

## 海外建築設備技術者の国際化対応に関する調査・研究

(一社) 建築設備技術者協会・建築設備グローバル化検討委員会

川瀬 貴晴 (千葉大学)、江口 哲 (清水建設株式会社)、齋藤 豊 (ワイエスコンサルタント)、佐藤 康浩 (株式会社大気社)、袖川 政憲 (株式会社森村設計)、染川 信行 (株式会社日本設計)、長沢 秀延 (株式会社関電工)、仁志出 博一 (大成建設株式会社)、前川 哲也 (日本ファシリティ・ソリューション株式会社)、松本 航 (鹿島建設株式会社)、宮本 隆幸 (株式会社竹中工務店)、三由 賢 (株式会社日建設計)

### 1. 調査・研究の背景

日本社会の少子高齢化や人口減少が進行する中で、建設分野においてもグローバル化が避けられない状況になっている。建設業のグローバル化は難しいといわれているが、その理由として、よく指摘される語学面の問題だけではなく、①日本の建設業が日本の社会構造に根差し独自のシステムを構築してきたこと、②海外諸国の資格、規格、基準、業界慣習などの情報把握・整理が1企業では難しいこと、③日本人の件費が高く日本のやり方では競争力がないこと、などが挙げられる。

このような問題はあるものの、日本の高度な建築設備技術力による潜在的な国際競争力は高いと思われる、また今後建築における設備の重要性がさらに大きくなる中で、海外において日本の設備技術者に対するニーズが拡大するものと予想される。このような状況を踏まえて、建築設備技術者が海外で仕事をするうえで検討すべき課題について基礎的な調査を行うことが、今後の国際化へ向けての貴重な参考データになるものと判断した。

### 2. 調査・研究の目的

日本の建築設備技術者が海外展開するために理解しておくべき資格や法規類を把握するとともに、課題と必要な対策を調査・研究することとした。

### (ア) 資格制度、法規・規格・基準等

- ① 海外で業務を行う上で必要な資格
- ② 海外で業務を行う上で理解しておくべき法規、規格、基準等

### (イ) 海外における建築設備設計、施工の実態

- ① 建築設備における日本との相違点
- ② 海外にて価値が認められている技術

### (ウ) 日本の技術とサービス

- ① 海外工事の現状、日本企業の参入状況
- ② 欧米諸国との比較
- ③ 日本が評価・期待されていること
- ④ 日本が海外展開するために必要な対策
- ⑤ 海外向け建築設備技術者の育成・教育

### 3. 調査・研究の方法

上記の調査・研究を行うにあたり、調査国を抽出してアンケート調査を実施した。調査国として、日本と政治・経済等で緊密な関係にあり今後の経済発展が期待される ASEAN 諸国から、比較的経済規模が大きく安定して日本との業務取引も多い、タイ王国、インドネシア共和国、シンガポール共和国の3か国を抽出した。

アンケート調査は、①調査国の発注者向け、②調査国の建築設計事務所・建設会社・設備設計事務所・設備工事会社向け、③海外で活躍される日本の建築家向け、の3つのグループを対象とした。

#### 4. 調査・研究の成果

調査・研究結果について、主要な項目について以下に概要を述べる。

##### (1) 海外で業務を行う上で必要な資格

各国にはそれぞれ固有の技術者資格制度があるが、会社として有資格者を保有していればよく、駐在する日本人が資格を所持していなければならないものではない。日本人技術者はマネージャーとして、資格を有する現地スタッフを如何に育成・活用できるかが重要である。

##### (2) 海外で業務を行う上で理解しておくべき

###### 法規・規格・基準等

建築設備や消火設備、環境汚染関連、電気・ガス等について各国とも程度の差はあれ法規・規格・基準を有するため、最低限の知識を持つことが業務遂行上必須である。

なお、アジア等では NFPA、IEC、BS、ASHRAE 等の国際基準・規格が採用されるケースがあるため、その特徴を理解し採否の検討を行う。

##### (3) 日本の建築設備技術者が海外で評価されていること

調査の結果、「設備への知識・技術」、「業務への取り組み姿勢」、「サービス全般の信頼度」、「工程維持の信頼性」について、高い評価であった。これらの技術力は、国内業務で培ってきたノウハウであり、いわゆる“日本ブランド”として海外でも強い武器になると考えられる。

##### (4) 日本の建築設備技術者が海外展開する

###### ための課題と必要な対策

日本人建築設備技術者が劣っているとされる上位3項目は以下の通りである。

1位：言語・コミュニケーション能力

2位：現地の法規・技術・工法の理解

3位：コスト意識

これ以外に、過剰スペック、意思決定の遅さ、プ

レゼ能力不足、協調性不足等が挙げられている。

「言語・コミュニケーション能力」については、英語が基本的な共通言語として求められるほか、海外で競争していくには国内で養われた技術力だけでなく、海外業務を担うのに相応しい人材育成が必要となる。国際ビジネス感覚を磨き、現地社会を理解し尊重する姿勢を持ちリーダーシップを発揮できる人材を育てる必要がある。

「現地の法規・技術・工法の理解」、「コスト意識」については、日本の技術への優位性意識と現地事情の理解不足等、基本的な取組み姿勢に関わる問題と思われる。現地事情をよく理解し、現地の要求に見合った技術的・経済的合理性のある高付加価値の設計・施工が求められている。

#### 5. 終わりに

海外において日本の建築設備技術者への潜在的期待は高い。国際化対応への課題を述べたが、これらは個人の努力のみならず、企業・業界としても今後対応を速やかに検討すべきものとする。

#### 引用・参考文献

- ① JAU Journal of Asian Urbanism
- ② APEC 各国（シンガポール共和国、マレーシア連邦）での建築設備に係る「設計及び設計監理者確定過程における技術者の関連法制上の役割・責任の割り当ての実態に関する調査・研究報告書、2013年3月（社）建築設備技術者協会・海外建築設備技術者小委員会
- ③ OCAJI 2012 2-3 特集：2012年海外市場の動向と見通し
- ④ わが国建設業の海外動向（社）海外建設協会 常務理事 中山 隆
- ⑤ 海外工事の現状 海外における建築設備工事の現状と今後の展開 海外建設協会 松井 波夫
- ⑥ 日本の建設業の海外進出の現状と都市輸出 三井不動産 S&E 総合研究所 大竹喜久 土地総合研究 2013年冬号
- ⑦ 外務省・国土交通省・JETRO・Wikipedia・技術士会・日本プロフェッショナルエンジニア協会・世界経済フォーラム各ホームページ