

第6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4年6月23日（木）14:00 - 16:00

議事

1. 座長挨拶 (青山学院大学教授 古橋座長)

2. Project PLATEAU 全般の説明 (国土交通省都市局)
 - ① 「3D都市モデル」とは何か？ -Project PLATEAU の紹介-
 - ② デジタル田園都市国家構想等の関連施策の共有
 - ③ 2022年度プロジェクトの全体像
 - ④ 3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会の活動内容

3. 2022年度の主なプロジェクト内容の共有
 - ① 標準仕様の拡張実証 (アジア航測 安齋 翔次郎)
 - ② 社会課題解決型ユースケース開発 (三菱総合研究所 林 典之)
 - ③ 民間サービス創出型ユースケース開発 (アクセンチュア 増田 暁仁)
 - ④ PLATEAU VIEW2.0 の開発 (Symmetry Dimensions Inc. 沼倉 正吾)

4. 総合討議・事務局連絡事項
 - ① 総合討議 (出席者全体)
 - ② 事務連絡 (マッチング支援イベントの開催について) (国土交通省都市局)

2022/6/23 第6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. Project PLATEAU全般の説明【35min】

(国土交通省都市局)

- 「3D都市モデル」とは何か？ -Project PLATEAUの紹介-
- デジタル田園都市国家構想等の関連施策の共有
- 2022年度プロジェクトの全体像
- 3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会の活動内容

3. 2022年度の主なプロジェクト内容の共有【60min】

- 標準仕様の拡張実証 (アジア航測 安齋 翔次郎)
- 社会課題解決型ユースケース開発 (三菱総合研究所 林 典之)
- 民間サービス創出型ユースケース開発 (アクセンチュア 増田 暁仁)
- PLATEAU VIEW2.0の開発 (Symmetry Dimensions Inc. 沼倉 正吾)

4. 総合討議・事務局連絡事項【20min】

- 総合討議 (出席者全体)
- 事務連絡 (マッチング支援イベントの開催について) (国土交通省都市局)

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	<ul style="list-style-type: none"> ① Project PLATEAUの紹介 - PLATEAU全般の説明、デジ田構想等の関連施策の共有 ② 2022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 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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磨き上げを支援	
第8回	12月22日	<ul style="list-style-type: none"> 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 ② PLATEAU VIEW2.0/PLATEAU SDK開発報告 - PLATEAU VIEW2.0の機能紹介、PLATEAU SDKの機能紹介 	<ul style="list-style-type: none"> ① 民間事業者 ② 実証事業者
第9回	3月16日	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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

【参考】本分科会の会員一覧

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), 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), 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), 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), 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), 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ト, 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
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
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, ダッソーシステムズ, 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, ニューラルポケット, VANTIQA, 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
AR・XR	Gugenka, Symmetry Dimensions, Synamon, Psychic VR Lab, 匠, ホロボ, 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

事務局 国土交通省 都市局 都市政策課 hqt-mlit-plateau@mlit.go.jp

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. Project PLATEAU全般の説明【35min】

(国土交通省都市局)

- 「3D都市モデル」とは何か？ -Project PLATEAUの紹介-
- デジタル田園都市国家構想等の関連施策の共有
- 2022年度プロジェクトの全体像
- 3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会の活動内容

3. 2022年度の主なプロジェクト内容の共有【60min】

- 標準仕様の拡張実証 (アジア航測 安齋 翔次郎)
- 社会課題解決型ユースケース開発 (三菱総合研究所 林 典之)
- 民間サービス創出型ユースケース開発 (アクセンチュア 増田 暁仁)
- PLATEAU VIEW2.0の開発 (Symmetry Dimensions Inc. 沼倉 正吾)

4. 総合討議・事務局連絡事項【20min】

- 総合討議 (出席者全体)
- 事務連絡 (マッチング支援イベントの開催について) (国土交通省都市局)

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. Project PLATEAU全般の説明【35min】

(国土交通省都市局)

- 「3D都市モデル」とは何か？ -Project PLATEAUの紹介-
- デジタル田園都市国家構想等の関連施策の共有
- 2022年度プロジェクトの全体像
- 3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会の活動内容

3. 2022年度の主なプロジェクト内容の共有【60min】

- 標準仕様の拡張実証 (アジア航測 安齋 翔次郎)
- 社会課題解決型ユースケース開発 (三菱総合研究所 林 典之)
- 民間サービス創出型ユースケース開発 (アクセンチュア 増田 暁仁)
- PLATEAU VIEW2.0の開発 (Symmetry Dimensions Inc. 沼倉 正吾)

4. 総合討議・事務局連絡事項【20min】

- 総合討議 (出席者全体)
- 事務連絡 (マッチング支援イベントの開催について) (国土交通省都市局)

Project PLATEAU全般の説明

国土交通省都市局

第6回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

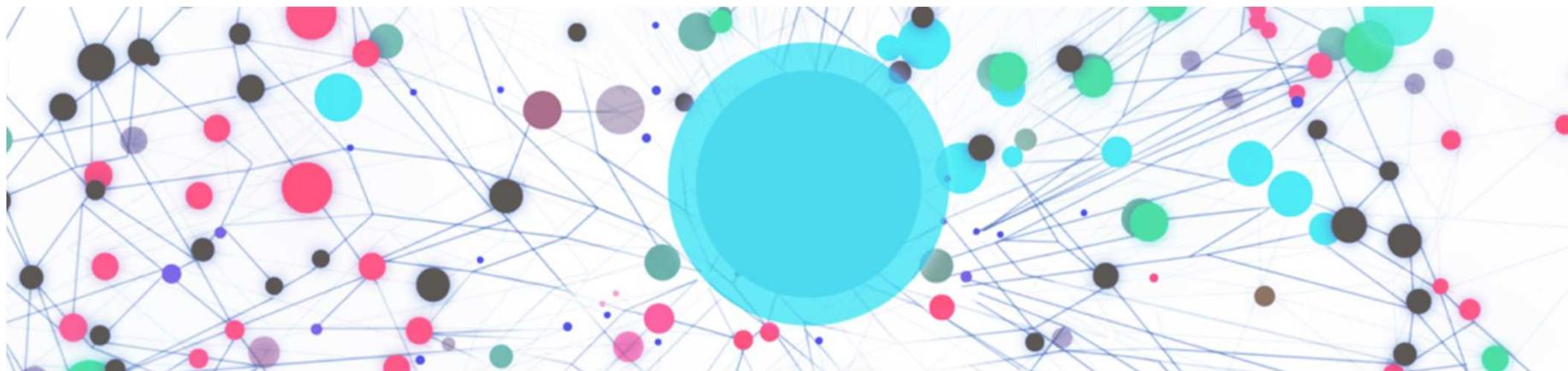
2022/6/23



PLATEAU
by MLIT

資料 1

Project PLATEAU 全般の説明



第6回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

国土交通省都市局

2022/6/23

1. 「3D都市モデル」とは何か？ -Project PLATEAUの紹介-

2. デジタル田園都市国家構想等の関連施策の共有
3. 2022年度プロジェクトの全体像
4. 3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会の活動内容

様々な社会課題があらわになった。
Various social issues were emerged.



PLATEAU
by MLIT

Map the New World.

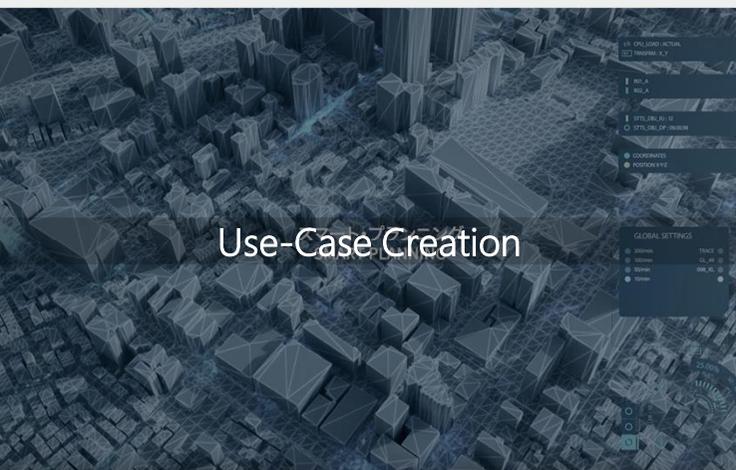
国土交通省が主導する、日本全国の3D都市モデルの整備・オープンデータ化プロジェクト。
3D都市モデルの整備とユースケースの開発、利用促進を図ることで、
全体最適・市民参加型・機動的なまちづくりの実現を目指す。

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

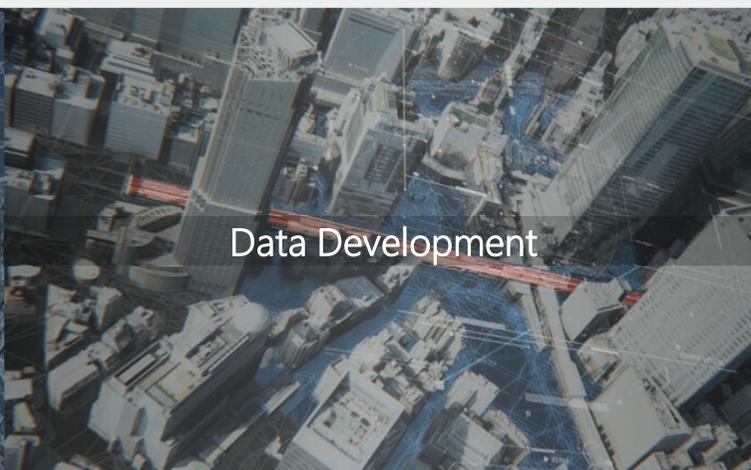
Project PLATEAU

Project PLATEAU (プラトー)は2020年度にスタートした国土交通省のプロジェクトです。

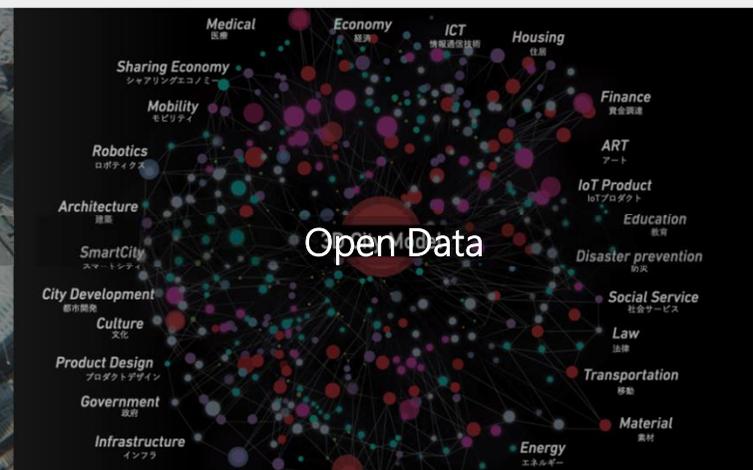
私たちのミッションは、スマートシティをはじめとしたまちづくりのデジタルトランスフォーメーションを進め、人間中心の社会を実現することにあります。
現実の都市空間のデジタルツインを実現する3D都市モデルをデジタル・インフラとして位置づけ、その整備・活用・オープンデータ化のエコシステム構築を推進します。



Use-Case Creation



Data Development



Open Data

3D都市モデルを活用した社会課題の解決や新たな市場創出等を実現するソリューションを開発します。

3D都市モデルのデータ整備・更新を拡大していくためのデータモデル標準化やデータ整備手法の開発に取り組めます。

3D都市モデルのオープンデータ化とこれを活用したオープン・イノベーションを推進します。

プロジェクトの概要

UDX事業の全体像 — 3つのスコープと目指すべき価値

3D都市モデルの整備・オープンデータ化



3D都市モデルのユースケース開発



3D都市モデルの整備・活用ムーブメントの惹起



まちづくりDX

全体最適・持続可能なまちづくり

3D都市モデルをプラットフォームデータとして防災、環境、交通等の多様な都市課題をサイバー空間上で一体的に分析し、フィジカル空間にフィードバック。

総合的な構想・計画に基づいた、**全体最適・持続可能なまちづくりを推進**。

人間中心・市民参加型のまちづくり

3D都市モデルが可視化する具体的で精緻な**まちの現状・将来パターン**を、一部の専門家でなく市民レベルに共有。

課題を市民目線に落とし込み、**多様な主体の知恵・思いを詰め込んだ参加型、実験型のまちづくり**。

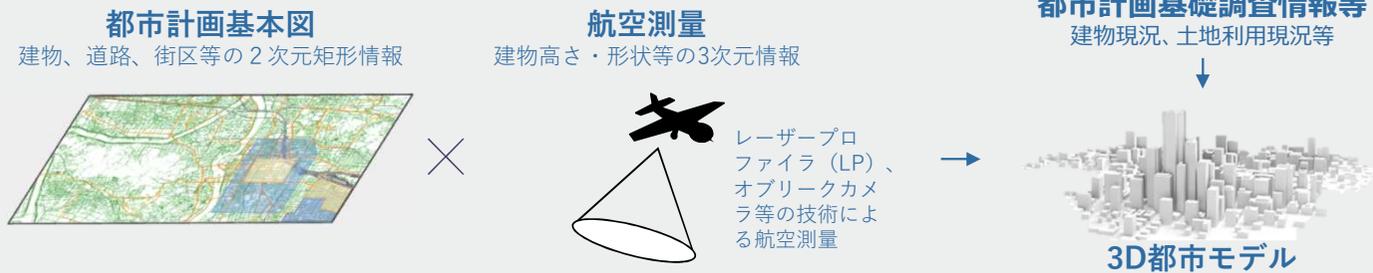
機動的で機敏なまちづくり

中長周期のまちの静的なデータに、人の流れなどの短周期の動的なデータを補完することにより、**都市活動の状況をより精緻に再現・予測（シミュレーション）**。

最新技術も活用し、**機動的で機敏なまちづくり**を実現。

3D都市モデルの整備

- ✓ 都市計画のために作成されている「**都市計画基本図**」等の都市の**図形情報**（都市計画GIS）と航空測量等によって取得される**建物・地形の高さや建物の形状情報**を掛け合わせ、建物等の3次元モデルを作成。
- ✓ 建物に都市計画基礎調査等によって取得された**属性情報（都市空間の意味情報）**を付加して3D都市モデルを構築。
- ✓ 今回の事業では、リーディングプロジェクトとして、公募により**全国56都市約10,000km²の3D都市モデルを国直轄調査として整備**。

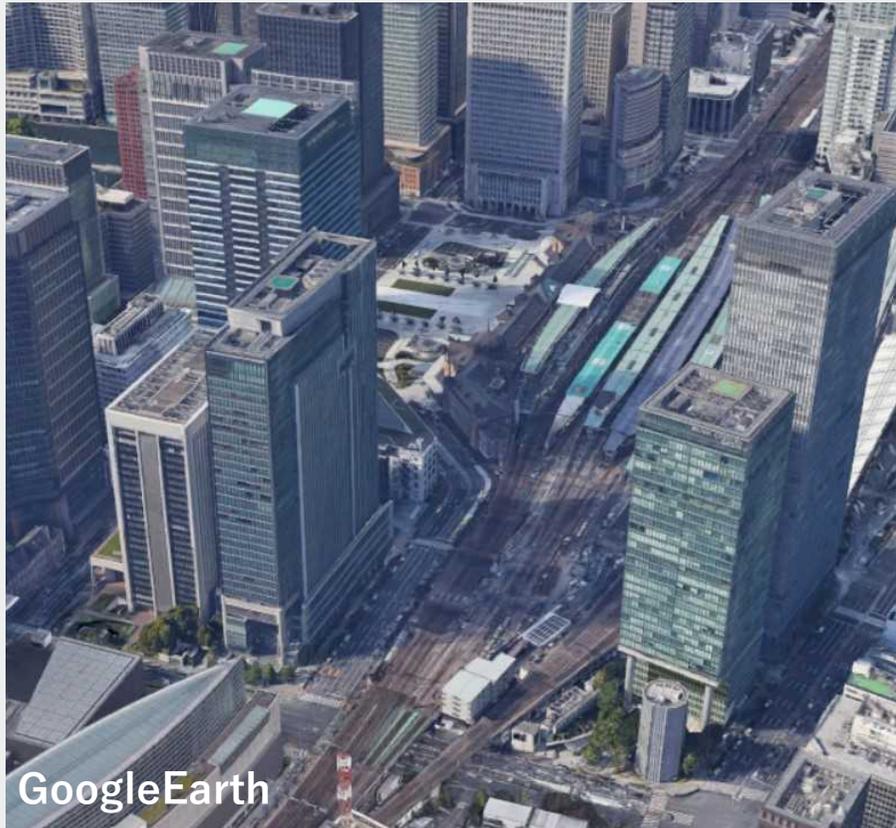


3D都市モデル整備対象都市

No.	都道府県	団体名	No.	都道府県	団体名
1	北海道	札幌市	29	静岡県	沼津市
2	福島県	郡山市	30	静岡県	掛川市
3	福島県	いわき市	31	静岡県	菊川市
4	福島県	白河市	32	愛知県	名古屋市
5	茨城県	鉾田市	33	愛知県	岡崎市
6	栃木県	宇都宮市	34	愛知県	津島市
7	群馬県	桐生市	35	愛知県	安城市
8	群馬県	館林市	36	大阪府	大阪市
9	埼玉県	さいたま市	37	大阪府	豊中市
10	埼玉県	熊谷市	38	大阪府	池田市
11	埼玉県	新座市	39	大阪府	高槻市
12	埼玉県	毛呂山町	40	大阪府	摂津市
13	千葉県	柏市	41	大阪府	忠岡町
14	東京都	23区	42	兵庫県	加古川市
15	東京都	東村山市	43	鳥取県	鳥取市
16	神奈川県	横浜市	44	広島県	呉市
17	神奈川県	川崎市	45	広島県	福山市
18	神奈川県	相模原市	46	愛媛県	松山市
19	神奈川県	横須賀市	47	福岡県	北九州市
20	神奈川県	箱根町	48	福岡県	久留米市
21	新潟県	新潟市	49	福岡県	飯塚市
22	石川県	金沢市	50	福岡県	宗像市
23	石川県	加賀市	51	熊本県	熊本市
24	長野県	松本市	52	熊本県	荒尾市
25	長野県	岡谷市	53	熊本県	玉名市
26	長野県	伊那市	54	熊本県	益城町
27	長野県	茅野市	55	大分県	日田市
28	岐阜県	岐阜市	56	沖縄県	那覇市

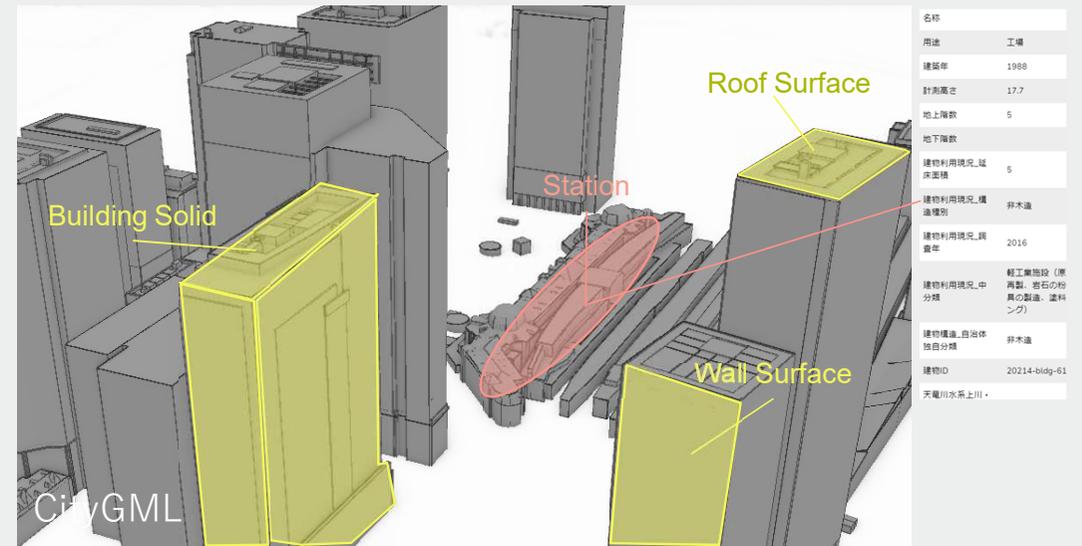
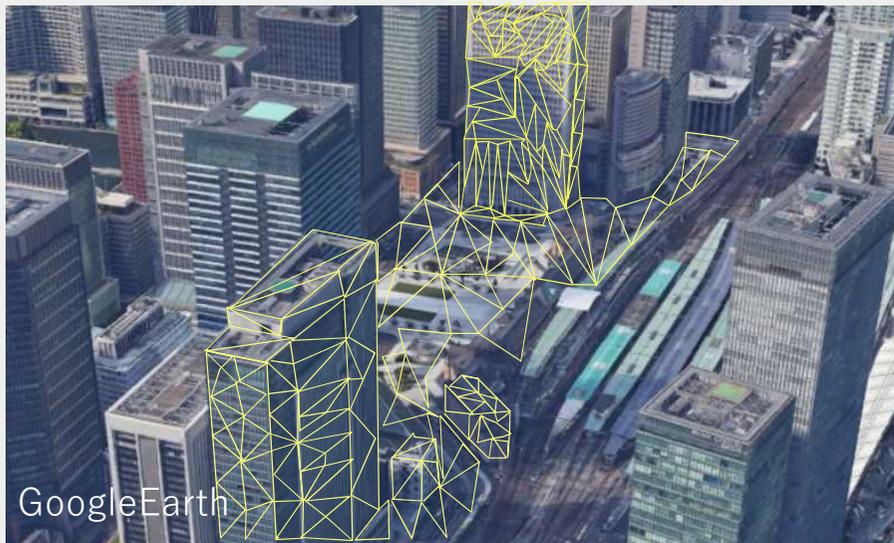
3D都市モデルのデータ特性

何が違う？



3D都市モデルのデータ特性

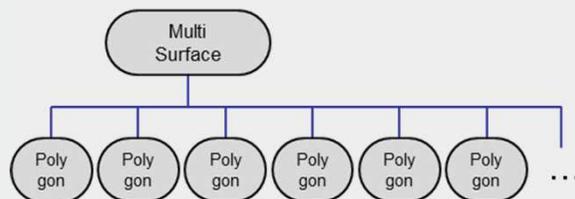
セマンティクスとジオメトリを統合した唯一のソリッドモデル



Semantics

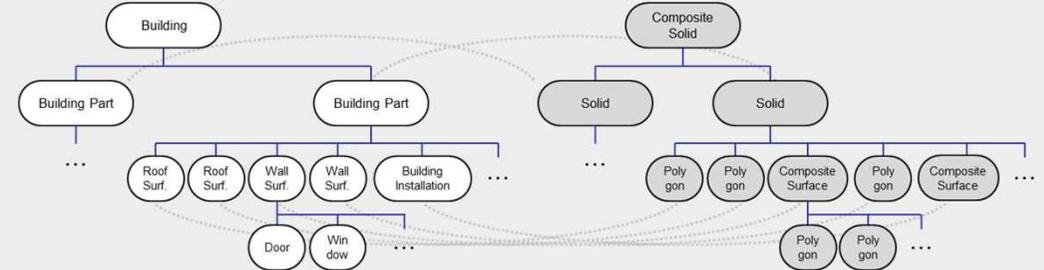


Geometry



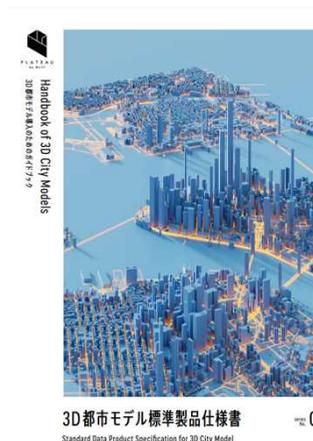
Semantics

Geometry



標準データモデルの策定

- 2020年3月に日本初の3D都市モデルの標準データモデルとして「3D都市モデル標準製品仕様書」を策定。2021年3月には 第2.0版をリリース。
- 標準データモデルを定めることにより、日本における3D都市モデルの仕様、規格、品質等のルールを統一。
- これにより、ソフトウェア対応の効率化、開発ナレッジの共有、データ間連携の容易性が図られるなど、3D都市モデルを誰にとっても安定的で利用しやすいオープンなデータとすることができる。



国際標準規格に準拠



- PLATEAUの標準データモデルには国際標準化団体OGCが策定したオープンフォーマットである「CityGML 2.0」を採用。
- ベンダーフリーの規格とすることで、自由な利用を担保。

HTML版もリリース



- 3D都市モデルのカバレッジ拡大に伴い、利便性の向上を図るため2021年3月にHTML版をリリース。

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

- データフォーマット、参照座標系、対象地物、位置正確度、品質検査項目等を標準仕様として策定。
- 「ポリゴンの作り方」や「品質検査の方法」などの「データの作り方」についても「3D都市モデル標準作業手順書」を定めて標準化。

Item	Detail	
Data specification	CityGML 2.0	Building, Road, LandUse, Relief (Terrain)
	Urban Planning ADE	Semantics information for urban planning *1,*2
	Extended data	Hazard map (River flood, Tsunami, and Landslide)
CRS	EPSG:6697 JGD2011 + JGD2011 (vertical) height	Geographic (Lat/Lon/H) is used since there is no Plane Rectangular Coordinate System covering all over Japan
Building data coverage	LOD0, LOD1	Urban Planning Area (city or town level)
	LOD2	City center area, Landmark (e.g. castle)
Positional accuracy	Horizontal ±1.75m, Vertical ±0.66m	Based on Japanese regulation (Map information level 2500) used by Urban Planning Basic Map (source of LOD0)
Data quality	Quality control compliant with ISO 19157	Qualities (e.g. Topological consistency) are described in Data Product Specification*3 and evaluated by validation tools *4,5,6

*1 Ishimaru, N., Kurokawa, C., Tanaka, Y., Oishi, T., Akahoshi, K., Kutzner, T., and Kolbe, T.H.: I-URBAN REVITALIZATION FOR URBAN PLANNING, IN: QUANTUM CITY: THE CITY OF THE FUTURE, IGI Global, 2020, pp. 179-186, 2020. <https://doi.org/10.5194/isprs-annals-V-4-2020-179-2020>

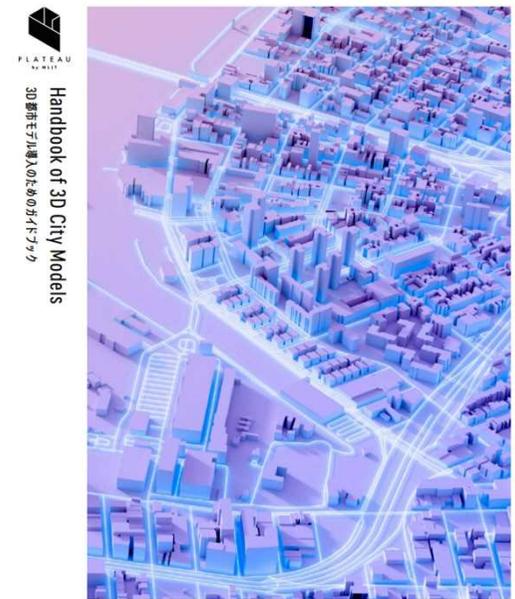
*2 Ishimaru, N., Kurokawa, C., Tanaka, Y., Oishi, T., Akahoshi, K., Kutzner, T., and Kolbe, T.H.: CityGML Urban Planning ADE for i-Urban Revitalization, OGC 20-000r1, 2020. https://portal.ogc.org/files/?artifact_id=92113

*3 Standard Data Product Specification for 3D City Model. Handbook of 3D City Models, Project PLATEAU. https://www.mlit.go.jp/plateau/file/libraries/doc/plateau_doc_0001_ver01.pdf

*4 CityGML Geometry Validator. Project PLATEAU GitHub. <https://github.com/Project-PLATEAU/CityGML-geometry-validator>

*5 CityGML Evaluation System. Project PLATEAU GitHub. <https://github.com/Project-PLATEAU/CityGML-evaluation-system>

*6 CityGML Production System. Project PLATEAU GitHub. <https://github.com/Project-PLATEAU/CityGML-production-system>



3D都市モデル標準作業手順書 series No. 02
Standard Implementation Procedures for 3D City Model

標準化の範囲

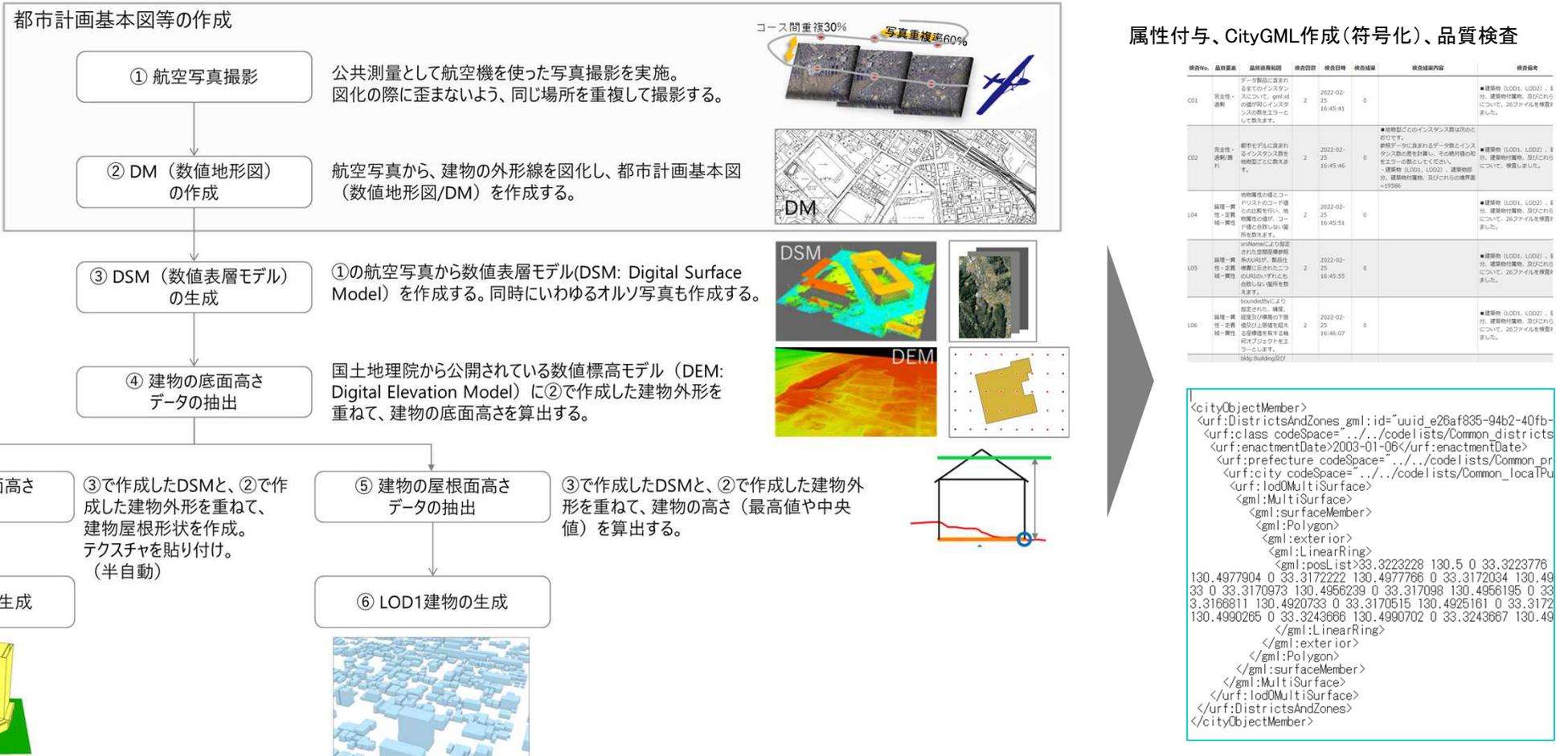
- 第1.0版では建築物LOD0-2、道路LOD1、土地利用LOD1、地形LOD1、災害リスクLOD1、都市計画決定情報LOD1などの基本的なセットを対象に標準化。
- 第2.0版では3D都市モデルが再現できる地物の範囲を拡大。建築物LOD3、道路LOD2-3、都市設備、植生など発展的なモデルを標準化。
- 今後は、未定義領域である建築物LOD4や、橋梁、トンネル、堤防等の土木構造物、水部、地下構造物等の標準化を進め、デジタルツインの社会実装を目指す。

対象地物	第2.0版			
	LOD0	LOD1	LOD2	LOD3
建築物	●	●	●	●
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		●		

LOD 1	LOD 2	LOD 3	LOD 4
建物+高さ情報 <箱モデル>	+屋根形状	+外構（開口部）	+室内（BIM/CIM）
			
- 建物の箱型モデル - 高さ情報を活用した 各種Simulationが可能	- 建物の屋根形状表現 - 景観シミュレーション - 都市計画・建築規制の検討	- 建物の外構（窓、ドア） - 自動運転、ドローン配送 - 建築計画の検討等	- BIM/CIM等の建物内部 までのモデル化 - 屋内外のシームレスな シミュレーション

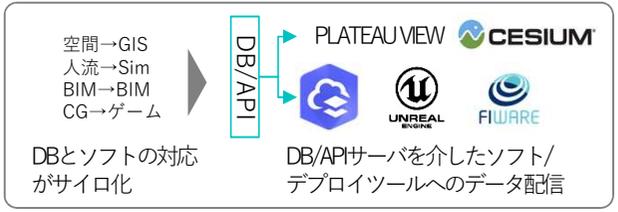
3D都市モデルの標準作業手順の策定

航空写真を用いた3D都市モデルの標準的な作成フロー

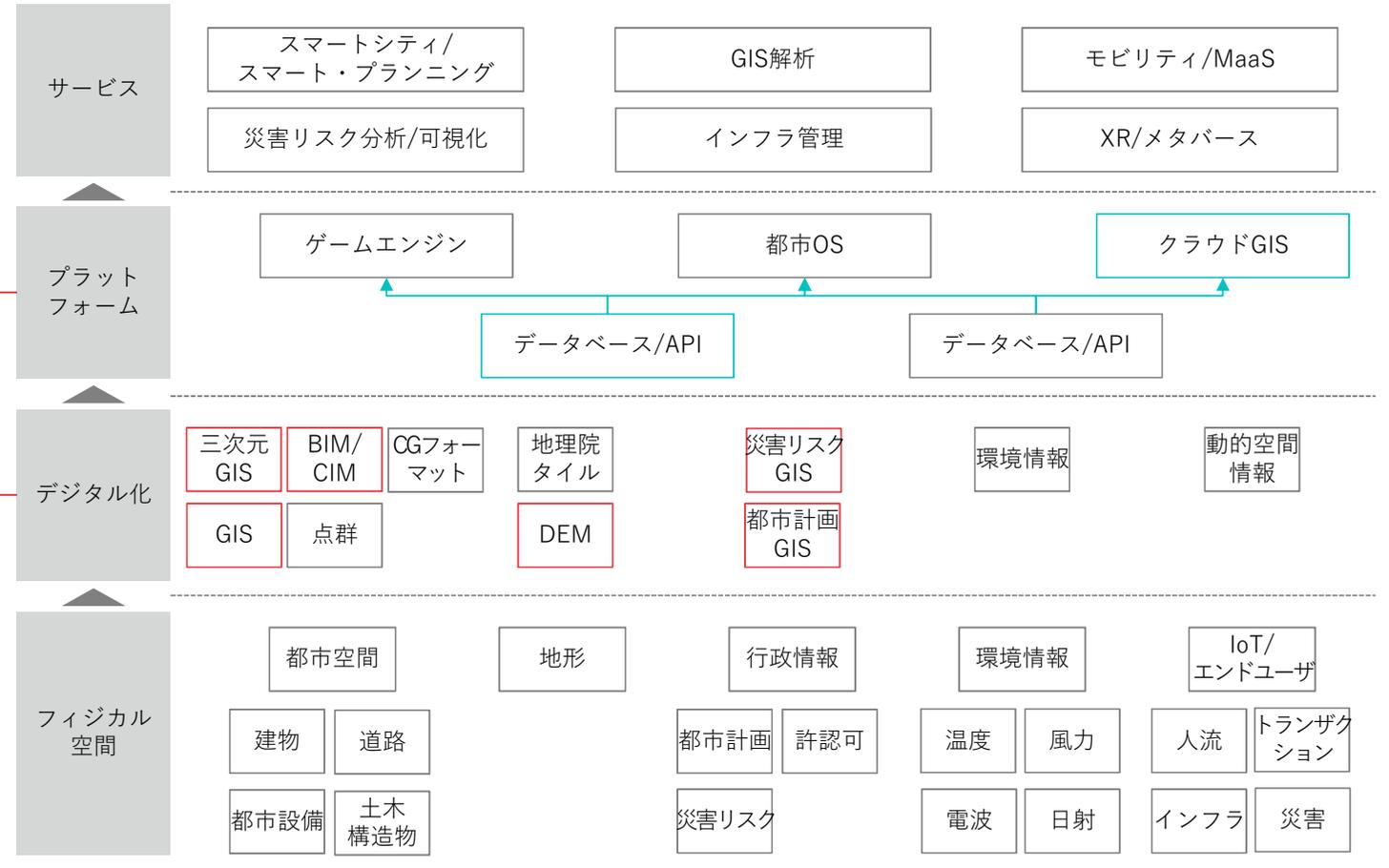


PLATEAUの目指すデジタルツイン・アーキテクチャ

- データ所在の分散/ソフト側のネイティブ対応のコストが空間データ活用の課題に。
- クロスプラットフォームに対応するデータベース化/ストーリーミング手法を開発し、ユーザビリティを向上。

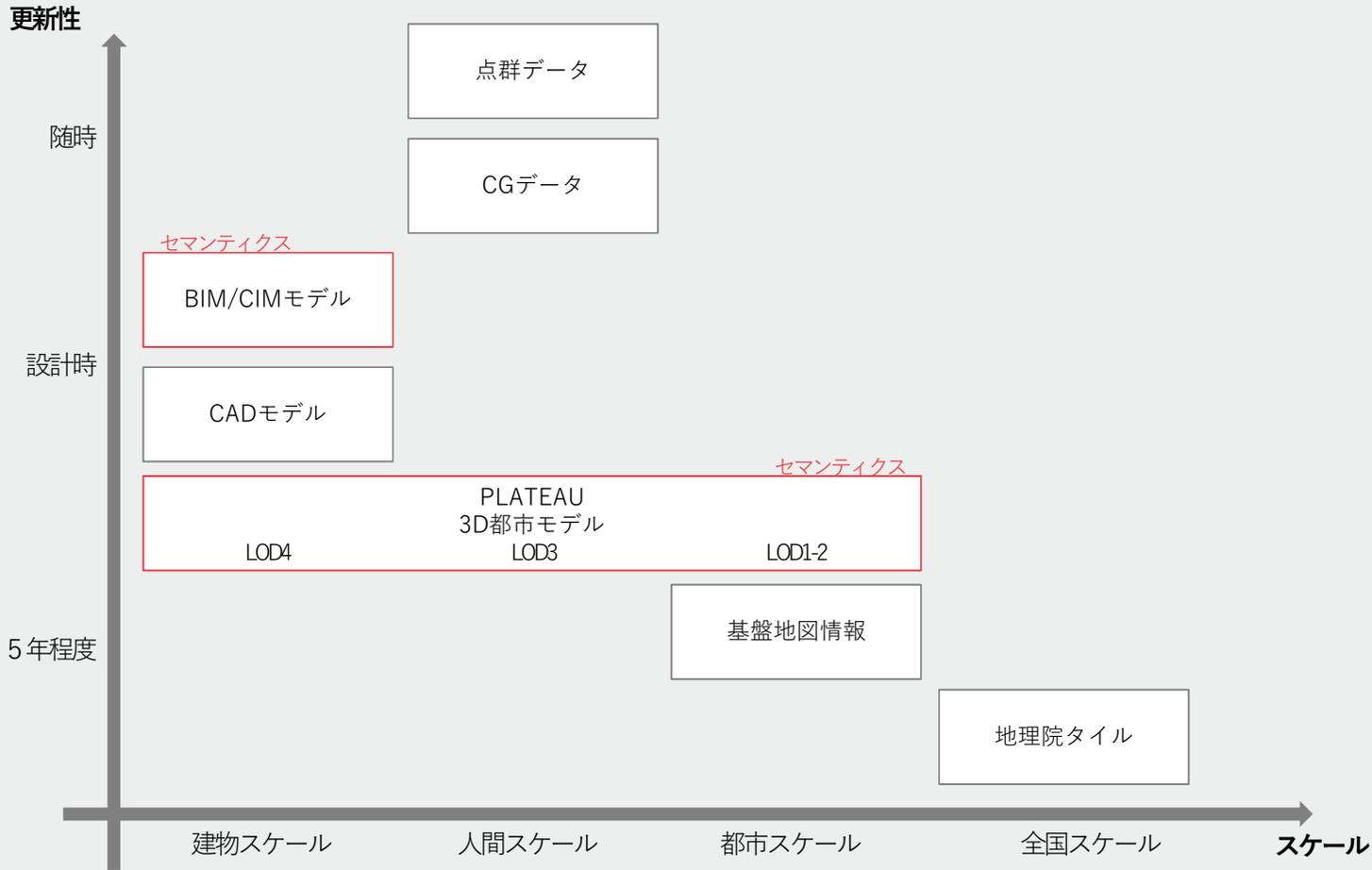


- 空間記述には様々なフォーマットが存在し、データ連携の課題に。
- 都市スケールの空間記述フォーマット (赤ハコ) をCityGMLに統一。
- あわせて環境情報や動的空間情報とCityGMLの互換性向上を推進。

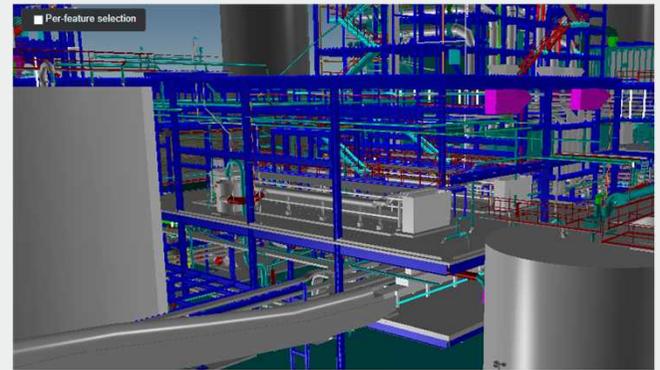




PLATEAUと他の空間記述データ



点群データ



BIMモデル



3D都市モデル

Project PLATEAU 3つのプロジェクト価値

① 既存データを活用した新たなソリューションの創出



従来市役所等の行政機関が庁内利用してきたGISデータを「発掘」し、3D都市モデルという新たな付加価値を創出。
既存資源を有効活用した安価でスケーラブルなデータ整備スキームを確立。



② データ整備とユースケース開発の並走によるエコシステム構築

「3D都市モデル」の提供価値

ビジュアライズ（視覚性）

- ✓ 都市空間を立体的に認識可能となり、説明力や説得力が向上

シミュレーション（再現性）

- ✓ 立体情報を持った都市空間をサイバー上に再現することで、幅広い/精密なシミュレーションが可能



インタラクティブ（双方向性）

- ✓ フィジカル空間とサイバー空間が相互に情報を交換し、作用し合うためのプラットフォームを提供

データ整備と同時にユースケース開発を進行。様々な領域においてプロダクトを生産し、3D都市モデルの活用ポテンシャルを引き出す。

▶ 民間領域における活用と公共領域におけるデータ整備のサイクルを構築。



CityGMLのスタジオアルタ



CityGMLを制作補助とし3DCGソフトで制作



3 オープンフォーマット、オープンソース、ベンダーフリー



<3D都市モデル導入のためのガイドブック>

<p>Series No.00 - 3D 都市モデルの導入ガイド</p> <p>3D 都市モデル導入のための基本的プロセスである。3D 都市モデルの整備・更新、ユースケース開発、オープンデータの手法等をまとめたガイドブック。地方公共団体やエアリアマネジメント団体、民間企業の職員向けに基礎知識を提供。</p>		
<p>Series No.01 - 3D 都市モデル標準製品仕様書</p>	<p>Series No.02 - 3D 都市モデル標準作業手順書</p>	<p>Series No.03 - 3D 都市モデル整備のための BIM 活用マニュアル</p>
<p>Series No.04 - 3D 都市モデルのユースケース開発マニュアル(公共活用編)</p>	<p>Series No.05 - 3D 都市モデルを活用した災害リスク情報の可視化マニュアル</p>	<p>Series No.06 - 3D 都市モデルのユースケース開発マニュアル(民間活用編)</p>
<p>Series No.07 - 3D 都市モデルのデータ交換マニュアル</p>	<p>Series No.08 - ビジュアルアイデンティティ (VI) マニュアル</p>	<p>Series No.09 - 3D 都市モデル実証環境構築マニュアル</p>

GitHub

Repositories

PLATEAU VIEWや3D都市モデル整備支援システムのソースコードをProject PLATEAU GitHubから入手することができる。

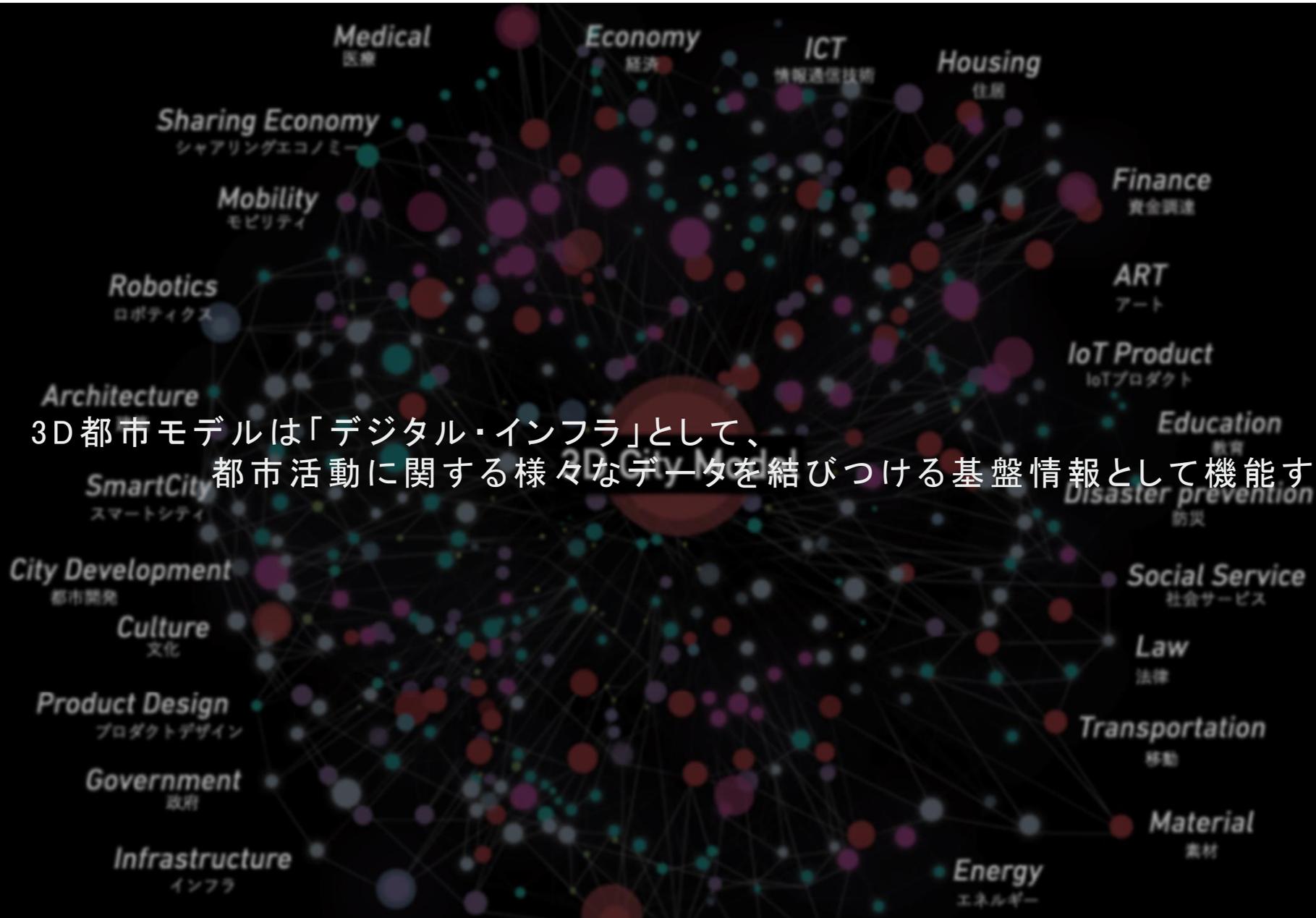


LINK: github.com/Project-PLATEAU

国際規格に則ったオープンフォーマットによる標準仕様策定、ナレッジのドキュメント化、関連ソフトウェアのOSS化など、開発者フレンドリーなデータ利用環境を構築。

様々な領域におけるオープン・イノベーションを創出。





3D都市モデルは「デジタル・インフラ」として、
都市活動に関する様々なデータを結びつける基盤情報として機能する。

2021FY Project PLATEAU

地方公共団体の参画: 全国で広がる地方自治体における3D都市モデルの社会実装

東京都 デジタルツイン実現プロジェクト

デジタルツイン実現プロジェクト サイト説明【3Dビューア】
PLATEAUのデータも利用し、各種データ等を重畳



茅野市 災害対応行政支援システム

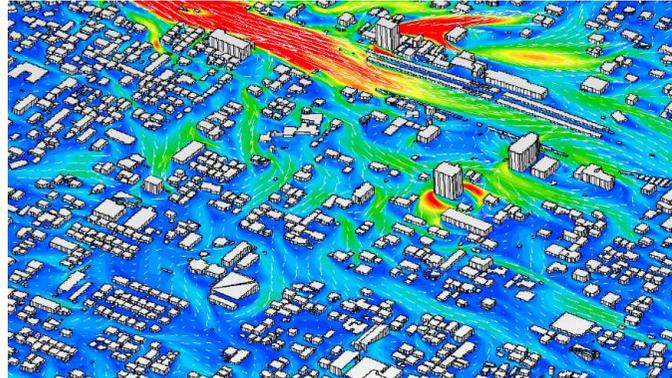


岡谷市 くらしマップおかや

3D都市モデル 一般公開へ



熊谷市 風・熱環境シミュレーション



札幌市 3D都市モデル×Minecraft



浸水シミュレーション (全国48都市239河川)



PLATEAUを利用したサービスやアプリケーションの登場／既存ソフトのネイティブ対応の拡大



株式会社ヘキメン



Psychic VR Lab 「STLY」



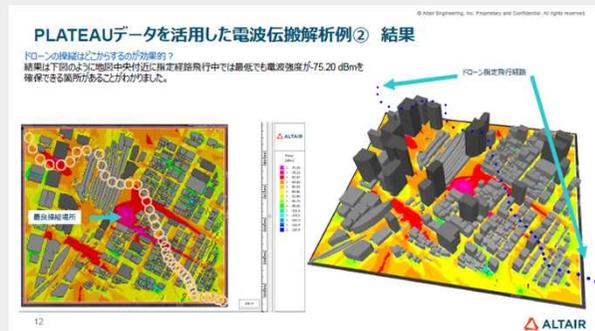
RADWIMPS × PARTY「SHIN SEKAI」



ESRI ArcGISPro Extension



東京都「デジタルツイン実現プロジェクト」



アルテアエンジニアリング「Altair WinProp」



ホロラボ・アナザーブレイン「toMap」



荒川下流河川事務所「Arakawa Digital Twin online」



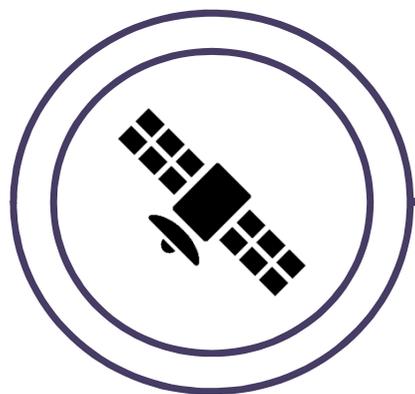
Symmetry Dimensions Inc.「SYMMETRY Digital Twin Cloud」

今後の展開

—まちづくりのデジタル・インフラとして、

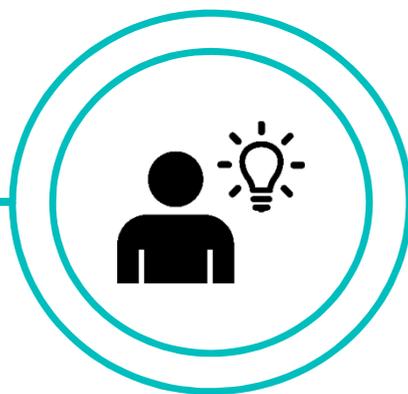
3D都市モデルの持続可能な整備・活用・オープンデータ化のエコシステム構築を実現

中長期的展開と残された課題



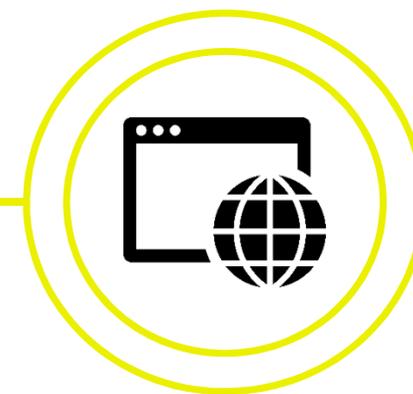
データ整備の効率化・高度化

- 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堀・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



2021FY

Our Initiatives



2021FY Project PLATEAU 今年度プロジェクトの主な成果の紹介

PLATEAUウェブサイトにて更に詳細なレポートや記事を配信しています。
<https://www.mlit.go.jp/plateau/>

標準データモデルの拡張 / 標準測量手法の開発

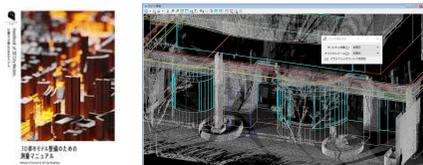
● 標準データモデルの拡張

建物モデルLOD3、道路モデルLOD2-3等の新たなオブジェクトを取り込んだ「PLATEAU標準Ver2.0」をリリース

LOD	LOD0 (LOD0)	LOD1 (LOD1)	LOD2 (LOD2)	LOD3 (LOD3)
建物	外観、基本属性(色、形状)を表現するオブジェクト	外観、基本属性(色、形状)に加え、窓、扉、バルコニー等の詳細を表現するオブジェクト	外観、基本属性(色、形状)に加え、窓、扉、バルコニー等の詳細に加え、屋根、壁等の材質を表現するオブジェクト	外観、基本属性(色、形状)に加え、窓、扉、バルコニー等の詳細に加え、屋根、壁等の材質に加え、内部構造(柱、梁、床、天井)を表現するオブジェクト
道路	道路の中心線、幅員、向きを表現するオブジェクト	道路の中心線、幅員、向きに加え、歩道、自転車道、車道等の詳細を表現するオブジェクト	道路の中心線、幅員、向きに加え、歩道、自転車道、車道等の詳細に加え、道路の材質、舗装パターンを表現するオブジェクト	道路の中心線、幅員、向きに加え、歩道、自転車道、車道等の詳細に加え、道路の材質、舗装パターンに加え、道路の境界線、ガードレール等を表現するオブジェクト
その他	公園、緑地、水辺等の基本属性を表現するオブジェクト	公園、緑地、水辺等の基本属性に加え、樹木、草花等の詳細を表現するオブジェクト	公園、緑地、水辺等の基本属性に加え、樹木、草花等の詳細に加え、公園の設備(ベンチ、ゴミ箱)を表現するオブジェクト	公園、緑地、水辺等の基本属性に加え、樹木、草花等の詳細に加え、公園の設備(ベンチ、ゴミ箱)に加え、公園の境界線、フェンス等を表現するオブジェクト

● 標準データ作成手法の開発

航空測量(公共測量)を用いた標準的モデル作成手法や地上測量(MMS)を用いた発展的なモデリング手法を開発



デジタル・ケイパビリティの拡大

● オープン・イノベーションの推進

PLATEAUデータを扱うことができる人材のすそ野拡大を狙ったハッカソン開催、データ配信サービスの開始



● PLATEAU VIEW(ver1.1)の開発

日陰解析やクリッピング等の機能拡充、リアルタイムデータ等の掲載データ拡充を行ったPLATEAU VIEW(ver1.1)をリリース



先進的なユースケース開発

● 自動運転技術への活用検証

3D都市モデルLOD3をマップとして用いた自動運転車両運行のための技術検証を実施



● カーボンニュートラル実現への貢献

3D都市モデルを用いた高精度の太陽光発電シミュレーション技術を開発し、脱炭素まちづくりに貢献



プロモーション戦略の展開

● 社会的認知度の向上

グッドデザイン賞(金賞ファイナリスト)、ACC TOKYO CREATIVITY AWARDSをはじめとする多数の受賞



● ウェブサイトコンテンツの充実

多数のインタビュー記事やプロジェクトレポート、エンジニア向け開発チュートリアルなどのコンテンツを継続的に発信





LOD3	LOD3.0 (LOD2.0)	LOD3.1 (LOD2.1)	LOD3.2 (LOD2.2)	LOD3.3 (LOD3.2を詳細化)
				
屋根	簡略化 切妻、寄棟、陸屋根など一般的な屋根形状のテンプレート	「一辺3m以上」または「一辺1m以上かつ面積3m ² 以上」の屋根面を表現	「一辺1m以上」または「面積1m ² 以上」の屋根面を表現	「一辺1m未満」の屋根面を表現
	「3m以上」の軒を表現 ビルに設けられた軒	「1m以上」の軒を表現 住宅に設けられた軒のうち、平均よりも大きく、外形を特徴づけるもの	「1m以上」の軒を表現 住宅に設けられた軒のうち、平均よりも大きく、外形を特徴づけるもの	「1m未満」の軒を表現 住宅に設けられた軒のうち、平均的なサイズのものを
付属物	「一辺3m以上」または「一辺1m以上かつ面積3m ² 以上」の付属物 バルコニー、ベランダ、サンルーム、庇、屋外階段	「一辺3m以上」または「一辺1m以上かつ面積3m ² 以上」の付属物 バルコニー、ベランダ、サンルーム、庇、屋外階段	「一辺1m以上」または「面積1m ² 以上」の付属物を表現 煙突、給水タンク、室外機、看板、アンテナ	「一辺1m未満」の付属物を表現
開口部	「一辺1m以上」の扉・窓（壁面） 大きな玄関 掃き出し窓、腰高窓	「一辺1m以上」の扉・窓（壁面） 大きな玄関 掃き出し窓、腰高窓	「面積1m ² 以上」の扉・窓（壁面・屋根） 玄関、勝手口 掃き出し窓、腰高窓	「一辺1m未満」の扉・窓（壁面・屋根） はめ殺し窓、ルーバー窓、縦滑り出し窓、上げ下げ窓



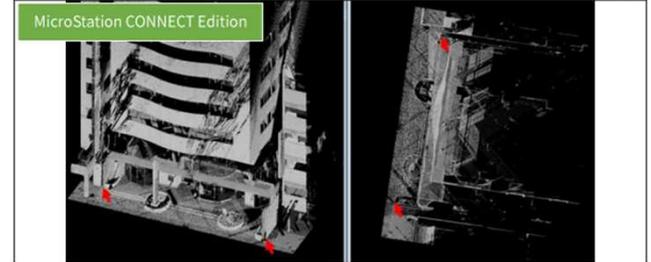
DATA

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)

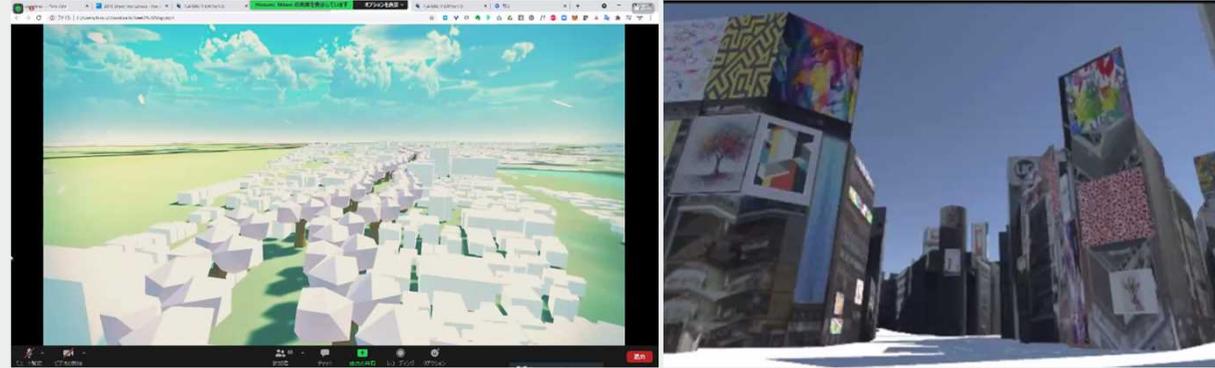
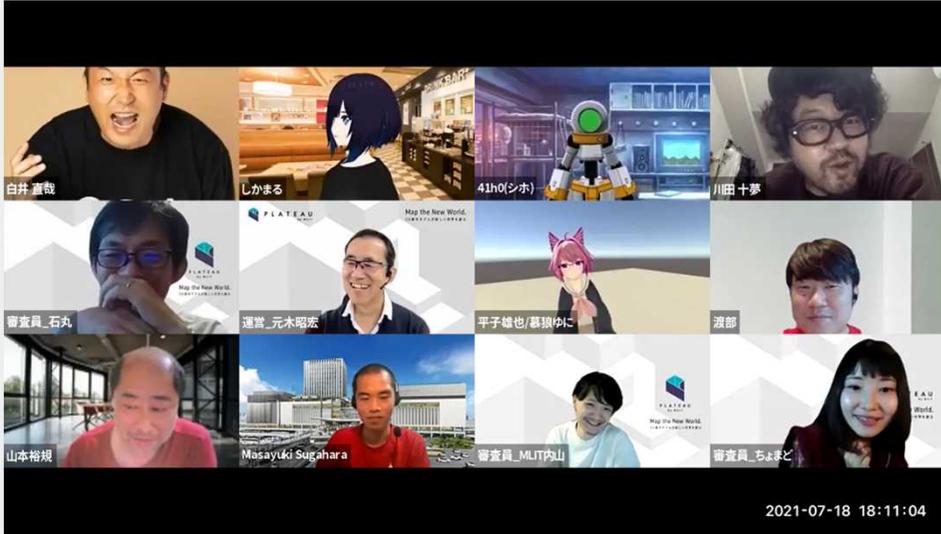
⇒ [PDF](#)

Last updated: 29 March, 2022
Download: 21.8MB

- 2 建築物前面（点群データの照射されている外壁）の幅を、点群データに合わせ作成する。MMS点群データ上では、建築物前面部のエッジが明確に識別でき、これに基づき建築物の幅を決める。



PLATEAU Hack Challenge 2021 14チームが参加し、プロダクトを発表



概要

ゴジラが東京に出現したシミュレーション

- 東京を放射熱線で破壊!
- 被害はどれくらい?

PLATEAUを使って検証してみた

Plateau View × 街路樹データ

Plateau Viewでも杉並区のデータのオーバレイ表示が可能
点で表示されるため、雰囲気はわかりづらいが、位置の確認が可能

「ペベル」
(TreeD Map ~桜と紅葉のデジタルツイン化~)より

レコーディング

ゴジラの侵攻経路

東京湾に出現
↓
港区浜松町周辺へ上陸
↓
東京タワーを破壊
↓
桜田通りを通過
↓
霞が関へ到達
↓
国土交通省を破壊

Commerce リアル店舗誘客

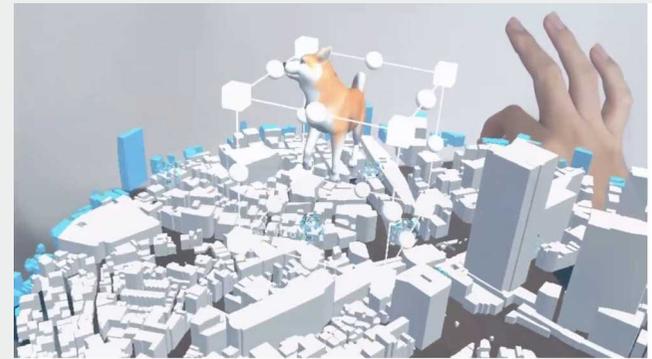
※スマホビジネスチャレンジにて作成

楽しかったよ!

配信お疲れ様!

美者 ¥10000
次は俺の町にも来てくれ!

「ナイスガイズ」(ARライブ配信)より



PLATEAU Business Challenge 2021 8チームが参加し、アイデアを発表



プラトーデータを活用した**AR**コンテンツを車窓から体験する。



解決策：アプリのコンセプト

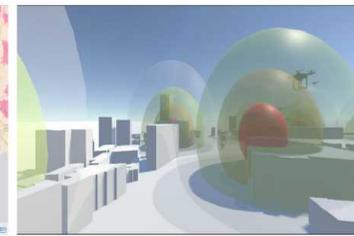
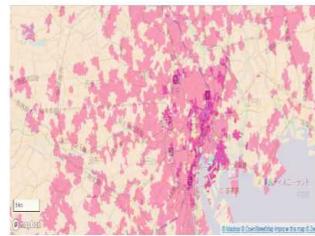
天文現象をシミュレート。空との境界線をPLATEAUデータで正確に描写し、
 ・見れるかどうかをチェック
 ・見れる場所への誘導
 ・建築物との星景写真で「映える構図」を提案



サービス比較

従来の電波エリアマップ（2D）

3D電波シミュレーター



2021FY Project PLATEAU

今年度プロジェクトを踏まえた新たなドキュメントを12本発行するなど、成果を公開

ドキュメント等はPLATEAUウェブサイトから入手可能です。

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

Handbook of 3D City Models

3D都市モデル導入のためのガイドブック



3D都市モデルの導入ガイダンス (第2.0版)
Guidance on the Installation for 3D City Model (Edition 2.0)
地方自治体担当者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ダンス

⇒ [PDF](#)

Last updated: 29 March, 2022
Download: 26.9MB



3D都市モデル標準製品仕様書 (第2.0版)
Standard Data Product Specification for 3D City Model (Edition 2.0)
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製品仕様

⇒ [PDF](#)

⇒ [HTML](#)

Last updated: 29 March, 2022



3D都市モデル標準作業手順書 (第2.0版)
Standard Implementation Procedures for 3D City Model (Edition 2.0)
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

⇒ [PDF](#)

Last updated: 29 March, 2022
Download: 4.1MB



3D都市モデル整備のためのBIM活用マニュアル (第2.0版)
Manual for the Integration of BIM Models in 3D City Models with CityGML (Edition 2.0)
BIM (建築情報モデル) を活用して屋内モデルを3D都市モデルに統合するためのマニュアル

⇒ [PDF](#)

(別冊) 3D都市モデルとの連携のためのBIMモデルIDM・MVD



3D都市モデルのユースケース開発マニュアル (公共活用編) (第2.0版)
Manual for Applications of 3D City Models (in the Public Sector) (Edition 2.0)
地方自治体向けユースケース開発のための基本的考え方・事例紹介・技術導入手順等のマニュアル

⇒ [PDF](#)

Last updated: 29 March, 2022



3D都市モデルのユースケース開発マニュアル (民間活用編) (第2.0版)
Manual for Applications of 3D City Models (in the Private Sector) (Edition 2.0)
民間企業向けユースケース開発のための基本的考え方・事例紹介・技術導入手順等のマニュアル

⇒ [PDF](#)

Last updated: 29 March, 2022



3D都市モデル整備のための測量マニュアル
Manual of Survey for 3D City Modeling
3D都市モデル (建物モデル) の整備のための標準的な測量作業マニュアル (2021年度)

⇒ [PDF](#)

Last updated: 29 March, 2022
Download: 3.2MB



実証環境構築マニュアル (第2.0版)
3D City Model Demonstration Manual (Edition 2.0)
3D都市モデルの可視化環境構築及びデータ重畳のための仕様・手順等のマニュアル

⇒ [PDF](#)

Last updated: 29 March, 2022
Download: 7.1MB

PLATEAU Technical Reports

3D都市モデル活用のための技術資料



USECASE
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



USECASE
3D都市モデルを活用した太陽光発電施設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ション開発実証の技術資料 (2021年度)

⇒ [PDF](#)

Last updated: 29 March, 2022



USECASE
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

PLATEAU Code

開発者向けソースコード

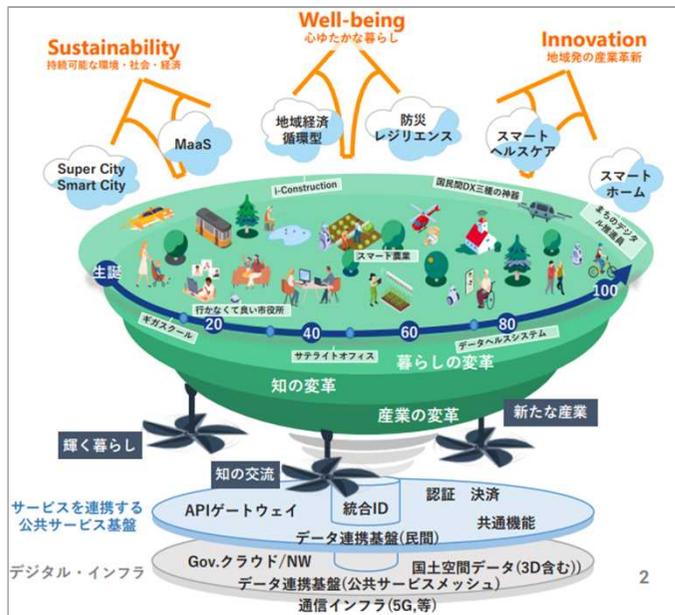
PLATEAU配信サービス (試験運用) -チュートリアル

1. 本リポトリについて

Project PLATEAUでは、プロジェクトにおいて作成した3D都市モデルをはじめとする各種データセットをウェブ上で提供するPLATEAU配信サービスを試験運用しています。
本リポトリは、PLATEAU配信サービスの利用方法及びこれに関連するナレッジを提供するチュートリアルです。

1. 「3D都市モデル」とは何か？ -Project PLATEAUの紹介-
2. デジタル田園都市国家構想等の関連施策の共有
3. 2022年度プロジェクトの全体像
4. 3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会の活動内容

デジタル化の恩恵を国民や事業者が享受できる
「全国どこでも誰もが便利で快適に暮らせる社会」
を目指す



デジタル田園都市国家構想の成功の鍵
(出典: デジタル庁「第2回デジタル田園都市国家構想実現会議」資料(2021年12月)
デジタル田園都市国家構想実現会議
https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital_denen/index.html

基本的な考え方～「全国どこでも誰もが便利で快適に暮らせる社会」を目指して～

デジタルは地方の社会課題を解決するための鍵であり、新しい価値を生み出す源泉。今こそデジタル田園都市国家構想の旗を掲げ、デジタルインフラを急速に整備し、官民双方で地方におけるデジタルトランスフォーメーション(DX)を積極的に推進。

PLATEAUの位置づけ: 「魅力的な地域をつくる」ための「まちづくりDX」

人口減少・少子高齢化の中で豊かで多様な暮らし方を支える「人間中心のまちづくり」を実現するため、3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化、デジタル技術を用いた都市空間再編やエリアマネジメントの高度化、データを活用したオープンイノベーション創出等を進めるなど、まちづくり分野のDXを推進する。(P13)

(P)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

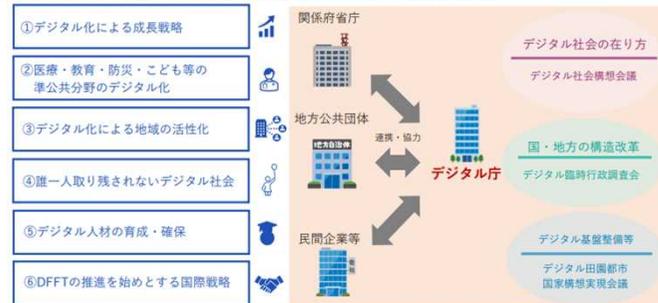
- 人間中心の社会を実現するまちづくりのDXを目指し、3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化、デジタル技術を用いた都市空間再編やエリアマネジメントの高度化、データを活用したオープンイノベーション創出等を進める。
(国土交通省都市局都市政策課、まちづくり推進課、都市計画課)
- 3D都市モデル(PLATEAU)の全国展開に向け、地方公共団体による3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化への支援やモビリティ等の先進的なユースケースの開発、データ整備の効率化・高度化等の技術開発に取り組む。
(国土交通省都市局都市政策課、都市計画課)
(P88)

デジタルの活用で、
一人ひとりの幸せを
実現するために

デジタルにより目指す社会の姿
デジタル社会の目指すビジョン

- 「デジタルの活用により、一人ひとりのニーズに合ったサービスを選ぶことができ、多様な幸せが実現できる社会」
(「デジタル社会の実現に向けた改革の基本方針」(R2.12.25))
→「誰一人取り残されない、人に優しいデジタル化」を進めることに繋がる。

「目指す社会の姿」を実現するために 以下①～⑥が求められる。



上記①～⑥の実現に向けた進捗をはじめ、デジタル化の進捗を大局的に把握するための指標として、国民や民間企業の満足度や利用率などを設定。定期的に把握し、国民に提示することで、デジタル化を着実に推進。

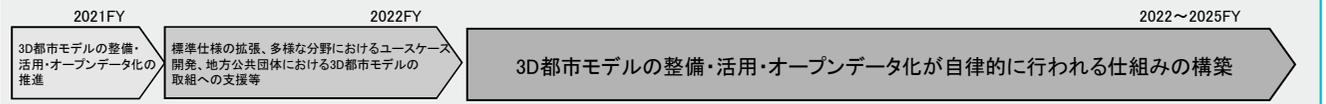
重点計画の位置付け

- 「デジタル社会の形成のために政府が迅速かつ重点的に実施すべき施策に関する基本的な方針」等を定めるもの(デジタル社会形成基本法37②等)。
- 今回の重点計画は、R3年12月24日に策定した重点計画をアップデートするもの。
- 目指すべきデジタル社会の実現に向けて構造改革や施策に取り組むとともに、それを世界に発信・提言するための羅針盤となるもの。

PLATEAUの位置づけ:「暮らしのデジタル化」のための「スマートシティ」

多様な分野における新たな価値の創出や社会的課題の解決を実現し、スマートシティを始めとするまちづくりDXの基盤とするため、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)を推進する。令和4年度(2022年度)からは、標準仕様の拡張や多様なデータソースを用いた効率的なデータ整備・更新スキームの確立、防災、モビリティ、観光等の多様な分野におけるユースケースの開発、地方公共団体における3D都市モデルの取組への支援等を進める。(P86)

3D都市モデル関連施策の工程表



デジタル社会の実現に向けた重点計画
<https://www.digital.go.jp/policies/priority-policy-program/>

<成長戦略フォローアップ> R4.6.7閣議決定

- スマートシティをはじめとするまちづくりのDXを推進するため、都市のデジタル・インフラとなる3D都市モデル(PLATEAU)などの都市空間データの更なる整備・活用や多様な都市サービスの展開に対応した都市インフラの再構築等を進めつつ、2022年度中を目途に、まちづくりのDXに関する中長期的ビジョンやロードマップを策定する。

<新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画> R4.6.7閣議決定

- ⑧建築・都市のDX 建築物の形状、材質、施工方法に関する3次元データ(BIM: Building Information Modeling)、都市空間における建築物や道路の配置に関する3次元モデル(PLATEAU)、土地や建物に関する固有の識別番号(不動産ID)の活用を促進する。

<経済財政運営と改革の基本方針2022> R4.6.7閣議決定

- 災害リスクや人口動態の変化を見据えた立地適正化を促進するとともに、建築・都市のDX¹⁵³等を活用しつつ都市再生を促進し、公園の利活用等による人間中心のまちづくりを実現する。
153 建築物の形状、材質、施工方法に関する3次元データ、3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化を推進するProject PLATEAUやデジタル技術を用いた都市空間再編、土地や建物に関する固有の識別番号の活用等。

<デジタル田園都市国家構想基本方針> R4.6.7閣議決定

<第2章(総論)>

- 【まちづくりDX】人口減少・少子高齢化の中で豊かで多様な暮らし方を支える「人間中心のまちづくり」を実現するため、3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化、デジタル技術を用いた都市空間再編やエリアマネジメントの高度化、データを活用したオープンイノベーション創出等を進めるなど、まちづくり分野のDXを推進する。

<第3章(各論)>

- (p)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
- 人間中心の社会を実現するまちづくりのDXを目指し、3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化、デジタル技術を用いた都市空間再編やエリアマネジメントの高度化、データを活用したオープンイノベーション創出等を進める。
- 3D都市モデル(PLATEAU)の全国展開に向け、地方公共団体による3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化への支援やモビリティ等の先進的なユースケースの開発、データ整備の効率化・高度化等の技術開発に取り組む。

<デジタル社会の実現に向けた重点計画> R4.6.7閣議決定

- さらに、多様な分野における新たな価値の創出や社会的課題の解決を実現し、スマートシティをはじめとするまちづくりDXの基盤とするため、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)を推進する。令和4年度(2022年度)からは、標準仕様の拡張や多様なデータソースを用いた効率的なデータ整備・更新スキームの確立、防災、モビリティ、観光等の多様な分野におけるユースケースの開発、地方公共団体における3D都市モデルの取組みへの支援等を進める。

<統合イノベーション戦略2022> R4.6.3閣議決定

- スマートシティをはじめとするまちづくりDXのデジタルインフラである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」により、データ標準仕様の策定、約60都市のデータ整備、40件以上のユースケース開発等を実施(2022年3月時点)。<実施状況・現状分析>
- プロジェクト「PLATEAU」により、データ標準仕様の拡張、先進的なユースケースの開発・横展開、地方公共団体における3D都市モデルの整備・活用の支援等を実施。<今後の取組方針>

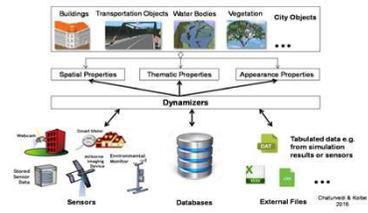
1. 「3D都市モデル」とは何か？ -Project PLATEAUの紹介-
2. デジタル田園都市国家構想等の関連施策の共有
3. 2022年度プロジェクトの全体像
4. 3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会の活動内容

サマリー

- 2022年度のProject PLATEAUでは、**①データ整備の効率化・高度化**、**②先進的なユースケース開発**、**③データ・カバレッジの拡大**の3つのテーマのもとに、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構築に向けた取組を進めていきます。
- ①データ整備の効率化・高度化**については、従来の3D都市モデル標準仕様を更に拡張し、土木構造物や水面、動的データ、点群などの**新たなオブジェクトをPLATEAUに取り込みます**。また、データ整備の効率化を実現するため、**AI等を活用した自動生成ツールの開発・OSS化等**にも取り組めます。
- ②先進的なユースケース開発**については、防災や環境、まちづくり、コンテンツ、モビリティ等の多様な分野で先進技術を活用した3D都市モデルのユースケース開発を実証し、**ベストプラクティスの創出と全国展開**を目指します。
- ③データ・カバレッジの拡大**については、2022年度から新たにスタートする**地方公共団体による3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化の財政支援制度を円滑に執行**するとともに、データ利用環境を改善するための**PLATEAU VIEWの改修、オープンAPIやSDK開発、ハッカソンの開催**等に取組みます。

テーマ	ビジョン	主なサブプロジェクト				
データ整備の効率化・高度化	<ul style="list-style-type: none"> OGC CityGML2.0に基づく日本ローカライズ版標準仕様 (PLATEAU標準)を拡張し、対象オブジェクトを拡大することで、より精緻なデジタルツイン構築を実現。 3D都市モデルLOD2の整備を効率的・低価格化するための技術を確立することで、地方公共団体のデータ整備拡大を後押し。 	<ul style="list-style-type: none"> 未定義オブジェクトのデータ作成実証及びこれに基づくPLATEAU標準仕様の拡張 3D都市モデルを効率的に整備するための測量マニュアルの改善・普及 3D都市モデルと都市計画GISの互換性確保のための都市計画GIS標準仕様の検討 AI等を活用したLOD2自動生成ツールの開発・OSS化 クラウドソーシングデータ、BIMモデル、地方公共団体が保有する各種台帳データ等の多様なデータソースを活用した3D都市モデル整備・更新手法の確立。 				
先進的なユースケース開発	<ul style="list-style-type: none"> 先進技術を活用した3D都市モデルのユースケース開発を実証し、ベストプラクティスの創出と横展開を図ることで、官民の多様な分野におけるユースケースの社会実装を推進。 	<table border="1"> <tr> <td>社会課題解決型 ユースケース開発 (26件)</td> <td>防災・防犯 環境・エネルギー</td> </tr> <tr> <td>民間サービス創出型 ユースケース開発 (16件)</td> <td>都市計画・まちづくり 地域活性化・観光・コンテンツ モビリティ・ロボティクス</td> </tr> </table>	社会課題解決型 ユースケース開発 (26件)	防災・防犯 環境・エネルギー	民間サービス創出型 ユースケース開発 (16件)	都市計画・まちづくり 地域活性化・観光・コンテンツ モビリティ・ロボティクス
社会課題解決型 ユースケース開発 (26件)	防災・防犯 環境・エネルギー					
民間サービス創出型 ユースケース開発 (16件)	都市計画・まちづくり 地域活性化・観光・コンテンツ モビリティ・ロボティクス					
データ・カバレッジの拡大	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体による3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化を支援することで、3D都市モデルの社会実装を推進。 官民の多様なプレイヤーがデータに触れ、活用しやすい環境を整備することで、3D都市モデルのケイパビリティを強化し、オープン・イノベーションを創出。 	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体における3D都市モデルの整備・活用を支援 (都市空間情報デジタル基盤構築支援事業) オープンデータ化を推進するためのリーガル面の論点整理等 CMS等の新たな機能を付加するためのPLATEAU VIEW改修 Unity等のゲームエンジンで利用可能なSDK等の開発 技術チュートリアル の充実、ハッカソン等の開催 				

PLATEAU標準仕様の拡張



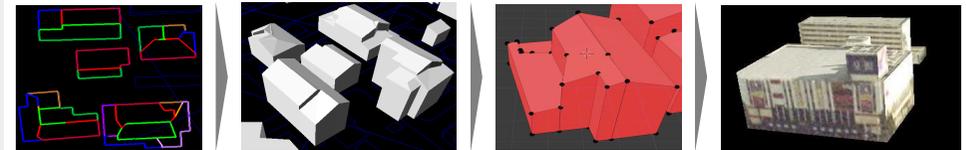
最新の国際標準(CityGML3D)等をPLATEAU標準に取り込むためのデータ作成実証の実施

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

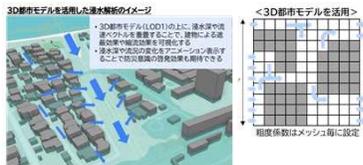
検査・自動補正

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

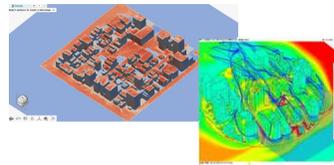
社会課題解決型ユースケース



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。

2022FY Project PLATEAU

ユースケースリスト(社会課題解決型)(全25件)

ユースケース開発の経過や結果はウェブサイト上で随時レポートしていきます。

➡ <https://www.mlit.go.jp/plateau/>

カテゴリー	ユースケーステーマ	事業者名
防災・防犯	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)福山コンサルタント東京支社
	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)福山コンサルタント東京支社
	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)福山コンサルタント東京支社
	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)
	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)
	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
	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	エム・アール・アイリサーチアソシエイツ(株)、(株)Eukarya
	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
	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
都市計画 まちづくり	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	パナソニックシステムソリューションズジャパン(株)
	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
	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	パシフィックコンサルタンツ(株)、(株)フォーラムエイト
	エリアマネジメント・ダッシュボードの構築	復建調査設計(株)、アジア航測(株)
	開発許可申請管理システムの構築	アジア航測(株)
	アーバンマネジメントの高度化	インフォ・ラウンジ(株)
	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
	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)
環境 エネルギー	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)
	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)
	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)
	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)
地域活性化 観光・コンテンツ	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)
	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)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(株)、(一社)横浜みなとみらい21
モビリティ ロボティクス	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	凸版印刷(株)、(株)ホロラボ

2022FY Project PLATEAU

ユースケースリスト(民間サービス創出型)(全16件)

ユースケース開発の経過や結果はウェブサイト上で随時レポートしていきます。

➡ <https://www.mlit.go.jp/plateau/>

カテゴリー	ユースケーステーマ	事業者名
防災・防犯	ドローンを活用した外壁検査シミュレーション	(株)フォーラムエイト
	ドローン等を活用した被害状況把握・救助活用効率化	Symmetry Dimensions Inc.、(株)パスコ静岡支店
都市計画 まちづくり	市民参加型都市開発を実現する直感的な情報共有プラットフォーム企画開発	(株)ホロラボ
	エリアマネジメントに向けた大規模誘導・避難シミュレーション	東日本旅客鉄道(株)、KDDI(株)、東急不動産(株)、(株)日建設計
	3D都市モデルを活用した歩行者移動・回遊行動シミュレーション	(株)構造計画研究所、大成建設(株)
	容積率可視化シミュレータの構築	(株)キャドセンター、(株)INA新建築研究所
	広域エリアマネジメントのための市民参加型まちづくりに向けた教育ツール・プログラム開発	東日本旅客鉄道(株)、インフォ・ラウンジ(株)、(特非)放課後NPOアフタースクール、(株)日建設計
環境・エネルギー	地域エネルギーマネジメントの導入ポテンシャルの評価・可視化手法の開発	(株)日建設計総合研究所、(株)フォーラムエイト
地域活性化 観光・コンテンツ	デジタルコンテンツのAR表示を実現するプラットフォームの開発	(株)MESON、(株)博報堂DYホールディングス
	AR広告効果シミュレーションシステム	Symmetry Dimensions Inc.
モビリティ ロボティクス	3D都市モデルとBIMを活用したドローン自動飛行および遠隔型搬送車両自動走行	(株)竹中工務店、(株)センシンロボティクス、アダワープジャパン(株)、(株)アルモ
	ドローン最適ルートシミュレーション	(株)トラジェクトリー
	屋内外のモビリティ運行を見据えた3D都市モデルとBIMモデルの統合によるデジタルツインの構築	(株)竹中工務店、(株)日立製作所、(株)gluon
	ドローンナビゲーション実証	(株)A.L.I. Technologies
その他	3D都市モデルの持続可能な更新を実現する更新優先度マップの開発	(株)パスコ 事業統括本部
	3D都市モデルをベースとした建物のID化と様々な計測データの建物への自動マッチング基盤の構築検討	一般社団法人社会基盤情報流通推進協議会

都市空間情報デジタル基盤構築支援事業の主な内容

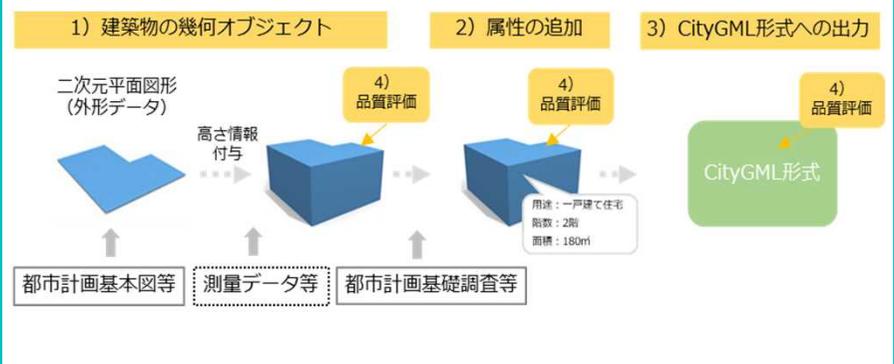
<支援内容>

- 補助対象：都道府県、市区町村
- 補助率：1/2

<対象事業>

・3D都市モデルの構築経費

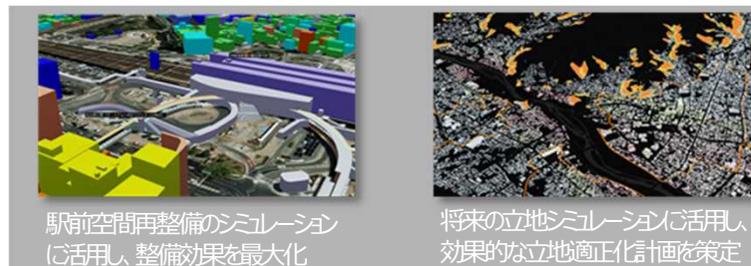
3D都市モデルに必要なデータ整備、都市計画情報のデジタル化、既存のGISシステムの改修、維持管理・オープン化等に必要システム整備費等



・3D都市モデルを活用したユースケースの実装経費

構築した3D都市モデルを活用した、市街地整備や防災、脱炭素等のデータの重ね合わせやシミュレーションの実施等のユースケースの実装に係る経費

活用イメージ



>>整備した3D都市モデルはオープンデータ化し、幅広い分野での活用・イノベーションを促進

2022FY Project PLATEAU

これまで約60都市で整備。令和4年度は約60都市(市町村)で新規整備予定。

3D都市モデル整備都市(赤字は令和4年度新規整備予定の都市)

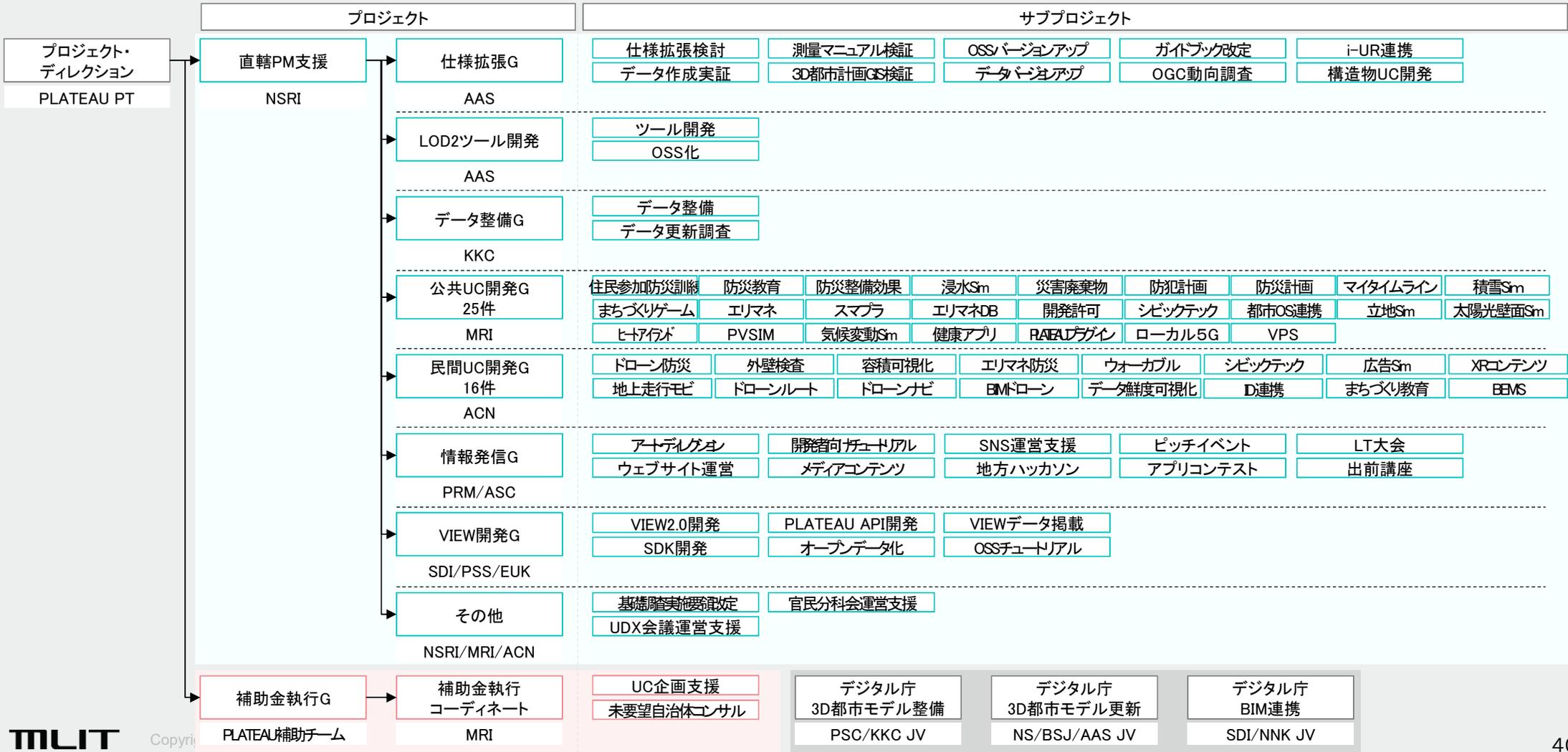
北海道	札幌市	千葉県	柏市	長野県	佐久市	大阪府	高槻市	福岡県	飯塚市
北海道	室蘭市	千葉県	八千代市	岐阜県	岐阜市	大阪府	摂津市	福岡県	宗像市
北海道	更別村	千葉県	茂原市	岐阜県	美濃加茂市	大阪府	忠岡町	福岡県	福岡市
青森県	むつ市	東京都	特別区(23区)	静岡県	沼津市	大阪府	堺市	福岡県	うきは市
岩手県	盛岡市	東京都	東村山市	静岡県	掛川市	大阪府	河内長野市	佐賀県	武雄市
宮城県	仙台市	東京都	西東京市	静岡県	菊川市	大阪府	柏原市	長崎県	佐世保市
福島県	郡山市	東京都	八王子市	静岡県	静岡市	和歌山県	和歌山市	熊本県	熊本市
福島県	いわき市	神奈川県	横浜市	静岡県	県内31市町村	兵庫県	加古川市	熊本県	荒尾市
福島県	白河市	神奈川県	川崎市	愛知県	名古屋市	兵庫県	朝来市	熊本県	玉名市
茨城県	鉾田市	神奈川県	相模原市	愛知県	岡崎市	鳥取県	鳥取市	熊本県	益城町
茨城県	つくば市	神奈川県	横須賀市	愛知県	津島市	鳥取県	境港市	大分県	日田市
栃木県	宇都宮市	神奈川県	箱根町	愛知県	安城市	広島県	呉市	沖縄県	那覇市
群馬県	桐生市	新潟県	新潟市	愛知県	春日井市	広島県	福山市		
群馬県	館林市	石川県	金沢市	愛知県	日進市	広島県	広島市		
埼玉県	さいたま市	石川県	加賀市	愛知県	豊川市	広島県	府中市		
埼玉県	熊谷市	山梨県	甲府市	三重県	四日市市	広島県	三次市		
埼玉県	新座市	長野県	松本市	三重県	熊野市	香川県	高松市		
埼玉県	毛呂山町	長野県	岡谷市	大阪府	大阪市	愛媛県	松山市		
埼玉県	戸田市	長野県	伊那市	大阪府	豊中市	福岡県	北九州市		
埼玉県	蓮田市	長野県	茅野市	大阪府	池田市	福岡県	久留米市		

- 新たに創設された「都市空間情報デジタル基盤構築支援事業」は、全国の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。
- 初年度となる来年度は、全国37の地方公共団体、約60都市において3D都市モデルが整備され、様々なテーマのユースケースが社会実装されていきます。

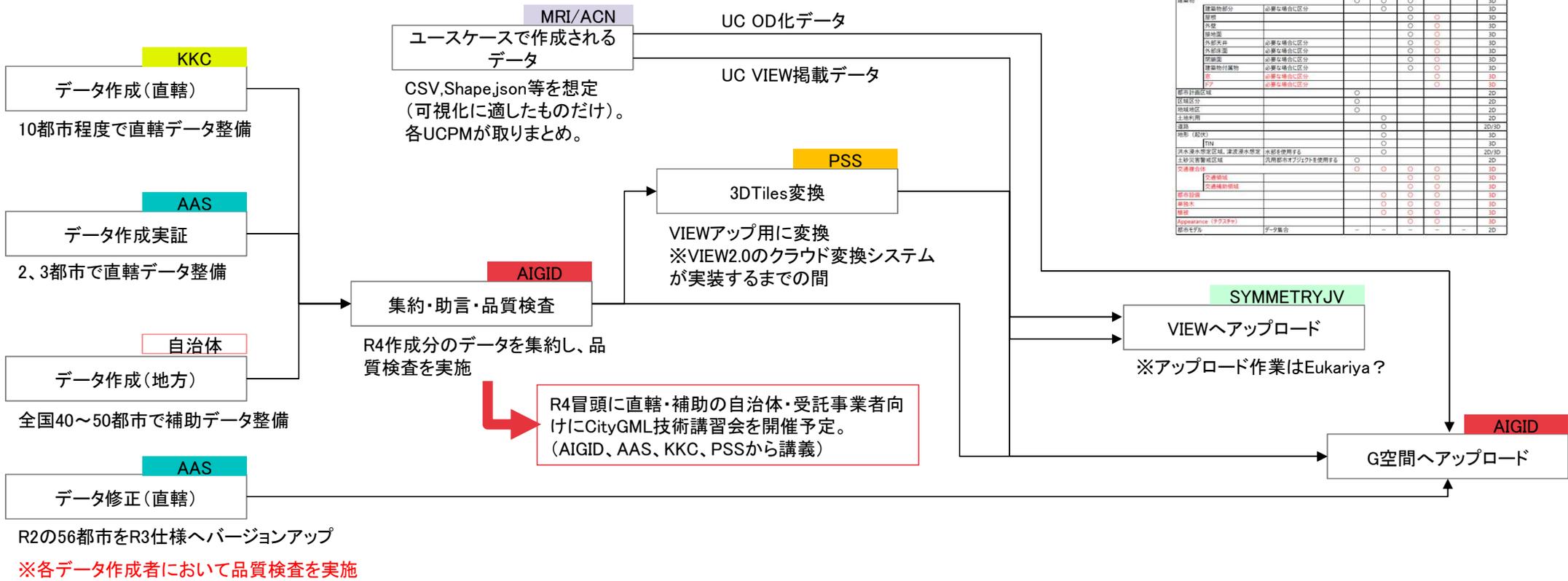
カテゴリー	自治体名	主な活用目的・活用事業（計画）	カテゴリー	自治体名	主な活用目的・活用事業（計画）	
防災・防犯	宇都宮市	WEB版3次元ハザードマップの整備	都市計画 まちづくり	むつ市	まちづくりにおける政策立案への活用事業	
	戸田市	水害リスク可視化による防災まちづくりの検討		盛岡市	内丸地区再整備等計画立案活用事業	
	岡谷市	ハザードマップの充実による防災意識の向上		さいたま市	総合交通分析を基にしたウォークアブル空間の創出	
	佐久市	3D都市モデルによるソフト防災推進事業		八千代市	土地の可視化に基づく都市計画調査等への活用	
	春日井市	大雨時の水位モニタリング・シミュレーション		東京都	エリアマネジメントDXへの活用	
	日進市	浸水・土砂災害のエリアのリスクの可視化		横須賀市	VRを用いたまちづくり都市計画立案への活用	
	熊野市	災害リスクの可視化事業		岐阜市	まちづくり計画への活用事業	
	摂津市	内水氾濫リスクの可視化事業		美濃加茂市	市街地再整備計画立案への活用	
	河内長野市	災害リスク・避難路可視化事業		静岡県	インフラ施設管理の効率化	
	和歌山市	災害リスクの可視化及び市民の防災意識向上		静岡市	都市計画・まちづくり立案への活用事業	
	境港市	浸水シミュレーションによる水害リスク可視化		四日市市	中心市街地再編計画への活用	
	広島県	災害リスク可視化、マイ・タイムラインの普及促進		堺市	事業の見える化によるまちづくりへの活用	
	三次市	浸水シミュレーション3D可視化・防災政策検討		柏原市	駅前まちづくり基本構想への活用	
	武雄市	リスク可視化による現況把握及び防災意識向上		福岡市	まちのルール作りや景観形成への活用	
	佐世保市	浸水想定市街地の防災まちづくり		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
	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	新潟市	バーチャルにいがた2kmプロジェクト
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	うきは市	景観保存・整備事業への活用		
つくば市		医療MaaS推進事業	その他	室蘭市	固定資産税の課税情報の可視化	

2022FY Project PLATEAU

業務の全体像:プロジェクト+プライムパートナー(2022FYは70社程度が参加)



「3D都市モデル」の定義:
 原則として以下の地物すべてを含むPLATEAU標準に準拠したCityGML形式のデータセットのこと。
 また、地域の特性に応じてデータ作成範囲を縮小する場合であっても、最低限「建築物LOD1」、「都市計画区域」、「道路」、「地形」を含むもの。



1. 「3D都市モデル」とは何か？ -Project PLATEAUの紹介-
2. デジタル田園都市国家構想等の関連施策の共有
3. 2022年度プロジェクトの全体像
4. 3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会の活動内容

4. 3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会の活動内容

3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会

- 全国の3D都市モデルの整備促進するため、スマートシティ官民連携プラットフォームの分科会として設置。
- 整備都市を中心とした地方自治体96団体と多様な業種・分野の民間企業112団体の約200団体が参画。

目的

全国の3D都市モデルの整備と官民のユースケース開発を促進し、産学官の連携による3D都市モデルエコシステムを構築するため、3D都市モデルに関する情報共有、官民による討議、課題解決、ニーズ・シーズマッチング等を行う。

分科会での活動内容

活動1: 3D都市モデル整備に関する論点整理

- データ仕様の拡張・標準化
- 測量手法のルール化、更新手法の確立、基礎データの充実

活動2: ユースケース開発の論点整理

- スマートシティの社会実装に資するユースケースの深掘り
- シーズ・ニーズのマッチング/プラクティス共有

活動3: オープンデータ化・ムーブメント惹起の論点整理

- 自治体や民間事業者への普及のための論点整理
- オープンデータ推進／流通性向上／法的論点整理



分科会の様子。オンライン開催を基本。



入会に特に費用や負担等は不要です。ご関心があれば都市局までお問合せ下さい。

事務局

国土交通省 都市局 都市政策課・都市計画課
TEL : 03-5253-8411
MAIL : hqt-mlit-plateau@mlit.go.jp

 <https://www.mlit.go.jp/scpf/archives/index.html>

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), 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), 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), 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), 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), 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ト, 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
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
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, ユーザーシステムズ, 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, OSIssoft Japan, NECネットエスアイ, NTTデータ, CADセンター, Stock Graphy, 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
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

4. 3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会の活動内容

これまでの活動内容

2021年3月より4半期に一度のペースで会議を開催。

#	時期	“代表的”なアジェンダ	アジェンダ担当
第1回	3月24日	①分科会概要説明 ②今後検討していく課題・論点の整理 - 民間/自治体活用、モデル作成・基盤整備、オープンデータ化	① 国交省, アクセンチュア ② UDXメンバーより各領域代表企業
第2回	6月28日	①モデルの利活用に関する課題・論点整理 - 安価・簡便なモデル作成・更新手法の実証結果共有 ②リーガル面の論点整理とルール整理 - 実証案件での経験を踏まえた課題・論点抽出	① 国交省, 実証事業者 ② 民間実証事業者
第3回	9月29日	①リーガル面の論点整理とルール整理 - 法律専門家を招いての見解聴取・問題提起 ②オープンデータ化の推進 - オープンデータ化に向けた自治体の課題・対応策を協議	① 法律専門家 ② 国交省
第4回	12月23日	①モデル作成手法 - 高LODモデル作成の実証結果共有、GIS連携手法・事例共有 ②令和3年度ユースケース実証結果共有 - 民間実証x2案件、自治体実証x2案件の実証結果報告	① 航測事業者, 民間実証事業者 ② 令和3年度実証事業者
第5回	3月24日	①次年度活動計画 - 次年度以降の活動の課題・論点の整理 - 次年度活動予定の共有	① 国交省

分科会参加者からの
ご提案内容も追加

4. 3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会の活動内容

今年度の活動予定: 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	① Project PLATEAUの紹介 - PLATEAU全般の説明、デン田構想等の関連施策の共有 ② 2022年度の主なプロジェクト内容の共有 - 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
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 ② PLATEAU 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



PLATEAU
by MLIT



国土交通省

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. Project PLATEAU全般の説明【35min】

(国土交通省都市局)

- 「3D都市モデル」とは何か？ -Project PLATEAUの紹介-
- デジタル田園都市国家構想等の関連施策の共有
- 2022年度プロジェクトの全体像
- 3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会の活動内容

3. 2022年度の主なプロジェクト内容の共有【60min】

- 標準仕様の拡張実証 (アジア航測 安齋 翔次郎)
- 社会課題解決型ユースケース開発 (三菱総合研究所 林 典之)
- 民間サービス創出型ユースケース開発 (アクセンチュア 増田 暁仁)
- PLATEAU VIEW2.0の開発 (Symmetry Dimensions Inc. 沼倉 正吾)

4. 総合討議・事務局連絡事項【20min】

- 総合討議 (出席者全体)
- 事務連絡 (マッチング支援イベントの開催について) (国土交通省都市局)

標準仕様の拡張実証

アジア航測 安齋 翔次郎

第6回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2022/6/23



P L A T E A U
by MLIT

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
モデルの標準仕様の拡張及びデータ整備の効率化等に関する調査業務

標準仕様の拡張実証

アジア航測株式会社

目次

I. 概要

1. CityGMLとは
2. CityGMLの特徴
3. 標準製品仕様書とは
4. 標準製品仕様書の位置づけ
5. R4年度の取組

II. 実施内容

1. 仕様の拡張に向けた検討
 - CityGML2.0の追加検討
 - OGC動向調査
 - 関連するソフトウェアのバージョンアップ
 - R3年度までに整備したデータのバージョンアップ及びR4年度整備データのオープンデータ化支援
2. 3D都市モデルの測量マニュアルの普及
3. 全体スケジュール

III. 共有事項

1. 公共測量申請について

IV. 参考資料

I.概要

1.CityGMLとは

- Open Geospatial Consortium (OGC) により策定された、3次元都市空間を記述するためのデータ交換フォーマット

OGCは、産・官・学の様々な機関から構成される、地理空間情報に関する国際標準化団体である。

- CityGMLには、都市を構成する基本的な地物とその基本的な特性のデータ構造とそのフォーマットが定義されている。

地物として、建築物 (Building)、土地利用 (LandUse)、道路 (Road) などがあり、その特性には幾何形状 (立体、面、など) や主題属性 (名前や種類など) がある。

CityGMLは、地理空間情報に特化したXMLフォーマットであるGML (Geography Markup Language) を拡張している。

- CityGMLの利点

位置づけ：仕様の中立性が確保されており、特定のアプリケーションに依存しない。

利用環境：国際標準であり、様々なベンダーが対応している。

テキスト形式でありGISツールでなくても読み書き可能である。

厳密性と柔軟性：情報を“統一化されたタグ”で意味づけできるとともに、拡張ルールにより不足する情報を追加できる。

発展性：BIM (Building Information Modeling) の国際標準であるIFC(Industry Foundation Classes)とも整合を図っており、屋外だけではなく屋内のモデルとの連携も可能となる。

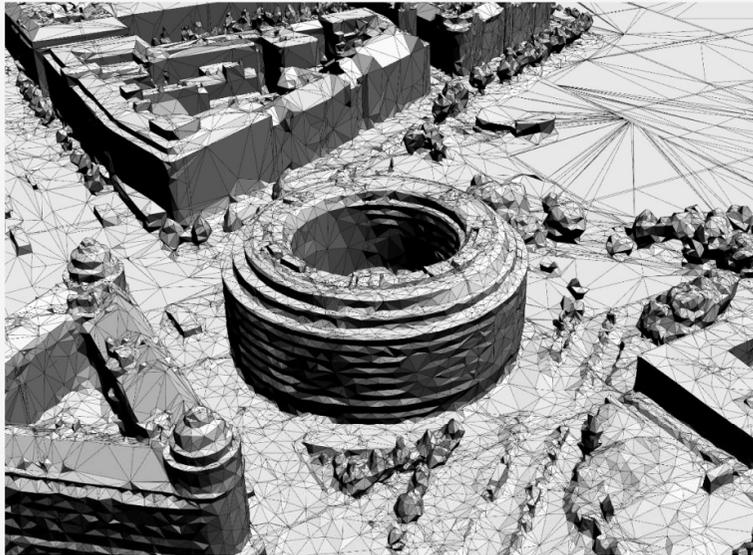


図の出典：3D都市モデルの導入ガイドンス 体験型の都市情報の発信

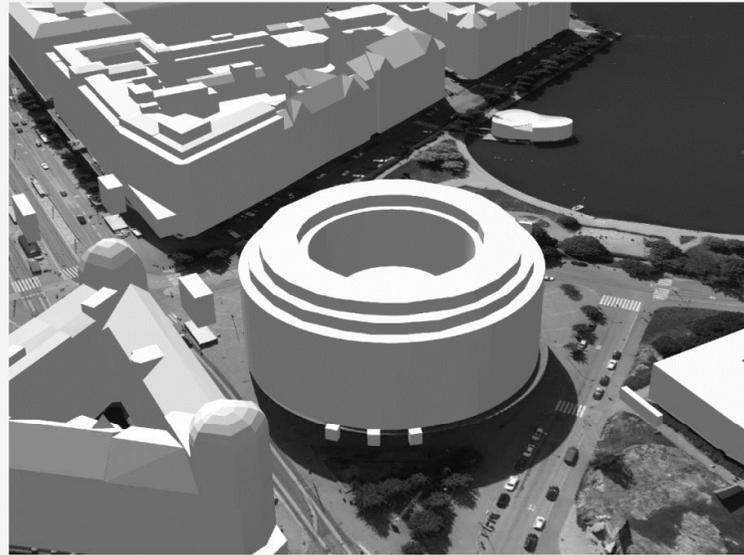
I.概要

2.CityGMLの特徴①

- ▶ 都市を構成する様々な地物を定義し、これに幾何形状と属性が付与されている。



3Dスキャン等で得られる、切れ目のない図形データ



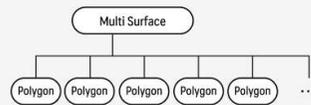
CityGMLは、構造化データと図形データが紐づく

Semantics

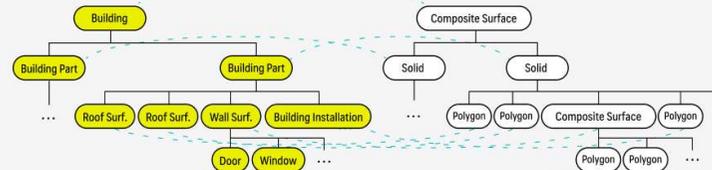


No semantic data

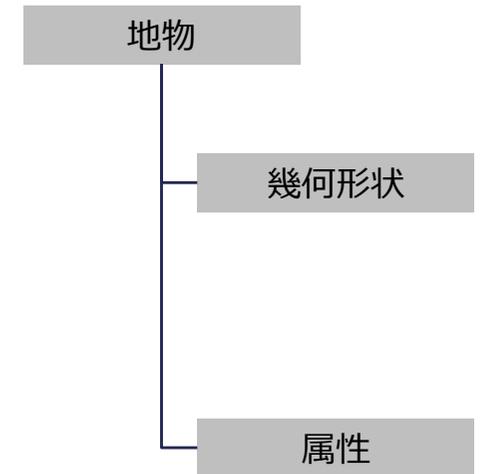
Geometry



Semantics



地物の情報



Original from City of Helsinki. [<https://www.hel.fi/helsinki/en/administration/information/general/3d/3d>]

I.概要

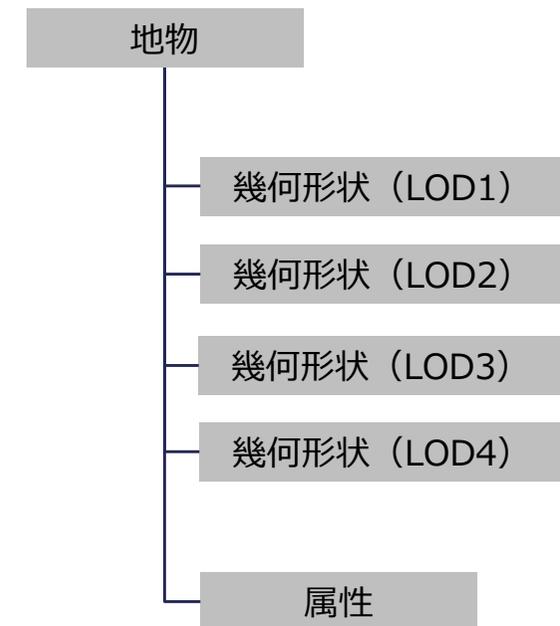
2.CityGMLの特徴②

● LOD (Levels of Details)

- ▶ 詳細さの度合い (詳細度)
- ▶ 一つのオブジェクトの幾何をその利用や可視化の目的に応じて、複数の段階に抽象化することを可能とする、マルチスケールなモデリングの仕組み



地物の情報

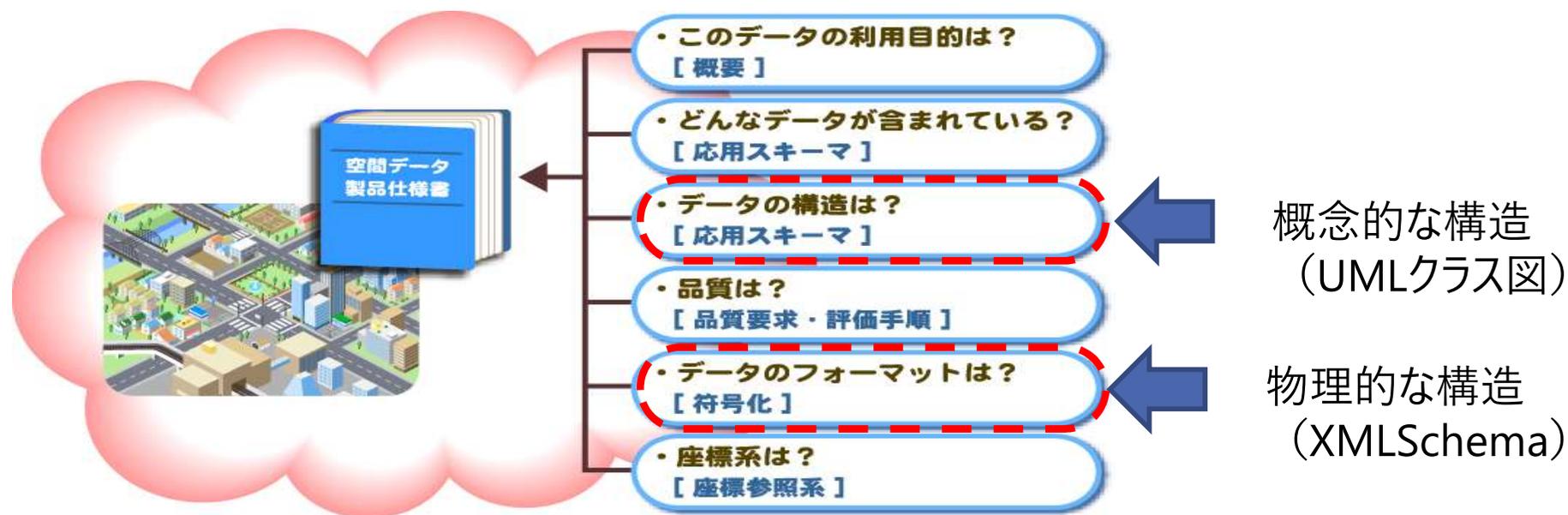


I.概要

3.標準製品仕様書とは

▶ 製品仕様書とは

- 製品（3D都市モデル）に含まれる「データの内容や構造、品質やデータフォーマット等」（製品仕様）を定めた仕様書
- 3D都市モデルの製品仕様書に含むべき内容のうち、「データの構造」と「データのフォーマット」にCityGML（及びこれを拡張したi-UR）を採用している。
 - CityGMLには、データの内容や品質、座標参照系などは定義されていないため、3D都市モデルの製品仕様書としてこれらを定義する必要がある。

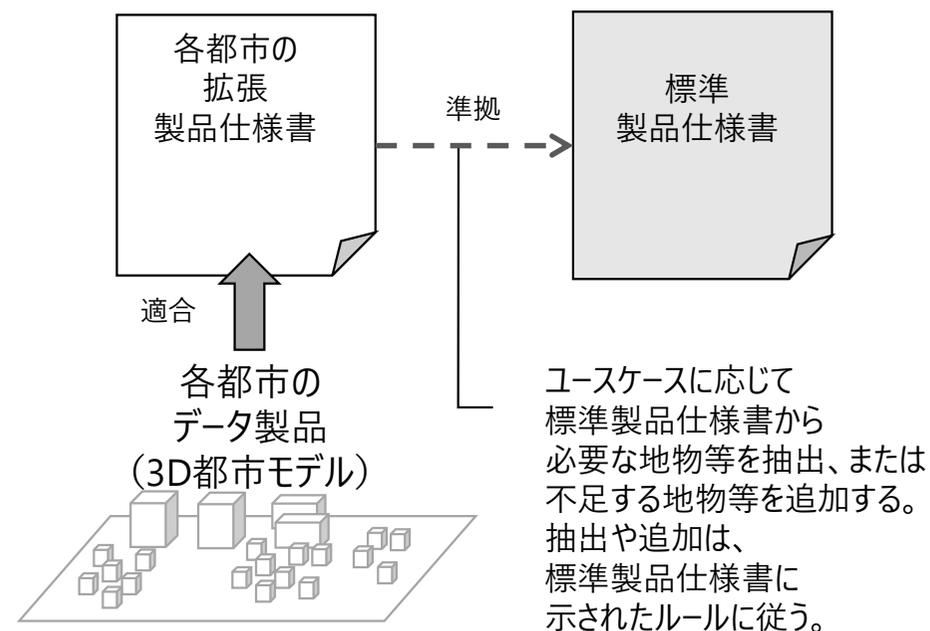


図出典：日本測量調査技術協会 地理情報標準認定資格（初級）講習テキスト

I.概要

3.標準製品仕様書の位置づけ

- ▶ 各都市のユースケースに応じた3D都市モデルの製品仕様書を作成するベースとなる製品仕様書
- ▶ 都市のユースケースに合わせて、「標準製品仕様書」から必要な地物や属性を取捨選択または追加できる。
 - 3D都市モデルの利用目的が異なれば、3D都市モデルとして必要な情報（地物や属性）は異なる。利用目的が同じでも、都市の環境によって、必要な情報は異なる。
 - つまり、3D都市モデルの製品仕様は、都市ごとに異なる。しかし、都市ごとにバラバラに3D都市モデルを整備すると、これを統合して利用したり、他の用途に活用したりすることができなくなる。
- ▶ 標準製品仕様書に従い、都市ごとに製品仕様書（「拡張製品仕様書」と呼ぶ）を作成することで各都市で整備される3D都市モデルが国際標準に準拠したものとなり、再利用性の高いデータとなる。



図出典：3D都市モデル標準製品仕様書

I.概要

3.標準製品仕様書の位置づけ

- 「標準製品仕様書」の範囲

- ▶ 標準製品仕様書第2.0版に含めている地物と対象とするLOD（赤字は第2.0版で追加された範囲）

版	第1版				第2版				
	対象とするLOD	LOD0	LOD1	LOD2	LOD3	LOD0	LOD1	LOD2	LOD3
建築物	●	●	●		●	●	●	●	●
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		●				●			
都市計画区域、区域区分、地域地区		●				●			
都市施設、市街地開発事業、地区計画等						●			

R4年度に、橋梁やトンネルなどの追加を予定

I.概要

4.R4年度の取組

● CityGML2.0の追加検討およびCityGML3.0に対応した仕様の拡張

1.CityGML2.0の追加検討

CityGML2.0に定義された地物のうち、標準製品仕様書第2.0版に含めていない地物（例：橋梁、トンネル）を追加するための検討及びデータ作成実証を行う。この過程で、標準的なデータ作成手法を調査し、その結果を取りまとめる。

2.OGC動向調査(CityGML3.0)

2021年に発行されたCityGML3.0において改定または追加された地物を、今後、標準製品仕様書に反映するために必要な調査を実施し、その結果を取りまとめる。

3.標準製品仕様書及び標準作業手順書の改訂に向けた調査

1.及び2.の結果を踏まえ、「3D都市モデルの標準製品仕様書」及び「3D都市モデルの標準作業手順書」の改訂に向けた調査を行う。

4.関連するソフトウェアのバージョンアップ

標準製品仕様書第1.0版に対応しているオープンソースソフトウェアについて、標準製品仕様書第2.0版に対応させるバージョンアップを行う。

5.R3までに整備したデータのバージョンアップ及びR4整備データのオープンデータ化支援

令和4年4月時点の「3D都市モデルの標準製品仕様書」に基づき、令和3年度までに国土交通省が整備した改訂前の仕様に基づく3D都市モデルのデータのバージョンアップを行う。また、これらのデータをG空間情報センターへオープンデータとしてアップロードするための調整を行う。

● 3D都市モデルの測量マニュアルの普及

3D都市モデルの測量マニュアルの普及

国土交通省作成「3D都市モデルの測量マニュアル」の普及促進を図るため、その利用状況の調査および、公共測量に関わる内容について国土地理院と協議し、改訂等を行う。

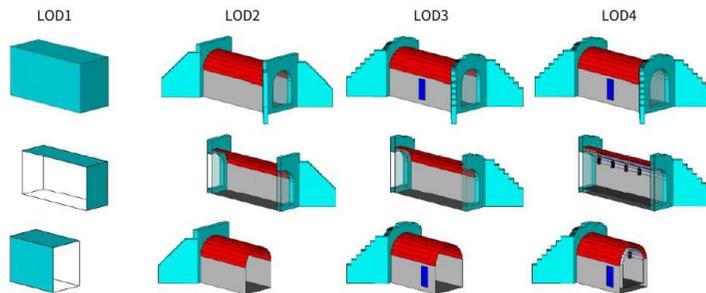
Ⅱ.実施内容

1.仕様の拡張に向けた検討

● CityGML2.0の追加検討

▶ 作業内容

- CityGML2.0にて定義されているUMLクラス図およびLOD要件を整理するとともに、想定される作成手法を考慮し、各LODを定義する。
- 地物に関わる関係法令図書を参考に必要な主題属性を決定する。
- 検討・作成した製品仕様案に基づき、データ作成実証を行う。実証結果を製品仕様案に反映する。

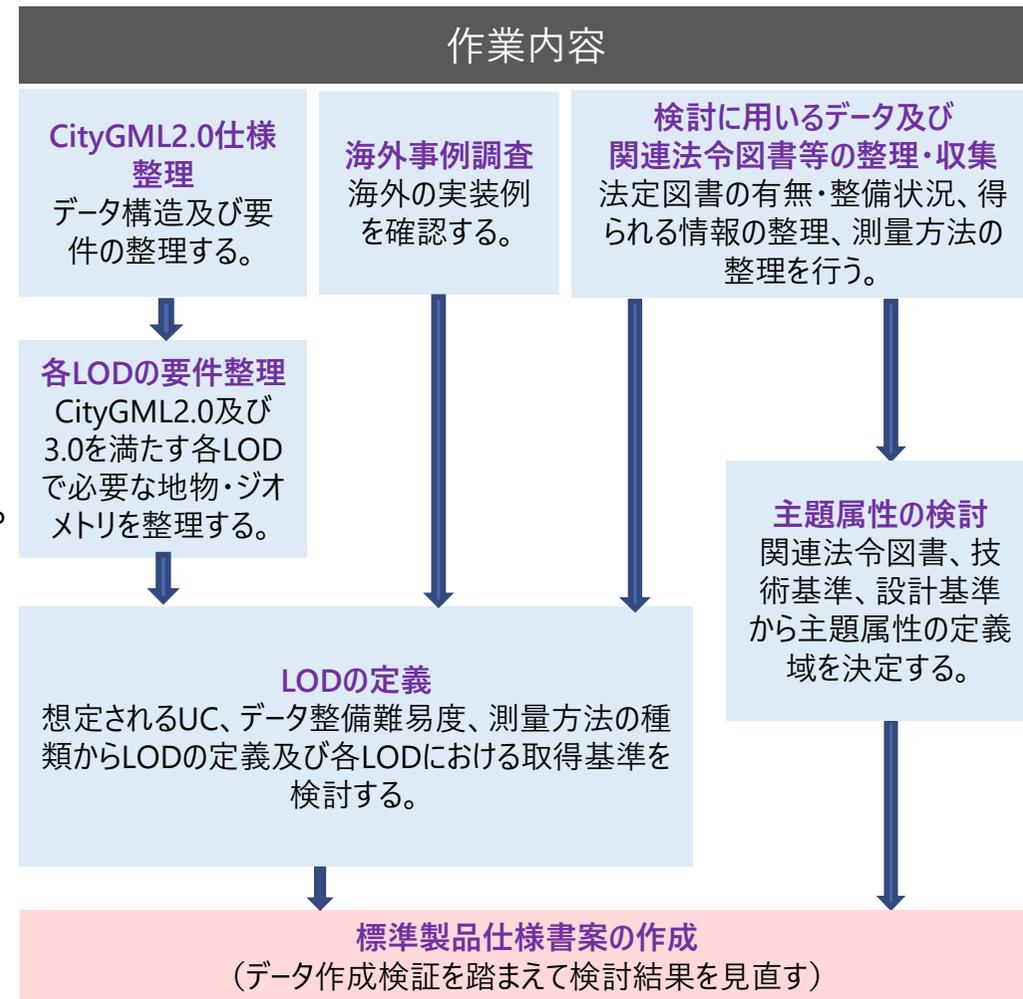


トンネルのLOD定義

出典：Karlsruhe Institute of Technology (KIT)

▶ 対象地物一覧

- Tunnel、Bridge、WaterBody（浸水想定区域以外の水部）、Transportation（Railway、Track、Square）、CityFurniture、Building（LOD4）
- 地下街、地下埋設物



Ⅱ.実施内容

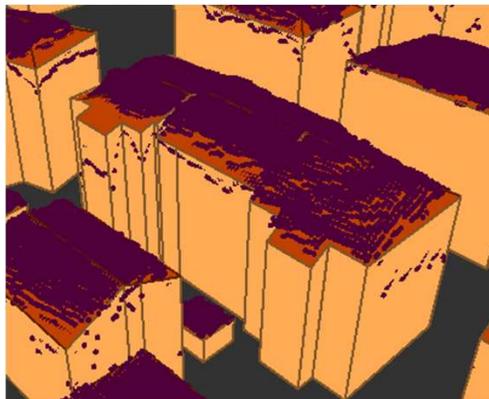
1.仕様の拡張に向けた検討

● OGC動向調査 (CityGML3.0)

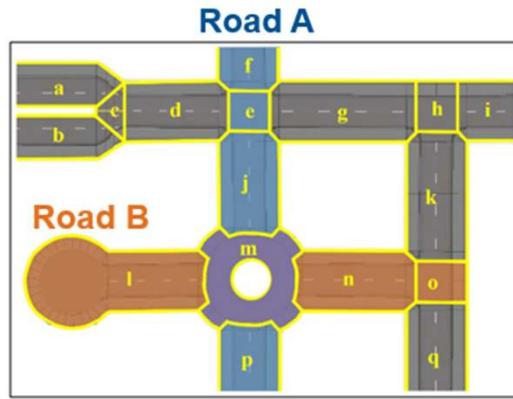
▶ 作業内容

- 新規に追加された地物や改定された地物を整理し、製品仕様化に向けて以下を実施する。
- LOD定義の検討
- 主題属性の検討
- データ作成実証

※モジュールの詳細は巻末の参考資料に掲載



PointCloudモジュール

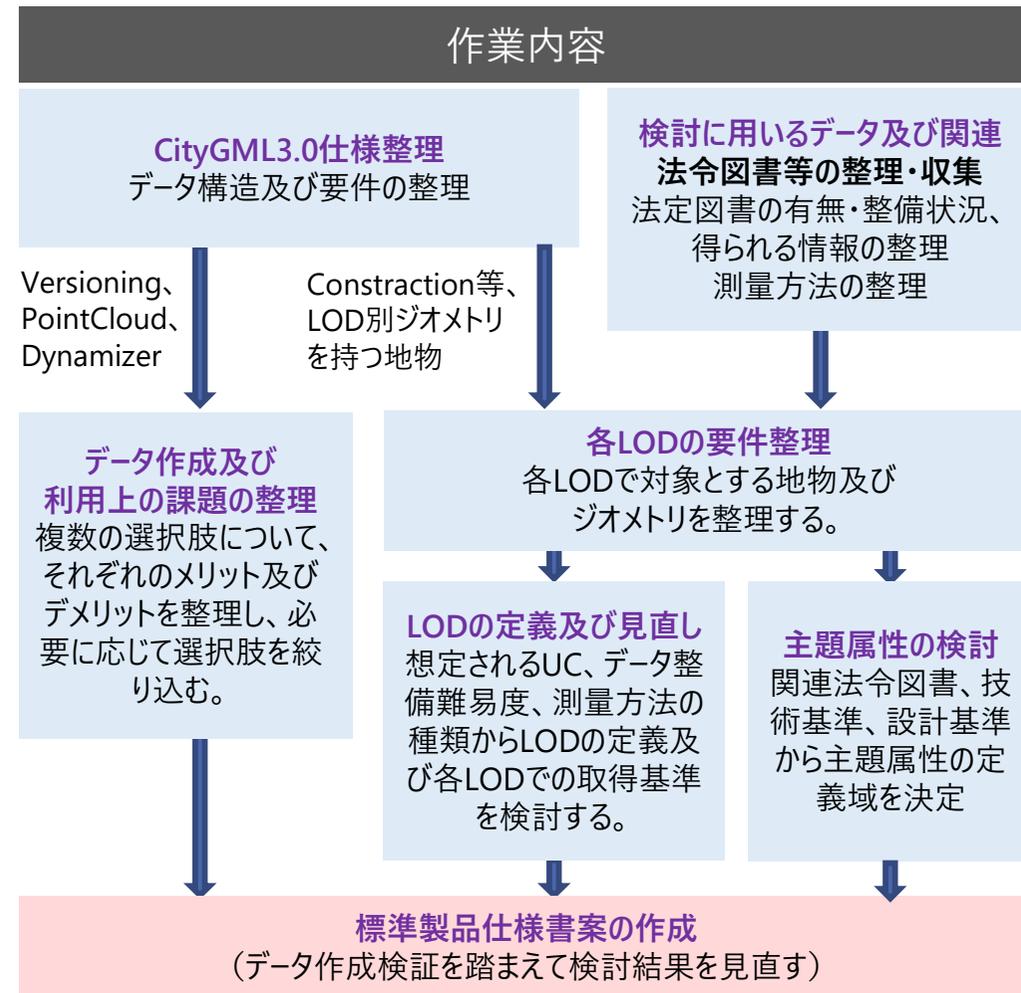


Transportationモジュール

出典： <https://link.springer.com/article/10.1007/s41064-020-00095-z>

▶ 対象地物一覧

Dynamizer (センサーデータ)、Versioning (地物の時系列管理)、PointCloud (点群)、Construction (構造物)、Transportation (道路空間)、Building (屋内空間の詳細化)



Ⅱ.実施内容

1.仕様の拡張に向けた検討

● 関連するソフトウェアのバージョンアップ

▶ 作業内容

- ソフトウェアの仕様から現行の標準製品仕様、標準作業手順書に対応していない項目を整理する。
- 対応していない項目の他、今回のアップデートで対応すべき要件を整理する。
- 要件定義を作成し、ソフトウェアのアップデートを行う。
- 今年度調査するCityGML3.0対応などの調査結果に基づき、今後のソフトウェアの仕様検討、要件整理、技術調査を行う。

▶ PLATEAU Githubに公開されているOSSを標準製品仕様書第2.0版にアップデートする

位相一貫性検証ツール : FMEのワークフローベースで改修作業中

書式概念一貫性ツール : バージョンアップ完了、現在検査中

品質評価システム : 現バージョンの動作検証、アップデート対象の整理中

モデル自動生成システム : 現バージョンの動作検証、アップデート対象の整理中

Ⅱ.実施内容

1.仕様の拡張に向けた検討

● R3年度までに整備したデータのバージョンアップ及びR4年度整備データのオープンデータ化支援

▶ 作業内容

- 標準製品仕様書（またはR4年度業務更新内容）を整理し、変換仕様案を作成する。
- 変換仕様案に基づき、サンプルの都市をバージョンアップし、PLATEAU VIEWへの影響を確認する。結果に応じて変換仕様案を修正（変換仕様の作成）する。
- 変換仕様に基づき各都市のオープンデータをバージョンアップする。
- G空間情報センターへのアップロード（10月から順次開始予定）

▶ R3年度までに整備したデータの収集状況

G空間センターアップロードのオープンデータおよび各都市納品用のCityGML成果を収集

▶ 各都市におけるデータのバージョンアップ状況

各UCのスケジュールに応じて優先順位をつけてバージョンアップ対応中

→ 銚田市（7/20）

→ 川崎市、熊本市、大阪市、横浜市、板橋区、加賀市、八王子南大沢、茅野市、加賀市（7月末）

※他UCにおいてもバージョンアップが必要な場合は仕様拡張で対応

Ⅱ.実施内容

2.3D都市モデルの測量マニュアルの普及

- 公共測量の手続きに関して
 - ▶ 作業内容
 - ・ 3D都市モデルを作成している各事業者へ3D都市モデルの測量マニュアル（案）の利用状況の確認及び、「3D都市モデルの測量マニュアル（案）」の改定事項に関する意見収集を実施する。
 - ・ 3D都市モデル作成は公共測量成果として国土地理院へデータを提出するまでの手順を整理する。
 - ▶ 国土地理院より3D都市モデル作成は公共測量に該当する内容として認識
公共測量申請から測量成果提出までの手順に関して、まだ明確になっていない部分があるため、R4年度に以下の内容について国土地理院と協議し、公共測量に関わる測量マニュアルの改定を検討する。
 - ・ 公共測量の申請方法および提出書類
 - ・ 第三者検定機関によるデータ確認方法の調整
 - ・ 国土地理院への公共測量成果の提出データの整理
- 3D都市モデルの測量マニュアルの利用状況の確認および改定事項に関する意見収集
 - ▶ 現在各UCにおいて3D都市モデルを作成している各事業者へ、3D都市モデルの測量マニュアルの利用状況の確認及び、改定事項に関する意見収集を実施する。

Ⅱ.実施内容

3.全体スケジュール

実施事項	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
I CityGML3.0に対応した仕様の拡張												
1 OGC動向調査												
① CityGML2.0で未検討モジュールの仕様検討	■	■	■	■	■	■	■	■				
② データ作成実証			■	■	■	■	■	■				
③ 検討結果の取りまとめ							■	■	■			
2 OGC動向調査 (CityGML3.0)												
① CityGML3.0において追加されたモジュールの仕様検討	■	■	■	■	■	■	■	■				
② データ作成実証			■	■	■	■	■	■				
③ 検討結果の取りまとめ							■	■	■			
3 標準製品仕様書及び標準作業手順書の改訂に向けた調査												
① I、IIの検討結果とりまとめ								■	■	■		
② 標準製品仕様書及び標準作業手順書の改訂									■	■	■	■
4 関連するソフトウェアのバージョンアップ												
① オープンソースソフトウェアのバージョンアップ		■	■	■	■	■	■	■				
② 調査結果を踏まえた今後のバージョンアップの検討									■	■		
5 R3までに整備したデータのバージョンアップ及びR4整備データのオープンデータ化支援												
① R2年度整備の3D都市モデルの収集・調査	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
② 3D都市モデルのデータのバージョンアップ		■	■	■	■	■	■	■	■			
③ 拡張製品仕様書、メタデータ作成						■	■	■	■			
④. G空間情報センターへデータアップロードの調整							■	■	■			
II 3D都市モデルの測量マニュアル (案) の普及												
1 3D都市モデルの測量マニュアル (案) の利用状況の確認、意見収集				■	■	■	■	■	■			
2 3D都市モデルの公共測量に関する整理		■	■	■	■	■	■	■	■			
3 3D都市モデルの測量マニュアル (案) の改定検討						■	■	■	■	■		
4 3D都市モデルの測量マニュアル (案) の改定										■	■	■

優先順位はバージョンアップが必要な他UCとの調整により決定

R4年度実施の他UCによる作業結果をFB

Ⅲ.共有事項

1.公共測量申請について

- 標準製品仕様書（第2.0版）の交差部の区切り方

- ▶ 測量法でいう測量とは、「土地の測量をいい、地図の調製及び測量用写真の撮影を含むものとする。」と定められており、実施主体または費用負担、規模及び精度並びに実施の基準から下表のように区分されている。

→国土地理院では3D都市モデル作成は測量法に該当する測量と判断していることから、国または地方公共団体が実施する場合は公共測量にあてはまると考えている。

表 測量法における測量の種類

経費・実施の主体		精度	すべての測量の基礎となる測量	基本測量及び公共測量の成果に基づく測量	局地的・一定精度以下の測量
		全部又は一部を公費で行う	国土地理院が行う		基本測量 (法第4条)
国又は公共団体が行う			—	公共測量 (法第5条第1号)	その他の測量
公費以外で行う測量や公費の助成を受けて行う事業のための測量			—	国土交通大臣が指定する公共測量 (法第5条第2号) 基本・公共測量以外の測量 (法第6条)	その他の測量

地方公共団体が実施する測量は以下ケースに該当

Ⅲ.共有事項

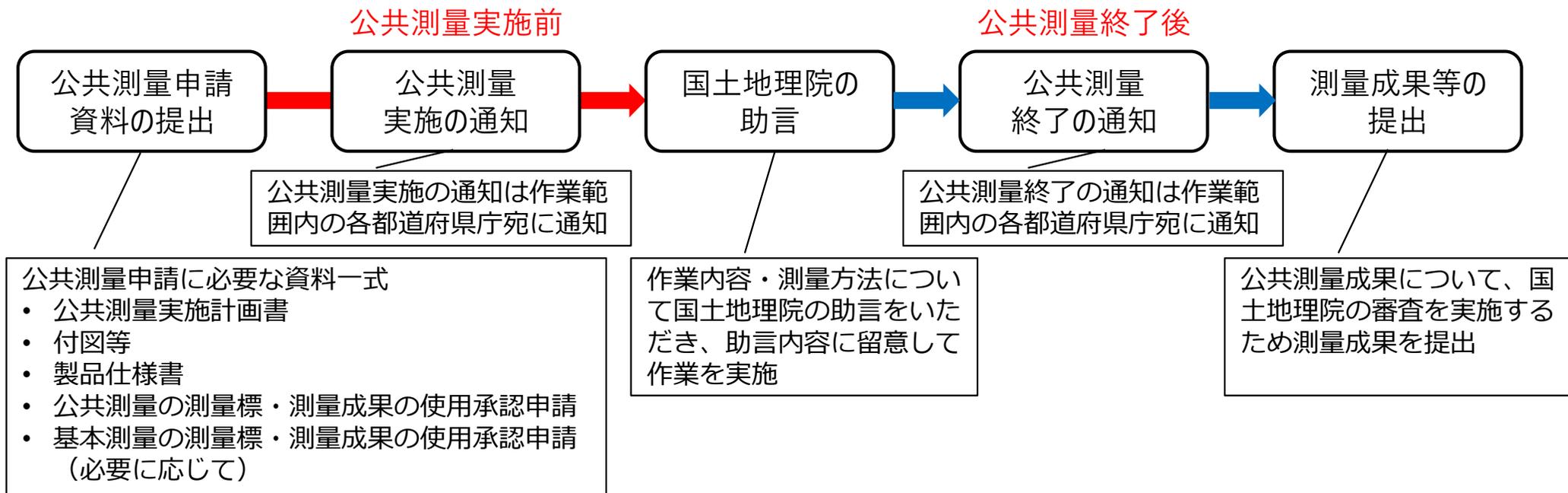
1.公共測量申請について

● 公共測量申請の手続き

- ▶ 公共測量の流れは空中写真測量、数値地形図等と同じ流れで実施する。
- ▶ 公共測量を実施する際、測量の目的や地域、期間、精度、方法などを記入した公共測量申請書類を国土地理院に提出する必要がある。

→申請書類の様式、測量成果等の提出する資料については国土地理院と協議予定

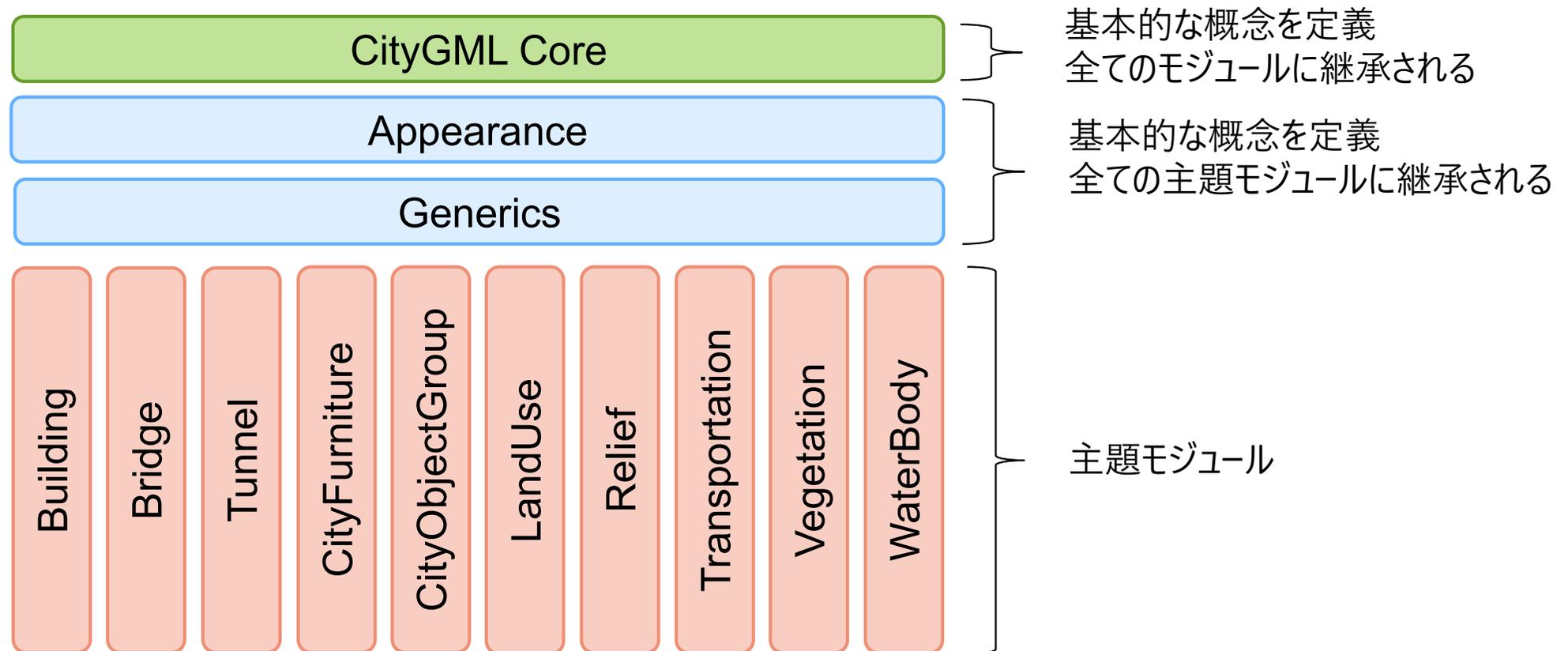
公共測量申請時～測量成果提出時までのフローを下図に示す。



CityGMLのモジュール構成

CityGMLでは、地物の内容に応じてモジュール化され、定義されている。

- CityGML2.0で定義されるモジュール
 - ▶ BuildingやBridgeなど主題別のモジュールと、これらに共通する基本的なモジュールから構成される。

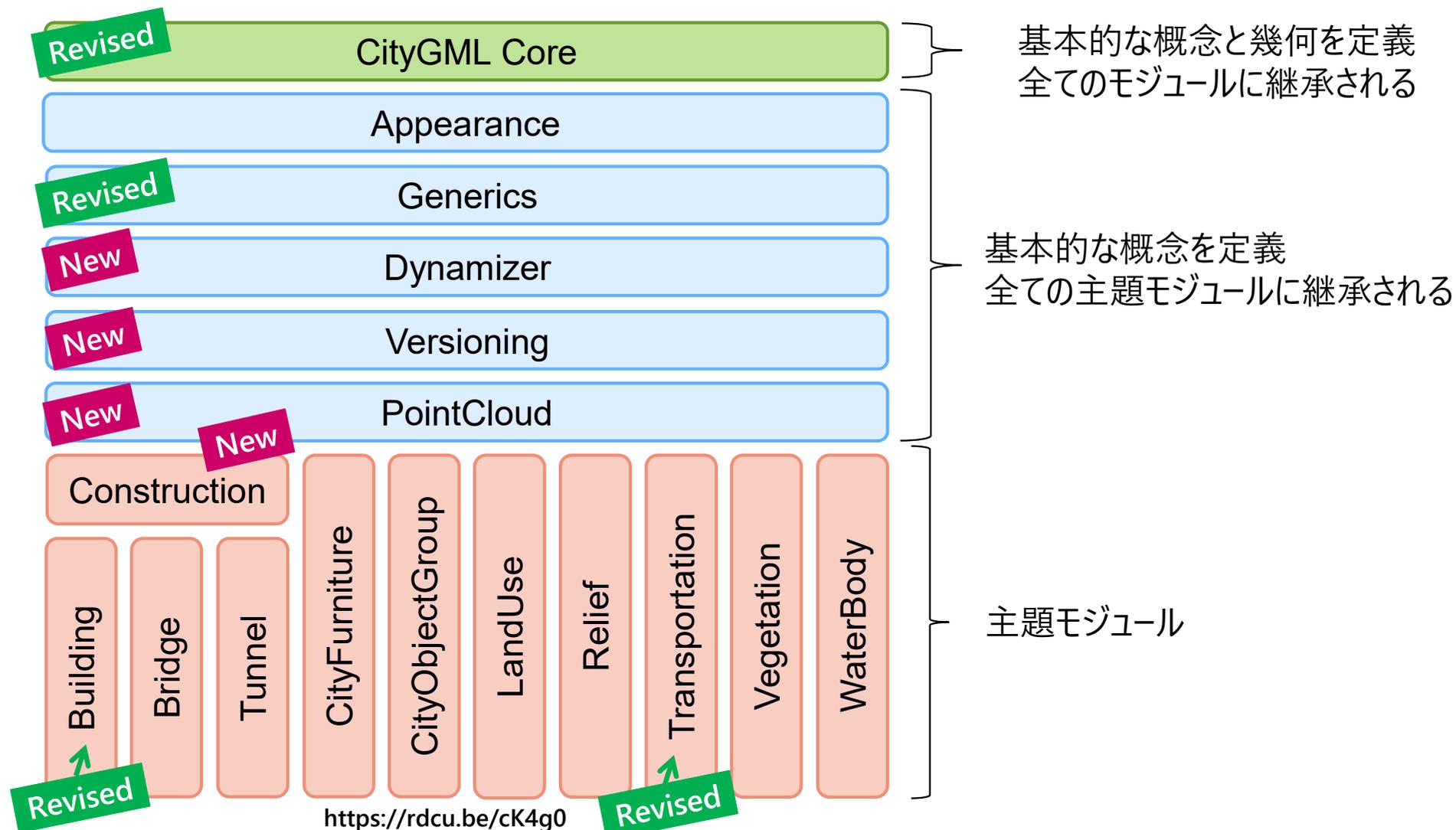


IV. 参考資料

CityGMLのモジュール構成

- CityGML3.0

- ▶ CityGML3.0では新たに追加されたモジュールと改定されたモジュールがある。



IV.参考資料：標準製品仕様書の改定 OGC動向調査（CityGML3.0）

- 検討方針：CityGML3.0において追加された新たな仕様（1/3）
 - ▶ 「II.1.OGC動向調査」の作業方針に基づき、CityGML3.0において追加及び改正されたモジュール（Dynamizer、Versioning、PointCloud、Construction、Building、Transportation）のデータ作成実証を行う。

モジュール名	データ作成実証の概要
Dynamizer	<p>センサーデータを用いて、様々な動的データと地物との連携を試行する。<u>（水位観測所等の地物に水位情報やライブカメラ等の情報を連携させて試作予定）</u></p> <p>水位情報や画像データなど異なるセンサーデータについて、標準製品仕様書として定める属性を整理する。</p> <div data-bbox="1601 614 2094 917" data-label="Diagram"> </div> <p>出典：https://link.springer.com/article/10.1007/s41064-020-00095-z</p>
Versioning	<p>2時期以上のデータを対象に、地物レベルの版管理、モデルレベルの版管理でデータ作成実証を行う。<u>建替え、増築などの更新を判読するために必要な情報を整理する</u>（建築物であれば家屋異動判読などを活用することを想定）。</p> <p><u>（R2年度整備データとR4年度茅野市UC整備データを用いてデータ作成実証予定）</u></p> <div data-bbox="1601 973 2094 1284" data-label="Diagram"> </div> <p>出典：https://link.springer.com/article/10.1007/s41064-020-00095-z</p>

IV.参考資料：標準製品仕様書の改定 OGC動向調査（CityGML3.0）

- 検討方針：CityGML3.0において追加された新たな仕様（2/3）

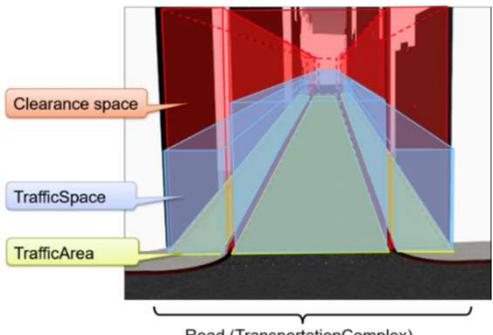
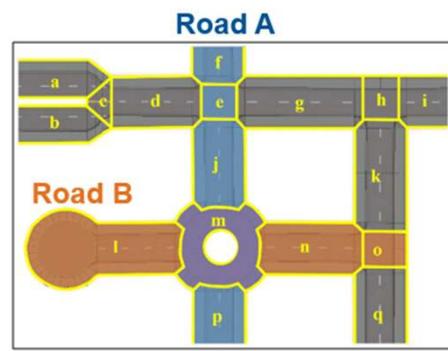
モジュール名	データ作成実証の概要
PointCloud	PointCloudの搭載にあたり、データ容量やデータ範囲についてデータ作成実証を通して基準を整理する（PointCloudを広い範囲で搭載する場合は地形データ、地物単位であれば道路、建築物などの範囲でPointCloudを搭載するなど）。また、データが膨大になる可能性があるため <u>PLATEAU VIEW</u> での可視化可否も含め許容できる容量について検証が必要。
Construction	港湾及び漁港施設を対象とし、 <u>標準製品仕様書に該当しない地物に対してConstructionを基準に地物の定義を行う</u> 。港湾施設の属性については標準製品仕様書その他、 <u>サイバーポートで必要となる属性との整合を図る</u> 。
Building	CityGML2.0の仕様で作成する <u>屋内データをCityGML3.0形式に変換</u> することを想定した検討を実施し、CityGML2.0に対応しない <u>LOD細分／対象外となるジオメトリ</u> を検討する。

IV.参考資料：標準製品仕様書の改定 OGC動向調査（CityGML3.0）

- 検討方針：CityGML3.0において追加された新たな仕様（3/3）

モジュール名（クラス名）		データ作成実証の概要
Transportation	Road	Area上の空間スペース
	ClearanceSpace	交通空間スペース
	TrafficSpace AuxiliaryTrafficSpace	歩道等補助的な交通空間スペース
	Hole HoleSurface	マンホールや排水溝等 マンホールや排水溝のエリア
	Intersection	交差点
	Section	道路等の区間
	Marking	白線や道路標示
	Waterway	

沼津市のLOD3データを使用し、CityGML3.0で追加された項目について、検討したLODの定義に従い、データを試作。なお、CityGML2.0とCityGML3.0とで変更があった地物は、移行方法も併せて検討。

出典：<https://link.springer.com/article/10.1007/s41064-020-00095-z>

IV.参考資料：標準製品仕様書の改定

道路LODの区切方法

- ▶ 道路の区切り方については標準製品仕様書2.0版の下図の要件により区切ることが決められている。

4.3.10 Transportation (CityGML)

(1) tran:Road

型の定義	<p>一般交通の用に供する場所。道路法第 3 条に示された道路の種類及び建築基準法第 42 条の定義を含む。</p> <p>道路の延長方向は、以下の場所で区切る。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 路線・ 同等以上の道路との交差点・ <u>道路構造の変化点（トンネル、橋梁）</u>・ 位置正確度（地図情報レベル）や取得方法 <p>tran:Road に含まれる tran:TrafficArea 及び tran:AuxiliaryTrafficArea は、同一路線に含まれなければならない。</p> <p>同一の LOD において、連続する道路の境界は一致しなければならない。</p>
------	--

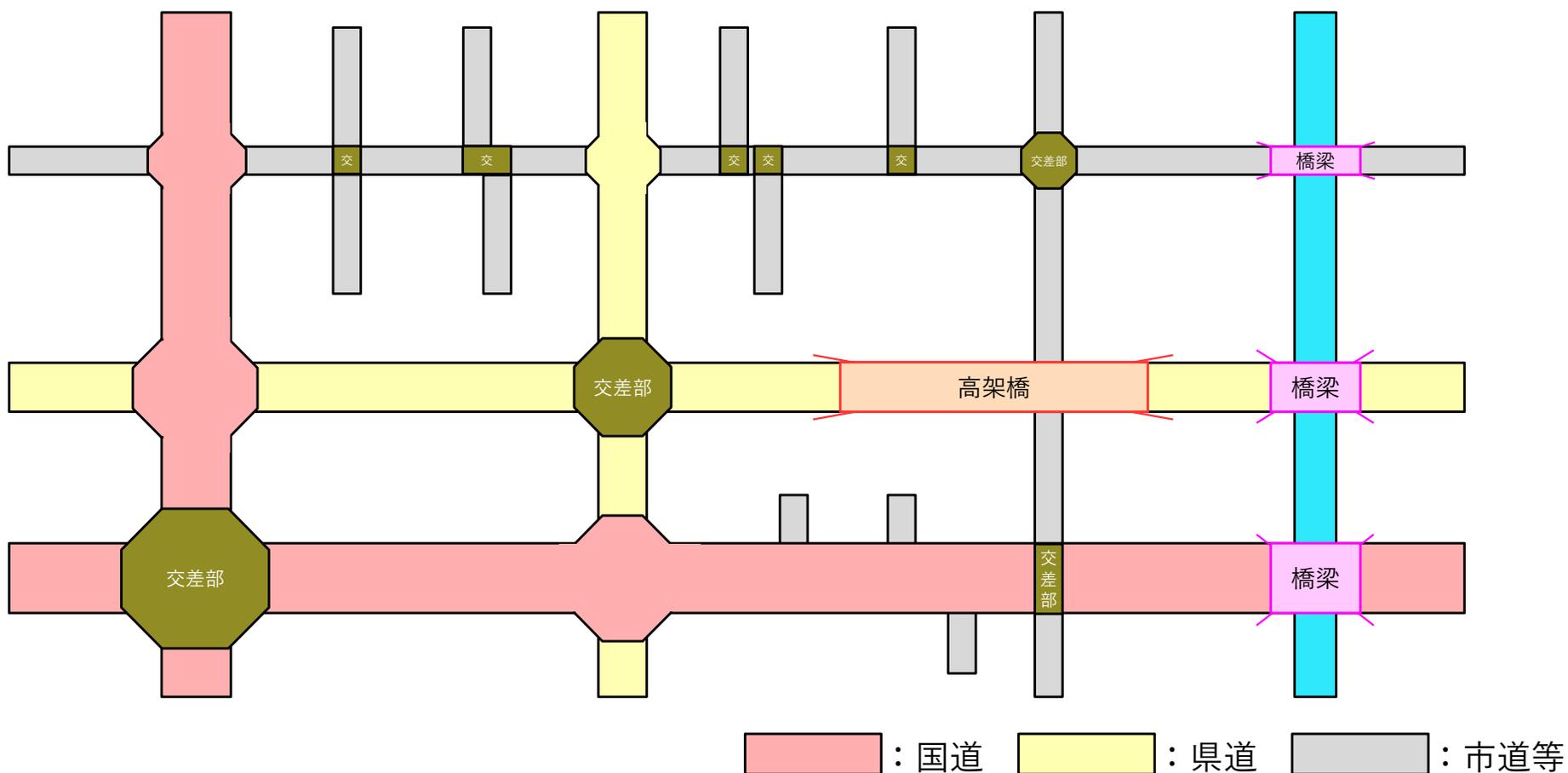
- ▶ 作業上の課題点

交差部の取得方法として、「同等以上の道路との交差点」で区切るためには道路種別の情報（道路台帳、道路網図）が全域分必要となるため、LOD1など広範囲に整備をする際に収集、抽出にかかる作業量が增大してしまう。

IV.参考資料：標準製品仕様書の改定 道路LODの区切方法

▶ 交差部の区切り方（標準製品仕様書（第2.0版））

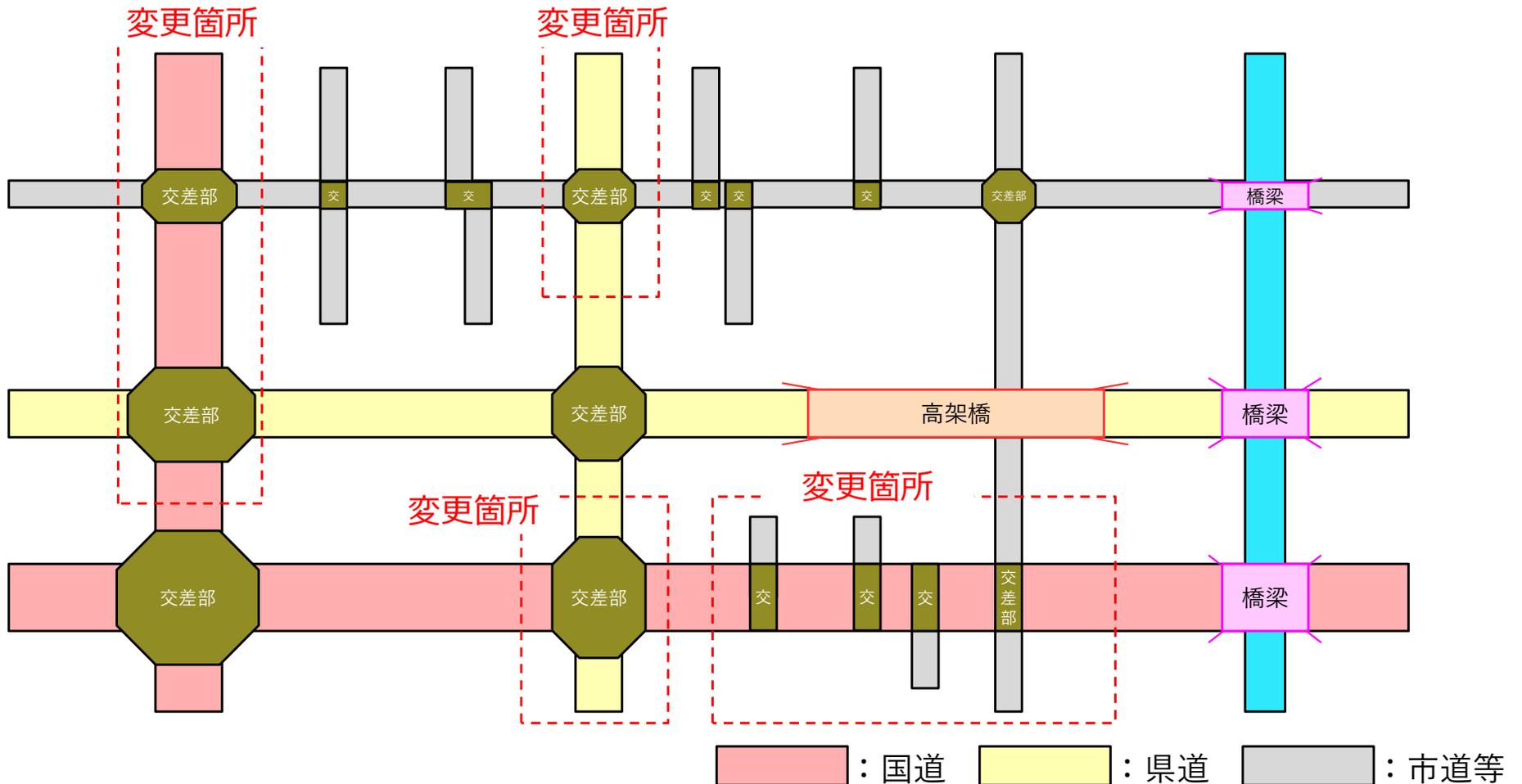
道路の区分、道路構造の変化点または位置正確度や取得方法が変わる場所などで道路を区切る。



IV.参考資料：標準製品仕様書の改定 道路LODの区切方法

▶ 交差部の区切り方（改定版）

すべての交差部、道路構造または位置正確度の変化点で道路を区切る。



IV.参考資料：拡張製品仕様書の改定

拡張製品仕様書へ標準的に入力する属性のサンプル作成

▶ 標準的に入力する属性について

標準製品仕様書の多重度によって必須となる属性が定められているが、必須の属性が一つもない地物が存在する（多重度がすべて「0..1」または「0..*」）。ただし、原典データの中に付与できる属性がある場合は3D都市モデルに反映をすることが望ましい。

よって、拡張製品仕様書の属性リストであるobjectlistのサンプルを作成し、多重度とは別に標準として入力する属性を明示する。

属性名	属性の型及び多重度	定義
gml:description	gml:StringOrRefType [0..1]	建築物の概要。
gml:name	gml:CodeType [0..1] —	建築物を識別する名称。
(gml:boundedBy)	gml:Envelope [0..1]	建築物の範囲及び境界による空間参照

標準製品仕様書2.0版

地物名	属性名／関連役割名	説明	作成対象	追加対象	コード拡張	備考
bldg:Building		建築物				
	gml:description	説明				
	gml:name	名称				
	gml:boundedBy	範囲				
	core:creationDate	作成日				
	core:terminationDate	消滅日				
	core:relativeToTerrain	地表との関係				
	core:relativeToWater	水面との関係				
	gen:stringAttribute	汎用属性（文字列）				
gen:intAttribute	汎用属性（整数）					

template_objectlist.xlsx

社会課題解決型ユースケース開発

三菱総合研究所 林 典之

第6回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2022/6/23



PLATEAU
by MLIT

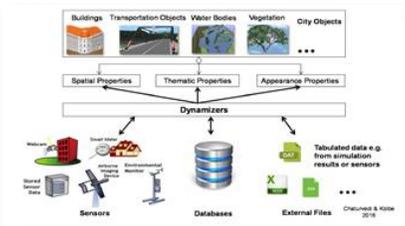
2022年度の主なプロジェクト内容の共有

社会課題解決型ユースケース

※2022/6/21時点版 今後変更の可能性があります。

事業全体における位置づけ

PLATEAU標準仕様の拡張



最新の国際標準 (CityGML3D) 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



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

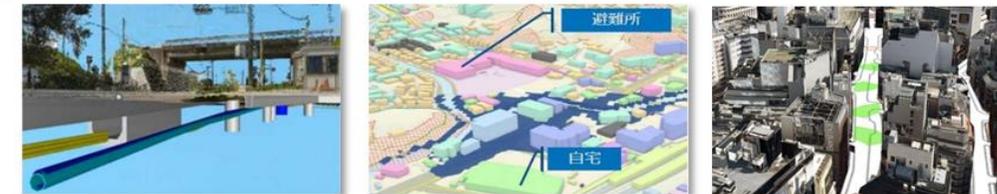


住居情報と流出土砂の三次元解析による被害状況把握システム

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。

社会課題解決型ユースケース一覧

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)パスコ、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)

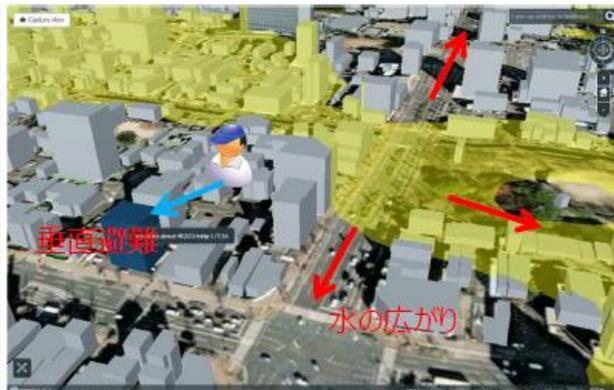
ユースケース概要（イメージビジュアル）

防災・防犯

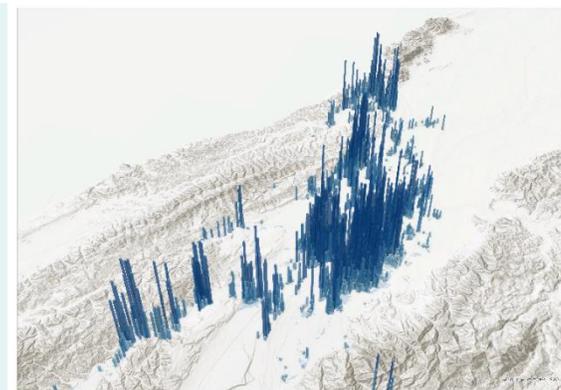
01 災害リスクの可視化ツールによる 住民参加型防災訓練への活用



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



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



04 浸水シミュレーションの高度化

3D都市モデルを活用した浸水解析のイメージ

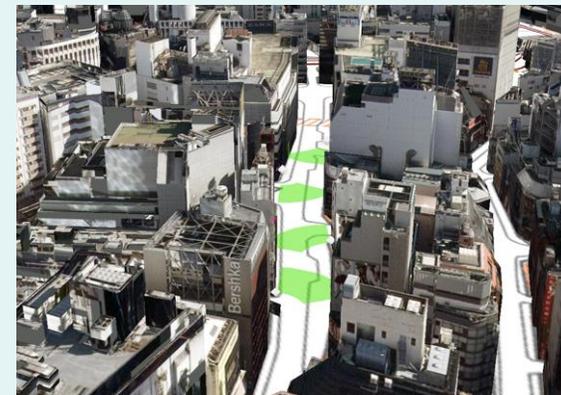


05 災害廃棄物発生量シミュレーションを活用した 災害廃棄物処理計画の詳細化検討



※本図は実際実験の結果を示すためのものであり、手帳場所における検討結果を示すものではありません。

06 防犯設備の設置計画と施策効果の見える化



ユースケース概要（イメージビジュアル）

防災・防犯

07 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



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



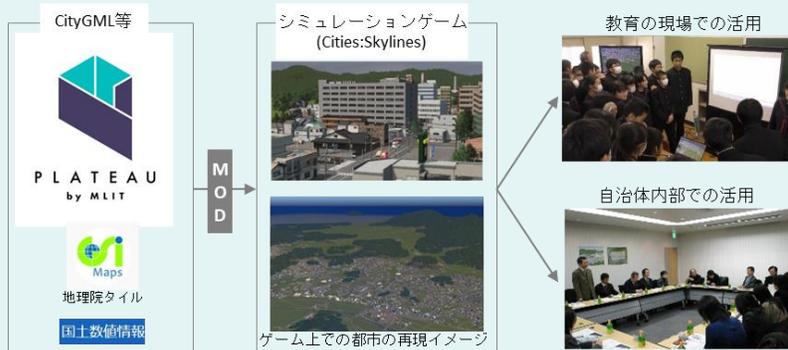
09 積雪状況の可視化による リスクコミュニケーションの提案



ユースケース概要（イメージビジュアル）

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



11 リアルタイムデータを活用したエリアマネジメント



12 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



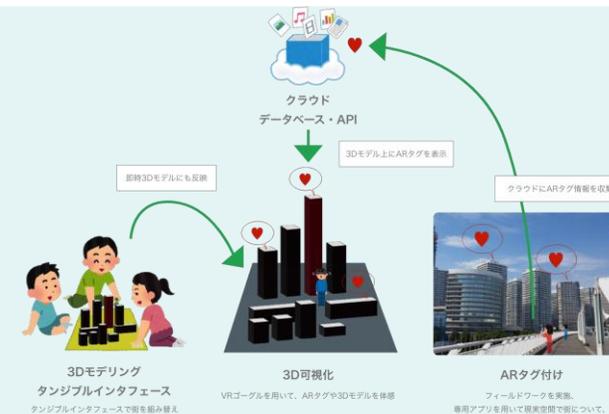
13 エリアマネジメント・ダッシュボードの構築



14 開発許可申請管理システムの構築



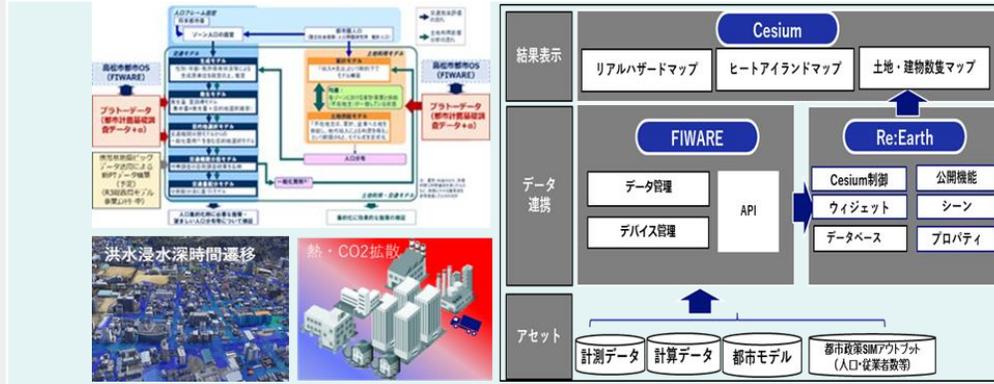
15 アーバンマネジメントの高度化



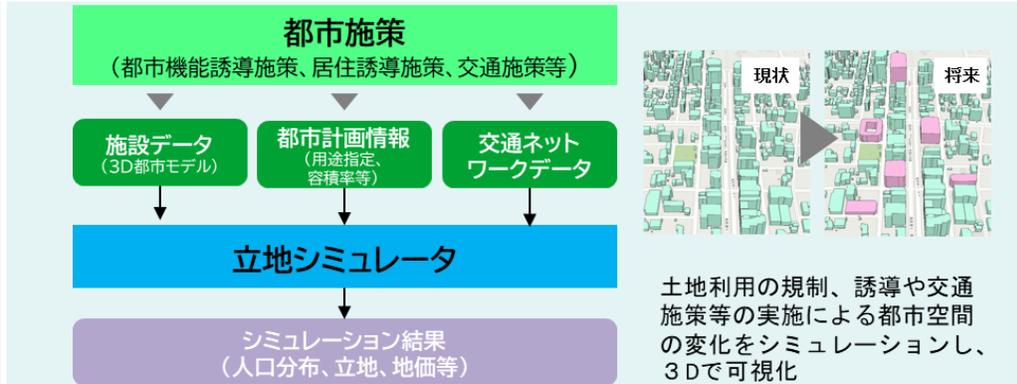
ユースケース概要（イメージビジュアル）

都市計画・まちづくり

16 都市OSと連携した統合プラットフォーム開発



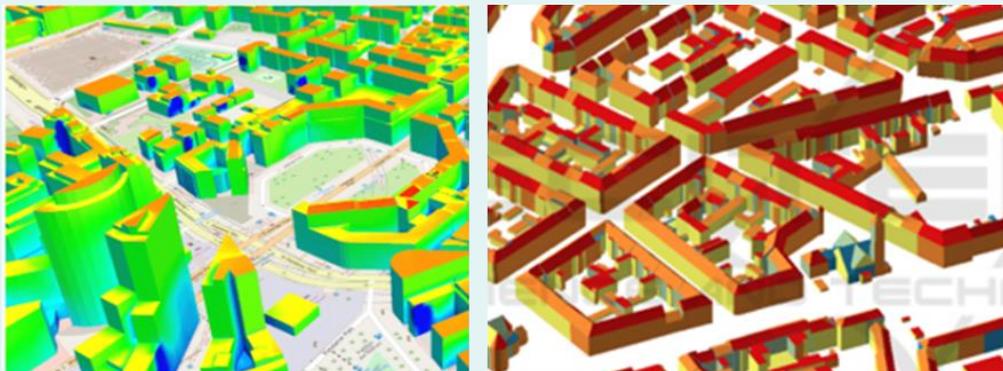
17 立地シミュレーションの3次元可視化



ユースケース概要（イメージビジュアル）

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



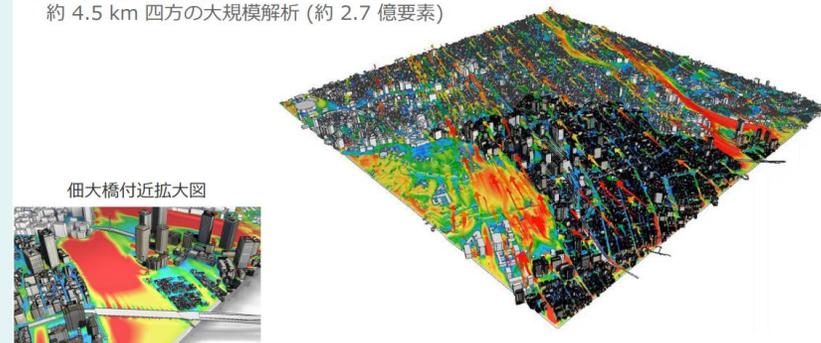
<https://vc.systems/>

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

19 ヒートアイランドシミュレーション

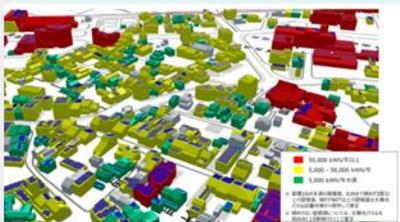
PLATEAUデータを使用した解析例

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)



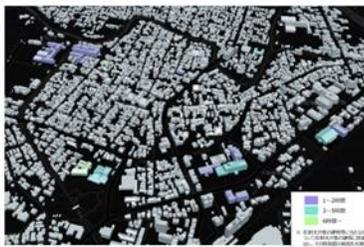
佃大橋付近拡大図

20 カーボンニュートラル施策推進支援システムの開発



<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

21 気候変動影響シミュレーション

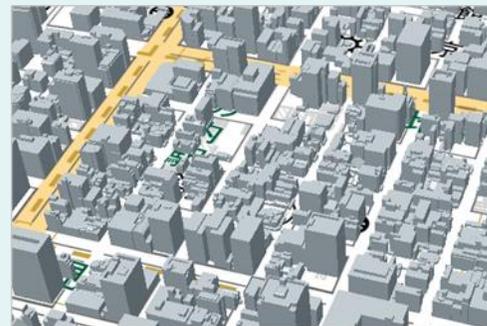


図1：解析モデルイメージ
(名古屋市錦二丁目の3D都市モデル)

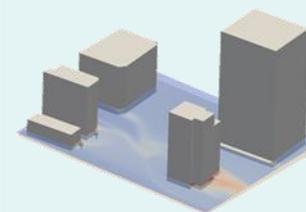
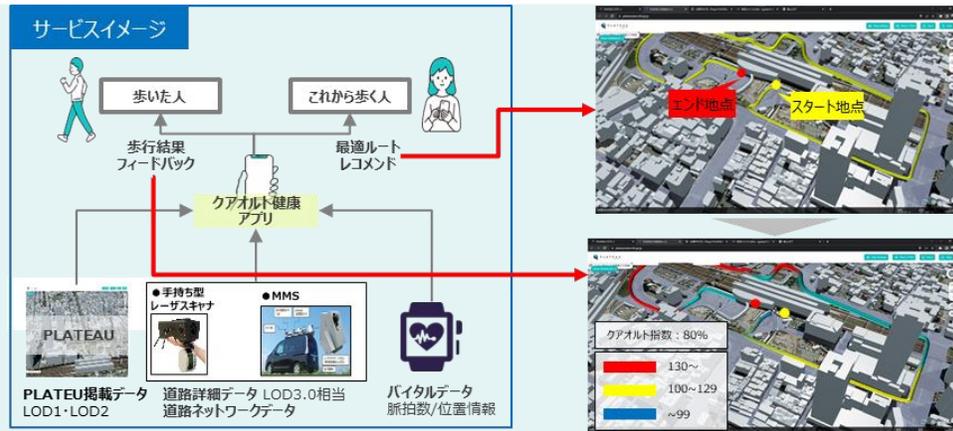


図2：結果出力イメージ(3次元)

ユースケース概要（イメージビジュアル）

地域活性化・観光・コンテンツ / モビリティ・ロボティクス

22 まちなかウォーキングを促進する健康アプリの開発



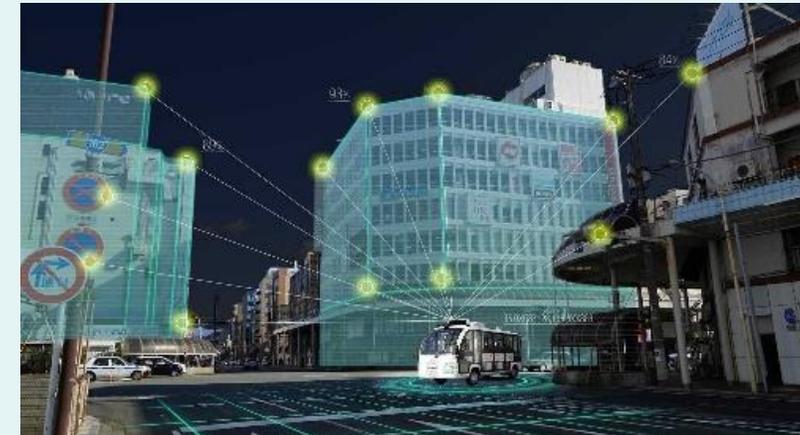
23 プラグイン共有プラットフォーム開発によるユースケース開発の参入障壁低減化



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



25 自動運転車両への3D都市モデルを活用した自己位置等の情報支援





各ユースケース概要資料



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

水の広がり

垂直避難

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)

- 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
- 垂直避難可能な建物の可視化
→ 避難場所の発見
- 避難ルート検索
→ 通行不可を考慮した検索
- 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												■	■		

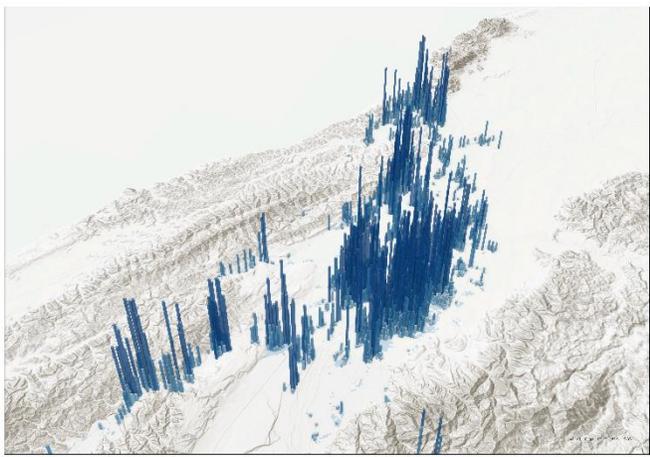


社会的課題解決型ユースケース開発

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 Cesuime+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失・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

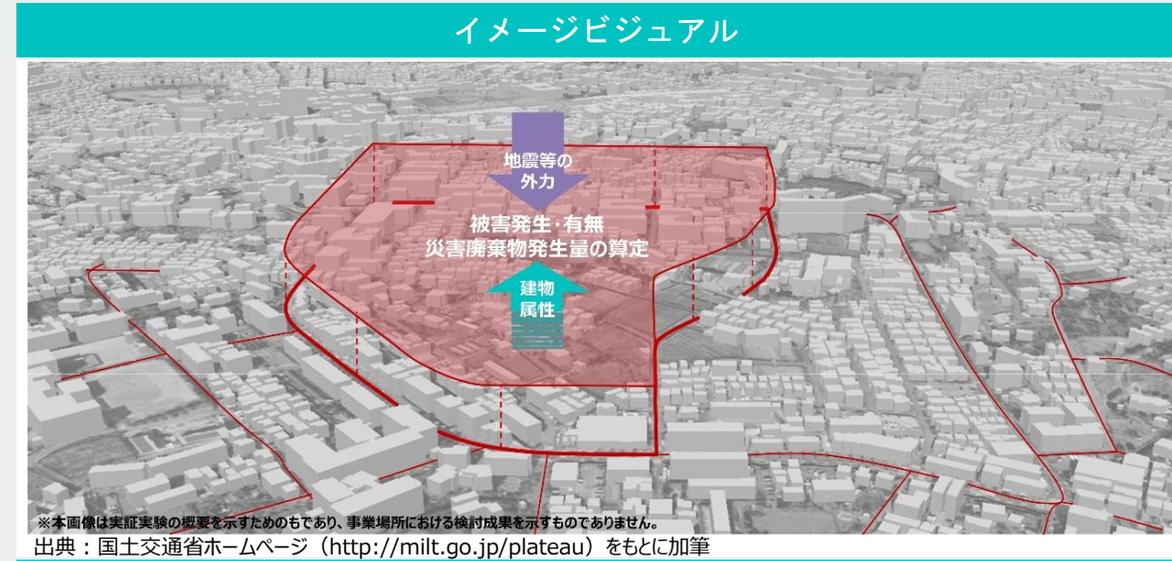
実施事項	令和4年										令和5年			
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
1. 実証計画の策定	■													
2. システム開発・データ整備														
(1) 浸水シミュレーションモデルの開発		■												
(2) 浸水シミュレーション用データの整備		■						■ (実証成果からのフィードバック対応)						
(3) 検証解析の実施														
3. ユースケース実証														
(1) 防災対策上の実効性の実証														
(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・計画確定	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インプットデータの収集・取得	●	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→		
②プロトエリア															
③全域															
④インプットデータの属性付与(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									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		→														
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)ライトテック

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

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	[進捗]												
2. データ作成	[進捗]												
(1) プロトエリア	[進捗]												
(2) 全域	[進捗]												
3. システム開発	[進捗]												
(1) 要件定義	[進捗]												
(2) 基本設計	[進捗]												
(3) 開発	[進捗]												
(4) 検証（単体・結合テスト）	[進捗]												
4. 実証	[進捗]												
(1) プロトエリア	[進捗]												
(2) 全域	[進捗]												
(3) 住民WSやアンケート等によるモニタリング準備	[進捗]												
(4) 住民WSやアンケート等によるモニタリングの実施	[進捗]												
5. とりまとめ・発注	[進捗]												
(1) Web原稿作成	[進捗]												
(2) ドキュメント作成	[進捗]												
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・プロト実証成績確認			④ 全体実証結果の確認等			

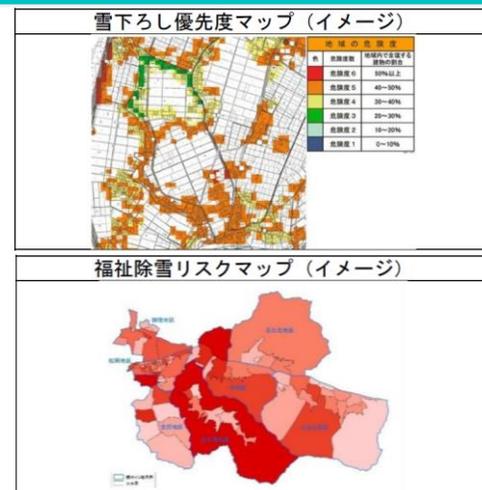


社会的課題解決型ユースケース開発

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



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と 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と
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			

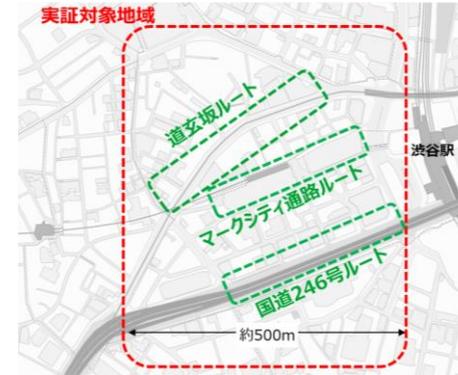


社会的課題解決型ユースケース開発

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																

★システム稼働開始 ★CO2削減を含む
 ○データ提供 ○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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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3 開発許可申請利用の流れ

```

    graph LR
      subgraph 事業者
        S1[申請区分選択] --> S2[開発予定地選択]
        S3[帳票出力]
        S4[申請情報・図面登録]
        S5[行政回答確認]
      end
      subgraph 行政
        A1[申請情報・図面参照]
        A2[行政回答登録]
      end
      S2 --> C[開発予定地概況 + 適地診断結果表示]
      C --> S3
      C --> S4
      C --> S5
      C --> A1
      A1 --> A2
      A2 --> S5
  
```

場面① 開発候補地の概況把握・診断機能
場面② 申請提出
場面③ 行政担当者回答記載・確認

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ー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モデル上にARタグを表示
クラウドにARタグ情報を収集

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編み替え

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

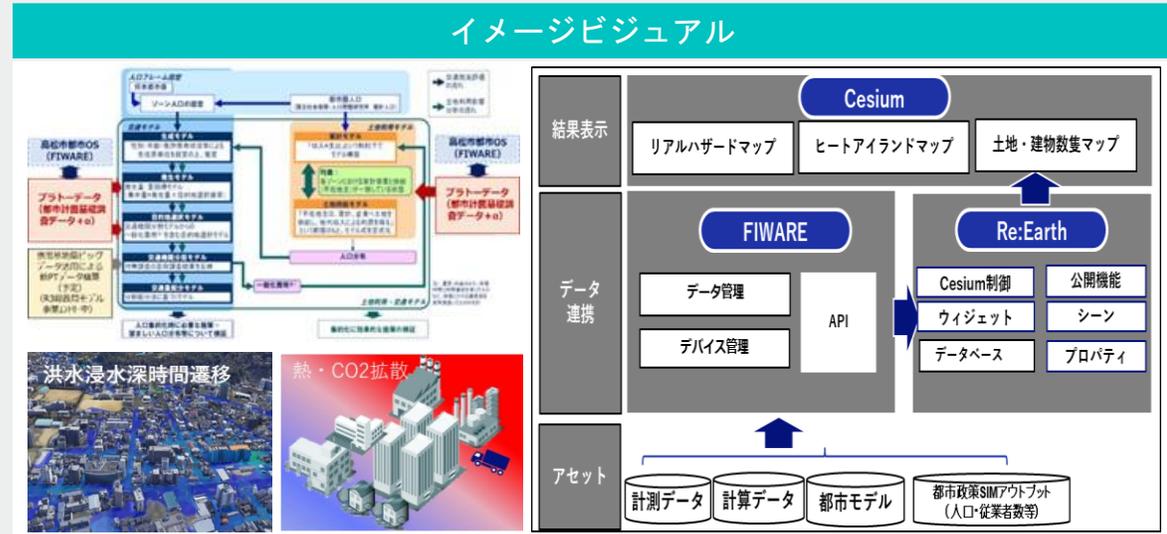
実施事項	令和4年												令和5年		
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
マイルストーン (横浜市との連携確認を含む)			1	2	3	4		5	6	7				8	
現地調査															
ワークショップ (WS) 企画															
ステークホルダー説明															
ARタグ付け機能開発															
3Dモデル作成・調整															
WSテスト・企画調整															
WS参加者募集															
フィールドワークWS実施				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

イメージビジュアル

```

graph TD
    A[都市施策  
(都市機能誘導施策、居住誘導施策、交通施策等)] --> B[施設データ  
(3D都市モデル)]
    A --> C[都市計画情報  
(用途指定、容積率等)]
    A --> D[交通ネットワークデータ]
    B --> E[立地シミュレータ]
    C --> E
    D --> E
    E --> F[シミュレーション結果  
(人口分布、立地、地価等)]
    
```

現状 → 将来

土地利用の規制、誘導や交通施策等の実施による都市空間の変化をシミュレーションし、3Dで可視化

開発スケジュール

項目	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
(1) データ整備	■	■	■	■								
(2) 立地関連モデルの構築		■	■	■	■							
(3) 立地シミュレータの開発			■	■	■	■	■	■	■			
(4) ケーススタディの実施						■	■	■	■	■	■	
(5) とりまとめ											■	

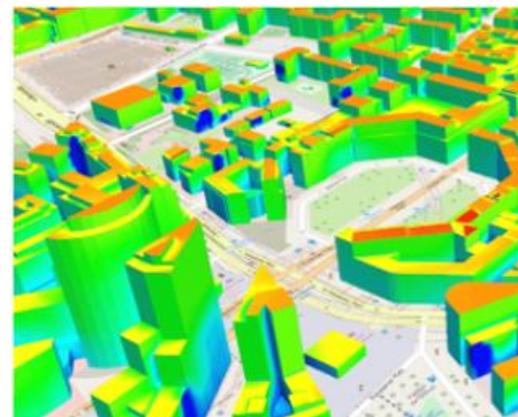


社会的課題解決型ユースケース開発

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	実証内容の協議・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拡張分を取得								
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

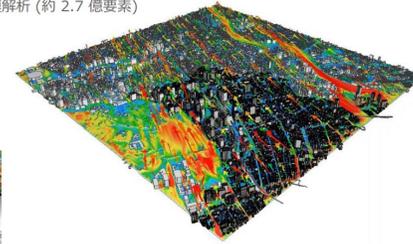
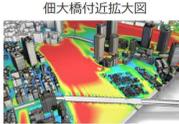
19 ヒートアイランドシミュレーション エムエスシーソフトウェア(株)

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)

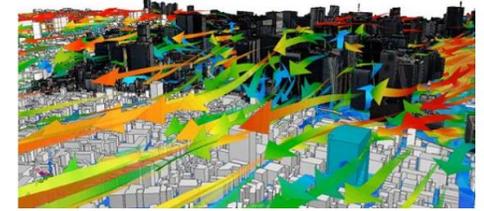
イメージビジュアル

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															

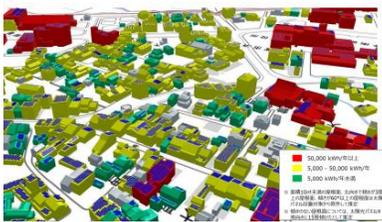


社会的課題解決型ユースケース開発

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）

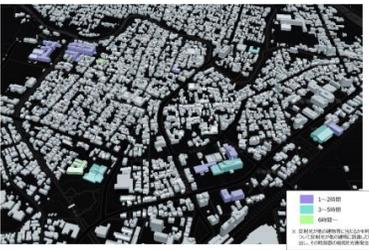
対象地域	加賀市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素を具体化する政策上のエビデンスを提供するため、3D都市モデルを活用した太陽光発電ポテンシャル推計、光害影響解析、災害リスク評価等を踏まえ、適地選定を行うことで、脱炭素促進のための重点対象エリア、対象施設選定等を支援する。
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 令和3年度「3D都市モデルを活用した太陽光発電施設の設置シミュレーション」にて加賀市をフィールドに実証を行い、推計ロジックの検証および政策活用への検証を行った。本年度は、令和3年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



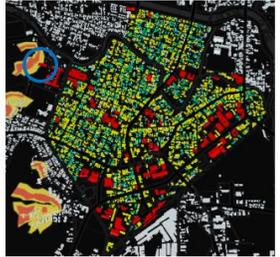
<開発機能>

- 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)		■計画レビュー		■設計レビュー		■設計レビュー		■設計レビュー		■設計レビュー		■設計レビュー		■設計レビュー	
1. 3D都市モデルの活用方策の検討		▲加賀市への報告・協議	▲実施計画	▲システム設計	▲システム・プロトタイプ実証									▲検証結果	
2. 計画準備・基本設計		▲実施計画	▲フルコリスム解析	▲要件定義	▲基本設計									▲検証結果	
3. システム設計・開発				▲プログラム開発			▲テスト		▲プログラム改良						
4. 検証									▲検証結果のフィードバック						
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

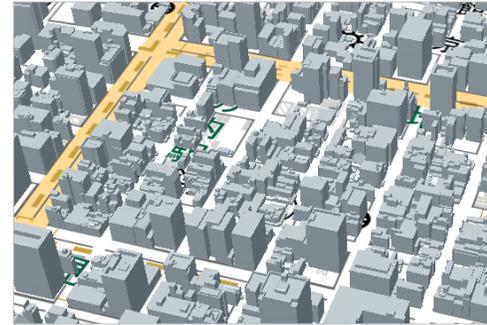


図1：解析モデルイメージ
(名古屋市中区錦二丁目の3D都市モデル)

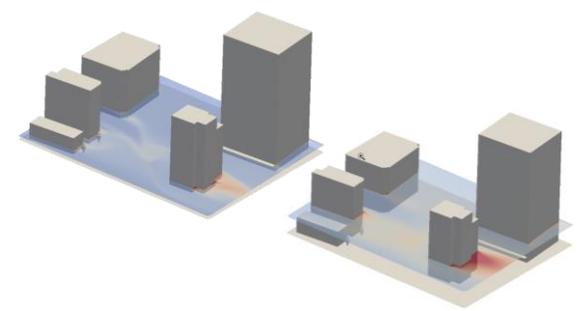


図2：結果出力イメージ(3次元)

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 ※国際航業様にて別途実施)															
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															

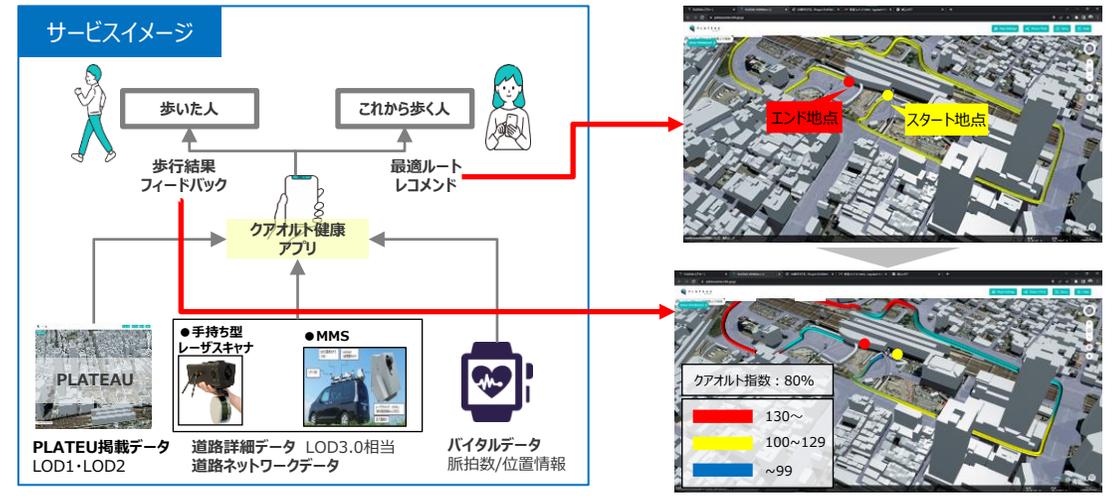


社会的課題解決型ユースケース開発

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 アプリに必要となる、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となる、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															
(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		★	★		★		★		★		★		★		



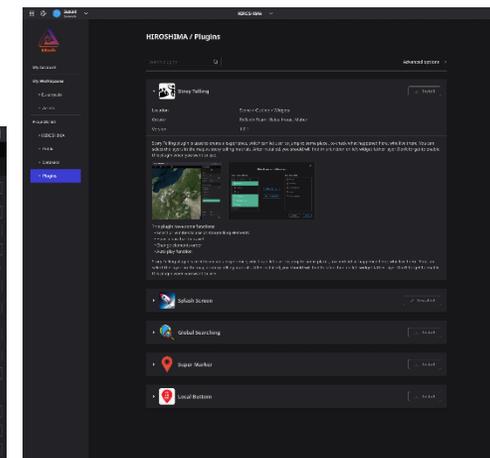
社会的課題解決型ユースケース開発

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				●													
企画検討・計画策定				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
データ取得・整備・更新				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ユースケース開発							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
事業成果のまとめ																	●

民間サービス創出型ユースケース開発

アクセンチュア 増田 暁仁

第6回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2022/6/23



PLATEAU
by MLIT



Project PLATEAU

2022年度のプロジェクト内容紹介
－ 民間サービス創出型ユースケース開発

第6回_3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会
2022/06/23

Map the New World.

Accenture Strategy & Consulting

取組の位置付け

PLATEAU標準仕様の拡張



最新の国際標準 (CityGML3D) 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

3D都市モデルを用いた浸水シミュレーション

緑化パターン別のヒートアイランドシミュレーション

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

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

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。

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

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。

2022年度民間サービス創出型ユースケース全体像

カテゴリー	ユースケーステーマ	都市名	事業者名
防災・防犯	01 ドローンを活用した外壁検査シミュレーション	埼玉県さいたま市・熊谷市、 神奈川県川崎市	フォーラムエイト
	02 ドローン等を活用した被害状況把握・救助活用効率化	静岡県掛川市	Symmetry Dimensions Inc.、パスコ静岡支店
都市計画まちづくり	03 市民参加型都市開発を実現する直感的な情報共有プラットフォーム企画開発	東京都八王子市	ホロラボ
	04 エリアマネジメントに向けた大規模誘導・避難シミュレーション	東京都港区	東日本旅客鉄道、KDDI、東急不動産、日建設計
	05 3D都市モデルを活用した歩行者移動・回遊行動シミュレーション	東京都新宿区	構造計画研究所、大成建設
	06 容積率可視化シミュレータの構築	東京都新宿区・渋谷区 ・中央区	キャドセンター、INA新建築研究所
	07 広域エリアマネジメントのための市民参加型まちづくりに向けた教育ツール・プログラム開発	東京都港区	東日本旅客鉄道、インフォ・ラウンジ、 放課後NPOアフタースクール、日建設計
環境・エネルギー	08 地域エネルギーマネジメントの導入ポテンシャルの評価・可視化手法の開発	東京都中央区	日建設計総合研究所、フォーラムエイト
地域活性化観光・コンテンツ	09 デジタルコンテンツのAR表示を実現するプラットフォームの開発	東京都渋谷区	MESON、博報堂DYホールディングス
	10 広告効果シミュレーションシステム	東京都渋谷区	Symmetry Dimensions Inc.
モビリティロボティクス	11 3D都市モデルとBIMを活用したドローン自動飛行および遠隔型搬送車両自動走行	神奈川県川崎市、 大阪府大阪市	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
	12 ドローン最適ルートシミュレーション	愛知県豊川市	トラジェクトリー
	13 屋内外のモビリティ運行を見据えた3D都市モデルとBIMモデルの統合によるデジタルツインの構築	大阪府大阪市	竹中工務店、日立製作所、gluon
	14 ドローンナビゲーション実証	山梨県甲府市	A.L.I. Technologies
その他	15 3D都市モデルの持続可能な更新を実現する更新優先度マップの開発	全国8都市	パスコ 事業統括本部
	16 3D都市モデルをベースとした建物のID化と様々な計測データの建物への自動マッチング基盤の構築検討	静岡県沼津市	一般社団法人社会基盤情報流通推進協議会 (AIGID)

防災・防犯

ドローンを活用した 外壁検査シミュレーション



建物外壁への日照シミュレータを開発。**外壁タイル点検のための調査計画策定を効率化**させ、ドローンによる赤外線調査の普及・拡大を目指す

ドローン等を活用した 被害状況把握・救助活用効率化



3D都市モデルと3D測量データを組み合わせた**被災状況の迅速な把握システムを開発し、災害救助等のオペレーションへ貢献**

都市計画・まちづくり (1/2)

市民参加型都市開発を実現する
直感的な情報共有プラットフォーム企画開発



3D都市モデルとXR技術を組み合わせることで、
複雑な都市開発を直感的に理解可能とし、
市民参加の活性化を実現

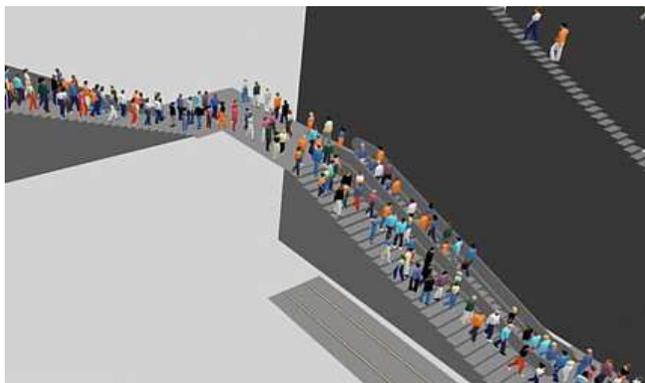
エリアマネジメントに向けた大規模誘導・避難シミュレーション (防災切り口によるエリアマネDX)



「課題解決×価値創造プラットフォーム」として街区連携
の3D都市モデルと人流シミュレーション環境を構築。防
災を切り口にエリアマネジメントのDXを実現

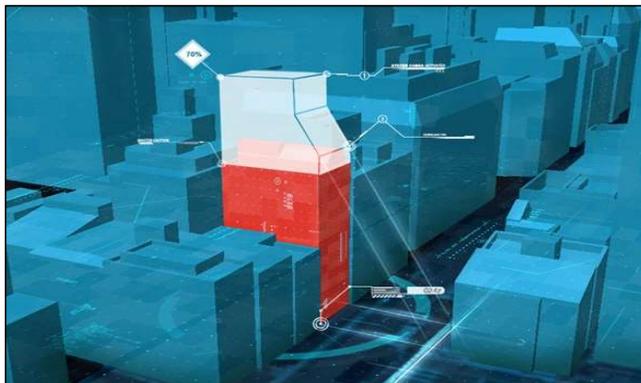
都市計画・まちづくり (2/2)

3D都市モデルを活用した
歩行者移動・回遊行動シミュレーション



まちの賑わいの創出のための施策
効果の検証が可能な歩行者行動シ
ミュレーションを開発。エリアマネジメン
ト活動の推進を支援

容積率可視化シミュレータの構築



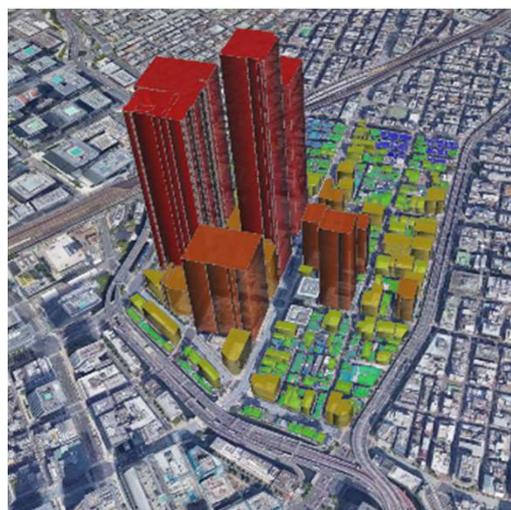
都市全体で開発余地を可視化する
シミュレータを開発。民間事業者によ
る建替え活性化へ寄与

広域エリアマネのための市民参加型まちづ
くりに向けた教育ツール・プログラム開発



まちの将来像をイメージしやすいツ
ール・プログラムを開発。教育および市
民参加型まちづくりを活性化

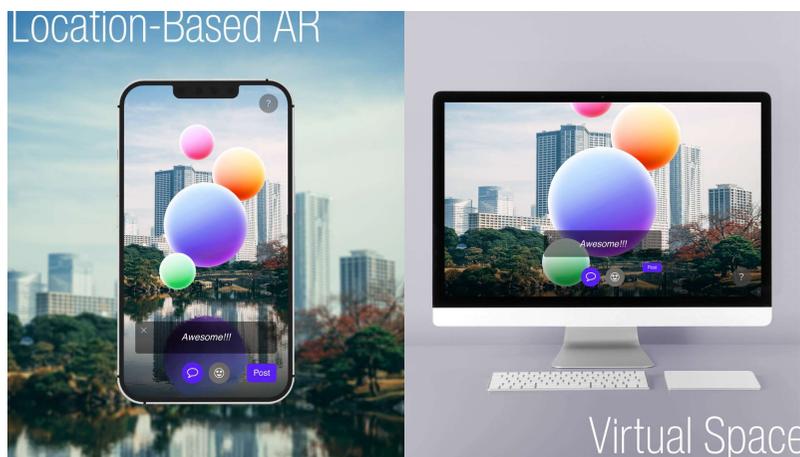
地域エネルギーマネジメントの導入ポテンシャルの 評価・可視化手法の開発



3D都市モデルを活用した**地域エネルギー需給予測**および**REMメニューの効果予測**システムを開発。地域エネルギーマネジメントの普及拡大を目指す

地域活性化・観光・コンテンツ

デジタルコンテンツのAR-バーチャル空間連携を実現するプラットフォームの開発



3D都市モデルを利用したXRコンテンツのマネジメントシステムを開発。ユーザーと事業者が双方向で交流・体験できるAR・メタバース連携空間を構築

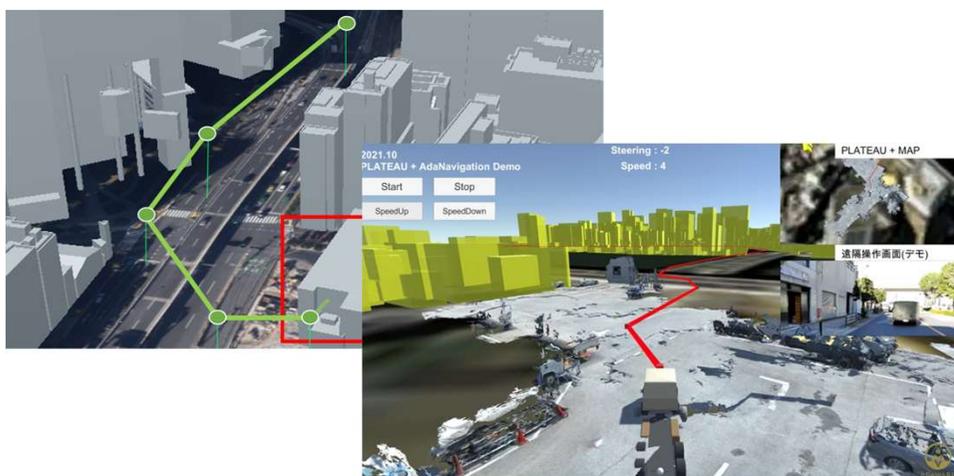
広告効果シミュレーションシステム



3D都市モデルを活用した広告効果シミュレータを開発。リアルとデジタルの双方で広告ビジネスのDXを実現

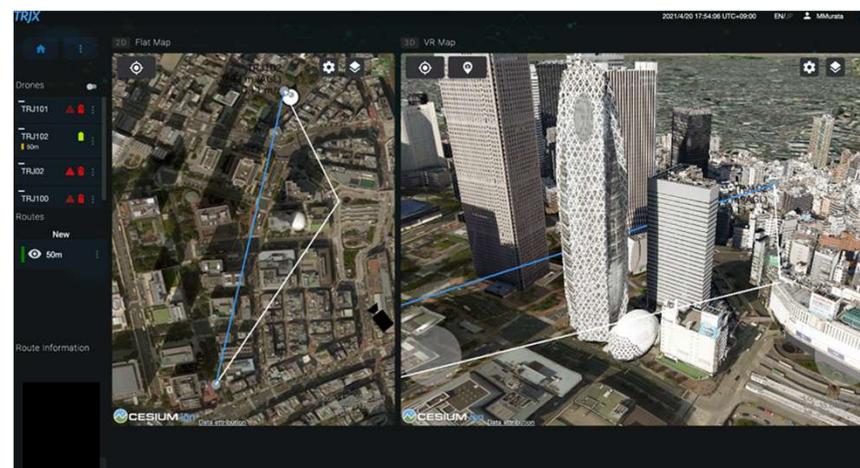
モビリティ・ロボティクス (1/2)

3D都市モデルとBIMを活用したドローン自動飛行および遠隔型搬送車両自動走行



3D都市モデルとBIMを統合したドローン及び無人搬送車両の自律運行システムを開発。空と陸の新たなモビリティサービスを実現

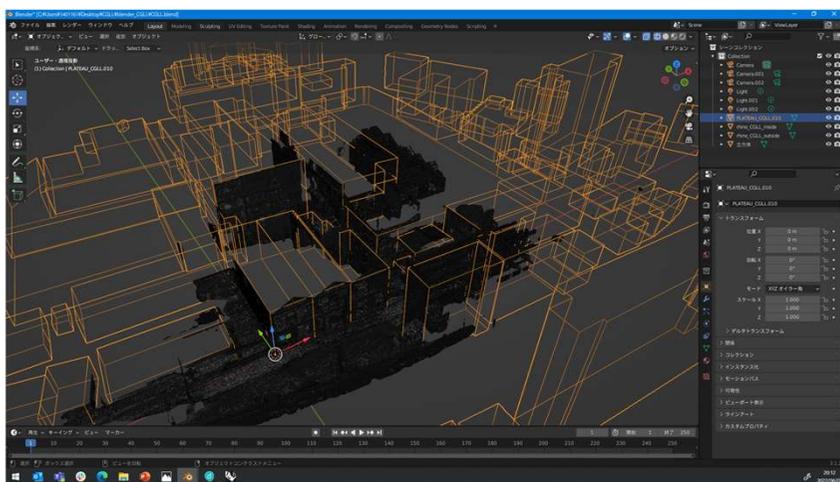
ドローン最適ルートシミュレーション



3D都市モデルを活用し、ドローンルート上のグランドリスクや電波、風況等のエアリスクを評価する新たな手法を開発

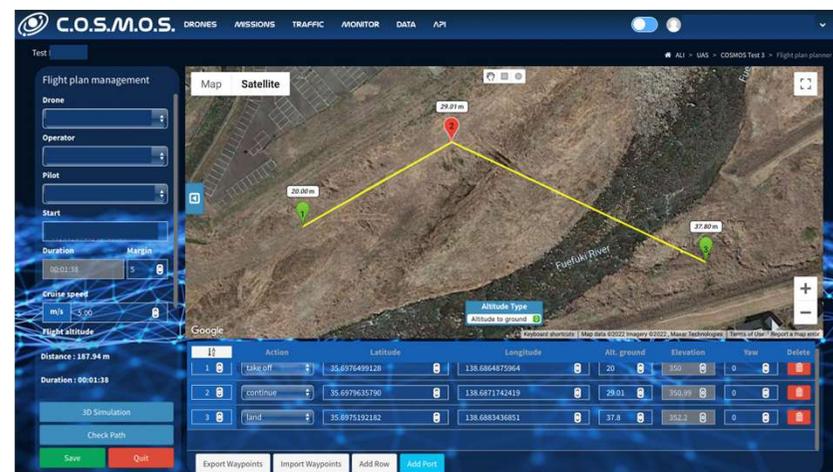
モビリティ・ロボティクス (2/2)

都市・建物3Dモデルを用いた デジタルツイン構築及びモビリティ運行実証



3D都市モデルを含む3Dデータを利用したデジタルツインを構築。手法のガイドライン化により、あらゆるヒト・ロボティクス・建物・都市をつなぐデジタルツイン整備を促進

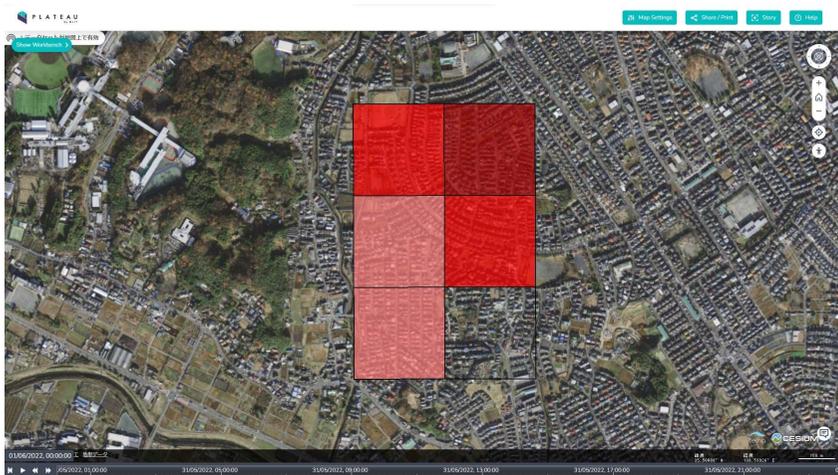
ドローンナビゲーション実証



3D都市モデルを活用したドローンの高精度な自律飛行と飛行状況の可視化、それらをサーバー上で中央集権的に演算処理するシステムを開発

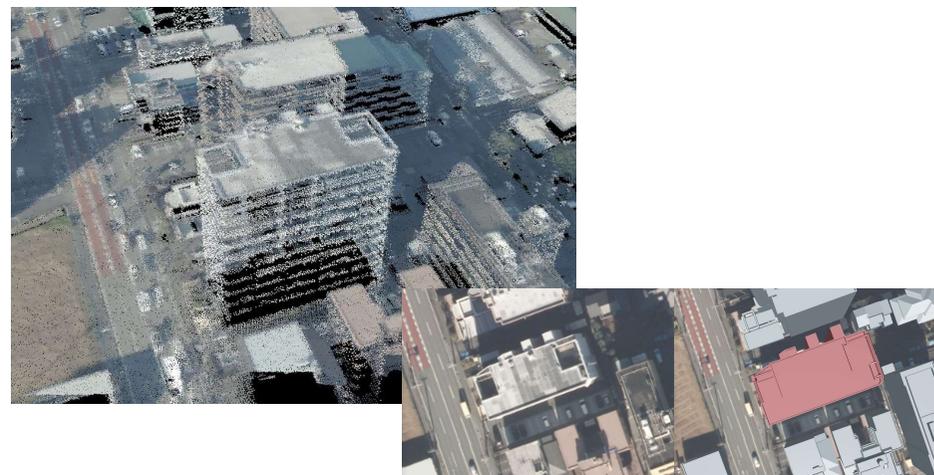
その他

3D都市モデルの持続可能な更新を実現する 更新優先度マップの開発



3D都市モデルの鮮度を衛星画像を使って可視化するAIモデルを開発。低コストかつ迅速な差分検出を実現することで3D都市モデルの更新を促進

3D都市モデルをベースとした建物のID化と様々な計測データの建物への自動マッチング基盤の構築



3D都市モデルを基礎データとした地理空間情報の自動マッチング・ID特定基盤を開発。あらゆる建物関連のデータをIDで連携を実現

防災・防犯	都市計画・まちづくり	環境・エネルギー
地域活性化・観光・コンテンツ	モビリティ・ロボティクス	その他



民間サービス創出型ユースケース開発 01 ドローンを活用した外壁検査シミュレーション 株式会社フォーラムエイト

対象地域	神奈川県川崎市、埼玉県熊谷市、埼玉県さいたま市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 多くのマンション等で採用されている外壁タイルの点検は従来は人力による打診であったが、近年はドローンによる赤外線検査の手法が実用化され、R4年4月より運用が開始された。ドローン赤外線検査は建築物の日照環境・状態により精度が出ない場合があるので、建築物の日照範囲を事前に把握することが必須である 本実証では、3D都市モデルを活用した日照シミュレーションによりドローン赤外線検査の検査計画の立案を支援するシステムを開発する
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 赤外線装置を搭載したドローン等による建物の外壁検査において3D都市モデルを活用し、適切な検査時期・時間を日照シミュレーションにより判断したり、反射光による近隣建物等からの影響のシミュレーションを行う また、シミュレーション結果を活用し、検査事業者が最適な計測時期、時間を設定したり、注意箇所を事前に特定し、検査業務の無駄の排除・点検計画策定の効率化を図る
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルを用いた日照および反射シミュレーションシステム開発のナレッジのドキュメント化 シミュレーション結果のオープンデータ
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 本シミュレータを用いた場合の精度、調査期間、有用性（調査業者等へのヒアリングを通じて評価）

イメージビジュアル

人力による打診

➔

ドローンによる観測
(送信されたデータを分析)

タイルが浮いて博覧の危険のある箇所は躯体に熱が逃げず温度が上昇

およそ4割程度の費用・期間を削減

市街地においては、日照環境により適用範囲が限られることが課題。【3D都市モデルにより効率よく調査計画を策定】

【1】外壁に一定の日照が見込める範囲と時間帯を把握

【2】近隣の建物等からの反射光の入射する範囲と時間帯を把握

開発スケジュール

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----

実証計画詳細化 → 3D都市モデル開発 → 調査/調整 → システム開発 → 実証調査/分析 → 報告書作成

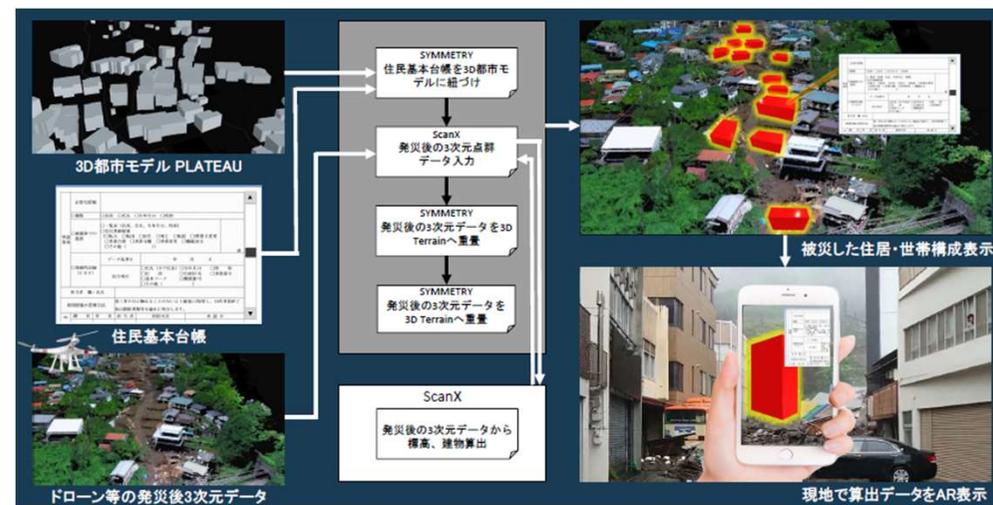
防災・防犯	都市計画・まちづくり	環境・エネルギー
地域活性化・観光・コンテンツ	モビリティ・ロボティクス	その他



民間サービス創出型ユースケース開発 02 ドローン等を活用した被害状況把握・救助活用効率化 Symmetry Dimensions Inc.、株式会社パスコ

対象地域	静岡県掛川市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 土砂災害等の災害が発生した際の被害状況の把握は、現状では現地における目視や写真確認による方法が主に用いられており、迅速かつ的確な情報共有の課題となっている 3D都市モデルの持つ建物情報等とドローン等から取得された発災現場の3次元測量情報を組み合わせて解析し、被害状況を迅速に把握するためのシステムを開発することで、災害対応におけるデータ活用を促進し、救助オペレーション等に貢献することを目指す
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルの建物情報等に地方自治体の保有する住民情報等を紐づけ、3次元測量情報等と組み合わせて解析することで、被災後の被害状況の正確な把握、救助活動の検討、救助活動時の2次被害の軽減、災害復旧活動等の効率化に貢献できないか
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> データを活用した災害時被害状況把握ワークフロー システム開発のナレッジのドキュメント
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルと3D測量データを用いた被災住居数、被災世帯数等の災害被害状況把握に係る作業時間削減の有用性指標 現地でのARを用いた被害住居位置表示の正確性

イメージビジュアル



開発スケジュール



防災・防犯	都市計画・まちづくり	環境・エネルギー
地域活性化・観光・コンテンツ	モビリティ・ロボティクス	その他



民間サービス創出型ユースケース開発

03 市民参加型都市開発を実現する直感的な情報共有プラットフォーム企画開発

株式会社ホロラボ

対象地域	東京都八王子市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 大都市内部の大規模土地利用転換について、再開発事業者や地域住民など様々なステークホルダと透明性をもってやり取りしつつ計画を実現する難しい課題がある 3D都市モデルをベースに、XR技術を組み合わせた市民参加支援ツールとワークショップのユースケースを開発し、計画に関わる者と市民が広く議論できるような、情報共有基盤を実現する
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルとXR技術を組み合わせることで、複雑な都市開発計画をより直感的に情報共有し、素人が具体的な空間計画に気軽に関わることができるようにする これまでは都市計画作りに参加いただけていないセグメント（若年層）を巻き込む
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 市民参加ワークショップから得られたインサイトのメタデータ格納・表現の提言 市民参加ツール及びワークショッププログラム開発のナレッジのドキュメント化
KPI	<ul style="list-style-type: none"> ワークショップ参加者の構成・アウトプットの可視化数・途中成果物のデータ登録数による有用性評価 参加住民、大学等の研究機関、自治体職員等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



開発スケジュール



防災・防犯	都市計画・まちづくり	環境・エネルギー
地域活性化・観光・コンテンツ	モビリティ・ロボティクス	その他



民間サービス創出型ユースケース開発

04 エリアマネジメントに向けた大規模誘導・避難シミュレーション（防災切り口によるエリアマネDX）

東日本旅客鉄道株式会社、KDDI株式会社、東急不動産株式会社、株式会社日建設計

対象地域	東京都港区 品川駅北周辺地区
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> まちびらきの前段階にある品川駅北周辺地区(約10ha)を広大な実証フィールドとして、駅とまちが一体となった、将来のデータ駆動型マネジメントを実現するための「課題解決×価値創造のプラットフォーム」のプロトタイプとして3D都市モデル及びシミュレーション環境を整備し、先行的に安全安心なまちの仕組み構築を目指す エリアマネジメント活動の領域は多岐にわたると共に、人的負荷も大きい一方で、収益を生みづらい活動であることから活動範囲に制約を受けやすく持続的な活動財源を得にくい 安全安心のまちづくりは重要性を認識しているもコストというイメージが強く、付加価値として認識しづらい
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 大規模な誘導・避難シミュレーション結果に基づく避難のプランニングや合意形成のサポートに3D都市モデルを活用し効用を検証 計画で想定されている状態を基にまちの安全性の検証を行うことで都市のウィークポイント・プレイスを検出。それに対する打ち手（ハード・ソフト整備）検討のポイントを得る。また、想定を超えた、より高度なシナリオも検討し、将来的なデータ駆動型マネジメントに活かす
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーション結果のまとめ、結果に基づく都市再生安全確保計画の初版検証結果、継続検討課題の整理と対応方針の資料化 シミュレーション環境構築及び3D都市モデル作成ナレッジのドキュメント化
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 課題の特定と業務効率化における3D都市モデル及びシミュレーション環境とその結果の有用性（地区内外の都市再生安全確保計画関係者へのヒアリング等を通じて評価）



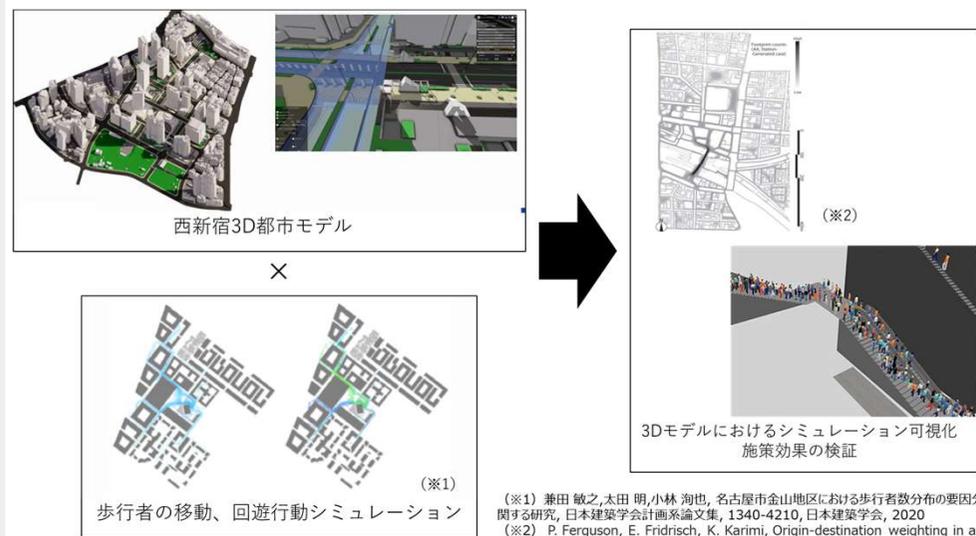
防災・防犯	都市計画・まちづくり	環境・エネルギー
地域活性化・観光・コンテンツ	モビリティ・ロボティクス	その他



民間サービス創出型ユースケース開発 05 3D都市モデルを活用した歩行者移動・回遊行動シミュレーション 株式会社構造計画研究所、大成建設株式会社

対象地域	東京都新宿区 西新宿エリア
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 近年、良好な都市環境の形成、ウォーカブルなまちづくりの実現が全国的に志向されている。一方で、まちづくり・エリアマネジメント活動において、施策の検討は経験に基づくものとなっており、その効果を推定し多様な関係者が納得できる目標の設定に苦慮しているのが現状である 本シミュレーションは都市の立体的な歩行ネットワークと空間機能構成に基づくより細やかな分析を行うことにより、施策検討および合意形成の円滑化と誘客・回遊行動促進施策の検討の実施に寄与する
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> LOD2の3D都市モデルをベースとして拡張した西新宿3D都市モデルにおいて、歩行者の移動、回遊、賑わいをシミュレーションする環境を構築する 将来的な新宿再開発の計画検討での利用を想定し、西口駅前広場から都庁までの超高層ビル群を含む西新宿エリアを対象として解析を行い、想定計画シナリオを入力とした、時間帯別の滞留人口、流動人口を推定する
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 歩行者の行動・回遊のシミュレーション結果 シミュレータ開発のナレッジのドキュメント化
KPI	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーション精度の妥当性 本シミュレーションと結果の有用性（デベロッパー、交通事業者、エリアマネジメント団体等の事業者へのヒアリングにより評価）

イメージビジュアル



(※1) 兼田 敏之, 太田 明, 小林 洵也, 名古屋市金山地区における歩行者数分布の要因分析に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 1340-4210, 日本建築学会, 2020
(※2) P. Ferguson, E. Fridrich, K. Karimi, Origin-destination weighting in agent modelling for pedestrian movement forecasting, Space Syntax Symposium, 2012

開発スケジュール



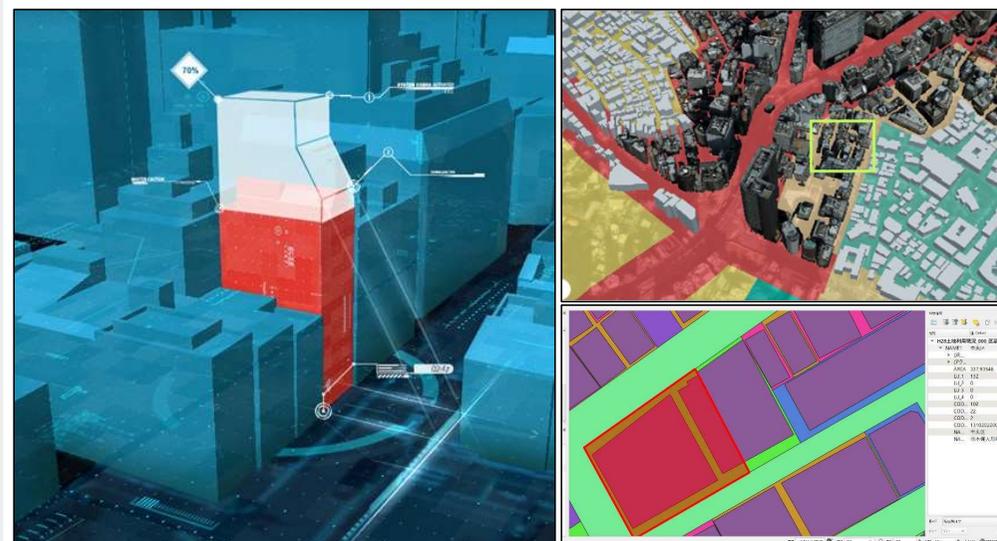
防災・防犯	都市計画・まちづくり	環境・エネルギー
地域活性化・観光・コンテンツ	モビリティ・ロボティクス	その他



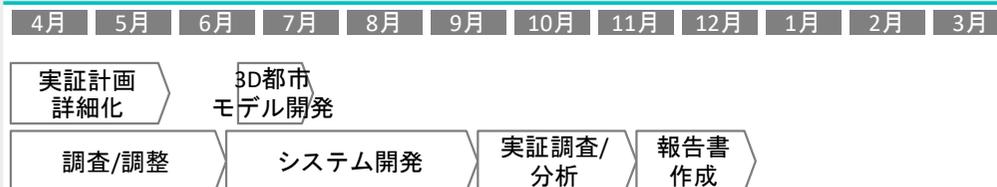
民間サービス創出型ユースケース開発 06 容積率可視化シミュレータの構築 株式会社キャドセンター

対象地域	東京都 西新宿地区・道玄坂地区・八丁堀地区
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> マンション建替え等円滑化法の施行により老朽化したマンションの建替ルールは整備され実施されているが、まだ活発ではない 大きな要因として、マンション所有者同士の合意形成及び建替えまでの実行プロセスの難易度の高さがある 本開発では、建物の未消化容積率を都市スケールで可視化することにより、マンション所有者及び民間事業者による開発余地の把握を可能とし、建替え等の活性化の実現を目指す
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 高さ規制、斜線規制、指定容積率・建蔽率等をインプットデータとし、敷地単位で最大限土地を利用した場合の建物高さ・形状等を三次元的に可視化し、これを3D都市モデルに重ね合わせて解析することで、都市全体の中で容積率が未消化のエリアを可視化するシミュレータを構築する 容積率可視化の手段として3Dビューワー上で表現することで多くのユーザにとって利用しやすい仕組みを構築し、将来的な都市計画の効率化・高度化に寄与する
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 未消化の容積率可視化シミュレータ シミュレーション結果（指定エリアにおける容積ボリューム） シミュレータ開発のナレッジのドキュメント化
KPI	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーション精度・計算速度の妥当性 本シミュレータとその結果の有用性（デベロッパー等の事業者と自治体へのヒアリングを通じて評価）

イメージビジュアル



開発スケジュール



防災・防犯	都市計画・まちづくり	環境・エネルギー
地域活性化・観光・コンテンツ	モビリティ・ロボティクス	その他

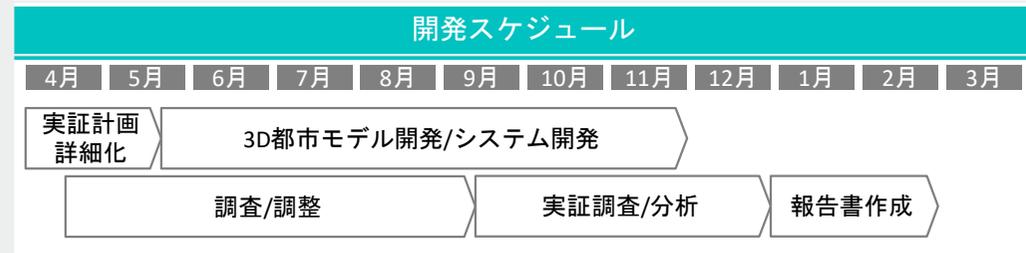
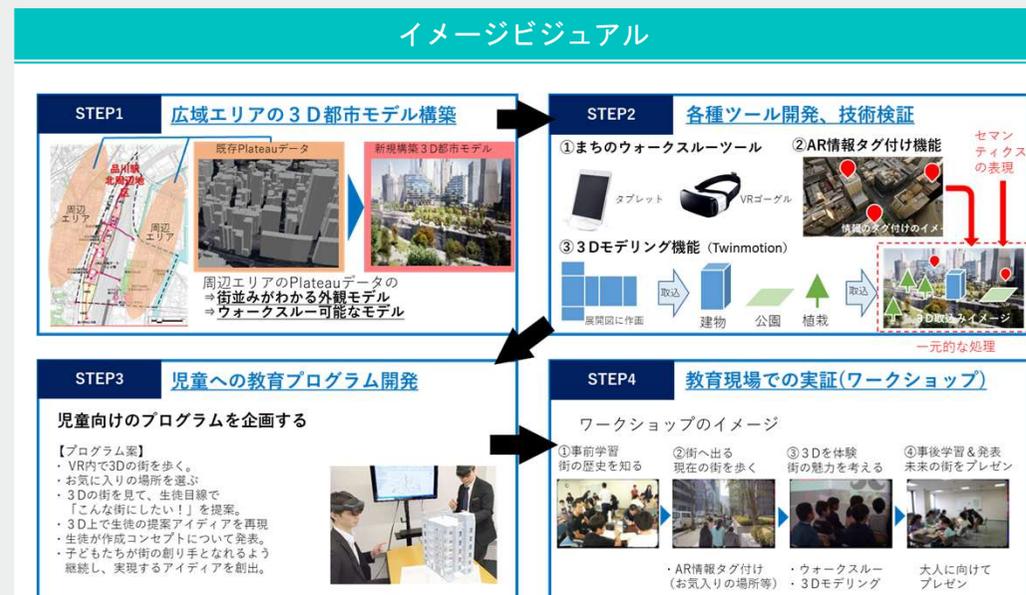


民間サービス創出型ユースケース開発

07 広域エリアマネジメントのための市民参加型まちづくりに向けた教育ツール・プログラム開発

東日本旅客鉄道(株)、インフォ・ラウンジ株式会社、(株)日建設計、特定非営利活動法人放課後NPOアフタースクール

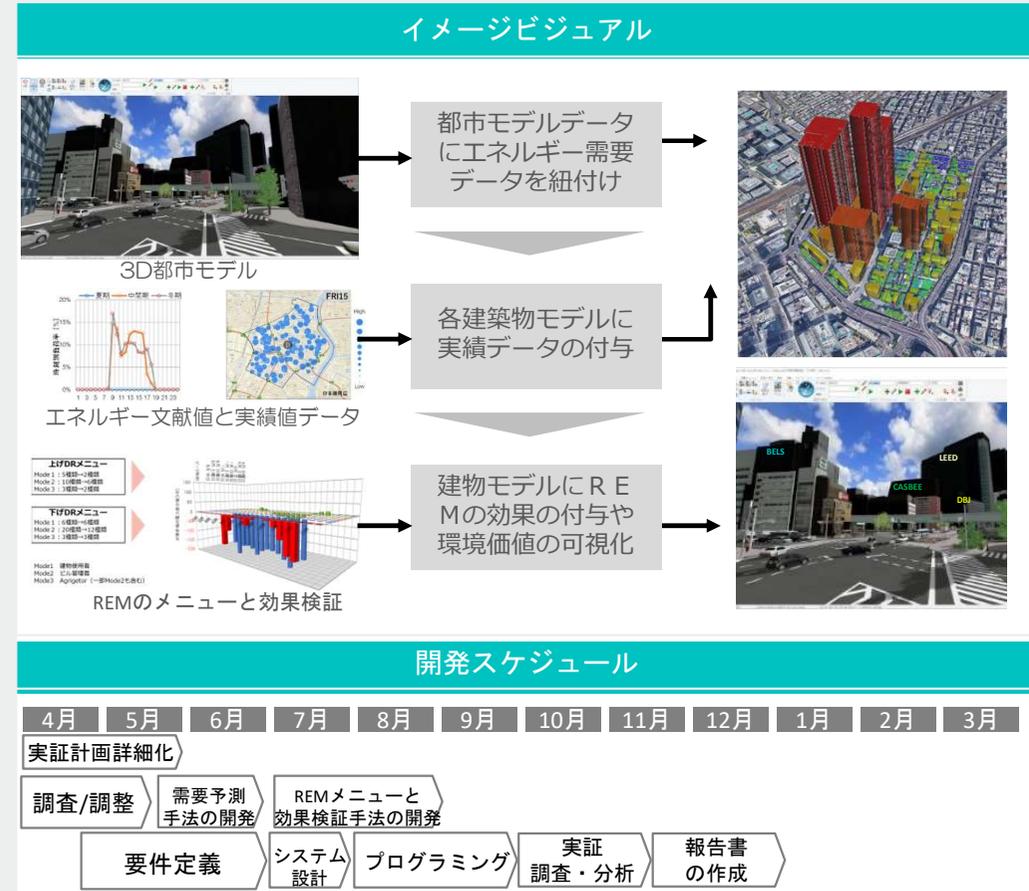
対象地域	東京都港区 高輪ゲートウェイ駅周辺地域
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 教育を切り口として、まちづくりのプロではない市民（児童）を巻き込み、まちの将来像をイメージしやすいツール・プログラムの開発を行うことで、市民参加型のまちづくりモデルを実現し、児童のまちへの興味関心を高める。また、将来的には児童以外の市民も巻き込んだ活用を目指す
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 児童向けのまちづくり学習ツールとして、高輪ゲートウェイ駅周辺地域の街並みがわかる3D都市モデルを構築し、児童向けにUI開発したARタグ付けアプリと3Dモデリングツールを整備する 上記ツールを用いた教育プログラムを企画のうえ、教育現場で展開し、児童の地域への愛着醸成とデジタルリテラシーの向上を目指す
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 児童向けの学習ツールとしてのARタグ付けアプリと3Dモデリングツール システムとワークショッププログラムのパッケージ化 技術検証に関する一部ナレッジのドキュメント化
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 合意形成の場における意思伝達・意見集約の効率化、理解度向上、まちへの愛着醸成・デジタルリテラシー向上についての有用性（児童、教員、保護者へのアンケート等を通じて評価） 情報の可視化、情報連携の効率化（エリマネ組織へのヒアリング等を通じて評価）





民間サービス創出型ユースケース開発 08 地域エネルギーマネジメントの導入ポテンシャルの評価・可視化手法の開発 日建設計総合研究所、フォーラムエイト

対象地域	東京都中央区 日本橋エリア
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 地域エネルギーマネジメント（REM）の導入にあたって、建物のエネルギーデータは入手困難のため、需給両面の取り組みや既存ストックを含めた事業計画や導入ポテンシャルの評価が課題である 本実証では、都市モデルの建物の情報を活用し、エネルギー需要予測、効果検証と可視化手法を構築し、大規模再開発や既存市街地整備等の都市機能の高度化と省エネ化を並行して検討することが可能となるシミュレータ・REMシステムの構築により省エネ化やカーボンニュートラル実現に寄与する
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 対象エリアを選定し、建物エネルギー需要原単位（文献値を活用など）から、建物用途別・時刻建物や地域全体のエネルギー需要予測し、エネルギー予測の妥当性の検証を行う さらに、電力デマンドレスポンスなどREMのメニューを構築し導入効果を分析した上、3D都市モデルを活用した可視化手法の効果を検証する
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 建物・エネルギー需要予測手法、地域エネルギーマネジメントの導入効果の予測・可視化手法およびシミュレータ・REMプラットフォームの開発ナレッジのドキュメント化
KPI	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーション精度・予測の妥当性 シミュレータとREMシステムの有用性（プロジェクト関係者へのヒアリングを通じて評価）



防災・防犯	都市計画・まちづくり	環境・エネルギー
地域活性化・観光・コンテンツ	モビリティ・ロボティクス	その他



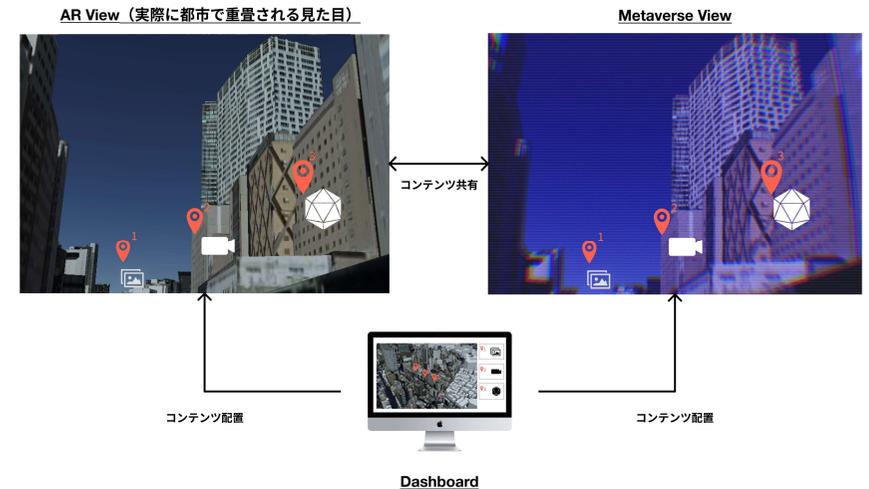
民間サービス創出型ユースケース開発

09 デジタルコンテンツのAR-バーチャル空間連携を実現するプラットフォームの開発

株式会社MESON、株式会社博報堂DYホールディングス

対象地域	東京都渋谷区 渋谷駅周辺
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 都市空間内でデジタルコンテンツを駆使したXRサービスやメタバースサービスなどのビジネスニーズが高まること、今後期待される PLATEAUの3D都市モデルをコンテンツ配置の位置情報基盤とし、現地の空間と、バーチャル空間を横断して体験の構築が可能なXRコンテンツ管理プラットフォームを開発。事業者とエンドユーザが双方向で交流・体験できる環境の構築を目指す
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 事業化に向けた初期事例としてXRアートイベントに特化したプラットフォームをCMS(コンテンツマネジメントシステム)を活用して構築する 3D都市モデルを介して実際の都市空間の位置や形状に紐づけてデジタルコンテンツを配置することで、都市空間上でのAR表示やバーチャル空間上でのコンテンツ提供を効率的かつ正確に行えるかを検証する 構築したプラットフォームを活用してアートコンテンツを展開し、事業者や都市を訪問するエンドユーザーの利用インセンティブの検証を行う
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> アプリ開発・データベース活用のナレッジのドキュメント化 都市空間向けのXRデータ蓄積・運用に関する示唆
KPI	<ul style="list-style-type: none"> プラットフォームの有用性(コンテンツ配置の正確性、作業効率化) 事業者目線でのプラットフォームの利用意向 エンドユーザにとっての体験の価値(満足度、支払い意思)

イメージビジュアル



開発スケジュール



防災・防犯	都市計画・まちづくり	環境・エネルギー
地域活性化・観光・コンテンツ	モビリティ・ロボティクス	その他



民間サービス創出型ユースケース開発 10 広告効果シミュレーションシステム Symmetry Dimensions Inc.

対象地域	東京都渋谷区 渋谷駅周辺
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 「メタバース」、「デジタルツイン」、「ミラーワールド」など現実世界と仮想空間の情報を相互に活用する技術や概念の一般市場への浸透が進んでいる。同時に、第5世代移動通信システム(5G)の整備、ARデバイスの普及など、これらの概念を実現する環境も整いつつある。既存のOOH広告(屋外広告)に加え、これらAR技術を用いたOOH広告(AR広告)の登場が予想され、新たなビジネス領域・体験を生み出すと考えられる
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 現実の都市空間を再現する3D都市モデルに都市の人流データを用いることで、OOH広告(屋外広告/AR広告)の視認エリアのターゲット属性をシミュレートし、最適な広告配信位置の提案を可能にする このシステムをAR広告配信システムと組み合わせることにより、空間に制約されないARの利点を最大限生かしたAR広告配信を可能とする 都市空間におけるAR広告にはまだ規制がないため、検討会を設置・開催することで、3D都市モデルを活用した屋外広告物の新たなビジネスにおける課題と条例整備等に向けた示唆を抽出する
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 屋外壁面広告効果シミュレータ開発のナレッジのドキュメント化 AR広告の課題・条例整備等に向けた示唆
KPI	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーション精度の妥当性 本シミュレータとその結果の有用性(広告主企業等へのヒアリングを通じて評価)

イメージビジュアル



開発スケジュール



防災・防犯	都市計画・まちづくり	環境・エネルギー
地域活性化・観光・コンテンツ	モビリティ・ロボティクス	その他



民間サービス創出型ユースケース開発

11 3D都市モデルとBIMを活用したドローン自動飛行および遠隔型搬送車両自動走行

株式会社竹中工務店、株式会社センシンロボティクス、アダワープジャパン株式会社、株式会社アルモ

対象地域	神奈川県川崎市扇町地区、大阪府大阪市夢洲地区周辺
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルをオープンソースの自動走行ソフトウェアに活用することで、公道の自動走行のコスト削減を実現 3D都市モデルとBIMモデルを統合したドローン及びモビリティ用マップを利用するオペレーションシステムを開発することで、GPS (RTK) の受信感度が低いビルの間等も含めて屋外・屋内のシームレスなドローンの自律運行を実現
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデル及びBIMモデルをマップデータとして自律運行を行う。この際、自己位置推定に3D都市モデルを活用する 3D都市モデル+ 屋内 BIMモデルをサーフェスモデルとして結合し、同一のインターフェース上で表示・管理する 同一インターフェース上で3D都市モデル及びBIMモデルを統合したルート設定を可能とする
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> ドローンと搬送車両の屋内外の自律移動を実現するルートシミュレータ データ統合ナレッジのドキュメント化
KPI	<ul style="list-style-type: none"> ドローン：事前に設定した飛行ルートでの自律飛行完走率・システム上で設定したウェイポイントの通過 搬送車両：事前に設定したコースでの自律走行完走率・システム上で設定したウェイポイントの通過

イメージビジュアル



開発スケジュール



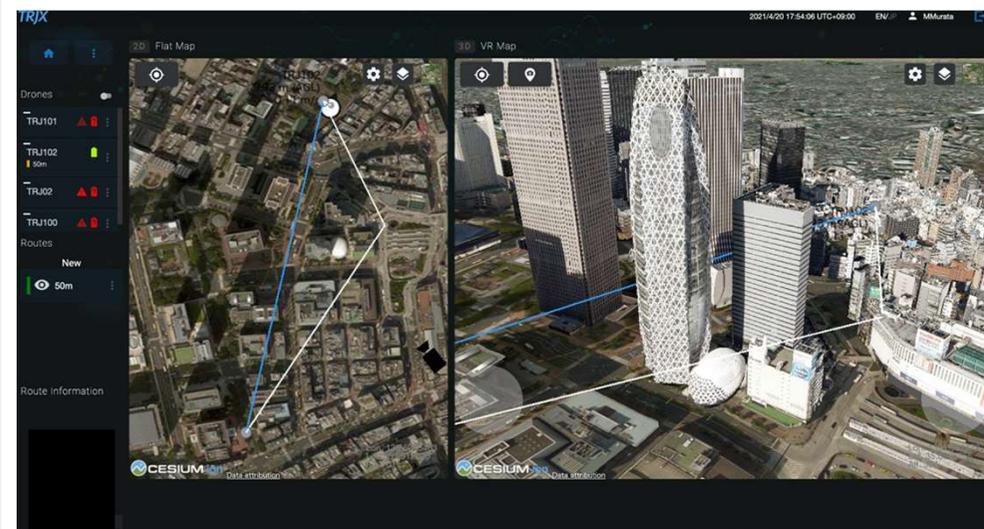
防災・防犯	都市計画・まちづくり	環境・エネルギー
地域活性化・観光・コンテンツ	モビリティ・ロボティクス	その他



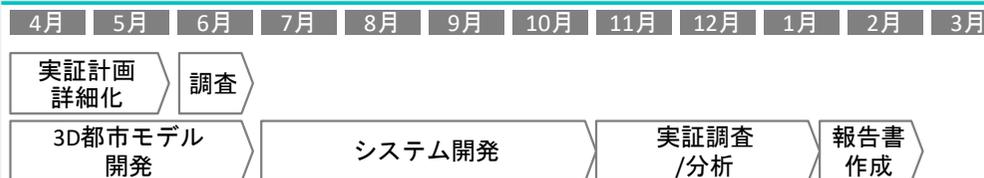
民間サービス創出型ユースケース開発 12ドローン最適ルートシミュレーション 株式会社トラジェクトリー

対象地域	愛知県豊川市 御油地区
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> ドローンの社会実装、特に都市部でのレベル4運用を進めるためには、目視外環境下における安全な飛行の実現が不可欠であるが、市街地ではビル等の影響で、気象や電波伝搬などの予測が難しく、安全な飛行ルート選定が難しい 本開発では、高精度かつ高信頼性の3D都市モデル、および気象、電波伝搬シミュレーション活用し、ドローンの安全な飛行ルート設計方法を検証する
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 豊川市が所有する都市計画基礎調査情報を基に、地形、建物、属性情報を含んだ3D都市モデルを作成。3D都市モデルを使用し、ドローンの飛行に強く作用する風と電波伝搬に関するシミュレーションを行う シミュレーション結果を、ドローンのAI管制プラットフォームに取り込み、最適な飛行ルートを自動生成できることを検証する 固有性に依存するデータではなく、どのような汎用データが最適ルートの生成に必要なのか実証を通して検討する
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> ドローン航空におけるリスクを踏まえた最適ルートアルゴリズムの検証結果 3D都市モデルのセマンティクスデータの空間リスクへのマッピングロジックのドキュメント化
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 最適ルートアルゴリズムによるドローン飛行の安全性

イメージビジュアル



開発スケジュール



防災・防犯 地域活性化・観光・コンテンツ	都市計画・まちづくり モビリティ・ロボティクス	環境・エネルギー その他
-------------------------	----------------------------	-----------------



民間サービス創出型ユースケース開発

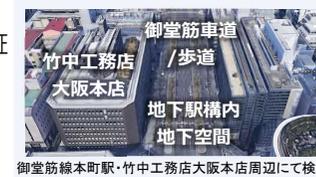
13都市・建物3Dモデルを用いたデジタルツイン構築及びモビリティ運行実証

株式会社竹中工務店、株式会社日立製作所、株式会社gluon

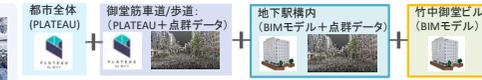
対象地域	大阪府大阪市 天満周辺、本町駅周辺
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルに加え、BIMモデル、点群データ、建物IoTデータ等の多様な空間記述データを統合して扱うことのできる情報プラットフォームを構築し、データのリアルタイム連携を実現する これらの異なる空間記述データはデータフォーマットや参照座標系、スケールなどの点で相互に異なっているため、これを統合するための技術的知見を開発し、ガイドライン化する
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> LODの異なるモデル、データ形式の異なるモデル（3D都市モデル・屋内BIMモデル・点群データ）を統合したデジタルツインの構築を行う 都市・建物3Dモデルを用いたデジタルツインを用いて、モビリティの運行実証を行い、モビリティ運行に必要なモデル精度・データ構造の検証を行う
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> LODの異なるモデル、データ形式の異なるモデル（屋内BIMモデル・点群データと屋外建物情報データ）を統合したデジタルツインの検証報告書 異LOD、異データ形式のモデル統合ガイドライン
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 異LOD、異データ形式のモデル統合ガイドラインに対する、デジタルツイン活用事業者へのヒアリングを通じた有用性の定性評価 デジタルツイン上のルートと現実のルート、AR表示したルートと現実のルートとの精度

イメージビジュアル

本町駅周辺のデジタルツイン検証



御堂筋線本町駅・竹中工務店大阪本店周辺にて検証

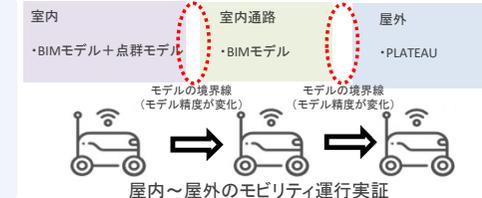


デジタルツインとして統合
 ・都市レベルの建物情報も含めたプラットフォームの構築
 ・異なるデータ形式のモデルの統合

CGLLでのモビリティ運行実証



大阪府北区天満CGLLにて検証



開発スケジュール



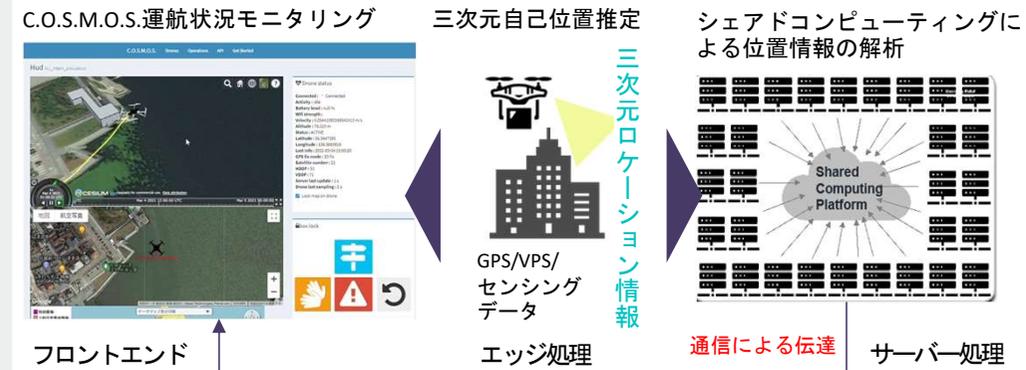
防災・防犯	都市計画・まちづくり	環境・エネルギー
地域活性化・観光・コンテンツ	モビリティ・ロボティクス	その他



民間サービス創出型ユースケース開発 14ドローンナビゲーション実証 株式会社A.L.I. Technologies

対象地域	山梨県甲府市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 2022年度からドローンのレベル4飛行が解禁される見込みとなっている中で、可視化された安全なドローンの運用が求められているが、現状、スケールのある信頼性の高い3D地図がなく、ドローンの自律飛行の際には、都度のマップ生成が必要となっている。また、ドローンの飛行位置情報を精度高く三次元的にマッピングする技術が未確立である 三次元空間上でのシミュレーションには大容量の演算処理が必要であるが、エッジのコンピューティング負荷を低減させるストリーミング技術が未確立である
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> LiDAR SLAMとVisual SLAMを用いドローンの自己位置を精度高く推定し、通信を介してサーバ上の3D都市モデル上にリアルタイムにマッピングするシステムを構築し、有用性の検証を行う 処理をサーバ側で行い、インターネット通信等の通信手段でエッジ側に伝達するShared Computingを使ったオペレーションシステムを構築し、有用性の検証を行う
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> リアルタイム運航モニタリング・ナビゲーションシステムを軸としたドローンの運用方法のドキュメント化 データ統合ナレッジのドキュメント化
KPI	<ul style="list-style-type: none"> ドローンオペレーティングシステムの有用性評価 <ul style="list-style-type: none"> 自律飛行の精度（計画位置と実績位置） 障害物を回避するために再生成されるルートの基準・精度

イメージビジュアル



開発スケジュール

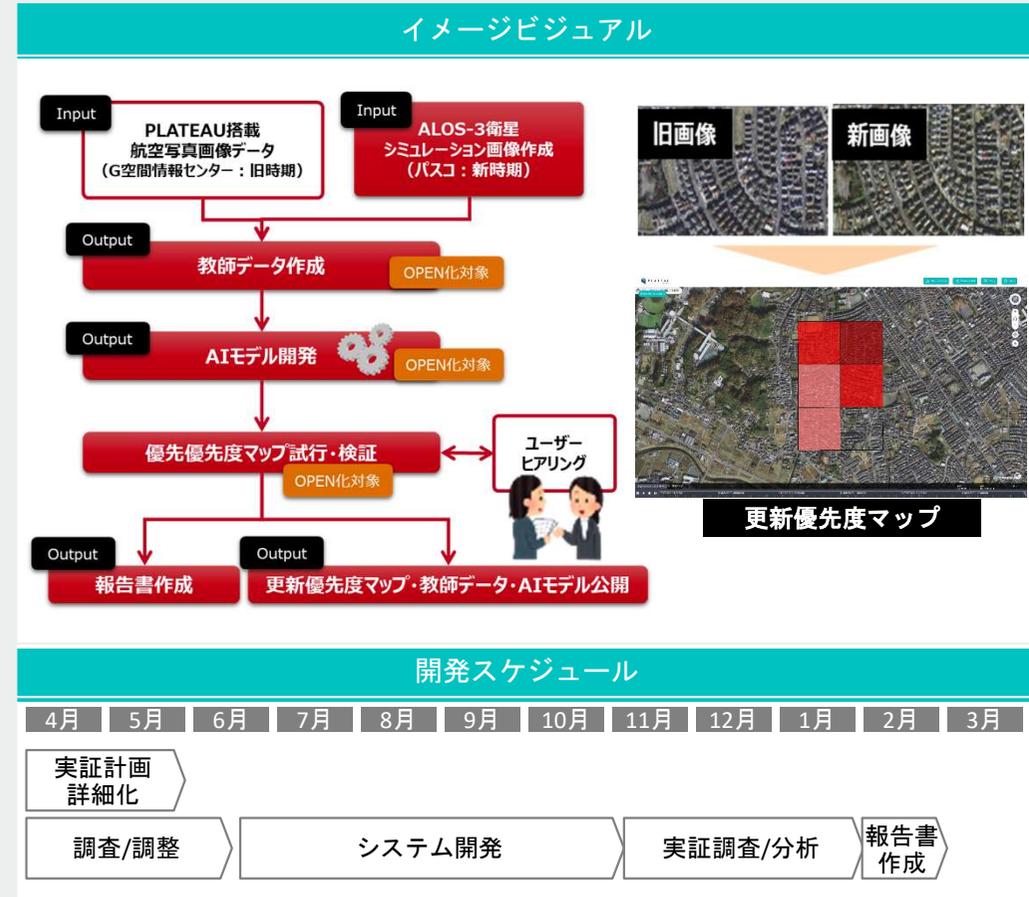


防災・防犯	都市計画・まちづくり	環境・エネルギー
地域活性化・観光・コンテンツ	モビリティ・ロボティクス	その他



民間サービス創出型ユースケース開発 15 3D都市モデルの持続可能な更新を実現する更新優先度マップの開発 株式会社パスコ

対象地域	全国8都市（東京都23区、福島県郡山市、神奈川県横浜市、静岡県沼津市、静岡県掛川市、大阪府大阪市、大阪府豊中市、福岡県久留米市）
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 人口減少等の社会経済課題を背景として、インフラ維持管理や災害復旧等で仮想空間を活用し省力化を進めるには、日々変化する現実空間をリアルタイムに近い形で3D都市モデルとして取得する必要がある 本実証では、PLATEAU整備時点の航空写真と、ALOS-3衛星から取得された最新の衛星画像を比較し、建物等の新築・滅失等の変化を抽出して都市の更新状況をヒートマップ表示するAIモデルを開発し、低コストで迅速な変化箇所の抽出を実現することでデータの更新を促し3D都市モデルの活用拡大に寄与する
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 2時期の差分情報を元に3D都市モデルを更新すべき地域を指標的に判定するシステムを開発し、PLATEAUの「更新優先度（鮮度）」を簡易・定量的に可視化することで利用促進を図る 更新する箇所に絞った対応を行うことで、データを更新する事業者や発注する自治体、更には、PLATEAU全体の維持コストの削減、データの信頼性に寄与する
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルと人工衛星画像の差分を抽出するAI AIモデル開発用の教師データ・開発システムのOSS化
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 差分抽出精度と計算速度の妥当性 コスト削減効果（変化検出コスト50%以上削減） 利用可能性（想定ユーザーへのヒアリングを実施）



防災・防犯	都市計画・まちづくり	環境・エネルギー
地域活性化・観光・コンテンツ	モビリティ・ロボティクス	その他

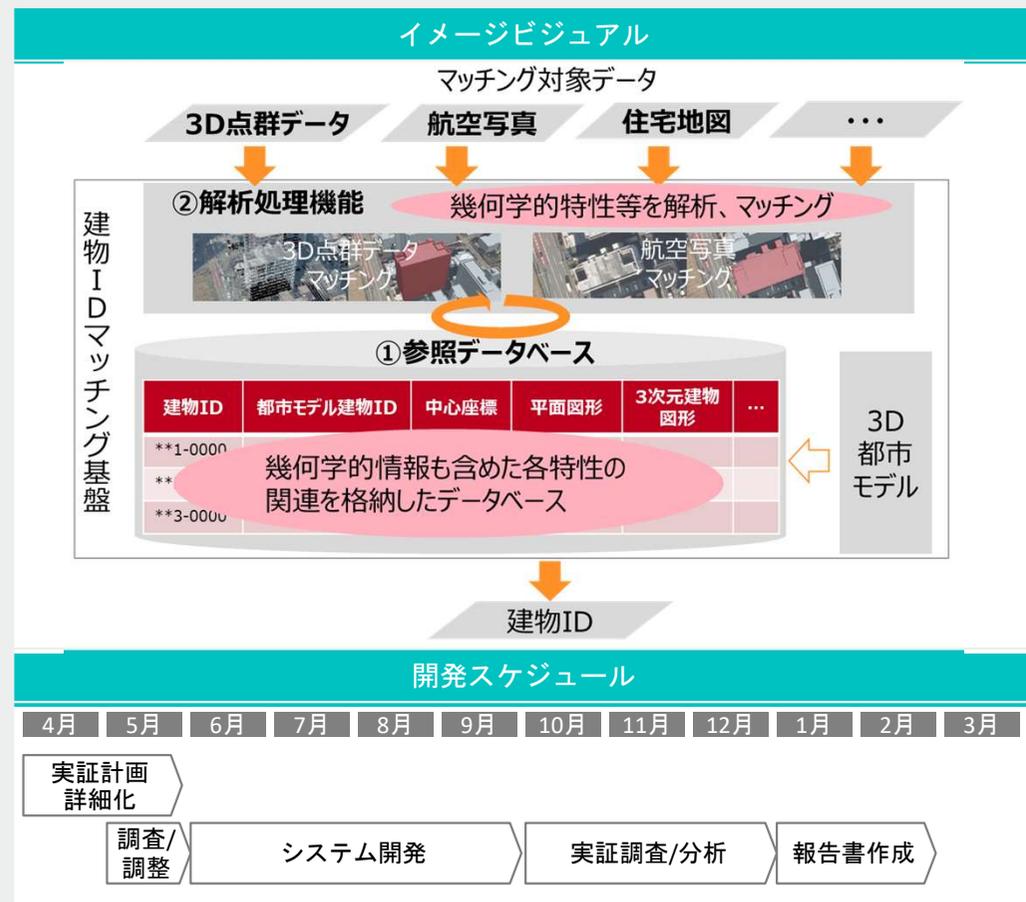


民間サービス創出型ユースケース開発

16 3D都市モデルをベースとした建物のID化と様々な計測データの建物への自動マッチング基盤の構築

一般社団法人社会基盤情報流通推進協議会 (AIGID)

対象地域	静岡県沼津市
目標・解決すべき社会課題	<ul style="list-style-type: none"> 建物や土地に関する様々な情報が別個に存在し、統合が進んでいないため、総合的、複合的なデータ分析の課題となっている 将来的には、公的機関だけでなく民間企業を含めた各種建物データホルダーとの連携により、建物に関するあらゆる情報を提供できる建物IDマッチング基盤の構築を目指す。また、WebAPIの整備を進め、建物IDマッチング基盤と連携したBtoB、BtoC向けのサービス開発を行うことで行政サービスの高度化や民間サービスによる生活の質の向上や経済活動の活性化を目指す
検証仮説	<ul style="list-style-type: none"> 同一建物のデータ連携を行うために3D都市モデルを基礎データとして、建物の同一性を幾何学的な視点でマッチング処理を行う その上で、3D都市モデルの建物IDを介したデータ結合を行うマッチング基盤の構築を行う
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> 3D都市モデルを基礎データとした地理空間情報の自動マッチング・ID特定基盤 マッチング処理の流れのドキュメント化
KPI	<ul style="list-style-type: none"> 処理速度 正しい建物IDを付与する特定率・精度 マッチングサービスの有用性の評価(事業者へのヒアリング実施)





PLATEAU
by MLIT

PLATEAU VIEW2.0の開発

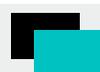
Symmetry Dimensions Inc. 沼倉 正吾

第6回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2022/6/23



PLATEAU
by MLIT



3.2022年度の主なプロジェクト内容の共有

PLATEAU VIEW 2.0 の開発

Symmetry Dimensions Inc.

第6回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2022/6/23

1. PLATEAU VIEW 2.0 概要
2. PLATEAU SDK 概要
3. システム全体図

Symmetry Dimensions Inc.

第6回「3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会」

2022/6/23

1. PLATEAU VIEW 2.0の概要

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PLATEAU VIEW 1.1の機能の拡張・改修

自治体（受託事業者）ユーザーの継続的な利用を想定した使いやすい操作性、反応性
PLATEAU VIEW 1.1を踏襲した機能の最適化、使いやすい操作性、反応性、利便性の向上



PLATEAU VIEW 1.1

主な開発項目

① データ登録機能の追加

自治体及び受託事業者へのID発行による、作成したデータのPLATEAU VIEWへアップロード・可視化するデータ登録システムの開発

② データ管理機能の追加

自治体及び受託事業者によるCityGML登録及び品質検査、メタデータ生成、3DTilesコンバート、データストレージ等の管理システムの開発

③ 自治体毎のページ公開機能の追加

自治体及び受託事業者がPLATEAU VIEWに登録されたデータを活用して、自治体毎のURLの設定、ページを構成して公開するシステムの開発

1. PLATEAU VIEW 2.0の概要

① データ登録（エディタ）機能

- ・自治体及び受託事業者が、登録データのビューワへのアップロードを可能にする以下の機能を有します
 - 3D都市モデルの位置合わせ、カタログ生成、ボタン生成、管理者承認機能等

② データ管理（CMS）機能

- ・自治体及び受託事業者が、作成した3D都市モデル（CityGML）の公開申請を可能にする以下の機能を有します
 - CityGMLデータの登録、メタデータ入力*1、メタデータ生成*2
 - CityGMLデータの品質検査
 - CityGMLデータの公開申請
 - CityGMLデータの3D Tiles変換

③ 自治体毎のページ公開機能

- ・自治体及び受託事業者が、自治体毎にページを構成して公開を可能にする以下の機能を有します
 - 自治体毎のURLの設定
 - PLATEAU VIEW登録データによるページ編集

*1 標準製品仕様書記載のJMP2.0形式のメタデータ登録・管理

*2 CMS上の管理やビューワ表示用のメタデータ登録・管理

2. PLATEAUSDKの概要

3D都市モデルを活用したい開発者向けツールキット 汎用開発ツール「Unity」「Unreal Engine」対応

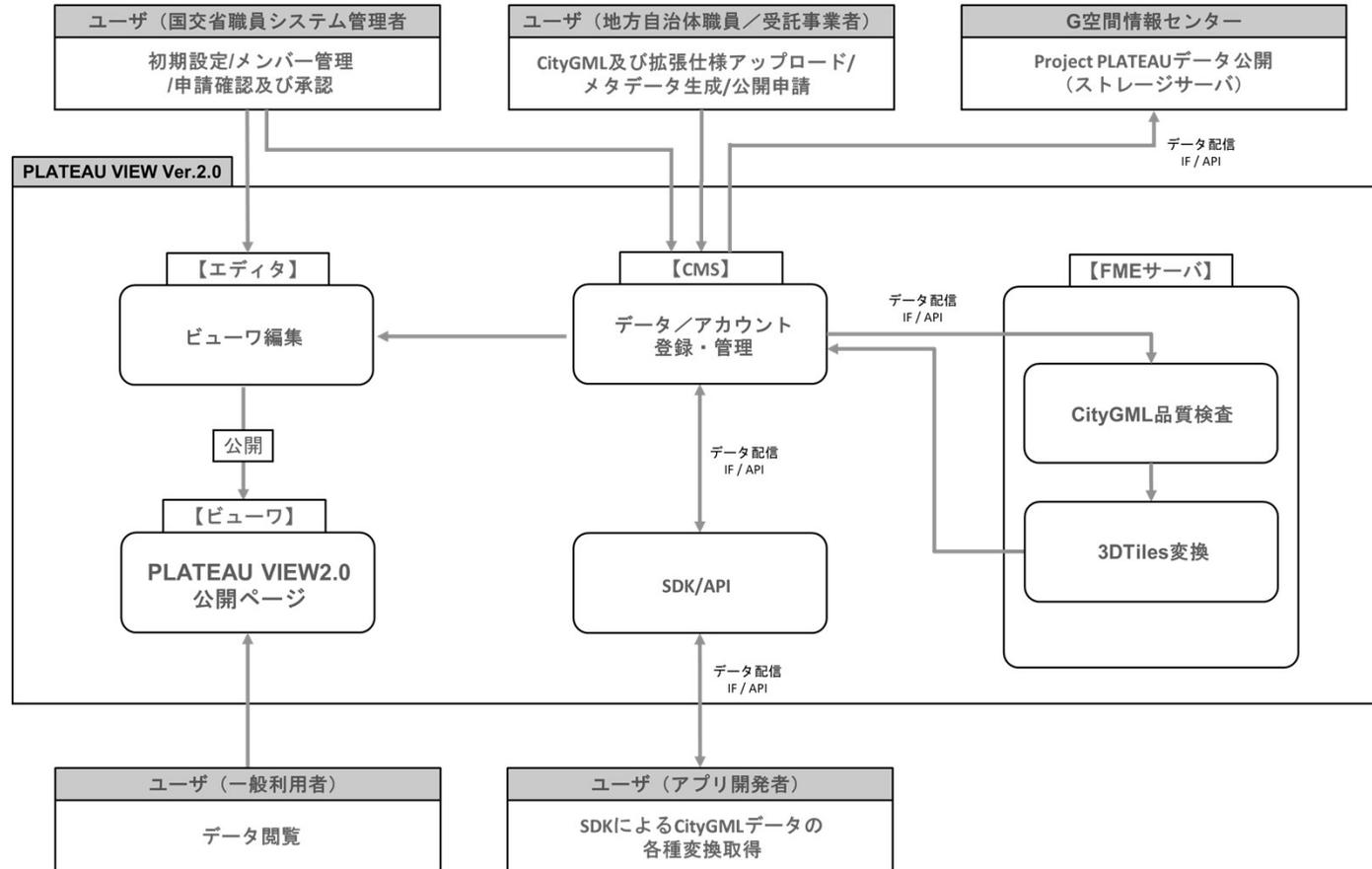
3D都市モデル（CityGML）のユーザビリティ向上、Unity,UE開発者のユーザビリティ向上

主な機能

- CityGMLのジオメトリデータのメッシュ化
 - FBX, OBJ, (CityJSON), glTFへのエクスポート
 - コンバートするメッシュ単位・属性情報を制御可能
- 地図を範囲選択してPLATEAUの3D都市モデルデータを読み込み
- PLATEAUのセマンティクス情報にアクセスするためのAPIを提供
- Unity, UEの機能とのインテグレーション
 - 物理演算、レンダリング、ビジュアルスクリプティング、etc.



3. システム全体図



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. Project PLATEAU全般の説明【35min】

(国土交通省都市局)

- 「3D都市モデル」とは何か？ -Project PLATEAUの紹介-
- デジタル田園都市国家構想等の関連施策の共有
- 2022年度プロジェクトの全体像
- 3D都市モデルの整備・活用促進に関する検討分科会の活動内容

3. 2022年度の主なプロジェクト内容の共有【60min】

- 標準仕様の拡張実証 (アジア航測 安齋 翔次郎)
- 社会課題解決型ユースケース開発 (三菱総合研究所 林 典之)
- 民間サービス創出型ユースケース開発 (アクセンチュア 増田 暁仁)
- PLATEAU VIEW2.0の開発 (Symmetry Dimensions Inc. 沼倉 正吾)

4. 総合討議・事務局連絡事項【20min】

- 総合討議 (出席者全体)
- 事務連絡 (マッチング支援イベントの開催について) (国土交通省都市局)

総合討議・質疑



3D都市モデル マッチング支援イベントの開催について

3D都市モデルの整備・活用を促進するために、補助金説明会に加え、自治体とユースケース提供事業者の協業実現に向けたニーズ・シーズのすり合わせ機会をご用意

3D都市モデル整備・活用に関する説明会 (補助金説明会)

補助金事業の内容・
補助金活用までのハードル
の乗り越え方をご紹介

- ベストプラクティス理解により整備・UC開発
ニーズが顕在化する
- 予算面でのHow toがわかる

3D都市モデル整備・活用に向けた マッチング支援イベント

ユースケースの内容・適用方法について
事業者と意見交換できる機会をご提供

- 地元での具体的な活用イメージが膨らむ
- 取組を具体化させる際に相談できる、パート
ナー候補が見つかる

3D都市モデル マッチング支援イベント概要

目的

- 3D都市モデルを活用したい自治体と、対応するサービス/技術を持つ事業者で意見交換ができる機会をご提供
- 自治体の3D都市モデルの活用方法の理解促進、ユースケース実装に向けた事業者とのコネクションづくりを支援

日時・対象テーマ

- 7/12(火)13:00-16:30 ①人流・交通解析 ②防災
- 7/13(水)13:00-16:30 ③都市計画 ④XR×観光

形式

Web形式 (Teams)

イベント内容

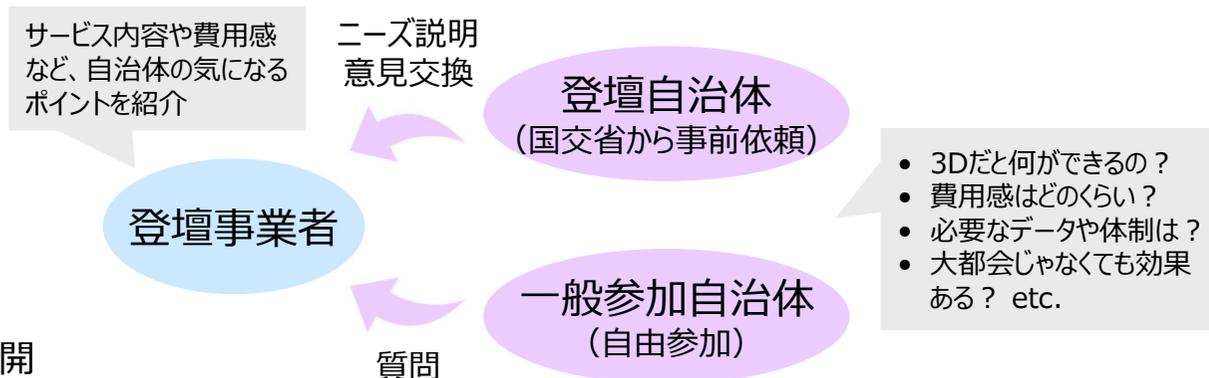
《当日》

各テーマで事業者との交流を実施

- 事業者によるサービス紹介
- 事業者と登壇自治体の意見交換
- 一般参加自治体からの質問タイム

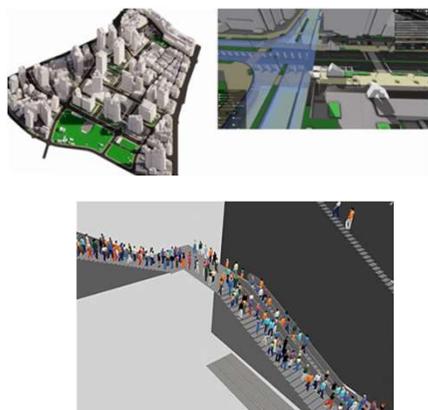
《イベント後》

参加自治体に事業者連絡先リストを公開
→関心のある事業者に自由にコンタクト可能



イベント登壇事業者（Day 1）

人流・交通解析

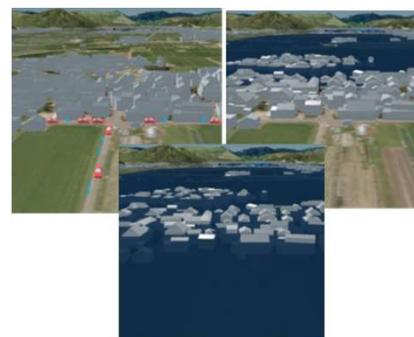


株式会社構造計画研究所

- 都市の立体的な歩行者の移動、回遊、賑わいをシミュレーション
- ウォーカブルな街づくり実現に向けた都市再開発や、誘客・回遊促進施策の検討を支援

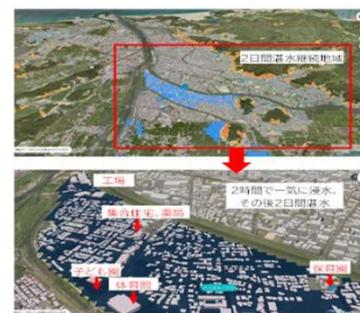
防災

株式会社ライテック



- 浸水被害発生時の、徒歩や自動車による時系列的な避難行動・浸水域の変化を3D都市モデル上で再現
- 防災計画の改善や住民の防災意識啓発を支援

株式会社Eukarya



- 浸水被害シミュレーションを基にしたAR防災訓練アプリや、各種施設の防災関連情報を統合するプラグインを開発中
- ノーコードで、アプリケーション開発ができ、防災計画の改善や住民の防災意識啓発を支援

※これらは実証事業で事業者が実施中/実施した内容であり、イベント当日に事業者からご紹介いただくサービスは内容が異なる場合があります

イベント登壇事業者 (Day 2)

都市計画

一般財団法人計量計画研究所



- 都市機能や、居住誘導・交通施策による都市空間の変化を3D都市モデル上で表現する立地シミュレーターを開発中
- 成果が見えにくい取り組みについて、関係者間のビジョン共有を可能に

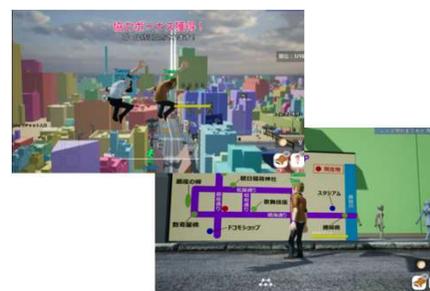
株式会社ホロラボ



- 3D都市モデルとXR技術を組み合わせることで、複雑な都市開発計画をより直感的に情報共有
- ワークショップ等で活用することで、市民参加型の都市計画づくりを促進

観光×XR

株式会社NTTドコモ



- 研究開発部門として各種実証実験を通じ、実在するまちをバーチャル空間に再現し、ゲーミフィケーション活用によって人が集まる/再訪する仕掛けづくりや、都市と連動したコンテンツ・ユーザ間のコミュニケーションを通じた地域の魅力発信/認知向上の実現にチャレンジ中

株式会社シナスタジア



- VRヘッドセットを装着するバスツアーなど、乗り物の移動に連動したAR/VRサービスを提供
- 文化・自然等の既存の観光資源とデジタル技術の掛け合わせによって体験価値を向上

※これらは実証事業で事業者が実施中/実施した内容であり、イベント当日に事業者からご紹介いただくサービスは内容が異なる場合があります



マッチング支援イベント タイムテーブル詳細

Day 1 : 7/12(火)	
1. 本日の位置づけ	1300-1310
①目的・位置付け：国土交通省 ②本日の進め方：アクセンチュア	
2. 人流・交通解析セッション	1310-1440
①ユースケース全体像：アクセンチュア ②サービス紹介(20分)：構造計画研究所 ③各自治体からのニーズ説明(10分×3) 兵庫県加古川市、広島県呉市、愛媛県東温市 ④各自治体から事業者への質問・意見交換(30分) ⑤他参加自治体からの質疑応答	
3. 防災セッション	1440-1610
①ユースケース全体像：アクセンチュア ②サービス紹介(15分×2)：ライテック、Eukarya ③各自治体からのニーズ説明(10分×2)： 長野県諏訪市、大阪府和泉市 ④各自治体から事業者への質問・意見交換(30分) ⑤他参加自治体からの質疑応答	
4. 全体質疑応答	1610-1630

Day 2 : 7/13(水)	
1. 本日の位置づけ	1300-1310
①目的・位置付け：国土交通省 ②本日の進め方：アクセンチュア	
2. 都市計画セッション	1310-1440
①ユースケース全体像：アクセンチュア ②サービス紹介(15分×2)：計量計画研究所、ホロラボ ③各自治体からのニーズ説明(10分×2) 福島県二本松市、香川県さぬき市 ④各自治体から事業者への質問・意見交換(30分) ⑤他参加自治体からの質疑応答	
3. 観光×XRセッション	1440-1610
①ユースケース全体像：アクセンチュア ②サービス紹介(15分×2)：シナスタジア、NTTドコモ ③各自治体からのニーズ説明(10分×2)： 埼玉県秩父市、奈良県 ④各自治体から事業者への質問・意見交換(30分) ⑤他参加自治体からの質疑応答	
4. 全体質疑応答	1610-1630

事務局連絡

次回開催予定

- 日時：令和4年9月22日（木）13:30～15:30（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 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

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@mlit.go.jp