

災害発生時における被害情報の迅速な把握と 適切な意思決定を支援する防災情報プラットフォーム

静岡県 浜松市

災害時の防災情報システムに求められる機能とは

GISによる被害発生状況の可視化と情報分析をもとにした災害対応の作戦立案



ArcGIS プラットフォームの特長

- ・クラウド台帳システムとクラウドGISサービスとの連携
- ・ArcGIS Onlineの標準テンプレートを使用して低コストで各種GISアプリを構築
- ・複数部署/機関でリアルタイムに情報を共有



PROFILE

組織名: 静岡県 浜松市
危機管理監 危機管理課
住所: 〒430-8652
静岡県浜松市中区元城町103-2
問合せ先: 渥美 真弥 氏

使用製品

ArcGIS for Desktop
ArcGIS for Server
ArcGIS Online
Operations Dashboard for ArcGIS

課題

- ・地図上での防災情報の把握

導入効果

- ・迅速かつ適切な意思決定が可能に
- ・必要最小限のカスタマイズによるコスト削減

■概要

静岡県西部、首都圏と関西圏のほぼ中間に位置する浜松市は、全国の市で2番目の面積を擁し、豊かな自然に恵まれながら最先端技術産業、農林水産業など各種産業がバランス良く発展した政令指定都市である。人口は約80万人、県内の自治体で最も多くの人口を擁している。

浜松市では、2015年度からクラウドベースの「浜松市防災情報システム」の運用を開始した。このシステムにより、発災時における被害報告や避難所管理機能など災害情報の集約と情報共有が可能になった。2016年度には、「浜松市防災情報システム」がArcGISとシステム連携し、地理情報をもとにした被害報告、避難所開設状況の把握、および地図上での避難発令管理が可能となり、迅速かつ正確な意思決定支援ツールとして整備された。

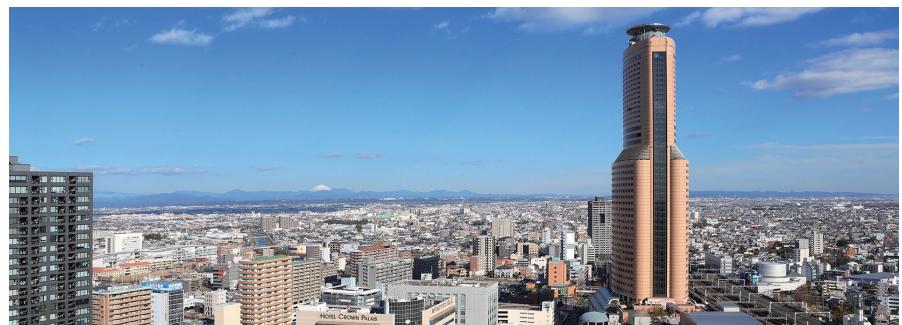
■背景

東日本大震災をきっかけに、自治体では被害の状況を迅速に把握するため、また的確な意思決定の支援ツールとしてGISが注目された。被災地の庁舎が大きな被害にあった場合を想定して、庁内ネットワークやサーバーなどに依存しないクラウド環境でのシステム運用を決定した。

■ArcGIS採用の理由

防災情報システムのプラットフォームとしてArcGISを採用した理由としては以下のようなことがあげられる。

- ・システム要件であるクラウド環境に対応した製品・サービスであり、データのバックアップなどのサーバーのメンテナンスが不要なこと。
- ・システムとデータの分離性によってサーバーやコンテンツ追加・拡充などに柔軟に対応できること。



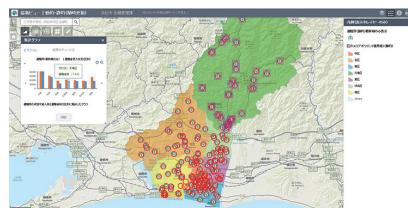
- ・ArcGISの標準アプリケーションが防災GISの機能要件を満たす機能を持っていること。
- ・標準システム採用による高い費用対効果とIT環境の変化への対応性があること。

■システム構成

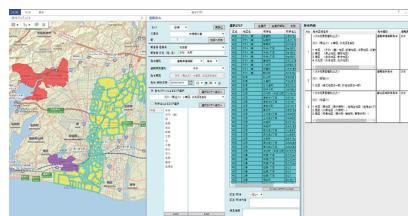
システムのクラウドサービス部分は、台帳管理システム(セールスフォース・ドットコム社のForce.com)とGIS(ArcGIS for ServerおよびArcGIS Online)で構成されている。ArcGIS for Serverは、Amazon EC2のプライベートクラウド上にあり、GISデータを管理している。ArcGIS Onlineは、パブリックなクラウドGISサービスで、オンラインでさまざまな背景地図を提供している。これらGISデータと背景地図をマッシュアップしてWebマップとして配信することができ、ArcGIS Onlineで提供している各種GISアプリに追加して利用できる。アプリは、テンプレートを適用して設定を行うことでさまざまな用途に柔軟に対応することができる。災害が発生すると、各利用拠点(危機管理課、災害11部、区役所、外部機関)で入手した被害情報、避難所の開設状況や避難者受け入れ状況などの情報が台帳に

入力される。これらの情報と関連付けられたGISデータがGISアプリの地図上に可視化され、災害対策本部での初期対応や応急対応における状況把握や発令管理などの業務に活用される。

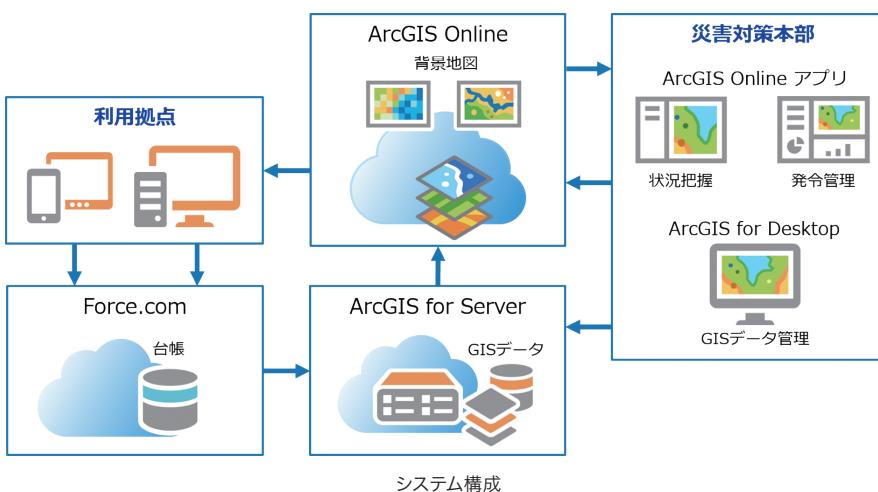
たとえば、アプリの検索機能やグラフ機能を利用して避難者の収容可能人数に対する実際の避難者数を分析して、キャパシティーを超えている場合は近くの避難所に移動してもらうことなどを検討したり、被害の集中している地域や情報の空白地帯をアプリ上で分析・抽出して優先的に作戦立案することなどを行っている。



避難所の収容可能人数と実際の避難者数を比較



避難勧告対象エリアの特定



無償で利用できるArcGIS Onlineの背景地図を活用

■導入効果

システムのプラットフォームとしてArcGISを導入することにより、以下にあげるようなさまざまな効果があった。

- ・本部と出先機関などでリアルタイムに情報を共有できるようになり、被害発生状況を地図上で把握できるため、適切に意思決定を行うことが可能になった。
- ・実災害や訓練で明らかになった課題の多くがプラットフォームの設定変更で迅速に解決できた。
- ・国土地理院の地理院地図など、外部機関が提供するサービスやデータを、コストをかけずに利用でき、業界標準の機能で多くのことができるパッケージであるためカスタマイズを最小限に留めることができた。

■今後の展望

2016年度には土木部にて「新土木部災害対応支援システム」の構築をArcGISプラットフォームで進めており、危機管理課と相互に情報共有する運用を実現し、2017年度には市民公開を実施する予定である。

さらに、自衛隊との連携も視野に入れ、UTMグリッドによる位置参照をArcGISの標準機能で実装中である。