

# パイロットマップによる仕様検証 (第3回WG以降分)

<ライセンス表示>

以降の資料には下記の製品情報が含まれています。

- ・株式会社ゼンリン 3D都市モデルデータ
- ・清水建設株式会社 BIMデータ

- 第2回WGで提示したパイロットマップ作成方針（案）をベースに、対象エリアの関係者（スマートシティ検討に関わる協議会等）にヒアリングを行い、3Dデジタルマップの利用ニーズやデータ整備状況について確認を実施
- その後、対象エリアの既存データを収集、地下街については一部データ計測を実施し、収集データの品質や利用可能性を検証、データ仕様に反映するための要件・課題として整理



- 第2回WGの資料3において、公共・民間双方の3Dデジタルマップの既存データリソースの種類と特徴を整理
- パイロットマップ作成対象エリアのユースケースも念頭に置きながら、下記の考え方でデータ収集・取得を実施

## データ収集・取得の観点

## 収集・取得データ（候補）

- **パイロットマップ対象範囲をカバーしているか**



- ▼大丸有
  - ・3D都市モデル（国土交通省都市局、ゼンリン、AW3D）
  - ・階層別屋内電子地図
- ▼西新宿
  - ・3D都市モデル（国土交通省都市局、ゼンリン、AW3D）
  - ・階層別屋内電子地図
- ▼ベイエリア
  - ・3D都市モデル（国土交通省都市局、ゼンリン、AW3D）

- **地上だけでなく屋内、地下などの空間をカバーしているか**



- ・屋内は入手可能なBIM等を収集
- ・地下は入手可能なリソースがないため現地計測

- **精度やデータ仕様、ライセンスなどの比較ができるか**

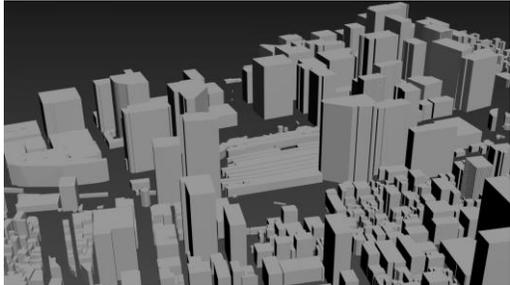
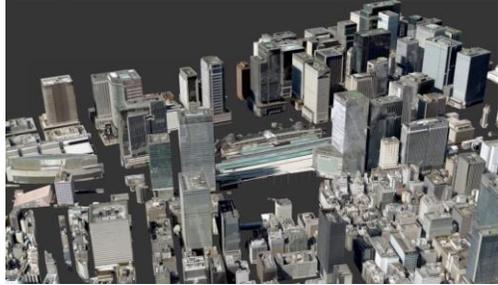
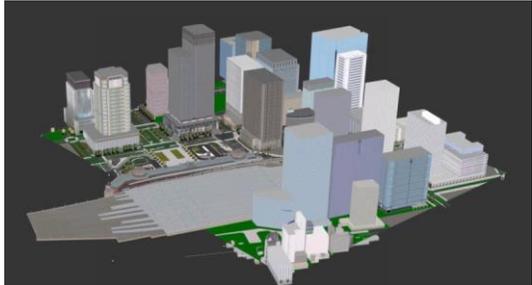


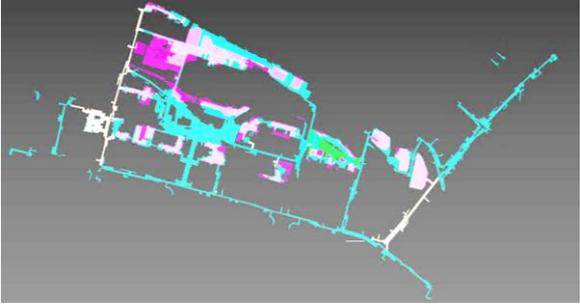
- ・国土交通省都市局製 3D都市モデル
- ・ゼンリン製 3D都市モデル
- ・RESTEC/NTTデータ製 3D都市モデル
- ・アジア航測製 3D都市モデル

- **ユースケース検証に必要なデータがカバーされているか**



- ・公共・民間のデータを比較する→国土交通省都市局製、民間製の3D都市モデル
- ・データの見た目を比較する→国土交通省都市局製のLOD1/LOD2テクスチャ付、民間製
- ・建物及び都市施設のデータ取得項目を比較する→国土交通省都市局製、民間製
- ・データの精度を比較する→3D都市モデル、BIM、点群データ

	3D都市モデル①	3D都市モデル②	3D都市モデル③
データ名称	3D都市モデル（LOD1） 略称：都市DX_LOD1	3D都市モデル（LOD2） 略称：都市DX_LOD2	3D都市モデルデータ 略称：ゼンリン3D
概要	国土交通省都市局UDX事業（2020年度）で作成中のLOD1レベルの都市モデルで、地形、道路、建物（属性あり）等から構成される。	国土交通省都市局UDX事業（2020年度）で作成中のLOD2レベルの都市モデルで、地形、道路、建物（属性あり）等から構成される。	株式会社ゼンリンが販売する3D都市モデル。概ねLOD2の建物に加え、歩道橋等の付属物、道路（立体交差あり）、植樹などの地物から構成される。
提供元	国土交通省都市局	国土交通省都市局	株式会社ゼンリン
著作権	オープンデータ （2021年4月以降）	オープンデータ （2021年4月以降）	株式会社ゼンリン
イメージ			
作成方法	東京都都市計画基本図（地形図）に航空レーザで取得した高さ情報を付与して3D化。	東京都都市計画基本図（地形図）に航空レーザで取得した高さ情報を付与して3D化。空中写真をテクスチャとして付与。	ゼンリン住宅地図に階数情報を付与して3D化。写真またはパターン画像をテクスチャとして付与。
地物種類	建物（外形） ※道路等は2Dだが、今回は未受領。	建物（外形・屋根、テクスチャ付） ※道路等は2Dだが、今回は未受領。	建物（外形・屋根・テクスチャ付） 道路（立体交差）、歩道橋、信号機、道路標識等の付属物、路面標示、敷地、他 ※付属物等は主要な交差点周辺を整備
品質・精度	1/2500	1/2500	-
時点	地形：2015年、建物：2016年調査	地形：2015年、建物：2016年調査 テクスチャ：2020年	2019年調査
座標系	日本測地系2011（緯度経度） ※FBXは平面直角座標系第9系	日本測地系2011（緯度経度） ※FBXは平面直角座標系第9系	平面直角座標系 第9系、図内座標系
データ形式	CityGML ※提供フォーマット：FBX	CityGML ※提供フォーマット：FBX	FBX、3DS
参考データ容量	50～100MB／3次メッシュ	1～2GB／3次メッシュ（90%はテクスチャ画像）	50～100MB／図郭（90%はテクスチャ画像）
可視化までの手順	①FBX形式データをソフトウェアに取り込み	①FBX形式データをソフトウェアに取り込み ②テクスチャ画像のリンクパスを再設定	①ソフトウェアに取り込み

	屋内階層地図	現地計測
データ名称	東京駅周辺屋内地図 略称：屋内地図	レーザ計測点群データ 略称：屋内通路
概要	国土交通省高精度測位社会プロジェクトで整備したデータで、新宿駅周辺の駅ビルから外部につながる階層部分を表現した2次元ベクトルデータ。	
提供元	国土交通省高精度測位社会プロジェクト	本業務で現地計測 予定
著作権	オープンデータ (CC-BY)	-
イメージ		(3月 計測予定)
作成方法	入手可能なフロアマップから形状をおこし、階数情報を付与。	3D点群データ
地物種類	屋内階層 (2Dベクトル)	機器選定中
品質・精度	-	
時点	2020年	2021年
座標系	平面直角座標系 第9系	平面直角座標系第9系
データ形式	Shape	LAS
参考データ容量	10MB	
可視化までの手順	①ソフトウェアに取り込み	

作業名	3Dデジタルマップ（パイロットデータ）作成のための屋内・地下公共空間の計測：大丸有エリア
実施時期	2021年3月上旬（調整中）
使用機材	計測機器選定中

### ▼計測範囲（予定）

丸の内ビルを囲む歩道からビル屋内を通行し、階段・エスカレータを通行しながら地下に向かう地上計測ルート、地下公共空間・通路からビル屋内（地下1階フロア）を通行しながら計測する地下計測ルートの2パターンを計測予定

※ルート全体で1.0km程度

### 地上計測ルート

青線：地上計測予定ルート



### 地下計測ルート

赤線：地下計測予定ルート

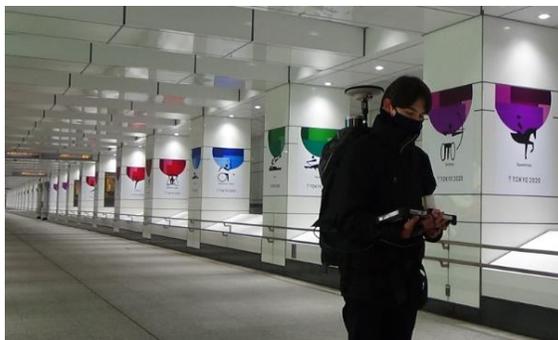
青丸：定点計測を想定した場合の計測点

背景：東京駅屋内周辺地図



### ▼計測イメージ（計測機器候補1）

計測機材が入ったバックを背負い、通路・階段等の計測路線を一般歩行者と同じ速度で歩行しながら計測する計測精度を確保するため、1分間歩行毎に10秒静止する



### ▼計測イメージ（計測機器候補2）

車載型レーザ計測機器を台車に乗せ、屋内から屋内を手押しにより移動しながらカメラ撮影・レーザ計測を行う



GNSSアンテナ  
レーザスキャナ  
カメラ 5台

### ▼計測イメージ（計測機器候補3）

計測地点に設置した三脚に、レーザ計測機器を載せ、定点から周囲をレーザ計測する



レーザスキャナ

