

## ■地質調査業務支援のための IT 活用

玉野総合コンサルタント(株) ○坂倉 政樹

〃

勝野 直樹

### 1. はじめに

昨今の公共事業費削減の傾向は留まるところを知らず、地質調査業においても発注量の減少や工事単価の低下により、一層の省力化が求められる時代となった。

また、ネットワークシステムなど情報機器をローコストで導入できる環境が整いつつある。さらに、建設 CALS/EC における電子納品の開始が目前に迫っている。

ここでは地質調査業務を支援するための IT (情報技術) 活用について報告する。

### 2. IT活用事例

#### (1) 地質調査業務の流れとIT適用

図-1 は一般的な地質調査業務の流れと、それに関連する活用しているITを示したものである。

以下に、いくつかの業務段階におけるIT活用事例を紹介する。

#### (2) 資料収集・業務計画段階

地質資料の検索・収集は柱状図集<sup>1)</sup>などにより行っていたが、この方法では担当技術者の知識・経験により必要な時間、得られる情報の質・量にバラツキがあった。

そこで、地盤情報データベースシステム(図-2)や、保有文献DB、業務実績DBを構築した。その他、事務所内の各PCでインターネットを経由して「地質調査所」のホームページで公開されている「日本地質文献データベース<sup>2)</sup>」を利用する環境を整えた。

これらのデータベースによって、調査地付近の地盤状況(柱状図)や既往業務内容の把握、対象地域の地質文献の検索が容易となり、調査計画の立案に役立っている。

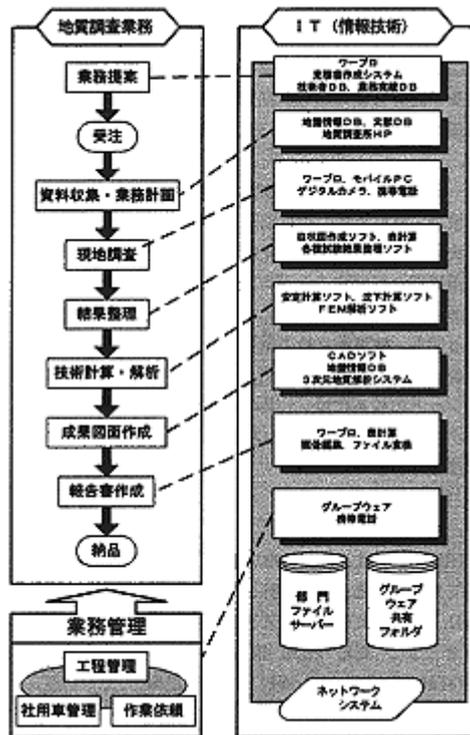


図-1 地質調査の流れとIT

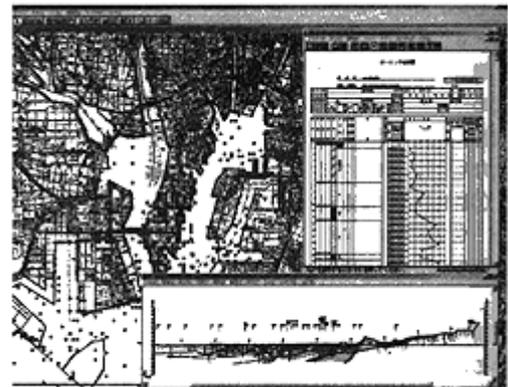


図-2 地盤情報 GIS 画面表示例

### (3) 現地調査

従来、現場との情報やデータ交換には携帯電話、FAX、宅配便などに頼るしかなかった。

弊社では、ほぼ全社員が社外電子メール(インターネットメール)を利用できる環境が整っており、地質調査部門では現場担当者との電子メール交換にモバイル PC を用いるようにした。これにより、今までよりも円滑な業務遂行、高度な情報伝達が可能となり、通信コストの縮減を図れた。

また、モバイル PC に携帯スキャナやプリンタを組み合わせることで、出先の事務所や宿泊先を SOHO 化し、中間成果や申請書類の作成に役立っている。この他、デジタルカメラで撮影した画像ファイルを電子メールで交換し、本社～現場～発注者間での現場状況の認識・把握への利用などを行っている。

#### (4) 成果図面作成

弊社では1997年より、地質断面図の作成に汎用CADを利用し、生産性の向上、成果品の高品質化に効果をあげている。<sup>3)</sup>

また、事業地内で複数のボーリングを行った場合、調査結果が整合する3次元地質モデルを推定するには、多数の断面図作成とチェックを繰り返さなければならず、追加調査により新しい条件が加わると同様の作業を再び行わなければならなかった。

このような調査業務に対して、99年から3次元地質解析システムを導入した。これにより、地質構造推定にかかる手間及びコスト低下を図り、FEM解析モデル作成も容易に行えるようになった。

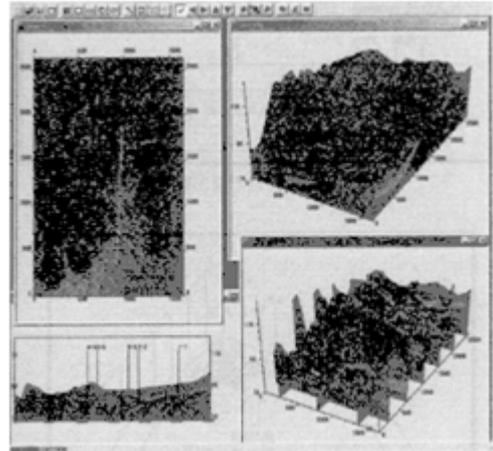


図-3 3次元地層モデルの推定

#### (5) 報告書作成

図-4は報告書の作成に必要な各種図表類のデータが共有フォルダに整備されている状況を示したものである。このフォルダの情報はアクセス権の設定により遠隔地の事業所でも利用可能なものであり、共有フォルダを利用することで、技術情報の一元管理が可能となった。

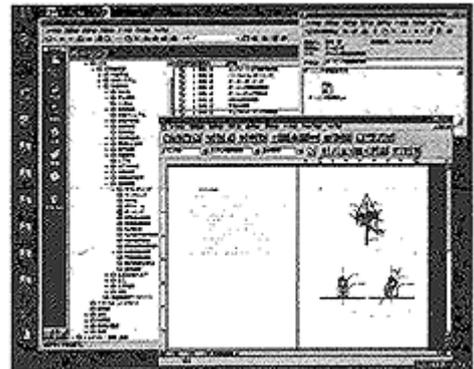


図-4 共有フォルダによる情報の整理

#### (6) その他一般業務管理

「MS-Outlook」の予定機能を、部員の業務予定管理、携帯電話や社用車の手配に利用している。これらの情報は全社で共有可能であり、打合わせ計画や社用車の手配に役立っている。

また、同ソフトの仕事依頼機能をCADオペレーターの工程管理に利用することで、複数のCAD業務の進捗状況や優先順位などの把握を容易に行えるようになった。

その他、モバイルPCの件と一部重複するが、外出時に自分宛にきた電子メールをインターネットメール対応の携帯電話(iモード等)に自動転送するよう設定することで、連絡体制の強化・通信費の縮減を行うことができた。

### 3.まとめと今後の課題

#### (1) まとめ

- ・建設 CALS において、受注者にとって必須の技術となる IT は、地質調査業務においてもコスト削減やスピードアップに有効であることがわかった。
- ・今までコンピューターを利用した省力化は、解析やデータ整理といった技術業務が主体であったが、IT は業務管理の効率化にも有効である。
- ・ただし、IT を生かしていくためには利用者に対する情報リテラシー教育が重要であると感じた。（「基本的な操作方法」、「メールマナー」、「システム上の制限」などの講習会を随時実施している。）

## (2) 今後の課題

- ・情報システムの高度化によって部門内のシステム管理者の負担増。または、専門技術者の確保。
- ・蓄積された情報を活用するシステムづくりと、地質以外の技術（GIS や環境）と組み合わせた業務の創出への取り組み。

## 4.謝辞

システム構築や各ソフトウェアの設定方法に協力していただいた情報システム部門、ならびに IT 利用方法の提案や試用・評価に協力していただいた情報化検討会のメンバーに深く感謝の意を表します。

## 参考文献

- 1) 名古屋地盤図出版会：「最新名古屋地盤図」など
- 2) 地質調査所ホームページより。URLは  
[http://www.aist.go.jp/RIODB/cgi-db011/DB011\\_top.cgi](http://www.aist.go.jp/RIODB/cgi-db011/DB011_top.cgi)
- 3) 勝野直樹他；汎用 CAD の地盤調査業務への適用．  
全地連「技術フォーラム'97」講演集，pp529-532，1997
- 4) 勝野直樹他；建設コンサルタント会社の地質調査部門における技術情報管理システムの再構築．全地連「技術フォーラム'98」講演集，pp227-228，1998