

空間IDを用いたデジタルツイン構築に関する取組

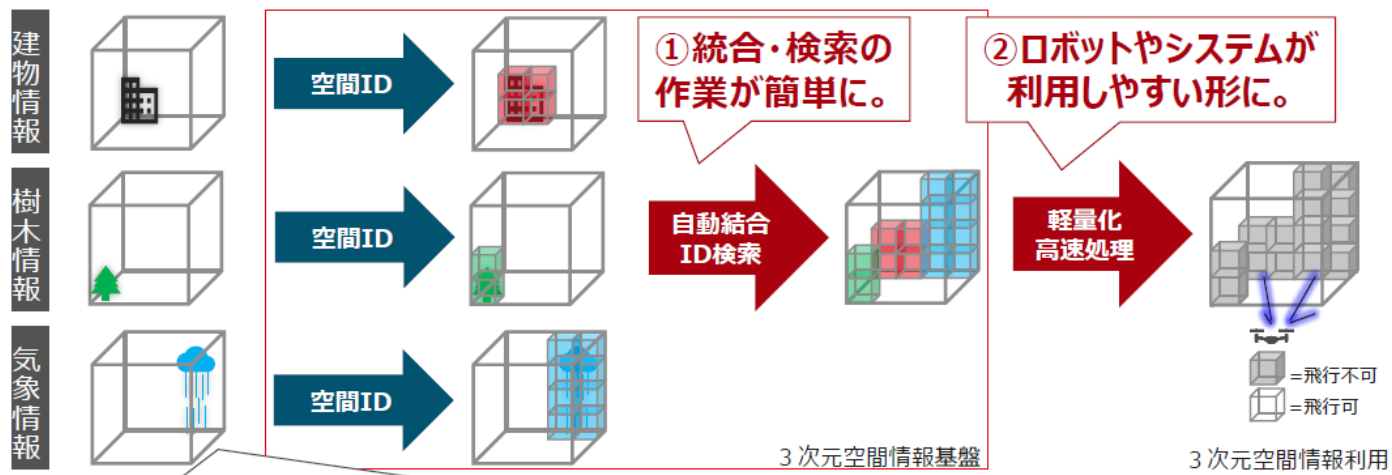
3次元空間IDを用いた デジタルツイン構築に関する取組 － 浸水解析結果の3Dデータの提供 －

研究開発部 古田 竜一

1. 「デジタルツイン構築」における衛星データ利用

■ 3次元空間IDを利用する目的

- ・位置情報の有無や精度の異なる情報を総合的に利用可能



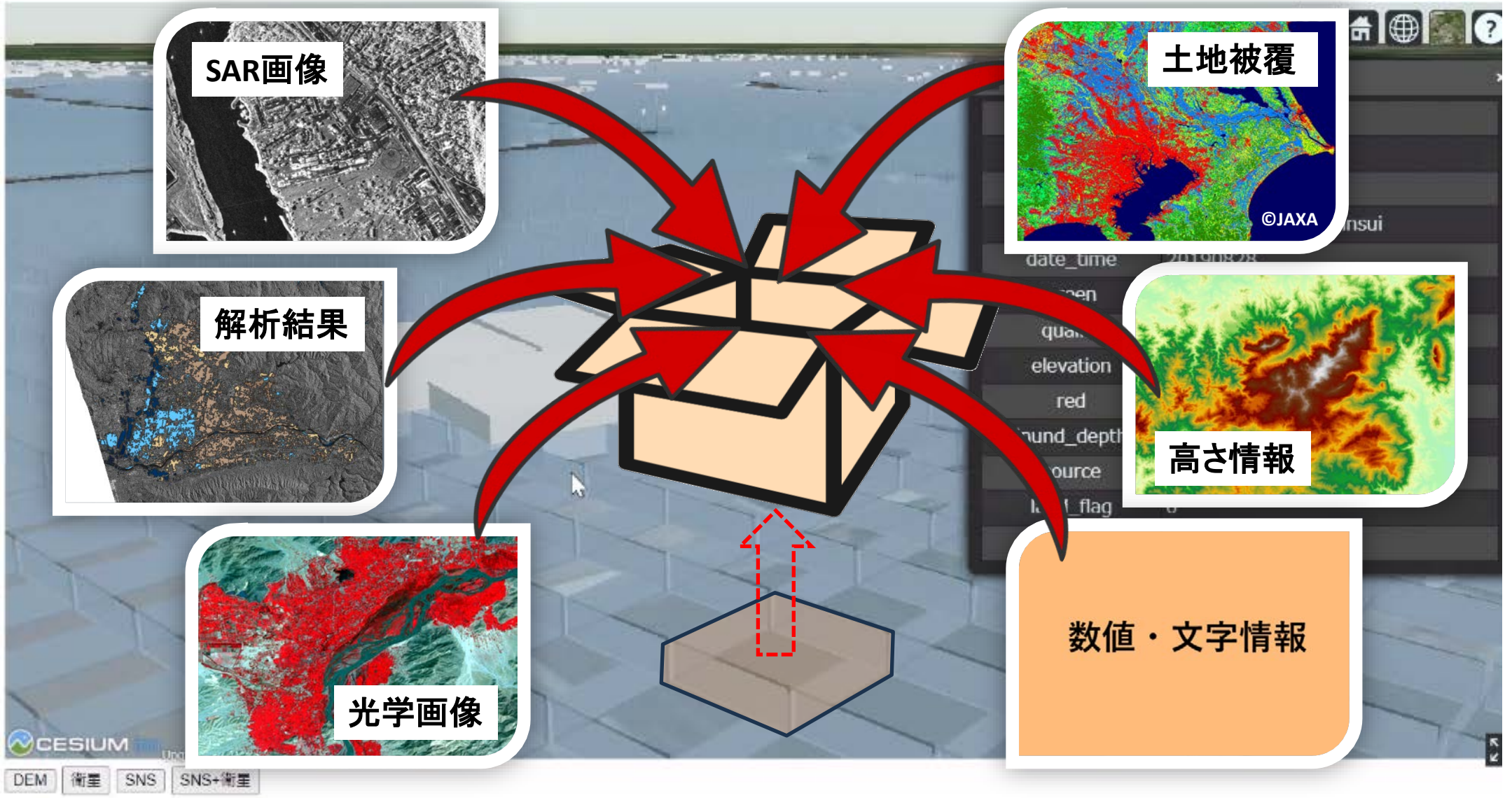
空間IDのイメージ
様々な地物情報の一元管理を目指す

ボクセルのイメージ
画像におけるピクセルの3次元版

衛星データへの適用を検討
過年度に開発した浸水深推定解析結果を活用

1. 「デジタルツイン構築」における衛星データ利用

■ 多種多様な情報を一つのボックスに格納（魅力と可能性）

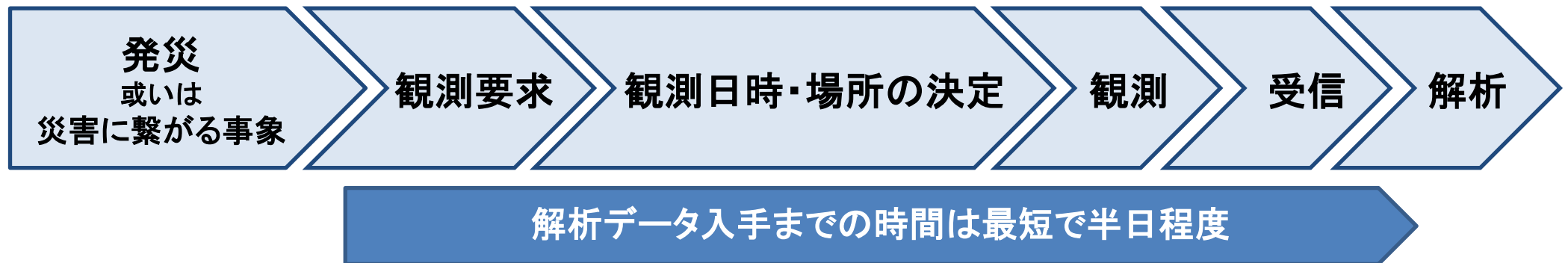


2. 災害時の衛星データの役割とSNSデータとの連携

■衛星データの役割

- ・ 災害発生前後等の時間軸を考慮した観測データの提供
- ・ 衛星データ等から解析した浸水深解析データを提供

主な災害対応の流れ(衛星観測から解析に至るまで)

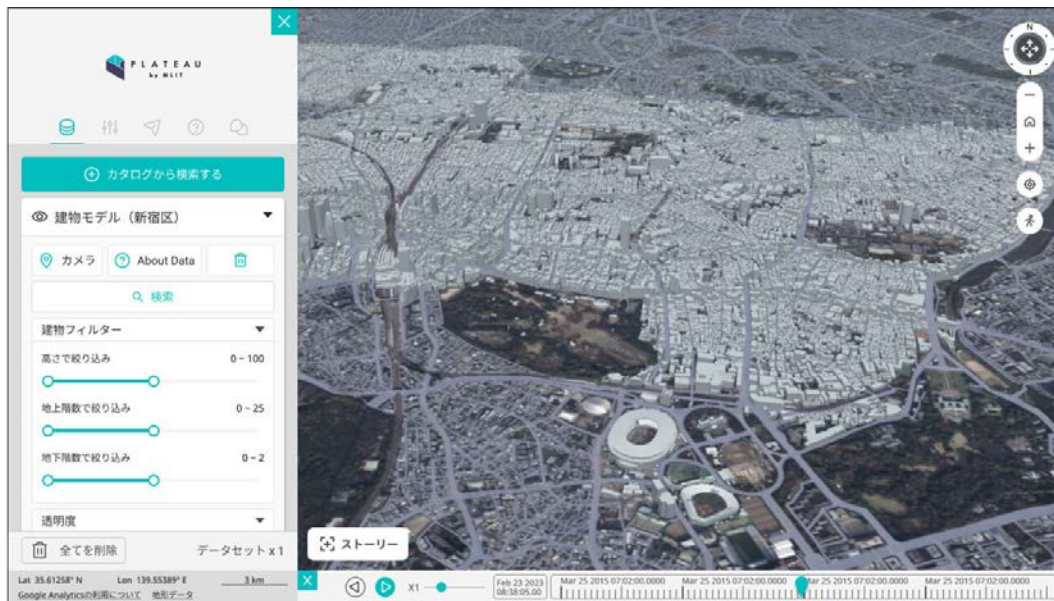


SNSと衛星によりそれぞれで解析した浸水深データを組み合わせて
時間軸での相互補完を行う

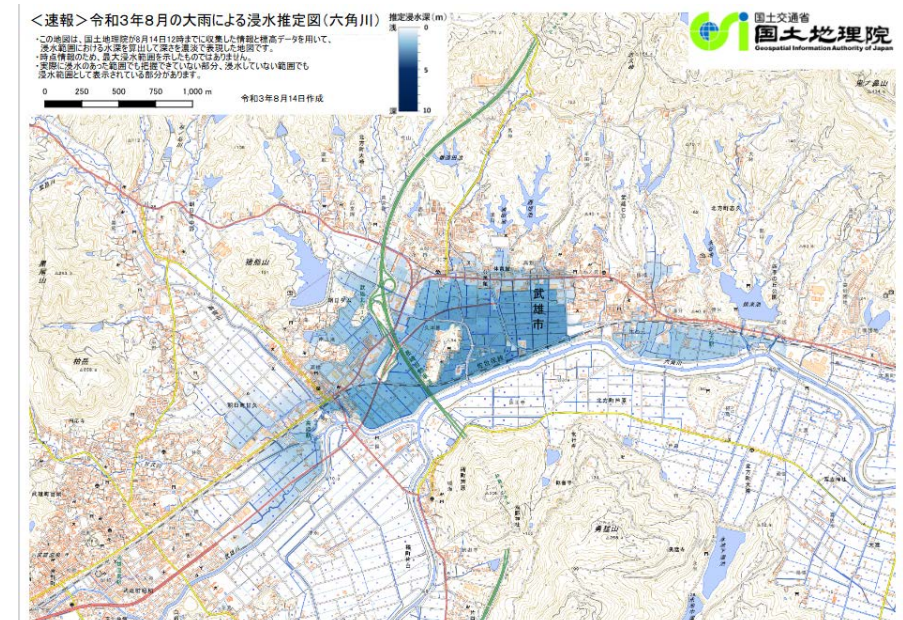
3. 浸水深解析データの空間ID上での可視化検討

■ 着眼点

- 3D建物データ(Plateau)との連携
- 浸水深データと3D建物データによる浸水被害状況の可視化
⇒ 浸水被害状況の把握を簡易に
 - 罹災証明の発行、被害状況の分析、教育等への利用



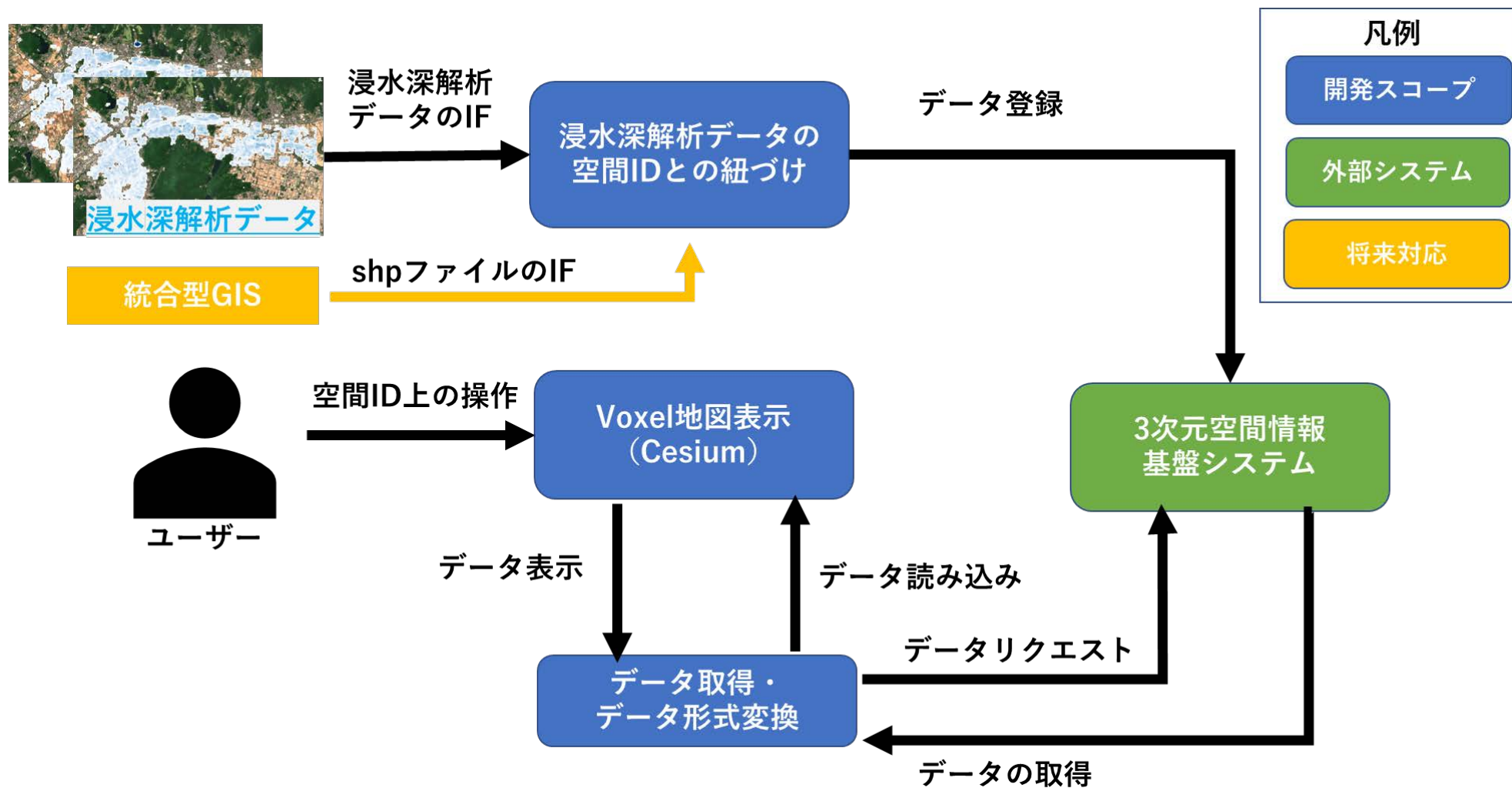
PlateauViewer 3D建物データと道路データ



国土地理院 浸水推定図(六角川)

4. システムコンセプト図

■ 開発スコープ

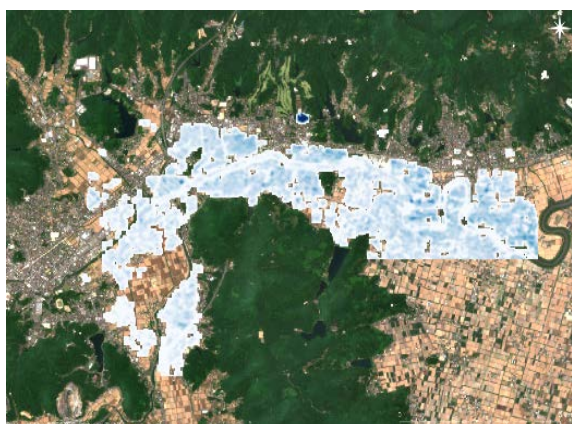


5. 浸水深解析データの3D表示

■ 浸水深解析データの3Dボクセルへの変換

- ・ 浸水深解析データから3D表示用のデータへ変換
- ・ 浸水深に応じて、高さ方向にボクセルの重畳表示を実施

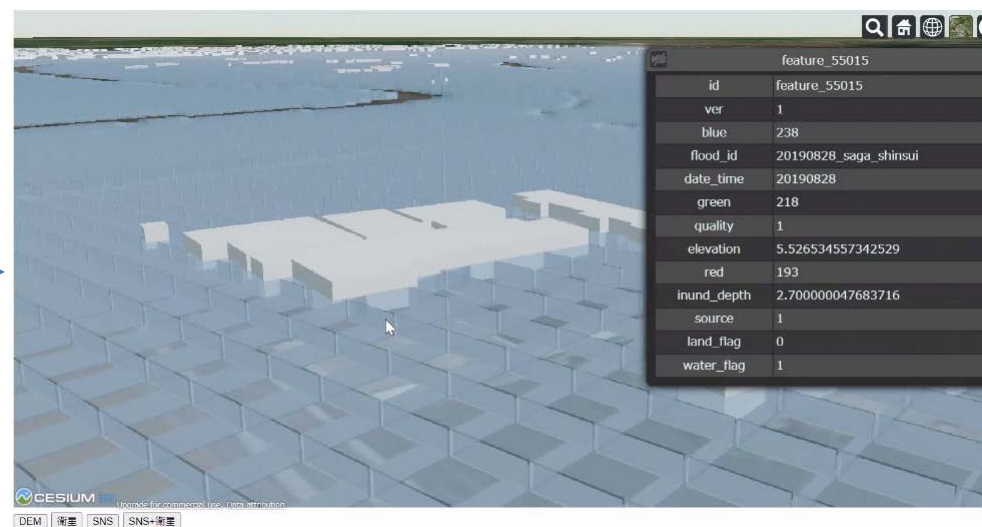
2021年
8月13日



2021年
8月14日



1辺約10mの解像度に変換※



3D建物データと
浸水深解析データの重畳表示

※ボクセルサイズ22相当(9.56m × 9.56m × 8m)の解像度

6. ユーザ(自治体)へのヒアリングの結果

ユーザ(自治体)からの評価と要望

- 予測情報の配信希望
⇒ 技術的に実現に向けて課題がある
- 罹災証明にかかる情報提供について
⇒ 技術的に実現可能(現状の10cm単位程度の精度でも効率化に繋がる)
- 画面の表示速度、軽快な操作性を求める要望が大多数
⇒ 現実的に使用可能な表示速度・操作速度を実現



feature_1854	
id	feature_1854
orgGILvl	1000
lfsSpanFr	2022-10-03
gml_id	K17_4680011940_15284
type	普通建物
devDate	2022-10-03
fid	20221003-46833-11952-s-469

7. 今後の取り組み

■ 浸水解析対象衛星の拡大

国内外のSAR衛星・光学衛星、観測条件に依らない手法

➡ 更なる衛星観測頻度の向上

■ 浸水解析処理の高速化

計算コストの低い自動処理の実現

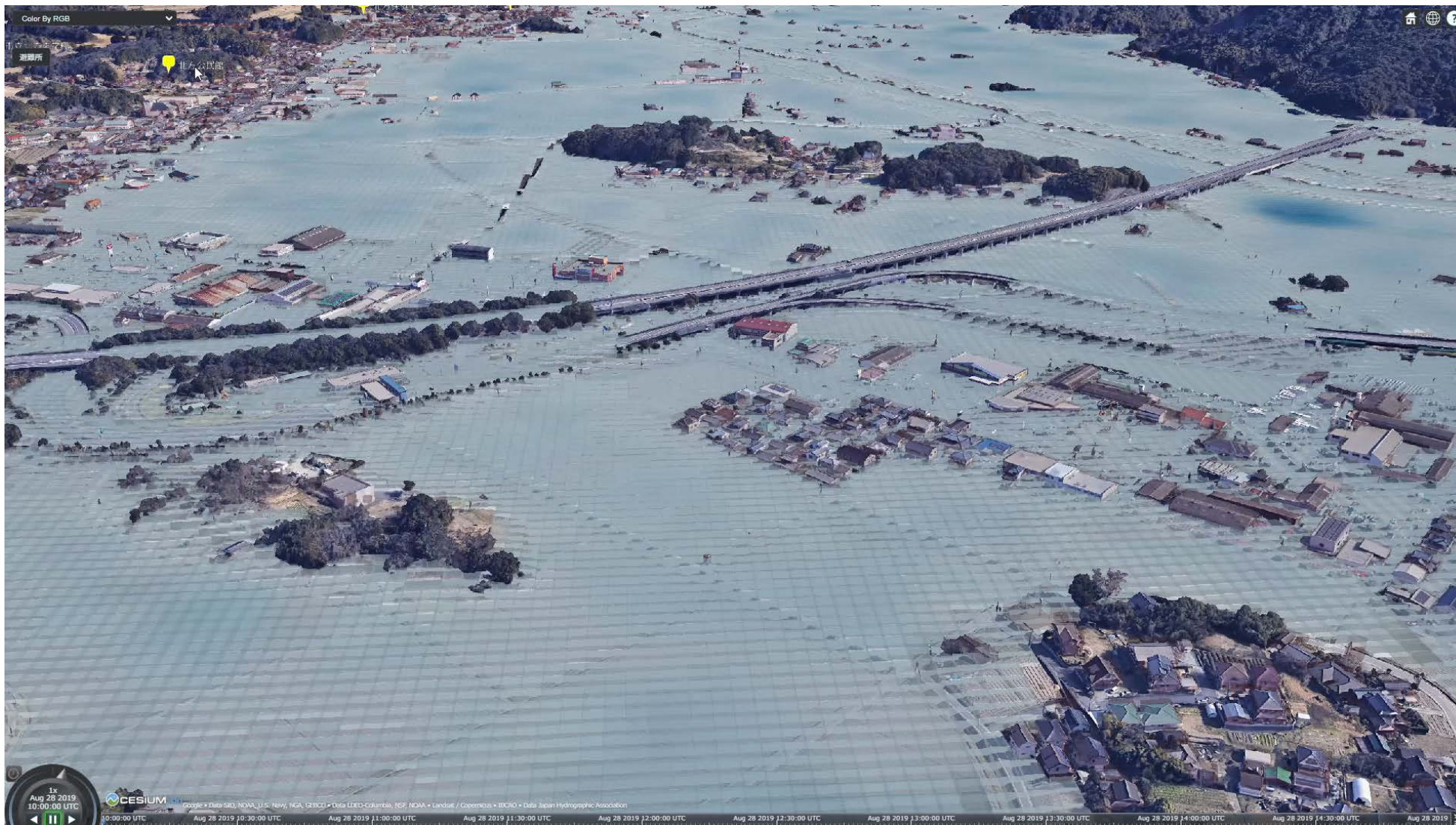
➡ 浸水解析結果の早期提供

■ 3D表示の高度化と拡張

Plateau以外の外部データの利用

➡ 高詳細な3D表示の実現

8. よりリアルな表現へ(外部データの導入例)



2023/6/8にプレスリリース※

昨年度の成果であるPlateauの建物情報と組み合わせた3D表示に加え、可視化プラットフォームにCesiumとPhotorealistic3Dタイルを組み合わせて使用し、**高精細で快適な表示環境を実現**



RESTEC

Sense your Earth