

まるごと見積方式の導入

～生産年齢人口減少時代における官積算を行わない新たな工事入札契約手続きの誕生～

秋山 綾香¹

¹中部地方整備局 企画部 技術管理課 (〒460-0001 愛知県名古屋市中区三の丸2丁目 5-1)

工事調達のために予定される工事価格（以下、予定価格）は、時間とコストをかけた価格調査・歩掛調査、積算技術業務での設計書作成に加え、その後の職員によるチェック作業の後、算定されている。しかし、それらを経て算定された予定価格は、機械・労務・材料（以下、機労材）価格の高騰・技術者不足の状況下においては、実態価格と乖離することにより、入札不落の要因となることもある。こうした背景から、導入を試みた“まるごと見積方式”について、試行結果を報告する。

キーワード 工事入札契約制度，工事積算，業務効率化，入札不落

1. 背景・目的

中部地方整備局では、工事入札時に応札者がいない「入札不調」や、応札価格が予定価格を上回る

「入札不落」が数多く発生しており、令和5年度の中部地方整備局（港湾空港関係除く）の不調・不落発生率は、一般競争入札全体の契約件数730件に対して約6%を占めている。

不調不落の発生により、工事内容を見直した上で工事積算を再度行い、再公告手続きを行う必要が生じる。これにより工事工程の遅れが生じ、職員の業務負担を増加させる要因となる等、事業執行上の課題となる。

不調・不落となった原因を分析すると、その多くは“技術者不足”とされる事が多い。これは競争参加者の視点から見れば、資材調達や協力会社への支払い等を考慮すると、発注者の決定する予定価格の制限内では元請として十分な利益が得られる見込みがなく、希少な技術者を配置するに足らないとのメッセージと捉えることもできる。

中部地方整備局の発注工事における配置予定技術者の年齢構成を図-1に示す。経年的にピークが高年齢側へ移動しており、今後、技術者不足が加速する

ことにより、不調・不落の発生が増加する懸念がある。

また、予定価格を算出するための工事設計書の作成は、外部委託（積算技術業務）により行われる。使用する資材価格や標準歩掛は、機労材価格調査・歩掛調査により定期的に調査され、物価資料に未掲載の資材や標準歩掛の無い歩掛は、別途調査を行う。その後、職員による入念なチェックを実施し算定される。

これら工事の積算に関連する外部委託費は、令和5年度の中部地方整備局（港湾空港関係除く）契約実績額で累計約40億円であり、中部地方整備局関係予算の約2%を占める。

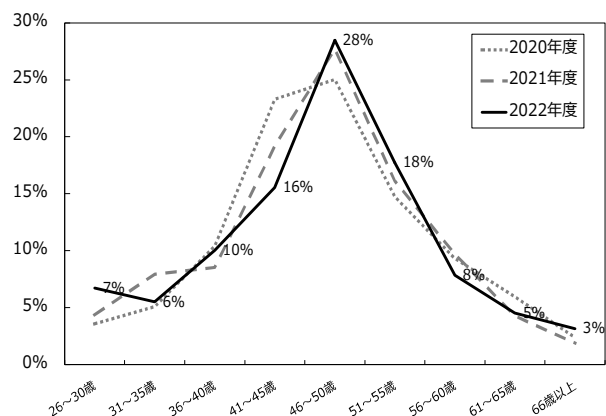


図-1 配置予定技術者の年齢構成

しかし、前述のとおり、それらを経て算定された予定価格は、機労材価格の高騰・技術者不足の状況下においては、実態価格と乖離することにより、入札不落の要因となることもある。

また、積算作業は外部委託により実施されているが、職員は事前の設計図書・積算条件の整理や、納品された設計書のチェック作業に業務時間の多くを費やしている。積算作業を簡易なものにすることにより、今後の生産年齢人口減少時代においても、限られた人的リソースを安全確保・品質確保・事業調整を主体とした、監督業務に重点的に配分することも可能となると考える。

こうした背景から、“実勢価格の予定価格への即時反映”と“官積算を行わない”入札方式の適用可能性を探るために“まるごと見積方式”（以下、本方式）を試行することとした。

工に係る費用（以下、直接工事費）の全額について、競争参加者からの見積りを徴収することとした。（図-2）。

一方で、工事品質低下、下請業者へのしわ寄せ、安全対策の不徹底等の悪影響が懸念されるダンピング入札の防止に加えて、適正な範囲を超過する高価格での入札を排除できる十分なチェック機能を備える必要がある。

そのため、過去の同種工事の積算実績額を分析整理したデータから入札額の閾値（適正工事価格範囲）を設定し、その範囲外となる入札価格を無効とする。併せて、入札説明書に閾値を明示することで、不適切な入札を予め排除しつつ、応札参加者間での適正な価格競争を促すこととした。

具体的方式の手順と、制度設計にあたっての配慮事項を次に示す。

(1) 適正工事価格範囲の決定、公告

直近に契約した同種工事の工事積算実績額と、それに最も相関度合の強い変数を設定し、散布図を作成する。これにあたり、十分なデータ数を確保するため、集計期間を直近3～5年間とし、他地方整備局の工事積算実績額も含めることとした。

2. まるごと見積方式の概要

本方式では、資機材価格の高騰などを含む市場における資材等の最新の実勢価格を予定価格に“即時反映”するため、材料費及び機械経費等、工事の施

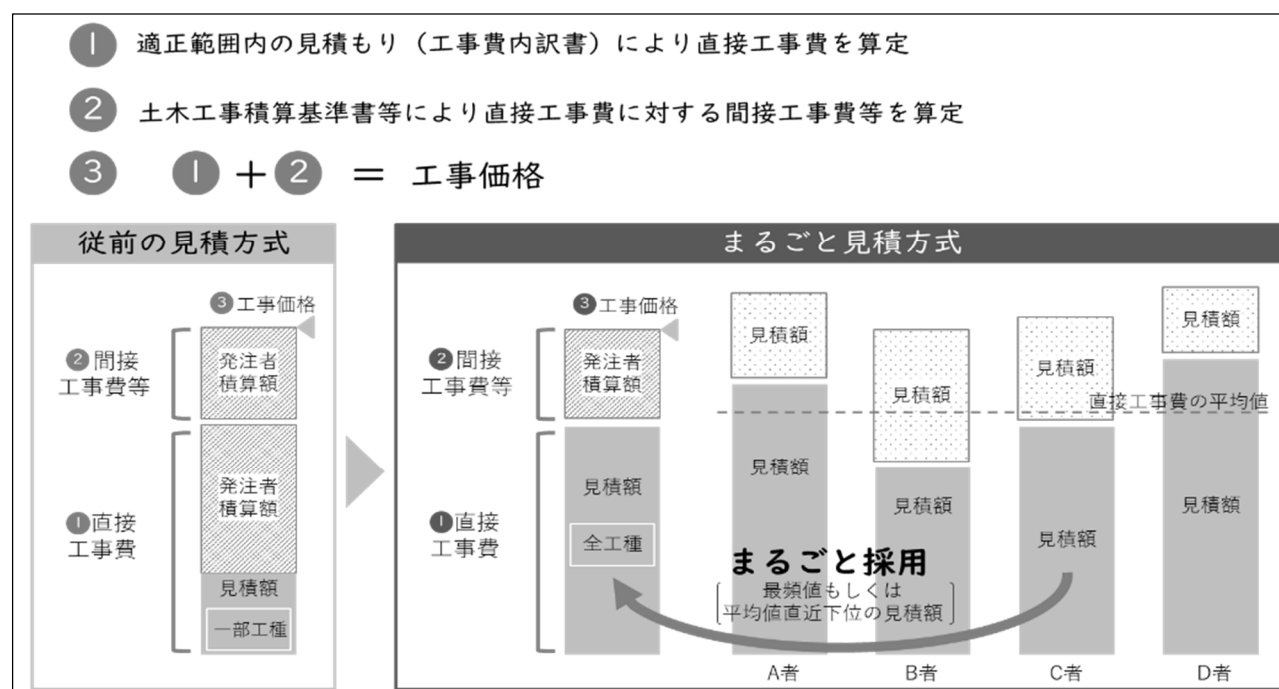


図-2 本方式のイメージ図（図は競争参加企業が4者の場合）

散布図について回帰分析（線形近似直線の作成など）により、直接工事費を推定する（図-3）。これに、土木工事標準積算基準書に掲載の間接工事費及び一般管理費等を加算し、工事価格を算出した。算出した価格により適正工事価格範囲を決定し、入札価格の上限価格、下限価格とした。設定した上限価格、下限価格を入札公告・説明書に明示のうえ、公告を行った。

(2) 予定価格の算定

入札参加者の負担を増加させないよう、入札参加者からの見積徴収は、従来から提出が義務づけられている工事費内訳書を活用することとした。新たな書類の提出は不要することで、本試行による入札参加者の新たな事務的負担を発生しないよう配慮した。

参加資格を認めた者から提出された適正工事価格範囲内の工事費内訳書を、表-1の基準で採用し、直接工事費を決定する。決定された直接工事費に土木工事標準積算基準書によって求められる間接工事費及び一般管理費等を加算し、予定価格とする。

積算担当者は、提出された工事費内訳書の細別単価を積算システムに入力、確認するだけであるため、工事積算に要する時間を大幅に短縮している。

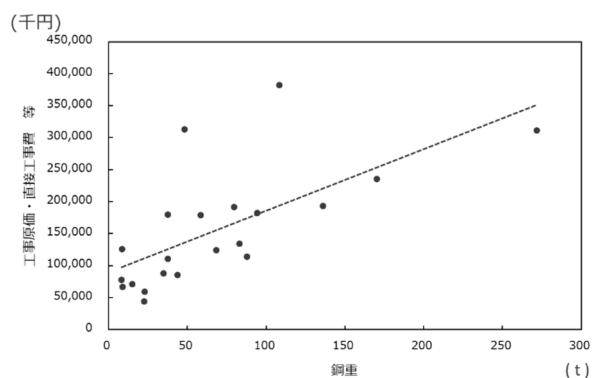


図-3 鋼上部工事（横断歩道橋）の積算実績額の例

表-1 工事費内訳書の採用基準

有効応札者数	採用基準
1	1 者の見積を採用
2	低値の見積を採用
3	中央値の見積を採用
4 以上	平均値直近下位の見積を採用

(3) 落札者の決定

入札価格が予定価格の範囲内にある者のうち、評価値（技術評価点/入札価格）の最も高い者を落札者とする（図-4）。ただし、次の条件を満たさない場合は、評価値が最も高い競争参加者であっても落札者とししない。これらは従来の総合評価落札方式と同様である。

- ① 入札価格 ≤ 予定価格
- ② 入札参加資格を満たすこと（標準点以上）
- ③ 評価値 ≥ 基準評価値（標準点/予定価格）
- ④ 適正工事価格範囲内

本方式における予定価格及び調査基準価格は、全ての入札参加者から工事費内訳書が提出された後、発注者が算定するため、入札時点において、予定価格は存在しておらず、応札参加者らの入札価格を以て、予定価格及び調査基準価格が決定される点で、従前の入札方式とは大きく異なっている。このため、発注者が関与する入札価格をめぐる不正行為も発生する懸念が無いとため、健全な方式であると考えられる。

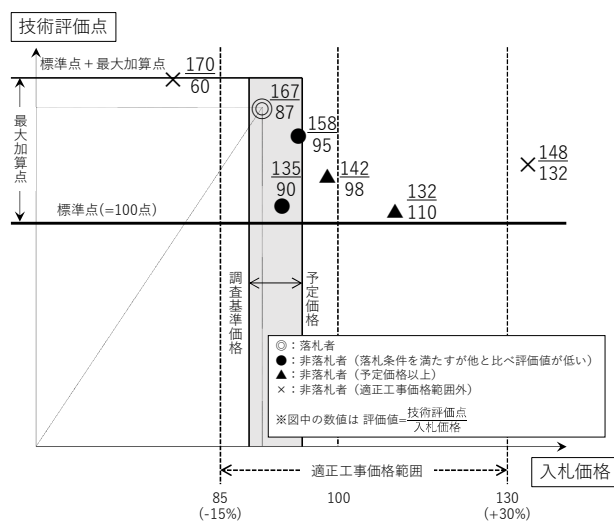


図-4 落札者の決定方法

3. 試行工事での適用結果

本試行は2工事に適用し、契約締結に至っている。試行工事及び結果を表-2,3、図-5,6に示す。試行工事は、官積算額と実勢価格との乖離を原因で不調となったと推察される横断歩道橋工事を対象とした。横断歩道橋工事は、新設鋼上部工事の中では比較的鋼重が小さいこと、複雑な形状であるため製造ラインの改造が必要となること等により、不調・不落となりやすい工種の一つである。

試行工事2件における、適正工事価格範囲設定のための散布図作成にあたり、国土技術政策総合研究所 社会資本システム研究室の協力により、中部及び他地方整備局の同種工事（横断歩道橋工事）の工事積算実績データ N=21 工事を用いた。

過去に不調となった工事を対象としたため、従来の積上げ積算と本方式による予定価格に対する入札状況の比較ができる。図-5,図-6に“標準官積算時想定予定価格”として、単価更新などの精査を行っていないため範囲で表示する。

(1) 令和5年度 裾野地区橋梁鋼上部工事

直轄国道を跨ぐ横断歩道橋の新設工事である。入札参加が2者あり、両者の入札額は、適正工事価

格範囲（120 百万円～220 百万円）の中央値（170 百万円）に対し、85%～89%とコンパクトな範囲に収まっており、線形近似分析により位置づけた適正工事価格範囲が競争参加者の希望する工事価格を正確に捉えていたことが伺える。

本工事の契約締結後、落札者に対して、本方式の試行について、ヒアリングを実施したところ、以下のような意見があった。

- ・ 本方式は、全て実績額で入札額を決定できることから、受注意欲が高くなった。
- ・ 過去の工事の入札傾向から、2社程度が競争参加することが想定されたことから、入札額を調整することは一切せず、全て実勢価格による入札額の算定を行った。
- ・ 入札価格を実勢価格で算出できるので、協力会社選定に際しての幅が広がった。
- ・ 工場製作工については、実績額と積算額に大きな差が生じることはあまりないが。橋梁架設工については、架設条件は変わらないが、費用が増額してしまうリスクが多い。それらのリスクを考慮した入札額とできることがメリットとして考えられる。
- ・ 本方式を継続的に適用することを検討してほしい。

表-2 本方式試行工事① 工事概要

工事名称	令和5年度 裾野地区橋梁鋼上部工事
工事工種	鋼橋上部 / 横断歩道橋（鋼重 44.4t）
発注方式	総合評価落札方式 施工能力評価型Ⅰ型
発注経緯	①令和5年10月入札不調 ②令和5年11月再公告

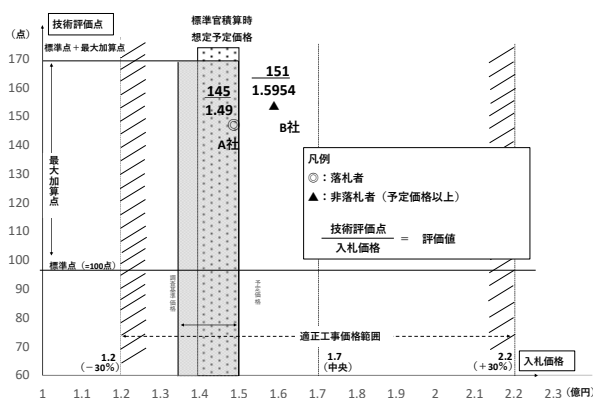


図-5 本方式試行工事① 入札状況

表-3 本方式試行工事② 工事概要

工事名称	令和5年度 247号西知多道路横断歩道橋上部工事
工事工種	鋼橋上部 / 横断歩道橋（鋼重 186.0t）
発注方式	総合評価落札方式 施工能力評価型Ⅰ型
発注経緯	①令和5年10月入札不調 ②令和6年1月再公告

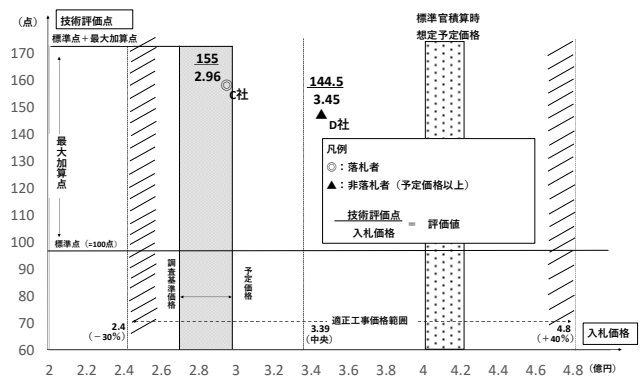


図-6 本方式試行工事② 入札状況

(2) 令和5年度 247号西知多道路横断歩道橋上部工事

大型車混入率が高い産業道路及び市道を跨ぐ横断歩道橋の新設工事である。試行工事(1)の上部工より橋長が長く鋼重が重いことに加え、架設の制約条件が多いため、適正工事価格範囲の上限を広く設定した。入札は2者あり、適正工事価格範囲（240百万円～480百万円）内であったが、1者は中央値（339百万円）の87%、1者は102%と入札額が分散する結果となった。

架設条件が厳しい工事であることから、標準官積算額を超過する価格が本来の適正価格となると想定していたが、入札額は標準官積算額を全て下回る結果となった。

4. 試行により明らかとなった課題

3.(2)の事例では、契約額が標準官積算による予定価格を大きく下回った。工事品質低下、下請業者へのしわ寄せ、安全対策の不徹底等の悪影響が懸念されるダンピング入札を防ぐため、適正工事価格の下限側の設定に細心の注意が必要となる。しかしその設定は、一定額から急激に品質低下となる性質のものではないことから、過去の同種工事の工事積算実績額などから設定すれば、良質な競争性を確保した入札環境を整えることができると考える。

今回の2事例（鋼橋上部工事）では、鋼重（t）－工事原価（円）間の相関が良く、適正工事価格範囲の算定が比較的容易であったが、一般土木工事や維持修繕工事等、工事内容が多岐にわたる煩雑な工事については、工事原価（円）と相関の良い指標の抽出が難しく、同範囲の算定が困難であるため、入札額の妥当性評価に課題が残る結果となった。

また、今回の2事例は一度公告し不調となった工事を対象としたことから、設計図書の条件明示を従来どおり実施することができた。一方で、初回の発注手続きから本方式を適用する場合は積算を行わないことから、設計図書の条件明示が不十分となりや

すいため、条件明示チェックリストなどを活用し、これまでと同水準とする必要がある。

5. まとめ

今回、“実勢価格の予定価格への即時反映”と“官積算を行わない”入札契約制度を試行し、契約に至ることができた。試行工事においては、精緻な積算作業を行わずとも、工事積算実績額から入札額の制約（適正工事価格範囲）を設け、良質な価格競争が働けば、適正価格での契約が可能になることが確認できた。

しかし、一般土木工事や維持修繕工事等、工事内容が多岐にわたる煩雑な工事については、適正価格範囲の設定が難しく、本試行の適用が困難である等の課題が残った。これについては、過去の工事積算実績額から、AI技術の活用等により類似単価を算出し、その積上げにより適正工事価格範囲を設定できれば、入札額（工事費内訳書）の妥当性確認が、様々な工事でもできるようになるのではないかと考える。

公共工事の調達には、技術者の年齢状況や、建設業に関わる就労数からみても、今後、変革を行っていかねばならないと考えられる。我々発注者は、時代に即した入札契約制度の在り方について、強い危機感を持ち、改善を重ねていかねばならない。

本試行については、その改善の1つの選択肢として、今後も改良を行っていく予定である。