

ユビキタス技術を活用した砂防施設管理システム

株式会社パスコ

本社 〒153-0043 東京都目黒区東山1-1-2 東山ビル (TEL. 03-5722-7600)

キーワード: ICタグ、施設管理、施設点検、ユビキタス、システム開発

1. 概要

砂防施設管理システムは、老朽化する施設の効率的な管理や、災害時及び日常業務の効率化のため、GIS 技術を活用したシステム構築が進められている。しかし、これまでのシステムでは、現地とデータベースが整合していない場合や、現地で砂防施設情報にアクセスすることが困難な点などが課題となっている。この課題は、土地勘の無い技術者が現地を調査する際に顕著となり、災害時の緊急調査などにおいて、顕在化している。そこで、今回は「砂防施設の点検業務」に注目し、現地の砂防施設に IC タグを設置し、点検作業を支援するシステムを開発した。

2. 特徴

(1) システム構成

砂防施設点検のためのユビキタス技術の導入要件として以下の項目を挙げた。

- ・ 点検作業の一覧の流れ（施設情報の閲覧→点検結果の入力→関係者での情報共有）が可能であること
- ・ 携帯電話の圏外地域が多い地域でも利用できること
- ・ 手軽に持ち運べ、防水・防塵であること（劣悪な環境にも耐えられるだけの耐久性）
- ・ GPS により現在位置が分かること

これらの要件を満たす技術を調査・検討した結果、PDA (Personal Digital Assistant) と IC タグを組み合わせた構成を採用した。データベースサーバから、砂防施設の情報を読み込み、PDA に格納した上で、砂防施設に取り付けた IC タグを読み込むことにより、当該施設の情報を検索・表示する仕組みとなる。

<機器仕様>

- ・ PDA : GPS Pathfinder SB (ニコントリムブル社)
- ・ IC タグ : パッシブ型 (タグ自体からは電波を発信しない)

13.56MHz、u-code 規格

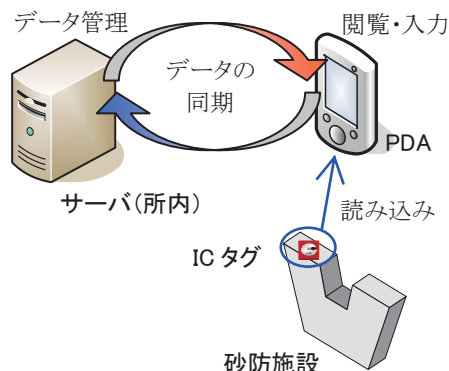


図1 システムの全体イメージ

(2) IC タグの設置場所

設置場所は、砂防施設へのアプローチ、見つけやすさ等を考慮し、本堤や副堤の天端にはプレートタイプ、看板にはシールタイプをICタグを開発した。



図2 ICタグの構成と設置写真

(3) システムの開発内容

本システムには、施設点検作業の一覧の流れが実行可能な機能を設けた。

施設情報の閲覧: IC タグリーダを IC タグに近づけることにより、砂防施設の情報を実動表示させる。

点検結果の入力: 砂防施設の点検結果を、PDA 上で入力する。また、PDA に付随する GIS 機能により、施設点検ルートを記録する。

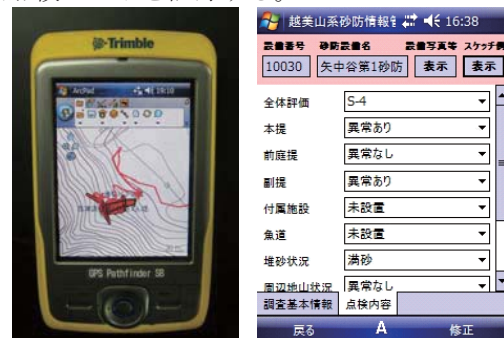


図3 PDA とシステム画面イメージ

関係者での情報共有: 緊急時等では GIS サーバにデータを登録し、各端末で閲覧(Web)できるとともに、Excel 形式の台帳として出力する機能を設けた。

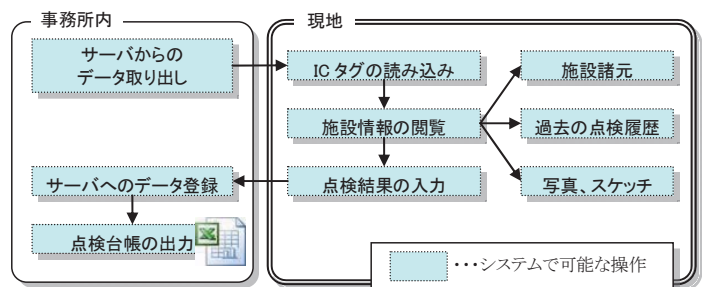


図4 点検業務の流れと実装機能

3. 導入実績

- ・ 国土交通省中部地方整備局越美山系砂防事務所

4. 問い合わせ先

株式会社パスコ 防災技術部(筒井)03-6412-2501