

2021.2.8 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3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まして、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3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を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。まず私より、本ワーキンググループの開催にあたっての注意事項等をご説明させていただきます。本日の会議資料は、前回同様、事務局にて本会議ツール上に画面投影いたします。また、資料及び議事録につきましては、会議後に東京と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、ご発言時のみマイク・カメラをオンにいただき、ご発言頂く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。

それでは、これにより次第に基づき進めさせていただきます。まず初めに、開会にあたってのあいさつを越塚座長よりよろしくお願いいたします。

【越塚座長】

委員の皆様、本日はお忙しい中お集まりいただきまして、ありがとうございます。越塚でございます。

前回の第2回のワーキングでは、ユースケースを視野に入れまして、3Dデジタルマップのデータ仕様や整備・更新・提供に係る課題整理について事務局より検討状況の共有をしていただきました。それと共に、古橋委員・岩本委員・国交省大臣官房様・各民間企業様よりプレゼンテーションをしていただきました。

第1回ワーキングでお示しいただいた検討のアジェンダにつきまして、今回までの進捗状況を踏まえ一部変更しておりますけれども、今回のワーキングではデータ公開の仕組み、システム仕様、整備・更新スキームなどの検討を行うこととしています。

この為、今回のワーキングでは3Dデジタルマップの要件定義化に向けた検討状況について、まず事務局より情報共有していただき、その後に、森委員、関本委員、犬飼委員、2社の民間企業様よりプレゼンテーションを行っていただこうと考えております。

その上で、それらを踏まえた意見交換をさせて頂きたいと思っています。

今回のワーキングでも、意見交換の時間を十分に設けておりますので民様の活発なご意見をお願いしたいと思います。

それでは、次第に沿って進めさせていただきたいと思います。

2. 都市の 3D デジタルマップの要件定義化に向けた検討状況について

【越塚座長】

次第の 2 の「都市の 3D デジタルマップの要件定義化に向けた検討状況について」、事務局よりご説明をお願いいたします。

【事務局】

事務局で政策調整担当課長をしております伊東です。本日は、お忙しい中ありがとうございます。まず始めに、資料 2 にて前回までの振り返りをさせていただきます。

こちらの表は、第 1 回、第 2 回のワーキングで委員の皆様からいただいたご意見を、事業全体のロードマップに関する意見やデータ仕様、法制度、ルール、整備・更新スキームに関する意見などで分類して示しております。事業全体につきましては、サステナブルな運用の仕組みや長期的な目線でのロードマップ作成へのご意見がありました。データ仕様につきましては、データ形式やユースケースへご意見、法制度・ルールについてはプライバシー侵害や肖像権、オープンデータのライセンスについてのご意見、整備・更新スキームにつきましては更新頻度をどのように高めていくかについてのご意見をいただきました。これらにつきましては、本日のワーキング資料において論点整理しているもの、また本日の委員、ゲストの皆様からの話題提供において示唆を得られるものもごございます。最後の意見交換の際にも、引き続きこれらについてもご議論いただきたいと思いますと考えております。

続きまして、検討状況の報告につきまして同じく事務局の松村からお話をさせていただきます。

【事務局】

それでは、説明させていただきます。データ仕様の確定に向けた論点整理についてです。最初に、本ワーキングにおけるデータ仕様検討の進め方を再確認させていただきます。

スライド p1 をご覧ください。

デジタルマップに関わるユースケースを踏まえ、必要となるデータ項目仕様の検討を進めていくことで、前回もパイロットマップの作成の方針を提示させていただきました。

スライド p2 をご覧ください。

本題に入る前に、本日のワーキングの議論の対象を確認させていただきます。第 1 回の資料 3 にて、ワーキングの議論の内容を示しておりますが、検討状況により若干第 4 回に検討のタイミングを送るなど少し修正がございますので、赤字で明示しております。

それでは、パイロットマップの作成を通じた課題についてご説明します。

スライド p4 をご覧ください。

第 2 回のワーキングで提示したパイロットマップの作成方針案です。スマート東京先行 5 地区のうち、大丸有、西新宿、ベイエリアを対象にパイロットマップ作成することをご報告させていただきました。

スライド p5 をご覧ください。

パイロットマップを作成する上での構成要素の組み合わせイメージです。既存のデータ

として、都市計画基礎調査や 2500 分の 1 の地形図、各種の 3D 都市モデルを使用しています。また今回、追加取得データとして、地下通路の計測データもとっています。

スライド p6 をご覧ください。

そうした対象エリアのスケールイメージを示したものです。都全体、地域区分、拠点単位など都市づくりにおけるエリアの捉え方、ユースケースに応じた情報基盤として求められるスケールイメージが必要と考えています。

スライド p7 をご覧ください。

パイロットマップ作成の実施手順を提示しております。第 2 回のワーキング以降、データ収集、データの重ね合わせを実施しています。今回は、データ仕様を法的な観点、運用の観点でデータを検証しているところです。検証結果を踏まえて、データ仕様に反映していく方向で考えています。

スライド p8 をご覧ください

パイロットマップの作成にあたってのデータ収集、取得の考え方を提示しております。公共データの収集だけでなく、民間のデータを調達した上でパイロットマップを検討していきたいと考えています。

スライド p9 をご覧ください。

パイロットマップ用にデータ収集・取得したデータの概要です。3D 都市モデルは、5 種類収集しております。1 つ目は、国土交通省の 3D 都市モデルです。LOD1 と LOD2 それぞれございます。LOD1 は、建物地形が 3 次元で作成されております。建物は、東京都の 2500 分の 1 の地形図を外形として、そこに高さを付与して作成しているものです。LOD1 では建物は外形のみの表示となっています。2 つ目真ん中の LOD2 は、屋根も再現しており、テクスチャも貼っています。いずれもデータ形式は CityGML 形式となっています。3 つ目一番右はゼンリン社で作られた 3D 都市モデル製品です。カーナビでの利用を目的としているために、主要な交差点の周辺は付属物も整備されています。また、住宅地図の建物外形情報に階数を重ね合わせる形で 3 次元化しています。テクスチャは、写真とパターンテクスチャそれぞれがございます。時点は 2019 年の製品ですが、毎年更新を実施しております。

スライド p10 をご覧ください。

4 つ目は、前回岩本委員からもご説明のございました AW3D からの 3D 都市モデルです。衛星画像をもとに作成しているもので、テクスチャは、ありとなしの選択が可能です、今回はテクスチャなしで収集しております。5 つ目真ん中は、オブリーク画像から作成したメッシュモデルです。こちらは、地物が建物と道路などが分かれておらず、セマンティックな形にはなっていないものです。

スライド p11 をご覧ください。

地下通路の点群データです。先程申し上げたように、今回の業務の中で計測をさせていただいています。中央は、取得した点群データをベクトル化したものです。

スライド p12 をご覧ください。

今申し上げた点群データを、1月8日の人通りの少ない深夜の時間帯に計測させていただきました。バックパック形式の機材で、レーザースキャナとカメラ5台が搭載されているもので、これを背負った形で往復2時間程度、この区間を歩いて計測しております。2センチから3センチ程度の密度で点群を取得できますけれど、更に1センチ程度で取得しております。

スライド p13 をご覧ください。

こちらは、水平方向の位置精度の検証です。国土交通省の3D都市モデルは、東京都の2500分の1地形図をもとにしているため、位置精度がある程度確保されています。このデータと、ゼンリン社の3Dデータ、AW3Dを比較しています。いずれにしても、概ね位置は整合していることが確認できます。ただ、部分的にちょっと位置がずれているところもありますが、おそらく経年変化などの時点の違いなども起因しているのではないかと捉えております。

スライド p14 をご覧ください。

こちらは、高さの方向の精度の検証です。国土交通省の3D都市モデルは、LOD2に関しては、レーザー計測データを使っているため、精度が高いという状況です。ゼンリン社の3Dに関しては、高層ビルについては地上から撮影した写真で高さを付与しているということや、階数情報で高さを出しているということもあり、高さ方向に関しては若干の精度の違いはあるという状況です。AW3Dに関しては、衛星画像からの高さ取得なので、レーザー計測と概ね一致している状況です。

スライド p15 をご覧ください。

こちらは、建物形状の検証です。LOD1では、例えば2棟の建物が1棟になっている、低層と高層が組み合わされているような建物の場合、その高さが正しく表現されない事例を確認しています。建物自体に棟割を入れていないことに起因しているものと考えられます。

スライド p16 をご覧ください

こちらは、高層建物のテクスチャの種類を検証です。国土交通省の3D都市モデルは、航空写真が採用されているために非常にリアリティーが高い反面、建物の下の方に例えば影の映り込みがあるといった、撮影の状況に起因した部分があります。ゼンリン社の3Dは、パターンテクスチャとなりますと写真とは異なり、ある程度表現が安定的なものになってきています。

スライド p17 をご覧ください。

こちらは、一般建物のテクスチャの種類を検証です。先程申し上げたように、航空写真を利用したテクスチャの貼り付けの場合、高層建物の付近であれば、その影になってしまい暗くなってしまうところもございます。住宅地なので、後ほど森委員からもご説明があると思いますが、こうした写真を撮影することが望ましいのか否かという話もあります。ゼンリン社の3Dのように、例えばパターンテクスチャでデフォルメ化するやり方も考えられます。

次に、3D都市モデルとは別に作る付属物についてです。(スライド p18-19)

スライド p20 をご覧ください。

こうしたアセットを作る方法としては 3 点あり、1 つ目は一番上にあるような写真図化による方法があります。また 2 つ目として、中央にあるように、別途レーザー測量でデータを取るという方法もあります。三つ目として、現地写真や参考資料を見ながら 3D モデルに合うような形状を作り込むという方法がありますが、当然、この方法に関しては測量の精度はございません。

スライド p21 をご覧ください。

こちらは、地下通路の計測結果の平面、断面の紹介です。今回、新宿駅から都庁までの歩行者の地下通路を撮らせていただいています。点の密度は、1cm 単位でとっておりますので、こちらの壁面にあるように、例えば通路側面の広告も再現されています。点群をもとに外形を図化して重ね合わせると、さらに見やすいものができます。

スライド p22 をご覧ください。

こちらは、地下通路の計測データの通路入り口とロータリー部分の可視化のイメージです。上半分の駅前ロータリーは、柱が図化されたデータで、分かりやすい表現になっていると思います。下半分のところは、計測データが歩行者通路のみ、ゼンリン社の 3D に関しては道路のみということで、組み合わせて利用することが想定されます。ゼンリン社の 3D は、カーナビ目的でございますので、ここの歩行者の方のデータが再現されていないので補完が必要であると認識しております。

スライド p23 をご覧ください。

こちらは、計測データを使ってどの程度の段差を把握できるかを確認したものです。バリアフリーマップでは、2 センチ程度が要求精度になっております。

スライド p24 をご覧ください。

パイロットマップについて、西新宿エリアでスマートシティ検討されている新宿副都心エリアの環境改善委員会にレビューいただいた結果です。環境改善委員会では、歩行者の回遊用のマップとして 3D マップモデルを使えるのではないかとおっしゃってございました。ただ、歩行者目線では階段も含めた通行箇所連続性が確保されていないということで、そのあたりの再現性が課題であるとおっしゃってございました。また、歩行者だけではなくキックボードなどのパーソナルモビリティやバリアフリーの観点では、段差情報 5 センチ程度が重要といった指摘がございました。

スライド p25 をご覧ください。

こちらは、ユースケースに対してパイロットマップの適合性に関して検証を行ったものです。浸水シミュレーション、人流解析、モビリティ、ウォークブルなまちづくり、それぞれに対してパイロットマップの適用性について整理させていただいています。例えば浸水シミュレーションでは、建物の高さの確保が要件でありかなり適用性が高いととっております。また、人流解析についても、データ要件は概ね適用性があります。ただし、先ほども申し上げてきたように、階段や歩行者通路などの多層な歩行者ネットワークが再現されているわけではないので、追加データが必要となります。モビリティに関しては、前回のダ

イナミックマップ基盤株式会社からご説明もありましたように本格的な自動運転を実装していく上では、点群からのレーン情報の組成等が求められていくため、なかなか適用が難しいという側面もあります。

続いてアンケート・ヒアリング調査結果についてご説明します。(スライド p26-27)

前回ご説明したように、デジタルマップに関しては、現在の利用よりも、これから活用したいとのニーズが多いという結果が得られています。申し訳ありませんが、時間の都合上、本詳細の説明は省略させていただきます。詳細については、本日、参考資料2にて配布させていただいておりますので、別途ご確認いただければと存じます。

スライド p33 をご覧ください。

アンケート・ヒアリング調査結果のまとめがこちらになります。今後普及させるための課題や期待への意見が多い結果です。また、データ仕様やルールを定めることに対する期待が大きいという状況です。今後の技術革新も必要になりますが、ユースケースの進化に応じて3Dマップを使っていくという観点のご意見が多い状況です。それでは3Dマップのデータ仕様についてご説明します。

スライド p34-35 をご覧ください。

データ体系は、このような形で考えています。地形情報に対して3D地物として建築物、道路、地形、ネットワークという形で考えています。また、地下埋設物属性項目についても下の方の脚注のように、高次のデジタルツインの実現に向けて、中長期的に支援していくことが望ましいものと考えています。

スライド p36-37 をご覧ください。

こちらは、3Dマップの仕様項目の一つとして、代表的なデータ形式を整理しています。国土交通省の3D都市モデルもCityGMLで整備されていますが、複雑な幾何形状の表現や属性位相を持つことが可能とともに、p37にもお示ししておりますように、他のデータ形式との互換性が高いということがございます。ただ、変換のやり方によっては位相が欠落する場合も多いという留意しなければいけない部分もありますが、標準的・中間的なデータ形式としては望ましいものと考えられます。

スライド p38 をご覧ください。

こちらは、3Dデータ形式を取り扱うソフトウェアに関するものでご参考までに、作成・編集系と公開・ビジュアライズ系、それぞれについて示しております。

スライド p39 をご覧ください。

3Dデジタルマップの費用の考え方として、第1回に関本委員からもご意見を頂きましたが、コストのお話を若干させていただきます。

スライド p40 をご覧ください。

それぞれの測量方法に応じて、計測、図形入力、構造化のどこに経費が多くかかるかといったバランスを図にしたものです。いずれの手法でも、図形化・ベクトル化する部分に多くのコストがかかることが分かっております。

スライド p41 をご覧ください。

こちらは、2D と比較した付加作業を、それぞれの作業の中でどれくらいのパーセンテージのコスト増があるかを示しているものです。

【事務局】

続きまして、資料 4 の導入・運用スキームの検討概要について説明をいたします。

スライド p1 をご覧ください。

事業スキームを検討するにあたり、事業実施の前提条件を 5 つの観点から示したものです。なかでも、現状としては官民で各種 3D データが存在しているものの、データ整備・提供から日が浅く、標準化やデファクトにまで至っていない状況があります。ここにお示ししたそれぞれの前提条件を踏まえて、事業実施にあたり、今回実施する 3D デジタルマップの内容範囲と整備更新と関連して、実施する事業全体の内容・体制、を論点としています。

スライド p2 をご覧ください。

まず、論点 1 の整備範囲や対象をどうすべきかと言う点ですが、データ整備対象と優先度の考え方を示しています。一番上にある法定図書として都が整備・更新すべきデータと、その次の階層として行政業務・施策で利用が想定されるデータ、さらにその下の地域課題の解決等、行政・民間のユースケースによって利用が想定されているデータとして、上に行くほど公共性が高い、法的業務としての側面が強いということです。

スライド p3 をご覧ください。

こちらは、整備・更新の対象と方法の考え方です。更新頻度は、鮮度が高い方が現実空間の再現性が高いというところではありますが、実現性に関してはデータの取得やコストを比較衡量の上、定めていく必要があると考えております。現在、都の都市計画基本図は、大体 5 年に 1 回更新されておりますが、民間のデジタル地図では部分更新も行われているような状況です。

スライド p4 をご覧ください。

こちらは、整備範囲と費用の関係です。今回整備する内容、対象とするエリア、位置精度、更新頻度をどうするかによって、どういう形で費用に効いてくるか、概念的ではありますが、図形で視覚的に表しています。

スライド p5 をご覧ください。

次に、これまで提示してきたユースケースではどのようなデータが必要になるのかを表で整理しています。例えば、都市計画業務であれば建物の高さ、属性情報が必要となり、都市再生・景観に関する事業であれば建物の LOD1 から 2 レベルをベースにして、対象となる地域で建物構造物の詳細や道路の詳細なモデルを作り込むということが必要になると考えられます。また、先ほどの西新宿の例でもありましたが、歩行者マップやバリアフリーマップでは、要求レベルに応じて詳細化していくようになります。例えば、戦略本部で実施した西新宿のバリアフリー実証事業においても、車椅子の方にとっては歩道のわずかな段差や

より精緻な勾配の情報が重要であります。そうした精緻な情報が不足しており、今後の課題であるといった報告がなされている等、そういったところでも精緻化するニーズがあるようです。

スライド p6 をご覧ください。

2つ目の論点として、データ整備・更新に付帯関連して実施すべき事業がどのようなものかというものを、ツリー状で整理しています。データ整備・更新以外に、データ利用・管理、データ提供・管理といった、それぞれの階層があります。右に想定パターンの例として、事業分担のイメージを併せて示しています。

スライド p7 をご覧ください。

整備データの活用・連携・提供スキームのイメージとして、前回第2回 WG でも出させていただいているものを、若干精査させていただきました。赤く囲んでいるところが、3D デジタルマップのデータになり、左端にありますようなフルスペック版に関しては基本的に整備したすべてのデータを集約したものという形になります。フルスペック版から、それぞれのデータ提供者に応じて、別途、データ側を調整させていただくイメージです。

スライド p8 をご覧ください。

こちらは、本日議論の対象として示させていただくものですが、例えば、フルスペック版は、地形建物に関してはすべて集約されている情報として整理する、さらに属性も付与されています。区市町村版・提供加工版・オープンデータ版と、基本的に外に出していくデータに関しましては、特にその属性の部分が論点になると思いますが、どの辺でデータの切り分けをしていくのか、データを提供するためのルール化が論点と考えています。

スライド p9 をご覧ください。

データの提供の仕方に関して、ダウンロード提供、利用許諾提供、災害時提供、そして情報発信という形式ですが Web 配信といった4階層で示しています。

スライド p10 をご覧ください。

データ提供時のライセンスに関しましては、3D マップについては著作物であることから、基本的に CCBY の適用も問題ないと考えられ、東京都のオープンデータ利用規約に基づいた提供も視野に入れていきたいと考えています。

スライド p11 をご覧ください。

最後の論点ですが、これらのデータ整備更新に係る事業方式です。先ほどスライド6で提示した事業の構成要素に対して、データ整備主体を軸に見た場合の役割分担の可能領域を整理しています。

スライド p12 をご覧ください。

データ整備に関する事業方式は大きく3つと考えております。

事業内容・事業範囲や都の役割などを考慮しながら、事業スキームを選定する必要があると考えています。選定の判断基準としては、事業の範囲、事業内容の裁量、事業主体の要件等、整備データの権利、経済効率性、こういった軸が考えられると考えております。都が自

ら整備する、これは民間に委託する場合も含んでおります。都と民間が連携して整備の共同著作の中での整備が考えられます。3点目といたしましては、都が民間から調達ということで、購入やあるいは利用権付与という形で整備・活用をしていく、というケースを示しています。

スライド p13 をご覧ください。

こちらのページは、それぞれのスキームにおける事業方式のメリット・デメリットをご参考までに表で示しているものです。本日のワーキングでは、データの整備範囲や提供方法事業方式に関して、意見交換のテーマとしてございますので、忌憚のない意見をいただければと思います。

【越塚座長】

ご説明ありがとうございました。では、意見交換は最後の方でまとめてございますので、十分時間がありますので、続けていきたいと思えます。

3. 実装に向けた論点解説及び最新の取組み紹介等

【越塚座長】

議事次第の3の「3D デジタルマップの実装に向けた論点解説および最新の取組み紹介」ということで、森委員、関本委員、犬飼委員、三菱地所株式会社様、株式会社日建設計総合研究所様からご発表いただきます。はじめに森委員、お願いいたします。

【森委員】

森でございます。本日はお話の機会を与えていただきありがとうございました。前回からお話をしていたことですが、市街撮影行為は適法性の問題が含まれておりますので、それについてご紹介をし、本件にどう適法性を確保するのかということを考えていきたいと思えます。

スライド p2 をご覧ください。

ベンチマークはGoogle ストリートビューです。

スライド p3 をご覧ください。

街を撮るのは実はあまりありませんでしたので、やはり、これが決定的、あるいは唯一と言ってもいい検討材料であるということです。簡単に思い出していただこうと思えます。日本に来たのは2008年。その少し前に米国で提供開始して日本に来ました。各国でプライバシーをめぐる議論発生ということで、世界中で展開しましたので、世界中で議論になった。

日本でも、プライバシーや肖像権の侵害だ、防犯上の観点から問題だ、という指摘がなされまして、ユーザからの削除申請が大量に同社に対して寄せられ、新聞やテレビでも大きく報道された。国会や地方自治体等からも反応が見られたということです。この表現は、私のオリジナルではなくて、総務省のまとめから簡単にして引っ張ってきているものです。

東京都ですが、踏み込んだ住民のための対応をしており、情報公開・個人情報保護審議会においてGoogle社のご担当を呼んで意見交換を実施しております。第41回情報公開個人

情報保護審議会会合で、①個人情報保護法との関係、②プライバシー・肖像権との関係が未整理である等の指摘をし、総務省に検討を要請する、国で検討してくださいという要請をされているということです。

スライド p4 をご覧ください。

日弁連も意見書を公表しており、市民の肖像権・プライバシーを侵害する違法行為にあたる可能性があるという指摘をしています。

いろいろなところが温まったところで、総務省がそういった多くの自治体等からの要請を踏まえ、利用者視点を踏まえた ICT サービスに係る諸問題に関する研究会で、本件を検討されて、同検討会の第一次提言において法的問題点の整理と提言をしています。

スライド p5 をご覧ください。

このストリートビューを、正面から検討しました第一次提言を少しご紹介したいと思います。これはコピーを貼り付けているものですが、下線部分を中心にお話したいと思います。

プライバシーとの関係でサービスを一律に停止すべき重大な問題があるとまでは言い難い。もっとも、一定の法的リスクが残ることは避けられない。プライバシーとの関係です。

肖像権との関係でもサービスを一律に停止すべき重大な問題があるとまでは言い難い。もっとも、一定の法的リスクが残ることは避けられない。肖像権との関係です。

少々、ここに出てきたプライバシーと肖像権というものについて簡単にご説明したい。プライバシーは、よくお聞きになるとおもいますが、すごくいろいろな意味で使われていて、法律で厳密に使う場合には、「憲法で保障される基本的人権としてのプライバシー」と「民事の請求権の原因になるプライバシー侵害」の二つがあります。ここで問題にしているのは民事で、裁判所で実現される権利の根拠となるプライバシー侵害ということにして、プライバシー侵害だということになると、損害賠償請求ができるということと、あと差し止め請求ができる、撮影を止めろということができるということになります。この下の肖像権というのも民事の請求権の理由、根拠となる権利で、みだりに容貌姿態を撮影され公表されることのない権利というような定義がされていて、肖像権侵害ということになりますと、やはり損害賠償請求ができる、差し止め請求、撮影を止めろという請求ができるということになります。

それについてストリートビューは一定の法的リスクを持っている違反になる可能性があるというのが、第一次提言の分析です。

スライド p6 をご覧ください。

さらに第一次提言から「撮影の態様については、後述の肖像権が問題となった事案における裁判例を参考にする限り、公道からの撮影は不当な態様での撮影とはならないことが多いと考えられる。(中略)また、我が国の住宅事情に鑑みれば、人の視線を大きく超えるような高さにカメラ位置を設定して撮影すると、結果として塀越しに家屋をのぞき見て撮影しているのと同様となり、やはり不当な撮影態様とみられる可能性があることから、サービ

スに支障がない限度で、可能な限り人間の目線に近い位置にカメラ位置を設定して撮影するなどの配慮も必要である。」としています。

ここから、先ほど申しました民事の裁判例をご紹介します。

スライド p8 をご覧ください。

そのストリートビューそのものが訴えられた事件がありまして、福岡地裁から最高裁まで上がってきましたが、これはベランダに干してありました洗濯物が撮られたのがプライバシー侵害だということです。福岡地裁の判断を下に貼ってありますが、結論としては棄却して損害賠償は認めないということになっています。

点線の中「元来、当該位置にこれを掛けておけば、公道上を通行する者からは目視できるものである。本件画像の解像度が目視の次元とは異なる特に高精細なものである事情もないことを考慮すれば、被告が本件画像を撮影し、インターネット上で発信することは、未だ原告が受忍すべき限度の範囲内にとどまるというべきであり、原告のプライバシー権が侵害されたということとはできない。」というのが福岡地裁の判断です。

原告は控訴して、高裁も控訴棄却。上告して最高裁も上告棄却、ということで、Google 社側が全部勝っているわけでございます。

スライド p9 をご覧ください。

高裁の言っていることをコピー&ペーストしてきましたけれども、上の点線の囲みですが、一般論としてご注意いただくべきこととして、この「公表行為のみならず、私生活の平穩に対する侵入行為として、のぞき見、盗聴、写真撮影、私生活への干渉行為なども問題となり得る」ということで、撮影しました、だけど、公表するときには消してありますから良いでしょう、というだけでは完璧にセーフにはならない、ということにご注意いただきたいと思えます。

下の点線の中「一般に公道において写真・画像を撮影する際には、周囲の様々な物が写ってしまうため、私的事項が写真・画像に写り込むことも十分あり得るところであるが、そのことも一定程度は社会的に容認されていると解される。本件の場合、ベランダに掛けられている物が具体的に何であるか判然としないのであるから、たとえこれが下着であったとしても、上記の事情に照らせば、本件に関しては撮影者の受忍限度の範囲内にあるものといわなければならない。」ということ。公道において写真撮影すると色々なものが写り込むけれども、それは仕方がない、写ったとしても良いと言っているわけです。

スライド p10 をご覧ください。

ここからはちょっと違う一連の判決をご紹介します。今まではストリートビューのことばかり話していたのですが、写真撮影とか肖像権は、非常にたくさんの裁判例がありまして、その中で代表的なものをご紹介します。

これは、街を撮影したものではなく、人を撮影したものであるということで、ちょっと事案が違うということについて、まず事前に知っておいていただきましてご紹介しますと、最高裁判例昭和 44 年京都府学連事件、最も有名な肖像権の判決です。「憲法 13 条は個人の私

生活上の自由の一つとして、何人も、その承諾なしに、みだりにその容貌・姿態を撮影されない自由を有するものというべきである。これを肖像権と称するかどうかは別として、少なくとも、警察官が正当な理由もないのに、個人の容貌等を撮影することは、憲法 13 条の趣旨に反し、許されない」撮影されない自由があることと、憲法 13 条が根拠になっていることを言っています。

スライド p11 をご覧ください。

その許容の要件です。真中の下線部分「現に犯罪が行われもしくは行われたのち間がないと認められる場合であって、しかも証拠保全の必要性および緊急性があり、かつその撮影が一般的に許容される限度をこえない相当な方法をもって行われるとき」が適法な撮影だと言っています。めっちゃめっちゃ厳しいということをお分かりいただけたと思います。「現に犯罪が行われもしくは行われたのち間がないと認められる場合であって」と、アンドで条件がかかってくるということです。証拠保全の必要性、緊急性がありということですが、これは下にも書きましたけれども、警察が人を撮っている、犯罪捜査のために、そういう場面なので、本件の市街の撮影にこれが妥当するわけではありません。

スライド p12 をご覧ください。

これは違う事件ですけども、肖像権はこういうふうには裁判所においてルール化されてきた、という歴史を知っていただくという趣旨でご紹介します。

警察の監視カメラなので、本件と事案は違うわけですが、ただ、これは街を撮っている側面があります。街に設置された定点の監視カメラですので、若干、人、もちろん注意している人を、ずっとその行動を撮っていて、それについて裁判所が何と言っているかということです。下線部ですが、「国家や自治体などの公権力による行為は、その特性として、私人の情報収集の場合に比べて規模・能力の点で格段に優れており、個人に関する大量の情報が集積されやすいこと、公権力自体はいわゆる知る権利等の基本的人権の享有主体ではなく、その権限の行使は、法律に基づくことを要しかつ法律の執行のために必要最小限の範囲に限られ、自ずから個人の情報取得・公表・利用についても制限のあるべきことなどの事情が存在するから、プライバシーの利益の侵害やその正当化の可否、裁量権の逸脱の有無の判断にあたってこれらを斟酌する必要がある」と、公権力の撮影は、ある程度制限されるべきである。今回の撮影はこのケースでは、15 台のカメラ撤去の差し止め請求ですが、そのうち一台について容認している。このカメラは撤去しろという裁判所の判断になっていることです。

スライド p13 をご覧ください。

裁判例の最後に、Nシステムの判決をご紹介しておこうと思います。これも警察のカメラですが、これは通行する車両を撮るものですね。ナンバープレートだけを撮って、他の部分は捨てるというふうに言われています。

スライド p14 をご覧ください。

これがNシステム、こういうカメラです。高速道路にあるびかっつと光るもの、あれはオービスで、速度違反自動取り締まり装置というもので、スピードの出し過ぎ出し過ぎた車両だけを撮る。違法行為をした人を撮影している、ある種の現行犯だから撮影しても良いだろう、というのがあるわけです。

このNシステムは、無作為に全部撮るといことです。それでプライバシー侵害の問題があるわけですが、ご紹介したいのはこの裁判所の示している基準で、「公権力による国民の私生活に関する情報の収集・管理が同条の趣旨に反し、国賠法上の違法性を有するか否かは、①公権力によって取得、保有、利用される情報が個人の思想、信条、品行等に関わるなどの情報の性質はどのようなものか、②公権力がその情報を取得、保有、利用する目的が正当なものであるか、③公権力によるその情報の取得、保有、利用の方法が正当なものであるか、④公権力によるその情報の管理方法の厳格さはどの程度か、などを総合して判断すべきである。」とっています。

これは、ふんわりとした基準ではありますが、どこでも使える基準かなと思いますので、これは本件の一つの参考になるのではないかと思います。

まとめと問題意識ということで、適法性に関するまとめをしたいと思います。

スライド p16 をご覧ください。

まず、1つご注意いただきたいのは、公表を伴わない撮影行為だけでも違法になり得るという点にご注意いただきたいと思います。

2番目ですが、ストリートビューにおいては、公道から見える範囲、人の目線の高さからの撮影であることが大きな正当化事由になるということにご注意いただきたいと思います。ですので、先ほどご説明いただきましたバックパック式、あれは大丈夫ということになるわけですが、やはりドローンでということになりますと、人の目線を大きく超えてくるので、別の工夫が必要だということになります。

ストリートビューについて Google 社が工夫をしています、プライバシーに配慮していますと自分で言っています。こんなことをしていると書いてあります。「撮影にあたっては、一般的に立ち入れる場所からの撮影を心がけています。加えて、個人を特定できる要素（人物の顔や自動車のナンバープレートなど）にぼかしを入れるように努めております。また、ユーザから追加ぼかし処理依頼を受けた場合に、対象の自動車、住宅、人の画像全体にぼかし処理を施します。」とっています。

逆に、Google マップのような空撮は一般に利用されていて、高高度からの空撮については問題が少ないと言えるのではないかと思います。小さくてよくわからないという。先ほどの航空レーザーのお話がありましたが、そういうのは良いじゃないかなというふうに思います。

スライド p17 をご覧ください。

これは、Google マップで私の自宅を MAX まで上げてみたものです。結構いろいろなことがわかる。車に詳しい人であれば車種がわかるだろうという感じかな、と思います。

スライド p18 をご覧ください。

先ほどお話したように、監視カメラについては非常にたくさん裁判例があって法的議論の蓄積もありますが、これは人を撮影しているもので、市街を撮影しているものは、ストリートビュー、撮りたいのは街だというのはストリートビューですね。

監視カメラ、定点監視ですが、実際にはその人の行動を撮るといいます。監視カメラの適法性の基準として分かりやすいのは、Nシステムの事件の取得される情報の性質と取得の目的の正当性と取得の方法と取得後の情報の管理、安全管理の厳格さを総合判断することです。

やはり一番重要なことは、スライド 16 ですので、取得される情報の性質、その詳細な情報を取得すればするほど違法になる危険は高くなるということです。ちなみに商用カメラ、監視カメラじゃない商用カメラについて、「カメラ画像利活用ガイドブック」で出ていますが、これは顔認証データ等を使うというものなので、やはり人の撮影をするものなので、この文脈で参考にするわけにはいかないなと思います。

私としましては、現時点でこうしましょう、こうすれば大丈夫です、ということは申し上げられませんので、今後、海外の事例、他の自治体でのやり方を教えていただき、撮影方法についても教えていただき、どうやったら適法にできるのかということについて議論を引き続きしていきたいと思っています。

ご清聴ありがとうございました。

【越塚座長】

森委員どうもありがとうございました。それでは、続きまして関本委員、よろしく願いいたします。

【関本委員】

一般社団法人社会基盤情報流通推進協議会代表理事と東京大学空間センターの教授を兼ねています関本から話をさせていただきます。時間も限られますので、少し飛ばしながら簡単に、都市を取り巻く IT サービス、特にデータサービスの方向感の話ができればと思っています。前回の第 2 回は欠席させていただいたのですが、第 3 回的前半聞いていると、だいぶ議論も進んできてはいて、具体的になっていると思いますので、かなり良い方向に進んでいると思います。

スライド p2-3 をご覧ください。

私自身、人間都市情報学研究室として都市の情報を扱う研究活動をしています。

昔は、GIS とか空間情報とか、建物とか道路を中心としていたのですが、ここ 10 年くらいは人の流動とか車とか、動くものもかなり沢山入ってきているのかなと思います。

スライド p4 をご覧ください。

研究的にいうと、例えば、緊急事態宣言の前後ぐらいで人の動きがどう変わったか、再生産数にどれくらい関係があるのかなど。ネイチャーサイエンティフィックレポートとかでも公表させていただいています。通常時のコンタクト状況が 1 ぐらいとすると、0.25 を上

回ると再生産数が 1 を超えて感染拡大の方向に行くだろうということも、去年の段階である程度見えてきています。

今日はその話ではなく、スマートシティ、都市のデータ整備のあり方みたいなほうの話かなと思っていますので、主にサステナブルなのかどうかの観点で考えたいと思っています。

スライド p6、7、8 をご覧ください。

Google 社のサイドウォークプロント、中国の Alibaba など、いろんなスマートシティが出てきて、だんだんリアルになっている、現実的になっているというのが実態だと思います。もちろん、そのデータそのものを、誰のものであり、誰が管理して、誰が費用負担をするのかという議論が、当然大事になってくると思っています。

スライド p9 をご覧ください。

いろいろなところで話しているのですが、過去のいろんなプロジェクトを見てみると、プロジェクトが終わると、何となくその地域のプロジェクトが終わってしまって止まってしまう、ということがかなり多いので、本当はデータみたいなものはうまく手離れがよく引継ぎやすいものかなと思っていますのですが、そういうデータでさえもプロジェクトが終わると、実はデータの権利が地元にはない、みたいな話になることは多々あり、地域が何とか長期的に自らガバナンスできるようなデータと情報基盤みたいなものが必要だろうと思っています。

スライド p10、11、12 をご覧ください。

国土交通省の犬飼委員からも話題提供あるかと思いますが、コロナ危機を契機として、まちづくりの方向性をどうするのか、もちろん情報を活用していくということもあると思うのですが、地元のフィジカルなアセットは当然たくさんあります、飲食店、地域公共交通、空家、公共施設、遊休地農地、学校、コミュニティ、特産品、観光、文化、こういうものがちゃんとフィジカルにサバイブしていく必要があります、それを有効活用していくには知ってもらうという活動が必要で、その時にデジタルが必要になるだろうと思っています。

ただやっぱりデジタルの方が費用的には安いものなので、なかなかローカルでデジタルのサービスをやってもなかなか生き残れないという感じがある。全国ベースでデジタルサービスを考えざるを得ないというところがあります。

みなさんもお存じのように、GOTO キャンペーンや、ふるさと納税というものをイメージすると、全国規模の民間ビジネスにうまくかみ合ったりすると、割と受け入れられる事も多いのかなと思うのですが、公共色が強いフィジカルなものになってくると、なかなか民間ビジネスに乗っければ何とかなるものでもない。やはり、一般ビジネスもその一方で必要になると思いますし、特に、受託型ではなくサブスク型みたいになっていくのが大事なかなと思います。

スライド p13、14 をご覧ください。

私自身がこのワーキングでも社団法人の肩書で参加しておりますが、その社団法人が運用する G 空間情報センターでは、日本の地理空間情報流通を担うハブという形で、2016 年

から 4 年半ぐらい有償・無償のデータ流通の支援やソリューション提供に取り組んでいます。

スライド p15 をご覧ください。

データ流通単体だけでビジネスをしていくのはなかなか難しいので、各分野のセグメントに対して特有の DX を含めたようなサービス展開と、両方でやらざるを得ないというところがあります。データを作るだけではなく、更新していくことも大事ですし、うまく使ってペイできる費用感でやっていくことも大事かなと思っています。

スライド p16 をご覧ください。

今回も都市計画基礎調査の話も出てきていますが、今回の 3 次元化の何十年も前から、都市計画基礎調査は自治体がちゃんと都市計画法に基づいて、5 年に 1 回、そういうスパンで整備・更新しているもので、今回、ただ 3D を面白おかしく作るだけではなく、建物の内部情報や土地の情報をちゃんと更新することとセットで、かつ、あまり自治体がバラバラと管理して提供する形になりすぎると、使う側の人がかかなか入手しづらく、なかなか活用が進まないで、全国で一體的に皆が利活用できるようにしていくことも、結構大事かなと思っています。

スライド p17 をご覧ください。

G 空間情報センターでも、国土交通省都市局と連携しながら、都市計画の基礎調査のオリジナルデータも利用申請していただけると、自治体によって貸し出しできるようになる、そういうことに取り組んでいます。

スライド p18 をご覧ください。

ここから先は、若干研究的な話もあるのですが、IT を使ったパブリックなサービスは未だあまり多くないし、それ自体が価値や付加価値を生むということも大事だと思っているので、そういう研究も兼ねた取り組みを幾つかやっています。

スライド p19 をご覧ください。

MyCityForecast という都市計画の中のコンパクトシティとか立地適正化をどうやって市民に鋭く伝えるかという問題意識でやっています。

消滅自治体みたいな形で、それぞれの自治体が 30 年後に 2 割減るとか、そういうザクとした数字は政府からも出ているのですが、具体的に自分の周りが、人口分布がどれくらい人がいなくなって、公共施設がその結果どんどん無くなっていくとか、スーパーが撤退してしまうとか、そういうことをどうやって市民に伝えて共有していくべきかを、1 つの画面で伝えていくことをここ 5、6 年やっており、現在はほぼすべての自治体を公開しています。

スライド p20, 21, 22, 23 をご覧ください。

内部ではいろいろな、撤退とか、コンパクト化とか、シナリオをベースに計算するのですが、デフォルトのパターンというのはこちらで計算するのですが、ワークショップをやる中で、地域住民の考えたプランニングを反映させて、2、3 分で計算して「あなたの考えた将来の町の姿」みたいなものを Web 上で共有できるようになっています。

スライド p26 をご覧ください。

MyCityConstruction は、完全に建設事業系にフォーカスをしていて、今まで工事の電子納品は CD-ROM を受注者が発注者に納めて、発注者がその CD-ROM からデータをコピーして発注社内の管理システムの内部ハードディスクにコピーして終わり、あるいは棚に入れられて終わりみたいな形でした。現在は、Web によるオンライン電子納品をいくつかの都道府県では始めており、受注者が直接 Web で成果をアップロードして発注者が最終確認を Web 上ですることによって、その瞬間に工事のメタデータはここに全て現れて、共有・公開できないデータについてはパスワードがかかり関係者だけがブラウザ上、クラウド上で共有できることになっています。要は、登録するとすぐ共有・公開できるというワンストップなやり方になりつつあり、建設業界では効率化が図られつつある仕組みです。

スライド p27 をご覧ください。

i-Construction 事業等でレーザー測定の成果が納品されています。レーザー測定の納品成果は、東京都でも公開されており 3 次元の他の建物やデータと上手く組み合わせれば、このような感じで工事の正確な情報と重ね合わせができるようになります。レーザ点群の横にある建物は、ゼンリン社の 3D の建物です。

スライド p28 をご覧ください。

MyCityReport というのがあり、これはインフラに対する市民からの投稿と、道路管理者がパトロールカーを日々走らせているので、深層学習とスマホのカメラを使って自動的に道路のキズを検出してサーバーに蓄積していくことに取り組んでいるものです。

スライド p29, 30, 31, 32 をご覧ください。

深層学習を使って業者データを世界で初めて 1 万枚ぐらい公開して共有しているのですが、結論としては、そういうことが今までなかったもので、東京都の道路管理者はじめ 20 くらいの自治体の方々にも一般会員として費用を払って使ってもらっていて、そういう意味で少しずつ道路管理の現場そのものも自動化とか効率化が進んできているということが言えると思います。

スライド p34、35、36 をご覧ください。

デジタルツインのことを最後に話して終わりたいと思います。今回のように、データを整備することがまず第一歩なのですが、データのファイルがあればすぐ格好良いデジタルツイン、東京都の事務局からもご説明いただいていたのですが、すぐ見えるようになるのかというと、まだそうでもない部分が多く、元のデータを作って可視化用の画像を作って、重くないように、ブラウザから見えるように集約する、タイル画像にするなど、結構いろいろな工夫がまだ必要だというのが現状です。データセットの CKAN レベルの管理と、デジタルツイン上の三次元的な世界、表裏一体であるべきここがスムーズにつながっていくことが大事かなと思って取り組んでいます。

スライド p37、38、39、をご覧ください。

SIPでもやってきていますが、最後は3次元のデジタルツイン、東京だともっと派手なのですが、建物がそんなに高層ビルとかがない地方部に行くともうちょっとおとなしい、地味なモノになるかもしれないのですが、大事なのはデジタルツインの本質として、都市の現状やインフラの状況をなるべく共有することが大事ですので、そういうこともやっていくことが必要だろうと思っています。

スライド p40 をご覧ください。

まとめとしては、サステナビリティ大事だよねという話はもちろんですし、国・自治体・民間でも似たようなデータは多いので、うまくそれぞれがちゃんと位置づけられるような標準的なデータモデルが基盤となるベースレジストリの構築みたいなモノも大事ですし、裾野を広げていくうえで技術者コミュニティが繋がっているようなコミュニティの形成も大事かなと思います。

スライド p41 をご覧ください。

特に、東京都の議論としてですが、かなり具体的な事務局の整理もあったので、議論が進んできていると思っていますが、データ整備の話と、入れ物は区別しないとイケないし、ここではデータ整備の話が中心になると思いますし、データ仕様の話もありましたが必ず松竹梅があるので、今日は具体的な話は出しにくいので出していない段階だと思いますが、そういうことも徐々にセットで議論していけると良いかなと思っています。

あと利用者コミュニティを育てていくときに、データを修正すれば利用できるとか、オープンデータとして使えるとか、なるべく簡単な形でディビジョンできるものが大事だと思いますので、是非、そういうことも考えていただければと思います。もちろん、都庁の中でも、まだなかなか都市計画調査でも3次元のデータでも知られにくいということがきっとあると思うので、他部局の人も簡単にデータ利用できるようになると良いと思っています。

以上で終わらせていただきます、どうもありがとうございました。

【越塚座長】

関本委員、ありがとうございました。続きまして犬飼委員、よろしくお願いいたします。

【犬飼委員】

国土交通省の犬飼です。

国土交通省都市局で今年度取り組んでいる3D都市モデルの事業、まちづくりのデジタルトランスフォーメーション事業、通称 Project PLATEAU という言い方をしますが、このProject PLATEAU の内容について説明させていただきます。

先ほど事務局の説明、関本委員の説明にも若干入っていましたが、繰り返しのところはご容赦ください。

スライド p3 をご覧ください。

3D都市モデルのプロジェクトの概要ということで、今、ロンドン、ソウル、ヘルシンキが表示されていますが、海外でデジタルツインを作る取り組みが盛んになっていっている

ところで、東京都で今考えていただいているところですが、国の方でも積極的にやっつけていかなければいけないということで、今年度このプロジェクトを始めたところです。

スライド p4 をご覧ください。

UDX 事業、3D 都市モデル事業ですが、今年度、①、②、③の3つのスコープに重きを置いてやっています。1つは3D都市モデルを作って整備する段階と、2つ目のこれが結構大事だと思っているのが、3D都市作ったところで何に使うのだと結構言われますので、海外の事例でもまだまだユースケースは足りないところもありますので、ユースケースの開発もしっかりしていくというところに重きを置いています。3つ目の3D都市モデルの整備・活用ムーブメントの惹起ということで、国だけで取り組んでいても仕方がないので、自治体や民間、いろんな人たちを巻き込んで仲間作りをしていくところに重点を置いてやっています。それによって3つ、下に書いてありますが、都市局ではもともと都市計画とか都市開発やっていますけれども、単純に我々の分野だけではなく、いろんな分野と連携しながら「全体最適・持続可能なまちづくり」を目指す、「人間中心・市民参加型のまちづくり」あるいは「機動的で機敏なまちづくり」を目指す、といった流れで取り組んでいるところです。

スライド p6 をご覧ください。

今年度やっているものを書いております。今年度3Dモデル都市を作っていますが、左側書いてありますが、急に始めたわけではなく、もともと市町村のまちづくり部局都市計画部局が、都市計画基本図や都市計画GISを、この20～30年かけてずっとやっていますので、そういったベースをもとに3D都市モデルを作ることをやっています。2つ目にありますけれども、単純にマップ地図ではなくて、ちゃんと属性情報、この建物が何かといった、都市空間の意味をちゃんと付加して3Dモデルを作っています。

3つ目ですが、今年度はリーディングプロジェクトとして、全国56都市、約1万キロ平米を国直轄で作っています。我々が目指しているのは、国で3D都市モデルを作るというわけではなくて、基本的には各自治体で3D都市モデルを作って活用してもらおうということをやっていただきたいのですが、作り方とかまだまだ世界的にも確立しているものがないので、国の方で公募して、特に取り組みをしたいという意欲のある市町村を集めて、全国56都市で国が直轄事業として作ることをやっています。

56市町を見ていただくとわかるとおり、北から南まで大都市から小規模な都市まで色々な自治体にご協力いただいているところです。14番目にも示しているとおり、東京都と連携して23区の都市モデルを作っているところです。

スライド p7 をご覧ください。

東京23区でどれぐらい作っているかということですが、右の図に示すように23区全域で作っています。LOD1レベルで作っていますが、ピンク色の所、都心の新宿、大丸有等のピンクのところはLOD2で作っています。

東京都の3D都市モデルについては、先ほど説明ありましたが、もともとは東京都が持っている都市計画基礎調査のGISデータや都市計画基本図データをお借りして、そこに航空測量の高さデータを掛け合わせて作成しています。3D都市モデルは、建物属性情報として、LOD2のエリアですと建物の階数、建物の用途、そういったものを入れ込んでいます。

スライド p8 をご覧ください。

東京都に限らず、全国の都市3Dモデルデータの構築・更新をどうやっていくかというところです。基本的には、地方公共団体が保有する既存データをなるべく使って、全く新しいものを作るとどうしても高くなりますので、既存データをうまく使って安価に効率的に作る所に重きを置いています。LOD1の3D都市モデルですと、都市計画基礎調査、都市計画基本図は5年に1回作っていますので、そういったデータを活用するということに重きを置いております。都市計画基本図を持っている自治体の60%位が、GISデータとかデジタル化していますので、そういったデータを有効に活用することをやっております。単純に都市計画部局が持っているデータだけではなく、市町村の中を見ていただくと固定資産税部分は意外と毎年、航空写真とかLPデータ持っていたりするので、そういったいろいろな武器を持っているデータも使いましょう、足りない所は一部新規で測量したり、あるいは民間からデータを買ってくる、みたいなこともやっています。

3D都市モデルの拡張性に限界がないので、今後いろんなものに使えるだろうと思っています。先ほど関本委員から統合化GISのお話にもありましたけれども、市町村が持っているようなGISを色々使っていくという事も将来的にはあり得ると思っております。

スライド p9、10 をご覧ください。

GoogleEarthとCityGMLの違いみたいな感じに書いてありますが、GoogleEarthはジオメトリだけのデータで、3D都市モデルはセマンティックと言いまして、属性情報とか意味を持たせる、「ここは壁だよ」、「ここは屋根だよ」あるいは「この建物はステーションだよ」という意味を持たせるデータを作っています。

スライド p11 をご覧ください。

3D都市モデルは、国際的な標準団体でOGCが作っているCityGMLというデータ形式を使っています。これによると、LOD概念がありましてLOD1からLOD4まで詳細レベルは色々規定でき、使うユースケースに応じてLOD1にしたりLOD2にしたり、LOD4にしたりという事で色々使えます。

今回作った56都市についても、基本的にはLOD1で作っていて、一部駅周辺や大事な地域についてはLOD2で作る、あるいは23区の一部ではBIMデータも使ってLOD4で作っています。今回56都市作っていますが、基本的には、市街化区域や中心部だけで、市町村エリアで全域やっているわけではなく、3D都市モデルのユースが想定される地域を中心に作っています。

スライド p12 をご覧ください。

CityGML は、諸外国でも使われている、かなり国際的にもかなり使われている形式です。スライド p14 をご覧ください。

ユースケースという事で、ここからが大事になってくるのですが、3D 都市モデルに使う何に使うのか、という事がかなり課題になってきています。

色々な自治体でもそうですが、民間企業を巻き込んでユースケース何に使えるか、ということ今年度実証的にやっているところです。大きく 4 つあります。コロナをふまえて街中の密度を可視化するニーズもありますので人流センサーと重ねて密度を可視化する。一番ユースケース多いのが防災です。ハザードマップと重ね合わせて 3 次元に表示して分かりやすいハザードマップにする、避難行動計画も古典的には我々まちづくりとか都市開発の中でもデータを使ってスマートプランニングあるいは住民の理解促進ツールに使うことも考えています。民間事業者に使ってもらおうということも、今後、マネタイズを考えると対策で大事になりますので、民間事業者にどう伝えるかということも、民間企業を巻き込みながらやっています。

スライド p15、16 をご覧ください。

ユースケースということで、建物の形状が出てきますので日陰がわかるということで、日陰をシミュレーションする、景観や緑化率をシミュレーションするといったユースケースも出てきています。

スライド p17 をご覧ください。

環境とかエネルギーの面でも、建物のボリュームや用途がわかります。それによって建物のエネルギー需要を推計する、あるいは、騒音のシミュレーションをより三次元で数値化できる、シンガポールの事例ですが屋根の太陽光の当たり具合がわかりますので、太陽光発電量がどれだけこのエリアだと生まれるかをシミュレーションするといったことがあります。

スライド p18 をご覧ください。

先ほどの関本委員の話で、持続的な取り組みが大事、特に費用負担をどうするかという話でしたけれども、3D 都市モデルを使うことによって費用が減る、コストダウンにつながる、あるいは民間事業者の売上アップ、企業価値が UP する、そういった点でどんなことに使えるかというのも、民間企業が巻き込みながら考えているところです。

スライド p19 をご覧ください。

一番ニーズが高いのが、市町村では防災政策という事で、東京 23 区の 3D 都市モデルでも公表していますが、浸水想定図面と重ね合わせて浸水想定を 3 次元表示する事によってビジュアル的にわかりやすくなる、あるいは、郡山市では垂直避難可能なビルを具体的に図示して、避難計画に使っていくことも考えています。

スライド p20 をご覧ください。

ニューノーマルへの対応とありますが、実際の豊洲のエリアで人流センサー、3D のライダーを付けて、人流センサーと 3D マップを重ね合わせるということもやっていきたいと思っています。

スライド p21 をご覧ください。

民間市場の創出とありますが、民間企業もいろんな分野で興味を示していただいております、実証調査をやっているところです。新宿の伊勢丹も、単にインターネット通販だけでなくバーチャル空間に入ってもらってショッピングするようなことを、3D 都市モデルを使ってやりたいなどの話もある。そういった中で EC サービスと連携する、先ほど東京都の資料にもあったようにドローンの飛行コースに使ってもらう、というような形で民間分野でのユースケースも想定されています。

スライド p23 をご覧ください。

国の方でムーブメント惹起として、広報など今後使ってもらうための取組をやっています。今年度は 56 都市でモデル的にやっていますが、その成果としてガイダンス類をしっかりと作り進めています。自治体向けに 3D 都市モデル整備や利活用ガイダンス、民間の開発者向けに製品仕様書、あるいはユースケースの例を示していきたいと思っています。これは年度末を目指して作成しているところです。

スライド p24 をご覧ください。

メディア戦略として、なるべくわかりやすく、いろいろな人に情報発信するという意味で、単純に「3D 都市モデル」という固い日本語ではなくて、「PLATEAU」というネーミングを付けて広報しています。

スライド p25 をご覧ください。

12 月にポータルサイト「PLATEAU」を立ち上げました。「PLATEAU」で検索していただければ見ることができます、専用のポータルサイトを立ち上げたところです。

スライド p26、27 をご覧ください。

3D 都市モデルのインターフェース、表示するインターフェースも大事だという話がありましたが、PLATEAU VIEW というシステムを開発して、こちらで見ることができるようになっています。これは、公表している 23 区ですが、単純に 3D の地図だけでなく都市計画の用途地域との重ね合わせなど、いろいろなデータを重ね合わせた表示を、インターフェース上で作り上げているところでございます。

スライド p28 をご覧ください。

こちらは、東京都庁周辺で LOD1 ですが、新宿駅周辺は LOD2 でテクスチャも貼り付けています。都庁をクリックすると、建物の属性状況も出てきて、建物階数や構造が耐火構造かどうかなど、基礎調査のデータも見ることができるようになっています。

スライド p29 をご覧ください。

渋谷駅周辺です。過去のデータになりますが、人流データの重ね合わせも表示できるようになっています。

スライド p30 をご覧ください。

浸水想定を重ね合わせです。江東区の荒川の浸水想定と重ね合わせて、分かりやすくハザードマップが見えるようになっています。

スライド p31 をご覧ください。

避難施設はここにありますがということを重ね合わせる事によって、住民・市民に分かりやすくなりますし、行政側も避難計画を立てやすくなります。

スライド p32 をご覧ください。

これが BIM データで、建物の 3D 設計データを重ね合わせて建物内部情報を表現できるようにしており、CityGML 形式を使うことで建物内部空間も表現できるような形になっています。

スライド p33、34、35 をご覧ください。

色々な動画のコンテンツを作ったり、情報発信をしています。

スライド p36 をご覧ください。

最後、56 都市で作っていますが、データは全部オープンデータとして公表、公開することを目標にしております。今も、一部公開していますが、今年度は国の方でサーバーを用意してオープン化していますが、来年度以降もしっかり統一的にオープン化できるサイトを用意することも考えています。

スライド p38 をご覧ください。

今後の課題という事で、今年度も取り組んでいる所ですけど、来年度以降も引き続き国として、しっかりユースケース開発やっていきたいと思っており、引き続きデータ整備の効率化・高度化ということ、作るのに手間かかるのではないかとされますので、なるべく効率的にデータを作ったり更新する仕組み、あるいは、ユースケースの拡充ということで、どんなことに使えるかということも引き続き検討していきたいと思っております。市町村でデータ管理・更新していただきますので、都市計画 GIS の連携、既存のシステムとの連携もしっかり考えていきたいと思っております。

スライド p39 をご覧ください。

最後、国だけでやっているのではなく、いろんな民間企業を巻き込みながらやっているところです。以上になります。

【越塚座長】

犬飼委員、どうもありがとうございました。それでは三菱地所株式会社様、よろしく願いいたします。

【三菱地所】

ありがとうございます。三菱地所でご紹介いただいたのですが、一般社団法人大手町丸の内有楽町地区まちづくり協議会のスマートシティ推進委員会のメンバーたる三菱地所として、ご説明をさせていただきます。資料を映させていただきます。

スライド p1 をご覧ください。

私の方からは、何度か言葉が出てきたユースケースという面からのコメントということがおそらく求められていると思いますので、その点を中心に取り組みをご紹介したいと思います。

スライド p2 をご覧ください。

まず、大手町丸の内有楽町地区、通称大丸地区と呼んでいるところですが、東京駅周辺の 120 ヘクタールのエリアで業務都心地区というところを対象にしています。

スライド p6 をご覧ください。

ここを対象に、このスマートシティ化のキーですが、昨年5月に国土交通省のスマートシティ先行モデル事業に選定いただき、東京議会と東京都千代田区によるスマートシティ推進コンソーシアムを組成し、昨年3月に大丸スマートシティビジョン実行計画を策定・公表しています。それを受け、今年度から集中期間として実行計画の推進に取り組んでおり、今年4月には東京都のスマート東京実現に向けた先行実施エリアにも選定いただき、さまざまなご支援をいただきながら進めているところです。

スライド p7 をご覧ください。

推進体制ですが、これがユースケースに非常に大きく関わってくるところです。私ども大丸町づくり協議会は、120ヘクタールの地権者の集まりあるエリアマネジメント団体ですが、ここだけで取り組んでいるということではございません。先ほどの官民コンソーシアムに加えて、さまざまなエリアの中の活動、本取組みに合わせてさまざまなワーキングを、さまざまな企業と一緒にチームアップしてユースケースに取り組んでいます。

スライド p9 をご覧ください。

ビジョンの中身をごく簡単にご説明、ご紹介したいと思います。当地区のビジョンは、ビジョンオリエンテッドのスマートシティ化ということと、既成市街地における既存都市のアップデートとリ・デザイン、これを公民協調、PPP、エリアマネジメントで推進する内容となっています。スマートシティによる達成すべき目標は、ガイドラインに掲げる街づくりの目標ですが、そこに向けたスマートシティ化によって都市がアップデートしていく、並びに、さまざまな新技術や行動変容を起こすことによって、都市がリ・デザインしていく、この2つの方向軸で事柄を進めています。

スライド p11 をご覧ください。

さらには、ユースケースと呼ばれる区域の発展的課題に関しては、ポテンシャルの拡大レジリエンスの増強という上下軸、日常非日常という左右軸、さらにその上に移動というものを乗せた数レイヤーといった、4象限数レイヤーに分けて、それぞれに当てはまるまちづくり目標を達成するためにアップデートすべきユースケースを当てはめながら、これに係る取り組みを推進しています。

スライド p12 をご覧ください。

その際に、スマートシティとしての推進を支えるためのデジタル基盤を並行して構築を進めています。特に、真ん中にある統合データ基盤、データライブラリー、こういったものを通じてサービスソリューション層にあるような、さまざまなサービスやエリマネソリューション、エリマネの高度化にあたるようなサービスを実現していく、加えて、そこに必要なセンサー類の情報を、さまざまな物理層から情報を収集するためのセンサー等のあり方、

このようなものを検討しながら進めています。

スライド p13 をご覧ください。

これによって、エリマネのデジタルトランスフォーメーション、高度化を図るということです。

スライド p14-18 をご覧ください。

加えて、リ・デザインです。こちらに関しては、モビリティを中心に記載していますが、新しい技術が入ってくるときに空間自体も変わっていくということ、これこそ先んじて見通していかなきゃいけないということで、例えばこういったウォークブルな空間に歩行者共存のモビリティが入ったり、そういった求心力のある空間というのは災害時にも必要な空間になる。その時に、どのような装置が必要なのかという話、少し中広域に見たときの交通結節点の乗降場、周辺建物ないしは車いすのあり方の考え方や、特に都心ですので 3D、建物、内外、地上地下、さらにはエレベータ等といったところも行き来できるようなことを考えていかなければならないと、そのようなことをビジョンとして打ち出しながら取り組みを進めているところです。

スライド p20 をご覧ください。

今年度は、取り組みの中で、先ほどのシステム基盤も構築していくのですが、ここから構築しているというよりは、先ほど申し上げたさまざまなユースケースを、どういうふう to 実現していくかというところを考えながら進めていくワーキングや、既にある取り組みとの連携をベースに、進めているところです。取り組みの中で、直接的、間接的に 3D にかかわるところをいくつかご紹介します。

スライド p21-23 をご覧ください。

まず 1 つ目です。昨年の夏に TOKYO OASIS という Web アプリをオープンしたのですが、まさに 3D、先程のユースケースにでていましたが、裏側に 3D データとそれによる日陰の情報があり、それをもとに最短ルートではなく涼しいルートを表示するという Web アプリになっています。または、Marunouchi Street Park という昨年の夏に行ったパブリックスペースでの実証実験の際に、リアルタイムデータ、人流データを取得して、これは現在、PLATEAU にも載せていただいています。いろいろな街づくりの効果検証に使ったり、その時のライブな情報を流すことによって、この期間でしたので、混雑状況などをライブに見せております。

スライド p24 をご覧ください。

次にロボットです。ロボットばかり並んでいるように見えますが、清掃、警備、宅配ロボット、いずれも取り組みを進めています。一部実装もしています。ロボットは、モノによってその精度は違いますが、3D データを自ら組成して自己位置を推定して動きますので、こういったものというものがどういうふう to 屋内外を通じていくのか、そういったところがこれからキーワードになってくると思っています。

スライド p25 をご覧ください。

次に、防災です。つい先日、災害ダッシュボード4.0の実証を行いました。帰宅困難者受け入れ施設での入退館、QRコードでのデジタル化、満空情報の表示をするようなダッシュボード、また国土交通省と共同実証ということで人流データを取得解析して、混雑状況の見える化も同時に表示させるといったことを行っております。これも、リアル側の防災災害対策の仕組み連携体制があるからこそできる、考えながらやっているところですが、防災という切り口は非常に皆が必要性を、最も必然性を感じるといったところで、重要なユースケースと感じております。

スライド p26 をご覧ください。

バリアフリーワーキングです。これは、バリアフリーなネットワーク情報を、どう敷地の内外を越えて案内することができるかということを議論し、一部構築に向けて協議しているといったところです。

スライド p27-28 をご覧ください。

モビリティです。モビリティに関しては、直接的に3Dに関わることはないかもしれませんが、一つ、電動キックボードということで位置情報等を明らかにしながら動く新しいモビリティの実証を行っていることと、この3月に、歩行者共存型で自動運転車を、丸の内中通りをスイッチバックで走らせることを目下協議中で、こういったものを動かしていきたいと思っております。

これらを通じて考えていることとしては、このTOKYO OASISやMarunouchiStreet Park、モビリティ、この辺は屋外を中心に対象としておりますが、例えば、ロボットや、防災や災害時の避難誘導、バリアフリーみたいな屋内外、敷地内外、地上地下、これらを超えて設定されていくサービスにならないと意味がないところがありますので、こういったことをどういうふうの実現していくのかということ、エリマネという主体、民間事業者、特にセキュリティ、先程来出ているリスクマネジメント、プライバシーを含めたリスクマネジメント、ならびに財源更新性のようなどころとのサービス提供とのバランスみたいなところが、皆さんおっしゃっているように課題だとは思いますが、災害対応、必要な標準化みたいなところから幾つかアプローチを考えていきたいと思っております。以上でございます。

【越塚座長】

はい、ありがとうございました。それでは、続きまして株式会社日建設計総合研究所様、よろしくお願いいたします。

【日建設計総合研究所様】

日建設計総合研究所の川除です。本日は、このような機会を与えていただき、ありがとうございます。

私の方は、主にユースケースになるかと思うのですが、「街をバリューアップするデータ利活用型まちづくり取り組み」について紹介いたします。

スライド p2 をご覧ください。

まず、本日は、3つほどお話をします。1つ目はデータ利活用型まちづくりのポイント、

2つ目はデータを利活用した街のデータバリューアップ例、3つ目はデータPPP：官民連携したデータ利活用型都市マネジメントに向けて、ということです。

まず1つ目まちづくりのポイントです。

スライド p4 をご覧ください。

こちらは、データ利活用型まちづくりの方向性ポテンシャル例ということで、Google、GE、日立製作所など15社ほどと意見交換して、都市や建築領域でどういう領域にスマート化デジタル化のポテンシャルがあるかを整理したものです。下がヒューマンレベルで上が都市間レベルということになっています。下からいきますと、建物内人流、ファシリティマネジメント、不動産管理、エネルギーマネジメント、防災・BCP、特に本日メインになりそうな街区・ICTエリマネ、それがラインになった鉄道マネジメント、そして自治体のスマートシティ等々です。こういう領域が、非常に、都市建築領域でも重要ではないかといわれているところです。

スライド p5 をご覧ください。

スケール別に見ますと大きく3つのグループに分かれていることが、何となくわかってきています。特に一番シンプルなのが、一番下の建物・ビルオーナーのところ。高度化のモチベーションははっきりしますので、ICTデジタルは自ずと進む、現在も進んでいるところです。もう1つが、基礎自治体スマートシティで、モデル事業ともガンガン進んでいますので、こちらもしっかり進む。

一方で、やはり国際競争力という概念からいくと、いわゆる都市の顔になる、こういう街区とか地下街とか複数の民間事業者がバンドルになってそのエリアのバリューを上げていく。こういうところを官民連携一体となって、そのエリアの競争力を高めていく、持続可能・成長していくというのは大事だと思います。

スライド p6 をご覧ください。

一方、上に書いているデータ利活用型マネジメントとかKPI管理型PDCA、新規サービスモデル等々もあります。これを実現する上では大きくデータが3つあるというのがわかってきています。

まず、一番土台となるのが、オープンデータです。都市情報プラットフォームでは今回の3D都市モデルというのもこちらに該当するということです。これがないとすべてが始まらないということです。次に、後ほど紹介します先進都市情報、携帯GPSの情報、SNS、人工衛星のデータになるかと思います。もう1つは3D都市モデルと親和性が高いのは、特にこの街区です。大型複合施設を取ると、例えばオフィス、商業施設共用部の空間情報、施設情報、ビル間情報、エネマネ情報、施設内の人流、特に鉛直方向もあろうかと思います。そしてテナントの売上、周辺のマーケット、こういう情報があることによってすべてが高度に高解像度の都市マネジメントが進むと考えているところです。

スライド p7 をご覧ください。

このようなデータ利活用型の街づくりを推進するには、まず、土台となる先ほど由来の官

民連携データプラットフォームが必須である。そして、それを担う行政機関、エリアマネジメント組織がいるということです。特に、その街が住宅中心なのか、オフィス中心なのか、商業中心なのか、この KPI が変わりますので、その街の特性を踏まえた KPI を踏まえたデータを集めることによって ICT を活用したマネジメントを進めるということです。施設運営管理、マーケティング、エネマネ、都市分析、BCP/DCP、になるかというところです。

スライド p8 をご覧ください。

次にデータを利活用した街のバリューアップ例ということで、オープンデータ、行政データ、民間データ、この順に紹介していきます。

スライド p9 をご覧ください。

まず1つ目、オープンデータとして地価バリューマップというものを作っています。これは国土数値情報に、地価公示データ、都道府県地価調査、これは'83年から毎年公開されています。これはGISで単体のシンプルなデータを加工するだけでも、都市構造とか都市力変化を可視化分析できるというものです。使い方の一例として、2000年以降の大規模都市開発、こちらミッドタウン、ヒルズ、品川等々ありますが、これがロングでどういう風に地価が変わってきているか、特に、このオレンジのプロジェクトサイトで、時間の都合で簡単化しますが、すべてのエリアにおいてこの中の地価が暖色化している。すなわち都市再生自身は、都市のバリューを向上させているということが分かってきます。要は、単一のデータを使うだけでも、いろいろ解像度の高い分析ができるということです。配布資料にはできなかったのですが、その解像度を高めるために固定資産税の路線価を使っています。

スライド p10 をご覧ください。

先ほどは地価公示で点だったのですが、今後ラインで分かってきますので、よりデータの解像度が高いということです。これは当然東京もお持ちです。これを使って23区の地価マップをつくり直しています。50Mメッシュで作っています。先ほどの地価公示の場合は過去の開発がどうだったかですが、今回のこの検討では、未来を予測する感じで使っています。固定資産税が来年どうなるかを予測しています。コロナ前の情報ですが、中心部では今年だいたい10%ぐらい上がる、周辺は8%ぐらい固定資産税が上がるということが分かってきています。これは単純にシンプルなシミュレーションなのですが、次に制度設計上の検討も行っています。というのも、固定資産税というのは、急に地価が上がりすぎると影響が大きいので、一定のキャップをはめて緩和するという措置があります。

仮に、その制度がなくなったらというのがこちらですが、都心部は先ほど10%といていたのが20%くらいまで上がってしまう、周りは8%といていたのが10%以上になってしまうということで、こういう制度を今後とも継続していくかどうかというのは、こういう制度設計の検討にもこういうデータを使っています。

スライド p11 をご覧ください。

次に、同じく行政データとして経済センサスの公表です。これを統計委員会の検討で行っていました。こちらは、港区を対象とした例ですが、小売の販売額、売上金額、ひとりあた

りの生産性が出るのですが、特にユニークなのはベンチャーです。3年以内のベンチャーがどこに立地して集積しているかということも見て取れます。こちらは、付加価値金額の変化です。

スライド p12 をご覧ください。

次に、まちづくりに使う意味で、空き家とか空き店舗があります。経済センサスで、空き店舗化の分析を行っていました。

2012年と2016年で、この間に個票がなくなった店舗です。これは、店舗が廃業しているということになります。個人情報の都合で見せられないのですが、この赤のところは商店街になっており、この周りにはかなり廃業されている店舗が存在しています。こういうデータを使いながら街づくりを進める。一方で、少し見にくいのですが、逆にこの大通り沿い、こういうところは実は売上が増えているということで、こういうデータをウォッチしてモニタリングしながら中心市街地活性化の検討につなげるということです。

ハザードマップとの重ね合わせも少ししています。二子玉川地域を対象に、浸水想定区域エリアはだいたい売上が年間 525 億円くらいありますので、これをどう守りながら街を発展させていくかということにも使えるというふうに考えています。

スライド p13 をご覧ください。

次に民間データ、携帯 GPS です。先ほどからよく出ているものです。こちらは、平日と休日です、本来は動画なのですが、時間の都合でスナップショットにしています。かなり解像度の高いデータです。

スライド p14 をご覧ください。

これを一例として、渋谷の西と東に分けました。まず、西はどんな感じかというと、かなり人通りが多くて、夜になっても全然人が帰らないというのが出てきます。一方、東の方はオフィス中心なので、住みたい人はあまり少ないのですが、やはり8時くらいになるとガクンと人が減ると。こういうふうなデータをきちっと見ながら都市のマネジメントを進めていくことが大事ということです。

スライド p15 をご覧ください。

次に、これを建物用途とクロスしています。渋谷区ということで、このときは15分以上の滞在を滞留というふうに見ています。

スライド p16 をご覧ください。

粗い分析ですが、これだけでもオフィスにはだいたい7時間ぐらい人がいる、商業施設には2.2時間くらいいるということが見えてきます。特に、2018年から準天頂衛星が上がっていますので、これからもっとより細かい商業施設をどう回遊しているかということが、分析で見取れるということです。

スライド p17 をご覧ください。

これも一部ですが、上野公園に休日平日どのようなところから来ているのかを、分析しました。

スライド p18 をご覧ください。

かなり広いエリアから来ていることがわかります。

スライド p19 をご覧ください。

同様に人数も推計になりますが、どのエリアから何人くらい来ているかというのが分かります。

スライド p20 をご覧ください。

次にマーケティングの観点で、少し見にくいのですが、鉄道沿線と絡めて分析しています。よく来ているエリアというのが見えてきて、やはり、上野公園には常磐線、伊勢崎線、総武線、西武池袋線から多く来られているということです。そういう意味で、今後、より来訪者を増やす意味ではトップアップするのであれば、こういう沿線に販促をかけるべきですし、ボトムアップするのであれば、逆に来られていない沿線を狙い撃ちするという事になるかと思えます。

スライド p21 をご覧ください。

防災にも使えます。国土交通省都市安全課で、東日本大震災の時の分析を行っています。オープンスペースが多いと言われている東京駅周辺、少ないと言われている池袋、そして災害地の仙台です。

スライド p22 をご覧ください。

これも元は動画なので、スナップショットで恐縮ですが、東京駅の前だけを画面に入れています。1週間前の夜の状況と東日本大震災当日の状況です。見ていただくと、有楽町、東京駅、神田駅はかなり多く、かなりの人数で帰宅困難者が発生していることがわかります。

スライド p23 をご覧ください。

それをグラフ化しています。1週間前と当日、特に左右を見てもらうと変化が非常に顕著です。青はサラリーマンで、BCP で帰るな、なんて言われているから良いのですが、いや良くもないのですが、特にオレンジでふらっと買い物に来て帰れなくなってしまった帰宅困難者、この方をどうしてあげるか、というのは都市マネジメントとして非常に重要である。全く同じ災害が起きるとは限らないのですが、こういう情報を踏まえた上で、次の防災計画の高度化につなげるというものです。

スライド p24 をご覧ください。

購買ポイントデータ、Tポイントデータで、都市施策への利用を検討してみました。渋谷ヒカリエの開業と、その1年後の東横線の相直と、またその1年後の虎ノ門ヒルズ等々で分析してみました。ポイントは、1施策前後の利用者属性・利用金額の変化を見る、Tポイントの加盟店の利用金額、そして開業前後3カ月をビフォーアフターしたということです。

スライド p24 をご覧ください。

虎ノ門ヒルズの例ですが、男性・女性で、鼠色が開業前、赤が開業後です。ポイントは、枠内の記述です。

1つ目、開業後の利用者数は平日で50%増、休日で約倍増になっています。女性が多くて

年齢が高いほど顕著です。特にグラフにないのですが、休日の24時くらいの利用者が顕著でした。

特にユニークなのが、2つ目の利用金額。これが平日でこのエリアで50%増えている、休日でも75%増えているということです。

今までこれに関して代理変数的なものに処理していたのですが、ここにストレートにキャッシュで見られるというのは、非常にパワフルなアウトプットかなと思っています。

スライド p25 をご覧ください。

次に、環境エネルギーマップということで、環境のデータも使っています。これは、都市計画基礎調査の建物現況を使うべきなのですが、今回はゼンリンの建物ポイントを使いました。DECC のオープン的一次エネルギー消費量原単位と空衛学会の CO2 排出量を使うと、その街のエネルギーの消費量がわかります。今は、スマートメーターが使えるればもっとわかりやすいのですが、使えないところで代理変数を使っています。

スライド p26 をご覧ください。

これは1棟ごと、ワンフロアごとが推計できます。それでも可視化の都合上、この50Mメッシュで示しています。現在では、千代田区の環境エネルギー施策で一部使われています。

スライド 27 をご覧ください。

次に、民間とオープンデータを加えて、不動産のインデックス、新しいウォークアビリティインデックスという資料を作っています。これは、不動産の立地環境周辺のアメニティー充実度を示す指標です。住宅系の住みやすさと、オフィス系の使いやすさのふたつ、住宅系については家族と単身と高齢者の3つのバージョンを作っています。これは、新橋駅に引っ越したいと、転勤で引っ越したいと言いながらも、スコア93で家賃が少し高いということで、地名にこだわらないのであれば、これと同じくらいの暮らしやすさで、上野駅でできるみたいな感じです。

一方、丸の内2丁目にオフィスを移したい、ですが実際そこを見るとスコア93なので、社員のQOLを考えると、こちらの物件にしようか、という使い方です。

スライド p28 をご覧ください。

中央線の沿線でこのスコアを再現・可視化しているものです。50Mメッシュでできています。現在LIFULL HOME'Sにて9月から実装されており、現在は、一都四県だけ表示されています。全国できているのですが、まず一都四県から進めているところです。

スライド p29 をご覧ください。

次に、「データ PPT：官民連携したデータ利活用型都市マネジメントに向けて」ということで、長期に安定して回すための1つのアイデアです。

スライド p30 をご覧ください。

ここでは、スライド 30 だけ説明します。

まず、1つ目として、官民連携データプラットフォームが構築できているというのが大前提で、東京都これを進められているということです。

次に 2 つ目として、エリア特性を踏まえた官民連携の都市マネジメントの実施ということで、官民連携を強くマネジメントに使うべきという考えです。特に、主要拠点としてエリマネ組織があるような区域については官民連携なのですが特に民主体でマネジメントしてもらいたいと考えています。一方で、重点エリア、それ以外にも都市再生緊急整備地域、組織の誘導区域がありますが、これはかなり広いと民間事業者が複数にわたるので、官民連携なのですが、ここは官主体で進めてはどうかということです。

3 つ目のポイントですが、都市マネジメントに参画する民間事業者は、やはり複数年契約を導入していくことが長期安定ではないかということです。墨田の主要拠点、エリマネ区域の下に官民連携プラットフォームがあつて、上に民間主体のエリアマネジメントが行われています。特に、複数年契約、官民共同民間都市サービス導入、維持管理の高度化、そしてリアル都市活動状況の官民共有、区域内のデータを定期的に官民で共同して更新していくということがポイントかと思います。

最後 3 つ、まとめです。1 つ目は、データ利活用マネジメント、まちづくりは建築街区レベルの個々の特性を踏まえた推進が必要である。2 つ目は、都市データというのは、この論点明確化、適切な加工分析によってまちづくり・マネジメントに有益な新たな付加価値情報を創出します。3 つ目は、都市マネジメント・都市サービスの高度化には、長期安定かつ官民協働で、データの相互利活用、そして区域内のデータ更新を安定的に行い得るデータ PPP の枠組みの構築・推進が重要であるということです。

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。皆様のご発表ありがとうございました。

4. 意見交換

【越塚座長】

意見交換に先立ちまして、意見交換テーマ（資料 10）について事務局より説明をお願いします。

【事務局】

本日のおさらいとなりますが、資料 3 では、3D デジタルマップの仕様確定に向けた論点整理として、パイロットマップを通じた課題出しや、データ体系案、整備・更新費用の考え方を示しました。資料 4 では、3D デジタルマップの整備・更新スキームに係る論点整理として、データ整備の対象範囲やデータ提供に係る留意事項、事業方式の特徴を整理しました。次回第 4 回は最終回となりますので、とりまとめに向けて考慮すべき事項、配慮すべき事項、検証すべき事実や要件について幅広くご意見をいただきたいと考えております。

【越塚座長】

ありがとうございます。では、委員の皆さんにご意見をいただきたいと思います。ご発

表いただいていない委員の先生方から、メンバー表の順番でいきたいと思います。一人あたり 2 分程度でお願いできればと思います。

古橋委員、よろしくお願ひいたします。

【古橋委員】

コメントというよりも、質問になりますので手短かに。事務局に 2 点、国交省の犬飼委員に 2 点の質問があります。

事務局への質問の 1 点目として、資料 3 の P35 の 3D デジタルマップの体系案の中で、3D の地物の対象の中に、高圧電線などワイヤー状のものが含まれているかどうかを確認したい。事務局への質問の 2 点目として、資料 3 の P38 に記載について、CityGML を前提として議論が進んでいることに異論はないのですが、CityGML のコンバーターは有償のツールに依存するところが大きい。今後東京都にて、より使いやすいツールを例えばオープンソースのように誰でもが使いやすいような形で整備していくことが検討されているか確認したい。

犬飼委員のご発表についてのご質問の 1 点目として、お見せいただいたデータの中に LOD4 があるということでしたが現在の PLATEAU のビューワの中に見えなかったのですが、年度内に LOD4 も閲覧可能になるのでしょうか。2 点目として、PLATEAU 中のオープンデータも CC-BY4.0 だと思いますが、ユースケースに応じて、互換性のない、CC-BY 以外のオープンデータライセンスとのデュアルライセンスについて検討されているか確認したい。

【越塚座長】

ありがとうございます。限られた時間の中ですので、事務局、犬飼委員より簡単に回答できるようでしたらお願いします。長くなるようでしたら、追ってメール等で回答いただければと思います。

【事務局】

ご質問の 1 点目の電線データ等に関してですが、基本的な仕様は現在お示ししており、ペDESTリアンデッキ等の話もあります。個別の Asset については別途データの取得が必要になるケースもあり、各所のオプションとしてどこまでできるのか要検討と考えています。ご質問の 2 点目の CityGML のコンバーターに関してですが、データ変換したうえで FBX 等に変換した形式で使われることが想定されますが、現状ではコンバートする際、データの定義内容や変換手法によっては、バグの発生が全く無いとは言えない状況でもあります。この点については、東京都がシステムを開発するというよりは、まずは利用上の注意点等を整理していくかたちで考えています。

【越塚座長】

ありがとうございます。犬飼委員、いかがでしょうか。

【犬飼委員】

ご質問の 1 点目の LOD4 については、羽田地区については既に PLATEAU にデータが入っており、羽田以外の一部についても今後追加していきたいと考えています。ご質問 2 点目

の CC-BY については、基本的には行政データについては、CC-BY に準じた政府全体の利用規約に基づきます。一部、元データが民間データを使う場合もあり、そのような場合にはライセンスに応じて CC-BY 以外のライセンスも適用することを考えています。

【古橋委員】

ありがとうございます。

【越塚座長】

ありがとうございます。回答で追加・補足あれば、追ってメール等でお答えいただければと思います。

続きまして、岩本委員お願いいたします。

【岩本委員】

事務局の説明もよくわかりましたが、この後、最終的にまとめていくにあたって、幾つか考えないといけないことがあると思います。特に、どのようなユースケースに適用していくかという点について考えなければなりません。この点は東京都のスマートシティ構想についても考慮する必要があるかもしれないが、今度検討を深めてくべきかと考えます。ユースケースとそれぞれの方式・方法により使えるもの、使えないものがあるので、もう少し明確にする必要があると思います。また、ユースケースにもよるが、整備した 3D デジタルマップをどれくらいの頻度や範囲でメンテナンスしていくのかを考慮に入れていかないとならず、費用にも影響します。整備する 3D デジタルマップが使い物になるよう、このあたりを最終的なまとめに入れていただきたいと思います。

【越塚座長】

ありがとうございます。田中委員、お願いいたします。

【田中委員】

評価というか、どれ位の社会的な効果があったのかを測る方法が気になる。一般的には、Web 上であれば、利用数やダウンロード数で見ることができるとは思うが、3D デジタルマップの場合、ユーザがどれくらいの時間 3 次元空間を体験していたかなど、3D 空間ならではの利用の数値化やデータのとり方があるように思う。そういうものがでてくると、だんだん広がっていく様子が、数字で観測できるようになるので、スマートシティの文脈の中としてもよいと思う。

【越塚座長】

ありがとうございます。本日も発表いただいた委員の方にもお話を伺っていきたく思います。森委員、よろしくお願いいたします。

【森委員】

特に意見はございません。本日も伺っていて、パワフルなアウトプットという話がありましたが、こんなに優れた利用が可能であることがよくわかりましたので、データの取得方法について教えていただき、適法性について確保していくことへの手伝いをしていきたい。

【越塚座長】

ありがとうございます。次に、関本委員よろしく願いいたします。

【関本委員】

今年度の検討、次回の最終回で何がでてくるのか、整備範囲や仕様がでてくることは分かるが、都の予算の規模でできるのかできないのか等ある程度加味したうえで、ここまでは官側でできそう、ここから先は難しそう、といった現実的な判断含めて成果がでてくるということが良いか。細かい点は今、あまり気にすることはないと思いますが、あまり理想ばかり追い続けて最後に高度なデータ仕様案だけ出てきても困ると思う。

【越塚座長】

ありがとうございます。事務局から何かコメントありますか。

【事務局】

資料 11 にて説明する内容になりますが、予算に関しては、来年度は具体的にモデルエリアで 3D マップを整備することを予定しておりますが、再来年度以降に関しては、この先都としてどのように展開していくか、具体的な予算協議等が必要になります。あるべき姿として、こういったステージの段階を踏んでいくのかということの本ワーキングの中で整理させていただき、都としての立ち位置を見据えつつ、民間事業者と連携すべき領域についてはスキームを提案していきながら、各主体との連携にむけて働きかけさせていただくことを視野にいれながら、第 4 回のワーキングの中で一度結論づけたいと思います。

【関本委員】

ありがとうございます。モデル地区だけだと小規模なエリアになるので、綺麗に着飾ることができるとは思いますが、都下全体に広がると途端に大変ということもよくある話なので、是非そのあたりのバランスをとりながら検討を進めて欲しい。

【越塚座長】

ありがとうございます。続きまして、犬飼委員お願いいたします。

【犬飼委員】

東京都も国土交通省と同じ悩みを持っていると思いますので、一緒に取り組めればよいと思います。事務局の資料の中にも民間事業者にアンケート・ヒアリングをした結果がありましたが、民間事業者からもユースケースを色々聞いていると思いますので、最後取りまとめの中にうまく反映していただけるとよいと思います。また、国土交通省では市町村と一緒に取り組んでおり、東京都だけ都道府県レベルで取り組んでいるところがあるため、東京都の中でも市区町村との連携について、最後のとりまとめに入れていただければ良いと思う。

【越塚座長】

ありがとうございます。時間もおしてきましたので、意見交換についてはこれで終了とさせていただきます。

5. 第 4 回 WG にむけたとりまとめ方針

【越塚座長】

それでは、議事次第の5番目、第4回WGに向けたとりまとめ方針について事務局から説明をお願いします。

【事務局】

第4回WGに向けたとりまとめの方向性についてご説明します

スライド1をご覧ください。次回に向けては、要件定義書の骨子案の形で各記載すべき項目をある程度文書化していくイメージを持っています。第1回に示させていただきました検討の守備範囲を概ねカバーできていると考えておりますが、先ほどのご意見にもありましたが今回で固めきるところもあれば、今後に向けて考えられる方向性を示すところもある、といった二面性をもった整理となりますが、いずれにしても資料に示す項目を何らかの形で網羅したいと考えています。

スライド2をご覧ください。当初から示させていただいたとおりロードマップの検討イメージの形で、最初から何もかもができるということはまずないと考えておりますが、技術革新等にあわせて、徐々にステージアップしていくイメージ、ただし、そのタイミングがどこになるのか、官民の連携の形がどのように推移していくのか、ということを整理していきたいと考えています。先ほど、関本委員からのご意見にもありましたが、費用の兼ね合いもありますので、行政としてイニシャルからランニングの段階にかけてどういった関わりをしていくことが最適解になるのかということについて、案を提示していきたいと思えます。

【越塚座長】

ありがとうございます。

6. 今後の進め方

【越塚座長】

それでは、議事次第の6の今後の進め方のところにいきたいと思えます。

【事務局】

資料12をご覧ください。今後の進め方についてご説明します。今回は、第3回ワーキングということでしたが、次回最終回となります。日付は、既に確定させていただいており、第4回は3月3日の10時からとなります。お忙しい時期とは思いますが、ご協力の程お願い申し上げます。

次回の第4回は、本日ご議論いただきましたデータ仕様、整備・更新スキームを含む3Dデジタルマップの仕様を要件定義書案として提示させていただきご議論していただけるよう準備して参ります。

【越塚座長】

ありがとうございます。では、予定の時間となりましたので第3回のワーキンググループをこれで閉会させていただきたいと思えます。本日は、どうもありがとうございました。

【全員】

ありがとうございました。