

Ⅱ-1 公共調達(電子入札等)実用化基盤システムの開発

児玉 直樹 西岡 誠治
Naoki Kodama Seiji Nishioka

【抄録】本論文では、公共調達の電子的な実現を図るための基盤技術の開発及びその実地による検証を目的とした。公共調達システムとして後述の二つのシステムを開発し、コンソーシアムメンバーによる実証実験までを行った。「クリアリングハウスシステム」は多くの発注機関の発注情報を一元的に収集することにより、入札参加希望者が効率的に情報を得ることができるようになる。「電子入札システム」は入札参加資格確認から入札結果公表までの範囲を電子的に行うものであり、応札者は一同に会することなく入札を行うことができる。システムの開発にはセキュリティを保證する認証技術も活用している。

【キーワード】CALS 情報の共有化 インターネット その他(公共調達)

1. 背景

近年の情報技術の革新により、コンピュータネットワークを活用して企業と消費者の間の商取引・企業間の取引や企業同士の連携及び協力などを行う、いわゆる電子商取引（エレクトロニックコマース：以下 EC と略記）実現のための取り組みやシステム開発が進んできている。

わが国の建設市場では、1996 年 1 月の WTO 政府調達協定の発効により、国際的にオープンな調達を実施することが求められており、発注予定情報、発注情報（以下まとめて調達情報と呼ぶ）の官報（地方自治体に於いては県報、市報など）への公示、調達実施にあたっては郵送での入札を可能とする等、入札参加機会の公平性確保が必要とされている。また、国内においては行財政改革の一環として、公共事業のコスト縮減を行うことが社会的な要請となっている。

一方、建設省及び建設省に対応する建設業界では、従来基本的に発注者及び応札者は入札所に一堂に会する必要がある、空間的・時間的な制約があるために、発注者及び応札者にとっての負担となっているおり、これら諸課題を解決するために、公共事業の執行過程を電子的に行い、事業の効率化、迅速化を図ることが国際的、国内的に要求されているといえる。このような背景の中で、インターネット等の技

術を使用して入札を電子的に行う「電子入札」の実現や、異なる発注機関の入札情報を一元的に入手することができる「クリアリングハウス」の実現を目指すことは社会的要請に十分かなったものであるといえる。

2. 概要

公共調達システムを実現するために官民双方からの参加者を募った CALS/EC 公共調達コンソーシアムを設立し、システムを検討・構築するとともに、受発注者双方の立場からの参加者により、架空案件での実証実験を実施した。

第一期の開発・実験は平成 9 年秋より検討を開始し、平成 11 年 3 月までに開発・実証実験・評価までを行った後、引き続き第 2 期の活動として、機能追加及び認証システムを用いた実証実験を実施し、平成 12 年 8 月末で活動を完了した。

システムは大きく、クリアリングハウスシステム、電子入札システムの二つに分かれる。（図参照）

実証実験は、第一に入札参加希望者が効率的に発注情報へアクセスすることを可能とするための、クリアリングハウスの実証を行う事を目的とし（調達情報公表プロセスの実証）、第二に発注者及び入札参加希望者が空間的及び時間的制約にとらわれず、従来の立ち会いに代わり、インターネット上で電子入札を安全に行えることの実証（電子入札プロセスの

連絡先：東京都港区赤坂 7-10-20 アカサカセブンスアヴェニュービル
財団法人 日本建設情報総合センター 建設 CALS/EC センター 児玉直樹 kodaman@jacic.or.jp

本実験で用いるシステムの構成図を示す。

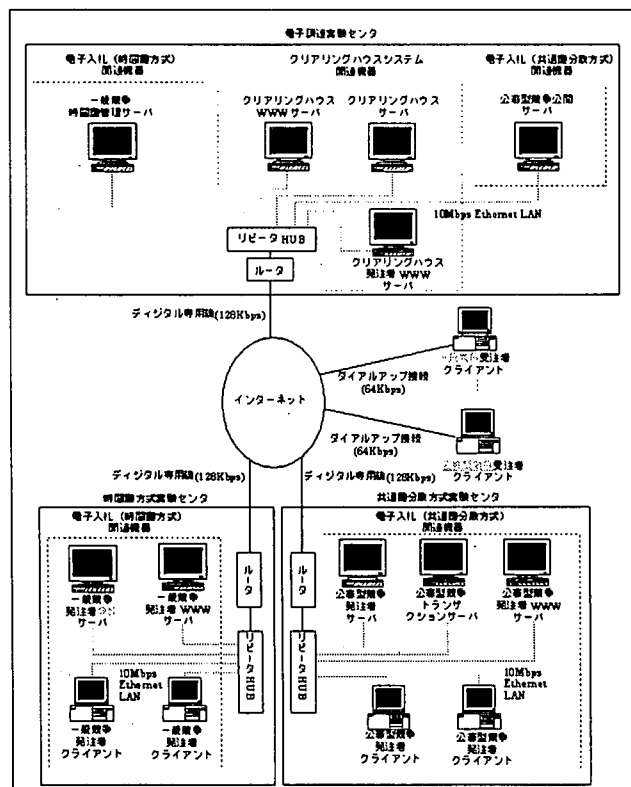


図2 実証実験における各システムの構成

5. 実験内容

(1) クリアリングハウスシステムの実証

調達情報の検索および一括入手によって、作業効率の向上、作業の所要時間の短縮、受注者が入手する情報の有用性、の評価を行い、調達情報の公表プロセスの有効性を実証する。

具体的には、以下の実験を行った。

- ・発注予定情報公表プロセスの有効性の実証実験
- ・発注情報公示・公告プロセスの有効性の実証実験
- ・入札説明書等の交付プロセスの有効性の実証実験
- ・入札結果等の公表プロセスの有効性の実証実験

(2) 電子入札の実証

開発した公募型競争入札方式向け及び、一般競争入札方式向け電子入札システムを用い、発注者および受注者が入札業務の操作を行い、現行業務を電子化された業務に置き換えた場合に発注者、受注者の作業効率の向上と作業の所要時間の短縮により、受発注者間の手続きが効率的に行われることを確認し、電子入札の有効性を実証する。

具体的には、以下の実験を行った。

- ・参加表明プロセスの有効性の実証実験
- ・競争参加資格確認プロセスの有効性の実証実験
- ・入札執行プロセスの有効性の実証実験
- ・開札および落札プロセスの有効性の実証実験
- ・再入札プロセスの有効性の実証実験
- ・情報公開プロセスの有効性の実証実験

また、第二期の実験では、電子入札システムを使用するときに電子認証システムも連携して稼働するように準備し、併用しての実験として実施した。

6. 実験結果

(1) クリアリングハウスシステムの実験結果

調達情報を、インターネット環境上で公表するクリアリングハウスシステムの機能の目指す目的については、参加者によるアンケート結果を見ると、全てのプロセスにおいて有効であることが実証された。

却操作性について

操作の各場面毎に参加者による三択のアンケートを行い、それぞれ80%以上は「問題なく理解できる」又は「わかりやすく、初めてでも理解できる」という評価が得られている。

却通信負荷について

今回参加者規模(150~200 名程度)での参加では、同時最大アクセス数 20 を記録したが、そのときのCPU 負荷率は50%程度であり、処理時間も3分以内に収まることが確認された

却処理速度について

同じ参加者アンケートでの処理速度に関する意見では、①早い:43%、②一部遅い部分がある:57%、③遅い:0%であった。以上より、概ね実用レベルに達しているが、改善した方がより利便性が高まるとの結論を得た。実際の運用では参加者数が相当数になることを想定して処理能力の高いサーバを設置することになると考えられる。

(2) 電子入札システムの実験結果

入札業務における発注者と受注者が実験の操作を行い、現行業務におけるシステム導入の有効性に付

いて発注者と受注者の立場での実証実験を行った。システム導入により作業効率の向上、作業に要する労力の軽減という観点で、有効であることが実証された。

また、各々のプロセスについて、実際の電子入札業務に適用するにあたっての課題もいくつか挙げられた。

却操作性について

入札準備段階と入札執行段階の二通りについて操作性についての参加者によるアンケートを行い、「使いやすい」の回答が84%と78%得られ、使いにくいを大幅に上回った。

ただし、コメントとして、慣れればやさしいが、初めてだと迷うかもしれないということが挙げられており、実運用にあたっては親切なマニュアルの整備等の工夫が必要と考えられる。

却処理速度について

同じ参加者アンケートで入札作業の処理に要した時間のアンケートを行った。その結果を図-3に示す。グラフをみてわかるように大部分は10分以下で処理が終わっておりほぼ問題ないと言えるが、一部20分以上要したとの回答があり、実運用に向けてはこの原因を分析し、「待たされる」と感じない程度の運用を確保することが必要と考えられる。

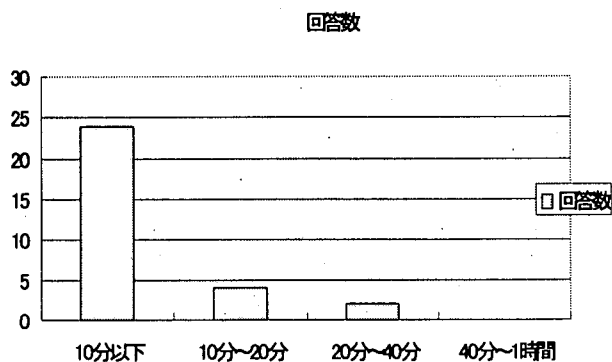


図-3 開札に要した時間分布(アンケート結果より)

7. 実験結果の課題とフィードバック

実験の結果、課題として残された内容について、参加者から詳細に意見が挙げられたが、各課題の原因を整理すると、以下ようになる。

(1) システム機能の未成熟に起因する課題

本課題は、インターネットによる通信トラブル等の処理であり、業務プロセス上電子化することが望ましいものと、不確実性などの要因から、より高度な機能が要求されるものに分類される。

(2) システム機能以外の対応が必要となる課題

本課題は、大きくネットワーク環境が未成熟であるため、通信速度、通信容量の観点から発生するものと、不慣れなことに起因する操作上の課題に大別される。

8. 結論

公共調達の入札業務を電子的に代替することで、受注者の作業効率は大きく向上されると評価できる。これまでの立会による業務執行を前提としなくなったため、発注者の指定する場所への移動を伴わなくなったことが、その最も大きな要因である。

なお、入札・契約に係わる作業をサービス調達全体にかけられるコストとして考えた場合、年間で40万件を超える発注案件が本システムの対象となり、全体としてかなりのコスト縮減効果が期待できる。

また、本システムの総合的評価を公共事業へのCALS/EC導入効果である「透明性」、「競争性」、「迅速性」の視点から以下に考察する。

まず、本システムで定量的に評価された作業効率の向上は、直接的な効果として「迅速性」を担保することが可能になったと評価できる。

次に、本システムを適用した場合には、受注者は、入札行為全体を通して、移動しなくてよくなり、企業の立地条件が入札行為を行うための費用に影響を与えなくなると言えるため、入札企業間の「公平性」や「競争性」を高める効果が得られたと推察される。

加えて、インターネットを利用することにより、入札の過程の中で、参加企業が一同に会する場面を必要としないため、「透明性」や「客観性」を確保するに資することが期待できる。

以上の考察から、公共事業執行者としての発注者責任である「公正さを確保しつつ、良質なものを低廉な価格でタイムリーに」調達する行為を実現する上で、本実験の各システムは有効であると結論づける。

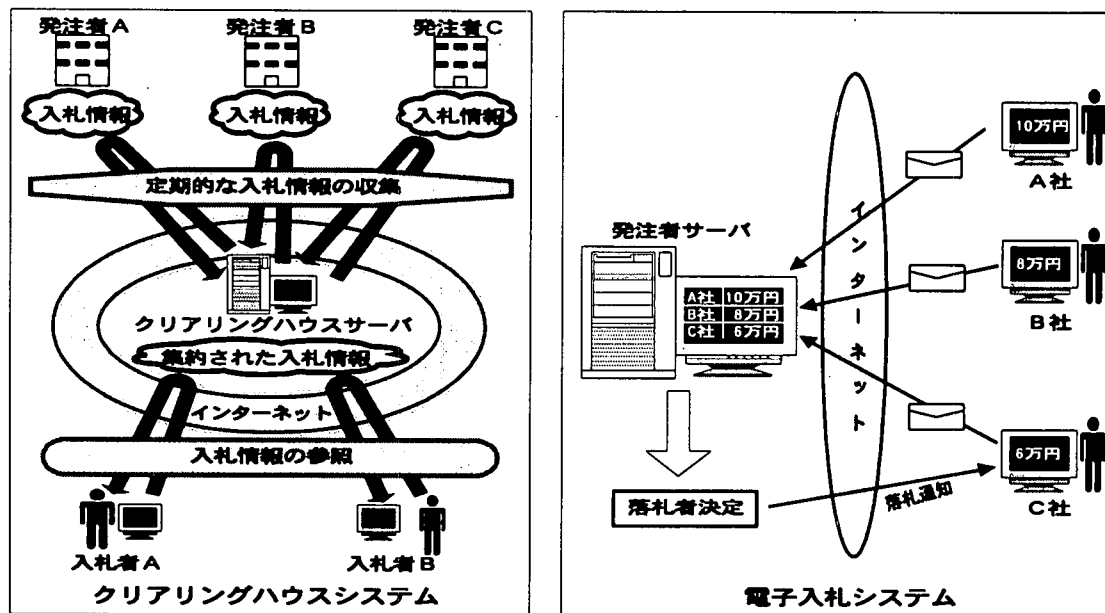


図-1 クリアリングハウスシステムと電子入札システム

実証)を目的とする。

3. 実験用システム開発

調達情報公表プロセスの実証の為、「クリアリングハウスシステム」を構築し、電子入札プロセスの実証の為、電子入札システムを構築した。

電子入札は公募型競争入札方式と一般競争入札方式の2種類に対応したものを作成し、それぞれで実証実験を行うこととした。

(1) クリアリングハウスシステム

本システムは、発注者 WWW サーバ上に存在する調達情報を収集し、クリアリングハウス WWW サーバの調達情報公開ファイルに書き出す。また、受注者が事前に調達情報の入手条件を登録することにより、入手条件に合致した調達情報を受注者に配信する機能を提供する。

(2) 公募型競争入札方式に対応した電子入札システム(コンサルティングサービス調達向け)

本システムは、コンサルティングサービス業務に

対して公募型競争入札方式をサンプルとして、電子入札プロトコルとしての「共通鍵分散方式」を適用した電子入札機能を提供する。また、参加表明情報を含む入札に関わる情報を、発注者と受注者の間で送信または受信する機能を提供する。

(3) 一般競争入札方式に対応した電子入札システム(工事調達向け)

本システムは、工事業務に対して一般競争入札方式をサンプルとして、「時間鍵方式」を適用して、電子入札機能を提供する。

調達案件データ毎に時間公開鍵を含む時間鍵認証書の発行を行い、時間公開鍵を利用して暗号化された入札書データを復号する時間秘密鍵を開札日まで管理し、入札書データの復号(開封)を開札日以降に可能とする機能を提供する。

4. システム構成