

原価管理の連鎖統合基幹システムの構築と展望

(予算損益分類コードによる原価管理)

Construction and View of Chain Integration Key System for Cost Control

(Cost Control by Construction Budget Classification Code)

前田建設工業(株) ○前田 憲一 *

前田建設工業(株) 歌津 洋一 **

By Kenichi Maeda and Youichi Utadu

近年、建設業界では設計から施工、維持管理に至るトータルコストの低減が強く求められている。また、入札・契約制度の改革、あるいは市場の国際化に伴って、今後益々建設コストの低減が重要な課題として浮かび上がってくることが予想される。

一方、最近の情報通信産業界の進歩は目まぐるしいものがあり、建設業界においても生産システムの効率化のためには、これらの情報通信技術の活用は不可欠になっている。本報告は生産システムの中の原価管理について、コストの低減を目指したデータの一貫性及び共有性に着目した新しい原価管理の理論(「予算損益分類コード」の導入)とそのシステム化及び構築について述べるものである。

【キーワード】連鎖統合基幹システム、実行予算、原価管理、管理予算、予算損益分類コード

1. はじめに

建設省では公共土木工事の契約・積算に関して透明性の確保、明確化、国際化への対応など契約上の改善を図るとともに発注者・受注者双方の実務担当者の業務の簡素化・容易化を図ることを目的として、平成3年4月に、積算技術研究センターを設置し、「新土木工事積算大系」整備の検討を開始した。

当社でも実行予算に関しては、作成方法の個人差や予算承認の遅れ等の問題があり、これらを解決するため、平成3年度に土木工事の体系化に着手し、見積、予算作成の標準化を図りながら、上記の建設省の方針と歩調を合わせてきた。

こうした状況下、市販の積算に関するシステムをはじめとする原価管理のシステムが多数開発されている。最近では、操作性も優れ結果も瞬時に出力されて生産の効率化に寄与されるようになってきた。

しかしながら、これらの市販のシステムでは原価管理の目標値である実行予算の作成、あるいはそれと実績との対比において十分にユーザーの満足が得られていなかった。すなわち、見積から予算作成、予算管理、実績管理で表せる一連の原価管理のサイクルがどこかで寸断され、データの一貫性に欠けていたし、また、データの標準化、共有化の要請が高まっている中で作業所と本・支店とのやりとりができない等の欠陥があった。

これらの欠陥を埋めるシステムとして、原価管理を中心とした「連鎖統合基幹システム」を構築するにあたり、当社では原価管理業務そのものを見直すことから始めた。実行予算作成においては、全社共通のデータベースを構築し、作成の標準化と容易化を進めるとともに、予算管理においては、「管理予算」と「予算損益分類コード」という新しい概念を導入し、見積から予算管理までのデータに一貫性があり、作業所と本・支店間でデータのやりとりが可能となるシステムを構築した。

本システムは平成5年度から順次支店に導入して、

* 工事本部 土木部 副部長 03-5276-5178

** 工事本部 土木部 主任 03-5276-5178

平成6年度からは全支店で本格稼働している。そして、現在では実績データの活用期に入って、データベースの保守を目的とした実績のフィードバックによる改善を図っている。

本文では、原価管理の理論とシステム化の中で、特に実行予算の作成方法と予算の管理方法について述べる。

2. 連鎖統合基幹システムの概要

(1) システムの構成と環境

連鎖統合基幹システムは大きく分類すると、5つのサブシステムから構成されており、その主な処理内容は表-1の通りである。

表-1 連鎖統合基幹システムの構成

見積作成システム	全社共通のデータベースから見積書を作成する。 工事受注後、実行予算に変換する。
実行予算作成システム	全社共通のデータベースから実行予算書を作成する。 管理予算へ変換する。
購買システム	予算管理（予算実績対比）、発注支払いを行う。 最終原価予想のシュミレーションを行う。 作業所のデータを支店別、全社で集計し実績管理を行う。 財務会計システムと連動する。
実績フィードバックシステム	標準の資源単価、歩掛をデータベースに取り込む。 （実行予算データ、発注データから）
マスタ管理システム	全社共通のデータベースのメンテナンスを行う。

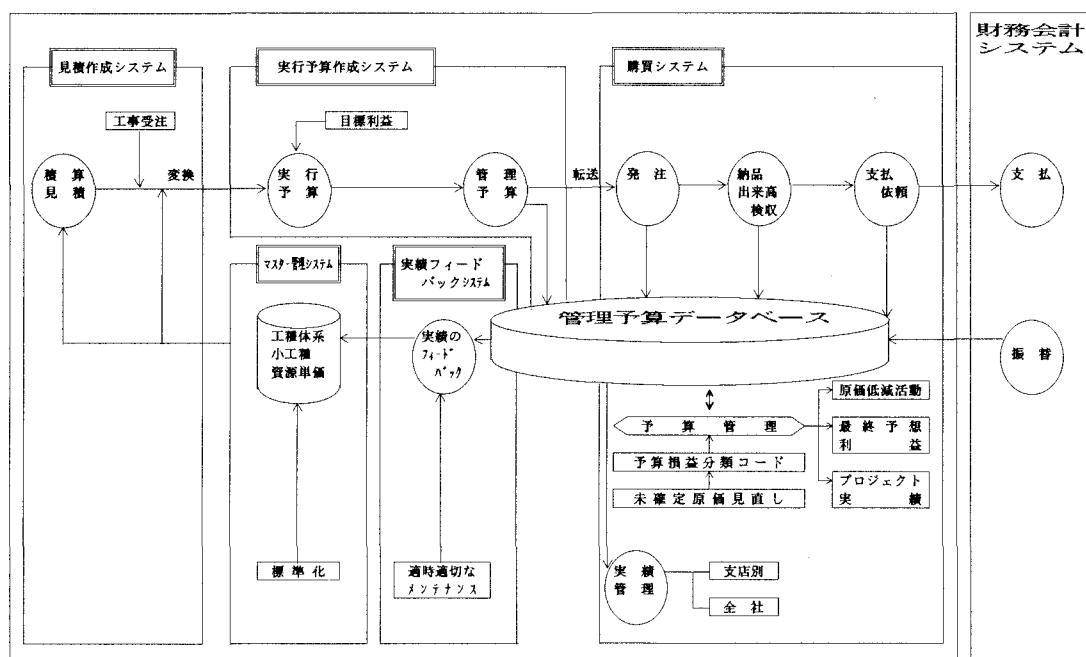
これらのサブシステムは、図-1に示すように、分離独立しているものでなく、むしろ、原価管理というひとつの流れの中で、お互いに関連（連鎖）しながら上流から下流、下流から上流へ回っている。

次に連鎖統合基幹システムのネットワーク概要図を図-2に示す。本支店間は専用線で、本店作業所間は公衆回線でつないでおり、ネットワーク環境は表-2のように、大きく3つに分けることができる。本・支店では、見積の作成を行い、受注後実行予算へ変換して作業所へ転送する。作業所では、施工計画に合わせて実行予算を見直し、予算・発注支払いの管理を進める。これらの情報が全作業所から本店のホストコンピューターに集まり、全社（本・支店）でデータを共有し実績の管理を行い、さらに全社共通のデータベースをメンテナンスしている。

表-2 ネットワーク環境と主な処理内容

本・支店 タイプ1	サーバークライアント 見積、実行予算の作成、データベースメンテナンス
本・支店 タイプ2	ホスト端末 発注支払い、実績管理、財務会計処理
作業所	ホスト端末 実行予算の作成、予算・発注支払い管理

5つのサブシステムの内、主要な実行予算作成システムと購買システムについての概要とその特徴を以下に述べる。



図一 1 連鎖統合基幹システム概要図（フロー図）

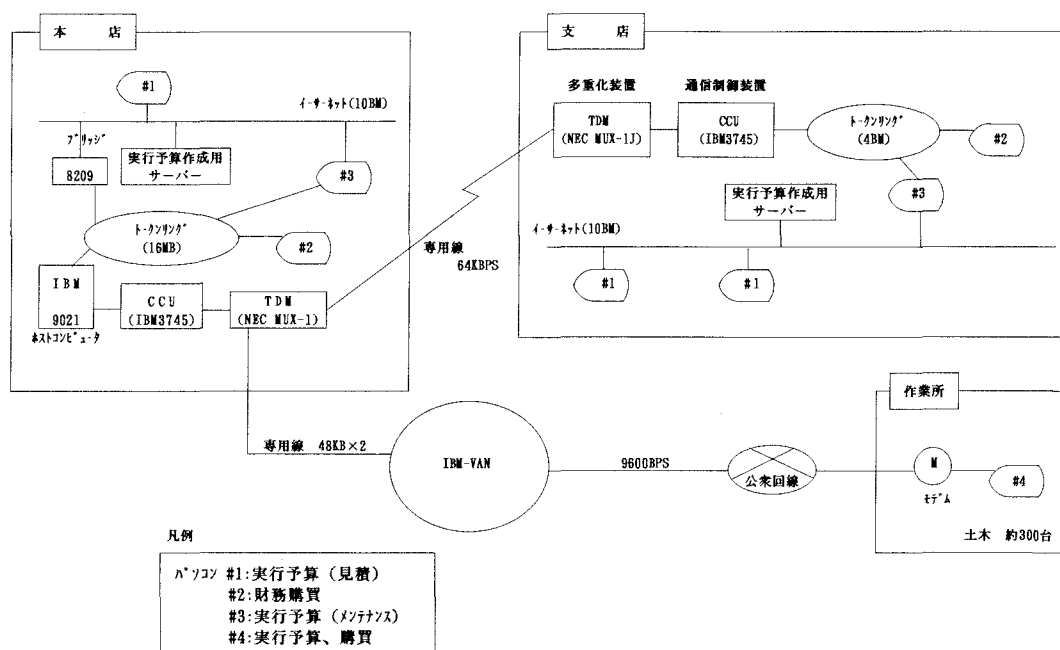


図-2 全社ネットワーク概要図

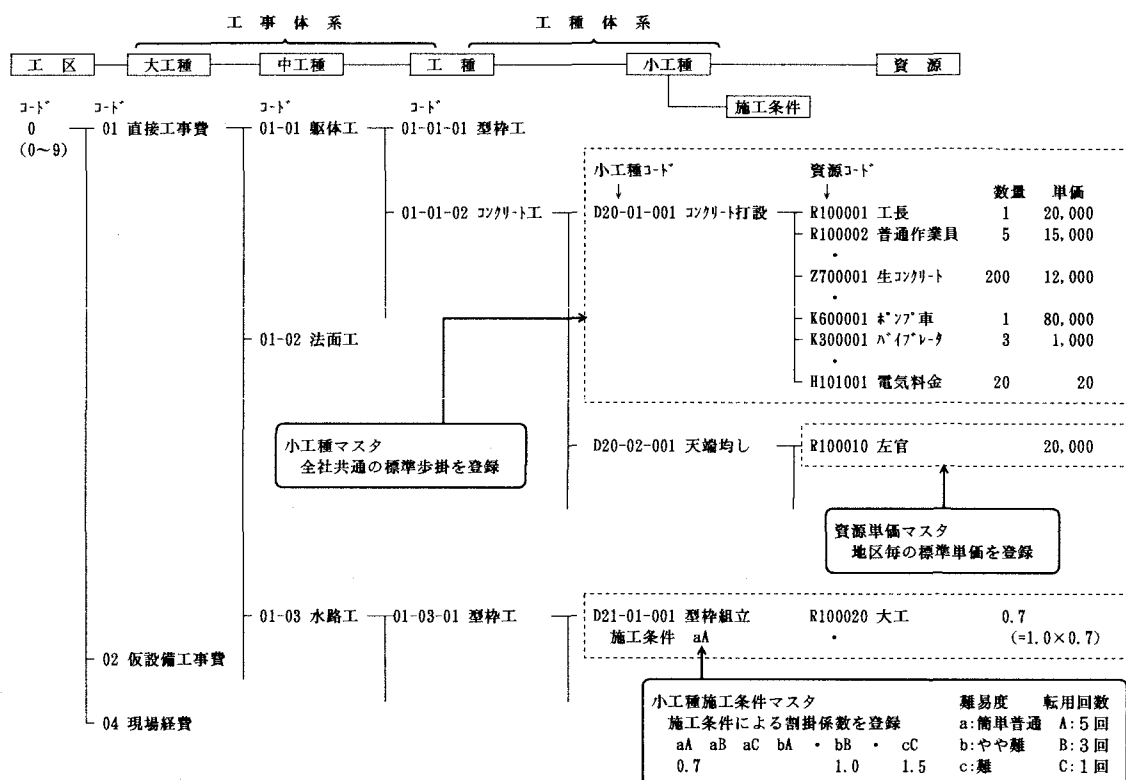


図-3 実行予算の工事工種体系図

(2) 実行予算作成システムについて

a) 実行予算作成システムの概要

実行予算システムにおける工事工種の体系化は、従来の作成方法を踏襲することを前提として、可能

な限り全ての工事に対応させるため、6階層に施工条件を加えたものとした(図-3)。これを建設省の新土木工事積算体系のレベル0から6までの7階層と比較すると、レベル4の細別が当社の工種に当

たり、下位2階層の内容はほぼ同等であると考えられる。

実行予算の作成方法は、全社共通のマスタデータベースを呼び出し、工種別に積み上げる方式とした。ここで、主要なマスタデータベースには、小工種マスタと資源単価マスタがある（表-3）。この2つのマスタは密接に結びついており、資源によって構成された小工種を組み合わせることにより工種単価が算出される。

小工種マスタは、ひとつの作業を労務・材料・機械・経費の4つに分類し標準の歩掛を登録したものであり、現在約25,000種登録されている。その中には、環境や作業効率等を考慮した施工条件（最大9条件）も併せ持っているものもある。また、資源単価マスタは、小工種マスタを構成している資源に単価を登録したものである。現在約20,000の資源に対し、13地区の単価を持っている。

小工種マスタ、資源単価マスタは、土木工事のほとんどを網羅できるようにしているが、工事工種によっては、マスタにないものもある。この場合は実行予算作成者が小工種及び資源を直接登録することになる。ただし、この時は全社共通の特殊コードを使用することにより、実績がフィードバックできるしくみになっている。

実行予算作成のHELP機能として、工事体系マスタと工種体系マスタがある。前者は、大工種から工種までの体系が工事の規模に関係なく標準化できることに着目したものであり、トンネル、シールド工事を中心に17種類が整備されている。例えば、トンネル工事の場合は、掘削、ずり出し、覆工などの工事を構成する工種は一定であるので、これらの体系をマスタとして登録してある。なお、これと同様な建設省の工事工種体系は、平成7年度までに29工種が構築されている。また後者は、工種を構成する作業（小工種）が、仕様等の違いがあるもののほぼ共通していることに着目したものであり、全工種にわたり約2,000種登録している。例えばコンクリート工事の場合は、足場、清掃、打設、打継ぎ面処理、養生などの作業によって構成されるので、これらをマスタとして登録しておき、必要に応じて変更し使用していくものである。

また、継続工事や類似工事の場合は、作成された

実行予算データが活用できるようにしている。そして、必要に応じて資源単価の地区変更や施工条件、歩掛等を初期の状態に戻すことも可能となっている。

b) マスタデータベースとそのメンテナンス

前述したように、実行予算は全社共通のマスタデータベースを基に作成される。したがって、マスタデータベースの精度が重要であり、その精度を保つにはメンテナンスが必要不可欠となっている。

マスタデータベースを表-3に示す。

表-3 マスタデータベース一覧表

工事体系	大工種から工種までの体系を登録している。
工種体系	工種を構成する小工種を組み合わせで登録している。
小工種	作業の資源と歩掛数量を登録している。
小工種施工条件	小工種の施工条件（最大9条件）を登録している。
資源単価	資源単価を13地区分登録している。
名称	単位や費目等を登録している。

この中で実行予算の精度に大きな影響を及ぼすのは、小工種マスタと資源単価マスタである。小工種は、現場で収集した歩掛の実績あるいは作成された実行予算の歩掛等を基にして、その都度メンテナンスを本店にて実施している。また、資源単価マスタは、本店でメンテナンスを行う主要資源と支店でメンテナンスを行う一般資源の2つに大きく分類しており、メンテナンスの頻度はそれぞれ半年毎としている。

c) 設計変更

土木工事の場合、ほとんどの工事で設計変更があり、設計変更と原価管理を連動させるための機能は必要不可欠である。そこで、設計変更の予算作成においては、当初予算を利用して比較的簡単にできるようになっており、主な機能は以下の通りである。

- ①当初工事の工種を呼び出（参照）して、数量・単価の変更ができる。
- ②当初工事にはない工種は、当初と同じように作成できる。
- ③未契約の状態で実行予算の作成ができ、契約になった場合は予算化される。
- ④設計変更の作成回数は99回まで可能である。

(3) 購買システムについて

購買システムは、同じデータを共有して、本・支店、作業所で処理することができる。その処理内容の主なものは表－4 のようになる。

表－4 購買システムの処理内容

処理 環境	発注 支払	予算 管理	実績 管理	メール 業務
本・支店	○		◎	
作業所	◎	◎		◎

◎：主業務
○：主業務に準じる

ここでは、発注支払い、予算管理及び実績管理の概要と特徴について述べる。

a) 発注支払い

発注支払いは、発注から出来高査定、納品検収、支払い依頼までの一連の処理が本・支店、作業所で可能となり、それぞれの処理を権限に応じた担当者ができるようになっている。例えば、発注の場合、作業所で協力会社を選定し見積書の作成と注文書の入力を行う。次に発注額に応じた決裁者が交渉結果の入力を行い、注文書が承認される。そして、承認後は、協力会社への注文書を作成するというしくみになっている。

b) 予算管理

予算管理は実行予算作成システムで変換されたデータ（管理予算、後述）を使って行う。これは、発注支払い等の実績と予算を対比する方法で行い、リアルタイムに最終原価を予想するもので、作業所で行う処理である。

c) 実績管理

作業所の情報が本店のホストコンピューターに集まり、常に最新の状態の実績が集計できる。すなわち、作業所毎、支店毎に全社の現状がリアルタイムに把握できることになる。この実績管理は、本・支店で行う処理であり、作業所への指導や支援、さらに経営方針のチェックや修正に活用している。

3. 予算管理の方法

ここでは、主に作業所で行う予算管理の方法につ

いて述べる。

(1) 予算管理のしくみ

予算管理における上流の見積から下流の発注支払いに至るまで一貫してデータが流れるようになるには手動ではなく、自動あるいは半自動であることが不可欠であるが、本システムはこの流れをほとんど自動あるいは半自動で行うことができる。

本システムは大きく実行予算作成システムと購買システムで構築されており、この2つのシステム間のデータの流れを「転送」という言葉で表現する。すなわち、上流の実行予算作成システムから下流の購買システムへ、その都度データが自動的に転送される。そして、2つのシステム間では管理予算というデータを共有して、その都度システム相互間のデータの整合が図られるようになっている。この管理予算は実行予算の工種の内訳である各資源に費目と予定取引先等を設定することで自動的に作成される（図－4）。

次に、本システムを運用して行う予算管理の流れを上流から説明する。まず、応募工事に対して見積作成システムで見積を行って、その工事が受注になれば、見積データを実行予算作成システムへ自動変換し、詳細な施工計画あるいはVE等を反映して、実行予算を作成する。ここで、見積作成システムは工事体系、歩掛及び資源単価のマスタデータベースを実行予算作成システムと共有しているので、新たに工事体系を構築する必要がなく比較的簡単、迅速に作成することができる。この作成された実行予算は支店・本店の審査を受けて承認されることになるが、土木工事の場合、往々にして予算が承認される前に原価が発生する場合がある。このような場合、発注支払い等に必要な工種の予算だけを実行予算作成システムから購買システムへ管理予算に変換して、転送することができる。これを承認前送信と呼び、購買システムではこの管理予算における予算は0円である。そして、実行予算が支店・本店で審査後承認されれば、全ての管理予算を承認後送信として、購買システムへ転送し、各管理予算に予算が付くことになる。ここで、重要なことは予算は未承認の場合は0円であり、承認されてから各管理予算に予算が付き、予算管理ができるという基本をシステムに

織り込んだことである。このようにして実行予算作成システムで作られた管理予算を使用して購買システムで予算管理を行うことになる。すなわち、予算管理における発注、出来高、納品検収、支払依頼等に対して、この管理予算を使用して行う。そして、この管理予算はその都度、新しい情報に更新されて、リアルタイムに予算管理の状況が正確に把握できる。また、財務会計システムに購買システムのデータが転送されて出来高に応じた支払いが出来るようになっている。

このようにして予算管理されている作業所毎の管理予算のデータは支店・本店においても、生のまま、あるいは加工して表示、帳票として出力できる。すなわち、支店全体の現状の実績、あるいは会社全体の現状の実績をリアルタイムに把握でき、会社の経営方針の指標として提供できるようになっている。

(2) 管理予算

前述のように、予算管理は管理予算を使って行う。管理予算は予算と実績を対比する最小の基本単位であり、図-4のように実行予算の資源を取引先別、費目毎に工種単位で集約して作成される。

管理予算は、名称・仕様・取引先・数量・単位等の基本情報と、予算・原価・損益等の実績（管理）情報により構成される。管理予算の数は、作成の仕

方にもよるが、10億円程度のトンネル、シールド工事で500個ぐらいである。

図-4の例では、管理予算「0GAB0010」は取引先「AB」、名称「コンクリート工」、単位「m³」、数量「200」で外注費の管理予算であることが分かる。

(3) 予定原価

原価には、既に発生が確定した原価と今後発生が予想される原価の2種類ある。本システムでは前者を確定原価、後者を未確定原価と呼び、そして両者を併せて予定原価としている。

ただし、確定原価には、発注等により原価の発生がほぼ確定したものも含み、契約分の未確定原価には、設計変更で予想される原価は含まない。

これらの原価は、管理予算と単位が同じで、数量、単価及び金額で予算と対比できる。

(4) 予算損益分類コード

土木工事の場合、工事の進捗に従い当初の施工条件通りに施工できなかったり、発注者との設計変更が正式に契約になる前に先行原価が発生したりすること等が度々あり、これらの事象が複雑に絡み合っ

て予算管理が上手くできないことがある。そこで、これらを効率的に処理し、予算管理を容易にするために「予算損益分類コード」を導入して、予算損益

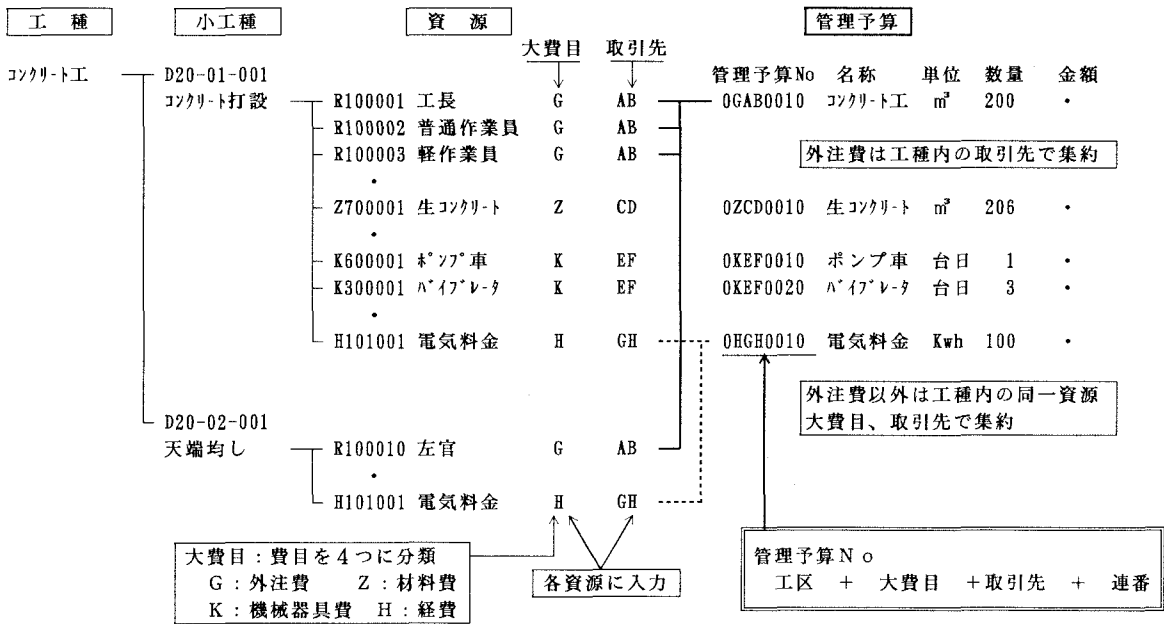


図-4 管理予算のできるしくみ図

の内容を明確にすることにした。

管理予算の予算損益は予算と予定原価を使って次式で表すことができる。

$$\text{予算損益} = \text{予算} - \frac{(\text{確定原価} + \text{未確定原価})}{\text{予定原価}}$$

予算損益が発生した場合、必ず発生の要因があるはずである。そこで、予算損益の要因を表－5に示すような全社統一の予算損益分類コードで表し、予算損益の発生した管理予算に設定していく。この予算損益分類コードは計画から設計変更までを大きく6つ（A～F）の要因に分類している。さらに、A～Dは、それぞれ2分類、Fは契約確実か不確実かに分けてそれぞれ2分類で、全体を合わせると13分類になる。予算損益分類コードの設定は、システムで判断できる場合は自動で行われるが、主に予算管理者が未確定原価の見直し入力時に行う（後述）。例えば、当初の予算作成時と施工条件などが異なることによって予算損益が発生すれば「A」を設定し、歩掛の改善あるいは施工ミス等によって予算損益が発生すれば「B」を設定する。しかし、予算損益の要因は複合しているものが多く、この場合には、要因の一番強いと思われるものを予算管理者が判断して設定している。この判断基準に問題があるが、これまでの実績を利用し可能な限りシステムで判断できるように検討も進めている。また、システムの定着に伴って全社共通のマスタデータベースの整備が進められれば要因「D」の購買による予算損益は0円に近づいていき、要因として判断するものが少なくなると思われるので、支店や規模などに層別して分析も進めている。

このように予算損益分類コードを導入することにより、工事の予算損益の状態がどのような要因で発

生しているのかが明らかになり、その発生要因に対して対策の立案と実施を行うプロセス管理ができるようになった。さらに、本・支店では、明らかにされた発生要因を集計・分析することにより、次工事に対する再発防止につなげることもでき、組織的な原価低減活動ができるようになった。

また、建設費の縮減策として、①資材費の低減、②生産性の向上、③技術開発の3つの視点があげられているが、これらの定量的な効果についても予算損益分類コードを使用することによって明確になると思われる。

（5）未確定原価の見直し

予算管理において、予定原価の今後発生が予想される原価、すなわち未確定原価を見直すことは、大変重要な業務である。通常の場合、発注支払い処理は月次単位で処理される。したがって、実績が月次単位で集計されるので、未確定原価の見直しも当然月次単位で行うことになる。

未確定原価を見直す前に、管理予算の予算と予定原価の対比状況を帳票により把握する必要がある。これを予実算対照表（表－6）と呼び、管理予算の情報を網羅している。未確定原価が0円の管理予算は、今後も見直す必要がないと思われるので、0円以外のものを出力してから、見直しを行うことになる。このため、予算を管理するものが明白になり、同時に工事の進捗とともに管理していくものが減っていく。

次に、未確定原価を適切に見直しているかを判断するために、下記に示すような原価確定比率を指標として採用している。

$$\text{原価確定比率} = \text{確定原価} / (\text{確定原価} + \text{未確定原価})$$

表－5 予算損益分類コード一覧表

コード	要 因	要 因 の 内 容
A	計 画	予算作成段階におけるミスにより発生する損益（設計段階における不具合も含む）
B	施工方法	施工方法の改善や施工のミス・ロスにより発生する損益
C	経 費	経費の無駄・節減又は工期の短縮・遅延により発生する損益
D	購 買	廉価・高価購買発注により発生する損益
E	設計変更	設計変更契約に伴い発生する損益（システムが金額を自動計算する）
F	設計変更	設計変更未契約で予算0で発注されるもの

表－6 予実算対照表（工種コード順）

管理予算 算NO	工種 コード	管理予算 算名称	費目	単位	予 算			確定原価			未確定原価			損益	分類 コード
					数量	単価	金額	数量	単価	金額	数量	単価	金額		
OGMK0010	010101	掘削	外注	m ³	10,000	1,000	10,000	10,000	990	9,900	0	0	0	100	B 1
OGMK0020	010105	型枠A	外注	m ²	1,000	5,000	5,000	1,000	5,000	5,000	0	0	0	0	
OGMK0500	010105	型枠A	外注	m ²	0	0	0	100	5,000	500	0	0	0	- 500	F 1
OGMK0510	010106	型枠B	外注	m ²	0	0	0	100	10,000	1,000	100	10,000	1,000	-2,000	F 1
OGMK0030	010110	コンクリート工	外注	m ³	1,000	5,000	5,000	0	0	0	1,000	5,000	5,000	0	
OZNA0010	010110	生コンクリート	セメント	m ³	1,000	10,000	10,000	0	0	0	1,000	9,800	9,800	200	D 2

これは、工事の進捗率（出来高の増加）とともに、確定原価の比率が増加することに着目したものであり、進捗率との関係式が導かれる。平成7年度の実績は次式の通りであり、これらを使って未確定原価の見直しの精度をチェックしている。

$$Y = 0.00015X^3 - 0.03X^2 + 2.47X + 3.2$$

（相関係数＝0.95）

ここで、Yは原価確定比率(%)、Xは進捗率(%)

（6）設計変更

本システムでは未契約の設計変更分の予算は契約前でも実行予算作成システムで作り、管理予算に変換して購買システムへ転送し、発注支払いを行うことを原則とする。

前述の2-(2)-c)のように実行予算作成システムでは当初の予算のデータ（資源単価、歩掛、工種単価等）を参照できるので、それらを活用することによって比較的簡単に設計変更の予算が作られる。またこの場合、予算は0円であるが、予算損益分類コードは「F」の規制をしておくことより予算管理では契約前の原価、すなわち設計変更先行原価であることが認識できる。ここで、設計変更が契約されれば原価の発生していない分も含めて契約分の予算を実行予算作成システムで作り、管理予算に変換して購買システムへ転送する。これらの手順は当初の管理予算の転送と同様である。すなわち、設計変更の管理予算に予算が付けられることになる。この時、設計変更先行原価の管理予算に付けられていた予算損益分類コード「F」は消滅するか、まだ損益が生じている場合は「A」に自動的に変更されて、未契約分としての管理予算から契約分の管理予算に移される。

例えば、表－6の「OGMK0500」と「0510」は、設計変更の管理予算である。「0500」は「0020」の数量増工分であり、「0510」は仕様変更による増工分であることが分かる。これらが契約されて予算と予定原価が同額になれば予算損益分類コード「F」が消える。しかし、単価の違いなどにより予算と予定原価に差額が生じる場合には「F」から「A」が自動的に付けられる。

設計変更分の予算率が当初の予算率と異なる場合は、設計変更分も当初の予算率になるように、その差額分が「設計変更契約に伴う損益」の管理予算として自動作成される。この管理予算は発注支払いには使用できず、予算損益分類コード「E」が付けられて、設計変更契約に伴う損益として把握できる（表－9）。

（7）最終原価予想

最終予想原価は、表－7のように画面及び帳票として出力される。契約分については未確定原価を見直すことによって、工事全体の予定原価が集計されて予算との差額が精度良くリアルタイムに把握できる。未契約分については、予算損益分類コード「F」の付けられた管理予算を集計することにより、予定原価を契約分と仕訳することができる。この予定原価に対して、予算管理者が予想される請負額を「確実」や「不確実」の欄に設定することにより、未契約分の原価率を容易に想定することができる。さらに、契約分を含めた全体の最終原価予想がリアルタイムに把握できることになる。なお、「その他」の欄は、予定原価の発生が予想され、その請負額も想定できる場合に使用している。

このように工事毎に正しく予想された最終原価がホストコンピュータで集計され、本・支店におい

ては全ての工事の最終予想を契約分と未契約分としてリアルタイムに把握できるため、会社の期末完工高（利益額）あるいは期末施工高（利益額）を精度よく把握でき、それらをもとにして適切な対処ができるようになっている。

表－7 工事管理表 最終請負額、原価予想表

		請負額	予算額	予定 原価額	原価率 (%)
契約	本工事	100,000	95,000	94,000	94.0
	変更分	2,000	1,900	2,000	100.0
未契約	確 実	2,500		1,800	72.0
	不確実	1,000		1,000	100.0
	その他				
合 計		105,500		98,800	93.6
(契約分)		(102,000)	(96,900)	(96,000)	(94.1)

※太線内を予算管理者が入力する

(8) 出来高管理

出来高管理の計画値は実行予算作成システムで作られる。これは工種毎に設定された工程を基にして月単位で自動作成されるが、詳細を検討して変更できる。これらのデータは購買システムに転送されて出来高管理の計画値として扱われる。

実績の出来高値は購買システムで出来高査定あるいは支払い実績を基にして自動計算される。そして、予定と実績の進捗率が工事管理表（表－8）に表示されて、工事の進捗状況がリアルタイムに把握できる。

表－8 工事管理表 施工高予定実績表

	前期末	4月	5月	6月
予定施工高	10,000	18,000	35,000	55,000
実績施工高	9,500	18,500	34,890	55,800
実績進捗率	9.5%	18.5%	33.1%	52.9%
差	- 500	500	- 110	800
最終請負額	100,000	100,000	105,500	105,500

(9) 原価低減

原価管理には予算の維持と原価低減の両面を持っている。ここで、原価低減とは予算に対しての低減のことである。

本システムでは、予算に対して原価低減を効率的に行うために、管理予算と予算損益分類コードを使って計画目標を立案し、実績が対比できるようにしている。そして、この実績を工事種類や規模、地区などに層別して分析を進めている。

原価低減の計画値は実行予算作成システムで作られる。これは原価低減の可能な管理予算に数量や単価とその要因を設定することにより要因毎に低減金額が集計される。この要因は予算損益分類コードに当たる。このように作成された原価低減の計画値を購買システムへ転送して未確定原価の見直しにより発生する実績（損益）と比較、あるいは区分毎に集計されて、原価低減の状況が把握できる（表－9）。

表－9 工事管理表 原価低減実績表

予算損益 分類	目標金額	当月までの実績		
		予算益	予算損	差引計
A 計画			150	- 150
B 施工	500	270	0	270
C 経費	500	200	100	100
D 購買	1,000	800	0	800
E 設計変更			100	- 100
合 計	2,000	1,270	350	920

最後に、発注実績を利用した全社的な原価低減の活動（フィードバック）は次のように行っている。

標準的に発注される施工単価コードを約600種作成し、実際に発注される明細にこのコードを設定している。これに発注時の予算損益やその要因（予算損益分類コード）を考慮することにより精度の高い施工単価が集計され、発注の査定やマスターデータベースの見直しにフィードバックさせている。

4. 展望

この連鎖統合基幹システムが本格的に稼働してから約3年が経過した。全社的な大規模なシステムであり、稼働後もユーザーの要望等に応じてシステムの改善が続けているが、現在では予算管理の道具としての機能を十分に発揮できるようになったと思われる。稼働後の繰り返し行ったユーザーへの研修、信頼度を向上させるためのデータベースの保守等、定着化への努力は並大抵のものではなかった。そし

て、これらの定着化への活動がなければ現在の状況は実現できなかったと思われる。さらに、本来の目的であった業務のスピードアップ及びペーパーレス化も実現できたと思われる。

今後は、こうしてシステムに蓄積されてきたデータを利用して予算管理のチェック機能等を充実させて、さらに高度な予算管理の道具としてユーザーに役立つようにしていく。また、ユーザーに役立つデータをこの連鎖統合基幹システムを通して提供できるような体制を整えていく。そして、必要なデータを、必要な時に、必要なユーザーが共有して有効に活用できるしくみを構築していく。そのためには現状の一方的なデータの流れから、相互的にデータが流れるような新たなしくみの開発が必要である。また、このシステムを予算管理の道具としての教育を引き続き行い、さらにレベルアップしたものとして実施していくことも重要である。ここで、注意しなければならないことは、情報技術のみの教育ではなく、本来の予算管理の教育に重点を置くことである。

また当社では、一般競争入札・新契約制度への効率的な対応を目指して、この連鎖統合基幹システムに工事実績、技術者情報あるいは一般技術情報等を結びつけた「技術情報支援システム」が開発されて展開が図られている。このようにこれらのシステム運用を通して蓄積されるようになった豊富なデータ、あるいはデータを共有して有効に活用するという形態が、情報の発信力を強めるとともに、今後建設業界に導入される「CALS」の運用に役立っていくと思われる。

5. おわりに

原価管理の「連鎖統合基幹システム」は、全社をネットワークで結び、従来の原価管理業務を改善していくものである。その中で、特に管理予算と予算損益分類コードによる新しい原価管理の方法が、若い職員を対象とした研修や自己啓発を狙った資格制度の導入により確実に定着しており、全社的なしくみとして確立されてきた。

また、これらの運用と展開を通して、工事工種体系の整備が原価管理業務の基本であり、システム化していくための根幹をなす準備作業であることが分かった。したがって、今後このデータベースの整備をさらに押し進め、原価管理の精度の向上を目指す必要がある。また同時に、このシステムを一層活用するための教育のしくみを充実していきたい。

【参考文献】

- ・國島正彦、庄子幹雄「建設マネジメント原論」、山海堂、1994.12
- ・國島正彦、福田昌史「公共工事積算学」、山海堂、1994.12
- ・建設大臣官房技術調査室「新土木工事積算大系の解説」、経済調査会、1996.6
- ・原価管理分科会「現場における原価管理システムの利用実態調査」、土木学会、第13回建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会講演集、1995.12

Construction and View of Chain Integration Key System for Cost Control

(Cost Control by Construction Budget Classification Code)

The decrease of the total cost from the design to construction and the maintenance control is strongly requested in the construction industry in recent years. Moreover, in accordance with the reformation of the tender and the contract system and internationalization of construction market, it is expected that the decrease of construction cost will become one of most important problems to be solved.

On the other hand, progress of information communication industry is marvelous and these information communication technology is indispensable in the construction industry for the efficiency improvement of the production system. This report describes the theory of new cost control (introduction of "construction budget classification code"), paying attention to consistency and sharing of the data, which aims at the decrease of the cost and its systematization and construction as for the cost control in the production system.