

土木情報支援システムの研究活動

東京理科大学理工学部

教授 大林 成行

建設分野は、コンピュータやその周辺機器を中心にしたエレクトロニクス技術を高度に利活用している分野の1つである。最近では、従来からの数値処理に加えて、図面や写真といった非数値データも同時に扱うことが出来るようになってくるとともに、データ通信の概念も加わり、情報の収集・蓄積・利用の面で建設技術の高度システム化に大きな夢と可能性を与えてくれるようになってきた。建設事業の省力化・効率化への主役として、建設事業を支援する各種情報の処理や利用技術が不可欠の要素と成りつつある。

一方、建設事業は調査・計画から設計、施工、維持管理、運営へと連なり、さらには、この一連の流れの中で統一した情報管理を行うことによって、それぞれの作業段階における手法・工法、手順等のいわゆる建設技術の活用には有効な情報を提供するとともに、必要に応じて個別の作業工程間の調整が行われるといった体系（システム）と考えられる。また、建設事業における各作業工程では、それぞれの現場作業と情報管理作業が表裏一体の形で進められており、省力化や効率化のもとに各作業工程単位で解決される要素も多い。多額の開発費用を投入して開発・整備されてきたこれらの個別システムは建設事業といった大きな枠組みの中にありながらそれぞれのニーズに応じてバラバラに機能している場合が多い。

時代の流れは好むと好まざるにかかわらずコンピュータシステムやネットワークシステムを駆使した高度化社会に向かって進んでいる。情報化社会が高度化するに従い、社会のあらゆるシステムが巨大化・多様化・複雑化の方向に向かうとともに、その結果として、混沌・不統一・非効率が生じてくることになる。国民生活と密接な関係をもつ建設事業も例外ではない。すなわち、異なったベクトルを有して個別に機能している多くのシステムを「システム統合」という求心力によって時代や技術あるいはニーズの変化に対応出来るトータルとしての目標に融合化・体系化・統合化していくことが重要な課題になってきた。土木情報支援システム関連小委員会活動の目標もここにある。

建設事業を支援する一連の情報管理には、省力化・自動化・無人化・ロボット化といった機器の改良・開発に依存する分野とコンピュータシステムを主体にした情報管理やデータベース・マネジメント・システムに支えられたデータベースに関連したシステム開発の分野の2つがある。両者を明確に区別することは難しいが、本小委員会を対象とするのは後者の方である。具体的には、研究・行政・営業活動等の活動を含んだ建設活動のなかで取り扱われる全ての土木情報である。

すなわち、建設活動における各作業工程の中で取り扱われている土木情報の質と量について明らかにするとともに、建設活動全体での土木情報の在り方（収集、蓄積、処理／加工、検索、表示、伝達、等々）について検討・整理した上で、将来の土木情報の在るべき姿を模索しようとするものである。より具体的な内容としては、以下の3項目に集約して考えることが出来る。

（1）調査・分析作業：建設活動での調査・計画、設計、施工、維持管理、運営の各段階における土木情報支援システムの概念を確立するとともに、現状でのそれぞれの作業段階において、土木情報支援システムがどの程度進展しているのか、土木情報支援システムに何を望んでいるのかについて検討する。

（2）問題点の抽出と体系化作業：調査・分析の結果を踏まえて、それぞれの作業段階および建設活動全体の中での土木情報支援システムの在り方に付いて検討する。

(3) 利用主体、利用体制、利用技術等の提案：それぞれの作業段階に適した土木情報支援システムの運用を前提にした上で、各作業段階間の境界領域を通じて「土木情報の在り方」、「土木情報の扱い方」に関して検討する。

以上の活動を推進するために、昭和60年度当初に3年間の研究期間を設定した上で土木情報システム委員会の中に支援システム小委員会（委員長：大林成行）を設置するとともに、調査・計画、設計、施工、維持管理、技術情報管理の5つの分科会を組織した上で、それぞれの分科会主査のもとに2年間に渡って、資料の収集・分析、現場見学、問題点の討議、等々、精力的な研究活動を行ってきた。しかしながら、研究会の回数を重ねるにつれて研究内容も急速に広く深くなり、研究会への参加人数も増えてきたことから、昭和62年度に、それぞれの分科会を小委員会に改組し、それまでの研究成果をベースにしてさらに検討・分析を加えるとともに5つの小委員会間の調整を図る目的で支援システム運営委員会（委員長：幹事長兼務）を組織した。小委員会活動を取りまとめると下表の通りである。

	委員会名称 (委員長)	小委員会の 構成委員数	研究会の 開催回数
支 援 委 員 会	調査・計画支援システム小委員会 (委員長：太田 順)	10名 (2)	34回
	設計支援システム小委員会 (委員長：花村 義久)	15 (5)	36
	施工支援情報システム小委員会 (委員長：梅園 輝彦)	8 (5)	30
	維持管理支援システム小委員会 (委員長：比奈地信雄)	14 (7)	32
	技術情報管理支援システム小委員会 (委員長：松本富士郎)	26 (9)	35
合 計		101名	167回

構成委員数欄の（ ）内の数字は途中交代委員の数

以上の研究内容を取りまとめて「建設支援のための土木情報システム」として研究報告書が作成されている（昭和63年8月）。報告書はA4版で600ページを越える大部であるが、3ヶ年の研究成果の全容に比べると必ずしもその内容は網羅しきれているものとは言えない。研究の仮定で明らかになった問題点の解明を中心に、今後の継続した研究内容の活動方針案文作成が土木情報システム委員会の幹事会において急がれている。今後共に、多くの人達の御支援をお願いする次第である。