【Web公開】当日資料：浸水時避難行動ワークショップ

タイムテーブル
📕このワークショップについて
    背景
    目的
    今回ワークショップで使用するツール・データ
        PLATEAUとは
        Re:Earthとは
🏃ワーク
    1. **避難行動のシミュレーションをしてみよう**
        推奨される避難行動についておさらいしよう
        想定している避難計画を書き出してみよう
        最短避難ルートを調べてみよう
    2. 破堤後の緊急安全確保**シミュレーションをしてみよう**
        緊急安全確保についておさらいしよう
        河川の氾濫データを重ねて、避難ルートの変化を見てみましょう
        自宅周辺の状況を確認しよう
        緊急安全確保についておさらいしよう
        緊急安全確保時に、緊急的に逃げられる場所を検討してみよう（グループ）
        緊急安全確保時タイムライン
        ディスカッションしてみよう
    3. 防災・減災に活用可能なデータについて知ろう
        熊谷市の避難所の混雑状況をRe:Earthで見てみよう
        あったらいいな！ を考えてみよう
✍️アンケート

タイムテーブル

10:30~10:40	📕このワークショップについて
10:40~11:40	🏃ワーク
11:40~11:50	✍️アンケート
11:50~12:00	質問・バッファ

📕このワークショップについて

背景

熊谷市は、今回取り扱うようなインターネットで利用できるWebGISを通じた市民皆様のまちづくりへの参画推進に取り組んでいます。

技術と社会が変化し、人が集まらなくても情報のやり取りが可能となったり、扱える情報が文章だけでなく二次元、三次元になってきたりしたことで、そういった二次元的な絵や、立体で表現した情報の

発信や提案が簡単にできるようになってきました。

そのようなことから、行政が情報を提供するだけではなく、市民皆様もGISを使って自分なりの情報を発信できるようにすることで、住み続けてみたい、住んでみたい熊谷市を実現することを目指しています。

目的

今後、3Dデータやシミュレーションを防災・減災に活用していくために、自主防災組織である皆様から様々な意見をいただきたいと考えています。皆様からいただいた意見を活用して、より効果的な情報の伝え方やデータ活用の仕方を考え、地域全体の防災意識の向上を行いたいと考えています。

今回ワークショップで使用するツール・データ

▼ PLATEAUとは

PLATEAUって？

Project PLATEAUとは国土交通省が主導する、日本全国の3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化プロジェクト 。都市活動のプラットフォームデータとして3D都市モデルを整備することで、様々な領域でユースケースの開発をしています。

Re:Earthは、その基盤システムに採用されています。



（https://www.mlit.go.jp/plateau/learning/ucg01/）

何がすごいの？

PLATEAUの3D都市モデルはただの3Dデータではありません。以下の4つの特徴があります。

1. 形だけではなく、築年数や階数・構造情報などの意味情報を保存できる

   →高さ情報を掛け合わせ垂直避難可能な建物の検索

2. データの連携や他サービスとの連携がしやすい

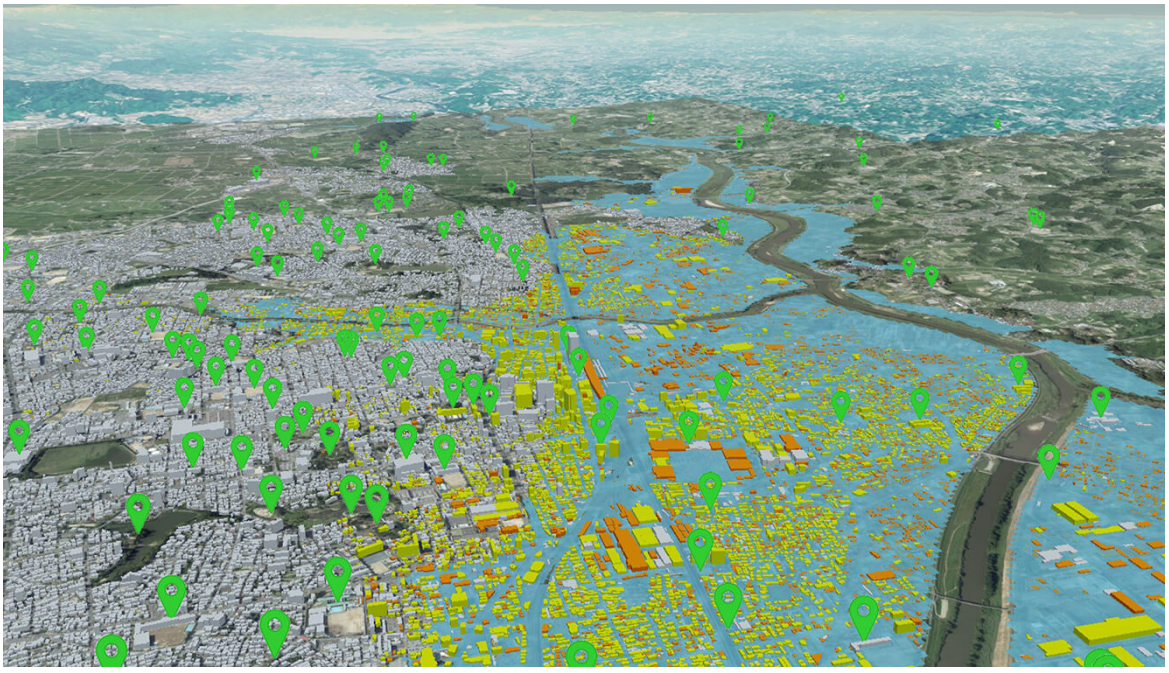
   →公共施設の情報を連携させたい、ゲームでデータを触ってみたい

3. 自治体が保有しているデータから効率的に3D都市データを整備できる

   →もともと整備しているデータを利用できる

4. 地域の課題に応じて保存する情報をカスタマイズできる

   →地域の特性に合わせた情報の整備が可能に



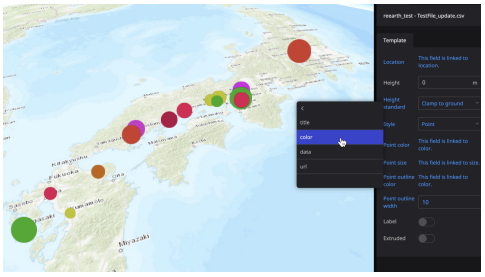
（https://www.mlit.go.jp/plateau/learning/ucg01/）

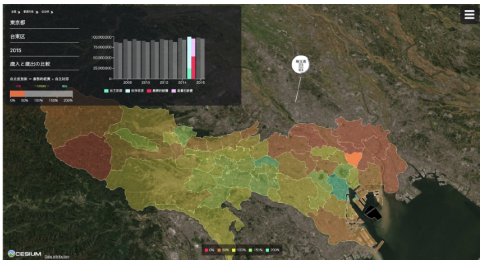
▼ Re:Earthとは

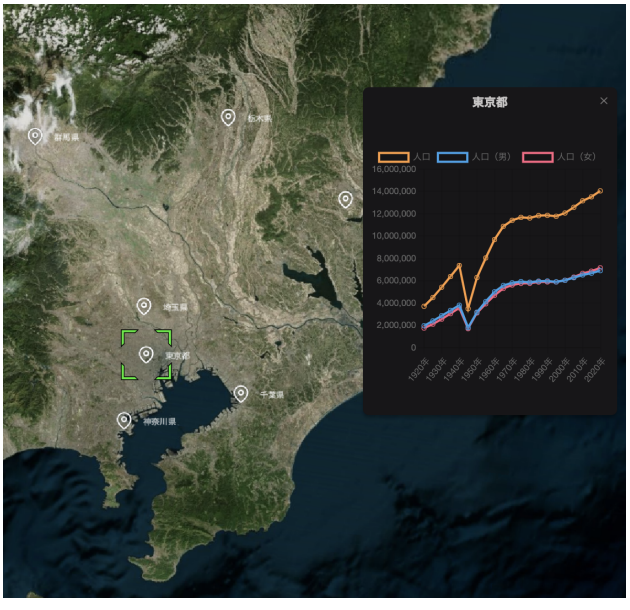
- 技術的な知識なしで、3D地図にあらゆる情報を可視化し、Webへの公開までをで行うことができるWebGISプラットフォームです。

  ※GIS（GeoGraphic Information System）：地理空間に存在するあらゆる情報を扱うシステム

  - 地図を使ってのデータの可視化は情報の伝達に非常に効果的（そして何より楽しい）







Re:Earthのすごいところ

1. 技術的な知識がなくても地図を「誰でも」作成することができる

本来、地図を使ったデータ表現・3D地図のWebページには技術的な知識やGISのスキルが必要で、公開後もデータの更新や修正には手間がかかっていました。しかし、Re:Earthは、地図へのデータ追加や描画設定など、あらゆる操作はマウス操作とキーボード操作のみで行うことが可能。



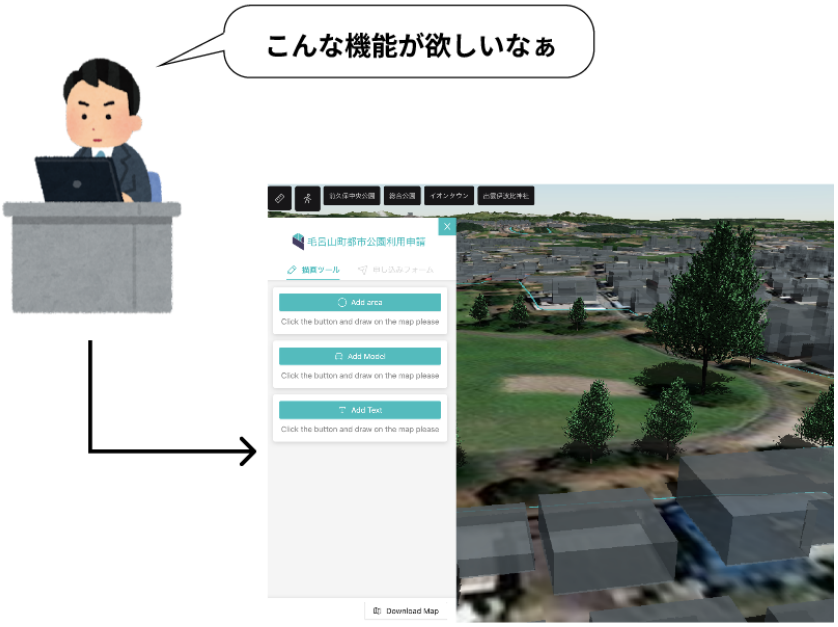
2. ウェブブラウザで利用することが可能

特別なソフトのインストールが不要で、幅広い利用環境でも使用することが可能。スマホで例えるとアプリをインストールしなくても使用することができる。



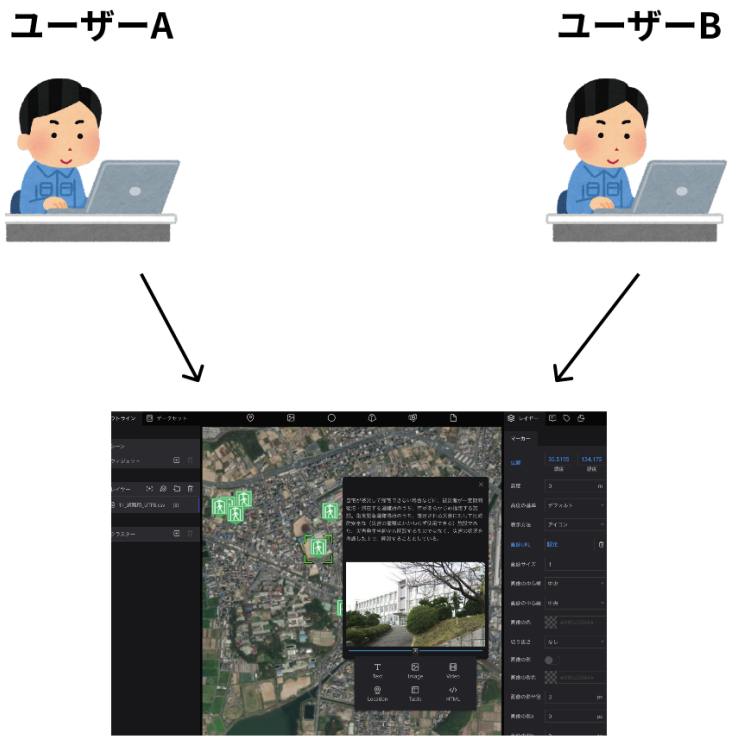
3. プラグインによる機能拡張

ユーザーが自由に機能を開発し、Re:Earthの機能を拡張することができる。



4. 共同編集が可能

複数ユーザーで同一のプロジェクトを作業することが可能。



事例紹介

東日本大震災 - 岩手県における震災犠牲者の行動記録デジタルアーカイブ「忘れない」

- 2011年3月11日地震発生時午後2時46分、そして津波襲来時にどこにいたのか、犠牲者の所在を遺族に取材し集まったデータです。
- 地震発生時から津波襲来時までの、1326人の犠牲者の行動記録が記録されています。
- 指定避難所である市民体育館や避難訓練で使用されていた防災センターなどに多くの方が集まり、犠牲になられました。
- 津波襲来時に自宅にいた人が54.9%であり、地震直後に避難した人は11.1%です。

https://youtu.be/__NkMqLceDg?si=n057kxMiIpVuBLX0

Re:Earth操作方法

実際に触ってみましょう！

https://bfbjchbifj.reearth.io



🏃ワーク

1. 避難行動のシミュレーションをしてみよう

- 設定：10月平日の15:00、台風接近により学校が休校、電車が計画運休等で通勤・通学ができず自宅待機。避難指示が発令。

推奨される避難行動についておさらいしよう

おさらいシート①避難のタイミング・②推奨される避難行動を参照しよう

▼ 別紙おさらいシート

- ①避難のタイミング
  - 市が自主避難所を開設したタイミング
  - 市から高齢者等避難が発表されたタイミング
- ②推奨される避難行動
  - 事前に安全な親戚、知人宅への避難をする
  - 事前に離れた浸水想定のない開設している避難所への避難

    - 最短ルート以外の方法も検討

想定している避難計画を書き出してみよう

- 使用ツール：平面地図

表1	想定避難所
避難のタイミング	
避難する避難所	
使用するルート	
所要時間	
距離	

最短避難ルートを調べてみよう

- 使用ツール：Re:Earth

▼ 最短避難ルート検索システム使い方

1. 開始点を選択の右横にあるアイコンをクリックすると、出発地点を指定するモードとなります。
2. 地図上で「出発地点」をクリックします。
3. 破堤点を選択します
4. 移動方法を「歩行者」「高齢者」「避難時要支援者」の中から1つ選択します。
5. 「検索」をクリックすると、画面上に避難ルート検索結果が表示されます

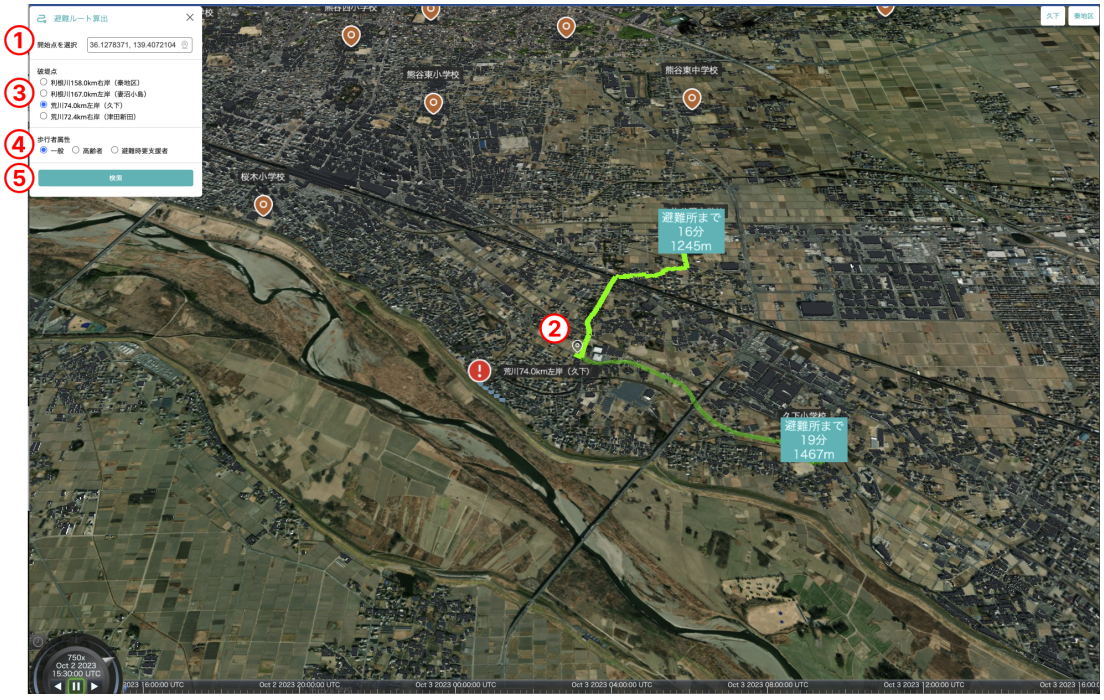


表2	最短
避難する避難所	
使用するルート	
所要時間	
距離	

2. 破堤後の緊急安全確保シミュレーションをしてみよう

- 設定：10月平日の15:30、避難のため自宅を出ようとしていた矢先に河川が破堤し氾濫。「緊急安全確保」が発令。

緊急安全確保についておさらいしよう

おさらいシートの③緊急安全確保についてを参照しよう

▼ 別紙おさらいシート

③緊急安全確保について

- 緊急安全確保の定義

  災害が発生又は切迫している状況、即ち居住者等が身の安全を確保するために指定緊急避難場所等へ立退き避難することがかえって危険であると考えられる状況において、いまだ危険な場所にいる居住者等に対し、「立退き避難」を中心とした避難行動から、「緊急安全確保」を中心とした行動へと行動変容するよう市町村長が特に促したい場合に、必要と認める地域の必要と認める居住者等に対し発令される情報である。

- 緊急安全確保の際に取るべき行動

  「緊急安全確保」が発令された際には、立ち退き避難から行動を変容し、命の危険から身の安全を可能な限り確保するため、その時点でいる場所よりも相対的に安全である場所へ直ちに移動等することが必要です。

河川の氾濫データを重ねて、避難ルートの変化を見てみましょう

- 使用ツール：Re:Earth
- 氾濫データを重ねることで道路が寸断され、通れない場合は、ルートがなくなる、もしくはその道路を迂回するようなルートが表示されます。



▼ 氾濫データの表示方法

1. **画面左下のメータをクリックして100前後に設定**することで氾濫データの再生速度を調整



2. **画面左下にある▶️アイコンを押して**氾濫データを可視化



3. 氾濫データのより避難ルートがなくなったら、**画面左下にある⏸️アイコンを押す**



表3	破堤後
避難ルートが水没する時刻	
避難ルート水没までの時間	
自宅水没の時刻　Ⓐ	
自宅水没までの時間	

自宅周辺の状況を確認しよう

- 使用ツール：ハザードマップ冊子・想定浸水深に応じた避難行動の目安

表4	自宅
家屋倒壊等氾濫想定区域(氾濫流)内/外	
家屋倒壊等氾濫想定区域(河岸侵食)内/外	
想定浸水深	
避難行動の目安	

緊急安全確保についておさらいしよう

おさらいシートの④破堤後の想定行動（例）を参照しよう

▼ 別紙おさらいシート

- 家屋倒壊等氾濫想定区域外

  自宅・施設等の少しでも浸水しにくい高い場所に緊急的に移動したり、近隣の相対的に高い建物等に緊急的に移動する

- 家屋倒壊等氾濫想定区域内

  鉄骨の自宅・施設等の少しでも浸水しにくい高い場所に緊急的に移動したり、近隣の相対的に高く鉄骨の建物等に緊急的に移動する

緊急安全確保時に、緊急的に逃げられる場所を検討してみよう（グループ）

- 使用ツール：Re:Earth

1. 15m以上の鉄骨の建物だけを見てみよう
2. 構造種別を考えよう（分からなければお聞きください！）
3. 緊急の避難が可能な建物名(表5)に丸をつけよう

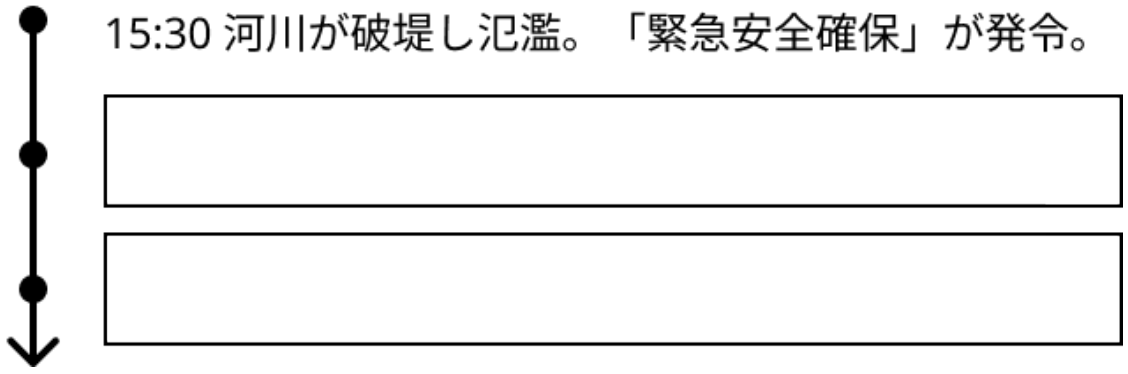
表5	木造or鉄骨	水没の時刻　Ⓑ	水没までの時間	自宅からの所要時間 (概算)

※所要時間(概算)は推定であり正確な物ではないことに留意

※家屋倒壊等氾濫想定区域（河岸侵食）の区域内に15m以上の鉄骨の建物が位置している場合がありますが、その時点でいる場所よりも相対的に安全である場所へ直ちに移動等が必要となる緊急安全確保が発令された状況においては、緊急的に逃げられる場所となる可能性もあることから、Re:Earthに表示しています。

緊急安全確保時タイムライン

「自宅水没の時刻Ⓐ」と「水没の時刻Ⓑ」を見て以下□の中に、「何時に」「どこが水没する」かを書いてみましょう。水没の時刻がはやい方が上にきます。



ディスカッションしてみよう

- 緊急の避難が可能な建物を調べてみて思ったこと（例：避難可能な建物が想定と違った）
- 実際に緊急安全確保時タイムラインを見て思ったこと
- 久下の居住者に緊急安全確保時に避難が可能な建物として紹介する場合どこが最適か 等

---

3. 防災・減災に活用可能なデータについて知ろう

熊谷市の避難所の混雑状況をRe:Earthで見てみよう

- **使用したデータ**：サンプルデータ
- **混雑状況可視化のために利用したデータ項目**
  - 避難所名
  - 混雑状況（空きあり・混雑(全体の2/3以上)・満員）

あったらいいな！ を考えてみよう

▼ アイディア例

- 浸水範囲の3DデータをAR表示して避難訓練を行う



現在できていることを見た上で、「あったらいいなと思う項目」「どんなふうに使えそうか」を考えてみてください！実現可能性は問いませんので、自由な発想で述べてください。

皆様からいただいた意見を実際に行政の方に届けます！

あったらいいなと思う項目・機能	どんなふうに使えそうか

✍️アンケート

アンケートへご回答をお願いいたします。

第3回 浸水時避難ルートプランニングワークショップ アンケート

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf8roMRZRbE_j-vyczB_zdhbwajS07s0JjfTJeYhqRzXhBuag/viewform?usp=sf_link

