

ボーリングデータベースとリンクした WebGIS の開発

中央開発株式会社 正会員 ○王寺 秀介
中央開発株式会社 正会員 黒田 真一郎
中央開発株式会社 後藤 晃治

1. はじめに

土木構造物の施工を行う際、(1)計画→(2)測量→(3)地質調査→(4)設計→(5)施工→(6)維持管理と段階的に進められることが多く、その各段階で構造物の基礎設計や液状化検討をはじめとする地盤検討を行うにあたっては、地盤の構成や物性を精度良く把握することが、必要不可欠である。特に、ボーリングデータはこれらの基本資料となるものであり、非常に重要なアイテムのひとつである。

これまで、過去に実施されたボーリングデータは紙もしくは、マイクロフィルムとして保管されており、保管場所もバラバラである状態が多い。そのため、既存のボーリングデータを参照するのに多大な労力を有しているのが現状である。また、ほぼ同位置で新たにボーリングが実施された例も少なくない。

筆者らは、このような状況の解決策として、将来的な情報公開を前提とした地図情報及び地盤情報をインターネット上で一元管理するシステムの開発を試みた。

本報告では、筆者らが開発を進めているシステムの概要と今後の展望について説明する。

2. システムの概要

本システムは、インターネット上で動作する GIS (WebGIS) を利用し、地図情報を介してボーリングデータの抽出を可能とするシステムである。

図 - 1 にシステムの画面表示例を、図 - 2 にシステム構成図をそれぞれ示す。

本システムは、「(1)WebGIS」と「(2)ボーリング DB システム」の2種類のシステムより構成される。WebGIS は地図情報を管理するシステムであり、ボーリング DB システムは、ボーリング情報を管理するシステムである。

ユーザは、インターネットもしくはイントラネットの通信環境を通して、サーバ上の地図データにアクセスし、見たいボーリングデータを選択する。クライアントに特別なアプリケーションをインストールする必要はなく、既存の Web ブラウザのみでデータを閲覧することができる。



図 - 1 画面表示例

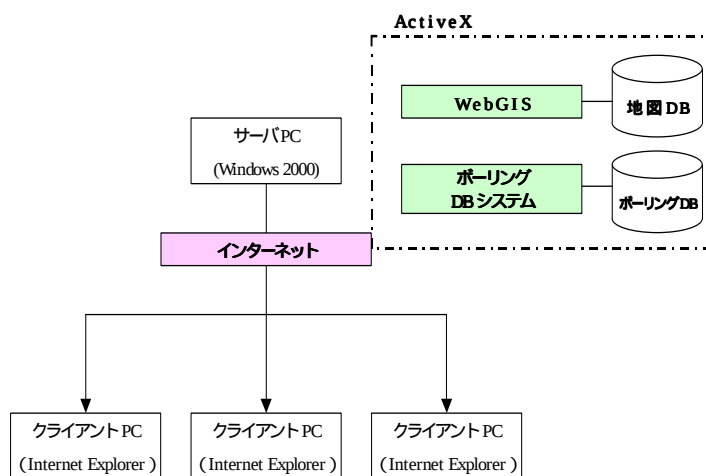


図 - 2 システム構成図

キーワード：地理情報システム、WebGIS、ボーリングデータベース、インターネット

連絡先：中央開発株式会社 〒169-8612 東京都新宿区西早稲田 3-13-5 TEL 03-3208-5251 FAX 03-3208-3572

3. システムの機能概要

(1) WebGIS 機能

WebGIS 機能とは、背景地図、ボーリング位置図等の地図データをインターネットを通じて、ユーザに配信する機能である。GIS エンジン、地図データを高速に表示することが可能な GeoBase6.0（ドーン社製）を採用した。

本システムで利用可能な地図データを表 - 1 に示す。

表 - 1 利用可能な地図データ

ベクターデータ：
数値地図 2,500（空間データ基盤）；国土地理院
数値地図 10,000（総合）；国土地理院
数値地図 25,000 海岸線・行政区；国土地理院
JMC マップ：日本地図センター
DXF 形式ファイル
ラスターデータ：
数値地図 25,000（地図画像）；国土地理院
航空写真画像、オルソ処理画像
WindowsBitmap ファイル
TIFF, JPEG, GIF 形式ファイル

(2) ボーリング DB 機能

本機能では、ユーザが地図上の任意のボーリングデータを選択し、ボーリング操作ボタンを押すことで、サーバ上に管理されているボーリングデータをダウンロードし、「ボーリング柱状図」もしくは、「深度分布図」を表示することができる機能である。

本システムの特長は、ボーリングデータを全てデジタルの情報（テキストデータ）として配信していることである。このようにすることで、多数のボーリングデータを高速にしかも複数同時に表示することができ、縮尺を任意に設定できる高品質な印刷が可能となった。

また、今後の機能拡充により、ボーリングデータを用いた地下水位分布面の推定や各地層境界面の推定、液状化判定計算、圧密沈下計算等の地盤解析に適用が可能となる。

4. おわりに

今回、ボーリングデータベースとリンクした WebGIS の開発について紹介した。本システムはまだ開発途中であるが、今後以下に示す効果が期待できる。

(1) ボーリングデータの共有

ボーリングデータのほとんどが公共事業により実施されたものである。これらのデータを産学官で一元的に管理、共有することで「公共事業の重複投資の削減」、「防災分野における実データを用いた研究の推進」、「構造物設計の質の向上」等が図れる。

(2) 住民の防災意識の向上

全ての構造物が地盤上に建設されているにもかかわらず、住民が地盤の情報を知る方法はないに等しい。もちろん、住民に対して分かり易く説明するためにデータを加工する必要がある。今住んでいる家の下がどのような地盤構成から成っているのかを知ることは、住民の防災意識の向上に繋がるものと考えられる。

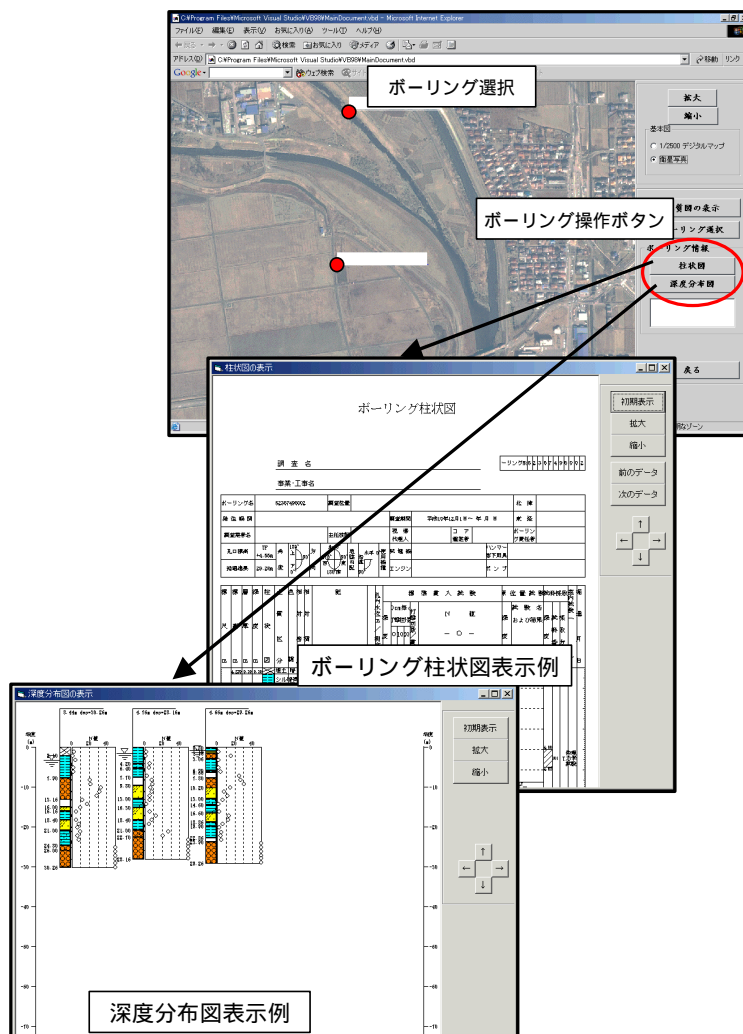


図 - 3 ボーリング DB 情報表示例