

建築領域における機能発注に関する一考察

A study on functional ordering in the architectural field

吉田 敏^{1*}

Satoshi Yoshida^{1*}

¹東京都立産業技術大学院大学 Advanced Institute of Industrial Technology

*Corresponding author: Satoshi Yoshida, yoshida-satoshi@aiit.ac.jp

Abstract It is difficult to believe that deep discussion of performance ordering in construction has progressed, with the exception of some discussions on PPP and PFI. Conversely, the fact that performance ordering is promoted only in PFI, etc., and not in standard design and construction, may be influenced by the lack of progress in discussing the concept of ordering by performance. However, it is conceivable that performance ordering could be important, especially for public orders and orders from private organizational entities, even without the financial features of PFI. Conversely, it is clear that the finance aspect and the ordering aspect of construction are not two sides of the same coin, and that it is necessary to understand ordering methods according to the characteristics of construction rather than the characteristics of finance. Although it has been many years since the issue of ordering by specifications was recognized and the discussion of ordering by performance began, the industry as a whole is far from having a common understanding of the issue. The purpose of this paper is to summarize the challenges of ordering construction by specification or performance and to provide some preliminary thoughts in search of a direction in which to move. Through this examination of the issues of ordering architecture, we will also reconsider the basic concept of the architecture to be created.

Keywords functional ordering; architectural field; specification order; creatin process

1 はじめに

建築産業領域における発注方法については、多くの議論が行われてきた。これは、単品受注生産という特徴により、様々な内容の影響を受けることなどが、主要な理由と考えられる。従来の建築の発注方法としては、設計図書や仕様書にまとめられている、意匠、構造、仕上げ、機構などの、形態と仕様を定めることによって発注することが、社会の中で広く浸透していると考えられる。しかし、30年ほど前から、性能を規定した性能発注が議論されるようになってきた。これは、発注者が、形態や仕様を規定するのではなく、目標とする性能とその検証方法を示すというものなどが基本となって考えられてきたものである。従来の仕様による発注では、過去の実績や経験によって、目標とする性能が満たされたことが認識できている構造、形状、寸法、材質、工法などを明確に示したものであった。その反面、目標となる性能については具体的に示されることが殆ど無かったと考えられる。一方、性能による発注が議論されてきたが、この議論によって、それまでの仕様発注を否定するものではなかったともいえる。従来の仕様による発注も、目標となる性能を達成するための一つの解決策を示しているものと考えることができる面も含まれている。

建築の性能による発注については、PPP や PFI などの一部の議論を除いて、深く議論が進んだと考えるのは難しい面がある。これは、性能発注が、標準的な設計や工事ではなく、PFI などのみを中心に推進されることについては、性能による発注という概念の議論が進んでいないことが影響していると考えられる。しかし、公共発注や民間の専門家を含む組織体の発注を中心に、PFI のような資金面の特徴が無くとも、性能による発注が重要である可能性が考えられる[1]。つまり、ファイナンス面と、建築の発注面は、表裏一体ではなく、ファイナンスの特性より、建築の特性によって発注方式を理解していくことが必要なのは明らかであると考えられる。

このような視点から、仕様発注に課題があると考えられるため、性能による発注という議論が始まってから何年も経つわけであるが、業界全体での一般化された共通認識の確立には、未

だ遠いというのが現状であろうといえる。そのため、本稿の目的は、仕様および性能による建築発注の課題を整理し、向かうべき方向性を指し示すことである。また、このような考察を通して、創られる建築の基本的な特性や概念の再考を行う。

2 性能による発注と機能

2.1 性能による発注の傾向

建築を担う中央官庁である国土交通省において、性能による発注が議論され始めたのは今世紀初め前後であると考えられるが、その時点の議論を整理しておきたい。当初より、道路の低騒音舗装の工事については、性能発注が行われていた[2]。それまで道路工事の構造と工法をどのようにするのかという内容が示され、発注が行われてきたが、どの程度騒音を抑え、どの程度経年劣化を抑えるかということなどに基づいた発注が、行われてきたということである。まさに、仕様による発注から、性能による発注への転換が実行されてきたわけである。ただし、この段階で抑えておかなければならない点は、最初の検討対象が、低騒音舗装であるということであり、通常の建築と比較すると、機能面の複雑性が低いという点である。つまり、求められる機能が、性能のみによって記述しやすかった面があることは認識できる。

このような考え方では、発注者は性能発注において、標準案として一つの設計内容を提示することになるが、その設計内容を採択するかどうかは受注者の責任によるものとなるというものであった。発注者が示す求められる性能が重要であり、受注者はその実現について責任を持つことになる。そのため、受注者は標準の設計案を採択してもしなくても構わず、独自の設計案を提示することが可能であるということになる。このことは、発注者は途中のプロセスに関して関与せず、最終的に必要な性能が実現されることだけを求める意味している。受注者は、途中のプロセスについては高い自由度を持ち、提案できる範囲も多いと考えられる。

一方、目的に複雑性、多義性、不確実性が殆ど無い舗装のようなものの発注ならともかく、建築のような対象への適用は困難な面も多いと考えられることになる。その後、この性能によ

る発注という考え方の建築への応用が試みられてきた。その点では、前述のように、PFIなどの事業モデル[3]に用いられているといえる。

ただし、建築の性能発注ということについては、注意深く考えなければならない面がある。建築の性能を記述することが、果たして記述しきれるのであろうか、という面である。ここでは、実際のPFI事業で見られる内容を取り上げて検討したい。そのために、まず理解しなければならないのが、性能発注方式であるPFI方式と、従来の発注方式の違いである。

事例として、宮城県の仙台空港の事例[4]を取り上げて議論したい。宮城県では、早くから民間運営による活性化を震災復興の起爆剤として位置づけ、官民の関係者による検討を開始したとされている。そして、平成25年から26年にかけて、具体的な活動を進めている。これらは、性能発注が原則とされている。例えば、官民の関係者から構成される『仙台空港600万人・5万トン実現サポーター会議』が設置され、仙台空港の民間委託と空港周辺地域の活性化に向けた情報発信を開始している。また、運営に関する優先交渉権者の選定にあたり、仙台空港特定運営事業等実施方針を策定し、説明会に約150団体の参加があった。

空港に関する領域については、国土交通省の資料によると[1]、「空港経営改革」という考え方が示されている。これは、「地域の交通基盤としての空港を活用し、内外の交流人口拡大等による地域活性化を図る必要」という方向性に基づくものである。このような「空港の性能」とはどういうものであろうか。例えば、可能離着数、滑走路の長さ、ターミナルビルの火災時の安全性などを連想することになる。しかし、仙台空港で宮城県の経営改革の考え方としてあげられているのは、「多くの旅客や貨物でにぎわう」、「東北地方の復興と発展をけん引する」、「民間の力を活用した地域とともに発展する」という内容であり、明らかに「空港の性能」ではなく、「空港の機能」にあたる内容であると考えられる。

2.2 建築プロジェクトにおける性能発注の課題

他の様々な事例を見ても、建築の「性能発注」という位置づけをみると、違和感がある場合が多く、性能を対象としていたり、機能を議論していたり、様々な場合があるようである。ただ、空港の例などをみても、「性能発注」として建築の施設としての方向性を示そうとしている可能性がある場合が散見され、その場合は「機能」を議論しているのではないだろうか、という感覚を得ることになる。

ここで、辞書的な意味を確認しておく。

- 性能:「①機械などが仕事をなしうる能力。②生まれついての性質や能力。」(大辞林 第三版)
- 機能:「ある物事に備わっている働き。器官・機械などで、相互に関連し合って全体を構成する個々の各部分が、全体の中で担っている固有の役割。」(大辞林 第三版)

ただし、ここでは、辞書的な意味を問うつもりは基本的に無い。しかし、明らかに言葉の意味と異なる内容を指したり、混同した使い方を続けたりすることについては、社会で広く混乱を招く可能性が懸念されるし、理由の説明がつかないという面

が拭い去れないと考えられる。

このような辞書的な意味を前提として、少々建築のことを考えてみる。辞書では、「性能」は性質や能力のことであるため、建築に当てはめると、その建築のもっている様々な活動の場としての能力や性質ということになる。一方、「機能」は、各事業の掲げる出来上がる建築や施設の方向性や役割と重なる。また、住宅性能表示制度では、10分野の性能(構造の安定、防犯、音環境、火災時の安全など)に関する客観的な評価が掲げられている。これらは、必要な性能があがっているものの、これだけでは真に求められる良い建築かどうかは不明瞭と言わざるを得ない面がある。

参考資料[2]で示されたダイヤグラムでは、図1の「目標性能」までの下半分だけが描かれている。当初導入された低騒音舗装の事例では、「目標機能」を構成する要素が、「目標性能」しかない状況といえる。しかし、多くの建築プロジェクトでは、「目標機能」を構成する要素は多く、性能はそのうちの一つとなる。

建築は、何らかの活動の場となることが基本であり、使い手によって独自の活用をされていくことで、初めて価値が生じることになる。逆に言うと、活用されない建築は、ただの巨大な箱となってしまい、価値が生じることが無いのかもしれない。そのため、単なる対象建築の性能だけでは、本来目標となる活動を誘引するという機能は達成できないということになる。逆に言えば、建築を創る以上、単なる素晴らしい性能を持った構造体を創るのではなく、そこで起こって欲しい人間の活動が重要となり、それを目標に建築がつくられると考えられる。

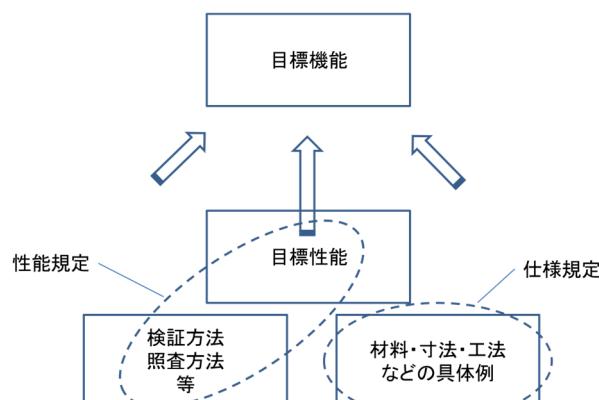


図1 仕様規定・性能規定と機能との関係性(参考文献[2]より)

3 創造プロセスにおける機能設計

3.1 建築の創造プロセス

ここでは、建築が創造されるプロセスを記述し、発注における最も基本となる要点を理解していく。そのため、先行研究[5-11]を俯瞰しながら一般的に製品やサービスが創られるプロセスを記述する。

創造プロセスは、設計行為として、「使い手の把握」と「使い手の要望の把握」ということになる。これは、人工物の開発に関する多くの議論を踏襲しながら、目的の重要性、そして目的の基盤となる「誰かの要望をかなえる」という側面から一般化

できると考えができる。ただし、このプロセスに関して精査すると、元々はユーザー側のことであり、つくり手は様々な想像や予想に基づいた仮説を立てることしかできていないという面が理解できる。それに基づき「概念設計」がなされ、「機能設計」、「構成設計」がなされることになる。その後、設計内容を実際の物理的な素材や部品に落とし込むために「生産設計」がなされ、それに沿って生産行為がなされていくことになる。つまり、ここまで注意しなければならないのが、これらのつくり手の創造プロセスが、根本的に仮説に基づいて成立しているという点である。要するに、つくり手が、完璧であろうと思いながらすべてのプロセスで努力しても、残念ながら、ユーザー側が求めるものとなっているかどうかはわからないということである。

また、創造プロセスには、つくり手の関与だけでは成立しない面があると考えることが、川下側にも散見されることになる。なぜなら、ある対象を創っても、誰も利用しなかったら、モノの創造という行為としては、意味をなさない面があるからである。生産されたものは使い手に吟味され、購入され、使用されていく。最終的には、対象の人工物から使い手独自の意味を見出し、使い手独自の機能を取り出すと解釈できるのではないかだろうか。ここまで創造に関するプロセスをまとめたものが、図2となる。

3.2 つくり手視点の設計機能と使い手側の発生機能

使い手がつくられた建築などを手にして、どのように利用し、どのように機能を得るのかを考えていきたい。このとき、つくり手の視点に偏ることなく、つくり手と使い手の視点を客観的に考察していくことが重要であると考えられる。

使い手側はつくり手の考え方によって生産されたものを受け取ることになるが、使い手側がつくり手の埋め込んだ機能や構成に関する情報を正確に読み取る義務はない。要するに、建築などを発注して、つくってもらっても、取扱説明書や仕様書を完全に読み破り、完全に従う必要はない。使い手は、主に構成設計による建築そのものを手にし、実際に使用するが、当然のように自分の使いたいように使うことになる。周囲を見回し、

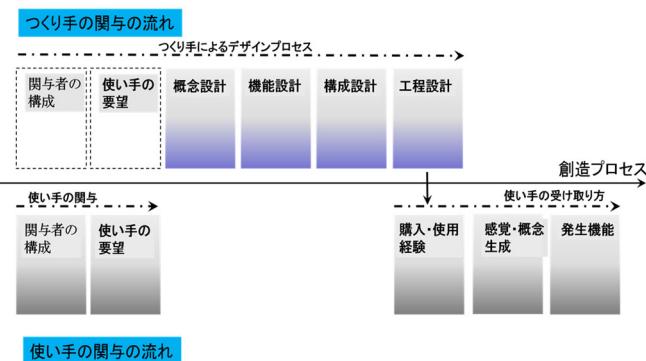


図2 つくり手と使い手の視点から見た製品の設計プロセス（参考文献[12]より引用）

他の製品やサービスを見ても、つくり手の考えた「設計機能」と、全く異なる「発生機能」が、使い手によって取りだされていることが理解できる。建築において、具体的に考え始めると、

例えば住宅で、広い居間は全く使われず、狭いDKに家族全員がいつもいるような状況はないだろうか。その時、大型テレビは居間にあってもだれも見ないで、個人用の小型テレビをDKの中で家族全員がいつも見ている状況も、容易に考えられるのではないかだろうか。これらは、明らかに、設計者の考えた設計機能とは異なる機能を、使い手が取りだしているということになる。

3.3 建築の機能による発注

基本的に、多くの製品やサービスの目的は、特定の機能を得ることを考えることができる[13]。建築においても、前述の仙台空港の例などでも、空港の性能ではなく、空港の機能を目的に挙げてプロジェクトが行われているのが理解できる。もう少し広く見ると、どのような建築でも、何らかの活動の実施のために創られるわけであり、何の実施もなされない場合、言い換えると、対象の建築に「働き」や「役割」が殆ど無い場合、建築の目的が達成できたということは、基本的に言い切れないことになる。

これまで、仕様による発注がなされてきた原因を考えると、建築が単品受注生産であることが影響している可能性が考えられる。つくられる建築について、何にいくらかかるかが明確でないと、妥当な契約金額を得るということができにくい面があったことは容易に想像がつく。また、つくり方によっても大きく金額が変わる場合もある。そのために、計画の前例が少なく、技術的な成熟度の低い分野では、工法、材料、構成、仕様など、すべてを明確にして発注することによって、価格に対する明確な認識ができることになる。

しかし、指定した構成の構造体だけができあがっても、指定内容に技術的な不備があったり、活用されない建築になってしまっては、つくった意味がなくなる部分が生じてしまう場合もあり得る。そのため、仕様による発注よりも、性能による発注という考え方方が有効であるとみなされてきたと考えられる。ただし、ここまで考察によって理解できた内容によると、対象の機能に関する複雑性や不確実性に着目する必要がある可能性も考えられそうである。前述のように、低騒音舗装のように、機能の複雑性や不確実性が極端に低い場合、ある性能が高ければ求められる機能に結び付くという面があることに気づく。また、空港のような機能の複雑性や不確実性が極端に高い場合、何かの性能で目的の達成度を理解することは困難であり、施設全体の働きや役割、つまり機能によって達成するべき目標が掲げられることが本来の考え方とみなすことができそうである。つまり、機能によってプロジェクトの目的、建築計画の目的が指示されていることになる。そのため、建築の発注が機能に基づいて遂行されることが重要であるという考え方へ帰結することができるようになる。

4 まとめ

本稿では、建築の発注に着目し、仕様または性能による考え方の課題を整理し、向かうべき方向性の模索のために考察を加えた。そして、そこから理解できる建築発注における課題を俯

瞰し、創られる建築の基本的な概念、そしてその他の多くの製品やサービスにおける創られる目的や考え方について、広く考察を行った。

建築は単品受注生産であることに基づき、発注行為が機能によって行われる可能性について、基盤的な議論だけは行うことができたと考えている。しかし、どのような特性の建築が、どのような機能による発注をされるべきかなど、議論すべき課題は残ったままである。また、PFI のような既に機能で発注している考え方を、「性能発注」と定義づけて使っていくことについて、危険性や論理性の指摘ができるものの、浸透していく共通認識となつていれば、特に問題ないという意見もあり得る。

本稿では、建築を中心に、モノが創られることを俯瞰的に理解するための基盤的な議論を展開した。国内の各組織は、極めて高い生産する能力を蓄積しており、その中で高い付加価値を創出している[14]。その反面、つくられたモノが使い手によって高い付加価値を取り出すことができているかは別の問題であり、その点における国内企業の限界が懸念されるのではないであろうか。本稿では、そのような国内で行われている生産活動の根源について問うものであり、引き続き議論を重ねていくものの一部である。

なお、本稿は、自身の先行研究の投稿[15]を加筆修正し、論旨を発展させたものとなっている。

参考文献

1. 徳永政道,「国土交通省の PPP/PFI への取り組みと案件形成の推進」, (公民連携定住対策推進自治体連絡会, 第 4 回公民連携セミナー資料) 2017.5.12.
2. 松井健一,「性能発注方式について」,『建築マネジメント技術 2001 年 10 月号』, pp4-7
3. 内閣府 PFI 推進委員会,「PFI 事業実施プロセスに関するガイドライン」, 2001.1.22.
4. 「仙台空港の経営改革に関する宮城県基本方針」,
<https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/kurin/kihonhousin.html>,
2012 更新
5. 上田完次編著:『共創とは何か』, pp36-42, 培風館, 2004.
6. 丹羽清:『技術経営論』, pp85-91, 東京大学出版会, 2006.
7. 上原征彦,『マーケティング戦略論』, pp245-246, 有斐閣, 1999.
8. 藤本隆宏, キム B. クラーク,『製品開発力』, pp4-14, ダイヤモンド社, 2009.
9. 吉川弘之, 富山哲男,『設計学 – ものづくりの理論 –』, pp43-58, 放送大学教育振興会, 2000.
10. 中島尚正,『人工物の構造と特性』, pp111-124, 岩波新書, 2005.
11. 藤本隆宏,『日本のもの造り哲学』, pp12-138, 日本経済新聞社, 2004.
12. 吉田敏編著,『技術経営』, 理工図書, 2012.
13. 藤本隆宏, 野城智也, 安藤正雄, 吉田敏編,『建築ものづくり論』, 有斐閣, 2015.
14. 藤本隆宏,『工場史「ポスト冷戦期」の日本の製造業』, 有斐閣, 2024.
15. 吉田敏,『建築の機能による発注に関する一考察』, 日本建築学会, 関東支部研究報告集, 2018.



Open Access This article is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>