

東京都における「都市のデジタルツイン」 ユースケース創出に向けた検討会 事務局資料

2023/7/14

1. 開会挨拶

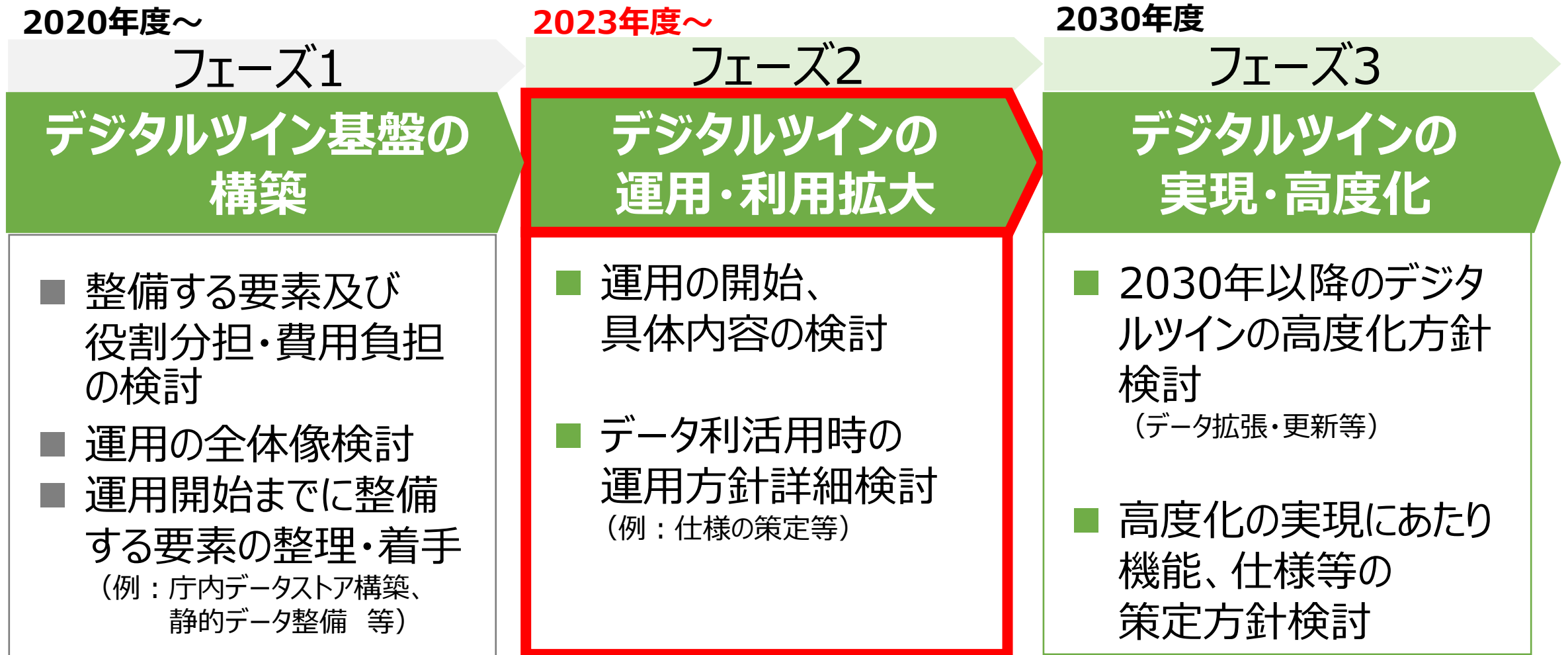
東京都 副知事 宮坂 学

2. デジタルツイン実現プロジェクト概要説明

東京都 検討会事務局

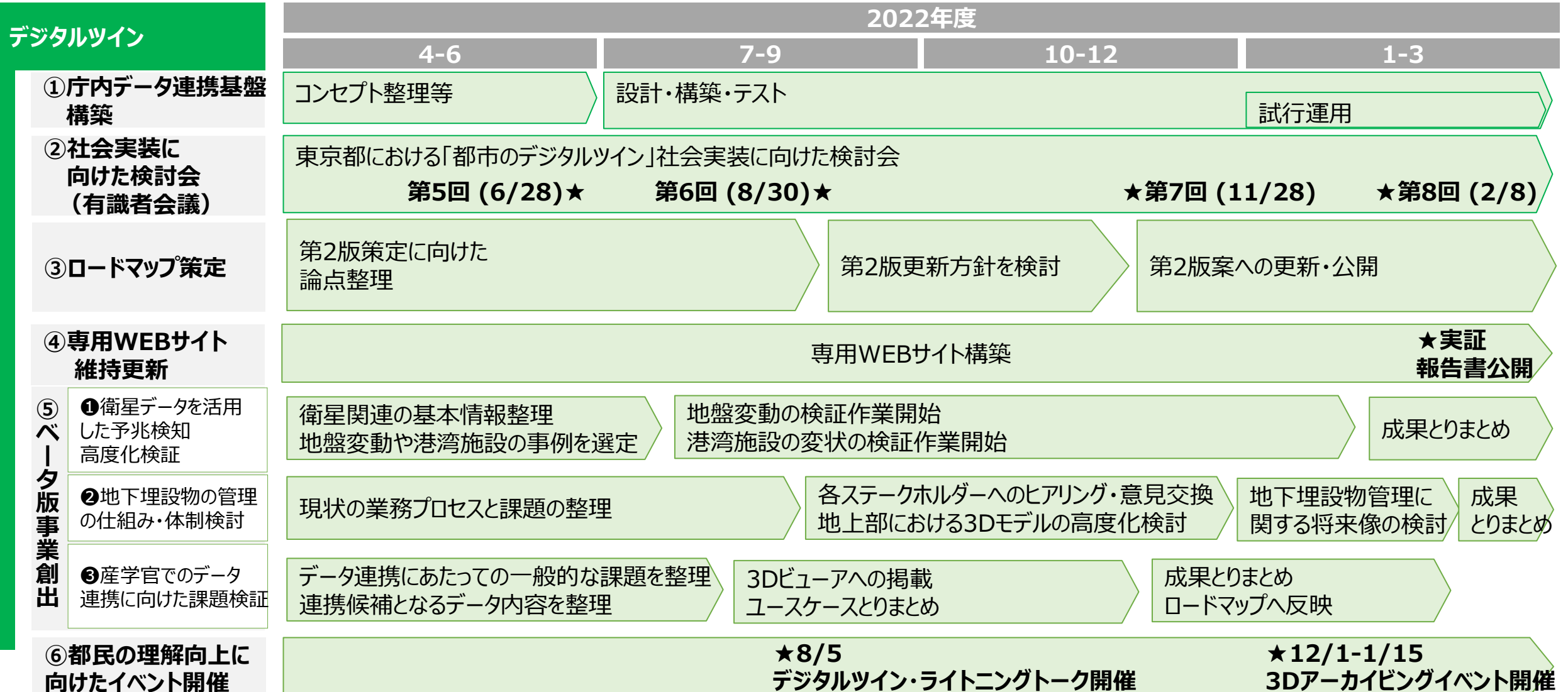
デジタルツイン実現プロジェクト概要

2022年度までにデジタルツイン基盤構築フェーズを完了
2023年度からフェーズ2を開始、運用・利用拡大を図る



2022年度 デジタルツイン実現プロジェクト概要

2022年度は基盤構築・ベータ版事業・ロードマップ更新に注力

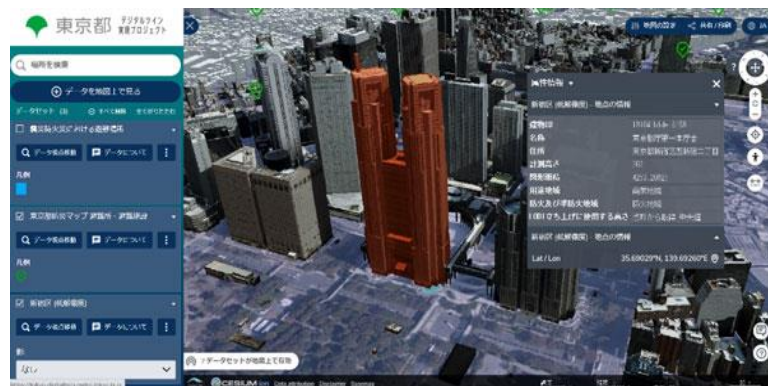


2022年度概要 ①庁内データ連携基盤構築

庁内各局で管理する地理空間情報等を局横断的に連携
各局日常活用には、地理空間情報を管理・流通させる庁内基盤が必要

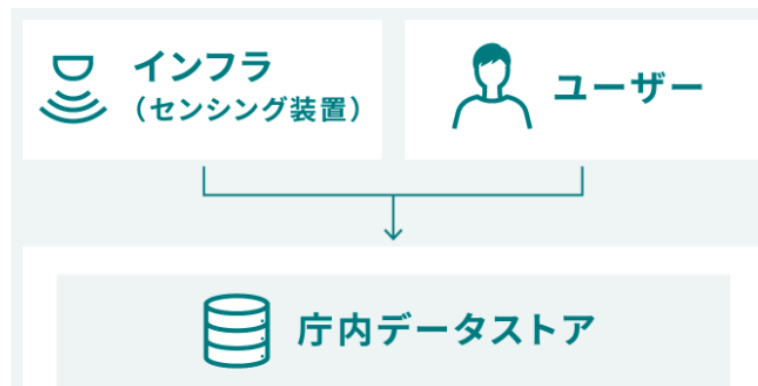
地理空間データ等を局横断的に連携するための「庁内データ連携基盤」を構築

庁内3Dビューア



- 庁内の地理空間データを、基盤地図や3D都市モデルに重畳し可視化

庁内データストア



- 庁内各局が保有する様々な地理空間データ等を収集・蓄積・統合管理

庁内データカタログ



- データストアで管理するデータの検索性・アクセス性向上

2022年度概要 ②検討会・③ロードマップ

有識者意見を聴取し、2030年に向けたロードマップを策定

有識者検討会の開催

デジタルツインの事業展開や
データ活用の運用ルール面等を協議

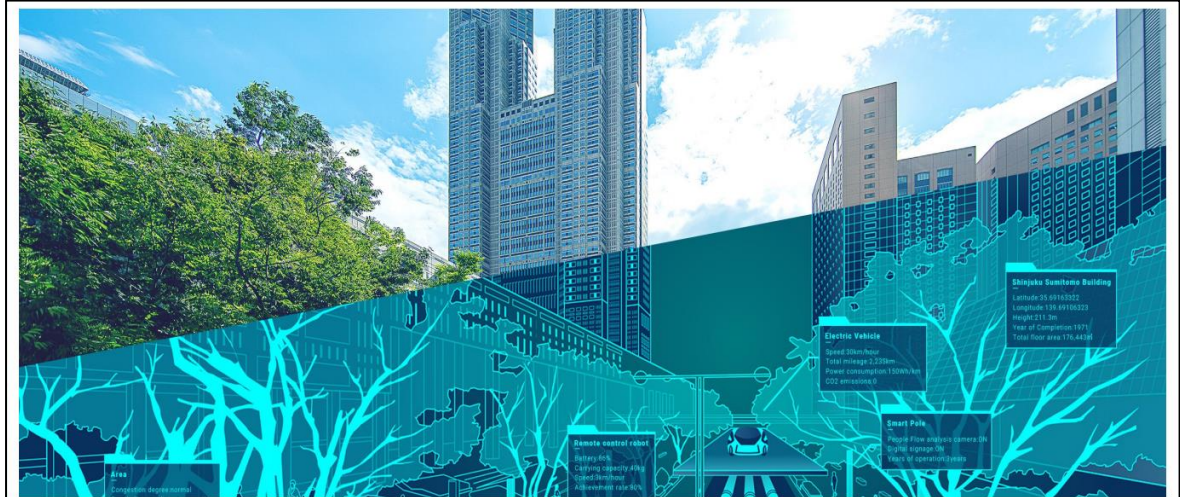
ロードマップ第2版策定

検討会協議結果等を踏まえて
海外動向や構成要素等の
考え方をアップデート

—— 第5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

日時	令和4年6月28日(火) 19:00～21:00	場所	オンライン
有識者 (50音順)	岩船 由美子 氏 木村 朝子 氏 瀬戸 寿一 氏 古橋 大地 氏 吉村 有司 氏	東京大学生産技術研究所 特任教授 立命館大学情報理工学部情報理工学科 教授 駒澤大学文学部地理学科 准教授 青山学院大学地球社会共生学部 教授 東京大学先端科学技術研究センター 特任准教授	

- 内容
- (1) ロードマップ第2版に関する有識者意見聴取
 - (2) 令和4年度以降のデジタルツイン事業展開について意見聴取など



東京都 デジタルツイン実現プロジェクト
デジタルツインの社会実装に向けたロードマップ

2023年3月 第2版(概要版)



2022年度概要 ③ロードマップ

ロードマップ第2版では、コンセプト・目指す姿・構成要素や 実現に向けたステップ・役割分担・費用対効果を再検討

2版目次

章 節	タイトル	頁	章 節	タイトル	頁
1	デジタルツインのコンセプト		4	デジタルツインの実現に向けたステップ	
	1 デジタルツインとは	3		1 デジタルツインの実現ステップ	46
	2 東京都がデジタルツインに取り組む意義	10		2 基盤要素の実装	48
2	デジタルツインを通じて目指す姿			3 付帯要素の整備	53
	1 デジタルツインの提供価値	16		4 サービスの実装	63
	2 実現を目指す東京都のデジタルツインの姿とは	20	5	デジタルツインの整備・運用	
	3 デジタルツイン実現プロジェクトのKPI	22		1 役割及び費用の考え方	67
3	デジタルツインの構成要素			2 デジタルツインの整備にあたっての役割分担	68
	1 デジタルツインの全体像	31		3 デジタルツインの運用にあたっての役割分担	69
	2 デジタルツインの構成要素	33		4 庁内におけるデジタルツイン基盤運用	71
	3 サイバー空間の構成要素	34	6	デジタルツイン整備の費用対効果	
	4 フィジカル空間の構成要素	36		1 費用の試算の考え方	73
	5 サイバー空間・フィジカル空間共通の要素	37		2 効果の試算の考え方	76
	6 その他の要素	38		3 費用対効果の表現例	81

2022年度概要 ④専用Webサイト

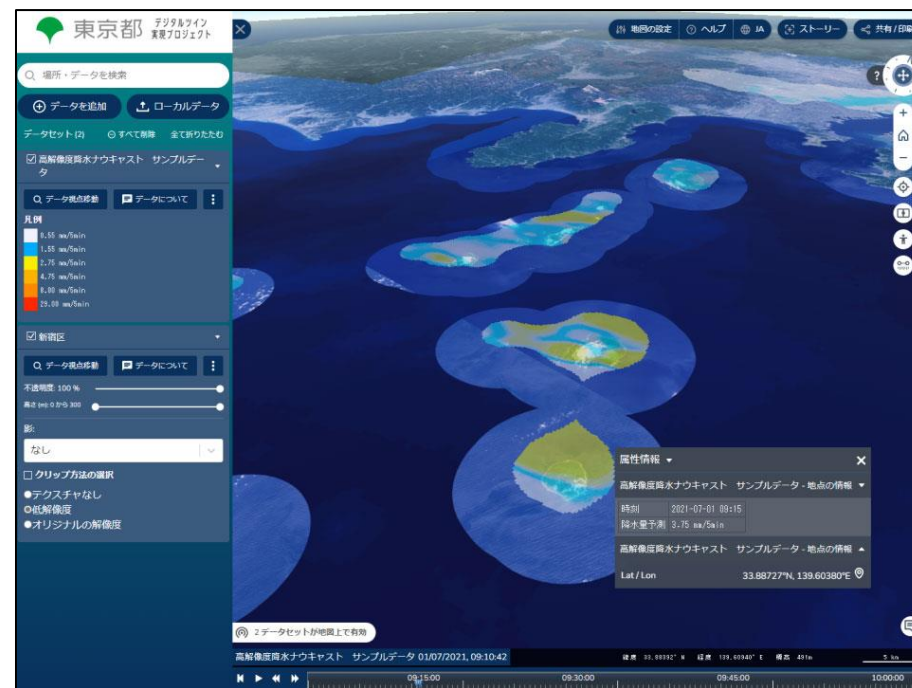
Webサイトにおいて情報発信やデータ公開を継続

検証等のレポートを掲載

各回の有識者検討会や
ベータ版事業の取組内容等を発信

デジタルツイン3Dビューアに
新データを追加

産官学の連携により提供された
データをデジタルツインに追加

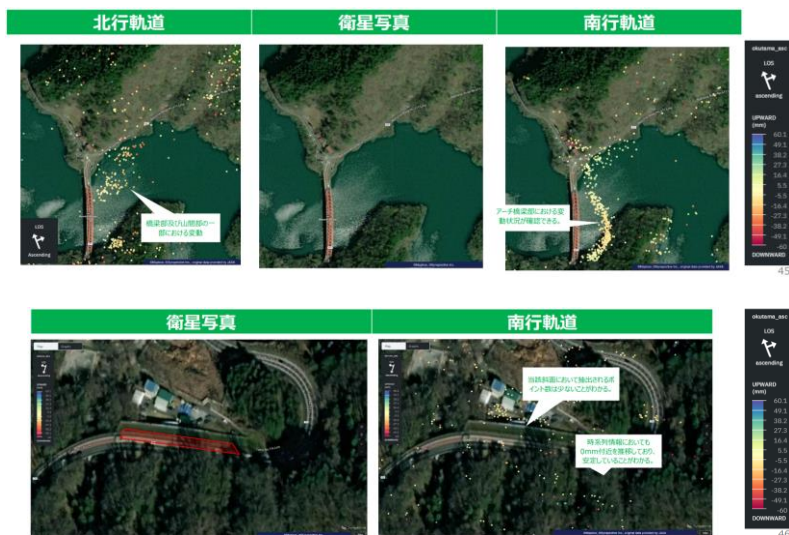


2022年度概要 ⑤ベータ版事業

技術実証を展開し、想定ユースケースにおける有用性を検証

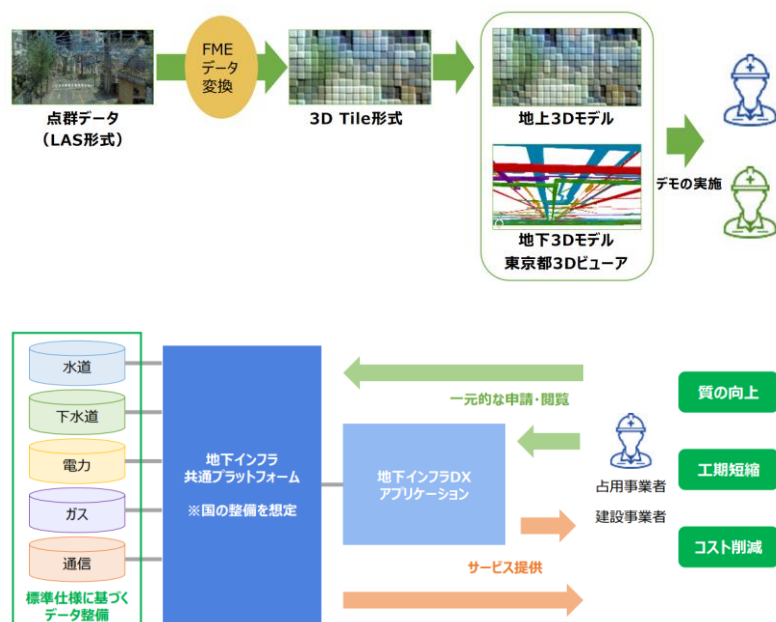
衛星データを活用した 予兆検知高度化検証

常時・災害時の
衛星データ活用可能性を検証



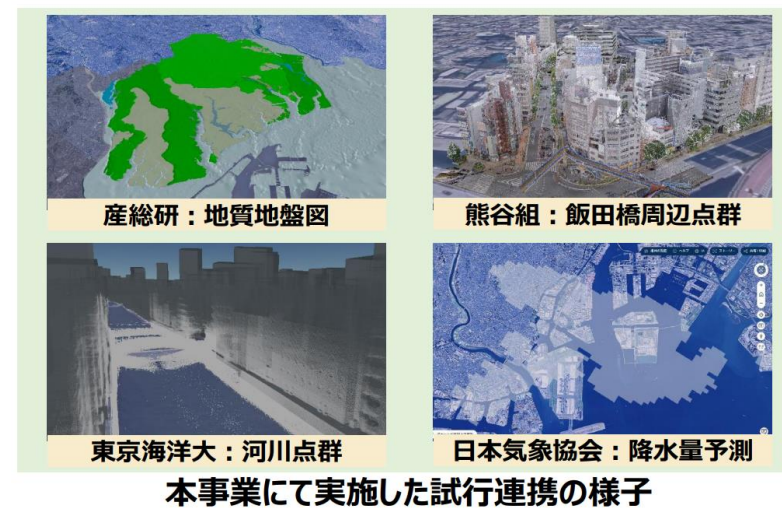
地下埋設物の管理の 仕組み・体制検討

既存業務の整理・課題把握を通して
社会実装に向けた道筋を明確化



産学官でのデータ 連携に向けた課題検証

国・民間・アカデミア等が保有
するデータとの試行連携を実施



2022年度概要 ⑥都民の理解向上に向けたイベント開催

都民の理解向上のために、セミナー・参加形式のイベントを開催

デジタルツインに関するライトニングトーク

デジタルツインに関するパネリストが
最新情報や活用方法を紹介



東京都3Dアーカイビングイベント

参加者のスマートフォンを使用して
東京都の3Dモデルを作成

東京都3Dアーカイビングイベント

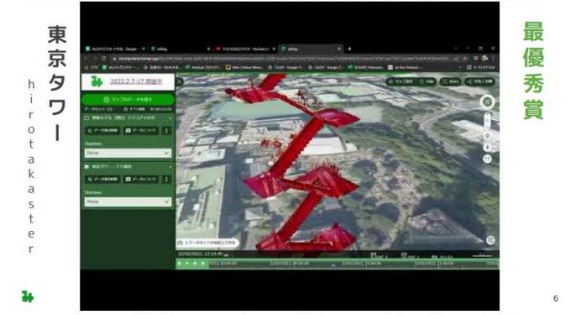
都民参加での都市のデータ取得・アーカイビングを实践

都民参加3Dデータ取得・アーカイブに注目し
「東京都3Dアーカイビングイベント」実施

■審査員：
瀬戸委員、古橋委員、東京都若井部長

都市の3Dデータを参加型で集めるイベント
「第2回 みんなキャプ アワード」と連携

都市の3Dデータをみんなで みんなキャプ
取得し地図に掲載する「お祭り」 次元きキリトリ



(出所) みんなキャプ大賞 (<https://2021.minc.app/awards>) (閲覧日: 2022年2月2日)

47

2023年度 デジタルツイン実現プロジェクト概要

今年度より、デジタルツインのユースケースについて集中的に検討

ベータ版事業創出①

センサー等により取得したリアルタイムデータの行政活用可能性を検証

ベータ版事業創出②

都職員等がデジタルツインで活用する点群データを取得し、整備する仕組みを検討

ベータ版事業創出③

デジタルツインの高度化に向けて、産学官のデータ連携を試行し課題等を検証

庁内データ連携基盤維持更新

庁内データ連携基盤等について、実運用を踏まえ維持更新・改良を実施

東京都における「都市のデジタルツイン」ユースケース創出に向けた検討会

都市のデジタルツインのユースケース創出に向け、有効なユースケースについて有識者及び関係者で議論

専用Webサイト維持・更新

事業成果や取組等についての発信、多様なデータの3Dビューア上への掲載を継続

庁内データ連携基盤連携方針検討

庁内データ連携基盤と各局のシステムとの連携について協議・実現

2023年度概要 ベータ版事業創出①リアルタイムデータ活用

デジタルツインの将来的なユースケースを踏まえ

不足するリアルタイムデータをセンサーで取得し、活用可能か検討

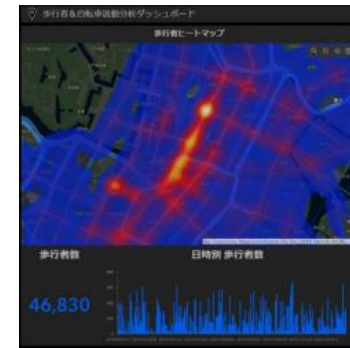
リアルタイムデータを取得するセンサーを選定

- デジタルツインの利用に適した庁内業務を検討し、リアルタイムデータを取得するセンサーを選定

リアルタイムデータ活用に向けた課題の整理

- リアルタイムデータ活用のユースケースを検討し、試行活用で得られた課題を整理

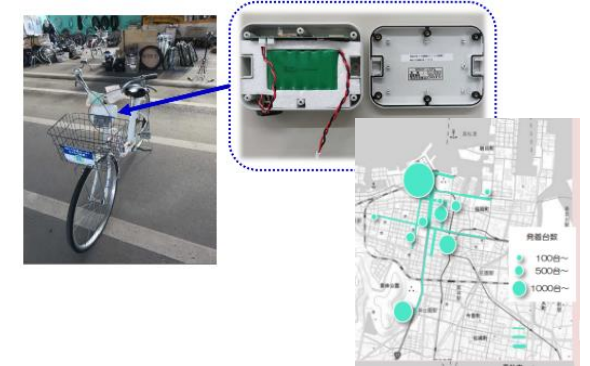
他都市におけるリアルタイムデータ活用の例



歩行者ヒートマップデータ

(出所：左) 国土交通省 PLATEAU VIEW 渋滞マップ (<https://www.mlit.go.jp/plateau/>) , 2023年6月30日参照

(出所：右) 高松市 スマートシティ実現に向けた高松市の取組～データ活用で未来のまちづくり～ (<https://www.city.takamatsu.kagawa.jp/kurashi/shinotorikumi/machidukuri/smartcity/index.files/jigyougaiyou20220713.pdf>) , 2023年6月30日参照



自転車GPSデータ

デジタルツインの対象分野や実際の業務における活用を考慮し、
多種多様なセンサーから取得したリアルタイムデータを、庁内業務へ活用できるのか検討

2023年度概要 ベータ版事業創出②点群データ取得・活用

都職員による「点群データ取得・活用」を進展させるため 3Dマップ整備の課題解決に向けて論点を整理

実現に向けた論点整理

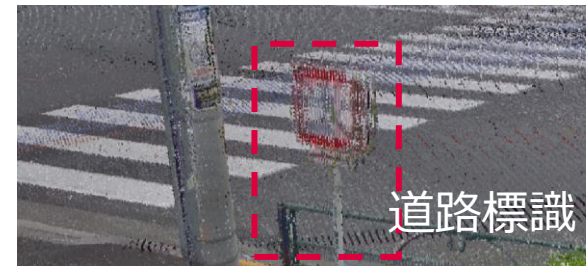
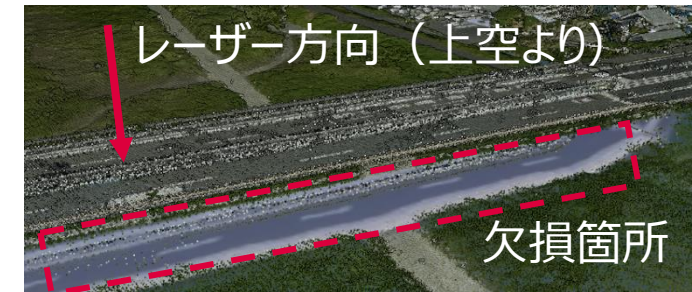
都職員が実際にデータ収集することを想定し
課題抽出や方法の検討を実施

【論点整理の観点】

- 「都職員による点群データ取得・活用」に向けたユースケース検討及び課題抽出
- 「都職員による点群データ収集」と「デジタルツイン基盤との接続・業務活用」を実施できる方法を検討
- 都職員による点群データ収集を試行

点群データ活用の将来像の検討

都職員による点群データ取得が必要なユース
ケース、データ取得・活用スキームを整理・共有



部分的なデータ欠損、詳細情報が必要な地物の補完等
職員による点群データ取得が必要・有効と想定されるケース（例）

2023年度概要 ベータ版事業創出③データ連携

様々な主体とのデータ連携を試行することで デジタルツインの新たなユースケース創出し、課題を検証

デジタルツインのユースケースを検討

様々な主体とのデータ連携を試行し
データの活用法や連携上の課題を抽出

国・政策連携団体

エリアマネジメント団体

アカデミア（大学等）

民間事業者

デジタルツイン上で活用可能なデータ・技術を探索

技術探索や関連組織との連携深化に
向けてヒアリングや勉強会を実施

関連技術を研究する
アカデミア等へのヒアリング

点群データ庁内利用
促進に向けた勉強会

※具体的な連携先は検討中

データ活用方針の整理、関連組織との連携拡大・連携深化により
デジタルツイン上でのデータ連携による価値を拡大

点群データ取得・整備事業

都内全域（小笠原諸島を除く）の点群データの取得・整備を実施

対象地域

- 航空レーザー測量等により取得可能な都内全域の整備に着手

区部：都市整備局（R4～5）

多摩・島しょ部：
デジタルサービス局（R4～5）

整備データ・時期

【デジタルサービス局事業】

多摩・島しょ分として、下記のデータを整備中

点群密度16点/m²以上、

数値写真サイドラップ率60%以上

- ・オリジナルデータ（DSM）、グラウンドデータ（DEM）、航空レーザー用数値写真データ（オルソ画像）、グリッドデータ、等高線データ、微地形表現図等
- ・海域測深データ：大島、利島、新島、式根島、神津島、三宅島、御蔵島、八丈島、青ヶ島の外周域（水深15～17m程度まで）

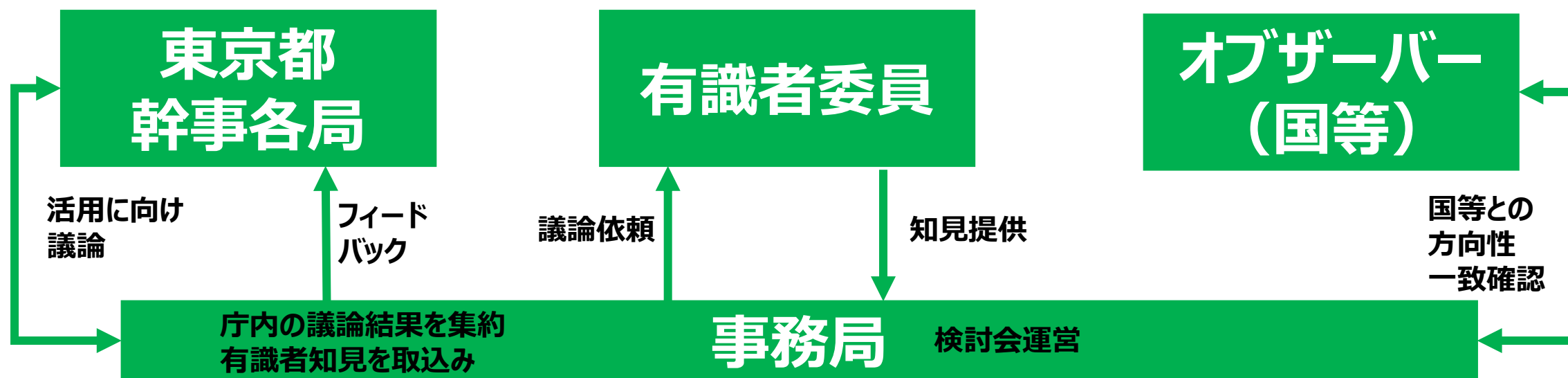
共通基盤データとして、防災をはじめ各局事業で活用

東京都における「都市のデジタルツイン」ユースケース創出に向けた検討会

2023
年度
目的

- 東京都のデジタルツインを活用して、短期的に実現可能なユースケースへ助言をいただく
- 短期・中長期の到達目標や、データ活用に向けた運用ルールを検討する

検討会における参加者の役割



全3回の検討会で今後の展開を議論

	時期 (予定)	主な協議テーマ（案）
第1回	本日	• 東京都のデジタルツインのフェーズ2の進め方に関する協議 • 3Dデータ及びリアルタイムデータ等を活用したユースケース実施方針に関する委員からのご意見聴取
第2回	2023年 10～11 月頃	• ユースケースに関する委員からのご意見聴取 • 今後の施策の方向性の議論 • ベータ版事業の中間報告
第3回	2024年 2月頃	• 今後の施策の方向性（案）の提示・承認 • 今年度成果報告（ベータ版事業報告等） • 次年度以降実施事項の協議

東京都における「都市のデジタルツイン」ユースケース創出に向けた検討会 参加者

《委員》

(敬称略・五十音順)

東京理科大学 創域理工学部建築学科 教授	いとう かおり 伊藤 香織
法政大学 デザイン工学部 都市環境デザイン工学科 教授	いまい りゅういち 今井 龍一
駒澤大学 文学部地理学科 准教授	せと としかず 瀬戸 寿一
京都大学 防災研究所 巨大災害研究センター 准教授	ひろい けい 廣井 慧
東京大学 先端科学技術研究センター 特任准教授	よしむら ゆうじ 吉村 有司

《東京都》

東京都副知事	みやさか まなぶ 宮坂 学
東京都 デジタルサービス局 データ利活用担当部長	いけだ よう 池田 庸

《オブザーバー》

国土交通省 不動産・建設経済局 情報活用推進課
国土交通省 都市局 都市政策課
国土交通省 大臣官房 技術調査課

第1回検討会論点

第1回検討会 討議内容・論点は下記のとおり

論点1

フェーズ2の進め方について

- ・東京都のデジタルツインが短・中期的に目指す方針へのご意見
- ・フェーズ2で着手する重点分野・優先度へのご意見

論点2

デジタルツインを活用したユースケースについて

- ・講演内容、事務局発表等を踏まえたデジタルツインを活用したユースケースへのご助言、期待について
- ・プロジェクト全般へのご意見

3. フェーズ2の進め方

東京都 検討会事務局

第1回検討会論点

論点1

フェーズ2の進め方について

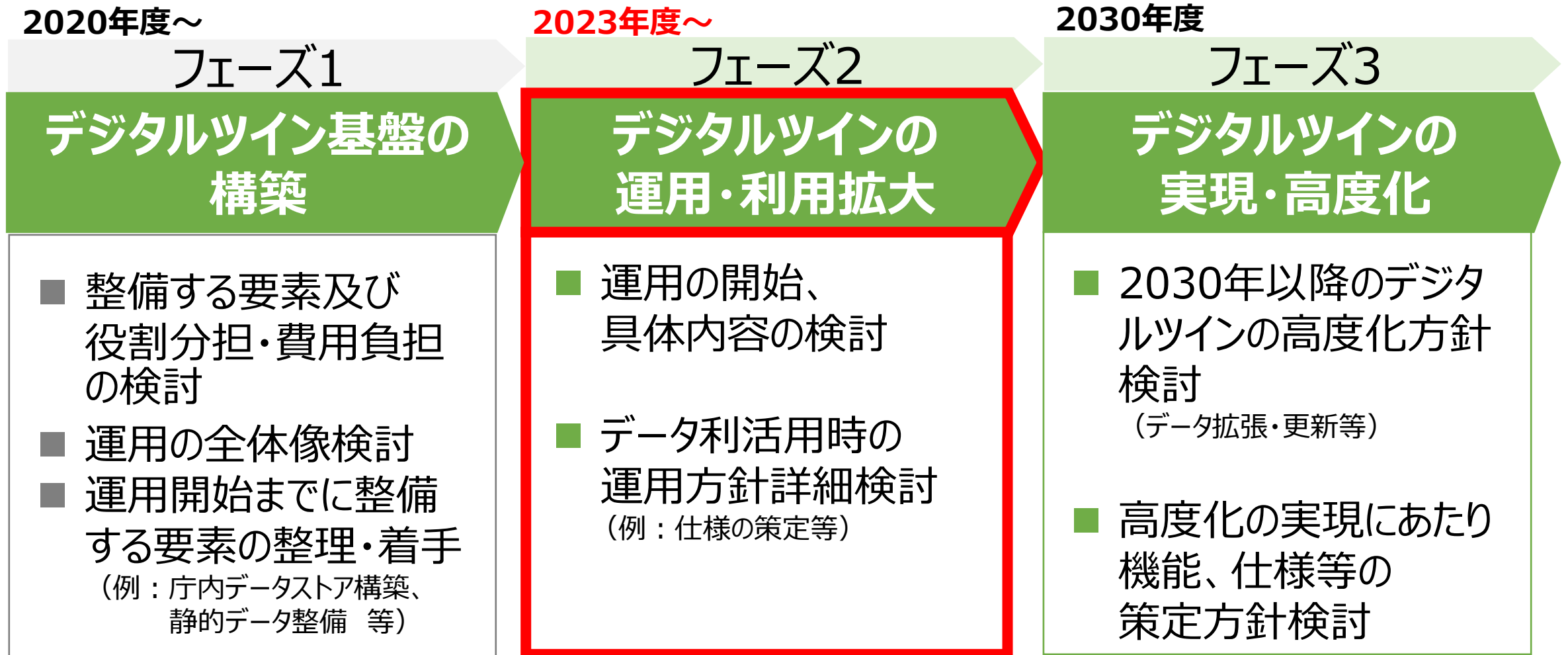
- ・東京都のデジタルツインが短・中期的に目指す方針へのご意見
- ・フェーズ2で着手する重点分野・優先度へのご意見

論点2

デジタルツインを活用したユースケースについて

- ・講演内容、事務局発表等を踏まえた
デジタルツインを活用したユースケースへのご助言、期待について
- ・プロジェクト全般へのご意見

2022年度までにデジタルツイン基盤構築フェーズを完了 2023年度からフェーズ2を開始、運用・利用拡大を図る



フェーズ1の中でデジタルツインの構成要素を定義



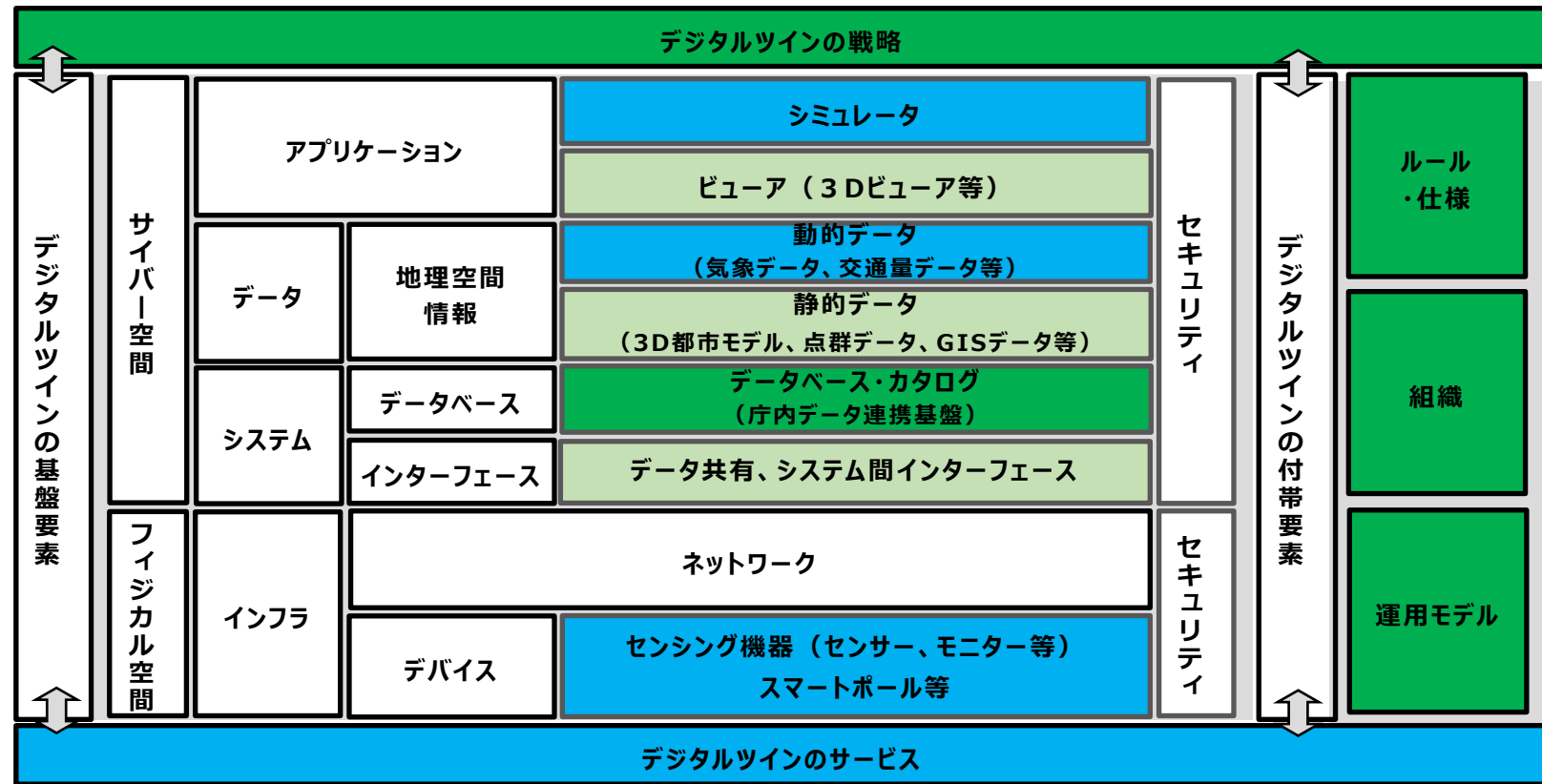
デジタルサービス局は各局事業と連携を進めながら デジタルツインを活用した都政QoS・都民QoL向上を目指す

デジタルサービス局の実施事項

- ・戦略策定
- ・構成要素の整備・整備支援
(庁内・庁外3Dビューア提供、
点群データの整備、
各局所有のデータ連携支援（データ
連携基盤等の共通利用システム構築、
インフラ整備支援・実証等）
- ・付帯要素の検討
(運用に係る事項、ルール等)
- ・各局サービス実装に係る支援
- ・整備データのオープン化推進

連携する他部局の施策

- ・地理空間データやリアルタイムデータ等を
活用した**事業（サービス）実施**
- ・事業の高度化・効率化に資する**データ・
システム・アプリ・センサー等の整備**



凡例：

- デジタルサービス局が実施
- 各局が実施（デジタルサービス局が支援）
- 各局・デジタルサービス局で分担して実施

フェーズ1においてはコンセプト・戦略策定、構成要素を整備

～令和4年度の実施方針

【戦略】

- デジタルツインの意義・概念及び取組み方針の整理

【データ：静的データ】

- 都全域の3D点群データ整備
- 各局データ集約に向けた取組み

【システム：ビューア、データベース・カタログ】

- 庁内データ連携基盤、
庁内・庁外ビューア整備 等

【付帯要素】

- 運用モデル、運用組織、運用ルール、
データ仕様等について仮説を整理

【サービス】

- ベータ版事業実施、各局事業への展開



凡例： デジタルサービス局が実施 各局が実施（デジタルサービス局が支援） 各局・デジタルサービス局で分担して実施

…令和4年度までの実施事項

フェーズ2では社会実装・ユースケース創出を促進し構成要素を実用化

令和5年度以降の実施方針

【データ：静的データ、動的データ】

- ・ 各地理空間データの追加整備・更新方針検討
- ・ 各局事業に有用なリアルタイムデータの選定、整備方針検討

【システム：インターフェース 等】

- ・ 各局システムとの連携の推進
- ・ 運用及びニーズを踏まえた基盤の維持更新

【付帯要素】

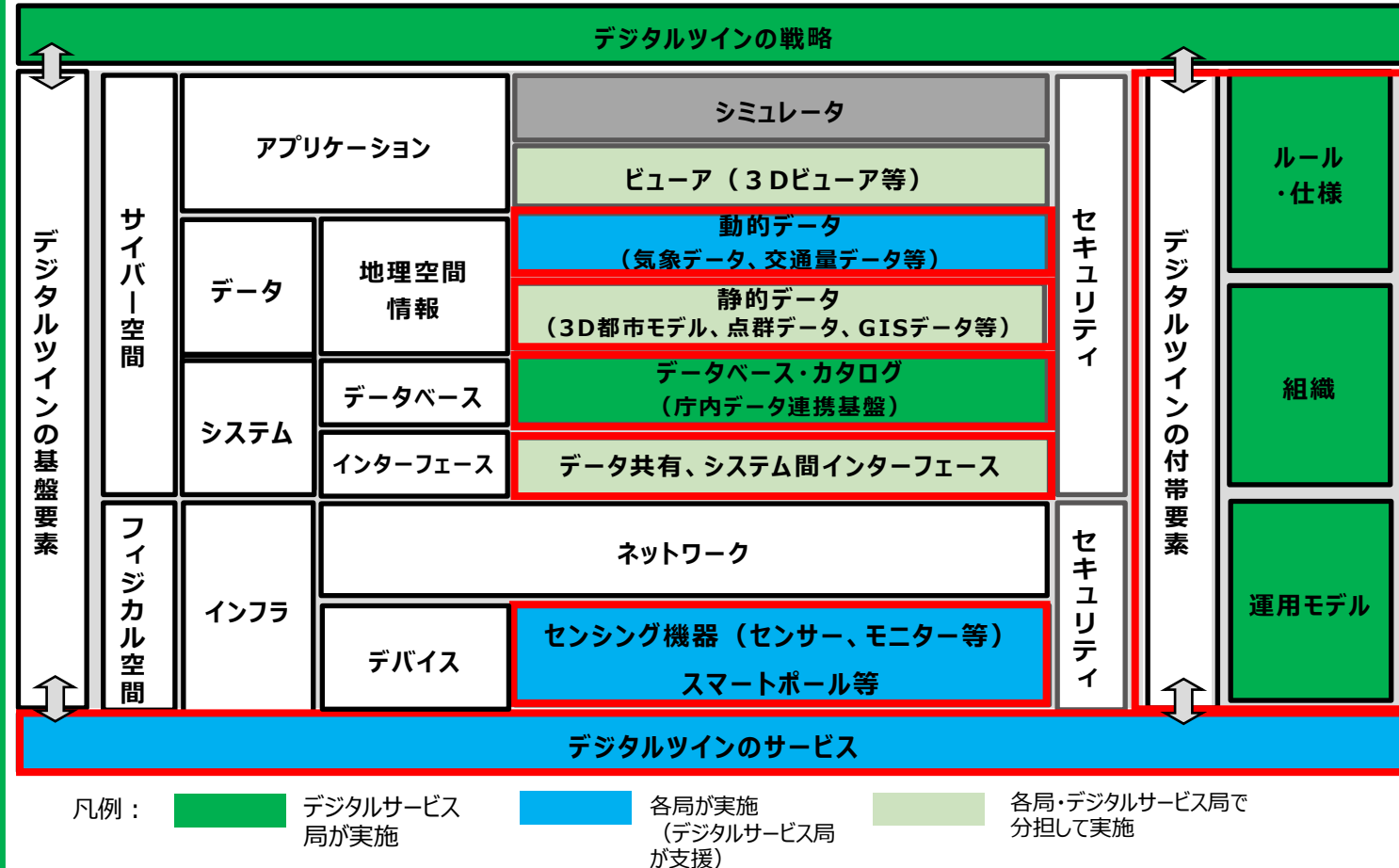
- ・ 運用ルール、法制度等の随時検討

【センシング装置：デバイス】

- ・ 各局事業に有用なセンサーの選定、整備方針検討

【サービス】

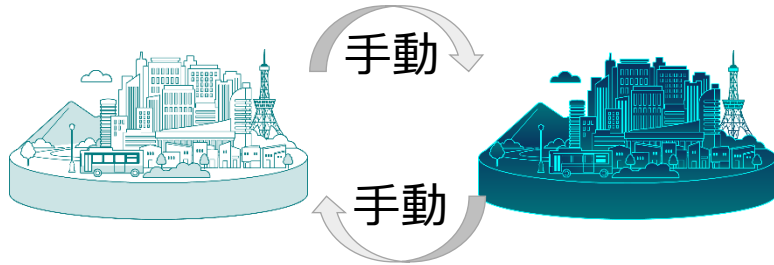
- ・ 各局事業へのデジタルツイン活用検討・支援



…令和5年度の実施事項

Werner Kritzingerらの研究によれば デジタルツインには3つの段階が存在

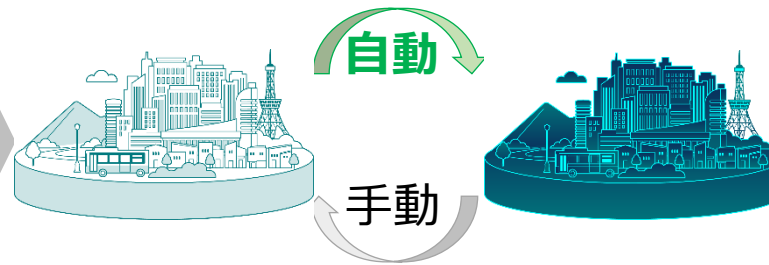
デジタルモデル



・既存の物理的なオブジェクトとそれを表現する仮想空間の相互変換は**手動で行われる**

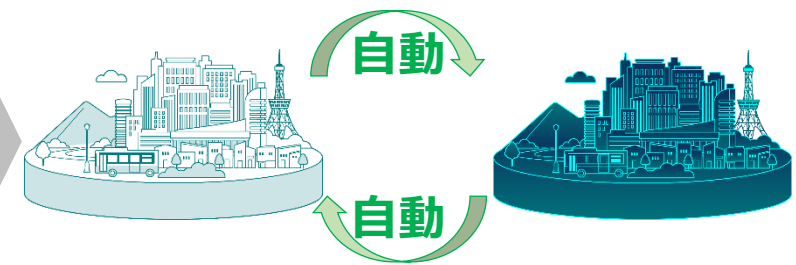
※都市のデジタルツインにおいては、すでに保有している過去のデータ（例：人流データの再現など）を3次元都市上で再現した状態

デジタルシャドウ



・物理的なオブジェクトをデジタルオブジェクトに**自動的に変換する**、一方通行のデータフローが存在する
・物理的オブジェクトにおける変化は、デジタルオブジェクトに反映される

デジタルツイン

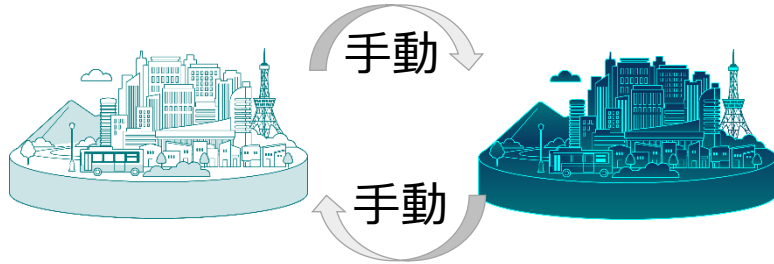


・物理的なオブジェクトとデジタルオブジェクトが、双方向で完全に統合されており、**それぞれのオブジェクト変化は、自動的にもう片方のオブジェクトに反映される**

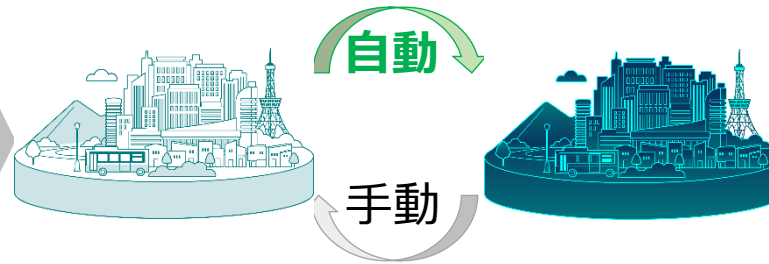
※都市のデジタルツインにおいては現実の物理的な空間とサイバー空間で、双方向でのデータのやり取りが行われる状態

デジタルツインの段階に関する定義を踏まえ 実現に向けたステップを再整理

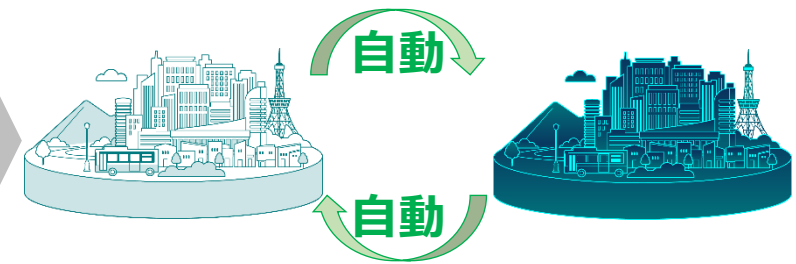
デジタルモデル



デジタルシャドウ



デジタルツイン



デジタルツインの構成要素整備を 行いながら、ユースケースを創出

- 構成要素であるデータ・システム・インフラの整備・更新を役割分担を踏まえながら継続
- データ・システム・インフラを活用したユースケース実装

リアルタイムデータ等を活用し 都市の状況を把握、データを活用

- リアルタイムデータ等を活用し、デジタルツイン上で都市の状況を再現・モニタリング。各分野におけるサービスを実現

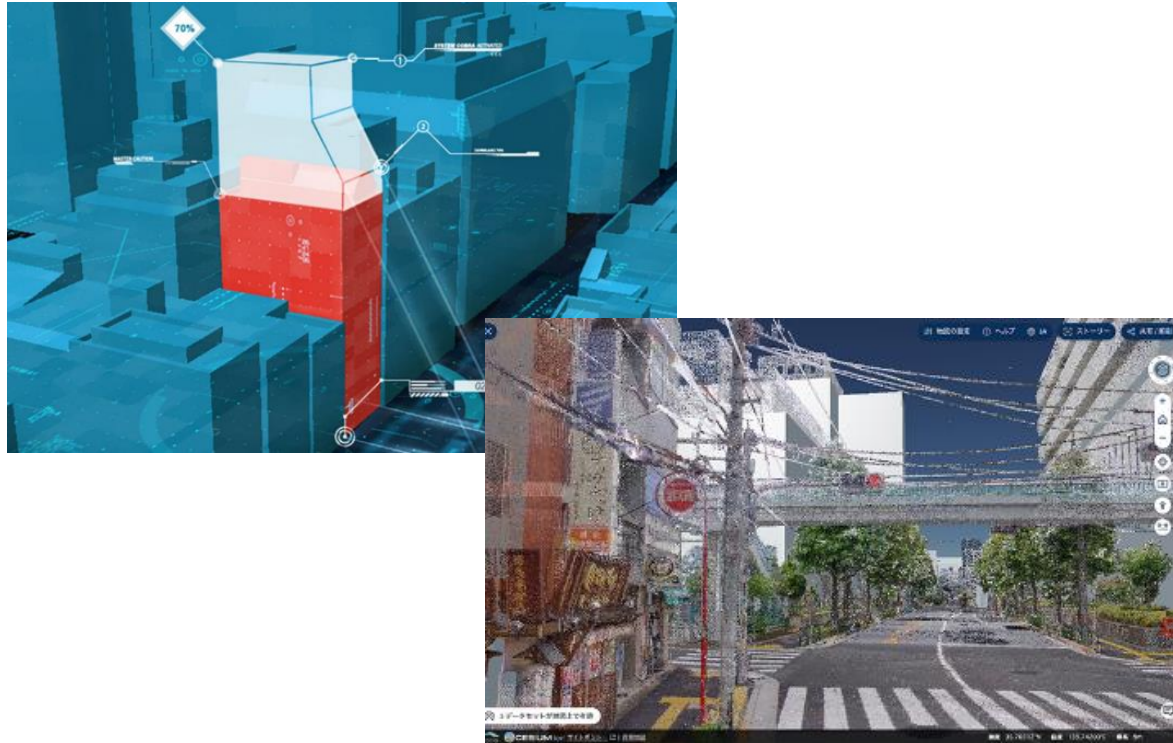
「継続的なサイクルができている」 状態へ発展、深化

- リアルタイムな状況を基に、アプリケーション等から自動的にフィードバックが来ることでQOSを向上させる状態を構築

短期的・中期的目標として、3Dデータ及びリアルタイムデータの活用ニーズ探索及び社会実装に繋がるユースケース検討を実施

3Dデータを活用したユースケース

デジタルツイン事業で取り扱う3D都市モデル及び3D点群データの業務活用方針を検討



リアルタイムデータを活用したユースケース

各局業務においてリアルタイムデータの取得・活用・共有が有用なユースケースを探索し、活用を試行



過年度委員ご意見等を踏まえ、デジタルツイン活用が有効な分野につき再精査が必要であると認識

過年度検討会における、活用分野に関連する委員ご意見の抜粋

- まずは防災にフォーカスし、データ利活用を実感するきっかけを創出すべき。（第3回）
- 街並みや文化財のデータの蓄積は重要である。（第5回）
- 産業分野での利活用も軸足においてほしい。（第3回）
- 防災のような時間解像度、空間解像度、そしてリアルタイム性のようなものが非常に重要な分野と、データという観点からするとそうでもないものもある。
その辺りの識別が重要ではないか。（第8回）

デジタルツインに関連する取組みにおける 対象分野も踏まえながら、今後の方針をアップデート

PLATEAU ユースケースにおける 取組分野

主要な海外事例における取組分野

3D都市モデルの活用事例として まちづくり、防災・防犯等7分野※を指定

防災・まちづくり・モビリティ・ エネルギー・自然・産業等が対象



まちづくり

都市開発や都市計画、エリアのプランニングやシミュレーション、合意形成、まちづくりアプリなどに活用



防災・防犯

災害リスクの可視化、災害シミュレーション、防災計画の立案、避難経路アプリ、防災ワークショップなどに活用



地域活性化・観光

メタバース空間の作成、XR観光コンテンツの作成、観光ガイドアプリ、広告効果シミュレーションなどに活用



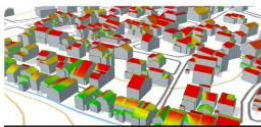
モビリティ・ロボティクス

自動運転車両や自律飛行ドローンのマップ、オペレーションシステム、最適ルート探索などに活用



市民参加・教育

市民参加型のまちづくりや地域活動を支援するXRツールやダッシュボード、まっぴり体験アプリなどに活用



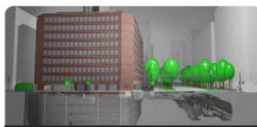
環境・エネルギー

太陽光発電やヒートアイランド、通風などのシミュレーション、エリアのエネルギーマネジメントなどに活用



インフラ管理

建築物や公園などのインフラ管理ツールや老朽化予測シミュレーション、IoTデータ管理などに活用



デジタルツイン技術

点群等のセンシングデータのセグメンテーション、モデリング技術やBIM等との統合技術の開発



国土交通省都市局 PLATEAUユースケースの 分野等を参考に、デジタルツインの有効分野(案)を検討

PLATEAUユースケースの活用分野

防災・防犯

まちづくり

インフラ
管理

市民参加・
教育

モビリティ・
ロボティクス

環境・
エネルギー

地域活性化・
観光

防災

まちづくり

モビリティ

環境

産業
(観光等)

デジタルツインの活用が有効な重点分野(案)として設定、今後協議

※他分野についても有効性を継続して検討

海外事例の活用分野について、上記有効分野（案）と整合していることを確認

防災
(オーストラリア・NSW等)

まちづくり
(シンガポール等)

モビリティ
(イギリス等)

環境
(フィンランド・ヘルシンキ等)

産業
(シンガポール等
※不動産分野)

4. 討議（1）

論点1 フェーズ2の進め方について

- ・東京都のデジタルツインが短・中期的に目指す方針へのご意見
- ・フェーズ2で着手する重点分野・優先度へのご意見

5. 委員講演

都市のセンシング/データ活用事例の紹介： 都市にデータを用いるセンス

東京大学 先端科学技術研究センター
特任准教授
吉村 有司 委員

5. 臨時講師講演 Project PLATEAUのご紹介及び 東京都における活用可能性

株式会社三菱総合研究所
スマート・リージョン本部
デジタル都市マネジメントグループ 主席研究員
林 典之

6. 東京都における デジタルツインのユースケース（案）の検討

東京都 検討会事務局

第1回検討会論点

論点1

フェーズ2の進め方について

- ・東京都のデジタルツインが短・中期的に目指す方針へのご意見
- ・フェーズ2で着手する重点分野・優先度へのご意見

論点2

デジタルツインを活用したユースケースについて

- ・講演内容、事務局発表等を踏まえたデジタルツインを活用したユースケースへのご助言、期待について
- ・プロジェクト全般へのご意見

庁内アンケートにて各局事業での活用ニーズ把握及び 点群データ活用に向けた庁内勉強会を実施

庁内の点群活用ニーズ把握

各局における過年度の点群活用事業及び
今後の活用ニーズを把握し、展開の参考に

点群 活用 状況

- インフラ設計の効率化
- エリアの被災リスク抽出
- 施設維持管理・点検への点群データ活用

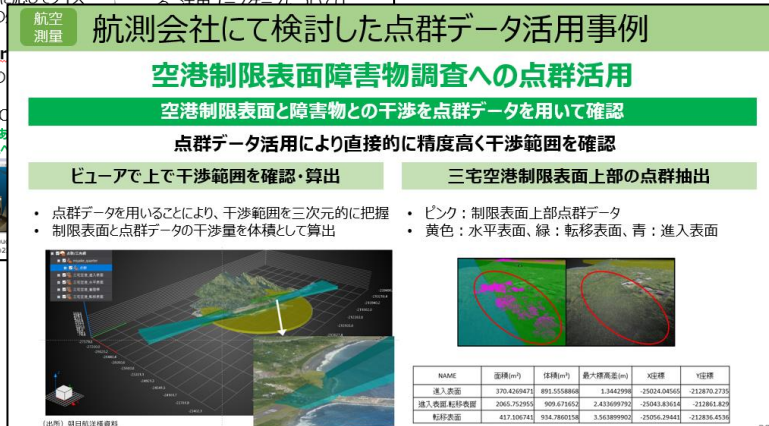
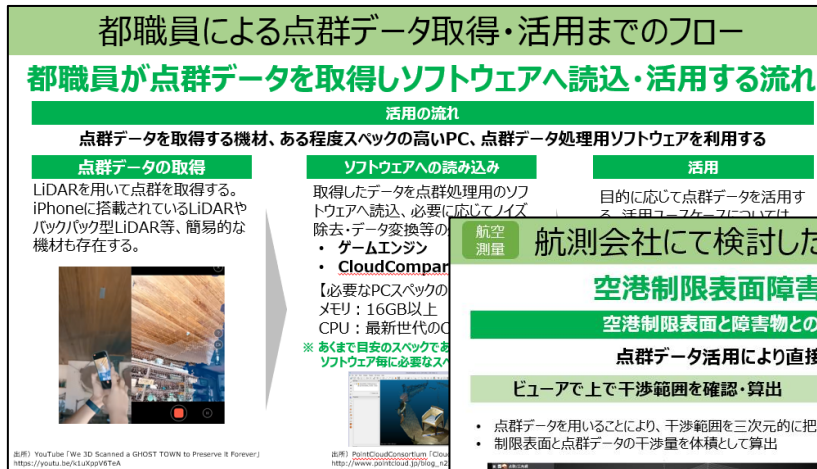
ニーズ 例

- 災害前後の状況比較
- 道路等の概略設計、住民説明（可視化）
- 都の展示等に活用

※いずれも各局回答を抜粋・加工

点群活用に向けた庁内勉強会

点群活用ユースケース・取得手法等を紹介



(提供) 朝日航洋

参加者：13局111名

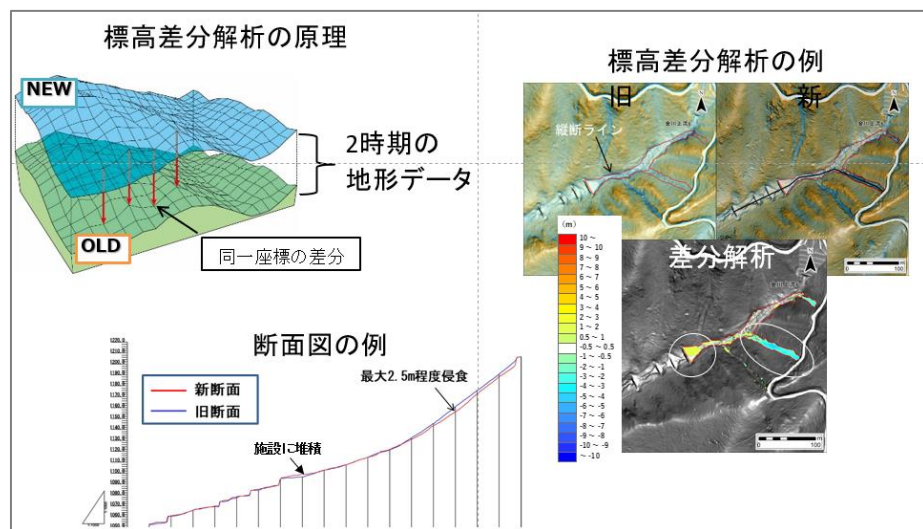
砂防事業優先度評価のための基礎資料を作成

点群データを用い地形量等の被災リスク算出、過年度台風での地形変化把握を実施

航空レーザ測量で取得した点群データを用いてリスク算出、砂防事業優先度評価を検討

航空レーザ測量を用いたリスク算出

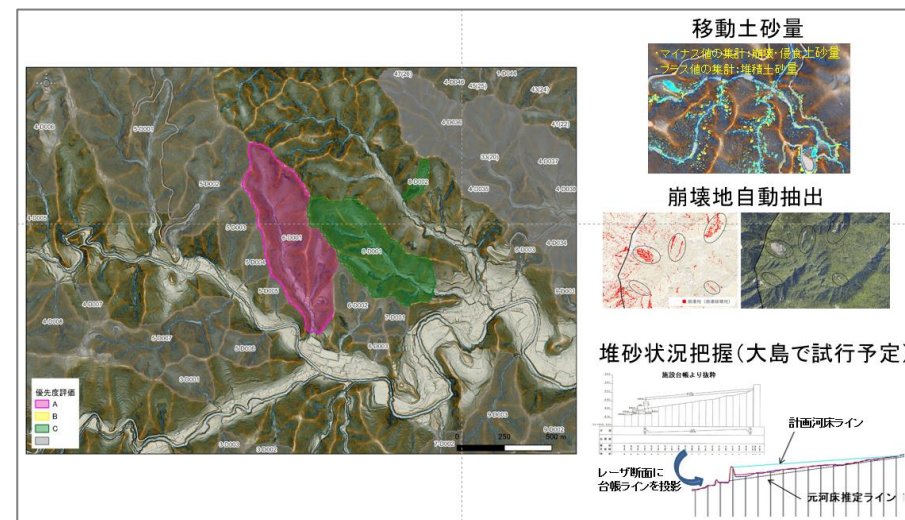
①高密度な航空レーザの地盤データを用いて、地形量等の被災リスクを抽出 ②過年度レーザ成果との標高データ比較により、令和元年東日本台風での地形変化等の把握を試行



(提供) 朝日航洋

砂防事業優先度評価のイメージ

標高データ比較結果も含め、レーザデータから解析、取得できる項目を優先度評価項目に組み入れること等も検討可能
(例：移動土砂量、崩壊地面積、堰堤堆砂状況、地形量等)



航空レーザを活用した樹高及びその差分の計測

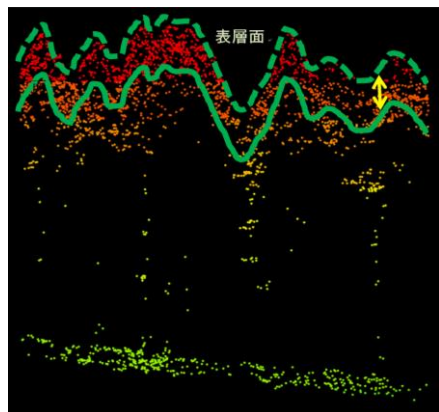
航空レーザ測量を活用した樹高の2時期差分の活用等

航空レーザを活用した樹高及びその差分の計測が可能。民間企業における活用事例あり

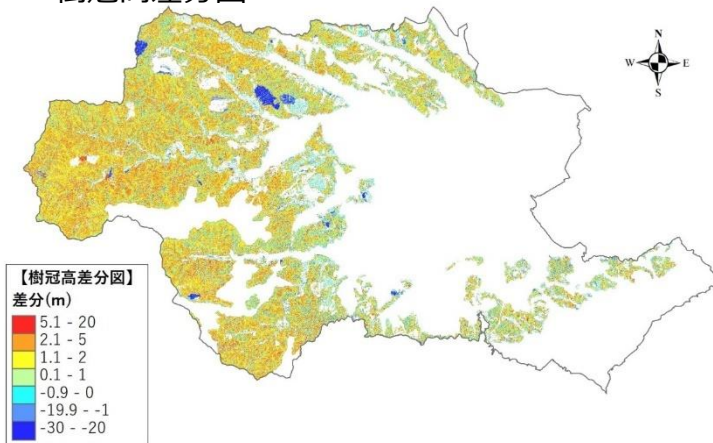
点群を用いた樹冠高差分算出

点群データから正確な樹高を算出可能。また、2時点の樹高から樹冠高の差分を算出・統計解析し、森林の変化・成長をモニタリング可能。

樹冠高差分算出イメージ (R4-H29)



樹冠高差分図



(提供) 朝日航洋

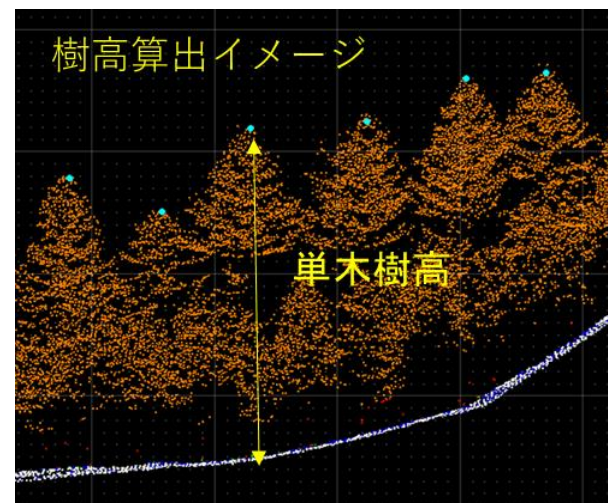
出所：日本製紙グループプレスリリース (<https://www.nipponpapergroup.com/news/year/2022/news220920005289.html>), 2023年6月30参照

朝日航洋 (<https://www.aeroasahi.co.jp/news/481/>), 2023年6月30日参照

例：民間企業におけるJ-クレジット認証申請

J-クレジット認証での森林管理プロジェクトによる「森林の地位」の特定には、これまで現地調査が必要であったが、2021年8月31日の制度改定で、航空機やドローンから取得したレーザや写真で調査することが可能となった。本業務は静岡県の3次元点群データを基に実施。

樹高算出イメージ



点群データを活用した景観シミュレーションによるまちづくり

点群データをベースとして3D空間上に様々な景観を作成、合意形成や災害想定に活用

ゲームエンジンベースのビジュアライゼーションツール「Twinmotion」等に点群データを読み込み
必要な3Dモデルを3D空間内に配置することで景観をシミュレーション

安倍川の氾濫時の浸水イメージを表現

降雨等により安倍川が氾濫した場合の
近隣地域における浸水状況をシミュレーション
住民に訴求するための視覚的表現に優れる



(提供) 静岡県 未来まちづくり室

多自然川づくりのイメージを仮想空間で表現

ゲームエンジンの「UnrealEngine」を用いて
点群データ上に植生等を調整することで
環境や人に配慮した川づくりのイメージを作成



※これらは試行的に行ったもの

災害査定現場でのLiDARスキャンによる災害査定

スマホやタブレットに搭載の小型のLiDARを利用し災害現場の点群を取得

令和4年台風15号の被害算定にあたり、iPadに搭載されたLiDARを用いて現地計測
取得したデータから護岸裏の状態を確認し「死に体」となっている箇所を判断したり、
点群上で取壊し箇所の長さ等を測定することで取壊し数量を算出することに活用

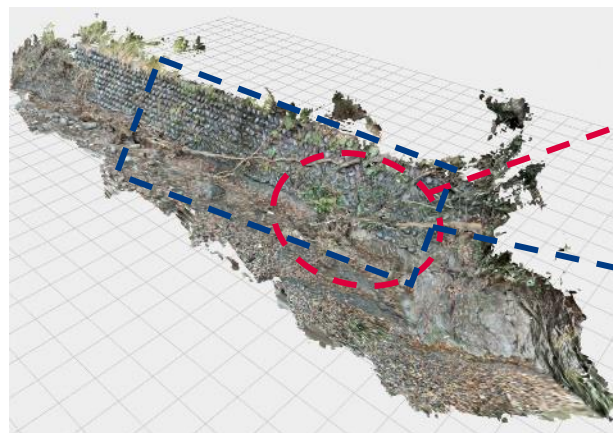
被災構造物の全景について点群・メッシュデータ取得

災害査定への活用

iPadを利用して点群取得



点群表示用ソフトウェアで
被災構造物の状況確認



職員によって
点群を取得

護岸裏の状態から「死に体」が判断



護岸裏が空洞化している状態

データから取壊し数量等を算定



庁内各局におけるリアルタイムデータ活用の現況と 今後必要となる可能性のある事業を調査

現在実施しているリアルタイムデータ活用

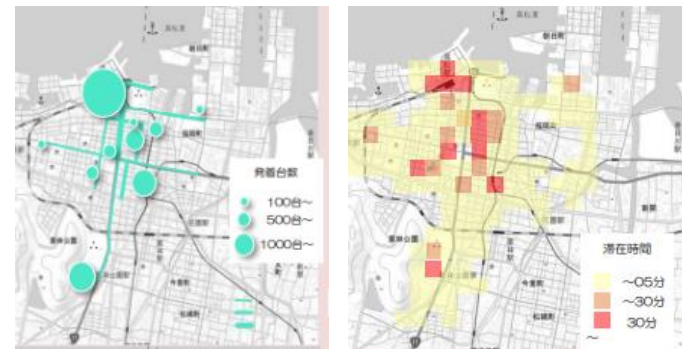
- 水道スマートメーターの試行
- 重要施設の給水確保のための水圧遠隔監視システム
- 多機能型マンホール蓋の活用による雨天時進入水対策 等



出所：東京都水道局 水道スマートメータ先行実装プロジェクト推進プラン
 (https://www.waterworks.metro.tokyo.lg.jp/files/items/35746/File/20220620.pdf), 2023年6月27日参照

今後必要となる可能性のある事業や リアルタイムデータ活用のアイデア

- エリア・施設内の人流把握によるオペレーション改善
- 統計調査の機械化
- 人流データの災害対策検討への活用
- 施設の開設状況の自動検知・レポート 等



出所：高松市 スマートシティ実現に向けた高松市の取組
 (https://www.city.takamatsu.kagawa.jp/kurashi/shinotorikumi/machidukuri/smartcity/index.files/jiyougaiyou20220713.pdf), 2023年6月27日参照

香川県高松市 防災・観光分野での活用

水位・潮位センサーと地図情報等により 早期の災害対策

行政が運営するレンタサイクルのGPSロガーによる 観光客動態分析

センサーによるリアルタイムデータで災害対応を効率化

- 水位・潮位センサーを設置しリアルタイム情報を取得・地図表示
- 土砂災害危険区域等の地図情報等と組み合わせ、早期の災害対策を実現

座標データから利用経路・行動範囲を取得

- レンタサイクルを使用する外国人観光客の訪問先を把握。多言語対応施策の検討材料に活用
- レンタサイクルを使用する観光客の訪問先を把握し、新たな観光資源を発掘

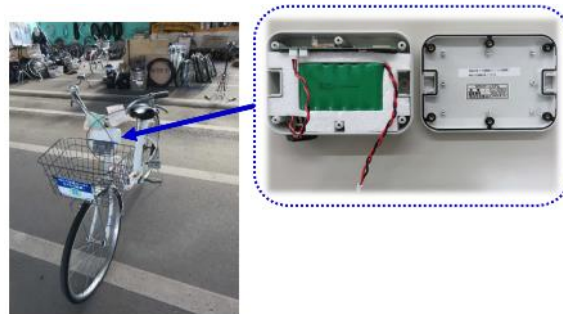


制御ボックス・水位センサー



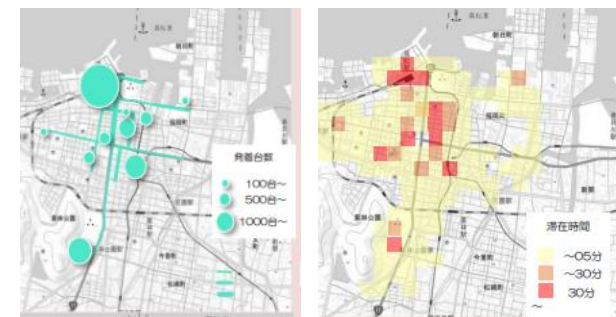
収集した情報を
地図上にアイコン表示

出所：高松市 スマートシティ実現に向けた高松市の取組～データ利活用で未来のまちづくり～
(<https://www.city.takamatsu.kagawa.jp/kurashi/shinotorikumi/machidukuri/smartcity/index.files/jigyougaiyou20220713.pdf>) , 2023年6月30日参照



レンタサイクルのGPSロガー

出所：高松市 スマートシティ実現に向けた高松市の取組～データ利活用で未来のまちづくり～
(<https://www.city.takamatsu.kagawa.jp/kurashi/shinotorikumi/machidukuri/smartcity/index.files/jigyougaiyou20220713.pdf>) , 2023年6月30日参照



出発地・目的地・
移動経路・滞在時間の可視化



災害対策本部での活用

神奈川県横須賀市 交通安全・都市状況把握の実証

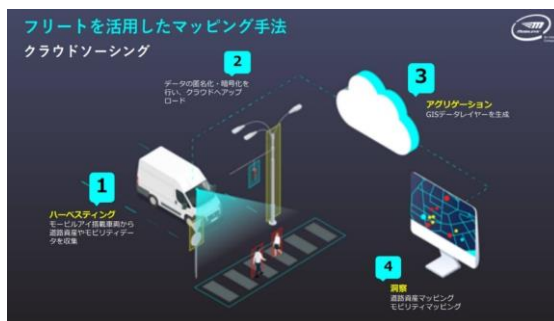
車載センサーで道路状況をリアルタイムに収集、3D地図上に可視化・確認し道路の安全性向上に活用

設置センサー・取得データ

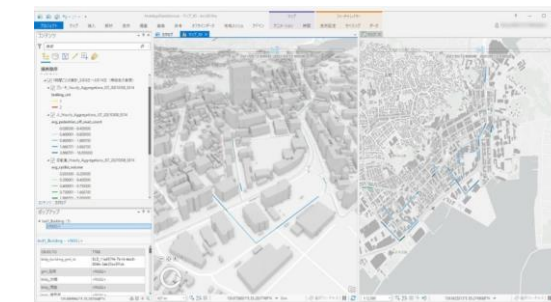
- ごみ収集車などの公用車等に車載した後付の安全運転支援システムを用い、各種道路インフラの状況や他の車両・歩行者のデータをリアルタイムで収集、AI解析
- データはGISデータ化され、既存システムと連動



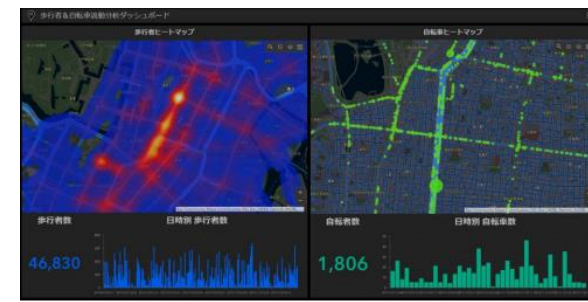
既販車への取り付けイメージ



マッピング手法



沿道状況の可視化
(急ブレーキ発生位置)



歩行者・自転車のヒートマップ

富山県富山市 施設周辺交通量調査の実証

市が主体となってセンサーで交通量を調査、イベント実施時の来場者による周辺交通への影響を把握

設置センサー・取得データ

- 施設周辺4カ所にレーザーセンサーを設置し、イベント開催時と非開催時における、交通量の定量的なデータを収集



施設周辺における
センサーの設置箇所

出所：富山市 富山市センサーネットワーク利活用促進事業
(https://www.chisou.go.jp/tiiki/kinmirai/pdf/03_16_toyama_jigyuu.pdf) ,
(<https://www.pref.toyama.jp/documents/18820/kisosiryuu01.pdf>) , 2023年6月30日参照

データの収集・分析

- 収集したデータは市のIoTプラットフォームにて管理
- データを分析し、周辺交通への影響を把握
- イベント開催時の来場者の効率的な誘導や、来場案内の向上に活用



実証実験の概要

※センサー活用の実証であり、実装フェーズではない

7. 討議（2）

論点2 デジタルツインを活用したユースケースについて

- ・講演内容、事務局発表等を踏まえたデジタルツインを活用したユースケースへのご助言、期待について
- ・プロジェクト全般へのご意見

Tokyo Cool Home & Bizの取組について

HTT <H減らす・T創る・T蓄める> をキーワードにキャンペーンを実施中

HTT

電力を

へらす

つくる

ためる

TokyoTokyo

<取組紹介サイト>



中長期的にエネルギーの安定確保につなげる観点から、
取組を強化・加速してまいります

8. 閉会とご連絡

今後の予定

■ 次回検討会：2023年10月を予定

■ 次回論点：

- ユースケースに関する委員からのご意見聴取
- 今後の施策の方向性の議論
- ベータ版事業の中間報告

■ 今後の事務局実施事項：

- 各検証の実施
- 次年度以降実施事業検討

※別途メールにてアンケートを送付します。ご協力をお願いいたします。