

第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

日時：令和5年3月16日（木）13:00 - 15:30

議事

1. 座長挨拶 青山学院大学教授 古橋座長

2. 令和4年度 Project PLATEAU 取組成果報告
 1. 令和4年度取組全体像 国土交通省 都市局 内山補佐
 2. データ整備の効率化・高度化
 - ① 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張 アジア航測 黒川 史子
 - ② 3D都市モデル測量マニュアルの改訂 アジア航測 安齋 翔次郎
 - ③ AI等を活用した LOD2 自動生成ツールの開発及び OSS 化 アジア航測 野中 秀樹
 - ④ PLATEAU のための空間 ID 生成ツール開発 パスコ 岩崎 秀司
国際航業 岡田 泰征
 3. 先進的なユースケース開発
 - ① 公共ユースケース開発 三菱総合研究所 林 典之
 - ② 民間ユースケース開発 アクセント 増田 暁仁
 4. コミュニティ形成業務
 - ① 3D都市モデルの情報発信業務 パノラマティクス 宿院 卓馬
 - ② PLATEAU 関連イベントの開催・チュートリアル作成 角川アスキー総合研究所 北島 幹雄
 5. データカバレッジの拡大・利用環境改善
 - ① 自治体データカバレッジ拡大 三菱総合研究所 林 典之
 - ② PLATEAU VIEW2.0 開発 シンメトリーディメンションズ 沼倉 正吾
 - ③ デジタルツイン構築に向けた 3D 都市モデルと BIM 連携に関する調査研究/ デジタル庁 日建設計 西 勇

3. 令和5年度 Project PLATEAU 取組方針/活動計画 国土交通省 都市局 内山補佐

4. 総合討議・事務局連絡事項 出席者全体

本日の議事内容

1. 座長挨拶【5min】

青山学院大学教授 古橋座長

2. 令和4年度Project PLATEAU取組成果報告【105min】

1. 令和4年度Project PLATEAU取組全体像【10min】

国土交通省 都市局 内山補佐

2. データ整備の効率化・高度化

1. 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張【10min】

アジア航測 黒川史子氏

2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂【10min】

アジア航測 安齋翔次郎氏

3. AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化【10min】

アジア航測 野中秀樹氏

4. PLATEAUのための空間ID生成ツール開発【10min】

パスコ 岩崎秀司氏

国際航業 岡田泰征氏

3. 先進的なユースケース開発

1. 公共ユースケース開発【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. 民間ユースケース開発【10min】

アクセンチュア 増田暁仁氏

4. コミュニティ形成業務

1. 3D都市モデルの情報発信業務【5min】

パノラマティクス 宿院卓馬氏

2. PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成【10min】

角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

5. データカバレッジの拡大・利用環境改善

1. 自治体データカバレッジ拡大【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. PLATEAU VIEW2.0開発【5min】

シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏

3. デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究/デジタル庁【5min】

日建設計 西勇氏

3. 令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画【15min】

国土交通省 都市局 内山補佐

4. 総合討議・事務局連絡事項【25min】

出席者全体



PLATEAU
by MLIT

令和4年度活動予定

※開催時期・アジェンダは変更可能性あり

#	時期	“代表的”なアジェンダ	アジェンダ担当
第6回 (拡大分科会)	6月23日	①Project PLATEAUの紹介 - PLATEAU全般の説明、デジ田構想等の関連施策の共有 ②2022年度の主なプロジェクト内容の共有 - 主要な注カプロジェクトの概要を説明	① 国交省 ② 実証事業者
全国の自治体	7月 12・13日	マッチング支援イベントの開催 - 自治体ニーズ・民間企業シーズの紹介、意見交換、交流の支援	
第7回	9月22日	①オープンデータ利用の課題ヒアリング part1 - XR、ゲームエンジン、デザイン・コンテンツ分野の企業からヒアリング ②リーガル面の論点整理経過共有 - 検討状況、今後の方針	① 民間事業者 ② 調査事業者, 国交省
	10月25日	自治体における3D都市モデル整備・活用支援 - 自治体における整備・活用に係る事業検討や事業の磨き上げを支援	
第8回	12月22日	①オープンデータ利用の課題ヒアリング part2 - GIS、BIM、コンバータ分野の企業からヒアリング ②PLATEAU VIEW2.0/PLATEAU SDK開発報告 - PLATEAU VIEW2.0の機能紹介、PLATEAU SDKの機能紹介	① 民間事業者 ② 実証事業者
第9回	3月16日	①令和4年度Project PLATEAU取組成果報告 - データ整備の効率化・高度化、先進的なUC開発、コミュニティ形成業務、データカバレッジの拡大・利用環境改善 ②令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画	① 各PM事業者 ② 国交省

分科会参加者からの
提案内容も追加

【参考】本分科会の会員一覧

順不同

座長	古橋大地 青山学院大学 地球社会共生学部 教授
有識者	南政樹 PwCコンサルティング シニアマネージャー 瀬戸寿一 駒澤大学 文学部 地理学科地域文化研究専攻 准教授 大伴真吾 社会基盤情報流通推進協議会 理事
北海道	札幌市(北海道), 室蘭市(北海道)
東北	むつ市(青森), 盛岡市(岩手), 仙台市(宮城), 郡山市(福島), いわき市(福島), 白河市(福島)
関東	鉾田市(茨城), 桐生市(群馬), 館林市(群馬), 宇都宮市(栃木), 埼玉県, さいたま市(埼玉), 熊谷市(埼玉), 戸田市(埼玉), 新座市(埼玉), 蓮田市(埼玉), 毛呂山町(埼玉), 茂原市(千葉), 柏市(千葉), 東京都, 目黒区(東京), 渋谷区(東京), 板橋区(東京), 八王子市(東京), 東村山市(東京), 横浜市(神奈川), 川崎市(神奈川), 横須賀市(神奈川), 相模原市(神奈川), 藤沢市(神奈川), 箱根町(神奈川)
中部	新潟市(新潟), 長岡市(新潟), 金沢市(石川), 加賀市(石川), 松本市(長野), 岡谷市(長野), 諏訪市(長野), 茅野市(長野), 伊那市(長野), 佐久市(長野), 岐阜市(岐阜), 静岡県, 静岡市(静岡), 浜松市(静岡), 沼津市(静岡), 掛川市(静岡), 菊川市(静岡), 名古屋市(愛知), 豊橋市(愛知), 岡崎市(愛知), 春日井市(愛知), 津島市(愛知), 安城市(愛知), 日進市(愛知)
近畿	四日市市(三重), 熊野市(三重), 京都市(京都), 大阪市(大阪), 堺市(大阪), 池田市(大阪), 豊中市(大阪), 高槻市(大阪), 河内長野市(大阪), 柏原市(大阪), 摂津市(大阪), 忠岡町(大阪), 兵庫県, 伊丹市(兵庫), 加古川市(兵庫), 和歌山市(和歌山)
中国	鳥取市(鳥取), 境港市(鳥取), 広島県, 広島市(広島), 呉市(広島), 福山市(広島), 府中市(広島), 防府市(山口), 周南市(山口)
四国	高松市(香川), さぬき市(香川), 松山市(愛媛), 東温市(愛媛)
九州・沖縄	福岡市(福岡), 飯塚市(福岡), 北九州市(福岡), 久留米市(福岡), 宗像市(福岡), うきは市(福岡), 武雄市(佐賀), 佐世保市(長崎), 熊本市(熊本), 荒尾市(熊本), 玉名市(熊本), 益城町(熊本), 大分市(大分), 日田市(大分), 那覇市(沖縄)

大学・研究機関	九州工業大学, 駒澤大学
企業団体	大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会, 社会基盤情報流通推進協議会 (G空間情報センター), 日本PFI・PPP協会, 福島産業創生協議会, 横浜みなとみらい21
建設・設計	市浦ハウジング&プランニング, 大林組, 鹿島建設, 佐藤総合計画, 清水建設, JR東日本コンサルタンツ, 大成建設, 竹中工務店, 千代田コンサルタンツ, 三菱地所設計
製造	NEC, SkyDrive, ソニー, デンソー, 凸版印刷, Pacific Spatial Solutions, 日本電気, パナソニック, 日立製作所, 三菱電機, ミネベアミツミ, リコー
卸売小売・飲食	三越伊勢丹, コーナン商事
不動産	スターツCAM, 東急不動産, 東京建物, 日鉄興和不動産, 三菱地所, 森ビル
運輸・通信	NTTインフラネット, NTTコミュニケーションズ, NTTドコモ, OpenStreet, KDDI, JTOWER, ソフトバンク, 中日本航空, 東日本旅客鉄道, 日本航空
地図・測量	朝日航洋, アジア航測, ESRIジャパン, 国際航業, 国土地理院, ダイナミックマップ基盤, タッソーシステムズ, 東亜建設技術, ナカノアイシステム, パスコ, MapBox, リモートセンシング技術センター
コンサル・シンクタンク	アクセンチュア, オオバ, 角川アスキー総研, 計量計画研究所, 建設技術研究所, 構造計画研究所, 電通国際情報サービス, 日建総研, 日本工営, パシフィックコンサルタンツ, 福山コンサルタント, ポストン コンサルティング グループ, 三菱総研,
システム・ソフトウェア・AI	アイ・トランスポート・ラボ, アナザーブレイン, アルテアエンジニアリング, アンシス・ジャパン, Intelligence Design, インフォマティクス, インフォ・ラウンジ, OSISOFT Japan, NECネットエスアイ, NTTデータ, CADセンター, Stock Graphy, TIS, 日本イーエスアイ, ニューラルポケット, VANTIQU, フォーラムエイト, ヘキメン, 三菱スペースソフトウェア, Eukarya, 理経, ラック
モビリティ・ドローン	ALAKI, A.L.I. Technologies, トラジェクトリー, WorldLink & Company
AR・XR	Gugenka, Symmetry Dimensions, Synamon, Psychic VR Lab, 匠, ホロラボ, MESON
その他サービス	Code for YOKOHAMA, JTB, ドコモ・インサイトマーケティング, 日本旅行, SOMPOリスクマネジメント, 博報堂, 博報堂DYホールディングス, JR西日本コミュニケーションズ, 超教育ラボラトリー, パソナテック

本日の議事内容

1. 座長挨拶【5min】

青山学院大学教授 古橋座長

2. 令和4年度Project PLATEAU取組成果報告【105min】

1. 令和4年度Project PLATEAU取組全体像【10min】

国土交通省 都市局 内山補佐

2. データ整備の効率化・高度化

1. 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張【10min】

アジア航測 黒川史子氏

2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂【10min】

アジア航測 安齋翔次郎氏

3. AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化【10min】

アジア航測 野中秀樹氏

4. PLATEAUのための空間ID生成ツール開発【10min】

パスコ 岩崎秀司氏

国際航業 岡田泰征氏

3. 先進的なユースケース開発

1. 公共ユースケース開発【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. 民間ユースケース開発【10min】

アクセンチュア 増田暁仁氏

4. コミュニティ形成業務

1. 3D都市モデルの情報発信業務【5min】

パノラマティクス 宿院卓馬氏

2. PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成【10min】

角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

5. データカバレッジの拡大・利用環境改善

1. 自治体データカバレッジ拡大【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. PLATEAU VIEW2.0開発【5min】

シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏

3. デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究/デジタル庁【5min】

日建設計 西勇氏

3. 令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画【15min】

国土交通省 都市局 内山補佐

4. 総合討議・事務局連絡事項【25min】

出席者全体

座長挨拶

青山学院大学教授 古橋座長

第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2023/03/16



PLATEAU
by MLIT

本日の議事内容

1. 座長挨拶【5min】

青山学院大学教授 古橋座長

2. 令和4年度Project PLATEAU取組成果報告【105min】

1. 令和4年度Project PLATEAU取組全体像【10min】

国土交通省 都市局 内山補佐

2. データ整備の効率化・高度化

1. 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張【10min】
2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂【10min】
3. AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化【10min】
4. PLATEAUのための空間ID生成ツール開発【10min】

アジア航測 黒川史子氏
アジア航測 安齋翔次郎氏
アジア航測 野中秀樹氏
パスコ 岩崎秀司氏
国際航業 岡田泰征氏

3. 先進的なユースケース開発

1. 公共ユースケース開発【10min】
2. 民間ユースケース開発【10min】

三菱総合研究所 林典之氏
アクセンチュア 増田暁仁氏

4. コミュニティ形成業務

1. 3D都市モデルの情報発信業務【5min】
2. PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成【10min】

パノラマティクス 宿院卓馬氏
角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

5. データカバレッジの拡大・利用環境改善

1. 自治体データカバレッジ拡大【10min】
2. PLATEAU VIEW2.0開発【5min】
3. デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究/デジタル庁【5min】

三菱総合研究所 林典之氏
シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏
日建設計 西勇氏

3. 令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画【15min】

国土交通省 都市局 内山補佐

4. 総合討議・事務局連絡事項【25min】

出席者全体

令和4年度Project PLATEAU 取組全体像

国土交通省 都市局 内山補佐

第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2023/03/16



PLATEAU
by MLIT



令和4年度Project PLATEAU 取組全体像

※進行中のプロジェクト内容を含みます。予定はすべて今後変更される可能性があります。



2023年3月

国土交通省都市局都市政策課 内山 裕弥

Project PLATEAU

FY2022の主な成果



今後の展開

—まちづくりのデジタル・インフラとして、

3D都市モデルの持続可能な整備・活用・オープンデータ化のエコシステム構築を実現

R4年度以降の中長期的展開と残された課題



データ整備の効率化・高度化

- 地上測量等を利用した建物や道路等の詳細モデルのデータ仕様拡張・標準手法開発
- 多様なデータソースを活用した効率的な3D都市モデルの整備・更新スキームの確立
- モデル自動生成ツールの開発



先進的なユースケース開発によるスマートシティの社会実装

- モビリティ、カーボンニュートラル、XRなど、スマートシティの社会実装に向けたユースケースの深掘り・リーディングケースの創出
- 地方自治体等における防災、環境、まちづくり等の多様な分野のユースケースの社会実装
- オープンデータ化の推進による民間市場におけるビジネス創出



データ・カバレッジの拡大

- 地域課題解決のための3D都市モデル整備・活用を進める地方自治体に対する財政支援
- リーガル面の課題整理
- 自治体向けデータ管理・運用システム“PLATEAU VIEW+α”の開発・実装
- 官民の人材育成に向けたプログラム開発

FY2022 Project PLATEAU 主な成果

57件



採択プロジェクト数
 データ整備8件/ユースケース41件/
 カバレッジ拡大6件/マネジメント2件

96団体



参加企業・団体

12回



コミュニティ・イベント
 PLATEAU NEXT12回/
 ドキュメント58本/OSS25件

**ユースケース
開発
77件**

**データ・
カバレッジ
127都市**



主なプロジェクト紹介

データ整備の高度化・効率化

「3D都市モデル標準製品仕様書 第3.0版」リリース

2021年度にリリースしたプラトー標準v2をベースとし、3D都市モデルの表現領域を拡張するための標準仕様改定を実施。

効率的なデータ更新スキームの開発

建築計画概要書や14条地図等の既存資料を利用した都市計画基本図及び都市計画基礎調査の短周期かつ効率的な更新手法を研究。

LOD2自動生成ツールの開発

労働集約型の作業でコスト高の原因となるLOD2建築物モデルの自動生成ツールを、既存の海外製品に頼らないフルスクラッチで開発。OSSとすることで我が国全体の技術力向上を図る。

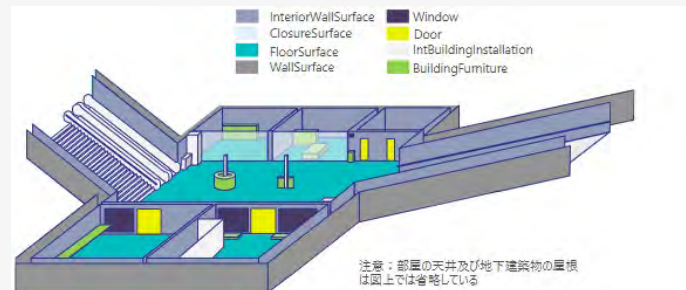
「空間ID」連携ツールの開発

デジタル庁が進める「空間ID」の取組みと連携し、3D都市モデルの空間IDへのメタデータ提供/空間IDの3D都市モデルへの付与を可能とするツールを開発。OSSとして提供。

標準データ モデルの拡張

更に様々な地物を
プラトーで表現
可能に

- LOD4建築物モデル(BIM連携屋内モデル)、地下街モデル、地下埋設物モデル、土木構造物モデル(橋梁、ペDESTリアンデッキ、トンネル、堤防等)、交通モデル(鉄道、航路、広場等)等の新たな地物をプラトー標準へ追加。
- 都市デジタルツインの表現力を高め、更に多様な分野での活用を可能に。

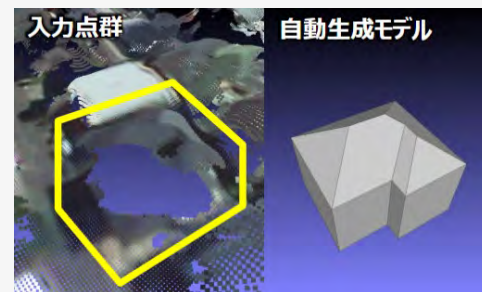


地下街モデル取得イメージ

- コストに課題のあるLOD2建築物モデル作成を自動化するためのツールを純国産のフルスクラッチで開発し、OSSとして公開。
- 一般的に取得可能な25cm解像度航空写真をインプットデータとし、モデリング、テクスチャ貼付け、CityGML出力までパッケージで処理可能。

自動生成技術 の開発

AIを利用した国
産自動生成ツール
を開発・公開



自動生成モデルのイメージ

主なプロジェクト紹介

カバレッジ拡大

PLATEAUコミュニティの育成

プラトーのオープンデータとしての価値を上げていくため、ハッカソン、ハンズオン、LT、ピッチイベント、アプリコンテストなどを全国で実施。

技術チュートリアルの開発

プラトーは我が国にはまだ馴染みのない技術領域であるため、ハンドリングのナレッジを広げていくため、GIS、ウェブ、ゲームエンジン等様々なツールで利用するためのチュートリアルを公開。

地方自治体による社会実装の支援

2022年度からスタートした「都市空間情報デジタル基盤構築支援事業」では36の団体が参加。自治体がイニシアティブをもって3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化の社会実装を推進。

PLATEAU VIEW2.0/PLATEAU SDKの開発

従来、プラトーのデータはSE作業やGIS専門家の支援がなければ扱うのが難しかった。VIEW2.0やSDKはこれをノーコード化し、非専門家でも様々な領域でデータ活用を可能とする。

PLATEAU コミュニティの 成熟

プロジェクト開始
3年を経て、全国
で技術者コミュニ
ティが誕生

- 様々な企業、大学、技術者、地域コミュニティなどでプラトーのオープンデータを活用し、イノベーションを創出していくことを目指し、全国で12回のイベントを実施。
- 2月に開催された初の「PLATEAU AWARD」では多種多様なアプリ、システム、プロダクトが発表され、コミュニティの成熟が示された。



PLATEAU STARTUP Pitchの様子

- プラトーを活用したいがシステム構築費用やデジタル知識がない、という多くの自治体の声を受け、ウェブ上でプラトーデータをノーコードで管理可能なPLATEAU VIEW2.0を開発。
- エンジニア向けにはゲームエンジン用SDKをOSSで提供。様々なメディアで取り上げられ、ユーザーのすそ野を拡大。



VIEW2.0ではノーコードで様々なデータを連携・可視化可能

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」： 整備都市リスト

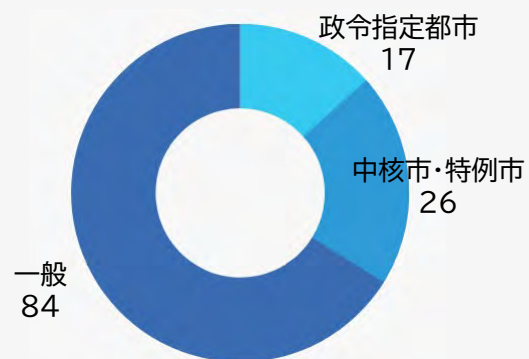
これまで約60都市で整備。令和4年度は約68都市（市町村）で新規整備予定。(計127都市)

北海道	札幌市	東京都	東村山市	静岡県	富士市	愛知県	豊川市	愛媛県	松山市
北海道	室蘭市	神奈川県	横浜市	静岡県	磐田市	愛知県	日進市	福岡県	福岡市
北海道	更別村	神奈川県	川崎市	静岡県	焼津市	三重県	熊野市	福岡県	うきは市
青森県	むつ市	神奈川県	相模原市	静岡県	藤枝市	三重県	四日市市	福岡県	北九州市
岩手県	盛岡市	神奈川県	横須賀市	静岡県	御殿場市	京都府	京都市	福岡県	久留米市
宮城県	仙台市	神奈川県	箱根町	静岡県	袋井市	大阪府	大阪市	福岡県	飯塚市
福島県	郡山市	新潟県	新潟市	静岡県	下田市	大阪府	豊中市	福岡県	宗像市
福島県	いわき市	石川県	金沢市	静岡県	裾野市	大阪府	池田市	佐賀県	武雄市
福島県	南相馬市	石川県	加賀市	静岡県	湖西市	大阪府	高槻市	佐賀県	小城市
福島県	白河市	山梨県	甲府市	静岡県	伊豆市	大阪府	摂津市	佐賀県	大町町
茨城県	つくば市	長野県	松本市	静岡県	御前崎市	大阪府	忠岡町	佐賀県	江北町
茨城県	鉾田市	長野県	岡谷市	静岡県	伊豆の国市	大阪府	河内長野市	佐賀県	白石町
栃木県	宇都宮市	長野県	伊那市	静岡県	牧之原市	大阪府	堺市	熊本県	熊本市
群馬県	桐生市	長野県	茅野市	静岡県	東伊豆町	大阪府	柏原市	熊本県	荒尾市
群馬県	館林市	長野県	佐久市	静岡県	河津町	兵庫県	加古川市	熊本県	玉名市
埼玉県	さいたま市	岐阜県	岐阜市	静岡県	南伊豆町	兵庫県	朝来市	熊本県	益城町
埼玉県	熊谷市	岐阜県	美濃加茂市	静岡県	函南町	奈良県	奈良市	大分県	日田市
埼玉県	新座市	静岡県	静岡市	静岡県	清水町	和歌山県	和歌山市	宮崎県	延岡市
埼玉県	毛呂山町	静岡県	沼津市	静岡県	長泉町	和歌山県	田辺市	沖縄県	那覇市
埼玉県	蓮田市	静岡県	掛川市	静岡県	小山町	鳥取県	太地町		
埼玉県	戸田市	静岡県	菊川市	静岡県	吉田町	鳥取県	鳥取市		
千葉県	柏市	静岡県	浜松市	静岡県	森町	広島県	呉市		
千葉県	茂原市	静岡県	熱海市	愛知県	名古屋市	広島県	広島市		
千葉県	八千代市	静岡県	三島市	愛知県	岡崎市	広島県	福山市		
東京都	東京23区	静岡県	富士宮市	愛知県	津島市	広島県	海田町		
東京都	八王子市	静岡県	伊東市	愛知県	安城市	広島県	府中市		
東京都	西東京市	-	-	愛知県	春日井市	香川県	高松市		

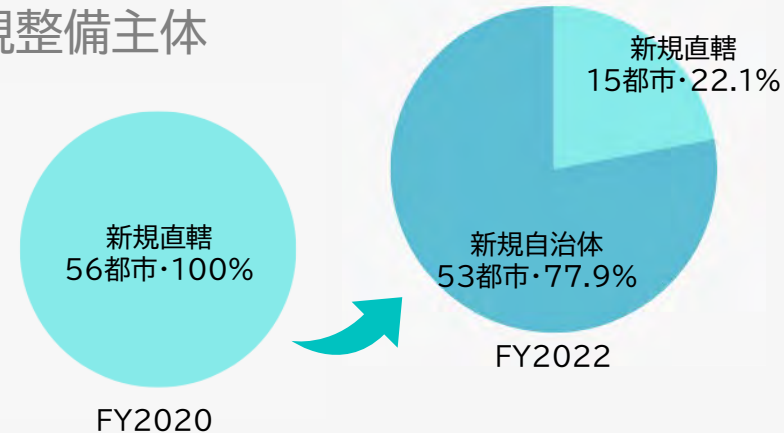
総整備面積



地方公共団体区分



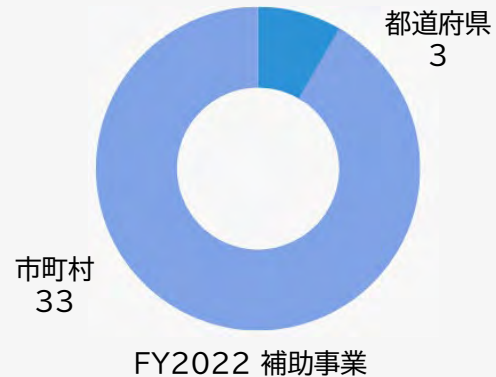
新規整備主体



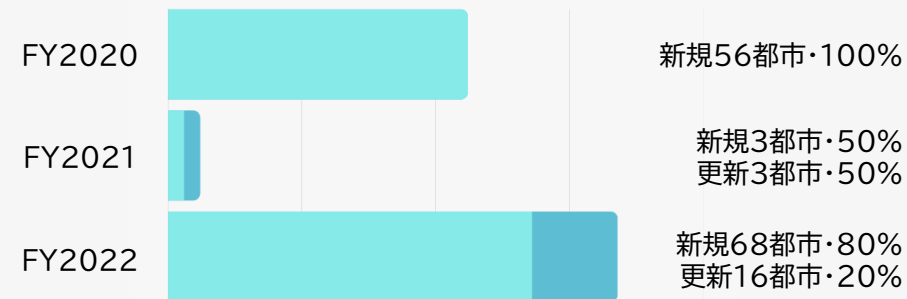
総整備建物棟数



都道府県/市町村の別



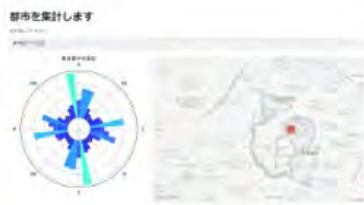
新規/更新割合



PLATEAU AWARD 2022



Entry No.01
すPLATEAU～ん
すPLATEAU～ん



Entry No.02
都市の分布を見る
齋藤 佑太郎



Entry No.03
点群×PLATEAU
Imgee株式会社



Entry No.10
マルチプレイ対応VRAR連動アプリ
「VARAEMON」
きっぽじ@KITPOSITION



Entry No.11
TOKYO 昭和97年
株式会社CHAOSRU



Entry No.12
Own東京
小園 健太郎



Entry No.04
情報加算器
HollowByte合同会社
米田 将



Entry No.05
Plateau Blender Importer
岡岡 海季



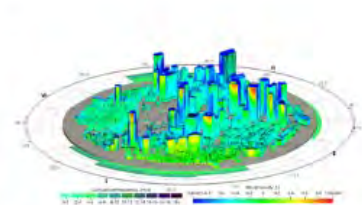
Entry No.06
PLATEAU CityGML LOD1 を OpenStreetMap に
インポートしてみた！
YouthMappersAGU



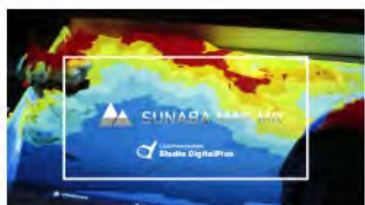
Entry No.13
（おそらく）世界初の位置情報と連携した3Dキ
ャプチャー作品コンテスト みんなキャ
ブ
みんなキャブ運営委員会



Entry No.14
PLATEAUで日本全国の自動運転シミュレーショ
ンを可能にする
株式会社ティアフォー



Entry No.15
都市環境を対象としたクラウド解析ツール群
『PLATEAU Tools』
株式会社大林組
上田 博嗣



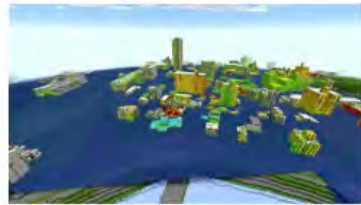
Entry No.07
SUNABA MAP MR
株式会社スタジオ・デジタルプラス



Entry No.08
snow city
シマエナガ



Entry No.09
PLATONE プラトーン
ORSHOLITS Alex



Entry No.16
キッズ向けさいがいMAP
東北工業大学
小野 将介



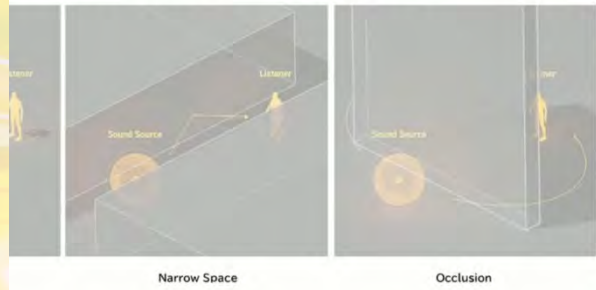
Entry No.17
PLATEAU Window
PLATEAU Window's

PLATEAU AWARD 2022



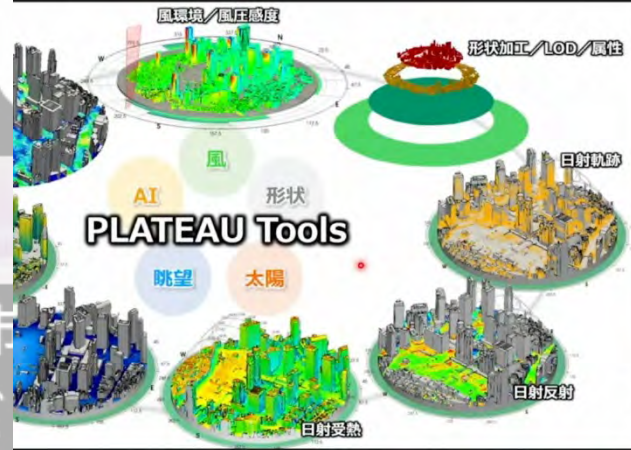
PLATEAU AWARD 2022

物理環境3Dデータの必要性
Ideas Why Plateau System Development 3 Use Cases
The actual physical environment is critical for creating an immersive experience. 物理環境にマッチングさせることは、没入感のある体験を実現するために非常に重要である。



#PLATEAUAWARD

PLATEAU AWARD 2022



#PLATEAUAWARD



PLATEAU Hack Challenge

PLATEAU Hack Challengeは、オープンデータである3D都市モデルのポテンシャルを引き出すため、国土交通省が主催するハッカソンイベントです。

2022年度は、ヒーローズ・リーグ(一般社団法人MA)とコラボしたハッカソンと、各地域の開発コミュニティと連携した地域版ハッカソンを全4回開催しました。

唯一のテーマは「PLATEAUの3D都市モデルの活用」です。エンジニア、デザイナー、プランナー、マーケターなどが即席チームを作り、それぞれの技術やアイデアを持ち寄り、2日間で集中して新しい商品・サービス・システム・アプリケーションなどを開発し、成果を競います。

主催：国土交通省

運営：角川アスキー総合研究所

協力：一般社団法人MA、デジタルハリウッド大学、パノラマティクス、HMCN、仙台市、東北大学災害科学国際研究所、みちのく震緑伝、enspace、Fw:東北 Fan Meeting、エイチタス株式会社、ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン株式会社、福岡市、Engineer Café、AR Fukuoka、九州先端科学技術研究所、パノラマティクス、HMCN、広島県、呉市、

参加：85人(全4回)

2022.8.27 Sat. - 28 Sun.

PLATEAU Hack Challenge 2022 in ヒーローズ・リーグ

ハッカソンイベント第一弾はヒーローズ・リーグとのコラボで開催します。

VIDEO ARCHIVE

REPORT

2022.9.17 Sat. - 18 Sun.

PLATEAU Hack Challenge 2022 in Engineer Cafe (福岡)

ハッカソンイベント第二弾は「九州・福岡」のエンジニアコミュニティとコラボして開催します。

VIDEO ARCHIVE

REPORT

2022.11.6 Sat. - 6 Sun.

PLATEAU Hack Challenge 2022 in 大和ミュージアム (呉)

ハッカソンイベント第三弾は「広島・呉」のエンジニアコミュニティとコラボして開催します。

VIDEO ARCHIVE

REPORT

2022.11.12 Sat. - 13 Sun.

PLATEAU Hack Challenge 2022 in enspace (仙台)

ハッカソンイベント第四弾は「東北・仙台」のエンジニアコミュニティとコラボして開催します。

VIDEO ARCHIVE

REPORT

PLATEAU Hack Challenge 2022



PLATEAU LT

PLATEAU LTでは、全3回のLT(ライトニングトーク:短時間に集約して簡潔にプレゼンする形式)を通してそれぞれのプロダクトをシェアし、技術ナレッジの交換やブレインストーミングに役立てます。

主催:国土交通省

運営:角川アスキー総合研究所

協力:HMCN(Hiroshima MotionControl Network)

発表:38作品

視聴:1,262人

PLATEAU LT01「私とPLATEAU」



【龍 ilea】新宿ビル群を消すAR (Diminished Reality)

PLATEAU LT02「都市とPLATEAU」



【しのぶ】今さら聞けない PLATEAUを楽しむための Unity のいろは

PLATEAU LT03「PLATEAU使ってみた」



【摂津市立第一中学校】3D都市モデルを使った授業をやってみた

PLATEAU Hands-on

PLATEAU Hands-onは、PLATEAUでどんなことができるのかヒントをつかんでいただくために、サンプルを講師と一緒に作れるオンラインでのハンズオンワークショップです。

PLATEAU Hands-on 01 | 2022.8.5 Fri.

PLATEAUを用いたVR空間の作り方

ハンズオン第一弾はUnity等を用いたVR空間の構築方法を参加型ワークショップでレクチャーします。

PLATEAU Hands-on 02 | 2022.9.2 Fri.

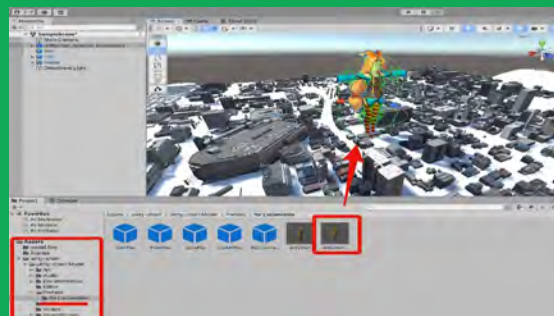
PLATEAUで理解するGISでの3Dビジュアライゼーション

ハンズオン第二弾はCesiumJSなどのWebGISを用いたPLATEAUのデータの扱い方を学ぶ初級～中級者向けの内容です。※第一弾と同様の内容のハンズオンもあわせて実施します。

PLATEAU Hands-on 03 | 2022.10.7 Fri.

PLATEAU VRアプリ開発とBlenderでの3D都市モデル活用法

ハンズオン第三弾はPLATEAUのデータをMeta Quest 2などのVRデバイスで体験するアプリ開発（中級者向け）と、PLATEAUのデータを利用してBlenderの操作レクチャー（初級～中級者向け）を実施します。※第一弾、第二弾で実施した「VR空間の作り方」のハンズオンもあわせて実施します。



主催：国土交通省

運営：角川アスキー総合研究所

協力：株式会社アナザーブレイン、ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン株式会社、株式会社MIERUNE、HMCN

講師：久田 智之／株式会社アナザーブレイン、山本 裕規 & 武村 達也／HMCN、高橋 忍／ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン株式会社、西尾 悟／株式会社MIERUNE

参加：419人(全6回)

PLATEAU STARTUP Pitch

PLATEAU STARTUP Pitchは、ビジネスの領域で3D都市モデルを活用し、新たなサービスやプロダクトを生み出すためのビジネスアイデアのコンテストです。

主催：国土交通省

運営：角川アスキー総合研究所

協力：HMCN(Hiroshima MotionControl Network)

会場：CIC TOKYO

協賛：SOLIZE株式会社、株式会社PR TIMES、電通glue sprint for CVC

審査員：国交省 内山氏、株式会社ANOBKA 長野氏、
凸版印刷株式会社 名塚氏、SymmetryDimensions Inc. 清水氏

参加：251人

スタートアップ9社が登壇・4社が展示参加/会場約80名・オンライン約200名

グランプリ ローカスブルー株式会社



TOPIC 7 | TerriaJSで活用する [2/2] | TerriaJSで3D都市モデルを活用する

TerriaJSを使うと、簡単なコードを書くだけで、Cesiumに対してPLATEAUの3D都市モデルを表示するほか、地形の設定、その

Share Twitter Facebook LINE

8.3 別のデータを重ねる

同じ平面直角座標系であれば、同様の方法でインポートすると、それらはピッタリ重なります。

例えば、隣接する代々木周辺の3次メッシュ「53394515」（53394515）を追加すれば、図 8-16のように、その横に表示されます。

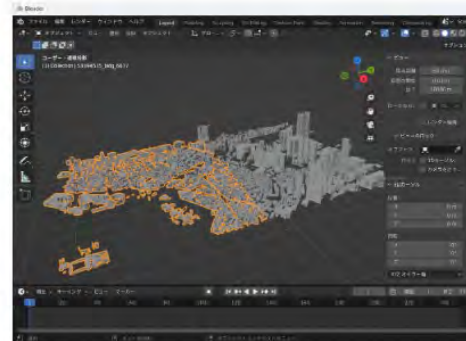
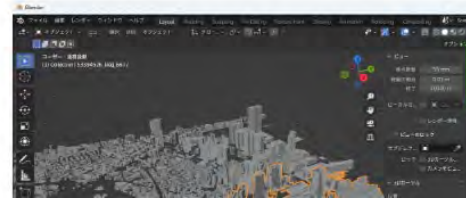


図 8-16 隣接地域にLOD1をさらに追加したところ

もちろん、LOD1とLOD2とを重ねて表示することもできます。同じく別の3次メッシュ「53394526」のLOD2モデルを追加した例を図 8-17に:



TOPIC 7

TerriaJSで活用する [2/2]



Cesiumの基礎を体験する

Cesiumで活用する CesiumJS

2023.1.27

tpc06-1

TerriaJSで3D都市モデルを活用する

TerriaJSで活用する TerriaJS

2023.1.13

実証事例 01. 茅野市

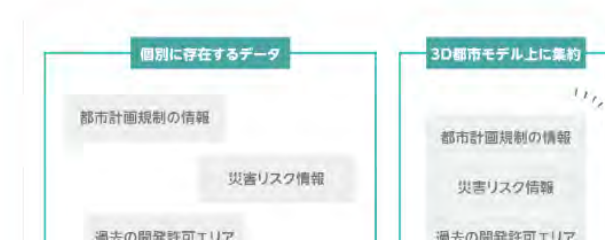
より良い土地開発のために、申請フローを最適化実験の概要

人・モノ・データ	PLATEAU、都市計画、災害リスク、さまざまな行政情報
アイデア	3D都市モデルに行政情報を集約し、土地開発の申請システムに利用
短期的な目的	開発事業者の申請を軽減する / 承認者の事務作業を軽減する
中期的な目的	適切な土地利用を進める
長期的な目的	開発制度そのものの最適化

茅野市では、土地開発の申請・許可に関わる手続きが煩雑で、人的・時間的なコストを多く必要とするという問題を抱えていました。

3D都市モデル上に集約されたデータベース

PLATEAUの3D都市モデルは、さまざまな空間情報を統合するフォーマットとして機能します。そこで、土地開発の申請をする際に開発事業者・行政が必要とするデータをここに集約しました。これまでは、「その開発が適正かどうか」を判断するために個別の資料を調査する必要がありましたが、3D都市モデル上に集約されたことで、申請時に必要な情報収集が効率化されたのです。



3D都市モデルの導入ガイド
Guidance on the Installation for 3D City Model
地方自治体担当や民間事業者等に向けた3D都市モデル導入のためのガイド

第2.0版

Publication Date: 2022.6.2
Download: 25.8MB

PDF

3D都市モデル標準作業手順書
Standard Implementation Procedures for 3D City Model
国際標準規格であるCityGMLによる3D都市モデル整備のための標準作業手順

第2.2版

Publication Date: 2022.9.30
Download: 4.2MB

PDF

(別冊) 3D都市モデルとの連携のためのBIMモデルIDM・MVD
情報伝達マニュアル (IDM)・モデルビュー定義 (MVD)

開発者向けソースコード

PLATEAU GitHub

Technical Reports

Category ALL Field Not selected Tag Not selected 4 articles

2022.3.29 — Data
3D都市モデルLOD3データ作成実証レポート
3D都市モデルLOD3のデータ作成実証の技術資料 (2021年度)

データ作成 デジタルツイン CityGML

2022.3.29 — Use Case
3D都市モデルを活用したエリアマネジメント活動可視化技術検証レポート
エリアマネジメント活動可視化システム開発実証の技術資料 (2021年度)

都市計画 まちづくり エリアマネジメント ダッシュボード Thread.js

2022.3.29 — Use Case
3D都市モデルを活用した太陽光発電施設の設定シミュレーション技術検証レポート
太陽光パネル設置シミュレーション開発実証の技術資料 (2021年度)

環境 エネルギー ArcGIS シミュレーション

2022.3.29 — Use Case
3D都市モデルを活用した自動運転車両の自己位置推定技術検証レポート
自動運転車両の自己位置推定システム開発実証の技術資料 (2021年度)

PLATEAU Youtube Channel

Project PLATEAU
Project-PLATEAU

Follow

PLATEAU は、国土交通省が進める3D都市モデル整備のリーディングプロジェクト。本アカウントの運用方針については、Project PLATEAU公式GitHubアカウント運用ポリシーを参照してください。
<https://www.mlit.go.jp/plateau/site-policy/>

291 followers · 1 following

MLIT Japan
<https://www.mlit.go.jp/plateau/>
@ProjectPlateau

Achievements

Overview Repositories 16 Projects Packages

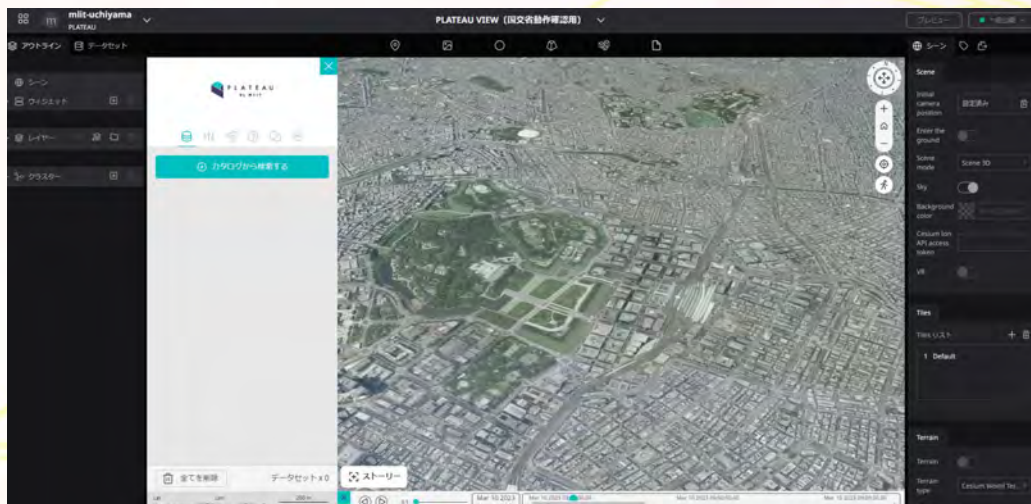
Popular repositories

- Data-Conversion-Manual-for-3D-City-Model** (Public)
CityGMLデータからFBX/OBJ/Datasmith/IFCへのフォーマット変換 (FME Desktop)
☆ 39 🍴 5
- PLATEAU-VIEW** (Public)
Forked from TerriaJS/TerriaMap
Catalog-based web geospatial visualisation platform.
● HTML ☆ 37 🍴 7
- plateau-streaming-tutorial** (Public)
PLATEAU配信サービス利用のためのチュートリアル
☆ 28 🍴 2
- CityGML-geometry-validator** (Public)
FME Workspaces for CityGML geometry validator
☆ 3
- AMCI-Sample** (Public)
JavaScript ☆ 3
- terriajs** (Public)
Forked from TerriaJS/terriajs
A library for building rich, web-based geospatial data platforms.
● TypeScript ☆ 3 🍴 1

42 contributions in the last year

We're celebrating 100 million developers! [Read our blog post.](#) [Play animation](#)

lay Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec Jan



PLATEAU VIEW2.0

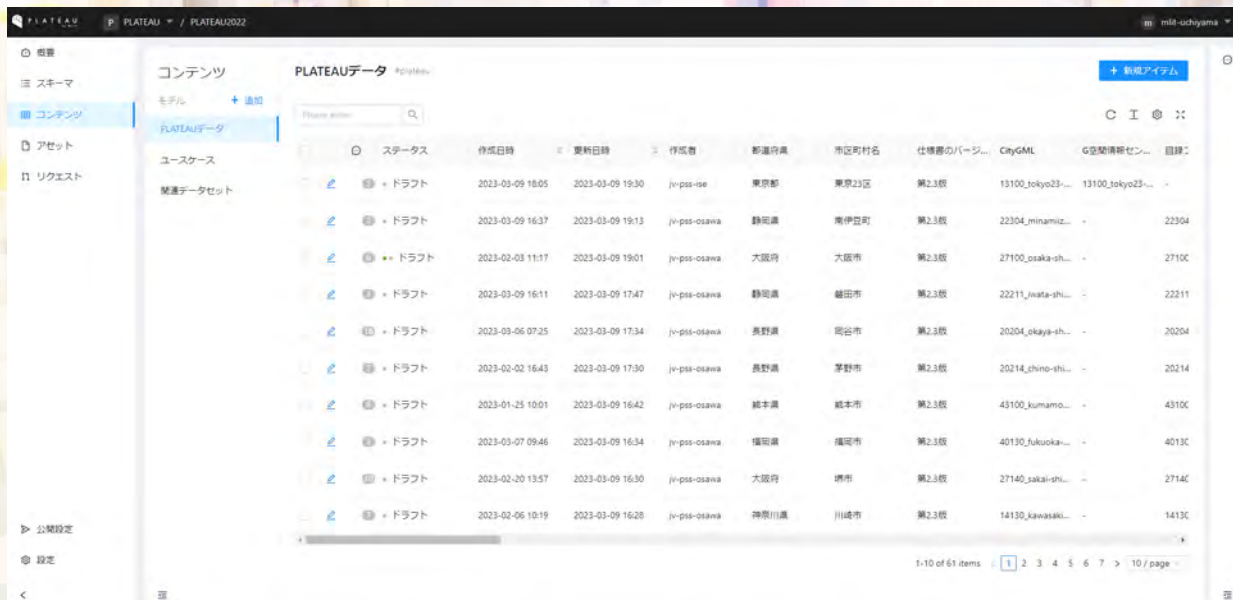
PLATEAU VIEW2.0は、データ可視化のためのVIEW、VIEW管理のためのEditor、データ管理のためのCMSの3つのサブシステムから成り立つウェブGISです。

ノーコードで以下の機能を提供します。

- ①3D都市モデルのアップロード、編集、品質検査、変換等のデータ管理(CMS)
- ②ビューアのGUI設定や解析機能の導入(Editor)
- ③独自ドメインによるパブリッシュ又は庁内利用(VIEW)

これらの機能により、自治体職員等はウェブ上の操作のみでプラトーのデータを管理し、住民向けウェブGISとして公開したり、庁内検討用の資料として活用したりすることができます。

PLATEAU VIEW2.0は2023年度から自治体向け実証運用を開始予定です。



PLATEAU SDK for Unity/Unreal

『PLATEAU SDK for Unity/Unreal』は、Unity及びUnreal Engine5内でPLATEAUの3D都市モデルを使用するためのオープンソースツールキットとして、国土交通省が開発したソフトウェアです。

『PLATEAU SDK』を使用することで、PLATEAUの豊富な3D都市モデルデータをゲームエンジンプロジェクトへインポートすることができ、現実世界のアプリケーションや都市シミュレーションを簡単に開発できます。

正式版となるver1.0.0は2023年2月28日にリリースされ、多くのメディアやSNSで取り上げられるなど反響を呼びました。



主なプロジェクト紹介

ユースケース開発



まちづくり

都市開発や都市計画、エリマネ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



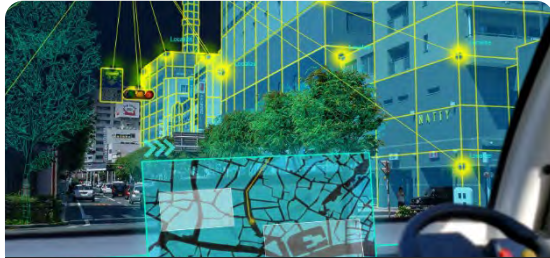
防災・防犯

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



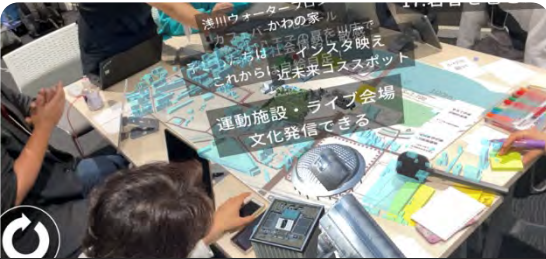
地域活性化・観光

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



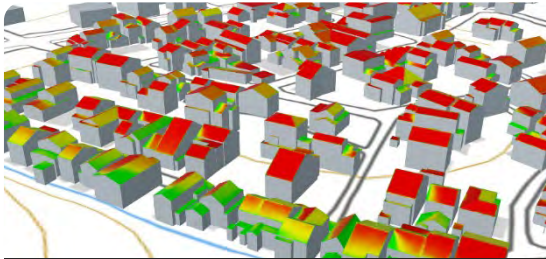
モビリティ・ロボティクス

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



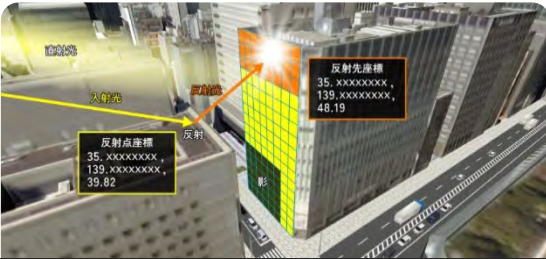
市民参加・教育

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、まちづくり体験アプリなどに活用



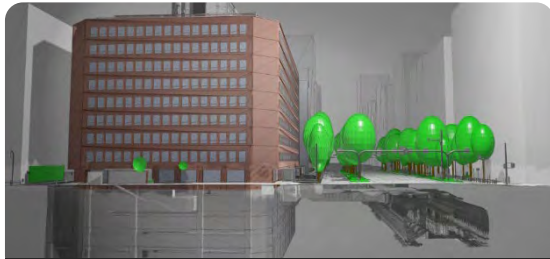
環境・エネルギー

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

<https://www.mlit.go.jp/plateau/>



UC_ID_3-023
都市OSと連携した都市政策シミュレーション
実施事業者: 日本電産株式会社、パシフィックコンサルタンツ株式会社、株式会社Eukarya
実施場所: 香川県高松市



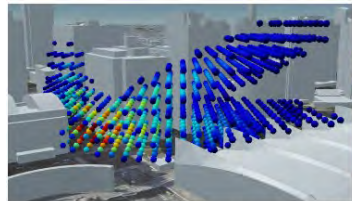
UC_ID_3-022
ワークパブルな空間設計のためのスマート・プランニング
実施事業者: パシフィックコンサルタンツ株式会社、株式会社フォーラムエイト
実施場所: 東京都豊島区



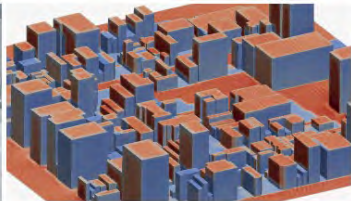
UC_ID_2-009
ARを活用した実空間可視化ツール
実施事業者: 株式会社山本コンサルタンツ
実施場所: 東京都豊島区、台東区、目黒区、品川区



UC_ID_2-008
地域防災支援プラグイン
実施事業者: エス・アール・アイリサーチシステム株式会社、株式会社Eukarya
実施場所: 東京都豊島区



UC_ID_3-021
ローカル5G環境シミュレーションを活かした基礎設計
実施事業者: アリアエンジニアリング株式会社、一般社団法人建設みなとみらいV1
実施場所: 建設みなとみらいV1地区



UC_ID_3-020
3D都市モデルを活用した気候変動影響シミュレーション
実施事業者: アリアエンジニアリング株式会社、東京大学
実施場所: 東京都品川区豊洲二丁目、東京都豊島区



UC_ID_2-007
新設設備設置計画支援ツール
実施事業者: 株式会社バス、セコム株式会社、株式会社日経建設総合研究所
実施場所: 東京都豊島区



UC_ID_2-006
実況映像発生シミュレーション
実施事業者: パシフィックコンサルタンツ株式会社
実施場所: 神奈川県横浜



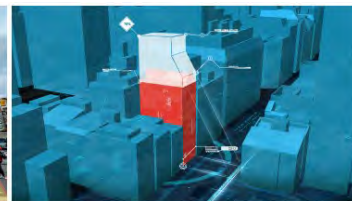
UC_ID_4-014
ドローンによる建築物外観検査の支援
実施事業者: 株式会社フォーラムエイト
実施場所: 埼玉県さいたま市、埼玉県豊島区、神奈川県横浜



UC_ID_4-013
ドローン観測ルートシミュレーション
実施事業者: 株式会社トラジャクトリー
実施場所: 東京都豊島区、東京都豊島区



UC_ID_4-012
広告効果シミュレーションシステム
実施事業者: Symmetry Dimensions Inc.
実施場所: 東京都豊島区、東京都豊島区



UC_ID_4-011
自転車可視化シミュレーター
実施事業者: 株式会社キッドベクター
実施場所: 東京都豊島区、東京都豊島区、八丁地区

「PLATEAU Technical Reports」では、終了したユースケース開発の技術的なナレッジをまとめたドキュメントを公開しています。



UCASE
3D都市モデルを活用した自動運転車両の自己位置推定技術検証レポート
Technical Report for Autonomous Driving with 3D City Models
自動運転車両の自己位置推定システム開発実証の技術資料 (2021年度)

⇒ PDF

Last updated: 29 March, 2022



UCASE
3D都市モデルを活用した太陽光発電施設の設置シミュレーション技術検証レポート
Technical Report for Solar Energy Analysis with 3D City Models
太陽光パネル設置シミュレータ開発実証の技術資料 (2021年度)

⇒ PDF

Last updated: 29 March, 2022



UCASE
3D都市モデルを活用したエリアマネジメント活動可視化技術検証レポート
Technical Report for Visualization of Area Management with 3D City Models
エリアマネジメント活動可視化システム開発実証の技術資料 (2021年度)

⇒ PDF



DATA
3D都市モデルLOD3データ作成実証レポート
Technical Report for Development of 3D City Models in LOD3
3D都市モデルLOD3のデータ作成実証の技術資料 (2021年度)

⇒ PDF

Last updated: 29 March, 2022

Download: 21.8MB

<https://www.mlit.go.jp/plateau/libraries/>

本日の議事内容

1. 座長挨拶【5min】

青山学院大学教授 古橋座長

2. 令和4年度Project PLATEAU取組成果報告【105min】

1. 令和4年度Project PLATEAU取組全体像【10min】

国土交通省 都市局 内山補佐

2. データ整備の効率化・高度化

1. 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張【10min】

アジア航測 黒川史子氏

2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂【10min】

アジア航測 安齋翔次郎氏

3. AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化【10min】

アジア航測 野中秀樹氏

4. PLATEAUのための空間ID生成ツール開発【10min】

パスコ 岩崎秀司氏

国際航業 岡田泰征氏

3. 先進的なユースケース開発

1. 公共ユースケース開発【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. 民間ユースケース開発【10min】

アクセンチュア 増田暁仁氏

4. コミュニティ形成業務

1. 3D都市モデルの情報発信業務【5min】

パノラマティクス 宿院卓馬氏

2. PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成【10min】

角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

5. データカバレッジの拡大・利用環境改善

1. 自治体データカバレッジ拡大【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. PLATEAU VIEW2.0開発【5min】

シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏

3. デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究/デジタル庁【5min】

日建設計 西勇氏

3. 令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画【15min】

国土交通省 都市局 内山補佐

4. 総合討議・事務局連絡事項【25min】

出席者全体

データ整備の効率化・高度化 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張

アジア航測 黒川史子氏

第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2023/03/16



PLATEAU
by MLIT

令和4年度ProjectPLATEAU取組成果報告

2. データ整備の効率化・高度化

3D都市モデル標準製品仕様書の拡張

2023年3月16日 第9回分科会

アジア航測株式会社
黒川史子

目次

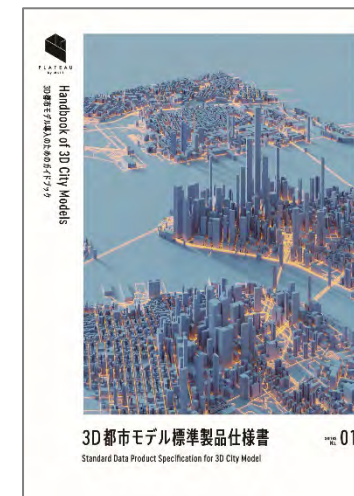
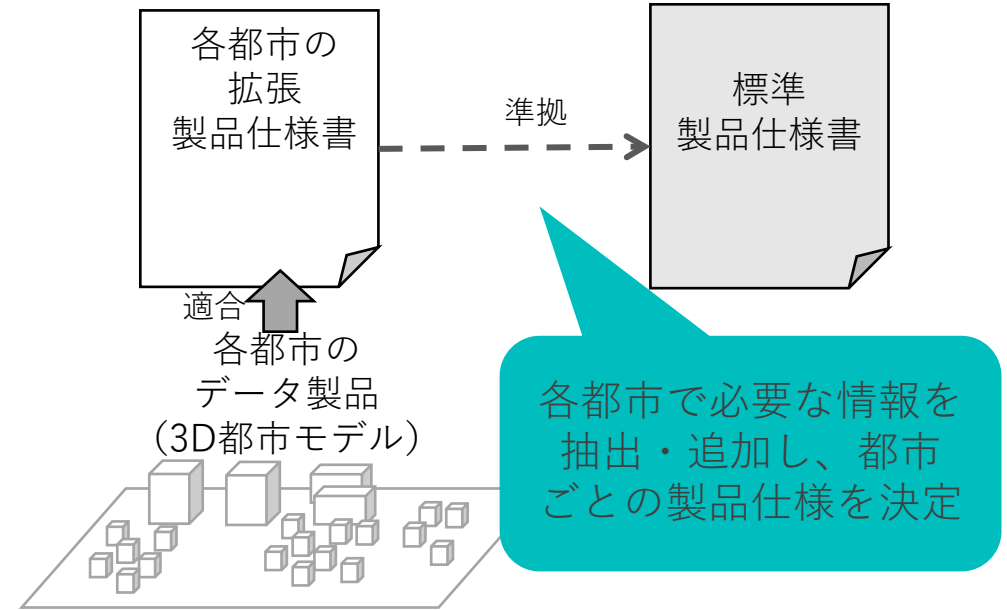
- I. 本業務の位置づけ
- II. 今年度の取り組み成果
 - 1. 今年度の成果概要
 - 2. 標準製品仕様書の拡張
 - 3. その他の標準製品仕様書の変更点
 - 4. 標準作業手順書の拡充
- III. 今後の展望・課題

I. 本業務の位置づけ

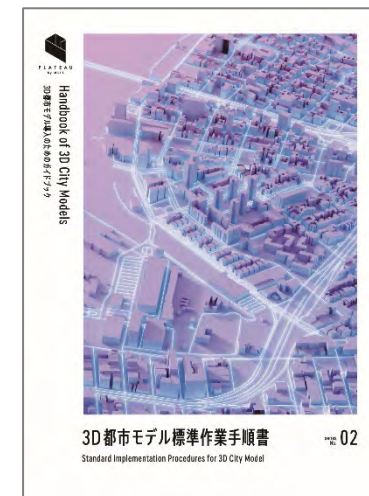
背景と目的

- 3D都市モデル標準製品仕様書とは
 - － 「3D都市モデル標準製品仕様書」（以下、「標準製品仕様書」と呼ぶ）は、各都市において3D都市モデルを整備する際に、その製品仕様を適切に作成でき、かつ、各都市の3D都市モデルが国際標準に準拠したデータとなることを目的として提供する標準文書である。
 - 3D都市モデルに含むべき情報の内容や構造、品質、フォーマット、メタデータを含む成果品のフォルダ構造など、製品仕様を定めている。
 - また、3D都市モデルのユースケースに必要となる様々な情報を対象としており、各都市のユースケースに応じて、取捨選択するための規則を定めている。

- 本業務の目的
 - － 標準製品仕様書及び標準作業手順書の拡充
 - CityGML2.0に定義された地物のうち、標準製品仕様書に含めていない地物を拡充
 - CityGML3.0において新たに定義された地物の調査



標準製品仕様書



標準作業手順書

Ⅱ. 今年度の取り組み成果

1. 今年度成果の概要

- 標準製品仕様書
 - ー 都市空間を網羅的に表現できるよう、地物を追加した。
 - CityGML2.0に定義されているが、標準製品仕様書には含めていなかった地物を追加した。
 - ー 橋梁、トンネル
 - ー 屋内空間（LOD4）
 - CityGML2.0には定義が無いが、3D都市モデルと統合した利用ニーズのあった地物を拡張した。
 - ー 地下埋設物
 - ー 地下街
 - ー 土木構造物
 - CityGML3.0のConstructionモジュールと整合するよう追加した。
- 標準作業手順書
 - ー 標準製品仕様書の改定に合わせて内容を拡充した。

		版	第3.0版				
		対象とするLOD	LOD0	LOD1	LOD2	LOD3	LOD4
建築物			●	●	●	●	●
地下街			●	●	●	●	●
交通	道路		●	●	●	●	
	広場		●	●	●	●	
	徒歩道		●	●	●	●	
	鉄道		●	●	●	●	
	航路		●	●	●		
橋梁			●	●	●	●	●
トンネル			●	●	●	●	●
その他の構造物（堤防、ダム等）			●	●	●	●	
地下埋設物			●	●	●	●	
水部			●	●	●	●	
土地利用				●			
地形				●	●	●	
災害リスク				●			
都市設備				●	●	●	
植生				●	●	●	
都市計画決定情報				●			
その他の法定区域（港湾区域等）				●			

●：R3年度までに定義した地物 ●：R4年度に追加・拡大した地物

Ⅱ. 今年度の取り組み成果





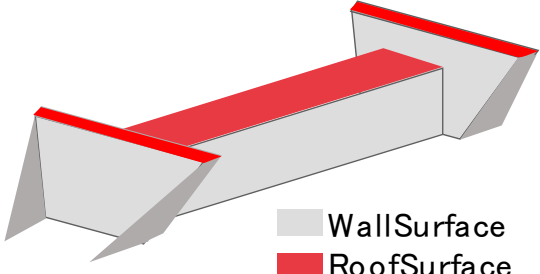
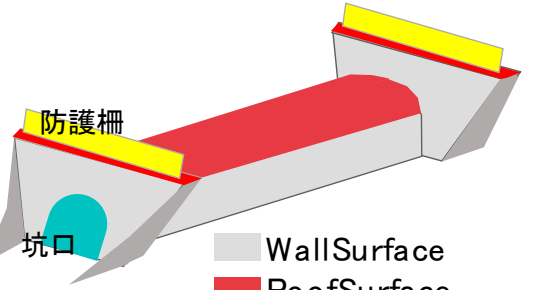
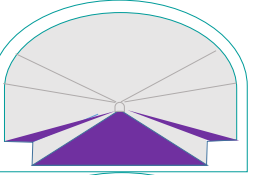
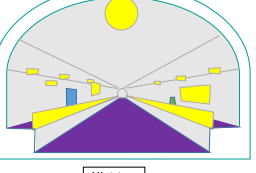
2. 主な拡張内容① CityGML2.0に定義された地物の追加

- CityGML2.0に定義されたクラスのうち、3D都市モデル標準製品仕様書第2.X版には含めていなかった、以下の地物クラスを追加した。
 - 橋梁 (brid:Bridge)
 - トンネル (tun:Tunnel)
 - 鉄道 (tran:Railway)
 - 広場 (tran:Square)
 - 徒歩道 (tran:Track)
- 追加にあたり、以下を反映した。
 - LODの詳細定義
 - 各LODにおける取得対象、図形の種類、取得基準、取得方法を整理
 - 表現可能な内容やデータ作成の難易度を考慮し、LODを細分した。
 - 属性の拡張
 - CityGMLには基本的な属性しか用意されていないため、以下の方針で属性を追加した。
 1. 各分野の標準仕様がある場合には、これとの整合を図る。
 2. 標準が無い場合は、法令に示された法定図書の記載項目を参考とする。
 3. オープンデータがある場合には、これを統合できるようにする。

II. 今年度の取り組み成果

2. 主な拡張内容① CityGML2.0に定義された地物の追加

● 追加例：トンネル

LOD0				LOD1		LOD2	
取得例							
説明	中央位置の点と方向を取得する。	坑口部分の外周を線として取得する。	坑口部分の外周を面として取得する。	LOD0の形状を活用し、一律高さを与え簡易に3D化		形状を詳細化するとともに、境界面に区分 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ■ WallSurface</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ■ RoofSurface</div>	
数値地形図 (DM) と整合							
 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ■ WallSurface</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ■ RoofSurface</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ■ ClosureSurface</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ■ TunnelInstallation</div>				  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ■ InteriorWallSurface</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ■ FloorSurface</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ■ CeilingSurface</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ■ Door</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ■ IntTunnelInstallation</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ■ TunnelFurniture</div>		<ul style="list-style-type: none"> ● 地物ごとにLODを定義 LOD0は、数値地形図と整合させる LODが上がるにつれ、地物が細分化 ● 地物の取得パターンが複数想定される場合は、LODを細分化し取得対象を明確化することで、3D都市モデルとしての均質性を確保 	
形状をさらに詳細化し、開口部や付帯設備を表現				LOD3の外部形状に加え、内部空間を表現			

II. 今年度の取り組み成果

2. 主な拡張内容② 建築物（Building）モデルのLOD4を追加

- 建築物のLOD4は、詳細な屋外の外形（LOD3）に加え、建築物の内部（屋内空間）の表現が可能となる。
 - 屋内空間を部屋に区分し、さらに、部屋の中の付属物（固定的な設備）や家具（移動可能な設備）を表現できる。
- 追加内容
 - CityGML2.0に定義された屋内空間を表現する地物クラスを追加
 - LOD4を細分し、屋内空間の表現の粒度（対象とする地物）が異なるLOD4.0～LOD4.2を定義（右表）
 - LODが上がるにつれ、より細かい地物が表現できるようになる。

LOD4が対象とする地物		LOD4.0	LOD4.1	LOD4.2
部屋		●	●	●
天井		●	●	●
床		●	●	●
内壁		●	●	●
付属物	階段		●	●
	スロープ		●	●
	踊り場		●	●
	輸送設備		●	●
	デッキ・ステージ等		●	●
	柱		●	●
	手すり			●
	梁			●
	パネル			●
家具				●
階※		●	●	●
任意の区画※				●

※CityGML2.0では、CityObjectGroupにより部屋をグループ化して表現する。

●：対象とする地物

II. 今年度の取り組み成果

2. 主な拡張内容② 建築物（Building）のLOD4を追加

- 3D都市モデルとBIMモデルとの統合を可能とするため、**BIMモデルの標準仕様であるIFCと整合を図った。**
 - BIMモデル：コンピュータ上に作成した三次元の形状情報に加え、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等の建築物の属性情報を併せ持つ建築物情報モデル。
 - IFC：buildingSMART International (bSI) が策定した三次元モデルデータ形式。2013年には国際標準（ISO 16739:2013）となった。
- また、属性は、3次元屋内地理空間情報データ仕様書（案）との整合を図った。
 - 3次元屋内地理空間情報データ仕様書（案）は、国土地理院が2018年3月に作成した、屋内での歩行者ナビゲーションに利用することを想定した3次元屋内地図の標準製品仕様書である。
- なお、関連業務である「デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究」（デジタル庁）では、3D都市モデル標準製品仕様書に準拠したLOD4モデル（建築物）を**BIMモデルからの変換により作成するためのマニュアル及びコンバータの開発**を行った。

対象地物	CityGMLのクラス（屋内）	対応するIFCのクラス
部屋	bldg:Room	IfcSpace
天井	bldg:CeilingSurface	IfcSpace※
床	bldg:FloorSurface	IfcSpace※
内壁	bldg:InteriorWallSurface	IfcSpace※
付属物 階段 スロープ 輸送設備 柱 デッキ・ステージ 梁 手すり パネル	bldg:IntBuilding Installation	IfcStair, IfcStairFlight
		IfcRamp, IfcRampFlight
		IfcTransportElement
		IfcColumn
		IfcBuildingElementProxy
		IfcBeam
		IfcPlate
窓	bldg:Window	IfcWindow
扉	bldg:Door	IfcDoor
家具	bldg:BuildingFurniture	IfcFurnishingElement
階	grp:CityObjectGroup	IfcBuildingStorey
任意の区画	grp:CityObjectGroup	IfcZone

※物理的な空間を表現するIfcSpaceの境界面を、部屋の境界面である天井や内壁に分解する。

II. 今年度の取り組み成果

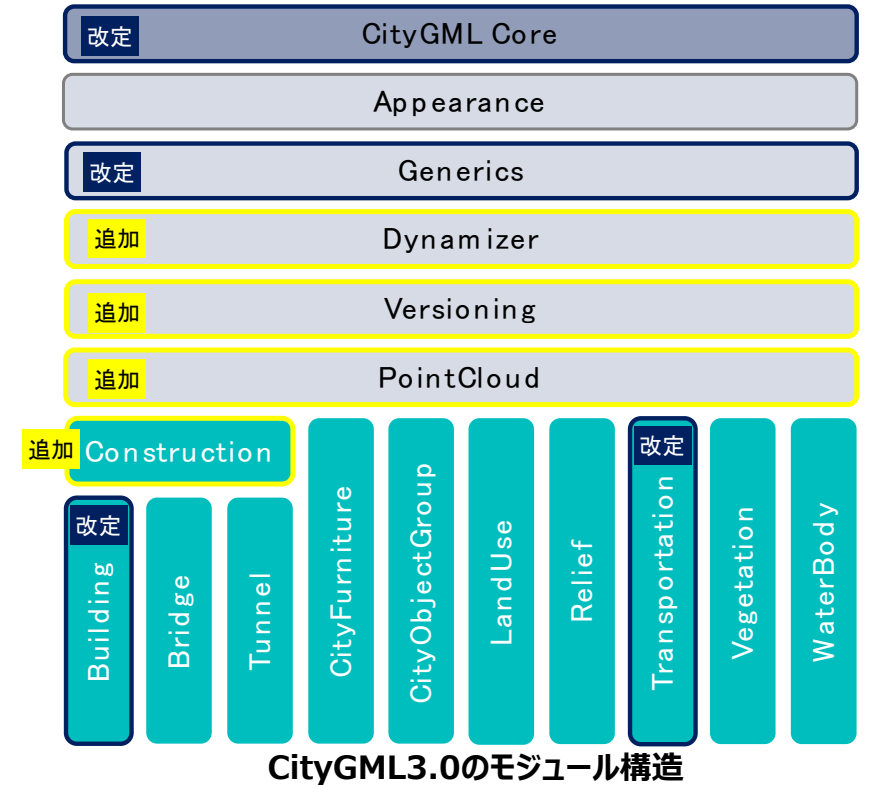
2. 主な拡張内容③ CityGML2.0に定義されていない地物の追加

- 都市空間の表現において必要となる地物のうち、CityGML2.0に該当するクラスが無い地物は、i-URを拡張し、以下の地物クラスを追加した。
- 追加した主な地物クラス：
 - **地下街 (UndergroundBuilding)** : 建築物 (Building) を拡張。
 - 建築物を拡張することで、建築物の屋内空間である部屋 (Room) やこれを構成する天井 (CeilingSurface) や床 (FloorSurface) などの地物クラスを、地下街でも利用可能となる。
 - 地下街の内部の表現は、建築物のLOD4の定義に準じる。
 - **埋設物 (UtilityNetwork)** : 都市設備 (CityFurniture) を拡張。
 - 管路及び管路の接続部を表現するための地物クラス。
 - 埋設された管路だけではなく、地上に存在する管路も同じクラスを使って表現する。

II. 今年度の取り組み成果

2. 主な拡張内容④ CityGML3.0の調査

- 標準製品仕様書の改定にあたり、CityGML3.0との不整合が生じないように、新たに追加されたモジュールや地物を調査した。
 - 追加されたモジュール：
 - Dynamizer：センサーデータなど動的データ Versioning：時系列データ管理
 - PointCloud：点群データ Construction：構造物
 - 追加された地物：
 - Buildingモジュール：BuildingStorey（階）、BuildingUnit（区画）
 - Transportationモジュール：Intersection（交差点）、Waterway（航路）
 - なお、CityGML3.0は概念モデルは国際標準化されているが、2023年3月時点で符号化仕様は未発行。
- 追加した地物
 - CityGML3.0において追加された地物のうち、以下の地物について、CityGML2.0でも表現できるよう、CityGML2.0を拡張し、追加した。
 - **その他の構造物（OtherConstruction）**
 - 堤防、防波堤、ダム等を表現するための地物クラス。トンネルや橋梁以外の構造物が記述可能となる。
 - **航路（Waterway）**
 - 水域における船舶等の交通空間を表現するための地物クラス。（道路交通におけるRoadと同等）



Ⅱ. 今年度の取り組み成果

3. その他の標準製品仕様書の変更点① メタデータの拡充

- 3D都市モデルの利用者がデータの内容をより理解しやすいよう、メタデータとして「ReadMe」及び「原典資料リスト」を追加した。
- 追加の経緯
 - 標準製品仕様書では、メタデータの形式として、JMP2.0を採用している。
 - しかし、JMP2.0では、以下の課題があり、利用者に分かりづらい部分がある。
 1. メタデータの項目及び記載内容が専門的である。
 2. 汎用的な項目が定義されているため、3D都市モデルに特化した内容（例：建築物の棟数、LOD2の整備範囲）を記載しづらい。
 3. 原典資料として何を使用したかを詳細に記述できない。
 - そこで、メタデータとして、3D都市モデルに特化した概要を記述するReadMeと、作成に使用した原典資料のリストを、JMP2.0のメタデータとは別に用意することとした。
- テンプレートの提供
 - 作業手順書に作成方法を示すとともに、Project PLATEAUのLibraryより、ReadMe及び原典資料リストのテンプレート（サンプル）をダウンロードできるようにする。

Ⅱ. 今年度の取り組み成果

3. その他の標準製品仕様書の変更点②

- PlateauコミュニティでのQA等を通じた見直し
 - － コードリストへのコードの追加
 - 例：アーケード → CityFurnitureとして追加
 - － データ整備範囲の明確化
 - 市区町村単位を基本とした、地物ごとのデータ整備範囲を記載
 - 都市外のデータを含む場合の拡張製品仕様書への記載方法に言及

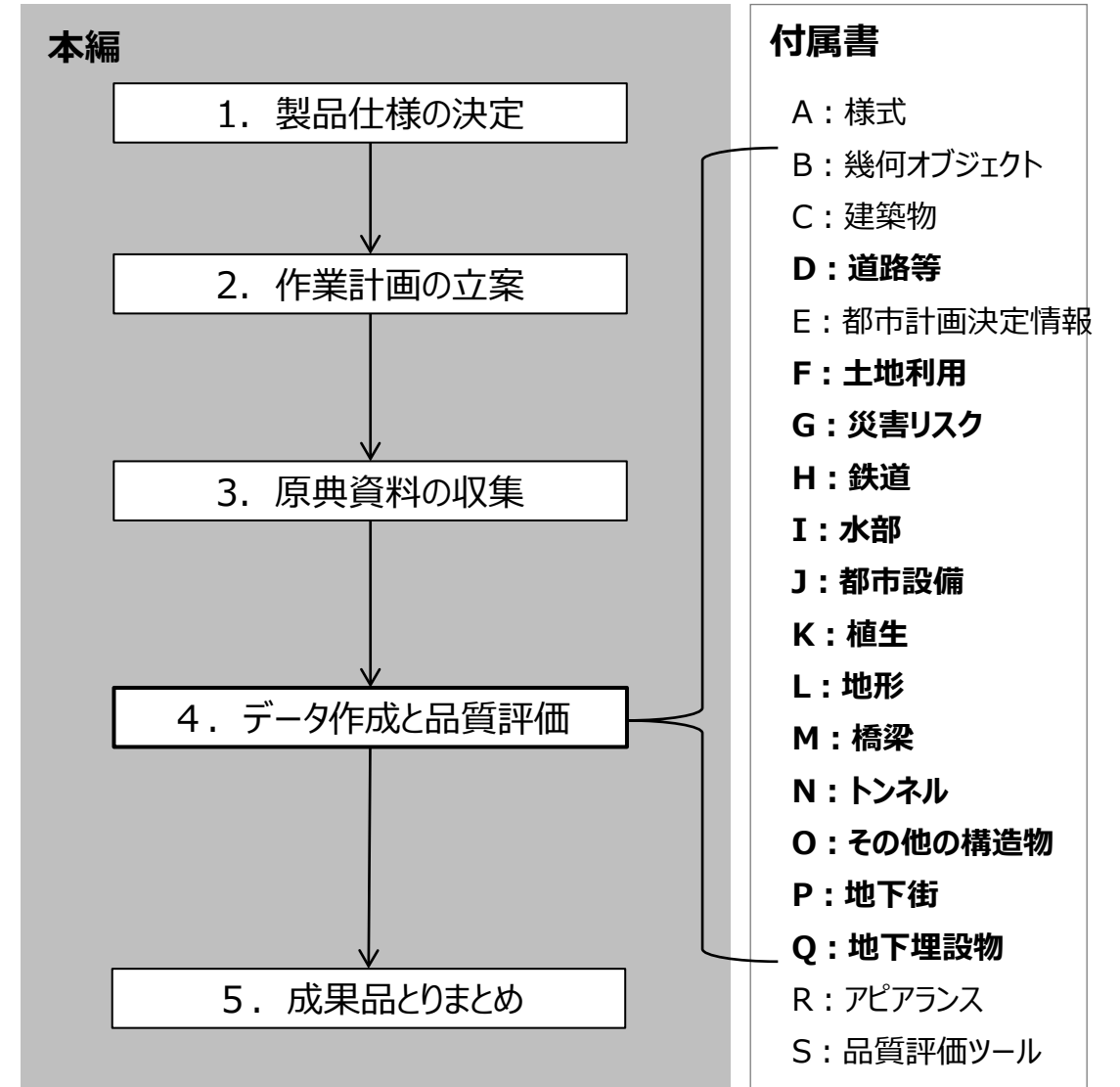
その他、仕様の見直しに関わらない質問も含め、回答を解説として作業手順書に反映。

- 対象地物の拡大に伴う変更
 - － 追加した地物を格納するためのフォルダ・接頭辞を追加。
 - － 同一フォルダに複数種類の地物が含まれる場合には、ファイル名の「オプション」部分を使って分けられるよう、命名規則を追加。

II. 今年度の取り組み成果

4. 標準作業手順書への反映①

- 製品仕様書の拡張に合わせ、本編と付属書を再構成した。
 - 本編：3D都市モデル作成全体に係る事項
 - 付属書：各地物に特化した事項
- 付属書は、地物ごとに作成し、以下の内容を含める。
 - データ構造の考え方（UMLクラス図の読み方）
 - 地物の階層構造など
 - LODの考え方
 - 妥当なオブジェクトの要件（データ構造上守るべき事項）
 - 標準的な作業手順
 - 利用可能な原典資料や作業上の留意事項を含む。



太字：今回追加・再編する付属書

II. 今年度の取り組み成果

4. 標準作業手順書への反映②

- 標準製品仕様書と同様、標準作業手順書のHTML化を行った。



3D都市モデル標準作業手順書

Standard Implementation Procedures for 3D City Model

国土交通省都市局 Project PLATEAU

Submission Date: 2022-09-30

Project PLATEAU

[3D都市モデル標準作業手順書\[PDF形式\]](#)

[3D都市モデル拡張製品仕様書テンプレート\[WORD形式\]](#)

[I-UR符号化仕様及コードリスト](#)

[CityGML符号化仕様](#)

0 概要

0.1 本書の目的

本書は、「3D都市モデル標準製品仕様書」（以下、「標準製品仕様書」と呼ぶ）を参照し、各都市における3D都市モデルの製品仕様書（以下、「拡張製品仕様書」と呼ぶ）を作成する手順と、作成した拡張製品仕様書に準拠したデータ製品（3D都市モデル）を作成する場合の標準的な作業手順や、データ製品が国際標準（CityGML）に適合するための要件を示す。これにより整備された3D都市モデルが国際標準に適合したものととなり、一定の品質が確保されたものとなることを目的とする。

新規測量の実施や測量成果の利用、各種都市活動データの取得にあたっては、国土交通省都市局が作成した「3D都市モデル測量マニュアル（案）」を参考とすることができる（<https://www.mlit.go.jp/plateau/libraries/>）。また、測量法、個人情報保護法、著作権法及び作業規程の準則、その他関係する法令・規則・マニュアルを確認・遵守すること。

0.2 引用文献

Ⅲ. 今後の展望・課題

標準製品仕様書・標準作業手順書の拡充

- 全国の3D都市モデル整備状況・活用状況を踏まえた標準製品仕様書の改定
 - － 必要に応じて主題属性を拡張する。
- テクスチャ付与方式の標準仕様化
 - － 建築物の壁面等に貼り付けるテクスチャ画像について、データの均質性やユーザビリティを考慮した標準仕様の策定を目指す。
- 標準作業手順書の改定
 - － 標準製品仕様書の改定を踏まえた、標準作業手順書への反映
 - テクスチャ画像の付与手順の追加
 - － 標準製品仕様書のユーザビリティを向上させるための工夫
 - 標準製品仕様書では、網羅的に地物・属性が定義されている。
 - ユースケースに応じて拡張製品仕様書において抽出する必要があるが、この拡張製品仕様書の作成を支援する仕組みを検討する。

本日の議事内容

1. 座長挨拶【5min】

青山学院大学教授 古橋座長

2. 令和4年度Project PLATEAU取組成果報告【105min】

1. 令和4年度Project PLATEAU取組全体像【10min】

国土交通省 都市局 内山補佐

2. データ整備の効率化・高度化

1. 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張【10min】

アジア航測 黒川史子氏

2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂【10min】

アジア航測 安齋翔次郎氏

3. AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化【10min】

アジア航測 野中秀樹氏

4. PLATEAUのための空間ID生成ツール開発【10min】

パスコ 岩崎秀司氏

国際航業 岡田泰征氏

3. 先進的なユースケース開発

1. 公共ユースケース開発【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. 民間ユースケース開発【10min】

アクセンチュア 増田暁仁氏

4. コミュニティ形成業務

1. 3D都市モデルの情報発信業務【5min】

パノラマティクス 宿院卓馬氏

2. PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成【10min】

角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

5. データカバレッジの拡大・利用環境改善

1. 自治体データカバレッジ拡大【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. PLATEAU VIEW2.0開発【5min】

シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏

3. デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究/デジタル庁【5min】

日建設計 西勇氏

3. 令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画【15min】

国土交通省 都市局 内山補佐

4. 総合討議・事務局連絡事項【25min】

出席者全体

データ整備の効率化・高度化 3D都市モデル測量マニュアルの改訂

アジア航測 安齋翔次郎氏

第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2023/03/16



PLATEAU
by MLIT

令和4年度ProjectPLATEAU取組成果報告

2. データ整備の効率化・高度化

3D都市モデル測量マニュアルの改訂

2023年3月16日 第9回分科会

アジア航測株式会社
安齋翔次郎



目次

- I. 本業務の位置づけ（業務内容・目的）
- II. 今年度の取り組み成果
 - 1. 今年度の成果概要
 - 2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂内容
 - 建築物モデル以外の地物の追加
 - 3D都市モデルと公共測量の位置づけを追加
 - 3D都市モデルの公共測量申請方法の追記
- III. 今後の展望・課題
 - 1. 3D都市モデル測量マニュアルの拡充

I. 本業務の位置づけ（業務内容・目的）

- 3D都市モデル測量マニュアルの目的
 - 本ドキュメントは、国土交通省がProject PLATEAUとして進める3D都市モデル（国土交通省都市局が定める「3D都市モデル標準仕様書」に準拠したCityGML形式のデータ）の整備にあたり必要な測量手順及び成果物を定め、その精度担保及び品質の均一化を図ることを目的とする技術資料である。

- 3D都市モデル測量マニュアルの業務内容
 - R4年度は以下の項目を対象にマニュアルを改定
 - ①建築物モデル以外の地物の追加（道路、地形）
 - ②公共測量に関する手続き方法を整理・追加

	作業	参照ドキュメント
仕様検討	製品仕様の決定	「3D都市モデル標準製品仕様書」
3D都市モデル作成に必要なデータの取得	仕様に基づく必要な測量成果の確認	「3D都市モデル測量マニュアル（案）」
	既存データ収集 / 新規データ取得	「3D都市モデル標準作業手順書」
3D都市モデルの作成	幾何形状の作成	「3D都市モデル測量マニュアル（案）」 「3D都市モデル標準作業手順書」
	属性情報の作成	「3D都市モデル標準作業手順書」
	CityGML形式への出力	
	品質評価	

図 3D都市モデル測量マニュアルの適用範囲

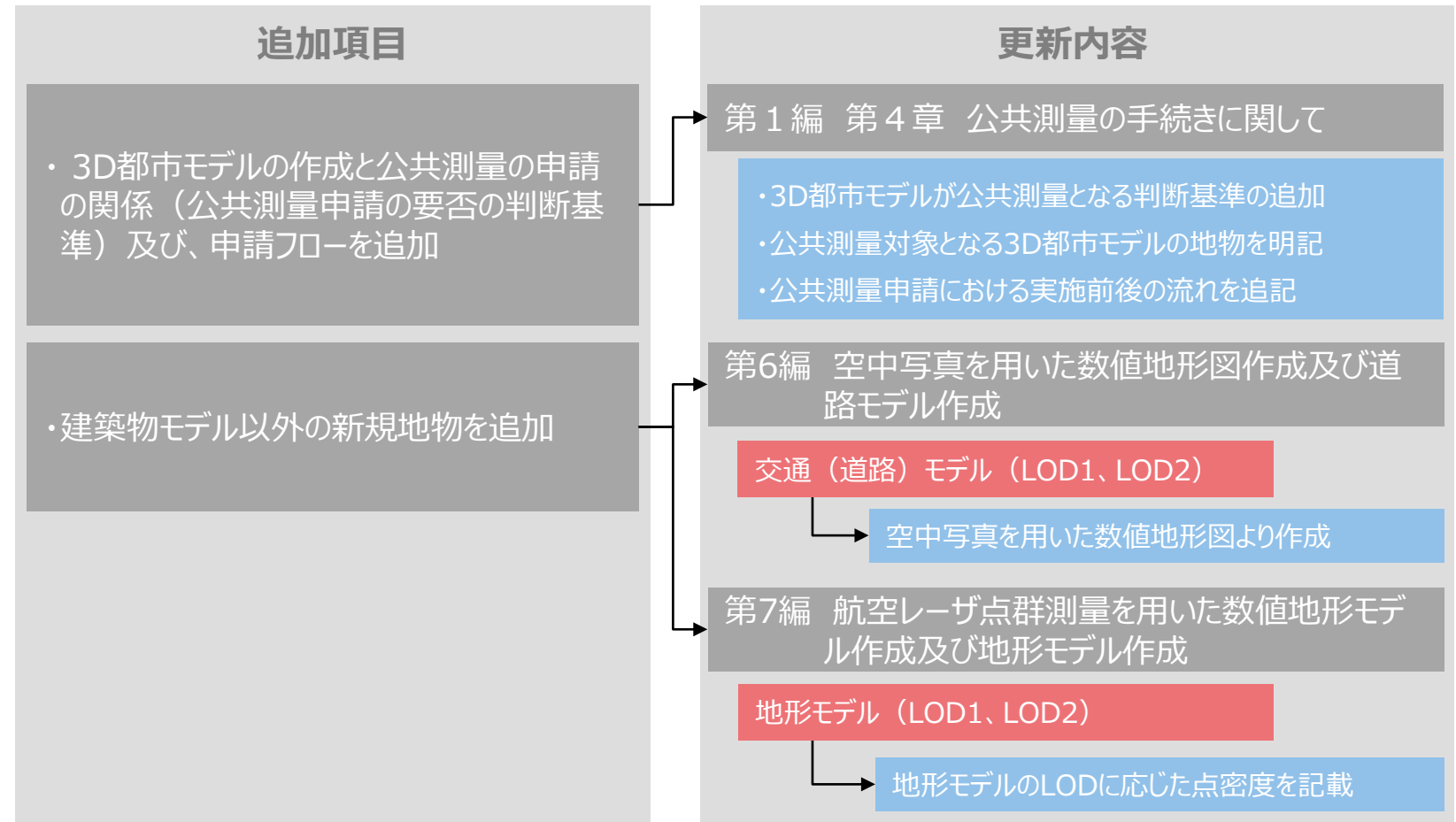
Ⅱ. 今年度の取り組み成果

1. 今年度の成果概要

- 3D都市モデルの測量マニュアルの拡充



R4年度の更新内容：3D都市モデルの測量マニュアル



II. 今年度の取り組み成果

2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂内容

- 建築物モデル以外の地物の追加
 - 3D都市モデルの基本セットを網羅するように「建築物」のLOD1、2以外に「道路」、「地形」のLOD1、2を新規追加
 - 「土地利用」、「災害リスク」、「都市計画決定情報」は公共測量に該当しない地物であるため3D都市モデル測量マニュアルに記載無し
 - 「建築物」のLOD3、4、「道路」、「地形」、「都市設備」、「植生」のLOD3については今後追加予定

表 3D都市モデル測量マニュアル記載の地物一覧

3D都市モデル測量マニュアル (Ver2.0版)		LOD1	LOD2	LOD3	LOD4
建築物		●	●	▲	▲
交通	道路	●	●	▲	
土地利用		-			
地形		●	●	▲	
災害リスク		-			
都市設備		▲	▲	▲	
植生		▲	▲	▲	
都市計画決定情報		-			

- : R3年度までに定義した地物
- : R4年度に追加した地物
- ▲ : 今後追加予定の地物
- : 追加予定の無い地物

II. 今年度の取り組み成果

2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂内容

- 3D都市モデルと公共測量の位置づけを追加

- 3D都市モデルの作成に必要となる原典データが測量成果を用いる場合は測量法第36条（または46条）に基づく申請が必要となる
- 公共測量申請の対象となる3D都市モデルの地物は「建築物」、「道路」、「地形」、「都市設備」、「植生」が該当
- 公共測量申請～公共測量作業完了までの作業フローをドキュメントに反映。公共測量申請はドキュメントの内容に基づき実施する

※建築物LOD3などの公共測量に該当するがドキュメントに記載のないものは、反映が追いついていないため、ドキュメントに反映された後に公共測量申請を実施していただきたい

表 測量法に基づく申請手続が必要となる地物

地物	測量法に基づく申請手続が必要となる地物
建築物	●
交通 道路	●
土地利用	
地形	●
災害リスク	
都市設備	●
植生	●
都市計画決定情報	

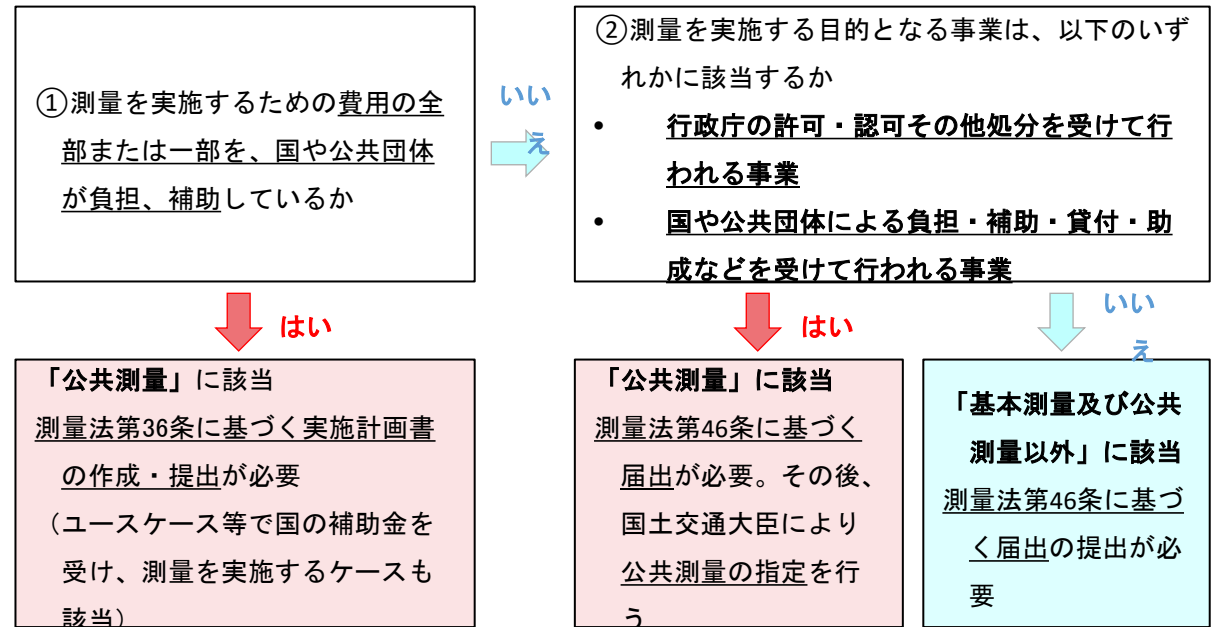


図 3D都市モデル作成 - 測量法に基づく手続が必要となる測量の確認

II. 今年度の取り組み成果

2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂内容

- 3D都市モデルの公共測量申請方法の追記

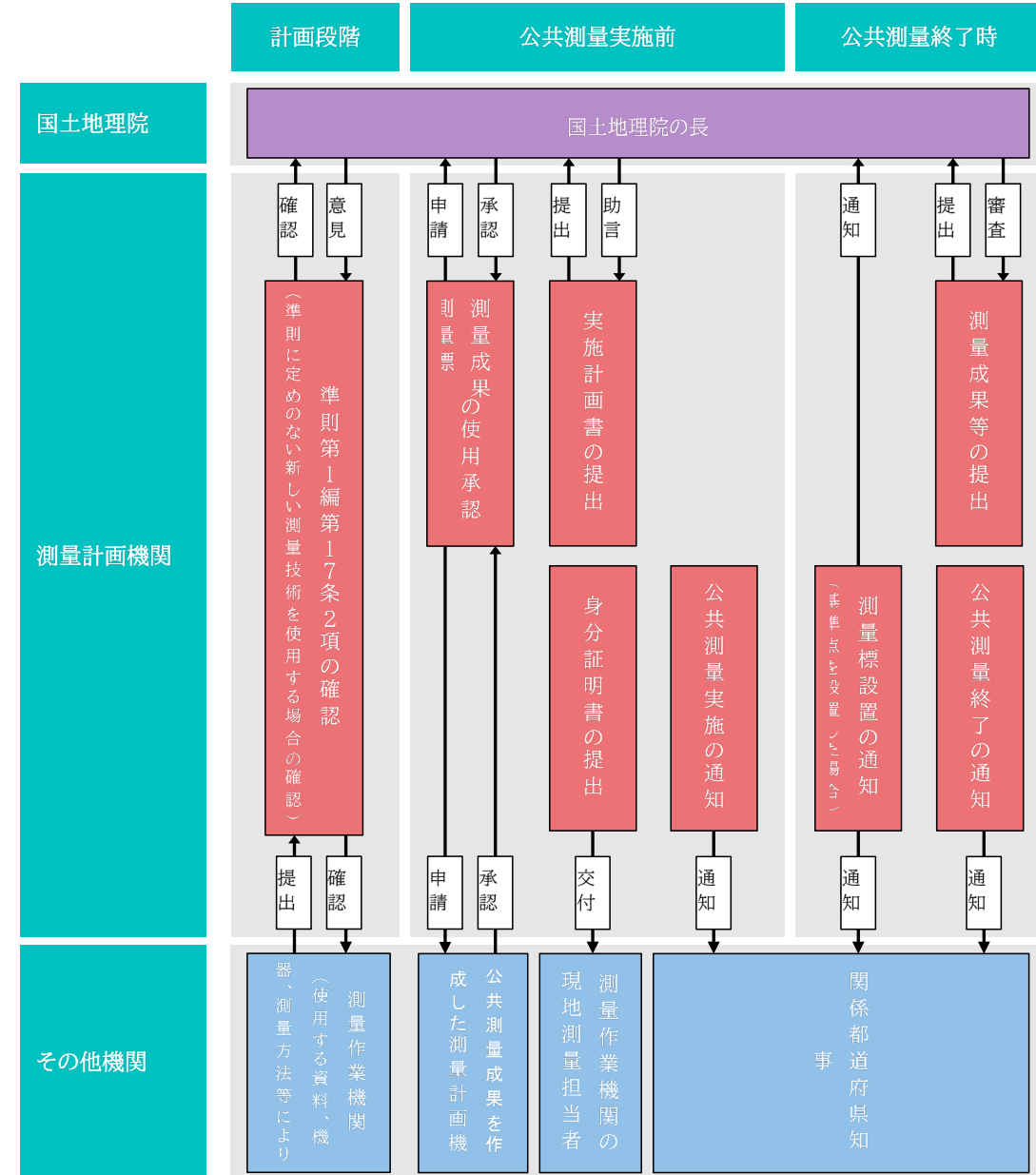
- 3D都市モデルの作成方法は「公共測量作業規程」に定めのない作業方法となることから、「公共測量作業規程第17条2項」の特例に該当するため、公共測量申請前に国土地理院の長へ使用する資料、機器、測量方法等に意見を求める必要がある
- 本ドキュメントは「公共測量作業規程第17条2項」における国土地理院の長の確認が完了している。よって、本ドキュメントに従った測量方法を実施する場合は、公共測量申請時に本ドキュメントを参考資料として地理院へ提出することで「公共測量作業規程第17条2項」の特例の資料の代わりとすることができる。

(機器等及び作業方法に関する特例)

第17条 計画機関は、必要な精度の確保及び作業能率の維持に支障がないと認められる場合には、この準則に定めのない機器及び作業方法を用いることができる。ただし、第5条第3項に基づき、各編にその詳細を定める製品仕様書に係る事項については、この限りでない。

2 計画機関は、この準則に定めのない新しい測量技術を使用する場合には、使用する資料、機器、測量方法等により精度が確保できることを作業機関等からの検証結果等に基づき確認するとともに、確認に当たっては、あらかじめ国土地理院の長の意見を求めるものとする。

公共測量作業規程 第17条の抜粋



公共測量手続の流れ



PLATEAU
by MLIT

II. 今年度の取り組み成果

2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂内容

- 3D都市モデルの公共測量申請方法の追記

 - 公共測量実施前

– 公共測量を実施しようとする場合は、あらかじめ測量の目的、地域、期間、作業量、精度及び方法を記入した下記に示す資料を国土地理院長に提出し、技術的助言をを求める必要がある。

- ① 公共測量実施計画書

- ② 公共測量実施計画書の付図

- ③ 製品仕様書

※製品仕様書は3D都市モデルの「拡張製品仕様書」で代用することができる

- ④ 測量標・測量成果の使用承認申請

– 公共測量の手續に必要な様式と記載例は国土地理院HPからダウンロード可能 https://psgsv2.gsi.go.jp/koukyou/public/tetuzuki/index_youshiki.html

公共測量実施計画書

測量法第36条の規定により下記のとおり計画書を提出します。

令和○年○月○日

〒○○○-○○○
所在地 ○○○市○○町○○番地
測量計画機関 名 称 ○○市
代表者 ○○市長

国土地理院長 殿

測量の目的	3D都市モデル作成
測量地	○○市全域
作業量	3D都市モデル作成 ○○km ²
測量期間	令和○年○月○日から令和○年○月○日
測量精度	○○市公共測量作業規程 3D都市モデル提供のための測量マニュアル ○○市作業規程第17条 と同等
測量方法	〔※下記の内、いずれかまたは複数を選択〕 空中写真立体測量による3D都市モデル作成 空中写真測量を用いた3D都市モデル作成 航空レーザー点群測量による3D都市モデル作成
使用する測量成果の種類及び内容	
測量承認申請年月日	令和○年○月○日
測量に関する計画者氏名及び測量士登録番号	○○ ○○ 測量士〇〇
測量標設置機関	名称 (印) ○○測量(測量作)
	測量業者登録番号 第(〇〇)-0000号
	代表者の氏名 ○○ ○○
	所在地 主任技術者氏名及び測量士登録番号 ○○ ○○ 測量士〇〇
作成規程	承認年月日 令和○年○月○日
	承認番号 国土地理院○○○号
測量標・測量成果の使用承認申請提出年月日	令和○年○月○日
備考	担当 〇〇課 〇〇〇 TEL: 000-0000-0000 E-mail

記載事項
① 測量地域は、別に地形図を用い、当該測量について使用する測量成果の位置関係等を表示する
② 作業量は、当該測量の測量成果を記入する
③ 測量方法は、測量の方法、使用する測定機
④ 備考欄は、測量計画機関担当者の氏名、印

1 概要

1.1 製品仕様の作成情報

製品仕様の題名 ○○県○○市 3D都市モデル拡張製品仕様書
製品仕様の版 第1版
日付 20YY-MM-DD
作成者 ○○県○○市
言語 日本語
分野 測量
文書形式 PDF

1.2 目的

○○県○○市 3D都市モデル拡張製品仕様書(以下、「本製品仕様書」と呼ぶ)は、○○県○○市における3D都市モデルの形成を目的とする。
○○県○○市における 3D都市モデルは、以下に示す二つのユースケースに使用されることを想定している。
● 都市計画に関する地理空間データの輸送(オープンデータ化を含む)
● 3次元空間における都市計画決定情報の可視化
● 災害リスク情報の可視化
本製品仕様書が規定する○○県○○市における 3D都市モデルの製品仕様は、国土交通省都市局が作成した 3D都市モデル標準製品仕様書第2.2版 (<https://www.mlit.go.jp/platen/htunes/>) 以下、「標準製品仕様書」と呼ぶ) に基づく。
本製品仕様書では、標準製品仕様書を参照することによるその規定を引用し、それと相違点がある場合には、その点についてだけ記述している。したがって、本製品仕様書に無い内容は、標準製品仕様書に基づき、本製品仕様書と標準製品仕様書の記述が異なる場合は、本製品仕様書の規定が優先される。

1.3 製品の範囲

本製品仕様書が扱うデータ製品の空間範囲は、○○県○○市とする。
本製品仕様書が扱うデータ製品の時間範囲は任意であり、特に定めない。

1.4 引用規格等

文書名	URL
3D都市モデル標準製品仕様書第2.2版 (国土交通省都市局)	https://www.mlit.go.jp/platen/htunes/
○○市公共測量作業規程	
地理情報仕様書フレームワーク (JPGIS) 2014 (国土交通省国土地理院)	https://www.gsi.go.jp/GIS/gsi-download.html
3D地上画像 (国土交通省国土地理院)	https://www.gsi.go.jp/GIS/gsi-download.html
都市の構造・機能及び都市計画のための測図 (国土交通省国土地理院)	https://www.gsi.go.jp/GIS/gsi-download.html
Data Encoding Specification of Urban Geospatial Data (ver.2.0 (内閣府地方創生推進事務局))	https://www.citynao.go.jp/riset/risetnao/risetnao/ciur/index.html
OpenCity GML City Geography Markup Language (CityGML) Encoding Standard, Version 2.0, OGC document 12-019 (Open Geospatial Consortium)	https://www.ogc.org/standards/citygml
OpenCity GML 3.1.1 simple dictionary profile, Version 1.0.0.	https://www.ogc.org/standards/gml
OGC document 05-099r2 (Open Geospatial Consortium)	

(左) 公共測量実施計画書 (右) 拡張製品仕様書

II. 今年度の取り組み成果

2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂内容

- 3D都市モデルの公共測量申請方法の追記

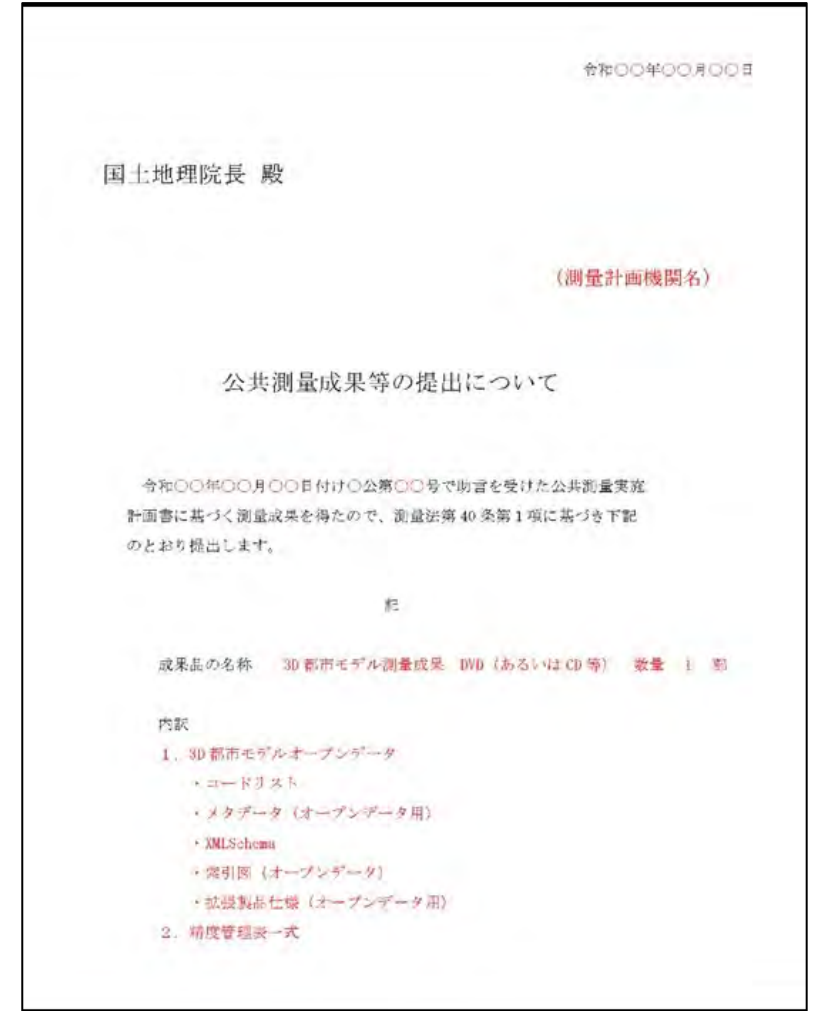
- 公共測量実施後

- － 測量計画機関が公共測量の測量成果を得たときは、速やかに当該測量成果の精度、内容等进行检查し、遅滞なくその写しを国土地理院長（所管の地方測量部等宛）に提出する必要がある

※国土地理院へ提出する3D都市モデル作成の測量成果については、オープンデータ用の測量成果一式とする

公共測量成果の一覧表

項目	数量	単位
①3D都市モデルオープンデータ	1	式
コードリスト	1	式
メタデータ（オープンデータ用）	1	式
XMLSchema	1	式
索引図（オープンデータ）	1	式
拡張製品仕様（オープンデータ用）	1	式
②精度管理表一式	1	式



公共測量成果等の提出

Ⅲ. 今後の展望・課題

3D都市モデル測量マニュアルの拡充

- 3D都市モデルの公共測量マニュアルに含まれていない地物の追加
 - － 現行の標準製品仕様書（Ver2.3）で未定義となっている地物について、3D都市モデル作成に要求される測量成果が得られる計測方法と作成手順に関して追加をしていく必要がある
 - － 新規地物の検討として3D都市モデルの公共測量マニュアルで定める計測方法が過剰な測量成果とならないよう、引き続き国土地理院と協力の元、検証を行う必要がある
 - － R4年度の標準製品仕様書の更新に伴い新規地物が追加されたため、R5年度以降はこれら地物に関しても3D都市モデルの公共測量マニュアルとして追記していく必要がある

版		第3.0版			
対象とするLOD		LOD1	LOD2	LOD3	LOD4
建築物		●	●	●	●
地下街		●	●	●	●
交通	道路	●	●	●	
	広場	●	●	●	
	徒歩道	●	●	●	
	鉄道	●	●	●	
	航路	●	●		
橋梁		●	●	●	●
トンネル		●	●	●	●
その他の構造物（堤防、ダム等）		●	●	●	
地下埋設物		●	●	●	
水部		●	●	●	
土地利用		-			
地形		●	●	●	
災害リスク		-			
都市設備		●	●	●	
植生		●	●	●	
都市計画決定情報		-			
その他の法定区域（港湾区域等）		-			

●：R4年度までに定義した地物
●：R5年度以降に追加する地物

本日の議事内容

1. 座長挨拶【5min】

青山学院大学教授 古橋座長

2. 令和4年度Project PLATEAU取組成果報告【105min】

1. 令和4年度Project PLATEAU取組全体像【10min】

国土交通省 都市局 内山補佐

2. データ整備の効率化・高度化

1. 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張【10min】

アジア航測 黒川史子氏

2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂【10min】

アジア航測 安齋翔次郎氏

3. AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化【10min】

アジア航測 野中秀樹氏

4. PLATEAUのための空間ID生成ツール開発【10min】

パスコ 岩崎秀司氏

国際航業 岡田泰征氏

3. 先進的なユースケース開発

1. 公共ユースケース開発【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. 民間ユースケース開発【10min】

アクセンチュア 増田暁仁氏

4. コミュニティ形成業務

1. 3D都市モデルの情報発信業務【5min】

パノラマティクス 宿院卓馬氏

2. PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成【10min】

角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

5. データカバレッジの拡大・利用環境改善

1. 自治体データカバレッジ拡大【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. PLATEAU VIEW2.0開発【5min】

シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏

3. デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究/デジタル庁【5min】

日建設計 西勇氏

3. 令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画【15min】

国土交通省 都市局 内山補佐

4. 総合討議・事務局連絡事項【25min】

出席者全体

データ整備の効率化・高度化 AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化

アジア航測 野中秀樹氏

第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2023/03/16



PLATEAU
by MLIT

AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化

成果報告

2023年3月16日 第9回分科会

 **アジア航測株式会社**
野中秀樹



目次

I. 本業務の位置付け

1. 業務内容
2. プロジェクトビジョン
3. プロジェクトスコープ
4. As-is/To-be仮説

II. 今年度の取り組み成果

1. 構築した処理フロー
2. AI活用した処理イメージ

III. 今年度の成果

1. 成果概要
2. 自動化モデリング結果
3. 品質評価結果
4. 費用削減効果

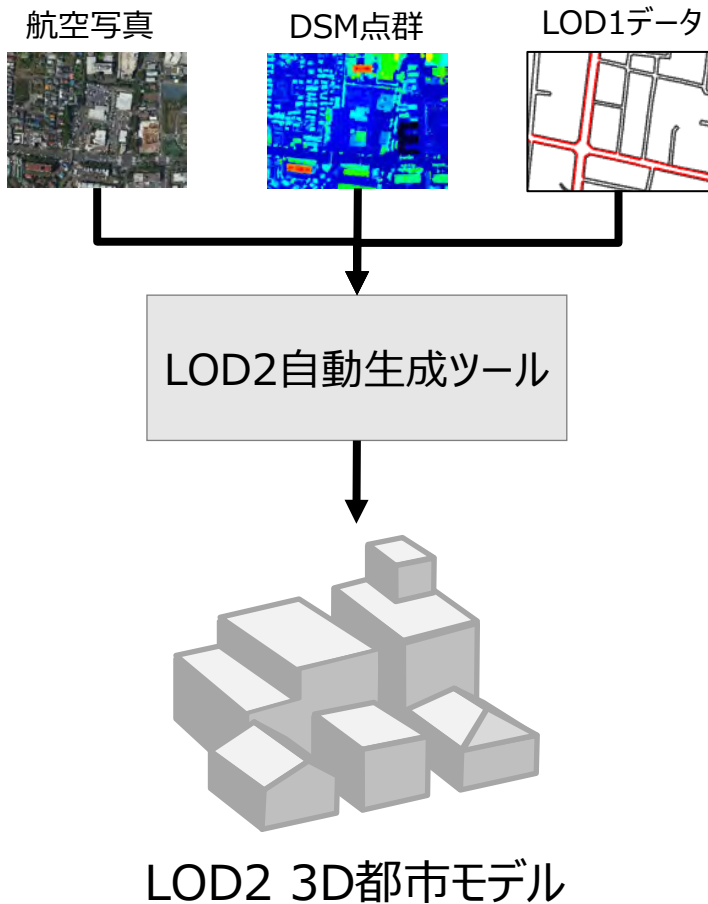
IV. 今後の展望・課題

業務内容

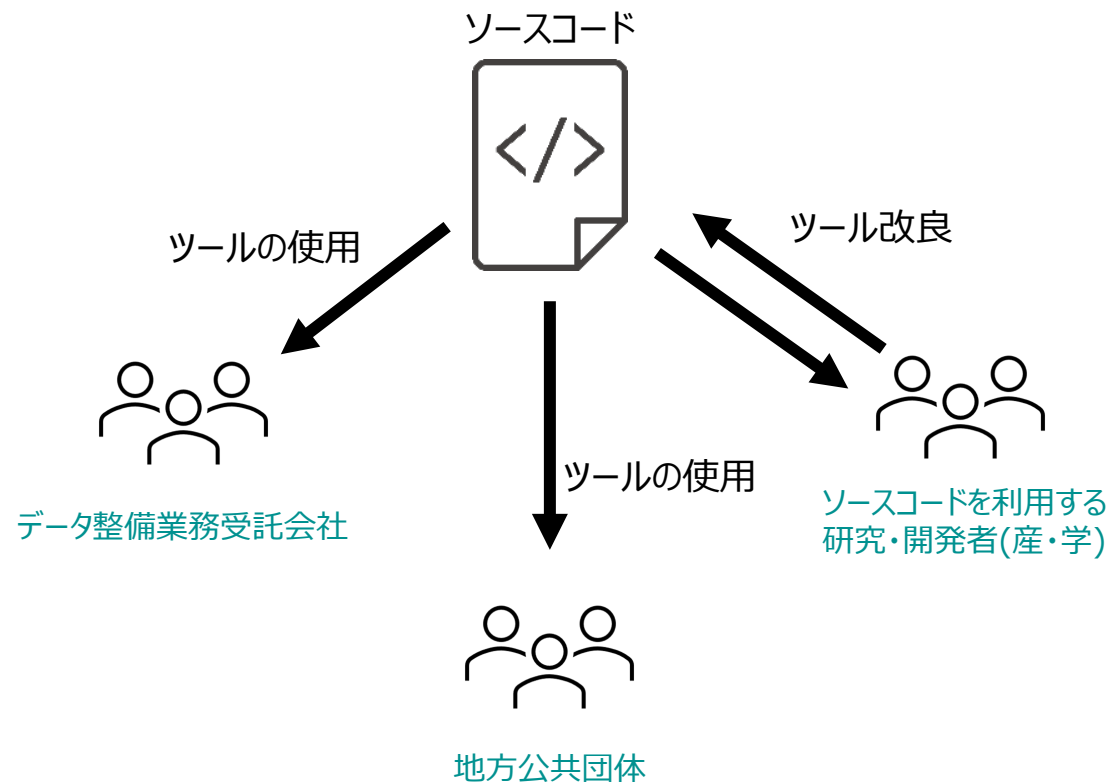
業務内容

AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化

LOD2自動生成ツール開発



オープンソースソフトウェア(OSS)化



プロジェクトビジョン

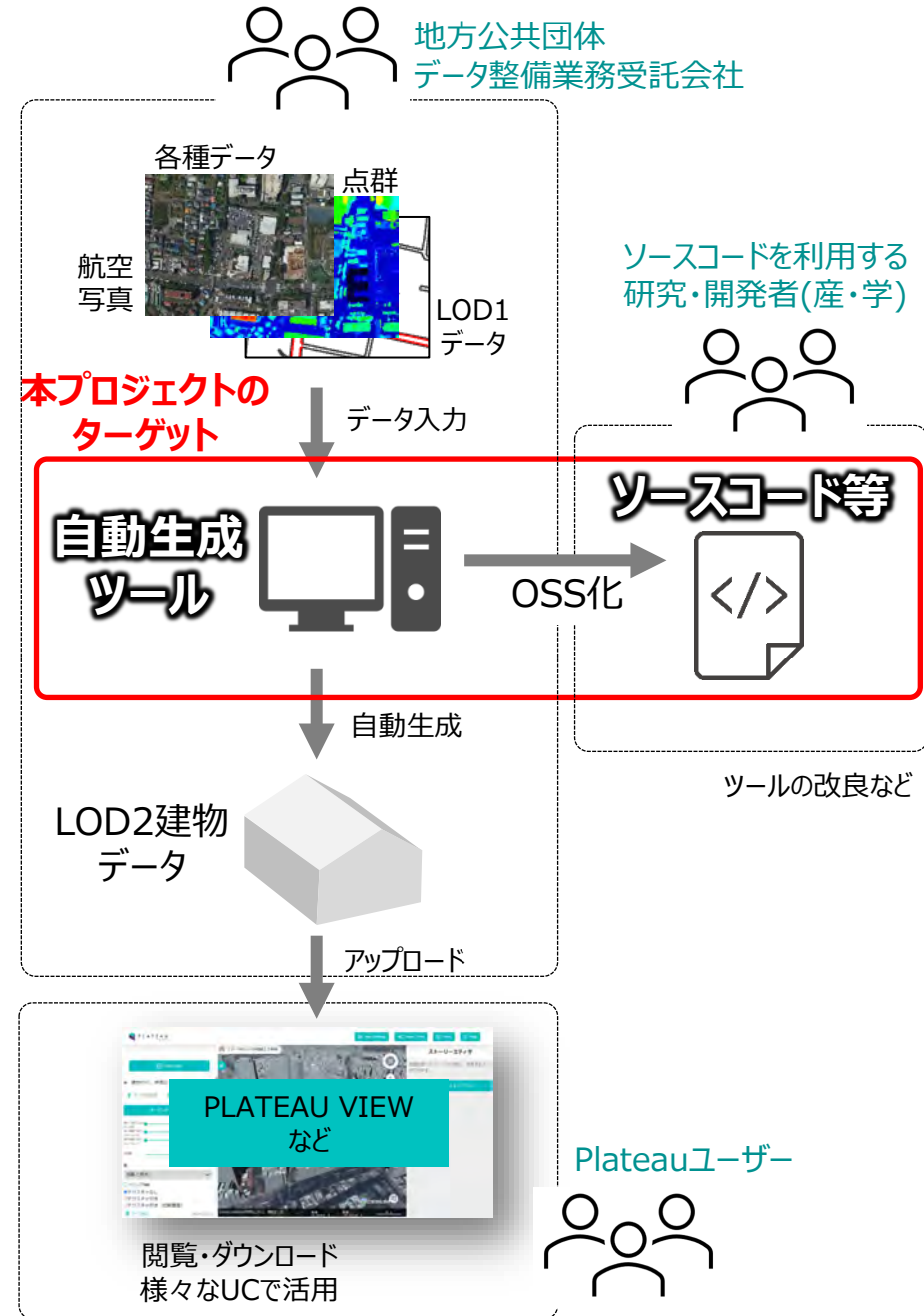
背景

LOD2建物の整備は手動生成を主とし、多大なコスト・時間を要する。海外製の商用ソフトによる自動生成アプローチもあるが、要求性能に対し品質が担保されにくく、またソフト依存によりロジックの改良ができない

目的

AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化に取り組むことで、まちづくりのデジタルトランスフォーメーションを更に強力に進める

	As-is	To-be
効率化 低廉化	<ul style="list-style-type: none"> LOD2作成は手動生成が主流 労働集約的な工程 非効率・コスト高 	<ul style="list-style-type: none"> 入力データの取り込みからテキストチャ付きのCityGML2.0形式建物 LOD2モデル出力まで、EndToEndのシステムを構築 データ生産を効率化、低廉化
国産化 無償化	<ul style="list-style-type: none"> 海外製の商用ソフトは高価かつ難易度が高く、規模の小さい事業者・団体にはハードルが高い 	<ul style="list-style-type: none"> 国産ツールとして無償で配布 大小問わず様々な企業・団体が簡単にツールを利用してLOD2を作成 地方公共団体等のデータ整備拡大を後押し
オープン ソース化	<ul style="list-style-type: none"> 海外製の商用ソフトで一部自動化も行われているが、中身はブラックボックスであり、ユーザが改良することは不可能 	<ul style="list-style-type: none"> OSS化により誰でも改良してビジネスに利用可能。民間利用の促進 更なる効率的なツールが開発され、3D都市モデルのスパイラルアップ的な整備や今後の更新に繋がる



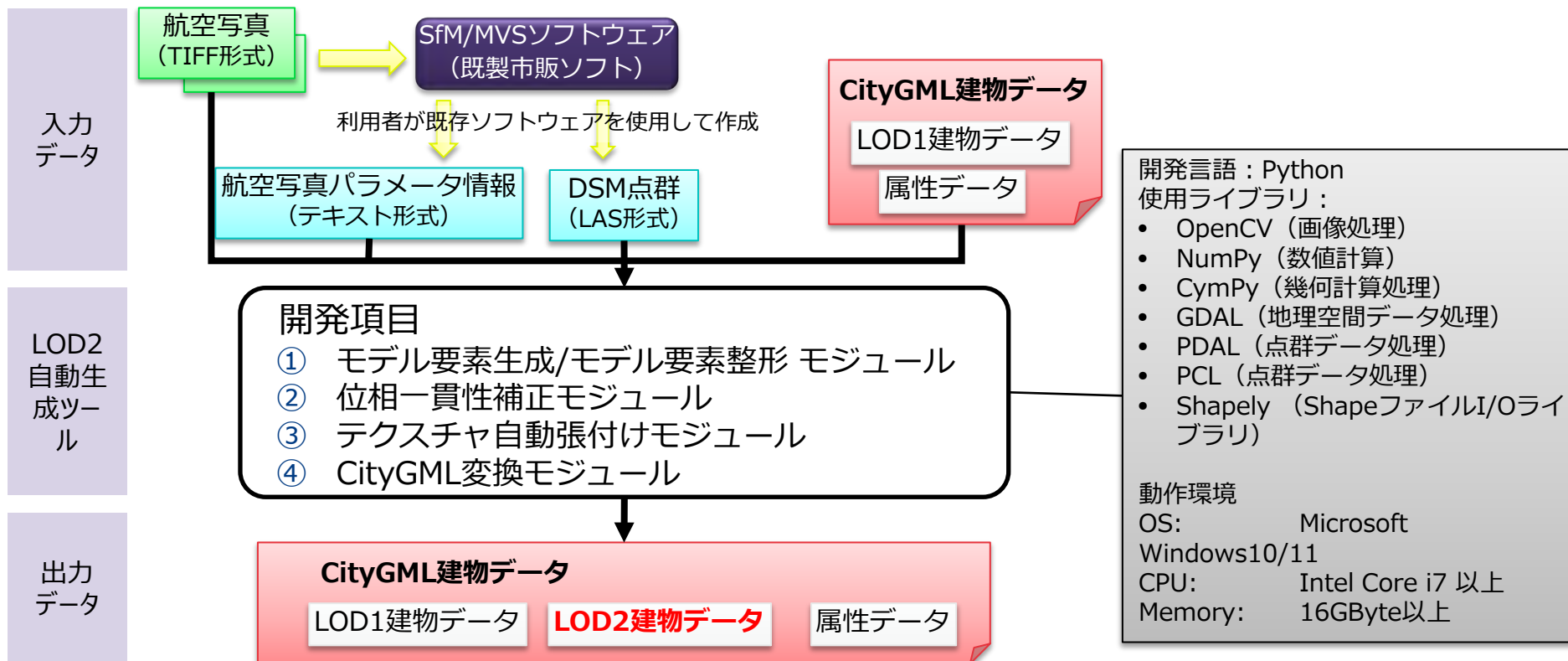


プロジェクト スコープ

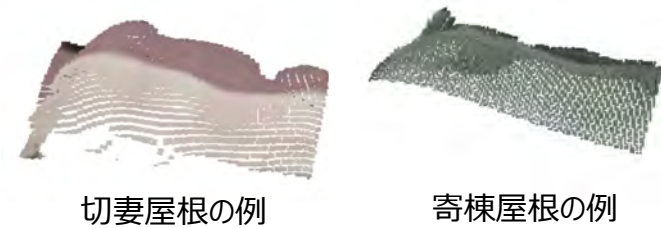
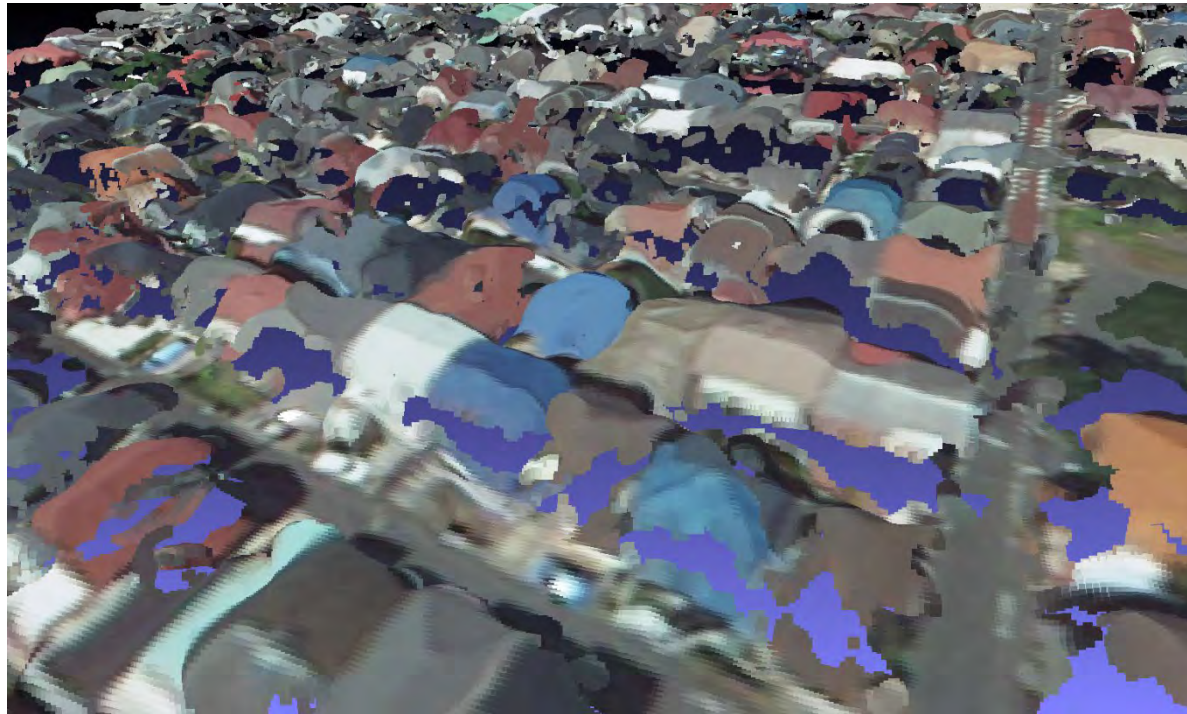
□ 実施内容

- 3D都市モデルLOD2を効率的に作成する手法を確立
- AI等を活用したLOD2の自動生成ツールを開発
- 開発した自動生成ツールについては、オープンソースとしてProject PLATEAU GitHub上で公開・OSSの利用のためのチュートリアル作成
- 開発ツールの有効性検証のため、複数の地方公共団体(受託事業者を含む) を対象にユーザーモニタリングを実施

□ システム・アーキテクチャ

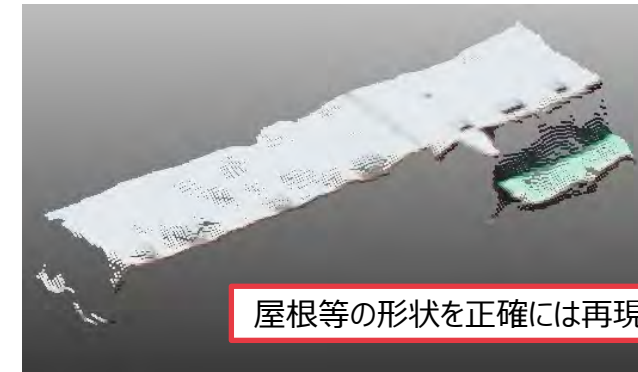


- 写真測量用に撮影された航空写真から自動処理により作成した点群 (DSM点群の作成には、市販の画像処理ソフトウェアを使用)



切妻屋根の例

寄棟屋根の例



屋根等の形状を正確には再現できない

陸屋根形状 (ビル) の例

標準的な写真測量の仕様 (オーバーラップ率 60%, サイドラップ率 30%, 地上画素寸法 25cm) で撮影された航空写真から作成したDSM点群の例

左：DSM点群の表示例 右上：一般家屋の屋根の点群 (切妻、寄棟) 右下：陸屋根形状 (ビル等) の点群

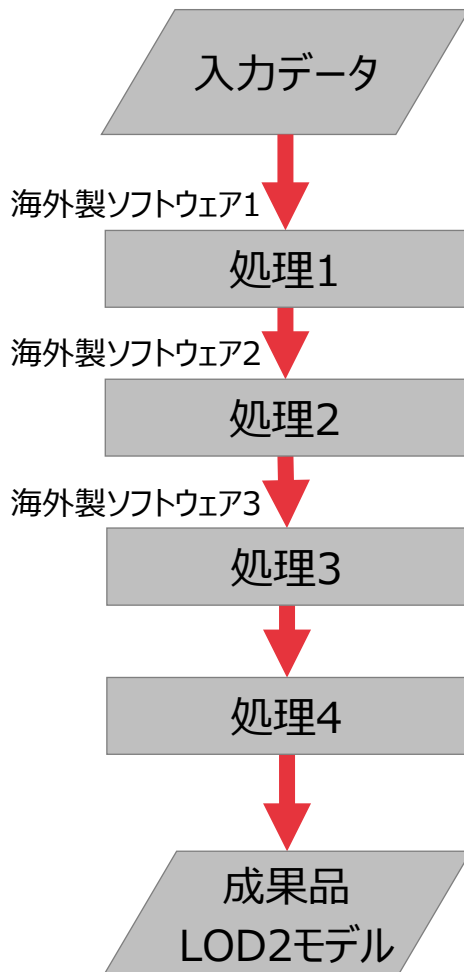


As-is / To-be仮説

As-is

- 従来工程
 - 手動作業が主
 - 労働集約的な工程
 - 非効率・高コスト

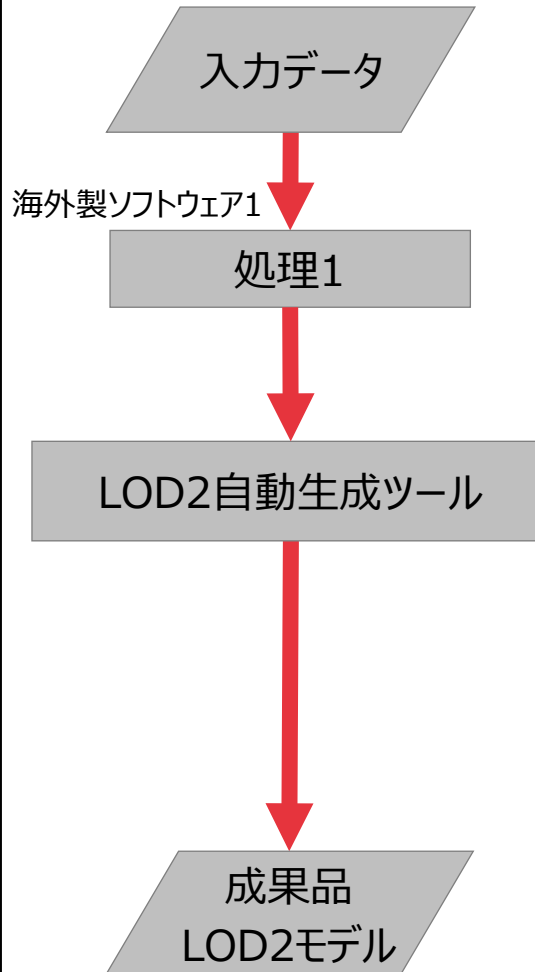
- 工程が分かれる
- 各工程でソフトが必要



To-be

- LOD2自動生成ツール工程
 - **AI技術**を適用
 - データを入力して待つだけ
 - 生産効率を**効率化**
 - 作業減による**低廉化**

- 工程をEndToEndに
- 必要なのは本ツールのみ ※
※一部データ (DSM点群) の作成には海外製ソフトを使用



目次

I. 本業務の位置付け

1. 業務内容
2. プロジェクトビジョン
3. プロジェクトスコープ
4. As-is/To-be仮説

II. 今年度の取り組み成果

1. 構築した処理フロー
2. AI活用した処理イメージ

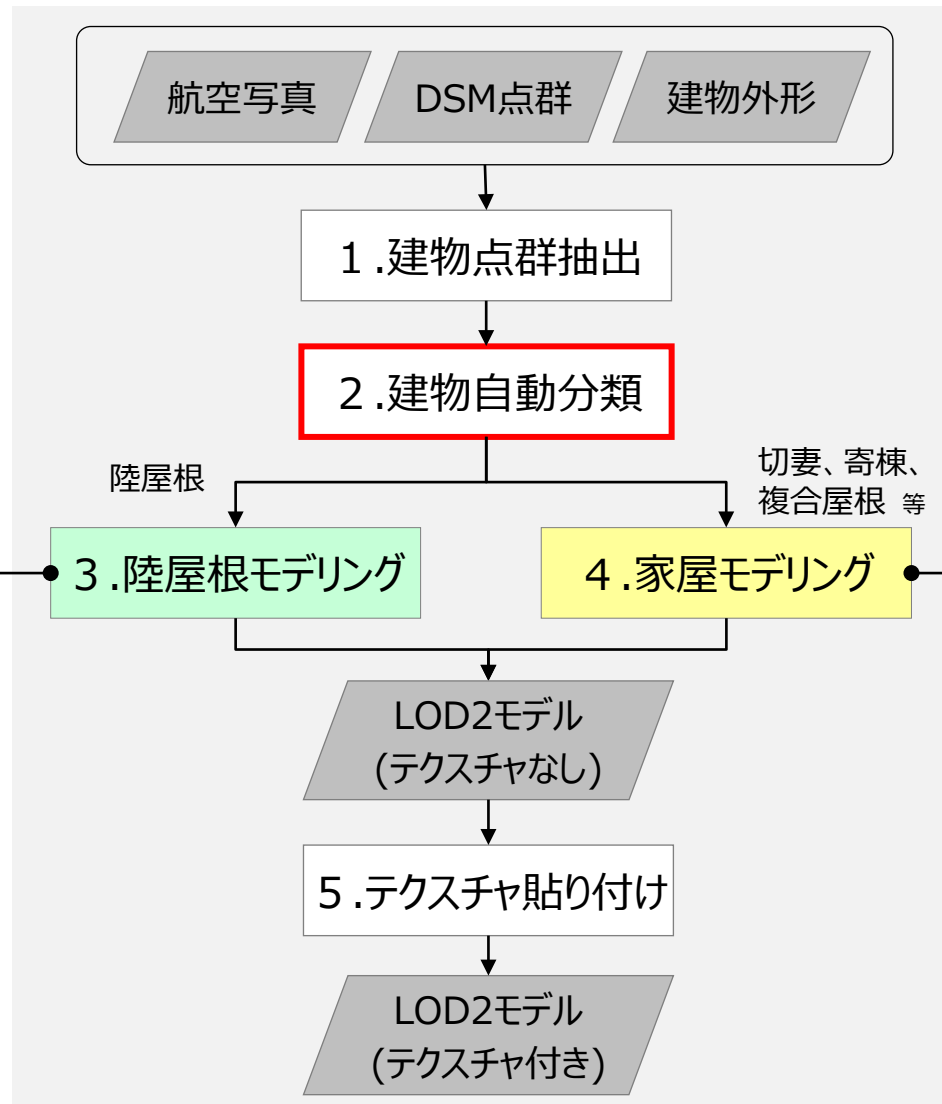
III. 今年度の成果

1. 成果概要
2. 自動化モデリング結果
3. 品質評価結果
4. 費用削減効果

IV. 今後の展望・課題

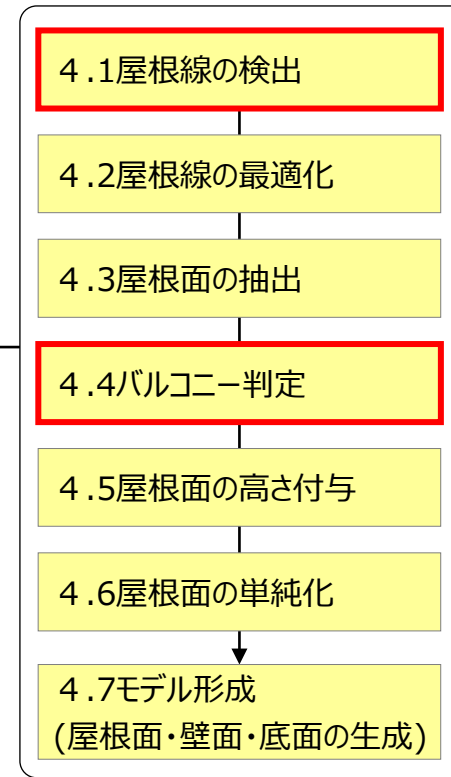
構築したツールの処理フロー

メインフロー

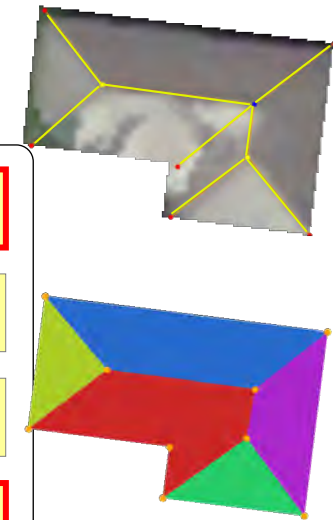
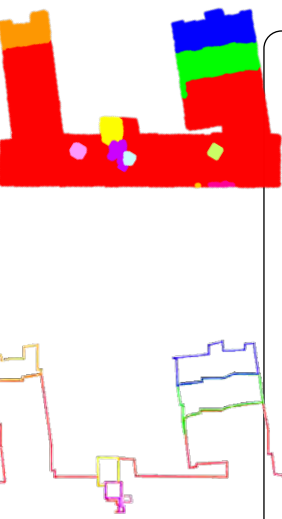
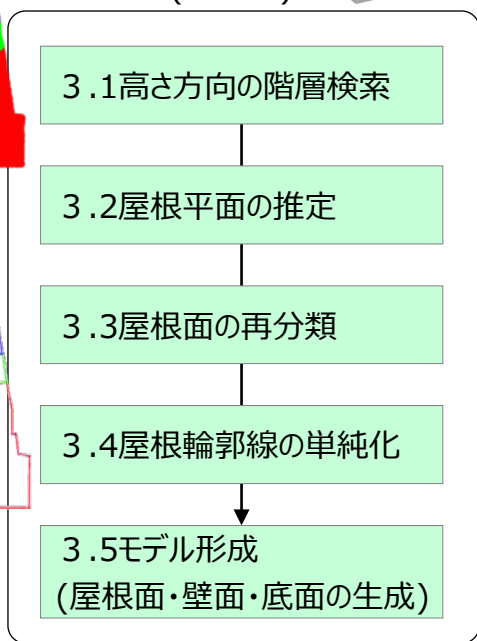


AI処理適用工程

サブフロー(家屋)



サブフロー(陸屋根)

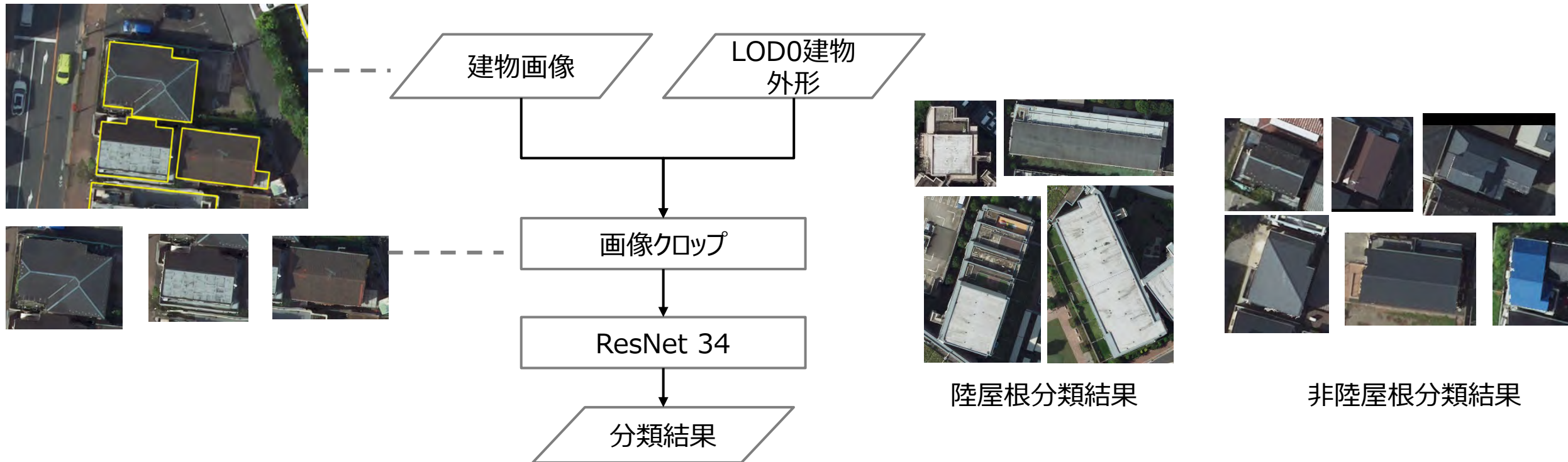




AIを活用した処理イメージ 1

- 建物自動分類

画像分類手法のResNet34を使用し、建物毎に陸屋根/非陸屋根の屋根形状を分類する
分類結果をもとに、建物モデル生成プロセスの自動振り分けを行う

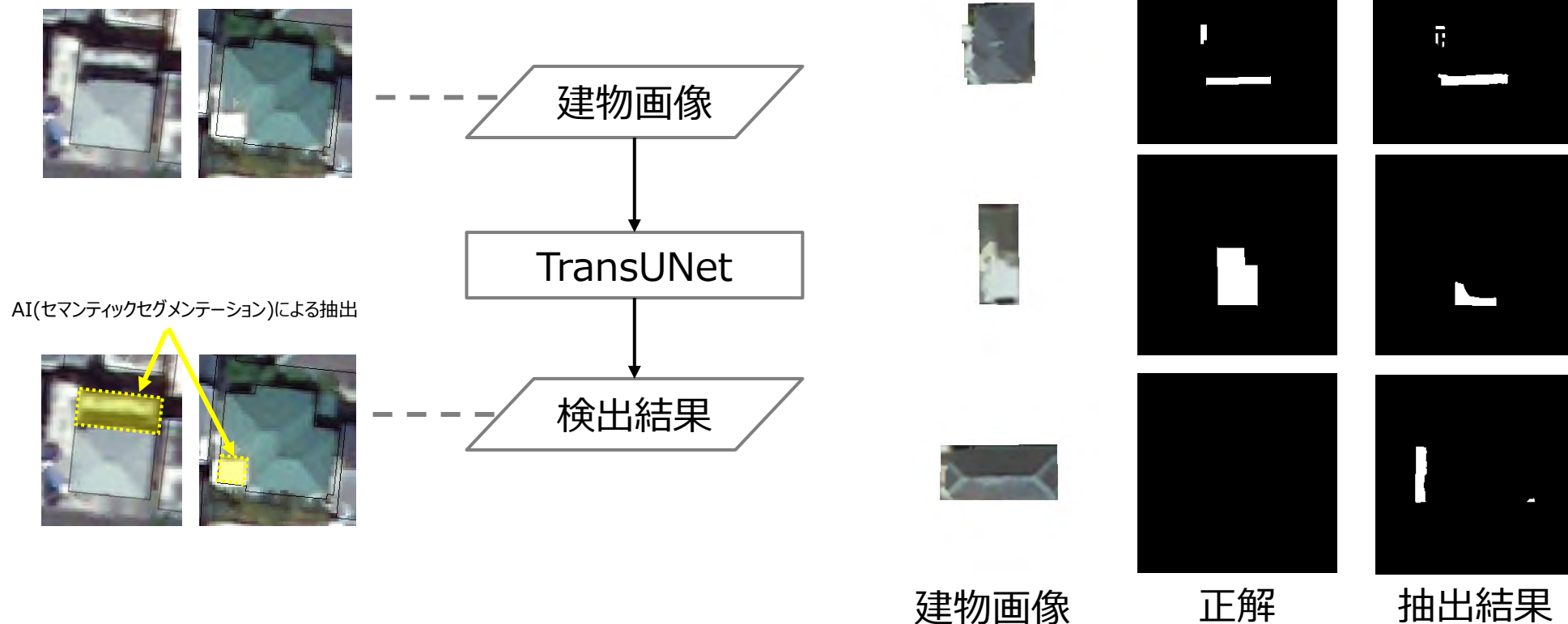




AIを活用した処理イメージ 2

- バルコニー領域の検出

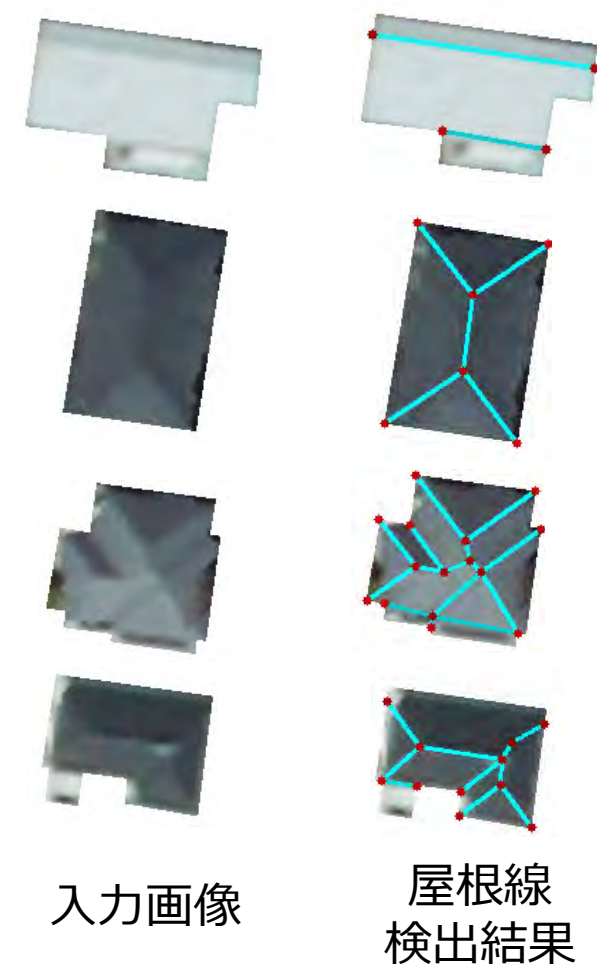
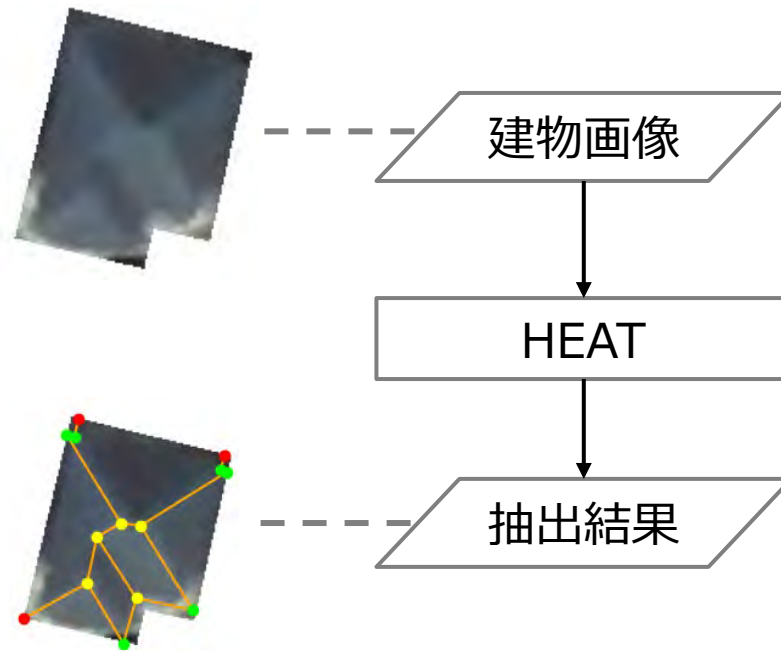
領域抽出（セマンティックセグメンテーション）手法のTransUNetを使用し、建物毎にバルコニー領域を抽出する。次処理の屋根線抽出ではバルコニー領域を除いた範囲で屋根線を抽出する。





AIを活用した処理イメージ3

- 屋根線自動検出
画像から線を検出するAI手法のHEATを使用し、
建物毎に屋根線を検出する。
検出した屋根線はLOD2モデルのエッジとなる。



目次

I. 本業務の位置付け

1. 業務内容
2. プロジェクトビジョン
3. プロジェクトスコープ
4. As-is/To-be仮説

II. 今年度の取り組み成果

1. 構築した処理フロー
2. AI活用した処理イメージ

III. 今年度の成果

1. 成果概要
2. 自動化モデリング結果
3. 品質評価結果
4. 費用削減効果

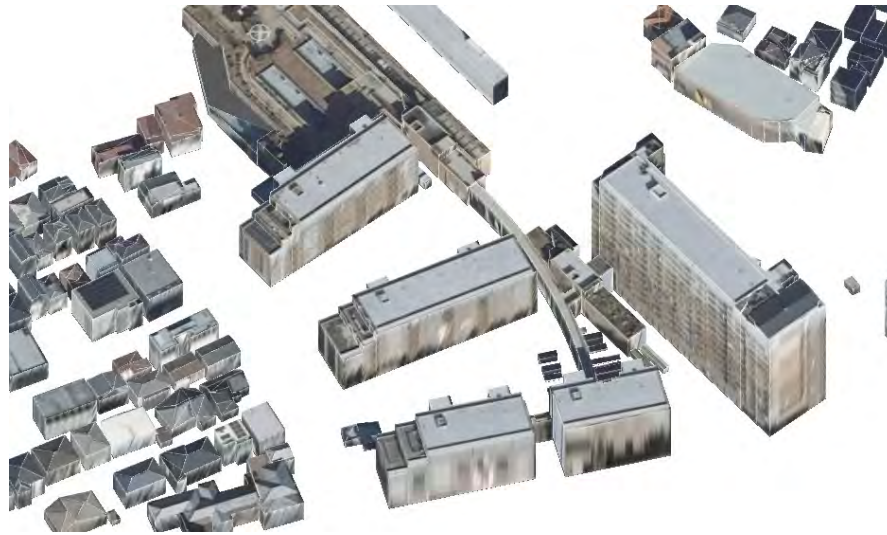
IV. 今後の展望・課題



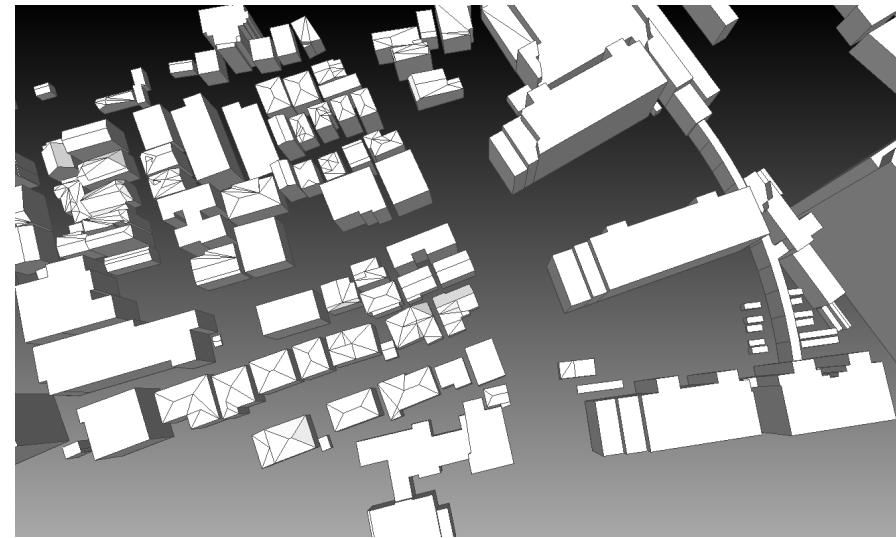
成果概要

*解像度25cmの画像・
点群データより生成

自動生成モデル(テクスチャ付き)

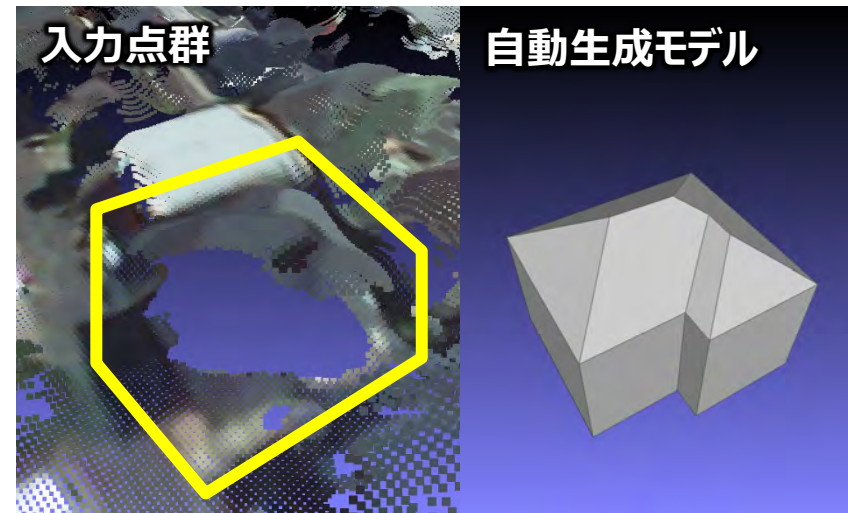


自動生成モデル(テクスチャなし)



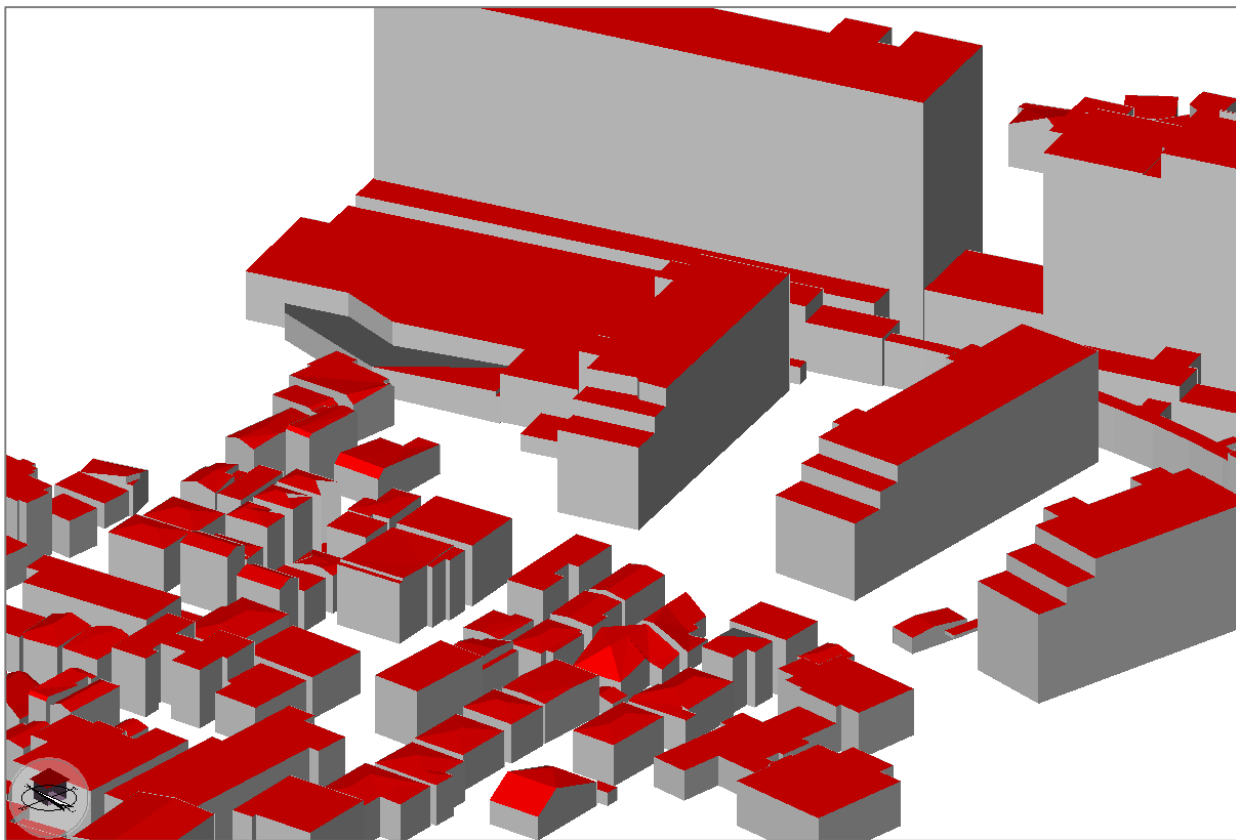
- 手修正が不要なレベルのLOD2モデルを自動生成可能
- 従来業務の工数を約50%削減可能

複合屋根(L字型)

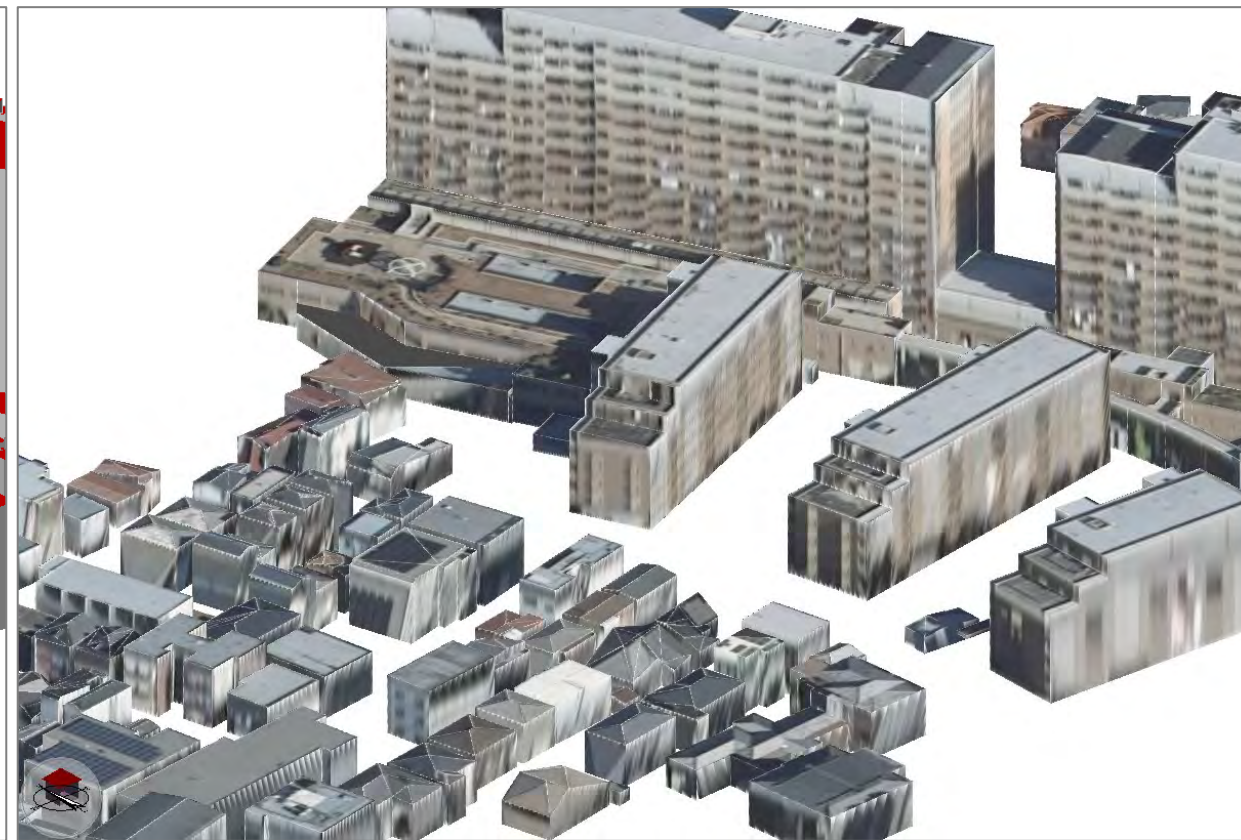




自動化モデリング結果（事例）



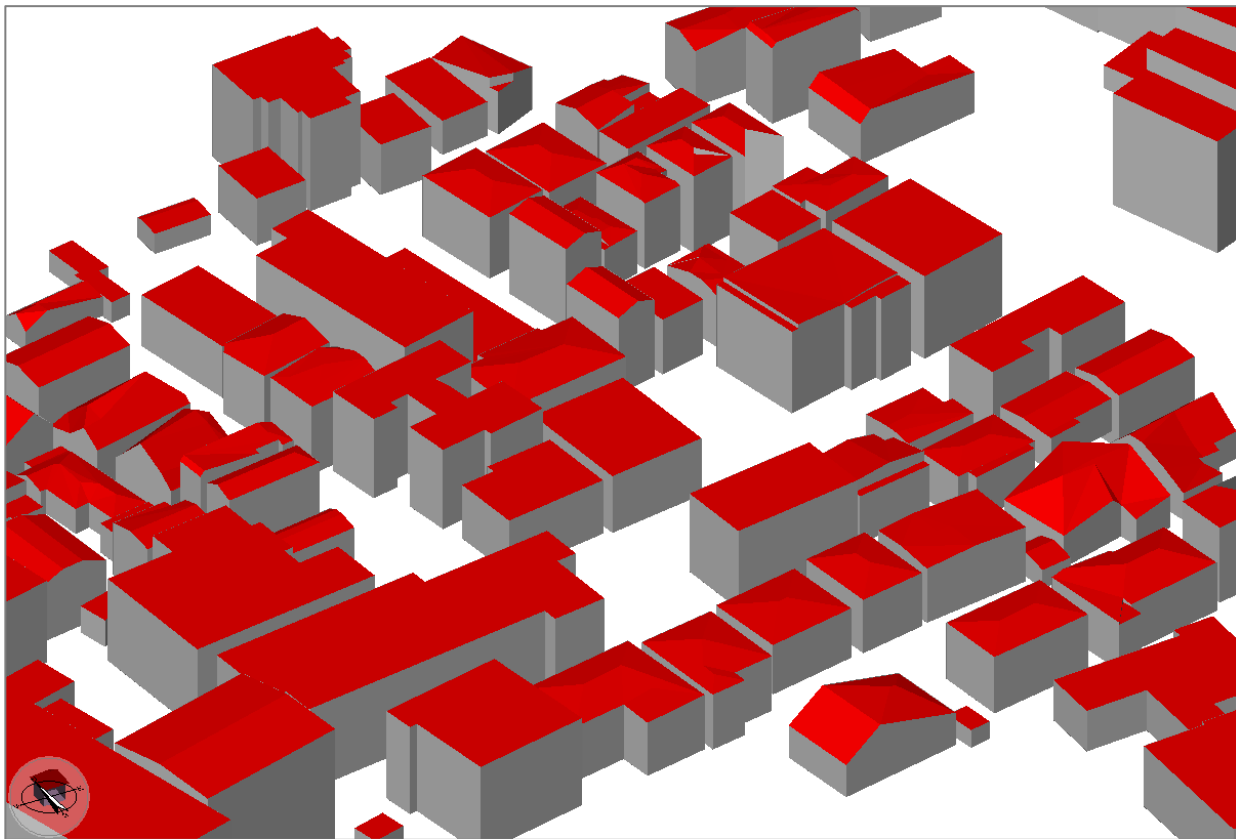
LOD2（形状のみ）



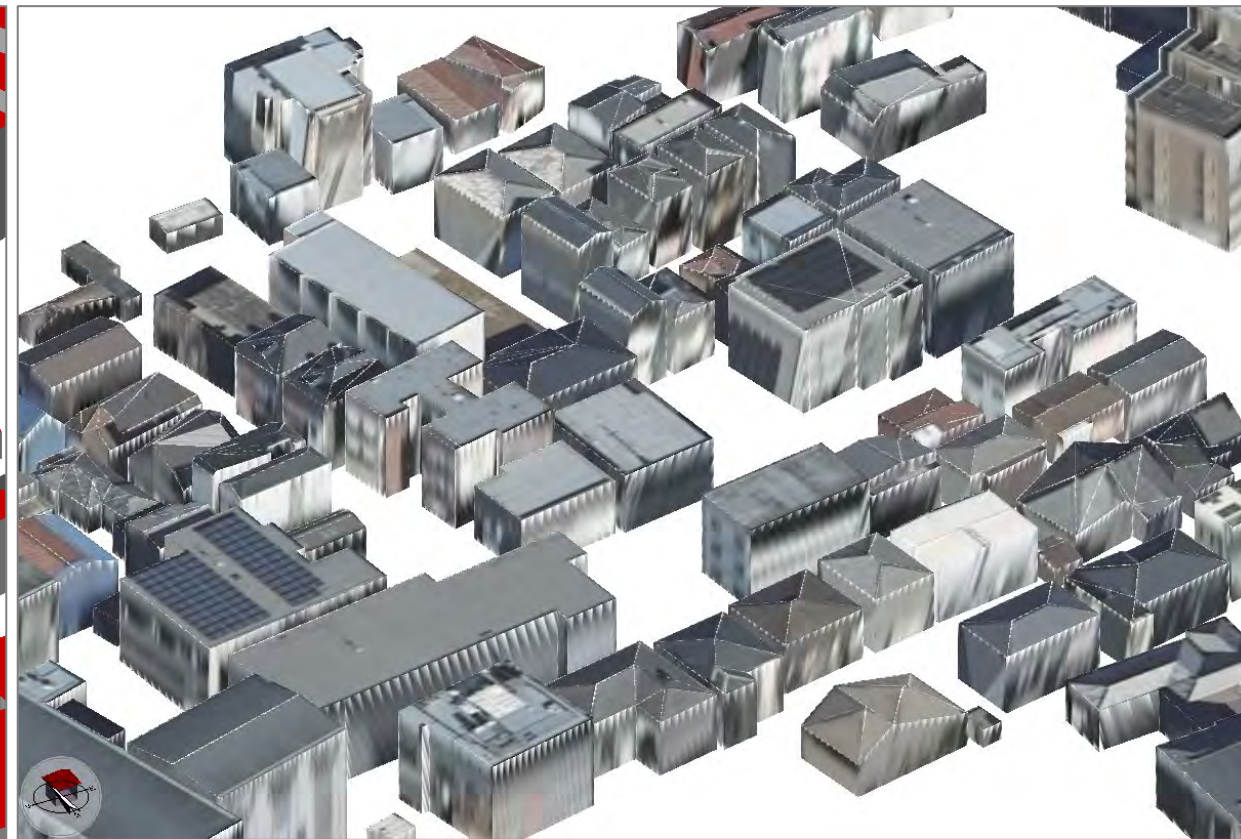
LOD2（テクスチャ）



自動化モデリング結果（事例）



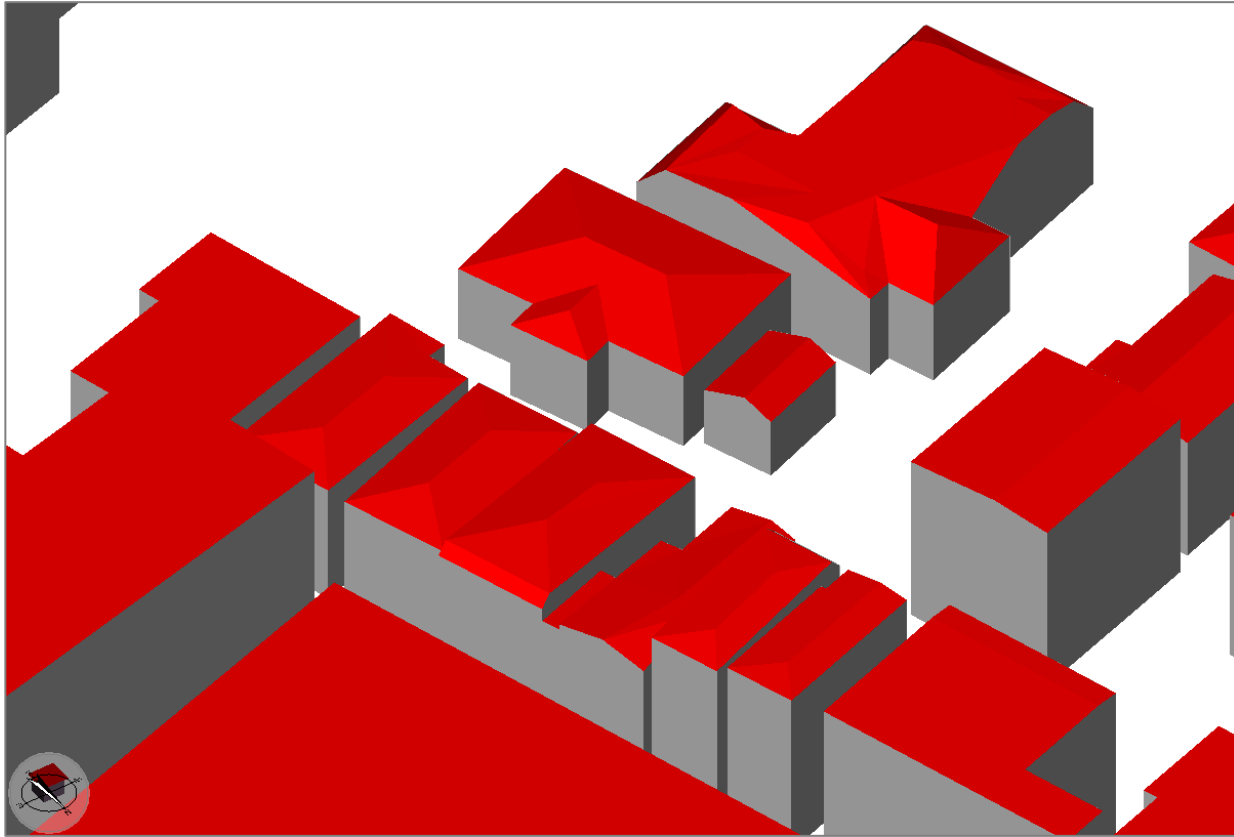
LOD2（形状のみ）



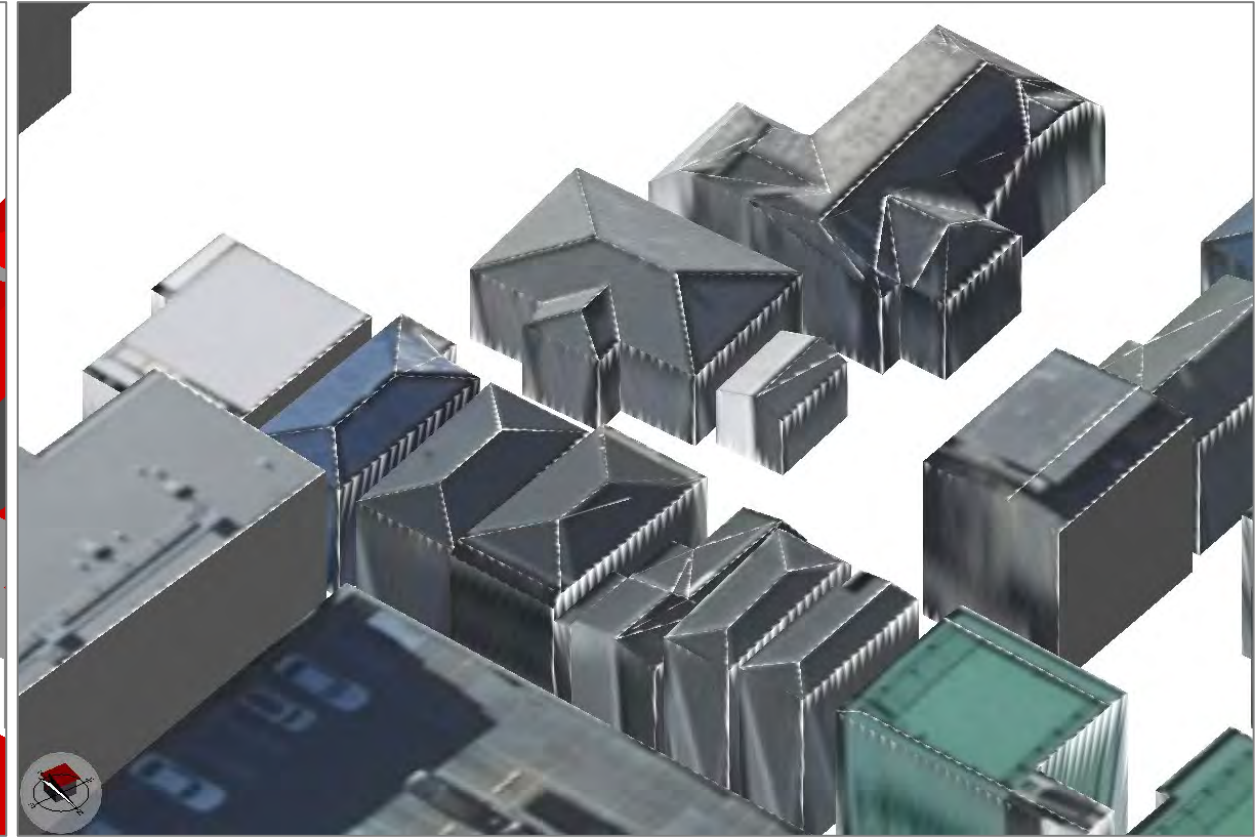
LOD2（テクスチャ）



自動化モデリング結果（事例）



LOD2（形状のみ）



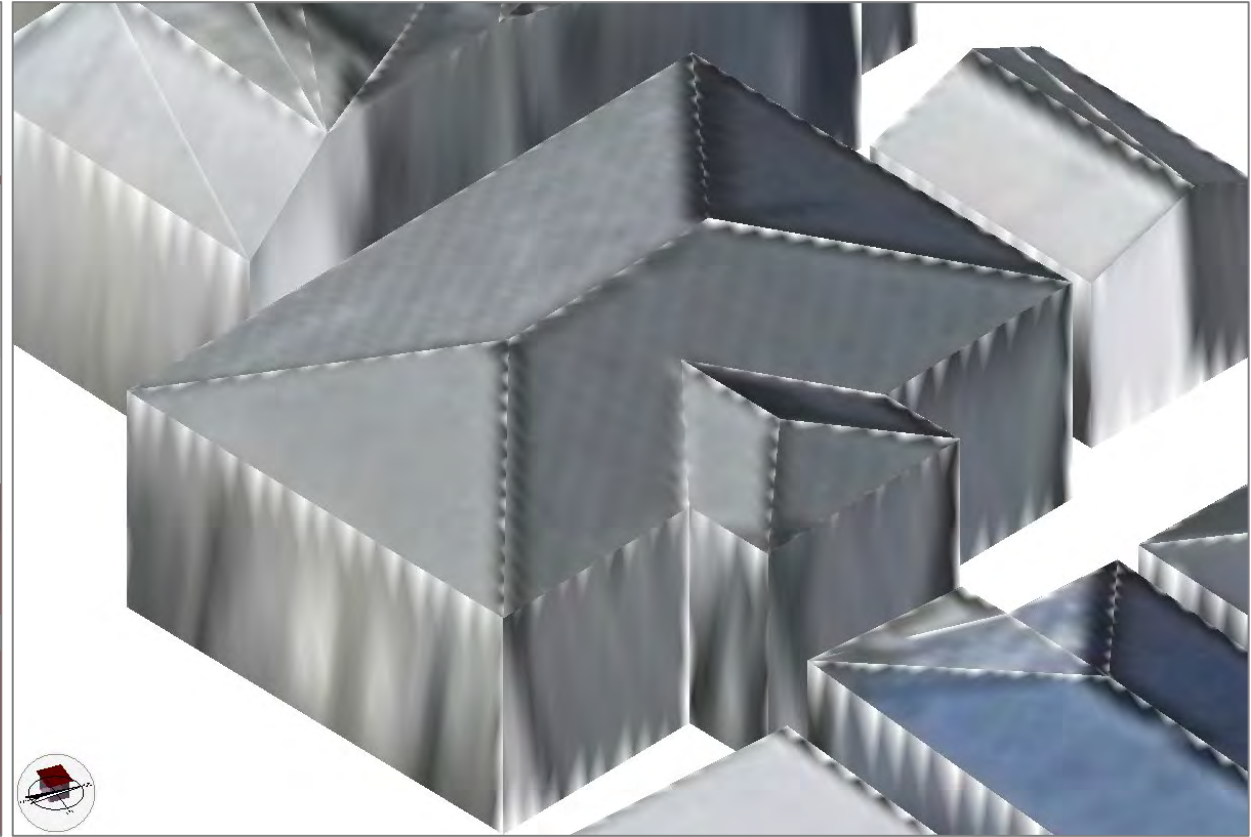
LOD2（テクスチャ）



自動化モデリング結果（事例）

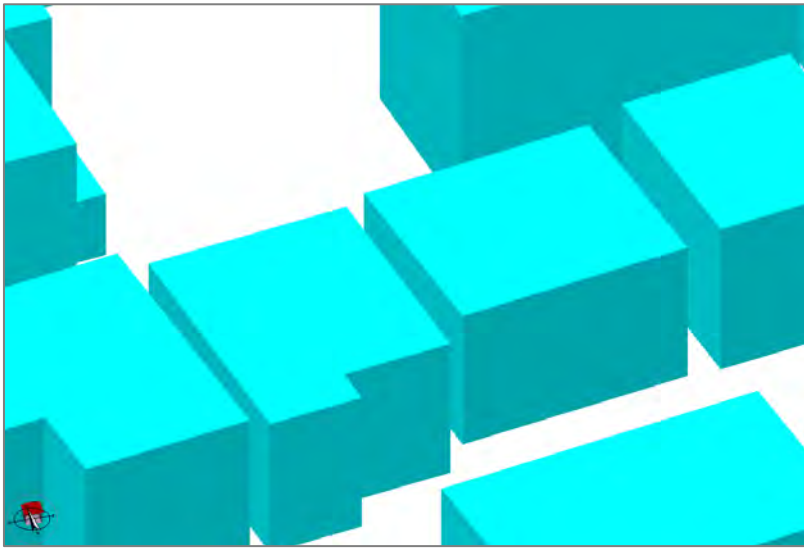


LOD2（形状のみ）

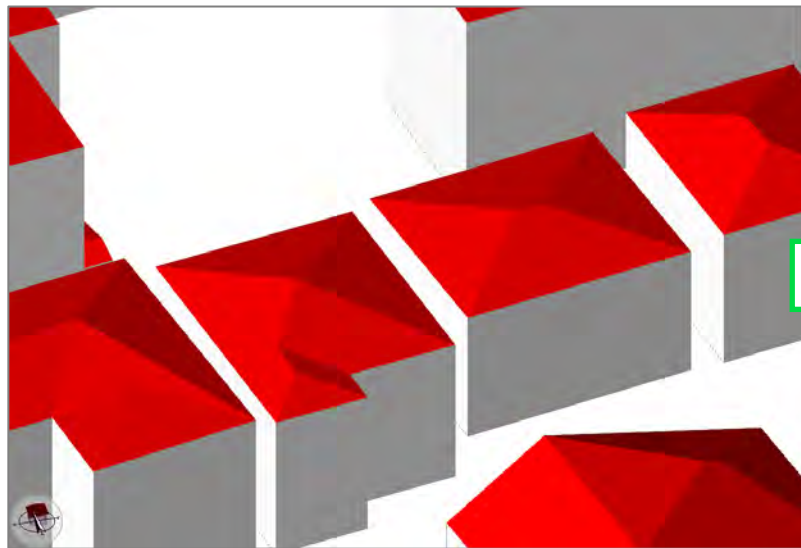


LOD2（テクスチャ）

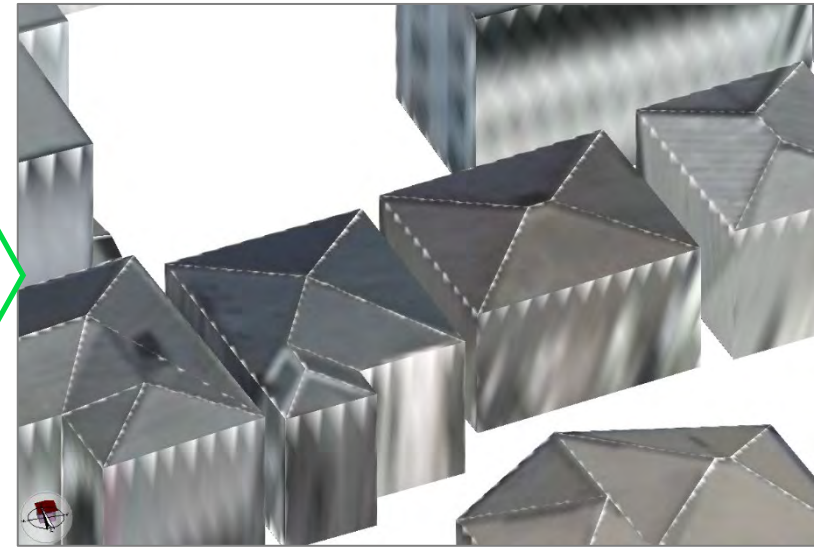
自動化モデリング結果（事例）



LOD1



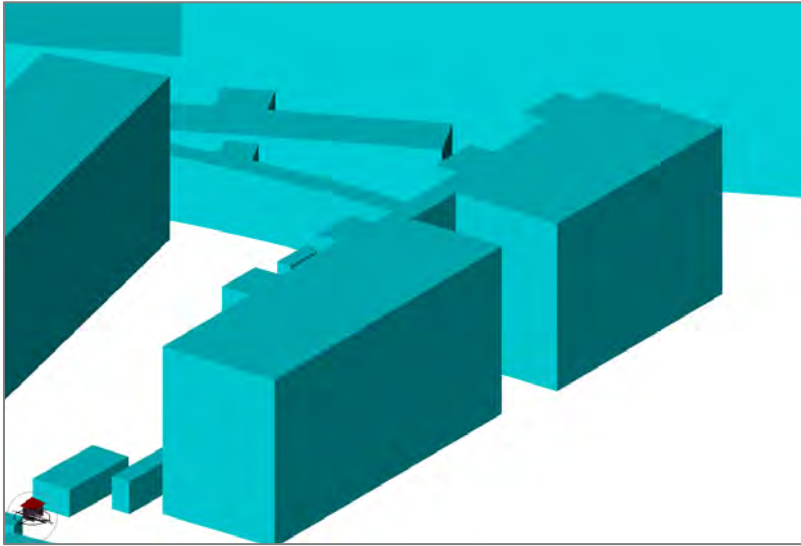
LOD2（形状のみ）



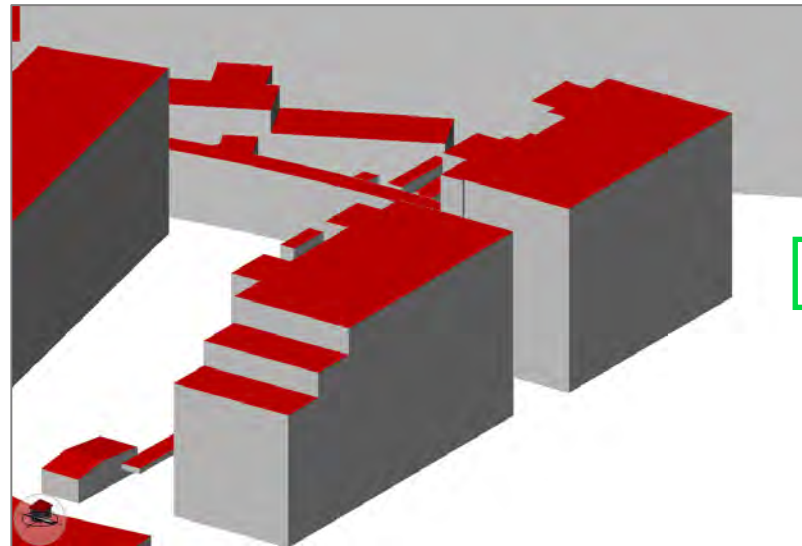
LOD2（テクスチャ）



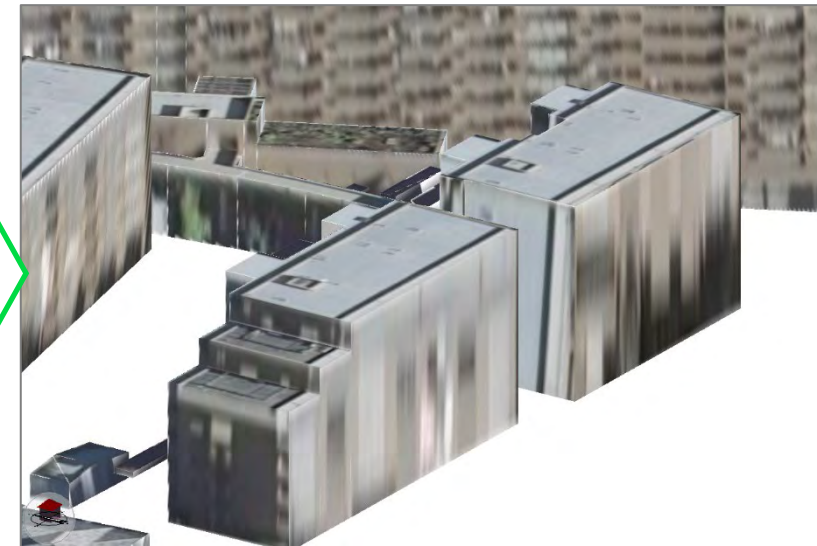
自動化モデリング結果（事例）



LOD1



LOD2（形状のみ）



LOD2（テクスチャ）



品質評価結果

品質評価対象棟数を増やして
検証を継続中

- 入力データ（点群、外形線）がOKの建物についてA/B/Cの3ランクで評価
- A評価とB評価合わせて64%

モデルの評価ランク	定義
ランクA	ほぼ修正不要
ランクB	一部不自然な形状がある
ランクC	要修正

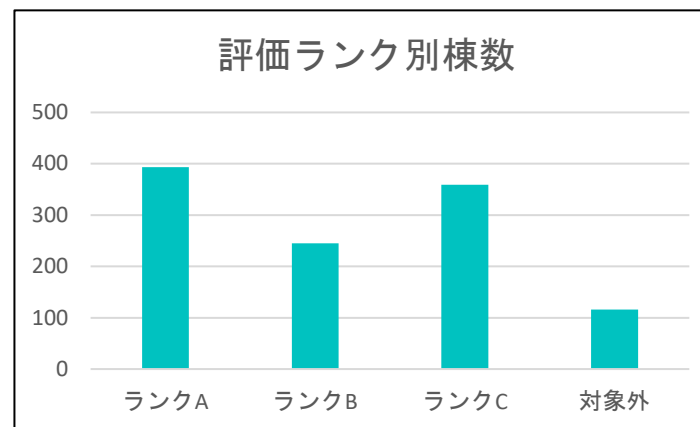
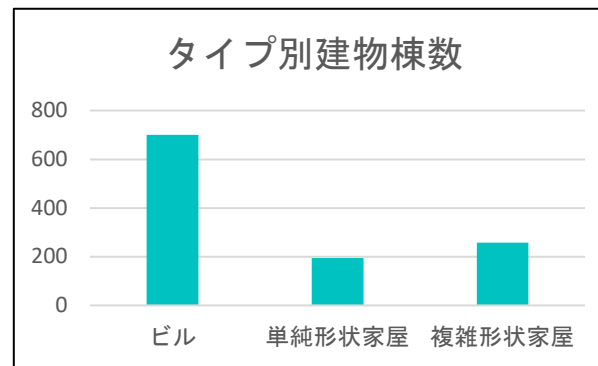
■ 建物棟数統計

ビル	700
単純形状家屋	195
複雑形状家屋	257

■ 評価ランク統計

	件数	割合
ランクA	393	39.4%
ランクB	245	24.6%
ランクC	359	36.0%
対象外	116	

・入力データ評価結果がNGになっている建物
 → 経年変化より建物外形と点群が合わなくなり、モデルの作成ができない





費用削減効果

- 品質評価結果を基に従来工数からの工数削減率を算出

➔ 従来業務の工数を約50%削減可能

- 例えば、令和2年度の川崎市LOD2整備範囲を対象として費用削減効果を試算

従来手法（手動で作成） ➔ 約13,621,000円
※5,062棟（5.14km²）

※3D都市モデル整備費用試算ツールの下限値と上限値の平均値から算出

本自動化ツールを使用 ➔ 約6,756,000円
※5,062棟（5.14km²）

LOD2整備済み : 5,062棟 5.14km²
(川崎市全域 : 305,843棟 144.35km²)



目次

I. 本業務の位置付け

1. 業務内容
2. プロジェクトビジョン
3. プロジェクトスコープ
4. As-is/To-be仮説

II. 今年度の取り組み成果

1. 構築した処理フロー
2. AI活用した処理イメージ

III. 今年度の成果

1. 成果概要
2. 自動化モデリング結果
3. 品質評価結果
4. 費用削減効果

IV. 今後の展望・課題



今後の展望・課題

LOD2自動生成ツールは従来作業を約50%削減でき、良好な結果であった。

様々な**団体・企業等が無料でこのツールを利用して建物LOD2データを作成することができるため**、建物LOD2データの整備の促進が期待される。

今後の課題としては以下の項目があげられる。

- ◆ 多様な地域での検証事例の蓄積と課題抽出による性能向上
- ◆ 最新技術の適用による更なる精度向上
- ◆ 建物以外の様々なデータ作成ツールの整備

2023/03/16 第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

本日の議事内容

1. 座長挨拶【5min】

青山学院大学教授 古橋座長

2. 令和4年度Project PLATEAU取組成果報告【105min】

1. 令和4年度Project PLATEAU取組全体像【10min】

国土交通省 都市局 内山補佐

2. データ整備の効率化・高度化

1. 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張【10min】

アジア航測 黒川史子氏

2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂【10min】

アジア航測 安齋翔次郎氏

3. AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化【10min】

アジア航測 野中秀樹氏

4. PLATEAUのための空間ID生成ツール開発【10min】

パスコ 岩崎秀司氏

国際航業 岡田泰征氏

3. 先進的なユースケース開発

1. 公共ユースケース開発【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. 民間ユースケース開発【10min】

アクセンチュア 増田暁仁氏

4. コミュニティ形成業務

1. 3D都市モデルの情報発信業務【5min】

パノラマティクス 宿院卓馬氏

2. PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成【10min】

角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

5. データカバレッジの拡大・利用環境改善

1. 自治体データカバレッジ拡大【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. PLATEAU VIEW2.0開発【5min】

シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏

3. デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究/デジタル庁【5min】

日建設計 西勇氏

3. 令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画【15min】

国土交通省 都市局 内山補佐

4. 総合討議・事務局連絡事項【25min】

出席者全体

データ整備の効率化・高度化 PLATEAUのための空間ID生成ツール開発

パスコ 岩崎秀司氏
国際航業 岡田泰征氏

第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2023/03/16



PLATEAU
by MLIT

第9回 3D都市モデルの整備・利活用に向けた検討分科会

PLATEAUのための空間ID生成ツール開発

株式会社パスコ 岩崎 秀司

国際航業株式会社 岡田 泰征

(事業実施主体：(株)パスコ・国際航業(株)・中日本航空(株)共同事業体)

目次

1. 本業務の位置づけ

- (1) 業務の概要
- (2) 3D都市モデルと空間IDの関連付けイメージ

2. 今年度の取組成果

- (1) 本業務の成果概要
- (2) 空間IDの基本的な考え方
- (3) 空間IDの特徴①（空間IDのコンセプト）
- (4) 空間IDの特徴②（ズームレベルと空間ボクセルのサイズ）
- (5) 空間ID生成ツールの概要
- (6) 空間IDを付与したCityGMLのイメージ
- (7) 3D都市モデルの属性を付与した空間IDの表示例（建築物）
- (8) 3D都市モデルの属性を付与した空間IDの表示例（都市設備・植生）

3. 業務の成果と今後の展望

4. 空間ID生成ツールのデモ

1. 本業務の位置づけ

(1) 業務の概要

空間IDを活用しユースケース実証を行う都市の3D都市モデルの整備を行うとともに、3D都市モデルに空間ID付与に関する仕様検討、空間IDの自動生成ツールの開発を実施した。

業務の概要

業務名称：デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルの整備に関する調査研究
発注機関：デジタル庁
実施者：(株)パスコ・国際航業(株)・中日本航空(株) 共同事業体

業務の背景

デジタル庁は、国土交通省や経済産業省等と連携し、ドローンや自動配送ロボット等の高度な運行を可能とするために、3D都市モデルを含めた様々な3次元地理空間情報を流通させる基盤整備を進めており、その一環として、**人・機械が一意に3次元空間を特定可能な「空間ID」**の検討を行っている。

業務の目的

3D都市モデルは、都市の建築物や都市設備、植生等を3次元空間上に再現したデジタルインフラであり、3次元空間をID化する「空間ID」と関連性・親和性が高い。そこで、3D都市モデルのより一層の利活用の推進や社会実装に向けて、**3D都市モデルから「空間ID」を生成するツール**を開発する。

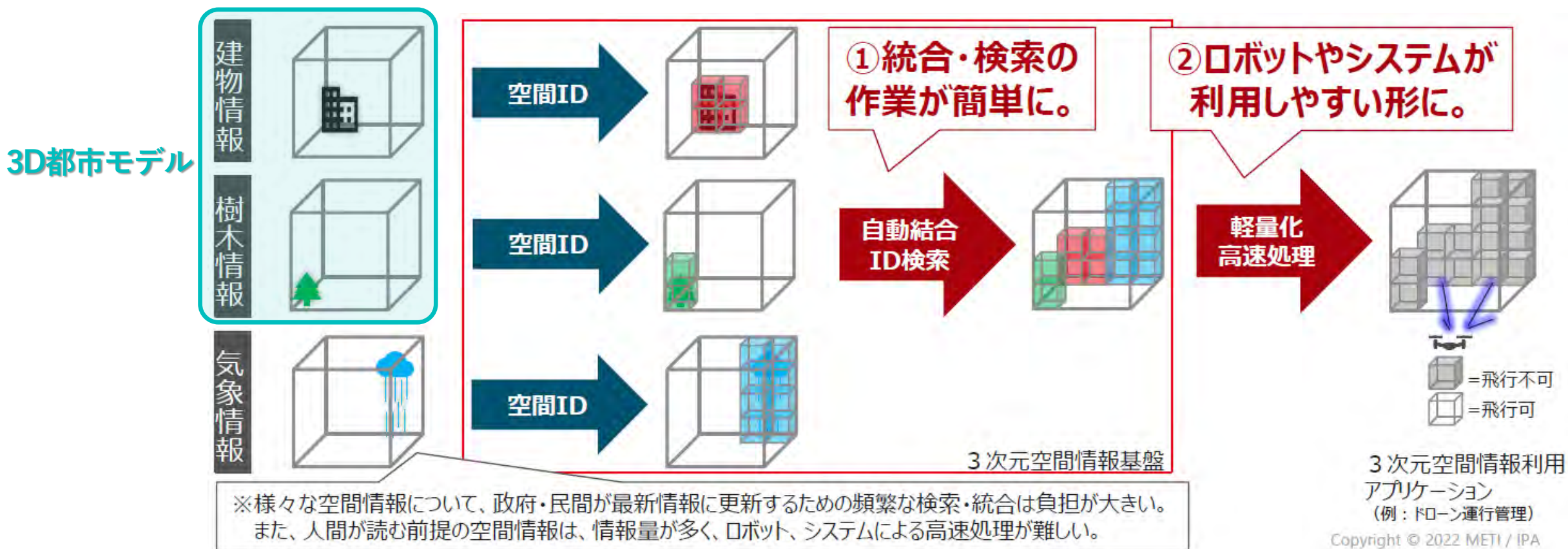
業務の内容

- (1) 作業実施計画書の策定等
- (2) デジタルツイン構築のための3D都市モデルの仕様検討
 - (2-1) デジタルツイン構築のための3D都市モデルの仕様検討
 - (2-2) データ作成実証(10都市程度)
 - (2-3) 3D都市モデルへの「三次元空間ID」付与のための自動生成ツールの開発等
 - (2-4) 実証成果の取りまとめ、拡張製品仕様書案の作成、オープンデータ化
- (3) 調査報告書の作成

1. 本業務の位置づけ

(2) 3D都市モデルと空間IDの関連付けイメージ

- 3D都市モデルと空間ID（ボクセル）を関連付けて管理することで、多様な空間情報と統合・検索を容易にするとともに、データの軽量化を図り、ドローンや自動配送ロボットの運行管理等のシステムが利用しやすいデータとすることで、3D都市モデルのより一層の利活用推進や社会実装の実現を支援する。



出所：3次元空間情報基盤アーキテクチャ設計 報告書 2022年7月（経済産業省

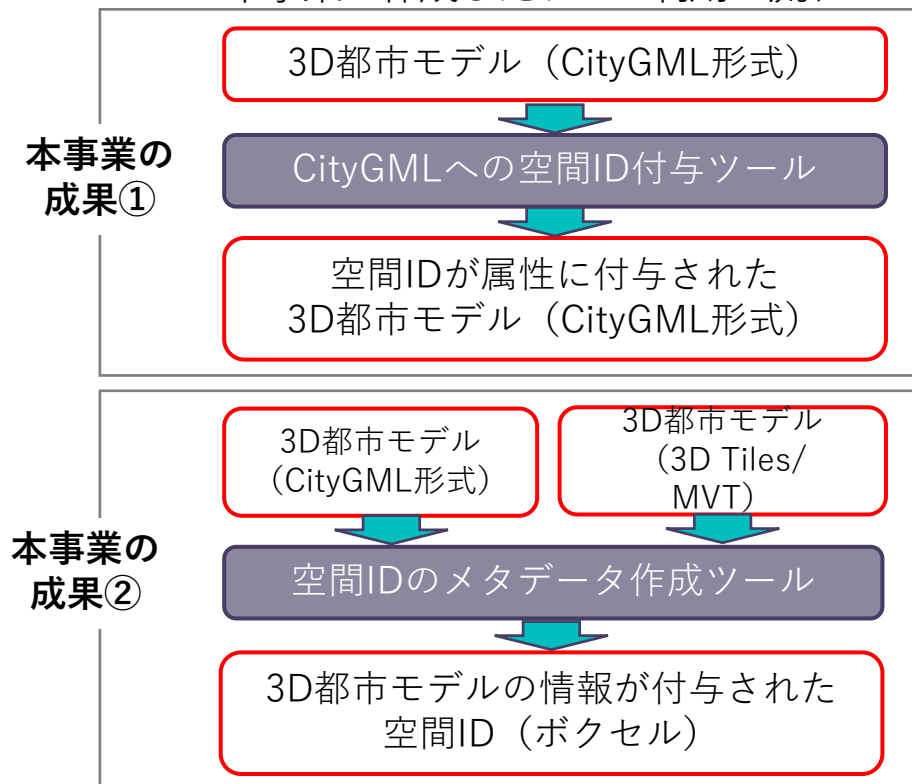
2. 今年度の取組成果

(1) 本業務の成果概要

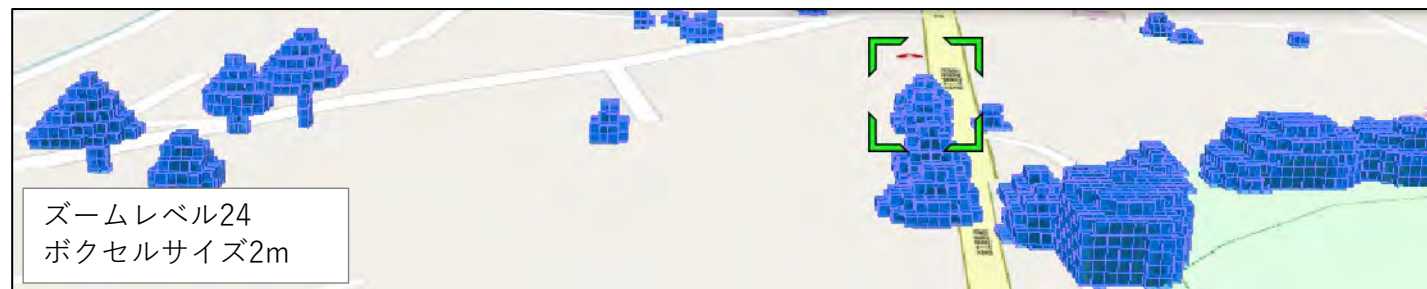
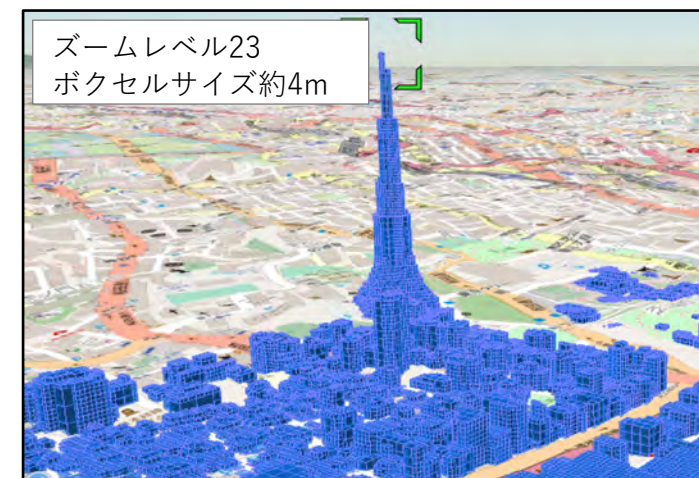
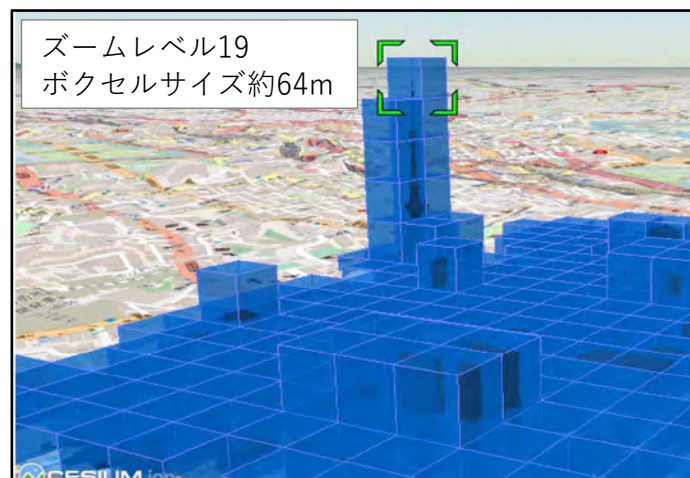
【今年度の成果概要】

- 3D都市モデルをインポートし設定したズームレベル（ボクセルサイズ）に応じて、①3D都市モデル（CityGML）へ空間IDを付与するツール及び②空間IDに3D都市モデルの情報を付与（メタデータを作成）するツールを開発。
- 本ツールの技術検証レポート等のドキュメント作成や3D都市モデルへ空間IDを付与するツール類をGitHubに公開し、誰もが利用可能な環境を整備。

<本事業で作成したツール利用の流れ>



<空間IDの生成イメージ>



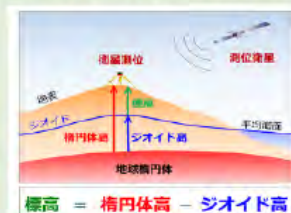
2. 今年度の取組成果

(2) 空間IDの基本的な考え方

- 空間IDは、3次元空間を階層構造をもつボックス状に切り分けたボクセルに一意に与えられた識別子のことである。
- 空間をボクセルで分割するための基本要素として、①空間ボクセルを配置する高さの基準面、②空間の分割方式（1.水平方向/2.鉛直方向）、③IDの形式がある。

① 空間ボクセルを配置する高さの基準面

空間ボクセルを配置する基準面は**ジオイド面**とする。
(標高値が空間ボクセルの高さの値となる。)



出典: https://www.gsi.go.jp/buturisokuchi/grageo_geoid.html

②-1 空間の分割方式 (水平方向)

地球のほぼ全体をカバーする領域をズームレベル0とし、ズームレベルが1つ増えるごとに**4分割**を繰り返す。(XYZタイルと同様の分割方式)



②-2 空間の分割方式 (鉛直方向)

標高0m~±33,554,432mをズームレベル0とし、ズームレベルが1つ増えるごとに**2分割**を繰り返す。

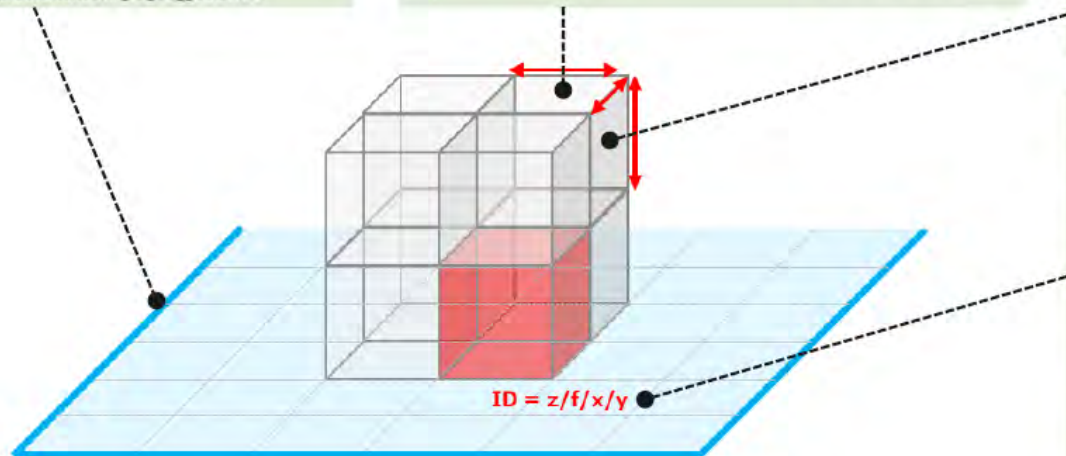


③ IDの形式

以下の構成要素をスラッシュ(/)で連結した配列とする。

- {z} : ズームレベル
- {f} : 標高(鉛直方向)インデックス
- {x} : 経度(東西方向)インデックス
- {y} : 緯度(南北方向)インデックス

{z}/{f}/{x}/{y}

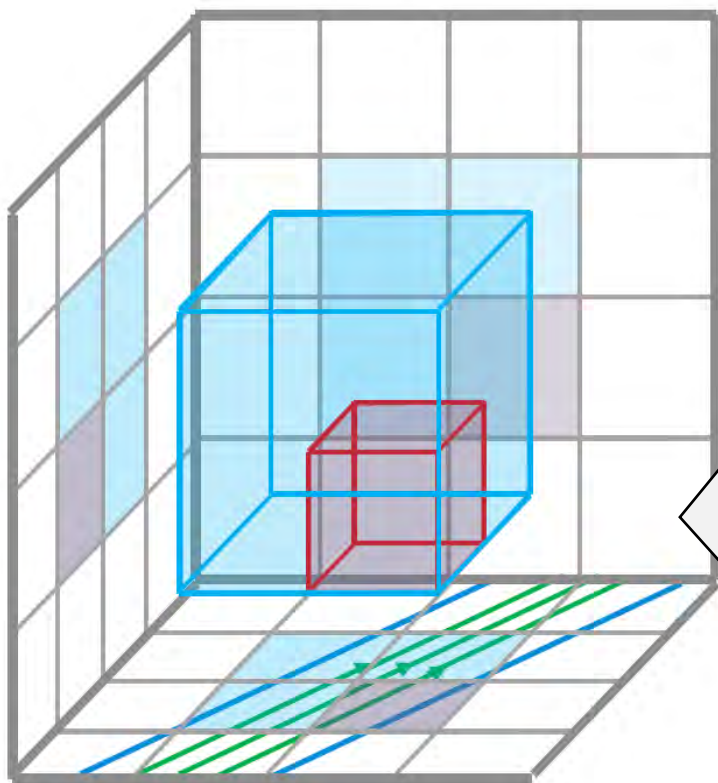


出所： 第5回 3次元空間情報基盤アーキテクチャ検討会 資料 (2022年12月 DADC)

2. 今年度の取組成果

(3) 空間IDの特徴① (空間IDのコンセプト)

- 空間IDは、3次元空間を一意的IDで識別する階層構造を持つ直方体形状（ボクセル）であり、上位のボクセルを8分割すると下位のボクセルになる。
- 空間IDは、 $\{z\}/\{f\}/\{x\}\{y\}$ で記載され、一意に3次元空間を識別することが可能である。



- 空間IDは、直方体形状（ボクセル）の3次元空間を一意的に特定する
- ボクセルは階層構造を持つ（上位のボクセルを8分割すると下位のボクセルになる）
- ボクセルの大きさを決める水平方向／鉛直方向の分割ルールがある

表 空間IDのコンセプト

コンセプト		説明
1	ボクセルによる分割とIDの付与	3次元空間を直方体形状のボクセルに分割する。 各ボクセルは一意的ID（識別子）である「空間ID」を持つ。
2	ボクセルは階層構造を持つ	階層構造（複数のズームレベル）を持ち、ズームレベルに応じてボクセルサイズが変化する。 最上位の階層をズームレベル0とし、ズームレベルが1つ増えるごとにボクセルの8分割を繰り返す。 階層（ズームレベル）間で親子関係を持つ。 同一ズームレベルにおけるボクセル同士は重複しない。
3	空間IDの形式	$\{z\}/\{f\}/\{x\}\{y\}$ で記録される。 {z}:ズームレベル、{f}:鉛直方向インデックス、{x}:経度(東西方向)インデックス、{y}:緯度(南北方向)インデックス

2. 今年度の取組成果

(4) 空間IDの特徴② (ズームレベルと空間ボクセルのサイズ)

各ズームレベルのボクセルのサイズ例

※ 緯度0度の場合のサイズ

ズームレベル	水平方向		鉛直方向 (m)
	東西方向 (m)	南北方向 (m)	
0	40,075,016.68	40,075,016.68	33,554,432
1	20,037,508.34	20,037,508.34	16,777,216
2	10,018,754.17	10,018,754.17	8,388,608
3	5,009,377.09	5,009,377.09	4,194,304
4	2,504,688.54	2,504,688.54	2,097,152
5	1,252,344.27	1,252,344.27	1,048,576
6	626,172.14	626,172.14	524,288
7	313,086.07	313,086.07	262,144
8	156,543.03	156,543.03	131,072
9	78,271.52	78,271.52	65,536
10	39,135.76	39,135.76	32,768
11	19,567.88	19,567.88	16,384
12	9,783.94	9,783.94	8,192
13	4,891.97	4,891.97	4,096
14	2,445.98	2,445.98	2,048
15	1,222.99	1,222.99	1,024
16	611.50	611.50	512
17	305.75	305.75	256
18	152.87	152.87	128
19	76.44	76.44	64
20	38.22	38.22	32
21	19.11	19.11	16
22	9.55	9.55	8
23	4.78	4.78	4
24	2.39	2.39	2
25	1.19	1.19	1
26	0.60	0.60	0.5

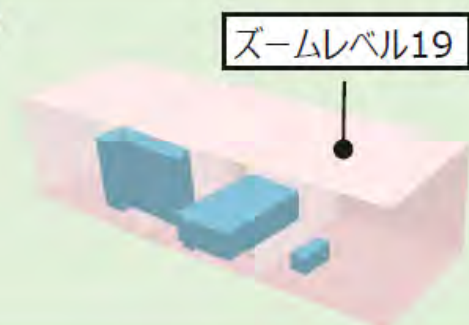
※ ズームレベル27以降も可

ズームレベルの選択

地物データと空間ボクセルを紐付けする際のズームレベルの選択方法は任意とし、利用目的や求められる精度などに応じてズームレベルを設定する。

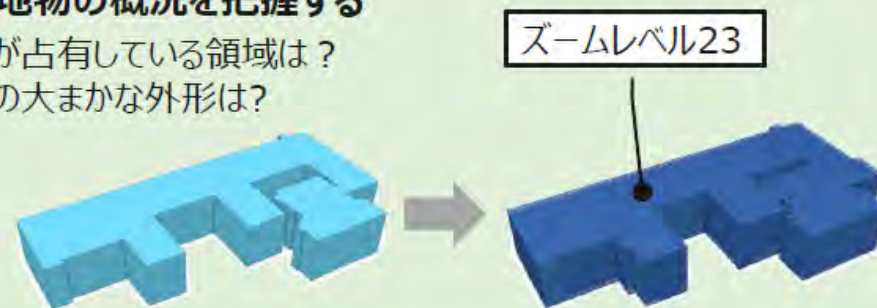
例1) 空間内の概況を把握する

- 空間内に地物が存在するか？
- 空間内にある地物の個数や種類、属性の統計値は？



例2) 地物の概況を把握する

- 地物が占有している領域は？
- 地物の大まかな外形は？



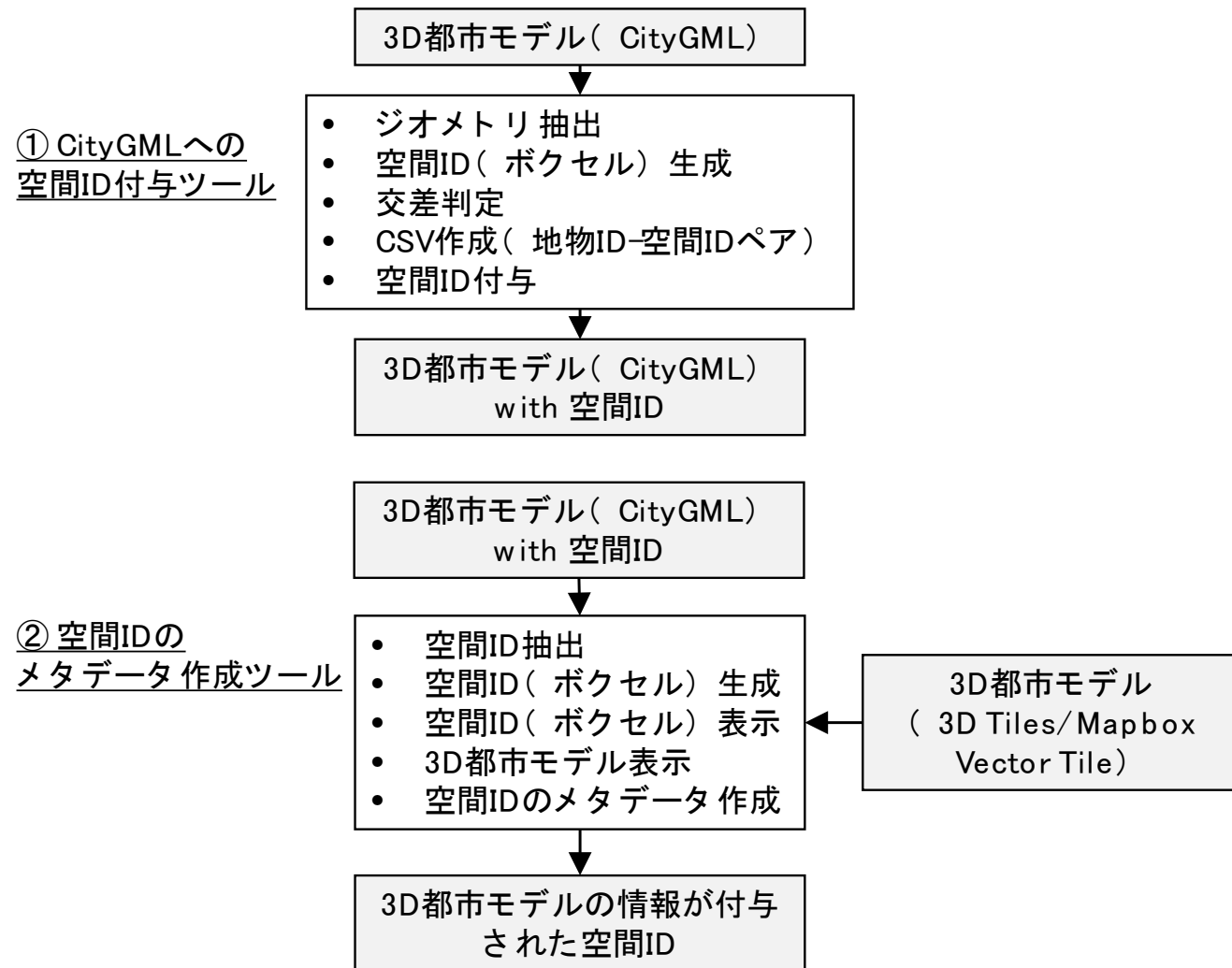
Copyright © 2022 METI/IPA

出所：第5回3次元空間情報基盤アーキテクチャ検討会資料（2022年12月 DADC）

2. 今年度の取組成果

(5) 空間ID生成ツールの概要

<処理の流れ>



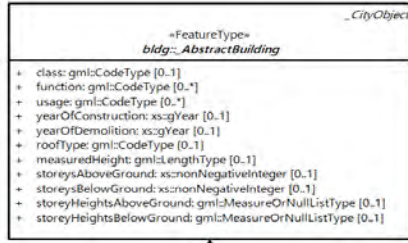
< 3D都市モデルへの空間ID付与方法>

空間IDの付与方法		説明
1	CityGML ファイルへ直接付与	<ul style="list-style-type: none"> ● CityGMLファイル (データセット) 内に記録される地物インスタンス (地物ID) ごとに「空間ID」を拡張属性に記録 ● 「空間ID」を記録するための拡張属性を定義
2	外部ファイル (CSV形式) に記録	<ul style="list-style-type: none"> ● CityGMLファイルの肥大化を避ける方法として、地物ID (gml:id) と「空間ID」のペアリストを外部ファイルに記録 ● 「3次元空間情報基盤」の共通機能として検討されている、領域横断的に使用される情報項目と整合

2. 今年度の取組成果

(6) 空間IDを付与したCityGMLのイメージ

< CityGMLファイルへ直接付与する場合 >



「UrbanObjectパッケージの建築物のための拡張属性」に、「BuildingSpatialIDAttribute」クラスを定義し以下の属性を拡張定義。「maxZoomLevel」、「merge」及び「spatialID」の3つの属性を定義

```
<core:cityObjectMember>
<bldg:Building gml:id="bldg_b90c4f61-79b3-4cff-bcb7-226ab456c6c2">
<core:creationDate>2023-03-22</core:creationDate>
<bldg:usage codeSpace=" .././codelists/Building_usage.xml">411</bldg:usage>
...
<uro:buildingSpatialIDAttribute>
<uro:BuildingSpatialIDAttribute>
<uro:maxZoomLevel>22</uro:maxZoomLevel>
<uro:merge>true</uro:merge>
<uro:spatialID>22/7/1599930/433631</uro:spatialID >
<uro:spatialID >22/6/1599929/433632</uro:spatialID >
<uro:spatialID >22/7/1599929/433632</uro:spatialID >
<uro:spatialID >22/6/1599930/433631</uro:spatialID >
<uro:spatialID >21/3/799964/216815</uro:spatialID >
</uro:BuildingSpatialIDAttribute>
</uro:buildingSpatialIDAttribute>
</bldg:Building>
</core:cityObjectMember>
<uro:externalReferenceOfSpatialID>
<uro:fileLocation>spatialid/52372215_bldg_6697_z122_merged.csv</uro:fileLocation>
</uro:externalReferenceOfSpatialID>
```

外部ファイルを参照する仕組みも用意

< 外部ファイル (CSV形式) に記録する場合 >

CSVファイルに記録する情報		説明	
1	ヘッダ識別コード	<ul style="list-style-type: none"> ● CSVファイルの仕様を識別可能とし、また仕様変更が行われた際にも柔軟に対応できるように、ヘッダ情報として記録 ● ヘッダ識別コード：PLATEAU_3D-Spatial-ID_CSV ● バージョン番号：0100 (メジャーバージョン2桁+マイナーバージョン2桁) 	
2	バージョン番号		
3	最大ズームレベル		
4	最適化処理実施有無	● 最適化処理の実施により、複数のズームレベルが混在する可能性があるか、0 or 1で記録	
5	ペアリストの列名	gml_id	● CityGMLファイルに記録される地物インスタスの地物ID (gml:id) を記録
6		spatial_id	● 地物インスタスが存在/占有する「空間ID」を記録

```
PLATEAU_3D-Spatial-ID_CSV,0100,23,1
gml_id,spatial_id
bldg_b90c4f61-79b3-4cff-bcb7-226ab456c6c2,22/7/1599930/433631
bldg_b90c4f61-79b3-4cff-bcb7-226ab456c6c2,22/6/1599929/433632
bldg_b90c4f61-79b3-4cff-bcb7-226ab456c6c2,22/7/1599929/433632
bldg_b90c4f61-79b3-4cff-bcb7-226ab456c6c2,22/6/1599930/433631
bldg_b90c4f61-79b3-4cff-bcb7-226ab456c6c2,21/3/799964/216815
bldg_f0707e77-9065-4dd6-ac07-603846eea840,22/9/3697091/1663493
bldg_f0707e77-9065-4dd6-ac07-603846eea840,22/10/3697091/1663493
bldg_f0707e77-9065-4dd6-ac07-603846eea840,22/9/3697090/1663493
...
```

先頭行：ヘッダ情報
2行目：列名
3行目以降：地物IDと空間IDのペアリスト

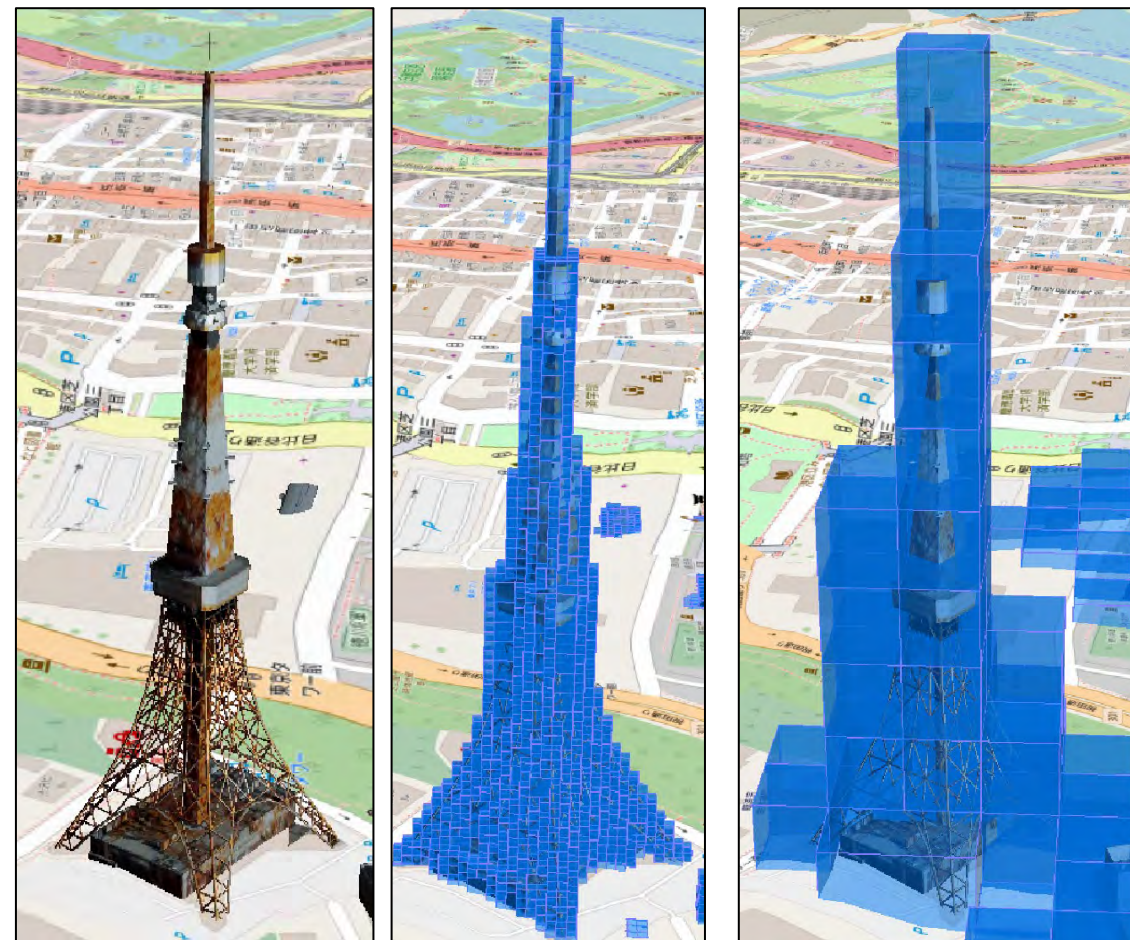
2. 今年度の取組成果

(7) 3D都市モデルの属性を付与した空間IDの表示例 (建築物)

< 3D都市モデル (建築物) の変換例 >



< 建築物 (東京タワー) の変換例 >



3D都市モデル

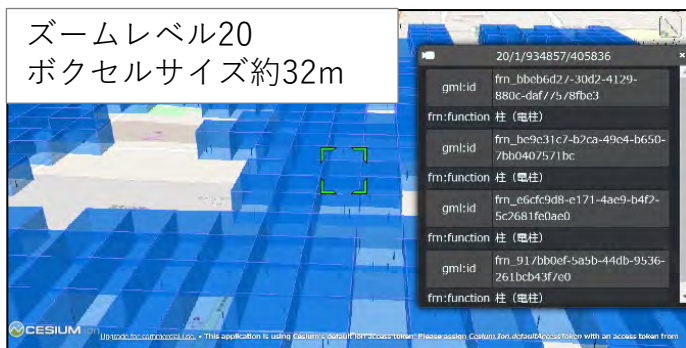
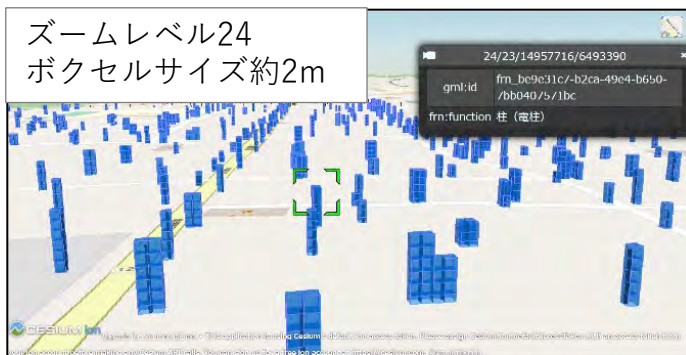
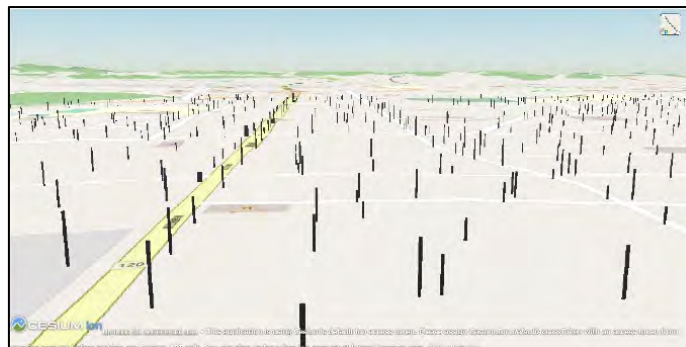
ズームレベル23
ボクセルサイズ4m

ズームレベル20
ボクセルサイズ32m

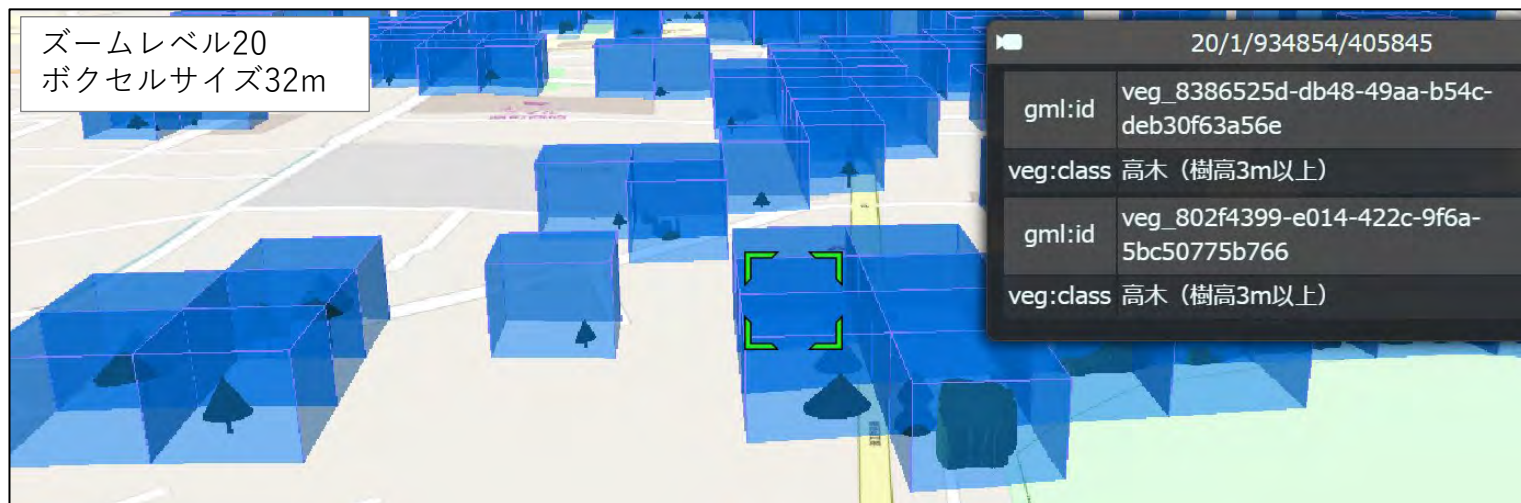
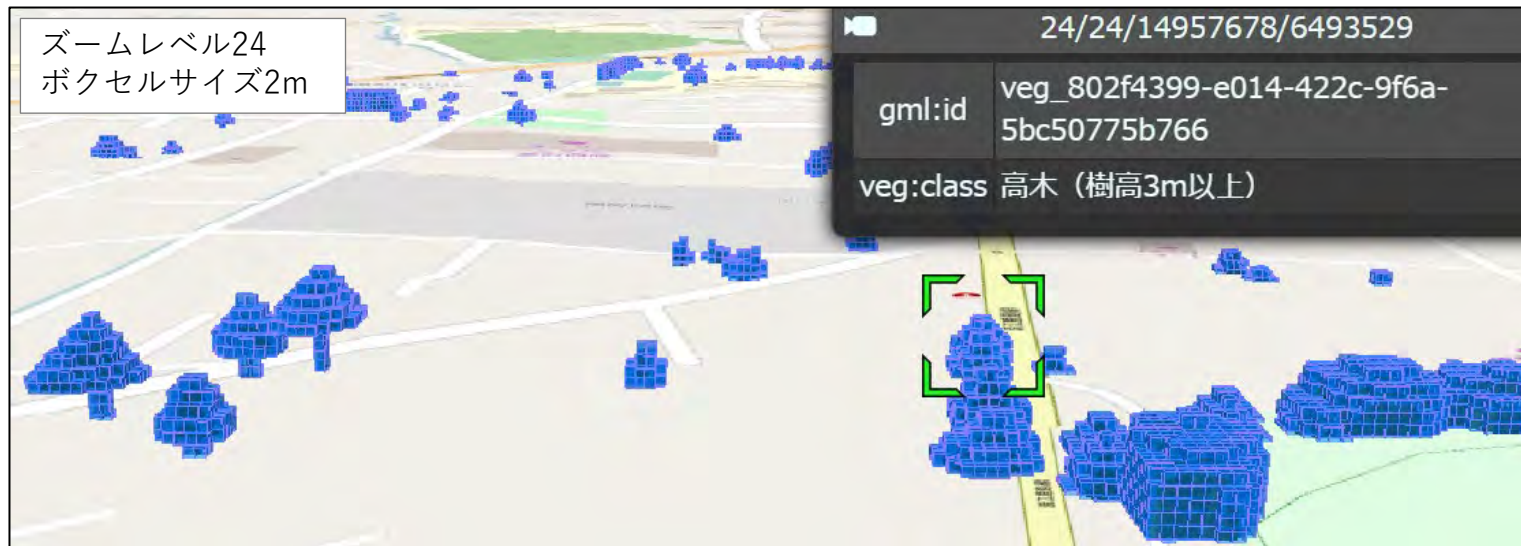
2. 今年度の取組成果

(8) 3D都市モデルの属性を付与した空間IDの表示例 (都市設備・植生)

< (都市設備 (電柱)) の変換例 >



< 植生の空間IDへの変換例 >



3. 業務の成果と今後の展望

○業務の成果と今後の展望

- 本事業で開発したツールを利用することで、2022年度までに整備された127都市の3D都市モデルから空間IDを生成することが可能となった。
- 3D都市モデルから生成された空間IDを利用することで、ドローンやロボット運行等をリアルタイムに管理するシステムでの利用が見込まれる。（次年度以降に福島県南相馬市や愛知県豊川市で3D都市モデルを基盤として空間IDを活用したドローンの自動運行が予定されている。）

○今後の予定

【関連ドキュメント類の公開】

- 3D都市モデルへの「空間ID」付与のための自動生成ツールに関する下記ドキュメントを公開。
 - ① 空間ID付与のための自動生成ツール技術検証レポート
 - ② （付録）空間ID付与のための3D都市モデル拡張製品仕様書（案）

【本ツールをGitHubで公開】

- 3D都市モデルから「空間ID」を生成するツール（①CityGMLへ空間ID付与②空間IDに3D都市モデルの情報を付与）をGitHubで公開。誰でもツールを利用することが可能となる。



本日の議事内容

1. 座長挨拶【5min】

青山学院大学教授 古橋座長

2. 令和4年度Project PLATEAU取組成果報告【105min】

1. 令和4年度Project PLATEAU取組全体像【10min】
2. データ整備の効率化・高度化
 1. 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張【10min】
 2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂【10min】
 3. AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化【10min】
 4. PLATEAUのための空間ID生成ツール開発【10min】

国土交通省 都市局 内山補佐

アジア航測 黒川史子氏

アジア航測 安齋翔次郎氏

アジア航測 野中秀樹氏

パスコ 岩崎秀司氏

国際航業 岡田泰征氏

3. 先進的なユースケース開発

1. 公共ユースケース開発【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. 民間ユースケース開発【10min】

アクセンチュア 増田暁仁氏

4. コミュニティ形成業務

1. 3D都市モデルの情報発信業務【5min】

パノラマティクス 宿院卓馬氏

2. PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成【10min】

角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

5. データカバレッジの拡大・利用環境改善

1. 自治体データカバレッジ拡大【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. PLATEAU VIEW2.0開発【5min】

シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏

3. デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究/デジタル庁【5min】

日建設計 西勇氏

3. 令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画【15min】

国土交通省 都市局 内山補佐

4. 総合討議・事務局連絡事項【25min】

出席者全体

先進的なユースケース開発 公共ユースケース開発

三菱総合研究所 林典之氏

第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2023/03/16



PLATEAU
by MLIT

第9回 「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

先進的なユースケース開発

公共ユースケース開発

MRI 三菱総合研究所

林 典之

目次

1. 本業務の位置づけ

2. 今年度の取り組み成果

- ① 本業務の成果サマリ
- ② 公共ユースケース開発
- ③ 「まちづくりのデジタルトランスフォーメーション推進会議」の開催・運営

3. 今後の展望及び課題

1. 本業務の位置づけ

本業務の位置づけ

公共ユースケース開発のマネジメント、成果のとりまとめや補助事業の支援等を行った。

業務の名称

まちづくりのデジタルトランスフォーメーションの推進に向けた
3D都市モデルのユースケース開発（社会課題解決型）マネジメント等に関する業務

業務の目的

国土交通省都市局では令和 2 年度から Project PLATEAU を開始し、スマートシティの社会実装をはじめとするまちづくりのデジタルトランスフォーメーションを推進するための基盤データとして 3D 都市モデルの整備・活用・オープンデータ化事業を進めている。

こうした中で、本事業は、Project PLATEAU の一環として、3D 都市モデルを活用したユースケース開発（社会課題解決型）のマネジメント等を実施することで、まちづくりのデジタルトランスフォーメーションを更に強力に進めることを目的とするものである。

業務の内容

1. ユースケース開発のマネジメント（公共ユースケース開発25事業者のプロジェクトマネジメント）
2. ユースケース実証調査のとりまとめ、活用事例集の更新
3. まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション推進支援
 - ① 「まちづくりのデジタルトランスフォーメーション実現会議」の開催・運営
 - ② 3D都市モデルのエコシステム構築に向けた制度面の論点整理
 - ③ 市場動向調査及びシーズ・ニーズの掘り起こし
 - ④ サービス企画
4. 地方公共団体向けコーディネート業務
5. 業務報告書の作成

2. 今年度の取り組み成果 本業務の成果サマリ

1. ユースケース開発マネジメント

2. ユースケース実証調査のとりまとめ、 活用事例集の更新

- 以下の5つのテーマにおいて、3D都市モデル活用ユースケース開発をマネジメントし、示唆を得た。
 - ① 防災・防犯：3D都市モデル活用により訴求力ある可視化や精緻なシミュレーション等が可能
 - ② 都市計画・まちづくり：施策成果のシミュレーションや住民参加型まちづくりに有効な手段を提供することが可能
 - ③ 環境・エネルギー：3D都市モデルの形状・属性を活用することにより精緻なシミュレーションが可能
 - ④ 地域活性化・観光・コンテンツ：健康づくり、L5G電波伝播等、多様な分野での活用可能性を確認
 - ⑤ モビリティ・ロボティクス：3D都市モデルとカメラ画像により自己位置推定が可能であることを確認

3. まちづくり のデジタルト ランスフォー メーション推 進支援

①「まちづくりのデジタルトランスフォーメーション実現会議」の開催・運営

②3D都市モデルのエコシステム構築に向けた制度面の論点整理

③市場動向調査及びシーズ・ニーズの掘り起こし

④サービス企画

- 全4回の会議の開催・運営を支援
 - 3D都市モデルの整備・活用のみならず、まちづくり全般におけるデジタルトランスフォーメーションのあり方、施策等について協議・検討する同会議の開催・運営を支援した。

- 3D都市モデルの整備・流通・活用の各場面で確認・対応が必要となる、各種法制度面の論点・課題と対応について検討整理した。

- RFI等を通じて新たなシーズ・ニーズの掘り起こしを支援

- R4年度公共UCの継続・展開等を中心にR5年度以降のサービスを企画・検討

4. 地方公共団体向けコーディネート業務

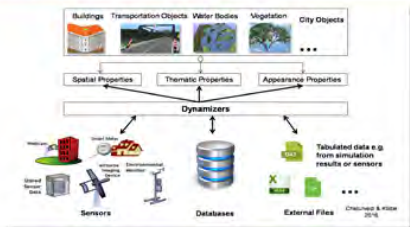
- 全国37の地方公共団体による3D都市モデルの整備・更新・活用の取り組みを支援（別資料で報告）

2. 今年度の取り組み成果

事業全体における公共ユースケース開発の位置づけ

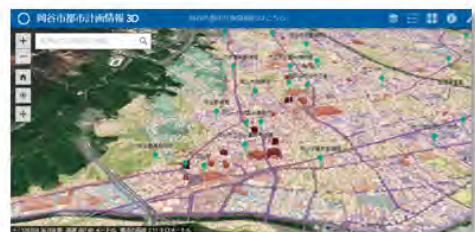
(第6回分科会資料再掲)

PLATEAU標準仕様の拡張



最新の国際標準 (CityGML3) 等をPLATEAU標準に取り込むためのデータ作成実証の実施

都市計画GIS標準仕様の検討



都市計画図書の三次元GIS表示の技術的検証と法定図書としての位置づけの検討

AIを活用したLOD2自動作成の実証



屋根面を推定し、モデル化

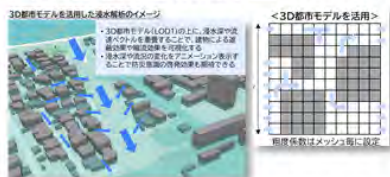
検査・自動補正

テクスチャ自動貼り付け

LOD2を自動作成する手法の検討、AIを活用することによるLOD2の品質向上手法の検証を行い、自動作成プログラムをオープンソース化して一般提供。データ整備の低廉化を図る。

先進的なユースケース開発

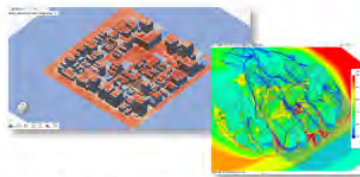
社会課題解決型ユースケース



三次元データを利用した精緻な浸水シミュレーションを用いた防災計画立案支援



建物体積や構造等を考慮した災害廃棄物量シミュレーションによる災害廃棄物処理計画の詳細化検討支援



緑化パターン別のヒートアイランドシミュレーションによる都市緑化政策の立案支援

民間サービス創出型ユースケース



住居情報と流出土砂の三次元解析による被害状況把握システム



人流データを用いた広告効果シミュレーション/AR広告配信システム



ゾーニング情報等を用いた都市全体の未消化容積率の可視化システム

都市空間情報デジタル基盤構築支援事業



インフラマネジメント効率化



災害リスクコミュニケーションへの活用



市内の見守りカメラの設置位置を3D化

地方自治体による3D都市モデルの整備・更新、ユースケース開発、オープンデータ化等を支援。2022年度では全国50都市程度でデータ整備、ユースケース開発等を実施予定。

PLATEAU VIEWの改修



PLATEAUVIEW1.1を改修し、データ登録・変換・配信等の機能を付加。

SDK開発等



UnityやUNREAL等の汎用的なゲームエンジン向けSDK開発、開発者向けチュートリアルの実装等。

2. 今年度の取り組み成果



PLATEAU
by MLIT

公共ユースケース一覧 (第6回分科会資料再掲)

分野	No.	ユースケース名	都市名	実施主体
防災・防犯	1	災害リスクの可視化ツールによる住民参加型防災訓練への活用	板橋区	(株)福山コンサルタント東京支社
	2	災害リスクの可視化ツールによる超過洪水に対する防災教育への活用	蓮田市	(株)福山コンサルタント東京支社
	3	河川整備の段階整備毎の水害リスク評価と整備効果の見える化	茂原市	(株)福山コンサルタント東京支社
	4	浸水シミュレーションの高度化	岡崎市	エム・アール・アイリサーチアソシエイツ(株)
	5	災害廃棄物発生量シミュレーションを活用した災害廃棄物処理計画の詳細化検討	横浜市	パシフィックコンサルタンツ(株)
	6	防犯設備の設置計画と施策効果の見える化	渋谷区	(株)バスコ、セコム(株)、(株)日建設計総合研究所
	7	地域内協働による防災計画立案のためのリスク評価プラットフォーム	鳥取市	エム・アール・アイリサーチアソシエイツ(株)、(株)Eukarya
	8	時系列水害避難行動シミュレーションによる地域防災計画の検証と住民避難意識の啓発 ならびにマイタイムラインの普及啓発	熊本市	(株)ライテック
	9	積雪状況の可視化によるリスクコミュニケーションの提案	朝来市	(株)ウエスコ、(株)構造計画研究所
都市計画・まちづくり	10	参加型まちづくりにおけるシミュレーションゲームの活用	銚田市	パナソニックシステムソリューションズジャパン(株)
	11	リアルタイムデータを活用したエリアマネジメント	港区	東急不動産(株)、ソフトバンク(株)、(株)キャドセンター、(株)Fusic
	12	ウォークアブルな空間設計のためのスマート・プランニング	渋谷区	パシフィックコンサルタンツ(株)、(株)フォーラムエイト
	13	エリアマネジメント・ダッシュボードの構築	広島市	復建調査設計(株)、アジア航測(株)
	14	開発許可申請管理システムの構築	茅野市	アジア航測(株)
	15	アーバンマネジメントの高度化	横浜市	インフォ・ラウンジ(株)
	16	都市OSと連携した統合プラットフォーム開発	高松市	日本電気(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)、(株)Eukarya
	17	立地シミュレーションの3次元可視化	宇都宮市	(一財)計量計画研究所、国際航業(株)
環境・エネルギー	18	太陽光発電パネルの壁面の発電ポテンシャル推計	横浜市	東急不動産(株)、国際航業(株)
	19	ヒートアイランドシミュレーション	千代田区	エムエスシーソフトウェア(株)
	20	カーボンニュートラル施策推進支援システムの開発	加賀市	アジア航測(株)
	21	気候変動影響シミュレーション	名古屋市 / 西東京市	アルテアエンジニアリング(株)
地域活性化・観光・コンテンツ	22	まちなかウォーキングを促進する健康アプリの開発	岐阜市	(株)NTTドコモ、アジア航測(株)
	23	プラグイン共有プラットフォーム開発によるユースケース開発の参入障壁低減化	摂津市	(株)Eukarya
	24	ローカル5G電波シミュレーションを活かした基地局配置計画	横浜市	アルテアエンジニアリング(株)、(一社)横浜みなとみらい21
モビリティ・ロボティクス	25	自動運転車両の自己位置推定精度の向上及び有効性の検証	沼津市	凸版印刷(株)

2. 今年度の取り組み成果 公共ユースケース開発

防災・防犯

ARを活用した災害リスク可視化ツール (福山コンサルタント)

- 時系列の浸水深、避難開始タイミングに応じた避難ルートを示した3Dで表現。
- さらにARアプリで可視化し、住民の防災訓練等で活用。

- 参加者アンケートではARアプリを通じ街や建物が浸水している様子を見ることでこれまで数字のみで認識していた水害リスクの実感が湧いた等の意見を得た。
- 今後はARアプリの位置精度、UIの向上等が課題。

住民個人の避難行動立案支援ツール (福山コンサルタント)

- 洪水による浸水の広がりを時系列で可視化し避難ルートが時間経過によって限定されていく様子をわかりやすく表現するシステムを開発。

- 浸水の様子を3Dで可視化することに加え、実際の避難にかかる時間や、避難に遅れた場合に想定される状況を具体的に提示できた。
- 実証参加者全員が「早期避難の必要性を理解した」と回答し有効性を確認できた。

河川整備効果の見える化 (福山コンサルタント)

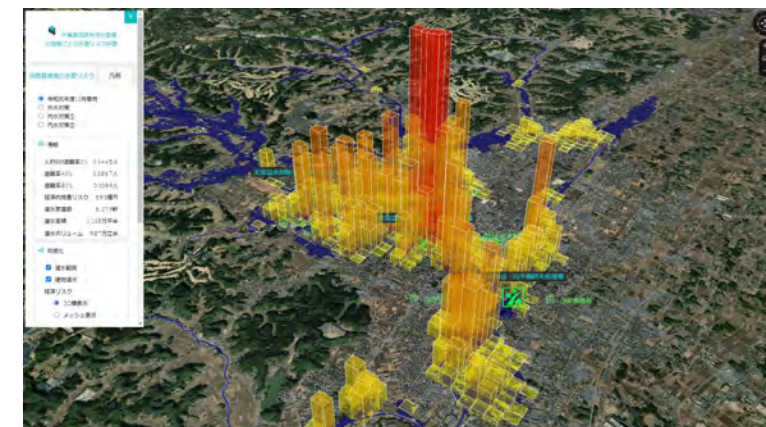
- 河川管理や防災対策に関する住民アカウントビリティ向上に資するため、現状の水害リスクと河川改修工事による整備段階毎のリスク低減効果を可視化。

- 住民自らが地域の水害リスクを把握でき、住民主体の早期の避難行動の必要性について認知をより深めることができた。
- ストーリーテリング型GISを提供し、参加者の73%が「河川整備の必要性を理解した」と回答するなど有効性を確認。

概要

結果

実証イメージ



2. 今年度の取り組み成果

公共ユースケース開発 | 防災・防犯

高度な浸水シミュレーション (エム・アール・アイ リサーチアソシエツ)

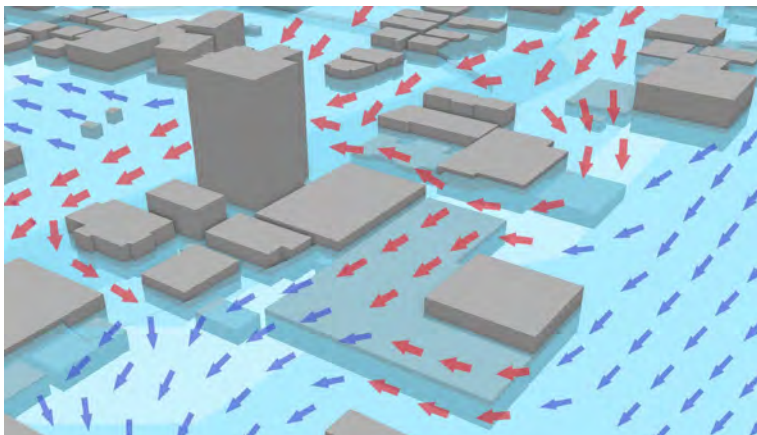
概要

- 従来の浸水シミュレーションは物理条件を一定程度抽象化して行われていた。
- 今回実証では、3D都市モデルを活用し、実際の水の広がりを精緻に演算した。

結果

- 5mメッシュの詳細な時系列の浸水の広がり（浸水面、浸水深、流速、流向）、建物ごとの流失・倒壊リスク、水没リスクを可視化した。
- 行政職員、ライフライン事業者等からは、従来よりも詳細なシミュレーション結果に対して高い評価を得た。

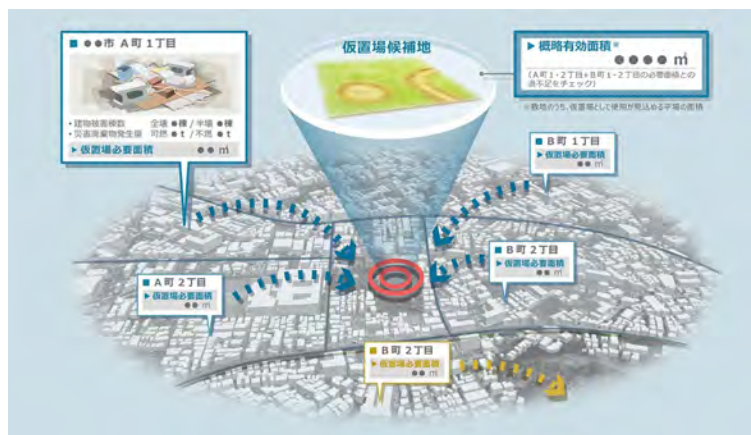
実証イメージ



災害廃棄物発生量シミュレーション (パシフィックコンサルタンツ)

- 個別建築物の被害発生の有無に基づく災害廃棄物発生量を推計。
- 都市全体での災害廃棄物発生量の把握及び処理計画の検討を行った。

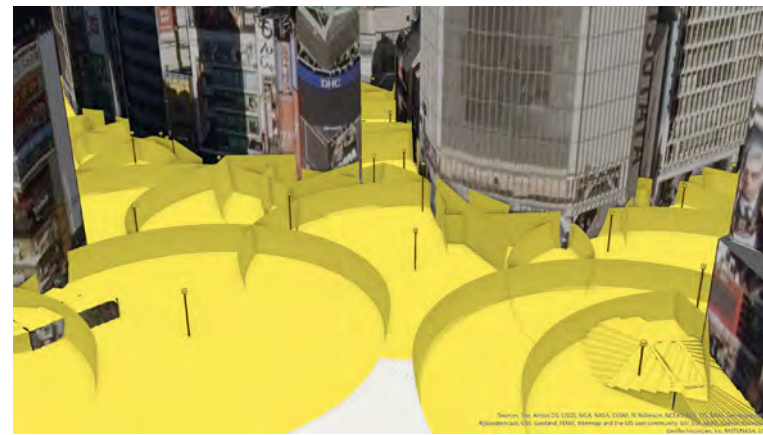
- 横浜市全域での仮置場割当てを検討。
- 市内の公有地約160箇所の仮置場候補地が必要となり、市街地特性によっては、他区との連携が必要となる地域の所在が明らかになった。
- 各町丁目の仮置場必要面積が一覧で表示されるなどのUI/UX構築が必要。



防犯設備設置計画支援ツール (パスコ、セコム、日建設計総合研究所)

- 防犯設備の監視・照射範囲の死角や遮蔽を三次元的にシミュレートし、地域の安心・安全度を評価するツールを開発。

- 建築物等の立体形状と防犯設備の設置高さや設置方向を考慮した正確な有効範囲を再現し、設置場所や設置効果の検証が可能となった。
- 評価項目に適用する情報の収集や電子化、データ処理の煩雑さが課題として明らかになった。



3. 今年度の取り組み成果

公共ユースケース開発 | 防災・防犯

地域防災支援プラグイン
(エム・アール・アイ リサーチアソシエイツ、
Eukarya)

徒歩及び車による
時系列水害避難行動シミュレーション
(ライテック)

雪害対策支援ツール
(ウエスコ、構造計画研究所)

概要

- 避難施設の想定収容人数等、防災上必要な各種詳細情報をインフォボックスとしてわかりやすく可視化するツールを開発し、住民ワークショップで活用。

- 災害発生時の時系列的な避難行動シミュレーションシステムを開発。
- 住民一人ひとりの防災行動計画（マイタイムライン）の普及促進を目指す。

- 屋根形状や属性情報を活用した風雪・融雪シミュレーションを実施。建築物の積雪荷重に対する損壊及び落雪リスクの評価・可視化ツールを開発。

主な結果・課題

- 情報のわかりやすさ、避難ルート検討の際の情報の有用性、情報の充実度など、いずれの項目も肯定的な回答が8割超。
- 今後は避難ルートの作図機能の改善や避難ルートの距離計測機能等が課題。

- 時間経過ごとに発生する自動車の渋滞箇所や避難場所別の避難者数を把握。
- 住民一人ひとりが自身の避難行動の軌跡を体験できた。
- 地区防災計画の検討では渋滞緩和に資する適切な避難先・避難方面の分析等が求められる。

- 風雪・融雪シミュレーションでは街区レベルで気流、吹きだまり、積雪荷重などの推定が可能となった。
- 建屋リスク評価では、1棟ごとに建物倒壊リスクの評価を実施できた。
- 道路除雪については、区間ごとの積雪量や閉塞リスクの高い箇所を把握できた。

実証イメージ



2. 今年度の取り組み成果 公共ユースケース開発

都市計画・まちづくり

ゲーミフィケーションによる参加型まちづくり (パナソニック・コネクト)

- 3D都市モデルを市販シミュレーションゲームに取り込み市民のまちづくりへの理解・関心、参加意識の向上や自治体職員の業務効率の改善への有効性を検証。
- 行政職員参加の実証では、6割以上が通常のパースやCG等より有効、9割以上が多様な分野（観光等）で活用可能との評価。
- 高校生参加の実証では、すべての学生がまちづくりへの意欲意欲が高まったとの評価。

エリアマネジメントのデジタルツイン化Ver2 (東急不動産、ソフトバンク、キャドセンター、Fusic)

- 竹芝エリアのデジタルツイン上で防災まちづくりの関係者が円滑に情報共有や施設管理を行うためのツールを開発。
- 自治体から一時滞在施設への開設指示、一時滞在施設からの開設状況や被害状況報告、帰宅困難者への避難指示等を円滑に行えることを確認した。
- 今後は、3D都市モデル、BIM、IoTデータの連携標準化や各種IoTデバイスと連携が課題。

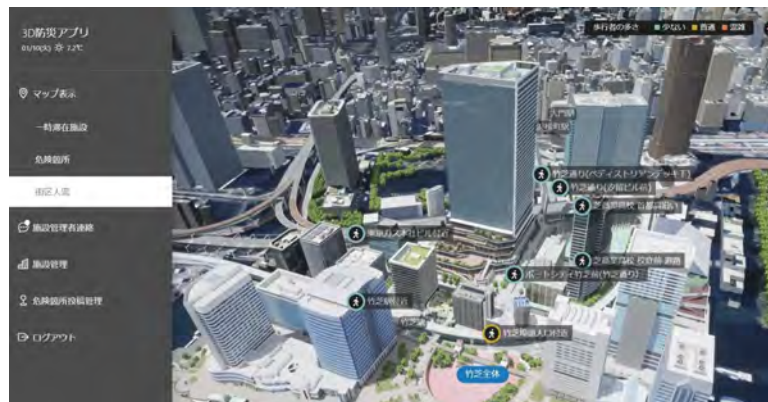
ウォークブルな空間設計のための スマート・プランニング (パシフィックコンサルタンツ、フォーラムエイト)

- 渋谷区道玄坂の道路空間再編の将来イメージをバーチャル空間に構築。
- VRアンケートを実施し、空間再編後の道玄坂への訪問意向の変化を把握。
- 空間再編により道玄坂の歩行者交通量が増える見込みであることを把握。
- 3D都市モデル活用によりVRの作成コストを約4割削減できることを検証。
- 関係者の合意形成に活用するには調整結果を都度VRに反映し可視化できるシステム拡張が必要。

概要

主な結果・課題

実証イメージ



道玄坂の空間再編後のシミュレーション結果イメージ
※図は3D都市モデルを活用したVRイメージ画像であり実際の計画とは無関係

3. 今年度の取り組み成果

公共ユースケース開発 | 都市計画・まちづくり

エリアマネジメント・ダッシュボードの構築 (アジア航測、復建調査設計)

開発許可のDX (アジア航測)

XR技術を用いた 体感型アーバンプランニングツール (インフォ・ラウンジ、サイバネットシステム)

概要

- エリマネ活動状況や効果の可視化、帰宅困難者避難計画の策定支援、イベント情報の配信等に活用可能な地域情報プラットフォームを構築。

- 土地利用、都市計画、各種規制等の情報を3D都市モデルに統合し、対象エリアにおける開発行為の適地診断・申請を行うシステムを開発した。

- 3D都市モデルとXRを用いた直感的かつ体感的なアーバンプランニングにおけるコミュニケーションツールを開発し、市民参加を促進。

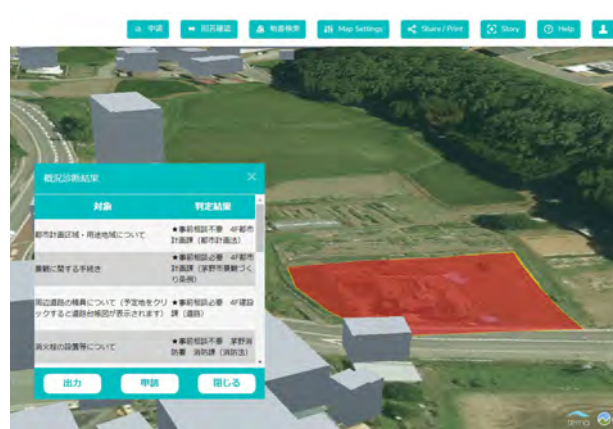
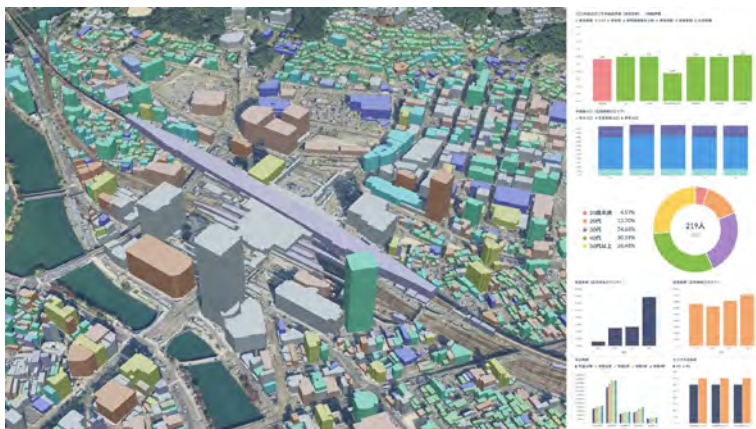
結果

- エリマネ団体会員の7割以上から3D都市モデルビューワと地域情報ダッシュボードを連携したことで、知りたい情報を瞬時に把握できたと高評価を得た。
- 今後は誰でも簡単に操作できるようなUI・操作性の改善が課題。

- 事業者が市役所を訪問せずオンラインで判定結果を取得できるようになった。
- 事前相談件数は、導入前の10月と比較し11月約27%、12月約37%減少。
- 行政機関の端末性能に関する制約が課題。

- ARセッションには30人が参加しタグ付けアプリにより具体的な地物に対する意見・情報として283個のタグを収集できた。
- タンジブルインターフェースを用いることで、参加者全員による共同作業が成立し、短時間で多様なイメージを生み出すことに成功した。

実証イメージ



2. 今年度の取り組み成果

公共ユースケース開発

都市計画・まちづくり

都市OSと連携した都市政策シミュレーション
(日本電気、パシフィックコンサルタンツ、
Eukarya)

都市構造シミュレーション
(計量計画研究所、国際航業)

概要

- 中長期の都市構造の変化を予測する都市政策シミュレーションシステムを構築。
- 災害、ヒートアイランドなどのシミュレーションを実施し複都市政策シナリオを評価。

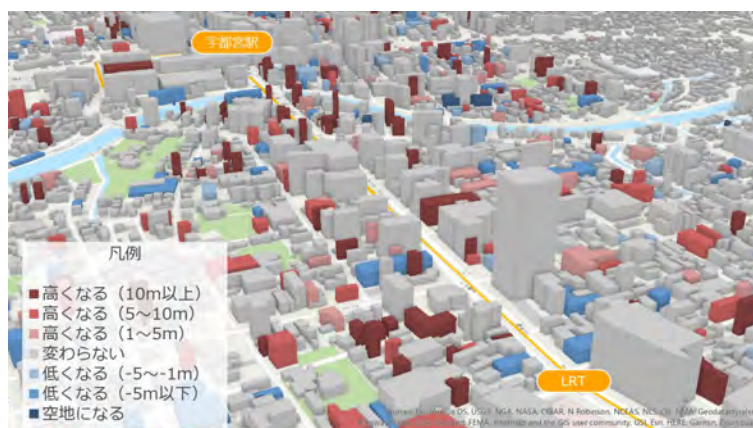
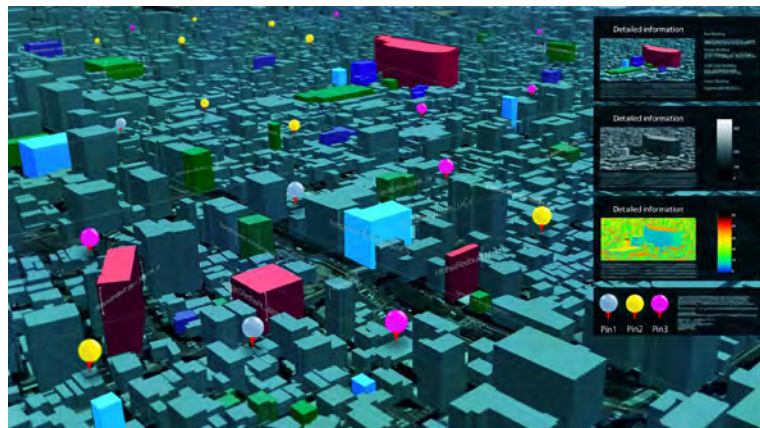
- コンパクトシティ等、短期的に成果が見えにくいまちづくり施策が都市構造に与える影響をわかりやすく可視化する都市構造シミュレータを開発。

結果

- 市職員の操作研修では、今後の政策立案や合意形成への活用の有効性を確認できた。
- 今後はシミュレーションのシナリオ設定から分析・表示までを容易に実行可能なUI/UXの構築、描画パフォーマンスの改善、表現方法の工夫が課題。

- LRTの有無・延伸や都市施設の誘導等によりいくつかのパターンを設定し都市構造のシミュレーションを実施した。
- 各種都市施設、ゾーン単位の地価、人口等についてシミュレーションを行い、施策実施の効果を確認できた。

実証イメージ



3. 今年度の取り組み成果

公共ユースケース開発 | 環境・エネルギー

壁面太陽光発電のポテンシャル推計 (東急不動産、国際航業)

ヒートアイランド・シミュレーション (エムエスシーソフトウェア)

カーボンニュートラル施策推進支援システム (アジア航測)

概要

- 壁面に太陽光発電パネルを設置した場合の発電ポテンシャルを推計するアルゴリズムを開発。

- 温熱環境シミュレーションを実施しヒートアイランド現象による影響を分析。
- 緑化等の効果をシミュレートすることで、ヒートアイランド対策の効果を検証。

- 太陽光発電のポテンシャル推計及び反射シミュレーションについて都市スケールでの推計や対象施設抽出を行うシステムをオープンソースソフトウェアとして開発。

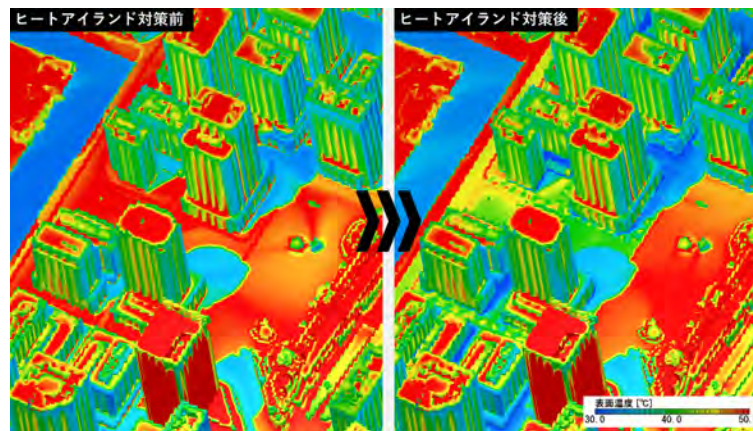
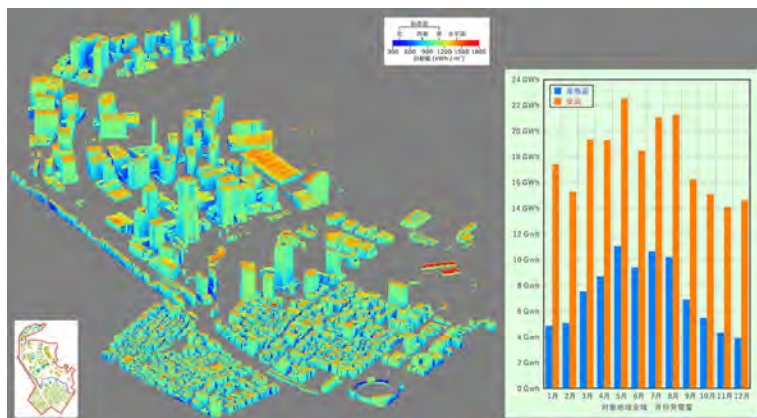
主な結果・課題

- これまで数値化されてこなかった屋根面・壁面が持つ再生可能エネルギーのポテンシャルを月次・年次ベースで算出できた。
- 今回実証エリアでは、単位面積あたりの日射量・発電量は壁面より屋根面の方が大きいですが、年間の総量では屋根面よりも壁面の方が大きいことがわかった。

- 大丸有地区でヒートアイランド対策を講じることで地表面の温度及び暑さ指数が60%超のエリアで低減、地表面から1.5mの高さでは70%超のエリアで温度低減効果が見込まれると算出された。
- 3D都市モデルの活用によりコスト・作業時間を4割程度削減できる効果を確認。

- 日射量、発電量とも、既存データ等と比較し妥当な結果であることを確認した。
- 3D都市モデルを活用することで、建物の形状や周囲の建物による影の影響を考慮したポテンシャルが推計可能となった。
- シミュレーション実施にあたっての解析処理時間の長さ等が課題。

実証イメージ



2. 今年度の取り組み成果

公共ユースケース開発 | 環境・エネルギー

3D都市モデルを活用した
 気候変動影響シミュレーション
 (アルテアエンジニアリング/東京大学)

概要

- 市街地空間の建物形状と土地利用を把握し温熱環境シミュレーションを実施。
- 予想される気候変動が屋外環境に及ぼす影響を解析した。

結果

- シミュレーション結果は実測結果とおおむね同様の数値、推移であることを確認。
- 日向と日陰の温度差が明確に表れ街区や土地利用による温度分布の偏在が明らかになった。
- これに基づき関係主体により具体的な暑熱対策等を協議した。

実証イメージ





PLATEAU
by MLIT

3. 今年度の取り組み成果

公共ユースケース開発

地域活性化・観光・コンテンツ

まちなかウォーキングのための健康アプリ
(NTTコミュニケーションズ、アジア航測)

3D都市モデルプラグイン共有プラットフォーム
(Eukarya)

ローカル5G電波シミュレーションを活かした
基地局配置計画 (アルテアエンジニアリング、
横浜みなとみらい21)

概要

- 3D都市モデルの詳細な道路データ等を活用し、ウォーキングコースのレコメンド、フィードバック、ウォークスルーを行うアプリを開発した。

- ノンエンジニアでも容易かつ安価に3D都市モデル活用ユースケースを創出できるよう「3D都市モデルプラグイン共有プラットフォーム」をオープンソースにより開発

- 5G電波の電波伝搬シミュレーションを行い、エリア全体をカバーするために最適な基地局の配置プランの検討を可能とする手法を開発。

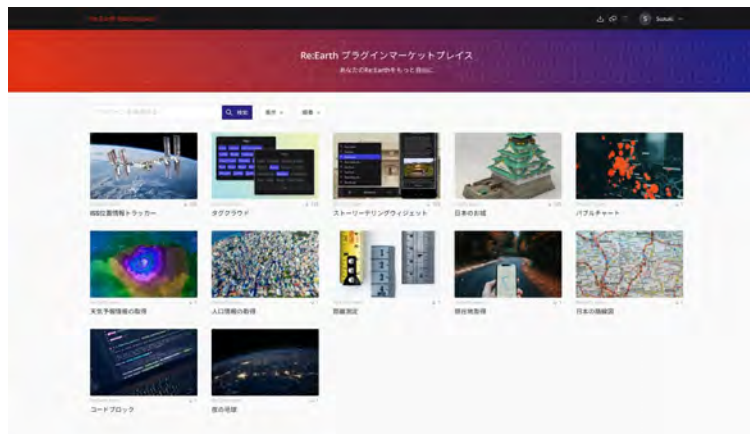
結果

- モニター参加による実証を通じ、すべての年齢層で本アプリによってウォーキング意欲向上につながることを確認できた。
- 今後は、操作・表示の複雑さ、複数の機器を利用することが必要であること等の改善・解消が課題。

- 中学校の生徒や市役所の職員の参加によるワークショップでは、「安心通路マップ」「道路拡幅工事」など、参加者によるアイデアをユースケースとして容易に実現することができた。
- 今後はプラグイン自体の汎用性・拡張性の改善が課題。

- シミュレーション結果と実測結果を比較し、実用的に利用可能な精度であることを確認した。
- 基地局配置の最適化について、6局を的確に配置することで、エリアの電波カバー率を最大にできる事が確認できた。

実証イメージ



2. 今年度の取り組み成果

公共ユースケース開発 | モビリティ・ロボティクス

自動運転車両の自己位置推定におけるVPS (Visual Positioning System) 活用 Ver2 (凸版印刷)

概要

- カメラ画像と3D都市モデルをレンダリングした画像とを照らし合わせることで、車両の自己位置を推定するシステムを開発・検証。

結果

- 自動運転モードでの走行実証により、一定精度での自己位置推定や継続的なトラッキングを行えることを確認した。
- 3D都市モデル整備地域であれば簡易に自己位置推定システムの活用が可能であり、様々なモビリティ、サービスでの活用展開に期待。

実証イメージ



2. 今年度の取り組み成果

「まちづくりのデジタルトランスフォーメーション実現会議」の開催・運営

3D都市モデルの整備・活用のみならず、まちづくり全般におけるデジタルトランスフォーメーションのあり方、施策等について協議・検討する「まちづくりのデジタルトランスフォーメーション推進会議」の開催・運営を支援した。

まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現ビジョン(ver1.0)(概要版)(1/4)

まちづくりDXの背景・目的

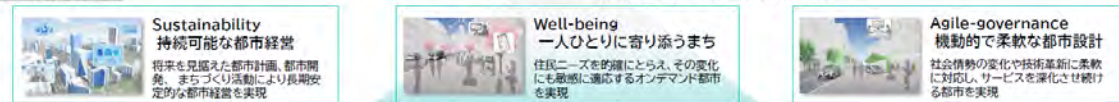
- 少子高齢化、生産性・国際競争力の強化、都市と地方の格差、新型コロナウイルス危機、災害の激甚化、Well-Being志向の高まり等、都市を巡る課題はますます複雑化、深刻化している。従来のまちづくりの手法にデジタル技術を取り入れるだけでは、これらの課題に対応し、都市の役割を果たしていくことは難しい。
- 都市が様々な人々のライフスタイルや価値観を包摂し、多様な選択肢を提供するとともに、人々の多様性が相互に作用して新たな価値を生み出すためのプラットフォームとしての役割を果たしていくためには、単にこれまでのプロセスの効率化や利便性向上等を図るだけでなく、従来のまちづくりの仕組みそのものを変革し、新たな価値創出や課題解決を実現する必要がある。

まちづくりDXにより実現を目指す姿

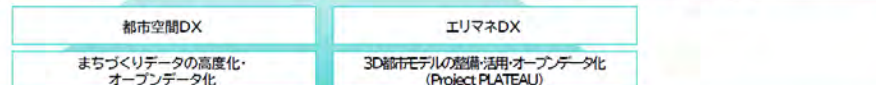
- まちづくりDXでは、インターネットやIoT、AI、デジタルツイン技術等を活用することで、まちづくりに関する従来の空間的、時間的、関係の制約を外し、従来の仕組みを変革していくことで、「豊かな生活、多様な暮らし方・働き方を支える「人間中心のまちづくり」の実現を目指す。
- そのため、これまでの都市政策を包含するまちづくりの具体的な共通目的として3つの「まちづくりDXのビジョン」を定める。さらに、ビジョンを実現するための政策を「重点取組テーマ」として位置づけて推進する。また、まちづくりDX実現のため都市政策が則すべき基本原則を「まちづくりDX原則」を提示する。

豊かな生活、多様な暮らし方・働き方を支える
「人間中心のまちづくり」の実現

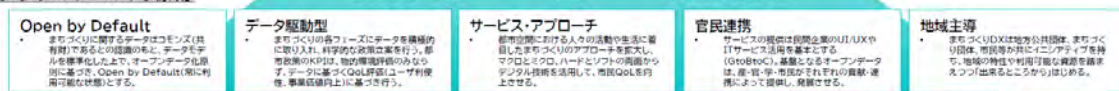
3つのビジョン



4つの重点取組テーマ



まちづくりDXの5原則



まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現ビジョン(ver1.0)(概要版)(2/4)

まちづくりDXの方法論と重点取組テーマ

- 都市政策の新たな領域「デジタル技術を活用した都市サービスの提供」、「デジタル・インフラの整備・オープンデータ化」を定義し、従来の領域と新たな領域を組み合わせることで新しい価値や課題解決を可能とする代表的な分野を「重点取組テーマ」として設定する。

まちづくりDXに向けたオープン・イノベーションの創出と社会実装のエコシステム構築

- まちづくりDXを実現していくために、「3つのコモンズ」を施策のキーワードとして、プラットフォームとしての都市の役割を更に引き出し、オープン・イノベーションの創出とその社会実装のエコシステムを構築していく必要がある。

まちづくりDXの役割分担とケイパビリティ強化

- まちづくりDXの取組を持続可能な形で実現していくためには、官民の多様なステークホルダーがそれぞれの役割分担を明確化した上で連携する必要がある。
- 各ステークホルダーが役割を果たしていくよう、人材育成、ガバナンス、官民ネットワーク強化を通じたデジタル・ケイパビリティの強化も必要。

2. 今年度の取り組み成果

「まちづくりのデジタルトランスフォーメーション実現会議」の開催・運営

まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現ビジョン(ver1.0)(概要版)(3/4)

都市空間DX

- 変化・多様化する住民ニーズに対応するサステナブルな都市を実現するため、データを用いたシミュレーションや解析技術を取り入れた最適な空間再編や、デジタル技術を用いて地域の魅力をさらに引き出す地方創生の推進、高度なサービス提供をインフラサイドで支えるための空間整備DXなどの「都市空間DX」を推進する。



■ 施策概要

- デジタル技術を活用した魅力ある地域づくり・地方創生
 - (1-1) スマートシティの社会実装の加速とサステナブルな実行体制の構築支援
 - (1-2) デジタル技術活用による都市計画・都市設計・都市開発の推進による都市性の創出(都市設計・都市開発)の推進
 - (1-3) 全国各地域のまちづくりDX推進にあたってのURIによる支援
- データに基づく最適な空間再編
 - (1-4) データを活用した都市空間の柔軟な活用等による人間中心のオープンな公共空間への再編推進
 - (1-5) 動的データを活用した空間設計・事後評価を推進するためのまちなかにおけるセンサー設置等の支援
 - (1-6) 公開データを活用したデジタル技術導入の推進(ワークマネジメントDX)
 - (1-7) XR技術等を活用した地域の景観形成における住民参加の促進
 - (1-8) 都市の緑化空間等の定量的把握と効果分析へのデジタル技術の活用
 - (1-9) 災害に対するデジタル技術を活用した防災まちづくりの推進
- 高度なサービスを支える空間整備DX
 - (1-10) 自動運転等の次世代都市交通サービスに対応したインフラ再構築の推進
 - (1-11) 市街地整備と合わせた3D都市モデル等の都市空間基盤データ整備の推進

エリマネDX

- 住民ニーズを的確にとらえたいきみ細かい都市サービスを継続的に提供していくため、ネイバーフッド(身近なエリア)におけるまちづくり活動(エリマネ管理)へのデジタル技術の導入によるエリマネ高度化を図る「エリマネDX」を推進する。



■ 施策概要

- エリマネを担うまちづくり団体の体制強化
 - (2-1) エリマネDXの主体となるまちづくり団体のデジタル化推進のためのガバナンスの仕組み構築
 - (2-2) デジタル技術の導入・活用を図るエリマネ活動を進めるまちづくり団体へのマネタイズ支援(財政支援、ビジネスモデルの構築開発)
 - (2-3) 住民QoLに着目したまちづくり活動の評価手法の開発
 - (2-4) まちづくり団体によるエリマネ活動の見える化の支援
- 高度なエリマネサービスの社会実装
 - (2-5) 多様な人材の参画と新たなサービス創出に向けたリ빙ラボの推進
 - (2-6) 面整備・施設整備や都市再生と合わせた都市サービス開発・高度化の一體的支援
 - (2-7) まちづくり団体によるデジタル技術活用による都市サービスの提供支援(公共空間の管理、地域課題マネジメントシステム、シェアサービス導入、災害デジタルサポート構築等)
 - (2-8) 面的エネルギーネットワーク構築とエネルギーマネジメントのDXによる地域単位でのエネルギー利用の効率化
- 地域内のデータ連携促進
 - (2-9) エリア内外の官民データ連携やサービス創出を図るためのデータ連携基盤の構築等の仕組みの構築、支援
 - (2-10) 駅まち空間におけるリアルタイム利用状況の見える化(駐車場実況情報、バス・タクシー待ち行列、駅や駅周辺の混雑状況、イベント時の混雑予測等)の推進

まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現ビジョン(ver1.0)(概要版)(4/4)

まちづくりデータの高度化・オープンデータ化

- まちづくりに関わる官民の主体が取得する多様なデータのオープンデータ化や高度化、データを扱うことが出来る人材育成や組織の強化、オープンデータと他のデータの連携の推進を進め、様々な分野におけるオープン・イノベーションを創出する。



■ 施策概要

- オープンデータ化の推進
 - (3-1) 3D都市モデルのオープンデータに関するリーガル面の課題整理・グレーゾーン解消
 - (3-2) 都市計画基礎調査等の都市計画情報の高度化・オープンデータ化の推進
 - (3-3) 都市計画データのオープンデータ化・活用推進
 - (3-4) 大規模土造成地マップ等のオープンデータ化と活用等の推進
 - (3-5) 都市交通調査(バーシフトリッパ調査)の手法の高度化、オープンデータ化の推進
 - (3-6) 都市交通施設関係データのオープンデータ化・活用促進
- デジタル・ウェイバリティの強化
 - (3-7) 3D都市モデルをはじめとするGISデータ活用のための人材育成プログラムの開発
 - (3-8) まちづくりデータの活用活性化のためのハッカソン、ヒントイベント等の開催
- データ連携の推進
 - (3-9) 地価調査等の多様なデータソースを活用した都市計画基本図の高度化に向けた検討
 - (3-10) 多様なデータと3D都市モデルの相互連携性確保に向けた「三次元空間ID」等との連携手法の開発

3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化の推進(Project PLATEAU)

- 3D都市モデルがまちづくりDXのデジタル・インフラとしての役割を果たしていくため、地方自治体によるデータ整備と民間企業によるユースケース開発が相互に連携し、自律的に創造されていくエコシステムの構築を目指す。



■ 施策概要

- データ整備の高度化・効率化
 - (4-1) 土木構造物、地下構造物、動的データ、屋内モデル等の高精度化に基づく標準仕様の拡張
 - (4-2) 自動生成ツール等のデータ整備効率化に関する技術開発
 - (4-3) データ更新スキームの確立(多様やデータソースや公的データを利用した短周期の更新手法の研究・実装)
 - (4-4) BIM/InfraBIM、ゲームエンジン、GIS等とのデータ連携手法の確立
 - (4-5) 3D都市モデル作成のための測量手法の開発・普及
- ユースケースの拡充
 - (4-6) ユースケース開発の拡充(自律型モビリティ、自動運転、カーボナビゲーション、防災、まちづくり、メタバース等の多様な分野で先進的なユースケースを開発)
 - (4-7) 地方自治体によるユースケース社会実装の支援
- データ・カバレッジの拡充
 - (4-8) 地方自治体によるデータ整備の支援
 - (4-9) データ可視化・管理・連携システムの構築(PLATEAU VIEW改修)
 - (4-10) デジタル技術を活用した復興まちづくりの推進
 - (4-11) I-都市再生(都市構造可視化)の取組と連携した自治体職員のデジタルスキルアップ支援

3. 今後の展望及び課題

今後の展望及び課題

今年度の取り組みで得られた主な成果・課題

- 多様な分野での公共ユースケースの開発・実証により、3D都市モデルを活用することにより、**可視化、分析・シミュレーション、実務アプリケーション**等、さまざまな方法・段階での活用が可能であり、社会課題解決にも有効であることが確認・実証できた。
- 一方、以下のような点が課題として認識された。
 - 現時点では3D都市モデルの形状の活用に比して**属性情報の活用が途上段階**。
 - またユースケースに**必要な属性情報等を各方面から収集**する必要が生じるケースもあった。
 - 3D都市モデル活用アプリ等の利用フローや業務フローに即した**UI/UX等の改善・向上**が必要（操作性、反応速度、各種機能（操作結果の即時反映、作図等）等）。
 - 行政が利用したりスマホ等を利用するシステム等で**端末の性能**が不十分なため3D表示が遅くなってしまうケースがあった。

今後の展望

- 今年度の取り組み成果を受け、今後、以下のような展開を図ることが期待される。
 - 3D都市モデルの**豊富な属性情報**をより一層活用した分析・シミュレーション、実務アプリケーション等の開発
 - 各分野ユースケースに応じた3D都市モデルの**地物・属性情報等の拡張**を検討。
 - 他分野のデータ・システムとの連携の強化（BIM、IoTセンサーデータ、各種統計データ等）
 - 利用者の体験フロー・業務フロー等に即したかたちで、操作結果を都度3D上に反映させたり作図ができるなどのインタラクティブ性確保など、**UI/UXの一層の改善**。
 - 3D都市モデルの**処理速度向上**に向けた取り組み（スマホ等の低スペック端末でも稼働する仕組み等） 等



各ユースケース概要資料 (第6回分科会資料)



社会的課題解決型ユースケース開発

01 災害リスクの可視化ツールによる住民参加型防災訓練への活用 株式会社福山コンサルタント

対象地域	板橋区（舟渡・新河岸・高島平地域）
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 板橋区（舟渡・新河岸・高島平地域）は荒川破堤による想定浸水深が最大5mを超える水害高リスク地区である。荒川沿いに広がる居住地においては、破堤後、30分未満で浸水5mを超え、さらにその後2週間以上浸水が継続する地域もある。他方、地域住民の水害に対する意識は高いとは言えない。 3D都市モデルを活用したわかりやすい被害想定や避難ルートを可視化するアプリケーションを住民参加の防災訓練アプリとして導入することで、住民の水害に対する意識啓発および避難行動変容を促すことを目標とする。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルを活用した浸水シミュレーションと、これを基礎とした避難ルート検索・表示をARアプリとして住民に提供することで、水害に対する意識変容を促すことができるのではないか。
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルを活用したARコンテンツの技術資料を作成 防災訓練へのVRコンテンツ活用方法を記載 Re:Earth+Cesium（+ARモード）での実現可能なソリューション（時系列3D浸水シミュレーション・ARへのインフラ情報付与等） Re:EarthプラグインのOSS化
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 「住民の防災に対する意識改善（定性的）」および「率先避難への意識変容率（定量的）」に設定。 防災訓練、都市復興訓練での面談またはアンケート形式で調査を行う。

イメージビジュアル



開発スケジュール

実施事項	令和4年										令和5年		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
(1).情報の収集・整理													
(2).浸水シミュレーション (国が実施した浸水想定データを利用)													
(3).システム開発													
PCデバイスおよびVRデバイスのコンテンツ開発									検証		検証		
(4).実証													
行政協議/住民参加型防災訓練									試行		訓練		
(5).報告書作成													



社会的課題解決型ユースケース開発

02 災害リスクの可視化ツールによる超過洪水に対する防災教育への活用 株式会社福山コンサルタント

対象地域	蓮田市（西新宿地域）
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 【社会課題】 蓮田市西新宿地区は、内水被害が多く発生する水害リスクの高い地区である。想定最大規模降雨時（超過洪水時）の浸水想定は最大3m以上となり、地区内での避難場所は限定され、さらにその後1週間以上浸水が継続する。これを踏まえ、特に当該地域住民に対しては水害に対する意識啓発を行う必要がある。 【目標】 3D都市モデルを活用して時系列ごとの浸水の広がりを三次元的に表現する。これをベースに現在地から避難先へのルートが時間とともに通行不可となる状況を再現する機能や、避難先以外の周辺の垂直避難可能な建物をピックアップしルートを検索する機能を持つ防災支援ツールを開発することにより、地域住民の防災意識向上を図ることを目標とする。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルを活用した避難可能な建物の可視化や避難ルート検索システムを開発することで、状況に応じた柔軟な避難行動を実現する。
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> PostGIS+OSMを活用した避難経路検索ソリューションのナレッジを記載 Cesium+Re:Earth⇄PostGIS (pgRouting) のシステム図（プラグイン含み）およびナレッジを記載 Re:EarthプラグインのOSS化
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 「住民の防災に対する意識改善（早期避難行動への変容）」とする。 防災訓練、都市復興訓練でのアンケート形式または面談で調査する。

イメージビジュアル

クラウドサーバ

■WEBサーバ/データベース
 ・データベースサーバ：※地形データ（国土地理院タイル）→ 外部
 ①Plateauデータ【3DTiles】
 ②浸水シミュレーションデータ【3DTiles】
 ③ルートデータ（+施設情報）
 ④国勢調査

■アルゴリズム（開発）
 (1)3D浸水シミュレーション可視化
 →浸水時系列データの可視化
 →越水・溢水・破堤条件
 (2)垂直避難可能な建物の可視化
 →避難場所の発見
 (3)避難ルート検索
 →通行不可を考慮した検索
 (4)浸水被害想定（リスク評価）
 →国勢調査等データとのクロス
 →河川整備効果の可視化

3DTiles変換
 PostGIS+OSM
 ルート情報DB
 集計用フォーマット変換

開発スケジュール

実施事項	令和4年												令和5年		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
(1).情報の収集・整理	■	■	■	■											
(2).浸水シミュレーション															
内水氾濫解析			■	■	■	■	■								
(3).システム開発															
③浸水深とルートリスクから避難ルート検索			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
(4).実証															
行政協議/住民参加型防災訓練			■						■		■				
(5).報告書作成												■	■	■	

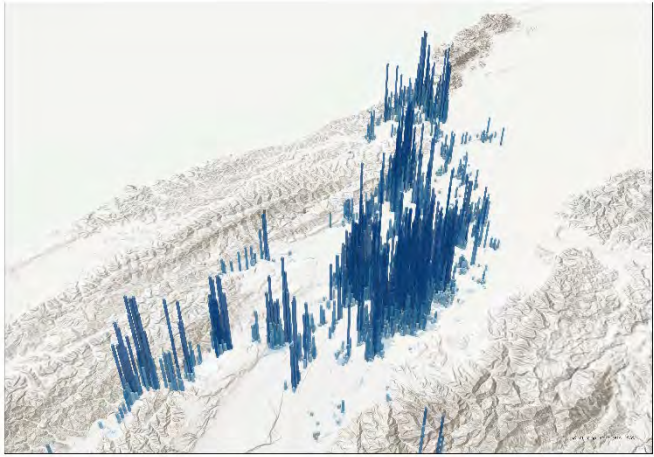


社会的課題解決型ユースケース開発

03 河川整備の段階整備毎の水害リスク評価と整備効果の見える化 株式会社福山コンサルタント

対象地域	茂原市（八千代、茂原、長清水地区地域）
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 千葉県茂原市は、令和元年10月の豪雨によって甚大な被害が発生するなど、これまで多くの浸水被害を受けてきた水害リスクの高い地域である。令和元年の水害を受け、一宮川では河川改修工事が進行中であるが、工事には10年程度を要する計画であり、円滑な工事施工のためには、住民の災害リスクに関する認識の向上と工事の意義への理解が必要である。 3D都市モデルを活用した現状の災害リスクと河川改修工事によるリスク低減効果を可視化するツールを開発することで、河川管理や防災政策のアカウンタビリティを向上させることを目標とする。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 一般にはわかりづらい河川改修工事による浸水被害の低減効果を、3D都市モデルをベースに統計情報等を組み合わせた指標として三次元的に可視化することで、行政のアカウンタビリティ向上を図れないか。
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルを活用した人的被害リスク・経済的被害リスク算定ナレッジを記載 Cesium+Re:Earthでの可視化システムを記載 Re:EarthプラグインのOSS化
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 一宮川流域治水協議会でのシステムアウトプットの評価(KPI)を対面にて実施する。 地元自治会を対象とした、アカウンタビリティ向上の理解度（KPI）をアンケート・ヒアリングで定量的に把握する。

イメージビジュアル



人的被害リスク
×
経済的被害リスク
||
水害リスク

整備前の水害リスク
|
整備後の水害リスク
||
水害リスク差分

水害リスク差分図（整備効果）

開発スケジュール

実施事項	令和4年												令和5年		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
(1).情報の収集・整理															
(2).浸水シミュレーション															
一宮川整備段階毎の浸水SIM															
(3).システム開発															
③浸水深と建物属性のクロス分析															
(4).実証															
行政協議／一宮川流域治水協議会での評価															
(5).報告書作成															



社会的課題解決型ユースケース開発

04 浸水シミュレーションの高度化

エム・アール・アイリサーチアソシエイツ(株)

対象地域	岡崎市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 避難計画の立案等のソフト対策を立案する上では、河川氾濫による浸水の広がりや精緻なシミュレーションが有効であるが、従来の浸水想定区域図は建築物や地形等の存在を平均化して演算を行っており、一定の抽象化は免れなかった。 3D都市モデルが有する建築物の図形、高さ、属性情報や地形データ等を利用した効率的かつ精緻な物理演算を行うことで、従来よりも現実に即した浸水シミュレーションを可能とし、防災施策の立案へ貢献することを目的とする。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルが有する微地形・建物（高さや構造種別）データを活用した詳細な浸水シミュレーション結果が、避難計画立案や防災意識の啓発等、防災対策の検討に有用であることを実証する。 標高・土地利用、建物位置・高さ・構造種別など、浸水解析に必要な情報を有する3D都市モデルを活用することで、浸水シミュレーション用データ作成作業の負担が軽減できることを実証する。
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーションモデルの開発・データ整備における実務上の作業手順・留意事項等を取りまとめた技術資料
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 岡崎市の防災関係者へのヒアリングを通じて、「3D都市モデルを活用したシミュレーション結果が防災対策の検討に役立つ」という回答を得ること 従来の浸水解析用入力データ作成に要していた時間数の削減

イメージビジュアル

シミュレーションのイメージ

<従来手法>

<3D都市モデル活用>

個々の建物について流し・倒壊リスクを評価

→ 流体力によって建物に作用する外力

3D都市モデルを活用した浸水解析のイメージ

- 3D都市モデル(LOD1)の上に、浸水深や流速ベクトルを重ねることで、建物による遮蔽効果や縮流効果を可視化する
- 浸水深や流況の変化をアニメーション表示することで防災意識の啓発効果も期待できる

開発スケジュール

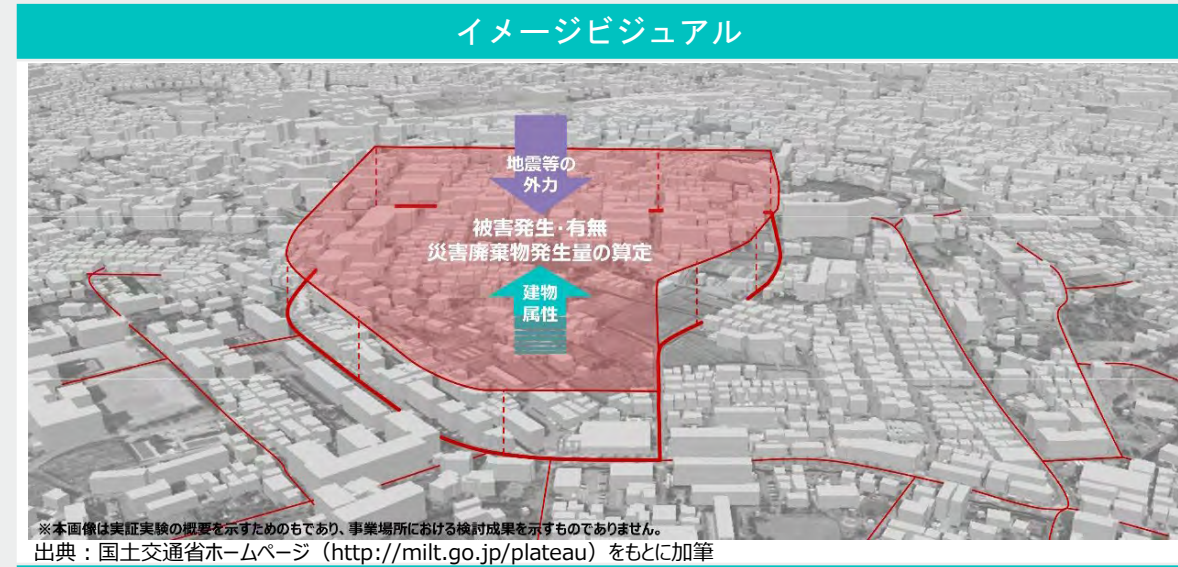
実施事項	令和4年												令和5年		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
1. 実証計画の策定	■														
2. システム開発・データ整備															
(1) 浸水シミュレーションモデルの開発			■					■							
(2) 浸水シミュレーション用データの整備			■					■							
(3) 検証解析の実施							■								
3. ユースケース実証						■	■	■	■	■	■				
(1) 防災対策上の実効性の実証							■								
(2) 作業負荷軽減効果の検証							■								
4. 業務報告書の作成												■			



社会的課題解決型ユースケース開発

05 災害廃棄物発生量シミュレーションを活用した災害廃棄物処理計画の詳細化検討 パシフィックコンサルタンツ(株)

対象地域	横浜市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 大規模災害発生時における円滑な復旧・復興に向けた事前準備への対応のため、想定される大規模災害発生時の災害廃棄物発生量を精緻に算出することで、一時仮置場の過不足状況把握や割り当て計画の検討等に貢献し、災害発生時の迅速な復旧活動に向けた事前準備の充実化を支援する。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> PLATEAUデータが保持する建物図形及び建物現況データ（構造、築年等）をインプットデータとし、想定地震における震度分布予測等の外力変数との組み合わせにより全壊・半壊棟数を計算することで、指定した任意範囲での災害廃棄物発生量を計算できるのではないか。
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> PLATEAUを活用した災害廃棄物発生量計算メソッドを技術資料として公開するとともに、開発したシステムをオープンソース化する。 市当局担当者への情報提供及び横浜市災害廃棄物処理計画への反映や発災後に作成する実行計画を円滑かつ効果的に策定するための方針等の作成・協議を実施。
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 開発システム（任意範囲での災害廃棄物発生量算定等）に対する、災害廃棄物処理計画の詳細化への有用性評価



開発スケジュール

実施事項 (●: 対象自治体との協議)	令和4年												令和5年		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
1. 企画検討・計画策定	実施計画														
2. データ取得・整備・更新	データ取得・整備期間														CityGML化
①インフラデータの収集・取得	●														
②プロトエリア	→														
③全域	→														
④インフラデータの属性付与(注:公開可否は対象市と要調整)	→														
3. システム設計・開発	システム設計・開発期間														
①要件定義	→														
②基本設計	→														
③シミュレーション環境整備	→														
④開発 (QGISアドオンシステム開発)	→														
⑤検証 (実証における精度検証やUI・UXの改善対応含む)	→														
4. ユースケース開発 (実証)	ユースケース開発 (実証) 期間														
①プロトエリア (シミュレーション精度検証・UI/UX評価・改善)	●														
②全域 (開発結果の活用・施策検討支援)	●														
③今後課題・展開(長期的展開に関する検討・対象自治体協議)	●														
5. 事業成果のとりまとめ	Web原稿														ドキュメント作成
①Web原稿作成	→														
②ドキュメント作成	→														
3者打ち合わせ (※各打ち合わせでの協議事項は次頁記載)	①	②									③	④	⑤		



社会的課題解決型ユースケース開発

06 防犯設備の設置計画と施策効果の見える化

(株)パスコ、セコム(株)、(株)日建設計総合研究所

対象地域	渋谷区
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体における「防犯まちづくり」の推進を目指し、3D都市モデルを活用した防犯設備（防犯カメラ、防犯灯）の配置計画等を含む防犯対策を効果的・効率的に行うユースケース開発を行う。 ユースケース開発では、主に道路における安心・安全に着目し、地域の安心・安全評価モデルを作成の上、GISによる評価結果の可視化及び防犯設備の配置検討を実施する。3D都市モデルは、安心・安全評価における都市計画関連の属性情報の活用、防犯設備の監視範囲・照射範囲の死角や遮蔽を考慮した設置効果の把握および配置検討に活用する。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルを活用し、防犯カメラの撮影範囲等を可視化することで、経験則による判断に頼らずに、まちの安心・安全を定量的に分析することができ、真に必要な防犯設備の設置計画と施策効果の見える化が行えるのではないかと。
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルを活用した効率的・効果的な防犯設備の配置計画の検討・立案するための手法をまとめた技術資料を作成する。
KPI	<ul style="list-style-type: none"> セキュリティ・コンサルタントの知見を踏まえ、地域の安心・安全を評価するモデルを2種類（都市部・住宅地）作成。 渋谷区の防犯設備計画の検討・立案等における、防犯設備の配置手法や評価モデルの活用方法の検討。 地方公共団体（2団体程度）の意見を踏まえた実効性のある技術資料の作成。

イメージビジュアル



<道路の安心・安全評価イメージ>



<防犯カメラの撮影範囲・防犯灯の照射範囲>

開発スケジュール

実施事項	令和4年												令和5年				
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
1. 3D都市モデルを活用した社会課題解決型ユースケース開発の検討	→																
2. 社会的課題解決型ユースケース開発の実施計画の策定		→															
3. 3D都市モデルを活用したユースケース開発の実証	(ア) データの収集・取得		→	→	→												
	(イ) システム開発	a) 安心・安全に影響を及ぼす要因分析	→	→													
		b) 安心・安全評価モデルの作成					→										
(ウ) ユースケース開発の実証	a) 安心・安全評価モデルの検証						→										
	b) 防犯設備の配置検討							→									
	c) 渋谷区による評価								→								
4. 業務報告書の作成（技術資料の作成含む）																→	→

校正期間



社会的課題解決型ユースケース開発

07 地域内協働による防災計画立案のための地域防災支援プラグイン エム・アール・アイリサーチアソシエイツ(株)、(株)Eukarya

対象地域	鳥取市（湖山（こやま）地区）
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 地域の防災力を向上させるためには、住民主体による地区防災計画の立案等が重要となる。他方、これらの議論に必要な地域の災害リスク情報や関連施設に関する情報は分散しており、一般の住民にとってわかりやすい形で議論を進めることは難しかった。 3D都市モデルをベースに防災上必要な各種施設情報（避難施設の収容可能人数等）を統合し、必要な情報をわかりやすく可視化する「地域防災支援プラグイン」を開発することで、防災情報へのアクセシビリティを向上させ、住民主体の防災まちづくりを推進することを目指す。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルをベースに施設情報等を統合した「地域防災支援プラグイン」を活用することで、わかりやすく解像度の高い防災関連情報を提供し、住民主体の地区防災計画策定を支援できないか。
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 防災まちづくり活動に資する地域防災支援プラグインのOSS化。 他地域への横展開を考慮し、新たに追加する情報の収集・更新手順書及びPLATEAUの防災まちづくり活動での活用手順書の作成。
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 自治体職員や地域住民、学生等に対するアンケート・ヒアリングを実施し、議論の促進・深化の観点から3D都市モデルに新たに付与した情報やアウトプットを防災まちづくり活動等で活用することに有用性を感じたと回答した回答者の比率で評価する。

イメージビジュアル

防災まちづくり活動に資する、新しい建物属性情報の重畳、可視化、エクスポート等

滞在者数	(~〇歳)〇名、(〇~〇歳)〇名、…
災害時要支援者数	〇名
垂直避難収容可能人数	〇名
重要な物的被害(住居)	自家用車両〇台
重要な物的被害(商業施設)	(1F)食品類〇㎡分、(2F)医薬品類〇㎡分、…
……	……

建物毎に表示

インフォボックスに掲載する情報例

開発スケジュール

実施事項	令和4年												令和5年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
(1)防災まちづくり活動におけるGIS等の活用状況把握															
(2)追加するランドマークフラグの検討															
(3)建物属性情報の検討および取得・推計															
(4)データの重畳、可視化およびエクスポートの実証															
(5)アウトプットのユーザビリティ等評価															
(6)業務報告書の作成															

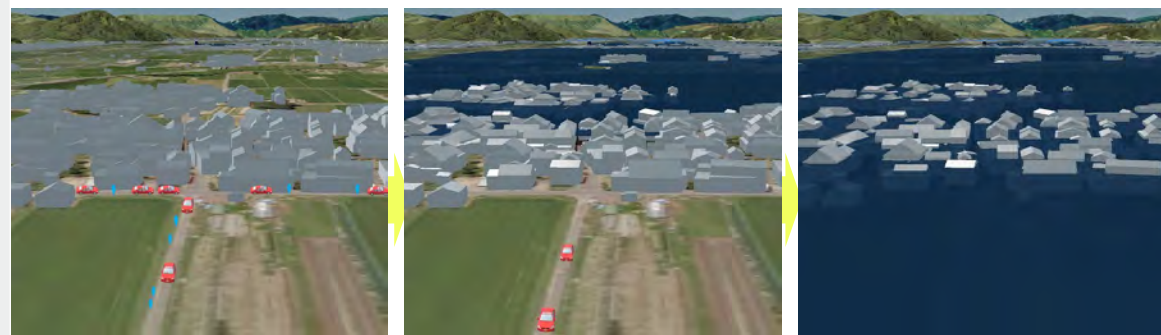


社会的課題解決型ユースケース開発

08時系列水害避難行動シミュレーションによる地域防災計画の検証と住民避難意識の啓発ならびにマイタイムラインの普及啓発 (株)ライテック

対象地域	熊本市（南区の特定4校区・および北側に隣接する沿岸地域の8校区）
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 実証対象地域は、多くの地域が洪水・高潮・津波による浸水被害地域とされており、適切な避難行動計画の立案が重要課題となっている。 時系列的な徒歩、自動車による避難行動と浸水域の変化を3D都市モデル上で再現する『3D水害避難シミュレーションシステム』と『3Dパーソナル避難シミュレーションソフトウェア』を開発し、リアルな状況の可視化により、地域防災計画の改善、住民の水害避難への意識の啓発、校区レベルの地区防災計画の立案、マイタイムラインの普及促進に役立てる。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 『3D水害避難シミュレーションシステム』による水害時の避難シミュレーション結果を用いて地域防災計画の妥当性を検証することで、より適切な避難行動の在り方を地域防災計画に盛り込めるのではないかと。 『3Dパーソナル避難シミュレーションソフトウェア』を対象地区の住民が利用し、3Dによるリアルな状況を体験することで、校区レベルの地区防災計画の立案やマイタイムラインの普及促進に役立つのではないかと。
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 3D水害避難シミュレーションシステム（3D浸水シミュレーションサブシステム、3D描画サブシステム、ウェブビューアをOSS化）、および作成マニュアル 3Dパーソナル避難シミュレーションソフトウェア（OSS）および利用マニュアル
KPI	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーション結果の利用者（熊本市担当者等）やソフトウェア利用者（住民等）の満足度合等の評価 ⇒ 【今年度】 3Dパーソナル避難シミュレーションソフトウェア活用によるマイタイムラインの普及の達成度および地区防災計画が立案された校区数 ⇒ 【数年後】

イメージビジュアル



※イメージ図：PLATEAU VIEWの建物、地形、鳥取市ユースケースの浸水シミュレーション結果の上に、人と車のアイコンを被せたもの

開発スケジュール

業務項目	業務工程												備考
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	令和5年 1月	2月	3月	
1. 事業計画・3D都市モデルデータ要件整理													
2. データ作成													
(1) プロトエリア													
(2) 全域													
3. システム開発													
(1) 要件定義													
(2) 基本設計													
(3) 開発													
(4) 検証（単体・結合テスト）													
4. 実証													
(1) プロトエリア													
(2) 全域													
(3) 住民WSやアンケート等によるモニタリング準備													
(4) 住民WSやアンケート等によるモニタリングの実施													
5. とりまとめ・発注													
(1) Web原稿作成													
(2) ドキュメント作成													
都市局レビュー（三者会議）	①		②				③					④	
マイルストーン	① 実施計画書の確定		② システム開発計画の確定			③ システム開発完了・プロト実証成績確			④ 全体実証結果の確認等				



社会的課題解決型ユースケース開発

09 積雪状況の可視化によるリスクコミュニケーションの提案 (株)ウエスコ、(株)構造計画研究所

対象地域	兵庫県朝来市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 本ユースケースでは、3D都市モデルを用いて、屋根雪被害リスクの低減、および道路除雪の効率化に資する可視化システムの構築を目的とし、課題解決に向けたユースケース開発を行う。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 多様な世代が住み、築年代も古い市街地において、近年頻繁にみられる豪雪に見舞われた場合、狭い街路の地区では、除雪困難となり、屋根雪被害リスクなども増加する。 風雪・融雪シミュレーションにより時空間的な降雪状況を予測し、屋根雪被害リスクなども含めた街区レベルの可視化を行うことで、支援の必要なエリアに対し、限られた人的資源や資材の投入優先度等の判断が効率的に行われることが期待される。
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 風雪・融雪シミュレーションは「OpenFOAM」のソルバーをカスタマイズし、それらのソースコードをオープンソース化。 建築物の屋根雪による倒壊等の被害リスクの分析評価、雪下ろし優先度マップ等の3次元可視化による雪かき・雪下ろし支援のコミュニケーションツール、除雪体制の効率化方策について、ツール作成等の一連の手法について、技術資料としてまとめる。 雪害対策案を地域防災計画（雪害編）として提案。
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 今後、成果を活用（地域防災計画（雪害編）への反映、防災会議への参考資料、都市や交通政策資料など）すると前向きな反応を得た自治体職員の活用希望度：80%以上。 3D都市モデルを用いた屋根雪被害リスク評価の可視化等、雪下ろし等の人手不足に対するボランティア受援計画等の地域マネジメントにおいて、直感的に活用が可能であると感じた社会福祉部局（社協、地域自治協議会等）の評価：4以上/5段階評価。

イメージビジュアル

雪下ろし優先度マップ（イメージ）

福祉除雪リスクマップ（イメージ）

屋根に雪を積もらせた3D都市モデル（イメージ）

PLATEAU VIEW（加賀市の一部）から作成

開発スケジュール

実施事項	令和4年										令和5年		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
1. 3D都市モデルを活用した社会課題解決型UC開発の検討	■												
2. 社会課題解決型UC開発の実証計画の策定	■												
3. 3D都市モデルを活用したUC開発の実証													
(ア) データ整備		■											
(イ) システム開発		■											
(ウ) ユースケース開発の実証		■											
(エ) PLATEAU VIEWへのデータ提供										■			
4. 業務報告書の作成											■		

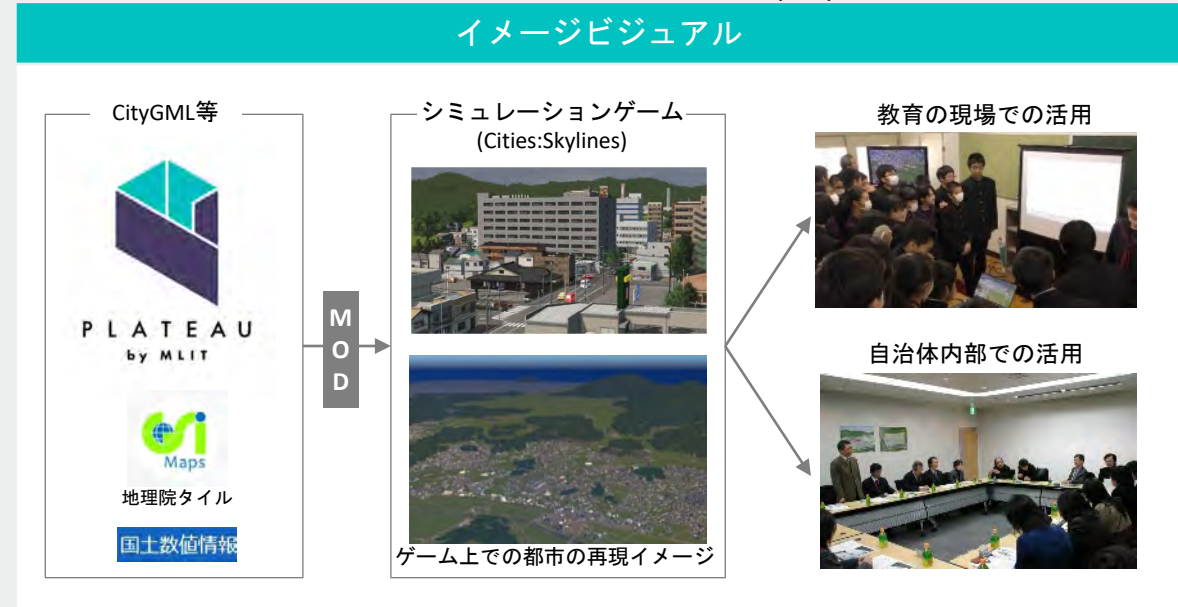


社会的課題解決型ユースケース開発

10 参加型まちづくりにおけるシミュレーションゲームの活用

パナソニック コネクト (株) (旧パナソニック システムソリューションズ ジャパン(株))

対象地域	銚田市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 3D技術を用いたまちづくりの検討・検証ツールに対するニーズがある一方で、その制作や応用には専門知識や高価なソフトウェアが必要であるため、ワークショップ、教育の現場等での活用が図られていない。 3D都市モデルを市販のシミュレーションゲームに取り込み、まちづくりのシミュレータとして利用することで、市民のまちづくりへの理解・関心、参加意識を高めることや、自治体担当者の業務効率改善を図ることを目的とする。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーションゲーム上に3D都市モデルの形状や属性を引用してまちを再現することによる以下の効果について検証を行う。 <ul style="list-style-type: none"> まちづくりのWSや地域学習を中心とした教育の現場などでの活用により、まちづくりへの理解、関心、参加意識が向上する。 自治体担当者の都市計画・まちづくり検討の業務効率が改善する。
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルの形状、属性をシミュレーションゲーム上に引用し、都市を再現するMOD。 シミュレーションゲームの再現都市を活用したユースケース実証テストと効果検証を中心とした技術資料。
KPI	<p>【参加者アンケート】</p> <ul style="list-style-type: none"> まちづくりの理解・関心、参加意欲を高める効果があったか。(80%以上が効果を認識) 今後のまちづくりへの関心を持つことができたか。(80%以上が効果を認識) <p>【自治体内ヒアリング or アンケート】</p> <ul style="list-style-type: none"> WSの運営効率化(資料作成、準備の低減)の効果があったか。(50%以上が意識の向上を認識) 庁内説明や広報等の検討以外の活用評価。(70%以上が検討以外に活用できると評価) ゲームを用いることが有効だった検討場面や検討内容。 自治体におけるゲーム導入において管理部門との調整が必要であった事項。



開発スケジュール

実施事項	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1 ユースケース開発の検討	■											
2 ユースケース開発の実証計画の策定		■										
3 ユースケース開発の実証			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ア データの収集・取得												
イ システム開発												
ウ 実証												
エ PLATEAU VIEW へのデータ提供												
4 業務報告書の作成												■



社会的課題解決型ユースケース開発

11 リアルタイムデータを活用したエリアマネジメント 東急不動産(株)、ソフトバンク(株)、(株)キャドセンター、(株)Fusic

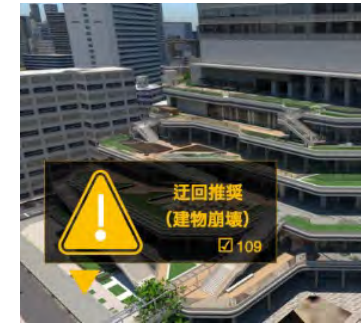
対象地域	港区浜松町・竹芝エリア
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 帰宅困難者対策として施設内に滞留スペースや物資の確保を行う事例が増加している中、滞留人数の急速な増加に伴って大規模災害発生時に想定される滞留者へのより円滑な支援が必要となる。 発災時の避難誘導等のソフト対応は施設間の連携が不足していることに加え、自治体と民間施設の連携の際に「アナログ対応」が定常化しているため、3D都市モデルを活用することで、円滑な情報収集とステークホルダーが共通認識を持つことを可能にし、発災時の円滑な対応を実現する。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルに、混雑情報や一時滞在施設の情報を可視化することで、発災時に現地まで足を運ぶことなく、街の被害・混雑状況等の全体状況が把握でき、管理者は方針検討できるのではないか 3D都市モデルに、来街者の投稿情報等のデータをリアルタイム連携し可視化することで、効率良く状況把握ができるのではないか
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> システム開発における技術資料の提供（Unreal Engineで開発した3D都市モデル開発と、防災管理者用アプリ(3D都市モデル上に可視化)、来街者用アプリ連携(スマホ2Dアプリ)、データ連携等)
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体職員や地区内施設管理者等へのヒアリングを通じた一時避難施設への避難ツールとしての有用性評価 3D都市モデル上に混雑情報や、一時滞在施設の情報を可視化することによる利便性の評価

イメージビジュアル

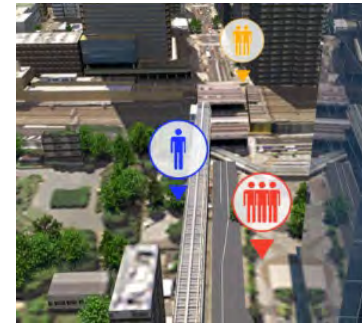
①一時避難施設の場所、満空情報表示



②まちの被害状況表示



③まちの混雑状況表示



※画像はイメージです

開発スケジュール

実施事項	令和4年										令和5年		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1. 計画の具体化	←→ 実証内容の協議・合意												
2. 3D都市モデル/3D描画用APIの開発 (Unreal Engine4(UE4)による3D都市モデル)		←→ 要件定義/基本設計				←→ モデル作成				←→ 検証			
3. システム開発(防災アプリケーション開発、データ連携)		←→ 要件定義/基本設計				←→ システム開発							
4. 実証調査(避難訓練)、結果分析		←→ 内容検討				←→ 実証準備				←→ 実証(避難訓練) 結果分析			
5. 報告書作成											←→ 業務報告書作成・技術資料作成		

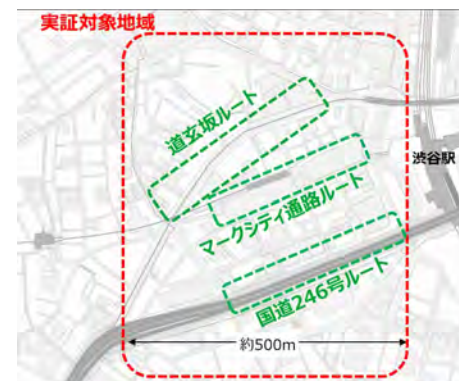


社会的課題解決型ユースケース開発

12 ウォーカブルな空間設計のためのスマート・プランニング パシフィックコンサルタンツ(株)、(株)フォーラムエイト

対象地域	渋谷区
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 道路空間再編のような質的空間の変化の場合、新たな道路整備による時間短縮による行動変化と異なり、人の流れがどのように変化するか予測技術は確立されていない 施設配置や歩行空間等の質を変化させた際の歩行者の回遊行動をシミュレートするスマート・プランニングの手法を3D都市モデルを活用することで開発し、ウォーカブルなまちづくりの推進を目指す
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルの形状情報や属性情報を活用した歩行者の行動変容をシミュレートする手法を開発することで、EBPMに基づくウォーカブルなまちづくりを推進できないか
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> QGIS等のOSSを活用した3D都市モデルを活用したスマート・プランニングの実践的ナレッジのドキュメント化・公開により全国自治体におけるスマートプランニングによる道路空間再編等の事業の促進
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 道路空間再編等の要素を取り込んだ説明力ある歩行者行動モデルの構築 <ul style="list-style-type: none"> ✓ モデル説明変数に道路空間再編の変数におけるパラメータのt値の絶対値：1.96以上 ✓ 全体のモデルの適合性評価：修正済みρ^2値（尤度比）：0.2以上 学識経験者等にヒアリング、モデルの妥当性・適切性等に対する意見等を踏まえた論文投稿：1件

イメージビジュアル



地図：NTTインフラネット

実証対象地域



予測結果の可視化（人流と再編空間を体感）
視点やビジュアルのイメージ例

開発スケジュール

実施事項	令和4年										令和5年		
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1.社会課題解決型ユースケース開発の検討	→												
2.ユースケース開発の実証計画の策定	→												
3.ユースケース開発の実証			データの収集・取得	VRアンケートの構築・実施	歩行者行動モデルの構築				シミュレーションの実施			予測結果の可視化・活用	
4.業務報告書の作成													→



社会的課題解決型ユースケース開発

13 エリアマネジメント・ダッシュボードの構築 アジア航測（株） 復建調査設計（株）

対象地域	広島市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 広島駅周辺地区では、2つのエリアマネジメント団体が地域における安心・安全・快適な環境づくりや、地域の価値向上を目的として活動している。一方で、活動の継続性を担保するためには、団体や活動の認知度向上を図るとともに、収益事業の構築による運営資金の確保、団体に参画する企業や個人のモチベーション向上等が課題となっている。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 本ユースケース開発では、エリアマネジメント団体の課題を踏まえ、エリアマネジメント活動状況や効果のプラットフォームを構築することで、エリマネ活動の企画・運営等の可視化・地域情報の配信、災害発生時を想定した帰宅困難者避難計画の策定支援、イベント情報の配信・歩行者向けの移動支援を行うことを目的とした地域情報高度化によるエリアマネジメント団体や活動の認知度向上、地域価値の向上を目指す。
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルを活用したエリアマネジメント・ダッシュボード開発に関する技術資料の作成、公開 開発したプログラムソースコードのOSS化
KPI	<ul style="list-style-type: none"> エリアマネジメント団体、システム閲覧者、広島市へのヒアリングやアンケートを通し、地域情報プラットフォームの有用性を評価 エリアマネジメント団体、一時滞在施設の管理者へのヒアリングやアンケートを通し、災害時に一時滞在施設の管理者が帰宅困難者等を安全に避難誘導することに寄与しているか評価



実施事項	令和4年												令和5年			
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
計画準備																
(1) 3D都市モデルを活用した社会的課題解決型ユースケース開発の検討																
(2) 社会的課題解決型ユースケース開発の実証計画の策定																
(3) 3D都市モデルを活用したユースケース開発の実証																
(ア) データの収集・整備																
(イ) 3D都市モデル整備																
(ウ) システム開発																
(エ) ユースケース開発実証																
(オ) PLATEAU VIEWへのデータ提供																
(4) 事業成果のとりまとめ																

★システム稼働用データ提供
★CO2削減を含む利用データ提供(2回)



社会的課題解決型ユースケース開発

14 開発許可申請管理システムの構築 アジア航測（株）

対象地域

茅野市

目標・
解決すべき
社会課題

- 開発許可事務においては、申請のあった開発行為が適地で行われるものか、防災政策やまちづくり政策と整合的かといった観点から行政側が審査を行うが、膨大な情報を収集・整理する必要があり、事務負担の大きさや、各種情報を統合した総合的な検討の難しさが課題となっている。また、申請する事業者側にとっても、多岐にわたる関係資料の収集等が負担となっている。
- そこで、3D都市モデル上で関連する各種情報を統合した、行政及び事業者の双方が利用可能な開発行為の適地診断・申請システムを開発することで、情報収集コストを効率化するとともに、目指すべき都市の姿と整合した開発許可、立地誘導施策等の推進に貢献することを目指す。

検証仮説

- 3D都市モデル（建築物、土地利用、都市計画決定情報、災害リスク情報等）が保持する各種情報を活用することで、開発許可事務を効率化・自動化するとともに、立地誘導施策等を推進する。

アウトプット

- 3D都市モデルを活用した開発許可申請管理システム開発に関する技術資料の作成・公開
- プログラムソースコード及び利用マニュアルのOSS化

KPI

- 地方公共団体職員や事業者へのヒアリングを通じ、従前の申請作業と比較した際の開発許可手続きの効率化や有用性を評価する。
- 従来の開発許可申請のフローと開発したWEBアプリを利用した申請のフローを比較し、短縮された作業を時間換算等の指標をもとに効率性を評価する。

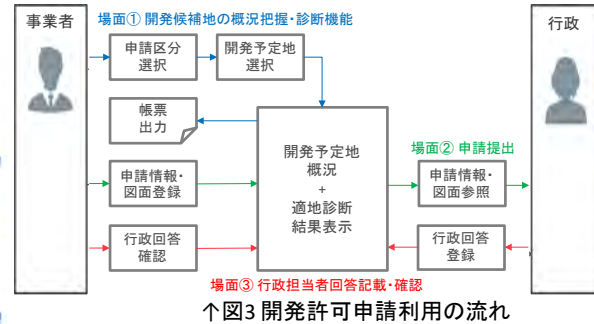
イメージビジュアル

構築システムのイメージ



図2
開発許可3Dビューワからの
台帳参照イメージ

←図1 開発許可3Dビューワ閲覧画面



↑図3 開発許可申請利用の流れ

開発スケジュール

実施事項	令和4年												令和5年		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
0.都市局レビュー		●		●		●		●	●		●		●		
1.要件定義・基本設計		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
2.プラットフォーム環境構築			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
3.開発許可申請機能開発			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
4.2Dコンテンツの3D化（資料収集）			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
5.データセットアップ				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
6-1.開発許可申請機能の活用実証（プロトタイプによる運用準備）					●	●	●	●	●	●	●	●	●		
6-2.開発許可申請機能の活用実証（全域にて実証）							●	●	●	●	●	●	●		
7.成果とりまとめ											●	●	●		



社会的課題解決型ユースケース開発

15 アーバンマネジメントの高度化

インフォ・ラウンジ株式会社、サイバネットシステム株式会社

対象地域	神奈川県横浜市中区 横浜市庁舎付近
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> アーバンプランニングやアーバンマネジメントの分野では、これまでも開発側のデベロッパや行政は住民参画の促進を試みてきたが、実際には現状やプランの認知の難しさやコミュニケーションツールの不足といった課題があった。 人々の暮らしや働き方が多様化している昨今、地域の住民が主体的にプランの検討、実行、運用といったプロセス全般にわたって直接関与し、都市に対するニーズや目指すべき姿の共有を図ることの重要性が高まっている。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルおよびVRを用いたアーバンプランニングにおけるコミュニケーションツールを開発することで、直感的かつ体感的な方法でアーバンプランニングの各プロセスにおける住民の認知や理解レベルの向上をはかる。 3D都市モデルを活用することで、参加者それぞれの想像力、指示能力、認知能力の差を補完することができ、対話の共通のプラットフォームができると期待している。
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> ARタグ付けアプリをオープンソース化。システムアーキテクチャ、API仕様、インストール方法や設定方法とともにGithubに公開 3D可視化およびモデリング機能をオープンソース化。Unityプロジェクト、仕様モジュール一覧、各種設定情報タンジブルインタフェースの設計情報と共にGithubに公開 ワークショップの設計情報を公開
KPI	<ul style="list-style-type: none"> ワークショップの成果 <ul style="list-style-type: none"> 参加者数: 20人 参加者が投稿するまちに対する感想や意見等コメントの数: 200件 アンケート結果の総合満足度の値: 平均4以上(5段階評価) <ul style="list-style-type: none"> WS参加者やステークホルダーによる評価、横浜市都市デザイン室、横浜市デジタル統括本部による評価

イメージビジュアル

システム概念

クラウドデータベース・API → 3DモデリングおよびARタグ付けも連携 → 3D可視化 → ARタグ付け

3Dモデリング: タンジブルインタフェース、タンジブルインタフェースで街を組み替え

3D可視化: VRゴーグルを用いて、ARタグや3Dモデルを体験

ARタグ付け: フィールドワークを実施、専用アプリを用いて現実空間で街について、感性情報を収集

タンジブルインタフェースイメージ

開発スケジュール

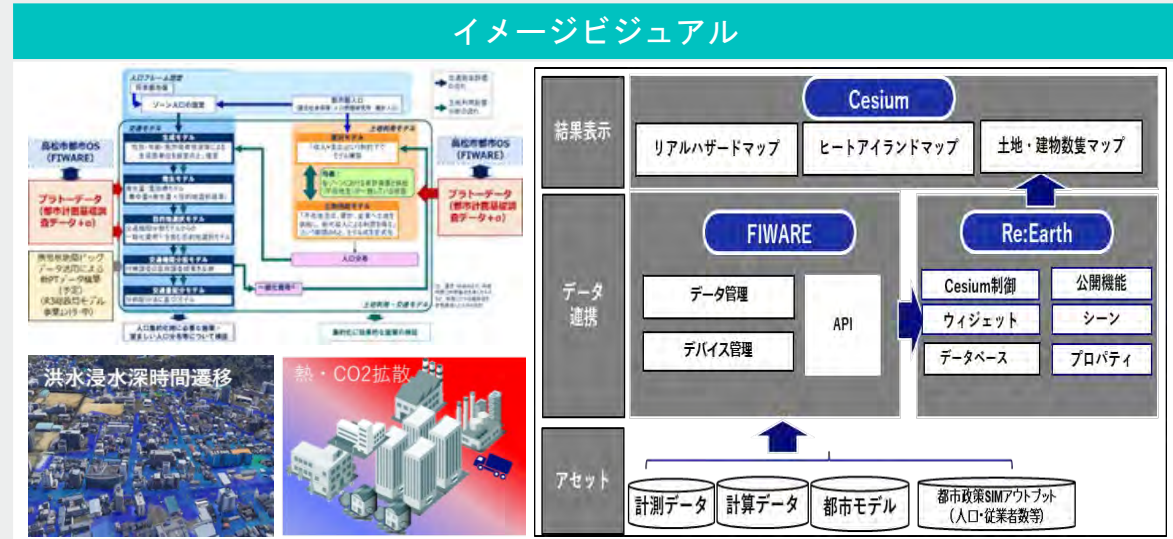
実施事項	令和4年												令和5年		
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
マイルストーン (横浜市との連携確認を含む)			1	2	3	4		5	6	7				8	
現地調査															
ワークショップ (WS) 企画															
ステークホルダー説明															
ARタグ付け機能開発															
3Dモデル作成・調整															
WSテスト・企画調整															
WS参加者募集															
フィールドワークWS実施															
3D可視化およびモデリング機能開発															
3DモデリングWS準備															
3DモデリングWS実施															
提言とりまとめ															



社会的課題解決型ユースケース開発

16 都市OSと連携した統合プラットフォーム開発 日本電気(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)、(株)Eukarya

対象地域	高松市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 地方都市は多様な社会的要求に応える都市政策立案とその提案に向けたステークホルダーとの難易度の高い合意形成を課題として抱えている。都市政策実施後の土地利用や人口・事業所分布に基づく防災・環境面に関する評価が可能な“都市政策評価システム”の開発を目的とする。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 都市OSのデータ連携機能を担うFIWAREを通じて提供されるIoTデータ等の各種データの統合可視化及びコンテンツマネジメントシステムとして3D都市モデルをベースとしたウェブプラットフォームを開発し、都市政策シミュレーション、災害リスクを踏まえた施設配置の健全度評価、気温・風速・Co2濃度等の計測データを踏まえた住環境評価等に活用する。
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 同様ソリューションの横展開を可能とする技術資料 都市政策の基礎資料として利活用ができる技術資料
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 居住誘導区域内の人口3%増加（R2年度ベース）、市役所内での持続的な活用に向けた都市政策シミュ勉強会、意見交換会の開催各1回（R4年度実施予定）。 安全避難への活用についての説明会を1回以上開催し、利活用への期待度について半数以上のポジティブ評価をもらう（予定）。 まちなかの暑さ対策への活用についての説明会を1回以上開催し、利活用への期待度について半数以上のポジティブ評価をもらう（予定）。



開発スケジュール

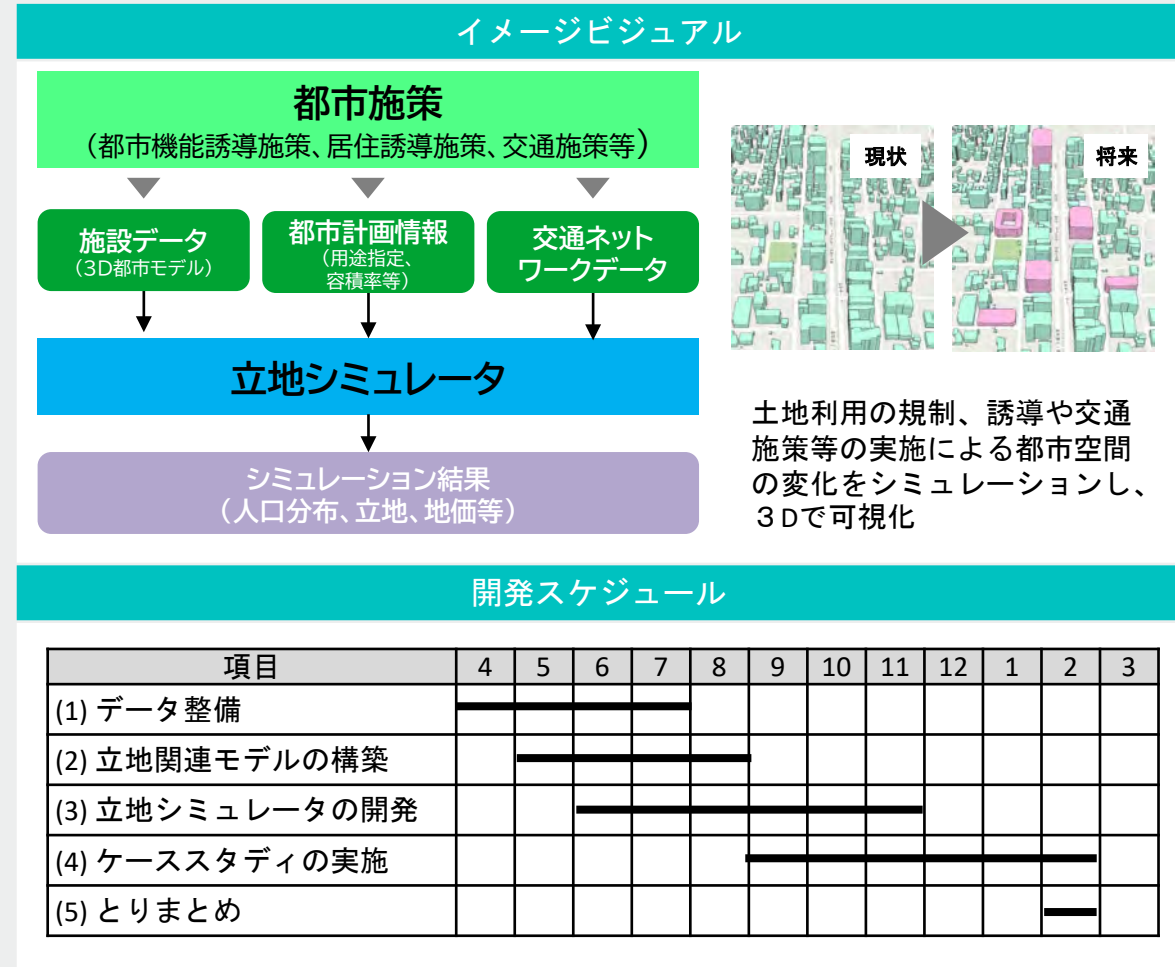
実施事項	令和4年										令和5年		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1. 仕様決定・データ収集		→	→	→									
2. シミュレーション設計・構築		→	→	→	→	→	→	→					
3. システム設計・構築		→	→	→	→	→	→	→	→				
4. 実証								→	→	→	→		
5. とりまとめ											→	→	→



社会的課題解決型ユースケース開発

17 立地シミュレーションの3次元可視化 (一財)計量計画研究所、国際航業(株)

対象地域	宇都宮市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 人々の活動、移動の変化や将来の高い不確実性を背景に、将来予測にもとづいた従来の都市政策から、ビジョンリード型の新たな都市政策への転換が求められている 多様なステークホルダーと間で、都市のビジョンの共有を促進するためのツールとして、都市機能や居住の誘導ならびに交通施策による都市空間の変化を3D都市モデルで表現可能な立地シミュレータを開発する
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> PLATEAUデータの建物現況、都市計画決定情報、交通ネットワーク情報を用いて、再現性の高い立地シミュレータを開発することで、立地適正化計画における都市機能や居住の誘導など、短期的に成果が見えにくい取り組みに対する意義を関係者間で共有しやすくなるのではないかと
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 立地シミュレーションモデルの技術資料の公開 シミュレーション結果（3D都市モデル）の可視化、公開
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 自治体職員の都市施策や交通施策への活用希望度：80%



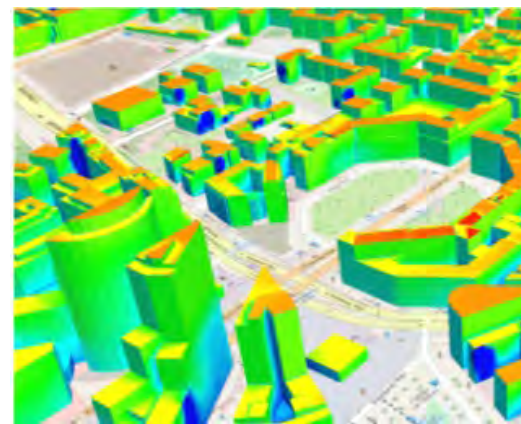


社会的課題解決型ユースケース開発

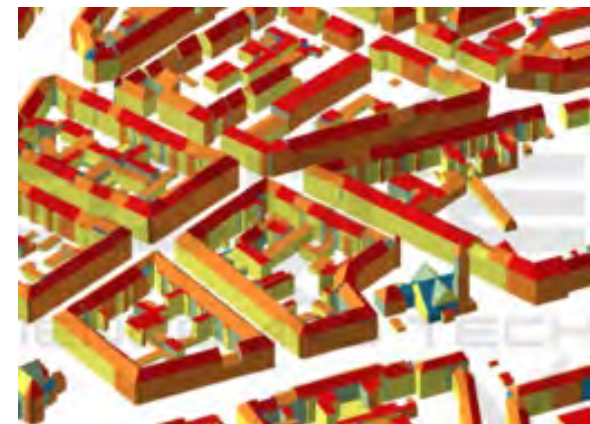
18 太陽光発電パネルの壁面の発電ポテンシャル推計 東急不動産（株）、国際航業（株）

対象地域	横浜市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 都市部では屋根付きの戸建住宅が少なく、屋上にも室外機等が設置されており、パネルの設置スペースが限られているため、外壁で発電するパネルの設置が有効となる。 屋根や壁面での発電ポテンシャルを可視化・共有することで、太陽光パネルの普及策検討及び都市部での面的なエネルギー計画策定等の基礎データとしてプラトールを活用することを目指す。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 国土交通省から提供される3D都市モデルと公表されている気象データを既存のソフトウェア等を組み合わせることで、発電ポテンシャルを推計できるのではないか 推計結果が横浜市の地球温暖化対策計画など面的なエネルギー計画策定のエビデンスとして利用できるのではないか
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 対象建物の壁面ごとの日射量及び発電ポテンシャルの推計値 推計結果をテクスチャまたは属性として建物モデルに付与したビジュアル表示画像
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化対策計画の改訂作業の基礎データとしての活用 地方公共団体職員へのヒアリングを通じた有用性評価

イメージビジュアル



<https://vc.systems/>



<https://www.scitepress.org/papers/2018/67897/67897.pdf>

開発スケジュール

実施事項	令和4年												令和5年		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
1. 3D都市モデルの活用方策の検討	実施内容の協議・合意 横浜市と実証活用方針協議						推計結果を基に横浜市と協議 (月1回程度)								
2. 推計手法の検討	アルゴリズムの検討 海外事例調査						プロトタイプでの評価を踏まえた アルゴリズムの改良								
3. データの収集・取得	データ取得						LOD2抽出分を取得								
4. 日射量推計・検証	プロトタイプ での実証・評価						本番での 実証・評価								
5. 発電ポテンシャル推計・検証	プロトタイプ での実証・評価						本番での 実証・評価								
6. 成果とりまとめ	実証内容・課題のとりまとめ														



社会的課題解決型ユースケース開発

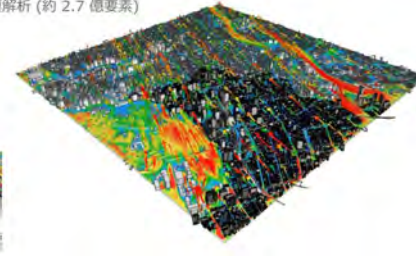
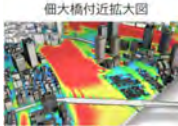
19 ヒートアイランドシミュレーション エムエスシーソフトウェア(株)

対象地域	千代田区
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 環境問題の一つであるヒートアイランド現象とは都心部の気温が郊外に比べて島状に高くなる都市の高温化現象であり、熱大気汚染とも呼ばれている。都市計画や住宅街の周辺環境を検討する上でヒートアイランドの抑制は重要な課題となる。 熱流体解析ソフトウェア scSTREAM を用いた熱流体解析の物理的条件として PLATEAU の3D都市モデルを使用することで、低コストかつ高精度にヒートアイランド現象をシミュレート可能とすることで、有効な対策を立案し、都市環境を改善する。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルを活用した都市スケールのCFD解析技術を開発することにより、都市計画におけるヒートアイランド抑制の施策に有効なデータを提供し、定量的な評価に基づく有効な緑化政策等を推進できるのではないか。
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 千代田区へのシミュレーション結果の提供（現況、緑化対策後） 3D都市モデルを活用した広域CFD解析に関する技術資料の作成・公開
KPI	<ul style="list-style-type: none"> ヒートアイランド対策計画の基礎データとしての活用 千代田区のヒートアイランド対策検討部会への解析結果の提示(検討部会(2022年10月下旬)への資料提供)

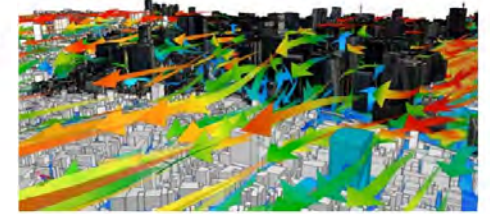
イメージビジュアル

PLATEAUデータを使用した解析例

東京駅周辺の流れ解析
約 4.5 km 四方の大規模解析 (約 2.7 億要素)



神田錦町付近からの南方向視点



開発スケジュール(予定)

実施事項	令和4年												令和5年		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
1. 実施計画-データ要件整理	→														
2. データ収集		→	→												
3. 解析条件設定			→	→											
4. 解析実行(プロトタイプ)					→										
5. 解析実行(全域、再開発エリア、ヒートアイランド対策検証)								→	→	→					
6. 結果検証/とりまとめ-報告											→	→			
7. 結果のレビュー(最終)													→		
実施計画レビュー					●										
千代田区職員へのヒアリング										●					
千代田区ヒートアイランド対策検討部会への結果提示										●					
千代田区での政策活用検証													●		
千代田区との協議													●		
都市局レビュー													●		



社会的課題解決型ユースケース開発

20 カーボンニュートラル施策推進支援システムの開発 アジア航測（株）

対象地域	加賀市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素を具体化する政策上のエビデンスを提供するため、3D都市モデルを活用した太陽光発電ポテンシャル推計、光害影響解析、災害リスク評価等を踏まえ、適地選定を行うことで、脱炭素促進のための重点対象エリア、対象施設選定等を支援する。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 令和3年度「3D都市モデルを活用した太陽光発電施設の設置シミュレーション」にて加賀市をフィールドに実証を行い、推計ロジックの検証および政策活用への検証を行った。本年度は、令和3年度のユースケース実証のアルゴリズムを活用し、効率的に、3D都市モデルを活用した発電ポテンシャル推計・反射シミュレーションを行い、対象施設・適地の選定に資するユースケース実証を行う。 実証成果を加賀市の計画策定の基礎データとして活用できるよう、手法の検討を行う。指標を設定、有用性の評価を加賀市と協議し行う。
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 加賀市の環境保全審議会への報告や温暖化対策実行計画の見直しのための資料として、シミュレーション成果を活用するための手法の提案、及びその基礎データとなるシミュレーション成果の提供 OSS化したプログラムソースコード、利用マニュアルの提供による、他地域における太陽光発電普及に向けた施策検討への貢献
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 手法およびシミュレーション成果の有用性を加賀市職員へのヒアリング・アンケートにより評価

イメージビジュアル

<開発機能>

- 日射量推計機能
- 発電ポテンシャル推計機能

<開発機能>

- 反射シミュレーション機能
- 光害発生時間推計機能

<開発機能>

- パネル設置適地判定機能

開発スケジュール

実施事項	令和4年						令和5年						
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
レビュー(都市局)													
1. 3D都市モデルの活用方策の検討		■計画レビュー	■設計レビュー				■検証レビュー	■導入レビュー					
2. 計画準備・基本設計		▲実証計画	▲シミュレーション	▲シミュレーション	▲シミュレーション	▲シミュレーション	▲シミュレーション	▲シミュレーション	▲シミュレーション	▲シミュレーション	▲シミュレーション	▲シミュレーション	▲シミュレーション
3. システム設計・開発				▲プログラム開発			▲テスト						
4. 検証													
5. 成果とりまとめ													



社会的課題解決型ユースケース開発

21 3D都市モデルを活用した気候変動影響シミュレーション アルテアエンジニアリング(株)

対象地域	名古屋市/西東京市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 現在～将来の気候変動がおよぼす影響を予測するため、大都市圏の中心市街地(名古屋市中区錦二丁目地区)および郊外部(西東京市)という異なる特徴をもつエリアを対象とした実測とシミュレーションを行い、3D都市モデルを使ったシミュレーションによって環境影響を把握する方法を確立することで、実測だけでは得ることができないスケラビリティをもった環境影響の把握とまちづくりへの活用を可能とする
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 気候条件に加えて、建物の特性(配置・構造・材質等)や土地の特性、配置(道路、公園、農地等)を考慮したシミュレーションを行うことで、温度分布に影響する要因を把握・検証し、今後の建築および公共空間の更新や土地利用の検討に役立てる情報及び適用法案を、対象となる地方公共団体等に対し提供できるのではないかと
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーション及び実測による対象地の温度分布及び風速分布 LOD1とLOD2によるシミュレーション結果の比較(名古屋市) 対象地の温熱環境シミュレーション結果と実測結果の比較 シミュレーション計画・結果に基づく現地自治体・団体への報告
KPI	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーション計画・結果に基づく現地自治体・団体への報告回数(西東京市:3回、名古屋市中区錦二丁目:3回) 現地自治体・団体へシミュレーション結果の有効性についてアンケートを実施し、有効性50%以上を目標とする

イメージビジュアル



図1：解析モデルイメージ
(名古屋市中区錦二丁目の3D都市モデル)

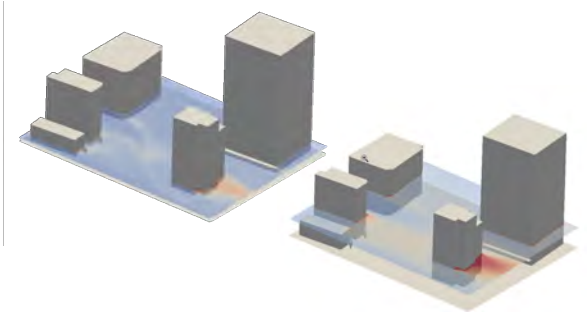


図2：結果出力イメージ(3次元)

開発スケジュール

実施事項	令和4年												令和5年				
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
(3D都市モデルデータ(LOD1)の整備 ※国際航業様に別途実施)																	
1.1 実証試験を実施できるエリアの選定 - 東大																	
1.2 3D都市モデルデータ(CityGML)の変換 - ALTR																	
1.3 プロトエリアでの実証(実測) - 環境情報科学センター																	
1.4 プロトエリアでの実証(シミュレーション) - ALTR																	
1.5 実測及びシミュレーション結果の考察と適応策の検討 - 東大/ALTR																	
1.6 シミュレーション計画・結果に基づく現地自治体・団体への報告 - 現地団体等/東大																	
1.7 報告書のとりまとめ - 東大/ALTR																	
2.1 都市モデルデータ(CityGML)の変換 - ALTR																	
2.2 プロトエリアでの実証(実測) - 環境情報科学センター																	
2.3 プロトエリアでの実証(シミュレーション) - ALTR																	
2.4 実測及びシミュレーション結果の考察と適応策の検討 - 東大/ALTR																	
2.5 シミュレーション計画・結果に基づく現地自治体・団体への報告 - 現地団体等/東大																	
2.6 報告書のとりまとめ - 東大/ALTR																	

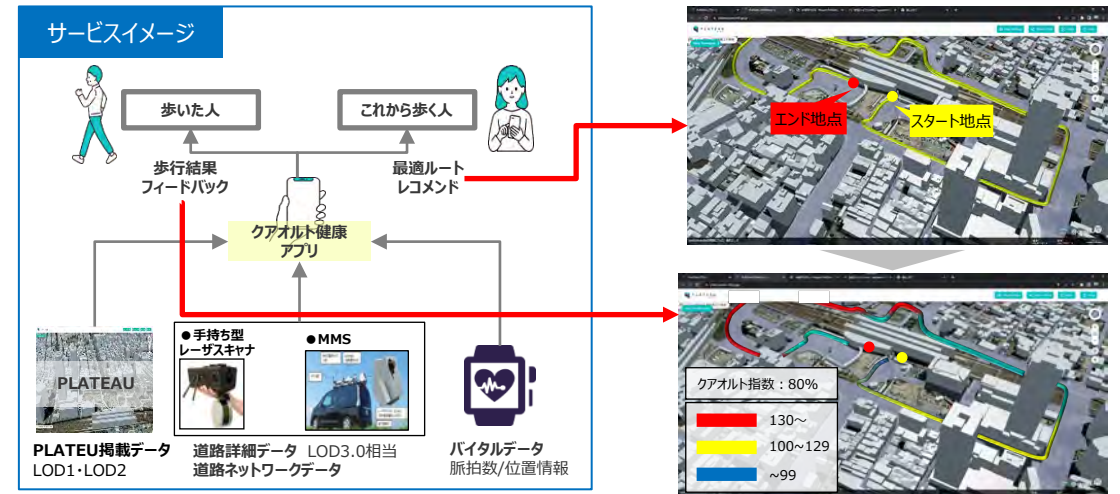


社会的課題解決型ユースケース開発

22 まちなかウォーキングを促進する健康アプリの開発 (株)NTTドコモ、アジア航測(株)

対象地域	岐阜市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 岐阜市では未来にわたり持続可能な都市であるために、いかに健康である期間を長く保つかという健康寿命を延ばすことを課題として掲げている。 健康寿命を延ばすためには、日常生活の中での適度な運動といった生活習慣に関する取組みが効果的であり、運動手法として「クアオルト健康ウォーキング*」の要素を取り入れたウォーキングを推進している。 「スマートシティぎふ推進プロジェクト」で挙げられている「一人ひとりの健康意識の向上」などに本ユースケース開発を通じて貢献していく。 <p>*クアオルト健康ウォーキングについて ドイツのクアオルト（療養地）で用いられているウォーキングによる運動療法を基に考案された健康づくりのためのウォーキング方法。路面の勾配や変化を活用し、適度に運動負荷を上げた状態でウォーキングを行う点が特徴。運動負荷は心拍数（脈拍数）で判断する。（目標脈拍数:160-年齢）</p>
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルを活用した健康アプリを開発し、クアオルト健康ウォーキングの要素を取り入れたウォーキングコースの Recommend や、ウォーキング結果の運動量をグラフィカルにフィードバックすることで岐阜市民の健康意識向上につながるのではないか。
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> Recommend アプリに必要な、コース選択基準に関する技術文書 フィードバックアプリに必要な、バイタルデータの変換及びウォーキング結果の可視化に関する技術文書 3D道路モデルの作成や 3D道路モデルから生成されるウォーキング用のネットワークデータ作成に関する技術文書
KPI	<ul style="list-style-type: none"> クアオルト健康ウォーキングの要素を取り入れたアプリ（Recommend 機能、フィードバック機能）により市民の意識が健康づくりの気づきやウォーキングに対する意識啓発につながるかを評価する。 【評価指標】 健康づくりの気づき割合(努めている/努めたい 合計) : 70% 健康意識啓発による意識向上に寄与したかを市民へのアンケート結果で評価

イメージビジュアル



開発スケジュール

項目	令和4年												令和5年		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
計画準備		→													
(1)3D都市モデルを活用した社会的課題解決型ユースケース開発の検討			→	→	→										
(2)社会的課題解決型ユースケース開発の実証計画の策定			→	→											
(3)3D都市モデルを活用したユースケース開発の実証															
(ア)データ収集・取得					→	→	→	→							
(イ)システム開発				→	→	→	→	→	v0.1	v1.0					
(ウ)ユースケース開発の実証									→	→	→	→	→		
(4)業務報告書の作成													→		
業務打合せ															
社内照査		★	★			★		★		★		★			



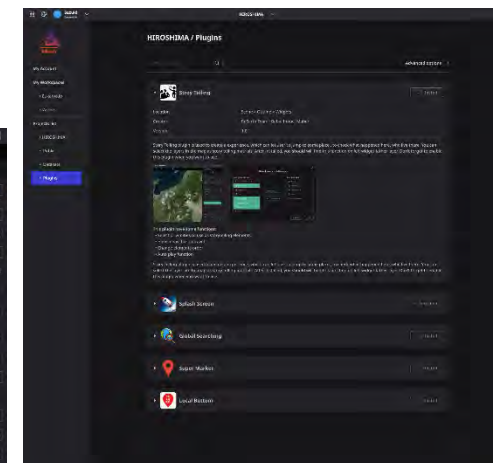
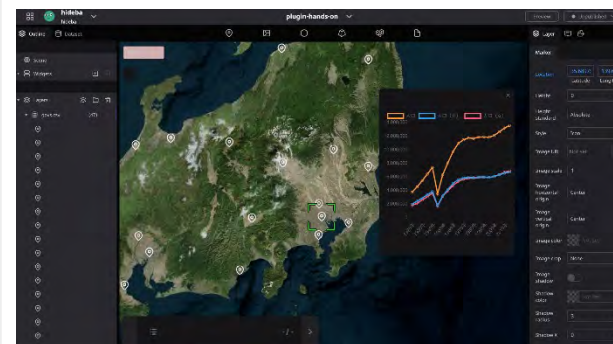
社会的課題解決型ユースケース開発

23 プラグイン共有プラットフォーム開発によるユースケース開発の参入障壁低減化 株式会社Eukarya

対象地域	摂津市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルの意義や有用性についての認知は徐々に広がりつつあり、行政、市民、企業等の多様なプレイヤーが3D都市モデルを活用したユースケースの開発に関心を示している。 他方、財政力に制約のある地方自治体では新たにユースケースのためのソフトウェア開発等を行うことは難しく、また、地方自治体職員もノンエンジニアが一般的であるため、自らユースケースのためのシステム開発等をするのも難しい。 市役所職員等のノンエンジニア属性のユーザが利用可能なOSSベースのプラグイン共有プラットフォームを構築することで、ノンコードかつ低予算でPLATEAUデータを活用したユースケースを創出できることを目標にする。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> ノンコードでPLATEAUユースケース開発が可能なRe:Earthに、プラグイン共有プラットフォーム（正式名称：プラグインマーケットプレイス）を構築することで、自治体職員や市民が低予算で多様なユースケースを構築できると考える。
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> Re:Earthプラグインを用いたPLATEAUユースケース Re:Earthプラグインのソースコード プラグイン共有プラットフォームのソースコード
KPI	<ul style="list-style-type: none"> KPI：プラグイン開発件数：50件 KPI：ユースケース件数：200件 KPI：摂津市におけるユースケース開発件数：5件

イメージビジュアル

(左) e-Stat APIを用いたプラグインイメージ
(右) プラグインインストール画面



開発スケジュール

概要	備考	令和4年												令和5年			
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
ユースケース開発の企画及び摂津市との調整	摂津市と調整済み																
ユースケース開発企画を実証するための計画の作成																	
プラグイン共有プラットフォーム開発	要件定義/仕様決定																
	UI/UXデザイン																
	フロントエンド開発																
	バックエンド開発																
自治体向けモデルプラグイン開発	要件定義/仕様決定																
	UI/UXデザイン																
	フロントエンド開発																
プラグインハッカソン・コンペ・講習会等開催	講習会																
	ハッカソン																
	アイデアコンペ																
ユーザ検証（プラグイン開発・ユースケース創出）	エンジニア向け																
	ノンエンジニア向け																
報告書作成	摂津市向け																



社会的課題解決型ユースケース開発

24 ローカル5G電波シミュレーションを活かした基地局配置計画 アルテアエンジニアリング(株)、(一社)横浜みなとみらい21

対象地域	横浜市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> ローカル5Gを活用するためにはサービスエリアをカバーする基地局配置が重要となるが、エリア範囲の狭さや干渉の問題等から配置を最適化する手法が求められている。当ユースケースでは3D都市モデルを活用した基地局配置の妥当性を検証するシステムを開発し、簡易かつ効率的にローカル5G基地局の配置計画を立案することを可能とすることで、5Gの早期ネットワーク化による先進的な街づくりを推進する。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> カバーエリア想定と3D都市モデルを活用した精緻なシミュレーション結果を比較・対照し検証を行うことで、基地局設置プランニングや5G活用実証参加企業への情報提供等を行うことができるのではないか
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 5G基地局配置想定に基づく電波伝搬シミュレーション結果やエリア全体に5G電波を伝搬させるための基地局配置プラン等を記載した技術資料
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 実験との誤差±10dBを目指す。 根拠：代表的なWinPropユーザーであるクアルコムでは誤差±5dB程度で運用しているが、今回足元のモデル化が十分でないLOD2を使用することを考慮し、目標誤差を±10dBとした。 横浜未来機構会員企業(ユーザー企業)との勉強会・検討会を実施(2件)し、5G活用実証実験(可搬型基地局設置)に3D都市モデルを活用した電波伝搬シミュレーションを用いるメソッドの組み立て、有効性についてアンケートを実施し、有効性50%以上を目標とする 地区内で行う実証実験との連携、MINATO MIRAI 21 Activation Programとの連携、または、勉強会等通しての横浜未来機構会員企業からの発案(横浜未来機構プロジェクト案件含む)として、5Gユースケース(5Gを活用したソリューション、サービス)を創出(1件)

イメージビジュアル

説明：コンターマップは場所ごとの受信電波電力を表したイメージ図です。この図では赤色ほど受信電波電力が大きく、青色ほど受信電波電力が小さいことを表しています。

図：受信電波電力の強弱を表したマップ

開発スケジュール

実施事項	令和4年												令和5年		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
主要マイルストーン															
実施計画書完成															
データ整備完了															
ユースケース開発完了															
成果公表															
都市周知セミナー(3社打ち合わせ)															
実施計画書(案)の作成															
国土交通省等との協議・調整															
実施計画書の完成・確定															
実施計画書に基づく進捗確認・更新															
3D都市モデルの整備内容検討・調整															
基地局データの検討															
基地局データの収集・整備															
3D都市モデルからシミュレーションモデルへの変換															
想定されている5G基地局配置でのシミュレーション実施															
5G基地局設置プランの検討															
新しい5G基地局配置プランのシミュレーション実施															
5Gユースケース創出のための電波伝搬状況可視化実施															
電波強度分布の計測とシミュレーションとの結果比較															
5Gについての勉強会															
3D都市モデルを活用した電波伝搬シミュレーションの勉強会															
事業成果報告書の作成															
ユースケースデータの整理・提供(UC実証成果のみ、CityGML以外の形式のデータ(全地)提供時期)															
横浜未来機構会員企業(ユーザー企業)に実証実験の成果発表															

本日の議事内容

1. 座長挨拶【5min】

青山学院大学教授 古橋座長

2. 令和4年度Project PLATEAU取組成果報告【105min】

1. 令和4年度Project PLATEAU取組全体像【10min】

国土交通省 都市局 内山補佐

2. データ整備の効率化・高度化

1. 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張【10min】

アジア航測 黒川史子氏

2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂【10min】

アジア航測 安齋翔次郎氏

3. AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化【10min】

アジア航測 野中秀樹氏

4. PLATEAUのための空間ID生成ツール開発【10min】

パスコ 岩崎秀司氏

国際航業 岡田泰征氏

3. 先進的なユースケース開発

1. 公共ユースケース開発【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. 民間ユースケース開発【10min】

アクセント 増田暁仁氏

4. コミュニティ形成業務

1. 3D都市モデルの情報発信業務【5min】

パノラマティクス 宿院卓馬氏

2. PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成【10min】

角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

5. データカバレッジの拡大・利用環境改善

1. 自治体データカバレッジ拡大【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. PLATEAU VIEW2.0開発【5min】

シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏

3. デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究/デジタル庁【5min】

日建設計 西勇氏

3. 令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画【15min】

国土交通省 都市局 内山補佐

4. 総合討議・事務局連絡事項【25min】

出席者全体

先進的なユースケース開発 民間ユースケース開発

アクセントチュア 増田暁仁氏

第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2023/03/16



PLATEAU
by MLIT



Project PLATEAU

民間ユースケース開発

第9回 「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

アクセントゥア株式会社 増田 暁仁

Map the New World.

Accenture Strategy & Consulting

目次

1. 本業務の位置づけ

2. 今年度の取り組み成果

- ① 本業務の成果サマリ
- ② 民間ユースケース開発
- ③ 分科会
- ④ マッチングイベント
- ⑤ サービス企画

3. 今後の展望及び課題

1. 本業務の位置づけ

本業務の位置づけ

ユースケース開発のマネジメント・とりまとめと3D都市モデルのエコシステム構築に向けた官民連携の支援の大きき分けて2つの業務を実施した

業務の名称

まちづくりのデジタルトランスフォーメーションの推進に向けた
3D都市モデルのユースケース開発（民間サービス創出型）マネジメント等に関する業務

業務の目的

国土交通省都市局では令和 2 年度から Project PLATEAU を開始し、スマートシティの社会実装をはじめとするまちづくりのデジタルトランスフォーメーションを推進するための基盤データとして 3D 都市モデルの整備・活用・オープンデータ化事業を進めている。

こうした中で、本事業は、Project PLATEAU の一環として、**3D 都市モデルを活用したユースケース開発（民間サービス創出型）のマネジメント等を実施することで、まちづくりのデジタルトランスフォーメーションを更に強力に進めることを目的とするものである。**

業務の内容

1. ユースケース開発のマネジメント（民間ユースケース開発16事業者のプロジェクトマネジメント）
2. 民間サービス実証調査のとりまとめ、活用事例集の更新
3. **3D都市モデルのエコシステム構築に向けた官民連携の支援**
 - ① スマートシティ官民連携プラットフォーム「3D 都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」の開催・運営
 - ② 市場動向調査及びシーズニーズの掘り起し
 - ③ サービス企画
4. 業務報告書の作成

2. 今年度の取り組み成果 本業務の成果サマリ

1. ユースケース開発マネジメント

2. 民間サービス実証調査のとりまとめ、 活用事例集の更新

3. 3D都市 モデルのエコシ ステム構築に 向けた官民連 携の支援

①「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」の開催・運営

②市場動向調査及び シーズニーズの掘り起し

③サービス企画

- 以下の6つのテーマにおいて、3D都市モデル活用における示唆が得られた
- ① 防災・防犯：エリア完成前に防災シミュレーションにより計画精緻化が可能
- ② 都市計画・まちづくり：XRをワークショップに活用し、従来よりも合意形成促進・アイデア創発が可能
- ③ 環境・エネルギー：ジオメトリ・属性データ＋公知情報を使うことでエリアのエネルギー消費予測が可能
- ④ 地域活性化・観光・コンテンツ：XRを活用した新たなビジネス機会の創出の可能性がある
- ⑤ モビリティ・ロボティクス：建物内、内⇄外のドローン自律飛行・車両自律走行のマップとして利用可能
- ⑥ その他：AI等により、3D都市モデルの整備・メンテナンス費用の削減、他不動産/住宅系情報との連携が可能

- 全4回の分科会を開催
 - うち2回分を使い、オープンデータ利活用をテーマとして、ゲームエンジン・GIS・BIM等における3D都市モデルの活用の知見や課題・要望を共有した

- 市場動向および自治体のニーズと事業者のシーズを踏まえ、2回のマッチングイベントを開催
 - 第一回：9自治体・7事業者が登壇し、126自治体がイベントに参加
 - 第二回：6自治体・8事業者が登壇し、90自治体がイベントに参加

- 令和5年度の社会実装に向けて案件組成・サービス企画を実施

2. 今年度の取り組み成果

民間ユースケース開発 | 防災・防犯

ドローンによる建築物外壁検査 (フォーラムエイト)

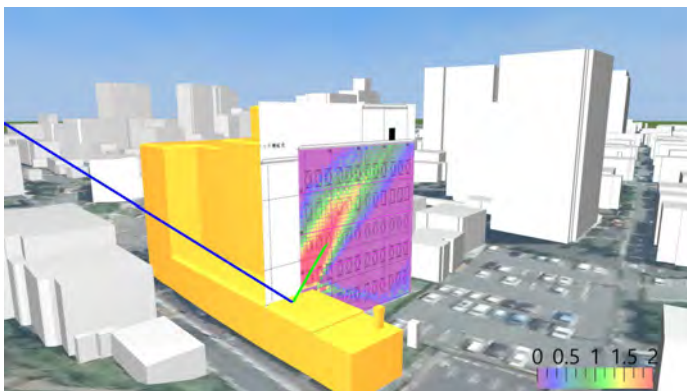
概要

- 3D都市モデルを活用した建物外壁への日照・反射光シミュレーションによってドローンでの赤外線調査の調査計画の策定を効率化するシステムを開発

結果

- 精度の高い建築物モデルを使用することで、正確な日照シミュレーション結果を得られることを確認できた
- 実務者へのヒアリングでは、日照の状況を事前に把握できることで赤外線調査あるいは打診調査の選択に有用である、**建築物所有者への調査時期を効果的に説明できる**などの評価を得た

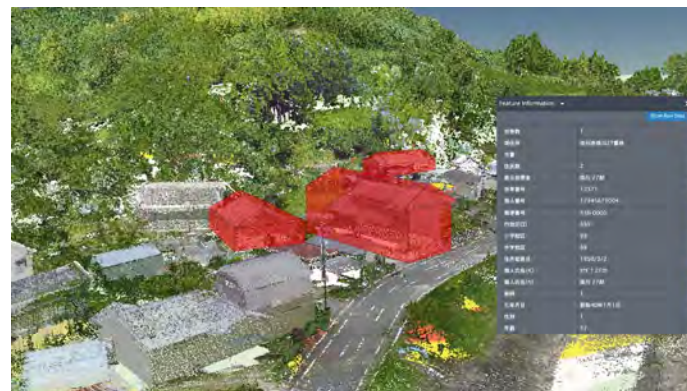
実証イメージ



三次元データを用いた土砂災害対策 (Symmetry Dimensions Inc. / パスコ)

- 自治体の持つ住民情報を3D都市モデルに統合し被害家屋等の迅速な把握を可能とする、ドローン等を用いて取得した3D測量データを用いた解析を行うシステムを開発

- 被害住居の特定に対して**約83%の高い検出精度**を得られた
- 自治体職員・消防隊員へのヒアリングにより、被災住居・被害者数が一覧で確認できる、被害住居と共に住民基本台帳の情報が紐づいて確認できる点から**被害状況の迅速な把握**に活用できるという評価を得た



2. 今年度の取り組み成果

民間ユースケース開発 | 都市計画・まちづくり (1/3)

防災エリアマネジメントDX (東日本旅客鉄道 / KDDI / 東急不動産 / 日建設計)

歩行者移動・回遊行動シミュレーション (構造計画研究所 / 大成建設)

概要

- 3D都市モデルを利用し1万人規模の大規模誘導・避難シミュレーション環境を構築し、エリア内防災計画の更新や合意形成における有効性を検証

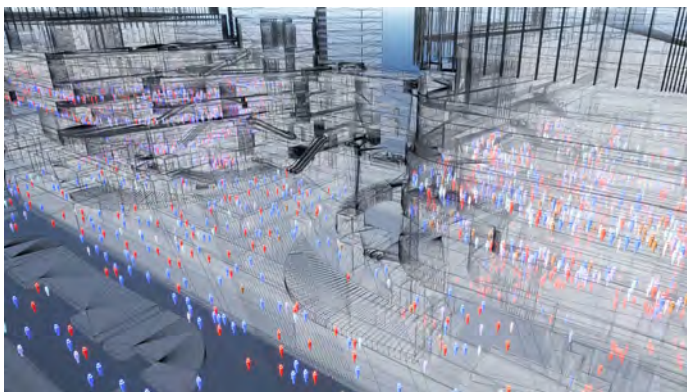
- 3D都市モデルを活用した歩行者行動シミュレーションを実施し、平常時・イベント実施時等におけるまちの賑わい創出のための施策の検討や検証を支援するツールを開発

結果

- シミュレーション結果から、各建物に対する個別最適施策が全体最適につながらない可能性が識別され、屋内に留める一時避難も選択肢としてなりうること等、**従来手法では得られなかった新しい示唆**を得られた
- 防災計画更新に関わる安全安心WGにおいてシミュレーション結果を3D可視化することで、**得られた示唆を効果的に伝え議論を深めることができた**

- シミュレーションの**精度は実績値に対して70%以上**であり、最短距離で行動する従来の方法に比べて高い精度を実現した
- 結果を3D可視化することで、俯瞰的に人流の変化を把握し、ポイントとなる箇所を直感的かつ詳細に確認できることから、自治体やエリアマネジメント団体からは、都市計画・まちづくりの場面で**合意形成の円滑化に有効**であるとの評価を得た

実証イメージ



2. 今年度の取り組み成果

民間ユースケース開発 | 都市計画・まちづくり (2/3)

容積率可視化シミュレータ (キャドセンター)

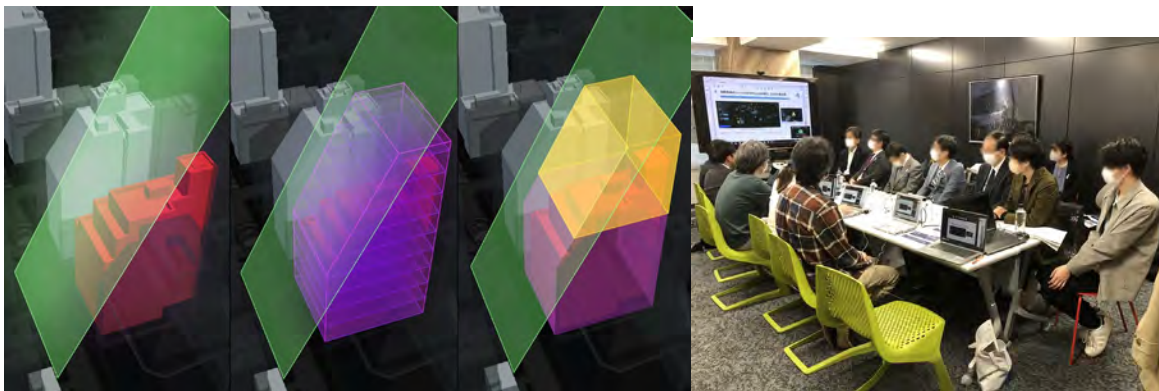
概要

- 3D都市モデルを使って建物の未消化容積率を算出して、直感的に街の開発ポテンシャルを可視化するシステムを開発し、建替え・有効活用等の活性化に寄与するか検証

結果

- 特定の条件下（限定された法規制）においてシミュレータの算出結果（余剰容積率）は手計算に対して**90%以上の高い精度**を得られた
- 建築計画や都市計画などの**初期段階の検討へ活用可能性が確認**できた

実証イメージ



2. 今年度の取り組み成果

民間ユースケース開発 | 都市計画・まちづくり (3/3)

XR技術を活用した市民参加型まちづくり (ホロラボ)

まちづくり学習ツール

(東日本旅客鉄道 / インフォ・ラウンジ / 日建設計 / 放課後NPOアフタースクール)

概要

- 3D都市モデルとXR技術を組み合わせた市民参加型まちづくりの支援ツールを開発し、ワークショップを通じて、市民のまちづくりへの参加を活性化に資するかを検証

- 3D都市モデルを活用したまちづくり学習ツールを開発し、地域の子どもたちを対象とした課外授業を通じて、公教育を通じた市民参加型まちづくり促進に資するかを検証

結果

- まちの現在・未来のイメージについて**参加市民が直感的に理解することができる**とともに、**デジタルで意見やアイデアを保存**することで関係者が共通の認識を持ちながら双方向のコミュニケーションを行うことができた
- 3D都市モデルとXR技術を組み合わせることで、市民参加型まちづくりにおいて、**自由な発想が創発され、関係者間のコミュニケーションが活性化**されることが分かった

- 担当の先生より普段の授業でアイデア出しを伴う場面と比較して**アウトプットの質・量ともに向上**したという評価を得られ、アウトプットの質・量の改善に対する有用性が確認できた
- 3D都市モデルを使った3D表現によって**生徒たちのプレゼンテーションの幅を広げ**ることができ、成果発表会の参加者にとっても、発表内容の理解を深める助けとなることが分かった

実証イメージ



2. 今年度の取り組み成果

民間ユースケース開発 | 環境・エネルギー

地域エネルギーマネジメント支援システム (日建設計総合研究所 / フォーラムエイト)

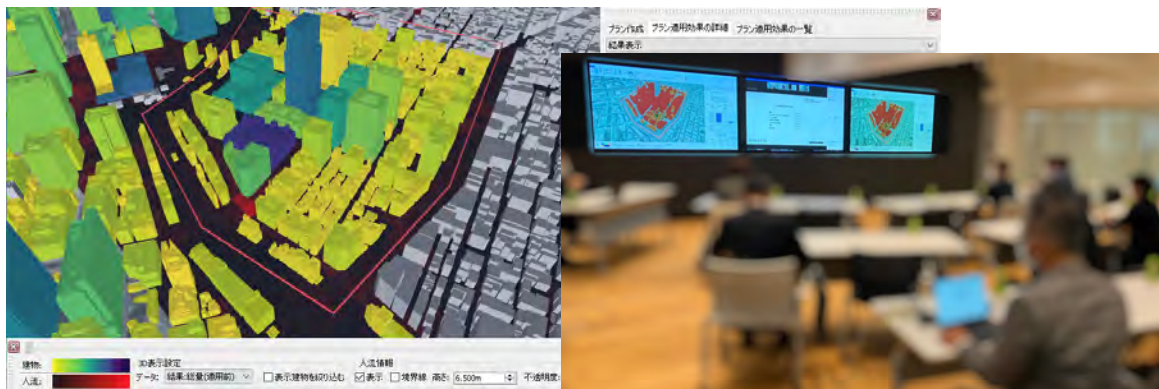
概要

- 3D都市モデルを活用し、地域全体のエネルギー需給予測や地域の省エネ対策の効果分析・可視化などを行う地域エネルギーマネジメント (REM) の支援システムを開発

結果

- 3D都市モデルを活用したエネルギー需給推計モデルによって**類似研究以上の予測精度を達成**することができた
- 簡便にエネルギー需給量や分布を把握できるため、**地域で協働してエネルギーマネジメントの取り組みを展開するためのファーストステップに寄与する可能性**が識別された

実証イメージ



2. 今年度の取り組み成果

民間ユースケース開発 | 地域活性化・観光・コンテンツ

都市AR空間とメタバースの連携プラットフォーム (MESON / 博報堂DYホールディングス)

- 3D都市モデルを活用した都市空間へのコンテンツ配置可能なコンテンツマネジメントシステム・ARアプリ・メタバースを開発し、訪問喚起や都市の魅力向上への貢献を検証

概要

- コンテンツ配置とオクルージョンに3D都市モデルを使うことで、ARアプリに向けた**正確なコンテンツ配置を実現**できた
- エンドユーザーへのアンケートから、事業者が作成する情報コンテンツや同じ街を訪れたユーザーの投稿により、**偶発的に都市の情報に出会えるメディアとしての活用可能性**が識別された

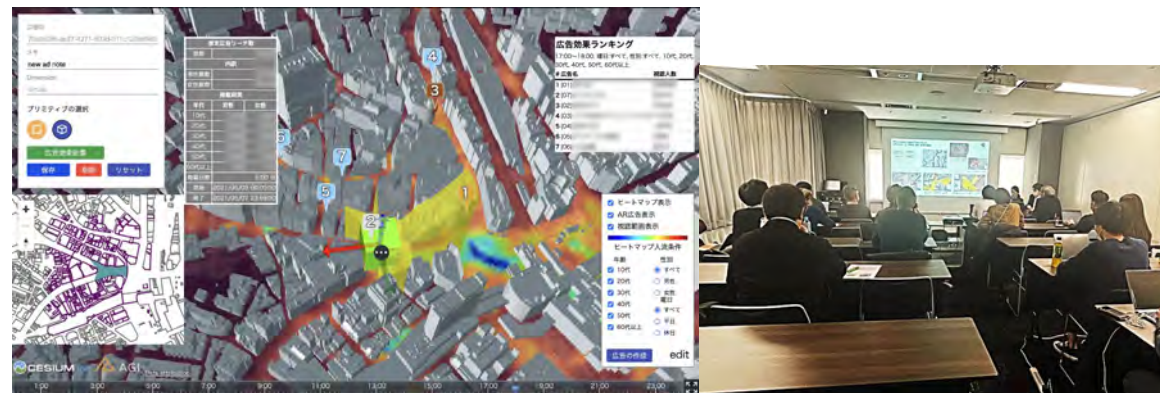
結果

広告効果シミュレーションシステム (Symmetry Dimensions Inc. / パスコ)

- 3D都市モデルと人流データを使い、OOH広告/AR広告の効果を測定するシミュレータと、AR広告配信システムとの連携APIを開発し、広告ビジネスにおける有用性を検証

- 3D都市モデルを使って広告視認範囲を算出することで、人流データと組み合わせ**広告効果を定量化**することができた
- 実務者へのヒアリングから、周辺建物・道路状況を踏まえた**広告掲載の検討が可能になり、広告掲載検討業務をより精度高く行える可能性**があることがわかった

実証イメージ



2. 今年度の取り組み成果

民間ユースケース開発 | モビリティ・ロボティクス (1/2)

3D都市モデルとBIMを活用したモビリティ自律運行システム (竹中工務店 / センシンロボティクス / アダワープジャパン / アルモ)

ドローンリアルタイム・ナビゲーションシステム (A.L.I. Technologies)

概要

- 資材運搬等を担うドローンやAGV（無人搬送車両）の自律運行を可能とするLiDARやGPS等のセンサーと3D都市モデルを利用した自己位置測位を組み合わせた運航システムを開発

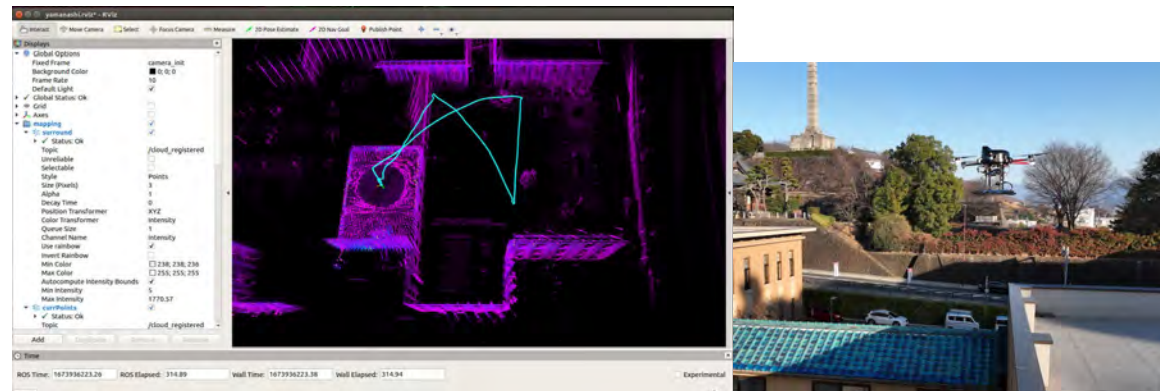
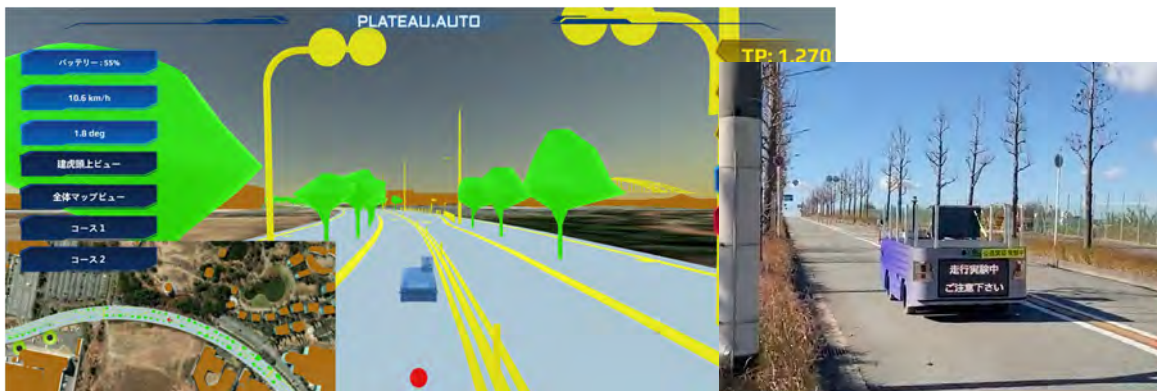
- 3D都市モデルを活用したドローン運航に利用可能な自己位置測位システムを開発し、エッジ処理/サーバー処理での精度を検証

結果

- 構築した自己位置推定の仕組みによって、ドローンおよびAGVの自律飛行および公道での自律走行ができた
- ドローンの自律飛行では、**位置座標誤差として平均1cm、最大10cm**が得られた
- AGVでは、**時速10Km/h前後で公道を自律走行**ことができ、建物だけでなく、**植樹や道路標識などの地物も自己位置推定に活用**できることが分かった

- 3D都市モデルを使った**LiDAR SLAM**および**Visual SLAM**において**誤差1m以下の精度で自己位置推定**をすることができた
- エッジ処理と同等の誤差をサーバー処理でも得られ、自己位置推定に関わる**ペイロードの削減**につながることを確認できた

実証イメージ



2. 今年度の取り組み成果

民間ユースケース開発 | モビリティ・ロボティクス (2/2)

ドローン最適ルートシミュレーション (トラジェクトリー)

都市空間の統合デジタルツイン (竹中工務店 / 日立製作所 / gluon)

概要

- 3D都市モデルを活用してグラウンドリスク、風況、電波伝搬状況等の複合的なリスク要素を評価値として空間上にマッピングし、安全性の高いルートを生成するシミュレータを開発

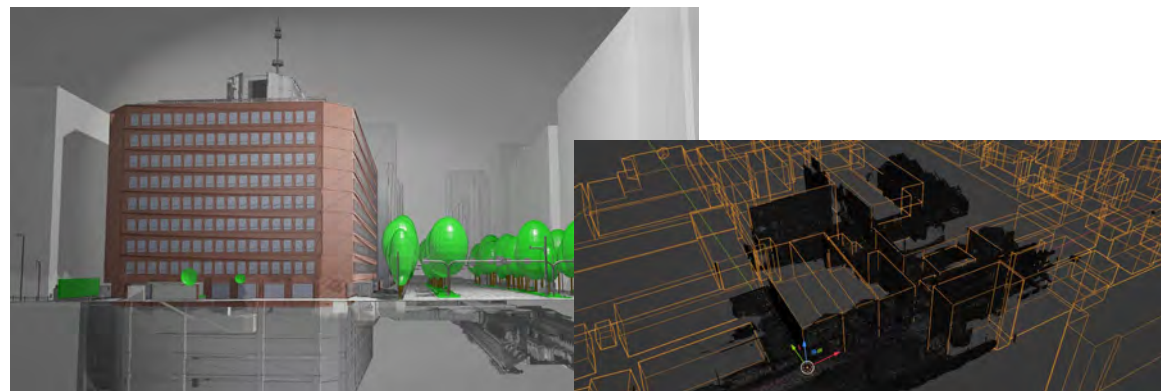
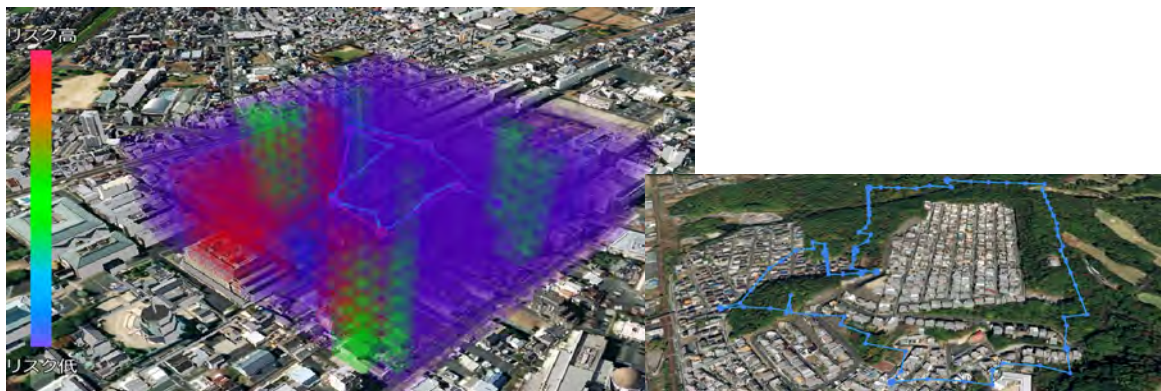
- 3D都市モデルとBIMモデルと点群データを統合したデジタルツインによりパーソナルモビリティ運用やARナビでの精度検証を行い、統合手法を構築

結果

- 3D都市モデルから算出されたグラウンドリスクとエアリスクを統合したボクセルによるリスク分析と、その結果に基づいたルートのシミュレーションができることが分かった
- 実機飛行にてシミュレーションされたルートの安全性を確認できた

- 4種類の統合手法を構築し各精度・工数を明らかにすることができた
- ARナビとパーソナルモビリティ運用において、位置のナビゲーションに支障がないレベルの精度で3D都市モデルとBIMモデルと点群データを統合することができた

実証イメージ



2. 今年度の取り組み成果

民間ユースケース開発 | その他

3D都市モデルの更新優先度マップ (パスコ)

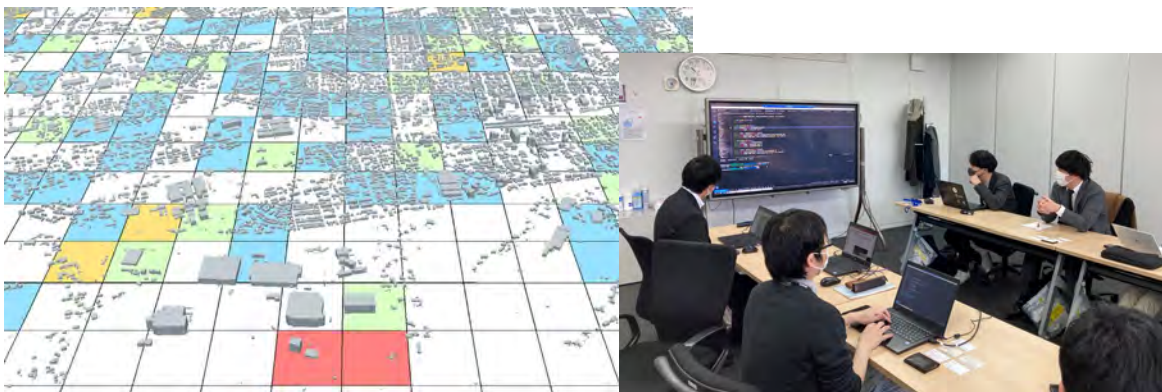
概要

- 3D都市モデルの整備に利用した航空写真と撮影頻度が高い衛星画像を比較し、建物等の新築・滅失等の変化を抽出するAIモデルを開発

結果

- 建物等の新築・滅失等の変化について約84%の抽出精度が得られた
- 自治体へのヒアリングから変化点を踏まえた3D都市モデルの部分更新の可能性が確認された

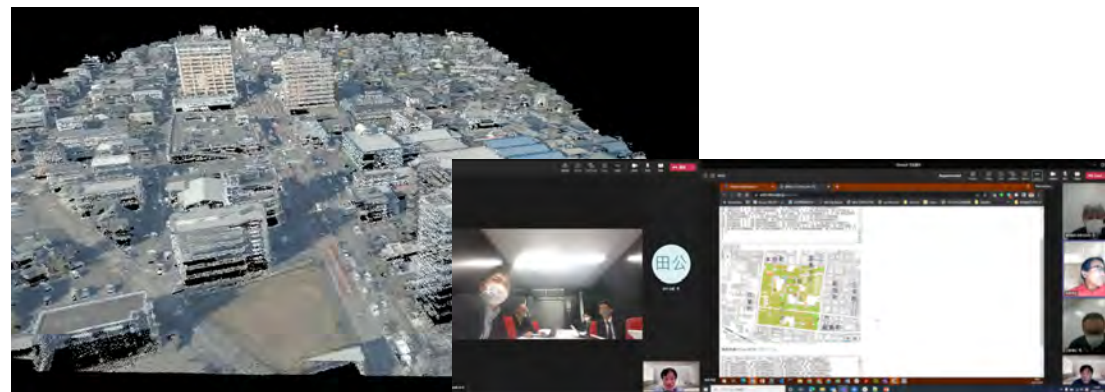
実証イメージ



3D都市モデルを基礎としたIDマッチング基盤 (社会基盤情報流通推進協議会 (AIGID))

- 3D都市モデルの幾何形状を基礎データとして多様な地理空間情報をマッチング処理し、建物IDを介したデータ結合を行うマッチング基盤を開発

- 航空写真、住宅地図とは90%以上の2Dマッチング精度が得られ、点群データとは76%の3Dマッチング精度が得られた
- マッチングした点群データから3D都市モデルに利用可能なテクスチャを自動生成することができた
- 地図整備事業者へのヒアリングによって、テクスチャ生成やマッチングしたデータに含まれる属性の流し込みなど3D都市モデルの作成コストの削減につながる可能性があることが確認できた

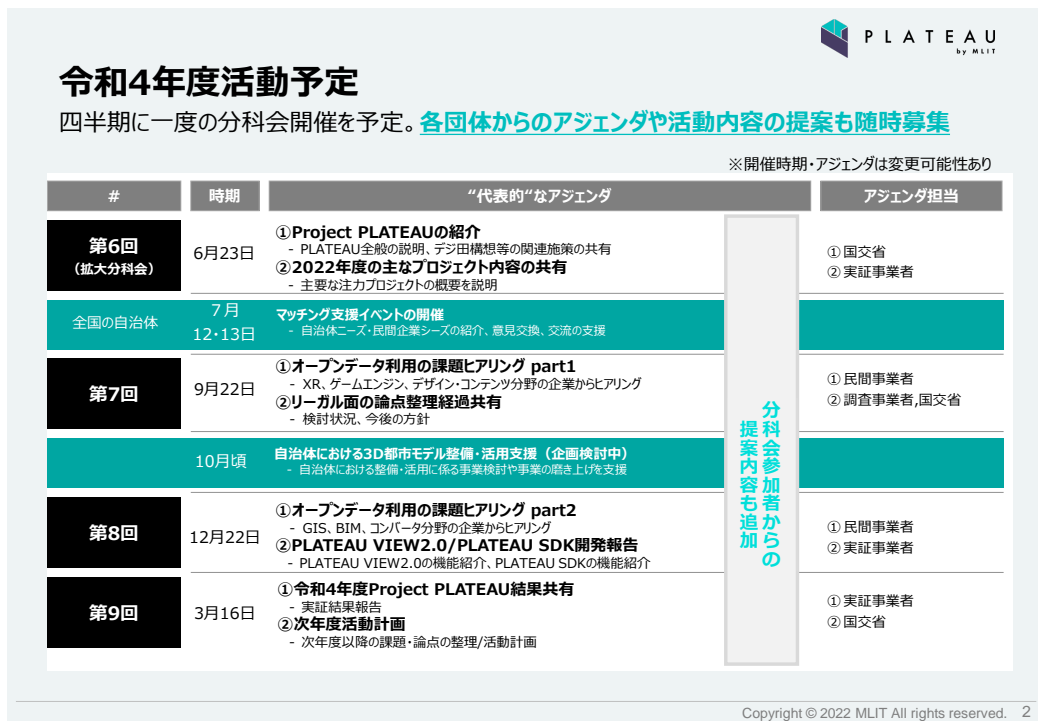


2. 今年度の取り組み成果 分科会

プロジェクトの最新状況を定期的にアップデート・会員の抱える課題の集約・解決を実行

開催概要

参加者数と講評サマリ



令和4年度活動予定
四半期に一度の分科会開催を予定。各団体からのアジェンダや活動内容の提案も随時募集

※開催時期・アジェンダは変更可能性あり

#	時期	“代表的”なアジェンダ	アジェンダ担当
第6回 (拡大分科会)	6月23日	①Project PLATEAUの紹介 - PLATEAU全般の説明、デジタル構想等の関連施策の共有 ②2022年度の主なプロジェクト内容の共有 - 主要な注カプロジェクトの概要を説明	① 国交省 ② 実証事業者
全国の自治体	7月 12・13日	マッチング支援イベントの開催 - 自治体ケース・民間企業シーズの紹介、意見交換、交流の支援	
第7回	9月22日	①オープンデータ利用の課題ヒアリング part1 - XR、ゲームエンジン、デザイン・コンテンツ分野の企業からヒアリング ②リーガル面の論点整理経過共有 - 検討状況、今後の方針	① 民間事業者 ② 調査事業者、国交省
	10月頃	自治体における3D都市モデル整備・活用支援（企画検討中） - 自治体における整備・活用に係る事業検討や事業の啓き上げ支援	
第8回	12月22日	①オープンデータ利用の課題ヒアリング part2 - GIS、BIM、コンバータ分野の企業からヒアリング ②PLATEAU VIEW2.0/PLATEAU SDK開発報告 - PLATEAU VIEW2.0の機能紹介、PLATEAU SDKの機能紹介	① 民間事業者 ② 実証事業者
第9回	3月16日	①令和4年度Project PLATEAU結果共有 - 実証結果報告 ②次年度活動計画 - 次年度以降の課題・論点の整理/活動計画	① 実証事業者 ② 国交省

分科会参加者からの提案内容も追加

Copyright © 2022 MLIT All rights reserved. 2

第6回

- 参加者：約400名（現地及びリモート参加）
- 拡大分科会（非会員も参加可能）として開催し、幅広い団体/事業者にPLATEAU事業を共有
 - PLATEAUとは？の説明
 - デジタル田園都市国家構想との関係性
 - 加えて、R4年度の主カプロジェクトを紹介

第7回

- 参加者：約240名（現地及びリモート参加）
- 3D都市モデルのエンタメ系利用における課題をヒアリングし、データ変換・データ公開の単位、DL手法等、流通性拡大に資する意見を受領
 - メタバースへの活用等、商用利用における法律面の論点や検討状況が共有

第8回

- 参加者：約200名（現地及びリモート参加）
- 3D都市モデルの建設・測量等の利用における課題をヒアリングし、精度・変換等における流通性拡大に資する意見を受領
 - 第7回等を中心に受領した利活用のハードルを解消する為にデータ変換負荷を削減するSDKの開発状況や、PLATEAUのView開発の進捗が共有

2. 今年度の取り組み成果 マッチングイベント

自治体・事業者ともに予算/見積の情報を突き合わせることでマッチングに寄与

開催概要

アンケート結果まとめ

登壇予定自治体・事業者

テーマ	登壇自治体	ニーズ	登壇事業者
Day1 観光×XR	東京都板橋区	・高島平地域の地域活性/回遊を創出目的としたデジタルイベント、デジタルサービス（XRイベント、XRでの体験ツール等）の提供	・凸版印刷 ・シナスタジア ・Psychic VR Lab
	奈良県 (県下基礎自治体支援として 代表し登壇)	・奈良県の世界遺産等の文化財・史跡を中心としたデジタル空間を駆使した観光や教育体験の提供	
Day2 都市計画/ 人流解析	宮城県仙台市	・既設センサー(約50基)を活用した人流データのリアルタイム表示（混雑状況可視化）とデータ蓄積 ・上記データ利用の地権者等との合意形成	・Eukarya ・フォーラムエイト
	徳島県徳島市	・浸水シミュレーション結果や想定区域データの可視化 ・災害種別ごとに避難方法を検討可能な住民向けツール	
	東京都東村山市	・河川現況（縦横断面）、時系列・降雨強度別の溢水状況、溢水想定範囲の可視化 ・河川整備計画の住民への可視化（住民説明会での活用）	
	神奈川県厚木市	・洪水浸水想定区域を3D都市モデル上でシミュレーション ・防災に関する住民向けワークショップ等での活用できるもの	

PLATEAU by MLIT

合意形成に向けてユースケース・広報の方向性

第1回

- 登壇自治体9団体、登壇事業者7社、傍聴自治体126団体
- ①人流・交通解析、②防災、③都市計画、④観光XRをテーマに自治体ニーズ、事業者シーズを突き合せ
 - 幅広い自治体の惹起に繋がった
 - 半数近くの自治体からマッチング希望が寄せられた
 - 特に、3D都市モデルの未整備自治体の関心引き上げに繋がった

第2回

- 登壇自治体6団体、登壇事業者8社、傍聴自治体90団体
- 前回コメントより、実装・運用の費用を把握したいとコメントを受け、①都市計画/人流解析、②防災、③観光XRをテーマに自治体ニーズ、事業者シーズを突き合せ
 - 特に幅広い自治体の惹起に繋がった
 - 一方で補助制度や庁内交渉の要諦等、普及に向けた基礎的な課題も明らかになった

マッチング支援イベントへの講評

- 初回よりもユースケース開発の費用感を明確に把握することができた
- ⇒ 事業者の具体提案が価格付で共有されQAを経てイメージや費用の理解が深まった
- ユースケースや投資対効果がよりわかれば、財政部局に紹介しやすくなる
- 活用事例集、自治体QA等の情報発信を継続して欲しい
- ⇒ 関係者との議論のために費用と効果を示す自治体活用事例をもっと知りたい

利活用拡大への支援要望

- 7 わせた開催とオープン型での金額付提案・質疑の継続
 - 予算構築状況に合わせたイベント開催
 - 自治体属性（規模別や構築状況、予算の組み方）に合わせたオープン型の事業者提案や質疑応答
 - 既存のパスが作りにくい、ベンチャー企業等の紹介
- 基礎情報の継続的発信に加え、関係部署との交渉の推進材料となる具体事例の発信強化
 - 安価で簡易に始められるユースケースの開発・周知
 - 自治体の取組活用事例の取りまとめ
 - 3D都市モデルの基礎的な情報発信の継続

2. 今年度の取り組み成果 サービス企画

次年度のユースケース開発に向けて

次年度のPLATEAUテーマ

実証から実装へ

- 次年度のユースケース開発のコンセプト「実証から実装へ」に基づき、分科会参画事業者だけでなく新たに3D都市モデルに興味を持った事業者へも声掛けをし、サービス企画・都市局への紹介等を実施
- 社会実装を目指し、特に新領域の開拓にフォーカス
 - 新しい業界への拡がり：損害保険への活用
 - コンシューマサービスへの活用
 - 商用メタバース空間への安価・簡便な手法の確立
 - 高精度デジタルツイン開発手法の確立
 - 地下：地下埋設・地下街データ活用



3. 今後の展望及び課題

今後の展望及び課題 | ユースケース開発 (1/3)

得られた結果と課題

今後の展望

防災・防犯

- LOD1/2の3D都市モデルを使い防災として外壁点検と災害状況の分析を実施することができた
- 一方で、より精緻なモデルを使うことでシミュレーション精度を上げられる可能性も確認された
- 防災領域においては特に業務要件や精度に求められる条件が厳しいため、**実用化に向けてが既存業務からの置き換えを意識したシステム化が必要となる**

- より高精度なシミュレーションに向けては**LOD3以上の精緻なモデルや建物以外の地物の再現、構造物の材質**などの取り込みによるシミュレーションの高度化が必要となる
- 社会実装へは実務者ヒアリングや実務者との協業の上で業務要件を精緻化し、より効果的に3D都市モデルを使ってシミュレーションや可視化を行うことが肝要である

都市計画・まちづくり

- 3D都市モデルを使ったツールによって**まちづくりにおける合意形成やアイデア創出が促進**されることが分かった
- 一方で既存の3D都市モデルだけでは**建物内部までは再現できず、ユースケースとして制限**がある
 - ユースケースの拡大に向けては、BIMモデルとの連携や点群データを使ったユーザー自身でのデータ整備手法が求められる

- **BIMデータと3D都市モデルの連携**を進めることで複雑な手順なしに**屋内外をシームレスに扱える統合された都市データ**によってまちづくりでの活用の幅が広がることが期待される
- 他のテーマに比べて**演算量、データ規模、ユーザー数が比較的多い**ため、**クラウドコンピューティングの活用**を進めより多くの人に使ってもらえる環境を整えることが必要と考えられる

3. 今後の展望及び課題

今後の展望及び課題 | ユースケース開発 (2/3)

得られた結果と課題

今後の展望

環境・エネルギー

- 3D都市モデルのセマンティクス情報を使うことで**エリアのエネルギー消費量を予測**することができ、合わせて省エネ・デマンドレスポンスのためのアクションの効果推定も可能となった
- 一方で、建物のサイズに消費量が比例するためエネルギーマネジメントの観点で**大きな建物のオーナーの協力を得にくい**ことも分かり、個々の建物の省エネ策の取り込みが課題となる

- 他のデータソースと組み合わせることで、より複雑な予測やデータの可視化が実施できる可能性があるため、世の中の**様々なデータと組み合わせ**ていき、**計算モデルを高度化**していくことが重要となる
- まちづくりの中での活用も想定されることから、**街づくりのソリューションと一体化したエリアマネジメントツール**としての進化の方向性も想定される

地域活性化・観光・コンテンツ

- メタバースやARによる、まちへの誘導やAR広告などの**新たなビジネス機会の創出の可能性を確認**できた
- 一方でARにおいては、**見る場所によって危険が伴うためシステム上で制限を設けるなどの仕組みが必要**
 - 制限を設けるにあたり、きちんとした仕組みの中で策定される規制・ルール作りも欠かせないと考えられる

- 今後のビジネスとしての拡大に向けては、より高度な体験の構築とともに、**現実世界とのインタラクションに関わるルール整備**も合わせて進めていくことが肝要
- また、ARに必須のVPSを3D都市モデルベースで実現することができれば、**VPS、オクルージョン表現、コンテンツマネジメントシステムの三位一体で3D都市モデルを利用**できることからより精密な位置合わせによる高度な体験を提供できるのではないかと考えられる

3. 今後の展望及び課題

今後の展望及び課題 | ユースケース開発 (3/3)

得られた結果と課題

今後の展望

モビリティ・ロボティクス

- 3D都市モデルLOD2を使った自己位置推定によって制限された条件下での**モビリティ（ドローン・車両）の自律運行が実現できた**
 - 更に、事前地図として3D都市モデルが存在することで工数削減につながることも確認された
- 一方で既存モデルでは**自己位置推定ができないシチュエーション・ケースも存在したため、普遍的に実現するためには、より情報量の多いモデルが必要**

- モビリティの自律運行に際して、**3D都市モデルの地物、LOD、テクスチャ解像度、属性データと運行精度の関係性**を明らかにし、ガイドライン等を通じてナレッジを共有する必要がある
- また、自己位置推定のノイズとなる、**3D都市モデルの更新頻度に起因するデータの不整合や、移動物の扱い（門扉、駐車車両、移動標識・看板等）**を定義することも重要と考えられる

その他

- 更新優先度マップおよびマッチング基盤はいずれも3D都市モデル整備のコストダウンに資する仕組みであり、これらによって、**3D都市モデルの活用幅を広げられる可能性が確認できた**
- 一方で、現時点の3D都市モデルのエコシステムの中では**ビジネスとして成立させることは難しい**ため、継続してPLATEAUとしての取り組みが必要と考えられる

- **AIを活用したソリューション**によって、3D都市モデルに含まれる**データの拡充**や、3D都市モデルをベースに**外観をリッチ化**しアイレベルでの用途を拡充できる仕組みなどへの発展が想定される

3. 今後の展望及び課題

今後の展望及び課題 | 3D都市モデルのエコシステム構築

得られた結果と課題

今後の展望

3D都市モデルの エコシステム構築

- 先進的な技術活用ニーズがある自治体等を中心にマッチング支援イベント等をキッカケに次年度のユースケース開発に寄与できた
- 実装を目指した30件弱のサービス企画と、**特に新領域の企画に繋がった**
 - 新しい業界への拡がり：損害保険支払迅速化
 - コンシューマメタバース/デジタルツインの深耕
 - 商用メタバース空間の安価・簡便な利活用手法の確立
 - 高精度デジタルツイン開発
 - 地下：地下埋設物データを活用した都市開発への価値、地下街ナビゲーションサービス
- マス層への拡がりを目指し、**利用開始におけるハードルを越える方法論の提示が求められる**
 - 庁内交渉の要諦や費用対効果の打ち出しが必要
- 自治体が安価・簡便に利用可能なユースケースの開発が求められる
 - **通常の自治体業務への浸透や業務代替による、わかりやすい費用対効果の明示**
- **社会実装を目指し、流通性拡大や、新市場へのアドレス、マネタイズのエコシステムの実現・拡大ができるサービスの企画が求められる**
 - コンシューマ利用へ広がることでデータ整備の惹起やデータ更新の向上にも寄与

本日の議事内容

1. 座長挨拶【5min】

青山学院大学教授 古橋座長

2. 令和4年度Project PLATEAU取組成果報告【105min】

1. 令和4年度Project PLATEAU取組全体像【10min】

国土交通省 都市局 内山補佐

2. データ整備の効率化・高度化

1. 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張【10min】

アジア航測 黒川史子氏

2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂【10min】

アジア航測 安齋翔次郎氏

3. AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化【10min】

アジア航測 野中秀樹氏

4. PLATEAUのための空間ID生成ツール開発【10min】

パスコ 岩崎秀司氏

国際航業 岡田泰征氏

3. 先進的なユースケース開発

1. 公共ユースケース開発【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. 民間ユースケース開発【10min】

アクセンチュア 増田暁仁氏

4. コミュニティ形成業務

1. 3D都市モデルの情報発信業務【5min】

パノラマティクス 宿院卓馬氏

2. PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成【10min】

角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

5. データカバレッジの拡大・利用環境改善

1. 自治体データカバレッジ拡大【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. PLATEAU VIEW2.0開発【5min】

シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏

3. デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究/デジタル庁【5min】

日建設計 西勇氏

3. 令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画【15min】

国土交通省 都市局 内山補佐

4. 総合討議・事務局連絡事項【25min】

出席者全体

コミュニティ形成業務 3D都市モデルの情報発信業務

パノラマティクス 宿院卓馬氏

第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2023/03/16



PLATEAU
by MLIT

3D都市モデルの情報発信業務

2023.3.16 第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

panoramatics 宿院 卓馬



令和4年度Project PLATEAU 取組成果報告

1. 本業務の位置づけ
2. 今年度の実施背景
3. 今年度の取り組み成果
 1. WEBサイトリニューアル
 2. ユースケース開発ガイドの作成
4. 今後の展望・課題

本業務の位置付け

業務の名称 まちづくりのデジタルトランスフォーメーションの推進に向けた 3D都市モデルの情報発信業務

業務の目的

国土交通省都市局では令和2年度から Project PLATEAUを開始し、スマートシティの社会実装をはじめとするまちづくりのデジタルトランスフォーメーションを推進するための基盤データとして 3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化事業を進めている。こうした中で、本事業は、Project PLATEAUの一環として、PLATEAUウェブサイト等を利用したプロジェクトの情報発信、ハッカソン・ピッチイベント・LT大会等の開催、3D都市モデルを利用した開発ガイドの作成等を通じた 3D都市モデルの理解及び利用の促進を図り、まちづくりのデジタルトランスフォーメーションを更に強力に進めることを目的とするものである。

業務の内容

- 情報発信 (Panoramatik担当)
 - 公式WEBサイトのリニューアル
 - ユースケースガイド制作
- ハッカソン等の実施 (ASCII担当)
- 開発チュートリアル作成 (ASCII担当)
- 業務報告書の作成 (Panoramatik担当)



今年度の実施背景

WEBサイトリニューアル

2019年にスタートした Project PLATEAUは、多くのステークホルダーを巻き込みながら立ち上がった実装フェーズを経て、運用フェーズとなった2021年はグッドデザイン金賞や ACCグランプリ受賞など、一定の評価をいただくことができた。2022年度以降は、PLATEAUにまつわるPoC開発フェーズを抜け、今まで仕込んできたものが次々と社会実装される普及フェーズになるべきだと考えている。

しかし、WEBサイトはプロジェクト初期段階の情報量に適正化されており、今期著しく増加するユースケースや記事のボリュームに耐えられる構成ではなかったため、リニューアルを実施することとした。

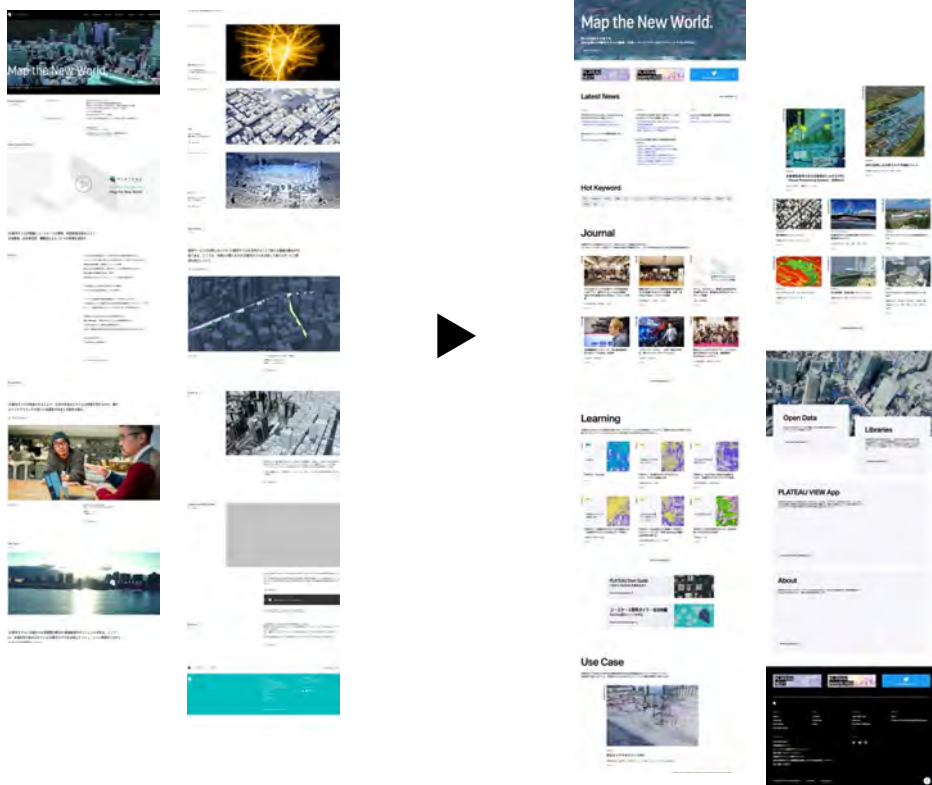
ユースケースガイド制作

自治体にもDXが推進が叫ばれる中、PLATEAUはそのきっかけとなるものであるにも関わらず、積極的に活用が進んでいるとは言えない状況ではある。その解決策の1つとして、まずPLATEAUのHow toを伝える必要があり、かつどのように活用すると行政サービスとすることができるのか、具体例を示しながら指針となるものが必要と考えられたため、WEBだけではなく冊子として配布できるユースケースガイドを制作するものとした。

今年度の取り組み成果 - WEBサイトリニューアル

PLATEAUのプロジェクトの規模拡大に伴い、Webサイトが情報量に耐えきれぬ構成でなくなってきたため、リニューアルを実施した。

<https://www.mlit.go.jp/plateau/>



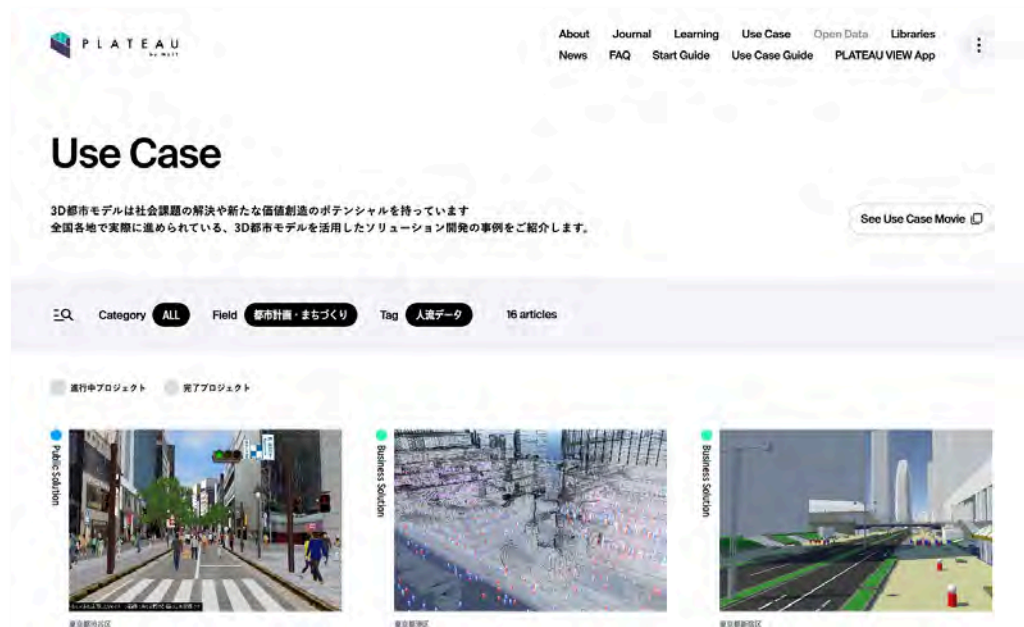
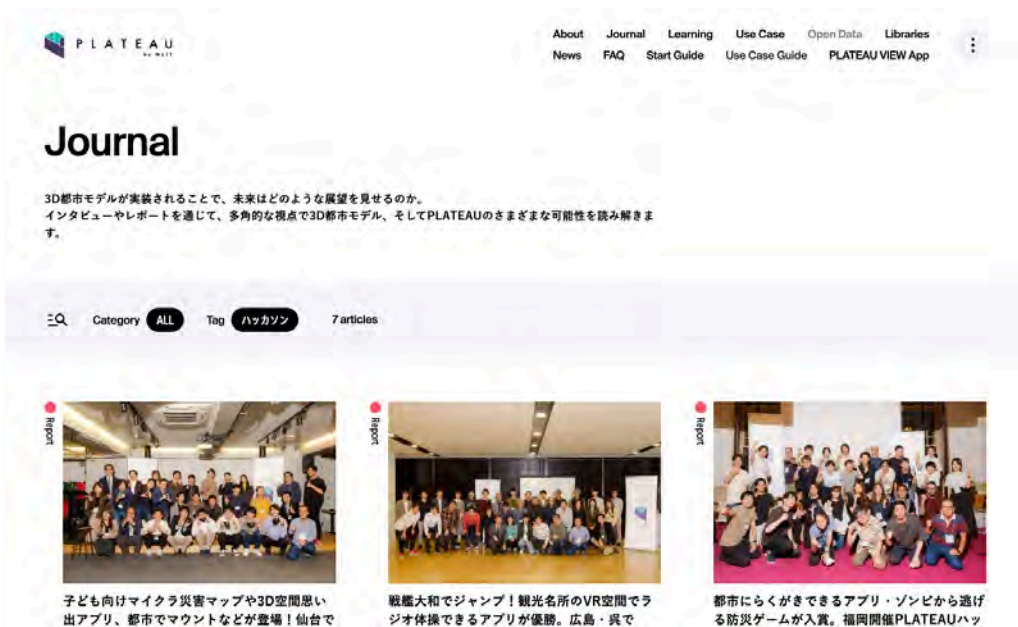
全体的に情報が読みやすいようなデザインへし直し、下記ポイントを追加・修正している。

- Journalページを新設。対談・インタビューやハッカソンレポートなどを格納。
- Use Caseページは、リニューアル前にUse Case / New Serviceで分かれていた情報を統合。タグ検索も可能とし検索性を高めている。
- Learningページを拡張。ASCII制作のチュートリアルを掲載。
- FAQページを新設。
- Start Guideページを新設。リニューアル前の情報を整理。
- Use Case Guideページを新設。これからPLAEAUを用いてサービスを立ち上げるためのステップをまとめたUse Case Guideを作成し、情報を掲載している。（次頁参照）



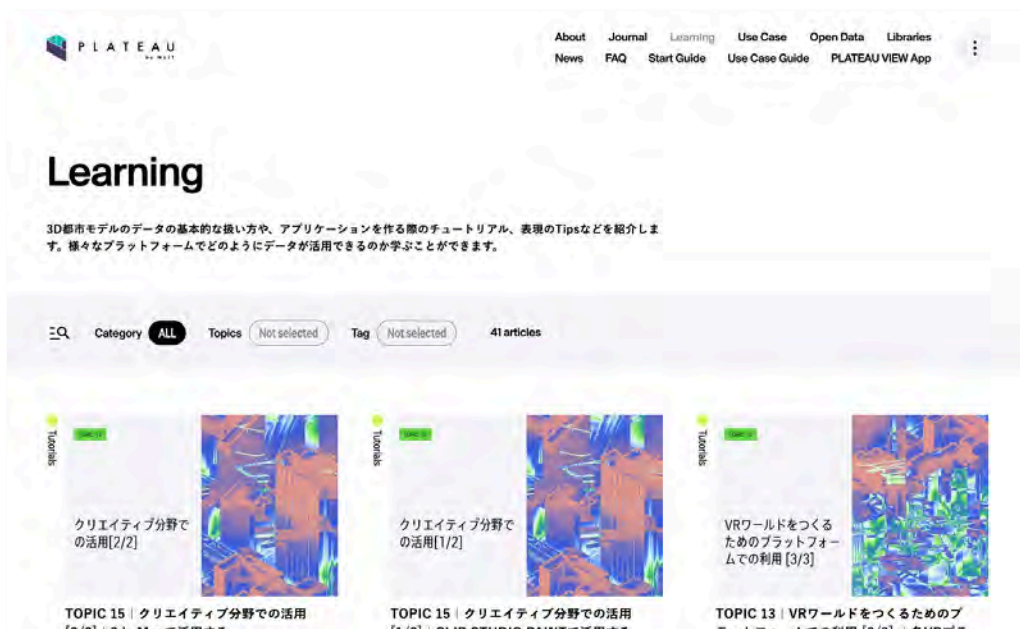
今年度の取り組み成果 - WEBサイトリニューアル

Journal、Use Caseは改めて記事を整理。タグ機能を追加して検索性を高め、利便性を向上させている。



今年度の取り組み成果 - WEBサイトリニューアル

Learningは大幅に記事更新。ASCII社制作の開発チュートリアルを記事化し、様々なアプリケーションやサービスでのPLATEAU活用方法を閲覧することができる。





今年度の取り組み成果 - WEBサイトリニューアル

初心者向けのコンテンツも追加。まずはFAQコーナーを新設。



Start Guideも新設。サイト内の初心者向けコンテンツの導線としている。

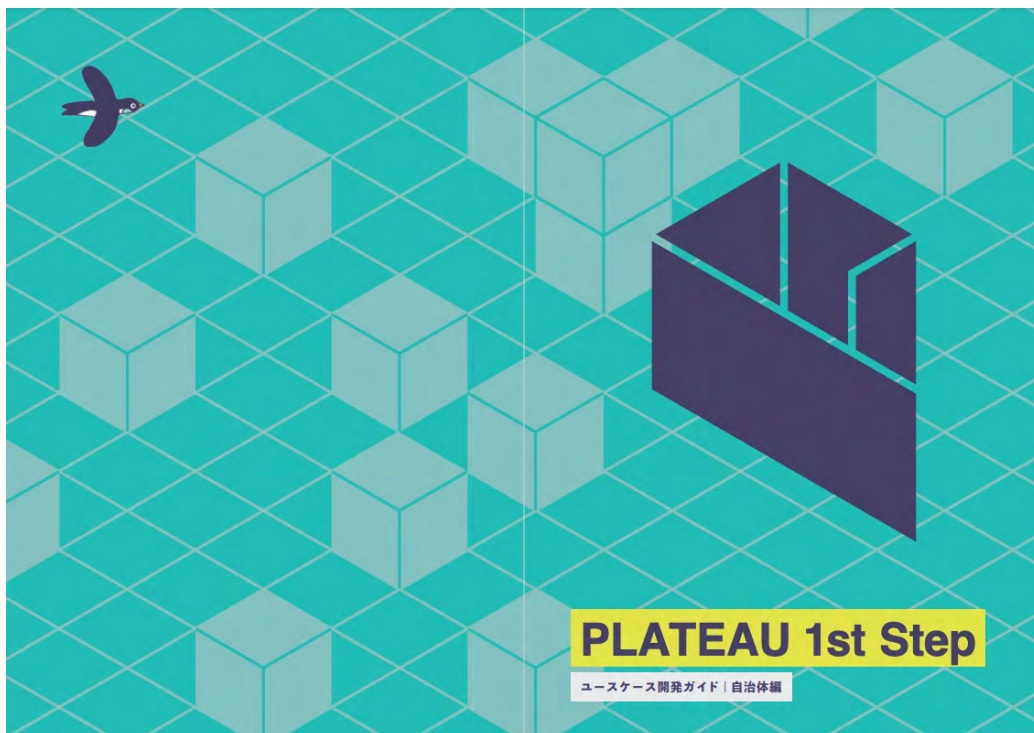




今年度の取り組み成果 - ユースケースガイド

Use Case Guideを作成し、5000部印刷。各自治体へ配布している。

<https://www.mlit.go.jp/plateau/learning/ucg00/>



ユースケースを羅列する形ではなく、PLATEAUの概要を説明しつつ、サービスを立ち上げるためのステップを解説。取材した事例3つがそのステップのうちどれにあてはまるかを解説し、今後自治体でPLATEAUを活用していく際のガイドブックとしている。

■ 構成

- はじめに
- 01. PLATEAUって？
- 02. 新しいサービスをつくるためのステップ
- 03. PLATEAUを有効に活用した3つの事例（茅野市 / 加賀市 / 銚田市）
- おわりに

今年度の取り組み成果 - ユースケースガイド

カラーリングはPLATEAUのアートディレクションを踏襲しつつも、フレンドリーで手に取りやすいデザインを心がけている。

事例03. 銚田市

地域振興のためのシティブロモーション

人・モノ・データ	PLATEAU、土地の名産物、観光名所
アイデア	車で散策できる3D都市ゲーム
短期的な目的	市外・県外の人々への認知拡大
中期的な目的	地域活性化、観光振興
長期的な目的	将来の移住者を増加させる

銚田市は、野菜の出荷額が全国1位であるなど、秀でた資産を持つ土地です。しかしながら、県外・市外の人々からの認知が低いという課題を抱えていました。柔和な気候を活かした農業の発展、鹿島灘、北浦、酒沼をはじめとした豊かな自然環境は非常に価値のあるものですが、こうした土地の魅力が十分に伝わっていない状況です。



3D都市モデル上でバーチャルな観光を実現

銚田市は、3D都市空間を散策できるアプリケーションを開発することで、サイバースペースでの「銚田市観光」を実現し、実際の土地の魅力をより多くの人々に届けようとしています。ルートは5種類あり、ユーザーは車で銚田市内を移動しながら、観光地や主要施設をめぐることができます。また、体験時には「カーレースモード」と「観光モード」のうちから、好きなモードを選択可能です。カーレースモードの場合は高速で、観光モードの際はゆっくりと景色を楽しみながら、銚田市内を散策できます。

サービスができるまで：領域を超えた連携で、話題性を獲得する

目指すもの：アプリケーションをきっかけとした地域振興

CONTENTS 目次

PLATEAUって？

Project PLATEAU (プラトール)は、2020年にスタートした国土交通省の新しい取り組みです。その狙いは、スマートシティをはじめとしたまちづくりのDXを進め、人間中心の社会を実現することにあります。PLATEAUでは、都市を3Dデータ化し、それを活用してさまざまなサービスを生み出しています。また、データそのものを誰もが利用できるようにしていく取り組みを進めています。これまでの3Dデータと比較し、大きく四つのメリットがあります。PLATEAUの3D都市モデルは、①形だけではなく意味情報も保存できて、②データの連携やソフトウェアの連携がしやすく、③自治体が保有しているデータから効率的に3D都市データを整備でき、④地域の課題に応じて保存する情報をカスタマイズできるのです。誰もが利用できる「3D都市モデル」が浸透していくことで、これまでは平面で説明していた問題をより視覚的に把握できるようになります。また、サイバー上に立体情報を持った都市空間を再現することで、これまでよりも精緻なシミュレーションが可能になります。

- はじめに — P.01
- 01. PLATEAUって？ — P.03
 - PLATEAUの強み — P.04
 - 何ができるのか — P.05
 - Q & A — P.06
- 02. 新しいサービスをつくるためのステップ — P.07
 - アイデアと目的を整理する — P.08
 - 目的の解像度をあげる — P.10
 - 目的別の取り組み事例 — P.11
 - サービスの関係者を整理する — P.12
 - データを見つめる — P.13
 - つくり、運用する — P.14
- 03. PLATEAUを有効に活用した3つの事例 — P.15
 - 事例01. 茅野市 — P.16
 - 事例02. 加賀市 — P.18
 - 事例03. 銚田市 — P.20
- おわりに — P.22



今後の展望・課題

今年度新しくツールも発表され、PLATEAUの実装フェーズが深まってくると予想される。PLATEAUはTwitterを用いたSNS発信も積極的に行っており、来期もハッカソン等活発に行っていき情報発信をしていくべきと考えるが、どのようなターゲットにPLATEAUが響いていて、どの層にもっと訴えるべきかのリサーチができずにいた。

今後の展望・課題

効果的に実装フェーズを推進させるために、ターゲットの再定義ならびにメッセージの明確化が必要であり、そのために関係者や想定ターゲットを対象にヒアリングを行うことでボトルネックを明確にし、PR活動だけでなくコンテンツ発信やオウンドメディア、イベントなどに一貫性を持たせるためにマーケティングプランを作成。それに則ったメディアプランニングを立案し、今後国交省の担当者が変わってもブレない方向性をつくりあげることが目標にすべきと考える。

本日の議事内容

1. 座長挨拶【5min】

青山学院大学教授 古橋座長

2. 令和4年度Project PLATEAU取組成果報告【105min】

1. 令和4年度Project PLATEAU取組全体像【10min】
2. データ整備の効率化・高度化
 1. 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張【10min】
 2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂【10min】
 3. AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化【10min】
 4. PLATEAUのための空間ID生成ツール開発【10min】

国土交通省 都市局 内山補佐

アジア航測 黒川史子氏

アジア航測 安齋翔次郎氏

アジア航測 野中秀樹氏

パスコ 岩崎秀司氏

国際航業 岡田泰征氏

3. 先進的なユースケース開発

1. 公共ユースケース開発【10min】
2. 民間ユースケース開発【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

アクセンチュア 増田暁仁氏

4. コミュニティ形成業務

1. 3D都市モデルの情報発信業務【5min】

パノラマティクス 宿院卓馬氏

2. PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成【10min】

角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

5. データカバレッジの拡大・利用環境改善

1. 自治体データカバレッジ拡大【10min】
2. PLATEAU VIEW2.0開発【5min】
3. デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究/デジタル庁【5min】

三菱総合研究所 林典之氏

シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏

日建設計 西勇氏

3. 令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画【15min】

国土交通省 都市局 内山補佐

4. 総合討議・事務局連絡事項【25min】

出席者全体

コミュニティ形成業務 PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成

角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2023/03/16



PLATEAU
by MLIT

PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成

株式会社角川アスキー総合研究所 北島幹雄



目次

本業務の位置づけ（業務内容・目的）	P.2
今年度の取り組み成果	P.3
記事コンテンツ実施報告	P.4
コンセプト	P.5
ロングインタビュー対象	P.6
カテゴリ別インタビュー対象	P.7
チュートリアル実施報告	P.8
概要・目的	P.9
作成コンテンツ一覧	P.10
監修協力者一覧	P.18
イベント実施報告	P.20
PLATEAU NEXT 全体スケジュール	P.21
PLATEAU NEXT 実施日程	P.22
開催レポート	P.23
今後の展望・課題	P.41



本業務の位置づけ（業務内容・目的）

- 業務の目的

Project PLATEAUの一環として、PLATEAUウェブサイト等を利用したプロジェクトの情報発信、ハッカソン・ピッチイベント・LT大会等の開催、3D都市モデルを利用した開発ガイドの作成等を通じた3D都市モデルの理解及び利用の促進を図り、まちづくりのデジタルトランスフォーメーションを更に強力に進めることを目的とする。

- 業務の内容

- (1) 情報発信
- (2) ハッカソン等の実施
- (3) 開発チュートリアル作成

ハッカソン、アイデアソン、ライトニングトークなど実施によるコミュニティの活性化を視野に、上記にて、既存のコミュニティはもちろん、新規層開拓も視野に入れた幅広い巻き込みの推進をはかった。

チュートリアルでは、技術者向けのPLATEAUに関連する開発項目での調査およびウェブ記事としてのアウトプットを行った。

今年度の取り組み成果

- インタビュー記事コンテンツ作成

合計11本の記事を掲出。ゲームや映像業界といったクリエイティブ関連の業界トップの識者インタビューによるPLATEAUのブランディング/認知拡大に貢献。また、スタートアップ/クリエイティブ/教育関連でのカテゴリーに関連したテクニカルインタビューを実施。ユースケースやチュートリアル外での関係者の声や取り組みを掲載した。

- PLATEAU技術チュートリアル作成

合計17章のPLATEAUの3D都市モデルを初めて使う開発者に向けた、技術解説集を作成。各種分野においてPLATEAUで実際に開発を進める専門家の監修を受け、すぐに活用できる実践的な内容を届けた。特に、3DやGISがはじめての方でもPLATEAUを扱うことができるよう「PLATEAUのデータ構造がどのようなになっているのか」「実現したい開発のためにはどのようにデータを利用すればいいのか」「既存の開発ツールでPLATEAUを扱うにはどうすればいいのか」などのトピックについて、前提知識がなくても学べるように、基礎から解説することに努めた。

- イベント（PLATEAU NEXT）実施

開発コンテストであるAWARDをゴールとして、年間で13本のイベントを実施。年間での総申込数は3000名超。ハッカソン、ライトニングトーク、ハンズオン、ピッチイベント、説明会などを経て、オンラインならびに全国的な規模で開発者コミュニティなどとの交流を実施。最終的に、70を超えるコンテスト応募につながり、民間や事業者におけるさまざまなジャンルのPLATEAUによる取り組みに結実した。

インタビュー記事コンテンツ実施報告

1. コンセプト
2. ロングインタビュー対象【2本】
3. カテゴリー別インタビュー対象【3本】
スタートアップ/クリエイター/アカデミア

- 「Perspective」コーナー 22年度コンセプト

識者対談（20）⇒知見拡大（21）⇒「フロンティアである3D都市モデル」の可能性を探る（22）

PLATEAUはフロンティアであり、さまざまな可能性があること、参加するプレイヤーによって視点が加わる点にフォーカスした記事に。

形式は、ロングインタビュー2本、ショート記事9本。

（ロングインタビュー記事 2名×各1本） ライター：ジャーナリスト・西田宗千佳氏

PLATEAUの取組みを話題提供として、社会実装が近づいているデジタルツインについて、識者のバックグラウンドに基づくポテンシャル、ビジョン、ソリューションなどについて語っていただく。

（特定カテゴリーのインタビュー記事 3名×各3本） ライター：テクニカルライター・大澤文孝氏

作り手目線が入った読み物を想定。ユースケース外でのPLATEAUブランディングとして、教育や事業利用のラインでの利用を拡大させる狙い。

山内一典氏

(ゲームソフト「グランツーリスモ」シリーズの発案者
兼プロデューサー)



j023-Interview

「グランツーリスモ」・山内一典氏
が求める「車とデータ」のイノベー
ション

神山健治氏

(映画「攻殻機動隊」監督・脚本家)



j024-Interview

攻殻機動隊とメタバース。神山健治
監督が見つめる「今と未来」の世界



インタビュー記事コンテンツ実施報告

カテゴリー別インタビュー対象【3本】 スタートアップ/クリエイター/アカデミア

沼倉 正吾氏/高田 知典氏

(Symmetry Dimensions Inc. (シンメトリー・ディメンションズ・インク) Founder, CEO/ 同 CTO)



j016-1-Interview

PLATEAUを使わない理由がない。渋谷区で必要だった合意形成のデジタルツイン ～スタートアップ企業での開発事例～【前編】

林 久純氏

(HYS INC., BASSDRUM Designer, Programmer, Tech director)



j018-1-Interview

スマートシティやSDGsをわかりやすく。3D都市モデルでのビジュアライズ表現 ～クリエイターの開発事例～【前編】

川合 康央氏

(文教大学 情報学部 情報システム学科 教授 学科長)



j020-1-Interview

ゲームエンジンで変わる都市空間シミュレーション ～アカデミア研究開発事例～【前編】

技術チュートリアル実施報告

1. 概要・目的
2. 作成コンテンツ一覧
3. 監修協力者一覧

- 概要

3D都市モデルを初めて使う人たちに、Web用の技術チュートリアルを、基礎・応用で作成。

- 目的

1. PLATEAUがどんなものを理解してもらいたい
2. 3D都市モデルを活用してもらいたい
3. CityGMLの導入をもっと手軽に行いたい
4. 事例をみて自分たちのやりたいことができることを実感してほしい
5. ハッカソンなどに参加する前の資料にしてほしい
6. 事業化・ビジネス利用や研究開発、各種エンタメなどで利用してほしい

タイトル	リード
TOPIC 0 はじめに	本チュートリアルは、PLATEAUの3D都市モデルを初めて使うみなさんに向けた、技術解説集です。各種分野においてPLATEAUで実際に開発を進める専門家の監修を受け、すぐに活用できる実践的な内容をお届けします。
TOPIC 1 3D都市モデルでできること[1/2] デジタル地図とGIS	PLATEAU（プラトー）は、国土交通省が主導する、日本全国の3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化のプロジェクトです。PLATEAUが公開している3D都市モデルの概要と、その活用法を概説します。
TOPIC 1 3D都市モデルでできること[2/2] 3D都市モデルの特徴と活用法	PLATEAUが公開している3D都市モデルには、建物などの精緻な3Dモデルが含まれています。その特徴であるLODや情報量についての解説ほか、シミュレーションやGIS、ゲームやVRなど、さまざまな活用法を概説します。
TOPIC 2 PLATEAU VIEWで体験する[1/2] 3D都市モデルをブラウザで利用	PLATEAU VIEWは、ブラウザで利用できるGISです。PLATEAUの3D都市モデルを表示するほか、さまざまな地理空間情報を重ねて表示することもできます。これを使って、3D都市モデルを体験してみましょう。
TOPIC 2 PLATEAU VIEWで体験する[2/2] 他の地理空間情報を重ねて確認	PLATEAU VIEWを使って、PLATEAUの3D都市モデルを表示するだけでなく、他の地理空間情報と重ね合わせや、タイムラインなどを表示してみましょう。

タイトル	リード
TOPIC 3 3D都市モデルデータの基本[1/4] 3D都市モデルの入手方法とデータ形式	PLATEAUの3D都市モデルは、CityGMLと呼ばれるXMLベースのデータ形式で提供されています。各都市が公開している3D都市モデルの入手方法、CityGMLの基本構成、目的のファイルの探し方について説明します。
TOPIC 3 3D都市モデルデータの基本[2/4] CityGMLのデータ構造	CityGMLはXML形式のデータであるため、テキストエディタで開いて内容を確認できます。建物によってどのような属性が付いているのか、CityGMLのデータ構造と属性情報を確認する方法を説明します。
TOPIC 3 3D都市モデルデータの基本[3/4] LODレベルによる表現の違い	CityGMLは、3D都市モデルの詳細な表現レベルに応じて、LOD（Level of Details）が設定されています。LOD0、LOD1、LOD2のそれぞれのレベルで表現できる形状と記述内容について札幌大通郵便局を例に説明します。
TOPIC 3 3D都市モデルデータの基本[4/4] CityGMLの座標・高さデータ変換	CityGMLの座標は、日本測地系2011における経緯度座標系で記録されています。座標系の異なる地図などと重ねて利用したい場合は、座標の変換が必要です。座標や高さの取り扱いの留意点と変換方法を解説します。
TOPIC 4 CityGMLから各種データ形式へのコンバート[1/2] FME Desktopの機能と基本的な使い方	PLATEAUが提供する3D都市モデルは、CityGML形式のファイルフォーマットを採用しています。このデータをアプリケーションで使いやすい形式にコンバートして利用する方法を説明します。

タイトル	リード
TOPIC 4 CityGMLから各種データ形式へのコンバート[2/2] FME Desktopでのワークベンチ改造例、変換方法	CityGML形式の3D都市モデルを使いやすい形式にコンバートして利用する方法を説明します。FME Desktopでは、サンプルのワークベンチを改造することで、さまざまな変換ができます。また、FME Desktop以外の変換方法も紹介します。
TOPIC 5 GISで活用する[1/3] QGISを使ったPLATEAUの活用	GISを使うと、位置情報を含む情報を、位置や距離などの空間的性質を用いて分析する空間解析ができます。オープンソースのGISである「QGIS」と商用GISの「ArcGIS」を使って、PLATEAUの3D都市モデルを活用する方法を説明します。
TOPIC 5 GISで活用する[2/3] QGISのGRASSプラグインを使って都市陰影図を作る	QGISでは、QGIS本体、もしくは、さまざまなプラグインを使って分析や解析ができます。「GRASSプラグイン」を使って、建物の高さだけ地形を盛り上げ、ある日時において影になる部分を示す、都市陰影図を作る方法を紹介します。
TOPIC 5 GISで活用する[3/3] ArcGISを使ったPLATEAUの活用	「ArcGIS」は官公庁や民間企業など幅広い分野で世界的に活用されているEsri社が開発した商用GISです。「ArcGIS」を使ったPLATEAUの3D都市モデルを活用する方法を説明します。このほか、PLATEAUにおける「QGIS」や「ArcGIS」を使った事例も紹介します。
TOPIC 6 Cesiumで活用する[1/2] Cesiumの基礎を体験する	Cesiumは、オープンソースの3D地理空間可視化プラットフォームです。3Dの地物や地形データを読み込んで、ブラウザだけでGISを実現できます。ここでは、CesiumのJavaScriptライブラリであるCesiumJSを使って、PLATEAUの3D都市モデルをブラウザで表示するプログラムを作っていきます。

タイトル	リード
TOPIC 6 Cesiumで活用する[2/2] Reactを用いたCesiumの応用	<p>ReactはWebサイト・WebアプリのUI構築用に設計されたJavaScriptライブラリです。ここでは、ReactとNext.jsを用いて、PLATEAUの3D都市モデルを宣言的に扱う方法を解説し、作例としてPLATEAUの3D都市モデルをCesium上で表示します。Cesiumの活用事例も紹介しています。</p>
TOPIC 7 TerriaJSで活用する[1/2] TerriaMapの開発環境を構築する	<p>TerriaJSは、データカタログビューアを作ることができるフレームワークです。Cesiumで構成した地図上に、GeoJSON形式やCSV形式など、さまざまな地理空間情報を重ねて扱えるようになります。TerriaJSでPLATEAUの3D都市モデルを活用する方法を説明します。</p>
TOPIC 7 TerriaJSで活用する[2/2] TerriaJSで3D都市モデルを活用する	<p>TerriaJSを使うと、簡単なコードを書くだけで、Cesiumに対するユーザーインターフェースを実装できます。TerriaJSでPLATEAUの3D都市モデルを表示するほか、地形の設定、その他のカスタマイズや事例について説明します。</p>
TOPIC 8 Blenderで活用する[1/2] 3D都市モデルのBlenderでの読み込み方	<p>Blenderは3DCG製作のほか、2Dアニメーション、デジタル合成、動画編集も行える統合型のオープンソースのツールです。BlenderでPLATEAUの3D都市モデルを活用する方法を、基本的な読み込み方から説明します。</p>
TOPIC 8 Blenderで活用する[2/2] Blenderでの3D都市モデルの編集とエクスポート	<p>Blenderで読み込んだ3D都市モデルは、3Dオブジェクトとして個々の建物物データを編集できます。オブジェクトの編集、ゲームエンジンなど他のソフトで利用するためのエクスポート方法のほか、応用として、行政界のGISデータと重ね合わせる方法を紹介します。</p>

タイトル	リード
TOPIC 9 Unityで活用する[1/2] Unityでの3D都市モデルの読み込みと表示方法	Unityは2D/3Dに対応したゲームエンジンおよび開発プラットフォームです。ゲームアプリの開発のほか、シミュレーションなど幅広い分野で活用されています。UnityにFBX形式とOBJ形式の3D都市モデルを読み込み、表示する方法を説明します。
TOPIC 9 Unityで活用する[2/2] Unityで3D都市モデル内を自由に歩いてみる	Unityには3D空間をキーボード操作で移動できるテンプレートが用意されています。テンプレートを使ってPLATEAUの3D都市モデルの街並みを歩くプロジェクトを作ってみましょう。またUnityで3D都市モデルを扱いやすくするための軽量化のテクニックも紹介します。
TOPIC 10 Unreal Engineで活用する[1/2] Unreal Engineで3D都市モデルを表示する	Unreal Engineは、VRゲームやシミュレーションなど高度なリアルタイム3Dコンテンツ制作に用いられるゲームエンジンです。Unreal Engineのインストール、プロジェクトの作成、PLATEAUの3D都市モデルを読み込んで配置するまでの手順を説明します。
TOPIC 10 Unreal Engineで活用する[2/2] 3D都市モデル内を歩き回るプロジェクトの作成	Unreal Engineのサードパーソンテンプレートを用いて、PLATEAUの3D都市モデルの街を自由に歩き回れるサンプルプロジェクトを作成します。また複雑なモデルを扱う際の軽量化や高速化の方法、精度や効果を高めるための調整ポイントを紹介します。
TOPIC 11 TouchDesignerで活用する[1/2] TouchDesignerに3D都市モデルをインポートする	TouchDesignerは、ノーコードでインタラクティブな映像表現ができるビジュアルプログラミングツールです。TouchDesignerの基本的な使い方とPLATEAUの3D都市モデルの読み込み方、オブジェクトとカメラの位置を調整する方法を紹介します。

タイトル	リード
TOPIC 11 TouchDesignerで活用する[2/2] 3D都市モデルに視覚効果を付けたアニメーションを作る	TouchDesignerは、読み込んだ3D都市モデルにさまざまな視覚効果を付けて演出できます。LOD2の建築物データの読み込みとテクスチャを貼り付ける方法、パーティクル効果を付けて都市を上空から眺めるアニメーションの制作例を紹介します。
TOPIC 12 Three.jsで活用する[1/2] Three.jsを使った3D都市モデルの読み込みと表示	Three.jsは、ブラウザで3D映像を描画する軽量なJavaScriptライブラリです。Three.jsで扱うファイルはglTF形式が推奨されています。glTF形式に変換した3D都市モデルを読み込み、ブラウザに表示する方法を説明します。
TOPIC 12 Three.jsで活用する[2/2] ReactでThree.jsを扱う	Three.jsとReactとを組み合わせると、ブラウザ上で3Dを動かせるリッチなコンテンツが作れます。ここではReactを用いてPLATEAUの3D都市モデルをThree.js上で表示するインタラクティブなコンテンツの作り方を紹介します。
TOPIC 13 VRワールドをつくるためのプラットフォームでの利用 [1/3] Unityを使ったVRデータの作成	各種VRプラットフォームはUnity用のSDKを提供しており、Unityで制作したモデルをシーンに配置できます。VRワールドを作る準備として、UnityにPLATEAUの3D都市モデルを読み込み、見た目を整えてVR用のデータを作成します。
TOPIC 13 VRワールドをつくるためのプラットフォームでの利用 [2/3] VR用データの最適化とリダクション	Unityで作成したVR用データはそのままではデータサイズが大きく、動作が重くなってしまいます。VR用データを軽量化するため、3Dポリゴン数を削減するSimplygonプラグインを使った最適化とリダクションの方法を説明します。

タイトル	リード
TOPIC 13 VRワールドをつくるためのプラットフォームでの利用 [3/3] 各VRプラットフォームでのワールドの作成	作成した3D都市モデルをVRプラットフォームに配置してワールドを作ります。ここでは代表的なVRプラットフォームであるcluster、VRChat、Mozilla Hubsへの配置と公開方法を説明します。またVRアプリを自作する際のポイントも紹介します。
TOPIC 14 VR・ARでの活用[1/3] AR.jsでマーカ型ARを作成する	PLATEAUをARに活用すると、現実世界にPLATEAUの都市情報を重ね合わせて案内やアート作品を表示できます。簡単な活用例として、WebARライブラリであるAR.jsを使って、スマホのカメラをマーカにかざすと3D都市モデルが表示されるARを作成します。
TOPIC 14 VR・ARでの活用[2/3] Immersalで空間認識ARを作成する	Immersalはスマホで周囲の空間をマッピングして位置合わせをするVPS（Visual Positioning System）のクラウドサービスです。Immersalを活用して、現実空間にPLATEAUの3D都市モデルを重ね合わせてAR表示する方法を紹介します。
TOPIC 14 VR・ARでの活用[3/3] Google Geospatial APIで位置情報によるARを作成する	ARCore Geospatial APIは、Googleが提供するVPSです。GoogleストリートビューのデータとスマホのGPS情報とを併用することで、精密な位置合わせができます。スマホのカメラ映像にPLATEAUの3D都市モデルを重ねて表示するサンプルを作ります。
TOPIC 15 クリエイティブ分野での活用[1/2] CLIP STUDIO PAINTで活用する	PLATEAUの3D都市モデルをソフトウェアで加工すると、アニメやアート、建築デザインなど、幅広い分野で活用できます。セルシス社のイラスト・マンガ・アニメーション制作アプリのCLIP STUDIO PAINTを使って、作品などの背景に加工する方法を紹介します。

タイトル	リード
TOPIC 15 クリエイティブ分野での活用[1/2] 3ds Maxで活用する	PLATEAUを活用する分野や用途に合わせて適したツールを使い分けると制作がしやすくなります。ここでは活用例として、高度な3DCG制作に適した3ds MaxでPLATEAUの3D都市モデルを扱う方法を説明します。また主要なクリエイティブツールの特徴についても紹介します。
TOPIC 16 ROSで活用する[1/2] ROSで利用するためのデータ変換	PLATEAUの3D都市モデルは、ROS (Robot Operation System) における地図情報として活用できます。ROSで利用するための準備として、センシロボティクスの開発した変換ツール「CityGMLtoRobotMap」を使ったOBJ形式への変換を説明します。
TOPIC 16 ROSで活用する[2/2] 点群データとOctoMapの生成	点群データはロボットの自己位置の推定、Octomapはロボットや自動運転の経路計画によく用いられます。ここではOBJ形式から点群の生成、さらにOctomap Serverを使って点群データからOctomapを生成する方法を説明します。
TOPIC 17 PLATEAU SDKでの活用[1/2] PLATEAU SDK for Unityを活用する	PLATEAU SDK for Unityとは、PLATEAUの豊富なデータを活用して実世界を舞台にしたアプリの開発や都市シミュレーション等を行うためのツールキットです。このトピックでは、PLATEAU SDK for Unityの利用方法を説明します。
TOPIC 17 PLATEAU SDKでの活用[1/2] PLATEAU SDK for Unrealを活用する	PLATEAU SDK for Unrealとは、PLATEAUの豊富なデータを活用して実世界を舞台にしたアプリの開発や都市シミュレーション等を行うためのツールキットです。このトピックでは、PLATEAU SDK for Unrealの利用方法を説明します。

章	タイトル	識者	所属
TOPIC1	3D都市モデルでできること	石丸伸裕	OGC CityGML仕様策定WG副議長
		黒川史子	アジア航測株式会社
		小林巖生	インフォ・ラウンジ株式会社
		於保俊	株式会社ホロラボ
TOPIC2	PLATEAU VIEWで体験する	石丸伸裕	OGC CityGML仕様策定WG副議長
		黒川史子	アジア航測株式会社
		小林巖生	インフォ・ラウンジ株式会社
TOPIC3	3D都市モデルデータの基本	石丸伸裕	OGC CityGML仕様策定WG副議長
		黒川史子	アジア航測株式会社
		小林巖生	インフォ・ラウンジ株式会社
		於保俊	株式会社ホロラボ
TOPIC4	CityGMLから各種データ形式へのコンバート	於保俊	株式会社ホロラボ
		—	アクセンチュア株式会社
		—	Pacific Spatial Solutions 株式会社
TOPIC5	GISで活用する	於保俊	株式会社ホロラボ
		西尾悟	株式会社MIERUNE
		曲新苗	株式会社MIERUNE
		飯田知靖	朝日航洋株式会社
		—	ESRIジャパン株式会社
TOPIC6	Cesiumで活用する	高田知典	Symmetry Dimensions Inc.
		松田聖大	Takram

監修協力者一覧 (2)

章	タイトル	識者	所属
TOPIC7	TerriaJSで活用する	高田知典	Symmetry Dimensions Inc.
TOPIC8	Blenderで活用する	西尾悟	株式会社MIERUNE
		林 久純	ベースドラム株式会社
TOPIC9	Unityで活用する	—	ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン株式会社
TOPIC10	Unreal Engineで活用する	崎山和正	株式会社シナスタジア
TOPIC11	TouchDesignerで活用する	森岡東洋志	ベースドラム株式会社
		林 久純	ベースドラム株式会社
		小原 丈	
TOPIC12	Three.jsを使った3D都市モデルの読み込みと表示	林 久純	ベースドラム株式会社
	ReactでThree.jsを扱う	松田聖大	Takram
TOPIC13	VRワールドをつくるためのプラットフォームでの利用	—	ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン株式会社
		於保俊	株式会社ホロラボ
TOPIC14	VR・ARでの活用	於保俊	株式会社ホロラボ
		小林巖生	インフォ・ラウンジ株式会社
TOPIC15	クリエイティブ分野での活用	林 久純	ベースドラム株式会社
		山崎 正登	株式会社日建設計
		—	株式会社セルシス
TOPIC16	ROSで活用する	大畑 成史	株式会社センシンロボティクス
		安谷屋 樹	アダワーブジャパン株式会社
		多葉井 宏	株式会社竹中工務店
TOPIC17	PLATEAU SDKでの活用	崎山 和正	株式会社シナスタジア

イベント実施報告

1. PLATEAU NEXT 全体スケジュール
2. PLATEAU NEXT 実施日程
3. 開催レポート

イベント実施報告【LT、ハッカソン、ピッチ、コンテストなど】

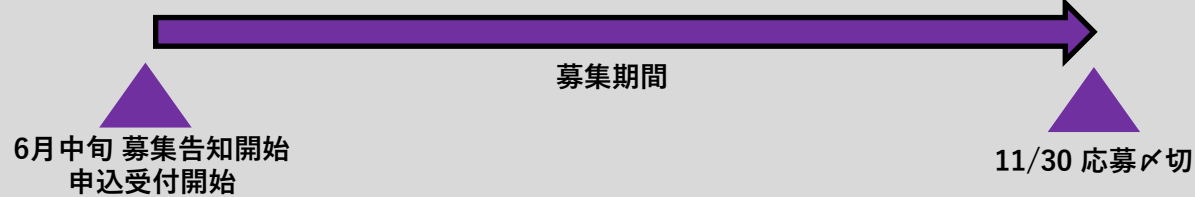
【PLATEAU NEXT 全体スケジュール】

2022年

2023年



PLATEAU AWARD 2022 募集期間



**説明会
一時審査
審査／表彰式**



LT



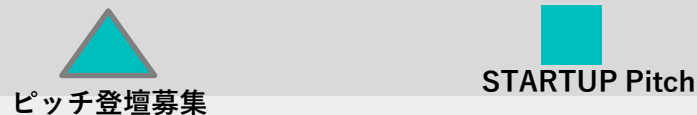
Hands-on



Hack Challenge



STARTUP Pitch



6月より、ライトニングトーク、ハンズオンワークショップ、ハッカソン、ピッチイベントなどを継続的に実施

イベント名	実施日程	Web公開日
PLATEAU LT 01	6/24 (金) 19:00	6/24(金)
PLATEAU AWARD 2022 説明会	7/20 (水) 19:00	6/24(金)
PLATEAU Hands-on 01	8/5 (金) 19:00	6/24(金)
PLATEAU LT 02	8/6 (土) 19:00	6/24(金)
PLATEAU Hack Challenge 2022 in ヒーローズ・リーグ	8/27,28 (土日)	6/24(金)
PLATEAU Hack Challenge 2022 in エンジニアカフェ (福岡)	9/17,18 (土日)	7/15(金)
PLATEAU Hands-on 02	9/2 (金) 19:00	8/5(金)
PLATEAU Hands-on 03	10/7 (金) 19:00	9/16(金)
PLATEAU LT 03	10/21 (金) 19:00	8/5(金)
PLATEAU Hack Challenge 2022 in 大和ミュージアム (呉)	11/5,6 (土日)	9/1(木)
PLATEAU Hack Challenge 2022 in 東北大学 (仙台)	11/12,13 (土日)	9/16(金)
PLATEAU STARTUP Pitch (登壇者募集)	1/20 (金)	10/7(金)
PLATEAU STARTUP Pitch (視聴者募集)	1/20 (金)	11/29(火)
PLATEAU AWARD 2022最終審査会・表彰式	2/18 (土)	12/1(木)

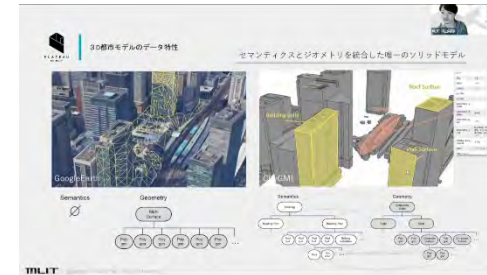


■実施概要

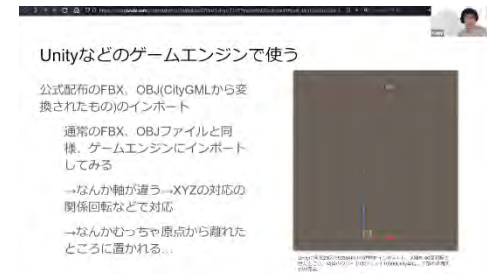
主催：国土交通省

運営：角川アスキー総合研究所

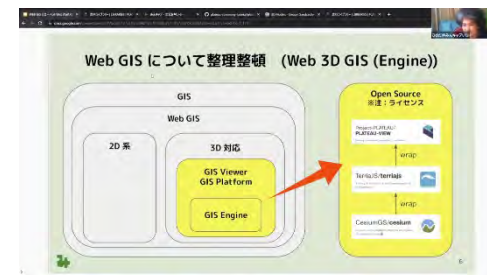
イベント内容	講師	参加/申込
PLATEAU AWARD 説明	内山裕弥 / 国土交通省	
PLATEAUが提供する3D都市モデルデータ全般・Unityでの扱い方について	於保 俊 / 株式会社ホロラボ	309 / 350
Web GISについて	久田 智之 / 株式会社アナザーブレイン	



【PLATEAU 説明】 3Dモデルの特性



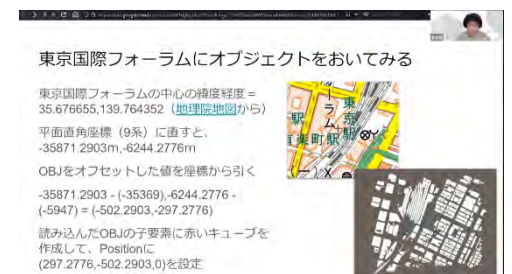
【Unity】ゲームエンジンでPLATEAUを使う



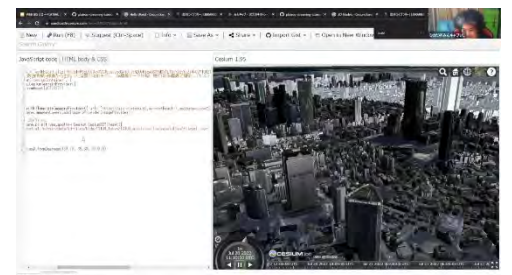
【GIS】Web GISについて



【PLATEAU 説明】 PLATEAUを利用したサービス



【Unity】オブジェクトを置いてみる



【GIS】実際に動かす



PLATEAU
by MLIT

FY2022 PLATEAU NEXT

PLATEAU AWARD 2022 最終審査会・表彰式 (2023/2/18 13:30~17:00@axle御茶ノ水)

開催レポート ※YouTubeライブ配信 (最大同時接続190人/Connpassでの視聴申込481人)



■実施概要

PLATEAU AWARDは、2022年度の各種開発イベントの集大成として、国土交通省が主催する3D都市モデルの開発コンテスト。様々な領域のエンジニアやクリエイター、プランナーが自らの技術と3D都市モデルのデータを組み合わせ、新たな価値を生み出すことで、オープンデータである3D都市モデルのまだ見ぬ可能性を引き出すことを期待。

主催：国土交通省 運営：角川アスキー総合研究所

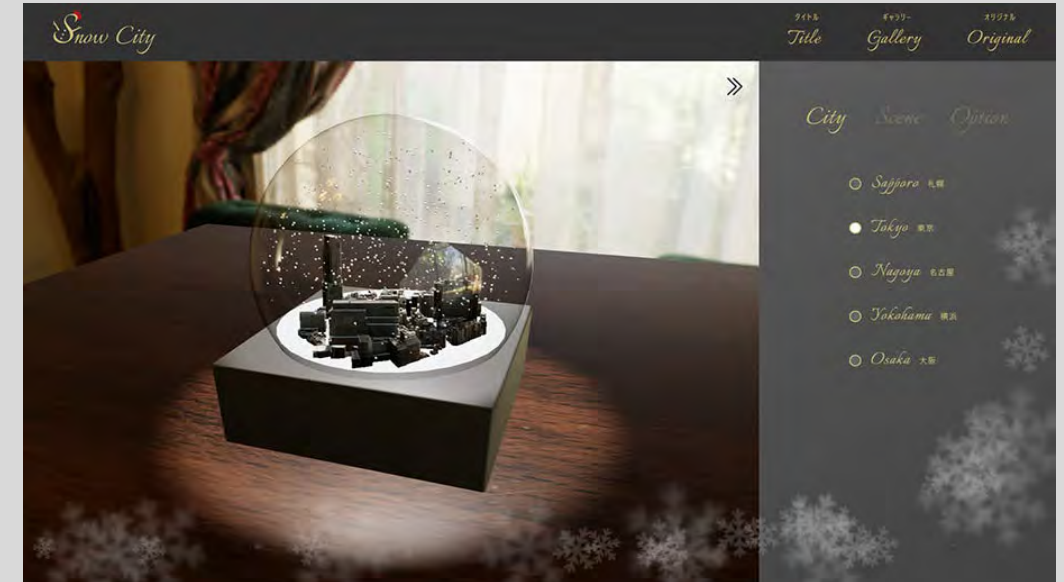
協賛：株式会社日建設計総合研究所 / アジア航測株式会社 / 国際航業株式会社 / 株式会社三菱総合研究所 / アクセンチュア株式会社

審査員：川田十夢(開発者 / AR三兄弟 長男) / 千代田まどか：ちょまど(ITエンジニア兼漫画家) / 小林 巖生(Code for YOKOKOHAMA共同代表) / 松田 聖大(Takram Japan 株式会社 デザインエンジニア/ディレクター) / 内山 裕弥(国土交通省)

■ファイナリスト一覧 (発表順)

チーム名	作品名	チーム名	作品名
1. すPLATEAU〜ん	すPLATEAU〜ん	10. きっポジ@KITPOSITION	マルチプレイ対応VRAR連動アプリ「VARAEMON」
2. 齊藤 佑太郎	都市の分布を見る	11. 株式会社CHAOSRU	TOKYO 昭和97年
3. imgee株式会社	点群×PLATEAU	12. 小関 健太郎	Own東京
4. HollowByte合同会社 米田 将	情報加算器	13. みんなキャブ運営委員会	(おそらく) 世界初の位置情報と連携した3Dキャプチャー作品コンテストみんなキャブ
5. 岡岡 洵季	Plateau Blender Importer	14. 株式会社ティアフォー	PLATEAUで日本全国の自動運転シミュレーションを可能にする
6. YouthMappersAGU	PLATEAU CityGML LOD1 を OpenStreetMap にインポートしてみた!	15. 株式会社大林組 上田 博嗣	都市環境を対象としたクラウド解析ツール群『PLATEAU Tools』
7. 株式会社スタジオ・デジタルプラス	SUNABA MAP MR	16. 東北工業大学 小野 桂介	キッズ向けさいがいMAP
8. シマエナガ	snow city	17. PLATEAU Window's	PLATEAU Window
9. ORSHOLITS Alex	PLATONE プラトーン		

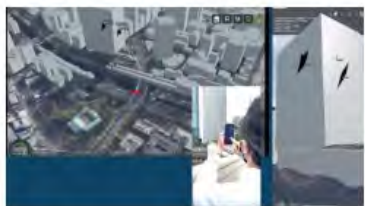
■GRAND PRIX : snow city



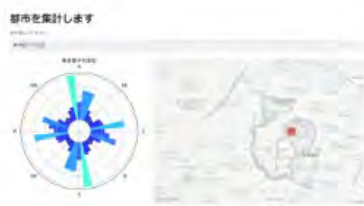
「実在の街をスノードームに入れる」をコンセプトとした作品。Webブラウザ上で、選択した地図範囲の街(3D都市モデル)を切り取ってオリジナルのスノードームを生成することができ、鑑賞したりダウンロードすることが可能。フォトリアリスティックな3D都市モデルと画面のデザイン、BGMにまでこだわり、スノードームのモデルはレイトレーシングを用いてガラスの質感を表現。同作品は「UI/UXデザイン賞」も受賞。



■ファイナリスト作品



Entry No.01
すPLATEAUへん
すPLATEAUへん



Entry No.02
都市の分布を見る
齊藤 拓太郎



Entry No.03
点群×PLATEAU
Imgee株式会社



Entry No.10
マルチプレイ対応VRAR運動アプリ
「VARAEMON」
さっポジ@KITPOSITION



Entry No.11
TOKYO 昭和97年
株式会社CHAOSRU



Entry No.12
Own東京
小園 健太郎



Entry No.04
情報加算器
HollowByte合同会社
米田 哲



Entry No.05
Plateau Blender Importer
國岡 洵季



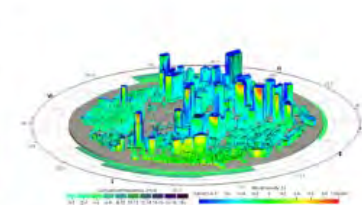
Entry No.06
PLATEAU CityGML LOD1 を OpenStreetMap に
インポートしてみた！
YouthMappersAGU



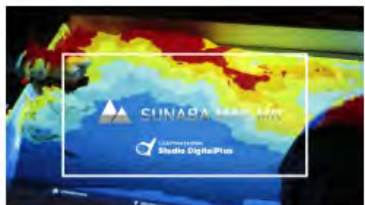
Entry No.13
（おそらく）世界初の位置情報と連携した3Dキ
ャプチャー作品コンテスト みんキャブ
みんキャブ運営委員会



Entry No.14
PLATEAUで日本全国の自動運転シミュレーショ
ンを可能にする
株式会社ティアフォー



Entry No.15
都市環境を対象としたクラウド解析ツール群
『PLATEAU Tools』
株式会社大林組
上田 博嗣



Entry No.07
SUNABA MAP MR
株式会社スタジオ・デジタルプラス



Entry No.08
snow city
シマエナガ



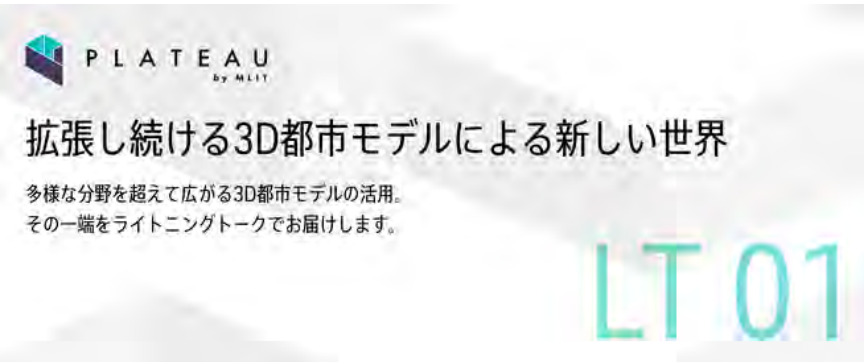
Entry No.09
PLATONE プラトーン
ORSHOLITS Alex



Entry No.16
キッズ向けさいがいMAP
東北工業大学
小野 桂介



Entry No.17
PLATEAU Window
PLATEAU Window's



主催：国土交通省 運営：角川アスキー総合研究所
 協力：HMCN(Hiroshima MotionControl Network)

LTテーマ	登壇者	参加/申込
私とPLATEAU	13/13	594/700



発表者名	テーマ
tatsuya1970	コロナで中止になった花火大会をバーチャルでやった話
白井★組長	PLATEAUデータをUnityで扱う時の俺メモ
mayaman	不動産鑑定士が一般の方向けにPLATEAUの利用法をセミナーで取り上げた話
regonn	Plateauの個別のビルをObj形式で取得しなかった
hisayan	『みんキャブ』というお祭りを開催してみた
ssyunya2002	Plateauをきっかけに学生時代の同期と会社を作ってみた話
龍 lilea	新宿ビル郡を消すAR (Diminished Reality)
nowsprinting	地域技術コミュニティのオンライン勉強会会場をPLATEAUで構築する
m-shimura	埋蔵文化財でのPLATEAU使用事例
nishidalab	建築学生から見る都市におけるPLATEAU活用方法
KENTO	都市スケールのAR開発へのPLATEAU活用
Akitek	社会シミュレーションとPLATEAU
krkrjohn	ビルデータを整備する



【tatsuya1970】コロナで中止になった花火大会をバーチャルでやった話



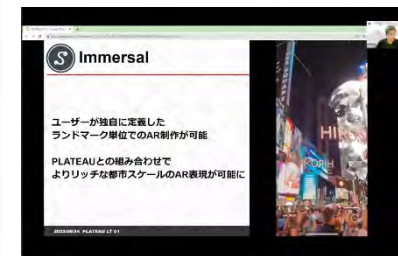
【hisayan】『みんキャブ』というお祭りを開催してみた



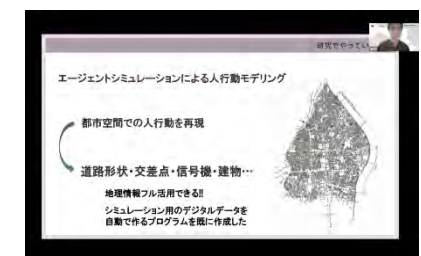
【龍 lilea】新宿ビル郡を消すAR (Diminished Reality)



【m-shimura】埋蔵文化財でのPLATEAU使用事例



【KENTO】都市スケールのAR開発へのPLATEAU活用



【Akitek】社会シミュレーションとPLATEAU

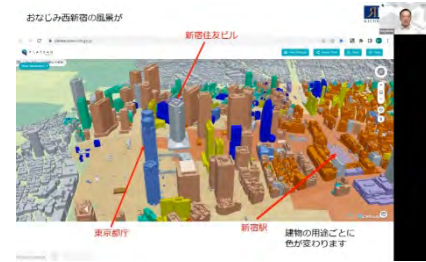
PLATEAU LT 01 (2022/06/24 19:00-20:30@オンライン) 開催レポート



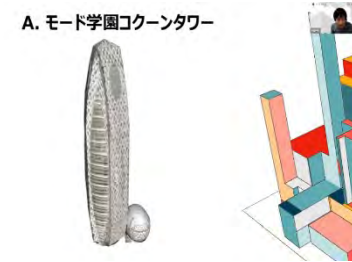
【tatsuya1970】コロナで中止になった花火大会をバーチャルでやった話



【白井★組長】PlateauデータをUnityで扱う時用の俺メモ



【mayaman】不動産鑑定士が一般の方向けにPlateauの利用法をセミナーで取り上げた話



【regonn】Plateauの個別のビルをObj形式で取得できなかった



【hisayan】『みんなキャブ』というお祭りを開催してみた



【ssyunya2002】Plateauをきっかけに学生時代の同期と会社を作ってみた話



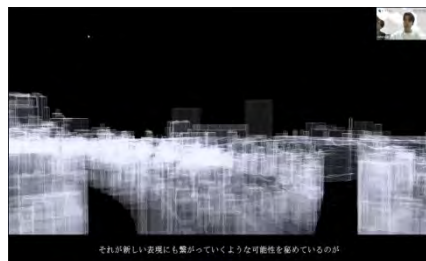
【龍 lilea】新宿ビル郡を消すAR (Diminished Reality)



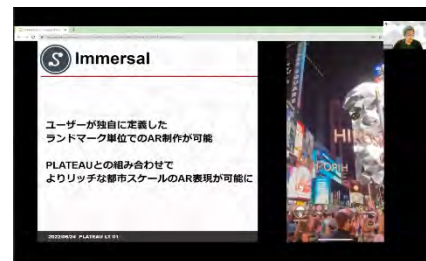
【newsprinting】地域技術コミュニティのオンライン勉強会会場をPlateauで構築する



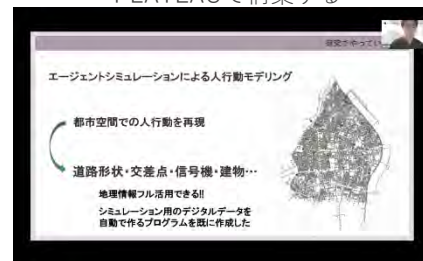
【m-shimura】埋蔵文化財でのPlateau使用事例



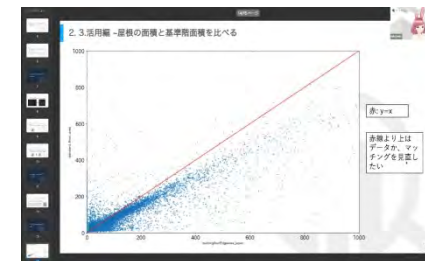
【nishidalab】建築学生から見る都市についてのPlateau活用方法



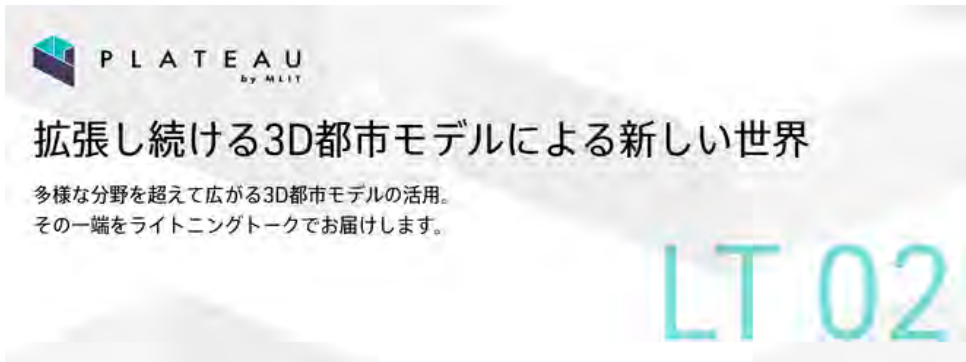
【KENTO】都市スケールのAR開発へのPlateau活用



【Akitek】社会シミュレーションとPlateau



【krkrjohn】ビルデータを整備する



主催：国土交通省 運営：角川アスキー総合研究所
 協力：HMCN(Hiroshima MotionControl Network)

LTテーマ	登壇者	参加／申込
都市とPLATEAU	11/12	369／500



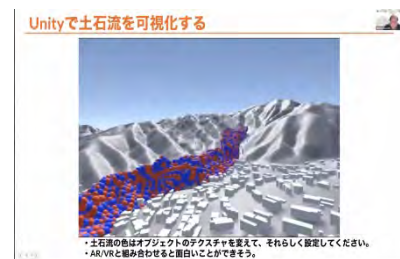
発表者名	テーマ
ソウ	CityGMLとFBXの連携で地理空間のエンタメ化
ぴっかりん	PLATEAUでバーチャル聖地巡礼してみた話ほか
たるこす	AR/VRにおける PLATEAU 活用事例
madoka555	プラコン
こりん	Geospatial APIとPLATEAUで新宿駅前に猫を歩かせてみた
のこのこ	漫画で使いそうな背景画像をblenderを使って作ってみました！
Tsutomu Araki	ビル内三次元位置情報でPLATEAUをフル活用、次世代PLATEAUへのアイデアも
koji_ishihara	XR技術を使った市民参加型WSの開発 ～IT素人学生の目線～
ishimasa	PLATEAUと市民心理 – PLATEAUを市民の犯罪不安に応用する
Hironori Yamamoto	土石流シミュレーション結果と3D都市モデルを組み合わせることでUnityで可視化する
しのぶ	今さら聞けない PLATEAUを楽しむための Unity のいろは



【ソウ】CityGMLとFBXの連携で地理空間のエンタメ化



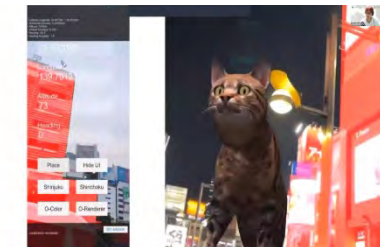
【のこのこ】漫画で使いそうな背景画像をblenderを使って作ってみました！



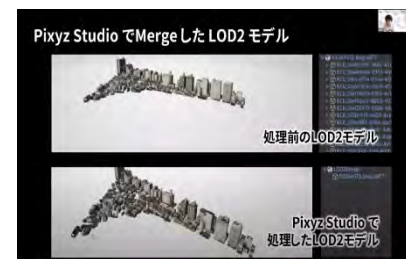
【Hironori Yamamoto】土石流シミュレーション結果と3D都市モデルを組み合わせることでUnityで可視化する



【ぴっかりん】PLATEAUでバーチャル聖地巡礼してみた話ほか



【こりん】Geospatial APIとPLATEAUで新宿駅前に猫を歩かせてみた



【しのぶ】今さら聞けない PLATEAUを楽しむための Unity のいろは

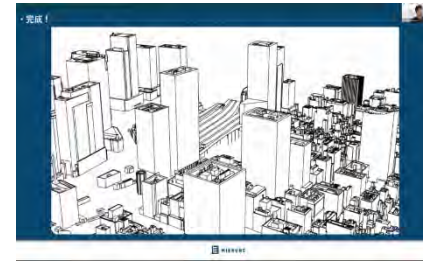
PLATEAU LT 02 (2022/08/06 19:00-20:30@オンライン) 開催レポート



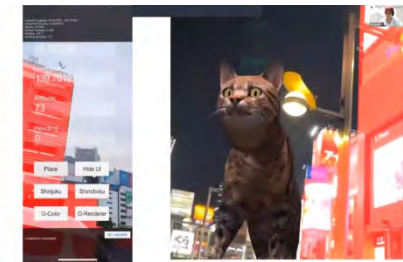
【ソウ】CityGMLとFBXの連携で地理空間のエンタメ化



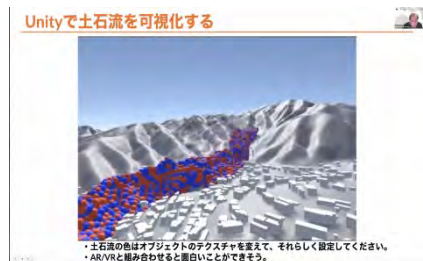
【ぴっかりん】PLATEAUでバーチャル聖地巡礼してみた話ほか



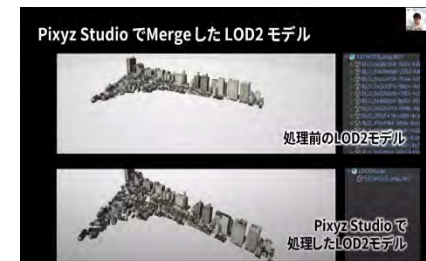
【このこ】漫画で使えるような背景画像をblenderを使って作ってみた！



【こりん】Geospatial APIとPLATEAUで新宿駅前に猫を歩かせてみた



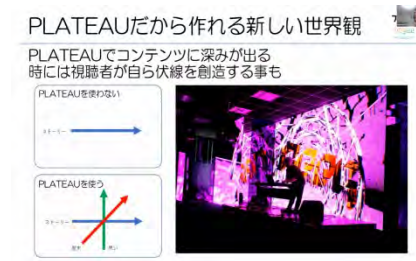
【HironoriYamamoto】土石流シミュレーション結果と3D都市モデルを組み合わせてUnityで可視化する



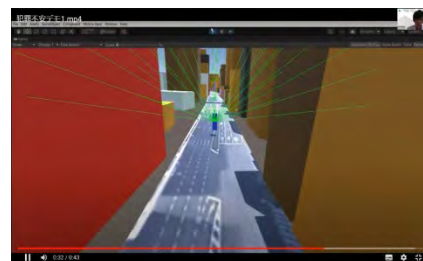
【しのぶ】今さら聞けない PLATEAU を楽しむための Unity のいろは



【たるこす】AR/VR における PLATEAU 活用事例



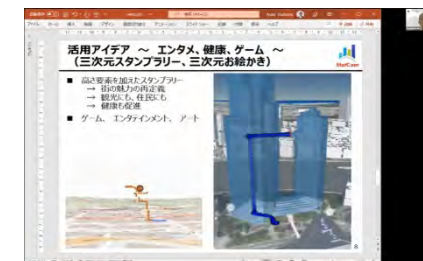
【madoka555】プラコン



【ishimasa】PLATEAUと市民心理 - PLATEAUを市民の犯罪不安に応用する



【koji_ishihara】XR技術を使った市民参加型WSの開発 ~IT素人学生の目線で~



【Tsutomu Araki】ビル内三次元位置情報でPLATEAUをフル活用、次世代PLATEAUへのアイデアも



拡張し続ける3D都市モデルによる新しい世界

多様な分野を超えて広がる3D都市モデルの活用。
その一端をライトニングトークでお届けします。

LT 03

主催：国土交通省 運営：角川アスキー総合研究所

協力：HMCN(Hiroshima MotionControl Network)

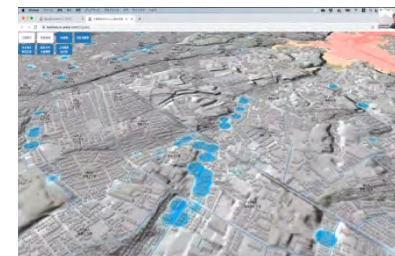
LTテーマ	登壇者	参加/申込
PLATEAU使ってみた	14/14	299/500



発表者名	テーマ
摂津市立第一中学校 れごん	3D都市モデルを使った授業をやってみた PLATEAUをデータベースに取り込んでみた
株式会社 デナリバム 井本直正	3D都市モデルをWebARなどで使ってみた-大阪城を机に置いてみよう
平澤 彰悟	東京タワーと月面クレーターの大きさを比較する
阿部 佳樹	PLATEAUで簡易的な経路表示システムを作った!
Eita Horishita	千葉県柏市でPLATEAU使ってみた
東 陽輝	PLATEAUデータの都市デザインでの実用化に関する研究
島津 尚弥	初めてのハッカソン
古橋 大地	PLATEAUデータをOpenStreetMapにインポートしよう!
内藤 薫	PLATEAUを利用したゲームアイデア
長田 達彦	Nagataロボ街に現る
Tatsuto Fujii	メタバースレーシングで町おこし!?
加藤 美奈	「モバイル空間統計×3D都市モデル」の可能性
廣澤 邦彦	PLATEAUを使った環境シミュレーション
きっポジ	AR×VR×PLATEAU 札幌の街で巨大ロボを動かしてみた



【株式会社デナリバム】3D都市モデルをWebARなどで使ってみた-大阪城を机に置いてみよう



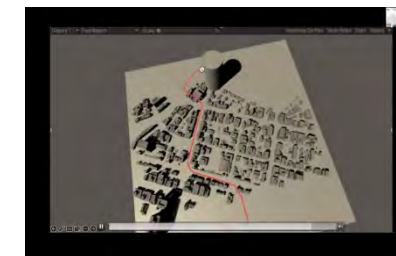
【Eita Horishita】千葉県柏市でPLATEAU使ってみた



【長田 達彦】Nagataロボ街に現る



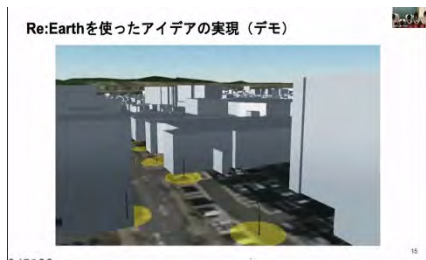
【平澤 彰悟】東京タワーと月面クレーターの大きさを比較する



【東 陽輝】PLATEAUデータの都市デザインでの実用化に関する研究



【Tatsuto Fujii】メタバースレーシングで町おこし!?



Re:Earthを使ったアイデアの実現 (デモ)

【摂津市立第一中学校】3D都市モデルを使った授業をやってみた

PLATEAUを利用してやっていること

趣味で衛星データや地図データ等を活用してメタバース空間を生成

特徴的な建物情報だけは、PLATEAUのモデルを利用(テクスチャ画像も取得&処理する)

PLATEAUのモデルで置き換えていく



【れごん】PLATEAUをデータベースに取り込んでみた



【株式会社デナリバム】3D都市モデルをWebARなどで使ってみた-大阪城を机に置いてみよう

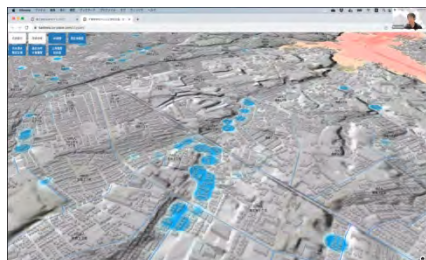


【平澤 彰悟】東京タワーと月面クレーターの大きさを比較する



本題 - 簡易的な経路表示システムを作った!

【阿部 佳樹】PLATEAUで簡易的な経路表示システムを作った!



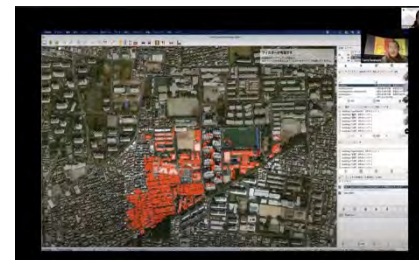
【Eita Horisita】千葉県柏市でPLATEAU使ってみた



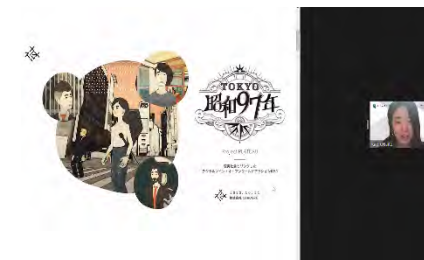
【東 陽輝】PLATEAUデータの都市デザインでの実用化に関する研究



【島津 尚弥】初めてのハッカソン



【古橋 大地】PLATEAUデータをOpenStreetMapにインポートしよう!



【内藤 薫】PLATEAUを利用したゲームアイデア



【長田 達彦】Nagataロボ 街に現る



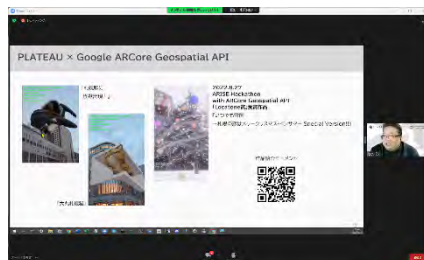
【Tatsuto Fujii】メタバースレーシングで町おこし!?



【加藤 美奈】「モバイル空間統計×3D都市モデル」の可能性



【廣澤 邦彦】PLATEAUを使った環境シミュレーション



【きっぽじ】AR×VR×PLATEAU 札幌の街で巨大ロボを動かしてみた



■実施概要

主催：国土交通省

運営：角川アスキー総合研究所

協力：HMCN (Hiroshima Motion Control Network)

ハンズオン内容：

【初級】PLATEAUを用いたVR空間の作り方

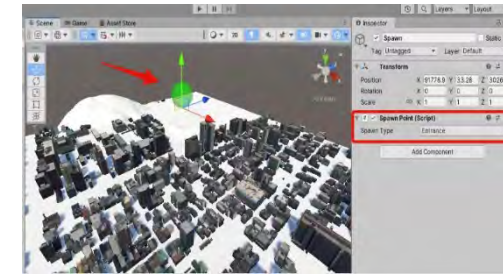
～Unityを用いたPLATEAUのデータの扱い方を学ぶ初級者向けハンズオン～

講師：山本 裕規 & 武村 達也/HMCN

参加/申込人数：50/190



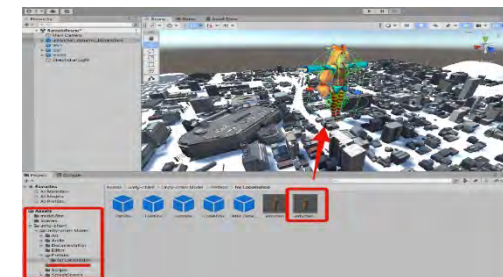
1. 3D都市モデルのデータを変換



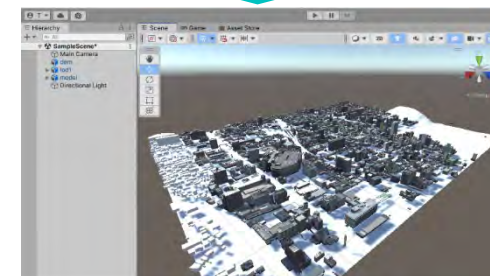
4. プレイヤー出現ポイント設定



2. ビルの高さ調整



5. 巨大ユニティちゃん挿入



3. Unity に 3Dモデルを挿入



6. Clusterにて公開



■実施概要

主催：国土交通省

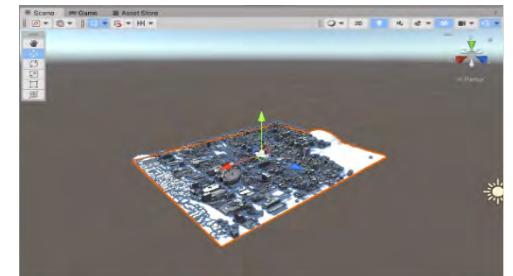
運営：角川アスキー総合研究所

協力：HMCN (Hiroshima Motion Control Network)、株式会社アナザーブレイン

ハンズオン内容	講師	参加/申込
【初～中級】PLATEAUで理解するGISでの3Dビジュアライゼーション	久田 智之/株式会社アナザーブレイン	117/140
【初級】PLATEAUを用いたVR空間の作り方	山本 裕規 & 武村 達也/HMCN	34/83



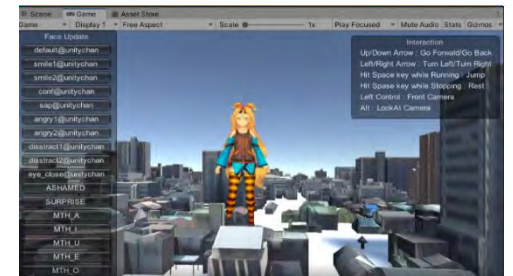
【GIS】Web GISに触れてみる



【VR空間】3Dモデルをカメラ位置に移動



【GIS】3Dモデルを表示してみる



【VR空間】ユニティちゃんを動かしてみる



【GIS】作品づくりのヒント



【VR空間】花火を上げる



■実施概要

主催：国土交通省

運営：角川アスキー総合研究所

協力：ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン株式会社、株式会社MIERUNE、HMCN


ハンズオン内容	講師	参加/申込
【中級】Meta Quest 2 で楽しむ PLATEAU VRアプリケーションの開発	高橋 忍/ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン株式会社	50/60
【初～中級】PLATEAUで学ぶBlenderの基本操作と3D都市モデルの活用方法	西尾 悟/株式会社MIERUNE	129/130
【初級】PLATEAUを用いたVR空間の作り方	山本 裕規 & 武村 達也/HMCN	39/50

移動
都市データを中心に持ってくる
Tool Handle Position を Center にカメラ位置に都市データを移動させる


1. XR Origin | Main Camera選択
2. Shift-F
3. Plateau Dataを選択
4. Ctrl-Alt-F
5. Transform | Position | Yを0に



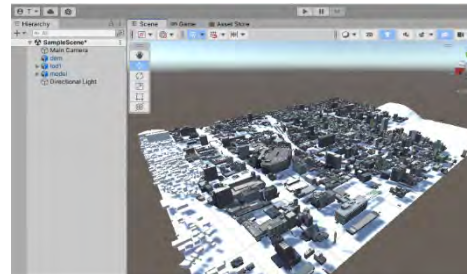
【Unity中級】PLATEAUをインポートして位置合わせ

PLATEAUのOBJファイルを触ってみる 

- shift + aでカメラを追加
- ワールド原点に接続されてしまう



【Blender】PLATEAUのOBJファイルを触ってみる




【VR空間】Unity に 3Dモデルを挿入


VR空間に入る
HMD = Cameraにする
常にCamera Transform が書き込まれる



【Unity中級】PLATEAUのVR空間に入る

blenderでGISやる 

- こんな感じで表示される



【Blender】BlenderでGISを行う説明



【VR空間】ユニティちゃんを動かしてみる

● PLATEAU Hack Challenge 2022 in ヒーローズ・リーグ

開催レポート (日程 : 2022年8月27日~28日 会場 : デジタルハリウッド大学)



■ 実施体制

主催 : 国土交通省

運営 : 角川アスキー総合研究所

協力 : 一般社団法人MA、デジタルハリウッド大学、パノラマティクス、HMCN

ファシリテーター : MA 伴野氏

メンター : ホロラボ 於保氏、Unity 常名氏、竹内氏、デジハリ 茂出木氏、星野氏、OGC 石丸氏、MESON 本間氏

審査員 : 国交省 内山氏、ホロラボ 伊藤氏、Unity 竹内氏、OGC 石丸氏



MA 伴野氏



審査員4名

■ 参加者 26人 (最終応募人数33人)

チーム名 (人数)	作品名	使用技術
1. 異世界おじさんズ (3)	PLATEAU都市伝説2022夏	Unity, Touch Designer
2. マチハナビ (4)	マチハナビ	Unity, Python, Vue.js
3. 下山者 (3)	避難経路シミュレータ(水害)	Unity, obniz
4. ブーメランパンツ (5)	ブーメランパンツを履いた宇宙人の侵略 ~リアルな世界とバーチャル世界でかくれんぼ~	Unity, toio
5. すPLATEAUん (3)	すPLATEAU~ん?	CESIUM JS, Unity, ARCore
6. 机上防衛隊 (1)	仮想戦場 ~首都防衛~	Unity
7. PLATEAU Windows (2)	PLATEAU_WINDOW	Unity, toio
8. 元宝探し (5)	サイレント・シブヤ	Unity, toio, VRM

■ 受賞作品 ※成果発表・表彰式はYoutubeでライブ配信 (最大同時接続 97)

【グランプリ】すPLATEAU~ん?



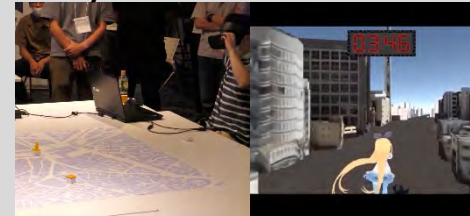
現実世界の建物にスマートフォンをかざしてタップすると、デジタル上で手裏剣が刺さる。

【CityGML賞】PLATEAU_WINDOW



地図上にtoioを置くと経度緯度・高さ・方向を自動入力、風景を見ることができる。

【Unity賞・ホロラボ賞】サイレント・シブヤ



VRの街に仕掛けられた爆弾を指示を頼りに解除する。toioとの連携により指示が出せる。

【ホロラボ賞】マチハナビ



建物、高さ、地形データをUnityにインポート、花火の見える位置情報をAPIで提供する。

■ ハックの様子



● PLATEAU Hack Challenge 2022 in Engineer Café (福岡)

開催レポート (日程 : 2022年9月17日~18日 会場 : Engineer Café / 台風接近により2日目はオンライン開催)

■ 実施体制

主催 : 国土交通省

運営 : 角川アスキー総合研究所

協力 : Engineer Café、AR Fukuoka、九州先端科学技術研究所、パノラマティクス、HMCN

後援 : 福岡市

メンター : Engineer Cafe 田中氏、アジア航測 黒川氏、ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン 常名氏、ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン 黒河氏、フロウプラトウ 阿部氏、Eukarya 田村氏

審査員 : 国交省 内山氏、福岡市 長岡氏、ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン 高橋氏

■ 参加者 20人+1人運営から参加 (最終応募22人)

チーム名 (人数)	作品名	使用技術
1. 九産大+a (5)	ドローンを使ってゾンビから避難!	Unity
2. OCAR (4)	おえかきシティAR	Unity、ARCore
3. PLATEAU EARTH VR(1)	PLATEAU EARTH VR	Unity、Google Maps API、Oculus Quest 2
4. カブトムシ対クワガタ チーム(4)	カブトムシ対クワガタ	Unity、MRTK、Unityアセットストア、Fusion360、Blender、Adobe Illustrator、voicepeak
5. SKY(3)	地下から空を見上げよう	Unity、3ds Max、SketchUp、AR Foundation
6. NAGATAロボ(3)	NAGATAロボ	Unity、Maya、Blender、substance designer
7. ポッチソン(1)	【プラトール x MR】MRで未来を覗き見	Unity、Oculus Quest 2、NrealLight

■ 受賞作品 ※成果発表・表彰式はYoutubeでライブ配信 (最大同時接続 53)

【グランプリ】おえかきシティAR



現実世界の建物に「おえかき」できるスマートフォン向けARアプリ。画面タップでスマホから絵の具が飛び出す。

【Unity賞】ドローンを使ってゾンビから避難!



災害(土石流)の被害が想定される場所に設置したドローン进行操作しながら、避難経路にアンカーを置いていく。ゲーム仕立てにし、子供が楽しみながら避難経路を理解できる。

■ ハックの様子



● PLATEAU Hack Challenge 2022 in 大和ミュージアム (呉)

開催レポート (日程 : 2022年11月5日~6日 会場 : 大和ミュージアム)



■実施体制

主催 : 国土交通省

運営 : 角川アスキー総合研究所

協力 : Unity、HMCN

後援 : 呉市、広島県

メンター : アジア航測 黒川氏、ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン 常名氏、
ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン 石井氏、TIS Kula氏、MIERUNE 西尾氏

審査員 : 国交省 内山氏、広島工業大学准教授 松本氏、
ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン 常名氏

■参加者 18人 (最終応募23人)



審査員 3名

チーム名 (人数)	作品名	使用技術
1. Team Glasses (4)	呉仮想マラソン	Unity、Unityアセットストア
2. ゆにぷら(7)	Universal PLATEAU (ユニプラ)	Unity、Raycast、OpenJTalk
3. チームたけだ (3)	旅の感動共有アプリ ~世界のみんたと一人旅~	Unity、ARCore
4.VRCawamoto(4)	Virtual ラジオ体操 in 呉	Unity、Blender、M5StickC

■作品一覧 ※成果発表・表彰式はYoutubeでライブ配信 (最大同時接続 53)

【グランプリ】Virtual ラジオ体操 in 呉



Virtual空間内に呉の観光スポットを構築し、ラジオ体操の体感を再現するアプリケーション。

【Unity賞】旅の感動共有アプリ~世界のみんたと一人旅~



旅先での感動をその場でメッセージに残すことにより、その場を訪れた他者と感想を共有できる。

■ハックの様子



【呉市賞】Universal PLATEAU



建物までの距離や階数おすすめ情報等を音声で知らせ、視覚障害者が安心して街歩きを楽しむためのアプリ。

呉仮想マラソン



呉市の聖地巡礼をしたい方や少し非日常な体験ができるアプリケーション。

PLATEAU Hack Challenge 2022 in enspace (仙台)

開催レポート (日程 : 2022年11月12日~13日 会場 : enspace)



■実施体制

主催 : 国土交通省

運営 : 角川アスキー総合研究所

協力 : Fw:東北 Fan Meeting、エイチタス株式会社、HMCN

協賛 : enspace

後援 : 仙台市、東北大学 災害科学国際研究所 みちのく震緑伝

メンター : OGC 石丸氏、MIERUNE 西尾氏、ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン 常名氏、エイチタス 原氏、パノラマティクス 宿院氏

審査員 : 東北大学 柴山氏、TIS Kula氏、ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン 築瀬氏、国交省 内山氏

■参加者: 19人+1人運営から参加 (最終応募19人)



審査員4名

チーム名 (人数)	作品名	使用技術
1.逃げるは恥じゃない! (2)	避難先どこまで? 超人ロボでぜ全力避難! (避難先探しゲーム)	Unity, C#, PLATEAU
2.TeamM (2)	キッズ向けさいがいMAP	PLATEAU, Minecraft,
3.デジタルレーシング (2)	AI搭載ラジコンカーと運動! 仙台市街デジタルツインレース	RaspberryPi, AI, Unity, C#, PLATEAU, AIカーDonkeyCar, MATLAB
4. 突貫工事 (3)	PLATEAUげっちゅ	Unity, ARKit, Xcode, PLATEAU
5. CityPeople(4)	都会マウント	PLATEAU, STYLY, Python
6. Y SHE (4)	街の気持ち	Unity, PLATEAU, AWS Lambda
7. 未満建設デザイン・ファーム(3)	(仮)どいてよ、そのビル!	Unity, PLATEAU, STYLY, Rhinoceros

■作品一覧 ※成果発表・表彰式はYoutubeでライブ配信 (最大同時接続 76)

【グランプリ】キッズ向けさいがいMAP



Plateauの3Dデータを活用して小中学生向けの防災教育コンテンツを作成。

【Unity賞】都会マウント



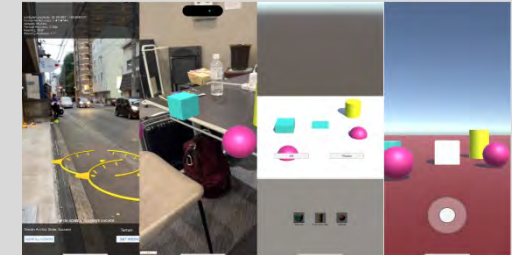
都会の発展具合をPLATEAUをもとに計算、定量的に比較ができる。

■ハックの様子



災害としては洪水氾濫。提供する形式は小学生が親しみやすいマイクラ形式。

【MIERUNE賞】PLATEAUげっちゅ



観光名所の3D都市モデルを仮想空間に設置することで、新しい思い出の形を提案。

PLATEAU STARTUP Pitch

開催レポート (日程 : 2023年1月20日 会場 : CiC Tokyo)



■ 実施体制

主催 : 国土交通省

運営 : 角川アスキー総合研究所

協賛 : SOLIZE株式会社、株式会社PR TIMES、
電通glue sprint for CVC

司会 : HMCN 元木氏、井上氏

審査員 : 国交省 内山氏、ANOBKA 長野氏、
凸版 名塚氏、シンメトリー 清水氏



HMCN 元木氏 井上氏



グランプリの授与



審査員4名



協賛企業賞の授与

■ 登壇者 9社

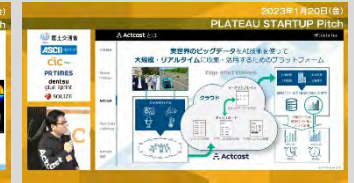
企業名	登壇者	テーマ
株式会社Urth	代表取締役 CEO 田中大貴	「PLATEAUとメタバースの連携」
株式会社PRENO	代表取締役 肥沼芳明	「メタバース自販機 x Plateauによる販促」
ローカスブルー株式会社	代表取締役 宮谷聡	「3Dデータから最大の成果を最小のコストで」
MAMORIO株式会社	代表取締役 増木大己	「MAMORIOとPLATEAUで実現する「時系列」・「2次元MAP」と「3次元空間」のシームレスな物・人のトラッキングの実現」
植松千明建築事務所	代表 植松千明	「トイレ空間から「女性」が働きやすい都市をつくる人と空間のマッチングサービス hanatsumi」
Graffity株式会社	CEO 森本俊亨	「PLATEAUを活用したマルチプレイ×ARシューティングバトル」
MetCom株式会社	取締役 荒木勤	「3D都市モデルは3D位置情報で開花する。スマホを持って出かけよう、街全体で使える3Dの世界。」
Idein株式会社	代表取締役 / CEO 中村晃一	「エッジAIで収集した物理空間のリアルタイムビッグデータ PLATEAUで都市を丸ごとデジタルツイン化」
リアルワールドゲームズ株式会社	代表取締役社長 清古貴史	「PLATEAU×位置情報ゲーム「PLATEAU MATRIX」」

■ ピッチコンテスト ※会場参加者 : 78 / オンライン視聴者 : 173 (最大同時接続数)

【グランプリ】
ローカスブルー株式会社

【SOLIZE賞】
PRENO株式会社

【PR TIMES賞】
【電通glue sprint賞】
Idein株式会社



■ デモ展示

企業名	展示名	企業名	展示名
株式会社Urth	V-air	株式会社シナスタジア	XR観光バスツアー
ローカスブルー株式会社	ScanX	株式会社ホロラボ	HoloMaps WorkShop AR
Idein株式会社	Actcast	株式会社ユーカリヤ	Re: Earth
Graffity株式会社	CES2023で展示した ARグラス向けの最新 ゲーム	凸版印刷株式会社	PLATEAUを活用した 都市開発 3D可視 化ビューア



今後の展望・課題

既存のエンジニアコミュニティに向けた開発やAWARD（PLATEAU NEXT）などは継続し、チュートリアルやハンズオン動画を拡充するほか、新たに下記取り組み実施を想定している。

- アクセラレーションプログラムの運営

AWARDなど分野から生まれたアイデアをもとに、伴走支援を実施するプログラムを実施する。支援方策の策定・スケジュール立案・メンター候補選定&打診などの企画立案から、成果報告会などの展開を予定。

- 『マイクラフト』×PLATEAUをフックとした若年層向けイベント

人気の『マイクラフト』をベースに、若年層に向けて、自身が住む地域などの3D都市モデルをゲームで再現するイベントを都内で開催。また、特定の3D都市モデルについて、自由に使える変換マニュアルを整備することで、イベント参加者だけでなく利用も想定する。

- 地方公共団体向けネットワーキング促進企画

自治体におけるコミュニティ醸成、またPLATEAUへの理解を深めるため、リアル開催での交流会を実施する。データを作成した自治体における3D都市モデルの活用ユースケースを拡大させる狙い。内容としては、関連技術の紹介・相互の取り組み状況の共有・課題や解決策の討議などを検討中。

本日の議事内容

1. 座長挨拶【5min】

青山学院大学教授 古橋座長

2. 令和4年度Project PLATEAU取組成果報告【105min】

1. 令和4年度Project PLATEAU取組全体像【10min】

国土交通省 都市局 内山補佐

2. データ整備の効率化・高度化

1. 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張【10min】

アジア航測 黒川史子氏

2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂【10min】

アジア航測 安齋翔次郎氏

3. AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化【10min】

アジア航測 野中秀樹氏

4. PLATEAUのための空間ID生成ツール開発【10min】

パスコ 岩崎秀司氏

国際航業 岡田泰征氏

3. 先進的なユースケース開発

1. 公共ユースケース開発【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. 民間ユースケース開発【10min】

アクセンチュア 増田暁仁氏

4. コミュニティ形成業務

1. 3D都市モデルの情報発信業務【5min】

パノラマティクス 宿院卓馬氏

2. PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成【10min】

角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

5. データカバレッジの拡大・利用環境改善

1. 自治体データカバレッジ拡大【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. PLATEAU VIEW2.0開発【5min】

シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏

3. デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究/デジタル庁【5min】

日建設計 西勇氏

3. 令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画【15min】

国土交通省 都市局 内山補佐

4. 総合討議・事務局連絡事項【25min】

出席者全体

データカバレッジの拡大・利用環境改善 自治体データカバレッジ拡大

三菱総合研究所 林典之氏

第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2023/03/16



PLATEAU
by MLIT

第9回 「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

データカバレッジの拡大・利用環境改善

自治体データカバレッジ拡大

目次

1. 本業務の位置づけ

2. 今年度の取り組み成果

- ① 本業務の成果サマリ
- ② 「PLATEAU補助制度」の概要
- ③ ユースケース紹介

3. 今後の展望及び課題

1. 本業務の位置づけ

本業務の位置づけ

業務の一環として補助事業の支援を行った。

業務の名称

まちづくりのデジタルトランスフォーメーションの推進に向けた
3D都市モデルのユースケース開発（社会課題解決型）マネジメント等に関する業務

業務の目的

国土交通省都市局では令和 2 年度から Project PLATEAU を開始し、スマートシティの社会実装をはじめとするまちづくりのデジタルトランスフォーメーションを推進するための基盤データとして 3D 都市モデルの整備・活用・オープンデータ化事業を進めている。

こうした中で、本事業は、Project PLATEAU の一環として、3D 都市モデルを活用したユースケース開発（社会課題解決型）のマネジメント等を実施することで、まちづくりのデジタルトランスフォーメーションを更に強力に進めることを目的とするものである。

業務の内容

1. ユースケース開発のマネジメント（公共ユースケース開発25事業者のプロジェクトマネジメント）
2. ユースケース実証調査のとりまとめ、活用事例集の更新
3. まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション推進支援
 - ① 「まちづくりのデジタルトランスフォーメーション実現会議」の開催・運営
 - ② 3D都市モデルのエコシステム構築に向けた制度面の論点整理
 - ③ 市場動向調査及びシーズ・ニーズの掘り起こし
 - ④ サービス企画
4. 地方公共団体向けコーディネート業務
5. 業務報告書の作成

2. 今年度の取り組み成果

本業務の成果サマリ

1. ユースケース開発マネジメント

2. ユースケース実証調査のとりまとめ、活用事例集の更新

- 以下の5つのテーマにおいて、3D都市モデル活用ユースケース開発をマネジメントし、示唆を得た。
 - ① 防災・防犯：3D都市モデル活用により訴求力ある可視化や精緻なシミュレーション等が可能
 - ② 都市計画・まちづくり：施策成果のシミュレーションや住民参加型まちづくりに有効な手段を提供することが可能
 - ③ 環境・エネルギー：3D都市モデルの形状・属性を活用することにより精緻なシミュレーションが可能
 - ④ 地域活性化・観光・コンテンツ：健康づくり、L5G電波伝播等、多様な分野での活用可能性を確認
 - ⑤ モビリティ・ロボティクス：3D都市モデルとカメラ画像により自己位置推定が可能であることを確認

3. まちづくりのデジタルトランスフォーメーション推進支援

①「まちづくりのデジタルトランスフォーメーション実現会議」の開催・運営

- 全4回の会議の開催・運営を支援
 - 3D都市モデルの整備・活用のみならず、まちづくり全般におけるデジタルトランスフォーメーションのあり方、施策等について協議・検討する同会議の開催・運営を支援した。

②3D都市モデルのエコシステム構築に向けた制度面の論点整理

- 3D都市モデルの整備・流通・活用の各場面で確認・対応が必要となる、各種法制度面の論点・課題と対応について検討整理した。

③市場動向調査及びシーズ・ニーズの掘り起こし

- RFI等を通じて新たなシーズ・ニーズの掘り起こしを支援

④サービス企画

- R4年度公共UCの継続・展開等を中心にR5年度以降のサービスを企画・検討

4. 地方公共団体向けコーディネート業務

- 全国37の地方公共団体による3D都市モデルの整備・更新・活用の取り組みを支援（本資料で報告）

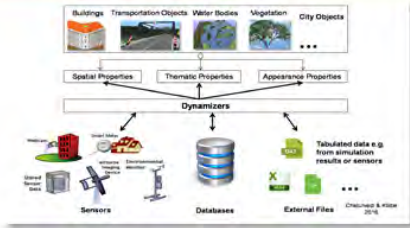
2. 今年度の取り組み成果

「PLATEAU補助制度」の概要 | 事業全体における位置づけ



PLATEAU
by MLIT

PLATEAU標準仕様の拡張



最新の国際標準 (CityGML3) 等をPLATEAU標準に取り込むためのデータ作成実証の実施

都市計画GIS標準仕様の検討



都市計画図書の三次元GIS表示の技術的検証と法定図書としての位置づけの検討

AIを活用したLOD2自動作成の実証



屋根面を推定し、モデル化

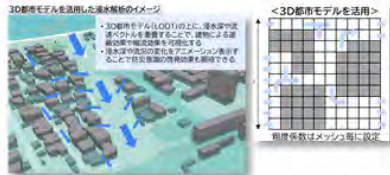
検査・自動補正

テクスチャ自動貼り付け

LOD2を自動作成する手法の検討、AIを活用することによるLOD2の品質向上手法の検証を行い、自動作成プログラムをオープンソース化して一般提供。データ整備の低廉化を図る。

先進的なユースケース開発

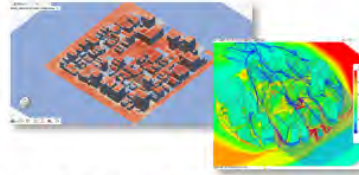
社会課題解決型ユースケース



三次元データを利用した精緻な浸水シミュレーションを用いた防災計画立案支援



建物体積や構造等を考慮した災害廃棄物量シミュレーションによる災害廃棄物処理計画の詳細化検討支援



緑化パターン別のヒートアイランドシミュレーションによる都市緑化政策の立案支援

民間サービス創出型ユースケース



住居情報と流出土砂の三次元解析による被害状況把握システム



人流データを用いた広告効果シミュレーション/AR広告配信システム



ゾーニング情報等を用いた都市全体の未消化容積率の可視化システム

都市空間情報デジタル基盤構築支援事業



インフラマネジメント効率化



災害リスクコミュニケーションへの活用



市内の見守りカメラの設置位置を3D化

地方自治体による3D都市モデルの整備・更新、ユースケース開発、オープンデータ化等を支援。2022年度では全国50都市程度でデータ整備、ユースケース開発等を実施予定。

PLATEAU VIEWの改修



PLATEAUVIEW1.1を改修し、データ登録・変換・配信等の機能を付加。

SDK開発等



UnityやUNREAL等の汎用的なゲームエンジン向けSDK開発、開発者向けチュートリアルの実装等。

2. 今年度の取り組み成果

「PLATEAU補助制度」の概要 | 事業スキーム・採択団体

- 地方公共団体における3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化を推進するため、令和4年度に「都市空間情報デジタル基盤構築支援事業（PLATEAU補助制度）」を新たに創設。
- 初年度である令和4年度は37団体が本補助制度を活用。

3D都市モデル整備・活用に係る補助対象及び補助要件

補助対象

- 3D都市モデルの整備に関する事業
- 3D都市モデルの活用に関する事業
- 3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化推進事業

支援内容

- 補助対象：都道府県、市区町村
- 補助率：1/2

補助要件

- ユースケースがあること
注) 原則、単年度で3D都市モデルの整備とユースケース開発を行うこととしているが、データ整備のタイミング等特段の事情があれば、活用が翌年度になることは許容する。計画書にその旨を記載すること
- 国が定める標準仕様書及び標準作業手順書に基づく国際標準規格であるCityGML形式でデータを作成すること
- 整備した3D都市モデルをG空間情報センター等にてオープンデータ化すること
- 整備した3D都市モデルを維持管理・更新すること

令和4年度採択団体一覧

北海道	更別村
	室蘭市
青森県	むつ市
岩手県	盛岡市
茨城県	つくば市
	鉾田市
栃木県	宇都宮市
埼玉県	さいたま市
	戸田市
千葉県	八千代市
東京都	東京都 (都内全域)
神奈川県	横須賀市
新潟県	新潟市

長野県	岡谷市
	佐久市
岐阜県	岐阜市
	美濃加茂市
静岡県	静岡県 (26市町)
	静岡市
愛知県	春日井市
	日進市
三重県	四日市市
	熊野市
大阪府	堺市
	河内長野市
	柏原市
	摂津市

和歌山県	和歌山市
鳥取県	境港市
広島県	広島県 (府中市)
	三次市
香川県	高松市
福岡県	福岡市
	うきは市
佐賀県	武雄市
長崎県	佐世保市
熊本県	玉名市



PLATEAU
by MLIT

2. 今年度の取り組み成果

「PLATEAU補助制度」の概要 | ポータルサイト

- 地方公共団体担当者及び受託事業者向けに「都市空間情報デジタル基盤構築支援事業（PLATEAU補助制度）ポータル」を開設。
- 本制度の交付要綱、モデル発注仕様書、地方公共団体による活用事例の紹介など、「都市空間情報デジタル基盤構築支援事業」への参画に役立つ情報や資料の入手が可能。（コンテンツは随時更新予定）

都市空間情報デジタル基盤構築支援事業（PLATEAU補助制度）ポータル



PLATEAU(プラトー)は2020年度にスタートした国土交通省の新しいプロジェクトです。その狙いは、スマートシティをはじめとしたまちづくりのデジタル・トランスフォーメーションを進め、人間中心の社会を実現することにあります。

PLATEAUの一環として、令和4年度に「都市空間情報デジタル基盤構築支援事業」が創設されました。この事業は、地方公共団体における3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化を推進するための補助制度です。

本ページは、地方公共団体ご担当者様及び受託事業者様に向けて、「都市空間情報デジタル基盤構築支援事業」への参画に役立つ参考資料等を提供することを目的としています。

PLATEAUウェブサイトはこちら <https://www.mlit.go.jp/plateau/>

2022年度プロジェクト概要（報道発表）はこちら https://www.mlit.go.jp/report/press/toshi03_hh_000086.html

- [3D都市モデルとは](#)
- [「都市空間情報デジタル基盤構築支援事業」の概要](#)
- [参考資料](#)
- [関連ウェブサイト](#)

◆ 参考資料

本補助事業の交付要綱や参考資料等を掲載しています。

・都市再生推進事業制度要綱（R4.4改正）（PDF: 0.3MB）

- 本補助制度の制度要綱。申請に必要な手続等を規定しています。本補助制度については第48条から第50条までに記載しています。

・都市再生推進事業費補助交付要綱（R4.4改正）（PDF: 0.3MB）

- 本補助制度の交付要綱。対象事業の詳細等について規定しています。本補助制度については第24条及び第25条に記載しています。

・3D都市モデル整備業務発注仕様書（案）（R4.11.30更新）（word: 0.3MB）

- 本補助制度を用いた3D都市モデル整備のための発注仕様書モデル。地方公共団体における発注の際の参考資料としてご利用ください。

・ユースケース開発ガイド-自治体編（PLATEAU 1st Step）（PDF: 6.4MB）

- 3D都市モデル導入の一助となるよう、少しむずかしい印象を持たれがちな3D都市モデルの基本的な情報を、わかりやすくまとめました。PLATEAUをより有効に使えるよう、新しいサービスをつくる際には、どんなステップが必要なのかも、事例を交えながら紹介しています。

・PLATEAUの3D都市モデルを活用したユースケースの紹介（PDF: 3.6MB）

- 令和4年度事例を基にしたユースケースの紹介や、整備・活用パターン等をまとめました。

・地方自治体によるPLATEAU活用事例の紹介

- 地方自治体による本補助制度の活用事例、庁内説明や企画のポイント等をまとめた資料です。

令和4年6月22日 地方自治体職員向け説明資料

- ・茨城県銚田市（PDF: 0.9MB）
- ・大阪府摂津市（PDF: 1.6MB）
- ・広島県（PDF: 1.0MB）
- ・長崎県佐世保市（PDF: 1.0MB）

令和4年10月18日 地方自治体職員向け説明資料

- ・大阪府柏原市（PDF: 1.2MB）
- ・福岡県うきは市（PDF: 1.0MB）

出所) 都市空間情報デジタル基盤構築支援事業（PLATEAU補助制度）ポータルサイト

https://www.mlit.go.jp/toshi/daisei/plateau_hojo.html

2. 今年度の取り組み成果

ユースケース紹介 | R4年度採択団体の主なユースケース (計画)

カテゴリー	自治体名	主な活用目的・活用事業 (計画)
防災・防犯	宇都宮市	WEB版3次元ハザードマップの整備
	戸田市	水害リスク可視化による防災まちづくりの検討
	岡谷市	ハザードマップの充実による防災意識の向上
	佐久市	3D都市モデルによるソフト防災推進事業
	春日井市	大雨時の水位モニタリング・シミュレーション
	日進市	浸水・土砂災害のエリアのリスクの可視化
	熊野市	災害リスクの可視化事業
	摂津市	内水氾濫リスクの可視化事業
	河内長野市	災害リスク・避難路可視化事業
	和歌山市	災害リスクの可視化及び市民の防災意識向上
	境港市	浸水シミュレーションによる水害リスク可視化
	広島県	災害リスク可視化、マイ・タイムラインの普及促進
	三次市	浸水シミュレーション3D可視化・防災政策検討
	武雄市	リスク可視化による現況把握及び防災意識向上
	佐世保市	浸水想定市街地の防災まちづくり
交通・物流 モビリティ	玉名市	避難シミュレーションVRアプリ (PC) 事業
	更別村	農業用ドローン飛行, ロボットトラクター利用促進
	つくば市	医療MaaS推進事業

カテゴリー	自治体名	主な活用目的・活用事業 (計画)
都市計画 まちづくり	むつ市	まちづくりにおける政策立案への活用事業
	盛岡市	内丸地区再整備等計画立案活用事業
	さいたま市	総合交通分析を基にしたウォークブル空間の創出
	八千代市	土地の可視化に基づく都市計画調査等への活用
	東京都	エリアマネジメントDXへの活用
	横須賀市	VRを用いたまちづくり都市計画立案への活用
	岐阜市	まちづくり計画への活用事業
	美濃加茂市	市街地再整備計画立案への活用
	静岡県	インフラ施設管理の効率化
	静岡市	都市計画・まちづくり立案への活用事業
	四日市市	中心市街地再編計画への活用
	堺市	事業の見える化によるまちづくりへの活用
	柏原市	駅前まちづくり基本構想への活用
	福岡市	まちのルール作りや景観形成への活用
	室蘭市	3Dデータを活用した行政事務の効率化
地域活性化・ 観光・ コンテンツ	銚田市	シティプロモーション事業
	新潟市	バーチャルにいがた2kmプロジェクト
	うきは市	景観保存・整備事業への活用

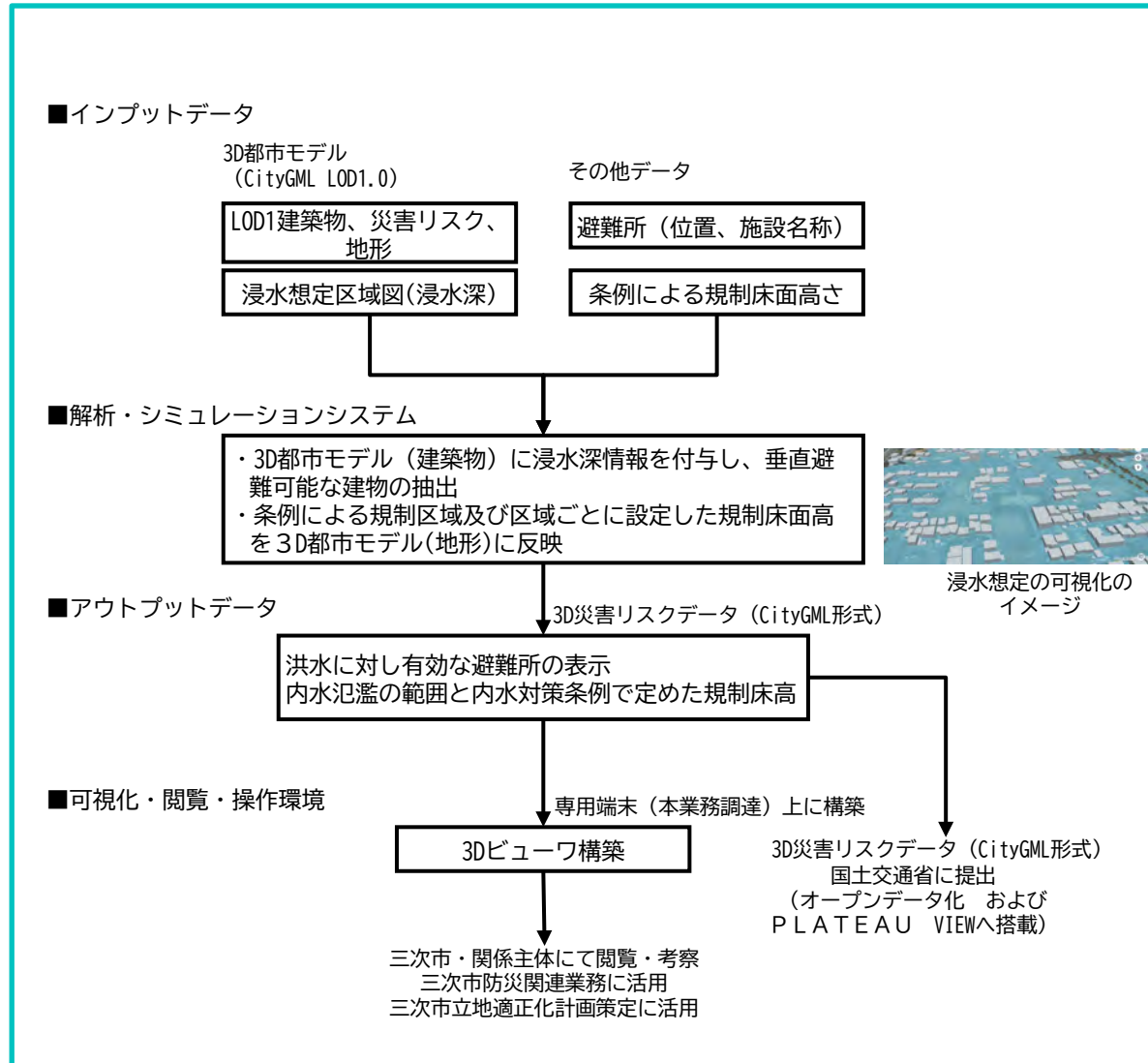
※次ページ以降で紹介するものをハイライト表示

2. 今年度の取り組み成果

ユースケース紹介 | 防災分野での活用事例①

自治体名	広島県三次市
ユースケース名	浸水シミュレーション3D可視化・防災政策検討
3D都市モデル	<ul style="list-style-type: none"> 建築物LOD1 災害リスク情報LOD1 地形LOD1
活用データ	<ul style="list-style-type: none"> 避難所データ（属性：施設名称）（出所：三次市） 住居の居室の床面高さ（属性：規制値）（出所：三次市）
活用するソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> ArcGIS（庁内ビューワ）
概要	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルに展開した洪水による浸水想定区域、建築物を用いて、建築物の高さ・浸水深の状況を整理し、垂直避難が可能な建築物を抽出。結果を基に防災・避難対策を検討。 検討・整理した情報を基に、洪水に対して有効な避難所（建築物）を3D都市モデルに展開。展開した情報をPLATEAU VIEWで公開し、市ホームページへリンクさせ、市民への避難情報として活用。 本市の条例で定めている「内水対策に関する規制床面高さ」を3D都市モデルに展開。令和5年度以降に予定している立地適正化計画策定における居住誘導区域の検討に係る資料に活用。

※令和4年10月時点の計画



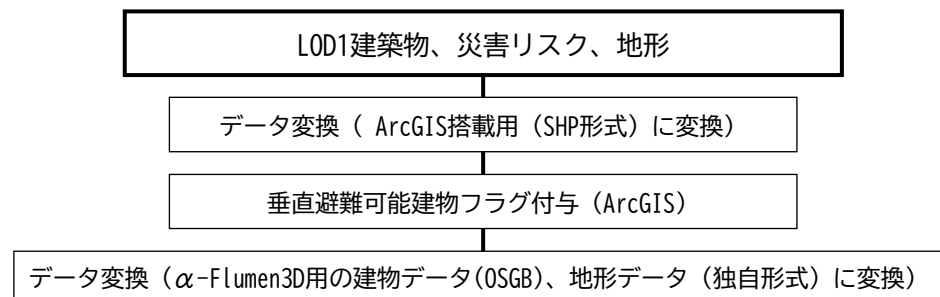
2. 今年度の取り組み成果

ユースケース紹介 | 防災分野での活用事例②

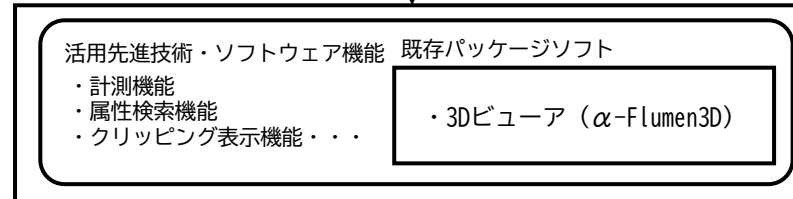
自治体名	埼玉県戸田市
ユースケース名	水害リスク可視化による防災まちづくりの検討
3D都市モデル	<ul style="list-style-type: none"> 建築物LOD1 災害リスク情報LOD1 地形LOD1
活用データ	-
活用するソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> α-Flumen3D (3Dビューア) FME、OpenSceneGraph-toolkit、LaVXdsConverter (データ変換) ArcGIS (垂直避難可能建物フラグ付与)
概要	<ul style="list-style-type: none"> 浸水データをもとに3D都市モデルを活用した水害リスク情報を可視化できるユースケースを開発。また、水害リスクに即した図形情報及び属性情報を付与し、垂直避難可能建物、避難所等を可視化することで、今後の防災まちづくりの検討に活用。 避難経路の安全性が確保できない場合などに備え、洪水による災害リスクを可視化し、周辺に垂直避難可能建物があるか否かなど、避難に必要な事前情報を把握。 垂直避難可否建物の検討結果を踏まえた立地適正化計画に位置付ける防災指針の具体的な取り組みに活用。

■インプットデータ

3D都市モデル
(CityGML LOD1)

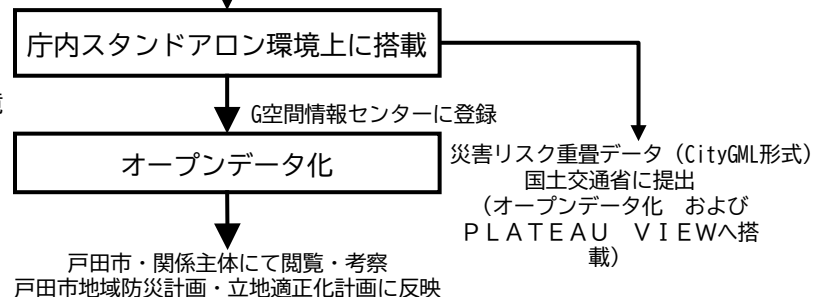


■解析・シミュレーションシステム



■アウトプットデータ

災害リスク重畳データ (CityGML形式)
※ LOD1建築物に垂直避難可能建物を拡張属性として付与



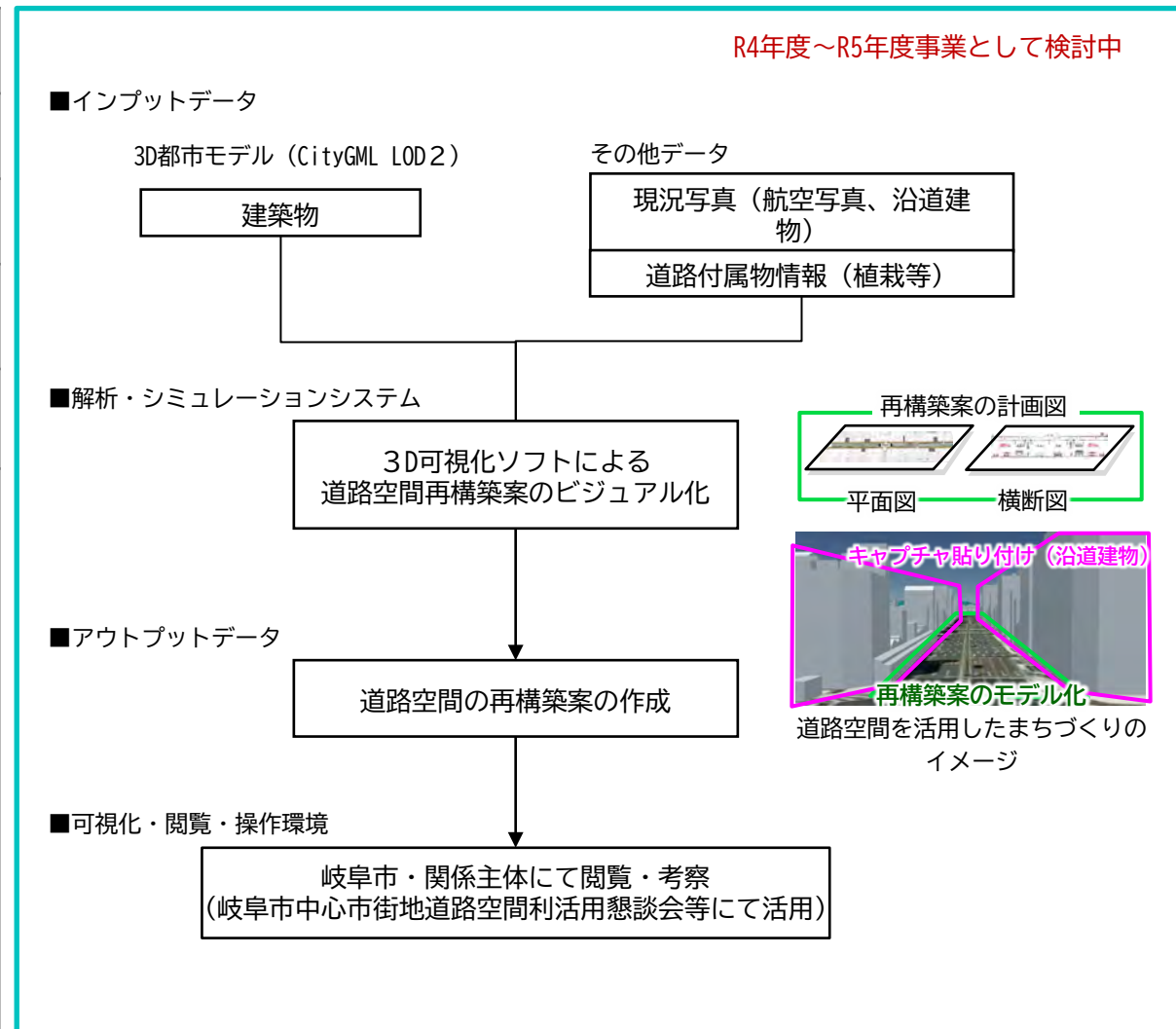
※垂直避難可能建物の情報は3D都市モデルLOD1建築物に属性として付与する。

2. 今年度の取り組み成果

ユースケース紹介 | まちづくり分野での活用事例①

自治体名	岐阜県岐阜市
ユースケース名	まちづくり計画への活用事業
3D都市モデル	<ul style="list-style-type: none"> 建築物LOD2
活用データ	<ul style="list-style-type: none"> 現況写真（航空写真、沿道建物）（出所：岐阜市） 道路付属物情報（植栽等）（出所：岐阜市）
活用するソフトウェア	Arc GIS等のソフトの使用を検討中
概要	<ul style="list-style-type: none"> 公共交通と歩行者が共存し、居心地が良く歩きたくなるまちなかの形成を目指し、学識経験者・関係者から専門的かつ幅広い意見をいただく「岐阜市中心市街地道路空間利活用懇談会」を立ち上げ、今後の中心市街地の道路空間の具体的なあり方について議論を開始したところ。 R4年度は、懇談会等において、3D都市モデルを活用し、現状や完成イメージなどをビジュアル的に表現することで、道路空間の再構築案の理解を深め、効果的に議論を推進。 R5年度は、前年度に方向づけた道路空間のあり方について、懇談会等において、詳細な道路構造など、より具体的な議論を推進。

※令和4年10月時点の計画

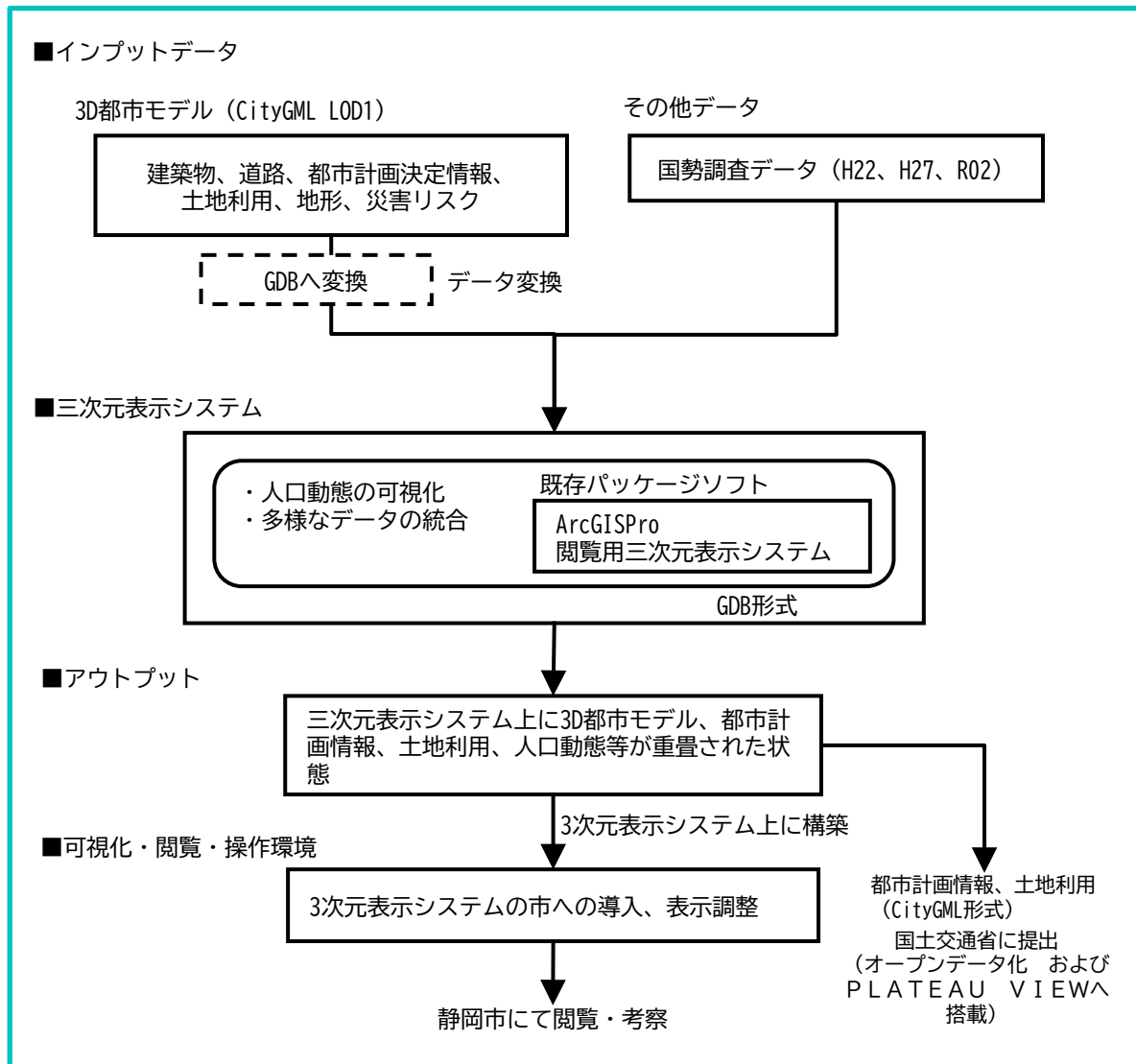


2. 今年度の取り組み成果

ユースケース紹介 | まちづくり分野での活用事例②

自治体名	静岡県静岡市
ユースケース名	都市計画・まちづくり立案への活用事業
3D都市モデル	<ul style="list-style-type: none"> 建築物LOD1-2 道路LOD1 都市計画決定情報LOD1 土地利用LOD1 地形LOD1 災害リスクLOD1
活用データ	<ul style="list-style-type: none"> 人口動態（属性：国勢調査人口など）（出所：総務省統計局）
活用するソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> ArcGISPro（庁内システム） 閲覧用三次元表示システム（外部持ち出し利用）
概要	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデル及び三次元化した都市計画情報・人口動態を可視化するシステムを構築。 都市計画検討等に伴う各種会議（庁内説明、関係機関協議、都市計画審議会等）や地元説明会において、3D都市モデルを活用して、都市の状況・課題をより理解しやすいよう表現した資料を作成し説明。 用途地域見直し等の都市計画立案の高度化を図る。

※令和4年10月時点の計画

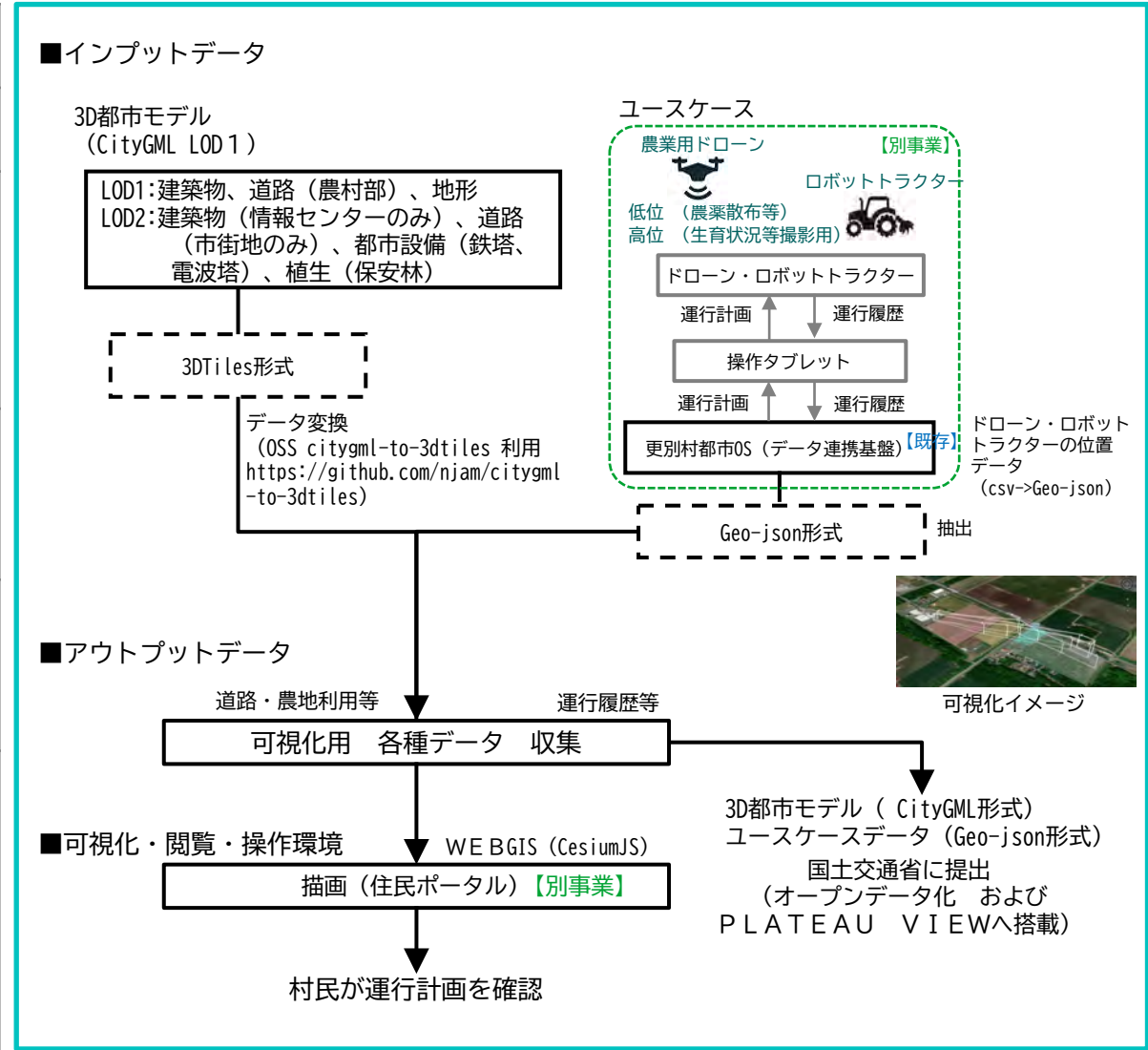


2. 今年度の取り組み成果

ユースケース紹介 | 交通・物流・モビリティ分野での活用事例

自治体名	北海道更別村
ユースケース名	農業用ドローン飛行, ロボットトラクター利用促進
3D都市モデル	<ul style="list-style-type: none"> 建築物LOD1-2 道路LOD1-2 地形LOD1 都市整備LOD2 (鉄塔、電波塔) 植生LOD2
活用データ	<ul style="list-style-type: none"> ドローン飛行履歴データ ロボットトラクター走行履歴データ ドローン飛行計画経路データ ドローン撮影画像データ
活用するソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> 更別村都市OS CesiumJS 操作ソフトウェア 飛行ルート設定ソフト
概要	<ul style="list-style-type: none"> 更別村都市OSに蓄積されたドローン・ロボットトラクターの運行履歴を3D都市モデル上に可視化。新たな運行計画を作成に活用。 ドローン・ロボットトラクターの運行計画を3D都市モデル上に可視化。鉄塔や保安林等の障害物や、運行にあたり合意形成が必要となる地形の農地属性等の明確化。

※令和4年10月時点の計画

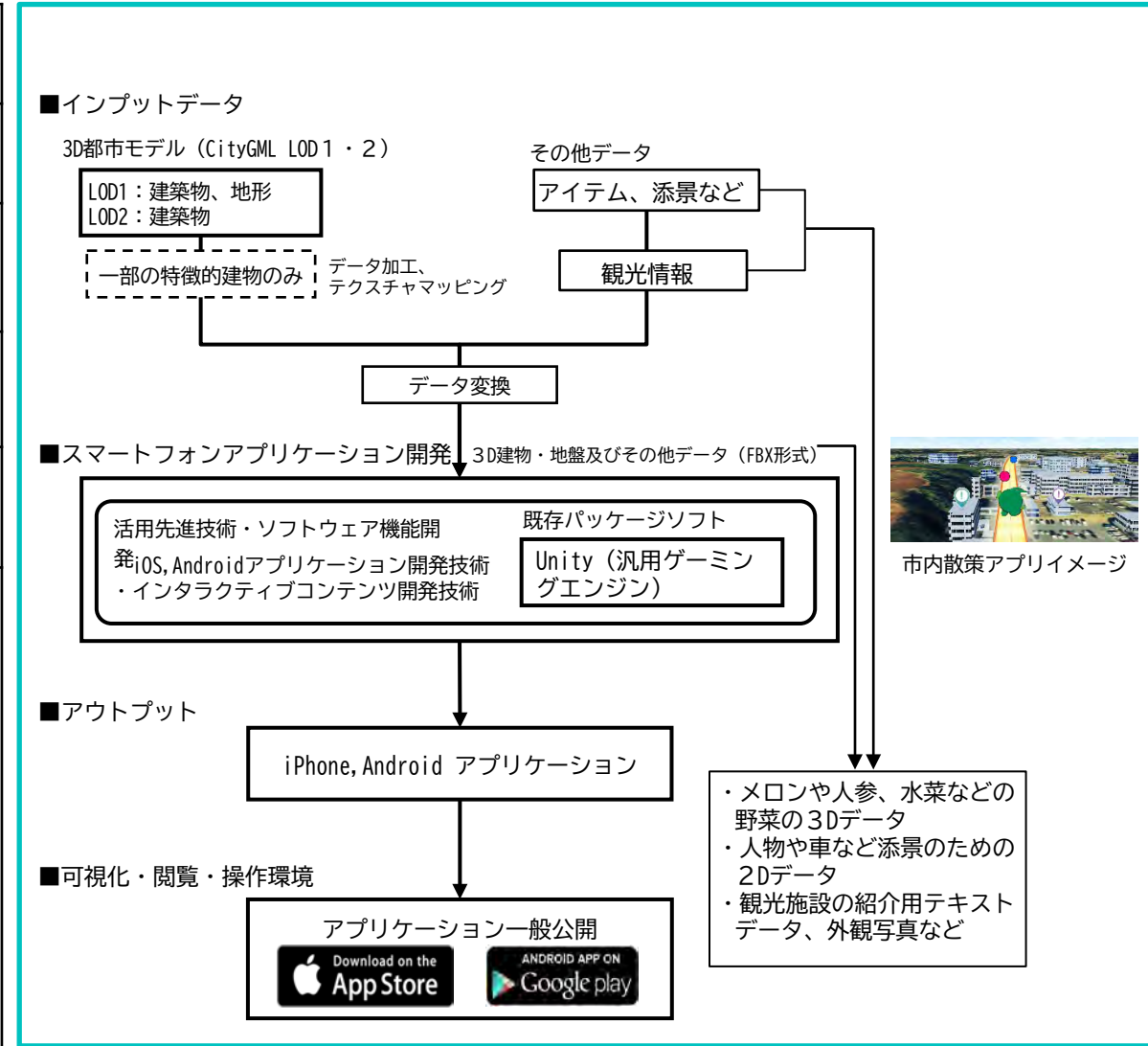




2. 今年度の取り組み成果

ユースケース紹介 | 地域活性化・観光・コンテンツ分野での活用事例

自治体名	茨城県鉾田市
ユースケース名	シティプロモーション事業
3D都市モデル	<ul style="list-style-type: none"> 建築物LOD1-2 (LOD2: ランドマークのみ) 地形LOD1
活用データ	<ul style="list-style-type: none"> 観光情報など
活用するソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> Unity (汎用ゲーミングエンジン)
概要	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルを利用し、鉾田市内をバーチャル空間上で散策できるアプリケーションを開発・公開。(観光地や主要施設、それらを結ぶ主要ルートの作りこみ) デジタルで再現された鉾田市を散策することで、鉾田市に対する関心を持つきっかけを作り出すことにより観光振興・地域活性化を促進。 鉾田市への関心をもってもらえるように、開発したアプリケーションを軸にプロモーションを実施。



※令和4年10月時点の計画

3. 今後の展望及び課題

今後の展望及び課題

今年度の取り組みで得られた主な成果・課題

- 補助制度の実施により約60の都市を対象とした3D都市モデルの整備・更新・活用事業が展開され、データカバレッジ拡大についても成果をあげた。
- 一方、以下のような点が課題として認識された。
 - 現時点、一般的な地方公共団体においては、3D都市モデルに関する基礎的な情報・知見や技術面・制度面・事業面等の課題と対応方策等に関する情報が十分に行き渡っていない面がある。
 - 特定の部署（都市計画部門、DX部門等）で情報・知見や取り組み意欲があっても、他部門や企画財政部門の理解が得られず、事業実施に至らない場合もある。
 - 自治体にとっては、他の自治体の取り組みを参考にしたいところだが、現時点、取り組み自治体どうしの情報交換・コミュニケーション等は十分には行われていない。
 - 自治体で利用されている通常の業務用パソコンでは3D都市モデルの表示・閲覧等が十分に行えない場合がある。

今後の展望

- 今年度の取り組み成果や課題を受け、今後、以下のような展開を図ることが期待される。
 - 令和4年度補助事業や公共・民間ユースケース等を含め、これまでの3D都市モデルの整備・活用に関する取り組み情報を、自治体に対しより一層発信。
 - 都市計画部門やDX部門以外の部門にも理解・関心を深めていただくための情報発信や庁内調整のための情報提供。
 - 3D都市モデルの整備・活用に取り組む自治体どうしの情報交換やコミュニケーションの支援。
 - 自治体の業務用パソコン等でも3D都市モデルを円滑に稼働させるための技術的対応 等

本日の議事内容

1. 座長挨拶【5min】

青山学院大学教授 古橋座長

2. 令和4年度Project PLATEAU取組成果報告【105min】

1. 令和4年度Project PLATEAU取組全体像【10min】

国土交通省 都市局 内山補佐

2. データ整備の効率化・高度化

1. 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張【10min】

アジア航測 黒川史子氏

2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂【10min】

アジア航測 安齋翔次郎氏

3. AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化【10min】

アジア航測 野中秀樹氏

4. PLATEAUのための空間ID生成ツール開発【10min】

パスコ 岩崎秀司氏

国際航業 岡田泰征氏

3. 先進的なユースケース開発

1. 公共ユースケース開発【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. 民間ユースケース開発【10min】

アクセンチュア 増田暁仁氏

4. コミュニティ形成業務

1. 3D都市モデルの情報発信業務【5min】

パノラマティクス 宿院卓馬氏

2. PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成【10min】

角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

5. データカバレッジの拡大・利用環境改善

1. 自治体データカバレッジ拡大【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. PLATEAU VIEW2.0開発【5min】

シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏

3. デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究/デジタル庁【5min】

日建設計 西勇氏

3. 令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画【15min】

国土交通省 都市局 内山補佐

4. 総合討議・事務局連絡事項【25min】

出席者全体

データカバレッジの拡大・利用環境改善 PLATEAU VIEW2.0開発

シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏

第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2023/03/16



PLATEAU
by MLIT

第9回
3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会

PLATEAU VIEW 2.0開発

シンメトリーディメンションズ 沼倉 正吾

目次

1. 本業務の位置づけ
 - ① PLATEAU VIEW 2.0とは
 - ② PLATEAU VIEW 2.0 概要図
2. 今年度の取り組み成果
 - ① データ登録機能
 - ② データ管理更新機能
 - ③ ビューワ機能改修
 - ④ PLATEAU SDK
 - ⑤ 勉強会の開催
3. 今後の展望及び課題

1. 本業務の位置づけ

ユースケース開発のマネジメント・とりまとめと3D都市モデルのエコシステム構築に向けた官民連携の支援の大きく分けて2つの業務を実施した

業務の名称

まちづくりのデジタルトランスフォーメーションの推進に向けた
3D 都市モデルの利用環境向上業務

業務の目的

国土交通省都市局では令和2年度からProject PLATEAUを開始し、スマートシティの社会実装をはじめとするまちづくりのデジタルトランスフォーメーションを推進するための基盤データとして3D 都市モデルの整備・活用・オープンデータ化事業を進めている。
こうした中で、本事業は、Project PLATEAU の一環として、3D 都市モデルの実証環境（PLATEAU VIEW）の機能向上及び搭載データの拡充、PLATEAU VIEW 掲載データの拡充、配信システムの開発等を行うことで、まちづくりのデジタルトランスフォーメーションを更に強力に進めることを目的とするものである。

業務の内容

1. データ登録機能の開発
2. データ管理機能の開発
3. データ配信機能の開発
4. ビューワ機能の改修
5. 勉強会の開催
6. 業務報告書の作成

1. 本業務の位置づけ ① PLATEAU VIEW 2.0 とは

データセットの可視化機能に限定されていたPLATEAU VIEW 1.1を発展させ、データ登録機能、データ管理・更新機能、ビューワ機能の向上等を実装したシステム。

【主な追加機能】

① データ登録機能

データアップロード、登録、独自のURL設定、公開、等

② データ管理・更新機能

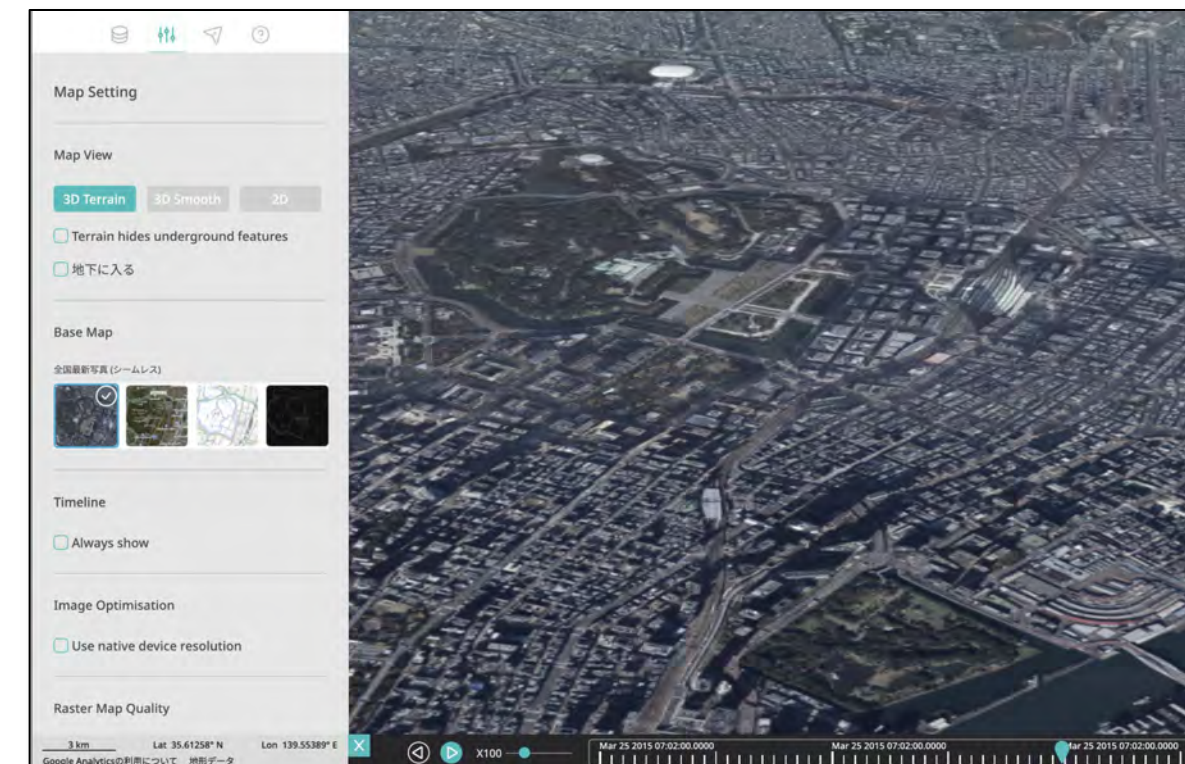
自治体によるCityGMLの品質検査、3DTiles変換、等

③ データ配信機能 ⇒ PLATEAU SDKとして開発

開発環境向けのオープンソースのツールキット

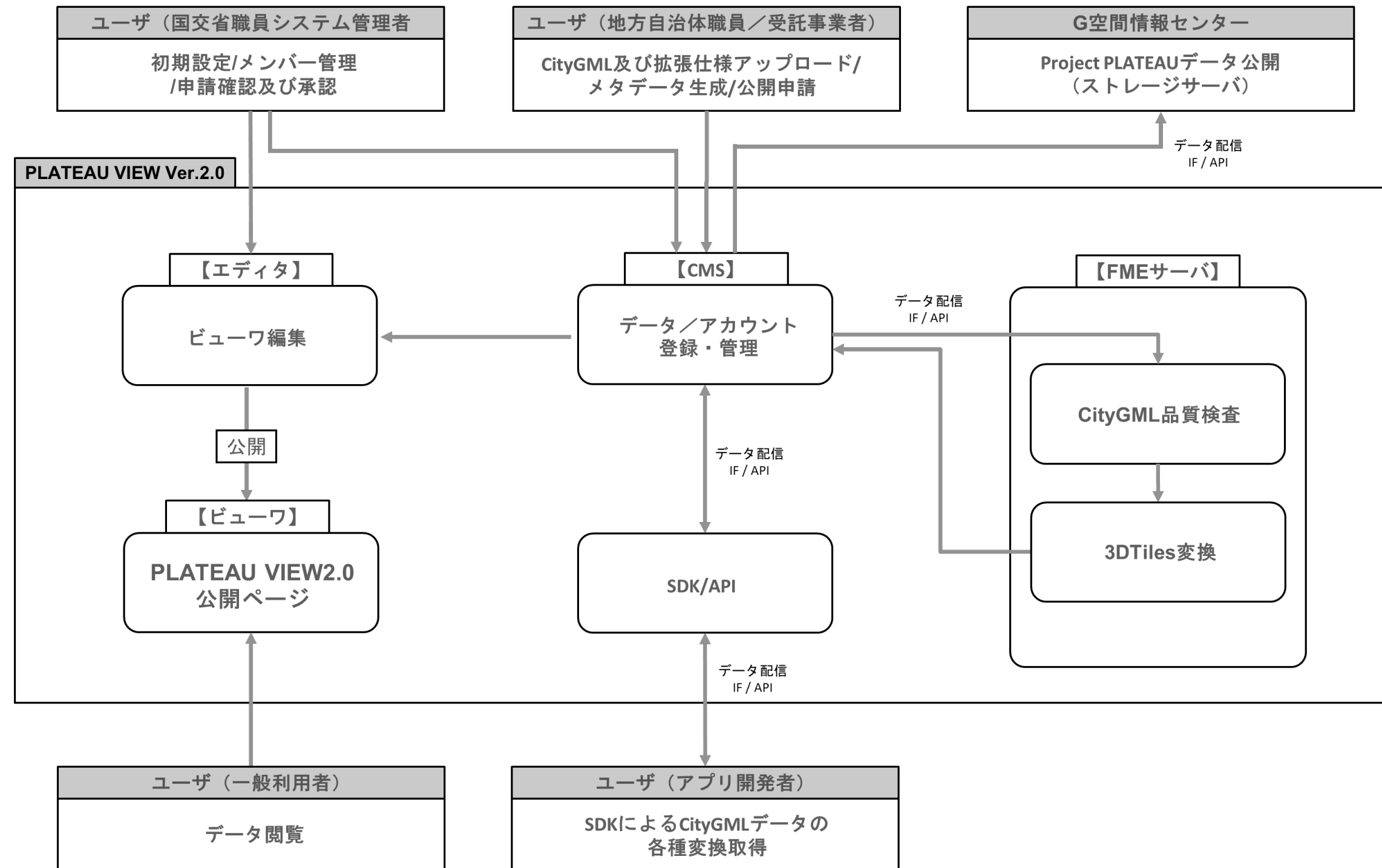
④ ビューワ機能の向上

Viewer1.1への機能追加、操作性の改善、等



PLATEAU VIEW 2.0 : CesiumJS + Re:Earthによるカタログビューワ、コンテンツ管理システム

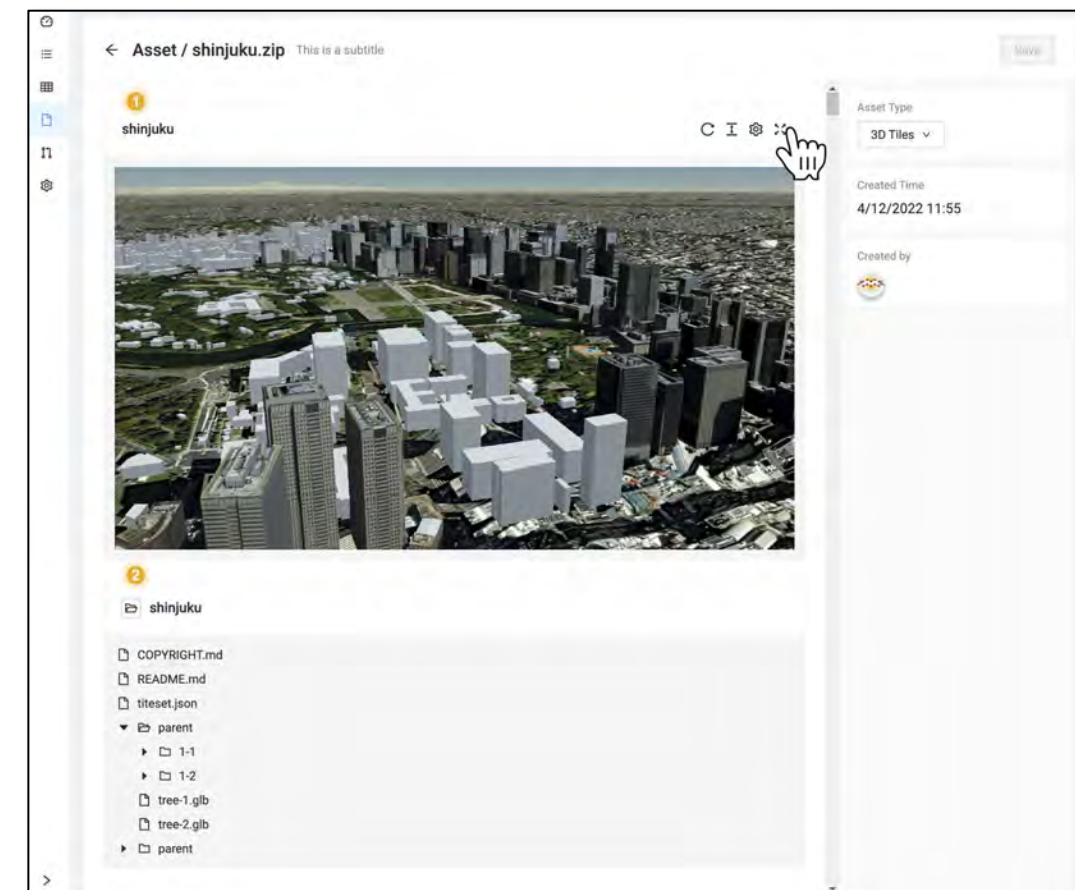
1. 本業務の位置づけ ② PLATEAU VIEW 2.0 概要図



2. 今年度の取り組み成果 ①データ登録機能

地方自治体、またその受託事業者へIDを発行し、PLATEAU VIEWへのアップロード・可視化が可能なPLATEAU CMSを開発

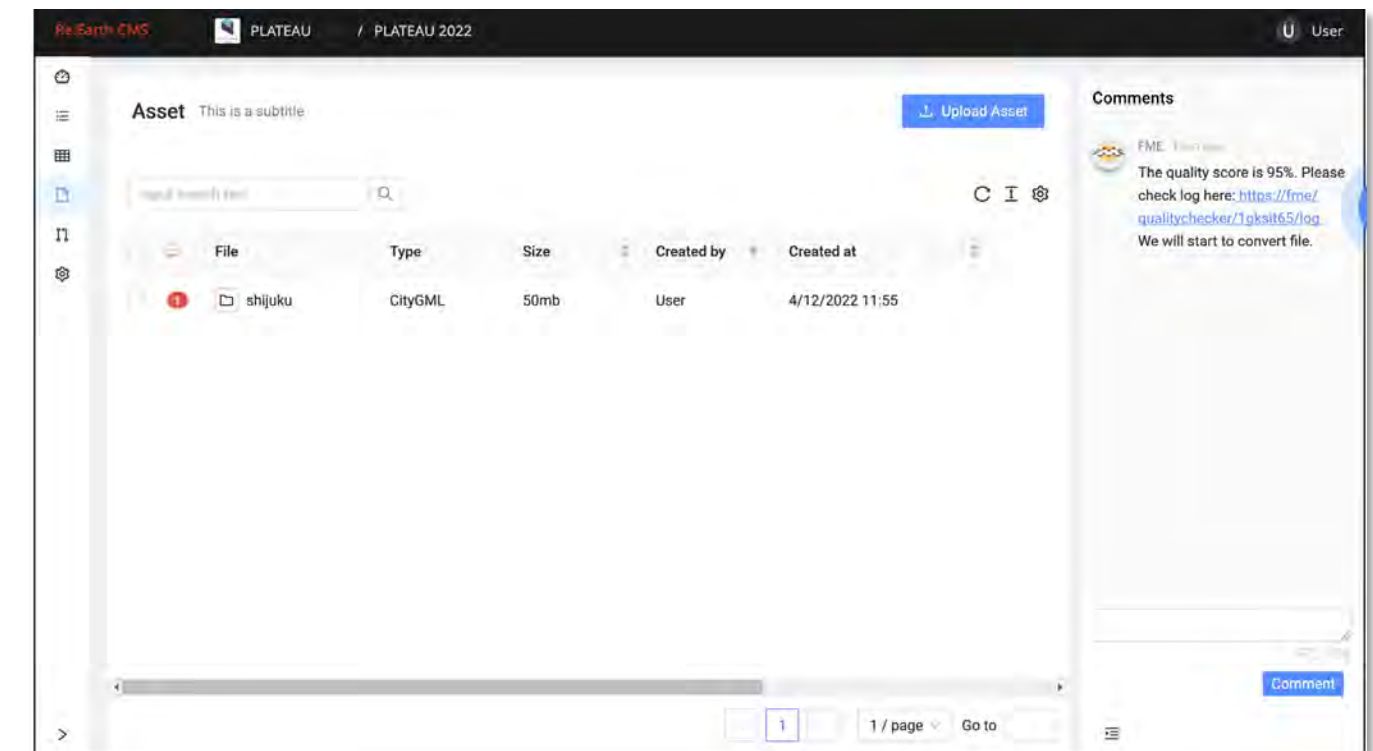
- アカウント登録、ID発行、ログイン・ログアウト
- 3D都市モデルデータの登録、メタデータ入力・編集
- カタログ生成、ボタン生成、管理者承認機能、他
- プロジェクト単体のURLの設定、公開
- G空間情報センターへのアップロード



2. 今年度の取り組み成果 ②データ管理・更新機能

自治体によるCityGMLの品質検査、3DTiles変換、データストレージ等の管理が可能な
PLATEAU CMSを開発

- 登録データのストレージ、DB管理、ダウンロード
- CityGMLデータの品質検査
- 3DTiles変換
- 3DTilesプレビュー（登録データの目視確認）



CMSから、CityGMLの品質検査、3DTiles変換が連携処理されます

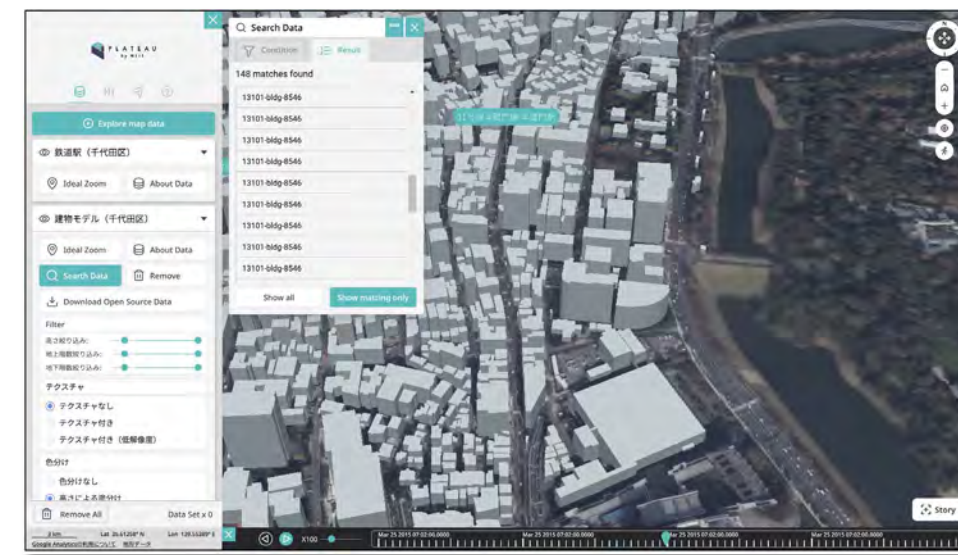
2. 今年度の取り組み成果 ③ビューワ機能改修

PLATEAU VIEW 1.1の機能追加、UI/UXの改善のためのPLATEAU VIEWを開発

- ウィンドウ配置
- データカタログ
- 属性情報表示
- ストーリー機能
- その他、詳細アップデート



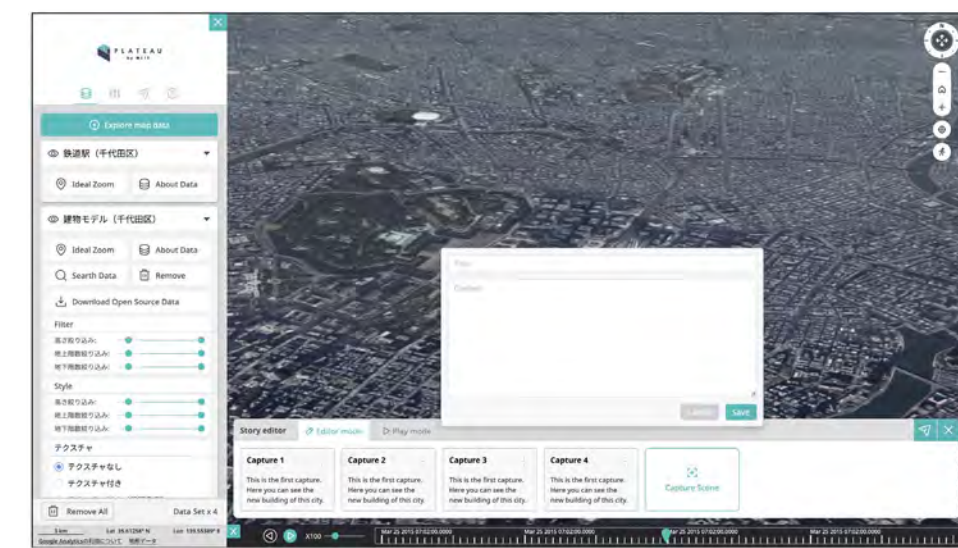
Ver 1.1のヘッダー部を左サイドバーに集約



データ種類による検索、並べ替えサポート



属性情報の表示をアップデート



ストーリー機能に「編集モード」「再生モード」を導入

2. 今年度の取り組み成果 ④ PLATEAU SDK開発

開発者向けオープンソースのツールキット。汎用開発ツール Unity及び Unreal Engine5に対応しており、Windows、macOS、iOS、Androidをサポート

- エクスポート機能
FBX、OBJ、glTFに対応
- インポート機能
範囲選択による3D都市モデルデータ読み込み
- 都市モデル調整機能
表示LOD選択、属性情報による地物抽出
- 属性情報取得機能
CityGMLの属性情報へのスクリプトからのアクセス

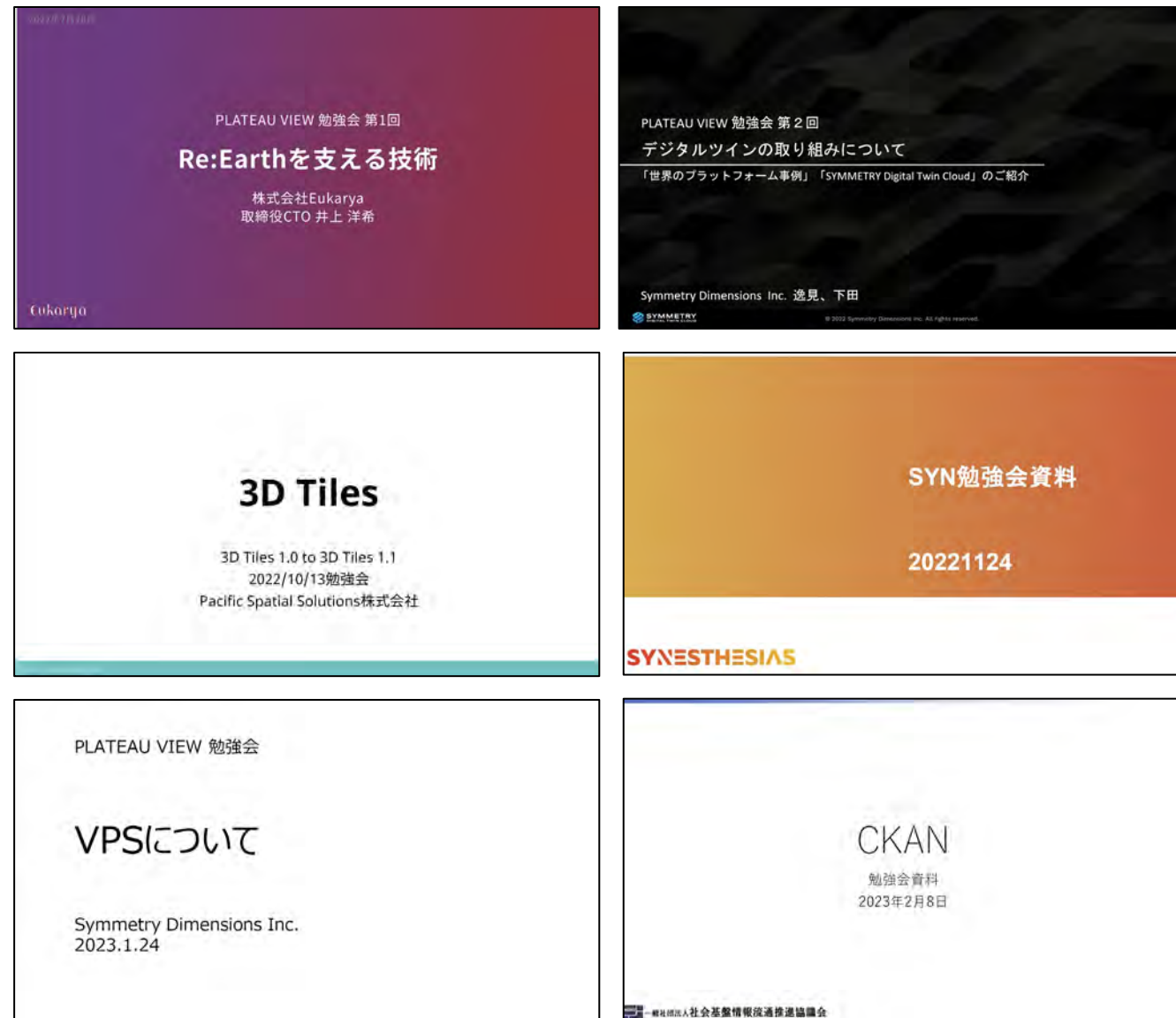


2. 今年度の取り組み成果 ⑤勉強会の開催

JV各社による関連技術の勉強会を実行

開催概要

開催概要とサマリ



- 第1回**
 - 参加者：国土交通省都市局、JV各社
 - Re:Earthを支える技術 (EUKARYA)

- 第2回**
 - 参加者：国土交通省都市局、JV各社 (リモート参加)
 - 各国デジタルツインプロダクト・施策、SDTCについて (SDI)

- 第3回**
 - 参加者：国土交通省都市局、JV各社 (リモート参加)
 - 3DTiles関連、FMEに関して (PSS)

- 第4回**
 - 参加者：国土交通省都市局、JV各社 (リモート参加)
 - API/SDKとは何か、ゲームエンジン概要 (シナスタジオ)

- 第5回**
 - 参加者：国土交通省都市局、JV各社 (リモート参加)
 - Visual Positioning System (VPS) について (SDI)

- 第6回**
 - 参加者：国土交通省都市局、JV各社 (リモート参加)
 - G空間情報センター (CKAN) に関する説明 (AIGID)

3. 今後の展望及び課題

機能、使い勝手等で寄せられた声 | ユーザーモニタリング

	得られた結果と課題	今後の展望
データ登録機能	<ul style="list-style-type: none"> 自治体やユースケース実証事業者毎にデータの登録や独自URLでの公開ができ、従来よりも低コストで独自のデジタルツインプラットフォーム構築を行うことができた。 	<ul style="list-style-type: none"> PlugInの充実 ローコード・ノーコードによる独自のUI開発に関する知見の共有。トレーニングの提供。
データ管理機能	<ul style="list-style-type: none"> 自治体やデータ整備事業者毎にCityGMLの品質検査、3DTilesへの変換作業が恒常的に独自に行うことができるようになった。 UI/UXには更なる使いやすさ改善の余地がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 大量のデータを効率よく処理するためのインフラ設計 検索性の向上 登録時の作業の更なる自動化・簡略化
ビューワ機能	<ul style="list-style-type: none"> 自治体やデータ整備事業者毎にCityGMLの品質検査、3DTilesへの変換作業が独自に行え、低コストでのデータ整備が可能になった。 表示等パフォーマンスに更なる改善の余地がある 	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデル関連データの表示パフォーマンスの改善。外部データやエンジンとのAPIを経由したシミュレーションの実現
データ配信機能	<ul style="list-style-type: none"> PLATEAU SDKを利用することで、実世界を舞台にしたゲームの開発やPLATEAUの豊富なデータを活用したシミュレーションを行うことができた PLATEAU SDKを利用することで現在の業務のコストカットを実現できる 	<ul style="list-style-type: none"> BIMとのスムーズな連携 点群データの出力 更なる高速化 初心者でもわかるサポート

本日の議事内容

1. 座長挨拶【5min】

青山学院大学教授 古橋座長

2. 令和4年度Project PLATEAU取組成果報告【105min】

1. 令和4年度Project PLATEAU取組全体像【10min】
2. データ整備の効率化・高度化
 1. 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張【10min】
 2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂【10min】
 3. AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化【10min】
 4. PLATEAUのための空間ID生成ツール開発【10min】

国土交通省 都市局 内山補佐

アジア航測 黒川史子氏

アジア航測 安齋翔次郎氏

アジア航測 野中秀樹氏

パスコ 岩崎秀司氏

国際航業 岡田泰征氏

3. 先進的なユースケース開発

1. 公共ユースケース開発【10min】
2. 民間ユースケース開発【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

アクセンチュア 増田暁仁氏

4. コミュニティ形成業務

1. 3D都市モデルの情報発信業務【5min】
2. PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成【10min】

パノラマティクス 宿院卓馬氏

角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

5. データカバレッジの拡大・利用環境改善

1. 自治体データカバレッジ拡大【10min】
2. PLATEAU VIEW2.0開発【5min】

三菱総合研究所 林典之氏

シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏

3. デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究/デジタル庁【5min】

日建設計 西勇氏

3. 令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画【15min】

国土交通省 都市局 内山補佐

4. 総合討議・事務局連絡事項【25min】

出席者全体

データカバレッジの拡大・利用環境改善 BIM連携調査

日建設計 西勇氏

第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2023/03/16



PLATEAU
by MLIT

デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究 / デジタル庁

株式会社日建設計

西 勇

NIKKEN
EXPERIENCE, INTEGRATED

 **buildingSMART**
Japan

 **アジア航測株式会社**
ASIA AIR SURVEY CO.,LTD.
明日を共創る
Leading for the future

目次

1. 本業務の位置付け

2. 今年度の取り組み成果

- ・ CityGML2.0 LOD4標準製品仕様の策定
- ・ 3D都市モデルとの連携のための情報伝達マニュアル (IDM) ・ モデルビュー定義 (MVD) の改訂 (第2版)
- ・ IFC2x3 CV2.0 to CityGML2.0 LOD4 (LOD4.0~LOD4.2) コンバーターの開発
- ・ 3D都市モデル整備のためのBIM活用マニュアルの改訂 (第3版)

3. 今後の展望と課題

1. 本業務の位置付け | 業務内容と目的

業務内容

デジタルツインを構成する3次元地理空間情報の重要な要素の1つとなる3D都市モデルについて、BIMモデルを用いた3D都市モデルの整備・更新手法の開発等に関する調査を通じて、デジタルツインの社会実装を推進すること

業務の内容

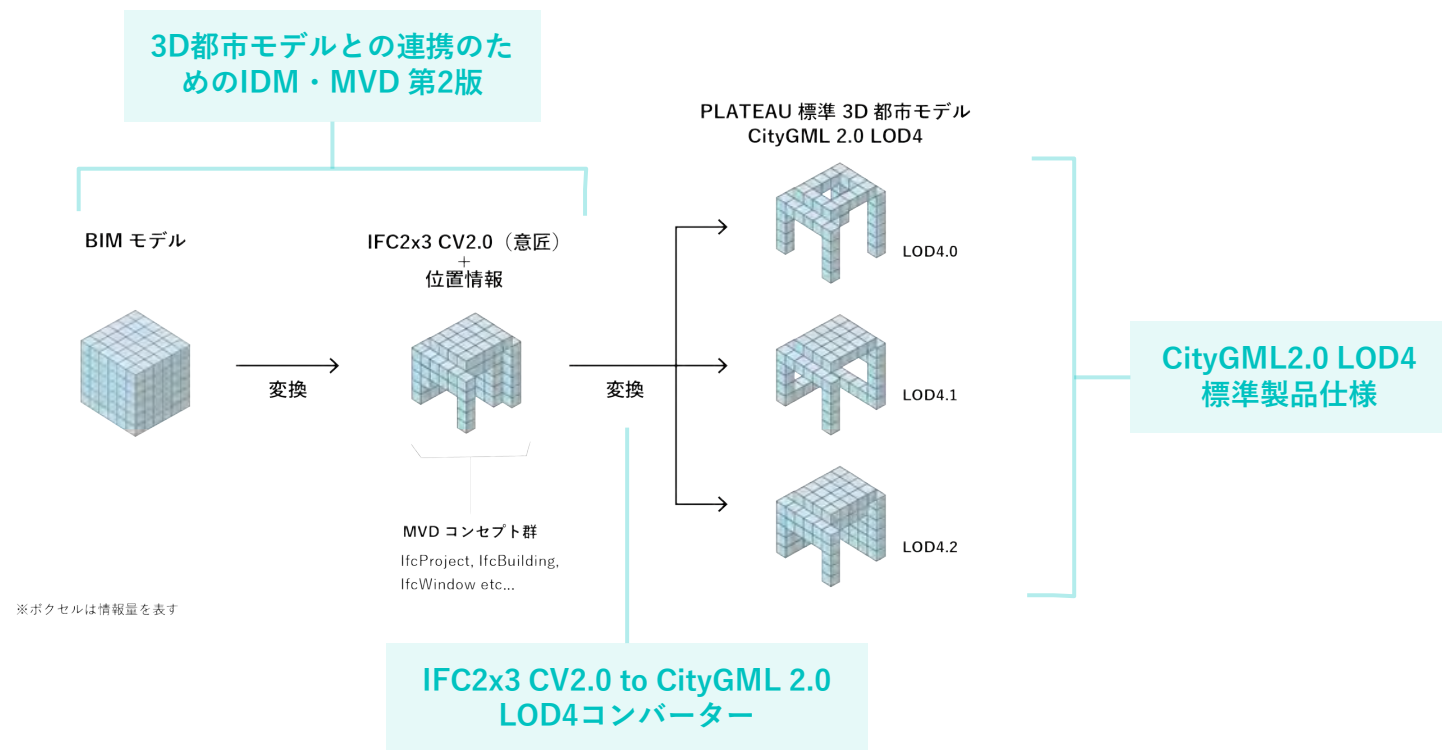
デジタルツイン構築のための3D都市モデルの作成手法の検討として、以下を実施

- CityGML2.0 LOD4標準製品仕様の策定
- 3D都市モデルとの連携のための情報伝達マニュアル (IDM) ・モデルビュー定義 (MVD) の改訂 (第2版)
- IFC2x3 CV2.0 to CityGML2.0 LOD4 (LOD4.0~LOD4.2) コンバーターの開発
- 3D都市モデル整備のためのBIM活用マニュアルの改訂 (第3版)

2. 今年度の取り組み成果 | 今年度の成果概要

何ができるようになったのか

- CityGML2.0 LOD4.0 (LOD4.0-4.2) の標準製品仕様を策定し、屋内空間を含むセマンティクスなモデル・情報を3D都市モデル化できるようになった
- BIM (IFC) 側に位置情報を付与する仕様を加え、BIMと3D都市モデルとの連携が行いやすくなった
- BIM (IFC) をPLATEAU標準のCityGML2.0 LOD4の仕様に合わせた変換ができるコンバーターを開発し、BIMと3D都市モデルとの連携が行いやすくなった



2. 今年度の取り組み成果 | CityGML2.0 LOD4標準仕様の策定

標準化されたLOD4仕様としては、**世界初**

1. 建築物の**屋内空間**を含む詳細な構造を3次元的に再現したCityGML形式のデータ
2. 3D都市モデルに統合することで、**屋内空間と屋外空間のシームレスな可視化**や、**ナビゲーションやシミュレーション**等のサービスの提供を可能とする
3. 「3D都市モデル整備のためのBIM活用マニュアル（第3.0版）（別冊）3D都市モデルとの連携のためのBIMモデルIDM・MVD（第2.0版）」に従った**BIMモデルからの変換に対応**



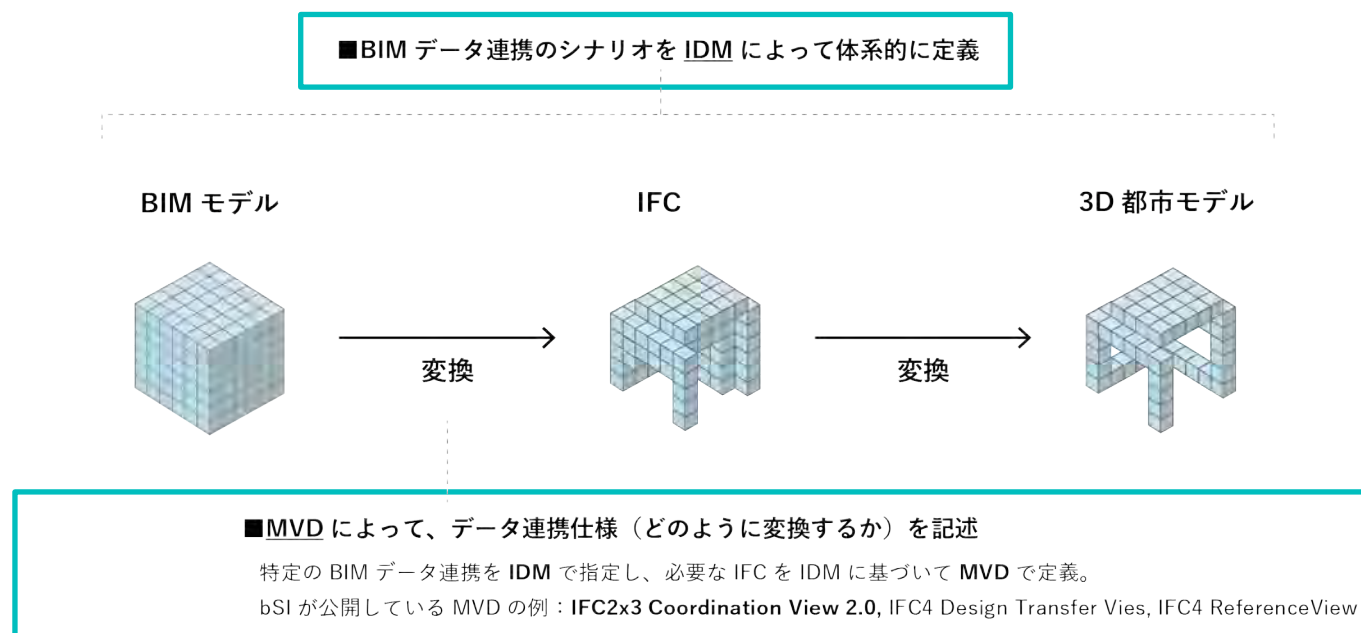
2. 今年度の取り組み成果 | CityGML2.0 LOD4標準仕様の策定

対象要素・地物とLOD4.0-4.2

- 対象とする地物、空間属性の型及び取得基準によりLOD4.0, 4.1, 4.2に区分

対象要素	LOD4.0	LOD4.1	LOD4.2	CityGMLクラス（屋内）	対応するIFCクラス	
部屋	○	○	○	bldg:Room	IfcSpace	
階	○	○	○	grp:CityObjectGroup	IfcBuildingStorey	
天井	○	○	○	bldg:CeilingSurface	IfcSpace	
内壁	○	○	○	bldg:InteriorWallSurface	IfcSpace	
床面	○	○	○	bldg:FloorSurface	IfcSpace	
閉鎖面	○	○	○	bldg:ClosureSurface	IfcSpace	
屋内付属物	階段		○	bldg:IntBuildingInstallation	IfcStair, IfcStairFlight	
	スロープ		○	〃	IfcRamp, IfcRampFlight	
	輸送設備		○	〃	IfcTransportElement	
	柱		○	〃	IfcColumn	
	その他付属物		○	〃	IfcBuildingElementProxy	
	梁			○	〃	IfcBeam
	パネル			○	〃	IfcPlate
手すり			○	〃	IfcRailing	
窓	○	○	○	bldg:Window	IfcWindow	
扉	○	○	○	bldg:Door	IfcDoor	
家具			○	bldg:BuildingFurniture	IfcFurnishingElement	
任意の区画			○	bldg:CityObjectGroup	IfcZone	
※屋外	○	○	○			

2. 今年度の取り組み成果 | 3D都市モデルとの連携のためのIDM・MVD (第2版)



※ボクセルは情報量を表す

第1章 はじめに

- 1.1 目的
- 1.2 構成
- 1.3 適用対象
- 1.4 利用方法

第2章 データ連携シナリオ

- 2.1 データ連携シナリオに利用する要素
- 2.2 ユースケース
- 2.3 プロセスマップ
- 2.4 プロセスマップの要素の定義

第3章 BIMモデル及び属性情報の表現

- 3.1 前提条件
- 3.2 BIMモデルの表現
- 3.3 属性情報の表現
- 3.4 LOD3モデルを利用したユースケースのBIMモデルへの適用
- 3.5 LOD4モデルを利用したユースケースのBIMモデルへの適用

第4章 BIMモデル要件

- 4.1 概要
- 4.2 3D都市モデル用IFCファイル
- 4.3 BIMモデルに含まれる建築要素

第5章 モデル交換要件

- 5.1 概要
- 5.2 3D都市モデル用IFCファイル交換の原則
- 5.3 3D都市モデル用IFCクラスに関連するCityGMLクラス

第6章 モデルビュー定義 (MVD)

- 6.1 概要
- 6.2 モデルビュー定義 (概要版)
- 6.3 モデルビュー定義

2. 今年度の取り組み成果 | 3D都市モデルとの連携のためのIDM・MVD (第2版)

IFC MVD Concept 定義 (IFC2x3)			
プロジェクトオブジェクト: 座標参照系			
参照ID	bSJ-MVDC0095-IFC2x3	バージョン	1.1
状態	SHARED		
関連ドキュメント	<ul style="list-style-type: none"> bSJ-MVDC0006-IFC2x3_IfcGeometricRepresentationContext-3D : 3D モデル表現形式情報 IFC2x3 TC1, IfcProject, https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC2x3/TC1/HTML/Ifckernel/lexical/ifcproject.htm IFC4 ADD2 TC1, IfcMapConversion, https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4/ADD2_TC1/HTML/link/ifcmapconversion.htm IFC4 ADD2 TC1, IfcProjectedCRS, https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4/ADD2_TC1/HTML/link/ifcprojectedcrs.htm Model Setup IDM Geo-referencing in IFC, "5.1 The IFC Site Concept", Table 3: Helmert Transformation Attributes, Table 4: Coordinate Reference System Attributes, https://ucm.buildingsmart.org/use-case-details/2047/en 土木基本情報伝達マニュアル (bSJ-CVL-IDM03-2022) 		
履歴	2022年3月 Ver.1.0 2023年3月 Ver.1.1, ePset_MapConversion 導入		
作成者	国土交通省		
ドキュメント作成	国土交通省		
■ 概要	<p>プロジェクト (IfcProject) の基準点となるローカルエンジニアリング座標系 (ワールド座標系: World Coordinate System, WCS と呼ばれている) を、座標参照系 (Coordinate Reference System, CRS) に変換する方法を定義する。本コンセプトにおいて採用される座標参照系 (CRS) は、国内の土木分野で一般的に使用されている国家座標の一つである平面直角座標系とする。</p> <p>建物・敷地・プロジェクトのワールド座標系と座標参照系の関係性:</p> <p>建物 (IfcBuilding)、敷地 (IfcSite)、プロジェクト (IfcProject) の各座標系の関係性を概念的に以下の図に示す。建物の座標系は、上位座標系となる敷地の座標系と相対的に関連する。プロジェクト情報の IfcProject.RepresentationContexts 属性によって、プロジェクトのワールド座標系情報を設定することができる。プロジェクトのモデル表現形式情報を含む幾何形状表現コンテキスト情報 (IfcGeometricRepresentationContext) によって、ワールド座標系 (プロジェクト原点) を設定する。そして本 MVD コンセプトで導入するプロジェクト情報に対して付加する座標参照系情報およびマップ変換情報により、ワールド座標系と座標参照系の平面直角座標系を相対的に関連させることができる。</p> <p>本 MVD コンセプトにおいては、プロジェクトのワールド座標系 (WCS) と座標参照系 (CRS) を関連させるために、以下の標準仕様を参照している。</p> <ul style="list-style-type: none"> IFC4 において導入された、座標参照系設定のための IfcCoordinateReferenceSystem のサブクラスで投影座標系設定を行う IfcProjectedCRS、マップ変換情報設定を行う IfcMapConversion を参照。IfcMapConversion は、ワールド座標系 (WCS) を、位置合わせ先マップの座標参照系に変換する基準点のオフセット値、回転情報等を設定する。 IFC2x3 では、座標参照系の設定を、bSI Technical Report, "User Guide for Geo-referencing in IFC" に従い、ePset_MapConversion, ePset_ProjectedCRS プロパティセットで行う。 		

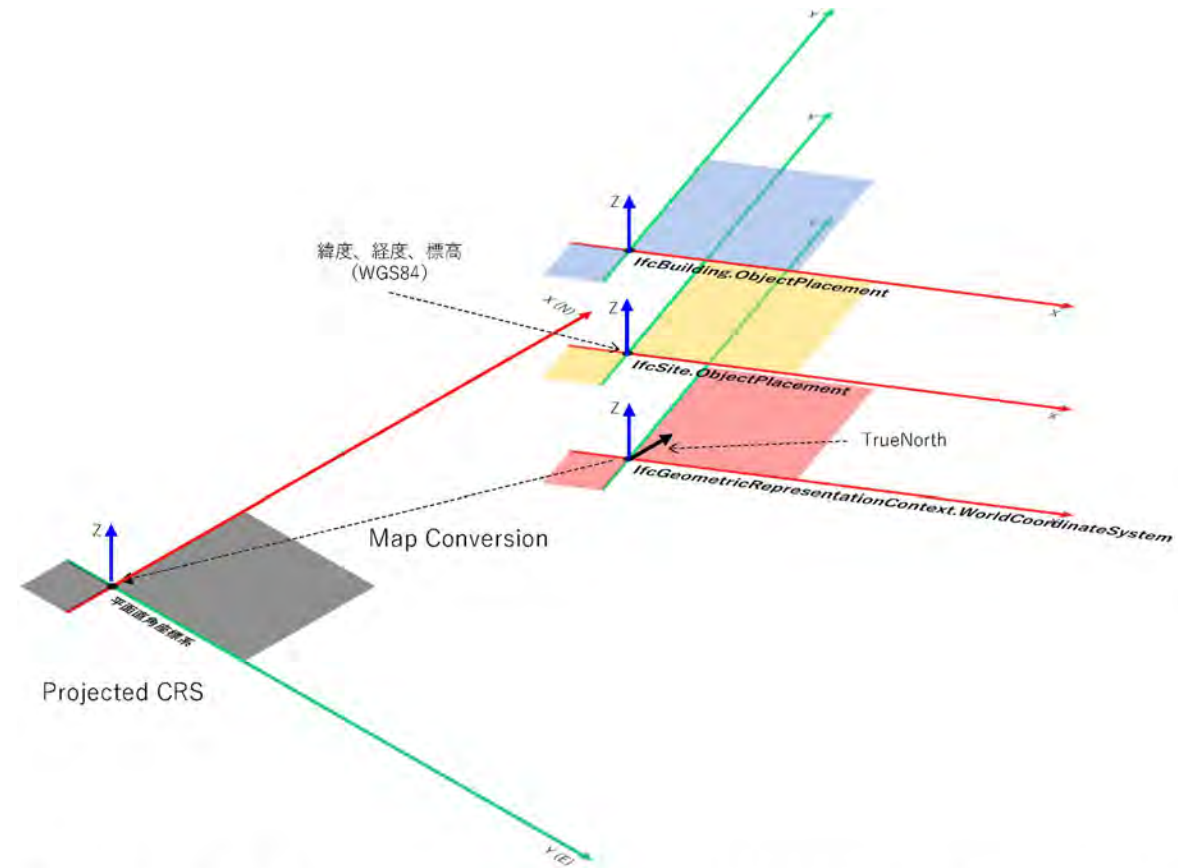


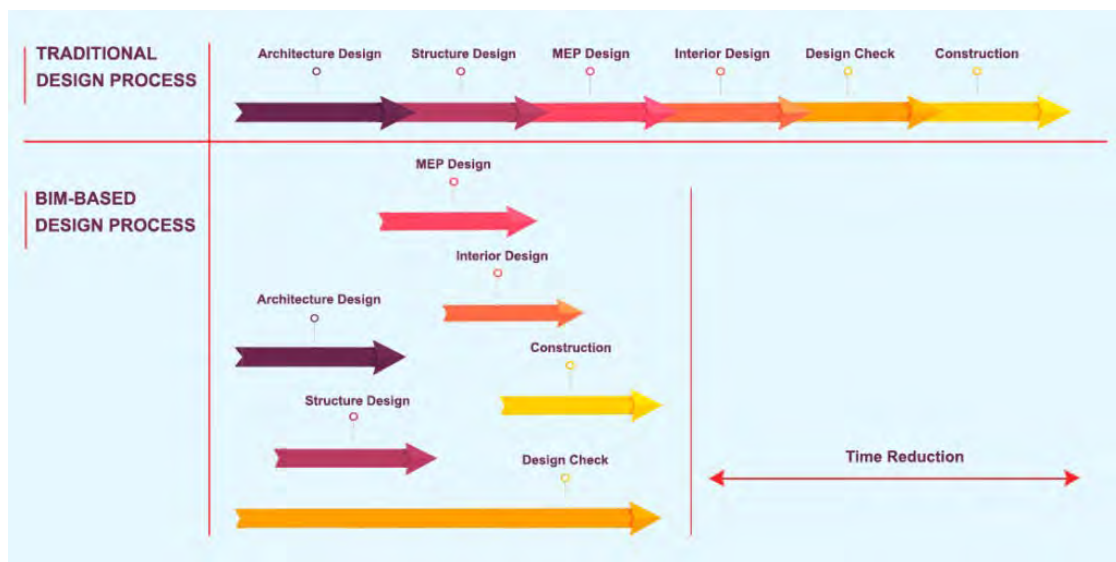
図: IfcBuilding (建物)・IfcSite (敷地)・ワールド座標系(プロジェクト原点)と平面直角座標系の関係 (各座標系の関係を概念的に表現した一例)

2. 今年度の取り組み成果 | 3D都市モデルとの連携のためのIDM・MVD (第2版)

BIMモデルとは? IFCとは?

BIM (Building Information Modeling) モデル

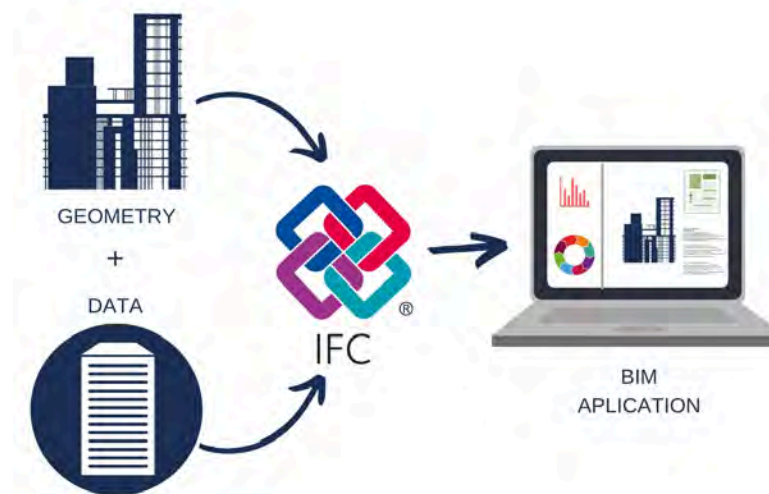
- 三次元の形状情報 + 室等の名称・面積、材料・部材の様・性能、仕上げ等の建築物の属性情報を併せ持つ建築物情報モデル
- 建設プロセスの中で、目的やフェーズに応じて複数のBIMモデルが作られる



[MEP Coordination - Everything You Need to Know About It \(united-bim.com\)](http://united-bim.com)

IFC (Industry Foundation Classes)

- buildingSMART International が策定した三次元モデルデータ形式。2013年には ISO 16739:2013:Ver.4.0.0.0(IFC4)として、国際標準として承認。
- BIMの国際的な標準ファイル形式



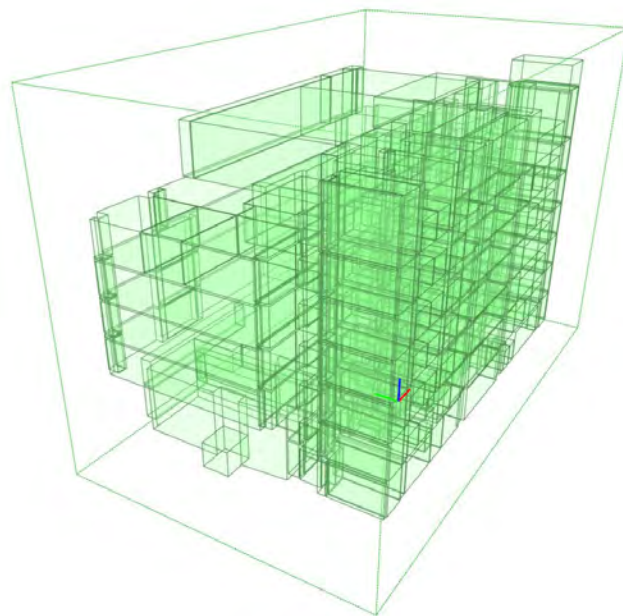
[Everything worth knowing about the IFC format – Bim Corner](#)

2. 今年度の取り組み成果 | IFC2x3 CV2.0 to CityGML2.0 LOD4コンバーター

BIMモデル (IFC2x3 CV2.0 意匠)

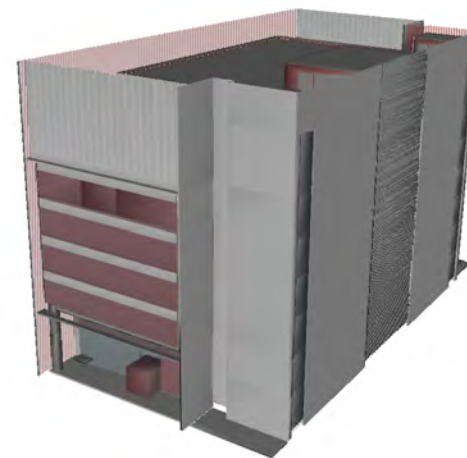


すべてのクラスを表示

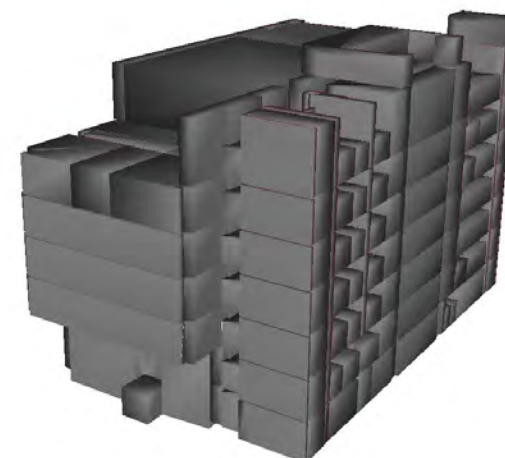


IfcSpaceを表示

3D都市モデル (CityGML2.0 LOD4)

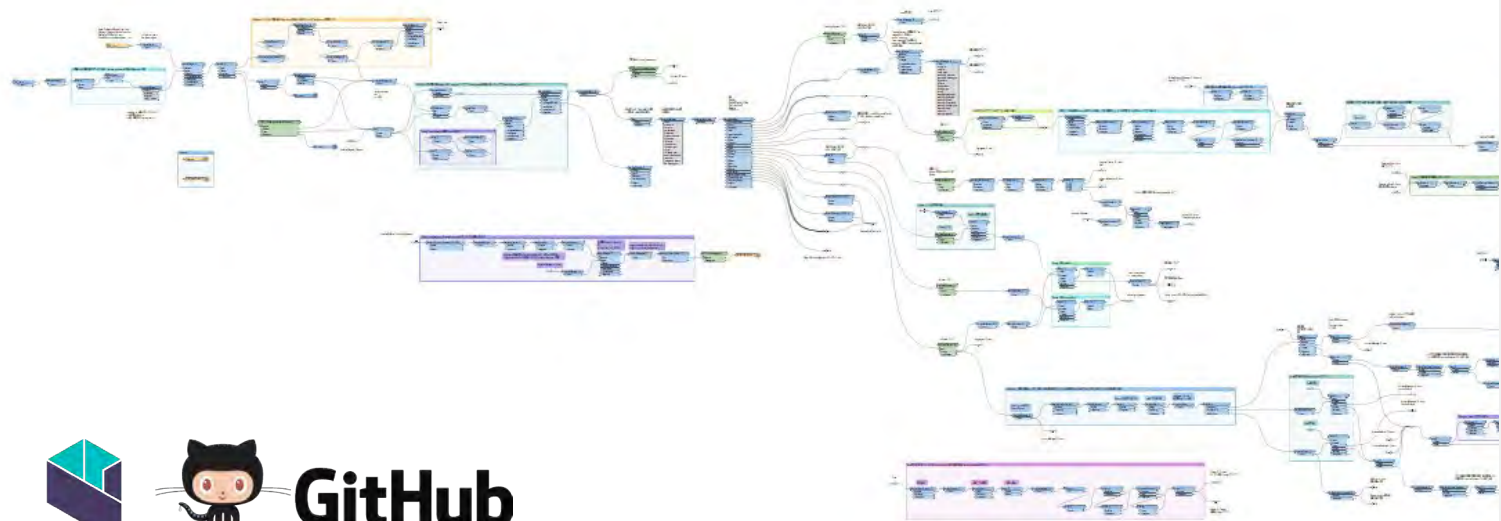


すべてのクラスを表示



Roomを表示

2. 今年度の取り組み成果 | IFC2x3 CV2.0 to CityGML2.0 LOD4コンバーター



User Parameters

Source Industry Foundation Class (IFC) File(s): [Redacted] ...

i-UR Schema File (urbanObject.xsd): [Redacted] ...

Destination CityGML Dataset (*.gml): [Redacted] ...

Destination LOD: 4.2

Destination Coordinate System: 4.1

Reprojection Mode: 4.2

Reprojection Parameters (Set for Manual mode)

Length Units of Data: [Dropdown]

CRS Name (EPSG:xxxx): [Text]

Eastings: [Text]

Northings: [Text]

Orthogonal Height: [Text]

X Axis Abscissa: [Text]

X Axis Ordinate: [Text]

Scale: [Text]

Save As User Parameter Default Values

Save As User Parameter Default Values

Options Presets Run Cancel

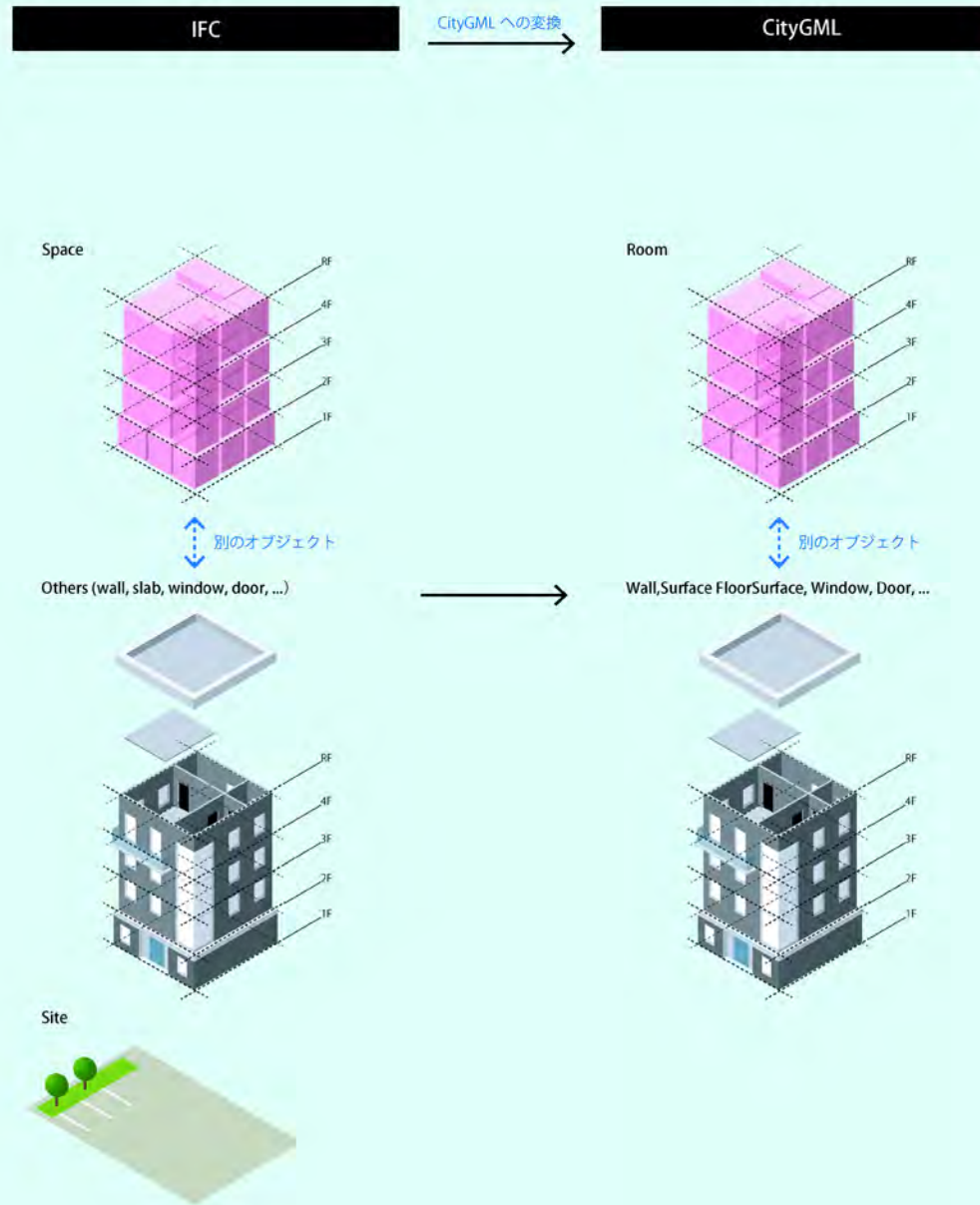


[Project-PLATEAU \(Project-PLATEAU\) / Repositories \(github.com\)](https://github.com/Project-PLATEAU/Repositories)

Repository : IFC-to-CityGML2.0-LOD4.0-PLATEAU (3月末公開予定)

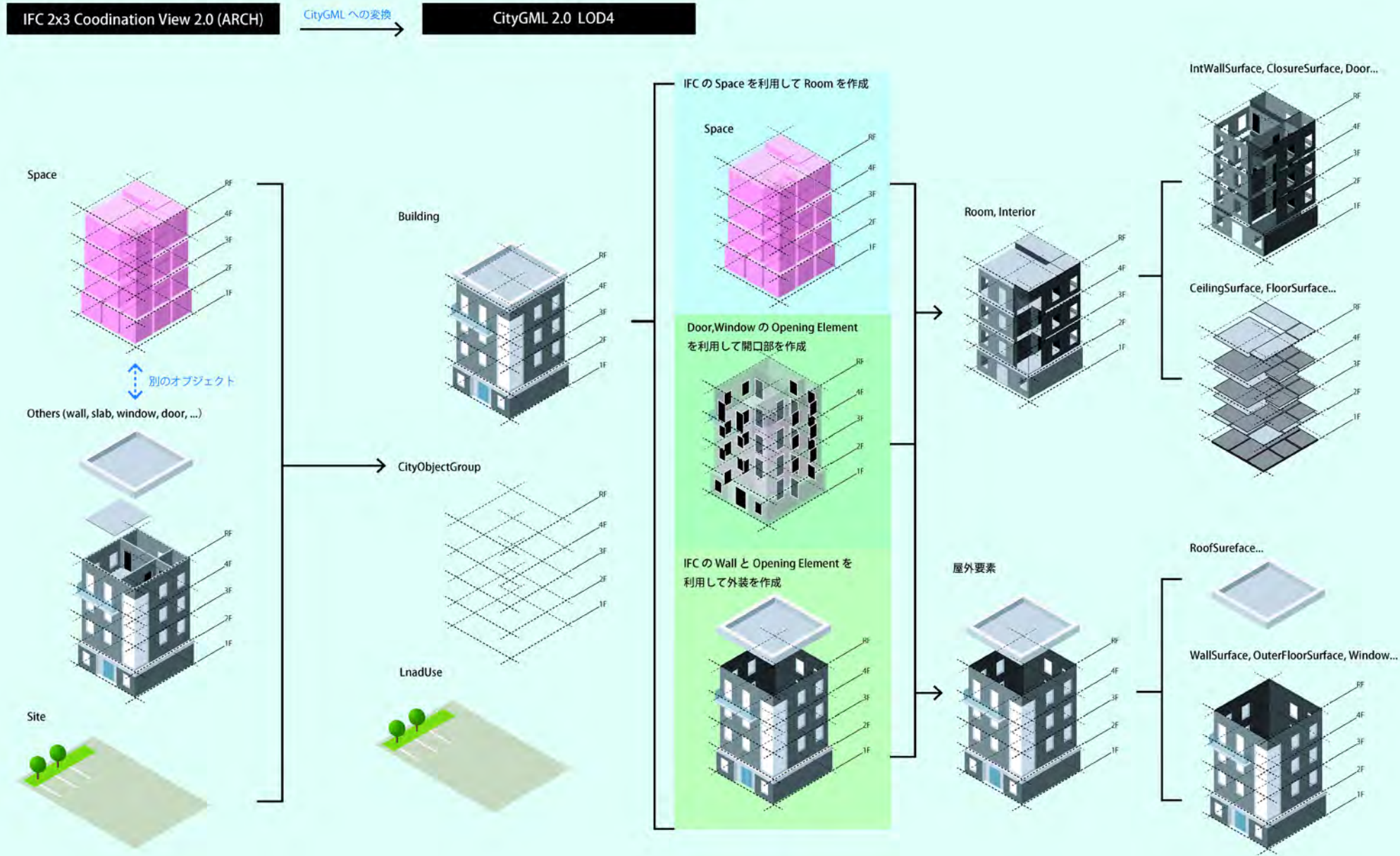
As is

- CityGML LOD4の仕様がなかった
- IFCからCityGMLへは、ジオメトリを単純に変換（IFCクラスを近似のCityGMLクラスに変換。属性はない。）

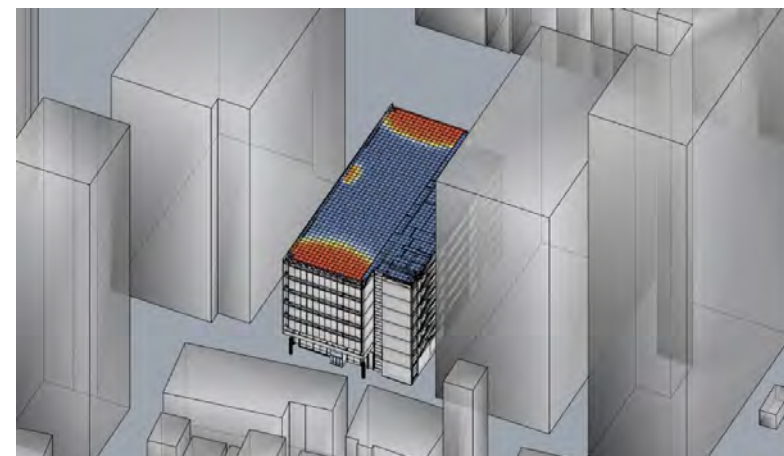
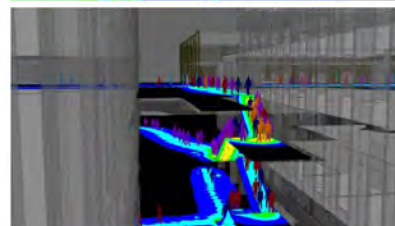
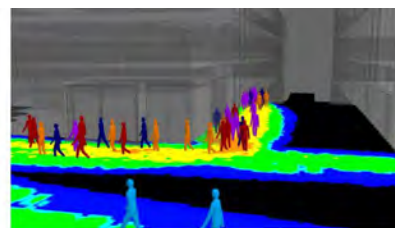
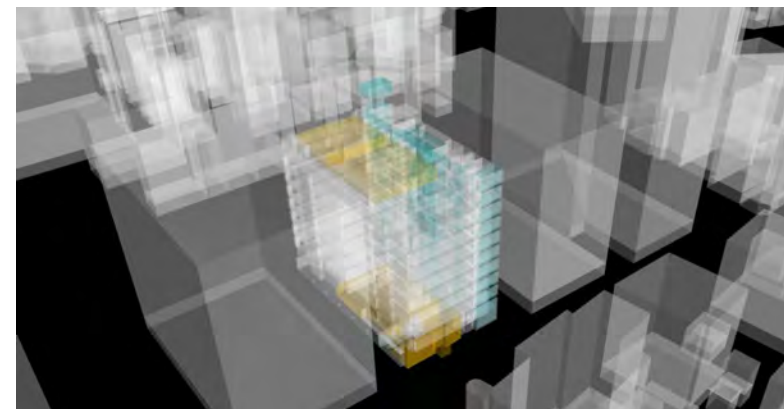
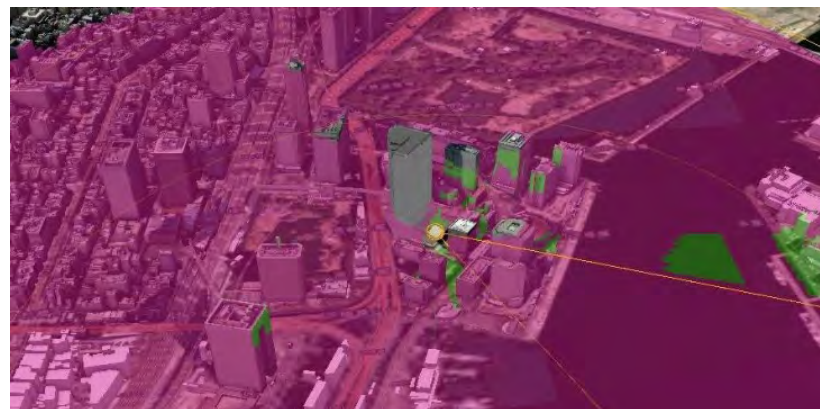


To be

- CityGML LOD4の仕様を策定
- IFCからCityGMLへは、LOD4の仕様に合わせた構造化されたモデルに変換（対応クラスを準拠、属性変換にも対応、位置情報を付与）

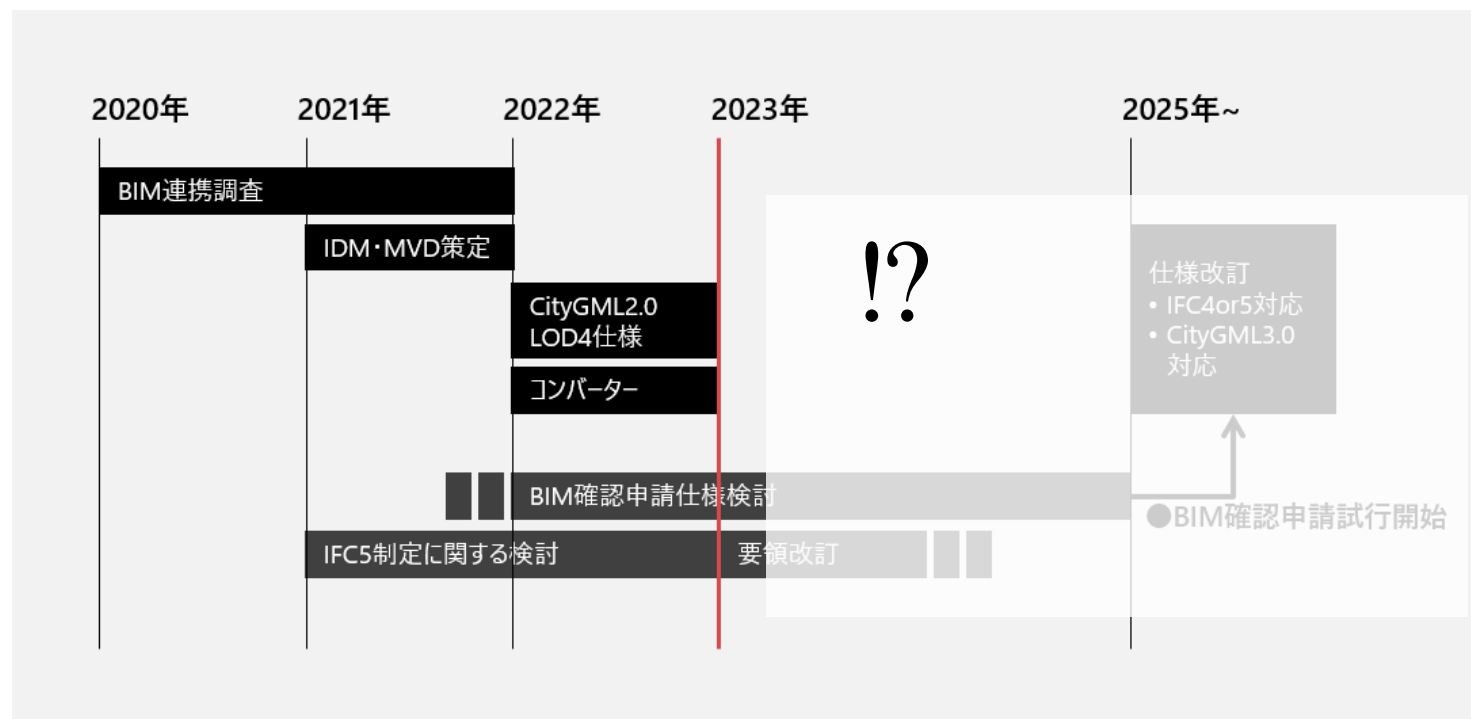


2. 今年度の取り組み成果 | 3D都市モデル整備のためのBIM活用マニュアル（第3版）



3. 今年度の展望と課題

- 2025年からBIM（IFC）で確認申請実現に向けた試行を開始することが国土交通省が表明
- 土木分野での利用が可能なIFC5への対応が同じく国土交通省で検討
- 今後は、都市・建築・土木が連携した標準化の実現を目指すことが可能になってくる



本日の議事内容

1. 座長挨拶【5min】

青山学院大学教授 古橋座長

2. 令和4年度Project PLATEAU取組成果報告【105min】

1. 令和4年度Project PLATEAU取組全体像【10min】

国土交通省 都市局 内山補佐

2. データ整備の効率化・高度化

1. 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張【10min】

アジア航測 黒川史子氏

2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂【10min】

アジア航測 安齋翔次郎氏

3. AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化【10min】

アジア航測 野中秀樹氏

4. PLATEAUのための空間ID生成ツール開発【10min】

パスコ 岩崎秀司氏

国際航業 岡田泰征氏

3. 先進的なユースケース開発

1. 公共ユースケース開発【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. 民間ユースケース開発【10min】

アクセンチュア 増田暁仁氏

4. コミュニティ形成業務

1. 3D都市モデルの情報発信業務【5min】

パノラマティクス 宿院卓馬氏

2. PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成【10min】

角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

5. データカバレッジの拡大・利用環境改善

1. 自治体データカバレッジ拡大【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

2. PLATEAU VIEW2.0開発【5min】

シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏

3. デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究/デジタル庁【5min】

日建設計 西勇氏

3. 令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画【15min】

国土交通省 都市局 内山補佐

4. 総合討議・事務局連絡事項【25min】

出席者全体

令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画

国土交通省 都市局 内山補佐

第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2023/03/16



PLATEAU
by MLIT



令和5年度Project PLATEAU 取組方針 / 活動計画

※進行中のプロジェクト内容を含みます。予定はすべて今後変更される可能性があります。



2023年3月

国土交通省都市局都市政策課 内山 裕弥

FY2023

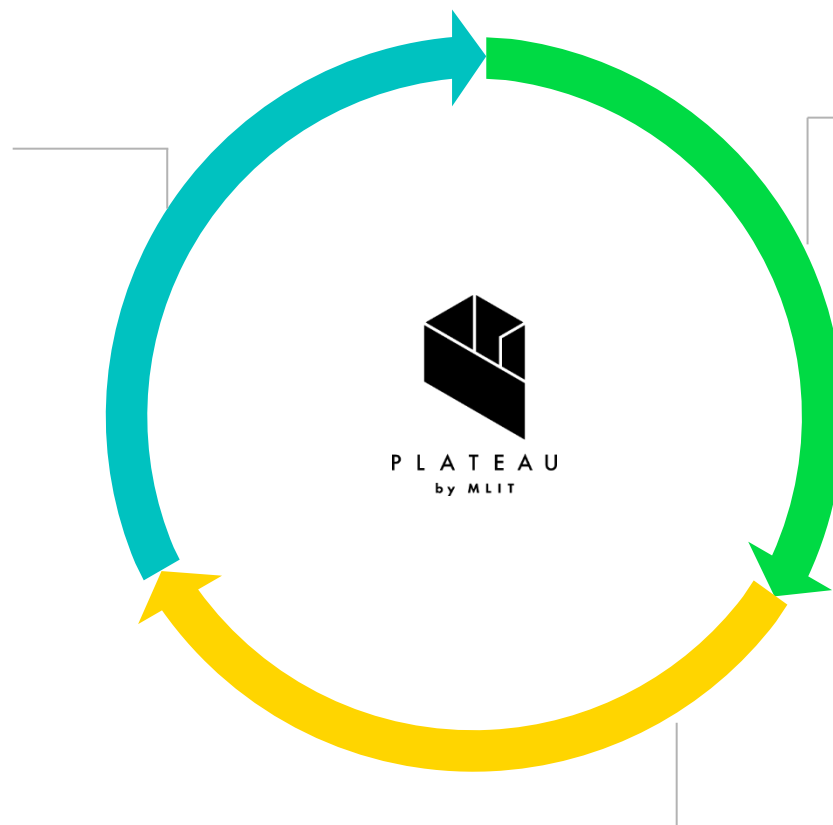
Project PLATEAUの取組み方針

PLATEAUの目指す3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化のエコシステム

FY2023のProject PLATEAUでは、国、地方自治体、民間企業、研究機関等の多様な主体が相互に連携し、3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化が自律的に発展するエコシステムの構築を目指します。

国による技術開発、ベスト・プラクティス創出、国際展開

- 国の取組みにより、民間利用の動向を踏まえたPLATEAU標準仕様の拡張・改良や、自治体による整備を促進するためのデータ整備手法効率化のための技術開発を進める。
- 民間領域の先進技術や新たなアイデアを取り込んだ3D都市モデルのユースケース開発を実施。フィジビリティスタディや有用性検証を行い、社会実装のためのベストプラクティスを創出する。
- PLATEAUの取組みによって蓄積された我が国のCityGML標準、3D、GIS、XR、ウェブ開発などの先端的な技術を活用し、国際展開を図る。



地域の社会実装

- 国が開発したナレッジを利用して地方自治体が3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化を実施し、データ・カバレッジの拡大やユースケースの社会実装を推進。
- 国は地方自治体の取組みを支援するため、財政的及び技術的支援や、ニーズ・シーズマッチング機会の提供、ノウハウやナレッジの共有等を進める。

オープン・イノベーションの創出

- 地方自治体等がオープンデータとして提供する3D都市モデルのデータや、国が公開するユースケース開発のナレッジが活用され、新たなイノベーションが創出されるための環境を整備する。
- 開発者がデータを利用しやすい環境を作るため、技術資料の整備、開発者向けツールの開発、コミュニティ構築等を実施。



NEXT PLATEAU's Concept

実証から実装へ

2023年度にプロジェクト開始から4年目を迎えるPLATEAUは、これまでの「PLATEAUのポテンシャルを引き出す」ための実証/PoCから、「PLATEAUの価値を社会にもたらす」ための実装へとフェーズを進める必要があります。NEXT PLATEAUでは、PLATEAUの社会実装を実現する技術開発に注力します。

1. データ整備の高度化・効率化

3D都市モデルの効率的なデータ整備や高詳細度データの範囲拡大を推進するため、標準仕様拡張、BIM/不動産ID/空間ID連携手法の開発、自動生成技術の発展、高精度デジタルツイン技術の開発等を進める。

2. 先進的なユースケース開発

GIS、シミュレーション、衛星、XR、メタバース、モビリティ等の先進的な技術分野と連携し、新たな課題解決をもたらすユースケースのベストプラクティスを創出する。

3. 先端技術研究/国際展開

WebGIS、データベース、位置測位技術、AI技術等の先端技術を用い、3D都市モデルの活用領域の拡大やイノベーション創出を推進する。PLATEAUにより蓄積されたCityGMLや3Dデータ作成、ユースケース開発等のナレッジの国際展開を目指す。

FY2023

NEXT PLATEAU

地域の社会実装を進める4つのポイント



Project PLATEAUは、スマートシティをはじめとした「まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション」を進めるため、そのデジタル・インフラとなる3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化を推進するプロジェクトです。

FY2023では、引き続き、地方公共団体によるデータ整備やユースケース開発、オープンデータ化を支援していきます。

社会実装を進めるための4つのポイントをまとめました。これらの観点から、地方公共団体を中心としたPLATEAUの社会実装を支援していきます。



ニーズ

地域がイニシアティブを持ち、取組が行政や地域の具体的な課題解決や新たな価値創出をもたらすか。



サステナビリティ

官民の役割分担や連携など、ユースケースの実装やデータ鮮度の維持の観点から取組みが持続可能性を有しているか。



フィジビリティ

アイデア・構想にとどまることなく、技術・サービス開発が社会実装に向けた実現性を有するか。



オープン

データやナレッジが地域のコモンズやコモンプラクティスとして広く産学官民の各主体により活用できるか。

地域のオープン・イノベーション創出

FY2023のPLATEAUでは、地域課題の解決や新たなサービス創出など、地域のオープン・イノベーション創出を活性化させるための産学官民のエコシステム構築を本格化させます。

このため、地域のスタートアップやシビックテック団体、技術者コミュニティなど多様な主体のPLATEAUへのコミットメントを引き出す施策や、地方自治体や市民を巻き込んだ地域のデジタル・ケイパビリティ強化に注力していきます。

コミュニティ形成の促進

アプリコンテスト、ハッカソン、ピッチイベント、ハンズオン、アクセラレーションプログラムなど、PLATEAUに参画する技術者、市民、企業等のコミュニティ形成を促進する。

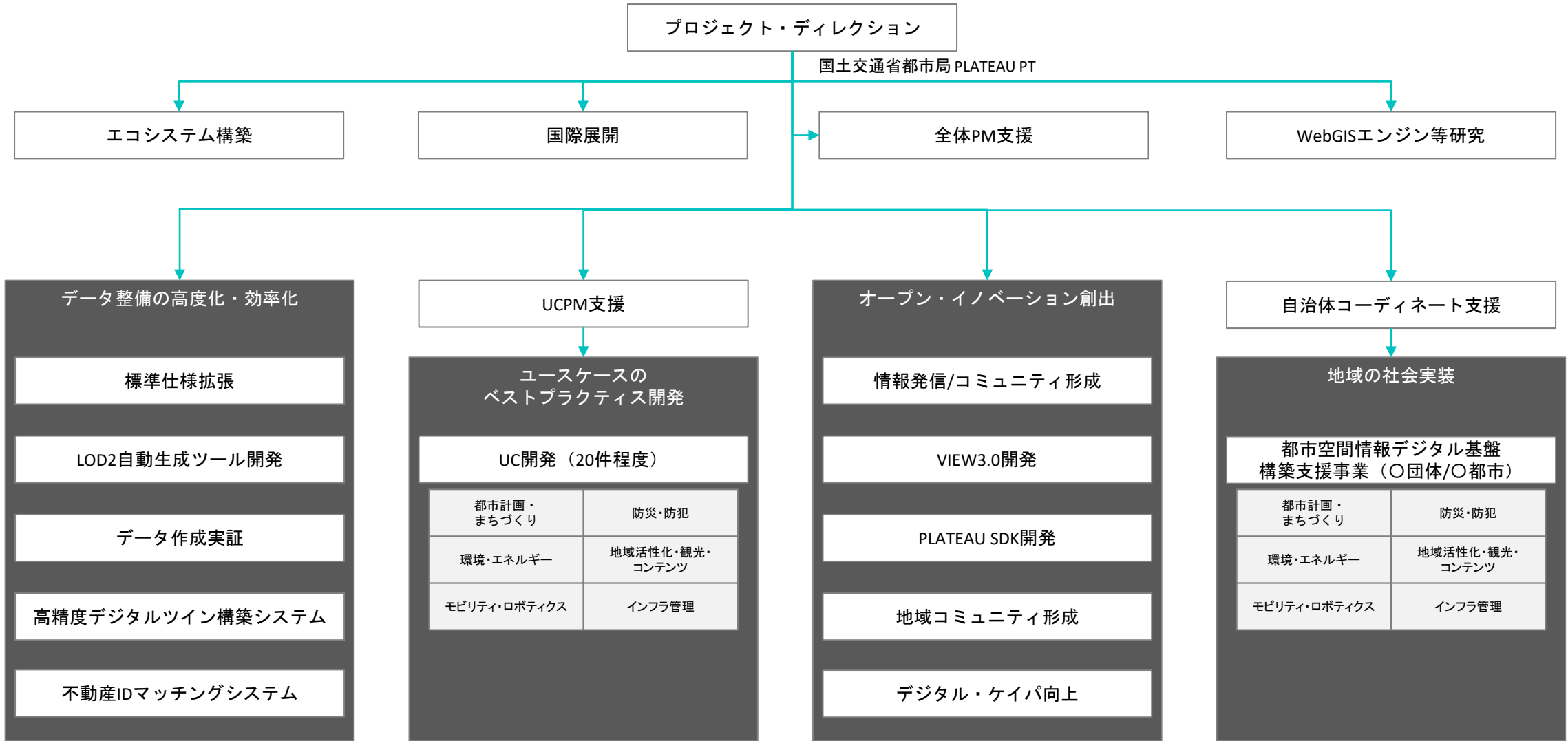
デジタル・ケイパビリティの強化

デジタル人材の育成プログラムの開発など、まちづくりにおける3D都市モデルをはじめとするデータ活用やデジタル・トランスフォーメーションを推進するための官民のデジタル・ケイパビリティを強化する。

ムーブメント惹起

Project PLATEAUの情報発信やメディアコンテンツ造成など、多様な領域におけるPLATEAUのムーブメントを惹起する。

FY2023 プロジェクトの全体像 40件程度のPJ採択を予定





PLATEAU
by MLIT

<https://www.mlit.go.jp/plateau/>



国土交通省

2023/03/16 第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

本日の議事内容

1. 座長挨拶【5min】

青山学院大学教授 古橋座長

2. 令和4年度Project PLATEAU取組成果報告【105min】

1. 令和4年度Project PLATEAU取組全体像【10min】
2. データ整備の効率化・高度化
 1. 3D都市モデル標準製品仕様書の拡張【10min】
 2. 3D都市モデル測量マニュアルの改訂【10min】
 3. AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発及びOSS化【10min】
 4. PLATEAUのための空間ID生成ツール開発【10min】

国土交通省 都市局 内山補佐

アジア航測 黒川史子氏

アジア航測 安齋翔次郎氏

アジア航測 野中秀樹氏

パスコ 岩崎秀司氏

国際航業 岡田泰征氏

3. 先進的なユースケース開発

1. 公共ユースケース開発【10min】
2. 民間ユースケース開発【10min】

三菱総合研究所 林典之氏

アクセンチュア 増田暁仁氏

4. コミュニティ形成業務

1. 3D都市モデルの情報発信業務【5min】
2. PLATEAU関連イベントの開催・チュートリアル作成【10min】

パノラマティクス 宿院卓馬氏

角川アスキー総合研究所 北島幹雄氏

5. データカバレッジの拡大・利用環境改善

1. 自治体データカバレッジ拡大【10min】
2. PLATEAU VIEW2.0開発【5min】
3. デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルとBIM連携に関する調査研究/デジタル庁【5min】

三菱総合研究所 林典之氏

シンメトリーディメンションズ 沼倉正吾氏

日建設計 西勇氏

3. 令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画【15min】

国土交通省 都市局 内山補佐

4. 総合討議・事務局連絡事項【25min】

出席者全体

総合討議・事務局連絡事項

出席者全体

第9回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2023/03/16



PLATEAU
by MLIT

総合討議・質疑



PLATEAU
by MLIT

令和5年度活動予定

※開催時期・アジェンダは変更可能性あり

#	時期	“代表的”なアジェンダ	アジェンダ担当
第9回	3月16日	①令和4年度Project PLATEAU取組成果報告 - データ整備の効率化・高度化、先進的なUC開発、コミュニティ形成業務、データカバレッジの拡大・利用環境改善 ②令和5年度Project PLATEAU取組方針/活動計画	①国交省 ②実証事業者
第10回	6月	①2023年度のProject PLATEAU全体像共有 - PLATEAU全般の説明、各プロジェクトのビジョンと概要の共有 ②社会実装を実現するユースケース開発全体像の共有 - 主要な注力プロジェクトの概要を説明	①国交省 ②実証事業者
	6月	都市空間情報デジタル基盤構築支援事業（PLATEAU補助制度）説明会	
	7月	マッチング支援イベント - 自治体ニーズ・民間企業シーズの紹介、意見交換、交流の支援	
第11回	9月頃	①地域のオープン・イノベーション創出業務の取り組み状況報告 - コミュニティ形成促進や人材育成プログラムや情報発信業務の実施概況 ②Project PLATEAU推進に係る課題についての調査・研究 - 今後の戦略方針、経済インパクト試算	①民間事業者 ②調査事業者,国交省
	10月頃	マッチング支援イベントの開催 - 自治体ニーズ・民間企業シーズの紹介、意見交換、交流の支援	
第12回	12月頃	①地方自治体等による社会実装取り組み共有 - データ整備範囲及び地方自治体によるオープンデータ化状況 ②利用環境の改善等の取り組み報告 - 検討状況、今後の方針	①民間事業者 ②民間事業者
第13回	3月頃	①令和5年度Project PLATEAU取組成果報告 - 国によるデータ整備高度化・効率化、ベスト・プラクティスの開発、地方自治体による社会実装、オープンイノベーションの創出 ②令和6年度Project PLATEAU取組方針/活動計画	①各PM事業者 ②国交省

分科会参加者からの
提案内容も追加

事務局連絡

次回開催予定

- 日時：令和5年6月開催予定（最大2時間を想定）
- 開催方法：web中心で開催予定
- 開催案内：登録頂いた各団体担当者宛にメールで連絡予定

次回の主なアジェンダ

- 下記アジェンダを予定
 - ① 2023年度のProject PLATEAU全体像共有
 - PLATEAU全般の説明、各プロジェクトのビジョンと概要の共有
 - ② 社会実装を実現するユースケース開発全体像の共有
 - 主要な注カプロジェクトの概要を説明

アジェンダ・活動内容に関するご提案・ご意見は事務局まで随時お寄せください

運営事務局・連絡先

- 下記事務局がお問い合わせ先になります。
 - 国土交通省都市局都市政策課・都市計画課 hqt-mlit-plateau@ki.mlit.go.jp