



Japan Society of Civil Engineers

International Activities Center

国際センター通信 (No.95)

イギリス世界最古の現役道路吊橋建設 200 周年を記念し銘板を贈呈 ～土木遺産価値評価に関する日英米3カ国土木学会の連携～

イギリスのスコットランド・イングランド国境に架かる世界最古の現役道路吊橋であるユニオン吊橋が 2020 年 7 月 26 日(日)に建設 200 周年を迎え、現地では非公式な式典が開催された。本来であれば、橋の管理者、地元関係者ととも、日英米 3 カ国の土木学会からも関係者が参加して、アメリカ土木学会(ASCE)の国際歴史的土木ランドマーク(IHCEL)の銘板の贈呈、記念シンポジウムが開催される予定であった。しかし、新型コロナウイルスの流行により規模が縮小され、地元関係者のみの開催となった。式典では、日英米の 3 土木学会より管理者のノーサンバーランド郡議会とスコティッシュ・ボーダーズ議会に対して贈呈された記念銘板が披露された。

当日の式典は、建設 200 周年の記念と同時に、同橋の大規模補修工事の着工記念の意味もあった。3 カ国の土木学会の連携による土木遺産評価による支援が実り、イギリス文化財保全基金(NLHF)からの補修資金も得て、総額£10.5 百万(約 14 億円)の世界最古の道路吊橋の大規模修復工事が 2021 年 11 月の完成を目指して開始された。なお、ユニオン吊橋の 200 周年について以下の記事が報道された。

www.sundaypost.com/fp/union-chain-bridge-oldest-traffic.

www.highwaycivilengineering.co.uk/200-years-young-union-chain.

3 学会が贈呈した銘板は、幅 61cm、高さ 48cm で、文面の最後に米、英、日の 3 土木学会のロゴが入っている(写真 2)。銘板はアメリカで製作され 7 月初旬にイギリスの現地に輸送された。2021 年 11 月の大規模補修工事竣工時に橋の袂へ正式に据え付けられる予定となっている。銘板には、吊橋建設の関係者、由来が記され、最後に『2020 年 7 月 26 日、ノーザンバーランドカウンティ議会、スコティッシュ・ボーダーズ議会に対し、アメリカ土木学会、イギリス土木学会、土木学会これを贈呈する』とある。



写真 1 200 周年を迎えたユニオン吊橋 (2020. 7. 26 8:00AM) (Edward Gawthorn 提供)
幕には『ユニオン橋 200 周年、1820 26th July 2020、世界最古の道路吊橋』とある。

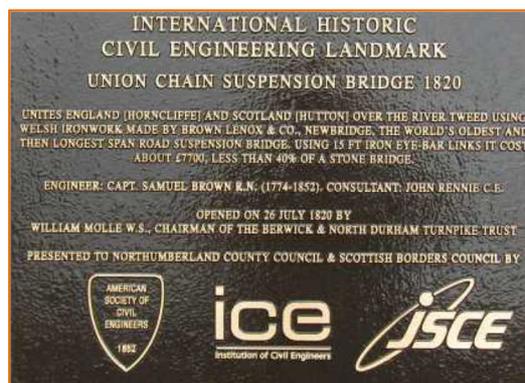


写真 2 贈呈された国際歴史的土木ランドマーク (IHCEL) の銘板



写真3 上流側からの全景とイングランドからスコットランドを見たユニオン吊橋

【記：五十畑 弘（道路文化研究所特別顧問、元日本大学教授）
国際交流グループメンバー、（土木史委員会 土木遺産修復技術小委員会副委員長）】

「世界で活躍する日本の土木技術者シリーズ」 第16回シンポジウム ベトナム国ラクフェン国際港建設事業

6月30日、土木会館2階講堂にて、標記シンポジウムを開催しました。

本事業は本邦企業による計画、建設と港湾分野のODA初のPPP運営が行われ、規模および事業形式において、港湾分野の海外展開として優れた事例として注目されていました。

また、これらの理由から本年度の土木学会技術賞を受賞したものです。

七條牧生国際センター長代行による開会后、小柳桂泉様（JICA）より同国北部のコンテナ需要などの同事業の背景が紹介され、ティハ様（日本工営(株)）より、計画概要のご講演がありました。休憩ののち、桑原義浩様（五洋建設(株)）、井澤寛様（東洋建設(株)）、松隈大輔様（東亜建設工業(株)）より本邦企業による建設事業の概要、ベトナム国での事業実施課題が示されました。また、飛田高則様（(株)商船三井）より本事業の特色であるPPPによる運営の概要の発表がありました。最後に、(株)オリエンタルコンサルタンツグローバルの中西雅時部長より、海外事業における人材育成の課題などが提示され、国際センター樋口嘉章次長による総括が行われました。

今回は、新型コロナウイルス感染症対策の一環として、全面的なオンライン化により実施しました。当初は、小規模開催、あるいは延期ということも視野に入れておりましたが、同事業が土木学会技術賞を受賞し、多くの方の注目を集めていることから、聴講者の皆様の安全を考慮して、オンライン化に踏み切りました。

オンライン化の結果、123名の聴講があり、数の上で規模拡大が期待できること(当日は最大181ビューを記録した)及び講演者も聴講者も国内外問わず、遠隔地からの参加が可能であることを実感しました。五洋建設(株) 桑原様と東亜建設工業(株) 松隈様は日本への帰国も難しいことから、ベトナムにいたまま講義をお願いしました。

一方で、講演者にとってライブ感が少なく、聴講者の手ごたえが見えないこと、Q&Aに若干の工夫が必

要なことなど、オンライン化の課題も見えたところでした。とはいえ、当日は、想定外のトラブルもなく、開催後のアンケートを見ても、進行はおおむね円滑だったと考えております。

開催までに、照明セット、音響チェック、ZOOM 設定、PC 設置などの多くの技術的課題はすべて国際センターの方々に解決して頂くとともに、講師の方々には 2 回のリハーサルにご協力頂きました。オンライン化の円滑な実施にご尽力いただいた関係者の皆様に、紙面を借りてお礼申し上げます。また、オンライン化により参加頂いた皆様にも感謝申し上げます。結果的には、土木学会 国際センター初の全面オンライン化によるシンポジウムとなったようです。

現時点で、新型コロナウイルス感染者も緊急事態宣言後再び増加傾向にあります、今後は塚田幸広専務の閉会挨拶にあったように、オンラインと実際の聴講を組み合わせたハイブリット形式が増えるかもしれません。

「with コロナ」に配慮しながら、皆様に世界で活躍する日本の土木技術者の姿をお伝えしたいと思います。

【記：国際センター プロジェクトグループ リーダー 鈴木 勝】

地震工学委員会 活動概況と今後の取り組み

地震工学委員会は、耐震設計分野の調査研究を担う「耐震工学委員会」として 1955 年に発足しました。その後、地震学・構造工学・地盤工学分野などとの融合をはかり、1996 年に「地震工学委員会」として再編されました。本委員会は、地震に対して安全な社会をつくるための調査・研究活動を行うことを使命とし、耐震基準など地震工学の基本的事項の調査・研究、地震災害発生時の対応、地震工学に関するデータの収集と公開、国内外の地震工学に関する活動状況の収集と公開などを目的として、2020 年 7 月現在、5 の常設小委員会と 13 の研究小委員会を設けて活動を行っています。

さらに、こうした活動を通して得られた知見を積極的に発信し、国内外の学協会との連携強化にも取り組んでいます。最近の事例では、2019 年 4 月に東京で開催された第 8 回アジア土木技術国際会議 (CECAR8: Civil Engineering Conference in the Asian Region) "Resilient Infrastructures in Seamless Asia"において、地震工学委員会では、これまで継続的に実施してきたジョイントワークショップ等の成果を踏まえオーガナイズドセッションを設けました。このセッションに耐震設計に関わる専門家 4 名を海外(韓国・トルコ・アメリカ・チリ)から招聘し、地震工学分野における日本発信の ISO コードや災害レジリエンス等を議題として、アジアの産官学の研究者・技術者と交流を行いました。また、このオーガナイズドセッション前日には、地震工学委員会主催の研究会を実施し、各国における耐震設計の現状や問題点について、上記の専門家と地震工学委員会メンバーとの間で活発な議論を行いました。こうした活動を通じて、国内外の研究者との人脈形成支援および耐震設計の国際化をさらに推進したいと考えています。

近年では地震のみならず豪雨等の気象災害など、より複合化・複雑化したマルチハザードに対する対応が求められており、従来の学問・技術領域にとらわれない横断的な取り組みが必要となります。そこで、地震工学委員会では、複数分野の委員会に呼びかけ、マルチハザードに対応した分野横断型の防災・減災を目指す、新分野設立を行いました。今後、社会から提起される様々な課題に対し、新分野のメンバーと連携し



日黒 公郎
(地震工学委員会
委員長)

て分野横断的な調査研究活動や人材育成をさらに推進したいと考えています。

2021年には、コロナ禍の影響で延期された第17回世界地震工学会議(17WCEE: The 17th World Conference on Earthquake Engineering)が予定されています。世界中から多くの地震工学分野の研究者・技術者が参加します。地震工学委員会では、日本の地震工学のプレゼンスを国内外に発信するため、委員会の総力を挙げて着実な実施と成功に向けた準備に引き続き取り組んでまいります。

【記：地震工学委員会 委員長 目黒 公郎】

台湾における初のシールド機械式地中接合工事 (台電 大林-高港電纜隧道第二工区工事)

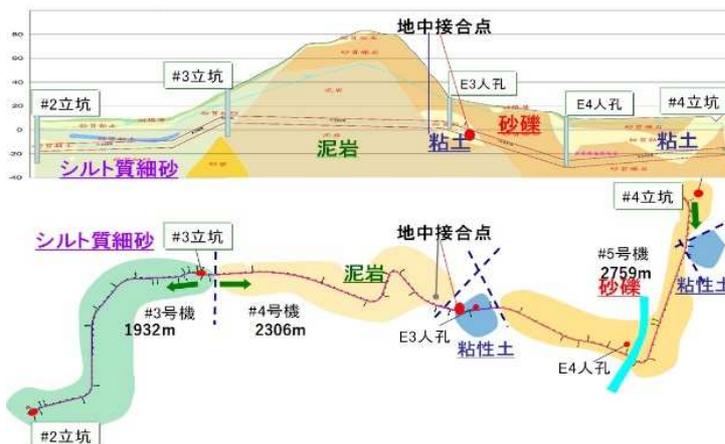
台湾高雄市にて、台湾電力が進める超高压/高压変電所間を連携する電力用幹線を建設する延長12kmの工事のうち、弊社は延長7kmのシールドトンネル(外径φ6,250mm, シールド機3台)、立坑2基(圧入ケーソン)、中間人孔2箇所、付属機電設備は12km全線を建設する。

本工事の特徴としては、①等分割ワンパスセグメント、②機械式地中接合法を台湾で初めて採用した。

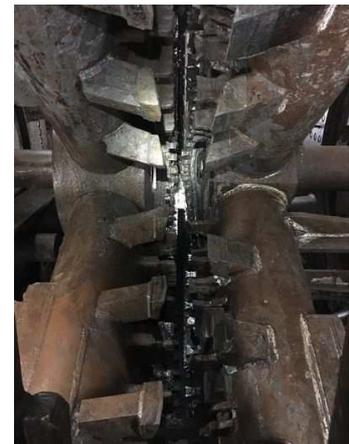
シールド機は3機とも泥土圧型を採用し、3号機、4号機は土砂圧送方式、5号機は複雑な地盤に対応するために、台湾では初となる泥土還流式(別称：泥土泥水方式)を採用した。



三井 隆
(鹿島建設(株))



地質縦断・平面図



5号&4号機地中接合

地質は、3号シールドはシルト質細砂層、4号シールドは泥岩層、5号シールドは一部区間の粘土層の掘進を除き、玉石礫層の掘進となった。岩盤強度や最大礫径等がシールドごとに各々大きく異なるため、これらの諸条件に適合できるシールド機および各種設備の設計及び施工計画が必要であった。

特に5号機については、シールド通過土層に石英粉が多量に含有していた為、スクリーコンベアが約1,000m掘進時点で摩耗破損し、スクリー及び外套を交換した。このため4号機を予定より300m延伸して掘進し、工程のロスを最小限にとどめた。また地中接合時にも、5号機先端のスキンプレートに内蔵していた凍結管が、スキンプレートの摩耗により破損していたため、薬液注入を併用

し台湾初の機械式地中接合を無事成功させた。複雑な線形であったが、水平 19mm、垂直 9mmの精度で接合した。地中接合貫通式典には、企業者側、請負側の幹部が出席し、台湾初の機械式地中接合を祝した。

最後に、当工事を完成するために、台湾電力をはじめご指導ご支援をいただいた関係各所・各位に対し心より感謝申し上げます。



地中接合貫通式典



5号隧道企業者側幹部視察

【記：三井 隆（鹿島建設（株））】

土木学会誌 2019 年 11 月号特集記事 「日本の土木分野で働くこと、様々な視点から (1/3)」

土木学会誌 2019 年 11 月号特集記事「日本の土木分野で働くこと、様々な視点から」(Talking about 'Working in the field of civil engineering in JAPAN' from various perspectives)では、日本で働く外国出身の土木技術者、研究者にお集まりいただき、「日本で働くこと」について、それぞれの経験を交えながら彼らの目に映る日本の土木界、国際化へ取り組み、今後、海外の人材を受け入れる側として必要な事柄、姿勢などが議論されている。本通信では、その議論を取上げて 3 回にわたりご紹介する。

初回は、参加者と彼らが日本で仕事することを選んだ理由を紹介する。その後、日本での仕事を通して得る経験や技術、日本企業の特徴、外国人技術者への教育やサポートなどの事例をもとに議論を展開していく。

【座談会メンバー】

李 相勲 (LEE Sanghun) 氏



土木学会正会員 東北学院大学工学部 教授

韓国出身。1987 年慶北大学校卒業。1999 年名古屋大学修士課程に入学するまで韓国の土木設計会社に勤務。2004 年名古屋大学博士課程修了（コンクリート構造・振動を研究）、その後、1 年間助手として勤務。2005 年東北学院大学に講師として赴任し、准教授を経て、2013 年 4 月より現職。

LUONG Van Binh 氏



東洋エンジニアリング(株)土木・建築エンジニアリング部
ベトナム出身。2008年4月東洋エンジニアリング株式会社入社。同社の土木建築エンジニアリング部に所属し、日本、アメリカ、ベネズエラ、インドネシア、インド、ブラジルなどのプロジェクトに従事し、化学プラントの土木・建築設計を担当。2016年より、同社の土木建築エンジニアリング技術統括テクニカルリーダーを担当。

NGUYEN Phuong Ha 氏



土木学会正会員 中日本高速道路(株) 富士保全・サービスセンター(現・秦野工事事務所)
ベトナム出身。中日本高速道路に2017年に入社。入社してから現在まで、東京支社 富士保全・サービスセンターの保全計画課に配属し、東名高速道路及び新東名道路の24時間365日の安全を守る仕事として保全管理業務に従事。

WITCHUKREANGKRAI Eakarat 氏



土木学会正会員 首都高速道路(株) 技術コンサルティング部 海外事業推進課
タイ出身。1998年来日。埼玉大学にて8年間、橋梁を研究。大手ゼネコンにて5年間、橋梁設計施工技術者として経験を積む。2011年首都高速道路株式会社入社。現在、国際貢献や国内外技術コンサルティング業務(特にタイ)に従事。海外からの現場視察対応や現地でのセミナーなどの企画に携わる。

■ 日本を働く場所として選択した理由

李：土木技術のレベルの高さ、合理的社会システムによる暮らしやすい環境が大きな理由である。当時の日本の土木技術は、米国等とともに世界屈指のレベルであった。

Binh：技術レベルの高さに惹かれた。日本の土木技術は、常に世界をリードしており、様々な課題をいち早く解決していた。大学院まで日本語で勉強し、6年間の留学中に人脈が広がり、日本で就職を考えるのは自然な流れだった。

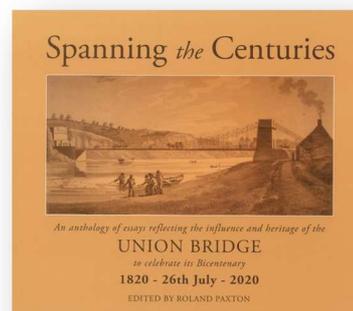
Ha：ベトナムには日本企業が建設したインフラが多くあり、自然と日本に対する憧れを持つようになり、日本で就職し高い技術を学びたいと思った。

Eakarat：当初は日本に興味がなかった。大学3年時に友人に誘われて留学試験を受けて合格し、当時の指導教官にもアドバイス得て留学を決心した。来日後、価値観が変わった。

今回、参加した海外出身技術者・研究者が日本に留学し就職した主な理由は、「日本の土木技術レベルの高さ」、「日本文化等への強い興味」と考えられる。来日後、大学や企業に入る彼らは、それぞれの経験を通して、どのような考え方、見方を持つようになるか興味深い。次号以降紹介する。

お知らせ

- ◆ 令和2年度 土木学会全国大会 in 中部 オンライン (Youtube 配信)
<http://www.jsce.or.jp/taikai2020/>
- ◆ JSCE2020-2024 ～地域・世代・価値をつなぎ、未来社会を創造する～
<http://committees.jsce.or.jp/JSCE20XX/jsce2020>
<http://www.jsce-int.org/JSCE2020-2024/eng>
- ◆ The 2020 International Conference on Sustainable and Innovative Infrastructure (ICSII 2020)
<https://www.icsii.net/>
- ◆ ASCE Lifelines Conference 2021
<https://samueli.ucla.edu/lifelines2021>
- ◆ 第2回 圧入工学に関する国際会議 ICPE 2021
https://www.press-in.org/ja/page/icpe2021_download
- ◆ 「海外インフラプロジェクトアーカイブ (JSCE ウェブサイト 英語版)」
<http://www.jsce.or.jp/e/archive/>
- ◆ 第159回論説(2020年8月版) オピニオン
(1) メンテナンスとロボット
<http://committees.jsce.or.jp/editorial/no159-1>
(2) 流域治水に内包される「不利益配分問題」に土木の総合力を
<http://committees.jsce.or.jp/editorial/no159-2>
- ◆ 一般社団法人 海外建設インフラ協会: <http://o-ira.com/>
※「アジア経済新聞」(隔月曜日発行) 土木会館に於いて閲覧可能。
- ◆ jhappy - JICA 無償資金協力事業の今を知る -
Facebook: <https://www.facebook.com/jhappy20161110/>
Twitter: https://twitter.com/jhappy_official
- ◆ 「国際センターだより」※JSCE ウェブサイト (日本語版)
http://committees.jsce.or.jp/kokusai/iac_dayori_2020
- ◆ 土木学会誌 2020年9月号 ※JSCE ウェブサイト (英語版)
<http://www.jsce-int.org/pub/magazine>



Spanning the Centuries
ユニオンチェーンブリッジ 200周年記念本

配信申し込み

通信をご紹介いただければ幸いです。

「国際センター通信」配信希望者 登録フォーム

- ・日本語版: (<http://committees.jsce.or.jp/kokusai/node/31>)
- ・英語版: (<http://www.jsce-int.org/node/150>)

英語版 Facebook

国際センターの英語版 Facebook です。直近の国際センターの活動について紹介しています。
(<https://www.facebook.com/JSCE.en>)

【ご意見・ご質問】 JSCE IAC: iac-news@jsce.or.jp

皆様のご意見やコメントをお待ちしております。