

ドローンとGISを活用した災害対策DXプラットフォーム

株式会社テラ・ラボ

熱海市土砂災害の被災状況を全体把握できる
 共通状況図を迅速に作成して共有



ArcGISを基盤としたGISプラットフォームの特長

- ・アクセスが集中してもサーバーダウンしないクラウドGIS
- ・用途に応じてWebアプリを柔軟に作成
- ・他機関との迅速なデータ連携



代表取締役 松浦 孝英 氏

**TERRA
LABO**

PROFILE

組織名：株式会社テラ・ラボ
 住所：〒487-0023
 愛知県春日井市不二ガ丘3-28
 電話番号：0568-53-4501（本社）
 Email：info@terra-labo.jp
 URL：https://terra-labo.jp

使用製品
 ArcGIS Online
 ArcGIS Enterprise
 ArcGIS Pro

課題

- ・被災地の被害状況を全体把握できる地図（共通状況図）の作成
- ・行政機関や報道機関との迅速な情報共有

導入効果

- ・柔軟に構成できるWebアプリによる共通状況図の共有
- ・各関係機関との迅速なデータ連携

■概要

株式会社テラ・ラボは、中部大学発の愛知県春日井市にある社会課題解決型ベンチャー企業で、災害情報支援長距離無人航空機の開発を行っている。同社は長距離無人航空機の航空測量技術に基づく災害対策DXプラットフォームの構築を事業の骨子としており、このプラットフォームにArcGIS製品（ArcGIS Online、ArcGIS Enterprise、ArcGIS Pro）を組み合わせ、検証・活用を行っている。

2021年（令和3年）7月に静岡県熱海市で発生した土砂災害では、被災状況の把握にこのプラットフォームで作成・公開した地図が活用され、その有効性が示された。さらに今後は、南海トラフ大震災を想定した体制の確立を目指している。



■課題

テラ・ラボでは、被災地の被害状況の全体把握に有効なCOP(Common Operational Picture: 共通状況図、状況認識図)としての地図を作り、災害の急性期の対策として、行政機関や報道機関と情報共有ができる仕組みを模索していた。従

来からあるファイルのアップロード/ダウンロード、電子メールでのファイルの送受信による情報共有ではなく、データをクラウドで共有し、そのプラットフォーム上で情報共有できる地図システムを作ることではできないかと考えていた。地図の共有におけるデータの送受信にかかる容量と時間を最小化する方策を探究していたのである。

■ArcGIS活用の経緯

テラ・ラボの代表取締役・松浦孝英氏は、中部大学の国際GISセンターでさまざまなGISを見てきており、上述の課題を解決するためにはGISを導入することが有効だと考えていた。そして、GISを用いて他組織を含めた多くの人々と情報共有するための方法を検討していた。

その中でクラウドGISサービス「ArcGIS Online」の存在を知り、クラウド上にマップを保存してURL情報を伝えるだけで外部に地図を共有できることに感銘を受け、取り入れることに決めた。さらに自社の災害対策クラウド情報支援プラットフォーム「テラ・クラウド」においても同様の情報共有の仕組みを実装するために、エンタープライズGISサーバー「ArcGIS Enterprise」を導入した。

■災害対応における取り組み

ここでは、2021年7月に静岡県熱海市で発生した土砂災害の現場における被災情報共有の取り組みについて紹介する。

梅雨前線による大雨に伴い、7月3日に熱海市伊



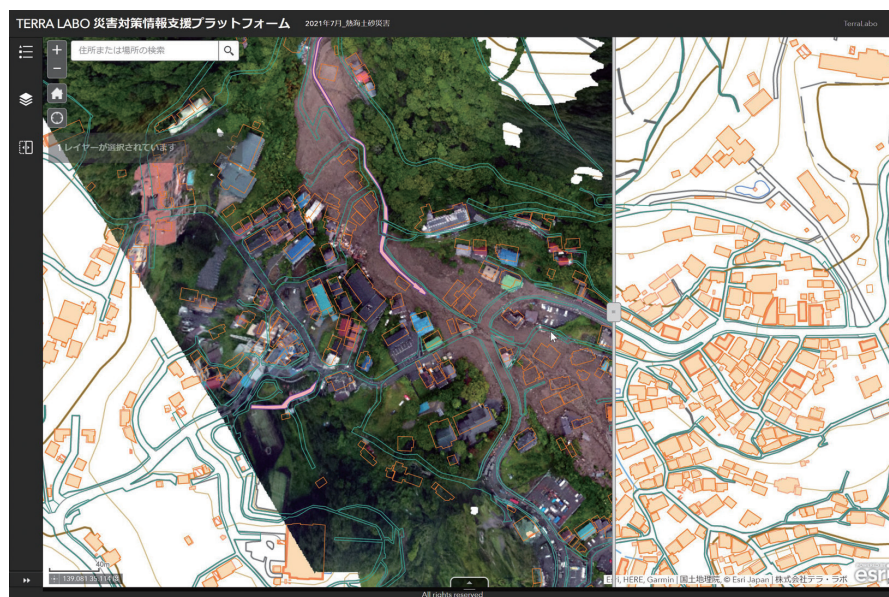
2021年7月4日(日)ドローン空撮(全体俯瞰)

豆山の逢初川(あいぞめがわ)で大規模な土石流が発生した。その被災範囲は延長約1km、最大幅120mにわたり、約130棟の建物が被害に見舞われた。

発災当日にテラ・ラボのメンバーが現地に入り、翌日(7月4日)には、ドローンによる撮影で災害現場の様子を見た上で熱海市の災害対策本部や消防へ行き、どのような情報共有ができるのかについて話をした。そして、7月5日にはヘリコプターによる情報収集を行い、土石流の現況図に建物の形状を重ね合わせてどの建物が崩落したかを把握できるプラットフォームを構築し、共通状況図を公開するとともに災害対策本部へ提供した。

何故このような迅速な情報共有ができたのか?その運用のフローは以下のとおりである。

- ① ドローンやヘリコプターによるデータ収集
- ② 収集されたデータを解析拠点にあるストレージに同期



共通状況図

- ③ 地上支援システム(車両型)に搭載されたワークステーションでデータを処理し、地図化
- ④ デスクトップGISアプリ「ArcGIS Pro」で地図をWeb掲載用に最適化
- ⑤ ArcGIS Onlineおよびテラ・クラウドで地図を公開

この共通状況図は、NHKや毎日新聞などのメディアで紹介された他、防災科学技術研究所が運営する防災クロスビュー(災害対応に必要な情報を集約し、統合的に発信するサイト)でも公開された。また、内閣府ISUT(災害時情報集約支援チーム)へも共通状況図を提供し、熱海市災害対策本部の被害家屋の調査においても活用されたそうだ。



地上支援システム(車両型)

■効果

アクセスが集中してもサーバーダウンしないクラウドGISを用いた情報共有プラットフォームが非常に有益に働いた。また、他組織である防災科学技術研究所等とマップ情報のやり取りは発生したが、同じArcGIS Onlineを基盤としていたためデータ連携を迅速に行うことができた。ArcGISでは、さまざまな用途に柔軟に対応できるテンプレートやダッシュボードが提供されているため、アプリを簡易かつ安価に構築することができるが、その点に関して松浦氏は「現場で5分、10分時間があれば1個のアプリが書き出せるパッケージ化されたシステムはとても有効である。非常にクリエイティブに色々なことができるし、多くのことを考えなくても自由に表現ができると考えている」と語っている。また、ArcGIS製品のみならずESRIジャパンのサポート体制も高く評価している。

■今後の展望

福島県南相馬市に災害対策DXを実現するため新しい拠点「TERRA LABO Fukushima」が2021年11月18日に開所。その中の基幹システムのひとつにArcGISを導入できないかと松浦氏は考えている。



TERRA LABO Fukushima 管制室

そして、早急に対応すべき課題は南海トラフ大震災を想定した体制の確立である。大規模災害が発生した際に広域に情報収集するには、一機による情報収集ではなく、複合的にヘリコプターやドローンを飛ばして情報収集し、可視化をしなければならない。同時多発的に発災する災害に対してArcGISのシステムをどのように活用できるか、目下検証中である。