

「Project PLATEAU」によるまちづくりのデジタルトランスフォーメーション（UDX）の取組について

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
森嶋 武宏

1. はじめに

現在、政府では、サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムを構築することにより、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「Society 5.0」を実現すべく取り組んでいる。Society 5.0とは、2016年1月に閣議決定された「第5期科学技術基本計画」において、我が国が目指すべき未来社会の姿として提唱された概念であり、スマートシティはSociety 5.0の総合的なショーケースとなる中核的な取組として、各種の政府方針等においてその取組の推進が位置付けられている。

そのような状況下、新型コロナウイルス感染症の世界的感染拡大により、市民生活のデジタル化が急速に進んだことに伴い、フィジカル空間に加え、従来以上にサイバー空間の重要性が増しつつある。

このような認識のもと、市民生活・都市活動の質の向上に向けて、都市計画・まちづくりの分野においてもデータや新技術の活用を進めていくことは喫緊の課題となっており、これまで以上にスマートシティの取組を加速化することが求められている。本稿では、国土交通省都市局が取り組んでいる「Project PLATEAU」における3D都市モデルを基盤とした「まちづくりのデジタルトランスフォーメーション（UDX）」の取組について紹介する（図-1）。



図-1 「Project PLATEAU」の特設ウェブサイト

2. 国土交通省都市局における取組 (Project PLATEAU)

国土交通省では、2020年度からProject PLATEAUとして、全国56都市で3D都市モデルの構築に取り組んだ。Project PLATEAUでは、(1)3D都市モデルのデータ整備、(2)3D都市モデルのユースケース開発、(3)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という三つの取組を中心に、まちづくり分野でのDXを推進している(図-2)。

(1) 3D都市モデルのデータ整備

Project PLATEAUでは、東京23区をはじめ全国56都市を対象に3D都市モデルのデータ整備を行った。3D都市モデルとは、フィジカル空間に存在する建物や橋、道路などのさまざまなオブジェクトを3Dモデル化してバーチャル空間を構築するものであるが、今回、Project PLATEAUでは、単に3次元形状を再現するだけでなく個々のオブジェクトに対して属性情報を付与することで、より高度な分析に活用できる「セマンティックモデル」を採用している。

そのため、今回、3D都市モデルのデータ整備に当たって、3D地理空間情報のためのデータ交換標準フォーマットである「CityGML」を採用した。CityGMLとは、都市の建物や土地利用などのオブジェクトをXMLベースのマークアップ言語で記述できる符号化規格であり、都市の幾何形状「ジオメトリ」モデルに加えて、さまざまな

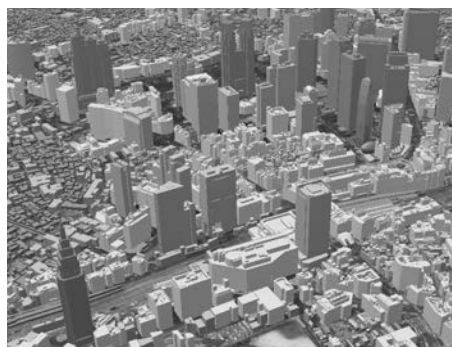


図-2 3D都市モデル(新宿駅周辺)

都市の意味「セマンティクス」に関するデータを統合することが可能になる。

Project PLATEAUでは、このCityGML規格の採用により、可視化「ビジュアライズ」と再現性「シミュレーション」、双方向性「インタラクティブ」といった3D都市モデルの整備を実現しているほか、さらに内閣府 地方創生推進事務局において策定された「i-都市再生技術仕様案(i-UR)」を採用することで、地方公共団体が保有する都市計画をはじめとする各種統計データ等の記述にも対応している。

(2) 3D都市モデルのユースケース開発

3Dモデルの多様な活用可能性を探るため、データ整備にあわせて、3D都市モデルのユースケースとして各種実証実験やフィージビリティスタディ(実証可能性調査)を全国で実施した。以下、主な事例を紹介する。

・立体的都市構造の把握を通じた防災対策の高度化

近年、令和2年7月豪雨をはじめ、豪雨災害により甚大な被害がもたらされている。激甚化・頻発化する自然災害に対しては、平時から災害リスクを認識した上で、河川氾濫時の危険箇所や避難場所についての正確な情報を提供することがなにより重要であり、各市町村において「ハザードマップ」の周知に向けた取組が進められている。

一方で、現在のハザードマップは、2次元の地形図に洪水浸水想定区域を重ねる形で作成されており、地図に不慣れな子供などには分かりづらい場合があるため、浸水のリスク等をより視覚的に分かりやすく発信することが重要である。

そこで今回、Project PLATEAUでは、3D都市モデルの3次元(高さ)の特性を生かして、災害ハザード情報を分かりやすく表示する取組を行った。具体的には、全国40都市程度を対象に、洪水浸水想定区域図等を3D化し3D都市モデルに重ね合わせることで、災害ハザード情報をより直感的・視覚的に理解しやすい形で表現するほか、福島県郡山市などでは、洪水浸水想定の結果と3D都市モデルの属性情報(高さ、形状、構造、

階数等)を組み合わせることにより、垂直避難可能なビルを抽出・可視化するなど、3D都市モデルを用いた防災対策の高度化を思考した(図-3)。

・カメラ、センサー等の新技術を活用した都市活動の可視化

新型コロナウイルスの感染拡大を防ぐためには、人と人の距離を保つソーシャルディスタンスの確保が重要な要素となっている。Project PLATEAUでは、栃木県宇都宮市において、まちなかの固定カメラ映像を解析し、人と人が十分な距離を保っているかを判定する技術を用いて、ソーシャルディスタンスの確保状況の可視化と統計データを蓄積する技術の検証を実施した。この実証実験により、まちなかでの平日・休日での時間帯別の混雑状況や来街者の行動を把握することができるため、イベントの開催や都市内回遊性、感染拡大防止等の取組への活用が見込まれる(図-4)。

(3) 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

Project 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・利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。

そこで、特設ウェブサイト (<https://www.mlit.go.jp/plateau/>) を開設し、3D都市モデルのビューアーである「PLATEAU VIEW」、各種ユースケースの紹介、これまでの取組を集約したProject PLATEAU Ver1.0の成果である各種ドキュメント(3D都市モデルの製品仕様書・作業手順書、利活用マニュアル、活用事例集など)を公開するとともに、Project PLATEAUの成果物である3D都市モデル等のデータを2021年3月から「G空間情報センター」において順次データの公開を進めている。

さらに、PLATEAU VIEWや3D都市モデル生成システム等の開発したソフトウェアのソースコードもGitHub上でオープンソース化している(<https://github.com/Project-PLATEAU>)。

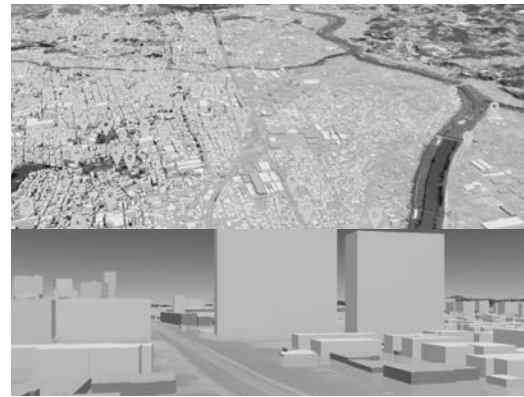


図-3 災害ハザード情報の3D表示

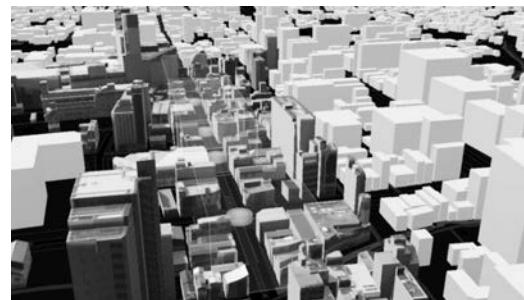


図-4 ソーシャルディスタンスの確保状況の可視化

3. おわりに

Project PLATEAUを通して、都市に関する多様なデータを収集し、市民を交えて課題を把握し解決策を模索する、そういった全体最適、市民参加型の機動的なまちづくりの実現が期待される。さまざまなまちづくりの担い手が目的に応じて柔軟にデータを作成・拡張・更新することで都市のデータは充実し、データに基づく可視化と分析を何度も繰り返すことで、まちづくりのあり方をアジャイルに見直すことができる。3D都市モデルはそのためのデータ基盤となる可能性を秘めている。

Project PLATEAUでは、今後も3D都市モデルの社会実装に向けてデータ整備の効率化・高度化を図るとともに、ユースケース開発の深化、街路空間や街路樹・標識など緻密なスケールの地物のデータ仕様定義等に取り組むこととしており、それらが、官民のあらゆる分野で利活用されることを期待している。