

港区(高輪ゲートウェイシティ(仮称)1街区)

3D 都市モデル拡張製品仕様書 第 1.0 版

令和 5 年 12 月

東日本旅客鉄道株式会社

内容

1	概覧	1
1.1	製品仕様の作成情報	1
1.2	目的	1
1.3	製品の範囲	1
1.4	引用規格等	2
1.5	用語と定義	3
1.6	略語	4
2	適用範囲	5
3	データ製品識別	5
3.1	データ製品の名称	5
3.2	データ製品の日付	5
3.3	データ製品の問合せ先	5
3.4	データ製品の地理記述	6
4	データの内容及び構造	7
4.1	はじめに	7
4.1.1	本製品仕様書が対象とする地物と LOD	7
4.2	建築物モデルの応用スキーマ	9
5	参照系	9
5.1	空間参照系	9
5.2	時間参照系	9
6	データ品質	9
6.1	本製品仕様書で追加した品質要求及び評価手順	9
7	データ製品配布	10
7.1	配布書式情報	10
7.2	配布媒体情報	10
8	メタデータ	11
8.1	メタデータの形式	11
8.2	メタデータの記載項目	11
8.3	メタデータの作成単位	11
8.4	メタデータのファイル名称	11
8.5	原典資料リストの仕様	11
9	その他	12
9.1	データ取得	12
9.2	製品仕様のプロファイル	12
9.3	XMLSchema の多重度と運用上の多重度についての留意事項	12
9.4	データ利用時の留意事項	12
9.4.1	XMLSchema タグの日本語表記	12
9.4.2	不明な値の表記	12
9.5	品質評価ツール	13

1 概覧

1.1 製品仕様の作成情報

製品仕様の題名	港区(高輪ゲートウェイシティ(仮称)1 街区) 3D 都市モデル拡張製品仕様書
製品仕様の版	第 1.0 版
日付	2023-12-01
作成者	東日本旅客鉄道株式会社
言語	日本語
分野	都市

1.2 目的

「港区(高輪ゲートウェイシティ(仮称)1 街区) 3D 都市モデル拡張製品仕様書」(以下、「本製品仕様書」と呼ぶ)は、港区高輪ゲートウェイ駅前エリアにおける 3D 都市モデルの作成を目的とする。

本製品仕様書では、以下に示すユースケースに 3D 都市モデルが使用されることを想定し、その製品仕様を定めている。

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

本製品仕様書が規定する港区(高輪ゲートウェイシティ(仮称)1 街区)における 3D 都市モデルの製品仕様は、国土交通省都市局が作成した 3D 都市モデル標準製品仕様書第 3.2 版 (<https://www.mlit.go.jp/plateau/libraries/>) (以下、「標準製品仕様書」と呼ぶ)に基づく。

1.3 製品の範囲

本製品仕様書に基づくデータ製品の空間範囲は、港区 高輪ゲートウェイ駅前エリアとする。

本製品仕様書に基づくデータ製品の時間範囲は任意であり、特に定めない。

1.4 引用規格等

本製品仕様書は、以下の規格、規程及び仕様書を引用する。

表 1-1 本製品仕様書が引用する規格等

文書名	URL
3D 都市モデル標準製品仕様書 第 3.2 版（国土交通省都市局）	https://www.mlit.go.jp/plateau/libraries/
3D 都市モデル標準作業手順書 第 3.2 版（国土交通省都市局）	https://www.mlit.go.jp/plateau/libraries/
Data Encoding Specification of i-Urban Revitalization -Urban Planning ADE- ver.3.0 （内閣府地方創生推進事務局）	https://www.chisou.go.jp/tiiki/toshisaisei/itoshisaisei/iur/index.html
OpenGIS® OGC City Geography Markup Language (CityGML) Encoding Standard, Version 2.0, OGC document 12-019 （Open Geospatial Consortium）	https://www.ogc.org/standards/citygml
OpenGIS® GML 3.1.1 simple dictionary profile, Version 1.0.0, OGC document 05-099r2 （Open Geospatial Consortium）	https://www.ogc.org/standards/gml
地理情報標準プロファイル (JPGIS) 2014 （国土交通省国土地理院）	https://www.gsi.go.jp/GIS/jpgis-downloads.html
JMP2.0 仕様書（国土交通省国土地理院）	https://www.gsi.go.jp/GIS/jpgis-downloads.html
品質の要求、評価及び報告のための規則（国土交通省国土地理院）	https://www.gsi.go.jp/GIS/jpgis-downloads.html

また、本製品仕様書は、以下の仕様書を参照し、整合を図っている。

表 1-2 本製品仕様書が参照する仕様書等

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

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

1.5 用語と定義

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

3D 都市モデル

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

BIM (Building Information Modeling)

コンピュータ上に作成した主に三次元の形状情報に加え、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等、建築物の属性情報を併せ持つ建築物情報モデルを構築するもの。

[出典 3D 都市モデル整備のための BIM 活用マニュアル 第 3.0 版]

BIM モデル

コンピュータ上に作成した三次元の形状情報に加え、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等の建築物の属性情報を併せ持つ建築物情報モデル。

[出典 3D 都市モデル整備のための BIM 活用マニュアル 第 3.0 版]

IFC (Industry Foundation Classes)

buildingSMART International (以降 bSI) が策定した三次元モデルデータ形式。2013 年には ISO 16739:2013:Ver.4.0.0.0(IFC4)として、国際標準として承認されている。2018 年に改訂され、ISO 16739-1:2018:Ver.4.0.2.1(IFC4 ADD2 TC1)が最新である。当初は、建築分野でのデータ交換を対象にしていたが、2013 年には bSI 内に Infrastructure Room が設置され、土木分野を対象にした検討が進められている。

[出典 3D 都市モデル整備のための BIM 活用マニュアル 第 3.0 版]

Levels Of Detail (LOD)

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

[参考 OpenGIS® OGC CityGML Encoding Standard]

応用スキーマ

一つ又は複数の応用システムによって要求されるデータのための概念スキーマ。

[出典 JPGIS]

数値地形図

都市、河川、道路、ダム等の計画、管理及び土木工事のために使用できる位置精度を有した地理空間情報及び数値地形図

[作業規程の準則 付録 7 公共測量標準図式]

地物

現実世界の現象の抽象概念。

地物は型又はインスタンスとして存在できる。地物型又は地物インスタンスはいずれか一方を意味する場合に用いるべきである。

[出典 JPGIS]

地物属性
地物の特性。
[出典 JPGIS]

地物関連
地物間の関係。
[出典 JPGIS]

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

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

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

1.6 略語

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

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

表 1-3 略語に使用する版

略語	使用する版	備考
CityGML	CityGML 2.0	
GML	GML 3.1.1	ISO19136 に対応する GML の版は GML 3.2.1 であるが、CityGML 2.0 が参照する GML の版は、GML 3.1.1 である。そのため、GML 3.2.1 と矛盾のない範囲で GML 3.1.1 を使用する。
i-UR	i-UR 3.0	

2 適用範囲

本製品仕様書が適用される範囲の名称は「港区(高輪ゲートウェイシティ(仮称)1街区) 3D 都市モデル標準製品仕様書 適用範囲」とし、適用される範囲は「データ集合系列」とする。

3 データ製品識別

3.1 データ製品の名称

データ製品の名称は、「3D 都市モデル_13103_2023_op1B」とする。

3.2 データ製品の日付

2023 年 12 月 01 日

3.3 データ製品の問合せ先

東日本旅客鉄道株式会社 マーケティング本部まちづくり部門品川ユニット 入澤 允崇

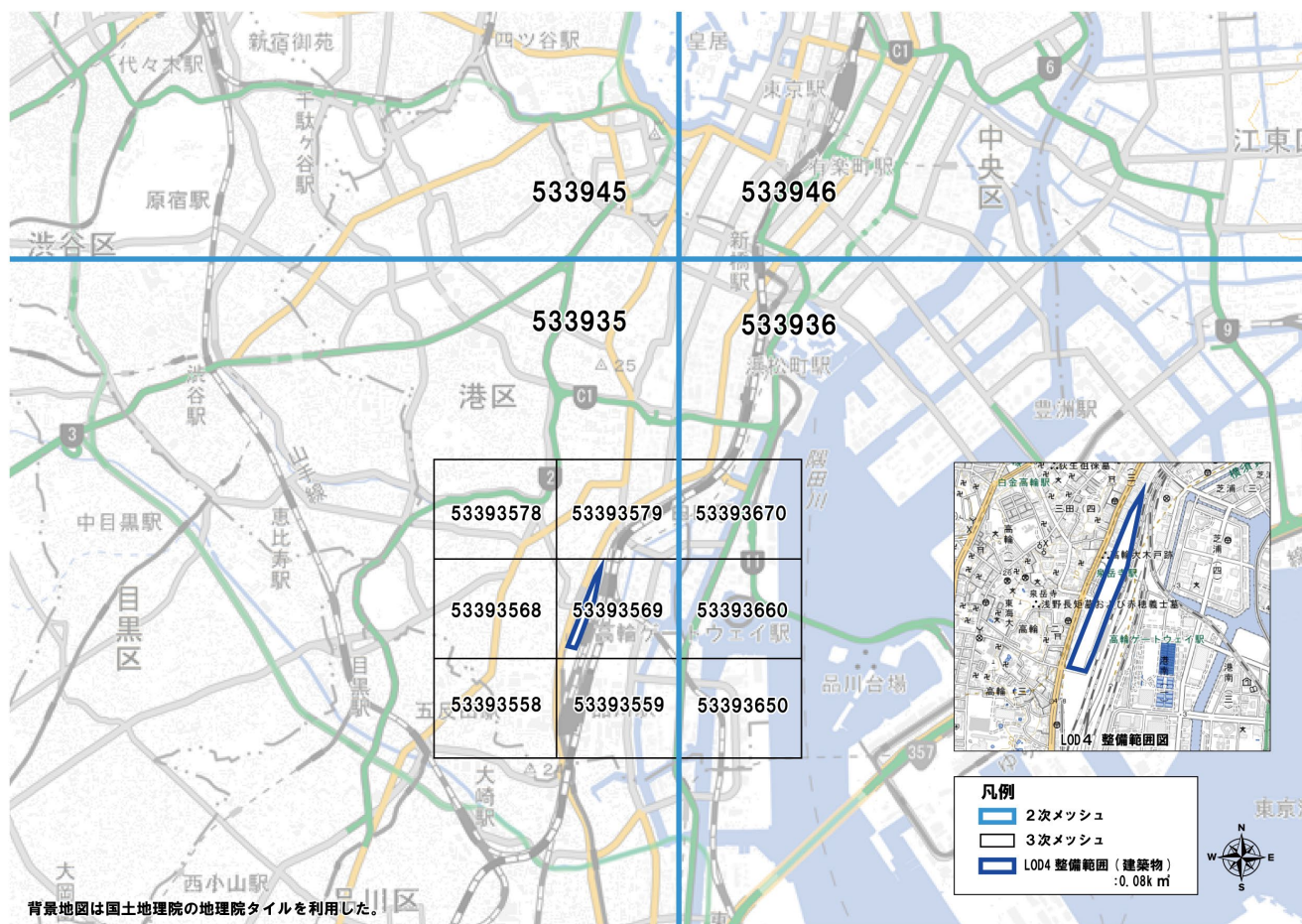
電話番号：090-9109-4762

FAX：03-5334-0502

Email：irisawa-y@jreast.co.jp

3.4 データ製品の地理記述

港区 高輪ゲートウェイ駅前エリア



4 データの内容及び構造

4.1 はじめに

4.1.1 本製品仕様書が対象とする地物と LOD

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

本製品仕様書で定める地物とその地物が対象とする LOD を表 4-1 に示す。

表 4-1 本製品仕様書が対象とする LOD

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

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

取得項目一覧

地物名	属性名／関連役割名		主題属性、空間属性、関連役割の区分	説明	拡張製品仕様書対象			
	※括弧で囲まれたグレーハッチのセルは、標準製品仕様書では対象外とした属性等である。製品仕様書に記載のない限りは拡張製品仕様書で利用できる。				作成対象	追加対象	コード拡張	備考
bldg:Building			主題	建築物	○			
	bldg:outerBuildingInstallation		関連役割	建物付属物	○			
	bldg:boundedBy		関連役割	境界面	○			
	bldg:interiorBuildingInstallation		関連役割	内部付属物	○			
	bldg:lod4MultiSurface		空間	lod4面	○			
	bldg:interiorRoom		関連役割	部屋	○			
	uro:building DAttribute.uro:Building DAttribute		関連役割	建物識別情報	○			
	uro:buildingID		主題	建物ID	○			
uro:city		主題	市区町村	○				
bldg:Room			主題	部屋	○			
	bldg:lod4Solid		空間	lod4立体	○			
bldg:BuildingInstallation			主題	建築物付属物	○			
	bldg:lod4Geometry		空間	lod4幾何	○			
bldg:RoofSurface			主題	屋根面	○			
	bldg:lod4MultiSurface		空間	lod4面	○			
bldg:WallSurface			主題	外壁面	○			
	bldg:lod4MultiSurface		空間	lod4面	○			
bldg:GroundSurface			主題	底面	○			
	bldg:lod4MultiSurface		空間	lod4面	○			
bldg:OuterFloorSurface			主題	屋外床面	○			
	bldg:lod4MultiSurface		空間	lod4面	○			
bldg:OuterCeilingSurface			主題	屋外天井面	○			
	bldg:lod4MultiSurface		空間	lod4面	○			
bldg:ClosureSurface			主題	閉鎖面	○			
	bldg:lod4MultiSurface		空間	lod4面	○			
bldg:InteriorWallSurface			主題	内壁面	○			
	bldg:lod4MultiSurface		空間	lod4面	○			
bldg:FloorSurface			主題	床面	○			
	bldg:lod4MultiSurface		空間	lod4面	○			
bldg:CeilingSurface			主題	天井面	○			
	bldg:lod4MultiSurface		空間	lod4面	○			
bldg:Window			主題	窓	○			
	bldg:lod4MultiSurface		空間	lod4面	○			
bldg:Door			主題	扉	○			
	bldg:lod4MultiSurface		空間	lod4面	○			
bldg:IntBuildingInstallation			主題	建築物付属物	○			
	bldg:lod4Geometry		空間	lod4幾何	○			
grp:CityObjectGroup			主題	建築物の階	○			
	gml:name		主題	名称	○			

4.2 建築物モデルの応用スキーマ

応用スキーマクラス図、パッケージ構成及び応用スキーマが使用する空間スキーマプロファイルは、標準製品仕様書 4.2 に従う。

5 参照系

5.1 空間参照系

データ製品には、以下の空間参照系を適用する。

次元数	空間参照系の名称
3	日本測地系 2011 における経緯度座標系と東京湾平均海面を基準とする標高の複合座標参照系

5.2 時間参照系

データ製品に適用する時間参照系は、「グレゴリオ暦及び日本標準時」とする。

6 データ品質

データ製品が保証すべき品質の基準（品質要求）及び品質評価の手法（品質評価手順）は標準製品仕様書 6 に従う。

6.1 本製品仕様書で追加した品質要求及び評価手順

なし

7 データ製品配布

7.1 配布書式情報

配布書式情報は、標準製品仕様書 7.1 に従う。

7.2 配布媒体情報

配布媒体情報は、標準製品仕様書 7.2 に従う。

8 メタデータ

8.1 メタデータの形式

メタデータの形式は、JMP2.0 とする。

8.2 メタデータの記載項目

メタデータの記載項目は、標準製品仕様書 8.2 に従う。

8.3 メタデータの作成単位

メタデータの作成単位は、標準製品仕様書 8.3 に従う。

8.4 メタデータのファイル名称

メタデータのファイル名称は、標準製品仕様書 8.4 に従う。

8.5 原典資料リストの仕様

原典資料リストの仕様は、標準製品仕様書 8.5 に従う。

9 その他

9.1 データ取得

本製品仕様に規定する地物の取得は、「3D 都市モデル標準作業手順書」に従う。

9.2 製品仕様のプロファイル

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

9.3 XMLSchema の多重度と運用上の多重度についての留意事項

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

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

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

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

9.4 データ利用時の留意事項

9.4.1 XMLSchema タグの日本語表記

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

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

9.4.2 不明な値の表記

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

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

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

る。

9.5 品質評価ツール

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

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

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

表 9-1 品質評価ツールと品質要求との対応

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

		品質評価尺度	機能概要	検査対象	論理検査	全数	補足
位相一貫性	L10	座標列の向きが不正なインスタンスをエラーとする。外周は反時計回り、内周は時計回りがただし。	カウント、数を出力	○	○	○	対象は Solid のみ
	L11 L12	gml:Polygon の境界を構成する全ての座標値が同一平面上にななければならない。同一平面上にない座標値が存在するインスタンスをエラーとする。	カウント、数を出力	○	○	○	対象は Solid のみ
	L13	gml:Polygon に内周が存在する場合に、以下に示す条件に 1 つ以上に合致する場合にエラーとする。 1. 内周が外周と交差している。 2. 内周と外周が接することにより、gml:Polygon が 2 つ以上に分割されている。 3. 内周同士が重なったり、包含関係にあったりする。	カウント、数を出力	○	○	○	対象は Solid のみ
	L14	gml:Solid を構成する全ての境界面が、以下の条件を満たしていない場合にエラーとする。 1. 境界面が自己交差していない。 2. 閉じている。 3. 全ての境界面の向きが立体の外側を向いている。 4. 境界面が立体を分断してはならない。 5. 境界面が交差してはならない。	カウント、数を出力	○	○	○	対象は Solid のみ
分類の正しさ	T03	id 参照により参照された gml:id を与えられたインスタンスの型が、応用スキーマにおいて示された関連相手先となる型と一致しない箇所の出現回数	Xlink 先が間違っただけで型となっていないか確認、数を出力	○	○	○	
	T-bldg-02	bldg:lod2Geometry により保持又は参照する幾何オブジェクトの型が、gml:MultiSurface 又は gml:Solid、あるいは gml:CompositeSolid ではないインスタンスの個数	Point などが混在していないか確認、数を出力	○	○	○	
	-	gen:lod0Geometry により保持又は参照する幾何オブジェクトの型が、gml:MultiSurface ではないインスタンスの個数	カウント、数字を出力	○	○	○	

参考文献

- [1] RFC 4122 A Universally Unique IDentifier (UUID) URN Namespace, IETF, 2005 年 7 月,
<https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc4122>
- [2] OpenGIS® Geography Markup Language (GML) Implementation Specification version : 3.1.1, Open Geospatial Consortium,
2004 年 2 月, <https://www.ogc.org/standards/gml>
- [3] 道路緑化技術基準, 国土交通省道路局, <https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/ryokuka/index.html>
- [4] 公共用緑化樹木等品質寸法規格基準(案), 国土交通省都市局, 2010 年 2 月
<https://www.mlit.go.jp/notice/noticedata/sgml/035/76000224/76000224.html>
- [5] わが国の街路樹Ⅷ, 2018 年 11 月, 国土交通省国土技術政策総合研究所, <http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoku/tnn/tnn1050.htm>
- [6] 国土数値情報(洪水浸水想定区域)製品仕様書 第 2.1 版, 国土交通省国土政策局, 2020 年 3 月,
https://nlfpt.mlit.go.jp/ksj/gml/product_spec/KS-PS-A31-v2_1.pdf
- [7] 国土数値情報(土砂災害警戒区域)製品仕様書 第 2.0 版, 国土交通省不動産・建設経済局, 2021 年 3 月,
https://nlfpt.mlit.go.jp/ksj/gml/product_spec/KS-PS-A33-v2_0.pdf
- [8] 浸水想定区域図データ電子化ガイドライン(第 4 版), 国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 水防企画室 下水道部 海岸室,
2023 年 2 月, https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/index.html
- [9] 洪水浸水想定区域図作成マニュアル(第 4 版), 国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 水防企画室 国土技術政策総合研究所
河川研究部 水害研究室, 2017 年 10 月, https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/index.html
- [10] 津波浸水想定の設定の手引き Ver.2.11, 国土交通省水管理・国土保全局海岸室 国土技術政策総合研究所河川研究部海岸研究室,
2023 年 4 月, https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/index.html
- [11] 高潮浸水想定区域図作成の手引き Ver.2.11, 農林水産省 農村振興局 整備部 防災課, 農林水産省 水産庁 漁港漁場整備部 防災漁
村課, 国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課, 国土交通省 水管理・国土保全局 海岸室, 国土交通省 港湾局 海岸・防災課,
2023 年 4 月, https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/index.html
- [12] 内水浸水想定区域図作成マニュアル(案), 国土交通省水管理・国土保全局下水道部, 2021 年 7 月,
https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/index.html
- [13] D2.8.III.6 INSPIRE Data Specification on Utility and Government Services –Technical Guidelines, European Commission Joint
Research Centre, 2013 年 12 月 10 日, <https://inspire.ec.europa.eu/Themes/136/2892>
- [14] MUDDI v1.1 (Model for Underground Data Definition and Integration) Engineering Report, Open Geospatial Consortium, 2021
年 3 月 21 日, <http://www.opengis.net/doc/PER/MUDDI>
- [15] IFC Bridge Fast Track Project Report WP2: Conceptual Model, buildingSMART International, 2018 年 10 月 2 日,
<https://www.buildingsmart.org/standards/rooms/infrastructure/ifc-bridge/>

改訂履歴

日付	版	説明
2023.12.01	1.0	初版発行