108 | 35m 以下 |
| 1109 | 40m 以下 |
| 1110 | 45m 以下 |
| 1111 | 45m 超 |
| 1121 | 不明 |

8) RiverFloodingRiskAttribute_description.xml

| ファイル名 | RiverFloodingRiskAttribute_description.xml |
|-------|--|
| コード | 説明 |
| 1 | 瀬野川水系瀬野川 |

9) TsunamiRiskAttribute_description.xml

| ファイル名 | TsunamiRiskAttribute_description.xml |
|-------|--------------------------------------|
| コード | 説明 |
| 1 | 広島県津波浸水想定図 |

10) HighTideRiskAttribute_description.xml

| ファイル名 | HighTideRiskAttribute_description.xml |
|-------|---------------------------------------|
|-------|---------------------------------------|

| コード | 説明 |
|-----|--------------|
| 1 | 広島県高潮浸水想定区域図 |

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

地形とは、地表の起伏の状態をいう。[公共測量標準図式]


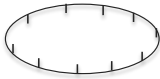

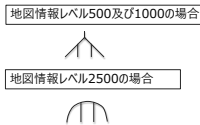

4.18.1 地形の LOD

(1) 地形モデル (LOD0)

1) 地形 (LOD0) の概要

地形モデル (LOD0) では、地形を線又は点により表現する。地形モデル (LOD0) の取得イメージを表 4-16 に示す。

表 4-16 地形モデル (LOD0) の取得イメージ

| | LOD0 | | | | |
|-----|---|---|---|--|---|
| 取得例 |  |  |  |  |  |
| 説明 | 等高線及び等深線は等値線を取得する。 | 凹地は高い方を左に見るように等値線を取得する。 | 凹地 (小) は高い方を 1 点目、低い方を 2 点目として取得する。 | 洞口は正射影の方向に一致させて記号を表示する。 | 露岩は、高度の高い方を右に見る形で界線を取得する。 |
| | LOD0 | | | | |

| | | | | | |
|-----|--|---|--|---|--|
| 取得例 | | | <div>地図情報レベル500及び1000の場合</div> <div>地図情報レベル2500の場合</div> | <div>界線を取得する場合</div> <div>地図情報レベル500及び1000で記号で表示する場合</div> <div>地図情報レベル2500で記号で表示する場合</div> | <div>地図情報レベル500及び1000の場合</div> <div>地図情報レベル2500の場合</div> |
| 説明 | <p>土がけは、頂部を示す線と射影部を示す短線を頂部から最大傾斜方向へ図上2.0mmまで表示し、それ以上の射影部は下端を破線で表示する。また、正射影の幅が図上1.0cm以上の場合には記号の挿入位置を取得する。</p> | <p>岩がけは、頂部を山型に表示し、傾斜を示す短線は頂部を示す線から最大傾斜方向に、壁面を示す短線は傾斜を示す短線と直角に表示する。傾斜を示す短線は、最大図上2.5mmを表示し射影部の下端を破線で表示する。正射影の幅が図上1.0cm以上の場合には、適宜の位置に(岩)の記号を添えて表示する。</p> | <p>雨裂は、地図情報レベル500及び1000では土がけの記号で表示する。地図情報レベル2500は雨裂の正射影を表示する。</p> <p>急斜面は、地図情報レベル500及び1000の場合にのみ土がけの記号で表示する。</p> | <p>散岩は、高度の高い方を右に見る形で界線を取得する。</p> <p>極小は記号表示位置の点を取得する。</p> | <p>さんご礁は、高度の高い方を右に見る形で界線を取得する。</p> |

2) 地形モデル (LOD0) の定義

地形モデル (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 | ● | ReliefFeature | — | <ul style="list-style-type: none"> 等高線、凹地、土がけ、雨裂、急斜面、洞口、岩がけ、露岩、散岩、さんご礁 | <ul style="list-style-type: none"> BreaklineRelief 又は MassPointRelief の集まりとして取得する。 高さは 0 とする。 | ReliefFeature は地物の集まりとして表現し、空間属性はもたない。 |
| LOD0 | ■ | BreaklineRelief | MultiCurve | <ul style="list-style-type: none"> 等高線、凹地 | <ul style="list-style-type: none"> 等値線を取得する。 高さは 0 とする。 | |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> 土がけ、雨裂、急斜面、岩がけ | <ul style="list-style-type: none"> 上端線及び下端線を取得する。このとき、上端線は低い方を右に見る形で、下端線は高い方を右に見る形で取得する。 高さは 0 とする。 | |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> 露岩、散岩、さんご礁 | <ul style="list-style-type: none"> 高度の高い方を右に見る形で界線を取得する。 高さは 0 とする。 | |
| LOD0 | ■ | MassPointRelief | MultiPoint | <ul style="list-style-type: none"> 岩がけ、土がけ | <ul style="list-style-type: none"> 記号表示位置の点を取得する。 高さは 0 とする。 | 正射影の幅が図上 1.0cm 以上の場合に、適宜の位置に記号を添えて表示する。 |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> 洞口 | <ul style="list-style-type: none"> 記号表示位置の点と向きを示す方向を取得する。 高さは 0 とする。 | 入口の正射影の方向に一致させて記号を表示する。 |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> 散岩 | <ul style="list-style-type: none"> 記号表示位置の点を取得する。 高さは 0 とする。 | 数値地形図の取得方法に従う。 |

●：必須

■：条件付必須

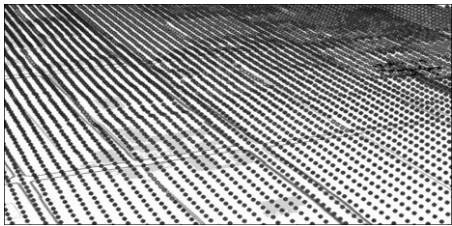
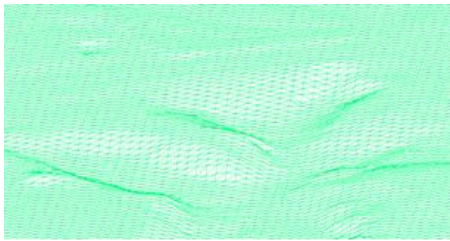
○：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

(2) 地形モデル (LOD1)

1) 地形モデル (LOD1) の概要

地形モデル (LOD1) では、地形を、標高をもつ点の集まり、又は、標高をもつ点から構成する三角形の集合により表現する。地形モデル (LOD1) の取得イメージを表 4-17 に示す。

表 4-17 地形モデル (LOD1) の取得イメージ

| | LOD1 | |
|-----|---|--|
| 取得例 |  |  |
| 説明 | 地形を、標高をもつ点の集まりとして表現する。 | 地形を、標高をもつ任意の 3 点で構成される三角形の集合として表現する。 |

2) 地形モデル（LOD1）の定義

地形モデル（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 | ● | ReliefFeature | — | • | • MassPointRelief 又は TINRelief の集まりとして取得する。 | ReliefFeature は地物の集まりとして表現し、空間属性はもたない。 |
| LOD1 | ■ | MassPointRelief | MultiPoint | <ul style="list-style-type: none"> レーザ点群の場合は、点密度 0.04 点/m² 以上 数値標高モデルの場合は、点密度 0.04 点/m² 以上のレーザ点群を使用して作成し、標高点格子間隔 5m 以内 | • 標高をもつ点の集合を取得する。 | 地形の LOD は、その作成に使用する原典資料の点密度又は標高点格子間隔により決定する。 |
| LOD1 | ■ | TINRelief | TIN | <ul style="list-style-type: none"> レーザ点群の場合は、点密度 0.04 点/m² 以上 数値標高モデルの場合は、点密度 0.04 点/m² 以上のレーザ点群を使用して作成し、標高点格子間隔 5m 以内 | • 標高をもつ 3 点で構成される三角形の集合を取得する。 | 地形の LOD は、その作成に使用する原典資料の点密度又は標高点格子間隔により決定する。 |

- ：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）

なお、地形の LOD は、作業規程の準則第 417 条に示される「地図情報レベルと格子間隔」（表 4-18）を参考に決定している。地形モデル（LOD1）を格子間隔 5m 以内（地図情報レベル 5000）と設定した。

表 4-18 地図情報レベルと格子間隔の関係

| 地図情報レベル | 格子間隔 |
|---------|---------|
| 500 | 0.5m 以内 |
| 1000 | 1m 以内 |
| 2500 | 2m 以内 |
| 5000 | 5m 以内 |

出典：作業規程の準則（付録 7 公共測量標準図式）

(3) 地形モデル（LOD2）

1) 地形モデル（LOD2）の概要

地形モデル（LOD2）では、地形を、標高をもつ点の集まり、又は、標高をもつ点から構成する三角形の集合により表現する。地形モデル（LOD2）は、格子間隔 2m 以内（地図情報レベル 2500）としている。

2) 地形モデル (LOD2) の定義

地形モデル (LOD2) 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 | ● | ReliefFeature | — | | • MassPointRelief 又は TINRelief の集まりとして取得する。 | ReliefFeature は地物の集まりとして表現し、空間属性はもたない。 |
| LOD2 | ■ | MassPointRelief | MultiPoint | <ul style="list-style-type: none"> レーザ点群の場合は、点密度 0.25 点/m² 以上 数値標高モデルの場合は、点密度 0.25 点/m² 以上のレーザ点群を使用して作成し、標高点格子間隔 2m 以内 | • 標高をもつ点の集合を取得する。 | 地形の LOD は、その作成に使用する原典資料の点密度又は標高点格子間隔により決定する。 |
| LOD2 | ■ | TINRelief | TIN | <ul style="list-style-type: none"> レーザ点群の場合は、点密度 0.25 点/m² 以上 数値標高モデルの場合は、点密度 0.25 点/m² 以上のレーザ点群を使用して作成し、標高点格子間隔 2m 以内 | • 標高をもつ 3 点で構成される三角形の集合を取得する。 | 地形の LOD は、その作成に使用する原典資料の点密度又は標高点格子間隔により決定する。 |

●：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）

| LOD | 原典資料 | |
|------|--------------------------|---|
| | レーザ点群の場合 点密度 | 数値標高モデル (DEM) の場合 作成に使用したレーザ点群の密度及び 標高点格子間隔 |
| LOD2 | 0.25 点/m ² 以上 | <ul style="list-style-type: none"> 点密度 0.25 点/m² 以上のレーザ点群を使用して作成 標高点格子間隔 2m 以内 |

(4) 地形モデル (LOD3)

1) 地形モデル (LOD3) の概要

地形モデル (LOD3) では、地形を、標高をもつ点の集まり、又は、標高をもつ点から構成する三角形の集合により表現する。
地形モデル (LOD3) は、格子間隔 1m 以内 (地図情報レベル 1000) としている。

2) 地形モデル (LOD3) の定義

地形モデル (LOD3) 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 |
|------|---|-----------------|------------|--|---|--|
| LOD3 | ● | ReliefFeature | — | • | • MassPointRelief 又は TINRelief の集まりとして取得する。 | ReliefFeature は地物の集まりとして表現し、空間属性はもたない。 |
| LOD3 | ■ | MassPointRelief | MultiPoint | <ul style="list-style-type: none"> レーザ点群の場合は、点密度 1 点/m² 以上 数値標高モデルの場合は、点密度 1 点/m² 以上のレーザ点群を使用して作成し、標高点格子間隔 1m 以内 | • 標高をもつ点の集合を取得する。 | 地形の LOD は、その作成に使用する原典資料の点密度又は標高点格子間隔により決定する。 |
| LOD3 | ■ | TINRelief | TIN | <ul style="list-style-type: none"> レーザ点群の場合は、点密度 1 点/m² 以上 数値標高モデルの場合は、点密度 1 点/m² 以上のレーザ点群を使用して作成し、標高点格子間隔 1m 以内 | • 標高をもつ 3 点で構成される三角形の集合を取得する。 | 地形の LOD は、その作成に使用する原典資料の点密度又は標高点格子間隔により決定する。 |

(5) 各 LOD において使用可能な地物型と空間属性

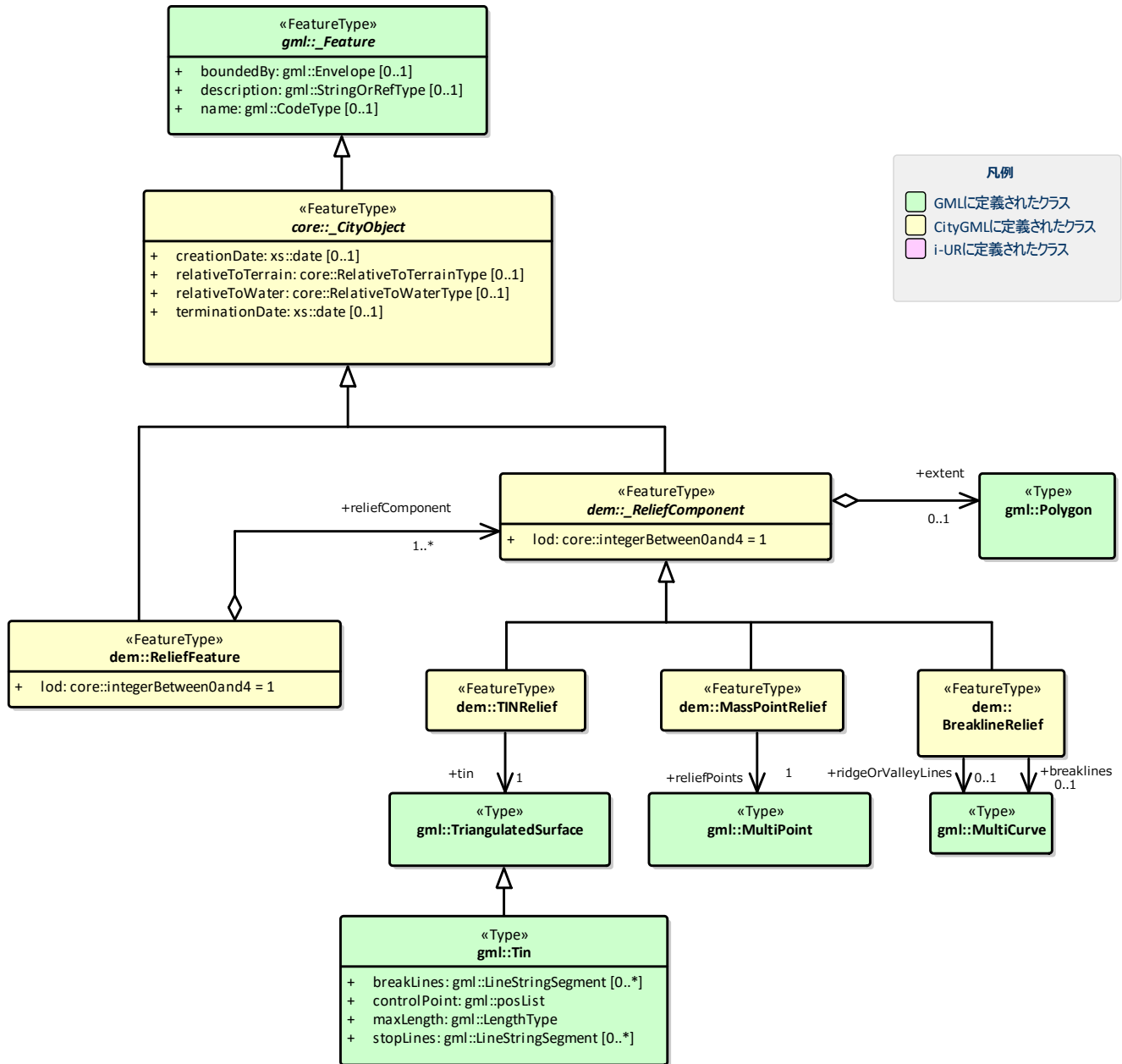
地形モデルの各 LOD において使用可能な地物型と空間属性を表 4-19 に示す。

表 4-19 地形モデルの記述に使用する地物型と空間属性

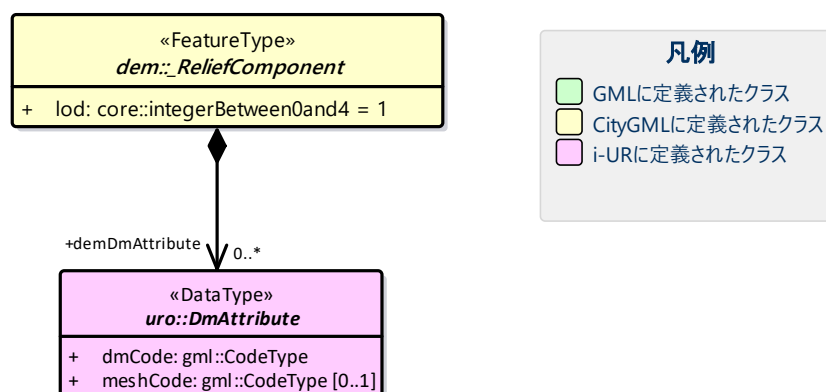
| 地物型 | 空間属性 | LOD0 | LOD1 | LOD2 | LOD3 | 適用 |
|---------------------|------------------------|------|------|------|------|---|
| dem:ReliefFeature | | ● | ● | ● | ● | dem:ReliefFeature を作成する場合は、dem:BreaklineRelief、dem:TINRelief 又は dem:ReliefFeature のいずれかを必須とする |
| dem:BreaklineRelief | | ■ | | | | |
| | dem:ridgeOrValleyLines | ■ | | | | |
| dem:TINRelief | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| | dem:tin | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| dem:MassPointRelief | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| | dem:reliefPoints | ■ | ■ | ■ | ■ | |

4.18.2 地形モデルの応用スキーマクラス図

(1) Relief (CityGML)



(2) Urban Object (i-UR)



4.18.3 地形モデルの応用スキーマ文書

(1) Relief (CityGML)

1) dem:ReliefFeature

| | | |
|--------------------------|---|---|
| 型の定義 | 地形の凹凸を表現した地物。 基準地域メッシュ（第三次地域区画、一辺の長さ約 1km）を地物の単位とする。 | |
| 上位の型 | core:_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] | 地形の概要。 |
| gml:name | gml:CodeType [0..1] | 当該エリアの標準地域メッシュコード（基準地域メッシュ）。 |
| (gml:boundedBy) | gml:Envelope [0..1] | オブジェクトの範囲と空間参照系。 |
| 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 | | |
| dem:lod | core:integerBetween0and4 [1] | この地形に適用される LOD。0～4 までの半角数字のいずれかとする。 LOD1 の場合は 1 となる。 dem:ReliefFeature がもつ dem:TINRelief、dem:MassPointRelief 又は dem:BreaklineRelief の lod と一致させる。 |
| 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。 |
| 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 |
| dem:reliefComopnent | dem:_ReliefComponent [1..*] | 同じ基準地域メッシュ（第 3 次地域区画）に限り、dem:TINRelief 又は dem:MassPointRelief のいずれか 1 つを複数もつことができる。 |

2) dem:TINRelief

| | | |
|---------------------------|---|---|
| 型の定義 | 三角形の集まりにより地形の起伏を表現した地物。基準地域メッシュ（第三次地域区画、一辺の長さ約 1km）を地物の単位とすることを基本とする。 <div></div> <div>図 dem:TINRelief の例</div> | |
| 上位の型 | dem:_ReliefComponent | |
| 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] | 地形の概要。 |
| gml:name | gml:CodeType [0..1] | 当該エリアの標準地域メッシュコード（基準地域メッシュ）。 |
| (gml:boundedBy) | gml:Envelope [0..1] | オブジェクトの範囲と空間参照系。 |
| 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。 |
| dem:lod | core:integerBetween0and4 [1] | この地形に適用される LOD。0～4 までの半角数字のいずれかとする。LOD1 の場合は 1 となる。 |
| 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。 |
| dem:extent | gml:Polygon [0..1] | 空間範囲。extent の exterior として、地形の外形を多角形で記述し、extent の interior は地形の内空を記述する。 |
| uro:demDmAttribute | uro:DmAttribute [0..*] | 公共測量標準図式による表現に必要な情報。 |
| 自身に定義された属性 | | |
| 関連役割名 | 関連役割の型及び多重度 | 定義 |
| dem:tin | gml:TriangulatedSurface [1] | 起伏を表現する三角網。 |

| | | |
|--|--|---|
| | | 原典資料にて点群が欠落している範囲（水域等）は dem:tin を生成しない。 |
|--|--|---|

3) dem:MassPointRelief

| | | |
|--------------------------|---|---|
| 型の定義 | 点の集まりにより地形の起伏を表現した地物。基準地域メッシュ（第三次地域区画、一辺の長さ約 1km）を地物の単位とする。 <div></div> <div>図 dem:MassPointRelief の例</div> | |
| 上位の型 | dem:_ReliefComponent | |
| 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] | 原典資料に適用される座標参照系及び格子点間隔を記述する。 原典資料が航空機レーザ測量等で取得したランダム点群の場合は、irregular とする。 原典資料が DEM（デジタル標高モデル）から作成した点群の場合は、grid_epsg:[epsgcode]_[size]_[size]とする。 このとき、[epsgcode]には、原典資料に適用される座標参照系の epsg コードを記述する。 [size]には、座標系の軸に対する格子点の間隔と単位を記述する。また、軸の順序と単位は、座標参照系の定義に従う。 例えば、基盤地図情報数値標高モデル 5m メッシュを使用した場合は、grid_epsg:6697_0.2sec_0.2sec となり、平面直角座標系 IX 系の DEM（格子点間隔 1m）の場合は、grid_epsg:6677_1m_1m となる。 |
| gml:name | gml:CodeType [0..1] | 当該エリアの基準地域メッシュコード（基準地域メッシュ）。 |
| (gml:boundedBy) | gml:Envelope [0..1] | オブジェクトの範囲と空間参照系。 |
| 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。 |
| dem:lod | core:integerBetween0and4 [1] | この地形に適用される LOD。0～4 までの半角数字のいずれかとする。 LOD1 の場合は 1 となる。 |
| 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。 |
| dem:extent | gml:Polygon [0..1] | 空間範囲。extent の exterior として、地形の外形を多角形で記述し、extent の interior は地形の内空を記述する。ランダム点群の場合（gml:description の値が irregular の場合）は、exterior は運用上必須とする。 |
| uro:demDmAttribute | uro:DmAttribute [0..*] | 公共測量標準図式による表現に必要な情報。 |
| 自身に定義された属性 | | |
| 関連役割名 | 関連役割の型及び多重度 | 定義 |
| dem:reliefPoints | gml:MultiPoint [1] | 起伏を表現する点の集まり。 |

4) dem:BreaklineRelief

| | | |
|--------------------------|--|---|
| 型の定義 | 線の集まりにより地形の起伏を表現した地物。基準地域メッシュ（第三次地域区画、一辺の長さ約 1km）を地物の単位とする。 <div></div> <div>図 dem:BreaklineRelief の例</div> | |
| 上位の型 | dem:_ReliefComponent | |
| 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] | 地形の概要。 |
| gml:name | gml:CodeType [0..1] | 当該エリアの標準地域メッシュコード（基準地域メッシュ）。 |
| (gml:boundedBy) | gml:Envelope [0..1] | オブジェクトの範囲と空間参照系。 |
| 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。 |
| dem:lod | core:integerBetween0and4 [1] | この地形に適用される LOD。0～4 までの半角数字のいずれかとする。LOD1 の場合は 1 となる。 |
| 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。 |
| dem:extent | gml:Polygon [0..1] | 空間範囲。extent の exterior として、地形の外形を多角形で記述し、extent の interior は地形の内空を記述する。 |
| uro:demDmAttribute | uro:DmAttribute [0..*] | 公共測量標準図式による表現に必要な情報。 |
| 自身に定義された属性 | | |
| 関連役割名 | 関連役割の型及び多重度 | 定義 |
| dem:ridgeOrValleyLines | gml:MultiMultiCurve [0..1] | 谷や尾根を表現する線の集まり。 |
| (dem:breaklines) | gml:MultiMultiCurve [0..1] | 抑止線を表現する線の集まり。 |

(2) Urban Object (i-UR)

1) uro:DmAttribute

4.24.3 公共測量標準図式の応用スキーマ文書 参照

4.18.4 地形モデルで使用するコードリストと列挙型

(1) Relief (CityGML)

なし

(2) Urban Object (i-UR)

なし

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。

4.24.1 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。

4.24.2 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:DmGeometricAttribute 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:DmGeometricAttribute 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。 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。 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。 |
| 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:terminationDate | 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。 |

4.24.1 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。

4.25.1 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。

4.25.2 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..*] | 構造物が存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..*] | 構造物が存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..*] | 構造物が存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..*] | 構造物が存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。 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:facilityDetailType | 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:facilityDetailType | 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:facilityDetailType | 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:facilityDetailType | 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_道路数幅。 |
| uro:numberOfLanes | xs:integer [0..1] | 規模_車線数。 |
| uro:parkingLotCapacityOfBuses | 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:facilityDetailType | 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:facilityDetailType | 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:facilityDetailType | 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:facilityDetailType | 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:facilityDetailType | 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:facilityDetailType | 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 (PortWasteTreatmentFacility_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:facilityDetailType | 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:facilityDetailType | 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:facilityDetailType | 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:facilityDetailType | 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:facilityDetailType | 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:FishingPortFacilityAttribute

| | | |
|-------------------------|--------------------------|--|
| 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:FishingPortCapacityAttribute

| | | |
|----------------|--------------------------|--|
| 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な応じて記述する。 |

(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。 |

4.25.1 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。

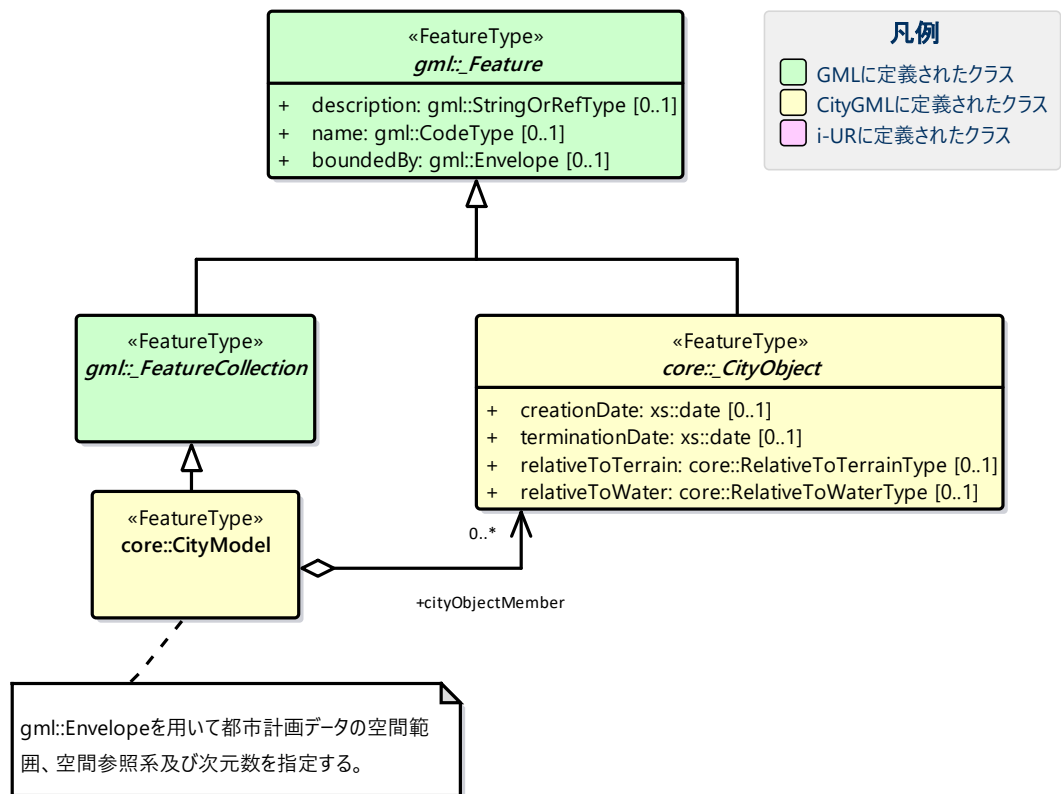
4.26.1 データ集合の LOD

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。 |
| 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

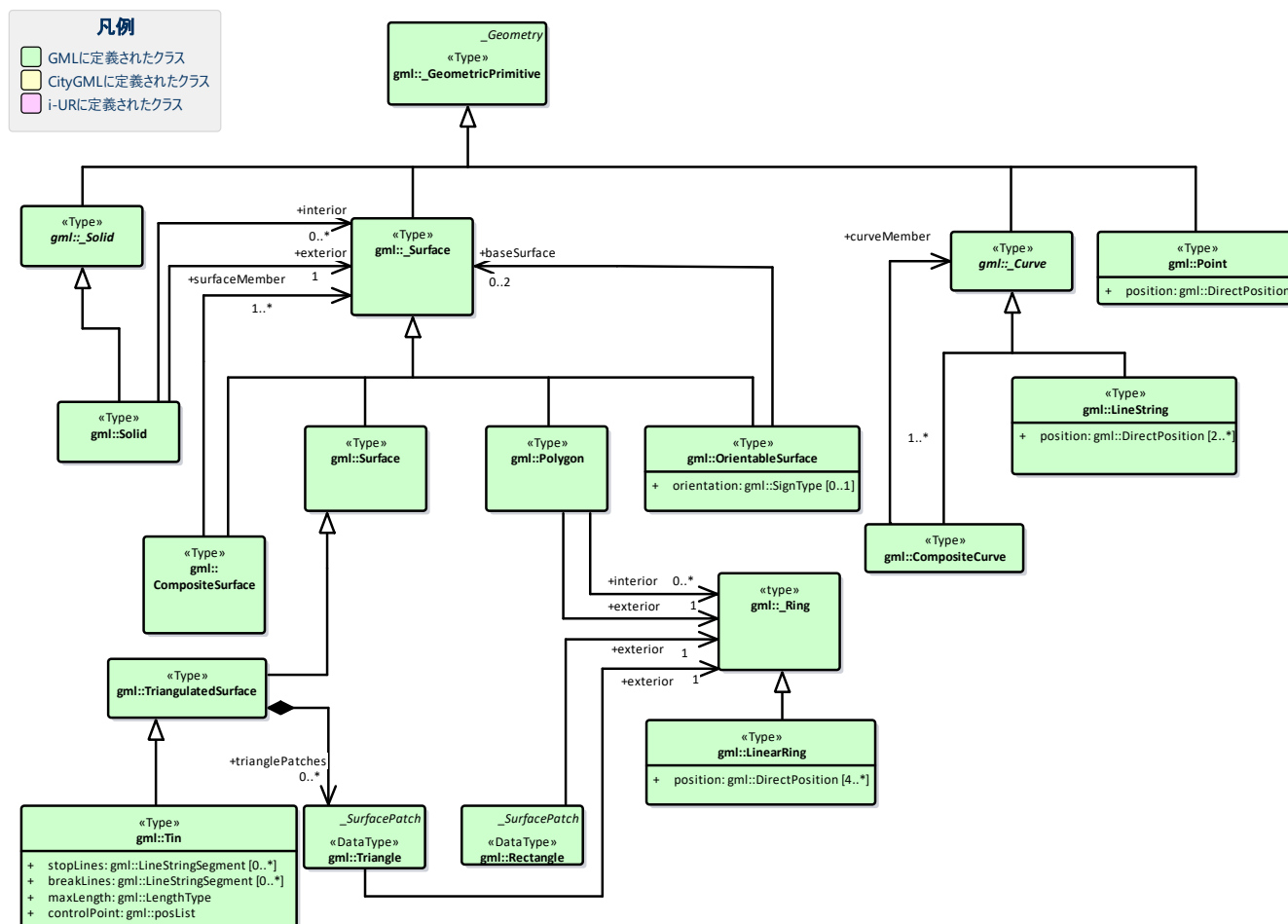
4.27.1 クラス図

(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

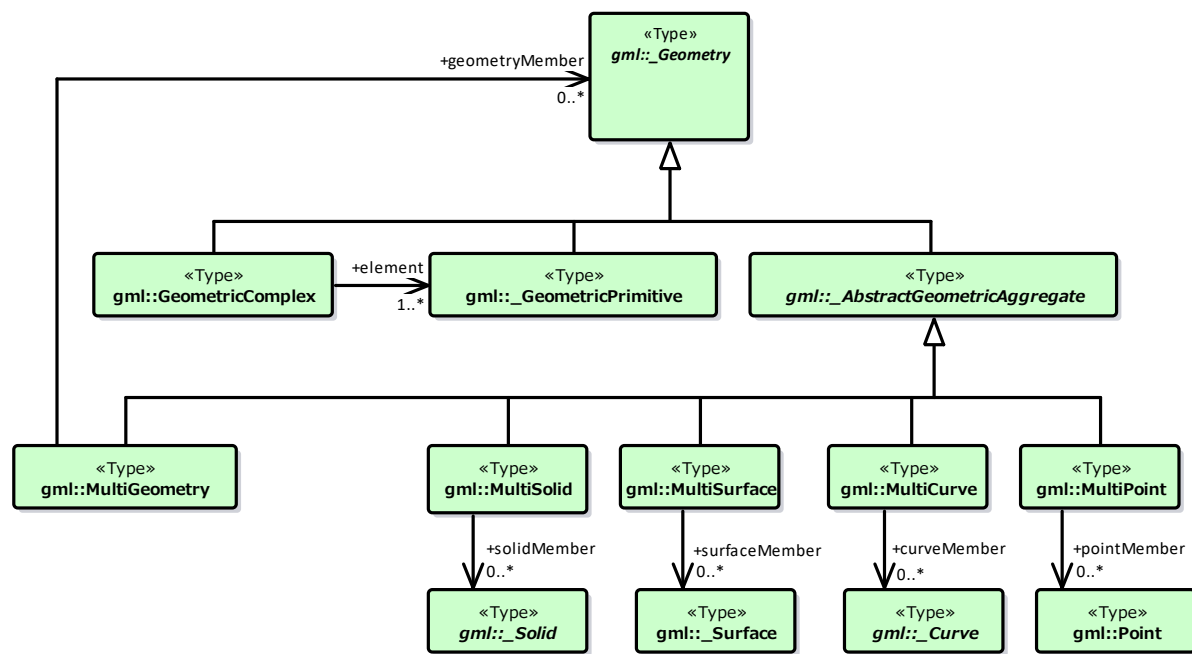


2) 幾何複体及び幾何集成

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 ^o | <<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



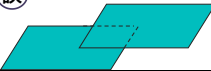

| | | |
|--------|---|--|
| クラスの定義 | <p>多角形。以下を満たさなければならない。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 内周が、外周に完全に含まれている。 2) 内周が他の内周と重なっておらず、他の内周に包含されてもいない。 3) 内周が外周に接していてもよいが、gml:Polygon の内部を分断しない。 4) 内周と外周が線分で重ならない。 5) 外周及び内周に自己交差がなく、始終点以外の点で一致する点がない。 | |
|--------|---|--|

| | | |
|--------------|---|---------|
| | <div><div><div><div><div>正</div><div>外周</div><div><div></div><div>内周</div></div></div><div>内周が外周に含まれていない</div></div><div><div><div>誤</div><div>外周</div><div><div></div><div>内周</div></div></div><div>内周がポリゴンを分断</div></div><div><div><div>正</div><div>外周</div><div><div></div><div>内周</div></div></div><div>自己交差</div></div><div><div><div>誤</div><div>外周</div><div><div></div><div>内周</div></div></div><div>始終点以外で一致</div></div><div><div><div>正</div><div>外周</div><div><div></div><div>内周</div></div></div><div>他の内周に包含</div></div></div></div> | |
| 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

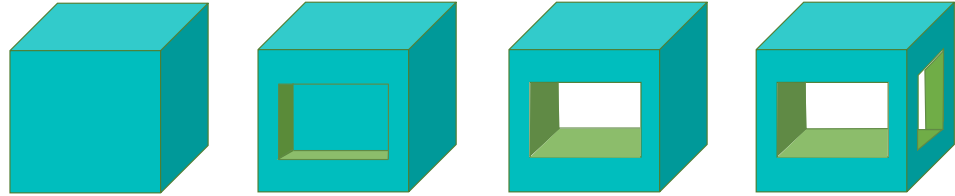
| | | |
|--------------|--|--------------|
| クラスの定義 | 線形から構成する輪。多角形の境界として使用される。3 点以上の順列から構成され、始点と終点が一致する。gml:LinearRing を構成する全ての点は、始点と終点を除き、一致しない。自己交差しない。 | |
| 上位の型 | gml:_Ring | |
| ステレオタイプ | <<Type>> | |
| 自身に定義された関連役割 | | |
| 関連役割名 | 関連役割の型及び多重度 | 定義 |
| position | gml:DirectPosition [4..*] | 輪を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

6) gml:ComopositeSurface

| | | |
|---------------|---|------------|
| 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。 | |
| | <div><div><div>正</div></div><div><div>誤</div><div>離れている</div></div><div><div>誤</div><div>重なっている</div></div><div><div>誤</div><div>法線方向が異なっている</div></div></div> | |
| 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。 |
|--------|--------------------|

| | | |
|--------------|---|-----------------------------------|
| | <div>1) gml:Solid の境界を構成する曲面が、自己交差していない。</div> <div>2) gml:Solid は閉じている（水密である）。</div> <div>3) gml:Solid の内部が連続している。</div> <div>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。</div> <div>5) gml:Solid の境界を構成する曲面が、重なっていない。</div> <div></div> <div>妥当な gml:Solid の例</div> | |
| 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:TriangulatedSurface

| | | |
|-----------------|---------------------|--------------|
| 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:TriangulatedSurface |
| 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、9.6 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 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

本製品仕様書では、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。

データ製品が対象とする品質評価項目を表 6-1 に示す。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）は、標準製品仕様書 6.3.1 に従う。

表 6-1 本製品仕様書で対象とする品質評価項目

| No | 品質要素 |
|-----------|-----------|
| C01 | 完全性・過剰 |
| C02 | 完全性・過剰/漏れ |
| C03 | 完全性・過剰/漏れ |
| C04 | 完全性・過剰 |
| C-bldg-01 | 完全性・過剰 |
| C-bldg-02 | 完全性・過剰/漏れ |
| C-bldg-03 | 完全性・過剰 |
| C-bldg-04 | 完全性・過剰 |

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 3.0 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 3.2 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 4 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

データ製品が対象とする品質評価項目を表 6-2 に示す。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）は、標準製品仕様書 6.3.2 に従う。

表 6-2 本製品仕様書で対象とする品質評価項目

| No | 品質要素 |
|-----------|--------------|
| L01 | 論理一貫性・書式一貫性 |
| L02 | 論理一貫性・書式一貫性 |
| L03 | 論理一貫性・書式一貫性 |
| L04 | 論理一貫性・定義域一貫性 |
| L05 | 論理一貫性・定義域一貫性 |
| L06 | 論理一貫性・定義域一貫性 |
| L07 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L08 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L09 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L10 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L11 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L12 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L13 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L14 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L15 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L16 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L17 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L18 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L-bldg-01 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L-bldg-02 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L-bldg-03 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L-bldg-04 | 論理一貫性・概念一貫性 |
| L-bldg-05 | 論理一貫性・概念一貫性 |
| L-bldg-06 | 論理一貫性・概念一貫性 |
| L-bldg-07 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L-bldg-08 | 論理一貫性・概念一貫性 |
| L-bldg-09 | 論理一貫性・概念一貫性 |
| L-bldg-10 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L-bldg-11 | 論理一貫性・概念一貫性 |
| L-bldg-12 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L-frn-01 | 論理一貫性・概念一貫性 |
| L-tran-01 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L-tran-02 | 論理一貫性・位相一貫性 |
| L-tran-03 | 論理一貫性・位相一貫性 |

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 3.0 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 3.2 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。

データ製品が対象とする品質評価項目を表 6-3 に示す。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）は、標準製品仕様書 6.3.3 に従う。

表 6-3 本製品仕様書で対象とする品質評価項目

| No | 品質要素 |
|----------|-------------|
| P01 | 位置正確度・絶対正確度 |
| P02 | 位置正確度・外部正確度 |
| P03 | 位置正確度・外部正確度 |
| P04 | 位置正確度・外部正確度 |
| P05 | 位置正確度・絶対正確度 |
| P06 | 位置正確度・外部正確度 |
| P07 | 位置正確度・絶対正確度 |
| P08 | 位置正確度・外部正確度 |
| P-dem-01 | 位置正確度・外部正確度 |

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 3.0 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 3.2 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。

データ製品が対象とする品質評価項目を表 6-4 に示す。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）は、標準製品仕様書 6.3.5 に従う。

表 6-4 本製品仕様書で対象とする品質評価項目

| No | 品質要素 |
|-----------|--------------------|
| T01 | 主題正確度・非定量的主題属性の正しさ |
| T02 | 主題正確度・定量的主題属性の正しさ |
| T03 | 主題正確度・分類の正しさ |
| T-bldg-01 | 主題正確度・分類の正しさ |

| | |
|-----------|--------------|
| T-bldg-02 | 主題正確度・分類の正しさ |
|-----------|--------------|

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 3.0 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 3.2 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 3.0 及び CityGML 2.0 を採用する。

7.1.2 符号化仕様

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

(1) 符号化要件

【符号化の対象とする応用スキーマとスキーマ言語】

符号化の対象とする応用スキーマは、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 3.0 及び CityGML 2.0 が採用している UTF-8 とし、W3C XML Schema 及びそれによって作成されるインスタンス文書のヘッダに以下の文を記述する。

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

【データ集合とオブジェクトの識別】

データ集合とオブジェクトの識別は CityGML2.0 に従う。

すなわち、基本となるオブジェクト単位は、CityGML2.0 又は i-UR3.0 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^[2]において定義される Annex F GML-to-UML Application Schema Encoding Rules に従う。

(3) 出力データ構造

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

(4) 変換規則

1) スキーマ変換規則

スキーマ変換規則は、i-UR3.0 及び CityGML 2.0 に従う。

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

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

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

2) インスタンス変換規則

GML に準拠する。

➤ オブジェクト識別子 (gml:id)

データ製品に含まれる全ての地物には、*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（エラー! 参照元が見つかりません。）を使用する。

[UUID]は、Universally Unique Identifier (UUID) ^[1]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-12 桁に区切って表現する。

➤ 集成的実装

応用スキーマに示された地物間の集成的実装は、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 *srsName* 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。

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、9.6 の記載を適用する。

7.2.1 ファイル単位

ファイル単位は、標準製品仕様書 7.2.1 に従う。

7.2.2 境界線上の地物の取り扱い

ファイル境界線上の地物の取り扱いは、標準製品仕様書 7.2.2 に従う。

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、標準製品仕様書 7.2.3 に従う。

[CRS]には、当該ファイルに含まれるオブジェクトの空間参照系の略称(半角数字)として EPSG コード(<https://epsg.org/home.html>)を入力する。EPSG コードは、空間参照系に与えられた固有の識別子である。
本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 7-1 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 |

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

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

表 7-2 オプションに使用する文字列

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

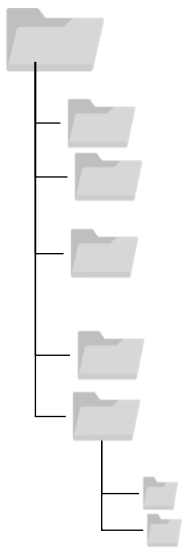
| | | |
|------|--------------------------------------|-----------------|
| 12-2 | urf | 市街地開発事業等の予定区域 |
| 12-4 | urf | 地区計画等 |
| ex | bldg, ubld, brid, tun, cons, frn, | 行政区域を跨ぐ地物が含まれる。 |

7.2.4 フォルダ構成とフォルダ名称

(1) フォルダ構成

データ製品のフォルダ構成を示す。

表 7-3 フォルダ構成

| フォルダ構成 | フォルダ名 | フォルダの説明 |
|--|---|---|
|  | 34304_kaita-cho_city_2021_citygml_4_0_p | 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/3.0/urbanObject.xsd /iur/urf/3.0/urbanFunction.xsd |
| | specification | ルートフォルダ直下に作成された、拡張製品仕様書（PDF 形式、エクセル形式）を格納するフォルダ。 |
| | 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。 |
| | bldg | 建築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。 |
| | | |

(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。

| 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 | 半角英数字、区切り文字（-） |

| | | |
|---------|--|--|
| | unf:ユーティリティ事業 tran:道路事業 rwy:鉄道事業 [提供者区分]の例を以下に示す。ただし、[提供者]の部分はいずれも作成例である。 unf-tg:東京ガス tran-enexco:NEXCO 東日本 rwy-jre:JR 東日本 | |
| [整備年度] | 3D 都市モデルを整備した年度（半角数字 4 桁の西暦）とする。 | 半角数字 |
| [更新回数] | 履歴管理用に半角数字を付す。初回に作成した成果物は 1 とする。以降、修正等を行った場合はバージョンアップごとに数字を加算していく。 [更新回数]は[整備年度]ごとに加算する。[整備年度]が変わった場合は、1 から開始する。 | 半角数字 |
| [オプション] | 成果品が複数種類作成される場合に、これらを識別する任意の文字列とする。半角英数字のみ使用可とする。成果品が 1 種類の場合は、_[オプション]は省略する。 | 半角英数字、区切り文字 (-) |
| _ | ルートフォルダ名称の構成要素同士の区切り文字 | ルートフォルダ名称の構成要素同士を区切る場合には、アンダースコア () のみを用いる。 |

(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 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。

34304_kaita-cho_city_2021_citygml_4

（オープンデータの場合は、34304_kaita-cho_city_2021_citygml_4_op）

[都市コード]、[都市名英名]、[提供者区分]及び[更新回数]の表記は、「7.2.4」に従う。

[整備年度]は、3D 都市モデルを整備した年度（半角 4 桁数字の西暦）となる。

[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、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。

7.2.6 オープンデータのための配布媒体情報

オープンデータのための配布媒体情報は、標準製品仕様書 7.2.6 に従う。

7.2.7 README の仕様

README の仕様は、標準製品仕様書 7.2.7 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と、3D 都市モデルの作成に使用した原典資料のリストを作成する。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は、8.5 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標準製品仕様書 8.2 に従う。

8.3 メタデータの作成単位

メタデータは、標準製品仕様書 8.3 に従う。

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、標準製品仕様書 8.4 に従う。

8.5 原典資料リストの仕様

原典資料リストの仕様は、標準製品仕様書 8.5 に従う

9 その他

9.1 データ取得

本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」及び「海田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

本製品仕様書を拡張（本製品仕様に地物や地物属性・地物関連役割を追加）又は制限（本製品仕様を制限し、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該当する。

標準製品仕様書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。

9.4 データ利用時の留意事項

9.4.1 XMLSchema タグの日本語表記

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。

9.4.2 不明な値の表記

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。

9.5 品質評価ツール

品質評価ツールは、標準製品仕様書 9.5 に従う。

9.6 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。

9.6.1 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 |

9.6.2 ファイル単位

ファイル単位は、標準製品仕様書 9.6.2 に従う。

9.6.3 境界線上の地物の取り扱い

ファイル境界線上の地物の取り扱いは、標準製品仕様書 9.6.3 に従う。

9.6.4 ファイル名称

ファイル名称は、標準製品仕様書 9.6.4 に従う。

9.6.5 繰り返しオブジェクト (Implicit Geometry)

繰り返しオブジェクト (Implicit Geometry) は、標準製品仕様書 9.6.5 に従う。

参考文献

- [1] RFC 4122 A Universally Unique Identifier (UUID) URN Namespace, IETF, 2005 年 7 月,
<https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc4122>
- [2] OpenGIS® Geography Markup Language (GML) Implementation Specification version : 3.1.1, Open Geospatial Consortium,
2004 年 2 月, <https://www.ogc.org/standards/gml>
- [3] 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>
- [4] 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>
- [5] 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/siryoku/tnn/tnn1050.htm>
- [6] 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
- [7] 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
- [8] 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
- [9] 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
- [10] 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
- [11] 高潮浸水想定区域図作成の手引き Ver.2.11, 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
- [12] 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
- [13] 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>
- [14] 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>
- [15] IFC Bridge Fast Track Project Report WP2: Conceptual Model, buildingSMART International, 2018 年 10 月 2 日,
<https://www.buildingsmart.org/standards/rooms/infrastructure/ifc-bridge/>

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。 |
| 2023.03.08 | 2.0.0 | 3D 都市モデル標準製品仕様書 2.3 版に対応。 |
| 2023.09.07 | 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。 |

