

渡良瀬川河川事務所における砂防 GIS 展開

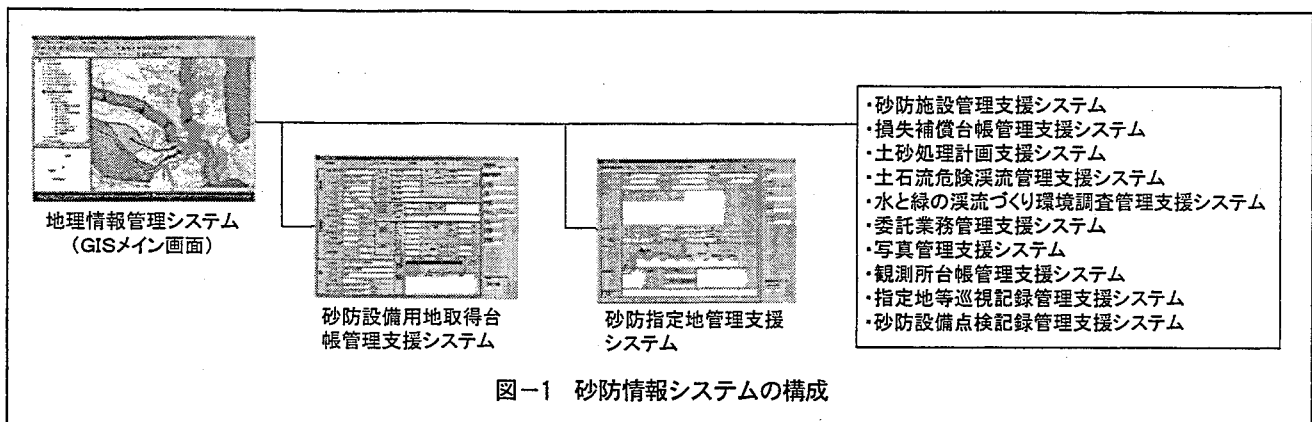
関東地方整備局渡良瀬川河川事務所 狩野 豊 守谷武史 平山竜也 ○金沢信亮
国際航業株式会社 岩波英行 佐藤幸生 高橋研二 横田 諭 片山祐二

1. はじめに

現在、わが国では「GIS アクションプログラム 2002-2005」を作成し、GIS の普及、促進を行っている。また、砂防事業においても、土砂災害危険箇所、砂防指定地、砂防施設等の管理、住民への情報配信においても GIS は有効なツールであり、各自治体等で整備が進められている。渡良瀬川河川事務所では、砂防業務を支援する情報管理システムの整備を平成 13 年度より進めており、本報告は、砂防情報システムの概要および導入・運用状況について報告するものである。

2 砂防情報システムの概要

砂防情報システムについては、現在、地図情報管理システム及び各帳票データベースシステムの整備を行い、クライアント/サーバ型での運用を行っている。システムの構成を下図に示す。



3. 砂防情報システムの特徴

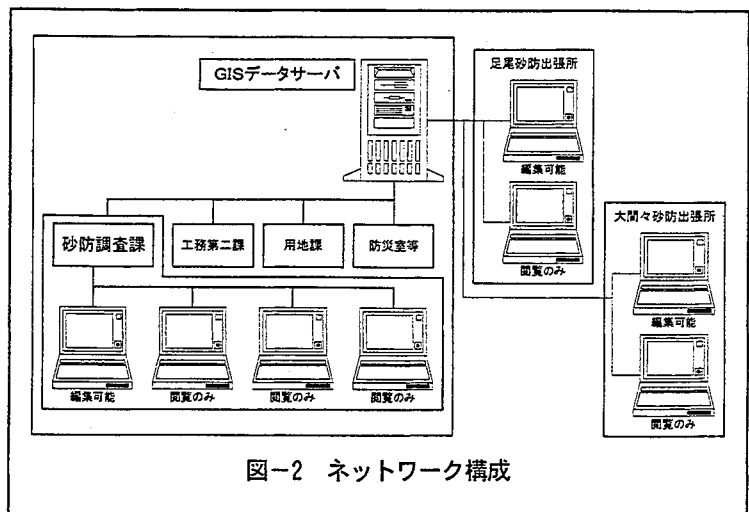
(1) 分散型運用形態の採用

砂防情報システムでは、多岐に渡る砂防関連情報の管理運用を目指すために、地図情報管理システム (GIS 処理部) を中心に、単独起動が可能な各帳票データベースシステムを配置するといった、プロセスの分散型運用形態を採用した。これにより、システム使用者が必要とする帳票データベースのみを選択し本システムに取り込むことができ、各システム毎の改良・機能追加が可能となった。

(2) クライアント/サーバ型による運用

本システムでは、各システムのデータ (空間データおよび帳票データ) サーバ内に格納し、各クライアント (担当者の PC 等) からデータにアクセスする、クライアント/サーバ型の運用形態とした。これにより、データは常にどの PC から参照しても最新の状態が維持でき、データの一元管理によるメンテナンス性を向上させている。現在事務所、出張所を合わせて 20 台のクライアントにより稼働している。本システム構成におけるデータの管理形態を図-2に示す。

なお、本システムにおけるデータベースは Oracle を利用しており、GIS は SIS を利用している。



(3) 三次元データの利用

本システムでは、構築された三次元データおよび背景図としてのデジタルオルソフォトをもとに、システム上で3次元鳥瞰図の作成・表示機能を構築した。本システムでは、任意範囲での三次元鳥瞰図を作成された様々な空間データを組み合わせて作成し、直感的操作により視点の変更等が可能である。

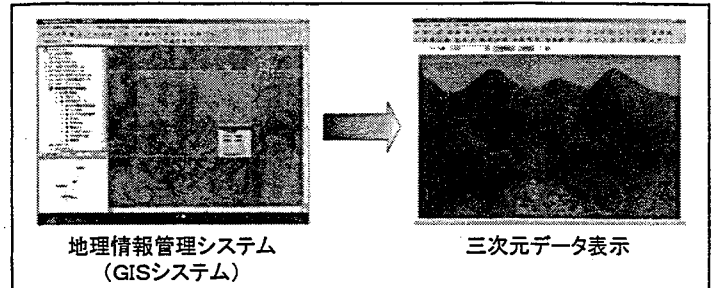
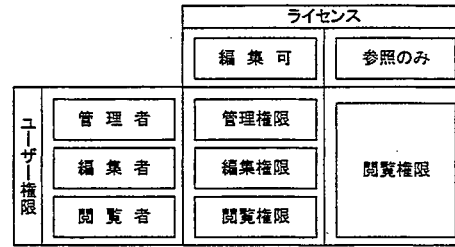


図-3 三次元データの表示機能

(4) ライセンスによる権限の切替

本システムの導入に当たっては、編集作業の行うことの出来るクライアントをシステムログインID・パスワードで区別していることに加えて、GISライセンスを編集可能なものと安価な参照のみのものを各PCに応じてインストールし、ライセンスの種類によっても権限を制御している。このため、通常時に多くのユーザーが編集を行わない環境においては安価にクライアントの追加が可能である。



※管理者は編集者及び閲覧者のパスワード管理等が可能

図-4 権限の認証の流れ

4. システムの導入

本システムの導入に際しては、データサーバとして、既存の河川GISシステムのサーバを利用した。このとき、各個人のPCにはすでに整備局の情報システムが導入されているが、両システムともに動作可能とした。

また、データベースに登録されている画像等はサーバ内に格納し、各クライアントからはネットワークドライブとして参照することとしたが、ネットワーク速度、特に出張所からの参照に関しても速度的な問題はなかった。

5. システムの運用

導入されたシステムについては、GISの一般利用形態である、情報の検索、閲覧のほか、指定範囲の地図画像をイメージとして保存できるほか、写真管理システムの活用により、地図及びキーワード等によって関連する航空写真等を検索し利用することができるなど、担当者の資料作成等を支援する機能により、利用頻度を高めさせる。

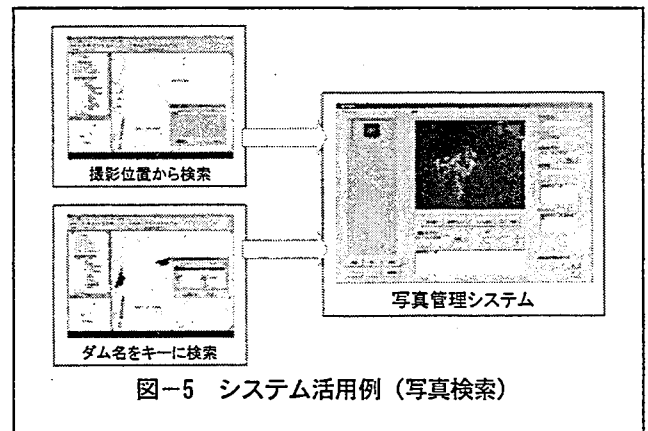


図-5 システム活用例(写真検索)

6. 砂防情報システムの将来計画

これまで整備されてきた砂防情報システムにより、情報の電子化、一元化が図られてきた。今後は河川部門との相互の情報の共有、活用のため、Webを利用した情報配信システム等の構築が課題とされる。

また、特定の地域や施設に関連する調査履歴や業務成果の管理機能等、システムの利用価値を高める新規コンテンツの構築、提供を行っていくとともに、既存システムについても利用状況や要望等について定期的な調査を行い、運用方法やソフトウェアの見直しを行っていく必要がある。

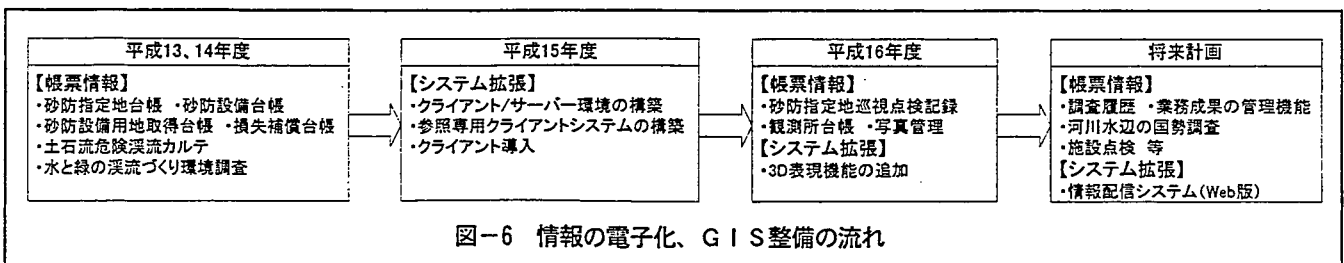


図-6 情報の電子化、GIS整備の流れ