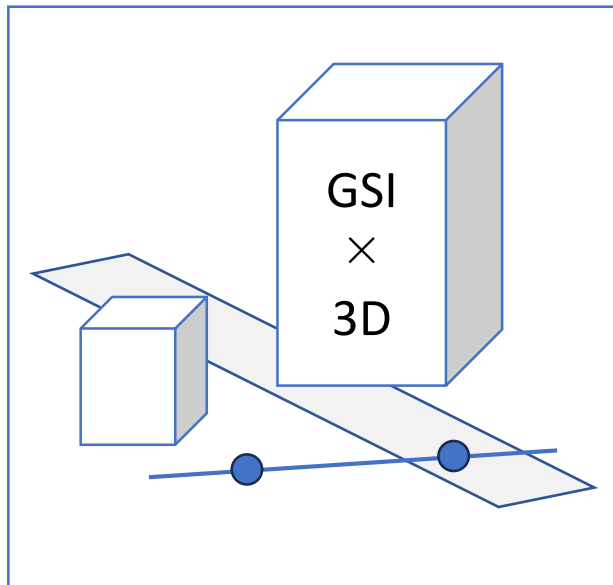


都市の3Dデジタルマップの実装に向けた産学官WG  
令和6年3月25日

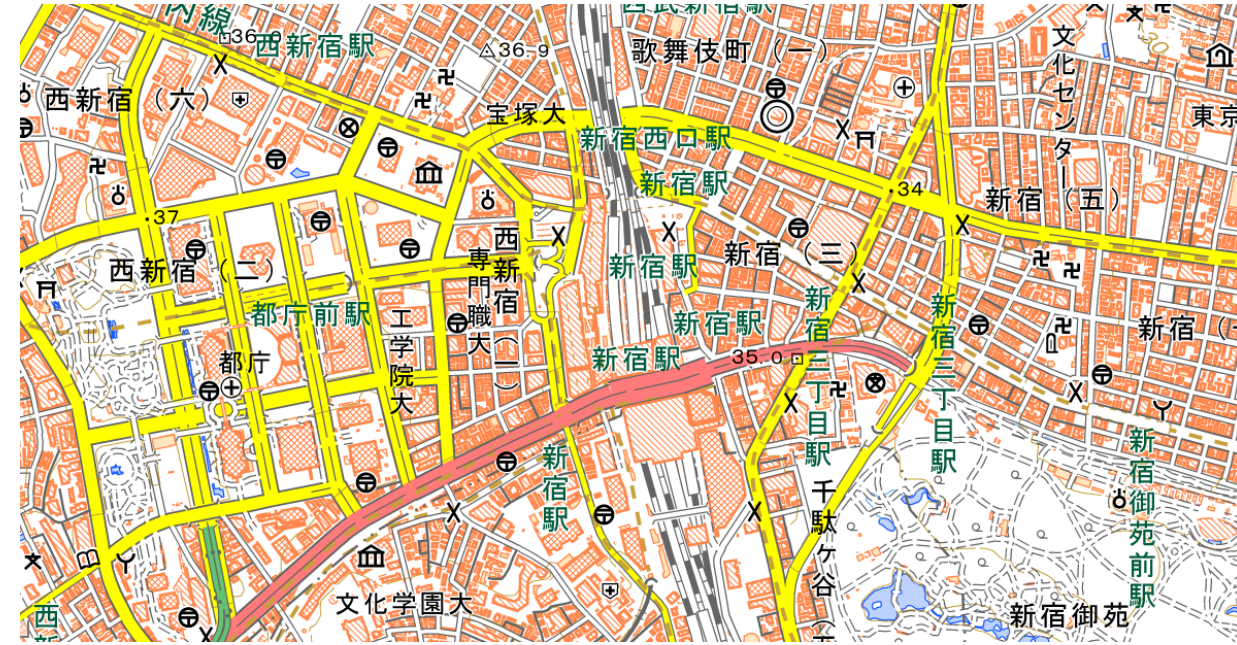
# 3次元電子国土基本図の整備



国土交通省 国土地理院 基本図情報部  
地図情報技術開発室長 南 秀和

# 電子国土基本図

- 国土地理院が整備する
- 我が国の国土の現況を統一した規格で表した
- 様々な地図の基礎となる地図



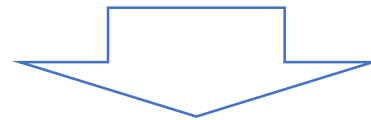
- **デジタル社会形成基本法**（令和3年法律第35号）において、デジタル社会の施策の策定に関する基本データとして整備及び利用促進が定められる公的基礎情報データベース「**ベース・レジストリ**」に指定

別表第2（第二号関係）

制度所管機関	情報源	データ提供機関	データ提供範囲	データ項目
次のいずれかに掲げる機関	次のいずれかに掲げるもの	国土地理院	無制限	一 基盤地図情報 二 電子国土基本図（地図情報） 三 電子国土基本図（オルソ画像）
一 国土地理院	一 都市計画図			
二 地方公共団体	二 空中写真			
三 その他の行政機関等	三 公共施設管理者等から提供される情報			

# 電子国土基本図の3次元化

- **デジタル社会の実現**に向けた重点計画（令和5年6月閣議決定）
  - 基盤的な地理空間情報である「電子国土基本図」について、ベース・レジストリであることを踏まえ、更新頻度及び機械可読性の向上を図るとともに、**国土全域を対象とした3次元化を実施する**
- **成長戦略**等のフォローアップ（令和5年6月閣議決定）
  - 国土地理院が提供する地図について、高頻度で更新される**国土全体の3次元地図として整備し、順次提供**する。



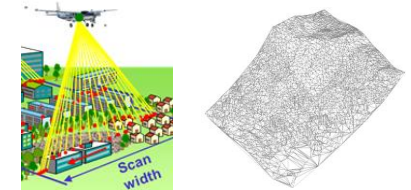
令和5年度補正予算から、電子国土基本図の3次元化に着手

# 電子国土基本図の3次元化



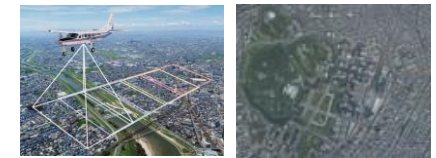
## 航空レーザ測量

高精度標高データ  
航空レーザ測量成果



## 空中写真測量

測量用空中写真  
オルソ画像

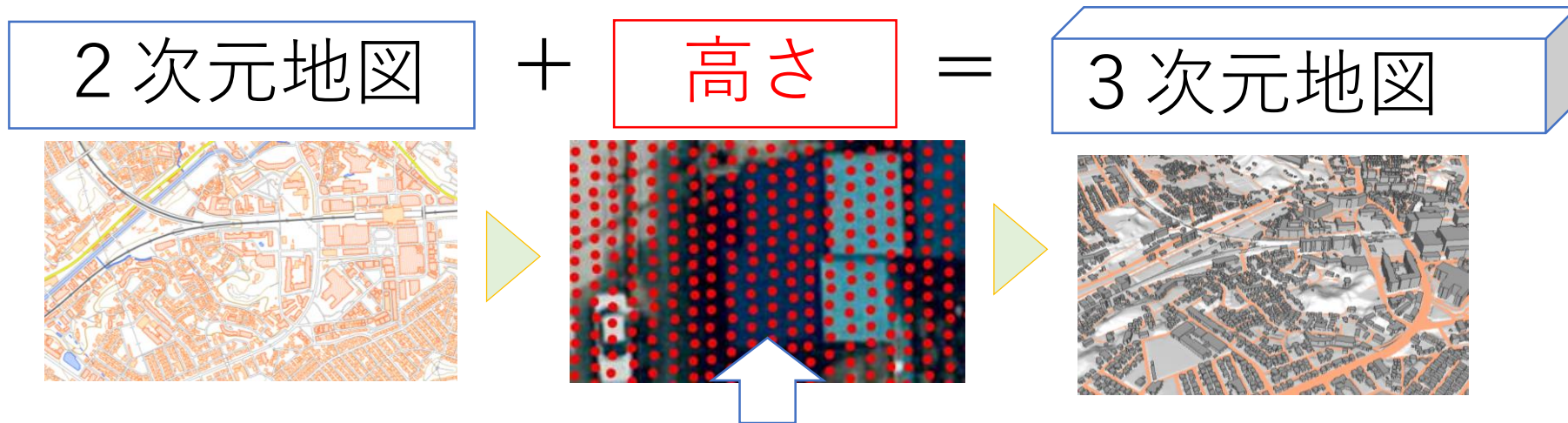


測量の基礎となる測量成果  
(基本測量・公共測量)

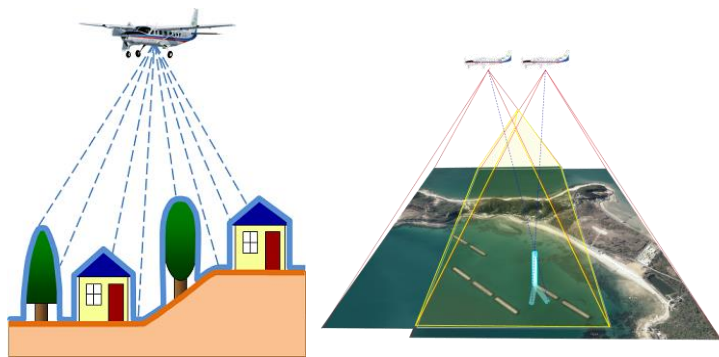
- 初期整備に着手（令和5年度補正予算から）
- 対象地域は**全国**
- 令和6年～令和10年の5年間で概成を目指す
- 基本的な仕様・整備方法を検討（本日の内容）
- ファイル仕様、提供・公開の時期や方法については今後検討

# 基本的な 3 次元化の手法

→ 既存の 2 次元地図に高さを付与する



3 次元点群



航空レーザ

- 広範囲において、高精度・高密度な高さを取得

ステレオ  
空中写真

- 重なり合う 2 枚の空中写真から高さを取得

## ① 空中写真測量による3次元化

2次元の地図更新と3次元化が同時にできる ……最新の状態で3次元地図整備

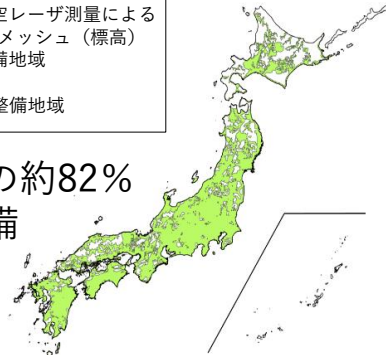


## ② 航空レーザ測量成果による3次元化

■ 整備状況

- 航空レーザ測量による5mメッシュ(標高)整備地域
- 未整備地域

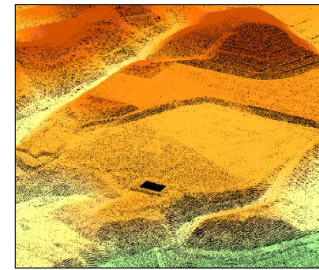
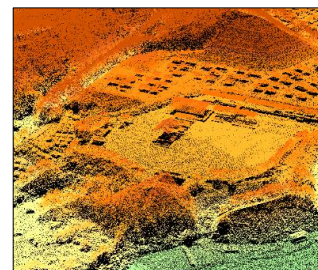
国土の約82%を整備



電子国土基本図



高精度標高データ



3次元点群データ DSM(表層データ)

DEM(地盤面データ)

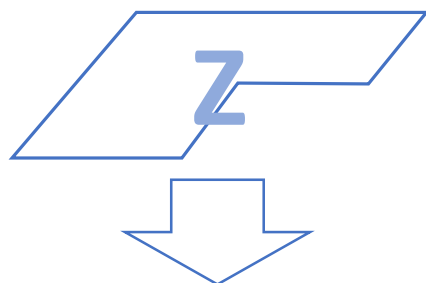
3次元電子国土基本図

# 3次元化の対象 → 主要3項目

## 建物

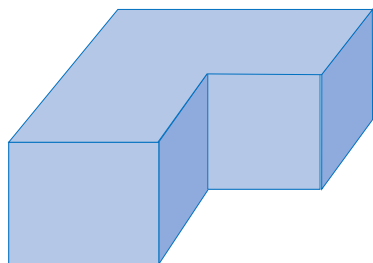
- 面データの属性に高さを付与

整備



- 建物外周線と高さの値から立面を生成

提供



## 道路

- 道路中心線の構成点に高さを付与

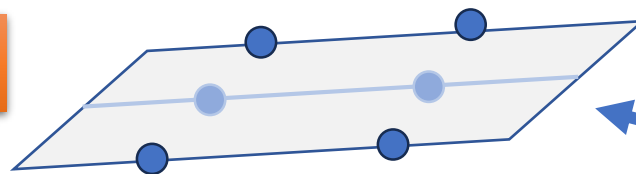
整備



3次元の道路中心線

- 道路中心線の**幅員の情報**から道路面を生成

提供



3次元の道路面

## 鉄道

- 軌道中心線の構成点に高さを付与

整備

提供

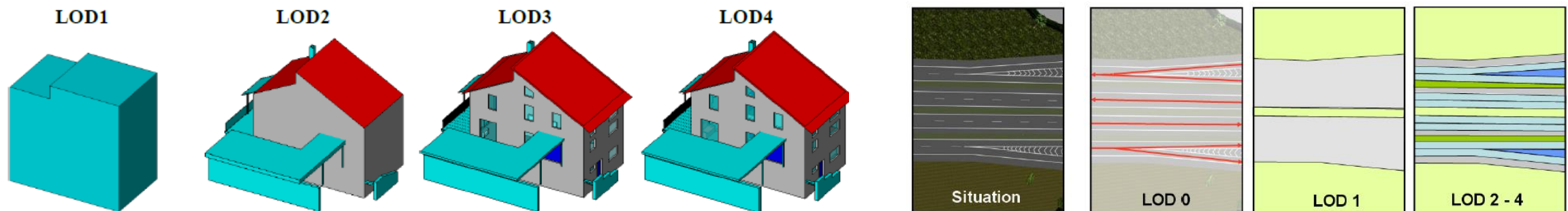


3次元の軌道中心線

# データの詳細度

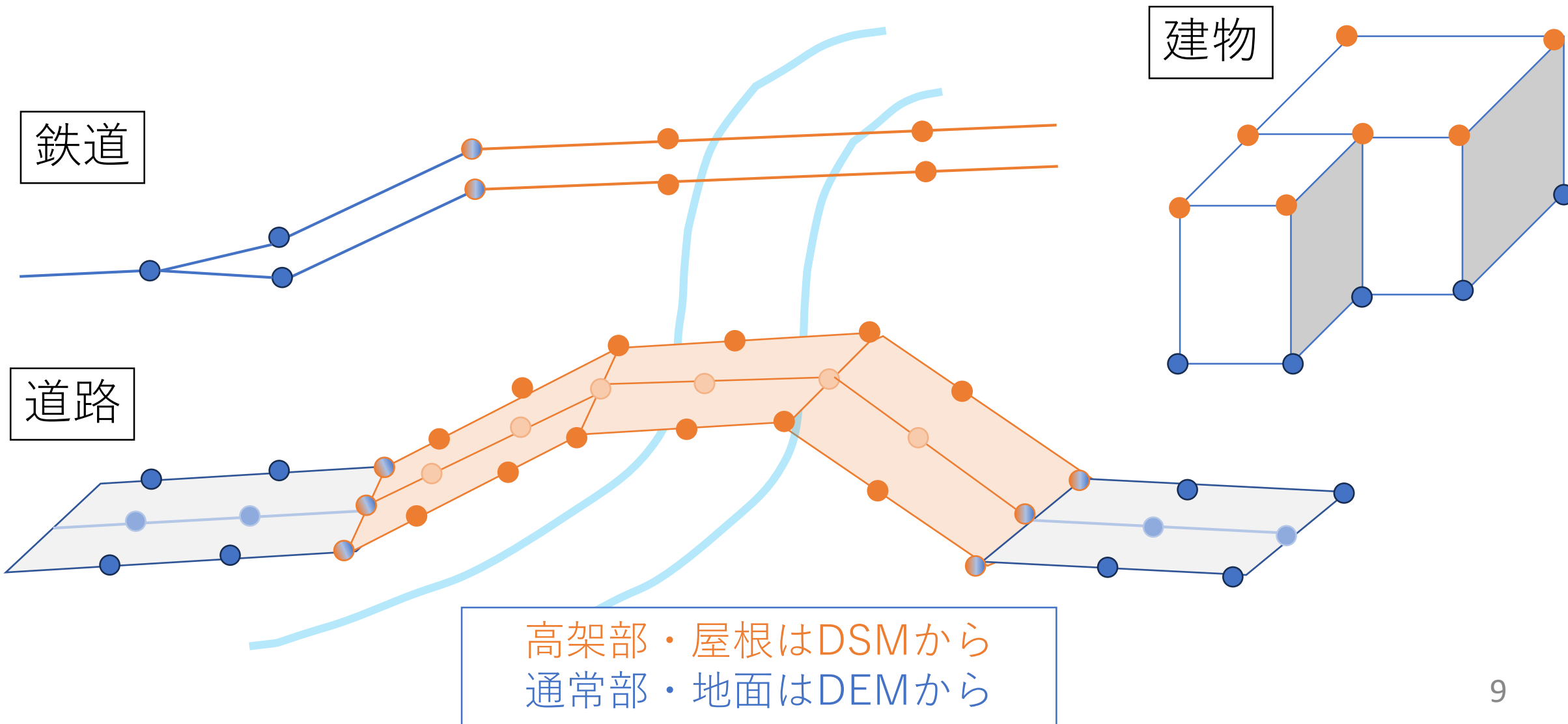
Open Geospatial Consortiumの定義する詳細度  
 LOD (Level of Detail) は、0～1に相当

建物	道路	鉄道
LOD 1	LOD 0～1 <u>+高さ</u>	LOD 0 <u>+高さ</u>

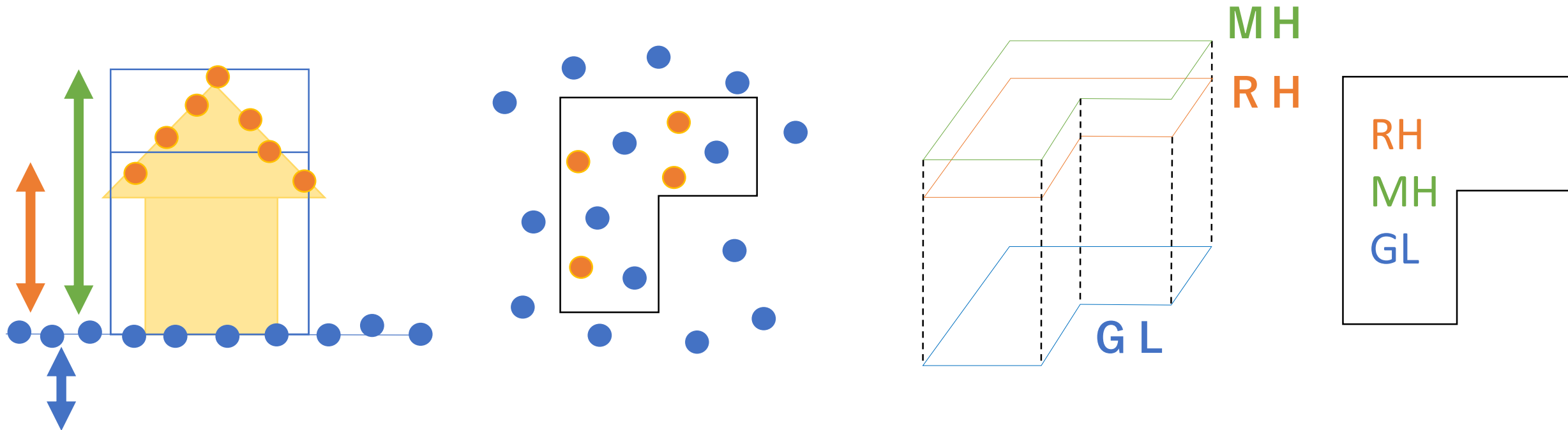




# 点群からの高さ付与イメージ



# 点群から地図への高さ付与 (建物)

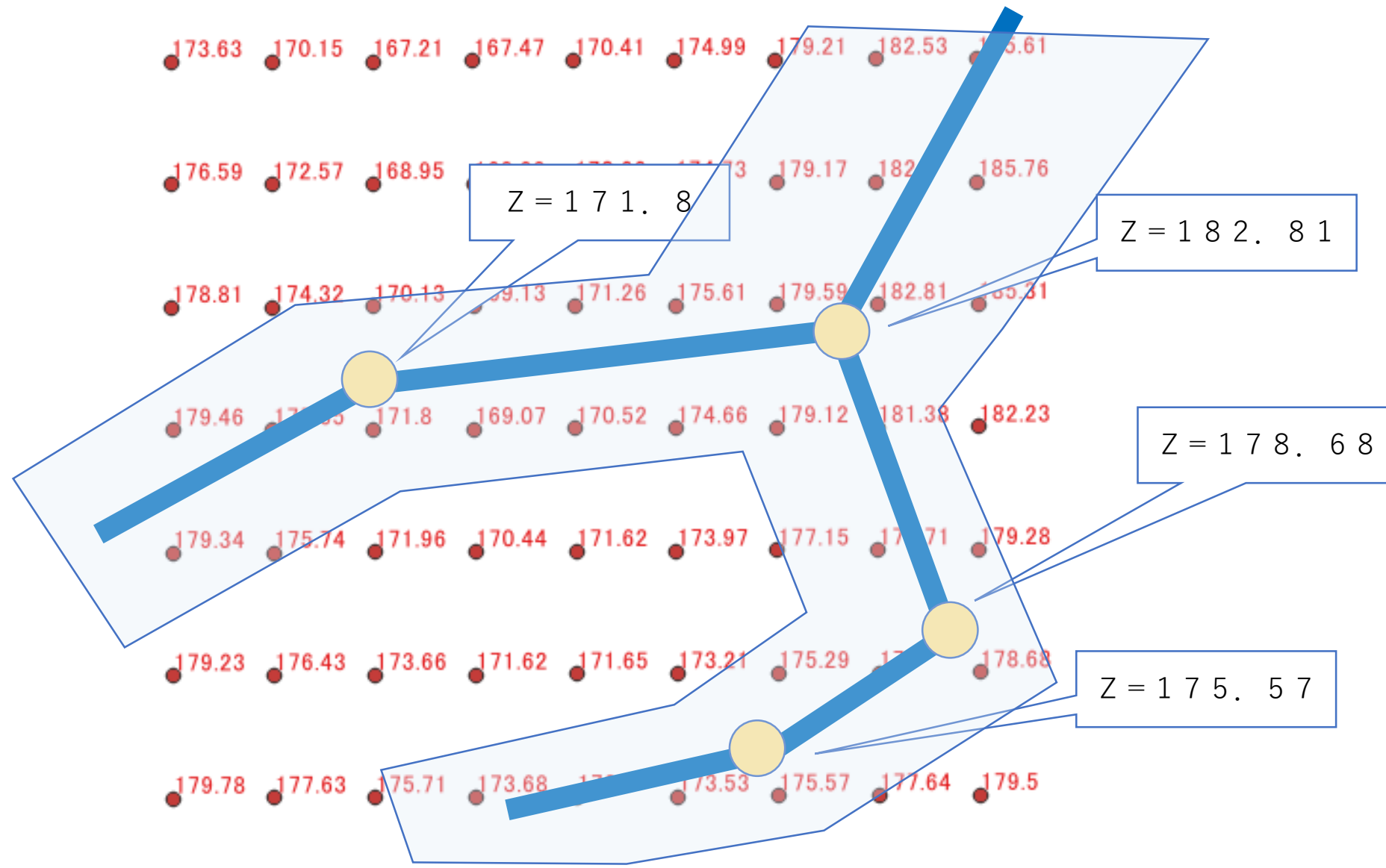


- ① 建物ごとに面内の高さ情報を計算
- 建物最大高さ (MH) : 平面内のDSMの最高値
  - 建物高さ (RH) : 平面内のDSMの中央値
  - 接地面高さ (GL) : 平面内のDEM値の最低値



- ② それぞれの高さ情報を付与

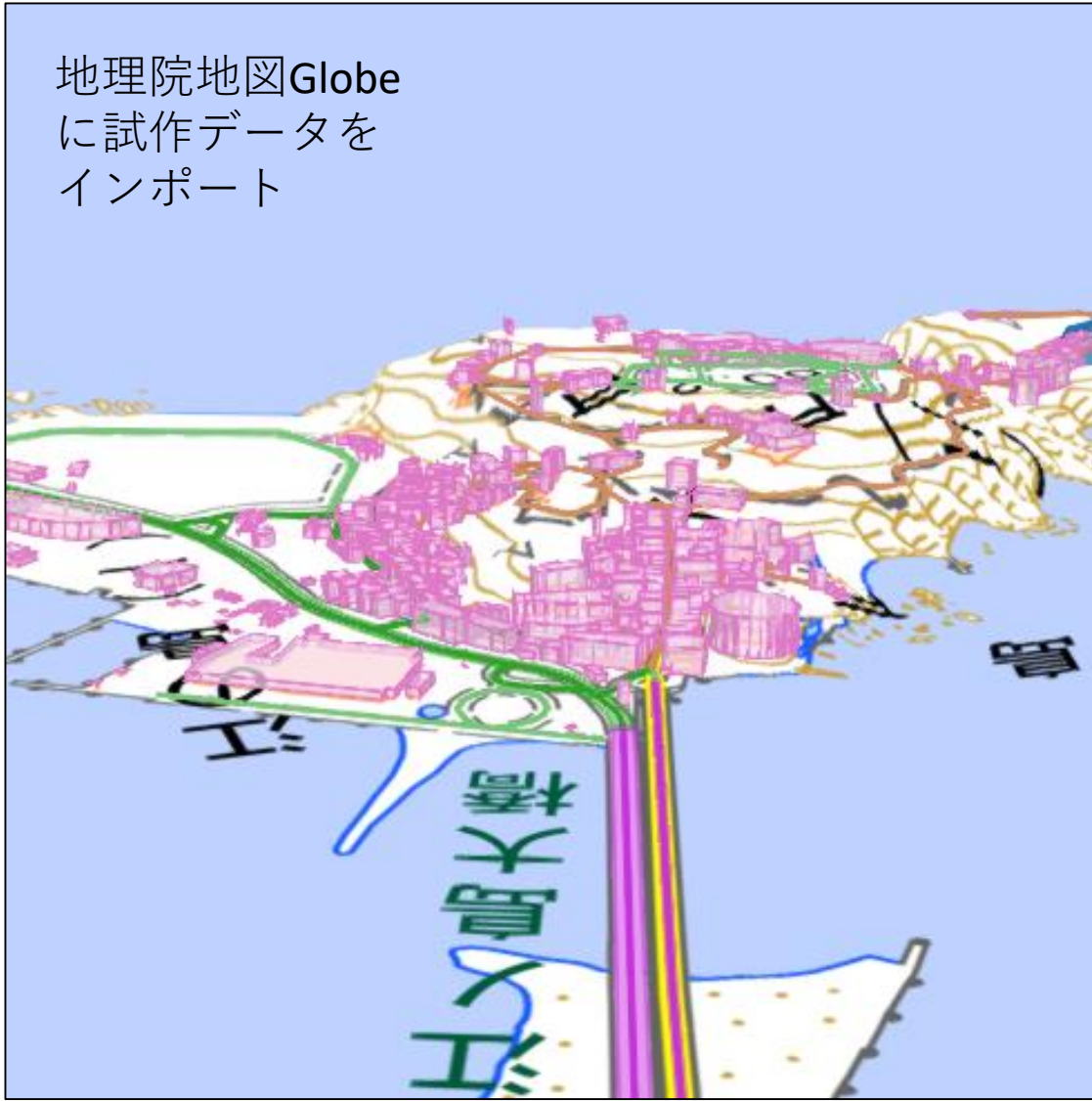
# 点群から地図への高さ付与 (道路・鉄道)



道路中心線のノードに最も近い高さの値を付与

# 表示イメージ ～試行中のデータ～

地理院地図Globe  
に試作データを  
インポート



Google Earthに  
試作データを  
インポート



# 表示イメージ～試行中のデータ～

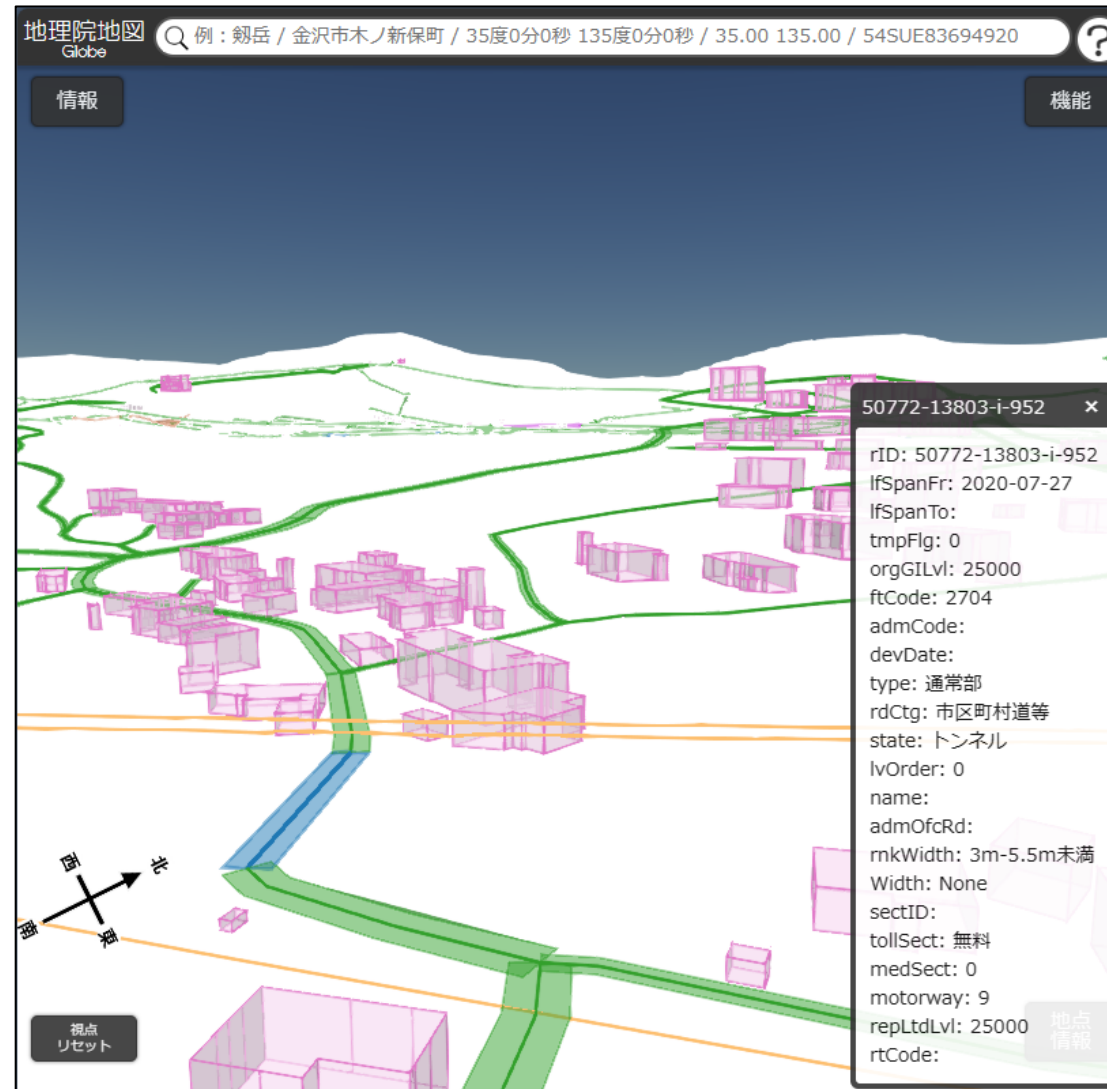


# 表示イメージ～試行中のデータ～

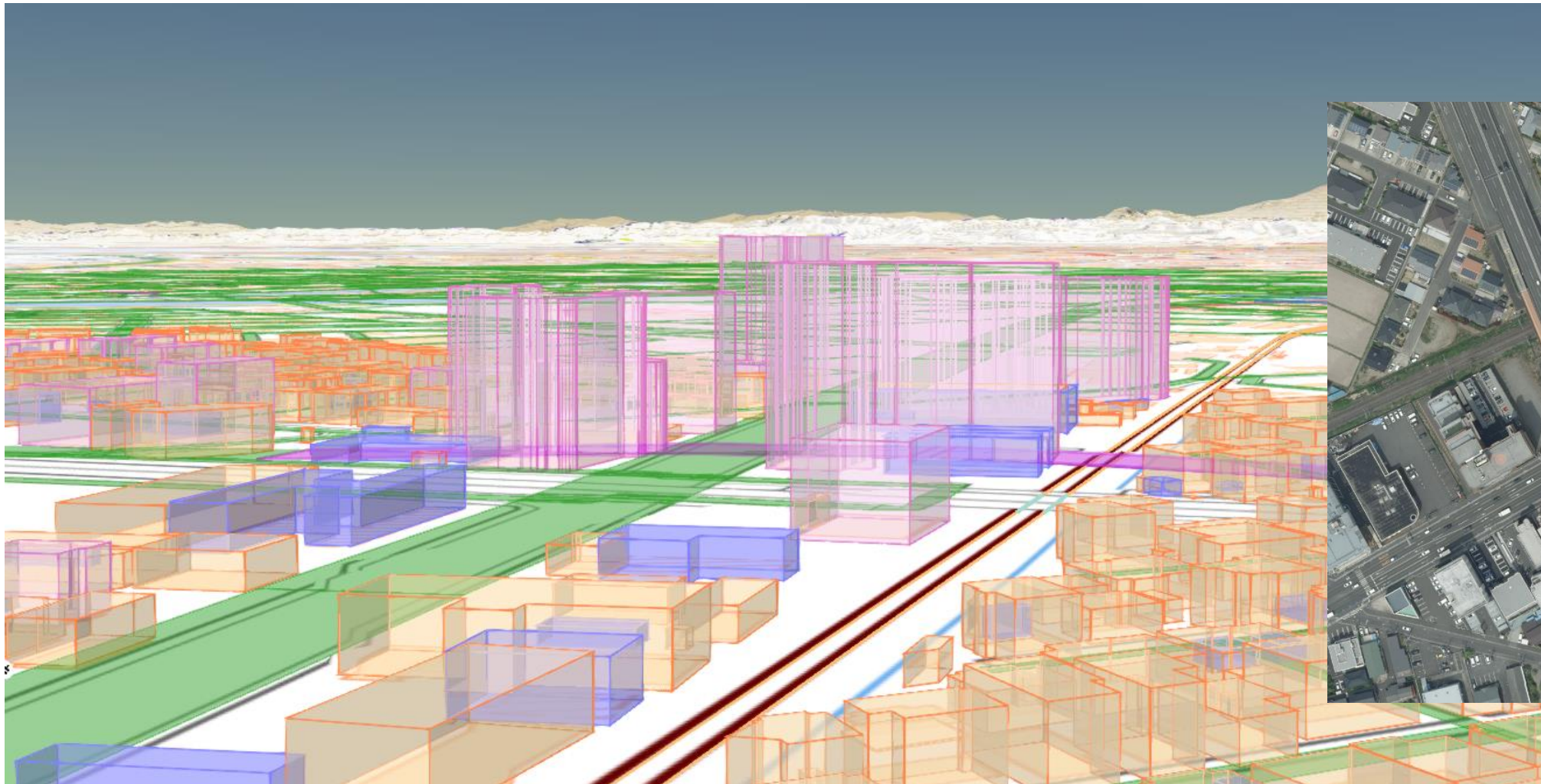


Google  
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO  
Landsat / Copernicus  
Data Japan Hydrographic Association

# 表示イメージ～試行中のデータ～



# 表示イメージ～試行中のデータ～





# 表示イメージ～試行中のデータ～

## □ トンネルの標高値付与例

543715 (松本市奈川渡(ながわど)ダム)

※DEM5Aから標高値を付与→修正



