

論文

公共土木一式工事会社の先進的な 実行予算管理システムの研究 ～ミヤシステム(株)および導入会社に対する インタビュー調査にもとづいて～

菅本 栄造 宮脇 貴代之

キーワード

中小・小規模土木一式工事会社
公共土木工事
実行予算
日次損益管理
工事原価管理
診断型コントロール
対話型(双方向型)コントロール
工程管理

目次

1. はじめに
2. 実行予算の工種別体系と形態別体系
3. 工事実行予算編成における会計データの重要性
4. MIYA システムによる工程管理と連動した工事実行予算管理プロセス
5. MIYA システムによる日々の損益管理の実際
6. 診断型および対話型コントロールとしての実行予算管理システムの活用
7. むすびに代えて

1. はじめに

1-1 本論文の目的と構成

本論文では、公共土木工事の事業特性を踏まえた、日本の中小・小規模土木一式工事会社の優れた実行予算管理実務の定式化または理論化を目指すための手がかりとして、工程管理と実行予算管理を連動させて日次レベルでの損益管理システムを構築した(株)ミヤシステムの先進的実務を論理化する。

筆者の一人・菅本は、工事実行予算による原価管理において実務での有用性が認知されているネットワーク工程表に基づく原価管理の実態についての観察結果を菅本・高田(2016)、菅本(2017a, 2017b, 2018, 2019a)などでこれまでに明らかにしている。

しかしながら、ネットワーク工程表に基づく工程管理に注目しているために物量データの管理が中心であり、工程管理をどのように価値情報ないし会計情報と結合させて工事実行予算管理を適切に運用するかという重要な管理会計問題については等閑に付されたままである。そのため、この問いに対する答えを探るために新たなリサーチサイトを探索した結果、(株)ミヤシステムが自社開発した工程管理と連動した日次ベースの工事実行予算管理システム(MIYA システムという)をモデルケースとして措定し、同社およびその導入会社に対する準構造化インタビューを実施し、その工事実行予算管理の実態についての観察結果を次のように発表した。

菅本(2018)では、主として同社の工事実行予算管理システムの三つの側面を明らかにした。まず、日次ベースの工程管理と予算管理を結合させるために同社が開発した「作業(工種)のグループ化」および「出来高把握」の方法についてである。次に、工事日報の4つのレベルのうち①日次レベルでの原価集計および②日次損益の把握の意義を実際の工事日報画面にもとづいて例証した。そして、工程管理と連動した日々の工事実行予算管理に期待される効果として、①現場技術者の育成、②現場コストの透明化、③出来高管理、④コミュニケーションの円滑化、の項目を抽出した。

次に菅本(2019b)では、工事実行予算の編成手続きを明らかにしたのち、工程管理と連動した日々の運用について菅本(2018)では誌面の制約から触れられなかった予定日報による目標出来高の意識づけも加えて、工事日報の4つのレベルの運用による組織行動への影響について明らかにした。そのうえ、日次レベルでの工事実行予算管理の意義と機能について、伊丹(1986)のマネジメント・コントロール・システムのフレームワークに依拠して、管理会計システムの情報システムと影響システムの側面および設計変更への対応における会計データの有用性の側面を観察結果にもとづいて論理化した。

つづけて菅本(2020b)では、上記の菅本(2018, 2019b)では誌面の制約から触れることのできなかった着工前の工事実行予算編成の段階において果たしうる会計データ固有の働きを論理化した。そして、伊丹(1986)および伊丹・青木(2016)のフレームワークを補完しうる別の有力なフレームワークであるSimons(1995)流の診断型および対話型コントロール・システムのフレームワークの観点から、MIYA システムによる日次レベルでの情報フィードバックの有用性について考察した。

さらに菅本・小坂田(2019c)および菅本(2020a)では、MIYA システム導入によって倒産の危機を乗り越えて大きな組織成果を実現した代表的な小規模土木会社である(株)小坂田建設(岡山県)に対するインタビュー調査を実施し、経営難に陥っている地方の小規模土木工事会社の経営者の参考に

資するため、MIYA システム導入の側面のみならず、ターゲット顧客の設定と新たなビジネスモデルの構築に基づいた市場開拓による受注確保の側面にも焦点を当てて厚く記述した。

本論文では、日本の中小・小規模土木工事会社で実践されている優れた工事实行予算管理実務の理論化を行ううえでの一里塚として、これまでと同様に(株)ミヤシステムが独自に開発した日次損益管理を実現する実行予算管理システムをモデルケースとし、同社およびその導入会社に対する準構造化インタビューを踏まえて、筆者の一人(菅本)のこれまでの研究を総合的に取り上げるとともにその内容の肉付けを行うことにより、体系的な研究成果を発表する。

1-2 実行予算の概念の明確化

本論に立ち入るのに先立って、まず実行予算概念を明確化しておこう。以下では二種類の実行予算概念が存在すること、および実行予算と施工計画の関係について言及する。

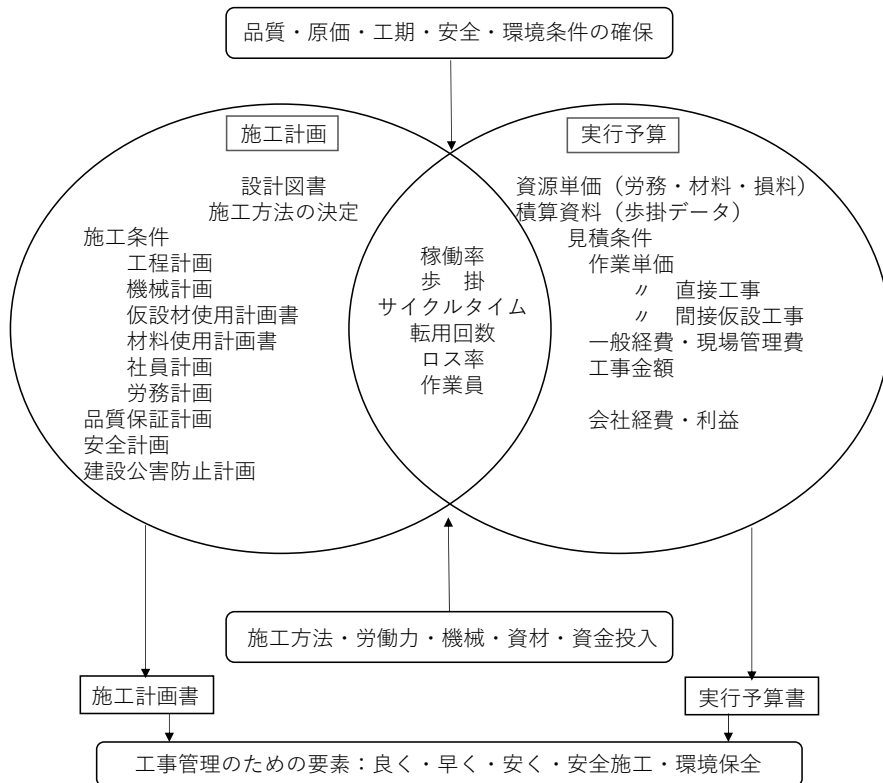
まず、二種類の実行予算概念の存在から始めよう。青山学院大学的小林健吾名誉教授も指摘しているように、「わが国の実務で実行予算と呼ぶものには、二種類あるので注意が必要である。一つは期間的な意味での実行予算である。当初の予算編成で前提とされた経営内外の環境変化が無視できない場合に、状況変化に応じて予算を修正する。…(中略)…修正予算の意味で言うもののほか、年次予算に対する月次予算に相当する意味を加えて、統制機能を重視した予算を意味するように用いられることもある。何れにしても、これらは期間的な実行予算である」(小林 2002, 78)。さらに「今一つの実行予算には、受注個別生産企業で指図書別の生産に対する予算として利用されるものもある。これは受注決定時の原価見積を修正して受注品の原価目標として設定され、受注品別の原価管理に利用される。これを前述の期間的な実行予算と区別するには、指図書別の実行予算と呼ぶことが適切である。この例は、特に建設業で各建設現場に置かれた建築事務所が持つ予算にも見られる」(小林 2002, 78-79)と述べている。以上の二種類の実行予算概念のうち、本論文では後者のプロジェクト単位での実行予算を主な研究対象としているが、後述するように建設業においては2種類の実行予算が存在し、それらは会社全体の利益確保に向けて密接に関係している。

次に、実行予算と施工計画の関係について見ていくことにする。土木工事の原価管理の重要性を唱える実務家は、ネットワーク工程表による日々の工程管理の重要性を指摘する一方で、実行予算や原価管理の概念を狭く捉えている(阿座上 2010; 石岡 2016)。それゆえ、施工計画と実行予算は車の両輪であり切り離すことができない関係にあることを明確にするために、建設物価調査会(2017)の内容を確認しておくことにする。

建設物価調査会(2017)によれば、現状に適合する施工計画を作成することは適正な実行予算作成の基礎となり、施工計画を金額で表現したものが実行予算であり、施工計画と実行予算は車の両輪のようなものであるため切り離され独立して存在するものではないとして、次のように詳細施工計画と実行予算の関係を述べている(図表 1)。「詳細施工計画の要点は、その工事(工種・作業)をどのような施工条件の下で、どのような施工方法を用いた場合に、いかなる材料、いかなるチーム(労力)、いかなる機械を使用して施工すれば、どれだけの工程(時間、日数)が必要となるかを計画すること

である。そして、それに対してどれだけの金額が必要かを明らかにするのが実行予算の編成である。すなわち施工計画の利益面に関する妥当性を示すものが実行予算」である（建設物価調査会 2017, 24-25）。

図表 1 詳細施工計画と実行予算の関係

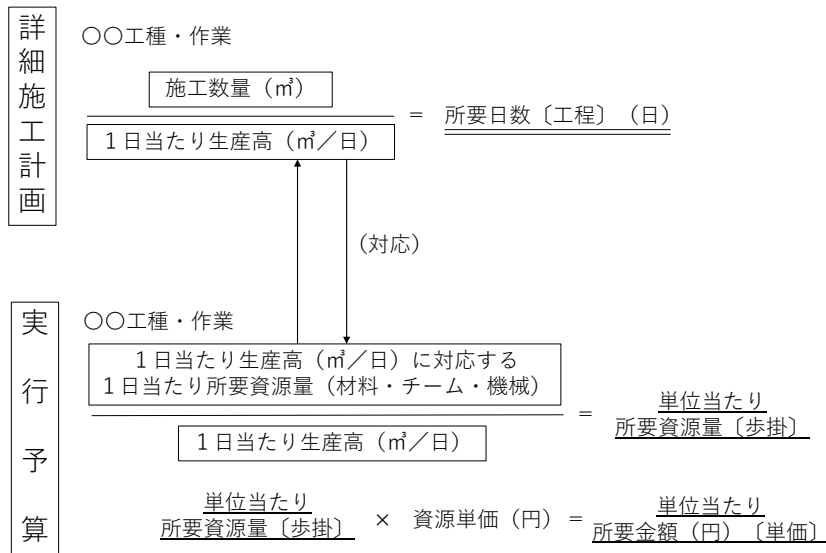


（出典）建設物価調査会 2017, 25 をもとに筆者が作成

さらに建設物価調査会（2017）によれば、詳細施工計画と実行予算の中核は、端的に述べれば、妥当な「1日（原則8時間）当たりの生産高」を算定することであるとし、詳細施工計画と実行予算とのつながりを図表2のように示している（建設物価調査会 2017, 26）。

この観点から言えば、建設物価調査会（2017）でも記述されているとおり、ある工種の「1日当たりの生産高」を確保するためにはどのような方法や手順で施工すればよいかの計画が、詳細施工計画である。また、その工種全体の「施工数量」を「1日当たりの生産高」で割算することにより、その工種の「所要日数」が算出でき、それを組み合わせることで「工程」を決める。これに対して実行予算においては、「1日当たりの生産高」を上げるために必要な「1日当たり所要資源量（前述の材料・チーム・機械からなる）」を「1日当たりの生産高」で割算することにより、「単位当たりの所要資源量（歩掛）」を求め、それに「資源単価」を掛けることで、「単位当たりの金額（単価）」を算定し、さらには、これに「施工数量」を乗ずることによって「工事原価」を算出する（建設物価調査会 2017, 26）。

図表2 詳細施工計画と実行予算とのつながり



(出典) 建設物価調査会 2017, 26 をもとに筆者が作成

1-3 ミヤシステム(株)を実行予算管理システムの先進モデルとみなすことの妥当性

本節では、ミヤシステム(株)が自社開発した実行予算管理システムを先進モデルとして取り上げることの意義について言及する。同社が自社開発した背景や現在に至るまでの経緯についても触れることにしよう。

そもそも工事から得られる粗利益である完成工事総利益が会社全体の利益の基礎となり、それゆえ建設会社にとって工事現場は利益の源泉である。完成工事総利益の発生プロセスを管理する工事実行予算による原価管理は、工事現場から利益を捻出するのに極めて重要な業務であるといえる。

とりわけ公共土木工事においては、工事実行予算にもとづいて原価管理が実施されるものの、工事着手後は必ずしも事前の計画(実行予算)どおりに工事が進捗するとは限らず、むしろ想定外のことが生じることの方が一般的である。そのため、工事の進捗と実行予算を突き合わせ、原価が予算を上回っていないかを確認できるようにしておかなければならない。工事が終了しなければ利益が確保できたのか否かがわからないような状態では、安心かつ健全な経営を実現することはできないのである。

しかしながら、工事実行予算による原価管理の方法の見直しを決断した1995年以前の宮脇建設株式会社(ミヤシステム(株)が分離独立する以前の組織であり、現在も存続している)の状況はおおよそ次のようなものであった。

- ①工事実行予算を作成している現場と作成できない現場があり、しかも現場監督に任せっぱなしで人によって変わるものであった。
- ②工事日報は、作業報告、出面、使用した道具などを手書きした作業報告書にすぎなかった。
- ③どんぶり勘定で、請求書が届けなければ原価が見えなかった。
- ④実行予算との対比は月に一度請求書と突き合わせる程度であったため、実行予算どおりに進んで

いるのか、来月はいくら資金が必要なのか、不安を抱える日々であった。

⑤工事が終了しなければ、その工事が黒字なのか赤字なのかがわからなかった。

バブル経済崩壊以降の建設投資額の減少、受注競争の激化、施工単価の下落といった建設業界の変化に備え、新たな受注力と施工力を身につけるための経営改革の必要性を痛感した同社創業者・宮脇健司氏は、現場における原価管理方法を見直し、会社と現場担当者が安心できる仕組みを構築することを決断したのである。

しかしながら、当時市販されていたいくつかの建設業用の原価管理システムを試用してみたものの、どれも公共工事の設計書（積算）を原点に設計されているため、細かい工程ごとに出来高数量を逐一入力しなければならないものであった。後述するように、工程管理と原価管理を組み合わせること（グループ化）が要点であった。宮脇建設はこの仕組みの構築によって原価管理システムで日本初

図表 3 実行予算管理実践の具体例

日付	積算・予算 (千円)	粗利益	事 象	摘 要
12/8	37,367.3	未定	工事落札	予定価格の72%で落札、現場代理人決定
12/9			積算	違算の有無、資材単価、特殊製品の確認が目的
			実行予算作成開始	早急に概算を積上げ、方向性の検討（儲かるのか否か）
			各種見積手配	各種3社程度に見積依頼
			工程表作成	実施工程表作成（当初の本工事目標期間を60日間と設定）
12/13	41,841.0	-4,473.7	第1次実行予算	概算決定、社内規定の販管費13%を含む
			予算と積算の対比	設計単価・見積単価・実行単価を比較検討
			見積交渉	ウエイトの高い工種、製品等を中心に値下交渉
12/14			原価管理開始	着工前測量・準備工など、現場での費用発生開始（日報入力開始）
12/20	38,341.0	-974	第2次実行予算	外注、資材を中心にコストダウン
			利益目標の絞込み	外注、資材の発注先絞込み、施工体制の検討・高額な特殊資材に対応した設計変更の検討開始・実施工程表の見直し（工期短縮）
12/26	36,541.0	826	第3次実行予算	予算の決定
			予算検討・修正開始	設計変更交渉開始、工程をもとに再度の値下交渉
1/5			本工事着手	
1/20	35,041.0	2,326.3	第4次実行予算	工程後半の外注との取決め開始
			最終検討開始	設計変更工種の選定、設計変更の確定
1/24	33,341.2	4,026.1	第5次実行予算	実行予算の確定
3/1	(38,700.0)	5,358.8	設計変更確定	1,332,720円の増額
3/3	34,191.2	4,508.8	第6次実行予算	設計変更に伴う増額部分の修正追加（850,000円）
3/30			工事完了	本工事着手から85日（当初目標より25日オーバー・軟弱地盤が影響）

（出典）ミヤシステム㈱より提供された資料

の特許（『工事費用管理装置及び方法』特許第3031668号）を2000年2月に取得し同年9月から販売を開始した。本格的に外販に乗り出すことを決意し、その専門の別会社として宮脇建設から分離独立したミヤシステム(株)を2002年3月20日に設立したのである。また、その後2005年4月にも特許（『工事管理装置および方法』特許第3664643号）を取得している。

2008年度九州IT経営力大賞ITサポート賞や2015年度九州地方発明表彰・大分県発明協会会長賞などを受賞したことに加え、導入会社（2017年7月時点1,079ユーザー）の多くで実績をあげていること（小坂田2017）、そのシステムの有用性についてこれまで多くの取材を受けてきていること（建設産業企業実務研究会2006;ダイヤモンド社2016;日経BP社2005;米田2007）、さらには原価管理に関する啓蒙書の刊行（建設経営サービス2015）にも参画し、全国建設業協会の機関誌『全建ジャーナル』では2019年6月号から10回にわたって連載（ミヤシステム(株)2019）が組まれている。土木工事のみならず、林業や農業分野への事例が見られるなど、その適用範囲も広い。

MIYAシステムを活用した宮脇建設株式会社の実行予算管理活動の実例を示せば図表3のとおりである。これによれば、予定価格（設計価格）51,899,000円の大分県発注工事をその72%の37,367,280円で落札（その後の設計変更増1,332,720円）し、厳しい受注価格のなか、徹底的な現場工程管理と予実管理の連動によって工期短縮をはかり、工期の1ヵ月半を残して工事を完了し、大幅な利益を実現した施工管理技術が凝縮されている。

以上の諸点を踏まえれば、MIYAシステムは土木一式工事の実行予算管理システムの先進モデルとして論理化するに値すると思われる。

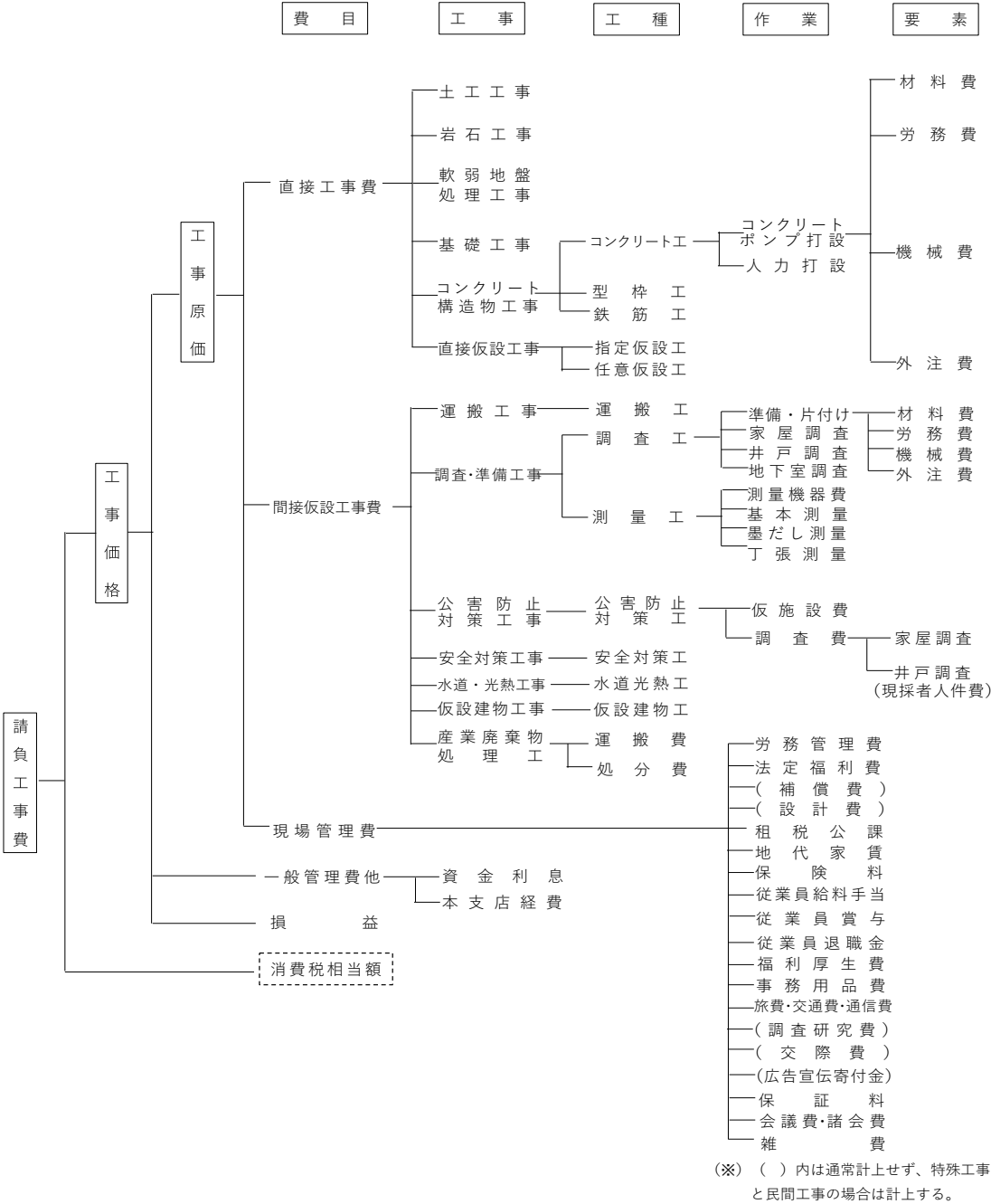
2. 実行予算の工種別体系と形態別体系

建設業の実行予算に対する管理会計の立場からの研究が乏しく知識があまり蓄積されていない現状を考慮して、MIYAシステムによる実行予算管理に立ち入る前に、建設物価調査会（2017）にもとづいて一般的に理解されている実行予算体系のタイプを再確認する（建設業物価調査会2017, 10）。

そもそも実行予算の体系には、積算見積りの体系に合わせた工種別体系と完成工事原価報告書に合わせた形態別（原価要素別）体系⁽¹⁾の二つのタイプがあり、相互に関係づけられている。工種別体系は、工事費—費目—工事—工種—作業—要素—資源の分類、形態別体系は、工事費—要素—原価科目—資源の分類をそれぞれ基本としている。ただし、工種別体系において、工種は工事と作業の間の分類階層であって、当該工事の内容と規模等によってわかりやすく、現場管理しやすいように階層づけるが、必要がない場合は省略することもあり、反対に1階層ではわかりにくい場合には大工種、中工種、小工種等に体系化する場合もある。形態別分類の区分は建設業全体に適用可能であるのに対して、工種別原価は建設工事の種類によって異なってくるため分類が一律化されていない。

実行予算を作成する場合には、まず工種別体系によって算定を積み上げたのち、コストダウンの試行を繰り返し、目標利益が確保されれば、その時点で形態別体系による原価科目・要素別に算出して集計し、総括表にまとめて対比関連づけるのが一般的である。工種別体系および形態別体系の一例をそれぞれ図表4および図表5に示している。

図表 4 実行予算の工種別体系の一例

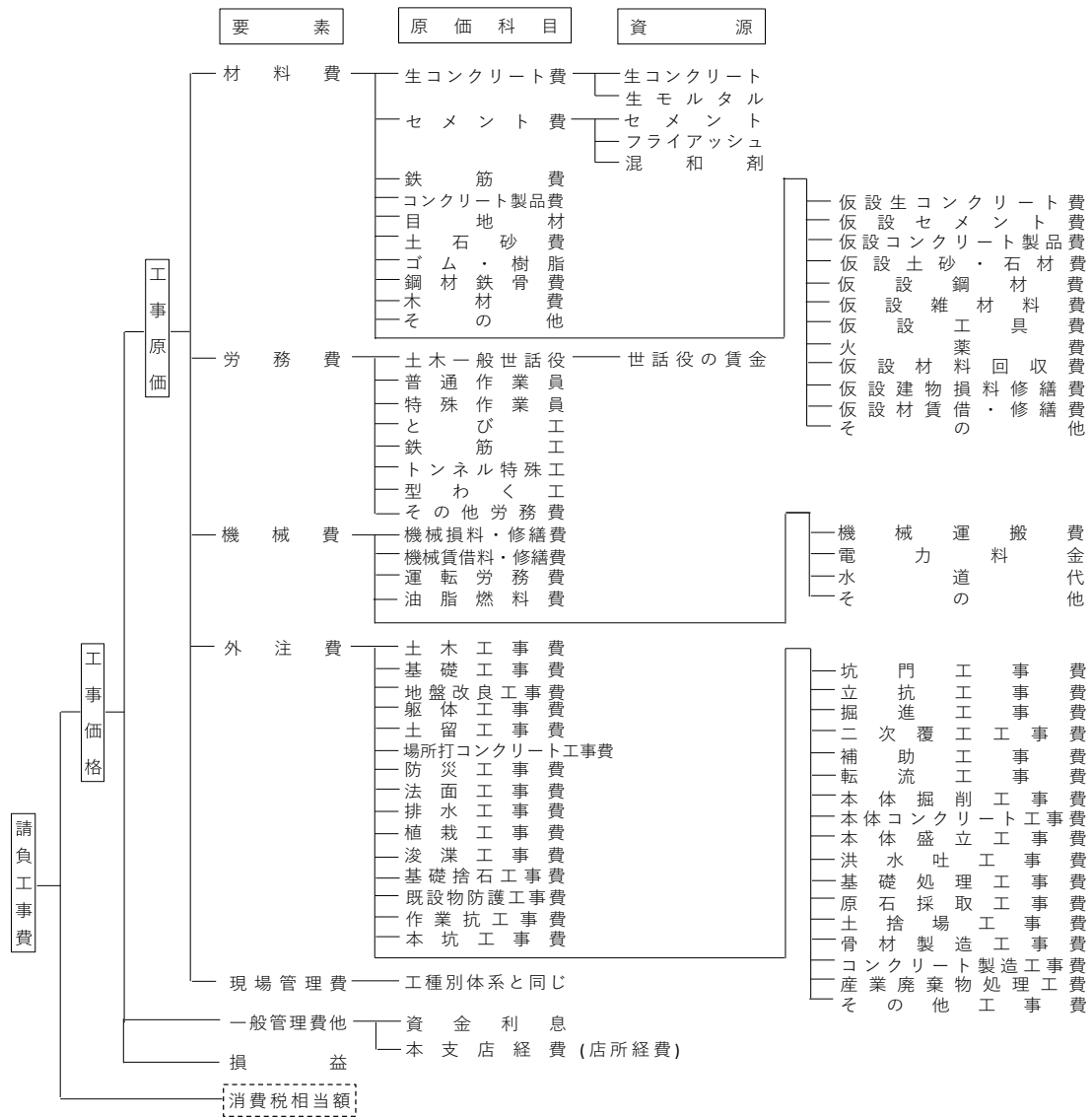


(出典) 建設物価調査会 2017, 12 より引用

実行予算の体系が工種別と形態別の2つから成り立っている理由を建設物価調査会（2017）にもとづいて深掘すれば次のとおりである（建設物価調査会 2017, 11）。

まず工種別体系では、契約書類および現地調査等の諸資料から、契約工事をその構成工事、その内訳の工種、さらに工種を構成する作業に分解して階層化し、この「作業」を実行予算編成の基本とし

図表5 実行予算の形態別（要素別）体系の一例



(出典) 建設物価調査会 2017, 13 より引用

て「単価の算出」（これが「作業単価内訳」の作成である）を行い、今度は逆に作業→工種→工事と積上げ集計する方法がとられている。これは、編成された実行予算が最終責任権限者（またはその代理人）承認後、現場で執行される場合における原価管理において、工種別原価管理が、出来高の確認等を容易に実施しやすく、また発注者との折衝上も工種・作業でとらえておいたほうが便利であること、さらに協力会社（下請業者）に対する出来高の支払額確認など、実務面でも工種別編成が適しているからである。

次に形態別体系は、積上げ集計された工事費について、請負会社内の事務処理システムに合致した勘定科目あるいは原価科目に分類し、さらに形態別（材料費・労務費・外注費・経費の4要素）に集

計する方法である。建設業許可を有する企業は、一般的な企業の場合に求められる計算書類に加えて、建設業法に基づき許可を受けている行政庁（国や都道府県）に毎事業年度終了後4ヶ月以内に計算書類を提出しなければならない、提出された書類は公衆の閲覧に供される。建設会社の計算書類はその様式および作成要領等が建設業法施行規則や告示により定められており、官公庁に義務づけられた報告のための財務諸表との整合性をもたせるために「形態別」の集計を同時に行うのである。このようなことから実行予算編成においては、工事の実施・運営に要する費用を工種別に集計し、さらに勘定科目（原価費目）別に抽出・組替えて形態別集計を行うことになる。

なお参考までに、建設業法施行規則別記様式第16号「損益計算書」の附表として位置づけられている完成工事原価報告書の内容を示せば図表6のとおりである。これによれば、各項目の定義は企業会計審議会により中間報告された『原価計算基準』（昭和37年11月8日）で定義されたものとは異なることがわかる。

図表6 完成工事原価報告書の内容

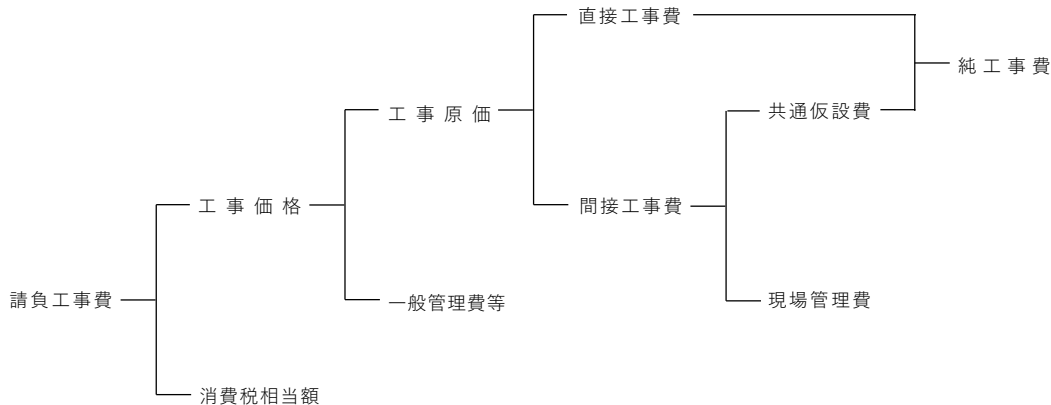
科 目	摘 要
材 料 費	工事のために直接購入した素材、半製品、製品、材料貯蔵品勘定等から振り替えられた材料費（仮設材料の損耗額等を含む）。
労 務 費	工事に従事した直接雇用の作業員に対する賃金、給料及び手当等。工種・工程別等の工事の完成を約する契約でその大部分が労務費であるものは、労務費に含めて記載することができる。
（うち労務外注費）	労務費のうち、工種・工程別等の工事の完成を約する契約でその大部分が労務費であるものに基づく支払額。
外 注 費	工種・工程別等の工事について素材、半製品、製品等を作業とともに提供し、これを完成することを約する契約に基づく支払額。ただし、労務費に含めたものを除く。
経 費	完成工事について発生し、又は負担すべき材料費、労務費及び外注費以外の費用で、動力用水光熱費、機械等経費、設計費、労務管理費、租税公課、地代家賃、保険料、従業員給料手当、退職金、法定福利費、福利厚生費、事務用品費、通信交通費、交際費、補償費、雑費、出張所等経費配賦額等をいう。
（うち人件費）	経費のうち従業員給料手当、退職金、法定福利費及び福利厚生費をいう。

（出典）建設業法施行規則別記様式第16号の国土交通大臣の定める勘定科目の分類〈平成13年11月30日国土交通省告示第1674号〉より引用

では、積算見積りと同じ体系である工種別の実行予算の内容を見ていくことにしよう。土木工事費の積算は各発注機関により若干の相違はあるものの、国土交通省では請負による建設工事の実態調査等の結果をもとに積算の体系化を行っている。『国土交通省土木工事積算基準』によれば、請負工事費の構成が図表7のように定められている。このうち重要な構成要素の内容を同書にもとづいて簡潔に確認することにしよう。

工事原価とは、直接工事費と間接工事費の和で、工事現場における経理で処理され则认为されるすべての費用を総称したものをいう。このうち、直接工事費とは、目的物を造るために直接投入されたことが、明確に把握できる費用で、コンクリート、型枠、コンクリート打設手間、床掘り、埋戻し等および仮設工の費用などをいう。一方、複数の目的物に共通的に投入され、かつ、目的物ごとの投

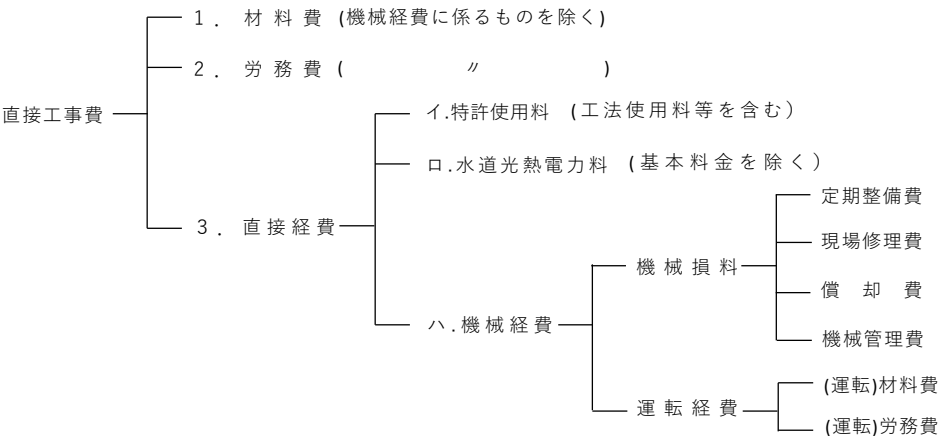
図表7 請負工事費の構成



入量を個別に把握することが困難な工事区域内の交通誘導員、安全管理員等は、間接工事費の費目に区分し計上される。

直接工事費は、箇所または工事の種類により各工事部門を工種、種別、細別および名称に区分し、それぞれの区分ごとに図表8のような材料費、労務費および直接経費の3要素について積算する。直接工事費はいわゆる本工事であって、その工事の主体をなし、費用も工事費の大部分を占め、予算に及ぼす影響を大きく、その意義はきわめて重要である（建設物価調査会 2017, 14）。

図表8 直接工事費の要素の構成



間接工事費は、原則として工事目的物でない引渡しを受けない現場の管理費用などで、各工事部門別の施工に対し共通的に使用されるすべての費用をいう。直接工事費のように目的物ごとに求めることはせず、一つの工事全体を一括的にとらえて積算する。間接工事費は、各工事部門共通の直接工事以外の工事費および経費とし、共通仮設費と現場管理費に分類し積算する。

なお、直接工事費と工事直接費とは建設業原価計算においてどのように理解するべきかを総括しておこう。直接工事費の概念は、積算見積り等の事前原価計算において使用されることが多いもので、

純工事費のうち、共通仮設費を除いた工事費の中心部分であることを意味する。これに対して、工事直接費は、原価計算の計算対象との関連性分類における工事間接費（現場共通費）の対立概念である。前者の直接性は作業内容（工種）についてのものであり、後者の直接性は原価計算処理上のものである点において両者は本質的に相違する。最後に、費目設定上の考慮事項を要約図解すれば図表 9 のとおりである。

図表 9 「費目」設定上の考慮事項

考慮事項	大きな原価区分	主たる目的
原価の発生形態	材料費・労務費・外注費・経費	財務諸表作成
現場（工事）との個別性	工事直接費（現場個別費）・工事間接費（現場共通費）	工事原価算定の正確性、現場管理
工事内容の相違（工種）	直接工事費・間接共通仮設費・現場管理費	事前原価計算との整合性、支払先別管理、工種別原価管理、同種工事計画用データ

（出典）建設産業経理研究機構 2014, 57 を一部修正・削除して作成

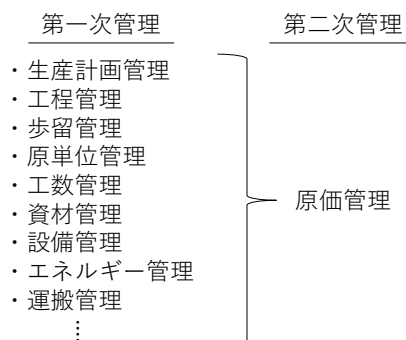
3. 工事实行予算編成における会計データの重要性

コスト・マネジメント活動において会計データの果たす役割を実務的な見地から論理化したものに、たとえば村上（1987）や日比（1988）がある。

村上（1987）によれば、「①コストダウン大枠目標の設定、②コストダウン活動を方向づける、③意思決定を適正化する、④コストダウンの結果を最終評価する、⑤モチベート機能」という点でコスト・マネジメント活動とかかわりをもち、この関係をコスト・マネジメント活動の Plan-Do-Check-Action-Follow という観点からいえば、コストダウン活動の Plan の段階と、その成果の確認評価を金額で行う Follow の段階でかかわってくると述べている（村上 1987, 7-8）。

さらに日比（1988）によれば、図表 10 に示しているように、第一線の作業に直結して行われる管理を第一次管理とよび、原価管理は第二次管理であるとする。原価管理は第一次管理をより高い立場から総合して、それらを全体として最高の働きをするようにコントロールする重要な役割をもってい

図表 10 二次管理としての原価管理



（出典）日比 1988, 28 をもとに筆者が作成

ると述べて、①第一次管理を原価という立場から総合する、②第一次管理の重点を発見する、③第一次管理の活動結果を価値的な角度から評価する、の3つにまとめている（日比 1988, 28-29）。

かかる主張を参考にして、公共土木工事の特性を踏まえつつ、会計データ固有の働きに着目して実施した工事实行予算編成の重要性についてのインタビュー調査の結果を具体的に記述すれば次のとおりである。

3-1 利益への大枠目標・道標となること

実行予算の概念整理を冒頭で行ったところでも述べたように、ここでいう大枠目標・道標とは、全社の期間ベースの予算での目標利益に関するもの、そして工事プロジェクト単位の予算での目標利益に関するものの2つの意味で用いている。

工事から得られる粗利益である完成工事総利益が会社全体の利益の基礎となり、それゆえ建設会社にとって工事現場は利益の源泉である。完成工事総利益の発生プロセスを管理する工事实行予算による原価管理は、工事現場から利益を捻出するのに極めて重要な業務であるといえる。そのため、工事实行予算管理の目標利益を経営計画の基軸の一つとして位置づけることが求められ、全社の経営計画→全社の短期利益計画→全社の年間の基本予算および実行予算→工事プロジェクト単位の予算という目標展開がなされてこそ、経営ニーズに応えうる利益管理ないし原価管理活動を行うことができる。

また、事前の想定とは異なる状況が多々生じうる土木工事の場合、設計変更の交渉を行って、後出しで付加価値（＝完成工事高－完成工事原価）を高める方向での期中適応行動を適切に実施する必要がある。設計変更において会計データの果たす機能については後述する。

3-2 設計書と現場を結びつけること

利益が出にくい現場であること、あるいは自社が苦手な工種が含まれていることなどのため、役所などの発注者が設計している積算金額どおりには工事現場は進まないことがある。そのため、自社が実際に施工する場合の実行予算を作成する必要がある。それには「どのような段取り⁽²⁾にするか」、「自社施工にするのか、それとも外注施工にするのか」、「どのような仮設計画にするか」、「自然環境の影響はどうか」、「現場の周辺の外的環境はどうか」、「この作業に何人で何日要するのか」、「どのような材料をどこから買うか、どれだけ必要なのか」、「どのような車輛が何台、何日必要か」、「自社の機械にするかリースしなければならないか」、などを考える必要がある。

その思考プロセスで当然、現場ごとに臨機応変に対応し、工程や作業段取りを想定し、工事の進め方のイメージを頭の中でつくることになる。実行予算をきちんと作成している会社とそうでない会社とでは、現場の利益に大きな差が生まれるのである。

3-3 工事が始まる前にコスト削減の検討ができること

着工前に実行予算を作成することで、目標利益（率）を達成するためのコスト削減の手を打つことができる。「材料の見積りが高いから他社も問い合わせよう」、「外注業者の見積りをもう少し下

げられないか」、「施工の順番を変えて、工期を短縮できないか」、「仮設をもっと簡易にできないか」など、色々なコスト削減の方法を考え、対策をとることができる。

また、工事内容によって工事費の内訳が異なるため、会計データによってコスト削減の重点と余地を発見し、コストダウン活動を方向づけることが不可欠である。さらに、ある工種について自社で施工する場合と外注施工にする場合でどちらが有利であるかなども検討される。

以上から、なるべく多くのコスト削減の選択肢を検討できるためには、実行予算を作成する時期も重要となりうるということが明らかである。着工前の限られた時間で作成しないといけない場合もあるものの、なるべく余裕をもって早期に作成し始めることが大切である。

3-4 設計や積算に不備があった場合、早期に発見できること

公共工事の場合でも、設計や積算自体に誤りや問題点が含まれている場合がある。例えば、単なる間違い、現場確認の不足、設計から時間が経つことによる単価の変化、などがその原因である。こうした不備や違算（積算の誤り）が生じた場合、そのまま工事を始めると大赤字となることもある。

それゆえ、例えば「実際の土質が設計と違ったため、対応可能な機械を新たに手配したり、施工方法を変更したりしなければならず、当初想定していたよりも工事原価が増大する」、「材料の実際購入単価が設計金額と大幅に異なる」、「機械の大きさを変更しなければならない」などの事案を証明し、発注者に要請を出すと、工事金額の増額が認められることがある。増額変更の交渉は、可能であれば着工前、遅くとも着工直後に始めておくと、スムーズに物事が運ぶことになる。

3-5 工事担当者を動機づけること

会計データ固有の役割の最後として、工事实行予算管理活動の目標値を物量ではなく金額で示すことによって、工事に関わる監督者や作業者のやる気を喚起することが挙げられる。物量目標よりも金額目標のほうが動機づけという面でのインパクトが大きい。物量で示すよりも金額で示すほうが期待成果に対する感じさせ方がより鮮明になるからである（村上 1987, 7-8）。さらに、原価差異よりも利益差異のほうがプラスの動機づけを与えることも指摘されている（Kaplan and Cooper 1998）。

以上のとおり、公共土木工事の特性を踏まえて工事实行予算編成の重要性を具体的に記述した。その具体的な内容を抽象化すれば、工事实行予算の編成にも、その予算の背後の施工計画である、①環境、②目標、③目標達成のためにとるべき行動、の三つの側面を事前に現場に半ば強制的に考えさせる、という一般的な予算編成に共通する極めて重要な意義が認められるといえる（伊丹・青木 2016, 237-238）。

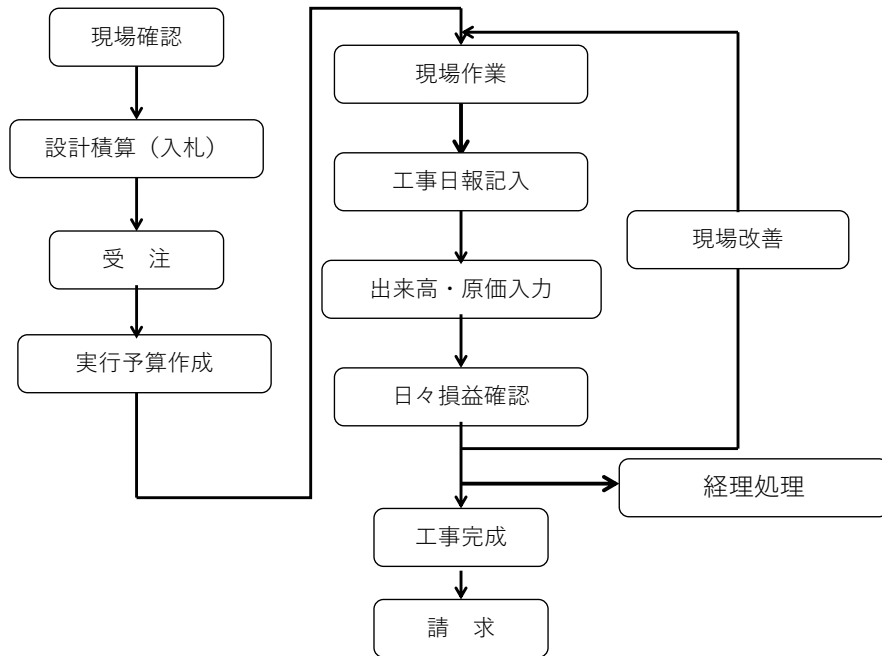
4. MIYA システムによる工程管理と連動した工事实行予算管理プロセス

4-1 工事实行予算管理プロセスの概要

MIYA システムを活用した宮脇建設株式会社の実行予算管理活動の詳細な事例については図表 3 に示したとおりである。これは対照的に、公共工事を想定して MIYA システムによる実行予算管理

プロセスの全体図を示したのが図表 11 であり、その流れを概括的に説明すれば、次のとおりである（菅本・小坂田 2019c, 15-16；菅本 2020a, 87）。

図表 11 MIYA システムによる工事实行予算管理のプロセス



（出典）菅本 2020a, 87 より引用

公共工事において入札が発注されると、現場確認を行い、設計図書に従って積算ソフトを活用して設計積算（入札金額を見積ること）を行い、発注機関の仕様に従って設計積算を参考に入札金額を確定し、入札を行う。

入札で同社が落札したならば、発注機関と契約を行い、現場条件を反映したうえで、見積原価を積み上げて実行予算を作成する。実行予算をひとまず作成すれば、設計積算（落札金額）から実行予算を差し引いたものが粗利となる。この粗利（率）が各社で定めている粗利（率）を満足できれば、この実行予算に対して日々の原価管理を行うことになる。なお、一般的には、現場担当の従業員が実行予算を作成し、現場が始まると担当者が現場の原価を日々入力する体制である。

実行予算作成後、現場施工に入り、毎日の工事終了後に各現場担当者は事務所で工事日報を記入し、その日報に従って原価管理システム（MIYA システム）に、その日の出来高（工事で何がどれだけできたか）と原価（労務・機械・車両・材料・燃料をどれだけ使ったか）を入力し、現場ごとの日々の損益を確認するとともに、損益状況を見ながら現場改善を行う。なお、図表 11 には項目を記載していないものの、工事中に設計変更の事由が生じる場合、発注者と協議し了承が得られれば、請負金額を増額することができる。

月末には現場ごとの原価集計表を作成し、経理担当者がそのデータをもとに取引先から送られてく

る請求書を現場ごとに振り分けて経理システムに入力して、月次での会社の経営数字を把握する。

4-2 工事実行予算編成の方法

先述したように、工事原価管理を的確に行うためには、工事着手前のなるべく早期に工事実行予算を作成する必要がある。その作成のためには、当初の請負金額を所与として、工事を施工するにあたりどれだけの費用を要するのかを算出する。より具体的には、各社の経営方針に基づき、工程計画、施工方法、協力会社の選定などを検討して策定される。こうした施工計画を金額に置き換えて編成されるのが実行予算であり、期中・期末の工事原価管理の指針となる。

実行予算の編成に当たっては、工事全体を見渡し、作業（工種）ごとの段取りを考えながら、1日当たりの進捗を想定する。この場合、材料費、労務費、外注費、経費、車輛機械費の各費目を作業ごとに予算に計上する。このうち、材料費や外注費など工事ごとに異なる費目については、設計積算との比較検討を適宜踏まえつつ、材料単価や外注先との契約などは見積交渉を確実に行之、材料数量は自社歩掛りで作成して実行予算を組む。他方、労務費、車輛機械費、経費の大半のものは各現場に共通で使用する自社の単価を決めて実行予算を編成する。実行予算を作成する際のいくつかの留意点を以下で簡潔に触れておくことにしよう。

公共工事の場合、発注計画段階の設計図書にもとづく設計単価や設計金額と、実際の工事で購入する資材単価や外注費、使用する機械や仮設物の金額には違いがある。当然のことながら、設計金額をそのまま参考にした実行予算では、実際の購入額や支払額に差異が生じてしまうことになる。それゆえ実行予算を作成する際には、実際に必要とする数量を精査したうえで見積交渉を行って予算を組むことが必至となる。また、リース機械や仮設材については利用する期間も確認する必要がある。短期間で利用する1日当たりの金額と長期間利用する月極めの金額などには単価に差異があるため、工程計画や作業段取りを確認したうえで手配することが大事である。

単価決定の際に争点になる問題の最たるものが社内労務単価をどのように決定するかという点である。1日当たりの単価を実際の給与支給額から算出すると、人によって給与がかなり異なる場合には給与の高い人が自身の機会原価を考えてより良い仕事を行うようになることが期待できる一方で、各人の給与が判明することに対する不平不満や円滑な人員配置の阻害など様々な問題が生起する。これに対して、平均予定単価を用いる場合にも、例えばベテランや役員が現場に行き続けると実際単価と予定単価の差異が大きくなるため経理上の調整が必要になる。それぞれ一長一短があり、自社の現状と目的を考えたうえでどのようにするかを判断することが望ましいといえる。

さらに、自社機械の単価設定については、実際の年間の稼働日数や維持修繕費用など、機材ごとの支払額または償却費などから1日当たりの単価を設定するのが一般的である。そして、これと同種のリース機械の単価と比較検討を行って単価を設定する。また、自社機械の場合で既に支払いが終了しているものについてはそれを大切に稼働し続けることが利益のプラスの貢献を及ぼすため、実際に発生する維持修繕費用なども考えて単価を設定する。

実行予算で管理する間接工事費についても、元請工事・下請工事・公共工事・民間工事の場合ごと

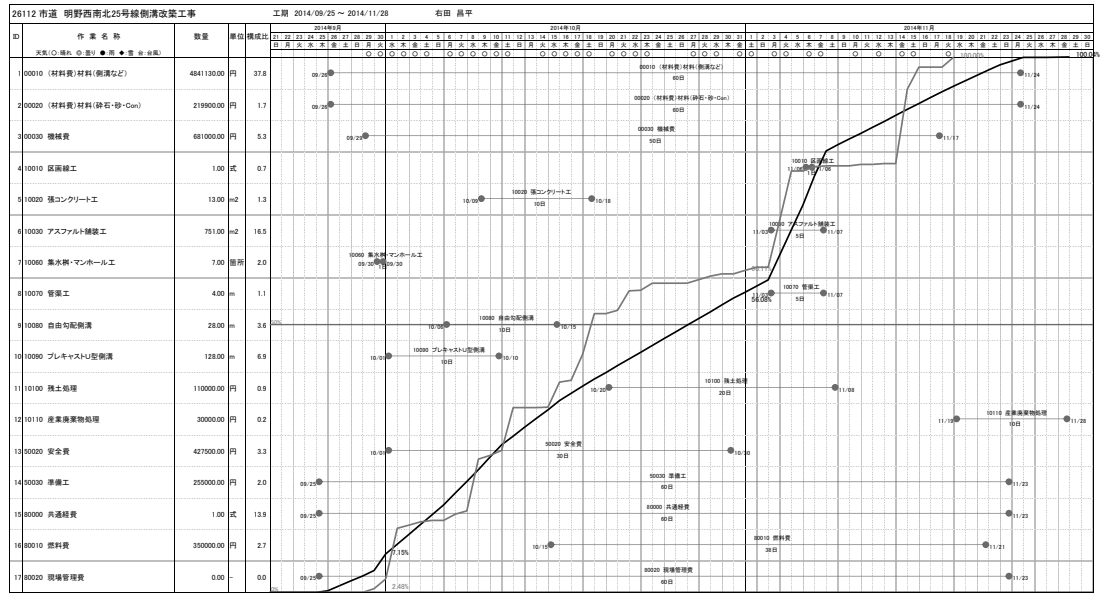
に管理項目を決めるなど、自社内で一定の管理基準を決めておく必要がある。基準を設けていなければ、自社で精査する際にわかりにくく比較検討がむづかしくなるため、直接工事費のみならず間接工事費にも注視する社内基準をあらかじめ決定していくことが望まれる。

建設業の実行予算の編成に際しても、工事別の目標利益（率）を算定することが大切である。前述したように、建設会社は工事現場から生み出された利益によって経営が成り立つので、工事実行予算は会社の健全な経営を行うのに必要な目標利益を確保できるものでなければならない。この目標利益の設定に当たっては、社長や事務員などの給料、事務所経費など工事現場以外で発生する販管費の回収も考慮する必要がある。例えば、ある会社は年間に4,500万円の販管費が必要であると仮定する。年間に3,000万円の工事を10本実施し3億円を売上げるとして、平均して工事1件当たりの販管費は450万円となり、必要な販管費率は15%となる。販管費の管理を徹底する必要はあるが、工事の受注量が減少すれば、工事1件当たりに対する販管費の割合はさらに上昇することになる。

企業の経営に直結する現場ごとの目標利益を確保するために、全社をあげて実行予算の編成に取り組まねばならず、繰り返しになるが、工事を受注すれば速やかに実行予算会議を開催し、現場の課題を明確にしたうえで、利益を捻出できるよう検討を重ねる必要がある。

実行予算の編成とともに必ず作成しなければならないのが実施工程表である。実施工程表は、実行予算どおりに工事が進捗し、利益を確保することを目的として作成する。また、実行予算をきちんと反映させて実施工程表を作成すれば、後述する出来高を把握しやすくなり、出来高と原価との対比も円滑に行えるようになる。これにより、改善すべき点があれば、速やかに段取りに反映させて実施工程表を修正することができる。

図表 12 実施工程表の一例



(出典) ミヤシシステム(株)より提供された資料

実行予算は、あらゆる形態別の原価要素を組み合わせ、今後着手する現場の作業を想定して策定されなければならない、現場を熟知した経験豊富な技術者が作成するのが望ましい姿であるといえる。しかし、実行予算を編成することができない現場担当者であっても、その現場担当者が段取りをして工事を進捗していくことになるため、実行予算編成の段階から一緒に携わり、その内容を把握しておくことが肝要である。

5. MIYA システムによる日々の損益管理の実際

MIYA システムの工事实行予算による原価管理の特徴として、まず、原価のみを集計するだけの原価管理にとどまらず、日々の損益管理を実現できること、さらに、確実な利益管理のために、明日の段取りとコストに応じた作業量を実行予算から逆算しシミュレーションできる予定日報を重要視していること、などが挙げられる。同システムでは、工事日報の4つのレベルアップ、①原価の把握・集計、②本日の損益の把握、③予定日報（採算ベース）、④予定日報（利益ベース）が想定されている。以下では、4つのレベルの内容を順番に例証する。

5-1 工事現場で日々発生する原価の集計

床掘作業を行う現場では様々な原価が日々発生する。この日々発生する原価を正確に把握し集計していくことこそが、MIYA システムの第一レベルであり、現場担当者が行うべき原価管理の第一歩である。図表 13 では、「本日 2010 年 7 月 7 日に掘削残土処理工という名称の作業を直営班にて実施し、これらの作業に現場担当者を 3 名、車輛機械を 4t ダンプトラック 2 台とバックホウ 0.2m³ 1 台、燃料を 56L それぞれ消費した結果、本日発生した原価は 92,660 円である」という事実が示されている。かくして日々の原価集計を着実に実行しなければ、毎月届く請求書の確認が曖昧になってしまうのである。この点について詳述すれば次のとおりである（建設経営サービス 2015, 36）。

工事を完成させるために、工事現場には毎日様々なものが投入される。例えば、資材を購入すれば、現場への資材搬入の際にその納品伝票が渡される。これは、注文した資材がきちんと納品されたことを証明するために資材販売店から渡されるものである。工事現場担当者は、正しく納品されているかを納品伝票で確認し、搬入された資材の金額を集計して、その日の日報に記載しておく必要がある。

そして月に一度、会社に請求書が届くのが一般的であるが、この場合、実際の搬入作業に携わっていない事務員には、その請求書の内容が正しいのかどうかはわからない。したがって、請求書が届くと現場ごとに振り分けられ、それぞれの現場担当者が確認することになる。この時の確認作業の根拠となるものが納品伝票である。よって、納品伝票は確実に整理保管し、日報にその内容を記載しておかなければならないのである。発生した原価を確実に把握しておかなければ、請求書の確認はできない。原価を把握していなければ、もし納品伝票と請求書の内容が違っていてもその違いに気づかず、無駄な支払いが発生するかもしれない。工事原価に占める資材の購入額は決して小さくないので、発生した原価の把握を確実に行う必要がある。

図表 13 第一ステップ（毎日の原価集計の実際の入力画面）

10010 | [基・数・据] 掘削残土処理工 | 4,800.000m3

設計数量 4,800.000 m3

本日の出発高 数量 0.000 m3 進捗率 0 %

累計 数量 4,800.000 m3 進捗率 100 %

残 数量 0.000 m3 進捗率 0 %

出来高 数量 157.854 m3 進捗率 3.29 %

全リソース

費目	所属	分類	リソース名称	実行単価	数量	単位	金額	外注	控除	外注・控除先	摘要
労務	ミヤシステム㈱	ミヤシステム	宮脇貴代之	20,000	1,000	人/日	20,000				
労務	宮脇建設㈱	宮脇建設	右田昌平	20,000	1,000	人/日	20,000				
労務	宮脇建設㈱	宮脇建設	奥村一彦	17,000	1,000	人/日	17,000				
車両	オーイソノカ㈱	オーイソノカ	4tDT	11,000	2,000	台/日	22,000				
車両	オーイソノカ㈱	オーイソノカ	BH02	7,500	1,000	台/日	7,500				
経費	辛島石油販売	燃料	辛島石油販売軽油	110	56.000	リットル	6,160				

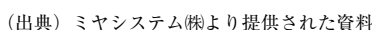
（出典）ミヤシステム㈱より提供された資料

5-2 出来高把握による損益管理の実現

一日の原価を把握すれば、MIYA システムの第二レベルである損益の把握を行うために、一日の出来高数量を把握する。ここで出来高数量とは、作業がどのくらい進んだのかを数値で捉えたものをいう。上記の作業内容において、今日発生した原価 92,660 円に対し 150m³ の掘削残土処理工を行ったとする。この 150m³ が今日の出来高数量となる。出来高数量を把握できれば、出来高金額を次に確認する。出来高金額とは、実行予算にもとづいて出来高数量を金額に置き換えたものである。実行予算では掘削残土処理工の単価が 1m³ 当たり 586.83…円であるとすれば、今日の出来高金額＝実行予算単価 1m 当たり 586.83…円×今日の出来高数量 150m³＝88,025 円となる。

以上により、今日の原価と出来高金額が把握できたので、今日の損益＝今日の出来高金額 88,025 円－今日の原価 92,660 円＝4,635 円の赤字であることが判明することになる（図表 14）。今日の原価を知るのみで損益がわからなければ、利益が確保できているのかという不安を解消することができないまま、赤字であるにもかかわらず本日の損益はおそらく大丈夫であろうという間違った認識のもとに工事を進めてしまい、工事完成時には原因究明ができないことになる。逆に、本日の損益が黒字であったなら、果たして利益が確保できているのだろうかという不安を解消することが可能となる。なお、着工後の運用に向けた準備として、MIYA システム独自の出来高把握のための「作業のグループ化」については後述する。

日々生じる原価を確実に把握することは、利益管理の第一歩であり必ず押さえておかねばならないが、実行予算との対比を行うためには、さらに一歩進んで出来高金額も把握しなければならない



5-3 予定日報による目標出来高の意識づけ

さらに、明日のコストに見合った予定日報をレベルアップさせた「本日の赤字を取り戻す予定日報」が MIYA システムの第四レベルである（図表 16）。本日の損益 4,635 円の赤字を明日取り戻すためには一体どの程度の作業を明日行わなければならないのかを第四レベルでは知ることができる。かくして、明日のコストから利益をシミュレーションすることで、確実な利益管理を行えるようになる。

21

図表 15 第三ステップ（明日の採算ベースの予定の実際の入力画面）

(H)

50 75 100

2010/07/08

実行予定 閉じる 前日 翌日 予定 印刷 保存 終了

10010 | [基・数・掘] 掘削残土処理工 | 4,800.000m3

設計数量	4,800.000	m3
本日の出来高	数量 160.000 進捗率 3.33 %	m3
累計	数量 5,110.000 進捗率 106.46 %	m3
残	数量 -310.000 進捗率 -6.45 %	m3
出来高分岐点	数量 157.854 進捗率 3.29 %	m3

②明日の予測出来高を入力

①出来高分岐点の確認

③明日の損益を確認

金額	出来高	原価	損益
0	0	0	0
0	57,000	-57,000	0
0	93,893	-93,893	0
0	6,160	-6,160	0
29,500	29,500	-29,500	0
0	1,233	1,233	0
0	0	0	0
2,998,721	3,002,110	-4,622	-3,389

全リソース

費目	所属	分類	リソース名称	実行単価	数量	単位	金額	外注	控除	外注・控除先	摘要
労務	ミヤシステム	ミヤシステム	宮脇貴代之	20,000	1,000	人/日	20,000				
労務	宮脇建設	宮脇建設	右田昌平	20,000	1,000	人/日	20,000				
労務	宮脇建設	宮脇建設	奥村一彦	17,000	1,000	人/日	17,000				
経費	辛島石油販売	燃料(辛島石油販売軽油)		110	56,000	リットル	6,160				
車両	オーイレンカー	オーイレンカー	4tDT	11,000	2,000	台/日	22,000				
車両	オーイレンカー	オーイレンカー	BH0.2	7,500	1,000	台/日	7,500				

(出典) ミヤシステム(株)より提供された資料

図表 16 第四ステップ（明日の利益ベースの予定の実際の入力画面）

(H)

50 75 100

2010/07/08

実行予定 閉じる 前日 翌日 予定 印刷 保存 終了

10010 | [基・数・掘] 掘削残土処理工 | 4,800.000m3

設計数量	4,800.000	m3
本日の出来高	数量 170.000 進捗率 3.54 %	m3
累計	数量 5,120.000 進捗率 106.67 %	m3
残	数量 -320.000 進捗率 -6.66 %	m3
出来高分岐点	数量 157.854 進捗率 3.29 %	m3

①明日の出来高目標を入力

②明日の利益予測を確認

金額	出来高	原価	損益
0	0	0	0
0	57,000	-57,000	0
0	99,762	-99,762	0
0	6,160	-6,160	0
29,500	29,500	-29,500	0
0	7,102	7,102	0
0	0	0	0
3,002,110	3,002,110	-4,622	2,480

全リソース

費目	所属	分類	リソース名称	実行単価	数量	単位	金額	外注	控除	外注・控除先	摘要
労務	ミヤシステム	ミヤシステム	宮脇貴代之	20,000	1,000	人/日	20,000				
労務	宮脇建設	宮脇建設	右田昌平	20,000	1,000	人/日	20,000				
労務	宮脇建設	宮脇建設	奥村一彦	17,000	1,000	人/日	17,000				
経費	辛島石油販売	燃料(辛島石油販売軽油)		110	56,000	リットル	6,160				
車両	オーイレンカー	オーイレンカー	4tDT	11,000	2,000	台/日	22,000				
車両	オーイレンカー	オーイレンカー	BH0.2	7,500	1,000	台/日	7,500				

(出典) ミヤシステム(株)より提供された資料

先行管理が可能であり、現場管理の質が高まったと語っている。

5-4 MIYA システム独自の「作業のグループ化」の工夫

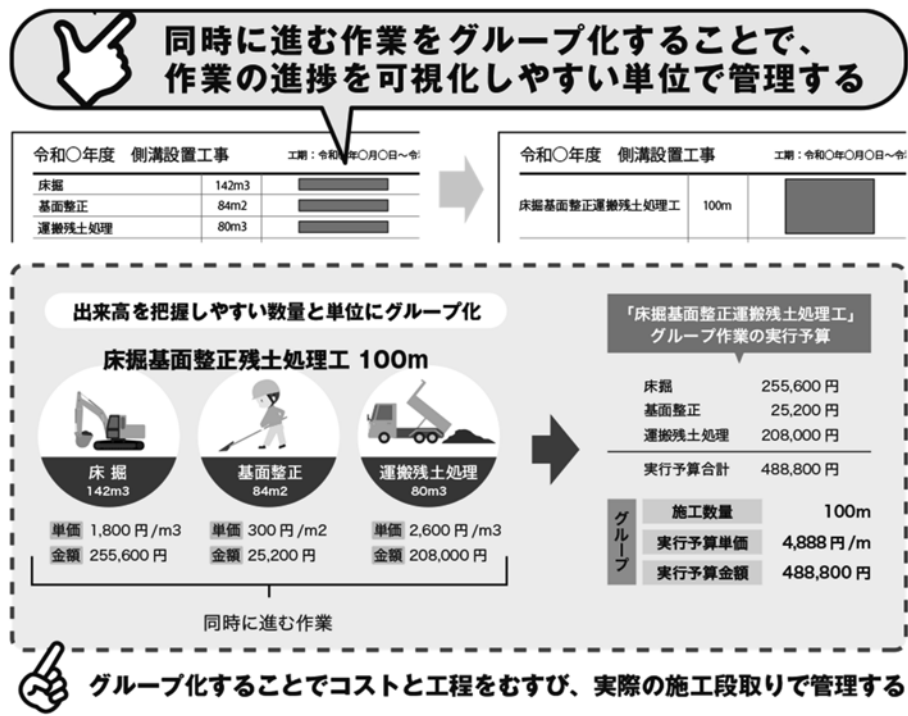
実行予算に対する進捗や損益を知る頻度が高まると、あらゆる面で迅速な判断と対応ができるようになる。しかし、多くの建設会社では、工事日報を書くものの、予算との比較は月に一度請求書と突き合わせる程度であり、日次での原価管理が行われていない。その大きな理由の一つに、作業の進捗にともなう出来高の把握の問題が挙げられる。この問題を説明すれば次のとおりである。

実行予算に対する出来高（進捗）管理を行うためには、実際に現場を担当する代理人が具体的な数値で作業の出来高（進捗）を把握できなければならない。数値で把握する単位には、まず設計書に表記された作業ごとに設定された数量や単位がある。この設計書の数量や単位によって作業段取りのとおりに出来高を把握できれば良いものの、建設工事の場合には複数の作業が同時に進むこと、さらに実際の作業を目で見て把握する数値や単位が設計単位とは異なる場合があることなど、出来高集計のむづかしさがある。

土木工事で側溝を設置するための床掘作業を例に挙げて具体的に説明してみよう。設計書では数量が $○○\text{ m}^3$ であるが、土木作業員に当日の作業量を確認すると、 $○○\text{ m}^3$ ではなく、「 $○○\text{ m}$ や $○○$ 台の搬出です」と、作業を行った数量を自分の目で見た数値や単位に置き換えて把握している場合が一般的である。このように実際の現場と設計書の管理数量や単位が異なる場合、設計書のとおりに出来高（進捗）を把握することはむづかしくなる。そして必ずしも作業は単独で行われるわけではなく、床掘作業で発生した土砂を搬出する運搬作業や、土砂の受入先で行われる残土処理による整地作業など、設計書では別々の作業が違う数量と単位に表され、その複数の作業が同時に進むことも多くある。このように実際の作業現場では設計書の作業単位ごとには管理できない場合が発生する。また、同様の工事や作業内容でも現場代理人によって施工段取りなども変わってくるため、予実管理も一様ではなくなる。

それゆえミヤシステム(株)では、作業の出来高（進捗）管理を容易にするための工夫として、先述した同時進行する複数の作業工種を一つのグループ作業としてとらえ、これによって実行予算と実際の作業段取りを連携させることにしたのである。具体的に説明すれば次のとおりである。設計書では①床掘（ $○○\text{ m}^3$ ）、②基面整正（ $○○\text{ m}^2$ ）、③運搬残土処理（台／10 トンダンプ）の3つの作業と管理単位がある。しかし実際には3つの作業が同時に進むため、これらの作業を現場で管理しやすいように一つのグループ作業としてまとめ、これにより工程表の3つのラインを一つのラインとしてグループ化する。そして新たにまとめられたグループ作業名を「床掘基面整正運搬残土処理工」とし、日常の作業進捗を容易に管理できるよう、3作業の新たな統合管理単位として、床掘作業が行われる総延長の $○○\text{ m}$ を設定する。かくして、このグループ化された「床掘基面整正運搬残土処理工」の作業単位の進み具合を現場担当者が目で見てわかる「数量」と「単位」で管理すれば、現場の作業の流れに沿った日次の原価管理が実現できるのである（図表 17）。

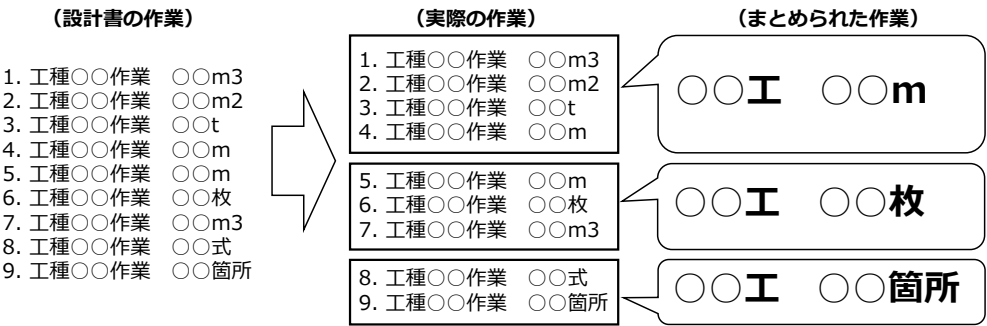
図表 17 同時に進む作業のグループ化と単位変換



(出典) ミヤシステム㈱より提供された資料

実行予算を実際の現場で管理しやすい単位に換算することは、実行予算を実際の日々の管理に継続的に用いるうえで重要な工夫であるといえる。グループ化の概念図についてミヤシステム㈱から提供を受けた資料を示せば、図表 18 のとおりである⁽³⁾。

図表 18 作業のグループ化の概念図



(出典) ミヤシステム㈱より提供された資料

6. 診断型および対話型コントロールとしての実行予算管理システムの活用

本節では、伊丹 (1986) 流の管理会計システムの二面性の概念フレームワークおよび Simons (1995) 流のコントロール・システムの概念フレームワークの観点から、日次レベルでの情報フィードバック

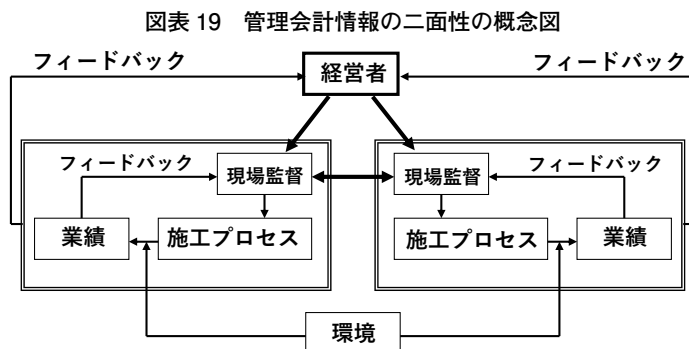
の有用性について明らかにする。概念的な説明にのみ陥ることのないようにするために、MIYA システム導入会社の一つである(株)小坂田建設に対するインタビュー調査を踏まえて、道路側溝設置工事の例にもとづいて述べることにする（菅本・小坂田 2019c; 菅本 2020a）。

6-1 伊丹（1986）の管理会計システムの二面性

図表 19 の概念図を用いて、伊丹（1986）で提唱された二つのタイプのフィードバック情報を理論的に確認しておこう。

まず、現場監督に向かうフィードバック情報は、現場の人々が自らの状況を把握し、それをもとに現場が自らアクションを起こすための（現場にとっての）情報収集システムとしての管理会計システムの機能（＝経営者からすれば現場に対して望ましい行動を誘導するための影響システムとしての機能）を指している。

次に、経営者に矢印が向かっているフィードバック情報とは、経営者が現場の進捗状況を数字で毎日把握するための情報収集システムとしての管理会計システムの機能を指す。同時にこうした実績データの測定と報告は、現場への影響システムとしても機能することが期待できると考えられる。



（出典）伊丹 1986, 33 をもとに筆者が一部変更して作成

ここで、(株)小坂田建設で観察された日次単位の PDCA サイクルにおける管理会計データ（フィードバック情報）の意義と機能を具体的に整理すれば次のとおりである（菅本 2020a, 90-91）。

床掘掘削と側溝設置の結果が図表 20 であるとする、床掘掘削は黒字であるのに対して、側溝設置は赤字であり、一日の作業としての合計では黒字であることがわかる。

このように現場のコストを可視化したことにより、床掘掘削は黒字で側溝設置は赤字であるとして 1 日の作業を振り返ることができ、この結果にもとづいて、現場担当者は、明日は側溝設置 18m を目標に掲げて作業を行って黒字にするか、あるいは現場に行く従業員を一人減らして黒字にするか、使用する機械を変更するか、出来高を上げる新たな工夫をするかなど、自ら考えて作業するようになる。そして明日の活動を実際に行い、それが金額成果に反映されたのかを確認する。この日々の損益管理の積み重ねが、最終的な工事全体の損益改善に寄与することになるのである。これは、現場にとっ

図表 20 日々の損益確認

	出来高数量	実行予算単価	実行予算金額	原 価	損 益
床掘掘削	50m	2,340 円	117,000 円	72,800 円	+44,200 円
側溝設置	16m	14,600 円	233,600 円	244,200 円	-10,600 円
合 計			350,600 円	317,000 円	+33,600 円

(出典) 菅本 2020a, 91 より引用

ての情報収集システムとしての機能であり、経営者からすれば現場を望ましい行動に誘導するための影響システムとしての機能である。

また、管理担当者や経営者は、日々の工事データが MIYA システムへ入力されているため、パソコンを開けばすべての現場の進捗状況と損益状況の確認ができる。そしてこの情報によって、問題のある現場に対して早期に対応することが可能になるのである。これは、経営者にとっての情報収集システムとしての機能であり、経営者の目を意識する現場への影響システムとしても機能しうる。

ここでフィードバック情報（管理会計情報）の特性についてさらに若干の考察を行うことにしよう。第一に、もし、現場担当者に対するフィードバック情報が全く存在しない場合や、存在しても現場担当者がその意味を理解できない場合、軌道修正行動を誘導することはできないと思われる。したがって、現場担当者が自分たちの行動の結果を理解しやすく、現場の行動に直結する情報であることが、現場の努力を引き出すうえで有用であるといえる。

次に問われるべき第二の論点は、原価管理システムの日報に表示される項目が現場担当者にとって管理可能なもの、すなわち現場担当者の決定や行動によって影響を及ぼすことができるものであるのか、という点である。これに関し、例えば人数の変更については、需要が多く全社的には手不足状態の会社であれば他の現場で転用することが可能である。そして、一律の時間単価を採用し現場間で振り替える手続きを採用すれば、現場間での現場作業員の円滑な人員配置が行えるようになるであろう。しかし、手余り状態であれば余剰人員を抱えたままではなければならず、現場の努力に敏感に反応する項目にはならないことに留意すべきである。このような状況では、現況を知らせるための情報共有の機能に止まることになるであろう⁽⁴⁾。

そして最後の論点は、類似の現場間の競争の場が生まれるかである。大変遺憾なことに、この点については中小・小規模会社を研究対象としているために観察できておらず今後の課題である。

6-2 Simons (1995) のコントロール・システムの定義と体系

次に、Simons (1995) 流のコントロール・システムの内容を簡単に確認しておこう。Simons (1995) によれば、コントロール・システムとは、「マネジャーが組織行動のパターンを維持または変更するために活用する、情報をベースとした公式的な手順と手続き」(Simons 1995, 5) と定義されており、信条のシステム (beliefs systems)、境界のシステム (boundary systems)、診断型コントロール・システム (diagnostic control systems)、および対話型コントロール・システム (interactive control

systems) の4つのコントロールのレバー (lever) を統合することによって事業戦略のコントロールは実現されると説いている (図表 21 および図表 22)。

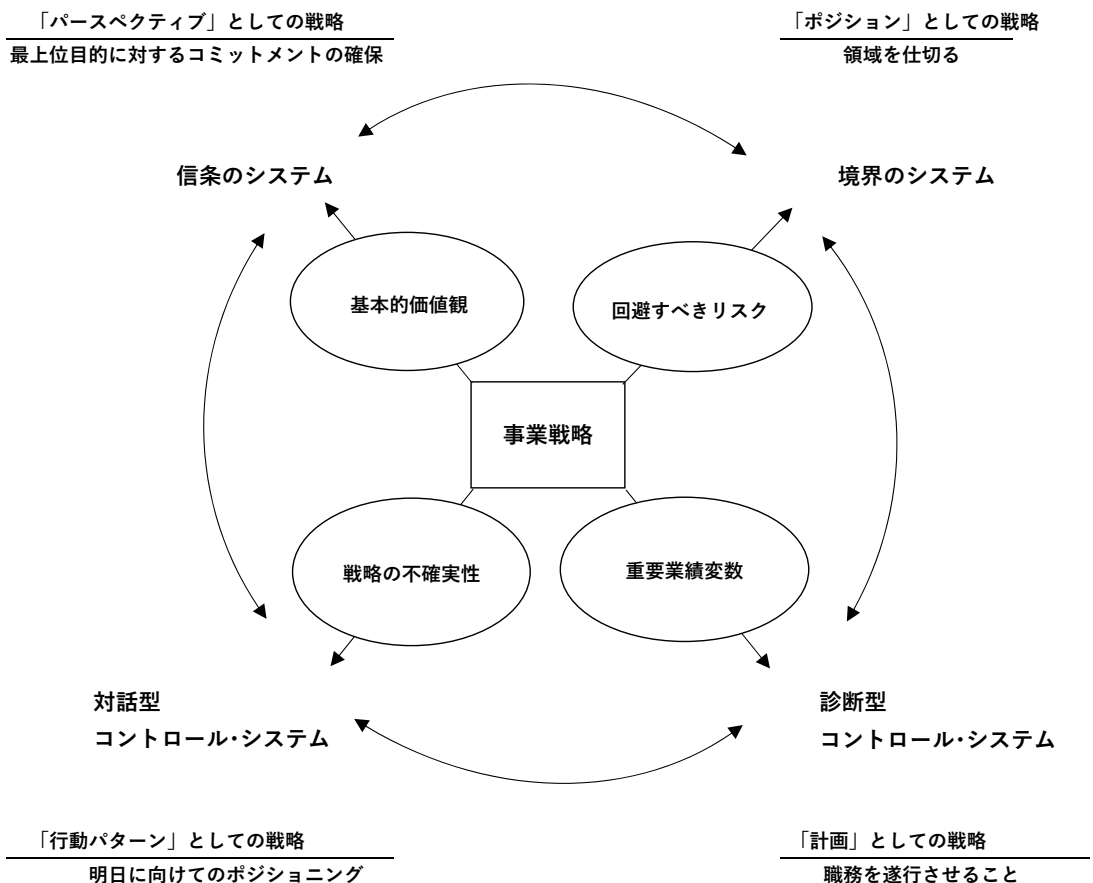
このうち本論文で取り上げる診断型と対話型のコントロール・システムの概念は次のとおりである。診断型コントロール・システムとは、「経営管理者が、組織成果を監視したり、事前設定された業績基準からの乖離を是正したりするために活用する公式の情報システム」(Simons 2000, 209) で

図表 21 4つのコントロールのレバーと戦略の関連

コントロール・システム	目 的	伝 達	戦略の意義
信条のシステム	エンパワメントと機会 追求活動の拡大	ビジョン	パースペクティブ
境界のシステム	自由の限界を明示	戦略的領域	ポジショニング
診断型コントロール・システム	意図した戦略の実現の 調整とモニター	計画と目標	計画
対話型コントロール・システム	創発戦略の刺激と誘導	戦略の不確実性	行動パターン

(出典) Simons 1995, 156 をもとに筆者が作成

図表 22 ダイナミックな関連



(出典) Simons 1995, 159 をもとに筆者が作成

ある。また、対話型コントロール・システムとは、「経営管理者が、部下の意思決定行動に直接的に参加するために活用する公式の情報システム」(Simons 2000, 216)である。

これらの二つのタイプのシステムには設計上の違いがあるのではなく、システムをどのように使うかという点に決定的な違いが存在するとされている。診断型コントロール・システムは、事業戦略の成功に不可欠な重要業績変数を伝達し、目指している事業戦略が意図したとおり実行されているかを監視するためのツールである。対話型コントロール・システムは、組織の関心を戦略の不確実性に向け、市場変化に合わせて事業戦略を調整または変更することを可能にするツールである。したがって、本論文で対象としている工事实行予算管理システムを診断型にも対話型にも使うことができるはずである。では、工事实行予算管理の事例に立ち戻って二つのタイプのコントロール・システムの活用方法を考察することにしよう⁽⁵⁾。

6-3 診断型コントロール・システムとしての活用の側面

前述したように、建設会社においては工事から得られる完成工事総利益が会社全体の利益の基礎となるため、工事現場は利益の源泉である。完成工事総利益の発生プロセスを管理する工事实行予算による原価管理は、工事現場から利益を捻出するのに極めて重要な業務である。しかしながら、①どんぶり勘定のため、月末に請求書が届かなければ原価が見えない、②実行予算との対比は月に一度請求書と突き合わせる程度であるため、実行予算どおりに進んでいるのか、来月はいくら資金が必要なのかかわからない、③工事が終了しなければ利益が確保できたのか否かがわからない、などのような経営管理レベルの低い状態では、経営者や現場担当者にとって安心かつ健全な経営を実現することはできないのである。

さらに、工事实行予算にもとづいて原価管理が実施されたとしても、とりわけ公共土木工事においては工事着手後に必ずしも事前の計画(実行予算)どおりに工事が進捗するとは限らない。工事实行予算は航海の際の羅針盤にたとえられる(土木学会 2012)。羅針盤が具備されていなければ、「工事の進捗は大丈夫なのか、工事が予定どおり進んでいるのか」、「今日までの作業は赤字なのか黒字か」、「竣工時に利益はでるのか」、「本当はもっと儲かったのかもしれない、機会損失が発生したのではないかなど、利益を確保する上での状況がつかめず、毎日手さぐりの現場となる。それでも工事完了時に利益が出ていれば良いものの、赤字だった場合にはもう手遅れとなり、その現場で利益を取り返すことはできないことになる。

前述したように、MIYAシステムの工事实行予算による原価管理では、①日々の原価集計のレベル、②出来高金額の把握に基づいた日次損益の把握のレベル、③翌日の段取りとコストに応じた最低作業量を実行予算から逆算する予定日報(採算ベース)のレベル、④赤字を取り戻すための明日の目標作業量を算定する予定日報(利益ベース)のレベルの四段階が備えられている。これによって、各工事現場単位では日次ベースのPDCAによる短サイクル化が図られている一方、経営幹部は進捗状況と損益状況に問題のある現場に対して早期に対応することが可能となる。この側面での日次ベースの工事实行予算管理の運用は、前述した診断型のコントロール・システムとしての活用といえる。この場

合、経営者に対する情報収集システムのみならず現場に対する影響システムとしての機能の側面も重視するならば、繰り返しになるが現場担当者が自分たちの行動の結果を理解しやすく、現場の行動に直結する情報であることが、現場の努力を引き出すうえで有用であるといえる。

6-4 対話型コントロール・システムとしての活用の側面

MIYA システムの導入会社である㈱宮脇建設では、朝礼の場で実行予算にもとづいた当日の目標作業量を伝えることや、施工検討会議を作業終了後に毎日開催し、全ての現場状況を全員が共有する場としてその会議を運用することにより、それを対話型コントロール・システムとして用いる事例が観察されている。工程管理・施工管理スキルや原価管理スキルの異なる代理人がさまざまな在籍するなかで、これまではそれぞれの現場代理人が自分の現場の損益だけを考えて実行予算管理を行っていたが、作業員や資機材の現場間調整を行い、全現場が最適な段取りを行えるようにするにはどうすべきかについて事前の打ち合わせを行うようになったという。この活動により、現場代理人の意識がこれまで以上に会社全体の損益に向かい、全現場の状況を見据えながら自分の現場管理に取り組むという経営者感覚の醸成も確認されている。

さらに、先述した対話型コントロール・システムにおける戦略の不確実性の概念を本論文では土木工事に特有な自然など外的環境の不確実性と読み替えて考察しよう。この不確実性については菅本(2019b)でも論じたように、公共土木工事の場合、地盤の掘削に実際に着手した後で、地盤が当初設計よりも固いため掘削するのに時間を要する場合や、設計図面と実際の現場とが大きく食い違う場合など、工事中に変更が生じることが少なくない。このような場合、実際の地盤や現地の状況に応じた設計変更という手法を使い、発注者と協議し承認を得た上で、請負金額を増額することができる場合が多い⁽⁶⁾。このような当初意図していない不測の状況に組織としてうまく適応するためには、現場担当者の仕事内容を理解できるように、経営者が率先して普段から議論と対話を通じて関与していくことが大切である。ただし、かかる関与は、経営者による現場担当者の意思決定と行動の指示や押し付けに終止してはならず、現場担当者を支援したり、業務活動について組織学習を促進したりするようにするべきである。

以上の事柄以外にも、工事期間中には様々な問題が発生するのが常である。孤立しがちな現場担当者は、多くの不安や悩みを抱えながら現場を進める場合がある。問題が深刻化するケースで多いのは、コミュニケーションがうまくとれていなかった場合である。このような事態を未然に防ぐためには、経営者が現場担当者の声に耳を傾け、問題を一緒に考え、アドバイスすることが重要である。それゆえ、経営者や管理職は、工事日報を確認したり、現場担当者と現場の損益を確認したりするなど、実行予算管理を通じて日ごろからコミュニケーションをとり、現場担当者の不安を解消することに注力することが肝要である。それは、現場担当者の成長にもつながると考えられる。

7. むすびに代えて

本論文では、日本の中小・小規模土木工事会社で実践されている優れた工事実行予算管理実務の理

論化を行ううえでの一里塚として、(株)ミヤシステムが独自に開発した日次損益管理を実現する実行予算管理システムを先進的なモデルケースとし、同社およびその導入会社に対する準構造化インタビューを踏まえて、同社の実務を記述しつつ、伊丹流およびSimons流のマネジメント・コントロールの概念枠組みにもとづいて考察した。日次損益管理による工事実行予算導入の追加コストと期待される効果を検証することが今後の重要課題と考えている。

(注)

- (1) わが国政府は、戦後の経済復興の要となる公共工事の発注に際して、適切な工事価格の算定基準を規定する緊急の必要性に鑑み、昭和23年12月に、当時の物価庁から、『建設工業原価計算要綱案』なるものを公表した。爾来、建設業界内では「形態別原価」を「要素別原価」と呼ぶことが多い。しかしながら、原価要素とは、原価計算における原価を各種の観点から分類したものをいう。『原価計算基準』（大蔵省）でも触れられているように、原価計算目的の達成に有用となるために原価要素を形態別・機能別・製品との関連・操業度との関連・原価の管理可能性など多様に分類することのある現在では、「要素別原価」の語は不適當である。本論文ではあえて「形態別原価」と呼ぶことにしている。
- (2) ここで「段取り」は一般的な意味で用いている。たとえば広辞苑によれば、「事の順序・方法を定めること」、日本国語大辞典によれば「一般に物事を進めていく手順。また、そのための用意や工夫」である。かかる意味で本論文では用いている。
- (3) 材料については、本文以下に述べている作業グループの中に含める会社と、材料グループとして別に管理する会社がある。
- (4) 従業員に財務情報も含めた業績管理情報を公開する経営コンセプトにオープンブック・マネジメント(open-book management)がある。これについては、Case (1996, 1998)、Davis (1997)、Stack and Burlingham (1994) および菅本 (2006a, 2006b) を参照して欲しい。日次損益管理との親和性についての検討は他日を期したい。
- (5) 三矢 (2004) では、Simons (1995) で提唱された4つのコントロール・システムの定義とフレームワークにもとづいて、京セラのアメーバ経営およびアメーバ経営導入企業におけるコントロールを考察している。周知のとおり、アメーバ経営では時間当り採算と称される独特な採算指標に基づいた管理会計システムが構築・運用されている (三矢 2003)。Simons (1995) で提唱された4つのコントロール・システムのモードのうち、診断型コントロール・システムおよび対話型 (双方向型) コントロール・システムの観点から京セラの時間当り採算の意義を、そして信条のシステムおよび境界のシステムの観点から京セラ・フィロソフィをそれぞれ考察している。本論文では、三矢 (2004) において京セラのアメーバ経営を読み解くために採用されたSimons (1995) の4つのコントロール・システムのうち、管理会計システムと密接に関係する診断型および対話型コントロール・システムの観点から公共土木工事の日次損益管理による工事実行予算管理の有用性を考察している。
- (6) 設計変更協議のための会計データの意義と機能については次のとおりである。この設計変更の際、現場の損益がわかっていることによって、会社に必要な最終損益にするための、それに要する変更請負金額を目標額として変更協議ができるため、会社全体の利益率改善に役立つのである。

(主要参考文献)

- 阿座上洋吉. 2010. 『激動！建設業界』全国建設産業団体連合会.
- 石岡秀貴. 2016. 「利益の出る原価管理」『第20回建設業経営者研修 研修資料』建設業振興基金.
- 稲盛和夫. 2000. 『稲盛和夫の実学』日経ビジネス人文庫.
- 稲盛和夫. 2010. 『アメーバ経営』日経ビジネス人文庫.
- 稲盛和夫・京セラコミュニケーションシステム(株). 2017. 『稲盛和夫の実践アメーバ経営』日本経済新聞出版社.
- 小坂田英明. 2017「倒産の危機からお金の管理と企業の見える化で事業再生、そして事業承継へ」『第21回建設業経営者研修資料 (2017年2月17日)』建設業振興基金.
- 伊丹敬之. 1986. 『マネジメント・コントロールの理論』岩波書店.

- 伊丹敬之・青木康晴. 2016. 『現場が動き出す会計』 日本経済新聞出版社.
- 伊丹敬之・加護野忠男. 2003. 「計画とコントロール：プロセスとシステム」『ゼミナール経営学入門』 日本経済新聞社：333-344.
- 建設経営サービス. 2015. 『マンガでわかる若手技術者育成のための原価管理ハンドブック』 東日本建設業保証株式会社.
- 建設産業企業実務研究会. 2006. 『収益を改善させた建設企業の取り組み事例』 建設産業企業実務研究会.
- 建設産業経理研究機構. 2014. 『建設業会計概説 1 級 原価計算 (改訂第 2 版)』 (一財) 建設産業経理研究機構.
- 建設産業経理研究機構・管理会計研究会. 2017. 『中小建設業のための“管理会計” 読本』 清文社.
- 建設物価調査会. 2017. 『改訂 9 版 土木工事の実行予算と施工計画』 建設物価調査会.
- 建設物価調査会. 2019. 『土木工事積算基準マニュアル』 建設物価調査会.
- 国土交通省大臣官房技術調査課. 2019. 『国土交通省土木工事積算基準』 建設物価調査会.
- 小林健吾. 2002. 『体系予算管理 (改訂版)』 東京経済情報出版.
- 菅本栄造. 2006a. 「オープンブック・マネジメントの論点と実施上の諸問題」『産業経理』 66(2)：117-126.
- 菅本栄造. 2006b. 「オープンブック・マネジメントに関する一考察」『会計』 170(3)：104-118.
- 菅本栄造・高田守康. 2016. 「建設業における予算スラック形成と削減方法」『会計』 190(1)：31-44.
- 菅本栄造. 2017a. 「土木工事の原価管理に関する一考察」『産業経理』 76(4)：24-34.
- 菅本栄造. 2017b. 「工事实行予算管理における経営資源の最適配置法」『会計』 192(1)：27-40.
- 菅本栄造. 2018. 「土木工事会社の実行予算管理の実態」『会計』 194(1)：57-71.
- 菅本栄造. 2019a. 「ネットワーク工程表を用いた工事实行予算管理実践の研究」『青山経営論集』 53(4)：73-93.
- 菅本栄造. 2019b. 「工程管理と連動した工事实行予算管理実践の研究」『会計』 196(2)：41-53.
- 菅本栄造・小坂田英明. 2019c. 「地方・零細土木一式工事会社の経営改革実践」『青山経営論集』 54(2)：1-25.
- 菅本栄造. 2020a. 「地方零細土木一式工事会社の戦略管理会計」『産業経理』 80(1)：81-94.
- 菅本栄造. 2020b. 「公共土木工事会社の工事实行予算管理実践の研究」『会計』 198(1)：55-68.
- ダイヤモンド社. 2016. 「地元のニーズと原価管理が中小建設業者の生きる道」『週刊ダイヤモンド』 12 月 3 日号.
- 東海幹夫・菅本栄造・小酒井正和. 2002. 『建設業経営革新のためのコストマネジメント』 建設産業経理研究所.
- 土木学会. 2012. 『土木技術者のための原価管理 (2011 年改訂版)』 土木学会.
- 日経 BP. 2005. 『日経ベンチャー』 2005 年 9 月号.
- 日比宗平. 1988. 『原価管理入門』 同文館出版.
- 万代勝信・東海幹夫・土井直樹. 2014. 『中小建設業の会計実務』 (一財) 建設産業経理研究機構.
- 三矢裕. 2003. 『アメーバ経営論』 東洋経済新報社.
- 三矢裕. 2004. 「京セラのアメーバ経営によるエンパワメントとコントロール」『企業会計』 56(5)：65-71.
- ミヤシステム(株). 2019. 「リアルコスト管理で令和の現場を支える！①～⑩」『全建ジャーナル』 全国建設業連合会.
- 村上新八. 1987. 『原価低減のためのコスト・マネジメント』 日本能率協会.
- 米田雅子. 2007. 『建設業 残された選択肢』 同友館.
- Case, J. 1996. *Open-book Management*, paperback ed., HarperCollins Publishers (佐藤修訳. 2001. 『オープンブック・マネジメント』 ダイヤモンド社).
- Case, J. 1998. *The Open-Book Experience: Lessons from over 100 Companies Who Successfully Transformed Themselves*, Perseus Books.
- Davis, T.R.V. 1997. Open-Book Management: its promise and pitfalls, *Organizational Dynamics*, Winter: 7-20.
- Kaplan, R. S. and R. Cooper. 1998. *Cost & Effect*. Harvard Business School Press (櫻井通晴監訳. 1998. 『コスト戦略と業績管理の統合システム』 ダイヤモンド社).
- Simons, R. 1995. *Levers of Control: How Managers Use Innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal*. Boston, MA: Harvard Business School Press (中村元一他訳. 1998. 『ハーバード流「21 世紀経営」4 つのコントロールレバー』 産能大学出版部).

- Simons, R. 2000. *Performance Measurement and Control Systems for Implementing Strategy*. Prentice Hall (伊藤邦雄監訳. 2003.『戦略評価の経営学』ダイヤモンド社).
- Stack, J. and Bo Burlingham. 1994. *The great game of business*, paperback ed. Currency Doubleday (神田房枝訳. 2009.『その仕事は利益につながっていますか?—経営数字の「見える化」が社員を変える』ダイヤモンド社).

主要なインタビュー調査の記録

- ・2017年5月17日15時30分～21時(岡山県・(株)小坂田建設など)
- ・2017年7月31日14時～18時(大分県・ミヤシステム(株)本社、大分県・(株)宮脇建設など)
- ・2018年4月6日15時～17時(ミヤシステム(株)本社など)
- ・2018年7月24日15時～17時(ミヤシステム(株)東京営業所)
- ・2018年8月29日11時～14時(ミヤシステム(株)東京営業所)
- ・2018年8月30日14時～17時(高知県・尾崎建設(有)など)
- ・2018年11月15日13時～20時(熊本県・(有)本山建設、鹿児島県・(株)山一建設など)
- ・2019年1月25日15時～20時(ミヤシステム(株)本社など)
- ・2019年2月21日12時30分～20時(株)小坂田建設、岡山県・作東土木運送(株)など)
- ・2019年3月6日18時～21時(福井県・(株)北山建設など)
- ・2019年8月26日14時～18時(ミヤシステム(株)本社など)
- ・2019年9月26日15時30分～19時30分(株)小坂田建設など)

※上記の対面でのインタビューの他、電話や電子メールなどで意見交換を実施した。

(付記)

本論文は、JSPS 科研費 JP19K01993 および 2020 年度青山学院大学経営学会研究助成金による研究成果の一部である。

さらに、本論文を作成するに際して、ミヤシステム(株)(大分県大分市大字横尾 3836-2)の代表取締役・宮脇貴代之氏から甚大な研究協力を頂戴することができた。MIYA システム導入会社の(株)小坂田建設(岡山県岡山市北区建部町川口 1417 番地)の代表取締役・小坂田英明氏、尾崎建設(有)(高知県吾川郡いの町駅前町 210 番地)の専務取締役・尾崎正英氏、(株)北山建設(福井県三方郡美浜町木野 21-4-17)の代表取締役・北山大志郎氏、作東土木運送(株)(岡山県美作市江見 448-1)の代表取締役・井上誓己氏、(有)本山建設(熊本県下益城郡美里町中 1139)の本山貴志氏、(株)山一建設(鹿児島県霧島市隼人町野久美田 575-71)常務取締役・吉留幸史氏などからも多大な研究協力を頂戴することができた。ここに謝意を表したい。