

ユニットプライス型積算方式試行工事における 合意単価の考察

国土交通省 国土技術政策総合研究所 ○杉目 雅範* 佐近 裕之* 吉田 潔*
関根 隆善* 伊藤 善裕* 柴尾 治*

By Masanori SUGIME, Hiroyuki SAKON, Kiyoshi YOSHIDA
Takayoshi SEKINE, Yoshihiro ITO, Osamu SHIBAO

国土交通省では、公共事業の全てのプロセスを見直す『コスト構造改革』の一環として「積上げ積算方式」から歩掛を用いない「施工単価方式」への積算体系の転換に向け平成16年度よりユニットプライス型積算方式を試行している。ユニットプライス型積算方式では、総価契約単価合意方式により、総価契約後、ユニット区分ごとに合意した単価を蓄積し、次回以降の契約における積算単価の基礎としている。

本稿では、ユニットプライス型積算方式試行工事における合意単価を用い、落札率が合意単価に与える影響や費用（コスト）と合意単価（プライス）の関係を分析し、積算に用いるプライスの分析方法について考察を行った。

【キーワード】積算、ユニットプライス、合意単価

1. はじめに

ユニットプライスとは、過去の工事において発注者と受注者（元請企業）がユニット区分（請負代金の総額を構成する基本区分）ごとに合意した単価を蓄積し、統計処理を施した施工単価をいい、材料費、労務費、直接経費などの直接工事費に加え、施工数量に連動して増減する間接工事費を含む。積算体系上は、「直接工事費（ユニット）」と呼んでいる。

このユニットプライスを用いて予定価格を算出する積算方式がユニットプライス型積算方式（以下、「本方式」という。）である。

国土交通省では、平成16年度から舗装工事の一部を対象として本方式の試行を開始し、平成21年度現在、9工事区分（築堤・護岸、河川維持、河川修繕、砂防堰堤、道路改良、舗装、道路維持、道路修繕、電線共同溝）において本方式を試行している。

2. ユニットプライス型積算方式の概要

積算に用いるユニットプライスは、地域ごとの合

意単価から設定することが望ましいが、合意単価の数が必ずしも多くないことから、現在は地域ごとの合意単価を基準となる地区・月に補正し、全国のデータを分析して「基準プライス」を設定している。

積算時はこの「基準プライス」を対象地区・月に補正して利用している。（図-1）

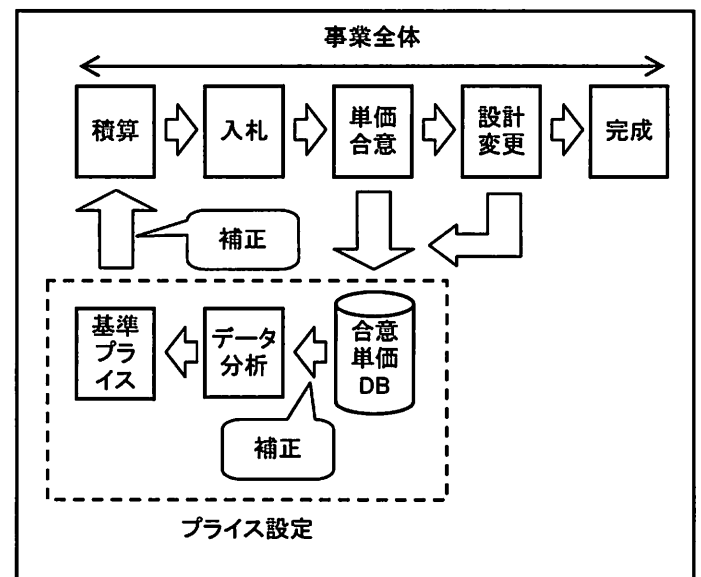


図-1 ユニットプライス型積算方式の概要

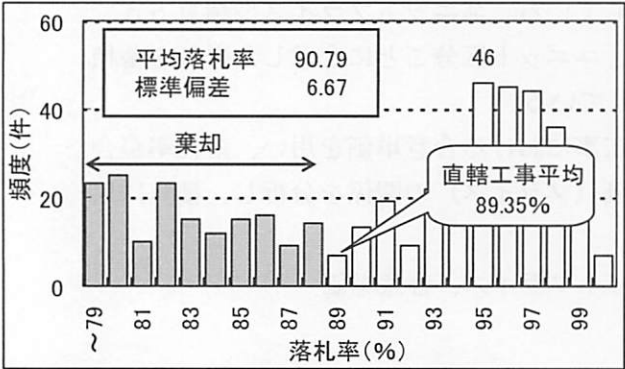
* 総合技術政策研究センター 建設システム課 029-864-2677

3. ユニットプライスの分析方法

(1) 総価(工事単位)での統計処理

我が国の契約制度では予定価格が上限値として設定されているため落札率の分布はゆがんだ形状となる。このため、各年度における港湾・空港工事を除く直轄工事落札率の最頻値より±σ（標準偏差）を外れる工事は、集計対象より棄却している。

平成 19 年度に試行された 3 工事区分（築堤・護岸、道路改良、舗装）の試行工事における平均落札率は 90.79%、最頻値は 95.61%であった。（図－2）

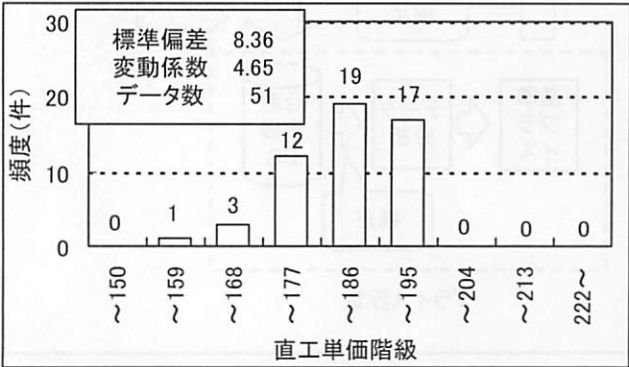


図－2 総価(工事単位)での統計処理(H19)

(2) 各ユニットでの分析

棄却対象から外れた工事の合意単価は、諸経費相当額を除外し、基準地区・月に補正した直接工事費単価（以下、「直工単価」という。）に分解し、ユニットの条件区分ごとに、外れ値の棄却を行い、最頻値を基準プライスとしている。

平成 19 年度の掘削ユニットのある条件区分を例として示すと、178～186 円の頻度が最も高く、最頻値は 184 円となる。（図－3）



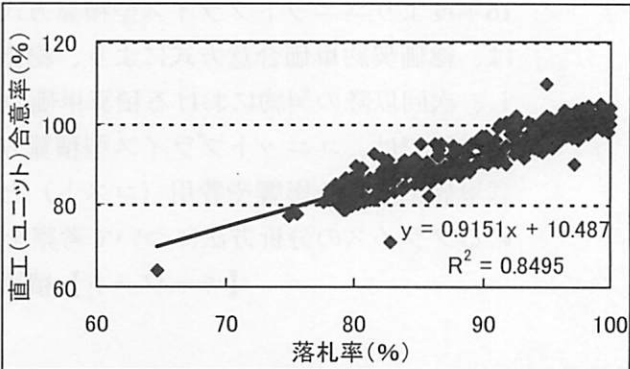
図－3 各ユニットでの分析(H19・掘削)

4. 落札率が合意単価に与える影響の検証

総価（工事単位）での統計処理の妥当性を検証するため、落札率が合意単価に与える影響の分析を行った。

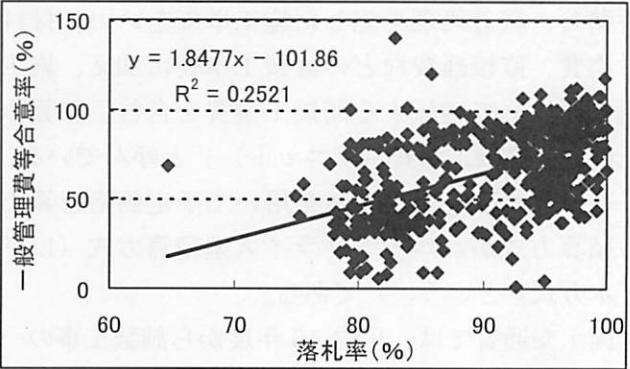
(1) 落札率と合意率の関係

落札率と直接工事費（ユニット）の合意額と官積算額の比率（以下、「合意率」という。）の回帰式を求めると、回帰式の決定係数（R²）は 0.85 と高く、落札率は直工（ユニット）の合意率に強い影響を与えている。（図－4、表－1）



図－4 直工合意率と落札率の関係(H19 試行工事)

同様に落札率と一般管理費等合意率の回帰式を求めると決定係数は 0.25 と低く、直工（ユニット）のような関係はみられなかった。（図－5、表－1）



図－5 管理費合意率と落札率の関係(H19 試行工事)

表－1 合意率と落札率の関係(工事区分別)

		築堤・護岸	道路改良	舗装	計
直工 (ユニット)	平均合意率(%)	92.06	92.80	94.80	93.26
	標準偏差(%)	6.83	6.58	6.46	6.69
間工 (ユニット)	平均合意率(%)	89.93	93.23	91.68	91.93
	標準偏差(%)	11.90	13.25	13.95	13.23
一般 管理費等	平均合意率(%)	60.51	67.91	64.54	65.03
	標準偏差(%)	25.39	24.84	23.17	24.63

(2) 落札率と合意単価の関係(例:掘削ユニット)

掘削ユニットの合意単価を用いて、落札率が低く棄却対象となった合意単価と棄却対象外の合意単価(図-3)を比較すると、棄却対象の最頻値は165円となり、棄却対象外の最頻値より19円低い値となっており、総価での統計処理が有効なデフレ対策として機能しているといえる。(図-6)

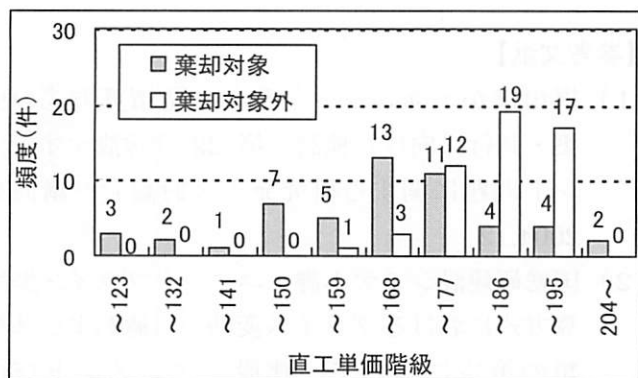


図-6 落札率と合意単価の関係(H19・掘削)

落札率が低い工事や外れ値を棄却し、物価変動を補正した合意単価を平成15年度から累積して基準プライスを算出すると、5年間の変動幅は99.5から100.5ポイントと±0.5ポイント以内に収まっており、デフレの傾向はみられなかった。(図-7)

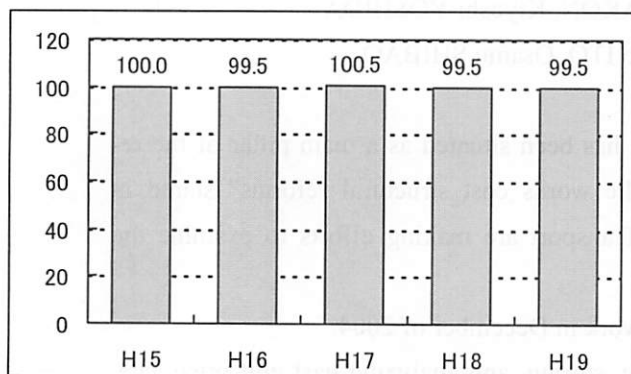


図-7 基準プライスの推移(H15=100)

5. 物価変動が合意単価に与える影響の検証

基準プライスは合意単価を基礎としていることから、物価変動が合意単価に与える影響を確認するため、費用(コスト)と合意単価(プライス)の関係を分析した。

各年度の合意単価の最頻値(以下、「合意単価」という。)、土木工事標準歩掛と各年度の機労材単価から算出した単価(以下、「積上げ単価」とい

う。)、積上げ単価に対象工事の平均落札率を乗じた単価(以下、「積上げ単価(落札率考慮)」という。)を比較すると、合意単価は平成15年度から17年度までは変動がみられなかったが、平成18年度以降は、積上げ単価と同様の上昇傾向がみられた。(図-8)

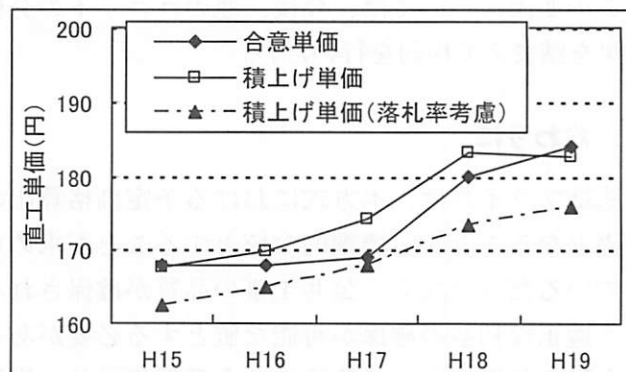


図-8 直工単価の推移

これはコストの17.3%を構成している材料費(軽油)の著しい高騰が影響している。合意単価と積上げ単価がほぼ連動して推移していることから、合意単価にも適切なコストの変動が反映されているといえる。(図-9、図-10)

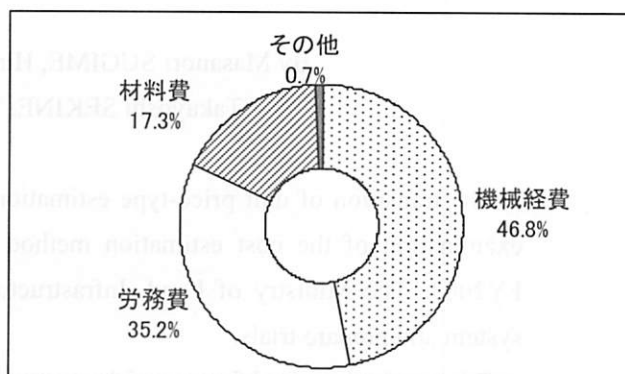


図-9 機労材構成比(H16実績DB)

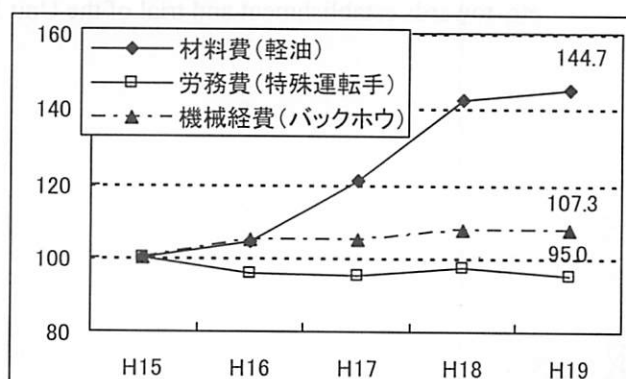


図-10 主な機労材単価の推移(H15=100)

また、合意単価の単価水準は、積上げ単価（落札率考慮）より高い水準で推移している。（図－８）これは、落札率が低い工事の合意単価を棄却していることや、工事費に占める掘削ユニットの構成比が非常に高いことから、原価割れが発生しないよう合意単価を設定しているためと考えられる。

この要因については、今後、他のユニットの分析結果を踏まえて検討を行いたい。

7. おわりに

基準プライスは、本方式における予定価格算出の基礎となることから標準的な値とすることが求められているだけでなく、公共工事の品質が確保されるよう適正な利益の確保が可能な値とする必要がある。

今回の分析によって落札率は合意単価に強い影響を与えるが、総価での統計処理を行うことにより、安定した基準プライスとなっていることが確認された。

また、合意単価には物価変動の影響が強く反映されていることも確認された。

今後も基準プライスの年度改定にあたっては、プライスの変動を注視しつつ、適正な値となるよう改定を行うとともに、試行を通じて把握された問題点を解決することにより、本方式の改善に努めて参りたい。

【参考文献】

- 1) 梶田ほか：ユニットプライス型積算方式の構築・試行に向けた検討，第 22 回建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会 講演集 2004.12
- 2) 国総研建設システム課：ユニットプライス型積算方式におけるプライス変動の実態および基準類の策定について，建設マネジメント技術 2007.12
- 3) 吉田ほか：ユニットプライス型積算方式の試行拡大，土木技術資料 2009.7

Consideration of agreed price in unit price-type estimation method

By Masanori SUGIME, Hiroyuki SAKON, Kiyoshi YOSHIDA
Takayoshi SEKINE, Yoshihiro ITO, Osamu SHIBAO

The transition of unit price-type estimation method has been situated as a main pillar of the re-examination of the cost estimation method in “Public works cost structural reforms” started in FY2003. The Ministry of Land, Infrastructure and Transport are making efforts to examine the system and prepare trials.

Trial methods started for part of the new pavement work in December of 2004.

In this study, the setting of unit prices by collecting, storing, and analyzing past unit price data, etc. towards establishment and trial of the Unit Price-type Estimation Method in JAPAN.