

プロジェクトマネジメントシステムに関する事例研究

京都大学工学部 正員 春 名 攻

まえがき

近年のような高度に複雑化・多様化した社会システムの環境条件のもとで、効率的に土木事業のプロジェクトを実行していくためにはプロジェクトの企画・構想から始まるプロジェクトプランニングという事前の計画化のプロセスや、事業実施を円滑に進めるための管理のプロセスや体制等々を明確にするとともに体系的に整備していくことが必要である。筆者はこのような考え方のもとで、土木事業プロジェクトの一連の実行プロセスを合理的にマネージしていくための方法や体制を、「システム工学的方法」を適用して実証的研究を進めている。そして、上述のような方法や体制の実現を、プロジェクトマネジメントシステムの開発という形で進めることとしたが、本稿では現在実行しつつある事例研究のうちからいくつかの例をとりだして、そこで用いられた基本概念やアプローチの方法などについて述べることにする。

1. 土木事業のトータルプロセスのシステム認識

大規模で複雑な土木事業を効率的に実行するために、その実行プロセスは機能の異なる3つの段階に別けられている。この3つの機能的な行為をサイクリックに実行していくことにより、円滑にかつ連続的な土木事業が実施されることとなる。

図-1にはこのような土木事業のトータルプロセスを静的に整理したものを記述した。この図をみても容易に理解されるように、この実行プロセスは“Plan”, “Do”, “See”を要素とするマネジメントシステムを構成している。そして、事業実施の動機としては、「外部からの要請」という外生的要因や、「評価・診断」という機能的行為にもとづく内生的要因の2種類が存在することも理解されよう。

さらに、これらの3種類の行為を実行するに際して必要な情報やデータを供給するためのシステム（データベースシステムの位置づけも、「計画」、「建設・管理」、「評価・診断」の行為を支援するための補助システムであることを示している。これらのことは、図-2に示した時間の流れにともなう土木事業のプロセスの構造をみても明らかである。つまり、上記3種類の機能的行為はそれぞれの流れを専門的に分担する各部門によって実行されるのである。ここでは、図-1および図

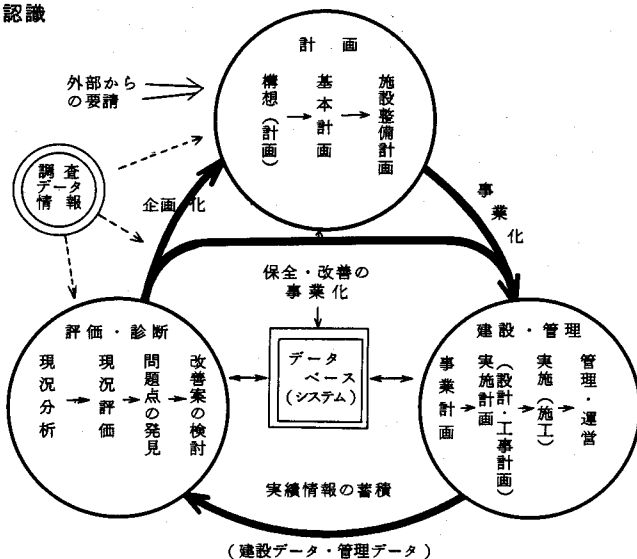


図-1 土木事業のトータルプロセスの3機能

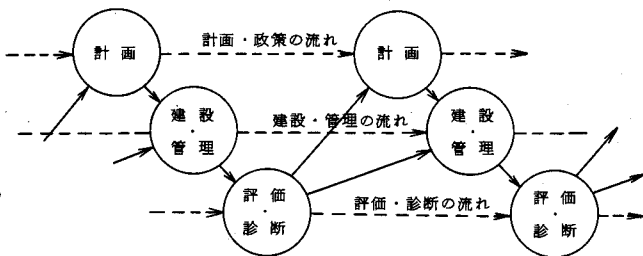


図-2 時間の流れにともなう土木事業のプロセス

-2に要約的に示した概念にもとづいてシステム化の範囲の設定や、マネジメントシステム開発の目標の

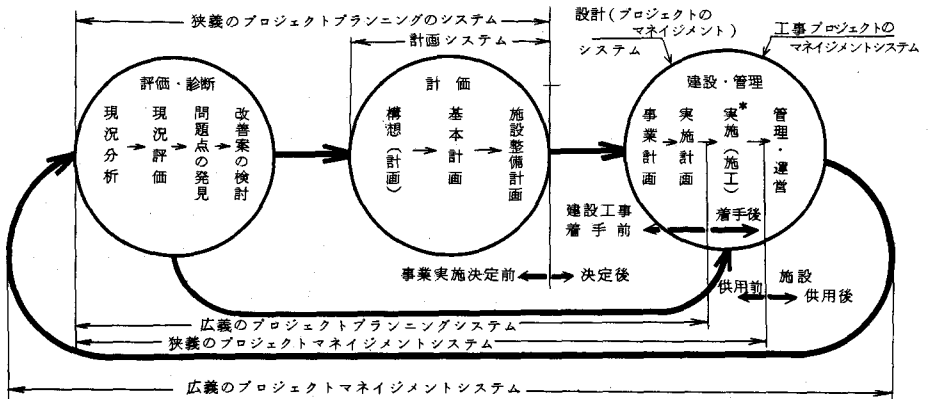
設定を行なうことにしたのである。

2. マネジメントシステム化の範囲

すでに述べたように、現行の土木事業の実行過程は良きにつけ悪きにつけあるマネジメントシステムを持っている。ただ現行のシステムの内容が体系的に整備されていなかったり、実行のための作業内容が合理的でなかったりするために問題が生じたり、非効率的であったりするのである。また、マネジメントテクノロジーとして技術的方法の体系化がなされておらず、新しいプロジェクトに対するマネジメントシステムの構築や運用に際して提供される技術情報も少ないのが現状であり、今後の技術的成果の蓄積や科学的体系化の研究が待たれる分野である。

以上のような状況を考えあわせて、ここではまずマネジメントシステム化の範囲の考え方について述べておくこととする。

ここではプロジェクトプランニングとプロジェクトマネジメントのシステム化に絞ってシステム化の範囲を限定的に記述することとして、図-3のように整理してみ



た。

土木事業のト

図-3 土木事業のトータルプロセスとシステム化の範囲 (*建設における実施(施工)は受注者(建設業者)によって実施されるので管理が主となる。)

ータルプロセスという観点からみた場合からは、図-3のような広い範囲のマネジメントシステム化の範囲が想定できるが、この他に、事業主体の管理者機能を中心とするプロジェクトマネジメントシステムと、施工者を中心とする(建設工事)プロジェクトマネジメントシステムという区分も存在する。建設業者のめざすプロジェクトマネジメントシステム開発も活発に行なわれるようになってきているが、これは後者のシステムの開発になる。

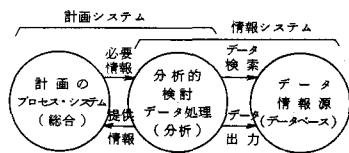
また、これまでの説明でも明らかなように、機能的なまとまりのある行動を1つのプロジェクト(たとえば、1つの構造物の設計を行なうという行動は、見方によれば機能的なまとまりのある“設計プロジェクト”といえる)と考えれば、個別プロジェクトの実行のためのマネジメントシステムは無数に考えることができよう。そこでの種類や範囲も多様であるので、ここでは図-3に示すような範囲と上述の建設工事プロジェクトマネジメントシステムについて言及することとする。

3. 事例研究についての概説

(1) 広域基盤整備プロジェクトプランニングにおける構想計画のシステム化の事例研究

上述の図-3における狭義のプロジェクトプランニングのシステム化の中の一部として、和歌山県土木部の計画課との共同研究を行なっており、ここでは骨格となる概念・方法を概説して筆者の考え方をどのようにして実現していこうとしているかを示すこととした。ここでは、土木事業推進の一過程としての地方自治体の立場からの業務として、施設整備計画(土地利用計画も含む)という事業の具体化へ向けての計画行為への有効な情報をとりまとめていくことをねらいとしている。

図-4には本調査の検討プロセスの構成と下図の考え方にもとづいた情報の体系化の関係を示している。本調査の目的に、①広域基盤整備のための構想や基本計画を策定すること、②計画化のための検討のプロセスを図-3のようなトータルな視点からとらえて体系的な方法論として整備すること、という2つを設定することとしたために、図-4のようなシステムの構成をとることとしたのである。



次に図-5には、現況分析から始まる「評価・診断」の機能を含む構想計画のプロセス・システムを示した。ここでは計画論的な段階のプロセスとして、

- ① 現況分析の検討のプロセス
- ② 計画分析の検討のプロセス
- ③ 計画化の検討のプロセス
- ④ 構想計画のとりまとめのプロセス

という4つのプロセスを設定している。またここでは、図-2に示したような過去から現在までの計画や建設の流れを十分に把握するための努力も上述の①のプロセスで実行している。ここでは、過去の計画の論理（ロジック・ストーリー）を系統的にとらえて整理するという膨大な検討作業を行っている。

以上、大変簡略ではあるが公共主体によるプロジェクトプランニングのシステム化の努力の事例を概説した。

(2) 都市高速道路建設プロジェクトマネジメントシステムの構築へ向けての事例研究

本事例研究は「阪神高速道路公団」という事業主体での狭義のプロジェクトマネジメントシステム（土木事業からみれば部分システムである）を取扱おうとするものであり、現行のマネジメントシステムに関

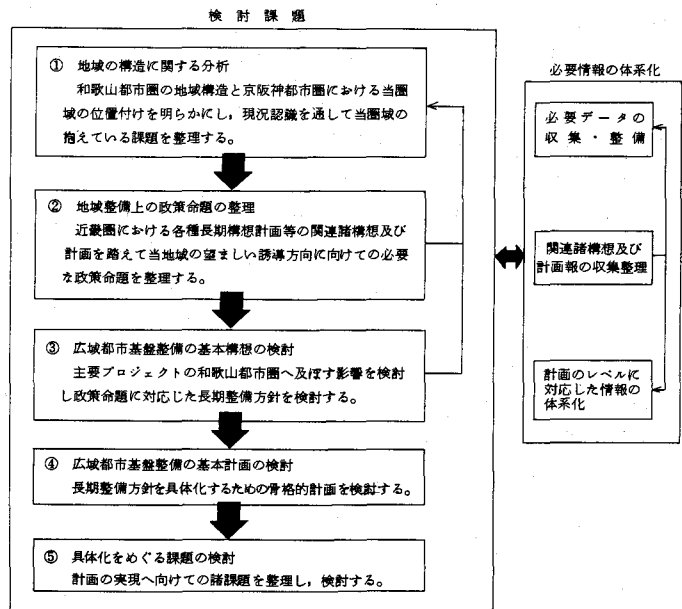


図-4 調査の全体構想

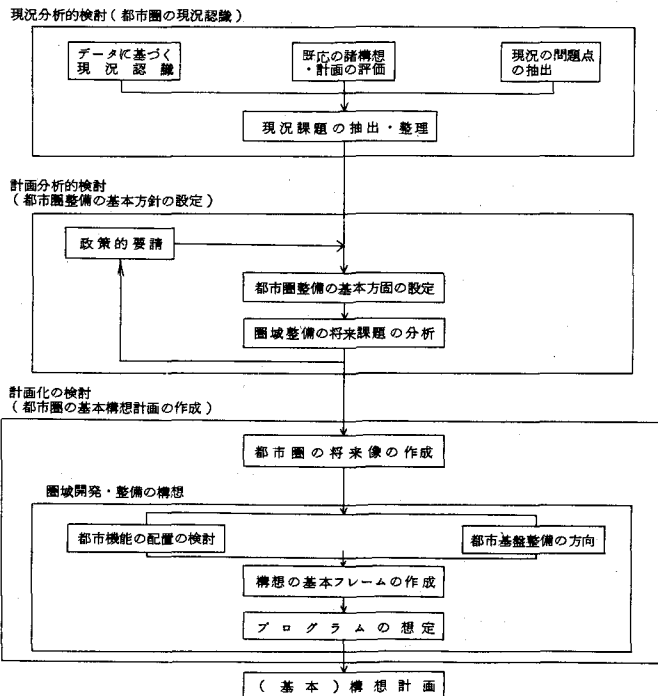


図-5 構想計画のプロセス・システム（「評価・診断」を含む）

する現況調査結果のシステム論的検討を行なうことから検討を始め、システムの長期構想や短・中期構想を策定する過程の中で、現時点での改善を行なおうとするものである。ここでは、その全体内容を説明することができないが、今日的あるいは将来へ向けてのシステム開発として“情報システムマシン”を活用したマネジメントシステムを目標としており、オフィスオートメーション化した近代的な業務システムをイメージしている。

図-6には、情報システムマシンを導入した業務のためのトータルプロセス、個別プロセスの構築の際の設計フレームの整理の形態を示した。現況調査も、個別作業とそのために必要な情報を明確にし、「入力情報-情報処理システム-出力情報」の設計情報(改善を考慮したもの)を求める方法をとって、検討作業の連続性を保つようにした。現在は上記検討で重要と考えられるシステム

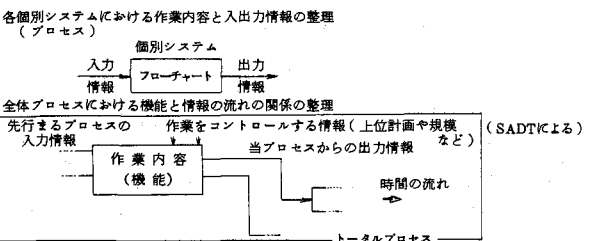


図-6 システム的検討とシステム化の基本的な方法

(個別システム)の開発(実験システム→実働システム)を順次実施している段階である。

(3) 大規模土地開発プロジェクトマネジメントシステムに関する事例研究

本事例研究は、民間の事業主体の土地開発プロジェクトマネジメントシステムの開発を目的とするもので、図-7にシステム化の概念構成を示している。システム開発の作業はこれらの概念構成をスタート点として膨大なシステム化の作業を実施している段階である。

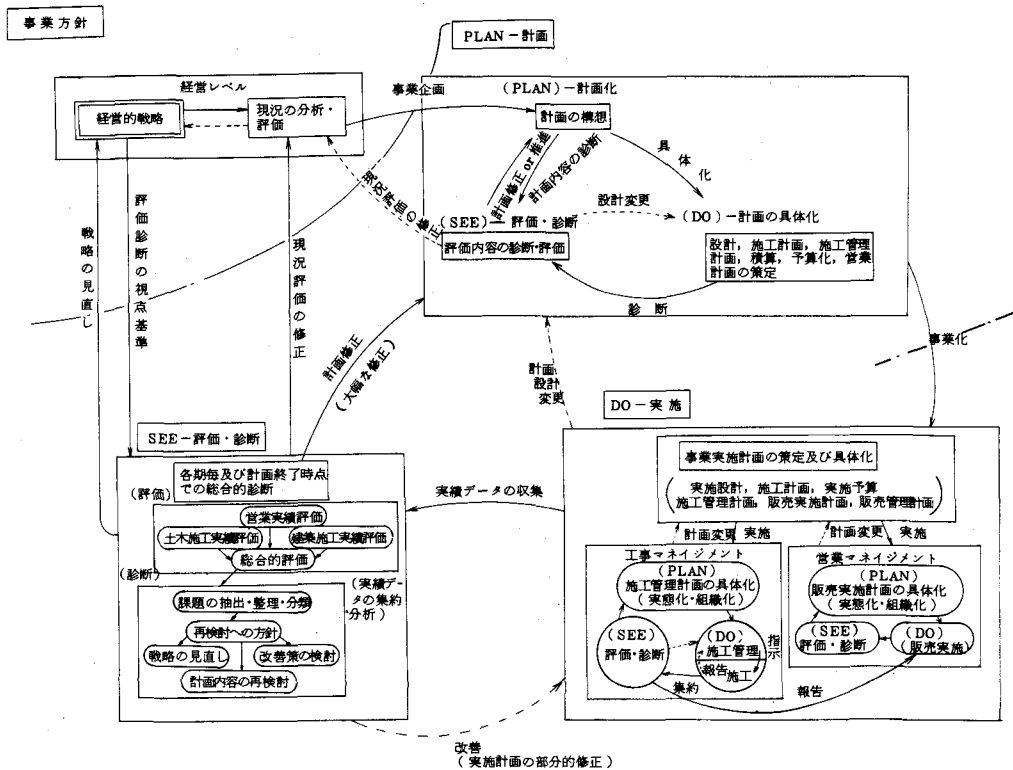


図-7 マネジメントシステム化の概念構成

あとがき

本稿では紙面の関係上、事例研究のうちの一部しか紹介しえなかったが、発表時に不足分を補足できればと考えている。ともかくマネジメントシステム化のねらい等を理解して頂ければ幸である。