

特集

建築積算の役割拡大： ビジョンと革新

国際委員会より PAQS 2024 報告

BSIJ-CPD 認定記事 1 単位

今号の特集は、2023年に引き続き8月に開催されたPAQS (The Pacific Association of Quantity Surveyors) を中心とした国際委員会からの報告です。

2024年の開催は、ブルネイ・ダルサラーム国 (Brunei Darussalam) です。

日本は、長年にわたりブルネイ最大の貿易相手国で、石油・天然ガスが輸出されています。

今年度の当協会からの参加者は、積女粋から新たに1名参加があり、8名でした。テーマは、「DIGITALISATION TOWARDS A SMART NATION (スマート国家に向けたデジタル化)」で、昨年同様委員2名による論文発表がありました。

今回は、PAQS理事会の詳細報告もあり、ブルネイPUJAとの基本合意書の調印、カナダCIQS資格の相互認証と基本合意書の更新等盛りだくさんの内容となっています。

今後も、このPAQS参加報告を通しての国際交流の様子の情報発信に努め、多くの会員の方々のご参加に繋がっていくことを願います。

PAQS 2024 参加報告

ターナー&タウンゼント株式会社 横澤 正人

PAQS CONGRESS 2024 参加 および、論文発表報告

株式会社安藤・間 田中 洋介

PAQS CONGRESS 2024 参加報告 (+ 論文投稿の背景と継続参加の効益等について)

株式会社善設計 川島 剛

PAQS 2024 参加報告



(公社)日本建築積算協会 国際委員会 委員長
ターナー&タウンゼント株式会社 シニアディレクター
横澤 正人

1 はじめに

PAQS (The Pacific Association of Quantity Surveyors) の第28回国際大会が8月23日から27日の5日間の期間でブルネイ・ダルサラーム国の首都バンドル・スリ・ブガワンで開催された。ブルネイは5,765平方キロメートル(三重県とほぼ同じ)、人口44万人、石油と天然ガスを産出するため経済水準が高く社会福祉が充実した国で、イスラム教、マレー人、王政が国是になっている。

大会の日程は従前どおりで、初日にYQSヤングQSのグループ活動が始まり、2日目は、教育委員会、研究委員会、サステナビリティ委員会、BIM委員会、およびゴルフトーナメントが開催された。3日目は理事会とプレジデントディナーが開催され、4日目、5日目は論文および技術報告発表会が行われた。会場となったホテル(Rizqun International Hotel)には、中国本土から100名以上の参加があり、延べ400名規模の大会になった。

2 理事会 Board Meeting

3日目の25日に参加国各協会の代表を集めて行われた(写真1、2、3)。アンソニー・ミルズ会長より開会の挨拶があり開催国のブルネイへの感謝が告げられた。理事会のアジェンダは、15年前に定めたKL PACTのアップデート、岩田基金論



写真2 左から、ゴー・ンガン・ホング副会長、アンソニー・ミルズ会長、ワン・アイノン・ズライハ書記長、クアン・ホック・ハイ前会長



写真3 左奥から、日本(前田、横澤)、インドネシア、香港、中国、カナダ。左手前、フィリピン、豪州

文、2024～2028年戦略計画、財務管理報告、予算案などが報告された。また、PAQSへの貢献者個人へ表彰を行った。さらに、新たにタイとミャンマーからの入会申請が審議され、タイは承認され、ミャンマーは延期された。



写真1 理事会集合写真

2.1 KL PACT (KL 協定) 2.0について (クアン・ホック・ハイ氏)

2009年にマレーシアのクアラルンプール(KL)で交わされたKL協定は世界中の有力QS団体が一同に集まり、QSの発展のために相互協力することを目的に策定されたが15年が経過し現在の状況に合わせる必要がでてきた。PAQSの委員がICECやRICSと強く関係構築ができていて刷新への協力も期待できる状況になった。当初のKL協定なくして、欧州、アフリカ、アジア太平洋のグループが協働して国際基準ICMS(International Cost Management Standard)を策定することは不可能であったろう。KL協定の効果は明らかだ。

2.2 岩田基金論文委員会 (クアン・ホック・ハイ氏)

多数の優秀論文の応募があり、YQSのメンバーも積極的に論文へ貢献している。優勝者はブルネイまでの旅費と宿泊費が提供された。BSIJ日本からの参加を今後も期待している。

優勝者：サルパドリュジ・マリンサ・ヒマル・ファナンド IQSSL スリランカ

表彰者：ジョアン・クラライス PICQS フィリピン

表彰者：ナドジラ・ハジ・ザイノディン准教授、RISM マレーシア

2.3 戦略計画2024-2028年 (アンソニー・ミルズ会長)

戦略計画2024～2028年には、業界における認知度、コミュニケーション、コンピテンシー、ICMSなどの標準策定、会員の拡大の6つのサブテーマがあり、2024年3月に理事会で討議されて今後4年間の戦略プランとなった。

Improving Industry Awareness	産業界での認知度の向上
Leading and managing	リーダーシップと運営例) QSサービスに関する研究に対する支援など
Improving communication with members	会員間のコミュニケーションの改善

Delivering people with appropriate competencies	適切な能力を備えた人材の育成
Gaining recognition worldwide as the custodians of standards	標準や基準の管理運用組織として世界的認知を得る
Increasing the number of member countries	加盟国の数を増やすこと

2.4 新たなPAQSへの加盟申請 (アンソニー・ミルズ会長)

タイとミャンマーからのPAQS正会員加盟への申請が審議され、タイの申請は承認され、ミャンマーの申請は更なる審議のため延期され、オブザーバーとして参加することになった。

2.5 財務報告 (グラント・ワーナー財務部長)

財務報告は黒字を示し、収入、支出、資産の概要が開示された。売上債権と認定料に指摘と確認があった。予算案については19,000ドルから20,000ドル程度の支出が予定されている。事務作業軽減のために会費送金の際の請求書番号記載のお願いがあった。潜在的な財政赤字を補うために予備費を使うかどうか議論され、投票によって承認された。

2.6 表彰委員会 (フランシス・ルーング氏)

PAQSに対してこれまで功労のあったメンバー個人に対して賞が授与された

PAQS Medal 2024	クアン・ホック・ハイ RISM
Service Excellence Award	アームド・サミー・イブン・アブドゥール・マジッド RISM
同上	アミリア・フォック, HKIS
同上	クホ・ツイ・エン, SISV
Academic Excellence Award	サンディ・タン HKIS
Technical Innovation Award	サニー・チョイ HKIS

2.7 理事会顧問報告 (ゴードン・カーニー氏欠席のためアンソニー・ミルズ会長)

(1) 若者離れ

魅力的な職業としての積算事業を推進し若い才能を惹きつける必要性が強調された。各国大学と

の緊密な協力の重要性。キャリアフェアやインターンシッププログラム、奨学金制度の導入検討の必要性。持続可能な建設業界における革新的な積算業務の発展のためにQS専門職のリブランディングとデジタル化の活用について議論があった。また、BIMマネージャーの認定制度を導入する動きが始まった。実状はHKISのBIMは5Dの時代になっているが、他方遅れている国もある。

(2) 協調契約NEC (コリン・キン氏)

NEC (New Engineering Contract) の重要性が、敵対的な契約慣習から脱却する方法として議論された。SISVはシンガポール政府代表団として香港を訪問して議論を行い両国ともその重要性について一致した。クレーム、紛争、仲裁、長期の訴訟というような環境から脱却する必要がある。我々がNECのWin-Winのコラボレーションのアプローチを支持し、推進者になればなるほど、我々は前進できるようになる。積算士の役割として、証明者 (Certifier) からプロジェクト・マネージャーへと進化し、リブランディングしなければならないとの旨説明があった。このNECは保守的な日本の公共事業の調達方法にも影響を与えそうなので、英国、シンガポール、香港の事例について議論が必要だと感じた。

(3) 継続的な教育と最新知識の共有

進化の著しいAIやブロックチェーンのような分野では各国の教育機関レベルでの共有の重要性が指摘された。

2.8 欧州CEECの報告 (メアリー・フリン事務局長)

CEEC理事会メンバーは、ハンガリーのゲオルギ会長、スペインのセルヒオ副会長。CEECは14カ国に会員数42,000人。建設・土木の各国の積算ガイドラインの状況調査を実施した。現在進行中のコストモデルには、アパートや道路のコストモデルがあり、ICMSの構造を使って各国のコストを比較している。RICSの建設レポートに類似した市場調査レポートを発表し、欧州各国のGDP、インフレ、労働力不足に関する主要な数値を掲載している。年2回開催される総会は、原

価報告やデジタル化などをテーマとしており、今後コルシカとマドリードでの開催が予定されている。

2.9 ICMSとRICSの会長交代 (ジャスティン・サリバン氏RICS次期会長)

ジャスティン・サリバン氏はICMS会長を退任し、RICS次期会長に異動する。氏から両組織の動向について説明があった。RICS次期会長への就任について出席者全員から祝意がジャスティンに送られた。ICMS第3版と今後の計画 ICMS 3は炭素に重点を置いており、市場からの要請によりICMS第4版の計画は今のところない。ICMS 3の内容を更新中。RICSの組織構造の改革を進めており、世界各地のリーダーシップを重視し、会員の価値、ジェンダー、多様性、信頼性向上など、持続可能性を高めようとしている。「RICSの女性比率は18%まで上昇したが、英国の弁護士協会を見ると、女性の割合は62%です。私たちはこの分野で何か間違ったことをしているのでしょうか?」とさらに努力を続けることに言及した。

2.10 教育委員会 Accreditation and Education Committee (ゴー・ンガン・ホング氏)

サンディ・タン博士 (HKIS) が今期の副会長に就任し、教育・認定委員会の委員長を引き継ぐことになった。3つの大学のプログラムの再認証を実施。認証評価のための新しいガイドラインとテンプレートについて議論した。BSIJを含む12の団体が参加したことが報告された。

香港大学 (University of Hong Kong, HKU) が提出したQS専攻の学士 (Bachelor of Science Surveying Honours) と建設プロジェクト管理学修士 (Master of Science in Construction Project Management)

ニュージーランド・マッセイ大学 (Massey University, NU, NZ) が提出した建設学士号 (Bachelor of Construction, QS)、卒業証書 (Graduate diploma, QS)、建設学修士号 (Master of Construction, QS)

テイラー大学マレーシア校 (honors Taylor University Malaysia)

2.11 研究委員会 Research Committee (ルーング・メイ・ユン氏)

2日目の小委員会で討議された現在進行中の研究プロジェクトやコラボレーションについて報告があった。世界10カ国から16名が参加しウェブサイトの詳細な情報をアップし、委員会の国際データベースを更新した。基本的に一般に入手可能な公共・民間のウェブサイトから収集し、各国のメンバーの責任で管理運営している。異なる国や地域別に2021年、22年、23年、24年の4年分が参照可能である。

2.12 サステナビリティ委員会 Sustainability committee (ダニエル・ホー氏)

サステナビリティ委員会は今年2つのCPDを開催した。第1回は2024年4月12日に香港で開催された。テーマはESG、カーボン・ニュートラルと気候変動危険、建築環境と不動産セクターからのカーボン対応。オンラインで約400人のPAQSが参加した。2回目のCPDは、8月1日にSISVによって開催された。トピックは「脱炭素の未来のための丁寧な設計」約200名の会員が参加した。

2日目の小委員会には10カ国から16名の代表が参加した。今回のディスカッションでは、各国のグリーンビルディングの現状と、グリーンビルディングとカーボンニュートラルのために提供されるQSサービスについて共有することができた。各国は報告書を提出し、これらの報告書はウェブサイトに掲載される予定である。また、会議の時間的制約から、委員会は、今後数ヶ月間、3つの懸念分野について、引き続きオンライン・ディスカッションを行うことを決定した。一つは、サステナビリティのための既存および将来のQSサービス。二つ目は、サステナビリティに関する知識を共有するためのイベントの提案。そして3つ目はQSミーティングである。これは、炭素アセスメント測定ツールと炭素データ配布のための論文に発展させるべきかを議論する予定。

2.13 BIM委員会 BIM Committee (サニー・チョイ氏)

2日目の小委員会に各国17人の代表が集まり、BIM実装するための政府の動向と政策支援を中心に、個々の国のBIM標準について議論を行った。国際規格は各国ごとに戦略的なものであるため、各国ごとローカライズされており、その経緯について何がなされているか詳しく委員で確認する必要があった。我々の業務はQTO(数量拾い)だけではなくQSとして契約面やコスト面の業務に発展している。この点において香港はAIの活用を模索している。例えば、Scan-to-BIMがある。さらにシンガポール、香港では、Open BIMのフォーマットを使って広く活用している報告があった。アメリカ本土でもOpen BIMが議論されているが、サイバーセキュリティの課題も発生していることに留意する必要がある。

デジタル化とスマートコンストラクション デジタル化がQSの役割に与える影響。

BIMと契約上の問題:BIMの標準、契約上のBIM、国ごとのローカライゼーションと標準化の必要性についての議論。

香港のBIM認証:香港HKISは、香港建設産業審議会と連携したBIM認証を開始する。Professional Surveyor BIM Co-coordinator

デジタル化リポジトリ: BIMおよびデジタル化リソースのリポジトリがPAQSのウェブサイトであり、各国から登録されている。

2.14 タイ準会員協会からの報告 (セス・レング氏)

今回PAQS会員への申請が採択されたタイの協会AQST (Association of Quantity Surveyors Thailand) から組織の紹介があった。

AQSTタイは、国内で積算への関心を高めるための長い準備期間を経て2022年に設立された。2022年9月16日に国内で正式に登録された。AQSTは、タイ人6名からなる執行委員会と、毎年選出される運営委員会を持っている。財務、教育、イベント、コミュニケーションなどの小委員会がある。AQSTには、フェロー、一般会員、学生などさまざまな会員レベルがあり、それぞれにQSの知識と経験に関する特定の要件がある。当協会は、非営利団体としてタイの法律を遵守しつつ、積算の専門性を高め、健全性を維持し、この分野への関心を高めることを目的とする。AQST

は結成以来、CPD イベント、セミナー、ウェビナーを開催し、また、地域会議に参加し、積算の普及に努めてきた。また、AQSTはASEAN Quantity Survey Associationの正会員であり、地域的な関与と協力関係を維持している。

2.15 各国会員協会からの近況報告

カナダ：CIQSは、新しい規律プロセスを導入し、建設プロジェクトのコスト管理に関する書籍を出版した。(デッド・ブラッドリー氏)

香港：HKISの活動 香港サーベイヤー協会は設立40周年を迎え、MOUの締結やウェビナーの開催など積極的に活動している。(フランシス・ルーング氏)

インドネシア：IQSIは、UTS大学と共同でプロフェッショナル修士プログラムを実施している。(ウィデトモ・パントアディ氏)

日本：BSIJは日本建築積算協会の会員数、活動実績および予定など報告。2025年に創立50周年を迎えることを報告。(横澤)

ニュージーランド：NZIQSは、将来2029年にPAQS大会をを主催することを検討している。2028年に50周年を迎える。(エルウィン・シャープ氏)

フィリピン：PICQは、高等教育委員会(Commission of Higher Education)と協力し、QS学士号取得を開始する。(ジュリー・クリスティ・デラ・クルーズ氏)

ブルネイ：PUJAは創立40周年を迎え、イベント開催や協定締結など精力的に活動している。会長はハジ・モハメド・ハナフィ氏で副会長はハジャ・ハジジャ氏。

マレーシア：RISMは創立64周年を控え、会長はアーマド・サラシ博士。QS会員数は6,000人さまざまなイベントを開催している。(ナジル・ムハマド・ノル氏)

シンガポール：SISVは、現在の会員数は約900名。会長ワン・キン・フン、若い人材を確保するための政府の取り組みを支援している。

南アフリカ：ASAQS初の女性会長はモシャ、副会長はイアン・モス。独自のCPDプログラム

を提供している。2028年には創立120周年を迎える。(モシャ・セニョリヨ氏)

スリランカ：IQSSLは4,400人の会員がおり、2026年にPAQS大会を開催する予定である。現在22%以上の女性会員を増やし、QS業界のシニア会員を維持することに重点を置いている。(ハシタ副会長とジャヤンタ氏)

豪州：AIQSは5,100名、22%が女性会員であることを誇りにしている。シニア・メンバーを維持が課題。新人よりも引退するシニアメンバーの方が多い。基準とガイドラインの設定ではニュージーランドの協働。エンボデイドカーボン、グリーンビルディング分野の他の協会との連携。契約前からアセットマネジメントまで、契約管理、インフラ分野など取り組む範囲が広がっている。(グラント・ワーナー財務部長)

中国：CCEAは会長は田国民理事が今年5月に選出された。前職は住宅都市開発省の局長。価格基準、人材育成、市場規制に取り組んでいる。また、香港、マカオ、台湾との協力については、まず北京で国際沿岸工程サミットを開催した。このサミットには、オーストラリア、シンガポール、マレーシア、ブルネイ、香港のマリン・エンジニアリング機関の代表が参加。2027年にPAQSカンファレンスを開催する予定。(通訳者)

2.16 今後の大会

今後の大会は、2025年8月22～26日にインドネシアのジャカルタで計画されている。2026年は8月または9月にスリランカで開催予定。日本が検討していた2031年開催は、フィリピンが先に正式に理事会に申請を行った。日本は2003年と2015年に開催しており、2015年から12年後の2027年頃に開催の期待が出ていた。(年表1)

2.17 基本合意書MOUの調印 ブルネイPUJAとカナダCIQS

ブルネイのPUJAとカナダCIQSと基本合意書の締結を行った。

年表 1

BSIJ	PAQS
平成9年 第1回 PAQS国際会議(シンガポール)に参加	1997 1st Singapore
平成10年	1998 2nd Queenstown, New Zealand
平成11年	1999 3rd Selangor, Malaysia
平成12年	2000 4th Cairns, Australia
平成13年	2001 5th Hong Kong and Beijing, China
平成14年	2002 6th Malborne, Australia
平成15年 第7回 PAQS国際会議を日本で開催(東京国際フォーラム)	2003 7th Tokyo, Japan
平成16年	2004 8th Cape Town, South Africa
平成17年	2005 9th Dalian, China
平成18年	2006 10th Singapore
平成19年	2007 11th Auckland, New Zealand
平成20年	2008 12th Edmonton, Canada
平成21年	2009 13th Kuala Lumpur, Malaysia
平成22年	2010 14th Singapore
平成23年	2011 15th Sri Lanka
平成24年	2012 16th Brunei
平成25年 英国RICSと提携協力の覚書を締結	2013 17th Xian, China
平成26年	2014 18th Hong Kong
平成27年 創立40周年記念大会、PAQS2015 同時開催	2015 19th Yokohama, Japan
平成28年	2016 20th Christchurch, New Zealand
平成29年 ICMS(国際建設測定基準)第1版日本語訳を公開	2017 21st Vancouver, Canada
平成30年	2018 22nd Sydney, Australia
令和1年 ICMS 第2版の日本語訳を公開 LCC(ライフサイクルコスト)	2019 23rd Kuching, Sarawak, Malaysia
令和2年	2020 24th Differed to 2022
令和3年	2021 25th Philippines (Online)
令和4年 ICMS 第3版日本語訳を公開 二酸化炭素排出量	2022 26th Singapore
令和5年	2023 27th Kuala Lumpur, Malaysia
令和6年	2024 28th Brunei
令和7年 予定	2025 29th Indonesia
令和8年 予定	2026 30th Sri Lanka
令和9年 予定	2027 31st China
令和10年 予定	2028 32nd Hong Kong SAR, China
令和11年 予定	2029 33rd New Zealand
令和12年 予定	2030 34th Australia
令和13年 予定	2031 35th Philippines (Japan)



写真4 ブルネイ PUJA と協力合意書に調印するのハジャ・ハジヤ副会長と前田専務理事



写真5 カナダ CIQS 資格の相互認証と協力合意書の更新に調印する前田専務理事とデビッド・ドゥクス理事。資格の相互認証が可能で、建築コスト管理士は CIQS の倫理テストと面接を受けることで引き続き CIQS の会員になることができる。

3 その他 委員会活動、基調講演、懇親会など



写真6 2日目の研究委員会 Research Committee への参加状況。正面左、エリック氏、メイ・ユン氏



写真7 4日目の主賓との面談 ブルネイ PUJA ハジ・モハメド・ハナフィ会長、モハメド・ナズリ・モハメド・ユソフ交通・情報省長官と握手する横澤、ナジル・ムハマド・ノル RISM 会長（ナジル氏は 2023 年 3 月 15 日に BSIJ 表敬来日）

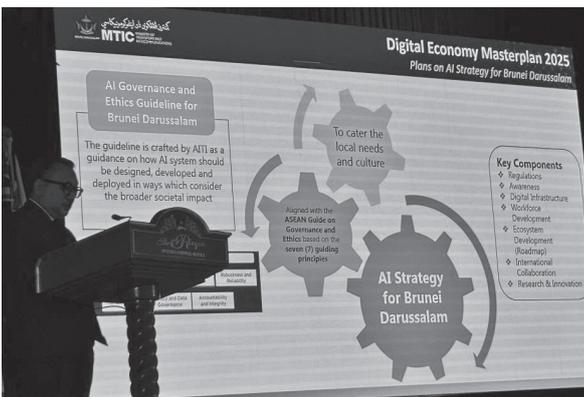


写真8 モハメド・ナズリ・モハメド・ユソフ交通・情報省長官による基調講演：国家戦略としての AI 戦略、Digital Economy Master Masterplan 2025 「Way Forward」についての説明があり、スマートシティ、産業、人々の暮らし、行政をデジタルで一元的にコントロールする国家構想。



写真9 ユージン・シア氏シンガポールによるキーノート：QS とコストエンジニアに必要な教育プログラムについて各国の状況について調査に基づき、今後の情報技術の進展やデジタルを使ったキャリアパスに備えた新しい学習コースの提案を行っている。



写真10 理事会昼食 左から：ワン・アイノン・ズライハ（書記長）、ドクター・オン（理事）、アンソニー・ミルズ（会長）、前田、天野、横澤



写真11 ブルネイ・プレジデント主催のディナーにて：左から、カナダ CIQS セイラ・レノン（CEO）、デビッド・ドックス夫妻、イブラヒム・オラダッポ（理事）、横澤、前田、天野



写真12 最終日 BSIJ 参加者 左から：志賀、天野、飯田、関野、横澤、前田、生島、田中

4 まとめ

日本から前田専務理事以下8名がブルネイを訪問し、PAQS会員各国のプロフェッショナルと親睦を深めることができました。各国の協会の責任者と目を見て話す機会を得たことで、より親密な信頼関係が構築できたと思います。

本報告ではPAQSの理事会の内容を中心に報告を行いました。大会全体を通じた現地の感想をお伝えすると、日本はDXや脱炭素で技術的に先進的で優れているので、また国内の市場規模も小さな国とは比べ物にならないくらい巨大なことから、優位性はまだ健在だということです。ただ同時に、我々もグローバル戦略を持たないと、ごく近い将来生き残れなくなることに現実味が出てきました。

やや内向きな日本とは対照的に、中国語圏と英語圏はお互いに積極的に外に向かって発信しています。中国本土からの多くの参加者に代表されるように、中華圏の勢いが強いということと、一方で豪州、カナダ、ニュージーランドの英語圏が先進国として一定の技術や基準化などを掌握していて英語の言語の優位性も維持しているということです。

さて、我々の国内プロジェクトも今後就業人口不足、働き方改革で「内なる国際化」が避けられない状況です。その際は日本の職場であっても海外の常識を意識した仕事の組み立て方が必要になるはず。今回注目したのは、シンガポールのユージン・シア氏が講演した、「参加国での教育プログラムの共通化」でした。我々会員が将来のDXとAIの進んだ時代でも人材の分野での強みを発揮することが重要です。ユージン氏の住むシンガポールは中国人、マレー人、インド人の多様性社会を維持して成長しています。ガラパゴス化せず世界に通用する人材を日本でもBSIJと教育機関が連携して育成する必要性を感じました。国際委員会は教育委員会と密に連携し海外の団体と常に活動し人材交流を通して「内なる国際化」に貢献していきたいと思っています。

実は今回のPAQSには後日談があります。来



写真13 PAQS後に芝浦工業大学志手研究室にて、左から前田専務、志手情報委員長、エリックPAQS研究委員会副委員長、横澤



写真14 香港HKISと共にシンガポールBCAアカデミー会場。左が筆者



写真15 BCA職員との会合。左から、横澤、マレーシア、香港、シンガポール

年は2025年大阪・関西万博もあり、海外からPAQSのメンバーの来日が多くなるはず。その都度、できるだけ会員の方々にご紹介しグローバルな関係が構築できるように対応したいと思います。10月23日にPAQS副書記長で研究委員会副委員長のマレーシアのエリック・クオ・スイ・ライ先生が来日した際、短い時間でしたが、PAQSに参加したメンバーの協力を得て、芝浦工業大学志手一哉教授(BSIJ情報委員長)にエリック先生をご紹介します。さらに我々の職場をご紹介しますこともできました。また、10月25日には当方

がシンガポールのBCAアカデミー（建築建設庁の教育組織）を訪問する機会をシンガポールのSISVから得て、「QS分野における大学教育内容と企業側が期待するスキルのギャップ」についてBCAの職員の方々とシンガポールと香港のQSと一緒に討論に参加して参りました。いずれもPAQSに参加していなかったら、決して叶わなかったと思

ます。

PAQSは1997年に第1回の大会がシンガポールで開かれてから、コロナで開催できなかった2020年を除き28年間、毎年継続して行われている国際会議です。グローバルな関係がこれからも途切れることが無いように会員皆様のご理解と、将来に向けた積極的なご参加をお願い申し上げます。

付録：名前対照表

Name	氏名
Ahmed Sami Ibn Abdul Majid,RISM	アームド・サミー・イブン・アブドゥール・マジッド
Amelia Fok, HKIS	アミリア・フォック
Anthony Mills AIQS	アンソニー・ミルズ
Colin Kin	コリン・キン
Daniel Ho	ダニエル・ホー
David Dooks	デビッド・ドゥクス
Elwin Sharp NZIQS	エルウィン・シャープ
Eric Khoo Sui Lai	エリック・クオ・スイ・ライ
Francis Leung HKIS	フランシス・ルーング
Goh Ngan Hong SISV	ゴー・ンガン・ホング
Gordon Cairney NZIQS	ゴードン・カーニー
Grant Warner AIQS	グラント・ワーナー
Hajah Jajijah binti Haji Salleh	ハジャ・ハジジャ
Haji Mohammad Hanafi	ハジ・モハメド・ハナフィ
Hashitha Gunasekara	ハシタ
Ibrahim Oladapo	イブラヒム・オラダッポ
Jayantha Jayakody	ジャヤンタ
Joanne Clarise F. Defiño	ジョアン・クラライス
Julie Christie M. Dela Cruz PICQS	ジュリー・クリスティ・デラ・クルーズ
Justin Sullivan RICS	ジャスティン・サリバン
Khor Tse Eng, SISV	クホ・ツイ・エン
Kwan Hock Hai RISM	クワン・ホック・ハイ
Leung Mei Yung	ルーング・メイ・ユン
Mary Flynn	メアリー・フリン
Mosha Senyolo	モシャ・セニョリョ
Nadzirah Hj. Zainordin RISM	ナドジラ・ハジ・ザイノディン
Nazir Muhamad Nor	ナジル・ムハマド・ノル
Ooi Hoo Ong	ドクター・オン
Salpadoruge Malintha Himel Fernando	サルパドリュジ・マリンサ・ヒマル・ファナンド
Sandy Tang HKIS	サンディ・タン
Seth W.W. Leong	セス・レング
Sheila Lennon	セイラ・レノン
Sunny Choi HKIS	サニー・チョイ
Wan Aion Zuraiha	ワン・アイノン・ズライハ
Wan Kin Hoong	ワン・キン・フン
Widitomo H Puntoadi	ウィデトモ・パントアディ
QS Quantity Surveyor	コスト・エンジニア
CEEC	Conseil Européen des Economistes de la Construction
ICEC	International Cost Engineering Council
RICS	Royal Institution of Chartered Surveyors
ICMS	International Cost Management Standard

PAQS CONGRESS 2024 参加 および、論文発表報告

(公社)日本建築積算協会 国際委員会 YQS 部会メンバー
株式会社安藤・間 建設本部プロジェクト推進室
田中洋介



1 はじめに

2024年8月にブルネイの首都バンダル・スリ・ブガワンで開催された第27回PAQS CONGRESS 2024に参加させていただいた。昨年のPAQS2023に引き続き、本年も参加の機会をいただき感謝申し上げます。本大会の全体概要のほか、今年度本大会で発表した論文内容も合わせて以下に報告する。

2 ブルネイについて

ブルネイ(正式名称はブルネイ・ダルサラーム)は東南アジアのボルネオ島(カリマンタン島)北部に位置するイスラム教国で、イギリス連邦加盟国である。北側が南シナ海に面する他は陸地ではマレーシアに取り囲まれている。

石油や天然ガスなどの資源を多く埋蔵しており、ASEAN(東南アジア諸国連合)10カ国の一員である。人口は約45万人、面積は約5,700km²(日本の三重県と同程度)である。日本は長年にわたりブルネイの最大の貿易相手国の一つである。2021年にはブルネイの輸出額全体の約21%相当の石油や天然ガスが日本に輸出されており、特に天然ガスにおいては約7割を日本向けに輸出していることから(日本の天然ガス輸入額の3.7%程



写真1 スルタン・オマーン・アリ・サイフディン・モスク(通称:オールドモスク)



写真2 世界最大規模の水上集落(カンボン・アイール)



写真3 今回の大会会場(ザ・リズケン・インターナショナルホテル)

度)、ブルネイは日本のエネルギー安定供給の面からも重要な国の一つである(引用1~3より)。

イスラム教国ということで豪華なモスク建築が有名である(写真1)。また、世界最大規模の水上集落も有名で現在も約3万人を超える人々が生活している(写真2)。今回の大会は、首都の中心地にあるホテルやショッピングモールも併設された複合施設内の会議場で開催された(写真3)。

3 今年のテーマ Digitalisation Towards a Smart Nation' 『スマート国家に向けたデジタル化』

2年前の2022年のシンガポール大会のテーマがDisruption and Transformation『破壊的創造(イノベーション)と革新』、昨年のマレーシア大会のテーマがDecarbonising The Future, The Role of QS『脱炭素の未来とQSの役割』であった。これまでのテーマの中でもデジタル化は重要な要素の一つであったが、今年はデジタル化を中心的なキーワードとして、スマートシティひいてはスマート国家を形成するための方策や、建設業界を変革するための技術、QSに求められるスキルや規制等々を包含して議論される点が特徴といえる。

サブテーマは下記の4つである(図1)。

1. From SMART City to SMART Nation (スマートシティからスマート国家へ)
2. Digitalising the Construction Industry (建設業界のデジタル化)
3. The Digitalisation of the Profession of Quantity Surveyors and Cost Engineers (積算士とコストエンジニアの専門職のデジタル化)
4. Digitalisation and Ethical Practice (デジタル化と倫理的実践)

4 大会参加に至るまで(参加目的)

昨年の大会では、『脱炭素の未来』のテーマに沿って、自ら取り組んでいた『IDEAを用いた建築物LCA有効性の研究』について論文発表を行い、国際会議の場で発表を行うことの重要性や有効性などを実感することができた。一方で、今年の『スマート国家』というキーワードについては、これまであまり馴染みがなく、業務を通じた関与や関連研究等も行っていなかったこともあり、当初は論文投稿および大会参加についての予定は立っていなかった。

しかしながら、開催国ブルネイが目指している



図1 大会の4つのサブテーマ

スマート国家がどのようなものか、日本の我々にとってはスマートシティという言葉の方が馴染み深い中、国家とシティのそれぞれの違いは何か？について興味があり、本大会テーマへの十分な知識や土台が無い中であつたが、国内外の関連した公開情報を元に調査を行う形式での論文投稿を試みた。

5 論文の方針

投稿テーマとして留意したポイントは次の2点である。

1点目は、日本におけるスマートシティ(およびスマート国家)の取り組み状況を大局的に整理し、海外の動向とも比較し、QSに求められる役割にも関連させながらまとめることである。

2点目は、昨年度『脱炭素の未来』についての関連テーマの報告をしていた経緯も関連付けることである。

すなわち、2050年や2060年までにカーボンニュートラルを達成すると宣言する国や地域が世界的に急増している中、これらの時代背景も踏まえスマートシティ(スマート国家)の実現のためには、デジタル技術の促進(DX化)だけでなく、グリーントランスフォーメーション(GX)等々の取り組みがどのように影響していくかを調査する必要があると考えた。

以上を踏まえて、サブテーマ1(スマートシティ



写真4 サステナブル委員会 会議状況とメンバー集合写真

からスマート国家へ)について、主に日本の内閣府や国土交通省、経済産業省などの取り組み事例および、国内外の公開情報を元に調査した内容を取りまとめた文献レビュー形式とした。

なお、今年も別テーマで論文投稿を検討されていた国際委員の川島氏とも事前にすり合わせを行い、日本のデジタルトランスフォーメーション(DX)およびGXの日本の状況について、大会テーマに合わせて網羅的に発信できるように工夫を行った。

6 事前準備および、今回参加したプログラム

今回私が行った事前準備(主に論文投稿スケジュール)と、参加した本大会プログラム等について表1にて報告する。来年の2025年に論文投稿や大会参加を検討される方は、大まかな流れとして参考にしていただきたい。なお、今年の大会においては、論文発表者は大会参加登録料が半額(840 \$→420 \$)になる特典が準備された。

7 委員会参加報告

1) Sustainability Committee

サステナブル委員会では、各国のグリーンビルディングの最新動向の報告に合わせて、サステナブル実現に向けた現在のQSサービスや将来の

◆論文関連

	イベント	日時
1)	方針調整・論文要旨提出	~2024/4/30
2)	論文要旨採択連絡	2024/6/12
3)	論文フルペーパー投稿	2024/7/1
4)	査読結果受理、再投稿	2024/7/11
5)	発表資料の事前提出	2024/8/23
6)	発表(本大会2日目)	2024/8/27

◆本大会および関連イベント参加

	イベント	日時
1)	YQSプログラム参加	2024/8/23
2)	Sustainability Committee参加	2024/8/24
3)	Digitalization Committee参加	2024/8/24
4)	PAQS2024本大会参加	2024/8/26~27

表1 論文スケジュールと今回参加したプログラム

QSに求められる議論が行われた(写真4)。各国で開催されているセミナー等の情報共有や、カーボン関連の測定ツールの情報共有が行われた。なお、委員会にて提出された各国のレポートはPAQSのホームページにて公開されている(注釈4)。

2) Digitalization Committee

これまでBIM Committeeとして活動していた委員会が名称を変更し『デジタルイゼーション』に主眼を移して活動を行っている。BIMおよび建設プロジェクト全体のデジタル化に向けた各国の状況を、国の施策、ISOへの適応状況、利用しているテクノロジー、ユースケースやガイドライン、教育の観点から情報共有が行われた(写真5)。



写真5 デジタルイゼーション委員会のメンバーとの集合写真

8 PAQS2024本会議の報告

今年は大会の主テーマに沿った4つのキーノートプレゼンテーションと、サブテーマに沿った26の論文発表が行われた。

1日目のDr Eugene Seah氏のキーノートセッション(写真6)では、シンガポールにおけるIDD

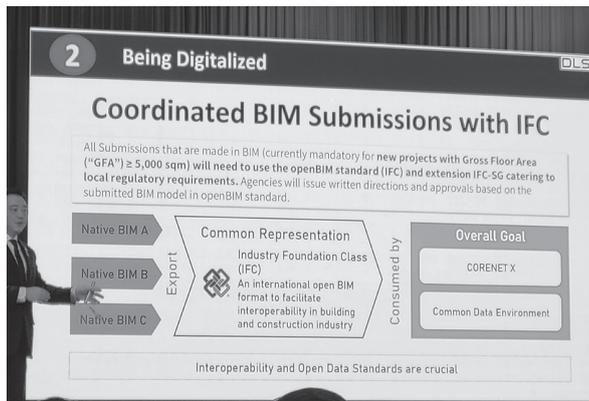


写真6 「Salient Points to Lead to Construction Productivity」



写真7 「Digitalisation of a Smart Nation」

(Integrated Digital Delivery) でのBIMとプラットフォームをつなぐ自動規制チェックツール CONEXT X^(注釈5) を基盤としたCDE (Common Data Environment) の紹介や、その基盤となる IFC4とIFC-SG^(注釈6) との関係性が説明された。シンガポールではこのCONEXT Xによる規制承認を2025年4月から新規プロジェクトに適用するようである。

2日目のブルネイ AITI (情報通信技術産業庁) の Ir. Awg. Haji Mohammad 氏のプレゼンではブルネイのスマート国家戦略についての詳細が紹介された。AITIによるとブルネイはスマート国家を目指して、MTIC2025ビジョンの採用、IR4.0(第4次産業革命)等を推進している^(注釈7)。

政府と産業、社会が一体となり、各産業のデジタル化とデジタル人材育成、AI使用の倫理ガイドライン制定等を行っており、今後のブルネイ国の発展にどのように寄与していくか非常に興味深い内容であった。

9 論文投稿、発表内容について

最後に、本大会2日目で発表した自身の論文内容について概要を報告する。

前項5で触れた今回の論文方針に基づき以下の構成とした。

[タイトル]

A Study on the Realization of a Smart Nation from the Perspective of Green Transformation (GX) in Japan (日本におけるグリーントランスフォーメーション(GX)から見たスマート国家の実現に関する一考察)

1. 序章
2. スマートシティのコンセプトと背景
3. スマートシティの状況調査
 - 3.1 世界のスマートシティの現状
 - 3.1.1 都市インフラの整備(ASEAN,インド)
 - 3.1.2 都市開発におけるデジタル技術活用の取り組み(GAFAM・BAT等の企業目線、および米国、欧州、シンガポール等の国目線)
 - 3.1.3 地域による社会問題の違い
 - 3.2 スマートシティの分類例
 - 3.3 地域による社会問題の違い
 - 3.3.1 都市中心部および市街地(大都市)
 - 3.3.2 郊外、新興都市(地方都市)
 - 3.3.3 過疎地・山間地(地方)
 - 3.4 日本のスマートシティ事例(カテゴリ別)
 - 3.4.1 都市中心部および市街地(大都市)
 - 3.4.2 郊外、新興都市(地方都市)
 - 3.4.3 過疎地・山間地(地方)
4. 日本のグリーントランスフォーメーション(GX)イニシアチブの調査
 - 4.1 GXの現況
 - 4.2 2050年のネットゼロに向けた日本の進捗
 - 4.3 GXリーグについて
 - 4.4 ゼロカーボンビル推進会議について
 - 4.4.1 活動目標と進め方
 - 4.4.2 計算ツールとデータ維持ポリシー
 - 4.4.3 国際動向と関連技術および関係
5. 結論

序章では、世界の人口は、現在の約77億人から2050年には97億人へと20億人増加し、その後、少子化が進むにつれて増加率はピークアウトする

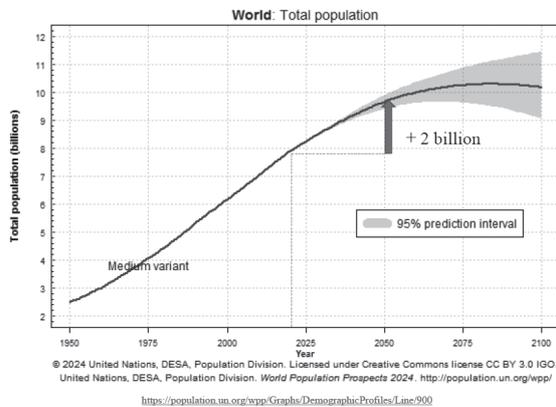


図2 世界の人口予測 (2025年～2100年)



図3 世界の規模別都市集積地の成長率

ものの今世紀末には110億人近いピークに達すると予想されていることや、これまでは人々は都市および農村部に居住していたが、今後は都市部に人口が集中することが予想され、都市人口の増加の多くは出生率の高いアジアとアフリカで起こることなどを紹介した(図2・3)。

現在都市が占める土地は世界の総面積の2%未満にも関わらず、世界の国内総生産(GDP)の80%と引き換えに70%以上の炭素排出量を生み出している現状について触れ、今後のスマートシティ(スマート国家)はデジタル化だけでなく、様々な環境課題の解決に向けて取り組んでいく必要性についての課題提起を行った。

2章では、スマートシティという言葉が使われ始めた2010年代の状況や、2014年に制定されたISO37120(持続可能な都市とコミュニティの評価指標ガイドライン規格)について、さらには日

Concept and Background of Smart City

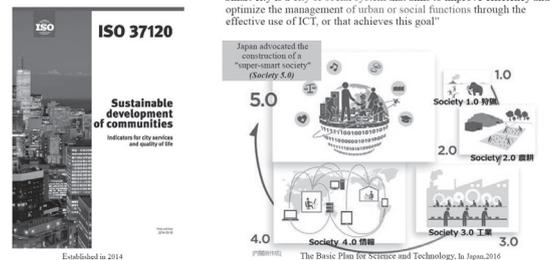


図4 スマートシティのコンセプトと背景

	Urban centers and city centers (large cities)	Suburbs, new towns (local cities)	Depopulated and mountainous areas (local area)
National and local governments	Singapore, Eindhoven, Chicago, Oslo, Copenhagen, Dubai, Barcelona, San Diego	Sunderland, Amsterdam, Helsinki, Cincinnati, Hangzhou, Suzhou prefecture (JP), Aizawa-kanazato City (JP), Fuijeda City (JP), Mito City (JP), Saitobaka City (JP), Kakogawa City (JP), Utsunomiya City (JP), Tsukuba City (JP)	Mosyoma Town (JP), Teiho Town (JP), Minami Town (JP), Shimabara Peninsula (JP)
District and area	Otemae, Marunouchi and Yamanote areas (JP)	Sapporo city center and suburbs (JP), Kozyji NT (JP)	Kasai district, Miyoshi city (JP)
Street and Station Area	Hanoi, Toyosu City (JP)	Toronto, Miesha City, Kashava City (JP)	

Legend: Underlines is country, (JP) indicates Japan

Note: Smart cities in Japan are taken from the Smart City Project of the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism; overseas cities are reconstructed by the author based on government data from which major smart-cities were extracted.

Figure 1. Examples of smart city classifications (size and population density)

図5 スマートシティの分類

	Efforts toward GX
US	Inflation Reduction Act (August 2022): approx. 50 billion yen in government support - Ensure predictability through a 10-year commitment to government support - Measures to promote investment not only through initial investment support but also in a manner proportional to production volume (Battery cell: 35\$/kWh; storage battery cell: 35\$/kWh production-proportional investment tax credit)
EU	EU-ETS (2005-), Green Deal Industrial Plan (February 2023), Net Zero Industry Bill, Critical Raw Materials Bill (March 2023), etc.: approx. 140 trillion yen investment by public and private sectors - Effective use of EU-ETS (Emissions Trading Scheme), etc. - Net zero industry bill, etc. to increase intra-regional investment based on policy trends in the U.S., Japan, etc. Announcement (A target of over 40% self-sufficiency in key technologies such as renewable energy and storage batteries)
Korea	K-ETS (from 2015), Investment and R&D Tax Credit (additional sector in 2023): over 7 trillion yen of public and private investment - Introduction of Emissions Trading Scheme (ETS) along with other Asian countries. - Large tax credits for large, medium, and small businesses, respectively: hydrogen in 2023 In 2023, hydrogen-related technologies and EV-related systems will be added to the ETS. (15%-19% investment in semiconductor, EVs, etc. Tax reduction, etc.)
Germany	Climate Transformation Fund (Draft) (August 2023): about 33 trillion yen by the government - Introduction of heat pumps, etc. (about 2.9 trillion yen in 2024) - Energy efficiency in industry and commerce (0.1 trillion yen in 2024) - Large-scale support measures from 2024 to 2027 are under consideration. - Subsidies based on a carbon price for corporate decarbonization efforts are under consideration.

Note: Japan Authors' re-creation based on data from the Green Transformation Policy Council, Ministry of Economy, Trade and Industry.

図6 海外のGX取組状況(米、欧、韓、独)

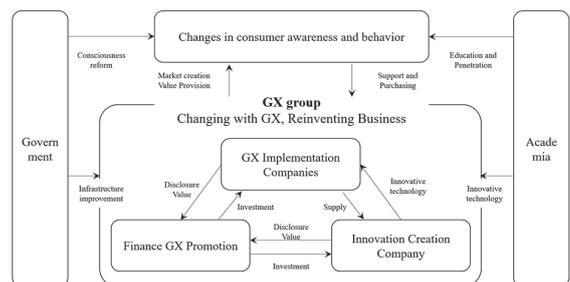


図7 GXリーグが目指す循環社会概念図



写真8 発表後の撮影（左：著者と、右：別タイトルで論文発表を行った国際委員 川島氏）

本のSociety5.0の取り組みについて触れた(図4)。

3章では、各国の地域特性や文化的な背景、IT企業との関わり合いを含め、スマートシティには様々なタイプがあることを述べた。国の面積や人口規模の違いにより、どのような行政管理の単位でスマートシティが取り込まれるか、さらにはその場所が都心部か、郊外か、過疎地か、山間部か等によっても、地域の解決する課題が異なることが重要な視点である(図5)。

4章では、海外の主要国のGX取り組み状況と(図6)、日本におけるGX推進法に基づくGXリーグの概要と、目指す循環型社会のイメージを説明した(図7)。また、国土交通省およびIBECsによるゼロカーボンビル推進会議の状況について、活動項目と関連技術に関して国際動向と関連付けた視点で言及した。

本論文の結論は下記の通り。

1. スマートシティで解決すべき課題はスマートシティの範囲や特性によっても異なる。地域特性に応じた計画が重要。
2. デジタル技術の導入だけでなく、GX視点を取り入れたスマートシティが求められる。
3. 環境に配慮した企業活動が正しく評価される持続可能な社会経済システムの重要性

引用1) ウィキペディア：ブルネイ国情報より

引用2) 外務省 ブルネイ・ダルサラーム国基礎データ <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/brunei/data.html>

引用3) 外務省 最近のブルネイ情勢と日・ブルネイ関係 <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/brunei/kankei.html>

注釈4) PAQS ホームページ Publication <https://www.paqs.net/publication>

注釈5) CONEXT X <https://www1.bca.gov.sg/regulatory-info/building-control/corenet-x>

注釈6) IFC-SG <https://www1.bca.gov.sg/regulatory-info/building-control/corenet-x/resources/ifc-sg-resource-toolkit>

注釈7) ブルネイ 情報通信技術産業庁 AITI <https://www.aiti.gov.bn/about-us/members-of-authority/>

4. QSは、これら社会背景や環境課題解決の最新動向を把握した上で、建設プロジェクト全体のマネジメントが益々求められる。

10 おわりに

本大会では、昨年同様に日本から計2本の論文発表を行うことができた(写真8)。タイトな準備期間であったため、文献レビューの位置づけでの取りまとめにはなつたが、スマートシティに関する活動、GXの実現とルール等の構築、さらにはゼロカーボンビルの推進に尽力されている全ての方々にこの場を借りて深く感謝を申し上げたい。

また、今年も日本から多くのメンバーと一緒に参加することができ、参加国のメンバーと継続的な交流が実施できたことが何よりの収穫である(写真9)。

積算協会関係者の皆様や、グローバル・ヤング基金によるご支援を頂き、深く感謝の意を表す。



写真9 日本からの参加メンバー（集合写真）

PAQS CONGRESS 2024 参加報告

(+ 論文投稿の背景と継続参加の効益等について)

(公社)日本建築積算協会 国際委員会 YQS 部会メンバー
株式会社善設計 構造設計部 兼 設計統括部 部長代理
川島 剛



1 はじめに

2024年8月23日～27日の5日間にわたり、PAQS CONGRESS 2024(主 題: DIGITALISATION TOWARDS A SMART NATION) がブルネイ・ダルサラーム国(通称:ブルネイ)の都市バンドルスリブガワンにてPUJA(Persatuan Ukur Jurutera & Arkitek)の主催で開催された。(PAQS: The Pacific Association of Quantity Surveyors)

筆者は2019年(@クチン)、2021年(デジタル@フィリピン)、2022年(@シンガポール)、2023年(@クアラルンプール)に引き続き参加5度目、4度目の実体参加であり、本会合においては昨年に引き続き論文投稿者、Main Congress DAY2での発表の登壇者としても参加させていただいた。テーマやサブテーマが記載された全体工程のフライヤー(<https://www.paqs2024.com/programme/>)を以下に示す。

参加した会合は23日YQSプログラム、24日 EducationおよびResearch Committee、26～27日 Main Congress Day1、Day2 (Gala Dinner 含)である。

筆者は昨年の『建築と積算』513号において「PAQS CONGRESS 2023参加報告(+論文投稿と国際会議参加のすすめ)」と題し、参加報告と共に書面を用いた質問調査の実施についての報告や会員の皆様の論文投稿と国際会議参加に関する意義について寄稿させていただいた。本稿では、当該経緯を踏襲しつつ会員の皆様に本年の論文投稿の背景と発表の概略、各種会合参加等の概要(本会議内容割愛)、筆者目線の感想・活動・交流の取り組み、また継続参加の効益等について報告させていただきたい。

2 YQS & Committeeへの参加概略

本年筆者はYQSプログラムにも参加させていただいた。昨年来の方や、例年なじみの方も多く挨拶でき、後述する質問調査も活発に行わせていただき貴重な交流の場となった。お土産交換ではBSIJの50周年のうちわも配布した。YQSプログラムの様子はYQS部会長生島氏、志賀氏、関野氏のご報告を合わせてご参照いただきたい。

筆者は8月24日(土)午前9時からのEducation Committeeと、続く午前11時からのResearch Committeeに横澤委員長と同席の上参加させて

DIGITALISATION TOWARDS A SMART NATION

PAQS CONGRESS 2024 BRUNEI DARRUSSALAM
Rizqun International Hotel, Bandar Seri Begawan

SUB-THEMES:
1. From SMART City to SMART Nation
2. Digitalising the Construction Industry
3. The Digitalisation of the Profession of Quantity Surveyors & Cost Engineers
4. Digitalisation & Ethical Practice

REGISTRATION
8:30AM - 9:00AM

BOARD MEETING SESSION
9:00AM - 5:00PM

YOUNG QS PROGRAMME
8:00AM - 5:00PM

PRESIDENT'S DINNER
7:00PM - 9:00PM

PAQS MAIN CONGRESS - DAY 1
Songket Hall 1, 2 & 3, Level 4, Rizqun International Hotel
8:00AM - 8:30AM Registration
8:30AM - 9:30AM Keynote Presentation 4
9:30AM - 10:00AM Keynote Presentation 5
10:00AM - 10:30AM Networking Coffee & Tea Break
10:30AM - 12:45PM Concurrent Sessions 5, 6 & 7
12:45PM - 1:45PM Networking Lunch
1:45PM - 3:30PM Concurrent Sessions 8 & 9
3:30PM Main Congress Day 2 ends
8:00AM - 10:00AM

PAQS CLOSING CEREMONY
Songket Hall 1, Level 4, Rizqun International Hotel
3:30PM Closing Ceremony
5:45PM Congress Flag Handover to PAQS 2025 Host
Special Remarks by the Organising Committee Chair of PAQS 2024
6:15PM Closing ceremony ends

PAQS GOLA DINNER
7:30PM - 10:30PM

YOUNG QS PROGRAMME
8:00AM - 5:00PM

PAQS COMMITTEE MEETINGS
Meeting Rooms 4, Level 4, Rizqun International Hotel
8:00AM - 11:00AM Education & Accreditation Committee Meeting
11:00AM - 1:00PM Research Committee Meeting
1:00PM - 3:00PM Sustainability Committee Meeting
3:00PM - 5:00PM BIM Committee Meeting

GOLF TOURNAMENT
Raffles Meridid Golf Club
8:30AM - 1:00PM

PAQS MAIN CONGRESS - DAY 1
Songket Hall 1, 2 & 3, Level 4, Rizqun International Hotel
7:30AM - 8:30AM Registration
8:30AM Arrival of Guest of Honour
8:35AM Opening Session
• Welcome Address by PUJA President
• Address by PAQS Chair
• Speech by Guest of Honour
9:30AM - 10:30AM Keynote Presentation 1
10:30AM - 11:00AM Viewing of Booths and Coffee & Tea Break
11:00AM - 12:30PM Keynote Presentations 2 & 3
12:30PM - 1:30PM Networking Lunch

PAQS MAIN CONGRESS - DAY 2
Songket Hall 1, 2 & 3, Level 4, Rizqun International Hotel
1:30PM - 3:00PM Concurrent Sessions 1 & 2
3:00PM - 3:30PM Networking Coffee & Tea Break
3:30PM - 5:00PM Concurrent Sessions 3 & 4
5:00PM Main Congress Day 1 ends

SPOUSE PROGRAMME
7:00AM - 3:00PM

http://paqs2024.com/ @PUJA Brunei info@paqs2024.com

PAQS2024 フライヤー (A4)



マレーシアのYQSメンバーとの交流

いただいた。Education Committeeでは、各国、各団体間で具体的な実際の大学に関しQS教育の認定カリキュラムの議論や学位認定等に関する議論がなされた。筆者は当Committeeへは初参加であったが、PAQS管内における主に大学教育でのQS教育及び認定に関する実情の一端を目の当たりにすることができ、大変貴重な経験となった。日本では他国と異なり、大学等で直接的なQS教育のカリキュラムは現状存在しないことから、協会による積算教育の重要性を改めて感じると共に、日本の大学でもQS教育の認定を受けるような未来が来る可能性があるのか引き続き注視したい分野だと感じた。

Research Committeeにおいては昨年一度顔合わせをしている香港のMei-yung議長や書記のRISMのEric氏をはじめなじみのあったメンバーの参加も多く、比較的にリラックスした雰囲気の中進行がなされた。カントリーレポートでは、年次報告や各国の研究事項の報告や主だった論文の寄稿者とタイトル等の報告があった。情報発信には国内の各種関連研究等状況の現状を掴んでおくことが肝要であり、あらかじめ日本国内の状況・情報を整理しておくことができれば適宜アウトプットする情報を選定することができる。ただ多くの情報を出せばよいというわけではないことも踏まえつつ、国際会議ならではの情報発信の取捨選択一難しさも改めて実感した次第である。引き続き機会に恵まれれば、よりCommitteeの内容と歩調を合わせた情報提供と享受に取り組めるよう尽力したい。

3 筆者論文投稿の背景 1

本国際会議における論文投稿の経過や所感等-1

ご存じの通り当大会は毎年大会テーマが異なる。本年の筆者の例、手元の記録ではPAQSのHPでの本大会の全体テーマ(Digitalisation Towards a Smart Nation)の確認ができたのが2月26日、大会HPの立ち上がりと共に要旨(アブストラクト)募集広告を認識できたのが4月4日、当該時点での要旨投稿の締め切りは4月30日であった。筆者の場合、募集広告を認識してから要

旨を投稿した4月30日まで27日間、主に4回の週末を利用してテーマ内容の起案から投稿までを行った。

筆者自身は個人的にも当協会国際委員としても参加への認識や関心があって実行しているが、改めて考えれば、当該大会テーマに合致した先進的な研究内容を、各国の専門の専攻研究者が意識的に研究発表の場として利用することは、あらかじめ情報を知っていないか関心を持ち合わせていない場合においてはスケジュールその他の面での対応は現実的にかなり難しいオーダーと思われる。従って、本年の経験からはそもそも寄稿が可能な人員は限られるのではないかと認識に至った。また同時に、本大会における論文発表を通じた日本からの情報発信を目的とした場合、筆者は大会テーマに合わせた日本国内の実情調査、文献レビュー等に基づいた情報発信の取り組みが必要なのだと実感した。筆者は、受け入れられるかはわからないが、国土交通省で公開された情報の収集に基づき、その考察を中心として「日本のインフラ等DX施策の推進におけるQS職能の役割と課題の考察」を論文(情報発信)の主題に選ぶものとした。

4 筆者論文投稿の背景 2

本国際会議における論文投稿の経過や所感等-2

こうした論文募集のスケジュール等の実情は当該国際会議における特徴の一つと言えるのかもしれない。このような実情からは、文献レビュー等を中心とした論文が比較的多くを占めることは自然な流れと言え、むしろ自国の実情や情報をいかに取り纏め発信できるかも国際交流的な観点からは重要であることを示唆していると筆者は解した。そうした視点で改めて例年の参加各国の動きを見てみると、研究者や実務者が専攻研究を発表するオーソドックスなケースの一方、各国協会が関与しつつ大会テーマに合わせ戦略的に情報発信を行っていると思われるケースも見受けられるようである。

こうした実態の傾向を列記しまとめると、①大会のテーマに合わせた寄稿が求められること、②運営事務局の募集スケジュールに合わせられるこ

と、③(日本から)寄稿したいと希望に至る対象は環境的に限られること、④日本からの情報発信を目的とした場合、おのずと大会テーマに合わせた日本国内の実情調査、文献レビュー等に基づいた情報発信となり得ること等があげられる。また、論文発出に際しては根底として情報発信の意思や関心が動機として最も重要なことと言え、むしろこうしたマインドがあれば(募集側の関心を前提とすれば)いかなる発出者のアプローチやアレンジであっても受け入れられる可能性は高いと推察される。

また、日本の場合、大学にQSの認定コースは現状存在しないことから諸外国の様相とは異なり、学生や教職者が専攻研究を発表する場として利用しにくいのも現状は妥当な結果と思われる。また、ビジネス面においてもQSの文化や慣例が定着していないこと、英語圏内の活動であることから、企業目線でも論文発出の効果やメリットは薄く、積極的な参加が見送られているのも相当な結果と言えるのかもしれない。

昨年は大会テーマと筆者自身の専攻業務分野(耐震マネジメント等)を合わせた論文を寄稿した。一方、本年のテーマは筆者としては特筆するほど(専門的に)なじみ深いものではなく、当初は本年大会参加を前提とし田中委員との共同作業にて日本からの情報発信(論文発表)ができないかと画策していたものの、最終的には各々が国内の情報のリサーチを行っていた角度からの寄稿の取り組みを、各々が試行する流れとなった。以下に本論文における起案から発表までの時系列的概要を記載する。

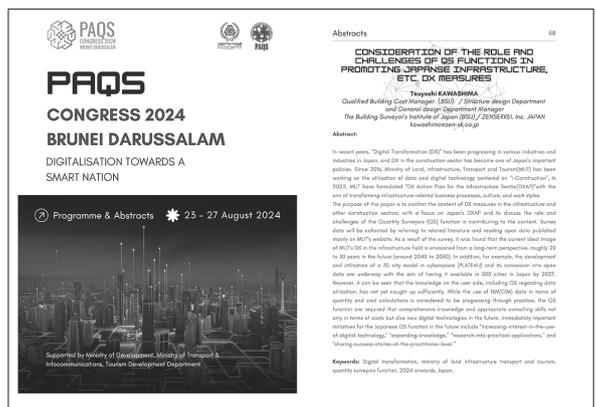
2024年2月16日大会テーマ確認→4月4日HP要旨(アブストラクト)募集中確認(締切4月30日)内容起案検討→4月30日要旨提出→6月11日要旨採択連絡及び全文(フルペーパー)提出要請受(締切7月1日)→7月10日全文提出(含遅延)→7月11日全文受理及び査読フィードバック連絡受→7月19日会議参加登録願連絡受及び会議登録実施(※PUJA登壇者割引收受)→8月6日修正全文提出(含遅延)→8月23日プレゼンテーション時間等説明受→8月26日プレゼンテーションス

ライド調整版送付→8月27日発表実施。

5 投稿論文と発表内容の概略

前途の流れの通り、昨年に引き続き本年も筆者は論文の投稿をさせていただいた。表題は“Consideration of the role and challenges of QS functions in promoting Japanese infrastructure, etc. DX measures”であり、筆者和訳では「日本のインフラ等DX施策の推進におけるQS職能の役割と課題の考察」となる。前途の通り、筆者としては特筆するほどなじみ深いとは言えないテーマではあったが、日本国を代表する行政の動きとして国土交通省の公開情報を基に日本の行政のインフラ・建築・建設業界の現状の代表的なDX施策を情報レビュー等として取り上げ、その推進におけるQS職能の役割と課題を考察する内容とした。QS職能(QS functions)という語については、日本には正確にはQSと称して業務をされている方は多数ではないとの認識の一方、筆者も含めてQS的な職能としての生業は多方面で存在することから、これらを総じ形容する形で本稿ではQS職能(QS functions)と表記したものである。以下にブックレット表紙と筆者の要旨(Abstract)を表示する。

論文構成の概略的な流れについて列記する。1.の序論では今日の日本でもデジタル化が急速に進行し社会に影響を与えていること、その中で国土交通省白書の概要2023に示された日本の国家が直面する課題とデジタル化の役割を示し(図1)、建設部門におけるDXは日本の重要施策の一



PAQS ブックレット表紙及び筆者の要旨 (Abstract)

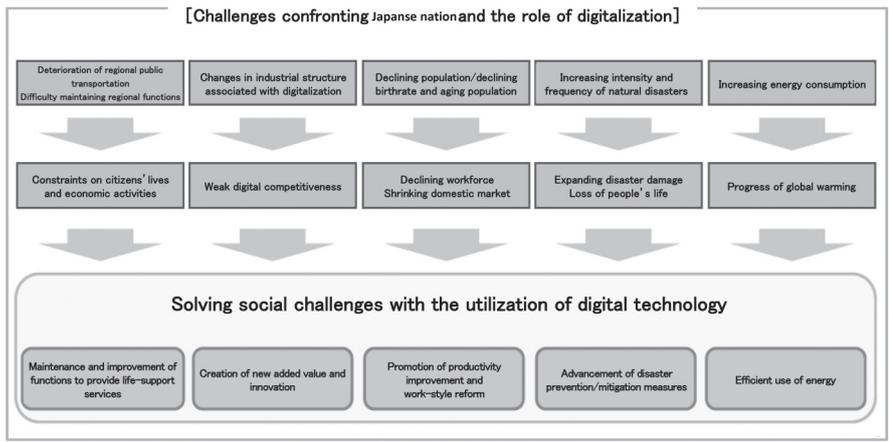


図 1 Challenges confronting Japanese nation and the role of digitalization
(Source: MLIT website, <https://www.mlit.go.jp/en/statistics/content/001717675.pdf>, * Edited based on this source)

Infrastructure DX spreading across industries

Start UP

MLIT added the "Startup Encouragement Award" to the "Infrastructure DX Awards" to support the efforts of startup companies. Utilizing the SBIR system, a large-scale technology demonstration (Phase 3) was carried out to lead to social implementation.

Local Government

Many prefectures and municipalities have started using digital twins for infrastructure maintenance and management, disaster prevention measures, and more. Data collected from public works projects and other projects is increasingly being made public through services such as "My City Construction", etc.



Infrastructure and Child DX

Human Resource Development

They experienced the latest digital technology and construction machinery, and visited a cool construction site together with the children and their parents who will be the future of the construction industry.



Cool Latest Tech

The Japan Construction Federation publishes a collection of construction DX case studies to promote productivity improvement and work style reform.



i-Construction Learn

We have established an endowed chair in "i-Construction" systems studies at the University of Tokyo Graduate School, and are creating new solutions through IoT, robotics technology, systems development, and more.



Infrastructure Data Challenge

The Japan Society of Civil Engineers and the Council for Promoting Infrastructure Information Distribution developed use cases that utilize data to solve problems faced by infrastructure managers and users.



Space Construction

Aiming to carry out construction activities on the moon in the near future, the "Space Construction Innovation Conference," which is made up of industry, academia, and government, is promoting research and development to establish fundamental technologies for ground construction technology as the "Space Construction Innovation Project."

Space Construction Innovation Project (image)

MOON & EARTH

We will innovate construction technology on Earth with the aim of constructing on the Moon in about 10 years' time.



図 2 : From special feature column of DXAP2: Infra DX spreading across industries initiatives overview
(Source: MLIT website , <https://www.mlit.go.jp/tec/content/001633173.pdf> Page 20-21, * Translated and edited based on this source)

Data platform promoted

PLATEAU Umishiru

The project involved creating a 3D model of a real city in cyberspace, developing it, utilizing it, and making it open data. The goal is to develop this system for 500 cities by fiscal year 2027.



Basin Business Intelligence

By building a platform where various digital data related to river basins can be accumulated and shared, and by enabling people to see what they want to know at a glance, it is possible to make river basin flood control their own responsibility, reduce the labor required for infrastructure development and management, and improve its sophistication.



DIMAPS

When natural disasters such as earthquakes and floods occur, disaster information is collected from the scene and displayed on a map.



by Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

xRORD

By aggregating various road-related data, we will achieve greater efficiency and sophistication in road surveys, construction, maintenance, disaster prevention, etc.



CYBER PORT

We will develop an information platform that will link infrastructure information from port planning to maintenance and management, and contribute to appropriate asset management by the government and port authorities.



Urban Transportation Research Platform

In order to foster new urban transportation research together, we will provide a forum to support this, providing support for information exchange, obtaining tools, sharing cases, and developing human resources.



*Scheduled to be released in fiscal year 2023

MLIT Data platform

The data from MLIT and information from various platforms will be digitalized. In the future, convenience will be further improved, such as by allowing data acquisition of various data.

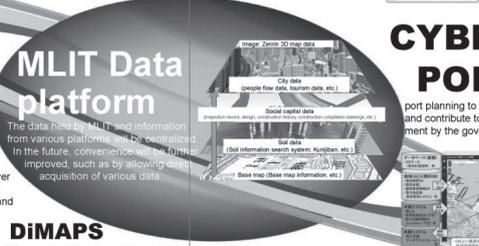


図 3 : From special feature column of DXAP2: Data platform promoted by MLIT initiatives overview
(Source: MLIT website , <https://www.mlit.go.jp/tec/content/001633173.pdf> Page 22-23, * Translated and edited based on this source)



図4：Screenshot of "PLATEAU VIEW" website: Example image showing a 3D city model of Sapporo, Hokkaido (Source: PLATEAU VIEW website, <https://plateauview.mlit.go.jp/>, * Edited based on this source)

Target Features	Version 2.0				LOD 1 + height information (box model)	LOD 2 + Roof Shape	LOD 3 + Exterior (opening)	LOD 4 + Interior (BIM/CIM)
	LOD 1	LOD 2	LOD 3	LOD 4				
Building	●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> • Box model of a building • Various solutions are possible using height information 	<ul style="list-style-type: none"> • Building roof shape representation • Landscape simulation • Study of urban planning and building regulations 	<ul style="list-style-type: none"> • Building exteriors (windows and doors) • Autonomous driving / drone delivery • Consideration of architectural plans 	<ul style="list-style-type: none"> • Modeling of the interior of buildings using BIM/CIM, etc. • Seamless simulation of indoor and outdoor environments
Road		●	●					
Land Use		●	●					
Terrain		●	●					
Disaster Risk		●	●					
Urban Development		●	●	●				
Vegetation		●	●	●				
Urban Planning		●	●	●				
Decision Information		●	●	●				

*Red Color indicates was added in 2022

表1：The notion of LOD in "Standard Data Product Specification for 3D City Model Version 2.0" (source: Website, <https://www.youtube.com/watch?v=rMpPGG0R0Tk&t=578s>,* Translated and edited based on this source)

つとなっていること、国土交通省が策定した日本における「インフラ分野のDXアクションプラン」(DXAP)を中心に、インフラ等建設部門DX施策における内容を確認し、当該内容に貢献する為のQS職能の役割と課題について論ずる目的等を示した。

2.の方法論では国土交通省が建築物やインフラ建設に係る事項等を統括する日本の行政機関の一つであり、動きは日本政府の行動や政策を反映し、将来ビジョンの作成なども含めて情報発信されることもあること、管轄は建築物やインフラ管理を中心に極めて多岐にわたり公開されたウェブサイトの情報偏性は膨大かつ複雑となっているが、基本的には誰でも閲覧可能なオープンデータであることを示し、当該オープンデータを閲覧することを中心にデータ収集する研究手法などを示した。

次に3.日本のインフラ等DX施策推進の実態とし、国土交通省の膨大な公開情報の中から、本稿に関係するインフラ・建設分野のDX施策に関する情報として特に認識されやすいと思われる代表的な施策として、「i-Construction」に関する情報、「インフラ分野のDX」に関する情報、「建築BIM

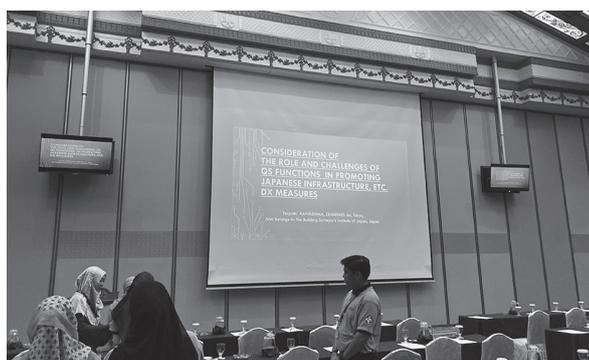
推進協議会」に関する情報等いくつかを例示した上、国土交通省の「インフラ分野におけるDXアクションプラン(第2版)」(DXAP2)の取り組みの概要を英訳資料と共に示した。(抜粋:図2、図3)

また、当該施策の中では「第5期国土交通省技術基本計画」に掲げられた6つの社会のイメージ実現を目指すべき将来像としていること等を示すとともに、比較的QSの立場からも活用しやすい可能性がある具体的なDXオープンデータ事例としてサイバー空間内の3D都市モデル「PLATEAU」の概要を引用し、地図情報からのデータ生成の着眼点や利便性や特徴、商業利用も可能なオープンデータとして提供している日本国の姿勢等を取り上げ記述した。(抜粋:図4、表1)

4.の発見と考察では、国土交通省のインフラ分野のDXの目指すべき将来像は、概ね20~30年先(2040~2050年頃)の長期的な視点でイメージされていること、「PLATEAU」の整備と活用及びオープンデータ化は、2027年中に日本の500都市での整備を目指して継続して進行していること等を挙げると共に、日本の国家の姿勢として、こうした積極的なデータのオープン化、シェ

アリングの発想が重要であり、SMART City化やSMART Nationに向けたデジタル化、DXの社会実装の要素として重要な基盤となりうることは、DXによるより多くの利益を実感するためには、イノベティブな取り組みの継続と、QSを含めた我々ユーザー側の理解や意識の変革が必要であること、従前からQS職能が担っていた数量算出や単価情報の整理といった基本的な職能は、それを管理し責任を持つという職能は維持されど、デジタル技術によって効率化や代替が進みQS職能の役割も変化していること、日本のQS職能には、将来的にコスト面のみならず新たなデジタル技術に関する包括的な知識と適切なコンサルティング能力が求められること等の考察を記した。

5.の結論では考察した日本のDX施策における主なQS職能の役割や課題に関する事柄のまとめと共に、今後の日本のQS職能の当面の重要な取り組みとして「デジタル技術活用への関心の向上」「知識の拡充」「実践応用の研究」「実務者レベルでの成功事例の共有」を挙げ、問題は日本に限った問題ではなく情報の共有が必要であること、引き



Concurrent Sessions 筆者発表の会場の様子



論文発表後の田中氏と筆者



Gala Dinner 参加時の日本メンバーの様子

続きインフラ等分野を含め日本のみならず世界中のDXの動きを注視する姿勢が大切であること等を指摘した。(※例年アーカイブが示されることから詳しくはPAQS2024のHP：<https://www.paqs2024.com/>をご参照いただきたい)

論文謝辞では、本稿の研究および発表は、PAQS2024大会テーマに沿って、国土交通省の公開情報に基づき、日本建築積算協会 (BSIJ) 国際委員会の活動の一環として、株式会社善設計に所属する筆者の個人的責任において行った旨記載し、BSIJ会員の皆様、BSIJ国際委員会メンバー、BSIJ関係者の皆様、国土交通省の関係者の皆様、そして弊社メンバーらへの謝辞を記載した。また、本大会でもお世話になった日本参加メンバーにも改めて謝意を伝えたい。

6 PAQS2024書面を用いた 質問調査の実施について

昨年に引き続き、本年も書面を用いた質問調査(アンケート)を計画した(調査実施の趣旨等概要については、「筆者の2019年(『けんせき』496)および2022年(『けんせき』509)および2023年(『建築と積算』513)の参加報告記事を参照いただきたい)。書式は2023年に使用したフォーマットを流用の上、質問内容はVol.4と定義し、内容は本PAQS CONGRESS大会テーマとのリンクも意図しつつ、“About Digitalisation issues etc.”(デジタル化問題等について)および2022年の質問内容も踏襲しつつ“About your QS work, mindset (Sequel-1) —Feature on QS Work-Life balance—”(あなたのQS業務や考え方につ

いて—QSワークライフバランス特集—)とした。事前の準備や計画は、昨年同様、田中氏の参画と共に、本年はASSAL飯田氏のご仲介お声掛けによるYQSとして参加された関野氏の参画をいただき、また本大会にも参加されたASSAL飯田氏、天野氏の協力を経て、現地での任意質問調査を実行した。関野氏からは多くの女性が活躍するQSの職能という観点で質問にインスピレーションを与えていただいた。

以下に今回作成した質問Vol.4の質問概要を示す。

■「デジタル化問題等について」質問群

- ・ QSとしてデジタル化 (DX) という社会の大きな一つの変革 (ムーブメント) について、どのような印象 (認識) をもっているか
- ・ SMARTシティー (スマート国家) の構築に係る業務の中で、QSがコストマネジメントに加え、どういった分野でより積極的にプロジェクトに貢献していくべきか
- ・ QSとしてSMARTシティー (スマート国家) での生活の実践が、どの程度の時間を要して社会に広く普及していくと予測するか
- ・ QS人材がQS業務/研究の中でより円滑にデジタル化 (DX) やSMARTシティー、スマート国家の構築に係っていくために、今後QS学習の中でどの分野を強化すべきと考えるか

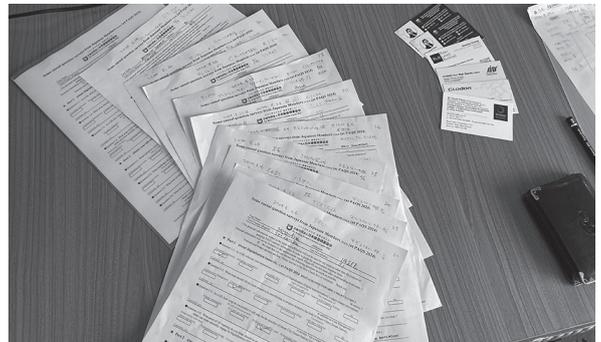
■「あなたのQS業務や考え方について —QSワークライフバランス特集—」質問群

- ・ 家庭環境とQS業務/研究のより円滑な両立を目指す中で、組織や社会にどのような取り組みを期待するか
- ・ QS業務/研究の中で、どのような事に困難を感じているか
- ・ QS業務に取り組む際に、どのような姿勢が大切だと考えるか
- ・ PAQSやPAQS活動以外の分野で日本に何を期待するかについて

なお、本質問群はA4用紙1枚に表記し、回答は国(地域)別には参加国中、ブルネイ、香港、シンガポール、ニュージーランド、マレーシア、



Main Congress Day1 ランチ時のマレーシアメンバーとの任意質問調査依頼を通じた交流の様子



受領した質問調査 (アンケート) 回答書面写真記録メモの様子

スリランカ、フィリピン、インドネシアより、例年の依頼経緯を踏まえたYQS参加技術者の方々を中心とした積極的で好意的なご返答リアクションの基、過去最高数となる (Vol.4) 計58回答を得ることができた。

この結果は決して軽易なものではなく、例年の依頼行動による面識の積み重ねと他国QS技術者等からの一定の信用獲得、好意的な任意協力獲得の賜物であると実感している。

現時点、当該調査結果の解析は完了できていないものの実行関係者で協力して行っており、特にASSAL飯田氏・関野氏にはAIを活用した画期的な取り組み (DX) により例年手間の大きかった筆記体の手書き文字の判読進行に多大なご協力をいただいた。例年の結果同様、将来的に当協会国際委員会YQS部会の活動成果として取り纏め、日本国内への具体的な情報提供を通じ、更なる国際交流発展等に活用できることを期待している。

論文

PAQS 国際会議における参加国 QS 技術者等に対する意識調査結果の分析と考察
： LCA 評価の実施等について

Analysis and consideration of the results of an awareness survey of QS engineers, etc.
in participating countries at the PAQS CONGRESS : Regarding implementation of LCA evaluation, etc.

○川島 剛*, 田中 洋介*, 生島 淳平**
Tsuyoshi KAWASHIMA, Yosuke TANAKA, Jyunpei IKUSHIMA

In this survey, we conducted a voluntary question survey of QS engineers, etc. in participating countries through participation in the PAQS Congress as an activity of the YQS Subcommittee of the International Committee of the Building Surveyor's Institute of Japan (BSIJ).

The purpose of this research was to analyze and consider the results and use them as reference and assistance for future international activities in the field of Japanese building construction and management of projects, etc.

The theme in this paper is mainly related to the awareness of LCA evaluation from the QS position in PAQS 2023. As an example of the results at that time, in the question "Question 1: Are you participate in the evaluation of LCA in your QS work or research?", revealed that 72% (34 people) of QS engineers have not started LCA evaluation.

Keywords : Pacific Association of Quantity Surveyors, International congress,

Question survey, LCA evaluation, The Building Surveyor's Institute of Japan

PAQS (太平洋積算士協会), 国際会議, 質問調査, LCA 評価, 日本建築積算協会

1. 研究背景

国際的な建築生産分野等における積算やコスト・契約管理、各種マネジメント関連分野において、Quantity Surveyor (QS) ¹⁾の果たしている役割は極めて大きい。彼らの実態を継続的に学び、日本国内への適切な情報発信に努めることは、今後の日本の建築生産分野における国際的な発展に寄与する観点においても重要な事柄と言える。

KUALALUMPUR MALAYSIA) への参加を通じ、参加国の QS 技術者等からの情報収集及び国際交流の一環として任意アンケート調査を実施し、結果の分析と考察を行うことにより、参加国の QS 技術者等に関する意識や認識の研究を実施すること、並びに当該情報を公開することで今後の日本の建築生産分野等における国際活動の参考・一助とすることを目的とした。

2. 研究の目的と研究手法概要

本研究は、公益社団法人日本建築積算協会 (BSIJ) の国際委員会 YQS 部会の活動として、2023 年 9 月開催に開催された PAQS (Pacific Association of Quantity Surveyors) ²⁾Congress 2023 (at

3. 本稿の調査テーマについて

本稿における調査テーマは「環境問題等について (DECARBONISING THE FUTURE THE ROLE OF QS at PAQS 2023)」とし、QS 業務や研究の中で、LCA³⁾の評価を始めているかどうかの質問を含

*公益社団法人 日本建築積算協会 国際委員会 YQS 部会委員

**公益社団法人 日本建築積算協会 国際委員会 YQS 部会委員長

International Committee YQS Subcommittee,
The Building Surveyor's Institute of Japan (BSIJ)
International Committee YQS Subcommittee Chairperson,
The Building Surveyor's Institute of Japan (BSIJ)

論文：PAQS 国際会議における参加国 QS 技術者等に対する意識調査結果の分析と考察：LCA 評価の実施等について 表紙（日本建築学会・第 39 回建築生産シンポジウム）

7 PAQS2023 質問調査に関する論文発表について

2024 年 7 月 25 日～26 日で行われた日本建築学会の第 39 回建築生産シンポジウムにおいて、「PAQS 国際会議における参加国 QS 技術者等に対する意識調査結果の分析と考察：LCA 評価の実施等について」と題し、PAQS2023 年の質問調査の結果を当協会国際委員会 YQS 部会の成果として私と田中洋介委員、生島淳平委員長の連名にて論文として取りまとめ発表させていただいた。調査データとして根拠立ち、PAQS への参加を通じた当協会国際委員会ではかできない有用な調査結果として関心を持って受け入れられ、広く日本の建築生産分野への情報発信として一定の効果を得られたのではないかと認識している。本稿では表

題部の画像のみを掲載する。論文情報は日本建築学会から直接情報入手も可能と思われるが、事務局より本誌への転載等も了解を得られている。機会があれば掲載報告等できれば幸いである。

8 + 継続参加の効益等について

本稿のまとめとして筆者目線の PAQS 継続参加の効果・利益等について、参考まで若干記述させていただきたい。

まず継続参加の効果として挙げられるのが、参加を重ねれば重ねるほど、自身も参加国の QS 技術者等からもお互い個人として認識が高まることである。本会議への参加の目的は情報収集や情報発信もあるが、基本的には各国間での国際交流の場であり、知人と会えば安心するし、お元気でしたか？と嬉しく思える。当然、初めましての関係

より、お久しぶりですの関係の方が親密度は高いと言え、継続参加の効果の一つと考えられる。こうした関係性の構築を基に、好意的に質問調査にも答えていただく等、利益も享受できていると考えられる。

他には各参加国の情勢や温度感、変化がつかみやすいことが挙げられる。継続参加によって最新の情報の更新はもちろんではあるが、変化という面では前後がないと認識することができない。変化を読み取るという点で、継続参加は有効と考えられる。

また、質問調査をはじめ、データ等が蓄積できるという部分も継続の利益と考えられる。質問調査の結果は本年の論文化のように公開できる情報として具体的に学びや研究に通じる可能性がある。蓄積ができるのも継続が前提のことと言え利益に通じると思われる。

〈デイオフでの体験〉 筆者は2022年のシンガポール大会の際に現地で入院を勧められるほど体調を崩した経験がある。当該経験より、今後の日程には時間的余裕を持つよう留意しており、今回も多くメンバーが帰国されたGALAディナー当日の直行便の次の直行便である翌々日の便で帰国する予定とし、1日半ほどの余裕を見ていた。その余暇の中では、ナイトマーケットで座ってとコミュニケーションしてくれた現地のご家族にチキンやチェンドルというもちもち入りの甘い飲み物をごちそうになったり、お酒を買いに行った際（ブルネイではお酒は販売していない）のマレーシア国境の警備隊の方々や、リカーショップのお店の方々からの親切を受けられたりもした。

現地に行くという行為自体、その時、その瞬間を経験すること自体大変貴重なものである。その国、場所の違いを経験できるという点でも継続は利益と言えるのかもしれない。もちろん自己責任の上だが本大会とは別に、こうしたDay Offの体験も参加国を知る上で現地でしかできない重要な体験となりうることを記しておきたい。



ガトナイトマーケットでの現地ご家族との交流



マレーシア国境警備隊の方々との交流



マレーシア国境リカーショップの方々との交流

9 結びに

筆者のPAQS会議への参加は2019年クチン、2021年フィリピン（デジタル）、2022年シンガポール、2023年クアラルンプールに続きこれで5度目となりました。今後も各種の検討や研究を通じ、協会の活動、日本の国益に貢献できれば幸いです。グローバル・ヤング基金参加の皆様、当協会会員の皆様、関係者の皆様に心より御礼申し上げます。

積算は総合格闘技だ！

——プラチナスキルで未来をひらく——

最終回



(公社)日本建築積算協会 特別顧問
(株)日積サーベイ 技術顧問
加納恒也



BSIJ-CPD 認定記事 1単位

スキル素材6

なぜ建築コストは、マネジメントされなくてはならないのか？ 積算からコストマネジメントへ

「積算は広義にはPCM(プロジェクト・コストマネジメント)である」とは(公社)日本建築積算協会発行の書籍で述べられているところです。この記述だけを読めば、積算業務はコストマネジメントであるという論法になるのですが、実際には積算とコストマネジメントは近くて遠い関係と言えるでしょう。

私たちが積算とコストマネジメントが近いと感じるのは、2つの事象から来ているのではないのでしょうか。一つ目は、コストマネジメントには建物の工事費(コスト)を的確に把握する必要があり、構成要素ごとのコストが要求されるからです。建物を構成する材料などの数量を拾い出し、単価を掛け合わせて所定の分類体系に基づいてコストを算定する積算は、コストマネジメントに必須の情報を生み出す行為です。しかし、積算結果を有効に活用しなければコストマネジメントへと発展しないわけで、過去の建築プロジェクトにおいても、膨大な積算資料が有効活用されないままに眠っているのではないのでしょうか。積算が生み出すコスト情報は、コストマネジメントに活用されてはじめて価値を生じるのです。

二つ目は、コストマネジメントの必要性が高まるにつれて、積算部門が次第に中心的な役割を担ってきたという事実にあります。建築プロジェクトが構想されるのは経済的な動機つまり事業による収益を期待する機会が多いわけで、建物のコストがその成否を握ることになります。したがって、構想段階から各設計フェーズ、そして発注・施工段階を通じてコストに関与する積算部門がコストマネジメントの中心に組み込まれていくことは必然的な流れといえるでしょう。積算部門が主体的にコストマネジメントに関わっていくか、あるいは受動的な役割に留まるかは、企業文化や組織能力などの要因によっても異なります。過去に、大手組織設計事務所がCM(コンストラクション・マネジメント)部門を設立するにあたって、積算(コスト設計)部門の人材が中心となった例も多くみられるところです。

このように、積算とコストマネジメントの関係は非常に近いように感じられますが、積算の成果を効果的にマネジメントできなければその距離を飛び越えることはできないのです。

積算技術者の皆さんには、ぜひ積算の殻を破ってコストマネジメントにチャレンジしていただきたい、積算界にはびこっている既存概念を打破し、自分の新しい可能性を見出していきたいと願っています。その時にこそ、総合格闘技である積算技術が皆さんの活躍を支えるものだと思っています。



Part1

なぜ、建築コストはマネジメントされなくてはならないのか？

衣服や靴あるいはパソコンやスマホなど我々が日常的に使う品々の多くは工業製品であり、実物を眺めたり触ったり試着したりあるいは操作してみるなどの確認を経て購入することができます。ネット通販の場合でも、通常は購入後の返品が可能となっており、顧客満足はそれなりに高いものといえるでしょう。

一方、建物については、まず設計を委託するところから始まり、設計図に基づいた工事費見積を経て工事請負契約を結ぶという、いわば信用と契約を前提とした見込み発注といえます。発注者は、1年から数年後に初めて完成した建物を目にすることになるのです。建物改修をテーマとしたテレビ番組のように、匠(たくみ)に一切お任せしていた発注者家族が、立派に改修された建物を目にしてびっくり感激するような例は一般的ではありません。実際には発注者の満足度が低い例も多く聞かれ、請負という契約方式の難しさを感じるどころです。このような建築生産の特性から、発注者満足を実現するためにはそれなりの仕組みと関係者の努力が必要となります。つまり、設計段階から建物の品質(発注者にとっての価値)とコスト(発注者が支払える予算)とを整合させるコストマネジメントが必要となるのです。

Part2

建物のコストマネジメントとは

日本建築積算協会の『新☆建築コスト管理士ガイドブック』によれば、「コスト管理(マネジメント)とは、建築事業におけるコスト有効性を向上させるために、コストの目標を設定しその達成を図る一連の管理活動である。」と定義されています。つまり、単にコスト低減をすることではなく、発注者の予算を効果的に使い目標(建物品質)を達成すること、つまりコスト有効性を高める活動とされています。

コスト有効性＝

$$\frac{\text{アウトプット (得られる効用の大きさ)}}{\text{インプット (支払うコストの大きさ)}}$$

設計段階におけるコストマネジメントは、計画機能であるコストプランニングと統制機能であるコストコントロールとで構成されます。

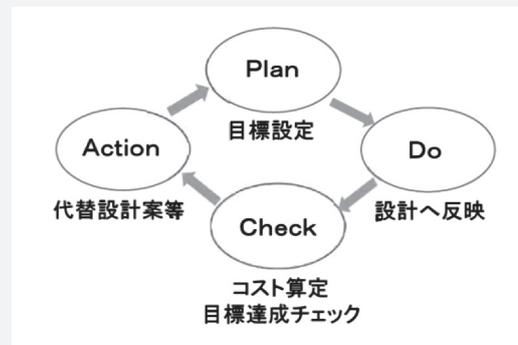
(1) コストプランニング

コストプランニングは、事業計画と建物特性に最適な目標コストの立案とそれを建物の各構成要素に配分することです。当然、収益面からの検討(フィジビリティ・スタディ)と目標コストの検証(概算積算による整合性確認)により、事業の実現性を高めることが重要です。

(2) コストコントロール

コストコントロールは、設計の各段階において、目標コストと設計内容の整合性を確認し、設計へとフィードバックすることです。概算積算の結果が目標コストを超過した場合は、VE等の手法を活用して設計内容を修正します。また、複数の設計案を比較検討して、品質・コスト・環境・工期など多角的な視点で最適案を選定することも大切です。

以上のように、設計各段階でPDCAサイクルを回し、コストプランニングとコストコントロールを適切に進めていくことが事業の成功に結びつきます。



Part3

コストマネジメントを成功させる3つの要素

コストマネジメントを成功させるためには、「システム」「ひと」「情報」という3つの要素が必要となります。

(1) システム

一つは、組織や仕組みといったもので、具体的にはチーム編成やコストと設計の方向性を決定する会議体などです。

二つ目は、ツールという側面です。概算積算手法が代表的なものですが、これについては本稿の第2

回で述べていますのでご確認ください。

(2) ひと

コストマネジメントは積算・コストの専門家だけで行うものではありません。意匠・構造設計者や設備技術者あるいは施工の専門家といったプロ集団の総合力で進めていくものです。このようなチームは企業を横断することも多く、チームリーダー(コストマネジャー)は組織をまとめるマネジメント力も問われることになります。

また、設計段階のコストマネジメントは、発注者および設計者との関係性やスケジュール・コントロールなど多角的なプロジェクトマネジメント力も必要となるのです。

(3) 情報

情報には、インプット情報とアウトプット情報があります。

インプット情報は、設計情報やその他のプロジェクトに関する情報であり、いずれもコストに影響を与える情報といえます。設計のフェーズが進むとともに、設計確度も高まりますので、設計情報は詳細なものとなっていきます。

アウトプット情報は、概算積算によって算定された、あるいは分類・分析されたコスト情報であり、その精度はインプット情報と採用された概算積算手法によって定まります。また、積算者が使用した価格情報の質にも影響されるのです。価格情報の情報源には多様なものがあり、レベルの差も大きなものがありますが、これについては後述します。アウトプットされたコスト情報はコストマネジメントに活用されることになります。

これら3つの要素が有機的に組み合わせられ、コストマネジメントが進められていくのです。

Part4

コストマネジメントでも最も重要な概念「コストとプライス」

量販店でパソコンを購入する場合、店頭表示された価格は「プライス」で、量販店がメーカーから仕入れた価格が「コスト」です。立場を変えると、メーカーにとっては量販店に卸す価格はプライスで、コストは製造原価となります。また、私たち消費者側からは、購入価格は生活あるいは事業のコストとなります。

建築で考えますと、ゼネコンが協力企業(下請)と契約する金額はコストであり、発注者へ提出あるいは契約する金額はプライスとなります。発注者にとっては、ゼネコンと契約する金額は事業コストとなります。このように、コストとプライスは対象者によって変化しますので時に混乱を生じることもあり、また、経済的な評価において適切な判断ができないケースもみられるところです。

このような背景から、日本建築積算協会では、発注者側のコストマネジメントを前提として、コストとプライスを以下のように定義しました。

(1) コスト

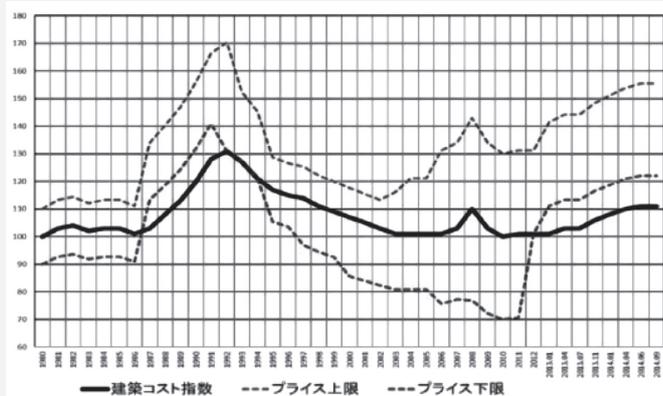
「コスト」とは、建設会社(施工者)が積算した「工事原価」に適正な「一般管理費など(販売管理費と営業利益)」を加えた論理的な工事価格をいいます。あるいは、「工事原価」に適正な「一般管理費など」を加えたと推定される、論理的に算定された工事価格をいいます。公共工事における積算金額(工事価格)と考え方が類似したものです。発注者側のコスト管理においては、論理的な数値である「コスト」を基準(物差し)として、コストプランニングとコストコントロールが行われるのです。

(2) プライス

積算された論理的な数値である「コスト」に対して、「プライス」は建設会社(施工者)が営業的に決定した数値です。建設会社側の営業的な戦略・戦術その他様々な理由により決定された金額であり、工事原価とは必ずしも整合しない、非論理的な面を有する数値です。

同一の建築物であっても、建設会社により見積(入札)金額が異なることも多く、同一企業であっても発注者や時期(価格変動がない場合)などにより見積(入札)金額が大きく異なることも珍しくありません。建設会社から提出される見積書は、営業的に決定された工事価格を各項目などに金額配分したもので、積算された工事原価(見積時事前原価)と必ずしも整合するものではないことに留意する必要があります。

コストとプライスの時系列変化のイメージを以下に示します。



図のように、コスト(中央の太線)とプライス(上限、下限の点線)の変化は一致しません。プライスは建設マーケットの需給バランスにも大きく影響され、コストとの整合性は比較的少ないものとなっています。プライスを理解するためには、建設会社のプライス設定や見積書作成プロセスなどを理解する必要がありますが、これについては次章において述べることにします。

以上のように、発注者側でコストマネジメントを行う場合は理論値であるコストを使用します。しかし、最終的に発注者のコストとなるのは、建設会社と合意した発注価格(請負金額)つまりプライスです。したがって、コストマネジメントの過程では設計内容と目標コストを整合させていくのですが、目標コスト以内で工事請負契約を締結すること、つまり目標プライスの実現がコストマネジメントの最終目標となるのです。このために、競争環境の醸成や発注・契約方式の検討など、プロジェクトの特性に合わせて発注者の交渉力を高める発注戦略が重要となります。この場合、適切に算定されたコストが施工者側のプライスを推定する不動の物差しともなるのです。

Part5

工事費の妥当性とは……建設会社はどのように見積書を作成するか

建設会社から提出された見積金額はプライスであり、コストとは必ずしも整合しないことは前章で述べたとおりです。しかし、多くのプロジェクトにおいて、見積金額が適正であるかその妥当性を検証する必要が生じることとなります。コストマネジメントあるいはコンストラクション・マネジメントにおいてこのような顧客ニーズは多く、コスト検証を主

業務にしている企業もみられます。いわばコストマネジメントの入り口のような業務ではありますが、思ったより奥の深いものでもあります。

また、この業務は、俗に「査定」と呼ばれているのですが、査定とは本来金額などを調査のうえで決定することであり(財務省査定など)、工事費の金額決定までを含むという点では、当該業務を意味する用語にはそぐわないとの見解が弁護士から示されています。さらにこの用語は、非弁行為(弁護士しかできない業務を行う法律違反)に繋がるリスクも懸念されます。

(1) 建設会社のプライス設定

大手建設会社の見積例を紹介しましょう。まず、見積時事前原価(以下NET(ネット)という)を算定します。工事費内訳書標準書式では現場管理費までを含んだ工事原価に該当します。ここで使用するコスト基準は、協力会社(下請企業)との取引価格の実績値です。ただし、協力会社によって細目単価は異なりますので、統計処理などで基準単価を定めます。建設会社によってNETのレベルは様々で、①実績値(母集団)の平均を採用したり、②上限や③下限に近いレベルを採用するケースもあります。①の場合が多いと考えますが、②の場合は余裕があり最終原価の利益(回復益という)は大きく増加します。③の場合は目標原価に近い考え方で、最終原価をNET以下に抑えるのには施工段階でかなり努力を要します。NETのレベルを考慮して提出金額(プライス)が検討・決定設定されます。筆者がゼネコン時代には、競争激化の環境に対応して③のNETレベルへの改定を行い、受注に対するトップ判断をシビアにしたものです。

いずれにしても、積算部門でNETを算定し経営トップ(支店長など)に報告します。支店長や営業部門幹部は当該案件の状況を勘案して提出金額(見積総額)を決定(値決め)します。厳しい競争の場合はNETを下回る提出金額が決定されるケースもありますが、その場合は工事部門や調達部門の意見を聞く(責任を分担させる)こともあります。このような厳しい値決め時には、NETのレベル(回復益予測)も十分考慮されることになるのです。

(2) 経費率と出精値引きの設定

見積総額が決定されると、次は経費率および出精値引きについて検討されます。過去の取引における

慣習的な経費率や、値引きを好む発注者に対しては出精値引きを加えます。いずれも、発注者の望んでいる形で見積書を作成し提出するという営業戦術的な考えです。つまり、経費率が低いからといって建設会社が努力しているわけでもなく、出精値引きをしたからといって特別サービスをしているわけではないのです。

①公共工事の積算を経験された方はご存じですが、国土交通省の公共建築工事積算基準では工事金額や工期によって工事費に対する経費率が算出されます。一般的な規模では、現場管理費で6～8%程度、一般管理費等で8～10%程度でしょうか。つまり2つを足した諸経費率は15～18%程度になるのです。しかし、経費は全て利益であると思い込んでいる発注者も少なくありませんので、従来は経費率を8～12%程度(10%が多い)に抑えて、提出単価をアップするケースが多くみられました。最近は提出される経費率が上昇傾向にあり、また、従来は諸経費として一本化していたものを現場管理費と一般管理費等に区分計上するケースも増加しています。

②出精値引きと提出単価との関係も同様で、例えば出精値引きを8%と設定すれば、提出単価を8%程度アップする必要があります。つまり、出精値引きとは単に発注者の望む形にして見せるだけで、決して実質的に値引きをしているのではありません。筆者のCMr時代の経験では、30%も出精値引きした見積書で、検証後に40%ほど値引き前の金額が下がったこともありました。まあ、発注者が値引き大好きだったようです。

(3) 見積書(内訳明細)の作成

経費率と出精値引きが決定されると、内訳明細の作成となります。見積総額に出精値引きを加えさらに経費を減じた金額が純工事費(提出レベル)となります。これとNETの純工事費との差額を内訳明細の提出単価に負担させるのです。つまり提出単価を適時アップすることになります(ダンプの時は逆に単価をダウンさせることもあります)。これを作文と呼ぶこともあります。

建設業界はコストに対しても閉鎖的で、建設会社の原価は門外不出となっており、下請企業である専門工事会社やメーカーも実際の取引価格については本音を話しません。したがって、設計事務所やCM会社は刊行物や専門工事会社等の見積書(提出ペー

ス)から情報を得ることが一般的です。建設会社の見積書は前述のとおりプライスですので、いくら数を集めてもコストの真実を語ってくれるものではありません。しかし、建設会社の積算担当者は、発注者に適正と感じていただけるように提出単価を定めたいと様々な工夫を重ねることになります。

①鋼材やコンクリートなどの資材単価は、刊行物に掲載されており比較的容易に相場が把握できるため、NET単価からのアップを控えることが多い項目です。一般的に躯体に関する項目の多くはこのグループといえます。逆に、刊行物単価が高めの仕上などの単価をアップする傾向もみられます。

②メーカー見積金額とNETとの差が大きなもの、つまり見積金額への掛率が小さいものは単価アップへの障壁も少なくなります。例えば、メーカー価格の25%掛けがNETであれば、提出金額が30%掛けであればNETから20%アップ、35%掛けであれば40%アップとなるのです。金属製建具、ガラス、ユニット既製品や設備機器類などはこのようなグループといえます。

③山留など一式で金額計上する項目も、単価アップへの心理的な障壁が少なくなります。ただし、内訳明細の開示を求められた場合には、説明に窮することのないように準備しておく必要があります。

④今後の設計変更によって削除されそうな項目は単価を下げ、増加しそうな項目は単価アップしておくという、高等テクニック?もみられます。

Part6

工事費の妥当性とは…… コストを公正に評価するには

(1) 見積書の経費と値引きを見る

見積書の構成内容も確認せずに、刊行物単価などを使用して機械的に単価検証を進めるケースが多くみられます。しかし、前述したように経費率や出精値引きの有無によって、単価レベルは大きく異なるものです。したがって、最初に見積書の構成を確認し、検証する単価レベルを設定する必要があります。経費率が低ければ検証単価は高く設定する必要がありますし、経費率が高い場合は検証単価がNETレベルとなるかもしれません。適正な経費率は公共建築工事積算基準で確認すればよいと思います。検証単価をNET想定レベルに設定し、低率で提出された



経費率を公共工事レベルの率に引き上げ修正したような例もあります。逆に、単価を下げるとともに経費率を引き下げようコストカットの例もありますが、これには疑問符がつきます。

また、検証においては、出精値引きは除外して適正な単価により金額を算定することが望ましいと考えます。

(2) 公正なコスト評価とは

見積金額の妥当性検証は、建設会社経営上適正なコストを客観的に再算定することであり、値引き交渉の材料を作ることはありません。例えば、高いと判断した単価は引下げ、不足しているあるいは桁違いなど明らかに間違えた単価はアップするといった、あくまで客観的な妥当性の視点でコストを再算定するものです。したがって、検証結果が建設会社の見積金額を上回る場合(見積金額は適正と評価する)もあり、減額交渉に至る場合はあくまで客観的に検証した結果にすぎないのです。このような基本理念は、コストマネジメントにおけるコストの定義と共通するところではあります。

しかし建築界の実態は、最初からコストカットを目的とした単価引下げや、はなはだしい例では減額に連動した成功報酬型のビジネスなどもみられるところではあります。このような状況を改善しコストマネジメントのクオリティを担保するためには、公正な視点で見積金額の妥当性を検証するという基本理念の普及が重要だと考えています。また、クライアント(発注者)に理解を深めていただくことも喫緊の課題と思われれます。ちなみに、筆者のCMr時代には、このような基本理念に対して各クライアントも深く理解され、建設会社との価格交渉も前向きに進められていたものです。

Part 7 有益なコスト情報とは

建設業界がコストに対して閉鎖的だということは前述しました。我々が取得できるコスト情報源はいろいろありますが、そのレベルも様々です。

①建設物価を扱う刊行物は基本的には公共工事を対象としており、民間工事に適用するには経費率なども考慮していろいろ補正する必要があります。

②建設会社の見積書はプライスですので、そのま

まではコストとの整合性に問題があり、妥当性検証のようなプロセスが必要となります。

③専門工事会社やメーカーの見積書は、適切な掛率により原価レベルに近づきますが、その掛率を把握することが必要となります。

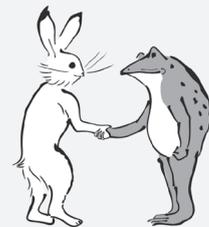
④適切な掛率はメーカーの定価や設計価格も同様です。

以上のように、コストマネジメントに必要なレベルのコスト情報を求めようとしても、信頼度の高い一次情報は存在しません。効果的なコストマネジメントを行うためには建設会社の原価レベルを把握することが必要ですが、建設会社以外のほとんどの組織が必要レベルのコスト情報を把握していません。

有益なコスト情報は生の単価情報である必要はありません。コストがどのようにして発生し定まってくるのか、その構成を含めて本質を理解していれば、時代に応じて的確なコスト推定は可能です。その意味では、まだまだ関係者のコスト探求が足りないのかもしれない。

有益なコスト情報をどのように捕まえるのか、なかなか誌面ではお伝えしにくいテーマですが、別の機会があれば皆さんと一緒に考えてみたいものです。

以上、まだまだ未成熟な点も目に付く我が国のコストマネジメントですが、それだけに今後も発展の余地が大きいものと思われれます。本シリーズは今回で終了しますが、積算技術者の皆さんには、ぜひコストマネジメントの世界に踏み込んで、未来を切り拓いていただきたいと期待するものです。



※「プラチナスキル」とは、多様な専門知識・技術を状況に応じて統合的に活用する高度なスキルを意味する用語として、筆者がChatGPTと相談のうえ選定したものです。