

CS-115

建設CALS/EC実現のためのリテラシー向上を目指して

（株）長大 正会員 興石 洋
清水建設（株） 正会員 渡辺晃久

1. はじめに

現在、建設業界では、建設CALS/ECの導入により、生産性・品質・作業効率の向上を目指し、建設業の業務改革を実現しようとしている。建設CALS/EC実践による効果を高めるためには、建設事業遂行に関連する組織・人材が必要に応じた情報化レベルを持たなくてはならない。これに必要なリテラシー（能力）のレベルを推定するとともに、情報化への啓蒙策・リテラシーの向上策などの普及促進策を具体的に提案していくことが、建設CALS/EC実現のためには重要である。マネジメント技術小委員会建設CALS実現方策研究分科会ではこのような背景から、平成9年6月より2年間の計画で、「CALS実現のためのリテラシー」の向上をいかに図るべきかを、組織・体制及び適用技術など幅広い観点から検討し、多くの企業・組織が建設CALS/ECに参画できるような方策の研究を開始した。

本報告は、「この研究活動を開始するに当たっての考え方」・「CALS実現のために必要となるリテラシーレベルの定義」及び「到達のための方策提案」に関する活動状況について述べるものである。

2. 活動に当たっての考え方

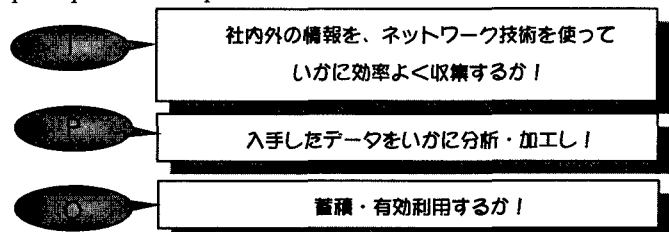
建設CALS実現のためには、建設業に係わるすべての組織で、「社内外の情報を、ネットワーク技術を使っていかに効率よく収集するか、また、入手したデータをいかに分析・加工し、蓄積・有効利用するか」が重要であり、これにより、組織および技術者の情報活用場面における創造力を高め、情報技術（InformationTechnology）を活用したハイレベルでかつ柔軟性に富んだ、新しい建設事業プロセスを実現することができる。まさしく、IPO（input：process：output）の各フェーズに跨った情報活用が重要となる。

I：情報の交換

P：情報の共有・活用（生産の効率アップ、組織ノウハウの蓄積）

O：情報の透明性、活用、連携

すなわち、業務に関する情報の収集



方法と、その情報の活用方法能力（パソコンや社内外のデータベース（DB）システムを使いこなし、そこから手にした情報を業務に役立てる能力）、そして情報の蓄積（DB化）を行い、その有効活用や他との連携を図ることができる能力の向上が、CALS実現のためには重要であると考えた。

本分科会では、CALS/ECを適用した建設事業活動のあらゆる場面で、情報技術・ネットワーク技術などを有効に活用し得る能力（情報リテラシー）を、「CALSリテラシー」と定義した。さらに、CALS/EC導入の効果を最大限に生かすための業務改革・組織改革・また新しい企業形態（Virtual Enterprise）への変革プロセスに寄与する能力（ビジネスリテラシー）も含むものと考えた。つまり、CALS/EC実現には、情報技術だけでなく、情報の利活用を考慮したビジネスプロセスの問題も重要と考え、この2つをもって「CALSリテラシー」と定義した。

3. 分析手法

現在、建設業界のCALS/EC化への動きは早く、土木学会としてタイムリーな実現方策の提案が必

連絡先：茨城県つくば市春日3-22-6

TEL0298-59-0555 FAX0298-55-0809

東京都港区芝浦1-2-3 シーバンスS館 TEL03-5441-0605 FAX03-5441-0502

要であるとの考えから、効率的な「CALSリテラシー」分析手法を検討した。

まず第1ステップとして、建設CALS/EC実践のための目的・方法論確認として、現状分析及び必要技術等を整理する。第2ステップで、建設CALS/EC実現に必要なリテラシーレベルの定義を、「情報技術を道具として用いるためのリテラシー」と、「情報共有環境下での業務改革・Virtual Enterpriseを目指すリテラシー」に分け、具体的例を示しながら検討する。その場合、CALS実現は中小企業を含め、幅広い層が対象となるため、対象者を層別にして考える。そして第3ステップで、そのレベルに到達するための方策を提案する。

4. CALSリテラシーレベルの定義とそこへの到達を目指して

現在の建設業界は、組織(官/民/学)・役割(経営者/管理者/技術者)・主体(発注者/請負業者/協力業者)等幅広いユーザが対象となるため、各々の立場やニーズ・問題意識等にばらつきがある。よって、予めユーザ層を分類分けし、立場に応じて必要となるリテラシーの整理を、具体例を想定しながら整理することとした。

表1に示すような「CALSリテラシー実現方策体系」を提案し、これを全体プラットフォーム的位置付けとした。この表は、縦軸を、役割の一つである経営層・管理層・作業層に分類し、横軸を、「CALSリテラシー要件、向上能力項目」：「達成レベル、実現が求められる具体的項目」：「実現方策、教育啓蒙手段、必要組織」等に分類している。このマトリクス表の縦軸・横軸を複数想定しながら、「CALS実践に対する、情報技術を道具として用いるためのリテラシー」及び「情報共有環境下での業務改革を目指すリテラシー」のレベルを整理した。これは、建設業での、CALS/ECへの取り組みにおける、組織別・役割別の取り組み内容と、その具体的達成レベルを提言するものである。

表1 CALSリテラシーの実現方策体系

対象階層	CALSリテラシー要件	達成レベル（建設プロセス毎）			実現方策	
	要件・向上能力	交換レベル	共有レベル	連携レベル	教育・啓蒙手段	教育機関
経営階層 (TOP)	情報(技術)の活用技術 経営論、BPR、PC 操作、メール、グル ープウェア、DB (PC操作最低限)	・電子メールの 送受信 ・インターネット 活用	・CALSの取組 み動向の理解 ・経営のため、D Bの内容を理解	・EDI時の課題 理解 ・統合DBの課 題理解 ・情報投資のバ ランス、効果 の判断	・自己学習 ・集中集団教育 ・研修会 ・現場から経営層への 情報発信	・業界での組織的 教育機関 ・官学民による CALS推進機関
管理階層 (MIDDLE)	情報収集と活用の技術 BPR、マネジメント 論、組織論、標準化、 PC操作、メール、グ ループウェア、DB (PC技術の活用)	・電子メールの 送受信、イン ターネット活 用 ・情報の発信	・業務遂行のた め、DBの内容を 理解 ・業務プロセスに 共通したデー タの識別	・必要な情報に 対し、相手に 活用できる形 に加工し、発 信	・組織内横断的集団教 育 ・自己学習	・社内教育機関 ・関連組織研究会
作業階層 (BOTTOM)	情報ツールの利用技術 PC操作、ワープロ、 CAD、メール、グル ープウェア、ネットワ ーク、DB、BPR (PC技術の向上、電子 化への意識)	・電子メールの 送受信、イン ターネット活 用 ・標準化規約の 理解と情報の 作成 ・情報ツールの 有効活用	・業務遂行のた め、DBの内容を 理解 ・業務関連の電子 情報を検索	・ライフサイク ル間の情報内 容を理解	・クラス型集団教育 ・自己学習 ・社外情報技術研修会	・社内教育機関 ・関連組織研究会 ・情報業界ヘルプ デスク

CALSリテラシー実現方策体系から、組織・人材に関する現状問題点の整理と、建設CALS/EC実践に必要なリテラシーのレベル、また、情報化への啓蒙策・リテラシー向上策の検討が可能であると考えられる。

5. おわりに

建設省の「建設CALS整備基本構想」等により、建設業界は、着実にCALS/EC化へ向け進んでいる。しかし、特に受注者の立場にある中小建設業においては、建設CALS/ECに関しての理解及びそれに向けた組織の準備体制が明確にされていない。この研究が建設業の幅広い組織に対して、建設CALS/ECへの参画の手がかりになれば幸いである。