

アジア諸国における建築積算の動向

世界経済はリーマンショック以来なかなか本格的な回復軌道に乗れないでおり、特にヨーロッパはユーロ問題をかかえて先行きの不透明感が増しています。そうした中であってもアジアはひとりの勢いほどではないにしろ、依然として世界の成長センターの役割を果たし続けています。

わが国の建設市場は、少子高齢化の進展や厳しい財政状況から縮小を続けており、今後大幅な成長は見込まれない中で、海外建設市場、とりわけアジア建設市場は今後インフラ整備が本格化していくことから魅力のあるものになっています。

平成22年に策定された政府の新成長戦略でも、土木・建築で高度な技術を有する日本建設業のアジア展開が位置づけられています。また、国土交通省の建設産業戦略会議がとりまとめた「建設産業の再生と発展のための方策2011」においても海外展開支援策の強化が柱の一つになっており、海外での契約方式やリスク管理に関する情報提供、ノウハウの少ない地方・中小建設企業のための海外進出ガイダンスの作成やセミナー、アドバイザー事業の実施などの具体的な施策が展開されています。

ただし、一口にアジアといっても国によって歴史的、文化的、経済的な背景が異なり、建設を取り巻く事情も変わってきます。また、マーケットとして見るのではなく、韓国のように建設業の海外進出のライバルとして見るという視点も必要になってきます。

今回の特集では、わが国建設業の海外動向について紹介するほか、アジア諸国の中からマレーシア、中国、インド、韓国、台湾などにおける建築積算事情やPAQS（アジア・太平洋積算士協会）の最新の動向について紹介致します。

アジアの積算職能 PAQSの経緯と動向を踏まえて

芝浦工業大学工学部建築工学科

木本 健二

1 はじめに

国際社会において建築積算士の資格は英国RICS (Royal Institution of Chartered Surveyors / 王立サーベイヤー協会) のQS (Quantity Surveyor) が有名であろう。英国とつながりの深い国や地域は英国スタイルが用いられているところが多い。

一方、1990年代初めよりアジア経済の活性化、グローバル社会の進展もあり、太平洋地域の建築積算の専門家や建築経済の学識経験者有志の間で、お互いに情報交換をしつつ専門性を高める国際組織をつくらうではないか、という主旨のもと、PAQS (The Pacific Association of Quantity Surveyors / 太平洋積算士協会) が発足している。1997年に第1回大会をシンガポール、2003年第7回大会を東京 (日本)、2011年第15回大会をスリランカで開催し、その活動はますます活発になっている。

PAQSへの日本側の窓口、代表組織は社団法人日本建築積算協会であり、同国際委員会が対応している。筆者は国際委員会メンバーとして、第11回大会 (ニュージーランド、オークランド)、第12回大会 (カナダ、エドモントン)、第13回大会 (マレーシア、クアラルンプール)、第14回大会 (シンガポール)、第15回大会 (スリランカ、コロンボ) に参加した。この5年間はPAQSが成熟していく過程だったと言える。毎年、大会を重ねるたびに国際組織そして国際会議としての体裁を整え、成果を出してきている。

表1 PAQSメンバー (2012年5月現在)

PAQS加盟国協会組織一覧

■FULL MEMBERS(正会員)

- Association for the Advancement of Cost Engineering International (AACEI)
コストエンジニアリング推進協会：アメリカ合衆国
- Australian Institute of Quantity Surveyors (AIQS)
オーストラリア積算協会：オーストラリア
- Hong Kong Institute of Surveyors (HKIS)
香港積算協会：香港
- Building Surveyors Institute of Japan (BSIJ)
日本建築積算協会：日本
- Royal Institution of Surveyors Malaysia (RISM)
マレーシア積算協会：マレーシア
- New Zealand Institute of Quantity Surveyors (NZIQS)
ニュージーランド積算協会：ニュージーランド
- Singapore Institute of Surveyors & Valuers (SISV)
シンガポール積算協会：シンガポール
- China Engineering Cost Association (CECA)
中国コストエンジニアリング協会：中華人民共和国
- Canadian Institute of Quantity Surveyors (CIQS)
カナダ積算協会：カナダ

■ASSOCIATE MEMBERS(正会員)

- Fiji Institute of Quantity Surveyors (FIQS)
フィジー積算協会：フィジー諸国共和国
- Institute of Quantity Surveyors Sri Lanka (IQSSL)
スリランカ積算協会：スリランカ共和国
- Institution of Architect Engineers and Surveyors Brunei (PUJA)
ブルネイ建築家・エンジニア・サーベイヤー協会：ブルネイ
- Philippine Institute of Chartered Quantity Surveyors (PICQS)
フィリピン積算協会：フィリピン共和国

■OBSERVERS(オブザーバー会員)

- Association of South African Quantity Surveyors (ASAQS)
南アフリカ積算協会：南アフリカ共和国

2 PAQS誕生

PAQS発足の経緯についてはPAQSホームページに詳しい。1994年5月20日、オーストラリア積算協会ならびにニュージーランド積算協会の呼びかけで、西オーストラリアのフリマントルでワークショップが開催され、シンガポール、ニュージーランド、オーストラリア、香港、日本 (中野会長) の5カ国が地域に根差した国際QS組織をつくる趣意書に署名している。その後、1994年、

1995年、1996年とワークショップや会議を重ね、初代PAQS会長にオーストラリアのデニス・レナード教授が就任している。

1997年、第1回大会がシンガポールで開催され、本格的にPAQS活動が動き出した。毎年、大会を重ね、2012年5月現在のPAQSメンバーは表1の通りである。当初からの国に加え、マレーシア、中国、カナダ、アメリカが加わり、正会員は9カ国の国と地域である。準会員として、スリランカ、フィジー、ブルネイ、フィリピンの各積算協会も参加している。また、南アフリカ共和国積算協会がオブザーバー参加している。各国とも代表組織は積算協会であり、建築積算士という実務者のための国際組織という色合いが強い。

さらに、タイとインドネシア両国のQS協会の代表者も理事会に参加するなど、今後のPAQSメンバー入りが期待されており、インド、韓国、ベトナム等の他のアジア諸国においても参加の可能性が膨らんできている。

3 PAQS理事会

PAQS活動の中心は理事会であり、ここでさまざまな企画・運営を行っている。また、理事会は情報交換の場でもあり、各国の近況報告が交わされる。さらに現在、PAQSには①教育・認証評価委員会 (Education and Accreditation Committee)、②研究委員会 (Research Committee)、③若手育成委員会 (Sustainability Committee and Young



写真1 第15回PAQS理事会

QS Group) があり、共通する課題に取り組んでいる。なお2005～2007年、PAQS第6代会長を佐藤隆良氏 (日本建築積算協会副会長) が務めている。

4 教育・認証評価委員会

国際的な活動を行う上で専門分野の学歴や資格の国際認証は重要な課題となる。日本建築積算協会はPAQSを通して下記の認定および認証に関わっている。

1) PAQS技能認定

一つは、PAQS認定のQS Accreditation scheme (積算士技能認定手順の枠組み) である。これはPAQSにおいて10年近くにわたり検討が続けられてきたQS教育プログラムに関する国際認定であり、当初の2009年度に日本建築積算協会も参加を表明している。

審査を希望する大学は各国の積算協会を通してPAQSへ認定の申請を行うことができる。認められれば、PAQS認定の積算教育プログラムと銘打つことが可能となる。2010年度にPAQS認定大学の第1号としてニュージーランドの「ユニテック大学」が承認されたのに続き、2011年度は3校、マレーシアの「セインズ大学 (USM)」と「テイラー大学 (TUM)」、そしてスリランカの「モラツワ大学 (UoM)」からの申込みがあり、いずれ



図1 PAQS技能認定への参加

の大学についても評定作業に入ることになった。海外では大学における積算教育もグローバル化しており、日本の大学においても世界に通用する積算教育プログラムの構築が求められていると言えよう。

2) 二国間相互認証

もう一つの認証制度として、PAQS加盟国の二国間で行う個別相互資格認証制度がある。これは、自国で有する技術的能力資格の取得を前提に、お互いに相手国の求める一定の条件、例えば相手国での実務経験や面接試験などを満たせば、相手国のQS専門資格を取得できるという協定である。

日本建築積算協会では、これまでにシンガポール、香港、カナダ、ニュージーランドとの二カ国間相互資格認証を交わしており、これで4カ国に広がっており、グローバル化への対応が整いつつある。

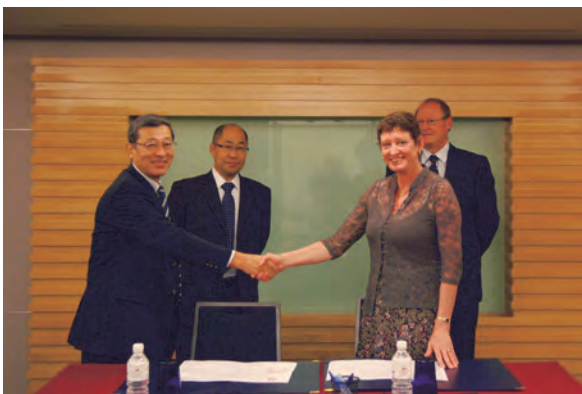


図2 ニュージーランドとの相互認証締結

具体的には、日本建築積算協会の会員で、コスト管理士の資格を有し、認証対象国において1年以上の実務経験を有していれば、対象国積算協会へ職歴書を提出し審査を受け、口頭試問等に合格すれば認証を受けることができる。

5 研究委員会

研究委員会では、PAQS国際会議を運営そして活性化していく上で必要な「発表論文ならびに技術報告の選考プロセスと実施結果」と「アカデミックな表彰制度と実施結果」について検討を行っている。表彰制度は研究と実務に区分し、さらに若手育成を考慮し、学生への表彰制度が設けられている。また、過去のPAQS国際会議で発表された論文ならびに技術報告をホームページ上で公開することとし、積極的な情報公開を進めている。

研究委員会での主たる課題は、QSに関連する研究ならびに技術開発の動向に関する意見交換である。内容はコスト分析、グリーンビルディング、契約管理、維持保全コストデータベース、BIMなど非常に多岐にわたるものの、各国ともかなり同じ問題を抱えていることが認識されている。

今後、より活発な議論と取り組みを行えるように2010年度より3つのワーキンググループ：①BIM(Building Information Modeling/建物情報モデル)WG、②サステナビリティ・グリーンビルディングWG、③裁判・判例WG、を設立している。いずれも今日的課題であるが、BIMに関してはシンガポールのように極めて積極的な国もあれば、実務ではまだこれからという国もあり、やや温度差がみられる。一方、環境についてはどこも関心が高い。裁判や判例に関する研究は日本がもっとも遅れている分野である。国内では必要性が低いかもしれないが、国際社会においては必須であることがわかる。実際、PAQSにおいて紛争処理を専門とするQSに会うことも多い。委員会ならびにこれらWG活動の成果が各国で有効活用されることが期待されている。

6 若手育成のための活動：YQSG

日本のみならずPAQS加盟各国においても各協会会員の高齢化が顕著となってきており、若手人材の発掘・育成のテーマについて活発に議論が交わされてきた。特に今後を見据えると、いずれの国においても将来を担う若手人材の育成に力を注ぐ必要があるという認識で一致している。そこで2009年、YQSG (Young QS Group) という、40歳以下のQS実務者や研究者、学生のためのコミュニティ組織をつくった。

2011年のスリランカでのYQSG集会には日本、香港、中国、スリランカ、マレーシア、ブルネイ、フィリピンの7カ国、総勢約50名が参加し、各国の進行中のプロジェクトやQSの現状が説明された。フィリピンはアメリカ型の制度であるが、ドバイなどの中東諸国での仕事を受注し現地で働くことが多く（多くは英国型のQS制度）、実務を通してQSのスキルを身につけているとの報告があった。ここにもグローバル社会における課題が見受けられる。

PAQSには、2009年に40未満の若手を奨励するために創設された表彰「PAQS岩田賞」がある。これは、PAQS結成初期から継続的に参加された日本の建築積算士、岩田利之氏の功績を称える形で設けられたものであり、第1回受賞者はニュージーランドのマーティン氏である。



写真2 YQSG 活動と参加者

7 学術研究発表および技術報告

年次大会の後半には学術研究発表ならびに技術報告会が開催される。発表数は2009年49編、2010年38編、2011年55編である。

2011年のメインテーマは「Cost Management in a World Emerging from Adversity」であり、①コストモデリング、コストプランニングとコントロール、②リスクマネジメント、③法と紛争処理、④サステナブル開発、⑤契約と調達、⑥建設におけるIT適用、⑦建築の生産性と改善、⑧コストマネジメント、⑨学習と建設教育、⑩ファシリティマネジメント、⑪ナレッジマネジメントに区分できる。今回は生産性と改善についての論文が最も多く、次いでサステナブル技術に関するものが多かった。さらにBIMというキーワードも、①コストモデリング、コストプランニングとコントロールのセッションに4編、その他で1編取り上げられており、関心が広がりつつあることがわかる。

8 ICEC

ICEC (The International Cost Engineering Council / 国際コストエンジニアリング協会) は世界的な規模でのコスト専門家組織である。1976年に米国、オランダ、英国そしてメキシコのコストエンジニアリング協会によって設立されており、現在では40以上の協会が加盟し、傘下のメンバーは12万人以上である。ICECでは活動を4つの地域に区分して進めている。アジア・パシフィック（地域-IV）はほぼPAQS参加国と同じであり、例年、PAQS大会と同時期、同一場所にて開催している。

9 RICSとの連携推進

RICS (Royal Institution of Chartered Surveyors) は英国の王立サーベイヤー協会で、

16の多様な専門家から成る協会である。その中でもQS（Quantity Surveyor=日本においては建築積算士、コスト管理士が該当）部門は中心的な役割を果たしており、RICS認定のQSは各国で活躍している。オング会長は、2011年7月に英国人以外では初めてRICS会長に就任し、RICSのグローバル化を推進している。オング会長はマレーシア建築積算協会会長、PAQS会長も歴任しており、日本建築積算協会ともなじみの深い方で、人材育成やCPD（職業継続教育）の連携協力について両協会で合意している。

10 クアラルンプール協定

第13回大会（マレーシア）での成果の一つとして、クアラルンプール協定（KL Pact）の締結がある。このKL協定は、世界の主なQS関連組織が一堂に会し、QS職能の発展と今後の緊密な



写真3 KL Pact と代表者

相互協力関係を約束するものである。KL協定に参加した組織は、アフリカQS協会（African Association of Quantity Survey）、国際コストエンジニアリング協会（The International Cost Engineering Council）、ヨーロッパ建設エコノミスト協会（The European Council for Construction Economists）、国際サーベイヤー連盟（International Federation of Surveyors）、王立サーベイヤー協会（The Royal Institution of Chartered Surveyors）そしてPAQSである。今後の協力と発展が期待される。

11 各国積算事務所、積算士の実態調査

2009年のマレーシア以降、2010年のシンガポール、2011年のスリランカとPAQS加盟国の積算事務所やゼネコンの実情調査を継続している。

マレーシアでは建築積算士が女性の人気職種ランキングの上位にあるという。インタビューでは会計士、インテリアデザイナー、秘書について第4位との意見も聞かれた。実際、建築積算士として活躍している女性が多く、女性にとって花形の職業である。マレーシアでは建築積算士は国家資格であり、比較的高給で屋内業務というのが理由である。また、積算事務所の経営者からは精密さと繰り返し作業という根気が求められる積算業務に女性は向いているとの意見もあった。

スリランカ・コロンボでは多くの積算事務所やゼネコンにインタビューを実施した。スリランカの場合、これまで大型工事の大部分は外国政府の援助事業に依存するという状況であったが、この数年間、外国資本の観光事業投資、公共事業の拡大、インフラ開発事業の拡大などへの投資が増加し、きわめて旺盛な好況期を迎えている。

スリランカの特徴は、以下の4点、1) 国内建設市場の活性化、2) 中近東への出稼ぎから国内への回帰の兆し、3) 日本の建設業の現地技術レベル向上への貢献、4) QS需要増への対応に集約できる。

12 シンガポール国立大学における教育システム

海外の建築積算ならびにコストマネジメントに関連する教育プログラムについても調査している。日本の建築積算ならびにコストマネジメントの将来を考える上で、海外の大学教育のあり方から学ぶ点は多いと思われる。2010年に、シンガポール国立大学のDepartment of Buildingを訪問する機会に恵まれた。

シンガポール国立大学は1905年に設立された大学で統合を経て現在の国立の総合大学となっており、アジアの中でも非常に評価の高い大学である。シンガポール国立大学では2001年に組織改革を行い、現在のSchool of Design and Environmentの下にDepartment of Architecture、Department of Building、Department of Real Estateの3学科を擁する組織構成となっている。Department of BuildingではProject and Facilities Managementプログラムを中心に、その教育と研究を進めており、シンガポールだけでなく、東南アジア・東アジアひいては世界のリーダーを養成することを意識しており、グローバルな視点を意識しているのが特徴である。

Department of Buildingの学部生を対象としたProject and Facilities Managementプログラムの科目構成を図4に示す。建築積算ならびにコストマネジメント、周辺領域の内容に関連するものが多く、非常に興味深い。プログラムは大きく3つの核となる分野：①基礎分野、②プロジェクトマネジメント関連分野、③ファシリティマネジメント関連分野、に区分されており、基礎分野では、数量積算（measurement）や工程計画と管理（Project Scheduling and Control）、施設計画と設計（Facility Planning and Design）など、プロジェクトマネジメント分野では、数量積算（Measurement）の応用科目、見積り（Cost Estimating）、品質と生産性管理（Quality and Productivity Management）から、ファイナンス（Project Development and Finance）、契約管理・

図4 シンガポール国立大学の教育プログラム

調達管理（Contract and Procurement Management）、プロジェクト紛争管理（Project Dispute Management）、プロジェクトマネジメントに関連する法律（Project Management Law）、リスクマネジメント（Project Risk Management）まで、実務と密接につながっている科目を、ファシリティマネジメント分野では、施設のメンテナンス性（Maintainability of Facilities）やエネルギー管理（Energy Management）を見ることができる。

今、アジアは最も注目されているマーケットと言えよう。アジアを中心とするPAQSの活動もますます活発になっており、実務者も大学教育者も多くのメンバーが海外を視野に入れている。日本の建築関係者にとっても重要な示唆となろう。

<参考文献>

社団法人日本建築積算協会、「建築と積算」、2005年6月号、2005年10月号、2006年8月号、2007年夏号、2008年秋号、2009年秋号、2010年秋号、2011年秋号

アジアの建築積算事情

(株)サトウファシリティーズコンサルタンツ
代表取締役

佐藤 隆良

はじめに

アジアには、今まで以上に大きな市場が広がり、今や世界市場の半分以上を占めている。日本国内の建設投資が10年前の3分の2になったのに対し、アジアの新興国や発展途上国では増加が著しい。特に中国やインドでは、建設投資が10年前の5倍以上に増加している。

これらの巨大な市場をもつアジアの建設需要に対応する各国の積算事情は、国や地域の違いはあるものの、近年の市場規模の増加や国際化を背景に変化しつつある。

本稿は、これらのアジアの主要国の積算に関する状況を概要にまとめた。

まず、アジア諸国の中で積算業務の事情については、英国流のQS (Quantity Surveyor) が現地

の建設産業の中で定着している旧英連邦諸国と、もう一方で、積算はエンジニアリング業務の一部として発展してきた非旧英連邦諸国とでは、建設業界における積算の業務範囲やプロジェクトへの関与密度に違いが見られる。

QSが定着して

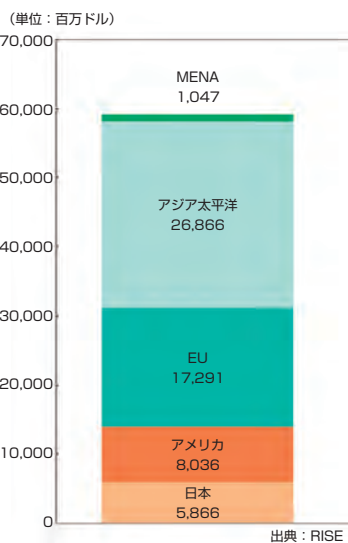


図1 世界の建設市場及び建設投資 (2010年)

いる旧英連邦諸国ではマレーシアとインドを、またエンジニアリング系の積算を行っている非英連邦諸国ではタイと中国の各々2ヶ国づつ取り上げ、その積算事情を以下にまとめた。

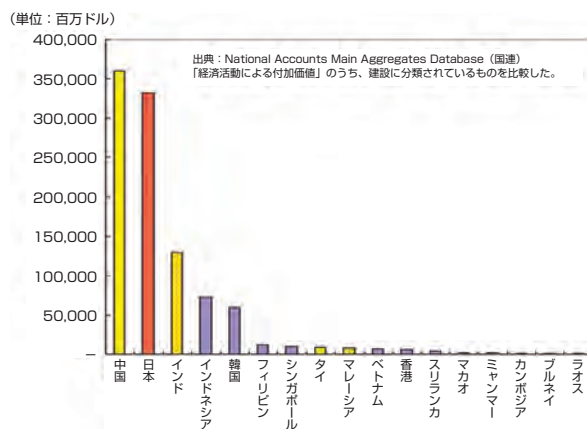


図2 アジア主要国の建設投資 (2010年)

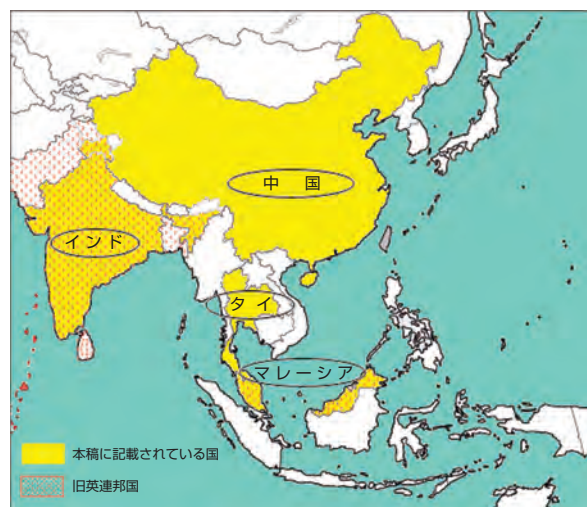


図3

1 東南アジアの旧英連邦国におけるQS業務 —マレーシアの積算事情—

まず、東南アジアにおける旧英連邦国であるマレーシアにおけるQS事情を概説する。

(1) マレーシアQSの提供業務

マレーシアにおいては、下記の内容がQSの提供する標準的な業務である。

1. 計画・設計段階における“概算見積り、及びコストプランニング／予算設定”
2. 入札段階における“発注者側のBQ書・入札図書の作成、入札報告書の作成”
3. 工事段階における“工事出来高支払い査定、そして最終工事精算書の作成業務”

上記の3つの標準的業務が、現地QSが実施している提供内容の約8割を占めている。

“BQ作成”はQSにとって主体的業務であるが、全体的な比率としてはやや減少傾向にある。この理由は、従来までは、入札の公平性を期して発注者側がBQ書を提示する設計・施工分離による入札方式が一般的であったが、今や発注者はよりスピードのある発注方式に変えるケースが増えており、それに伴い入札者側の建設会社が工事数量書を作成する機会が増えてきた点が挙げられる。

もう1つの大きな変化は、QSにとってプロジェクトの川上段階で専門性を発揮する機会が増えてきた事である。つまり、計画・設計の早期段階での“コストプランニングや概算算出”業務の重要性が増し、これらが新しい収入源となってきたこと、QS業務内容の比率が変化している。

(2) 多様化するQS業務

では、上記の標準業務以外の残りの2割の業務は何か。具体的には、“フィージビリティスタディー、ライフサイクルコスト分析、要求性能水準書の作成、仲裁／紛争関連業務、建物保険額の評価・査定、リスクマネジメント、バリューマネジメント、プロジェクト／コンストラクションマネジメント”等と極めて多岐にわたる。

この変化は、建設業界／発注者のニーズの多様化、情報通信技術（IT）の進展、そして同業者同士の受注競争水準の激化、国際化などの様々な市場変化に対応するためでもあった。また同時に、建設産業構造の変化、そして新しい発注調達方式の増加、なども近年のQS提供業務内容の変化に拍車をかけている。

(3) QS業務提供の対象領域の多様化

特にこの10年間でみると、提供業務内容のみならず、業務対象とする発注者の産業分野についても変化の兆しが出てきている。従来までは、建設産業における建築プロジェクトの分野に一辺倒であったのが、今日では建築以外の領域にも進出している。例えば、「石油化学プラント工事、土木・インフラ設備工事、港湾工事」などの分野のコストマネジメントの要求ニーズなどが挙げられ、広範囲になってきている。

(4) 標準契約書

公共工事の建築工事標準契約書は、通常、各発注体で自らの標準契約書を有している。一方、民間工事では“PAM (Pertubuhan Akitek Malaysia)”と呼ばれるマレーシア建築工事標準契約書があり、下記の3つの標準タイプ書式が広く採用されている。これは 英国のJCT標準契約書の現地版と言える。

とりわけ“BQ書数量付き”契約がマレーシア

マレーシアにおける建築工事標準契約書式のタイプ

- ・「BQ書数量なし」
設計図面と仕様書による総価契約であり、比較的小規模な工事に適用
- ・「BQ書数量付き」
設計図面・仕様書そしてBQ書による総価・単価契約
- ・「指名下請工事付き」
鉄骨、カーテンウォール、設備工事などの専門工事業者を発注者が指名し、サブコンとして元請メイン工事契約内に入れる方式。東南アジアでは、この指名下請工事費がメイン工事額を超えてしまう場合もある。

では最も一般的であり、QSが自国の積算基準に従って英国流のBQ書を作成している。また、BQ書の数量も契約の一部となる。

(5) 契約管理

QSは「契約管理」に携わる業務も少なくない。これは、総価・単価契約を基本とする価格契約方式に基づいて、工事中の変更・追加工事の精算や出来高査定等、BQなどの契約書をベースとして査定・評価し、コントラクターと折衝・精算する主として契約に基づく現場での仕事である。

また、QSの資格者の中には、弁護士、あるいは仲裁士 (Arbitrator) の資格をも取得して、仲裁／訴訟関係の専門家として紛争解決に携わる者もいる。このように、建設プロジェクトの技術面、経済面に強く、かつ契約法にも明るいという多面的要素を包含する専門家であるQSのニーズは業界内でも比較的高い。

2 東南アジアの非英連邦国における積算事情 —タイ国の積算実務—

東南アジアにおける非英連邦国として、ここではタイ国を採り上げ、その積算事情の概要をまとめた。

(1) タイの設計・エンジニア・積算の役割

タイでは通常、アーキテクトは設計業務のみを行い、工事の現場監理やマネジメント業務には基本的に関与しない。従って、プロジェクトのマネジメントや現場監理・検査等は、発注者側のインハウス・エンジニアが行うか、あるいはCM会社に依頼することになる。現地のエンジニアリング事務所は、このCM会社の役割を担っているケースも多く、積算は当該業務の中に含まれる。いずれにしても、全てのプロジェクトは、登録されたエンジニアによって監理することが定められている。

従って、従来からの積算の仕事は、エンジニア業務の一部であり、いわゆる英国流のQSスタイルとは大分異なり、タイ国ではBQ書は基本的にコントラクターによって作成され、入札時に提出

される。この場合、コントラクターは数量に対して責任を持つことになり、入札が受け入れられた以降は数量エラーの変更はできない。

タイ国内でのQS有資格者は、全体でまだ5名程度という状況であり、積算に携わっているのは実態として大部分がエンジニアである。

(2) 工事発注方式

現地の一般的な民間工事では、専門工事業者による分離発注方式が多く見られる。

例えば、杭工事、メインコントラクター (躯体工事、建築仕上げ工事など)、設備工事、アルミニウムサッシ・カーテンウォール工事、配管工事、防火工事、空調設備工事、電気工事そしてエレベータ工事など、に分けられる。

一方、現地ゼネコンは、メインコントラクトの躯体・仕上げ工事の大部分を自身の労働者で実施している。通常、メインコントラクターは分離発注する専門工事に対する現場管理・調整料を受領しており、我が国のコストオン方式と基本的には同じである。

(3) 工事契約

建設工事の契約書は、基本的にタイ語もしくは英語で書かれており、公共工事では発注体ごとに標準書式がある。一方、民間工事は、英国のJCT標準書式もしくはFIDIC標準書式の簡易版が使われており、基本的に現地のタイ国民間版標準契約書式は存在しない。



写真1

3 東アジアの積算事情 —中国の積算—

日本のほかに中国、韓国、台湾、北朝鮮などが位置する東アジア地域は、アジアで最も大きな建設市場である。

ここでは、アジアの中で最大の建設市場を有する中国を取り上げ、その積算事情について説明する。

(1) 中国のコスト管理と香港のQSの影響

中国の建設積算業務は、現地企業の建設管理者あるいはコストエンジニアによってなされている。

現地のコストエンジニア会社は、基本的に現地規則に定められている予算作成、BQ書の作成、あるいは最終精算書の報告などの積算業務を行う。

いまや中国における大規模プロジェクトについては、香港・シンガポール等をベースとする大手QS会社が中国各地に進出し業務を行なっている。特に、香港のQS会社は1980年台から中国で業務展開しており、競争入札やコスト管理の考え方など英国流のQS方式を外資系企業の工事のみではなく、現地中国デベロッパーや準公共企業などの工事にも適用し、中国市場に広めていった。

これらのQS方式の現地工事への適用は、現地中国積算企業との合弁会社、あるいは工事ごとでライセンスを取得して業務提供を行なってきた。

香港のQSシステムを、中国の土壤に比較的スムーズに取り入れられた理由は、中国への建設市場の国際化への要求があった事、また香港人は同じ中国民族であり、言葉や文化の面でも比較的受け入れ易かった点が大きいと思われる。

(2) 中国での建設設計プロセス

中国での建設プロセスについては、現地特有の慣行も多く見られる。まず、その第一は、設計プロセスでの現地中国設計院 (Local Design Institutes) の存在である。この設計院は地方政府が管轄管理する設計企業であり、中国ではこの設計院を通して全ての法令や、設計申請がなされ

ている。また、中国において活動している外国の設計事務所でも、役所への設計の申請・承認に関しては、設計院に任さなければならない。時には、このプロセスは、単に形式的に承認するだけのものではあったりするが、もし何か見解の相違等があった場合は、設計院は許認可を通過させる重要な存在となる。

また、設計院は、現場で設計図書に準拠しているかの確認等の工事監理業務は通常行わない。この監理業務の役割は、“建設工事監理・監視企業”と呼ばれる他の専門チームによってなされている。中国では建設工事の監理者は比較的新しい職能であり、最近では、建設会社での現場技術者により組織構成されている。

また、工事監理者は中国の建設業界では独立した立場を保ち、発注者からの委託を受けて業務を遂行している。ただ、彼らの役割は、基準や法規に準拠しているかの品質管理が主であり、必ずしも発注者側の利益擁護的な専任コンサルタントの立場としての代理人ではない。

(3) 入札プロセス

中国での建設プロジェクトで留意すべき点は、中国特有の入札プロセスである。つまり、全ての入札は、地方政府の入札委員会を通して監理されるシステムとなっている。

まず、入札にあたっては、設計院、もしくは独立した第三者が、政府が発行する物価版を使用して工事見積書を作成し、入札委員会に提出する。もし、入札額がこの予算額内に収まっていなければその入札は却下される。

従って、選定される建設業者は、入札委員会が決定した価格内に入札額が収まっている事が落札の条件となる。また、この入札委員会は入札業者に対して不適格者を却下する権利を有する。そして、適格業者であり、かつ予算内に収まっている業者が発注者により選任される。また、大多数の中国建設企業は、国、市もしくは町が所有しており、民間の建設会社は極めて限られている。

中国で入札に参加できるのは、事前に認可を有

する建設会社のみ限定され、特に外国企業に対しては非常に厳格であり、規制されている。

(4) 中国の工事契約書と工事価格契約

工事契約書で最も頻繁に使われているのが現地の中国建設工事標準契約書である。この標準書は他のアジア諸国でよく活用されているJCTやFIDICなどの国際的な標準契約書と比べると、その内容は“発注者とコントラクター間のリスクと責任負担の比率”の視点では大きく異なっている。従って、もし外国建設企業がこの現地の中国標準契約書を使用する際には、十分な注意が必要となる。

発注者が外国投資家の場合、契約書は一般にFIDIC契約がよく採用されているが、その他にもJCT（英国標準契約書）、HKIA（香港標準契約書）、AIA（米国標準契約書）、あるいは中国契約書式（中国建設省で作成）なども使われている。

(5) 建設工事技術とコスト

中国における建設工事の生産性を欧米諸国やアジアでの開発国と比べた場合、中国の水準は一般に低い。この理由は、建設業で得られる労働力の技能水準が十分でないこと、また建設工事の機械化が遅れている点が主な要因として挙げられている。

また、建設会社は、建設機械は労働力に比べて高くつくので、むしろ安価で潤沢に得られる労働力を好んで使いたがる。従って、この傾向はコスト面では安いものの、工期的には逆に長くなるという結果に繋がっている。

また従来までは、現地業者の工事現場における安全管理に関しても、大きな問題点となっていたが、外国建設会社の到来により大幅に改善されている。したがって豊かな経験を有する現場管理者の採用は、プロジェクトを成功させる鍵ともなっている。

また、中国は広大な国なので地域毎のコスト格差は著しく大きい。さらに、耐震条件や地盤条件の違いもまたコストに大きく影響を及ぼす。例えば上海地域の地層は150mも深い川の沈泥層にあるので基礎に要するコストは他の地域よりもはる

かに高くなっている。

(6) 資材調達

現地での資材調達に関しては、基本的な建築資材は中国内ではほぼ全て調達可能である。

ただ、現地中国産の資材の中には価格は安いものの、質の劣るものもよくみられ、現地資材を採用する上で質の確保が最大のポイントとなる。特に、いくつかの仕上げ材や、主要空調・電気設備機器、建設機械、高級衛生器具などの設備機器については品質やメンテナンスの問題などから、輸入しているケースもある。

(7) 今後の事業進出戦略

海外進出を検討している外資系企業にとって、中国はいまだに大きな魅力的な市場である。ただ、その反面、中国は他の新規市場と異なり、未だに古い伝統や習慣、そしてやり方を根強く守っている。特に地方に行けば、その傾向は顕著に出てくる。従って、中国で事業を展開していくには、まず現地の知識の理解やコンタクト先の確立が求められる。そして綿密な市場調査と中国のマーケットに精通した専門家のアドバイスを得る事が成功を収めるための要件となっている。この点の認識を誤ると極めて損失の大きい事業投資になり兼ねない。

4 南アジアにおける旧英連邦国のQS事情 —インドにおけるQSの事情—

インドにおけるQSの業務提供の内容は、設計段階の概算、入札BQ書の作成、工事発注関連、そして工事段階での契約管理・精算処理までが含まれているが、通常の英国式QSの業務内容とは、その状況が若干異なる。というのは、インドにおける多くのプロジェクトは、アーキテクトが構造、設備エンジニアと積算をも含めた一括契約をして設計チームをリードしているからだ。また、現地登録されたアーキテクトとエンジニアのみが、設計図書に署名することができる。

(1) インドでの建設工事発注・調達プロセス

通常、建設工事の入札は、設計図面の6割程度が完成した時点で実施される。

入札の最も一般的な方法は、BQ書を使った単価契約による競争入札が行われている。発注者はBQ書の内容について保証するものではなく、コントラクターはその内容について確認する必要がある。ただ、BQ書は最終的に契約書の一部となり、また、単価契約は、物価変動のインフレ調整条項が通常契約書内に入っている。

また、設計図が100%完了している場合の入札は、BQ書に基づいた総価・単価契約方式が採用されており、その場合インフレ条項はない。

BQ書の作成は、インド標準局によるSMM（標準積算基準）をベースとする積算を行なっている。

一般的に、この国でもアーキテクトが作成する設計図面の完成度は低く、図面の不整合のチェック、設計変更の多さ、さらには契約のベースが事後精算による再積算の必要性があることなど、QSの業務量は決して少なくない。

(2) 建設工事の標準契約

インドの建設業で使われている標準契約書は、各発注体により異なりその数は約30以上にも達しており、広大な地域により言語や民族も異なるため、インドの統一標準書式としては存在していない。

また、一般に使われている標準契約書式は、FIDIC、インド建築家協会、中央公共工事局書式、各自治体書式が代表的なものである。中でもFIDICをベースとするものが一般によく使われている。この契約の基本は、工事段階のすべての工事数量について、拾い直す再数量積算（Re-measurement）方式である。ちなみにFIDICは、本来、英国土木協会が開発したものであり、その原則は、メジャー&バリュー（Measure & Value）、つまり事後の再積算が基本である。また、もう一つのやり方は、変更によってQSとコントラクターとに数量に差異が生じた場合のみ精算するという方法も採られている。

(3) 現地での建設材料及び労働力

保護貿易政策のおかげでインドでは、国内で建設資材のほとんどが調達可能である。この中には大部分の設備機器類も含まれている。ただし、仕様が高度に専門化した資材や機器類、例えば高性能空調設備などの項目は今日でも輸入に頼らざるを得ない。

また建設労働力に関しては、熟練、もしくは非熟練労働者のいずれもすぐに調達可能である。また他産業の労働者とは異なり、建設労働者は労働ユニオン等の組織化がなされておらず、また大部分の労働者は建設業者の従業員ではない。非熟練、あるいは準熟練建設労働者のほとんどが臨時雇用であり、日給ベースで支払われており、それ以外の給与・待遇面での恩恵はない。

終わりに

アジアの中でも国情の違いにより積算業務の内容や範囲も異なる。英国流のQS方式と非英連邦国における積算方式との違いを下記にまとめた。

1. 一般に英国式QSの業務は、プロジェクトへのコスト管理業務の関与密度が高い。例えば、設計段階における概算頻度、コストプランニングなど、また、入札段階でのBQ書や入札図書を作成、入札評価・報告、さらに工事段階での契約管理など、非英連邦国に比べて業務の密度が高い。
2. また、QSが作成する英国流BQ書は、入札目的の他工事契約書の一部を構成し、契約管理の目的など、コスト管理業務を遂行する重要なツールとなっている。
3. さらに、QSの携わる範囲は川上から川下の終了段階までと極めて幅広く、かつまた、その専門職能の役割が業界内で定着している。

一方、非英連邦国における積算業務は必ずしも定型化していないものの、近年は中国をはじめ、国際化の波も含め、英国流のQS業務が徐々に浸透しつつある国も出てきている。

中国・韓国・台湾の建築積算事情

一般財団法人建設物価調査会
経済研究部長

橋本 真一

1 はじめに

日本の建設市場は、景気低迷や少子高齢化など経済や社会の環境変化により活気を失っている。

一方、アジアや中東など海外には極めて大きいインフラや建築物のニーズがあり、国としても建設業の活力回復や国際貢献、外貨獲得などの観点から建設業の海外展開を積極的に支援している。

このような建設市場のグローバル化に伴い、資材や技術者、資金などの生産資源の流動化も急速に進むことが予想され、併せて海外の建築生産に関する基礎的情報を的確に把握する必要性も高まってきている。中でも建築コストに直結する積算関連の情報は、適切な費用算定や施工品質確保などの面で重要となるが、その具体的な内容を示した研究事例は少ない。

このような背景から、一般財団法人建設物価調査会では、海外の積算方法や価格情報等に関する調査研究を実施している。本稿では、その中から「近隣3ヶ国（中国・韓国・台湾）の土木・建築工事に係わる積算方法と資材価格情報等に関する実態調査」^{注1)}からみた現地の積算状況を記す。

本研究は海外の積算に関する基本情報の把握を目的として、2009年から2011年にかけて中国・韓国・台湾の標準的な積算基準や関連情報を調査し、その内容を日本と比較することにより、類似点や差異を確認した。

調査は各国の実務者等へのヒアリングと公表されている積算関連書籍により行い、積算業務の基本となる数量計測や内訳書式に重点を置き、わが国との比較を試みた。

2 中国の積算事情

(1) ヒアリング調査

① 積算方法

中国では建設生産プロセスに応じて估算、概算、予算、結算と呼ばれる4段階の積算（コスト管理）を行っている。估算は設計前に行う予算要求や企画検討時の概算、概算は基本設計段階の概算、予算は実施設計後の予定価格算定や見積書作成などの詳細積算、結算は竣工後の清算にほぼ該当する。

公共工事は、中央政府作成の「建設工程工程量清單計価規範」を参考に、各地方政府が地域の特殊性を考慮して作成した現地の積算基準が用いられている。民間工事では、政府の積算基準は指導に留まり強制的な使用の義務付けはない。

定額（歩掛り）も公表されているが、市場経済移行後は、市場単価や実績データを積算に用いているため、定額は参考資料に留まるようになった。

主要な資材や労務単価は地方政府が調査を行い毎月指導単価としてウェブで公表されている。

② 積算職能

中国では造価エンジニアという国家資格があり、公共工事の内訳書作成には、造価エンジニアの記名押印が義務づけられている。^{注2)}

造価エンジニアの担当業務は、予算段階の積算のみの場合と、計画から竣工までのプロジェクト全体の管理を行う場合の2種類に大別される。

また、中国の建設投資は、わが国同様に公共工

事と民間工事に大別されるが、近年外資系企業の投資が盛んに行われており、そのための対応として英国の王立積算士協会（RICS：Royal Institute of Chartered Surveyors）認定のQS（Quantity Surveyor）資格所持者も増加している。

（2）文献調査

① 積算基準

a. 中央政府

表1に中央政府編集の標準的な積算関連書籍を示す。

「建設工程工程量清單計価規範」は、中国の国家標準規格GB50500として制定されており、各地方政府で作成している積算基準も、すべてはこの規範がベースとなっている。主編（編集責任者）は中央政府の住房和城乡建设部であり、建築や土木など建設工事全般を対象としている。

「全国建築裝飾裝修工程量清單計価暫行办法」は、仕上げ工事に特化した基準である。

「建設工程費用定額匯編」は、各地方政府の積算基準の概要が掲載されており、中央政府の基準との差異や地域性を確認するときの参考になる。

b. 地方政府

表2に上海市の主な積算基準書を示す。

「上海市建築和裝飾工程預算定額工程量計算規則」は、数量計測方法のみを示しており、わが国の「建築数量積算基準」と同様の書籍として考えることができる。主編は上海市建設工程定額管理总站（上海市の積算管理部門）である。

「上海市建築和裝飾工程預算定額」と「上海市安装工程預算定額」は、建築や設備の科目に属す細目とその歩掛りが掲載されており、標準書式としての機能も果たすことができる。

② 価格情報

かつて中国では、定額に示された歩掛りにより内訳書の複合単価を算定していたが、現在は、地方政府公表の平均的な市場単価と造価工程師等が保有する実績データが積算に用いられている。

表1 中国の積算基準

書籍名	中華人民共和國国家标准 建設工程工程量清單計価規範(GB50500-2008)	中華人民共和國建設部批准 全國建築裝飾裝修工程量清單計価暫行办法	建設工程費用定額匯編
批准部門		中華人民共和國建設部	
主編單位	中華人民共和國住房和城乡建设部 主編	建設部標準定額研究所 主編	住房城乡建设部標準定額司編
発行	中国計划出版社	中国計划出版社	中国建材工业出版社
発行年	2008年	2002年	2008年
書籍の特徴・主な掲載情報	・全国の統一積算基準 ・数量計測方法、標準内訳書式・コード表	・仕上げ工事の全国統一積算基準 ・数量積算基準、標準内訳書式、コード表	地域別積算基準の基本情報

表2 上海の積算基準

書籍名	上海市建築和裝飾工程預算定額工程量計算規則	上海市建築和裝飾工程預算定額(2000)	上海市安装工程預算定額
主編單位	上海市建設工程定額管理总站	上海市建設工程定額管理总站	上海市建設工程定額管理总站
発行	上海市建設工程定額管理总站		上海科学普及出版社
発行年	2001年	2001年	2001年
書籍の特徴・主な掲載情報	数量積算基準	建築工事歩掛り	設備工事歩掛り

表3 上海の価格情報誌

書籍名	建定建材 信息資料	建設工程(上海地区)建材与造價資訊
編集・発行	建定建材工程信息网	上海孚訊商务咨询有限公司
発行年	月刊誌	月刊誌
書籍の特徴・主な掲載情報	価格情報誌 ・上海市公表の工事単価と規定通達文、及びメーカー公表単価、広告	価格情報誌 ・上海市公表の工事単価と規定通達文、及びメーカー公表単価

公共機関である上海市建設工程定額管理总站では、主要資材や労務費を毎月ウェブで公表している。また、それらの価格とメーカー公表単価や広告などを編集した書籍も民間組織から発行されている。表3に価格情報書籍（民間発行）を示す。

3 韓国の積算事情

（1）ヒアリング調査

① 積算方法

韓国は、建築や土木工事の数量計測や内訳書作成に必要な積算基準等の情報は整備されているが、官民での統一までは成されていない。

公共工事は、国家契約法により入札契約と予定価格作成、出来高支払い等に関する方法が定めら

れており、国家行政機関である国土海洋部発行の「数量算出基準・指図書」などを用いて工事費予定価格の算定が行われている。しかし、部門によっては独自の基準を作成している場合もある。また、電気工事は、国土海洋部の管轄外であり、知識経済部の管理下で作成や公表が行われている。

一方、民間工事では統一されたルールはなく、公共工事の基準を参考にしたり、自社独自の基準を作成して運用するなど個別に積算を行っている。

公共工事の積算に用いる価格情報は、1. 公共工事発注者の発注実績価格を調達庁が調査して公表したもの、2. 国から認可された価格調査機関の価格情報誌、3. 大韓建設協会が調査した労務費単価、4. 標準歩掛りにより計算されたユニットプライスの4種類がある。

中央政府の公共工事は、調達庁が発注を行い、地方自治体も一定規模以上のプロジェクトは調達庁の検討を要するため、発注を調達庁に依頼する場合がある。調達庁にはコスト管理の専門家が在籍しており、公共工事の発注実績データを収集分析し、その結果はネットを通じて一般に公表されている。このように公共工事の多くの実績データは調達庁で集中管理し有効活用されている。

積算時の価格情報は、まず調達庁の実績データを優先的に使用し、そこで情報が得られない場合は、2. の価格情報誌、あるいは4. の標準歩掛り等による価格を採用する。一方、民間工事では、価格設定のルールはなく、価格情報誌や標準歩掛り、自社実績等により価格設定が行われている。

② 積算職能

韓国では積算の資格制度は存在しないが、積算業務を専門とする設計事務所や団体はある。

公共工事では、発注者が数量内訳書（BQ：Bill of Quantity）を入札前に配布し、受注者がそれに値入して入札する方法（BQランプサム）が採用されている。なお、契約に際しては、発注者は内訳書の数量に対する責任を持つため、受注者は入札時に数量積算を行う必要はないが、単価に対する責任は発生する。

(2) 文献調査

① 積算基準

表4に韓国の標準的な積算関連書籍を示す。

「数量算出基準・指図書」は、国土海洋部の前身である建設交通部から発行された公共工事の積算基準であり、建築工事、土木工事、機械・プラント設備工事の3種類がある。掲載内容はそれぞれ総則と積算基準の章に分かれている。

「建設工事標準品計算」は、プムセムと呼ばれ、特定の仕事に要する時間や労務量を数えること、すなわち日本で言う歩掛りを意味する。

② 価格情報

韓国の公共工事では、政府の認可を得た5社の情報が使用されている。表5にその中の2社の書籍内容を示す。編集方法や掲載内容は、「建設物価」等の日本の価格情報誌を参考にしている。

表4 韓国の積算基準

書籍名	数量算出基準・指図書	建設工事標準品計算(プムセム:歩掛り)
作成・編集	建設交通部(現:国土海洋部)	国土海洋部
発行	建設交通部(現:国土海洋部)	韓国建設技術研究院
発行年	2007年	2009年
書籍の特徴・主な掲載情報	・国土海洋部の積算基準 ・数量計測方法、標準内訳書式・コード表	・土木工事、建築工事、機械・プラント工事の標準歩掛り

表5 韓国の価格情報誌

書籍名	物価資料・総合積算資料	取引価格・建設積算
編集・発行	(社)韓国物価協会	(社)大韓建設協会 (株)取引価格(調査業務のみ)
発行周期	月刊誌 (総合積算資料は年刊)	月刊誌 (建設積算は年刊)
書籍の特徴・主な掲載情報	価格情報誌 ・市場取引価格や公表価格による資材単価と労務費 ・総合積算資料は歩掛りにより計算した工事費単価を掲載。	価格情報誌 ・市場取引価格、公表価格、調達庁価格による資材単価を掲載。 ・建設積算は歩掛りによる工事単価を掲載。

4 台湾の積算事情

(1) ヒアリング調査

① 積算方法

台湾では、発注機関ごとに建築・土木の公共工事の積算基準や標準歩掛りが作成されているが、数量の計測方法など、基準に示された内容は必ず

しも全国的に統一されてはいない。

内訳書式は、米国の工種別書式Master Formatを参考にしており、コスト管理や契約に関する考え方も米国を参考としている。単価のコード体系も統一を図っている。

一方、民間工事では統一された積算基準はなく、公共工事の基準や市販のソフトを活用するなど、独自の方法で積算を行っている。

公共工事の積算に用いる価格情報は、過去の発注実績データと、(財)台湾營建研究院(TCRI: Taiwan Construction Research Institute)が調査・編集・発行している価格情報誌「營建物価」を用いている。コストに起因する裁判や調停には、価格情報誌の掲載単価が重視される。

現在、台湾の公共工事では、総合的コスト管理システムPCCES(Public Construction Cost Estimate System)を開発・導入している。これは設計情報とコスト、仕様、施工情報とを連携させた総合的な情報管理システムであり、単価等のコードは「營建物価」のものを用いている。

また、入札価格を統計処理して公表した単価情報もあり、ネットで公開されている。

② 積算職能

台湾では積算やコスト管理に関する専門家は存在するが、資格制度や職能団体はない。積算だけのマーケットが小さいため、分業化することが困難であり、発注者の多くは設計業務と併せて積算をコンサルタントや設計事務所に委託している。

(2) 文献調査

① 積算基準

表6に積算関連書籍を示す。公的な基準の書籍は入手できなかった。

「營建工程工料単価分析手冊」は、土木や建築の代表的な細目の歩掛りと参考単価、用語の解説、数量換算表等を掲載している参考書である。「建築估価(工程数量計算編)」は、基礎や躯体、仕上げの数量計測方法を、事例を交えて解説している数量積算の参考書である。

表6 台湾の積算関連書籍

書籍名	營建工程工料単価分析手冊	建築估価(工程数量計算編)
作成・編集	楊 新乾	李 健雄
発行	詹氏書局	詹氏書局
発行年	1997年	2006年
書籍の特徴・主な掲載情報	・数量計測、単価設定、内訳書作成、歩掛り等を掲載した積算参考書	・数量計測方法と計算事例を掲載した参考書

表7 台湾の価格情報誌

書籍名	營建物価
編集・発行	(財)台湾營建研究院
発行周期	隔月誌
書籍の特徴・主な掲載情報	価格情報誌 ・市場取引価格による資材類、機器類、労務、工事費の単価を掲載。

② 価格情報

台湾で公共工事に用いられている価格情報誌は、「營建物価」だけであり、政府の意見を踏まえ、(財)台湾營建研究院が調査、編集、発行を行っている。編集方法や掲載内容は、「建設物価」等の日本の価格情報誌を参考にしている。調査地域は台湾を東西南北4地区に区分している。

5 日本との比較

(1) 積算基準(数量計測)

日本の「建築数量積算基準」は、総則と仮設、土工・地業、躯体、仕上、屋外施設、改修、発生材処理の科目で構成。「建築設備数量積算基準」は、総則、共通事項、電気、機械に区分されており、共に内訳書の書式は記されていない。

一方、中国の「建設工程工程量清單計価規範」では、1. 総則で基準の目的や法との関連性、2. 用語で用語を定義し、具体的な数量計測方法は、3. 工程量清單編制で一般規定や内訳書の記入方法、単位の設定方法、端数処理、数量計測方法、共通費や経費などが示されている。詳細な数量計測方法は、A. 建築、B. 裝飾裝修(仕上げ)、C. 安裝(設備)、D. 市政(土木)、E. 園林綠化(造園)、F. 矿山(鉱山)に区分して付録に記載されている。

数量の計測は図面による設計数量が原則であり、開口部控除などの考え方もわが国と類似しているが、例えばわが国の開口部控除対象が0.5㎡

を超える面積に対し、中国は0.3㎡以上であることなど詳細な面での違いはある。

韓国の「数量算出基準・指針書（建築工事編）」では、第1編第1章総則で、1. 一般事項、2. 数量算出の体系、3. 内訳書作成、4. 共通工事の算出方法と単価の定義、5. 諸経費の算出方法と単価の定義、6. 追加規定及び解説が記されており、各科目の細目と数量計測方法は、第2章の建築工事数量基準のマトリックス表に示されている。第2編にはコード表が掲載されている。

台湾は、公的基準を確認していないため、本稿では省略した。

(2) 標準書式

収集した書籍による科目比較表を表8に示す。台湾は公的基準を入手していないため省略した。

中国の「建設工程工程量清單計價規範」の付録には、工事区分に属す科目と、その内訳を構成する項目コード、項目名称、項目特性（摘要として示す内容）、単位、数量計測方法、工事内容が統一されたマトリックスのフォーマットで示されており、内訳書式と数量計測方法を同時に確認することができる。このような編集方法は、英国の積算基準（SMM：Standard Method of Measurement of building works）でも採用さ

表8 内訳科目（項目）比較表

建築工事内訳書標準書式(日本)	建設工程工程量清單計價規範(中国)	建築工事 数量算出基準・指針書(韓国)
[建築・工種別] 1. 直接仮設 2. 土工 3. 地業 4. 鉄筋 5. コンクリート 6. 型枠 7. 鉄骨 8. 既製コンクリート 9. 防水 10. 石 11. タイル 12. 木工 13. 屋根及びとい 14. 金属 15. 左官 16. 建具 17. カーテンウォール 18. 塗装 19. 内外装 20. ユニット及びその他 21. 発生材処理 屋外施設 とりこわし 共通仮設費(総合仮設費) 現場管理費(現場経費) 一般管理費等	[建築・部分別] 1. 直接仮設 2. 土工・地業 2.1 土工 2.2 地業 3. 躯体 3.1 基礎躯体 3.2 上部躯体 4. 外部仕上 4.1 屋根 4.2 外壁 4.3 外部開口部 4.4 外部天井 4.5 外部雑 5. 内部仕上 5.1 内部床 5.2 内壁 5.3 内部開口部 5.4 内部天井 5.5 内部雑 付録A 建築工程工程量内訳項目 A.1 土(石)方工程 A.2 杭と敷地基礎工程 A.3 砌筑工程 A.4 混凝土及鉄筋混凝土工程 A.5 厂庫房大門、特科門、木造工程 A.6 金属结构工程 A.7 屋面及防水工程 A.8 防腐、断熱、保温工程 付録B 裝飾裝修工程量内訳項目 B.1 楼地面工程 B.2 壁、柱工程 B.3 天井工程 B.4 建具工程 B.5 油漆、塗料、壁紙工程	A.共通工事(仮設・現場管理費・共通資材等) B.土工 C.指定工事(杭、地盤改良) D.鉄筋コンクリート(型枠・鉄筋・コンクリート) E.鉄骨 F.既製コンクリート(レンガ・ブロック・ALC等) G.左官(モルタル・プラスター等) H.防水(アスファルト、シート、塗膜等) I.木工(構造・造作) J.金属 K.屋根 L.建具(門、窓、扉、ガラス等) M.タイル・石 N.塗装 O.内外装(床、壁、天井、断熱等) P.付帯工事(解体・撤去、室内設備等) Q.植栽 R.外構工作物(遊戯施設、案内施設等) Z.諸経費(間接労務費、警備費、一般管理費、利潤、工事損害保険料)
建築設備工事内訳書標準書式(日本)	建設工程工程量清單計價規範(中国)	機械・プラント設備 数量算出基準・指針書(韓国)
[電気設備] 1. 電灯設備 2. 動力設備 3. 電熱設備 4. 避雷設備 5. 受変電設備 6. 静止形電源設備 7. 自家発電設備 8. 構内交換設備 9. 電気時計設備 10. 拡声設備 11. 表示設備 12. インターホン設備 13. テレビ共同受信設備 14. 監視カメラ設備 15. 駐車場管制設備 16. 火災報知設備 17. 防犯設備 18. 中央監視制御設備	[機械設備] 1. 空気調和設備 2. 換気設備 3. 排煙設備 4. 自動制御設備 5. 衛生器具設備 6. 給水設備 7. 排水設備 8. 給湯設備 9. 消火設備 10. ガス設備 11. 厨房器具設備 [昇降機設備] 1. エレベーター設備 2. 電動ダムウエーター設備 3. エスカレーター設備	付録C 安装工程内訳項目 C.1 機械設備設置工程 C.2 電気設備設置工程 C.3 熱力設備設置工程 C.4 炉窑砌筑工程 C.5 静置設備与工藝金属構造政策設置工程 C.6 工業配管工程 C.7 消防工程 C.8 给排水、采暖、熱気工程 C.9 換気空調工程 C.10 自動化控制機器設置工程 C.11 通信設備及び回線工程 C.12 建築智能化系統設備設置工程 C.13 長距離運送配管工程 A.共通工事(仮設・現場管理費・共通資材等) B.配管(鋼管、ステンレス管、樹脂等) C.ダクト(製作・設置等) D.保温(管、バルブ、ダクト等) E.ポンプ・換気(ポンプ、送風機等) F.バルブ G.測定機器 H.衛生機器 I.空気調和(冷凍機、ボイラー空調機等) J.その他(支持金物、スリーブ、塗装、試験、試運転、調整等) K.消防(消火栓、消火設備等) L.ガス(タンク保存所、バルブ、メーター等) M.自動制御 N.運送(エレベーター、駐車設備等) O.特殊設備(散水、冷凍、蒸気等) P.サービス設備(厨房、洗濯、医療等) Q.解体・撤去 Z.諸経費(間接労務費、警備費、一般管理費、利潤、工事損害保険料)

※韓国の科目名には、科目に含まれる主な内容をカッコ内に示す

れており、数量基準と内訳書式とを明確に分離したわが国の書籍とは大きく異なる。造価エンジニアの職能と同様に、積算基準も英国方式を参考に行っていることが伺える。

また、規範の4. 工程量清單計価では、直接費、間接費、利潤、税金に区分した科目の内容が法令と関連して示されている。利潤はわが国の内訳書では一般管理費に含めて考えるが、中国では項目として明確に分離して示す点が特徴的である。

さらには、入札や契約、支払い、クレーム処理、竣工後の精算などのマネジメント実務についても法と関連した記述がなされており、内訳書の作成を主目的としたわが国の積算基準類に比べてより実務的になっている。

韓国の「数量算出基準・指針書」には、中国と同様にマトリックス表で内訳書の科目や細目と、数量計測方法などが示されている。

また、諸経費の中分類には間接労務費、経費（警備）、一般管理費、利潤、工事損害保険料の5つが明記されており、利潤の表現も明確になっている。

6 まとめ

わが国と中国・韓国・台湾の近隣3カ国との積算基準や価格情報に関する類似点としては、実施設計後の段階における数量計測や価格情報等の整備、歩掛りから市場単価への移行などが挙げられ、特に価格情報誌については、韓国と台湾はわが国と非常に類似した内容となっている。

一方、相違点としては、国土交通省が試行している施工パッケージ型積算のような発注実績価格情報を既に実務に用いていることや、数量計測と内訳書式とを統合させたマトリックス表による積算基準書の整備などがあり、さらには、中国にみられる估算・概算・予算・結算といった4段階の積算（コスト管理）や書式類の整備、公的資格を持つ造価エンジニアによる内訳書チェックの法的義務付けなど、プロジェクト全体のコスト管理に結びつく基準類や職能の整備が成されている。

本研究では、概要でありながらもわが国との対

比により近隣諸国の積算に関する考え方の差異を把握することができた。

わが国の建設市場はストックの時代に入っており、フローの建設生産活動は、今後アジアの近隣諸国においてより活発になるものと思われる。その視点で考えると、わが国の詳細な数量計測方法や豊富な価格情報など優れた積算技術を踏まえつつも海外における積算業務の内容や領域、職能等の違いを十分認識し、グローバル化に対応できる積算の知識や情報を早急に構築することが重要と考える。今後も、海外の積算情報等に着目した研究を行い、基礎情報の収集整備を図っていきたい。

<参考文献>

- 1) 橋本真一 古阪秀三 韓 甜、「中国と日本における積算基準と価格情報に関する比較研究」、建設物価調査会：「総研レポート Vol.5」 pp66～72 2011.4
- 2) 橋本真一 古阪秀三 韓 甜、「中国と日本における積算基準等の比較研究」、日本建築学会第26回建築生産シンポジウム論文集 pp135～140 2010.7
- 3) 橋本真一 古阪秀三 韓 甜、「韓国・台湾・日本における積算基準等の比較研究」、日本建築学会第27回建築生産シンポジウム論文集 pp1～6 2011.7
- 4) 建築工事内訳書標準書式検討委員会制定、建築コスト管理システム研究所・日本建築積算協会編集、「建築工事内訳書標準書式・同解説」、平成15年版、建築コスト管理システム研究所、2004.1
- 5) 建設大臣官房官庁管轄部監修、建築コスト管理システム研究所編集、「建築設備工事内訳書標準書式」、建築コスト管理システム研究所、1995.6
- 6) 中華人民共和国住房和城乡建设部、「中華人民共和国国家标准 建设工程工程量清單計価規範 (GB50500-2008)」、中国計划出版社、2008.9
- 7) 大韓民国建設交通部、「数量算出基準・指針書 建築工事 土木工事 機械・プラント設備工事」、大韓民国建設交通部、2007

注1) 2009年度から2010年度にかけて、財団法人建築研究協会との共同研究により現地調査（北京・上海・ソウル・台北）を実施した。本稿ではその中から積算基準や価格情報、職能等に関する調査結果を記す。

注2) 造価エンジニアは全国で約11万人の資格所持者がいる。受験資格は大学で建設に関する専門教育を受け、さらに実務経験を要する。また、造価エンジニアの下部資格として地方政府が認定する造価員もあり、主に数量積算や見積書作成などの業務に携わっている。

わが国建設業の海外動向

一般社団法人 海外建設協会
常務理事

中山 隆

1 アジアで活躍するわが国の建設業：空港とオフィスビル

世界経済のグローバル化の進展に伴い、国際空港の役割が益々大きくなっていると言える。発展を続けるアジアには、ハブとなる国際空港が複数あり、その国の玄関口の顔としてまたは目的地へのトランジット拠点として大きな位置を占めており、お互いに熾烈な競争を繰り広げている。空港の建設には、建築と土木というベースになる建設技術が要求される。しかし、大規模ハブ空港となると、運行情報ディスプレイ、発券機能、セキュリティチェック、入国手続き、手荷物搬送等の多岐にわたるサービスを効率的にこなすための高度なシステムを、ターミナルという構造物に組み込む必要があり、他方では構造物の外観をその国の玄関にふさわしいデザインで仕上げるといふ、総合的かつ高度なマネジメント能力も要求される。

わが国の建設業は、アジアで多くの国際空港の工事实績を有し、発注者からも高く評価されている。表1は、近年における国際空港のプロジェクトに関する海外建設協会会員会社の主な実績であ

る。写真1、2は、2006年に完成したインドネシアのスラバヤ国際空港拡張プロジェクトの全景およびターミナルビルである。円借款資金を活用したプロジェクトであり、鹿島建設が施工している。赤茶色をした独特の形状の屋根の組み合わせは癒し系のトーンであり、インドネシアを訪れる外国人を和ませる。

シンガポールは、表2に示すように海外建設協会の会員会社の受注実績が多い国のトップであり、受注量は際だっている。表3に示すように政府系機関から発注される道路、地下鉄、港湾、空港等の土木工事から、日本のメーカーの工場まで受注分野は多岐に渡っている。シンガポールはアジアの中心に位置する一大国際都市であり、外国建設業との競争も熾烈であるが、その中でこの数字を残している。中でもオフィスビルは健闘しており、立派な作品が数多く見られる。写真3、4は中心地に2011年に完成したオフィスビルであり、一帯が歴史的な外観建築保存地区に指定されているが、その中でも一際目立つ外観を有する。竹中工務店が施工しており、発注者はMaybank Kim Eng Properties Pte. Ltd.である。

表1 近年における国際空港プロジェクトの主な実績

国名	会社名	件名	発注者資金源
インドネシア	鹿島建設	メナド空港	アジア開発銀行
インドネシア	鹿島建設	スラバヤ空港	通常円借
インドネシア	間組	パレンバン空港	通常円借
インドネシア	清水建設	新バダワン空港	通常円借
シンガポール	清水建設、竹中工務店、佐藤工業	チャンギ国際空港	自己資金
タイ	竹中工務店、大林組、清水建設、西松建設	バンコク国際空港	通常円借他
ベトナム	鹿島建設、大成建設、大林組、前田建設	タイソンニャット国際空港	特別円借タイド
マレーシア	竹中工務店	クアラルンプール新空港（サテライトターミナルビル）	自己資金
マレーシア	大成建設	クアラルンプール新空港（メインターミナルビル施工）	通常円借
スリランカ	大成建設	バンドラナイケ国際空港開発工事	通常円借



写真1 スラバヤ国際空港全景



写真2 スラバヤ国際空港ターミナルビル



写真3



写真4

表2 2007～2011年国別受注高(土木・建築合計)

単位：百万円

国名	受注額
シンガポール	1,269,441
米国	657,886
アラブ首長国連邦	441,702
タイ	416,207
中国	332,066
ベトナム	325,598
合計	3,442,900

表3 海外建設受注実績 シンガポールプロジェクト別

(2007年度～2011年度)(土木・建築合計)

プロジェクト	受注額
<港湾/海岸>	111,781
<鉄道>	98,595
<道路>	76,081
<観光レクリエーション>	62,368
<空港>	48,144
<鉱工業土木>	37,681
<都市土木>	28,157
<上水道>	9,005
<発電所>	6,306
<河川>	145
土木小計	478,263
<商業ビル>	291,709
<公益施設>	164,562
<工場>	121,225
<住宅>	108,745
<文化社会施設>	49,203
<ホテル>	24,124
<リニューアル>	17,072
<内装工事>	9,866
<流通施設>	4,672
建築小計	791,178
合計	1,269,441

2 わが国建設業の海外受注の現状

図1に当協会の会員会社の過去31年間における海外建設受注実績の推移、図2に、過去5年間の資金源・発注者別の推移を示す。2007年度に過去最高の約1.7兆円の受注量を記録したが、その後リーマンショックの余波、中東地域での受注量の極端な落ち込み等があり、2009年度には約0.7兆円と過去30年の最低値となった。2010年度は約0.9兆円に留まったが、2011年度には1.3兆円以上となり、3年ぶりに1兆円台を回復した。背景には複雑な要因が絡んでおり、以下に可能な範囲で分析を試みる。

図2、3をみると、好調な分野は民間・日系企業が発注者である案件であり、その中でも工場の受注が多くなっているのが解る。円高基調が長期間続いており、日本の製造業による生産拠点の海外シフトが止まらないという背景が理解できる。国毎に事情が異なるので、以下国別の現状を考察する。

表4は直近5年間における、建築工事受注高上位5カ国のプロジェクト別の受注量を示している。5カ国合計で工場が40%を占めているが、シ

ンガポールに限ってみると、事務所等の商業ビルと官公庁等の公益施設が工場を上回っており、シンガポールのアジアに於ける先進性がうかがえる。一方、洪水被害からの復旧工事受注も含む工場建築受注量が首位のタイ、世界の工場中国、発展を遂げるベトナムでは、やはり工場受注量が抜きんでている。なお、上位5カ国にはランクされなかったインドでも、工場の受注量は上昇傾向にある。一方、アメリカでも工場案件が受注高のトップにはあるが、公益施設、商業ビル、住宅をバランス良く受注している姿がみえ、日系製造業からの発注への依存度は大きくはないようである。

2010年度に、約127億円と低迷した円借款の受注が、約1,400億円となり受注総額の増加に大きく貢献した。ODA業務を担当している小職としては、一安心と言いたところであるが、将来の状況を考慮すると安閑としては居られない。わが国企業の円借款受注のプロジェクトは、その大部分を日本企業タイドの条件であるSTEP（本邦技術活用条件円借款）案件に頼っているからである。ローカル企業を始めとして、中国・韓国等の第三国企業と国際競争入札で争うアンタイト条件の円借款では、わが国企業が失注することが残念ながら多いからである。これについては、後述する。

表4 建築受注額上位五カ国プロジェクトの種別

(2007年度～2011年度) (建築のみ)

単位：百万円

	シンガポール	アメリカ	タイ	中国	ベトナム	計	割合
<工場>	110,869	123,791	327,037	252,849	153,414	967,960	40%
<商業ビル>	291,709	85,256	10,188	7,261	753	395,167	17%
<公益施設>	161,850	98,936	4,798	18,057	1,485	285,126	12%
<住宅>	108,745	61,421	7,607	15,074	163	193,010	8%
<その他>	236,995	177,688	48,756	38,564	47,865	549,868	23%
合計	910,168	547,092	398,386	331,805	203,680	2,391,131	100%

表5 主な大型円借款プロジェクト

国名	会社名	件名	発注者資金源
ベトナム	大成建設(株)	ベトナム北部空港公社ノイバイ国際空港第2旅客ターミナル新築工事	STEP
スリランカ	大成建設(株)	スリランカコロンボ外郭環状道路北工区-1	STEP
ケニア	東洋建設(株)	モンバサ港拡張工事	STEP
バングラデシュ	(株)クボタ工建	カルナフリ上水道整備計画	通常円借
インドネシア	(株)大林組	タンジュンプリオク高架橋工事	STEP
インドネシア	鹿島建設(株)	タンジュンプリオク高架橋E2	STEP
インドネシア	東洋建設(株)	タンジュンプリオク港緊急リハビリ工事	通常円借
ベトナム	三井住友建設(株)	ハノイ市環状3号線建設工事 パッケージ2	通常円借
ベトナム	三井住友建設(株)	ニャットン橋梁建設工事 パッケージ2	STEP
グルジア	(株)竹中土木	東西ハイウェイ整備事業クタイシ・バイパス建設工事	通常円借

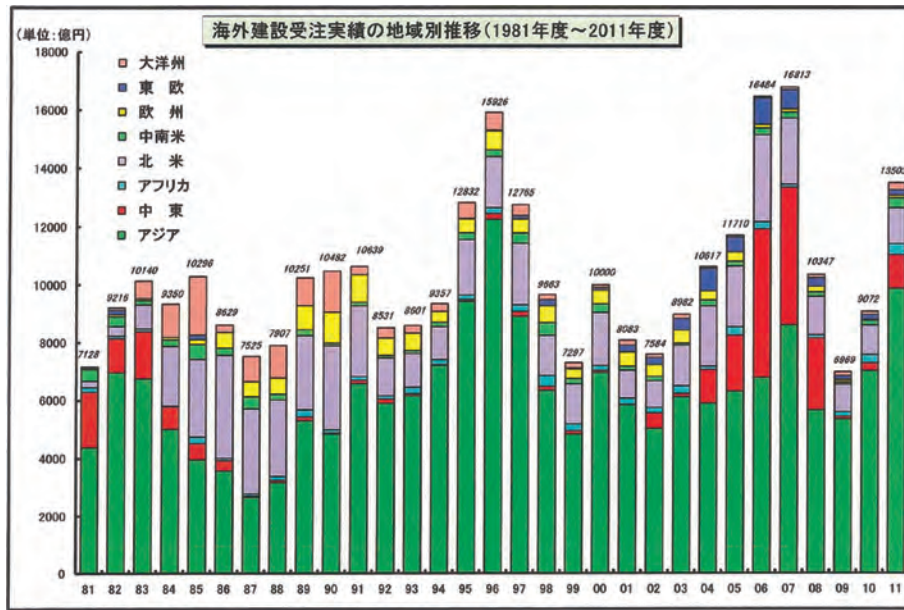


図1 海外建設受注実績の推移(1981年度~2011年度)

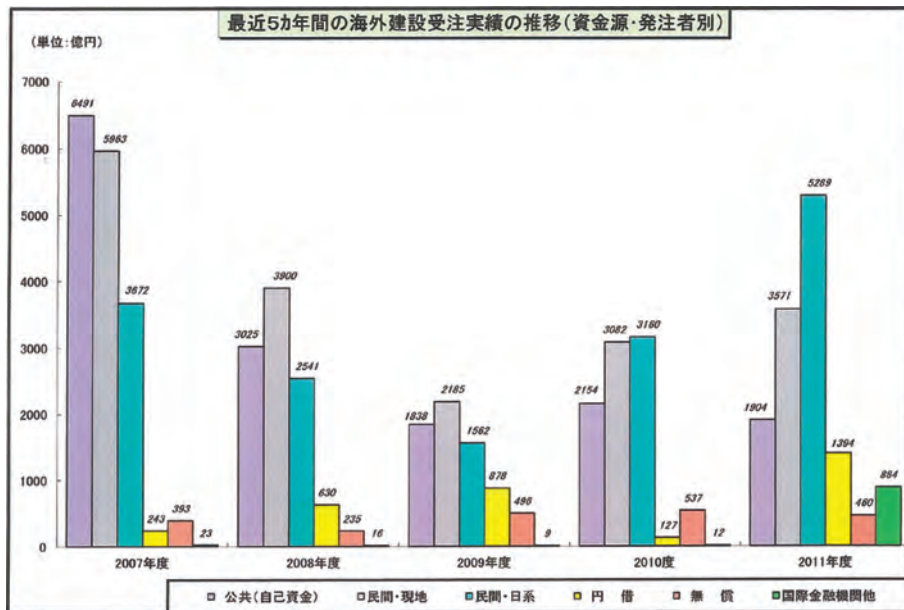


図2 最近5カ年間の海外建設受注実績の推移(資金源・発注者別)

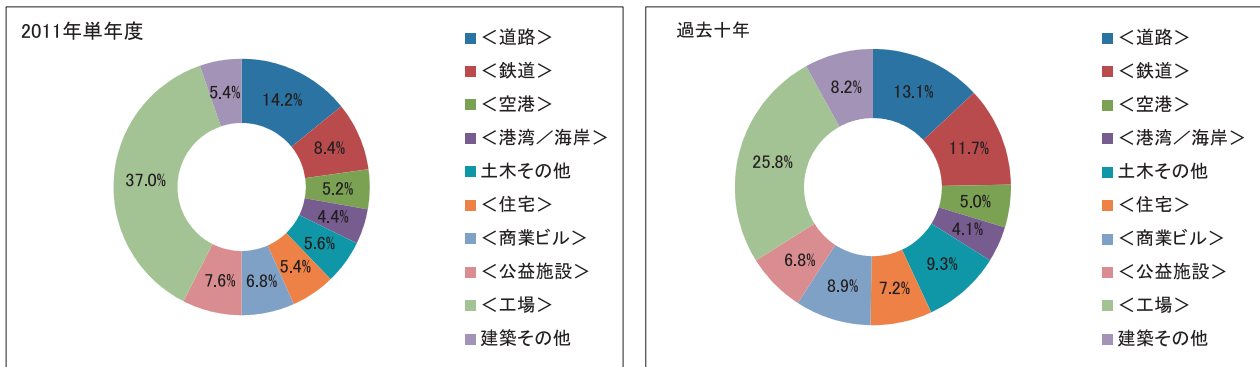


図3

表5に、2011年度受注の主な大型円借款プロジェクトを示す。なお、円借款ではないがBOT案件（JBIC融資）であるトルコのイズミット橋（吊り橋）を当協会の会員であるIHIインフラシステムが受注している。

3 海外建設市場における諸課題

財政悪化に伴う公共事業の抑制、少子化の影響による住宅投資の減少等で国内の建設投資の伸びが期待できない背景もあり、海外建設市場が有望視されている。当協会は、今年2月「わが国建設業の海外建設事業促進のための海建協活動の強化及び国に対する要望に係る提言」を策定したが、取りまとめの方向性を探るため事前に会員会社にアンケート調査を実施した。その主な結果を、図4、5に示す。「地域展開について」、「請負以外の新しい取り組みについて」である。策定にあたってアンケート調査結果と共に留意したのが、日本のライバルである隣国の中国、韓国の建設会社の動向である。図6、表6で明らかであるが、

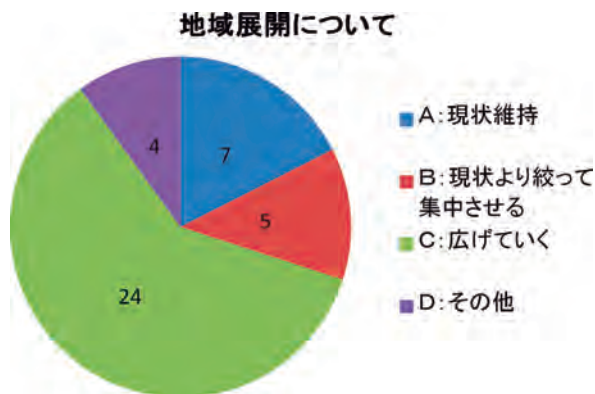


図4 会員各社の海外事業に対する中長期的な取り組みについて

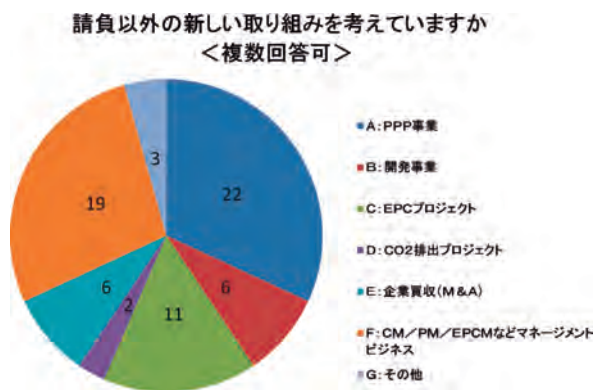
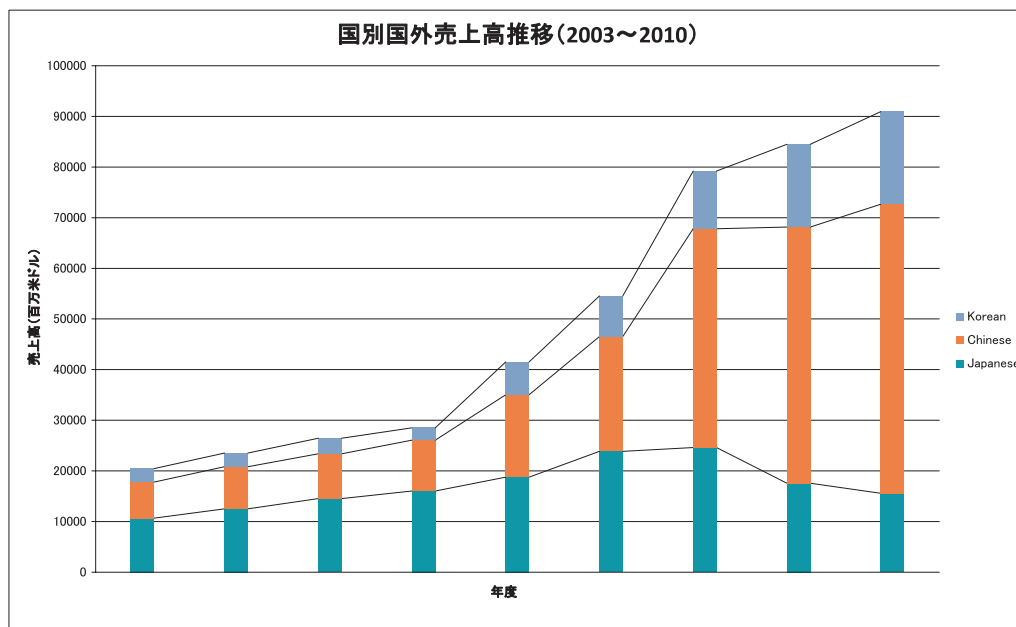


図5 会員各社の海外事業に対する中長期的な取り組みについて



	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Japanese	10,674.8	12,504.3	14,555.1	16,026.9	18,753.5	23,858.5	24,612.0	17,574.1	15,568.7
Chinese	7,128.9	8,332.9	8,829.1	10,067.9	16,289.4	22,677.6	43,202.5	50,573.3	57,062.4
Korean	2,657.1	2,686.2	3,076.2	2,402.2	6,452.5	8,015.7	11,409.8	16,343.8	18,313.2
合計	116,516.5	139,822.9	167,241.8	189,412.1	224,427.9	309,783.0	390,007.6	383,732.3	383,511.2

参考：ENR誌 2003年～2011年 “The Top 225 International Contractors”
 ※：各国、各地域内で自国内での売上（例えば、韓国業者の韓国での売上）は含んでいません。

図6 国外売上高順位トップ225社のうち日本・韓国・中国の国籍（地域）別売上高の推移

両国の建設会社と比較して、わが国の建設会社の存在は海外建設市場では目立たないと言える。但し、図6の数字はエンジニア工事の実績を含むので、純粋な土工事分野ではもう少し差は縮小する。以下、諸課題について考察する。

(1) 海外展開へ向けての情報収集について

当協会では、下記に示すように会員会社に対して海外展開へ向けての情報提供を多角的に実施している。

- ・地域別研究会の実施
- ・海外インフラ市場調査団の派遣
- ・海外建設ハンドブックの作成
- ・IFAWPCA（アジア・西太平洋建設業協会国際連盟）等との交流
- ・国、JICA、他業界（コンサルタント、メーカー、商社等）との意見交換

当協会では、5委員会（総務、調査研究、研修、国際協力、広報）を設置しているが、調査研究委員会の下には調査研究活動をより具体化するために、課題別研究会（契約管理、無償、有償）と地域別研究会（中国、インド、中東、アフリカ）を設置して各種の活動をしている。

表7に、地域別研究会の活動状況を示す。会員会社による意見交換が主体であるが、国、JICA、他業界、有識者等を招いての講話で話題提供して頂くこともある。4地域とも海外展開上の課題が多く、会員会社としては活動の範囲を拡大しにく

い地域であるが、インフラのニーズが大きい市場であり、今後とも地道な活動を継続させたい。

海外建設ハンドブックは、その国の建設業に係る法令、税金、許可制度、調達関連情報、発注者に関する情報等が盛り込まれている。新たに進出しようという建設企業にとっては、必読の書物として推薦できる。これまでに、STEP案件が多く、今後はPPP案件も増加すると見込まれるベトナムとインドネシアから作成した。今年、インドの

表6

(単位：百万米ドル)

	企業名	国籍	国外売上高
1	ホフティフ	ドイツ	27,425
2	バンシ	フランス	16,558
3	ベクテル	アメリカ	12,500
4	ブイグ	フランス	12,432
5	スカンスカ	スウェーデン	11,632
6	サイペム	イタリア	11,605
⋮			
11	中国交通建設	中国	7,134
20	中国建築工程	中国	4,872
23	ヒュンダイ建設	韓国	4,309
24	中国水利水電	中国	4,010
26	中国機械工業	中国	3,530
27	中国石油工程	中国	3,476
34	サムスンエンジニアリング	韓国	3,070
35	日揮 (JGC)	日本	3,024
46	鹿島建設	日本	2,106
49	大林組	日本	1,916
62	大成建設	日本	1,435
70	千代田化工建設	日本	1,284
76	東洋エンジニアリング	日本	1,205
79	清水建設	日本	1,163
87	五洋建設	日本	1,000
96	竹中工務店	日本	880

表7 地域別研究会の活動状況

	中国	インド	中東	アフリカ
2010年度受注高 (億円)	530	289	269	292
2011年度受注高 (億円)	950	543	1,164	376
主な課題	<ul style="list-style-type: none"> ・政令209号による外資企業の受注障壁 ・中央と地方での法令運用の差異 ・海外市場での協働の可能性 	<ul style="list-style-type: none"> ・州政府の関与 ・法制度の煩雑さ ・道路、電力等のインフラ未整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・経済発展の減速による受注低迷 	<ul style="list-style-type: none"> ・第三国建設企業のプレゼンス ・仏語圏での技術基準の差異 ・治安 ・送金等の障壁
活動状況	<ul style="list-style-type: none"> ・中国建設業団体との交流 ・国との意見交換 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査団の派遣 ・外務省、有識者による講演会の実施 ・インド建設市場参入促進に係わるインド団体との交流 	<ul style="list-style-type: none"> ・カタールとUAEでの国際見本市への参加 ・カタールとの二国間セミナー参加 	<ul style="list-style-type: none"> ・JICA、有識者による講演会実施 ・国、JICAへの要望とりまとめ

ハンドブックの作成を予定している。なお、作成済みのベトナム、インドネシアのハンドブックについては会員会社以外の方にも販売している。詳細は、ホームページで確認されたい (<http://www.ocaji.or.jp>)。

(2) アンタイド円借款案件の受注率向上について

STEPは、わが国企業タイトの円借款案件にかかる制度であり、わが国の産業界が長年政府機関に要望して実現した仕組みである。本邦企業の調達比率を3割以上にすること、相手国からのSTEP要請が必要なこと、供与対象国が限定されること（高中所得国、後発開発途上国は対象外である）等の制約もあり、全円借款案件に占めるSTEP案件の比率は約1割に留まっている。わが国建設業が円借款案件を多く受注して、海外進出への足掛かりの一つとして定着させるためには、STEP以外のアンタイド円借款案件も数多く受注する必要がある。

わが国建設業の強みを挙げるとすると、品質確保と工期遵守が考えられる。反対に弱みを挙げるとすると、価格競争力と契約管理能力に代表できると思う。特に、前者は円高基調が続いていることもあり、アンタイド円借款案件でわが国企業が苦戦している大きな要因の一つとなっている。一例として、インドネシアのアチェ復興関連プロジェクトの一つとして、注目を浴びていたダム案件の入札があり、わが国企業が韓国企業に価格評価で差がついて失注している。

価格競争力を高める対策として考えられるのは、より一層のローカル化の推進と他国の建設業との共同受注等である。しかし、これらにも限界があり、既存のルールを超えた新しい仕組みを考える時期に来ていると思う。今年4月にJICAは、「円借款調達ガイドライン」を改訂したが、FIDICのMDB版を標準契約約款とすることを初めて義務づけた。この点については長年の業界の要望を反映して頂いており、紙上を借りて感謝申し上げます。しかし、入札評価については総合評価方式を認めないというスタンスは変えていない。

ADB、WBも同じ状況であるが、日本の公共工事では「公共工事の品質確保の促進に関する法律」が制定され、総合評価方式での落札が定着して、国内で多くの実績があるという背景がある。今後このテーマについてはJICAとの意見交換の継続をお願いしていくが、発注者の恣意を防止する仕組みと、膨大な作業量を伴う評価体制をどう確立するか等の課題も多い。

品質確保と共に安全管理についても、わが国建設業が国内外で重点を置いている項目である。これについてJICAに対してPQ条件で、安全労働衛生マネジメントシステムの基準等の安全管理の側面からのハードルの設置すること、安全管理費用をProvisional Sum化し、工事見積価格から除外することで、わが国建設業が不利にならないような環境整備を要望している。

(3) 建設市場の拡大について

標記については、新しい地域と新しい分野で考察する。新しい地域としては、日本政府が円借款の再開の方向を打ち出したミャンマーを挙げることが出来る。民主化が進展し、面積と人口も東南アジアでは大規模であり、加えて天然資源が豊富で、開発ポテンシャルが大きい有望市場と言える。ただし、首都がヤンゴンからネピドに移転したことで政府機関とのコンタクトが難しくなったこと、長年の経済封鎖措置の悪影響が出ていること、優秀な人材が海外へ流出したこと、外貨との交換レートが一定でないこと、情報収集等の活動拠点となるべきホテルが取りにくいこと等課題が多くあり、慎重に対応すべきである。新しい分野については、前述した「提言」ではPPP事業への取り組み方の研究について対応策を打ち出している。これは、図5に示す「請負以外の新しい取り組み」の中で、会員アンケートで22社が名前を挙げてきた分野である。同事業については、これまでも官民において、様々な研究、検討が重ねられており、いくつかの事業の進め方が提案されている。建設企業としては、官から金融面及びリスク面で、どの程度の支援が得られるかが重要なポイ

ントである。同方式は、インフラ整備の新しい方式であり、制度面で不十分な国も多く、運用も様々であり実例も限られている。

当協会は一昨年度からコンサルタント業界（国際建設技術協会）との意見交換会を実施しており、全体委員会、有償分科会、無償分科会、PPP分科会、デザイン分科会で構成されている。その研究成果をもとに、当協会としてPPPに関する情報を収集・蓄積した上で会員会社に提供する。

なお、PPP事業に関しては、政府とJICAによるFS調査が実施されており、海外投融資についてはパイロットアプローチが試みられている。当協会としては海外投融資の本格的な再開がされるよう政府とJICAに要望しているところである。

(4) 海外市場を担う人材育成について:(その1) 研修等の現状

表8に当協会の海外派遣の人員数について示す。過去における海外建設注額と派遣人員数との

関係を図7に示す。このグラフから言えることは、受注額の大きさと派遣人員数の大きさには、はっきりとした相関関係は見られないという点である。国内工事以上に、コスト競争力が重要であり最大限のローカル化を図らないと、採算が合わないという事情もある。また、表8には、数字としては出てこないが、各会員会社は日本の本社にかなりの海外スタッフを揃え、海外の施工体制を支援している点も考慮する必要がある。海外市場にどれだけの人材の層を確保すべきかについての、定量的な分析は難しいので中長期的な課題とさせて頂き、ここではこれ以上触れない。

但し、当協会が実施したアンケートで「海外建設業務の占める割合を現状よりも大きくしたい」と回答している会員会社は多くあり、海外建設を担う人材の層の確保は重要課題と言える。国内の建設市場の縮小に伴い国内での人材に余裕が出来たから、その人材を海外へシフトすれば良いと短絡的に済まない点に留意数する必要がある。国内

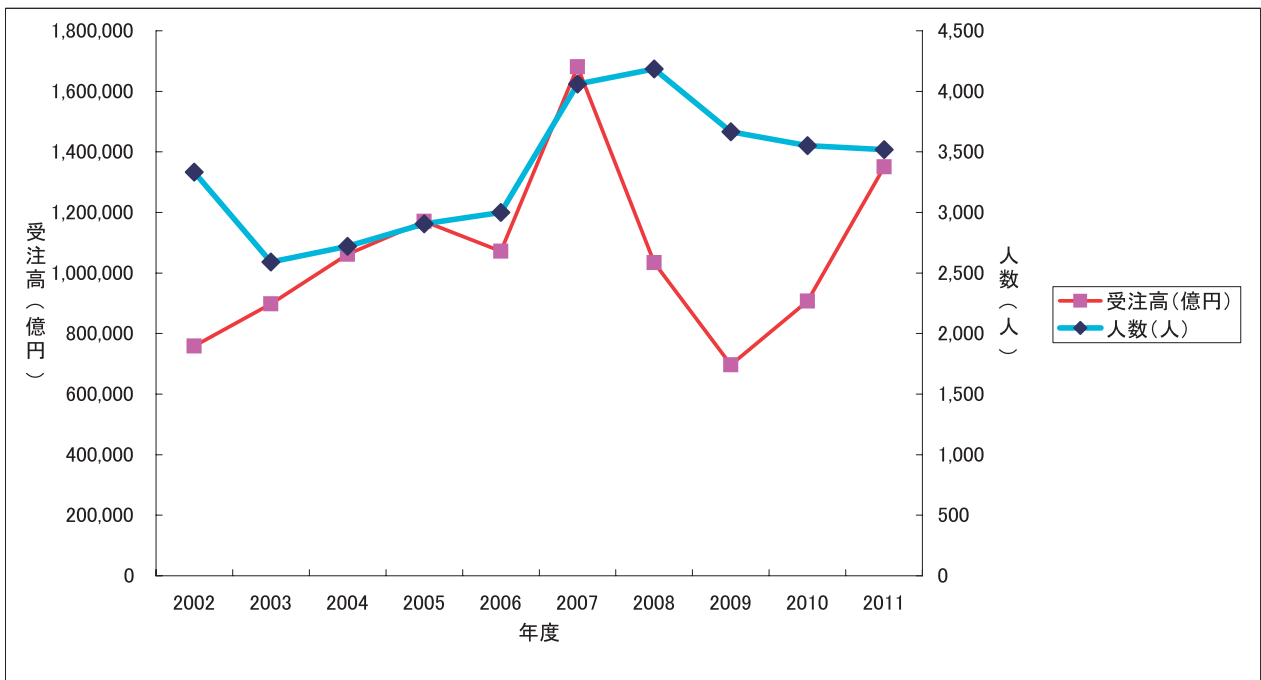


図7

表8

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
人数	3,332	2,591	2,720	2,907	3,000	4,060	4,186	3,667	3,551	3,518

の建設市場に関する仕組みが、海外のそれと近ければ問題は小さくて済むが、相違点が多ければ多いほど問題は大きくなる。これについては、色々な意見があると思うので筆者の持論を紹介することに留めたい。相違点は、①マインド、②契約約款の根底にある思想、③言語と考える。②、③については一朝一夕には対応が難しい。母国語である日本語が通用しないことの厳しさと、海外建設工事の標準約款であるFIDICの思想と日本の公共工事契約約款の思想の間にはかなり隔たりがあること（クレームレターの応酬、エンジニアの存在、数量精算方式等）については、国内のやり方になれた方が海外で力を発揮しようという際の大きな阻害要因になると言える。

残った①については、とにかく海外業務を好きになること、そして契約通りに工事を完成させオーバースペックにならないように、契約以外の仕事には一切手を出さないことに徹することである。企業努力が根底にある日本の建設業には発想の転換を必要として途中からの切り替えは難しく、海外要員については早い段階から計画的に養成するのが良策と考える。

表9に当協会主催の主な研修・セミナーの一覧を載せたが、これらの研修と各会員会社が独自に実施する社内研修を多く受けること、それと社員の方々が既存のテキストを活用して自習すること、実務については受注した実際の海外プロジェクトで経験を積んで肌で感じるという所謂OJTの三本柱を用意することが、人材育成の層の確保につながると思う。

(5) 海外市場を担う人材育成について:(その2) 研修等の更なる充実

表9に示すように、当協会では海外要員の確保・育成に対する会員及び関係企業からのニーズに応えるために各種の研修・セミナーを開催しており、更なる充実の必要性も出ている。このため、従来の研修内容に加え要望のある新たな研修内容も加えた「海外要員を養成するための研修体系」(当協会実施のもの以外も含む)の策定に着手する。今年度は、まず会員会社へのヒヤリング調査及び大学等における海外建設に関する講座の実態調査を実施する。実施に際しては、国土交通省、関係団体及び大学などとの連携を図る。

表9 海外建設協会主催の主な研修、セミナーの一覧

開催頻度	名称	テーマ	講師	対象	受講料
毎月	月例セミナー	海外建設に係る時宜に合ったテーマ(地域別課題、契約管理、危機管理、PPP、プロジェクト紹介等)	政府とJICA幹部、有識者、他業界、会員会社等	会員限定	無料
毎月	海建塾	1. フリートークで経験談を聞く(海外業務特性、生活等) 2. 会計実務を英語で実践	1. ゼネコン海外実務経験者 2. ゼネコン海外実務経験者	会員限定(若手職員)	無料
年2回	海外要員養成講座	海外建設に係る時宜に合ったテーマ(地域別課題、契約管理、危機管理、PPP、プロジェクト紹介等)	ゼネコン海外実務経験者	会員に限定しない(海外要員の候補者)	有料
年1回	契約管理セミナー	契約の基礎知識、FIDIC概説、専門的実務等	ゼネコン契約実務経験者 コンサルタント契約実務経験者	会員に限定しない	有料
年1回	プロジェクトマネージャー養成講座	海外工事の具体的な事例(成功例、失敗例など)を基に実践的な海外プロジェクトの進め方の講義	ゼネコン海外実務経験者 コンサルタント海外実務経験者	会員に限定しない(海外プロジェクトマネージャーの候補者)	有料