

論文

大手ゼネコンの公共土木工事における 原価管理と設計変更による利益創出 —主にトンネル工事の現場代理人の 経験に基づく対策と留意点—

菅本 栄造 北村 昌文

キーワード

公共土木工事
原価管理
実行予算
設計変更
施工承諾

目次

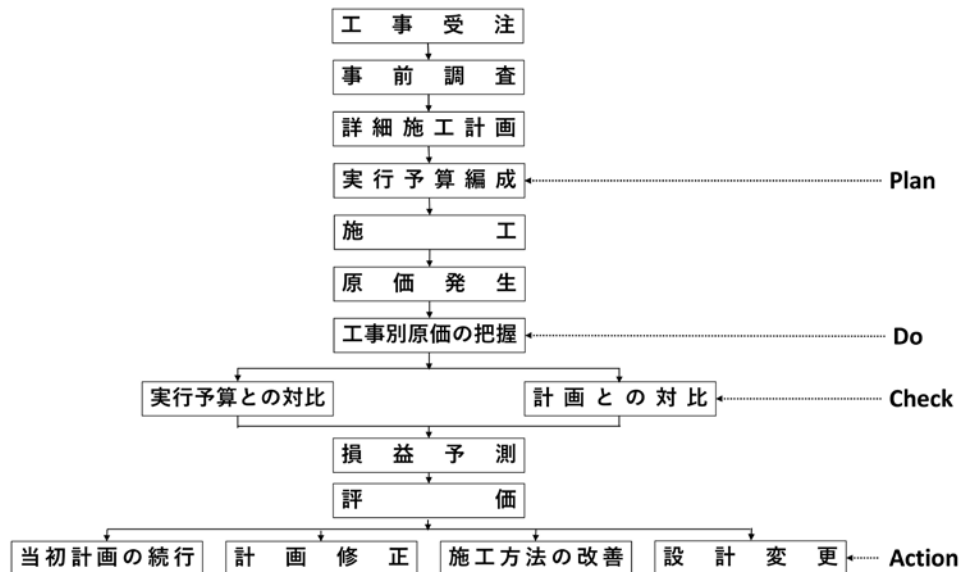
- はじめに
- 公共土木工事の実行予算を編成する際の留意点
- 公共土木工事の施工段階における原価管理の対策と留意点
- 公共土木工事の設計変更による利益創出の対策と留意点
- あとがき

1. はじめに

本論文では、受注者とりわけ公共土木工事の現場代理人（現場所長や現場監督等）の立場から、工事実行予算による原価管理および設計変更による利益創出に関する経験的知識を披歴する。ただし、本論文で記述する事例およびその結果得られたノウハウ等については、執筆者のひとり（北村昌文）の実務経験に基づいていることを予め付言しておく⁽¹⁾。シールド工事の実務に長年携わってきたことから、本論文の事例の大半はそれに関係しているが、当該工事に限らず一般土木工事にも通じる知見であるとわれわれは考えている。また、本論文の以下で言及する利益とは、完成工事原価報告書の完成工事総利益（以下、粗利益）を指しており、販管費や税金等を差し引いた後の純利益とは異にしている点も留意してほしい。

そもそも工事原価管理の目的は、民間企業における最大の目的の1つである粗利益を生み出し、それによって経営を安定させ企業の存続に寄与していくことである。粗利益は後から自然とついてくるものではなく、綿密な計画と管理によって捻出されるものである。すなわち、計画（Plan）・実施（Do）・検討（Check）・処置（Action）からなるPDCAサイクルを繰り返し実行することが大切である。そこでまず、本論文で対象とする工事実行予算による原価管理業務の全体像（図表1）を簡潔に確認することから始めよう。

図表1 工事別実行予算による原価管理業務の流れ（落札後）



出所：地域開発研究所（2025, 49）を一部変更して作成

工事実行予算による原価管理は、入札時に算定した積算見積りに対して再検討を加えた実行予算を編成することから始まる（図表1のPlan）。具体的には次のとおりである。まず、

発注者から事前に受領した設計書類や入札説明資料等を踏まえ、可能なかぎりの各種調査を経て、その時点で考えられる最適な概略施工計画を立案し、それに基づいた積算見積りを行う。そして工事を受注することができた場合、かかる概略施工計画を参考とし、再度、契約書、仕様書、設計図書、現場説明書などを十分検討するとともに、施工に関するあらゆる現場条件（地形・地質・気象・輸送・動力・用水・労働力・材料の入手方法等）を再調査したうえで詳細施工計画を立て、この計画を基にして原価予算である実行予算が編成されるのである⁽²⁾。

工事が着手されると、必要な物的・人的資源等が投入され、それに伴い各種データを整理・分析し、実際原価を算定する（図表1のDo）。具体的には次のとおりである。実際原価を把握するため、その基礎資料となる日報、月報、請求書の伝票、勤労状況表、機械稼働状況表等に、原価の発生日・資源名・責任者名・担当者名等に関する情報（日時・工種・作業内容・人数・品目・使用量・使用者等）を記録する。これらを基に、工事原価台帳に工事金額を正確に記載することにより、実際原価は算出される。なお、原価管理を能率的に行うためには、まずそれぞれの工事に適した工事費の構成を定め、見積書、実行予算書および工事原価管理台帳等の書類において工事費の構成と様式を統一にし、簡単に突き合わせられるよう整理することが重要である。

つづいて、現場担当者は、実際原価と実行予算を対比する（図表1のCheck）。ここでは、工事着手前の実行予算を基準として、原価の発生をコントロール（統制）する努力を払う一方、最終の損益を予測することが必要である。次の段落で述べる時宜を得た確な処置をとるためには、常に実行予算と工事原価台帳を突き合わせつつ、工種別かつ費目・科目別に実際原価を把握しなければならない。なお、将来の積算見積りや実行予算を早期に作成しかつその精度を高めることができるよう、金額だけでなく、数量についても予算と実績の差異を把握し、原価を価格と数量の両面から対比する。そして残工事に対する支払い予定を検討して、最終損益見込みを把握する。

実際原価と実行予算に差異が生じた場合、その原因を分析・検討し、施工計画の再検討を含む原価引き下げの措置を講じる（図表1のAction）。この措置によって生じた結果を吟味し、良好であればその措置を持続・発展させ、そうでない場合は再度見直しを行う。かかるPDCAサイクルを繰り返すことによって原価管理活動は行われる。

2. 公共土木工事の実行予算を編成する際の留意点

（1）実行予算編成の失敗を回避するためのポイント

前述したように、原価管理にあたってはまず、その基本となる実行予算を編成しなければならない。その実行予算の編成は、何にいくら必要なかを個々に抽出したうえで、個別に算出された金額をすべて積み上げる行為である。なお、この場合のいくらとは基本的には数

量×単価で算出される。このうち数量は概ね設計で示された値が基本となるが、次の段落で触れるようにいくつかの留意点がある。単価は過去の施工実績に基づいた歩掛りが参考となることが多いが、必ず複数の外注業者に依頼した見積書も参考とするのが望ましい。

では、実行予算編成にあたっての留意点を記述することにしよう。予算編成においてすべての項目を洗い出し、それらに対して数量×単価を積み上げる際のベースとなるのが、工事契約に示された数量計算書等の契約図書である。しかしながら、たとえば、発注者が示した数量計算書と実施工とが相違する場合がある。この点を見落として予算書を作成すると、結果的に予算過小、すなわち予算に対して赤字を計上する事態を生じかねない。この例を含めて、ここでは実行予算の編成に際し、(a)設計数量と実施工数量が異なること、(b)施工単価が実情と合っていないこと、(c)計上した項目に漏れがあった（気が付かなかった）こと、の3つの項目に留意する必要があることについて、次の事例によって説明しよう。

事例1：発注者数量（設計数量）と実数量の相違

地山の土量を掘削（切土）し、その土を転用して盛土を行い、不足分は購入土を用いる工事の事例で説明しよう。土は状態によって数量が変化し、この場合、地山の土をほぐす（掘削する）と体積が増え、その後それを締め固めると地山に対して数量が減少する。契約書の数量計算書で地山土量のみにて計上されていた場合、盛土に要する土量が不足し、その結果、購入土の数量が増えてしまう。したがって、実行予算では、発注者数量（設計数量）ではなく実数量を用いなければならない。

事例2：単価設定の不適合

本事例は、道路工事や鉄道工事の側部における小断面のコンクリート打設工事である。コンクリートの材料費は一般に大型ミキサー車で満載量を運搬する前提で単価が決められている。これらの工事において、小型車であるいは大型車でも満載されずに現場に搬入しなければならなくなった場合、コンクリートの材料単価は割増される。特に、道路工事や鉄道工事の場合の側部コンクリートは単位長さあたりの体積が少ないためにそのたびごと小型車にて運搬せざるを得ない反面、延長が長く数量がまとまっているので、この単価差は大きな損失となってしまう。それゆえ、実行予算では、施工条件の制約等の実情に適した単価を用いることが求められる。

事例3：発注者の設計に記載のない工事・材料・維持管理費の計上漏れ

大規模な土工事やトンネル工事（特にシールド工事）の事例である。これらの工事には、大型の機械・設備が多く使用され、これらの機械・設備の損料は設計において適切に計上されている。ところが、長期間使用していく場合には、機械・設備が故障し途中でメンテナンスを伴うことがほとんどである。もし、設計においてこれらの項目が計上されていない場合、この項目を受注者は見落とすと大きな損失が生じる結果となる。特

に、これらの機械・設備は汎用性のものは少なく、メンテナンス費用も高額にのぼることが多い。実行予算では、発注者の設計に記載のない工事・材料・維持管理の費用等について、過去の経験から実情を想定して計上しなければならないこともあることに留意すべきである。

(2) 実行予算を編成する際に条件を明示すること

予算を編成するにあたり、発注者の設計図書（特に数量計算書）に示されたこと以外にもいくつか考慮しなければならないことがある点については前述したとおりである。しかしながら、これらのことを予算策定時に正確に予測することはむづかしい。現地調査を入念に行うことで施工と合致させるとともに、経験豊富な技術者（所長クラス）、会社組織、実績を活用してその差異を埋めていくことが肝要である。

その一方で、現場代理人として、リスクをいかに取り込むかも大切である。その意味でここでは、その予算を策定した段階での条件を明示しておくことを推奨したい。特に、発注者の設計図書（特に数量計算書）に明示されていないことを中心に、現場代理人としての自らの考え方を明文化しておくことである。これは、その時点で予見できない事態（例えば土質・湧水の変化等）に備えてその前提条件を明示しておくことで、後述する設計変更の円滑化を図る観点からも重要であると考ええる。また、予算の査定者は会社の上層部であり、その立場から少しでも粗利益が欲しいので予算を削っていく傾向にあり、それに対しての現場代理人の立場からの1つの防衛線でもある⁽³⁾。読者の参考に供するために予算書作成条件の一例（架空工事）を示せば、図表2のとおりである。

図表2 予算書作成条件の例（架空工事）

- ①本工事は、〇〇市△△町から□□町に至る、延長〇mの道路改良工事である。
- ②工事着手日は、特記事項によると、先行する隣接工区が使用している進入路を本工事で使用できる〇年〇月〇日となっている。しかし、現状では約〇日の遅れが生じていることから、実情に合った×月×日として計画した。そのための必要経費を計上している。
- ③主な使用材料はセメントであり、〇年〇月から△年△月使用する。物価変動の動向をみて、使用する時期で□%の高騰が考えられるので、単価はそのことを考慮して決定した。
- ④工事用地の上流側は軟弱地盤となっており、土質性状を把握するため調査ボーリングを実施することとし、その費用を計上している。さらに、進入路の含水比を低下させることが必要と判断したため、セメント改良の材料費を計上してある。（設計変更協議？）
- ⑤今回使用する主な機械は〇〇と□□であり、過去の実績を考慮して修繕維持費〇千円を計上した。

出所：筆者作成

3. 公共土木工事の施工段階における原価管理の対策と留意点

(1) はじめに

そもそも粗利益を増大させるためには、請負金額（受注金額）を上げるか、それとも原価発生を抑制するかである。受注後であれば、前者は設計変更による増額であり、後者はコスト縮減である。とはいえ粗利益を増やすために、強引な設計変更を獲得したり、立場を悪用した取引業者への無理な契約金額の引き下げを行ったりすることは得策ではない。法律に抵触することもあれば、最近の風潮では企業の評判の低下をもたらすことにもつながりかねない。本節ではコスト縮減について述べ、設計変更については次節で述べることにする。

(2) 施工段階における最終損益の予測

施工段階においては、予想最終原価を定期的にかつ正確に算出して、粗利益が生じているのか、予算に対してどうなのかを把握して、必要に応じて対策を講じなければならない。現在までに要した費用に今後発生する見込みの費用を加えることで、予想最終原価が算出される。図式的に示せば、次のとおりである。

$$\text{予想最終原価} = \text{確定原価} + \text{未確定原価} (+ \text{不確定未定原価})$$

ここで確定原価とは、字義どおりすでに確定している原価で、契約済で総額が決まっている外注工事費等は全額算入する。一方、材料費や機械器具費等については支払原価ベースで算入するのが通常であるが、明らかに数量、単価が決まっている場合にはその全額を算入する場合もある。次に未確定原価とは、今後確実に発生する原価で、未契約の外注工事費、未払いの材料費・機械器具費等を算入する。そして不確定未定原価とは、事象が生じるか否かは不確定であるが、リスクとして計上する原価である。ただし、これをいかに想定し盛り込むかがむづかしい。なお、確定原価、未確定原価、不確定未定原価という呼び方は会社ごとで異なるため、ここでは考え方を理解してほしい。

予想最終原価を算出する頻度は、事業規模にもよるが概ね1か月に1回程度が一般的である。特に、建設業界では収益認識の方法に工事進行基準が原則適用されていることから、細かい頻度で正確に予測することが求められている。

確定原価や未確定原価を算出するにあたっては、工種ごとに費目別に整理するのが最も理解しやすい。費目とは、例えば直接工事費を構成する材料費、機械器具費、労務費、外注費である。その他に間接経費である現場管理費を追加する。読者の参考に資するため、工事原価台帳を用いた原価管理の具体例（架空工事）を図表3に示すことにする。この表に不確定未定原価があればそれを加えることで、予想最終原価が算出される。

図表3 工事原価台帳を用いた予算管理の具体例（架空工事）

予 算		実 算										損 益 (+利益増)	
名称	金額	種別	品 目 名 称	仕 様	単位	確 定 原 価			未 確 定 原 価				最終原価
躯体工	6,500,000					数量	単価	金額	数量	単価	金額	6,400,000	100,000
		材料	コンクリート	240-8-20	m	105	13,000	1,365,000	50	13,000	650,000	2,015,000	
			鉄筋	SD345	t	11	60,000	660,000	5	61,000	305,000	965,000	
			諸材料		式	1		220,000	1		46,250	266,250	
		機械	クレーン車	25tラフター	台日	10	50,000	500,000	5	45,000	225,000	725,000	
			コンクリートポンプ車	OP付、昼	台日	4	70,000	280,000	2	70,000	140,000	420,000	
		労務	型枠工	昼勤	人日	30	24,700	741,000	15	25,000	375,000	1,116,000	
			鉄筋工	夜勤	人日	12	32,500	390,000	6	33,125	198,750	588,750	
		外注	コンクリート試験費		回	4	50,000	200,000	2	52,000	104,000	304,000	
杭打設工	39,000,000											38,500,000	500,000
経費	4,500,000											4,800,000	▲ 300,000
総合計	50,000,000											49,700,000	300,000

出所：筆者作成（ただし、単価は概ね当時の金額による）

また、現場代理人は、担当工事を進める過程において、予算に対する利益を常に意識することが肝要である。工事に先立って作業所ごとに予算を作成し、その予算の承認を本支店から得たということは、いわばこの工事（作業所）でいくらの利益（損失の場合もある）がでるかを本支店と約束したと同様である。この数値を受け、本支店では工事（作業所）ごとに集計して様々な計画を立て会社運営にあたる。すなわち、予算書に示された利益額に対してさらに利益が出るのかまたは減ってしまうのかは、会社経営においてとても大切なことであるといえよう⁽⁴⁾。

(3) 発注者原価と受注者原価の相違

現場代理人がコスト縮減による粗利益の増大を図るためには、発注者原価（すなわち積算）と受注者原価が異なることがある点を理解しておくことは極めて重要である。それゆえ、その主なものを以下に挙げておこう。

①労務単価

公共工事設計労務単価が毎年公表されている。過去に比べるとその差は少なくなっているが、まだ実情よりも低い傾向にある。特に、特需たとえば震災復興・オリンピック・万国博覧会等の場合はさらに大きいといえる。

②経費

発注者の場合は、概ね直接工事費の率で計上される。しかし、受注者の場合は積み上げで計上する。特に、工期が大きく影響し、長くなると人件費や事務所経費等が嵩んでくる。

③材料費および機械器具費の単価

発注者の場合、概ね、材料費は物価版、機械器具費は建設機械損料表などを基本として

いる。すなわち、ほぼ定価に近い値である。これに対して受注者の場合、その時々の実情によって決まり、調達方法によって大きく値が異なる。ただし、必ずしもどちらが高い安いというわけではないので注意されたい。

④鋼材等の損料

発注者の場合、基礎価格の償却期間まで損料を計上するが、それ以降は打ち止めでスクラップの分が控除される。一方、受注者の場合、リース契約した場合はそのリース業者にもよるが半永久的に損料が発生するため、長期の場合は調達方法を考慮する必要がある。

⑤新技術、新工法、特殊材料

これらは発注者の積算体系に記載がない場合が多く、建設物価調査会等を通じて複数の見積りをとって評価するのが通常である。

(4) 施工段階におけるコスト削減の具体策

施工段階でコスト削減を行うに際して最も有効と思われる対策について示せば、次のとおりである。

①遊休資機材の活用

最も実効性のある対策としては、遊休資機材（ただし発注者の仕様を充足したもの）を活用することであり、自社のみならず関係各所の情報を集めて活用する。

発注図書において契約上の取り扱いから、仮設備は指定仮設と任意仮設に分かれる。特に、後者は一式計上となり、施工業者の自主性と企業努力にゆだねられていることから自由度が大きい。そこに、遊休資機材を活用するのである。一方、前者は発注者が施工仕様や数量等を設計図書で指定するのであるが、仮にそこで指定された資機材のグレードが自社関連の遊休資機材のそれより高ければ、設計変更扱いなしの「施工承諾」というかたちで承認される場合がある。なお、この施工承諾については後述する。

②計画的な調達とスケールメリット

材料や機械等を計画的に調達することもコスト削減の効果がある。併せて、スケールメリットを出すことである。ある程度の大きな会社になると、一つの工事（作業所）ごとに調達するのではなく、複数の工事（作業所）を集計して会社全体の年次計画を立て取引先と交渉して契約することが多い。

③時期に着目

季節やその時々状況によってさまざまな費目の単価が変化することがある。特に、汎用性のある鉄筋、鋼材およびコンクリートなどは市況をよく見極めたうえで契約することが大切である。もちろん、このような業務は工事現場（作業所）単位でできるものではなく、全社的な部門（たとえば購買部門）の業務であることはいままでもない。工事現場（作

業所)としては、調達希望時期や数量を正確にその部門に伝えることである。

また、外注工事においては、決算期を間近に控えた業者とは交渉を進めやすいことはある。ただし、優位な立場を利用した強引な価格交渉は絶対やってはいけないことである。

④手戻り手直しの抑制（不具合未然防止）

手戻り手直しのためのコストは最も回避しなければならないものである。この手戻り手直しは予期せぬ実際原価が発生することから、粗利益を圧迫することはいうまでもない。手戻り手直しを未然に防止する方法はいくつか提案されているが、最も効果的で取り組みやすいのは、組織（専門家）の活用と情報共有であると考ええる。ひとり（あるいはひとつの現場）だけで判断すると思わず落とし穴があることが多い。特に、技術面では現場サイドで判断でき未然防止はある程度行うことはできるが、たとえば、法的なものや経理処理など技術面以外なことに関しては、勝手に判断することなく社内外の専門家に必ず相談していくことが大切である。さらにここでは、手戻り手直しや不具合といったことは、何も技術的なことだけではなく多方面にわたっていることを強調したい（事例4参照）。

また、大規模な設備や機械を使用しその増設等が困難な場合、保険としてワンランク上の設備や機械を選定するか、最初から少し増設しておくことも、手戻り手直しの防止となり、結果的に原価圧迫を未然に防ぐことはある。

事例4：技術以外の法規・経理・ルール等の勝手な思い込みによる手戻り手直し

労働安全衛生法においてトンネル工事が延長3km未満の場合、「ずい道等の建設等の仕事に指定され、その仕事の開始の日の14日前までに労働基準監督署長にその仕事の計画を届けなければならない」とある。ある工事において、工事契約後、トンネル掘削のための諸設備（換気設備、濁水設備等）を設置し掘削の準備を進めていた。トンネル掘削開始予定の14日前に計画書を監督署に提出したところ、提出期限が既に過ぎており、そのとき進めていた準備工事は一旦停止するように指導された。監督署の見解は、設備工事も含めて審査の対象となることから、少なくとも設備設置前の14日前とのことである。しかも、審査していく過程で不備を指摘され改善するよう指導され、せっかく設置した設備もやり直しとなって原価面でも工程面でも大きな損失となってしまった。

本事例は、「着手」の定義を勝手に解釈した結果であり、このような場合は工事契約後直ちに労働基準監督署に相談しに行くことを勧める。なお、3km以上となると労働大臣の審査となり期間も30日となることを付記しておく。改めて整理すると、実施工では、技術的な事柄はある程度判断はできるが、技術以外の法規や経理、ルール等について担当者（所長を含む）が勝手に思い込んで判断せず、必ずその道の所轄や専門家に相談するのがよいというのが、本事例から得られた知見である。

4. 公共土木工事の設計変更による利益創出の対策と留意点

契約時に定めた種々の条件が竣工まで全く差異が生じないことは、土木工事において現実的には極めてまれである。それゆえ、設計変更が必要とされることが多い。本節では、設計変更による利益創出のアプローチを述べることを主眼とするが、それに先立って、公共工事の契約規定などに基づいて、設計変更に関する主な条項を簡潔に確認しておこう⁽⁵⁾。

(1) 公共工事標準請負契約約款の設計変更にかかわる規定と設計変更ガイドライン

設計変更とは、「図面又は仕様書（土木工事にあつては、金額を記載しない設計書を含む）を変更することとなる場合において、契約変更の手続の前に当該変更の内容をあらかじめ請負者に指示すること」（昭和44年3月31日 建設省東地厚発第31号の2）をいう。

請負契約の片務性の解消、契約関係の明確化・適正化のため、中央建設審議会は「公共工事標準請負契約約款」を制定し、時代に合わせて改正している。この契約約款は、各発注者にその採用が勧告されており、公共工事ではこれに基づいて請負契約が交わされている。この契約約款の設計変更に関わる記述の一部を抜粋すれば、**図表4**のとおりである。

図表4 公共工事標準請負契約約款の条項（抜粋）

（条件変更等） 第十八条 受注者は、工事の施工に当たり、次の各号のいずれかに該当する事実を発見したときは、その旨を直ちに監督員に通知し、その確認を請求しなければならない。 一 図面、仕様書、現場説明書及び現場説明に対する質問回答書が一致しないこと（これらの優先順位が定められている場合を除く。）。 二 設計図書に誤謬又は脱漏があること。 三 設計図書の表示が明確でないこと。 四 工事現場の形状、地質、湧水等の状態、施工上の制約等設計図書に示された自然的又は人為的な施工条件と実際の工事現場が一致しないこと。 五 設計図書で明示されていない施工条件について予期することのできない特別な状態が生じたこと。 （設計図書の変更） 第十九条 発注者は、必要があると認めるときは、設計図書の変更内容を受注者に通知して、設計図書を変更することができる。この場合において、発注者は、必要があると認められるときは工期若しくは請負代金額を変更し、又は受注者に損害を及ぼしたときは必要な費用を負担しなければならない。

出所：建設業法研究会（2021, 1774-1776）により筆者作成

受発注者に対して、設計変更が可能なケース・不可能なケース、手続きの流れ等について十分な理解を促し、設計変更に関わる業務の円滑化を図るため、国土交通省は「工事請負契約における設計変更ガイドライン」を策定している。この設計変更に関わるガイドライン等の運用について、その徹底を図ってより一層の設計変更の円滑化を推進するため、各地方整備局等でもガイドラインを発出している。その詳細な内容についてはここでは立ち入らず、

たとえば関東地方整備局の『工事請負契約における設計変更ガイドライン（総合版）』などを参照されたい。

（2）設計変更による利益創出の対策と留意点

①設計と施工の影響関係を考慮

設計変更処理は、設計（構造計算等）と施工の両面を考慮しなければならない場合がある。すなわち、設計上の理由において変更が生じた場合でも、施工面への影響も考慮しなければならない。また、その逆のこともありうる。

事例5：設計だけでなく施工も考慮した設計変更処理

河川における仮設栈橋の設置撤去工事の事例である。当初、基礎杭の間隔は2.0mであったが、河川利用者からの要望で3.0mに広げてほしいとのことであった。基礎杭の間隔が広がったことで覆工受桁の構造を再検討したところ、応力的にワンランク上の部材となったため材料費の変更処理を行った。ところが、基礎杭は手延式で打設する計画であった。杭間隔が1.0m増えたことから、作業半径の関係で打設機械のベースマシンもワンランク上の機械でなくてはならない。しかし、変更処理はそのことを見落としていたのである。かかる事例から得られた教訓は、設計変更処理については、設計（構造）面だけでなくそれに伴う施工面での変更も視野に入れて行わなければならないという点である。なお、本事例はトンネル工事とは関係ないが、筆者が見聞した内容をわかりやすくアレンジしたものである。

②設計変更の理由

当然のことながら、設計変更には理論的な理由が必要である。したがって、各発注者のガイドラインを参考として業務にあたることが必要であり、この点については前述の設計変更の可能性の箇所でも記述したとおりである。しかしながら、これは一般論であり時としてその論理が通じないことがある。

通常は、受注者が変更資料を作成し、発注者の担当者が納得した上でその上司ならびに上位組織に理解（時として説得）させて変更契約となる。一番考慮しなければならないのは、原（現）設計が成り立っている前提すなわち設計思想である。これを正攻法で覆すことはハードルが高いことが時としてあり、そのような場合には別な理由でアプローチすることも必要である。すなわち、変更を持ち込むにあたりいくつかのルートがあり、発注者および受注者が最も納得のいくかたちで進めることが効果的である。

③設計変更の減額

設計変更は何も増額だけではない。もちろん、受注者の立場からすれば増額することでより多くの利益を生み出すので、増額ばかりに目を向けてしまう傾向にある。しかしなが

ら、公共工事は国民の貴重な税金で成り立っているのです、技術者倫理の観点からも不当な設計変更増は避けなければならない。むしろ、当初設計を照査し、不必要な工事や材料を減額するよう発注者に進言する勇気も大切であると考えます。この場合、受注者側にとっても原価が発生しないことから利益の圧迫にはならず、むしろ工事費全体が増額しない範疇で、浮いた金額を本来必要な設計変更増に充てることができる。過去の経験によれば、発注側は工事費全体が増えることは避けたいと考えている。なお、当初設計の不必要とは、当初は技術的に必要であったがその後の状況が変化したり、詳細調査等で不必要になったりしたことで、当初から無駄な設計をしていることではないことを付記しておく。

事例6：設計減と設計増とのバランスを考慮した設計変更処理

本事例は、一般道から工事用進入路を増設し敷地内に立坑を構築する工事である。当初設計では、工事用進入路は軟弱地盤であることから敷鉄板で計画されていたが、予想以上に含水比が高いことからセメント系による表層改良を提案した。しかし、全体工事費が増えることから発注者は難色を示した。そこで受注者は、土質調査を再度行って（地下水の季節変動などの原因によって当初調査よりも低下していた）立坑の土留め壁の詳細設計を行ったところ、土留め壁および支保工を当初設計よりも簡略化できることがわかり、その分の設計変更減の提案をした。しかも、表層改良に伴う増額よりもこの減額の方が大きかったため、発注者も迷わず設計変更の処理（総額減）を行った。一方、受注者においても無駄な原価が発生せず損になっていない。このように、全体工事費が減額となっても利益が減とまらない場合があり、受発注者がともに得をすること（win-win）の関係を作り出すことは大切である。これは、土留め支保工設置工事は多くの労務を伴うことから、発注者積算とは差異があった。この工事を簡略化することで、受注者にとってもメリットはあった。

本事例の教訓をより一般化すれば、設計変更について何も増額だけではなく、必要のない項目を減額処理したうえで本当に必要な項目において増額してもらうという方法もあり、これにより、全体工事は減となっても受注者にとって利益が減とまらない場合があるという点である。

(3) 施工承諾と利益

最後に、「施工承諾」というタイプの設計変更について紹介する。先に述べたように、設計変更といえば増額ばかりが目され、反対に設計変更減となると利益面ではマイナスのイメージが想起されるのが一般的である。しかし、全体工事費が減となる変更は通常は処理されやすい。そこで、施工承諾というかたちで全体工事費を下げながら、受注者にとって利益を生むケースを紹介する。

まず施工承諾とは、工事、材料、機械につき発注者仕様よりグレードの高い選択をするが、受注者の都合で変更した場合に設計変更増の処理は行わない方式である。なお、施工承諾という正式な名称があるか否かは定かではないが、筆者のこれまでの現場経験において用いてきた言葉なのでここでは使用した。また、材料や機械設備の変更だけでも施工に絡むことから、施工承諾と命名した。

発注者仕様よりグレードを上げてもなぜ利益を生むかという点、先に述べたように発注者原価と受注者原価が異なるからである。これには次のようないくつかの場合が考えられる。

- (a)遊休資機材を活用する場合
- (b)自社関連等（得意とすることも含む）の材料、機械または工法を選定する場合（事例7）
- (c)労務主体の工法を少なくする場合（事例8）
- (d)無理なく工期を短縮する施工法または機械を選定する場合（事例8）

以上の選択をした場合、発注者仕様のグレードは上がっても受注者の原価が下がり、より良い選択をしても工事費が上がらないということで、まさにウイン-ウイン（win-win）の関係となる。特に、労務主体の工法を少なくするという方法は、昨今の熟練技術者不足の傾向において効果的な選定であると考えられる。

事例7：設計仕様を向上させつつ受注者に有利な工法や機械、材料を選定した施工承諾①

躯体工事とそれに伴う仮設山留杭打ち工事の事例で説明しよう。杭打ち工法は発注者の当初設計ではA工法となっていた。ところが、受注者はどちらかというとB工法の方が得意であり、しかもA工法より品質の高い杭となる。そこで、発注者に変更を申し出たところ、工事費の増額は無いものの品質のより高い杭が造成されるということで「施工承諾」というかたちで承認を得た。すなわち、発注者積算ではより品質が良いということで積算上では高額となる。ところが、受注者原価ではB工法の方が安価となって結果的に利益を生んだ。すなわち、発注者にとっては工事費の増額がなく品質がより高いものができ、一方受注者にとっても利益を生み、これもウイン-ウイン（win-win）の関係となる。なお、安価となった理由は様々であり、上述（a）から（d）の内容を参考とされたい。

最後に改めて論点を整理すれば、先に述べたように発注者原価と受注者原価は異なり、設計仕様は向上するが受注者は自社の原価を低減できる場合が多々ある。その場合、発注者の工事は増額となるが、増額を伴わない施工承諾という方法がある。本事例は工事や機械の場合である。以下、そのシミュレーションの結果を図表5に示す。なお、表中の数字は具体的な値ではなく理解していただくために概念的に表したものであるということを付記しておく。

図表 5 事例7の施工承諾のシミュレーション

	工事種類	発注者 積 算	受注者 原 価	受注者 利 益	補足説明
当初設計	躯体工事他	90	81		
	杭打ち工事A工法	10	9		
	計	100	90	10	
施工承諾	躯体工事他	90	81		
	杭打ち工事B工法	12	8		自社が得意な工法に変更後
	計	102	89	13	当初設計より利益が+3となったが、 請負額も+2となってしまった
	改 計	100	89	11	当初設計より請負額の増加がなく、 しかも利益額が+1となった

出所：筆者作成

事例 8：設計仕様を向上させつつ受注者に有利な工法や機械、材料を選定した施工承諾②

本事例は、事例 2 において示した道路工事や鉄道工事の側部における小断面のコンクリート打設工事である。当初設計では人力による現場打ちコンクリートで設計されていた。小断面ゆえにコンクリート 1.0m³あたりの型枠面積やコンクリート体積が少ないことから、労務が主体となる工種であり、発注者積算は一般単価に近いかたちで積算されていた。それゆえ、大幅に赤字を生む工種であった。そこで、この部分を工場製作のプレキャスト製品を据え付ける案を提案した。プレキャスト製品は現場打ちコンクリートと比べると、品質は上がり割高となるが大幅に労務費は削減される。発注者積算ではトータルの割高となったが、受注者原価ではほとんど差異がなかった。加えて、工期を大幅に短縮したことから経費面でコスト縮減となり利益を生んだ。すなわち、良い製品を設計変更増額することなく納めたことで、ここでもウイン・ウイン（win-win）の関係となる。ここでのポイントは、無理することなく工期を短縮したことで、受注者にとって利益を生んだ点にあると考える。本事例は材料や工法の場合の事例であり、要点は労務を要する施工を少なくして工期を短縮する方法を模索することである。

5. あとがき

重層下請構造を有する建設業は、それぞれの経営主体で原価が発生することから利益が生まづらい環境となっている。その上位・上流に位置する元請会社は、有利な立場で下位・下流の会社・下請等に無理な契約（具体的には極端な廉価発注）を強いて利益創出を図るのは最も簡単な方法ではあるとはいえ、これは決してやってはいけないことである。「下請代金支払遅延等防止法」（下請法）は、2026 年 1 月に「中小受託取引適正化法」（取適法）に改正されているが、その主旨は「不公正な商慣習を是正することで、中小企業の利益保護を強

化することを目指している」とある。また、建設工事は多くは公共事業であり国民の税金の上で成り立っている。この意味でも、受注者は不当な設計変更を獲得して利益創出を行ってはいらない。一方、発注者においては、設計変更が妥当であると判断された場合には速やかに対応するのが大切である。最も理想的なことは、この3者が得をすること（win-win）の関係になることであり、その手法の数々については既に述べてきたところである。

本論文中の事例は、筆者のひとり（北村）が長年経験したことや見聞したことを基に、わかりやすくするために多少アレンジしてある。固有名詞等は記載できない旨ご容赦願いたい。若手技術者の今後の参考に資すれば幸いである。

末筆ながら、発注者および受注者は新技術・新工法の開発に積極的に挑戦することを通じて、土木技術を発展させていくことを祈念している。

注

- (1) 執筆者のひとりである北村昌文のプロフィールは次のとおりである。大手ゼネコンに約40年勤務し、その大半をトンネル（シールド工法）工事にかかわり、同工事の担当、主任、課長、所長を務めてきた。対外的な名称は、監理技術者（主任技術者）と現場代理人であり、現場代理人としての経験は約15年程度である。主な資格として、1級土木施工管理技士、技術士（総合技術監理部門・建設部門）、土木學會の上級技術者〔トンネル・地下〕を有する。現在は、公益社団法人日本技術士会と公益社団法人土木學會の会員であり、自らの経験を活かした若手技術者への技術の伝承に尽力している。
- (2) 建設物価調査会（2022, 24）によれば、施工計画とは、発注者の要求する製品（施設物）を良く（品質）、早く（工期）、安く（経済性）、安全に（安全施工）、環境問題を最大限考慮して（環境保全）という5つの目標を調和させて工事を遂行できるように、人又は労力（Men）、材料（Materials）、機械（Machines）、方法（Methods）、資金（Money）の5つの生産手段（5M）から利用できるすべてを選定・組み合わせて、最適と考えられる具体的な施工の方法・手順を決める作業である。かかる施工計画を基にして、「この仕事はこの請負金額の範囲内で、どれだけの予算を使って施工したら適正な利益が上げられるか」という実行予算が編成されるのである。
- (3) 現場代理人は、天候不良や現場で発生する想定外の問題などの不確実性要因によって実行予算が赤字にならないよう、最初から余裕をつけた予算を計上しがちとなる。これは、参加型予算管理の機能不全の問題の1つとして伝統的に指摘されてきた情報の非対称性を前提とする予算スラック形成の問題である。ここでとりわけ注意しなければならないことは、管理不能な要因のみならず管理可能な要因についてもなるべく容易に達成可能な目標を設定しようとする誘因が現場代理人に働く可能性がある、という点である。建設業では請負金額は設計変更がない限りあらかじめ一定であるため、費用を多めに見積もるという目標設定行動が生まれる余地がある。かかる予算スラックの問題については、菅本・高田（2016）および菅本（2017）において言及している。本論文では、この問題についてはこれ以上立ち入らないことにする。
- (4) 建設業における実行予算の概念には、期間的な意味での実行予算と指図書別（工事現場別）実行予算の2種類が存在する点については、菅本・宮脇（2020, 4）で説明している。
- (5) なお、公共工事における契約変更の問題については木下（2022）などで体系的に書かれており、また、設計変更と原価管理については例えば土木学会（2020）に詳しく記述されている。

主要参考文献

- 関東地方整備局. 2025.『工事請負契約における設計変更ガイドライン（総合版）』 関東地方整備局.
- 木下誠也. 2022.『改訂 公共工事における契約変更の実際』 経済調査会.
- 建設業法研究会. 2021.『改訂27版 建設業関係法令集』 大成出版社.
- 建設物価調査会. 2022.『改訂10版 土木工事の実行予算と施工計画』 建設物価調査会.
- 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. 2017.「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・宮脇貴代之. 2020.「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」『青山経営論集』55(2・3)：1-32.
- 地域開発研究所. 2025.「土木施工管理技術テキスト 施工管理・法規編」改訂第4版.
- 土木学会・建設マネジメント委員会・原価管理小委員会. 2020.『土木技術者のための原価管理（2020年改訂版）』 土木学会.