

阪神高速道路公団における建設情報システムの開発

阪神高速道路公団 工務部 託 受 昌 和
 " " 近 藤 豊太郎
 " 保全施設部 関 惟 忠
 " 工務部 中 島 裕 之

1. まえがき

阪神高速道路公団では、昭和59年度当初より、業務の一部をパソコンを利用しオンラインシステムにより遂行している。これは現在当公団が開発している建設情報システムの一つの成果で、今後ますます発展することが期待される。本報告は、現在進行中のシステム開発に関する概要を述べたものである。

2. 開発の必要性と目標

阪神高速道路公団は、設立以来約20年の間に、阪神地区において 124.1kmの都市高速道路を建設し、その管理を行ってきた。さらに、現在建設中および計画中の路線は約 200kmにも及んでおり、これらの路線をできるだけ早期に完成し、阪神間の交通問題の解決に寄与することが期待されている。

一方このような計画を実現するためには、より高度な技術、より広範な知識が要求され、今まで以上に計画、設計、施工および管理の各段階での対応が複雑になってくることが予想される。しかし、今日の社会情勢下では、公団事業のこのような量的および質的拡大に応じた組織や人員の増強は望み難いのが現状である。このような状況下で事業を円滑にかつ効率的に行っていくには、公団の現行の業務執行体制、業務内容の徹底した分析および再検討が必須である。特に各々の業務の中の「情報処理」可能な部分に着目して、迅速化、省力化および確実性の向上をはかる必要があり、このための有力な道具（Tool）の一つが最近進歩の著しいOA機器を利用した新しい業務体系（システム）の開発である。また同時にこれら個々の業務に関する情報システムの集積が、公団全体の合目的な業務執行体制を支援するものになるのかにつき検討を行い、最終的には公団全体を含めたシステムとして機能し、公団の事業目標を量的にも質的にも合理的に達成し得るものとした。

3. 開発の視点と手順

組織および人員の増強がむずかしいという条件下で、増大し、かつ複雑化する業務を円滑にかつ効率的に行うためには、まず業務遂行の迅速化、省力化および確実さが必須になり、これを可能とする業務遂行体系（システム）が必要となる。図-1に業務の質的量的レベルを決定する要因と外的条件との関係を示し、図-2にシステムの段階的開発の考え方を示した。図-1では、外的条件のうち“合理化やシステム開発のニーズの強さと内容（質）”を長期的見方で検討することが重要であり、この検討結果に応じて、図-2の段階的システム開発の考え方に示される短期的

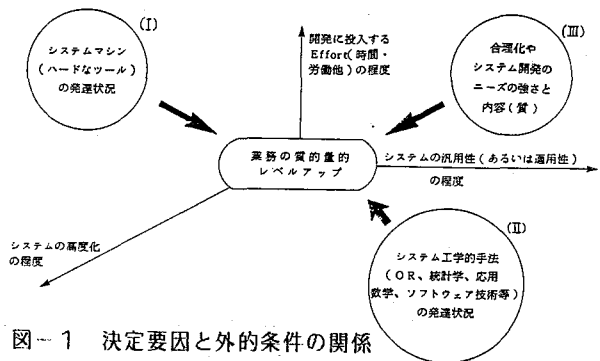


図-1 決定要因と外的条件の関係

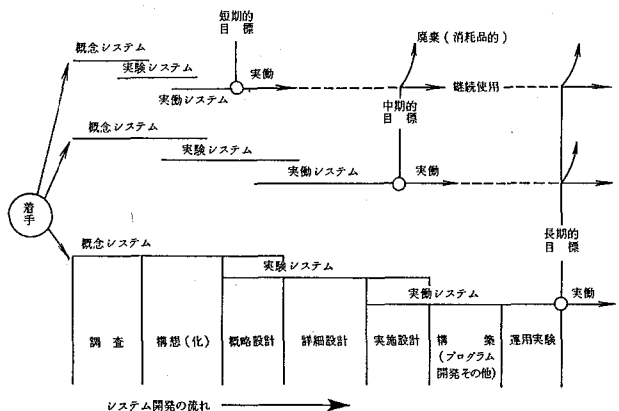


図-2 システムの段階的発展の考え方

中期的および長期的目的を調和のとれたものとして設定できるものと思われる。しかし現実には必ずしも開発当初の段階では長期的目標を明確に定めることが可能ではないので（公団事業実施上のあり方の長期的展望を明確に定めるのが難しいため）短期的目標としては、現行の業務遂行体系の中で合理化出来るものを位置付け、中期的目標としては現行の体系の一部を改善した場合に対応するものを設定し、長期的には理想的システムを目標とすることになっている。もちろんこれら各段階のシステムは、別個に検討されるものの、同時併行的に行われるものであり、それらの間の関連は、すなわち検討すべき事柄がどの段階に属しているものであるかは、明確に把握されておかねばならない。

4. 現行業務の調査および分析

公団の行っている都市高速道路建設事業の主な流れは、図-3に示すように、計画、事業実施、および診断で一つのサイクルを構成していると考えられるが、今回は主に、事業実施に関する部分をとりあげて、現行業務の調査分析を行った。公団における事業実施部分は、主に実行予算の作成およびその管理、用地の取得、調査および設計、工事発注のため

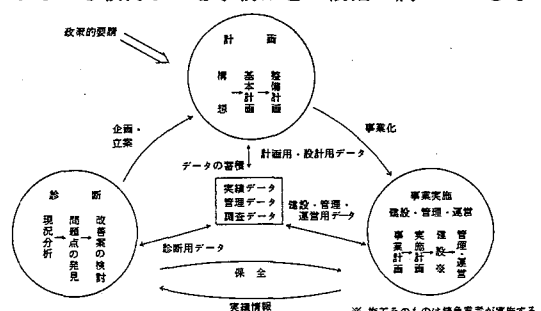


図-3 都市高速道路建設事業のマネジメントサイクル

の積算、工事の監督等から行っているが、まず最初にこれら各々の業務につき、さらに細かく分解し、それらの関連を公団の現行規定に沿って明確に順序づけることを行い、事業実施にかかわる業務の流れを把握した。また同時にこの業務の流れの各段階毎に要求され、受け渡しされる、あるいは保管される情報についても整理をし、各業務担当者からのヒヤリングも合わせて行うことにより、業務の現状および問題点の把握を行った結果、多くの時間、労力を必要とするため他業務を圧迫する業務、情報を得るのに時間がかかりすぎる業務、判断のための情報が不足している業務、重要であるのに看過されている業務、順序関係が適切でない業務、規定にあるからという理由のみで行われている業務等が明らかにされた。これらの分析結果は、前出の短期的目標を設定する際に考慮されるものである。一方システムの中長期的目標を設定するために行われる業務分析は、現行の規定等にあまりこだわらずに、現在行われている業務がほんとうに必要なかといった批判的な見方より検討し、公団の事業目的を考慮に入れつつ、この目的実現のために、何が必要なのか、あるいはどのような組織が最も合理的であるのか等を明確にするものである。現時点では、必ずしも明確な結論は出ていないのであるが、公団内部での討議も深まってきており、今後の検討、分析が期待されている。

5. 現在までに検討されたシステム

前項までの検討結果、現時点で稼働しているシステムは、積算用数量算出システム、予算工程管理システム、残土処理計画システムである。これらはすべて現行業務の一部を機械化し、担当者のロードを軽くするものである。積算用数量算出システムは、すでに開発されている積算システムを支援するもので、構造物本体数量以外で積算のために必要となる仮設備数量、掘削機等の使用時間の算定等従来人手で行われていたものを機械化したものである。予算工程管理システムは、予算の執行状態の迅速な把握、出来高状況の予測および把握、契約支払管理等を処理するものである。なお現在検討中のものとしては、設計資料をデータベース化し、構造計画および設計計算のチェック等に使用する設計資料情報システム、あるいは積算結果をチェックし、かつ概算工費の算出の出来る積算資料情報システム等がある。

6. あとがき

本研究は、昭和57年度より行われおり、その結果としてシステムの一部が昭和59年度より稼働している。これらが今後公団の仕事にどのような影響をもたらし、またどのように発展していくかについては、未だ明確でない。しかし、一方で公団の事業がより複雑化し、より多くを期待されているのも事実である。このような期待に応えるべく、より合理的事業の遂行を可能にする全体システムの完成が持たれる。最後に本研究の推進に当り、終始御指導いただいた 春名 政 京都大学助教授に深く謝意を表します。