

## ．新土木工事積算大系について

### 1．積算業務体系化の必要性

#### 1.1.概要

新土木工事積算大系とは、公共事業執行の各プロセスに密接に関連している契約・積算について、これらに係わる制度・体系及び関連する基準図書類、さらには積算システムなどを総合的に整備・大系づけたものをいう。

#### 1.2.目的

新土木工事積算大系は、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・受注者双方において理解しやすくすることを目的とする。

契約内容の明確化

（発注者が行う）積算、検収、設計変更等業務の簡素化

（受注者が行う）見積、設計変更、検査の容易化

公共工事の契約の透明性の確保

国内建設市場の国際化への対応

#### 1.3.具体的な対応

工事費内訳書について、階層数や階層定義、細分化方法などの構成方法、用語名称や数量単位などの表示方法を工種ごとに標準化・規格化がなされた工事工種体系化の導入を図る。従来の積算は非常に自由度の高いものとなっていたが、新大系では、母集団となる標準ツリー集合を作成しておき、ここから必要な部分のみを抽出して使用方法となっている。この結果、誰が積算しても工事費内訳は基本的に同じ形となる。

## 2．工事工種体系の整備の考え方

### 2.1.工事工種の体系化とは

#### 2.1.1.体系化がなされる以前の状況と問題点

公共土木工事を請負契約に付する場合事前に準備するもののうち、積算業務と特に密接に関連するものの一つとして、見積り参考資料となる「数量総括表」や「設計書」があげられる。両者は積算業務における重要な資料の一つであるが、従来の積算体系においては、これらの構成方法や記述方法についての標準的な規定は特に定められておらず、経験や前例などに基づく積算者の個々の判断に委ねられていた。その結果、発注者 - 設計者 - 施工者の間において、一つの工事の内容に関する共通認識の形成を困難とし、結果として契約に関する不透明性を増大させる要因ともなっていた。また、施工者や、あるいはコンサルタントなどの設計者から見れば、発注者ごとに異なる対応が求められるという問題点につながるものであった。

見積り参考資料とは、契約図書ではなく受注予定者の見積業務の時間短縮を図るための、参考資料である。

### 2.1.2. 工事工種の体系化とは

新土木工事積算システムや、土木工事共通仕様書など、新土木工事積算大系におけるすべての整備項目は、工事工種の体系化を根幹においたうえでそれぞれの整備が行われる。

工事工種体系を定義するとすれば、「公共土木工事を請負施工に付する場合の工事内容について、階層的な工種を細分類していくことにより、工事の標準的な構成内容を規定するとともに、用語や契約にかかわる表示単位についても標準的に規定したもの」であるといえる。

より具体的にいうとすれば、前段で述べたような積算業務にかかわる現状における問題点を解消するために、請負工事の発注に際して作成される数量総括表、ならびに、設計書について、その構成・記述方法の標準化を行ったものであるといえる。

また、その成果として、標準化された工事の構成内容を視覚的にもわかりやすくするため、「体系ツリー図」と呼ばれる樹形状の図で表示することにしている。

さらに、新土木工事積算システムでは、体系ツリー図における「細別（レベル4）」の欄に表れる個々の項目（「土砂掘削」や、「コンクリート」、「鉄筋」など）については、積算上の構成内容を「モジュール」として規定している。

このようにして規定された工事工種体系の中から、選択することによる、設計書スタイルの統一化が図られ、発注者 - 設計者 - 施工者の間の共通認識の形成を促すことにつながっていくものである。

## 2.2. 工事工種体系の整備の考え方

工事工種体系概念の理解のために、以下に、主要な点について概説する。

### 2.2.1. 階層の定義

従来の積算体系においては、各階層の明確な定義がなされておらず、階層の数や、あるいは、階層の呼び名（たとえば、種別や細別といった）なども各発注機関では、ばらつきがあった。このように積算の枠組みともいえる階層構造自体に統一性がないため、当然のことながら実際の工事内容にもばらつきが生じざるを得ない状況であった。

このため、工事工種体系の整備に当たり、まず重要となることは、これらの階層定義の明確化である。すなわち、体系化に先立ち、基本となる階層数、各階層の内容などを、共通的に定義することとし、そのうえで、工事内容を細分化し、各階層に具体的項目を当てはめることにより、工事工種体系の整備を進めることとした。

階層数の設定に当たっては、さまざまな工事の内容を標準的に細分化できることを念頭におき、かつ、現行の階層数も考慮したうえで、7つの階層としている。表 - 2.1 にそれぞれの階層の定義と内容などを示す。なお、工事工種体系においては、この階層のことを「レベル」と呼んでおり、以下、この表現を使うこととする。

表 - 2.1 体系階層（レベル）の定義

レベル	名称	内 容	補 足 説 明	備 考
レベル 0	事業区分	予算制度上および事業執行上の区分を中心とした区分	発注時の支出予算科目を示す	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てレベル0を分割したもの	通常1件の工事として発注される区分	築堤・護岸 道路改良
レベル 2	工 種	レベル1を構成する要素のうちで、一定の構造をもつ部位を施工するための一連作業の総称	複数の工事区分で共通的に行われる工種については、主体となる工事区分で体系化している。仕様書の構成【節】を示す	法面工 地盤改良工 橋台工
レベル 3	種 別	体系全体の見通しをよくするため、レベル2とレベル4をつなぐレベル区分	工種によっては、表示しない場合もある。また、可能な限り、施工順序に従った構成とする。仕様書の構成【条】を示す	作業土工 場所打杭工
レベル 4	細 別	工事を構成する基本的な単位目的物もしくは単位仮設物として分類する区分	工種区分を単価算出等の面で、扱いやすい単位までさらに分割している。数値基準の適用分類を示したもの	コンクリート 鉄筋
レベル 5	規 格	レベル4を構成する材料等の客観的な材質・規格を表現し、レベル4を更に分類する区分	レベル4に付随して表示するレベルで、原則としてレベル4と同行に記述されるレベル	24-8-25-N (コンクリートの規格)
	費用項目	レベル4に包括される費用項目	レベル6の歩掛項目をとりまとめたもの。工種ではないため、表示を原則としない。レベル4の必要費用を示し、数量総括表の適用欄に反映する	【積算項目】 掘削・積込費 ブロック設置費 鉄筋加工・組立費
レベル 6	積算要素	レベル4の価格算定上の構成要素である	積算上の最小構成単位としての歩掛項目から構成されている	【歩掛項目】 ダンプトラック運搬 コンクリート打設； 【人力】

### 2.2.2.用語の統一・標準化

既に述べたとおり、工事工種体系の整備とは、工事費内訳表や数量総括表の構成方法の標準化を図ることといえるが、各構成要素を示す用語についても、これまでは標準的な規定がなく、河川・道路等の部署によって、たとえば「掘削」と「切土」のように、同じ意味のものに対して異なる用語を慣習的に用いてきた。

このように用語の統一・標準化が図られていない場合、工事目的物に対する認識が積算者と他者では一致しない場合が考えられ、ひいては積算内容が不明確になったり、施工者の見積業務や設計者の数量算出業務を繁雑にすることも懸念される。このため、工事工種体系では、使用する用語（体系用語）についても統一・標準化を図ることとした。

このため、用語の標準化に当たっては、個々の用語について含まれる内容、体系での階層的な定義、数量単位を一義的に規定するものとし、これを用いて体系を構築することにより、工事目的物の明確化を図ることとしている。

(参考)慣用的用語の標準化例

従来、異なる用語であったが、含まれる内容や積算項目が同じであるために、類似用語を統一した例

土工における「掘る」という行為、「盛る」という行為そのものは共通の行為と考え、統一し、一般的な用語で規定することとした。

	【従来の用語】	【体系用語】
河川系：	掘削工	掘削工
道路系：	切土工	掘削工
河川系：	築立工	盛土工
道路系：	盛土工	路床盛土工 路体盛土工

2.2.3.工事目的物の細分化(=体系ツリー図の作成)

階層の定義を行い、用語の標準化を図ったうえで、工事目的物ごとにその構成要素で細分化を行った結果を示したものが体系ツリー図である。以下を基本方針としている。

- ・ わかりやすいものであること
- ・ 標準的な内容で構成されたものであること

土木工事には、まれにしか施工されないような工事内容もまま見受けられるが、それらをすべて体系化することは、体系をいたずらに複雑にするだけであることなどから、原則として標準的な内容で構成された体系とした。

## 2.4.土工について

### 2.4.1.土工定義

工事工種体系における各階層区分（レベル）のうち、レベル4として位置づけられている「細別」は、他のレベルと異なり、入札時の見積額算出や契約変更等において特に重要なレベルと位置づけられる。また、契約の透明性を確保していくためにも、「細別」の内容に関しては特に、積算者と他者（あるいは発注者と受注者）の間で、内容に関する共通認識を形成していく必要がある。

その定義については、基本的に国土交通省の「新土木工事積算大系用語定義集」によるが、積算業務の合理化を目的として、土工については以下によるものとする。

#### （１）土工の特徴

一般的な工事目的物（たとえばコンクリート構造物等）は、それ自体が必要な機能を有しているのに対し、掘削の場合は、道路工事における切土路床であれ、構造物の床掘りであれ、いわば「行為」であるという点で異なっている。

また、盛土の場合は、掘削により生ずる土を材料とするのが一般的であり、この材料が一般的に現地生産（発生）であるため、本来「契約上表示すべき条件」である品質や規格、あるいは数量を事前に厳密に把握することは難しいという特徴がある。

土工に関しては、このように他の一般的な目的物とは異なる特徴を有している。

#### （２）工事工種体系における土工の構成の考え方

金抜設計書は契約図書の一部であり、当然のことながら、個々の目的物に関する数量（施工量）は、発注者・受注者ともに客観的に確認できるものでなければならない。

すなわち、数量の表示方法には、数量を明示する場合と、1式で表示する場合とがあるものの、受注者の見積りの容易化、設計変更時の対応等を考慮して、可能な限り数量を明示する方が望ましい。

以上のことは土工においても同様であり、土工の構成を検討していくうえで、一つの重要な要素となる。

また、もう一つの重要な要素として、土の「利用形態」があげられる。これは、一般的に、「土の流れ」すなわち採取場所と最終運搬先の組み合わせを基本として、流用土、発生土、捨土、購入土、採取土の5種類に分類されることが多い。

#### （参考）土の利用形態別分類

流用土：工区内だけで切り盛りされる土
発生土：他工区へ搬出される土または他工区から搬入される土
捨土：土捨場へ搬出される土
購入土：盛土に利用するため購入する土
採取土：盛土に利用するため工区外で採取する土

#### 掘削工の細別構成及び用語定義について

掘削の場合、設計図面における土質柱状図等を利用して、土砂、軟岩、硬岩土質区分によって、たとえば、バックホウ掘削や、あるいは、リッパ掘削、火薬掘削といった作業内容、すなわち「作業形態」が異なることが一般的であり、細別（レベル4）は、「土質区分（に伴う作業形態）」ごとに分類した方が合理的である。しかし、数量については、地山を確認する、出来型管理基準値との確認をすることで、数量の検認を行うことは困難と判断し、土質区分ごとに1式で表示することとした。

##### 細別（レベル4）の【用語の定義】

掘削工における土砂・軟岩・硬岩の掘削から運搬までの一連作業で以下の費用を含む。

- ・掘削、積込費
- ・運搬費

#### 盛土工の細別構成及び用語定義について

盛土については、土砂や軟岩、硬岩といった土質区分ごとの規定は、特に発注者の意向を反映させる必要がある場合を除き、通常は行わない。土の「利用形態」ごとの数量を検収することは、現実的に困難である。よって、利用形態ごとについては、1式で表示することとした。

##### 細別（レベル4）の【用語の定義】

土砂等の盛土作業で以下の費用を含む。

- ・敷均し、締固め費

仮置場から流用する場合、仮置場での積込、仮置場からの運搬を含む。

#### 作業土工ならびに残土処理工の細別構成について

目的物の施工に伴う「床掘」や「埋戻し」は、施工方法はもとより、施工数量についても受注者の任意の範疇であり、掘削工とは本来異なるものである。しかしながら、積算基準上、床掘と掘削区分については、任意・指定の区分と異なりその計上について、非常に煩雑になることから、工種体系においては、作業土工という名称で示し区分することとした。数量については、掘削工と同じく1式で表示することとした。

また、発生する残土・取り壊し殻の処理については、合わせて土工で投棄料として計上するなどばらつきがあった。これらについては、自工区から搬出するに当たって、他工区や土捨場などの受入れ先が規定される場合が多い。よって、残土の処理に関する作業については、掘削工・作業土工とは別に「残土処理工」を設け、細別として「残土処理」（処理費・投棄料）とし、取り壊し殻については、細別として「殻運搬処理」（運搬費・投棄料）とし、数量については、1式で表示することとした。

作業土工及び残土処理を個々の目的物に設けると、目的物ごとの残土の搬出・処分方法を規定し設計書が煩雑になるため、本体土工の体系（例：河川土工（レベル2）、道路土工（レベル2））に組み入れることにより、工事全体の合計とした。

補足すると、「新土木工事積算大系用語定義集」では「プレキャストU型側溝」などの構造物に作業土工（床堀り・埋戻し）の費用を含むものとしているが、本体土工の体系に組み入れた作業土工により、工事全体の数量を計上するものとした。

「床堀」 細別（レベル4）の【用語の定義】

構造物の築造または、撤去を目的に基面を掘り下げる作業で以下の費用を含む。

- ・掘削、積込費（補助労務を含む）
- ・基面整正費

「埋戻し」 細別（レベル4）の【用語の定義】

構造物の築造または、撤去後の床堀・掘削部の埋戻し作業で以下の費用を含む。

- ・敷均し、締固め費

仮置場から搬入する場合には、仮置場での積込、仮置場からの運搬を含む。

「残土処理」 細別（レベル4）の【用語の定義】

土工（掘削・盛土）及び作業土工（床堀・埋戻し）で生じた残土の処理作業で以下の費用を含む。

- ・残土受入地での整地費
- ・残土処分費（投棄料）

「殻運搬処理」 細別（レベル4）の【用語の定義】

既設構造物の取壊しによって発生するコンクリート殻、アスファルト殻の運搬処理作業で以下の費用を含む。

- ・殻積込費
- ・殻運搬費
- ・殻処分費（投棄料）

## 2.5. 規格について

工事工種体系における各階層区分（レベル）のうち、レベル5として位置づけられている「規格」については、レベル4を構成する材料等の客観的な材質・規格を表現し、レベル4を更に分類する区分である。現在、設計書・数量総括表はレベル6（積算要素）まで表示することもあるため、そのレベル6の規格で明示できれば特に採用しなくて良い。

## 2.6. 補助表現について

これまで、工事工種体系の整備の考え方を説明してきたが、このような考え方に基づき体系化がなされた実際の工種について、必要に応じて、各レベルに**補助表現**を使用してもよい。

ここで、**補助表現**とは、1件の工事に同じ体系構成（積算構成）が複数含まれる場合、工事目的物ごとの識別・数量の把握のため、レベル項目の補足表現的な記述をすることにより、わかりやすい積算設計書および数量総括表とするためのものである。**補助表現**の活用例を図 - 3.6 に示す。

レベル1	補助表現	レベル2	補助表現	レベル3	補助表現	レベル4	補助表現
橋 梁	A 高架橋	鋼製橋脚工	P1橋脚	工場塗装工	内 面	メッキ	A
	B 高架橋		P2 橋脚		外 面		B
築堤護岸	C 川右岸	擁壁護岸工	本 川	土留・ 仮締切工	C 川右岸	鋼矢板	撤去 設置
	C 川左岸		支 川		C 川左岸		
舗 装	D 工区	舗 装 工	国 道	アスファルト舗装工	本線部	集水桝	1
	E 工区		県 道		側道部		2

補助的表現欄の活用例

なお、「兵庫県土木工事数量総括支援システム」は、工事工種体系を歩掛項目に至るまで包含している。このため、用語定義集を見るまでもなく、各細別の単価については、**細別ごと**に示される標準的な歩掛項目の中から、必要な歩掛項目を選択し、エクセルで見積り参考資料となり設計書の基礎データとなる**数量総括表**が作成できる。



(参考-1) 土工の体系における積算項目の整理

細別名称	積算上の分類	積算上の分類ごとの内容	各々の積算分類に含まれる作業内容(費用)を○で示したものを、△は積算に含まれる場合がある作業内容(費用)を意味する。										各々の積算分類に含まれる作業内容を次頁「土の流れ図」における作業項目の番号の組合せで表したものを、( )は行う場合がある作業を意味する
			掘削・積込費	(一次)運搬費	仮置場積込・二次運搬費	敷均し・締固め費	盛土材採取費	盛土材購入費	(自工区外からの)搬入費	残土受入地での整地費	残土処理費		
土砂掘削 軟岩掘削 硬岩掘削	流用土	I 掘削してその土を自工区に流用するが、流用箇所への運搬を伴わないもの	○										①
		II 掘削してその土を自工区流用箇所へ運搬するもので、仮置場を経由しないもの	○	○									①+②
		III 掘削してその土を自工区流用箇所へ運搬するもので、仮置場を経由するもの	○	○	○								①+⑤+⑬
	発生土	I 掘削してその土を他工区へ運搬するもので、仮置場を経由しないもの	○	○									①+③
		II 掘削してその土を他工区へ運搬するもので、仮置場を経由するもの	○	○	○	○							①+⑤+⑬+⑭+⑰
	捨土	I 掘削してその土を残土受入地へ運搬するもので、仮置場を経由しないもの	○	○									①+④
II 掘削してその土を残土受入地へ運搬するもので、仮置場を経由するもの		○	○	○	○							①+⑤+⑬+⑭+⑱	
流用土盛土 流用土路体(路床)	流用土	I 自工区の土で盛土するもので、仮置場を経由しないもの					○						⑨
		II 自工区の土で盛土するもので、仮置場を経由するもの					○	○					⑭+⑥+⑨
発生土盛土 発生土路体(路床)	発生土	他工区から運搬した土で盛土するもの					○			△			(⑫)+⑨
購入土盛土 購入土路体(路床)	購入土	購入した土で盛土*するもの (*裏込、埋戻しを含む)					○		○	△			⑪+(⑫)+⑨
採取土盛土 採取土路体(路床)	採取土	土取場から運搬した土で盛土するもの					○	○		○			⑩+⑭+⑨
床掘り	現地掘削	土の運搬を伴わない掘削、もしくは他工区または残土受入地に直接運搬するための掘削	○										①
	仮置場掘削	仮置場への土運搬を伴う掘削	○	○	○								①+⑤+⑬
埋戻し	現地埋戻し	土の積込、運搬を伴わない埋戻し					○						⑨
	運搬埋戻し	仮置場から自工区で発生した仮置土を運搬して行う埋戻し					○	○					⑭+⑥+⑨
作業残土処理	発生土	I 作業土工の残土を他工区に直接搬出するもの	○										③
		II 作業土工の残土を仮置場から他工区に搬出するもの				○							⑭+⑦
	捨土	I 作業土工の残土を残土受入地に直接搬出するもの	○							○	○		④+⑮+⑯
		II 作業土工の残土を仮置場から残土受入地に搬出するもの				○				○	○		⑭+⑧+⑮+⑯

(参考—2) 土工における土の流れの概念図

