

建設省 長崎工事事務所

乾 晃義

同 上

永利信太郎

大日本コンサルタント(株)

正会員

新井 伸博

同 上

正会員

○ 吉田 茂喜

1. はじめに

高度情報通信社会推進に向けた政府基本方針では、21世紀初頭までに情報BOXと電線共同溝を日本全国の一般国道と主要な都道府県道などに15万km整備する目標がある。

情報BOXは経済性と施工性を考慮したトラフ形式のコンクリートBOXに、ITV等の情報機器を活用した道路維持管理やVICS等による道路利用者への情報提供を目的とした光ケーブルが収容されるものである。これにより道路本来の交通網としての機能や各種ライフラインとしての機能に、さらに新しく情報のパイプラインとしての役割が加わることになる。このように、道路には様々な機能があるがゆえに、新規に構造物を構築する際には既存占用物の調査が重要になる。

本稿では情報BOXの設置検討の際に、基図となる道路台帳附図を電子化（ラスターデータ）して3次元CADに取り込むことで、コントロールとなる既存占用物を確認しながらCADの計画・作図機能を用いた平面・縦断計画を実施した。これにより、ガスやNTT、上下水道など種々の既存占用物が輻輳する市街地では、必要な箇所での横断検討を視覚的に確認でき、またコンピュータグラフィックス（以下CG）による立体的な視点からの検討も可能になった。さらに、配置検討の際に作成した道路台帳附図のラスターデータを利用して簡易な電子ファイリングシステム（以下システム）を構築した。

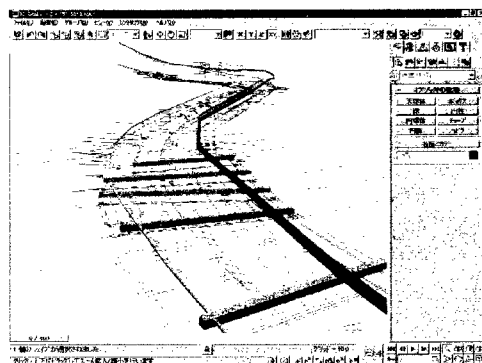
2. 情報BOXの設置検討

情報BOXの設置検討には既存占用物の配置状況を確認する必要がある。情報BOXの土被りは歩道下に40cm以上を確保すれば良く、他の占用物と交差する可能性は低い。

今回の配置検討範囲には一部に市街地と温泉観光地があり温泉の引き込み管など複数の占用物が予想されること、歩道幅員が狭く既設構造物が多い旧市街地であったことから、施工的な配慮も含め計画・設計および協議段階での立体的な視点からの検討が必要であった。

これらの箇所では3次元的に配置状況を確認することを試みた。使用したのは通常、道路設計に用いる道路3次元CADであり、各種占用物を道路中心線に見立ててベクトルデータとして線形を持たせ、情報BOXの配置を検討した。これらベクトルデータは3次元のDXF（Drawing Interchange File）データとしてCGソフトで読み込み立体的な視点から配置状況を確認すると共に、設計協議の場に持ち込んだパーソナルユースの小型コンピュータ（以下パソコン）上で再現することで合意形成のツールとして利用した（図-1）。

なお、CADを用いる際の地形データの取り扱い、情報BOXの土被りが現況地面から一定深さの計画になること、道路台帳附図の横断図に標高が記載されていないことから、地形データには標高値を付加せず配置検討時の位置確認用として2次元のベクトルデータとして背景に表示している。



図—1 CGによる3次元立体的視点状況

Teruyoshi Inui, Shintarou Nagatoshi, Nobuhiro Arai, Shigeki Yoshida

3. 電子ファイリングシステム

道路台帳附図の主たる用途は、占用物の許認可や道路資産の基図などであるが、日常の多くは道路や道路施設などに関する住民からの問い合わせ対応に利用されている。しかし、これら道路台帳附図や占用物図は紙で整理されていることが多く、利用する際には保管場所から必要な図面を探し出して対応することになり、図面サイズが大きいことも起因してその使い勝手は良いとは言えない。

このため、情報BOXの設置検討に利用した道路台帳附図や各種占用物図などの紙図面に、現地調査で撮影した写真と各種占用物の配置状況を加えた道路台帳附図データ（ラスタデータ）として整理し、パソコン上で簡易な検索と閲覧ができるシステムを構築した（図-2、3）。

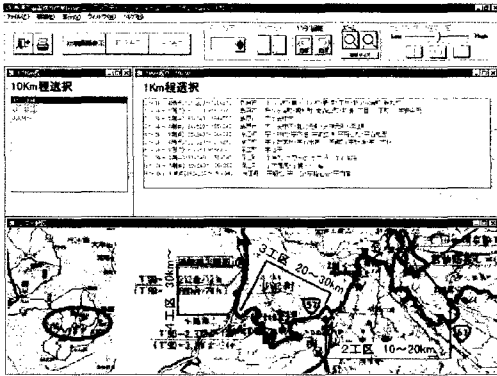


図-2 検索画面

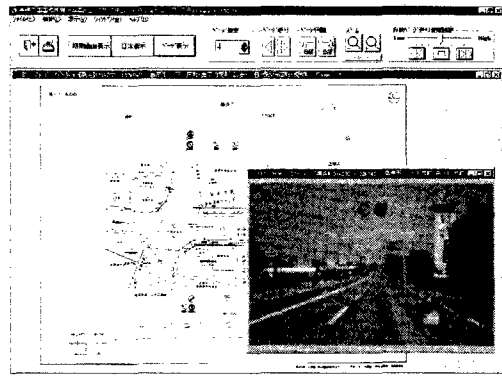


図-3 道路台帳附図及び現場写真表示画面

今回のシステムでは簡単に扱えて住民対応などでも迅速に対応できるように、CD-ROM 1 枚に全てのデータが収容されるように工夫をした。まず、道路台帳附図が約 200 枚程度と多いことから、データ量を押さえるためにパソコン表示に支障のない程度まで解像度を落とし、表示・印刷サイズは A3 版を基本とした。次に、誰でも簡単に利用できるように位置図と地名から閲覧したい道路台帳附図を絞り込むシンプルな検索手法を用いた。さらに、ハードディスクにシステムをインストールせずに、CD-ROMドライブを備えているパソコンであれば道路台帳附図や写真などの確認ができるようにした。

なお、情報BOX配置計画も同システムを用いてCD-ROM 1 枚に整理している。

4. 今後の展開

情報BOXの設計は既存占用物などの3次元化に手間を要する事、情報BOX自体の縦断的な制約が少ないことから、2次元CADと3次元CADを使い分ける必要があると考えている

また、今回構築したシステムは、簡易な検索により目的とする場所の道路台帳附図を閲覧することができるファイリングシステムである。今後は道路台帳附図の利活用を図るために、設計の際に作成した道路台帳附図などのラスタデータと占用物や情報BOXのベクトルデータに、GISで属性データ（数値・文字等の資産情報）を付加して、集計・解析機能ができるような維持管理システムを考えている。

5. まとめ

本稿では情報BOXの設置検討に際して、3次元CADを用いて必要箇所をCGで視覚化したこと、道路台帳附図や占用物図などを電子ファイリングシステム化したことを報告した。

情報BOXを含めた地下占用物の計画や維持管理には既存資料をデータベース化して、更新と維持管理を容易にすることが急務である。その際には現況路面に加えて各種占用物の標高値や座標値などのデータの必要性を感じた。今後、GISによる維持管理が一層望まれる。