

阪神高速道路公団における 予算・工程管理システムについて

System for Making and Controlling the work schedule
of Hanshin Expressway Public Corporation

幸 和範 （阪神高速道路公団）

by Kazunori Yuki

阪神高速道路公団が今後10年間に施工すべき高速道路網は、過去に比して大幅に増大することが予想されている。また道路建設事業そのものも大型化、複雑化し、かつこれを取りまく諸環境も大変厳しいものがある。このような状況下で公団に課せられた使命を果たしていくためには今までの業務遂行体制をより合理化、効率化していかなばならない。本稿は、公団の経営目標の一つで特に工務建設部門に関する“着工路線の早期完成”を合理的、効率的に実現するために開発した業務システムおよびそれを支援する情報システムについて述べる。

[キーワード：予算管理、工程管理、情報システム]

1. はじめに

阪神高速道路公団は、昭和37年に政府関係の特殊法人として設立され、阪神間の高速道路網の整備に努め今日までに約 140kmの都市内高速道路を供用し、地域の交通大動脈としてなくてはならない存在となっている。また、現在約83kmの新路線を含めて約 100kmの道路網計画をもっている。

しかし、一方公団を取りまく環境は必ずしも容易なものではなく公団という事業体の効率性あるいは必要性が問題とされるようになってともに、都市内高速道路建設事業そのものの社会・経済環境との関わりも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、特にこれからの数年は、湾岸線の整備を中心とした関西国際空港関連の事業の大幅な拡大が見込まれており、従来にもまして効率的・合理的な事業実施体制が望まれている。

本稿は、このような状況を背景にした一連の検討のうち、工務部門の中心的事務である事業実施における予算・工程の計画・管理業務のシステム化の概要について述べるものである。

2. 工務部門における業務の基本的機能構成

ここでは、まず、事業実施段階での計画・管理業務の機能をその管理対象によって大きく3つのレベルに分割した（図-1）。

レベル-1

まず第1のレベルでは、現状の計画にあるいは建設中の路線網全体の視点から検討された整備戦略に基づいて、各路線の整備パターン（路線別・年次別事業費）が設定される。ここでの計画・管理（戦略策定）においては、外的（社会的）、予算的、内部的（組織体制等）諸制約のもとで建設要求を充足し、実行可能かつ経済的合理性を追求したものでなければならない。

レベル-2

第2のレベルでは、レベル-1で立案された網整備計画（路線別年次別事業費）を受けて、各路線毎に独立して計画・管理するレベルである。その計画・管理領域は、用地部門、設計部門、積算部門、工事部門にまたがっており、上位計画にそって、予算及び工程を中心とする各部門の計画策定の調整と、工程・予算及び障害に関わる実績データに基づいた管理・調整を行う。こうした調整を通して、路線別の具体化された整備計画が逐次見直しされていく。

レベル-3

第3レベルでは、レベル-2で策定された実施計画をその管理目標として、常にその目標との整合性を考慮に入れながら各工区（工事）単位の施工計画・管理を行う。ここでは主として施工管理を通して把握した情報、施工者からの報告といった各工区の直接的実績データに基づいて行われる。

以上のように、実施計画・管理業務は、大きく3つのレベルで構成されており、しかも各レベル間で相互に依存しあう形になっている。

3. 事業実施の計画・管理業務の構造

当公団における工務部門の事業実施に関わる計画・管理業務の機能的な構成は、以上のような3つのレベルに分割されるが、これらの機能レベルに対応する形で実際の組織も構成されている。すなわち、レベル-1 ↔ 本社、レベル-2 ↔ 建設部、レベル-3 ↔ 工事事務所という関係である。それぞれの機能レベル（組織）での具体的な業務の実態は以下のとおりである。

本社工務部門における 事業実施の計画・管理

本社工務部においては、図-2に示すとおり、主として6つの業務に分割される。これらの業務の中で最も基本的な方針を検討する業務が「整備基本方針の設定」である。新規路線の計画への取り込みや、実施中の路線からの新しい情報に基づいて現状の基本方針を見直す必要が出てきた場合に、改めて各路線の整備の優先度を新しく決定する。その基本方針を受けて「基本計画の策定」では、予算枠の中で具体的に各路線の事業費を決定する。続いてその基本

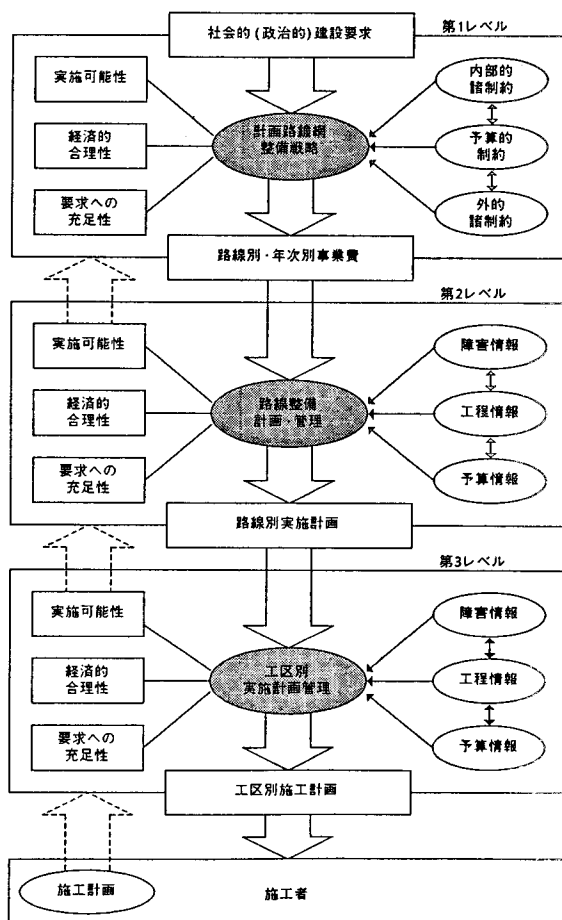


図-1 工務部における業務の基本的機能構成

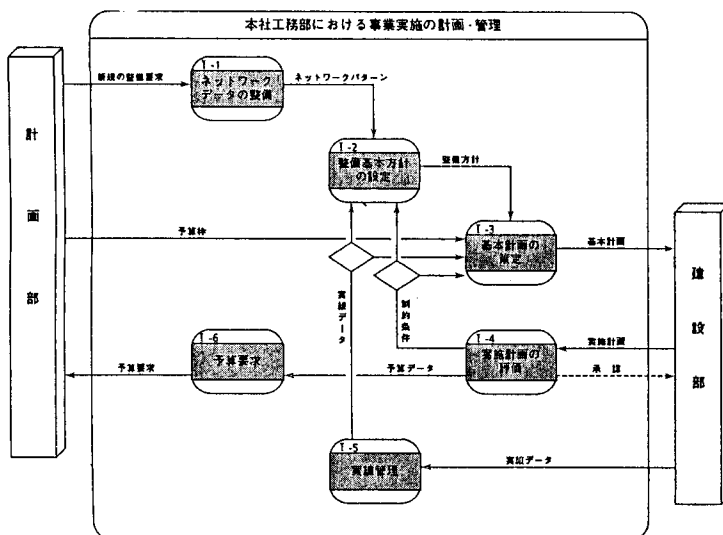


図-2 本社工務部における事業実施の計画・管理

計画を建設部に送り、具体化の検討を行って実施計画としてフィードバックする。各建設部からの具体的な実施計画を路線網という全体的視点から評価し、基本計画の見直しの必要がなければその実施計画に基づいて「予算要求」や「実績管理」を進める。

その実施計画が当初の基本計画と乖離している場合や、定期的に集約される実績データから実行性が低いと判断される場合には基本計画の見直しが行なわれて同様の手順を繰り返す。

建設部における事業実施の計画・管理

建設部における業務は、図-3に示すとおり、本社工務部門からの基本計画を受けて、用地・設計・積算・工事の各部門毎に実施計画として具体化すると同時に、部門間相互の調整を行って、その計画の全体的な実行性の保障と効率性を追求して行かなければならない。すなわち、各工区における部門間の工程上の矛盾や無駄を取りのぞいておく必要がある。

こうして具体化された実施計画は、各部門毎に集約されて本社のチェックを受け、以降の事業実施の管理目標となる。以降各部門において、実績管理を行いながら、部門間で最新の実績データを交換し合い、定期的な調整の場で全体として効率性、整合性を保障している。

工事事務所における事業実施の計画・管理

工事事務所における業務は、図-4に示すとおり特

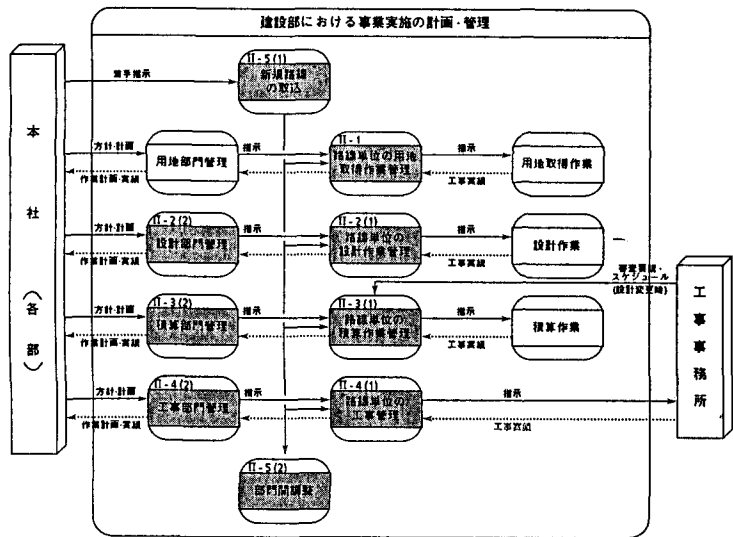


図-3 建設部における事業実施の計画・管理

に建設部の工事部門（工事1課）の路線毎の実実施計画を受けて、事務所全体計画として具体化するとともに、それに基づいて個々の工事の施工計画を順次設定していく。個々の工事管理では、定常的な実績管理と共に、現場の諸条件の変化にともなう工法変更・設計変更の必要が生じた場合には管理目標としての施工計画書を見直す。このような個別工事の実績管理データは、再度工事事務所単位に集約されて、所内の総括的な管理に利用

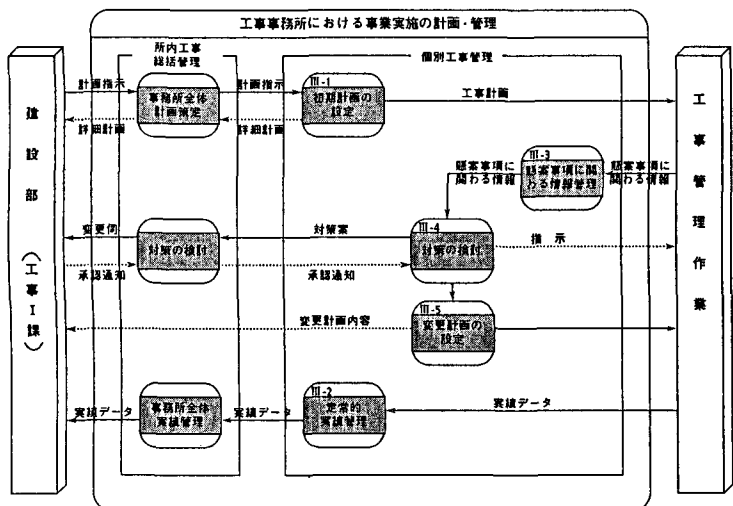


図-4 工事事務所における事業実施の計画・管理

されるとともに建設部に送られて各路線の全体管理に活用される。

4. 予算・工程管理システムの概要

今回開発された予算・工程管理システムは、以上のような工務部門における全体業務の構造を前提として構築されている。したがって、そのシステムは、図-5に示すとおり、路線網整備計画策定支援システム（本社）、路線整備計画・管理支援システム（建設部）、工区施工計画・管理支援システム（工事事務所）の3つのサブシステムによって構成されている。以下、既にテスト運用の段階にある路線整備計画・管理支援システム、工区施工計画・管理支援システムの2つのサブシステムの概要を示す。

路線整備計画・管理支援システム

本サブシステムは、用地・設計・積算・工事の各部門に分かれているが、ここでは特に工事部門についてその概要を示す。工事部門の支援機能は、図-6に示すとおり、大きくは部門全体の管理と路線ごとの管理に分かれているが、全体としては、13の基本機能に分割され、更にその13の1つひとつが細分化されている。「工事部門（工事1課）全体の管理」では、各種予算計画の参照・進捗状況の参照・工程計画の参照・本社に向けての各種報告書の作成等を行う。「路線毎の工事計画・実績管理」では、契約実績・支払実績・進捗実績等の事業実績を管理するとともに、現状の計画の見直し・更新の必要が生じた場合、問題の工区に代る工区を検索し、先行工程のチェックを行うなど、新しい計画立案作業を支援する。

また、その検討作業の成果である新しい計画を工事予算実行計画として更新する機能を持っている。路線別に各工事ごとの予算データ・工程データの計画値と実績値及び、構造物データ・案件情報（工事の障害となっている問題・課題に関する情報）が管理されている。それぞれの部門の管理単位（工区）と「測点NO」によって対応づけることによって、用地・設計・積算の先行部門における予算・工程・構造物・案件の各データを参照することができるようになっている。

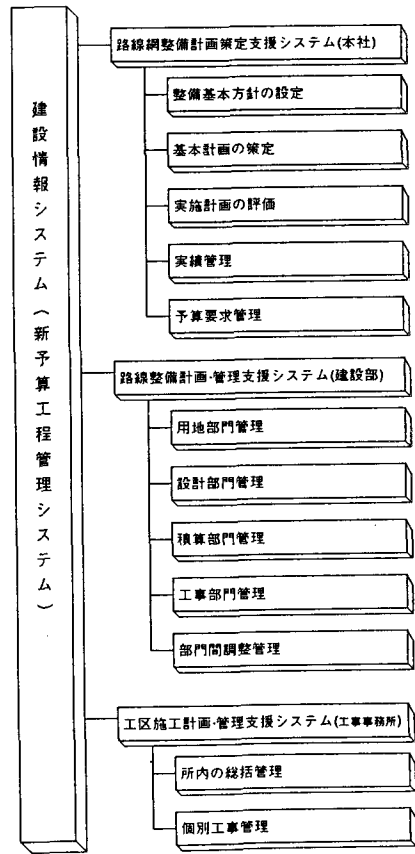
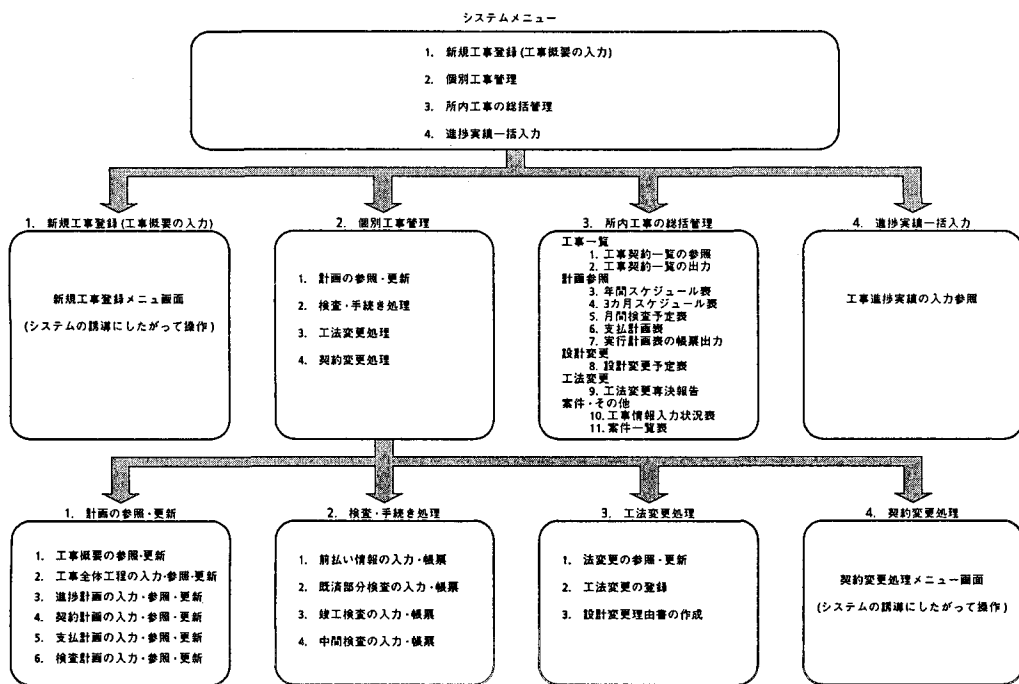
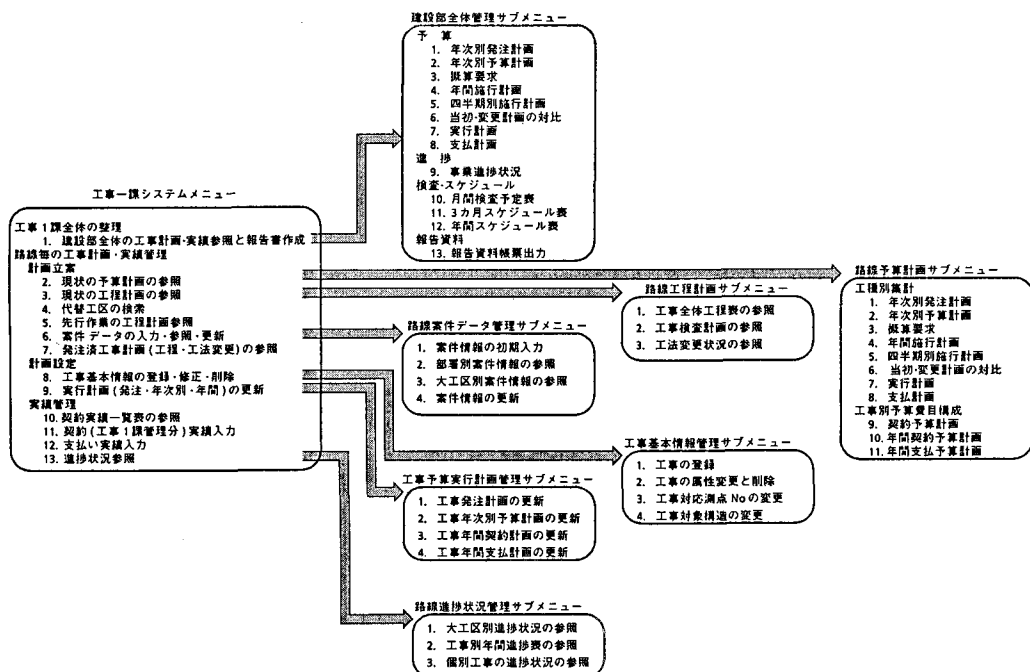


図-5 建設情報システムの構成

工区施工計画・管理支援システム

本サブシステムが支援する業務は、図-5に示すとおり「個別工事管理」と「工事事務所の総括管理」である。（図-7の本サブシステムのメニュー構成では、基本メニューが4つに分かれているが、「1. 新規工事登録」と「4. 進捗実績一括入力」は、「2. 個別工事管理」の特殊処理である）。図-7のメニューにそって説明すると、「個別工事管理」では、各工事の概要・工程計画・進捗計画・契約計画・支払計画・検査計画といった各種の計画の参照・更新を行う処理、前払い、既済部分検査・中間検査・竣工検査の手続き処理、工法変更、設計変更に関わる事務管理、契約変更に関わる事務処理等を支援する。「所内工事の総



括管理」では、これら「個別工事」のデータを集約して事務所全体の管理を行う。

5. おわりに

上位レベルの計画策定・管理機能の強化を図ることによって、より効率的・合理的な事業の実施をめざして、工務部門の事業実施計画策定・管理業務のシステムの再構築と、それを支援する情報システムを開発し、現在実稼働に向けて運用実験を実施している。本システムが有効に機能していくためには、運用実験を通して得られる実務レベルからの様々なニーズを取り込んで改善、拡張を図っていく必要があると考えている。また、工区施工計画策定・管理支援システムは施工者によって提供される情報がベースになっており、情報の入出力を合理化することにより、発注者としての公団のみならず施工者の業務効率化へも寄与するシステムへと拡張すべく検討を進めていく予定である。

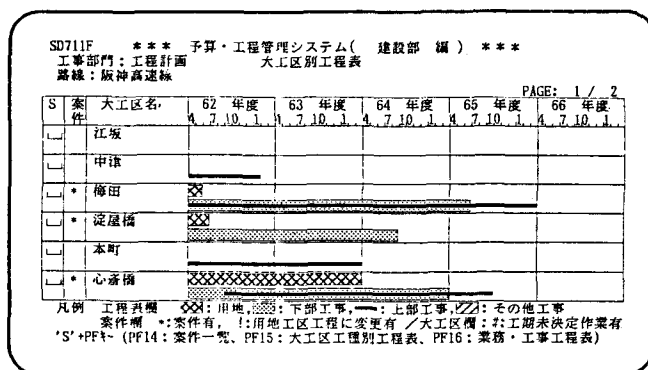


図-8 工務部門における画面例

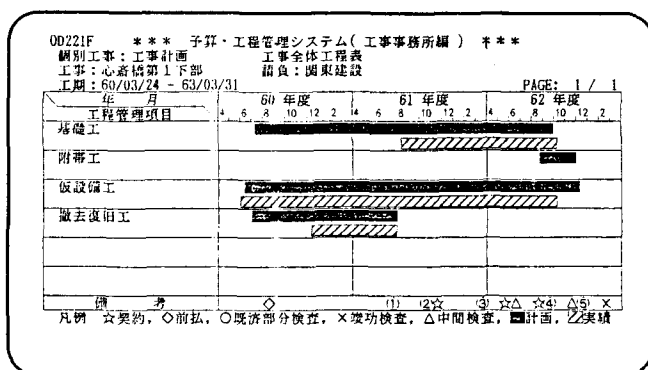


図-9 工事事務所における画面例