



Re:Earth ご説明資料

WebGIS「Re: Earth」による

3D都市モデルを活用した浸水に関するユースケースのご紹介

Eukarya Inc.



Agenda

- 会社概要
- Re: Earth概要
 - 特徴
 - エコシステム
 - PLATEAU
- ユースケース
 - 防災（浸水）

会社概要



会社概要

Company

株式会社ユーカリヤ Eukarya Inc.



東京大学 渡邊英徳 研究室発スタートアップ

Business

- ① 次世代データベース “APLLO” の研究開発
- ② WebGISプラットフォーム「Re:Earth」の開発提供

Address

東京都渋谷区恵比寿4-20-3 恵比寿ガーデンプレイスタワー27F

Members

39人(役員を含む)



氏名：山本 義孝

所属：Sales

業務：Re:Earth、PLATEAUの活用提案

会社概要

東京大学発のスタートアップであることから、学術的な協業・共同研究のネットワークを有する日本国内だけでなくハーバード大学、プリンストン大学等の国際的な協業実績をもつ

2019年4月にオープンソースを開発する
東京大学発のスタートアップとして

株式を全く渡さない匿名組合型投資により
国内最大額の**2.6億円**を調達

以来アカデミックの領域でも事業の展開を
続けている



<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/0000000008.000020696.html>

会社概要

2025年6月3日、
株式会社ユーカリヤは、オリジナル設計株式会社との
エージェント契約を締結、発表しました。



Eukarya
Eukarya
@eukaryaofficial



 [Translate post](#)

株式会社ユーカリヤは、オリジナル設計株式会社をパートナーとし、エージェント契約を締結いたしました。

上下水道をはじめとする建設コンサル業界に強みを持つ同社とともに、今後もより多くの皆さまに向けて、Re:Earthを活用したご提案を進めてまいります。

OEC オリジナル設計株式会社
×
.Eukarya

Re:Earth概要



Re:Earth概要：GISデータを取り巻く課題

WebGISデータを用いたユースケース開発を取り巻くプロセスは、以下のように分類される

各段階のWebGISデータを「作る人」「扱う人」「使う人」の間にある壁を越えることがプロジェクト成功の鍵といえる

ユースケース開発のプロセスと課題

フロー

データ登録・配信・設定

分析・可視化

Webアプリケーション
公開

運用

課題

データ形式の統合、
設定JSONの生成、
アップロードを各所に依頼

専門家不在でデータを多元的に扱
い、知見を得ることが難しい

ユーザーが閲覧しやすい
公開方法で
別途開発する必要

ユースケース
が分断

Re:Earthでできること

解決

Re:Earth CMSによる
管理・配信の簡易化

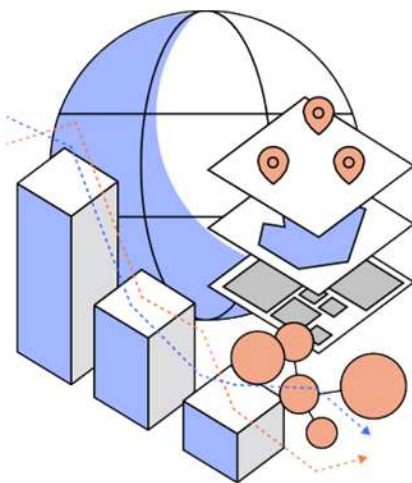
ノーコード・プラグイン利用
による簡易化

ワンクリックで
URL生成

統合管理

Re:Earth概要：3つの特徴

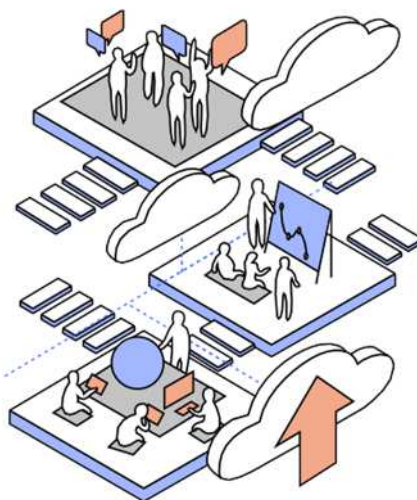
Re:Earthは前述の課題を解決するために、エンジニアと非エンジニアを問わずデータ管理・配信・可視化・分析を一貫して実現し、最新Web技術を実装しながら最小コストで最大価値を提供するという製品思想を持つ



ノーコード

非専門家でもデータ加工・管理・配信、分析・可視化、アプリケーション公開までがワンストップ

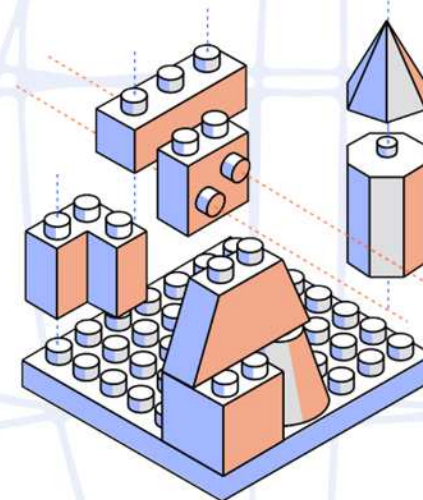
人材育成・導入後のメンテナンスも容易に



Webベース

最新のWeb技術を取り込むことが可能に
リアルタイムデータやセンサーデータとの高接続性
ベンダーロックインからの解放

特別なソフトのインストールは不要
PC、スマートフォンから閲覧可能できる高公開性

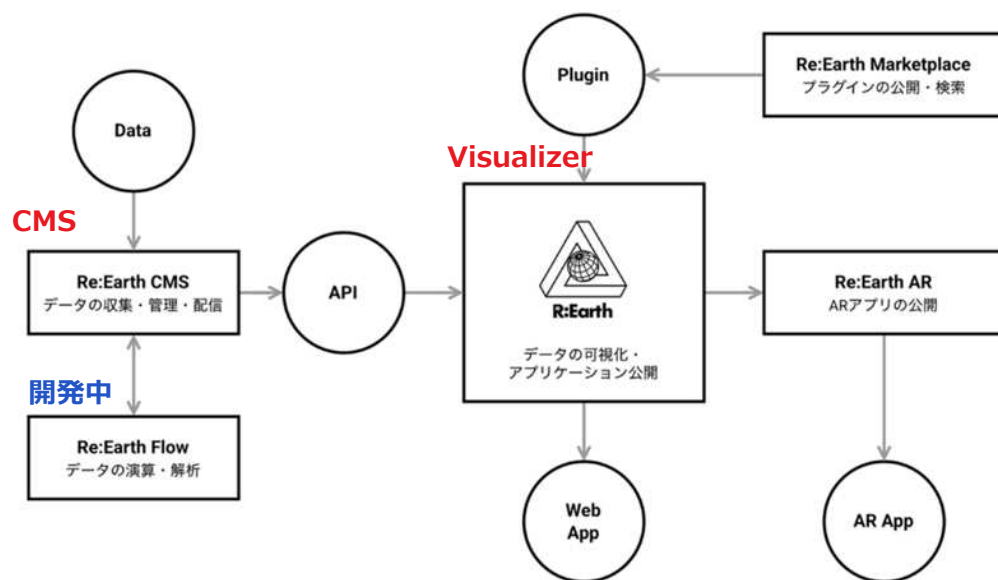


プラグインによる高拡張性

必要な機能の追加の技術的・時間的コスト削減
技術仕様が公開されており（GitHub, マーケットプレイス）類似機能の重複開発は不要
GISプラットフォームとしてのプラグイン実装は世界初

Re:Earth概要：エコシステム全体図

Re:Earthエコシステム



Re:Earthは、誰でも高度なデータを扱える

Re:Earth Ecosystemは、GISのすべての作業をインターネット環境で実現するために開発された。ArcGISやQGISなどのソフトウェアをインストールし、ローカル環境で作業することが当たり前だったGISを、Web技術によって変えていく大きな試みとなる。これからは、インターネットとWebブラウザさえあれば、低スペックなパソコンでも、**大規模かつ複雑で可変的な都市データを管理・分析・可視化し、Webアプリケーションを公開**することができるようになる。

Re:Earth概要：エコシステム①

Re:Earth Visualizer

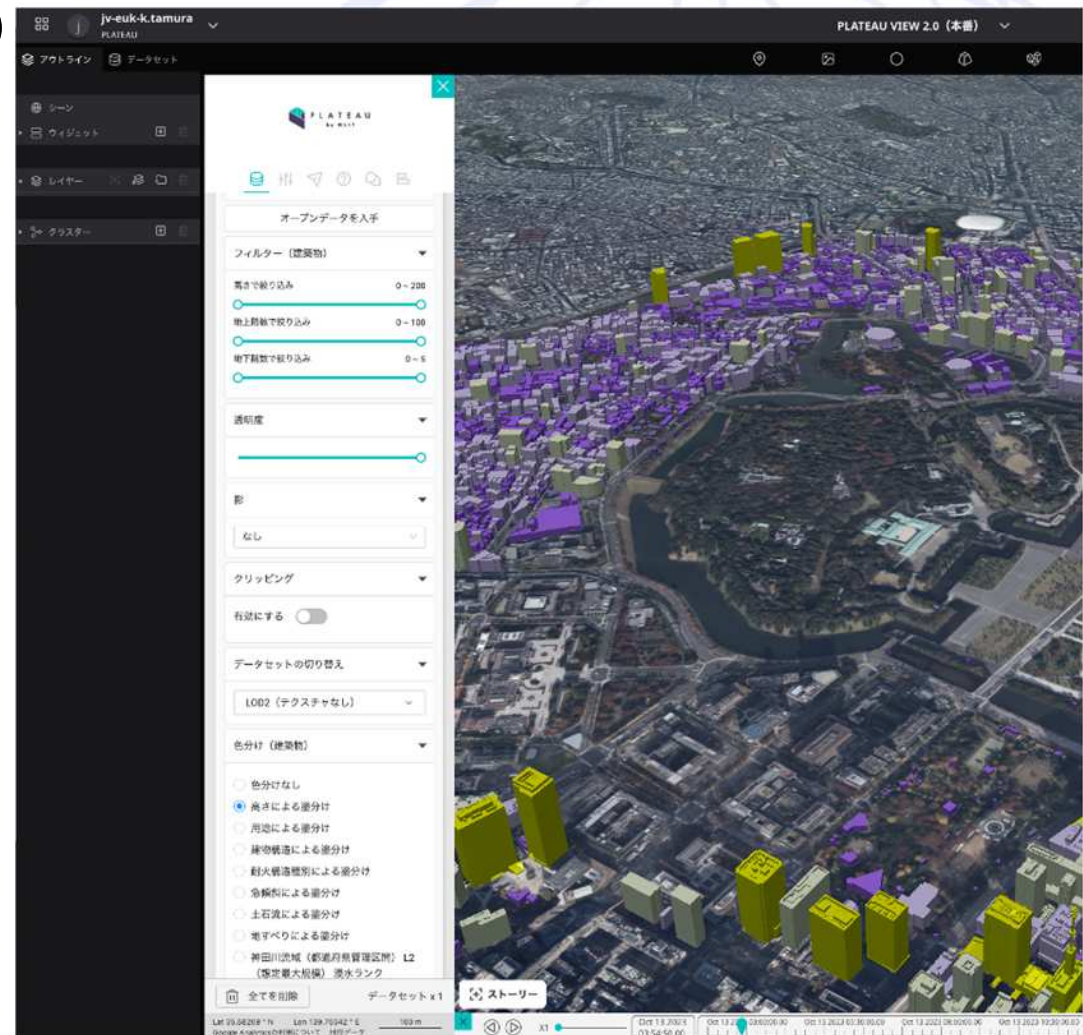
ノーコード可視化ツール

- ノーコードでデータビューアを作成・編集
- プラグイン機能により、柔軟なカスタマイズ性能
- クリックひとつで、Webアプリケーションとして公開

最新Web技術である「WebAssembly」を採用し、世界で初めてWebGISにプラグインシステムを実装した。それにより、ユーザー自身による機能拡張が可能になり、高品質かつ高速なWebアプリを、低コストで開発し、素早く公開することが可能になった。

利用実績例

- 国土交通省：PLATEAU VIEW
- 環境省：京都御苑アーカイブ
- 自治体：目黒区、さいたま市、熊谷市、高松市、益田市など



Re:Earth概要：エコシステム②

Re:Earth CMS

ノーコードデータ管理・配信ツール

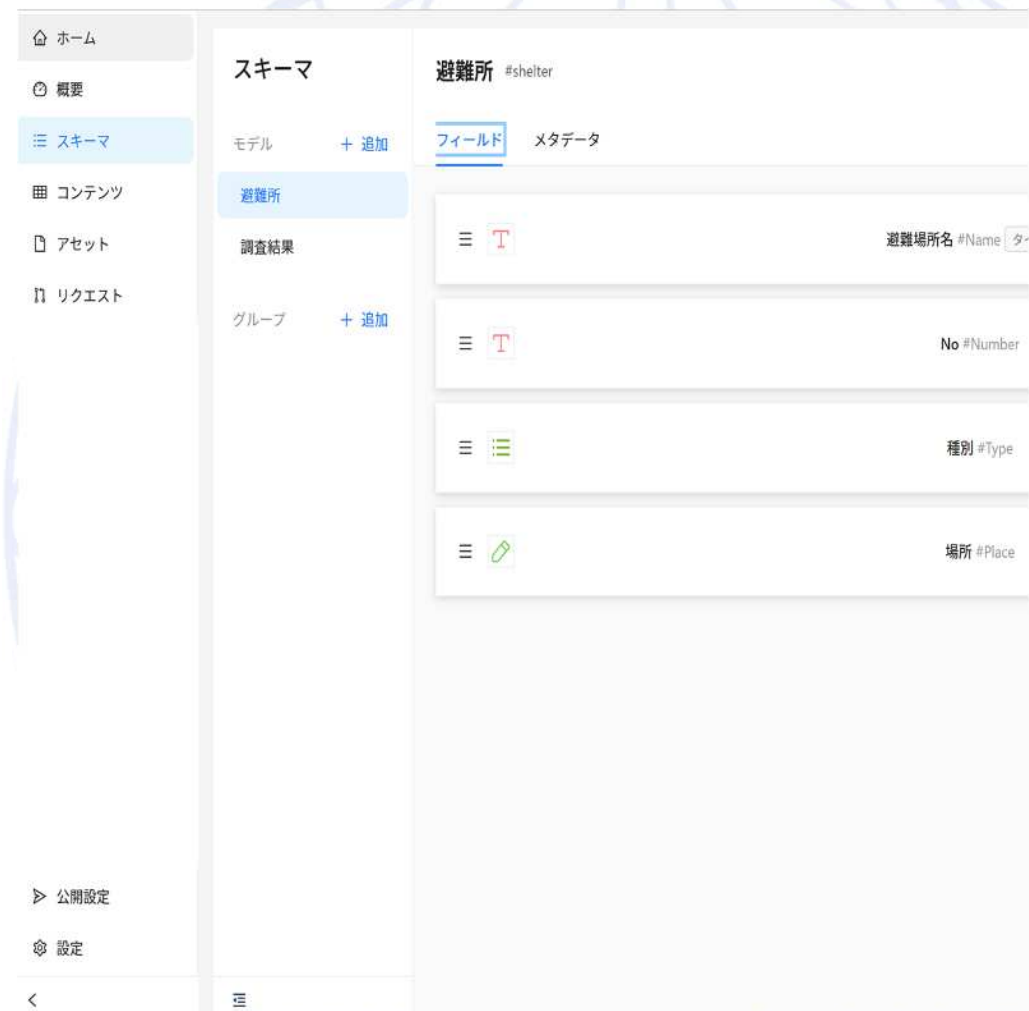
- ノーコードでデータ登録・管理・API配信
- Gitのようなバージョン管理
- APIインテグレーションによって、業務の自動化

Eukaryaのデータベース研究開発の知見を活かし、大規模かつ複雑化する都市データを効率よく管理・配信する「**ヘッドレスCMS**」を開発。他のWebGISの競合製品に比べて、データ管理やデータ配信の柔軟性が高く、外部アプリケーションとの高度な連携も可能にした

現在、全ての3D都市モデルは、Re:Earth CMSで管理・配信されている

PLATEAU VIEWでは…

130都市10TBのPLATEAUデータを、柔軟に管理でき、かつユーザーニーズごとにデータ変換・配信・外部連携を可能にするヘッドレスなCMSを実現した



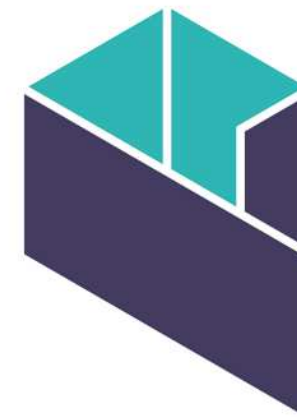
PLATEAU VIEW 4.0

with Japanese government



R:Earth

Re:Earth × 3D都市モデル



P L A T E A U
by **MLIT**

国土交通省が主導する日本全国の3D都市モデルの整備・活用・
オープンデータ化を行うプロジェクト

防災、都市計画、都市シミュレーション等への活用が目的

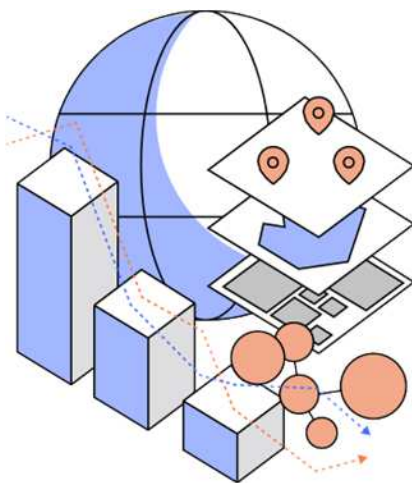
PLATEAUの基盤システム（プラットフォーム）に

Re:Earthが採用されている

<https://plateauview.mlit.go.jp/>

Re:Earth概要：PLATEAUで採用された理由

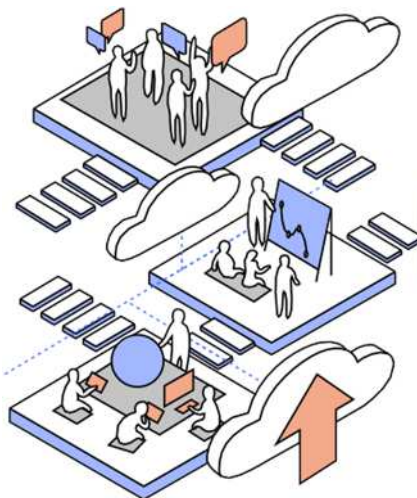
Re:Earthは前述の課題を解決するために、エンジニアと非エンジニアを問わずデータ管理・配信・可視化・分析を一貫して実現し、最新Web技術を実装しながら最小コストで最大価値を提供するという製品思想を持つ



ノーコード

非専門家でもデータ加工・管理・配信、分析・可視化、アプリケーション公開までがワンストップ

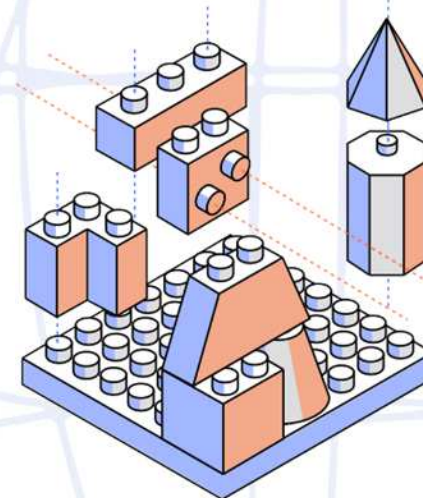
人材育成・導入後のメンテナンスも容易に



Webベース

最新のWeb技術を取り込むことが可能に
リアルタイムデータやセンサーデータとの高接続性
ベンダーロックインからの解放

特別なソフトのインストールは不要
PC、スマートフォンから閲覧可能できる高公開性

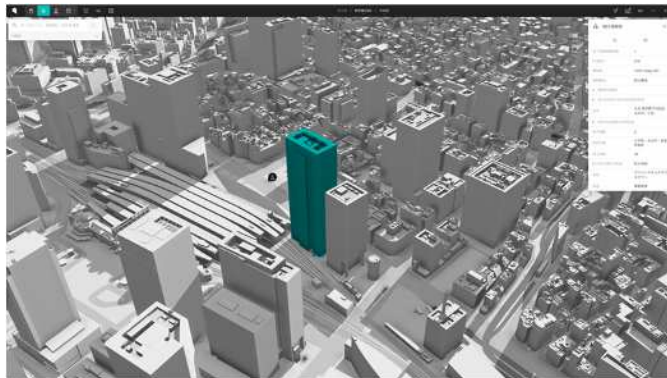


プラグインによる高拡張性

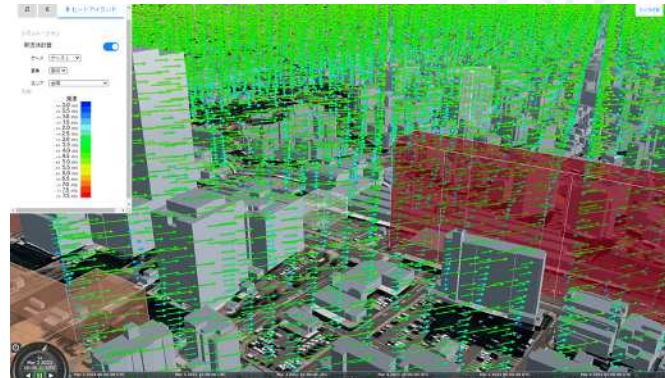
必要な機能の追加の技術的・時間的コスト削減
技術仕様が公開されており（GitHub, マーケットプレイス）類似機能の重複開発は不要
GISプラットフォームとしてのプラグイン実装は世界初

Re:Earth概要：3D都市モデル活用ユースケース

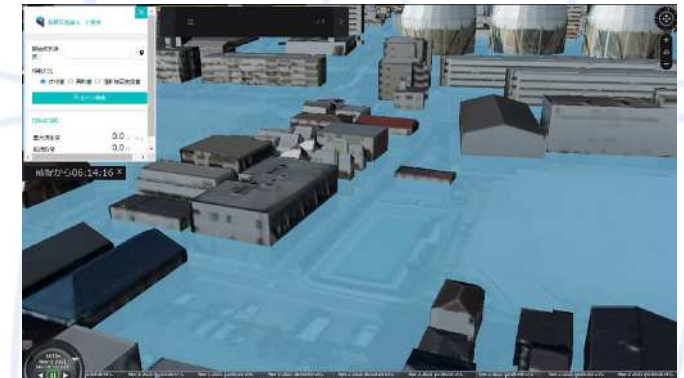
既存のWebGISエンジンを用いた3D都市モデルのユースケースでは、動作が重く、表現に限界があった。次世代WebGISエンジンから、既存のWebGISエンジンを置き換えていくことで、それらの課題を解決する。



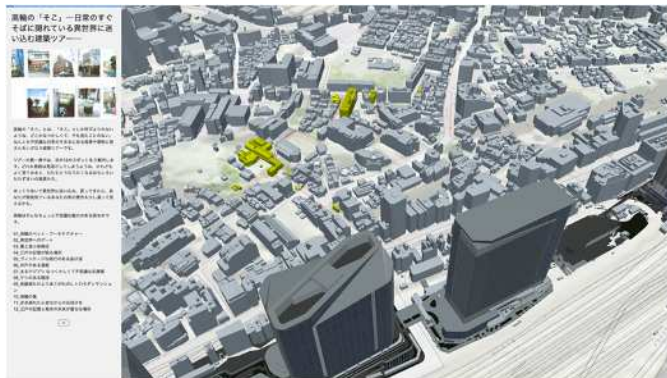
PLATEAU VIEW



リアルタイムヒートアイランド解析(環境)



時系列浸水避難シミュレーション(防災)



スクロール型ストーリーテリング(まちづくり)



罹災証明発行支援システム(防災)



地域防災支援プラグイン(防災)

ユースケースのご紹介



Re: Earth ユースケース



防災領域

事前事後の災害対策にGISを活用し
地域のレジリエンスを高める



都市計画・管理整備

都市モデルを用いた模擬実験
IoTセンサー、カメラの活用



コミュニティ開発

市民を巻き込んで地域課題を考える

etc..

Re:Earth概要：ユースケース

USE CASES

市民参加・まちづくり

データ作成から、市民を巻き込んだプロジェクトで成功している自治体もあります。

WebGISを用いたユースケース開発が地域の雇用、教育になる良い循環が生まれています。

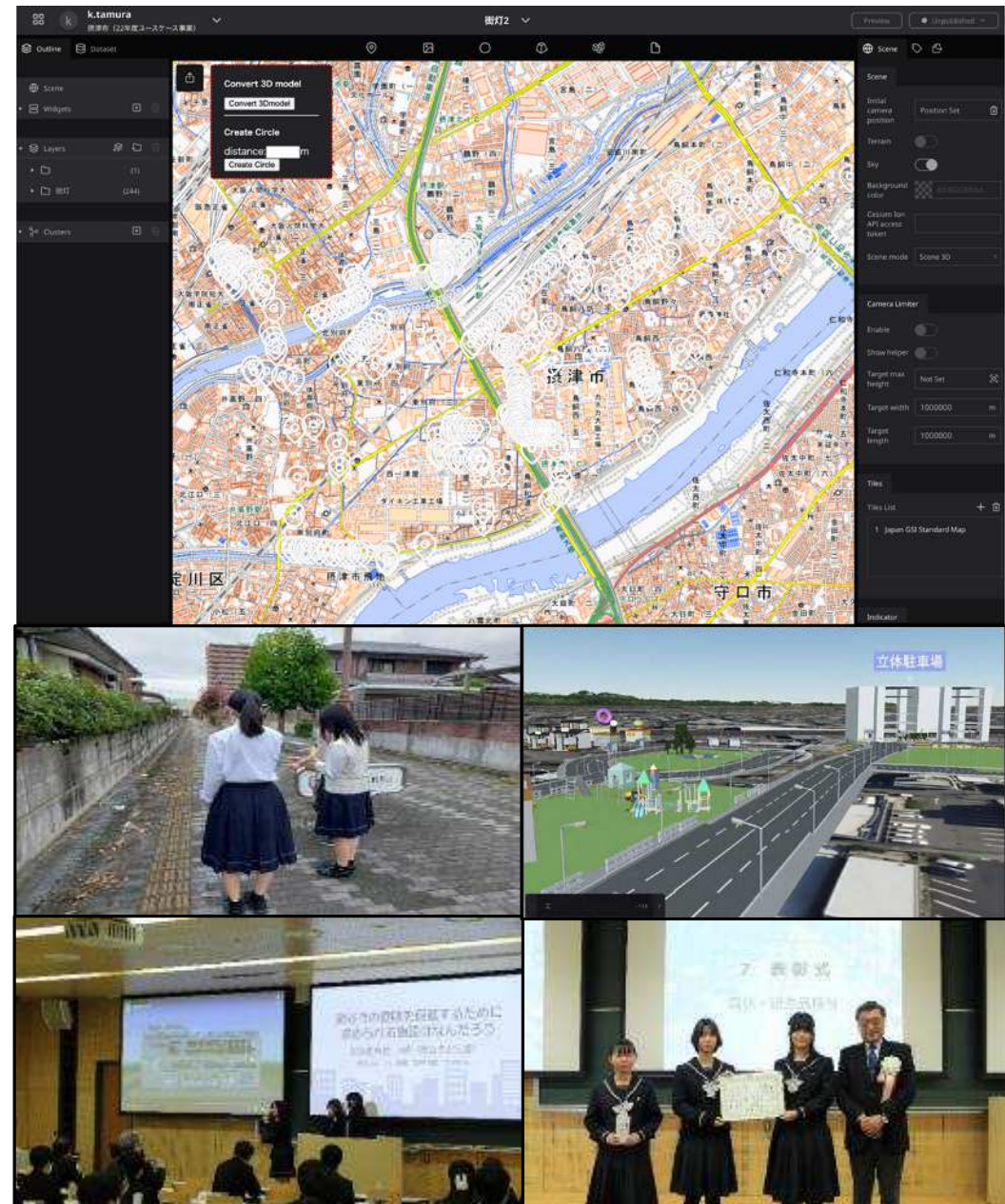
ノーコードで誰にでも使いやすいという利点から、エンジニアリングスキルを持たない人材や学生など、幅広いユーザーを対象としたユースケースで、その効果を発揮します。

(上) シングルマザーによる自治体データ作成。子育てをしながら、2,500地点のデータ作成に成功。

(実施自治体：摂津市)

(下) 高校生によるまちづくり可視化・プレゼンテーション

(実施自治体：熊谷市)



Re:Earth概要：ユースケース

USE CASES

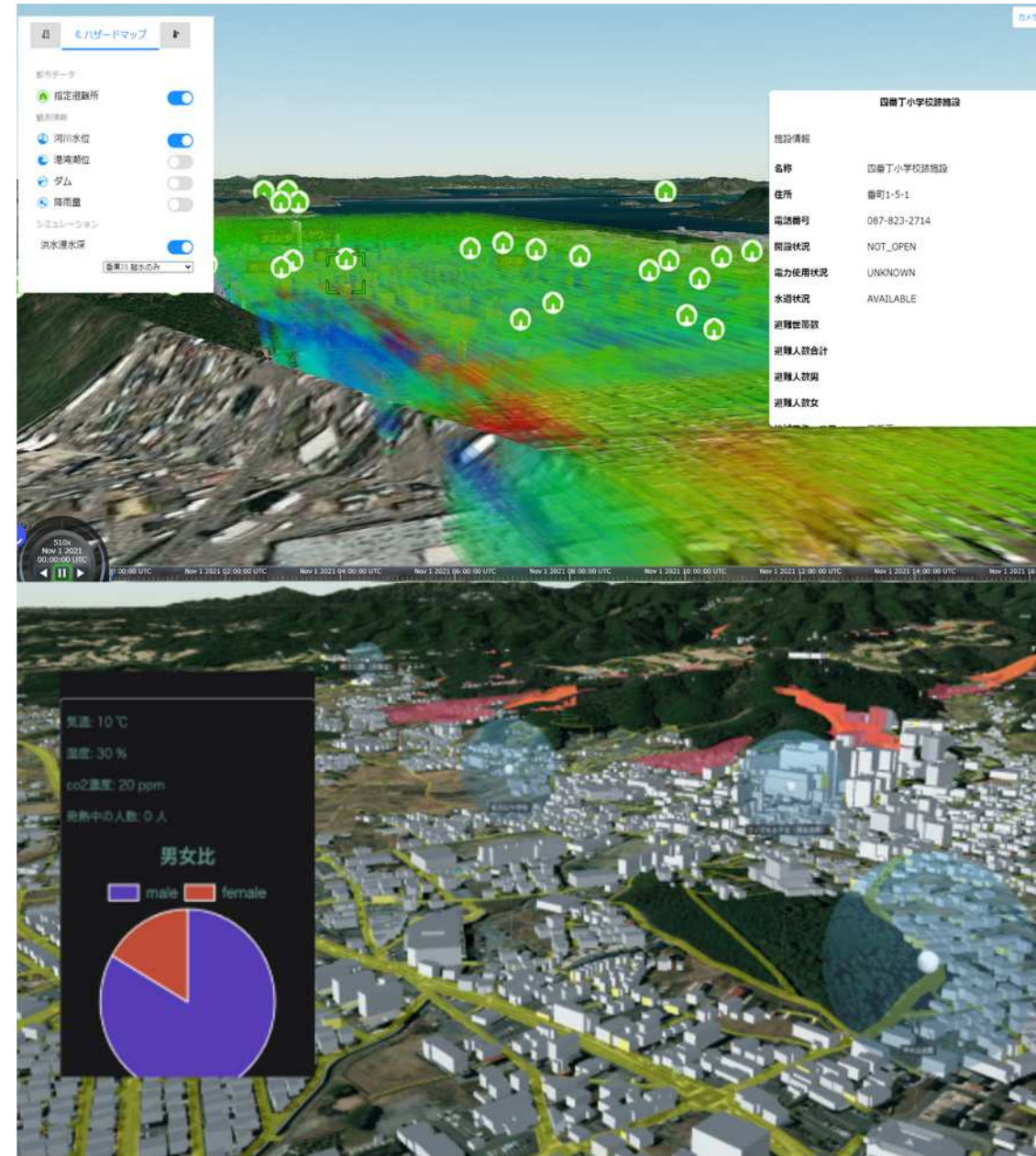
防災対策

Re:Earthは、CZML形式などの時系列データの可視化を得意としており、動的な数値の変化をアニメーションにすることで、誰にでもわかりやすく、インパクトのある形で表現することが可能です。IoTからのデータをリアルタイム表示することも可能で、水位・気温の変化や施設の収容状況など、刻一刻と変化するデータを、地点ごとにわかりやすく表示(※)できます。

※別途プラグイン開発が必要となります。

(上) リアルタイムヒートアイランド シミュレーション
(実施自治体：高松市)

(下) 土砂災害リスクシミュレーションおよび避難所のリアルタイム把握
(実施自治体：毛呂山町)



Re:Earth概要：ユースケース

USE CASES

防災対策（浸水）

時系列データを用いた動的な洪水シミュレーションによって、時間の変化に合わせて、どのように洪水範囲が広がるかがわかりやすく可視化できます。

さらに3D都市モデル（PLATEAUデータ）を活用し、実際のユースケースでは、浸水域を考慮した避難ルートの可視化・検討が行えるよう、避難ルート検索プラグインを開発しました。

水害の可視化（浸水シミュレーション）と避難ルートの検索機能
（実施自治体：板橋区）



Re:Earth概要：ユースケース

浸水USE CASEの深堀り①

板橋区：浸水シミュレーション

目的：住民が洪水リスクをリアルに体感し、早期避難の重要性を理解することで、防災意識と行動変容を促すこと。

背景：板橋区舟渡、新河岸、高島平は荒川の氾濫により、破堤後30分未満で5m以上の浸水が想定される高リスク地域であり、安全な避難所までの距離も遠いという課題があります。

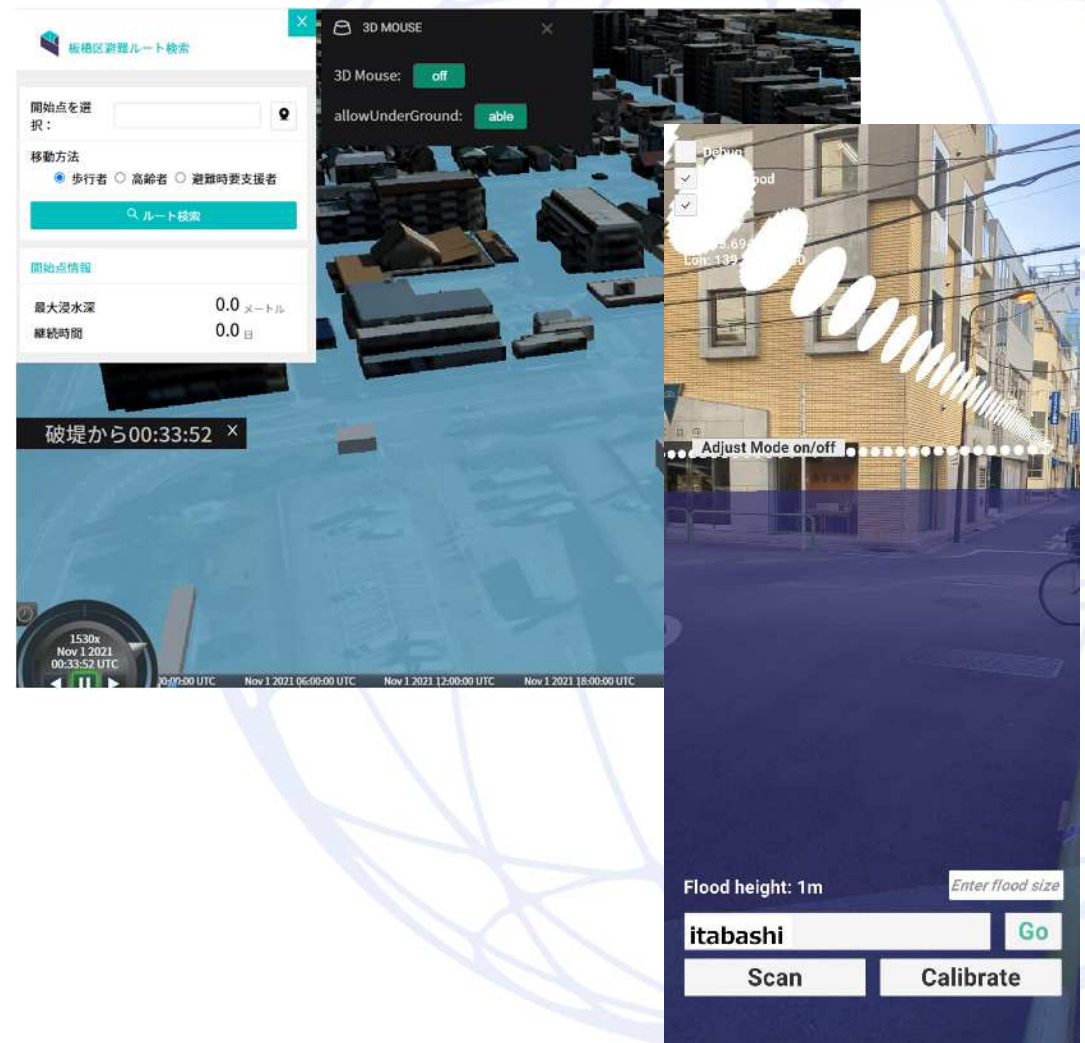
さらに、

技術的な取り組み

3D都市モデルと浸水データの統合：国土交通省の「荒川洪水浸水想定区域図」などの時系列浸水データと標高データを用いて、浸水の進行を3Dポリゴンで可視化。

避難ルートの検索：時間経過による浸水範囲の拡大を考慮した最適な避難ルートを生成。

ARアプリの開発：ユーザーの現在地に基づいた浸水リスクと避難ルートをAR空間に表示。Re:Earthと連携し、個別の避難ルートを生成・表示可能。



Re:Earth概要：ユースケース

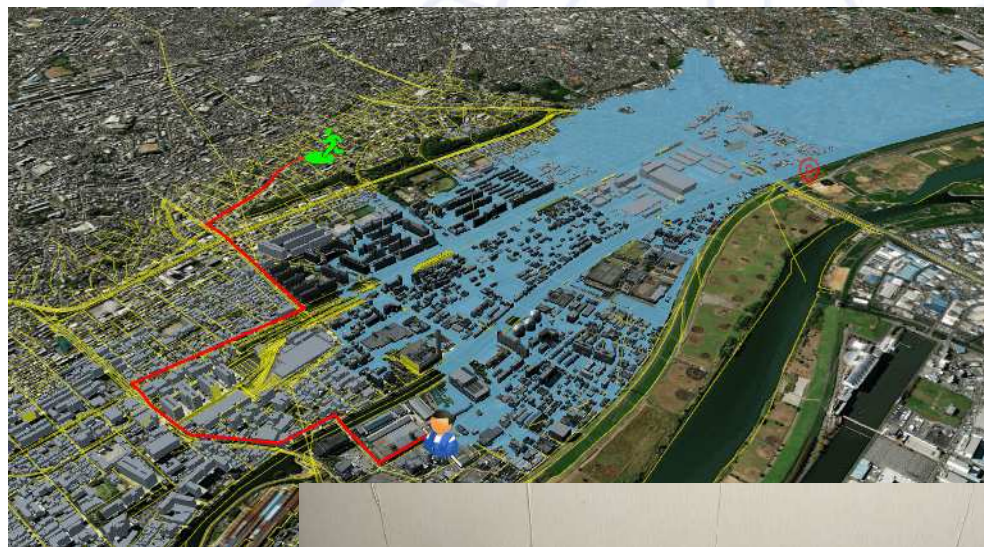
浸水USE CASEの深掘り①

板橋区：浸水シミュレーション

成果：住民がRe:Earthでのシミュレーションや、ARアプリを通じて、自身の居住地域がどの程度浸水するかを視覚的に体感し、水害リスクへの理解が深まった。

これまで市民が紙の上で検討していた洪水発生時の避難計画を、Re:Earth（GIS）を用いて、誰でもマウス操作だけで可視化、シミュレーションすることができるようになり、ビジュアルだけでなく避難開始のタイミングを意識した形で、市民の防災意識啓発に役立てることができました。

このシステムを防災教育やワークショップに活用し、住民が平時から水害リスクを「自分ごと」として認識し、早期避難行動を促進することが期待されています。



Re:Earth概要：ユースケース

浸水USE CASEの深掘り②

熊谷市：災害リスク可視化

避難所に対する不安の解消：高齢者人口の割合が高い地区において、昼夜間の人口差や自主防災組織の構成員の変化を分析。浸水ナビプラグインを用いて、破堤から2時間後の浸水状況をシミュレーションし、高さ10m以上の建物を抽出。

これにより、避難所が少ない地区でも民間施設を一時的な避難先として活用できる可能性がわかりました。

自助力の強化：過去の浸水データと浸水ナビプラグインを組み合わせ、災害時の避難行動を視覚的に提示。避難開始のタイミングや経路選択の重要性を強調し、防災意識の向上に繋がりました。

市民向けワークショップでは、高齢者を中心に操作してもらい、より『自分事』として認知してもらうことができた。



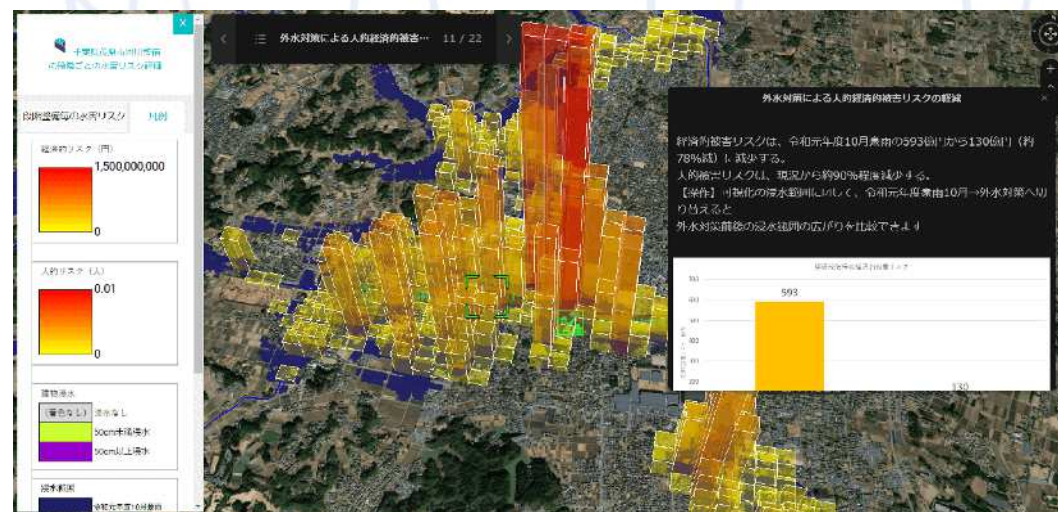
Re:Earth概要：ユースケース

浸水USE CASEの深掘り③

茂原市：河川整備効果の可視化

河川整備の進捗と水害リスクの変化：茂原市では、Re:Earthのストーリーテリング機能が「河川整備の透明性と説得力を高めるツール」として活用されました。

視覚的・時間軸的に浸水リスクが低減していくプロセスをストーリーとして伝えることで、行政と住民の対話を促し、流域治水に対する理解と参加意識を高めるという成果を上げています。これはPLATEAUの目指す「地域課題の可視化と合意形成支援」に非常にマッチした事例です。



Re:Earth概要：ユースケース

浸水USE CASEの深掘り④

ペルー：洪水浸水シミュレーション

データの利活用を促進：ペルー国立気象水文学局（Senamhi）で実施されたこのプロジェクトでは、地方自治体の情報を活用し、洪水データと時系列データを組み合わせました。

本プロジェクトでは、浸水シミュレーションを実施し、防災計画に役立てただけでなく、これまで政府内で活用されてこなかった、現地自治体を持つ洪水のデータを、オープンデータ化することに成功しました。

これにより、Re:Earthでのデータ活用だけでなく、広く様々なツールやシステムでデータを活用するきっかけとなりました。



Re:Earth概要：ユースケース

おわりに

WebGIS「**Re:Earth**」を活用した浸水シミュレーションが、単なる可視化を超えて、防災教育、政策形成、地域住民との合意形成、国際展開にまで発展しています。

特に、ストーリーテリング機能とリアルタイム・時系列可視化が、住民に「伝わる防災」を実現できることがわかりました。

Re:EarthとPLATEAUデータを活用することで、3D都市モデルと時系列の浸水データを組み合わせが、住民がリスクを直感的に理解できる可視化や避難ルートの提示を実現し、さらにARやストーリーテリング機能により、住民の防災意識向上と行動変容を促しています。

ペルーを含む国際事例も含み、地域や分野を超えた展開可能性も示しているなど、今後の**Re:Earth**の防災教育や合意形成のツールとして活用が期待されています。

Eukarya



R:Earth



自治体
教育機関
国際機関
市民
GISエンジニア
Etc...