

# 3D 都市モデルの整備・活用・オープンデータ化の推進 (Project PLATEAU) の 2021 年度の取組と今後の展開

国土交通省 都市局 都市政策課 課長補佐 もりしま たけひろ  
Project "PLATEAU" チーム **森嶋 武宏**

## 1. はじめに

国土交通省が 2020 年度からスタートした Project PLATEAU では、スマートシティをはじめとするまちづくり分野での DX を進めるため、3D 都市モデルのデータ整備、ユースケース開発、3D 都市モデルの整備・利活用ムーブメントの惹起とオープンデータ化に取り組んでいる。

PLATEAU では、これまで全国約 60 都市を対象に、約 10,000 km<sup>2</sup> という世界的にも前例のない規模で 3D 都市モデルを整備し、さらに、これを活用して 40 以上の実証実験やフィージビリティスタディを展開してきた。本稿では、Project PLATEAU の 2021 年度の取組と今後の展開について紹介する。

## 2. Project PLATEAU の概要

PLATEAU では、都市空間のデジタルツインあるいはまちづくりの DX を実現するための中核となる概念として、「3D 都市モデル」を定義している。

3D 都市モデルとは、単なる“都市空間の 3D モデル”ではない。既に商用サービスやオープンデータとして提供されている一般的な“都市空間

の 3D モデル”は、都市を構成する建物や橋、道路などのさまざまなオブジェクトを CAD ソフト等を用いてモデリングし、サイバー空間上で表示している。つまり、都市空間の“幾何形状”をサイバー空間上で再現するものであり、いわゆる「ジオメトリモデル (Geometry Model)」と呼ばれるものである。

PLATEAU が整備を進める 3D 都市モデルは、このような幾何形状 (ジオメトリモデル) に、「建物」、「壁」、「屋根」等の地物定義や、「用途」、「構造」、「築年」、「災害リスク」等の活動的な意味 (属性情報) を付加した形で構築される点に最大の特徴がある。このような“都市空間の意味”は「セマンティクス (Semantics)」と呼ばれており、3D 都市モデルとは「ジオメトリとセマンティクスの統合モデル」と呼ぶことができる。

3D 都市モデルは、都市計画のために作成されている都市計画基本図等の都市の図形情報、航空測量等によって取得される建物・地形の高さや形状情報、都市計画基礎調査等によって取得された建物・土地の利用現況や災害リスク情報等の属性情報を用いて整備される。

すなわち、3D 都市モデルの整備は、地方公共団体が保有する既存データを利用して作成することを基本としており、新規測量や新規データの取得は補完的に行われるため、比較的 low コストで整備することが可能となる。

この仕組みにより、3D 都市モデルは同じ地物に関する詳細度の異なるさまざまな情報を統合的に管理・蓄積・利用することが可能である。例えば、投影縮尺に応じた適切な詳細度での可視化やユースケースに応じた最適なモデルの適用ができるなど、多様なアプリケーションで柔軟な利用が可能となる。

### 3. Project PLATEAU の 2021 年度 の 取組

#### (1) 3D 都市モデルの整備

PLATEAU では 2020 年度に標準製品仕様書第 1.0 版を発行したが、引き続き、2021 年度に「LOD の拡大および精緻化」および「地物の拡充」の二つの観点から製品仕様を拡張し、標準製品仕

様書 第 2.0 版として改定を行った。

具体的には建物モデルに LOD3 を追加し、道路モデルに LOD2 および LOD3 を追加した。これにより、さらに詳細度の高いデータ作成が可能となった。また、従来の LOD 定義には曖昧さが残されており、データ作成者によってモデルの詳細度に揺れが生じていた。そこで、LOD2 および LOD3 についてさらに精緻な LOD 定義を設定し、データ品質の均質化を図った (図-1 ~ 3)。

また、都市の屋外に設置されている小規模な設備 (道路標識や信号機等) である「都市設備」、樹木等「植生」、地区計画や市街地再開発事業等の「都市計画決定情報」を新たに標準化された地物 (データ作成対象となる具体的なオブジェクト) として追加した (図-4)。

LOD2	LOD2.0	LOD2.1	LOD2.2
イメージ			
屋根	「1辺3m以上」の屋根面を表現	「1辺3m以上」または「面積3m <sup>2</sup> 以上かつ1辺1m以上」の屋根面を表現	「1辺1m以上」の屋根面を表現
	軒の表現なし		
付属物	なし	屋根に設置された、「1辺3m以上」または「面積3m <sup>2</sup> 以上かつ1辺1m以上」の付属物を表現 バルコニー、ベランダ、サンルーム、庇、屋外階段	屋根に設置された、「1辺1m以上」の付属物を表現 煙突、看板、アンテナ、給水タンク、室外機

図-1 建物モデル LOD2 の定義

LOD3	LOD3.0 (LOD2.0)	LOD3.1 (LOD2.1)	LOD3.2 (LOD2.2)	LOD3.3 (LOD3.2を詳細化)
イメージ				
概要	LOD2.0の建築物について、壁面に設けられた付属物及び開口部が詳細化される。バルコニー下部も再現される。	LOD2.1の建築物について、壁面に設けられた付属物及び開口部が詳細化される。バルコニー下部も再現される。	LOD2.2の建築物について、壁面に設けられた付属物及び開口部が詳細化される。バルコニー下部も再現される。	LOD3.2の建築物について、壁面及び屋根面に設けられた付属物及び開口部が詳細化される。
	屋根面  壁面  付属物  開口部			

図-2 建物モデル LOD3 の定義


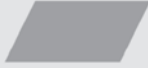


	LOD0	LOD1	LOD2	LOD3
イメージ				
形状	図形	線	面	
	高さ	なし (2D)		あり (3D)
道路内の構造	3D地形に重畳して使用		各座標が高さ (標高) をもつ	
	区別できない	区別できない	区別できる	区別できる
	-	-	車道、車道交差点部、歩道、分離帯	LOD2より詳細化する。例：車道を車線や路肩に分ける

図-3 道路モデル LOD の定義

版	第1.0版				第2.0版				
	対象とするLOD	LOD0	LOD1	LOD2	LOD3	LOD0	LOD1	LOD2	LOD3
建築物		●	●	●		●	●	●	●
道路			●				●	●	●
土地利用			●					●	●
地形			●			●	●	●	
災害リスク			●			●			
都市設備						●	●	●	
植生						●	●	●	
都市計画決定情報			●			●			
都市計画区域、区域区分、地域地区			●			●※			
都市施設、市街地開発事業、地区計画等						●			

青字：2021年度に追加・拡大した地物  
 (※：2021年度改定)

図-4 地物および詳細度の拡充

(2) ユースケース開発

PLATEAU では 3D 都市モデルの多様な活用の可能性を探るため、データ整備にあわせて、各種実証実験やフィージビリティスタディを全国で実施してきた。2020 年度は「まちづくり」、「防災」、「地域活性化・観光」の分野に焦点を当て、3D 都市モデルを活用した多様なユースケース開

発を行った。

引き続き、2021 年度も「交通・物流」、「環境・エネルギー」、「地域活性化・観光」の各分野における先進的なユースケース開発の実証を行った(図-5, 6)。また、それ以外の分野についても、今後のユースケース開発に向けた課題や方法論等を「ロードマップ」として整理している。

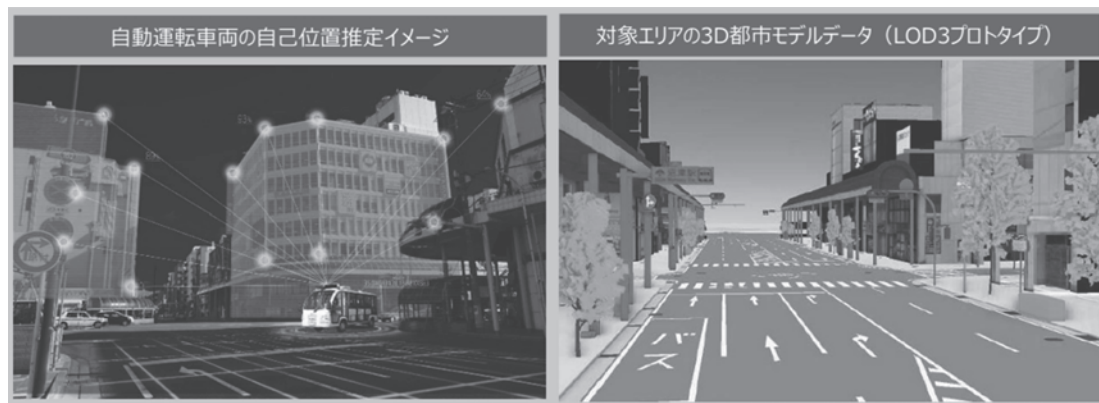


図-5 自動運転車両の自己位置推定における VPS 活用【静岡県沼津市】

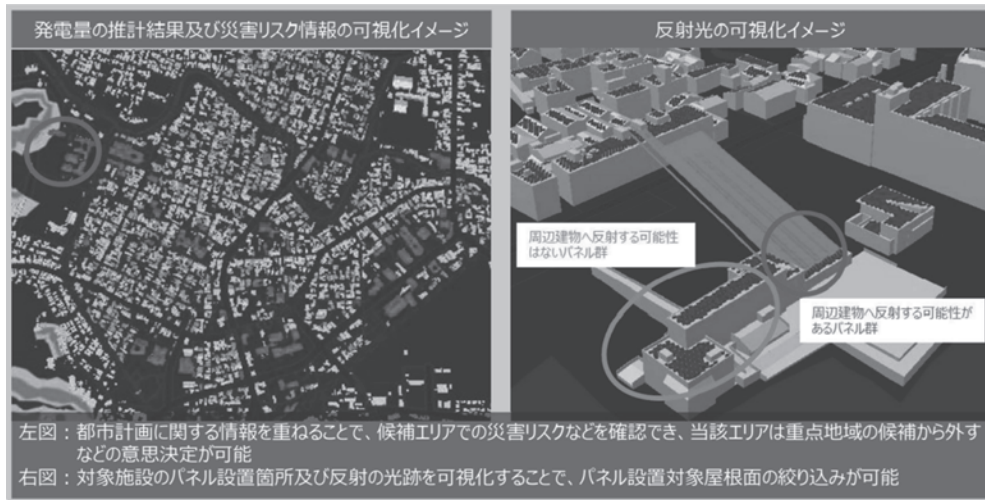


図-6 太陽光発電ポテンシャル推計および反射シミュレーション【石川県加賀市】

### (3) ムーブメントの惹起・オープンデータ化

PLATEAUでは、官民の幅広いプレイヤーや技術ホルダに関心を持っていただき、3D都市モデルの整備・活用のムーブメントを全国へと広げていくため、プロジェクトに関する情報発信に力を入れている。情報発信の一環として開設しているウェブサイトでは、ユースケースの紹介記事の配信、コンセプトムービー・ユースケースムービーの公開、有識者インタビュー記事の掲載など、豊富なコンテンツを発信している<sup>1)</sup>。

3D都市モデルのビューアである「PLATEAU VIEW」<sup>2)</sup>は、3D都市モデルをインターネットブラウザ上で閲覧可能とするシステムであり、専門的な開発環境がなくてもPLATEAUの成果を体感することができる。また、属性情報やユースケース(人流・環境など)のデータを重畳して表示する機能や、BIMモデルを可視化する機能も搭載している。

また、オープンイノベーションの創出の観点から、PLATEAUの成果物である3D都市モデル等のデータはオープンデータ化を前提として整備されており、「G空間情報センター」<sup>3)</sup>においてデータの公開を行っている。データについては政府標準利用規約等のオープンライセンスを採用することで二次利用を可能とし、各分野における研究開発や商用利用の活性化を狙ったものとなっている。

## 4. Project PLATEAUの今後の展開

PLATEAUの取組は未だ黎明期にあり、今後も3D都市モデルのデータ整備の効率化・高度化および先進的なユースケース開発を進めるとともに、全国の地方公共団体等と連携し、整備・更新の動きを活性化していく。そのため、2022年度から新規に地方公共団体における3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化の推進に向けた補助制度の創設も行い、さらなる3D都市モデルのカバレッジの拡大に取り組んでいく。

今後も、国土交通省 都市局では、ウェブサイトやSNS等を通じてPLATEAUの成果を紹介するとともに、さらなる取組の深化を図っていく。そのメインスコープは、3D都市モデルの整備・更新・活用のエコシステムの構築である。引き続き、3D都市モデルを全国に展開し、スマートシティをはじめとするまちづくりのDX基盤としての役割を果たしていく。

### 【ホームページ】

- 1) PLATEAU ウェブサイト：<https://www.mlit.go.jp/plateau/>
- 2) PLATEAU VIEW：<https://www.mlit.go.jp/plateau/app/>
- 3) G空間情報センター：<https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/plateau>