

広島県における『見える化』の取り組み～ミエドキAR、ひろしま 3D マップ～

広島県土木建築局砂防課 森下 淳^{※1}、谷澤 裕司、古屋敷 祐介^{※2}
 広島県土木建築局建設 DX 担当 下隠 俊作^{※3}、岡崎 太一、丸山 彰^{※4}
 中電技術コンサルタント株式会社 ○桑田 志保、曾我部 貴史
 古河電気工業株式会社 近 哲也、橘 昭頼

1. はじめに

広島県は土砂災害リスクが高く、土砂災害警戒区域数は全国で最も多い 47,742 箇所（令和 4 年 12 月時点）となっている。また、近年、平成 30 年 7 月豪雨を始め、土砂災害が頻発しており、土砂災害リスクを適切に理解し、避難行動をとるための情報提供が求められている。

広島県では、これまでも土砂災害警戒区域等の指定、ホームページやスマートフォンにおける公開、土砂災害警戒区域等を示した標識の設置など、土砂災害リスクの可視化に関する取り組みを実施してきたが、より分かりやすくリスク情報を提供し、自分事として捉えてもらうために、新たな『見える化』の取り組みを進めている。本発表では、これらの取り組みについて、その一部を紹介する。

2. 『見える化』の取り組み

2.1 3D マップによる自然災害リスクの見える化

近年、機器の性能向上や技術向上により、国土地理院や Google、国土交通省プロジェクト PLATEAU 等が提供する 3D マップコンテンツが普及している。3D マップは地理情報を立体的に表現することで、自然災害リスクの視覚的な

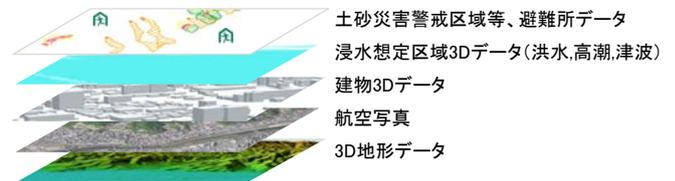


図1 3D マップのレイヤ構成

認識が期待でき、普段から地図を見慣れていない人でも感覚的に操作可能である。

広島県では、3D 地形モデル上に、災害ハザード情報（土砂災害警戒区域・特別警戒区域、洪水浸水想定区域、高潮浸水想定区域、津波浸水想定区域）、建物 3D データ、避難所データを重ね合わせた 3D マップを構築し、令和 4 年 6 月より「ひろしま 3D マップ」として情報提供を開始している（洪水浸水想定区域図及び建物 3D データは一部のみの公開）。

さらに、ひろしま 3D マップでは、端末の位置情報を元に、現在地の浸水深等のハザード情報やクリックした建物の属性情報等を簡単な操作で確認することができ、利用者の個別の災害リスクを分かりやすく提供可能となっている。



図2 ひろしま 3D マップ 画面イメージ

※1：現 国土交通省中部地方整備局多治見砂防国道事務所，※2：現 広島県東部建設事務所，※3：現 広島県土木建築局道路整備課，※4：現 広島県土木建築局道路企画課

2.2 AR技術の活用による自然災害リスクの見える化

従来の GIS を活用した災害リスク情報の提供は、地図や GIS に馴染みのない住民や子供にとって、操作性に課題があると同時に、災害リスクを自分事として捉えにくい側面がある。

今回、AR (Augmented Reality : 拡張現実) 技術を活用し、スマートフォンのカメラ映像上に土砂災害警戒区域等を表示するシステムを開発し、令和 4 年 6 月より情報提供を開始している。これにより、地図や GIS に馴染みのない住民でも、自宅周辺や避難経路など普段から利用する場所の災害リスクを容易に視覚的に認識でき、防災意識向上を図ることが可能となる。

本機能は、ロケーションベース AR (位置情報型) を使用しており、サイトにアクセスすると、端末の GPS・センサー情報等から、端末位置より 3km 四方の土砂災害警戒区域等の 3D モデルを抽出し、端末にダウンロードし、カメラ映像上に表示する機能である。

開発にあたり、特定のアプリケーションをインストールする必要がなく、誰でも気軽に利用可能なブラウザベースでの開発とし、WebAR/VR 用のオープンソースのフレームワークを使用した。また、地図や GIS に馴染みがなく操作に不安がある住民や子供でも、カメラをかざすだけで感覚的に操作できる UI (User Interface) とした。

土砂災害警戒区域等を AR 画面上で表示する際の表示精度は、クライアント側の端末の GPS やセンサー等の精度に大きく依存するため、精度が悪い場合に補足する機能 (位置図表示やセンサー情報表示等) を追加した。

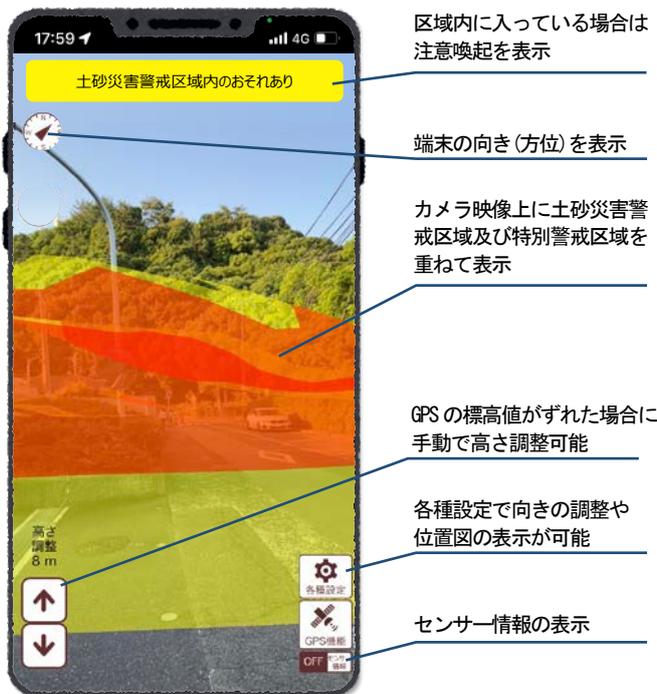


図3 ARを活用した災害リスクの表示 画面イメージ

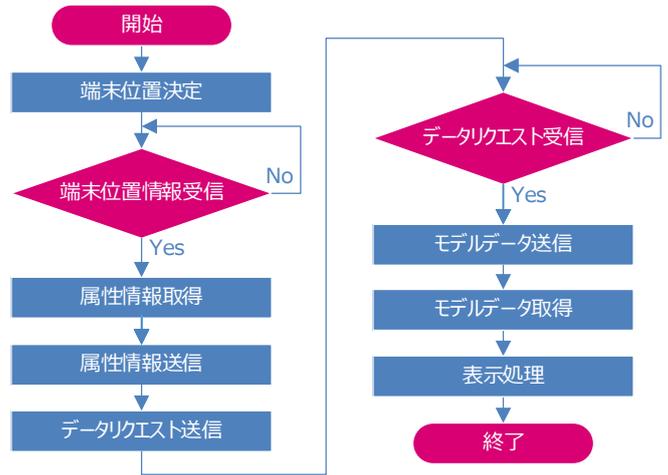


図4 データ処理の流れ



図5 ARを活用した土砂災害警戒区域等の表示例 (広島県「ミエドキAR～見える土砂災害警戒区域～」)

3. おわりに

広島県では、建設分野の DX 施策をとりまとめた「広島デジフラ構想」において、県民一人ひとりの意識向上、適切な避難行動を推進するための、災害リスク情報の『見える化』に関する取り組みを実施しており、本発表でとりあげた取り組みもその一環となっている。

今後も、さらに他の災害リスクや過去の災害情報等を追加することにより、より複合的な災害リスクの見える化が可能となり、適切な理解及び避難行動の促進へとつながることを期待する。また、防災学習での活用だけでなく、機能拡張により、災害調査や点検等における活用が可能であると考える。



ひろしま 3D マップ



ミエドキ AR
～見える土砂災害警戒区域～