

土木設計業務における 新たな積算手法について

課題及び取組の状況

課題及び対策の方向性

○積算手法に関する課題

- ・積算基準と企業会計の費用区分が異なる(企業会計:原価と販管費 積算基準:直接人件費とその他諸経費)
- ・企業会計上存在しない「技術経費」を使用
- ・「諸経費」は企業会計の経費とは異なる概念であるが、数値が大きいとの誤解を受けやすい(諸経費率:120%)

○対策の方針

- ・原価と販管費の二大区分による積算手法を作成

平成21年度の実施概要

○見積積算を行う業務での試行

- ・見積積算を行う設計業務の約50件で試行

○歩掛積算を行う業務における適用についての検討

- ・平成20年度より道路詳細設計(A)と標準護岸詳細設計の2工種で実態調査を実施
→調査結果より歩掛及び経費率を新たに設定する
- ・平成21年度は、さらに4工種の調査を追加(道路予備設計(A)、平面交差点詳細設計、橋梁詳細設計(共通)、樋門詳細設計)
→データが少ないため、引き続き調査を実施

平成22年度の実施案

○見積積算を行う業務での全面試行

- ・見積積算を行う原則全ての設計業務で試行

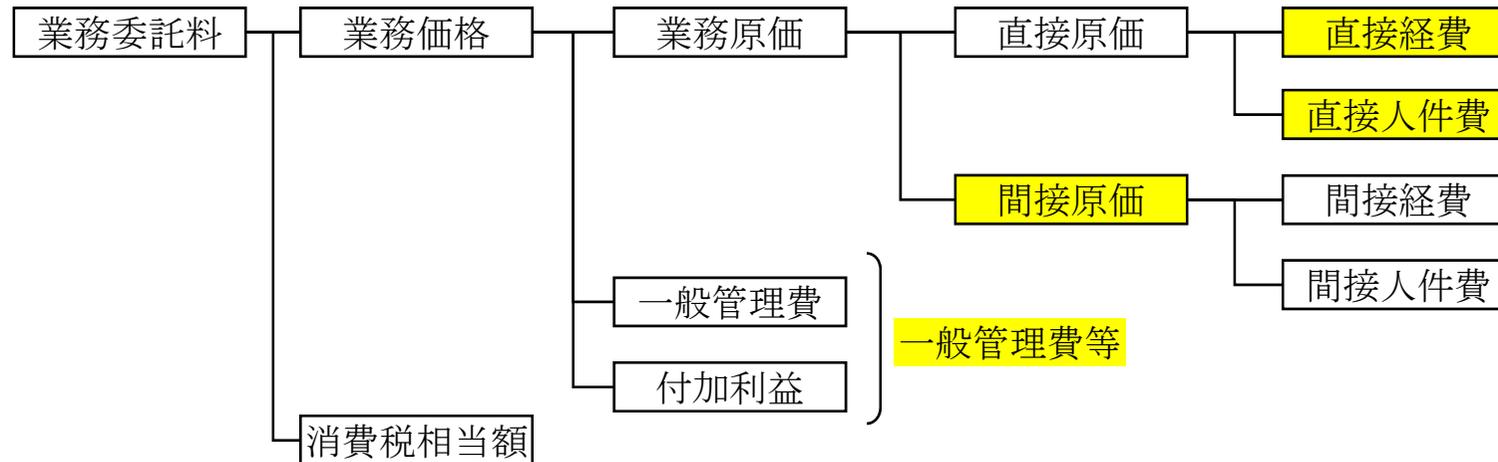
○歩掛積算を行う業務における試行

- ・実態調査結果に基づき、道路詳細設計(A)と標準護岸詳細設計の2工種で試行を実施
- ・追加4工種は、平成23年度の歩掛かり設定に向けて引き続き調査を実施

業務種別		H21d	H22d	H23d	H24d
設計業務	歩掛積算				
	見積積算				

設計業務における新たな積算手法の概要

＜新たな積算手法における業務委託料の構成＞



設計業務における新たな積算手法

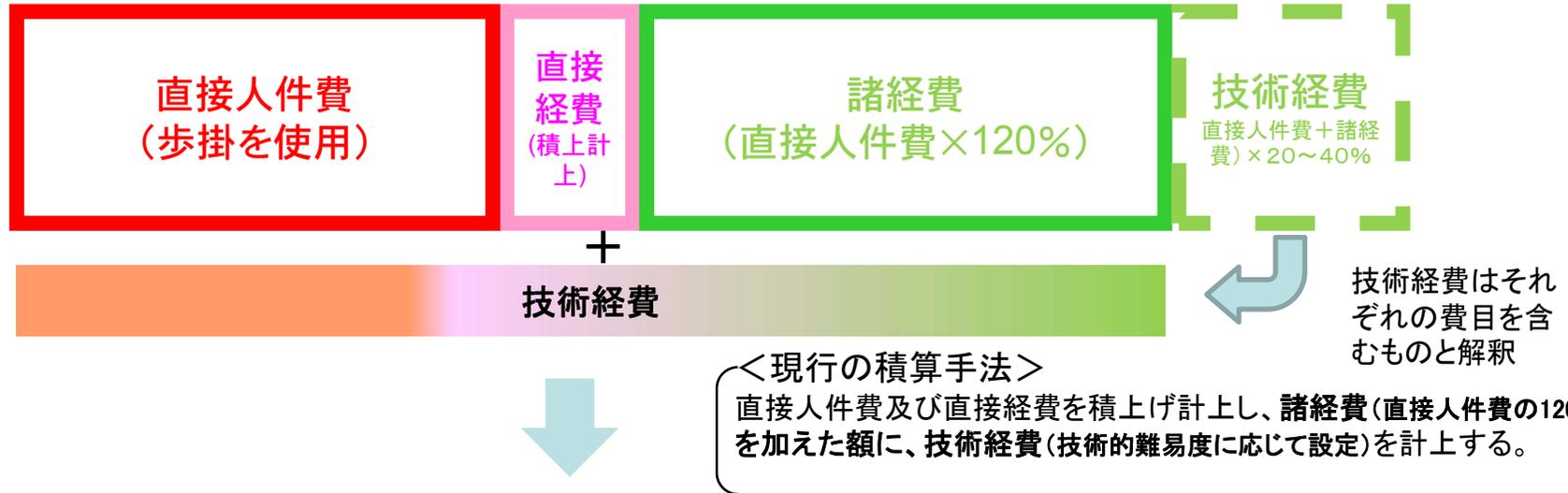
- ①直接人件費：技術者単価×人日により算定
- ②直接経費(積上計上)：直接経費のうち、旅費交通費、電子成果品作成費などを積み上げ計上
- ③直接経費(積上計上除く)及び間接原価： $③ = ① \times \alpha / (1 - \alpha)$
 α : 原価(直接経費(積上計上)を除く)に占めるその他経費の割合
- ④一般管理費等： $④ = (① + ② + ③) \times \beta / (1 - \beta)$
 β : 業務価格に占める一般管理費等の割合



新たな積算手法における調査の視点

歩掛のある業務に「新たな積算手法」を適用するためには、技術経費の内訳を調査する必要がある。

● 現行積算の費目構成



● 新たな積算手法で用いる費目構成




 技術経費の実態を知るためには、これまでの積算基準の費目を前提としない実態調査が必要

直接人件費(歩掛)の調査・分析方法について

道路詳細設計(A)、標準護岸詳細設計の2工種の業務量を調べる「歩掛実態調査」から直接人件費(歩掛)を設定

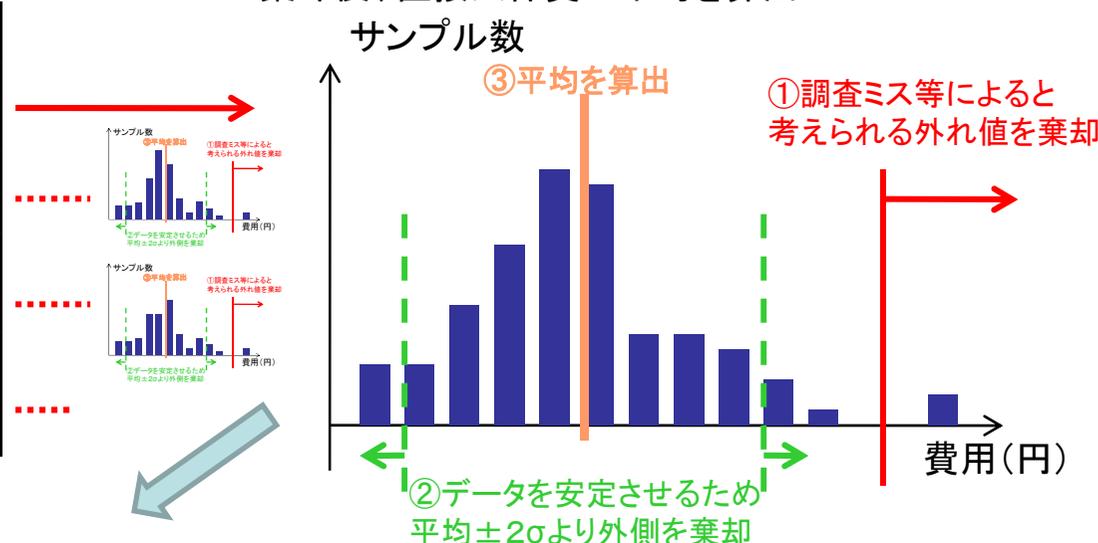
<調査票の収集>

調査対象業務について設計区間毎に調査票を収集

	A区間	直接人件費
設 計 現 地 平 面	B区間	直接人件費
	C区間	直接人件費
	設計計画	
	現地踏査	
	平面・縦断設計	
	⋮	

<各作業項目のヒストグラム作成>

各作業項目について、ヒストグラムを作成し、データ棄却後、直接人件費の平均を算出



※道路詳細設計(A)では52区間(39業務)、標準護岸詳細設計では81区間(41業務)のデータを収集

<現行歩掛との比率による歩掛の算出>

現行歩掛に基づく直接人件費との比率を算出し、現行の歩掛に乗じることで新たな歩掛を算出 (0.5きざみで丸める)

現行歩掛(道路詳細設計の例)

作業項目	技師長	主任技師	技師(A)	技師(B)	技師(C)	...
設計計画	0.5	0.5	1.0	2.5		...
現地踏査			0.5	0.5	0.5	...
平面・縦断設計		0.5	1.0	2.0	2.0	...
横断設計			0.5	1.5	2.5	...
道路付帯構造物・小構造物設計			0.5	1.0	2.0	...
仮設構造物・用排水設計				0.5	1.0	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

新歩掛(道路詳細設計の例)

作業項目	技師長	主任技師	技師(A)	技師(B)	技師(C)	...
設計計画	0.5	0.5	1.0	2.5		...
現地踏査			0.5	1.0	1.0	...
平面・縦断設計		0.5	1.0	2.0	2.0	...
横断設計			0.5	1.5	2.5	...
道路付帯構造物・小構造物設計			0.5	1.0	2.5	...
仮設構造物・用排水設計				1.0	2.0	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

直接人件費、間接経費、一般管理費等の割合を調べる「諸経費動向調査」からそれぞれの率を設定

<調査票の収集>

土木関係建設コンサルタント約200社について企業毎に調査票を収集

A社		B社		年間の総費用額
直接原価	直接人件費	直接人件費		
	直接委託費	直接委託費		
	直接経費	直接経費		
間接原価	間接人件費	間接人件費		
	間接委託費	間接委託費		
	間接経費	間接経費		
一般管理費等		一般管理費等		

※調査方法のポイント

- ・複数の業種を受託している企業については、土木関係建設コンサルタント該当分のみを記入
- ・直接委託費は、異業種分と同業種分を確認するため、どの業種に委託しているかを調査

再委託した業務内容	再委託金額(千円)
業務分野	
土木関係の建設コンサルタント業務	
測量業務	
地質調査業務	
シンクタンク業務	
公物管理補助業務(道路巡回業務)	
⋮	⋮
上記以外の業務	
合計	0

<平均構成比率の算出>

各調査票について、以下の観点で異常データを棄却し、各費目の平均構成比率を算出する。

- (1) 分析に必要なデータが未記入・不整合な調査票を棄却
- (2) 以下の値が他と比較して特に大きいものは、特異値として棄却
 - ・率A=直接経費÷直接人件費
 - ・率B=間接原価÷(直接人件費+直接経費)
 - ・率C=一般管理費等÷(直接人件費+直接経費+間接原価)
- (3) 異業種委託分は直接経費へ算入



①直接人件費 43.6%	②直接経費(積上計上) 5.3%	③直接経費(積上部分除く)+間接原価 20.9%	④一般管理費等 30.2%
-----------------	---------------------	-----------------------------	------------------

実態調査に基づく経費率の設定

●歩掛 (歩掛実態調査より設定)

- ・平成20年度より「道路詳細設計(A)」「標準護岸詳細設計」の2工種について先行して調査を開始し、2年分のデータ(H20、H21)を収集
- ・それぞれの業務の収集データを解析した結果、技術経費が各費目に振り替わるなどのことから現行の歩掛に対する「新たな積算手法で使用する歩掛」の比率は、道路詳細設計(A)で約118%、標準護岸詳細設計で約114%となった。

●経費率 (諸経費動向調査より設定)

調査結果

土木関係建設コンサルタント業務(108件)



※②5.3%は平成21年度積算データより

(1) 原価(直接経費(積上計上)を除く)に占めるその他経費の割合 α ……35%

(計算方法) $\textcircled{3} \div (\textcircled{1} + \textcircled{3}) = (20.9) \div (43.6 + 20.9) = 0.324$

(2) 業務価格に占める一般管理費等の割合 β ……30%

(計算方法) $\textcircled{4} \div (\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3} + \textcircled{4}) = 30.2 \div 100 = 0.302$

⇒求められた歩掛及び経費率により計算すると現行の積算基準と比較して、ほぼ同等の総価となる結果となった。

平成22年度試行の方針

上記の調査結果に基づき、見積積算を行う業務及び「道路詳細設計(A)」「標準護岸詳細設計」で全面試行を実施する。

【参考】経費率の設定方法について

■ 諸経費動向調査の結果

＜調査結果から得られた割合＞

直接人件費：直接経費：直接経費(積上分除く)+間接原価：一般管理費等
 =44:5:21:30

全体を100とした場合の各費目



【αとβに換算した場合】

α=約35%

β=約30%

■ 歩掛実態調査の結果

＜調査結果から得られた割合：道路照査設計の例＞

直接人件費：直接経費：直接経費(積上分除く)+間接原価：一般管理費等
 =53:6:16:25

- ・道路詳細設計(36件) 平均落札率 約86% 平均利益率 約3%
- ・標準護岸詳細設計(24件) 平均落札率 約73% 平均利益率 約0%

道路詳細設計を86とした場合の各費目



【αとβに換算した場合】

道路詳細設計

α=約24%

β=約25%

標準護岸詳細設計

α=約21%

β=約21%

入札の差分の影響を分析すると

間接原価や一般管理費等の削減に反映されていると仮定すると、各費目構成がほぼ一致する

⇒ 落札率が高いものは諸経費動向調査の結果と同じ構成になるものと考えられる。

● 落札の差分は、間接原価や一般管理費等に影響していると考え、両者の構成はほぼ一致した値となる。