

デジタルツイン楽屋トーク イベントレポート

2022/9

本レポートについて

- 本資料は、デジタルツイン実現プロジェクトにおけるオンラインイベント「デジタルツイン楽屋トーク」の開催レポートである
- 登壇者は会場（渋谷ソラスタ カンファレンス4F）にて発信。イベント参加者（約300名）はオンライン形式で開催
- レポート中の発言はその場の雰囲気再現を意識し、要旨を集約したもの。実際のイベント時発言とは若干差異がある点をご留意頂きたい

もうひとつの東京を、みんなの未来のために

デジタルツイン 実現プロジェクト

デジタルツイン楽屋トーク ～東京都デジタルツイン実現プロジェクトの現在地～

2022年8月5日（金）18:00～20:00 オンラインイベント（参加無料）

18:05～
基調講演

東京都デジタルツイン実現プロジェクトの現在地について
登壇者：東京都

18:20～
ライトニングトーク
「こんなことやってるよ」

デジタルツイン最新技術について聞きたい。
登壇者：沼倉正吾氏 Symmetry Dimensions Inc. CEO/Founder
伊藤武仙氏 株式会社ホロラボ Co-Founder, 取締役COO・建築情報学会 理事
岩間輝氏 モバイルスキャン協会 理事・萩原建設工業株式会社

デジタルツインの活用について聞きたい。
登壇者：加藤茜氏 渋谷区役所デジタルサービス部 スマートシティ推進室長
野口淳氏 金沢大学古代文明・文化資源学研究所 客員研究員・モバイルスキャン協会 理事
村上拓也氏 一般社団法人新宿副都心エリア環境改善委員会

19:00～
パネルディスカッション
「あれってどーなの」

お互い聞きたい事をきいてみよう。
登壇者：ライトニングトーク登壇者全員
瀬戸寿一氏 駒澤大学文学部地理学科 准教授
東京都 デジタルサービス局 ほか

イベント主旨説明

「伝えたい」「先駆者の話を聞きたい」「仲間を集めたい」



東京都デジタルサービス局
デジタルサービス推進部担当課長
元島 大輔氏

- デジタルツイン実現プロジェクト前のめり担当
- パワポ芸人（サイズ自動調整は許せない）
- 来世はちいかわ族になりたい

- 本イベントの開催目的は「お伝えしたい」「先駆者の話を聞きたい」「仲間を集めたい」の3つ
- 「お伝えしたい」について
当初より可能な限りフルオープンで進めてきたが、戦線拡大が進み伝えきれてないので「何やってるか」「何考えているか」をみなさまにじっくりご理解頂きたい
- 「先駆者の話を聞きたい」について
それぞれの分野で先頭を走っているみなさまは、周囲を気にせず気づいたら大分遠くまで走ってしまうので定期観測が必要。プロジェクトメンバーがお話を伺いたい、各々がメインイベントを張れるエース級のみなさまに贅沢にもお集まり頂いた
- 「仲間を集めたい」について
東京都だけで本プロジェクトが上手くいくとは考えていない。各分野で突き抜けたひとに仲間となって頂きたい
- **ライトニングトークは5分です。時間は守ってください**

もうひとつの東京を、みんなの未来のために
デジタルツイン
実現プロジェクト

デジタルツイン楽屋トーク
～東京都デジタルツイン実現プロジェクトの現在地～

2022年8月5日（金）18:00～20:00 オンラインイベント（参加無料）

18:05～ 基調講演	東京都デジタルツイン実現プロジェクトの現在地について 登壇者：東京都
18:20～ ライトニングトーク 「こんなことやってるよ」	<u>デジタルツイン最新技術について聞きたい。</u> 登壇者：沼倉正吾氏 Symmetry Dimensions Inc. CEO/Founder 伊藤武仙氏 株式会社ホロラボ Co-Founder, 取締役COO・建築情報学会 理事 岩間輝氏 モバイルスキャン協会 理事・萩原建設工業株式会社 <u>デジタルツインの活用について聞きたい。</u> 登壇者：加藤茜氏 渋谷区役所デジタルサービス部 スマートシティ推進室長 野口淳氏 金沢大学古代文明・文化資源学研究所 客員研究員・モバイルスキャン協会 理事 村上拓也氏 一般社団法人新宿副都心エリア環境改善委員会
19:00～ パネルディスカッション 「あれってどーなの」	<u>お互い聞きたい事をきいてみよう。</u> 登壇者：ライトニングトーク登壇者全員 瀬戸寿一氏 駒澤大学文学部地理学科 准教授 東京都 デジタルサービス局 ほか

【チャット欄抜粋】

- ・時間は守ってください（とても重要）/5分で釘さされてるw
- ・ごめんなさい時間オーバーしました（先制謝罪）

基調講演「東京都デジタルツインの現在地」

基盤作ったり衛星試したり点群とったり。みんなで色々やりたい



東京都デジタルサービス局
戦略部担当課長
清水 直哉氏

- デジタルツイン実現プロジェクト立ち上げたひと
- 「Excelの乱れは心の乱れ」ステッカー配布中
- 推しはキン肉マンとプロレス

デジタルツインで何を目標しているのか

- デジタルツインのツールを活用し、都民の生活をよりよくしていくことが目的。そのために、様々なデータを集約して可視化・分析し、フィードバックするサイクルを回していく
- 2030年に完全なデジタルツインの実現・高度化を目指す。あらゆる分野で、リアルタイムデータが意思決定、政策立案、日常業務で活用されている状態が2030年のゴールイメージ
- 「未来の東京戦略」に「デジタルツインの実現に向けた基盤整備」を位置付けて、都庁内各局と連携しながら取り組みを推進

2021年度の取り組み

- 有識者会議を経てロードマップを策定・公開
- わかりやすく伝えるためのショーケースとしてデジタルツインの3Dビューアを公開し、都庁内各局のデータを集めて可視化するところから開始
- 都庁内各局でバラバラで公開していたデータ、区市町村のデータ、民間事業者のオープンデータなどを3Dビューアでまとめて見える化

2022年度の取り組み

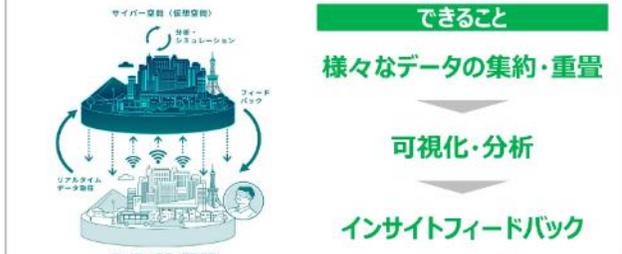
- 都庁内のデータストアを作って、様々な部局で使える環境を整える。八口を用意するだけでなく、うまく活用できるように、業務フロー、運用ルール、標準仕様も整備
- 衛星データの業務での活用可能性、地下埋設物の3D化による業務の効率化の検証、産官学のデータ連携に向けた検討を実施

みんなで東京のデジタルツインを作っていきたい

- 様々な領域・ジャンルで、デジタルツインのデータ活用の可能性は無限大。いろいろなデータを取りながら、様々な分野で活用し、システムや業務にフィードバックすることで2030年のデジタルツイン実現を目指していきたい

デジタルツインで何を目標しているのか

デジタルツインを活用し、都民のQOL・都政のQOSを向上



【ベータ版事業01】衛星データの各局業務における活用可能性調査

衛星観測技術の基本情報を整理し、2022年7月に公開

衛星リモートセンシングの概要・観測方法

衛星リモートセンシングが観測する電磁波

地表面・海面から放射・反射している電磁波を観測する

衛星リモートセンシングの観測から取得までの流れ

観測からデータ取得までは4ステップある

光学/SAR衛星画像の特徴・ユースケース

光学衛星データのバンドを用いた解析

バンドを組み合わせてみることで、より高度な情報抽出が可能

SAR衛星画像の特徴・ユースケース

主にC/L/CVバンドの3種類の電磁波が使われる

[2021年度] 社会実装を目指した実証

技術的実証を展開し、有用性を検証

地下空間も含めたリアルタイム人混み可視化

Webアプリで、経路ルート提供・避難経路表示・オフライン災害情報提供

実施エリア：大手町・丸の内・有楽町地区

地下埋設物の3D化による業務改善効果検証

特定エリアの3Dモデルを作成、モデルを用いたオンライン施工協議などを実施

実施エリア：稲森町駅北側エリア

スマートフォンLIDARを活用した3Dマップ更新検証

特定条件下で、スマートフォンで取得した点群をベース点群に自動融合・更新成功

実施エリア：西新井地区及び上野動物公園

【ベータ版事業03】産官学でのデータ連携に向けた課題検証

データ連携試行の対象・ユースケースの検討を開始

国等	アカデミア（大学等）
国や関係団体の保有するデータを精査、連携検討	大学保有点群データ連携試行、ユースケース検討
<h6>データ活用システム調査</h6> <p>ゲームエンジンの業務活用方針整理及びそれを踏まえたデータ整備・提供方針を検討</p> <p>Unity</p> <p>UNREAL ENGINE</p>	<h6>民間事業者</h6> <p>気象データ等民間保有のデータとの連携試行</p>
<h6>スケジュール</h6> <ul style="list-style-type: none"> ■ 連携候補データの精査及び連携に向けた課題点の整理（～2022年8月） ■ データ試行連携及び次年度以降の本格連携に向けた課題整理（～2022年11月） 	

ライトニングトーク「こんなことやってるよ」

デジタルツイン最新技術について聞きたい。

「国内外のデジタルツイン関連動向について」

低コスト・高頻度でデータを集める事が重要



Symmetry Dimensions inc.
CEO/FOUNDER
沼倉 正吾氏

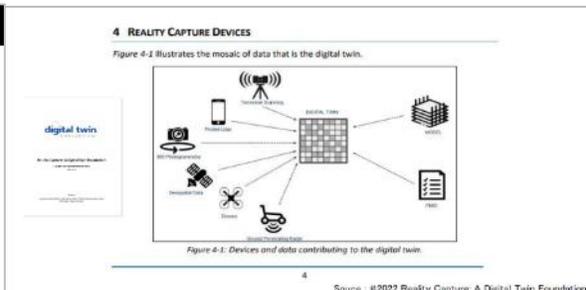
- デジタルツインといえばこの方なしには語れない
- 講演しすぎて喉が心配
- 推し映画館はグランドシネマサンシャインのIMAX

- 2026年までに世界の主要都市でデジタルツインが使われるようになると言われている
- デジタルツインをシミュレーションに使うだけでなく、具体的なアクションにつながってきている。フランスでは2018年からまちの明かりについて人流をもとに照度を自動的に調節するなど、12年間で65%のエネルギー削減を目指している
- リアリティキャプチャは、物理的な空間や物体をデジタル化する技術。デジタルツインを進める上では、低コスト、高頻度でデータを集めることが重要
- 東京都では昨年度、iPhoneを使い3Dスキャンしたデータで3D都市モデルを更新する実証を実施した。仮想空間で都市のモデルを作ってAIが学習するためのデータを自動で生成して、高度なリアリティキャプチャを実施した
- 現在は都市のモデルも自動で生成できるようになっており、高度な点群のセマンティックセグメンテーション作成が可能に

都市のデジタルツイン活用事例

フランス ディジョン(Dijon)市
・全23市町村
・人口26万人

OnDijon プロジェクト
2018年からプロジェクト開始
12年間のロードマップ
参加企業
Capgemini
Bouygues
Suez



New Features: Fully Animated Human NPCs

Pathfinding ability, randomly roaming the scene. Increase "human" class realism.

Ongoing Work: Fully Randomized City Scenes

- Random street patterns with traffic simulation.
- Random infrastructure, clutter, and building placement.
- Currently targeting content that resembles Sendai.
- Create training data simultaneously for multiple LIDAR types.
from vehicle-mounted laser sensors (LiDAR) to handheld devices.

【チャット欄抜粋】

・VR点群取得ワールドがめっちゃ進化してる！

「デジタルツイン(に使える?)最新技術について」

Geospatial APIによりAR技術活用のハードル低下



株式会社ホロラボ
Co-FOUNDER/取締役COO
建築情報学会理事
伊藤 武仙氏

- 真名の読み方は違うが「たけせん」さんでOK
- 点群LOVER
- 推し(新技術)への圧が強い

- XR分野、人とデータのインターフェイスに取り組んでいる
- PLATEAUで提供されているデータをVRに取り込んで、Oculus Quest2で中に入り込む技術を実践
- ARでPLATEAUデータの実寸表示をやってみた。大田区のデータを現実に重ね合わせて表示。ARなので透過可能
- Geospatial APIが登場。Google StreetViewがある場所は高精度にARの位置合わせができる技術であり、都市におけるAR技術活用のハードルが下がった
- Hololens2を使い、ARで東京都をテーブルに載せて見ることできる
- 3D都市モデルや点群などデジタルツインのデータが重いことが活用における課題だが、札束である程度解決が可能。静岡県が公開している富士山のデータをリモートレンダリングの技術(Azure Remote Rendering)でクラウド上でレンダリングしAR表示を試行した

WE ❤️ 点群

Visualization created by Microsoft. (https://www.microsoft.com/ja-jp/azure/remote-rendering)

PLATEAU 3D都市モデル x XR技術

VRで実寸表示 | ARで実寸表示 | ARで縮小表示 | 縮小サイズのPLATEAU: 自分が入る | Remote Rendering

Google ARCore Geospatial API

- Google MapのStreet Viewから作られたVPS
- 他のVPSと異なり、ユーザーがマップを作る必要がない
- Street Viewがあるところでは高精度位置合わせARが出来ます
- 屋内はまだあまり多くない

- iOS/Androidに対応
- アプリ起動 → GPS位置合わせ → VPS位置合わせて、順次精度向上

札束で解決してみる

– Azure Remote Renderingが点群対応した
– どちらのご家庭でもDLしてある富士山のオープンデータ点群(静岡県ご提供)を使ってみた
– 富士山 5合目-山頂 (6km四方)
– 点数:22億点 (2,267,649,916点)
– ファイルサイズ:e57が42GB
– e57アップロード時間:約8時間
– arrAsset変換時間:約3時間半
– arrAssetロード時間:約30分
– セッションはPremium
– RegionはSoutheast Asia

【チャット欄抜粋】

- 点群…大好き！/点群はいいぞ/むしろ点群になりたい
- VPSをAPIで提供されるのはすごいですよね・・・

「iPhoneで始める3Dスキャン生活」

お手軽3Dスキャナの登場で誰でも3Dデータ作成可能に



モバイルスキャン協会理事
荻原建設工業株式会社
岩間 輝氏

- 世界のiwama（1年でフォロワー1万人超）
- 自身の3DスキャンデータをCCby4.0で公開中
- リンゴLiDARを愛しLiDARに愛された伝道師

- 3Dスキャンは、現実にある物体や空間を3Dデータ化する技術。建設現場での3次元測量や、考古学での文化財の保存、ゲームや映画等のCGモデル、建物等のデジタルツイン・アーカイブなどで使われている
- 従来の3Dスキャンの問題点として、機材やソフトが高額だったので一般の人のハードルが高かった。iPhoneにLiDARセンサーが搭載されたことで、一般の人でも3Dスキャンができるようになった
- 実際に動画を撮るくらい簡単に3Dスキャンできる。撮影した瞬間から3Dモデルが構築されている。ある程度アプリ側でも補助をしてくれる。また、コストが安いことも大きなメリット
- LiDARスキャンの特徴として、スキャンレンジが5mまでなので高層の建物の3Dスキャンは難しい
- 一般の人でも使える超お手軽3Dスキャナの登場により、誰でも3Dスキャンができる時代が来た

3Dスキャンの使用用途一例

- ▷ 建設業での現地測量(計測)
→主にUAVフォトグラメトリやLiDAR測量で地形を計測
- ▷ 考古学分野における文化財の保存
→土器などの物から古墳等の空間まで様々
- ▷ ゲームや映画等のCGモデルとして
例としてFF15内の料理はフォトグラメトリデータを元に作成されている
- ▷ 建物等のデジタルツイン・アーカイブとして

従来3Dスキャンの問題点

1. 機材やソフトを用意するのが大変
LiDARスキャナ or カメラ、処理ソフト、パソコンなど複数の機材やソフトを用意する必要がある
2. 機材やソフトが高額
LiDARスキャンは最低数百万、フォトグラマによっては数十〜百万円ほどかかる
3. スキャンのノウハウを構築するのが大変
特にフォトグラメトリは覚えることがかなり多い

LiDARスキャンの特徴

- ▷ レーザーを使って3Dスキャン
- ▷ iPhone12/13Proシリーズ、iPad Pro(2020↑)のみ使用可能
- ▷ スキャンレンジは5mまで
- ▷ 空間や大型の物体が得意
- ▷ 反面小さいモノは不得意

iPhone 3Dスキャンアプリまとめ(R4/04/29更新)

アプリ	RealityScan	Scaniverse							
対応OS	iOS								
機能	3D								
価格	無料								
特徴	高精度								
対応機種	iPhone 12/13 Pro								
対応言語	日本語								
対応地域	日本								
対応デバイス	iPhone								
対応プラットフォーム	iOS								
対応カテゴリ	3D								
対応バージョン	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
対応OSバージョン	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
対応機種	iPhone 12/13 Pro								

【チャット欄抜粋】

- ・世界のiwama/LiDAR界のジャパネットたかた/存在がクリエイティブcommons
- ・点群作成オフ会開けばいいと思う

ライトニングトーク「こんなことやってるよ」

デジタルツインの活用について聞きたい。

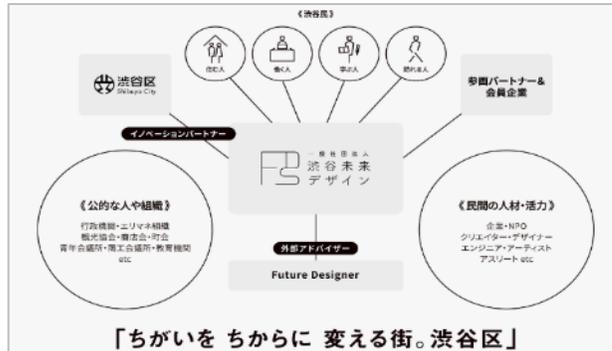
「デジタルツイン渋谷プロジェクト」

組織内外に相談 & データ検索しながら活用を模索



渋谷区役所デジタルサービス部
スマートシティ推進室長
加藤 茜氏

- 渋谷デジタルツイン全般の台風の目
- 自称「ちゃんとしてないほうの公務員」
- ガイガイ感が素晴らしいので見習いたい



- 2021年度にデジタルツインの勉強会を開催、作成に着手。行政手続きを踏むと時間がかかるので、実験的なことは外郭団体（一般社団法人渋谷未来デザイン）で推進
- 笹塚、幡ヶ谷、初台にある緑道の再開発があり、ちょうどよいタイミングで話をくれた株式会社ミライトが点群を取得
- 緑道の再開発では区民と一緒にワークショップをしながらまちづくりを進めており、その際のコメントをデジタルツイン上に可視化。樹木の診断カルテ情報の可視化もやってみたがデータベースにはなっておらず、PDFの情報も。使えるものはもう少しデータに変えていきたい
- 日本大学の先生が研究目的で取得した旧朝倉家住宅の文化財データがあることが判明。撮影許可代替にデータを取得
- 企業が手を挙げてくれた時に、プロジェクトにつなげてどうデジタルツインを活用できるか検討している段階

【チャット欄抜粋】

- ・朝倉家住宅、これもめっちゃ文化財案件。渋谷区さん、一緒にやりましょう！
- ・樹木も点群化している（驚）/樹木医活躍の場がありそう？

「文化財デジタルツインで都市の過去と現在をつなぐ」

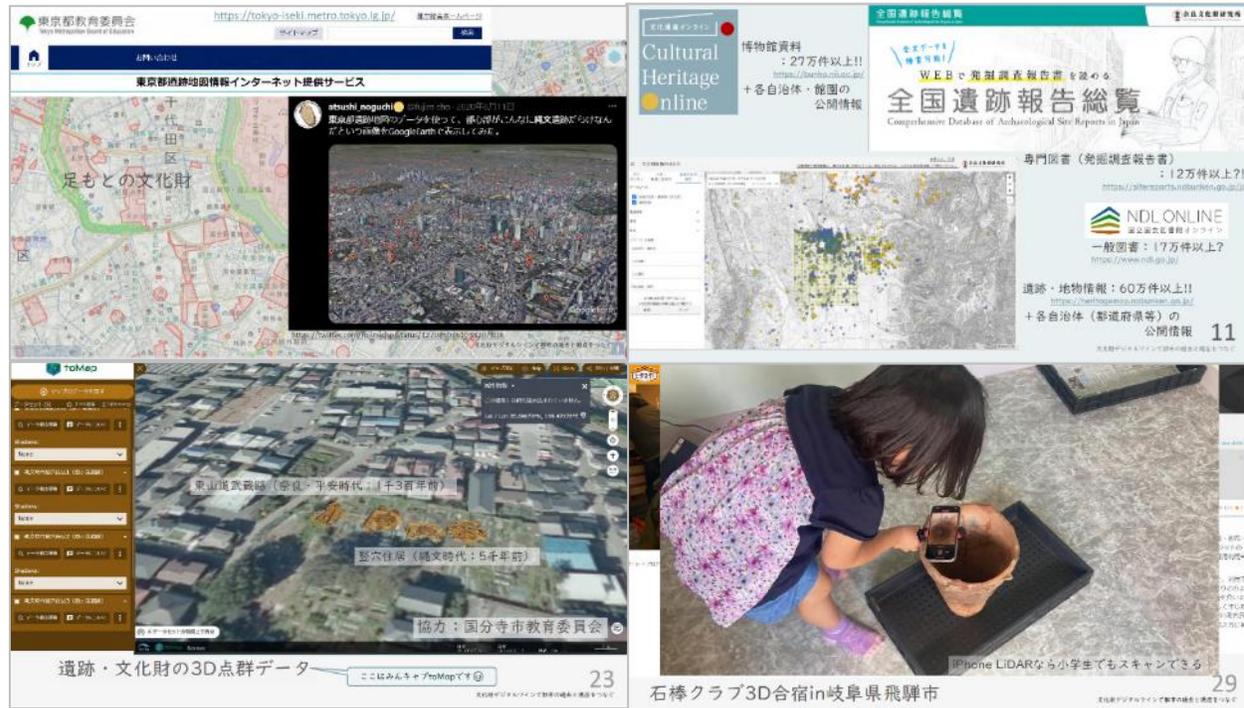
参加型プロジェクトで過去と現在をつなぐデジタルツインを



金沢大学古代文明・
文化資源学研究所 客員研究員
モバイルスキャン協会理事
野口 淳氏

- 文化財デジタルツインプロジェクトの仕掛人
- 腕章には「次元量子化作業中」
- モバイルスキャン協会からの第二の刺客

- デジタルツインは現在の話が多いが、文化財デジタルツインプロジェクトでは過去の情報を追加することで、都市の来歴を理解する手助けをすることを目的としている
- 東京都には6000件以上の遺跡がある。遺跡は時代ごとに所在地が変わっていき、長期的な土地利用を復元することができる
- 文化財データはオンラインリソースが大量にあるが、ばらばら。オープンデータ化されていない遺跡地図情報は餅からコメを作った。
- ばらばらなデータを統合して活用する取り組みとして、PLATEUのデータに遺跡データを重ねることで都市の中で遺跡の位置がわかる。また、ハザードマップと重ねると浸水リスクが高いところには遺跡が少ないということもわかる
- 現在は、点・面の情報なのでLOD0未満だが、今後は深さ情報を追加したり、詳細化をしていきたい
- 国分寺市に協力してもらい遺跡の点群取得を進めている。市役所新庁舎建設のため発掘調査をしており、1ヶ所に現代から過去までの土地利用が累積しているが、現実空間では1つのものしか残せないの、デジタルツインにしてアーカイブする。
- 専門家だけでなく誰でも参加できることが重要。一般の方にも参加してもらって3Dデータをつかって、デジタルアーカイブにすることで都市の過去と現在をつないで未来を展望することが文化財デジタルツインの目的となる



【チャット欄抜粋】

- ・文化財×デジタルツイン、面白すぎる!!!/先人達の知恵の可視化
- ・>餅からコメを作る→PDF等から、活用可能なデータを作る事のとえ

「西新宿でのエリアマネジメントツールとしてのデジタルツイン活用」

直観的に利用できるツールで合意形成に使っていききたい



一般社団法人新宿副都心エリア 環境改善委員会 村上 拓也氏

- 西新宿エリアマネジメントの不動産のセンター
- いつも色々ありがとうございます
- コワモテの擬態してるけど笑顔がステキ

- 新宿副都心エリア環境改善委員会は、新宿駅の西側の96haで活動しているエリアマネジメント組織。都庁を中心に、足元のまちづくり、オープンスペースの利活用を推進している
- エリアマネジメントの課題として、効果が不明瞭で施策によってどうまちが良くなったか説明するのが難しい事、多様な関係者との調整がある。まちの課題をデジタルで解決することが取り組みのきっかけ
- PLATEAUデータを土台に足元周りのデータを追加していった。西新宿に立体的交差する道路や、オープンスペースなどがあるので、力技で階段の数を数えたりしながら作った
- 直感的に扱えるツールにして、断面図を切ったり、地下街に何があるか見えるようにしたりしている。まちづくりに対する一般の人の巻き込みがしやすいし、アイデアをもらえるようになると思う
- まだ建築的だが、もう少し気軽に扱えるように、ウォークスルーの機能を作ったり、過去にエリアマネジメントで取り組んでいた施策を仮想空間に置いたりできるようにしている
- 都市の状況を把握し、新しいまちづくりの施策を考え、合意形成に活用し、実施して振り返るサイクルにデジタルツインを使っていききたい

<p>背景:エリアマネジメント活動で抱える課題</p> <ul style="list-style-type: none">エリアマネジメントの効果が不明瞭 西新宿の効果を表す適切な指標がなく、住民・関係者に対する効果の説明が難しい。また、役員会議によって求める効果も異なるため、特定の指標だけで説明することも難しい。多様な関係者の調整 エリアマネジメントを推進する役員委員は様々な業界、多様なメンバーで構成される。多様な関係者の意思決定を行う必要があり、決めるのに時間がかかる必要がある。財政面での課題 都市計画の手続きの中で調整を行う必要があり、規模の大きな実証実験やイベントは行うことが難しい。人員不足 ITツールが集中できない限り、専門性に偏りが生じることが多い。	<p>コンセプト</p> <p>まちづくりに関わるすべての人が、直観的に扱えるツールを</p> <p>まちづくりは、最適な施策を判断しようにも、空間把握から、交通・人流、環境などの様々なデータ・エビデンス集め、関係者間で効果的な打ち手の検証・見積もりを行うには、膨大な時間とコストが必要でした。</p> <p>また、プランニングやシミュレーション、各種協議においては高い専門性も必要となり、誰もがまちづくりに参画するのは容易ではありませんでした。</p> <p>そこで、まちづくりに携わるあらゆる人々が、直観的に扱えるツールをつくることで、まちづくりそのものにFocus出来るようにします。</p>
	<p>エリアマネジメントのサイクルにデジタル技術を導入</p> <ul style="list-style-type: none">● エリアマネジメントのサイクル <div data-bbox="687 1142 1223 1356"><p>① 都市の状況を把握する 都市の現状とポテンシャルを定量的に把握。標準的な都市空間と組み込んだ空間分析を可視化するためにデジタル技術の活用は不可欠。</p><p>② まちづくり施策の検討 空間分析・魅力向上のための最適な施策を検討。詳細検証は外部委託をすることが多く、時間・コストがかかる。誰もが扱いやすいツールの必要性は高い。</p><p>③ 合意形成 エリアマネジメント、会員の可視化や専門領域も異なるため、共通の理解を構築するのが難しい。関係者間でのツール上で、議論できる機能は必須性が高い。</p><p>④ 実施・振り返り 実際にあったことは事前に行政協議を行い、実施後は効果検証が必要。これらに資するデータは大きく、ログを残し、定期的に評価できる機能が有効。</p></div>

【チャット欄抜粋】

- ・僅か96haに高密度な高層建築群があるとは…
- ・Unity!/西新宿の断面図! /これ素人でも扱えるんですか…!

パネルディスカッション「あれってどーなの」



「デジタルツイン概括と最新技術について」

最新技術の開発は加速も、キャッチアップ段階で定着はこれから



駒澤大学文学部地理学科
准教授
瀬戸 寿一氏

■ 東京都デジタルツイン実現プロジェクト
検討会（有識者会議）委員

瀬戸氏 「デジタルツインの概括やどういうことができるか、ということや、技術面での展望を紐解きたい。実装の時間スケールや、どのくらいの空間スケールで描かれるのか海外事例など教えてほしい。」

沼倉氏 「空間のスケールについて、アメリカでは15minシティ、ウォークブルなまちづくりが盛り上がってきており、広域というよりはコンパクトなエリアでのデジタルツインの活用が広がっていくと思う。また、バイデン政権のエネルギー政策に後押しされて都市の再開発が進められているので、どのようなツールを使うか、どうやってまちや交通を最適化するか議論が始まっているところ。」

瀬戸氏 「新しい技術は日進月歩だと思うが、何年くらいで定着すると考えるか。また、技術が普及して定着した分野はあるか。」

伊藤氏 「最新技術は日進月歩で、新しい技術の開発が加速している印象。使われることでさらに改善が進んでいく。現時点では技術のキャッチアップの段階であり、定着はこれからでは。」

加藤氏 「AR技術をまちづくりにどう活かしていくか。」

村上氏 「ARを活用することで表現の幅が広がり、多くの人を巻き込むツールになる。」

清水氏 「まだ活用できていないところ。使いやすい技術が出てきている段階だと思う。今後、組み合わせることでナビゲーションなどに使えるようになると思うが、業務としてどのように使っていくかは試行錯誤中。」

伊藤氏 「トライしているところ。今年度のPLATEUのユースケース開発で、八王子市と都立大学と一緒に市民参加型のまちづくりで3D都市モデルを使う取り組みをしている。地図を見て都市計画を理解するのは特殊技能だと思うが、3D都市モデルであれば見ればわかるし、みんなで分かり合える。」

岩間氏 「地下埋設物への活用の可能性を感じている。外国人労働者も増えており、言葉では伝わらない部分を視覚的に補完可能。精度の問題もあるが、おおよその位置とどのような地下埋設物があるのか確認できるだけでも現場としては有用。」



自治体におけるデジタルツイン活用について

まずは「見える化」と「面白いと思ってもらうこと」から



瀬戸氏 「自治体、まちづくり団体、マネジメント団体など、たくさんのステークホルダーがいる中で、どの程度デジタルツインに関する活動を認知してサポートしてくれているか。また、どういう点で参加のモチベーションを引き出しているか。」

加藤氏 「見て面白いし、ARグラスなどを庁内で試してもらおうと面白いと思ってもらえる。大規模開発でまちが変わる際に、これまでの方法だと町会や商店会などに説明をしていくが、渋谷なので来街者や居住者もたくさんいるので、広く体験してもらうことができる。また、土木系では橋の架け替えで長期に及ぶ工事でまちがどう変わっていくか見るとよいと考えている。予算化となるとハードルが高いが、まずは面白いと思ってもらうことだと思う。」



村上氏 「ステークホルダーの巻き込みで重要なのは見える化だと思う。新宿のデジタルツインを作ろうとした際に、決裁権者にデジタルツインやその効果について説明したなかなか伝わらなかった。まずは作ってみて、動画などを見せることで風向きが変わった。体験してもらうことが巻き込みにつながると思う。」

沼倉氏 「海外の事例では、地域の方が自分事として理解できるものがうまく活用されている。納得感をつくることがポイント。」

野口氏 「コミュニティにアプローチする際に、子どもから入っていくことは一つの方法。工夫すればGIGAスクールの端末でも見られる」

村上氏 「エリアマネジメント組織や民間、東京都のデジタルツインがある中で、渋谷区が取り組む意義はなにか。」

加藤氏 「デジタルツインのプロジェクトの旗を掲げたところ、いろいろな企業が相談に来てくれるようになった。いろいろなアイデアやアセット提供の話があり、行政が自ら作っていくのは難しいのでありがたい。点をつなげて面にしていく活動を渋谷で展開することで、つないでプロジェクトにしていくサポートをしていきたい。」



清水氏 「協力の声はもらっているが、東京都というスケールが大きいので面的にデータを持っている民間企業はまだ少ないのではないかと。都としての整備、区市町村での整備、民間から提供できる場所が繋がると、本当の意味でのデジタルツインになると思う。」

都市の3Dデジタルアーカイブについて

失われていく日常を重ねていく事がアーカイブの意義では



沼倉氏 「都市のデジタルアーカイブについて、まちの人がどういう体験を得られるか、各々が大切にしていることはなにか。」

野口氏 「目の前にある形があるものだけでなく、失われているものを重ねていくことがアーカイブの意義だと思う。デジタルで公開する際に重要なのは、専門家が学術的な成果として提示したものを一方的に受け取る形だったが、元となるデータに自由にアクセスできるようになること。専門家が気づかなかったこともそれぞれの立場から考えるためのナレッジベースとして展開できると思う。」

沼倉氏 「古墳などは過去のものとして見せられるが、都市が過去はこうなっていた、ということが体験できると、身近なまちの愛着を醸成することができそうだと思う。」



野口氏 「古墳は学術的には千数百年前の墓だが、住んでいる人からすると森や社がある地物で、そこから受けるイメージがそれぞれ違う。都市の中の存在として受け入れている、それぞれの基盤としてのアーカイブが大事だと思う。」

瀬戸氏 「2004年からバーチャル京都のプロジェクトに携わり、様々な時空間断面で京都の地図を景観復原する研究などを行った。近代以降でも当時の街の様子について話を聞ける方がいなくなってきており、地図以外に写真や映像などどのように資料をアーカイブするかが重要だと感じた。私達が古いと認識していないデータでもデジタルでまず保存することはいざという時に大きな価値がある。地図データはもちろん移動体も、いつどのように動いていたかという記録も大事な情報。」



岩間氏 「規模が小さいものであれば自分が住んでいた家を残したい。記憶や思い出も一緒に保存されるはず。規模が大きいものであれば地形のデータを残して災害時の被害状況の把握に活かしたい。過去には戻れない。」

沼倉氏 「デジタルツインで残るのは、特別ではないところになると思う。これまでの記録媒体とは違う価値があると思う。」

清水氏 「プライベートなものを残すのは面白いと思う。iPhoneで点群を取れるので残しやすい。例えば、子どもの姿を3Dで残すのも面白い。子どもの視点だと、自分の小学校が3Dで残っていると、同窓会を当時の教室でできるので面白いのではないか。」

その他告知

みんなキャブと連携して3Dデジタルアーカイブで残したい



株式会社アナザーブレイン
代表取締役
久田 智之氏

- みんなキャブ運営委員会 委員長
- 今回のサプライズゲスト

久田氏 「みんなで現在を斬り撮って・共有して・楽しむムーブメントを企画。デジタルツインの一般化とは、国や自治体が用意する3Dデータとともに一般の方もつくて、触れて、遊んでみることで知らぬ間にみんなで用途開発が進むこと。」

東京都 「都民参加型で進めていきたいので、3Dデジタルアーカイブとして残したいモノのアイデアをいただき、「みんなキャブ」と連動した取り組みを実施したい。」

武仙さん・ホロラボさんに多大な協力をいただいた

みんなキャブ

次元キリトリ

とは

沼倉さんのお話にあった Reality Capture

※キャブはキャブチャーの商

みんなで現在(いま)を斬り撮って・共有して・楽しむムーブメント

デジタルツインの一般化とは 国や自治体用意の3Dデータとともに

ふつーのひとつ つくて触れて遊んでみる

知らぬ間にみんなで用途開発

最優秀賞

みんなキャブ コンテスト

東京都デジタルツイン実現プロジェクト賞(仮称)

もうひとつの東京を、みんなの未来のために

デジタルツイン 実現プロジェクト

アンケートのお知らせ

東京都にある「3Dデジタルアーカイブとして残したいモノ」を募集

募集内容

東京都内にあるもので「3Dスキャンし、データ化して保存(アーカイブ)したいもの」のテーマ

例①: 将来的に無くなる可能性のあるもの(公園の遊具など)

例②: 人に伝えたい想えた名所(変わった形のポストなど)

応募いただいたテーマは、年度後半「みんなキャブ」と連動した取組の参考にいたします。

応募方法

イベント実施後にご案内するアンケート内でテーマを募集します。ぜひご応募ください!

(アンケート締切: 8/22 17:00) ※募集終了済

【告知～終了時チャット欄/tweet抜粋】

- ・爆速で進めてください!!!とても面白いイベントでした!
- ・楽しく素晴らしいパネルディスカッションで勉強になりました
- ・岩間氏に土木屋や想い代表いただき感謝感激!!
- ・楽しくて為になるあつという間の2時間でした!
- ・あー面白かった。やっぱりこのワクワクは最高。神奈川県でもやれないかなー
- ・伝統のお役所感がなく非常に雰囲気の良いイベントだった。官の人材募集でも優秀な人材を引き寄せそう
- ・音や匂いまでデジタルツイン化するという発想…。環境音の録音やりたい。
- ・最近の東京都のデジタル取り組みは驚異的。もっとどんどん進めてほしい!
- ・MVPは司会の元島さんだと思う。時間を守らせつつ、ツッコミを入れるという高度技能。脱帽です!