

第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

議事概要

日時：令和5年3月16日（木）13:00-15:30

場所：AP 東京八重洲

<サマリー>

2022年度の第4回目の開催となり、現地・リモート合わせて約200名が参加した。

冒頭座長より、PLATEAUデータが今後OSMデータや地理院地図Vectorデータと相互にデータを授受することでデータ整備が進んでいく兆しについて説明された。

続いて令和4年度Project PLATEAU取組成果報告が行われ、最初に国土交通省都市局から取組全体像の報告がなされ、続いてデータ整備の効率化・高度化の観点でアジア航測・パスコ・国際航業より標準製品仕様書や測量マニュアルの改訂とLOD2自動生成ツールと空間ID生成ツール開発の報告がされた。

続いて先進的なユースケース開発として、三菱総合研究所からは公共ユースケース開発について、アクセンチュアからは民間ユースケース開発の概要が報告された。

その後コミュニティ形成業務として、パノラマティクスと角川アスキー総合研究所から情報発信業務及びイベント開催・チュートリアル作成について説明がされた。

続いて、データカバレッジの拡大・利用環境改善として三菱総合研究所から自治体データカバレッジ拡大への取組の紹介がされ、シンメトリーディメンションズからPLATEAU VIEW2.0開発報告がされた。各プロジェクトの今年度の取り組み成果と今後の課題と展望について報告された。また日建設計から3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究の報告が行われた。

令和4年度取組報告後、国土交通省都市局から令和5年度取組方針/活動計画の説明がされた。

最後に総合討議及び国土交通省都市局からの事務連絡として次年度の分科会開催予定が案内された。

1. 座長挨拶（青山学院大学教授 古橋座長）

- ・ PLATEAU AWARD 2022の最終審査会が2023年2月に実施された。審査員の小林巖生氏から、PLATEAUをOpenStreetMapにインポートするだけでなく、今後はOpenStreetMapのデータをPLATEAUデータに活用することが重要ではないか？とのコメントが寄せられ、PLATEAUデータの整備が進み、認知度が向上していることを実感した。
- ・ 今後PLATEAUデータをさらに広めていくために、現時点ではPLATEAUが未整備

だったとしても、OSMデータを活用することで未整備エリアの補間やデータ更新を進めるアプローチも選択可能である。

- Blender-OSM (Blender で OSM を扱うためのプラグイン) を活用すると、OSM データから三次元地図をワンクリックで生成することが可能なため、3D 都市モデルが整備されていないエリアでも 3D モデルを少ない工数で使うことができる。
- ・ 今後、国土地理院の地図がベクターデータとしてオープン化されていくことが予測され、PLATEAU データと OSM データと地理院地図 Vector データの 3 つを組み合わせることが重要になると考えている。引き続き補助金制度などを活用しながら、PLATEAU に関わっているすべての方々と連携しながら、日本中の都市で PLATEAU データが当たり前に見えるようデータ拡充を推進していくべきだ。

2. 令和 4 年度 Project PLATEAU 取組成果報告

1. 令和 4 年度 Project PLATEAU 取組全体像 国土交通省 内山補佐

- ・ 本分科会は情報共有やディスカッションを目的として開催しており、今回では 2022 年度の総括として各取組みの情報共有を行った。
- ・ 2022 年度は、①データ整備の効率化・高度化②先進的なユースケース開発によるスマートシティの社会実装③データカバレッジの拡大の 3 本柱で取り組みを行った。
 - 採択プロジェクト数は過去最大の 57 件となり、多くのプロジェクトが実施された。
 - 96 の企業・団体が Project PLATEAU に参加し、稼働人員は恐らく 1,000 人に上る大規模コミュニティとなった。
 - コミュニティ・イベントは全 12 回の実施し、ドキュメントは 58 本、OSS は 25 件と多数の成果物が作成されている。
 - ユースケース開発は 77 件実施され、防災とまちづくりを目的としたユースケースのみならず、ドローンオペレーションの検討等、幅広いユースケースが開発された。
 - 68 都市が新規に 3D 都市モデルを整備し、データカバレッジは 127 都市に拡大した。
- ・ 1 つ目の柱である、データ整備の高度化・効率化領域では、標準製品仕様書が改定され、新しく地下街や屋内空間、土木構造物等が描写できるようになった。また効率的にデータ更新をするために、建築計画概要書等の基礎調査以外のデータソースの活用余地の研究が実施された。そのほか、データ整備の効率化を図るための LOD2 自動生成ツールの開発や、空間 ID と PLATEAU を連携させるツールなどが開発された。
- ・ 2 つ目の柱である先進的なユースケース開発では、様々な分野のユースケースを開発しており、レポートを年度末に公開予定である。
- ・ 3 つ目の柱であるカバレッジ拡大としては、コミュニティの育成に加えてチュートリ

アルの開発や補助金事業による参加自治体の拡大、自治体が自ら PLATEAU 環境を操作できるようにする PLATEAU VIEW2.0 やエンジニア向けの PLATEAU SDK が開発された。

- 整備都市の拡がりを見ると、政令指定都市は大半がカバーされ、さらにそのほかの都市でもデータ整備が広がっている。また2020年度は国土交通省直轄でのデータが整備されていたが、2022年度は約8割の都市が自治体自ら整備する体制となっている。
- PLATEAU に対する理解が広がっており、PLATEAU AWARD やハッカソン等のイベントに様々な分野の企業・団体が参加し、コミュニティが広がっている。LT（ライトニングトーク）には1,000人を超える視聴者数が集まり、ハンズオンイベントには全6回で延べ400人以上が参加した。STARTUP Pitch では200人以上の参加者が集まり、PLATEAU を使ったビジネスアイデアの発表が実施された。
- Web サイトも充実を図っており、自治体向けの活用マニュアルやエンジニア以外の方向けのマニュアル・解説書を作成した。今後も引き続きハンドブックや技術検証レポートを作成予定である。

2. データ整備の効率化・高度化

○3D都市モデル標準製品仕様書の拡張 アジア航測 黒川史子氏

- ・ 3D都市モデル標準製品仕様書とは3D都市モデルに含むべき地物の内容や構造、データの品質、フォーマット、メタデータを含む成果品のフォルダ構造などを定義したもので、各都市はユースケースに応じて必要な地物をピックアップできる、カタログ的なものである。
- ・ 今年度はCityGML2.0で定義された地物のうち、まだ標準製品仕様書及び標準作業手順書に含まれていない地物の拡充と新たにCityGML3.0で定義された地物の調査を目的とした。
- ・ 1つ目の拡張として、CityGML2.0に定義されたもののうち橋梁やトンネル等の標準製品仕様書に未反映の地物クラスを追加した。
 - 追加にあたっては、各LODの詳細定義として取得対象や図形の種類、取得基準、取得方法を整理した。
 - ◇ 例えばトンネルは地中に含まれるという特徴からLOD2-3は細分せず、LOD4レベルで細分化した。
 - さらにCityGML本体では基本的な属性しか定義がないため、各分野の標準仕様や法令図書の記載項目、オープンデータを踏まえて属性定義を追加した。
- ・ 2つ目の拡張として建築物のLOD4を追加し、屋内の表現を可能とした。その際3D都市モデルとBIMモデルの統合を可能とするために、BIMモデルの標準仕様であるIFCと整合を行った。また属性情報では国土地理院が作成した3次元屋内地理空間情

報データ仕様書（案）との整合も行った。

- ・ 3つ目の拡張では、CityGML2.0で定義されていない地物の追加を行った。対象となった地物は地下街と埋設物で、既存の CityGML2.0 で定義されている建築物を参照して拡張した。
- ・ 4つ目の拡張では、標準製品仕様書の改訂にあたり、CityGML3.0と不整合が起らないように調査を行い、表現するニーズが寄せられていた地物を CityGML2.0 でも表現できるように拡張を行った。
 - CityGML3.0 の概念モデルは標準化されたが、フォーマットが未発行なため、CityGML3.0 の標準製品仕様書への統合は行っていない。
 - CityGML3.0 で追加された堤防・防波堤・ダム等のその他の構造物や航路を表現するニーズがユースケースで寄せられていたため、CityGML2.0 で記述できるように拡張した。
- ・ その他の活動内容としては、標準製品仕様書の変更と作業手順書の更新を実施した。
 - 標準製品仕様書の変更点として、ReadMe 及び原点資料リストをメタデータとして追加し、利用者のわかりやすさ向上を目指した。
 - 標準製品仕様書の拡張に伴って、作業手順書の更新や HTML 化を行った。
- ・ 来年度以降は引き続き標準製品仕様書改訂の実施と、テクスチャ付与様式の標準仕様化、標準作業手順書の改訂を行う。
 - 標準製品仕様書のボリュームが増えてきたため、ユーザビリティを向上させるための工夫を目指す。

○3D 都市モデル測量マニュアルの改訂 アジア航測 安齋翔次郎氏

- ・ 測量マニュアルは、3D 都市モデルの整備にあたり、必要な測量手順及び成果物を定め、精度担保及び品質の均質化を図ることを目的として作成している。2022 年度は建築物モデル以外の地物の追加と公共測量に関する手続き方法の整理・追加を実施した。
- ・ 1つ目の業務として、3D 都市モデルの作成と公共測量の申請の関係及び申請フローを測量マニュアルに追加し、公共測量手続きに関する記載内容の更新を行った。
 - 3D 都市モデルと公共測量の位置づけの整理を実施し、3D 都市モデルの公共測量申請方法を追記した。3D 都市モデルは公共測量申請前に国土地理院に対して意見を求めることが必要とされている。測量マニュアルに従って測量を実施する場合には事前に国土交通省へ意見を求める資料提出が不要になる。
 - 公共測量実施前には 4 つの申請手続きが必要だが、申請するための様式があっても申請方法が提示されていなかったため、地理院と協議の上、測量マニュアルに記載した。
 - 公共測量実施後は地理院に 3D 都市モデルのデータ一式の提出が必要なため、その提出についてもマニュアルに追記した。

- ・ 2つ目の業務として、道路・地形の LOD1 及び LOD2 を新規追加した。
 - 測量マニュアルでは公共測量に該当する建築物の地形や植生を対象とし、土地利用や災害リスク、都市計画決定情報は記載しない。
- ・ 今後の展望として、標準製品仕様書の改訂に伴い、地物が追加されているため測量マニュアルの改訂も併せて実施する必要がある、また、新規地物についても計測方法について引き続き地理院と討議を行い、必要な測量が実施される体制整備が必要である。

○AI等を活用した LOD2 自動生成ツールの開発及び OSS 化 アジア航測 野中秀樹氏

- ・ 本業務では、航空写真・DSM 点群・LOD1 データを使って、LOD2 データを自動生成するツールを作成し、成果をオープンソースとして公開することを目的としている。
 - オープンソースとして公開することで広く利用者を広げ、かつ改良が重ねられることを期待している。LOD2 自動生成ツールでは①効率化/廉価化・②国産化/無償化・③オープンソース化をビジョンとして掲げている。
- ・ 自動生成ツールへの入力データは、航空写真から自動生成した点群データや航空レーザーの測量成果等が活用可能。それらのデータと LOD1 建物データに含まれる形状・属性データをツールに与えることで CityGML 建物データとして LOD2 建物データが生成される。開発言語は Python を用いることで広く一般的に利用されることを目指している。
 - 処理フローは、まず入力データに対して建物の点群データを抽出し、建物を一般家屋か大型建物かどうかを AI で識別する。ビル形状の場合は幾何学処理で建物形状を処理するが、家屋の場合は屋根の形状が複雑になるため、AI を使って屋根線を識別する。さらにバルコニーは誤差が大きいため追加で AI を使ってバルコニー位置を識別する。最終的にはテクスチャ付きの LOD2 モデルが生成される。
 - 成果物に対して品質評価を実施したところ、約 7 割の建物は軽微な修正で活用可能な完成度の高いツールができ、ツールを活用することで LOD2 データの生成コストが 50%程度低減することがわかった。
- ・ 今後は多様な地域のデータを使って検証事例を増やし、最新技術を AI に導入することで、さらなる精度向上も可能と考えている。また建物以外の地物に対する整備も必要と考えている。

○PLATEAU のための空間 ID 生成ツール開発 パスコ 岩崎秀司氏/国際航業 岡田泰征氏

- ・ 本事業はデジタル庁から発注された業務で、空間 ID を使ったユースケース開発に必要な 3D 都市モデルの整備及び空間 ID の生成、生成ツールの開発を行っている。
 - 業務の背景としてデジタル庁は 3D 都市モデルを含めた様々な三次元地理空間情報を流通させる基盤整備を進めており、人・機械が一意に三次元空間を特定できる空間 ID の開発を行っている。その中で 3D 都市モデルから空間 ID を生成し、

多様なユースケースでの活用を目指している。

- 3D 都市モデルの対象地物である建築物や植生等をボクセル（空間 ID）とで関連付けし、空間 ID の中に何があるのかを可視化する。その結果多様な空間情報が空間 ID をキーに関連付けされ、検索性の向上やデータの軽量化が実現される。これにより、ドローン等のロボットやシステムの高速処理を実現する。
- ・ 今年度の取り組みでは大きく 2 つのツールが開発された。1 つ目は、CityGML 形式の 3D 都市モデルに対し空間 ID を自動付与するツールである。2 つ目は、空間 ID に 3D 都市モデルの属性情報を自動付与するツールである。
 - 空間 ID はボクセルに一意に与えられた識別子であり、ボクセルを水平（緯度・経度）・垂直のインデックスとズームレベルで表現する。ズームレベルが大きくなるとボクセルが小さくなり、細かな表現ができるようになる。
 - 3D 都市モデルに空間 ID を付与する際は、CityGML ファイルに拡張属性として直接付与する方法と、地物 ID と空間 ID のペアリストを CSV 形式で外部ファイルに記録する方法を定め、ツールを開発した。
 - 空間 ID の生成はコマンドライン上で実行する。
 - CSV 形式のファイルを使い、空間ボクセルの形状を Web ブラウザ上で表示することができる。PLATEAU VIEW で使用される 3D Tiles の 3D 都市モデルと組み合わせることで、空間 ID に紐づく地物の属性情報を表示することができる。
- ・ 今年度の取り組みにより、2022 年までに整備された 127 都市の 3D 都市モデルに空間 ID を自動生成してユースケースに活用できるようになった。次年度はこの空間 ID を使って福島県南相馬市や愛知県豊川市でドローンの自動運行実験が予定されている

3. 先進的なユースケース開発

○公共ユースケース開発 三菱総合研究所 林典之氏

- ・ 今年度の取り組みでは 5 分野、全 25 件のユースケース開発を実施した。
 - 防災・防犯分野では水害・雪害の可視化だけでなく、三次元であることを活用した精緻で立体的なシミュレーションを行った。
 - ◇ 防災分野では、災害発生時の被害状況の三次元可視化や避難時のルート検証・時系列シミュレーションを実施した。
 - ◇ 防犯分野では渋谷エリアでの防犯施設の光やカメラがどこまで確認できるのか検証を行った。
 - 都市計画・まちづくり分野では従来は二次元で実施していたまちづくりを三次元で精緻に可視化した。
 - ◇ VR やゲームを活用した市民参加型の VR/AR を活用した街づくりの新たなツールを開発し検証を実施した。
 - ◇ 都市 OS と連動した行政事務での開発許可による電子化・省人化ツールの開

発を実施した。

- 環境エネルギーは建物の形状のみでなく、建物の属性を活用した環境シミュレーションとして、風や熱に関する検証や壁を使った太陽光発電の可能性等も検証を行った。
- 地域活性化・観光・コンテンツ分野では電波伝搬や健康ウォーキング等の多様な分野で三次元データの活用性を確認した。
- モビリティ・ロボティクス分野では 3D 都市モデルとカメラ画像による自己位置推定ができることを確認した。
- ・ 今年度の取り組みによって、3D 都市モデルは単に三次元上に街を可視化するだけでなく、属性情報を用いて詳しく分析できることが分かり、さらなる活用余地の検討ができると感じた。
- ・ 今後の課題として、表現する地物の追加・操作性の向上・データの軽量化の必要性が確認された。
 - ユースケースでは地物や属性情報が足りずに他データから追加したため、汎用的に必要な項目は拡張が必要である。
 - トライアルな仕組みとして開発が行われたため操作性の課題や即時反映ができずインタラクティブ性に課題があったことがユーザーヒアリングで指摘された。
 - 自治体が利用している PC 環境では活用しきれないこともあり、簡易で軽いデータやシミュレーション環境の開発が必要である。

○民間ユースケース開発 アクセンチュア 増田暁仁氏

- ・ 今年度の取り組みでは 6 分野、全 16 件のユースケース開発を実施した。
 - 防災・防犯分野では建物の外壁検査時の日照状況を事前にシミュレーションすることで検査に適した時期を特定し、業務効率化に寄与した。また三次元データを使った土砂災害対策として被災した建物と住民基本台帳を紐づけることで被害状況の迅速な把握を可能にした。
 - 都市計画・まちづくりの分野では、高輪ゲートウェイエリアで街が出来上がる前に 1 万人規模の避難シミュレーションを実施し、従来手法では得られなかった新しい示唆の創出や議論の活性化効果を得た。また歩行者移動・回遊行動シミュレーションでは、都市空間の開口状況からと歩行者が歩行したいルート選択をシミュレーションのアルゴリズムに組み込み、都市の回遊行動を俯瞰できまちづくりに活用できることが確認できた。容積率可視化シミュレータでは従来は手作業で 1 棟ずつ確認していたが、それらを面で三次元可視化でき、建築計画や都市計画などの初期検討への活用可能性が確認された。さらに住民参加型まちづくりやまちの理解促進・学習にも 3D 都市モデルが使えることを検証し、XR 技術を用いて実際にない建物を現実空間に重ね合わせることで再開発等に対する住民理解が深

まり従来得られなかったアイデアが収集できた。

- 環境・エネルギー分野では、電力消費をエリア単位でマネジメントすること、効果シミュレーションをおこなった。
- 地域活性化・観光・コンテンツ分野では、3D 都市モデルを使って AR アプリ上に正確なコンテンツができ、街を訪れたユーザーが都市の情報に出会えるコンテンツとしての有用性が検証された。また、広告効果のシミュレーションとして OOH 広告が三次元の街中でどのように表示され、どのくらいの人が広告を見るか、定量的な広告効果の可視化に寄与した。
- モビリティ・ロボティクス分野では 3D 都市モデルを使った走行ルート生成によるドローンのリアルタイムナビゲーションへの寄与が確認された。また、都市空間の統合デジタルツイン環境を使って、パーソナルモビリティや電動車いすを使う際に安心安全に走行ルートができることを検証した。
- そのほかの分野として、3D 都市モデルの更新優先度を検討するため、衛星画像と 3D 都市モデルのベースとなった航空写真を比較して差が大きく優先的に更新が必要なエリアを抽出することができた。また様々な都市関連データがある中で 3D 都市モデルを基礎データとして各種データとマッチングできるかどうかを検証し高いマッチング精度が得られた。
- ・ エコシステム拡大のために分科会・マッチングイベントの開催やサービス企画を実施した。
 - 分科会参加者は 200 名にのぼり、PLATEAU への理解が広がった。マッチングイベントでは 100 程度の自治体と、10 社程度の事業者が参加し、3D 都市モデル活用に向けたニーズとシーズをマッチングさせた。
 - サービス企画では次年度のユースケース開発に向けて、今年度の取組で定めた地下データの仕様を使ってどのような事業を実施すべきかの検討や新領域の開拓に向けて新たな事業者へ声掛けを実施した。
- ・ 今後のユースケース開発の展望としてより精度の高い LOD モデルを活用するようにシミュレーションの拡張や、ユーザーを広げるためのルール・環境づくりが必要になる。
 - 防災・防犯分野では LOD レベルが上がり精緻なモデルが取得できるようになった際のシミュレーションの高度化や 1 万人規模のシミュレーションを広げていくことが必要。
 - 都市計画・まちづくり分野は屋内外をシームレスに統合し、活用の幅が広がることが予想される一方でデータ演算量が多くなるためクラウドコンピューティングの活用を検討する。
 - 環境・エネルギー分野ではエネルギーマネジメントシミュレーションは実現できたため、今後はエリアの協力を仰ぎ精度の検証を行うことが必要となる。

- 地域活性化・観光・コンテンツ分野ではメタバースと AR をいかに連動させるか、どのように活用できるかという観点をさらに検証したい。またコンシューマー用途に適する安価かつ簡便な仕組みづくりが必要になる。
- モビリティ・ロボティクス分野はモノを動かす際のルールの制定や既存ガイドラインとの突合の仕方を検討する。
- ・ 今後のエコシステム構築に向けては、現在 PLATEAU を活用する自治体はアーリーアダプターが多いため、マス層にも広げていくために費用対効果等の自治体支援や情報提供によって取り組みやすさを向上させたい。

4. コミュニティ形成業務

○3D 都市モデルの情報発信業務 パノラマティクス 宿院卓馬氏

- ・ 角川アスキー総合研究所と共同で、Web サイト更新・ユースケースガイド作成・ハッカソン開催・開発チュートリアルを作成を実施した。
 - Web サイトの更新はユースケースや各種レポートの増加に伴い、検索性向上に向けたサイトの更新を行った。Journal や記事・タグ機能を更新・追加し、検索して操作しやすいように利便性を向上させた。
 - ユースケースガイドは DX 推進を行う自治体が PLATEAU を積極利用するための指南書となるよう作成した。ファーストステップのガイドとして PLATEAU とは何かという説明から、開発の進め方や自治体事例集も掲載した。
- ・ 今後さらに PLATEAU のユースケースやツールが増え、世間に浸透していくことが想定される中、サイトを閲覧しているユーザーはどのような層なのかリサーチを行い、ターゲット層を設定しメディアプランニングを実施したい。

○PLATEAU 関連イベントの開催・チュートリアル作成 角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

- ・ 情報発信業務としてインタビュー記事の公開のほかに、各種イベントやチュートリアルの発信を行った。イベントは PLATEAU コミュニティの活性化による新規開拓層の巻き込みを目指し、チュートリアルは技術者・有識者向けに PLATEAU 開発項目でのアウトプットを行った。
 - インタビューは合計 11 本実施し、ゲームや映像業界といったクリエイティブ関連業界トップの識者インタビューやスタートアップ・クリエイティブ・教育関連でのカテゴリーに関連したテクニカルインタビューを実施した。
 - チュートリアルは全 17 章で作成し、初めて PLATEAU を利用する人に向けたガイドを作成した。初めての人でも使いやすいうように平易なものを目指し、すぐに活用できる実践的な内容となっている。特に PLATEAU SDK 関連の記事は多くの閲覧数を集めている。

- イベントは年間で 13 回実施し、総申込者数は 3,000 名を超えた。中でも PLATEAU AWARD には 70 を超える応募があり、様々なジャンルから PLATEAU への関心が寄せられた。
- ・ 今後は既存のエンジニアコミュニティ向けの開発や PLATEAU AWARD を継続実施するとともに、チュートリアルやハンズオン動画の拡張を行う。また、新規層開拓に向けた新たな取り組みとしてアクセラレーションイベントを実施し、ビジネス展開の可能性の検討やマイクラフトと連携した若年層向けのイベントを通じて、3D 都市モデルへの理解獲得、さらに地方公共団体向けネットワークキング促進による 3D 都市モデル活用ユースケースの拡大を目指している。

5. データカバレッジの拡大・利用環境改善

○自治体データカバレッジ拡大 三菱総合研究所 林典之氏

- ・ PLATEAU 補助制度は正式名称「都市空間情報デジタル基盤構築支援事業」として、令和 4 年度に始まった取り組みである。
 - データの整備・活用・オープンデータ化に取り組む自治体に対して 50% の費用を国土交通省が補助する制度である。
 - 補助要件としてユースケースがあることや標準仕様書・標準作業手順書に基づいて CityGML 形式でデータを作成すること、オープンデータ化すること、整備した 3D 都市モデルを維持管理・更新することが定められている。
- ・ 令和 4 年度は 37 自治体が採択され、開発されたユースケースは PLATEAU ポータルサイト上で情報発信されている。ユースケースは自治体の課題に沿ったものが開発され、防災と都市計画分野が多い傾向にある。
 - 広島県三次市は浸水シミュレーションを実施し、住居の床面の高さ規制の検証や浸水リスクの可視化を行った。
 - 北海道更別村では、農業ドローンやロボットトラクターの運行計画の作成に三次元データを活用し、3D 都市モデルが市街地だけでなく郊外でも活用余地があることが検証された。
 - 茨城県銚田市はシティプロモーション事業としてゲーム形式で街の魅力をユーザーに訴求した。
- ・ 今年度の取り組みを通じて、自治体はデータ整備に必要な費用やプロセスの具体的な内容への理解が不足しており、特定の部署で取り組み意欲があっても他部署の理解が得られずに実施に結びつかない場合があることが分かった。
- ・ 今後の展望として自治体に対して一層の情報発信の強化を行うほか、自治体は横連携を求める傾向にあるため、PLATEAU コミュニティの活用が必要となる。さらに自治体 PC でも対応できるシミュレーション環境の構築を検討する。

○PLATEAU VIEW2.0 開発 シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏

- ・ PLATEAU VIEW2.0 では、自治体向けにデータの登録・管理・配信・ビューワー機能の改修を行うことで持続的に PLATEAU 環境を使えるようにした。PLATEAU VIEW1.1 はデータセットの可視化に限定されていたが、2.0 では管理更新機能が実装されたことで自治体が独自にデータをアップロード・管理・配信できるようになった。
- ・ PLATEAU VIEW2.0 では CMS (Content Management System、コンテンツ管理システム) 機能を中心として、ノーコード・ローコードで編集できるエディタ機能とビューワー機能、3D Tiles 変換や CityGML 品質検査のための FME サーバを統合している。
 - データ登録機能では、受託事業者に ID を発行し、PLATEAU VIEW へのアップロード・可視化可能な CMS 機能を備えている。
 - データ管理・更新機能は自治体がアップロードしたデータの品質検査や 3D Tiles への変換、データストレージ管理機能を有する。
 - ビューワー機能は PLATEAU VIEW1.1 を踏襲し、さらに UI/UX の改善を行い、データカタログの表示やストーリー機能のアップデートが行われた。
 - PLATEAU SDK は開発者向けのオープンソースのツールキットとして公開していて、必要な形式でのエクスポートが可能となった。
- ・ そのほかの取り組みとして国土交通省都市局と PLATEAU 利用環境向上 JV の各社が勉強会を実施し、自身が持つ技術の知見を共有した。
- ・ ユーザーモニタリングでは自治体や事業者ごとに独自 URL でデータを登録し、従来よりも低コストで独自のデジタルツインプラットフォームが構築できる点が高く評価された。今後のさらなる展望として、プラグインの充実やノーコード・ローコードでの開発知見の共有・トレーニングの提供を実施する。また CMS から直接データを処理できるようになったが、UI/UX には磨きこみ余地がある。

○デジタルツイン構築に向けた 3D 都市モデルと BIM 連携に関する調査研究/デジタル庁 日建設計 西勇氏

- ・ 本業務では、3D 都市モデルとの連携のための IFC (BIM の国際的な標準ファイル形式) の定義を更新し、さらに PLATEAU 標準の CityGML2.0 LOD4 モデル (建築物) への変換ができるようになった。
 - CityGML2.0 LOD4 モデル (建築物) の 標準製品仕様を策定したことで屋内空間を含むセマンティクスなモデルを 3D 都市モデル化できた。LOD4 には、LOD4.0 から LOD4.2 までの定義があり、LOD4.0 は壁や床・天井、LOD4.1 はさらに階段等の屋内歩行空間に必要な要素を含み、LOD4.2 はさらに細かな情報が含まれている。
 - 建築物の屋内空間を含むモデリングができるようになったことで屋内空間と屋外

空間のシームレスな可視化やナビゲーションサービスの提供が可能になった。

- ・ BIM モデルは建築設計時等に作成されるがその共通フォーマットである IFC の仕様を更新し、さらに、位置情報を付与できるようになったことは大きなポイントになる。
 - 3D 都市モデルと連携するための情報伝達マニュアル (IDM) とモデルビュー定義 (MVD)・BIM 活用マニュアルの改訂を併せて実施した。
- ・ BIM (IFC) を CityGML に変換するコンバーターを開発して BIM と 3D 都市モデルの連携のしやすさに貢献した。
 - 今まで BIM から CityGML の変換は形状のみだったが、開発したコンバーターを使うことで、双方に対応するクラスに準拠し、属性の連携や位置情報付与も可能になった。
- ・ 今後、BIM (IFC) を利用した確認申請実現に向けた試行や、土木分野で利用可能な IFC への対応の検討も発表されている。このような背景もあり、今後はさらに都市・建築・土木が連携した標準化が実現する可能性があるかと期待している。

3. 令和 5 年度 Project PLATEAU 取組方針/活動計画 (国土交通省 内山補佐)

- ・ 令和 5 年度は 3D 都市モデル整備・活用・オープンデータ化のエコシステム構築を本格化する。これまでは国交省主体でプロジェクトを進めてきたが、これからは自治体がイニシアチブをもって進めていくことを想定している。国と地域と市場が連携して、それぞれの役割を果たして PLATEAU を盛り上げることを期待する。
 - 国の取り組みとして技術開発、ベストプラクティスの創出及び国際展開に注力する。これまでの取り組みで蓄積されたナレッジを海外市場に展開していくことや国際標準そのものに PLATEAU の仕様を活用することを目指す。
 - 地方自治体は国交省が提供する支援を使って、自治体のデータ整備・活用・オープンデータ化を進める。社会実装実現のため、国土交通省は補助金の提供や窓口での支援、ニーズ・シーズのマッチングやベストプラクティスの紹介を進める。
 - 地方自治体や開発者等が PLATEAU を使って新たなイノベーションを作るためイベント開催や技術指導・ツールや OSS の公開・情報交換のできるコミュニティの形成を実施する。
- ・ 具体的なテーマは【実証から実装へ】をテーマとし、データ整備の高度化、先進的なユースケース開発、先端的な技術研究/国際展開に注力する。
 - 2023 年度プロジェクトは 40 件程度に抑え、それぞれのプロジェクト規模を 2022 年度に比べて大きくする。国土交通省直轄事業としては中長期的なエコシステム構築に向けた戦略策定、国際展開 (国際標準化の推進・国際展示会への参加)のほか、既存のプロジェクトをさらに進めていくことを計画している。
 - 新たな取り組みの一環で、ゲームエンジンや AI を活用した 3D 都市モデルのハイ

クオリティ化を目指した高精度デジタルツイン構築システム、および PLATEAU を使った不動産ID付与を検討するほか、地域コミュニティとして地方自治体がイニシアチブを持つ会議・ワークショップ実施の支援を提供する。

- ・ 2024年度に向けたRFIは今後また実施する予定となっているため、アイデアや意見を寄せてほしい。

4. 総合討議・事務局連絡事項

① 総合討議

○有識者コメント（PwC コンサルティング 南政樹氏）

- ・ PLATEAU の規模は年々拡大しており、学会やカンファレンス規模での会議体運用を検討する段階になっていると感じた。次年度以降の運営方針を検討が必要と思慮している。
- ・ ロボティクスやコンピューターが空間を認識する観点では情報を活用して課題解決することが当たり前になっている。今後は課題解決手法の一つに PLATEAU が成長することが必要と思う。情報で課題を解いていく中に PLATEAU が入っていくことが必要であり、敷居の低下や参加者を広げる観点でノーコード実装等の取り組みが重要になる。
- ・ 新たに仕様に追加された「航路」は水の上になると思うが、基準はどのように設定しているのか、航路ならではの工夫はあるのか。
 - 高さの基準は東京の平均海面（T.P.）を採用している。ただし、水面は、高さの基準が異なったり、計測した時点によって変化したりする場合もあるため、属性として入れられるようにしている。（アジア航測 黒川氏）
 - 今後、海や海洋建築物が入ってくることを考えられると思う。海面から下のレベル感や地下埋設物の議論等ダイナミックに変化することに対して、どう対応するかを検討が必要と思う。
- ・ PLATEAU は建物がメインになると思うが、農業分野に活用した更別村では利用しやすいデータはあったか
 - 道路情報や農業用の施設設備データは利用しやすかった。足りないデータを更別村は複数のデータをつなげることで実現しているため、今後省庁をまたいだデータ連携が必要であると思う。（三菱総合研究所 林氏）

○有識者コメント（駒澤大学 瀬戸寿一氏）

- ・ ユースケース開発で得られたベストプラクティスを発信することも大事だが、開発や検証の段階で得られた課題や難点は今後改善活動を行う余地があるため、失敗を共有することにも意義がある。課題を乗り越えることで新たなビジネスチャンスを広げる

ことができると思う。

- ・ 来年度以降は自治体や民間事業者の UC 開発を通じて、エンドユーザーがどのようなことを感じたのかが分かるような仕組みが必要と思料する。
- ・ 今後 3 月末から 4 月にかけて多くの開発実証のデータやライブラリがオープンソース化されていく。オープンソースは様々な場面での活用が図れる一方、継続した開発と改修が必要だが、単年で終わってしまうことも多いため、メンテナンス性をどう高めるかが重要な観点になると思う。3D 都市モデルについては、今後も良質なデータができていく中でデータのエラーがあった場合、正しくフィードバックする仕組みが必要になる。
- ・ LOD4 が作成できるようになると、今後は屋内で完結するプロジェクトの重要性も増すと想定される。
 - その上で、現段階は屋内と屋外のデータをシームレスに接続することが重要になっているが、LOD4 単体での活用面でも、例えば博物館や美術館のように人が様々な方向に回遊する公共施設の動線管理や避難シミュレーションなどは国際展開を考える意味でも価値があると考えられる。

○有識者コメント (AIGID 大伴真吾氏)

- ・ 測量データをオープンデータにすることは重要で今後必要になると思うが、測量成果をオープンにすることには課題もあると思われるため、3D 都市モデルの事例を活用して解決できれば良いと考える。
- ・ 地方自治体がオープンデータを提供すると利用者の多くは住民ではなく自治体職員という話をよく聞く。3D 都市モデルのオープンデータも職員の活用が期待される一方、現状のツールは操作性や難易度の観点で利用しにくい。3D 都市モデルのデータは測量成果でもあるため、法定図書の作成支援ツールを整備、提供するなどすることで利用を促進することもできるため、これを検討してはどうか。
- ・ これまでに作られた 56 都市のデータを測量成果として救うことは難しいのか
 - 申請はまだできていないが今後地理院に申請を行う。(アジア航測 安齋氏)

○質疑応答 (国土交通省 内山補佐)

- ・ 南氏の質疑にあった海底地形については、新たな標準製品仕様書では水部という地物が新たに追加され、LOD3 は海底地形を再現できるようになった。
- ・ 瀬戸先生からコメントがあったように、OSS 化された各種ツールをメンテナンスしていくことは重要だが、必要性の高いソフトウェアであればおのずとバージョンアップされていく認識。逆に、使われない OSS を無理にメンテナンスしていく必要はないと考えている。

○座長コメント（青山学院大学教授 古橋座長）

- ・ 今年度は 127 都市に参加自治体数が増え、全体の自治体のうち参加自治体の割合が増えていくと、点として広がっていた取り組みが面になっていく。
 - 現在 PLTEAU に関わっている自治体は先進的な自治体だが、今後は PLATEAU に参加していない自治体は周りに比べて遅れているような感覚が生まれると望ましい。自治体に面的なアプローチを行って参加自治体を増やしていくことが必要。
- ・ PLATEAU のドキュメンテーションは充実していると感じ、素材を増やすことで今後 ChatGPT を含めた様々な AI 分野でも活用されていくと思う。その際、PDF だけでなく GitHub や HTML 等 AI が分析しやすいドキュメンテーションの作成・展開が必要。
- ・ データをオープンにすることの重要性を今の参加自治体は認識しているが、これから参加する自治体にも共通認識を抱いていただくことが重要である。日本全体がオープン化している流れにあるため、部局を超えたオープン化・連携がされていくとよい。
- ・ オープンソース化が進む中で、ユーザーはクロスプラットフォームを求めるのではないか。クロスプラットフォームへの対応にあたって明確な課題はあるか？
 - プラットフォーム依存にならないように心掛けているが、AI のような固有技術では制約が出る可能性がある。固有技術の選定では、メインターゲットとするユーザーを考えて選定をしており、Windows に寄っている認識である。開発ベースは Python で行い、なるべくクロスプラットフォームを実現していきたい。（アジア航測 野中氏）
 - 空間 ID のツールは、Windows、Linux 等の OS で検証しており、クロスプラットフォームに対応していると考える。（国際航業 岡田氏）

② 事務連絡

- ・ 資料は分科会のメーリングリストに送付し、本分科会 web サイトへも掲載予定。
- ・ Slack に PLATEAU コミュニティチャンネルを設置、こちらでも活発な議論頂きたい。
- ・ 来年度も分科会は四半期に 1 回開催予定で次回は令和 5 年 6 月頃に実施予定である。そのほかマッチングイベントや補助制度説明会の開催も予定している。

以上