

2022.1.19 都市の3Dデジタルマップの実装に向けた産学官ワーキンググループ（第5回） 議事（全文）

1. 開会

【事務局】

本日はお忙しい中お集まりいただきありがとうございます。

定刻となりましたので、ただいまから第5回都市の3Dデジタルマップの実装に向けた産学官ワーキンググループを開会いたします。本ワーキンググループの幹事長しております、東京都都市整備局都市づくり政策部長の小野でございます。今回はオンラインでの開催となりますが、会議の記録のため、録音させていただきますことをご了承ください。

昨年度におかれましては、委員の皆様に関連なご議論いただき、3DDマップの整備の羅針盤である要件定義、製品仕様の取りまとめに至ったことをこの場を借りまして、改めて御礼申し上げます。都では昨年度末に策定いたしました長期計画、未来の東京戦略において、2030年に向けた取組むべき戦略の一つとして、デジタルツイン実現プロジェクトが位置づけられ、その情報基盤を構築する3Dマップ化プロジェクトは、都政の構造改革のリーディングプロジェクトに位置づけられております。昨年度末に、委員の皆様と確認させていただきましたとおり、技術動向のスピードも著しい分野でございます。仕様等につきましては、情勢や背景の変化に対し、柔軟な対応が必要との認識のもと、必要に応じ、本ワーキンググループにおいて、アップデートに向けた議論を行うこととしております。このような事から、国土交通省のPLATEAUにおかれましても、3Dモデル仕様再検証が進められ、国際標準規格やデータ関連制度に係る動向など、時期を逸することなく的確に事業展開の舵取りをしていくことが必要であるとの認識、このように伺っております。

それでは本ワーキンググループを開催するにあたっての注意事項等ご説明させていただきます。本日の会議資料は前回同様、事務局が本会議ツール上に画面投影いたします。また、資料と議事録につきましては、会議後に東京都都市整備局ホームページに掲載いたします。本日は通信環境の関係上、委員の皆様はご発言のときのみマイクカメラをオンにさせていただきますよう、よろしくお願いいたします。また本会議ツールのチャット機能は事務局からの連絡事項の伝達に使用させていただきます。

ではこれより次第に基づき進めさせていただきます。まず本日の委員の出欠状況でございますが、森委員、岩本委員につきましてはご欠席、関本委員につきましては途中参加となっております。では、開会にあたっての挨拶を越塚座長よりよろしくお願いいたします。

【越塚座長】

ご紹介ありがとうございます。委員の皆様、本日はお忙しいところお集まりいただきましてありがとうございます。座長の越塚でございます。昨年度は合計4回ワーキンググループがございまして、ご参加いただきまして本当ありがとうございます。改めて本年度またど

うぞよろしく願いいたします。今年度のこのワーキンググループにおきましては、昨年度の仕様取りまとめ以降、背景とか関連動向いろんな動きがございまして、そうした変化を捉えながら時期を逸することなく柔軟かつ迅速に3Dマップのアップデート対応をしていきたいということでございます。

東京都では関連する動きとしてデジタルツインの社会実装に向けた取組は東京都データプラットフォームの構築なども進展しておりまして、昨年度以上に具体的な議論が進んでいるというふうに認識をしてございます。今年度は今回含めた2回限りの開催ということで非常に限られたスケジュールの中ではございますけれども、忌憚のない意見交換、将来に向けた有益な取りまとめを行っていききたいと思っておりますので、委員の皆様も何卒よろしく願いいたします。

本日のワーキンググループでは都市の3Dデジタルマップ化プロジェクトの取組状況や要件定義製品仕様等のアップデート検討等について、まず事務局より情報共有をしていただきまして、その後2社の民間企業様よりプレゼンテーションしていただきたいと思っております。その上でそれらを踏まえた意見交換をさせていただければというふうに思っております。本年度は、先ほど申し上げたように2回ワーキンググループ開催を予定しておりますので、今後皆様の活発なご議論をお願いしたいというふうに思っております。どうぞよろしく願いいたします。

では、次第に沿って進めていきたいと思っております。まず、次第2ですけれども、都市の3Dデジタルマップ化プロジェクトについて、事務局より説明をお願いいたします。

2. 都市の3Dデジタルマップ化プロジェクトについて

【事務局】

事務局を務めます、都市整備局都市づくり政策部政策調整担当課長の武山でございます。よろしく願いいたします。それでは資料2をご覧くださいと思います。都市の3Dデジタルマップ化プロジェクトの取組状況についてご説明いたします。画面表示してございますのが、都の計画上の位置づけでございます。都の長期計画、未来の東京戦略に位置づけましたデジタルツイン実現プロジェクトの概要でございます。

都民や民間事業者様等との合意形成を図りながら、様々なデータの集約・連携を可能にする官民連携データプラットフォームを構築し、データを活用した新たなサービス開発・展開の促進を通じて、サイバー空間とフィジカル空間の融合によるデジタルツインの実現をすとしてございます。この中でデジタルツインの実現を2030年といたしまして、その実現に向けた取組の一つに都市整備局で実施します3Dデジタルマップの整備がデジタルツインを支えるサイバー空間の基盤をなすものと位置づけをさせていただきます。主要な取組として、3Dデジタルマップの作成については、本年度に西新宿・都心部・ベイエリア・南大沢を対象として作成し、次年度以降作成エリアを拡大に向けた検討を行うとしてございます。

続きまして、デジタルツインのコンセプトでございます。東京都が考えます都市のデジタルツインの概念図でございます。3Dデジタルマップを介してサイバー空間でデータ分析シミュレーションを行い、現実世界での活用を考えることがデジタルツインのコンセプトでございます。

続きまして、こちらが都市の3Dデジタルマップ化プロジェクトについて取組のイメージをお示したものでございます。それぞれ3Dデジタルマップ、ユースケース、パイロットマップ、データ仕様のイメージ、それとデータ活用・連携・提供スキームのたたき台のイメージでございます。本ワーキンググループにおきまして昨年度、3Dデジタルマップの整備・運用要件定義書（案）およびデータ製品仕様書（案）を取りまとめていただきまして、これに基づき今年度は、西新宿、南大沢、都心部、ベイエリアのモデルエリアの3Dデジタルマップを整備、高度なユースケースへの対応や実装に向けたデータ取得スキームの検証、取得した3次元データを基に3Dオブジェクトデータ作成、地図上に統合等を行っております。

続きまして、本ワーキンググループで取りまとめていただきました要件定義書とデータ仕様書でございます。昨年3月30日に公表を行いまして、都市整備局ホームページで公開してございます。

続きまして、こちらの関連施策との関連図ということで、要件定義書に記載してございます関連施策との関連図でございます。3Dデジタルマップ整備・運用の基本要件や整備・更新・提供に係るルールなど、ワーキンググループでご検討いただき、整理していただいたものでございます。

続きまして、ロードマップのイメージでございます。段階的なエリア拡充で都全域の整備を完了させ、ユースケースやスケールに応じた詳細度、更新箇所でのバージョンアップ、更新頻度を高めていき、データ連携による属性情報の拡充、3Dデジタルマップ自体の拡張を行いまして、2030年代には多様なサービスでの活用を都内全域で取組を展開することとしてございます。データ整備につきましても、当初は行政業務・施策で整備利用、これを想定しておりまして、その想定されるデータを行政が手動で収集するとありますが、ステージ2でエリアを拡大・拡充した段階で、データの定期的更新に行政が取得するデータともに、民間のデータを積極的に活用していくこととしてございます。

続きまして、想定されるエリア展開ということでそのイメージでございます。先ほどの先行実施エリアでそれぞれ地域特性を生かしたモデルを構築しまして、都内各地へ取組を拡大させていくということとしてございます。

次でございますが、この先行実施エリアからの施策の横展開を進めるにあたりまして、都市づくりのランドデザイン、都市計画区域マスタープラン、これらで定めます様々な地域特性や東京都におけます様々な拠点戦略、指針を加味しまして推進してまいります。

続きまして、その他の拠点整備等の動きも捉えながら、先行的に実施するエリアから、都市づくりのランドデザインの地域区分を見据えまして、様々なエリアに取組を横展開し

てまいります。その後、拠点間の交流、周辺エリアでの展開等によって、東京都全域に取組を拡大していきたいというふうに考えております。

次にこちらが都市づくりのグランドデザインの地域区分も見据え、先行実施エリアから横展開していくイメージとして図示したものでございます。

続きましてこちらが都市再生緊急整備地域など、都心部での機能集積が進むエリアの拠点整備の概要をまとめたものでございます。

次にこちらが都市開発諸制度におけます拠点地区など都市機能集積が進む拠点地区の地図を示したものでございます。

続きまして、現在、庁内で検討が進められておりますが、デジタルツインの運用モデルについてでございます。東京都デジタルツインの運用モデル、海外での事例も踏まえまして、デジタルツインの運用や利用にあたりどのような連携体制を構築していくべきか、など、東京都のデジタルツインの運用におけますデータフローなどの検討が進められているというところでございます。

最後に今年度の3Dデジタルマップ化の取組でございますが、モデルエリアの整備内容について少し補足させていただきます。本資料の下部にございますとおり、都では、Project PLATEAUの取組で行われていますデータも有効活用しながら、3Dマップの整備、精緻化を行ってまいります。本日ワーキングではこの辺の仕様についても、後ほどご説明させていただきます。以上でございます。

【越塚座長】

ご説明ありがとうございます。それでは続きまして次第を進めていきたいと思っております。次第3にあります要件定義・製品仕様等のアップデート検討等について、ということで、こちらも事務局の方より説明をお願いいたします。

【事務局】

都市整備局都市づくり政策部の松村でございます。よろしくお願ひいたします。それでは初めに、今年度のワーキングにおける検討課題等についてご説明させていただきます。資料3、令和3年度ワーキングにおける検討課題等について、をご覧ください。

本プロジェクトのロードマップでは、段階的なステージ展開を想定しているところでございますが、ステージ2に移行し、都内全域を視野にいたした範囲拡大を図っていく上では、特定のエリアやユースケースを踏まえた詳細度の深度化、要件定義書（案）およびデータ製品仕様書（案）の更新をしていく必要があると考えております。

都市の3Dデジタルマップ化プロジェクトは、デジタルツイン実現プロジェクトを支える情報基盤として、デジタルサービス局の各施策と連携のもと進めております。また、国を含めた関連動向を踏まえながら進めていく必要があると考えております。国交省 PLATEAUの方でも、大元の仕様でありますCityGML3.0版の発行ですとか、そうした動きを捉えた仕

様の精緻化の検討が進められてございます。また、ベース・レジストリの検討深度化、こうした動きもございます。

国交省 PLATEAU の方で今年度、リーディングケースとなる新たなユースケース開発、データ仕様の拡張などを実施してございます。具体的には、地物の追加や LOD の精緻化、コードリストの更新・追加など標準製品仕様も改定、さらにはリーガル面での論点・ルール整理というところが進められてございます。また、オープンデータ化の促進に向けまして、令和 4 年度中に検討結果をガイドライン等のドキュメントとして公開予定というふう聞いております。

こちらは国の検討資料からの抜粋ですけれども、右側の方に令和 3 年、4 年のスコープが示されてございます。モデル整備の欄にもありますように、測量手法のルール化・更新手法の確立等も視野に議論が進められているところでございます。

国際規格であります CityGML の最新動向についてですけれども、2021 年 9 月に前回のバージョン 2.0 からおよそ 10 年ぶりにバージョン 3.0 ということで発行がされております。ただ、エンコーディング仕様いわゆるその符号化仕様の部分については検討中のため未発行という状況でございます。PLATEAU の方でも次年度、3D 都市モデルの標準製品仕様書への反映を検討予定というふうになってございます。主な変更点といたしましては、点群データによる都市オブジェクト表現手法の追加など、モジュールの追加・修正やその LOD (レベルオブディテール) 定義概要自体にも一部修正が挙げられてございます。参考資料 4 の方で、もう少し詳細な情報を掲載しておりますので、必要に応じてご参照いただければというふう存じます。

続きまして国土地理院の方の動向でございますけれども、i-construction 推進のため、測量・設計・施工・維持管理の建設生産プロセス全体における三次元地理空間情報の活用推進を図る測量精度も検討を行ってございます。具体的なところでございますと、例えば三次元測量マニュアル素案の再構成ですとか、取得基準のソフトウェア要件素案の見直しといったところが進められているというところで、PLATEAU とも連携しながら進めるというふう聞いてございます。

続いてベース・レジストリでございますけれども、ベース・レジストリに関しましては、公的機関等で登録・公開されまして、様々な場面で参照される人、法人、土地、建物等の社会の基本データになるものとされております。昨年 9 月 1 日に施行されましたデジタル社会形成基本法、こちらの方では、公的基礎情報データベースを整備するとともに、その利用促進するために必要な措置を講じなければならないというふうにされております。不動産番号とか住所の関係の情報をベース・レジストリとして指定しまして、これらを共通キーとして各台帳に紐付けられないかという観点から検討なされているところでございます。3D 都市モデルといたしましても、例えばその建物 ID の取り扱いですとか、そうしたところの今後の共通化に向けた対応の可能性もあるというところでございまして、現時点の参考動向ということで考えてございます。

3Dデジタルマップにかかる土地・地図に着目しますと、早期実現を目指す地図情報、郵便番号ですとかは既にホームページで公開されているという状況でございます。

昨年度のワーキングの方で委員の皆様から頂戴した意見を改めてお示ししているものがございます。ここから3枚ほど続きますけれども、表中の赤文字については、ユースケースに関するご意見、青字に関しては、データ整備に関するご意見を示しております。例えば持続可能な事業展開や社会情勢を踏まえた柔軟な対応に関するご意見、そして、個別のユースケースのさらなる深掘りに関するご意見、実際の利用者目線での利便性確保等の観点からの対応の必要性に関するご意見、さらにはリーガル面での配慮やルール等に関する工夫等のご意見、メンテナンス方策に関するご意見など幅広くお寄せいただいております。既に可能な範囲で、要件定義書等への反映をさせていただいているところではございますが、中長期的な視点での検討が必要なものや、連携体制や予算など、他律的な側面を要する部分については、昨年度に引き続き対応を進めているものもでございます。

また昨年度のワーキングを簡単に振り返りますと、データ仕様につきましては、国内外の先進事例調査や事業者へのアンケート調査、ヒアリング、また行政内部への意見・要望などを踏まえまして、行政および民間の想定ユースケースという形で抽出いたしまして、3Dマップに求められる仕様について整理を行うとともに、課題検証や、成果イメージの可視化のため、パイロットマップという形で作成をしております。また、検討結果を要件定義書や製品仕様書の案として、取りまとめを行っております。

また、整備・更新・提供スキーム・ルールにつきましては、大きくは事業内容と実施主体・事業方式、整備・提供データの種類、個人情報保護・プライバシーについて、論点整理を進めてまいりました。リーガル面の論点につきましては、目下、デジタルツイン検討会やPLATEAUの方でも検討が進められておりますので、こうした動きを踏まえたリバイスや検討と深掘りが必要というふうに認識しております。

当プロジェクト含めた全体のアーキテクチャという形でも昨年度、このサービス（ユースケース）、流通基盤（データグループ）、そしてデータ、アセット（リソース）、このような形で階層モデルとして意識して整理しまして、イメージ共有をさせていただいております。

今年度検討におきます主要アップデート対象になりますけれども、要件定義書ベースでいきますと、ここにあります業務要件、データ整備・更新要件を決め、整備・運用スキーム、そしてロードマップなどが具体的な加筆対象というふうに考えております。

こちらの表の方に丸をつけている項目は、重点検討対象箇所ということで、丸のない項目につきましても、必要な加筆を行っていくというふうな認識でございます。

業務要件の方では、特にユースケース、データ整備・更新要件の方では特にデータリソース要件やユースケースも踏まえたデータ項目や地物定義などのアップデートを行いたいというふうに考えております。

システム更新の観点からも、例えばクラウド化の検討ですとか、そうした一部の手入りを

想定しております。

整理・更新・提供に係るルールでは、昨年度、ステークホルダーとの関係性の全体構造を可視化したビジネス関係図というものも作っており、これを深掘りしまして、プロジェクトの過程で生じる各関係で必要となってくるルール化等のさらなる検討を進めたいというふうに考えております。

続いて製品仕様でございますけれども、次の資料4の方でも説明させていただきますが、特にデータ精緻化を重点的に行うケースにおける地物定義のアップデートを見込んでいるところでございます。

資料3の最後に、年度内の取りまとめに向けた進め方のイメージでございますが、データ整備、ユースケース、スキーム・ルール、システム等について、今回のワーキングでは論点や方向性を確認し、第6回ワーキングに向けて整理を進めまして、要件定義書（案）・製品仕様書（案）の第2版という形で取りまとめを行っていきたいと考えております。

以上で資料3の説明を終わります。

3. 要件定義・製品仕様等のアップデート検討等について

【事務局】

引き続きまして、今年度のモデルエリアにおけるデータ整備および仕様検証についてご説明いたします。資料4をご覧ください。

資料2のプロジェクト概要の説明でも触れましたが、今年度は、昨年度に産官学ワーキングでとりまとめた仕様に基づき、整備範囲ということで、西新宿・南大沢・大丸有・ベイエリア、これら四つのモデルエリアについて、各エリアで展開されるユースケースの実証を踏まえつつ、人流・混雑状況のシミュレーションや次世代モビリティの実証など高精度な地理情報が要求されるユースケースへの対応、そしてその実装に向けたデータ取得スキームの検証を行うため、最適なデータ取得ということ、多面的なところで実施しているところでございます。計測データや既存データをもとに地上・地下の3Dオブジェクトデータの作成を行いまして、スマート東京先行実施エリアでもある、これらエリアについて情報基盤の高度化を図っていくというところでございます。

今年度の検証を通じまして、今後の具体的な事業展開の方向性、これらを深度化したいというふうに考えております。事業展開につきましては、マクロな視点から、広域的・拠点的なエリア展開等、ミクロの視点からの線的・点的な重点整備の両面から精査していく必要があるというふうに考えております。エリア展開につきましては、資料2の方でもご説明のとおり、デジタルツイン実現プロジェクトと連携しながら、都市づくりの将来像も踏まえて、地域の個性やポテンシャルを生かした拠点形成というところも視野に入れながら、必要なデータのレベルアップを図りながら、都内全域の早期実装を目指していきたいと考えております。また、ミクロの重点整備に関しましては、地区など比較的局所的な都市空間における集中的な取組が想定されます。こうしたところでは、まちづくり計画やストリートの位置

づけ、こうしたところを踏まえたスコーピングを行いつつ、想定ユースケースの観点を織り込んでアップグレードを図っていく必要があるというふうに考えております。本日はこうした、特にミクロの重点整備の観点から、検討状況の説明を以降でさせていただきます。この後、データ等の詳細については、今年度の業務受託者である国際航業㈱の方からご説明させていただきます。

【事務局】（国際航業㈱）

資料4の後続部分をご説明申し上げます。仕様検証において前提とする想定ユースケースについて、こちらに記載しました四つのエリアでの内容となります。このスライドでは一覧表として整理したものになっておりますので、次のスライドから、エリアごとの内容をご説明申し上げます。

まず初めに、西新宿エリアの内容です。一つ目のテーマとしまして、都道新宿副都心4号線、通称、中央通りですとか、4号街路と呼ばれるルートを対象とした内容です。オレンジ色の吹き出しにあります、①空地活用の可視化による検討、官民オープンスペースの利活用を検討するものです。また、②としまして、景観形成の将来像を検討・比較を通じまして合意形成にも3Dデジタルマップを活用するものになります。

続いて、二つ目のユースケースは、西新宿エリアにおけます緊急時の避難に関する内容です。二つの吹き出しにありますように、建物の中での混雑、建物の中から屋外、屋外から避難場所への避難シミュレーションに活用するものです。

三つ目のユースケースは、大丸有エリアでのロボット配送に関する実証実験の活用です。詳細化の範囲は丸の内仲通りです。東京駅を出まして行幸通りを1ブロック行った先の左側のブロックが対象となります。

四つ目は、大丸有エリアでのルート案内と混雑度の可視化になります。特に地下通路を対象にしたユースケースとなります。

五つ目は、ベイエリアの豊洲地区での取組です。この地区では①として豊洲駅と市場前駅、この駅間を結ぶルートの自動運転あるいはモビリティサービスと、③サービスロボットの自律移動に加えまして、②広域での避難ルートの検討に活用されます。

六つ目はベイエリアの竹芝地区になります。今年度、国土交通省のスマートシティモデルプロジェクトとして、まちづくりシミュレーションツールとしての活用が進んでおり、これに加えて、避難経路や案内標識を可視化します。

最後は南大沢エリアとなります。七つ目のテーマとしまして、駅前のメインストリートからアウトレット等商業施設へのバリアフリー情報の可視化です。あわせて八つ目のテーマとして、高齢化が高く、起伏が多い地形を背景としまして、周辺の住宅市街地から歩行者ネットワークの可視化を進めるものです。仕様検証において前提とする想定するユースケースは以上となります。

次は3D都市デジタルマップの地物における詳細度のご説明となります。各LODのレベ

ルに対して想定されるユースケースを整理しました。LOD が高くなるにつれてマクロなデータから、点群データなど個々のデータが必要になってきます。建物が詳細なデータになるほど、高度なユースケース、例えば災害発生時の被害査定や都市開発景観シミュレーションなどが可能となりますが、コスト等とのバランスが課題となります。

次に道路の詳細度です。歩道部や道路附属物を定義していくことにより、例えば密回避のための人流解析、モビリティ・自動運転支援、こういった活用が想定されます。半数のユースケースでは、LOD 2 相当での対応が想定されますが、都市施設管理、公共空間の活用など、ユースケースでは、より実情に近い LOD 3 の詳細度が求められます。

こちらのスライドは、建物と道路の詳細度を踏まえて、既存のデータソースから、リソースから生成するパッケージ化したベーシック仕様と新規計測によるアドバンス仕様として整理した内容です。大きな違いとしまして、アドバンス仕様でより立体的、つまり凹凸の情報量が増え、また都市付属物、あるいは植栽、こういったところもアドバンス仕様で生成することとなります。

また道路については PLATEAU の検討に準じまして、先ほどの 3 段階の LOD からさらに測量成果に応じて、細分化された LOD 設定として整理しています。特にモビリティや自動運転など、実道路を利用する場合や視覚的な検討を行うユースケースでは、歩道の切り下げ部まで表現された詳細度が求められます。

こちら、ユースケースごとに必要となるデータ項目と、詳細度を一覧表として整理したものです。傍線箇所は LOD 1 と同義のものまたは必須でないものとしてお示ししています。また、灰色に表示されている項目のデータ項目は、必須ではありませんが、記載されている詳細度のデータがあることによって、より精度あるいは再現性が高いシミュレーションができるということが見込まれます。

前のページまでのユースケースに対しまして、こちらの一覧表がどのような詳細度の地物が必要になるか、パターン化をトライしたものになります。都市レベルのユースケースである都市開発景観シミュレーションや、公共空間の活用、ウォークアブルなまちづくりでは、建物、道路、都市設備および植栽で高水準な詳細度が求められます。

建物における詳細仕様ですけれども、丸の内仲通りなど主要なストリートにおける沿道建築物は、今回 LOD 2 と LOD 3 のハイブリッド型で作成しています。具体的には道路に面する 1 階部分、こちらについては MMS 点群データから LOD 3 で作成しまして、位置正確度はレベル 500 とします。その他の境界面は既存の LOD 2 を使用する等の対応になります。なおテクスチャーは写真ではなくマテリアルとなります。

建物の詳細仕様についてです。上の方の表にありますように、今回、LOD 2 は航空写真を用いて、LOD 3 は MMS の点群データを用いています。LOD 2、3、3.1、3.2、3.3 それぞれの取得の内容は図のとおりです。

建物の LOD 3 種類と、道路の LOD 3 種類の組み合わせイメージは 9 通りとなります。このような形でユースケースに応じた組み合わせを選定することが考えられます。

ここではモデルエリアの対象地区ごとの建物データの取得方法について整理しました。全域ベーシック仕様を基本としますが、都市計画基本図をもとに LOD 2 で整備済みとなっています。エリアマネジメントの範囲やメインストリートについては、必要に応じて民間で BIM データによって LOD 4 を整備する、または点群データを用いた LOD 3 での整備が想定されます。なお地下道や地下街に関する面する建物も同様です。

続いて道路・都市付属物・植栽データの取得方法になります。こちらの対象地区全域は建物と同様にベーシック仕様とします。点群データではなく都市計画基本図を基に LOD 2 で整備します。エリアマネジメント範囲やメインストリートについては、点群データを用いて LOD3.1 あるいは 3.2 で整備することが考えられます。地下街も同様に LOD3.2 で整備することが考えられます。

ここから、ユースケースに応じたデータ作成の留意点を説明します。都市空間の利活用および将来像の検討のためのデータとして、MMS 点群データ 500 レベルで再現をいたします。歩道空地・公開空地も含めて、都市空間に存在する構造物を詳細化し、データを分けて整理することで、現状と将来像を切り替えて検討することが可能になります。イメージするデジタルマップは下図の通りです。樹木等については、先にお見せしたデータでは、樹木を簡易的に表現しておりましたが、モデルテンプレートを位置情報に配置することで、よりビジュアル的な表現を行うことが可能となります。

続いて、道路データ歩行者ネットワークの精緻化についてです。利用されるユースケースに応じて 2500 レベルもしくは 500 レベルでの整備が想定されます。500 レベルでは MMS によるデータ整備・更新になるので精緻なデータ整備することが可能です。2500 レベルでは航空写真を用いたデータ整備・更新となります。この場合、車道の白線等の判読が困難になる可能性があります。その他資料から、歩道と車道の区別をする必要があります。

ロボティクス・バリアフリー関連のユースケースでは、車椅子や自走ロボットの可動を考慮する必要があります。そのため 500 レベルでのデータ整備を行います。道路構造物の精緻化以外に点字ブロックの表現、舗装種別が異なる区間等でデータを分割し、属性管理を行うことを想定しています。沿道建築物の関係性も重視されることから BIM データとの連携を考慮し、道路と建物敷地の境界線までデータ化することが考えられます。

道路データの精緻化と、沿道建築物の位置についてですが、LOD 3 で道路データを精密に整備する場合、建物は LOD 1 か 2、これが 2500 レベルで整備されているため、500 レベルでの道路と縮尺精度の差異によりまして、赤丸で示したような 30 センチ程度のずれが生じております。このため LOD 3 とする場合、沿道建築物の位置等を補正して、1 階開口部分を表現した道路から建築物までの精緻なデータとする必要があります。

モビリティ、自動運転支援では、車両の運行に必要な情報として、車線や路肩標識、信号灯を区分し整理を行います。高さのある標識等は MMS データの取得が難しい点もあるためテンプレート化し表現することが想定されます。以上がユースケースに応じたデータ作成の留意点となります。

資料4の説明は以上となります。

【事務局】（国際航業株）

続きまして、データ整備・更新要件の深度化の検討についてご説明申し上げます。

3Dデジタルマップのビジネス関係図の精緻化という観点でございますが、第4回ワーキングまでに検討されました3次元デジタルマップの整備・運用スキームにおけるビジネス関係図に対し、データ整備・更新要件の深度化の観点から見直しを図りたいと考えております。ここではデータの設計・作成・更新・加工を担う主体である3Dデジタルマップ提供者に対して、その素材となるデータ提供者として、プロダクト販売者と庁内・その他行政機関、この赤枠でくくってある部分でございますが、こちらを新たに追加しております。このうちプロダクト販売者は3Dデジタルマップ提供者が委託契約に基づきその測量成果やデータを入手する委託先である現地計測と、データ取得者委託とは異なり、自ら事業に基づき整備・更新を行ったプロダクトを3Dデジタルマップ提供者に販売する役割を担います。その際、3Dデジタルマップ提供者へ、自らが整備更新するプロダクトの使用権を販売することを想定しております。一方、庁内・その他行政機関は、庁内やその他の行政機関で整備・更新されるデータ、例えば道路台帳で代表されるような法定図書でしたり、土地利用現況調査ですとか、そういったようなものを想定しておりますが、これら整備するための中間成果・撮影成果であったり、航空レーザーでの成果、加えて経年変化箇所の情報でございましたり、そういったようなものを3Dデジタルマップの素材データとして活用することを想定し、3Dデジタルマップの整備運用スキームを進めていく上で欠くことができない素材データを提供する提供者であるということで新たに追加をしております。ビジネス関係図の検討課題について、3Dデジタルマップ提供者によるオープンデータ化を検討する上でデータ仕様の観点から、昨年度までのワーキングにおいて委員の皆様からご示唆のありました、柔軟にライセンスを組み合わせていけるデュアルライセンスの追加を行っております。こちらオープン化のルールをここに出して記載させていただいております。

続きまして、素材データの提供者の具体例と、その提供素材、内容、権利関係を整理したものがこちらのスライドとなります。現地計測委託による業務委託による素材データはその著作権が3Dデジタルマップ提供者のものとなりますが、それ以外の素材データ・提供者による素材データの著作権はいずれも素材データに対する使用権の契約が想定されるため、著作権あるいは所有権といったようなものは素材データの提供者が引き続き保有することとなります。もしくは3Dデジタルマップ提供者との共同事業に素材データであれば3Dデジタルマップ提供者と共同で保有するということとなります。このため、素材データを使用して整備・更新される3Dデジタルマップ、それを使用して作成される二次的著作物の扱いについては素材データ提供者との契約や協定の締結の内容が課題となります。

次に3Dデジタルマップのデータ整備・更新要件の深度化を検討する上で、3Dデジタルマップの整備・更新手法について確認をします。基本的な考え方として、整備目的とする3

Dモデルの詳細度に応じて、計測手法を使い分け、これを組み合わせることで、整備・更新を行います。具体的には、向かって左から右にかけて詳細度レベルが上がり、広域かつ詳細度の低い LOD 1 モデルや LOD 2 モデルでは航空機、あるいはヘリコプターが使われますし、局所的には UAV といったようなものがデータ計測のプラットフォームとして選定されます。また、より詳細度の高い LOD 3 モデルでは、道路やツールなどから、MMS による側面からの計測データを用いて整備・更新が行われます。さらには地下街や地下通路などでは、台車型やバックパック型の計測装置を用いて計測を行います。また屋内の 3 D 空間データを整備することとなる建物 LOD 4 モデルでも、必要に応じて台車型やバックパック型の計測装置を用いて計測を行うことが想定されます。

続いて 3 D 都市モデルの作成方法の東京都デジタルツイン 3 D ビューアー β 版では、昨年度、国や都で整備した LOD 1、2 を公開しています。LOD 1 は都市計画基本図の建物外形線航空レーザー計測の点群データから建物下・建物上の標高データを付与して作成しています。LOD 3 は航空写真を図化し、詳細な形状を取得し、テクスチャーとして航空写真を貼り付けています。現在のモデルは航空写真・航空レーザー点群などから上空から取得した地図情報レベル 2500 相当の情報をもとに作成されています。

詳細度の高い 3 D 都市モデルの作成方法といたしましては自動運転走行、歩行者シミュレーションなど、人目線でのシミュレーションを行うためには、上空のみならず、人目線での建物、道路等の詳細な形状が必要です。上空のみならず MMS 計測・台車型バックパック型の計測など側面から詳細に計測することにより、建物、道路等の詳細なモデルを作成することができます。一方、より近くで計測することとなりますので、個人情報、防犯上の留意すべき情報なども計測してしまう恐れがあります。活用する際には十分な留意が必要となります。

続いて、個人情報の保護に関する法律施行令では顔判読可能な情報、歩行の姿勢・対応などを個人情報としております。上空からの計測は、顔判読、歩行者の対応は確認できませんので、パーソナルデータに該当しないとしています。側面からの計測のうち、画像データについては、顔判読が可能なためパーソナルデータに該当することとしています。現在の計測技術では、顔認識データとなる低密度の計測はできません。しかしながら今後、技術の進展により点群データの点密度が高密度になると思われ、この点を留意していく必要があります。

続いて、パーソナルデータおよび個人情報の取り扱いと同様に、3 D デジタルマップの対象である土地や建物をデータ化する際には、防犯上の観点からも配慮が必要であると考えます。特に高いレベルのセキュリティが要求される施設については施設の敷地範囲が防犯上の配慮が必要となるエリアとなりうるため、データ化の可否やデータ化した際の機密保持、セキュリティ確保の観点からの配慮が必要になると考えられます。また、これに準じて機密性の保持が求められるような公共施設や商業施設のエリア、例えば一般の利用者の使用や立ち入りが禁止されている区域ですとか出入口、あるいはバックヤードについても防

犯上の観点からデータ化するに對して配慮が必要となります。同様に個人が所有する住居や施設についても、データ化について配慮が必要となるとともに加えて、プライバシーの保護の観点も必要となると考えております。一方で、一般の利用者が日常利用している公共施設ですとか、商業施設の範囲・出入口の位置や形状に関するデータ化については、特に防犯上の観点から問題にならないものと考えております。

続いて、3Dデジタルマップの対象である土地や建物をデータ化する際の資産価値に与える影響の観点からも配慮が必要であると考えられます。資産価値に影響を与える要素としましては、法令に基づく規制、目にすることができる現況、さらに地方自治体の公表しているシミュレーション予測結果などが考えられます。法令に基づく規制等の情報については一般に公表されているものであることから原則公開が可能と考えられますが、対象となる情報の内容によっては、管理者と公開する際の条件等の確認や調整が必要になると考えられます。現況情報については、誰しも構造上から認識できるものであるため、データ化して公開することは差し支えないものと考えられます。シミュレーション予測結果についてはシミュレーションによる予測値が条件により変わったり、範囲の位置正確度の取扱いに注意が必要であったりするため資産価値に与える影響を踏まえて、非公開とすべきと考えられます。

整備データの活用・連携・提供スキームについてでございますが、システム全体像の見直しに伴い、提供スキームの更新を検討しております。市内のデータ量に関しては東京都デジタルツイン基盤の整備方針を踏まえて、内部利用システムの構成の見直しを図りたいと考えております。東京データプラットフォームに関連し、東京都デジタルツインのデータの運用方針を踏まえて、3Dデジタルマップのデータフローの見直しを図りたいと考えております。また、3Dデジタルマップについては、先に申し上げた点を踏まえた3Dデジタルマップの提供データの検討ポイントを踏まえて整備を行うことが考えられます。

こちらは、参考として、都デジタルサービス局で進められている東京都デジタルツインのアーキテクチャーイメージでございます。

続きまして、提供用データのアクセス権の検討において考慮すべき課題を整理させていただいております。オープンデータ化を図る際に提供データに対するアクセス権について様々な課題があるかと考えられますが、考慮すべき観点として五つの観点を挙げて、これについて留意すべき事項と一般に想定される解決策および3D都市モデルにおける解決策案を整理しております。この対応策や3D都市モデルにおける解決策の案は前段の土地、あるいは建物等の資産データを作った後にデータ化する際、配慮すべき事項を踏まえて整理をしております。

続いて、3D都市モデルの形状・矩形情報に関するアクセス権の方について、LOD1からLOD4で、その特性を踏まえて整理を行います。LOD1・2については、全ての利用者に公開して差し支えないものと考えますが、テクスチャー付きのLOD2については通常の人目線からは見えない扉の内側にある窓や出入口の位置が把握できてしまうという可能性がご

ございますので、この点について配慮が必要と考えております。

続いて、3D都市モデルの属性情報に関するアクセス権の方針について、災害ハザード情報・土地利用現況調査結果・都市計画情報、建物現況調査結果に基づき、属性情報が付与されることを想定して、整理を行っております。災害ハザード情報はシミュレーション結果である情報の持つ正確さを踏まえた判断が必要となります。また、土地利用現況は個人の資産価値を特定に繋がる個人情報の観点から、判断が必要となると考えております。建物現況につきましても、個人の所有する資産価値に影響を与える可能性があるという観点から判断が必要となると考えております。一方、都市計画情報については一般に公開されている情報であるので、その範疇においては公開して差し支えないものと考えられますが、公開する内容によっては、資産価値への影響を及ぼす観点から配慮が必要と考えております。

以上で説明の方を終わらせていただきます。

【越塚座長】

ありがとうございます。続きましては次第4「3D都市モデル活用によるシミュレーションなどの技術動向について」ということで、本日は株式会社ベクトル総研様・株式会社フォーラムエイト様からご発表をいただくようにご準備いただいております。それでは初めに株式会社ベクトル総研様どうぞよろしくお願いたします。

4. 3D都市モデル活用によるシミュレーションなど技術動向について

1) 3D都市モデル等を用いたシミュレーションの高度化について -防災・避難シミュレーション- (株式会社ベクトル総研)

【株式会社ベクトル総研】資料6

ご紹介ありがとうございます。株式会社ベクトル総研都市環境システムの山田と申します。本日は「3D都市モデル等を用いたシミュレーションの高度化について」と題して防災避難シミュレーションについてご紹介させていただきます。

まず最初に、弊社の簡単な自己紹介をさせていただきます。弊社は地域社会や企業活動における安全確保や生産性向上等の課題に対してデータ分析やシミュレーション技術等を活用して課題解決のお手伝いをさせていただいているコンサルティング会社でございます。主に駅や空港・イベント会場等の不特定多数の方が利用される施設や都市計画といった地域レベルでの計画検討を支援させていただいております。

弊社では新規データ計測や、既存データ活用により、取得した各種データを組み合わせて分析解析することで現状改善に資する様々な形での価値創出に繋げる一連の取組を、データサイエンス事業と称して、データ取得から最終的な価値創出までのトータルでのコンサルティングを行っております。特に弊社ではシミュレーターをはじめ、各種分析解析に用いるツールを自社開発しているのが特徴となっております。

具体的なソリューションとしては、平常時の人の流れを解析して施設計画等の検討を支

援する人流シミュレーション、災害時の避難行動を解析して防災計画の検討を支援する避難シミュレーション、駐車場や施設場内交通、周辺道路の車両交通を解析して施設計画等の支援をする交通シミュレーション、各種方法でセンシングされたデータを分析解析して現状把握や課題抽出・改善検討を支援するセンシングデータ解析、様々な研究機関や企業様の研究開発支援といったサービスを提供しております。この中で本日は避難シミュレーションについてご紹介させていただきます。

当社で扱っている避難シミュレーションは、災害時の避難状況をコンピュータシミュレーションによって模擬するものになります。対象とする災害は地震や津波、水害、火災などです。解析対象は都市や地域といった広域や、建物内や地下空間といった施設内を対象としております。避難シミュレーションは主に施設や都市の防災計画や避難計画の検討ツールとして活用していただいております。またシミュレーション結果をアニメーションで可視化して防災教育や啓発ツールとしてご利用いただくこともございます。また今後はデジタルツイン環境におけるリアルタイム解析によって災害時の対応に活用いただけるような仕組みを構築するといった展開も検討しております。

具体的な検討事例をご紹介させていただきます。こちらは大規模地震発生後を想定し、駅利用者、商業エリアの来街者、オフィスビルの勤務者の避難行動等を想定してシミュレーションを実施したものであります。避難誘導方法の違いによって三つのシナリオを想定し、それぞれの誘導シナリオの違いによる避難状況について検討したものになります。こちらの動画では混雑状況を避難者や建物の敷地の色の違いで表現しております。画面の左側が避難場所、画面の右側が駅の方になります。シミュレーションをする際の入力データとしては、国土地理院基盤地図情報や人口統計データ等を利用して解析空間のデータや避難者の人数等を設定しております。具体的には建物や街区の形状、地下通路の形状、あるいは人が避難を開始する場所として建物や解析範囲の境界、あるいは避難先の避難場所の入り口といったところを設定しております。人が歩行する通路については歩道や階段出入口等の幅員、避難場所の容量等の設定をしております。人の動線については、歩行者動線のネットワークを設定しております。こちらのシミュレーションでは、一人一人の避難者の行動をシミュレーションし、混雑による速度低下等を考慮しております。

先ほどのシミュレーションはかなり精緻に避難者一人一人の動きを模擬したものですけれども、将来的なリアルタイム解析、デジタルツイン等を想定し、高速な解析が可能な仕組みも検討しております。こちらについてはデータの入力に係るものについては先ほどのものとほぼ同じですが、避難困難地域の抽出や避難施設を新しく設ける場合の効果の検証を効率よく平易に行うことに特化しております。避難者の位置や経路、避難場所の収容人数を考慮して、地域住民の避難状況をシミュレートし、各避難開始地点からの避難所要時間や混雑経路等を図示することができます。これらのシミュレーション技術と3Dデジタルマップを連携して高速に解析結果をフィードバックできる仕組みを構築したいと考えております。入力に用いるデータとしては、こちらの事例では避難者数のデータとして国勢調査のデ

ータを使っておりますが、将来的にはスマートフォン等から得られる位置情報をインプットに活用できる仕組みについても検討しております。

ここまでは二次元の解析技術をご紹介させていただきましたが、ここからは3D都市モデルを用いたシミュレーションの高度化ということでお話させていただきます。まず、解析空間モデル構築の高度化という内容になります。建物データや、歩行空間のデータが3D都市モデルとして三次元データで整備されることで、都市部の複雑な空間形状を精緻に解析モデルに反映することが出来ます。ご覧いただいておりますのは渋谷駅の東口歩行者デッキ部分のシミュレーションです。左の写真のように、現実世界では建物や道路、歩行者デッキが複雑に入り組んでおり、写真や、中央に示すような2D地図でその全容を把握することは大変困難です。3D都市モデルで歩行空間や建物等との接続関係がデータ化され、歩行空間の階層や階段等による上下動線の場所、勾配等を含む形状が明らかになると、シミュレーション解析上の空間モデルの精度を確保しやすくなります。シミュレーション結果の可視化の際には、右に示す動画のように、着目したい部分のみを表現し、その他の建物等を非表示にすることも可能です。

次にご紹介するのは、3D都市モデルを活用した可視化表現の事例です。こちらは、大規模河川氾濫を想定した避難シミュレーション結果を3D都市モデルと重ねて3DCGアニメーションで映像化したものです。災害時の群集避難の状況を避難者目線で可視化することで、2D表現ではわからなかった建物や群集による見通しの悪化状況などを分かりやすく表現可能です。画面左下は、3D都市モデルと3Dプリンタを用いてモックアップを作成し、プロジェクトマッピング技術によって河川氾濫による浸水避難の状況を可視化したコンテンツです。3D都市モデルを活用した3D避難シミュレーション映像やプロジェクトマッピングコンテンツなどは、計画時に政策的な意思決定を行うためのシミュレーションというだけではなく、地域住民等への防災教育、啓発活動等に利活用いただくといったことも期待されます。

次に、3D都市モデルのデータ連携フレームワークの検討状況をご紹介させていただきます。今後、3Dマップの活用というのが当たり前になってくるということを想定しております。シームレスな連携関係を構築すべく、検討を進めております。CityGML等で整備された3D都市モデルをダウンロードし、避難シミュレーションに入力可能なデータ形式に変換するツールや、シミュレーション結果データをPlateau Viewなどの可視化環境に表示可能なデータ形式に変換するツールの構築を検討しております。

最後になりますが、3D都市モデル等のデータ整備に関する今後の期待ということで、シミュレーション環境を構築している者の立場からいくつか述べさせていただきます。まず歩行可能な公共空間データの整備ということになります。避難者の歩行空間となる、歩道や歩道橋、デッキ・階段といった設備や、地下空間・駅前広場といった公共空間の形状、横断歩道等の規制などについてデータが整備されることを期待しております。つぎに、3D都市モデルと人流データの紐づけです。避難シミュレーションを行う際には、空間データだけで

はなく、対象地域の中間人口や夜間人口等が入力データとして必要になります。現在東京都様が統計データとして公開されているものは、町丁目単位での人数です。今後これらのデータが3D都市モデルと紐づけられ、ビルや街区単位などで人数が整備されることで、シミュレーション等での活用シーンがより広がるものと思われます。同様に、駅やバスターミナルなどの公共施設の利用人数に関するデータ等と3D都市モデルとの紐づけも期待しております。最後に可視化環境の高速化です。より円滑にシミュレーションを活用するためには、シミュレーション解析の高速化だけでなく、シミュレーション結果の可視化の高速化も重要な課題であると考えます。シミュレーション結果のアウトプット先として想定されるPlateau View等の可視化環境が高速化されることで、シミュレーション結果の表現力の向上が可能になるものときたしております。

駆け足になりましたが私からのご紹介を以上とさせていただきます。ありがとうございました。

【越塚座長】

プレゼンテーションどうもありがとうございました。山田様どうもありがとうございました。続きまして株式会社フォーラムエイト様、どうぞよろしく願いいたします。

2) 3D都市モデルを用いた3DVRシミュレーションソフトウェアUC-win/Roadによるデジタルシティ構築事例(株式会社フォーラムエイト)

【フォーラムエイトフォーラムエイト】資料7

株式会社フォーラムエイトの新田と申します。私の方から、3D都市モデルを用いた3DVRシミュレーションソフトウェアUC-Win/Roadによるデジタルシティ構築事例を紹介させていただきます。どうぞよろしく願いいたします。

弊社、株式会社フォーラムエイトと申しまして設立36年目になります。パッケージソフトウェアの開発販売を行っている会社でございます。創業来、事業の半分はFEMや、構造計算のソフト開発を行っており本日もご紹介するUC-Win/Roadの方は2000年に初版をリリースいたしまして、21年間開発・改良を行っております。

UC-Win/Roadの特徴といたしましては、開発当初のコンセプトから一貫いたしまして、様々なオープンデータですとかシミュレーションの解析ファイルとの連携といったところを強化して作り込みを行っております。簡単にソフトを紹介しながらになります。今こちらは弊社の本社がございます品川駅付近の国土地理院タイルを読み込んだ状態になっております。現在プラトーンの方につきましては、FBXでインポートが可能になっておりまして、現在のCityGML連携の開発を行っておりまして、今年中に連携可能になる予定です。

こちらのインターシティ群と品川駅のPLATEAUデータをこのように読み込むことが可能になっております。その他の都市モデル・GISですとかそういったところからのインポートも可能なものと、あとOpen Street Mapもインポート可能になっております。近年このよう

な様々なオープンデータというものが拡充してまいりまして、弊社のこういったソフトを使っての入力というものも格段に工数を抑えることができるようになっております。OSMの各データには住所ですとか名称等属性の方も付与された状態で入ってきております。UC-Win/Roadの方では道路モデルの方の作成を容易に可能としておりまして、ちょっと今回は図面ではなく、この航空写真ベースになります。写真をなぞるような形でトレースいたしますと、この一点一点が道路IP点になっておりまして、比較的容易に3次元モデルの生成が可能になっております。

こちらはCIMモデルですとか土工モデルとしてエクスポートも現在可能なようになっております。測量データといたしましては点群データの読み込みも可能になっております。こちら静岡県様の方で公開されている点群データになっておりまして、手元のノートパソコンでZoomを繋げながら3億点ほどのデータの点群を読み込むことが可能でドライブシミュレーションが可能になっております。こういった点群データを用いて、物流会社様の大規模な配送ロジスティクス系プログラムなどでもご採用いただいたりしております。こういった形でデータを作るとともに、弊社のソフト内には現時点で8000種類強のデータベースモデルをご用意しておりまして、樹木ですとか、一般的な標識とか電柱とか照明灯といったようなものはデータベース化されておりましてそういったものをご利用いただきながら、各種シミュレーションを可視化することが可能となっております。先ほどのベクトル総研様の方でご紹介されていたような避難ですとか人流の可視化から始まりまして、交通や災害系ハザード系のシミュレーションなど、広くご活用いただいております。

こちらは渋谷駅前のデータになっております。例えば人流とかですね、交通量を再現しながら、Openformで解析された風流体シミュレーションになっております。3次元の都市モデルが解析のベースモデルとなっておりますので、建物の詳細度が高くなればなるほど縮流の表現ですとか、そういったところも再現化されるようになっております。

解析化結果の可視化のご紹介でまいりますと、これは工事現場での騒音シミュレーションの結果になっております。こちらの音の広がりですとか遮蔽につきましては周辺建物の一次回折の反射までは考慮されておりますので、こういったところでも3D都市モデルは有効に活用できるようになっております。またソフトの中に緯度経度と時刻の入力がございまして、都市モデルに配置いたしますと日照のシミュレーションでもご利用も可能になっておりまして、先ほど少しご紹介ありました太陽光発電のシミュレーションや、都市計画や土木といった垣根を越えましてデジタルツインというところで、例えば自動車の自動運転のプラットフォームですとか、環境ですとか教育といった範囲でも3D都市モデルをユースケースとして活用する事例が増えてきております。

地方の方では一つ作られたデジタルツインを例えば防災教育と観光といったところで多様に使っていくような取り組みを少しずつ開始されております。こちらの台湾の事例になります。国家災害防救科技センター様では洪水の演習プラットフォームを一般の方にVRクラウドという弊社のWEBプラットフォーム型のもので公開をいただいております。

こちら先ほど秋田県様での事例になりますが、こちらは一般住民の方に、弊社の解析ソフトで解析された津波解析の結果を可視化したシステムを公開されておりまして、避難を開始する現在地の住所を入力してそこからの避難シナリオというものを体験いただけるシステムになっております。こちらはヘッドマウントディスプレイを着けて没入型でこの空間の中に入り込んで常時とは異なるような倒木ですとかマンホールの浮き上がりといったような災害時の状況を体験しながら避難ができるトレーニングになっております。こういったハザードの可視化といったところでは、例えば区で公開されている、2次元のハザードマップの情報を3次元化したものなども公開しておりまして、さらに3Dと掛け合わせて時間軸(4D)とすることで、2次元の図面ではわからないような工事中、通行止めの様子であったり迂回路といったところも確認することができるようになっております。

弊社ではXPswmmというソフトウェアを使いまして、河川氾濫、浸水ですとか津波といったところの解析を行っております。本ソフトの特徴は、内水と呼ばれる地下水の1D解析と表面から溢れました2Dの地表面解析を統合しながら解析することが可能でございますので、地下インフラの情報が詳細にわかればわかるほど、右にございますような、管路の形状ですとか縦断面といったような入力し、より精細な解析が可能になっております。都市モデルの方はGISとかShapeといったようなデータでインポート可能になっておりまして、その建物ポリゴン全体を水が中に入っていない、非アクティブエリアとして設定が可能でございます。例えば解析メッシュにも依存しますが、メッシュが細くなった場合には、建物の隅角部での水流表現といったところも確認することが可能でございます。一度に解析する広さと解析速度といったところが、この辺のインポートする建物の詳細度に依存してくるかなというところが考えられます。

ここからは各自治体様でご利用いただいている事例になります。鳥取県の境港市様では都市計画の合意形成用のツールとしてご採用いただいております。水木しげるロードという800mほどの商店街がございましてそのリニューアル計画でご利用いただきました。

例えば駅前広場の再開発でございますとか、商店街につきましてはバリアフリー化と歩道の拡幅といったところで、かなり細かい歩道のモデルといったところを作りまして、幅員別に人流のシミュレーションなどを行っております。また150体ほどフォトメトリで作りましたブロンズ像のモデルを配置して最適化のシミュレーションを行っております。また夜間のイベントでこういったプロジェクションマッピングを行われておりまして、その際の車の走行安全性なども3Dモデルを用いて検証を行っていただいた事例でございます。

神戸市様では震災後復興計画の際にデザイン都市というテーマを掲げられておりまして、複数の3D都市モデルを用いました住民参加型のワークショップを開催されております。自分の住んでいる地域のモデリングや、都市計画といったところを3次元を用いて参加型で行っていただくことで住民の意思決定も含まれた都市計画といったところをあの実現されております。

工事とか施工計画といったところだと、こちらにつきましては、交通シミュレーション

による土砂運搬の計画などで使われております。トラック台数と時間と時刻で3D都市モデル上でシミュレーションを行いまして、最適解をシミュレーション上で決定しているというものになっております。

中日本高速道路様では教育でこういった3次元の都市モデルをご利用いただいております。動画を再生します。ハードウェア、デバイスと3D都市モデルを接続した事例になっております。近年除雪作業が可能な熟練の技術者の人数不足といったところが問題になってきておましてこういったシミュレーター上で空間上を走行トレーニングすることで、あの除雪のトレーニングといったものを、複数の方が同時に一つの空間内に入り込んで作業を行うといったところを実践頂いております。

先ほど前半のご報告でもございましたように今年度太陽光発電ポテンシャルの推定画反射シミュレーションといったところのユースケースでの本ソフトを採用いただきました。太陽光パネルを都市モデルのLOD2の屋根の形状に合わせて一括で配置する機能を開発いたしまして、入射・反射光の方が座標で出力されるといったものになっております。各地域ごとにおける建物設置のポテンシャル統計がとれるようなシステムになっております。

また様々な台帳データですとか点検データと、こういった3D都市モデルを紐づけたビューワーですとか管理プラットフォームとしての活用も少しずつ始まってきております。これまでの紙の台帳レベルでの管理から三次元に紐付けたデータの管理を行うことで、その一つのエリアに対して、複合的なあの資料の抽出が可能であるってということと、常時の工事であったり点検業務への活用が可能というようなどころでご利用が始まっております。

コロナ禍もございまして昨年から公開用のプラットフォームといたしまして Web ブラウザ側のプラットフォームシステムの方も開発をスタートしております。これらは従来の3D都市モデルの可視化とかシミュレーションといったところに追加いたしまして、ユーザー同士のコミュニケーションですとか、行動のログ履歴とか、思考のアンケートといったようなところがシステムの中に統合されておりますので、例えば何かこれまでリアルで行っていた教育訓練とか災害訓練といったところをオンライン上であの同時に人が参加して行ったりですとか、コミュニケーションであったり都市計画の意思決定といったところもこういったクラウド上で行うことが可能になっております。少しこのVPSの活用事例でございますけれども、国総研様の方では、VR 国総研というものをホームページ上で公開いただいております。国総研様の敷地をブラウザで公開されております。これまであの実験を行う前に数度訪問されて事前確認されていたようなところをある程度3D空間上で確認をいただいたりですとか、研究成果の方法といたしまして、この3D都市モデル上に様々な動画ですとかインフォメーションが紐付けられているようなシステムになっております。

東京工業大学様ではキャンパスをそのまま3D化されまして、その中であの海外の留学生とのですねコミュニケーションですとかイベントなどが開催されるようなものもご利用いただいております。こういったバーチャルプラットフォームのあの想定方法といたしましては、何か協議であったり合意形成が必要な場ですとか、あとは広く多数の方に見ていただ

くようなコンテンツとしてご活用いただく適用シーンを想定しております。

以上駆け足になりましたがご紹介とさせていただきます。ありがとうございました。

【越塚座長】

どうもご説明ありがとうございました。新田様ありがとうございます。続きまして次第5の意見交換の方に移らせていただきたいと思います。まず意見交換テーマということで若干説明がございますので事務局の方から説明をお願いいたします。

5. 意見交換

【事務局】

資料8でございます意見交換のテーマについてございますが、論点例としまして、事務局から、ご覧いただきますとおり3点ほど挙げさせていただいております。これらのものに限るお話ではございませんので、ご議論の御参考としていただければと存じます。以上でございます。

【越塚座長】

ありがとうございます。それでは委員の皆様より良いご意見を頂戴したいと思います。メンバー表の順番でご出席いただいている委員の皆様からお1人5分程度でお願いしたいと思います。ではまず初めに田中委員、お願いいたします。

【田中委員】

前回発言させていただきましたが、データをどの頻度で更新するかが重要なんじゃないかという所ですが、今日大分進んだご発表を聞いて、やはりそこが論点なんじゃないかということ強く思いました。と言いますのも、まず一つ、やっぱりシミュレーションが進めば進むほど、ここが問題だっていうのが見えてくるわけで、そうすると直したくなるわけでシミュレーションが高度になったことが、今日非常に分かったんですけど、あればもう都市空間でこの道をちょっと広げようとかですね、物理的にそこを工事して改築をすることも促進されるわけで、デジタルによってそれを工事して直すってことは、それを即座にデジタルデータにやっぱ反映しなければ、どんどんサイバーとリアルがずれていくことになってしますので、その更新をどうするかというのはやっぱりポイントかと。

もう一つ強く思った理由はデータが詳細化されていることです。さすがに大工事はなかなか大変なことですけども、レベル4とかになってくるとですね、段差とかはですね、見える化されればスロープで埋めるとかいうのはかなり手軽なことなので、データのサイズがマイクロになって細かくなってくることはいいことなんですけど、であればそのマイクロなスケールであれば、より高速に見つけた問題点やその都市空間を、フィジカルに直すこともできる詳細度なわけですよ。住民参加でやるのか、自治体が直すとか、主体の論はいろいろあ

るわけですが、そうすると細かければ細かいほど、手を入れて直すことも高速にできるわけで、そのデータも更新していかないと、特にバリアフリーなんていうのはやっぱりその当事者にとっては重要な情報で、車椅子の方が通れるか通れないかというのは、その方のヒューマンな等身大の視点だったら非常に重要な情報になるので、そこがやっぱりサイバーとリアルでずれているとむしろ混乱をきたす原因にもなってしまうということですよ。

自分の体験ですが、Google マップに載っていた店がもう無くなっていたということが直近で3回程度あったんですけど、そういうことがむしろ増えてしまうことになるわけですよ、ズレの問題を解決しておかないと。ですので、やっぱり今日のシミュレーションがすごくどんどん高度化して進んでいることも良いですし、データの整備する単位をより詳細化であることはいいんですけども、であればあるほどサイバーだけではなくて、フィジカル側の改変というかですね、都市をよりよく物理的に直していく活動もセットで。それが後押しすることに結果的に繋がるので、であればそれをどうデータ側に更新するのかっていう仕組みを前もって考えておかないと、やっぱりこのサイバー・フィジカルが両方連動して、そのアップデートされていくってやっぱり仕組みを、ちょっと大局観を持って考える必要があるんじゃないかなというふうに思いました。

越塚座長が初回で確かデジタルファーストってキーワード出されていたと思うんですがそのときに、おっしゃられていたニュアンスを、こういうことなのかなと思ってまして、単にこのフィジカル空間のデジタルコピーを作るという意味ではない、デジタル側のやったことをフィジカル側にも影響を与え、そこがセットで更新されていくっていう仕組みを考えるべきんじゃないかなということ強く思った次第であります。以上ですありがとうございました。

【越塚座長】

ありがとうございました。確かにうまくいけばいくほど、フィジカルはどんどん変わる方向にベクトルとしてはなってくるので、まさにおっしゃる通りですね。更新っていうのはよく考えていかないと、しかも全体の方針としてこれ結構大局的に考えないといけない問題です。どうもありがとうございました。続きまして、古橋委員お願いいたします。

【古橋委員】

時間も限られるので一点だけ、多分いろんなところの便宜的なところも含めてあるかと思うんですが、一点、そろそろ急いだ方がいいんじゃないかなというところの中で、割と前半の方にありましたが昨年度も含めて少し指摘させていただいた、オープンデータのデュアルライセンス化の部分については何度も言うようで大変申し訳ないところではあるんですが、そろそろあのデュアルライセンス化をきちんとやっていかないと、PLATEAU も含めて昨年の熱海の災害も含めてですけども、だんだんとクリエイティブコモンズの CC BY 4.0 だけでは足りないということを理解していただける方が増えてきたというところがあります。

ので、東京都としてもそのあたりに少し力を注いでいただけると嬉しいなというふうには思っております。まずはその点だけ先につけかえさせていただければと思います。以上です。

【越塚座長】

はい。どうもありがとうございます。

【田中委員】

ご発表された方々にさっきのあの質問をお聞きしてもよろしいですかね。都の方にご質問してもいいのかもしれませんが。細かい情報が出ることはとても良いことなんですけど、間違った情報が出ると世間を混乱に陥れる。かつ、これから都の出すものだということが重要。その東京都が出す情報で間違っただけとはいけないということと、このきめ細やかな3Dデータを出すことで社会に貢献しようという辺りをどの辺で着地する可能性があるんでしょうか。

【事務局】

はい。ご質問ありがとうございます事務局でございます。ただいまいただいた質問と、あと先ほどの田中先生のご発言も踏まえ、現時点の見解としてお答えさせていただきますと、まずは、現状の東京都のステータスというところですが、やはり今後このデジタルツインという社会を実装していくにあたってのバーチャル東京、仮想空間の基盤である部分のデータ整備の方は、民間事業者様を含めると、ゼロというわけでは恐らくないとは思いますが、本格的にインフラとして実装していくにあたって、この0から1にしていくというところで、まずはそれを都内全域に展開していくことによって、社会共通の基盤を造成していくというところを進めております。ただ、やはりユースケースですとかそのデータ利活用者側の方の視点に立ったときに、やはり全域一律でベーシックなところだけのデータ整備でそれが賄えるかといったときは必ずしもそうではないという世界ということで、そういった観点から先ほどご説明差し上げたとおりの、ミクロなところでのその重点整備しているところもおそらく必要になってくると考え、その基準作り、ユースケース実証もあわせてやらせていただいているというところでございます。

その際に、ユースケースに応じてどこまでそのデータ精度が必要になるかですとか、そうしたところはやはりこの利用ケースに応じてかなり異なってくるというところもございまずるので、単純にそのデータを重ね合わせて3次元で可視化できればいいという世界や、実際に先進技術を社会に実装していくにあたっての基盤として活用していくというか、形になったときにはまた違うレベルが求められてくると考えております。そうしたところで、各利用者目線に立ったときに、どこまでのデータが必要になってくるのか、そして行政の視点に立ったときに予算等の関係もございまずるので、どこまで公共的な基盤として整備していくことが妥当であるのかといったところを両面睨みながらやらせていただいているというところ

ころでございます。

もちろん行政が出す以上、信頼性ですとか正確性、こうしたところは当然求められるものだと思っておりますので、そこはしっかりご活用いただく場合に対しても、都が出したものだからと思っただけのような形で社会基盤を作っていく、そのものさしをどう引いていくのかというところで考えさせていただけるというところでございます。

【田中委員】

ありがとうございます。何か精度とか詳細度とかって言う言葉で普通議論すると、やっぱりそれがどれくらい細かくできているかってこと。それは、とあるなんか時間断面というかスナップショット切ればこれくらい細かくデータができたなって定義できるんですが、リアルとサイバーのずれといいますとか、何か物理的に都市が変わっていった場合にデータの方は更新されてないわけで、そのサイバー・リアル連動度と言いましょか、きちんとその都市空間に連動してデータも更新されていくのかどうかというのはちょっと従来の詳細度とはちょっと考え方が違うような気がするんですよ、精度も。なので、時間の流れの中で、きちんと常にデータが最新であることをどう保証するかというかその辺の議論というのは、何かあるんでしょうか。

【事務局】

質問ありがとうございます。その辺に関しては、やはり都市局様でやられている PLATEAU と同じ考え方だと存じておりますけれども、基本的に都市計画の中で整備されている都市計画基本図や都市計画基礎調査とこういったものが概ね 5 年に 1 回というところで、この既存ストックとして行政で保有しているわけでございますので、そこは有効活用していくということで考えております。そういったところが先ほど申し上げたベーシックとしての広域的なデータ基盤というところになりますけれども、それに加えまして、田中先生におっしゃっていただいているようにですね、より頻度や精度を捉えていくところも必要になってくるということもあると思います。

そうしたときには、やはり法制の中でやっているリソースでは賄いきれない部分も出てくるので、例えば行政の方で補完的に計測するのか、あるいはその民間事業者やエリマネのようところが局所的に捉えているデータを有効活用させていただくのか、そうしたところで、やはり官民連携の形というのはどうしても必要な世界は出てくると思っております。そうしたところでは、行政は、初動期ということで、現在こういう形でやらせていただいておりますけれども、本当にリアルタイム性ですとか頻度という、考えていくのであれば、よりステークホルダーを拡充した形で体制を考えていくですとか、そうした次のステージを見据えていく必要があるのかなというふうに思います。

【田中委員】

わかりました。ありがとうございました。

【越塚座長】

ありがとうございます。確かに今の田中先生が本当おっしゃったことはとっても、重要でこれからまさにどんどん利用拡大している中で必ず問題になってくるところだと思いますよね。その時にデータのクオリティの話の基準なんかも少し見させていただくと、位置的なプリシジョンのクオリティっていうだけじゃなくて、その論理的な部分とか時間軸方向でのずれとか言うことに対するプリシジョンもクオリティの基準がありますよね。だから、きちんとやっぱりそういう中で、まず最初には、そういうずれとか含めてそれが取り扱われるようにあの基準の中でちゃんとあると思うんですけど、なかったら不足しているようだったら、今、田中先生おっしゃったようなところもきちっと基準クオリティの基準の一つの軸としてやっぱり持っていてそれがマネジメントできるっていうことは一つ非常に重要だと思います。

あとは、その整備するとなってくると細くなればなるほどやることがどんどんどんどん無限になっていってしまって、労力との兼ね合いの問題が出てくるので、やっぱり何かアプリケーションによってここはやるけどここやらないっていうことによって、なんとか対処するっていう問題が一つと、あとは先ほど民間の力ってありましたけれども、民間とかあとみんなでやるみたいに作るとか、役所がやるけどなんかメンテナンスするところは双方って言い方も変ですけど、そういうのもできてみんなでメンテナンスできるような体制って。ただそうしてくると、よく出てくる話ですけど、クオリティだからちゃんとみんなに直してもらったことあっているの？みたいなことで、それが、役所が出していくものと民間でやっているものとクオリティが違うときにどうマネジメントするの？ということとか、また逆にそのクオリティを強く言いすぎて制約がかかると、それはそれで一種この規制強化、規制の方向みたいにも見えてしまって、今度は自由にできない問題っていうのがあってっていうあたりは、多分データに関してはいろんなところで多分議論されている話だと思うので、その辺りを多分今回のこのケースに合わせて大分知見はあると思うので、しっかりこれに合わせて議論していただくことが重要なと思うっていうこと。あともう1個あると、そういう点なんかは技術屋さんには申し上げたところは、そこなんかブレイクするような何か新しいイノベーションっていうかっていうことの技術開発がまだ少し必要な、とかそういうのがあるといいなあってのはすごく技術屋としては思いますね。

【関本委員】

そうですね資料を拝見させていただいて、とりあえず一番事務局などにお聞きしたいことはですね、国交省都市局の方の PLATEAU の議論等はかなり参加していて、なんとなく頭に入っているつもりなんですけども。PLATEAU の展開のコピーみたいな感じの部分もかなり多いかなとは思っています。それは全然良くて無駄がないので、国で決めた事に従えば楽なこと

【事務局】

はい。まずエリア展開の観点から申し上げますと昨年の PLATEAU では、23 区内全域 LOD 1、あと都市再生緊急整備地域内における LOD 2、また八王子の南大沢の方は LOD 2 で整備されているところがございます。これをですね、都内全域にそのエリアを拡大して行って、社会共通のインフラにしていくってところをまずはやっていくと。

その際に、都市再生緊急整備地域ですね、やはり都市機能が高度に集約されているようなエリアについては、今後のユースケースに期待される場所であると存じますので、冒頭に資料 2 の方でもご説明させていただきましたように、都市開発諸制度で対象とするような、ターミナル駅周辺ですとか、駅周辺の拠点地区においては、例えば LOD 2 を都内全域に拡大していくですとか、そうした形で、広域的な形でデータ基盤の実装していきたいというところがまず一点ございます。

【関本委員】

そうすると LOD 1 のレベルは、23 区はあるけどそれ以外の市部はあんまりないので、そこは都としてやるということと、LOD 2 は重点地域だけやる、っていうのがまとめだということでしょうか。理解としてはほしいです。理解としてはほしい。

【事務局】

エリア展開の考え方は、概ね今の理解でよろしいかと思えます。今回併せてご提示させていただいているのは、重点地域の中でも、よりマイクロなところですね、より点的・線的に、当該区間を例えばその街区が、高度に利活用されているのでより詳細なデータ整理を進めていくとか、そうしたマイクロレベルでも重点整備をしていく対象というのが、どういったところを対象にして、どのレベルまで地物の精緻化を行っていくのかということをごま先検討させていただいている、ということでございます。

【関本委員】

多分その重点地域は重点でいいとは思いますが、多分 LOD 1 はそのまま全域整備したいのが、従来の都市計画基礎調査の延長線上なので、そこがちゃんと更新できていくかどうかみたいな議論が多分ボトムラインとしては必要なかなと思っています。そこもある種都市計画基礎調査が 5 年に 1 回ぐらいの更新だっている中で、今後は都がある程度決めて、市区町村がそれに従って市区町村側の予算で対応してくみたいな感じになるんですかね。他の都道府県と同様にという意味ですけど。

【事務局】

そこに関しては、今並行して進めさせていただくデジタルツインの取組ですとか、広域的には、まず最低ラインのところとしてここまではやりましょうっていうラインを定めた上で、そのエリアごとに、そこにさらに2階建ての2階部分というような形で、より高精度、あの精度の高いデータが実装されていたり、ユースケースがあるっていうようなところも許容していくっていう形で整備をしていくとなったときに、そこは区市町村の方で必ず同じレベル感でやっていただくかどうかというところは、そこは役割分担の上で、区市町村の方に全部預けるかっていう話については、基本的に今の段階の初期整備では都がまずは1階建てというかベーシックなところは整備させていただいて、その上に更により精度の高いデータを整備していくということになったときに、そこで区市町村さんがこのデータ整備者に回るか、そのリソース提供者にまわるかということが、またあるかと思うんですけども、そのところで連携していく考え方でおります。

【関本委員】

ありがとうございます。僕が聞いたのはどちらかって1階建ての方をちゃんとコンスタントに更新できていくかっていうことだったんですが、今のお答えだと、割と更新もその1階建ての部分は都が割とちゃんとフラットに、面的にやっていくというお答えだったかなと思うんですがそういう理解でよろしいんですか。

【事務局】

ベースになる基礎調査ですとか、基本図については都の方が広域行政として実施する。これは継続的に実施していくもので、そのリソースを活用するという観点も東京都の役割だと思っています。ただそこに、先ほど田中先生のお話も含めまして頻度とか精度とかそういう観点で、どういう項目で、区市町村が保有しているデータを活用した方が明らかにポジティブな結果が出るというような範囲もあるかと思しますので、その辺は連携しながら整備者としても、都単独っていうことじゃなく、連携しながらも区市町村も参画していただくっていうような役割が見えてくると考えられるということで、都だけでやってくかどうかというところは、これからの調整になってくるのかなと思っております。

【関本委員】

都だけとは全然思っていないんですけども、お互いに都と市が両方とも待ちになって見合っただけでどっちがやるのかわかんないから様子見して、止まっちゃうみたいなことになりさえない方がいいとは思っているんで、そういう割とはっきり方針があるようでしたら、よかったです、安心しました。

【越塚座長】

はい、ありがとうございます。意見交換は以上とさせていただきます、この後の今後の進め方等で、最後に委員の皆様から一言でいただこうと思っています。では、次第6の今後の進め方について、事務局からお願いします。

6. 今後の進め方

【事務局】

事務局でございます。資料9でございます。本日の議論を踏まえまして、2月の下旬までにデータ整備、ユースケース連携、仕様検討のブラッシュアップ等を行い、次回第6回でございますが、3月2日（水）13時30分から開催したいと考えております。その後、次回の結果を踏まえまして、3月中頃までに要件定義書（案）及び製品仕様書（案）のアップデート及びモデルエリアにおける3Dデジタルマップを完成させる予定でおります。そして、3月下旬に都市の3Dデジタルマップの実装に向けた産学官ワーキンググループの検討結果を公表したいと考えております。また、令和4年度からでございますが、都内全域の3Dマップ実装に向けた整備を進めていく予定でございます。必要に応じて仕様等のアップデートを行っていきたいと考えております。来年度以降、要件定義や仕様等について、更新・見直し等の必要が生じた場合は、本ワーキンググループの再招集をお願いすることも想定させていただいております。何卒、よろしくお願いいたします。

今後の進め方については以上でございます。

【越塚座長】

ありがとうございました。それでは、最後になりましたので、委員の皆様から一言ずつお言葉をいただきたいと思っております。田中委員、古橋委員、関本委員の順番でお願いできればと思っております。では、まず田中委員をお願いします。

【田中委員】

非常に有益な情報をたくさんいただきましてありがとうございました。今日はたくさん喋らせていただいたんで特にはないんですが、本当に東京は結構頻繁に変わるなと思っていて、浜松町のあたりとかコロナ前とは全く別の町になっていたりするんですけど、これっていつのデータなのかということですね。それがどういうふうにか繋がるのか、ちょっとなんか私もちょっと今日自分で発言しておきながら、もうちょっとどういうふうな役割分担なのかをちょっと引き続きとか考えてみたいと思っておりますので、また次回もよろしくお願いいたします。ありがとうございました。

【越塚座長】

ありがとうございました。では、古橋委員をお願いします。

【古橋委員】

PLATEAU に少し関わらせていただいている中で、PLATEAU の方はいよいよ来月ぐらいから、実はオープンストリートマップにもデータコンバート作業が始まってまいります。やっぱりデータ流通がされることによって、やっぱりいろんな使い方が広がっていくと思っていますので、先ほど少しライセンスの話をもう一度念押しさせていただいたというのは、やっぱり東京都のデータもまずモデルエリアが完成という形になったときに、そのデータをどう他のプラットフォームにどんどん流し込めるかどうかということはすごく重要になってくると思っていました流れの中での質問といいますと、コメントさせていただいたところがありますし、やっぱり議論というよりも、やっぱりちょっと手を動かして、私としてもきちんと出てきたデータを活用できる状態を作っていきたいなというふうに思っておりますので、その辺りも含めて我々の方からもインプットさせていただければと思っています。よろしくお願いします。

【越塚座長】

ありがとうございました。では、関本委員をお願いします。

【関本委員】

多分そういう初期整備とか更新のフレームをなんとなくは整いつつあると思いますので、やっぱりその次に、さっき田中先生から、東京都内はどんどん街が変わってくみたいな話ありましたけども、うまく建築確認申請とかそういう許認可なんかの仕組みと連動させてくみたいなのが、多分次の段階でもあるような気がしますので、そういう少し都市計画部局からはみ出る部分と、何か積極的に連携していただけるといいのかなと思っています。ありがとうございました。

【越塚座長】

どうもありがとうございました。最後ちょっと私も一言だけ申し上げます。今日ちょっといろいろ伺わせていただいて、いろんな方のプレゼンとかもお聞きするとやっぱり、いろんな応用とか利活用とかシミュレーションとかもすごいものを見せていただいてどんどん進んでいるなというところで、こういう3Dのデータ使ったいろんな広域のものってもう何か試してみるっていう段階からは、もう明らかにもう実用的にも産業的にももう使っていくという段階になって、整備においてもそれを念頭に置いてやっていくっていうことがやっぱり重要で、そのときにやっぱり1番重要なのはカバレッジじゃないかなと思うんですね。

それは空間方向のカバレッジもあれば、田中先生のお話あったように時間軸方向のカバレッジも当然あって、実際試すだけならここだけっていうのもできるんだけど、本当は実アプリケーションを考えるとここがないんだけどね、みたいな。でも多分それだと許され

ないっていう意味だと、やっぱカバレッジをどういうふうにするのかなあ、という意味で。その整備の仕方っていうので関本先生のご質問も多分そこに非常に関わるところかなと思いましたが、それを時間軸方向で見ているときのっていうのが田中先生の話だし、またあの古橋先生から特に実用化していくときにルールってというのはとっても大事だよねというのでデュアルライセンスのお話もありました。

それで、アプリケーションもある意味でこういう今日プレゼンテーションあって、BtoBって言うていいのかわかりませんが、そういうようなものだとかなりこう何か地道というか、スケールとかコストとか制度とか、多分そういうところをある程度テクニカルに着実にやっていくっていうところはあるんだと思うんですけども、あともう一つの視点はちょっとこういう場だと少しそういう場でもないのかもしれないですけども、BtoCっていうか、コンシューマーがいろいろ出てくるようなところはむしろまだそれで3Dがあって何ができていうところっていうのは、まだ少し残されているところがだいぶあって、アイデアであったり、イノベーション的なところがかなり充実して重視すべきところがあるのかなというふうに思います。

ちょっとお話出ませんでしたけれども、やっぱりメタバースみたいなのか Facebook からなってきたっていう、なんかあれも3Dの側からすれば少し大分、ある意味で追い風だし、誰ももちろんだうなるかわからないんですけども、ただあれを、あそこの会社がドーンって言うてそれ株価が大暴落してお前そんなことにとんでもないと思われているわけではないということからすると、あれだけの経済規模の組織がそういうことやってくると、それなりに何かしらなってくんだらうなという気がします。とそのときにやっぱメタバースなんか見ても、やっぱ議論の仕方っていうか話の進め方っていうので、こういうアプローチってやっぱあるんだよねっていうのを、やっぱりちょっと少し念頭にいるといいかなと思うのも今日もスケールさせたりとか、カバレッジするってことに対して、コストの面とか整備の面でいろんな課題があるって言ったようなときに、ただこれユーザーが爆発して楠山のごとくユーザーがみんな出てくる状態になってくると、意外とそういうことで全てが解決してしまったりとか、そういう別の手法でって言ったときの、全然違うなんかそっちから来たかみたいな感じもあって、だからそういうような流れも一種あるんだよなあっていうので、今ちょうどあのメタとかメタバースでちょっとVRの方ですけども、ちょっとまたブームになるのかなっていうところもあって。その少し動きもウォッチして少しちょっとそういうBtoC的なところが、またあのこれにどういうふうにかかすことができるのかなあ、というのも一つは議論のポイントかなと思って今日は伺っておりました。

ということで、どうもありがとうございました。まだ皆さんもおっしゃりたいこともいろいろあるかもしれませんが予定の時間となりましたので、これで閉会とさせていただきます。事務局の方から何か連絡あればお願いしたいと思います。

7. 閉会

【事務局】

はい。事務局でございます。本日はお忙しい中、お集まり、お集まりいただきましてどうもありがとうございます。次回のワーキンググループでございますが、先ほど申し上げましたとおり、3月2日の水曜日 13時30分から、開催を予定してございます。開催案内等につきましては改めて、事務局よりご案内をさせていただきます。よろしくお願いいたします。

以上