

# 都市デジタルツイン実現プロジェクト 「PLATEAU(プラトール)」について

2025/12/16

宮崎 優 MIYAZAKI Suguru

国土交通省 都市局 国際・デジタル政策課  
デジタル情報活用推進室 都市サービス推進係長

ご質問等：[miyazaki-s24a@mlit.go.jp](mailto:miyazaki-s24a@mlit.go.jp)

## 本日のアジェンダ

### 【基礎編】 ※30分程度

- Project PLATEAU概要

### 【応用編】 ※40分程度

- 3D都市モデルデータについて
- 都市モデルデータを扱う各種ツールについて
- 都市モデルデータを活用した様々なユースケースについて



PLATEAU

国土交通省が進める  
都市のデジタルツインデータ  
「3D都市モデル」の  
整備・活用・オープンデータ化  
プロジェクト

## Project Mission

# 都市デジタルツインにより 社会に新たな価値をもたらす/地域の課題を解決する

Project PLATEAUは、デジタル技術により「豊かな生活、多様な暮らし方・働き方を支える「人間中心のまちづくり」の実現をめざす「まちづくりDX」のデジタル・インフラとしての役割を果たすことを目指し、我が国初の都市デジタルツイン/Society 5.0の実装モデル「3D都市モデル」の整備・活用・オープンデータ化に取り組みます。

デジタルツイン (Digital Twin) とは、現実世界をデジタル空間上に再現する技術です。  
 現実世界とそっくりな双子 (ツイン) をデジタル空間上に構築し、様々な可視化やシミュレーションを容易に行うことができます。

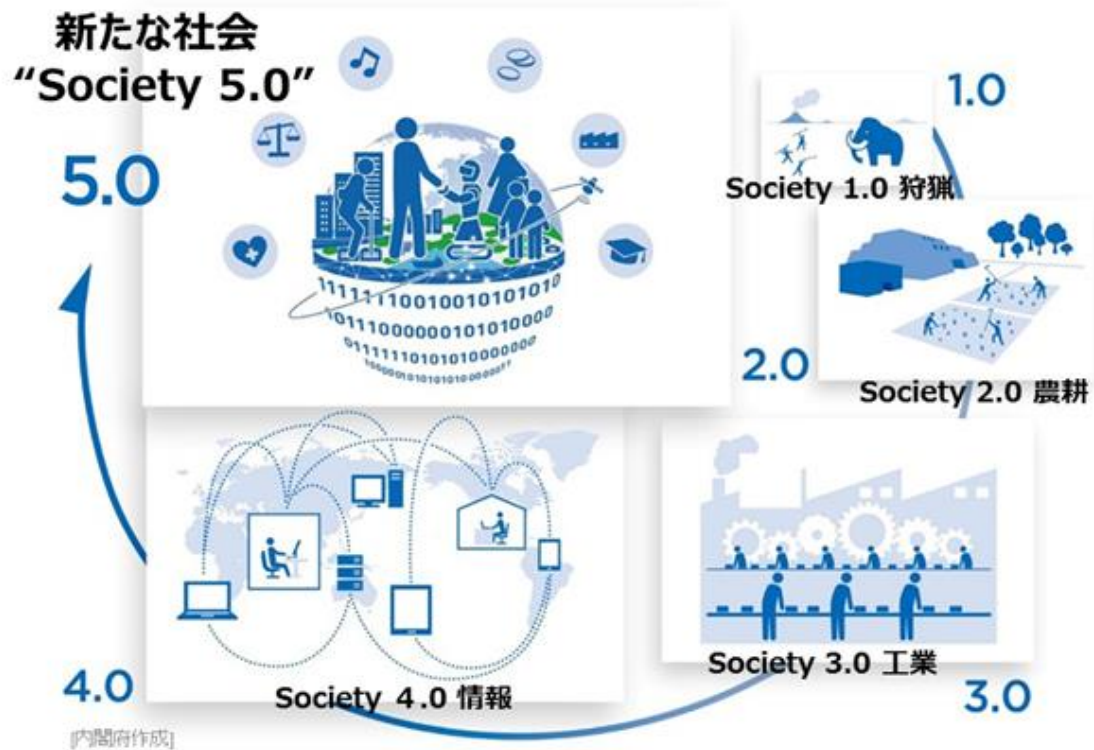


現実の街



デジタル空間上の街

## Society5.0（平成28年1月閣議決定資料内で初めて提唱）



出展:内閣府Webサイト「Society 5.0」<[https://www8.cao.go.jp/cstp/society5\\_0/](https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/)>

## Society5.0とは

我が国が目指すべき未来社会の姿であり、狩猟社会(Society1.0)、農耕社会(Society2.0)、工業社会(Society3.0)、情報社会(Society4.0)に続く新たな社会。

第5期科学技術基本計画(平成28年1月22日閣議決定)において、「サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会」としてSociety5.0が初めて提唱。

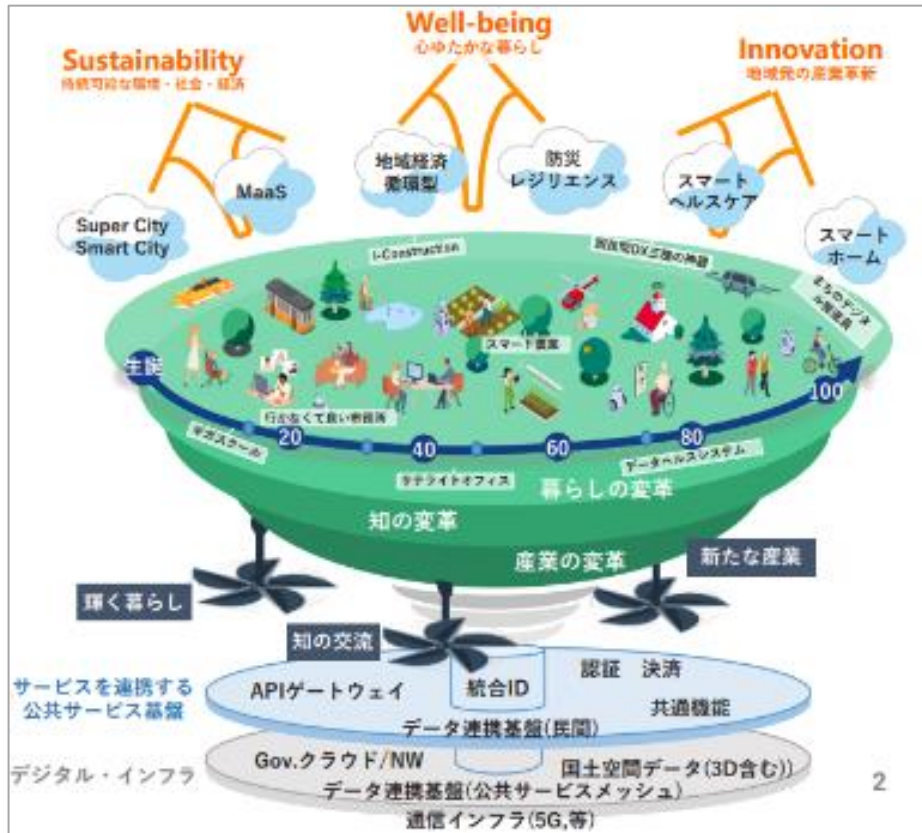
第5期科学技術基本計画で提示したSociety5.0の概念を具体化し、現実のものとするために、令和3年3月26日に閣議決定された第6期科学技術・イノベーション基本計画では、我が国が目指すべきSociety5.0の未来社会像を「持続可能性と強靭性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ(well-being)を実現できる社会」と表現している。

## サイバー空間とフィジカル空間の融合による持続可能で強靭な社会への変革

Society 5.0の実現に向けては「サイバー空間とフィジカル空間の融合」という手段と、「人間中心の社会」という価値観が鍵となります。Society 5.0では、サイバー空間において、社会のあらゆる要素をデジタルツインとして構築し、制度やビジネスデザイン、都市や地域の整備などの面で再構成した上で、フィジカル空間に反映し、社会を変革していくこととなる。また、そのような新しいプロセスに人間中心という価値観を組み込むことにより、一人ひとりの国民、世界の市民を意思決定の舞台の中心人物として押し上げ、社会はより良い姿へと柔軟に機動的に変化していくこととなる。

## デジタル田園都市国家構想基本方針（令和4年6月閣議決定）

デジタル化の恩恵を国民や事業者が享受できる「全国どこでも誰もが便利で快適に暮らせる社会」を目指す



デジタル田園都市国家構想の成功の鍵  
（出典：デジタル庁「第2回デジタル田園都市国家構想実現会議」資料（2021年12月）

デジタル田園都市国家構想実現会議  
[https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital\\_denen/index.html](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital_denen/index.html)

### PLATEAUの位置づけ

「魅力的な地域をつくる」ための「まちづくりDX」

### まちづくりDX推進について

- ・人口減少・少子高齢化の中で豊かで多様な暮らし方を支える「人間中心のまちづくり」を実現する
- ・デジタル技術を用いた都市空間再編やエリアマネジメントの高度化、データを活用したオープンイノベーション創出等を進める

### 抜粋

(p)まちづくりのデジタルトランスフォーメーションの推進

- ・人間中心の社会を実現するまちづくりのDXを目指し、3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化、デジタル技術を用いた都市空間再編やエリアマネジメントの高度化、データを活用したオープンイノベーション創出等を進める。  
（国土交通省都市局都市政策課、まちづくり推進課、都市計画課）
- ・3D都市モデル（PLATEAU）の全国展開に向け、地方公共団体による3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化への支援やモビリティ等の先進的なユースケースの開発、データ整備の効率化・高度化等の技術開発に取り組む。  
（国土交通省都市局都市政策課、都市計画課）（P88）

## まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現ビジョン（令和4年7月策定）

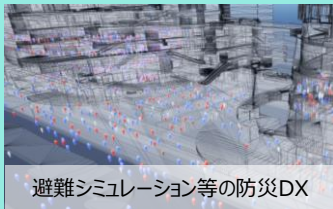
少子高齢化、生産性・国際競争力の強化、災害の激甚化、Well-Being志向の高まり等、複雑化、深刻化する都市の課題に対応するためには、従来のまちづくりの仕組みそのものを変革し、新たな価値創出や課題解決を実現することが必要である。

「まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現会議」において策定された「まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現ビジョン」（令和4年7月）に基づき、デジタル技術の活用を通じて、豊かな生活、多様な暮らし方・働き方を支える「人間中心のまちづくり」の実現を目指す「まちづくりDX」に取り組む。

### 4つの重点取組テーマ

#### ①都市空間DX

データに基づく予測、解析、検証や都市サービスへの対応等により都市空間の最適な再構築を実現



#### ②エリマネDX

デジタル技術の活用による、地域単位でのきめ細かい住民ニーズの把握と高度な都市サービスの提供を実現



#### ③オープンデータ化

まちづくりに関する官民の多様なデータのオープンデータ化を進め、市場創出/オープン・イノベーションを実現



#### ④Project PLATEAU

まちづくりDXのデジタル・インフラとしての役割を果たしていくため、3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化のエコシステムを構築



### まちづくりDXのビジョン



#### 持続可能な都市経営 Sustainability

将来を見据えた都市計画、都市開発、まちづくり活動により長期安定的な都市経営を実現



#### 一人ひとりに寄り添うまち Well-being

住民ニーズを的確にとらえ、その変化にも敏感に適應するオンデマンド都市を実現



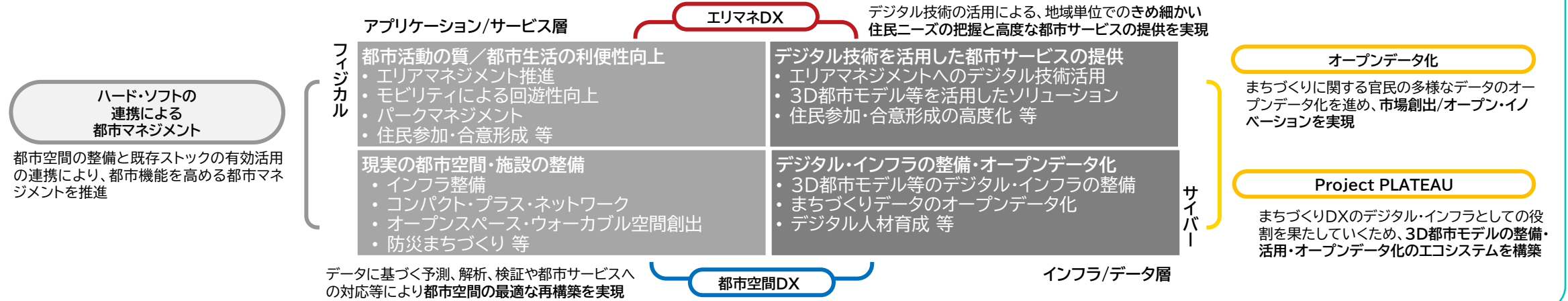
#### 機動的で柔軟な都市設計 Agile-governance

社会情勢の変化や技術革新に柔軟に対応し、サービスを深化させ続ける都市を実現

# まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現ビジョン（令和4年7月策定）

## まちづくりDXの方法論と重点取組テーマ

- 都市政策の新たな領域「デジタル技術を活用した都市サービスの提供」、「デジタル・インフラの整備・オープンデータ化」を定義し、従来の領域と新たな領域を組み合わせることによって新しい価値や課題解決を可能とする代表的な分野を「重点取組テーマ」として設定する。



### ①都市空間DX

#### スマートシティの社会実装

- ・ AIやIoT等のデジタル技術や官民データの活用により都市の諸課題を解決し、新しい価値を創出する「スマートシティ」の社会実装を推進。
- ・ 全国の牽引役となるモデルプロジェクトとして、地域のスマートシティ実行計画に基づいた先進的な都市サービスの実証事業を支援。



### ③まちづくりデータの高度化・オープンデータ化

#### 都市計画決定GISデータのオープン化

- ・ 全国の地方公共団体で決定された都市計画のGISデータを収集。
- ・ 統一されたフォーマットで、都市計画決定GISデータをダウンロードできるサイトの運営を開始（オープンデータ化）。



### ②エリマネDX

#### エリマネDX

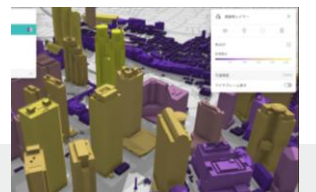
- ・ 未来ビジョンに基づくまちづくりDXの人材育成等を支援。
- ・ 避難訓練をシミュレーションゲーム化した「防災×観光アドベンチャー」の開発など、地域の課題に応じたエリマネDXを展開。



### ④3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化の推進（PLATEAU）

#### Project PLATEAU（プラトー）

- ・ 全国における3D都市モデルの整備を支援。
- ・ 3D都市モデルのユースケースの開発およびその汎用化を通じた横展開。
- ・ 官民における3D都市モデルの活用を通じて、新たなサービスの創出や社会変革を促進。





PLATEAU  
by MLIT



Project PLATEAU (プラトー) は、都市デジタルツインの社会実装を目指し、国土交通省が地方公共団体や民間企業、地域コミュニティなどと連携して進めるプロジェクトです。



01

**データ整備の高度化・効率化**  
3D都市モデルのデータ整備・更新を推進するため、標準データモデルの拡張やデータ整備手法の効率化等を進めます。



02

**ユースケースのベストプラクティス創出**  
3D都市モデルを活用した社会課題の解決や新たな価値創出を実現するソリューション開発を進めます。



03

**オープン・イノベーション創出**  
オープンデータとして提供される3D都市モデルを活用したオープン・イノベーションの創出を推進します。



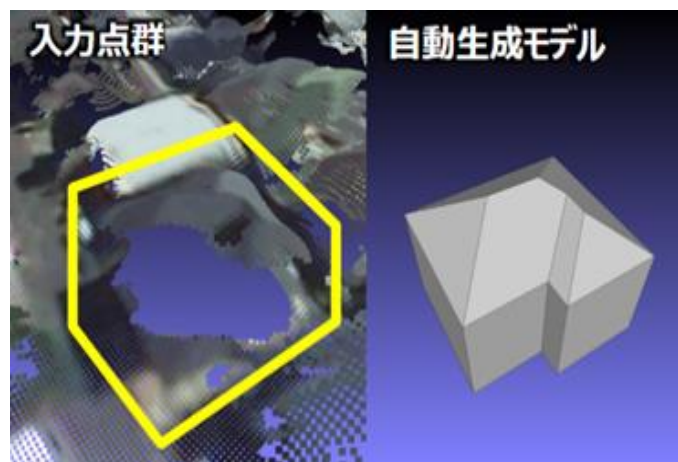
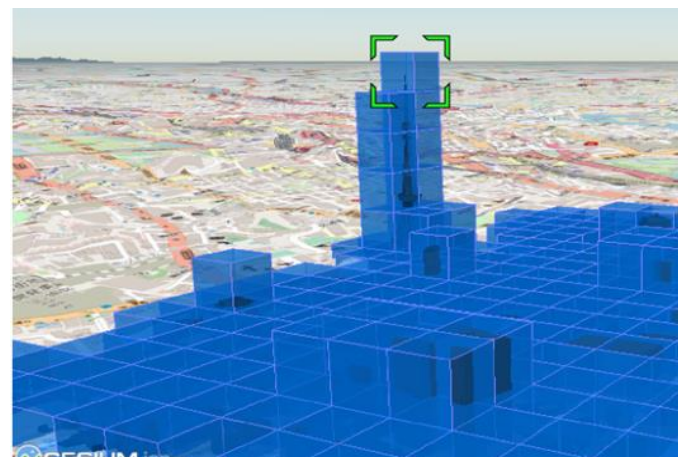
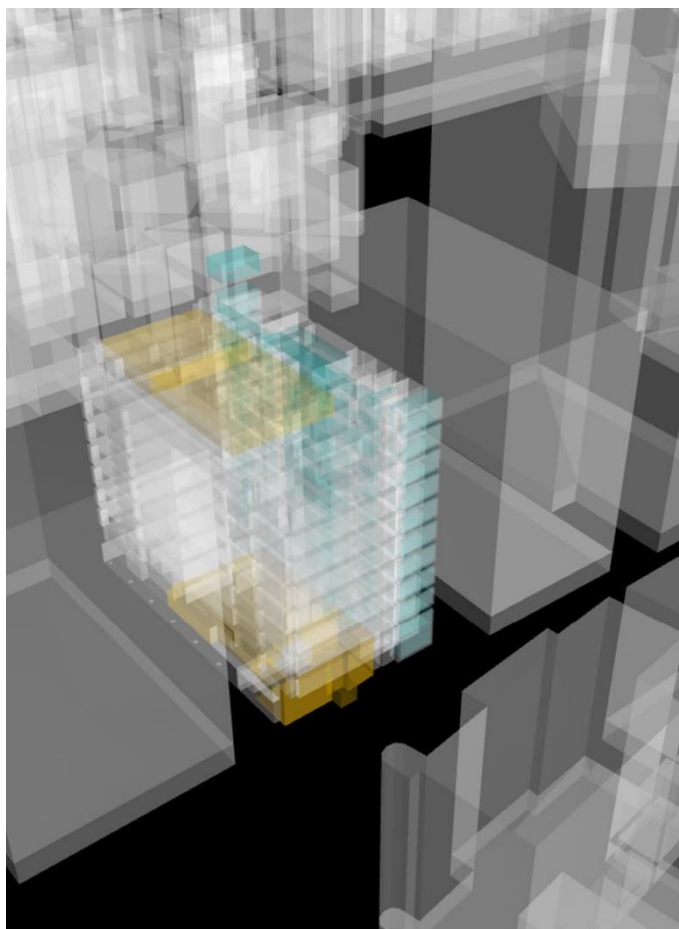
04

**地域の社会実装**  
地方公共団体のイニシアティブによる、3D都市モデルのデータ・カバレッジ拡大とユースケースの社会実装を推進します。

## 01-2. Project Scope

### 01 データ整備の高度化・効率化

3D都市モデルの「使い勝手の向上」「整備コストの低減」「データ連携性・流通性の向上」などを図るため、標準データモデルの拡張や最新技術を取り込んだデータ整備手法の開発などを行い、3D都市モデルのデータ整備・更新の高度化・効率化を進める。



#### 標準データモデルの拡張

都市デジタルツインの表現力を高め、更に多様な分野での活用を可能とするため、「3D都市モデル標準製品仕様書」や「3D都市モデル標準作業手順書」等の拡張を実施。

#### データ整備手法の効率化

AI等の技術を活用した自動生成技術の開発や既存資料等を活用した3D都市モデルの効率的な更新手法の開発等の3D都市モデルのデータ整備コストを低減させるための施策を実施。

#### データ連携性・流通性の向上

空間ID(4次元時空間ID)や不動産ID、BIMモデル等の地理空間情報等との連携性を高めるための連携仕様の策定やコンバータの開発等を実施。

## 01-2. Project Scope

# 02 ユースケースのベストプラクティス創出

3D都市モデルを活用した社会課題の解決や新たな価値創出を実現するため、民間企業、スタートアップ、大学・研究機関、地方公共団体等と座組を組成し、様々な分野におけるソリューション開発PoCを実施。その成果をドキュメントやOSSで公開することで、ユースケースの社会実装を促進。



### 先進的なユースケース開発

GIS、シミュレーション、衛星、XR、メタバース、モビリティ等の先進的な技術分野と連携し、新たな課題解決をもたらすユースケースのベストプラクティスを創出するためのPoCを実施。

### 開発ナレッジの公開

国や民間企業など、様々な主体が開発したユースケース開発に関するナレッジを収集し、ドキュメントやOSSとして公開することで、参入障壁を低減。

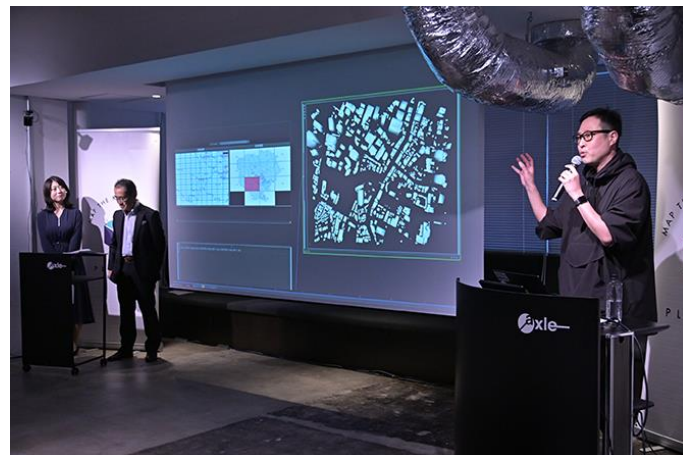
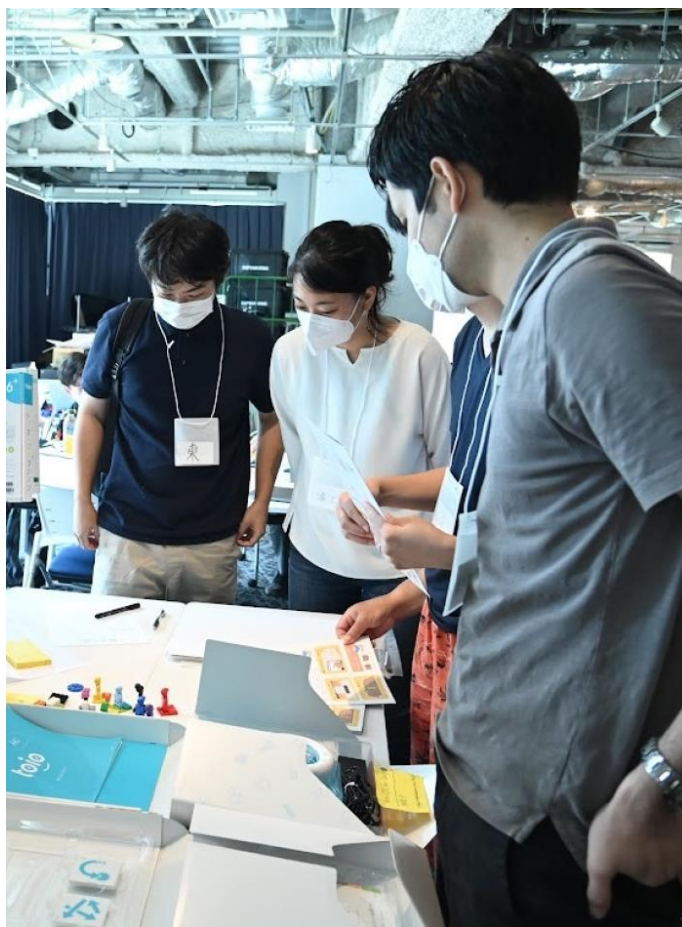
### 民間サービスの事業化支援

3D都市モデルを活用した新たなソリューション開発のシーズを有する企業を掘り起こし、サービス実装に向けた自治体やVC・CVCとのマッチングを支援。

## 01-2. Project Scope

### 03 オープン・イノベーション創出

オープンデータとして提供される3D都市モデルを活用したオープン・イノベーションの創出を推進するため、コミュニティ形成、地方公共団体等のデジタル・ケイパビリティ強化施策、情報発信、開発者支援ツールの開発等を実施。



#### コミュニティ形成

アプリコンテスト、ハッカソン、ピッチイベント、ハンズオン、アクセラレーションプログラムなど、PLATEAUに参画する技術者、市民、企業等のコミュニティ形成を促進。

#### デジタル・ケイパビリティの強化

デジタル人材の育成プログラムの開発など、3D都市モデルをはじめとするデータ活用やデジタル・トランスフォーメーションを推進するための官民のデジタル・ケイパビリティを強化施策を実施。

#### ムーブメント惹起

Project PLATEAUの情報発信やメディアコンテンツ造成などを通じ、多様な領域におけるPLATEAUの有用性をPRし、PLATEAU参画へのムーブメントを惹起。

## 01-2. Project Scope

### 04 地域の社会実装

3D都市モデルのデータ・カバレッジ拡大とユースケースの社会実装を推進するため、主体となる地方公共団体に対する財政支援や技術支援、官民のニーズ・シーズのマッチング支援等を実施。



#### 財政支援の実施

都市空間情報デジタル基盤構築支援事業(PLATEAU補助金)を活用した地方公共団体における3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化を支援。

#### 技術支援の実施

地方公共団体内部の案件組成・承認プロセスを支援するためのマテリアル(事例集等)の提供や受託可能企業を拡大するための測量業界と連携した技術研修等を実施。

#### ニーズ・シーズのマッチング支援

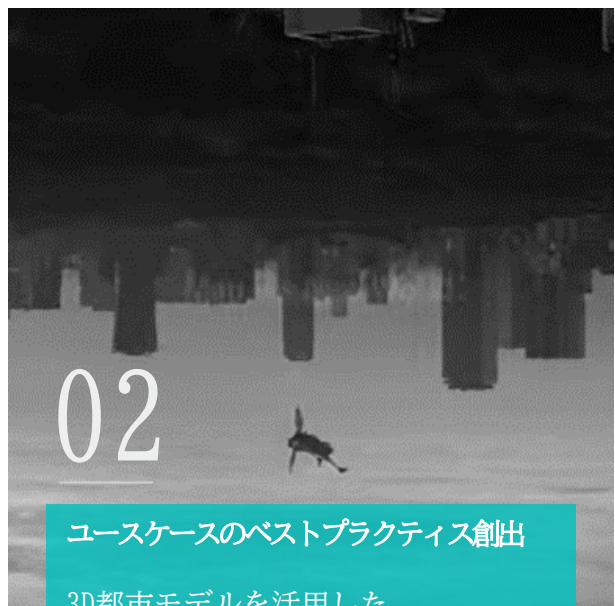
3D都市モデルを活用した地域課題の解決ニーズを持つ自治体と、3D都市モデルを活用したソリューション提供シーズを持つ企業等とのマッチングを支援し、案件化を促進。

Project PLATEAU (プラトー) は、都市デジタルツインの社会実装を目指し、国土交通省が地方公共団体や民間企業、地域コミュニティなどと連携して進めるプロジェクトです。



01

**データ整備の高度化・効率化**  
3D都市モデルのデータ整備・更新を推進するため、標準データモデルの拡張やデータ整備手法の効率化等を進めます。



02

**ユースケースのベストプラクティス創出**  
3D都市モデルを活用した社会課題の解決や新たな価値創出を実現するソリューション開発を進めます。



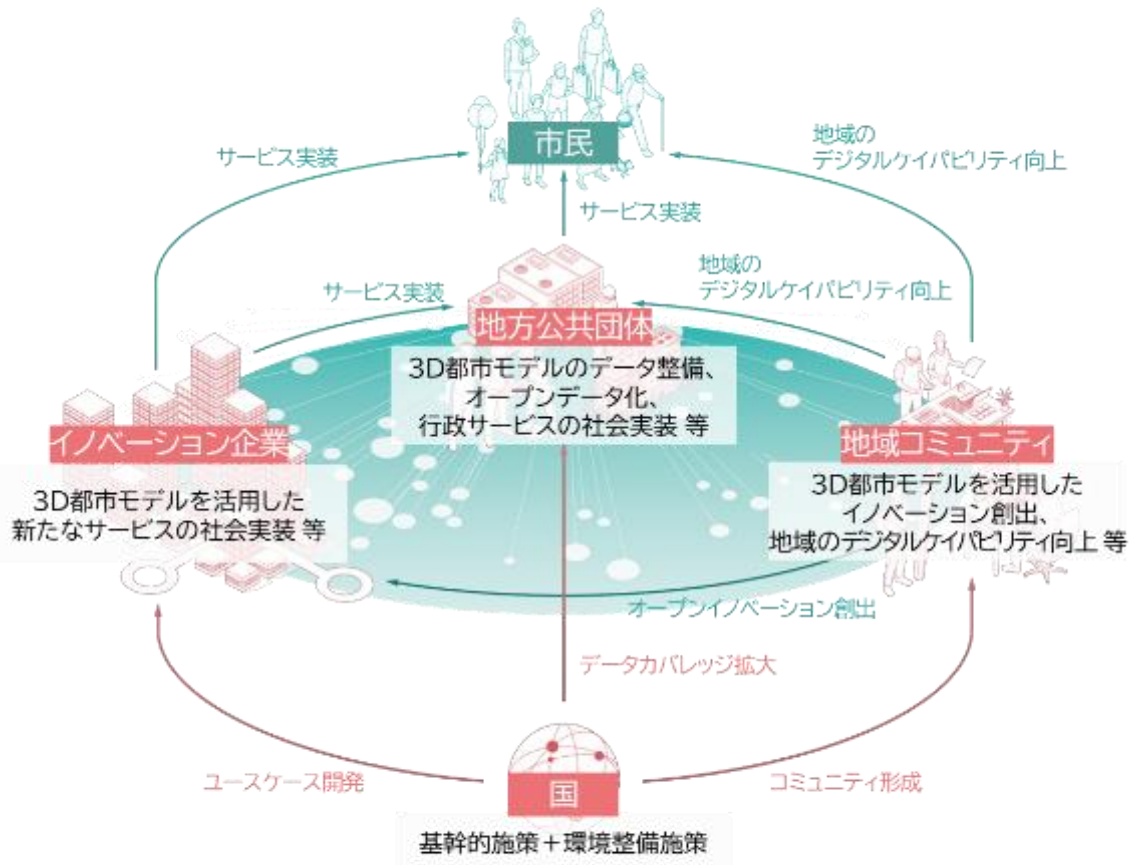
03

**オープン・イノベーション創出**  
オープンデータとして提供される3D都市モデルを活用したオープン・イノベーションの創出を推進します。



04

**地域の社会実装**  
地方公共団体のイニシアティブによる、3D都市モデルのデータ・カバレッジ拡大とユースケースの社会実装を推進します。



### 3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化が自律的に発展していく「エコシステム」の構築を目指す。

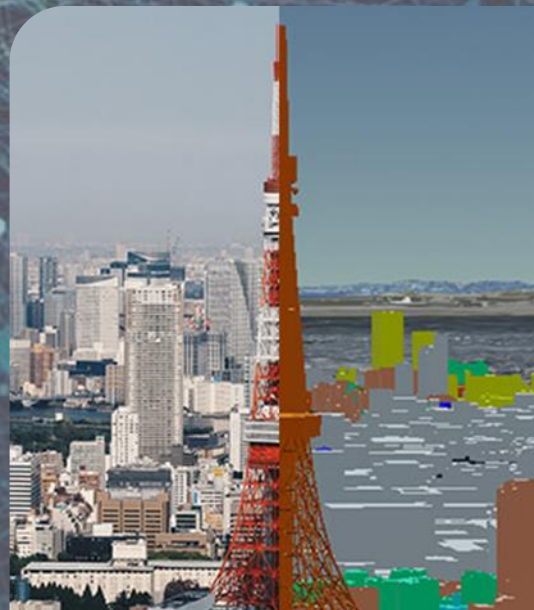
- 3D都市モデルを活用した魅力的なサービスを開発し、これを社会に実装していくためには、国のみがイニシアティブをもった取り組みでは不十分。産官学のプレイヤーがそれぞれイニシアティブを持ち、持続可能な形で3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化にコミットしていく必要がある。
- このため、国、地方公共団体、イノベーション企業、大学等の研究機関、地域コミュニティなどのプレイヤーそれぞれの役割を明確化し、持続的に役割を果たしていく体制の構築が必要。
- 次期Project PLATEAU(Phase02)では、各プレイヤーの役割を定義し、産学官が連携してPLATEAUを推進していく新たな体制=PLATEAUエコシステムを構築していくことを目指し、様々な施策を講じていく。

	主体	主な役割
国	国土交通省都市局をはじめとする関係政府機関等。	研究開発投資やデータ利用環境の改善、コミュニティ形成、エコシステム構築等
地方公共団体	都道府県及び市区町村。都市計画部局に限らず、スマートシティやデジタル政策を担う幅広い部局。	3D都市モデルのデータ整備及びオープンデータ化、行政サービスの社会実装等
イノベーション企業	地元中小企業・スタートアップを含む、新たな技術を活用したサービス開発に意欲のある企業。	3D都市モデルを活用した新たなサービスの社会実装等
地域コミュニティ	大学やシビックテック団体、エンジニアコミュニティなど地域に根差した技術ホルダー。	3D都市モデルを活用したイノベーション/シーズ開発、地方公共団体や住民のデジタルケイパ向上等

## PLATEAUデータの価値



# 我が国初のデジタルツイン実装モデル PLATEAUのデータが提供する価値



## 高品質

標準データモデルによる正規化、品質管理



## 構造化

三次元地図としてのLOD定義、属性情報の保持



## オープンデータ

オープンフォーマットの採用、オープンコミュニティの充実

## PLATEAUのデータ価値-高品質 都市スケールの三次元「地図」

### □ 標準化されたデータ

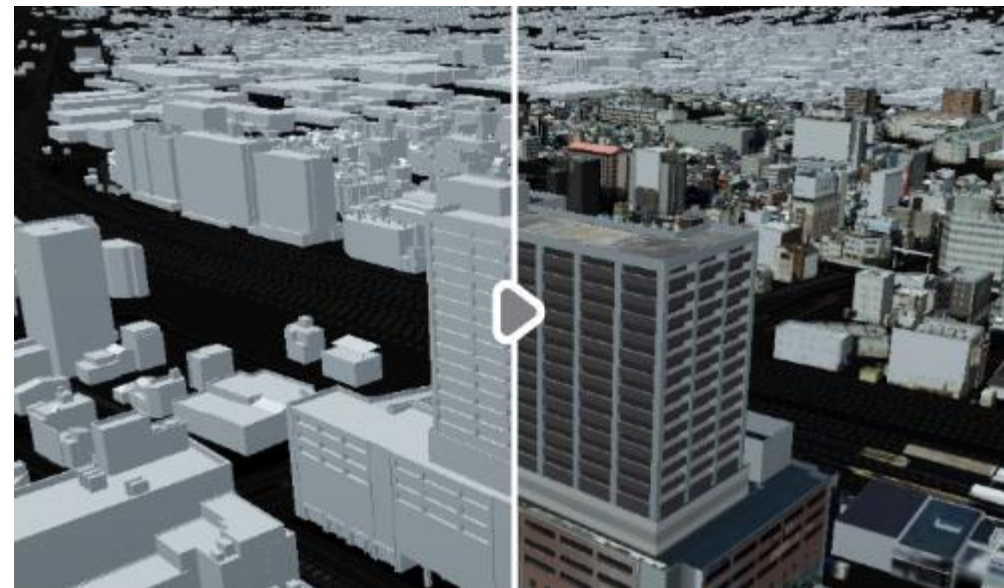
国土交通省が定める「3D都市モデル標準製品仕様書」に基づき標準化された仕様、品質、メタデータ等を全国で利用可能

### □ 位置正確度が担保されたデータ

「公共測量」の成果物として作成される「地図」データであるため、精度管理された座標値を持つ

### □ 都市スケールのデータ

基本的に市区町村単位で、行政区域の全域又は市街化された区域全域で提供



品質管理された三次元地図という  
これまでにない新しいデータを提供

### □ セマンティクス

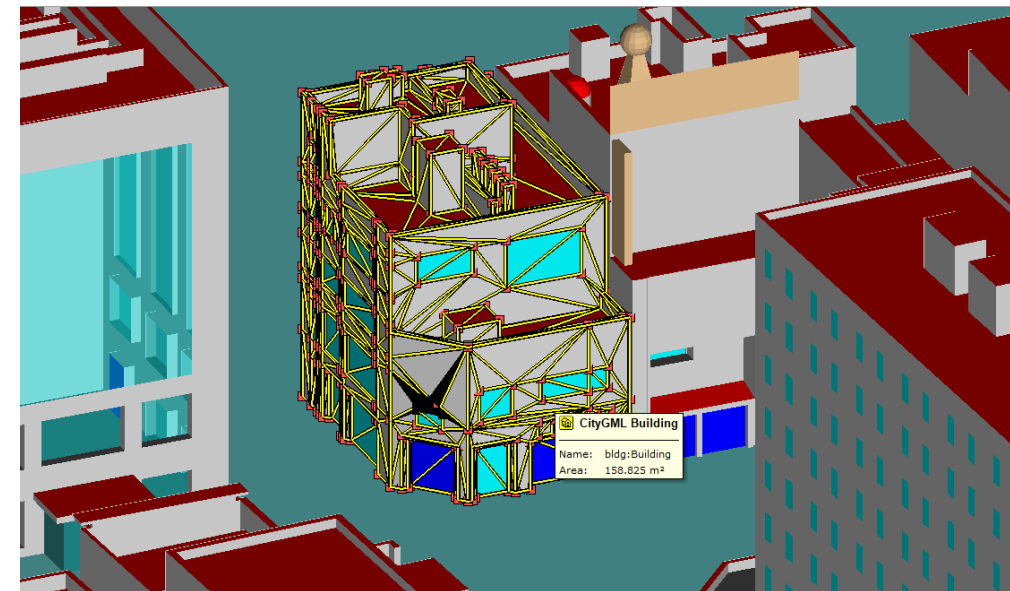
地物、空間属性、主題属性を利用することで都市空間の「意味」そのものを機械判読可能。

### □ マルチスケール

LOD(Level of Detail)の概念を導入することで、利用シーンに応じてモデルの再現性を任意の設定。

### □ スケーラビリティ

都市計画基本図、航空測量成果、都市計画基礎調査など自治体が恒常的に取得する情報を「再利用」することでリッチなデータを汎用的に提供。



現実空間の情報をそのまま再現する  
デジタルツイン・データを提供

### □ オープンフォーマット

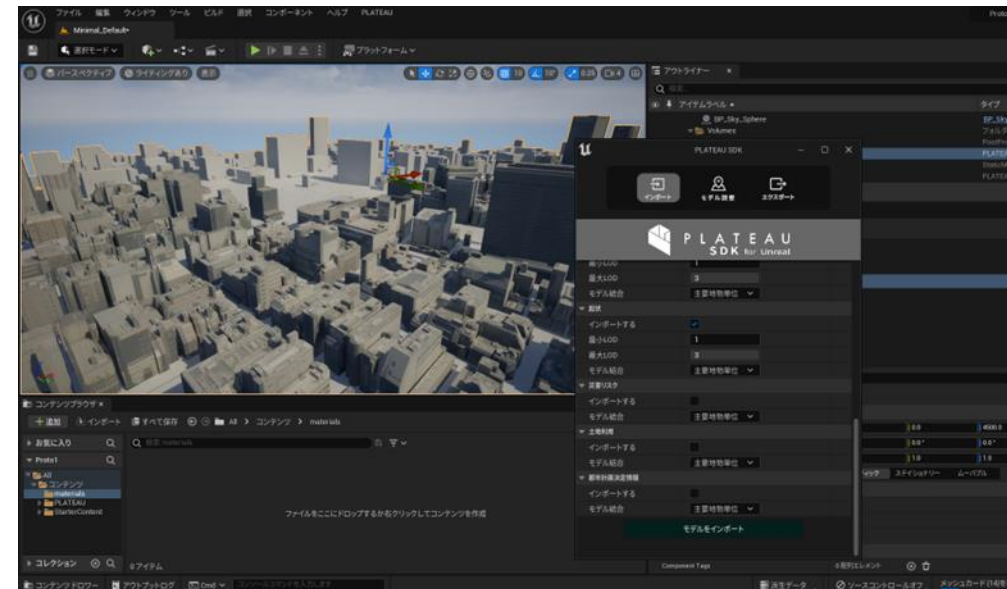
PLATEAUの標準規格としてオープンフォーマットである三次元地理空間情報の国際標準規格CityGML2.0を採用。

### □ 開発者向けツールの充実

国内外の技術者と連携し、CityGMLに関する様々なナレッジを集約。豊富な開発者向けツールをOSSとして提供。

### □ コミュニティの成長

PLATEAUのデータを利用する開発者コミュニティを育成。我が国における開発ケイパビリティを向上。



誰もが開発にコミット可能な  
 コモン・データを提供

## オープンデータ化の推進

- 一般社団法人社会基盤情報流通推進協議会(AIGID)が運用する「G空間情報センター」において、これまで整備した全国約250都市の3D都市モデルのオープンデータ化。
- 政府標準利用規約、CC BY 4.0等のオープンライセンスを採用し、二次利用、二次加工、商用利用等を可能とすることで、各分野におけるオープンイノベーションを促進。

### 新着のデータ



- 2023.04.20 国土交通省が2022年度に整備した3D都市モデル71都市のオープンデータを公開しました。
- 2023.04.13 法務省の登記所備付地図データをシェープファイル、GeoJSONファイルに変換したデータを公開しました
- 2023.03.24 「データを知る」に【3次元都市モデルをQGISで使う】など追加しました。
- 2023.03.23 国土交通省が「人流データの可視化ツール（試作開発版）」を公開しました。
- 2023.01.23 デジタル庁から「登記所備付地図データコンバータ」が公開されました
- 2023.01.20 法務省の登記所備付地図データが1/23より公開されます

MORE ➡

### 人気のデータセット

- 3D都市モデル (Project PLATEAU) ポータルサイト
- 3D都市モデル (Project PLATEAU) 東京23区 (2022年度)
- 3D都市モデル (Project PLATEAU) 東京都23区
- 全国の人流オープンデータ (1kmメッシュ、市区町村単位発地別)
- VIRTUAL SHIZUOKA 静岡県 中・西部 点群データ
- 3D都市モデル(Project PLATEAU)京都市(2022年度)
- 3D都市モデル (Project PLATEAU) 大阪市 (2022年度)
- 3D都市モデル (Project PLATEAU) 札幌市 (2020年度)
- リアル3D都市モデル
- 3D都市モデル (Project PLATEAU) 東京都23区 (FBX 2020年度)



2020年度のデータ公開以降、「G空間情報センター」で人気のデータセットとしてランクインしている。



<https://www.mlit.go.jp/plateau/open-data/>

<https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/plateau>

※一般社団法人社会基盤情報流通推進協議会と技術協力協定を締結。  
 ※国土交通データプラットフォームとも連携してデータを提供

# FY2025 Project PLATEAU

これまで約250都市で整備。2025年度末までに約300都市に拡大予定

オープンデータはG空間情報センターから入手可能です。

➔ <https://www.mlit.go.jp/plateau/open-data/>

※今後変更される可能性があります。

<b>北海道</b> 札幌市 室蘭市 更別村	<b>埼玉県</b> さいたま市 熊谷市 川口市 所沢市 加須市 <b>本庄市</b> 春日部市 <b>狭山市</b> <b>羽生市</b> 鴻巣市 <b>深谷市</b> <b>上尾市</b> <b>草加市</b> 越谷市 蕨市 戸田市 <b>入間市</b> <b>朝霞市</b> 志木市 <b>和光市</b> 新座市 <b>桶川市</b> 久喜市 <b>北本市</b> 八潮市 富士見市 三郷市 蓮田市 <b>坂戸市</b> 幸手市 鶴ヶ島市 吉川市 <b>ふじみ野市</b>	白岡市 伊奈町 三芳町 毛呂山町 <b>滑川町</b> <b>嵐山町</b> <b>小川町</b> <b>川島町</b> <b>吉見町</b> <b>鳩山町</b> 上里町 宮代町 杉戸町 松伏町	小平市 日野市 東村山市 国分寺市 国立市 福生市 狛江市 東大和市 清瀬市 東久留米市 武蔵村山市 多摩市 稲城市 羽村市 あきる野市 西東京市 瑞穂町 日の出町 檜原村 奥多摩町 大島町 利島村 新島村 神津島村 三宅村 御蔵島村 八丈町 青ヶ島村	<b>藤沢市</b> 厚木市 箱根町	<b>新潟県</b> 新潟市 長岡市 <b>三条市</b> <b>新発田市</b> 加茂市 上越市	<b>富山県</b> 高岡市 射水市 <b>舟橋村</b> 氷見市 ※	<b>石川県</b> 金沢市 加賀市 七尾市 ※ 輪島市 ※ 珠洲市 ※ 羽咋市 ※ かほく市 ※ 津幡町 ※ 内灘町 ※ 志賀町 ※ 宝達志水町 ※ 中能登町 ※ 穴水町 ※ 能登町 ※	<b>山梨県</b> 甲府市	<b>長野県</b> <b>長野市</b> 松本市 岡谷市 諏訪市 伊那市 <b>飯山市</b> 茅野市 佐久市 安曇野市	<b>岐阜県</b> 岐阜市 大垣市 美濃加茂市	<b>静岡県</b> 静岡市 浜松市 沼津市 熱海市 三島市 富士宮市 伊東市 島田市 富士市 磐田市 焼津市 掛川市 藤枝市 御殿場市 袋井市 下田市 裾野市 湖西市	伊豆市 御前崎市 菊川市 伊豆の国市 牧之原市 東伊豆町 河津町 南伊豆町 松崎町 西伊豆町 函南町 清水町 長泉町 小山町 吉田町 川根本町 森町	<b>愛知県</b> 名古屋市 岡崎市 豊橋市 春日井市 豊川市 津島市 豊田市 安城市 日進市	<b>三重県</b> 四日市市 伊勢市 熊野市	<b>滋賀県</b> 長浜市	<b>近江八幡市</b>	<b>京都府</b> 京都市 <b>舞鶴市</b> <b>与謝野町</b>	<b>大阪府</b> 大阪市 堺市 岸和田市 豊中市 池田市 高槻市 <b>守口市</b> 河内長野市 和泉市 柏原市 <b>門真市</b> 摂津市 東大阪市 忠岡町	<b>兵庫県</b> 姫路市 加古川市 三木市 朝来市 たつの市	<b>奈良県</b> 奈良市 <b>香芝市</b> <b>三郷町</b>	<b>和歌山県</b> 和歌山市 田辺市	すさみ町 太地町	<b>鳥取県</b> 鳥取市 米子市 境港市 日吉津村	<b>島根県</b> <b>松江市</b> 益田市 隠岐の島町	<b>岡山県</b> <b>岡山市</b> 倉敷市 <b>津山市</b> 備前市 早島町	<b>広島県</b> 広島市 呉市 竹原市 福山市 府中市 三次市 海田町	<b>山口県</b> 周南市	<b>徳島県</b> 徳島市 <b>美波町</b>	<b>香川県</b> 高松市	さぬき市	<b>愛媛県</b> 松山市 <b>宇和島市</b> 東温市	<b>高知県</b> 高知市 <b>室戸市</b> <b>安芸市</b> <b>南国市</b> <b>土佐市</b> <b>香南市</b> <b>東洋町</b> <b>奈半利町</b> <b>安田町</b> <b>田野町</b> <b>芸西村</b> いの町	<b>福岡県</b> 北九州市 福岡市 大牟田市 久留米市 飯塚市 宗像市 古賀市 うきは市 筑前町	<b>佐賀県</b> 鳥栖市 武雄市 小城市 大町町	江北市 白石町	<b>長崎県</b> 佐世保市 松浦市 波佐見町	<b>熊本県</b> 熊本市 荒尾市 玉名市 <b>宇城市</b> 益城町	<b>大分県</b> 日田市 白杵市	<b>宮崎県</b> 延岡市	<b>鹿児島県</b> 南さつま市	<b>沖縄県</b> 那覇市
---------------------------------	--	---	---	--------------------------	---	---	--	-------------------	--	-----------------------------------	--	--	---	----------------------------------	-------------------	--------------	--	---	---	---	----------------------------	-------------	---	--	---	--	-------------------	---------------------------------	-------------------	------	---	---	---	--	------------	-----------------------------------	--	--------------------------	-------------------	----------------------	-------------------

※赤字はR7年度  
新規整備予定都市

約30,000km<sup>2</sup>  
※累計/LOD1

総整備面積



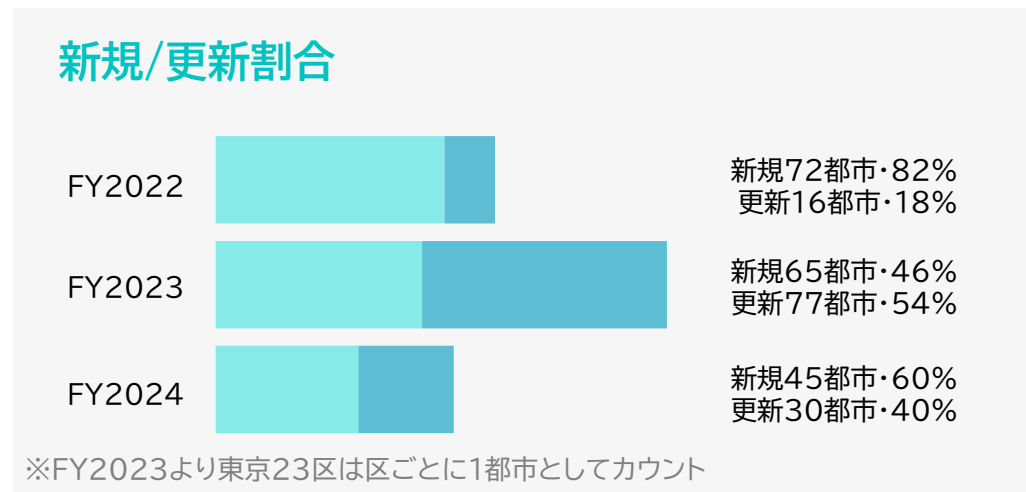
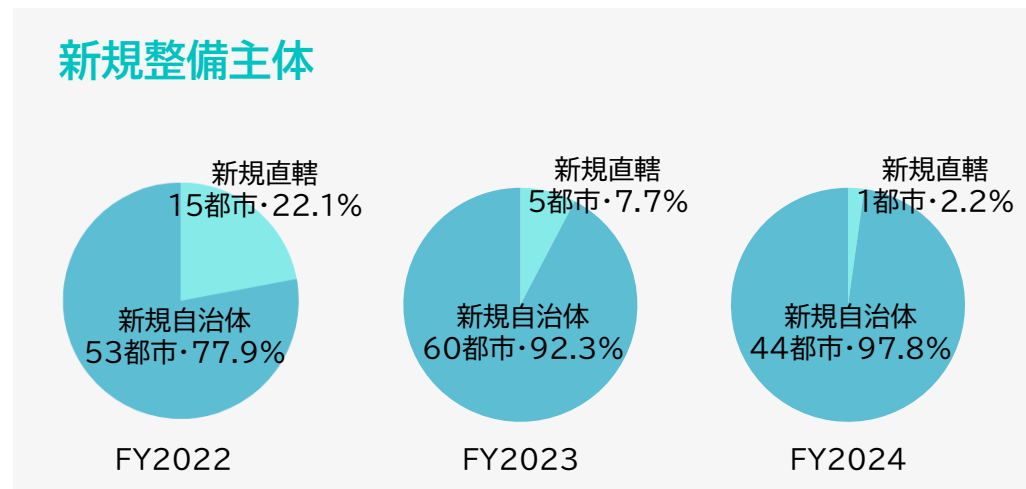
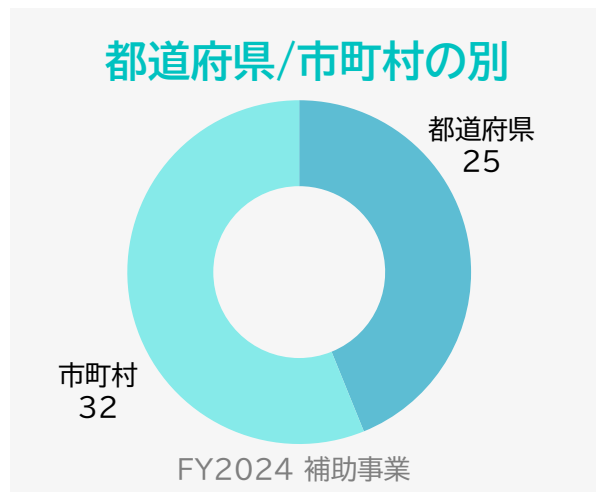
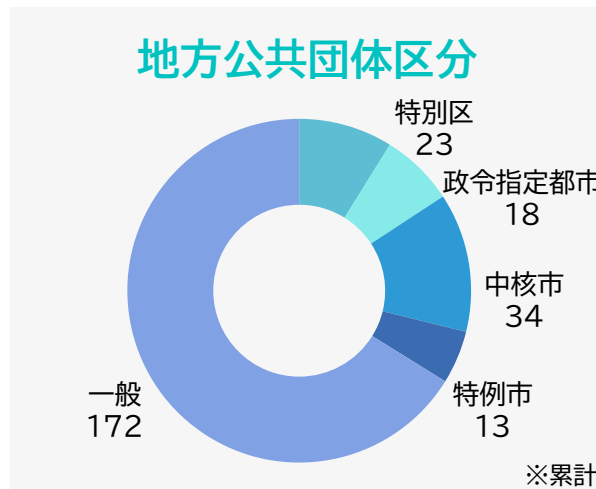
約2,300万棟  
※累計/LOD1

総整備建物棟数

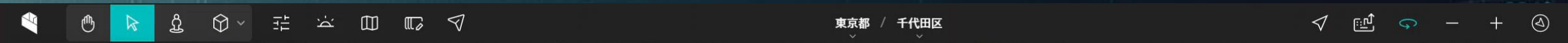


5割以上  
※51.4%  
※累計

整備範囲の人口カバー率



# PLATEAU VIEW

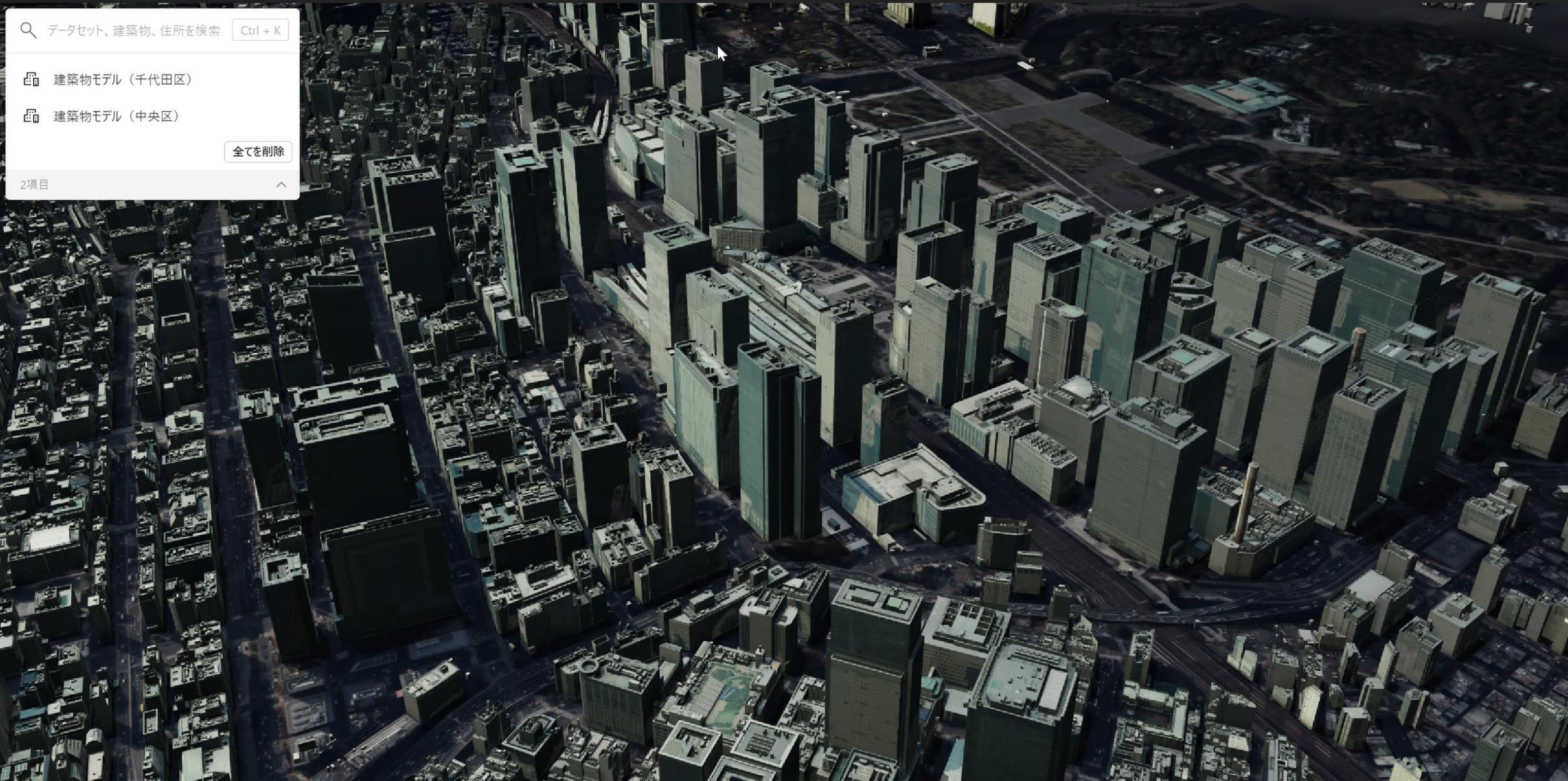


🔍 データセット、建築物、住所を検索 Ctrl + K

- 🏠 建築物モデル (千代田区)
- 🏠 建築物モデル (中央区)

全てを削除

2項目 ^



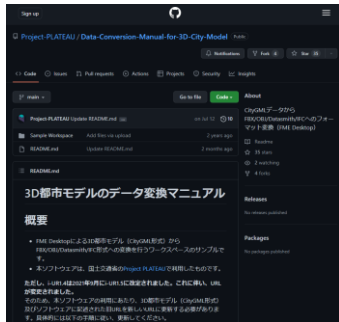
## 各種データ形式への変換ツールが官民の様々なプレイヤーによって開発されている

□ (公式)FMEを利用した変換マニュアル&スクリプトの配布&利用ナレッジの普及(OBJ, FBX, Datasmith、IFC)

□ (公式)ゲームエンジン用SDKの開発(PLATEAU SDK for Unity/UE)



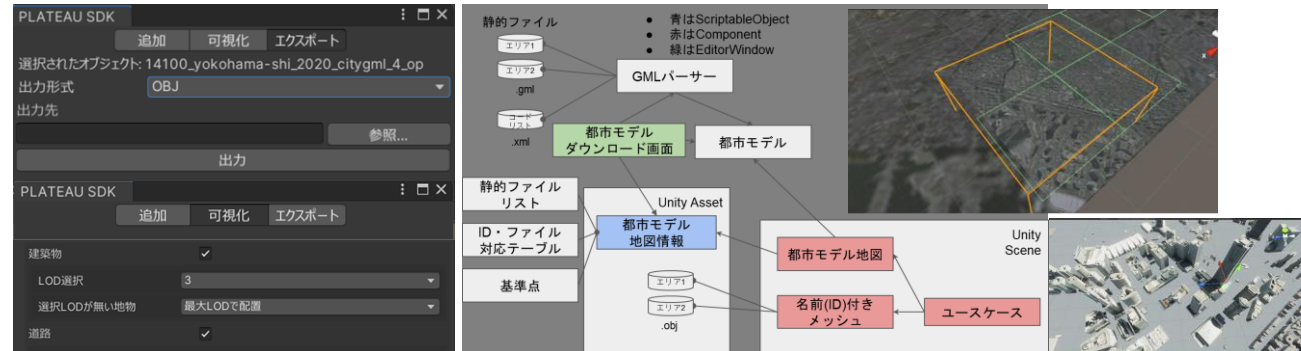
<https://www.mlit.go.jp/plateau/libraries/>



<https://github.com/Project-PLATEAU/Data-Conversion-Manual-for-3D-City-Model>



Unity Japan Technologies社によるチュートリアル&軽量化サービス提供



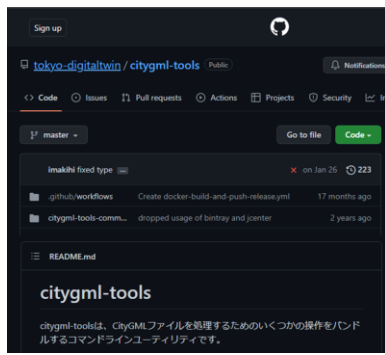
地図GUIからデータセット選択、ウェブサーバからシーンへの動的ロード、結合単位・メッシュ単位・地物単位を選択、セマンティクス保持、FBX、gLTF、OBJによるエクスポート

□ (公式) GIS Converter



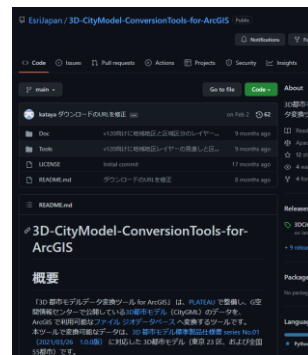
PLATEAU GIS Converter  
<https://github.com/Project-PLATEAU/PLATEAU-GIS-Converter>

□ 東京都 CityJSON



tokyo-digitaltwin / citygml-tools  
<https://github.com/tokyo-digitaltwin/citygml-tools>

□ ESRIジャパン FGDB

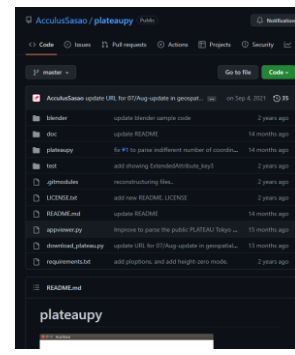


EsriJapan / 3D-CityModel-ConversionTools-for-ArcGIS  
<https://github.com/EsriJapan/3D-CityModel-ConversionTools-for-ArcGIS>

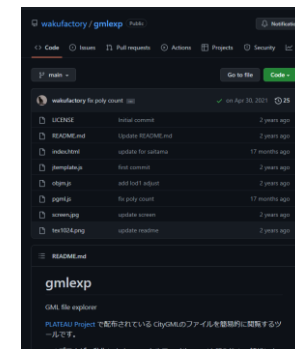
□ エンジニアコミュニティで開発されている様々な変換ツール



Ksao / PlateauCityGmlSharp  
<https://github.com/ksao/PlateauCityGmlSharp>



AcculusSasao / plateau  
<https://github.com/AcculusSasao/plateau>

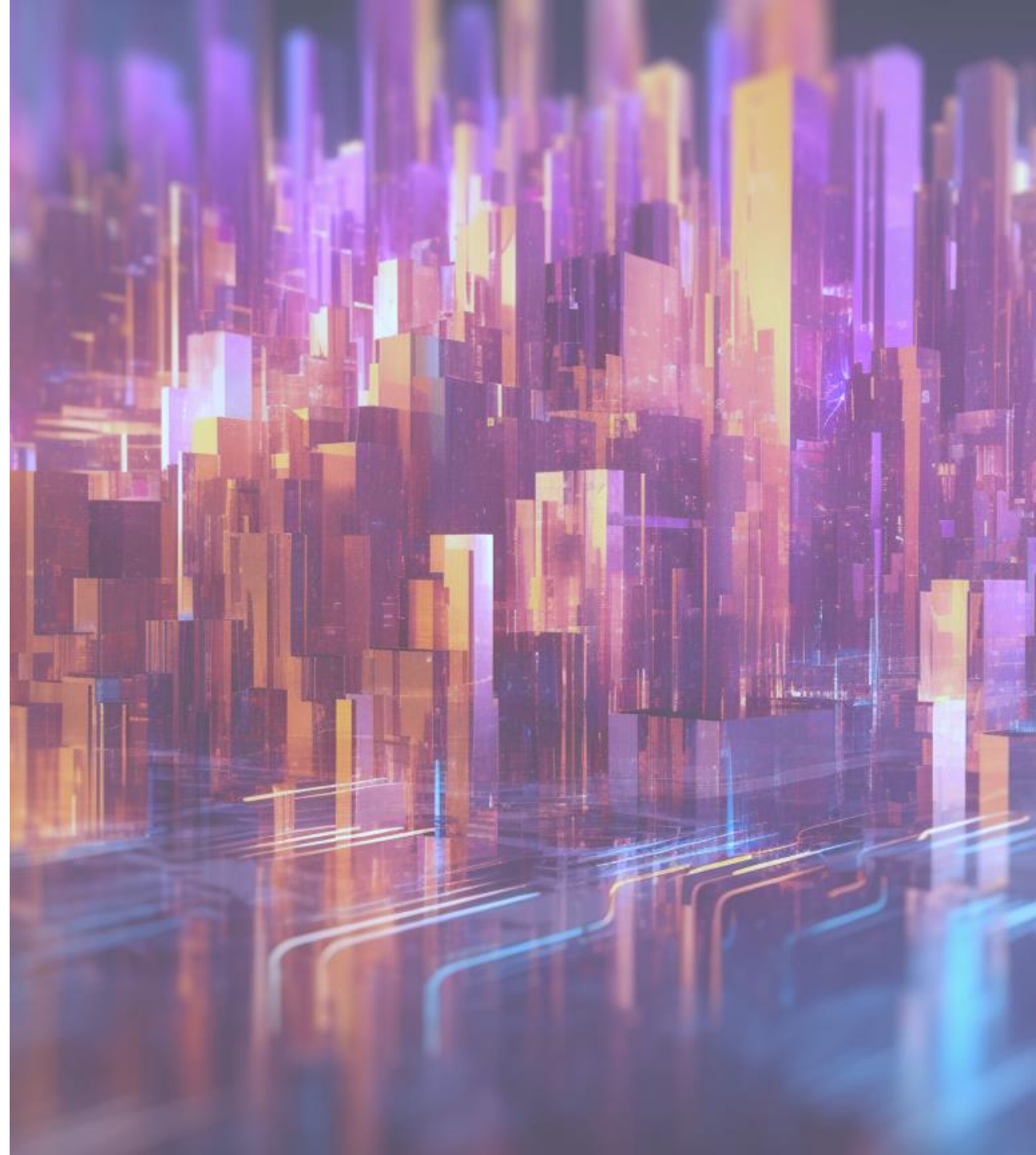


Wakufactory / gmlxp  
<https://github.com/wakufactory/gmlxp>



ft-lab / omniverse\_sample\_scripts  
[https://github.com/ft-lab/omniverse\\_sample\\_scripts/tree/main/PLATEAU](https://github.com/ft-lab/omniverse_sample_scripts/tree/main/PLATEAU)

## ユースケース



## ユースケース

官民の多様な分野でデジタルツインを活用したソリューションを創出



### まちづくり

都市開発や都市計画、エリマネのプランニングやシミュレーション、合意形成、まちづくりアプリなどに活用



### 防災・防犯

災害リスクの可視化、災害シミュレーション、防災計画の立案、避難経路アプリ、防災ワークショップなどに活用



### 地域活性化・観光

メタバース空間の作成、XR観光コンテンツの作成、観光ガイドアプリ、広告効果シミュレーションなどに活用



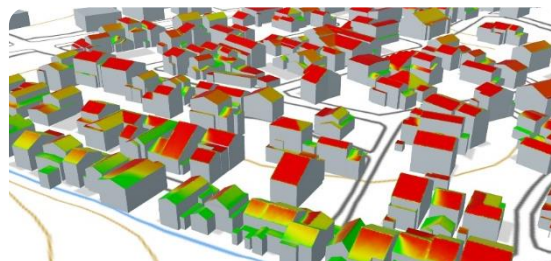
### モビリティ・ロボティクス

自動運転車両や自律飛行ドローンのマップ、オペレーションシステム、最適ルート探索などに活用



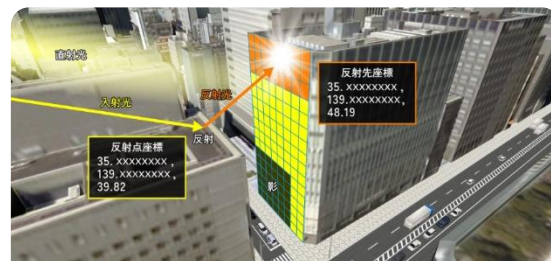
### 市民参加・教育

市民参加型のまちづくりや地域活動を支援するXRツールやダッシュボード、まちづくり体験アプリなどに活用



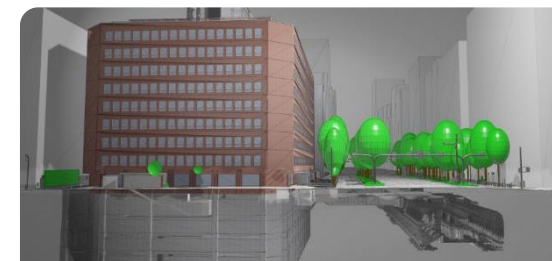
### 環境・エネルギー

太陽光発電やヒートアイランド、通風などのシミュレーション、エリアのエネルギーマネジメントなどに活用



### インフラ管理

建築物や公園などのインフラ管理ツールや老朽化予測シミュレーション、IoTデータ管理などに活用

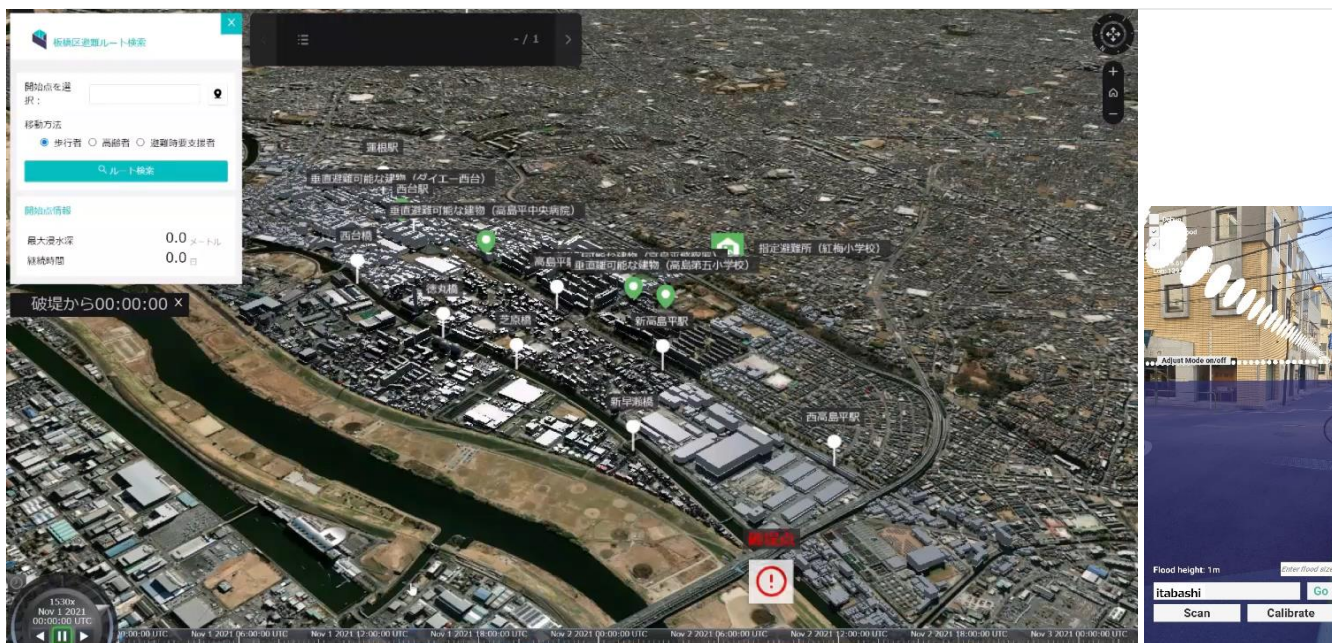


### デジタルツイン技術

点群等のセンシングデータのセグメンテーション、モデリング技術やBIM等との統合技術の開発

## ARを活用した災害リスク可視化ツール

- 時系列で変化する浸水範囲に応じた避難ルートの検索システムとARアプリケーションを開発。地域の水害リスク及びそれに応じた避難行動の重要性の理解を通し、防災に対する住民の意識向上を促す。



- 時系列の浸水深及び避難を開始するタイミングに応じた避難ルートを3D都市モデル上で表現し、水害範囲の拡大により避難行動が限定される様子を三次元的に可視化。さらに、これをARアプリケーションで可視化し、住民の防災訓練等で活用することで、住民の水害に対する意識の啓発や避難行動の変容を促進する。
- 時系列の浸水3Dポリゴンを構築し、Re:Earth + Cesiumから構成される3D-WebGIS上に表示。OpenStreetMapとpgRoutingを用いて目的地までの最短経路の検索を行うAPI機能を実装。ユーザーは、Re:Earth上で現在地を指定することでパーソナルな避難ルートを生成することができる。ARアプリでは、浸水高さをUnity空間上で生成した浸水の3Dポリゴンに付与することで、AR空間上で浸水深の表現を行った。

実施事業者：株式会社福山コンサルタント

実施場所：東京都板橋区 舟渡 / 新河岸 / 高島平地域

<https://www.mlit.go.jp/plateau/use-case/uc22-026/>

# 景観まちづくりDX v2.0 (UC24-18/レポート)



PLATEAU  
by MLIT



## Point

- 3D都市モデルを使った3Dでの景観シミュレーションにより、景観計画の策定支援を行う景観まちづくりツールを開発
- 景観計画策定業務におけるステークホルダー間の合意形成の円滑化や景観計画の品質向上を図る

## 解決する課題

- 従来、地方公共団体では、保全・形成すべき区域や基準を定めた景観計画策定にコストや難易度の観点から2D図面を利用しているが、施策効果をイメージしづらく、景観協議において合意形成に時間を要する
- デベロッパーなどの民間事業者は、パースなどを利用して景観計画との整合性を説明してきたが、対象建物以外の周辺環境に与える影響の説明が難しく地域住民の理解を得るまでに多大な労力を要する

## スコープ

- 3D都市モデルを活用し、不動産開発が都市景観に与える影響の評価や、任意の景観規制の適用が可能な3Dの景観シミュレーションツールを開発
- 3Dモデルの取り扱いに慣れていない地方公共団体の職員でも利用可能なUI/UXや、景観の再現度を高めるアセット配置機能、様々な地理空間情報を重畳表示するためのGISデータ読み込み機能などを実装

## ソリューション

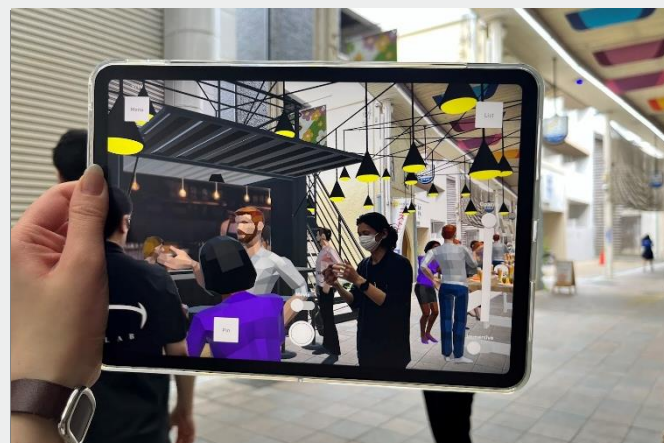
- 景観計画検討、立案、効果検証、影響予測などにおいて具体的な将来ビジョンのイメージを共有しながら様々なステークホルダーとの解像度の高い検討や合意形成が可能になる
- 本ツールを用いた新たなまちづくり手法によって、地方公共団体の景観計画策定、景観協議における合意形成の効率化を実現する



## XR技術を活用した市民参加型まちづくり v3.0 (UC24-10/レポート)



## XR技術を活用した市民参加型まちづくり v3.0



## Point

- 3D都市モデルとXR技術を組み合わせた汎用性が高く、連携機能を持つまちづくりワークショップ運営システムを構築
- 本システムを使ったワークショップの開催とその成果物の市民への公開・意見公募を通じて、まちづくりへの市民参加を活性化

## 解決する課題

- 3D都市モデルとXR技術を組み合わせたシステムにより、より幅広い年齢層の住民参加が実現しつつあるが、利用環境やユーザビリティ等に課題が多く、ワークショップ等運営側の負担も大きい
- ワークショップ外での地方自治体等と地域住民間のコミュニケーションはメールや電話等従来型のままであり、より継続的かつ効果的なコミュニケーションが求められている

## スコープ

- 行政や事業者等まちづくりのプロと市民との間で開催されるまちづくりワークショップを、3D都市モデルとXR技術を活用し「わかりやすく」「楽しく」支援するシステムを構築
- 共有機能やコミュニケーションプラットフォーム(Decidim)・都市データ基盤(FIWARE)との連携機能により汎用性と運用性を高めたシステムを開発

## ソリューション

- 専門家ではない多様な市民が、デジタルツインやオープンデータなどを参照しつつ行政の都市計画を具体的にイメージでき、また、シーン共有機能やコミュニケーションプラットフォームを通じてアイデアを共有することで、楽しみながらまちの将来像について議論することができる
- 汎用性を高めたシステムにより、地方公共団体や民間企業が自らワークショップを企画、運営ができる

<https://www.mlit.go.jp/plateau/>



UC\_ID\_3-023  
都市OSと連携した都市政策シミュレーション  
実施事業者: 日本電産株式会社、パシフィックコンサルタンツ株式会社、株式会社Eikanya  
実施場所: 東京都武蔵野市



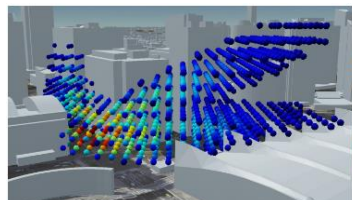
UC\_ID\_3-022  
ワークパブルな空間設計のためのスマート・プランニング  
実施事業者: パシフィックコンサルタンツ株式会社、株式会社フォーラムエイト  
実施場所: 東京都渋谷区



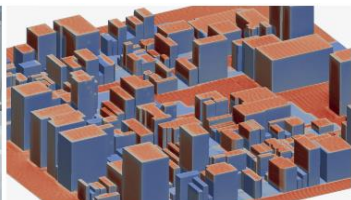
UC\_ID\_2-009  
ARを活用した実空間リスク可視化ツール  
実施事業者: 株式会社山本コンサルタンツ  
実施場所: 東京都港区、台東区、豊島区、目黒区



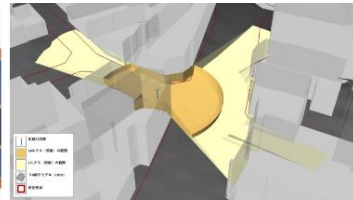
UC\_ID\_2-008  
地域防災支援プラグイン  
実施事業者: エム・アール・アイリサーチアソシエイツ株式会社、株式会社Eukarya  
実施場所: 東京都渋谷区



UC\_ID\_3-021  
ローカル5G電波シミュレーションを活かした基地局配置計画  
実施事業者: アルタエンジニアリング株式会社、一般社団法人建設みなとみらいU1  
実施場所: 建設地みなとみらいU1地区



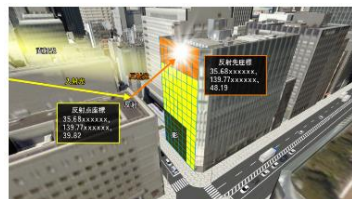
UC\_ID\_3-020  
3D都市モデルを活用した気候変動影響シミュレーション  
実施事業者: アルタエンジニアリング株式会社、東京大学  
実施場所: 東京都港区中區三丁目、東京都港区



UC\_ID\_2-007  
防犯設備設置計画支援ツール  
実施事業者: 株式会社バスコ、セコム株式会社、株式会社日経建設総合研究所  
実施場所: 東京都渋谷区



UC\_ID\_2-006  
実況画像動発生量シミュレーション  
実施事業者: パシフィックコンサルタンツ株式会社  
実施場所: 神奈川県横浜



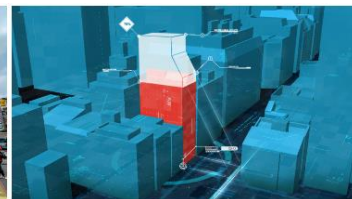
UC\_ID\_4-014  
ドローンによる建築物外観検査の支援  
実施事業者: 株式会社フォーラムエイト  
実施場所: 埼玉県さいたま市、埼玉県熊谷市、神奈川県横浜



UC\_ID\_4-013  
ドローン航路シミュレーション  
実施事業者: 株式会社トリアンクトリー  
実施場所: 東京都渋谷区 藤倉地区



UC\_ID\_4-012  
広告効果シミュレーションシステム  
実施事業者: Symmetry Dimensions Inc.  
実施場所: 東京都渋谷区 渋谷駅前



UC\_ID\_4-011  
稼働率可視化シミュレータ  
実施事業者: 株式会社4ドセンター  
実施場所: 東京都 西船橋地区・東芝東地区・八丁地区

「PLATEAU Technical Reports」では、終了したユースケース開発の技術的なナレッジをまとめたドキュメントを公開しています。



**USECASE**  
3D都市モデルを活用した自動運転車両の自己位置推定技術検証レポート  
Technical Report for Autonomous Driving with 3D City Models  
自動運転車両の自己位置推定システム開発実証の技術資料 (2021年度)

⇒ PDF

Last updated: 29 March, 2022



**USECASE**  
3D都市モデルを活用した太陽光発電施設の設置シミュレーション技術検証レポート  
Technical Report for Solar Energy Analysis with 3D City Models  
太陽光パネル設置シミュレータ開発実証の技術資料 (2021年度)

⇒ PDF

Last updated: 29 March, 2022



**USECASE**  
3D都市モデルを活用したエリアマネジメント活動可視化技術検証レポート  
Technical Report for Visualization of Area Management with 3D City Models  
エリアマネジメント活動可視化システム開発実証の技術資料 (2021年度)

⇒ PDF



**DATA**  
3D都市モデルLOD3データ作成実証レポート  
Technical Report for Development of 3D City Models in LOD3  
3D都市モデルLOD3のデータ作成実証の技術資料 (2021年度)

⇒ PDF

Last updated: 29 March, 2022  
Download: 21.8MB

<https://www.mlit.go.jp/plateau/libraries/>

# オープン・イノベーション



PLATEAU NEXTは、PLATEAUの実装フェーズを加速させるための一連の開発者コミュニティ育成施策。

アプリコンテスト、ライトニングトーク、ハッカソン、ハンズオン、ピッチイベント、アクセラレーションプログラム、子ども向けイベントなど、様々な切り口でPLATEAUのデータに触れ、アプリケーションを開発する機会を提供。

2024年のPLATEAU NEXTは全国で25回開催され、延べ参加者数は2700名以上。

各地で開催される様々なイベントは相互に関連。

年間を通してPLATEAUへの理解を深め、開発ナレッジを蓄積します。

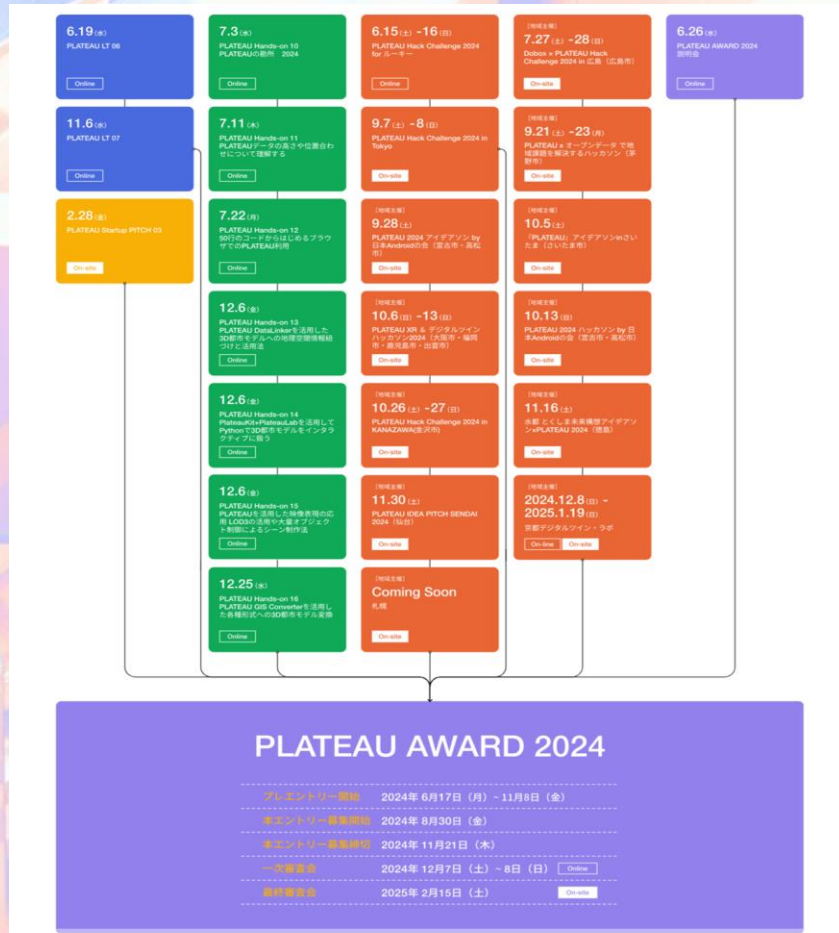
開発者のコミュニティを醸成し、実装のきっかけ作りを進めたことで、

2024年も様々な領域のエンジニアやクリエイター、プランナーが自らの技術と3D都市モデルのデータを組み合わせ、新たな価値を生み出してきました。

<https://www.mlit.go.jp/plateau-next/>

PLATEAU  
NEXT 2024

イベント数	25 ※R6 : 28 (主催 13/協力 12)
延べ総参加者数	2,740 ※R6 : 約2,000 現地参加 600 オンライン視聴 2,140
プレゼン発表数	180
東京以外の実施地域	13地域 (広島/茅野/さいたま/宮古/高松/徳島/京都/大阪/福岡/鹿児島/出雲/金沢/仙台)
主な参加者	個人・企業の開発者 大企業～スタートアップなど事業者 学生、アカデミア 地方公共団体、地域住民



● PLATEAU NEXTとしてAWARDをゴールに展開



# PLATEAU AWARD 2024 実施サマリー

オープンデータである3D都市モデルのまだ見ぬ可能性を引き出すための開発コンテストとして開催。年間で作品を募集し、最終選考に残った10作品がプレゼンを披露。高レベルかつ多様な形で3D都市モデルでの優れた開発成果が披露され、多数の関係者・観覧者に共有された。

2025.2.15 Sat.

## PLATEAU AWARD 2024 最終選考会・表彰式

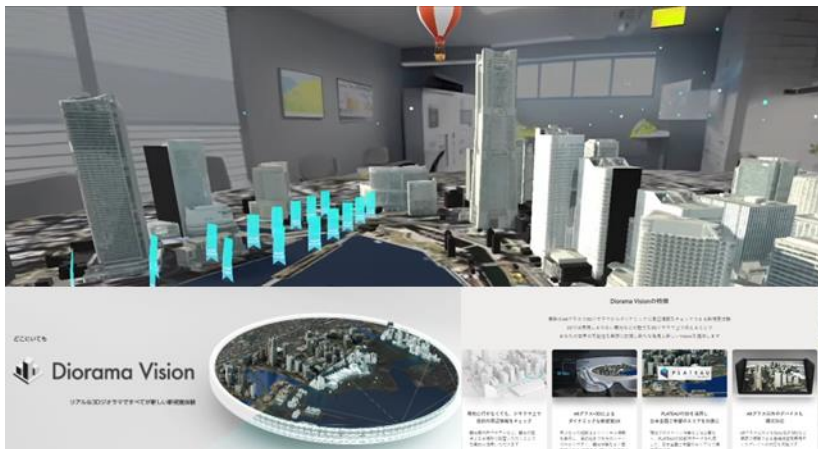
主催：国土交通省 運営：角川アスキー総合研究所（ASCII STARTUP） 協力：パノラマティクス  
協賛：アクセンチュア株式会社、アジア航測株式会社、国際航業株式会社、株式会社日建設計総合研究所、株式会社パスコ、ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン株式会社

参加者：現地観覧50名（一般22 招待28）、オンライン視聴者数104名  
（事前応募現地35名、オンライン視聴応募183名）

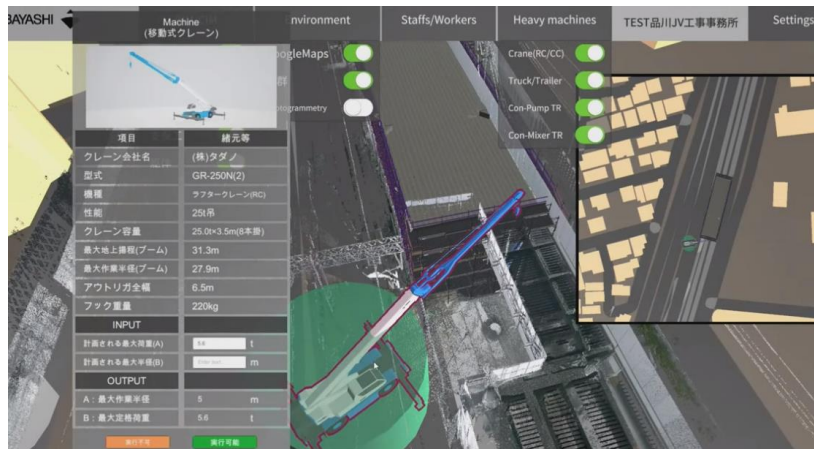
アーカイブ：<https://www.youtube.com/watch?v=sPHaCljeip8>

ジャーナル記事：<https://www.mlit.go.jp/plateau/journal/j083/>





アップフロンティア株式会社 | Diorama Vision



株式会社大林組 | データ・システム連携基盤を活用した施工管理システム



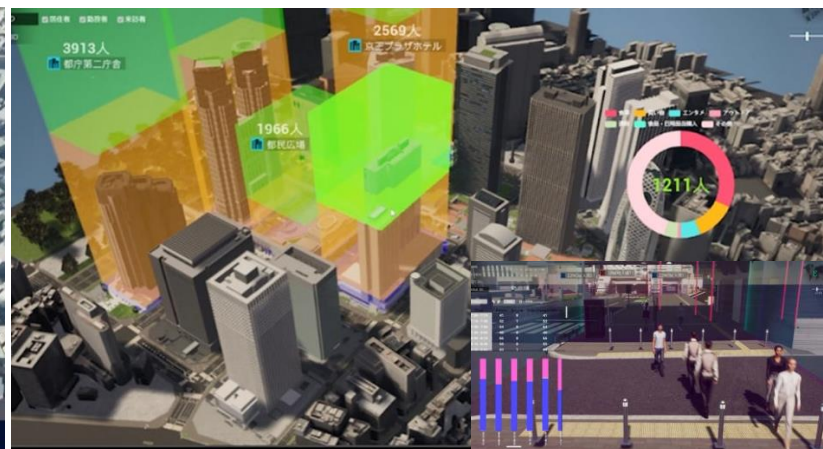
株式会社Bfullll | 風洞実験用都市模型製作サービス



株式会社コルク | BIM/CIM共有クラウドサービス「KOLC+」(NETIS登録)



東急不動産株式会社 | デジタルツインを活用したオンライン商談



株式会社GEOTRA/大成建設株式会社 | GEOTRA Activity Data



MAN WITH A MISSION x milet 「絆ノ奇跡」 Music Video



ANA NEO株式会社 | バーチャル旅行プラットフォームアプリ「ANA GranWhale」



東邦特撮 | 『ゴジラvsガイガンレクス』



noiz/STYLIAIR RACE X



Niantic Pokémon GO等 (OpenStreetMapを通じてインポート)



円谷プロ | ウルトラマンブレーザー THE MOVIE 大怪獣首都激突

PLATEAU関連イベントでも様々な作品が誕生



# PLATEAU Project Partners

国土交通省が主導するProject PLATEAUは、幅広い分野の専門家たちとフラットかつ横断的に協業しています。



<https://www.mlit.go.jp/plateau/about/>



PLATEAU  
by MLIT

<https://www.mlit.go.jp/plateau/>

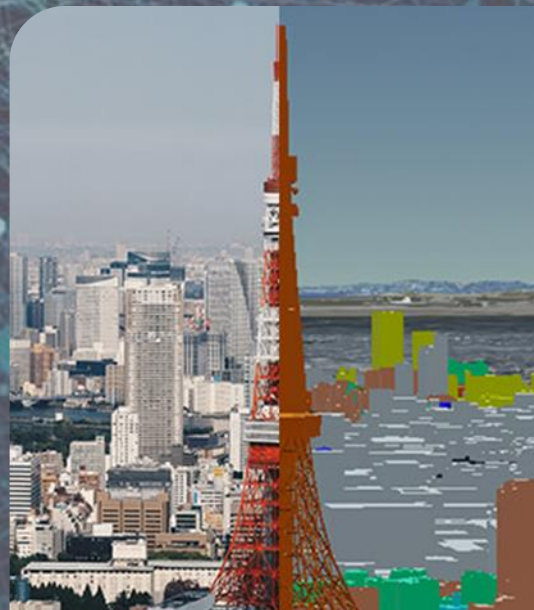


国土交通省

## PLATEAUデータの価値



# 我が国初のデジタルツイン実装モデル PLATEAUのデータが提供する価値



## 高品質

標準データモデルによる  
正規化、品質管理



## 構造化

三次元地図としての  
LOD定義、属性情報の  
保持



## オープンデータ

オープンフォーマットの  
採用、オープンコミュニ  
ティの充実

### □ 標準化されたデータ

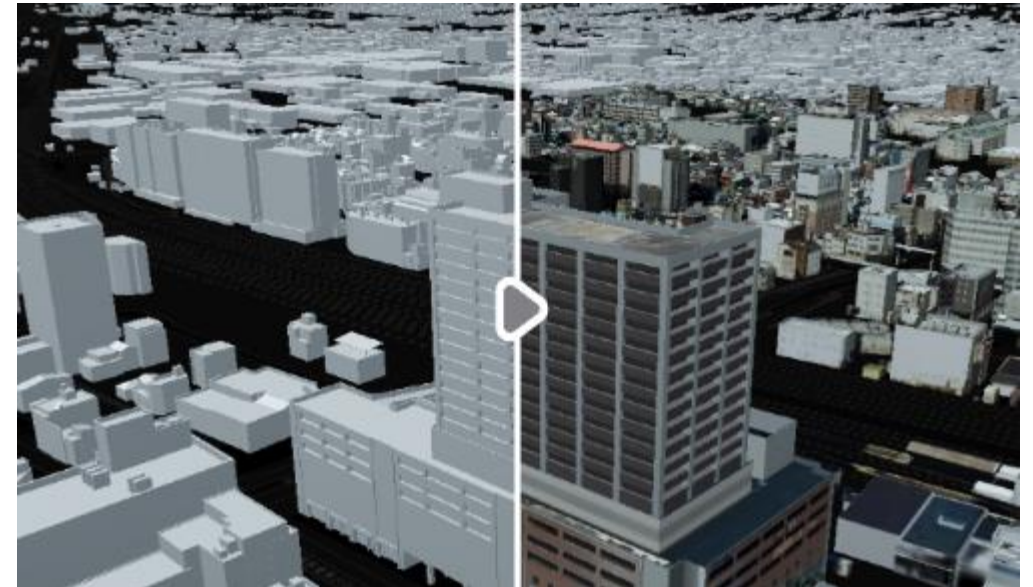
国土交通省が定める「3D都市モデル標準製品仕様書」に基づき標準化された仕様、品質、メタデータ等を全国で利用可能

### □ 位置正確度が担保されたデータ

「公共測量」の成果物として作成される「地図」データであるため、精度管理された座標値を持つ

### □ 都市スケールのデータ

基本的に市区町村単位で、行政区域の全域又は市街化された区域全域で提供

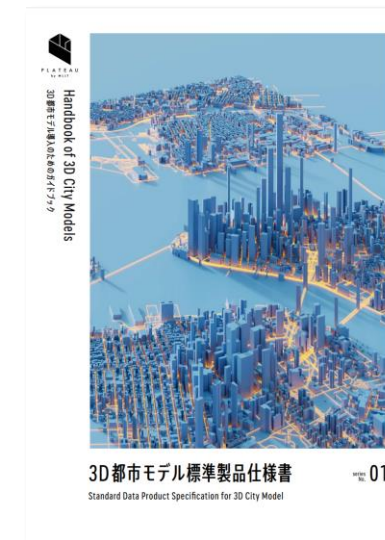


品質管理された三次元地図という  
これまでにない新しいデータを提供

## 「3D都市モデル標準製品仕様書」のリリース

### 標準データモデルの策定

- 2021年3月に日本初の3D都市モデルの標準データモデルとして「3D都市モデル標準製品仕様書」を策定。地物や属性の拡充を進め、2024年3月には第4.0版をリリース。
- 標準データモデルを定めることにより、日本における3D都市モデルの仕様、規格、品質等のルールを統一。
- これにより、ソフトウェア対応の効率化、開発ナレッジの共有、データ間連携の容易性が図られるなど、3D都市モデルを誰にとっても安定的で利用しやすいオープンなデータとすることができる。



### 国際標準規格に準拠



- PLATEAUの標準データモデルには国際標準化団体OGCが策定したオープンフォーマットである「CityGML 2.0」を採用。
- バンダーフリーの規格とすることで、自由な利用を担保。

### HTML版



- 3D都市モデルのカバレッジ拡大に伴い、利便性の向上を図るため2021年3月にHTML版をリリース。

<https://www.mlit.go.jp/plateaudocument/>



## 「3D都市モデル整備のための測量マニュアル」のリリース

### 公共測量成果としての位置づけの明確化

- 「3D都市モデル標準製品仕様書」及び「3D都市モデル標準作業手順書」に基づき作成された3D都市モデルを測量法に基づく公共測量成果として位置づけるため、国土地理院と連携して「3D都市モデル整備のための測量マニュアル」を策定。
- 精度管理手法、図化手順、取得データスパック等を定めることで、地図としての精度を管理。
- これにより、全国のデータ・トラストを確保し、3D都市モデルを誰にとっても安定的で利用しやすいオープンなデータとすることができる。



	作業	参照ドキュメント
仕様検討	製品仕様の決定	「3D都市モデル標準製品仕様書」
3D都市モデル作成に必要なデータの取得	仕様に基づく必要な測量成果の確認	「3D都市モデル測量マニュアル(案)」
	既存データ収集 / 新規データ取得	「3D都市モデル標準作業手順書」
3D都市モデルの作成	幾何形状の作成	「3D都市モデル測量マニュアル(案)」 「3D都市モデル標準作業手順書」
	属性情報の作成	「3D都市モデル標準作業手順書」
	CityGML形式への出力	
	品質評価	

3D都市モデル整備のための測量マニュアル

第1編 測量マニュアルの概要

#### 第4章 公共測量の手続に関して

##### 1. 作業規程の準則における公共測量に該当する地物の位置づけ

本ドキュメントに記載する測量方法は、国土地理院が定める「作業規程の準則(平成20年国土交通省告示第413号、最終改正令和5年3月31日)(以下「準則」という。))に準拠した内容で構成されており、航空測量の実施から3D都市モデル作成までの工程を公共測量成果として作成することを想定している。

表15の公共測量に該当する地物の作成は準則第1編第17条に定める「機器等及び作業方法に関する特例」に該当しており、使用する資料、機器、測量方法等により精度が確保できることを作業機関等からの検証結果等に基づき確認するとともに、あらかじめ国土地理院の長の意見を求める必要がある(第17条2項の承認)が、本ドキュメントに記載される測量方法は、あらかじめ国土地理院の長に意見を求め、承認を得た内容である。そのため、本ドキュメントに従った方法で公共測量に該当する地物を作成する場合は、作業機関等が改めて第17条2項の承認を得る必要はない。この際、作業機関等は公共測量実施計画書に「作業規程第17条2項適用」と記すこととする。

3D都市モデル整備のための測量マニュアル

第3編 建築物モデルの作成

(平面形状(2D図形)を取得する場合の空中写真の地上画素寸法)

第23条 平面形状を取得する場合のデジタル航空カメラで撮影する数値写真の地上画素寸法及び地図情報レベルとの関連は、準則第3編第4章第5節第3款第185条に準じ次表を標準とする。

地図情報レベル	地上画素寸法(式中のB:基線長、H:対地高度)
2500	$300 \text{ mm} \times 2 \times B[\text{m}] \div H[\text{m}] \sim 375 \text{ mm} \times 2 \times B[\text{m}] \div H[\text{m}]$

(建築物モデルの詳細度に応じた地上画素寸法)

第24条 建築物モデル作成に使用する空中写真の地上画素寸法は、作成する建築物モデルのLODに応じ、次表を標準として決定する。

2 地上画素寸法は前条により求める地上画素寸法の値と、次表の地上画素寸法の値の内、より詳細な地上画素寸法の値を採用すること。

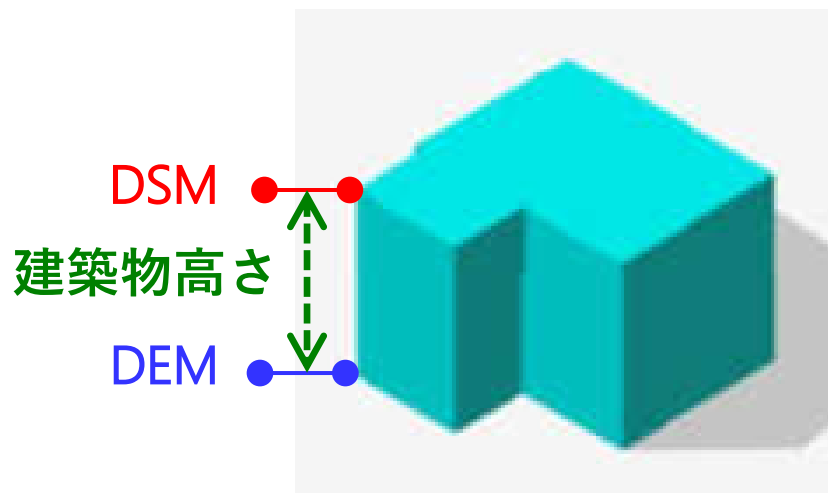
LOD詳細度	地上画素寸法
LOD1.0	0.25m以内
LOD2.0	0.25m以内
LOD2.1	0.15m以内
LOD2.2	0.08m以内



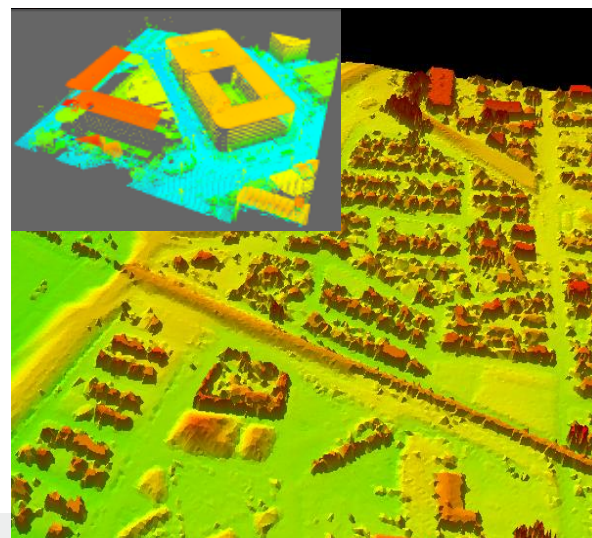
## ■ DSMとDEMの違い

- **DSM** : **D**igital **S**urface **M**odel
  - 数値表層モデル (航空写真、等)
- **DEM** : **D**igital **E**levation **M**odel
  - 数値標高モデル (国土地理院、等)
- **建築物高さ** (DSM-DEM)

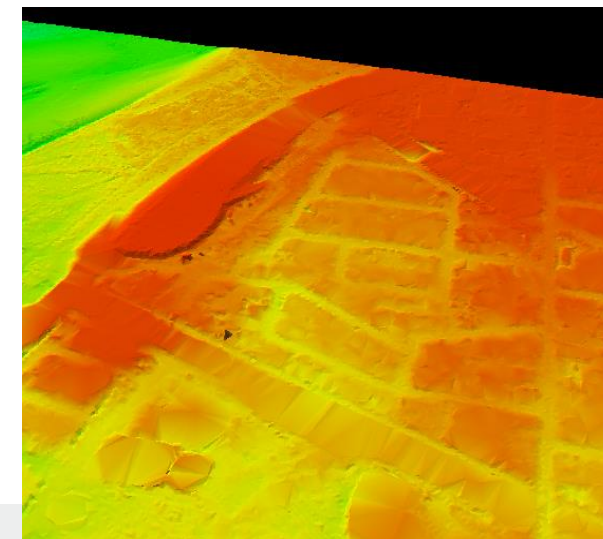
国土地理院HPより



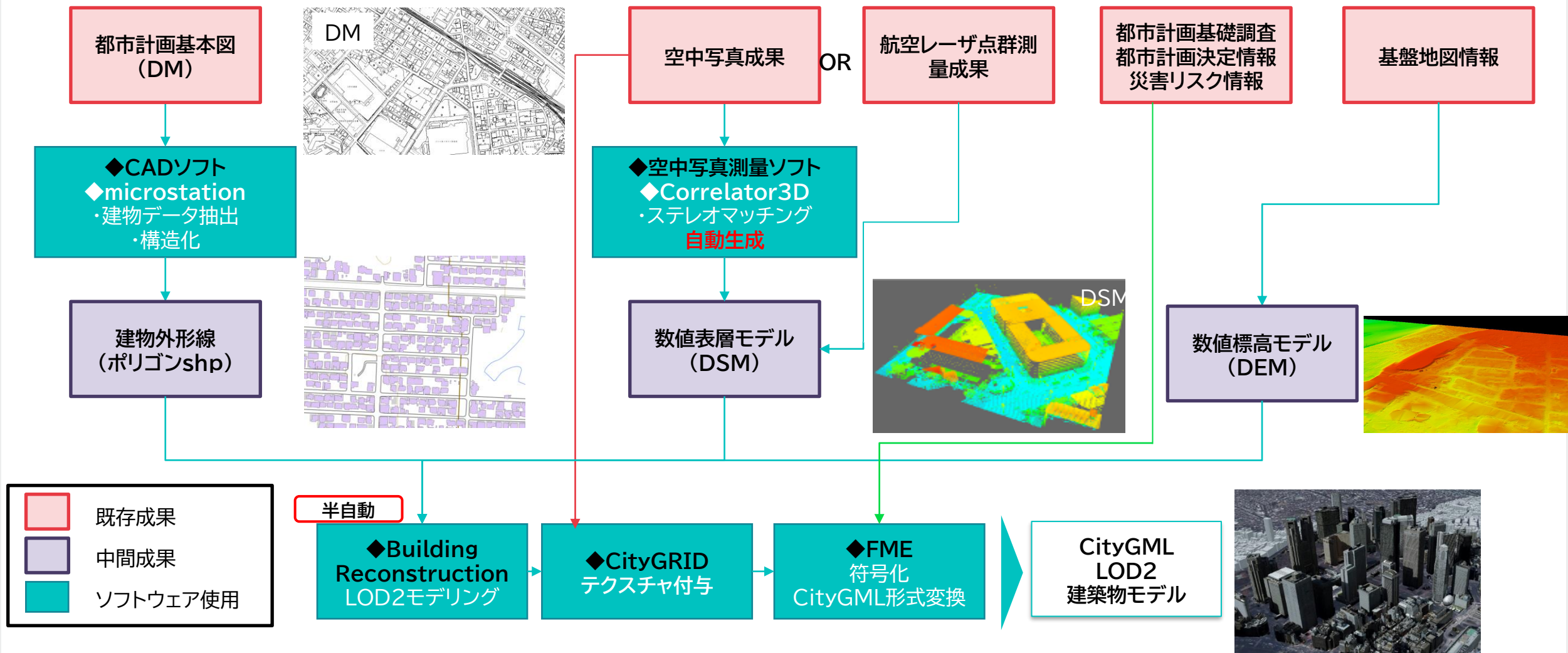
=



-



# LOD2のモデリング手法



### □ セマンティクス

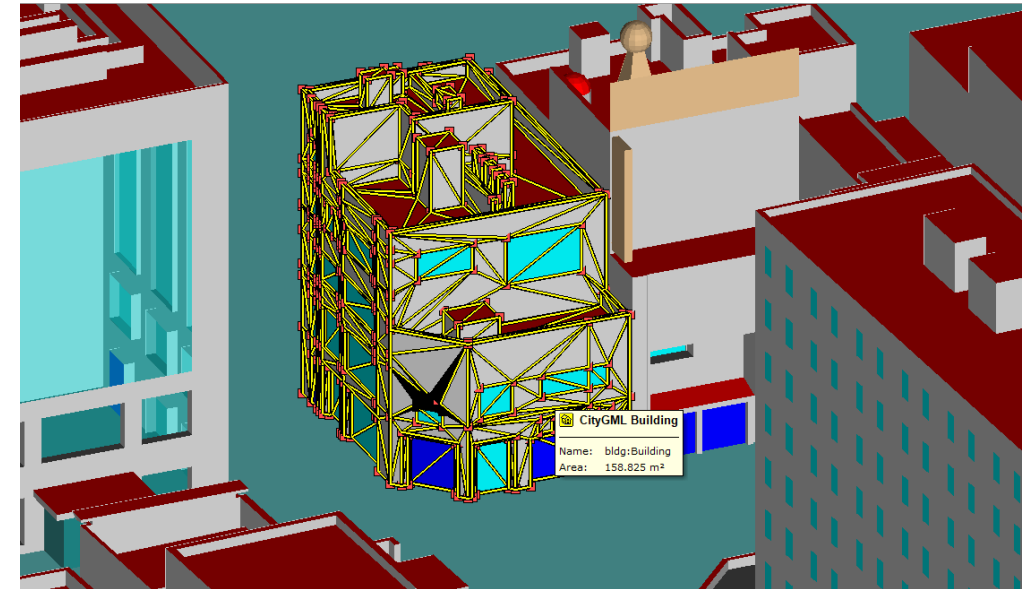
地物、空間属性、主題属性を利用することで都市空間の「意味」そのものを機械判読可能。

### □ マルチスケール

LOD(Level of Detail)の概念を導入することで、利用シーンに応じてモデルの再現性を任意の設定。

### □ スケーラビリティ

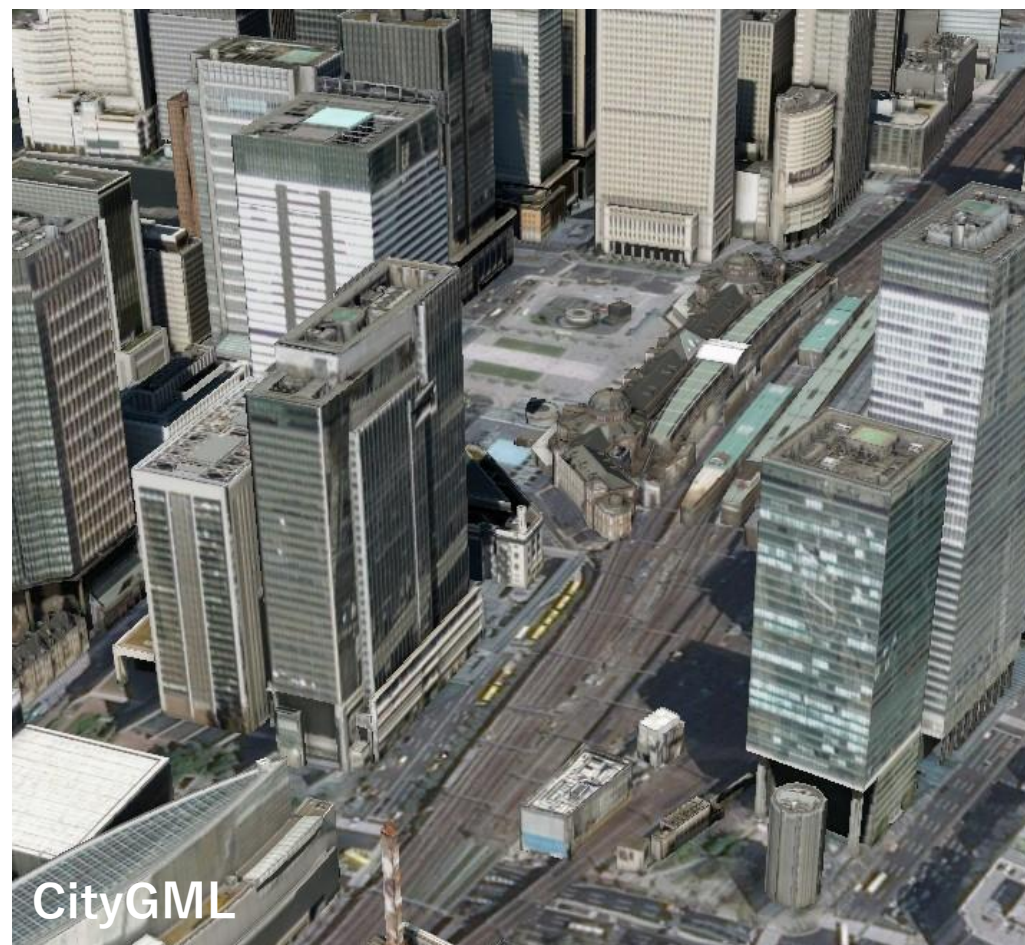
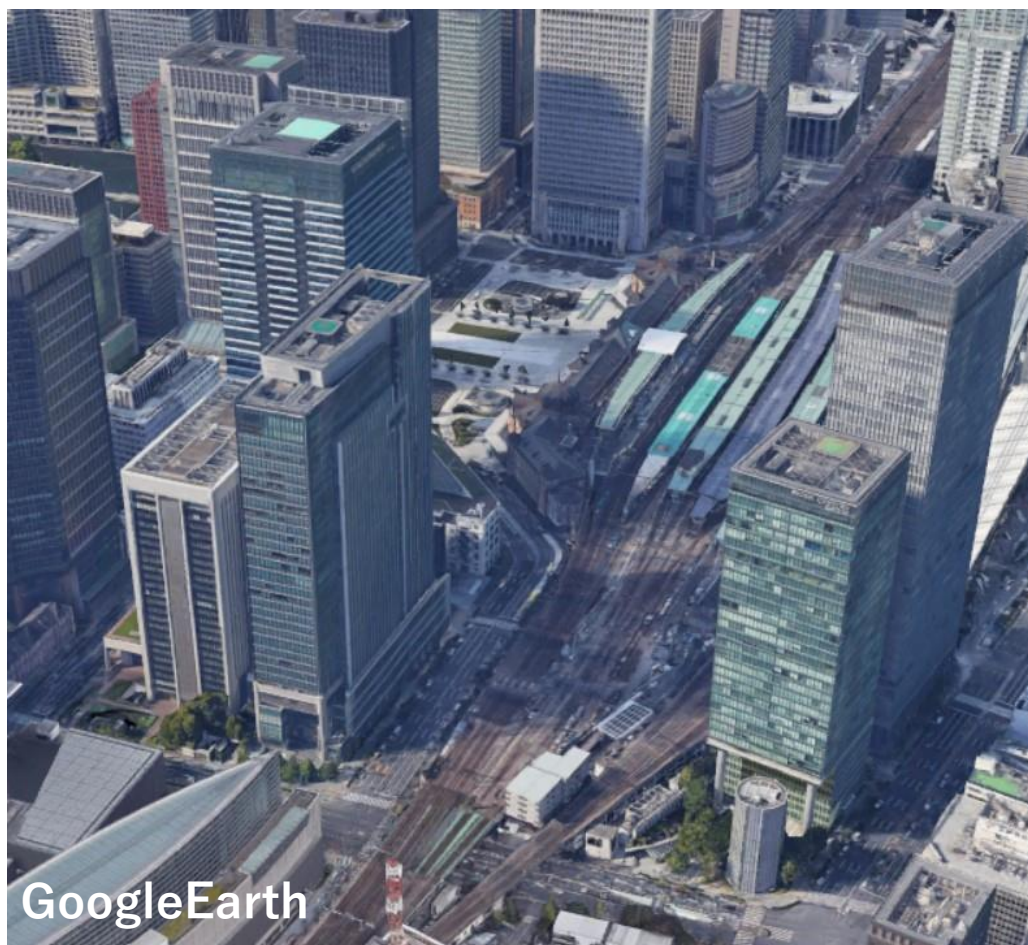
都市計画基本図、航空測量成果、都市計画基礎調査など自治体が恒常的に取得する情報を「再利用」することでリッチなデータを汎用的に提供。



現実空間の情報をそのまま再現する  
デジタルツイン・データを提供

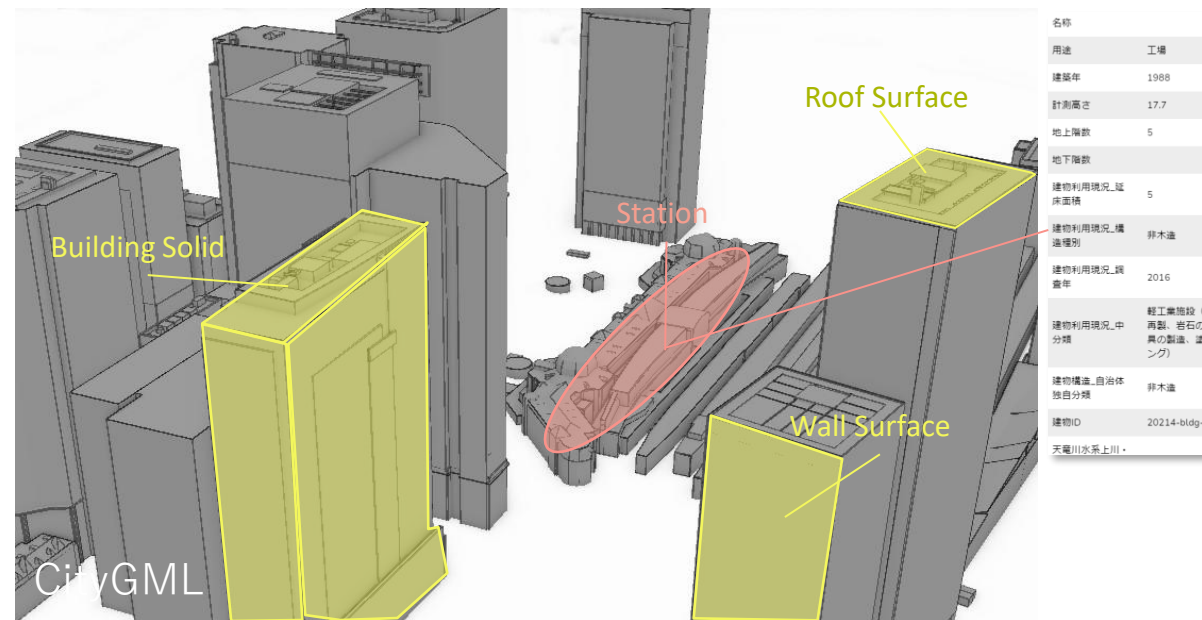
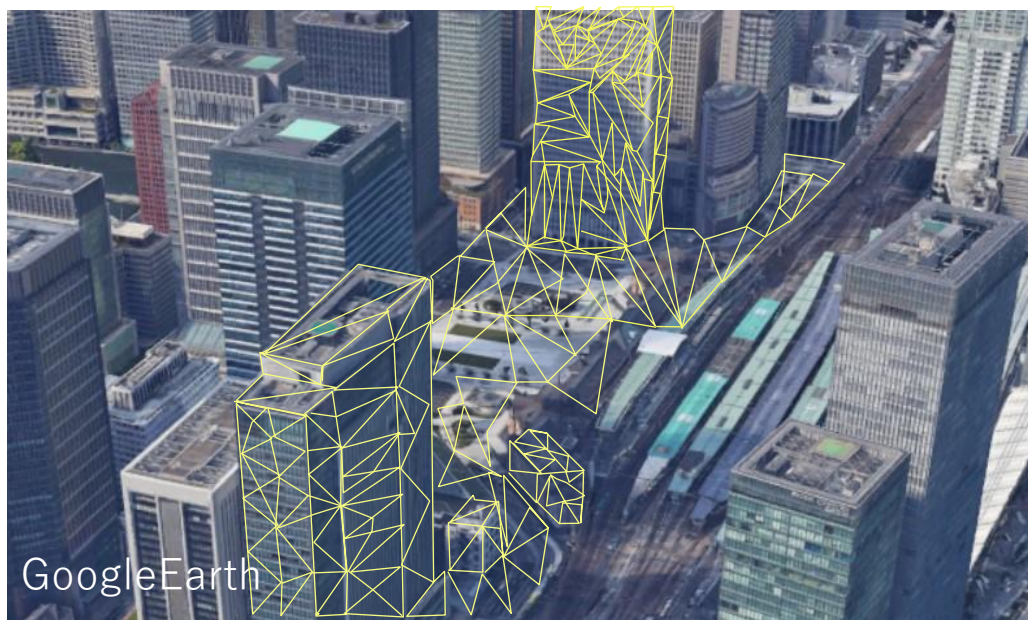
## セマンティクス：ジオメトリモデルとの違い

何が違う？



## セマンティクス : ジオメトリモデルとの違い

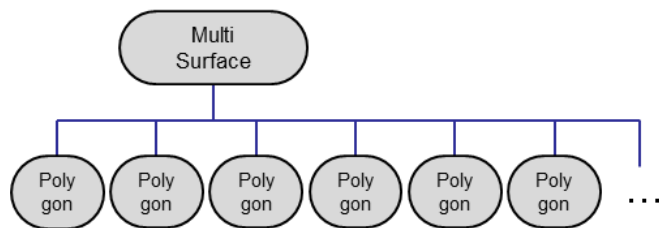
### セマンティクスとジオメトリを統合した唯一のソリッドモデル



Semantics

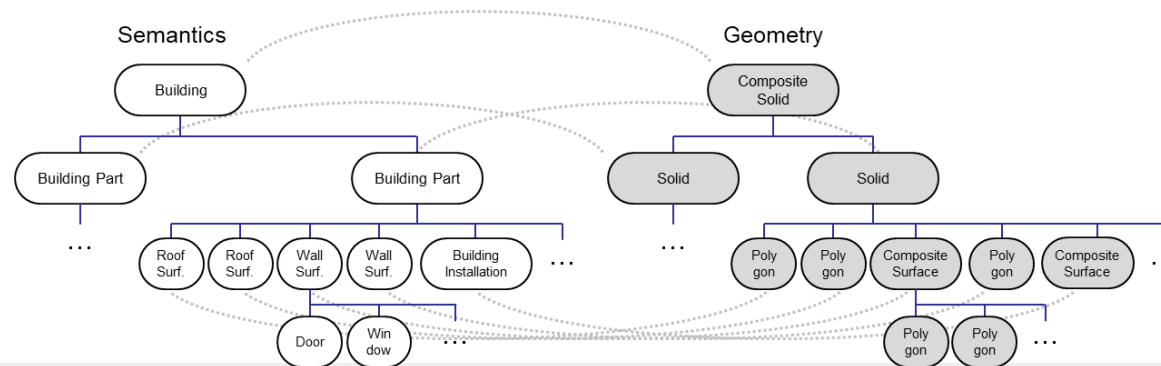


Geometry



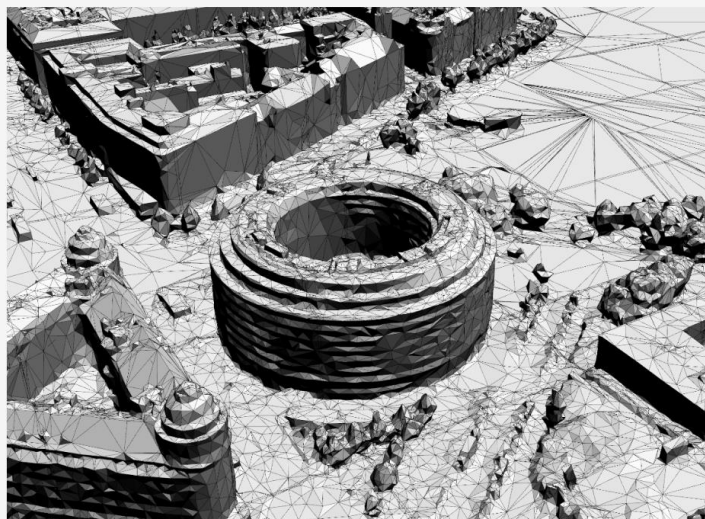
Semantics

Geometry

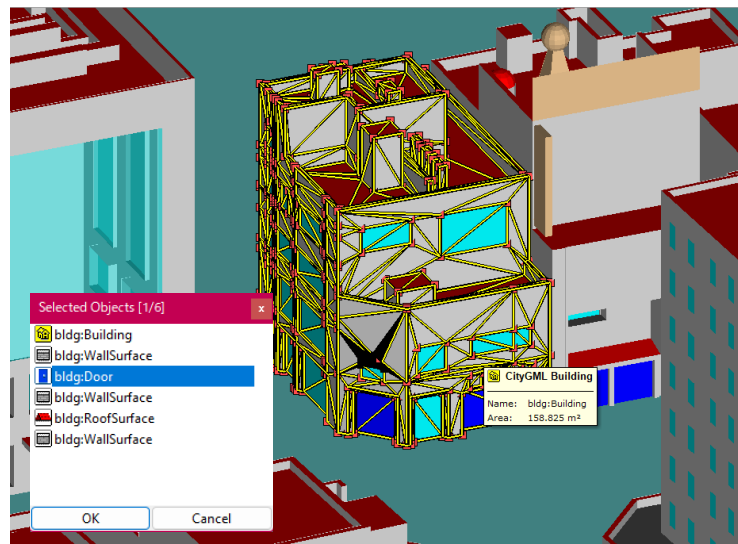


## 構造化されたデジタルツイン実装モデル

- 3D都市モデルはメッシュが結合した単なるCGデータではなく、都市空間の「意味」を表現する構造化データです。
- 例えば、LOD2建築物モデルでは、「屋根」や「壁面」、「床」といったオブジェクトが区別されて定義されています。さらに、その建築物が「何なのか」といった情報(用途や構造、建築年など)が主題属性としてコーディングされています。
- この特性を利用することで、特定のオブジェクトだけを編集・加工することや、特定の属性情報を持つオブジェクトを抽出することなど、現実の都市空間と関連付ける形での開発が可能になります。



構造化されていないメッシュデータ



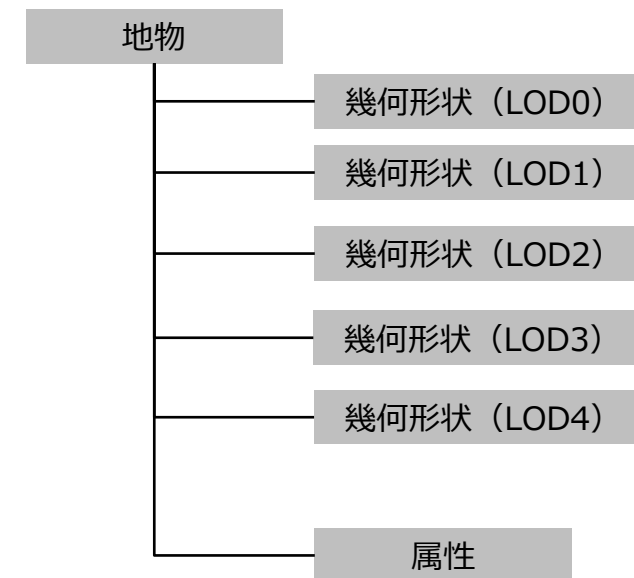
建築物LOD3はドアや窓が構造化



建築物や土地に関する様々な属性情報が付加

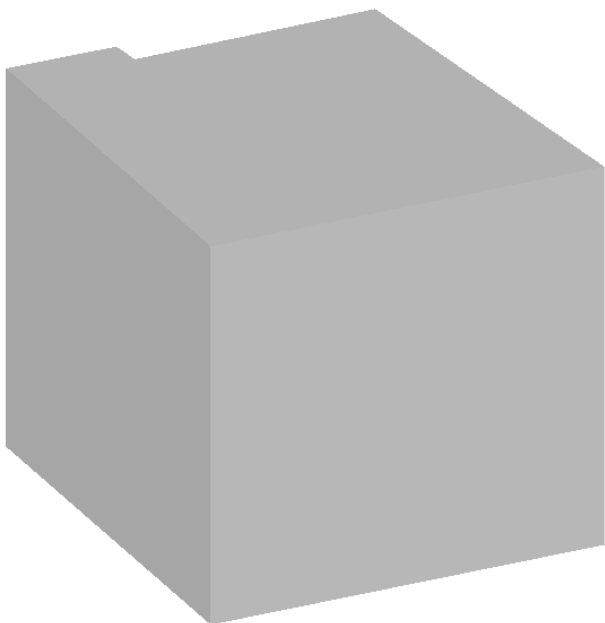
## LOD概念の導入

- CityGMLはLOD (Levels of Details) = 詳細度概念を有しており、一つのオブジェクトが複数の段階の幾何形状を統合して保持可能。
- この技術により、大スケールで大量のデータを解析するときはLOD1を、小スケールで詳細な解析を行うときはLOD3を用いるといった、利用目的に応じたLODを選択可能となり、パフォーマンスを最適化することができる。



## 3D都市モデル LOD比較

### LOD1



- 基本となる3D都市モデル

### LOD2



- 市街地など、都市計画の更なる高度化を目指す場合に使用される3D都市モデル
- テクスチャは航空写真を利用

### LOD3



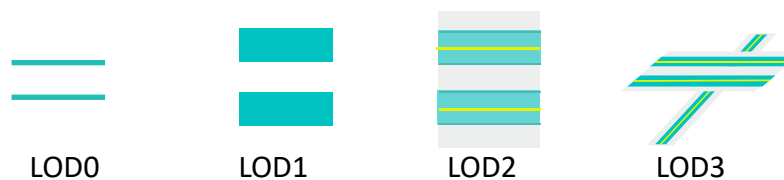
- 高度なユースケースに特化した場合に使用される3D都市モデル
- テクスチャはMMS画像および手持ちカメラ画像を利用した例  
屋上などは航空写真を利用

## 3D都市モデルの地物 (第4.0版)

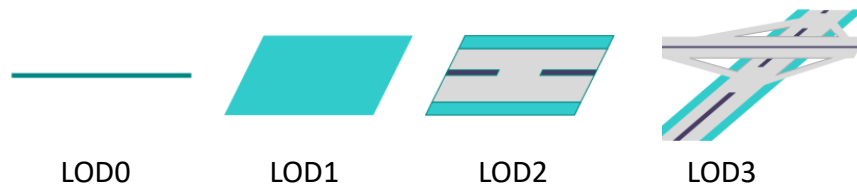
### 建築物モデル-Building



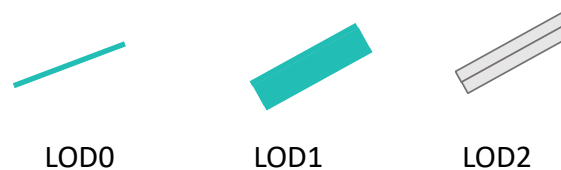
### 交通(鉄道)モデル-Transportation(Railway)



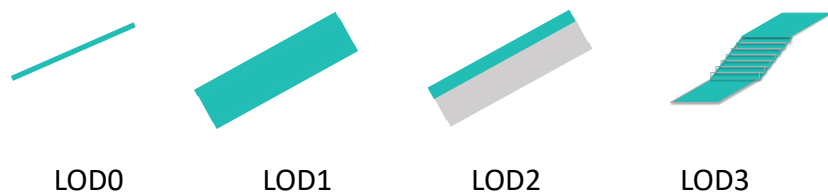
### 交通(道路)モデル-Transportation(Road)



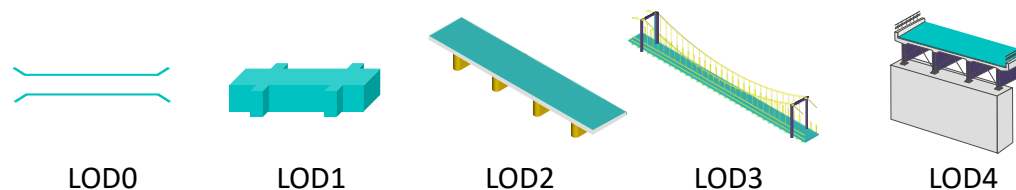
### 交通(航路)モデル-Transportation(Waterway)



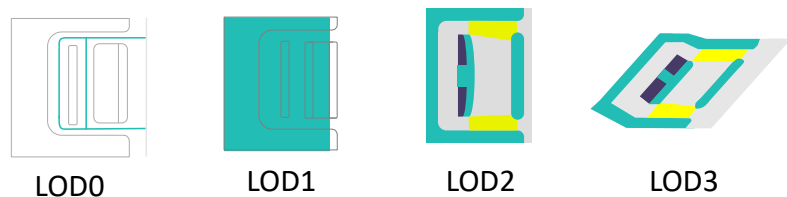
### 交通(徒歩道)モデル-Transportation(Track)



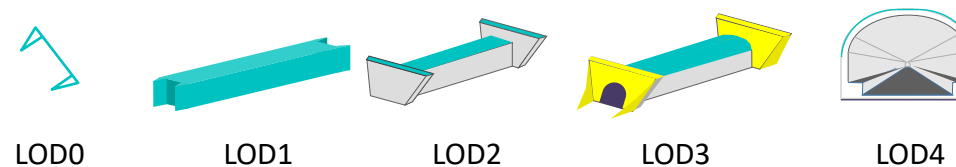
### 橋梁モデル-Bridge



### 交通(広場)モデル-Transportation(Square)

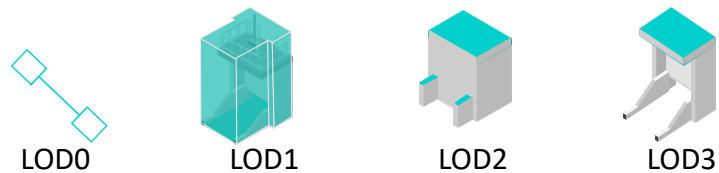


### トンネルモデル-Tunnel

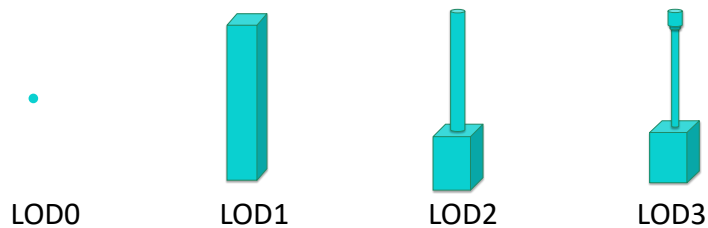


## 3D都市モデルの地物 (第4.0版)

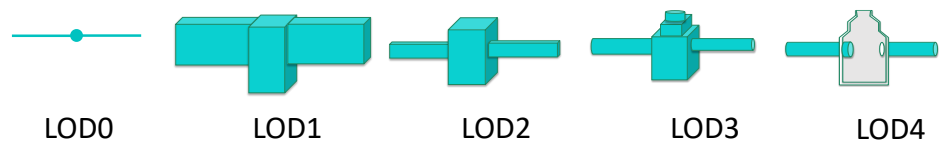
### その他の構造物モデル-OtherConstruction



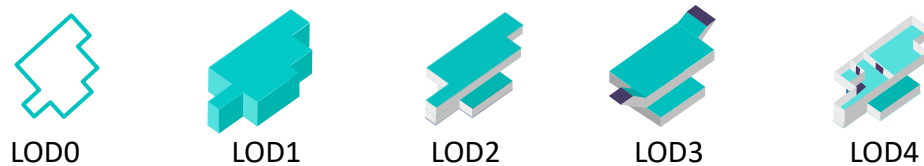
### 都市設備モデル-CityFurniture



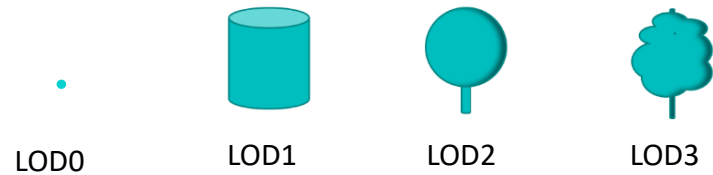
### 地下埋設物モデル-UtilityNetwork



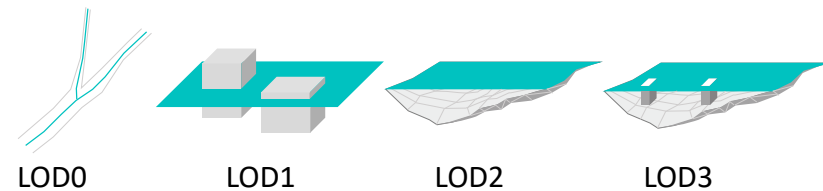
### 地下街モデル-UndergroundBuilding



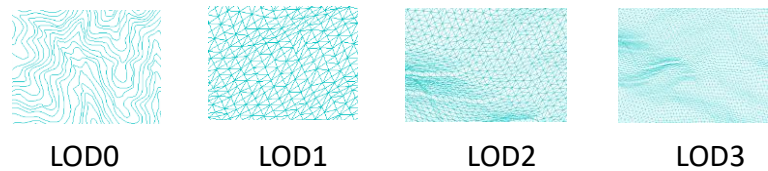
### 植生モデル-Vegetation



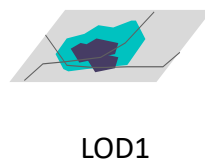
### 水部モデル-WaterBody



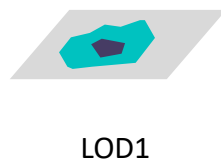
### 地形モデル-Relief



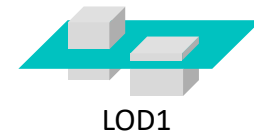
### 土地利用モデル



### 都市計画モデル



### 災害リスク(浸水)モデル



### 災害リスク(土砂災害)モデル



### 区域モデル





## LODの精緻化

CityGMLはLODを定義しているが、各LODで何をどこまで作成すべきかという取得基準は定義していない。

結果として、同じLODであっても、原典資料や作成者によって粒度の異なる3D都市モデルが作成された(R1年度)

LOD2の事例 1	LOD2の事例 2
	



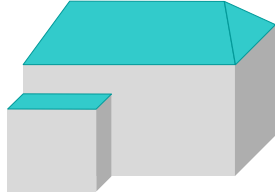
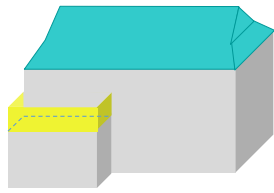
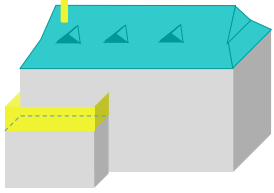
画像はPLATEAU VIEWのスクリーンショット

広域での統合利用やデータ更新を考えると、データの均質性確保が必要であり、そのために標準製品仕様書第2.0版では、LODの精緻化を行っている。標準製品仕様書第3.0版では、新たに追加した地物型のLODの精緻化とともに、その記載方法を表形式に統一している。

## LODの精緻化

- : 必須
- : 条件付必須
- : 任意 (ユースケースに応じて要否を決定してよい)

### ● 建築物モデル (LOD2)

LOD		LOD2.0	LOD2.1	LOD2.2
建築物モデル (LOD2) に含むべき地物	対応する地物型			
建築物	Building	●	●	●
屋根	RoofSurface	● 射影の短辺の実長3m以上	● 射影の短辺の実長3m以上 又は 射影の短辺の実長1m以上 かつ正射影の面積3m <sup>2</sup> 以上	● 射影の短辺の実長1m以上 又は 正射影の面積1m <sup>2</sup> 以上
底面	GroundSurface	●	●	●
壁面	WallSurface	●	●	●
建築物部分	BuildingPart	■ 1棟の建築物を主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	■ 1棟の建築物を主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	■ 1棟の建築物を主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。
閉鎖面	ClosureSurface	■ BuildingPartを使用する場合に必須とする	■ BuildingPartを使用する場合に必須とする	■ BuildingPartを使用する場合に必須とする
屋外床面	OuterFloorSurface		○	○
屋外天井面	OuterCeilingSurface			
屋外付属物	BuildingInstallation		● 射影の短辺の実長3m以上又は 射影の短辺の実長1m以上 かつ正射影の面積が3m <sup>2</sup> 以上	● 射影の短辺の実長1m以上

標準製品仕様では、「LOD2.0」をLOD2の基本とする。 ■ 屋根面 ■ 壁面 ■ 付属物



PLATEAU  
by MLIT

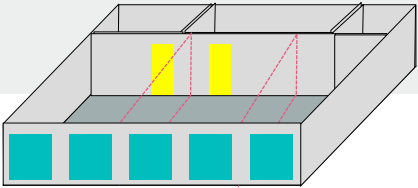
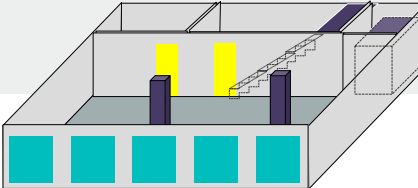
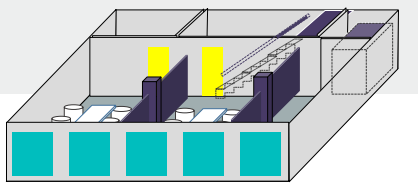
● 建築物モデル (LOD3)

含むべき地物	対応する地物型	LOD3.0	LOD3.1	LOD3.2	LOD3.3
建築物	Building	●	●	●	●
屋根面	RoofSurface	● 短辺の実長3m以上	● 短辺の実長1m以上 かつ上方からの正射影の面積 3m <sup>2</sup> 以上	● 短辺の実長1m以上 又は 上方からの正射影の 1m <sup>2</sup> 以上	● 全てを対象とする
底面	GroundSurface	●	●	●	●
外壁面	WallSurface	● 短辺の実長3m以上	● 短辺の実長1m以上 かつ側方からの正射影の面積 3m <sup>2</sup> 以上	● 短辺が実長1m以上又は 側方からの正射影の面積 1m <sup>2</sup> 以上	● 全てを対象とする
軒裏	WallSurface	● 屋根の外周と外壁面との距離3m以上	● 屋根の外周と外壁面との距離1m以上	● 屋根の外周と外壁面との距離1m以上	● 全てを対象とする
建築物部分	BuildingPart	■ 1棟の建築物を主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	■ 1棟の建築物を主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	■ 1棟の建築物を主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。	■ 1棟の建築物を主題属性の異なる複数の部分に分ける場合に必須とする。
閉鎖面	ClosureSurface	■ BuildingPartを使用する場合	■ BuildingPartを使用する場合	■ BuildingPartを使用する場合	■ BuildingPartを使用する場合
屋外床面	OuterFloorSurface	○	○	○	○
屋外天井面	OuterCeilingSurface	○	○	○	○
屋外付属物	BuildingInstallation	● 短辺が実長3m以上 又は短辺が実長1m以上かつ上方又は側方からの正射影の面積3m <sup>2</sup> 以上	● 短辺が実長3m以上 又は短辺が実長1m以上かつ上方又は側方からの正射影の面積3m <sup>2</sup> 以上	● 短辺が実長1m以上 又は上方又は側方からの正射影の面積 1m <sup>2</sup> 以上	● 全てを対象とする
扉	Door	● 短辺が実長1m以上	● 短辺が実長1m以上	● 上方又は側方からの正射影の面積1m <sup>2</sup> 以上	● 全てを対象とする
窓	Window	● 短辺が実長1m以上	● 短辺が実長1m以上	● 上方又は側方からの正射影の面積1m <sup>2</sup> 以上	● 全てを対象とする

※下限値はUCに応じて設定

標準製品仕様では、「LOD3.0」をLOD3の基本とする。 ■ 屋根面 ■ 壁面 ■ 付属物 ■ 開口部

● 建築物モデル (LOD4)

		LOD4.0	LOD4.1	LOD4.2
含むべき地物	対応する地物型			
建築物	bldg:Building	●	●	●
建築物部分	bldg:BuildingPart	■	■	■
屋根面	bldg:RoofSurface	●	●	●
壁面	bldg:WallSurface	●	●	●
底面	bldg:GroundSurface	●	●	●
屋外天井面	bldg:OuterGroundSurface	○	○	○
屋外床面	bldg:OuterFloorSurface	○	○	○
屋外付属物	bldg:BuildingInstallation	●	●	●
部屋	bldg:Room	●	●	●
天井面	bldg:CeilingSurface	●	●	●
内壁面	bldg:InteriorWallSurface	●	●	●
床面	bldg:FloorSurface	●	●	●
閉鎖面	bldg:ClosureSurface	■	■	■
窓	bldg:Window	●	●	●
扉	bldg:Door	●	●	●
屋内付属物	階段、スロープ、輸送設備、柱、デッキ・ステージ	●	●	●
	梁、パネル、手すり			○
家具	bldg:BuildingFurniture			○
階	grp:CityObjectGroup	●	●	●
任意設定空間 (例: 防火区画)	grp:CityObjectGroup			○

## CityGMLの特徴

### ● 拡張性

- CityGMLには、**都市を構成する基本的な地物とその基本的な特性のデータ構造とそのフォーマット**が定義されている。
- 利用分野・目的によって必要な情報が異なる、つまり3D都市モデルに含むべき地物やその特性は異なる。
- そこで、利用分野・目的に応じて必要な地物やその特性を定義できるよう、CityGMLにはあらかじめ**拡張の仕組み**が用意されている。

#### ● 拡張の仕組み①コードリストによる拡張

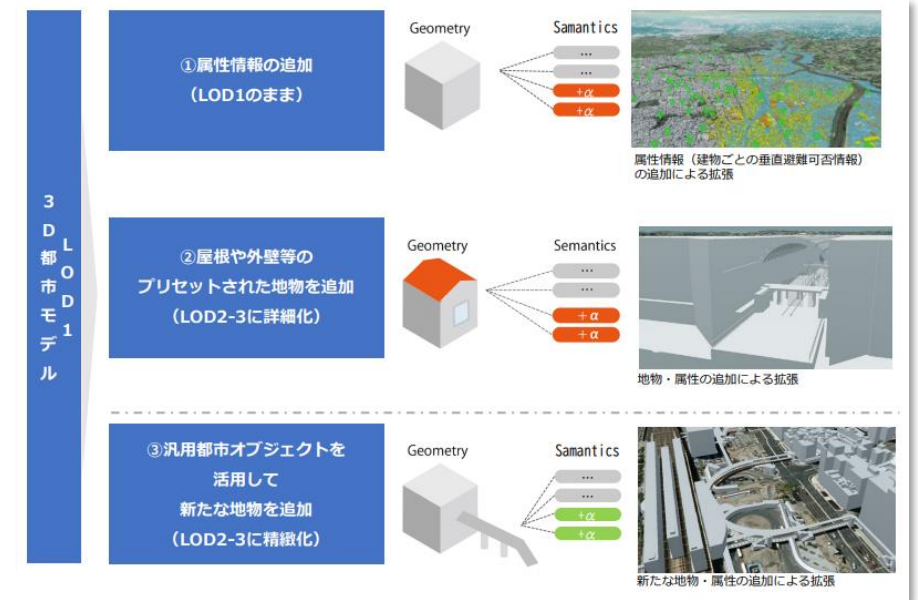
- 分類 (class) 等あらかじめCityGMLに用意されているコード型属性のコードを独自に追加する。

#### ● 拡張の仕組み②Genericモジュールによる拡張 (CityGMLでは、暫定的な拡張という位置づけ)

- 何でも記述可能なGenericオブジェクトやGeneric属性を追加して、CityGMLに定義されていない地物や属性を追加する。
- ただし、データの品質確保に注意する必要がある。

#### ● 拡張の仕組み③ADE (Application Domain Extensions) による拡張

- CityGMLのルールに従い、新たな地物や属性のデータ構造を定義する。
- データの論理的な構造の厳密性は担保されるが、データを扱うツール側ではADEに対応する追加の開発が必要となる。



## CityGMLの特徴

### ● 拡張性

#### ● 拡張の仕組み①コードリストによる拡張

- コード型 (gml:CodeType) の属性に対して、適用できる。
- 属性の定義域を示すコードリストに、コードを追加する。

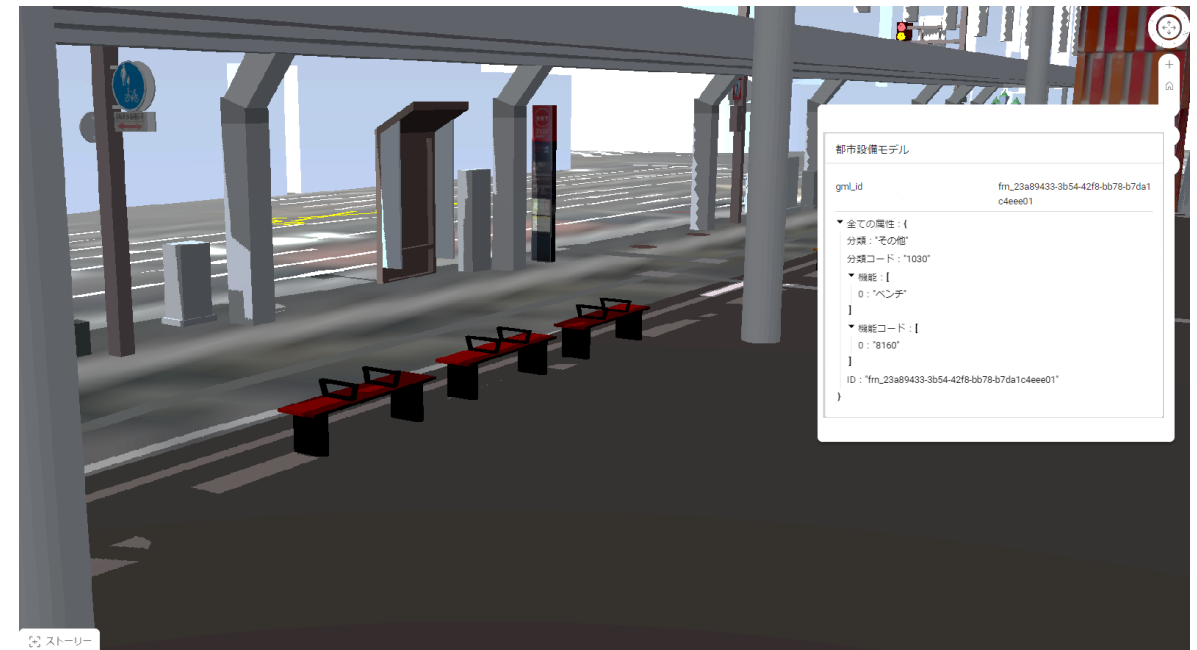
#### - コードリストによる拡張の例

都市設備 (CityFurniture) の属性function

- 属性functionの定義域は、コードリスト  
"CityFurniture\_function.xml"に、コードとして定義している。
- コードリストに定義されたコードに**該当する地物が無い場合**に、新たに追加できる。
- ただし、既存のコードと**重複してはならない**。また、拡張製品仕様書において、コードリストを拡張しなければならない。

これまでに追加したコードの例：

- ベンチ、テーブル
- アーケード
- 電波塔 など



## CityGMLの特徴

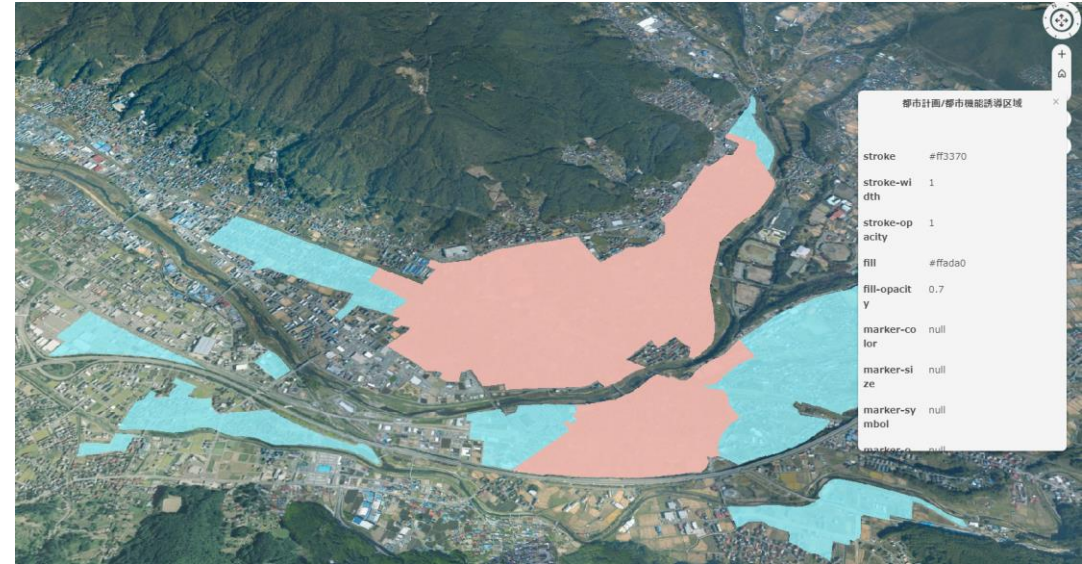
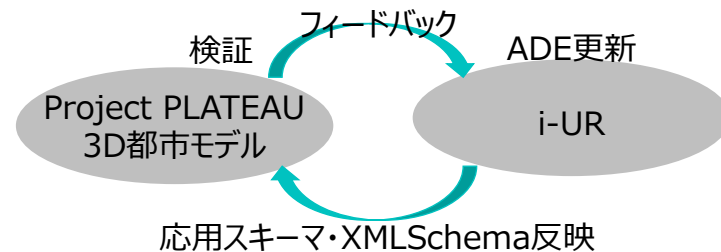
### ● 拡張性

#### ● 拡張の仕組み②Genericモジュールによる拡張

- 地物を追加したい場合は、Genericオブジェクト (gen:GenericCityObject) を使用する。
- 属性を追加したい場合は、属性の型に応じてgeneric属性を使用する。(例：文字列型を追加したい場合は、gen:stringAttribute)
  - 文字列、整数、実数、日付、URI、単位付き計測値 がある。
- CityGML又はi-URで**定義されていない地物又は属性**である場合にのみ使用できる。
- 拡張製品仕様書において、**追加した地物又は属性の定義を記載**しなければならない。

これまでにGenericオブジェクトを用いて記述された地物の例：

- 都市機能誘導区域
  - 居住誘導区域
- など



なお、R4年度にGenericオブジェクトを使用して各都市で拡張された地物のうち、他の都市にも適用可能な地物は、i-URのR4年度の改定で、新たに地物として追加されている。  
→R5年度は、Genericオブジェクトではなく、以下の地物を使用する。

都市機能誘導区域  
urf:UrbanFunctionAttractionArea  
居住誘導区域  
urf:ResidenceAttractionArea

## CityGMLの特徴

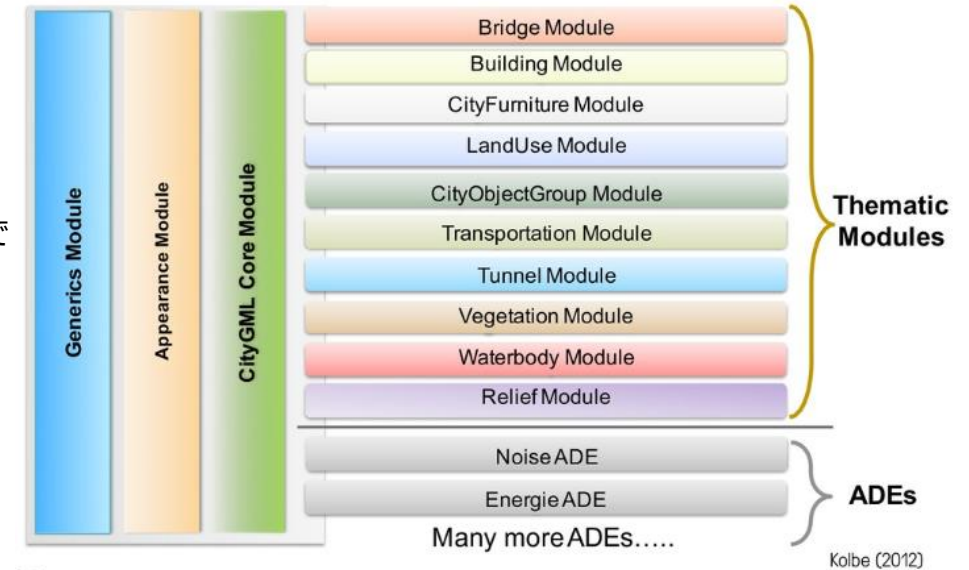
● 拡張性

● 拡張の仕組み③ADE (Application Domain Extensions) による拡張の例

- CityGMLには、新たな地物や属性のデータ構造を定義する拡張の仕組みとしてADEが用意されている。
- データの論理的な構造の厳密性を担保しつつ、ニーズに応じた拡張が可能となるため、各国で様々なADEが開発されている（ツール側の開発は必要）。
- 日本では「i-UR技術仕様案」（Urban Planning ADE）が内閣府により策定されている。

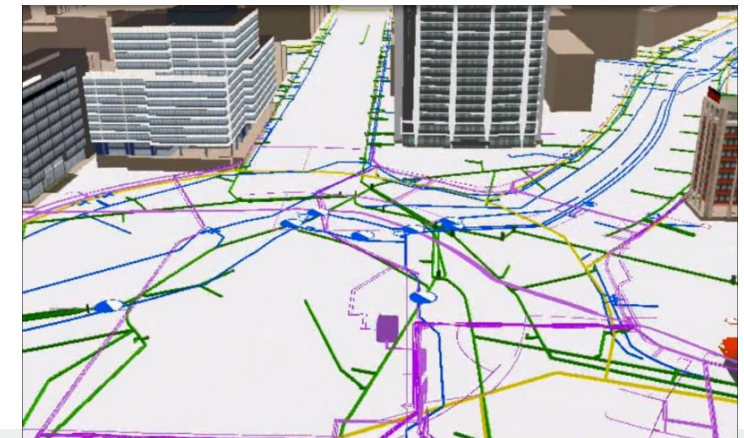
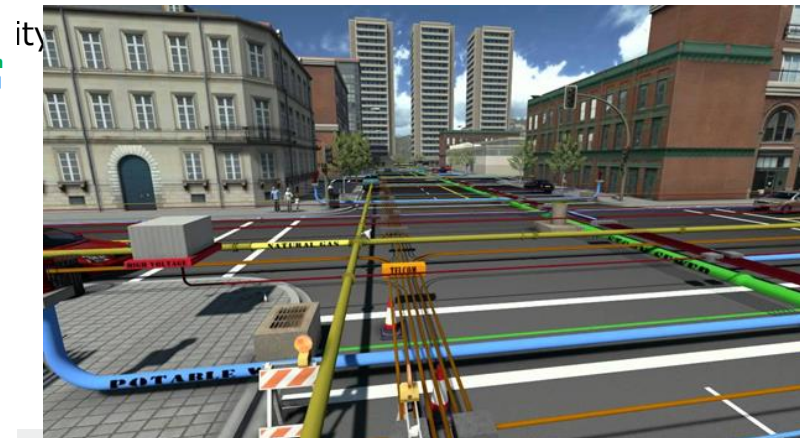
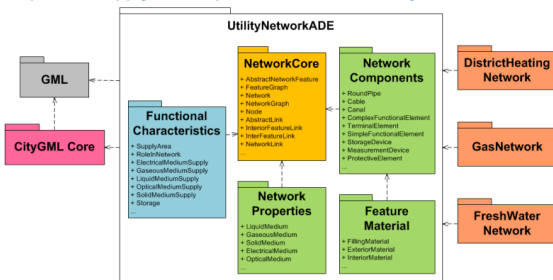
追加した情報の例：

- **都市計画基礎調査**で収集する建物に関する情報をCityGMLに定義済の地物「Building」の属性として追加
- 都市計画区域や地域地区といった**都市計画の区域**は、CityGMLの定義には存在しないため、新たな地物として追加



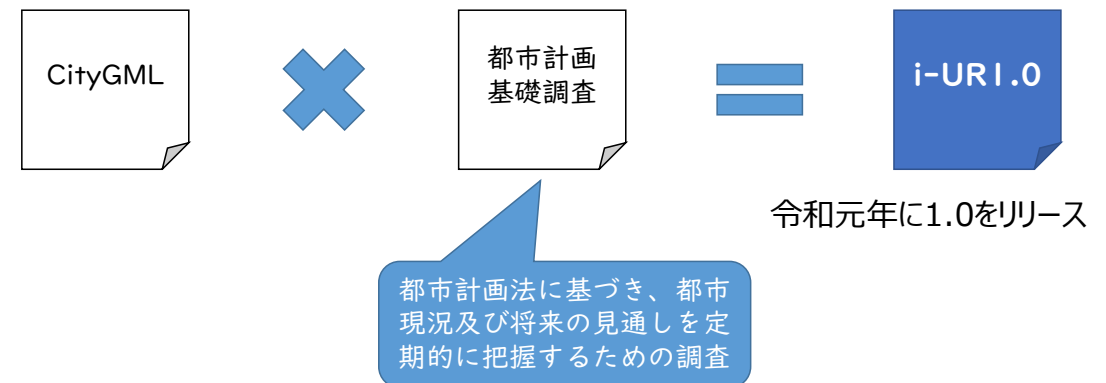
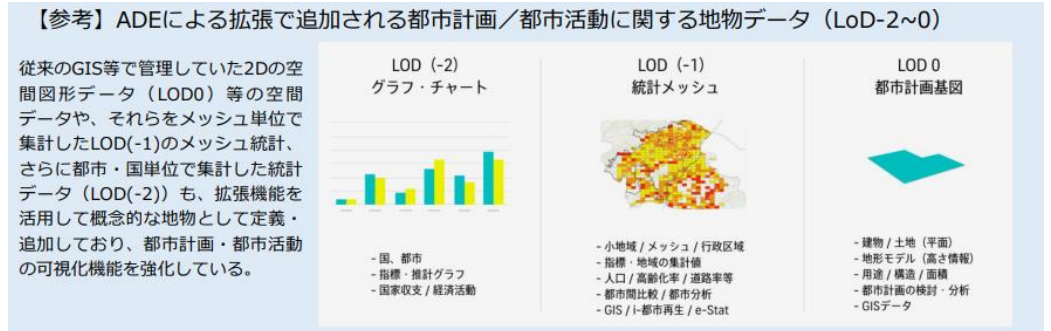
### CityGML Utility Network ADE

- ▶ ADE (Application Domain Extension) = CityGML's systematic extension mechanism which allows extending every CityGML object type by additional attributes and introducing new object types
- ▶ The CityGML Utility Network ADE extends CityGML by the possibility to represent supply and disposal networks in 3D city models



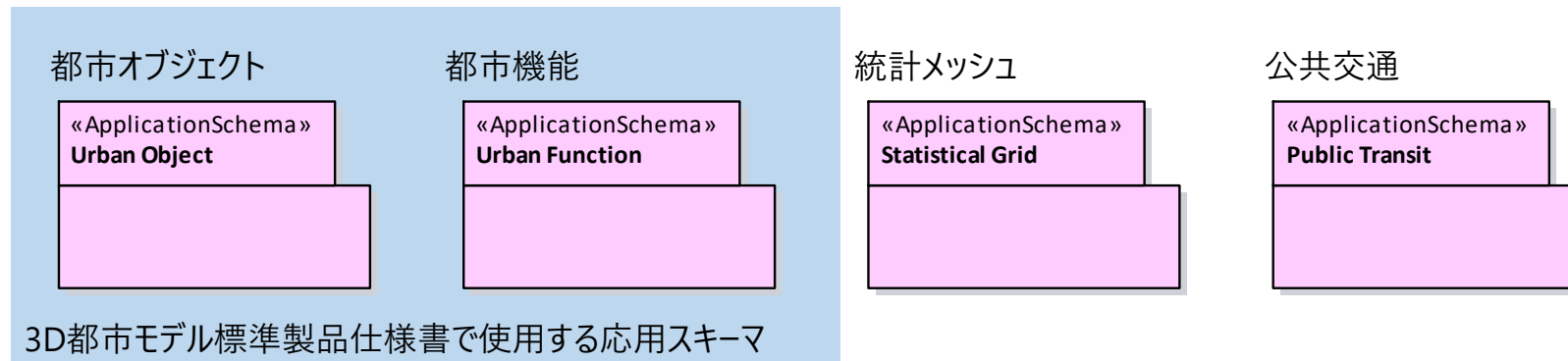
## 参考:i-URとは

- 内閣府地方創生推進事務局が作成した、都市再生や都市計画のためのADE
  - OGCでは、Urban Planning ADEとしてDiscussion Paperとして公開している。
- i-UR開発の背景
  - “i-都市再生”：平成30年4月26日に開催された都市再生本部において、見直しを行った「都市再生に取り組む基本的考え方」に新たに位置付けられ、「VR技術や地球地図、ビッグデータ等を活用し、都市再生についての空間的、数値的な理解が直感的に得られる、見える化情報基盤「i-都市再生」を構築、活用、普及させ、関係者の合意形成、投資家の理解促進等により、都市再生の生産性と投資の質の向上を図る。」ことを目指した。
  - 令和2年度以降、Project PLATEAUと連携を図っている。
  - 追加した情報の例：
    - 都市計画基礎調査で収集する建物に関する情報をCityGMLに定義済の地物「Building」の属性として追加
    - 都市計画区域や地域地区といった都市計画の区域は、CityGMLの定義には存在しないため、新たな地物として追加
    - 都市計画基本図での図式表現のうち、CityGMLのLOD0と異なる（もしくはLOD0がない）場合に、新たな空間属性として追加



## 参考:i-URとは

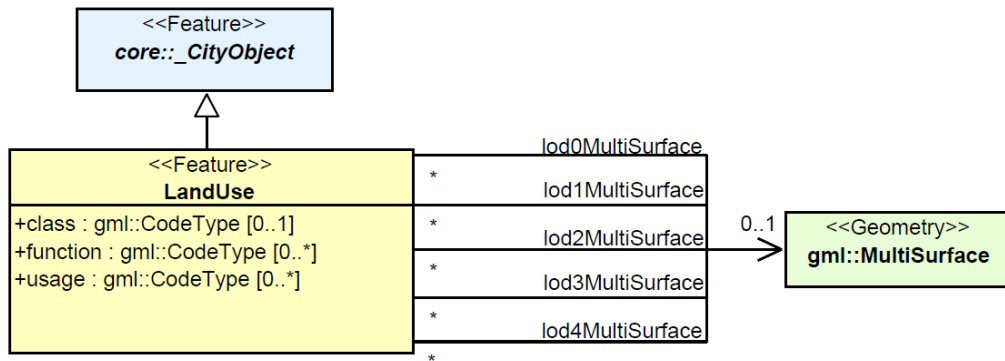
- i-URは、4つの応用スキーマから構成される。



- 3D都市モデル標準製品仕様書では、“Urban Object”及び“Urban Function”を使用している。
  - Urban Object : CityGMLに定義済みの地物（例 : bldg::Building）に詳細な属性を追加したり、これを拡張して新たな地物を定義（例 : bldg:Buildingを拡張し、地下街としてUndergroundBuildingを定義する）したりする応用スキーマである。CityGMLの地物を継承した新たな地物や、CityGMLの地物に追加する属性のデータ型を定義する。
    - 接頭辞は**uro**
  - Urban Function : CityGMLには定義されていない、概念的な地物を定義するモジュールである。CityGMLには、橋梁（brid:Bridge）や道路（tran:Road）のような物理的な地物は定義されているが、行政区域や行政界といった仮想的な地物は定義されていない。しかしながら、都市計画では都市計画区域や用途地域といったゾーニングの情報は非常に重要な地物となるため、新たな地物として拡張している。
    - 接頭辞は**urf**

## CityGMLのデータ構造

- CityGMLには、都市を構成する基本的な地物とその基本的な特性のデータ構造とそのフォーマットが定義されている。
  - データ構造は、UMLクラス図により定義されている。
  - フォーマットは、XMLであり、XMLSchemaによりXMLの構造が定義されている。



UMLクラス図の例

```

<xs:complexType name="LandUseType">
  <xs:complexContent>
    <xs:extension base="core:AbstractCityObjectType">
      <xs:sequence>
        <xs:element name="class" type="gml:CodeType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="function" type="gml:CodeType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        <xs:element name="usage" type="gml:CodeType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        <xs:element name="lod0MultiSurface" type="gml:MultiSurfacePropertyType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="lod1MultiSurface" type="gml:MultiSurfacePropertyType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="lod2MultiSurface" type="gml:MultiSurfacePropertyType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="lod3MultiSurface" type="gml:MultiSurfacePropertyType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="lod4MultiSurface" type="gml:MultiSurfacePropertyType" minOccurs="0"/>
        <xs:element ref="_GenericApplicationPropertyOfLandUse" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
      </xs:sequence>
    </xs:extension>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>
<xs:element name="LandUse" type="LandUseType" substitutionGroup="core:_CityObject"/>
<xs:element name="_GenericApplicationPropertyOfLandUse" type="xs:anyType" abstract="true"/>
  
```

XMLSchemaの例

- CityGMLには、都市を構成する基本的な地物とその基本的な特性の**データ構造**とその**フォーマット**が定義されている。
  - フォーマットは、XMLSchemaにより定義されている。
    - XMLSchemaは、XMLで使用する「タグ」やタグの出現順序・出現回数、階層構造を定める。
  - XMLSchemaに従って作成されたXMLデータが、3D都市モデルである。

```
<xs:complexType name="LandUseType">
  <xs:complexContent>
    <xs:extension base="core:AbstractCityObjectType">
      <xs:sequence>
        <xs:element name="class" type="gml:CodeType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="function" type="gml:CodeType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        <xs:element name="usage" type="gml:CodeType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        <xs:element name="lod0MultiSurface" type="gml:MultiSurfacePropertyType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="lod1MultiSurface" type="gml:MultiSurfacePropertyType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="lod2MultiSurface" type="gml:MultiSurfacePropertyType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="lod3MultiSurface" type="gml:MultiSurfacePropertyType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="lod4MultiSurface" type="gml:MultiSurfacePropertyType" minOccurs="0"/>
        <xs:element ref="_GenericApplicationPropertyOfLandUse" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
      </xs:sequence>
    </xs:extension>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>
<xs:element name="LandUse" type="LandUseType" substitutionGroup="core:_CityObject"/>
<xs:element name="_GenericApplicationPropertyOfLandUse" type="xs:anyType" abstract="true"/>
```

### XMLSchemaの例

```
<luse:LandUse gml:id="luse_0151198ce">
  <luse:class
codeSpace="../../codelists/Common_landUsePlanType.xml">203</luse:class>
  <luse:lod1MultiSurface>
    <gml:MultiSurface>
      <gml:surfaceMember>
        <gml:Polygon>
          <gml:exterior>
            <gml:LinearRing>
              <gml:posList>35.98818678732712 138.1234651829792 0 ...略...
35.98818678732712 138.1234651829792 0</gml:posList>
            </gml:LinearRing>
          </gml:exterior>
        </gml:Polygon>
      </gml:surfaceMember>
    </gml:MultiSurface>
  </luse:lod1MultiSurface>
</luse:LandUse>
```

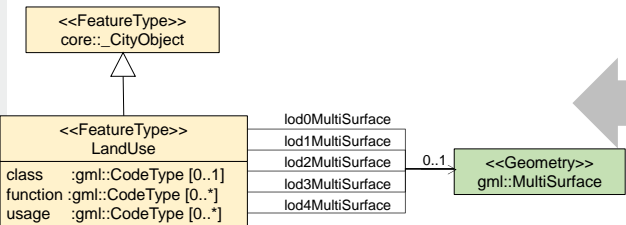
### XMLデータ (CityGML形式) の例

- CityGMLは、UMLクラス図とXMLSchemaに従い作成されることで仕様の厳密性が確保される。

どんな地物があるか、地物にはどんな属性があるか、地物と地物にはどのような関係があるかという、データの概念的な構造を定義

概念的な構造に従ったXMLデータを作成するためのタグやタグの出現順序・回数（データの物理的な構造）を定義

物理的な構造の定義に従って作成されたデータ



```

<xs:complexType name="LandUseType">
  <xs:complexContent>
    <xs:extension base="core:AbstractCityObjectType">
      <xs:sequence>
        <xs:element name="class" type="gml:CodeType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="function" type="gml:CodeType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        <xs:element name="usage" type="gml:CodeType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        <xs:element name="lod0MultiSurface" type="gml:MultiSurfacePropertyType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="lod1MultiSurface" type="gml:MultiSurfacePropertyType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="lod2MultiSurface" type="gml:MultiSurfacePropertyType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="lod3MultiSurface" type="gml:MultiSurfacePropertyType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="lod4MultiSurface" type="gml:MultiSurfacePropertyType" minOccurs="0"/>
        <xs:element ref="_GenericApplicationPropertyOfLandUse" minOccurs="0"
          maxOccurs="unbounded"/>
      </xs:sequence>
    </xs:extension>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>
<xs:element name="LandUse" type="LandUseType" substitutionGroup="core::_CityObject"/>
<xs:element name="_GenericApplicationPropertyOfLandUse" type="xs:anyType" abstract="true"/>
  
```

```

<luse:LandUse gml:id="luse_0151198ce">
  <luse:class
codeSpace="../../codelists/Common_landUsePlanType.xml">203</luse:class>
  <luse:lod1MultiSurface>
    <gml:MultiSurface>
      <gml:surfaceMember>
        <gml:Polygon>
          <gml:exterior>
            <gml:LinearRing>
              <gml:posList>35.98818678732712 138.1234651829792
0 ...略... 35.98818678732712 138.1234651829792
0</gml:posList>
            </gml:LinearRing>
          </gml:exterior>
        </gml:Polygon>
      </gml:surfaceMember>
    </gml:MultiSurface>
  </luse:lod1MultiSurface>
</luse:LandUse>
  
```

UMLクラス図

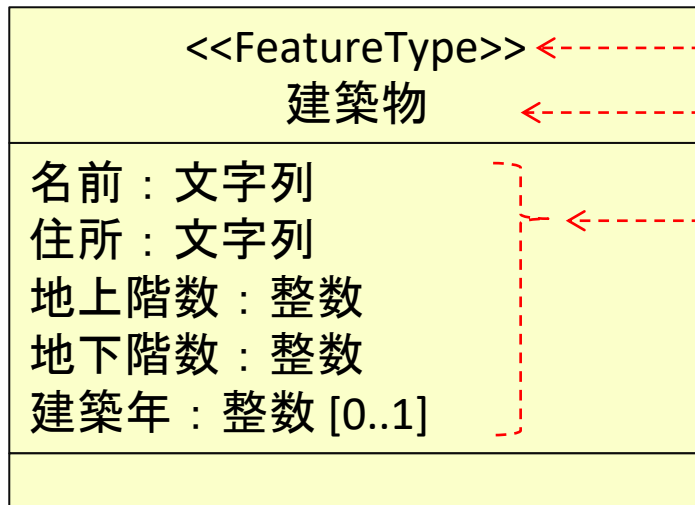
XMLSchema

XMLデータ (CityGML形式)

## 参考 UMLクラス図①

- UMLクラス図とは、データの概念的な構造を記述するために使用されている記法である。
- 3D都市モデルの製品仕様書においても、データの構造を示す記法として使用されている。
- UMLクラス図では、3段の箱から構成される「クラス」とクラス間の「関係」を使って、データの構造を定義する。

### – クラス



ステレオタイプ (クラスの種類)

クラス名

属性

属性の名前、属性の値の種類 (例: 文字列)、属性の出現回数 (多重度)

[m..n] : m回以上、n回まで

\* : 無限大

例 : [0..1] : 0回もしくは1回

### クラスの例

このクラス図に従うと、建築物のデータとして、名前、住所、地上階数、地下階数をそれぞれ属性として作成しなければならない。また、建築年は作成しなくてもよいことを意味している。

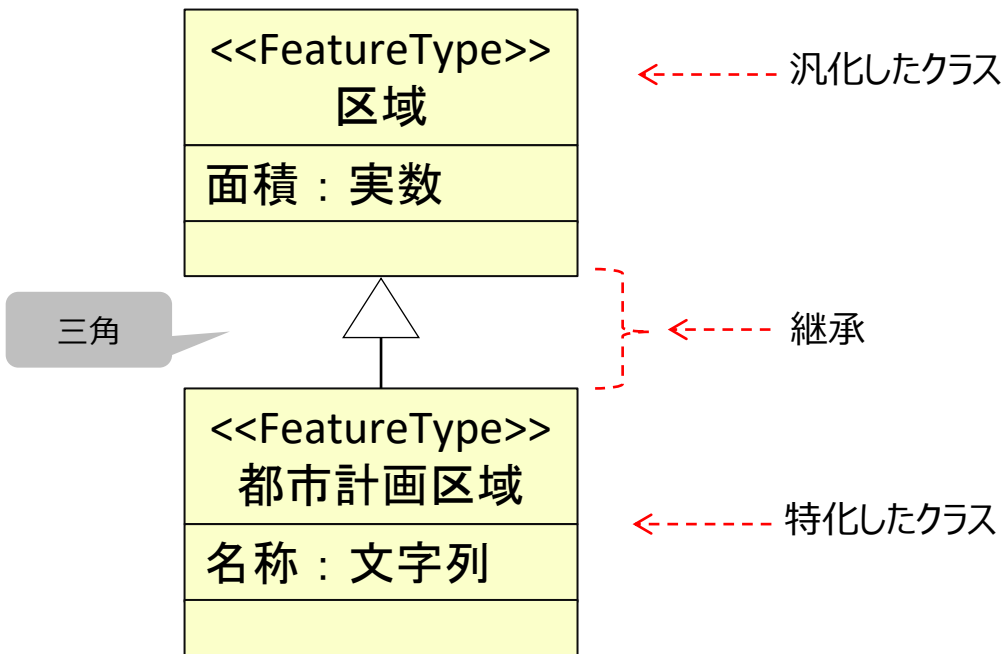
なお、名前及び住所の値は文字列であり、地上階数、地下階数及び建築年の値は整数でなければならない。

なお、多重度が1の場合は記載を省略できる。

すなわち、左図の「建物」クラスの属性「名前」「住所」「地上階数」「地下階数」は、多重度が1 (= 必須) である。

## 参考 UMLクラス図②

- UMLクラス図では、3段の箱から構成される「クラス」とクラス間の「関係」を使って、データの構造を定義する。
  - クラス間の関係には、「継承」「関連」「集成」「合成」がある。
  - 継承：より「汎化」したクラスと「特化」したクラスとの間の関係。より汎化したクラスの特徴を、特化したクラスが受け継ぐ。



継承の例

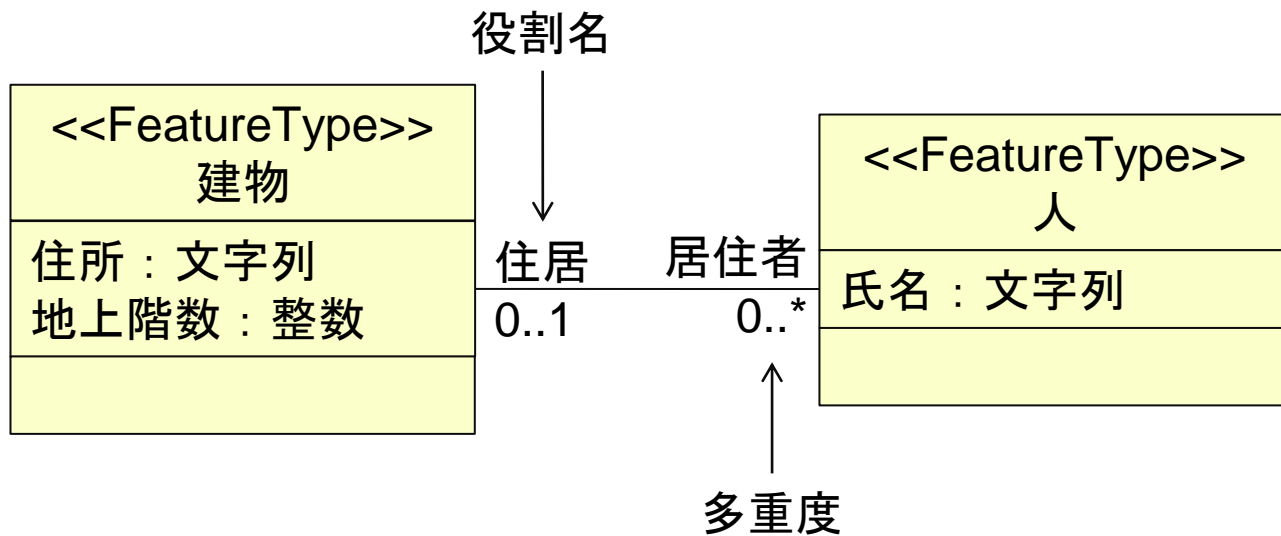
継承では、汎化したクラスの特徴を、特化したクラスが受け継ぐ。

左図の場合、「区域」を特化する「都市計画区域」は、自身に定義された属性「名称」だけではなく、「区域」に定義された属性「面積」を属性としてもつ。

つまり、都市計画区域のデータを作成するときには、属性として、名称だけではなく、面積も作成しなければならない。

## 参考 UMLクラス図③

- UMLクラス図では、3段の箱から構成される「クラス」とクラス間の「関係」を使って、データの構造を定義する。
  - クラス間の関係には、「継承」「関連」「集成」「合成」がある。
  - 関連：クラス間の対等な関係。



関連の例

他の地物のデータを参照したい場合に、関連を定義する。

例えば、「建物」と「人」との間に関連を定義した場合、建物に誰が住んでいるのかを把握することができるようになる。

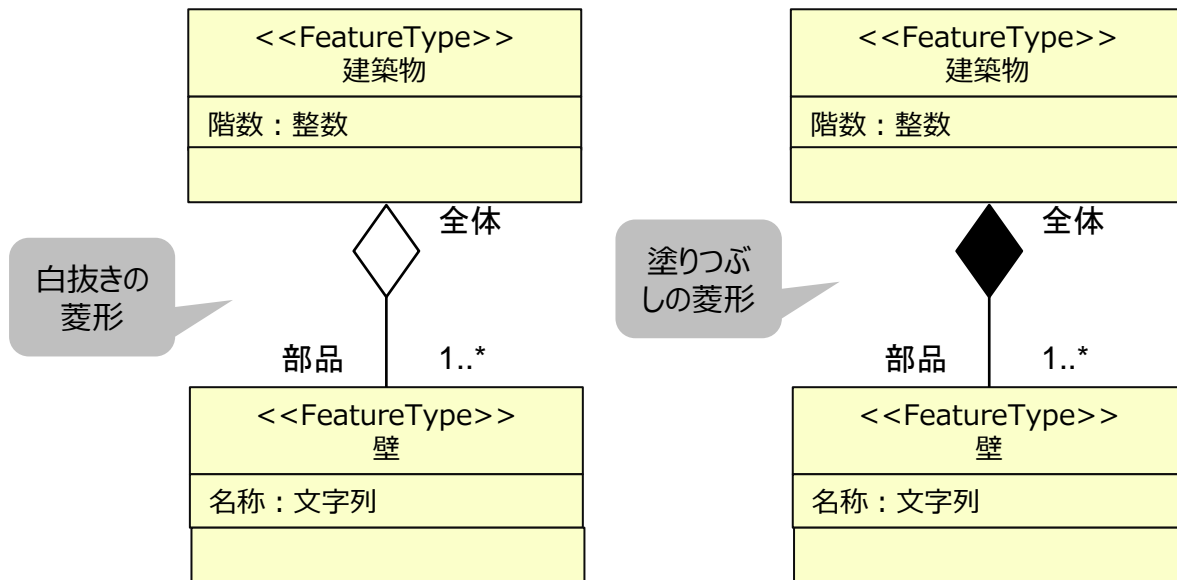
建物id	住所	地上階数	居住者
b005	西1-1-1	1	m001
b006	西1-1-2	2	m002, m003
b007	西1-1-3	1	idを参照

人id	氏名	住居
m001	田中真一	b005
m002	山田亮	b006
m003	山田花子	b006

## 参考 UMLクラス図④

- UMLクラス図では、3段の箱から構成される「クラス」とクラス間の「関係」を使って、データの構造を定義する。
  - クラス間の関係には、「継承」「関連」「集成」「合成」がある。

- 集成：クラス間の全体と部品の関係。      – 合成：集成をより強くした全体と部品の関係      関連と同様に、「役割名」と「多重度」を記述する。



集成の例

合成の例

集成も合成も「全体-部品」の関係である。

合成のほうがより強固な関係である。

- 全体が無くなると部品も無くなる。
- 部品は共用されない。

集成の場合は、

- 全体が無くなっても、部品を削除しなくてもよい。
- 部品を共用することができる。

## 参考 XMLとXMLSchema①

- XML (eXtensible Markup Language) とは

- 「タグ」と呼ばれる文字列を使用して、文章の構造や意味を記述する言語である。

```

<構造種別>木造</構造種別>
  ↑           ↑
  タグ       タグ
  
```

- 「タグ」は自由に決めることができ、また、階層構造（入れ子構造）を持たせることもできる。

```

<建築物>
  <構造種別>木造</構造種別>
  <建築年>2009</建築年>
  <階数>2</階数>
  <用途>住宅</用途>
  <用途>店舗</用途>
</建築物>
  
```

- XMLSchemaとは

- XMLで使用する「タグ」やタグの出現順序・出現回数、階層構造を定める仕様である。



## 参考 XMLとXMLSchema③

- 複合型 (ComplexType) 宣言

複合型宣言をすると、開始タグと終了タグの間に、さらにタグを記述できるようになる。  
出現可能なタグの順序や回数を指定できる。

```
<xs:complexType name="建物の内容">
  <xs:complexContent>
    <xs:extension base="gml:AbstractFeatureType">
      <xs:sequence>
        <xs:element name="住所" type="xs:string" minimumOccurs="0"/>
        <xs:element name="地上階数" type="xs:integer"/>
      </xs:sequence>
    </xs:extension>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>
```

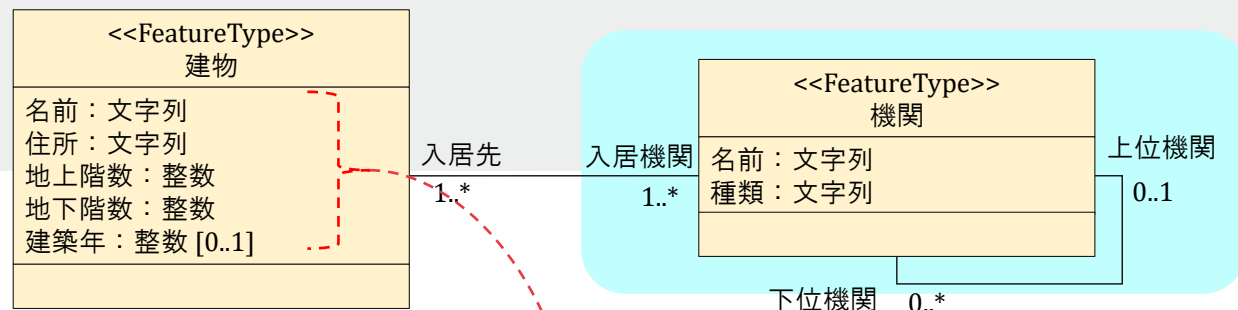
### XMLデータの例

```
<建物 gml:id="b007">
  <住所>東1-1-6</住所>
  <地上階数>2</地上階数>
</建物>
```

```
<xs:element name="建物" type="{建物の内容}" substitutionGroup="gml:_Feature"/>
```

参考 XMLとXMLSchema ④

- XMLSchemaは、UMLクラス図と対応する



```
<xs:element name="建物" type="建物の内容" substitutionGroup="gml:_Feature"/>
<xs:complexType name="建物の内容">
  <xs:complexContent>
    <xs:extension base="gml:AbstractFeatureType">
      <xs:sequence>
        <xs:element name="名前" type="xs:string"/>
        <xs:element name="住所" type="xs:string"/>
        <xs:element name="地上階数" type="xs:integer"/>
        <xs:element name="地下階数" type="xs:integer"/>
        <xs:element name="建築年" type="xs:integer" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="入居機関" type="機関PropertyType" maxOccurs="unbounded"/>
      </xs:sequence>
    </xs:extension>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>
```

XML文書（データ）の例

```
<建物 gml:id="b007">
  <名前>中央合同庁舎第3号館</名前>
  <住所>千代田区霞が関2-1-3</住所>
  <地上階数>11</地上階数>
  <地下階数>2</地下階数>
  <入居機関 xlink:idref="org001"/>
</建物>
```

### □ オープンフォーマット

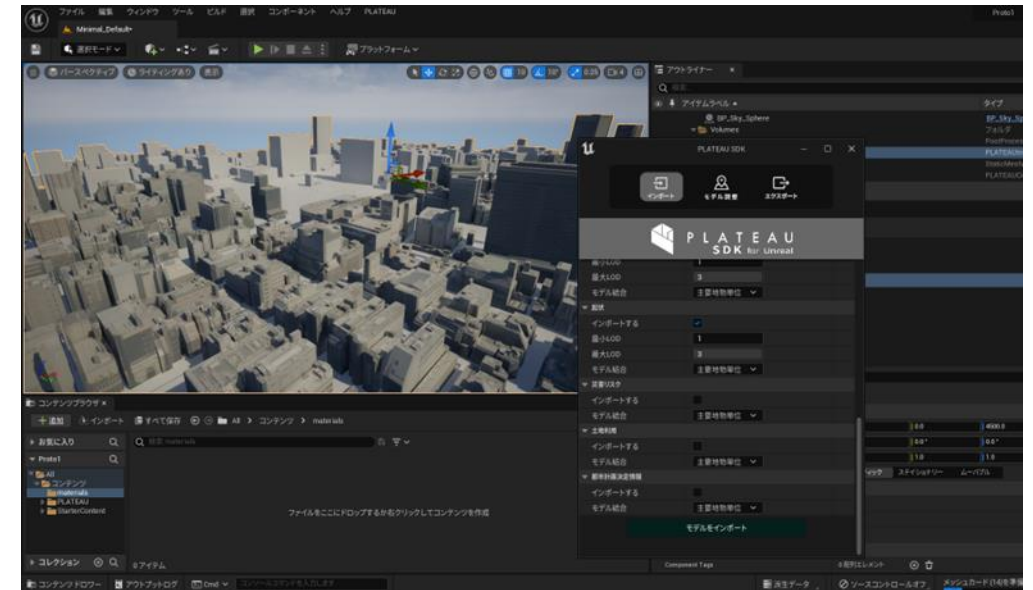
PLATEAUの標準規格としてオープンフォーマットである三次元地理空間情報の国際標準規格CityGML2.0を採用。

### □ 開発者向けツールの充実

国内外の技術者と連携し、CityGMLに関する様々なナレッジを集約。豊富な開発者向けツールをOSSとして提供。

### □ コミュニティの成長

PLATEAUのデータを利用する開発者コミュニティを育成。我が国における開発ケイパビリティを向上。



誰もが開発にコミット可能な  
コモン・データを提供

## オープンデータ化の推進

- 一般社団法人社会基盤情報流通推進協議会(AIGID)が運用する「G空間情報センター」において、これまで整備した全国約250都市の3D都市モデルのオープンデータ化。
- 政府標準利用規約、CC BY 4.0等のオープンライセンスを採用し、二次利用、二次加工、商用利用等を可能とすることで、各分野におけるオープンイノベーションを促進。

### 新着のデータ



- 2023.04.20 国土交通省が2022年度に整備した3D都市モデル71都市のオープンデータを公開しました。
- 2023.04.13 法務省の登記所備付地図データをシェープファイル、GeoJSONファイルに変換したデータを公開しました
- 2023.03.24 「データを知る」に【3次元都市モデルをQGISで使う】など追加しました。
- 2023.03.23 国土交通省が「人流データの可視化ツール（試作開発版）」を公開しました。
- 2023.01.23 デジタル庁から「登記所備付地図データコンバータ」が公開されました
- 2023.01.20 法務省の登記所備付地図データが1/23より公開されます

MORE ➔

### 人気のデータセット

- 3D都市モデル (Project PLATEAU) ポータルサイト
- 3D都市モデル (Project PLATEAU) 東京23区 (2022年度)
- 3D都市モデル (Project PLATEAU) 東京都23区
- 全国の人流オープンデータ (1kmメッシュ、市区町村単位発地別)
- VIRTUAL SHIZUOKA 静岡県 中・西部 点群データ
- 3D都市モデル(Project PLATEAU)京都市(2022年度)
- 3D都市モデル (Project PLATEAU) 大阪市 (2022年度)
- 3D都市モデル (Project PLATEAU) 札幌市 (2020年度)
- リアル3D都市モデル
- 3D都市モデル (Project PLATEAU) 東京都23区 (FBX 2020年度)



2020年度のデータ公開以降、「G空間情報センター」で人気のデータセットとしてランクインしている。



<https://www.mlit.go.jp/plateau/open-data/>

<https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/plateau>

※一般社団法人社会基盤情報流通推進協議会と技術協力協定を締結。  
 ※国土交通データプラットフォームとも連携してデータを提供



PLATEAU  
by MLIT

# FY2025 Project PLATEAU

これまで約250都市で整備。2025年度末までに約300都市に拡大予定

オープンデータはG空間情報センターから入手可能です。

➔ <https://www.mlit.go.jp/plateau/open-data/>

※今後変更される可能性があります。

<b>北海道</b> 札幌市 室蘭市 更別村	<b>埼玉県</b> さいたま市 熊谷市 川口市 所沢市 加須市 <b>本庄市</b> 春日部市 <b>狭山市</b> <b>羽生市</b> 鴻巣市 <b>深谷市</b> <b>上尾市</b> <b>草加市</b> 越谷市 蕨市 戸田市 <b>入間市</b> <b>朝霞市</b> 志木市 <b>和光市</b> 新座市 <b>桶川市</b> 久喜市 <b>北本市</b> 八潮市 富士見市 三郷市 蓮田市 <b>坂戸市</b> 幸手市 鶴ヶ島市 吉川市 <b>ふじみ野市</b>	白岡市 伊奈町 三芳町 毛呂山町 <b>滑川町</b> <b>嵐山町</b> <b>小川町</b> <b>川島町</b> <b>吉見町</b> <b>鳩山町</b> 上里町 宮代町 杉戸町 松伏町	小平市 日野市 東村山市 国分寺市 国立市 福生市 狛江市 東大和市 清瀬市 東久留米市 武蔵村山市 多摩市 稲城市 羽村市 あきる野市 西東京市 瑞穂町 日の出町 檜原村 奥多摩町 大島町 利島村 新島村 神津島村 三宅村 御蔵島村 八丈町 青ヶ島村	<b>藤沢市</b> 厚木市 箱根町	<b>新潟県</b> 新潟市 長岡市 <b>三条市</b> <b>新発田市</b> 加茂市 上越市	<b>富山県</b> 高岡市 射水市 <b>舟橋村</b> 氷見市 ※	<b>石川県</b> 金沢市 加賀市 七尾市 ※ 輪島市 ※ 珠洲市 ※ 羽咋市 ※ かほく市 ※ 津幡町 ※ 内灘町 ※ 志賀町 ※ 宝達志水町 ※ 中能登町 ※ 穴水町 ※ 能登町 ※	<b>山梨県</b> 甲府市	<b>長野県</b> <b>長野市</b> 松本市 岡谷市 諏訪市 伊那市 <b>飯山市</b> 茅野市 佐久市 安曇野市	<b>岐阜県</b> 岐阜市 大垣市 美濃加茂市	<b>静岡県</b> 静岡市 浜松市 沼津市 熱海市 三島市 富士宮市 伊東市 島田市 富士市 磐田市 焼津市 掛川市 藤枝市 御殿場市 袋井市 下田市 裾野市 湖西市	伊豆市 御前崎市 菊川市 伊豆の国市 牧之原市 東伊豆町 河津町 南伊豆町 松崎町 西伊豆町 函南町 清水町 長泉町 小山町 吉田町 川根本町 森町	<b>愛知県</b> 名古屋市 岡崎市 豊橋市 春日井市 豊川市 津島市 豊田市 安城市 日進市	<b>三重県</b> 四日市市 伊勢市 熊野市	<b>滋賀県</b> 長浜市	<b>近江八幡市</b>	<b>京都府</b> 京都市 <b>舞鶴市</b> <b>与謝野町</b>	<b>大阪府</b> 大阪市 堺市 岸和田市 豊中市 池田市 高槻市 <b>守口市</b> 河内長野市 和泉市 柏原市 <b>門真市</b> 摂津市 東大阪市 忠岡町	<b>兵庫県</b> 姫路市 加古川市 三木市 朝来市 たつの市	<b>奈良県</b> 奈良市 <b>香芝市</b> <b>三郷町</b>	<b>和歌山県</b> 和歌山市 田辺市	すさみ町 太地町	<b>鳥取県</b> 鳥取市 米子市 境港市 日吉津村	<b>島根県</b> <b>松江市</b> 益田市 隠岐の島町	<b>岡山県</b> <b>岡山市</b> 倉敷市 <b>津山市</b> 備前市 早島町	<b>広島県</b> 広島市 呉市 竹原市 福山市 府中市 三次市 海田町	<b>山口県</b> 周南市	<b>徳島県</b> 徳島市 <b>美波町</b>	<b>香川県</b> 高松市	さぬき市	<b>愛媛県</b> 松山市 <b>宇和島市</b> 東温市	<b>高知県</b> 高知市 <b>室戸市</b> <b>安芸市</b> <b>南国市</b> <b>土佐市</b> <b>香南市</b> <b>東洋町</b> <b>奈半利町</b> <b>安田町</b> <b>田野町</b> <b>芸西村</b> いの町	<b>福岡県</b> 北九州市 福岡市 大牟田市 久留米市 飯塚市 宗像市 古賀市 うきは市 筑前町	<b>佐賀県</b> 鳥栖市 武雄市 小城市 大町町	江北大町 白石町	<b>長崎県</b> 佐世保市 松浦市 波佐見町	<b>熊本県</b> 熊本市 荒尾市 玉名市 <b>宇城市</b> 益城町	<b>大分県</b> 日田市 白杵市	<b>宮崎県</b> 延岡市	<b>鹿児島県</b> 南さつま市	<b>沖縄県</b> 那覇市
---------------------------------	--	---	---	--------------------------	---	---	--	-------------------	--	-----------------------------------	--	--	---	----------------------------------	-------------------	--------------	--	---	---	---	----------------------------	-------------	---	--	---	--	-------------------	---------------------------------	-------------------	------	---	---	---	--	-------------	-----------------------------------	--	--------------------------	-------------------	----------------------	-------------------

※赤字はR7年度  
新規整備予定都市

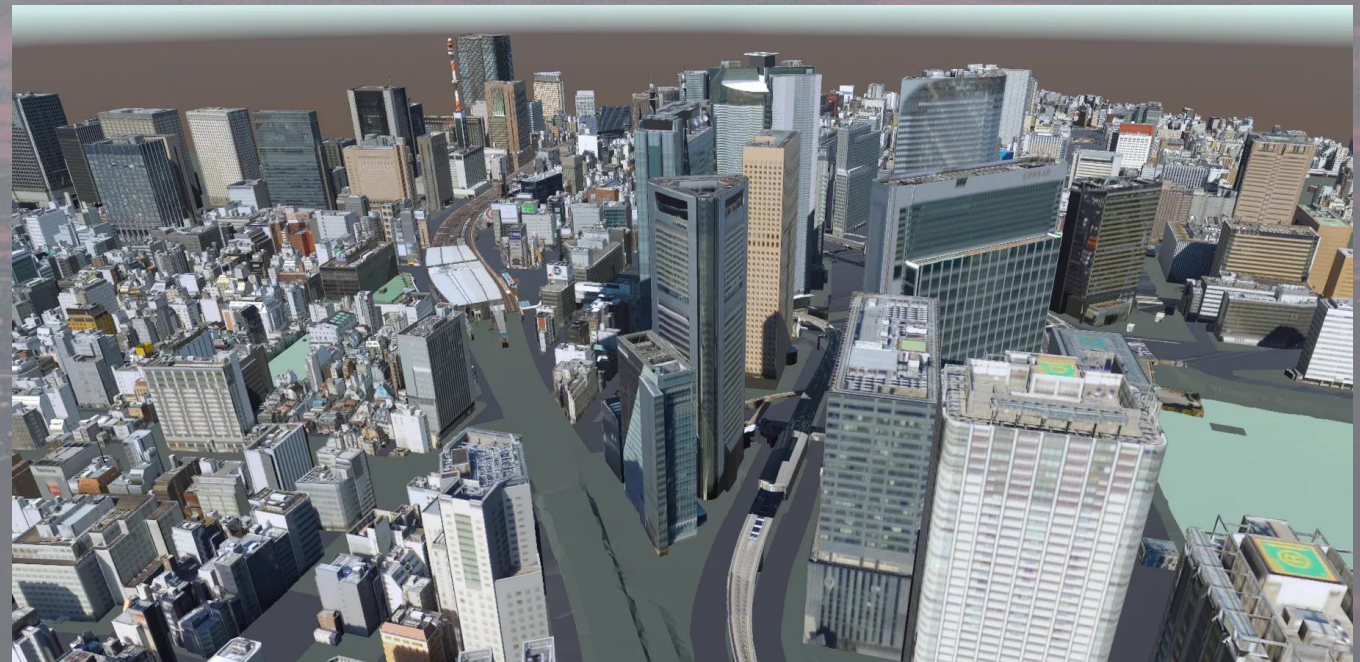
# PLATEAU SDK for Unity/Unreal

『PLATEAU SDK for Unity/Unreal』は、Unity及びUnreal Engine5内でPLATEAUの3D都市モデルを使用するためのオープンソースツールキットとして、国土交通省が開発したソフトウェアです。

『PLATEAU SDK』を使用することで、PLATEAUの豊富な3D都市モデルデータをゲームエンジンプロジェクトへインポートすることができ、現実世界のアプリケーションや都市シミュレーションを簡単に開発できます。

正式版となるver1.0.0は2023年2月28日にリリースされ、多くのメディアやSNSで取り上げられるなど反響を呼びました。

<https://github.com/Project-PLATEAU/PLATEAU-SDK-for-Unity>  
<https://github.com/Project-PLATEAU/PLATEAU-SDK-for-Unreal>

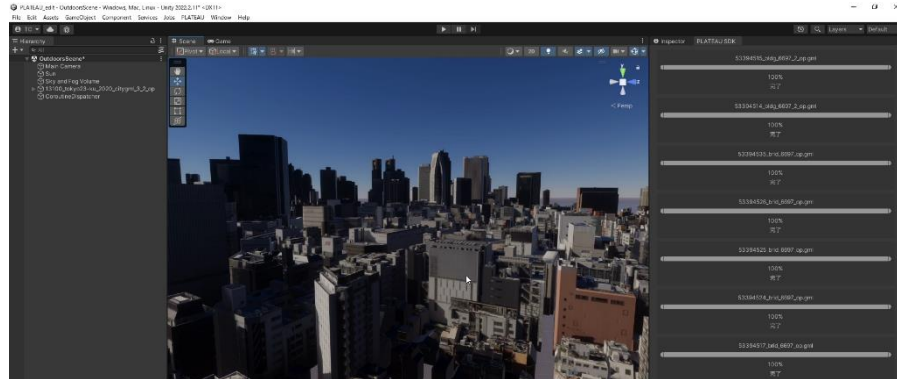


## ゲームエンジン用ソフトウェア開発キット(SDK)

- UnityやUnreal Engineなど、ゲームエンジンにおける3D都市モデルを活用したシステム開発を支援するため、PLATEAU SDK for Unity/Unrealをオープンソースとしてリリース。
- PLATEAU CMSのAPIを利用したデータ配信も可能となっており、3D都市モデルを利用した開発環境が劇的に改善。
- 読み込んだ都市モデルを、他のアプリでも再利用できるように、fbxやObjといった汎用的な3Dデータフォーマットに変換/保存することも可能。そのほか、オブジェクト単位のマージやテクスチャ最適化処理などの機能を搭載。

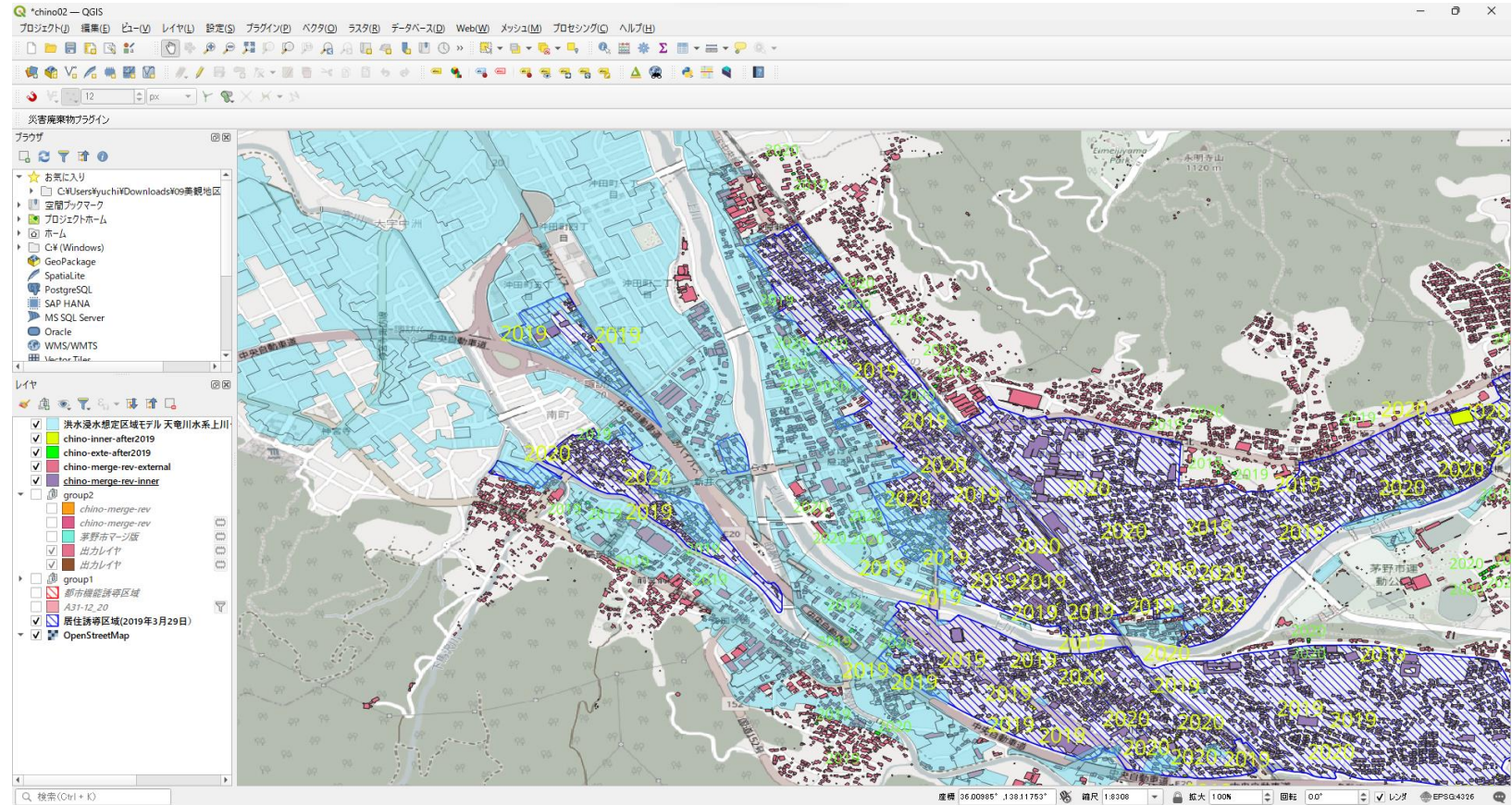


必要なエリアを地図で指定して取り込む。都市モデル、地形データ、各種メタ情報などユーザーが選択した情報を取得。GitHubに加えUnityのAsset Storeでも公開され直接SDKをインストールできる。

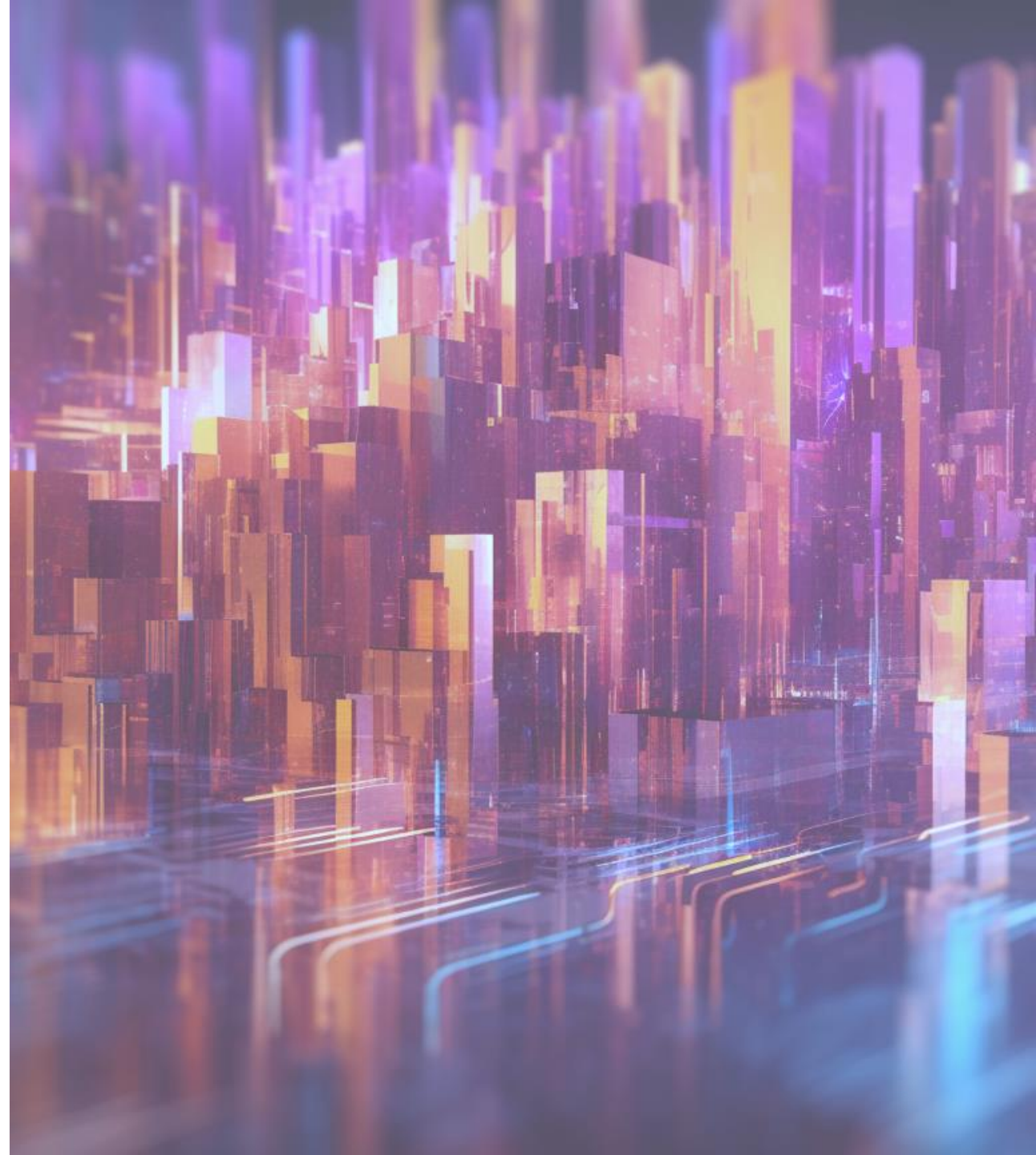


- PLATEAU-QGIS-PluginはPLATEAUの3D都市モデル(CityGML)をQGISにインポートするためのプラグインです。
- PLATEAUが提供する3D都市モデルのすべての地物、属性情報、ADEをサポートし、データを完全な形で扱うことが可能です。

<https://github.com/Project-PLATEAU/plateau-qgis-plugin/>



## ユースケース



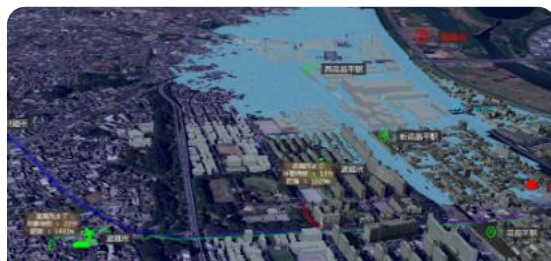
## ユースケース

官民の多様な分野でデジタルツインを活用したソリューションを創出



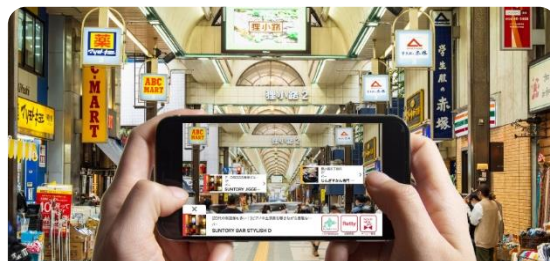
### まちづくり

都市開発や都市計画、エリマネのプランニングやシミュレーション、合意形成、まちづくりアプリなどに活用



### 防災・防犯

災害リスクの可視化、災害シミュレーション、防災計画の立案、避難経路アプリ、防災ワークショップなどに活用



### 地域活性化・観光

メタバース空間の作成、XR観光コンテンツの作成、観光ガイドアプリ、広告効果シミュレーションなどに活用



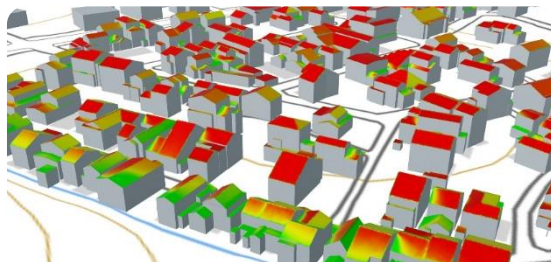
### モビリティ・ロボティクス

自動運転車両や自律飛行ドローンのマップ、オペレーションシステム、最適ルート探索などに活用



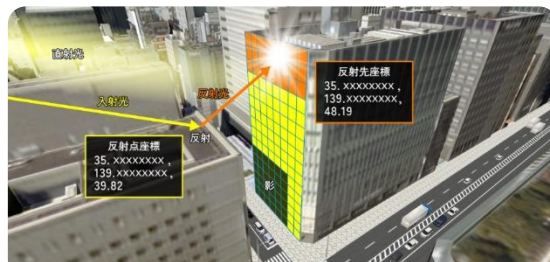
### 市民参加・教育

市民参加型のまちづくりや地域活動を支援するXRツールやダッシュボード、まちづくり体験アプリなどに活用



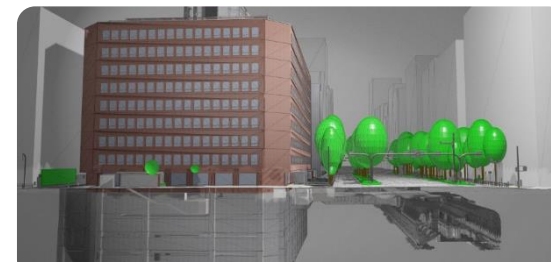
### 環境・エネルギー

太陽光発電やヒートアイランド、通風などのシミュレーション、エリアのエネルギーマネジメントなどに活用



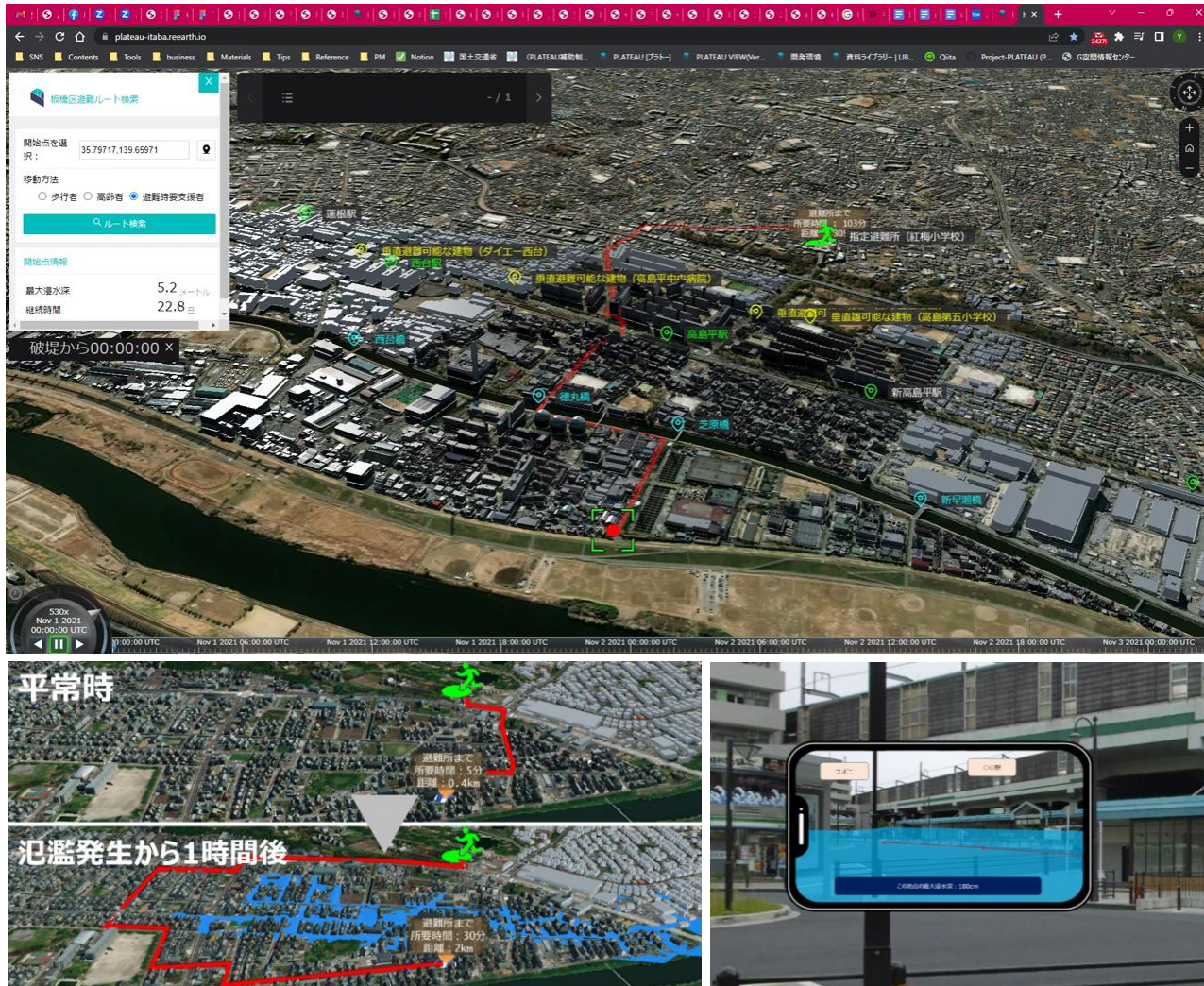
### インフラ管理

建築物や公園などのインフラ管理ツールや老朽化予測シミュレーション、IoTデータ管理などに活用



### デジタルツイン技術

点群等のセンシングデータのセグメンテーション、モデリング技術やBIM等との統合技術の開発



### Point

- 時系列で変化する浸水範囲に応じた避難ルートの検索システムとARアプリケーションを開発。
  - 地域の水害リスク及びそれに応じた避難行動の重要性の理解を通し、防災に対する住民の意識向上を促す。
- 近年、水害の頻発化・激甚化が進み、その対策の重要性が増している。地域住民の水害リスクへの理解と避難行動の促進は重要な課題である。
  - 3D都市モデル上で時系列で浸水深の推移を表現し、浸水範囲に応じた適切な避難ルートを検索・可視化するシステムを開発する。また、建築物モデルの属性情報を活用し、垂直避難可能な建物の抽出・表示を行う。さらに、これによって算出された浸水範囲と避難ルートを実際の空間でリアルに表現するためのARアプリケーションを開発する。
  - これらのシステムを防災訓練で用いることで、住民の水害に対する意識啓発と避難行動の変容を促進する。

実施事業者：株式会社福山コンサルタント

実施場所：東京都板橋区 舟渡 / 新河岸 / 高島平地域

<https://www.mlit.go.jp/plateau/use-case/uc22-026/>

# 景観まちづくりDX v2.0 (UC24-18/レポート)



PLATEAU  
by MLIT



## 景観まちづくり DX v2.0



### Point

- 3D都市モデルを使った3Dでの景観シミュレーションにより、景観計画の策定支援を行う景観まちづくりツールを開発
- 景観計画策定業務におけるステークホルダー間の合意形成の円滑化や景観計画の品質向上を図る

### 解決する課題

- 従来、地方公共団体では、保全・形成すべき区域や基準を定めた景観計画策定にコストや難易度の観点から2D図面を利用しているが、施策効果をイメージしづらく、景観協議において合意形成に時間を要する
- デベロッパーなどの民間事業者は、パースなどを利用して景観計画との整合性を説明してきたが、対象建物以外の周辺環境に与える影響の説明が難しく地域住民の理解を得るまでに多大な労力を要する

### スコープ

- 3D都市モデルを活用し、不動産開発が都市景観に与える影響の評価や、任意の景観規制の適用が可能な3Dの景観シミュレーションツールを開発
- 3Dモデルの取り扱いに慣れていない地方公共団体の職員でも利用可能なUI/UXや、景観の再現度を高めるアセット配置機能、様々な地理空間情報を重畳表示するためのGISデータ読み込み機能などを実装

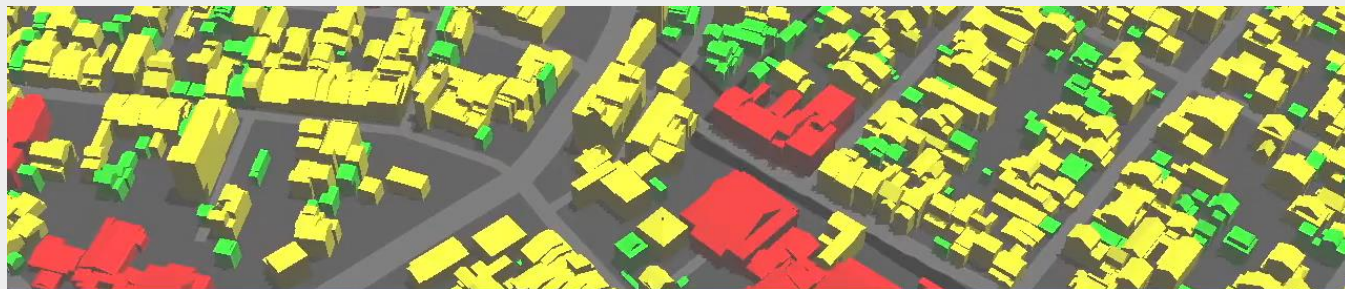
### ソリューション

- 景観計画検討、立案、効果検証、影響予測などにおいて具体的な将来ビジョンのイメージを共有しながら様々なステークホルダーとの解像度の高い検討や合意形成が可能になる
- 本ツールを用いた新たなまちづくり手法によって、地方公共団体の景観計画策定、景観協議における合意形成の効率化を実現する

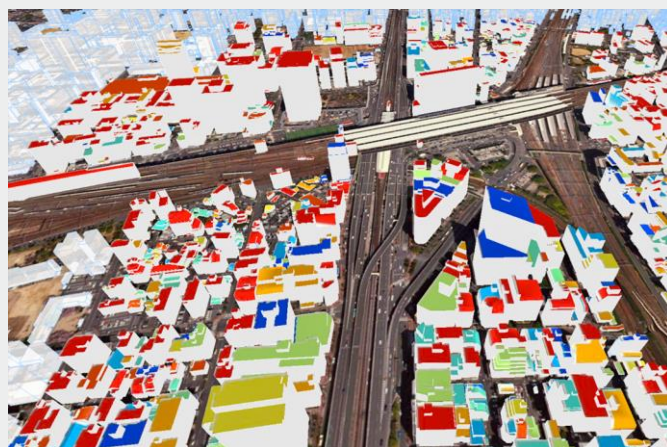
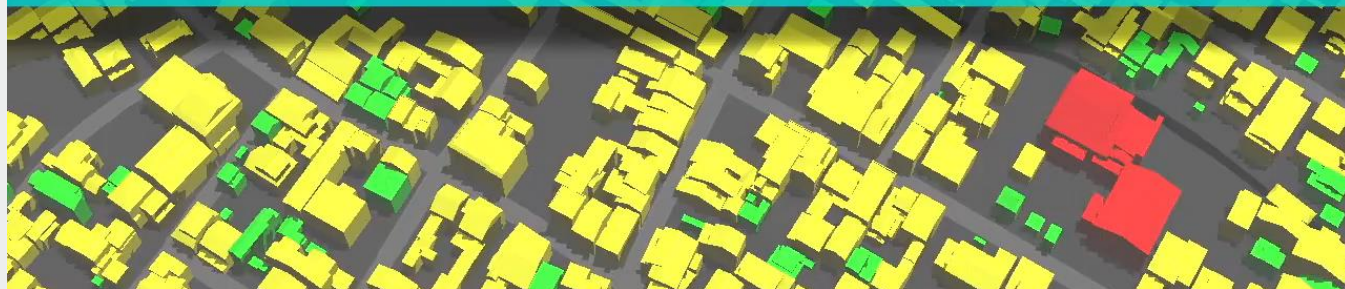
# 太陽光発電のポテンシャル推計及び反射シミュレーション v3.0 (UC24-15/レポート)



PLATEAU  
by MLIT



## 太陽光発電のポテンシャル推計及び 反射シミュレーション v3.0



### Point

- 地方公共団体職員が容易に利用可能なUI/UXを備えた、太陽光発電パネルの発電量シミュレーションシステムを開発
- 災害リスクも加味した適地判定も行き、カーボンニュートラルの適切な政策立案を支援し、太陽光発電の導入促進を目指す

### 解決する課題

- 太陽光発電の重要性は高まっているが、都市レベルから建物レベルまで対応し、高精度かつ簡易に実行可能な汎用システムやサービスの提供までには至っていない
- 地方公共団体職員が発電ポテンシャル推計の高精度なシミュレーションを実施するためには、専門知識を必要とし入力データの入手も難しい

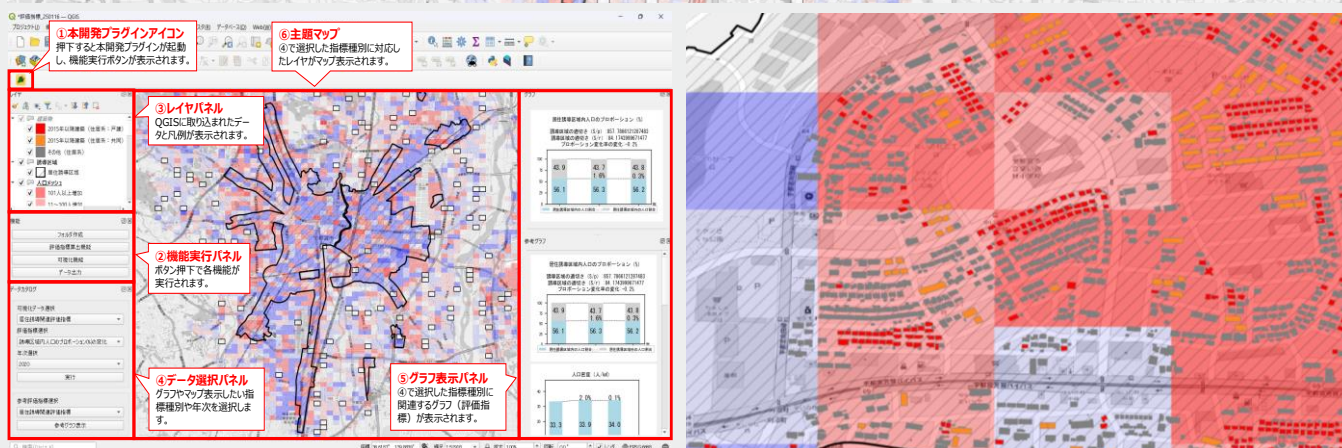
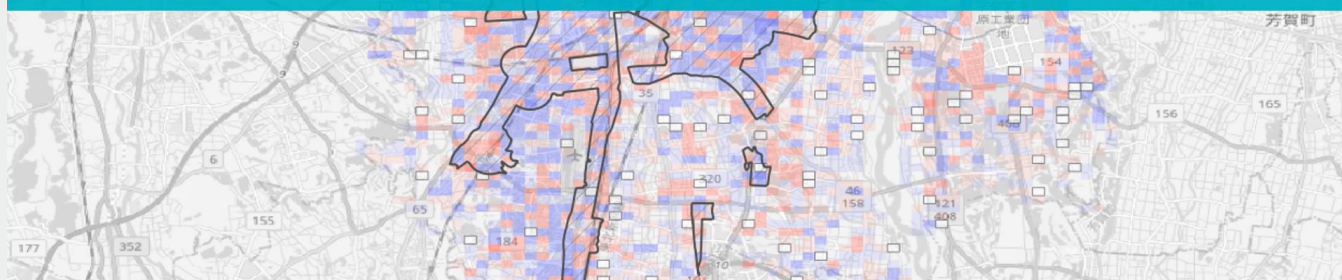
### スコープ

- 地方公共団体職員自らが利用できる簡易なUI/UXを実装した屋根面・空地の発電ポテンシャル推計機能や反射シミュレーション機能をもつ太陽光発電シミュレーションシステムを開発
- 3D都市モデルを活用し、災害リスクや建築物による日影の影響を考慮した日射量推計を行う仕組みを実装

### ソリューション

- 脱炭素施策推進のためのロードマップや計画策定、太陽光発電パネルの設置促進エリアの選定、将来の土地利用のあり方の検討など、具体的な政策立案のエビデンスの精度向上に繋げる
- 地方公共団体職員が自身で太陽光発電シミュレーションを実施できることで災害対策やまちづくりなど庁内での円滑な連携が可能となり、カーボンニュートラル施策を効率的に実行することができる

## 3D都市モデルを活用した都市構造評価ツールの開発 (UC24-08/レポート)

PLATEAU  
by MLIT3D都市モデルを活用した  
都市構造評価ツールの開発

## Point

- 専門知識がない地方公共団体の職員でも簡便に都市構造の評価指標を算出できるシステムを構築
- 都市構造の可視化によって、立地適正化計画の策定時における都市計画部局や関連部局のコミュニケーションを活性化を図る

## 解決する課題

- 立地適正化計画の策定において、課題把握、策定後の効果把握等の観点から、過去から現在の都市構造の推移を把握することが求められている
- 都市構造の変遷を評価するには、多種多様なデータを調達して整備する必要があり、データ整備技術の専門性が高いことから内製化が難しく建築コンサルタント等に外注してきた

## スコープ

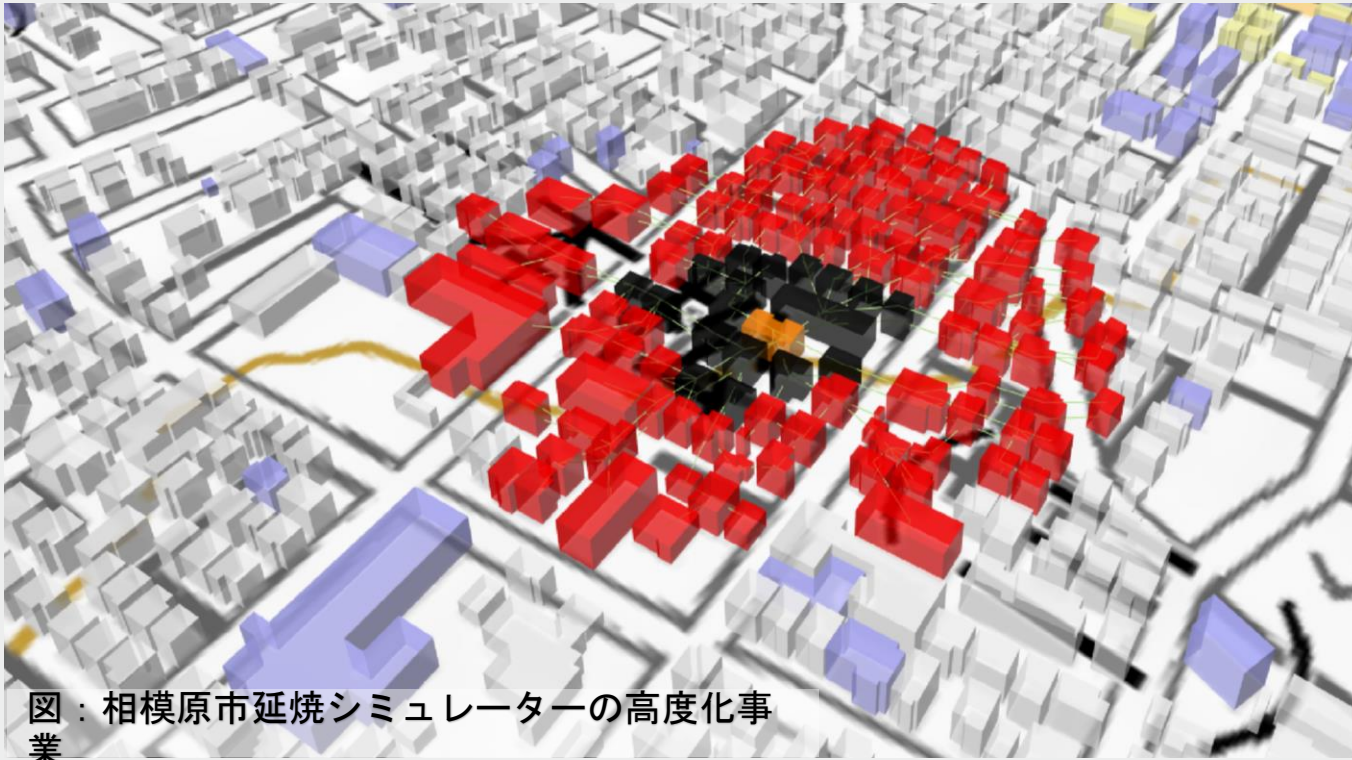
- 3D都市モデル上での統計データ等の可視化、各種データや建築物モデルを活用した指標の算出によって、ユーザーの高度な専門知識の有無に依存せず都市構造を定量的かつ視覚的に評価できる仕組みを構築
- 建築物の変遷を可視化することで、地方公共団体の職員が都市構造を分析することを支援するシステムを開発

## ソリューション

- 専門知識がない地方公共団体の職員でも、統計データ等に基づく都市構造の可視化、都市構造の評価指標の算出が簡便にできる
- 地方公共団体の職員が、都市構造の経年的な推移、立地適正化計画による効果等を確認できるようになり、立地適正化計画の策定時、更新時における都市計画部局や関連部局のコミュニケーションを活性化できる

## UC25-08火災延焼シミュレーションシステムの開発(国際航業株式会社)

対象地域:埼玉県 所沢市、寄居町



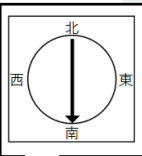
図：相模原市延焼シミュレーターの高度化事業

## 【シミュレーション時間の設定】

1 時間 00 分 (最大48時間)

## 【風向・風速の設定】

番号	時間[分] (0~2939分)	風向[°]	追加・削除
1	0	180 設定	削除
2	60	90 設定	削除
3			追加



図：与条件の設定イメージ

## 【出火点の設定】

番号	出火時間[分] (0~2939分)	階数[階]	削除
1	0	1	削除
2	120	2	削除

図：出火点の設定イメージ

PLATEAU  
by MLIT

## Point

- 地方公共団体職員が容易に利用可能なUI/UXを備えた火災延焼シミュレーションを実行するための周辺ツールを開発
- 3D都市モデルを活用し、建物一棟単位で市街地の延焼拡大状況を時系列で予測することで防災計画や災害対応を高度化

## 解決する課題

- 木造密集市街地においては延焼速度が速く、一度火災が発生すると短時間で大規模火災に発展する危険性が高いにも関わらず、高精度な延焼拡大予測システムが十分に活用されていない
- 3D都市モデルを活用した高精度な延焼拡大予測を実施するには、インプットデータの作成やシミュレーション条件設定など、地方公共団体職員の専門的知識を要する手作業が必要となり、導入・運用が阻まれている

## スコープ

- 「ファイル作成ツール」「条件設定支援ツール」「GISデータ変換ツール」の開発・改良により、国総研市街地延焼シミュレーション活用における専門知識や手作業の必要性を軽減する
- 延焼シミュレーターUIの構築により、シミュレーション範囲、出火点、風向・風速等を自由に設定でき、地方公共団体職員が地区の防災リスク評価を容易に実行可能とする

## ソリューション

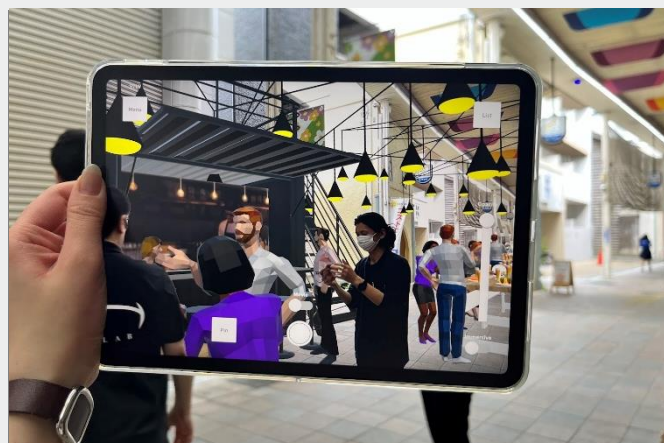
- 県や市町村内を網羅する形で延焼シミュレーションを実施し、結果をとりまとめて域内の延焼リスクの高低を評価することで防火・準防火地域の見直し等への活用し、合意形成の効率化・円滑化に寄与する
- 気象条件に応じた火災の延焼拡大状況を迅速に予測し、投入すべき必要な消防力を把握して、的確な部隊配備と適切な指令管制を支援する



## XR技術を活用した市民参加型まちづくり v3.0 (UC 2 4-10/レポート)



## XR技術を活用した市民参加型まちづくり v3.0



## Point

- 3D都市モデルとXR技術を組み合わせた汎用性が高く、連携機能を持つまちづくりワークショップ運営システムを構築
- 本システムを使ったワークショップの開催とその成果物の市民への公開・意見公募を通じて、まちづくりへの市民参加を活性化

## 解決する課題

- 3D都市モデルとXR技術を組み合わせたシステムにより、より幅広い年齢層の住民参加が実現しつつあるが、利用環境やユーザビリティ等に課題が多く、ワークショップ等運営側の負担も大きい
- ワークショップ外での地方自治体等と地域住民間のコミュニケーションはメールや電話等従来型のままであり、より継続的かつ効果的なコミュニケーションが求められている

## スコープ

- 行政や事業者等まちづくりのプロと市民との間で開催されるまちづくりワークショップを、3D都市モデルとXR技術を活用し「わかりやすく」「楽しく」支援するシステムを構築
- 共有機能やコミュニケーションプラットフォーム(Decidim)・都市データ基盤(FIWARE)との連携機能により汎用性と運用性を高めたシステムを開発

## ソリューション

- 専門家ではない多様な市民が、デジタルツインやオープンデータなどを参照しつつ行政の都市計画を具体的にイメージでき、また、シーン共有機能やコミュニケーションプラットフォームを通じてアイデアを共有することで、楽しみながらまちの将来像について議論することができる
- 汎用性を高めたシステムにより、地方公共団体や民間企業が自らワークショップを企画、運営ができる

## 汎用的な人流シミュレーションシステム (UC24-07/レポート)

PLATEAU  
by MLIT汎用的な人流シミュレーション  
システムの社会実装

## Point

- 様々な移動体情報を国際規格MF-JSON形式に変換するツール及び規格を利用した人流シミュレーション・可視化システムを開発
- 歩行空間を3D都市モデルから抽出することで汎用的な人流シミュレーションとして活用でき、施策検討の品質向上を図る

## 解決する課題

- 各種施策立案を行う地方公共団体職員が簡易に利用できる人流シミュレータが存在せず、定量情報にもとづく施策検討・評価が進んでいない
- IoTデバイスなどから取得される移動体情報のデータフォーマットが標準化されていないことから互換性の問題があり、最新技術を用いたより詳細な人流データを用いた高度な分析への障害となっている

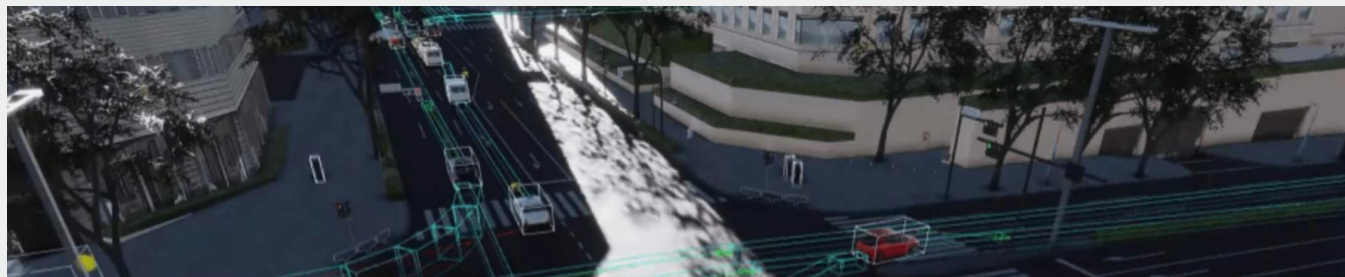
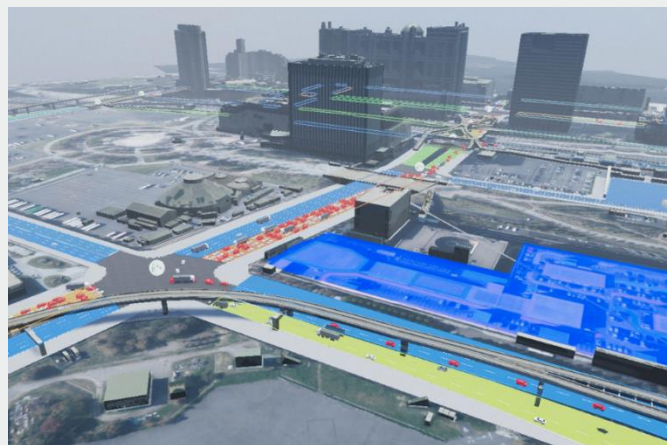
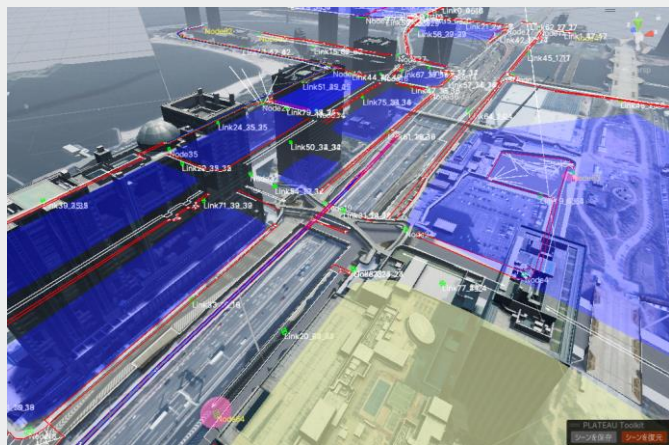
## スコープ

- 移動体情報の標準フォーマットとなったMF-JSON形式の人流データに対応した群衆シミュレーションシステム、3D可視化システム、様々なデータフォーマットの人流データを同形式に変換するツールを開発
- まちづくりにおける歩行空間の設計を担う地方公共団体職員の利用を想定した人流シミュレーションの実現のため、3D都市モデルからの歩行空間の抽出・定義機能と簡易に利用できるUI/UXを実装

## ソリューション

- 地方公共団体職員が自ら設定条件を設定して操作できる人流シミュレーションツールにより、都市計画、交通規制、イベント、防災・減災等の施策検討への活用の促進を図る
- 様々なベンダーやIoTデバイスから入手できる人流データをMF-JSON形式への変換ツールを利用することで、様々なデータを活用したシミュレーションが可能となり、施策検討の高度化に繋がる

## 商業施設等の立地に関する交通シミュレータの開発 (UC24-01/レポート)

PLATEAU  
by MLIT商業施設等の立地に関する  
交通シミュレータの開発

## Point

- 道路ネットワークやOD交通量などのシミュレーションの実行に必要なインプットデータを自動生成する機能を開発
- ミクロ交通シミュレーションをより利用しやすい環境を整え、質の高い総合的な交通影響対策の立案を促進する

## 解決する課題

- 大型商業施設などの大規模開発に伴い、自動車交通が集中し、周辺道路に影響を及ぼすことになるため、開発前の段階から交通への影響を評価し、対策を検討することが不可欠である
- 刻一刻と変わる交通流を反映したミクロ交通シミュレーションによる道路交通への影響評価は技術的に成熟しているものの、データ取得や整備に手間がかかるため、実務での活用が進んでいない

## スコープ

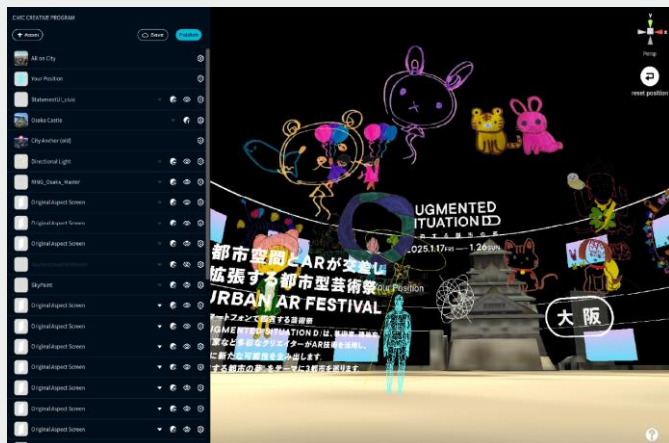
- ミクロ交通シミュレーションを用いた動的解析の普及に向けて、入手が容易なオープンデータの活用を前提とした、シミュレーション実行用のインプットデータの自動生成及びデータ編集機能を開発
- 開発事業者、地方公共団体、警察等の間で交通影響や対応策の効果に関する認識の共有を促進するため、シミュレーション結果の3D可視化機能を実装

## ソリューション

- ミクロ交通シミュレーションの実行に必要な一連の機能の開発により、最新のデータによる随時のアップデートを可能にするとともに、結果の3D可視化による関係者の認識の共有を促進することで、対策等に係る意思決定が高度化される
- 交通規制、信号制御、車線運用、道路整備等を含む複合的な対策検討が可能となり、質の高い総合的な交通影響対策の立案が可能となる



## 市民参加型XRコンテンツ開発プラットフォームの構築 (UC24-14/レポート)



## Point

- 都市スケールのXRコンテンツを制作できる、3D都市モデルを活用した空間コンピューティングプラットフォームを構築
- 複数都市でXRアートの都市回遊型展覧会、及び市民参加型ワークショップを実施し、XRを通じた都市の賑わいを創出する

## 解決する課題

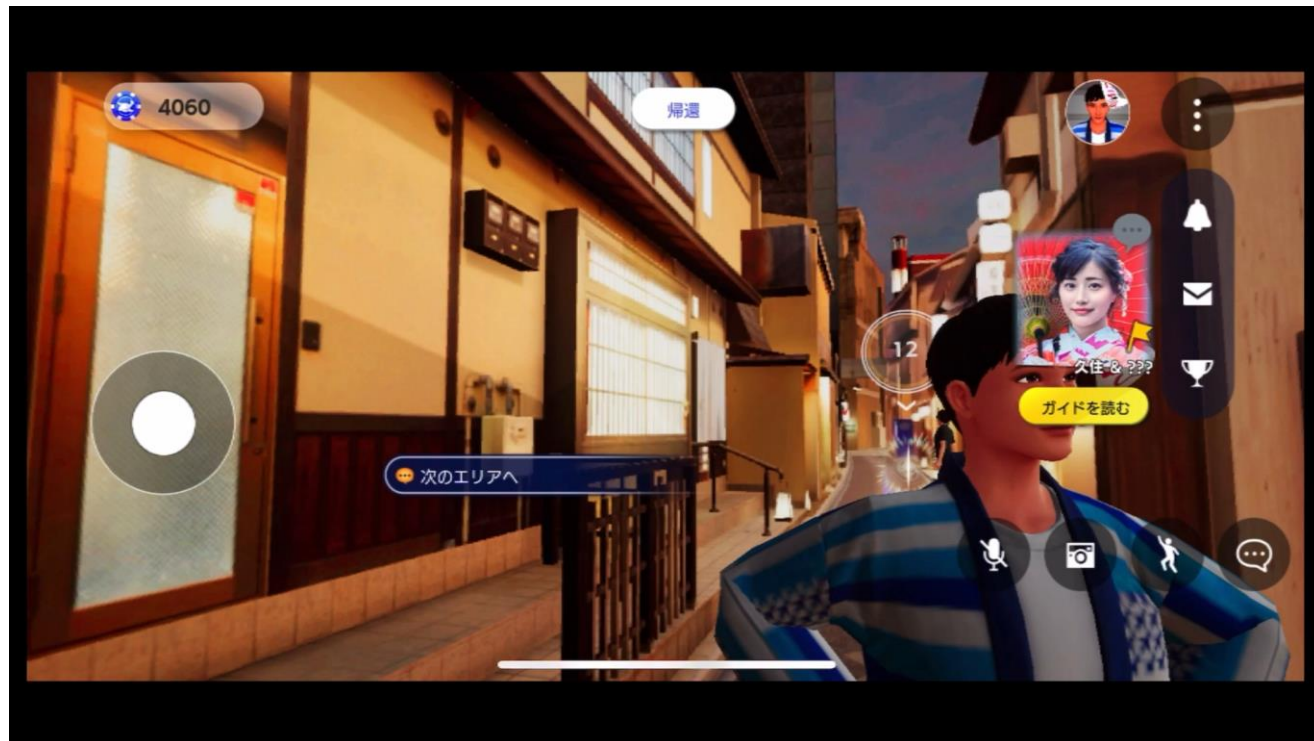
- 従来のイベント等のXRコンテンツ制作は、技術的な難しさから一部の専門知識を有する人しか実施できず、また、制作するコストが高く、コンテンツの汎用性も低い
- 従来のXRコンテンツは、都市スケールかつインタラクティブなコンテンツや、広範囲なエリア・長期間の参加型のコンテンツの提供が限定的で、ユーザー体験に改善の余地が大きい

## スコープ

- XRプラットフォーム「STYLY」を活用し、対象エリアの3D都市モデルを都市プレートに取り込むことで、都市スケールのXRコンテンツを誰もが制作できる汎用的なシステムを開発
- 都市に紐づいたロケーションベースのXRコンテンツを様々なクリエイター、アーティストや市民と共同制作した都市回遊型イベントを体験できる環境を構築

## ソリューション

- 「STYLY」を活用した汎用的なXR制作・配信・体験システムにより、従来のイベント等の物理的・時間的制約を超え、安価かつスケラブルなイベント等実装を実現する
- XRを活用したイベントを通して、様々な人に都市スケールのXR技術活用の有用性を訴求するほか、コンテンツの制作意欲や関連イベントへの参加意欲を惹起し、市民参加型の都市の賑わい創出を図る



## Point

- 歴史・文化を継承するため、歴史的建造物維持へのコミットメント調達等を可能とする高品質かつ低コストのメタバース体験を提供するシステムを開発する
- メタバース体験により、観光・地域活性化・コンテンツ分野における 3D 都市モデルの有用性を検証する

## スコープ

- 3D都市モデルを活用して京都の観光地である祇園新橋と先斗町・鴨川エリアの空間を開発し、バーチャル空間での観光体験を実装し、都市モデルの有用性を検証する
- ユーザーが歴史文化的な建造物の維持管理等にコミットできる体験を導線内に作り、プロモーションや体験を通じて、メタバースが普及する可能性・有効性を検証する。

## ソリューション

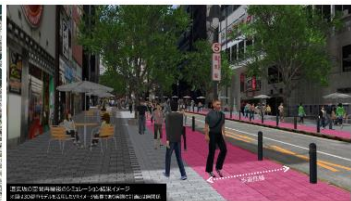
- 3D都市モデルで開発された空間内をユーザーが体験する企画に合わせて、RIVテクノロジーによって、ANA GranWhaleアプリに実装できる空間を開発する。
- ユーザー体験向上に必要なガイドのキャラクターや紹介する店舗画像等の情報を組み合わせてバーチャル観光体験を企画・開発し、ANA GranWhaleに実装する。
- 体験会・プロモーションを通じてユーザー行動を分析する。



<https://www.mlit.go.jp/plateau/>



UC\_ID\_3-023  
都市OSと連携した都市政策シミュレーション  
実施事業者: 日本電産株式会社、パシフィックコンサルタンツ株式会社、株式会社Eukarya  
実施場所: 東京都武蔵野市



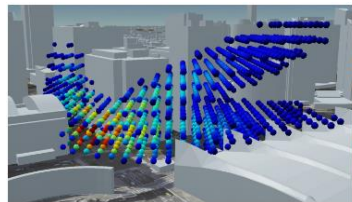
UC\_ID\_3-022  
ワークパブルな空間設計のためのスマート・プランニング  
実施事業者: パシフィックコンサルタンツ株式会社、株式会社フォーラムエイト  
実施場所: 東京都武蔵野市



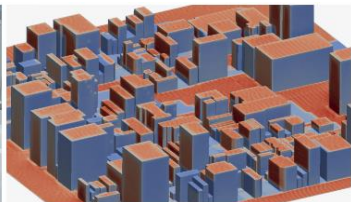
UC\_ID\_2-009  
ARを活用した災害リスク可視化ツール  
実施事業者: 株式会社山本コンサルタント  
実施場所: 東京都武蔵野市、東京都武蔵野市、東京都武蔵野市



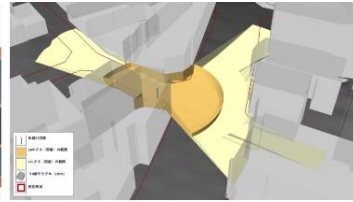
UC\_ID\_2-008  
地域防災支援プラグイン  
実施事業者: エム・アール・アイリサーチデザイン株式会社、株式会社Eukarya  
実施場所: 東京都武蔵野市



UC\_ID\_3-021  
ローカル5G電波シミュレーションを活かした基礎計画  
実施事業者: アルファエンジニアリング株式会社、一般社団法人建設みなとみらいU1  
実施場所: 東京都武蔵野市



UC\_ID\_3-020  
3D都市モデルを活用した気象変動影響シミュレーション  
実施事業者: アルファエンジニアリング株式会社、東京大学  
実施場所: 東京都武蔵野市中区藤二丁目、東京都武蔵野市



UC\_ID\_2-007  
防災設備設備計画支援ツール  
実施事業者: 株式会社バスコ、セコム株式会社、株式会社日経建設総合研究所  
実施場所: 東京都武蔵野市



UC\_ID\_2-006  
災害発生時発生シミュレーション  
実施事業者: パシフィックコンサルタンツ株式会社  
実施場所: 東京都武蔵野市



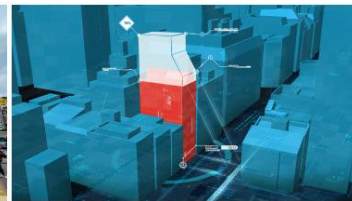
UC\_ID\_4-014  
ドローンによる建築物外観検査の支援  
実施事業者: 株式会社フォーラムエイト  
実施場所: 東京都武蔵野市、東京都武蔵野市、東京都武蔵野市



UC\_ID\_4-013  
ドローン航路シミュレーション  
実施事業者: 株式会社フォーラムエイト  
実施場所: 東京都武蔵野市、東京都武蔵野市



UC\_ID\_4-012  
広告効果シミュレーションシステム  
実施事業者: Symmetry Dimensions Inc.  
実施場所: 東京都武蔵野市、東京都武蔵野市



UC\_ID\_4-011  
稼働率可視化シミュレータ  
実施事業者: 株式会社4ドットセンター  
実施場所: 東京都武蔵野市、東京都武蔵野市、東京都武蔵野市

「PLATEAU Technical Reports」では、終了したユースケース開発の技術的なナレッジをまとめたドキュメントを公開しています。



**USECASE**  
3D都市モデルを活用した自動運転車両の自己位置推定技術検証レポート  
Technical Report for Autonomous Driving with 3D City Models  
自動運転車両の自己位置推定システム開発実証の技術資料 (2021年度)

[PDF](#)

Last updated: 29 March, 2022



**USECASE**  
3D都市モデルを活用した太陽光発電施設の設置シミュレーション技術検証レポート  
Technical Report for Solar Energy Analysis with 3D City Models  
太陽光パネル設置シミュレータ開発実証の技術資料 (2021年度)

[PDF](#)

Last updated: 29 March, 2022



**USECASE**  
3D都市モデルを活用したエリアマネジメント活動可視化技術検証レポート  
Technical Report for Visualization of Area Management with 3D City Models  
エリアマネジメント活動可視化システム開発実証の技術資料 (2021年度)

[PDF](#)



**DATA**  
3D都市モデルLOD3データ作成実証レポート  
Technical Report for Development of 3D City Models in LOD3  
3D都市モデルLOD3のデータ作成実証の技術資料 (2021年度)

[PDF](#)

Last updated: 29 March, 2022  
Download: 21.8MB

<https://www.mlit.go.jp/plateau/libraries/>



PLATEAU  
by MLIT

<https://www.mlit.go.jp/plateau/>



国土交通省