

都市高速道路の建設・保全業務の

マネジメントシステム化に関する開発研究

京都大学工学部 正員 春名 攻
 阪神高速道路公団 正員 氈受 昌和
 阪神高速道路公団 正員 近藤 豊太郎
 阪神高速道路公団 正員 関 惟忠
 阪神高速道路公団 正員○中島 博之

1. はじめに

阪神高速道路公団は、昭和37年設立以来今日まで、阪神地区に自動車専用道路を整備することによって、同地区の社会経済の基盤を支えてきた。その間、公団をとりまく諸状況は大きく変化してきており、その環境変化は、公団の事業遂行上にも様々の課題を投げかけ、その事業活動の量的・質的な変革を強いてきている。特に、今日の社会状況は、都市高速道路建設を進めていく上で、非常に厳しい事業環境であると言える。

筆者らは、このような状況を背景として、より一層合理的・効率的な事業執行体制の確立を目指し、検討を進めてきた。本稿は、それらの一連の検討の中から、建設・保全各々の部門についてその作業成果の概要を示したものである。

2. システム化への課題

都市高速道路事業における業務機能の重心は、対外交渉（調整）という行為を通して、工事計画の具体化と工事实施の管理を行うことにある。そのような基本機能に対して、次の2点を現行活動の改善の重点課題としてとりあげた。

情報処理機能の強化

高度に発達した都市空間の中で巨大な土木構造物を建設維持していくという事業の特性から、それらの行為が社会・経済環境や生活環境に及ぼす影響を常に統括的に把握して事業を進めていかなければならない。現在のような大都市圏の著しい過密化のなかでは、これらの環境と事業との関わりは、以前とは比較にならないほど複雑化、多様化してきている。また建設技術の革新や、事業の実施に対する豊富な経験の蓄積を通して得られる情報も増大化、複雑化してきており、その情報の取り扱い方が事業そのものの進捗に大きな影響を与えることになる。

このような認識に基づいて、現行業務システムの改善の重点課題の1つとして、情報処理形態の改善をとりあげることとした。ただし、それは単に情報処理機器の導入や狭義の情報処理システムの開発に依存するという意味ではなく、現行の情報の伝達・流通に関わるしくみそのものの改編を含めた検討を要することは言うまでもない。

計画・管理機能の強化

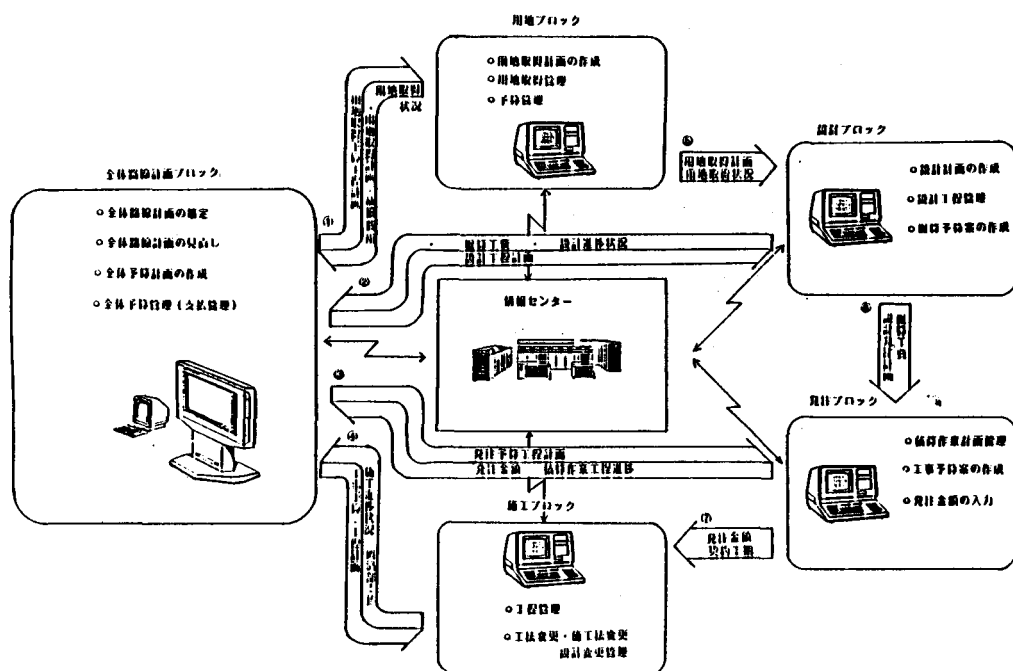
改善の第2の重点課題は、そのような情報処理形態の改善をベースとして、計画・管理機能の強化である。すなわち、情報処理機能とともに、それらの情報にもとづいて迅速に適切な対応策を検討・立案する体制が必要とされる。すなわち、ここに言う計画・管理機

Mamoru HARUNA, Masakazu MENJU, Toyotaro KONDO, Koretada SEKI, Hiroyuki NAKAJIMA

能の強化とは、情報処理機能に対して情報活用機能に関わる組織的体制的強化である。

3. 建設部門のシステム化

情報処理機能の強化 図－1は、用地、設計、発注、施工の各ブロックにおけるそれぞれの情報処理に関わる業務とその情報変換に関する全体構成を示したもので、図形・文字・数値に関する様々な情報の処理と伝達を円滑にすることによって、業務処理の効率化を図ろうとするものである、実際には、①予算・工程管理システム ②イメージ情報管理システム ③積算システムで構成されており、システム間の相互の整合を図りながら、現在開発に取り組んでいる。



図－1 建設部門における情報処理システムの構想

計画・管理機能の強化 こうした情報処理機能の強化に基づいた情報活用の高度化については、例えば図－2に示すように、合理的な路線整備計画の策定に向けて機能強化を図っている。ここでは、まず地域社会からの建設ニーズを受けて、用地取得その他の外的な諸制約・組織体制等の内的諸制約・予算的制約といったあらゆる条件下でそのニーズを充足し、かつ、その実行性を保証するとともに経済的合理性を追求した路線整備計画立案する機能が要求される。続いて、各路線別の整備についての計画・管理レベルは、日々現場サイドから収集される障害情報・工程（出来高）データ、予算（支払）データをもとに可能な限りその全体網レベルの計画にそって事業を遂行していくことが、その重点機能となる。やもすれば、現場で発生する種々の問題に迫られて、遂行すべき目標を見失いがちな状況を改善していこうとするものである。

4. 保全部門のシステム化

情報処理機能の強化

道路構造物の維持管理するという業務の特徴は、既に蓄積されているその構造物に係わる各種（施設・点検・補修実績）データに依拠して進められるということ

である。従って、効率的な業務遂行のための課題の1つとしては、それらの蓄積されたデータ処理（収集、伝達、加工、蓄積）をいかに効率的・合理的に行うかということである。そこで現在、各種台帳、マイクロフィルム、写真等で蓄積されている情報をコンピュータ上で一元的に管理・処理していくこととした（図-3）。

計画・管理機能の強化

今後の保全事業においては、異常や欠陥を発見した後、補修・修繕する従来の業務体制から、損傷がその機能を阻害しない早い段階で発見し、機能低下を積極的に防止する予防方の体制を作っていくことが、大きな課題となっているが、このような体制を確立していくためには、図-4のような分析を踏まえた検討が前提となる。これを実現していくためには、図-3のような情報処理システムの構築と、その中に取り込まれた構造物自体の属性データに加えて、将来的には交通量や気象条件の関連データをも収集管理し、データベースシステムのもつ分析諸機能を使って様々の角度から損傷要因についてのきめ細かな分析を可能にしなければならない。更には、その分析結果に基づいて建設部門への情報のフィードバック機構の整備や中・長期にわたる補修計画の立案体制を強化していく必要がある。

5. おわりに

これまで紹介してきた「都市高速道路の建設・保全業務における新しい業務体制確立」への構想計画は、一部短期的個別的なシステムについて開発を終えて実用に至っているものもあるが、大部分がこれから開発を進めていく段階にあり、今なお、多くの課題を抱えている。今後とも、公団内外に広く参加を求めながら、これらの課題への対応を図り、真に有効なマネジメントシステムの確立に向けて努力を積み重ねていきたいと考えている。

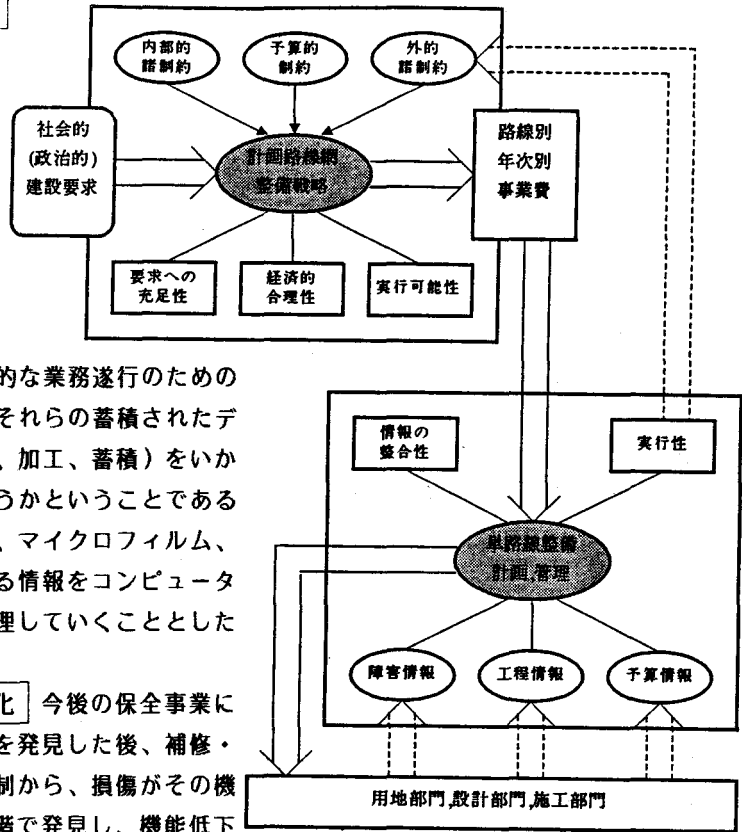


図-2 計画・管理機能の強化

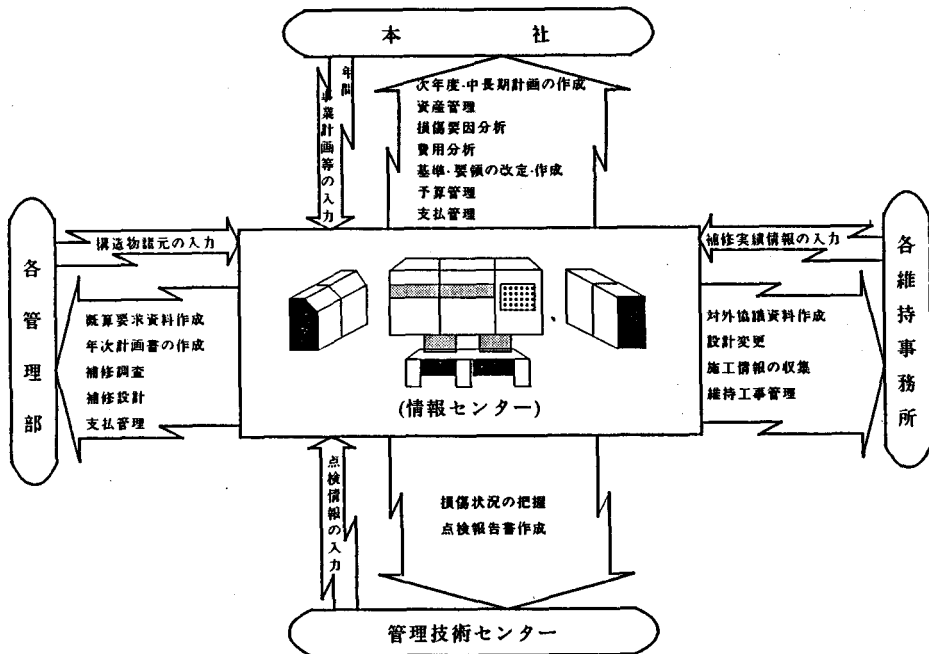


図-3 保全部門における情報処理システムの構成

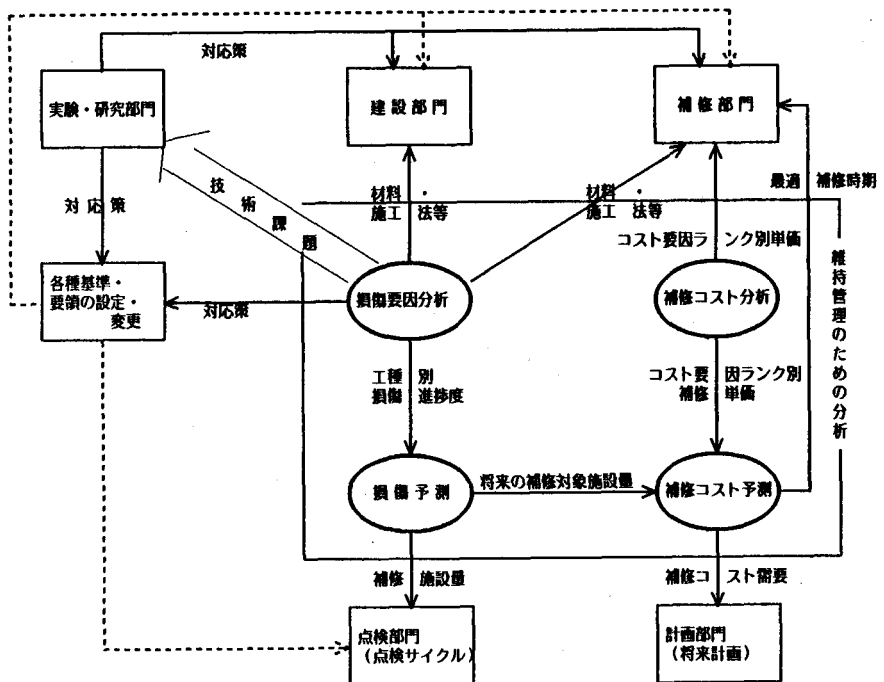


図-4 計画・管理機能強化のための分析体系