

安全工学シンポジウム2022

公共工事の品質法と技術者倫理

澤田雅之技術士事務所

澤田 雅之

技術士(電気電子部門)

1

はじめに

はじめに

【 公共工事の品確法 】

公共工事の品確法（公共工事の品質確保の促進に関する法律：2005年に制定）は、2014年に改正された際に、これまでの仕様発注方式（設計と施工の分離発注方式と同義）に加えて、「**技術提案の審査及び価格等の交渉による方式**」として、**性能発注方式（設計と施工の一括発注方式と同義）**が新たに規定（品確法第18条）された。

【 性能発注方式と技術者倫理 】

性能発注方式は、公共工事における「費用対効果の最大化」や「難工事の現場における安全の確保」などの技術的な諸問題を、**法令・規範の遵守に係る技術者倫理**に照らして、抜本的に解決していく切札となるものである。

【 新国立競技場整備事業 】

新国立競技場整備事業は、仕様発注方式で失敗・破綻（2015年7月に計画全体が白紙撤回）したが、品確法第18条の「**技術提案の審査及び価格等の交渉による方式**」を整備事業における諸問題解決の切札として用いて、**2019年11月に復活・成功**した。

2

「仕様発注方式」と「性能発注方式」

(1) 公共工事の「仕様発注方式」

「仕様発注方式」とは、目標を実現するための手段や方法を、詳細な施工図面等により規定した「工事仕様書」として示す発注方式。つまり、「この図面どおりに施工してくれ」といった発注方式。 ➡ 「設計・施工の分離の原則」に則って「施工」を発注する場合には、必然的に「仕様発注方式」となる。

予定価格の策定

「予定価格」は、「工事仕様書」の詳細な施工図面等に基づき、「積算基準」を適用した詳細かつ緻密な積算で策定。 ➡ かくも「厳格な予定価格」を策定しているのは、世界中を探しても我が国の他には無い。

高度な全体最適化には不向き

「仕様発注方式」は、設計と施工それぞれの段階における「部分最適化」を求めているのと同じ。 ➡ 施工業者の創意工夫や最先端技術の活用を含めた「高度な全体最適化」には、本質的に向いていない。

(2) 公共工事の「性能発注方式」



「性能発注方式」とは、**実現を求める目標そのものを、分かりやすい文言で「機能と性能の要求要件」として規定した「要求水準書」として示す発注方式**。つまり、「このような機能と性能を備えたものを、設計・施工一括して実現してくれ」といった発注方式。

➡ コンペ選定デザインに基づく詳細設計付き施工発注(デザインビルド)とする場合や、PFI法(民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律)に基づく公設民営方式や民設民営方式により、設計・施工・運営を一括発注する場合には、必然的に「性能発注方式」となる。

予定価格の策定



「予定価格」は、制定済みの「要求水準書」を複数の受注希望業者に提示して、徴収した見積書を査定することにより策定。**➡ 金額の査定に先立ち、見積書の見積日付、有効期限、宛先、件名、見積者の捺印を確認した上で、要求水準書記載の「機能と性能の要求要件」について、見積書に計上漏れが無いかを確認することが肝要**

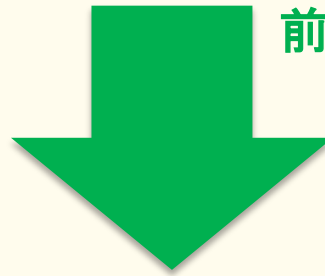
高度な全体最適化には必須



次のページへ

前のページから

高度な全体最適化には必須



「性能発注方式」では、価格と技術の両面で競争原理を働かせることができる。

これには、



「要求水準書」の記載内容について、① 受注業者に委ねるべき設計には決して立ち入らないことと、② 受注業者が設計と施工を行う上で必要十分となるように「機能と性能の要求要件」を示すことが肝要



理想的な「要求水準書」の必要条件

その結果、



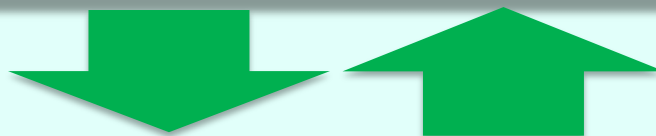
理想的な「要求水準書」に基づく「性能発注方式」では、受注業者の施工上の創意工夫や最先端技術の活用を含めた「高度な全体最適化」が実現できる。

(3) 公共工事の現場における安全の確保

「仕様発注方式」は、詳細な施工内容と工法を「工事仕様書」として示す方式

➡ それゆえ、工事現場における安全の確保が十分ではなかったり破綻してしまった場合には、**施工内容と工法を詳細に指示した発注者の責任も免れない。**

➡ このように、「仕様発注方式」では、工事遂行上の責任の所在を明確にできないことも、大きなデメリットの一つ



「性能発注方式」は、実現を求める目標そのものを、分かりやすい文言で「機能と性能の要求要件」として規定した「要求水準書」として示す方式

➡ このため、「要求水準書」に示す要求要件の一つとして、「工事現場における安全を確保すること」を規定すれば、「**工事現場における安全の確保**」についての責任は、**全て受注業者が負う**こととなる。

➡ このように、「性能発注方式」では、工事遂行上の責任の所在を明確にできることも、大きなメリットの一つ

3

新国立競技場整備事業が残した教訓

(1) 「仕様発注方式」による失敗・破綻




2012年に実施した国際デザインコンクールを基点とする新国立競技場整備計画は、「設計・施工の分離の原則」に則った「仕様発注方式」による整備に向けて、2年半もの設計委託期間と60億円余りの設計委託費を費やした挙句に、工事費試算額の高騰が引き金となり、**2015年7月17日に、計画全体が白紙撤回され破綻した。**

破綻の主因は、



破綻の主因は、互いにトレードオフの関係にあるスペック・工事費・工期について、「全体最適化」に失敗したこと ← 「仕様発注方式」は、設計と施工それぞれの段階における「部分最適化」を求めているのと同じであるため、「全体最適化」には本質的に向いていない。

(2) 「性能発注方式」による復活・成功



【 公共工事の品質確保の促進に関する法律(品確法：2005年制定) 】

2014年6月の改正により、品確法の第18条に新たに規定された「技術提案の審査及び価格等の交渉による方式」は、「性能発注方式」の一類型

➡ 2015年7月17日に白紙撤回され破綻した「新国立競技場整備事業」は、改正品確法の「技術提案の審査及び価格等の交渉による方式」をそのまま用いて、白紙撤回後の1ヶ月余りで復活した。

復活に向けた動きは極めて迅速



【 2015年8月28日、「新国立競技場の整備計画」を決定 】

2015年7月17日に白紙撤回 ➡ 2015年8月28日開催の「新国立競技場整備計画再検討のための関係閣僚会議(第4回)」で、「新国立競技場の整備計画」を決定

これを受けて、



次のページへ

これを受けて、

前のページから



【 2015年9月1日、受注希望業者の公募手続きを開始 】

2015年9月1日に、「**新国立競技場整備事業 業務要求水準書**」(A4版で全56頁)を公開して、受注希望業者の公募手続きを開始

← この「要求水準書」は、外部委託せずに発注者側で短期間(約1ヶ月)に作成。また、実現を求める「機能と性能の要求要件」を、受注者に委ねるべき設計には立ち入ることなく、設計と施工に必要十分となるように分かりやすく記載

← **全国のモデルとすべき、理想的な「要求水準書」**

受注業者の選定



【 2015年暮、技術提案の審査を経て、受注業者を選定 】

2015年9月1日に開始された公募には、2つのJV(共同企業体)が応募

→ 各JVから提出された技術提案の審査を経て、**2015年暮までに受注業者が選定**された。



そして、

次のページへ



そして、 前のページから

【 2016年に詳細設計を開始、2017年に施工を開始、2019年に完成 】


受注業者選定の翌年(2016年)から詳細設計を開始し、その翌年(2017年)には施工を開始  2019年11月30日に、当初予定した工事費と工期の範囲内で、新国立競技場は完成  「性能発注方式」で、スペック・工事費・工期の「全体最適化」に成功した結果

4

「情報化施工」による安全の確保


「情報化施工」による工事現場の安全の確保

【「情報化施工」とは】

「情報化施工」とは、ICT(情報通信技術)を基盤とした工法  具体的には、工事現場に多数のセンサーを設置して取得・解析したデータを、即座に工事に反映させていく工法

「情報化施工」の 効能・効果

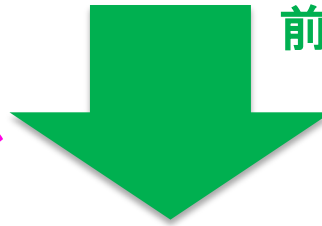
【「情報化施工」は、難工事の現場における安全の確保に効果的】

既設の地下構造物が存在する場所に地下駅等を新設する工事や、人口密集地帯で大深度地下トンネルを建設する工事は、地下や地上の既設構造物等に害を及ぼさないようにしなければならない「難工事」  「情報化施工」による工事現場の安全の確保が大いに期待される。これには、現場で知恵を絞り創意工夫を凝らしつつ、現場に即した「情報化施工」を緻密かつ的確に行うことにより、工事に伴う現場状況の変化を見極めて工事を現場状況に即応させていくことが欠かせない。

ところが、 次のページへ

前のページから

ところが、



「難工事」での「情報化施工」の効能・効果は、「仕様発注方式」では十分に発揮させることができない。 ➡ 「仕様発注方式」は、設計時に施工内容と工法を「工事仕様書」として確定した上で積算で予定価格を策定する方式であるが、現場に即した緻密かつ適切な「情報化施工」を要する難工事の場合には、**現場の安全を確保する工法を、「工事仕様書」として設計時に確定することができない**からである。

それゆえ、




「難工事」での現場の安全の確保には、「仕様発注方式」ではなく「性能発注方式」を用いる必要がある。 ➡ 「性能発注方式」であれば、「要求水準書」に示す要求要件の一つとして、「現場に即した安全を確保すること」を規定することができる。その結果として、**現場に即した緻密かつ適切な「情報化施工」を、現場で知恵を絞り創意工夫を凝らしつつ、受注業者の責任において行うことが可能となる**からである。

5

公共工事の発注方式の歴史的経緯

(1) 戦前


* 戦前の公共工事は、欧米諸国では類を見ない「官庁直営方式」 *

明治維新の後、多数の優秀な人材を欧米に国費留学させ、その帰国後、**欧米の土木・建築技術を学んだ人材は官庁で登用した。**  このため、土木・建築分野の「高度な技術力」は、民間ではなく官庁が有することとなった。

それゆえ、



土木・建築の公共工事は、内務省、鉄道省及び農林省が、民間企業に発注するのではなく、**設計と施工を「直営」で実施した。**つまり、官庁内部の技官が、道路や橋、公共建築物等を**詳細設計**して、**詳細積算**に基づき調達した資材や人夫を使用して施工した。

 このような「**官庁直営方式**」が、今日の「**仕様発注方式**」の考え方の原型となった。

(2) 戦後

* 戦後の土木事業で、我が国独自の「仕様発注方式」が確立 *

戦後、公共工事の施工業務の外部委託化が始まり、次いで、設計業務の外部委託化も始まった。

この際、



昭和34年1月、建設事務次官通達「土木事業に係わる設計業務等を委託する場合の契約方式等について」が発出された。 ➡ この通達の中で、「原則として、設計業務を行う者に施工を行わせてはならない。」という、「設計・施工の分離の原則」が打ち出され、土木分野における「仕様発注方式」の端緒となった。 ← この経緯から、我が国の「仕様発注方式」には、法令(法律・政令・省令)上の根拠を見出すことができない。

そして、



土木分野の「仕様発注方式」が、次官通達すら無いままに、建築分野及び製造請負分野(電気設備、機械設備等)にも波及した。 ➡ その後、今日に至るまで、各種工事請負及び各種製造請負に係る発注は「仕様発注方式」一辺倒となった。

(3) 今日

* 官と民の技術力が逆転し、「仕様発注方式」は今では時代遅れ *

戦前に「官庁直営方式」で公共工事を実施していた官庁の技術力は、昭和30年代においても、民間企業より圧倒的に上。このため、「この図面どおりに施工せよ」と受注業者に指示する「仕様発注方式」は、昭和30年代当時としては、まさに理に叶っていた。ちなみに、欧米では昔も今も、官庁の技術力が民間企業に優っていた例は見当たらない。

しかし、



昭和から平成に移る頃、公共工事や各種製造請負において、官庁と民間企業の技術力が逆転し、今日では、高度な最先端技術は民間企業が有する。 → このため、「この図面どおりに施工せよ」といった「仕様発注方式」は、今日ではあたかも、技術力に劣る者が技術力に優る者に指図しているのも同然。 ← これでは、緻密な「情報化施工」を要する難工事では不可欠な民間企業の創意工夫や最先端技術を存分に活かせるはずもなく、工事の現場における安全の確保にも支障を来しかねない。つまり、「仕様発注方式」は、今日では時代の流れに全く追随できていない。

6

おわりに

おわりに

【品確法の目的と技術者倫理】

公共工事の品確法の目的は、「公共工事の品質確保による良質な社会資本の整備を通じて、豊かな国民生活を実現しその安全を確保するとともに、環境を保全しつつ個性豊かな地域社会を形成すること」(品確法第1条要旨) ← この「目的」は、**公共工事に求められる技術者倫理そのもの**。それゆえ、どのような公共工事においても、**技術者倫理の欠如は、品確法の目的を阻害する**と言える。

【「性能発注方式」が肝要】

個々の公共工事について見れば、**現場での安全の確保を含めた「費用対効果の最大化」を追求**していくことが、品確法の目的から逸脱しないための必要条件 → これには、**公共工事の設計と施工に当たって、関係者が知恵を出し創意工夫を凝らしていくことが欠かせない**。 → そこで、公共工事の発注時には、これまでの「仕様発注方式」の踏襲ではなく、これからは**2014年の改正品確法で新たに規定された「性能発注方式」と**することが肝要 ← このことは、**技術者倫理における法令・規範の遵守の観点からしても、極めて重要なポイント**

安全工学シンポジウム2022

公共工事の品質法と技術者倫理

終

澤田雅之技術士事務所

澤田 雅之

技術士(電気電子部門)