

防災 IoT センサと 3D 都市モデルを活用した 先進的な防災サービスの開発を開始

東京海上日動火災保険株式会社(取締役社長:広瀬 伸一、以下「東京海上日動」)と応用地質株式会社(代表取締役社長:成田 賢、以下「応用地質」)は、防災 IoT センサが取得するデータ(浸水の高さ)と 3D 都市モデルを活用し、台風や集中豪雨などによる浸水被害を可視化する先進的な防災サービスの開発を開始します。3D 都市モデルを用いることで、2次元の地図では伝えきれない臨場感を実現し、浸水対策や避難計画の実行につながる新たなソリューションの創出を目指します。

1. 開発の背景

東京海上日動と応用地質は、2021年6月に戦略パートナーとしての提携を開始[※]し、スーパーシティ・スマートシティを想定した先進的な防災サービスの開発を検討してきました。今般、第一弾として、人工衛星データや浸水深解析に基づく「浸水エリア予測」と、冠水を検知する防災 IoT センサによる「実測データ」を組み合わせた「リアルタイム浸水情報」をもとに、アラートを発出して企業や自治体に防災・減災行動を促す新サービスの開発を開始することといたしました。また、国土交通省が整備を進める 3D 都市モデル「PLATEAU(プラトー)」などを活用し、防災 IoT センサと災害状況の可視化技術を融合したサービスの開発も進めていきます。

※ 2021年6月21日 先進的な防災・減災サービスの開発に向けた東京海上日動と応用地質の提携について

https://www.tokiomarine-nichido.co.jp/company/release/pdf/210621_01.pdf

2. 開発するサービスの概要

東京海上日動と応用地質は連携して、以下のサービス開発を進めます。

① 防災 IoT センサを活用した企業・自治体・住民向け防災・減災活動支援サービス

サービス開発にあたり、両社は 2021年7月から、過去の浸水履歴やハザードマップの情報を元に福岡県久留米市内の水災リスクを分析し、リスクの高いエリアにある保険代理店に、冠水センサ「冠すいっち」(応用地質の防災 IoT センサ)を設置。企業や自治体、住民の災害対応における冠水センサの有効性の検証を実施してきました。

2021年8月に発生した豪雨では、同市で8月14日4時46分までの1時間に72.0ミリという8月の観測史上最大の雨が観測されました。冠水センサの設置場所では、同日3時29分に4cm以上の冠水を検知、4時41分には45cm以上に上昇、7時27分に冠水が解消(4cm未満)した事を知りました。

検証の結果、冠水センサから得られたデータが実際の浸水状況や浸水深と整合していること、事前に登録した関係者にアラート情報がリアルタイムで配信されたこと、が確認できました。また、東京海上日動で既に活用している人工衛星データによる浸水エリアの特定や浸水深解析の精度向上にもつながることが確認できました。



久留米市内に設置した
冠水センサ「冠すいっち」

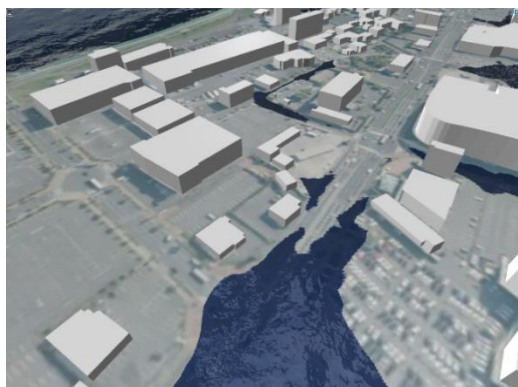
今後、防災 IoT センサや人工衛星などから得られるデータを災害発生時の初動対応に活用していくとともに、企業や自治体、地域住民の防災・減災活動を支援する新たなサービスの開発を進めていきます。



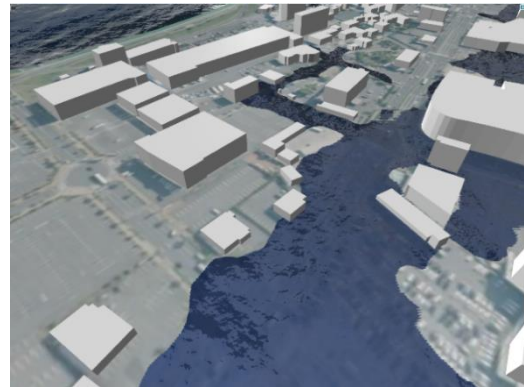
福岡県久留米市の雨量・気象警報と冠水センサの検知状況 (2021 年 8 月)

② 3D 都市空間・浸水被害シミュレーションの開発

防災 IoT センサで収集したデータ・気象データ・ハザードデータなどと 3D 都市モデル「PLATEAU(プラトー)」を組み合わせた「3D 都市空間・浸水被害シミュレーションサービス」の開発を進めます。従来は、これらのデータを 2 次元の地図上で表現する事が一般的でした。「3D 都市空間・浸水被害シミュレーション」は、3 次元で表現された都市空間上でシミュレーションを行うため、周辺の状況把握が容易になるとともに、災害をよりリアルに表現することができます。本ツールを活用し、地域特性に応じた自然災害対応力向上支援(自治体向けサービス)や、拠点のリスクを可視化することによる事前防災対策・意思決定支援(企業向けサービス)などのサービスを開発していく予定です。



センサが 4cm の冠水を検知した時点



センサが 45cm の冠水を検知した時点

センサデータを元に国土交通省 3D 都市モデル PLATEAU を活用した冠水状況イメージ

3. 今後について

東京海上日動と応用地質は、今後、高度な流体解析技術やリアリティのある可視化技術を取り入れて、データ活用の高度化を目指します。また、自治体から地域住民への効果的な防災情報伝達や企業からステークホルダーに対する災害リスク説明を高度化するリスクコミュニケーションツールの開発を進め、防災・減災行動や対策につながるサービスの開発を進めていきます。

以 上