

### 3 会員企業社員のCALS対応教育指針

#### 3.1 建設CALSに対応した社員教育の現状

土工協の1998年度情報化実態調査(1998年12月実施)の結果を参考にして、一般的な現状を以下に記述します。

パソコン普及率は、事務職社員の2人に1台、技術職社員の3人に1台以上になっています。

本社・支店間はネットワークで結ばれていますが、大半の現場ではネットワーク接続になっていません。

ワープロ等のOA教育は完了して実際の業務で活用していますが、CADや専門分野のソフトウェアおよび電子メール等の教育はまだあまり行われていません。

規模の小さい建設会社ほど、CALS推進の障害として「社員のコンピュータスキル不足」をあげています。

年代別では、20～30代の社員と40代以上の社員との間で教育普及に大きな隔たりがありません。

20～30代の社員は、半数程度以上パソコンを使用できるスキルを持っていることが確認できましたが、40代以上の社員の教育はまだこれからという状況です。

#### 3.2 建設CALS適用業務および教育項目

建設会社の本社・支店・現場の各々の人材構成は、「経営階層(TOP)」、「管理階層(MIDDLE)」、「作業階層(BOTTOM)」の3階層となっています。

前述の調査結果から、経営階層および管理階層に相当する40代以上の社員については、パソコンを使用できる割合が極端に低くなっており、今後の大きな課題となっています。

建設省CALS/ECアクションプログラムのフェーズ1およびCALS実証実験の内容を検討してみると、企業として支店や現場の作業階層である第一線担当者が、情報ツールを利用して電子データ化を進めることが大切と考えます。

特に建設会社においては、現場で施工管理を行っている社員が多数を占めており、パソコンの現場普及とネットワークの完備および早急なCALS対応教育を行う必要があります。

ここでは、土工協で作成したCALS MAPに記述されている2000年4月時点における到達イメージを参考にして、支店や現場の作業階層である第一線担当者を対象とした具体的な適用業務と教育項目を選定しています。(表3.1、表3.2を参照)

規模の大きな企業や積極的な情報化の取り組みを行う企業では、CALSを直接担当して推進していく役割を持つCALS管理者と現場等の第一線で操作を行う一般ユーザとが存在し、必要な知識やスキルも異なってきます。

CALS管理者は、情報システム部門の担当者が多いですが、ある程度以上の大きな現場でも今後必要になってくると考えます。

### 3.3 建設CALSに対応した社員教育

2000年4月時点における具体的な社員教育の達成目標について検討します。

現場での最小セットで対応していく場合(表 3.3)と、CALS管理者を含めた大規模現場(表 3.4)にわけて作成しています。

縦軸には、表 3.2に示した教育項目を、横軸には、表 3.1のCALS適用業務と教育目標・教育方法および2000年4月時点での現場担当者の教育完了率を割り当てています。

ただし、CALS管理者については最小限必要者数を表示しています。

CALS担当業務を行う場合に必要なCALS教育項目に、「」を表示しています。

教育方法としては、現在社内教育を中心に行っている企業が多いのですが、インターネットのホームページからマニュアルをダウンロードして自習していく能力も大切になってくると考えます。

社外教育については、他の業界でも共通の部分(電子メール、WWWブラウザ等)は、一般の社外講習でも対応していけるのですが、建設業界特有な専門分野(工程表、工事写真管理等)については、土工協やJACIC等に対応していくことも今後必要と考えます。

表 3.1 2000年4月時点における、建設CALSに関する適用業務

担当部署	適用業務
1. 営業部門	・競争参加資格登録 ・工事発注情報取得 ・電子入札(実証実験の最終段階)
2. 積算部門	・単価・歩掛り情報取得
3. 設計部門	・設計図書作成
4. 工務部門	・工務関連書類管理
5. 事務部門	・事務関連書類管理
6. 購買部門	・資材調達情報取得
7. 労務安全部門	・災害情報取得
8. 施工管理部門	・打合わせ・連絡 ・工事写真管理 ・提出図書管理 ・機械・資材情報取得

表 3.2 2000年4月時点における、建設CALSに関する教育項目

	教育課目	教育項目
ハードウェア	・パソコンおよび通信技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パソコンのセットアップ</li> <li>・周辺機器の接続</li> <li>・LANの設定</li> <li>・プリンターの設定</li> <li>・故障診断技術</li> </ul>
	・パソコンOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ウィンドウズの基礎</li> <li>・ネットワークの基礎</li> <li>・ソフトのインストール</li> </ul>
ソフトウェア	・WWW(World Wide Web)関連	<ul style="list-style-type: none"> <li>・WWWブラウザ</li> <li>・メールソフト</li> <li>・HTMLエディター(ホームページ作成用)</li> <li>・クライアントFTP(ホームページのメンテナンス用)</li> </ul>
	・汎用ソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワープロ</li> <li>・表計算</li> <li>・プレゼンテーション</li> <li>・画像処理ソフト</li> </ul>
	・ファイル管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アーカイバー(ファイルの圧縮・解凍)</li> <li>・イメージファイル管理</li> </ul>
	・専門分野	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工程表作成</li> <li>・工事写真管理</li> <li>・CAD</li> </ul>
	・文書管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PDF(電子出版形式ファイル)Writer</li> <li>・PDF(電子出版形式ファイル)Reader</li> </ul>
	・セキュリティー管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パスワード管理</li> <li>・ネチケット(ネットワーク・エチケット)</li> </ul>

### 3.4 CALS対応教育カリキュラム

CALS対応教育は、業務の習熟を中心としたビジネスリテラシーとそれをサポートするための情報リテラシーです。

業務に対する教育は、各社支店および現場におけるOJT(On Job Training)を行なっています。しかし、CALSに対応した情報インフラの整備は、ある程度費用を掛ければ効果を上げることができますが、担当者に対する情報リテラシーの教育は、簡単に成果を上げることが難しいと考えます。

そこで、新入社員に対する情報化教育のカリキュラムを図 3.5 に示します。

図-35 CALS対応の社員階級教育について

基本レベル (入社 1~2年目)		実用レベル (入社 3~5年目)		CALS推進担当者レベル	
基-1	・コンピュータの出印(基礎) ・タイピング(キーボード操作)	実-1	・周辺機器の接続 ・ネットワークの基礎 ・ネットワークエチケット	専-1	・LANの設定 ・故障診断 対応支援 ・データベースの基礎
基-2	・CALS標準ハードソフト ・パソコンのアップ ・ソフトのインストール ・ウィンドウズ(Windows)の基礎 ・ウイルス対策(著作権(モラル))	実-2	・パスワード管理 ・DB検索 ・文書管理ソフト(ESJ関連) (ワークフローシステム)	専-2	・ソフトウェア管理 ・HTML/SGML(ホームページ作成) ・ファイバード セキュリティ対策
基-3	・ワープロ (Word 97) ・表計算(Excel 97) ・ブラウザ(Internet Explorer 4.0) ・メールソフト ・PDFソフト(Adobe Acrobat) ・プレゼンテーションソフト(PowerPoint 97)	実-3	・専門分野ソフト(必要に応じて) ・原簿管理 ・工程表作成 ・工事写真管理 ・CAD	専-3	・担当している部署に応じて ・ワークフローの保守管理 ・社内DBの保守管理 ・文書管理データの保守管理

\*基本レベル 全ての新入社員が業務を行うために必要な基礎的な階級教育

\*実用レベル 階級担当に合わせた社内業務を行うために必要な階級教育

\*CALS推進担当者レベル 担当部署に合わせた社内CALS推進業務を行うために必要な階級教育

この教育カリキュラムは、入社1~2年目の社員を対象とした基本レベル教育と入社3~5年目を対象とした実用レベル教育およびCALS推進担当者レベルに対する教育の3レベルとします。

基本レベルでは、コンピュータに関する基本的な理解と操作およびCALS標準ソフトウェアの習得を行なっています。

実用レベルでは、業務に密着した専門ソフトウェアの習得とコンピュータ関連周辺機器の接続や簡単なメンテナンスを行なうことを目標としています。

CALS推進担当者レベルでは、担当している部署や現場全体のハード・ソフトウェアの設定およびメンテナンスを行なえる技術を習得します。

これらの項目は、CALS標準の変更や新しいコンピュータ技術の導入等により定期的な修正を行なう必要があります。

今後、具体的な教育方法についても検討していきたいと考えます。