

2022.2.3 東京都における「都市のデジタルツイン」社会実装に向けた検討会（第4回）

議事（全文）

1 開会

【事務局】

本日は「東京都における『都市のデジタルツイン』社会実装に向けた検討会」にご参加いただき、ありがとうございます。

私は、東京都より本検討会の運営を受託しております、事務局の株式会社三菱総合研究所の中條でございます。本日の司会・進行を務めさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

開催に先立ちまして、事務局からご案内です。本日の次第、会議資料は、後ほどデジタルサービス局のWebサイトに掲載いたします。本日の会では、資料は説明に合わせて事務局が本会議ツール上に画面投影する形とさせていただきます。

なお、通信環境の関係上、ご登壇の皆様におかれましても、常時マイク・カメラはオフでお願いいたします。会議中にご発言をお願いさせていただく場合には、ご発言時のみマイク・カメラをオンでお願いいたします。なお、ご発言時以外にマイクがオンになっている場合は、事務局側でマイクをオフにさせていただく場合があります。

また、今ここにも映っておりますが、本会議ではチャット機能を使って随時ご意見等をお寄せいただくことが可能です。チャット機能の操作方法については、事前にお送りしております「Zoomウェビナーでのチャット実施方法」をご覧ください。チャットいただく際は、コメントの最後にご所属とお名前を記載いただきますようお願いいたします。また、幅広くご議論をいただきたいため、全体へ向けたチャットの使用を推奨させていただきます。なお、会議時間の都合上、いただいたご質問、ご意見に会議中にお答えできない場合がありますことを、ご承知おきいただけますと幸いです。

それでは、定刻を過ぎておりますので、第4回「東京都における『都市のデジタルツイン』社会実装に向けた検討会」を開会いたします。

会議の冒頭に当たりまして、東京都副知事、宮坂より開会のご挨拶を申し上げます。宮坂副知事、よろしくお願いいたします。

【宮坂副知事】今日は検討会に参加いただきまして、本当にありがとうございます。

今日の検討会で第4回ということで、最終回となります。委員の皆様はぜひ、これまでの検討会でも活発に議論いただきましたが、それを越えるような議論を今日もしっかりやっていただければと思います。

私は最近こういった検討会や審議会に出ることが多いのですが、自分自身のテーマが、行政による審

議会や検討会の知的生産性を極限まで高めたい興味が最近すごくあります。それぞれを代表する知性を持った方がこれだけの時間を割いてくださっていますので、できるだけ高い知的生産性を出さないと、本当に申し訳ないと思っています。なので、私の挨拶は極限まで短くさせてもらって、少しでも皆さんの議論やディスカッションを今日は聞かせてもらえればと思います。ひとつよろしく願います。

2 前回のご意見の振り返り、及び第4回検討会内容説明

【事務局】 宮坂副知事、ありがとうございました。

それでは、ただいまより議事次第に従って進めていきたいと思います。まず、本事業の目的及び取組の状況について、デジタルサービス局データ利活用担当部長の高橋葉夏よりご説明いたします。

高橋部長、よろしくお願いいたします。

【高橋部長】 本日は大変お忙しい中、今回もたくさんの方々にご参加いただきまして、本当にありがとうございます。

東京都デジタルサービス局データ利活用担当部長をしております高橋葉夏でございます。

宮坂さんからは極力早くということなので、早めにしゃべっていきたくは思いますが、そうはいっても議論のための振り返りという形で、まず、第3回検討会での議論や委員の皆様からいただいたご意見につきまして振り返った上で、それを踏まえて、今回の第4回検討会の議事次第についてご説明させていただきます。

7ページをご覧ください。

第3回検討会では、デジタルツインを実際に運用していくに当たっての観点から、論点1として「デジタルツインの運用モデルについて」、論点2として「デジタルツインの運用に関連する法的課題について」、論点3として「デジタルツインのデータ整備における留意事項について」、論点4として「デジタルツインに関連する規約・ガイドラインについて」、この4点に関して、主に議論いたしました。これらの論点につきまして、委員の皆様より大変貴重なご意見をいただきました。主な意見についてご説明します。

8ページをご覧ください。

まず、デジタルツインの運用モデルにつきまして、双方向にデータのやりとりやフィードバックする仕組みを構築することが重要であることや、分析やアドバイスなど、データ以外のやりとりも主体間で双方向に実施していくことが重要とのご指摘がありました。この双方向性については、運用主体の役割や運用スキーム、役割分担の考え方についてもその必要性を示しております。関連しまして、データに関してはオープン化を進めていく検討の必要性や、デジタルツインを取り巻くステークホルダー間の関係性を明確化にすることについても記載しております。

続いて、9ページをご覧ください。

デジタルツインに関係する主体につきましても、情報の信頼性を担保する主体、その仕組みの必要性や、データ整備における、教育現場である学校の参画などについてのご意見をいただきました。これら関係する主体につきましては、デジタルツインに関係する規約やガイドライン、デジタルツインにより実現するサービスイメージと併せて検討をしていく予定でございます。

10ページをご覧ください。

その他、運用におけるデータの取り扱いにつきまして、民間によるオープンデータ構築の支援や、ローデータにAPIからアクセスできる仕組みなど、様々なご意見をいただきました。これらは、デジタルツインの構成要素や役割分担の枠組みの検討に当たりまして、参考とさせていただきます。

11ページをご覧ください。

2つ目の論点である、デジタルツインの運用に関連する法的課題につきまして、データの利用に際してデータ加工が重要であることを踏まえ、判断基準を明確化する必要性や、過去のデータを活用できるようにするための留意点などについてご指摘いただきました。これらの考え方は、ルールや仕様の検討に当たって記載を行ってまいります。それ以外にも、著作権上の問題の検証に当たりまして、文化財等、歴史的・文化的価値の高いものを活用していくことについてもご助言をいただきました。こちらは、今後の検討の際にも参考にさせていただきます。

12ページをご覧ください。

デジタルツインのデータ整備における留意事項につきましては、データ利用に関するご指摘として、データを収集しやすいようにメタデータが適切に整備されていることや、データクレンジングに関する役割分担の明確化の必要性についてもご指摘いただきました。これらは、標準仕様や役割分担の考え方において記載しております。また、東京都として検討するだけでなく、国の検討会等で先行して議論している内容を参考にするべきだというご指摘をいただきました。こちらは、引き続き国の検討内容を参考にしながら、協議、検討を行っていくところでございます。

13ページをご覧ください。

デジタルツインに関連する庁内の規約・ガイドラインに関しましては、デジタル手続き、庁内業務改善などにおけるデータ利用の位置づけを検討する必要性についてご意見をいただきました。こちらは、デジタルツインのサービスイメージの検討の際に参考とさせていただきます。

14ページをご覧ください。

第4回検討会の論点のご説明を申し上げます。

1つ目の論点といたしまして、運用モデルに関していただいたご意見を踏まえまして、デジタルツイン運用の基本方針についてご説明いたします。こちらでは、各主体の役割について検討を行っておりまして、ぜひ

その内容についてご意見をいただければと思います。

2つ目の論点といたしまして、2030年の完全なデジタルツインの実現に向けたステップについてご説明します。デジタルツインの実現に当たり、東京都が実施すべき事項、そしてその時期についてご意見をいただければと思います。

3つ目の論点といたしまして、実証、専用Webサイトの整備、都市整備局による都市の3Dデジタルマップの整備など、たくさん今年度事業を行いました。それを踏まえまして、今後のデジタルツインに関してご意見をいただければと考えております。

本日の第4回検討会の内容のご説明は以上です。

3 討議説明

ロードマップの論点事項の説明

【事務局】 高橋部長、ありがとうございました。

そうしましたら、続きまして、事務局の中條より、ロードマップの論点事項の内容についてご説明させていただきます。

まず、デジタルツイン運用の基本方針についてです。

デジタルツインの運用方針を検討するに当たり、まず、デジタルツイン実現に向けた3つのフェーズを設定いたしました。フェーズ1は「デジタルツイン基盤の構築」、フェーズ2は「デジタルツインの運用・利用拡大」、フェーズ3は「完全なデジタルツインの実現・高度化」と位置づけております。

デジタルツイン基盤の構築フェーズにおいては、デジタルツインにおいて整備する要素及び役割分担・費用負担の検討、運用の全体像検討、運用開始までに整備する要素の整理・着手を実施してまいります。運用・利用拡大フェーズにおいては、運用の開始に伴う具体内容の検討、データ利活用時の運用方針詳細検討を行います。完全なデジタルツインの実現後は、2030年以降の高度化方針の検討、高度化の実現に向けた機能・仕様等の策定方針の検討を行います。本検討会では、デジタルツイン基盤の構築フェーズにおいて検討が必要な範囲について議論をお願いいたします。

次のところで、デジタルツインにおいて整備する要素及び役割分担・費用負担について、以前の検討会で協議のとおり、データ・システム・インフラの各構成要素について、それぞれ庁内・庁外で分担して整備してまいります。このうち、デジタルツイン運用開始までに整備する要素として、庁内で管理する各種データ・報告等の静的データ、3Dデジタルマップ等の地理空間データ、デジタルツイン基盤に位置づけられる庁内及び庁外のビューア、庁内データストアを位置づけております。

これら構成要素を踏まえ、デジタルツインの運用とその役割分担について検討しております。

デジタルツインの運用に関係する主体としては、デジタルツインを推進し基盤を運営する運用者、デジタルツイン運用に必要なデータ等を提供するデータ提供者、データを利用しサービスを提供する庁内利用者及びサービス提供者、サービス利用により受益しフィードバックを行う利用者、をそれぞれ定義しています。また、アドバイザーや評価者はデジタルツイン全体や各サービスについて助言を行う立場として定義しております。

ここで、デジタルツインの運用に肝要なものとして、各主体間でのデータ連携、すなわちデータ等提供とフィードバックを位置づけております。こちらの連携方針及び役割分担については、詳細に検討を行っております。

データ連携に関わる主な主体として、東京都各局等のデータ提供者、デジタルツインの運用者、庁内利用者及びサービス提供者を位置づけております。これらの連携によるデータエコシステムの構築に向けた役割分担について整理いたしました。

データ提供者の役割として、データ整備及びデジタルツイン基盤へのデータ格納があります。データ整備においては、基盤運用者の定めた仕様及び品質基準にのっとりデータの整備、データのライセンス・利用規約の設定を実施いたします。その後、データ提供者にて、ルールに基づいてデジタルツイン基盤へデータを格納いたします。運用者は、提供されたデータのメタデータ・フォーマット等の確認及びデータ提供者へのフィードバックを行うほか、データのビューア上での可視化を実施いたします。また、庁内利用者、サービス提供者のようなデータ利用者は、提供されたデータについて、ライセンス・利用規約にのっとりデータのダウンロード、用途に応じたデータクレンジングの実施を行います。また、データ・基盤等を利用したフィードバックについても実施いたします。

前回検討会及び今回検討した運用方針を踏まえて、デジタルツイン運用のデータフローについても検討しております。

こちらに示しております図のとおり、左側に示した各データ提供者やセンシング装置等インフラからデータを提供し、デジタルツイン基盤を結節点にしながら、右側に示した各データ利用者に向けてデータの提供、ビューアによるデータ可視化、シミュレーション結果の共有を行うデータフローを構築してまいります。

続いて、デジタルツインの実現ステップについてです。

第1回検討会で討議のとおり、デジタルツインの構築に当たっては、2030年までに「全て」の対象分野においてリアルタイムデータを活用した完全なデジタルツインを実現すること、2040年までに継続的な改善サイクルの構築へ発展させてまいります。

これら目標を見据え、デジタルツインの実現ステップについて構成要素ごとに検討いたしました。

デジタルツイン基盤の構築フェーズにおける当面の実施事項として、「基盤及びデータエコシステムの構

築」、附帯要素における「デジタルツインに関する仕様・運用ルールの整備」、「重点分野におけるサービス実装」について重点的に取り組む予定としております。さらに今後、デジタルツインの運用・利用拡大フェーズにおけるデータオープン化・データ連携、完全なデジタルツインの実現フェーズにおけるリアルタイムデータ活用等を目指してまいりますほか、デジタルツインの戦略、仕様や運用ルール等の附帯要素、サービス実装についても並行して実施してまいります。

4 今年度事業紹介

（実証報告、専用Webサイト・コンバータ、3Dデジタルマップ整備）

これまで、デジタルツイン実現に向けたロードマップの論点事項についてご紹介してまいりました。

引き続きとなりますが、今年度事業紹介として、実証報告、専用Webサイト及びコンバータの公開状況、3Dデジタルマップ整備状況についてご説明させていただきます。

討議では、今年度事業の内容も踏まえて、今後のデジタルツインに関するご意見をいただければと考えております。

今年度実証です。まず実証01、地下空間も含めたリアルタイム人流可視化の成果についてご報告いたします。

本実証は、リアルタイム人流予測データを活用し、大手町・丸の内・有楽町地区の地上及び地下において、混雑度や混雑ルート等を表示することで混雑回避を促進したり、避難経路の表示やオフライン災害情報提供を表示したりすることで防災・避難意識を向上させることを目的としておりました。

本実証においてはWebアプリの提供及び3Dビューアの活用により、様々な方にリアルタイム人流予測データを活用したサービスを提供いたしました。また、サービスを利用いただいた方にアンケートを実施いたしました。結果、混雑ルート提供、避難経路表示、オフライン災害情報提供の有用性を確認することができました。

今回開発及び提供したサービスについてご説明いたします。

Webアプリである「TOKYO DigitalTwin Smooth NAVI Ver.β」では、地上の混雑度をリアルタイムで道路ごとに表示する機能、1時間後の混雑度予測を確認する機能を実装し、混雑を回避できる経路案内サービスも提供いたしました。また地上だけでなく、地下についてもIoTセンサーを用い、人流データを取得することで混雑状況を可視化いたしました。さらに、発災時に通信が制限されることを想定し、オフライン環境でも「災害情報を集約したビジョンの場所」、それから「千代田区災害時退避場所」を表示できるようにいたしました。平常時用いるようなアプリで災害時の避難情報を表示することで、人々に安全安心な避難を促せるようにいたしました。

また、3Dビューアについて、災害時における避難経路のガイダンスを3Dビューア上で可視化し立体的に把握・経路案内できるようにしたほか、混雑の傾向等を3Dで把握するため、地上・地下の混雑度を3Dビューア上で可視化いたしました。

これらの有効性について確認するため、サービス利用者を対象としてアンケート調査を実施しております。

アンケート調査結果では、一定数のWebアプリ利用者が混雑回避ルート検索を実際に利用し、その利用者の過半が検索ルートを通行、混雑回避を実感したことが示されました。混雑度や混雑回避ルートの提供が混雑回避行動に有効である可能性が示されたと考えております。

また、3Dによる避難経路表示により避難経路がイメージできた方が過半となったこと、また災害時オフライン情報提供の有効性について多くの方が実感できたこと等を踏まえ、日常利用サービスと連動した災害時用サービスの提供は有効であると示されたと考えております。

他方、リアルタイム人流を活用したアプリの提供に関して、今後、魅力的なサービスとしていくための課題も明らかとなりました。課題は大きく「情報の充実の必要性」、「使いやすさの向上」、「混雑度データの精度の向上」という形となっております。

追加していくべき情報として、人流以外のライブ映像、店舗・避難所等、場所の混雑度といったリアルタイム情報の充実の必要性、経路探索に関わるバリアフリー情報、災害時に役立つ様々な情報等が考えられます。また、使いやすさの向上も課題であり、使い方の説明や混雑度の表示方法、スマートフォンでの利用を想定した3Dデータ等の軽量化、ユニバーサルデザインなどへの配慮も挙げられます。その他、今回利用している混雑度データの精度向上、リアルタイム人流データ処理のタイムラグ短縮等、データに関する進展も今後、必要と考えております。今回を踏まえた他地域への展開に向けては、日常時・発災時、それぞれについてこれらの課題を踏まえたサービスのアップデートをしていく必要があると考えております。

続いて実証02、地下埋設物の3D化による業務改善効果検証についてご説明いたします。

本実証では、地中の様子を3Dで把握し、生活を支えるライフラインをより高度に管理することを目的とし、地下埋設物の3Dモデル化の課題や、施工協議等の場面における活用方法を検証いたしました。実証の成果として、各インフラ関連団体の設備図面を基に特定エリアの3D地下埋設物モデルを作成し、その精度について検証したほか、作成した3Dモデルを用いてオンライン施工協議のデモを実施して、その課題を洗い出しました。

地下モデル構築・表示のフェーズにおいては、水道、下水、通信、電力、ガス関連の各団体が提供する貸与データ、GISデータ、CADデータ、紙図面等の様々なフォーマットのデータについて、フォーマットの変換、位置合わせ、高さ情報の付与等を行いながら高精度地下3Dモデルを構築いたしました。その上で、各課程において発生した課題を網羅的に整理いたしました。

3Dモデルの精度検証においては、地下モデルを構築したエリアにおいてレーダーによる埋設物探査も実施して、実際の埋設状況を図化いたしました。このデータと図面ベースの3Dデータを比較することにより、図面には含まれていなかった残置管がレーダーにより確認される等、3Dデータの精度・課題について把握いたしました。また、種類の異なる探査機器を用いてその性能差についても検証いたしました。

さらに、構築した地下3Dモデルについて、業務活用の可能性を検証いたしました。

埋設物照会の効率化検証として、新規埋設物工事を対象に、オンライン施工協議を実施する上での課題を検証いたしました。また、3Dモデルを用いた施工協議の効率化検証として、実際に施工協議デモを行い、掘削範囲のモデル化や干渉箇所の確認など、オンライン3D協議に必要な機能や運用方法について整理いたしました。

今年度の実施内容について、技術面、運用面の両面から様々な課題を把握いたしました。

まず、地下埋設物の3Dモデル構築について、各団体のデータフォーマットが大きく異なるため、その統合処理作業に膨大な工数がかかるという技術的な課題がありました。こちらについては、今後作成を簡易化するなどの方策が必要となります。また、オンライン施工協議を社会実装するためには、協議を効率的かつ高度に行うため必要な情報・機能を整理する必要があります。実際に3D協議デモを行う中では、管の種類などの属性情報の追加や、地下埋設物だけではなく地上部の情報の追加などの要望も確認されました。そのほか、秘匿性の高い情報である地下埋設物3Dシステムの運用方法や運用に際しての役割分担の検討が必要となってまいります。今後は、3Dモデル作成、可視化機能検討、地上部の情報活用等の各種論点から現状及び将来展望を検討してまいります。

続いて、3つあるうちの最後の実証03でございますが、スマートフォンを活用した3Dマップ更新検証についてご説明いたします。

本実証では、都民参加で3Dマップを更新するエコシステムの構築に向けて、技術的課題・将来展望を整理することを目的としております。変化の早い街の3Dデータを都民参加によって更新しやすいよう、一般に普及しているスマートフォンのLiDAR機能を用いて点群データを取得して、ベースとなる点群データに重畳して、3Dマップを更新する仕組みの検証を行いました。実証の成果として、特定条件下でスマートフォンで取得した点群を、ベースとなる大型点群に自動重畳し、点群を更新することに成功したほか、その他課題も併せて抽出いたしました。

本実証では、昨年度の実証及び今年度事業の中で大型測量機器を利用し取得したベース点群について、スマートフォンで取得した点群を用いて更新を行いました。

大型測量機器で取得するベース点群は、高頻度での計測を行うことが難しいため、変化の速い都市の要素や地物を表現することが難しいのが現状です。このような地物等について、スマートフォンの活用に

よって都民参加型で迅速に更新することを目指しました。

実証では地下及び地上の2つのエリアにおいて技術的な検証を行っております。

地下エリアでは、都庁前駅の3D点群と、スマートフォンを利用して取得した点群について、自動での位置合わせを実現いたしました。また、点群及びメッシュについて3Dビューアやsketchfabサービス上で表示し活用方法について試行いたしました。地下におけるユースケースとしては、駅内の掲示板や広告などの情報の3Dモデル上での円滑な更新や、だれでもトイレ内の設備、点字ブロック等のバリアフリー設備の詳細を3Dモデル上で確認することなどが考えられます。技術検証の観点では、スマートフォンLiDARの機能として光を反射する面は取得が困難であることや、自動重畳においては同じような構造の連続や、GPS等が入らないというところで、地下という位置情報の取得がなかなか困難な環境が不利だということの確認を行いました。

地上エリアでは、大型測量機器を利用しベース点群を取得した上で、スマートフォンを利用して取得した点群を自動位置マッチングいたしました。

地上におけるユースケースとしては、店舗看板がない状態からある状態への変化の表現、自動販売機等の3Dモデル上での更新、取得したベース点群の欠損の補完等が考えられます。技術検証の観点では、ビル群では位置情報が不正確となりベース点群取得方法に工夫が必要であること、時間により大きく変化する地物があると自動重畳に不利であること等技術的課題や、人通りが多いエリアはデータ取得時に映り込み等に留意が必要であるなど、ルール面での課題も整理されました。

今回検証した内容を踏まえ、技術のユースケース、及び3Dマップの都民参加型でのアップデートに向けた課題を整理しております。

技術面では、スマートフォンLiDARの性能により誤差が生じる部分、また取得不能な部分の存在が品質上の課題として挙げられます。さらに、自動重畳に不利な条件・環境の存在が明らかになっており、これらの具体化・明確化が必要となっております。また、データの権利関係や古いデータの更新など、重畳する点群をマップ更新に利用するに当たっては行政内における整理も必要になっております。さらに、今後、人々が3Dマップ更新に参加できる、参加したくなるような仕組み・方法についても併せて検討が必要となります。今後は、ユースケース面、技術面、運用面、この3つの論点から将来展望を検討してまいります。

説明が長くて恐縮ですが、専用Webサイトとコンバータのところで、もうかなり最後のほうですが、引き続きご説明させていただきます。

続いて、デジタルツイン情報発信サイト関連のところです。

情報発信サイトは、これまで3Dビューア、実証内容、有識者検討会内容など、様々な情報を発信し

ておりましたが、これらのサイトについて英語化を実施して、東京都のデジタルツイン実現に向けた各種取組、また成果について海外に情報発信可能な体制を整えました。

3Dビューアについては、第3回検討会以後も幅広いデータを追加してまいりました。西新宿エリアの点群データなど、実証に関連するデータのほか、西新宿エリアにおいてスマートポールを用いて取得した人流や気象のデータや、公共的な屋内空間として都市整備局にて整備した大丸有地区の3Dデジタルマップデータ、主税局が保有する固定資産税路線価データ、建設局の保有する街路樹データなど、多様なデータについてビューアに追加しております。引き続き様々なデータについてビューア上で閲覧、利用ができるように取組を進めてまいります。

また、3D都市モデルデータをより効果的に利用可能とする取組として、CityGMLよりも大体6分の1程度軽量と言われていたますが、CityJSONのデータに変換するコンバータの日本版を東京都のGitHubにて公開いたしました。CityGML-toolsの簡易日本語版マニュアルについても作成を行ったほか、日本のCityGMLデータをコンバートする際によく見られるエラーの対処方法についても整理を行っております。今後、CityJSON、GeoTools関連のコミュニティへの発信及びフィードバックの受付を実施してまいります。

引き続きまして、デジタルツイン実現プロジェクトの情報基盤構築に向けた取組として、都市整備局における都市の3Dデジタルマップ化プロジェクトについてもご説明申し上げます。

今年度は、西新宿や大丸有エリアなどのモデルエリアにおいて、地上及び地下における精緻な3Dモデルを整備いたしました。大丸有エリアでは、道路や地下空間において3D点群データを取得し、さらにそれをCityGML化する取組を行い、道路モデルの精緻化や過年度整備した地下空間モデルの拡大を行いました。このようにして得た3D都市モデルは、ロボティクス走行や、今年度の実証01で実施した人流の可視化に活用できる可能性があります。令和4年度においては、これらの整備範囲を八重洲・日本橋など東京駅東口方面にも拡大してまいります。

西新宿においては、地上地下の連続した点群データを取得し、都市OSのデータも活用しながら、まちの将来像実現に向けた都市づくりDXにも資する3Dモデルを整備いたします。具体的には、主要なストリート及びその沿道において、道路構造や附属物などの精緻化による道路モデルの品質の拡張、建物低層部歩行者空間付近の建物オブジェクトの精緻化による、沿道の建物データのアップグレードを実施いたしました。令和4年度においては、これらの整備範囲を新宿駅東口方面へも拡大してまいります。

大丸有エリア、西新宿、いずれのエリアにおける取組も、3Dビューアでの可視化などにより、デジタルツイン実現プロジェクトとの連携を行ってまいります。

5 討議 (1)

【事務局】 以上、長くなりましたが、今年度事業についてご説明差し上げました。

それでは、今年度事業の討議に入っていきたいと考えております。

今回こちらに示している論点の1、2、3について、各委員よりまずはご意見をいただければと考えております。大体30分ぐらいお時間を取っております。まずそれぞれの先生から、お一人3～4分ぐらいでご意見いただいて、そこからまた何かあればという形で進めさせていただければと思います。

順番は、恒例になっていて恐縮ですが、吉村先生、古橋先生、木村先生、瀬戸先生、石井先生の順番でお願いできればと考えております。

それでは、まず吉村先生よりご意見をいただきたいと思います。吉村委員、いかがでしょうか。

【吉村委員】 東京大学の吉村です。今日もよろしくお願いいたします。

まずは今回もすばらしい資料と非常にクリアなご説明を、どうもありがとうございました。よく分かりました。

私からは、まずは論点2からいきたいと思います。まず実現ステップとその実施時期についてです。これは、前回も言わせていただきましたが、長期的なもの、短期的なものという二段構えを意識することが大事ではないかと思っております。つまりは、短期的なもので今年度は何をやったかということをきちんと見える化することが大事だと思います。その一方で、これも繰り返し主張させていただいていることですが、我々はデジタルツインを50年後など、長期的に未来の人々に向けての基礎的な社会のインフラをつくっている。そういう長期的で、かつ大きな目標を持つことが大切ではないかと思いました。ここがまずは論点2のところでの私の意見です。

次に論点3ですが、今年度の実証実験で分かったことや達成できたことは、どんどん対外的に発表されていかれていて、アクティブだなと思って、非常にいいなと思っておりますが、同時に、どこでつまづいたのか、どこで失敗したのかということ、一度きちんとまとめる作業をしてみたいかと思いました。非常に難しいことだとは思いますが、失敗したというのは、別に全く恥ずかしいことではないと思っております。そうではなくて、逆にそういうことをきちんと整理することで、ほかの人々や後から続く人々にとっては非常に有益な材料になりますし、資料になると思いますので、できればそういうことを、プロセスも含めてオープンにしてみたいかかなものかなと思いますし、もし難しいということであれば、都庁内部だけでもいいと思いますので、そういうものをシェアしていただければいいのではないかと思います。たぶん個別プロジェクトごとでは、既にそういうこともやられているのかもしれませんが、一度、全てを見渡してみ、横串に刺してみということも大切なのではないかと思います。これが論点3での私の意見です。

最後の論点1ですが、20ページに書いてあるような評価ということは非常に大切だと思います。社会的にすごく意義のあることをされていると思っておりますので、それをきちんと評価するという視点です。ここ

もきちんとデータを取って、つまりは、サイエンスとして統計処理にも耐え得るようなデータの取り方をきちんとしておくこと、そして、ビフォアとアフターが非常に明確になること、そのための評価設計のようなことが大切なのではないかと思います。評価を客観的にするというのは結構難しいし、骨が折れることでもあります。しかし、非常に重要なプロセスだとも思いますので、ぜひ考慮していただければと思いました。

私からは以上です。

【事務局】 吉村先生、どうもありがとうございます。いろいろ重要なご視点をいただいたかなと思います。

いくつかあったかと思いますが、論点2については、短期的にいろいろやったことを見える化するだけではなくて、50年後と先生はおっしゃいましたが、長期的な目標に立って進んでいる方向性がいいかどうかという、そういう長期目標も置いた上で取り組んだほうがいいのではないかというご示唆かなと思っています。

論点3について、いいことは確かにいろいろ出していると思いますが、つまりいたところ、失敗したところもきちんとシェアしていくこと、またそこを横でつなげて見て、いろいろ典型的なところなど、何か出ないかといったことも検討してみることも非常に重要ではないかというご示唆で、非常に重要なところかなと思いました。

評価のサイエンスのところ、EBPMといった言葉もあるかと思いますが、データをどのように使うのか、どういった評価で使うのかという観点も考えながら、いろいろ整理していくことの重要性をご示唆いただいたかなと思います。

どうもありがとうございます。

では、引き続きまして、古橋先生からお願いできればと思います。よろしくお願いいたします。

【古橋委員】 承知しました。青山学院大学の古橋です。よろしくお願いいたします。

論点1で具体的なコメントを少しさせていただければと思います。まずフェーズが分かれていく中でフェーズ1の部分の議論で、2020年から2023年度の手前のところまで、先にやっておかないといけないところの中で、まず庁内のデータをどう整備していくのかという大きな流れは確認できている中で、一つ、具体的に懸案事項というか、ぜひこの辺りはしっかり準備していく必要があるのかなというのが、庁内データストアの部分になります。ページでいうと、18ページです。この中で赤く枠で囲まれているところの一番下、庁内データストアになります。

おそらく東京都庁の中でのデータストア、データの置き場所になっていくと思いますが、最終的なゴールは2030年という形で、長期的な流れの中では段階的にどんどん拡張していけばいいとは思っていますが、このデータストアをできるだけ大容量にする。特に大容量のデータは、先ほど論点3でも出てきましたが、点群データの収集等も含めて、これから様々なデータがやりとりされていく中で、まずは都庁の中で職員の方々があまりストレスなく、スムーズに大容量のデータをきちんと受け渡しできるような体制をきちんとつくっていけるのであれば、きつとうまく回っていくのではないかと考えています。

逆に言うと、懸念するところとしては、こういったデータストアをつくっていく中で、例えばアップできるファイルサイズが数GBというレベルに達しないものや、大容量のものでも、例えばGoogle Driveしかりで、大手のものでも10GBぐらいがある程度の上限になっているケースもあつたりします。この辺りも含めて、その閾値はその状況に合わせてどんどん拡張していく中での段階的な考え方でいいとは思いますが、今できる形で、ある程度のコストも考えながらも、できるだけ都職員の方々がこの辺りの制限を意識しないでも使えるような設計をきちんとしていくことが、全体に響いてくるのではないかと考えております。

もう一点だけ、コメントさせてください。21ページで、今の話の中でのデータの受け渡しなどの図になっていくかと思いますが、この中でおそらくCityGMLという形式で東京都のデジタルツインのデータを整備していくという大枠は固まってはいると思いますが、先ほどのCityJSONのコンバータしかり、CityGMLのままではなかなか使いにくい現状をどのように都庁の中で、まずは庁内で実装していくのかということになると、おそらくそれぞれの方々、それぞれの部局が使いやすいデータフォーマットにコンバートしていく部分もきちんとフォローアップできるような体制が必要になるのではないかと考えています。

できれば、こういうのはオープンソースなり、普通にライセンスを気にしなくても自由に使えるツールがあればもちろんいいですが、今現状、最初の段階でフェーズ1からフェーズ2にかけてになると思いますが、まずはそのコンバータを自由に使える環境として、例えば民間ベースだと商用のFMEというツールがありますが、こういった商用のツールも都庁の中で、全ての職員が使う必要はないと思いますが、例えばフローティングライセンスなのか、それともデジタル局が複数のライセンスを保持して必要な部局に貸し出すような形なのか、そういった形で、職員の方々がこういったデータの流通の中で必要なコンバータもきちんと提供できるような体制を具体的につくっていくことで、実際にこういったツールを使われるかという、現場に合わせた提供ができるのではないかと考えています。

古橋からは以上になります。

【事務局】 古橋先生、どうもありがとうございます。

1点目の、データストアにデータを入れるときに、大容量のデータであっても、入れる方がストレスなく入れるようにできることが結構重要だということは、非常に重要な視点かなと思います。いろいろ転送速度のよいところもあるのかもしれませんが、実際に入れる方が本当にストレスを感じないというところへの近づけるかということは結構重要かなということで、メタデータの付け方のようなところも含めて、いろいろ細かいところでしっかり設計できるといいのかなと思って聞かせていただきました。

2点目で、いろいろな部局の中で使うときに、いろいろなエンジンにデータが使われていくところで、様々なところで使えるようにデータがコンバートできるようにしていくという辺りをきちんと整備して、今あるシステムや使おうと思っているエンジンにどうつなげるかという重要性もご指摘いただいたかなと思います。また、コン

バータに関しては全部、自前でやるというよりは、商用でもある程度、使えたりするところもあるということで、そういったものの活用も考えてもいいのではないかとのご示唆もいただいたのかなと思いました。

どうもありがとうございます。

では、引き続きまして、木村先生、いかがでしょうか。

【木村委員】 よろしく願います。

最初に言いたいのが、おそらく庁内データがどんどん集まってくと、庁内でお互いに同じようなデータを管理していた、少し違う形態で管理していたというような気づきがたくさんあると思います。たぶん都民も微妙に違うデータを何度も提出させられていたり、庁内の方も無駄に入力している可能性があると思うので、そういう無駄の整理がこのプロセスの中でうまくいくとよいと思います。

そういう観点も含めて、たぶん今はデジタルサービス局が積極的に動いていると思いますが、おそらくいろいろな部署の方もここで積極的に動かないと、どこかだけ歯抜けになると、そのデータだけデータベースの中に掲載されにくいスタイルになるということになりかねないと思います。なので、ここは東京都全体としてうまく進んでいくような、庁内全体での協力が必須なのではないかと思います。

2つ目ですが、こういう公共のお金を投入したものというのは、おそらく最初から完璧なものを求められると思います。不備があってはいけない、使い勝手が悪いとすぐ文句を言われるということがあると思いますが、こういう初めの試みはなかなか最初から実際の細かな末端での利用形態まで想定できないことが多いと思います。例えば電子カルテも、最初病院で電子カルテが導入されたときに、患者さんからもドクターからも沢山のクレームがでたと聞きます。今となっては電子カルテがないと、とても不便に感じると思います。ですので、そういう意味では最初から完璧は難しいということ、たぶん東京都の皆さんも、使う都民の皆さんも、分かった上で温かい目で、徐々に良くなっていく、最終的に出来上がっていくと、それこそ東京都だけではなくてほかの都道府県も使えるような形式のデータベースをつくっていく、そういう気持ちでつくっていただくのがいいのではないかと思います。そういう意味では、吉村先生のおっしゃった50年後ということで、単なるデータというよりはデータの形式も含めて東京都がつくっていくという気概があったほうがいいかなと思います。

最後3点目ですが、今回実証の中で、新しいデータについて都民参加型でデータを収集するというアイデアが埋め込まれると思います。そういうところでは、3Dマップに参加したくなるような仕組みづくりがすごく大事だとおっしゃっていたかと思いますが、本当にそう思います。例えばPokémon GOは、ゲームをしている中で、実際に写真を撮れというようなオーダーがあって、そのオーダーを実行すると何かリワードがもらえるようなことで、子供たちや若者たちはゲームをしているつもりなのだけれど、そこで実は写真がどんどん収集されて、次のゲームをつくるためのデータベースとして使われるというような仕組みになっています。ゲームとい

うと、不真面目なイメージにとられがちかもしれませんが、例えばデータの報酬にお買物券みたいな方法よりは、エンターテインメントの一貫でデータを入れたいくなるような仕組みのほうが健全なのではないかと思ったりします。

以上です。

【事務局】 木村先生、どうもありがとうございます。いろいろご指摘、ありがとうございます。

1点目で、いろいろ実は重複していたり、本当はやらなくてもいいところがあったのではないかとということが、データがたまってくると、その辺りで分かってくるところは結構あるかなと思っています。ご指摘いただいたとおり、庁内全体で協力しながらやっていくことの重要性和、ほかの方々が入れているデータが簡単に見られるようなことも併せてあったらきっといいのかなと思いつながら聞かせていただきました。

2点目で、完璧を求められるところでどのようにやっていくかということで、いろいろ今までほかのところの類似事例でやられたことなども参考にしながら、いろいろいい進め方を考えていけるといいのかなと思いつながら聞かせていただきました。

3点目で、インフォテイメントを使うということで、まさに本当に一番いいのは、データを整備させていることを感じさせないというか、何かをやっていたらそれが自然と使えるような形になるということもあるのかなということで、その辺りのデータの整備や更新の仕方など、そういったところを、いろいろな日常業務やそれ以外のところでうまく生活の中に組み入れていくことも一緒に考えていけるといいのかなと思いつながら聞かせていただきました。

どうもありがとうございます。

では、引き続き、瀬戸先生にお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

【瀬戸委員】 まず、論点1の基本方針について、事務局からも説明をいただいたように、非常に多岐にはわたりますが、過去3回の検討を含めて、論点が非常にクリアに、かつ、分かりやすく仕上がっているなと思いました。特に私からのコメントとしては、論点1については2つあります。

1つ目は、今までのご意見でも既に出ている、重複する部分もあるかもしれませんが、スライドの17ページに出ているように、フェーズが3つに分かれていて、2030年、また2040年という話も出ていたように思いますが、将来このデジタルツインをどういう目的で、どのように都民、区民の生活に活用していくかという将来の設計像を検討するというフェーズは非常に大切だと思っています。フェーズ3になって2030年以降の議論をするのではもちろんなくて、早い段階から将来の予測は必ずしも完璧なものではないにせよ、今から10年後、あるいは20年後、どのようにデジタルツインが使われて、アップデートしていくべきかということは、繰り返しフェーズ1あるいは2の中でも議論していく必要があるのではないかと思います。

2点目については、スライドの19ページで、事務局との事前説明でも指摘させていただきましたが、全て

のデータ提供者、運用者、各種の利用者、提供者のところに相互の矢印が入った、それから「フィードバック」という文言が入ったことは、評価すべき事項かと思います。実際にどうフィードバックを得たいか、あるいは得るべきかということは、今後も、実際にサービスを提供していったら、こういうフィードバックが取れば機能改善につながるといったことを考えながら、形式や、実際にフィードバックしてほしい情報、要素として何があるかというのは、もちろん継続的な議論は必要だと思います。一方的なサービスやデータの提供だけではなくて、何が良いのか、あるいは課題は何なのかということをしっかり相互に共有し合うような仕組みをつくるのが大事なので、この基本方針がある種、今日、明示されたことについて、非常に高く評価できるのではないかと思います。

論点2とも一部関係してきますが、スライドの21ページで、今後、デジタルツインの基盤ができていくのと並行して、都庁内でも各部局や区市町村のデータとどう接合していくか、連携していくかということが、たぶんキーになってくると思います。一方で、今、図で示されているような、防災から始まって産業に至るいろいろな分野で、既にシステムやデータベースができていく中で、APIなのか——先ほど変換という話も出ていましたが、実データの連携なのかということは、データの中身と実際に連携するデータの種類、容量などを踏まえて、実設計というか、実際のデータに合わせた連携の仕方があるのではないかと思います。その点、APIなど、比較的多種類にならないような連携の仕方をぜひ協議していく必要があるのではないかと思います。

加えて言うなら、都庁内でも今たぶん非常にたくさんのシステムが同時稼働していると思いますが、今回、結構大きな方針もあり、戦略も出ていると思いますので、今後デジタルツイン側にある程度、各局が合わせるべき部分については合わせられるような行政内での支援も引き続き必要なのではないかと思いました。

最後に実証について、全般として短期間ながら非常に密度も濃いいろいろな実証成果が出てきたと思います。これは、吉村先生もおっしゃっているように、失敗も含めた課題をぜひ棚卸しをしていただくべきだと思いますし、失敗した事例は、翌年度採用されないのではないかといいネガティブな印象があるかもしれませんが、逆に適切に報告されない可能性もゼロではないと思います。むしろ課題をたくさん出してくれたほうが良いようなインセンティブ設計も含めて、今は結構パイロット的にやっている段階でもありますので、ちょっとした失敗だったら現場で解決できたという部分もあると思いますので、可能な限り今回の実証に参加されたステークホルダー、あるいはこの事業に興味がある皆さんに向けて、できるだけオープンに発信されていく必要があるのではないかと思います。

最後に、情報発信や普及の中で一つ、事務局に見解をお伺いしたのが、海外への英語化を含めた発信をしていくことは非常にすばらしいことだと思います。他方、認知度も広がってきているのではないかと思います。都庁内での認知度がどのぐらい広がっているのか。これは、今年度100%まで行くべき

とは必ずしも思いませんが、ここはたぶん来年度を含めて継続的な課題になってきているとは思いますが、現在の進捗という意味で教えていただけるとよいかと思います。

【事務局】 瀬戸先生、いろいろ貴重なご意見をどうもありがとうございます。

論点1からいろいろいただいたと思いますが、論点1で、将来の姿をちゃんと見据えていくこと、それに関して随時見直しをしながらやっていくことも重要なのではないかとということで、その辺りの進め方の、アジャイルというのとは少し違うのかもしれませんが、つくったら、つくりっぱなしというだけではなく、常に見直しながら長期的にやることの重要性をいただいたかなと思います。

資料に「フィードバック」と書いたところは非常にいいということで、資料だけではなく、今後これをきちんとどう具体化していくかということで、いただいたことが紙で終わらないようにしっかりやっていく必要をご指摘いただいたのかなと思います。ありがとうございます。

論点2で、様々な部局、いろいろなところのデータと連携していくということで、今、資料で書くと、わっと分野が書かれるところですが、一つ一つ具体的に考えていくと、いろいろ考えるところが出てくるということで、具体的に考えつつも、あまり個々のところに入り過ぎないようにうまくカテゴライズ化する、体系化することも考えながら進めていくといいのではないかとご示唆をいただいたかなと思います。ありがとうございます。

あとは、デジタルツインの側にデータが合わせられるといいのではないかとということで、これはいろいろ使っている方々が自然とそこを使うほうがメリットが出るという形になるということも含めて、いろいろ今後できるといいのではないかとご示唆いただいたかなと思います。

実証については、振り返りというか、やってみてどんな課題があったか、特にもっと取れる解決策や、今後もっとできたことはあったかというところは、振り返ってきちんとそこは残していく、かつ、見られるようにしていくことの重要性をいただいたかなと思います。

最後の都庁内での認知に関しては、高橋部長、よろしくお願いいたします。

【高橋部長】 最後の質問につきましては、私からお答えさせていただきます。

都庁内での認知度というのは、なかなかいい質問だなと思いながら拝聴させていただきました。正直に言って、我々のチームがデジタルツインに取り組んだのは2年前からでして、当初は正直「何をやっているんだ」と思われているところもありましたが、この2年間でいろいろな形で展開していることで随分理解が進んできたと思っております。例えば東京都の全体の計画である「『未来の東京』戦略」に掲載されたり、また、構造改革である「シン・トセイ」の中のリーディングプロジェクトの中にもこのデジタルツインが入ったり、知事の所信表明や都議会でもしばしばこのデジタルツインを取り上げていただいております、関心も大変高まってきたのではないかと考えています。

今日この後、来年度事業のご説明をさせていただきますが、その中でも単にデジタルサービス局だけで取り組むのではなく、各局の事業にこのデジタルツインが広がってきました。今までのようにデジタルサービス局だけでやっているというよりも、全庁への動きになりつつあるのかなと考えております。

そうはいても、職員への認知度という点、まだまだなところがありますので、ありとあらゆる機会を捉えながら、いろいろな媒体を使って情報発信を進めていきたいと思います。先生方もいろいろな場面で宣伝していただいていると聞いておりますので、引き続きどうぞよろしくお願いいたします。

【事務局】 そうしたら、最後に、石井先生になります。石井先生は本当にいつも最後にということで、一番難しいところをお願いする形で恐縮ですが、論点のところに限らずいろいろお気づきの点等を含めてご意見をいただければと思います。よろしくお願いいたします。

【石井委員】 ありがとうございます。大変分かりやすい資料をご作成いただきましたことで、内容については概ね理解できたと思います。私は法律分野ですので、その観点から少し気になる点をいくつか、コメントさせていただければと思います。

1点目は、19ページか20ページ辺りで、論点2とも関係するものになりますが、今後、長期にわたるプロジェクトでデータ連携基盤のようなものをつくっていき、エコシステムを構築していくというご説明があったところについてです。仕組み上も含めて課題になり得るものとしては、法的な問題が出てくるかどうかを、チェックしておかなければならないだろうという面はあろうかと思います。

プライバシーや個人情報保護の分野ですと、大きなシステムを入れるときにはプライバシー・インパクト・アセスメントやプライバシー・バイ・デザインのような考えがあり、あらかじめ適法性を担保するための仕組みをシステムの中に入れておくような取り組みが考えられます。人の肖像などのプライバシーに係る情報や、知財にかかる情報が再現されてしまう場合、建物自体の利用を所有者が制限しているというような場合に、あらかじめ法的な課題をクリアしておくという、適法性のデータ・マネジメント・システムのようなものを導入する考えはあり得ると思います。プライバシーマークなどでマネジメント・システムの認知は広がっているところでもありますので、長きにわたり実施するプロジェクトの中で、データの取り扱いについて、プライバシーリスク等をシステム導入に先立って確認できるような仕組みを考えてみるのも、一つの案としてはあり得るのかと思いました。

資料を拝見していると、データを利用する側との間ではライセンスや利用規約を設定するというご説明があります。19ページのところで、データ提供者からデータをもらうときに何かしら権利に引っかかるようなものが入っていたらどうするのかという点も同様に、データの適法な取扱いを担保するマネジメント・システムを同時に考えていただくと、データが取得され、利用され、移転されていく中で問題となる権利や法律上の適法性をチェックできるようになるのではと思いました。

2つ目は論点3の辺りで、個別の話になります。スマートフォンを利用して点群データでデータを取得するという取組で、市民参加型は大変すばらしいと思いますが、どういう取り方をするのが少し気になると思います。一般の人たちのスマートフォンのLiDARの機能を使って収集したデータを、プラットフォーム上に載せて東京都が取得されるようなイメージなのでしょうか。この辺りがよく分からないのですが、取得するときに何かしら知財に引っかかりそうなものや、人が大映りに再現されているような場合など、権利にかかるかもしれないようなデータが入っていたとすれば、それをプラットフォームに載せて取得するときに除外するような事前チェックの仕組みのようなものが入っていると、これも一つのマネジメント・システムの中での取組かと思いました。

的外れなことを申し上げているのかもしれないので、全然違うということであれば触れていただかなくても結構ですが、適法なデータが回るようなシステム、仕組みを少しご検討いただけると良いと思った次第です。

最後に、国外の動向で、デジタルツインプロジェクトに近いような取組をしている国や地域で、データのエコシステムや、適法性も含めてデータ・マネジメント・システムがどのように運用されているかというのも参考になるのではないかと思います。

以上です。

【事務局】 石井先生、ありがとうございます。実際につくって回していこうとしたときに非常に重要な視点をいただいたかなと思います。特に1点目でいただいている適法性のマネジメント・システムというところで、つくってから入れるというよりは、実際につくるときにあらかじめ考えておいて、そのマネジメント・システムも含めて実現を目指していくことの重要性を指摘いただいたかなと思います。

3点目の国外のところは当然、いろいろやっていく中で参考になるところは国外も含めていろいろ参考にした上でやっていくという形にできればと思います。

【高橋部長】 石井先生、ご指摘、本当にありがとうございます。

個人情報関連でいうと、先ほどの例えば点群を取って活用するということも、人の肖像については一切、外した形でやるという形で、あくまでも私どものデジタルツインは、都市のデジタルツインという形で進めておりますので、そういう人に関する情報については載ってこない形で進めているところです。

ただ、ご指摘のことはもともと、国交省でもその辺の法的課題についての整理を今年度から来年度にかけて進めて、そちらの議論も注視しております。また、我々のチームは、石井先生にもご協力いただいております東京データプラットフォームポリシー策定委員会の議論なども踏まえながら、その辺は気をつけるころは気をつけながら、きちんと進めていくという形で慎重に対応しているところです。

引き続き、こちらのデジタルツインも含めまして、アドバイスをいただけたらと思います。どうもありがとうございます。

【事務局】 それでは、先生方からいったん一通りいただいたところですが、宮坂副知事もご参加いただいていますので、宮坂副知事、先生方のご議論について何かご意見等がありますでしょうか。

【宮坂副知事】 意見というよりも感想になりますが、感想として印象的だったことを改めて自分の言葉で話したいと思います。

まず最初に、50年かけるような長期的な取組ではないのかというお話がありましたが、確かにそういう側面はあるのではないかと思います。仕事であるので毎年毎年1年勝負でしっかり結果を出しにいく一方で、時間をかけて、やめないということはすごく大事だと思います。続けることが本当に大事だと思いますので、こつこつと続けていくことをやろうと、改めて肝に銘じました。特にこういうインフラ的な基礎サービスは、時間をかけながら育てることが本当に大事だと思いますので、短期の追求もやらないといけませんが、長期のことをちゃんと考えながら地道にやりたいと思います。

あとは、失敗の事例をもう少し話したほうがいいのか。今日も事業の報告がありましたが、確かにいい話ばかりしていると、粉飾しているのではないのかという感じがあります。必ず事業には失敗というか、うまくいかなかった点があると思いますが、その部分のほうはむしろ大事な可能性があると思いますので、良かった点と、いわゆる「しくじり先生」のような話で、同じようなことをほかの仲間がしくじるのは本当にもったいないですから、ぜひそこもつまびらかにしてオープンにやるのが大事だと思います。たぶんそういったことをオープンに言えるようになるという雰囲気、全く新しいイノベーションの技術であり、何かを生み出すためには本当に大事だと思いますので、安心して、自分はこういうところで失敗したけれども、次はこういうふうによりカバリーするつもりだということをちゃんと話せるような発信もどんどんしていったって、雰囲気をつくっていききたいと改めて思いました。

それから、大事だなと思ったのが、都庁の中でこういった今までないようなタイプのデータを扱うことになりますので、職員が使う情報環境、ネットワークなどです。今日もみんながカメラをオンにすると落ちてしまうかもしれないと言っていたが、そういったベースの部分ですね。ベースのネットワーク、パソコンのメモリ、グラフィックボード、そういったものが、デジタルツイン以前のデータを扱うのに最適化したものばかり使っていると無理がありますので、そういったものは遠慮なく投資をしていかないと扱えないなと思いましたので、ぜひ扱えるように推進していくべきだと思います。

職員や関わる人が、気軽に遊ぶと言ったら怒られてしまうかもしれませんが、気軽にさわる中からいろいろなものが生まれると思いますので、気軽にさわれるような環境をつくることは本当に大事だと思いますので、そういったものをぜひつくるべきだと思います。

フェーズ1のタイミングからユースケースは意識しておかないといけない。2030年というのはありますが、まずはスタートアップでMVPのようなものだと思います。MVPの模索はフェーズ1からしっかりやってもらいたい

なと思っています。フェーズでいうと、スライドの17ページにフェーズ1でやることとして3つの緑色のポツがあります。これをやって2023年にフェーズ2に行って、これをやって2030年にフェーズ3とあります。これは、チェック項目としてはこういうことだと思いますが、やはり定量的なものが欲しいですね。これができつつ、定量的にいうと、これぐらいできたらフェーズ1からフェーズ2に卒業だと。仮にこのチェック項目が全部できたとしても、スケール感が伴っていないものはインパクトが出ないですから、質と量の面積のようなものがインパクトだと思いますので、1から2、2から3に行くときに、この項目の数字感はこれぐらいインパクトのあるものを出しにこういうのを考えながらやっていくことがすごく大事ではないのかなと思っています。ですので、数字をぜひ考えてほしいと思いました。

あとは、今日もチャットですごくたくさんの方からいろいろな意見をいただきました。本当にありがとうございます。この仕事は都庁や行政の中でも、本当にまだ試行錯誤が始まっているところで、典型的なイノベーション的な案件というか、R & D的な案件だと思います。行政でR & Dというのはあまり聞かない言葉ですが、これはR & D的色彩が非常に強いと思います。だからこそ、みんながわいわい言える環境が必要だと思いますし、情報発信をすればするほど、今日のような意見のある外の方——あえて外という言い方をしますが、都庁外の同じような興味を持っている人からの情報が集まります。やはり旗を立てないと情報は集まってこないですから、どんどん旗を立てる。そして、情報をもらうことによって新しい創発のようなものが生まれると思います。成功するためには情報発信が不可欠だと思いますので、日本語、英語、そして今日の運営のようなやり方も含めて、できるだけたくさんの意見、フィードバックがもらえるような運営をぜひこれからやるべきだと思います。

感想のような話ばかりになってしまいましたが、その辺が感じたところです。ありがとうございました。

【事務局】 宮坂副知事、どうもありがとうございます。

そうしたら、次の討議に移ろうかと思いますが、また後半でも討議の時間がありますが、今ここでもし何か言っておきたいことなど、先生のほうでありましたら、言っていただけますでしょうか。後半で、前半のところも含めてまた言っていただいても結構です。

そうしたら、後半に入らせていただきたいと思います。

6 次年度紹介

【事務局】 ここまでのところは、今年度の東京都におけるデジタルツイン実現プロジェクトについて議論させていただいたところになっているかと存じます。

引き続きまして、次年度以降のデジタルツイン実現プロジェクトの展開として、デジタルサービス局の次年度実施事項、及び関連各局の実施事項について、高橋部長からご説明いただきたいと思います。高

橋部長、よろしくお願いいたします。

【高橋部長】 それでは、私からデジタルサービス局のデジタルツイン関連の来年度の実施事項について説明させていただきます。

これまで令和3年度の事業についてご説明、討議してまいりましたが、令和4年度におきましても引き続きこの取組を推進してまいります。というよりも、より一層拡大しまして加速化して進めてまいります。具体的には、これまで検討してきたデジタルツインを、実際に庁内の業務において活用する土台を構築してまいります。

整備内容としては、庁内専用の3Dビューア構築、そして庁内各局の保有するデータを連携する環境の構築があります。これら基盤の整備を踏まえまして、今後、実際の日常の業務にいかでデジタルツインを組み込んでいくかという点を、各局で検討するフェーズに移行していきます。それに加えて、内外の様々な組織体とデータやシステムにおける連携をトライアルしたり、技術的な実証の展開を進めてまいります。

50ページをご覧ください。

事業の詳細について、まず庁内データ連携基盤の構築についてご説明します。

現在は庁外の方々向けの3Dビューアしか存在しないので、庁内限定のデータを用いることができないため、通常業務にこの3Dビューアを活用することには限界がありました。令和4年度の事業におきましては、各局の要望を踏まえまして、庁内専用のデータベースと3Dビューアを構築いたします。これによりまして、今まで各局にて保有していたデータにつきまして、円滑に共通利用することが可能な仕組みの構築や、各局の日常業務におきましてデータやビューアを活用していくことに向けた土台を整備してまいります。

51ページをご覧ください。

続いて、我々は「ベータ版事業」と呼んでおりますが、そのベータ版事業の内容についてご説明させていただきます。

1つ目の事業は、衛星データの業務活用に向けた技術的検証です。防災分野等におきましても衛星データの活用の可能性が明らかになってきております。先日のトンガでの噴火災害におきましても随分報道されたところです。その一方で、衛星データには多様な種類がありまして、用途に応じて適切なデータの種類や利用の仕方を検討する必要があります。このような背景を踏まえまして、衛星データの業務における活用を前提として、知識や技術を集約して整備していったり、過去の事例を用いて、災害状況の早期把握や予兆検知での衛星データ活用の可能性を検証したりしていきたいと考えております。

52ページをご覧ください。

続いてのベータ版事業におきましては、今年度に取り組みまして、地下埋設物3D化の社会実装に向

けた課題整理を実施していきます。

現在進めている今年度の実証におきまして、3D地下埋設物情報を用いました協議等を試行しながら、各インフラ事業者様と意見交換を進めているところです。こちらの実施の中で、いろいろな課題も見えてきたところでございます。こちらにありますとおり、たくさんの課題が出てきて、その中で、例えば地下部だけでなく地上部の情報についても表示してほしいという要望など、そういう社会実装に向けた様々な課題を整理したところです。この今年度得られました課題を、次年度の事業に、より対応を図りながら、社会実装のための道筋の検討に、次年度としても引き続き取り組んでいきたいと考えております。

53ページをご覧ください。

3点目には、庁外における産学官の各主体で、データ連携に向けた課題検証を実施してまいります。

この検討会におきましても、様々な方々からいろいろなご意見をいただいているところですが、庁内でのデータシステム連携を進める一方で、庁外とのデータやシステムの連携をどうやって図っていくか、そして連携したデータ等につきましてどのように各主体で活用していくかについても検討が必要であると考えております。こちらの事業では、庁内業務の高度化に当たりまして、どのようなデータを連携していくことが必要か、民間事業者様に資するデータ連携はどのようなものか、それについて★ウィン・ウインの関係を探ること等を目的として、データ連携のトライアルを実施していきたいと考えております。

54ページをご覧ください。

さらに、デジタルツイン実現プロジェクトに関連しまして、令和4年度には都市整備局と連携いたしまして、都内全域の取得可能なエリアにおける点群データの取得・整備事業を実施してまいります。航空レーザー測量などの各種計測手法によりまして、エリアの点群データ、建物や植生等を除去した地表面のデータについてそれぞれ整備してまいります。取得した点群データは、庁内利用のみならず民間での活用を目指しておりまして、公開可能な範囲を検討の上、用途に応じたデータ形式にて整備・利用いただく方針です。また、こちらの都内全域の点群データは、共通基盤データとして、この後、紹介いたします東京都各局における事業においても活用が予定されております。

デジタルサービス局の次年度の実施事業についての説明は以上です。

引き続きまして、今度は東京都の各局におきましても、デジタルツイン実現プロジェクトと連携しながら進めていく事業がありますので、そちらについてご説明させていただきます。

55ページをご覧ください。

まず、総務局におきまして次年度からデジタルツインを活用した水害シミュレーションの構築に着手する予定です。

これは、先ほどご説明いたしましたデジタルサービス局と都市整備局が整備を進めています点群データ

をベースとし、デジタルツイン上で水害のシミュレーションを実施し、その結果を訓練で活用するなど、都や区市町村等の行政機関の防災対応力向上につなげていくものです。実施内容につきましては、浸水や土砂災害などの水害リスクを3Dで表示するとともに、浸水エリアの広がりや水位の上昇、土砂災害の発生など、災害の状況の変化をシミュレートできるものを想定しております。令和6年度以降の訓練等での実際の活用開始に向けまして、令和4年度にはシミュレーション機能等の検討、令和5年度は開発・テストを予定しているところです。

56ページをご覧ください。

続いて、都市整備局における実施内容をご説明します。

都市整備局では、都市の3Dデジタルマップ化プロジェクトを引き続き展開し、都内の各拠点におきまして、今年度、精緻な3Dモデルを整備しているモデルエリアと同等の水準で3Dデジタルマップを整備してまいります。来年度の整備対象となる拠点につきましては、都市再生緊急整備区域、都市開発諸制度拠点地区などを予定しております。令和4年度におきましては、先ほどご紹介いたしましたとおり、区部市街地全域の点群データを取得するほか、都市再生緊急整備地域全域を対象に3D都市モデルを整備してまいります。

57ページをご覧ください。

続いて、建設局です。

建設局では、3Dデータなどを活用いたしまして、道路、砂防施設、街路樹などのインフラ建設及び維持管理の高度化を目指していきます。実施内容は主に2点あります。

1点目としましては、この左側にありますとおり、山岳道路の斜面点検、土石流対策などに、この3次元点群データを活用いたします。次年度は、3Dデータを活用した山岳道路の斜面点検に向けまして、斜面の判読手法の整理、斜面判読業務を実施するなど、土石流対策における事業優先度の基本的考え方の整理を行ってまいります。

2点目といたしまして、右側にありますとおり、街路樹台帳等のデータベース化を実施いたします。現在、都において管理されている街路樹台帳等に登録されている、樹木形状や診断カルテなどの情報をデータベース化するとともに、一部のデータにつきましては、1月26日からデジタルツイン3Dビューア上で公開が開始されているところですが、引き続きデータベース化や、得られた成果についてデジタルツイン3Dビューア上で可視化することを検討してまいります。

58ページをご覧ください。

港湾局における実施内容をご説明いたします。

港湾局では、「離島港湾DX」の取組といたしまして、離島における港湾部の管理に先端技術を活用

し、災害発生時の復旧を迅速化することにより、危機管理体制を万全とすることを目指しております。

まず、離島港湾情報プラットフォームを構築いたしまして、左側にありますとおり、現地の状況に関する情報やデータを集約し、即時共有可能な基盤を構築していきます。このプラットフォームの活用によりまして、災害復旧までの期間短縮を目指します。このプラットフォームは、デジタルツインと連携した運用を実施していくことを予定しているところです。

プラットフォーム上に掲載していく情報についても、併せて取得・整備してまいります。まず、右側にあります17の島全部にライブカメラを設置し、現場状況を映像により常時確認することが可能となることで、状況確認における利便性向上を図っていきます。

59ページをご覧ください。

また、状況確認における衛星画像データやUAVの活用についても検討していきます。これらの活用によりまして、小型のライブカメラ範囲には映り切らないエリア及び小さな島など、直接確認に行けない地域につきましても、被災状況等の確認を迅速に実施できるようにいたします。

さらに、局にて管理する施設について3次元データやBIMデータ、CIMデータを構築することで、状況調査をはじめとした災害復旧活動に活用いたします。

今後の予定といたしましては、令和4年度にシステム等の設計・構築・試験運用を実施し、令和5年度にユーザー意見を反映したシステムの改良の実施、令和6年度以降にシステムの本格運用を目指していきます。

以上が、来年度事業のご紹介になります。

7 委員講演 XR分野から考えるデジタルツイン活用の展望

【事務局】 高橋部長、どうもありがとうございます。

この後、次年度展開を踏まえた将来展望等について委員の皆様にご議論をいただくところですが、それに先立ちまして木村委員から「XR分野から考えるデジタルツイン活用の展望」と題してお話をいただきたいと考えております。

木村先生、よろしくお願いいたします。

【木村委員】 では、立命館大学の情報理工学部の木村と申します。よろしくお願いいたします。

私自身の専門は、バーチャルリアリティやMR／ARなのですが、その中でも、仮想世界の中での操作方法やどういった使い方をすると使いやすいか、人間は仮想世界をどのように知覚するかということを研究しています。この検討委員会では、私はVR分野全般の視点から参加させていただいているので、そういう観点から今日は、いろいろほかの大学の研究なども持ってきてお話しします。

今回のお題ですが、XRの観点からデジタルツインの活用について話してほしいということと、XR市場の状況のような話をしてほしいということで、まずは1つ目のお話からしていきたいと思います。

まずXRというのは、人口現実感 (Virtual Reality; VR)、複合現実感 (Mixed Reality; MR)、仮想現実感 (Augmented Reality; AR) の総称で、この数年耳にするようになりました。VRは、皆さんよくご存知かと思いますが、MR、ARというのは、現実世界の中にCGが重なって表示されるような世界のことを言います。

まず、XRの観点からのデジタルツイン活用についてお話ししたいのですが、例えば先ほど見せていただいた防災でのシミュレーションもそうですが、そもそも、この東京都デジタルツインの応用事例として、既にいくつもVRの事例が紹介されていると思います。その他にも、擬似的な仮想の東京ツアーや、映画、VRゲームのコンテンツとしての利用も考えられます。教育目的での利用は、今まで何回も私が検討会でお話しさせていただきました。先ほどチャットで、これまでの履歴を残さないのですかという質問がありましたが、データだけではなくて、街の変化をアーカイブしていくことで、将来子どもたちが東京都昔の町家その街の変化をバーチャルに体験するといった用途も考えられます。

すでに存在する、皆さんが体験できるVRの事例のひとつとして、Google EarthがVRを始めています。こんな感じで衛星からの映像からスタートして、自分が行きたいところや興味があるところにどんどんクローズアップしていった、街の3Dのデータも俯瞰したり、さらに見たい場所に近づくと、ここからいわゆるGoogle ストリートビューの映像に切り替わって、バーチャル世界を体験できます。

次に、これはうちの研究室の研究ですが、バーチャルの街の3DCGデータとリアルに配置されているカメラ映像を融合することで、現実世界のライブカメラやドローンからの映像がどこの映像なのか、どこから撮影されているのかをわかりやすくする取り組みを行っています。例えば国内の河川にはいくつもカメラが備え付けられていて、大雨で川の水位が高くなってきているライブストリーム映像を見ることもできますが、この写真はどこのカメラの写真だろう、どこのカメラの映像だろうというのは分からないと思います。これを、例えばバーチャルな街を移動しながら実際のライブカメラの位置にくるとこんな感じでずっとライブカメラ映像に移行すると、街の地理とライブカメラからの川の映像の関係がよりクリアにわかるようになると思います。このような技術をうまく使うと、現実の映像とバーチャルの世界を融合して、その対応をより分かりやすくすることにも使えると思います。

次は、MR、ARがよく分からないという方用にイメージしやすい映像をお見せします。これは、現実の公園にこんな感じでCGの建物やオブジェクトがいろいろ並んでいて、これを体験者が自分で歩きながら見られるというものです。MR、AR は、Pokémon GOなどでも実装されていますが、実は現実の映像にCGを重ねるだけならば、カメラの位置や姿勢がわかれば割と簡単に実現できます。最近ではスマホなどの端

末で端末の位置や姿勢といった情報が取得できるようになっていますので、そこは割とやりやすいわけです。

一方、MR、ARで難しいのが、例えば現実の東京都の街にCGのゴジラが出てきて暴れているというMR、AR作品を作りたい場合です。CGのゴジラの姿が現実のビルの谷間から見えて、ビルを壊しながらこちらへやってくるみたいなものを作るとなると、これはかなり難しいです。このような映像を作るためには、実は現実の建物の位置・向き・形状とCGゴジラの位置・向き・形状から、体験者の視点から見てゴジラのこの部分は建物で隠れる、この部分は隠れないということを計算する必要があります。そして、現実の建物でゴジラが隠れる部分はゴジラのCGを描画しないように加工して描画する必要があります。すなわち、現実の建物の完全な形状、位置、姿勢、さらに正確な体験者の位置姿勢がわかっていないといけません。

今まで、MR、AR研究の中で、このような難しい方の事例に関してはなかなか屋外をターゲットにしたもの作ることができませんでした。これは、このような精度の情報を処理するのに当時のスマホでは難しく、計算機を背負うのは現実的ではなかったなどの問題もありますが、実際の街の3Dデータが手軽に手に入らなかったことも要因としてありました。なので、屋外を対象とした研究を行う際には、将来、街の3D形状データがデータベース化されるはずだと言ってきましたが、この数年で国交省のPLATEAUや東京都のデジタルツインのように、それが本当に実現されてきているので、それはとてもありがたいと思っています。

研究寄りの話であと2つ、事例を紹介したいと思います。一つは、うちの研究室でやっているタイムラインMR、もう一つは、筑波大でやっているSee Through Visionという研究です。

このタイムラインMRでは、過去にさかのぼって建物情報、街の情報、地形情報などを、MRなので好きな地点から見ることを想定しています。歴史教材、時間経過が意味を持つ考古学や、災害発生時に災害前はこうだったけれども災害後はこうなったということを可視化する場面などで、現場で（ドローンでもいいですが）、いろいろな視点から対象を見ながら比較・分析したり、学習したりするのに役立つのではないかと考えています。

既存研究には、例えば、このように写真を合成して同じ場所の時間変化や季節変化を可視化するものはあったのですが、定点写真を合成するだけなので、目の前の光景に対してリアルタイムにタイムラインMRを実現することはできません。

また、目の前の光景には建物がある、でも昔はなかったという場合、昔の光景にさかのぼりたければ目の前の現実の建物を消さなければいけません。でも現実の建物は消せないなので、映像としてはいったん空や背景にあった建物などを上書きすることであたかも消えたように見せることが必要です。具体的にはこんな感じで、もともとこの建物が建つ前は、こちら側の建物は建っていなかったという映像を示そうと思うと、こちら側は空を表示しないといけません。さらに、現実世界のこの建物を消して見せた上で、このクレーン

を出さないといけない。そういうことをしていかないと、ただしく過去に遡れません。MRで過去の景観を再現しようと思うと、その辺が実は結構難しい問題になります。

次に紹介するのは、See Through Visionです。これは筑波大学の研究です。これは例えば、建物の向こうから車が来ているということが、建物の影になって見えないといったときに、建物を半透明にして、建物の向こう側が見えるようにしようというMR技術です。

こちらがSee Through Visionのビデオですが、こんな感じで、実は建物がありますが、建物が半透明になって建物の向こうが透けて見えています。向こう側に実はカメラがあって、人が歩いてきた、自転車が来たといった今現在の向こう側の情景をこのように確認できるという技術です。車で走っているときに、建物や駐車している車の影から人がでて来て危ないということをリアルタイムに確認できると、安全面につながります。

次にXR市場の状況です。

最近、「メタバース」という言葉を新聞などでよく見ると思います。このメタバースという言葉は、メタとユニバースを融合した言葉だと言われていますが、昔からある、例えば「セカンドライフ」など、そういうものが最近またこのコロナで再燃したという感じで、今のVRブームに乗って非常にいろいろなものがメタバースと呼ばれるようになってきています。コンピューターネットワークの中で構築された仮想空間上に展開される様々な世界やサービスのことで、どちらかというとサービス寄り、あるいは仮想の場のことをメタバースと呼んでいるようです。

東京都デジタルツインのプロジェクトが2030年を目指しているというお話ですが、XRの市場が2028年にはすごく伸びると言われていて、XR市場にいち早く、しかも利用しやすいデータを、広く使ってもらえるような形で提供していけるかどうか重要です。これからはハードウェアではなくて、コンテンツの時代になっていくと思います。東京都の地理データや建物データが誰でも使えるようになって、もしVR応用のために地理データや建物データを活用するならば東京都デジタルツインデータの名前がでてくるという風になって、市場のシェアを大きく取ることができれば、強いのではないかと考えています。

以上です。

【事務局】 木村先生、どうもありがとうございました。3D都市モデルが出てきて、それに伴ってAR、MRといった世界がだいぶ屋内から屋外に出てくるような形になってくるのかなということをすごく感じるようなことになったかなと思います。どうもありがとうございました。

【木村委員】 ありがとうございました。

8 討議 (2)

【事務局】 それでは、次年度以降の事業に関する討議に入っていければと考えます。

まず最初に、各委員の先生から事業内容など、全般を通したご意見として、次年度以降の事業に関するご意見、次年度以降、東京都が取り組むべきテーマといったところを頂戴できればと考えております。先ほど同じ順番で、それぞれの委員からご意見をいただければと考えております。

それでは、最初に、吉村先生、いかがでしょうか。

【吉村委員】 どうもありがとうございます。

庁内利用のためのデジタルツイン若しくはデジタル系のサービスの必要性や重要性という視点は本当に素晴らしいと思いました。例えば、53ページにあるように、都庁の職員の皆さんの業務時間などをどう確保するかというのは、実はプロジェクトの質を大きく左右する要因だと思います。それが実は一番大切だったりするということを鑑みると、やはりこういうものにデジタル系のもの、若しくはデジタルツインを効率的に活用していくというのは非常に素晴らしいと思います。この問題は実は、例えば我々のアカデミックの分野で、教育現場で我々教員が雑務などで忙し過ぎて本業の教育ができないというものに非常に通ずるところがあるかなと考えております。そういう状況下では、いくらICTやテクノロジーを入れても、なかなかその成果は出ないと思います。そういうことを考えると、繰り返しになりますが、デジタルツイン技術のような技術を、外向けだけではなくて内向けに使っていくというのは本当に素晴らしいと思うので、ぜひ頑張っていたきたいなと思いました。

また、ベータ版の事業において庁内限定のデータや公開可能なデータがたしかあったと思いますが、例えば限定のデータで庁内でしか使うことができないということもあると思うので、確かにそういう視点も大切かなとすごく思いました。つまりは、オープンデータを推進するという姿勢はもちろん基本姿勢だと思いますが、オープンデータといっても全てのデータをオープンにすればいいというものではないと思います。そうではなくて、庁内での業務効率を、庁内データという限定のものを使うことで上げておいて、その成果を外部に還元してもらえればいいのではないのでしょうか。私はそういう観点かと理解しました。

ということで、私は非常にいいと思いました。とりあえず私からは以上です。

【事務局】 吉村先生、ありがとうございます。

検討に当たって、外というよりは庁内も見ながら、かつ、せっかくデジタルでやっているところも含めて、どう効率化できたか、効果が出たかということもちゃんとデータで見ながらやっていくということ、また、そういったところで庁内業務が効率化していったら、その成果の還元という形で外にも染み出していく、広がっていくような形で取り組んでいくといいのではないかなというご意見をいただいたかなと考えております。どうもありがとうございます。

そうしたら、続きまして、古橋先生、いかがでしょう。

【古橋委員】 ありがとうございます。非常に盛りだくさんの事業計画で、非常に楽しみでもあるところですが、私の専門分野としては衛星リモートセンシングの部分は割と長く、もう20年以上、関わってきたところもあるので、少しコメントさせていただきたいと思います。

この図でいう左側のターゲットにしているのが衛星データと書かれていまして、光学、マイクロ波、合成開口レーダーという形でいくつかのセンサーを比較しながら検討していくという段階に来ているとは理解していますが、一方で、この20～30年、衛星リモートセンシングの技術がすごく普及する、役に立つと言われながらも、実際にはあまり活用されていないのも現実だと思っています。その辺りでいうと、あまり衛星だけにこだわらないほうがいいのではないかと考えています。

もちろん衛星のプラットフォームはすごく有用であると私も思っている反面、例えば、Googleの動きを見ているとすごく分かりやすいと思いますが、Googleは一時期、例えばSkyboxという地球観測衛星の会社を買収して、Googleマップの地図データの更新に使おうとしていましたが、その後、結局、彼らは売却して、今Googleマップを空から更新していく流れの中では、Googleは自社で飛行機をチャーターして、有人航空機で航空写真を撮影して自社で処理しているという流れに変わってきた。これもまた将来、変わっていくとは思いますが、Googleもそういった、失敗というべきか、路線変更が行われていて、衛星画像、衛星リモートセンシングのデータそのものの限界をある程度、感じたのではないかと考えています。

ですので、あくまでこういった衛星の活用を前提としながらも、衛星だけではなくて、有人機の航空プラットフォームや、先ほど後半にも港湾局でドローンの話もありましたが、そういったものも含めた広い意味での衛星、航空機を使ったりリモートセンシングと捉えていくほうがいいのではないかと考えています。

2点目ですが、いよいよ点群のデータの整理に着手するということで、予算の中でまだ全域を本当にきちんとするには、たぶん数年かかっていだろうなどは想像はしていますが、この中で静岡県の先行事例がある中でも、去年の箱根の災害のときのように、何か起きたときに、そのデータがちゃんと使われないと、逆にある意味、批判を受けてしまうのではないかと考えています。静岡県のやり方で、まさに私も少し関わらせていただきましたが、静岡は静岡点群サポートチームができて、箱根の災害のときに活動したということがあります。この辺りのコミュニティづくりは既に着手されているとは思いますが、そのチームづくりをもう少し同時並行でやっていく必要があるのかなと考えております。

その中で、ここはやはり使うべきだなとすごく思うのは、昨年12月辺りにTokyo OSS Party!やオープンデータ・ハッカソンのような形で、民間の方々や東京都民の方々も巻き込んで、東京都の持っているデータをみんなで使っていこうというコミュニティが立ち上がったタイミングだと思いますので、ぜひコミュニティを離さないで、がしっとつかまえて、ああいった方々が全員がおそらく東京点群サポートチームになっていくのだろうなと想像していますので、東京デジタルツインの外側のコミュニティになっていくかと思いますが、連携してあ

あいったコミュニティをつなげていく形で、こういった点群データを使っていく人たちも育てていって、チームをつくっていくことが大事なのかなと思っています。

以上です。

【事務局】 古橋先生、どうもありがとうございました。

1点目は、リモートセンシングで、衛星データもいろいろなものも出てきていたり、かなりいろいろなところで注目が最近、出てきているところではありますが、目的等も考えながら、いろいろなものとも組み合わせたり、代替するところも含めて、少し検討してみると、より実用的なものになるのではないかというご指摘をいただいたかと思います。

【高橋部長】

点群については、私から補足させていただきます。

点群データにつきましては、都市整備局と連携しながら、単年度でほぼ取れるところにつきましては都内全域を取っていく予定です。ただ、データの加工や、1回で取り切れないところの補強などを含めまして、その次の年度も視野に入れながら取組を進めていくつもりであります。

コミュニティづくりの大切さは、本当におっしゃるとおりだと思います。オープンデータ・ハッカソンの応援もありがとうございます。今もいろいろなメンバー等も集まっておりますけれども、コミュニティづくりに関しても引き続き強化していきたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

【事務局】 ありがとうございました。

それでは、木村先生、よろしくお願いいたします。

【木村委員】 ありがとうございます。

今回、見せていただいた来年度事業ですが、何よりもちゃんとベースとなるデータ収集が着実に進んでいくのだなと感じたのと、各部局との連携がどんどん進んでいっているのが、見ていて本当に心強いというか、楽しみだなと感じました。

データを集めるところの話は、もう既にいろいろお話しされたと思いますが、個人的には、先ほどのデータについて東京都だけが収集するのではなくて、都民参加型をどのように実現できるのかという検討を早速始めてもいいのかなと思いました。例えば東京都庁のLiDARデータや写真などを、みんなが撮ってもらって、どの程度、集まるのか、どういうインセンティブで集まるのか、例えばそれで東京都の都庁がきれいに合成された絵を見るだけで、みんな喜んで投稿してくれるのか、そういうイベントを実施してみるのもいいと思いますし、集めてどうなるのかというのを試してみるのもいいかなと思いました。

以上です。

【事務局】 ありがとうございます。

このデータの収集や部局の連携が重要だというご指摘をいただいたことと、都民参加を着実に進めていくところで、どのようにやっていくのかということもしっかり考えることが必要だのご示唆いただいたかなと思います。ありがとうございます。

それでは、瀬戸先生、よろしくお願いいたします。

【瀬戸委員】 次年度についてということで、私からは、まず各部局と連携して進められる事業については、ほかの委員の先生方もおっしゃっているように、基盤を並行してつくりつつ、かなり具体化事業になっていくということについては歓迎したいと思いますし、ぜひこういったところから実務で実際にデジタルツインが使えるというモデルを、東京都のこのプロジェクトは、今日もたぶん250人以上がご参加されているように、非常に注目度も高いので、東京都内の各区市町村に伝えていくことももちろん大事だと思いますが、同様にこういったデータを活用するけれども困っているという自治体にもうまく伝わるように広めていけるといいなと思いました。

一方で、今年度は普及やオープンに見せるということを非常に大切にされていて、来年度も基本的には引き続きそういう方針だとも思いますが、庁内向けにビューアをつくり込んでいく、あるいは庁内でしか使えないデータを使って事業を進めていくという部分が、来年度はそのウエートも結構大きくなってくると思うので、折に触れて体外的な露出、一元的に言えない部分もあるかとは思いますが、その点も大切にしていっていただきたいと思います。

それから、来年度のこういった有識者の検討会があるのかということにも関わってくるとは思いますが、今年だと年4回ほど検討会にこのような形で参加させていただきました。来年度、仮にこういった形態の広く参加できる検討会があると仮定した場合のアイデアというか、提案をさせていただきたいと思いますが、もしある場合には、今年度も一部は目標や目標値設定をされて報告もされましたが、定量化できる部分については定量化した上で、各検討会の実施時期までには、ここはこれだけ報告できるようにするというのを、デジタルサービス局だけの責務でやるだけではもちろんなくて、今後、参加される各部局からの説明の場があってもいいと思いますし、仮にそれが少し難しい場合でも、数値目標や達成目標を掲げた上で報告をしていただけると、どこがボトルネックになっているのかという早期発見にもつながると思いますし、達成できた部分については、良くできたという意味での評価をみんなでしたいと思っています。これはポジティブ・ネガティブ、両方あるべきだと思いますが、そういった進捗確認の場を、本事業はスタートアップ企業にもかなり近い取組だと思うので、そういった点はぜひどんどんやっていけるといいかなと思います。そのために支援できることはいくらでも支援させていただきたいと思うので、ぜひ引き続きよろしくお願いします。

もう一点だけですが、特に都民参加をどう組み込んでいくかということもあると思います。いろいろなやり方、先ほど木村先生がおっしゃった点もあるかとは思いますが、例えば私が今、来年度の事業を見せてい

ただいた上で補足させていただくと、例えば街路樹の台帳のデータベース化は既に進んで、ビューアでも一部公開され始めていますが、都民からデータをフィードバックしてもらうような仕組みなど、いくつかの点では、部分的に参加できる取組もあるかもしれないので、その点は来年度にかけて、ぜひ検討や議論をされていくといいのではないかと思います。

以上です。

【事務局】 瀬戸先生、どうもありがとうございます。

いろいろ来年度、進めていく中で、実務でちゃんと使えるようにしていくということ、それが東京都だけで使えるというよりは、他の自治体等にも参考になるようなところも視点として頭に入れておきながらというご指摘をいただいたこと、あとは、その取組自体が庁内のものが多くなってくるというところで、その進捗等も含めて外にきちんと情報を提供、開示していくことの重要性をいただいたかなと考えてございます。

【高橋部長】 有識者会議につきまして、私から説明させていただきます。

有識者会議の運営につきましては、来年度、おかげさまで予算の方が取れております。第1回定例会での予算議会議決後ですが、先生方には来年度もどうぞよろしくお願い申し上げます。今年度もこの検討会での報告が進捗確認の場となりまして、我々も非常に悩みながら進めている中でアドバイスをいただいて、本当に助かっております。先ほどの瀬戸先生のご提案のとおり、我々だけではなくて、今日これをお聞きになっている各局の幹事の皆様の出番をつくっていくことも、前向きに検討していきたいと思っておりますので、皆様、どうぞよろしくお願いいたします。

私からは以上でございます。

【事務局】 瀬戸先生、どうもありがとうございました。

それでは、石井先生、お願いできますでしょうか。

【石井委員】 ありがとうございます。

私からは特段申し上げることはありませんが、感想をいくつかお話しさせていただければと思います。

まず地方公共団体のデジタルトランスフォーメーションと言うときには、システムの標準化、ガバメントクラウドの利用、制度面では個人情報保護法の改正、その辺りが議論に上りがちです。デジタルトランスフォーメーションというと、データに置き換えていくというイメージがあるところですが、まさにこの取組がそれに該当するものだと思います。先ほどの行政手続の電子化の話などは、国から振られた仕事を国から示された方針に従って実施していくという性質のものになりますが、デジタルツインはもっと前向きな取組ができるものですし、非常に夢がある取組になりますので、DXの中でも前向きに取り組む大きなプロジェクトだというスタンスで進めていただくとよろしいかと思います。

2点目は、私がデータ回りの法的な論点を検討する議論に参加させていただいている中でよく取り上げ

られるテーマが、犯罪予防であったり、安心・安全であったり、防災・防犯であったりします。こうした取り組みに関しまして、特に防災のところはデータを積極的に利活用する際にコンセンサスが取りやすいところもありますし、昨今の議論の動向にも即しているという面があろうかと思いました。

3点目は認知度のところです。東京都の中でもまだまだ認知度を上げていく必要があるという話があったかと思います。先ほどコミュニティのお話もありましたが、いろいろな人を巻き込んで進めていく取組だと思えますので、内外併せていろいろな人に知っていただくための広報は積極的に取り組んで頂ければと思います。その中の一つで、市民からデータを集める取組は結構面白いと思っています。撮影することが好きな方というのは一定数いらっしゃると思いますので、データを集めてみたいということで募ってみると、割とニッチなものも含めていろいろ集まってくるのではないかと思いますので、ぜひ実施していただきたいと思いました。

非常に雑駁で恐縮ですが、感想としては以上になります。

【事務局】 石井先生、どうもありがとうございます。

いくつか重要な指摘をいただいたと思っております。特に前半のところで、DXの全般的な流れの中でこのデジタルツインというのはどういう位置づけなのかということもちゃんと明確化した上で、全体の進捗を考えていくことが重要だというご示唆をいただいたかなと思います。それから、いろいろ公的なところで取り組んでいくところで、犯罪防止や防災のような観点はきちんと進めることは重要だろうということもいただいたかと思います。最後のところで、市民から集めるときに、確かにそういうのを好きな方は結構いらっしゃる、そういう方々に喜んで協力していただくという形のつながりをつくっていくことも非常に重要だと思いました。

どうもありがとうございます。

そうしたら、一回、各先生にいただいたところで、宮坂副知事からも何かご意見等があればお願いできればと思いますが、いかがでしょうか。

【宮坂副知事】 委員の先生の皆さん、本当にありがとうございました。こうやってフィードバックを忌憚なくいただけるのが本当にありがたいと思います。それから、参加いただいている方もチャットなどを通じてフィードバックをありがとうございました。来年度以降はいよいよ基盤的なデータ整備の事業に加えて、各局ごとのユースケースをいろいろつくっていくことに入っていきますが、数字を持って説明するというのはすごく大事になるのではないかと思います。ですので、定性的に、こんなことを今やっているというのと併せて、定量的にこれぐらい使われている、または逆にこれぐらい思ったよりも使われていないかもしれないというものも含めて報告できるように組み立てていきたいと思っています。

本日はありがとうございました。

【事務局】 そうしたら、一通り各委員の先生からもご意見等をいただいたところですが、その辺りも聞いた上で、この辺りのこともということで、どなたか何かあればいかがでしょうか。大丈夫ですかね。

瀬戸先生、手を挙げていらっしゃいますかね。お願いいたします。

【瀬戸委員】今日は年度の最後ということでもあるので、私としてコメントできなかったところをさせていただきたいと思います。

石井先生が前の前のご発言のときにプライバシー影響評価（PIA）についてお話しされたと思いますが、非常に重要な観点だと思います。当初はあまりプライバシーに影響がない範囲でのデータ取得や活用を広げていって、かつ、来年度は少し防災などに特化した上でのデータ取得、データ活用を進めていくことになるわけですが、最終的には完全なデジタルツインという次元にたどり着くためには、やはり避けて通れない観点だと思います。

これについて参考になる議論としては、内閣官房のスーパーシティ／スマートシティにおけるデータ連携等に関する検討会の第3回で、有識者委員からかなり国際的な動向を含めた資料提供があり、資料公開もされているので、ご参考にされるといいのではないかと思います。

同様に、海外でのデータ・マネジメントや、東京都が今後、進めていこうと思っていられるような、市民、都民、区民だけではなくて、行政職員内部でもデータを積極的に利活用するようなロールモデルになる都市はないかと今日の検討会に臨むまでにいろいろ調べてもみましたが、フィンランドやアイルランドのダブリンなど、スマートシティの先駆的な都市は参考にできると思いつつも、地理空間情報に近い分野で参考になりそうなところでどこかないかと思ったときに、オーストラリアのニューサウスウェールズの事例が結構近いのではないかと思います。

次年度はそういう意味で盛りだくさんにもなってきますし、そういったプライバシーや海外事例の検討は、もしかすると2023年度など、少し時期を分けて、リソースを分けて議論を進めていく部分もあるとは思いますが、そういった全体の中でどうデジタルツインを進めていくか、そのための障害をどう取り除いていくかという意味では大事な観点だと思って補足させていただきました。

以上です。

【事務局】ありがとうございました。重要なところをいただいたかと思います。お手数ですが、後ほどURLもよろしくお願いいたします。

それでは、古橋先生も手を挙げていらっしゃいますかね。よろしくお願いいたします。

【古橋委員】よろしくお願いいたします。

今後のスケジュールも含めてのところで、少し長期的な、おそらくフェーズ3ぐらいになっていくと思いますが、かつ、このデジタルツインのスコープから外れてくるかもしれませんが、タイミングとしてインプットしておかないといけないかなというところで、おそらく今回、来年度も含めて、例えばドローンの活用や、今年度、西新宿等で点群のデータを収集するというので、スマートフォンを活用した形が出てきたと思いますが、データのア

アップロードの部分をきちんと都としてもある程度、インフラ整備に力を入れていただきたいということです。おそらくデジタルツインのプロジェクトの外側で、5Gのプロジェクトになっていくのかなとは思いますが、デジタルツインのプロジェクトの中でデータを収集していく枠組みができてきたときに、そのアップロードの部分をきちんと5G等を含めて、現状LTEもそうですが、そういったところのインフラ整備をぜひ積極的に進めていただきたいという声を、デジタルツインのチームから届けるのが大事なかなと思っております。

その中で一点、具体的な課題ではありますが、おそらく今年の航空法の改正も含めて、人口集中地区、非常に人口密度の高い東京都ですので、その上空をドローンが飛んでいく、いわゆるレベル4の目視外飛行での無人航空機の活用が今年からどんどん始まっていくと思います。その中で、現状、例えば上空に今ドローンをSIMカードを差して飛ばすということは、昨年からドコモなど各社キャリアがLTEを使って、上空のドローンから直接、通信ができるようになってきてはいますが、我々もいろいろ検討して調べると、上空からドローンで撮影したデータは、例えば点群しかり、撮影した画像しかり、送ろうとすると、アップロードの速度が今のスペックだと出ないという課題があります。

これはもちろん東京都だけではなくて全国的な課題にはなりますが、先に進んでいく東京都が、まずそういったLTE、若しくは5Gが今後、上空で使えることが未来だと思っていますので、そういったところで地上だけの5Gではなくて、上空を飛行しているドローン、有人機、そういったエアモビリティのようなものについて、少し未来になってくると思いますが、我々の直近ではそういったデータを整備していくために、上空のドローンからすばやくデータをアップロードできるような5G、若しくは高速のLTEのネットワークを配備してもらえると、おそらくデジタルツインのデータのアップデートの効率が非常にスムーズにいくのではないかと考えていますので、これは数年後、2030年よりは手前になっていくとは思いますが、その辺りの声を我々の検討会から外に出していく必要があるのではないかと考えています。

以上です。

9 今年度総括

【事務局】 ありがとうございます。重要なお指摘をいただいたかなと考えております。

そうしたら、時間の都合もありますので、よろしければ、討議としては以上とさせていただければと考えております。

これにて、今年度実施予定としておりました全4回の検討会は、これで終了という形になるかと考えております。

よろしければ、各委員の先生から、今年度を総括して1～2分ぐらいで、それぞれご意見をいただければと考えております。よろしければ、吉村先生からお願いできますでしょうか。

【吉村委員】 総括ということで、この1年間、会議に参加させていただいて、デジタルツインというのは、大事なところなので繰り返させていただきたいのですが、我々の社会が必要とする社会的共通資本としてのインフラであるということ、強く繰り返し思うようになりました。だからこそ、このデジタルツインのような社会インフラは産官学民といったみんなで育てていくものであり、みんなで連携することが大切だと思います。ということかという、東京都のような官だけでできるものでは決していないと思います。そこはほかの方々、つまりは企業の方々や我々アカデミックの者がしっかりと支えながら、若しくは協力して助け合いながらも、一緒になってつくっていくことが重要ではないかと思います。そしてまた、今やることが重要だと思いますし、それには予算も必要だと思います。ですので、それらのことを踏まえながら、来年度もやっていただければと強く思います。

そして、最後になりますが、この1年間、毎回、大変すばらしい資料を作ってくださった事務局の方々にはお礼を申し上げたいと思います。私自身、すごく勉強になりました。どうもありがとうございました。

【事務局】 吉村先生、どうもありがとうございました。

それでは、次は、古橋先生、よろしくお願いいたします。

【古橋委員】 今年度も本当にお疲れさまでした。

いつも感じているのは、私もよく締め切りになかなか間に合わない部分がいっぱいありますが、でも、締め切りを切るというのはすごく大事だとも思っていて、そこに合わせて何とか頑張るところで、去年のハッカソンも含めて、点群データをiPhoneのスマートフォンを使って取得するという形で、ああいったイベントが1年の中で合間合間に入っていくことで、ステップアップするところはあるのではないかと思っています。ですので、引き続きぜひ継続していただきたいということと、あの時期になると、冬が近づくとハッカソンが始まる、年明けになるとみんな点群を取り始めるなど、そういった季節感のある毎年のスケジュール感のようなものをぜひ継続していただきたいと思います。

あとは、これは逆に私の役目かもしれないですが、昨年度の検討で、慶応のSFCの田中先生がおっしゃっていた「3Dの日」をぜひという話をここでも最後に議事録に残させていただいて、今年度は「3Dの日」というのはまだ実現できていませんが、点群データを皆で集まって取得するといったイベントが3Dの日になっていくのではないかと思っていますので、来年度のいろいろな事業の中で「3Dの日」を、徐々にで構わないと思いますので、ぜひそこも実装に向けて、田中先生の話だと3月3日という話でしたが、そういった形で「3Dの日」を東京都から発信できていくといいのではないかと思っています。

以上です。

【事務局】 古橋先生、どうもありがとうございました。

それでは、木村先生、よろしくお願いいたします。

【木村委員】 本当に1年間、ありがとうございました。

私は今年度から参加させていただきましたが、毎回、参加するたびに東京都のデジタルツインがすごく楽しになりましたし、いわゆる官庁とは思えないバラエティのあるアクティビティというか、単純にただつくっていいというだけではなくて、いろいろな人たちを巻き込んで、いろいろな人たちに興味を持ってもらいながら参加型でやっていかれる姿がとても印象に残りました。みんなが楽しみだなと思えるような取組になっていると思いました。

私自身も、バーチャルリアリティ学会の大会で国土交通省の内山さんにProject PLATEAUのお話をさせていただいたり、今度の3月には「インタラクショ2022」という学会で古橋先生に講演していただきますが、地図分野以外の学会でこういう取組を知っていただくことによって、逆に参加する人が増えたらいいなと思っています。そういう観点でもご協力できればなと思っています。

また、引き続きよろしくお願いします。ありがとうございました。

【事務局】 木村先生、どうもありがとうございました。

それでは、瀬戸先生、よろしくお願いいたします。

【瀬戸委員】 1年間、どうもありがとうございました。

私自身も非常にたくさん、いろいろな分野の勉強をさせていただいたと思いますし、実際に現場の皆さんは大変だったと思いますが、作りながら、走りながら政策立案をしていくという困難なことをチームでやってのけたということについては、本当に高く評価できると思います。冒頭、吉村先生はまさにインフラとおっしゃいました。私も全くそのとおりだと思っている一方で、デジタルツイン、スマートシティという用語が示す定義、考え方はまだまだ日本の中でも、世界でもまだそこまでかっちりしたもの、固まって定義はない中ではありますが、これが東京が考えるデジタルツインだ、スマートシティだというものを、かなり早い段階から明確に示してきたと思っています。こういう定義や考え方は、時代や社会によって移り変わっていくものだと思いますが、そういった基本的なコンセプトや2030年、40年にどうしていきたいのかということは、引き続きこの検討会の場でも議論させていただきたいと思っていますし、都民、都民以外の一般の市民の方が見ていただいてどのようにお考えになるかということを、ぜひフィードバックしていきながら、一緒に盛り上げていければと思います。

1年間、本当にどうもありがとうございました。

【事務局】 瀬戸先生、どうもありがとうございました。

それでは、石井先生、よろしくお願いいたします。

【石井委員】 1年間、ありがとうございました。

ほかの回のときにも少しお話しさせていただいたかもしれませんが、私は法律分野ですので、データの取

り扱いに関する何かしらの検討会に参加させていただくと、必ず、これがけしからん、あれがけしからんというルールをつくっていくのがいいといった議論に参加することが多い中で、このデジタルツインの社会実装に向けた検討会は、全く性質が異なる検討会で、非常に新鮮だったということがありました。

法的な課題というか、一つ、検討しないといけないなと思った点としては、法律の分野ですと、カメラで撮影したものが保護対象になるかというような議論はありますが、点群データとして取得する場合はどうかということについては、あまり議論の蓄積がないところがありますので、これは法律分野の我々のほうの課題になってくるのかなと思ったということです。

もう一つ、感じたこととしては、このプロジェクトは長期にわたって実装していく取組になりますが、東京都の人口変動に応じて都市の在り方が変わってきたりするということがあろうかと思います。ですので、長期的な目指す姿も追い求めつつ、対応してどんどん利活用を進めていく取組も一緒にやっていくことで、メリットを早めに享受することができると思います。

また引き続きいろいろとご教示いただければと思います。ありがとうございました。

【事務局】 石井先生、どうもありがとうございました。

それでは、宮坂副知事からもご意見をいただければと思いますが、いかがでしょうか。

【宮坂副知事】 お二人からコメントもありましたが、インフラというのは本当にそういうことなのだろうと、話を伺いながら改めて思いました。だから、新しいデジタル時代の都市インフラの一つを今、情報インフラですが、つくっているのだろうと思って、今いろいろなことを考えたりしていました。

昔、「劔岳 点の記」というのがありましたね。陸地測量部の話で。たぶん明治時代に日本中で地図を作っていたら、最後に劔岳だけ空白地帯が残っていて。私も山登りをやるので劔岳は登ったことがありますが、よくあんな時代にあんな重いものを持って上がったなと思いました。ある種、執念を感じるような話でした。たぶん今から思うと、今日話を聞きながら思うと、当時、地図というのは本当にすごく重要な基盤インフラだから、それだけ執念を持って公共の人たちがやっていたのだろうなと思いました。それがデジタル時代になって、もう一回バージョンアップしようという感じで、デジタルツインのような新しいデータ基盤を今つくろうとしているのだろうなと思いました。

本当に感想になってしまいましたが、当時、たぶん地図を戦争に使うといったことが多かったのだと思いますが、まさか地図を使ってこんないろいろなサービスが生まれるとは全然想像もつかずに、たぶん地図は作っていたらよかったのだろうと思います。だから、地図のユースケースは本当に未来を見通すことは難しいと思いますが、少なくとも今、地図が生み出している経済価値は測定できないぐらいすさまじいものがあるのだろうと思います。地図そのものの売上というよりも、そこから生み出される付加価値がすさまじいので、デジタルツインもたぶん同じような感じで、デジタルツイン自体の市場規模はこれぐらいというのがよく出てい

ますが、本当に大事なことは、デジタルツインがあるからこそ生まれる新しいサービス、新しいスタートアップなど、そこから生まれる何かだと思しますので、それをやるにはまず豊かな基盤がないといけませんので、ぜひ腰を据えて改めてやっていこうと思いました。

感想となりましたが、1年間、本当にありがとうございました。

【事務局】 どうもありがとうございました。

委員の皆様、それから本検討会に参加いただいてチャットでご意見をいただきました皆様も含めまして、1年間、様々貴重なご意見を賜り、本当にありがとうございます。引き続き、様々な観点から東京都デジタルツイン実現プロジェクトについて関わっていただいて、ご知見を賜れればと考えてございます。

それでは、関連プロジェクトのご案内、及び閉会の挨拶へと移らせていただきます。高橋部長、お願いいたします。

【高橋部長】 委員の皆様方、数々のありがたいお言葉、本当にありがとうございます。

最後に、事務局から関連プロジェクトの連絡をいくつかさせていただきます。

前回に引き続きまして、デジタルツイン実現プロジェクトに関するSlackチャンネルのお知らせです。コミュニティというのは大変重要です。関連プロジェクトである東京データプラットフォーム協議会でSlackワークスペースを開設しており、その中に、デジタルツインのチャンネルも開設しております。この検討会に参加されている方々にも、ぜひ情報共有や交流のために活用していただければと思います。

64ページをご覧ください。

参加に当たりましては、こちらのスライドのとおり、本検討会のアンケートフォーム内に必要事項を記載しましてお申し込みいただければと思います。後日、招待メールを送らせていただきます。ぜひご利用ください。

65ページをご覧ください。

今年度も、まだまだいろいろな事業を展開していく予定です。

まず2月8日18時より、東京データプラットフォーム・ケーススタディ事業の最後の成果報告会を予定しております。いろいろなユースケースごとに、いろいろなプロジェクトの報告を取りまとめさせていただいております。前日、2月7日の17時まで受付をしていますので、ぜひご参加いただければと思います。

また、東京データプラットフォーム協議会の第4回推進会議も2月中旬に予定しております。こちらはTDPF、データプラットフォーム関係の進捗報告や活動総括、そして来年度事業についてもご紹介してまいります。

また、東京データプラットフォームのワーキンググループにつきましても、混雑、防災、施設系、それぞれ3月中に開催する予定です。この辺も、プレスもそうですが、Slack等でも情報共有させていただきますので、ぜひご覧いただければと思います。

以上、今後のイベントについてご紹介させていただきました。

10 閉会

【事務局】 ありがとうございます。

それでは、閉会の挨拶として、事務局である東京都デジタルサービス局長の寺崎久明よりご挨拶を申し上げます。寺崎局長、よろしくお願いいたします。

【寺崎局長】 デジタルサービス局の寺崎でございます。

今回も大変多くの皆様にご参加いただきまして、また遅くまで本当にありがとうございました。この検討会も今日、今年度としてはいったん総括、締めということになりました。この間、委員の皆様には毎回、大変多岐にわたる論点につきまして、それぞれご専門のお立場から貴重なご意見、ご指導をいただきまして、心より感謝を申し上げます。

今後、本検討会で積み重ねてまいりました議論を踏まえまして、年度内にはロードマップの初版を取りまとめまして、これに基づいて、本日の議論の中でもご紹介させていただきましたが、都として来年度、庁内データ基盤、庁内連携基盤の構築、あるいは多摩地域や島しょ部での点群データの取得・整備といったことについて取り組んでまいるところでございます。デジタル社会の実装に向けて、先ほどフェーズの話がありましたが、フェーズ2への以降を目指して、着実、かつ、スピード感をもって取組をしっかりと進めていきたいと考えております。

引き続き、委員の皆様におかれましては、またいろいろな場面でご指導を賜れればと思っておりますので、何とぞよろしくお願い申し上げます。

簡単ではございますが、締めのご挨拶とさせていただきます。本日は誠にありがとうございました。

11 事務連絡

【高橋部長】 寺崎局長、ありがとうございました。

以上をもちまして、第4回「東京都における『都市のデジタルツイン』社会実装に向けた検討会」を終了させていただきます。

お時間の都合上、話し足りなかったところもあるかと思いますが、引き続き来年度に向けて推進してまいりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

委員の皆様には、ヒアリング等実施させていただきますし、お聞きになっている事業者の皆様にも、チャットやアンケートなども含めまして様々なご意見やご提案を聞かせいただければと思います。今回の検討会に係るアンケートにつきまして、チャット欄に記載がありますし、また別途メールを送りますので、ぜひともよろ

しくお願いします。

それでは、以上で第4回検討会を終了させていただきます。皆様、本当にありがとうございました。

以上