

海外活動支援・国際協力シリーズ

技術士が海外で活躍するための有益な情報の提供に向けて

To provide useful information for professional engineers to work overseas

辻 隆治
TSUJI Ryuji

海外活動支援委員会は、技術士支援の一環として「海外技術協力講習会」を毎年主催している。2019年度の講習会を12月13日、1月24日に開催したので、この内容について報告する。

The overseas business promotion committee organizes “seminar to support overseas business” every year as part of support for engineers. We will report on the contents of the seminars for fiscal 2019, which were held on December 13 and January 24.

キーワード：海外活動，国際貢献，課題解決，自己実現

1 はじめに

海外活動支援委員会には、活動機会促進、研修、情報統括と、5つの国別の8小委員会がある。研修小委員会では、地域やテーマに工夫を凝らし、年2回の講習会を行っている。昨年度の講習会報告を通じて、海外活動の始め方について触れてみたい。

2 講習会開催報告

2.1 海外技術協力講習会-1

(2019年12月13日)

「海外活動を行う技術士への事例紹介、情報提供」というサブタイトルで開催した。参加者は54名（地域本部のWeb参加者15名を含む）であった。



写真1 海外技術協力講習会-1の様子

(1) メコン地域における経済回廊

日本貿易振興機構（JETRO）アジア経済研究所
上席主任調査研究員 石田正美氏
大メコン圏は、メコン地域（カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナム、タイ）に雲南省、広西チワン族自治区を加えた範囲で、圏域には南

北、東西、南部の3つの経済回廊（特定の地理的枠組みで、生産、貿易、インフラを結びつける道路）がある。経済回廊に指定された区間では、舗装化、片側2車線化、橋梁建設、高速道路建設が進められた。経済回廊の建設を通じ陸上国境貿易が活性化するが、中国やタイに対するカンボジア・ラオス・ミャンマーの貿易不均衡も存在する。投資面では、タイ・プラス・ワンの投資がカンボジアとラオスに拡大し、今後はミャンマーへの外国投資増が焦点だが、越境手続きの簡素化が課題である。越境交通協定により、シングル・ストップ化の実現が期待されるが、見通しはまだ立たない。通関費の削減も大きな課題である。一帯一路構想のもとで、ラオスとミャンマーで高速道路及び高速鉄道の建設と計画が進んでいる。

(2) JICA 食と農の協働プラットフォーム

国際協力機構（JICA）農村開発部

計画・調整課 課長 日高弘氏

農業・農村開発分野の主なプラットフォームには、① JICA 食と農の協働プラットフォーム（JiPFA）、②栄養改善パートナー、③グローバル・フードバリューチェーン（GFVC）推進官民協議会、④農学知的支援ネットワーク（JISNAS）がある。JiPFAは、「持続可能な開発目標（SDGs）」の達成に向けて、国内の産官学関係者が途上国及び日本の課題解決のために、ゆるやかなネットワークを設置するものであり、情報や経験の共有等を通じて、様々な『共同活動』を産み出すことを目標とする。2019年4月の設立後、多くの

分科会で100名規模の参加があり、現在、分科会テーマと基礎情報収集調査等を組み合わせ、企業の調査ニーズの取り込み、調査への参加、技術協力プロジェクト活動への付加等の共同活動を模索している。JICAには、途上国政府への各種要請のほか、信頼できる現地パートナー企業の紹介、技術協力で育成した農家グループ、デモンストレーション用の農地等の紹介が期待されている。

(3) PPP事業（海外）の現状とミャンマー国の建設工事情

一般社団法人 東京技術士会 代表理事

技術士（経営工学） 二宮孝夫氏

PPP (Public-Private-Partnerships) 事業は、公共サービスに市場メカニズムを導入して効率化を図るとともに、リスクは官民で分担する仕組みで、1980年代後半から世界各国でクローズアップされた。PPPによる海外インフラ事業の多くは、行政機関による事業選定が主である。PPP事業者は、建設費用や運営・維持管理費用の積算、需要予測、建設期間及び運営期間、キャッシュフロー計算書の作成、入札条件書の要求水準の総合的検討を経て、事業参画の是非の判断を行う。

ミャンマー国においては、大型インフラ事業は調査・FS段階であり、実施案件数は多くない。また、発注機関・主管官庁・カウンターパートの行政能力の低さにより、事業者の負担増、現場の遅れも散見される。このほか、土地所有問題の特殊性（政府や軍が所有）や建築資材の不足、協力事業者のレベル、建設関連法制度への認識不足、雨期の存在等、多くの課題がある。

(4) 海外業務の留意点

技術士（建設）（前ベトナム小委員会委員長）

福島晴夫氏

企業内技術士として行う海外業務は、多くの場合、オフィスが海外に移動しただけで、決定権や責任は会社にある。独立した技術士の海外業務は、情報収集や業務獲得はもちろん、責任も自分となるほか、相手（発注機関）次第といった面もある。JICAやJETRO等との契約で業務を行うが、相手が公的機関の場合は現地事務所との綿密な打合せも可能で、安全性も高い。一般企業の場合、

状況により危険な面をはらみ、契約交渉・内容に十分な注意を払う必要がある。これまでに築いた人脈が役に立つ。現在のIT化、AI化の技術活用はマストアイテムである。

海外では、どこの国でも宗教を尋ねられるため、経済・宗教・民族性を調べておくことが重要となる。海外は契約社会が基本で、全てについて書面とサインが必要である。インフラ整備プロジェクトでは、経験に乏しい現地業者が多く、設計図どおりの施工をしない、できないといった技術的課題、工程管理や安全管理といった施工管理上の課題がある。

2.2 海外技術協力講習会-2 (2020年1月24日)

「海外活動の始め方、心構え」というサブタイトルで開催した。参加者は78名（地域本部のWeb参加者15名を含む）であった。



写真2 海外技術協力講習会-2の様子

(1) バングラデシュの地下水ヒ素汚染と安全な水供給への取り組み

(株)地球システム科学 水資源事業部 次長

技術士（応用理学／総合） 末永和幸氏

アジアのヒ素汚染地域は、鉱山開発に伴う鉱害はスポット的に、自然界の物質循環過程は流域に沿って広がる。バングラデシュはほぼ全域が自然要因による被害地域であり、地下水利用への依存度が高いことから、健康被害も広範囲に及ぶ。ヒ素汚染対策には、深井戸によるヒ素を含まない地下水の採取、表流水の利用、ヒ素除却などがあり、地質条件、維持管理、乾季の水不足、スラッジの処理など、それぞれにメリット・デメリットがある。安全な水供給には、これら技術的要因に限らず、行政組織能力、住民の意識、政治的圧力といった社会的要因もある。

社会的要因に対する国際協力としては2つのアプローチがある。行政組織能力の強化や制度・

仕組み作りでは、包括的技術ガイドラインの整備、情報システムの強化、中長期の給水計画の作成などがある。人材育成や住民意識の改善では、学校での啓発活動や停止中給水施設の修繕・再稼働、維持管理トレーニングといった維持管理技術支援がある。

(2) 開発途上国の都市・交通問題の解決を仕事にする ～国際協力と都市・交通計画～

(株) アルメック VPI 海外事業本部

交通計画部 グループマネージャー 関陽水氏

途上国におけるバランスの取れた都市の構築は、都市の持続的成長と地球全体の持続性にとっても重要であり、開発途上国を支援する取り組みが不可欠である。ODAによる技術協力プロジェクトは、開発途上国の人が自ら課題解決できるように知識やノウハウを教える取り組みで、教育や保健医療をはじめ、都市開発・地域開発や運輸交通など、多岐に及ぶ。

都市・交通計画分野における技術協力のプロセスは、基礎情報の収集、都市のプランニング、セクター別計画、人づくり・組織づくり、インフラ整備、運営・維持管理といった流れになる。ミャンマー国ヤンゴン市では、都市交通マスタープラン更新に関する基礎情報の収集、プランニングに携わる。ベトナム国ビンズオン省では、公共交通改善に向けたパイロットプロジェクトの企画・実施に携わる。また、途上国の行政職員を日本へ招いての技術指導を実施している。このほか、海外協力・支援の方法として、土木学会による取り組みを紹介された。

(3) 技術を武器に途上国の社会課題を解決する仕事

(独) 国際協力機構 (JICA) 国際協力人材部

人材養成課 主任調査役 川角みのり氏

日本が開発協力を行う背景には、①世界の中の日本の役割、②途上国の問題は世界の問題、③安定と繁栄の相互依存、④海外援助(資源・食料・労働力・製品等)に支えられた日本、がある。政府による支援は外交のツールであり、先進国としての責務を果たすこと、日本の国益に合致する環境づくりが目的である。

JICAにはいくつかの国際協力のアプローチが

あり、開発途上国からの要請に基づき現地の人びとと共に途上国の課題解決に取り組む「海外協力隊」、専門知識・技術を活かし途上国へ技術移転や組織・制度改善を提案する「技術協力専門家」がある。海外協力隊は、派遣期間1年～2年、職種は120種以上、年2回の募集がある。技術協力専門家は、課題解決のプロジェクトにチームの一員として活動するもので、求人情報等はPARTNER(国際キャリア総合情報サイト)に登録することで得ることができる。

(4) 海外業務に必要な技術提供管理の基礎知識

中村テクノサプライ事務所 所長

安全保障貿易管理士(総合)、技術士(化学)

中村英夫氏

安全保障貿易管理とは、我が国又は国際社会の平和及び安全を維持するため、他国やテロリストから攻撃を受けないようにするための方策である。海外で活躍する技術士が増えているが、業務で最小限の安全保障貿易管理上の位置付を行うこと、法令違反をしないことは、技術士の責務である。

我が国における輸出、技術提供規制には、外国為替及び外国貿易法(外為法)の輸出令、外為令に定められたリスト規制と、用途やユーザーによって該非判定されるキャッチオール規制がある。いずれも、兵器、兵器の開発等に利用できる貨物や技術の提供を規制するものであり、違反すると罰則や行政制裁の対象となる。

次世代及び先端技術の米中覇権争いの中、米国の製品、技術及びこれに基づく日本製品、技術の日本からの中国へつながる輸出、技術提供も規制が強化される動向にあり、安全保障貿易管理、特に技術提供の管理が今後一層重要となる。

3 海外活動へのロードマップ(試案)

3.1 アンケート結果にみる海外業務への意向

参加者へのアンケート(97名)によると、将来、海外業務を希望する者は74%に上る(図1)。海外業務の目的は、「プロとしてのビジネス」が49名、「国際貢献」が51名となっている(図2)。また、不安に思うことは、「海外業務の場を見つけ出すこと」が最も多く、次いで知識や

経験、語学力、安全に対する不安も多くなっている(図3)。

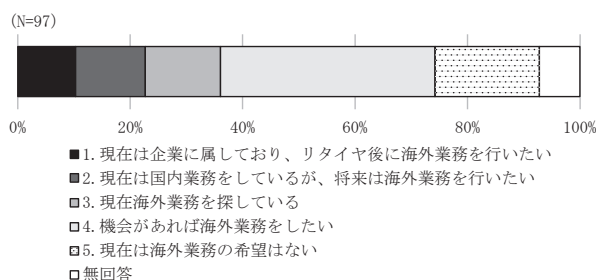


図1 海外業務の希望

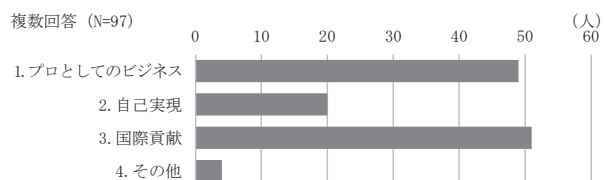


図2 海外業務の目的

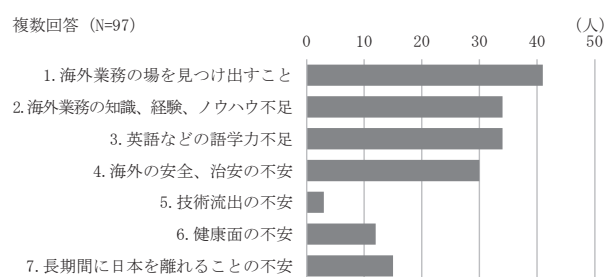


図3 海外業務への不安

3.2 ロードマップ (試案)

アンケートの結果を受けて、海外業務の始め方について触れたい。ロードマップ的に考えれば、スタートは「将来(定年後)、海外で仕事をしてみたい!」という発意、ゴールは「海外で仕事をし、良かったな!」という満足感といったところか。そのプロセスには、準備段階、実践段階それぞれにいくつかのステップがある。

(1) 準備段階

「やってみよう」と思うだけでは何も始まらない。まずはいつ頃までにどのレベルまで到達すべきかといった「①目標設定」が大切である。そして、自分に何ができるのか、どういう能力・人材が求められているのかを知る「②棚卸し」の段階がある。並行して、研修・講習会に参加して、経験者の情報に耳を傾けたり、興味のある国の実情を知る「③情報収集」の段階がある。講習会等の機会を活かして、人的ネットワークを作ることも重要となる。

一方で、語学や生活様式への対応、文化・宗教

など、「④海外での生活スキル」も身に付けておく必要がある。特に、英語はTOEICスコア600~700点代は欲しい。IT機器を使いこなすこともマストである。IT化やキャッシュレス化は、日本以上に進んでいる場合がある。

(2) 実践段階

具体的な「⑤職探し」は、JICA(1.2(3)で紹介)やJETROといった機関を通じて探すことが第1歩となる。土木学会等の団体にも門戸は広がっている。

海外活動支援委員会でも、技術士パーソナルデータベース(PDB)の登録者に中国や台湾からの求人情報(研修講師や技術指導)を提供している。なかなかマッチングしないが、成約率の向上と対象国の拡大(ベトナム等)に取り組んでいるところである。

「⑥実践」段階では、小規模、個人単位のものから始めて、大規模、プロジェクト(チーム)単位のものにステップアップしていくことも考えられる。企業在籍中に海外業務経験がある方には、企業と連携した参加機会もあると考える。

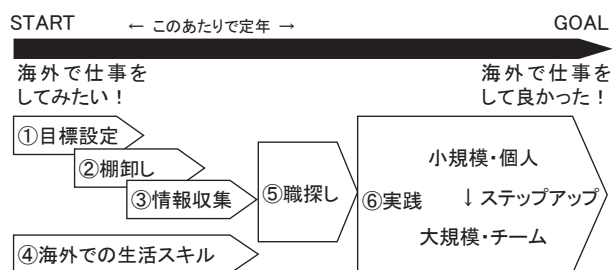


図4 ロードマップ(試案)

4 おわりに

海外活動支援委員会主催の講習会情報は、月刊『技術士』やホームページで確認できる。国別の講習会も開催していく。より具体的なロードマップについては、現在、委員会内で検討中であり、別途、報告する。

辻 隆治 (つじ りゅうじ)

技術士(建設/総合技術監理部門)

海外活動支援委員会委員

(株)サンワコン 東京支店

e-mail: rtsuji@sanwacon.co.jp

