[4.16 地下街モデルの応用スキーマ 781](#_Toc158205424)

[4.16.1 地下街モデルのLOD 781](#_Toc158205425)

[4.16.2 地下街モデルの応用スキーマクラス図 795](#_Toc158205426)

[4.16.3 地下街モデルの応用スキーマ文書 796](#_Toc158205427)

[4.16.4 地下街モデルで使用するコードリストと列挙型 799](#_Toc158205428)

[4.17 植生モデルの応用スキーマ 800](#_Toc158205429)

[4.17.1 植生モデルのLOD 800](#_Toc158205430)

[4.17.2 植生モデルの応用スキーマクラス図 805](#_Toc158205431)

[4.17.3 植生モデルの応用スキーマ文書 807](#_Toc158205432)

[4.17.4 植生モデルで使用するコードリストと列挙型 815](#_Toc158205433)

[4.18 地形モデルの応用スキーマ 820](#_Toc158205434)

[4.18.1 地形のLOD 820](#_Toc158205435)

[4.18.2 地形モデルの応用スキーマクラス図 825](#_Toc158205436)

[4.18.3 地形モデルの応用スキーマ文書 827](#_Toc158205437)

[4.18.4 地形モデルで使用するコードリストと列挙型 835](#_Toc158205438)

[4.19 水部モデルの応用スキーマ 839](#_Toc158205439)

[4.19.1 水部モデルのLOD 839](#_Toc158205440)

[4.19.2 水部モデルの応用スキーマクラス図 845](#_Toc158205441)

[4.19.3 水部モデルの応用スキーマ文書 847](#_Toc158205442)

[4.19.4 水部モデルで使用するコードリストと列挙型 859](#_Toc158205443)

[4.20 区域モデルの応用スキーマ 863](#_Toc158205444)

[4.20.1 区域モデルのLOD 863](#_Toc158205445)

[4.20.2 区域モデルの応用スキーマクラス図 864](#_Toc158205446)

[4.20.3 区域モデルの応用スキーマ文書 865](#_Toc158205447)

[4.20.4 区域モデルで使用するコードリストと列挙型 869](#_Toc158205448)

[4.21 汎用都市オブジェクトモデルの応用スキーマ 873](#_Toc158205449)

[4.21.1 汎用都市オブジェクトモデルのLOD 873](#_Toc158205450)

[4.21.2 汎用都市オブジェクトモデルの応用スキーマクラス図 873](#_Toc158205451)

[4.21.3 汎用都市オブジェクトモデルの応用スキーマ文書 875](#_Toc158205452)

[4.21.4 汎用都市オブジェクトモデルで使用するコードリストと列挙型 878](#_Toc158205453)

[4.22 アピアランスモデルの応用スキーマ 879](#_Toc158205454)

[4.22.1 アピアランスモデルのLOD 879](#_Toc158205455)

[4.22.2 アピアランスモデルの応用スキーマクラス図 879](#_Toc158205456)

[4.22.3 アピアランスモデルの応用スキーマ文書 880](#_Toc158205457)

[4.22.4 アピアランスモデルで使用するコードリストと列挙型 883](#_Toc158205458)

[4.23 都市オブジェクトグループモデルの応用スキーマ 884](#_Toc158205459)

[4.23.1 都市オブジェクトグループモデルのLOD 884](#_Toc158205460)

[4.23.2 都市オブジェクトグループモデルの応用スキーマクラス図 884](#_Toc158205461)

[4.23.3 都市オブジェクトグループモデルの応用スキーマ文書 886](#_Toc158205462)

[4.23.4 都市オブジェクトグループモデルで使用するコードリストと列挙型 889](#_Toc158205463)

[4.24 公共測量標準図式の応用スキーマ 890](#_Toc158205464)

[4.24.1 公共測量標準図式のLOD 890](#_Toc158205465)

[4.24.2 公共測量標準図式の応用スキーマクラス図 890](#_Toc158205466)

[4.24.3 公共測量標準図式の応用スキーマ文書 891](#_Toc158205467)

[4.24.4 公共測量標準図式で使用するコードリストと列挙型 895](#_Toc158205468)

[4.25 施設管理の応用スキーマ 903](#_Toc158205469)

[4.25.1 施設管理属性のLOD 903](#_Toc158205470)

[4.25.2 施設管理属性の応用スキーマクラス図 903](#_Toc158205471)

[4.25.3 施設管理属性の応用スキーマ文書 907](#_Toc158205472)

[4.25.4 施設管理属性で使用するコードリストと列挙型 928](#_Toc158205473)

[4.26 データ集合の応用スキーマ 949](#_Toc158205474)

[4.26.1 データ集合のLOD 949](#_Toc158205475)

[4.26.2 データ集合の応用スキーマクラス図 949](#_Toc158205476)

[4.26.3 データ集合の応用スキーマ文書 950](#_Toc158205477)

[4.26.4 データ集合で使用するコードリストと列挙型 951](#_Toc158205478)

[4.27 空間スキーマプロファイル 952](#_Toc158205479)

[4.27.1 クラス図 952](#_Toc158205480)

[4.27.2 スキーマ文書 954](#_Toc158205481)

# データの内容及び構造

## 地下街モデルの応用スキーマ

地下街とは、地下街その他地下に設けられた不特定かつ多数の者が利用する施設（地下に建設が予定されている施設又は地下に建設中の施設であつて、不特定かつ多数の者が利用すると見込まれるものを含む。）をいう。　[出典：水防法　第15条第1項第4号イ]

参考：

消防法第8条の2第1項では、地下街を「地下の工作物内に設けられた店舗、事務所その他これらに類する施設で、連続して地下道に面して設けられたものと当該地下道とを合わせたもの」また同施行令別表第一では準地下街として「建築物の地階で連続して地下道に面して設けられたものと当該地下道とを合わせたもの」と定義している。

また、「地下街に関する基本方針」（昭和49年6月28日付建設省都計発第58号）では地下街を「公共の用に供される地下歩道（地下駅の改札口外の通路、コンコース等を含む。）と当該地下歩道に面して設けられる店舗、事務所その他これらに類する施設とが一体となった地下施設（地下駐車場が併設されている場合には、当該地下駐車場を含む。）であって、公共の用に供されている道路又は駅前広場（土地区画整理事業、市街地再開発事業等により建設中の道路又は駅前広場を含む。）の区域に係るもの」と定義している。

### 地下街モデルのLOD

#### 地下街モデル（LOD0）

##### 地下街モデル（LOD0）の概要

地下街モデル（LOD0）では、地下街の形状を、面により表現する。地下街モデル（LOD0）の取得イメージを表 4‑95に示す。

表 ‑95　地下街モデル（LOD0）の取得イメージ

|  |  |
| --- | --- |
|  | LOD0 |
| 取得例 |  |
| 説明 | 地下街の上方からの正射影の外周を取得する。  高さは0とする。 |

##### 地下街モデル（LOD0）の定義

地下街モデル（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。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LOD |  | 地物型 | 空間属性の型 | 取得基準 | 取得方法 | 補足 |
| LOD0 | ● | UndergroundBuilding | MultiSurface |  | * 地下街の上方からの正射影の外周を取得する。 * 高さは0とする。 | 関連役割は屋根の外周（RoofEdge）を使用する。 |

●：必須

■：条件付必須

〇：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

#### 地下街モデル（LOD1）

##### 地下街モデル（LOD1）の概要

地下街モデル（LOD1）では、地下街の形状を、立体により表現する。地下街モデル（LOD1）の取得イメージを表 4‑96に示す。

表 ‑　地下街モデル（LOD1）の取得イメージ

|  |  |
| --- | --- |
|  | LOD1 |
| 取得例 |  |
| 説明 | 地下街の上からの正射影の外周を、地表面から地下街の下端まで下向きに押し出した立体として表現する。 |

##### 地下街モデル（LOD1）の定義

地下街モデル（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。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LOD |  | 地物型 | 空間属性の型 | 取得基準 | 取得方法 | 補足 |
| LOD1 | ● | UndergroundBuilding | Solid |  | * 地下街の上方からの正射影の外周を取得し、地表面から一律の高さで下向きに押し出した立体を作成する。 | 一律の高さは、地表から地下街の最下端までとする。  地表の高さは、地下街の上からの正射影の外周と地表面との交線の最下部点の高さ（最も低い標高）とする。 |

●：必須

■：条件付必須

〇：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

#### 地下街モデル（LOD2）

##### 地下街モデル（LOD2）の概要

地下街モデル（LOD2）では、地下街の形状を立体により表現し、立体の境界面を、屋根面、壁面及び底面に区分する。地下街モデル（LOD2）の取得イメージを表 4‑97に示す。

表 ‑　地下街モデル（LOD2）の取得イメージ

|  |  |
| --- | --- |
|  | LOD2 |
| 取得例 |  |
| 説明 | 地下街の外形を立体として表現し、立体を構成する境界面のそれぞれを、上向きの面は屋根面、下向きの面は底面、それ以外は外壁面として区分する。  なお、地上に設置された、地下街出入口の建屋は都市設備（CityFurniture）として取得する。 |

##### 地下街モデル（LOD2）の定義

地下街モデル（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。

| LOD |  | 地物型 | 空間属性の型 | 取得基準 | 取得方法 | 補足 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LOD2 | ● | UndergroundBuilding | Solid |  | * 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 | ● | RoofSurface | MultiSurface | 射影の短辺の実長3m以上 | * 地下街の外形を取得し、上向き面を屋根面（RoofSurface）とする。 * 面を構成する各頂点にそれぞれの高さを与える。 | 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 | ● | GroundSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | * 地下街の外形を取得し、下向き面を底面（GroundSurface）とする。 * 面を構成する各頂点にそれぞれの高さを与える。 |  |
| LOD2 | ● | WallSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | * 地下街の外形を取得し、屋根面（RoofSuface）及び底面（GroundSurface）以外の面を外壁面（WallSurface）とする。 * 面を構成する各頂点にそれぞれの高さを与える。 | 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 | ■ | BuildingPart | Solid | 1棟の地下街を、主題属性の異なる複数の部分に分けたい場合 | * 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ず、それらは互いに接していなければならない。 * BuildingPartを使用する場合、Buildingの空間属性は空となる。 |
| LOD2 | ■ | ClosureSurface | MultiSurface | BuildingPartを作成する場合 | * 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 |  | OuterFloorSurface |  |  |  | 対象外 |
| LOD2 |  | OuterCeilingSurface |  |  |  | 対象外 |
| LOD2 |  | BuildingInstallation |  |  |  | 対象外 |

●：必須

■：条件付必須

〇：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

#### 地下街モデル（LOD3）

##### 地下街モデル（LOD3）の概要

地下街モデル（LOD3）では、地下街の形状を立体により表現し、立体の境界面を、屋根面、壁面及び底面に区分し、これらの面に存在する開口部を閉鎖面として区分する。

地下街モデル（LOD3）の取得イメージを表 4‑98に示す。

表 ‑　地下街モデル（LOD3）の取得イメージ

|  |  |
| --- | --- |
|  | LOD3 |
| 取得例 |  |
| 説明 | 地下街の外形を立体として表現し、立体を構成する境界面のそれぞれを、上向きの面は屋根面、下向きの面は底面、それ以外は外壁面として区分する。また、地下街への出入口を閉鎖面として取得する。  地下街モデル（LOD2）から、地下街への出入口を閉鎖面に区分したモデルである。  地上に設置された、地下街出入口の建屋は都市設備（CityFurniture）として取得する。 |

##### 地下街モデル（LOD3）

地下街モデル（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。

| LOD |  | 地物型 | 空間属性の型 | 取得基準 | 取得方法 | 補足 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LOD3 | ● | UndergroundBuilding | Solid |  | * 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。 |  |
| LOD3 | ● | RoofSurface | MultiSurface | 射影の短辺の実長3m以上 | * 地下街の外形を取得し、上向き面を屋根面（RoofSurface）とする。 * 面を構成する各頂点にそれぞれの高さを与える。 | 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 | ● | GroundSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | * 地下街の外形を取得し、下向き面を底面（GroundSurface）とする。 * 面を構成する各頂点にそれぞれの高さを与える。 |  |
| LOD3 | ● | WallSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | * 地下街の外形を取得し、屋根面（RoofSuface）及び底面（GroundSurface）以外の面を外壁面（WallSurface）とする。 * 面を構成する各頂点にそれぞれの高さを与える。 | 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 | ■ | BuildingPart | Solid | 1棟の地下街を、主題属性の異なる複数の部分に分けたい場合 | * 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ず、それらは互いに接していなければならない。 * BuildingPartを使用する場合、Buildingの空間属性は空となる。 |
| LOD3 | ● | ClosureSurface | MultiSurface | * 地下街への出入り口となる開口部 | * 地下街の外壁面と地表面との交線により囲まれた面を取得する。 | * 地上に設置された地下街出入口の建屋は都市設備（CityFurniture）として取得する。 |
| ■ | ClosureSurface | MultiSurface | * BuildingPartを作成する場合 | * 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。 |
| LOD3 |  | OuterFloorSurface |  |  |  | 対象外 |
| LOD3 |  | OuterCeilingSurface |  |  |  | 対象外 |
| LOD3 |  | BuildingInstallation |  |  |  | 対象外 |
| LOD3 | ○ | Door | MultiSurface | 短辺の実長1m以上 | • 外周を取得する。 |  |
| LOD3 | ○ | Window | Window | 短辺の実長1m以上 | • 外周を取得する。 |  |

●：必須

■：条件付必須

〇：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

#### 地下街モデル（LOD4）

##### 地下街モデル（LOD4）の概要

地下街モデル（LOD4）は、地下街モデル（LOD3）により表現される地下街の外側の形状に加え、地下街の内側の形状（屋内空間）を表現する。

地下街モデル（LOD4）は、含むべき地物により、LOD4.0、LOD4.1及びLOD4.2に区分する。これは、建築物モデル（LOD4）の区分と同一である。

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 ‑　LOD4.0, LOD4.1及びLOD4.2の区分

| 地下街モデル（LOD4）に 含むべき地物 | 対応する地物型 | LOD4.0 | LOD4.1 | LOD4.2 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 地下街 | uro:UndergroundBuilding | ● | ● | ● |
| 建築物部分 | bldg:BuildingPart | ■ | ■ | ■ |
| 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 | ● | ● | ● |
| 窓 | bldg:Window | ● | ● | ● |
| 扉 | bldg:Door | ● | ● | ● |
| 階段 | bldg:IntBuildingInstallation |  | ● | ● |
| スロープ | bldg:IntBuildingInstallation |  | ● | ● |
| 輸送設備 | bldg:IntBuildingInstallation |  | ● | ● |
| 柱 | bldg:IntBuildingInstallation |  | ● | ● |
| デッキ・ステージ | bldg:IntBuildingInstallation |  | ● | ● |
| 梁 | bldg:IntBuildingInstallation |  |  | ○ |
| パネル | bldg:IntBuildingInstallation |  |  | ○ |
| 手すり | bldg:IntBuildingInstallation |  |  | ○ |
| 家具 | bldg:BuildingFurniture |  |  | ○ |
| 階 | grp:CityObjectGroup | ● | ● | ● |
| 任意設定空間（例：防火区画） | grp:CityObjectGroup |  |  | ○ |

●：必須

■：条件付必須

〇：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

LOD4.0、LOD4.1及びLOD4.2それぞれの取得イメージを表 4‑100に示す。

表 ‑　地下街モデル（LOD4）の取得例

| LOD | 取得イメージと説明 |
| --- | --- |
| LOD4.0 | LOD4.0は建築物の外形（図１）に加え、建築物の内部を部屋に区分する（図２）。このとき、各部屋の形状は立体として表現し、部屋の立体の境界面を、天井面、内壁面、床面又は閉鎖面のいずれかに区分する（図３）。また、天井面、内壁面又は床面に存在する全ての扉及び窓を表現する（図４）。  CityGMLでは、壁面や天井面などは全て面として表現する。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、建築物の外形となる面と部屋の外形となる面の2枚の面として表現され、それらの面の間には隙間ができる（何もない）。LOD4.0では地下街の内部に存在する付属物や家具を表現しないため、上図の例でも、付属物である階段、エレベータ、柱等が表現されていない。  なお、地下街の地上への出入口に設けられた建屋は、都市設備（CityFurniture）として取得する。 |
| LOD4.1 | LOD4.1ではLOD4.0に、屋内の付属物（bldg:IntBuildingInstallation）として、階段、スロープ、輸送設備（エスカレータ、エレベータ及び動く歩道）、柱及びデッキ・ステージが追加される。  上図の例では、LOD4.0に加えて、階段、エスカレータ、スロープ及び柱が付属物として追加された。 |
| LOD4.2 | LOD4.2ではLOD4.1に屋内の付属物（bldg:IntBuildingInstallation）として、手すり、パネル及び梁が付属物として追加される。また、机やいすなどの移動可能な家具（bldg:BuildingFurniture）が追加される。  上図の例では、LOD4.2に加えて付属物として階段の手すり及び部屋の間仕切りとしてパネル、また、家具としてテーブルやいす及び棚が追加された。 |

##### 地下街モデル（LOD4.0）の定義

地下街モデル（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 | ● | UndergroundBuilding | Solid又はMultiSurface | 全てを対象とする。 | * 屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）及び底面（GroundSurface）を境界面とする立体又は面の集まりを作成する。 | 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 | ● | RoofSurface | MultiSurface | 射影の短辺の実長3m以上 | * 地下街の外形を取得し、上向き面を屋根面（RoofSurface）とする。 * 面を構成する各頂点にそれぞれの高さを与える。 | 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 | ● | GroundSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | * 地下街の外形を取得し、下向き面を底面（GroundSurface）とする。 * 面を構成する各頂点にそれぞれの高さを与える。 |  |
| LOD4.0 | ● | WallSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | * 地下街の外形を取得し、屋根面（RoofSurface）及び底面（GroundSurface）以外の面を外壁面（WallSurface）とする。 * 面を構成する各頂点にそれぞれの高さを与える。 | 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 | ■ | BuildingPart | Solid | 1棟の地下街を、主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。 | * 屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）、底面（GroundSurface）及び閉鎖面（ClosureSurface）を境界面とする立体を作成する。 | * BuildingPartを使用する場合、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ず、それらは互いに接していなければならない。 * BuildingPartを使用する場合、Buildingの空間属性は空となる。 |
| LOD4.0 | ● | ClosureSurface | MultiSurface | * 地下街への出入り口となる開口部 | * 地下街の外壁面と地表面との交線により囲まれた面を取得する。 | * 地上に設置された地下街出入口の建屋は都市設備（CityFurniture）として取得する。 |
| ■ | ClosureSurface | MultiSurface | * BuildingPartを作成する場合 | * 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。 |
| LOD4.0 |  | OuterFloorSurface |  |  |  | 対象外 |
| LOD4.0 |  | OuterCeilingSurface |  |  |  | 対象外 |
| LOD4.0 |  | BuildingInstallation |  |  |  | 対象外 |
| LOD4.0 | ● | Door | MultiSurface | 全てを対象とする。 | •扉（Door）の外周を取得する。 |  |
| LOD4.0 | ● | Window | MultiSurface | 全てを対象とする。 | •窓（Window）の外周を取得する。 |  |
| LOD4.0 |  | BuildingInstallation | MultiSurface |  |  | 対象外 |
| LOD4.0 | ● | Room | Solid | 全てを対象とする。 | • 天井面（CeilingSurface）、内壁面（InteriorWallSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）及び床面（FloorSurface）を境界面とする立体を作成する。 |  |
| LOD4.0 | ● | CeilingSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | • 天井の外周を取得する。 |  |
| LOD4.0 | ● | InteriorWallSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | • 部屋（Room）を区切る内壁の角を結ぶ外周を取得する。 • 角となる場所で区切る。 | •曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。 |
| LOD4.0 | ● | FloorSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | • 床の外周を取得する。 |  |
| LOD4.0 |  | IntBuildingInstallation |  |  |  | 対象外 |
| LOD4.0 | ● | CeilingSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | • 天井の外周を取得する。 |  |
| LOD4.0 | ● | InteriorWallSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | • 部屋（Room）を区切る内壁の角を結ぶ外周を取得する。 • 角となる場所で区切る。 | •曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。 |
| LOD4.0 | ● | FloorSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | • 床の外周を取得する。 |  |
| LOD4.0 |  | BuildingFurniture |  |  |  | 対象外 |
| LOD4.0 | ● | CityObjectGroup | ー | 階 | ー | Roomの集まりとして表現する。 |

●：必須

■：条件付必須

〇：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。

##### 地下街モデル（LOD4.1）の定義

地下街モデル（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 | ● | UndergroundBuilding | Solid又はMultiSurface | 全てを対象とする。 | * 屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）及び底面（GroundSurface）を境界面とする立体又は面の集まりを作成する。 | 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。 |
| LOD4.1 | ● | RoofSurface | MultiSurface | 射影の短辺の実長3m以上 | * 地下街の外形を取得し、上向き面を屋根面（RoofSurface）とする。 * 面を構成する各頂点にそれぞれの高さを与える。 | 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 | ● | GroundSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | * 地下街の外形を取得し、下向き面を底面（GroundSurface）とする。 * 面を構成する各頂点にそれぞれの高さを与える。 |  |
| LOD4.1 | ● | WallSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | * 地下街の外形を取得し、屋根面（RoofSuface）及び底面（GroundSurface）以外の面を外壁面（WallSurface）とする。 * 面を構成する各頂点にそれぞれの高さを与える。 | 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 | ■ | BuildingPart | Solid | 1棟の地下街を、主題属性の異なる複数の部分に分けたい場合 | * 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ず、それらは互いに接していなければならない。 * BuildingPartを使用する場合、Buildingの空間属性は空となる。 |
| LOD4.1 | ● | ClosureSurface | MultiSurface | * 地下街への出入り口となる開口部 | * 地下街の外壁面と地表面との交線により囲まれた面を取得する。 | * 地上に設置された地下街出入口の建屋は都市設備（CityFurniture）として取得する。 |
| ■ | ClosureSurface | MultiSurface | * BuildingPartを作成する場合 | * 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。 |
| LOD4.1 |  | OuterFloorSurface |  |  |  | 対象外 |
| LOD4.1 |  | OuterCeilingSurface |  |  |  | 対象外 |
| LOD4.1 |  | BuildingInstallation |  |  |  | 対象外 |
| LOD4.1 | ● | BuildingInstallation | MultiSurface | 全てを対象とする。 | •屋外付属物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得する。 •面の各頂点に屋外付属物の高さを与える。 | •曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。 |
| LOD4.1 | ● | Door | MultiSurface | 全てを対象とする。 | •扉（Door）の外周を取得する。 |  |
| LOD4.1 | ● | Window | MultiSurface | 全てを対象とする。 | •窓（Window）の外周を取得する。 |  |
| LOD4.1 | ● | Room | Solid | 全てを対象とする。 | • 天井面（CeilingSurface）、内壁面（InteriorWallSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）及び床面（FloorSurface）を境界面とする立体を作成する。 |  |
| 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 | ー | 階 | ー | Roomの集まりとして表現する。 |

●：必須

■：条件付必須

〇：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。

##### 地下街モデル（LOD4.2）の定義

地下街モデル（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 | ● | UndergroundBuilding | Solid又はMultiSurface | 全てを対象とする。 | * 屋根面（RoofSurface）、外壁面（WallSurface）及び底面（GroundSurface）を境界面とする立体又は面の集まりを作成する。 | 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。 |
| LOD4.2 | ● | RoofSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | * 地下街の外形を取得し、上向き面を屋根面（RoofSurface）とする。 * 面を構成する各頂点にそれぞれの高さを与える。 | 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 | ● | GroundSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | * 地下街の外形を取得し、下向き面を底面（GroundSurface）とする。 * 面を構成する各頂点にそれぞれの高さを与える。 |  |
| LOD4.2 | ● | WallSurface | MultiSurface | 全てを対象とする。 | * 地下街の外形を取得し、屋根面（RoofSuface）及び底面（GroundSurface）以外の面を外壁面（WallSurface）とする。 * 面を構成する各頂点にそれぞれの高さを与える。 | 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 | ■ | BuildingPart | Solid | 1棟の地下街を、主題属性の異なる複数の部分に分けたい場合 | * 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ず、それらは互いに接していなければならない。 * BuildingPartを使用する場合、Buildingの空間属性は空となる。 |
| LOD4.2 | ● | ClosureSurface | MultiSurface | * 地下街への出入り口となる開口部 | * 地下街の外壁面と地表面との交線により囲まれた面を取得する。 | * 地上に設置された地下街出入口の建屋は都市設備（CityFurniture）として取得する。 |
| ■ | ClosureSurface | MultiSurface | * BuildingPartを作成する場合 | * 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。 |
| LOD4.2 |  | OuterFloorSurface |  |  |  | 対象外 |
| LOD4.2 |  | OuterCeilingSurface |  |  |  | 対象外 |
| LOD4.2 | ● | BuildingInstallation | MultiSurface | 全てを対象とする。 | •屋外付属物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得する。 •面の各頂点に屋外付属物の高さを与える。 | •曲面の場合は、データセットが採用する地図情報レベルの水平及び高さの誤差の標準偏差に収まるよう平面に分割する。 |
| LOD4.2 | ● | Door | MultiSurface | 全てを対象とする。 | •扉（Door）の外周を取得する。 |  |
| LOD4.2 | ● | Window | MultiSurface | 全てを対象とする。 | •窓（Window）の外周を取得する。 |  |
| LOD4.2 | ● | Room | Solid | 全てを対象とする。 | • 天井面（CeilingSurface）、内壁面（InteriorWallSurface）、閉鎖面（ClosureSurface）及び床面（FloorSurface）を境界面とする立体を作成する。 |  |
| 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 | ー | 階 | ー | Roomの集まりとして表現する。 |

●：必須

■：条件付必須

〇：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。

#### 各LODにおいて使用可能な地物型と空間属性

地下街モデルの各LODにおいて使用可能な地物型と空間属性を表 4‑101に示す。

表 ‑　地下街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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| uro:UndergroundBuilding | | ● | ● | ● | ● | ● |  |
|  | lod0FootPrint |  |  |  |  |  |  |
|  | lod0RoofEdge | ● |  |  |  |  |  |
|  | lod1Solid |  | ● |  |  |  |  |
|  | lod2Solid |  |  | ● |  |  |  |
|  | lod3Solid |  |  |  | ● |  |  |
|  | lod4Solid |  |  |  |  | ■ | Solid又はMultiSurfaceのいずれかとする。 |
|  | lod4MultiSurface |  |  |  |  | ■ |
| bldg:BuildingPart | |  |  | ■ | ■ | ■ | 一棟の建築物を、属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。 |
|  | lod1Solid |  |  |  |  |  |  |
|  | lod2Solid |  |  | ■ |  |  |  |
|  | lod3Solid |  |  |  | ■ |  |  |
|  | lod4Solid |  |  |  |  | ■ | Solid又はMultiSurfaceのいずれかとする。 |
|  | lod4MultiSurface |  |  |  |  | ■ |
| bldg:Room | |  |  |  |  | ● |  |
|  | lod4Solid |  |  |  |  | ● |  |
| bldg:RoofSurface | |  |  |  |  | ● |  |
|  | lod2MultiSurface |  |  | ● |  |  |  |
|  | lod3MultiSurface |  |  |  | ● |  |  |
|  | lod4MultiSurface |  |  |  |  | ● |  |
| bldg:WallSurface | |  |  |  |  | ● |  |
|  | lod2MultiSurface |  |  | ● |  |  |  |
|  | lod3MultiSurface |  |  |  | ● |  |  |
|  | lod4MultiSurface |  |  |  |  | ● |  |
| bldg:GroundSurface | |  |  |  |  | ● |  |
|  | lod2MultiSurface |  |  | ● |  |  |  |
|  | lod3MultiSurface |  |  |  | ● |  |  |
|  | lod4MultiSurface |  |  |  |  | ● |  |
| bldg:OuterCeilingSurface | |  |  |  |  |  | 対象外 |
|  | lod2MultiSurface |  |  |  |  |  |  |
|  | lod3MultiSurface |  |  |  |  |  |  |
|  | lod4MultiSurface |  |  |  |  |  |
| bldg:OuterFloorSurface | |  |  |  |  |  |  |
|  | lod2MultiSurface |  |  |  |  |  | 対象外 |
|  | lod3MultiSurface |  |  |  |  |  |  |
|  | lod4MultiSurface |  |  |  |  |  |
| bldg:ClosureSurface | |  |  | ■ | ■ | ■ | BuildingPartを作成する場合は必須とする。  LOD4において、内壁面等はないが、建築確認申請では部屋となっている空間を区切る場合は必須とする。 |
|  | lod2MultiSurface |  |  | ■ |  |  | bldg:ClosureSurfaceを作る場合は必須とする。 |
|  | lod3MultiSurface |  |  |  | ■ |  |
|  | lod4MultiSurface |  |  |  |  | ■ |
| bldg:InteriorWallSurface | |  |  |  |  | ● |  |
|  | lod4MultiSurface |  |  |  |  | ● |  |
| bldg:CeilingSurface | |  |  |  |  | ● |  |
|  | lod4MultiSurface |  |  |  |  | ● |  |
| bldg:FloorSurface | |  |  |  |  | ● |  |
|  | lod4MultiSurface |  |  |  |  | ● |  |
| bldg:Door | |  |  |  | ● | ● |  |
|  | lod3MultiSurface |  |  |  | ● |  |  |
|  | lod4MultiSurface |  |  |  |  | ● |  |
| bldg:Window | |  |  |  | ● | ● |  |
|  | lod3MultiSurface |  |  |  | ● |  |  |
|  | lod4MultiSurface |  |  |  |  | ● |  |
| bldg:BuildingInstallation | |  |  |  |  |  |  |
|  | lod2Geometry |  |  |  |  |  |  |
|  | lod3Geometry |  |  |  |  |  |  |
|  | lod4Geometry |  |  |  |  |  |  |
| bldg:IntBuildingInstallation | |  |  |  |  | ■ | LOD4.1及び 4.2では必須とする。 |
|  | lod4Geometry |  |  |  |  | ■ | MultiSufaceを使用することを基本とする。 |
| bldg:BuildingFurniture | |  |  |  |  | ■ | LOD4.2では必須とする。 |
|  | lod4Geometry |  |  |  |  | ■ | bldg:BuildingFurnitureを作成する場合は必須とする。  MultiSufaceを使用することを基本とする。 |

●：必須

■：条件付必須

〇：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

### 地下街モデルの応用スキーマクラス図

#### Urban Object（i-UR）



### 地下街モデルの応用スキーマ文書

#### Urban Object （i-UR）

##### uro:UndergroundBuilding

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 地下街とは、地下街その他地下に設けられた不特定かつ多数の者が利用する施設（地下に建設が予定されている施設又は地下に建設中の施設であつて、不特定かつ多数の者が利用すると見込まれるものを含む。）をいう。　[水防法　第15条第1項第4号イ]  参考：  消防法第8条の2第1項では、地下街を「地下の工作物内に設けられた店舗、事務所その他これらに類する施設で、連続して地下道に面して設けられたものと当該地下道とを合わせたもの」また同施行令別表第一では準地下街として「建築物の地階で連続して地下道に面して設けられたものと当該地下道とを合わせたもの」と定義している。  また、「地下街に関する基本方針」（昭和49年6月28日付建設省都計発第58号）では地下街を「公共の用に供される地下歩道（地下駅の改札口外の通路、コンコース等を含む。）と当該地下歩道に面して設けられる店舗、事務所その他これらに類する施設とが一体となった地下施設（地下駐車場が併設されている場合には、当該地下駐車場を含む。）であって、公共の用に供されている道路又は駅前広場（土地区画整理事業、市街地再開発事業等により建設中の道路又は駅前広場を含む。）の区域に係るもの」と定義している。  図　uro:UndergroundBuildingの例  建築物の地階は、建築物（bldg:Building）として表現する。  地下街から地上に出入りするために設けられた開口部（bldg:ClosureSurface）を覆うように設けられた建屋は、frn:CityFurnitureとして取得する。    図 地下街の出入り口に設けられた建屋 | |
| 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] | 地下街の概要。 |
| gml:name | gml:CodeType [0..1] | 地下街を識別する名称。文字列とする。 |
| (gml:boundedBy) | gml:Envelope [0..1] | 範囲及び適用される空間参照系。 |
| core:creationDate | xs:date [0..1] | データが作成された日。運用上必須とする。 |
| core:terminationDate | xs:date [0..1] | データが削除された日。 |
| (core:relativeToTerrain) | core:RelativeToTerrainType [0..1] | 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。 |
| (bldg:class) | gml:CodeType [0..1] | 地下街の形態による区分。 |
| (bldg:function) | gml:CodeType [0..\*] | 地下街の主たる働き。 |
| bldg:usage | gml:CodeType [0..\*] | 地下街の主な使い道。コードリスト（[Building\_usage.xml](#_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] | 地下街が建築された年。 |
| bldg:yearOfDemolition | xs:gYear [0..1] | 地下街が解体された年。 |
| (bldg:roofType) | gml:CodeType [0..1] | 地下街の屋根形状の種類。 |
| (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:outerBuildingInstallation | bldg:BuildingInstallation [0..\*] | 地下街に外側に付属する階段、スロープ等の設備。地下街の外側の外観を特徴づける設備であり、恒久的に設置されているもののみを対象とする。 |
| bldg:interiorBuildingInstallation | bldg:IntBuildingInstallation [0..\*] | 地下街の内部に付属する、階段、手すり、柱等の固定設備。  地下街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。  bldg:interiorBuildingInstallationを用いて記述する内部の固定設備は、個々の部屋（bldg:Room）に属さない設備を対象とする。  個々の部屋に付属する設備は、bldg:Roomのbldg:roomInstallationとして記述する。 |
| bldg:boundedBy | bldg:\_BoundarySurface [0..\*] | 地下街の外形を構成する外壁、屋根等の境界面。 |
| bldg:lod4Solid | gml:Solid [0..1] | 地下街の詳細な外形を示す立体。  gml:Solidを構成する境界面のgml:Polygonは、以下のいずれの地物のLOD4幾何オブジェクトに含まれなければならない。   * + bldg:Building の関連役割bldg:boundedByにより参照する境界面（bldg:\_BoundarySurface）及びその開口部（bldg:\_Opening）   + bldg:Building の関連役割bldg:outerBuildingInstallationにより参照する建築物の屋外付属物（bldg:BuildingInstallation）の境界面及びその開口部   bldg:lod4Solid又はbldg:lod4MultiSurfaceのいずれかが存在しなければならない。 |
| bldg:lod4MultiSurface | gml:MultiSurface [0..1] | 建築物の詳細な外形を示す面の集まり。  gml:MultiSurfaceを構成するgml:Polygonは、以下のいずれの地物のLOD4幾何オブジェクトに含まれなければならない。   * + bldg:boundedByによりこのbldg:Buildingが参照する境界面（bldg:\_BoundarySurface）及びその開口部（bldg:\_Opening）   + bldg:outerBuildingInstallationによりこの建築物が参照する建築物の屋外付属物（bldg:BuildingInstallation）の境界面及びその開口部   bldg:lod4Solid又はbldg:lod4MultiSurfaceのいずれかが存在しなければならない。 |
| bldg:interiorRoom | bldg:Room [0..\*] | 地下街に含まれる部屋。 |
| bldg:consistsOfBuildingPart | bldg:BuildingPart [0..\*] | 階数や用途が異なる複合的な一つの地下街を、複数の地下街の集まりとして記述する場合の、部品となる建築物。  一棟の地下街が階数や用途の異なる複数の部分から構成されている場合、bldg:consistsOfBuildingPartを使用し、一棟のuro:UndergroundBuildingをbldg:BuildingPartに分けて記述してもよい。  uro:UndergroundBuildingをbldg:BuildingPartの集まりとして記述する場合、uro:UndergroundBuildingにはbldg:BuildingPartに共通となる地物属性・関連のみ格納する。ただし、複数の値を列挙できる属性に関して一つでも異なる値がある場合には、当該属性の全ての値をbldg:BuildingPartに記述する。またこの時、uro:UndergroundBuildingの幾何オブジェクト（bldg:lod4MultiSurface又はbldg:lod4Solid）は空とする。 |
| bldg:address | core:Address [0..\*] | 地下街に付与された住所。 |
| uro:buildingIDAttribute | uro:BuildingIDAttribute [1] | 地下街の識別情報。 |
| uro:buildingDetailAttribute | uro:BuildingDetailAttribute [0..\*] | 地下街に関する基礎的な情報。 |
| uro:largeCustomerFacilityAttribute | uro:LargeCustomerFacilityAttribute [0..\*] | 当該地下街が大規模集客施設である場合の立地状況への参照。 |
| uro:buildingDisasterRiskAttribute | uro:BuildingDisasterRiskAttribute [0..\*] | 災害リスクに関する情報。 |
| uro:bldgKeyValuePairAttribute | uro:KeyValuePair [0..\*] | 地下街の属性を拡張するための仕組み。 |
| uro:bldgDataQualityAttribute | uro:DataQualityAttribute [0..1] | 作成されたデータの品質に関する情報。原則必須とする。  bldg:BuildingPartが品質属性をもつ場合は、省略できる。 |
| uro:ifcBuildingAttribute | uro:IfcAttribute [0..\*] | 地下街のBIMモデルに含まれる情報。  uro:UndergroundBuildingに付与可能なデータ型は、以下とする。  uro:IfcProject  uro:IfcBuilding  uro:IfcSite  uro:IfcCoordinateReferenceSystem  uro:IfcProjectedCRS  uro:IfcMapConversion  uro:IfcPsetBuildingCommon  uro:IfcPsetSiteCommon |
| uro:indoorBuildingAttribute | uro:IndoorAttribute [0..\*] | 屋内ナビゲーションに必要な情報。  uro:UndergroundBuildingに付与可能なデータ型は、以下とする。  uro:IndoorFacilityAttribute  uro:IndoorZoneAttribute  uro:IndoorUserDefinedAttribute |

その他の地物型及びデータ型については、建築物モデルの応用スキーマ文書を参照。

### 地下街モデルで使用するコードリストと列挙型

建築物モデルのコードリスト参照。

## 植生モデルの応用スキーマ

植生とは、地表面の植物の種類及びその覆われている状態をいう。[公共測量標準図式]

### 植生モデルのLOD

#### 植生モデル（LOD0）

##### 植生モデル（LOD0）の概要

植生モデル（LOD0）では、植生の形状を、点又は線により表現する。植生モデル（LOD0）の取得イメージを表 4‑102に示す。

表 ‑　植生モデル（LOD0）の取得イメージ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | LOD0 | | |
| 取得例 |  |  |  |
| 説明 | 並木、植樹、独立樹（広葉樹）、独立樹（針葉樹）は、記号の表示位置の点情報を取得する。 | 田、はす田、畑、さとうきび畑、パイナップル畑、わさび畑、桑畑、茶畑、果樹園、その他の樹木畑、牧草地、芝地、広葉樹林、針葉樹林、竹林、荒地、はい松地、しの地（笹地）、やし科樹林、湿地、砂れき地（未分類）、砂地、れき地、干潟は、記号表示位置又は記号代表点を点情報で取得する。 | 植生界（異なった植生の区分）及び耕地界（同一する種類の耕地の境で、一区画の短辺が図上概ね2.0㎝以上のものをいう）は、中心を取得する。 |

##### 植生モデル（LOD0）の定義

植生モデル（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 | ● | SolitaryVegetationObject | MultiPoint | * 並木、植樹、独立樹（広葉樹）、独立樹（針葉樹） | * 記号の表示位置の点を取得する。 * 高さは0とする。 | uro:lod0Geometryを用いて記述する。 |
| LOD0 | ● | PlantCover | MutiPoint | * 田、はす田、畑、さとうきび畑、パイナップル畑、わさび畑、桑畑、茶畑、果樹園、その他の樹木畑、牧草地、芝地、広葉樹林、針葉樹林、竹林、荒地、はい松地、しの地（笹地）、やし科樹林、湿地、砂れき地（未分類）、砂地、れき地、干潟 | * 記号表示位置又は記号代表点を取得する。 * 高さは0とする。 | uro:lod0Geometryを用いて記述する。 |
| MultiCurve | * 植生界 | * 中心を取得する。 * 高さは0とする。 | uro:lod0Geometryを用いて記述する。 |
| * 耕地界 | * 中心を取得する。 * 高さは0とする。 | uro:lod0Geometryを用いて記述する。 |

●：必須

■：条件付必須

〇：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

#### 植生モデル（LOD1）

##### 植生モデル（LOD1）の概要

植生モデル（LOD1）では、植生の形状を立体により表現する。植生モデル（LOD1）の取得イメージを表 4‑103に示す。

表 ‑　植生モデル（LOD1）の取得イメージ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | LOD1 | |
| 取得例 |  |  |
| 説明 | 樹冠の上方からの正射影の外周を、地表面から一律の高さで上向きに押し出した立体として表現する。 | 植被の上方からの正射影の外周を地表面から一律の高さで上向きに押し出した立体として表現する。 |

##### 植生モデル（LOD1）の定義

植生モデル（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 | ● | SolitaryVegetationObject | Solid | * 1本1本の樹木を個々に識別する場合 | * 樹冠の上方からの正射影の外周を地表面から一律の高さで上向きに押し出した立体を作成する。 | 一律の高さは、樹木の最高高さを原則とする。 |
| LOD1 | ● | PlantCover | Solid | * 複数の植物が混生し、個々の植物を識別しない場合 | * 植被の上方からの正射影の外周を地表面から一律の高さで上向きに押し出した立体を作成する。 | 一律の高さは、植被の高さの中央値を原則とする。 |

#### 植生モデル（LOD2）

##### 植生モデル（LOD2）の概要

植生モデル（LOD2）では、植生の形状を、面の集まり又は立体により表現する。植生モデル（LOD2）の取得イメージを表 4‑104に示す。

表 ‑　植生モデル（LOD2）の取得イメージ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | LOD2 | |
| 取得例 |  |  |
| 説明 | 樹冠と樹幹をそれぞれ簡略化した立体※を組み合わせた立体として表現する。  ※簡略化した立体とは、楕円体、球体、円錐、角錐、角柱、円柱などの単純な立体図形とする。 | 植被の表層の高さを取得し、比高3m以上を再現した立体として表現する。  モデルは特徴点を結ぶ三角網から構成される面を立体として表現する。 |

##### 植生モデル（LOD2）の定義

植生モデル（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 | ● | SolitaryVegetationObject | Solid又はMultiSurface | * 1本1本の樹木を個々に識別する場合 | * 樹冠と樹幹をそれぞれ簡略化した立体を組み合わせた立体として表現する。 | * 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に立体を組み合わせる。 * ユースケースの必要が無い場合は、面の集まりとして表現できる。 |
| LOD2 | ● | PlantCover | Solid又はMultiSurface | * 複数の植物が混生し、個々の植物を識別しない場合 | * 植被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。 * 植被の外周の正射影に含まれる頂点を取得し、植被の高さを与える。 * 各頂点をつなぎ、立体を作成する。 | * 正射影に含まれる頂点は、3m以上の高さの差を表現するように取得する。 * ユースケースの必要が無い場合は、面の集まりとして表現できる。 * TINを作成する点群の密度は、航空写真から作成した点群の場合は16点/m2、航空レーザ点群の場合は1点/m2以上とする。 * 点群の格子間隔は、5mを推奨する。 |

●：必須

■：条件付必須

〇：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

#### 植生モデル（LOD3）

##### 植生モデル（LOD3）の概要

植生モデル（LOD3）では、植生の形状を、立体又は面の集まりにより表現する。植生モデル（LOD3）の取得イメージを表 4‑105に示す。

表 ‑　植生モデル（LOD3）の取得イメージ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | LOD3 | |
| 取得例 |  |  |
| 説明 | 樹冠及び樹幹の外形を構成する特徴点※により作成した立体。  ※一定高さごとに樹冠の横断面を作成し、この頂点を結び外形を構成する（樹冠内部の主枝等の表現は行わない。）が、ユースケースの必要に応じて詳細化してよい。 | 植被の表層の高さを取得し、比高1m以上を再現した立体として表現する。  モデルは特徴点を結ぶ三角網から構成される面を立体として表現する。 |

##### 植生モデル（LOD3）の定義

植生モデル（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 | ● | SolitaryVegetationObject | Solid又はMultiSurface | * 1本1本の樹木を個々に識別する場合 | * 一定高さごとに樹冠の横断面を作成し、この頂点を結び外形を構成する。 | * 横断面は、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に作成する。 * ユースケースの必要が無い場合は、面の集まりとして表現できる。 |
| LOD3 | ● | PlantCover | Solid又はMultiSurface | * 複数の植物が混生し、個々の植物を識別しない場合 | * 植被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。 * 植被の外周の正射影に含まれる頂点を取得し、植被の高さを与える。 * 各頂点をつなぎ、立体を作成する。 | * 正射影に含まれる頂点は、1m以上の高さの差を表現するように取得する。 * ユースケースの必要が無い場合は、面の集まりとして表現できる。 * TINを作成する点群の密度は、航空写真から作成した点群の場合は16点/m2、航空レーザ点群の場合は1点/m2以上とする。 * 点群の格子間隔は、5mを推奨する。 |

●：必須

■：条件付必須

〇：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

#### 各LODにおいて使用可能な地物型と空間属性

植生モデルの各LODにおいて使用可能な地物型と空間属性を表 4‑106に示す。

表 ‑　植生モデルの記述に使用する地物型と空間属性

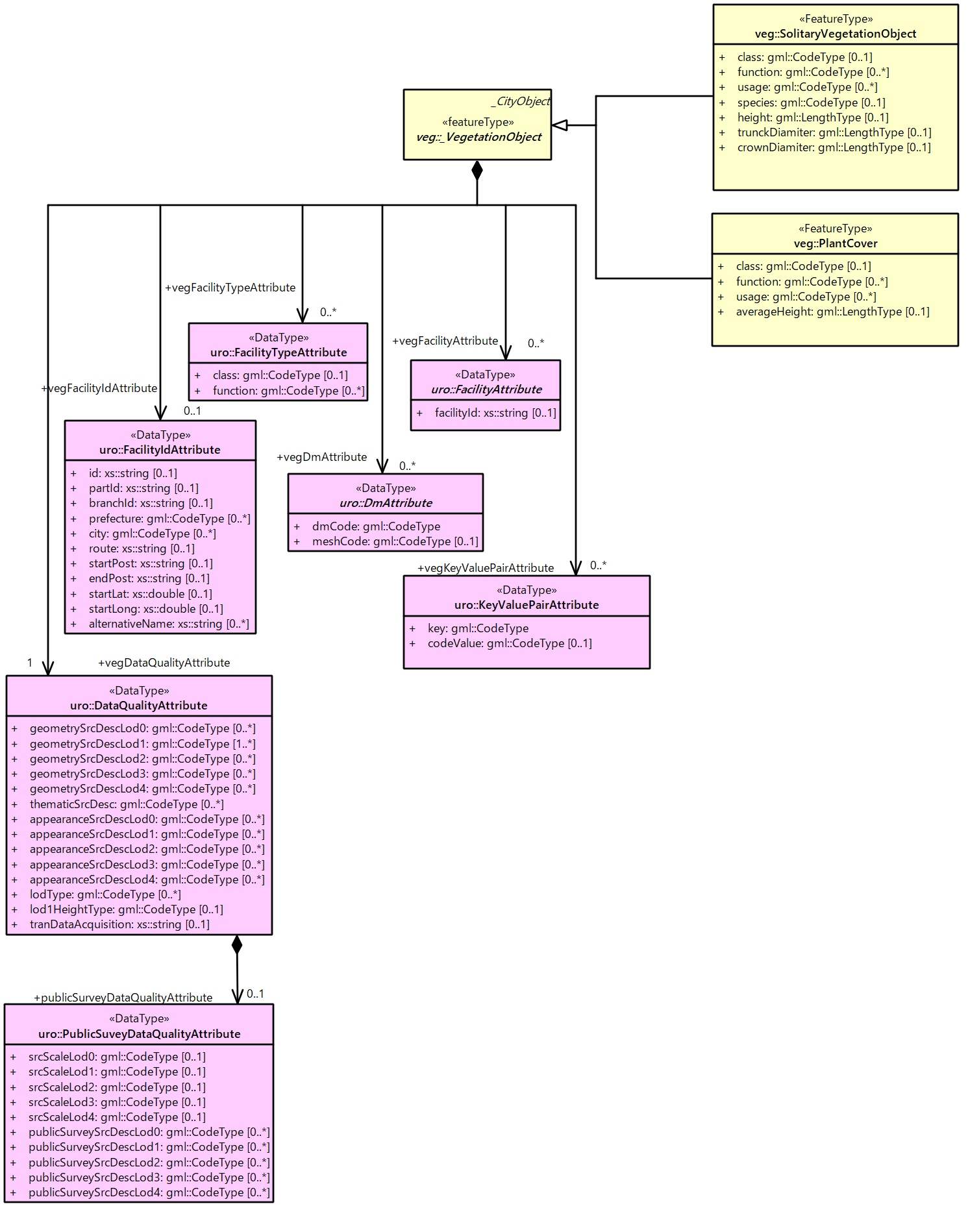
| 地物型 | 空間属性 | LOD0 | LOD1 | LOD2 | LOD3 | 適用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| veg:SolitaryVegetationObject | | ● | ● | ● | ● |  |
|  | uro:lod0Geometry | ● |  |  |  | 点とする。 |
|  | veg:lod1Geometry |  | ● |  |  | Solidとする |
|  | veg:lod2 Geometry |  |  | ● |  | Solid又はMultiSurfaceとする |
|  | veg:lod3 Geometry |  |  |  | ● | Solid又はMultiSurfaceとする |
| veg:PlantCover | | ● | ● | ● | ● |  |
|  | uro:lod0Geometry | ● |  |  |  | 点又は線とする。 |
|  | veg:lod1MultiSurface |  |  |  |  |  |
|  | veg:lod1MultiSolid |  | ● |  |  |  |
|  | veg:lod2MultiSurface |  |  | ■ |  | いずれかが必須となる。 |
|  | veg:lod2MultiSolid |  |  | ■ |  |
|  | veg:lod3MultiSurface |  |  |  | ■ | いずれかが必須となる。 |
|  | veg:lod3MultiSolid |  |  |  | ■ |

### 植生モデルの応用スキーマクラス図

#### Vegetation（CityGML）



#### Urban Object（i-UR）



### 植生モデルの応用スキーマ文書

#### Vegetation（CityGML）

##### veg:SolitaryVegetationObject

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 独立した樹木。    図　SolitaryVegetationObjectの例 | |
| 上位の型 | veg:\_VegetationObject | |
| 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] | 樹木の説明。 |
| gml:name | gml:CodeType [0..1] | 樹木を識別する管理番号や名前。文字列とする。 |
| (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。運用上必須とする。 |
| core:terminationDate | xs:date [0..1] | データが削除された日。 |
| (core:relativeToTerrain) | core:RelativeToTerrainType [0..1] | 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 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| veg:class | gml:CodeType [0..1] | 高木、中木、低木の別。コードリスト（[SolitaryVegetationObject\_class.xml](#_SolitaryVegetationObject_class.xml)）より選択する。 |
| veg:function | gml:CodeType [0..\*] | 常緑又は落葉の区分及び針葉又は広葉の区分。コードリスト（[SolitaryVegetationObject\_function.xml](#_SolitaryVegetationObject_function.x)）より選択する。 |
| (veg:usage) | gml:CodeType [0..\*] | 樹木の用途。 |
| (veg:species) | gml:CodeType [0..1] | 樹木の樹種。 |
| veg:height | gml:LengthType [0..1] | 樹高。樹木の樹冠の頂端から根鉢の上端までの垂直高をいい、一部の突出した枝は含まない。  単位はm（uom=”m”）とする。 |
| veg:trunkDiameter | gml:LengthType [0..1] | 樹径。幹周を3.14で乗算した数値。  なお、幹周とは樹木の幹の周長をいい、根鉢の上端より1.2m上りの位置を測定する。この部分に枝が分岐しているときは、その上部を測定する。幹が二本以上の樹木の場合においては、各々の周長の総和の70％をもって幹周とする。  単位はm（uom=”m”）とする。 |
| veg:crownDiameter | gml:LengthType [0..1] | 樹木の四方面に伸長した枝(葉)の幅をいう。測定方向により幅に長短がある場合は、最長と最短の平均値とする。なお一部の突出した枝は含まない。単位はm（uom=”m”）とする。 |
| 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。 |
| uro:vegKeyValuePairAttribute | uro:KeyValuePairAttribute [0..\*] | 属性を拡張するための仕組み。コ－ド値以外の属性を拡張する場合は、gen:\_GenericAttributeの下位型を使用する。 |
| uro:vegDataQualityAttribute | uro:DataQualityAttribute [1] | 作成されたデータの品質に関する情報。必須とする。 |
| uro:vegFacilityTypeAttribute | uro:FacilityTypeAttribute [0..\*] | 特定分野における施設の分類情報。 |
| uro:vegFacilityIdAttribute | uro:FacilityIdAttribute [0..1] | uro:vegFacilityTypeAttribute.classによって指定された分野における施設の識別情報。 |
| uro:vegFacilityAttribute | uro:FacilityAttribute [0..\*] | uro:vegFacilityTypeAttribute.classによって指定された分野における施設管理情報。 |
| uro:vegDmAttribute | uro:DmAttribute [0..\*] | 公共測量標準図式による図形表現に必要な情報。 |
| 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 |
| veg:lod1Geometry | gml:\_Geometry [0..1] | 単独木の形状をそれが占有している範囲（面）に一律の高さを与えた立体として表現する。  樹冠の情報からの正射影の外周を樹高の高さで上向きに押し出した立体となる。    図　LOD1のSolitaryVegetationObjectの例 |
| veg:lod2Geometry | gml:\_Geometry [0..1] | 単独木の形状を立体とし、その主要な部分の外形を面の集まり又は立体として区分して表現する。  樹冠と樹幹をそれぞれ簡略化した立体（楕円体、球体、円錐、角錐、角柱、円柱などの単純な立体図形）を組み合わせた立体として表現する。    図　LOD2のSolitaryVegetationObjectの例  樹木量の算定等、容積が必要ではない場合には、gml:MultiSurfaceにより外形を構成する。 |
| veg:lod3Geometry | gml:\_Geometry [0..1] | 単独木の形状を立体とし、その主要な部分の外形を面の集まり又は立体として詳細に区分して表現する。  一定高さごとに樹冠の横断面を作成し、この頂点を結び外形を構成する（樹冠内部の主枝等の表現は行わない）。    図　LOD3のSolitaryVegetationObjectの例  樹木量の算定等、容積が必要ではない場合には、gml:MultiSurfaceにより外形を構成する。 |

##### veg:PlantCover

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 植被。芝生や茂みのように、植生に覆われた範囲を指し、個々の樹木を識別しない。    図　veg:PlantCoverの例 | |
| 上位の型 | veg:\_VegetationObject | |
| 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] | 植被の説明。 |
| (gml:name) | gml:CodeType [0..1] | 植被を識別する管理番号や名前。 |
| (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。運用上必須とする。 |
| core:terminationDate | xs:date [0..1] | データが削除された日。 |
| (core:relativeToTerrain) | core:RelativeToTerrainType [0..1] | 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 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| veg:class | gml:CodeType [0..1] | 植被を構成する主な樹種による分類。コードリスト（[PlantCover\_class.xml](#_PlantCover_class.xml)）より選択する。 |
| (veg:function) | gml:CodeType [0..\*] | 植被の機能。 |
| (veg:usage) | gml:CodeType [0..\*] | 植被の用途。 |
| veg:averageHeight | gml:LengthType [0..1] | 平均高さ。  単位はm（uom=”m”）とする。 |
| 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。 |
| uro:vegKeyValuePairAttribute | uro:KeyValuePairAttribute [0..\*] | コード属性を拡張するための仕組み。コ－ド値以外の属性を拡張する場合は、gen:\_GenericAttributeの下位型を使用する。 |
| uro:vegDataQualityAttribute | uro:DataQualityAttribute [1] | 作成されたデータの品質に関する情報。必須とする。 |
| uro:vegFacilityTypeAttribute | uro:FacilityTypeAttribute [0..\*] | 特定分野における施設の分類情報。 |
| uro:vegFacilityIdAttribute | uro:FacilityIdAttribute [0..1] | uro:vegFacilityTypeAttribute.classによって指定された分野における施設の識別情報。 |
| uro:vegFacilityAttribute | uro:FacilityAttribute [0..\*] | uro:vegFacilityTypeAttribute.classによって指定された分野における施設管理情報。 |
| uro:vegDmAttribute | uro:DmAttribute [0..\*] | 公共測量標準図式による図形表現に必要な情報。 |
| 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 |
| (veg:lod1MultiSurface) | gml:MultiSurface [0..1] | LOD1はSolidにより表現するため、使用しない。 |
| veg:lod2MultiSurface | gml:MultiSurface [0..1] | 植被の形状を立体とし、その主要な部分の外形を面の集まり又は立体として区分して表現する。  植被の範囲内で比高3m以上の場合にこれを区分した面の集まりとなる。    図　LOD2のPlantCoverの例 |
| veg:lod3MultiSurface | gml:MultiSurface [0..1] | 植被の形状を立体とし、その主要な部分の外形を面の集まりとして詳細に区分して表現する。植被の範囲内で比高1m以上の場合にこれを区分した面の集まりとなる。    図　LOD3のPlantCoverの例 |
| veg:lod1MultiSolid | gml:MultiSolid [0..1] | 植被の形状をそれが占有している範囲（面）に一律の高さを与えた立体として表現する。植被の占有している範囲（面）に、その範囲内で中央値となる植被の高さで上向きに押し出した立体となる。    図　LOD1のPlantCoverの例 |
| veg:lod2MultiSolid | gml:MultiSolid [0..1] | 植被の形状を立体とし、その主要な部分の外形を立体として詳細に区分して表現する。植被の範囲内で比高3m以上の場合にこれを区分した面を境界とする立体となる。    図　LOD2のPlantCoverの例 |
| veg:lod3MultiSolid | gml:MultiSolid [0..1] | 植被の形状を立体とし、その主要な部分の外形を立体として詳細に区分して表現する。植被の範囲内で比高1m以上の場合にこれを区分した面を境界とする立体となる。    図　LOD3のPlantCoverの例 |

#### Urban Object（i-UR）

##### uro:KeyValuePairAttribute

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

##### uro:DataQualityAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 都市オブジェクトの品質を記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | ― | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:geometrySrcDescLod0 | gml:CodeType [0..\*] | LOD0の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択する。拡張製品仕様書でLOD0の幾何オブジェクトが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD0の幾何オブジェクトを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること（例えば、植生モデルについて、一部の範囲のみLOD0の幾何オブジェクトが作成され、対象とする都市オブジェクトにはLOD1の幾何オブジェクトのみが含まれているような場合でも、その都市オブジェクトに関する本属性の値は「999」となる。）。 |
| uro:geometrySrcDescLod1 | gml:CodeType [1..\*] | LOD1の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択する。具体的な都市オブジェクトがLOD1の幾何オブジェクトを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること。 |
| uro:geometrySrcDescLod2 | gml:CodeType [0..\*] | LOD2の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択する。拡張製品仕様書でLOD2の幾何オブジェクトが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD2の幾何オブジェクトを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること（例えば、植生モデルについて、一部の範囲のみLOD0の幾何オブジェクトが作成され、対象とする都市オブジェクトにはLOD1の幾何オブジェクトのみが含まれているような場合でも、その都市オブジェクトに関する本属性の値は「999」となる。）。 |
| uro:geometrySrcDescLod3 | gml:CodeType [0..\*] | コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択する。拡張製品仕様書でLOD3の幾何オブジェクトが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD3の幾何オブジェクトを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること（例えば、植生モデルについて、一部の範囲のみLOD0の幾何オブジェクトが作成され、対象とする都市オブジェクトにはLOD1の幾何オブジェクトのみが含まれているような場合でも、その都市オブジェクトに関する本属性の値は「999」となる。）。 |
| (uro:geometrySrcDescLod4) | gml:CodeType [0..\*] | LOD4の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。 |
| uro:thematicSrcDesc | gml:CodeType [0..\* ] | 主題属性の作成に使用した原典資料の種類  コードリスト（DataQualityAttribute\_thematicSrcDesc.xml）より選択する。  主題属性が作成対象となっている場合は必須とする。 |
| uro:appearanceSrcDescLod0 | gml:CodeType [0..\*] | LOD0の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。  拡張製品仕様書でLOD0の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD0の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること。 |
| uro:appearanceSrcDescLod1 | gml:CodeType [0..\*] | LOD1の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。  拡張製品仕様書LOD1の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD1の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること。 |
| uro:appearanceSrcDescLod2 | gml:CodeType [0..\*] | LOD2の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。  拡張製品仕様書でLOD2の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD2の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること。 |
| uro:appearanceSrcDescLod3 | gml:CodeType [0..\*] | LOD3の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。  拡張製品仕様書でLOD3の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD3の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること。 |
| (uro:appearanceSrcDescLod4) | gml:CodeType [0..\*] | LOD4の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。 |
| (uro:lodType) | gml:CodeType[0..\*] | 幾何オブジェクトに適用されたLODの詳細な区分。 |
| uro:lod1HeightType | gml:CodeType [0..1] | LOD1の立体図形を作成する際に使用した高さの算出方法。 |
| (uro:tranDataAcquisition) | xs:string [0..1] | 「道路基盤地図情報（整備促進版）製品仕様書（案）」（平成27年5月）に定める「取得レベル(level)」を記述するための属性。 |
| 自身に定義された関連役割 |  |  |
| 関連役割名 | 関連役割の型及び多重度 | 定義 |
| uro:publicSurveyDataQualityAttribute | uro:PublicSurveyDataQualityAttribute [0..1] | 使用した公共測量成果の地図情報レベルと種類。  各LODの幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類に関する属性（uro:geometrySrcDescLod0等）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）となっている場合は、必須とする。 |

##### uro:PublicSurveyDataQualityAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 使用した公共測量成果の地図情報レベルと種類を、LODごとに記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | ― | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:srcScaleLod0 | gml:CodeType [0..1] | LOD0の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。  コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml）より選択する。  「LOD0の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod0）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。 |
| uro:srcScaleLod1 | gml:CodeType [0..1] | LOD1の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。  コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml）より選択する。  「LOD1の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod1）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。 |
| (uro:srcScaleLod2) | gml:CodeType [0..1] | LOD2の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。 |
| (uro:srcScaleLod3) | gml:CodeType [0..1] | LOD3の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。 |
| (uro:srcScaleLod4) | gml:CodeType [0..1] | LOD4の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。 |
| uro:publicSurveySrcDescLod0 | gml:CodeType [0..\*] | LOD0の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_publicSurveySrcDesc.xml）より選択する。  「LOD0の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod0）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。  複数の種類の原典資料を使用した場合は、それぞれを記述する。 |
| uro:publicSurveySrcDescLod1 | gml:CodeType [0..\*] | LOD1の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_publicSurveySrcDesc.xml）より選択する。  「LOD1の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod1）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。  複数の種類の原典資料を使用した場合は、それぞれを記述する。 |
| (uro:publicSurveySrcDescLod2) | gml:CodeType [0..\*] | LOD2の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。 |
| (uro:publicSurveySrcDescLod3) | gml:CodeType [0..\*] | LOD3の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。 |
| (uro:publicSurveySrcDescLod4) | gml:CodeType [0..\*] | LOD4の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。 |

##### uro:FacilityIdAttribute

施設管理属性の応用スキーマ文書　参照。

##### uro:FacilityTypeAttribute

施設管理属性の応用スキーマ文書　参照。

##### uro:FacilityAttribute

施設管理属性の応用スキーマ文書　参照。

##### uro:DmAttribute

公共測量標準図式の応用スキーマ文書 参照

### 植生モデルで使用するコードリストと列挙型

#### Vegetation（CityGML）

##### SolitaryVegetationObject\_class.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | SolitaryVegetationObject\_class.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/SolitaryVegetationObject\_class.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 高木（樹高3m以上） |
| 2 | 中木（樹高1m以上3m未満） |
| 3 | 低木（樹高1m未満） |
| 0 | 不明 |

参考：道路緑化技術基準、わが国の街路樹 Ⅷ

##### SolitaryVegetationObject\_function.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | SolitaryVegetationObject\_function.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/SolitaryVegetationObject\_function.xml |
| コード | 説明 |
| 11 | 常緑/針葉 |
| 12 | 常緑/広葉 |
| 21 | 落葉/針葉 |
| 22 | 落葉/広葉 |
| 0 | 不明 |

参考：わが国の街路樹 Ⅷ

##### PlantCover\_class.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PlantCover\_class.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PlantCover\_class.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 高木（樹高3m以上） |
| 2 | 中木（樹高1m以上3m未満） |
| 3 | 低木（樹高1m未満） |
| 4 | 地被植物 |
| 5 | 草花 |
| 0 | 不明 |

参考：道路緑化技術基準、わが国の街路樹 Ⅷ

#### Urban Object（i-UR）

##### DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml |
| コード | 説明 |
| 000 | 公共測量成果 |
| 101 | （公共測量ではない）現地測量の測量成果 |
| 102 | （公共測量ではない）UAV写真測量の測量成果 |
| 103 | （公共測量ではない）空中写真測量の測量成果 |
| 104 | （公共測量ではない）既成図数値化の測量成果 |
| 105 | （公共測量ではない）修正測量の測量成果 |
| 106 | （公共測量ではない）写真地図作成の測量成果 |
| 107 | （公共測量ではない）地図編集の測量成果 |
| 108 | （公共測量ではない）地上レーザ測量の測量成果 |
| 109 | （公共測量ではない）UAV写真点群測量の測量成果 |
| 110 | （公共測量ではない）UAVレーザ測量の測量成果 |
| 111 | （公共測量ではない）車載写真レーザ測量の測量成果 |
| 112 | （公共測量ではない）航空レーザ測量の測量成果 |
| 113 | （公共測量ではない）航空レーザ測深測量の測量成果 |
| 114 | （公共測量ではない）路線測量の測量成果 |
| 115 | （公共測量ではない）河川測量の測量成果 |
| 116 | （公共測量ではない）用地測量の測量成果 |
| 117 | （公共測量ではない）その他の応用測量の測量成果 |
| 118 | （公共測量ではない）LidarSLAM計測の測量成果 |
| 119 | （公共測量ではない）高密度航空レーザ測量の測量成果 |
| 120 | （公共測量ではない）写真点群測量の測量成果 |
| 121 | （公共測量ではない）三次元数値図化の測量成果 |
| 201 | 都市計画基礎調査 |
| 202 | 都市計画図書 |
| 300 | 台帳（分類しない） |
| 301 | 道路台帳 |
| 400 | その他のGISデータ |
| 500 | BIMモデル、CADデータ、設計図、完成図、一般図（平面図、配置図、断面図等） |
| 700 | その他の資料 |
| 801 | 現地調査 |
| 803 | GISデータ演算 |
| 901 | 推定 |
| 999 | 未作成 |

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

##### DataQualityAttribute\_thematicSrcDesc.xml

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

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

情報うほうingPart情報うほうingPart

##### DataQualityAttribute\_appearanceSrcDesc.xml

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

##### DataQualityAttribute\_lod1HeightType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | DataQualityAttribute\_lod1HeightType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/DataQualityAttribute\_lod1HeightType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 点群から取得\_最高高さ |
| 2 | 点群から取得\_中央値 |
| 3 | 点群から取得\_平均値 |
| 4 | 点群から取得\_最頻値 |
| 5 | 点群から取得\_最低値 |
| 6 | 航空写真図化\_最高高さ |
| （使用不可）7 | 建築確認申請書類等に記載された「建築物の高さ」 |
| （使用不可）8 | 都市計画基礎調査（建物利用現況）の「高さ（m）」 |
| （使用不可）9 | 階高3m×都市計画基礎調査（建物利用現況）の「階数・地上（階）」による推定値 |
| 10 | 図面から取得した高さ |
| 0 | 取得不可のため一律値（3m） |

参考：建物三次元データ作成マニュアル（案）

##### PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml |
| コード | 説明 |
| 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 |

##### PublicSurveyDataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PublicSurveyDataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PublicSurveyDataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml |
| コード | 説明 |
| 001 | 現地測量の測量成果 |
| 002 | UAV写真測量の測量成果 |
| 003 | 空中写真測量の測量成果 |
| 004 | 既成図数値化の測量成果 |
| 005 | 修正測量の測量成果 |
| 006 | 写真地図作成の測量成果 |
| 007 | 地図編集の測量成果 |
| 008 | 地上レーザ測量の測量成果 |
| 009 | UAV写真点群測量の測量成果 |
| 010 | UAVレーザ測量の測量成果 |
| 011 | 車載写真レーザ測量の測量成果 |
| 012 | 航空レーザ測量の測量成果 |
| 013 | 航空レーザ測深測量の測量成果 |
| 014 | 路線測量の測量成果 |
| 015 | 河川測量の測量成果 |
| 016 | 用地測量の測量成果 |
| 017 | その他の応用測量の測量成果 |
| 018 | LidarSLAM計測の測量成果 |
| 019 | 高密度航空レーザ測量の測量成果 |
| 020 | 写真点群測量の測量成果 |
| 021 | 三次元数値図化の測量成果 |
| 022 | 基盤地図情報 |
| 023 | 数値地形図データ |

参考：作業規程の準則、3D都市モデル整備のための測量マニュアル

## 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]

### 地形のLOD

#### 地形モデル（LOD0）

##### 地形（LOD0）の概要

地形モデル（LOD0）では、地形を点又は線により表現する。地形モデル（LOD0）の取得イメージを表 4‑107に示す。

表 ‑　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 |  |  |  |  |  |
| 説明 | 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1.0㎝以上の場合には記号の挿入位置を取得する。 | 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。 | 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。  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。 | 散岩は、高度の高い方を右に見る形で界線を取得する。  極小は記号表示位置の点を取得する。 | 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。 |

##### 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 | ― | * 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 | * 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 | * 等高線、凹地 | * 等値線を取得する。 * 高さは0とする。 |  |
| * 土がけ、雨裂、急斜面、岩がけ | * 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。 |  |
| * 露岩、散岩、さんご礁 | * 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 | * 岩がけ、土がけ | * 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。 |
| * 洞口 | * 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。 |
| * 散岩 | * 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

〇：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

#### 地形モデル（LOD1）

##### 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 4‑108に示す。

表 ‑　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、標高をもつ任意の三点で構成される三角形の集合として表現する。 |

##### 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 | * 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 | * 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

〇：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 4‑109）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 ‑　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）

#### 地形モデル（LOD2）

##### 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。

##### 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 | * 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 | * 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

〇：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/m2以上 | ・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 |

#### 地形モデル（LOD3）

##### 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。

##### 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 | * 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 | * 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。 |

#### 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 4‑110に示す。

表 ‑　地形モデルの記述に使用する地物型と空間属性

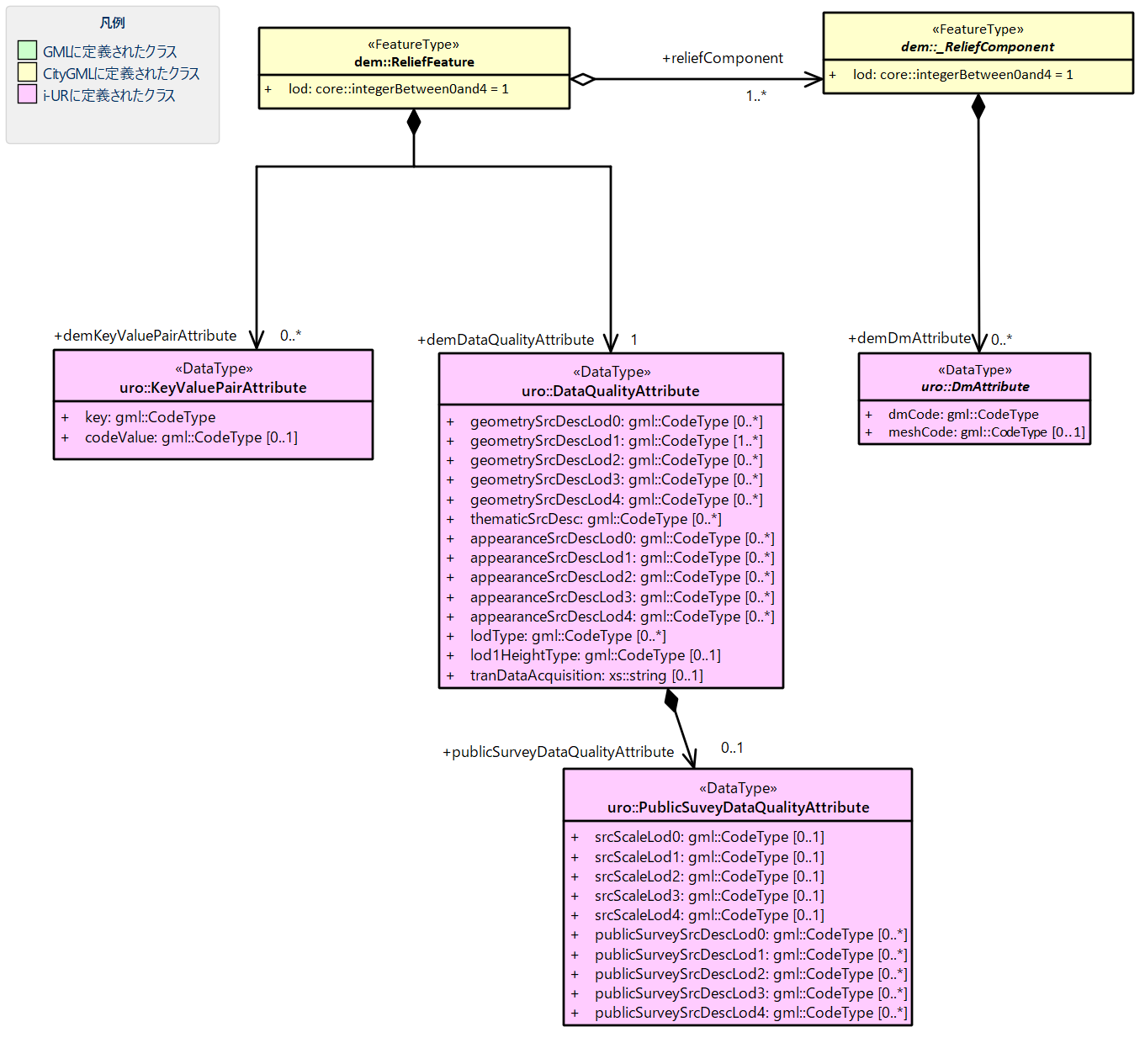
| 地物型 | 空間属性 | LOD0 | LOD1 | LOD2 | LOD3 | 適用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| dem:ReliefFeature | | ● | ● | ● | ● | dem:ReliefFeatureを作成する場合は、dem:BreaklineRelief 、dem:TINRelief又はdem:ReliefFeatureのいずれかを必須とする |
| dem:BreaklineRelief |  | ■ |  |  |  |  |
|  | dem:ridgeOrValleyLines | ■ |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

### 地形モデルの応用スキーマクラス図

#### Relief（CityGML）



#### Urban Object（i-UR）



### 地形モデルの応用スキーマ文書

#### Relief（CityGML）

##### 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（基準地域メッシュの境界で区切る）。 | |
| 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）。文字列とする。 |
| (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。運用上必須とする。 |
| core:terminationDate | xs:date [0..1] | データが削除された日。 |
| (core:relativeToTerrain) | core:RelativeToTerrainType [0..1] | 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LOD0～4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。 |
| uro:demDataQualityAttribute | uro:DataQualityAttribute [1] | 作成されたデータの品質に関する情報。必須とする。 |
| uro:demKeyValuePairAttribute | uro:KeyValuePairAttribute [0..\*] | コード属性を拡張するための仕組み。コ－ド値以外の属性を拡張する場合は、gen:\_GenericAttributeの下位型を使用する。 |

##### 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。    図　dem:TINReliefの例 | |
| 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）。文字列とする。 |
| (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。運用上必須とする。 |
| core:terminationDate | xs:date [0..1] | データが削除された日。 |
| (core:relativeToTerrain) | core:RelativeToTerrainType [0..1] | 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LOD0～4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:TrianglatedSurface [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。 |

##### 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。    図　dem:MassPointReliefの例 | |
| 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] | 当該エリアの標準地域メッシュコード（基準地域メッシュ）。文字列とする。 |
| (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。運用上必須とする。 |
| core:terminationDate | xs:date [0..1] | データが削除された日。 |
| (core:relativeToTerrain) | core:RelativeToTerrainType [0..1] | 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LOD0～4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。 |

##### 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。    図　dem:BreaklineReliefの例 | |
| 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）。文字列とする。 |
| (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。運用上必須とする。 |
| core:terminationDate | xs:date [0..1] | データが削除された日。 |
| (core:relativeToTerrain) | core:RelativeToTerrainType [0..1] | 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LOD0～4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。 |

#### Urban Object（i-UR）

##### uro:KeyValuePairAttribute

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

##### uro:DataQualityAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 都市オブジェクトの品質を記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | ― | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:geometrySrcDescLod0 | gml:CodeType [0..\*] | LOD0の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択する。拡張製品仕様書でLOD0の幾何オブジェクトが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD0の幾何オブジェクトを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること（例えば、地形モデルについて、一部の範囲のみLOD0の幾何オブジェクトが作成され、対象とする都市オブジェクトにはLOD1の幾何オブジェクトのみが含まれているような場合でも、その都市オブジェクトに関する本属性の値は「999」となる。）。 |
| uro:geometrySrcDescLod1 | gml:CodeType [1..\*] | LOD1の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択する。具体的な都市オブジェクトがLOD1の幾何オブジェクトを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること。 |
| uro:geometrySrcDescLod2 | gml:CodeType [0..\*] | LOD2の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択する。拡張製品仕様書でLOD2の幾何オブジェクトが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD2の幾何オブジェクトを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること（例えば、地形モデルについて、一部の範囲のみLOD0の幾何オブジェクトが作成され、対象とする都市オブジェクトにはLOD1の幾何オブジェクトのみが含まれているような場合でも、その都市オブジェクトに関する本属性の値は「999」となる。）。 |
| uro:geometrySrcDescLod3 | gml:CodeType [0..\*] | コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択する。拡張製品仕様書でLOD3の幾何オブジェクトが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD3の幾何オブジェクトを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること（例えば、地形モデルについて、一部の範囲のみLOD0の幾何オブジェクトが作成され、対象とする都市オブジェクトにはLOD1の幾何オブジェクトのみが含まれているような場合でも、その都市オブジェクトに関する本属性の値は「999」となる。）。 |
| (uro:geometrySrcDescLod4) | gml:CodeType [0..\*] | LOD4の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。 |
| uro:thematicSrcDesc | gml:CodeType [0..\* ] | 主題属性の作成に使用した原典資料の種類  コードリスト（DataQualityAttribute\_thematicSrcDesc.xml）より選択する。  主題属性が作成対象となっている場合は必須とする。 |
| uro:appearanceSrcDescLod0 | gml:CodeType [0..\*] | LOD0の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。  拡張製品仕様書でLOD0の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD0の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること。 |
| uro:appearanceSrcDescLod1 | gml:CodeType [0..\*] | LOD1の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。  拡張製品仕様書LOD1の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD1の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること。 |
| uro:appearanceSrcDescLod2 | gml:CodeType [0..\*] | LOD2の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。  拡張製品仕様書でLOD2の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD2の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること。 |
| uro:appearanceSrcDescLod3 | gml:CodeType [0..\*] | LOD3の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。  拡張製品仕様書でLOD3の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD3の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること。 |
| (uro:appearanceSrcDescLod4) | gml:CodeType [0..\*] | LOD4の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。 |
| (uro:lodType) | gml:CodeType[0..\*] | 幾何オブジェクトに適用されたLODの詳細な区分。 |
| (uro:lod1HeightType) | gml:CodeType [0..1] | LOD1の立体図形を作成する際に使用した高さの算出方法。 |
| (uro:tranDataAcquisition) | xs:string [0..1] | 「道路基盤地図情報（整備促進版）製品仕様書（案）」（平成27年5月）に定める「取得レベル(level)」を記述するための属性。 |
| 自身に定義された関連役割 |  |  |
| 関連役割名 | 関連役割の型及び多重度 | 定義 |
| uro:publicSurveyDataQualityAttribute | uro:PublicSurveyDataQualityAttribute [0..1] | 使用した公共測量成果の地図情報レベルと種類。  各LODの幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類に関する属性（uro:geometrySrcDescLod0等）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）となっている場合は、必須とする。 |

##### uro:PublicSurveyDataQualityAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 使用した公共測量成果の地図情報レベルと種類を、LODごとに記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | ― | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:srcScaleLod0 | gml:CodeType [0..1] | LOD0の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。  コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml）より選択する。  「LOD0の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod0）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。 |
| uro:srcScaleLod1 | gml:CodeType [0..1] | LOD1の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。  コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml）より選択する。  「LOD1の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod1）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。 |
| uro:srcScaleLod2 | gml:CodeType [0..1] | LOD2の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。  コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml）より選択する。  「LOD2の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod2）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。  複数の地図情報レベルが混在する場合は、最も低い地図情報レベルを記載する。例えば地図情報レベル2500の公共測量成果と地図情報レベル500の公共測量成果を使用した場合は、地図情報レベル2500となる。 |
| uro:srcScaleLod3 | gml:CodeType [0..1] | LOD3の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。  コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml）より選択する。  「LOD3の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod3）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。  複数の地図情報レベルが混在する場合は、最も低い地図情報レベルを記載する。例えば地図情報レベル2500の公共測量成果と地図情報レベル500の公共測量成果を使用した場合は、地図情報レベル2500となる。 |
| uro:srcScaleLod4 | gml:CodeType [0..1] | LOD4の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。 |
| uro:publicSurveySrcDescLod0 | gml:CodeType [0..\*] | LOD0の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_publicSurveySrcDesc.xml）より選択する。  「LOD0の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod0）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。  複数の種類の原典資料を使用した場合は、それぞれを記述する。 |
| uro:publicSurveySrcDescLod1 | gml:CodeType [0..\*] | LOD1の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_publicSurveySrcDesc.xml）より選択する。  「LOD1の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod1）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。  複数の種類の原典資料を使用した場合は、それぞれを記述する。 |
| uro:publicSurveySrcDescLod2 | gml:CodeType [0..\*] | LOD2の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_publicSurveySrcDesc.xml）より選択する。  「LOD2の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod2）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。  複数の種類の原典資料を使用した場合は、それぞれを記述する。 |
| uro:publicSurveySrcDescLod3 | gml:CodeType [0..\*] | LOD3の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_publicSurveySrcDesc.xml）より選択する。  「LOD3の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod3）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。  複数の種類の原典資料を使用した場合は、それぞれを記述する。 |
| (uro:publicSurveySrcDescLod4) | gml:CodeType [0..\*] | LOD4の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。 |

##### uro:DmAttribute

公共測量標準図式の応用スキーマ文書 参照

### 地形モデルで使用するコードリストと列挙型

#### Relief（CityGML）

なし

Urban Object（i-UR）

##### DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml |
| コード | 説明 |
| 000 | 公共測量成果 |
| 101 | （公共測量ではない）現地測量の測量成果 |
| 102 | （公共測量ではない）UAV写真測量の測量成果 |
| 103 | （公共測量ではない）空中写真測量の測量成果 |
| 104 | （公共測量ではない）既成図数値化の測量成果 |
| 105 | （公共測量ではない）修正測量の測量成果 |
| 106 | （公共測量ではない）写真地図作成の測量成果 |
| 107 | （公共測量ではない）地図編集の測量成果 |
| 108 | （公共測量ではない）地上レーザ測量の測量成果 |
| 109 | （公共測量ではない）UAV写真点群測量の測量成果 |
| 110 | （公共測量ではない）UAVレーザ測量の測量成果 |
| 111 | （公共測量ではない）車載写真レーザ測量の測量成果 |
| 112 | （公共測量ではない）航空レーザ測量の測量成果 |
| 113 | （公共測量ではない）航空レーザ測深測量の測量成果 |
| 114 | （公共測量ではない）路線測量の測量成果 |
| 115 | （公共測量ではない）河川測量の測量成果 |
| 116 | （公共測量ではない）用地測量の測量成果 |
| 117 | （公共測量ではない）その他の応用測量の測量成果 |
| 118 | （公共測量ではない）LidarSLAM計測の測量成果 |
| 119 | （公共測量ではない）高密度航空レーザ測量の測量成果 |
| 120 | （公共測量ではない）写真点群測量の測量成果 |
| 121 | （公共測量ではない）三次元数値図化の測量成果 |
| 201 | 都市計画基礎調査 |
| 202 | 都市計画図書 |
| 300 | 台帳（分類しない） |
| 301 | 道路台帳 |
| 400 | その他のGISデータ |
| 500 | BIMモデル、CADデータ、設計図、完成図、一般図（平面図、配置図、断面図等） |
| 700 | その他の資料 |
| 801 | 現地調査 |
| 803 | GISデータ演算 |
| 901 | 推定 |
| 999 | 未作成 |

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

##### DataQualityAttribute\_thematicSrcDesc.xml

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

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

情報うほうingPart情報うほうingPart

##### DataQualityAttribute\_appearanceSrcDesc.xml

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

##### PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml |
| コード | 説明 |
| 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 |

##### PublicSurveyDataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PublicSurveyDataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PublicSurveyDataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml |
| コード | 説明 |
| 001 | 現地測量の測量成果 |
| 002 | UAV写真測量の測量成果 |
| 003 | 空中写真測量の測量成果 |
| 004 | 既成図数値化の測量成果 |
| 005 | 修正測量の測量成果 |
| 006 | 写真地図作成の測量成果 |
| 007 | 地図編集の測量成果 |
| 008 | 地上レーザ測量の測量成果 |
| 009 | UAV写真点群測量の測量成果 |
| 010 | UAVレーザ測量の測量成果 |
| 011 | 車載写真レーザ測量の測量成果 |
| 012 | 航空レーザ測量の測量成果 |
| 013 | 航空レーザ測深測量の測量成果 |
| 014 | 路線測量の測量成果 |
| 015 | 河川測量の測量成果 |
| 016 | 用地測量の測量成果 |
| 017 | その他の応用測量の測量成果 |
| 018 | LidarSLAM計測の測量成果 |
| 019 | 高密度航空レーザ測量の測量成果 |
| 020 | 写真点群測量の測量成果 |
| 021 | 三次元数値図化の測量成果 |
| 022 | 基盤地図情報 |
| 023 | 数値地形図データ |

参考：作業規程の準則、3D都市モデル整備のための測量マニュアル

## 水部モデルの応用スキーマ

### 水部モデルのLOD

水部とは、河川、細流、一条河川、かれ川、用水路、湖池、海岸線、水路地下部及び低位水涯線をいう。[公共測量標準図式]

河川は、平水時における河川の水涯線をいう。[公共測量標準図式]

細流は、地図情報レベル500又は1000において、河川の流水部の幅が、図上0.2㎜以上0.4㎜未満の河川をいう。[公共測量標準図式]

一条河川とは、地図情報レベル2500において、河川の流水部の幅が、図上0.2㎜以上0.4㎜未満の河川をいう。[公共測量標準図式]

かれ川とは、通常水の流れていない川をいう。[公共測量標準図式]

用水路は、地図情報レベル500又は1000において、流水部の幅が0.4㎜以上の用水路とする。[公共測量標準図式]

湖池は、湖、池、沼等（人工的に貯水したものを含む）の水涯線をいう。[公共測量標準図式]

海岸線は、満潮時における海岸の水涯線をいう。[公共測量標準図式]

水路地下部は、河川、用水路等の地下の部分で、経路の明確なものをいう。[公共測量標準図式]

#### 水部モデル（LOD0）

##### 水部モデル（LOD0）の概要

水部モデル（LOD0）では、水部の形状を、線により表現する。水部の形状の線は、河川ネットワーク又は水涯線のいずれかとする。

標準製品仕様書は、原則として水部モデル（LOD0）は河川ネットワークを採用する。ただし、数値地形図との互換性を保つために、水涯線を選択できる。

水涯線を採用する場合、公共測量標準図式に従う。

水部モデル（LOD0）の取得イメージを表 4‑111に示す。

表 ‑　水部モデル（LOD0）の取得イメージ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | LOD0（河川ネットワークにより表現する場合） | | | | | | |
| 取得例 |  | | |  | | | |
| 説明 | 河川、細流、かれ川、用水路及び地下水路の場合は、中心線を取得する。 | | | 湖池は水涯線を取得する。  海岸線は、水涯線と河川区域の境界とを結ぶ線を取得する。 | | | |
|  | LOD0（公共測量標準図式により表現する場合） | | | | | | |
| 取得例 |  | |  | |  |  | |
| 説明 | 地図情報レベル500及び1000における河川、また、地図情報レベル2500における水涯線（河川、湖池等、海岸線）は界線を取得する。 | | 地図情報レベル500及び1000における細流、また、地図情報レベル2500における一条河川は中心線を取得する。 | | かれ川は、範囲を示す縁線を取得する。 | 用水路は、界線を取得する。 | |
|  | LOD0（公共測量標準図式により表現する場合） | | | | | | |
| 取得例 |  |  | | |  | |  |
| 説明 | 注記されない湖沼は、界線に加えて記号挿入位置を取得する。 | 海岸線は、地図情報レベル500及び1000において、図上海部として識別が難しい場所においては、界線に加えて記号を表示する。 | | | 水路地下部は地下水路縁線を取得する。 | | 低位水涯線（干潟線）は、界線を取得する。 |

##### 水部モデル（LOD0）の定義

水部モデル（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 | ● | WaterBody | MultiCurve | * 地図情報レベル500又は1000における河川 * 地図情報レベル2500かつ、流水部の幅が1m以上の河川※1 * 地図情報レベル2500かつ面積おおむね12.5m2以上の湖池等（湖、池、沼等、人工的に貯水したものを含む）※2 * 地図情報レベル2500における海岸線 | * 界線を取得する。 * 高さは0とする。 | ※1　標準図式では地図情報レベル2500において、平水時の流水部の幅が図上0.4㎜以上のものを表示することとなっており、これは実長1mに該当することから、ここでは1m以上の河川としている。  ※2　標準図式では地図情報レベル2500において図上おおむね2.0㎜平方以上のものを表示することとなっており、これは実面積約12.5m2に該当することから、ここでは12.5m2以上の湖池等としている。 |
| MultiCurve | * 平水時において流水部の幅が0.5m以上1.0m未満の河川※1 | * 流水部の中心線を取得する。 * 高さは0とする。 | ※1標準図式では地図情報レベル2500において平水時の流水部の幅が図上0.2㎜以上0.4㎜未満は中心線を取得することとなっておりこれは実長0.5m以上1m未満に該当することから、ここでは流水部の幅が0.5m以上1m未満の河川を中心線で取得することとしている。 |
| MultiCurve | * かれ川 | * 範囲を示す縁線を取得する。 * 高さは0とする。 |  |
| MultiCurve | * 地図情報レベル500の場合は流水部の幅が2m以上、地図情報レベル1000の場合は流水部の幅が4m以上用水路※1 | * 界線を取得する。 * 高さは0とする。 | ※1標準図式では流水部の幅が図上0.4㎜以上の用水路を表示することとなっている。これは地図情報レベル500において実長2m、地図情報レベル1000においては実長4mに該当することから、ここでは流水部の幅が地図情報レベル500では2m、地図情報レベル1000では4mとしている。 |
| Point | * 湖池※ | * 記号表示位置を取得する。 * 高さは0とする。 | ※標準図式の取得方法に従う。 |
| Point | * 地図情報レベル500及び1000における海岸線 | * 記号表示位置を取得する。 * 高さは0とする。 | 標準図式の取得方法に従う。 |
| MultiCurve | * 地図情報レベル500及び1000、かつ、河川、用水路等における地下の部分で、経路の明確なもの | * 地下水路縁線を取得する。 * 高さは0とする。 |  |
| MultiCurve | * 地図情報レベル500及び1000における低位水涯線 | * 界線を取得する。 * 高さは0とする。 |  |

●：必須

■：条件付必須

〇：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

#### 水部モデル（LOD1）

##### 水部モデル（LOD1）の概要

水部モデル（LOD1）では、水部の形状を、高さをもった面により表現する。水部モデル（LOD1）の取得イメージを表 4‑112に示す。

表 ‑　水部モデル（LOD1）の取得イメージ

|  |  |
| --- | --- |
|  | LOD1 |
| 取得例 |  |
| 説明 | 水涯線により囲まれた面を取得する。中洲がある場合は、中洲を除いた面となる。 |

##### 水部モデル（LOD1）の定義

水部モデル（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 | ● | WaterBody | MultiSurface | * 河川、湖池、海、用水路の水面 | * 水涯線に囲まれた範囲を取得する。 * 各頂点に水涯線と地表面との交線の高さを与える。 | 中洲がある場合には中洲を除いた面となる。 |

●：必須

■：条件付必須

〇：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

#### 水部モデル（LOD2）

##### 水部モデル（LOD2）の概要

水部モデル（LOD2）では、水部の形状を、立体により表現する。水部モデル（LOD2）の取得イメージを表 4‑113に示す。

表 ‑　水部モデル（LOD2）の取得イメージ

|  |  |
| --- | --- |
|  | LOD2 |
| 取得例 |  |
| 説明 | 水涯線により囲まれた水面と、水底面に囲まれた立体を作成する。  水面は水部モデル（LOD1）の面に一致する。また、水底面は、等深線や航空レーザ（ALB）又は、マルチビーム測深の点群データを用いて再現した、水底の起伏を表す面となる。  境界面を水面、地表面に区分し、水部を管理区間や行政界など仮想的な面により区切りたい場合にはその境界面を閉鎖面に区分する。 |

##### 水部モデル（LOD2）の定義

水部モデル（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 | ● | WaterBody | Solid | * 河川、湖池、海、用水路 | * 水面（WaterSurface）、水底面（WaterGroundSurface）、閉鎖面（WaterClosureSurface）を境界とする立体を作成する。 | 水中にある構造物は表現しない。 |
| LOD2 | ● | WaterSurface | Surface | * 水面 | * 水涯線に囲まれた面から、中洲を除く面を取得する。 * 各頂点に水涯線と地形との交線の高さを与える。 | 水部モデル（LOD1）と同じ形状となる。 |
| LOD2 | ● | WaterGroundSurface | Surface | * 水底 | * 水底の高さを取得した各点より構成する三角網を取得する。 |  |
| LOD2 | ■ | WaterClosureSurface | Surface | * 水部を管理区間や行政界で区切る等、仮想的な面で区切りたい場合は必須とする。 | * 水面（WaterSurface）と管理区間や行政界などの境界線との交線及び水底面（WaterGroundSurface）と境界線との交線により囲まれた面を取得する。 * 各頂点には水面又は水底の高さを与える。 |  |

●：必須

■：条件付必須

〇：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

#### 水部モデル（LOD3）

##### 水部モデル（LOD3）の概要

水部モデル（LOD3）では、水部の形状を、立体として表現する。

水部モデル（LOD3）は、水中にある構造物を除いた立体となる。水部モデル（LOD3）の取得イメージを表 4‑114に示す。

表 ‑　水部モデル（LOD3）の取得イメージ

|  |  |
| --- | --- |
|  | LOD3 |
| 取得例 |  |
| 説明 | 水部モデル（LOD2）である、水涯線により囲まれた水面と、水底面に囲まれた立体から、橋梁下部の橋脚部分など水中にある構造物を除いた立体となる。  水中にある構造物と水部の境界面はWaterGroundSurfaceとする。 |

##### 水部モデル（LOD3）の定義

水部モデル（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 | ● | WaterBody | Solid |  | * 水面（WaterSurface）、水底面（WaterGroundSurface）、閉鎖面（WaterClosureSurface）を境界とする立体を作成する。 |  |
| LOD3 | ● | WaterSurface | Surface | * 水面 | * 水涯線に囲まれた面から、水面から突出する構造物の水面での断面を除く面を取得する。 * 各頂点に水涯線と地形との交線の高さを与える。 | 構造物が存在しない場合は、水部モデル（LOD2）と同じ形状となる。 |
| LOD3 | ● | WaterGroundSurface | Surface | * 水底 | * 水底の高さを取得した各点より構成する三角網を取得する。 |  |
| LOD3 | ● | WaterGroundSurface | Surface | * 水中の構造物の外形 | * 水中に存在する構造物の外形（外側から見える形）を構成する面を取得する。 * 面の各頂点に構造物の高さを与える。 |  |
| LOD3 | ■ | WaterClosureSurface | Surface | * 水部を管理区間や行政界で区切る等、仮想的な面で区切りたい場合は必須とする。 | * 水面（WaterSurface）と管理区間や行政界などの境界線との交線及び水底面（WaterGroundSurface）と境界線との交線により囲まれた面を取得する。 * 各頂点には水面又は水底の高さを与える。 |  |

●：必須

■：条件付必須

〇：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

#### 各LODにおいて使用可能な地物型と空間属性

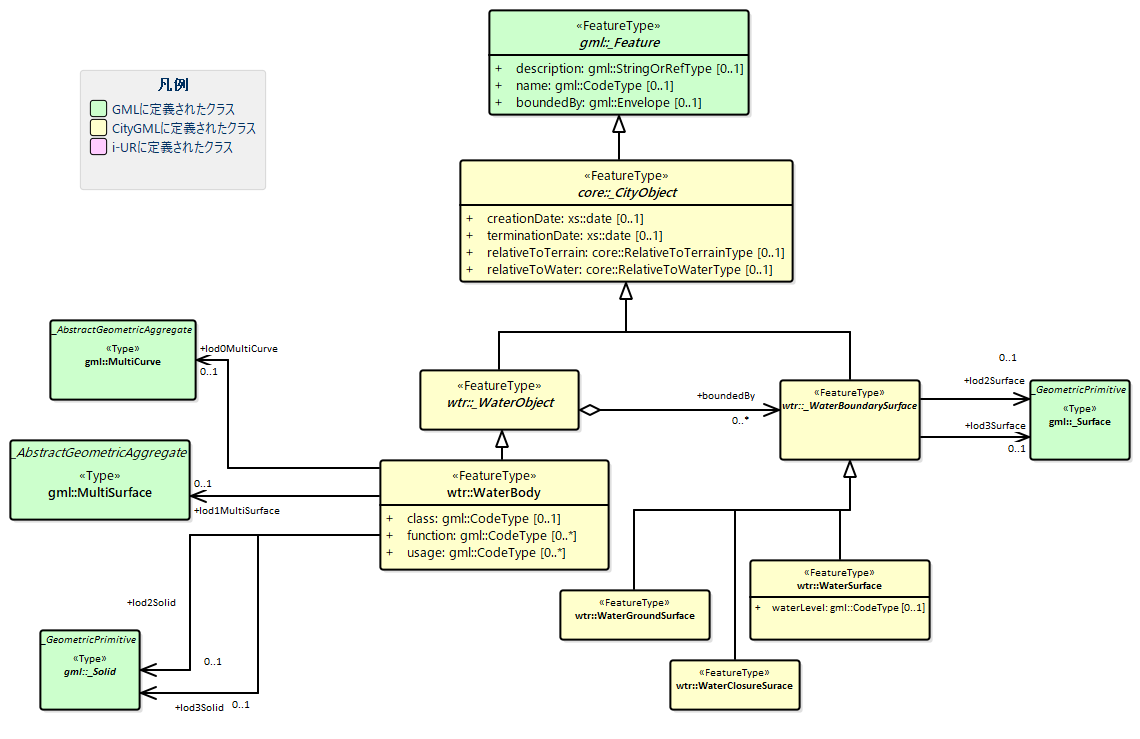
水部モデルの各LODにおいて使用可能な地物型と空間属性を表 4‑115に示す。

表 ‑　水部モデルの記述に使用する地物型と空間属性

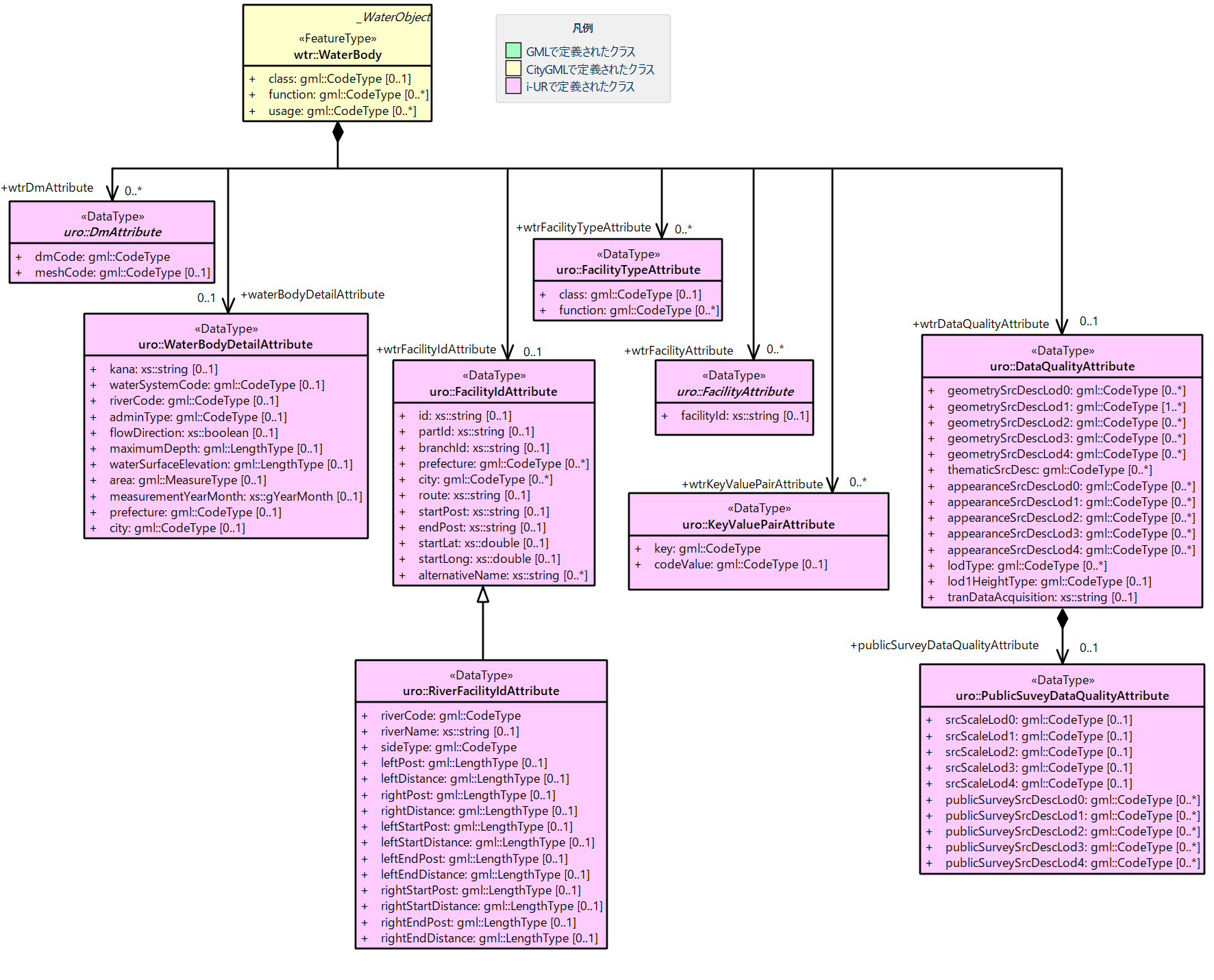
| 地物型 | 空間属性 | LOD0 | LOD1 | LOD2 | LOD3 | 適用 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| wtr:WaterBody | | ● | ● | ● | ● |  |
|  | wtr:lod0MultiCurve | ■ |  |  |  | 河川中心線（wtr:lod0MultiCurve）を基本とする。縁線、界線又は点として取得する場合はuro:lod0Geometryを使用する。 |
|  | uro:lod0Geometry | ■ |  |  |  |
|  | wtr:lod1MultiSurface |  | ● |  |  |
|  | wtr:lod2Solid |  |  | ● |  |
|  | wtr:lod3Solid |  |  |  | ● |
| wtr:WaterSurface |  |  |  | ● | ● |  |
|  | wtr:lod2Surface |  |  | ● |  |
|  | wtr:lod3Surface |  |  |  | ● |  |
| wtr:WaterGroundSurface |  |  |  | ● | ● |  |
|  | wtr:lod2Surface |  |  | ● |  |
|  | wtr:lod3Surface |  |  |  | ● |  |
| wtr:WaterClosureSurface |  |  |  | ■ | ■ |  |
|  | wtr:lod2Surface |  |  | ■ |  |
|  | wtr:lod3Surface |  |  |  | ■ |  |

### 水部モデルの応用スキーマクラス図

#### WaterBody（CityGML）



#### Urban Object（i-UR）



### 水部モデルの応用スキーマ文書

#### WaterBody（CityGML）

##### wtr:WaterBody

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 河川、湖沼、等のように陸地内に存在する水の存在する部分及び海。水路や貯水槽、プールのような人工的に存在する水を含む。  LOD0は、ネットワーク又は、公共測量標準図式による表現のいずれかとし、ネットワークを原則とする。  図　wtr:WaterBodyの例（LOD0）  LOD1は、水涯線により囲まれた面として表現する。  図　wtr:WaterBodyの例（LOD1）  LOD2は、水面と水底面に囲まれた立体として表現する。  図　wtr:WaterBodyの例（LOD2）  LOD3は、水面と水底面に囲まれた立体から、水中の構造物を除いた立体として表現する。  図　wtr:WaterBodyの例（LOD3）  水部のインスタンスは基準地域メッシュ（第3次地域区画）の境界で区切る。  LOD2又はLOD3でインスタンスを分割する場合は、基準地域メッシュの水部の立体の境界面分割するための仮想的な境界面を「wtr:WaterClosureSurface」とする。 | |
| 上位の型 | wtr:\_WaterObject | |
| 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] | 水部の説明。 |
| gml:name | gml:CodeType [0..1] | 水部を識別する名称。文字列とする。 |
| (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。運用上必須とする。 |
| core:terminationDate | xs:date [0..1] | データが削除された日。 |
| (core:relativeToTerrain) | core:RelativeToTerrainType [0..1] | 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 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| wtr:class | gml:CodeType [0..1] | 水部の分類。コードリスト（[WaterBody\_class.xm](#_Waterbody_class.xml)l）から選択する。 |
| (wtr:function) | gml:CodeType [0..\*] | 水部の種類。 |
| (wtr:usage) | gml:CodeType [0..\*] | 水部の利用方法。 |
| 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 |
| wtr:lod0MultiCurve | gml:MultiCurve [0..1] | 河川中心線。現況河道の中心線で湖沼域を含む河川の経路を指す。頂点の順列により流下方向を示す。第一点目の頂点を流下始点とし、最終点を流下終点とする。 |
| wtr:lod1MultiSurface | gml:MultiSurface [0..1] | 水面の範囲。水平面に投影した場合に隣り合う水部のインスタンスは、連続でなければならない。  各頂点の高さは、水涯線の各頂点と同位置の地形の標高とする。 |
| wtr:lod2Solid | gml:Solid [0..1] | 水面（wtr:WaterSurface）と、等深線や航空レーザ又はマルチビーム測深の点群データからから作成した不規則三角網（TIN）により表現する水底面（wtr:WaterGroundSurface）を境界面とする水部の外形を示す立体。  ただし、水面又は水底面が複数の基準地域メッシュに跨る場合は、基準地域メッシュとの境界線を用いて作成した垂直面で立体を分割し、分割された水面、水底面及び垂直面を境界面とする立体とする。このとき、垂直面はwtr:WaterClosureSurfaceとなる。 |
| wtr:boundedBy | wtr:\_BoundarySurface [0..\*] | 水部の外形を構成する水面（wtr:WaterSurface）や水底面（wtr:WaterGroundSurface）等の境界面。 |
| wtr:lod3Solid | gml:Solid [0..1] | 水面（wtr:WaterSurface）と、航空レーザ又はマルチビーム測深の点群データから不規則三角網（TIN）を発生した水底面（wtr:WaterGroundSurface）を境界面とする水部の外形を示す立体。  ただし、水面又は水底面が複数の基準地域メッシュに跨る場合は、基準地域メッシュとの境界線を用いて作成した垂直面で立体を分割し、分割された水面、水底面及び垂直面を境界面とする立体とする。このとき、垂直面はwtr:WaterClosureSurfaceとなる。 |
| uro:waterBodyDetailAttribute | uro:WaterBodyDetailAttribute [0..1] | 水部の基礎的な情報。 |
| uro:wtrKeyValuePairAttribute | uro:KeyValuePairAttribute [0..\*] | コード属性を拡張するための仕組み。コ－ド値以外の属性を拡張する場合は、gen:\_GenericAttributeの下位型を使用する。 |
| uro:wtrDataQualityAttribute | uro:DataQualityAttribute [0..1] | 作成されたデータの品質に関する情報。必須とする。  公共測量成果となる場合はuro:PublicSurveyDataQualityAttributeを使用して記述する。  公共測量成果とならない場合はuro:DataQualityAttributeを使用して記述する。 |
| uro:wtrDmAttribute | uro:DmAttribute [0..\*] | 公共測量標準図式による図形表現に必要な情報。 |
| uro:wtrFacilityTypeAttribute | uro:FacilityTypeAttribute [0..\*] | 特定分野における施設の分類情報。 |
| uro:wtrFacilityIdAttribute | uro:FacilityIdAttribute [0..1] | uro:wtrFacilityTypeAttribute.classによって指定された分野における施設の識別情報。 |
| uro:wtrFacilityAttribute | uro:FacilityAttribute [0..\*] | uro:wtrFacilityTypeAttribute.classによって指定された分野における施設管理情報。 |

##### wtr:WaterSurface

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 水面。大気と水部の境界面とする。  図　水部の断面イメージ | |
| 上位の型 | wtr:\_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。運用上必須とする。 |
| (core:terminationDate) | xs:date [0..1] | データが削除された日。 |
| (core:relativeToTerrain) | core:RelativeToTerrainType [0..1] | 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 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| (wtr:waterLevel) | gml:CodeType [0..1] | 水位の状況。 |
| 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。 |
| wtr:lod2Surface | gml:\_Surface [0..1] | LOD2において水面の形状・起伏を再現した面。中洲がある場合は、中洲を除いた範囲となる。中洲が無い場合は、LOD1の水部の面と同じ形状となる。複数の基準地域メッシュに跨る場合は、基準地域メッシュとの境界線にて面を分割する。 |
| wtr:lod3Surface | gml:\_Surface [0..1] | LOD3において水面の形状・起伏を再現した面。LOD2の水面と同じ形状となる。複数の基準地域メッシュに跨る場合は、基準地域メッシュとの境界線にて面を分割する。 |

##### wtr:WaterGroundSurface

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 水底面。地形と水部の境界面及び水中の構造物と水部との境界面をいう。  図　水部の断面イメージ | |
| 上位の型 | wtr:\_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。運用上必須とする。 |
| (core:terminationDate) | xs:date [0..1] | データが削除された日。 |
| (core:relativeToTerrain) | core:RelativeToTerrainType [0..1] | 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。 |
| wtr:lod2Surface | gml:\_Surface [0..1] | LOD2において等深線から作成した不規則三角網（TIN）により水底の形状・起伏を再現した面。  複数の基準地域メッシュに跨る場合は、基準地域メッシュとの境界線にて面を分割する。 |
| wtr:lod3Surface | gml:\_Surface [0..1] | LOD3において航空レーザ又はマルチビーム測深の点群データから不規則三角網（TIN）を発生することで水底の形状・起伏を再現した面。  複数の基準地域メッシュに跨る場合は、基準地域メッシュとの境界線にて面を分割する。 |

##### wtr:WaterClosureSurface

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 水部の立体を区切る仮想的な面。（閉鎖面）  複数の基準地域メッシュに跨って存在する河川、湖沼、海等を基準メッシュ単位に分割する場合や、河川、湖沼、海等の一部の範囲のみを作成する場合に、水部の立体を構成する境界面として使用する。  図　水部の断面イメージ | |
| 上位の型 | wtr:\_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。運用上必須とする。 |
| (core:terminationDate) | xs:date [0..1] | データが削除された日。 |
| (core:relativeToTerrain) | core:RelativeToTerrainType [0..1] | 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。 |
| wtr:lod2Surface | gml:\_Surface [0..1] | 水部を区切りたい場所と水面及び水底面との交線により囲まれた面。 |
| wtr:lod3Surface | gml:\_Surface [0..1] | 水部を区切りたい場所と水面及び水底面との交線により囲まれた面。 |

#### Urban Object（i-UR）

##### uro:WaterBodyDetailAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 水部の基盤的な情報。 | |
| 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:kana | xs:string[0..1] | 水部の名称のフリガナ。カタカナで記述する。 |
| uro:waterSystemCode | gml:CodeType [0..1] | 水系域コード。河川コード仕様書（国土交通省河川局）にて示された2桁の地域番号と4桁の水系番号からなる6桁の番号。  （水系域コード一覧：https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/codelist/WaterSystemCodeCd.html）  地域番号は、1級水系の場合は地方整備局等の番号、1級水系以外は都道府県の番号となる。また、水系番号は、一水系につき一つ与えられた番号であり、地域番号と併せて使用することで、水系の特定が可能となる。  コードリスト（WaterBodyDetailAttribute\_SystemCode.xml）より選択する。 |
| uro:riverCode | gml:CodeType [0..1] | 河川コード。河川コード仕様書（国土交通省河川局）にて示された、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。  （河川コード一覧：https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/codelist/RiverCodeCd.html）  河川番号、同一水系内において河川を特定するための番号であり、一河川につき一つの番号が付与される。  コードリスト（WaterBodyDetailAttribute\_riverCode.xml）より選択する。 |
| uro:adminType | gml:CodeType [0..1] | 河川管理者が管理する区間種別。コードリスト（[WaterBodyDetailAttribute\_adminType.xml](#_WaterbodyDetailAttribute_adminType.)）より選択する。 |
| uro:flowDirection | xs: boolean [0..1] | 水部の流下方向の判明状況。 |
| uro:maximumDepth | gml:LengthType[0..1] | 最大水深。単位はｍ（uom=”m”）とする。 |
| uro:waterSurfaceElevation | gml:LengthType[0..1] | 水面標高。単位はｍ（uom=”m”）とする。 |
| uro:area | gml:MeasureType[0..1] | 水部の範囲の実測により取得した面積。単位はm2（uom=”m2”）とする。 |
| uro:measurementYearMonth | xs:gYearMonth[0..1] | 水部を測量した年月。 |
| uro:prefecture | gml:CodeType[0..\*] | 水部が所在する都道府県の都道府県コ－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..\*] | 水部が所在する市区町村の市区町村コ－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:KeyValuePairAttribute

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

##### uro:DataQualityAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 都市オブジェクトの品質を記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | ― | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:geometrySrcDescLod0 | gml:CodeType [0..\*] | LOD0の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択する。拡張製品仕様書でLOD0の幾何オブジェクトが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD0の幾何オブジェクトを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること（例えば、水部モデルについて、一部の範囲のみLOD0の幾何オブジェクトが作成され、対象とする都市オブジェクトにはLOD1の幾何オブジェクトのみが含まれているような場合でも、その都市オブジェクトに関する本属性の値は「999」となる。）。 |
| uro:geometrySrcDescLod1 | gml:CodeType [1..\*] | LOD1の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択する。具体的な都市オブジェクトがLOD1の幾何オブジェクトを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること。 |
| uro:geometrySrcDescLod2 | gml:CodeType [0..\*] | LOD2の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択する。拡張製品仕様書でLOD2の幾何オブジェクトが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD2の幾何オブジェクトを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること（例えば、水部モデルについて、一部の範囲のみLOD0の幾何オブジェクトが作成され、対象とする都市オブジェクトにはLOD1の幾何オブジェクトのみが含まれているような場合でも、その都市オブジェクトに関する本属性の値は「999」となる。）。 |
| uro:geometrySrcDescLod3 | gml:CodeType [0..\*] | コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択する。拡張製品仕様書でLOD3の幾何オブジェクトが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD3の幾何オブジェクトを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること（例えば、水部モデルについて、一部の範囲のみLOD0の幾何オブジェクトが作成され、対象とする都市オブジェクトにはLOD1の幾何オブジェクトのみが含まれているような場合でも、その都市オブジェクトに関する本属性の値は「999」となる。）。 |
| (uro:geometrySrcDescLod4) | gml:CodeType [0..\*] | LOD4の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。 |
| uro:thematicSrcDesc | gml:CodeType [0..\* ] | 主題属性の作成に使用した原典資料の種類  コードリスト（DataQualityAttribute\_thematicSrcDesc.xml）より選択する。  主題属性が作成対象となっている場合は必須とする。 |
| uro:appearanceSrcDescLod0 | gml:CodeType [0..\*] | LOD0の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。  拡張製品仕様書でLOD0の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD0の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること。 |
| uro:appearanceSrcDescLod1 | gml:CodeType [0..\*] | LOD1の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。  拡張製品仕様書LOD1の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD1の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること。 |
| uro:appearanceSrcDescLod2 | gml:CodeType [0..\*] | LOD2の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。  拡張製品仕様書でLOD2の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD2の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること。 |
| uro:appearanceSrcDescLod3 | gml:CodeType [0..\*] | LOD3の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。  拡張製品仕様書でLOD3の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD3の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること。 |
| (uro:appearanceSrcDescLod4) | gml:CodeType [0..\*] | LOD4の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。 |
| (uro:lodType) | gml:CodeType[0..\*] | 幾何オブジェクトに適用されたLODの詳細な区分。 |
| (uro:lod1HeightType) | gml:CodeType [0..1] | LOD1の立体図形を作成する際に使用した高さの算出方法。 |
| (uro:tranDataAcquisition) | xs:string [0..1] | 「道路基盤地図情報（整備促進版）製品仕様書（案）」（平成27年5月）に定める「取得レベル(level)」を記述するための属性。 |
| 自身に定義された関連役割 |  |  |
| 関連役割名 | 関連役割の型及び多重度 | 定義 |
| uro:publicSurveyDataQualityAttribute | uro:PublicSurveyDataQualityAttribute [0..1] | 使用した公共測量成果の地図情報レベルと種類。  各LODの幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類に関する属性（uro:geometrySrcDescLod0等）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）となっている場合は、必須とする。 |

##### uro:PublicSurveyDataQualityAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 使用した公共測量成果の地図情報レベルと種類を、LODごとに記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | ― | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:srcScaleLod0 | gml:CodeType [0..1] | LOD0の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。  コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml）より選択する。  「LOD0の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod0）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。 |
| uro:srcScaleLod1 | gml:CodeType [0..1] | LOD1の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。  コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml）より選択する。  「LOD1の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod1）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。 |
| uro:srcScaleLod2 | gml:CodeType [0..1] | LOD2の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。  コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml）より選択する。  「LOD2の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod2）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。  複数の地図情報レベルが混在する場合は、最も低い地図情報レベルを記載する。例えば地図情報レベル2500の公共測量成果と地図情報レベル500の公共測量成果を使用した場合は、地図情報レベル2500となる。 |
| uro:srcScaleLod3 | gml:CodeType [0..1] | LOD3の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。  コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml）より選択する。  「LOD3の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod3）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。  複数の地図情報レベルが混在する場合は、最も低い地図情報レベルを記載する。例えば地図情報レベル2500の公共測量成果と地図情報レベル500の公共測量成果を使用した場合は、地図情報レベル2500となる。 |
| (uro:srcScaleLod4) | gml:CodeType [0..1] | LOD4の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の地図情報レベル。 |
| uro:publicSurveySrcDescLod0 | gml:CodeType [0..\*] | LOD0の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_publicSurveySrcDesc.xml）より選択する。  「LOD0の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod0）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。  複数の種類の原典資料を使用した場合は、それぞれを記述する。 |
| uro:publicSurveySrcDescLod1 | gml:CodeType [0..\*] | LOD1の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_publicSurveySrcDesc.xml）より選択する。  「LOD1の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod1）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。  複数の種類の原典資料を使用した場合は、それぞれを記述する。 |
| uro:publicSurveySrcDescLod2 | gml:CodeType [0..\*] | LOD2の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_publicSurveySrcDesc.xml）より選択する。  「LOD2の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod2）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。  複数の種類の原典資料を使用した場合は、それぞれを記述する。 |
| uro:publicSurveySrcDescLod3 | gml:CodeType [0..\*] | LOD3の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。コードリスト（PublicSurveyDataQualityAttribute\_publicSurveySrcDesc.xml）より選択する。  「LOD3の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類についての属性」（uro:geometrySrcDescLod3）のコード値（コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択される）が公共測量成果（コード「000」）のみの場合は、必須とする。  複数の種類の原典資料を使用した場合は、それぞれを記述する。 |
| (uro:publicSurveySrcDescLod4) | gml:CodeType [0..\*] | LOD4の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。 |

##### uro:FacilityIdAttribute

施設管理属性の応用スキーマ文書　参照。

##### uro:FacilityTypeAttribute

施設管理属性の応用スキーマ文書　参照。

##### uro:FacilityAttribute

施設管理属性の応用スキーマ文書　参照。

##### uro:DmAttribute

公共測量標準図式の応用スキーマ文書 参照

### 水部モデルで使用するコードリストと列挙型

#### WaterBody（CityGML）

##### WaterBody\_class.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | WaterBody\_class.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/WaterBody\_class.xml |
| コード | 説明 |
| 1000 | sea（海） |
| 1010 | tidal waterbody（潮汐水域） |
| 1020 | watercourse（水路） |
| 1030 | river / stream（河川/小川） |
| 1060 | lake / pond（湖） |
| 1090 | waterfall（滝） |
| 1110 | swamp（湿地、沼地） |
| 1140 | flooded land（浸水域） |
| 1190 | reservior（貯水池） |
| 9999 | unknown（不明） |

#### Urban Object（i-UR）

##### WaterBodyDetailAttribute\_adminType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | WaterBodyDetailAttribute\_adminType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/WaterBodyDetailAttribute\_adminType.xml |
| コード | 説明 |
| 0 | 不明 |
| 1 | 1級直轄区間 |
| 2 | 1級指定区間 |
| 3 | 2級河川区間 |
| 4 | 指定区間外 |
| 5 | 1級直轄区間でかつ湖沼区間を兼ねる |
| 6 | 1級指定区間でかつ湖沼区間を兼ねる |
| 7 | 2級河川区間でかつ湖沼区間を兼ねる |
| 8 | 指定区間外でかつ湖沼区間を兼ねる |

##### DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml |
| コード | 説明 |
| 000 | 公共測量成果 |
| 101 | （公共測量ではない）現地測量の測量成果 |
| 102 | （公共測量ではない）UAV写真測量の測量成果 |
| 103 | （公共測量ではない）空中写真測量の測量成果 |
| 104 | （公共測量ではない）既成図数値化の測量成果 |
| 105 | （公共測量ではない）修正測量の測量成果 |
| 106 | （公共測量ではない）写真地図作成の測量成果 |
| 107 | （公共測量ではない）地図編集の測量成果 |
| 108 | （公共測量ではない）地上レーザ測量の測量成果 |
| 109 | （公共測量ではない）UAV写真点群測量の測量成果 |
| 110 | （公共測量ではない）UAVレーザ測量の測量成果 |
| 111 | （公共測量ではない）車載写真レーザ測量の測量成果 |
| 112 | （公共測量ではない）航空レーザ測量の測量成果 |
| 113 | （公共測量ではない）航空レーザ測深測量の測量成果 |
| 114 | （公共測量ではない）路線測量の測量成果 |
| 115 | （公共測量ではない）河川測量の測量成果 |
| 116 | （公共測量ではない）用地測量の測量成果 |
| 117 | （公共測量ではない）その他の応用測量の測量成果 |
| 118 | （公共測量ではない）LidarSLAM計測の測量成果 |
| 119 | （公共測量ではない）高密度航空レーザ測量の測量成果 |
| 120 | （公共測量ではない）写真点群測量の測量成果 |
| 121 | （公共測量ではない）三次元数値図化の測量成果 |
| 201 | 都市計画基礎調査 |
| 202 | 都市計画図書 |
| 300 | 台帳 |
| 301 | 道路台帳 |
| 400 | その他のGISデータ |
| 500 | BIMモデル、CADデータ、設計図、完成図、一般図（平面図、配置図、断面図等） |
| 700 | その他の資料 |
| 801 | 現地調査 |
| 803 | GISデータ演算 |
| 901 | 推定 |
| 999 | 未作成 |

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

##### DataQualityAttribute\_thematicSrcDesc.xml

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

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

情報うほうingPart情報うほうingPart

##### DataQualityAttribute\_appearanceSrcDesc.xml

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

##### PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PublicSurveyDataQualityAttribute\_srcScale.xml |
| コード | 説明 |
| 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 |

##### PublicSurveyDataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PublicSurveyDataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PublicSurveyDataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml |
| コード | 説明 |
| 001 | 現地測量の測量成果 |
| 002 | UAV写真測量の測量成果 |
| 003 | 空中写真測量の測量成果 |
| 004 | 既成図数値化の測量成果 |
| 005 | 修正測量の測量成果 |
| 006 | 写真地図作成の測量成果 |
| 007 | 地図編集の測量成果 |
| 008 | 地上レーザ測量の測量成果 |
| 009 | UAV写真点群測量の測量成果 |
| 010 | UAVレーザ測量の測量成果 |
| 011 | 車載写真レーザ測量の測量成果 |
| 012 | 航空レーザ測量の測量成果 |
| 013 | 航空レーザ測深測量の測量成果 |
| 014 | 路線測量の測量成果 |
| 015 | 河川測量の測量成果 |
| 016 | 用地測量の測量成果 |
| 017 | その他の応用測量の測量成果 |
| 018 | LidarSLAM計測の測量成果 |
| 019 | 高密度航空レーザ測量の測量成果 |
| 020 | 写真点群測量の測量成果 |
| 021 | 三次元数値図化の測量成果 |
| 022 | 基盤地図情報 |
| 023 | 数値地形図データ |

参考：作業規程の準則、3D都市モデル整備のための測量マニュアル

## 区域モデルの応用スキーマ

区域とは、一般に、区画された一定の範囲の土地及び水面を意味する。地域団体の地域的構成範囲（普通地方公共団体の区域）、行政庁の地域的管轄範囲（農業委員会の区域）、公物の地域的限界（道路の区域）、河川区域、土地をその構成部分とする権利の地域的範囲（鉱区）等を示す場合に用いられる。[有斐閣法律用語辞典第4版]

### 区域モデルのLOD

#### 区域モデル（LOD1）

##### 区域モデル（LOD1）の概要

区域モデル（LOD1）では、区域の形状を、面により表現する。区域モデル（LOD1）の取得イメージを表 4‑116に示す。

表 ‑　区域モデル（LOD1）の取得イメージ

|  |  |
| --- | --- |
|  | LOD1 |
| 取得例 |  |
| 説明 | 区域の境界により囲まれた面を取得する。  高さは0とする。 |

##### 区域モデル（LOD1）の定義

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 地物型 | 空間属性の型 | 取得基準 | 取得方法 | 補足 |
| LOD1 | ● | Zone | MultiSurface |  | * 区域の境界に囲まれた面を取得する。 * 高さは0とする。 | * 都市計画の区域は、Zoneを継承するクラスを用いて記述する。 |

●：必須

■：条件付必須

〇：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

#### 各LODにおいて使用可能な地物型と空間属性

区域モデルの各LODにおいて使用可能な地物型と空間属性を表 4‑117に示す。

表 ‑　区域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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| urf:Zone |  |  | ● |  |  |  |
|  | urf:lod1MultiSurface |  | ● |  |  |

●：必須

■：条件付必須

〇：任意（ユースケースに応じて要否を決定してよい）

### 区域モデルの応用スキーマクラス図

#### Urban Function（i-UR）



### 区域モデルの応用スキーマ文書

#### Urban Function（i-UR）

##### urf:Zone

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 法令により定められた区域。  標準製品仕様書では、以下を対象とする。   * 河川法における河川区域、高規格堤防特別区域、樹林帯区域、河川保全区域、河川立体区域 * 港湾法における港湾区域、港湾隣接区域 * 漁港漁場整備法における漁港の区域 * 海岸法における海岸保全区域 * 道路法における道路の区域 * 都市公園法における都市公園の区域   上記以外の法令により定められた区域についても、urf:Zoneを継承する下位のクラスとして定義されていない場合は、urf:Zoneを使用して記述する。 | |
| 上位の型 | urf:\_UrbanFunction | |
| 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] | 区域の概要。 |
| gml:name | gml:CodeType [0..1] | 区域を識別する名称。文字列とする。  都市公園の区域の場合は、都市公園の名称とする。 |
| (gml:boundedBy) | gml:Envelope [0..1] | 区域の範囲と空間参照系。 |
| core:creationDate | xs:date [0..1] | オブジェクト（データ）が作成された日。 |
| core:terminationDate | xs:date [0..1] | オブジェクト（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。 |
| (urf:class) | gml:CodeType [0..1] | 区域の分類。 |
| urf:function | gml:CodeType [0..\*] | 区域の種類。コードリスト（[Zone\_function.xml](#zn_function)）より選択する。多重度は任意となっているが、運用上必須とする。 |
| (urf:usage) | gml:CodeType [0..\*] | 区域の用途。 |
| urf:validFrom | xs:date [0..1] | 効力を生じる日（当初の決定日）の年月日を西暦（YYYY-MM-DD）で記述する。多重度は任意となっているが、運用上必須とする。 |
| urf:validFromType | gml:CodeType [0..1] | 効力を生じる日（当初の決定日）の種類。コードリスト（[Common\_validType.xml](#cl_validType)）より選択する。多重度は任意となっているが、運用上必須とする。 |
| (urf:enactmentFiscalYear) | xs:gYear[0..1] | 決定された年度（西暦）。 |
| urf:validTo | xs:date [0..1] | 効力を失う日の年月日を西暦（YYYY-MM-DD）で記述する。 |
| urf:validToType | gml:CodeType [0..1] | 効力を失う日の種類。コードリスト（[Common\_validType.xml](#cl_validType)）より選択する。 |
| urf:expirationFiscalYear | xs:gYear[0..1] | 効力を失う日の年度。 |
| urf:legalGrounds | xs:string [0..1] | 法的根拠。 |
| urf:custodian | xs:string [0..1] | 決定主体。 |
| urf:notificationNumber | xs:string [0..1] | 告示番号。 |
| (urf:finalNotificationNumber) | xs:string [0..1] | 告示番号（最終）。 |
| (urf:finalNotificationDate) | xs:date [0..1] | 告示（最終）の日付。 |
| (urf:urbanPlanType) | gml:CodeType [0..1] | 都市計画区域。 |
| (urf:areaClassificationType) | gml:CodeType [0..1] | 区域区分。 |
| urf:nominalArea | gml:MeasureType[0..1] | 公式の面積。単位はha（uom=”ha”）とする。  区域の総面積とし、複数の市区町村に跨っている場合は合計とする。  都市公園の区域の場合は、開園面積（供用開始の面積）とする。 |
| urf:prefecture | gml:CodeType [0..1] | 区域が所在する都道府県の都道府県コード。コードリスト（Common\_localPublicAuthorities.xml）より選択する。 |
| urf:city | gml:CodeType [0..1] | 区域が所在する市区町村の市区町村コード。コードリスト（Common\_localPublicAuthorities.xml）より選択する。 |
| urf:reference | xs:anyURI [0..1] | 参照情報。 |
| urf:reason | gml:StringOrRefType [0..1] | 指定の事由。 |
| urf:note | gml:StringOrRefType [0..1] | 備考。 |
| (urf:surveyYear) | xs:gYear[0..1] | 調査年。 |
| 当該型に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| urf:location | xs:string [0..1] | 区域が位置する地名。  [記述例] 新潟県長岡市大字宮本東方町、大字高頭町、大字深沢町、大字親沢町及び大字大積町一丁目 |
| 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。 |
| urf:lod1MultiSurface | gml:MultiSurface [0..1] | 区域の範囲。区域の境界線に囲まれた面とする。  高さを0とする。 |
| urf:keyValuePairAttribute | uro:KeyValuePairAttribute [0..\*] | コード属性を拡張するための仕組み。コ－ド値以外の属性を拡張する場合は、gen:\_GenericAttributeの下位型を使用する。 |
| urf:dataQualityAttribute | uro:DataQualityAttribute [0..1] | 作成したデータの品質に関する情報。必須とする。 |
| urf:boundary | urf:Boundary [0..\*] | 区域を構成する境界。  区域の境界線に、道路縁や行政界線等の区分を行いたい場合に使用する。 |
| 当該型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 |
| urf:urbanParkAttribute | urf:UrbanParkAttribute [0..1] | 都市公園に関するデータ型を保持する。区域が都市公園の区域の場合に使用する。 |

##### urf:Boundary

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 区域の境界線。  都市計画決定された区域を区分する境界線。都市計画決定された区域区域の境界に確定根拠等の情報を付与したい場合に作成する。 | |
| 上位の型 | ― | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| (urf:class) | gml:CodeType [0..1] | 境界線の区分。 |
| urf:function | gml:CodeType [1..\*] | 境界線の種類。コードリスト（[Boundary\_function.xml](#cl_up_boundary_function)）より選択する。 |
| (urf:usage) | gml:CodeType [0..\*] | 区域界が区切る区域の種類。コードリスト（[Zone\_function.xml](#_Zone_function.xml_1)）より選択する。  都市計画の区域を区分する境界の場合に、区域の種類を特定する |
| urf:offset | gml:LengthType [0..1] | オフセットされている場合の量。単位はm（uom=”m”）とする。 |
| urf:offsetDirection | xs:string [0..1] | 基準となる線に対するオフセットの方向。 |
| 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 |
| urf:location | gml:MultiCurve [0..1] | 境界線の位置。高さを0とする。 |

##### urf:UrbanParkAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 都市公園法第２条第１項で定義する都市公園に関する情報を定義したデータ型。  都市公園は、上位の型がもつ属性「gml:name」、「urf:function」、「urf:nominalArea」、「urf:location」及び当該型に定義する属性を記述する。  なお、都市公園のうち、国又は地方公共団体が設置する都市計画施設である公園又は緑地に該当するときは、「urf:OpenSpaceForPublicUse」を必要に応じ別途作成する。 | |
| 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 |
| urf:parkCode | gml:CodeType [1] | 公園を一意に識別するコード。  コードリスト（Common\_parkCode.xml）より選択する。 |
| urf:startFrom | xs:date [1] | 公園の設置の年月日（供用開始の日付）。 |
| urf:breakdownOfNominalArea | uro:BreakdownOfNominalArea[0..\*] | 都市公園の敷地面積の内訳。 |

##### urf:BreakdownOfNominalArea

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 都市公園の敷地面積の内訳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 |
| urf:breakdown | xs:string [1] | 都市公園の敷地の内訳。  [記述例] 国有地、長岡市所有地 |
| urf:areaInSquareMeter | gml:MeasureType [1] | 都市公園の敷地の内訳面積。単位はm2（uom=“m2“）とする。 |

##### uro:DataQualityAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 都市オブジェクトの品質を記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | ― | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| (uro:geometrySrcDescLod0) | gml:CodeType [0..\*] | LOD0の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。 |
| uro:geometrySrcDescLod1 | gml:CodeType [1..\*] | LOD1の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml）より選択する。 |
| (uro:geometrySrcDescLod2) | gml:CodeType [0..\*] | LOD2の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。 |
| (uro:geometrySrcDescLod3) | gml:CodeType [0..\*] | LOD3の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。 |
| (uro:geometrySrcDescLod4) | gml:CodeType [0..\*] | LOD4の幾何オブジェクトの作成に使用した原典資料の種類。 |
| uro:thematicSrcDesc | gml:CodeType [0..\* ] | 主題属性の作成に使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_thematicSrcDesc.xml）より選択する。  主題属性が作成対象となっている場合は必須とする。 |
| (uro:appearanceSrcDescLod0) | gml:CodeType [0..\*] | LOD0の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。 |
| uro:appearanceSrcDescLod1 | gml:CodeType [0..\*] | LOD1の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。  コードリスト（DataQualityAttribute\_appearanceSrcDesc.xml）より選択する。  拡張製品仕様書LOD1の幾何オブジェクトのアピアランスが作成対象となっている場合は必須とする。この場合、具体的な都市オブジェクトがLOD1の幾何オブジェクトのアピアランスを含んでいない場合でも、「未作成」を示すコード「999」を選択すること。 |
| (uro:appearanceSrcDescLod2) | gml:CodeType [0..\*] | LOD2の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。 |
| (uro:appearanceSrcDescLod3) | gml:CodeType [0..\*] | LOD3の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。 |
| uro:appearanceSrcDescLod4 | gml:CodeType [0..\*] | LOD4の幾何オブジェクトのアピアランスに使用した原典資料の種類。 |
| (uro:lodType) | gml:CodeType[0..\*] | オブジェクトに適用されたLODの詳細な区分。 |
| (uro:lod1HeightType) | gml:CodeType [0..1] | LOD1の立体図形を作成する際に使用した高さの算出方法。 |
| (uro:tranDataAcquisition) | xs:string [0..1] | 「道路基盤地図情報（整備促進版）製品仕様書（案）」（平成27年5月）に定める「取得レベル(level)」を記述するための属性。 |
| 自身に定義された関連役割 |  |  |
| 関連役割名 | 関連役割の型及び多重度 | 定義 |
| (uro:publicSurveyDataQualityAttribute) | uro:PublicSurveyDataQualityAttribute [0..1] | 使用した公共測量成果の地図情報レベルと種類。 |

##### uro:KeyValuePairAttribute

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

### 区域モデルで使用するコードリストと列挙型

#### Urban Function（i-UR）

##### Zone\_function.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | Zone\_function.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Zone\_function.xml |
| コード | 説明 |
| 0101 | 河川区域 |
| 0102 | 高規格堤防特別区域 |
| 0103 | 樹林帯区域 |
| 0201 | 港湾区域 |
| 0202 | 港湾隣接区域 |
| 0301 | 海岸保全区域 |
| 0401 | 漁港の区域 |
| 0501 | 道路の区域 |
| 0601 | 都市公園の区域 |

##### Common\_validType.xml

都市計画決定情報のコードリストを参照。

##### Boundary\_function.xml

都市計画決定情報のコードリストを参照。

##### Common\_parkCode.xml

公園施設長寿命化計画のための拡張属性のコードリストを参照。

##### DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/DataQualityAttribute\_geometrySrcDesc.xml |
| コード | 説明 |
| 000 | 公共測量成果 |
| 101 | （公共測量ではない）現地測量の測量成果 |
| 102 | （公共測量ではない）UAV写真測量の測量成果 |
| 103 | （公共測量ではない）空中写真測量の測量成果 |
| 104 | （公共測量ではない）既成図数値化の測量成果 |
| 105 | （公共測量ではない）修正測量の測量成果 |
| 106 | （公共測量ではない）写真地図作成の測量成果 |
| 107 | （公共測量ではない）地図編集の測量成果 |
| 108 | （公共測量ではない）地上レーザ測量の測量成果 |
| 109 | （公共測量ではない）UAV写真点群測量の測量成果 |
| 110 | （公共測量ではない）UAVレーザ測量の測量成果 |
| 111 | （公共測量ではない）車載写真レーザ測量の測量成果 |
| 112 | （公共測量ではない）航空レーザ測量の測量成果 |
| 113 | （公共測量ではない）航空レーザ測深測量の測量成果 |
| 114 | （公共測量ではない）路線測量の測量成果 |
| 115 | （公共測量ではない）河川測量の測量成果 |
| 116 | （公共測量ではない）用地測量の測量成果 |
| 117 | （公共測量ではない）その他の応用測量の測量成果 |
| 118 | （公共測量ではない）LidarSLAM計測の測量成果 |
| 119 | （公共測量ではない）高密度航空レーザ測量の測量成果 |
| 120 | （公共測量ではない）写真点群測量の測量成果 |
| 121 | （公共測量ではない）三次元数値図化の測量成果 |
| 201 | 都市計画基礎調査 |
| 202 | 都市計画図書 |
| 300 | 台帳 |
| 301 | 道路台帳 |
| 400 | その他のGISデータ |
| 500 | BIMモデル、CADデータ、設計図、完成図、一般図（平面図、配置図、断面図等） |
| 700 | その他の資料 |
| 801 | 現地調査 |
| 803 | GISデータ演算 |
| 901 | 推定 |
| 999 | 未作成 |

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

##### DataQualityAttribute\_thematicSrcDesc.xml

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

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

情報うほうingPart情報うほうingPart

##### DataQualityAttribute\_appearanceSrcDesc.xml

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

## 汎用都市オブジェクトモデルの応用スキーマ

汎用都市オブジェクトは、CityGMLに定義されていない地物を記述するための汎用的な地物型である。

拡張製品仕様書において、必要に応じて使用する。

### 汎用都市オブジェクトモデルのLOD

標準製品仕様書が対象とする汎用都市オブジェクトモデル（gen:GenericCityObject）のLODは、LOD0からLOD４までである。

### 汎用都市オブジェクトモデルの応用スキーマクラス図

#### Generic（i-UR）

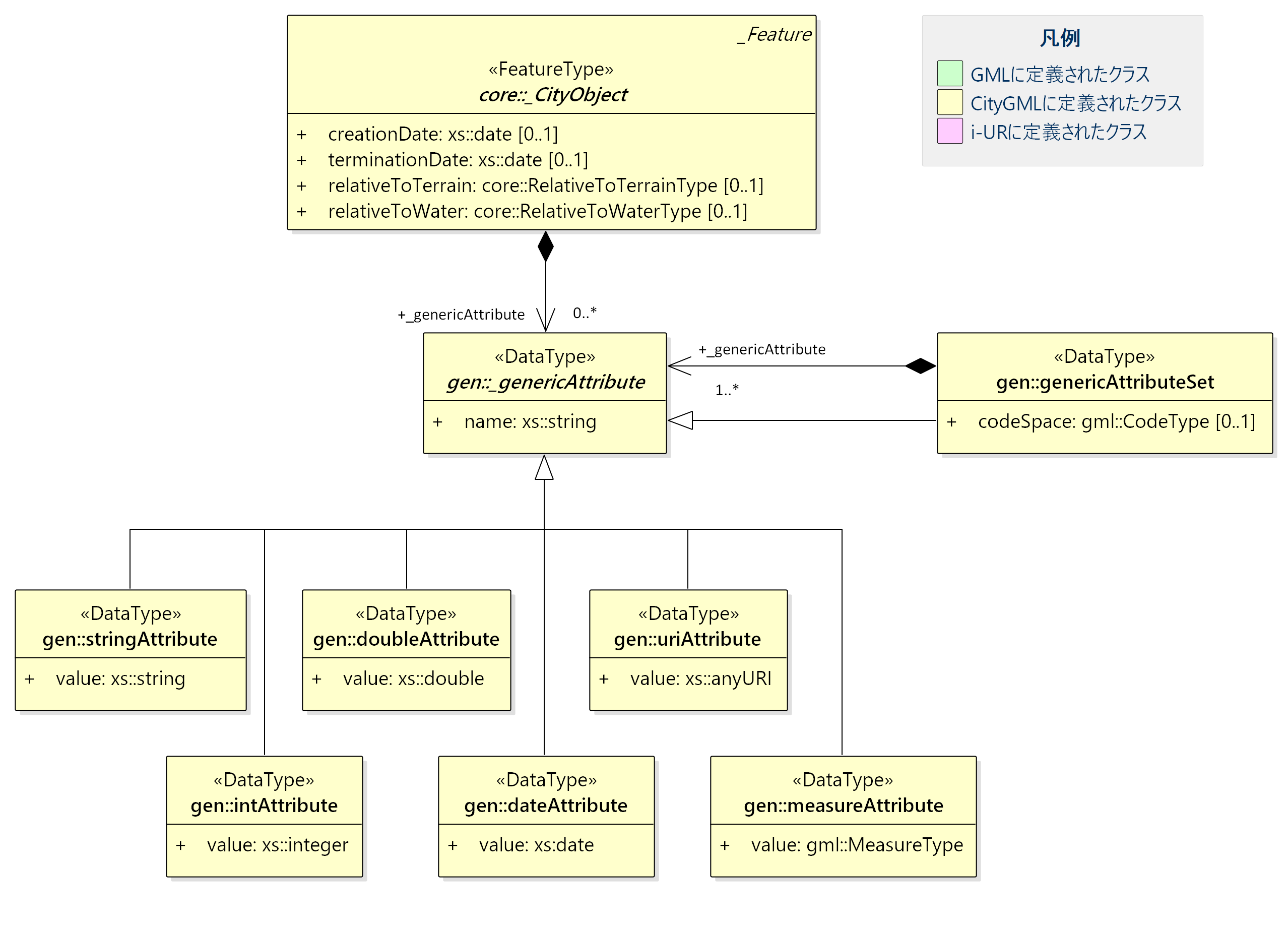
##### 汎用都市オブジェクト

*gen:GenericCityObject*は、CityGMLに定義されていない地物を作成したい場合に使用する汎用的な地物型である。



##### 汎用属性

*gen:\_genericAttribute*は、CityGMLに定義されていない属性を追加したい場合に使用する汎用的なデータ型である。文字列や整数のように、追加したい属性型に応じて、*gen:\_genericAttribute*を継承するデータ型が定義されている。



*core:\_CityObject*は、0以上の*gen:\_genericAttribute*をもつことができる構造となっている。CityGMLに定義された*bldg:Building*や*bldg:LandUse*などの全ての地物型は*core:\_CityObject*を継承しているため、*bldg:Building*や*bldg:LandUse*などの全ての地物型も、0以上の*gen:\_genericAttribute*をもつことができる（全ての地物型に汎用属性を追加できる）。

### 汎用都市オブジェクトモデルの応用スキーマ文書

#### Generic（CityGML）

##### gen:stringAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| クラスの定義 | 文字列型の汎用属性。CityGML又はi-URに定義されていない文字列型の属性を追加したい場合に使用する。 | |
| 上位の型 | gen:\_genericAttribute | |
| 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 |
| gen:name | xs:string [1] | 汎用属性の名称。 |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| gen:value | xs:string [1] | 汎用属性の値。 |

##### gen:intAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| クラスの定義 | 整数型の汎用属性。CityGML又はi-URに定義されていない整数型の属性を追加したい場合に使用する。 | |
| 上位の型 | gen:\_genericAttribute | |
| 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 |
| gen:name | xs:string [1] | 汎用属性の名称。 |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| gen:value | xs:integer [1] | 汎用属性の値。 |

##### gen:doubleAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| クラスの定義 | 実数型の汎用属性。CityGML又はi-URに定義されていない実数型の属性を追加したい場合に使用する。 | |
| 上位の型 | gen:\_genericAttribute | |
| 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 |
| gen:name | xs:string [1] | 汎用属性の名称。 |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| gen:value | xs:double [1] | 汎用属性の値。 |

##### gen:dateAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| クラスの定義 | 日付型の汎用属性。CityGML又はi-URに定義されていない日付型の属性を追加したい場合に使用する。 | |
| 上位の型 | gen:\_genericAttribute | |
| 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 |
| gen:name | xs:string [1] | 汎用属性の名称。 |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| gen:value | xs:date [1] | 汎用属性の値。 |

##### gen:uriAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| クラスの定義 | URI型の汎用属性。CityGML又はi-URに定義されていないURI型の属性を追加したい場合に使用する。 | |
| 上位の型 | gen:\_genericAttribute | |
| 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 |
| gen:name | xs:string [1] | 汎用属性の名称。 |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| gen:value | xs:anyURI[1] | 汎用属性の値。 |

##### gen:measureAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| クラスの定義 | 単位付き計測値型の汎用属性。CityGML又はi-URに定義されていない単位付き計測値型の属性を追加したい場合に使用する。 | |
| 上位の型 | gen:\_genericAttribute | |
| 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 |
| gen:name | xs:string [1] | 汎用属性の名称。 |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| gen:value | gml:MeasureType [1] | 汎用属性の値。必ず計測の単位（uom）を付ける。 |

##### gen:genericAttributeSet

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| クラスの定義 | 汎用属性のグループ。CityGML又はi-URに定義されていない属性をグループ化して追加したい場合に使用する。 | |
| 上位の型 | gen:\_genericAttribute | |
| 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 |
| gen:name | xs:string [1] | 汎用属性の名称。 |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| gen:codeSpace | gml:CodeType [0..1] | 汎用属性のグループを維持管理する機関のURI。文字列とする。 |
| 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 |
| gen:\_genericAttribute | gen:\_genericAttribute [1..\*] | グループに含みたい汎用属性。 |

##### gen:GenericCityObject

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| クラスの定義 | CityGMLに定義されていない地物を定義するための汎用的な地物型。 | |
| 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] | 汎用的な地物型の説明。 |
| gml:name | gml:CodeType [0..1] | 汎用都市オブジェクトを識別する名称。コードリスト（GenericCityObject\_name.xml）より選択する。  汎用都市オブジェクトを使用する場合は、コードリストを作成すること。 |
| (gml:boundedBy) | gml:Envelope [0..1] | オブジェクトの範囲及び適用される空間参照系。 |
| core:creationDate | xs:date [0..1] | データが作成された日。運用上必須とする。 |
| core:terminationDate | xs:date [0..1] | データが削除された日。 |
| (core:relativeToTerrain) | core:RelativeToTerrainType [0..1] | 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 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| gen:class | gml:CodeType [0..1] | 汎用都市オブジェクトの区分。コードリストより選択する。この属性を使用する場合は、コードリストを作成すること。 |
| gen:function | gml:CodeType [0..\*] | 汎用都市オブジェクトの機能。コードリストより選択する。この属性を使用する場合は、コードリストを作成すること。 |
| gen:usage | gml:CodeType [0..\*] | 汎用都市オブジェクトの用途。コードリストより選択する。この属性を使用する場合は、コードリストを作成すること。 |
| 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。 |
| lod0Geometry | gml:\_Geometry [0..1] | LOD0の形状。点、線又は平面により記述する。 |
| lod1Geometry | gml:\_Geometry [0..1] | LOD1の形状。平面又は平面に一律の高さを与えた立体とする。 |
| lod2Geometry | gml:\_Geometry [0..1] | LOD2の形状。主要な構造を単純な立体図形（球、円柱、円柱、角柱等）の組み合わせにより記述する。 |
| lod3Geometry | gml:\_Geometry [0..1] | LOD3の形状。主構造及び詳細構造の外形により構成する。 |

### 汎用都市オブジェクトモデルで使用するコードリストと列挙型

拡張製品仕様書において、汎用都市オブジェクトの名称を示すコードリストを作成する。

## アピアランスモデルの応用スキーマ

アピアランスとは、地物の表面の外観に関する情報である。[出典：OGC City Geography Markup Language (CityGML) EncodingStandard]

建築物の壁面等の都市オブジェクトの表面にテクスチャを重畳する場合には、Appearanceモジュールに定義されたParameraterizedTextureを使用する。標準製品仕様書で定義するテクスチャの応用スキーマは、CityGMLのAppearanceモジュールから、ParameterizedTextureを使用するために必要となる型のみを矛盾なく抽出したプロファイルである。

### アピアランスモデルのLOD

標準製品仕様書第3.0版では、アピアランスモデルのLODは設定していない。

### アピアランスモデルの応用スキーマクラス図

#### Apperance（CityGML）

Appearanceパッケージは、地物の表面の情報を地物型として定義する。*app:X3DMaterial*は地物の表面の色を定義する地物型であり、*app:ParameterizedTexture*は、地物の表面に貼りつける画像を指定する地物型である。



### アピアランスモデルの応用スキーマ文書

#### Appearance（CityGML）

##### app:Appearance

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| クラスの定義 | 地物の外観。  地物の幾何オブジェクトとなる面に色又はテクスチャを指定する。    図　Apperanceを使用してbldg:Buildingの外観を設定した例  （左：色の指定　右：テクスチャの指定） | |
| 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] | 外観の説明。 |
| (gml:name) | gml:CodeType [0..1] | 外観を識別する名前。 |
| (gml:boundedBy) | gml:Envelope [0..1] | 外観の空間範囲。 |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| app:theme | xs:string [0..1] | 主題。固定値とし、「rgbTexture」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 |
| app:surfaceDataMember | app:\_SurfaceData [0..\*] | 使用するテクスチャ及びパラメータ又は色及びパラメータへの参照 |

##### app:ParameterizedTexture

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| クラスの定義 | 地物インスタンスに貼り付ける画像と貼り付け方をパラメータにより指定するための型。    図　bldg:Buildingの外観としてテクスチャを指定した例 | |
| 上位の型 | app:\_Texture | |
| 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] | テクスチャの説明。 |
| gml:name | gml:CodeType [0..1] | テクスチャを識別する名前。文字列とする。 |
| (gml:boundedBy) | gml:Envelope [0..1] | テクスチャの空間範囲。 |
| app:isFront | xs:boolean [0..1] | テクスチャを貼る面の指定。 |
| 自身に定義された属性 |  | |
| app:imageURI | xs:anyURI [0..1] | テクスチャの画像への参照URI。相対パスにより記述する。 |
| app:mimeType | gml:CodeType [0..1] | テクスチャの画像フォーマット。コードリスト（[Appearance\_mimeType.xml](#_Appearance_mimeType.xml)）より選択する。  画像フォーマットは、PNG又はJPEGとする。 |
| app:textureType | app:TextureTypeType [0..1] | テクスチャの種類。 |
| app:wrapMode | app:WrapModeType [0..1] | テクスチャの貼り付け方。  borderを選択した場合は、borderColorも指定すること。 |
| app:borderColor | app:ColorPlusOpacity [0..1] | テクスチャの端の色表現の指定。RGBに加え、不透過率を0から1までの実数値で指定する。不透過率が0の時に透明となる。 |
| 自身に定義された関連役割 |  |  |
| 関連役割名 | 関連役割の型及び多重度 | 定義 |
| app:target | app:\_TexureParameterization [0..\*] | テクスチャの貼り付けに使用する幾何への参照。  app:TexCoordListを使用する。 |

##### app:TexCoordList

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| クラスの定義 | テクスチャの座標とテクスチャを貼り付ける幾何オブジェクトへの参照の対。 | |
| 上位の型 | app:\_TextureParametarization | |
| 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 |
| app:textureCoordinates | gml:doubleList [1..\*] | テクスチャの座標。UV座標（画像の横方向をU軸、縦方向をV軸とし、座標値を0から1の小数値を用いて記述する座標）により記述する。 |
| app:ring | xs:anyURI [1..\*] | 幾何オブジェクトへの参照。相対パスにより記述する。参照する幾何オブジェクトは、gml:LinearRingとする。 |

##### app:X3DMaterial

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| クラスの定義 | 地物インスタンスの表面色を指定するための型。    図　bldg:Buildingの外観として色を指定した例 | |
| 上位の型 | app:\_SurfaceData | |
| 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] | マテリアルの説明。 |
| gml:name | gml:CodeType [0..1] | マテリアルを識別する名前。文字列とする。 |
| (gml:boundedBy) | gml:Envelope [0..1] | マテリアルの空間範囲。 |
| app:isFront | xs:boolean [0..1] | マテリアルを設定する面の指定。 |
| 自身に定義された属性 |  | |
| app:ambientIntensity | xs:double [0..1] | 環境光（光源からの光の当たっていない部分の明るさ）に対する反射率を指定。これが 0 だと陰の部分が真っ暗になる。 |
| app:diffuseColor | gml:doubleList [0..1] | 拡散反射率を指定（rgb、いずれも 0～1）。これが物体の色になる。 |
| app:emissiveColor | gml:doubleList [0..1] | 発光（rgb、いずれも 0～1）を指定。 0 0 0 より大きくすると、この物体自体がその色で発光する。 |
| app:specularColor | gml:doubleList [0..1] | 鏡面反射率を指定（rgb、いずれも 0～1）で指定。これは光源の光が物体表面でそのまま反射して見える部分（ハイライト）の色になる。 |
| app:shininess | xs:double [0..1] | ハイライトの「強さ」を、 0～１ の間で指定。この値が大きくなるにつれてハイライトが鋭くなり、輝き感が増す。 |
| app:transparency | xs:double [0..1] | 透明度を指定。 0 で不透明になり、1 で透明になる。デフォルトは 0。 |
| app:isSmooth | xs:double [0..1] | 陰影付のための補間方法を指定。trueの場合、グーロー法(による陰影付け)となる。 |
| app:target | xs:anyURI [0..\*] | 色を設定する幾何への参照。 |

### アピアランスモデルで使用するコードリストと列挙型

#### Appearance（CityGML）

##### Appearance\_mimeType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | Appearance\_mimeType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.0/Appearance\_mimeType.xml |
| コード | 説明 |
| image/jpeg | \*.jpeg, \*.jpg images |
| image/png | \*.png images |

参考：CityGML 2.0　Annex C.6

##### TextureTypeType

|  |  |
| --- | --- |
| 列挙型 | TextureTypeType |
| 値 | 説明 |
| specific | 特定のオブジェクトのための画像 |
| typical | 典型的な画像 |
| unknown | 不明 |

出典：CityGML 2.0

##### WrapModeType

|  |  |
| --- | --- |
| 列挙型 | WrapModeType |
| 値 | 説明 |
| none | 画像は繰り返されない |
| wrap | 画像が繰り返される |
| mirror | 画像は鏡面対称で繰り返される |
| clamp | フレームが引き延ばされる |
| border | 指定された境界線色で塗りつぶされる |

出典：CityGML 2.0

## 都市オブジェクトグループモデルの応用スキーマ

都市オブジェクトグループは、都市オブジェクトの集まりである。標準製品仕様書では、建築物モデル（LOD4）において、複数の部屋をグループ化して「階」を表現するために使用する。

### 都市オブジェクトグループモデルのLOD

都市オブジェクトグループ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。

### 都市オブジェクトグループモデルの応用スキーマクラス図

#### CityObjectGroup（CityGML）

CityObjectCroupパッケージは、都市オブジェクト（*core:\_CityObject*）をグループ化する*grp:CityObjectGroup*を定義する。



#### Urban Object（i-UR）



### 都市オブジェクトグループモデルの応用スキーマ文書

#### CityObjectGroup（CityGML）

##### grp:CityObjectGroup

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 都市オブジェクトの集まり。  建築物モデル（LOD4）では、多数の層からなる建築物における、それぞれの層（階）を部屋（bldg:Room）の集まりとして表現する場合及び施設管理者等により任意に設定された防火区画等の領域（任意設定空間）を部屋の集まりとして表現する場合に使用する。  下図は、建築物の1階の部屋をgrp:CityObjectGroupとしてグループ化した例である。    図 grp:CityObjectGroupの使用例  CityGMLでは、建築物の階や任意設定空間に相当する地物は存在しない。そこで、グループ化の仕組みであるgrp:CityObjectGroupを建築物の階を表現するために使用する。  属性gml:nameにより階又は任意設定空間を識別する名称を付与し、関連役割grp:groupMemberにより同じ階又は任意に設定空間に存在する部屋（bldg:Room）を参照することで、建築物の階を表現する。    例えば、1階に六つの部屋が存在する場合、上図のように、1階を示すgrp:CityObjectGroupは、六つのbldg:Roomを関連役割grp:groupMemberにより参照する。 | |
| 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] | gml:name以外に階を識別する名称が必要な場合に記述する。 |
| gml:name | gml:CodeType [0..1] | 階又は任意設定空間を特定する名称。階の場合は、“storeyNo\_X”とする。Xは、下層階から上層階に昇順となる10進数の数値とする。文字列とする。 |
| (gml:boundedBy) | gml:Envelope [0..1] | グループの範囲及び適用される空間参照系。 |
| core:creationDate | xs:date [0..1] | データが作成された日。運用上必須とする。 |
| core:terminationDate | xs:date [0..1] | データが削除された日。 |
| (core:relativeToTerrain) | core:RelativeToTerrainType [0..1] | 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。 |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| grp:class | gml:CodeType [0..1] | グループの区分。コードリスト（[CityObjectGroup\_class.xml](#_CityObjectGroup_class.xml)）から選択する。 |
| grp:function | gml:CodeType [0..\*] | グループの機能。コードリスト（[CityObjectGroup\_function.xml](#_CityObjectGroup_function.xml)）より選択する。 |
| (grp:usage) | gml:CodeType [0..\*] | グループの主な使い道。 |
| 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 |
| grp:groupMember | core:\_CityObject [0..\*] | グループに含まれる都市オブジェクト。  同じ階に含まれる、bldg:Roomを参照する。 |
| grp:parent | core:\_CityObject [0..1] | この階を含む建築物（bldg:Building）への参照。 |
| uro:ifcBuildingStoreyAttribute | uro:IfcAttribute [0..\*] | IDM・MVDで定義されるIFCに含まれる情報。  建築物の階を表現するgrp:CityObjectGroupに付与可能なデータ型は以下とする。  uro:IfcBuildingStorey |
| uro:indoorStoreyAttribute | uro:IndoorAttribute [0..\*] | 屋内ナビゲーションに必要な情報。  建築物の階を表現するgrp:CityObjectGroupに付与可能なデータ型は以下とする。  uro:IndoorStoreyAttribute  uro:IndoorZoneAttribute  uro:IndoorUserDefinedAttribute |

#### 建築物モデル（LOD４）の拡張属性

##### uro:IfcBuildingStorey

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | IFCで記述された建築物の階数の属性。 | |
| 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:IfcBuildingStoreyの場合は、階名称とする。bldg:CityObjectGroup.nameと一致する。 |
| 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] | 階名称の補足的な情報。 |
| uro:compositionType | uro:IfcElementCompositionEnum [0..1] | 建物階の空間構成の区分。  ・ELEMENT：通常の独立している建物階。  ・COMPLEX：複合建物階を表現する場合。  ・PARTIAL：部分的な空間で表現される建物階。 |
| 属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:elevation | gml:LengthType [0..1] | 建物階の建物の基準高さからの相対的高さ。単位はm。 |

##### uro:IfcZone

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | IFCで記述された施設管理者により任意に設定された空間の属性。 | |
| 上位の型 | uro:IfcObject | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 継承する属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:globalId | xs:string [0..1] | そのオブジェクトが単一に識別できる唯一な識別子。22桁の文字列により表現する。 |
| uro:name | xs:string [0..1] | オブジェクトの名称。uro:IfcZoneの場合は、空間の名称とする。bldg:CityObjectGroup.nameと一致する。 |
| 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。 |

#### 屋内ナビゲーションのための拡張属性

##### 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](#cl_indoor_source)）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。 |

##### uro:IndoorStoreyAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 階層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](#cl_indoor_source)）から選択する。 |
| 属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:category | xs:boolean [0..1] | 屋内外区分。  1：屋内  0：屋外 |
| uro:ordinal | xs:double [0..1] | 階層数。 |

##### uro:IndoorUserDefinedAttribute

建築物モデルの応用スキーマ文書　を参照。

### 都市オブジェクトグループモデルで使用するコードリストと列挙型

#### CityObjectGroup（i-UR）

##### CityObjectGroup\_class.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | CityObjectGroup\_class.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.0/CityObjectGroup\_class.xml |
| コード | 説明 |
| 2000 | assembly |

出典：CityGML2.0 Annex C.10

##### CityObjectGroup\_function.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | CityObjectGroup\_function.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/CityObjectGroup\_usage.xml |
| コード | 説明 |
| 1030 | lod4Storey |
| 1040 | zone |

参考：CityGML2.0 Annex C.10

## 公共測量標準図式の応用スキーマ

公共測量標準図式に従った地図表現を行うための情報を格納するデータ型を定義する。

### 公共測量標準図式のLOD

公共測量標準図式に従った地図表現は、LOD0とする。

### 公共測量標準図式の応用スキーマクラス図

#### Urban Object　（i-UR）



### 公共測量標準図式の応用スキーマ文書

#### Urban Object（i-UR）

##### uro:DmGeometricAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 都市計画基本図として、地物の形状を公共測量標準図式に従って表現するためのデータ型。  uro:DmGeometrictAttributeは、地物の実体を表す図形だけではなく、地物を図式に従って表現する際に必要な情報（例：建物記号、建物の棟割線、記号の方向、指示点）を含む。  地物（ステレオタイプがFeatureTypeとなるクラス）は、関連役割uro:dmAttributeにより、このuro:DmGeometrictAttributeを保持できる。 | |
| 上位の型 | uro:DmAttribute | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 継承する属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:dmCode | gml:CodeType [1] | DMの図式分類コード。レイヤ番号（2桁）とデータ項目（2桁）からなる4桁の半角数字の列。  コードリスト（[Common\_dmCode.xml](#cl_dmCode)）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](#cl_geometryType)）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](#cl_mapLevel)）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](#cl_shapeType)）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。 |

##### uro:DmElement

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 数値地形図データの要素レコードの情報を保持するためのデータ型 | |
| 上位の型 | ― | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 自身に定義された属性 | | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:locationType | gml:CodeType [0..1] | 地域分類。文字列とする。  必要に応じて利用者が任意に定義するコード。 |
| uro:infoType | gml:CodeType [0..1] | 情報分類。文字列とする。  必要に応じて利用者が任意に定義するコード。 |
| uro:elementKey | xs:string [0..1] | 要素識別番号。 |
| uro:hierarchyLevel | xs:string [0..1] | 階層レベル。 |
| uro:dataType | gml:CodeType [0..1] | 実データ区分。  コードリスト（[DmElement\_dataType.xml](#_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](#_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](#_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](#_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](#_DmElement_breakType.xml)）から選択する。 |
| uro:attributeValue | xs:string [0..1] | 属性数値。 |
| uro:attributeType | gml:CodeType [0..1] | 属性区分。利用者が独自に設ける区分。文字列とする。 |
| uro:attributeValueType | xs:string [0..1] | 属性データ書式。属性レコードを持つ場合の、そのレコードに記述されている内容の書式をFortran形式で記述する。 |
| uro:creationDate | xs:gYearMonth [0..1] | 取得年月。 |
| uro: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。 |

##### 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](#cl_dmCode)）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](#cl_geometryType)）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](#cl_shapeType)）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。 |

### 公共測量標準図式で使用するコードリストと列挙型

#### Urban Object（i-UR）

##### Common\_dmCode.xml

| ファイル名 | Common\_dmCode.xml |
| --- | --- |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.0/Common\_dmCode.xml |
| コード | 説明 |
| 1101 | 都府県界 |
| 1102 | 北海道の支庁界 |
| 1103 | 郡市・東京都の区界 |
| 1104 | 町村・指定都市の区界 |
| 1106 | 大字・町（丁）界 |
| 1110 | 所属界 |
| 2101 | 真幅道路 |
| 2103 | 徒歩道 |
| 2106 | 庭園路 |
| 2109 | 建設中の道路 |
| 2203 | 道路橋 |
| 2205 | 徒橋 |
| 2211 | 横断歩道橋 |
| 2213 | 歩道 |
| 2214 | 石段 |
| 2215 | 地下街・地下鉄等出入口 |
| 2219 | 道路のトンネル |
| 2226 | 分離帯 |
| 2228 | 道路の雪覆い等 |
| 2238 | 並木 |
| 2301 | 普通鉄道 |
| 2303 | 路面電車 |
| 2305 | 特殊鉄道 |
| 2306 | 索道 |
| 2309 | 建設中の鉄道 |
| 2401 | 鉄道橋 |
| 2411 | 跨線橋 |
| 2419 | 鉄道のトンネル |
| 2421 | 停留所 |
| 2424 | プラットホーム |
| 2428 | 鉄道の雪覆い等 |
| 3000 | 分類しない建物 |
| 3001 | 普通建物 |
| 3002 | 堅ろう建物 |
| 3003 | 普通無壁舎 |
| 3004 | 堅ろう無壁舎 |
| 3401 | 門 |
| 3402 | 屋門 |
| 4201 | 墓碑 |
| 4202 | 記念碑 |
| 4203 | 立像 |
| 4204 | 路傍祠 |
| 4205 | 灯ろう |
| 4207 | 鳥居 |
| 4208 | 自然災害伝承碑 |
| 4219 | 坑口 |
| 4221 | 独立樹　（広葉樹） |
| 4222 | 独立樹　（針葉樹） |
| 4225 | 油井・ガス井 |
| 4228 | 起重機 |
| 4231 | タンク |
| 4234 | 煙突 |
| 4235 | 高塔 |
| 4236 | 電波塔 |
| 4241 | 灯台 |
| 4243 | 灯標 |
| 4251 | 水位観測所 |
| 4261 | 輸送管　（地上） |
| 4262 | 輸送管　（空間） |
| 4265 | 送電線 |
| 5101 | 水がい線（河川）(湖池等)（海岸線） |
| 5102 | 一条河川 |
| 5299 | 桟橋（鉄、ｺﾝｸﾘｰﾄ） |
| 5203 | 桟橋（木製・浮桟橋） |
| 5221 | 渡船発着所 |
| 5226 | 滝 |
| 5227 | せき |
| 5228 | 水門 |
| 5232 | 透過水制 |
| 5239 | 敷石斜坂 |
| 5241 | 流水方向 |
| 6101 | 人工斜面 |
| 6102 | 土堤等 |
| 6110 | 被覆 |
| 6130 | かき |
| 6140 | へい |
| 6201 | 区域界 |
| 6212 | 駐車場 |
| 6214 | 園庭 |
| 6215 | 墓地 |
| 6216 | 材料置場 |
| 6217 | 太陽光発電設備 |
| 6221 | 噴火口・噴気口 |
| 6222 | 温泉・鉱泉 |
| 6301 | 植生界 |
| 6302 | 耕地界 |
| 6311 | 田 |
| 6313 | 畑 |
| 6314 | さとうきび畑 |
| 6315 | パイナップル畑 |
| 6317 | 桑畑 |
| 6318 | 茶畑 |
| 6319 | 果樹園 |
| 6321 | その他の樹木畑 |
| 6323 | 芝地 |
| 6331 | 広葉樹林 |
| 6332 | 針葉樹林 |
| 6333 | 竹林 |
| 6334 | 荒地 |
| 6335 | はい松地 |
| 6336 | しの地（笹地） |
| 6337 | やし科樹林 |
| 6338 | 湿地 |
| 6340 | 砂れき地 |
| 7101 | 等高線（計曲線） |
| 7102 | 等高線（主曲線） |
| 7103 | 等高線（補助曲線） |
| 7105 | 凹地（計曲線） |
| 7106 | 凹地（主曲線） |
| 7107 | 凹地（補助曲線） |
| 7199 | 凹地（矢印） |
| 7201 | 土がけ |
| 7202 | 雨裂 |
| 7206 | 洞口 |
| 7211 | 岩がけ |
| 7212 | 露岩 |
| 7213 | 散岩 |
| 7214 | さんご礁 |
| 7301 | 三角点 |
| 7302 | 水準点 |
| 7303 | 多角点等 |
| 7304 | 公共基準点（三角点） |
| 7305 | 公共基準点（水準点） |
| 7308 | 電子基準点 |
| 7311 | 標石を有しない標高点 |
| 7312 | 図化機測定による標高点 |
| 3503 | 官公署 |
| 3504 | 裁判所 |
| 3505 | 検察庁 |
| 3507 | 税務署 |
| 3509 | 郵便局 |
| 3510 | 森林管理署 |
| 3515 | 交番・駐在所 |
| 3516 | 消防署 |
| 3517 | 職業安定所 |
| 3519 | 役場支所及び出張所 |
| 3521 | 神社 |
| 3522 | 寺院 |
| 3523 | キリスト教会 |
| 3524 | 学校 |
| 3525 | 幼稚園・保育園 |
| 3526 | 公会堂・公民館 |
| 3530 | 老人ホーム |
| 3531 | 保健所 |
| 3532 | 病院 |
| 3534 | 銀行 |
| 3536 | 協同組合 |
| 3545 | 倉庫 |
| 3546 | 火薬庫 |
| 3548 | 工場 |
| 3550 | 変電所 |
| 3556 | 揚排水ポンプ場 |
| 3560 | ガソリンスタンド |
| 8100 | 注記（未分類） |
| 8110 | 市・東京都の区 |
| 8111 | 町・村・指定都市の区 |
| 8112 | 市町村の飛び地 |
| 8113 | 大区域 |
| 8115 | 大字・町・丁目 |
| 8116 | 小字・丁目 |
| 8117 | その他の地名（大） |
| 8118 | その他の地名（中） |
| 8119 | その他の地名（小） |
| 8121 | 道路の路線名 |
| 8122 | 道路施設、坂、峠、インターチェンジ |
| 8123 | 鉄道の路線名 |
| 8124 | 鉄道施設、駅、操車場、信号所 |
| 8125 | 橋 |
| 8126 | トンネル |
| 8131 | 建物の名称 |
| 8134 | 建物の付属物 |
| 8140 | マンホール |
| 8141 | 電柱 |
| 8142 | その他小物体 |
| 8151 | 水部 |
| 8152 | 水部施設 |
| 8153 | 地下水部 |
| 8161 | 法面、構囲 |
| 8162 | 諸地、場地 |
| 8163 | 植生 |
| 8171 | 山地 |
| 8173 | 標高注記 |
| 8181 | 説明注記 |
| 8199 | 指示点 |

出典：作業規程の準則（付録７　公共測量標準図式）

##### Common\_shapeType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | Common\_shapeType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Common\_shapeType.xml |
| コード | 説明 |
| 0 | 非区分（下記に該当しない全データ） |
| 11 | 射影部の上端 |
| 12 | 射影部の下端 |
| 21 | 高欄 |
| 22 | 橋脚 |
| 23 | 親柱 |
| 26 | ガードレール |
| 27 | ガードパイプ |
| 31 | 中庭線 |
| 32 | 棟割線 |
| 33 | 階層線 |
| 34 | 外付階段 |
| 35 | ポーチ・ひさし |
| 46 | 両側敷地のへい |
| 47 | 輸送管（空間） |

出典：作業規程の準則（付録７　公共測量標準図式）

##### Common\_MapLevel.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | Common\_MapLevel.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Common\_MapLevel.xml |
| 値 | 説明 |
| 500 | 地図情報レベル500 |
| 1000 | 地図情報レベル1000 |
| 2500 | 地図情報レベル2500 |
| 5000 | 地図情報レベル5000 |
| 10000 | 地図情報レベル10000 |
| 25000 | 地図情報レベル25000 |

##### Common\_geometryType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | Common\_geometryType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Common\_geometryType.xml |
| コード | 説明 |
| E1 | 面 |
| E2 | 線 |
| E5 | 点 |
| E6 | 方向 |
| E7 | 注記 |

出典：作業規程の準則（付録７　公共測量標準図式）

##### DmElement\_dataType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | DmElement\_dataType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/DmElement\_dataType.xml |
| コード | 説明 |
| 0 | 実データなし（地形表面の高さを計測したもの） |
| 1 | 実データなし（人口構造物等の地形表面以外の高さを計測したもの） |
| 2 | 二次元座標レコード |
| 3 | 三次元座標レコード（地形表面の高さを計測したもの） |
| 4 | 注記レコード |
| 5 | 属性レコード |
| 6 | 三次元座標レコード（人口構造物等の地形表面以外の高さを計測したもの） |

出典：作業規程の準則（付録７　公共測量標準図式）

##### DmElement\_annotationType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | DmElement\_annotationType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/DmElement\_annotationType.xml |
| コード | 説明 |
| 0 | 区分しない |
| 1 | 漢字 |
| 2 | 英数カナ文字 |

出典：作業規程の準則（付録７　公共測量標準図式）

##### DmElement\_precisionType.xml

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ファイル名 | DmElement\_precisionType.xml | |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/DmElement\_precisionType.xml | |
| コード | 説明（上位桁：数値化区分） | 説明（下位桁：地図情報レベル） |
| 1 | 基準点測量成果を用いる方法 | 1～50 |
| 2 | TS等を用いた数値実測 | ～100 |
| 3 | 数値図化法・他の数値地形図データの利用 | ～250 |
| 4 | 既成図数値化（無伸縮図面を使用）\* | ～500 |
| 5 | 既成図数値化（伸縮図面を使用）\* | ～1000 |
| 6 | 航空レーザ測量成果を用いる方法 | ～2500 |
| 7 |  | ～5000 |
| 8 |  | ～10000 |
| 9 | その他 | その他 |

出典：作業規程の準則（付録７　公共測量標準図式）

##### DmElement\_breakType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | DmElement\_breakType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/DmElement\_breakType.xml |
| コード | 説明 |
| 0 | 間断しない |
| 1～9 | 間断する（数値は優先順位） |

出典：作業規程の準則（付録７　公共測量標準図式）

##### DmElement\_dislocationType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | DmElement\_dislocationType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/DmElement\_dislocationType.xml |
| コード | 説明 |
| 0 | 転位しない |
| 1～9 | 座標列の方向に対して右側に転位する |
| -1～-9 | 座標列の方向に対して左側に転位する |

出典：作業規程の準則（付録７　公共測量標準図式）

## 施設管理の応用スキーマ

施設を管理するために必要な情報を定義する。

これらは、都市オブジェクトの属性となる。

### 施設管理属性のLOD

施設管理属性はそれ自身で空間属性をもたないため、LODは定義しない。

### 施設管理属性の応用スキーマクラス図

#### Urban Object（i-UR）

##### 施設管理のための拡張属性



##### 河川管理施設の拡張属性



##### 港湾施設の拡張属性



##### 漁港施設の拡張属性



##### 工事・点検記録の拡張属性



##### 公園長寿命化計画の拡張属性



### 施設管理属性の応用スキーマ文書

#### 施設管理の拡張属性：Urban Object（i-UR）

##### uro:FacilityIdAttribute

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

##### 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](#_FacilityTypeAttribute_class.xml_1)）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](#_FacilityTypeAttribute_function.xml)）から選択する。 |

#### 河川管理の拡張属性：Urban Object（i-UR）

##### uro:RiverFacilityIdAttribute

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 河川管理施設の識別に関する情報を定義したデータ型。  堤防及び護岸の場合は、上流側及び下流側の距離標及び追加距離を記述する。 | |
| 上位の型 | uro:FacilityIdAttribute | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 継承する属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:id | xs:string [0..1] | 構造物の識別子。 |
| (uro:partID) | xs:integer [0..1] | 構造物を部分（Part）に分けて記述する場合の各部分を識別するための番号。 |
| uro:branchID | xs:integer [0..1] | 枝番。同一の構造物ではないが、一連の構造物として管理したい場合に、それぞれを識別するための番号。 |
| uro:prefecture | gml:CodeType [0..\*] | 構造物が所在する都道府県の都道府県コ－ド。JIS X0401に定義される2桁の半角数字。コードリスト（Common\_localPublicAuthorities.xml）より選択する。複数の都道府県に跨って存在する場合は、複数の都道府県コードを記述する。 |
| uro:city | gml:CodeType [0..\*] | 構造物が所在する市区町村の市区町村コ－ド。JIS X0401に定義される2桁の半角数字とJIS X0402に定義される3桁の半角数字とを組み合わせた5桁の半角数字。政令市の場合は、区の市区町村コードとする。コードリスト（Common\_localPublicAuthorities.xml）より選択する。  複数の市区町村に跨って存在する場合は、複数の市区町村コードを記述する。 |
| (uro:route) | xs:string [0..1] | 構造物が存在する路線名。 |
| (uro:startPost) | xs:string [0..1] | 構造物の開始位置の距離標。 |
| (uro:endPost) | xs:string [0..1] | 構造物の終了位置の距離標。 |
| (uro:startLat) | xs:string [0..1] | 構造物の開始位置の緯度（北緯）。10進数により記述する。 |
| (uro:startLong) | xs:string [0..1] | 構造物の開始位置の経度（東経）。10進数により記述する。 |
| uro:alternativeName | xs:string [0..\*] | 別名。gml:nameで記述する正式な名称以外に、一般に普及している名称がある場合に記述する。 |
| 属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:riverCode | gml:CodeType [1] | 河川管理施設が存在する河川の河川コード。文字列とする。  1級河川、2級河川、準用河川、普通河川に該当する個別の河川を一意に特定するために付与された、2桁の地域番号、4桁の水系番号、4桁の河川番号からなる10桁の番号。 |
| uro:riverName | xs:string [0..1] | 河川の名称。  ○○水系●●川というように、水系名と河川名との組み合わせで記述する。 |
| uro:sideType | gml:CodeType [0..1] | 河川管理施設が存在する場所の区分。コードリスト（[RiverFacilityIdAttribute\_sideType.xml](#_RiverFacilityIdAttribute_sideType.x)）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。 |

#### 港湾施設の拡張属性：Urban Object（i-UR）

##### uro:HarborFacility

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 港湾施設である水域施設の属性を記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | uro:PortAttribute | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 継承する属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:facilityId | xs:string [0..1] | 水域施設の管理ID |
| uro:portFacilityDetailsType | gml:CodeType [1] | 宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（[PortAttribute\_facilityDetailType.xml](#_PortAttribute_facilityDetailType.xm)）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](#_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](#_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](#_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](#_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。 |

##### uro:PortProtectiveFacility

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

##### uro:MooringFacility

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 港湾施設である係留施設の属性を記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | uro:PortAttribute | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 継承する属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:facilityId | xs:string [0..1] | 係留施設の管理ID |
| uro:portFacilityDetailsType | gml:CodeType [1] | 宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（[PortAttribute\_facilityDetailType.xml](#_PortAttribute_facilityDetailType.xm)）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](#_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](#_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](#_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）](#_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](#_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](#_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](#_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。 |

##### uro:PortTransportationFacility

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 港湾施設である臨港交通施設の属性を記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | uro:PortAttribute | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 継承する属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:facilityId | xs:string [0..1] | 臨港交通施設の管理ID |
| uro:portFacilityDetailsType | gml:CodeType [1] | 宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（[PortAttribute\_facilityDetailType.xml](#_PortAttribute_facilityDetailType.xm)）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](#_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](#_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](#_PortAttribute_structureType.xml)）より選択する。 |
| uro:startingPoint | xs:string [0..1] | 起終点。 |
| uro:length | gml:LengthType [0..1] | 規模\_延長。 |
| uro:area | gml:MeasureType [0..1] | 規模\_面積。 |
| uro:beddingWidth | gml:LengthType [0..1] | 規模\_道路敷幅。 |
| uro:numberOfLanes | xs:integer [0..1] | 規模\_車線数。 |
| uro:parkingLotCapacityOfBus | xs:integer [0..1] | 規模\_駐車場収容台数\_バス。 |
| uro:parkingLotCapacityOfCars | xs:integer [0..1] | 規模\_駐車場収容台数\_乗用車。 |
| uro:routeType | gml:CodeType [0..1] | 規模\_単線・複線区分。コードリスト（[PortTransportationFacility\_routeType.xml](#_PortTransportationFacility_routeTyp)）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](#_PortTransportationFacility_pavement)）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](#_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。 |

##### uro:NavigationAssistanceFacility

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 港湾施設である航行補助施設の属性を記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | uro:PortAttribute | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 継承する属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:facilityId | xs:string [0..1] | 航行補助施設の管理ID |
| uro:portFacilityDetailsType | gml:CodeType [1] | 宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（[PortAttribute\_facilityDetailType.xml](#_PortAttribute_facilityDetailType.xm)）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](#_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](#_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。 |

##### uro:CargoHandlingFacility

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 港湾施設である荷さばき施設の属性を記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | uro:PortAttribute | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 継承する属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:facilityId | xs:string [0..1] | 荷さばき施設の管理ID |
| uro:portFacilityDetailsType | gml:CodeType [1] | 宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（[PortAttribute\_facilityDetailType.xml](#_PortAttribute_facilityDetailType.xm)）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](#_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](#_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](#_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](#_CargoHandlingFacility_packingName.x)）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](#_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。 |

##### uro:PortPassengerFacility

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 港湾施設である旅客施設の属性を記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | uro:PortAttribute | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 継承する属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:facilityId | xs:string [0..1] | 旅客施設の管理ID |
| uro:portFacilityDetailsType | gml:CodeType [1] | 宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（[PortAttribute\_facilityDetailType.xml](#_PortAttribute_facilityDetailType.xm)）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](#_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](#_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](#_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。 |

##### uro:PortStorageFacility

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 港湾施設である保管施設の属性を記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | uro:PortAttribute | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 継承する属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:facilityId | xs:string [0..1] | 保管施設の管理ID |
| uro:portFacilityDetailsType | gml:CodeType [1] | 宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（[PortAttribute\_facilityDetailType.xml](#_PortAttribute_facilityDetailType.xm)）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](#_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](#_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](#_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](#_PortAttribute_storageCapacityUnit.x)）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](#_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。 |

##### uro:ShipServiceFacility

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 港湾施設である船舶役務用施設の属性を記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | uro:PortAttribute | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 継承する属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:facilityId | xs:string [0..1] | 船舶役務用施設の管理ID |
| uro:portFacilityDetailsType | gml:CodeType [1] | 宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（[PortAttribute\_facilityDetailType.xml](#_PortAttribute_facilityDetailType.xm)）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](#_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](#_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](#_ShipServiceFacility_supplyAbilityUn)）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。 |

##### uro:PortWasteTreatmentFacility

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 港湾施設である廃棄物処理施設の属性を記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | uro:PortAttribute | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 継承する属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:facilityId | xs:string [0..1] | 廃棄物処理施設の管理ID |
| uro:portFacilityDetailsType | gml:CodeType [1] | 宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（[PortAttribute\_facilityDetailType.xml](#_PortAttribute_facilityDetailType.xm)）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](#_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](#_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](#_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](#_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](#_PortWasteTreatmentFacilityAttribute)）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](#_PortAttribute_storageCapacityUnit.x)）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。 |

##### uro:PortEnvironmentalImprovementFacility

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

##### uro:PortPollutionControlFacility

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 港湾施設である公害防止施設の属性を記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | uro:PortAttribute | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 継承する属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:facilityId | xs:string [0..1] | 公害防止施設の管理ID |
| uro:portFacilityDetailsType | gml:CodeType [1] | 宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（[PortAttribute\_facilityDetailType.xml](#_PortAttribute_facilityDetailType.xm)）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](#_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](#_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](#_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。 |

##### uro: PortWelfareFacility

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 港湾施設である厚生施設の属性を記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | uro:PortAttribute | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 継承する属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:facilityId | xs:string [0..1] | 厚生施設の管理ID |
| uro:portFacilityDetailsType | gml:CodeType [1] | 宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（[PortAttribute\_facilityDetailType.xml](#_PortAttribute_facilityDetailType.xm)）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](#_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](#_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。 |

##### uro: PortManagementFacility

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

##### uro:CyberportMarinaAndPBS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 港湾施設であるマリーナ/PBSの属性を記述するためのデータ型。 | |
| 上位の型 | uro:PortAttribute | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 継承する属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:facilityId | xs:string [0..1] | マリーナ/PBSの管理ID |
| uro:portFacilityDetailsType | gml:CodeType [1] | 宿泊施設、休憩所 等の施設の種類。コードリスト（[PortAttribute\_facilityDetailType.xml](#_PortAttribute_facilityDetailType.xm)）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](#_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](#_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](#_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](#_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](#_CyberportMarinaAndPBS_mainVessels.x)）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㎏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](#_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](#_PortAttribute_storageCapacityUnit.x)）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](#_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](#_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。 |

#### 漁港施設の拡張属性：Urban Object（i-UR）

##### 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](#fp_facilityDetail)）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](#fp_portType)）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](#_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](#fp_structureType)）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](#fp_materialType)）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。 |

##### 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に応じて記述する。 |

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

##### 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。 |

#### 公園施設長寿命化計画属性のための拡張属性

##### uro:ParkFacilityLongevityPlan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 公園施設長寿命化計画に関する情報を定義したデータ型。  公園施設とは、都市公園法第２条第２項、都市公園法施行令第５条で定義する施設のうち、建物又は工作物に係る全ての施設を指す（公園施設長寿命化計画策定指針（案）【改定版】（平成30年10月））。 | |
| 上位の型 | uro:FacilityAttribute | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 継承する属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:facilityId | xs:string [0..1] | 工事・点検の対象となる施設の識別子。  公園施設を一意に識別するコード（施設コード）を記述する。  公園施設の種類を表す3文字と、4桁の通し番号を公園施設の識別子とする。[記述例] BEN0001  ENR：園路広場、SYU：修景施設、KYU：休養施設、YUG：遊戯施設、  UND：運動施設、KYO：教養施設、BEN：便益施設、KAN：管理施設、  SNO：その他施設  都市公園内の植生は、植生の種類を表す3文字と、4桁の通し番号を識別子とする。  GRN：植生 |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:parkCode | gml:CodeType [1] | 国営公園を一意に識別するコード。  コードリスト（Common\_parkCode.xml）より選択する。  国営公園以外の都市公園を追加する場合は、Common\_parkCode.xmlを拡張する。 |
| uro:parkName | gml:CodeType [1] | 国営公園の名称。  コードリスト（Common\_parkName.xml）より選択する。  国営公園以外の都市公園を追加する場合は、Common\_parkCode.xmlを拡張する。 |
| uro:parkType | gml:CodeType [1] | 都市公園の種別。  コードリスト（Common\_parkType.xml）より選択する。 |
| uro:facilityName | gml:CodeType [1] | 公園施設長寿命化計画策定指針（案）【改定版】（平成30年10月）が示す公園施設の名称。  コードリスト（Common\_parkFacilityName.xml）より選択する。 |
| uro:facilityNameOptional | xs:string [0..1] | 公園施設の任意の名称。 |
| uro:specificFacilityName | xs:string [1] | 公園施設の具体的な名称。 |
| uro:numberOfFacilities | uro:NumberOfFacilities[0..1] | 公園施設の数量。 |
| uro:size | xs:string [0..1] | 公園施設の数量以外に、規模を示す任意の情報。例：公園施設が占める面積など。  [記述例] 228.95m2、16m、1基、1式など。 |
| uro:mainMaterial | gml:CodeType[0..1] | 公園施設の主要部材。  コードリスト（Common\_parkFacilityMainMaterial.xml）より選択する。 |
| uro:mainMaterialOptional | xs:string [0..1] | 公園施設のその他の主要部材。 |
| uro:installationYear | xs:gYear [1] | 公園施設の設置年度。 |
| uro:disposalLimitPeriod | xs:integer[0..1] | 処分制限期間。補助金などに係る予算の執行の適正化に関する法律(昭和30 年法律第179 号)第22 条に基づく制限を受ける期間のこと。 |
| uro:expectedUsagePeriod | xs:integer[0..1] | 使用見込み期間。公園施設ごとのライフサイクルコストを算定するため、実際に使用が可能と想定される使用期間の目安として設定する期間。 |
| uro:repairsBeforeParkHealthAssessment | uro:RepairsBeforeParkHealthAssessment[0..1] | 健全度調査以前に実施した補修の記録。 |
| uro:parkHealthAssessment | uro:ParkHealthAssessment[0..\*] | 現地において、公園施設の構造材及び消耗材などの劣化や損傷の状況を目視等により健全度を確認調査した結果。 |
| uro:managementType | gml:CodeType[0..1] | 公園の計画的な管理の手法。  コードリスト（Common\_parkFacilityManagementType.xml）より選択する。 |
| uro:expectedRenewalYearWithMeasures | xs:gYear[0..1] | 対策を踏まえた更新見込み年度。 |
| uro:longevityMeasures | uro:LongevityMeasures[0..\*] | 予防保全型管理において、公園施設の使用見込み期間の延伸及びライフサイクルコストの縮減に寄与する定期的な健全度調査や補修を含む長寿命化対策。 |
| uro:noteForLongevity | xs:string[0..1] | 長寿命化に向けた特記事項。 |

##### uro:NumberOfFacilities

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

##### uro:RepairsBeforeParkHealthAssessment

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

##### uro:ParkHealthAssessment

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 型の定義 | 健全度調査結果に関する情報を定義したデータ型。 | |
| 上位の型 | ― | |
| ステレオタイプ | <<DataType>> | |
| 属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| uro:assessmentFiscalYear | xs:gYear [1] | 健全度調査の実施年度。 |
| uro:deteriorationStatus | xs:string[0..1] | 健全度調査結果で確認した劣化状況。 |
| uro:condition | gml:CodeType[0..1] | 健全度調査結果で確認した健全度。  コードリスト（Common\_parkHealthAssessmentCondition.xml）より選択する。 |
| uro:urgency | gml:CodeType[0..1] | 健全度調査結果で確認した対策の緊急度。  コードリスト（Common\_parkHealthAssessmentUrgency.xml）より選択する。 |

##### uro:LongevityMeasures

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

##### uro:CountermeasuresCost

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

### 施設管理属性で使用するコードリストと列挙型

#### 施設管理の拡張属性で使用するコードリスト

##### FacilityTypeAttribute\_class.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | FacilityTypeAttribute\_class.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.0/FacilityTypeAttribute\_class.xml |
| コード | 説明 |
| 01 | 河川管理施設 |
| 02 | 砂防施設 |
| 03 | 道路施設 |
| 04 | 鉄道施設 |
| 05 | 港湾施設 |
| 06 | 漁港施設 |
| 07 | 公園施設 |
| 90 | 地下埋設物 |

##### FacilityTypeAttribute\_function.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | FacilityTypeAttribute\_function.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/FacilityTypeAttribute\_function.xml |
| コード | 説明 |
| 0501 | 港湾水域施設 |
| 0502 | 港湾外郭施設 |
| 0503 | 港湾係留施設 |
| 0504 | 港湾臨港交通施設 |
| 0505 | 港湾航行補助施設 |
| 0506 | 港湾荷さばき施設 |
| 0507 | 港湾旅客施設 |
| 0508 | 港湾保管施設 |
| 0509 | 港湾船舶役務用施設 |
| 0510 | 港湾公害防止施設 |
| 0511 | 港湾マリーナ及びPBS |
| 0512 | 港湾廃棄物処理施設 |
| 0513 | 港湾環境整備施設 |
| 0514 | 港湾厚生施設 |
| 0515 | 港湾管理施設 |
| 0701 | 園路広場 |
| 0702 | 修景施設 |
| 0703 | 休養施設 |
| 0704 | 遊戯施設 |
| 0705 | 運動施設 |
| 0706 | 教養施設 |
| 0707 | 便益施設 |
| 0708 | 管理施設 |
| 0709 | その他施設 |
| 0801 | 漁港水域施設 |
| 0802 | 漁港外郭施設 |
| 0803 | 漁港係留施設 |
| 0804 | 漁港輸送施設 |
| 0805 | 漁港航行補助施設 |
| 0806 | 漁船漁具保全施設 |
| 0807 | 漁港補給施設 |
| 0808 | 増殖及び養殖用施設 |
| 0809 | 漁獲物の処理、保蔵及び加工施設 |
| 0810 | 漁業用通信施設属性 |
| 0811 | 漁港浄化施設属性 |
| 0812 | 漁港廃油処理施設 |
| 0813 | 漁港環境整備施設 |
| 0814 | 漁港厚生施設 |
| 0815 | 漁港管理施設 |
| 0816 | 漁港施設用地 |
| 0101 | 揚水機場 |
| 0102 | 排水機場 |
| 9001 | 上水 |
| 9002 | 下水 |
| 9003 | ガス |
| 9004 | 電力 |
| 9005 | 通信 |
| 9006 | 熱供給 |

#### 河川管理施設の拡張属性で使用するコードリスト

##### RiverFacilityIdAttribute\_sideType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | RiverFacilityIdAttribute\_sideType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/RiverFacilityIdAttribute\_sideType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 左岸 |
| 2 | 右岸 |
| 3 | 中洲 |
| 99 | その他 |
| 0 | 不明 |

出典：河川基盤地図ガイドライン（案）

#### 港湾施設の拡張属性で使用するコードリスト

##### PortAttribute\_facilityDetailType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PortAttribute\_facilityDetailType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PortAttribute\_facilityDetailType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 上屋 |
| 2 | 移動式 |
| 3 | 待合所 |
| 4 | 倉庫 |
| 5 | 野積場 |
| 6 | 貯油施設 |
| 7 | 危険物置場 |
| 8 | 貯木場 |
| 9 | 給水 |
| 10 | 給油 |
| 11 | 修理 |
| 12 | 保管 |
| 13 | 離着岸補助 |
| 14 | 廃棄物埋立護岸 |
| 15 | 焼却 |
| 16 | 廃油 |
| 17 | 廃棄物処理船舶・車両 |
| 18 | 海浜 |
| 19 | 緑地 |
| 20 | 休憩所 |
| 21 | 資材倉庫 |
| 22 | 事務所 |
| 23 | 通船 |
| 24 | 清掃船 |
| 25 | 離岸堤 |
| 26 | 車道 |
| 27 | 歩行者専用道 |
| 28 | 駐車場 |
| 29 | 橋梁 |
| 30 | 運河 |
| 31 | 防波堤 |
| 32 | 護岸 |
| 33 | 防潮堤 |
| 34 | 堤防 |
| 35 | 突堤 |
| 36 | 胸壁 |
| 37 | 防砂堤 |
| 38 | 岸壁 |
| 39 | さん橋 |
| 40 | 物揚場 |
| 41 | 浮さん橋 |
| 42 | 船揚場 |
| 43 | 係船くい |
| 44 | 係船浮標 |
| 45 | 照明施設 |
| 46 | 信号施設 |
| 47 | 港務通信施設 |
| 48 | 航路標識 |
| 49 | 固定式 |
| 50 | 軌道走行式 |
| 51 | その他施設 |

##### PortAttribute\_portStatus.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PortAttribute\_portStatus.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PortAttribute\_portStatus.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 国際拠点 |
| 2 | 重要 |
| 3 | 地方 |
| 4 | 56条 |
| 5 | 国際戦略 |
| 6 | 漁港 |
| 7 | その他 |

##### PortAttribute\_grantType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PortAttribute\_grantType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PortAttribute\_grantType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 国有施設 |
| 2 | 補助施設 |
| 3 | 単独施設 |

##### PortAttribute\_storageCapacityUnit.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PortAttribute\_storageCapacityUnit.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PortAttribute\_storageCapacityUnit.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | m3 |
| 2 | kl |
| 3 | 隻 |

##### ShipServiceFacility\_supplyAbilityUnit.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | ShipServiceFacility\_supplyAbilityUnit.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/ShipServiceFacility\_supplyAbilityUnit.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | kl/時間 |
| 2 | ton/時間 |

##### PortManagementFacility\_unitOfShipType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PortManagementFacility\_unitOfShipType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PortManagementFacility\_unitOfShipType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | G/T |
| 2 | ton |

##### PortAttribute\_geologicalType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PortAttribute\_geologicalType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PortAttribute\_geologicalType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 岩 |
| 2 | 礫 |
| 3 | 砂 |
| 4 | 砂質土 |
| 5 | シルト |
| 6 | 粘性土 |
| 7 | 粘土 |
| 8 | 有機質土 |
| 9 | その他 |

##### CyberportMarinaAndPBS\_mainVessels.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | CyberportMarinaAndPBS\_mainVessels.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/CyberportMarinaAndPBS\_mainVessels.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 一般貨物船（荷役） |
| 2 | 旅客船（その他） |
| 3 | フェリー（荷役） |
| 4 | 一般貨物船（その他） |

##### MooringFacility\_mainVessels.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | MooringFacility\_mainVessels.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/MooringFacility\_mainVessels.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 一般貨物船（荷役） |
| 2 | 旅 客 船（その他） |
| 3 | フェリー（荷役） |
| 4 | 貨 客 船（荷役） |
| 5 | ＲＯＲＯ船（荷役） |
| 6 | コンテナ船（荷役） |
| 7 | 原油タンカー（荷役） |
| 8 | 自動車専用船（荷役） |
| 9 | 鉄鋼石専用船（荷役） |
| 10 | 石 炭 船（荷役） |
| 11 | ＬＮＧ船（荷役） |
| 12 | ＬＰＧ船（荷役） |
| 13 | 木材専用船（荷役） |
| 14 | 穀物専用船（荷役） |
| 15 | セメント専用船(荷役) |
| 16 | その他専用船（荷役） |
| 17 | 漁船（荷役） |
| 18 | プレジャーボート船(その他) |
| 19 | 自衛艦（その他） |
| 20 | 官公庁船（その他） |
| 21 | 水中翼船（その他） |
| 22 | エアークッション艇(その他) |
| 23 | 遊漁船（その他） |
| 24 | その他の船舶（荷役） |
| 31 | 一般貨物船（その他） |
| 33 | フェリー（その他） |
| 34 | 貨 客 船（その他） |
| 35 | ＲＯＲＯ船（その他） |
| 36 | コンテナ船（その他） |
| 37 | 原油タンカー（その他） |
| 38 | 自動車専用船（その他） |
| 39 | 鉄鋼石専用船（その他） |
| 40 | 石 炭 船（その他） |
| 41 | ＬＮＧ船（その他） |
| 42 | ＬＰＧ船（その他） |
| 43 | 木材専用船（その他） |
| 44 | 穀物専用船（その他） |
| 45 | セメント専用船(その他) |
| 46 | その他専用船（その他） |
| 47 | 漁船（その他） |
| 54 | その他の船舶（その他） |
| 99 | 不明 |

##### PortAttribute\_form.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PortAttribute\_form.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PortAttribute\_form.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 島式 |
| 2 | 突堤式 |
| 3 | さん橋式 |

##### CargoHandlingFacility\_packingName.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | CargoHandlingFacility\_packingName.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/CargoHandlingFacility\_packingName.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | コンテナ |
| 2 | ばら荷 |
| 3 | パレット |
| 4 | その他 |

##### HarborFacility\_areaType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | HarborFacility\_areaType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/HarborFacility\_areaType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 防波堤沖 |
| 2 | 防波堤内 |
| 3 | 防波堤内・沖 |

##### PortTransportationFacility\_pavementType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PortTransportationFacility\_pavementType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PortTransportationFacility\_pavementType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 砂利敷 |
| 2 | アスファルト舗装 |
| 3 | コンクリート舗装 |
| 4 | その他 |

##### PortTransportationFacility\_routeType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PortTransportationFacility\_routeType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PortTransportationFacility\_routeType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 単線 |
| 2 | 複線 |
| 3 | 複々線 |
| 4 | その他 |

##### PortAttribute\_mainCargo.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PortAttribute\_mainCargo.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PortAttribute\_mainCargo.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 麦 |
| 2 | 米 |
| 3 | とうもろこし |
| 4 | 豆類 |
| 5 | その他雑穀 |
| 6 | 野菜・果物 |
| 7 | 綿花 |
| 8 | その他農産品 |
| 9 | 羊毛 |
| 10 | その他畜産品 |
| 11 | 水産品 |
| 12 | 原木 |
| 13 | 製材 |
| 14 | 樹脂類 |
| 15 | 木材チップ |
| 16 | その他林産品 |
| 17 | 薪炭 |
| 18 | 石炭 |
| 19 | 鉄鉱石 |
| 20 | 金属鉱 |
| 21 | 砂利・砂 |
| 22 | 石材 |
| 23 | 原油 |
| 24 | りん鉱石 |
| 25 | 石灰石 |
| 26 | 原塩 |
| 27 | 非金属鉱物 |
| 28 | 鉄鋼 |
| 29 | 鋼材 |
| 30 | 非鉄金属 |
| 31 | 金属製品 |
| 32 | 鉄道車両 |
| 33 | 完成自動車 |
| 34 | その他輪送用車両 |
| 35 | 二輪自動車 |
| 36 | 自動車部品 |
| 37 | その他輸送機械 |
| 38 | 産業機械 |
| 39 | 電気機械 |
| 40 | 測量・光学・医療用機械 |
| 41 | 事務用機器 |
| 42 | その他機械 |
| 43 | 陶磁器 |
| 44 | セメント |
| 45 | ガラス類 |
| 46 | 窯業品 |
| 47 | 重油 |
| 48 | 揮発油 |
| 49 | その他の石油 |
| 50 | ＬＮＧ（液化天然ガス） |
| 51 | ＬＰＧ（液化石油ガス） |
| 52 | その他石油製品 |
| 53 | コークス |
| 54 | 石炭製品 |
| 55 | 化学薬品 |
| 56 | 化学肥料 |
| 57 | 染料・塗料・合成樹脂・その他化学工業品 |
| 58 | 紙・パルプ |
| 59 | 糸及び紡績半製品 |
| 60 | その他繊維工業品 |
| 61 | 砂糖 |
| 62 | 製造食品 |
| 63 | 飲料 |
| 64 | 水 |
| 65 | たばこ |
| 66 | その他食料工業品 |
| 67 | がん具 |
| 68 | 衣服・身廻品・はきもの |
| 69 | 文房具・運動娯楽用品・楽器 |
| 70 | 家具装備品 |
| 71 | その他日用品 |
| 72 | ゴム製品 |
| 73 | 木製品 |
| 74 | その他製造工業品 |
| 75 | 金属くず |
| 76 | 再利用資材 |
| 77 | 動植物性製造飼肥料 |
| 78 | 廃棄物 |
| 79 | 廃土砂 |
| 80 | 輸送用容器 |
| 81 | 取合せ品 |
| 82 | 分類不能のもの |
| 83 | フェリー（自航） |

##### ProtectiveFacility\_structureType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | ProtectiveFacility\_structureType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/ProtectiveFacility\_structureType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 直立 |
| 2 | 傾斜 |
| 3 | 混成 |
| 4 | その他 |
| 5 | 単扉室 |
| 6 | 複扉室 |
| 7 | 複式 |
| 8 | 階段式 |
| 9 | 並列式 |
| 10 | 重力式 |
| 11 | 矢板式 |
| 12 | たな式 |
| 13 | セル式 |
| 14 | くい式 |
| 15 | ジャケット式 |
| 16 | 井筒式 |
| 17 | 橋脚式 |
| 18 | 地表式 |
| 19 | 嵩上式（高架式） |
| 20 | 地下式 |
| 21 | 堀割式 |
| 22 | 沈埋式 |
| 23 | 隧道式 |
| 24 | プレートガーダー |
| 25 | トラス型 |
| 26 | アーチ型 |
| 27 | つり橋 |

##### PortAttribute\_structureType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PortAttribute\_structureType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PortAttribute\_structureType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | ケーソン（異形、消波ケーソンを含む） |
| 2 | ハイブリッドケーソン（異形、消波ケーソンを含む） |
| 3 | スリットケーソン（異形、消波ケーソンを含む） |
| 4 | コンクリートブロック（直立消波ブロックを含む） |
| 5 | セルラーブロック |
| 6 | コンクリート単塊 |
| 7 | 石枠 |
| 8 | 練石積 |
| 9 | 空石積 |
| 10 | コンクリート杭 |
| 11 | 鋼矢板 |
| 12 | その他 |
| 13 | 捨石 |
| 14 | 捨ブロック |
| 15 | 異形ブロック |
| 16 | 石張工 |
| 17 | コンクリート張工 |
| 18 | 石積工 |
| 19 | スリットケーソン（異形ケーソンを含む） |
| 20 | 船舶駆体 |
| 21 | 直立消波ブロック |
| 22 | くい |
| 23 | 浮き防波堤 |
| 24 | 鋼 |
| 25 | 鉄筋コンクリート |
| 26 | ケーソン |
| 27 | ハイブリッドケーソン |
| 28 | スリットケーソン |
| 29 | Ｌ型ブロック |
| 30 | 鋼管矢板 |
| 31 | 鉄筋コンクリート矢板 |
| 32 | プレストレストコンクリート矢板 |
| 33 | 木矢板 |
| 34 | 鋼ぐい |
| 35 | コンクリートぐい |
| 36 | 鋼板 |
| 37 | 木 |
| 38 | 木ぐい |
| 39 | プレキャストコンクリート |
| 40 | ハイブリッド |
| 41 | 場所打コンクリート |
| 42 | コンクリートブロック |
| 43 | 砂利敷 |
| 44 | アスファルト舗装 |
| 45 | コンクリート舗装 |
| 46 | 鉄骨鉄筋コンクリート |
| 47 | ブロック |
| 48 | 木材 |

##### PortWasteTreatmentFacilityAttribute\_wasteType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | PortWasteTreatmentFacilityAttribute\_wasteType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/PortWasteTreatmentFacilityAttribute\_wasteType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 一般廃棄物 |
| 2 | 産業廃棄物 |
| 3 | 公共残土 |
| 4 | 浚渫土 |

#### 漁港施設の拡張属性で使用するコードリスト

##### FishingPortFacilityAttribute\_facilityDetailsType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | FishingPortFacilityAttribute\_facilityDetailsType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/FishingPortFacilityAttribute\_facilityDetailsType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 係船浮標 |
| 2 | 護岸 |
| 3 | 公害防止のための導水施設 |
| 4 | 広場 |
| 5 | 航路 |
| 6 | 航路標識並びに漁船の入出港のための信号施設 |
| 7 | 桟橋 |
| 8 | 照明施設 |
| 9 | 植栽 |
| 10 | 水産種苗生産施設 |
| 11 | 水産倉庫 |
| 12 | 水門 |
| 13 | 製氷施設 |
| 14 | 船舶保管施設 |
| 15 | 船揚場 |
| 16 | 畜養施設 |
| 17 | 駐車場 |
| 18 | 堤防 |
| 19 | 鉄道 |
| 20 | 導流提 |
| 21 | 道路 |
| 22 | 突堤 |
| 23 | 泊地 |
| 24 | 浮桟橋 |
| 25 | 物揚場 |
| 26 | 防砂提 |
| 27 | 防潮堤 |
| 28 | 防波堤 |
| 29 | 野積場 |
| 30 | 養殖用餌料保管調製施設 |
| 31 | 養殖用作業施設 |
| 32 | 陸上無線電信 |
| 33 | 陸上無線電話 |
| 34 | 冷蔵施設 |
| 35 | 冷凍施設 |
| 36 | 閘門 |

##### FishingPortFacilityAttribute\_portType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | FishingPortFacilityAttribute\_portType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/FishingPortFacilityAttribute\_portType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 第1種 |
| 2 | 第2種 |
| 3 | 第3種 |
| 4 | 第4種 |

##### FishingPortFacilityAttribute\_structureType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | FishingPortFacilityAttribute\_structureType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/FishingPortFacilityAttribute\_structureType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 直立提 |
| 2 | 傾斜堤 |
| 3 | 混成提 |
| 4 | 矢板・杭式 |
| 5 | 浮体式浮防波堤 |
| 6 | 緩傾斜型 |
| 7 | 重力式 |
| 8 | 杭式・鋼矢板式 |
| 9 | 重力式係船岸 |
| 10 | 矢板式係船岸 |
| 11 | 階段式係船岸 |
| 12 | 係船くい式 |
| 13 | 係船浮標式 |
| 14 | 桟橋式係船岸 |
| 15 | 浮体式係船岸 |
| 16 | 斜路式 |
| 17 | 上架式 |
| 18 | 単桁式 |
| 19 | 連結桁式 |
| 20 | 構桁式 |
| 21 | アーチ式 |
| 22 | 開放式 |
| 23 | 閉鎖式 |

##### Common\_mainMaterial.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | Common\_mainMaterial.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Common\_mainMaterial.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | コンクリ－ト |
| 2 | 鉄筋コンクリ－ト |
| 3 | 鋼材・コンクリート |
| 4 | 鋼矢板 |
| 5 | 石積 |
| 6 | 粗石 |
| 7 | アスファルト |
| 8 | 砕石 |
| 9 | 鉄 |
| 10 | 木 |
| 11 | 石 |

#### 工事・点検記録の拡張属性で使用するコードリスト

##### MaintenanceHistoryAttribute\_maintenanceType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | MaintenanceHistoryAttribute\_maintenanceType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/MaintenanceHistoryAttribute\_maintenanceType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 初期工事 |
| 2 | 改良工事 |
| 3 | 補修工事 |
| 4 | 防食工事 |
| 5 | 更生工事 |
| 6 | 再構築工事 |
| 7 | 更新工事 |
| 8 | 布設管渠工事 |
| 9 | 既設管調査 |
| 10 | 現場調査 |

#### 公園施設長寿命化計画の拡張属性で使用するコードリスト

##### Common\_parkCode.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | Common\_parkCode.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Common\_parkCode.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | N1 |
| 2 | N2 |
| 3 | N3 |
| 4 | N4 |
| 5 | N5 |
| 6 | N6 |
| 7 | N7 |
| 8 | N8 |
| 9 | N9 |
| 10 | N10 |
| 11 | N11 |
| 12 | N12 |
| 13 | N13 |
| 14 | N14 |
| 15 | N15 |
| 16 | N16 |
| 17 | N17 |

##### Common\_parkName.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | Common\_parkName.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Common\_parkName.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 国営武蔵丘陵森林公園 |
| 2 | 国営飛鳥・平城宮跡歴史公園 |
| 3 | 淀川河川公園 |
| 4 | 海の中道海浜公園 |
| 5 | 国営沖縄記念公園 |
| 6 | 国営昭和記念公園 |
| 7 | 滝野すずらん丘陵公園 |
| 8 | 国営常陸海浜公園 |
| 9 | 国営木曽三川公園 |
| 10 | 国営みちのく杜の湖畔公園 |
| 11 | 国営備北丘陵公園 |
| 12 | 国営讃岐まんのう公園 |
| 13 | 国営越後丘陵公園 |
| 14 | 国営アルプスあづみの公園 |
| 15 | 国営吉野ヶ里歴史公園 |
| 16 | 国営明石海峡公園 |
| 17 | 国営東京臨海広域防災公園 |

##### Common\_parkType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | Common\_parkType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Common\_parkType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 街区 |
| 2 | 近隣 |
| 3 | 地区 |
| 4 | 総合 |
| 5 | 運動 |
| 6 | 広域 |
| 7 | 国営 |
| 8 | 風致 |
| 9 | 動植物 |
| 10 | 歴史 |
| 11 | 緩緑 |
| 12 | 都緑 |
| 13 | 緑道 |
| 14 | その他 |

##### Common\_parkFacilityName.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | Common\_parkFacilityName.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Common\_parkFacilityName.xml |
| コード | 説明 |
| 1010 | 舗装 |
| 1020 | 縁石 |
| 1030 | 橋梁 |
| 1040 | 階段 |
| 1050 | カルバート |
| 1060 | デッキ |
| 1990 | その他 |
| 2010 | 植栽 |
| 2020 | 芝生 |
| 2030 | 花壇 |
| 2040 | いけがき |
| 2050 | 日陰たな |
| 2060 | 噴水 |
| 2070 | 水流 |
| 2080 | 池 |
| 2090 | 滝 |
| 2100 | つき山 |
| 2110 | 彫像 |
| 2120 | 灯籠 |
| 2130 | 石組 |
| 2140 | 飛石 |
| 2990 | その他 |
| 3010 | 休憩所 |
| 3020 | 四阿 |
| 3030 | パーゴラ |
| 3040 | シェルター |
| 3050 | ベンチ |
| 3060 | 野外卓 |
| 3070 | ピクニック場 |
| 3080 | キャンプ場 |
| 3990 | その他 |
| 4010 | 踏み板式ぶらんこ |
| 4020 | ゆりかご型ぶらんこ |
| 4030 | すべり台 |
| 4040 | ジャングルジム |
| 4050 | 鉄棒 |
| 4060 | 回転塔 |
| 4070 | シーソー |
| 4080 | 複合遊具 |
| 4090 | 健康器具系施設 |
| 4100 | フィールドアスレチック遊具 |
| 4110 | ラダー |
| 4120 | スプリング遊具 |
| 4130 | つり輪 |
| 4140 | 空気膜構造遊具 |
| 4150 | 砂場 |
| 4160 | 石の山・人工的な築山 |
| 4170 | 象形遊具 |
| 4180 | 徒渉池 |
| 4190 | 舟遊場 |
| 4200 | 魚釣場 |
| 4210 | メリーゴーラウンド |
| 4220 | 遊戯用電車 |
| 4230 | 野外ダンス場 |
| 4990 | その他 |
| 5010 | 野球場 |
| 5020 | バックネット |
| 5030 | スコアボード |
| 5040 | バックスクリーン |
| 5050 | 陸上競技場 |
| 5060 | サッカー場 |
| 5070 | ラグビー場 |
| 5080 | テニスコート |
| 5090 | バスケットボール場 |
| 5100 | バスケットゴール |
| 5110 | バレーボール場 |
| 5120 | ゴルフ場 |
| 5130 | ゲートボール場 |
| 5140 | 体育館 |
| 5150 | 水泳プール |
| 5160 | 温水利用型健康運動施設 |
| 5170 | ボート場 |
| 5180 | スケート場 |
| 5190 | スキー場 |
| 5200 | 相撲場 |
| 5210 | 弓場 |
| 5220 | 乗馬場 |
| 5230 | 鉄棒 |
| 5240 | つり輪 |
| 5250 | リハビリテーション用運動施設 |
| 5260 | 附属する観覧席 |
| 5270 | 附属する更衣所 |
| 5280 | 附属する控室 |
| 5290 | 附属する運動用具倉庫 |
| 5300 | 附属するシャワー |
| 5990 | その他 |
| 6010 | 植物園 |
| 6020 | 温室 |
| 6030 | 分区園 |
| 6040 | 動物園 |
| 6050 | 動物舎 |
| 6060 | 水族館 |
| 6070 | 自然生態園 |
| 6080 | 野鳥観察所 |
| 6090 | 動植物の保護繁殖施設 |
| 6100 | 野外劇場 |
| 6110 | ステージ |
| 6120 | デッキ |
| 6130 | 野外音楽堂 |
| 6140 | 図書館 |
| 6150 | 陳列館 |
| 6160 | 天体又は気象観測施設 |
| 6170 | 体験学習施設 |
| 6180 | 記念碑 |
| 6190 | 古墳 |
| 6200 | 城跡 |
| 6210 | 旧宅 |
| 6990 | その他 |
| 7010 | 売店 |
| 7020 | 飲食店 |
| 7030 | 宿泊施設 |
| 7040 | 駐車場 |
| 7050 | 自転車置き場 |
| 7060 | 園内移動用施設 |
| 7070 | 便所 |
| 7080 | 荷物預り所 |
| 7090 | 時計台 |
| 7100 | 水飲場 |
| 7110 | 手洗場 |
| 7990 | その他 |
| 8010 | 門 |
| 8020 | 柵 |
| 8030 | 時計 |
| 8040 | 車止め |
| 8050 | 管理事務所 |
| 8060 | 詰所 |
| 8070 | 倉庫 |
| 8080 | 車庫 |
| 8090 | 材料置場 |
| 8100 | 苗畑 |
| 8110 | 掲示板 |
| 8120 | 標識 |
| 8130 | 掲揚台 |
| 8140 | 掲揚ポール |
| 8150 | カーブミラー |
| 8160 | 照明施設 |
| 8170 | 引込柱 |
| 8180 | 電線 |
| 8190 | ごみ処理場 |
| 8200 | くず箱 |
| 8210 | 水道 |
| 8220 | 井戸 |
| 8230 | 暗渠 |
| 8240 | 側溝 |
| 8250 | 排水ます |
| 8260 | マンホール |
| 8270 | ハンドホール |
| 8280 | 水門 |
| 8290 | 雨水貯留施設 |
| 8300 | 貯水施設 |
| 8310 | 散水施設 |
| 8320 | 水質浄化施設 |
| 8330 | 護岸 |
| 8340 | 擁壁 |
| 8350 | 法面 |
| 8360 | 発電施設 |
| 8990 | その他 |
| 9010 | 展望台 |
| 9020 | 集会所 |
| 9030 | 備蓄倉庫 |
| 9040 | 耐震性貯水槽 |
| 9050 | 放送施設 |
| 9060 | 情報通信施設 |
| 9070 | ヘリポート |
| 9080 | 係留施設 |
| 9090 | 発電施設 |
| 9100 | 延焼防止のための散水施設 |
| 9110 | 各種設備 |
| 9990 | その他 |

##### Common\_unitOfNumberOfParkFacilities.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | Common\_unitOfNumberOfParkFacilities.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/ Common\_unitOfNumberOfParkFacilities.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | ｍ |
| 2 | ㎡ |
| 3 | ㎥ |
| 4 | ｔ |
| 5 | 箇所 |
| 6 | 枚 |
| 7 | 基 |
| 8 | 個 |
| 9 | 面 |
| 10 | 段 |
| 11 | 組 |
| 12 | 式 |
| 13 | 橋 |
| 14 | 棟 |

##### Common\_parkRepair.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | Common\_parkRepair.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Common\_parkRepair.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 〇（施設の設置から今回の健全度調査までに補修を実施した） |
| 2 | ×（施設の設置から今回の健全度調査までに補修を実施していない） |
| 3 | -（施設の設置から今回の健全度調査までに補修を実施しているか不明） |

##### Common\_parkFacilityMainMaterial.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | Common\_parkFacilityMainMaterial.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/ Common\_parkFacilityMainMaterial.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | アスファルト |
| 2 | コンクリート |
| 3 | レンガ |
| 4 | タイル |
| 5 | ブロック |
| 6 | 平板 |
| 7 | 芝 |
| 8 | 人工芝 |
| 9 | 土 |
| 10 | 植栽 |
| 11 | ＲＣ |
| 12 | ＳＲＣ |
| 13 | ＰＣ |
| 14 | プレハブ |
| 15 | スチール |
| 16 | ステンレス |
| 17 | アルミ |
| 18 | 木材 |
| 19 | 石材 |
| 20 | 樹脂 |
| 21 | 再生木材 |
| 22 | ＦＲＰ |
| 23 | テント生地 |
| 24 | ガラス |
| 25 | その他 |

##### Common\_parkFacilityManagementType.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | Common\_parkFacilityManagementType.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Common\_parkFacilityManagementType.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 予防 |
| 2 | 事後 |

##### Common\_parkHealthAssessmentCondition.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | Common\_parkHealthAssessmentCondition.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Common\_parkHealthAssessmentCondition.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | Ａ |
| 2 | Ｂ |
| 3 | Ｃ |
| 4 | Ｄ |

##### Common\_parkHealthAssessmentUrgency.xml

|  |  |
| --- | --- |
| ファイル名 | Common\_parkHealthAssessmentUrgency.xml |
| ファイルURL | https://www.geospatial.jp/iur/codelists/3.1/Common\_parkHealthAssessmentUrgency.xml |
| コード | 説明 |
| 1 | 低 |
| 2 | 中 |
| 3 | 高 |

## 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。

### 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。

### データ集合の応用スキーマクラス図

#### 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。



### データ集合の応用スキーマ文書

#### Core（CityGML）

##### core:CityModel

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

### データ集合で使用するコードリストと列挙型

#### Core（CityGML）

なし

## 空間スキーマプロファイル

### クラス図

#### 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。

##### 幾何プリミティブ



##### 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。



### スキーマ文書

#### Spatial Schema（GML）

##### 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 |

##### gml:LineString

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

##### 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。 |

##### gml:Polygon

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| クラスの定義 | 多角形。以下を満たさなければならない。  1) 内周が、外周に完全に含まれている。  2) 内周が他の内周と重なっておらず、他の内周に包含されてもいない。  3) 内周が外周に接していてもよいが、gml:Polygonの内部を分断しない。  4) 内周と外周が線分で重ならない。  5) 外周及び内周に自己交差がなく、始終点以外の点で一致する点がない。 | |
| 上位の型 | gml:\_GeometricPrimitive | |
| ステレオタイプ | <<Type>> | |
| 自身に定義された関連役割 |  |  |
| 関連役割名 | 関連役割の型及び多重度 | 定義 |
| exterior | gml:\_Ring [1] | 多角形の外周。 |
| interior | gml:Ring [0..\*] | 多角形の内周。 |

##### 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。 |

##### gml:ComopsiteSurface

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

##### gml:Solid

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

##### 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。 |

##### gml:TrianglulatedSurface

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

##### gml:TIN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| クラスの定義 | 不規則三角形網。 | |
| 上位の型 | gml:TrianglulatedSurface | |
| ステレオタイプ | <<Type>> | |
| 自身に定義された属性 |  | |
| 属性名 | 属性の型及び多重度 | 定義 |
| stopLines | gml:LineStringSegment [0..\*] | TINの生成を止める境界線。 |
| breakLines | gml:LineStringSegment [0..\*] | 地形の変化点をつなぐ線分。 |
| maxLength | gml:LengthType [1] | TINを構成する三角形の最大辺長。 |
| controlPoint | gml:posList [1] | TIN生成の制御点リスト。 |
| 継承する関連役割 |  |  |
| 関連役割名 | 関連役割の型及び多重度 | 定義 |
| trianglePatches | gml:Triangle [0..\*] | 三角網を構成する三角形。 |

##### 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。 |

##### 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。 |

##### 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。 |

##### 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。 |