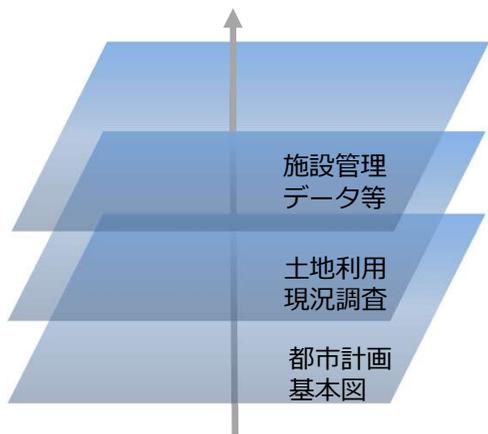


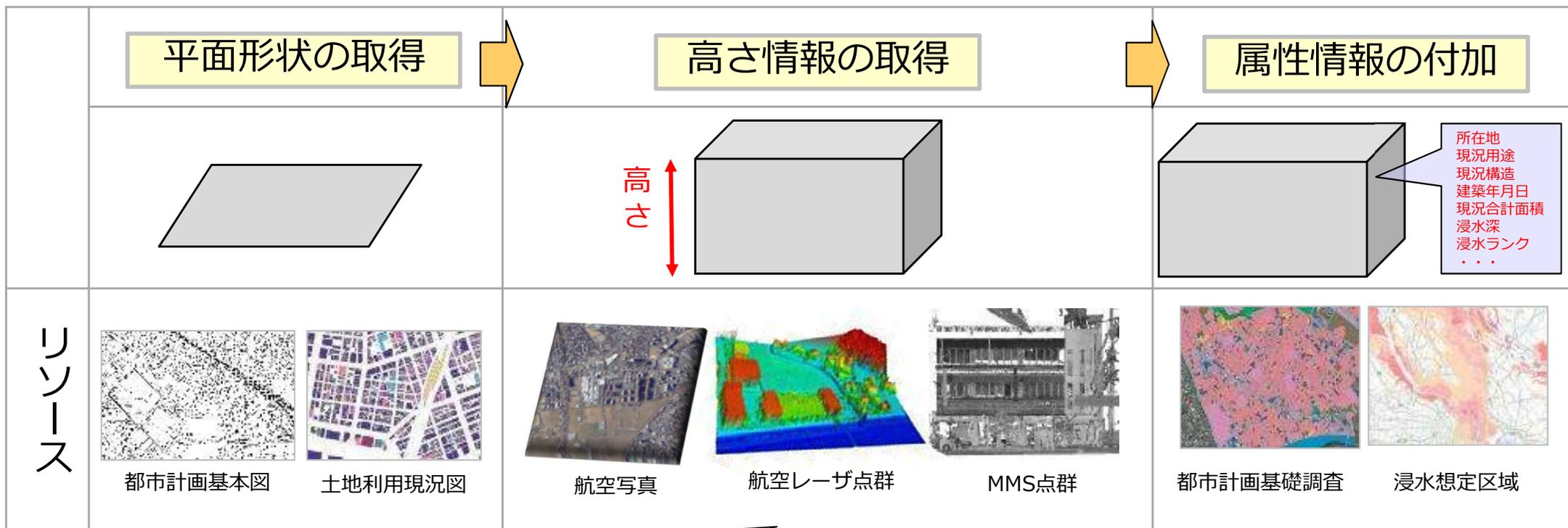
# 整備・更新スキーム（スケジュール）

地区	詳細度	更新方法	ステージ1		ステージ2		ステージ3		
			2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度～		
			R3	R4	R5	R6	R7～		
23区	LOD1	更新種類			新規整備		全体更新	部分更新	
		エリア			全域		全域	全域	
		原典資料			・第4次地形図 ・R3土地利用現況調査 ・測量成果（航空レーザ・航空写真・MMS等）		・都市計画基本図 ・土地利用現況調査	・庁内他部局の変化情報 （施設管理データ、異動判読、建築確認申請等） ・測量成果（航空レーザ・航空写真・MMS等）	
	LOD2	更新種類		新規整備	新規整備		部分更新	全体更新	部分更新
		エリア		都市再生緊急整備地域	諸制度拠点地区		モデルエリア	LOD2整備地区 全域	LOD2整備地区 全域
		原典資料		・第4次地形図 ・R3土地利用現況調査 ・測量成果（航空レーザ・航空写真・MMS等）	・第4次地形図 ・R3土地利用現況調査 ・測量成果（航空レーザ・航空写真・MMS等）	・第4次地形図 ・R3土地利用現況調査 ・測量成果（航空レーザ・航空写真・MMS等）	・都市計画基本図 ・土地利用現況調査	・庁内他部局の変化情報 （施設管理データ、異動判読、建築確認申請等） ・測量成果（航空レーザ・航空写真・MMS等）	
多摩部	LOD1	更新種類			新規整備		全体更新	部分更新	
		エリア			全域		全域	全域	
		原典資料			・第3次地形図 ・R4土地利用現況調査 ・測量成果（航空レーザ・航空写真・MMS等）		・都市計画基本図 ・土地利用現況調査	・市町村の変化情報 （施設管理データ、異動判読、建築確認申請等） ・測量成果（航空レーザ・航空写真・MMS等）	
島嶼部	LOD1	更新種類			新規整備		全体更新	部分更新	
		エリア			全域		全域	全域	
		原典資料			・第4次地形図 ・R4土地利用現況調査 ・測量成果（航空レーザ・航空写真・MMS等）		・都市計画基本図 ・土地利用現況調査	・市町村の変化情報 （施設管理データ、異動判読、建築確認申請等） ・測量成果（航空レーザ・航空写真・MMS等）	
全域	リソース	航空レーザ	航空レーザ測量				航空レーザ測量		



地区・対象	N年度	N+1年度	N+2年度	N+3年度	N+4年度	N+5年度	N+6年度	N+7年度	N+8年度	N+9年度
都市計画基本図	第M次					第M+1次				
土地利用現況調査	区部	調査	解析			調査	解析			
	多摩・島嶼		調査	解析			調査	解析		
施設管理データ等	各種データ取得等									
23区	建物		新規整備と範囲拡大	部分更新			全体更新	部分更新		
	道路		新規整備と範囲拡大	部分更新			全体更新	部分更新		
多摩部 島嶼部	建物		新規整備と範囲拡大	部分更新			全体更新	部分更新		
	道路		新規整備と範囲拡大	部分更新			全体更新	部分更新		

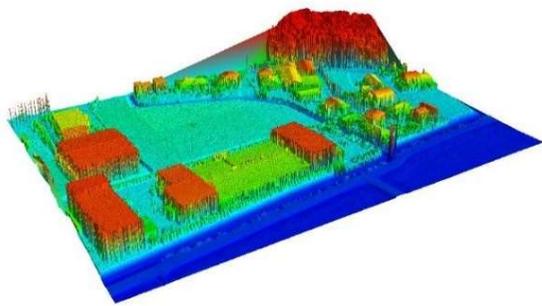
# 整備・更新スキーム（整備フローと各LOD作成に必要なリソースの緒元）



所在地  
現況用途  
現況構造  
建築年月日  
現況合計面積  
浸水深  
浸水ランク  
...

リソース	詳細度	LOD1	LOD2			LOD3
		LOD1	LOD2.0	LOD2.1	LOD2.2	LOD3
	撮影緒元					
航空写真	地上画素寸法	25cm	25cm	15cm	8cm	—
航空レーザ点群	点密度	4点以上/m <sup>2</sup>	8点以上/m <sup>2</sup>	18点以上/m <sup>2</sup>	18点以上/m <sup>2</sup>	—
MMS点群	点密度	—	400点以上/m <sup>2</sup>	400点以上/m <sup>2</sup>	400点以上/m <sup>2</sup>	400点以上/m <sup>2</sup>

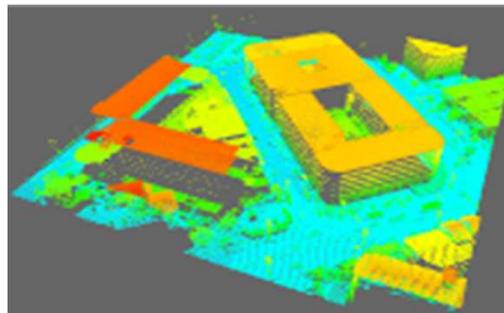
# 整備・更新スキーム（3Dデジタルマップの作成のプロセス 建物）



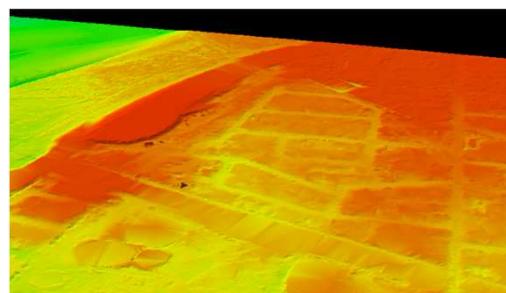
レーザ点群

レーザ点群から

- ・ DSM (数値表層モデル)
  - ・ DEM (数値標高モデル)
- を作成する



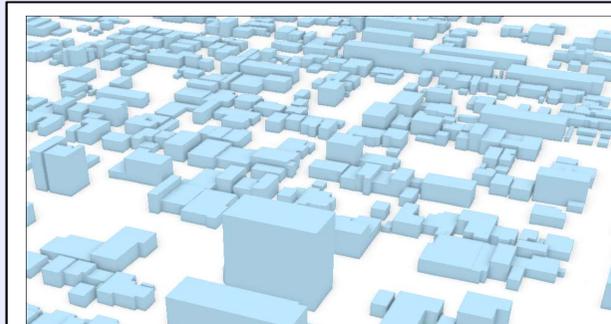
DSM 建築物や植生を含めた地表面の点群データ



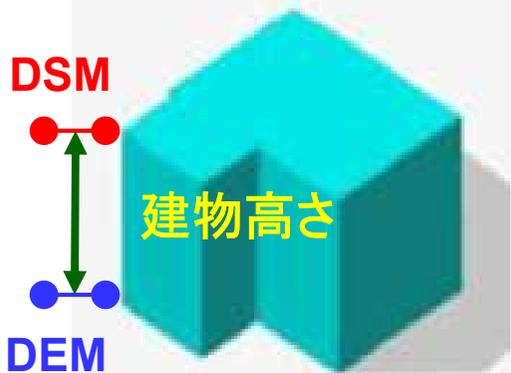
DEM 建築物や植生を取り除いた地表面の点群データ



平面形状



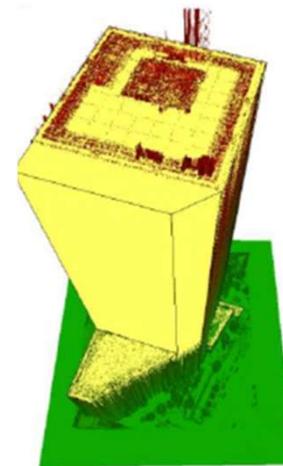
3Dデジタルマップ  
(LOD1/LOD2)



建物高さ (DSM-DEM)

## 【LOD1】

建物の平面形状に、DSMとDEMから取得した「建物高さ」を付与し、一律の高さ（中央値）で建物を立ち上げる。



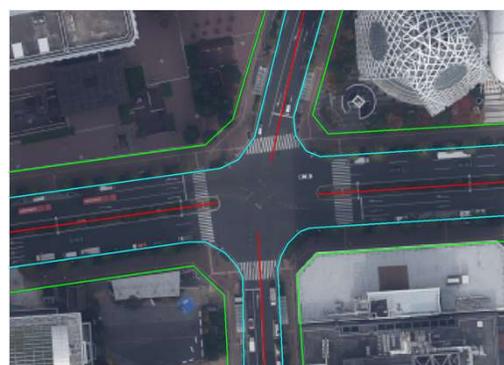
## 【LOD2】

点群データを利用して、建物を構成する面を3次元で取得し、各面について、屋根や壁等の境界面の区分を付与する。

## 【地形図と航空写真から作成するパターン】



1/2,500地形図の道路レイヤーを利用して、道路面データを作成する。



航空写真からステレオ図化により、3次元の道路中心線を作成する。

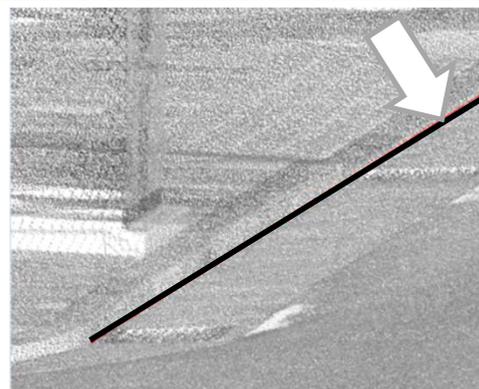


道路面に、3次元の道路中心線の標高値を与え、3次元の道路を作成する。

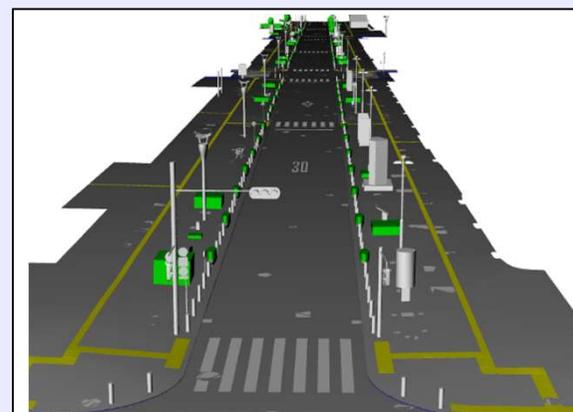
## 【MMSから作成するパターン】



MMS点群データを利用して、点群図化を行う。



道路について、3次元点群を繋ぐ様に図化し、3次元の線データを取得する。



線データから面データを生成し、交通領域ごとにレイヤーの細分化を行う。

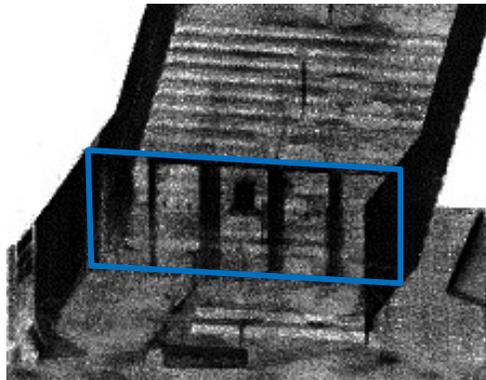
# 整備・更新スキーム（3Dデジタルマップ作成時の留意点）

デジタルマップを作成する際には、次の二つの観点に留意してデータを作成する

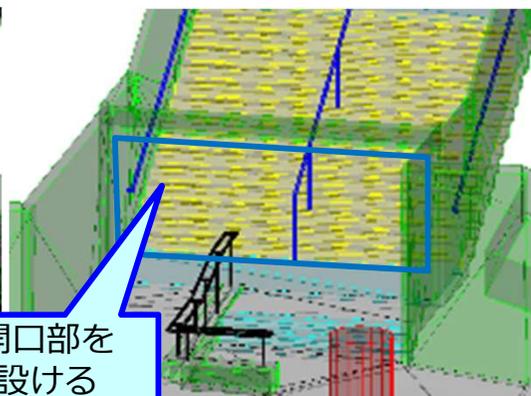
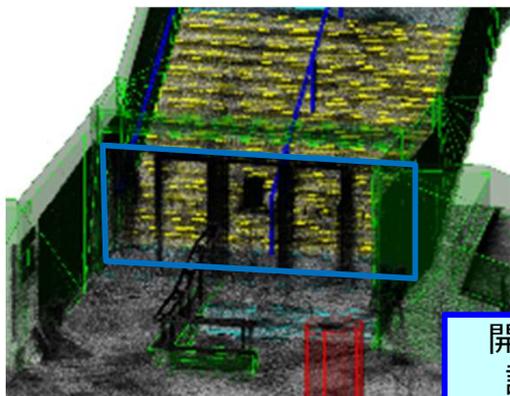
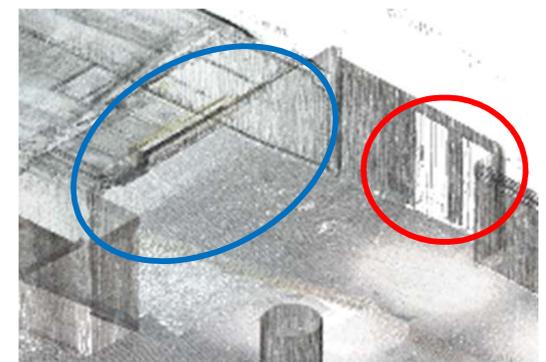
- ・モデルの利用目的（ユースケース）
- ・対象施設、エリアの利用目的（セキュリティ）



状況写真

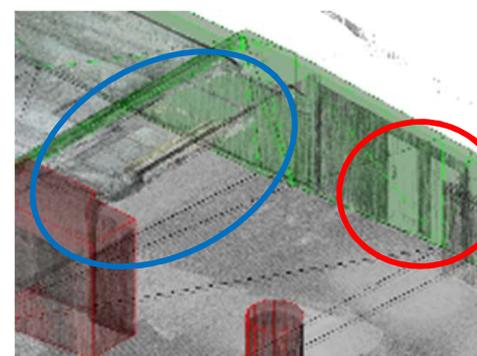


写真

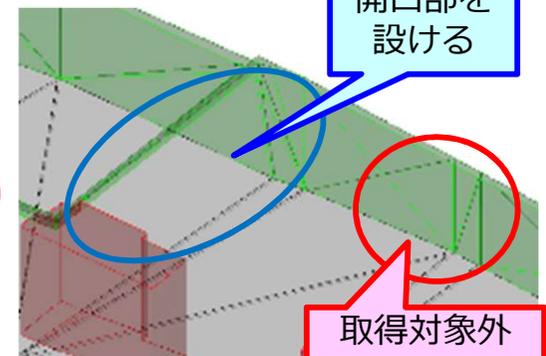


点群+モデル表示

モデル



点群+モデル表示



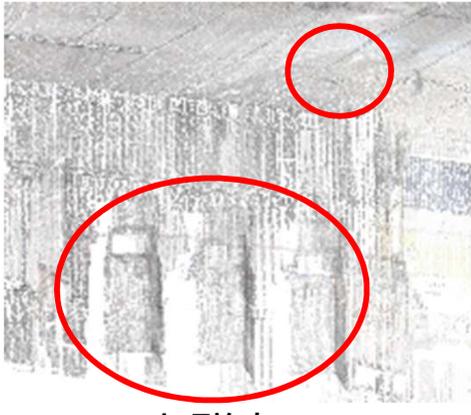
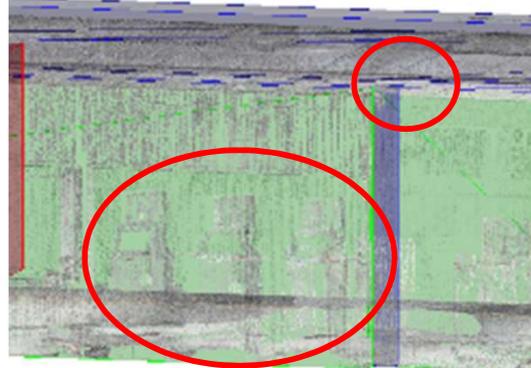
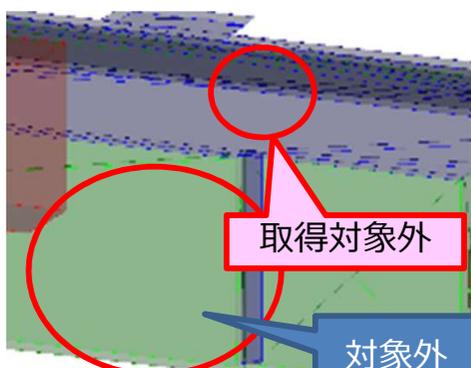
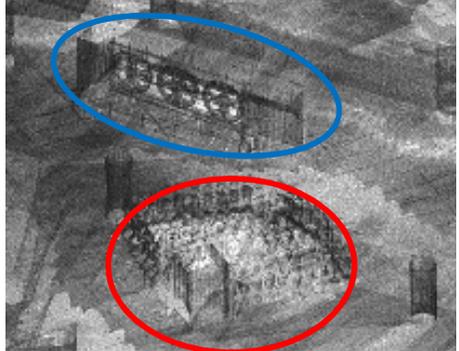
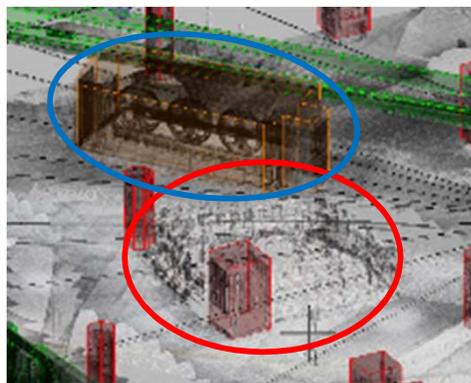
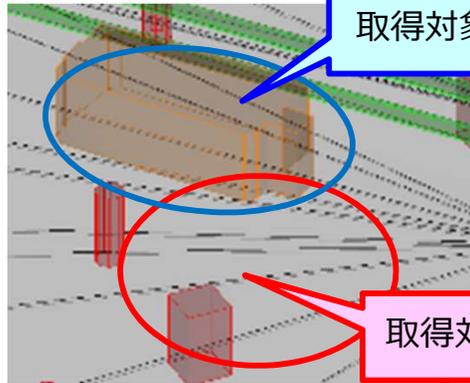
モデル

地上・地下の接続部においては、人流解析や避難経路可視化をする上で、モデルのシームレスな繋がりが再現できるように開口部を設ける

通行できる出入口は開口部として扱うが、一般には通行できない店舗や関係者用の出入口は対象外とする

# 整備・更新スキーム（3Dデジタルマップ作成時の留意点）

セキュリティや地物としての可変性の観点から、不適切な地物はモデル化対象外とする。

 <p>防犯カメラ</p> <p>一時的に配置された券売機</p> <p>状況写真</p>  <p>点群表示</p>  <p>点群+モデル表示</p>  <p>取得対象外</p> <p>対象外</p> <p>モデル</p>	 <p>カプセルトイ (一時的な設置物)</p> <p>オブジェ</p> <p>状況写真</p>  <p>点群表示</p>  <p>点群+モデル表示</p>  <p>取得対象</p> <p>取得対象外</p> <p>モデル</p>
<p>セキュリティの観点から防犯カメラは対象外とする</p>	<p>一時的な店舗や設置物は対象外とする オブジェ等、固定され動かせない地物は対象とする</p>

# 整備・更新スキーム（都市局標準仕様改定に伴う東京都仕様への反映内容）

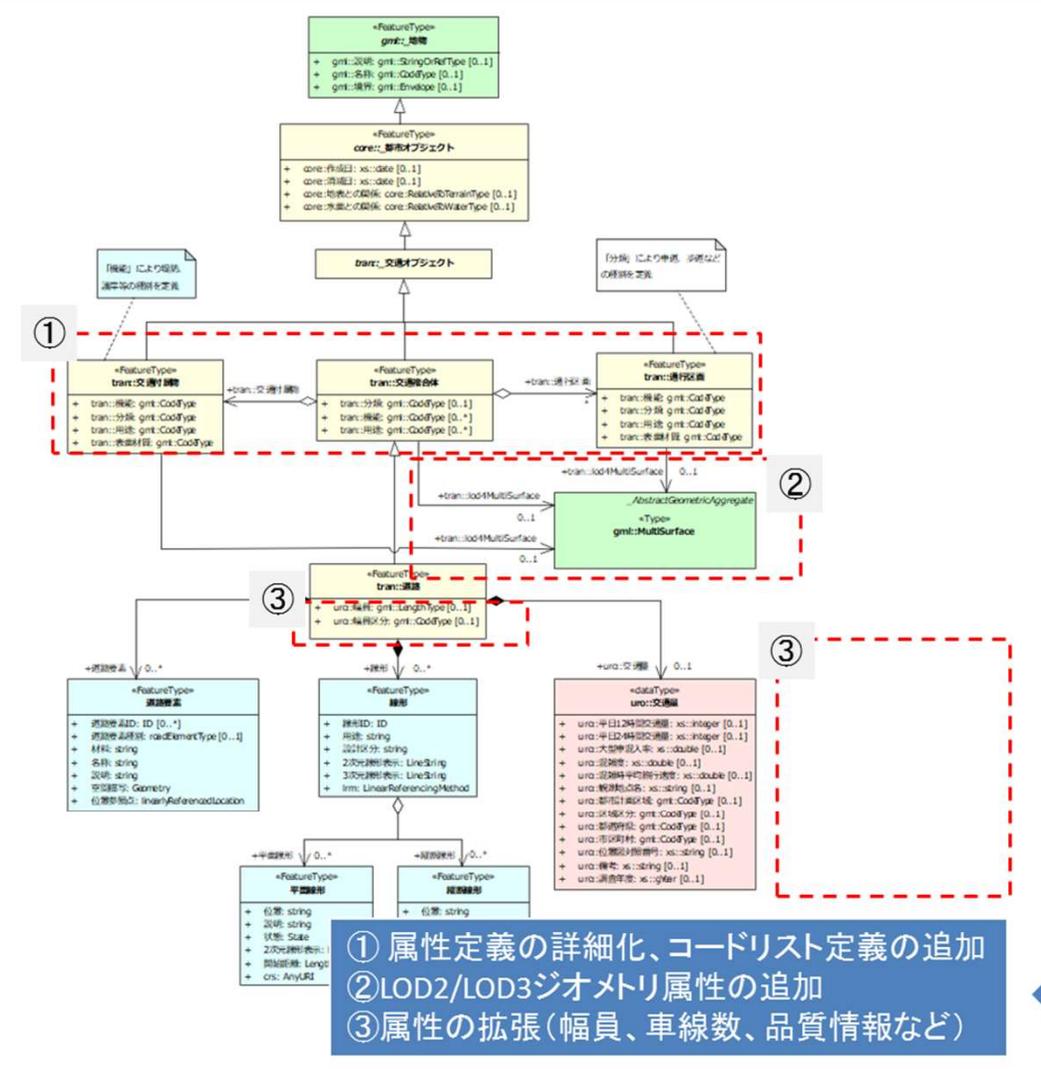
国土交通省都市局「3D都市モデル標準製品仕様書」改定に伴う東京都「都市の3Dデジタルマップのためのデータ製品仕様書（案）」への反映予定の内容

地物パッケージ		東京都データ仕様書(案)への反映予定の内容
1	建築物	開口部(窓・扉)の追加
		LOD3ジオメトリ属性の追加
		属性の拡張・追加(建物利用現況属性／災害リスク属性 / データ品質属性)
2	道路	属性定義の詳細化／コードリスト定義の追加
		LOD2/LOD3ジオメトリ属性の追加
		属性の拡張(幅員、車線数、品質情報など)
3	橋梁	(都市局→東京都への反映事項なし)
4	トンネル	(都市局→東京都への反映事項なし)
5	都市設備	属性定義の詳細化、コードリスト定義の追加
		LOD1～LOD3ジオメトリ属性の追加
		属性の拡張(標識等の文字情報、品質情報など)
		繰り返し出現する形状(標識等)を再利用する仕組みの追加
6	地下埋設物	(都市局→東京都への反映事項なし)

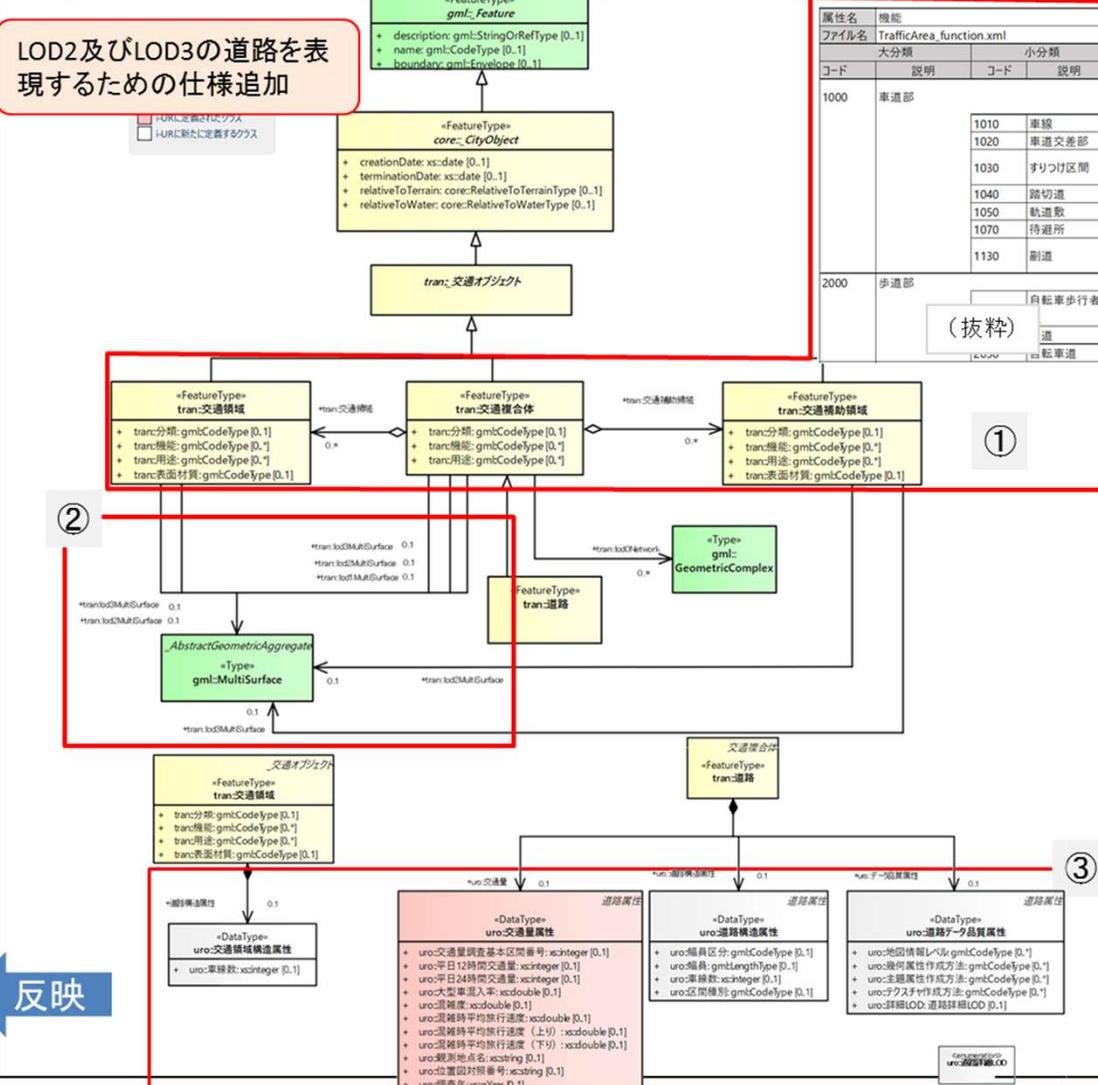
地物パッケージ		東京都データ仕様書(案)への反映予定の内容
7	植生	属性定義の詳細化、コードリスト定義の追加
		LOD1～LOD3ジオメトリ属性の追加
		属性の拡張(品質情報)
		繰り返し出現する形状(街路樹等)を再利用する仕組みの追加
8	水部	災害リスク(浸水)に関する 詳細な属性定義、コードリスト定義の追加
9	地形	(都市局→東京都への反映事項なし)
10	都市計画情報	地物及び属性の細分化
11	土地利用	土地利用現況属性の拡張(建蔽率、容積率など)
12	汎用都市オブジェクト(その他災害リスク情報)	土砂災害警戒区域を「都市計画情報」へ移行
その他全般		CityGML仕様の地物／属性名などの整合を図る

# 整備・更新スキーム（都市局標準仕様改定に伴う東京都仕様への反映内容）

東京都「都市の3Dデジタルマップのためのデータ製品仕様書(案)」2021-03



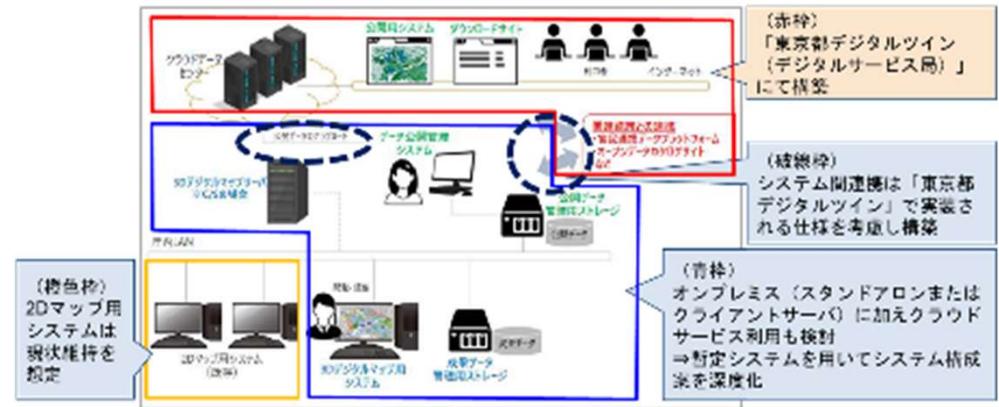
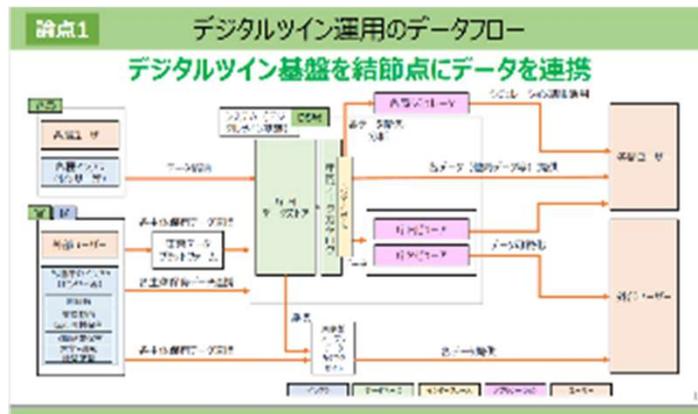
国土交通省都市局「3D都市モデル標準製品仕様 — Part 2: 道路」WD ver.0.7



# システム整備・運用要件の更新概要

## 主な更新内容

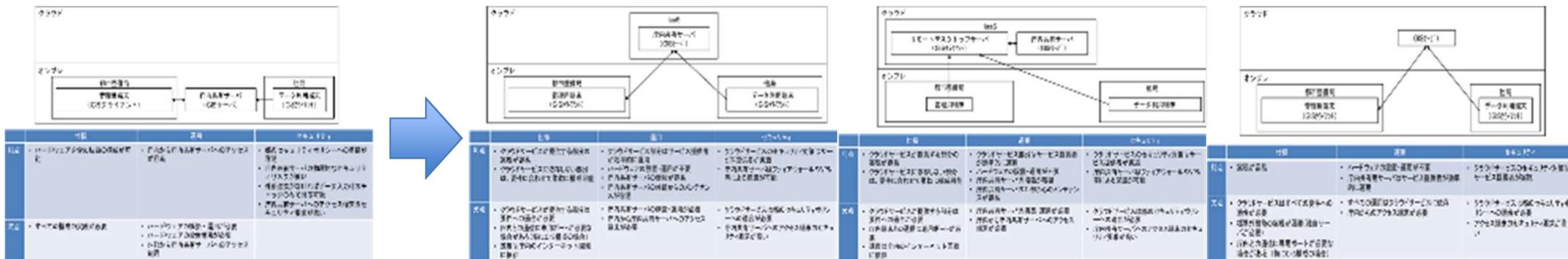
- デジタルサービス局の動きに合わせた部分更新
- 庁内システムのクラウド化検討、等
- デジタルサービス局で検討が進められている「デジタルツイン基盤」の整備方針を踏まえて、システム全体構成・運用主体・役割等についての見直しを実施



第4回東京都における「都市のデジタルツイン」社会実装に向けた検討会資料より抜粋

デジタルツイン基盤等、関連施策の方針を踏まえて全体構成を見直し

- 関連施策におけるクラウド活用の潮流に合わせて、オンプレミス前提であった庁内システムのクラウド活用を検討し、メリット・デメリット、技術的な課題等を追加して整理



オンプレミス構成

①IaaS活用型

②IaaS活用型(画面転送)

③PaaS活用型