

株式会社フジタ 正会員 関原 康成

株式会社フジタ 正会員 田中 雄一

株式会社フジタ 正会員 中伏外志男

1. はじめに

最近の情報システムは、従来の情報の処理中心から共有・共有へ、定型情報から非定型情報へと重点を移行しつつある。さらに、企業内から企業間へ、国内から国際へという情報のグローバル化の流れは、CALS (Continuous Acquisition and Life-cycle Support) や EC (Electronic Commerce) という形で建設業にも押し寄せてきている。

建設省では 1995 年 5 月に「公共事業支援統合情報システム (建設 CALS/EC) 研究会」を設置し、公共事業の調査・計画・設計・施工および維持管理の各段階で発生する各種情報の電子化と関係者間での効率的な情報の交換・共有・連携の環境を創出する「建設 CALS/EC」の構築に向けた検討を進めている。この研究会で 2004 年までに、建設 CALS/EC を実現させるべく、実際に整備すべき具体的な内容を明らかにした「建設 CALS/EC アクションプログラム」を 1997 年 6 月に策定している。

本稿では、建設 CALS/EC の実現の基本となるフジタの社内ネットワークの整備状況、及び「アクションプログラム」フェーズ 1 で進められている実証フィールド実験の事例を紹介する。

2. 社内ネットワークの整備状況

フジタでは、マーケットの変化にあわせたネットワークのよい体制でビジネスの迅速化・生産性の向上を図る全社ネットワーク「フロンティアネット」構築を 1995 年 10 月にスタートした。

1996 年夏に本社と 12 支店を高速デジタル回線で接続するバックボーンの敷設を完了し、1997 年 6 月にはインターネット VPN (Virtual Private Network) で全国の営業所約 160 ヶ所、作業所約 730 ヶ所を接続した。また、パソコンは、社員一人 1 台となっており、その 90% がインターネット利用可能となっている。

社内ネットワークでは、電子メールや社内文書などの情報の他に、基幹システムで扱う業務データや内線電話としても利用されている。社外や海外の顧客やメーカーとは本社経由でインターネットを利用して情報交換をしている。また海外の支店や事務所との連絡や見積書・図面のやり取りにも利用されている。

3. 建設 CALS 実証フィールド実験について

現在、当社で取り組んでいる建設 CALS 実証フィールド実験の事例を紹介する。

(1) 工事概要

- 1) 工事名：大分 10 号上尾トンネル上り線新設工事
- 2) 工期：1996 年 2 月 15 日～1998 年 3 月 15 日
- 3) 発注者：建設省九州地方建設局大分工事事務所
- 4) 施工者：フジタ・さとうベネック特定建設工事共同企業体
- 5) 工事内容：大分市内から大分県犬飼町へ通じる国道 10 号線の、上り線トンネルを NATM 工法で新設する。

(2) 実証フィールド実験の目的

建設 CALS 実現のための課題を抽出することを目的に以下の業務について検証する。

- 1) 発注者と受注者間の施工管理情報の電子化と交換業務
- 2) 工事実績情報の電子化
- 3) ネットワーク環境

各事務所内は、担当職員に一人 1 台のパソコンを配備し、所内 LAN (Local Area Network) を構築しており、特に監督官詰所と受注者詰所間を NTT の ISDN 回線 (INS64) でパソコン同士を接続し、マルチメディア対応の工事打合せシステムで工事に関する打合せが行えるようになっていいる。また、必要に応じて発注者工事事務所・受注者本支店とはインターネットを通じた情報交換・共有を行うようにしている。(図-1 参照)

(4) 実験の概要

1) 工事打合せシステム

現場状況をリアルタイムに画像で確認することが出来る「サイトモニタリングシステム」とマルチメディアを通じて情報交換の出来る「テレビ会議システム」を結合させた工事打合せシステムを用いて協議・打合せを行う。「テレビ会議システム」に付随しているホワイトボード (電子白板) に打合せ書類を掲示し、相互に文書・図面等を確認し合い、必要に応じて文書・図に書き込みを行うことによって打合せを行う。打合せ後、合意の出来た工事打合せ書類を電子メールを用いて送付する。これにより電子メールのみで行われる打合せに比べて、合意形成に要する時間とメールのやり取りによる時間のロスが大幅に軽減される。また現場から

の画像も工事打合せシステムで確認でき、現場状況の把握も可能となる。

2) Web サーバーを用いた情報共有

Web サーバー上に CALS 実証実験のホームページを作成し、工事打合せの結果や計画の結果、出来高状況を掲載し、工事打合せシステムが導入されていない工事事務所からも現場の進捗状況、CALS 実証実験の内容を確認することが出来る。但し、現状ではインターネット上で公開はセキュリティ面からも問題があるため、工事事務所・監督官詰所・現場詰所の 3 ヶ所の LAN 間を直接ルーターで接続している。

文書ファイルの管理は、アプリケーションの違いやプラットフォームの違いに関係なくオリジナルの体裁を保ったまま Web ブラウザで表示出来る PDF (Portable Document Format) ファイルを用いて行っている。

3) 成果品の電子媒体による納品

工事写真を CD-ROM 化し、管理スペースの削減、検索作業のスピードアップを図り、その結果をフォトCDにより納品する。また打合せの結果も MO (光磁気ディスク) で納品する。今回の実験では現場において「マルチメディア工事写真システム」という写真データベースを用いて工事写真の管理を行っている。このシステムは、フォト CD のデータにインデックスをつけて整理することができ、写真の検索・管理を容易に行うことが出来る。

(5) 実証フィールド実験の効果

実験中であり定性的・定量的な効果の分析は最終報告を待たねばならないが、現段階での効果を以下に示す。

1) 工事打合せシステムの使用により、監督官詰所と現場事務所との行き来が減少し、かなりの時間短縮の効果が現れた。

2) Web サーバーを用いて施工管理情報を共有することによって、計測結果等の報告業務の迅速化を図ることが出来た。

(6) 今後の課題

現在までの実験運用結果に基づき、実験対象業務の電子化に向けての課題を以下に示す。

1) 業務プロセスおよび制度の改善

従来の業務プロセスを電子化に適したプロセスに改善する必要がある。当然、これには制度・慣行の改善も伴っていないといけない。

2) 標準化

書類・図面情報の交換をアプリケーションに依存しないで行え

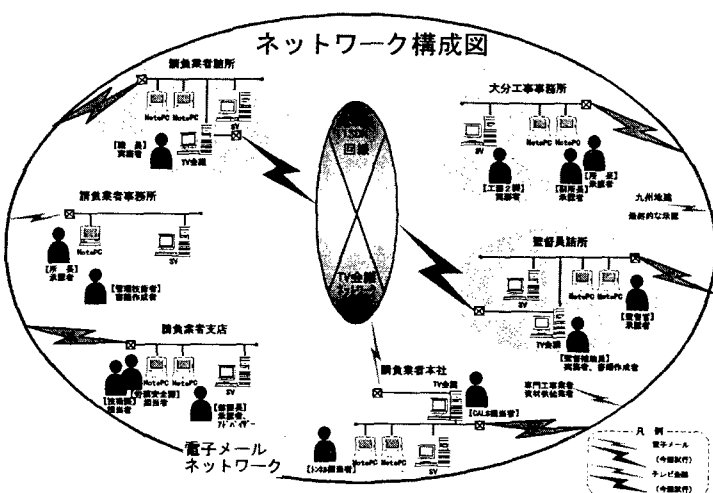


図-1 実証フィールド実験のネットワーク構成図

るようにしなければならぬ。これには適当な標準フォーマットによる提出・納品を検討していく必要がある。

3) 建設 CALS の教育と専門技術者の育成

今後、建設 CALS を推進していくためには発注者・受注者共にシステムの運用やネットワークに精通した技術者の育成が必要である。

4) 維持管理段階へのデータ活用

施工段階における情報を維持管理段階に有効に引き継ぐことが出来る仕組みが必要である。

4. おわりに

建設 CALS/EC をさらに推進していくためには、統合データベースやセキュリティ等の技術的な問題や、標準化の問題、制度、慣行上の問題など、解決しなければならない問題も多い。

フジタでは昨年 4 月より土木本部内に「土木 CALS 委員会」を設置し、実証実験の支援、共同研究を通じた情報収集、社内への教育、保有技術の効果的利用を図り、建設 CALS/EC の段階的な構築を目指している。

今後は、他の発注機関や取引業者も含めた形での企業間ネットワーク (エクストラネット) を構築していく必要があると考える。それと同時に、PRE (Process REengineering) を推進し、建設 CALS/EC 構築に伴う業務の改善・組織改革を押し進めていかなければならない。

参考文献

1) 中村、植坂、春日、菅原、岩田: 上尾トンネルにおける建設 CALS 実証フィールド実験への取り組み-施工管理業務を対象として-、土木学会第 15 回建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会、1997.12