

鴻池 組 正員 田坂 隆一郎
京都大学 工学部 正員 春名 政

1. はじめに

土木工事におけるプロジェクト・マネジメントの方法設計に関するシステムズアナリシスの問題点については前報¹⁾に示したとおりである。そこでは、マネジメント情報の流れに注目して、プロジェクト・マネジメントのプロセスを、①マネジメントの方法設計に必要な情報の入手及び作成(Stage 1)、②工事中のマネジメント情報の入手(Stage 2)、③工事後の実績データの分析及び施工結果の評価(Stage 3)、という3つのStageに分けてとらえた。さらに、方法設計にあたって中心となるStage 1. については、マネジメントの目標を達成するのに必要な諸元の決定に関するプロセスとして、①力学的安全性に関連するレベル、②工学的安全性・合理性に関連するレベル、③全工种的な観点からの合目的性にもとづいて決定すべきレベル、という3つのレベルに分解した。

今回の報告は、プロジェクト・マネジメントの方法設計を土木工事の施工計画・管理に適用するための具体的方法とその手順を示すとともに、その中心となる工事内容の計画化のプロセスについて考察したものである。

2. 施工計画・管理のプロセス

図-1は、筆者らが属するグループの研究にもとづいて、施工計画・管理のプロセスを体系化して示したもので、図中のStage, レベルの設定は前報の分類と対応している。

Stage 1においては、原価の概算と工程計画の作成との間で相互の情報の授受を通して計画が実体化されていくところに特徴がある。この中で、レベル2.においては、レベル1.の設計図や施工仕様・構造物数量などの工事の基礎情報にもとづいて施工機械系や仮設計画・施工方法のフレームの作成が中心となり、各工事(工種)への施工期間の割当て(概略工程)、使用機械系による施工速度の想定、などの計画作業が行なわれる。レベル3.では、具体的な工程計画の策定作業を総括工程計画・詳細工程計画・週(月)間工程表、という3つのステップに分

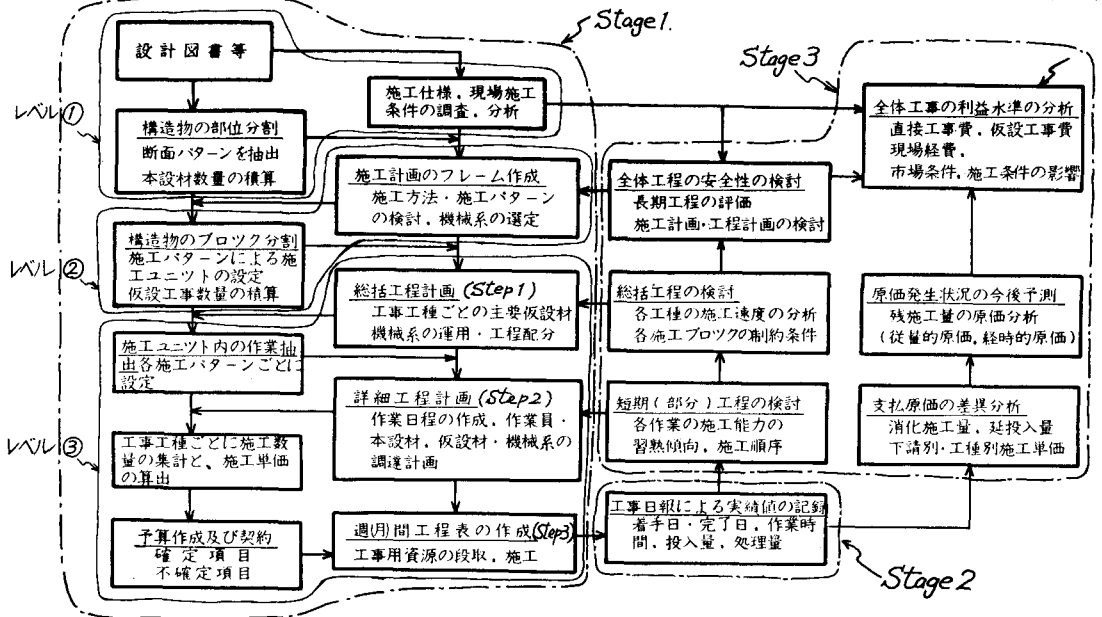


図-1 土木工事における施工計画・管理のフローチャート

けて捉えることが重要である。総括工程計画の作成においては、各工事（工種）ごとに種々のシステムの技法を駆使して工程状況をシミュレートして、当初想定案が工程・原価その他の管理要素について検討される。詳細工程計画においては、PERT系手法の適用が考えられるが、対象工事個々の制約や必要とする計画情報の内容をよく吟味しておく必要がある。週（月）間工程表は工事実施段階に用いられるものであるから、実際の工事の施工状況とよくマッチしたものであることはもちろんであるが、全体工程との有機的関係を定量的に把握できるものでなければならない。この意味で、*Dateline Cutoff*法を適用した方法は有効である。

Stage 2では、工事施工の基礎情報を与える工事日報の利用が基本となるが、各作業の着手日・完了日、投入量・処理量の実績値を効率よく把握できるものでなければならない。

次に、各工事（工種）の施工結果は次段階の計画に対する修正・改善のための情報として活用されるから、Stage 3の内容はStage 1の各レベル、各ステップと対応させておくことが所要であり、また、工程と原価についてはそれぞれの管理特性に通じた取扱いをする必要がある。

3. 工事内容の分割過程のモデル化

図-1のStage 1のレベル③はさらに3つのステップに分割されるが、それぞれを工事内容と対応づけて分割過程をモデル化して示すと図-2となる。

この図において、Step 1では、計画の単位を施工総目によって分割される施工単位と対応させていることが重要であり、ここで取扱われる問題として文献②などがあげられよう。

また、Step 2では施工単位を構成する工種（作業）に分解し、詳細な計画作成作業はこの段階に進められる。従来のPERT手法はこの段階に用いられてきたものである。

Step 3では、計画作成上平均値を用いた計画値を工事内容の実態に即したものとすることにより、実際の施工状況をよく表わすように修正される。工程計画作成にあたっては、図中の（d）に示すように工程上のアクティビティをさらに前・実・後作業に分解することにより処理することができ

4 おわりに

本研究は、土木工事における施工計画・管理の階層構造を明らかにすることにより、その体系化を図ったものである。今後さらにStage 1のレベル2、レベル1の内容を具体化することにより、そのシステム化を成す所である。

参考文献

- 1) 春名・田坂；「工事管理計画のシステムズアナリシスの方法と問題点について」、土木学会オラ110年講、1976。
- 2) 川崎・田坂・折田；「総括工程計画作成の方法に関する一考察」、土木学会オラ110年講、1979。

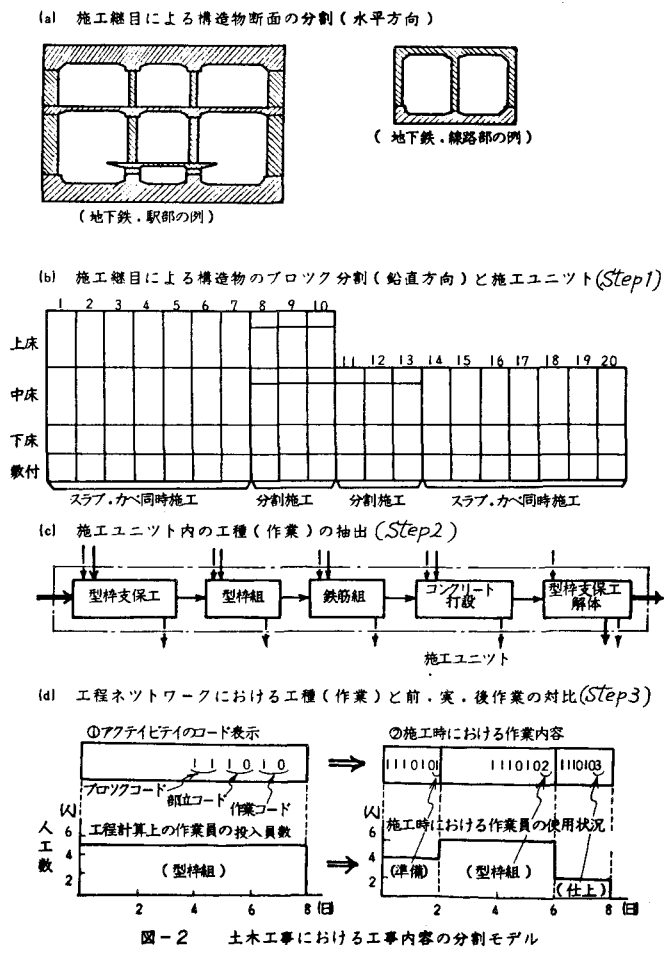


図-2 土木工事における工事内容の分割モデル