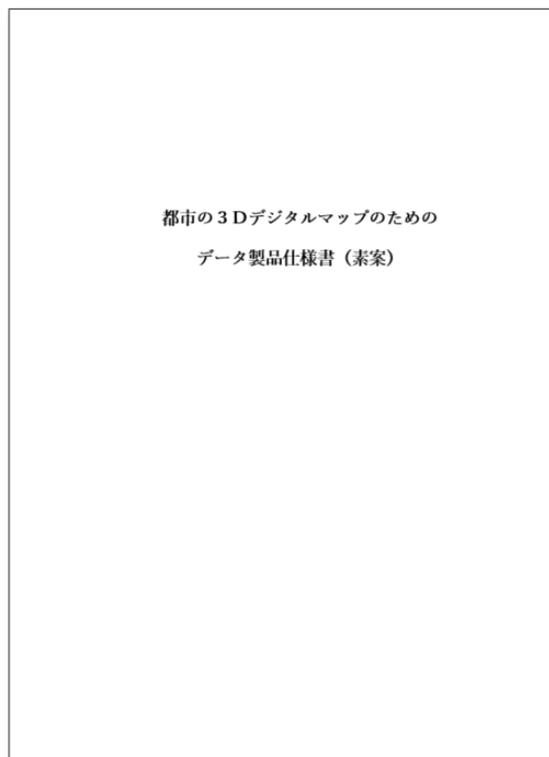


**都市の3Dデジタルマップのための
データ製品仕様書(素案)の概要**

都市の3Dデジタルマップのためのデータ製品仕様書(素案)の目次構成

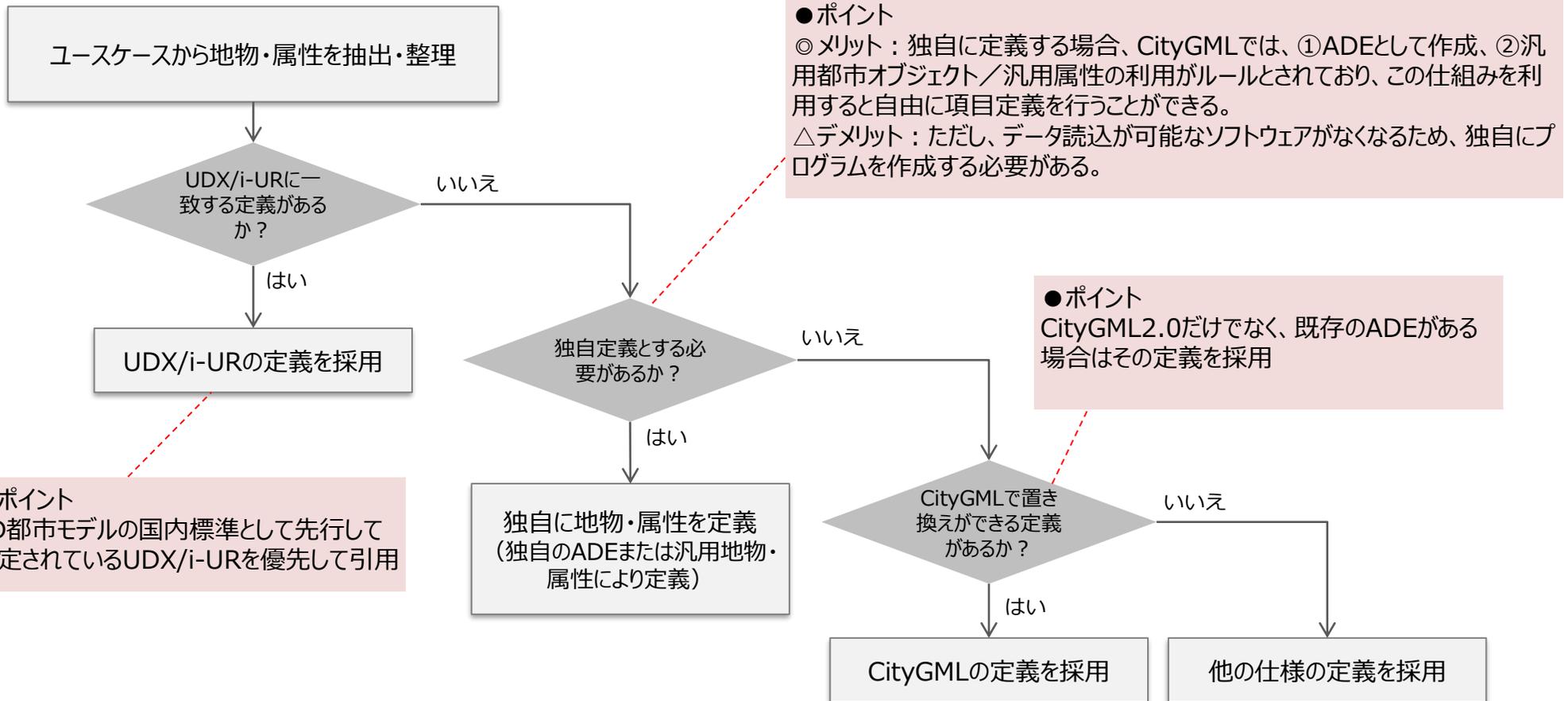
- 地理情報標準プロファイル (JPGIS) に準拠した製品仕様書として作成
- 国土交通省「3D都市モデルのための標準製品仕様 (UDX)」を基本とし、ユースケースから必要とされた地物・属性を拡張定義



データ製品仕様書(素案)の目次構成	記載概要
1. 概覧	製品仕様書の目的や作成者、引用規格、用語定義等の概要
2. 適用範囲	本データ製品仕様書の適用範囲、本書は「東京都」
3. データ製品識別	製品仕様書に基づき作成されるデータ製品の名称や日付、問合せ先などの識別情報
4. データの内容及び構造	地物・属性を定義する応用スキーマ (UMLクラウ図)、地物・属性定義書
5. 参照系	空間参照系、時間参照系の定義
6. データ品質	完全性、論理一貫性、位置正確度、時間正確度、主題正確度の観点からの品質定義と評価手順
7. データ製品配布	符号化仕様、本書はCityGML
8. メタデータ	データ製品の概要となるメタデータの記述内容、本書はJMP2.0を採用
9. その他	製品仕様書の拡張ルールなど

都市の3Dデジタルマップのためのデータ製品仕様書(素案)の地物定義の考え方

- 第3回WGまでに議論したユースケースから抽出したデータ体系の地物・属性を対象として製品仕様書として取りまとめ
- 各地物・属性の定義は、先行して策定済みの国土交通省都市局「3D都市モデルのための標準製品仕様(UDX)」、この製品仕様のもとになった内閣府「i-UR技術文書」を基本とし、不足する項目はCityGML、その他の既存の製品仕様から抽出して構成



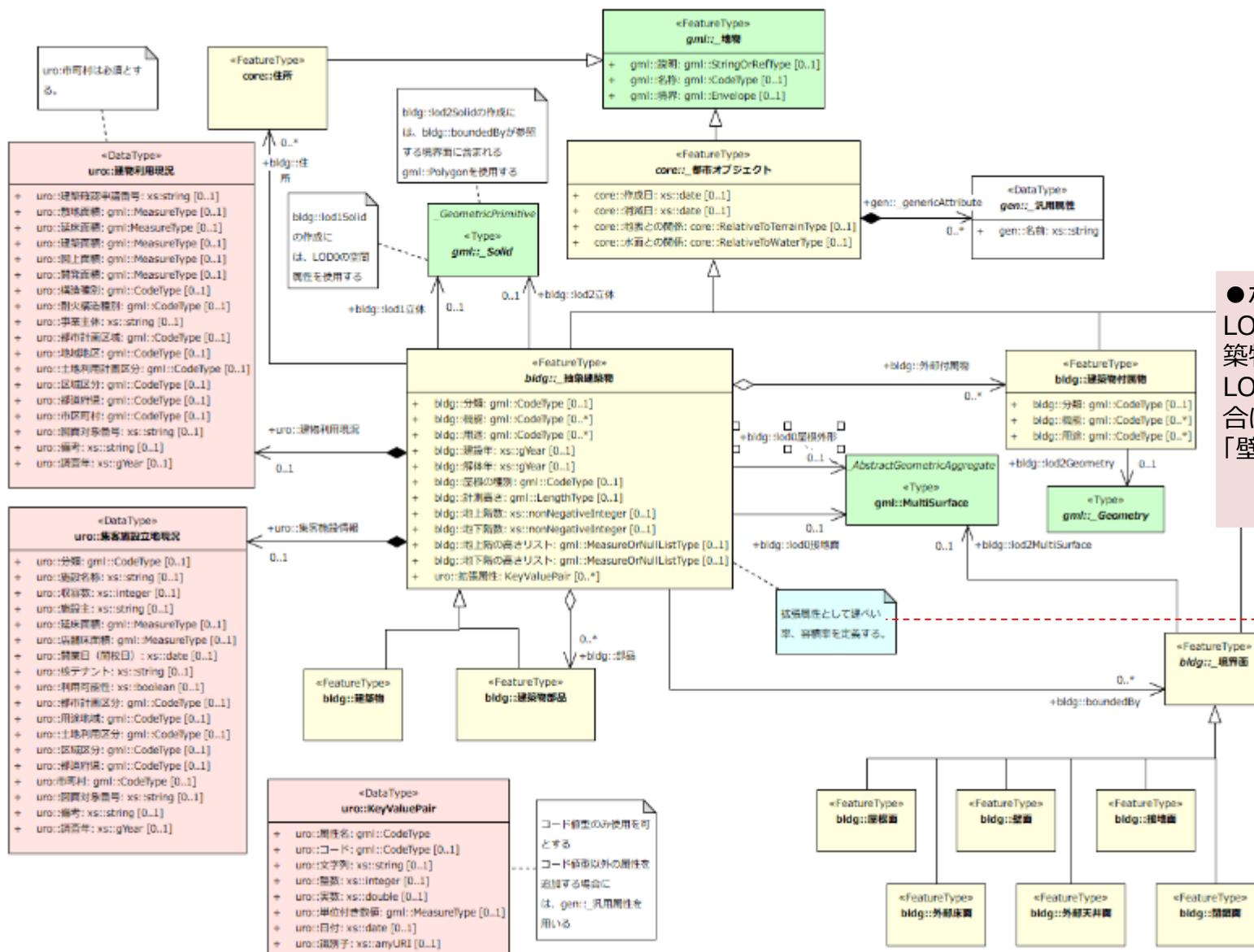
定義する地物項目(案)

- 地物定義の考え方にに基づき、下記のとおり対象項目を設定

定義する地物			LOD					座標値の次元	引用元仕様
地物	適用対象		LOD0	LOD1	LOD2	LOD3	LOD4		
建築物	広域で建物表現を行う場合		○	○	○			3D	UDX/i-UR
	建築物部分	1つの建物が高層階と低層階に分かれているような場合		○	○			3D	UDX/i-UR
	屋根	建物外形の細部が必要な場合			○			3D	UDX/i-UR
	外壁	建物外形の細部が必要な場合			○			3D	UDX/i-UR
	接地面	建物外形の細部が必要な場合			○			3D	UDX/i-UR
	外部天井	建物外形の細部が必要な場合			○			3D	UDX/i-UR
	外部床面	建物外形の細部が必要な場合			○			3D	UDX/i-UR
	閉鎖面	建物外形の細部が必要な場合			○			3D	UDX/i-UR
	建築物付属物	屋外の階段やバルコニー、ベランダデッキなど必要な場合			○			3D	UDX/i-UR
	部屋	屋内空間の細部が必要な場合					○	3D	CityGML
	屋内設備	屋内空間の細部が必要な場合					○	3D	CityGML
	屋内付属物	屋内空間の細部が必要な場合					○	3D	CityGML
	階層	屋内空間の階層が必要な場合	○			○	○	2D/3D	IFC
	屋内ネットワーク	屋内ナビゲーションが必要な場合	○	○				2D/3D	IndoorGML
道路	道路構成の細部が不要な場合		○	○	○			2D/3D	UDX/i-UR
	通行区画	歩車道区分など、道路構成の細部が必要な場合	○	○	○			2D/3D	CityGML
	道路要素	舗装等の路面にかかわる情報が必要な場合	○					2D/3D	LandInfraADE
	線形	平面線形、縦断線形等の細部が必要な場合	○					2D/3D	LandInfraADE
	交通ネットワーク	屋外ナビゲーションが必要な場合	○	○				2D/3D	CityGML
橋梁			○			○	○	2D/3D	CityGML
トンネル			○			○	○	2D/3D	CityGML
都市付属物	道路標識や信号機、デジタルサイネージ等の付属物が必要な場合		○	○	○	○	○	2D/3D	CityGML
地下埋設物			○	○				2D/3D	UtilityNetworkADE
水部	水部及び洪水浸水想定区域、津波浸水想定区域		○	○				2D/3D	UDX/i-UR
植生	植生被覆	植生を固まりとして表現する場合	○	○	○			2D/3D	CityGML
	植樹	樹木1本ずつを表現する場合	○	○	○			2D/3D	CityGML
地形(起伏)				○				3D	UDX/i-UR
	TIN	地形をTINで表現する場合		○				3D	UDX/i-UR
行政区画			○					2D	i-UR
都市計画区域			○					2D	UDX/i-UR
区域区分/地域地区			○					2D	UDX/i-UR
土地利用			○					2D	UDX/i-UR
汎用都市オブジェクト	土砂災害警戒区域		○					2D	UDX/i-UR
都市モデル	データ集合		○	○	○			-	UDX/i-UR

建築物（屋外）

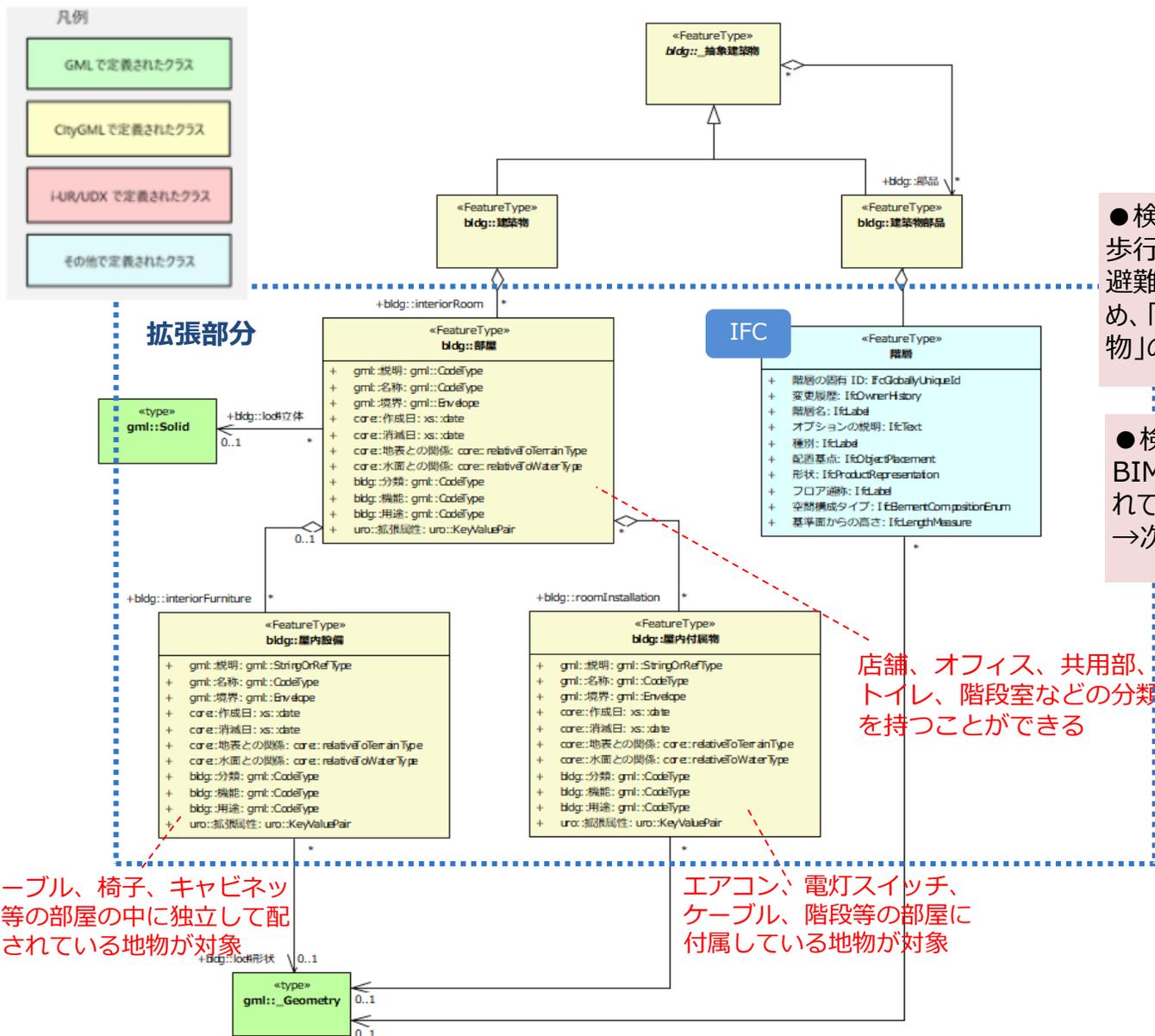
- UDX/i-URに定義されている建築物の地物・属性を採用、建ぺい率、容積率のみ拡張属性として追加



●ポイント
 LOD1で建物外形だけでよい場合は「建築物」を利用
 LOD2で詳細な建物形状を表現したい場合は、「境界面」に該当する「屋根」や「壁」「床」等を利用してデータを作成する

●ポイント
 建ぺい率、容積率を拡張属性として定義

- UDX/i-URには建築物の屋内の定義がないことから、CityGML、IFCから必要となる地物・属性を引用



● 検討ポイント
歩行者回遊マップなどでは、建築物の屋内の「共用部」、避難施設の場合は「共用部」「トイレ」が分かればよいため、「部屋」地物があればよく、「屋内設備」「屋内付属物」の定義は必要ない可能性あり。

● 検討ポイント
BIMとの親和性を高めるために、IFCに定義されている地物との整合をはかる必要がある。
→次ページ

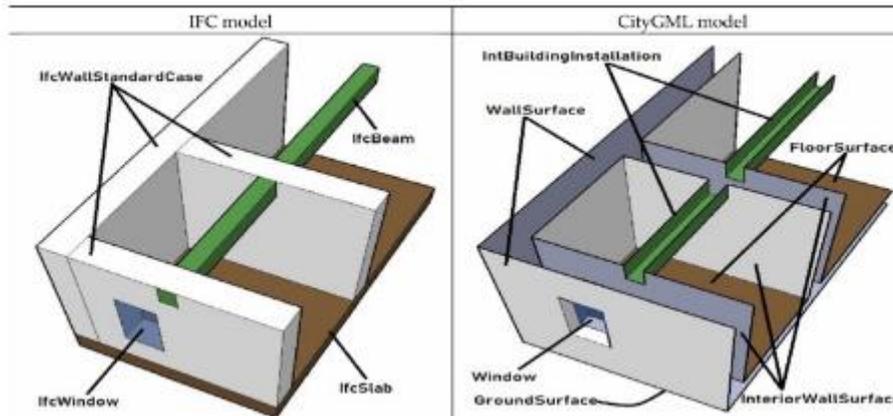
店舗、オフィス、共用部、トイレ、階段室などの分類を持つことができる

テーブル、椅子、キャビネット等の部屋の中に独立して配置されている地物が対象

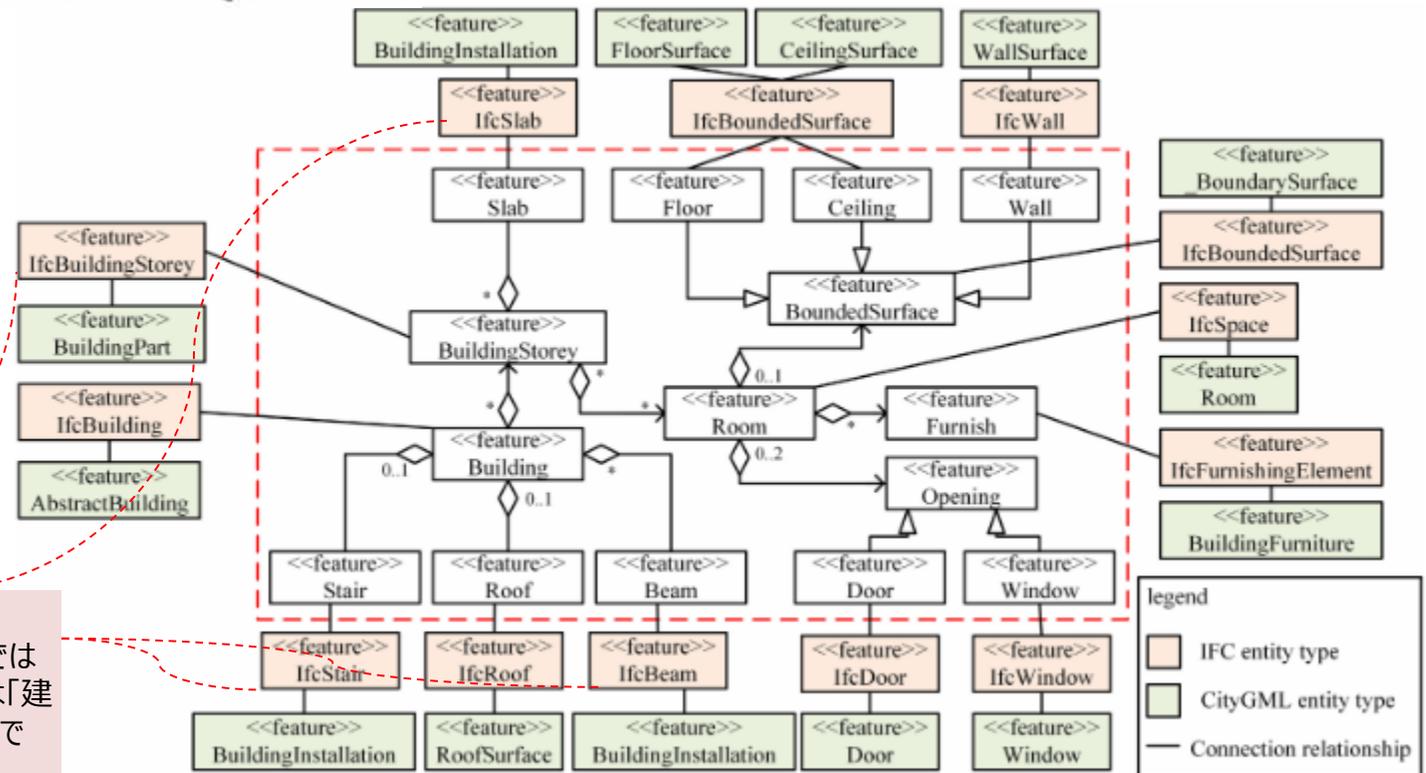
エアコン、電灯スイッチ、ケーブル、階段等の部屋に付属している地物が対象

参考：CityGMLとIFCの地物定義・マッピング

- CityGMLとIFCにおいて定義されている地物が一致するものもあるが、IFCの方が詳細（具体的）なものもある



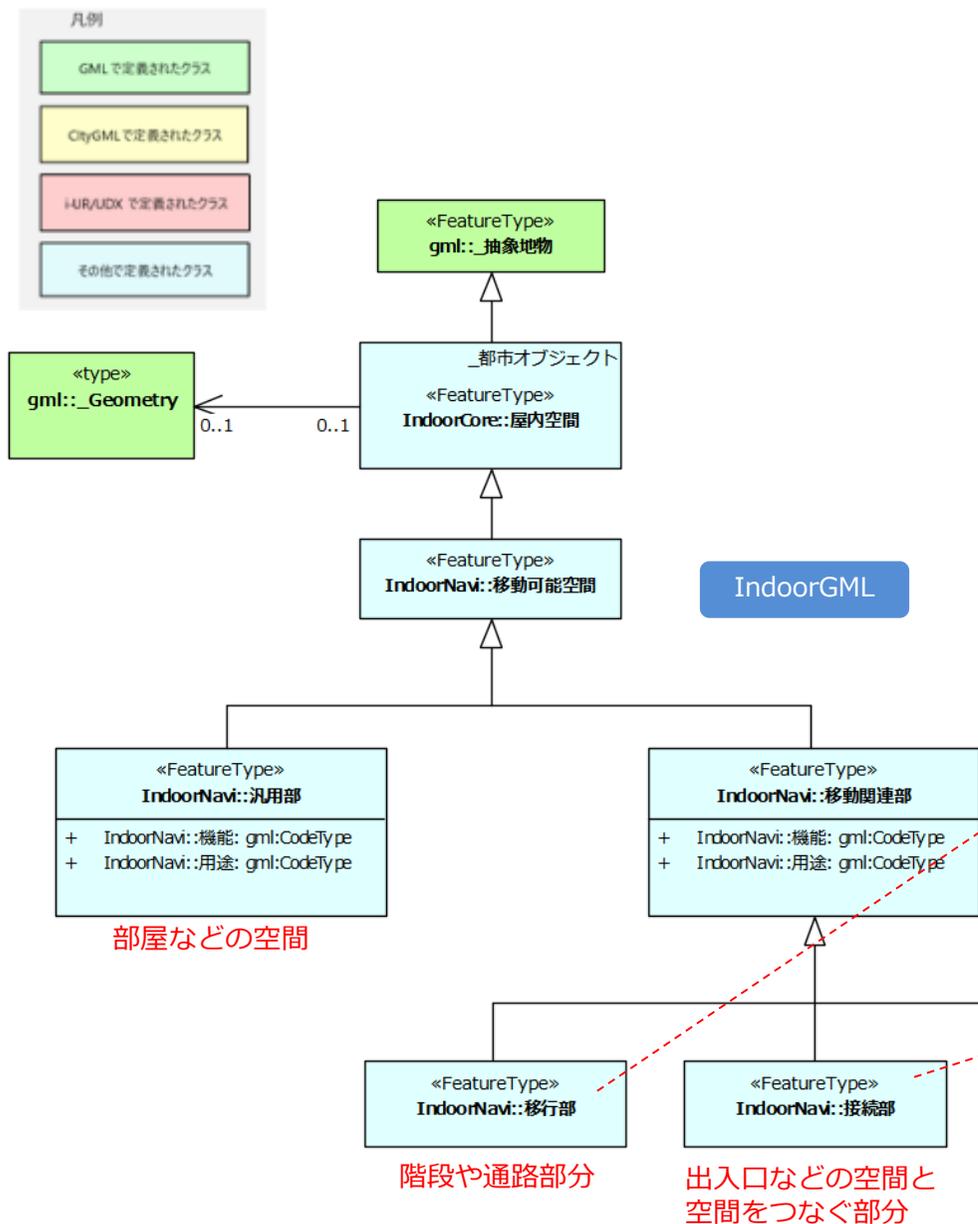
出典：X. Ding et al., Integrating IFC and CityGML Model at Schema Level by Using Linguistic and Text Mining Techniques, IEEE Open Access Journal, 2020 Mar.



● 検討ポイント

「階層」、「階段」、「床スラブ」、「梁」はIFCでは具体的な地物定義があるが、CityGMLでは「建物部分」「建物付属物」等の汎用的な地物で定義されている。

- 屋内ナビゲーションを実現するためにOGC IndoorGMLの地物を引用



- ポイント
IndoorGMLはネットワーク定義を行うための仕様のため、物理的な「部屋」や「通路」はCityGMLやIFCの地物定義を利用する

