

1. はじめに

大規模な複雑化した建設プロジェクトを合理的に推進していくためには、実施プロセスの構造を明確化するとともに、各プロセスの業務内容の合理化と全体をとおしての整合性・一貫性を確保するようにプロセスを構築することが必要であると考ええる。本稿では、建設プロジェクトのプランニング・マネジメントを効率的・効果的に実施するためのシステム化の方法について、筆者の参画している事例研究を例にとりつつ論じている。

2. 建設事業のプロセスのシステム的把握

図-1に、建設事業のプロセスの各過程を機能論的なまじりごとと、計画、建設、運用・管理、診断というマネジメントシステム的に整理して表わしたものを示した。このようなマネジメント行為のサイクルを時間の流れにそって記述したものが図-2である。このようなプロセスを実施するためのマネジメントのシステム化を進める際には、対象とする建設プロジェクトが、定常的に発生するプロジェクトであるか、非定常的に発生する個別的项目であるかということを見別けておくことが必要である。以下においては、前者の場合の事例として、阪神高速道路公園の建設事業

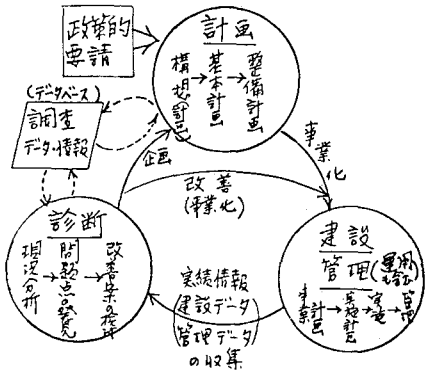


図-1 建設事業のプロセス

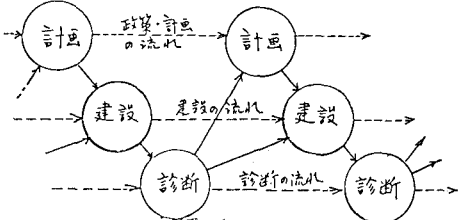


図-2 時間の流れにともなうマネジメントのサイクル

プロジェクトのマネジメントシステムの改善を情報システム化を手段として進めている状況を示し、後者の場合の事例として、大成建設設計部、日本電子計算(土木情報システム部)と共同研究を行なっている。大規模整地プロジェクトマネジメントシステムの構築におけるアプロ-4の方針を示すこととする。

表-1. 合理化の基本方針

業務内容	初 期 化		現実性の向上
	迅速化	省力化	
業務作成・各種計算等の事務処理業務	事務処理方法及び流れの改善 コンピュータ・OA機器の導入による業務作成・各種計算等の事務処理の効率化	コンピュータ処理による各種計算の精度向上	適量の事務記録等の業務情報・経験情報の集約化
決裁・審査等の判断業務	事例データベースシステムの導入による判断の迅速化 判断業務の定型化		判断基準の明確化
報告・通知、問い合わせ等の伝達業務	伝言伝達経路のショートカット オンラインシステムの導入による情報伝達の迅速化		伝言伝達経路のショートカット 情報の誤り伝達の防止

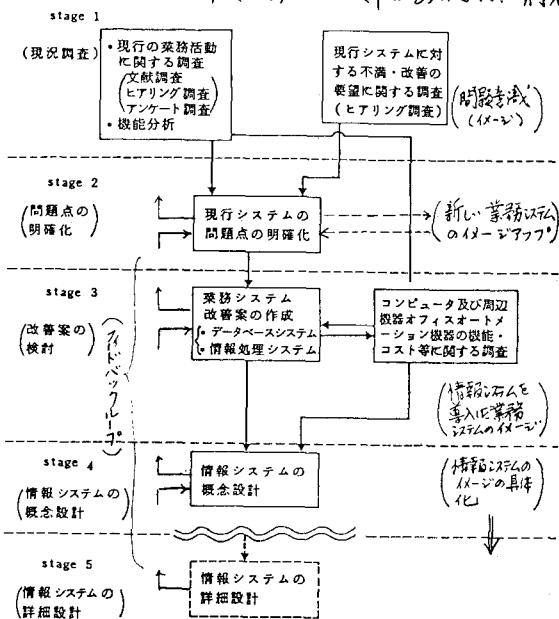


図-3 高速道路建設業務システム設計のプロセス

3. 阪神高速道路公園の建設業務システムの改善におけるアプローチ——情報システム化を中心として

建設事業の合理化施策の一環として、現行業務体制の見直しとシステムの改善が当公園の大きな課題となっている。このため筆者等は公園の工務部メンバー・システムエンジニアと共同研究会を設けてシステム化の検討を行った。図-3には建設業務システムの設計プロセスの考え方をStagewiseに整理している。図から容易に理解されるように、ここでは定常的な業務のシステム化を目的とするための第1段階として現行業務のシステムの分析を十分綿密に行なった後、システムマシンの利用を中核としたシステム構築にとりかかるようにしている。本年3月末段階で、概念設計の段階をほぼ終了している。ここでの、合理化の基本方針としては、表-1に示すように、業務内容の性格のちがいに対応させて、効率化・確実性の向上という目標の達成の基本方針を設定した。

4. 大規模整地プロジェクトのマネジメントシステムの構築の考え方

前出のように、非定常的なビッグプロジェクトを合理的に実施していくためのマネジメントシステムを構築するということは大変難しい課題である。本研究では、過去の事例や経験の豊富な建設工事の施工という段階よりシステム化の検討を種々重ねていき、実際のプロジェクト推進とは逆の方向にシステム化を進めるという方法をとることとした。この概念を模式図として示したものが図-4である。

また、表-2には、システム化のプロセスごとに検討を進めるべき事項を項目ごとに整理して示した。ここでは、システム設計の段階を4つのステップ(3つのstage)として分類し、各ステップごとにその役割りと作業成果の内容を明確にするように努めている。また、図-4の考え方に基づいて設計のシステム化をはかるにあたって、どの段階で工事施工のシステムと連動させれば良いかということも明らかにしている。

表-2 システム化の3つのstage

開発プロセス	検討(又は作業)する項目
Stage 1 システムの構想化	・現況の調査<1> —設計書の分析 —施工計画書の分析 —ヒアリング調査 —アンケート調査 ・現況の調査<2> —対象の把握 —機能の分析 ・課題の明確化 ・システムイメージの構築 —入力情報の整理 ・概念システムの構成
Stage 2 システムの概略設計	・課題の整理 ・工事工程構成の整理 ・計画化の方法論的検討——手法の選択 ・ハードウェアの想定 ・概念システムの設計 ・構造物設計システムへの拡張の検討
Stage 3 システムの詳細設計とシステムの構築	・システム設計情報の整理 ・アルゴリズムの開発 ・ハードウェアに関する情報収集 ・実験システムの構築(個別的) ・実験システムの運用実験(※) ・実験結果の評価(個別的、全体的) ・システムの改良 ・トータルシステム化における課題の整理 ・設計条件の整理・決定 ・ハードウェアの選定、導入 ・ワークシステムの構築 ・ワークシステムの運用実験 ・実験結果の評価 ・運用マニュアルの作成

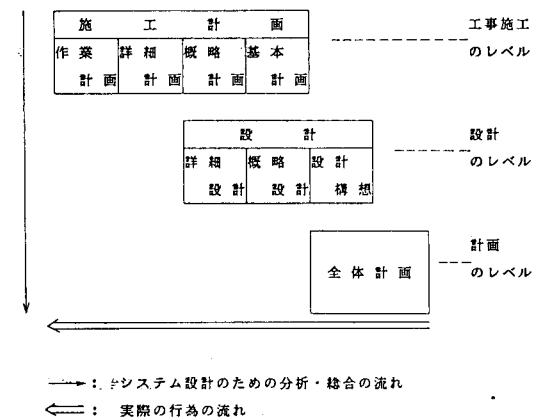


図4 システム化の方向とプロジェクト実施のプロセス

5. おわりに

本稿では紙面の関係上、多くの説明を省略せざるを得なかったが、当日は可能な限り事例を用いて説明を補足したいと考えている。尚、本稿にとりまじめにあり、共同研究者各位に深くお礼申し上げる次第がある。