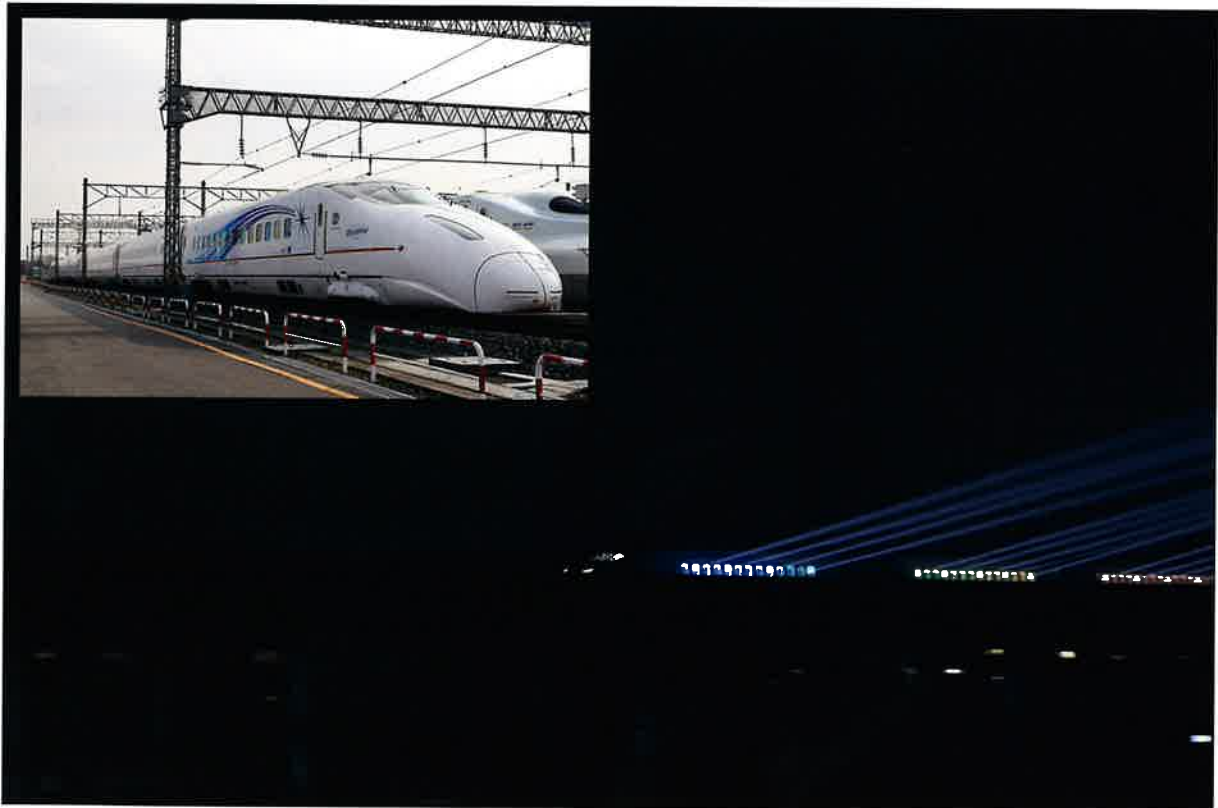


J *Japan Railway Engineers' Association* R E A

特集 環境・省エネルギー



巻頭言 コロナ禍の今こそ日本の鉄道技術の国際発信を
特別寄稿 鉄道の脱炭素化にむけた動向

2021 September

9

Vol.64, No.9

一般社団法人日本鉄道技術協会

<https://www.jrea.or.jp/>

コロナ禍の今こそ日本の鉄道技術の 国際発信を



日本大学生産工学部鉄道工学リサーチ・センターセンター長／教授

綱島 均

TSUNASHIMA Hitoshi

1. はじめに

昨年の春、政府の緊急事態宣言に伴って、全ての講義をオンデマンドやオンラインコミュニケーションツールを用いてのオンライン講義とすることになった。これ以降、それまでオンライン講義など経験がないほとんどの教員が手探りで講義を行うことになった。自分の講義の動画を録画し、毎週YouTube（ユーチューブ）にアップするなど、ユーチューバーかと疑うような、それまでの大学の教員とは思えない作業を行ってきた。オンラインには、それなりのメリットもあると思われるが、学生の反応がほとんどわからないオンライン講義での「暖簾に腕押し」感を多くの教員が感じているものと思う。一方で、オンラインのメリットも実感できた。上意下達の〇〇会議などはオンラインで十分であることもわかり、それまでの会議がいかにも非効率であったかを痛感することになった。

オンラインで学会にも手軽に参加できることになった。これによって、

現地に行くことができない場合でも、自宅や研究室、場合によっては外出先からオンラインで参加できるようになり、大変メリットがあるものと思われた。また、会議後に講演を視聴できるサービスを提供する場合もあるので、これまでパラレルセッションで参加できなかった講演も視聴することができる。一方で、臨場感が失われ参加のモチベーションが低下するという問題もある。情報だけが欲しい場合にはオンラインでも良いかもしれないが、生産的な活動にはオンラインは不向きであり、やはり、対面で議論をした方が理解も深まる。今後は、それぞれの利点を生かしたハイブリッド会議を工夫する必要がある。ただし、運営側はオンサイト、オンラインの両方に対応するため負担が倍増するという問題もある。

2. 鉄道を取り巻く様々な問題

日本の鉄道技術は、世界に誇る高機能、高安全性、高信頼性を実現してきた。しかし、それが国際的に、

また客観的に認知されているとは言い難い面があるという指摘がある。実際、日本の鉄道システムを世界に展開する上でも苦戦を強いられている。日本の鉄道に関する研究成果の認識度はさらに低く、日本では標準として定着している測定法でありながら国際的に認知されていないものもある。これに対して、中国の国際的な研究発信力には目を見張るものがある。これを裏付ける次の事実がある。

コロナ禍以前には、鉄道に関する国際会議（Railway2018、IAVSD2017）においては、中国が論文発表件数で1位であり、日本は大きく水を開けられていた。現在、この状況がどうなっているか調査してみた。ほとんどの国際会議はオンラインになり、正確な比較ができないため、車両運動制御の分野において権威があるとされる論文誌「Vehicle System Dynamics」において、2021年、2020年に掲載された鉄道関連論文の国別件数を調査した。

総掲載論文数114件の内、中国は

76、イタリアは9、イギリスは7、スペインは4、ブラジルは3、オーストラリア、ポーランド、ドイツは2、アメリカ、チェコ、ポルトガル、ウクライナ、インド、ノルウェー、フランス、オランダ、日本は1であった。なんと総論文数のうち約7割を中国勢が占めている。因みに、日本の1件は、筆者の論文である。このように、中国の勢いはさらに増していることが鮮明になっている。この傾向は、今後も益々顕著になっていくものと考えられる。中国の鉄道分野における論文は、質、量ともに日本を大きく引き離しつつある。

さて、このような状況を少しでも改善するためには、日本の鉄道技術の認知度を上げると同時に、国際的なセンスを持った鉄道技術者、研究者の育成が重要である。しかし、英語力の低下による発信力の衰えが最近急激に進んでいる。国際語学教育機関「EFエデュケーション・ファースト」の2020年調査によると、英語を母語としない100カ国・地域のうち、日本人の英語力は、55位（2011年は14位）となっている。これに対して、韓国は32位、中国は38位で日本より上位にランクされており、日本の英語教育における問題も顕在化してきている¹⁾。韓国、中国は、年々順位を上げているのに対して、日本は急速に順位を落としていることが気がかりである。

筆者は日本機械学会学術誌における交通・物流部門のチーフエディタを務めている。英語の論文執筆は確かに面倒である。そのため、日本の国内向けの内容であるという理由を付して、和文論文集に投稿される方がかなり多い。特に、大学、公的研究機関に所属する研究者は、内容が国内向けかどうかに関わらず英文での論文投稿をご検討いただきたい。かつて、機械学会の論文のカテゴリーとして、再録論文というものがあった。これは、査読審査を経て掲載された和文論文で、特に海外への情報発信の観点から重要と思われるものを英語化して英文論文集に掲載するもので、国際的な情報発信には

有用なものであった。残念ながら、機械学会における論文編修方針の変更により現在は廃止されている。日本鉄道技術協会（JREA）においては、英文誌「Japanese Railway Engineering」を年4回発行しており、日本の鉄道技術の積極的な海外への発信を行っている。このような媒体を通じてさらに積極的な情報発信を期待したい。

また、日本の鉄道技術の問題として、日本全体としての研究開発プロジェクトがほとんどないという点も挙げられる。これに対して、欧州、中国では、横断的共同プロジェクトを多数展開しており、多額の研究開発資金が投入されている。先に述べた中国の論文全てにおいて、研究が中国政府の研究開発資金によって行われたものであることが明記されている。今後は、日本でも横断的研究プロジェクトの実施とその成果の海外発信を本気で考える必要がある。

3. 鉄道技術国際シンポジウム STECH2021

日本の鉄道技術の国際的な発信の場として、鉄道技術国際シンポジウム「STECH（エステック）」がある。STECHは、1993年に日本機械学会が主催した鉄道高速化国際会議として誕生し、鉄道の高速度化とより良いサービスをめざした鉄道技術国際シンポジウムとして発展してきた。これまでに国内外で8回の会議が開催されている。今回は、第9回STECHとして、「より速く、より安全に、よりよいサービスをめざして」をテーマとしたSTECH2021を、本年11月23日～25日に開催する。筆者はこの会議の組織委員長を務めている。本シンポジウムでは3件の基調講演をはじめ、諸外国からの応募を含め多数の論文発表を予定している。一般講演は、全てオンラインで実施する計画である。また、第7回鉄道技術展と連携して実施される点も大きな特徴である。内容は、高速化、サービス向上、鉄道車両の自動運転、MaaS関連など交通システムに関連する総合的な分野である。

基調講演として、日本側から、鉄道総合技術研究所理事長の渡辺郁夫博士に“Beyond the COVID-19 pandemic: Research and development for creating the future of railways（新型コロナウイルスパンデミック以降：将来の鉄道を創造する研究開発）”と題したご講演をいただく予定である。また、中国北京交通大学の楊中平教授からは、“China's high-speed railways: past, present and future（中国高速鉄道：過去、現在、未来）”、フランスSNCFのクリスティン・フュンフシリング博士からは、“Inverse problems for the infrastructure/rolling stock monitoring（設備/車両モニタリングの逆問題）”と題する講演を予定している。なお、これらの基調講演は鉄道技術展参加者も無料で聴講することができる。会議の詳細については、公式サイト²⁾を参照いただきたい。会議終了後には、STECH2021で発表された優秀な論文を、機械学会発行の英文論文集「Mechanical Engineering Journal」に査読審査を経て掲載する予定である。この原稿が掲載される時点では、講演申し込みは終了しているが、8月20日からオンラインでの参加登録が可能であるので、ぜひ会議への参加をお願いしたい。

4. おわりに

コロナ禍で鉄道業界も強い逆風の中にある。ほとんどの鉄道事業者は、リモートワーク、ステイホームによって移動する乗客が減少し、大幅な減収、減益によって苦境に立たされている。状況によっては、これからもステイホームが必要となるかもしれないが、情報までステイホームさせることはない。むしろ、今こそ海外に目を向けた積極的な情報発信が必要ではないだろうか。

【参考URL】

- 1) <https://englishhub.jp/news/2020-ef-epi-result-html.html>
- 2) <http://web.apollon.nta.co.jp/stech2021/index.html>