

2021年1月27日

“性能発注”のお薦め

公共工事発注上の諸問題を解決する鍵

澤田雅之技術士事務所(電気電子部門)所長
元警察大学校警察情報通信研究センター所長

澤田 雅之

【目次】

- I 「仕様発注」と「性能発注」の対比
- II 公民連携(PFI)による公共事業
- III 公設公営の新国立競技場整備事業
- IV 理想的な「要求水準書」とその作成方法
- V 公共工事の発注者の「責務」とは？
- VI 「性能発注」における「予定価格」の策定
- VII 我が国の公共工事発注が「勘違いによる2大責務」に陥った経緯

I

「仕様発注」と「性能発注」の対比

新国立競技場整備事業

**** 仕様発注による失敗・破綻を、性能発注により復活・成功 ****

～ 2015年7月17日、2年半に及ぶ整備計画を白紙撤回 ～
【仕様発注による失敗・破綻】



出典：
<http://image.search.yahoo.co.jp/search?rkf=2&ei=UTF-8&p=新国立競技場建設計画>

～ 2019年11月30日、当初予定の工期と予算内で完成 ～
【性能発注による復活・成功】



出典：
日本スポーツ振興センターHP

「仕様発注」 vs. 「性能発注」

「仕様発注」とは？

目標を実現するための手段や方法を、詳細な設計図面や施工図面で規定した「工事仕様書」として示す発注方法 → この図面どおりに施工してくれ、といった発注 → 予定価格は、「工事仕様書」の図面に基づき、積算基準を用いた積算により策定



「性能発注」とは？

実現を求める目標そのものを、分かりやすい文言で「機能要件」及び「性能要件」として規定した「要求水準書」として示す発注方法 → このような機能・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 → 予定価格は、制定した「要求水準書」を複数の業者に提示して、徴収した「見積書」を査定することにより策定

仕様発注（設計と施工の分離発注）

主目的は、設計を発注する段階で競争原理を働かせ、施工を発注する段階でも競争原理を働かせること

➡ 設計段階と施工段階ごとの「部分最適化」

そこで、



標準化された工法が利用できる場合（つまり、誰がやっても同じ結果が出せる場合）には、設計発注時及び施工発注時に、**価格面の競争原理**を働かせることが可能

しかし、



施工業者が有する最先端技術や創意工夫を活かすことは困難

性能発注（設計と施工の**一括**発注）

主目的は、標準化されていない最先端技術や施工業者による創意工夫を存分に活かすために、施工業者が有するノウハウを設計に反映させる（つまり、価格面に加えて**技術面の競争原理も働かせる**）こと

 設計段階と施工段階を併せた「全体最適化」が可能

 **このため、**

施工業者が有する最先端技術や創意工夫を活かす上で必須

「性能発注」が欠かせない場合

- PFI法に基づくDBO(公設民営)やBTO(民設民営)による設計・施工・運営の一括発注の場合

➡ 成功事例として、清掃工場や浄水場の整備運営事業

- 公設公営によるデザインビルド等の設計・施工の一括発注の場合

➡ 成功事例として、新国立競技場整備事業

成功事例の共通点は、



- ☆ 業者に委ねるべき「設計」に立ち入らない「要求水準書」を作成
- ☆ 「総合評価方式一般競争入札」ではなく、「公募型プロポーザル方式」により受注業者を選定

II

公民連携(PFI)による公共事業 「性能発注」が必須

* 清掃工場と浄水場の整備運営事業を例として *

公民連携による公共事業に必須な「性能発注」

*** 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(PFI法：平成11年制定)***

PFI・DBO方式(公設民営)による
新潟県見附市の新ごみ処理施設



出典：見附市のHP

PFI法に基づく公共事業では、設計・製造・施工・運営を一括して発注

➡ **「性能発注」が必須！**

BTO : Build, Transfer, Operate(民設民営)

DBO : Design, Build, Operate(公設民営)

事業の成否は、「要求水準書」次第

➡ 実現を求める「機能と性能」を、設計には立ち入らずに、必要十分に記載することが肝要！

＊ ＊ 「要求水準書」で設計に立ち入った場合には ＊ ＊

清掃工場や浄水場の整備運営事業の総合評価方式
一般競争入札が、一社応札に終わる場合が多い。

これでは、



一般競争入札における総合評価方式が全く機能しない。

➡ 価格と技術の両面で競争原理が完全に阻害され、PFI法の主目的であるValue for Moneyの最大化（費用対効果の最大化と同義）が実現できない。

原因は、



従前の「仕様発注」における設計図書に類する内容が、言葉で記載されている。つまり、設計に立ち入っている。

➡ 特定業者を「発注者が暗に指定」しかねない具体的な設計数値等が、自ずと盛り込まれてしまう。

**「公民連携による公共事業」の成否は、
「真の性能発注」の成否で決まる！**



**我が国の公共事業分野には、
「真の性能発注」のノウハウが根付いていない！**



抜本的な解決策は、

**「機能要件」と「性能要件」に純化した、
正真正銘の「要求水準書」の作成！**



効果的な方策は、

全国のモデルとなる理想的な「要求水準書」を参照

清掃工場整備運営事業・浄水場整備運営事業 PFI・DBO方式による理想的な要求水準書の例

新ごみ処理施設整備運営事業

要 求 水 準 書

平成28年5月

見 附 市

青木浄水場更新事業

業務要求水準書

【改訂版】

平成28年3月

見附市ガス上下水道局

Ⅲ

公設公営の新国立競技場整備事業

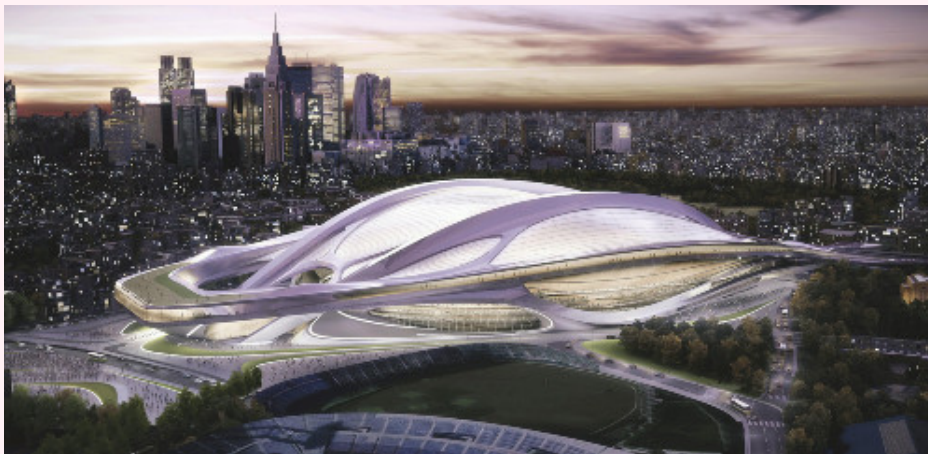
「仕様発注」による失敗・破綻

「性能発注」による復活・成功

新国立競技場整備計画の白紙撤回（2015年7月）

国際デザインコンクールに基づく新国立競技場整備計画は、「仕様発注」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、2015年7月17日に計画全体が白紙撤回された。

➡ その最大の原因は、スペック・工事費・工期（互いにトレードオフの関係）について、「全体最適化」に失敗したこと



出典 : <http://image.search.yahoo.co.jp/search?rkf=2&ei=UTF-8&p=新国立競技場建設計画>

「仕様発注」 ↓ の問題点

「仕様発注」は、設計と施工それぞれの「部分最適化」を求めているのと同じ ➡ 「全体最適化」には本質的に向いていない。

「全体最適化」の失敗が整備計画を破綻

**** 「仕様発注」は「全体最適化」には不向き ****

「スペック」と「工事費」と「工期」は、トレードオフの関係 → 「工事費」と「工期」を許容範囲内に収めるには、「スペック」の抜本的な見直しが必須 →
整備計画を成功させるには、整備計画の全体を司るプロジェクトマネジメント
による、「スペック」と「工事費」と「工期」の全体最適化が必要

ところが、

「スペック」の大幅な見直しをせずに、設計方法の見直しによる「工事費」の縮減だけを、2年間にわたって追求 → 「工期」の余裕が失われた結果、トレードオフの関係にある「工事費」が増大 → 「工事費」の部分最適化だけを追求した結果、整備計画全体が破綻 → 白紙撤回の最大原因！

なぜ、全体最適化できなかったのか？

* 「仕様発注」では、整備計画全体を司ることが困難 *

発注側には、整備計画の全体を司るプロジェクトマネージャがどこにもいない！ ➡ 巨大なプロジェクトを誰一人として責任を持ってマネジメントしていない。 ➡ 巨大プロジェクトを「組織対応」で運営しようとする、悪しき無責任体質

これでは、



オリンピックとは何の関係もない音楽コンサートを雨天でも開催可能とする全天候型の過大なスペックを、オリンピックの前年のラグビーワールドカップに間に合わせるべく短期間の工期で、工事費が過大とならないようにまとめ上げる(つまり、「全体最適化」する)ことなど、そもそも不可能！

新国立競技場整備事業の復活・成功

＊ ＊ 2015年7月17日、2年半に及ぶ整備計画を白紙撤回 ＊ ＊
【 仕様発注による失敗・破綻 】



出典：
<http://image.search.yahoo.co.jp/search?rkf=2&ei=UTF-8&p=新国立競技場建設計画>

4年で  挽回

＊ ＊ 2019年11月30日、当初予定の工期と予算内で完成 ＊ ＊
【 性能発注による復活・成功 】



出典：
日本スポーツ振興センターHP

復活・成功の鍵は、改正品確法による「性能発注」

**** 公共工事の品質確保の促進に関する法律(2005年制定) ****



2014年6月の改正により、「多様な入札及び契約の方法」が追加

➡ 「設計と施工の一括発注」(性能発注)が法律で裏付けられた。

性能発注方式  の一例として、

「技術提案の審査及び価格等の交渉による方式」

➡ 競争参加者から「必要十分な技術提案」を募る上で、「実現を求め
る機能要件と性能要件」を記載した「要求水準書」が必須

そのまま  踏襲して、

**** 白紙撤回後の新国立競技場整備計画に反映 ****

白紙撤回後の新国立競技場整備計画

*** 「要求水準書」により、設計と
施工を一括発注(性能発注) ***

デザインとスペックを全て白紙に戻す。 ➡ 陸上競技用に的を絞り、全天候型の屋根は取りやめ ➡ オリンピックに間に合わせる。 ➡ 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」に則り、受注者を選定

工事費は約1500億円、工期は2019年11月末



出典：
<http://image.search.yahoo.co.jp/search?rkf=2&ei=UTF-8&p=>
新国立競技場建設計画

全体最適化推進体制の構築

2015年7月17日 白紙撤回

2015年7月21日

新国立競技場整備計画再検討
のための関係閣僚会議を設置

議長

東京オリンピック・パラリンピック担
当大臣

副議長

内閣官房長官、文部科学大臣

構成員

外務大臣、財務大臣、国土交通大
臣

2015年7月21日

新国立競技場の整備計画再
検討推進室を設置

室長

内閣官房副長官(事務)

副室長

内閣総理大臣補佐官

内閣官房副長官補(内政担当)

構成員

総括審議官、審議官、参事官、企
画官その他

2015年7月17日

「設計・施工の分離の原則」に則り「仕様発注」しようとした「新国立競技場整備計画」を白紙撤回



2015年8月28日

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)にて、「新国立競技場の整備計画」を決定



2015年9月1日

「要求水準書」に基づく
公募手続を開始

新国立競技場整備事業

業務要求水準書

平成27年9月1日

平成27年10月6日(正誤反映)

平成27年10月22日(正誤反映)

平成27年11月2日(正誤反映)

独立行政法人日本スポーツ振興センター



A案



B案

項目		A案	B案
業務の実施方針		112	104
コスト・工期	事業費の縮減	31	28
	工期短縮	177	150
	維持管理費抑制	44	50
施設計画	ユニバーサルデザインの計画	48	53
	日本らしさに配慮した計画	50	52
	環境計画	54	50
	構造計画	52	55
	建築計画	42	60
合計点		610	602

出典：
<http://image.search.yahoo.co.jp/search?rkf=2&ei=UTF-8&p=新国立競技場建設計画>

出典：日本スポーツ振興センターHP

受注者の選定から新国立競技場の完成まで

「新国立競技場整備事業 業務要求水準書」に基づく公募手続きには、2つのJVが応募



改正品確法に例示された「技術提案の審査及び価格等の交渉による方式」に基づき、2015年暮までに受注者を選定して契約締結



受注者は、2016年1月から設計業務に着手し、2017年には施工業務に着手

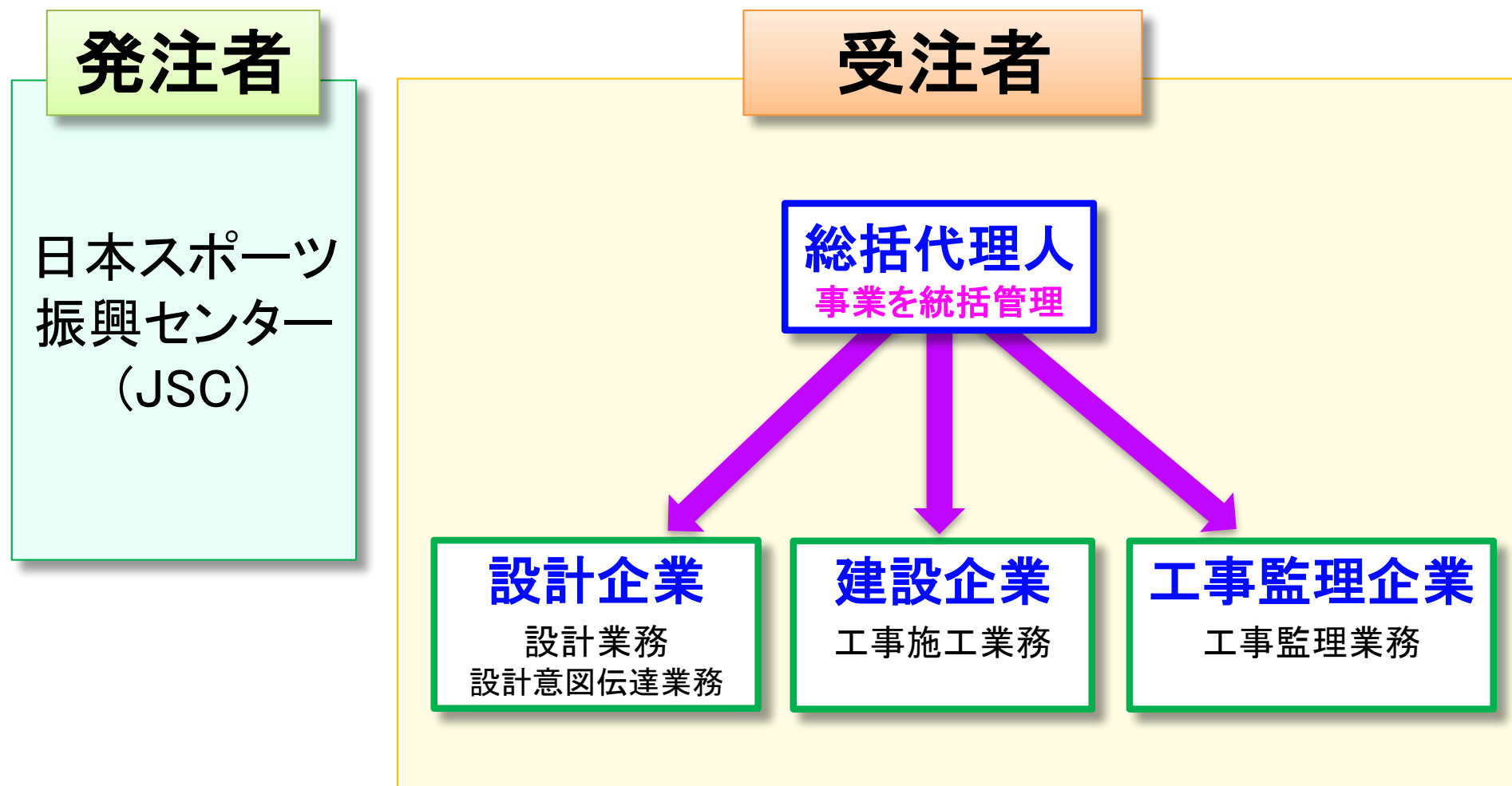


2019年11月30日に、当初予定した工事費と工期で新国立競技場は完成

➡ デザイン・設計・施工を一括実施させる「性能発注」が、
スペック・工事費・工期の「全体最適化」を実現

「要求水準書」が求めた受注者側の体制

* 総括代理人が事業のプロジェクトマネジメントを実施 *



2019年11月30日、新国立競技場が完成

設計と施工の一括発注(性能発注)により、
当初予定した工事費(約1500億円)と工期(2019年11月末)で、
滞りなく完成！



IV

理想的な「要求水準書」と その作成方法

「要求水準書」とは？

＊ ＊ 発注者が実現を求める「性能要件」と「機能要件」を、
受注者が設計・製造・施工する条件として示す仕様書 ＊ ＊

つまり、



設計・施工図面の作成は、「要求水準書」に基づいて受注者が
行い、発注者の承認を得た上で製造・施工する。 ➡ 発注者
が求める機能と性能を実現する責任は、受注者が負う。

大事なポイントは、



「要求水準書」では、設計に立ち入らないことが肝要！

➡ 設計に立ち入った場合には、前記責任の所在が曖昧に
なる、特定の業者しか受注できなくなる、などのおそれ

理想的な要求水準書は、 イノベーションを促進

「要求水準書」は、工事や製造請負の目標達成に欠かせない設計条件・製造条件・施工条件を、発注者から受注者に対して必要十分に示すもの

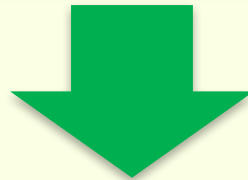


目標達成に向けた具体的な手段・手法については受注者に委ねられているため、受注者は技術的な創意工夫を凝らすことができる。

➡ 理想的な「要求水準書」は、イノベーションを促進する。

理想的な要求水準書は、 費用対効果に優れた調達を実現

費用対効果に優れた工事や製造請負の実現には、受注者の選定時に、価格と技術の両面で競争原理を働かせることが必要



理想的な「要求水準書」では、価格面に加えて、技術面の競争原理も働かせることができる。

理想的な要求水準書は、 発注上の責任の所在を明確にして、 談合の温床を払拭

「要求水準書」は、詳細設計図により実現手段・手法を規定するのではなく、実現目標を文言により規定するところに特徴がある。

- ➡ 技術に疎い関係者でも、受発注の目的・目標を理解し、自らの責任の所在を認識できる。
- ➡ 受注者側に委ねるべき詳細設計には立ち入らない理想的な要求水準書では、特定の業者を特定の設計数値等により発注者が暗に指定してしまうおそれを払拭できる。

理想的な要求水準書は、 効率的に作成可能

「要求水準書」は、CADの使用方法や積算基準に基づく積算方法に精通していなくても、短期間で効率的に作成できる。



「要求水準書」の作成にあたり、発注内容が類似する「要求水準書」が既に存在する場合には、既存の「要求水準書」の文言を一部修正して、現場の写真や見取り図等を差し替えることにより、新たな「要求水準書」を効率的に作成できる。

理想的な要求水準書を作成するには

*** ポイントは2つ ***



1

発注者が実現を求める機能要件と性能要件を、「要求水準書」に漏れなくリストアップ

2

受注者が設計・製造・施工を行う上で必要十分な情報を、「要求水準書」で受注者側に提供

1

発注者が実現を求める機能要件と性能要件を、「要求水準書」に漏れなくリストアップ

ここで  注意すべき点

トレードオフの関係に注意! → 性能要件に掲げる具体的な数値目標は、性能要件間にトレードオフの関係が生じる場合に、実現が困難ではない数値とすること

設計には踏み込まない! → 踏み込んだ場合には、受注者側の設計上の自由度を狭め、性能要件に掲げた数値目標の達成責任の所在が不明確になりかねない。また、特定業者しか対応できなくなるおそれが生じる。

2

受注者が設計・製造・施工を行う上で必要十分な情報を、「要求水準書」で受注者側に提供

***** 現場説明を要しない
「要求水準書」を作成 *****



現場写真や現場の見取り図を、「要求水準書」に添付

地質調査及び埋設物調査の結果や耐震診断の結果を、「要求水準書」に添付

2

受注者が設計・製造・施工を行う上で必要十分な情報を、「要求水準書」で受注者側に提供

***** 「要求水準書」への記載
が困難な情報の提供方法 *****



~については、発注者の承認を得ること

~については、発注者の指示を受けること

関係する法令、規則、基準等の規定に基づき、設計・製造・施工すること

本要求水準書に明記されていない事項であっても、本要求水準書の目的達成上、必要なことは、受注者の責任で実施すること

発注ミスを防ぐため、発注内容 の再確認を行う上での着眼点

1

発注者が実現を求める機能要件と性能要件を、「要求水準書」に漏れなくリストアップしているか？



発注の目的を見据えることが肝要！

2

受注者が設計・製造・施工を行う上で必要十分な情報を、「要求水準書」で受注者側に提供しているか？



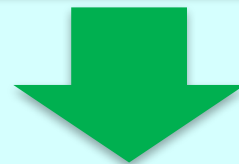
受注者側の視点に立つことが肝要！

「要求水準書」による発注成功の鍵は、 受注者が作成する承認図書



承認図書の記載内容、提出時期等を「要求水準書」に明記

➡ 発注者は、製造物の設計図面及び製造日程、施工図面及び工程、製造・施工の体制、安全確保策等について、承認図書が「要求水準書」の要求要件を全て満たしているかを確認



製造物の完成検査は、要求水準書と承認図書に基づき実施

工事の監督と竣工検査は、要求水準書と承認図書に基づき実施

V

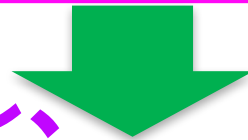
公共工事の発注者の「責務」とは？
「性能発注」を躊躇させる「勘違い」

公共工事の発注者の 「勘違いによる2大責務」



- 1 「設計・施工の分離の原則」に基づき、「仕様発注」すること
- 2 予定価格は、施工図面に基づく詳細な「積算」により策定すること

しかし、



会計関係法令(会計法、地方自治法等)には、「設計・施工の分離の原則」や「施工図面に基づく詳細な積算」については、どこにも規定されていないし、「積算」という文言も見当たらない。

公共工事の発注者の 「法に規定された3大責務」

真のコンプライアンスは、

- 1 工事品質を確保すること ← 公共工事の品質確保の促進に関する法律
- 2 談合を防止すること ← 公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律
- 3 費用対効果を最大化すること ← 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

つまり、

公共工事の発注者は、上記の3大責務を果たせるよう、会計関係法令(会計法、地方自治法等)の規定に基づき、発注業務を遂行するのが理想 → 「性能発注」が真価を発揮するところ

公共工事の発注者の責務を規定する 入契法・品確法・PFI法の密接な関係

入契法(2000年制定)

【公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律】

第二条第二項 この法律において「公共工事」とは、国、特殊法人等又は地方公共団体が発注する建設工事をいう。

品確法(2005年制定)



【公共工事の品質確保の促進に関する法律】

第二条 この法律において「公共工事」とは、公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律第二条第二項に規定する公共工事をいう。

PFI法(1999年制定)



【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】

第十条第三項 技術提案については、公共工事の品質確保の促進に関する法律第十五条第五項本文、第十六条、第十七条第一項前段、第十八条第一項及び第二項並びに第十九条の規定を準用する。

公共工事を「性能発注」する基本

発注者による、適切な「要求水準書」の作成と、これに基づく適切な「予定価格」の策定が鍵！

適切な「要求水準書」の作成

前記の「理想的な要求水準書とその作成方法」を参照、もしくは、価格と技術の両面での競争原理が確実に働いた実績(一社応札は論外)のある「要求水準書」を探し出して、モデルとすることが効果的

適切な「予定価格」の策定

制定した「要求水準書」を複数の業者に提示して、徴収した「見積書」を査定することにより、「予定価格」を策定する。 ← 「予算決算及び会計令」と「改正品確法」に根拠となる規定がある。

VI

**「性能発注」における「予定価格」の策定
会計法・地方自治法・品確法での関係規定**

「性能発注」における「予定価格」の策定 (1/3)

* 「会計法」の政令である「予算決算及び会計令」における規定 *

(予定価格の作成)

第七十九条 契約担当官等は、その競争入札に付する事項の価格を当該事項に関する仕様書、設計書等によって予定し、(以下、省略)

(予定価格の決定方法)

第八十条

2 予定価格は、契約の目的となる物件又は役務について、取引の実例価格、需給の状況、履行の難易、数量の多寡、履行期間の長短等を考慮して適正に定めなければならない。

つまり、

「予定価格は、仕様書等に基づき適正に定めること」が義務付けられているが、詳細な施工図面に基づく「積算」により定めろとまでは義務付けられていない。

➡ 「会計法」と「予算決算及び会計令」の全文を隈なく探し回っても、「積算」という文言は見出せない。

「性能発注」の「予定価格」は、 次のページへ



前のページから

「性能発注」の予定価格は、

PFI法に基づくBTO(民設民営)やDBO(公設民営)では、「性能発注」が必須

➡ その場合の「予定価格」については、制定済みの「要求水準書」を複数の業者に提示して、徴収した「見積書」を査定することにより、「予定価格」を策定

➡ きちんとした「調達プロセス」の中でこのように策定を行えば、「予算決算及び会計令」が求める「予定価格は、仕様書等に基づき適正に定めること」を、間違いなく達成できる。

「性能発注」における「予定価格」の策定 (2/3)

*** 「地方自治法」とその政令である
「地方自治法施行令」における規定 ***



(予定価格の作成)及び(予定価格の決定方法)に該当する条文を、地方自治法とその政令である「地方自治法施行令」の中に見出すことはできない。



そこで、

「予定価格」の本来の意義・目的は次の2つ

- 1 予算の上限を担保すること
- 2 入札価格の妥当性を測る目安とすること

➡ この意義・目的に合致するよう、「性能発注」における予定価格は、仕様書等に基づき適正に定めること（前ページを参照）が肝要

「性能発注」における「予定価格」の策定 (3/3)

*** 「改正品確法」における規定 ***



(発注者の責務)

第七条 発注者は、(中略)、次に定めるところによる等適切に実施しなければならない。

- 二 (前略)その他必要があると認めるときは、当該入札に参加する者から当該入札に係る工事の全部又は一部の見積書を徴することその他の方法により積算を行うことにより、適正な予定価格を定め、(後略)

つまり、



- 第七条二項の規定は、公設公営の公共事業を「性能発注」する場合の「予定価格」について、制定済みの「要求水準書」を複数の業者に提示して、徴収した「見積書」を査定することにより「予定価格」を策定することを裏付けている。
- 当該入札に係る工事の全部の見積書を徴した場合には、「積算」は「査定」として読み替えざるを得ない。

VII

**我が国の公共工事発注が
「勘違いによる2大責務」に陥った経緯**

**戦前から戦後にかけて、
公共工事の実施形態が変化する中での出来事**

戦前の公共工事

明治維新後、欧米の土木建築技術を学んだ人材は官庁に集中

このため、



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

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って施工

戦後の公共工事

公共工事の施工を外部委託化、次いで、設計も外部委託化

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」の発出 → この通達により、「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」が打ち出された。

この結果、



建築及び設備（電気・機械）の分野にも、通達が無いまま「設計・施工の分離の原則」が波及した。 → 工事及び製造請負における「仕様発注」の徹底

今日の問題点と解決策

昭和30年代は、公共工事を担う技術力において、官庁の方が民間企業よりも遥かに上 ➡ 当時としては、「設計・施工の分離の原則」 に則った「仕様発注」 が理に叶っていた。

しかし、

今日では、最先端の技術力は民間企業が有する。 ➡ 「この図面どおりに施工せよ」といった「仕様発注」では、民間企業の技術力や創意工夫を存分に活かさない。 ➡ 「仕様発注」は、時代の変化に追随できていない。

解決策は、

民間企業の技術力や創意工夫を活かすとともに、談合の防止を含めた費用対効果の最大化を図るには、公共工事の発注時に、「価格面と技術面の競争原理が確実に働く「真の性能発注」を実現することが望まれる。

「仕様発注」による失敗・破綻を、「性能発注」により復活・成功

*** 新国立競技場整備事業 ***

～ 2015年7月17日、2年半に及ぶ整備計画を白紙撤回 ～
【仕様発注による失敗・破綻】



出典：
<http://image.search.yahoo.co.jp/search?rkf=2&ei=UTF-8&p=新国立競技場建設計画>

～ 2019年11月30日、当初予定の工期と予算内で完成 ～
【性能発注による復活・成功】



出典：
日本スポーツ振興センターHP

2021年1月27日

“性能発注”のお薦め

公共工事発注上の諸問題を解決する鍵

終

澤田雅之技術士事務所(電気電子部門)所長
元警察大学校警察情報通信研究センター所長

澤田 雅之