

土砂災害の被災地における緊急点検アプリの構築

国土交通省 中国地方整備局

TEC-FORCEが実施する緊急点検の効率化と
隊員の安全確保をSMART SABOで実現



ArcGISプラットフォームの特長

- ・調査現場や調査本部、本省間の活動状況のリアルタイム共有
- ・位置情報を持った調査内容から報告書作成のシステム化



国土交通省 中国地方整備局
河川部 河川計画課 課長補佐
岡崎 尚也 氏(右)

中電技術コンサルタント株式会社
先進技術センター長
荒木 義則 氏(左)

PROFILE

組織名: 国土交通省 中国地方整備局
住所: 〒730-8530
広島市中区上八丁堀6-30
問合せ先: 河川部 河川計画課
電話番号: 082-221-9231 (河川部直通)

使用製品
ArcGIS Online
ArcGIS Collector
ArcGIS Survey123
ArcGIS Workforce
ArcGIS Dashboards

課題

- ・膨大な調査写真の位置情報の整理が煩雑
- ・土地勘のない被災地での正確な現在地の把握と、危険な被災現場での活動の安全確保

導入効果

- ・点検結果報告書の作成業務の効率化
- ・TEC-FORCE活動における安全性の向上

導入パートナー企業

中電技術コンサルタント株式会社

組織名: 中電技術コンサルタント株式会社
住所: 〒734-8510 広島市南区出汐2-3-30
問合せ先: 情報事業部 防災情報グループ
電話番号: 082-256-3346

■概要

平成26年8月豪雨、平成30年7月豪雨など、近年豪雨による土砂災害が頻発している中国地方。土砂災害が発生した際には、国土交通省(以下、本省)の司令の下、全国の地方整備局の職員等から編成されるTEC-FORCE(緊急災害対策派遣隊)が現場に向かい、二次的な土砂災害の危険性を調査するための緊急点検を実施する。

中国地方整備局では緊急点検を安全かつ効率的に実施するため、2018年度(平成30年度)に緊急点検ツール「SMART SABO」のプロトタイプを開発した。2019年度(令和元年度)のプロトタイプの全国的な試行を経て、2020年度(令和2年度)から本システムの全国的な本格運用が開始された。

■課題

以前の緊急点検では、カーナビと調査箇所が示された紙地図を頼りに現場に向かい、現場



緊急点検の様子

で調査内容のメモや写真記録、位置情報の把握を行い、1日の活動が終了したら活動基地に戻り、調査内容メモとデジカメで撮影した写真などとの紐付けの上、Excel形式で報告書を作成していた。その課題として、山中では目印となる目標物が少ないため自身の現在地の把握が困難である他、本部が隊員の現在地や調査状況をリアルタイムに把握できない、そして1日に複数箇所を調査するため活動基地に戻った後の調査結果の整理に多大な時間と労力を費やしていたことが挙げられる。全国から派遣される隊員は当然現地の土地勘がなく、現在地の把握に関する課題は常につきまとった。これらの課題を抱えながら各隊員の努力のもと活動を続けていた中で、全国的にICT活用の機運も高まったことを受け、2017年(平成29年)に緊急点検の効率化について検討を開始した。

■ArcGIS採用の理由

翌2018年度にプロトタイプの開発を予定していたが、そのような中、平成30年7月豪雨が発生した。災害対応も追い風となりツール化に向けての動きが加速し、同年8月末に中電技術コンサルタント株式会社がプロトタイプ開発を受注、11月末に実証実験することになった。同社は当初スクラッチ開発を想定したが、3か月しかない中で時間も予算も足りないと結論に至り、既存のサービスから検討することにした。複数のサービスを比較検討した結果、ESRI

ジャパンのビジネスパートナーである同社はまく、ArcGIS Onlineと付属する現地調査アプリを活用したシステムを提案することにした。開発を担当した同社の山野氏は「一から開発しない、保守・維持管理のコストを削減できる点が決め手になりました」と語る。

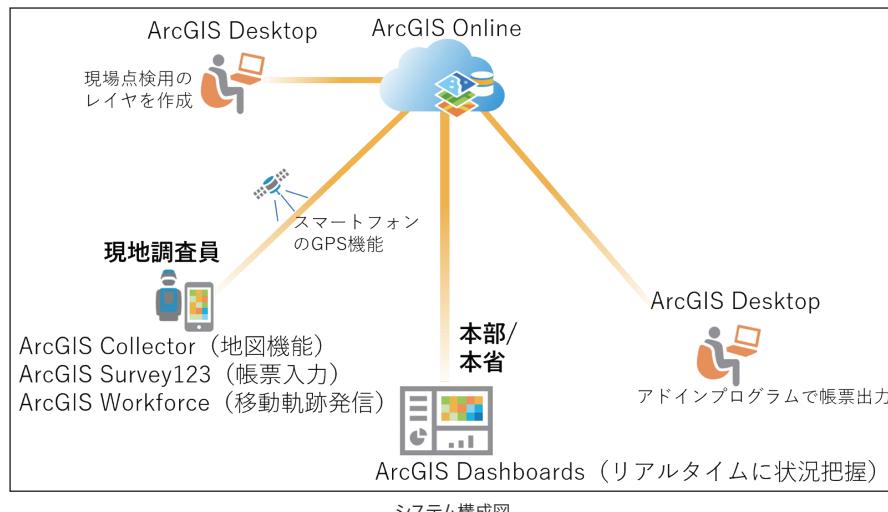
■課題解決手法

システムの条件として5つの機能が求められた。

1. 目標物の無い山中で点検するためのナビゲーション機能
2. 隊員の現在地を本部に通知する機能
3. 点検結果を現場で記録する機能(オフライン対応)
4. 点検帳票を作成する機能
5. 現場の状況をリアルタイムに本部で確認する機能

2回の実証実験を経て、下図のシステム構成にて運用することにした。各アプリで利用している機能は以下のとおりである。

- ArcGIS Collector…地図/現在地表示、ナビゲーション
- ArcGIS Survey123…帳票入力、写真添付
- ArcGIS Workforce…移動軌跡発信
- ArcGIS Dashboards…本省や本部での状況把握



Copyright © 2021 Esri Japan Corporation. All rights reserved.
本カタログに記載されている社名、商品名は、各社の商標および登録商標です。

■効果

点検表作成の効率化

ArcGISの導入により点検結果がデジタル化され、また点検結果に写真と位置情報を紐づけることが可能になったため、基地に戻った後の報告書のとりまとめ作業が大幅に効率化された。

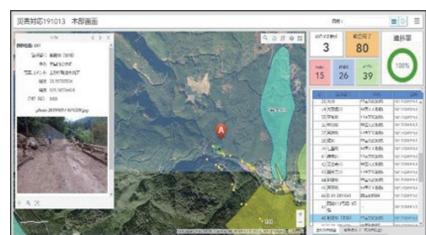
安全性の向上

隊員が自身の位置情報を確認しながら活動できるため、安全なルートを選びながら効率的に緊急点検が実施できるようになった。

また、隊員の位置情報がリアルタイムにGIS上に反映されるため、どの班がどこで活動しているかが本部のダッシュボードで随時把握できるようになり、後方支援にも役立てることができるようになった。



SMART SABOポータルサイト



ダッシュボード画面

全国展開へ

2019年度に前年度の成果として本省に対してプロトタイプの作成を報告したところ、システムの有効性が認められ、全国で試行することになった。実際に令和元年8月九州北部豪雨や東日本台風の際に活用され、隊員に対するアンケートでの評判もよく、さらに改良も加え、2020年4月に全国の地方整備局で本格運用するよう本省から通達が出された。

■今後の展望

今回は災害時の緊急点検ツールとして開発したが、平時の業務効率化としても有効活用できると考えており、今後はその可能性を検討し平時および災害時でも活用できるツールとして整備していく予定である。