

1. 土木計画問題のシステム分析と情報

大都市圏域をはじめとして土木計画学や土木計画(技術)の対象とする問題構造は年々複雑化・多様化してきている。このような土木計画の問題や課題を的確に認識・把握し、合理的に解決していくための方法としてシステム論的アプローチが適用され数多くの成果をあげてきた。図-1は筆者等の研究グループが用いている土木計画問題のシステム分析の方法を示したものであるが、ここでは分析と総合化のプロセスに対する入力情報や計画情報の出力表示から伝達等の重要性を強調していなかった。本稿では、計画問題のシステム分析の合理性(現象合理性や目的合理性など)をより高めるとともに実行可能性の大きい効果的な計画の策定をめざして、我々の研究グループの行なっている情報システム論的アプローチの事例をいくつか示すことによって、本アプローチの重要性を強調するとともに若干の考察を行なう。

2. 望ましい土木計画の策定のための計画論議の構成

我々は各種の土木計画を対象に土木計画の方法論に関する研究(これには、分析、総合化、評価等あらゆる研究を含む)を行なっているが、いずれの土木計画においても望ましい計画の策定をめざしての計画論議が行なわれる。筆者は、これまでに土木計画学研究の経験や成果に基づいて、将来の望ましい計画論議の構成として、図-2に示すような計画システム、情報処理システム、データベースシステムという種類の補完的関係を持つシステムの関連関係を提案した。

現在、我々の研究グループでは、土木計画問題の理論的研究や実証的研究をこのような考え方にもとづいて進めているが、ここでは、それらの中から2,3の事例をとりあげて本アプローチについて述べることにする。

3. 地域計画問題へのシステムズ・アプローチ

高度に複雑化・多様化した大都市圏地域の地域計画や道路計画、水システム計画をはじめとする関連の諸計画の問題を合理的に解決し、長期的にみても短期的にみても望ましい、あるいは満足いく計画を策定する方法を確立することは我々に課せられた重要な課題である。図-3に示し

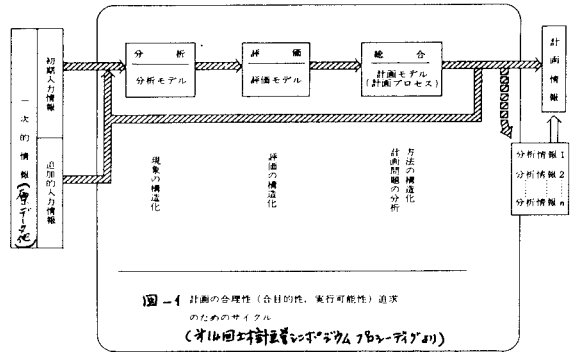


図-1 計画の合理性(合理性、実行可能性)追求のためのサイクル
(第1回土木計画学会シンポジウム「システムアプローチ」)

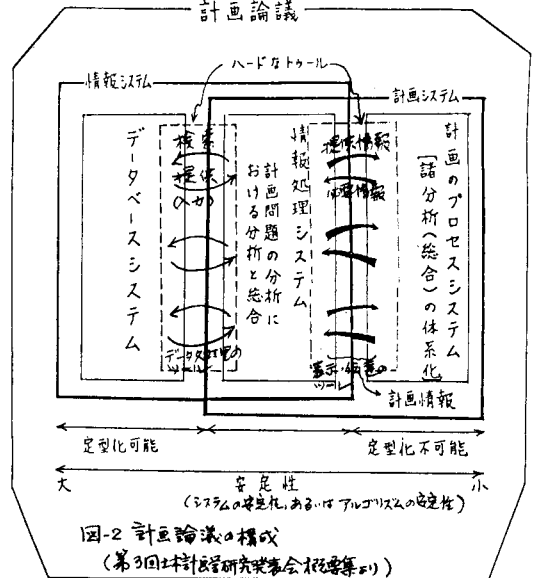


図-2 計画論議の構成
(第3回土木計画学会研究発表会報告書より)

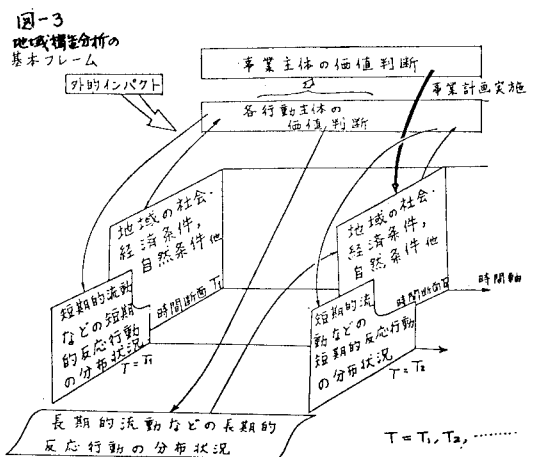


図-3 地域計画問題へのシステムズ・アプローチ
基本フレーム

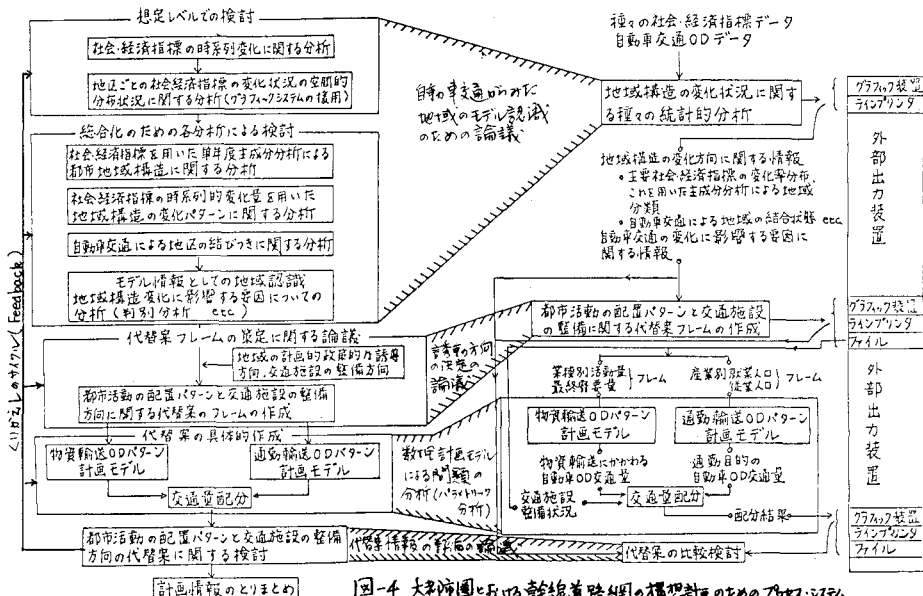


図-4 京都府における幹線道路網の構想計画のためのプロセス

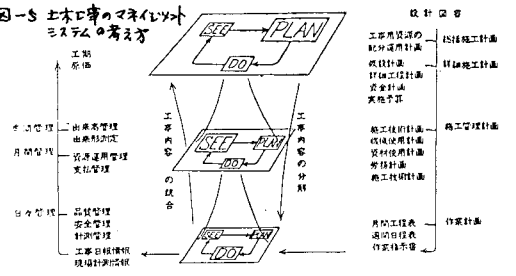
地域に関する種々の社会的、経済的、物的なデータ情報を体系的に収集、貯蔵、加工処理、表示伝達するための努力を払っている。これに図-2の考え方を適用して情報システム論的アプローチを行っているのである。紙面・時間・都合が省略しているデータベース(マネジメント)システムに関する研究もその一つである。図-4には京阪神都市圏における幹線道路網計画を現象合理的・目的合理的に構想し計画化のための情報とするためのアプローチの一例を示したが、ここではこの目的のための論議や分析のプロセスを情報システム論的に検討している。

4. 工事のマネジメントシステムの設計

これまでの研究成果をより一層発展させるために、図-5に示すような階層的なシステム認識を行って施工情報システムのデザインに関する研究を行っている。図-6は、大規模工の施工計画システムを対象とした情報システム論的アプローチの研究事例を示しているが、ここではDTMやシミュレーションシステムを用いた画像処理システムを情報システム(マンマシンシステム)の中核としている。(以上の研究事例は、京都市工務局土木部、工務部、建設局(吉田研)の奉命、依頼、共同研究に基づいている。)

以上、我々の研究グループが現在実施している研究事例を情報システム論的アプローチを示し、説明不足は講演当日に事例をもって補足することとする。

図-5 土木工事のマネジメントシステムの考え方



(管理の情報システム的な側面)

(計画のマネジメント的な側面)

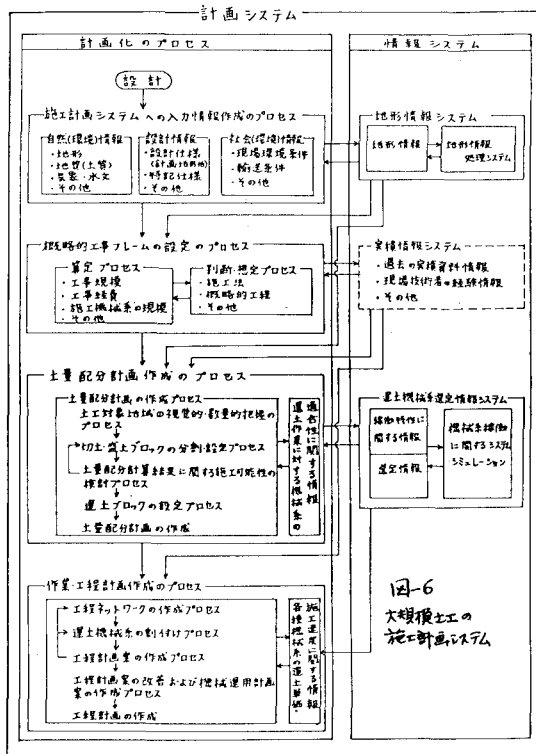


図-6 大規模工の施工計画システム