

# 地盤情報GISの現状と課題

## The present of geological GIS in kaihatsukoei

共通事業本部  
地質部 鈴木智之



### 1 はじめに

地質部では、平成16年度より、GISを利用した地盤情報データベースを構築している(以下、地盤情報GISとする)。地盤情報GISは、図-1に示す「GISエンジン<sup>1)</sup>」、「GISシステム」、「地図データベース」、「柱状図データベース」により構成されている。本報文は、地質部の地盤情報GISの現状について報告するものである。

＜平成16年度＞

- ・GISシステム開発
- ・全道25,000分の1シームレス地図作成：935枚分

＜平成17年度＞

- ・50,000分の1地図データベースの構築  
(地質図：263枚分、旧版地形図：210枚分)

＜平成18年度＞

- ・道央地区公開柱状図の登録(地盤工学会北海道支部 約13,000本)
- ・弊社が調査した柱状図の登録(約1,400本)

### 2 地図データベース

#### 2.1 地図の種類

地図は、全道を網羅する以下の4種類に関して、後述する正規化及び座標付与を実施した。

- ①数値地図200000(31枚 図-2参照)
- ②数値地図25000(935枚 図-3参照)  
：国土地理院発行の地図画像データ
- ③5万分の1旧版地形図 昭和初期(210枚 図-4参照)  
：国土地理院発行の紙データ
- ④5万分の1地質図(263枚 図-5参照)  
：産業総合研究所発行の画像データ



図-1 地盤情報GIS概念図



図-2 数値地図200000

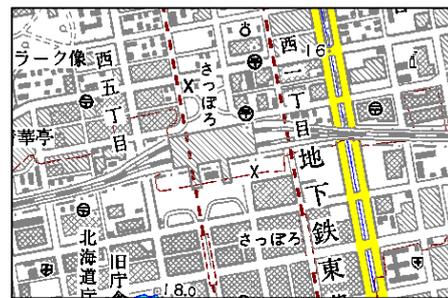


図-3 数値地図25000



図-4 旧版地形図

<sup>1)</sup> MapInfo Ver7.5

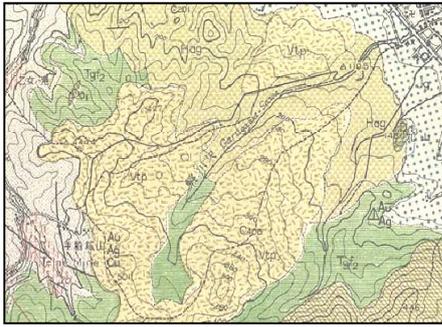


図-5 地質図

## 2.2 地図の正規化

地図は、一定間隔の緯度経度で区切られた四角形で表されている（図-6 参照）。よって、一枚の地図の区画は、上辺と底辺が湾曲した台形状になっている（図-7 参照）。このことから、張り合わせて隣り合う地図がずれないように、台形状の地図を長方形に変換（図-8 参照）した。

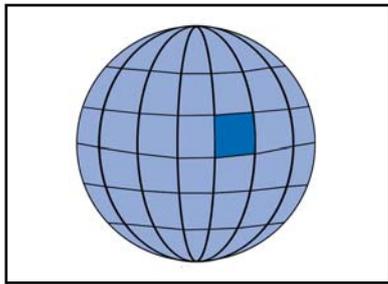


図-6 地図範囲



図-7 通常の地図



図-8 正規化された地図

## 2.3 座標付与及び全道シームレス地図

正規化した各地図の位置情報として4隅に座標を付与し（図-9 参照）、全道シームレス地図（図-10 参照）を作成した。



図-9 座標付与

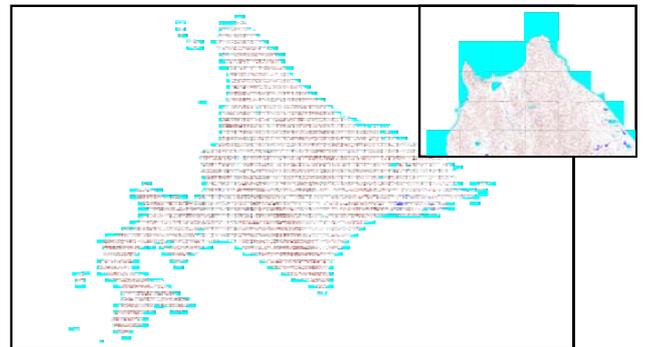


図-10 全道シームレス地図

## 3 GIS システム

### 3.1 システム構成

図-11 にシステムのイメージ図を示す。GIS システムは、「検索及びデータベース」と「別ソフトによる閲覧機能」に大別される。閲覧機能に用いる別ソフトには、通常の業務で使用している汎用ソフト<sup>2</sup>を用いた。これにより、業務で作成した情報（柱状図）を即座にデータベースに取り込むことを可能にした。

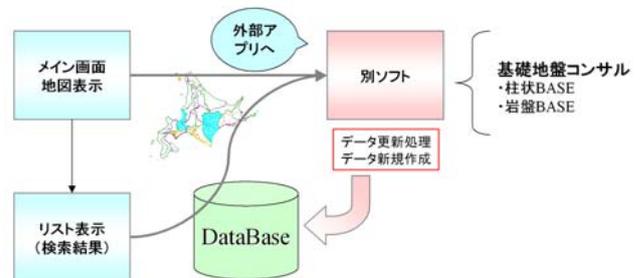


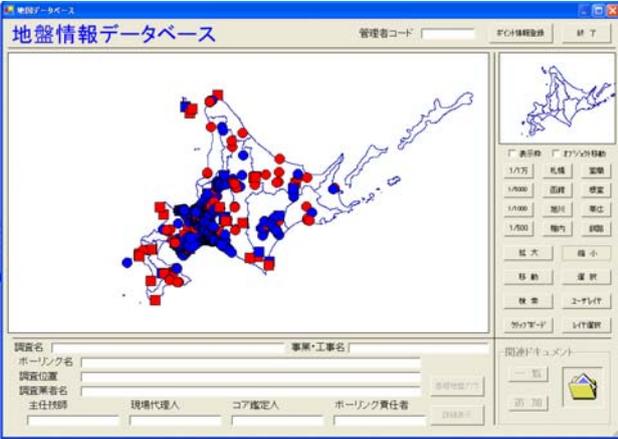
図-11 システム概念図

<sup>2</sup> 柱状-BASE/Win V3.00f：基礎地盤コンサルタンツ株式会社

### 3.2 システムフロー

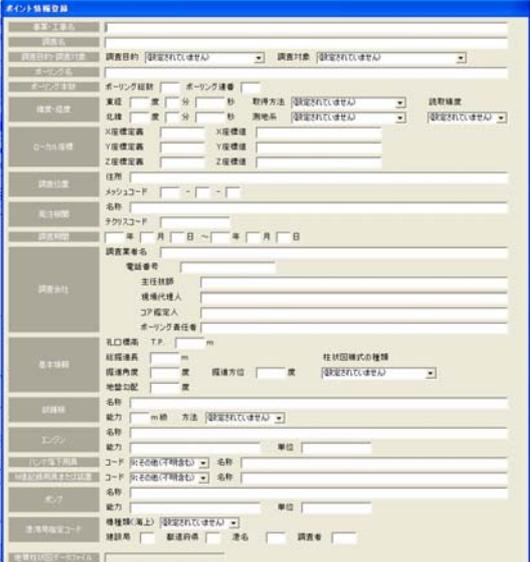
本システムの操作フローを以下に示す

(注：フロー内の特定情報は、白抜き加工を実施しています)。

<p>1) メイン画面 システム起動時の画面 (ポイントが柱状図)</p> 	<p>2) 地図操作 地図から柱状図を検索する際の機能</p>  <p>固定縮尺 任意移動 主要都市中心部に移動 任意縮尺 柱状図選択 ポイント情報の選択 マウスによる地図移動</p>
---	--

### 3) 柱状図の選択

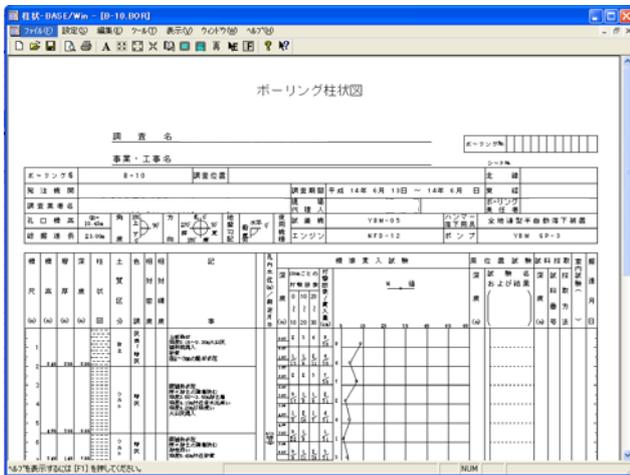
柱状図を選択した際に概略情報が表示される。併せて詳細情報の表示も可能である。なお、詳細情報は、「地質・土質調査成果電子納品要領 (案) : 国土交通省」に準拠し、作成した電子成果の XML ファイルを表示している。

	
<p>調査名</p> <p>ボーリング名</p> <p>調査位置</p> <p>調査業者名</p> <p>主任技師</p> <p>現場代理人</p> <p>コア鑑定人</p> <p>ボーリング責任者</p> <p>基礎地盤アリ</p> <p>詳細表示</p>	

次ページに続く

#### 4) 柱状図の表示

別ソフト(柱状ベース:基礎地盤コンサルタンツ)により、柱状図を表示している。このソフトは、通常の業務で使用しているものである。



#### 5) 背景地図

背景の地図は、レイヤやイメージ(コントラスト, 明るさ, 透過度)を調整することにより、複数の重ね合わせ表示が可能である。

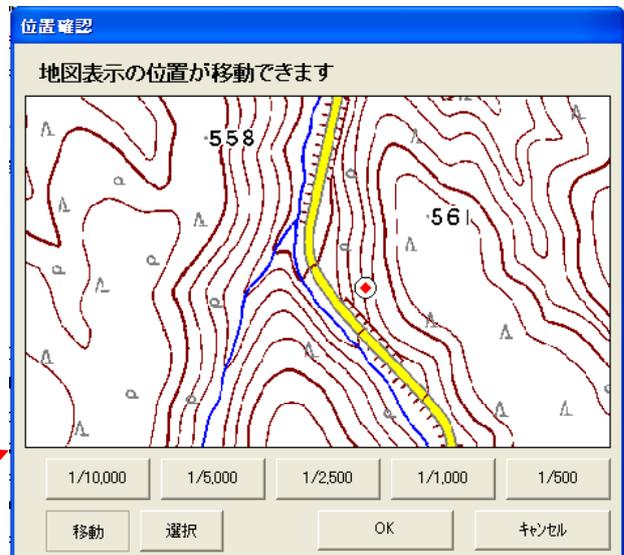


#### 6) ボーリングデータの入力

業務で作成した柱状ベースのデータと XML を読み込む。

#### 7) ポイントの発生

XML の位置情報(緯度経度)により、ポイントが発生する。



### 4 おわりに

地質部では、業務の補助的役割として1台のパソコンで閲覧・更新を行うスタンドアロン形式の地盤情報GISを構築したことにより、情報の共有化やデータの利活用が可能になった。今後は、社内LANを使用した部内閲覧や他部と

の統合型GISを視野に入れたGIS環境の構築やインフラ情報管理(道路台帳, 防災点検, 河川カルテ)への活用も期待される。

以上