

日本のトンネル技術の国際化と私の活動

太田 義和 1967年 武蔵工業大学(現東京都市大学)工学部土木工学科卒業

現在 2001年太田技術事務所(OTA Engineering)を設立。以来業務の大半を海外(欧州および東南アジア)の道路トンネル計画に従事。

- ・日本トンネル技術協会 ITA(国際トンネル地下空間協会)対応幹事会顧問
- ・オーストリアグラーツ工科大学機械工学科国際科学委員会委員
- ・ノルウェートンネル協会(NFF)国際科学技術委員(2017年度まで)
- ・UAE (アラブ首長国連邦)ドバイ ITA2018 国際委員

1 国際トンネル-地下空間協会 (ITA-ITES)への出席

(2018年4月22日-26日、アラブ首長国連邦 UAE ドバイ)

私は千代田コンサルタントの在職時の1993年頃からITA(International Tunnelling and Underground Space Association :以下ITA)の活動に関わってきており各種作業部会活動などを経験し、2017年、2018年な日本の次席代表として総会に出席いたしました。2018年日本トンネル技術協会(<http://www.japan-tunnel.org/>)とITAの活動状況は「トンネルと地下:土木工学社」2018年10月号に掲載予定ですので詳細はこちらをご覧くださいと思います。

ITAは1975年にOECD(海外経済協力機構)の勧告に基づき1975年にノルウェー、オスロで設立され初代会長には英国のトンネル技術者アランミャーウッド卿が就任し、現在は2017年選出のブラジル地質工学会会長のT.B セレスティーノ氏が会長にと就任しております。私が初めて参加した1990年代初頭のITAの印象はトンネル施工技術に重点が置かれ主として地質学、トンネル施工技術、施工機械、付属材料などに関する研究、実務的成果に関する議論、論文発表が重点的だったように感じます。その後、トンネル計画、地下空間開発の有利性、環境問題等トンネルに関するテーマが上流側に移行し、日本であれば行政的判断に類するようなテーマ、トンネル技術者の教育活動にまでその範囲が広がっています。これ等の理由として欧米では地下空間計画の初期段階からコンサルタントが深くかかわり意思決定のプロセスに重要な役割を担うようになったことがその要因と考えられます。2018年現在、75か国が加盟し日本は(財)日本トンネル技術協会(JTA)なその窓口となり、主要なメンバーとして活動を続けています。

図1は日本の方が背後から撮影して下さった写真で、ITA-WTCの内の世界トンネル会議総会の全体の様子です。着席順はアルファベット順になり、円卓の直径10m程度はあろうかと思います。私の右隣のこっきはカザフスタン代表席でしたが欠席でした。

資料は基本として英仏併記の内容となっており、会話は全て英語が基本ですがその中に時々仏語が混じります。同時通訳はありません。



図 1 ITA-ITES ドバイ会議総会 2018 年 4 月 22 日(右背中が私、左背中が砂金伸治首都大学東京教授)



図 2 ITA-ITESドバイ会議総会 (ITA-ITES Dubai 2018 ITA-WEB から転載)

図 2 は総会の大円卓の内部から事務局公式記録から抜粋しました。左側が次席を務めた私、右側は今回首席代表を務めた砂金伸治首都大学東京教授です。ITA には併設された各種の作業検討部会が期間中、国際会議の開催と並行して会場内の個別に用意された小会議室に移動して検討が行われます。

図 3 はその内の一つで WG15(施工環境)の集合写真でトンネル建設における環境問題を主たるテーマとして作業を続けています。左から 2 人目が私、その隣 3 人目(女性)が部会担当理事、ポーランド、ワルシャワ工科大学、アンナ教授で欧州における地盤工学の権威者です。その右(左から 4 人目)がヤン・ローデ部会長(ノルウエー・コンサルタント)、一人置いて、河田オリエンタルコンサルタンツ技師と小野佐藤工業設計部長です。



図 3 第 15 作業部会(トンネル施工に伴う環境問題研究のメンバー
(ITA-WEB から転載)

この WG は ITA の中でも小人数ですが日本人が正規に 2 名参加している稀な例です(私はオブザーバー扱い)。これらの各作業部会では各国でのトンネル技術に関する情報収集、ITA としての指針の作成などの作業が行われており、主として欧州の専門家が中心となって活動を行っております。日本からも十分ではありませんが大手建設会社、コンサルタントから継続的に人材を派遣していただき人脈づくりにもできる限り取り組むよう努力しています。図 3 は総会の翌日から始まった国際会議の開会式の模様です。



図 3 ITA-ITES ドバイ会議 開会式 (ITA-ITES Dubai 2018 ITA-WEB から転載)

2 査読者の立場から見た魅力的に映る UAE ドバイ国際会議への提出論文

私は、ITA 活動の一環として 2017 年ノルウェー ベルゲン会議、2018 年 UAE(アラブ首長国連邦)ドバイ会議との国際科学技術委員 2 年連続で同時開催の「世界トンネル会議(World Tunnel Congress : WTC)の論文審査を経験いたしました。

今年の UAE ドバイ会議の論文審査はアブストラクト段階で一次審査と全文提出後の二次審査に分かれ、前年にも増した厳しい論文審査で通過率は私の審査の場合で各々 60%程度でした。したがって最終論文数は全体の約 1/3 程度であったと推察されます。近年日本からの論文提出にあたってその合格率はやや不調傾向にあります。その理由として、地域性や国際会議開催趣旨、技術傾向に沿わない例も見られます。

具体的には、

- ✓ 論文の内容が「現在進行形」ではなく、「過去形」で「固有名詞を含む日本のローカルカラー」が強出すぎている。プロジェクトが完了した後の過去形表現の「オフライン論文」、欧米の優れた論文は現在進行形の「オンライン論文」。即ち、学会への論文提出とプレゼンテーションによって広く意見、批判を戦わせより改善されたプロジェクトにしてゆくための進行形の状態で提出されます。
- ✓ 非常に学際的で会議の趣旨に合わない。
- ✓ 国際的な技術傾向あるいは「読ませる・興味を持たせる」表現が不足している。即ち国際的に利用されることを意識していない。
- ✓ 論文著者が多すぎ基本技術の所属が不明確。
- ✓ 英語での表現力が不十分である、等々。

これ等は普段からの国際情報の取得と分析不足、技術情報の保持と属性、企業事情その他種々の日本的背景があるものと考えられますが真剣に議論すべきでしょう。

査読者の立場からみた国際的に評価の高い論文は毎年の開催地及び周辺国の国土条件が反映された論文に魅力を感じます。即ち今年であれば世界各地で毎回開催される国際会議としての UAE、アラブ中東及びその周辺国の地理地勢的特性、中東近辺からの参加国が圧倒的に多いことは容易に想像がつかます。特にアラブ中東諸国は砂漠地帯に高密度に都市化した地域が多く都市土木技術に注目が集まります。即ちトンネル施工で言えば在来工法より TBM,シールド工法のような施工技術と付帯する諸施設、施工材料に注目が集まります。ITA 国際会議は毎年の開催のため実務的に現場を担った技術者・研究者も多く、即効性に期待した情報収集を目的とした参加者も多く、会議の提出論文はその趣旨に沿った内容とすることも採択の大きな要素となります。

3 ITA での日本製品と PR 活動

国際会議に併設される見本市では各国トンネル協会、コンサルタント、製造業の最先端技術の展示が展示されます。日本ではこの面でも先進国に比べて、大きく後れを取っている印象です。今年の日本の単独企業の出店は JTA に隣接したブースに(株)デンカ 1 社でした。昨年から日 JTA が最小の展示ブースを借り上げあらかじめ日本で展示募集した JTA 会員企業のポスターを提示しました。ポスター内容の詳細は各企業に属することとなりますが、取り敢えず英語での説明が必要となることから現地で参加している JTA-ITA 委員が JTA の名刺を携行し代行することとしています。このような JTA 委員にとって他社の製品内容を説明するといった事態は他国には見られないことと思いますがそれでも、昨年ノルウエー、ベルゲンでの初めての展示に比べ少しづつですが、手応えが感じられています。このように徐々にではありますが日本企業の海外進出への手助けも JTA が担っています(図 4)。



図 4 展示会での日本トンネル技術協会の展示ブース

このようなサポート方法では限界があることは当然で、将来は日本の企業が個々に世界に発信できるような時代が来ることへのお手伝いにすぎません。早く各社独自の商品展示が行えるようになってほしいと思います。



図 5 展示ブースの全体の様子(設営準備中)

図 5 は展示会場全体の様子です。左手前は約 30 年間一世代で世界最大の TBM、シールドマシンメーカーに発展したドイツ、ヘーレンクネヒト社のブースです。海外の展示会社によっては商談成果によってその費用は十分に回収出来て余りあるようです。

4 中国科学技術年次総会への出席

(2018年5月26-27日、中国浙江省杭州市)

ITA ドバイでの会期末に現地で開催中の中鉄科学技術研究院副院長 Jenny Yan 氏から翌 5 月末から開催の中国でのシンポジウムへの招待が口頭で簡単に告げられました。その時は生半可な返事で終わらせておりましたが、翌週に日本に帰国後メールを通して正式に招待を受けました。その実態はかなり高度なシンポジウムで、安請け合いをしてしまった御蔭でプレゼン資料を約 2 週間で準備しなければならない羽目に陥りました。中国への招待内容は第 20 回中国科学技術学会年次総会に含まれる中国土木学会・隧道及地下空間分会特別検討会での特別講演でありました。

中国科学技術学会は中国全土の科学技術分野の総てを統合した学会で(日本には該当する学会はありません)、当日は中国全土から召集された約 3000 余名の研究者、技術者が浙江省、杭州市の国際会議場に 5 月 26-27 日の両日一堂に会しました。

第 1 日の午前中の総会では中国国歌斉唱に続き習近平総書記に代わり厳重警備付きで、科学技術担当副総書記、浙江省知事、杭州市長、中国土木学会会長、トンネル協会会長等の方々のご挨拶が長々と続き冗長な感じがありましたが来賓の御挨拶は矛盾なく一貫した共産党思想に貫かれているような印象でした。第 1 日の昼食後、会議室を移動し国際トンネルセミナーの開催です。

中国土木学会-隧道・地下空間分会は特別企画として中国全土から選抜された約 110 名の上級隧道技術者と国際隧道技術者との長大トンネルに関する技術検討会でした。中国側における技術者及び我々の選抜基準ははっきりとわかりません。

我々海外組は主として Jenny Yan 氏の ITA ドバイ会議の会期中に打診を受けた ITA 会長(ブラジル)、日本 2 名、私と鉄道・運輸機構(正式名:鉄道建設・施設整備支援機構:JRTT)蓼沼新幹線建設部長)、フランス、オーストリア、ドイツ、オーストラリア、アルゼンチンの 7 各国各 1 名計 8 名で、蓼沼氏を除き総て ITA 関係者です。



図 6 私のパワーポイントプレゼン表紙

図 6 は私の講演に用いたパワーポイントの表紙です。タイトルは「Road tunnel structural design on the point of view of fire and life safety: 火災と生命安全の視点からのトンネル構造体の安全設計」で同時に提出したフルテキストが中国の技術誌に掲載されることとなりました。講演時間は質疑応答時間を除き 20 分強でした。会議は全て(英一中の)同時通訳が用意されて円滑な進行が図られました。海外組を中心とした講演は夕方までに予定通りに終了し、夕食会の後ホテルにバスで帰

還です。その後の自由時間はありません。ほぼ軟禁状態です。

特に第2日午前の会議でJenny Yan氏から現在の中国高速鉄道の供用区間が30,000Km(日本は1964年の開業以来3,000Km)に達したこと、将来の省力化及び鉄道空間からのエネルギー回収、環境保全等を含む高速鉄道総合開発計画の詳細に関する講演がありました。画面は中一英両国語の同時表示で非常に明快に整理された内容で我々の認識をはるかに超えるものでありました。

中国高速鉄道は2007年にサービスが開始されて以来約現在に至る10年間で30,000Kmに達しています。一方、日本の新幹線建設では開業以来50年以上かかっていたの供用延長は3,000Kmで中国では日本の10倍の供用延長を約10年間で達成しています。

蓼沼氏によれば、日本鉄道・運輸機構現在、北海道新幹線函館北斗-札幌間、及び北陸新幹線金沢-米原間には多くのトンネル群が存在しその施工に注力されているようですが、中国のトンネル施工工期は日本の最新技術を駆使したトンネル施工と比べて控えめに見ても工期は約1/3程度との見方をされておりました。この事は建設技術全般から見た場合でも、共産主義国家であるがための用地買収等の費用的、時間的問題が日本とは比較できない実態をさて置いても、鉄道構造物設計施工、列車管制に至る総ての建設技術、人的資源(高度技術者育成)、施工機械の生産、運用等が中国全土で一律的、総合的に急速に発展、浸透させた実態が潜んでいます。この秘密は現在のところ分かっておりません。

加えて中国高速鉄道システムは欧州高速鉄道網への相互乗り入れの試験運転も迫っているようで、日本で巷間伝えられている内容と実態はかなり異なって感じられ、単に安かろう、悪かろうの表面的な中国批判では済まされない現実が潜んでいるようです。JRTT 蓼沼氏も唯々驚嘆されておられました。

引き続き前日の海外組の講演内容の質問及び中国側が用意した「交通トンネルに関する十大問題」についての意見交換が行われました。この十大問題にFFFS(Fixed Fire Fighting System:固定式消火装置、日本では水噴霧装置)の設置の可否が議題に上がりました。この件については拙文、りよくど No7「超ガラパゴス化に走る日本の高速道路の安全計画」を読み返していただけるとより御理解を頂けると思います。現在中国の長大高速道路トンネルでは日本の指針に倣い水噴霧設備が設置されていますがその可否についてはいまだに世界的議論が収束せず否定的意見が支配的です。この件について私から日本の現状と背景、設置の大きなデメリットを説明しました。次に発言したオーストラリアのリスク分析を専門とする法律家 A・DIX 氏もトンネル内 FFFS 装置の設置については反対意見でした。



図7 全体写真

図7は第2日目午前中の部の終了時の全体写真で前列右から3番目がJRTT 蓼沼部長、その左が私、ひとり置いて、オーストラリア、Arnold Dix氏(髭を蓄えた方、東京都市大学社会人講座で講義経験がある)と共に海外招待メンバーと中国土木学会の主要な人物。背後は中国土木界の精鋭達。



図8 G20 杭州サミット(2016年)の各国国旗の前での集合写真

図8は全員ではありませんがG20 杭州サミット(2016年)の各国国旗の前での集合写真です。この場所は検討会会場の最上階に位置しており、そのままの状態で見守られ一般公開されていません。左端からセレスティーノ ITA 会長(ブラジル)からアルゼンチン、ドイツ、中国(2名)、オーストラリア、フランス、日本、からの参加者。中央右側の女性が Jenny Yan 氏で中鉄科学技術研究院副院長(四川省、成都市、研究員総員 8,000 余名、地盤工学専攻)で中国隧道工学の最高権威者の

一人で今回の会議では中心的役割を果たしました。会議第2日午後は杭州市地下鉄の現場視察が準備されておりました。鉄道建設の専門家である JR TT 蓼沼部長によれば杭州市地下鉄工事の現場管理(我々来訪者のために整理整頓が行われていたかもしれませんが)及び建設技術及びマネジメントには驚嘆すべきものがあるとのことでした。

全体の4日間を通して、現地到着日の5月25日、帰国日の5月28日を含めての集中した4日間は、ほぼ完璧な運営で圧迫感も覚えましたが中国式規律統制下での行動でした。会議2日目の午後に2時間ほど杭州市の歴史的保全街区を視察する時間が与えられましたがこの時にも各外国参加者には1名ごとに現地大学生によるエスコートが付き規律を持った行動となりました。この学生たちは海外招待者の母国語(私の場合には日本語)と中国語との通訳を行いつつ学生の外国語訓練を兼ねた実習でした。全体の印象としては中国共産党政策の徹底した浸透と一致団結した姿を見せつけられ、やや堅苦しい印象を持ったのも事実ですが、純技術的観点からみても日本とは比較にならない圧倒的なパワーでした。

5 トンネルの安全と火災に関する国際シンポジウム

(2018年6月12日-15日 オーストリアグラーツ工科大学)

図8は中国から帰国後の約2週間置いて出席したオーストリアグラーツ工科大学での「第9回トンネルの安全と換気に関する国際会議」参加いたしました。

グラーツはオーストリア南部(ウィーンから約150Km南)ステイヤーマーク州の州都で人口約25万人のウィーンに次ぐ第2の都市です。都市中心部の州議会が位置する旧市街は世界遺産に指定されており、オーストリア国立音楽大学、グラーツ大学、グラーツ工科大学等、多くの大学が集まり、若い人達が多く住む町でもあります。

この分野の会議は英国の流体機械工学会(BHRg)主催のシンポジウムが有名で1970年代から隔年実施されていますが近年はCFD(Computational Fluid Dynamics: 数値流体力学)を中心とした理論解析が中心であり、学際的要素が色濃く、グラーツ工科大学のシンポジウムの方がより実務的と感じています。

この分野は私自身武蔵工業大学を卒業以来コンサルタントとしてほぼ現在までの主要業務としてきた分野であり、1970年頃日本国内での指導者は限られていたため、海外の国際会議等の情報を常に取得し自身の糧としてきました。グラーツ工科大学からは35年以上にわたって3代にわたって同大学教授から事あるごとに指導を受けてきました。

この学会は鉄道、道路トンネルを統合したトンネルの安全、換気に関する実務面を重視した国際会議として世界的に貴重です。日本からは、私を含め、厚労省系(独・法)労働安全衛生総合研究所(労安研)、富山県立大学、NEXCO 中日本エンジニアリング、関西のトンネル機器メーカーからの計7名が参加いたしました。このシンポジウムには世界各地から約250名の方々が参加しておりますが主としてドイツ語圏の方々が多く、発足以来お馴染みの男女2名の(独-英)同時通訳の方が高度に専門性を持つ内容を適切に通訳して下さっています。この会議は隔年開催されておりますが毎回盛況です。

9th International Conference / 9. Internationale Konferenz
TUNNEL SAFETY AND VENTILATION
Sicherheit und Belüftung von Tunnelanlagen
- New Developments in Tunnel Safety
- Neue Entwicklungen auf dem Gebiet der Tunnelsicherheit



12.-14. June 2018

Messe Congress Graz –
Tagungszentrum/ convention center
www.mcg.at

<http://www.tunnel-graz.at>

in Kooperation mit / in co-operation with

Österreichisches Nationalkomitee des
Welt-Straßenverbandes AIPCR/PIARC
(Austrian National Committee of PIARC)



ÖSTERREICHISCHE
FORSCHUNGSGESELLSCHAFT
STRASSE • SCHIENE • VERKEHR



図 8 プログラム表紙

グラーツ工科大学は 1960 年代から機械工学科付属内燃機関研究所において自動車排ガス浄化のための触媒の研究からエンジン内部の燃焼装置と熱解析、排気管からの有害ガスの低減と分析、トンネル内の許容濃度と人体影響、換気システム、熱環境解析等の研究実績が今に至っております。現在この分野では世界最高度の技術実績があります。この学会は 2001 年に発足し、それ以前から学会設立の準備のお手伝いも行いつつ現在に至っておりますが、私の事務所を設立と同年に第 1 回国際会議が発足して以来、日本、アジア地域から唯一人の科学技術委員として継続して参加しています。図 8 は今回のプログラム表紙、図 9 は私が担当したセッションの様子です。私の担当したセッションでの内容は道路トンネルの噴流装置の性能評価、排煙口内の流量測定、換気ダクト内の流量検定方法などで、何れもスイスのコンサルタントからの報告でした。この内容に類する調査、実験は日本でも多くの道路トンネルの計画・設計で経験してきているもので私にとっては特に目新しいものではありません。



図 9 技術セッションの様子(モニターが床上にあるため下を向いています)

この会議論文内容の傾向としては、欧州の道路トンネル建設は一段落し、鉄道トンネルに焦点が当たる一方、オーストラリア、米国での長大道路トンネルの建設に高い関心が集まっております。日本からのプレゼンでは特に労安研による「トンネル施工時の労働者の安全と建設機械の運転作動の関連解析」が人間の行動心理学と機械運転などの複合的要素を実大実験と理論解析とを組み合わせ解析・研究を行った結果報告で新しい分野での講演として高い関心を引きました。次回 2020 年第 10 回国際会議での講演ではさらなる研究内容の深化への期待が主催者、参加者からも聞かれました。安衛研は東京都市大学と交流がある旨伺いました。

6 月 14 日はレオベン鉱山大学、実大トンネル実験施設を訪問いたしました。レオベン市はグラーツの北約 70Km、ウィーンの西方約 110Km に位置する人口約 25,000 人の小さな町ですがレオベン鉄道駅前から広がるキャンパスを持つレオベン鉱山大学の総数は 6000 人強と人口の 1/4 弱が大学関係者で占められています。本大学は理工学部系を中心とする単科大学で鉱山、物理探査、鉱物化学、電子工学、トンネル工学(地盤工学、施工機械、在来工法等)、特に日本のトンネル技術者にも馴染みの「NATM(New Austrian Tunnelling Method)工法」の開発と啓蒙活動で世界的に有名で、オーストリア国内でも最高度の教育水準を誇り、世界の大学ランキングのベストテン入りしています。オーストリア山中の小さな町の大学から現在も世界の最先端の技術を発信し続けるモチベーションにはどこから来るのか？もっと知りたいところです。

図 10 は大学の保有する実大トンネル実験施設の内部の様子です。この実験施設は現在新設工事中ですが今回の国際会議に合わせて一部公開されました。トンネル奥に見える炎は火皿による燃焼実験(5MW 相当)直後でトンネル天井部には黒煙が十分に排出されず照明器具がぼやけて見えます。



図 10 レオベン鉱山大学 実大トンネル実験施設（単線鉄道トンネル断面）

本大学のトンネル工学の権威、ロバート ガラー(Robert Galler)教授(図 7 前列右から 7 番目、Arnold DIX の右隣)とは 3 週間前にも中国、杭州市で御一緒でした。その時、「過去何度も世界各地でお目に掛かっていますが一年に何日ぐらい海外出張ですか？」との私の質問に「年間約 150 日位、その他は母校での仕事、海外が大好きです。」と答えられたのが印象的でした。

6 最後に、日本の孤立化の原因は何か？

今年前半の海外活動を振り返ってみて以前から感じていたことが確信に思えてきました。即ち、世界的に日本の影がどんどん薄くなっている印象を強く持ちます。いいかえれば日本技術の世界への発信力と世界からの受信力の低下が目に見えて落ちている印象です。それらに関する原因は当然のことながら複合的ではありますが、率直な意見として、海外から日本を見た場合、日本社会の構造的要因にもその責任の一端があるように感じられます。

第 1 に大学を代表とする教育機関では、狭義な専門性に捉われ、海外の優秀な大学にみられるような各分野にわたる統合的見識の欠如と現場対応力の不足です。

第 2 に海外とのコミュニケーション不足です。日本での保有技術を適切な手段で海外に発信あるいは海外から適切に受信することに十分に対応出来ておりません。結果として学生諸氏もかなり内向き傾向で教育を受けることとなっているおり、大学での基礎理論の習得と併行しての実社会との接触がもっとあっても良いと感じます。

第 3 に就職先での実務面では就職先で経験を積むことが必須条件ですが、海外の土木技術者に比べて日本の技術者の方が「一人前」になるまでの年数が長いのも事実でしょう。職場内での移動が多いのも社会的習慣かもしれません。加えて大手建設会社、コンサルタントにおける社内海外留学制度でも応募者枠が余っている事例が多くみられることも内向き傾向の一端であるものと思われます。欧米諸国においては雇用制度の違いも大きいですが 40 代後半には国際規格への理解と複

数言語を駆使できる中堅幹部としてアジアを含めた各国で活躍しています。

第4が公共企業体、所轄官庁、大手企業体の現職で高位に位置する幹部の方々のノスタルジックで保守的な姿勢です。過去数十年前の施工実績を現在に至っても抱え込み、「過去の栄光の思いが技術革新の妨げとなっている」ことも多々耳にいたします。これが技術革新提案を阻んである可能性があります。

第5が教育機関、建設業界を含んだ〇〇学会、△△協会等の公益団体における海外関連活動の欠如です。その団体の幹部の方々、担当責任者毎に方針が変わり、持続可能な国際性を持った団体としてまとまっていない感じがします。

現在の高度な情報ネットワーク化によって技術革新に関する情報は机上のパソコンでの検索が可能となりました。換言すれば技術以前にコミュニケーション能力があれば世界と繋がります。膨大な情報もファイルでやり取りできます。御蔭様で私の海外出張も大幅に少なく楽になりました。机上のパソコンを通して自己の技術ポテンシャルと世界を繋ぐことが可能になったとするならば、自身の位置付けは常に容易にわかります。

現在日本では東北大震災復興、東京オリンピック、数年前(リーマンショック時?)の業界の人材採用の手控え等によって繁忙期を迎えているようですが、将来の更なる少子高齢化と人口の縮小は必然であり、海外プロジェクトへの進出は不可避です。

旧西欧諸国はでも自国のインフラ整備が飽和状態に近づきつつあり、西欧諸国から東欧諸国への進出もEU委員会加盟各国の最優先方針から思うに任せず、東アジア諸国、アフリカへの進出で活路を伸ばしています。一方で中国でも自国のインフラ整備と同時にアフリカ、南米大陸への経済協力を活発化させており、南米においてはアルゼンチン、チリ両国に位置するし、アンデス山脈を横断し、太平洋一大西洋を道路・鉄道によって最短距離で結ぶ壮大なインフラ整備計画が浮上しています。中国の世界進出には批判があることも事実ですがアルゼンチンのITA代表委員は資金援助について中国に熱い視線を送っています。このような世界のうねりの中で日本はどうしたら良いのか? 学生生活期間中に国際的な実務活動に触れるにはどうしたら良いのか? 海外提携校との短期留学に加えて更なる積極的コラボの可能性はないのか? それらについて学内で真剣な議論を交わすことも教職員の方々にとっての課題だと思えます。

今年前半の3件の国際会議を通して感じたことは、「総て学生諸氏が関わっていたこと」です。ITAではITA CET(ITA Committee Education Training)で各国大学院修士課程コースとして終了得単位認定される口座を開設しています。中国でも我々外国人へのアシスタント及びシンポジウム全般のサポートに参加し、グラーツ工科大学でも研究室の学生が参加しました。日本においても世界と同じテーブルで議論、技術交流を行える素地を作り上げるための時間と経験は学生時代には非常に貴重です。更なる技術開発と国際交流の促進に大きな努力がなければ日本の落ち込みは食い止めようがなく、「結果として予想以上に貧弱な国」になってしまうと考えています。

以上