

熊本大学 工学部 正員 小林一郎 建設省近畿地方建設局 正員 山本一浩
熊本大学 大学院 学生員 吉村真一 熊本大学 大学院 学生員 難波正幸

1.はじめに 建設 CALS/EC 委員会は、建設 CALS/EC アクションプログラムのフェーズ 2 (1999 ~ 2001 年) にあたる本年において 国際標準に基づく電子データの基準化、電子認証システムの導入、電子データによる成果納品の実施等を不可欠な措置・技術として策定している。共有ウェブサーバーの導入は上記の 3 点を達成する情報インフラとして必要不可欠であるが、現段階においては発注者が準備するサーバーと施工者が準備するサーバーとの混在が生じ、種々の問題を引き起こしている。さらに、上記の 3 点においても今だ有効な方針が決定されていない。本稿では、上記の問題点を抽出すると共に、その解決策として外部共有サーバーの導入を提案し、第三者認証サーバーとしての可能性を論じる。また、筆者らは、外部共有サーバーを利用した実証フィールド実験を行っており、電子データの基準化や認証方式についても紹介する。

2.外部共有サーバーによる認証 発注者または受注者の管理下に共有サーバーがある場合の問題を以下に述べる。

(1)発注者側の管理下にある場合

共有サーバーが発注者側の管理下にあることで、受・発注者双方が対等な立場を維持することが難しく、提出情報の「改竄」、「なりすまし」、「しらばくれ」といった不正行為が行われる可能性がある。また、受注者側の立場としても、発注者ネットワーク内ということや、提出情報の秘守を徹底する必要があるということで、工事終了後での提出情報の再利用といったことが困難である。

(2)受注者側の管理下にある場合

この場合も(1)と同様に受・発注者双方が対等な立場を維持することが難しく、情報管理の信頼性が問題となる。また、工事毎に専門職員を配置する必要があるため、運用・保守管理にかかる費用の負担も大きくなる。

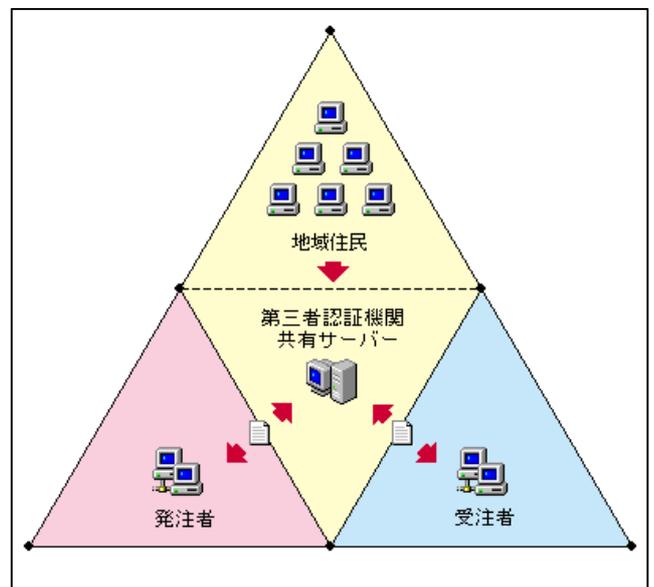


図-1 第三者機関に委託する場合

これらの問題点を踏まえ、本稿では、発注者でも受注者でもない第三者機関に共有サーバーの管理を委託することを提案する。概要図を図-1 に示す。この外部共有サーバーを導入することで、受・発注者双方の立場を対等なものにし、情報管理の相互信頼を維持することが可能になる。またサーバーを一ヶ所に集約することで、運用・保守管理にかかる費用の負担を軽減することが可能になる。このことによってシステムやアプリケーションの一元管理ができるため、工事毎に異なったシステムやアプリケーションを使用することによる弊害が避けられる。

3.文書・写真データの標準化 現在、建設 CALS/EC の実現に向けて最大の問題とされているのが、各種電子データの「標準化」である。建設 CALS/EC ではそれぞれのデータに対し標準化のガイドラインが定まりつつあるが、これまで発注者である行政はもとより、受注者である建設会社等において、それぞれで独自に OA 化・情報化を進め、多くの情報を電子化したため電子データの互換性・汎用性といった点で大きな問題となっている。本稿では、各種電子データの標準化への動きについて、既存のウェブ技術を用いることでコンピュータの機種やソフトの種類に依存せず、ユーザーがクライアント側のパソコンにおいて、無償で配布されている Internet Explorer や Netscape Communicator などに代表される一般的なブラウザ・ソフトのみでネットワークに参加できるシステムを構築した²⁾。

4.適用事例 適用事例として滋賀県大津市で行われている大戸川ダム建設事業の関連業務である管理用地概略設計業務と、熊本県芦北郡芦北町で行われている佐敷大橋（仮称）建設工事において実証フィールド実験を行った³⁾。今回は発注者および受注者以外の第三者機関として熊本大学に設置した実験用サーバーを使用し、業務関係者のみがアクセスできるウェブ・ページを開設した。このウェブ・ページ上に「打合せ記録簿」を再現することで、受・発注者はそれぞれウェブ・ページにアクセスしブラウザ画面を通じて、必要な情報の入・出力および参照を行った（図-2）。また、デジタルカメラで撮影された工事写真を、現場事務所のパソコンからウェブ・ページにアクセスし、ブラウザ画面を通してサーバーにファイル送信することで、発注者および受注者の本社や支店などのパソコンから工事関係者が自由に表示・閲覧することが可能である（図-3）。

5.考察 2つの実証フィールド実験を通して、明らかになったシステムの有効性について考察する。

サーバーのドメインユーザーマネージャーで登録しているユーザー名やパスワードといった個人情報をそのままウェブ・ページ内でも使用可能とした。そのため、ユーザー、つまり文書作成者の特定が可能となり、不正行為の防止策として有効であった。

できるだけ選択式の項目や自動的に入力される項目を増やした。これは記入ミス・記入漏れなどの防止や操作性の面で有効であった。

本システムは、電子メールを補助的手段的として使用し、新規の「打合せ記録簿」がサーバーに送信されたのと同時に、受・発注者双方に同内容が送信されるように設定している。今回、メール配信付き携帯電話を関係者が所持することにより、パソコンが利用できない場所・時間においても更新内容が把握できた。これは、関係者間における情報の共有・交換をより迅速・円滑にした。

業務終了時の検査での文書への押印行為は、ブラウザ画面を直接印刷し、紙面としての提出することで、対応することが可能であった。

工事写真管理項目の属性情報は、一緒にサムネイル・イメージ形式の工事写真を表示することによって、送信者氏名、撮影年月日、ファイル名、ファイル説明コメントといった必要最小限の項目で効率的な工事写真管理の支援が行えた。

工事写真の整理・編集方法に関して、今回全ての工事写真がサーバー上の同一のフォルダに保存・格納されるように設定した。これは、フォルダを階層化して整理することによる検索作業の複雑化を防ぐためであり、ここではファイル名を一定のルールに従って付けてさえいれば、工種別や撮影年月日別などのフォルダの作成作業も必要なくなり、また工事終了後での再利用といった観点でも、非常に効率的な工事写真管理が行えた。

< 参考文献 >

- 1)吉村他：「ウェブ技術を用いた第三者工事認証システム」土木学会西部支部講演概要集、2000.3.
- 2)松永他：「建設 CALS/EC 実証フィールド実験を支援するウェブ技術について」土木学会西部支部講演概要集、2000.3.
- 3)山本他：「Web 技術を用いた CALS/EC 実証フィールド実験」第54回年次学術講演会講演概要集、1999.9

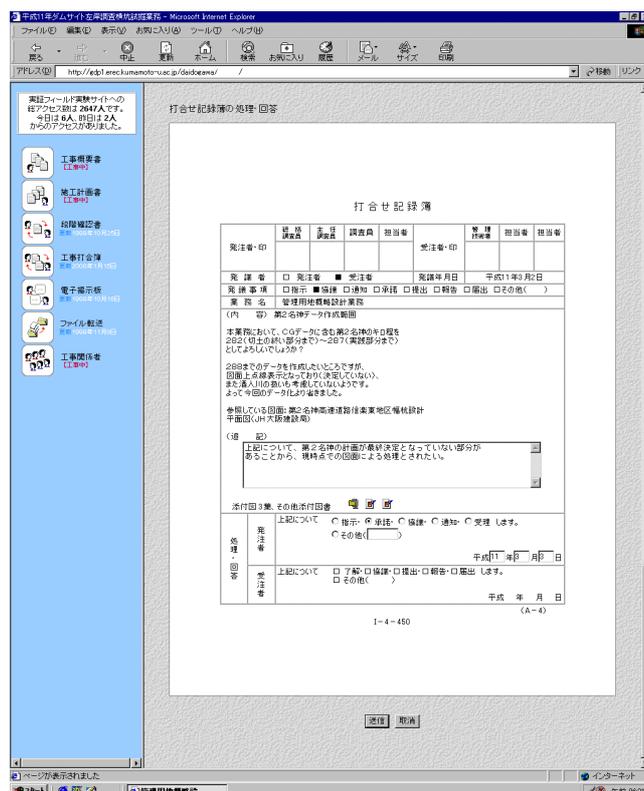


図-2 「打合せ記録簿」処理・回答画面



図-3 工事写真の一覧表示画面