工程管理と原価管理の関連について

五洋建設㈱　瀧口康正　平岡正人　淵上隆秀

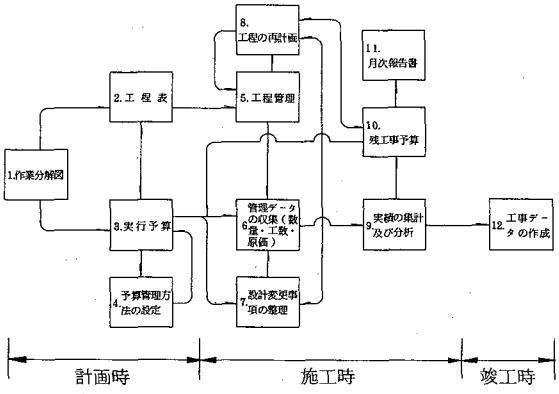
1. はじめに

工事管理項目には，大きく分けて工程管理（資源配分を含む），予算・原価管理，進捗管理，その他これらを支援する諸管理がある。これらはいずれもお互いに深い関連があり，本来一連処理すべきであり，その基本は工程管理情報である。このようなことからこれまでPERT/TIME，PERT/Manpower，PERT/COSTなどの手法が開発されている。しかし，これらはいずれも日本ではなじめず，各々個別に管理されているのが実情である。

ここでは，工程管理にPERT手法を採用し，従来の原価管理を前提とした上で，これらを関連させるシステムの研究について，その概要を述べる。

2. 管理ステップと処理の流れ

本システムにはいくつかの管理ステップがあり，各々のステップには相互に関連を付けている。管理ステップは計画時，施工時，竣工時の3段階に分け，図－1に管理作業の流れを示す。

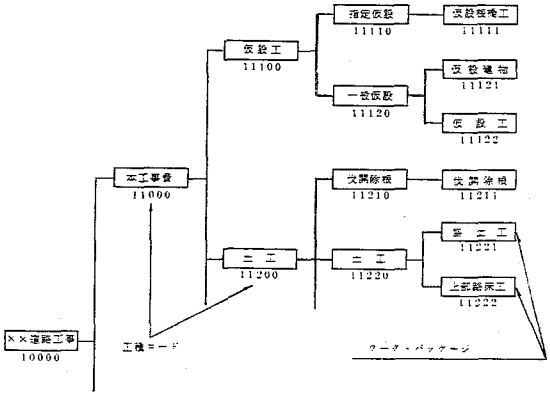


図－1　管理ステップとその流れ図

3. 作業分解図

作業分解図とは，工事を管理しやすいオーダーに分解する作業である。図－2に作業分解図の例を示す。作業分解図の中で重要な要素は，図の最終レベルに示されているワーク・パッケージである。ワーク・パッケージとは工事を計画・管理するための標準工種のことであり，すべての管理作業は，この工種をキーとして行う。

また，情報の処理，整理の段階で情報の関連付けのため工種コード，費目コード，資源コード等のコードを設定する。



図－2　作業分解図例

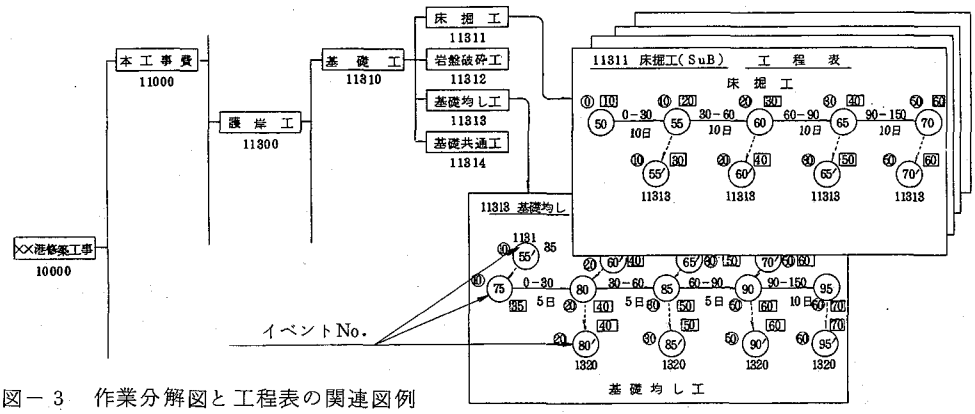
4. 作業分解図と工程計画

作業分解図の作成が完了すると，次に工程計画を立案する。作業分解図を作成してから工程計画を立案する理由は，作業分解図に基づいた工程計画の展開が望ましいからである。これにより，原価との関連が容易となり，以後の管理を効率的に行うことができる。図－3には，作業分解図と工程表の関連図を示す。工程管理上の各作業の開始と終了を表わす数値として，イベントNO.を用いる。

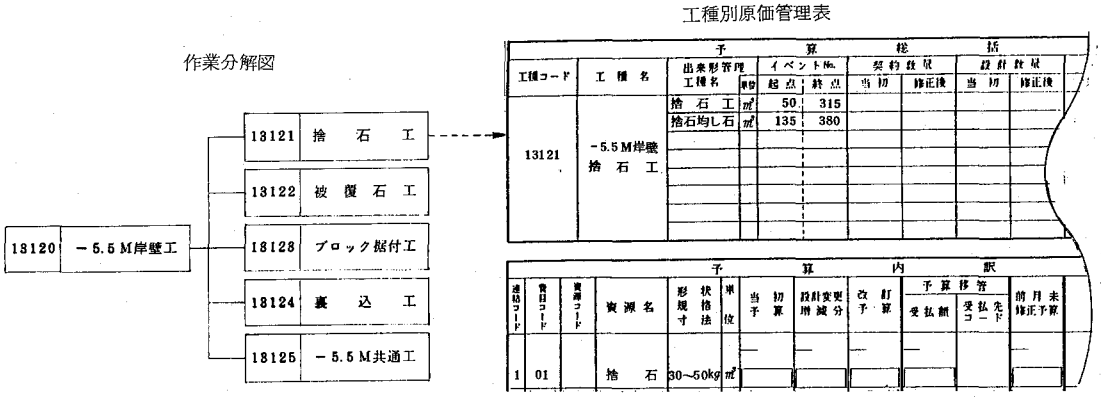
5. 予算と工種別原価管理表

工程計画が完成すると，次に予算の作成を行う。予算は，作業分解図のワーク・パッケージごとに作成する。工種ごとの実行予算は工種別原価管理表にその内訳を集約して表示する。図－4には，その予算作成例を示す。

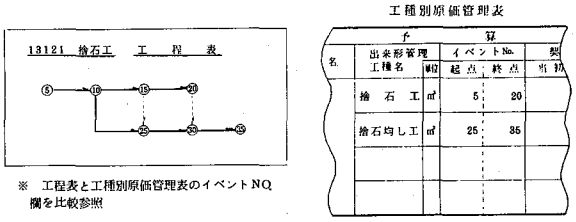
工種ごとの工程と原価の結合例を図－5に示す。工程と予算の管理上の連結は，ワーク・パッケージのイベントNO.により行う。



図－3　作業分解図と工程表の関連図例



図－4　作業分解図と工種別原価管理表例



図－5　イベントNO.の記入例

6.　工種別原価管理表による実績の集計と分析

原価実績データは，工種別原価管理表を用いて集計，分析を行い，その時点までの問題点を把握し，以後の残工事での対策を検討する。

7.　残工事予算および修正予算原価の検討

実績の集約後，残工事予算の検討を行う。残工事予算はこれまでの過程の実績情報を入念に検討して立案する。この場合も，工種ごとに工程との連結を行うものとする。

8.　おわりに

工程管理と原価管理は，施工管理の基礎となるものであり，筆者らは工事の計画および管理段階で工程と原価を結合したシステムについて，今後とも研究を重ねていくつもりである。一方，工事現場での管理実績から以下の問題点も指摘されている。

① 工事の全工種に対して，工程管理，工種別原価管理を行っても，その効果に比べて作業量が多く，また情報の入手が難しい場合がある。

② 工種の構成が非常に単純な工事では，工種別の原価管理を行わなくとも，費目別，要素別の把握でも管理可能な工事もある。

これらの問題点を解決する方策として，例えば工程上のクリティカル・パスを構成する工種や投入数量あるいは金額の大きい工種などを重点管理し，その効率化をはかることが考えられる。現在，現場での管理および運用については，効果的に行われるようなシステムの標準化，簡素化を検討中である。