

Web-GIS を用いた災害復旧事業における施工支援システムの構築

熊本大学工学部 学生会員 椎葉 航, 山口 修平
 熊本大学工学部 正会員 小林 一郎, 西本 逸郎

1. はじめに

筆者らはこれまで Web と GIS の技術を統合した Web-GIS の利用を提案してきた。本稿は、発注者があつかう情報を効率的に管理・有効利用する災害復旧事業における、Web-GIS を用いた施工支援システムを構築するものである。

2. 水俣での災害復旧事業

2-1. 事業概要

平成 15 年(2003 年)7 月 20 日午前 3 時半頃、熊本県水俣地方を襲った集中豪雨によって、集、宝川内新屋敷、長江川、下向川、沖無川、深川新屋敷の複数かつ広範囲にわたる箇所が災害が発生した。これらの災害に対して政府は、被害の深刻さと迅速な復旧のために、災害関連緊急砂防事業、砂防激甚災害対策緊急特別事業に認定し、それぞれ事業期間 1 年と 3 年で現在災害復旧事業をおこなっている。

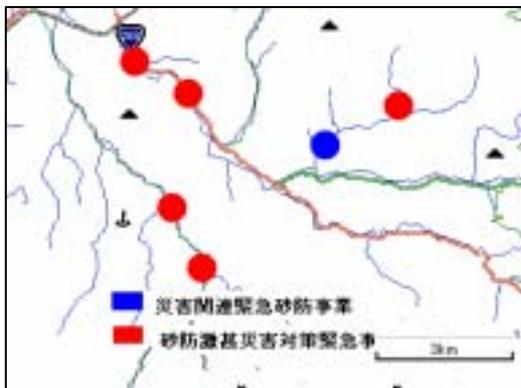


図-1 全体図

2-2. 発注者の管理業務とその問題点

熊本県は、水俣での災害復旧事業に対して発注者 4 名で対応しているが、通常事業を加えると年十箇所以上の工事を担当しなければならなくなっている。また、積算・庶務などに時間がかかりすぎており、本来時間をかけるべき計画・設計・監督業務に時間をとりにくくなっている。

以下に水俣災害復旧事業の問題点をあげる。

同時に複数箇所です工事が動くため、段階確認や協議書類のやりとり、スケジュール管理が困難。現場が広範囲に点在しており、それぞれの現場は事務所まで車で往復一時間程度必要。

竣工が急がれるため、変更図面作成と変更数量算出の業務が増加。

担当者が交替すると、現場の業務履歴などの把握に多くの時間が必要。

現行の情報管理体制では、各種台帳の管理体制の不備などにより情報収集が困難。

これら問題点は以下の 3 つに整理される。

- (1) 管理現場が広範囲かつ複数に点在している。
- (2) 複数現場との情報のやりとりに時間をとる。
- (3) 情報の管理体制が再利用に適していない。

上記の問題点を支援するシステムを構築し、災害復旧事業を円滑にすすめることを考える。

3. Web-GIS による施工支援システム

3-1. 水俣での Web-GIS

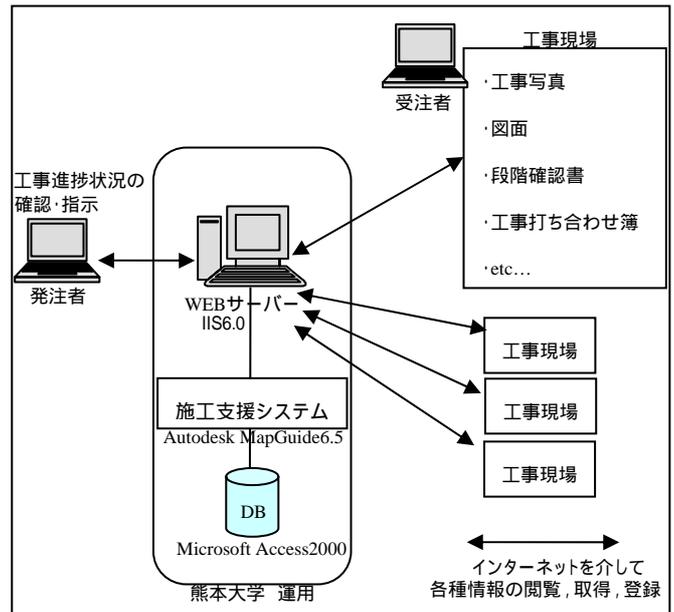


図-2 Web-GIS のシステム構成イメージ

Web-GIS とはインターネットやイントラネットを介して利用できる GIS システムのことである。以下に水俣での Web-GIS のシステム構成イメージを示す。

数値地図 25,000、航空写真を用いた画面インターフェースで場所把握が直感的にできる。

Web を介することで、各現場の図面、写真などをリアルタイムに閲覧・取得することができる。DB 上に写真、図面などを登録できる。

今回上記の従来のWeb-GISの機能である情報共有、情報管理の機能に、工程管理の機能を加えることで、本研究の対象である水俣の災害復旧事業を効率的に管理することが可能になると考える。

3-2. 適用事例

以下に各機能の特徴を示す。

1) 工程管理

(a) 機能概要：砂防ダム工事などの進捗状況管理やスケジュール管理などをおこなう

(b) 概要図：

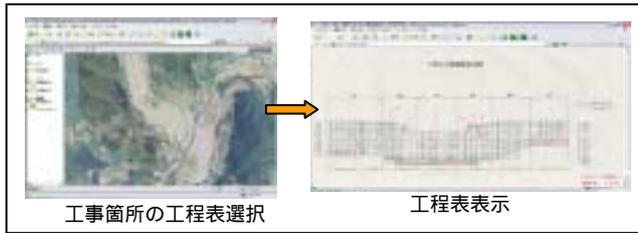


図-3 工程表

(c) 現行：各現場ごとに紙ベースの工程表が準備され、それぞれ工事進捗が色塗りされていく。発注者は工程表が紙ベースであることで、ほぼ同じ報告書を現場ごとに一から作成しなければならない。

(d) システム導入後：工程表・工事進捗をWeb上で確認・登録できるため、同時に進行する5現場の進捗状況の把握が遠隔地から容易におこなえる。

2) 情報共有

(a) 機能概要：工事中に発生する受・発注者間の各種情報を閲覧・取得し、施工状況の確認などをおこなう。

(b) 概要図：

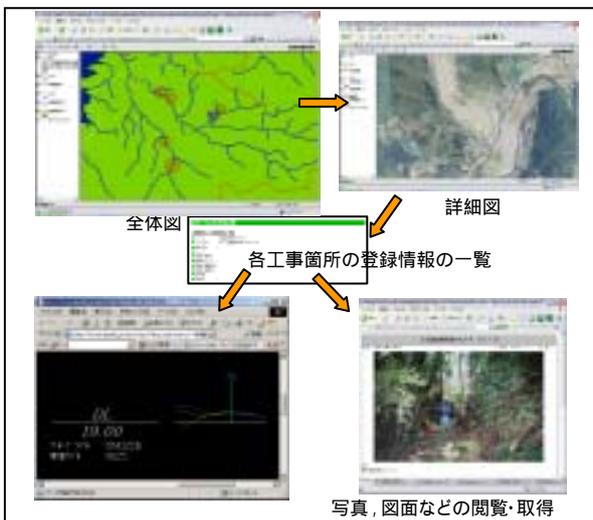


図-4 情報共有

(c) 現行：紙情報でやりとりしている、簡単な確認にも現場まで行かなければならない。

(d) システム導入後：段階確認、立会い、履行報告などの処理が迅速におこなえる。

3) 情報管理

(a) 機能概要：発注者が管理する情報をDBで管理して、各種情報の検索をおこなう。

(b) 概要図：

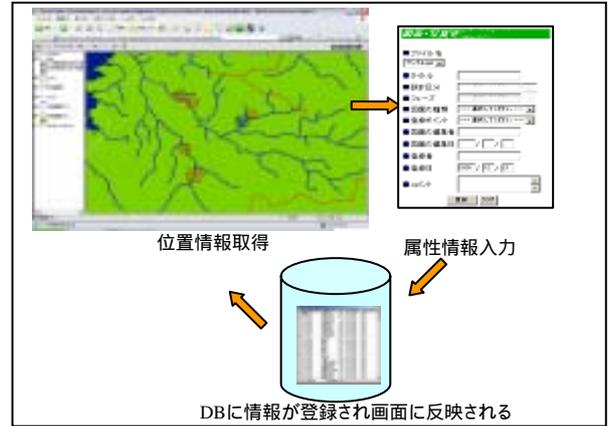


図-5 情報管理

(c) 現行：各種台帳の管理体制の不備などにより、情報収集に時間と人員が必要となる。

(d) システム導入後：膨大な量の情報の検索時間が短縮される。また、情報の2次利用も容易におこなえ、業務の引継ぎも円滑におこなえる。

4. 考察

現在、システム適用中の段階であるが、本システムを通じた受・発注者間の協議書類のやりとりが、そのまま電子納品につながっていくことも視野にいれ提案していきたい。

5. おわりに

本稿では、水俣での災害復旧事業の発注者側の管理業務の問題点を示し、その特性から管理媒体としてWeb-GISの利用を提案した。なお、現在、当該現場において、現場担当者の意見を反映させつつ実証実験を進めている最中である。その経過は発表時に追って報告する。

<参考文献>

1) 国土交通省 HP : <http://www.mlit.go.jp/>
 2) 日本建設情報統合センターHP : <http://www.cals.jacic.or.jp/j-kyoyu/>
 3) 緒方他：土工統合管理システムの開発と実証実験：土木情報利用技術 講演集, vol.28, 2003.11