

砂防調査・管理効率化ツールの平常時活用について

国土交通省 中国地方整備局 富田紀子^{※1}，加國奈緒子，道幸大輝
中電技術コンサルタント(株) ○河井恵美，山野亨，桐山魁，安井ゆりか

1. はじめに

中国地方は、平成 26 年 8 月の広島豪雨災害や平成 30 年 7 月西日本豪雨災害など、相次ぐ土砂災害に見舞われ多くの生命と財産が奪われた。また、近年、全国的に土砂災害が頻発しており、緊急災害対策派遣隊（以下、「TEC-FORCE」と呼ぶ）による土砂災害発生後の緊急点検が毎年のように行われている。

砂防調査・管理効率化ツール（以下、「SMART SABO」と呼ぶ）は、土砂災害発生後の TEC-FORCE 活動を迅速かつ安全に遂行するための効率化ツール（現地調査用アプリ）として開発された¹⁾。SMART SABO は、災害時の調査だけでなく、平常時から利活用することで「操作の習熟」と「情報の蓄積」に繋がることが期待されている。

本稿では、SMART SABO の平常時活用に向けた取り組みについて報告する。

2. 「SMART SABO」の機能

SMART SABO は、次の機能を満足させることを条件として開発されている。

- ・モバイル端末(現地)と PC 端末(拠点)の連携
- ・地図アプリに溪流等の位置情報を重ねて表示
- ・地図アプリによる経路案内
- ・現在地や移動軌跡の表示
- ・モバイル端末での点検情報の登録
- ・登録した点検情報の帳票出力
- ・拠点の PC 端末での進捗状況の確認
- ・通信圏外（オフライン）でも機能するアプリ

また、SMART SABO では、これらの機能を実装するために、次の 3 つのアプリと共有サイトが構築されている。

① 移動軌跡(トラックログ)発信アプリ

- ・現地調査員がモバイル端末(現地)の本アプリを稼働している間の現在地や移動軌跡を表示する（図-1）。

② ナビゲーションアプリ

- ・ナビゲーション機能で現在地から目的地までの道案内をする（図-1）。
- ・地図情報、溪流情報、点検対象溪流等を表示する。

③ 帳票作成支援アプリ

- ・点検目的に応じた様式を用いて現地で記録する（図-2）。

④ 情報共有サイト

- ・拠点等の PC 端末で現地のモバイル端末から登録・送信された情報を背景地図に重ねて表示する。
- ・点検の進捗状況を表示する。

SMART SABO の活用することで、従来の紙資料を持参することなく、モバイル端末のみでの緊急点検が可能となった。

3. SMART SABO の平常時活用

SMART SABO は主に災害発生時の初動対応を目的に開発されたが、日常業務等でも活用できる機能が搭載されている。平常時から利活用することで、「操作の習熟」と「情報の蓄積」や「作業の効率化」が期待出来る。平常時の利用として、頻度が高い調査は、溪流点検や砂防施設点検など定期点検での活用であり、砂防施設点検での活用については、施設点検機能、登録出力機能、WebAPI 機能が構築されている。本報告では、砂防施設点検以外での活用について報告する。



図-1 移動軌跡、ナビゲーションアプリ



図-2 帳票作成支援アプリ画面

※1 現所属：国土交通省 水管理・国土保全局

3. 1 SMART SABO 活用プロセスマップ

SMART SABO の現状機能を踏まえ、平常時の活用として、砂防事業の実施プロセス（調査、計画、設計、施工、維持管理）において SMART SABO を活用できる場面および活用できる各種情報、SMART SABO の活用によって期待される効果を一覧表にとりまとめた。とりまとめた結果を用いて、中国地方整備局管内の3事務所に対して、各活用場面（実施段階ごとの作業項目）における SMART SABO 活用の有用性について意見聴取を行った。

意見聴取の結果、有用性が高い砂防事業の実施プロセスにおける活用場面について、期待される効果が視覚的にわかるよう SMART SABO 活用プロセスマップおよび各活用場面に応じた活用事例を作成した（図-3）。

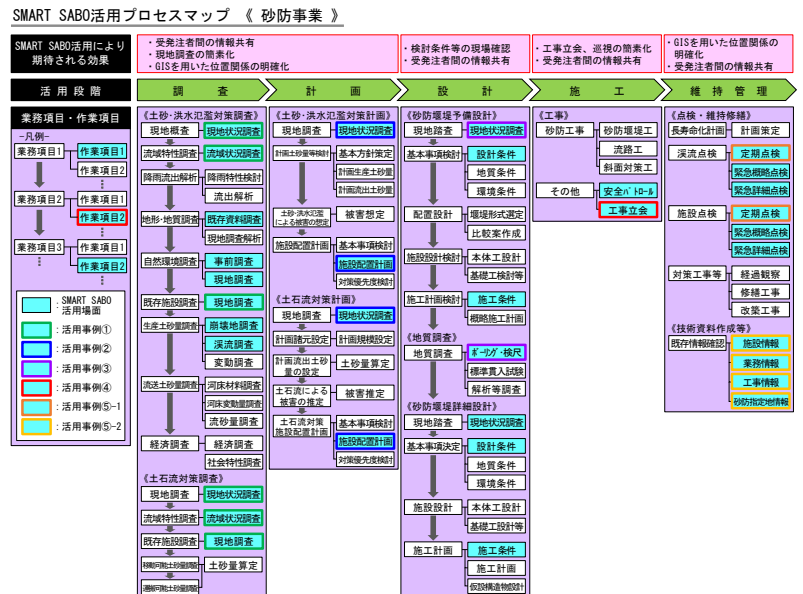


図-3 SMART SABO 活用プロセスマップ

3. 2 平常時活用の試行

平常時の活用による効果と課題の把握のため、活用事例の試行版マップを用いて試行を実施した（図-4）。試行後に実施したアンケート結果より、以下の有用性を把握した。また、確認した効果についてとりまとめた（図-5）。

- ・堰堤計画位置等へのナビゲーション
- ・完成堰堤の基本情報の現地での確認
- ・紙資料の準備が不要

砂防事業のプロセスにおいては、「調査・計画段階」と「維持管理段階」の活用が有効であることを確認した。

また、GIS マップへのレイヤ追加方法等の取扱い説明、施設の検索方法等の運用面での課題も確認した。

4. 今後の課題

SMART SABO は、砂防現場における様々な調査・管理を効率化するために、災害時だけでなく平常時からの利活用が期待されている。本稿では、SMART SABO の平常時活用における具体策として、砂防事業プロセスの各段階での活用場面や活用事例と効果を示した。

今後、平常時での活用の本運用に向けた機能の構築や運用方法等、課題解決に向けて検討を進めていきたい。

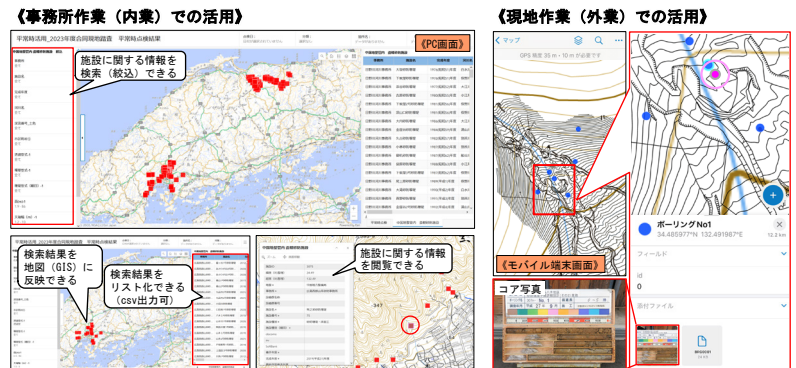


図-4 平常時活用の一事例

SMART SABO 平常時活用による効果（試行結果を踏まえて整理した効果）

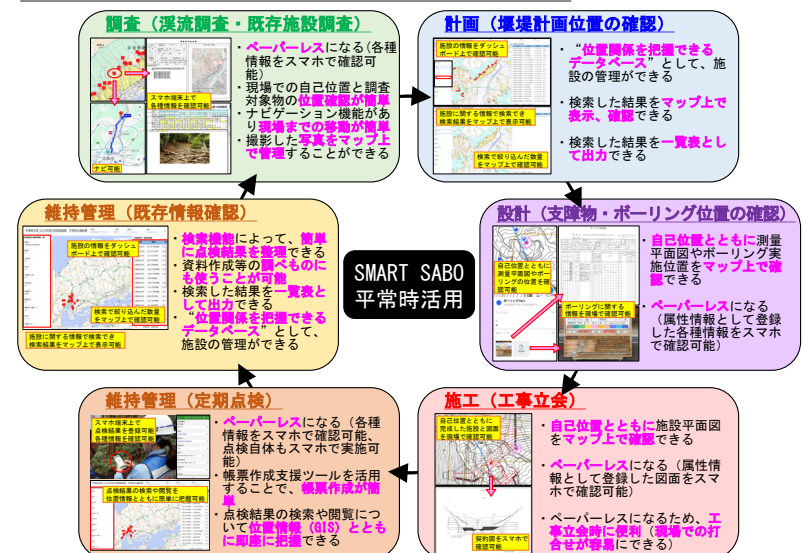


図-5 SMART SABO 平常時活用の効果

参考文献：1) 河口幸広他（2020）砂防調査・管理効率化ツール（SMART SABO）の開発について、2020年度砂防学会論文集，p. 41-42.，2) 山野亨他（2021）SMART SABO を用いた砂防施設点検への機能拡張について、2021年度砂防学会研究発表会概要，p. 147-148.