

建設支援のための土木情報システム

ーパネルディスカッションー

東京理科大学理工学部

教授 大林 成行

1. はじめに

建設分野は、コンピュータやその周辺機器を中心と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つであることは言うまでもありません。最近では、従来からの数値処理に加えて、図面や写真に代表されるような非数値データがコンピュータによって効果的に取り扱われるようになり、データ通信の概念も導入され、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を与えてくれるようになりました。すなわち、急速に発展を見せしているハードウェアとソフトウェアに支えられた建設情報支援システムは建設事業の省力化・効率化・生産性向上の主役として不可欠の要素となってきたと言えます。設立以来、20年以上の歴史を有する土木情報システム委員会（昭和58年5月に電算機利用委員会から改組）も土木学会の中で情報システムを討議出来る唯一の委員会として「建設情報支援システム」を研究の柱として時代と共に歩み、多くの成果を取りまとめてきました。本日のパネルディスカッションは、土木情報システム委員会が取りまとめた最近の研究成果をもとに会員の皆様と討議をしようとするものです。

2. 土木情報システム委員会の研究目標と活動の概要

建設事業は調査・計画から設計、施工、維持管理（運営）、廃棄へと連なり、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必要な情報を提供すると共に、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が考えられています。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、省力化や効率化の名のもとに各作業工程単位で解決される要素も多いようです。残念な事に、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ものが多いことが指摘されています。

時代の流れは好むと好まざるに係わらず、エレクトロニクス技術を駆使した高度情報化社会に向かって進んでいます。情報化社会が成長するに従い、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共に、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ります。国民生活と密接な関係を有している建設事業も例外ではありません。すなわち、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国民の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おります。土木情報システム委員会の活動目標の1つもここにあります。

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・ロボット化と言った機器や装置の改良・開発に依存する分野とコンピュータシステムとそれを支える汎用ソフトウェアシステムに支援された作業工程・手順の改良・開発の分野の2つがあります。両者を明確に区別することは難しいですが、本委員会を対象とするのは後者の方でありま

す。

これらの研究目標のもとに、昭和64年には、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）について検討・整理すると共に、将来の建設情報の在るべき姿について提案した成果（「建設支援のための土木情報システム」、A4版、600ページ）をとりまとめています。ここでは、上述の建設事業を、①調査・計画支援システム、②設計支援システム、③施工支援システム、④維持管理支援システム、⑤技術情報管理支援システム、といった5つの側面から横断的に建設情報の現状と将来についてとりまとめたものであります。その後、1年間の検討期間を経て、建設事業において縦断的に利活用されている情報を把握することの必要性から、代表的な工種を対象とした以下の小委員会を発足させることになりました。

- （1）道路研究小委員会（委員長：五嶋正明）
- （2）重力式コンクリートダム研究小委員会（委員長：小野 定）
- （3）水中基礎研究小委員会（委員長：栗原安男）
- （4）シールド研究小委員会（委員長：松本富士郎）

それぞれの研究委員会において、調査・計画プロセスから維持管理・廃棄にいたるプロセスに係わる建設情報の望ましい姿と情報支援システムの在り方について数多くのワーキンググループを組織して3年間にわたる討議を重ねてきました。具体的には、研究委員会別に工種の違いによる微細な違いはあっても、以下に列挙する項目について詳細な検討作業が行われています。

- ①事業内容の現状分析：調査・計画、設計、施工、維持管理、廃棄にいたる事業の流れに沿って、現状での事業内容および事業に係わる建設情報の内容と精度についての分析
- ②情報支援システムの課題の抽出と整理：プロセス毎に利用されている情報の量や質を把握することにより、それぞれのプロセス内、またはプロセス間にわたる情報の現状を整理して今後の課題を取りまとめる。
- ③情報の体系化：既存の体系化手法を活用して、事業の工程と情報との関連付けを行うとともにその体系化を試みる。
- ④望ましい情報体系の提案：工種別に情報の内容を整理・分析した上で、望ましい情報の在り方を提案するとともに、それらを実現するための要素技術についても整理する。
- ⑤利用イメージの提案：工種別の事業に係わる地理情報、地図情報、実績情報等の処理イメージと共に、それらを総合化した全体の処理イメージを提案する。

3. パネルディスカッションの進め方

パネラーとして、実際に研究小委員会の取りまとめを担当した4人の委員長が参加して、それぞれの立場から、①現状分析と課題の抽出、②システム構築の方向性、③将来展望、について討議がおこなわれます。随時、フロアー（参加者）からの質問が受け付けられる体制で討議はすすめられます。

4. キーワード

情報化施工にとっての問題点、データの種類／形態／所在／収集、建設情報システムの体系化、建設情報システム構築の要素技術、建設情報システムの将来展望