

# 設計に關与する英国のコントラクター

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

＜筆者略歴＞

1966年東京生まれ。1990年日本大学大学院修士課程修了後、竹中工務店設計部。2001年AAスクール大学院デザイン・リサーチ・ラボ修了後、ホプキンス・アーキテツに入社。作品に「新丸の内ビルディング」「ハックニ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」ほかがある。

日本では公共事業を取り巻く環境やニーズの変化、発注者が抱える課題の多様化により、多様な入札契約方式の導入が求められている。その中で、設計・施工一括発注方式、詳細設計付工事発注方式、設計段階から施工者が関与する方式（ECI<sup>1</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<sup>2</sup>。

英国でも、建築の高性能化や既存建築物の活用、設計完了前の早期着工のために、設計段階から施工者が関与する必要性が高まっている。更に、施工者側も一般競争、入札による価格競争よりも、ツー・ステージ・テンダー（二段階競争入札方式）により第2段階で協議しながら設計と工事価格を決めていくことを好むようになった。施工者が設計に関与することで、建築の設計工程や品質にどのような影響があるだろうか。

## 1 コンストラクティング・ザ・チーム

英国の建築士、アーキテクトになるには、大学の建築学科に入学し3年間の課程RIBAパート1とその後2年間の課程RIBAパート2を修了し、デザインに関する教育を終えなければならない。RIBAパート1の後、1年間の実務経験（イヤーアウト）をしてからパート2に進む人も多い。卒業後は設計事務所に入所して実務経験を積み、最低2年間、理想的には英国ですべての設計工程を

経験しRIBAパート3を修了後、アーキテツ・レジストレーション・ボード（ARB）に登録してアーキテクトになる。RIBAパート3は、大学の建築学科が半年間や1年間のパートタイムのコースを開設していて、働きながら通うことができる。多くの建築設計事務所は、スタディ・リーブと称し年間10日程業務を休むことを許し、所員が資格を取りやすいように配慮している。

RIBAパート3では、建築士として実際に仕事をする上で必要なこと、設計契約、工事契約、工事監理<sup>3</sup>、設計事務所の設立と運営の仕方などについて学ぶ。建築士は常に今までに経験したのではない未知の問題に対処し続ける必要があるから、様々な状況で起こり得る問題が与えられ、どのように対処するかを問われる。そうした実務で起こる問題には、自ら解答を考えることよりも、いかに適切なコンサルタントを起用し協働しながら問題を解決するかが求められる。そして、建築の設計はコンサルタントやコントラクターとのチームにより行われ、英国の建築士に業務独占権はなく、誰でも建築の設計ができることを学ぶ。

コースに入学すると、最初に英国建設業界の方向性を教わる。かつて英国の建設業界は、断片化した各業種が対立し非効率な故に、顧客の要望を満足することが難しかったという反省から、1994年のレイサム卿のレポート「コンストラクティング・ザ・チーム」<sup>4</sup>と1998年のイーガン卿のレポー

1 Early Contractor Involvementの略

2 公共工事の品質確保の促進に関する法律第14条

3 Role of contract administrator

4 Sir Michael Latham, "Constructing the Team", July 1994

ト「リシンキング・コンストラクション」<sup>5</sup>に基づき、政府と建設業界が改革を進めてきた。入札による価格競争よりも、透明で長期的なパートナーシップを構築し持続的に品質と効率を向上させることで、建築主の要望に応えようとしてきた。

二つのレポートは、英国の建築生産システムを詳細に分析し、次のような問題を提示している。デザインチームは、建築士、構造エンジニア、設備エンジニアなどからなるが、いくつかの部分、もしくはすべての設計には現場で施工するサブコンによる設計責任が生じるのではないか。構造エンジニアは、実際に生産する業者が構造フレームをどのように繋ぐかに頼り、設備エンジニアは、サブコンに製品の図面を用意してもらわなければならない。しかし、設計と施工が分離している限り、施工のためのコーディネーションを着工前に行うことは不可能で、着工してから多大な時間と労力が必要になり品質に影響するのではないか。施工が始まる前に、もっと施工性を考慮したコーディネーションを行うべきで、そのためにはサプライヤーやサブコンがデザインチームに加わるべきではないか。

レポートには建築主が革新的なデザインを望むなら、最も適した施工契約はコンストラクション・マネージメントだと書かれている。それは日本の直営方式、または分離発注方式のように、すべてのサブコンと直接契約したい建築主のための契約であるが、強力なリーダーシップとチームワークを必要とする。建築主は、サブコンの入札を管理し工事監理を行うコンストラクション・マネージャー（CM）を起用し、ともに工事のマネージメントを行わなければならない。サブコンはプロジェクトの最初からデザインとコストに関与し、各工事がそれぞれ個別の契約となるから、コンストラクション・マネージメントはサブコンに好まれる。

5 Sir John Egan, "Rethinking Construction", November 1998

## 2 環境への配慮と高性能化

EUでは、炭素排出量全体の40%を占める建物によるエネルギー消費量とCO<sub>2</sub>排出量を大幅に削減し気候変動に取り込むための基準<sup>6</sup>が2002年に発効した。2007年にはEU内の建物の売買や賃貸にエネルギー・パフォーマンス・サーティフィケート（EPC）を添付することが義務づけられ、建物の性能が意識されるようになった。EPCには建物のエネルギー効率がA+からGまで8段階の評価で表示され、光熱費などの目安になる。

英国は、2050年までに1990年比80%の温室効果ガス排出量の削減を目標としている<sup>7</sup>。2006年に英国建築基準法<sup>8</sup>が改正され、建物部位の断熱性能を表すUバリュー（W/m<sup>2</sup>・K）やCO<sub>2</sub>排出量が規制された。この改正によって、それまで構造躯体を露出してデザインの表現としてきたハイテク建築は、コールドブリッジを避けるためにその表現を変えることになった。

公共建築を中心に環境評価手法BREEAM<sup>9</sup>の運用や再生可能エネルギーの利用が義務づけられ、環境に配慮した計画が求められている。2008年には、それまでのBREEAM最高ランク、エクセレントの上にアウトスタンディングがつくられ、それはほぼカーボンニュートラルな基準となっている。ホプキンス・アーキテクトは、建築主の要望によりBREEAMアウトスタンディングの作品を2件、ブレント・シビックセンターとWWF-UK<sup>10</sup>リヴィング・プラネット・センターを設計し2013年に完成している。ブレント・シビックセンターは、CO<sub>2</sub>センサーと温度センサーにより自動開閉する窓で事務所部分の室温を調整し、最も

6 The Energy Performance of Buildings Directive (EPBD), 2002. Amended in 2010.

7 Climate Change Act 2008

8 The Building Regulations, Approved Document Part L, Conservation of Fuel and Power

9 BRE (Building Research Establishment Ltd) Environmental Assessment Method

10 World Wildlife Fund for Nature (世界自然保護基金)

気温の高い夏季の2週間程を除き空調を不要にしている。消費するエネルギーの約40%は、再生可能エネルギー CHP<sup>11</sup> 発電機により発電している。WWF-UKでは、地中に埋設されたアース・ダクト（6本、計400m）と屋根に設置されたウインドカウルによる自然換気とCO<sub>2</sub>センサーにより室内環境を調整し、太陽光発電機による再生可能エネルギーを利用している。日本では聴竹居（藤井厚二設計、1928年竣工）にアース・ダクトが使われて以降あまり事例が見られないが、英国ではコンクリート基礎の中を通して吸気するサーマル・ラビリンズ<sup>12</sup>とともに環境配慮型建築に採用されている。

英国の気候条件では、敷地条件がよければ、機械換気・空調設備に頼らずに、自然換気により室内を冷却できるような建物形状をデザインすることでエネルギー消費量を抑え、使用するエネルギーを再生可能エネルギーで補えば、ほぼカーボンニュートラル、エネルギー的に自立可能な建築を新築することが可能になった。

2006年の改正以降、英国建築基準法は段階的に改正され、要求基準が徐々に高くなってきている。設計に際しては、ビルディングフィジックス・エンジニアがCO<sub>2</sub>排出量を計算しながら、必要な建物部位の断熱性能Uバリューを設定する。最近はその要求も高度化しUバリューだけでなく、部位の接合部の性能Psi ( $\psi$ ) バリュー (W/m<sup>2</sup>·K) やYバリュー (W/m<sup>2</sup>·K)、断熱材を貫通する部分のヒートロスXバリュー<sup>13</sup> (W/K) などの計算も要求されるようになり、外装の設計にはファサード・エンジニアを起用して必要な性能を達成できるように設計図書を作成する。設計する外装が単純であったり、建築主がファサード・エンジニアの起用に合意しなかったりすると、建築士は外装のサブコンを起用することを提案し、着工前の設計協力のための契約、プレ・コンスト

ラクション・サービス・アグリーメント (PCSA) を建築主に結んでもらいECIにて協働し、必要な性能を確認しながら設計図書を作成することになる。ファサード・エンジニアを起用して詳細図と仕様書を作成したとしても、サブコンにより制作の仕方は違うため、PCSAにて早期にデザインとコストを調整することもある。

現在、ロンドン市は市の方針、ロンドン・プラン<sup>14</sup>の改定案を作成していて、2019年末か2020年初頭に発行される予定である。その中で、床面積1,000㎡か住宅10戸以上の新築には、使用時のゼロカーボンが要求されることになると考えられ、ロンドンの方針はやがて全国に広がり建築の高性能化は進んでいく。

### 3 既存建築と都市の再生

新築の建築がゼロカーボンになる一方、既に建てられた膨大な既存建築の性能を改善する必要がある。王立英国建築家協会 (RIBA) は毎年最も優れた建築作品にスターリング賞を与えているが、2013年から2017年までの5年間の受賞作品には、様々なアイデアで既存建築を活用した作品が選ばれている。2013年の受賞作品アストリー城は、1978年に火災で破壊された12世紀荘園の廃墟を宿泊施設に改修し、千年近く前の空間を現代の快適さで経験することを可能にした。保存費用の捻出に苦勞してきた建築主のランドマーク・トラストにとって、初めて遺跡自身が保存費用を生み出すことを可能にした記念すべき作品となった。2014年の受賞作品、エブリマン・シアターは、リバプールの市民に愛されていた19世紀の礼拝堂を1964年に転用した既存のシアターの煉瓦を積み直して建設され、新築でありながら時が刻まれたマチエールを実現し以前からそこにあったかのような感覚を与えている。2015年の受賞作品バート

11 Combined heat and powerまたはCogeneration

12 Thermal labyrinths

13 The point thermal transmittances

14 Mayor of London, "The London Plan, The spatial development strategy for London consolidated with alterations since 2011", Greater London Authority, March 2016.

ウッド・スクールは、モダニズムの巨匠サー・レスリー・マーチン<sup>15</sup>の作品を含む既存建築の意匠を分析し、既存のモダニズム建築と連続性のある意匠でキャンパスを再生した。2016年の受賞作品は現代美術家デミアン・ハーストが既存の工場を改修・転用したニューポート・ストリート・ギャラリー。2017年の受賞作品、ヘースティングズ・ピアは、火災で破壊されたヴィクトリア時代の遊歩橋を再生した作品。このように既存建築を活かした作品が新築を押さえてスターリング賞を受賞していることは、既存の建築を活用した方が、新築よりも創造的で優れた作品を創れることを示唆している。

既存建築の活用はBREEAMの中でも高得点を与えられ評価されるし、RIBAはクライアントガイド<sup>16</sup>の中で既存建築の改修や増築の設計料は、新築に比べて60%くらいまで高くなること、更に保存対象建築、歴史建造物の修復・保存には、もっと高い設計料が必要になることを訴えていて、建築士がより高い設計料を請求しやすいように配慮している。よって、建築士は積極的に既存建築の活用を考える。

既存建築の改修・増築には、コントラクターによる既存建築調査など設計に必要な情報を共有してもらうことが、施工方法や工期、建設コストの立案に欠かせない。2010年にRIBAの主催で行われた聖トーマス病院イーストウイング・リクレンジングの設計競技では、設計と施工を一貫した体制をつくり、デザインコンセプト、コストプラン、施工計画を提出することが求められた。チームには少なくとも建築士、コントラクターとエンジニア、コスト・アドバイザーを含み、建築士が責任を持って設計内容をまとめることが求められた。ホプキンス・アーキテクトは、当時建設中だったロンドン・オリンピック2012・ペドロームを施工中の施工会社<sup>17</sup>とチームを作り応募する

ことになった。

聖トーマス病院は12世紀に設立され、ナイチンゲールが看護学校を設立したことで知られ、1871年からユネスコの世界遺産であるウエストミンスター宮殿のテムズ川対岸にある敷地を拠点にしている。イーストウイングは、1966年に竣工した200床の病棟だが、雨漏り、過度な熱負荷、エレベーター数の不足などの問題を抱え、テムズ川に面するファサードには10年以上も足場がある状態で景観を損ねていた。数回にわたり既存建築調査が行われたが、原設計の外装ディテールがシーリングに頼っているため、既存外装の修理で漏水を止めることは難しかった。病棟を使用しながら施工を行うため、既存外装をそのまま残すデザインを提案した。漏水のあったスレートの外装、チークとステンレスの窓枠は補修し、テムズ川



写真1 聖トーマス病院イーストウイング、西側ファサード  
(撮影：©Hufton+Crow)



写真2 北東からの眺め (2015年撮影：Janie Airey)

15 Sir Leslie Martin

16 "A Client's Guide to Engaging an Architect", RIBA, May 2004

17 ISG

(西) 側に新たなガラスのカーテンウォールを屋上から吊り被せることで漏水を止めダブルスキンファサードをつくり、機能的な問題を解決した。反対側にはT字型平面の角を繋ぐように新しいガラスの外装を建てることで、二つの三角形の吹抜け空間をつくり、その中に寝台用エレベーターを2基増設した。設計競技で選ばれた後、VE（バリューエンジニアリング）の過程で、外装の素材などに変更はあったが予算どおりに実現した。工事契約は、施工者が設計施工を行うデザイン・アンド・ビルド・コントラクト（DB）で建築主との契約を一本化し、建築士を含むデザインチームは施工者のサブコンとして設計業務を行った。

#### 4 コントラクターはツー・ステージを好む

入札をシングル・ステージ・テンダーにするかツー・ステージ・テンダーにするかは、景気動向に左右される。入札までに設計が完了するか、もしくはECIが必要ない場合はシングル・ステージで入札ができる。一般にシングル・ステージが競争により最も価格が下がるとされているが、入札に参加してくれるコントラクターがいるか事前調査が必要になる。コントラクターにとってシングル・ステージ・テンダーは、PCSAでプレコンストラクション・フィーを請求できるツー・ステージ・テンダーに比べて大きなコストがかかり成功しなかった時のリスクが大きい。例えば、工事予算1,500万ポンド（約22.5億円）の教育施設をシングル・ステージにすると施工者には15万ポンド（約2,250万円）くらいのコストが入札にかかると言われる。

ツー・ステージ・テンダーの1回目の入札は、設計が完了する前に行われ、メイン・コントラクターが選ばれると、2回目の入札が始まる。工事区分毎に設計を完了し、サブコンを順次入札する。多くのサブコンは、メイン・コントラクターのサプライ・チェーンから選ばれ、このプロセスは基本的にオープン・ブックで行われ建築主の

クオンティティ・サーベイヤー（積算士、QS）が入札プロセスをレビューする。

本来ツー・ステージ・テンダーはECIのために行われ、メイン・コントラクターは2度目の入札のプロセスで施工性やサブコンの選定についてアドバイスを言い、必要なら全体の工事金額が確定する前に着工することができる。しかし、施工性やサブコン選定のアドバイスはゼネコンのPCSAチームの経験と能力に大きく左右されるため、1回目の入札で適切なメイン・コントラクターを選ぶことが重要になる。ECIでメイン・コントラクターが提供できるものには、工期、現場での物流、既存建築調査、施工性の検討、素材の選択、事前準備や土工事を通して工期をより確実にすることなど施工者にとってもより早く関与したい内容となる。そしてDBなら、メイン・コントラクターが2回目の入札の課程で設計に関与することから、設計完了後の工事契約にて設計責任をスムーズに移行できる。

2018年に寄宿学校<sup>18</sup>のスポーツホール（屋内プールと体育館）について施工会社14社にDBの入札に先駆けて事前調査<sup>19</sup>を行った。5社は業務多忙のため調査に協力せず、9社から返答が得られた。その結果、9社すべてがツー・ステージ・テンダーを希望し、そのうちわずか4社のみがシングル・ステージ・テンダーを検討してもよいという回答をした。その理由をまとめると次のようになる。

ツー・ステージ・テンダーは、自社の持つ技術を着工前に施工計画に取り込むことができ、施工効率と手順を検討しやすい。また、チームとしてリスクと改善提案を検証でき、より設計を理解し施工計画を立てやすい。そして、早期に解体、準備工事などに着工しやすい。

こうした調査結果を見ると、現在の英国の市況では、PCSAにより早期にプロジェクトに関与できるツー・ステージ・テンダーが施工会社にとって魅力があることは明らかで、シングル・ステー

18 Boarding school

19 Pre-qualification questionnaire (PQQ)

ジ・テNDERを採用すると、工事を請け負う施工会社の選択肢が著しく減ることになる。

## 5 マネージメント・プロキュアメント<sup>20</sup>

建築士が設計と工事監理をするトラディショナルな工事契約かDBかに関わらず、設計図書と仕様書、工事契約約款によって3社か4社のメイン・コントラクターを入札にかけ、QSとデザインチームがレビューをして、最も要求に正確かつ安いメイン・コントラクターを選ぶことになりはしない。建築主が工事価格を確定するために、メイン・コントラクターがサブコンの倒産などを含むすべてのリスクを負う保険会社のような役割を担い、その代償として適切な報酬を得る。メイン・コントラクターはこの役割を利用しコストのみならず、サブコンの選定などを通して設計に関与するが、メイン・コントラクターによって常に技術的に適したサブコンが選ばれるとは限らない。現在、英国のメイン・コントラクターで、施工に必要なサブコンのチームを擁する施工会社は数社しか残されていないという。

早期着工とECIを望み、かつデザインチームによる設計と仕様書、そして工事監理を確保したい建築主は、マネージメント・コントラクトを検討する。マネージメント・コントラクトでは、独立したマネージメント・コントラクターを起用し、マネージメント・コントラクターを通して、サブコンと契約するが、建築士やQSなどのデザインチームが設計や工事監理を行う。マネージメント・コントラクトでは、トラディショナル・コントラクトやDBと違い、一つの工事価格で契約することでマネージメント・コントラクターへリスクを移行せず、サブコンとの契約毎にメイン・コントラクターの経費等を加えて建築主に工事金額を請求する。そのため、すべての設計が終わりサブコンの工事契約が完了するまで総工事費は分から

ない。マネージメント・コントラクターとサブコンは、早期にPCSA契約をして設計に関与できる。

更に、サブコンとの契約を自ら行いたい建築主は、コンストラクション・マネージメントを検討する。コンストラクション・マネージメントでは、建築主はコンストラクション・マネージャー(CM)を起用し、CMがサブコンの契約のコーディネーションと工事監理を行うが、建築主がすべてのサブコンと直接契約する。デザインチームは工事契約前と同様に、施工中も設計内容に関わるアドバイスや検査などで関与する。CMやデザインチームとサブコンの間に契約関係はない。

もし、建築主に豊富な建設の経験があって、その社内にCMができる人材がいればメイン・コントラクターをCMに起用する必要はない。建築主は、直接サブコンと契約することで最適な工事価格を得るが、サブコンの倒産などのリスクは建築

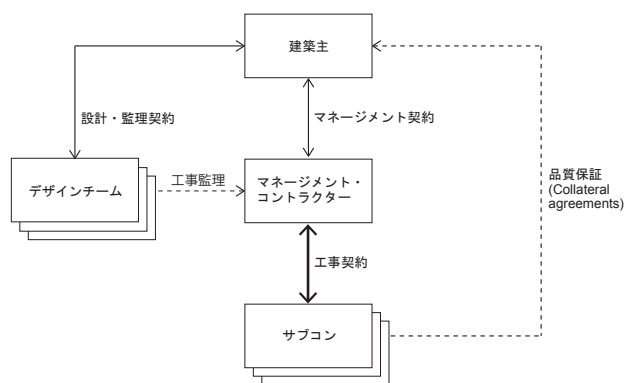


図1 マネージメント・プロキュアメント：  
マネージメント・コントラクト契約関係概略図

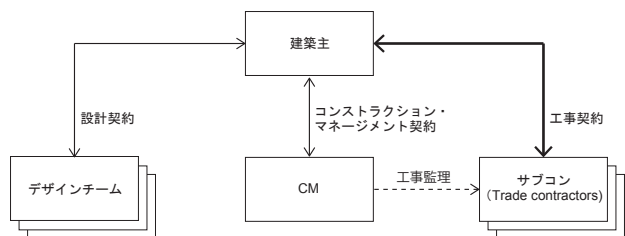


図2 マネージメント・プロキュアメント：  
コンストラクション・マネージメント契約関係概略図

注：図1と2は典型的な契約関係を示したもので、実際のマネージメント・プロキュアメントはプロジェクト毎に独自のチームが形成される。

20 Management Procurement : Management ContractとConstruction Managementの2種類がある。

主に残る。CMとサブコンは、早期にPCSA契約をして設計に関与できる。

ロンドンの大型ホテルと集合住宅の複合プロジェクトにおいて、建築主はコンストラクション・マネージメントを採用した。理由は、4年間に及ぶ施工期間の前に設計を完了することは不可能で、施工中もホテルや住宅の設計、特に内装に関わるデザインを検討し、その内容を自らコントロールし続けたいためと考えられる。建築主は、メイン・コントラクターをCMに起用し工事監理を行わせ、約80社すべてのサブコンとの契約を直接行う。各サブコンはPCSAにて設計し、設計完了後に工事契約をする。設計工程でのCMの主な役割は、施工性の検証と施工計画へのアドバイス、準備工事と測量調査などサブコンとの契約前の準備、工程へのアドバイス、QSと協働しサブコンの入札、サブコンのPCSAの管理、サブコンによる設計のコーディネーションなどである。施工中は、工事監理者として、サブコンのマネージメント、工程、コスト、品質の検証、安全と効率のチェック、リスクの評価、設計変更対応、サブコンの設計と設計チームによるレビューとの調整などになる。

このプロジェクトでは、DBと同様にほとんどのサブコンの工事がサブコンの設計施工で行われるため、入札とその後のサブコン間の設計内容のコーディネーションなどに、トラディショナルやDBに比べて時間とコストが必要になる。

サブコン間の設計のコーディネーションがCMによって行われること、そして建築士とデザインチームは入札工程で設計に関わる内容をレビューし、着工後も設計を継続しアドバイスを行うが、工事監理が設計チームではなく、新たに起用されるCMであることから、設計意図が効率良くサブコンの業務に反映されるか疑問が残る。

## 6 そして、施工に関与する建築士

建築主がコンストラクション・マネージメントで、サブコンと直接契約することで得る経済的利

点を活かし、ECIによるサブコンの設計への関与を享受し、かつ施工段階での工事監理によって設計意図を確実にサブコンに伝えたい建築士はどうするか。建築士、イアン・リッチーは、アーリー・ネゴシエイトド・トレード・コントラクター・ギャランティード・マキシマム・プライス・コントラクト (NTC GMP C) という方法を提唱している<sup>21</sup>。リッチーは設計初期段階に、5社か6社の主要な工事区分のサブコンとメイン・コントラクターを介さずに直接ギャランティード・マキシマム・プライス (GMP) の同意を得て協働し、ある程度の工事価格と工期を建築主に約束する。GMPでは、サブコンに目標最高工事価格を約束させることで建築主のコストに関するリスクをサブコンに移行させる。サブコンはGMPで同意した価格の範囲で、建築主の要求する設計と施工を完了しなければならない。サブコンには、信頼できる建築主と予算、理解ある工期が必要になる。建築士とデザインチームが適切なサブコンを特定でき、更に良い担当者を確認できると理想的である。

基礎、躯体、外装、設備、屋根、内装の六つの工事区分について、設計初期から協力を得るのが合理的だという。サブコンによっては複数の工事を担当できる。こうした4社から6社のサブコンで、80から90%の工事価格と工期を設計初期から確定できる。デザインチームは、サブコンと協働で工事範囲と積算、主要なディテールデザインと仕様を作成する。もし、デザインチームとサブコンの間に過去のプロジェクトで良好な関係が築かれていれば、サブコンとのプロセスは迅速に行える。デザインチームにQSがいれば、サブコンからの情報を基に全体の工事予算を正確に作成できる。

サブコンを数社から選択する際は、2、3社をインタビューしてGMPを要求する。建築主と建築士はその中から1社を選ぶが、このプロセスは短期で経費もかからないから、選ばれなかったサ

21 Ian Ritchie, "The [Ritchie] Method of an early Negotiated Trade Contractor GMP Contract (NTC GMP C)", [www.ianritchiearchitects.co.uk](http://www.ianritchiearchitects.co.uk), 2016

ブコンからの不平はないという。

建築士にとっては設計の初期からサブコンの協力が得られ、サブコンにとってはメイン・コントラクターの利益のために、自らの価格を妥協する必要はなく、メイン・コントラクターから選ばれないかもしれない不安もない。設計内容は、スケッチ段階から、サブコンの施工図、そして仕様書へと効率良く進んでいく。建築士は、サブコンの工事区分間のコーディネーションを行い整合性のとれた設計図書を作成する。それは、日本の建設業が施工性を検証するために作成する施工図や総合図を想起させる。リッチーはCMの役割を兼ねることもあるという。

こうした方法は、DBのツー・ステージ・テンダーで建築主と建築士、デザインチームに起こることとは対照的だという。DBでは、設計チームが作成した設計図書は、1回目入札の後、メイン・コントラクターが利益を吊り上げるために、設計内容のリスクが強調され、VEプロセスの中で建築士は設計変更を要求される。そして2回目入札で、メイン・コントラクターはサブコンを入札にかけ、候補となるサブコンはデザインチームに馴染みのない、期待に沿わないサブコンとなりやすい。サブコンは設計意図とは違った設計提案をしてくることもある。設計変更や他の工事区分との取り合いの変更作業などが繰り返されるが、その結果、思い描き期待した成果が得られるとは限らない。メイン・コントラクターは最初入札で選ばれるために出来る限り安く提案するため、様々な問題、コスト、契約、施工性を提示して設計変更を促し、雇用するサブコンによってその変更を調整する。こうしたメイン・コントラクターの意図により、建築主はコストと品質を失いやすい。

NTC GMP Cは、現実的な契約内容と工事予算により、建築主、建築士とデザインチーム、そしてサブコンの間に信頼関係を構築し、より良い結果を得やすいという。建築士は、サブコンとの協働により施工性の検証された設計図書を作成できる。リッチーはこの方式で、六つのプロジェク

トをすべて、紛争もなく、品質に問題もなく、工期どおり予算内で完成させたという。その最初のプロジェクトは、1988年に英国で最初のビジネスパーク<sup>22</sup>に8,500㎡の研究事務所を、1年以内に決められた予算で設計・監理をして完成させることだったという。このプロジェクトは、デベロッパーの要求どおりに、工期内に予算内で完成した。リッチーは建築主から依頼されてから、わずか2週間後にガラスメーカーからGMPの確認を受けペア・ガラスによる外装の開発を協働することになった。この時に開発したガラス・ウォール・システム<sup>23</sup>は、その後製品化され多くの建築家に使われることになった。こうしたことは、リッチーが以前にヨーロッパのガラス産業と構築した良好な関係が可能にしている。

リッチーは、1981年に建築設計事務所<sup>24</sup>を設立すると同時に、構造エンジニアのピーター・ライス、工業デザイナーのマーチン・フランシスとともにデザイン・エンジニアリング事務所<sup>25</sup>をパリに共同設立し、ルーブル美術館のガラスのピラミッドやラ・ヴィレット公園<sup>26</sup>にあるシテ化学産業博物館<sup>27</sup>のガラスファサードなどを手がけ、ヨーロッパのガラスメーカーと協働で革新的なディテールデザインを生み出していた<sup>28</sup>。

工学的な技術力に基づき、長期的な関係を持つメーカーやサブコンと設計段階から協働し、それらの工事区分の取り合いを納めた設計図書を作成し工事監理を経て、建築主の要望どおりに工期と予算を守り、革新的な建築を完成させるリッチーの姿は、レイサム卿とイーガン卿の理想に近いと思われる。

22 Stockley Park

23 Pilkington Planar™

24 Ian Ritchie Architects (iRAL)

25 Rice Francis Richie (RFR)

26 Parc de la Villette

27 Cité des Sciences et de l'Industrie

28 Ian Ritchie, "Being: an Architect", Royal Academy of Arts, 2013 参照