

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價規範」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價暫行办法」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價規範(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價暫行办法	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	・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。	・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價規範」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(鉸山)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	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	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 建設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。