

VI-330

汎用データ交換ネットワークシステムの構築

～GPS測量データへの適用～

三井建設技術研究所 正会員 高田 知典 正会員 佐田 達典
正会員 大津 慎一 正会員 渡名喜 重

1. はじめに

近年、各業種において社内外の情報交換を行うネットワークの整備が急速に進められてきている。各業種におけるネットワーク整備と同時に、国内におけるインターネットの普及も急速に進んできている。特に一般ユーザー向けプロバイダー数の増加や専用回線の低価格化により、大企業だけではなく中小企業や個人レベルにおける展開が進んできている。これにより個人レベルでのリアルタイムな情報取得が可能となるばかりでなく、Web や FTP などを用いたリアルタイムな情報交換も可能となってきた。

建設業では、これまで本支店間におけるネットワークの整備が主であり、各建設現場を含めたネットワークの構築はコストパフォーマンスに見合う効果が得られにくいことから整備が遅れていたのが現状である。しかし、原価低減・効率化が強く求められる建設現場ではリアルタイムな技術情報、環境安全情報の入手、発注者、関連業者との間の工事情報や測量成果などといった現場内で得られるローカルな情報の迅速な交換・共有が、不可欠な状況となってきた。これらの背景の下に建設CALSの導入に関わる研究が進められ、一部では試験的に実施されている。そこで、筆者らはインターネットを用いて建設現場で得られる測量成果や品質試験データなどの情報の交換を容易に行うことを目的とした汎用データ交換ネットワークシステムの構築を進めている。

本稿では、本ネットワークの概要およびGPS測量データを用いた事例について報告する。なお、本システムは建設省総合技術開発プロジェクト「総合情報活用による建設事業の高度化技術に関する研究」の一環として、成果を展開する予定である。

2. システムの概要

建設現場において業務効率の向上・施工安全性の向上を目指すためには、情報の取得および交換を迅速に行う必要がある。そこで今回、インターネットを用いて建設現場で生成される測量成果、品質管理試験データ、デジタル工事写真などといった建設現場の現場内情報の交換を容易に行うことを目的とした汎用データ交換ネットワークシステムの構築を行った。

システムは、情報の提供および交換を行うサーバーを中心としたネットワークであり、サーバーと建設現場を結ぶ情報伝達ツールとして、インターネットを用いている。建設現場では、日本全国に建設現場が存在することや工期内に限定されるなどの建設業特有の問題を抱えているため、インターネットを情報伝達ツールとして使用することにより、一般電話回線を用いてプロバイダーへ接続するといった方法をとることができるため、低コストなネットワーク整備を行うことができる。

システムは、①データの共有、②機能の共有、③インタフェースの共通化を前提に開発した。

①データの共有化：本システムで取り扱うデータは、一括して本システム上のサーバーで一括管理される。サーバーで管理されているデータは、本システムの利用者間で共有することができたため、情報の交換が容易に行えるだけでなく、他の利用者の閲覧可能な情報を取得することも可能となる。

②機能の共有化：本システムは、システムの機能の追加・修正を容易に行えるようにするために、ツール等のアプリケーションをネットワークのコンポーネントとして登録し、コンポーネントの修正・追加を行

キーワード：ネットワーク、GPS、サーバー

連絡先：千葉県流山市駒木518-1 TEL 0471-40-5207 FAX 0471-40-5218

うだけで本システムの利用者に新しい機能の提供を行えるようにしている。

③インターフェースの共通化：本システムは、基本的にインターネットで閲覧が可能であるWebやFtpあるいはWeb上の追加コンポーネントとして提供を行う。これにより、本システムの利用者は特別な装置等を設置する必要がなく、容易に本ネットワークを利用することが可能となる。

3. GPS測量データへの適用

本システムのGPS測量データへの適用を行った。GPS測量データ交換システムは、建設現場等でGPS測量を行った測量データを現地において測量成果表等に変換するネットワークシステムであり、同時に変換を行った測量データを測量業者に送信する機能も有している（図-1）。これにより報告書の作成、CAD図面の作成などの業務を同時にしかも分散して行うことが可能となる。また、GPSデータフォーマットの標準化を検討し、WWWによる受信機から得られるGPSデータの自動フォーマット変換に関する実験も実施した。実験内容、評価の詳細は紙面の都合上割愛するが、測量業務の対象としては、GPS基準点測量、GPS工事測量（点検測量／施工測量／出来形測量）とした。データ交換実験は、提案標準フォーマットによるデータ交換（図-2）、現場－管理部门－測量会社間の測量データの共有による実地測量から成果品の加工／制作／電子化までの一貫した業務を実施し、その効果を確認した。

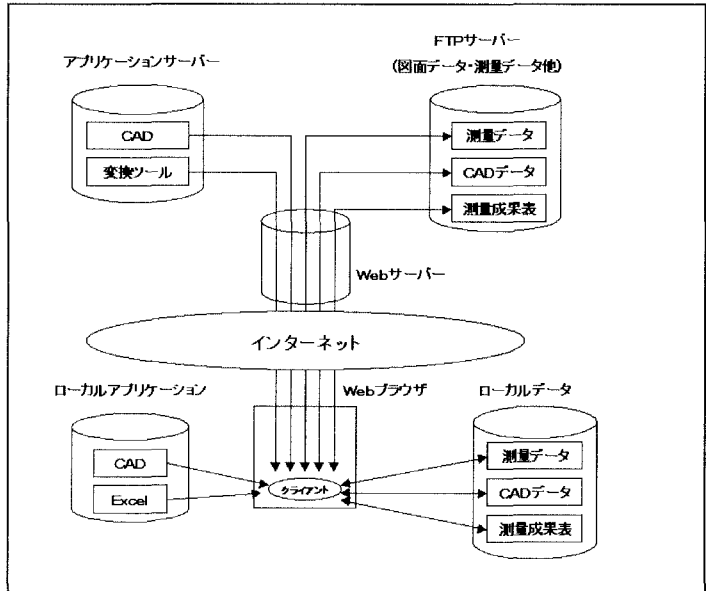


図-1 GPS測量データ変換システム

4. 終わりに

今回、インターネットを用いて建設現場の現場内情報の交換を容易に行うことを目的とした汎用データ交換ネットワークシステムを構築し、測量データ交換への適用を試みた。その結果、GPS測量データと測量成果などの出力データは双方ともデータフォーマットに共通な部分が多いため、データ変換・共有化が容易に行える。その反面、成果図面の作成ではユーザーごとに異なるCADシステムに対応した形式に変換し出力することは、手間がかかり効率的であるとは言い難い。

よって、GPS測量データから平面図・断面図・鳥瞰図などの図面を作成する場合、測量データよりCADデータへ変換する際の標準的な中間フォーマットを検討する必要がある。今後の測量業務効率化のための検討課題である。

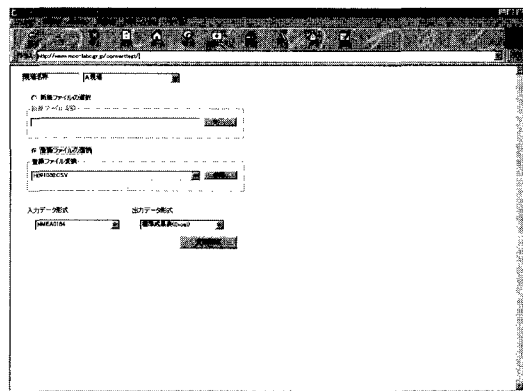


図-2 測量データ変換画面