

PLATEAUにおける3D都市モデル整備効率化に向けた取り組み

3D都市モデルの自動生成を取り入れた整備体制の構築

キーワード Project PLATEAU, 3D都市モデル, AI技術, 自動生成, 生産効率化

東日本空間情報部 安齋 翔次郎・若泉 拓磨・迫田 こう
首都圏営業部 森田 歩

はじめに

現在、国土交通省都市局が主導する Project PLATEAU（プラトー）では、3D都市モデルの整備とユースケースの開発を全国規模で進めています。このプロジェクトでは、令和9年度末までに500都市の3D都市モデルデータを整備することを目標として掲げており、2025年4月18日時点での約260都市のデータが整備・公開されています。

この目標を達成するためには、今後数年で約240都市の3D都市モデルを整備する必要があります。このような背景から、多数の3D都市モデルを短期間かつ高品質に整備する生産体制の確立が業界全体の急務となっています。

アジア航測では、この社会的要請に応えるべく、3D都市モデル整備の抜本的な効率化に取り組んでいます。この取り組みによって、生産能力を拡大し、迅速なデータ整備に貢献できると考えています。

ここでは、3D都市モデル整備の効率化に向けた最新の技術や取り組みを紹介します。

大量整備を見据えたツール開発への取り組み

3D都市モデルの整備は手作業で行う工程が多く、大量整備を行うためには作業時間の短縮や人的コストの縮減など、作業の効率化が必須課題となっています。アジア航測では、作業の効率化に向け、2つのツール開発に取り組んでいます。

1つ目は、AI技術を用いた自動生成ツールの開発です。手作業の量が多く、時間を要している工程を自動化することで大幅な効率化を目指しています。自動生成ツールの開発はSBIR制度^{*1}による事業化支援を受け、株式会社リアルグローブとアジア航測が連携して開発を進めています。

2つ目はデータの検査や加工作業の効率化に向けた現場主導でのツール開発です。これは自動生成ツールでは対応しきれない手作業の工程を対象とし、現場の作業者が日々直面する「このような機能があれば、作業が楽で格段に速くなる」、「特定の作業は難しく、できる人が限られてしまう」など具体的な課題意識をもとに現場主導で開発を進めています。

アジア航測は、Project PLATEAU発足当初から標準製品仕様の策定や多くの3D都市モデル整備に携わってきました。そのため、ツール開発ではアジア航測が持つ豊富な経験を最大限活用しています。例えば、自動生成するモデルと標準製品仕様との整合性の確保や、生産現場で直面する作業上の課題共有や、開発中のツール評価および検証を行っています。これらの結果をツール開発にフィードバックすることで、生成されるモデルの精度やツールの可用性・利便性の向上につなげています。

自動生成ツールによる交通（道路）モデル（LOD1、LOD2）の整備

自動生成ツールの開発の例として、交通（道路）モデル（LOD1、LOD2）の自動生成ツールを紹介します。交通（道路）モデル（LOD1、LOD2）の工程のフローを図1に示します。図1に示す①および②は、交通（道路）モデルの形状を作成する工程です。①では、数値地形図データの道路の線形からPLATEAUの仕様に合致したポリゴン形状（道路面）を作成します。②では、道路の交差部や構造の変化箇所（橋梁やトンネル）で道路を区切り、道路交差部を作成します。これらを手作業で実施する場合、全体工程の大半を占める作業時間が必要となります。

交通（道路）モデル（LOD1、LOD2）の自動生成ツールは、既成の数値地形図データやTrueOrtho^{*2}をインプットデータとして利用し、AI（人工知能）技術により、自動的に交通（道路）モデルの形状を生成します（図2）。2025年9月時点の自動生成ツール（AI CityModel Maker β^{*3}）の検証では、①および②の作業時間が約半分となることを確認しました。また、自動化することで、交差部の区切り位置など作業者による揺らぎが解消するなど、精度を向上させることもできました。

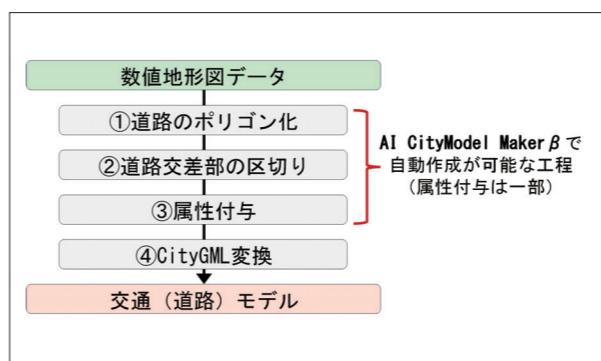


図1 交通（道路）モデルの工程と自動化の適用範囲

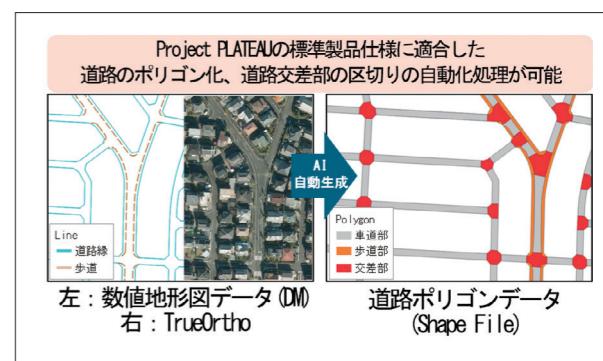


図2 自動生成ツールによる交通（道路）モデル（LOD2）生成

現場主導でのツール開発

自動生成ツールは、交通（道路）モデル（LOD1、LOD2）だけでなく建築物モデル（LOD2）も対象に開発を進めています。自動生成された建築物モデルを標準製品仕様に適合させるためには、幾何形状だけでなく屋根、壁、床などの部材に分ける作業が必要となります。また、自動生成した建築物モデルを目視検査する作業も必要です。

アジア航測では、このような作業の効率化のため、個々の作業量が少ない工程であっても現場主導のツールを開発しています（図3）。現場主導のツールは迅速な開発と導入が重要となるため、データ整備を担うチームが設計・開発・検証・改良のサイクルを実施しています。現場主導で開発したツールの導入により、作業量を半減させることに成功した事例もあります。

自動生成ツールと現場の課題にきめ細かく対応する現場主導のツール開発の組み合わせが、3D都市モデルの大量整備の効率化の鍵であると考えています。

おわりに

3D都市モデルは、Society5.0において、防災計画、都市開発、新たな市民サービスの創出など、さまざまな価値創造の基盤（社会基盤）となることが期待されています。3D都市モデルが真の意味で社会基盤となるためには、500都市にとどまらず日本国内全都市で整備されていることが重要です。アジア航測は、自動化技術を取り入れた3D都市モデルの整備効率化により、国土交通省都市局が掲げている500都市整備の先の日本国内全都市の整備にも貢献できると考えます。

アジア航測は、三次元空間情報技術のリーディングカンパニーとして、先進的な技術やツールの活用、そして自社での技術開発を両軸で積極的に推進し、3D都市モデル整備の高度化と効率化の追求を継続してまいります。

3D都市モデル整備効率化に当たり、株式会社リアルグローブの関係者の方々には、自動生成ツール（AI CityModel Maker β）の使用に際して、多大なるご協力を賜りました。心より御礼申し上げます。

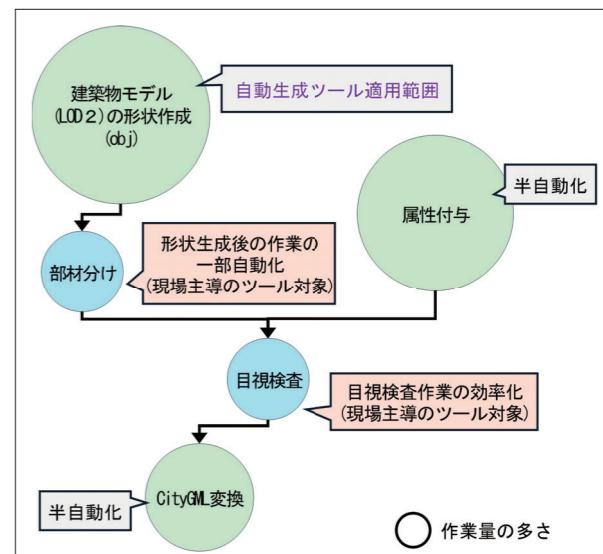


図3 現場主導のツール開発の対象イメージ

*1 SBIR (Small/Startup Business Innovation Research) 制度とは、革新的な研究開発を行うスタートアップ等が社会実装に繋げるための大規模技術実証を実施し、先端技術の社会実装の促進を図ることを目的とした事業。
 *2 TrueOrthoとは、空中写真を数値標高モデル (DSM) に対して正射変換し、正射変換した複数の空中写真を結合させて生成したデータ。
 *3 AI CityModel Maker βとは、3D都市モデルの標準製品仕様書に適応したモデル形状自動生成システム。