

建設事業における高度情報化 (コンサルタントに関して)

(株)横河技術情報 花村義久

1、はじめに

建設コンサルタントにおけるコンピュータ利用は比較的早く、コンピュータのコンサルタント業務に果たした役割は大きい。そもそもコンサルタントは、コンストラクタが物を作るのを主体としているのに対し、情報を加工し新しい価値を付加して新たな情報を提供するものであることから、コンピュータを利用する情報化と切り離せない所にいると言える。

土木構造物は、高度で複雑化するとともに、最近従来の機能や経済中心の考えから環境・安全・サービスなどソフト的な面が強くなって来ており、コンサルタントとしてはこれらに対し多様な対応が必要となっている。また、今後は施工計画や維持管理などトータル的な取り組みも必要となる可能性があることから、コンサルタントにおける情報化は高度で広範なものとなり、これらを統合的な形でまとめていくことが重要となってくると思われる。

2、情報化の現状と問題点

一般に製造業では、製品の開発、設計、製造が一つの企業で行なわれるために、コンピュータ利用は、CAE、CAD、CAM、FA、FMS等で示される様にそれぞれの分野でしかも全体が密接な関係を持つ形で進められ、特に最近ではCIMという形で全社的な統合化がはかられようとしている。

建設事業においてもコンピュータは、いろいろな分野で幅広く利用されているが、発注、測量、計画・設計、施工等が別の業界として分かれており、また専門分野が多岐に渡るために、全体が一つの体系をなしていくと効果的なシステムを構築することが困難な状況にある。コンサルタントにおいても、業務内容が多様であり、扱う情報量が非常に多いことから、CAD化や情報化が遅れていた。しかし最近では、パソコンの急速な普及と相まってソフトが充実し、CAD化も早いペースで進み出している。CADは、道路・土地造成、コンクリート構造物の設計などで普及しはじめ、設計の最適化や省力化で効果を上げている。

コンサルタントで利用されているソフトは、システムティックであるのはまだほんの一部の分野で、全体的にはただ個々に存在し相互に関連した形になっていない。従って実務的にも将来的にもまだ多くの問題を含んでいる。以下にこの問題を技術的側面、社会的側面、組織的な側面からあげてみたい。

(1)技術的側面：①自然と深くかかわりあい、経験的要素が大きいためにシステム化しにくい。②システムの入出力機能、モデリング、操作性などが不十分である。③構造解析・シミュレーション等基本ソフトとアプリケーション、アプリケーション間での複合的利用が行ないにくい。④ソフトの開発が十分でなく開発効率も良くない。

(2)社会的側面：①企業内における高度情報化を行なうためのデータの蓄積や業務の分析など基盤の整備が行なわれていない。②発注者の規準が多様である。③ハード・ソフト面で互換性が保証されていない。④ソフトの開発体制が十分でなく適用分野もアンバランスである。

(3)組織的側面：①企業規模が小さいうえ、企業内でも分野ごとに縦割組織になっている。②階層的な下請構造のためにシステムの利用対象が絞りにくい。③ソフトメンテ、システム運用、人材育成が十分でない。

3、高度情報化の展望

高度情報化社会では、コンピュータの利用が従来の様に省力化とか合理化のためというだけでなく、高度な情報化によって、新しい質の高い商品の開発・生産と企業の経営革新を実現することが求められている。そこでは、情報の価値が知りぬかれていることが大切で、形態としてコンピュータとデータコミュニケーション、すなわちネットワークが非常に重要となる。

計画・設計の現場では、人間とシステムが一体となって機能し、人間の創造性が喚起されながら高度で効率的な業務遂行がなされるのが良い。そのためには、計画・設計支援システムなどのほか企業内や業界内での情報ネットワークの構築等幅広い情報化が必要である。以下、高度情報化のあるべき姿や実現するための要件について、技術的、社会的、組織的な面から見てみたい。

(1)技術的な面：①設計、システム、情報の新しい在り方を模索し、システムの体系を明確にする。②モデリングやエンジニアリングデータベースの確立をはかる。③図形画像の自動入力、図を含む出力の自由な編集、アニメーションを含むプレゼンテーション等高度で柔軟な入出力を実現する。④高度なマン・マシン・インターフェースやソフトのカスタマイズ機能の高度化をはかる。⑤A Iの実用化、開発手法・ツールの開拓を進める。⑥コンピュータ、OS、通信、各種自動機器等基礎・周辺に関する応用技術を発展させ高度な適用をはかる。

(2)社会的な面①高度情報化社会にふさわしい国土、都市、構造物等の考え方を明確にする。②データベースの構築とサービス体制を確立する。③グラフィックス・データ通信等の標準化とデータフォーマットの規準化をはかる。④発注者、測量者、計画・設計者、施工者間のデータの授受を促進する。⑤地図情報、属性情報、地図情報システム等マッピングの開発・利用を推進する。

(3)組織・人①情報処理機器、基本ソフト、アプリケーションソフトの整備と全社的システムの確立を行なう。②システム、企業内、企業間、業界間のネットワークを構築する。③システムの共同研究・開発、ソフトの流通を促進する。④情報化時代の技術者像を明確にする。⑤人材の確保、育成をはかり、教育を充実する。

4、あとがき

上に述べたことが実現し、これらが有機的に機能して新たな高度情報化社会が生まれれば、設計者は、場所や時間や人から解放され自由な環境のもとで創造力あふれた仕事をする事が出来るようになり、新しい時代にふさわしいフレッシュな発想による企画、計画、設計が可能となってくると思われる。