

発注・契約、工事段階へのCALS導入の課題と効果

— 個々の業務に焦点を絞った具体的課題と効果の明確化 —

東急建設株式会社 正会員 野口 聡

1. はじめに

CALS (Continuous Acquisition and Life-cycle Support) という概念が日本の建設業にも導入されようとしている。日本の建設業に導入された場合のその総体的な効果や影響については、研究は進んでいる。しかし、個々の業務における具体的な課題や効果についてあまり述べられていない。そこで、本研究ではCALS導入におけるその具体的な課題と効果の明確化を目的とした。研究の対象を公共工事の発注・契約、工事段階に絞り、個々の業務について考察した。また、本研究は、土木学会建設マネジメント委員会建設CALS概念研究分科会第3ワーキンググループの活動と並行して行った。

2. 研究の方法

研究のフローは、図1に示されている。まず、公共工事の入札・契約、工事段階の業務と情報の流れの現状分析を行った。現状分析の結果をもとに、CALS導入時の概念的な業務体系を設定した。現状分析の結果を踏まえて、CALS導入の課題を考察した。最後に、CALSのもたらす効果・問題点の分析を行った。

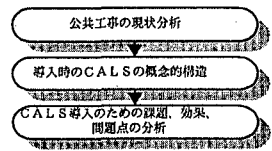


図1 研究フロー

研究の対象は、具体的項目の検討を主眼としたため、業務プロセスや業務上交わされる情報の内容が比較的明確な公共工事とした。また、建設プロジェクトのライフサイクルのなかでも、発注、契約と工事段階についてのみ検討した。

3. 公共工事の現状分析

入札・契約、工事段階の業務項目を列挙して、各業務項目の中で、どのような様式の情報が、どのような組織間で、どのように交わされているかを整理した。文章、帳票、図、図面、イメージなど種々の様式の情報が、発注者と受注者の間で交わされている。さらに、情報の交換にともなう業務行為は多岐にわたっている。

また、業務の中で交わされる情報の内容、つまりデータ項目についても整理した。多くの書類は複数個の同一書式のデータを記入する表(出来高等)を含んでいる。工事、発注者、施工者の属性データは、繰り返し含まれていて、どの書類も印鑑を必要とする。施工計画書、出来形図、主任監督員、検査官が要求する書類といった任意形式の書類が存在する。

4. CALS導入時のCALSの概念的構成

基本的には、ネットワーク上のデータベースの情報を異なる組織間で共有する構成になる。図2に建設プロジェクトでの概念図を例としてあげた。プロジェクトデータベースへは、管理システムから権限の確認を受けてアクセスする。特定のプロジェクトに参加している組織がすべてのデータにアク

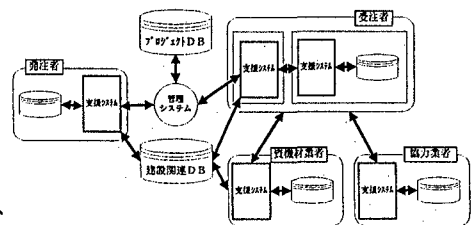


図2 施工段階での概念的構成

キーワード: CALS、マネジメント

連絡先: 東急建設(株)施工本部土木工務部工務課

〒150 東京都渋谷区渋谷 1-16-14 TEL:03-5466-5177 FAX:03-3797-7562 E-MAIL:snoguchi@tokyu-cnst.co.jp

セスする権限を持っているとは限らない。共有のためのオープンなネットワークにデータベースを構築するため、権限を管理する仕組みが必要である。

5. CALS導入時の課題

各々の項目における課題は幾つかのキーワードでまとめられる。さらに、これらのキーワードは課題で扱われる対象の特質から、情報技術の問題、マネジメントの問題、両者が関わる問題の3つに分類される。情報技術の問題にはセキュリティ、AIといったキーワードが、マネジメントの問題には制度・慣習、業務の仕組み、教育が、両者が関わる問題には標準化、共有化・一元化、環境整備、確認・履歴が含まれる（図3）。

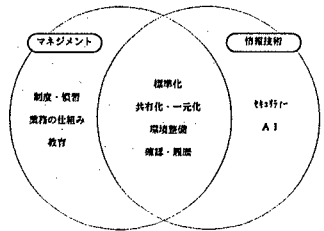


図3 導入時の課題

6. CALS導入の効果

CALSがもたらす3種類の効果（品質の向上、コストの縮減、迅速性の向上）の具体的事例を考察した（図4）。直接的効果のみをとらえ2次的効果については考慮していない。迅速性の向上がCALS導入の効果として多くの作業段階であげられる。ただし、情報の共有、統合による重複作業の回避、並行作業の実現の結果、迅速性の向上により生産性が上がり、品質を高めるために時間が割けたり、人的なコストを縮減することが可能になる。この場合の品質の向上とコストの縮減は、迅速性の向上の2次的効果と捉えた。

段階	項目	C A L S要素							利便性の凡例			利便性	課題		
		汎用 ソフト	専用 ソフト	工程 ソフト	CAD	DB	通信	EDI EC	Q	C	D				
施工段階	発注者手続き	○				○	○					○	・ 支援システムによる迅速処理 ・ 手続き作業の簡素化	・ 手続き書類の見直し・簡素化、標準化 ・ 書類形態・内容の相違 ・ 手続き機関	
	関係機関手続き	○	○		○		○					○	・ 支援システムによる迅速処理 ・ 手続き作業の簡素化	・ 手続きの簡素化 ・ 書類形態・内容の相違 ・ 手続き機関	
	施工計画	○	○	○	○	○	○					○	・ 設計図書、DB利用による迅速処理 ・ 支店・現場コンピュータ処理	・ 規格の統一、標準化 ・ 規格・数量等の異性 ・ 利用ソフトの指定、多ソフト化 ・ 社内DB整備・連携 ・ 管理職員の削減	
	施工説明	○					○					○	・ CG・CAD等利用によるビジュアルな説明 ・ データ再利用による進捗状況提示	・ 情報ソフトウェア整備費用	
	施工全般 施工図 施工検討	○	○	○		○	○	○				○	○	○	・ 設計図書、DB利用による迅速処理 ・ 条件把握とDB利用による迅速な施工検討

図4 効果と課題(例)

7. CALS導入後の問題点

実際にCALSが導入された後には、マネジメントとの関わりが大きく、また、個々の作業特有のものではなく組織全体の問題が生じると想定される。組織の変革、生産性向上にともなう雇用機会の減少、情報管理機関の設置、組織間の普及度の格差、個人のコンピューター技能のばらつき、急激に発展する情報技術の追従の困難さ、データの改ざんなどが問題と考えられる。

8. まとめ

CALSの導入により大きな効果を得るには、個々の業務上の課題を着実に克服していかなければならない。課題克服の程度によって、CALSの発展度合いが左右されて、導入の効果の大きさも影響される。一方、CALSの導入後確実に運用してCALSという仕組みから利益を享受するには、CALS導入後の問題点を解決する必要がある。