

「要求水準」とコスト・品質との関係を考える

—野球の「投球ゲーム」に例えて—

一般財団法人建築コスト管理システム研究所 専務理事 川元 茂

1 「要求水準」とはどのようなものか

我が国にPFI事業が導入されて以来、「要求水準」という用語をよく耳にします。

内閣府（PFI事業を所管）では、「要求水準」を解説しています（「基本的考え方」文末の参考1参照）。それによれば、発注者が作成する業務要求水準書は「民間の創意工夫を活用する観点から、求めるサービスを仕様規定により示すのではなく、性能規定により示すことが原則である」とされています。その用語は、「仕様規定」（＝形状・寸法・材料等の具体的な仕様を規定する方法）、「性能規定」（＝事業者が満たすべき性能を規定する方法）」と定義されています（「基本的考え方」の注記から引用）。

建築事業でも、民間の創意工夫の活用は不可欠です。そのために「要求水準」の考え方を活かす必要があります。

一方で、建築事業において「要求水準」をどのように記述するかは、建築工事の品質やコストに大きな影響を及ぼします。その影響の大きさは、発注者、設計者、施工者など、建築事業の関係者の係わり方によっても変わります。それらをよく理解した上で「要求水準」を活用することが肝要です。

なお、日米建設協議においても同様な事項が協議対象になりました（文末の参考2参照）。

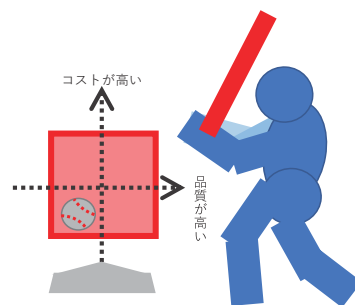
2 「要求水準」を「投球ゲーム」に例える

しかし、要求水準の考え方は、建築の専門家ではない発注者にはなかなか理解しにくいものです。そこで本稿では、「要求水準」とその特徴について、野球の「投球ゲーム」に例えて説明します。使用する用語は「基本的考え方」に基づきました。なお、本稿の内容は筆者の個人的見解であり、文責も筆者にあります。

（1）「投球ゲーム」のルールとストライクゾーン

「投球ゲーム」は、投手が人形バッター（仮想のバッターでバットを振らない）を相手に、ストライクゾーン（以下、「SZ」という）目がけてボールを投げるというゲームです。

事業者（＝設計者＋施工者）が投手で、発注者



○事業者 = 投手
○発注者 = 審判
○発注者 = ストライクゾーンを決める人

図1 野球の「投球ゲーム」への例え

が審判です。SZは「要求水準」の範囲を示します。SZを決めるのは発注者の役割です（図1参照）。建築事業では、発注者が「要求水準」を決め、施工後の検査（「要求水準」を満たした建築物ができたかどうかを検査する）を行うからです。

SZの縦軸はコストの高低（高いほどコストは高くなる）を示し、横軸は品質の高低（内角であるほど品質は高くなる）を示します（図2参照）。

（2）「要求水準」の違いによる特徴

前述のとおり「要求水準」の定め方の違いは、建築工事の品質やコストに大きな影響を及ぼし、建築事業の関係者の関係性にも変化をもたらします。「投球ゲーム」では、SZの範囲の違いとして

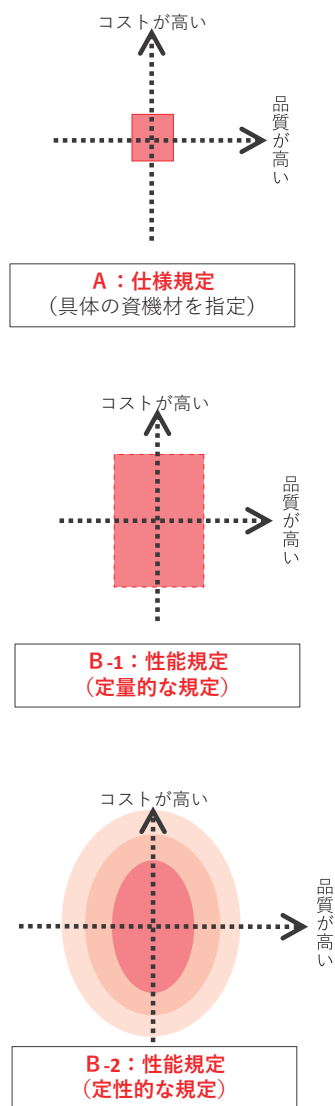


図2 要求水準の範囲

表現されます。

1) A：仕様規定の場合

建築工事においては、従来から「要求水準」として「形状・寸法・材料等の具体的な仕様を規定する方法」という仕様規定を用いることが一般的でした。

具体的な形状・寸法・材料等が決まれば、その規定を満たすために必要なコストと得られる品質は、おおよそ定まります。

SZはピンポイントの狭い範囲になりますから、投手はそのSZ目がけてボールを投げるだけで、あれこれとコースを狙う必要はありません。審判もストライクとボールの判定は楽にできます。投手からのクレームも少ないでしょう。

実際の建築生産では、事業者は、「要求水準」に決められた形状・寸法・材料等のものを調達し、施工します。発注者は、施工されたものが「要求水準」と同一であるかどうかを確認します。合否判定の基準は「同一か同一でないか」という事実関係だけですから、事業者と発注者との間での疑義はほとんど生じませんし、判定に要する負担も小さくて済みます。

2) B-1：性能規定（定量的な規定）

性能規定には二つの種類があります。一つ目は定量的な規定です。例えば「JIS A1419-1:2000によるRr-35～45以上とする」のように表されます。

事業者は、その定量的な性能を満たしさえすればよいのですから、創意工夫によって様々な代替案の中から最も有利なものを選択することができます。代替案にはコストや品質の面である程度の幅が生じますので、「投球ゲーム」のSZは実際の野球のSZのようなものになります。

事業者にとって最も有利なものは、一般的には現場でのコストが低いもの（工期が短い、材料費が安い等）です。「投球ゲーム」の投手は、自分に最も有利なコース、即ちSZの低めぎりぎりを狙って投球します。このコースへの投げ分けが、

民間の創意工夫を表すこととなります。一方で、発注者は少しでも品質が良いものを求めます。審判としての発注者は、SZの内角ぎりぎりに投げしてほしいと思います。つまり同じSZであっても、受注者と発注者とは、求めるコースが異なることになるのです。

実際の施工現場では、事業者が提案する代替案が「要求水準」に適合しているかどうかの判断が難しい場合が生じます。「投球ゲーム」ではストライクとボールの判定が困難になる場合です。そのため投手（施工者）と審判（発注者）の間で、（**A：仕様規定**の場合よりも）判定のための負担が大きくなります。

3) **B-2：性能規定（定性的な規定）**

性能規定の二つ目は、性能規定が定性的に示される場合です。例えば「会議、応接等に必要な静寂さが確保され、かつ、音声の漏洩が防止されている」のように表されます。

定性的な規定は解釈の余地が大きいため、「大体この辺」というような曖昧な範囲設定とならざるを得ません。

「投球ゲーム」のSZで表すと、中央部は間違いなくストライクですが、周辺に行くに従ってストライクとボールの境界が曖昧になります。つまりグラデーションがあるSZにならざるを得ません。ストライクとボールの判定をめぐっては、投手と審判は一球毎に協議する羽目になるでしょう。双方にとって、物理的、精神的に負担の大きなものとなります。

そもそもSZが曖昧ですから、結果的に審判は自らに有利な判定をしてしまうことになりそうです。一方で、審判が専門家ではない場合には、すべてを投手に委ねるしかありません。投手から「今の投球はストライクだ」と言われると「ストライク」になります。審判の存在は有名無実になるおそれが生じます。

実際の建築生産でも同様です。事業者から提案された仕様が「要求水準」を満たすかどうかについて、客観的・数値的な根拠が明確ではない場合

も多く、発注者と事業者との間で判断が食い違う事態が多発するでしょう。

発注者が一方的に判定をすると、品質や工期、コストに歪みが生じるおそれがあります。他方、発注者が事業者に判定を一任する場合には、品質確保等を全面的に事業者に委ねることになります。発注者はそれに関する大きなリスクを負うことになります。

内閣府の「基本的考え方」においてもその問題は認識済みで、「可能な限り、民間事業者が達成すべき性能について数値的な基準を盛り込む等、客観的に整理する必要がある」とされています。しかし実際の現場でそれを運用しようとする、実務上の様々な課題に直面することになります。

3 「要求水準」をどのように活用していくか （国土交通省の技術基準を参考に）

（1）事業者側の関係者の役割

これまでは、発注者と事業者との2者の関係だけの単純化した説明をしてきました。

しかし、実際の建築事業においては、事業者側には、設計者、施工者、工事監理者という関係者がいます。そこで改めて、関係者と「要求水準」との関係の説明すると、以下のようになります。

- ①発注者は、建築物に求める性能等を取りまとめた「要求水準」を作成します。そしてその「要求水準」を設計条件として、設計者に設計業務を発注します。
- ②設計者は、「要求水準」の内容を設計図書として具体化します。
- ③発注者は、その設計図書のとおり建築物をつくるために、施工者に工事を発注します。

つまり、「要求水準」は、一旦設計図書に変換され、その設計図書に基づいて建築物がつくられることになるのです。それを前提として、「要求水準」と品質・コストとの関係について、国土交通省の技術基準を例に以下に詳しく説明します。

表1 「基本的性能基準」の具体例

規定の区分	規定の内容		
基本的性能	各分類の対象とする室等に応じて、必要となる静寂さを確保できるよう、性能の水準を確保する。		
	対象とする室等	分類Ⅰ：上級室、会議室等のうち特に重要なもの	
	性能の水準	会議、応接等に必要な静寂さが確保され、かつ、音声の漏洩が防止されており、さらに、室内が静寂な時でも周囲の音が気にならないものとなっている。	
技術的事項	外部騒音への対応	施設の配置等	騒音源からの距離の確保、遮蔽物の設置等により、外部騒音の影響が低減されている。
		外壁及び外部建具	室等の用途及び外部騒音の大きさに応じ、騒音の影響の低減が考慮されたものとなっている。
	内部騒音への対応	室等の配置	騒音源からの距離の確保、暗騒音の高い室と低い室を分けたゾーニング等により、他の室等からの騒音の影響が低減されている。
		空調機器から伝播する騒音	NC-30～35以下となっている。
検証方法	技術的事項を満たすことを、計算・解析によるほか、設計図書の確認等により検証する。		

注：各項目の備考については省略した。

(2) 「基本的性能基準」(国土交通省)の概要

国土交通省には、建築物に求められる「要求水準」を体系的に整理した「官庁施設の基本的性能基準」という技術基準があります。平成11年6月14日の建築審議会答申を受けて作成されたものです。

内容は三段構成になっています。第一に「基本的性能」として、官庁施設とその室等の分類に応じて有すべき主要な性能が定められています。第二に、この性能の水準を確保するために設計図書として取りまとめる際に満たすべき「技術的事項」が定められています。第三に、設計図書の内容が実際に技術的事項を満たしているかどうかを検証するための方法（「検証方法」）が定められています。

表1に、そのうちの一つの項目（音環境に関する性能のうち種類の分類に関する事項）を具体例として取り上げ、三段構成の内容を示しています。

(3) 「基本的性能基準」の考え方

「基本的性能」は、建築の専門家ではなくても建築物に求める「要求水準」がイメージしやすい

ようにつくられています。具体的には、品質の種類毎に「地域性」から「保全性」までの13に分類された上で、「景観性」、「長寿命性」、「作業性」などの32項目について、備えるべき性能の水準が定められています。

大きな特徴は、建築物の種類あるいは諸室の違いによって、基本的性能のグレードが変えられるようになっていることです。それにより発注者は、真に必要な性能を、品質の項目毎、部屋毎にきめ細かく求めることができます。例えば、光環境については、諸室の種類・性格に応じて三つのグレードが準備されています。

基本的性能は、SZで表すと図3の上段（定量的な性能の場合）のようになります（2で説明したB-2：性能規定（定性的な規定）と同じもの）。

設計者はその「要求水準」が満たされるような設計図書を取りまとめます。その際に、設計内容が「要求水準」に合致しているかどうかを技術的に判断するために確認する事項が、「技術的事項」です。それをを用いることで、発注者と設計者とが共通の基盤に立って、「要求水準」と設計図書との整合性を認識できるのです。

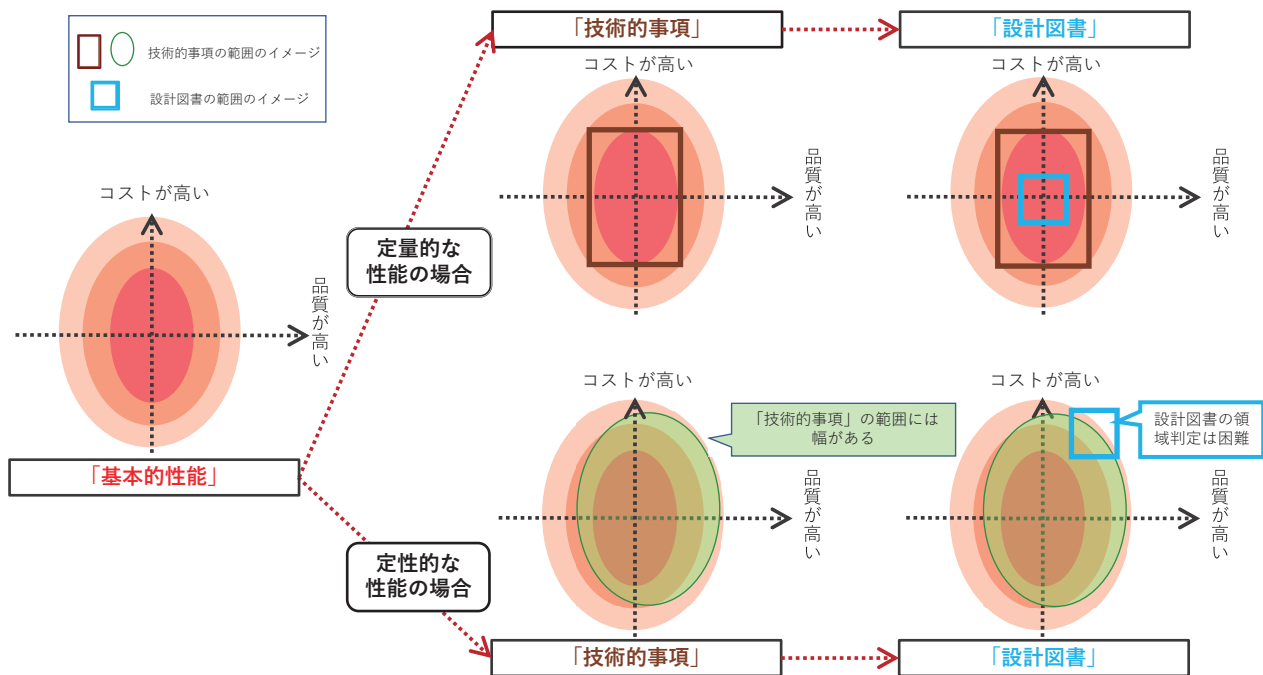


図3 基本的性能と要求水準との関係

「技術的事項」のSZは、基本的性能のSZの内側に入るように定められています。

設計者はこの「技術的事項」を満たしたものとなるように設計図書を作成します。この際「設計図書」のSZは、技術的事項のSZの内側に入るように定める必要があります。

ただし、「要求水準」の項目によっては技術的事項を定量的に検証できないものがあります。例えば「景観性」などです。これらに関しては、発注者と受注者の双方が協議しながら設計図書を具体化していくことになります。そもそも人間の五感に関わるもの、例えば意匠性や環境の感じ方などには個人の感覚による差異があります。現在のところ、それらは定性的な水準でしか表現できません。いわゆる感性によって判断せざるを得ない性能分野があることは、建築のもつ本質的特徴なのかもしれません。この定性的でしか表現できない要求水準の関係をSZで表したものは、図3の下段（定性的な性能の場合）のようになります。

(4) 「基本的性能基準」に期待される役割

基本的性能基準は、発注者が求める要求水準（性能）が、設計者によって適切に設計図書に具現化（変換）され、その設計図書に示された水準（性能）の範囲内で施工者が適切な施工方法等を選択するという仕組みです。その仕組みを活用することで、当該建築物に必要とされる要求水準（性能）が効率的かつ合理的に当該建築物で実現されるようになることが期待されます。

更にこの技術基準は、建築物に求められる品質性能に関して、発注者と設計者と施工者という関係者の間で円滑なコミュニケーションをとるためのプラットフォームとして利用されることも期待されます。

以上のような仕組みが数多くの発注者や設計者、施工者に理解され、活用されることで、建築物の性能水準に関する議論が深まるのだろうと考えます。

4 おわりに

本稿では、建築事業での「要求水準」と品質・コストとの関係について、野球の「投球ゲーム」のSZを用いて説明をしました。まだまだ分かりにくいところも多々あったことと思います。今後とも改善を図ってまいります。

なお、近年の公共建築工事の発注において、新たな入札契約方式を活用する事例が増えています。どのような入札契約方式を用いることが最も適切なのでしょうか。それは計画される建築物の

種類や規模、発注者や設計者・施工者等の関係者の体制等によっても異なるでしょう。加えて、「要求水準」に関する考え方や「要求水準」の規定の仕方も、それを決める際の一つの検討要素になるのではないかと考えます。本稿がその一助になれば幸いです。

参考1 「PFI事業契約との関連における業務要求水準書の基本的考え方」(抄)
(平成21年4月3日内閣府民間資金等活用事業推進室)(本文では「基本的考え方」という)

第2章 業務要求水準書に求められるもの
第1節 管理者等の意図の明確化及び民間の創意工夫の発揮から留意すべきこと

3. 性能規定と仕様規定の適切な採用

PFI事業では、民間の創意工夫を活用する観点から、求めるサービスを仕様規定により示すのではなく、性能規定により示すことが原則である。ただし、仕様規定を全く採用すべきでないということではなく、提示した仕様が民間の創意工夫を阻害するか否かでその可否を判断すべきである。例えば、性能規定では非常に大部の複雑な記載が必要となる場合等においては、仕様規定を一部採用することがより良いVFMの達成に資することもある。また、適切なリスクの移転につながる場合においても、仕様規定を採用することがありうる。ただし、仕様規定を採用する場合は、これが民間事業者の提案を拘束する条件となるか否かについて、明確に提示することが必要である。参考情報として提示する場合はそれを明記し、必ずしも民間事業者の提案がこれに拘束される必要がないことを伝える必要がある。一方、法令等で仕様が規定されている場合等は、変更できない条件であることを明記した上で提示することとする。

参考2 日米建設協議での要求水準をめぐる議論

時間を少しさかのぼります。昭和の後半から平成の初期にかけて、日米建設協議が行われました。「日本の建設市場は国際的にみて閉鎖的である。もっと外国企業が参入しやすいようにルールを改めるべきである」というアメリカ側の要請に端を発して、日米の政府間で協議が行われました。

協議の過程で、「日本の仕様書が障壁の一つだ」と主張され、その改善策として「工事は、technical specではなくperformance specで発注すべき」と提案されました。経験談になりますが、当時はその単語の意味するところが十分に理解できずに「技術仕様ではなく性能仕様で発注すべき」と仮訳しました。米側の提案理由は「技術仕様には日本独自の基準が記述されているため、外国企業にとっては非関税障壁となる。性能仕様であれば万国共通のものであり外国企業でも対応できる」というものでした。

内閣府の「基本的考え方」においては、仕様規定、性能規定という用語が用いられていますが、その意味するところは日米建設協議の時代と変わっていません。「具体的な仕様については発注者が一方的に決めるのではなく、受注者の創意工夫の余地を残し、受注者の技術力に委ねるべき」という両者に共通する思想が読み取れます。