

3D 都市モデルを活用した市街地シミュレーションに関する研究

(研究期間：令和3年度～令和5年度)



都市研究部 都市開発研究室 (室長 (博士(都市・地域計画))) 石井 儀光 主任研究官
 都市研究部 都市防災研究室 (室長 (博士(工学))) 竹谷 修一

(キーワード) 3D都市モデル、CityGML、シミュレーション

3.

快適で安心な暮らしを支える研究

1. はじめに

国土交通省では、都市インフラ・まちづくりのデジタルトランスフォーメーション推進のため、3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化のリーディングプロジェクトとしてProject PLATEAU¹⁾を進めている。PLATEAUの3D都市モデルは、国際標準仕様(CityGML)で作成され、行政、民間事業者、住民等がそれぞれの利用目的に合わせて活用することで、新たなイノベーションの創出が期待されている。

本稿では、市街地の風環境や火災延焼のシミュレーションへの3D都市モデルデータの利活用の取組について紹介する。

2. 研究概要

都市研究部では、PLATEAUによる3D都市モデルデータの利活用を推進するために、「都市関連データのオープン化と利活用の推進に関する研究」²⁾を実施し、以下の(1)～(3)の項目に取り組んでいる。

(1) 3D都市モデルの拡張仕様の検討

様々な都市問題(環境・防災等)の検討に必要なとなる詳細な属性データの整備に向けて、3D都市モデルを拡張する仕様について検討する。

(2) 3D都市モデルの作成及び更新コスト削減の検討

航空レーザ測量等で取得された既存の点群データ等を利活用して3D都市モデルの作成や更新を低コスト化する手法について検討する。

(3) ケーススタディによる拡張仕様等の検証

環境及び防災の個別課題の検討を行い、3D都市モデルの共通仕様と追加した拡張仕様とのデータ整合性についてケーススタディを通じて検証する。

3. 3D都市モデルの拡張仕様の検討

市街地の風環境や火災延焼のシミュレーションでは、3D都市モデルから得られる幾何形状データに加えて、建物の窓の防火性能や外構樹木の葉の密度などの属性データが必要となる(図)。本研究では、PLATEAUの共通仕様を拡張し、これらのデータを格納するための仕様について検討を行うとともに、サンプルデータを作成してシミュレーション用データへの変換時の課題等を明らかにした。

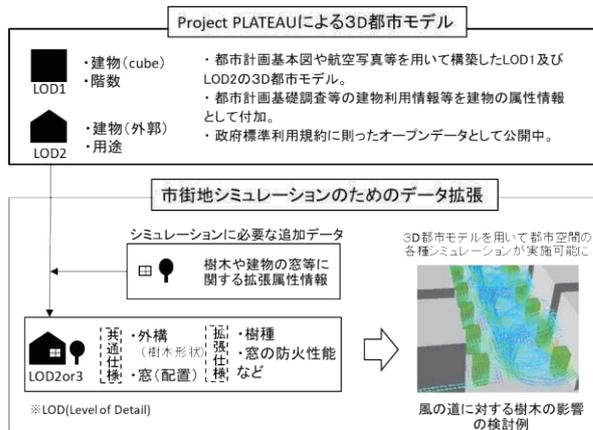


図 データ拡張によるシミュレーションのフロー

4. おわりに

本稿では、拡張仕様のデータの格納方法の標準化に向けた検討を行った。今後、拡張仕様に基づくデータを広範囲に作成して市街地シミュレーションを行い検証するとともに、ユースケースの一事例として公開する予定である。

詳細情報はこちら

- 1) Project PLATEAU <https://www.mlit.go.jp/plateau/>
- 2) 記者発表資料「“社会の「これから」をつくる研究所」『国総研』～社会をまもる、高める、創る7つの研究 令和3年度概算要求～」令和2年9月25日 pp. 7
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/kisya/journal/kisya20200925.pdf#page=9>