

Ⅲ-5 I T-island Shikoku における地域地盤の特性把握

高松工業高等専門学校 建設環境工学科 正○向谷光彦、土居正信、岡崎芳行

1. はじめに

高松市街地域の高松西 I C～高松中央 I Cが開通し、本格的な四国地域的高速道路ネットワークが構築されつつある。一方、国内の地域連携や経済特別区構想に連動して道州制論議が活性化しつつある。優れた先進科学技術と古来の伝統文化を融合した産業活動は、地域社会へのインパクトも大きく、未知の可能性がある。幸い、四国はお遍路文化や瀬戸内海航路、太平洋、大阪湾、豊後水道など、陸路、海路の特徴的な地勢的、歴史的発展の伝統を有している。換言すれば、道州制の議論を待たず、四国はすでにかなりの水準で連携を強めていると考えられる。建設分野でも、情報技術＝I Tの大きな波動は、電子納品、リモートセンシング、GPS、GIS、情報公開、遠隔監視など、様々な機器や電話回線、衛星情報を駆使して構築されている。

ところで、我々が日々生活の場としている地盤の問題とI T化についてはどうだろう。大きな工事や重要構造物の調査では、様々な試験、調査、設計、計測、施工、管理手法が適用され、多くの有用な知見が集積化される。しかし、時間の経過とともにその実績や報告書は風化しているのが現状である。そこで、本論文では、ある市域における地盤情報の活用状況をケーススタディとして検討し、四国地域の地盤特性把握に関する今後のあるべき方向性を模索するものである。

2. ケーススタディの概要

ここでは、関西地方のある都市における取り組みについて紹介する。主な内容を表-1に示す。高松、松山両地区は、日本でも有数の渇水地域であり、いわゆる水問題が常に発生している。本業務では、地盤、地下水、情報、システム、管理を一元的に集約したものであり、井戸水観測、汚染問題への対処、業務の引き継ぎの道具としても注目すべき利用法であると思われる。

表-1 業務の概要

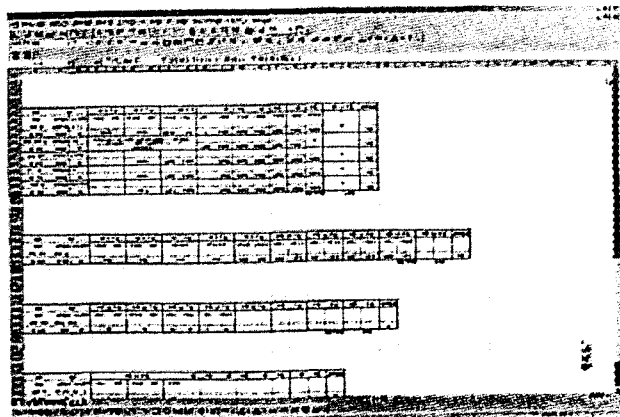
事項	適用	備考
使用ソフト	汎用 GIS、 表計算	共にライセンス料含む
表示形態	2面連動 C R T画面、液晶画面も可	管理用としてはノート P C が優勢
管理業務	表計算入力	使用者に簡易
背景図	土地利用図の デジタル化	細分化→表示 の負担減
調整データ	ボーリングデータ(土質試験 結果を含む) 等高線、地下水	デジタル化、標 高、位置、紙ベ ース報告書点 検

3. GISを用いた表示

本業務では、GISシステムを採用している。最新のGISシステムは基本単価が安価で、かなりユーザーフレンドリーな構成になっていることが特徴である。加えて、データの加工や検索機能、ボタン表示の工夫なども容易なので、従来この部分を担当してきた業者やソフトウェアの部門担当者にとって、非常に危機感が募る現状であることを指摘しておく。なお、最近の流れとして自作PCでもほぼシステム全体が稼働し、かつメモリーなどの強化を行わなくとも、ほとんどすべての作業実行が可能である。

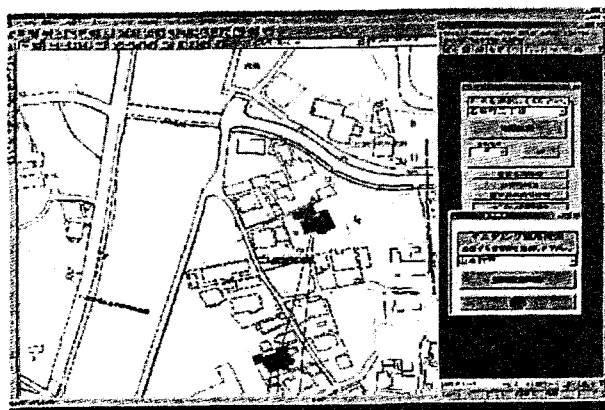
図-1には、地盤と地下水情報の入力画面を示す。表計算ソフトを特に加工することなく、修正時にだけ起動させることで、PCに対する負荷を軽減している。最近のGISのほとんどは、汎用の表計算、データベースソフトと簡単にリンクすることが可能なようにあらかじめ設定されていることがほとんどである。このことは、ソフトの維持管理に対して、運営料の軽減という相乗効果をもたらし、コスト縮減につながるようである。これらの情報をもとに検索や位置探索から、図-2に示すような基本的な

地盤・地下水情報入力画面



図－１ 地盤・地下水情報入力画面

指定区域位置・住所検索画面



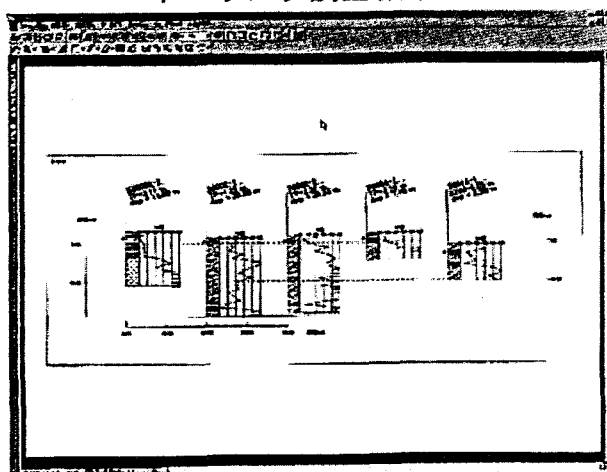
図－２ 位置および住所検索の画面

主題図を描くことによって、いわゆる成果図を作成することになる。

４．地盤情報データベース

地盤だけの情報を表示させる場合には、各地盤情報をデジタルのまま持たせることが多い。本業務では、管理面からの重要性を考え、ボーリングデータはいくつかの断面図を先に選定しておき、画像データとして結果のみを持たせる構造にしてある。このことによって、毎回データを集積、表示させるといったＰＣへの負担軽減を行っている。ただし、基礎情報としてのボーリングデータ、土質試験データの入力、修正には多大な労力が掛かることが指摘される。これは、報告書上の緯度経度、標高の入力情報に大きく依存している。

ボーリング調査結果断面図



図－３ ボーリング調査結果の断面図

５．背景図との重ね合わせ

背景図には多くの場合、国土地理院の数値地図等を使用することが多い。政令指定都市クラスでは、１，０００分の１スケールのデジタル地図を持っていたり、県単位でデジタル地図を整備しつつある。他の目的で作成されたデータでも、簡単にＧＩＳに載せることが出来るが、表示の方法については検討すべき点もある。いずれにせよ、行政界や河川、海岸線等の主要な境界線だけでなく、地盤情報に関わる、地形図、地質図、土地利用条件図など、公的な機関が出している紙の情報を随時デジタル化し販売しつつあるようだ。

６．まとめ

総論的な地盤情報ＤＢ論やＧＩＳのシステム論が多いが、実務レベルで活用実態を明らかにして、その内容について触れた。また、他のＧＩＳシステムや利用実態の調査の内容も含めて検討してみた。今後は、四国地域で実際に活動している地盤情報ＤＢを探索し、実りある四国地域の地盤環境総合データベースを構築しなければならない。