

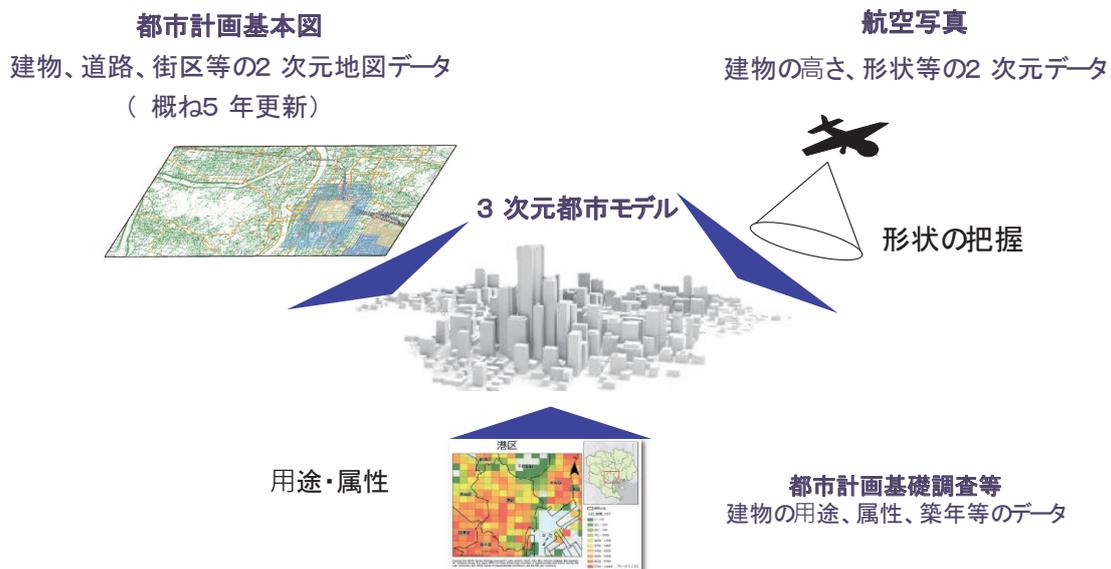
Project PLATEAU を契機としたまちづくりにおける デジタル化の展開

国土交通省 都市局 都市政策課長 武藤 祥郎
むとう さちお

Project PLATEAU は、スマートシティをはじめとしたまちづくりのデジタル変革を進めるため、そのインフラとなる 3D 都市モデルの整備・活用・オープンデータ化を推進する国土交通省のプロジェクトとして 2020 年に開始されたものである。ここでは、都市の形状全体をデータとして再現するとともに、建物等のオブジェクト一つ一つが用途や構造等の属性情報を保持し、「カタチ」だけでなく「意味」もデータ化しているものであり、Google Earth 等のビジュアライゼーションのみを行うものとは目的や仕様が大きく異なる。

そして、データフォーマットには地理空間情報分野における国際標準化団体が国際標準として策定した“CityGML 2.0”を採用し、多様な分野における活用が可能な高い相互流通性を実現した。データ生成にあたっては、都市計画法で要請される「都市計画基礎調査」や都市計画基本図データを活用しつつ、航空写真により高さ・形状データなどを付加して 3 次元都市モデルを生成するという既存データを活用した取り組みであり、地方自治体が 5 年おきに更新してきている都市計画基礎調査データを用いることで、追加的な調査をできる

PLATEAUデータ組成の概念図



だけ簡易にしている。

Project PLATEAU においては、防災、まちづくり、ビジネスなどのさまざまな領域で活用ケースを開発するとともに、3D都市モデルのオープンデータ化によるデジタル革新の促進を進めることとしており、誰もが自由に都市のデータを使いながら、オープンなイノベーションを創出している。

最近では PLATEAU データについて、建物構造をデータ化するものである BIM (Building Information Modeling) と不動産を特定する際の不動産 ID と連携をとることとし、政府の閣議決定に基づき、これらモデルとの連携をすすめながら「建築・都市の DX」を進めることとされている。具体的には、地下構造物のデータ化の際に BIM との連携を行うほか、PLATEAU データをアップデートする際に、BIM データを PLATEAU でのデータに変換するプロジェクトも行っている。また、不動産 ID との連携により、不動産取引等の際に PLATEAU データを活用する方策を開発して実用化しているところである。

また、各地域での整備を促進する補助制度についても 2023 年度に創設しており、これまで 127 都市で整備が進み、2023 年度は約 70 都市（市町村）で新規整備する予定であるとともに、これを 2027 年度には 500 都市に拡大することを目指している。

なお、こうした PLATEAU による都市のデジタル・ツイン技術（現実世界から収集したデータを使い仮想空間上に同じ環境を再現するテクノロジー）の深化を踏まえつつ、いわゆる「スマートシティ」についても、さらなる展開を目指すこととしている。具体的には、「スマートシティモデル事業等推進有識者委員会」の下にワーキンググループを開催するなど、技術一辺倒の議論ではなくスマート技術の「実装」とは何か、本当に都市に住む方々に役に立つスマートシティとは何なのか、よりウイングを広げて日々議論を重ねているところである。

PLATEAU整備都市一覧（R5.7現在）（赤字は令和5年度整備予定都市）

北海道	札幌市 室蘭市 更別村	八潮市 三郷市 蓮田市 幸手市 吉川市 白岡市	清瀬市 東久留米市 武蔵村山市 多摩市 稲城市 羽村市 あきる野市 西東京市 瑞穂町 日の出町 檜原村 奥多摩町	茅野市 佐久市	函南町 清水町 長泉町 小山町 吉田町 川根本町 森町	兵庫県	姫路市 加古川市 三木市 朝来市 たつの市	愛媛県	松山市 東温市	
青森県	むつ市	毛呂山町 宮代町 杉戸町 杉伏町		岐阜県	岐阜市 美濃加茂市			福岡県	北九州市 福岡市 大牟田市 久留米市 飯塚市 宗像市 うきは市 筑前町	
岩手県				静岡県	静岡市 浜松市 沼津市 熱海市 三島市 富士宮市 伊東市 島田市 富士市 磐田市 焼津市 掛川市 藤枝市 御殿場市 袋井市 下田市 裾野市 湖西市 伊豆市 御前崎市 菊川市 伊豆の国市 牧之原市 東伊豆町 河津町 南伊豆町 松崎町 西伊豆町	愛知県	名古屋市 岡崎市 豊橋市 春日井市 豊川市 津島市 豊田市 安城市 日進市	奈良県	奈良市	
宮城県	仙台市	千葉県	神奈川県				和歌山県	和歌山市 田辺市 太地町		
福島県	郡山市 いわき市 白河市 相馬市 南相馬市	茂原市 柏市 八千代市	新潟県				岡山県	備前市	佐賀県	武雄市 小城市 大町町 江北町 白石町
茨城県	つくば市 鉾田市 境町	東京都	東京都				鳥取県	鳥取市 米子市 境港市 日吉津村	長崎県	佐世保市
栃木県	宇都宮市	特別区(23区)	東京都				三重県	四日市市 熊野市	京都府	京都市
群馬県	前橋市 桐生市 館林市	立川市 武蔵野市 三鷹市 青梅市 府中市 昭島市 調布市 町田市 小金井市 小平市 日野市 東村山市 国分寺市 国立市 福生市 狛江市 東大和市	東京都				京都府	京都市	大阪府	大阪市 堺市 豊中市 池田市 高槻市 河内長野市 柏原市 摂津市 忠岡町
埼玉県	さいたま市 熊谷市 春日部市 草加市 越谷市 戸田市 新座市	東京都	東京都				大阪府	大阪市 堺市 豊中市 池田市 高槻市 河内長野市 柏原市 摂津市 忠岡町	徳島県	徳島市
							徳島県	徳島市	香川県	高松市 さぬき市
									宮崎県	延岡市
									沖縄県	那覇市

■ PLATEAUの多様なユースケース

・まちづくりにおける活用①（東京都八王子市）

八王子市においては、老朽化した廃棄物処理施設の移転に伴い、跡地利用を計画してきたところであり、2022年度より、PLATEAU データを活用した住民説明会を開始してきた。具体的には、PLATEAU データを基礎としながら AR/XR 技術を使い、ゴーグルを見ながら新たな建物の形状を再現し、必要に応じて手で動かしながら意見交換を実施したところである。

通常、施設建設、再開発構想等を住民と討議するためのまちづくりワークショップなどは、高齢者等が主な参加者という傾向があるが、この AR/XR 技術を活用した参加者が多様化するという結果が得られ、約 33% が 20 代以下、約 33% が 30～40 代であっただけでなく、高齢者も含めて、そのわかりやすさに高い評価が得られた¹⁾。特に、説明資料に対する参加者の評価として、通常は自治体側からテキストや図面などが示され、課題やビジョンの内容の理解が難しいと言った課題が存在している一方、まちの現在・未来のイメージについて参加者が直感的に理解可能であるほか、行政や住民、まちづくり関係者などの意見やアイデアをその場で保存し共有可能とすることで、関係者が共通の認識を持ちながら双方向のコミュニケーションが可能という結果となった、

参加者アンケートの結果においても、過半数以上の参加者が操作・機能のわかりやすさとコンテンツ内容に対して、高評価となっており、こうした市民参加の形において、9 割近い参加者から「期

待する」との評価を得た。この取り組みは、2023 年度も実施中であり、今後とも新たな成果を開発中である。

・まちづくりにおける活用②（広島市の事例）

広島県広島市では、原爆ドーム前など市の中央部を走る相生通り沿道の事業者や地権者を中心としたエリマネ団体「カミハチキテル」によるウォークアブルな街を目指したトランジットモール化の計画について、イメージ具体化のためのワークショップを実施してきた。

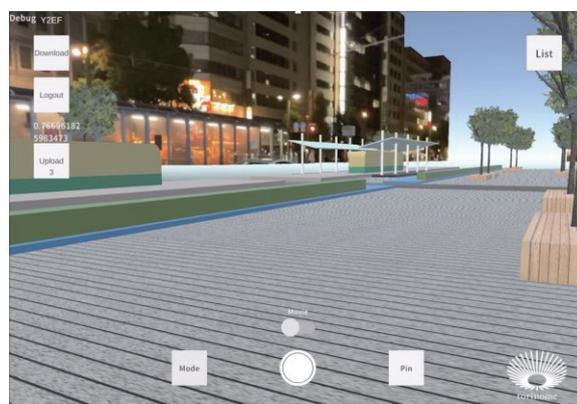
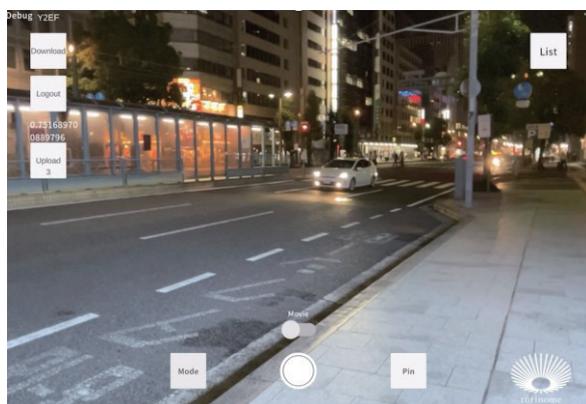
2023 年度からは、PLATEAU を活用して 3D 都市モデルと XR 技術を組み合わせた市民参加支援ツールとワークショップを、より運用し易いものへと進化させる取り組みを行っており、市による大規模な再編計画を伴うまちづくりや、地域住人や事業者、エリマネ団体など民間主導型まちづくりなどにおける、住人参加型まちづくりワークショップの手法確立を行う。

具体的には、Trinome というシステムを用いて、実際の市街地の画像と検討中の街路整備（歩道の拡幅と植栽・ベンチ等の設置）に関する 3D モデルを重ね合わせることで、整備された歩道等のあり方を直感的に理解しながら関係者が議論を行うことを目指している。通常、このような検討を実空間でやろうとすれば、社会実験として多大な労力と時間と関係者調整を経て行わなければならないが、バーチャル空間上で様々なあり方を試みながら検討を進めることができる。

八王子市におけるXR技術を用いたまちづくり検討・意見公開の様子



広島市中心市街地におけるXR技術を用いた歩行者環境改善の検討



・防災：人工衛星観測データを用いた浸水被害把握

近年、洪水等の災害がますます広域化・激甚化していくなか、浸水発生時に広域で正確かつ迅速に家屋の浸水被害状況を把握することが求められている。そうした中で、人工衛星観測データの活用が促進され、広域観測の観点から観測データおよびその解析手法が充実しつつあることから、防災領域においても災害発生時の迅速な建物浸水被害の把握に活用することが可能となっている。

2023年度の実証事業では、洪水等の浸水被害発生直後の人工衛星観測データ（SAR データ）から分析した浸水範囲と 3D 都市モデルの地形モデル及び建築物モデルをマッチングさせることで、家屋単位での浸水深の算出および被災判定を行うシステムを開発することを目指している。また、導出された被災家屋リストをデータベース化し、3D-WebGIS エンジン上で可視化するシステムを構築することで、行政における罹災証明書発行業務の効率化を目指す。

・開発許可申請システムの構築

開発許可に関する業務は、開発許可の事前相談を申請者が行うに際し、相談内容が複数課にわたるため、申請者が各課を訪問し、個別の打ち合わせが必要であるほか、各課担当者は都度業務を中断して対応し、事業者は待ち時間が発生するなど、申請者と行政側の負担が大きいものとなっている。

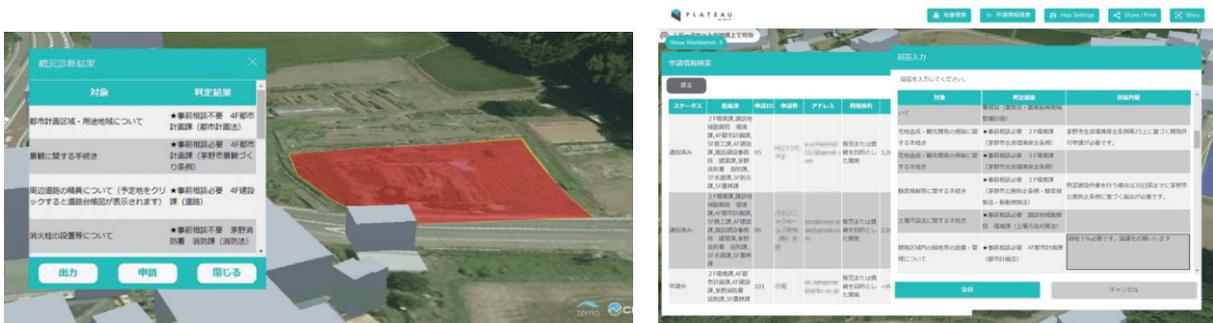
特に、移住や二地域居住の必要性から開発が必要な場合など、申請者と行政側の物理的距離が大きい場合、事業者は市役所を訪問することなくオンラインで判定結果を取得できるシステムの開発は、極めて意義が大きい。移住などの開発相談の多い長野県茅野市で行った実証事業では、申請者の申請に基づいて、どの部局でどのような審査が必要かなどの概況診断結果の表示を行うとともに、市役所担当者が回答を入力して申請者とともに各部局がワンストップで情報を把握できるシステムを開発した。

このシステムの利用者に行ったアンケートを実施したところ、「調査が3時間⇒30分くらいで終わりそう」「道路台帳の取得などワンストップがありがたい。上下水の記録について最新データがほしい」という事業者側の意見のほか、「どの担当課が回答すべきかをシステムで振り分けしてくれる仕組みは行政の効率化に大きくつながる」「これまでのGISシステムは情報公開までだったが、行政による“案内”も一部担うことができたのが大きい」といった行政側の意見が聞かれるなど、遠方から来る事業者が訪問のための移動時間・待ち時間の削減、市庁舎内にまたがる情報共有など、情報収集にかかる負担軽減を確認できた。他方、「行政機関の端末に制約があるため、低性能端末でも動作する3Dビューワがほしい」という声もあり、システムを利用するハードウェアの課題が示された。

人工衛星観測データ（SARデータ）とPLATEAUデータを活用した浸水深・被災判定のイメージ



概況診断結果表示画面と申請情報に基づく回答記載画面



■ PLATEAUを使う側（ユーザー・ビジネス）を見据えた取り組み

また、PLATEAU を使う側、つまりユーザーに立脚した活用法のさらなる展開と、それがもたらす町づくりやビジネスの革新を進めるため、民間企業が多数参加するプラットフォーム（コンソーシアム）の形成も進めていくこととしている。

国土交通省では、2023年11月に「PLATEAU User's サミット」を開催し、同会合では、スタートアップ企業による PLATEAU に関する活用のあり方の提案のほか、民間企業において実業レベルの活用を行っている事例として、東急不動産株式会社によるマンション販売において活用した事例、八王子市において XR 技術を活用した住民参加型まちづくりの事例、東日本旅客鉄道株式会社における災害時避難シミュレーションの実施、MS&AD インターリスク総研による交通事故発生リスクの AI 評価・可視化の事例が紹介されたⁱ¹⁾。

・交通事故発生リスクのAI評価・可視化

MS&AD インターリスク総研では、交通事故リスク認知のヒアリングを通して、「見通し」がポイントの一つであることを認識し、見通しを課題とする事故対策を講じるために PLATEAU データを活用して新たなリスク評価手法を確立した。具体的には、3D 都市モデルから建物の形状や高さなどから死角データを生成し、AI 解析データとして活用することで、交差点等における死角情報を加味した事故発生リスク評価を実施した。

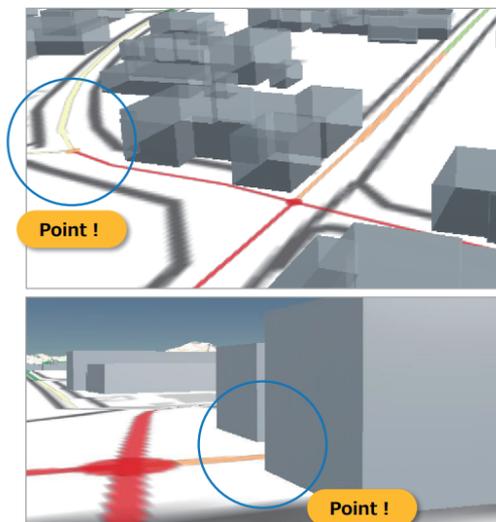
愛媛県では、ここで開発されたモデルや評価を生かし、死角要素を加えた当サービスを活用し、市民向けアプリケーション（えひめのあぷり）にて市民にも事故発生リスクの高い地点を共有し、注意喚起を実施した。

PLATEAUユーザー’ sサミットにおいて紹介されたユースケース



開発段階の3D Viewerイメージ

3DViewerイメージ



対策事例



- 2DViewerだと気づくことができなかったけど、交差点は勾配があるのか！
- 勾配があるから、速度変化に対応できるような施策を立案しよう！



- 手前の道路から右折するときに、右側の建物が死角となっていて車が見えにくい可能性がある。。。
- 実地検証をしてみて危険であればカーブミラーを設置するなどしてみよう！

(出典：MS&AD インターリスク総研資料)

■ PLATEAUの国際的な展開・活用

PLATEAU におけるこうした取り組みについては、昨今、国際的な認知も進んできており、2023年7月に開催されたG7香川・高松都市大臣会合においては、「持続可能な都市開発に向けた協働」を大テーマに、①カーボンニュートラル・レジリエンス、②インクルーシブ、③デジタルの3つのテーマを掲げ、日本における経験や取組も生かしながら、G7を含む世界各国の都市課題の解決、持続可能な都市の発展に貢献することを掲げ、デジタルが都市の課題の一つとして位置付けられた。

閣僚会合として先立つ実務高官会合（SUDO）において、まちづくりDXの説明を行ったほか、エクスカッションとして各国実務高官へPLATEAUのプレゼンテーションも実施したほか、地元高松市の主催イベント（エクスカッション）では、PLATEAUから変換した「マインクラフト」を各国大臣等に体験していただいた。そして、こうしたG7の「レガシー」を活かし、高松市ではデザインコンテストが開催され、多くの小学生等が未来の高松市中心部（サンポート高松周辺）のまちづくりをデジタル上で提案する取り組みに参加した。

また、今後建設される都市づくりの議論を行うのに当たって、言語の違う国との間でも直感的な理解を進める上でのPLATEAUの有用性についても理解が進んでおり、2023年11月に国土交通省国土政策局と国際連合人間居住計画（UN Habitat）が共催した東南アジア諸国の政府関係者等と国土計画や都市計画を議論する国土・地域計画策定・推進支援プラットフォーム（SPP）会合においてPLATEAUデータ整備やユースケース開発に係るプ

レゼンテーションを行ったところ、参加各国の大きな関心と呼んだ。

さらに、2024年2月に開催された経済協力開発機構（OECD）のフォーラムでも、インクルーシブなインフラ（Inclusive Infrastructure）開発の好事例として、豪州やドイツの事例と並んで、八王子市におけるXR技術の活用事例に基づいて以下のように紹介された。（以下、筆者仮・抄訳）

- ・デジタル・ツインは、インフラ・プロジェクトのモデリングに利用できる。デジタル・ツインは、市民参加をより包括的でインタラクティブなものにし、コミュニティの賛同を得るのに役立つものであり、このようなツールは、拡張現実（AR）などの革新的な技術によって、市民参加を支援することができる。ユーザーは、移動することなくバーチャルに現地を訪れ、提案されているインフラを視覚化し、他の人々と交流することができる。
- ・このような革新的なテクノロジーを利用することで、コミュニティ参画にあまり参加しないことが多い若者の参加を増やすことができる。日本各地の地方自治体は、都市開発プロセスやインフラ計画において、市民の声を集めるためにPLATEAUを利用している。例えば、東京都八王子市は、ブラウンフィールドの再開発のアイデアを生み出し、可視化するために、ゲーム化されたワークショップを開催した。ユーザーはデータを視覚化し、オンライン環境が生産的な議論をサポートすることを発見した。

G7香川・高松都市大臣会合におけるPLATEAUを活用したバーチャル・フォト・セッション



■ 今後の展開

PLATEAUについては、これまで、3次元都市モデルのシステム開発とユースケース開発によって、まちづくりや防災をはじめとした、その有用性や用途などについて官民で知見が広がっているところであるが、今後はより一層、民間企業のビジネススペースでの活用が広がることが期待される。

このため、2023年11月にこれまでの官民連携組織を改組して「PLTEAU コンソーシアム」を発足させたところであり、1月25日時点で333社が加盟しているところであり、順次拡大中である。具体的な取り組みは2024年度から動き出すことになるが、開発者やユーザー企業、学界など、対象を分けながらそれぞれのニーズとシーズをつなぎ合わせ、新たなビジネス創発につなげることとしている。

また、PLTEAUについては、3D都市モデルの性格上、高スペックなPCやシステムが必要であるという現状があるが、今後、一定程度用途が限定されていけば、企業や自治体の職員にとって比較的簡便に取り扱えるシステムを開発することが可能と考えられ、まちづくりや防災、開発許可などにおいてそうした汎用版のシステム・ツール開発を行い、より幅広い者における活用を促すこととしている。特に本年初の能登半島沖地震において改めて認識されたように、防災に関する現場レベルでのデジタルツールの活用も必要になると考えられる。

そのほか、社会的な有用性を広げる上では、BIMや不動産IDのみならず地籍・地番や道路台帳データなどの都市計画関連情報以外の情報との連携が重要であり、そうした連携によるメリットと課題について明らかにすることが求められる。

そして、まちづくりにおけるデジタル社会への対応については、必然的に国際社会とのつながりが重要であり、2024年度予算において、新興国においてPLATEAUを用いたスマートサービスを有する都市開発検討についての関連予算を盛り込んだほか、G7、UN-Habitat、OECD等における国際的な議論やOGC（公開地理空間コンソーシアム(Open

Geospatial Consortium))等の地理モデルの国際標準団体との対話も続けていく予定である。

プロジェクトの組成から3年余が経過して、デジタルを通じたより幅広いステークホルダーとの連携が重要になってきており、関係各所からのご意見やアイデア提供を踏まえて、今後のプロジェクトを推進してまいりたい。

注

- i) AR（拡張現実 (Augmented Reality)）の略。XRは、ARのほか、VR（仮想現実 (Virtual Reality)）やMR（複合現実 (Mixed Reality)）などを含めた総称。
- ii) 当日の資料等は国土交通省ウェブサイトにおいて公開。https://www.mlit.go.jp/toshi/daisei/plateau_users_summit.html