

作業所における原価管理のあり方（その2）

A View of Cost Control in the Construction Workshops

あり方検討グループ 川西 広師（清水建設（株））

by Hiroshi Kawanishi

本報告は、前回（第4回研究発表）に引続き「あり方」についての研究成果を発表するものである。原価管理の範囲を作業所に絞り身近な問題として捕らえ、システム開発の設計手法として提案されている概念設計のプロセスに沿ってまとめている。前回までは、作業所における問題点の発掘をおこない、それに基づき機能の設定までをおこなった。今回は、設定した機能を基にイメージ化を行なっている。研究活動を通じ、それぞれ各ステップにおいて成果物を確認しながら進めてきている。効率的な原価管理を行なううえで障害になっている問題としては、・最終の原価予想が出来にくい、・支払い（原価）と出来形が対応していない、・原価把握の為の歩掛りデータが不足している、の3つの点にまとめられる。「あり方」を設定するうえで、この問題点をベースに将来発生すると思われる問題も含めて検討をした結果、作業所において最も重要な機能は、最終の原価予測を迅速におこなえることにある。その為の支援にWBS手法の導入と、従来と異なる新しい感覚での歩掛り収集・利用・しくみの整備が必要である。機能に基づく帳票を数種類作成し具体的イメージ化を図った。研究する過程で「WBS検討グループ」と「歩掛り検討グループ」により更に検討を進め、「あり方」の方向を裏付けている。

〔キーワード：原価管理、作業所、最終原価予測〕

1. 前回までの経緯

「あり方」については、昭和59年11月の研究討論会で現在の小委員長の太田氏を主査として、大成建設の西村氏をリーダーとして整理発表したものに基づき、昭和60年4月より活動を開始した。小委員会のメンバーも増加したことから、再度研究範囲の確認から始め、問題点の抽出、分析・検討を経て、あり方の機能洗いだしまでに至った。（表-1）。問題点の抽出においては、ポイントを『実務上効果的に原価管理を行う上で障害になっているもの』におき、各委員の意見をとりいれながら連関図により整理した。次に、連関図をもとに、あるべき姿をサブリーダーと共に検討を行い、委員会の場で意見を加えながら進めていった。その結果、基本機能として右のような①～③が必要であることがわかった。

表-1「あり方」の概念設計プロセス

1. 研究範囲の確認	60. 4月 ↑
2. 問題点の抽出	8月前
3. 分析と検討	12月回
4. あり方の機能洗いだし	61. 6月 ↓
5. 機能に基づく具体的要点整理	62. 4月今
6. 機能のイメージ化	6月回
7. まとめ	9月 ↓

- ①最終原価予想を容易にする
- ②支払い（原価）と出来形を対応させる
- ③実績把握の為の歩掛りを正確に収集する

それぞれの基本機能に対し、二次機能まで展開し機能構成図として整理している。結果は〔第4回の建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会講演集〕に記載している。

2. 今回の研究内容

前回(昭和62年1月)発表を行った「あり方」の機能展開に基づき、具体的な考えを聞くために参加14社にアンケートを実施した。その内容を書式に係わる項目と運用に係わる項目とに層別して整理し、その機能を満たす具体的な帳票を数種類イメージしてみた。その結果が表-3である。

それぞれの二次機能について、検討を加えた結果を報告する。

(1) 最終原価の予想を容易にできるようにする

a) 予算時と施工時の予算項目単位を合致させる

施工時の管理項目である工種の数量と単価を明確にして実行予算を作成し、それにのっとり外注契約や支払項目と対応させるようにする。外注費として扱う原価は契約の行為が最も大事であり、一旦契約してしまうと原則的にその外注費の原価は変わらないのが通常である。その後の管理のポイントは仕事の精度、材料、工期等の特約条項が契約通り実施されているかどうかをフォローする行為に移ってくることになる。この機能を満たす具体的重要帳票としては、実行予算管理表があげられる。外注費の含める割合が増加している現状では、予算に対する外注の動きを正確に捕らえることで50~60%の原価を把握出来るはずである。工種別に区分した予算に対しての手配推移を把握することにより、施工に合致した原価の動きが明確になってくる。

通常、工事が増えなく進捗している場合にはこれで十分と思われるが、問題は施工条件・方法が増えられた場合の対応である。予算が現実の施工に追いつけなくなると直ちに管理の精度が薄れ、予測精度が大きく下落してしまうため、予算と現実施工との整合をとらなければならない。ここでは、その取扱いにWBS手法において利用されているワークパッケージを用いて関連づけるのを提案している、施工の単位を独立的に分解しとめることにより、施工変化に対応しやすい予算が構築できる。詳細はWBSグループで検討しているので参考にして戴きたい。

b) 工程の進捗に伴って発生する原価を的確に対応させる

工程の進捗に伴って発生する原価、あるいは投入

した資源の数量は日々記録する工事日報、資材日報などに残す事が必要であり、これをまとめた作業(WP)において集計可能にしておくことにより、工程に対応した原価把握がしやすくなる。工程の進捗に伴って発生する原価のうち、予算上に存在しない項目がかなり発生するのが通常であるため、施工の変更に伴う発生項目なのか、設計変更による発生項目なのかを見極め、施工の変更の場合には予算の変更を実施し原価に対応させる必要がある。一方、設計変更による場合は、現状の予算体系と別枠にし整理するとともに、発生原価と対応させる。いずれにせよ、日々変化する工程に対し的確に原価を把握するには、発生原価の正確な所在を取付ける作業が重要になる。この機能を満たすべき帳票には、2種類が大きく関係している。一つにはワークパッケージシート、もうひとつは原価実績明細対比表であるワークパッケージシートは、工程の変更に対応して予算の組替えが容易にできるよう考慮することがポイントになる。原価実績明細対比表は、主たる機能は後述の出来高査定であるが、ここでは、発生原価を予算に対し所在を明確にする部分を受持つ。

(2) 支払い(原価)と出来形を対応させる

a) 外注契約と発生原価の差異を明確にする

業者別、作業別、材料・労務・経費の要素に分けて管理を行い、これらを日報データより収集し分析を行い、出来高と対比させ評価を行う事により契約分、未契約分も区別して把握する事が可能となる。

(1)-a)で述べたように、大部分の工事費を含めている外注契約について、実質の費用、即ち発生原価と契約の支払いは、意外と関連なく行われている事がある。本来契約の内容が実際の施工と整合しているかを十分に調査しておかなければ実態とは異なる支払いが生じても見えなくなる。特に土木工事には契約後の施工変更が多いため、十分注意する必要がある。これは、商業的要素が強い建築工事の原価管理と違う点でもある。

b) 出来形を把握すべき工種・単位の位置付けを明確にする

出来形の算定は、WPレベルとし出来形把握の中心となる工程とその関連工程を明確にする。出来形計算ルールの確立が必要であり、かつ出来形把握の単位を可能な限り工程と対応付け出来るようするこ

とが肝要である。また設計変更等にそなえ発注者側と工種・単位に一致できるように考えておく事も必要である。この機能には帳票というより、具体的な運用面をつめる作業が必要になってくる。つまり、機能を生かすには、施工の形態を調査しそれぞれの場合に応じた処置をマニュアル化する事が要求される。例えば、出来高を把握するための工種のまとめ方・表し方を明示する（予算作成時）、原価の仕訳レベルを出来形と比較しやすいよう同一レベルにせず大枠にして容易に精度よくとらえる。（原価把握時）、といった様に施工形態、時期、状況に応じ、効果的な方法、手順を定めなくてはならない。十分に対応されたデータは、精度良く原価実績明細対比表に表現されてくるはずである。

c) 定量化の難しい項目に統一された基準を設ける

b) と同様、運用に関わる事がほとんどであり、帳票のイメージというより、しくみ、マニュアル作りに重点を置かなければならない。ここでは表-2のような基準を呈示してみた。多種類の基準をどのような工種に適用させるかは、事例を数多く調査しなければ判断がつかねる。これらの基準いづれも、決定版はなく、なかなか実態を正確に捕えるに至らないが、出来形の算定は工種ごとに一定の基準で固定し、経時変化を追うことで精度が向上してくる。

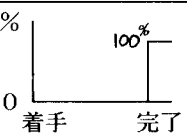
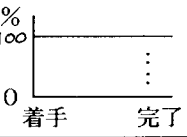
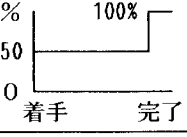
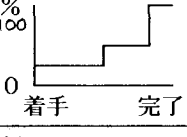
(3) 実績原価把握のための歩掛りを正確に収集する

a) 実績をとるデータ項目を統一する

対象工事の主要管理項目について予算作成段階における歩掛りの利用目的、どの時点での歩掛りなのか明確にし、それに対応付けて実績歩掛りをとるのが良い。原価管理に役立つデータとして何を実績データとして捕えるべきかは歩掛りグループで詳しく検討を行っているが、原価管理における実績データの最大の利用目的は、工事の問題点の要因分析にある。損益の発生要因を分析し対策を講じるのには、この実績レベルで検討できなければ効果的な改善に結びつかない。従って、実績を労務費、材料費、機械費の要素にわけデータの収集を行い、原価として算出するのが良い。詳しくは歩掛りグループの研究論文を参考にされたい。

b) 人・物・機械、施工条件の分類を統一する

表-2 出来高査定一覧表

適応	出来高算定期期	考え方
0～100		・完了した時点で始め計上 ・出来高0
100～0		・着手した時点で100%計上 ・出来高0
50～50		・着手した時点で50%計上 ・完了後100%計上
マイルストーン法		・マイルストーンに到達した時点で計上 ・この点で出来高を計上
代表単位法		・複合作業の場合作業の体 ・合出を来高とする
等価単位法		・複合作業の場合作業の体 ・合出を来高とする

分類の統一に関しては、問題が大きいため検討を実施していないが、作業所の範囲内でクローズして分類区分を第一に考え行うのが良く、予算上での歩掛り条件と予算単価を参考に実施する。一般に、単価計算の前段階において、人・物・機械、施工条件の組合わせ（クルーミックス）にして一回当りの工事量を求める様な歩掛りをとるのが実態に近いものになるので、こういった現実に沿った方法を予算時から収集まで一貫して採用することが精度の向上に寄与してくる。

表-3 二次機能の具体的な項目とそれを書きあらわす帳票類 (最終原価の予想を容易にする)

具 体 的 項 目	主 な 帳 票				
	WPシート	実行予算 管理表	契約及び 実費書	原 価 実 績 明細対比表	契約高実績 対比表
A-2. 予算時・施工時の予算項目単位を合致させる。 書き換わるもの： 1. 工事時の項目が設計契約や支払項目と対応するようにする。(項目に対する名称の統一・レベルの整理・工事工程区分・対応関係の明確化) 2. 工事時における工事項目の工種・単位と実行予算管理表におけるそれとは同一のものとする。 3. 工事の規模によって断面図算定ではなく、概体表法による最終原価の予想ができるシステムとする。 運用に係わるもの： 1. 予算項目の作成をやめて具体的な数値で記述する。工事工程区分にあった項目の契約に心掛ける。 2. 設計契約について一式ですでに、把握しやすい、管理可能) できる単価の単位にする。 3. 外注契約の概・契約する額が予測(管理可能) できる単価の単位にする。 4. 明細算(下請算を含む)の取扱い方法を良く考慮する。 5. 左庫の評価を良く検討し評価する。(材料等)	②	①	21		
A-3. 工程の進捗に伴って発生する原価を的確に把握する。 書き換わるもの： 1. 海苔加工(海苔)における出来形と支払とを明確に対応させる。 2. 出来形に対する原価を計算する。出来形の明細性をいし工程の進捗に適合した方法で原価を算出する。(資材評価・間接経費算定・未計上繰り延べ算定) 3. 工事時の支払と原価との関係性を明らかにし、発生する額を把握できるようにする。 4. 発生原価を発生項目に分類し、発生項目毎の出来形・支払とを明確に対応させる。 5. 発生項目と発生項目との関係性を明らかにし、発生項目毎の出来形・支払とを明確に対応させる。 6. 発生項目と発生項目との関係性を明らかにし、発生項目毎の出来形・支払とを明確に対応させる。 7. 発生項目と発生項目との関係性を明らかにし、発生項目毎の出来形・支払とを明確に対応させる。 8. 発生項目と発生項目との関係性を明らかにし、発生項目毎の出来形・支払とを明確に対応させる。 運用に係わるもの： 1. 発生項目と発生項目との関係性を明らかにし、発生項目毎の出来形・支払とを明確に対応させる。 2. 発生項目と発生項目との関係性を明らかにし、発生項目毎の出来形・支払とを明確に対応させる。	③ ⑤	① ③	⑤ ①	② ④ 21	

表-3 二次機能の具体的な項目とそれを書きあらわす帳票額（支払い（原価）と出来形を対応させる）

具 体 的 項 目	主 要 な				帳 票	
	WPシート	実行予算 管理表	契約及び 実績書	原価実績 明細対比表	損益予想表	契約進捗 対比表
8-3. 外注契約と発生原価の差異を明確に把握する。 書式に係わるもの： 1. 業者別：仕割別に材料・労務・機械設備を分けて整理する。 2. 外注契約：仕割別・外注契約項目を分類することにより両者の対応を付ける。 3. 出来形数量：仕割別・外注契約項目と仕割別の数量を照合させる。 4. 仕留率等：仕留率は発生原価として処理し、未払費用総括表で別途管理する。 5. 支払時に掛かっている費用（人・工・材料数量）を算出し、契約項目との比較を行う。 6. 実行予算管理項目と外注管理項目とを一致させる。 運用に係わるもの： 1. 日帳デニールの収支分析及び評価の実施。 2. 発生原価の算出の為基準の確立等を設定する。（何を基準に支払ったのか、評価等） 3. 契約分と外注契約分とを区分して把握する。 4. 契約項目について詳細に内訳の契約範囲を設定する。 5. 外注契約による工種以外の工種（原価）は別欄に明確にして、設計変更による新工種として外注契約を結ぶ。		⑤			未払費	①②③④⑤
8-4. 出来形を把握すべき工種、単位の位置づけを明確にする。 書式に係わるもの： 1. 施工側の出来形支払との差異を明確にする。（年度内執行予算との差異等） 2. 設計変更等発生した工種・単位に一致させる。 3. 設計変更発生した原価と出来形の対応を修正する機能を持たせる。（未成材料：戻入金、支払未済） 4. 戻入修正するもの。 運用に係わるもの： 1. 工種毎に出来形把握の方法を整理し、出来形把握の中心となる工種とその関連工種との関係を明確にする。（(2)が1量と型枠数量、鉄筋量等） 2. 出来形算出の形を確立が必要であり、且つ出来形把握の単位を可能な限り工程と対応付け出来るようにする。 3. 工事終了後に出来形を把握したいものを契約時にできるように考える。（常備、臨時の発生原価の取扱い） 4. 設計変更でない施工変更（原価）は目録・レベルとする。 5. 出来形算定はW.P.（原価）は目録・レベルとする。 6. 原価仕訳レベルと出来形算定レベルを同一にしない方が効果的である。 7. （前者）はある程度上位レベルに設定し後者は必要ならば下位レベルに設定する事により、単位の差異を明確に判断できるように心がける。 8. 実行予算の単位と契約時の単位とを合わせる事により、単位の差異を明確に判断できるように心がける。	②			①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿		
8-5. 定置化の難しい項目に統一化された標準を設ける。 運用に係わるもの： 1. 数量の大小や全体工事における割合を良く把握しルールを決める。 2. 項目を細分化することにより対応は可能である。（特に、鉄骨算定について） 3. 特に共通部分の出来形を算定する場合、代表的な数量（最も発生頻度の多い）を定め、標準的算定を見る。 4. 共通部分の出来形を算定してその月の出来形を算出する。 5. 直接工事の出来形を算出する。 6. ファイルシステム法、等価単位法、代表単位法の何れかを工種によって決めておき、統一方法で以後の出来形を算定する。	④	④		①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿		

表-3 二次機能の具体的な項目とそれを書きあらわす帳票類 (実績原価把握のための歩掛りを正確に収束する)

具 体 的 項 目	主 体		帳 票		原 産 実 績 明細対比表	損益予想表	契約高実績 対比表
	WPシート	実行予算 管理表	契約及び 実費書	原 産 実 績 明細対比表			
C-2. 実績をとるデータ項目を統一する。 書式に係わるもの： 1. 実績歩掛りを取る目的を明確にする。つまり歩掛りの使用目的を明確にすることが必要である。その為には予算作成段階における歩掛り（利用の様式）を明確にし、それと対応つけて実績歩掛りを取る。 2. 機械は工事日報、資材は納品書等からかなり正確に収集できるもので、労務の出面を如何に取るかを詳細に検討しておく。 3. 労務・実費書（日次）、削減費に於いて、日々の実作業を正確に取る。 運用に係わるもの： 1. 日報でデータ処理を標準化する。 2. 実行予算作成時の歩掛りを明確にする。 3. 日次、工場の現場からなる歩掛りとする。 4. 現場のイメージを創立されるような歩掛りの取り方。 5. データ項目は現場に収束できる範囲とすべきである。 6. 主要管理項目についての歩掛りデータを取る。		①				① ② ③	
C-3. 人・物・機械及び施工条件の分類を統一する。 書式に係わるもの： 1. 原価計算の明細書において、人・物・機械・施工条件の組合せに対する1日当たりの施工費を求め、それを歩掛りとする。 2. 人・物・機械の組合せで、ある作業の歩掛りが取れるようにする。（クルーミックス） 運用に係わるもの： 1. 原産が予測できる最大の単位で歩掛りを取る。 2. 工種と工種の連続性、不連続性が分かるようにする。 3. 工事組合せデータモデルを利用する。 4. 現場内でクルーズの方が、その現場では悪いが、それが良い。 5. 現場で使うか、もしくは全社（あるいは業界全体）で整合性を保つようなシステムがもとめられているため、データ項目の統一をどのレベルで行うかを整理する。 6. 人・物・機械の組合せで、ある作業の歩掛りが取れるようにする。（クルーミックス）		②				④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿	

实 行 预 算 管 理 表

參考資料 2

原 価 実 績 明 細 対 比 表

參考資料 3

損	益	予	想	表
---	---	---	---	---

(單位 千円)

- 213 -

3. まとめ

2年間にわたり検討してきた「テーマ」を振り返り委員の方の意見を参考にしながらつぎの4項目についてまとめた

(1) 今回の共同研究の中で何が成果として得られたかについて

昭和60年4月から始めた研究活動を通して得られた成果を挙げてみると、①会社内の原価管理のみを考えていたが、他社の動向がつかめ参考になった。②現状の問題を検討した時に持出されてきた様々な悩みに共通する事項が数多くみられた。③全体の方向性「あり方」には、共通性がみられ今後の研究活動に対しての希望がもてた。④概念設計の段階ではごく一般的な手法で十分対応出来ると感じられ、常識的な表現の得られる手法が重要だと感じた。

(2) 研究の成果を実際の作業所業務に取入れるために必要な事項について

①具体的設計時には、作業所の形態(規模・工期・工種・運営方法)に合せて実状を十分取入れた管理手法を提案しなければ効果あるシステムの構築はできない。②今後、人員の削減の中で、管理の高度化を推進していかざるを得ない状況では長期的準備のなかで綿密なシステムの構築をしなければならない。③技術系職員に対しての原価管理の教育を会社・個人のノウハウに頼るのではなく、体系だったしくみ「あり方論」の中で実施してゆく必要がある。

研究を通じ、各社で実施されている原価管理それぞれに特徴があり、管理する人により変化している現状を認識するにつれ、会社の文化の違いをかいまみるようである、そういった環境の中で新しい方式を導入する為には相当のエネルギーが必要であると思われる。

(3) 今後、継続して研究を続けてゆく場合の方向性について

委員の意見を総合すると次の3つの方向になっている

- ①原価管理システムそのものを継続してゆく
- ②システムを施工計画と結びつけて検討する
- ③原価管理を教育の立場から検討を行う
- ④原価管理システムそのものを継続してゆく事に関しては、a)選挙の開票時に利用される当落予測の様

な予測手法の確立を目指したい。b)システムを理論的に整理しながら実証してゆく、事例として個別の会社システムの発表をもつ。c)予算が適切であったかについての評価方法、しくみの検討。d)原価管理を実行していくうえでのポイント事例についての検討。といった事柄が挙げられる。②システムを施工計画と結びつけ計画の変更に対して連動する形での原価計画が実現出来るような検討。③原価管理を教育の立場から検討を行う事に関しては、教育機関において、原価管理を包含したマネジメント業務を学問の場から検討・実証してゆくことが「あり方」をより理論的に追究できると思われる。

以上、反省と課題を含めた内容になったが、まとめを行なう際に賑わった話題の中心は「教育」についてであった。前述の通り、原価に関しての教育は学生時代から行なうのが良く、「あり方」を学習するには最も適切である。現実に入社後からのOJTによる教育がほとんどであり、それも体系だった教育というより、個別対応にしか過ぎず、近代化を妨げている要因の一つになっている。そのことは、問題点の内容から伺い知れる。

民間各社にとどまらず官側も包含した原価管理のしくみが検討されるとき、初めて門戸が開かれることになる。そういった環境で進められる「あり方」論はより有益な成果をもたらせると期待出来る。今回の研究はこの発表をもって終了とするが、今後更に多岐にわたる活発な研究を期待したい。

— 以 上 —

「あり方」検討グループ

- * 川西 広師 (清水建設(株))
- ・ 鶴見 靖夫 (西松建設(株))
- ・ 松下 征夫 ((株)熊谷組)
- ・ 岡田 和夫 ((株)竹中土木)
- ・ 十ノ目 誠 ((株)奥村組)
- * …リーダー
- ・ …サブリーダー