

VI- 275

土木工事の標準工種体系に関する一考察

建設省土木研究所 正会員 堀 内 俊 一
 建設省大臣官房 正会員 福 田 昌 史
 建設省土木研究所 村 松 栄 嗣

1. はじめに

建設省では、公共土木工事を取り巻く社会情勢に対応して、工事契約の透明性・客観性・妥当性の向上などに向けた総合的な積算改善を推進しており、この一環として、「工種の体系化」に取り組んでいる。

現状では、土木工事が様々な条件下の現地での一品注文生産である等の理由により、公共土木工事の契約数量を明示する「工事数量総括表」の記述方法が、工種の構成、使用用語や用語の定義が不統一であったり、違う階層で用いられているなど標準化されていない。このため、積算・見積業務の合理化・簡素化、工事目的物の明確化などの目的をもって、土木構造物を汎用性のあるユニットに分解すると共に、細分化構造、使用する用語の定義や契約数量単位等を工事の工種毎に標準的に規定する「工種の体系化」を進めている。

具体的には、①契約対象となる工事目的物の明確化 ②積算・見積業務の合理化 ③契約条件の明確化 ④国内建設市場の国際化 の4つに大別される目的をもって、欧米で実施しているような単価(ユニットプライス)のデータベース利用が可能な、発注者・受注者共通の積算体系の構築をめざして検討を行っている。

2. 工種体系化の基本方針

2. 1 体系の構成方法

体系の構成方法を大別すると、ある一定の構造を持つ目的物からこれを構成する作業項目に細分化する方法と、コンクリートなど同じ作業項目で分類し、その規格が同じであれば、目的物が異なっても取引単位毎に集計表示する方法に区分される。この2つの方法を比較すると以下のとおりとなる。

①目的物毎に記述（現行の構成）	②取引単位別にまとめて記述
橋脚工 — コンクリート 【規格1】 — 鉄 筋 【規格a】 擁壁工 — コンクリート 【規格2】 — 鉄 筋 【規格a】	コンクリート — 【規格1】 — 【規格2】 鉄 筋 — 【規格a】 — ……
・ 目的物毎の価格が認識できる。 ・ 数量算出項目に対応した構成となる。 ・ 工程管理等に利用できる。	・ 取引単位が明確となり受注者の見積りが容易となる。 ・ 集計数量表示のため反復されず体系が簡素化できる。 ・ 取引単位別の総数量が認識できる。

体系構成は、以上を比較検討した結果、現行の工事目的物毎の構成を基本とするものの、その細分化方法を各工事目的物で共通の法則で行うこととし、同じ作業項目であれば、別の目的物であっても同じ記述方法となるよう規格化するという、新たな体系をめざして、①分かりやすい簡明な体系 ②工事目的物（契約単位、条件を含む）を明確に示すもの ③受注者側の原価管理構造を反映したもの ④一つの工種がそれ自体でクローズした体系 を基本方針として構築している。

2. 2 体系階層の考え方

現在の設計書では工種、種別、細別、規格という四つの階層（レベル）で各工事の体系を構成しているが、様々な工事内容を汎用性のある共通の定義で構成できる体系とするため、原価管理や工程管理等の各種管理にも対応可能なWBS（Work Breakdown Structure）の概念を導入して、体系のレベル数、各レベルの定義を表-1のように決定した。新たな体系においては、樹系図状のツリー構成として表示する。

新体系では、工事項目毎にその仕様により分類するため、それぞれについて含まれる内容、単位を規定するとともに、項目毎の名称（用語）についても明確に分類する必要があり、今後予定している単価データベースの構築などを考慮して、使用用語を全体系で標準的に規定できる用語で構築している。

表－1 工種体系レベルの考え方

レベル	名 称	内 容	内 容 の 説 明
レベル0	「事業区分」	予算制度上及び事業執行上の区分を中心とした事業区分	(例) 河川改修、道路新設・改築
レベル1	「工事区分」	工事発注ロット及び受注者を考慮した「事業区分」(レベル0)の分割	一件の工事として通常、発注されるロットの内容を表す。(例) 築堤護岸、道路改良
レベル2	「工 種」	工事区分(レベル1)を構成する要素のうちで、一定の構造を持つ部位の一連作業の総称	(例) 道路土工、擁壁工
レベル3	ワークグループ 「種 別」	体系全体の見通しをよくするためのワークパッケージ(レベル4)の集約	工種によってはこのレベルが現れない場合もありうる。(必要に応じて記述) (例) 現場打躯体工、土留仮締切工
レベル4	ワークパッケージ (単位目的物) 「細 別」	工事を構成する基本的な単位目的物及び単位仮設物であって、単位とともに契約数量を表示するレベル	「工種」(レベル2)を(単価算出、出来形・品質等)管理可能な単位に分割したもの。 (例) コンクリート、型枠
レベル5	規格、契約条件 「規 格」	単位目的物(レベル4)を構成する材料等の客観的な規格ならびに契約上明示する条件等	単位目的物(レベル4)に付随して表示。 (例) コンクリート規格、矢板形状規格
レベル6	「積算用条件」	単位目的物及び単位仮設物(レベル4)の価格算定上の条件で、契約上明示しないもの	歩掛適用上の条件区分、契約上受注者の任意による施工手段の区分等 (例) コンクリート打設方法

2. 3 体系の作成

体系ツリーは、発注者が予定価格を算出するための「積算設計書」用と、これを基本とした体系で、応札者(受注者)に示す「工事数量総括表」用の2種類を作成する。これは、数量総括表が契約図書の一部となるため、施工手段選定など受注者の任意性に配慮したことによる。

以上の基本方針に基づき構築した「積算設計書」用の道路改良工事(擁壁工)体系例を表－2に示す。

表－2 体系作成例(道路改良工事・擁壁工)

レベル0 事業区分	レベル1 工事区分	レベル2 工 種	レベル3 種 別	レベル4 細 別	レベル5 規 格	単位	レベル6 積算用条件
道路新設 — 道路改良 ・ 改築		擁壁工	作業土工	床掘り	(土質区分) 砂質土、粘性土、軟岩	m ³	(施工方法) 人力、機械機種
				埋戻し		m ³	
			既製杭工	鋼管杭	(形状規格) φ、L など	本	
				既製コンクリート杭		本	
			現場打 躯体工	基礎材	(材質規格) 砕石 C40～0	m ³	
				均しコンクリート		m ³	
				コンクリート	(コンクリート規格) 160-8-40	m ³	
				鉄筋	210-8-25	m ³	
				型枠	(鉄筋規格) SD295A D13～25	t	
				足場		m ²	
			土留・ 仮締切工	鋼矢板	矢板規格(型、L= m) 規格(型)	枚	
				切梁・腹起し		t	
			水替工	ポンプ排水	口径(mm)、台数(台)	m	
						日	

3. おわりに

今後、さらに詳細な検討を加えて、標準的な工種体系を構築していくとともに、① 積算基準書・数量算出要領の再編成 ② 共通仕様書の抜本的改訂 ③ 新土木工事積算システムの構築 についても検討し、体系化の完了した工種から順次整備していく予定である。工種の体系化については、現在、パイロット的に一部の工種について鋭意構築中であり、新積算システムと合わせて、今年度より実際の工事に試行的に適用していく予定である。積算の実務については、建設省・地方自治体などの発注機関、施工業者、設計会社など、様々な機関の方々が携わっている。このため、よりよい工種体系がより早く確立されるよう、官民を問わず、さまざまな立場の方々からも御意見を頂ければ幸いである。