

デジタルツイン/3D都市モデルによるまちづくりの可能性

DTFA Institute 主任研究員 小林明子

論点

- 都市のデジタルツイン/3D都市モデルには、Society 5.0の実現を支える技術である。
- デジタルツイン技術によって、デジタル空間上で高度なシミュレーションやデータ分析を行うことができる。防災、まちづくりを中心に、用途の開発が進められている。2024年は能登半島地震が起き、データを活用した防災・災害復興への関心は高まると予想される。行政の効率化や地域活性化などにも寄与する。
- 国土交通省は3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化を行うプロジェクト「PLATEAU (プラトー)」を推進している。2023年度末には約200都市でオープンデータとして公開される予定である。静岡県や東京都が活用する点群データも精度の高さなどの面で有益な技術である。
- 課題として、自治体の人材やノウハウ不足、費用対効果に対する理解の得にくさ、ユースケースの不足、データの拡充などが挙げられ、企業も巻き込んだ支援やサービス開発の余地は大きい。
- 都市のデジタルツインがデータのプラットフォームとなり、行政のDXやスマートシティを支える標準的なインフラとして活用されるようになることが期待される。

1 都市のデジタルツインの可能性

「デジタルツイン」とは、リアル（フィジカル）空間のデータを使い、デジタル上に双子となる環境を再現するテクノロジーである。政府が掲げる未来社会のコンセプト Society 5.0¹、つまり「サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）」を実現する技術の一つである。

デジタルツインの重要な意義は、デジタル空間上で、現実空間のシミュレーションを高精度に行えることである。現実では時間やコストがかかるシミュレーション、現実では行えない分析、リアルタイム性の高い分析などが実現できる。業務プロセス改革、効率化、最適化などの効果が見込まれるためDXを推進する上での新しい注目技術となっており、

¹ 内閣府 第5期科学技術基本計画（2016年1月）

<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/index5.html>

産業界では製造、建築、医療などの分野において利用が進んでいる。本稿では、「まち」にデジタルツイン技術を適用し、地域課題の解決や地域の活性化に繋げる取り組みを取り上げる。

図表 1 デジタルツインの用途例

業種	概要
都市・まちづくり	<ul style="list-style-type: none"> ● 防災、まちづくりなどのシミュレーション ● デジタルツインをプラットフォームとしたデータ活用の活性化、データに基づく行政の意思決定 ● スマートシティ、自治体 DX などの取り組みへの貢献 ● オープンデータ化による民間企業での活用 など
製造業	<ul style="list-style-type: none"> ● 工場の生産ライン・設計などのシミュレーション、保全・異常検知、バリューチェーンの最適化 など
建設業	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事現場周辺環境、工事プロセス最適化、エネルギーや人流などのシミュレーション、点検・保全 など
医療	<ul style="list-style-type: none"> ● バーチャル空間で生体情報を使い、健康増進・治療・予防医療のシミュレーション など

都市がデジタルツインを活用する意義としては、防災やまちづくり（人流、景観、土地活用、モビリティなど）におけるデータに基づく意思決定、行政サービスの高度化、インフラ（道路、橋梁、トンネルなど）維持管理の効率化などが挙げられる。

海外ではシンガポール、ヘルシンキ、ロンドン、ボストンなどが先行事例となっており、これらのいわゆる大都市で都市開発や都市マネジメントに用いられていると推測する。一方、少子高齢化という課題を抱える日本においては、地方での行政の効率化、公共交通、物流、コンパクトシティに向けたまちづくりといった施策にも貢献することが想定される。また、2024年1月1日には能登半島地震という大規模な災害が起きたが、地震や津波のリスクに加え温暖化による気象の変化や災害の激甚化が進む中、災害への備えや復興にも価値を発揮すると考える。また、日本の3D都市モデルはオープンデータとして公開されることが基本となっているため、民間での活用や、自治体と民間の連携により、自動運転やドローン輸送などの新技術実装、観光振興、地域活性化などに繋がる可能性もあるだろう。

積極的な取り組みを進める自治体の1つである静岡県は「まちづくり、インフラの維持管理、防災対策だけでなく観光や自動運転、エンタメなど社会全体で『VIRTUAL SHIZUOKA』のデータを使って、みんながより良く暮らせる静岡県を目指す」とする。東京都は、目指す東京都のデジタルツインの姿を、「3D都市モデルやインターフェースが整備・継続的に更新され、全ての対象分野において都市の『何らかの』データが、都・企

業・都民の意思決定、都の政策立案に活用できる、可変性を持った仕組みが構築されている状態」としている。

2 都市のデジタルツインを実現する技術

デジタルツインを実現する技術には、3D 都市モデルや点群データの活用がある。国土
国交省（国交省）は、3D 都市モデルの整備・活用・オープンデータ化プロジェクト
「PLATEAU（プラトー）」を推進している。2023 年 12 月時点で約 130 都市の 3D 都市モ
デルが公開されている。国交省によると、2023 年度末には約 200 都市が公開される予定
となっており、中長期目標として掲げる 500 都市での導入に向けて着実に取り組みが進ん
でいる。

PLATEAU の 3D 都市モデルは国際標準規格 CityGML を用いており、航空測量データ
などから得られる建築物などの形状情報と、都市計画基礎調査などに含まれる建物の高さ
や構造などの情報が統合されている。CityGML は、地理空間情報に関する国際標準化団
体 Open Geospatial Consortium（OGC）によって策定されており、海外での都市のデジ
タルツインの取り組みにも多く採用されている。

CityGML では表現するモデルの精度を LOD（Level of Detail）という概念でレベル分
けをするという特徴があり、建物であればシンプルな箱型が LOD1、屋根形状がつけば
LOD2、窓などの開口部が表現されれば LOD3、といったように設定される。国交省は、
PLATEAU で用いる 3D 都市モデルの仕様を定め、3D 都市モデル標準製品仕様書として
共通化し、公開している。

LOD のレベルによって見た目だけではなく含まれる情報もリッチになるが、導入コス
トも大きく変わる。政府は価格イメージを公表しているが、LOD1 では数百万円程度から
導入でき、2024 年 1 月現在、自治体の導入に対しては半額、1,000 万円以下の事業であれ
ば全額の補助金が交付される。国交省 都市局 都市政策課 デジタル情報活用推進室 内山
裕弥氏は「まず基本となるのは LOD1 で、太陽光発電設置のシミュレーションをするのな
らば LOD2 など、自治体の目的や用途によって拡張するとよい」という。

図表 2 City GML の LOD 概念



出所 国土交通省 3D 都市モデルの特徴と活用法²

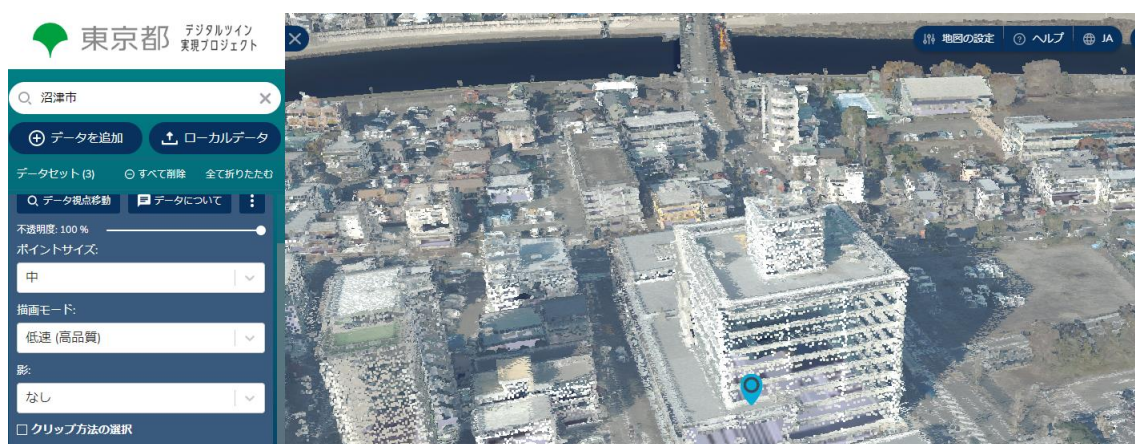
静岡県、東京都など一部の自治体では独自に点群データを取得している。点群データには、精度の高さやデジタル上での再現度の高さなどの特長があり、デジタルツインとして活用する際には点群データは有用性があると考えられる。

3次元の座標データを持つ点群データは、3次元レーザースキャナーを使った計測で取得する。地域のGIS（Geographic Information System：地理情報システム）データを作成するためには、ヘリコプターやドローンを使った上空からの測量や、自動車とMMS（Mobile Mapping System、車両に計測機器を搭載し走行しながら測量を行うシステム）を使った測量を行う。人が操作してスポット的に点群データを取得できる機材もあり、静岡県や東京都は、工事での点群データ取得や、職員が災害対応や調査などで点群データを取得するといった取り組みも行っている。また、LiDAR スキャナー機能が搭載されたスマートフォンも幅広く利用されており、市民が個人のスマートフォンを使ってデータを取ることも可能である。複数の自治体で、市民参加型イベントでデータ取得の協力を得る実証実験などを行っている。

² 国土交通省 3D 都市モデルの特徴と活用法

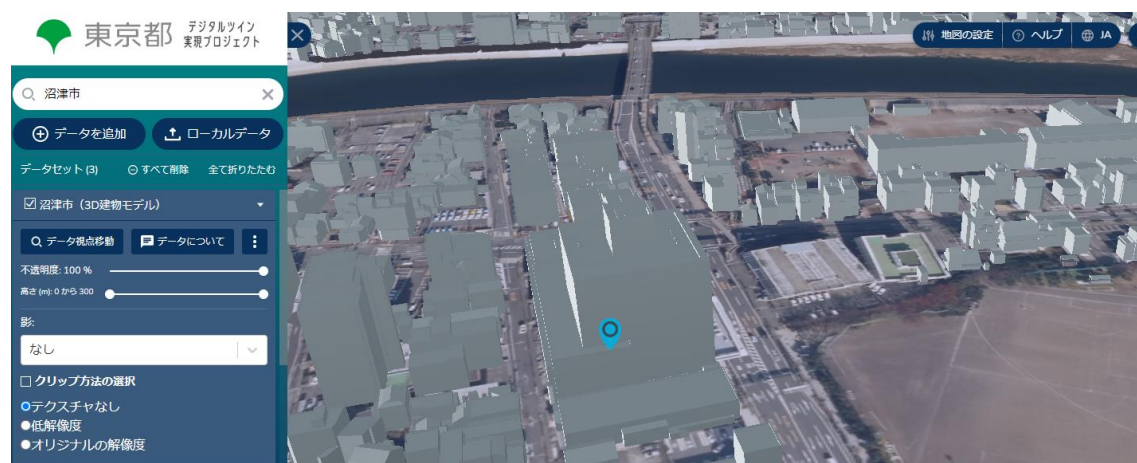
https://www.mlit.go.jp/plateau/learning/tpc01-2/#p1_3_2

図表 3 沼津市の点群データ及び PLATEAU データ（テクスチャなし）
点群



データ

PLATEAU（テクスチャなし）



出所：東京都デジタルツイン 3D ビューア（2024 年 2 月参照）³

3 3D 都市モデル・デジタルツイン利活用における課題と展望

補助金の支給もあり PLATEAU の導入が進んでいるが、効果発揮まで含めた浸透には課題がある。

まずは、自治体での人材やノウハウ不足が想定される。静岡県や東京都は 3D データを扱える技術や知見を持つ担当者を置いているが、すべての自治体が能力を具備するのは難しいだろう。費用についても、第一歩として PLATEAU の箱モデル（LOD1）を導入する

³ 東京都デジタルツイン 3D ビューア

<https://3dview.tokyo-digitaltwin.metro.tokyo.lg.jp/>

のは、自治体が保有している都市計画基本調査がベースとなり補助金も利用できるためさほど高額ではないが、精度が高くデータ量が多いモデルの整備にはコストがかかる。構築後にモデルを使って災害、人流、太陽光発電など各種シミュレーションを行う際には、国交省が OSS 化したシステムを利用できるユースケースもあるが、自治体が事業者への委託費用を負担しなければならない場合もある。3D 都市モデルに限らず自治体の DX の取り組みに共通していえることかもしれないが、デジタル技術活用の意義や効果に理解が得られなければ予算がつきにくいだろう。自治体側に、地域の課題解決や地域振興に積極的に活用したいというモチベーションがあってこそ有効に活用できるともいえる。東京都のデジタルツイン実現プロジェクトは目的の 1 つに「都市課題を解決し都民の生活の質 (QOL) を向上させる」を掲げており、住民の QOL 向上は直接的な費用対効果には還元しにくくても極めて重要な成果となるだろう。

現段階では、自治体での活用を強く促進させるキラーコンテンツとなるほどのユースケースは生まれていないと言える。事例として紹介される機会が多いのは浸水のシミュレーションだ。水害や津波によりどの高さまで浸水するか、市民は自宅や通学路などのリアルな街の姿に重ねて見ることができるため、平面のハザードマップよりリアリティをもって災害リスクを伝えられる。しかし、浸水の可視化だけでは都市のデジタルツインのポテンシャルに対しては「役不足」となるだろう。

災害に関していえば、静岡県では、熱海市で起きた盛土崩落の災害復旧に際して点群データを用いて成果を得ている。2021 年に伊豆山で大規模な土石流が発生したが、災害発生後まもなく、災害発生前後のデータを比較し、職員や有識者らによるチームがオンライン会議などを使ってディスカッションを行い、迅速に対応が行えたという。能登半島地震では家屋の倒壊、港の隆起、土砂崩れによる道路の封鎖、津波被害、長期にわたる断水など甚大な被害が起きているが、対策や復興に 3D 都市モデルを活用できているわけではない。石川県を例にとると、現段階で PLATEAU を構築済みなのは金沢市と加賀市のみである。また、今後 3D 都市モデルを活用すると想定した場合も、建物の築年数の古さや用途、木造・鉄筋など必要な情報が十分に含まれているか、港湾、土砂崩れが起きた山、道路、電気や水道管など各種インフラのデータの整備の方法やコストについては課題が多いと推測する。他方、データを活用し災害復興や防災の効果を上げることについては国全体で関心が高まることは予想される。課題解決を含めて検討が進むことには期待したい。PLATEAU では、3D 都市モデルを活用した地震被害シミュレーションの開発などを行う予定であり、防災は 2024 年以降の 3D 都市モデルの利活用を加速させるファクターになる可能性はある。

国交省の内山氏は、「海外は都市単位で、測量や土木の分野での活用事例が多い。日本の取り組みは、政府が国際標準に基づき実装モデルを定義し仕様書を整備していること、ユースケースが民間含め多種多様であること、全国展開を進める規模の大きさなどにおいて強みがある」という。スケーラビリティを前提に考えれば、将来的には都市のデジタルツイン

が標準的なプラットフォームとなり、自治体 DX やスマートシティを支えるインフラとして活用されるようになることが期待される。今後、IT、モビリティ、建設、エネルギー、エンターテインメントなど様々な業種の民間事業者が、自治体とともにユースケースの検討や実証、実装を進め、横展開しながら、官民の協業で都市のデジタルツインを実効性あるものにしていくことが望ましいと考える。

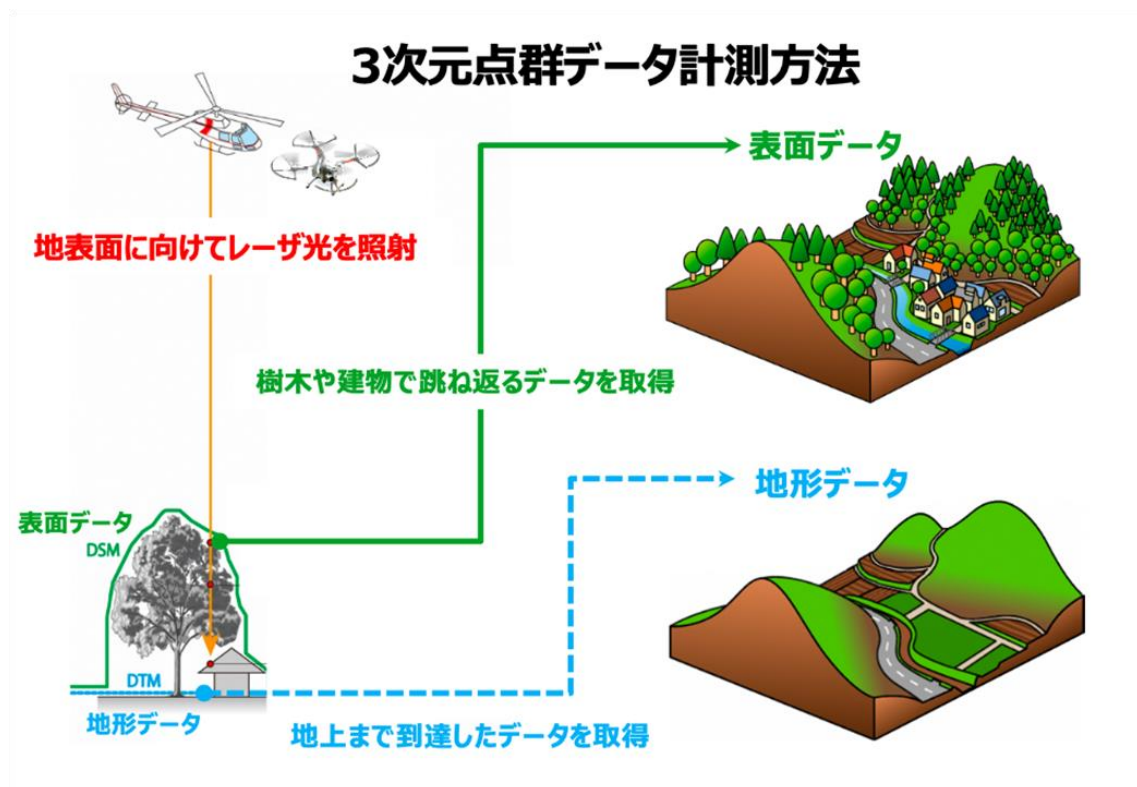
4 静岡県、東京都、仙台市の取り組み

4.1 静岡県

VIRTUAL SHIZUOKA の概要

静岡県は、県全土をカバーする「VIRTUAL SHIZUOKA」(バーチャル静岡) と称する 3D 都市モデルを構築しており、都市のデジタルツイン活用における先進自治体である。動機となったのは東海地震など災害への備えで、国交省による建設 IT 化政策「i-Construction」で 3 次元データ活用の推進を進めていたことから、点群データの整備に取り組み始めたという。2019 年頃から高精度・広範囲での点群データの取得を進め、点群を基とした 3D 都市モデルを構築している。

図表 4 3次元点群データ計測方法



出所：静岡県

静岡県 デジタル戦略局 参与 杉本直也氏は、「精度が高い点群データは都市のデジタルツインを実現するのに適した技術である」と説明する。静岡県ではすでに多方面で3D都市モデルの活用や活用拡大の検討を進めているが、重要な事例の一つに挙げられるのが、熱海市で起きた盛土崩落の災害復旧における活用である。2021年7月に伊豆山で大規模な土石流が発生したが、VIRTUAL SHIZUOKAのデータにより迅速な対応が可能となった。災害発生後まもなく、取得済みの災害発生前のデータと災害後にドローンによって取得したデータを比較し、職員や有識者らによるチームがオンライン会議などを使って議論や意思決定を行うことができた。通常に対応のように災害現場に人を派遣して測量などを行うのは時間がかかり危険も伴うが、VIRTUAL SHIZUOKAを活用することで、原因究明や災害復旧の時間を短縮することができる。熱海のケースではわずか5日間で被害状況の把握を行ったという。

県土のデータはオープンデータとして無償公開しており、防災やインフラ管理、まちづくりなどの行政領域だけではなく、民間企業や個人にも活用され、自動運転用のダイナミックマップ、ゲームなどにも活用が進んでいる。静岡県では「早発」（災害の早期対応）「双発」（オープンデータ化により産官学での活用推進）「創発」（新たな価値創造、イノベーション）の3つの「発」を掲げ、VIRTUAL SHIZUOKAを推進している。

これらの取り組みにより、VIRTUAL SHIZUOKAは「グッドデザイン賞2020」「令和3年度 全国知事会 先進政策大賞」を受賞した実績も持つ。

多様化するユースケース

静岡県の杉本氏は、「災害対応はVIRTUAL SHIZUOKAの重要な用途の一つであり、災害復興のスピードアップや、インフラの早期復旧による観光業など産業への影響も含めて考えると、導入効果は明らかだ。しかし、都市のデジタルツインの利活用においては、直接的な費用対効果のみにとらわれるべきではないと考えている。3Dデータのユースケースは民間活用含めてすそ野が広い」という。「図表5 VIRTUAL SHIZUOKAのユースケース」で事例の一部を紹介する。

民間での活用事例として、Jクレジット（温室効果ガス排出量や吸収量のクレジット取引）の認証取得のための森林調査に利用されるなど、用途は多様化している。また、インフラ維持管理のICT化など、デジタル化の効果が発揮しやすい分野以外にも、埋蔵文化財の可視化や、過去の街を経験し楽しむことによる高齢者の精神機能向上など、ソフト面での活用可能性がある点は興味深い。杉本氏は「季節や年月によって変化する街のデジタルアーカイブを持つことで、住民の幸福度向上などにも貢献できるのではないかと期待を込める。

図表 5 VIRTUAL SHIZUOKA のユースケース

分野・テーマ	概要	ステータス
自動運転	<ul style="list-style-type: none"> ● 自動運転用三次元データであるダイナミックマップの開発を行うダイナミックマッププラットフォーム株式会社と協定を締結。県内で自動運転の実証実験を行う。⁴ ● VIRTUAL SHIZUOKA を活用することで、効率的に高精度のダイナミックマップを作製できる。仮想空間上での自動運転のシミュレーションも実施可能。 ● 公共交通の維持は地方共通の課題であり、地方道での自動運転車の走行実現に向けて共同で取り組む。 	実証実験
インフラの維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 道路や橋梁、地下の上下水道などのインフラの維持管理において 3D データを活用して効率化する。 ● 公共工事においては点群データを現場で取得し納品する仕組みとする。 	実施中
まちづくりシミュレーション	<ul style="list-style-type: none"> ● 建設、河川整備、樹木伐採などにおける景観変化のシミュレーションを行う。 ● シミュレーション結果がリアルに可視化されるため、市民との合意形成が行いやすくなる。 	実施中
観光	<ul style="list-style-type: none"> ● ゲームエンジンとの組み合わせにより、バーチャル空間への訪問体験を提供できる。富士山バーチャル登山などのイベントやゲームの実現。 ● アジア航測が運営する釣り場情報サイト「釣りドコ」⁵で、VIRTUAL SHIZUOKA の海底地形データを活用。自治体側でも釣り客の誘致が期待できる。 	実施中
文化財保護、管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 城、古墳、遺跡などの文化財をデータ化して保存。フランスのノートルダム寺院の火災においては、取得済みの点群データを活用することで早期に正確に復元することが可能となっている。 ● 埋蔵文化財や草木に覆われた遺跡などの可視化。 	実施中

⁴ ダイナミックマッププラットフォーム株式会社「しずおか自動運転 ShowCASE プロジェクト 2020 年度実証実験への参画について」（2020 年 11 月）

<https://www.dynamic-maps.co.jp/news/2020/1112.html>

⁵ アジア航測 釣りドコ

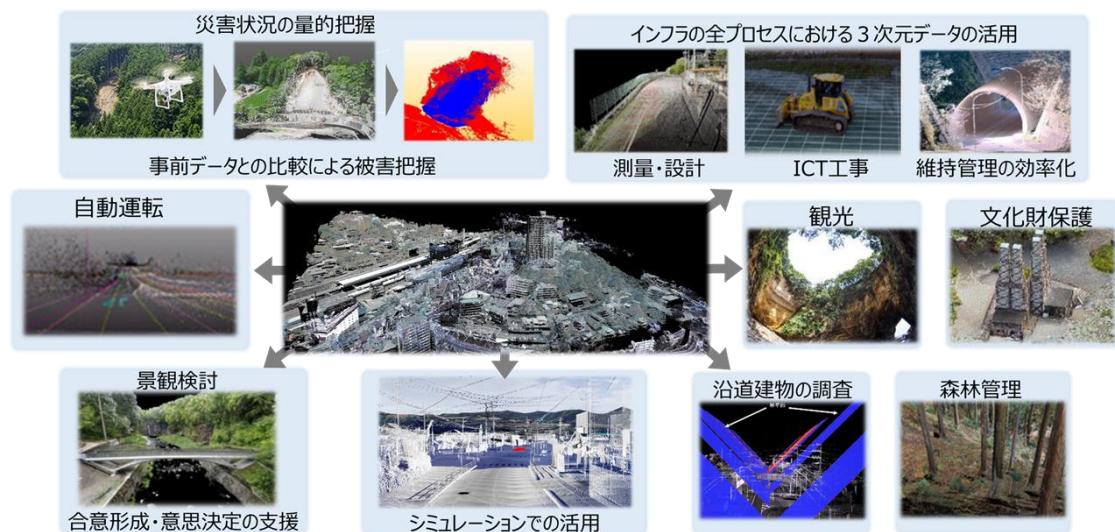
<https://turidoco.com/>

森林調査 (Jクレジット 認証取得)	<ul style="list-style-type: none"> ● 温室効果ガス削減のための取引制度であるJクレジットでは森林が吸収するCO2量に対してクレジットが発行され販売可能。このための森林調査にデータを活用することで、手間やコストを削減できる。 ● 日本製紙が2022年に富士市の社有林のJクレジットの認証を取得した。点群データを活用した認証取得は全国初。⁶ 	実績あり
ドローンや空飛ぶ車の活用	<ul style="list-style-type: none"> ● ドローンや空飛ぶ車など次世代モビリティの活用が期待されている。点群データは電線や街路樹など、建物以外のデータも保有しており、飛行シミュレーションなどにおいて有効である。 	検討中
農地造成	<ul style="list-style-type: none"> ● 農地造成のための盛土の量やコストなどのシミュレーションを行う。 	検討中
街のデジタルアーカイブ活用	<ul style="list-style-type: none"> ● 3D都市データは街のデジタルアーカイブである。経年で変化する街の状態を保存することができる。 ● メタバース空間などに過去の街を再現し、高齢者が若い時に暮らした街や過去の思い出の場所を訪問することで精神機能向上（フレイル予防）につながるなどの効果も想定できる。 	検討中

⁶ 日本製紙「桑崎（かざき）社有林で社有林間伐におけるCO2森林吸収量のJ-クレジット認証を取得」（2022年9月）

<https://www.nipponpapergroup.com/news/year/2022/news220920005289.html>

図表 6 VIRTUAL SHIZUOKA 構想



出所：静岡県

課題と解決の方向性、今後の展望

街は変化していくが、点群データの全面的な更新は現時点で県の計画に入っていない。随時更新するデータとしては、公共工事におけるデータ納品や、住民参加のイベントで住民が個人のスマートフォンで取ったLiDARのスカナデータの活用は進めていく予定である。静岡県としては、VIRTUAL SHIZUOKAの成果などの情報公開を行いながら、点群データの整備に対する国の支援を訴えている。

点群データにこだわりを持つ静岡県だが、他の自治体では建物の3Dデータを中心としたPLATEAUの導入が進みつつある。点群データの精度の高さや、電柱や電線、正確な地形など、建物以外のデータも含まれる点が、都市のデジタルツイン活用に貢献すると訴求している。昨今は画像や動画から3Dデータを生成する技術も注目されているが、レーザースキャンによる点群データは、森林など上空から見えない状況でも地表のデータが取れるなど、独自の強みがあるという。

東京都とは連携しており、静岡県は東京都の3Dビューアを利用してVIRTUAL SHIZUOKAを公開している。点群データを基礎データとして都市の3Dモデルを活用する取り組みを、他の自治体とも協業して進めていきたい考えである。

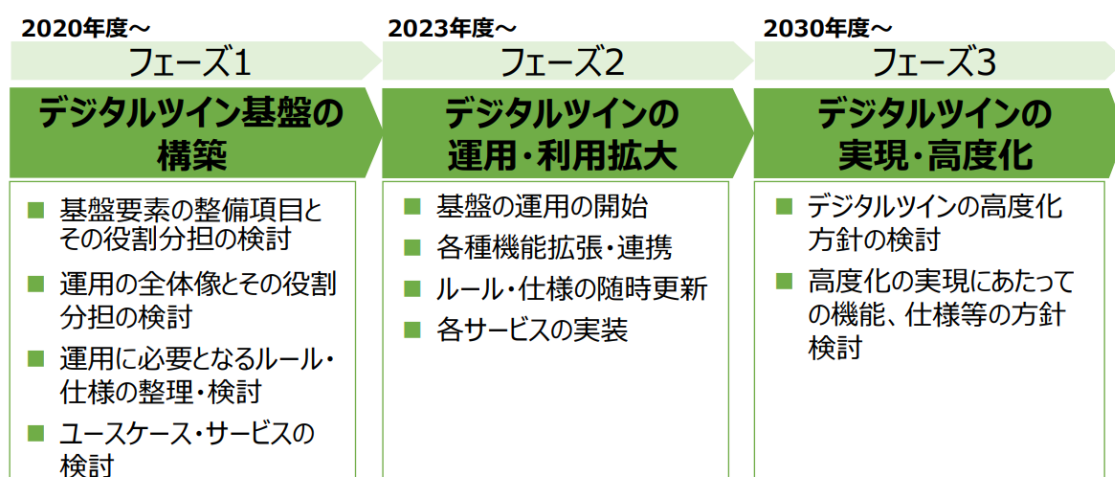
4.2 東京都

東京都デジタルツイン実現プロジェクトの概要

東京都は、2020年に発表した「スマート東京実施戦略～東京版 Society 5.0の実現に向けて～」⁷の中で、デジタルツインとして「バーチャル東京」を構築する構想を発表した。東京都 デジタルサービス局デジタルサービス推進部 中村友子氏によると、体制はデータ利活用担当者を中心に2023年度は5人が専属となっている。

スマート東京実施戦略は、2030/40年までの長期ビジョンの中で Society5.0 実現に向けたデータ活用の取り組みを進めることを目的としている。2021年7月に「デジタルツイン実現プロジェクト」のWebサイトと3Dビューア(β版)を公開した。点群データについては2022年から2か年計画で都内全域においてデータ取得・整備を進めている。2023年9月には多摩と島しょ部の点群データも公開した。23区の3D都市モデルは現在、PLATEAUを利用しているが、2024年度には取得した点群データを元データとした独自のモデルに切り替える計画となっている。

図表 7 東京都のデジタルツイン実現ステップ



出所：東京都

行政が持つデータ（人口、防災、環境など）、交通（都バス、自動車シェアリングなど）、ランドマーク（病院、公園、都立施設など）、気象など連携データの拡大を進めている。これらの連携データは公開されている3Dビューア上で合成して見ることができる。中村氏は「東京都デジタルツインをプラットフォームとしてデータを可視化し、様々な活

⁷ 東京都「スマート東京実施戦略～東京版 Society 5.0の実現に向けて～」(2020年2月)
https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2020/02/07/documents/12_01a.pdf

用や分析をするという活動が定着しつつある。庁内に対しては声掛けをしてデータの集約・可視化を積極的に推進している。実証実験を通じて庁外からもデータ連携の打診が来ることもある」という。

図表 8 東京都デジタルツインの 3D ビューア画面とデータカタログ



出所：東京都デジタルツイン 3D ビューア（2024 年 2 月参照）⁸

活用領域とユースケース

東京都デジタルツインでは、主な活用対象として、防災、まちづくり、モビリティなどの分野を想定し、実証実験や有識者検討会での検討などを進めている。

これまでの活動は技術実証や法的課題の検討などが中心で、ユースケースの創出は今年度からの取り組みとなる。点群データの活用で先行する静岡県や PLATEAU での他の自治体の事例にも注目している。現段階では、防災、まちづくり、モビリティ、環境、産業の 5 分野については特に有益とみている。有効と思われた用途でも必ずしもシミュレーションに基づいて自動決定するだけではなく人が判断する要素が多いなどの気づきもあるという。民間での活用促進のための PR 活動を行う中では、VR 空間としての活用や城跡等の遺跡といった文化財を見る事例も生まれており、防災やまちづくりといったハード面にとどまらず文化や教育などソフト面含め、活用の広がりを見込む。

⁸ 東京都デジタルツイン 3D ビューア

<https://3dview.tokyo-digitaltwin.metro.tokyo.lg.jp/>

図表 9 産官学連携などによる実証例⁹

連携先	実証内容
特定非営利活動法人 ITS ジャパン	● 自動車メーカーから提供されたプローブデータから、ワイパーの稼働データから高精度な降雨状況の分析、位置情報による道路の通行可否の確認など。
宇宙航空研究開発機構 (JAXA)	● 衛星データとの連携、地表面温度、衛星写真など。
国土交通省	● 国土交通省荒川下流河川事務所による荒川水深断彩図との連携。

課題と解決の方向性、今後の展望

データの整備は継続的に行っていくが、民間が保有するデータの取り込みは今後の検討テーマである。そのためには、ユースケースの開発を進め将来的には企業が事業活動でデジタルツインを活用し価値を得るといった事例を構築していきたい考えである。庁内のデータに関しては、デジタルツインを基盤とすることを前提に、組織を超えたデータの集約や可視化を進め活用のための土台とするよう、取り組みを強化していく。

データの更新は課題の一つとなる。航空測量による点群データの取得はコストがかかり、頻繁に行うことは難しい。変化した部分を効率的に反映させ得る方法などを検討する必要がある。継続的にデータを拡充する施策としては、簡単に使えるレーザースキャナー機材を準備し、水道局事業などで職員自身が点群データを取得する取り組みを試行している。また、東京藝大と連携し、住民がスマートフォンの LiDAR スキャン機能を使って上野公園でデータを取得する参加型実証実験も行った。

今後は、多様なデータの掛け合わせが新たな価値創造につながることを望んでいる。東京都は大きな組織でありこれまでデータは縦割りの組織の中で保有していたが、デジタルツインが共通のプラットフォームとして定着が進めば、新たなデータを用いて業務を改革するといった行政の DX につながる。

いずれは、東京都はもちろん全国でデジタルツインが利用されるようになり、企業活動や行政にとって標準のデータになるとよいと考えている。標準化すれば行政サービスの質は向上し、民間の活用も加速するとみている。政府のリーダーシップにも期待しているという。

⁹ 東京都 社会実装に向けた検証

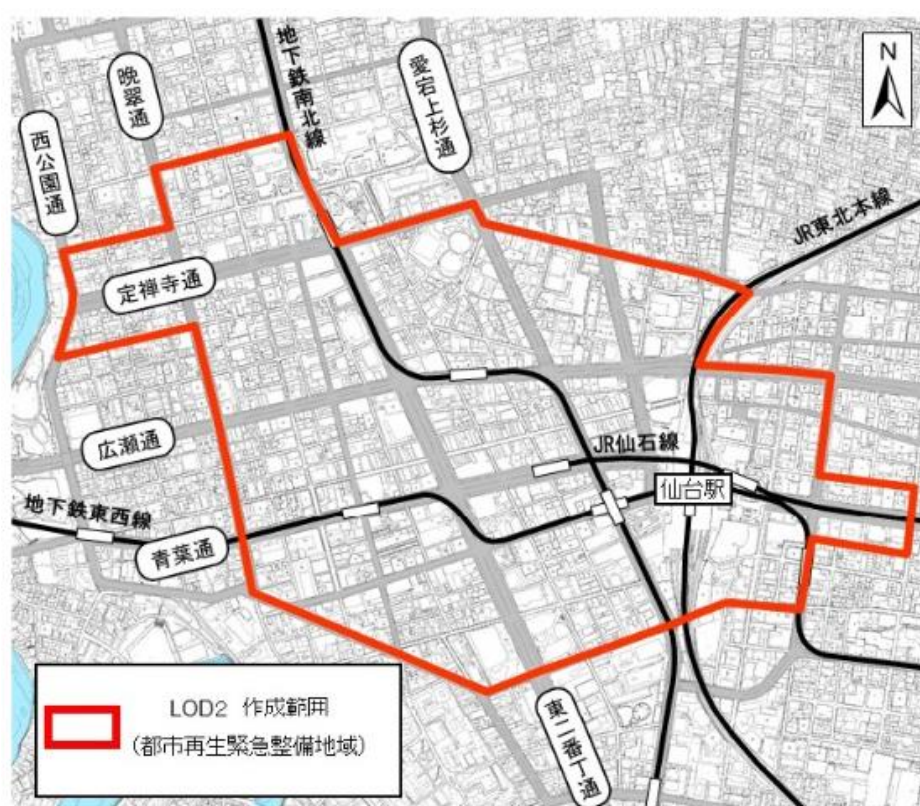
<https://info.tokyo-digitaltwin.metro.tokyo.lg.jp/#demo>

4.3 仙台市

Plateau の取り組み概要

仙台市は 2023 年 4 月に PLATEAU による 3D 都市モデルをオープンデータとして公開した。対象エリアは都市部を中心とした 341 キロ平米で市域の約 43%にあたる。仙台駅周辺を含む 1.8 キロ平米の都市再生緊急整備地域（都市再生の拠点として、都市開発事業等を通じて緊急かつ重点的に市街地の整備を推進すべき地域として、政令で指定する地域）は LOD2、それ以外は LOD1 でデータが作成されている。

図表 10 仙台市の LOD2 作成範囲



出所：仙台市

仙台市 都市整備局 計画部 都市計画課 課長 井藤由親氏は、「都市計画基本図等の地図データの管轄をする都市計画課が PLATEAU を担当する。仙台市の現況のモデルは、国交省直轄事業により整備され市に譲渡されたものだが、市では今後のユースケースやデータ活用の需要をみながら、植生や都市設備、ペDESTリアンデッキなどのモデルも追加で整備していくことを検討している」と説明する。建築物に関する情報は建築物に対する課税情報を一部適用しており、課税情報のオープン化には制限があるため、階層や建築年など一部のデータは公開していない。

ユースケースの検討状況

仙台市ではオープンデータ化により民間から活用事例が生まれることを期待しているが、公開してまだ日が浅いため、アイデアソンなどで利活用を図るための取り組みを行っている。

昨年度、国交省主催のもと仙台市で行われたハッカソン（PLATEAU Hack Challenge 2022 in enspace（仙台））でグランプリを取り、今年度の市主催アイデアソン（PLATEAU Idea Pitch SENDAI 2023）でファシリテータを務めた仙台市にある東北工業大学 講師 小野桂介氏は、仙台市の 3D 都市モデルデータを活用し、小中学生が地域の災害リスクを学べる防災教育ツールを開発した。小学校でツールを使って授業等も行っている。ゲームソフトのマイクラフトを活用し、実際の街並みを再現した画面で浸水のシミュレーションを行う。

この他、国交省の事業により、仙台市の 3D 都市モデルを用いて 2 点のユースケース案件が進められている。国交省と仙台市の共催で、榴岡公園で市民参加型イベントを開催し、市民がイベントを楽しみながら個人のスマートフォンでアプリに樹木を登録することにより、3D 樹木管理台帳の整備や CO2 吸収量のシミュレーションに繋げる実証実験を行っているほか、都市機能誘導施策や交通施策の実施による将来的な都市空間の変化を 3D 都市モデルで表現する都市構造シミュレータ開発事業に関する実証実験についても連携し取り組んでいる。

課題と解決の方向性、今後の展望

現時点で、まちの将来ビジョンを共有するためのツールとしての利用など、一定の活用を見込みつつも、ユースケースや LOD2 以上の整備については、相当にコストがかかる。2次元データにはない 3D 都市モデルの利点や費用対効果などを踏まえ、他自治体でのユースケースを参考にしながら、さらなる活用に向けて検討している段階である。3D 都市モデルという新しい技術の扱いの難しさは、他の自治体にも共通する課題ではないかとみている。

仙台市は、将来のまちづくりを担う次世代の人材育成に対しても有益な手段と考えており、教育ツールとして教育の現場などでは積極的に使ってほしいと期待している。

デロイト トーマツ グループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッドおよびデロイトネットワークのメンバーであるデロイト トーマツ合同会社ならびにそのグループ法人（有限責任監査法人トーマツ、デロイト トーマツ リスクアドバイザー合同会社、デロイト トーマツ コンサルティング合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社、デロイト トーマツ税理士法人、DT 弁護士法人およびデロイト トーマツ グループ合同会社を含む）の総称です。デロイト トーマツ グループは、日本で最大級のプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスクアドバイザー、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、税務、法務等を提供しています。また、国内約 30 都市に約 2 万人の専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツ グループ Web サイト（ www.deloitte.com/jp ）をご覧ください。

Deloitte（デロイト）とは、デロイト トウシュ トーマツ リミテッド（“DTTL”）、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイトネットワーク”）のひとつまたは複数を指します。DTTL（または“Deloitte Global”）ならびに各メンバーファームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体であり、第三者に関して相互に義務を課しまたは拘束させることはありません。DTTL および DTTL の各メンバーファームならびに関係法人は、自らの作為および不作為についてのみ責任を負い、互いに他のファームまたは関係法人の作為および不作為について責任を負うものではありません。DTTL はクライアントへのサービス提供を行いません。詳細は www.deloitte.com/jp/about をご覧ください。

デロイト アジア パシフィック リミテッドは DTTL のメンバーファームであり、保証有限責任会社です。デロイト アジア パシフィック リミテッドのメンバーおよびそれらの関係法人は、それぞれ法的に独立した別個の組織体であり、アジア パシフィックにおける 100 を超える都市（オークランド、バンコク、北京、ベンガルール、ハノイ、香港、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、メルボルン、ムンバイ、ニューデリー、大阪、ソウル、上海、シンガポール、シドニー、台北、東京を含む）にてサービスを提供しています。

Deloitte（デロイト）は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、リスクアドバイザー、税務・法務などに関連する最先端のサービスを、Fortune Global 500®の約 9 割の企業や多数のプライベート（非公開）企業を含むクライアントに提供しています。デロイトは、資本市場に対する社会的な信頼を高め、クライアントの变革と繁栄を促し、より豊かな経済、公正な社会、持続可能な世界の実現に向けて自ら率先して取り組むことを通じて、計測可能で継続性のある成果をもたらすプロフェッショナルの集団です。デロイトは、創設以来 175 年余りの歴史を有し、150 を超える国・地域にわたって活動を展開しています。“Making an impact that matters”をパーパス（存在理由）として標榜するデロイトの約 45 万人超の人材の活動の詳細については、（ www.deloitte.com ）をご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、デロイト トウシュ トーマツ リミテッド（“DTTL”）、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人が本資料をもって専門的な助言やサービスを提供するものではありません。皆様の財務または事業に影響を与えるような意思決定または行動をされる前に、適切な専門家にご相談ください。本資料における情報の正確性や完全性に関して、いかなる表明、保証または確約（明示・黙示を問いません）をするものではありません。また DTTL、そのメンバーファーム、関係法人、社員・職員または代理人のいずれも、本資料に依拠した人に関して直接または間接に発生したいかなる損失および損害に対して責任を負いません。DTTL ならびに各メンバーファームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。

© 2024. For information, contact Deloitte Tohmatsu Group.