

総合評価落札方式における外部コスト評価手法に関する一考察

国土交通省国土技術政策総合研究所 ○岸田 真 *

松田 千周**

溝口 宏樹*

松井 健一**

By Makoto KISHIDA, Chikane MATSUDA, Hiroki MIZOGUCHI, Ken'ichi MATSUI

公共事業に対する社会的な要請の多様化にともない、地球環境や生活環境へ与える影響を考慮した総合的な建設事業コストの低減が求められている。そこで、従来型の価格のみに対する評価に加え、環境配慮等の価格以外の要素をも評価対象とする「総合評価落札方式」の取り組みが進められている。

本稿は総合評価方式の導入促進に向けて、方式の概要や試行状況とともにこれに適した工事の条件を整理するほか、評価対象となる価格以外の要素のうち特に外部コストについて、評価手法及びその評価結果を発注方式に組み込む手法について提案する。

【キーワード】技術提案総合評価方式、外部コスト、入札・契約制度

1. はじめに

総合評価落札方式(以下「総合評価方式」という。)は、技術力を有する施工業者を選定する方式として優れており施工業者の技術開発に対するインセンティブが働くこと、さらに入札談合を誘発しにくくするという面もあることから導入が図られた。導入にあたっては、予決令第 91 条第 2 項に基づく大蔵大臣(現財務大臣)との包括協議を経て、平成 12 年9月に公共工事発注省庁申合せによる「工事に関する入札に係る総合評価落札方式の標準ガイドライン」(以下「ガイドライン」という)が策定された。

本稿では、このガイドラインの内容を逸脱しないことを前提に同方式の導入適性を有する工事の特性を整理するほか、価格以外の要素、特に建設工事に伴って発生する外部コストに対する評価手法、及び評価結果を発注方式に組み込む手法に関する検討の成果を紹介する。

2. 総合評価落札方式の適用

(1) 総合評価落札方式の試行状況

国土交通省では平成 11 年度より総合評価方式の試行をしており、土木工事における試行状況は表-1 に示すとおりである。

表-1 総合評価方式の試行状況

整備局	工 事 名	価格以外の要素(評価項目)	備考
関東⑪	今井一号橋撤去工事	通行止め時間の短縮	道路工事
関東⑪	五十里ダム施設改良本体工事	補償費の低減額	ダム工事
関東⑫	平井七丁目高規格堤防(H12)工事	工事騒音の低減	河川工事
関東⑫	村上舗装修繕工事	路面騒音の低減値	道路工事
中部⑫	美和ダム再開発分派堰工事	補償費の低減額	ダム工事
中国⑫	国道 2 号皆実舗装修繕工事	路面騒音の低減値	道路工事
九州⑫	箱崎地区舗装修繕工事	路面騒音の低減値	道路工事

注) ○内数字は、当該工事の発注年度を示す。

(2) 適用可能な工事の特性

総合評価方式の実施にあたり考慮する「価格以外の要素」としては、表-3 のような項目がガイドラインに示されている。

実際の総合評価にあたっては、まず表-3 の項目より当該工事の特性にかかる必要性等の観点から評価項目を設定し、これを必須の項目とそれ以外の項目に区分する。現在までに試行された例を表-1 に示したが、評価項目は全て1項目であり、必須の項目に区分される。

必須の評価項目については、各項目ごとに最低限の要求要件を示し、この要求要件を満たしていないものは

* 総合技術政策研究センター 建設システム課

0298-64-2211

** 総合技術政策研究センター 建設マネジメント研究室

0298-64-2211

不合格とし、要求要件を満たしているものには基礎点を得点として与え、更に、最低限の要求要件を超える部分について評価に応じ得点を与える。予定価格は、当該工事において目標とする技術的要件（「目標状態」という）を前提として算出することとされ、その算出にあたっては目標状態の工事価格を算出する方法と、必須とする評価項目毎の最低限の要求要件を満足する工事価格に目標状態までに必要な価格を加算する方法とがある。

例えば今井一号橋撤去工事の場合、必須の評価項目として「通行止め時間」、最低限の要求要件として「通行止め時間8時間」が設定された。予定価格の算出にあたっては前述の後者の方法が適用され、通行止め8時間の工事価格に原単位法で1時間当たりの価格を加算して目標状態の価格が算出された。

以上から、必須の評価項目を用いた総合評価方式の適用可能な工事特性として、次の事項が挙げられる。

- ① ガイドラインに示された項目から最低限の要求要件を示せる項目があること
 - ② その項目について目標状態が設定できること
 - ③ 目標状態の工事価格を算出する方法があること
 - ④ 契約において評価項目の内容が担保されること

なお、工事の特性によっては、最低限の要求要件のみを満たしていれば十分なものがあるが、その場合は上記②、③については設定の必要はない。

外部コストに関する評価項目については、③が課題となる。すなわち、外部コストの低減から実現した目標状態での工事価格を算出できるか、最低限の要求要件である現実的な工事価格から外部コストの低減に合わせて加算する原単位を設定できるか、という課題である。必須以外の評価項目を対象にした総合評価についてはまだ試行事例がないが、今後検討する必要がある。

3. 外部コストの評価手法

ここでは、総合評価方式の実施に向けた外部コストの評価手法について提案する。なお、前章で示した試行工事で用いられた評価項目及び評価手法は、表-2 に示すとおりである。

（1）評価項目となる外部コスト項目の選定

ガイドラインに例示された価格以外の要素（評価項目）

は、以下の表-3 に示すとおりである。表-1 及び表-2 に紹介した試行工事における評価項目もこれに準じた内容となっている。これらの評価項目のうち、ライフサイクルコスト及び工事目的物の性能、機能に関する事項以外が、本稿にて定義する「外部コスト」に関するものであり、以降に提案する評価手法の対象となる。総合評価の対象となる項目については、表-3 で示した項目のうち特に重要度が高い事項で、かつ定量的または定性的に計測・担保できる事項を抽出する。

表-2 試行工事での評価手法

工事名	評価項目	評価手法
今井一号橋撤去工事	通行止め時間	原単位法
五十里ダム施設改良本体工事	水位低下期間	代替法(補償額)
平井七丁目高規格堤防工事	騒音	代替法
村上舗装修繕工事	騒音	代替法
美和ダム再開発分派堰工事	水位低下期間	代替法(補償額)

表-3 ガイドラインに例示された評価項目例

評価項目	抽出する事項の内容
総合的なコストに関する事項	ライフサイクルコスト 維持管理費や更新費を含めたライフサイクルコストについて評価
	その他 補償費等の支出額等の評価
工事目的物の性能、機能に関する事項	初期性能の持続性、強度、耐久性、安定性、美観、供用性等の性能、機能の評価
社会的要請に関する事項	環境の維持 騒音、振動、粉塵、悪臭、水質汚濁、地盤沈下、土壤汚染、景観を国の利害の観点から評価
	交通の確保 交通への影響（規制車線数、規制時間、交通ネットワーク確保、災害復旧等）を国の利害の観点から評価
	特別な安全対策 特別な安全対策を必要とする工事について、安全対策の良否を評価
	省資源対策又はリサイクル対策 省資源技術・リサイクルの良否などへの対応を国の利害の観点から評価

注）網掛け：外部コスト以外の項目

（2）評価範囲の明確化

応札者から提示される技術的要件を点数等に換算するには、評価の範囲を明確にする必要がある。そこで、工事の仕様として必要となる最低限度の外部コスト対応を行った状態(基礎状態)と、想定される最高限度まで外部コストを低減した場合(理想状態)を設定し、技術提案の範囲を明確化する。

（3）外部コストの計測手法の選定

一般的に用いられる外部コストの計測手法の概要及び特性、総合評価方式への適用性は表-4 に示すとおりである。外部コストの評価手法としては様々な手法があるが、工事に伴う短期的・限定的な外部コストを計測対象とすることや、計測労力・期間が限定されること、入札・

契約に直結するため高い精度が求められることから、導入可能な評価手法は現状では代替法及び原単位法に限定されるものと考えられる。また、各評価項目に対して

適用可能と考えられる評価手法は表-5 に示すとおりである。これらの評価手法のなかから、工事条件より最も適切と考えられる手法を導入する。

表-4 外部コスト評価方法の概要・特性と総合評価方式に対する適用性

評価手法	手法の概要	計測に要する時間・労力	結果の説明性	適用性
顕示選好法	代替法・ (両状態の 価格差) (補償)	- 理想状態や対策施設の条件設定及び積算に時間・労力がかかる - 実際に支払われる補償額が決定している場合は平易であるが、仮定の補償額を設定する場合はこれに時間・労力がかかる	- 明確な目標と規定された手法に従って積算されるため、説明性は高い - 現実に必要な補償額をもとにする場合、説明性はきわめて高い - 仮定の補償費について明確な設定根拠が必要	- 明確な代替案や理想状態、適切な補償額を提示することが可能な場合においては、適用性が高い - 補償額が内部コストに含まれていない場合については適用性が高い
	TCM法 (トラベコスト法)	アンケート調査結果により抽出された旅行実態及びその費用より、施設の価値を算出	アンケート調査に時間・労力がかかる	そもそも施設の価値を評価する手法であり、工事期間など短期的な環境影響を評価するのは困難
	ヘドニック法	複数地点間の地価の比較により、外部コストがもたらす地価への影響を計測	比較対象や条件設定が困難であるが、計測そのものは平易	アンケート調査に時間がかかるほか、短期的な環境影響の評価が難しいなどの問題点がある
表明選好法	CVM法 (仮想市場法)	- アンケート調査に時間・労力がかかる - 計画・構想段階等、事業の前段階で行われた評価の便益移転は可能	アンケート調査の被験者の意識による影響を強く受けるため、契約にかかる決定に必要な精度や客観性に不安がある	アンケート調査に時間がかかるほか、必要な精度や客観性の確保が難しいなどの問題点がある
	コンジョイント法	複数の環境要素を組み合わせた状態に対する選好から、個別の環境要素に対する評価を抽出	- アンケート調査に時間・労力がかかる - 計画・構想段階等、事業の前段階で行われた評価の便益移転は可能	アンケート調査の被験者の意識による影響を強く受けるため、契約にかかる決定に必要な精度や客観性に不安がある
原単位法・ (便益移転)	- 既に規定された原単位を用いて評価 - 従前に行われた外部コスト評価事例の結果を利用して評価	原単位や事例の選択にあたって十分な検討を必要とするが、検討そのものは平易	- 制度や事例で明確に示されているため、行政内部での説明性は高い - 評価事例と対象工事との類似性が十分に説明される必要がある	対象工事と合致する原単位や類似する事例が存在すれば、適用性は高い

注) 網掛け：総合評価方式への適用性が比較的低いと考えられる評価手法

表-5 総合評価の実施に向けた、外部コスト項目と評価手法

	評価の対象	適用可能と考えられる評価手法
総合的なコストに関する事項	経済損失	【代替法】経済損失への補償を想定して評価
	補償費	【代替法】補償額を入札価格に加算して評価(点数化しない)
社会的要請に関する事項 (環境の維持)	騒音	【代替法】対策に要するコストを評価 【原単位法】原単位による評価
	振動	【代替法】対策に要するコストを評価 【原単位法】原単位による評価
	悪臭	【代替法】対策に要するコストを評価
	大気	【代替法】対策に要するコストを評価
	地下水	【代替法】対策に要するコストを評価
	水質・水量	【代替法】対策に要するコストを評価
	地盤	【代替法】対策に要するコストを評価
	土壌	【代替法】対策に要するコストを評価
	景観	【代替法】対策に要するコストを評価
	交通規制	【原単位法】渋滞や迂回による時間損失・燃料損失を評価 【代替法】対策に要するコストを評価
(交通の確保)	事故	工事前に事故のリスクを正確に予測することが困難であるため、評価対象とすることは難しい
(省資源)	副産物(発土)	副産物の処理費用を発注仕様に含めれば、内部コストとして評価することが可能となる
	自然環境	【代替法】対策に要するコストを代替コストとして評価

(4) 外部コストの計測・評価基準への適用

これまでの設定により外部コストを計測した結果は、総合評価基準へ以下のように適用する。

① 総合評価管理費の設定

総合評価管理費を設定し、価格以外の要素における性能に対して価格を上乗せする場合の評価の枠組みは、以下の図-1 に示すとおりである。

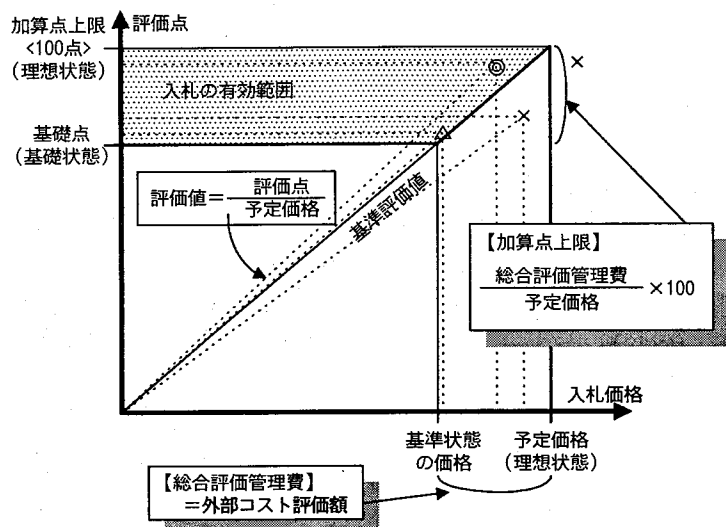


図-1 外部コスト評価額の評価基準への適用
(目標状態=100点>基礎点の場合)

② 加算点幅の設定

価格以外の要素に対する評価の枠となる加算点幅は、大きいほど技術提案を促進する効果がある。

加算点幅は、外部コスト評価額の予定価格に対する百分率となる。必須の評価項目を評価対象として総合評価管理費を設定する場合の評価の枠組みは図-1 に、必須以外の評価項目を評価対象として総合評価管理費を設定しない場合は図-2 にそれぞれ示すとおりである。

③ 罰則規定の設定

落札者の提示した性能等が確保されない場合は、罰

則規定として確保されなかった性能にかかる外部コスト評価額をもとに契約金額の減額や損害賠償等を行うことが考えられる。

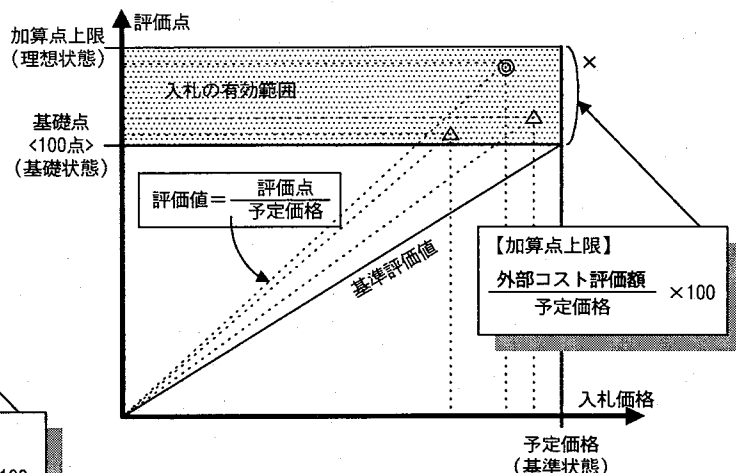


図-2 外部コスト評価額の評価基準への適用
(目標状態=100点=基礎点の場合)

4. おわりに

本検討の結果、必須の評価項目を用いた総合評価方式の適用可能な工事特性として、①ガイドラインで示された項目から最低限の要求要件を示せる項目があり、②当該項目の目標状態が設定でき、③目標状態における公示価格が算出でき、④契約で評価項目の内容が担保されることが挙げられた。また外部コストの評価には、代替法及び原単位法の適用性が高いと考えられた。

本稿のうち外部コストの評価手法については、総プロ「外部コストを組み入れた建設事業コストの低減技術の開発」で検討中の「総合的な建設事業コスト評価ガイドライン(案)」をもととしている。しかし、当ガイドラインについても未だ検討途上のものである。今回の発表を通じて、参加者の方々などとの間でこれらガイドライン等について有益な議論ができれば幸いである。

A study on methods of evaluating external costs in the integrated evaluation award system

By Makoto KISHIDA, Chikane MATSUDA, Hiroki MIZOGUCHI, Ken'ichi MATSUI

Diverse public demands for public works projects require a reduction in the overall costs of construction projects, considering the effects of such projects on both the global environment and the social environment. Therefore, a system called the "integrated evaluation award system" is being promoted. The new system includes evaluations of factors other than prices, such as environmental considerations, in addition to conventional evaluation factors, which are primarily based on cost.

This article outlines the integrated evaluation award system and discusses the trial status of the system and the conditions of projects best suited for the system to promote its introduction. This article also proposes methods for evaluating external costs as factors to be evaluated in addition to basic costs. Methods for incorporating the results of the evaluations into ordering systems are also presented.