

# 設計プロセスの日英比較から見る協働の未来

ホプキンス・アーキテツ プロジェクト・アーキテクト 南雲 要輔

## 1 はじめに

建築という創造行為は、市民の共感を得ることで価値が生まれ、公共性を得て次の世代へ受け継がれ、都市を形成してきた。かつてコミュニティによりつくられた建築は、経済システムを優先する社会の中で、そのつくられ方が発展した。建築は、長い歴史的な進展を経て、その地域の文化活動となり、急な変化を容易に受け入れるものではない。しかし、地球温暖化に対する対策など世界共通の問題意識が生まれ、その対応には国際的な協調をもって迅速に取り組む必要があることは既に認識されている。では、多くの主体による協働で行われる建築の設計プロセスに、こうした課題への対応に向けて、どのような発展の可能性があるのか、日英の比較から考察したい。

## 2 地域性

建築の設計プロセスには、地域による違いが見られるが、協働の方法を規制する要素に職能、法規、協働の場がある。それぞれ、設計業務における主体、協働の必要性と主体の業務範囲、場に関する地域性となり、建築のデザインに反映される。それら地域性の違いを意識することで、協働の可能性が考えやすくなる。

### 2.1 設計者の職能

設計者の職能を日英で比較するとき、業務独占の有無、設計者とエンジニアなど職能の分離性、専業か兼業かといった違いが観察できる。日本の建築士には業務独占権があり、他の職能が設

計監理業務を行うことが禁じられている。また、高度な専門能力を必要とする一定の建築物の構造設計・設備設計について、構造設計一級建築士・設備設計一級建築士の関与が義務づけられているが、その他のコンサルタントやコントラクターが設計業務に関与する際には、建築士への助言等に限られており、設計業務を行うことに制約がある。

対する英国のアーキテクトには業務独占権がなく、建築の設計行為はアーキテクトに限らず、様々な職能により行われている。英国では、アーキテクトの職能は16世紀頃に発生し、イタリアの建築様式を英国へ持ち込むことで発展して施工者から分離し始めた。19世紀には土木建造物の設計手法として大陸から現代的エンジニアリングが英国にもたらされ、設計者としてのエンジニアがアーキテクトと分かれて発展した。工業化社会の振興により台頭した起業家たちが事業に必要な施設を最低価格で入手することを望んだことにより、競争入札が行われる動機となった<sup>1</sup>。アーキテクトは入札のための詳細な設計図書と仕様書を作成するようになり、施工に直接関わらなくなった。1834年に建築家協会<sup>2</sup>が設立されると、施工業者はアーキテクトを名乗れなくなっていった。

アーキテクトとエンジニアが別の職能となった英国に対して、日本では、明治時代に建築家が職能として誕生したが、エンジニアとの明確な分離はなく、建築士はアーキテクトとエンジニア両方の職能をつかさどっている。日本の建築士は工学教育を受けていて、エンジニアに頼らなくても、

1 参考文献1) p.28

2 The Institute of British Architects in London

ある程度の工学的判断を自ら行うことができるため、英国と比べてより少ないコンサルタントとの協働で設計業務を遂行できる。

アーキテクトに業務独占権がないことは、欧州では珍しいことではなく、欧州の15カ国<sup>3</sup>の中で業務独占権がある国は8カ国、名称独占権がある国は11カ国、どちらもない国は4カ国となっている<sup>4</sup>。一方で、アジアの国8カ国を比較すると、設計者には業務独占権があることが多く、構造・設備設計に責任を持つか、工事監理を行うかという点で、表1のように分類することができる<sup>5</sup>。

ベトナムでは、設計者が工事監理者を兼ねることができず、タイでは、PMやCMコンサルタントなどに登録されたエンジニアでなければ工事監理ができない。こうした国々の工事監理業務は、設計意図の確認よりも、施工品質の確認に重点が置かれていると考えられる。設計者の業務範囲に構造設計・設備設計が含まれている国においても、実際には構造設計者・設備設計者と協働で業務を行っており、意匠設計者が負う責任は、主として視覚的意図 (visual intent) に関する部分であり、英国の設計意図 (design intent) 責任に近いと思われる。

王立英国建築家協会 (RIBA) には、会員が施工に携わることを規制する規範はなく、設計事務所が施工会社のサブコンとなり設計を行うことは日常的に行われている。英国の設計施工一括方式 (Design & build) の事例で、アーキテクトの設計料を、入札前と、入札後にノベーションされて

コントラクターのサブコンとなってからの設計料を比較すると同じパーセンテージだった<sup>6</sup>。建築の高性能化や既存建築の活用のために、コントラクターによる設計関与の必要性が高まると、設計者が専業でコントラクターの設計部やサブコンとして設計業務を行えないと設計業務範囲は狭まる可能性が高い。

## 2.2 法規範

建築基準法の単体規定は、仕様規定 (prescriptive rules) と性能規定 (descriptive / performance testing) に分けられるが、日本では性能規定が限られていることと比較して、英国のビルディングレギュレーションは性能規定による部分が多い。性能規定による法規範は、その分野の専門的な検証や実験が必要となりやすい。そのため性能規定が増えると、必要とされるコンサルタントや専門工事業者の種類が増える。仕様規定が多い法規範の地域では、設計者が単独で設計を完了できる可能性が高く、性能規定の法規範が多い地域では、設計者に専門のコンサルタントやコントラクターとの協働が必要となる可能性が高い。

2017年にロンドンでグレンフェル・タワー火災<sup>7</sup>があった際に、RIBAは欧州9カ国<sup>8</sup>の防火に関する法令と自国の法令を比較分析している<sup>9</sup>。法令は基本的に仕様規定か性能規定かに分けられるが、英国の法令は、建物がどのように設計されるべきかについては記述されず、どのような性能が期待されるかが記述される。このことが、科学的に、

表1 アジア8カ国の設計者職能比較

国	設計者の責任範囲			
ベトナム・タイ	意匠設計			
シンガポール・マレーシア	意匠設計	工事監理		
日本・中国・台湾・韓国	意匠設計	構造設計	設備設計	工事監理

3 アイルランド、英国、イタリア、オーストリア、オランダ、ギリシア、スウェーデン、スペイン、ドイツ、デンマーク、フィンランド、フランス、ベルギー、ポルトガル、ルクセンブルク

4 (公財) 建築技術教育普及センター [QUA] No.25, 2003.

5 第13回 国際発注・契約研究会議、2019年11月1-2日 (立命館大学・茨木キャンパス) に参加した8カ国からの研究者の報告と会議の内容から分類した。

6 参考文献2) p.2387

7 2017年6月14日にロンドン西部に建つ高層住宅棟で発生した火災。英国内では第二次世界大戦後最悪の死者数70人を出した。

8 Republic of Ireland, France, Germany, Spain, Italy, Finland, Sweden, Netherlands, Austria

9 Tom de Castella. "How Europe does it", *RIBA Journal*, August 2017, pp.45-47.

エンジニアリングにより創造的な建築を可能にしていると考えられてきた。他の欧州の国々の法令も、二つの要素が共存するが、性能規定はエンジニアに大きな責任を負わせるために、現実的に採用されにくく、仕様規定によるルートが多く採用されている。こうした他の国々との比較により、英国の法令がいかに性能規定に偏っているかが認識されるようになった。英国政府は、ビルディングレギュレーションと防災に関するレビューを行い、レポートを作成した<sup>10</sup>。そして英国の防火に関する法令（Approved Document B）は、2022年に改正されて、より規範的（prescriptive）な表現となった。

日本の建築基準法には集団規定があり、用途制限や建ぺい率、容積率、斜線制限による高さの規定に対して、設計者が提案を行える可能性、都市計画的な設計検討を行う必要性が低い。英国では、ビルディングレギュレーションに集団規定がなく、設計者は建築の用途、床面積、高さなどの決定に、プロジェクト毎の検証が必要となり、開発申請（Planning Application）にて、行政や住民との折衝を経てプロジェクト毎に個別の合意形成が必要となる。こうした建築行為の許可を得ることが、英国の設計者にとって最も重要な業務となっていて、アーキテクトの存在意義の根幹をなしている。こうした法規範の差異が、日英の設計者の業務内容の違いの要因となっている。

### 2.3 協働の場

日本では、発注者が抱える課題の多様化に応じた入札方式の導入が求められ、設計・施工一括発注方式、詳細設計付工事発注方式やECI<sup>11</sup>方式など施工者が設計したり、設計に関与したりする入札契約方式が可能になっている。英国でも、建築の高性能化や既存建築の活用のために、設計段階から施工者が設計に関与する必要性が高まっている。

こうした動向の中、協働する主体の設計業務範囲を明確にして設計契約を行うことは、日英両国

で行われているが、設計に参画するコンサルタントやコントラクターの数が多く英国では、設計責任の種類も明瞭化されることが多い。その分類、クラシフィケーションには、日英両国とも、業種別分類が用いられてきた。英国では、1987年からCAWS<sup>12</sup>と呼ばれる業種別のクラシフィケーションが用いられてきたが、2015年にBIMフレームワークのコンポーネントとなった部位別によるクラシフィケーションのUniclass2015へ移行しつつある。三つのレベルからなるCAWSに対して、Uniclass2015は、四つのレベルの階層性を持ち、より多様多様な分類が可能になっている<sup>13</sup>。

英国ではBIMの普及によりBIMモデルのモデリングの責任範囲を明瞭化して設計契約を行うことが多くなっている。日本でも国土交通省主導のBIM普及活動が始まり、建築物の生産プロセス及び維持・管理において、BIMを通じ情報が一貫して利活用される仕組みの構築が図られている。

英国では2016年から協働作業による3D BIMの電子データを公共事業に用いること、BIMレベル2が義務づけられている。BIMレベル2では、各コンサルタントがそれぞれの部位をモデリングし、お互いに参照しながら設計業務を進める。コントラクターが設計を完了させる工事区分では、コントラクターはプロジェクトに参加後、設計責任を負う工事範囲のBIMモデルを制作する。英国政府は2020年代にBIMレベル3に移行したいと考えている。BIMレベル3では、各コンサルタントが一つのBIMモデルにアクセスして協働を行う。2023年からホプキンス・アーキテクトが携わっている米国大学の学生寮の設計業務において、英国のデザイン・アーキテクトと米国のアーキテクト・オブ・レコードは、クラウド・ワークシェアリングにより一つのBIMモデルに同時にアクセスしながら協働設計を行っている。BIMによる設計は、着実にレベル3に近づき、国際間での協働が行いやすくなっている。

10 Dame Judith Hackitt, *Building a Safer Future, Independent Review of Building Regulations and Fire Safety: Final Report*, May 2018

11 Early Contractor Involvement

12 The Common Arrangement of Work Sections

13 クラシフィケーションについては、拙稿「英国のハイテク建築は伝統の上に 4 部品化する建築」『建築コスト研究』No.116, pp.64-65, 建築コスト管理システム研究所, 2022.4

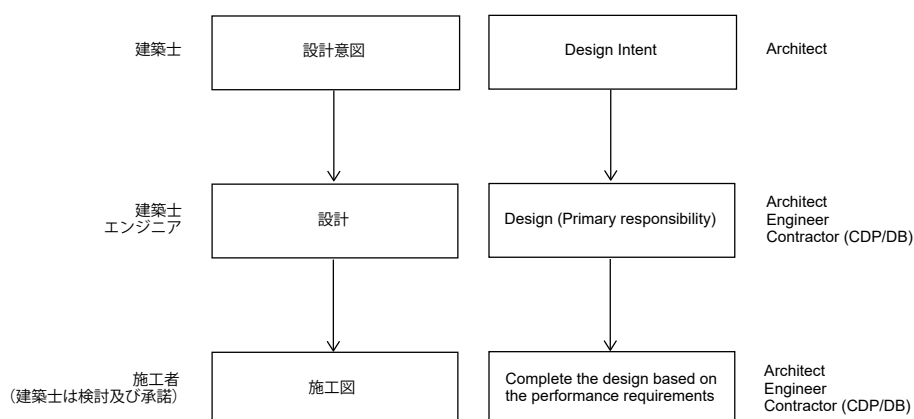


図1 設計責任の日英比較

(CDP : Contractor's design portion, DB : Design and build procurement route)

### 3 手法

地域性のもとに、プロジェクト毎に設計者が選択可能な協働の手法、仕様、プロキュアメント、コントラクターの選択がある。これらの手法を比較することで協働の発展の可能性が見えやすくなる。

#### 3.1 仕様

日本には規範的 (prescriptive) な標準仕様書が普及していて、合理的な設計業務が可能となっているが、反面それが標準仕様によらない仕様の提案への制約となる可能性がある。標準仕様のない英国では、アーキテクトは工事区分毎、設計部位毎に、仕様書の記述方法を規範的 (prescriptive) に仕様規定とするか、叙述的 (descriptive) に性能規定で記述するかを使い分けることで、自ら設計を完了させるか、コントラクターに設計提案をしてもらうかをコントロールしている<sup>14</sup>。日本でも、今後建築の高性能化等に応じて標準仕様の制約を受けずに、より自由に設計意図を伝達するために叙述的 (descriptive) な性能規定を仕様書に用いる必要性が高まると考えられる。

図1に設計責任の日英比較を表した。英国では、施工図に相当する作図は、アーキテクトとエ

ンジニアが行ってきたが、建築の高性能化や既存建築の活用のために、コントラクターに設計し作図してもらう必要性が増えた。日本では、施工者が施工図を描く慣習があるために、専門工業者に設計を完了してもらうために建築士が性能規定を用いる必要性はあまりなかった。

#### 3.2 プロキュアメント

日本では、長い間ゼネコンの一式請負契約を基本とした設計施工分離方式と設計施工一貫方式の二つしか使われてこなかった。今後は、分離発注やCM方式により建築士と専門工業者との協働の機会が増えると期待されている。

標準工事請負契約約款が多種類ある英国では、プロジェクト毎に、目的に応じてどの約款を使用するか検討が行われる。設計施工分離方式として設計意図をまとめた上で、工事監理を行い設計意図を実現するか、設計施工一括方式として、設計意図を提示した上で、コントラクターに残りの設計を完了してもらうか、分離発注として専門工業者と協働することで、工事費や工期をコントロールしながら、施工性を考慮した技術革新を行うか、設計者は建築主とともに、プロジェクトの目的に応じた、コントラクター・専門工業者の設計への関与を検討し、ふさわしい約款を選択する。

入札方式においては、日英ともに二段階競争入札を採用することで、コントラクターの早期参加により設計に関与してもらうことが可能となる。また、CM方式などによる分離発注により設計者

14 仕様書の記述方法については、拙稿「建築と都市の発展を牽引する英国の公共建築 3 設計責任の所在」『建築コスト研究』No. 108, pp.9-11, 建築コスト管理システム研究所, 2020.1

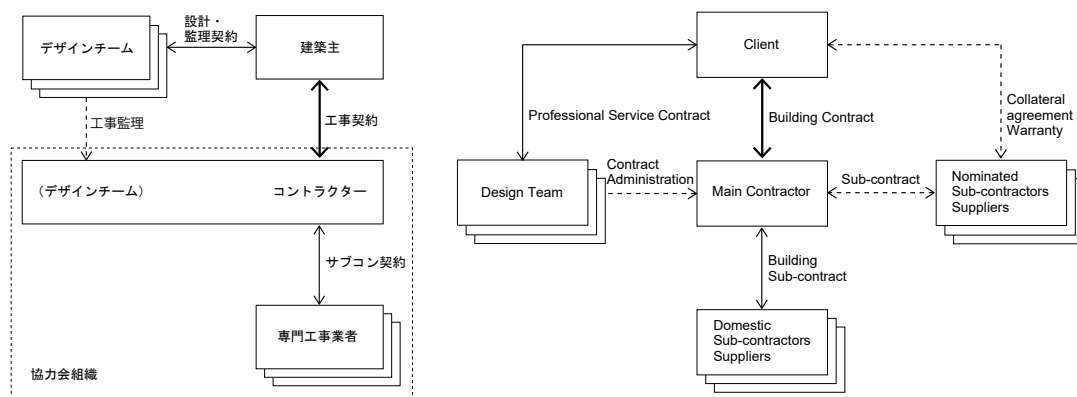


図2 設計施工分離方式契約関係の日英比較

と専門工業者が設計から施工まで継続的に協働することもできる。英国のアーキテクト、イアン・リッチーは、設計初期段階に専門工業者と GMP (Guaranteed maximum price) の同意を得て協働する、NTC GMP C (The [Richie] Method of an early Negotiated Trade Contractor GMP Contract) という方法を提唱し、実践している<sup>15</sup>。長期的な関係を築いた設計者と専門工業者との協働においては、設計開始時点から、工事費や工期についても合意し、入札によらないコントラクターの選択も可能となる。

### 3.3 コントラクター

コントラクターの種類や特徴にも地域性が見られる。欧州には、独立性の高い技術提供型専門工業者が多く存在し、英国の設計者は、設計意図を実現するために専門工業者と設計を協働することで、技術革新や生産効率の向上を行うことが、EUのメンバーだった時代には多かった。EU離脱後、英国では国内産業のレベルアップが目指されている<sup>16</sup>。

日本では、独立性の高い技術提供型専門工業者の種類や数は、欧州と比較すると限られており、海外からの技術提供型専門工業者のプロジェクトへの参入も限られていると思われる。一方で、日本では、協力会組織を持つ元請業者が多

く、主として労務提供型専門工業者と継続的に協働し高い施工品質を実現している。

図2に日英の設計施工分離方式契約関係を比較した。日英のコントラクターの特質の違いが表れている。協力会組織を持つ日本のコントラクターは、自社に設計部を持つことも多く、設計施工一貫での受注が可能となっている。日本の設計者、図中のデザインチームは、メーカーからの設計協力などを受けながら設計作業を行うが、元請業者選定前に実際に工事を行うサブコンと、設計を協働する可能性は低い。対する英国では、専門工業者の独立性が高く、設計段階から協働し入札時に元請業者へサブコン、図中のNominated Sub-contractorを指定することも行われている。

## 4 協働の未来

設計プロセスにおける協働の方法を計画するとき、人、行為、場に関する地域性を考慮することで、設計を行う主体、協働の必要性と業務、協働を行う場について理解しやすくなる。

職能の差異には、設計を行う主体の業務の違い(意匠、構造、設備、監理等)が表れる。業務独占権等により設計者が限定されていると、新たな職能が設計行為に必要とされるとき、その変化が表れにくく、規制がなければ、必要に応じて様々な職能が自然発生的に生まれ、消えていく。

法規範は、設計行為を規制する。設計行為を仕様規定は合理化し、性能規定は自由化するが設計に関わるコンサルタントを増やし、設計業務が増

15 NTC GMP Cについては、拙稿「設計に関与する英国のコントラクター 6そして、施工に関与する建築士」『建築コスト研究』No106, pp.79-80, 建築コスト管理システム研究所, 2019.7

16 EU離脱後については、拙稿「英国のハイテク建築は伝統の上に1消えゆく建設会社、5ビルド・バック・ベター」『建築コスト研究』No116, pp.61-66, 建築コスト管理システム研究所, 2022.4

える。集団規定も設計業務を合理化するが、都市計画的提案を抑制する。

協働の場合は、設計の協働の方法を規制もしくは推進する。BIMの普及が制約にもなるし、推進ともなる。設計責任を整理するためのクラシフィケーションは、建築業態の変化に伴い変化している。

地域性を前提として、設計者は使用可能な手法を駆使して設計意図を実現する。

仕様書は、仕様規定と性能規定を使い分けることで、設計意図を実現するために設計業務を単独で行うか、コントラクターと協働するかを調整できる。標準仕様は設計業務を合理化するが、設計意図も標準化される。

プロキュアメントは、設計・監理方法、コントラクターの設計への関与と時期を調整できる。標準工事請負契約約款の種類が多ければ、選択肢が多い。入札方式は、コントラクターの設計関与の時期を調整する。

設計者は、設計意図を実現するために、ふさわしいコントラクターと協働設計し、施工監理を経て設計提案を実現することができる。技術提供型専門工事業者が多ければ、技術革新などを目的とした協働設計を行いやすく、協力会組織を持つ元請業者が多ければ、元請業者を介して専門工事業者と協働することになりやすい。

表2に日英の設計プロセスの比較に用いた評価項目をまとめた。地域性による違いと、用いられ

る手法を比較することで、協働の方法を発展させる可能性と、その方法が考えやすくなる。自国の設計プロセスしか知らないと、改善すべき点に気づきにくい。他国のシステムと比較することで、自国の優位性も問題点も認識しやすくなり、協働の改善すべき可能性も見えてくる。更に、他国との相違を認識することで、より効果的な国際間の協働も行いやすくなると思われる。

自国のシステムの中に閉じこもってはいは、現在起こっている問題を発見することは難しい。未来の建築・都市環境と、その実現のために必要な協働のあり方は、世界中のあらゆる文化や社会から学ぶことができる。

<筆者略歴>

1966年東京都生まれ。1990年日本大学大学院修士課程修了後、竹中工務店設計部勤務。2001年AAスクール大学院DRL修了後、ホブキンス・アーキテクト勤務。2023年京都大学大学院博士課程修了。博士(工学)。作品に「新丸の内ビルディング」「ハックニャーサービスセンター」「プレント・シビックセンター」「聖トーマス病院イーストウイング」等。

(参考文献)

- 1) Christopher Powell, The British Building Industry Since 1800. An Economic History. Spon Press, 1980.
- 2) 南雲要輔「英国の公共工事の設計施工一括方式における施工者の早期参入の多様性に関する考察」『日本建築学会計画系論文集』第88巻, 第810号, 2023.8  
DOI <https://doi.org/10.3130/aija.88.2380>
- 3) 南雲要輔「英国の設計プロセスにおける協働のシステムに関する研究」2023  
DOI <https://doi.org/10.14989/doctor.k24899>

表2 協働の日英比較項目

	評価項目	比較項目	影響と調整
地域性	職能	業務独占権	設計する主体
		職能の分離性	設計する主体の業務の種類
		専業・兼業	設計する主体の業務の範囲
地域性	法規範	単体規定 (仕様規定・性能規定)	設計を協働する必要性
		集団規定	都市計画的な提案と合意形成プロセス
地域性	協働の場	クラシフィケーション	工種・部位の分類
		BIM	協働の場
手法	仕様	標準仕様	設計の合理化・標準化
		仕様規定・性能規定	設計責任の所在
	プロキュアメント	建設工事標準請負契約約款	設計監理方法
入札方式		コントラクターの設計関与の時期	
手法	コントラクター	技術提供型専門工事業者	技術革新
		協力会組織	継続的な協働による高品質