

## 英国における建築積算の動向

建築コスト管理システム研究所では2011年3月、英国に調査団を派遣し、建築積算の最新動向についての予備的調査を行いました。本特集はその調査によって得られた知見をまとめてお伝えするものです。なお、この調査は2009年10月に実施した米国調査と同じ趣旨で行われたものであり、それをまとめた本誌・建築コスト研究第69号の特集「米国における建築積算の動向」も併せてお読みいただければと考えます。

英国は近代的な建築積算の発祥地であり、明治期以降、特に第二次大戦後において、日本の建築積算界に影響を与えてきた国です。英国では18世紀末頃から建築積算に関わる職能が発達しはじめ、1792年にRICSの前身組織であるSurveyor Clubができました。1868年6月15日に49人のメンバーが再びWestminster Palace Hotelに集まり、Institute of Surveyorsが正式に設立されています。この時に借りたオフィスが現在の本部建物だったようです。そして、これが後に王室からの勅許状を得てRoyal Institute of Chartered Surveyors (RICS) と名称を変更し、こんにち、世界146ヶ国10万人以上の会員を擁する巨大な組織になっています。公認建築積算士——チャータード・クオンティティ・サーベイヤー (Chartered Quantity Surveyor) またはチャータード・サーベイヤー、略してQSと呼ばれる職能は、オーストラリア、香港、カナダなど多くの英国圏の諸国ではアーキテクト (建築家) と同等の確立した職能となっています。またRICSはその世界戦略をもって、近年、経済成長が続くアジア各国でのプレゼンスをますます高めつつあります。

また、英国は1990年代、公共調達にPFIの仕組みを早々に導入し、この方法が主要先進国でも徐々に受け入れられてきました。日本も英国の状況を調査した上で、1999年に「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)」が施行されました。このようにPFIについては先進的な取り組みをしてきた英国ですが、近年はその方向性が変化しているともいわれています。

今回の調査は(1)英国建築積算界の事情、(2)英国建設業のICT事情、(3)公共調達制度の実際、を主な目的としています。本特集では、この調査の概要報告に加え、現地調査に参加した3名の研究者による論考「英国建設業のSWOT分析とCIOBの戦略」「RICSのNRMとコスト分野におけるBIM最新事情」及び「欧州の公共調達サイト及びBCISの建築コスト情報について」を報告します。

# コスト研英国調査 2011 の概要

財団法人 建築コスト管理システム研究所  
主席研究員

岩松 準

## 1 調査の概要

2009年秋に実施したコスト研米国調査に引き続き、2011年3月に同様の趣旨で、近代的建築積算技術の発祥地である英国に対して最新の積算事情等を調査した。本誌第69号（2010.04）の米国調査報告でも書いたように、建築積算をメインテーマにした英国調査はコスト研独自のものとしては約20年ぶりになる。今回の調査も比較的短い日程と少人数の派遣によって実施した予備調査である。この調査は工学院大学・遠藤和義教授、芝浦工業大学・木本健二教授、コスト研・岩松の3名が担当した。訪問先はロンドン市内中心部とその周辺のみであった。直接的な調査目的は次の3点に置いた。

1. 英国建築積算界の事情
2. 英国建設業の ICT 事情
3. 公共調達制度の実際

3月初旬の訪英日程のみを決め、訪問先の選定に1月初め頃から入ったものの、調整はかなり難航した。それがリーマンショック後のリセッションの影響なのか、一般にスノビッシュといわれる国民性のゆえか、調査目標の一つにしていた某公共発注機関からは快諾が得られず断念となったのをはじめとして、ゼネコン、コンサルタントへの連絡に対する反応も芳しくなかった。また、調整時点では、頼りになりそうな日系ゼネコンは現地

英国に拠点がなく、他の欧州諸国からもほとんどが撤退しているというような状況もあった。調査の実施が危ぶまれるなか、幸いなことに鹿島建設の太田鋼治氏の留学時代やビジネス上のネットワークに助けられ、具体的な訪問先を出発前になんとか確保するにいたった。

概略の調査日程は次の通りである。結局のところ調査先4機関の訪問とロンドン市内で開催中だった建設関連の大きなエキシビションの最終日への参加が実現した。

3月2日（水）	東京発 ロンドン着
3月3日（木）	調査① Currie & Brown 見学⑤ Ecobuild 2011 EXPO
3月4日（金）	調査② RICS、BCIS
3月7日（月）	調査③ ARUP
3月8日（火）	調査④ CIOB 夕方 ロンドン発
3月9日（水）	夕方 東京着

本特集では、調査参加メンバー3名がそれぞれ独自の立場から論考をとりまとめるが、ここでは直接見聞したことを中心に、今回の英国調査結果のアウトラインを示すことにする。

## 2 訪問機関① Currie & Brown (QSコンサル)

英国には世界レベルで活躍する大手の建設コンサルタントが複数ある。QS (Quantity Surveyor) を比較的多く抱えるところからCurrie & Brown社 (以下、C&B社) を選択した。



写真1 Currie & Brownでの参加メンバー

Mr. David Broomer, Group Chairman (向かって左から3人目)  
 Mr. Brian Thorpe-Tracey, Director, FRICS  
 Mr. David Gowton, Associate, MRICS  
 Ms. Saylor, Marketing

C&B社の本社オフィスはビジネス街中心部のシティに位置し、全世界主要都市に拠点を持ち、約600人の社員がいる。日本では東京都港区広尾に支社があり、外資系の顧客への対応が中心のようだが、日本人ではない数名のQSがいるとのことだった。また、最近できたという後出のRICSの日本支部(RICS JAPAN)は、この支社が兼ねる。

「戦略的なアセットマネジメント」が信条という会社で、コスト・マネジメント、プロジェクト・マネジメント、建築物の診断(Building Surveying)、PFI等のアドバイザー業務を行っている。顧客は英国が中心の公共部門が50%を超え、エネルギー関連が30%、その他の民間(Corporate)が20%という構成である。英国内の建設マーケットの状況について、同社の取組事例を元に概略説明をしてもらった。

基本的にここ数年の景気後退は深刻で、建設マーケットは2005年の水準まで戻っていないとのことだった。ただ2009年に比べると2010年は若干上向きで、リセッションからは抜け出しかけている。たしかに、ロンドン市内ではクレーン(しかも日本で馴染みあるタワー式)が立った工事現場を数多くみかけた。英国で2番目の高さになるという超高層ビルHeron Towerの工事も進行中だった。

公共事業関係で少し前までホットだったのは、Building Schools for the Future (BSF) という secondary school (日本の中学・高校にあたる)を中心にPPP/PFIのスキームを活用して中長期的に大規模投資を行うという大プログラムがあり、地方政府ごとに10~15校を将来的に建て替えるというものだった(現在は予算削減のあおりを受けている)。また、High Speed 2(HS2)と呼ばれるロンドンとバーミンガムを結ぶ高速鉄道計画は進行中とのことだった。

なお、英国が世界の模範になったと考えられているPPP/PFIについては、C&B社も200件近い実績があるなど深い関わりを持つが、英国では全般的に下火になっているとのコメントだった。会議室には数々の受賞盾が掲げられていたが、まるでPFI業界の墓石(tomb stone)のようだと嘆いていた。その理由を列挙すると次の通りである。

《英国内で PPP/PFI が不人気・不振な理由》

- ・事業としてはリスクが高いとみなされている (risky)
- ・“調達”の方法としては高いものになりがち
- ・時間がかかりすぎる (time consuming)
- ・EU 公共調達指令が適用されるため、途中からでも2番目、3番目の業者が応札できる
- ・建築的に便益があると言われているが、それに対しては、今、批判にさらされている
- ・政府財源が豊かでない。とくに政府は医療保険業界、教育業界を準民営化しようとしていて、これらのPFI事業には財源保証 (sovereign guarantee) しない方針
- ・PFIに代わる新しいスキーム LABV (Local Asset Backed Vehicle) が検討されている (詳細は不明)

これに関連し、現在は「競争的な調達」が重視されていて、PFIを代表とする「効率的な調達」は今では流行らない。これは時代の流れで、両者が交互に現れるのだというコメントも聞いた。裏付けはとれていないが、凡そそのようなことなのだろうと思われた。

また、C&B社が顧客向けサービスの提供のため独自に開発したプロジェクト・マネジメントの



システム等のデモやサンプルをみせてもらった。それはクラウド・コンピューティングのような最新のICT技術を活用し、顧客の世界的企業が各地で展開するプロジェクトの全てをリアルタイムで把握できるようなシステムで、結構進んでいるという印象を受けた。また、BIMは英国内ではまだ一部の普及に過ぎないが、これが本格化すると、積算的な仕事はコンサルタントやコントラクターでも対応できてしまうので、QSの役割が大きく変わる可能性があると話していた。

### 3 訪問機関② RICS及びBCIS (職能団体)

QSを含む19にも及ぶ建設分野(表1参照)の専門職能団体として知られるRICS(Royal Institute of Chartered Surveyors)は19世紀末の設立以来143年の歴史がある。その会員は世界140カ国に15万人(うちQSは約4万人)もいる。そして、BCIS(Building Cost Information Service)はRICS会員向けの建設コスト情報提供を目的に1961年に設立された子会社であり、本部事務所は同じ場所にある。写真は国会(ビックベン)や4月末にウィリアム王子の結婚式が行われたウェストミンスター寺院が近いParliament Squareに立地する本部の会議室階に設けられたテラスからのものである。ここは中央官庁街に接する場所である。写真中央のアジア系紳士は今年7月からRICSグローバル会長に就任が予定されているMr. Ong氏で、関係の深い日本建築積算協会(BSIJ)や木本教授のコンタクトで訪問調査が実現した。

表1 RICSの専門職能分野(3グループ、19分野)

- |   |
|---|
| 1. Property (不動産)<br>Arts and Antiques, Commercial Property, Facility Management, Finance and Investment, Housing Management and Development, Machinery and Business Assets, Management Consultancy, Residential Property Practice, Residential Survey and Valuation, Valuation |
| 2. Build Environment (建設)<br>Building Control, Building Surveying, Project Management, <b>Quantity Surveying and Construction</b> , Taxation Allowances   |
| 3. Land (土地)<br>Environment, Geomatics, Minerals and Waste Management, Planning and Development, Rural  |

(注) 実業界とともに開発したAPC(Assessment of Professional Competence)の適用分野一覧。QSは一部に過ぎない。



写真2 RICS及びBCISでの参加メンバー

Mr. Ong See Lian, Global President-Elect (2011.7 から2年間の予定の次期会長。DLS社。マレーシア人。向かって左から3人目)  
Mr. Cosmas Kamasho, Research Contract Manager, BCIS  
Mr. James Rowlands, Policy Project Manager, RICS  
Mr. Luay Al-Khatib, Special Adviser to the Leadership Team(退席)

RICSはQSといわれる職能のメンバーがその出発点だったところからQSだけの組織という誤解があるかもしれないが、そうではなく、現在は表1のように建設・不動産分野全般にわたっている。専門職能機関としてこれらに関係する実業界と深い結びつきを持っており、APC(Assessment of Professional Competence)と呼ぶ大学卒業後2年間の研修コースに合格することによって勅許資格(chartered status)が得られる。これが建設業界での専門能力の証明になる。またこの下位のレベル(technical level)で、ATC(Assessment of Technical Competence)というコースもある。今回の英国調査で交換した名刺にはMRICS、FRICS等の称号<sup>1</sup>が刷り込まれていた。

さて、今回のRICS訪問では二つの目玉があった。一つはNRM(RICS new rules of measurement)という新しい建築数量積算基準である。英国の建築数量積算基準SMM(Standard Method of Measurement of Building Works)の制定はRICSが主体で取り組んできた事業であり、日本ばかりでなく、広く世界の建築積算基準にも影響を与え続けてきたものである。SMMは1922年の第1版以来、版を重ね、1988年の第7版(SMM7)がこ

1 それぞれMember, Fellowの略称。



表2 NRMの3部作

Vol.	副題タイトル名等
1	Order of cost estimating and elemental cost planning 既刊
2	Procurement 未刊行
3	Whole Life Costing 未刊行

の20年程使われてきたが、概算段階の情報を扱うSFCA (the Standard Form of Cost Analysis) という部分別書式との整合などを果たしたもので、2009年5月以降、QSの世界で新たに利用され始めている。実務における完全な移行は数年を要するとみられる。全部で3冊用意されているが、Vol. 1のみが既刊で、昨年出版予定だったVol. 2は遅れ、Vol. 3とともに今年中に出すつもりとのことだった。

NRMは建設事業の川上から川下までの積算関連分野をトータルにカバーするもので、国の公共工事で使われるOGC Gateway Processという五つの事業進捗上のチェックポイントや、建築家の職能団体RIBAが制定して建設業界では日常的に使われているRIBA Design Stage A～L (準備～建物利用)とも整合している。SMM7はRIBA Stage D (Design Developmentと呼ばれる基本計画) レベル以降のものだったが、NRMは適用範囲がより広い。またコンピュータとの親和性を高めることが意図されている。詳細は木本教授のレポートをご覧ください。

もう一つの目玉は、RICSの子会社BCISが1969年以降取り組んでいる部分別書式SFCA (the Standard Form of Cost Analysis) とそれに絡んだ概算情報の収集事業やデータ加工・提供事業についてであった。SFCAは読んで字の如く、概算情報を収集するための標準的な書式である。建設の技術進歩とともに若干の変更が生じてきたが、現在は第3版(2008年)で、NRMにも引き継がれている。最古のデータは1973年で、ヒストリカルデータの役割を立派に果たしているという。

このようにBCIS社には過去RICS会員QSから提供された17,000程度のSFCA書式に則った物件データベースがあり、使いやすい形で加工して会員制サービスBCIS Onlineで提供している。第2

節で述べたC&B社では、事務所ごとに毎年3物件程度の詳細なコスト情報を提供している。その代わりに全てのデータベースの情報にアクセスできる。BCIS Onlineについては、C&B社が取り扱ったことがないような特殊用途物件のコスト情報を利用できることがありがたいと話していた。この種の情報は業界向け雑誌Buildingにも「コストモデル」としてその一部が提供されている。このように英国では、概算のための実例コスト情報等に関しては比較的アクセスが容易である。

帰国後、担当者のご好意でBCIS Onlineの仮IDをいただいてデータベースの中を覗くことができた。詳細は岩松の別レポートで紹介する。

#### 4 訪問機関③ ARUP (建設技術コンサルタント)

ARUP社はデンマーク系英国人で構造エンジニアのOve Arup卿(1895～1988)が創設した世界的な建設エンジニアリング企業である。シドニー・オペラハウスの技術的サポートをしたことで有名である。

リージェント・パークに近い立地で、現代的でおしゃれな雰囲気のアールUPのオフィスは、そのすぐ近くに国営放送BBCのテレコムタワーや英国建築家協会RIBA London (66 Portland Place ; オフィスは歴史的環境保存地区の一角を占める)



写真3 ARUPでの参加メンバー

Mr. David Height, Assoc. Direc., MA DipArch RIBA (退席)  
Mr. Mark Morris, Assoc., ArupProjectManagemet, MRICS  
Mr. Dilhan Jayamanna, Senior Cost Mngr, ArupCostManagement



図1 建築と土木の代表的プライスブック2011年版

【解説】建築は伝統あるもので136版、土木は1985年以降と歴史は浅い。各々Davis Langdon, Franklin+Andrews という大手QS コンサルが編集。土木はICE (Institution of Civil Engineer) が定める数量積算基準CESMM3 (Civil Engineering Standard Method of Measurement 3rd Edition) に基づくもので、2011年版からは工事に伴い排出するCarbon量の算出ができる情報が加わった。

があった。受付玄関付近には打合せのためであろう大勢のビジネス客がいたのが印象的だった。打合せにはQSの資格を持つ若い2人に出席してもらった。彼らは建築・土木それぞれのプライスブックを持参していた(図1)。

英国でのBIMの利用が最も進んでいると思われるARUPではあるが、とくにQS業務でBIMはまだ現実的な段階ではないようだった。BIMのキーとなる利便性に関しては、早期のコスト算出、部分ごとのコスト把握、トータルなコストマネジメントが期待されるころだが、コストを正しくインプットしていないと現実的には使えないというコメントだった。また、現実のQS業務ではCauseway社のCATOというコストプランニングのためのアプリケーションが使われているとのことだった。このソフトは米国調査でも聞いたものの一つである。また、建設会社が入札時によく使う見積ツールはRIBやCandyという名のアプリだという。

公共調達の実態については、一定規模以上の工事・サービスは、EU公共調達指令(2004/18/EC)に拠ることが必要である。その落札基準はEMAT (Economically Most Advantageous Tender、経済的に最も有利な入札) というもので、日本の総合評価方式のようなものと思われる。

る。必ずしも安価だけでなく、「ベスト・バリュー」が基本的な思想のようである。“安かろう悪かろう”<sup>2</sup>は排除される。この点についてC&B社は「でもやっぱり安価が第一の理由のように感じる」と述べていた。ただ、EUのルールでは、評点の内訳が当該入札者に通知され、落札者の内訳と全入札者の評点合計は情報公開される。日本の総合評価方式に比べると透明な手続きとなっている。

また、建設工事における利用約款に関しては、とくに大きな公共工事においてはNEC約款(NEC Engineering and Construction Contract)が好ましい約款とされている。1994年7月のレイサム・レポートでは、パートナーシップの精神があり、受・発注者間のリスク分担も明確で、win-win(共勝ち)を達成できるとして推奨されたものである。NEC (New Engineering Contractの略) 約款は、もとは1993年にICE (Institution of Civil Engineers、土木技術者協会) が作った新しい標準約款だった。この当時はエンジニアリングだけが強調された名称で建築向けとは考えられていなかったが、レイサム・レポートでの指摘を受けて、改訂版ではこれにコンストラクションが付け加わった。第3版の“nec<sup>TM</sup>3” (June 2005) が最新である。また、建築工事では伝統的なJCT標準約款もまだよく使われているとのことであった。

## 5 訪問機関④ CIOB(職能団体)

最終日に訪れたのがCIOB (Chartered Institute of Building) という1834年に設立され、176年という長い歴史をもつ建築技術者の協会である。RICSと同様で、1980年にRoyal Charterを受けている。ここは全世界115カ国に4.7万人の個人会員がおり、うち20%は英国外という国際的な協会である。その本部はロンドン中心部から西に車で約

2 英語のことわざでは、The bitterness of poor quality last much longer than the sweetness of low price (最低価格の甘さよりも劣悪な品質の苦さの方が長く続く) と言うそうである。これはC&B社のBroomer会長から教えてもらった。



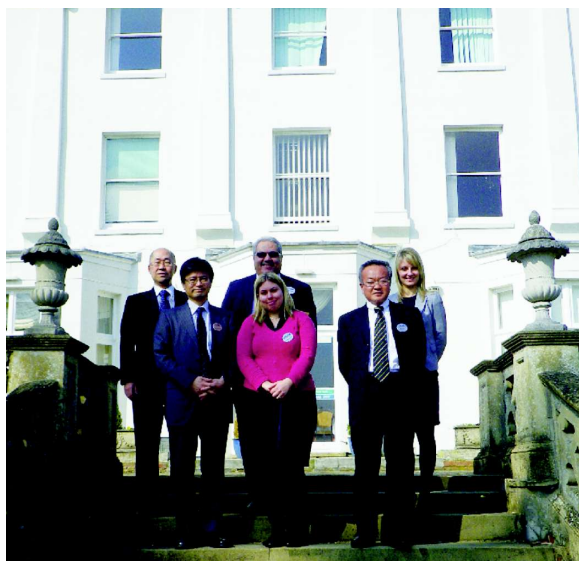


写真4 CIOBでの参加メンバー

Mr. Saleem Akram, Director, Const. Innovation & Development  
 Ms. Laura Warne, Research Officer  
 Ms. Amy Gough, International Manager

1時間半の場所にあった。英国王室が所有する高貴なアスコット競馬場のすぐ裏手にあたる場所で、テムズ川上流のせせらぎと緑が美しい田園風景が広がる土地である。6月中旬に5日間行われる「ロイヤル・アスコット」や7月末の欧州三大レースのひとつ「キングジョージ<sup>3</sup>」等で賑わうようである。近くには観光名所ともなっている英王室の住まい・ウィンザー城や名門のイートン校がある。CIOBは1972年に喧騒のロンドンからこのアスコットに移転してきたという。貴族が所有していた邸宅を改造した三階建ての事務所は、広くて美しく手入れされた庭をもち、会議前の少し空いた時間に散歩するといっぺんで明るく豊かな気分になった。同行したロンドン在住の女性通訳も、こんな機会はめったにないと言って、庭の様子をカメラに納めていた。

CIOBの会員は、国内外のゼネコン技術者のほ

3 King George VI & Queen Elizabeth Stakes (KGV1 & QES) が正式名称。欧州三大レースは日本だけでそう呼んでいるという説もある。なお、5日間のロイヤル・アスコットの特別なエリアでの観戦では、女性はフォーマルドレスに帽子、男性はモーニングにトップハットなどのドレスコードや、荷物、アルコールの制限など、諸条件を満たす必要がある。ロイヤル・アスコットは1711年からの歴史がある。2006年に2億ポンドの再開発で新スタンドができた。



図2 CIOBが発行する実務マニュアル

か、大学教育関係者等もメンバーのようである。先述のSir Ove Arupや英国建設業の構造改革レポートで有名なSir Michael Latham等もメンバーである。代々の会長職にあった人物の肖像画がロビーに面した直上階の廊下に飾られていたが、先代は中国の重慶大学の女性教授が英国人以外で初めてその座にあったという。RICSと同様に、国際化はこちらの組織でも進んでいるようだ。

CIOBは建設業界の各種調査やマニュアルを多数刊行する機関としても知られている。建築関係の積算マニュアル（Code of Estimating Practice）は第7版を数える伝統ある教科書である。図2のようなコスト（cost）、品質（quality）に加え、最近、時間（time）のマネジメント・マニュアルを作成したところだという。これら資料一式をいただいた。

また、CIOBは建設業に関わる様々なテーマのレポートを作成している。それらの多くはCIOBのホームページから手に入る。PPP/PFIに関しては、PPP State of the Artというタイトルのレポートを作成中で、そのドラフトを入手した。欧州5ヶ国のPPPの状況がわかるものであった。英国についての内容を簡単に紹介すると、www.pppforum.comというサイトに英国内の情報が集約されている。そのサイトからとった発注機関別に整理した表がレポートに記述されていた。英国では2009年5月現在で521件£59 billion（約8兆円）が完成若しくは運用中で、626件£85 billion（約11.6兆円）が契約段階に至っているとあった。ただ、前述のように政権交代後の緊縮財政がこの事業に影響を与えているようだ。



事前に送付した設問項目でもあったのだが、数年前から英国建設業界ではcover pricing<sup>4</sup>と呼ばれる入札行動をめぐり、公正取引委員会（OFT：Office of Fair Trading）との間で一種の談合認定問題が議論されていた。それに対して、CIOBが調査し公表したレポートをもらい、期待以上に熱心な回答があったことは驚きであった。

そのほかCIOBのディレクターのプレゼンテーションでは、英国建設業のSWOT分析（強み・弱み・機会・脅威を列挙したもの）がされていた。日本とは逆に英国建設業は「外に強く、内に弱い」という内容で、一同が盛り上がった。これらの話は遠藤教授のレポートで触れられるはずである。

## 6 Ecobuild 2011への参加

英国滞在初日の午後は、たまたまEcobuild 2011というエキシビションの最終日であった。事前に知って興味があり、インターネットで予約して参加した。会場はロンドン東部のテムズ川下流のウォーター・フロント地区のドックランズに近いExCelという名称の大型コンベンション施設である。3日間の開催期間中に数多くの展示やセミナーが開催された。テーマはエコに関係するあらゆる建設分野のビジネスである。残念なことに、韓国、中国のアジア勢は結構出ているのに、日本からの展示は極めて少数だった。

あるBIMのセミナーを覗いたら、会場は満席で、英国人参加者の関心が非常に高い様子が伝わってきた。英語の細かなところまではわからなかったが、若手とベテランが並んだプレゼンターと会場との間で活発に議論していた。

4 「カバー・プライシング」とは、ある入札プロセスにおいて競争者よりもわざと高い札を入れる者がいることをさす。このような高額札は、落札することを回避し、かつそれが真正銘の入札として扱われるように値付けされるので、発注者に真の競争状態の程度についての誤解を与える。このことが入札プロセスを歪め、他の有能で安くできる者を入札へ招き難くなることにつながる。（OFTの公表レポートの一部の翻訳による）

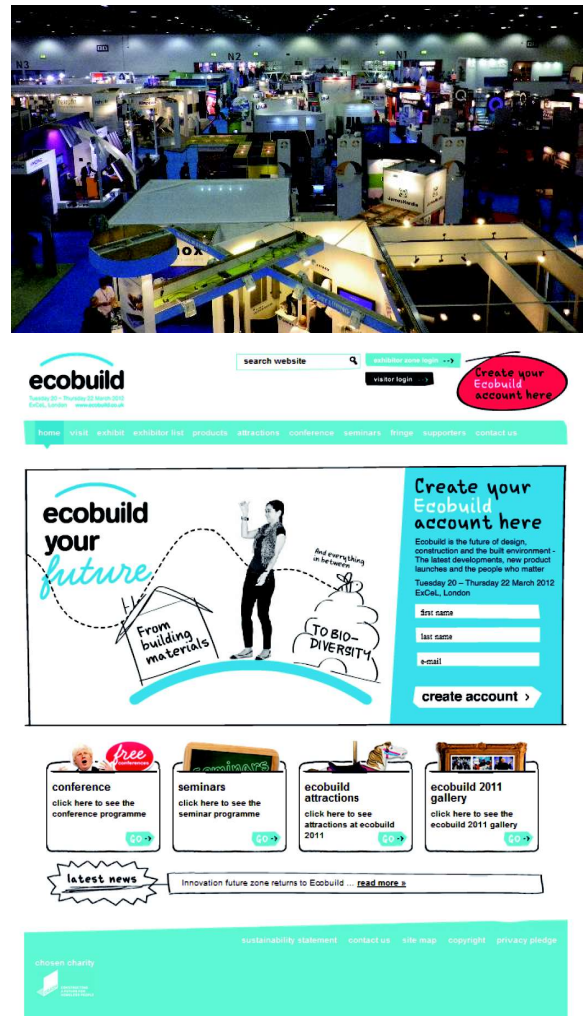


図3 Ecobuild 2011の会場写真と来年度開催用HP

（注）Ecobuild America 2011も12月に開催予定という。建設業界は世界的にエコ・ブームのようだ。

## 7 調査を終えて

われわれの帰朝後2日目が東日本大震災の日となった。英国でお会いした方々から、心配だ、ケガはなかったか、というメッセージのメールを何通かいただいたのは心温まる経験だった。本特集がまとまり雑誌が発行されたら、再びお礼のメッセージを送りたいと思っている。

建築積算分野を中心とする見地から英国の実情を探る試みだが、この特集でお伝えできる英国の情報はたぶん断片的なもので、whole pictureを描ききれないのが残念である。今後の調査や大量に購入してきた文献の解読を行うことで、その穴をできるだけ埋めていきたいと考えている。

# 英国建設業のSWOT分析とCIOBの戦略

工学院大学建築学部建築学科

遠藤 和義 博士(工学)

## 1 はじめに

今回の視察で最後の訪問先となったのは、建築技術者の団体CIOB（The Chartered Institute of Building）である。訪問した本部は、ロンドン中心部から高速道路で西に1時間強、英国王室所有アスコット競馬場に近く、美しく広い庭を持つ瀟洒な館であった（写真1）。

CIOBでは下記の方々にご対応いただいた。

Mr. Saleem Akram, Director, Construction  
Innovation & Development

Ms. Laura Warne, Research officer

Ms. Amy Gough, International Manager

訪問の目的や調査内容は他の訪問先と同様である。加えて筆者は、示唆に富む多数のレポート、様々な分野の技術基準、ガイドライン等で英国建



写真1 美しく広い庭を持つCIOB本部

設業界に強い影響力を持つこの組織の戦略性に興味を持った。

訪問時の面談内容は、Saleem Akram氏からのCIOBの概要と英国及び欧州建設市場の現況のプレゼンテーション、CIOBによる各種レポート、基準類の紹介、こちらの用意した質問に対する応答、フリーなディスカッションであった。本稿では、こうした情報をもとに、英国建設産業の最近の事情とそれに対応したCIOBの活動に焦点を当てて紹介する。

## 2 CIOBの組織の概要

CIOBは1834年、Thomas CubittやSir Samuel Morton-Petoといった先駆的な建設業経営者によってロンドンで設立され、以来177年の歴史を刻んできた。この1834年、ロンドンは大火に見舞われ、J. M. W.ターナーの絵画に描かれたように、英国国会議事堂の大半は焼け落ちた。Sir Samuel Morton-Petoは、その再建に関わった人物としても知られている。

アスコットに本部が移転されたのは1972年で、1980年には同業者団体としてRoyal Charter（英国王の憲章）を受けている（写真2）。

1994年に出された英国建設産業再生に向けたレポート「Constructing the Team（通称レイサムレポート）」をまとめたSir Michael Lathamもメンバーの1人である。

英国における他のプロフェッションと同様、



写真2 CIOBロビーに掲げられたRoyal Charter

CIOBの会員資格認定に英国政府は関与せず、CIOBが独自に実施している。現在、建設技術者約47,000名の個人会員と建設会社約450社、建設コンサルタント約160社の法人会員を擁する。また無料の学生会員制度がフルタイムの建築教育機関に通うものに対して最長4年間用意されている。

活動の拠点は、英国内12の本・支所だけでなく、南アフリカ、中国3ヶ所（北京、重慶、上海）、香港、マレーシア、シンガポール、オーストラリア、ドバイにも支所を持ち、個人会員の約20%が英国外に居住している。北京支所の開設は2001年である。また米国では、CMAA（Construction Management Association of America：米国コンストラクションマネジメント協会）と強い提携関係を持っている。これを含めてCIOB会員資格の相互認証を現在27カ国と締結している。近年、韓国との交流も進めているとのことである。

CIOBもRICSなどと同様、組織のグローバル化に積極的である。ただし、現時点でわが国の特定の団体との間に提携関係はないとお聞きした。

### 3 CIOBのミッションと7つの基本方針

CIOBのミッションは、「21世紀に入って直面している経済、環境、社会の課題に応える現代的か

つ革新的で信頼される建設産業の創造に寄与すること」とある。

加えてこれを実現するために、下記の7つの基本方針を定めている。

- ① 専門家教育と継続的な個人の能力開発によって特別な人々を創造すること。
- ② 誰に対しても、どこでも、生活の質を中心においた人工環境を広めること。
- ③ 世界に持続可能な未来をもたらすこと。
- ④ 模範となる倫理的な習慣と行為、公正さや透明性を心がけること。
- ⑤ 管理実務における卓越と実証科学に基づいた技術革新を追求すること。
- ⑥ 社会的責任を自覚し、責任をもって働くこと。
- ⑦ 我々のメンバーが協会と感情的な共鳴を感じ得ること。彼らの成功は我々の成功である。

続いてSaleem Akram氏は、こうしたミッションと基本方針の背景となる英国建設産業の現状をSWOT分析で示した。

## 4 英国建設業のSWOT分析

SWOT分析とは、1970年代に米国スタンフォード大学で開発されたもので、組織や個人の内部環境の「強み (Strengths)」、「弱み (Weaknesses)」と外部環境の「機会 (Opportunities)」、「脅威 (Threats)」を明らかにし、その組み合わせから戦略を立案、選択する手法である。

CIOBの作成した英国建設業のSWOT分析の結果を図1に示す。以下はインタビューで得た情報も含めたS、W、O、Tの詳細である。

#### S：強み

- ・英国は大規模かつ多様な建設産業を持っている。
- ・主要な英国の建設企業の多くは、複雑で多様なプロジェクトを実行可能とする専門知識と柔軟性を持っている。
- ・英国の大規模建設企業は、海外工事を実行す





図1 英国建設産業のSWOT分析

るために必要な専門知識を持っている。

- 英国の大規模建設企業は、一般的にファシリティーマネジメントサービスを提供する能力も持っている。
- 産業を保有するという観点からすれば、国内で活動する大部分のコントラクターは国内で充足できる。

**W：弱み**

- 建設産業は多くの小規模業者からなり、その大多数は法規と技術標準が増え続ける市場において競争に苦勞している。
- 建設産業は、慢性的な熟練労働者不足に苦しんでいる。
- 生産性に関して改善の余地がある。例えば、顧客満足度、最終コスト、工期遵守について。
- プロジェクトマネジメントの領域で、メイン

コントラクター（元請）とサブコントラクター（下請）の協働の方法に関して弱点を挙げています。

**O：機会**

- 英国のコントラクターは海外工事を拡大する機会がある。
- 経済性のより高い建設方法を実現可能とする新しい建設資材と技術が開発されている。
- 気候変動、温室効果ガス排出などの環境問題は、現在、全ての建設産業にとって非常に重要な問題である。これらの解決はコントラクターの機会となりうる。
- 英国でのビジネスを拡大しようとしているコントラクターにとって、より小さな潜在的購買力を持つ幅広い層が存在する。
- 都市再生は重要な政策であり、Mixed-

schemes（建設と長期のファシリティーマネジメントの要求）はコントラクターに機会を提供する。

- ・今後長期にわたって有望な機会が教育、健康と公益事業にある。

#### T：魯威

- ・コントラクターの提供するサービスは、住宅建設の増大に依存している部分が多い。
- ・コントラクターが実行する主要プロジェクトの多くは、政府資金（50%程度）に依存している。政府プログラムの遅れは、コントラクターの決算に重大な否定的影響をもたらす（イングランド、スコットランド、ウェールズ、北アイルランドのローカルなルール、EUのルールとの調整も必要）。
- ・土地取得と当局による計画への同意が必要なプロジェクトの場合、コントラクターのビジネスは、しばしば当局の差し戻しによって延期や中止となる。
- ・保安やメンテナンスのような建物サービスにおけるアウトソーシングはすでに確立している。しかしながら、この業務が非現実的な低価格で行われているという報告があり、結果的に業務標準の低下を招いて、顧客の不満につながっている。

## 5 CIOBが現在取り組んでいること

上記の現状認識をふまえ、CIOBの活動内容は実に多岐にわたる。Saleem Akram氏はプレゼンテーションでそれらを以下のように整理した。

- ① 英国の建築と建設産業における標準類の開発とそのメンテナンス
  - ・ for Project Management (3rd Edition)- 2002
  - ・ A Contractors Guide to Conservation (2nd Edition)-2004
  - ・ for Value and Risk Management (New)- 2006

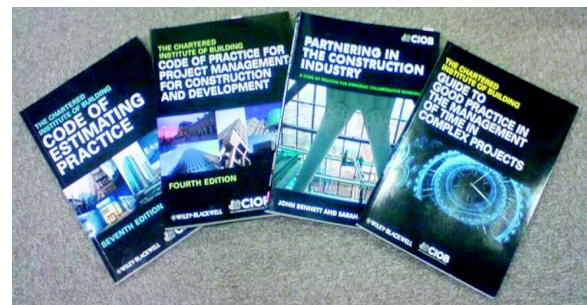


写真3 CIOBによる標準類

- ・ for Project Partnering (New)- 2006
  - ・ Facilities Management: Contract (revised edition)- 2008
  - ・ for Estimating Practice (2nd Edition)-2009
  - ・ for Project Management (4th Edition)- 2010
  - ・ for Facilities Management (New)- 2011
  - ・ for Refurbishment (New)- 2011
- ② 新しい製品とサービスの開発
  - ③ 調査研究と法的サービス
  - ④ パートナーや関与者への技術支援
  - ⑤ 各種プロジェクトとイベントの実施
    - ・ Project/Programme Management-Lessons Learned 2012（ロンドンオリンピック施設建設のレビュー）
    - ・ OFT Research-Unethical Practices in Construction（英国公正取引委員会との共同研究、建設における非倫理的行為）
  - ⑥ EUとの調整
  - ⑦ レオナルド・ダ・ヴィンチ・プロジェクト
    - ・ 欧州連合国内での資格類の相互認証を目的として、建設産業部門における職業教育を改善すること
    - ・ 欧州横断でPPPを推進すること
    - ・ 建設に関わる欧州諸国のマネジャー間で学習成果を共有すること
  - ⑧ 調達と契約に関する委員会
  - ⑨ 健康と安全に関する諮問委員会
  - ⑩ 技術革新と研究に関する委員会
  - ⑪ 能力開発
  - ⑫ 会員の顕彰

CIOBのホームページをみると、こうした活動の成果はレポートにまとめられ、アーカイブされている。主要なタイトルを以下に挙げる。

- ・ PPP State of the Art (アイルランド、ポーランド、ポルトガル、トルコ、英国のPPPの現状調査)
- ・ Skills Shortages in the UK Construction Industry (英国建設業界の技能労働者不足問題)
- ・ Exploring Managerial Skills, Training and the Impact of the Recession (管理技術、訓練と経済不況の影響)
- ・ Inclusivity: the Changing Role of Women in the Construction Workforce (建設現場における女性の役割の変化)
- ・ The Impact of the Ageing Population on the Construction Industry (高齢化が建設産業に及ぼす影響)
- ・ Leadership in the Construction Industry (建設産業の業界リーダー)
- ・ Managing the Risk of Delayed Completion in the 21st Century (21世紀の建設産業における工期遅延問題)
- ・ Procurement in the Construction Industry (建設産業における調達方式の実態調査)
- ・ Green Perspective: a UK Construction Industry Report on Sustainability (英国建設産業における持続可能性に関わる戦略)
- ・ Innovation in Construction: Ideas are the Currency of the Future (建設における技術革新)
- ・ Making Money from Sustainable Homes: a Developer's Guide (商品としての持続可能な住宅)
- ・ Corruption in the UK Construction Industry (英国建設産業における不正行為)
- ・ Crime in the Construction Industry (建設産業における犯罪)

- ・ The Cowboy Builder: a Public Perspective (不誠実な建設業者問題)
- ・ Health and Safety in the Construction Industry (建設産業における健康と安全)
- ・ Occupational Stress in the Construction Industry (建設産業における業務上のストレス)

読者には一見すると散漫に見えるかもしれない。例えば、「Crime in the Construction Industry (建設産業における犯罪)」などは唐突に感じられる。

このレポートは、回答者の情報に嚴重にセキュリティをかけた実態調査によって、英国建設産業内部に窃盗、破壊、健康と安全の軽視という犯罪がはびこっていることを明らかにした。何と回答者の21%が毎週窃盗に関わっているという。今回の応対者で、このレポートのとりまとめ役でもあるMs. Laura Warneは、これらの犯罪が英国社会に毎年何百万ポンドにも相当する損失を与えていることを問題視し、具体的な予防策を提案している。一連のプレゼンテーションで、CIOBのミッション、7つの基本方針を聞き、建設産業のSWOT分析でその「弱み」や「脅威」について理解した筆者にとって、このレポートはむしろストラテジックな活動として映った。人材獲得の困難さと顧客の視線に耐えられなければ、産業として存続し得ないことは自明である。

## 6 クロスSWOT分析で CIOBの戦略を考える

SWOT分析には、図2のように内部環境と外部環境をクロスさせて戦略オプションを導くという次のステップがある。

例えば、「S：強み」×「O：機会」の組み合わせは、「強み」によって「機会」を最大限に活用するための戦略が求められる。また「W：弱み」と「T：脅威」の組み合わせは、「弱み」と「脅威」の相乗により最悪の結果となることを回避す



		外部環境	
		O: 機会	T: 脅威
内部環境	S: 強み	「強み」によって「機会」を最大限に活用するための戦略	「強み」によって「脅威」による悪影響を回避するための戦略
		英国の建築と建設産業における標準類の開発とそのメンテナンス PPP State Of The Art Innovation In Construction: Ideas Are The Currency Of The Future Green Perspective: A UK Construction Industry Report On Sustainability	レオナルド・ダ・ヴィンチ・プロジェクト EUとの調整
	W: 弱み	「弱み」によって「機会」を逃さないための戦略	「弱み」と「脅威」により最悪の結果となることを回避するための戦略
		英国の建築と建設産業における標準類の開発とそのメンテナンス Corruption In The UK Construction Industry Skills Shortages In The UK Construction Industry Health And Safety In The Construction Industry Inclusivity: The Changing Role Of Women In The Construction Workforce Managing The Risk Of Delayed Completion In The 21st Century	The Cowboy Builder: A Public Perspective Crime In The Construction Industry OFT Research – unethical Practices in construction The Impact Of The Ageing Population On The Construction Industry Occupational Stress In The Construction Industry

図2 クロスSWOT分析でCIOBの活動をストラテジックに考える

るための戦略となる。先ほど紹介した「Crime in the Construction Industry」はこの象限の典型的な戦略オプションと言える。

図2は、SWOT分析と実際の活動内容やレポートから筆者が戦略オプションをリバーズ（解説）したものである。あくまで事後の筆者の推察であり、活動は多義的なため、このような理念型による説明に限界はある。例えば、「英国の建築と建設産業における標準類の開発とそのメンテナンス」は、英国建設産業の技術力や経験をデファクトスタンダードとして海外に広める目的と、国内の小規模建設業者の持つ弱みを補う目的を持つ戦略として理解した。CIOBの活動における攻め、守りのメリハリは、図2からある程度読み取れる。

## 7 弱みとしての商習慣の克服

今回の訪問で印象に残ったのは、英国建設産業の伝統的な商習慣を、CIOBが克服すべき弱みとして自覚していることであった。我々は予備調査にもとづき、CIOBに事前に送った質問に以下の項目を含めていた。

「我々は数年前に雑誌記事等で、英国公正取引委員会が建設業界の入札プロセスにおける『Cover Price』を問題視していることを知った。これに関わる現状はどうなっているか？」

カバープライスとは、入札プロセスにおいて他の競争者よりも故意に高い札を入れる行為をさす。このような高額な札は、落札を回避し（他に落札を譲り）、かつそれが正規の入札価格として扱われるので、発注者の知る競争状態に誤解を与えることになり、結果的に入札プロセスを歪め、より能力の高い応札者を排除する可能性がある。

訪問時に文書で受け取ったCIOBからの回答は以下である。

「この行為（カバープライス）は、違法であると現在も考えられている。OFTは、有罪と判断した103のコントラクターに129.5（百万）ポンドという厳しい罰金を課した。我々の取り組みの詳細はOFTの調査に関するCIOBのレポート『Corruption in the UK Construction Industry（英国建設産業における不正行為）』にある。」

同レポートは、カバープライスについて、回答者約1,400社のうち18%が不正と認識しているも

の、5%は全く不正に当たらないと考えている実態を報告している。さらに自由回答欄の分析から、「多くの回答者は、彼らがカバープライスを建設産業における通常のオペレーションの一部として認識し、その不適切さを感じなかった。」と分析している。インタビューでSaleem Akram氏は、「建設市場が国際化する中で、たとえ悪意はなくてもローカルな商習慣を押し通すのは問題である。ましてや英国はQSを生んだ国である。」と語った。

ここで思い出されるのは、2009年度に実施した我々の米国調査等をソースに岩松<sup>\*1</sup>が報告した米国の「調達価格真正法TINA (the Truth-in-Negotiations Act of 1962, Public Law 87-653) である。同法は、米国の文書に類出する「フェアでリーズナブルな価格 (Fair and Reasonable Price)」を裏付けるものである。入札者に対して、交渉契約方式 (Contracting by Negotiation) において、正確なコストにもとづくプライスの申告を求め、虚偽が明らかになれば3~5年間公共工事から排除される。

わが国においても数年前から、業者に見積もり提出を求め、予定価格算出に利用する方法が導入されている。その主な目的は、不調不落対策と、発注者側で予定価格の積算が困難な高度な技術提案を必要とする発注方式での利用である。当然見積りを採用する際の妥当性の検証方法も定められている。ただし筆者の観察によれば、同一の業者において、事前に提出された見積りと入札価格の内訳書に根拠の不明な乖離が散見される。

現在、低入札対策で導入されている特別重点調査の調査基準価格は、予定価格を構成する費目別金額に対する比率 (例えば、直接工事費で75%) で設定されている。予定価格の根拠は堅固でなければならない。

発注者として、こうした真のプライスに接近することは、世界共通、永遠のテーマに違いない。詳細は稿を改めたいが、こうした英国、米国の対応も承知して考えるべき課題であろう。

## 8 訪問を終えて

Saleem Akram氏は、英国建設産業の強みは国内市場よりも海外市場にあるとする。

わが国においても、国交省に設けられた「建設産業戦略会議」が今年はじめに打ち出した「建設産業の再生と発展のための方策に関する当面の基本方針」には、「国内の建設投資が限られる中で、大手・中堅建設業は高い技術力を活かして大規模工事、難易度の高い工事を担うとともに、海外市場や技術力・事業企画力が発揮できる新たな事業分野にも積極的に進出できるよう、支援することが必要である」とある。

今回の訪問から受けた印象では、日英の建設産業が抱える課題に大きな違いはない。しかしながら、筆者は歴史的経緯や国内市場の制約の程度から、海外市場に対する取り組みについては、英国建設産業にアドバンテージがあるように思える。とくに英語を使う強みを生かし、自国の基準、資格の国際的なデファクトスタンダード化に自信を持っているように感じた。

わが国の建設産業の将来像を構想する上で、今後もCIOBのようにグローバルに展開する様々な組織の戦略を理解し、評価しておくべきであると考える。

\*1：岩松 準「建築コスト遊学 No. 8：米国の公共調達における「フェアでリーズナブルな価格」をめぐって」建築コスト研究68号 pp.49-53 建築コスト管理システム研究所 2010

## 英国調査報告

# RICS の NRM とコスト分野における BIM 最新事情

芝浦工業大学工学部建築工学科

木本 健二

## 1 はじめに

2011年3月2日～3月9日にかけて、英国のコストマネジメント、積算、QS (Quantity Surveyor) の現状を把握するためにロンドンとアスコットを訪問した。

本稿では特に、ロンドンでのRoyal Institution of Chartered Surveyors (RICS/英国王立鑑定士協会) およびCurrie & Brown (コストコンサルタント)、ARUP Associates (建設コンサルタント)、そしてアスコットでのChartered Institution of Building (建築技術者協会) へのインタビューをもとに、英国における新しいコストマネジメントツールであるNRMの概要、コストマネジメントおよび積算業務へのBuilding Information Modeling (BIM) の活用状況と課題について報告する。

### (1) 英国におけるRICSとQS

RICSはQS (Quantity Surveyor) を含む様々なSurveyorsの組織である。Surveyorとは、土地や建物等の不動産関連の調査や評価を行う専門職である。英国では16世紀から貴族の荘園を管理するために計測・評価技術を有する専門家としてSurveyorが発展した。その技術を活かし、今から150年ほど前から建設工事の計測・評価技術へと発展し、Quantity Surveyorという専門分野を形成した。したがって英国では古くから建築積算やコストマネジメントの技術が発達しており、この専門職が今日のQSの原点と言える。

RICSは英国王の勅許を得て1868年に設立されており、2011年で、143年の歴史がある。建築のみならず、土地、それらの維持管理、開発などに関する専門組織であり、資格認定、資格者教育、政府の法律制定に関するアドバイス、建築と土地に関する研究など活動範囲は多岐にわたる。

RICSは国際化を進めており、今では英国のみならず全世界で15万人の会員、研修生を有し、5大陸、140ヶ国にまたがっている。現在は17の専門団体から構成されており、QSと建設部門には約4万人の会員がいる。

RICS認定のQSになるには、RICS認定の大学におけるQSのプログラムを修了し、実務経験を2年間修了後、APC試験に合格する必要がある。また、RICSではQSに求める能力として、専門能力に対してはAPC試験、技術能力に対してはATC試験を設けている。両試験に求められる分野としてコストプランニング、契約業務、調達と入札、プロジェクトファイナンス、工事原価管理、施工管理、施工技術と環境設備などがある。

### (2) 日本の建築積算協会と建築積算士

1967(昭和42)年、1) 需用家である建築設計事務所に対して積算業務の正当な位置付けを訴える、2) 同業者間での一定の規律と責任ある行動をとるための業務規程を確立する、3) 積算専門技術者の養成および技術者資格の制度化の推進等をはかることを目的として、当時の建築積算事務所有志により日本建築積算事務所協会が設立された。1968(昭和43)年には、1) 建築積算のもつ役



割、2) 業務の内容、3) 報酬額の算定基準、などが記載された「積算事務所の業務規程」が設けられている。

日本建築積算事務所協会の解散と新組織への移行を受けて、1975(昭和50)年、社団法人日本建築積算協会が設立された。日本建築積算協会の当初の活動内容は、1) 建築積算士の職能上の位置付け、2) 建築積算士の倫理と憲章の確立、3) 建築積算士の国家資格、に集約される。現在の活動内容は、1) 建築積算技術の進歩改善に資する各種調査研究、2) 積算基準、建築コスト等に関する各種調査研究、3) 建築積算教育の確立及び建築積算技術者の養成及び認定、4) 建築積算及び関連業務に関する調査研究、5) 建築積算事務所の業務に関する研究、6) 国内、国外関連団体との協力、7) その他本会の目的を達成するために必要な事業、へと展開されている。

日本建築積算協会では1979(昭和54)年より建築積算業務に従事する技術者の能力を検定し、「建築積算士」(民間資格)の称号を付与する事業を開始した。1990(平成2)年1月24日付の建設省(現、国土交通省)告示第74号により、「建築積算に関する知識及び技術の審査・証明事業認定規程」を定め、検定事業の実施団体を大臣認定する形式での資格制度を創設し、同年7月30日付で日本建築積算協会の実施する「建築積算士審査・証明事業」を認定し、日本で初めての建築積算技術者の公的資格が誕生した。その後、2001(平成13)年4月1日から公益法人独自の資格制度(建築積算士認定事業)として継続している。建築積算士になるには、一次、二次の試験に合格する必要があるが、受験資格は年齢制限のみである。

日本建築積算協会では、建築積算技術をベースに企画・構想から維持保全・廃棄に至るまでの建築プロジェクトの全般にわたりコストマネジメント業務に関する高度な専門知識および技術を有す

る専門家を育成し、コストの透明性・公平性・妥当性を追及して還元支援することで建築生産全体への発展と社会に寄与することを目的として、2005(平成17)年に「建築コスト管理士」の資格を創設している。受験資格として建築コスト関連業務の実務経験が要求されている。

さらに、将来実社会において様々な建築分野で活躍するであろう学生を主たる対象として、建築積算に関する基礎的知識の向上を図り、建築工事費の適正な価格形成に資するとともに建築物の質の向上に寄与することを目的として、2010(平成22)年に大学等の教育プログラムと連動した「建築積算士補」の資格を創設している。資格を得るには、認定校の認定科目を履修の上、所定の単位を取得し、認定試験に合格する必要がある。海外のQS資格同様、大学等の教育プログラムと連携した資格制度となっている。

## 2 日英の積算基準と標準仕様

日本における建築積算基準と標準仕様書ならばRICSの積算基準について整理し、その比較分析を試みる。

### (1) 日本の建築積算基準と同標準仕様書

1964(昭和42)年頃より建設工業経営研究会に設置された「建築積算研究会」が中心となって建築数量積算基準の研究が始められた。その後、建設大臣官房官庁営繕部と日本建築積算協会および建設工業経営研究会が中心となって、官民22機関参加の官民合同の建築数量積算基準の研究へ発展し、1977(昭和52)年11月、建築工事建築数量積算研究会により我が国で初めての「建築数量積算基準」が制定された。

その後、公共機関の積算基準統一と情報公開が進んだこと、また最新の施工実態を考慮すべく、

財団法人建築コスト管理システム研究所に設置された官民合同による建築工事建築数量積算研究会によって、2000(平成12)年3月に新たな「建築数量積算基準」が制定され、同解説も発刊された。その後、構造・形式変化の考慮、規定の集約化を図り、2006(平成18)年に平成18年版が発刊されている(図1参照)。積算基準制定のねらいは、適切な数量積算の基準を示すこと、積算業務の効率化、公正な契約の基盤を整えることである。

建築数量積算基準は工事費(積算価額)を積算するための建築数量の計測・計算方法を示すも

のであり、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄骨造、壁式鉄筋コンクリート造などの標準的な建築物について定めたものである。積算基準における数量とは基本的に設計数量を指し、積算対象となる部分、数量の計測・計算方法、計算上、無視してよい部分などが定められている。

建築工事内訳書標準書式では、工種別内訳書標準書式、改修内訳書標準書式、部分別内訳書標準書式を示している。図2に工種別と部分別の項目分類を示す。工種別内訳書標準書式は主として工種・材料を対象として部分の工事費を算出し、土工事から躯体工事、仕上工事と概ね工程の順書により記載する書式である。これは実際の施工順序にほぼ基づいており、専門工事業者への工事の発注や材料の購入など、施工者にとって便利な書式と考えられる。

一方、部分別は建築の部分や部位毎の単価を合成して工事費を算出する方法であり、部位別、またはエレメント別とも呼ばれる。部分別書式は床や壁、天井などの部分別の価格情報を用いることによってコストプランニングの検討に利用できる。

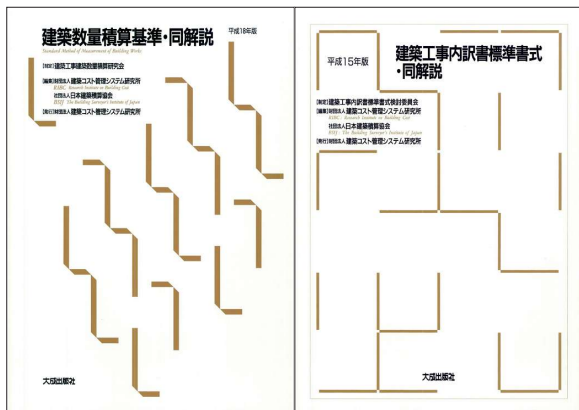


図1 日本の建築積算基準と標準書式

工種	部分		
直接仮設	直接仮設		
土工	土工・地業	土工	
地業		地業	
鉄筋	躯体	△△土工・地業	
コンクリート		基礎躯体	
型枠		上部躯体	
鉄骨		△△躯体	
既製コンクリート	外部仕上	屋根	
防水		外壁	
石		外部開口部	
タイル		外部天井	
木工		外部雑	
屋根及びとい		外部△△仕上	
金属	内部仕上	内部床	
左官		内壁	
建具		内部開口部	
カーテンウォール		内部天井	
塗装		内部雑	
内外装		△△仕上	
ユニット及びその他			

図2 日本の部分別と工種別の項目分類

## (2) RICSにおける建築積算基準

RICSは2009年より新たな積算標準体系としてNRM (New Rules of Measurement) の導入を進めている。NRMは第1巻 (Volume 1) から第3巻 (Volume 3) の3部構成(図3参照)である。ちなみに、2011年3月現在で第1巻は発刊済



図3 NRM Volume 1-3の構成

みで、第2巻と第3巻は未発刊である。

第1巻 (Volume 1、図4左図参照) のタイトルは「Order of Cost Estimating and Elemental Cost planning」であり、設計段階の概算や、入札に向けて文書を準備する基準を示している。事業が最初に発案された段階から予算、審査、入札に向かっての準備をするもので、設計段階においてコ

スト概算が可能であり、主にQSが使う。RICSにおいてもこれまでなかった新しいツールである。

第2巻 (Volume 2) のタイトルは「Construction Quantities and Work Procurement」。精積算に関するものとなっており、入札に向けて、あるいは入札の募集をかけるための準備に使うものである。日本における建築数量積算基準ならびに建築工事内訳書標準書式にあたるものとして、英国にはSMM7 (Standard Method of Measurement、図5左図参照) があるが、第2巻はこのSMM7の改訂版に位置づけられる。

第3巻 (Volume 3) のタイトルは「Maintenance and Operation Cost Planning and Procurement」であり、竣工以降のコストを含むLCCに関するものとなっている。LCCの標準書式であるSMLCC (Standardized Method of Life Cycle Costing for Construction Procurement、図5右図参照) の改訂版に位置づけられる。

この3部全体で建築のライフサイクル全体をコストマネジメントできるようになっている。

RICSは建設コスト情報提供を行う子会社BCIS (Building Cost Information Service) を持っており、コスト情報を収集、分析して様々な指標をつくり出すことで契約者にコスト情報の提供を行っている。政府財務省や地方自治体、民間団体などにも情報提供を行っている。また、コスト分析のための標準書式SFCA (The Standard Form of Cost Analysis、図4右図参照) も整備している。

図6にNRM第1巻から第3巻とSFCAのデータ連携を示す。コストマネジメントにおけるプロジェクト初期の計画から設計、施工、維持管理にいたるライフサイクル (NRM第1巻から第3巻) と、次の計画へ繋げるためのデータ分析 (SFCA) の連携が考慮されている。

また、NRMの各基準は、建築家の職能団体RIBA (The Royal Institute of British Architects)



図4 NRM Volume 1 (左) とSFCA (右)

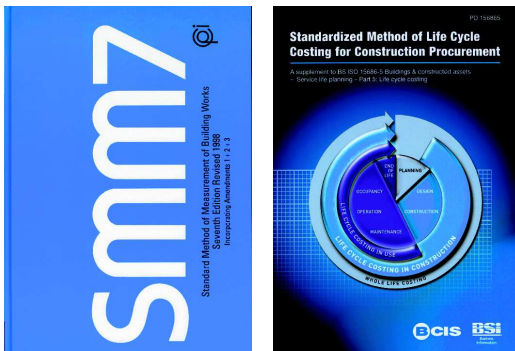


図5 SMM7 (左) とSMLCC (右)

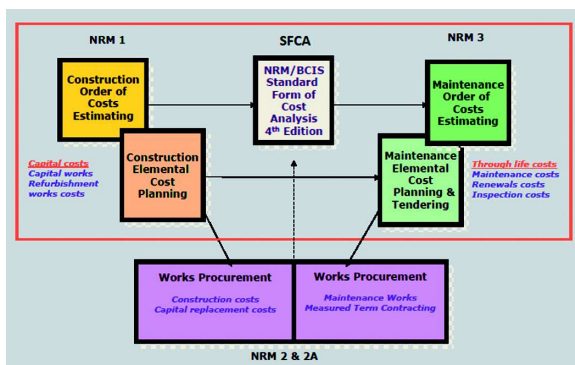


図6 NRM Volume 1-3およびSFCAのデータ連携



RIBA Work Stages		RICS formal cost estimating and elemental cost planning stages	OGC Gateways (Applicable to building projects)
Preparation	A Appraisal	Order of cost estimate	1 Business Justification
	B Design Brief		2 Delivery Strategy
	C Concept	Formal Cost Plan 1	3A Design Brief and Concept Approval (See note below)
Design	D Design Development	Formal Cost Plan 2	
	E Technical Design	Formal Cost Plan 3	3B Detailed Design Approval (See note below)
Pre-Construction	F Production Information	Pre-tender estimate	
	G Tender Documentation	Post tender estimate	3C Investment Decision (See note below)
	H Tender Action		
Construction	J Mobilisation		4 Readiness for Service
	K Construction to Practical Completion		5 Operations Review and Benefits Realisation
Use	L Post Practical Completion		

図7 NRMとRIBA、OGCとの対応関係

や政府商務省OGC (The Office of Government Commerce) の業務体系との整合性を図っている。図7にNRMとRIBA Work StagesとOGC Gatewaysとの業務プロセスに関する対応関係を示す。NRM第1巻の概算はRIBA Work Stages A&B、OGC Gateways 1 & 2に、部分別コストプランニングはRIBA Work Stages C-E、OGC Gateways 3A、3B&3Cに、第2巻の精積算はRIBA Work Stages F-K、OGC Gateways 3Cに、第3巻の維持保全はRIBA Work Stages L、OGC Gateways 4 & 5に対応している。

### (3) NRM第1巻 (Volume 1)

Volume 1は2009年に発刊されている。NRMには初期の見積やコストプランの手引きが記載され、その目的は、コスト見積とコストプランニングを進展させるための構造的アプローチの提供、地域特性やエレメント・サブエレメント・コンポーネントに関する積算基準の提供、建設プロジェクトにおけるWBS (Work Breakdown Structure) とCBS (Cost Breakdown Structure) の基準を示すことである。図8にNRM第1巻の項目分類を示す。

NRM Volume1
<b>1.Substructure</b>
1. Foundations
2. Basement excavation
3. Basement retaining walls
4. Ground floor construction
<b>2.Superstructure</b>
1. Frame
2. Upper floors
3. Roof
4. Stairs and ramps
5. External walls
6. windows and external doors
7. Internal walls and partitions
8. Internal doors
<b>3.Internal finishes</b>
1. Wall finishes
2. Floor finishes
3. Ceiling finishes
<b>4.Fittings, furnishings and equipment</b>
1. General fittings, furnishings and equipment
2. Special fittings, furnishings and equipment
3. Internal planting
4. Bird and vermin control
<b>5.Services</b>
1. Sanitary appliances
2. Services equipment
3. Disposal installations
4. Water installations
5. Heat source
6. Space heating and air conditioning
7. Ventilation systems
8. Electrical installations
9. Gas and other fuel installations
10. Lift and conveyor installations
11. Fire and lightning protection
12. Communication, security and control systems
13. Specialist installations
14. Builders' work in connection with services
15. Testing and commissioning
<b>6.Completed buildings and building units</b>
1. Prefabricated buildings
<b>7.Work to existing buildings</b>
1. Minor demolition works and alteration works
2. Repairs to existing services
3. Damp-proof courses/fungus and beetle eradication
4. Facade retention
5. Cleaning existing surfaces
6. Renovation works
<b>8.External works</b>
1. Site preparation works
2. Roads, path and pavings
3. Planting
4. Fencing, railings and walls
5. Site/street furniture and equipment
6. External drainage
7. External services
8. Minor building works and ancillary buildings
<b>9.Facilitating works</b>
1. Toxic/hazardous material removal
2. Major demolition works
3. Specialist groundworks
4. Temporary diversion works
5. Extraordinary site investigation works
<b>10.Main contractor's preliminaries</b>
1. Employer's requirements
2. Main contractor's cost items
<b>11.Main contractor's overheads and profit</b>
1. Main contractor's overheads
2. Main contractor's profit
<b>12.Project/design team fees</b>
1. Consultant's fees
2. Main contractor's pre-construction fees
3. Main contractor's design fees
<b>13.Other development/project costs</b>
1. Other development/project costs
<b>14.Risks</b>
1. Design development risks
2. Construction risks
3. Employer change risks
4. Employer other risks
<b>15.Inflation</b>
1. Tender inflation
2. Construction inflation

図8 NRM Volume 1の項目分類

部分別書式であり、メインコントラクターの収益やリスク、インフレ項目も含まれる。

英国にはかつて部位別のエレメント別コストプランニングに使用する様々な書式が存在したが、コスト分析を行う上で書式を統一することが建築業界にとって有益であり、1969年にBCISがSFCAを確立している。現在は2008年改訂の第3版で、主に建築技術や設備機器の発展などを踏まえて改訂がなされている。図9にSFCAの項目分類を示す。NRM第1巻同様、エレメント別の構成であり、対応関係がある。

#### (4) SMM7とSMLCC

NRM第2巻と第3巻は未発刊であるが、それぞれSMM7とSMLCCがそのベースである。英国全域で通用するような積算基準としてSMM7が1922年に完成したあと改訂が続き、現在は1988年の第7版、SMM7まで発刊されている。図10にSMM7の項目分類を示す。SMM7はマトリクス構造の積算基準であり、工種別分類となっている。縦軸に図10に示す項目が並び、その各工種項目に対して分類表、計測、定義、対象範囲の各ルールが記述されている。図11にWhole Life Costs、図12にLCCの項目分類を示す。両図によってWhole Life CostsとLCCの包含関係を理解することができる。

SFCA	
1.	Substructure
2.	Superstructure
	2A.Frame
	2B.Upper floors
	2C.Roof
	2D.Stairs
	2E.External walls
	2F.Windows and external doors
	2G.Internal walls and partitions
	2H.Internal doors
3.	Finishes
	3A.Wall finishes
	3B.Floor finishes
	3C.Ceiling finishes
4.	Fittings
	4A.Fittings and furnishings
5.	Services
	5A.Sanitary appliances
	5B.Services equipment
	5C.Disposal installations
	5D.Water installations
	5E.Heat source
	5F.Space heating and air conditioning
	5G.Ventilating system
	5H.Electrical installations
	5I.Fuel installations
	5J.Lift and conveyor installations
	5K.Fire and lightning protection
	5L.Communications and security installations
	5M.Special installations
	5N.Builder's work in connection with services
	5O.Management of the commissioning of services
6.	External Works
	6A.Site works
	6B.Drainage
	6C.External services
	6D.Minor building works
	6E.Demolition and work outside the site
7.	Preliminaries
	7A.Preliminaries
8.	Contingencies
	8A.Employer's contingencies
9.	Contractor's Design Fees
	9A.Contractor's design fees

図9 SFCAの項目分類

SMM7
A.Preliminaries/General conditions
B.Complete buildings/structures/units
C.Existing site/buildings/services
D.Groundwork
E.In situ concrete/Large precast concrete
F.Masonry
G.Structural/Carcassing metal/timber
H.Cladding/Covering
J.Waterproofing
K.Linings/Sheathing/Dry partitioning
L.Windows/Doors/Stairs
M.Surface finishes
N.Furniture/Equipment
O.Bulding fabric sundries
P.Paving/Planting/Fencing/Site furniture
Q.Disposal systems
R.Piped supply systems
S.Mechanical heating/Cooling/Refrigeration systems
T.Ventilation/Air conditioning systems
U.Electrical supply/power/lighting systems
V.Communications/Security/Control systems
W.Transport Systems
X.Mechanical and electrical services measurement

図10 SMM7の項目分類

WHOLE LIFE COSTS	
1.Construction costs	Life Cycle Costs
2.Maintenance costs	
3.Operation costs	
4.Occupancy costs	
5.End of life costs	
6.Non-construction costs	
6.1.Land and enabling works	
6.2.Finance costs	
6.3.Rent costs	
6.4.Strategic estate management	
6.5.Space charges	
6.6.Taxes on cost	
6.7.Client definable costs	
7.Income	
7.1.Income from sales	
7.2.Third party income during occupation	
7.3.Taxes on income	
7.4.Loss of income	
7.5.Client definable income	
8.Externalities	
8.1.Client defined externalities	

図11 Whole Life Costs とLife Cycle Costsの関係

LIFE CYCLE COSTS
1.Construction costs
1.1.Construction works costs(see Annex A2 SFCA)
1.2.Other construction related costs
1.3.Client definable costs
2.Maintenance costs
2.1.Major replacement costs
2.2.Subsequent refurbishment and adaptation costs
2.3.Redecorations
2.4.Minor replacement,repairs and maintenance costs
2.5.Unscheduled replacement,repairs and mentenance costs
2.6.Grounds meintenance
2.7.Client definable costs
3.Operation costs
3.1.Cleaning costs
3.1.1.Windows and external surfaces
3.1.2.Internal cleaning
3.1.3.Specialist cleaning
3.1.4.External works cleaning
3.2.Uilities costs
3.2.1.Fuel
3.2.2.Water and drainage
3.3.Administrative costs
3.3.1.Property management
3.3.2.Staff engaged in servicing the building
3.3.3.Waste management/disposal
3.4.Overheads costs
3.5.Taxes(if applicable)
3.6.Client definable costs
4.Occupancy costs
4.1.Internal moves(churn)
4.2.Reception and customer hosting
4.3.Security
4.4.Helpdesk
4.5.Switchboard/telerhones
4.6.Post room-mail services/courier and external distribution services
4.7.ICT and IT services
4.8.Library services
4.9.Catering and hospitality
4.10.Laundry
4.11.Vending
4.12.Occupier's furniture, fittings and equipment(FF&E)
4.13.Internal plants and landscaping
4.14.Stationery and reprographics
4.15.Porters
4.16.Car parking charges
4.17.Client definable costs
5.End of life costs
5.1.Disposal inspections
5.2.Demolition
5.3.Reinstatement to meet contractual requirements
5.4.Client definable costs

図12 Life Cycle Costsの項目分類



### 3 コストマネジメント分野における BIM

メール、インターネット、表計算ソフトウェアなどの汎用業務ソフトウェア、積算ソフトウェアなどの専門業務ソフトウェア、Webベースのデータベースや情報ストレージなど建築生産プロセスにおいてICTは欠くことのできないツールになっており、この状況は英国においても同様である。

#### BIMは発展途上

建築生産の中で新しいツールとして期待されているBIM (Building Information Modeling) に対してはまだ発展途上であり、積算ならびにコストマネジメントの実務では利用されていない。日本同様、設計段階における意匠上の検討が主である。

コストコンサルタントや建設コンサルタントで働くQSへのインタビューから、英国においてBIMが普及していない要因として、BIMツールの実用性の他、英国内での建築生産組織と職能が影響していると考えられる。

英国でのQSの歴史というのはビクトリア朝時代にさかのぼるほど古いものであり、もともと建築士の役割の一つとされていた。勅許を受けたのは1800年代で、英国の建設業界の中で建築士と同様、常に独立した専門職として職能が確立している。インタビューでは、BIMが実務で有効に使えるツールになれば将来的には利用されるだろうとのコメントを得たが、一方で専門家業務を代行するツールに対してQSは懐疑的である印象を受けた。

また、建築生産は単品生産であり、プロジェクト毎に固有の条件が存在する。インタビューでは、現在のところBIMを含めてコンピュータシステムは標準化されたベースとなる値しか扱えないので、常に専門家がプロジェクト固有の条件を考

慮して最終的な判断を行う必要があることを指摘していた。QSという専門家の必要性がここでも強調されている。

### 4 まとめ

ここ20年において英国のQSの業務内容は大きな変貌を遂げている。積算事務所から出発したコストコンサルタントも、今ではアセットマネジメント会社を標榜している。また、業務内容としてはプロジェクトのコスト・発注調達・契約関連業務に関する初期段階から工事完了、維持保全段階に至るまでとなっており、幅広い活動が行われている。そしてRICSを中心にライフサイクル全般を支援する仕組みとしてNRMやSFCAの構築、BCISコスト情報サービスの整備を進めており、それらは極めて合理的であると理解できる。

#### 〈参考文献〉

1. 財団法人建築コスト管理システム研究所 社団法人日本建築積算協会 「建築工事内訳書標準書式・同解説」 大成出版社 2004
2. 財団法人建築コスト管理システム研究所 社団法人日本建築積算協会 「建築数量積算基準・同解説」 大成出版社 2006
3. RICS & Construction Confederation, SMM7 Standard Method of Measurement of Building Works, Seventh Edition Revised 1998 Coordinated information 1998
4. RICS, NRM: RICS new rules of measurement, Order of cost estimating and elemental cost planning, Columns Design Ltd, Reading, Berks 2009
5. BCIS & BSi, Standardized Method of Life Cycle Costing Construction Procurement, BSI 2008
6. BCIS, SFCA 3rd Edition 2008
7. 佐藤隆良 木本健二 吉村光央 「海外と日本の建築積算教育プログラムの比較分析 日本の建築積算士の職能と歴史 その2」 日本建築学会 2010 年度大会 (北陸) 学術講演梗概集 2010
8. 佐藤隆良 木本健二 「日本の建築積算基準と資格制度 日本の建築積算士の職能と歴史 その1」 日本建築学会 2009 年度大会 (東北) 学術講演梗概集 2009
9. 吉村光央 木本健二 橋本真一 嶋田千奈 「日本と英国連邦における積算基準に関する比較研究」 日本建築学会 2011 年度大会 (関東) 学術講演梗概集 2011
10. 吉村光央 木本健二 「設計事務所における建築コストマネジメント業務の調査」 日本建築学会 2010 年度大会 (北陸) 学術講演梗概集 2010

# 欧州の公共調達サイト及び BCIS の建築コスト情報

財団法人 建築コスト管理システム研究所  
主席研究員

岩松 準

調査事項の中から2つのトピックを取り上げた。ひとつはEUの公共調達の仕組みと情報の提供サイトについて、もう一つは英国の専門職能団体がつくる建築コスト情報についてである。この2つに特段の関連はないのであるが、積算の実務に絡む話ということでは共通している。英国建設業への理解を深め、日本のやり方への何らかの参考になることを期待する。

## 1 公共調達の基本的な仕組み

英国での公共調達はEU指令や英政府法令等によって様々なことが規定されており、通常、ビジネスの足場がない門外漢の外国人にはうかがい知れないものである。今回は政府機関への調査ができなかったので、入手した実務者向けのハンドブック(図1)や他の日本からの調査、インターネットでの公開文献等を参考にした。それらを総括的に俯瞰すると、表1に示すような一定金額以上のコストとなる消耗品やサービスや工事の調達については、2004年3月に改訂されたいわゆる

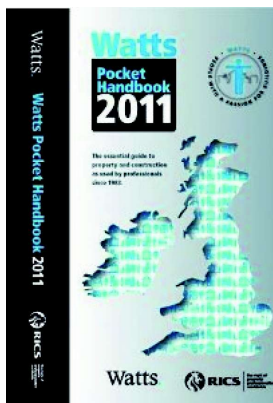


図1 Watts Pocket Handbook 2011

(解説)

英国の建設コンサルタント会社 Watts 社の専門家がそれぞれの分野について執筆した業界関係者向けハンドブック。1983年から毎年出ている。新書大の472pで定価は26.95£。実をいうとRICSのOng会長に勧められて購入。よくみると出版元がRICSであった。内容は不動産、維持管理、開発、法令、設計、資材、環境、便利帳の8章構成。次に何を読むかの指示もあり便利なガイド役になる。

表1 EUルールが適用されるコストのしきい値

	消耗品 supplies	サービス services	工事 works
中央政府 central government	€125,000	€125,000	€4,845,000
その他政府 other public sector	€193,000	€193,000	€4,845,000

(注) EU官報のOJEU「Commission Regulation (EC) No 1177/2009」(2009.11.30)より作成。2010.1.1からの適用額で、公共調達アドバイザー委員会によって2年毎に見直される。金額数値には付加価値税(VAT)は含まない。

(参考) 1€=116円=0.89£(2011年6月初旬)

表2 公共調達方式(procedure)の4タイプ

1. Open (一般競争手続き方式)
2. Restricted (指名競争手続き方式)
3. Negotiated (交渉手続き方式)
4. Competitive dialogue (競争的対話方式)

(注) 和訳は筆者仮訳。日本政府文書でも統一的でない。

「EU公共調達指令(Directive 2004/18/EC)」に示すルールに基づき実施されることになっている<sup>1</sup>。EU委員会の指令はそのままでは発効せず、各国がそれを取り入れる必要がある。英国は2006年に公共契約法(the Public Contracts Regulations 2006)をこのEU指令に適合するように見直した。

表1のしきい値は2010年1月からの2年間に適用されるものである。消耗品とサービスは無差別で、工事は数十倍大きな値をとる。工事費の目安は約5億円である。ここでの記述はこれ以上の比較的大きな工事についてのものになる。

このEU指令では4タイプの調達方法を設定している(表2)。かつて1~3が通常の入札手続きとされてきたが、4つ目の「競争的対話方式」が新しく加わった。これは複雑なプロジェクトで

1 建築・土木分野の調達全般はこれに含むが、利水、エネルギー、交通、郵便の各政府サービスは、2004/17/ECに規定する。また通信、不動産取得、コンセッション、国際的調達等の契約にも適用されない。

あり、契約者選定の明確な基準（技術面、財務面）を発注者が決め難い場合に、複数の候補者が発注機関との間で一定の手続きに従って「会話」を重ねて最終的な契約者を決める方式である。英国では上記の公共契約法の改正によって2006年1月以降適用されている。Competitive dialogueはPPP/PFIでも活用されているようである。この方式のガイド<sup>2</sup>が英財務省HM Treasuryと英商務局OGC<sup>3</sup>の連名で出ており、プロセスを詳細に説明している（図2はその一部）。また、各方式の契約締結までの手順を簡潔にまとめると表3となる。OpenとRestrictedの違いは事前審査の結果、入札への招請があるか否かである。なお、建設業者の事前資格審査については、詳細を確認してい

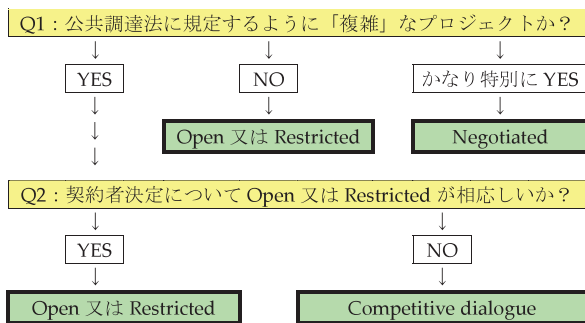


図2 調達方式の選択

(注) OGC/HMT ガイダンス, p.9 より作成

表3 調達タイプ別の決定までの手順

タイプ	1. Open (一般競争)	2. Restricted (指名競争)	3. Negotiated (交渉手続)	4. Competitive dialogue (競争的対話)
段階				
通知	官報で公告	官報で公告	官報で公告	官報で公告
事前審査	—	登録・審査	登録・審査	登録・審査
入札	—	選定・招請	選定・ネゴ招請	対話参加招請
	入札	入札	入札	入札
決定	入札評価	入札評価	入札評価	入札評価
	候補者説明	候補者説明	候補者説明	候補者説明
	官報で公告	官報で公告	官報で公告	官報で公告
	待機期間	待機期間	待機期間	待機期間
Award	契約締結	契約締結	契約締結	契約締結

(注) Watts Pocket Handbook 2011 等より作成。

2 「Competitive Dialogue in 2008: OGC/HMT joint guidance on using the procedure」以下、OGC/HMTガイダンスと呼ぶ。  
 3 Office of Government Commerceの略。「政府調達庁」と和訳している調査もある。政府調達のマネジメントを補佐する機関。「OGC Gateway Process」と呼ぶ各段階（Review 0～Review 5）での進捗チェック・ポイントを英政府の契約では取り入れている。なお、前出のOGC/HMTガイダンスの執筆に外注コンサルタントを入れていることから想像できるが、建設分野の技術者はそう多くいない機関だと聞く。本部はRICSに近い建物。

ないが、constructionlineという民営のデータベースが英国では活用されているようだ。

表3に示すように、たとえCompetitive dialogueであっても最終的に候補者は入札する。ミニマムの入札者数はRestrictedでは5者、NegotiatedとCompetitive dialogueでは3者と決まっている。

そして、入札後の評価（アワード）は調達方式に応じて、(i) 価格だけで決定するか、(ii) 価格以外の要素を含めたEMAT（経済的に最も有利な入札）のどちらかで行われる。

## 2 公共調達の情報サイトについて

以上の説明のプロセスの中で出てきた入札公告はOJEU（the Official Journal of the European Union；略称は“オージュ”と発音する）というEUの官報で行われる。OJEUは3種類ある。LシリーズがEU法令関係、Cシリーズが判例などを含むさまざまな通達関係、そしてSシリーズが入札公告関係である。ウィークデーは毎日発行される。なお、1997年にハードコピーが廃止になり、LとSシリーズがPDF形式でオンラインでの発行になっている。SシリーズのそれはTED（Tenders Electronic Daily）というサイト上において、だれでもその情報に接することができる。このサイトの上位には公共調達関係の全手続きが可能なSIMAPというポータルサイトがある（図3）。実際にアクセスしてみると、このあたりのICT技術はかなり洗練されている印象を持った。欧州の公用語は23もあるそうだが、もちろんそれに対応したシステムである<sup>4</sup>。

入札情報が満載されているTEDで目的の情報に行き着くには、どんな調達分野か、場所はどこかなどの情報コードの仕組みを理解しておく必要がある。前者はCPVコード（Common Procurement Vocabulary；共通調達語彙）で、

4 OJEUには、3つのシリーズを合わせると毎週約2,500件、1年間では約160,000件の情報が掲載され、うち約14,000件はUK、Irelandのものだという。ルクセンブルクにOJEUを管理する本部がある。公用語は従来11言語だけだったが、EUの拡大とともに2004年5月、2007年1月に追加されて現在は23となっている。



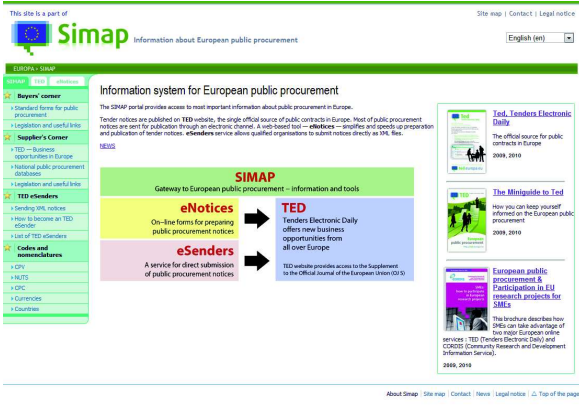


図3 EUの公共調達ポータルサイト SIMAP

(注) SIMAP は公共部門の電子調達の入り口 (Gateway) に当たるサイトである。simap.europa.eu というサイトは欧州の 23 の公用言語で表示されるようになっていて、TED (Tenders Electric Daily) に公共調達情報の詳細が整理・掲載されており、簡単な検索で目的の情報に行き着ける。なお、この中には建設以外の分野も多く含まれる。調達分野は CPV コード、地域エリアは NUTS コードで示される。



(注) 左は物件情報の例 (1 ページ目冒頭)、下はこの情報については検索用コード情報の一覧である。

図4 TEDにある公共調達情報の詳細例

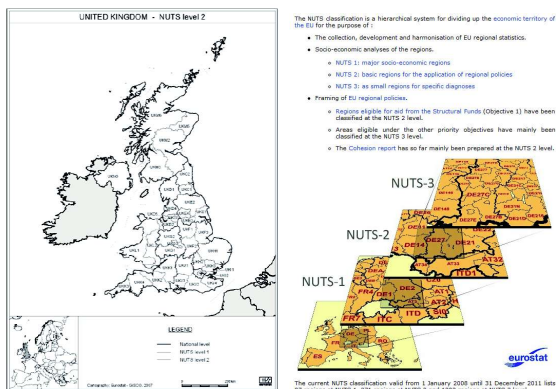


図5 EU内の統計区NUTS

(注) 英国は NUTS-1 が 12、NUTS-2 が 37、NUTS-3 が 133、また自治区を示す LAU (Local Administrative Units) -1 が 443、LAU-2 が 10,664 に分かれています。なお、EU 27 ヶ国では NUTS-1 が 97、NUTS-2 が 271、NUTS-3 が 1,303 ある。

後者は NUTS (the Nomenclature of Territorial Units for Statistics ; EU統計区) である。図 4 には検索したある入札案件情報の冒頭部分と、それに振られた分類・検索性コードの一覧を示した。前者の CPV は、国際標準産業分類 (ISIC) と商品分類 (CPC) を始祖とする「行為による商品の分類」である。時代と共に改良されている。基本的な構造は 8 桁の数字コードが次のように構成されている。Division (2桁)+Group (1)+Class (1)+Category (1)+Subcategory (3) の合わせて 8 桁の数字からなり、そのぶ厚い定義文書がある。たとえば、建設工事は Division 45、建築設計は Division 74 であり、それぞれの中が工事の種類等によって細かく分類されている。このような 8 桁コードが個々の調達情報に複数個振られている。なお、この CPV コードは法令の適用範囲を定義するのにも使われており、多国の集合体である EU にあっては無為な錯誤が生じない優れた方法であると同時に、コンピュータでのデータ処理にも適したものと評価されよう。

同様に図 5 に示したような地理的情報コード NUTS がある。3 レベルのヒエラルキー構造を持ち、欧州では 1988 年から使われているが、EU 公式のものとなったのは比較的新しい。こちらは行政区が基本になっているようだ。利用者はこうしたコードの検索によって目的の工事情報にたどり着くことができるようになってきているのである。

OJEU で提供される情報はこうした公共調達の出件情報だけでなく、落札情報もカバーしている。具体的には“Contract Award Notice”として、契約の種類、調達方式と使われた落札基準、入札者数、落札者の名称、入札価格の分布幅、必要ならばネゴシエーションの過程の評価も掲載 (ネット上のみだが) される。このあたりは、現在の日本の仕組みと似ているが、若干踏み込んだ情報も入っているのかもしれない。

### 3 BCIS社の分析レポート

以下は 2 つ目のトピックである。別稿の調査概要では BCIS (Building Cost Information Ser-

vices) がRICS傘下の組織であることや、コスト情報の分析や提供を行っている会社であり、1960年代からの歴史を有することを紹介した。ここが会員向けにインターネット上で提供しているサービスがBCIS Onlineである。インターネット以前のパソコン通信の時代からあるよく知られたサービスで、QSの活動には無くてはならない存在のようだ。

ヒアリング調査によると現在の契約数は約2,000社だが、1契約で数名から数千名の利用者が想定されるので、実際に利用している人数はかなり多いだろうとのことである。年間契約費用はこのような会社規模別に600 ㎍～15,000 ㎍の幅がある。

右図6の3枚のグラフはBCIS社の代表的なアウトプットのひとつ「BCIS Quarterly Briefing」の2010年10月分レポートの冒頭にある「建築コスト・トレンド」と称するブリーフィング用の分析図である。A図はコスト・トレンドを示すもので、All-in TPI (All-in Tender Price Index : 総合入札指数) とGBCI (General Building Cost Index : 一般建築コスト指数) の2本のラインの推移がわかるものである。前者 (tender price) は景気変動に追従的なラインを示すのに対して、後者 (cost) は上昇し続けている。B図は英国国家統計局 (ONS) の建設統計を使った新営工事の着工金額と竣工金額 (2005年価格で季節調整済み。単位10億 ㎍) の推移、そして、C図は「マーケット指数」と称するもので、A図の2本のラインの比率を計算、つまり入札の指数とコストの指数の比率計算から市場の状況変化を捉えたものである。よくみると、A図とC図には何れも予測 (forecast) がついている。

これらはほんの一部のアウトプットに過ぎないが、このようなBCIS社が提供する建設コスト情報は英国内では厚い信任を得ているようである。それは単にRoyal Charterを受けたRICSという団体の関係会社で、一般・民間のQSコンサルタント事務所が出す情報とは違う位置づけにあるという理由からきているのかもしれない。しかし、その一部は政府公式文書や統計に登場し、学者が書くこの分野の教科書にも詳細に記述され、さらに

Figure A. Cost Trends

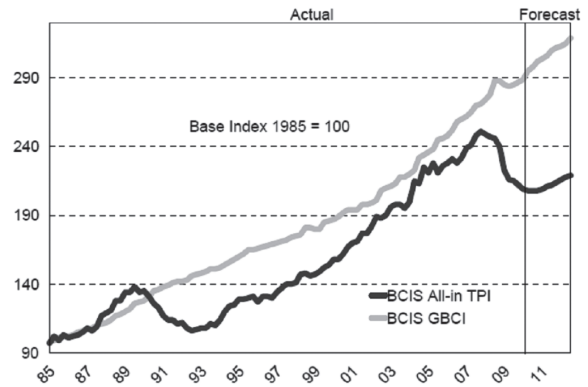


Figure B. Activity Indicators

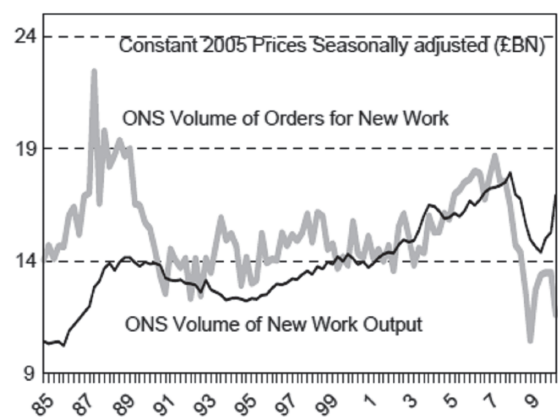


Figure C. Market Conditions Index

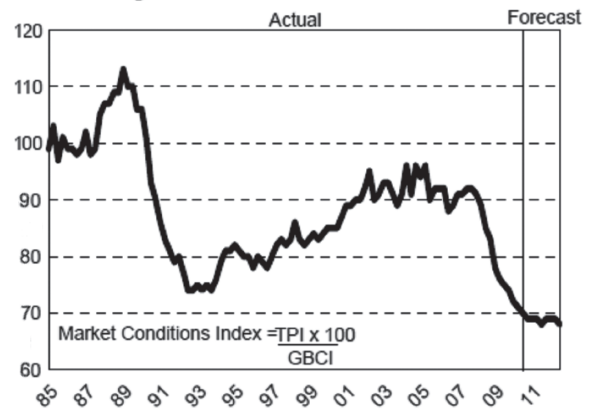


図6 BCISが出す代表的な分析図 (指数)

(注) BCIS, BCIS Quarterly Briefing, Oct. 2010

今回のヒアリング調査で民間の実務家が当然の如く認知していたことから、誰でもがその存在を認めているようだった。

以下では、BCIS社がコスト／プライスのデータをいかに集めているのか、それをどう加工しているのか、そしてどんな使い方がされているのか、についてまとめる。

## 4 BCISによる 実例コスト情報の収集

調査概要で書いたように、BCIS社では主にRICSの会員QSから集めた建築コスト情報を加工し、それを売るビジネス（出版とオンライン会費）を行っている。そして、効率よく加工のことまで考えてコストデータを収集するために、標準的な書式（コスト項目の分類とその定義）を作成している。漏れはあるかもしれないが、筆者が調べた限りでは表4に示すものがあつた。

1と2は新営工事用、3は改修工事用、4と5はLCCに絡むものである。伝統的なのは1と3である。なお、2は1の価格について仕様の詳細を尋ねるもの、5はBS ISO 15686-5の付属文書で、LCCの項目を定義している（参考文献の岩松（2011）を参照）。

何れもコスト・プランニング用の実例コスト情報を収集することが目的になっている。工種別ではなく部分別に近い分類になっている。この定義文書（マニュアル）はRICSの教育を受けて勅許資格の認定を受けたQSが使うもので、分類項目

表4 コスト収集のための標準書式類

1. Standard Form of Cost Analysis (SFCA)
2. Detailed Form of Cost Analysis
3. Standard Form of Property Occupancy Cost Analysis (POCA)
4. Standard Form of Running Cost Analysis
5. Standard Method of Life Cycle Costing for Construction Procurement (SMLCC)

(注) 筆者調べ。

表5 BCIS Onlineで提供中の指数の種別等の集計

インデックスの種類	指数等の系列数				基準年			備考
	合計	月次 Monthly	四半期 Quarterly	年次 Annual	1Q1974 =100	1985平均=100	その他	
1 BCIS Cost Indices	48	19	19	10	18	30		工種、主要構造等の区分
2 BCIS Output Price Indices	12		6	6		12		官民用途別等の区分
3 BCIS Tender Price Indices	30		17	13	4	26		官民用途別等の区分
4 BCIS Regional Tender Price Indices	22		11	11		22		11の地域ブロック別
5 BCIS Trade Price Indices	50		25	25		50		工種別の区分
6 Construction New Orders	72		72		—	—	—	全て季節調整値。官民別等
7 Construction Output	100		100		—	—	—	全て季節調整値。官民別等
8 Housing Starts And Completions	8		8		—	—	—	指数ではなく実数値
9 Miscellaneous Indices	23	9	10	4			23	20個は労務費関係の指数
10 Resource Indices	4	4					4	2005年平均=100
11 Retail Prices	15	5	5	5		4	11	政府等他機関発表値か？
合計	384	37	273	74	22	144	38	

(注) BCIS Onlineの指数の目次ページから筆者が作成。備考欄で「官民用途別等」とは、ハウジング、商業用、工業用、公共事業；民間住宅、民間非住宅、公共住宅、公共非住宅等の区分を示す。

の内容を統一することに役立っている。すなわち、収集データの分類項目には一定のコンセンサスがある。一方、データを受け入れるBCISでも専門のスタッフがチェックしながら行っているという説明であった。調査概要でも触れたように、こうして集めたデータはSFCAに関するものだけで17,000程度あり、オンライン会員向けに提供されるデータには簡単な図面もついている。

なお、集めたコスト情報の真実性についてはどの程度信用して良いか不明だが、BCISが集めたデータは、集計時点ではコンティンジェンシー分を抜いているという説明であった。しかし問い詰めるとはっきりせず、一部がファイナル・アカウント情報になっているとのことだった。

なお、改修工事用の情報に絡んだものとして、新築を対象にしたBCISサービスとは別に、BMI (Building Maintenance Information) という名称で、メンテナンス、不動産管理、FMの各業界向けの情報サービス事業があり、これもBCIS社が手がけている。

## 5 BCISインデックス(指数) について

BCIS社では、上述のようにして受け入れたデータやさらに一般的な経済統計データを駆使しながら、建設ビジネスに役立つ非常にたくさんのインデックスを作成している。BCIS Onlineに掲載されていたインデックスの種類は、表5に整理したように300を超える。表5の分析によれば、



表6 BCIS Cost Indexの例示 (Quarterlyのみ)

1	BCIS General Building Cost Index [ \$, † ]
2	GENERAL BUILDING COST INDEX [ &, ¶ ]
3	BCIS General Building Cost (excluding M and E) Index [ \$, † ]
4	BCIS General Building Cost (excluding M and E) Index [ &, ¶ ]
5	BCIS M and E Cost Index [ \$, † ]
6	Mechanical and Electrical Engineering Cost Index [ &, ¶ ]
7	BCIS General Civil Engineering Cost Index [ *, ‡ ]
8	BCIS Steel Framed Construction Cost Index [ \$, † ]
9	Steel Framed Construction Cost Index [ &, ¶ ]
10	BCIS Concrete Framed Construction Cost Index [ \$, † ]
11	Concrete Framed Construction Cost Index [ &, ¶ ]
12	BCIS Brick Construction Cost Index [ \$, † ]
13	Brick Construction Cost Index [ &, ¶ ]
14	BCIS Labour Cost Index [ \$, † ]
15	GENERAL BUILDING LABOUR COST INDEX [ &, ¶ ]
16	BCIS Materials Cost Index [ \$, † ]
17	GENERAL BUILDING MATERIALS COST INDEX [ &, ¶ ]
18	BCIS Plant Cost Index [ \$, † ]
19	GENERAL BUILDING PLANT COST INDEX [ &, ¶ ]

(注) BCIS Online を 2011 年 3 月末に検索した。[ ] 内記号の意味は下記。斜体は古い基準年のため更新されていない情報。

【凡例 1】 指数基準年→\$:1985 mean、&:1Q1974、\*:2005 mean  
 【凡例 2】 最新の情報→†:2011.2.21、‡:2011.3.21、¶:2000.3.25

指数は11のタイプに分類できる。1～5番目はBCISという名称が付いており、上述のオリジナルデータを加工したもの、そして6番目以降は別ソースの情報を加工したものと思われる。また、四半期頻度の指数が多く、基準年を1985年に置くものも多い。ラスパイレス指数なのにモデル更新が少ないのは不思議に思える。大半は時系列指数であるが、一部には実数値で表示されるものもある。そして一部の主な指数では過去のトレンドと共に近未来の予測値が示されている。この点はあとでも触れる。

数が多いので説明が難しいが、たとえば表5の1番目の四半期毎に示されるコストインデックスは19種類ある。その内訳を表6に示しておこう。すなわち、コスト指数については大別して3種類——①建築・電気・機械・土木<sup>5</sup>の工種別、②鉄骨・コンクリート・ブロックの主要構造別、③労務・資材・機械費のモデルの指数——を作成している。そして、時系列指数の時点接続の関係であろうか、指数算定の基準年が大きく分けて1974年のものと1985年のものに分かれている。前者は1988年第1四半期までが表示される。全ての指数には特徴があって、価格変動を把握する対象や目的に応じて使い分けられているのだろう。

5 土木指数は最近加わった。

BCIS Onlineの会員向けページには、それらの指数の作り方について説明されている文書があった。それを読み解き、表5のいくつかのタイプについて説明を加えたい。1番目にあるコスト指数は、あえていえば Input Cost Indices (投入コスト指数) であり、50区分程度の工種等のウェイトモデルによる指数である。このような指数の作り方は日本の建設物価調査会の建設物価建築費指数や国土交通省の工事費デフレーター<sup>6</sup>の作成法と基本的にはよく似ている。なお、解説では時点補正を「NEDO指数<sup>6</sup>」と呼ぶ建設デフレーターで行っていることが書かれている。2番目の Output Price Indices (アウトプット・プライス指数) は若干わかりにくいところがあるが、1番のコスト指数と次に述べる入札価格指数とを補完するものと説明している。具体的には契約後のプロジェクトの価格変動部分を調整して計算するようになっている。官民用途別等のセクター毎に指数系列が用意されている。

3番目の Tender Price Indices (入札価格指数) はかなりメジャーな指数といってよい。4番目の Regional Tender Price Indices (地域別入札価格指数) や5番目の Trade Price Indices (専門工事価格指数) はデータソースや作り方が近い関係にある。図6Cのマーケット指数も3番目に含めて数えられている。これらの指数と合わせると総合指数に加え、セクター別 (約8種)、地域別 (12)<sup>7</sup>、専門工種別 (25) 等の指数が揃っていることになる。

この指数の作り方についてBCIS Onlineの説明を読むまで、筆者は情報ソースが1番目のコスト指数とは全く異なるものと勝手に思っていたのだが、それは間違いであった。実はBCISがQSから集めている同じ工事契約情報を元にしたものだった。コスト指数がそのコスト情報を資材や労務や部分工事の単価等に分解するのは逆方向で、そ

6 Price Adjustment Formulae for Construction Contractsの一種。NEDO Indicesは建築工事で、他にBaxter Indices (土木工専用) やOsborne Indices (専門工専用) がある。これらはインターネット検索で調べてみると、Department for Business, Innovation and Skills (BIS) という政府組織が所管するが、公式国家統計ではなくBCISが具体的な指数の作成・販売を行っているようだ。

7 この数は図5にあるNUTS-1に対応している。

の工事契約の総額を、日付、場所、地域トレンド、業者選定方式、規模、用途、高さ、工事種類、敷地広さ、アクセスの容易性などの10個程度の「変数」で統計的に説明できるようにしているだけであった。入札価格指数の算定では、ややブラック・ボックス的なところはあるのだが、説明によればサンプリングにおけるランダム性に気を遣い、イレギュラーな情報が混入しやすい低額工事を排除しているようだ。そして、推定する指数については、「各期（Quarter）において80サンプル以上を確保することを前提にして、90%信頼区間を採ることによって誤差率を-2.7%~2.8%に押さえている」というような統計的な言葉による説明がされている。この指数が捉えようとしているのは、まさに各カテゴリー別の「プライスの水準」である。

たとえば地域差を捉えた指数では、全英平均を100として計算したある都市の指数値だけでなく、その90%信頼区間、標準偏差、レンジも合わせて示され、ついでに該当サンプル数の記述もある。たとえばロンドン34区分となるが、その1つのウェストミンスター市の指数は平均126、90%信頼区間123~130、標準偏差19、レンジ96~215、サンプル数62となっている。なるほど、コストや価格に関する統計的情報はこのような表現方法が相応しいとはいえないか。この点、日本の多くのインデックスが代表値1本しか示さないのとは対照的である<sup>8</sup>。

## 6 指数の将来予測

BCIS指数が英国でビジネス上も支持されているのは、数年先の予測値を合わせて示しているからだと思われる。図7はBCISの労務費指数（Labour Cost）、資材指数（Materials Cost）と政府が発表する消費者物価指数（RPI）を合わせて描いた図である。これは5年先の予測をした

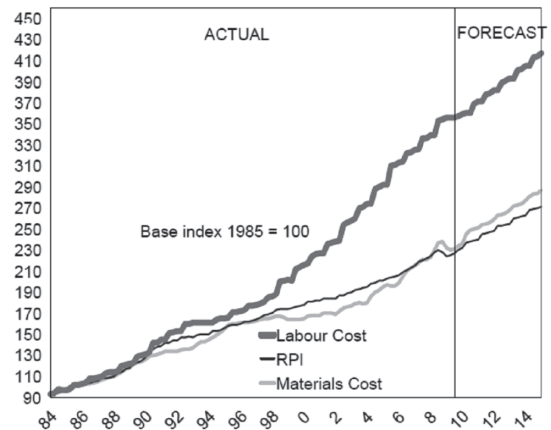


図7 Labour and Material Cost Trends

(注) BCIS, Five Year Forecast 2010, Sep. 2010

BCISのレポートから引用させてもらった。

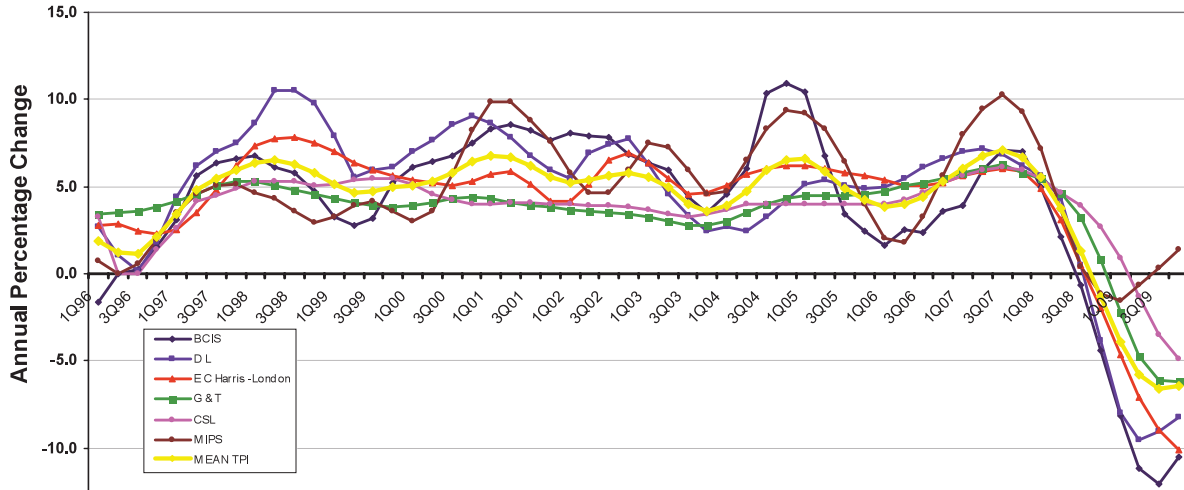
ヒアリング調査では、どのようにこれらの予測を行っているのかと質問した。回答は「公表されている経済データを使う。政府や大学の予測値も参考に、コンピュータで計算する」という簡単なものであった。5年予測のレポートにある予測値は、

- ・ BCIS All-in TPI
- ・ BCIS Market Conditions Index
- ・ BCIS General Building Cost
- ・ BCIS General Building Cost (excluding M&E)
- ・ BCIS Labour Cost
- ・ BCIS Materials Cost

の6系列であり、それぞれ5年先までの四半期数値が示されている。たぶん、元になる経済データの種類やこれら予測値の推定の順番などが関係する仕組みがあるのだろう。レポートの記述からは「アドホックなトレンド・モデル」や「経済モデル」を使っているということだけは分かるが、残念ながらそれ以上の手がかりは得られない。

これらの予測値は四半期毎に見直しが掛けられて常に更新される。日本では建設経済研究所と経済調査会が共同で2年先の建設市場規模の予測値を出す取り組みがある。しかし、建設分野ではそれ以上の長期の予測が（単発のものを除けば）皆無であることや、それ以外の指標予測がないことはくれぐれも残念である。日本に十分な信頼に足る建設のコストや価格の予測情報があったなら、どれだけビジネスに役立つことだろうかと考えてしまった。

<sup>8</sup> 筆者が知るところでは、米国のある政府統計でも統計値の分布情報が合わせて示されていた。海外ではそれが当然なのだろう。こう考えると、日本の一般的な統計情報が如何にも不親切な提供の仕方にみえてしまうのは筆者だけであろうか。



Note. Quarterly percentage figures have been 'smoothed' by taking the figure for any one quarter plus the quarter either side and calculating the mean of the 3 figures. This process removes the more extreme quarterly movements of the indices.

Tender price index forecasts include both published and unpublished figures. In some cases the quarterly figures have been interpolated from annual figures.

Note that despite smoothing there can still be some wild year on year swings.

図8 BCISと他社の「入札価格指数」の比較 (図の原題: Tender Price Indices Compared (3<sup>rd</sup> Qtr 2009))

出典: BCIS サイト上の公開文書より引用。Joe Martin, Executive Director, BCIS, "Construction Indices Available Indices"; www.bcis.co.uk/downloads/Available\_Indices.ppt (2011.06.13 検索)

(注) BCIS の他、民間 QS コンサルタントの Davis Langdon, EC Harris, Gardiner and Theobald, Cyril Sweett 社、そして英政府機関 NHS (保健省) の指数 Median Index of the Public Sector Building Tender Prices (MIPS) などの入札価格指数 (tender price indices) の前年同期比伸び率の比較をした図。各指数の平滑化後でも、各社の指数値が暴れる年があるとコメントされている。

## 7 コスト・プランニングと BCIS指数

BCIS社がコスト情報を提供するビジネスを始めたのは、QSや建築家が建設費の概算に必要な情報を欲したからである。1960年代当時、コスト・プランニングという考え方が登場した。次の一節は、法政大学名誉教授の岩下秀男氏が本誌No.31に書かれたもので、当時を端的に説明している。

…1960年頃であったか、英国の Architects Journal 誌に、Cost Planning の連載記事があり、これが日本にも紹介され、建設活動が活発化しはじめた時期で、各方面で注目された。予算超過、手戻り、不本意な変更等々の排除に、コスト・プランニングが魔力を発揮して、コストの計画的配分、つまり、工事費が予算を超過しないように、最も合理的に、設計の各部分にコストを配分することが可能か、と考えたのである。…

— 岩下秀男「ろんだん・概算をめぐって」建築コスト研究, 2000 Autumn, p. 3より

英国が生み出したコスト・プランニングという

手法は当時、世界的に大きな影響を与えた。日本も英国から多くを学び、近代的な積算制度やコスト管理の仕組みを作ったのであった。

BCIS社が提供するコスト情報は時代とともに多様化するニーズに対応して進化してきたようだ。BCIS担当者のプレゼンテーションが、コスト・プランニングの範囲に止まらず、DCF法などの不動産分野の知識を取り入れたLCCやプロパティ管理を扱ったものだったことが印象に残った。RICSの世界的な戦略によって、伝統的なSMMをNRMへと拡張する中で、きっと国内外でそのプレゼンスを増していくことだろう。

一方で、英国の建築費指数情報はBCISだけではなく、図8にあるような複数の機関が独自に発信をしていることも知っておかねばならない。英国では、ビジネスにおける建築費指数の利用が豊かに展開しているのである。

やや専門的で説明が不足した部分や雑駁な報告となってしまったことをお詫びしたい。

<参考文献>

岩松 準「建築コスト遊学 13: WLC(Whole Life Costing)をめぐると英の違い」建築コスト研究 73, pp.54-57, 2011. 4

岩松 準「建築費指数について」建築コスト研究 36, pp.35-41, 2002. 1