

II-27 WEB 型統合データ管理 GIS

(株) 横河技術情報 情報開発部 ○ 浪川 良春
正員 老 和久

【抄録】著者らは市販の GIS とデータ管理ソフトを使用し、GIS における大量の図面、文書等の電子データファイル管理について「GIS/EDM システムによるデータ統合管理^{1,2)}」という提案をしてきたが、これを WEB GIS とデータ管理システムによる「WEB 型統合データ管理 GIS」として発展させた。本稿では、GIS として「道路関連施設管理 GIS³⁾」を紹介し、次にデータ管理システムとして、建設省の電子納品要領（案）に基づく電子成果品を管理する「電子成果品管理システム」を紹介する。さらにこれら「道路関連施設管理 GIS」と「電子成果品管理システム」を連携させる「WEB 型統合データ管理 GIS」について紹介する。

【キーワード】 GIS、建設 CALS、電子納品要領（案）、統合データ管理、WEB、XML、データベース

1. はじめに

建設 CALS においては計画から設計、施工、維持管理までのライフサイクルにおける情報の一元化、共有、管理、活用が求められている。建設省は、建設 CALS/EC の一環として建設 CALS に関わるデータを効率的に作成・管理、再利用し、また、特に維持管理での活用を図るなどの目的で、成果品の電子化についての検討を行い、平成 12 年 3 月に「土木設計業務等の電子納品要領（案）」、「工事完成図書の電子納品要領（案）」、「CAD 製図基準（案）」を策定した⁴⁾。これら要領（案）・基準（案）によりデータ作成部分に当たる成果品の標準化が行われた訳だが、成果品データの管理や維持管理段階での活用については具体的な方法はまだ示されていない。

また、建設 CALS における計画から維持管理までのライフサイクルにおいて維持管理は最も長い期間にわたる段階であり大きな位置を占めるが、施設の維持管理において GIS の適用は非常に有効であり、建設 CALS においても最終的には GIS を利用して建設 CALS に関わる情報の連携・統合を図ることを目標としている^{5,6)}。

著者らはこれら成果品データの管理、維持管理段階での活用、GIS を利用した情報の連携・統合についての具体的なソリューションの例として、「電子成果品管理システム」と「道路関連施設管理 GIS」を開発し、さらにこれらを連携させて「WEB 型統合データ管理 GIS」と発展させた。

本稿では、「道路関連施設管理 GIS」、「電子成果

品管理システム」、および両システムの連携させた「WEB 型統合データ管理 GIS」について、建設 CALS におけるデータ管理や GIS をベースとした統合環境の具体例として紹介する。

2. 道路関連施設管理 GIS

2.1. 概要、特徴

「道路関連施設管理 GIS」は橋梁や擁壁など、道路関連の様々な構造物・施設を対象に WEB GIS で管理するシステムである。概要、特徴を以下に示す。

- WEB GIS を採用し、情報の共有化や一元管理を実現している。また、クライアントには基本的には WEB ブラウザがあれば良く、高価かつ大容量を必要とする GIS ソフトの各クライアントへの購入や導入が不要である。
- 背景地図に国土地理院のベクターおよびラスター数値地図を使用し、データベース内に格納している施設データの緯経度情報により施設を直接地図上にプロット表示することで、GIS で最もネックとなりがちな地図購入コストや地図データ作成コストを抑えている。
- 多彩な条件検索機能や、地図上の検索など、施設の検索が迅速かつ容易に行え、検索した施設の地図上での位置特定が可能である。

2.2. 主な機能

- 検索した施設や地図上でクリックした施設の情報（テキスト、写真、図面、ビデオ等）の表示、

印刷。

- 地図の移動、拡大、縮小、レイヤ表示・非表示などの表示制御。
- 施設に関するデータ（施設の基本情報や諸元、点検データ等）の条件検索機能。
- 検索した施設の地図上での位置の特定。

図 1 に道路関連施設管理 GIS の主な画面を示す。



図 1 道路関連施設管理 GIS

3. 電子成果品管理システム

3.1. 概要、特徴

「電子成果品管理システム」は、建設省の電子納品要領（案）に基づいて電子化・納品された成果品を管理する WEB システムである。なお、現時点で

は「土木設計業務等の電子納品要領（案）」にのみ対応しているが、他の要領（案）・基準（案）への拡張は容易であり、いずれ対応予定である。

以下にシステムの概要や特徴を示す。

- 納品された成果品はサーバに格納し、データベース（DB）によりシステムで管理する。MO などで納品される個々の成果品管理のために、サーバの特定の場所にフォルダを作成し（この個々の納品された成果品を格納するフォルダを本稿では以下「成果品管理フォルダ」と呼ぶことにする）、この成果品管理フォルダ内に成果品をファイルやフォルダの階層構造を維持したままコピーする。さらに、XML で記述された業務管理ファイル（INDEX_D.XML）を読み込んで業務管理情報をすべて DB に格納する。また、DB には業務管理情報の他に、成果品管理フォルダの所在情報（サーバでの置き場所）などを格納する。
- 利用者は直接サーバの成果品管理フォルダ内のデータやサブフォルダへアクセスせずに、システムを通して行う。
- DB に格納した業務管理情報により成果品管理フォルダの検索が可能である。また、成果品フォルダのツリー検索も可能である。
- WEB システムとして構築しており、イントラネット・インターネットで運用するシステムである。
- サーバ側で処理をするシステムであり、クライアントは基本的には WEB ブラウザがあれば良い。ブラウザは Netscape および MS Internet Explorer に対応している。

3.2. 主な機能

- DB に格納した業務管理情報の検索による成果品管理フォルダの特定。
- 成果品フォルダのツリー検索による特定。
- 電子ファイルの内容表示や取り出し。（ただしファイルの内容表示には対応するソフトが必要。例えば、PDF ファイル表示に Acrobat Reader が、DWG や DXF などの CAD ファイル表示に Autodesk VoloView Express 等が必要となる。）
- PDF 形式の報告書ファイルの全文検索。

図2に「電子成果品管理システム」の画面を示す。

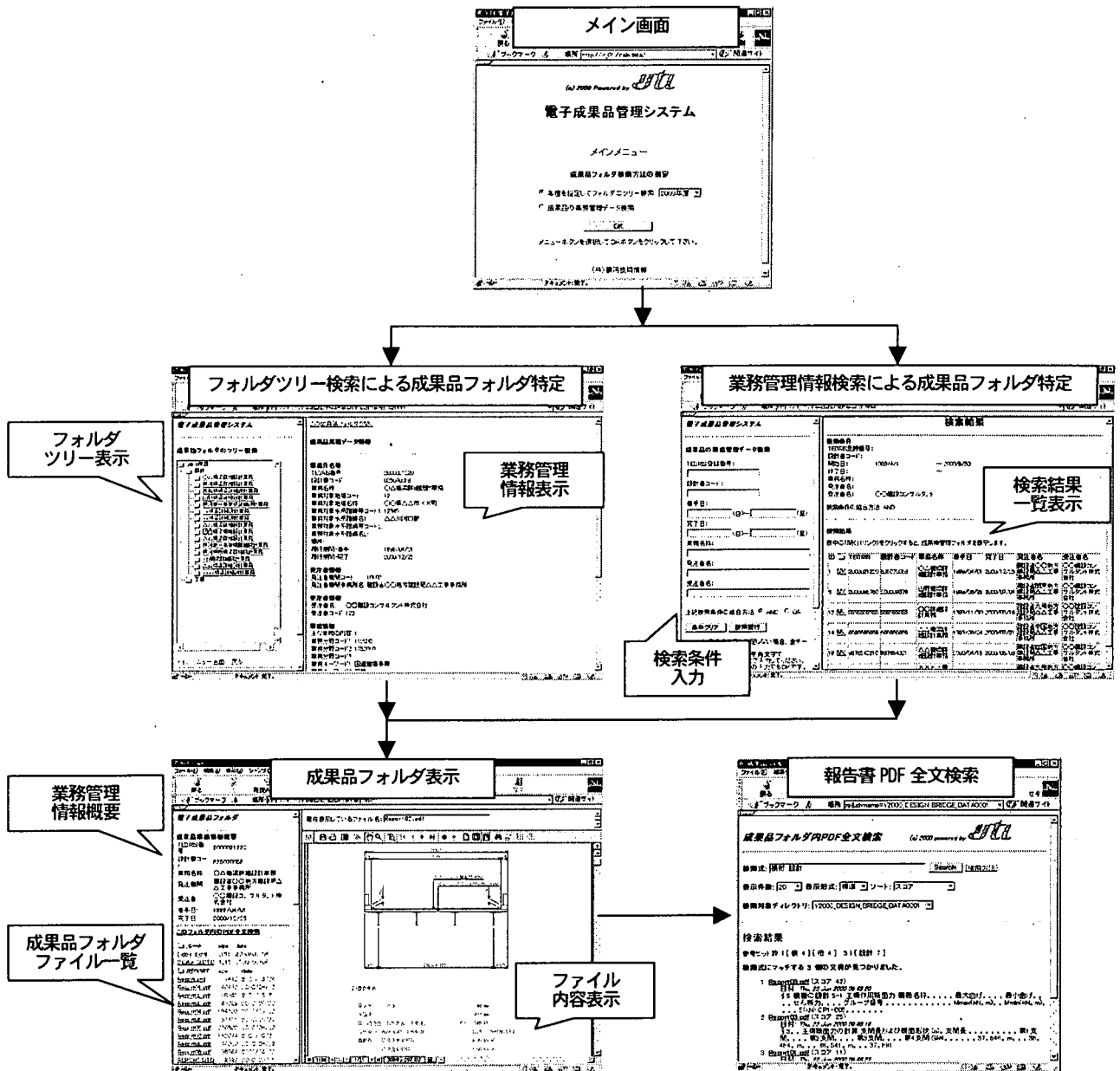


図2 電子成果品管理システム

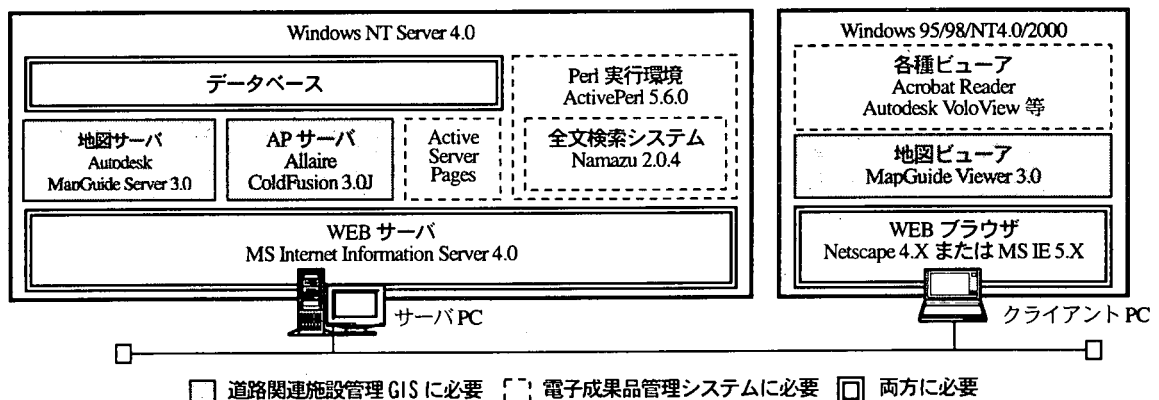


図3 WEB型統合データ管理GIS（道路関連施設管理GISおよび電子成果品管理システム）システム構成図

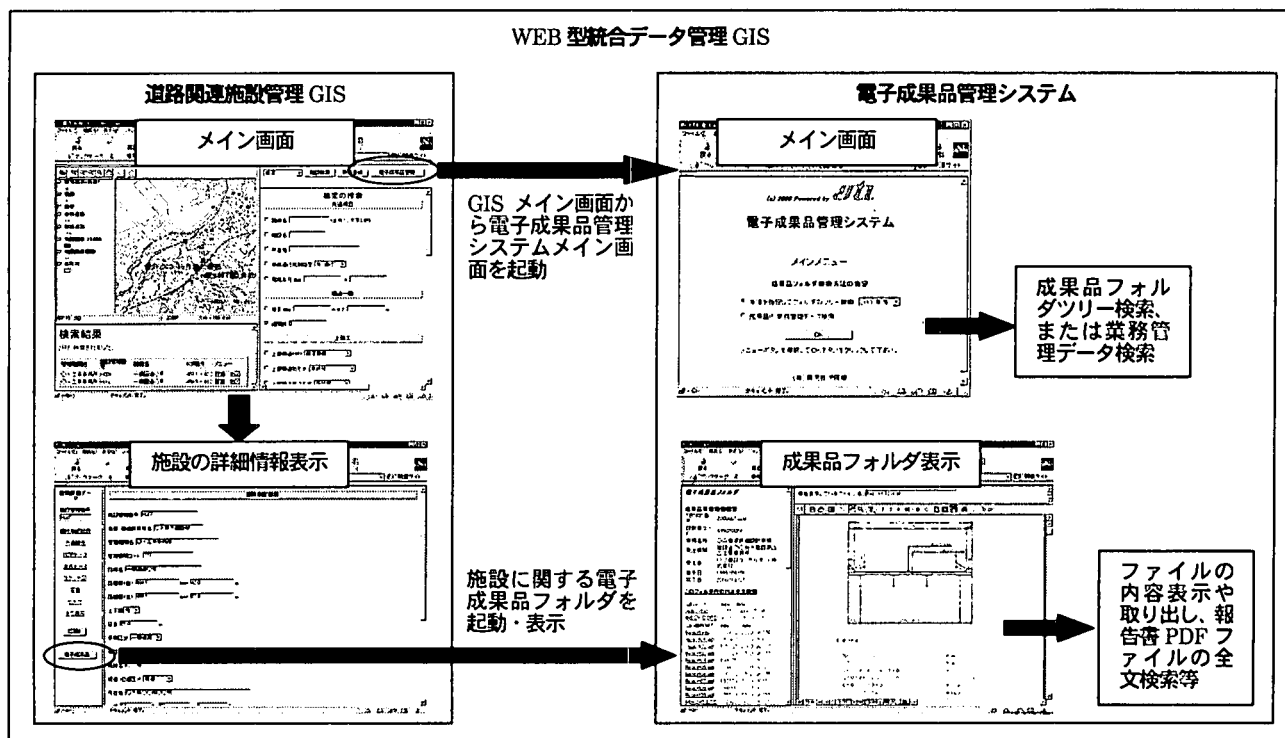


図 4 WEB 型統合データ管理 GIS

4. WEB 型統合データ管理 GIS

「WEB 型統合データ管理 GIS」は、「道路関連施設管理 GIS」と「電子成果品管理システム」を連携させ、GIS を利用して建設 CALS に関わる情報の連携・統合を図ったシステムである。

図 3 に「WEB 型統合データ管理 GIS」のシステムの構成概要図を、図 4 に「道路関連施設管理 GIS」と「電子成果品管理システム」を連携・統合させた「WEB 型統合データ管理 GIS」を示す。

なお、「道路関連施設管理 GIS」および「電子成果品管理システム」はこのままの状態でも、それぞれ独立したシステムとしても運用可能である。

5. おわりに

本稿では、建設 CALS におけるデータ管理や GIS をベースとした情報の連携・統合の具体例として「道路関連施設管理 GIS」、「電子成果品管理システム」、およびこれらを連携させた「WEB 型統合データ管理 GIS」を紹介した。今後、システムの改良や他の電子納品要領や基準への対応などを行っていく予定である。

【参考文献および URL】

1. 浪川良春、老和久、他「GIS/EDM システムによるデータ統合管理について」1998 年土木情報システムシンポジウム講演集
2. 浪川良春「GIS 統合データ管理」橋梁&都市 PROJECT、2000 年 8 月号
3. 浪川良春「道路防災点検データ管理 GIS」橋梁&都市 PROJECT、2000 年 7 月号
4. 建設省「土木設計業務等の電子納品要領(案)」、「工事完成図書の電子納品要領(案)」、「CAD 製図基準(案)」2000 年 3 月
<http://www.pwri.go.jp/WhatNew/html/kikai3/calsrule.htm>
5. 建設省ホームページ「公共事業支援統合情報システム(建設 CALS/EC)アクションプログラムの策定について」
<http://www.moc.go.jp/tec/cals/press/970625.html>
6. 建設省ホームページ「公共事業支援統合情報システム(建設 CALS/EC)ホームページ」
<http://www.moc.go.jp/tec/cals/index.htm>