

運輸総研だより

Vol.09 | 2024
冬号

視 座

石井 靖子

特 集

- ①日本とASEANの
未来へ向けた連携・協働
- ②国家的・地域的課題を解決するための
地域交通産業・地域観光産業の革新



一般財団法人

運輸総合研究所

Japan Transport and Tourism Research Institute

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



視座

2 一記者から見た運輸総研のセミナー等

石井 靖子 時事通信社編集局 編集委員

特集

3 **①日本とASEANの未来へ向けた連携・協働**

4 ①第2回JTTRIグローバルセミナー

次の半世紀における日ASEAN関係～日ASEAN友好協力50周年の節目に～

9 ②日越外交関係樹立50周年記念認定事業・JTTRI-AIRO開設記念事業

主要観光地におけるオーバーツーリズムの克服及び地方観光地の活性化
～日本とベトナム両国における持続可能な観光に向けて～

15 ③日越外交関係樹立50周年記念認定事業

持続可能な交通インフラ（鉄道、港湾、空港）の整備と運営～日本の経験を踏まえて～

23 **②国家的・地域的課題を解決するための
地域交通産業・地域観光産業の革新**

24 ①地域観光シンポジウム～地域観光産業を高生産性で高所得産業に！～

30 ②地域交通シンポジウム～地域交通産業の革新！～

シンポジウム・セミナー

36 日米国際航空シンポジウム2023

～航空サステナビリティの実現に向けた課題と協力～

43 第157回運輸政策コロキウム ～ワシントン・レポートXVⅢ～

米国における「空飛ぶクルマ」に関する政策の最新動向2023
～実用化に向けた多面的な取り組み～

47 第90回運輸政策セミナー 迫りくるトラック運転手不足に対する戦略的政策提言

51 第91回運輸政策セミナー

どうなる？今後の交通系キャッシュレス決済～鉄道事業者の戦略～

56 第92回運輸政策セミナー 交通サイバーセキュリティ

～サイバーセキュリティに関する国・企業の取組と最新のサイバー脅威への対応策～

60 貨物鉄道輸送150年記念セミナー

2050年の日本を支える貨物鉄道の挑戦～もっと、地球と地域のために～

海外の要人等との直接対話

66 宿利会長・奥田専務のワシントンDC訪問、宿利会長のベトナム・タイ訪問 ほか

国際会議・学会等

73 2023年度日本交通学会研究報告会への参加

75 第18回日韓ジョイントセミナーの開催・参加

80 第68回土木計画学研究発表会・秋大会への参加

海外現地調査

82 ハンブルク港・ロッテルダム港における国際コンテナ物流の混雑・混乱に関する調査

84 欧州における「人と多様なモビリティが共生する安全で心ときめく
ゆっくりを軸としたまちづくり」調査～オーストリア現地調査～

90 欧州における観光産業に関する調査

～地域観光産業における見える化や観光地の地域交通に関するオーストリア現地調査～

96 イギリス・エストニア・ドイツにおける交通機関の自動運転に関する調査

メディア掲載情報

99

運輸総研の現場から

100

当研究所のご案内

106

新任研究スタッフ紹介

107

事業紹介

107

賛助会員へのお誘い

109



視座

一記者から見た 運輸総研のセミナー等



時事通信社編集部 編集委員

石井 靖子

ISHII Yasuko

私のような一介の記者が、このような錚々たる顔ぶれの先生方が書き継がれてきたコラムに顔を出すのは僥越だとは思ったが、ご依頼があったので書かせていただく。ただ、新聞記者は専門家ではなく、所詮は素人である。(言いつくじみるが、「専門家ならば分かる」文化にあまり浸ってしまうと、一般読者なら抱くような疑問を持たなくなってしまうため、素人である「必要性」もあると思っている)。

そんな私が、運輸総合研究所のセミナーやシンポジウム等を聴講させていただいて感じていることを述べさせていただきたい。

◇マクロとミクロの組み合わせを

お気づきとは思いますが、少し長めの新聞記事は、その記事の全体像が分かるような「リード」から始まり、次に具体的な内容を並べていく。こういった構成が、運輸総研のセミナー等にも活用できないか、というのが一つの提案である。

具体的には、冒頭に、そのトピックに関する背景や全体像が分かるブリーフィングのような講演等があると助かる。「素人」は、いきなりミクロの話をされても迷子になってしまいかねない。まずは「リード」があってほしい。なお、こうしたブリーフィングは、お役人にやっていただけると頭がスッキリすることも多い。国全体の動きの方向性が分かるし、失礼な言い方になるかもしれないが、お役人は「素人目線」にも配慮していただけることが多いからだ。

そしてその後、その全体像を裏付けるようなミクロの話を、研究者や、その分野の一線で活躍しているような企業関係者等の方から提示していただけると、問題の所在が浮き彫りになっ

てくる。そうすると、そのトピックに関心を持った私どもが後から補足取材をして、原稿化するのも容易になると思う。

加えて、トピック自体が、生活に密着したり、一般のトレンドを捉えたりしていると、原稿化しやすいところがあるが、その辺は運輸総研の専門性を考慮し、あまり強くは主張しない。

◇国交省以外の省庁からも登壇を

トピックの概要を説明していただくのに、お役人の登壇に期待すると述べたが、国土交通省からは、現在でもしばしば運輸総研のセミナー等に参加されている。

ただ、ほかの省庁の方が登壇された例は、私の記憶にはあまりない。もちろん、国交省のカバーエリアのみで完結するようなトピックであれば、同省からの参加だけで十分であるが、トピックによっては、他省庁のカバーエリアでどのような動きがあるのかも知りたい時がある。

以上、誠に生意気なことを書いてしまい、恥いるばかりだが、新聞記者はじめ幅広い聴講者に「よく理解できた」「大変役に立った」と思わせるセミナー等にするためには、こうした視点も取り入れられたらいいのではないかと、私なりに感じたことを書いてみた。

末筆とはなるが、今後とも、レベルの高いセミナー等が開催されることに期待している。

石井 靖子 いしい やすこ

1989年3月早稲田大学政治経済学部政治学科卒業、同年4月時事通信社入社。社会部記者、成田支局長などを経て2017年4月から現職。社会部時代には01年4月～03年3月と07年8月～10年3月の2回、国土交通省を担当、成田支局時代(11年5月～17年3月)は主に同空港取材した。

日本とASEANの 未来へ向けた連携・協働

日ASEAN友好協力50周年・日越外交関係樹立50周年を迎えて



2023年は、日本とASEANの交流開始から50周年、また、日本とベトナムが外交関係を樹立してから50周年という節目の年にあたります。日本とASEAN各国は、政治・外交、経済・貿易、文化・観光などこれまで幅広い分野において深い友好関係を築いてきました。これからの日本とASEAN諸国との関係をより強固なものにしていくためには、より重層的かつ広範にわたる人的・文化的交流を実現することが重要です。当研究所では、2021年4月にバンコクにAIRO（アセアン・インド地域事務所）を開設し、ASEAN諸国の運輸・観光分野での調査・研究を行ってまいりましたが、50周年という節目を迎えた2023年に、以下のシンポジウム・セミナーを開催しましたので、その内容をご紹介します。

①第2回JTTRIグローバルセミナー

▶▶▶ 詳細は4頁

次の半世紀における日ASEAN関係 ～日ASEAN友好協力50周年の節目に～

東南アジアは、歴史的な経済発展を遂げた世界の成長センターである一方、貧困等の国内問題、地球温暖化等のグローバル課題、更には米中戦略的競争等地政学・地経学的環境の変化に直面しています。我が国はシーレーン上の結節である東南アジアに対し、重要な交易先・投資先として伝統的に深く関与しており、東南アジア地域の平和と安定は、正しく我が国の生存上必須の条件です。日本とASEAN各国がより重層的かつ広範にわたる人的・文化的交流を実現するための大前提として、現在の日ASEANが置かれた国際環境、さらには、次の半世紀において日ASEAN関係の更なる発展を実現するための方策について議論するため、11月1日、3人の元外交官をお招きし、グローバルセミナーを開催しました。

②日越外交関係樹立50周年記念認定事業・JTTRI-AIRO開設記念事業

▶▶▶ 詳細は9頁

主要観光地におけるオーバーツーリズムの克服及び地方観光地の活性化 ～日本とベトナム両国における持続可能な観光に向けて～

日本とベトナムが持続可能な観光の実現に向けて協力して取り組みを進めるため、10月23日、ベトナム国家観光局及びベトナム観光開発調査研究所と共催で、ベトナムのハノイにおいて日越外交関係樹立50周年記念の観光シンポジウムを開催しました。

日本とベトナムが観光分野において共に課題として抱える、「主要観光地におけるオーバーツーリズムの克服」及び「地方観光地の活性化」は、10月18日に観光立国推進閣僚会議において「オーバーツーリズムの未然防止・抑制に向けた対策パッケージ」が取りまとめられるなど、注目の高いテーマであります。また、ベトナムにおいても様々なメディアで本シンポジウムが取り上げられました。

ベトナム観光開発調査研究所(ITDR)とのMOU締結

日本とベトナムの観光シンポジウム終了後、当研究所はベトナム観光開発調査研究所との間で持続可能性に配慮した質の高い観光の実現に向け、研究協力を進展・強化するための覚書を締結しました。持続可能な観光の実現に向けた課題は日本とベトナムのみならず、ASEAN各国、ひいては世界にも共通する課題であると言えます。今後、共同研究活動の実施、フォーラム・ワークショップ・セミナーの開催などを通じて、両研究所は観光分野の調査・研究活動で協力していきます。



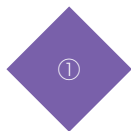
③日越外交関係樹立50周年記念認定事業

▶▶▶ 詳細は15頁

持続可能な交通インフラ(鉄道、港湾、空港)の整備と運営 ～日本の経験を踏まえて～

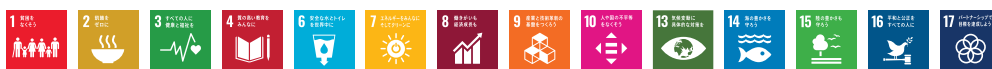
ベトナムにおける重要な交通インフラである鉄道、港湾、空港について、SDGsや脱炭素に留意した整備や運営に関する政策を検討する上で役立つ日本の経験を共有することを目的とし、12月18日、ベトナム交通運輸省と共催で交通セミナーを開催しました。

12月16日には、日ASEAN特別首脳会談に参加するため訪日中のベトナム・チン首相と岸田総理大臣との首脳会談が行われ、都市鉄道事業や高速鉄道事業が議題になるなど、包括的戦略的パートナーシップに基づく日越両国関係を更に進化させる分野として交通分野が取り上げられる中での開催でした。セミナーでは、日本側から鉄道、港湾、空港の各分野の第一人者に講演を行っていただき、ベトナムにおいてもテレビを含む様々なメディアで取り上げられました。



次の半世紀における日ASEAN関係

～日ASEAN友好協力50周年の節目に～



2023. 11. 1 (水) 15:00～17:00 (日本時間) 14:00～16:00 (シンガポール時間)
運輸総合研究所2階会議室及びオンライン配信 ※日英同時通訳

1. 開会挨拶



宿利 正史
運輸総合研究所 会長

2. 特別講演



ビラハリ・カウシカン
シンガポール国立研究所中東問題研究所会長
元シンガポール外務次官



鶴岡 公二
国際情勢研究所長
元英国駐劄特命全権大使

3. ディスカッション



モデレーター
宮川 眞喜雄
前内閣官房国家安全保障局
国家安全保障参与
元マレーシア駐劄特命全権大使

ビラハリ・カウシカン

鶴岡 公二

4. 閉会挨拶



奥田 哲也
運輸総合研究所 専務理事
ワシントン国際問題研究所長
アセアン・インド地域事務所長

開催趣旨

東南アジアは、海上交通の要地であるマラッカ海峡と南シナ海を含む、地政学的に重要な地域であり、域内の諸国は、地政学的な好条件とグローバル化の恩恵により、急速な経済成長を果してきました。今や6億5千万に達する域内人口は、賃金に比して質の高い労働力の供給源として、地域を世界の生産の中心たらしめています。また、就労機会の拡大は所得と生活水準の向上の呼び水となり、続々と育つ中間層は地域に巨大な消費市場を生み出しています。東南アジアは、今や世界の成長センターとして全世界の経済成長を牽引しております。

一方で東南アジア地域は様々な課題を抱えています。格差や貧困といった国内問題、地球温暖化等のグローバル課題、更には米中戦略的競争や米中デカップリング等、様々なリスクへの対応に直面しております。

日本にとって、東南アジアは、海上輸送路の重要な結節であるの

みならず、世界でも有数の貿易拠点や投資先として、戦略的・経済的に極めて重要な地域です。そのため日本として、ODAや貿易・投資を通じ、域内国と共存共栄の関係を培ってきたところであり、更に現在は、東南アジアの包摂的かつ持続的な成長に向けて、域内国や米国、豪州等の域外国との協力の下で、地域における「自由で開かれたインド太平洋」、すなわち法の支配に基づく自由で開かれた国際秩序の実現に取り組んでおります。

本年は、日ASEAN関係が1973年に始まってから50周年の記念すべき節目の年です。今回のグローバルセミナーは、「次の半世紀における日ASEAN関係～日ASEAN友好協力50周年の節目に～」と題し、日ASEANが置かれた現在の国際環境と、次の半世紀において日ASEAN関係の更なる発展を実現するための方策について、3人の元外交官にご議論頂きました。

まず冒頭、当研究所の宿利会長より、本日のセミナーで日ASEAN関係の将来という大きなテーマについて議論するに相応しい論客

として、3人の登壇者について次の通り紹介申し上げます。「ピラハリ・カウシカン元外務次官は、国連大使、駐ロシア大使、外務次官等の要職を歴任された老練の外交官であり、国際政治、外交等広く国際関係について、今やシンガポール1国の枠を超えたASEANを代表する論客として活躍されています。次に鶴岡公二国際情勢研究所長／元英国駐劔特命全権大使は、国際法局長、総合外交政策局長、外務審議官、TPP交渉の日本代表、駐英大使等外務省の要職を経験された練達的外交官であり、ASEANの関係でも駐インドネシア公使の勤務経験があります。最後に宮川眞喜雄元国家安全保障局参与／元マレーシア駐劔特命全権大使は、5年の駐マレーシア大使としての勤務経験によりASEAN情勢全般に明るく、中東アフリカ局長、在ジュネーブ日本代表部大使、NSS国家安全保障局参与等の要職を経験された熟練の外交官であります。」

当日は、会長挨拶に続き、ピラハリ・カウシカン氏及び鶴岡氏より、日ASEAN関係樹立50周年を記念し、次の半世紀における日ASEAN関係をテーマにそれぞれ基調講演を頂きました。その後、宮川氏をモデレーターに、ピラハリ氏及び鶴岡氏の間で、日ASEAN関係と日ASEAN協力について対談を頂きました。

セミナーの概要

【特別講演】

■ピラハリ・カウシカン氏による特別講演

シンガポール国立研究所中東問題研究所会長
元シンガポール外務次官

主に安全保障の観点から、日ASEAN関係について議論。

米中戦略的競争やウクライナ・ガザでの戦争といった不安定で不確実な安全保障環境が今後も続く想定されるところ、東南アジアにおける日本の安全保障上の役割がより明示的なものになる。

東南アジアの戦略的現実には二つの相反する矛盾する現実に直面している。すなわち中国の攻撃的な外交政策の結果、東南アジアにおける地域の均衡維持のための米国の不可欠な役割が浮き彫りになる一方で、冷戦終結以降自国の存亡の危機に直面した経験のない米国政府が、国内政治と自国の当面の利害に目を奪われている現状が生じている。

こうした現状において日本は、東南アジアにおける明確な安全保障上の役割として、3つの機能を担う必要がある。

第一に、日米同盟の当事国として、米国の東南アジア地域への関与を繋ぎ止めるアンカーとしての役割。日米同盟は、地域全体の安全保障上のインフラとして米国の地域関与の基礎となってきたが、冷戦終結以来、米国は同盟国等に安全保障上の負担をより強く求めるようになってきている。日本は、日米同盟と米国のプレゼンスを当然視せず、米国に対し、日本の貢献能力を継続的に強化し、地域の安定に積極的に関与する意思を示し続けることが必要である。

第二に、米国にとって東南アジアにおける戦略的関心は、インド洋・太平洋シーレーンの利用の確保にあるが、米国が目的を達成するに当たり東南アジア諸国との協力は必要不可欠ではない。一方、地域大国の日本にとって、東南アジア地域自体が日本の国益の中心であり、東南アジア諸国やASEANとの協働は必然である。米国の関心と政策が変動することは今後避け難いが、そうした場合におい



ても日本は、海上自衛隊の配備により米第七艦隊の任務を補完するといった自身の行動を通じ、リスクを平準化できる。日本はこのような主体として、同様に地域の安全保障に関する意思を持つ印・豪・韓と協調し、どのような取り組みが可能か検討すべきである。

第三に、シンガポールの調査機関によると、日本はASEAN加盟国から最も信頼されている国際的な主体だといえる。ASEAN各国は、例えばムスリムが多数居住する国ではムスリム特有の強い反欧米的な国民感情があるなど、国内政治上米国との直接の協力が難しい場合がある。日本は、そのような場合においても、米国の代理人として振る舞うことが可能である。既に日本が手掛けている、東南アジア各国に対する海洋状況把握の能力開発支援に加え、各国のリクエストに応じた艦艇等の日本製軍需品の輸出が期待される。

故・安倍総理の功績により、日本は既に如上の方向に舵を切っているが、こうした取り組みは今後十年以上に亘り維持されることが必要である。これらを支える日本国内の法整備や経済構造改革といったものが必要であり、それらを実現する強力な国内コンセンサスが求められるが、外交・安全保障関係者は兎も角として、学術・メディア・経済界はまだまだ合意が形成されているとは言い難い。過去に日本では、短期間で首相が何人も交代するような政権不安定な時期があったが、そうした事態の再来により、日本への内外の信頼が著しく下がる懸念される。

■鶴岡公二氏による特別講演

国際情勢研究所長
元英国駐劔特命全権大使

主に経済の観点から、日ASEAN関係について議論。

日ASEANは、過去50年間に亘り、相互の信頼に基づく平等なパートナーシップを構築してきた。日本の外務省の直近（2022年）の意識調査によると、ASEAN各国の日本への信頼度は90%を超える。これは、聞く耳を持ち、平等なパートナーシップと相互尊重の元での東南アジア諸国との協働を旨とする日本の外交スタイルの賜物といえる。このような合意ベースのアプローチは、合意までに時間はかかるが、合意に時間をかけた分、相手方は合意を強制されたと感じることなく、自発的に協力したいという意識を生み出せるという点で、特に日ASEANでは有効に機能してきた。このようなAsian-way又はASEAN-wayを今後も維持することが必要である。

日ASEANは相互に難しい課題に直面しており、将来これらに対応するためお互いを必要とする関係にある。日本は少子高齢化や成長鈍化といった国内の問題を抱えており、今後の国力増強のため、日本の経済の再活性化が課題である。一方でASEANは、ミャンマー軍事政権の問題や南シナ海問題等の中国による挑戦など、ASEAN単独での解決が困難な課題を有している。

日ASEANの経済は民間主導で成長してきた。6.8億の域内人口による大きな市場を有し、政治が比較的安定しており法の支配を支持している東南アジア諸国は、日本企業にとって良好なビジネス環境を提供してきた。製品のコスト削減や競争力維持のため、日本は世界中で優れた部品のサプライヤーを求めて投資してきたが、中でもASEAN諸国は、日本の投資先として大きな存在感を有しており、ASEANへの累積直接投資額は日本が首位である。

しかしながら、中国の台頭により、今や日ASEANいずれも、中



国が最大の貿易相手になっている。これは中国の市場規模や国際通商における重要性に鑑みて当然の帰結だが、一方で対中貿易・投資における経済安全保障上の課題が浮上している。中国は、オーストラリアやフィリピンといった敵対的な姿勢を取る国々に対し、WTOルールを無視して豪州産ワインやフィリピン産バナナの禁輸を実施する等、外交問題の解決のため自国の巨大市場を武器化するという挙に出ており、世界もそれを見逃している。経済的な理由以外の理由でグローバルなサプライチェーンが寸断され得るという現実において、経済関係の予見可能性や安定性が失われている。

日本は中国に部品や重要鉱物を依存しており、そのようなサプライチェーンの脆弱性を補完することが求められている。ASEANは、中国に替わり強靱なサプライチェーンを提供できる有力な主体である。今後、日ASEANの政策協調に加えてASEAN加盟国との二国間協力の強化、TPP/CPTPP（環太平洋パートナーシップ協定/環太平洋パートナーシップに関する包括的及び先進的な協定）やIPEF（インド太平洋経済枠組み）といった多国間の経済枠組みへのASEAN諸国の加盟促進と共通ルールによる経済関係強化を追求すべきである。

今後日本もASEANも厳しい時代に入ると思われるところ、日ASEANは、人間の安全保障として人間個人に着目し、誰もが自分の可能性を発揮し実現できる環境を整備すべきである。そうすることで弾圧的な統治への反感により生じる軍事紛争を防ぎ、そして現状における東南アジア地域の平和を維持強化することにより、地域の繁栄を確保すべきである。日本もこうした取り組みを通じて、地域の繁栄の果実に与ることができ、そうすることで日本経済の更なる発展が実現できる。

【対談】

モデレーター：宮川眞喜雄氏

前内閣官房国家安全保障局国家安全保障参与
元マレーシア王国駐劄特命全権大使



■アジアの価値観について

(モデレーター：宮川氏)

ビラハリ氏は、現下の地域の戦略環境の中で、ASEAN諸国から特別に信頼されている日本には、米国を補完する役割への期待が高いと言う。鶴岡氏は、日ASEANの心と心の関係に言及があった。友好50周年という表題に因んで、将来の地域協力の進化を念頭に、この地域の諸国や国民には共通する考え方があるかということから議論したい。

(ビラハリ氏)

アジアの国々では、個人は個人単位ではなく、コミュニティの一員として認識されるのが一般的である。但し、アジアは広大で多様性があるため、このようなアジア共通の価値観というものの過大評価は禁物である。価値観が共通だからと言って地域の安定性は保証されず、現にアジアの域内において域内国同士の戦争の事例は多数ある。まとまるためには共通の利害が必要である。

(鶴岡氏)

普遍的な価値観、地域の価値観、各国の価値観、家族の価値観といった様々な階層が存在するが、それらに共通項がある筈である。重要なのは、国、国民、宗教といった単位が相互に違いがあることへの寛容性を有していること。これらの相違を全て1色で塗りつぶ

そうとする試みは抑圧そのものであり、そうしたルールが、強制される側の参加抜きに制定されている場合は、彼らの反発を確実に呼ぶことになるだろう。

グローバルサウス問題も同根であり、途上国では反欧米的な考えが嵩じ、第二次世界大戦後のブレトンウッズ合意や国連設立に自分たちが参加していないという理由で、欧米が作った戦後グローバルガバナンス体制に盲目的に追随しないと主張するようになった。「グローバルサウス」は、そうした国々を美化して呼ぶ言葉である。

特に、東南アジアはルール作りの一員たろうとし、自分たちが同意しないルールには、仮に必要なものだとしても強制されることを拒む傾向がある。ウクライナ侵略による対露制裁に対してASEANの足並みが揃わないのはその顕れといえる。

現在の国際秩序はこれまで上手く機能してきた。これまで機能してきたという事実は、今後も現行秩序を維持すべきだという理由にはなるが、その際には誰もが同意できるビジョンが必要になる。今後の50年間において、国際社会はそのようなビジョンを作らなければならず、更にその策定過程において、全ての国の関与を求め、アイデアや知識を持ち寄せ、議論し続ける努力が必要である。

もっとも、(ルール作りへの参加を求める姿勢とは矛盾するが)アジア人はリーダーシップを取ることを避け、傍観者になりたがる傾向が強い。今後の国際秩序の構築に当たり、今後ますます重要になるグローバルサウスの国々が、そうしたビジョン作りに加わったところで、検討に積極的に関与し、現在の秩序に替わる包摂的・普遍的・オープンで自由な新しい機構や仕組みを構築しようと努力するかは未知数である。ただ、(平等なパートナーシップとして合意ベースで物事が進む)日ASEANの関係は出発点として適切であり、自らの議論のあり方を一つのモデルとして世界に提示しても良いのではないかと。

■ASEANの分断の危機について

(宮川氏)

ASEANは創立以来地域協力を深め、数年前には共同体を目指す合意もなされたが、近年の米中と軸とする対立の時代に入り、ASEAN内に意見の違いが見え隠れする。確かに、価値観が共通でも利益が共有されているかは課題である。クワッドを中心とするインド太平洋の協力進展はASEAN共同体構想にどう影響するだろうか。ASEANに地政学的な構造変化をもたらすであろうか。

(ビラハリ氏)

主権国家間の競争や紛争は、国際関係上当然に存在してきた。こうした対立が顕在化しなかったのは、冷戦終結後20数年の米国一極支配の時代のみで、歴史的には稀な現象である。現在は国家間競争が当然とされる普通の時代に回帰している。

鶴岡大使の「グローバルサウスは、現状の西側優位の国際システムに対し、単なる批判を超えた建設的な代替案を示すことができるか？」という問いについてだが、グローバルサウス、非同盟運動、G77、BRICsといった枠組みは、単に現存する課題に対し反射的に生じた運動に過ぎず、一貫性のある国際機構ではない。現にBRICsも内部にエジプト・エチオピア、印・中といった対立軸を抱えており、新たなBRICsの看板で利害関係の異なる各国を包含することはできなかった。非同盟運動やG77、新国際経済秩序や新国際情報秩序に関する南北対話、いずれも失敗した。思うに、グローバルサウスの国々は各々が利害関係を異にするため、西側優位



の国際システムに対する一貫した代替案を示すことは不可能だろう。

次にASEANの分断リスクについてだが、そもそもASEANに対する誤解がある。ASEANは加盟国の不安定な外交関係を管理するためにできた多国間組織である。ASEAN内部の意思決定は合意ベースが基本であるが、これは、必ず全加盟国の合意を求めることが、加盟国間の小さな意見対立が大きな紛争に発展するリスクを防ぐための唯一の方法であるためである。

従って、パレスティナ問題にせよウクライナ問題にせよ南シナ海の領土紛争にせよ、ASEANとして共通の立場を取ることはあり得ない。ASEAN加盟国の共通の利益は、加盟国がASEANとして上手くまとまって行動し、東南アジアにおける国家間の安定的な関係を維持することにある。我々は、何ができるかを現実主義的に考えるべきで、何をすべきかを理想主義的に追及すべきではない。

(鶴岡氏)

国際関係において合意は必要であり、日本でも「誰一人取り残さない」という哲学が存在する。但し、将来に向けて全員が一緒に歩むとしても、行き先を決めるリーダーシップは必要であり、将来のビジョンが必要である。福田総理の「心と心」発言（※福田赳夫総理が、1977年に東南アジアを歴訪した際、訪問先のフィリピン・マニラにて、日・東南アジア関係として各国と心と心の触れ合う信頼関係を構築する旨発言。）は、そのようなビジョンとして日ASEANを一体にしたが、将来に向けた新たなビジョンを日ASEANが共同で作ることが必要である。

米国は、冷戦終了後の一国優位時代を経て、国外への積極的な関与を避けるようになった。これは米国民が、世界は米国抜きでも回っていくという見方を取るようになったせいだが、そのような考えは根本的に間違っており、世界は未だ米国の関与を必要としている。

日ASEANは、米国の今後の東南アジア地域におけるプレゼンスを確保するため、更に米国民が政府のそのような方針を支持できるように、共同で取り組むべきことがある。例えば共同で、米国への感謝の意を明確に示すべきである。また、地域における米国の軍事的経済的プレゼンスが必要であること、日ASEAN共に米国の良きパートナーたり得ることを伝えるべきである。

■アジアにおける通常戦力・核戦力の均衡について

(宮川氏)

冷戦後の米国主導の安定期から対立競争の時代が始まる傾向を見せ、東アジアでも戦略的均衡が平和維持の重要な要素になってきたが、通常兵器でも核兵器でも米中の均衡は崩れる方向に進む懸念がある。こうした中で韓国は米国との核協議グループを立ち上げ、拡大抑止に積極的に動き始めた。我々の地域において、バランスオブパワーを如何に確保すべきであろうか。

(ピラハリ氏)

中露及び北朝鮮の第二撃能力（※核抑止論の術語であり、核による先制攻撃に対する反撃能力を指す。自国の核兵器が先制攻撃を生

き延びる可能性を高め、残存兵器による反撃のリスクを高めることにより、攻撃者の先制攻撃リスクを抑止する。）に対抗するため、日本としては米国の核の傘による拡大抑止（※抑止論の術語であり、自国の抑止力を同盟国等の他国にも拡大適用すること。即ち、同盟国等への武力攻撃に対しても反撃の意図を示すことで、当該同盟国等への攻撃を抑止する。）が引き続き必要である。ただ、米国の核抑止への依存状態が永遠に維持できるかは疑わしく、日韓は、英仏と同じく、米国との同盟関係の元で核武装する必要に迫られるのではないかと？

国家間競争が常態化した現在のアジアにおいては、核抑止・通常兵器による抑止のいずれも必要である。東南アジアにおいて防衛力構築には、シンガポール、インドネシア、ベトナムが真剣に取り組んでいるが、これら以外の国は現状できることに取り組んでいる程度である。

今後、2国間又はミニラテラル（※政策目標や利害関係を同じくする少数の有志国が、目的達成のために作る協力枠組み。）による安全保障協力のフォーラムが活発になるのではないかと。2023年初めの米豪共同軍事演習「タリスマンセイバー」にインドネシアが初めて部隊を参加させた。非同盟主義を旨とする同国として、過去にはありえなかった活動だが、軍事分野での多国間協力が深まることで似たような事例が多数起きている。今こそ米国の核の傘の刷新や、各国の米国との同盟・パートナーシップの高度化、地域の国々によるミニラテラルな取組について議論すべき時期である。

ASEAN加盟国全てと組んでの防衛・安全保障協力というのはまだ難しいだろうが、ASEANの内幾つかの国のみとのミニラテラルな連携は実現可能であろう。日本も積極的に多国間の取組に参加することで、そうした取り組みを既に始めていると言えるかもしれないが、まだまだ拡大の余地がある。

(鶴岡氏)

ロシアによるウクライナ侵攻は、核保有の価値を実証したと言える。すなわちロシアを攻撃できないのは、ロシアの保有する核が、西側諸国の介入を抑止しているためであり、攻撃されなくなったら核兵器を持つべきという結論になってしまう。だからといって、自分は核武装により日本の安全保障環境を好転できるとは思えない。核武装には時間がかかる。日本の核能力獲得までに地域情勢は不安定化してしまうため、日本の安全保障は危機に瀕することになるだろう。

通常兵器、特に海軍艦艇についての米中バランスは、数的に均衡しつつある。米国が世界全体でプレゼンスを維持する必要があると考えれば、アジアにおいては、中国が米第七艦隊の戦力を局地的に凌駕するかもしれない。米国のプレゼンスの確度を高めるために、日本が米国の戦力を補完することが求められている。

中国による南シナ海海洋権益の独占は、南シナ海を聖域化し、SLBM（=Submarine Launched Ballistic Missile：潜水艦発射弾道ミサイル）搭載潜水艦の生残性を高めるのが最大の目的であると思われる。

中国は、米国と比べて現在大幅に出遅れている自国の核抑止能力について、その確度を高めることが急務である。そのため中国は、作戦に先立つ1年以上の長期間に亘り、南シナ海の安全海域に自国のSLBM搭載潜水艦を潜伏させておくことで、米国の監視を回避し、更には有事の際の第二撃能力、下手をすれば先制攻撃能力を確保しようとしている。

この構想が実現した暁には、中国は少なくとも米国と対等の核抑

止能力を獲得することになる。その結果中国は、米国の攻撃を心配せず、より軍事的に冒険主義的な活動ができるようになる。

これは地域にとっては大きな脅威であり、日本も含めて関係国は、中国の活動について議論する必要がある。まずは地域のミニラテラルな会合として始めることが有効だが、閉鎖的な会合にはならず、参加を希望する国全てが参加を認められるオープンな枠組みとして活動すべきである。中国への対処について議論し、実行するには相当の準備時間を要するので、会合の立ち上げは可能な限り早く始めるべきだろう。

(宮川氏)

世界の新たな対立の前線は欧州から北東アジアに移っており、我が国は米国に加え地域の同志諸国と連携しようとしている。中国の軍拡を踏まえ、我が国政策担当者は、我が国の経済戦略の強化、防衛戦略を見直し、防衛力を再評価し、防衛予算の増加や東南アジア諸国との防衛協力、特に防衛装備品の輸出制限の緩和の取り組みを開始している。

■ ASEAN 特別首脳会談について

(宮川氏)

12月には第3回の日ASEAN特別首脳会議が開催される。この会議は2003年、それまでASEAN内のいずれかの国でしか開催されなかった対話国との首脳協議を初めてASEAN外で開催し、ASEAN諸国を国際場裡での議論の場に引き出す効果があった。今次会合に期待される課題は何か。

(ビラハリ氏)

まずサプライチェーンの抗堪性強化。生産拠点の移転のためASEAN各国への投資が期待されるが、日本による投資の受け皿になるためにはどのような条件を満たすことが必要か、各国にアドバイスが必要である。例えば労働力の確保のため何をすればよいか、教育訓練として何をすべきか、どのような規制を満たすことが必要であり、各国の現行規制のどこに問題があるのか、といった情報を提供すべきである。首脳レベルの多国間の会合で大まかな方針は示せるだろうが、そうした方針を実施する際には二国間の精緻な議論が必要になる。首脳レベルの合意をそのままにしておかず、多国間・2国間でフォローアップが可能な会議体を立ち上げるべきである。

第二に、メコン問題。メコン川流域にはASEANの半数の国が存在しており、環境問題や戦略問題等様々な課題が存在する。日ASEANが共同で何ができるか、議論すべき。

(鶴岡氏)

ビラハリ氏に全面的に賛同する。首脳が決めたことを実施するための制度作りは必要である。

具体的な項目を加えるとすると、まず気候変動対策。気候変動対策は喫緊の課題だが、化石燃料への依存度の高いグローバルサウス諸国では、どのようなエネルギー源を使うべきか、何がグリーンな燃料かといったエネルギー源の課題があるため、どう対処するか考えあぐねている。ウクライナ戦争以前の欧州では、全てのエネルギーはグリーンでなければならないと主張されていたが、日本は現実的・漸進的なアプローチにより、2050年にカーボンニュートラルを実現する目標を立てている。だが、これすら壮大な目標であり、実現のためには国際協力が不可欠である。日ASEANが連携して取り組めば、お互い知恵を出し合えるし、お互いの利益になると思われる。

もう一つは、公衆衛生問題。これまで日本は、ユニバーサルヘルスケアシステムを推進するため、一部のASEAN諸国で日本の援助プロジェクトを実施してきた。しかしながら、パンデミック対処能力を高めるには、更に研究体制や医薬品等の製造能力を高めることが必要である。これは目立つ項目であり、日ASEANで協議する意味があるのではないか。

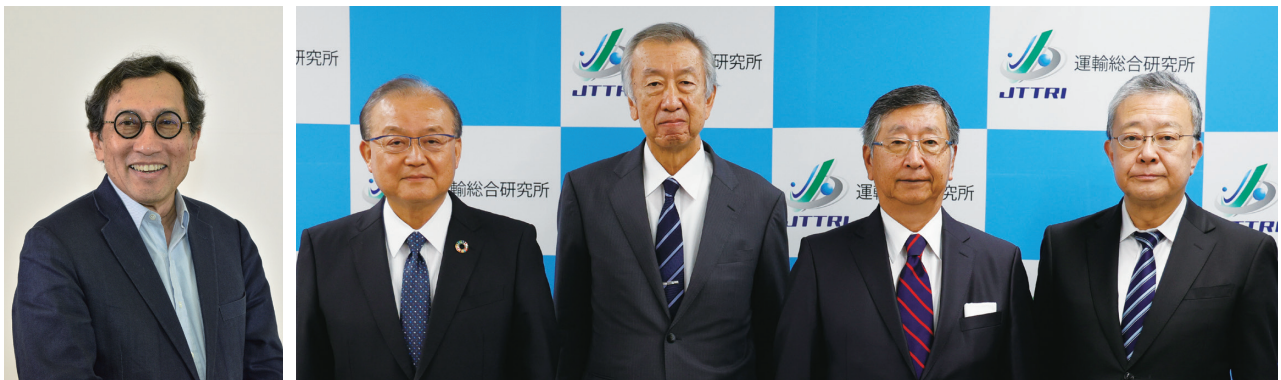
3つ目に人材交流強化。日本による留学生受け入れだけでなく、シンガポールの大学等、ASEANの教育機関への日本の留学生派遣を促進し、日ASEANが共同で人材開発・能力開発をしていく仕組みを作る必要がある。日ASEAN双方にとって、重要な経済成長のエンジンたり得る取組であり、日ASEANの協議において取り上げるべきである。

(宮川氏)

日本の経済は漸く活力を取り戻しつつある。特に過去30年間を経て、政府は国家の生産活動を強化するための産業政策を再開した。サプライチェーンの強化、研究開発促進のための投資、先端的機微技術の懸念国への流出防止など、経済安全保障に着目した政策の実施が進展してきている。不安の多い中国市場からの日本やASEAN諸国市場への投資の移転も進んでいる。国際社会が構造的変革を遂げつつある今、日ASEANには安定した繁栄を享受できる未来のアジアの建設のため、新たな協力を開始することが求められている。

本開催概要は主催者の責任でまとめています。

本セミナーの開催結果は運輸総合研究所のWEBページでもご覧いただけます。
<https://www.jttri.or.jp/events/2023/seminar231101.html>



②

日越外交関係樹立50周年記念認定事業・JTTRI-AIRO開設記念事業 主要観光地におけるオーバーツーリズムの克服及び地方観光地の活性化 ～日本とベトナム両国における持続可能な観光に向けて～



▶ 2023. 10. 23 (月) 10:30～13:30 (日本時間) 8:30～11:30 (ベトナム時間)
ベトナム・ハノイ (於ホテルメリアハノイ) 及びオンライン配信 ※日越英同時通訳

主催：ベトナム国家観光局 (VNAT)、ベトナム観光開発調査研究所 (ITDR)、一般財団法人運輸総合研究所 (JTTRI)、
一般財団法人運輸総合研究所アセアン・インド地域事務所 (JTTRI-AIRO)

後援：在ベトナム日本国大使館、ベトナム日本商工会議所

1. 開会挨拶



宿利 正史
運輸総合研究所 会長

2. 来賓挨拶



ドアン・ヴァン・ヴェット
ベトナム文化・スポーツ観光省 (MoCST)
副大臣



渡邊 滋
駐ベトナム日本国大使館次席公使

3. 基調講演

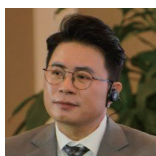


グエン・アイン・トゥアン
ベトナム観光開発調査研究所 (ITDR) 所長



蒲生 篤実
日本政府観光局 (JNTO) 理事長

4. パネルディスカッション及び質疑応答



モデレーター
チン・レ・アイン
ベトナム国家大学ハノイ校
人文社会科学大学 観光学部 事業管理部長



片山 健也
ニセコ町 町長



ホアン・ティ・ヴオン
ラオカイ省
サバ市 観光文化情報部長



沢登 次彦
株式会社リクルート
じゃらんリサーチセンター センター長



グエン・ヒュウ・イ・イエン
Saigontourist Travel Service Co., Ltd
会長

5. 閉会挨拶



グエン・チュン・カイン
ベトナム国家観光局 (VNAT) 長官

開催趣旨

2023年は、日本ベトナム外交関係樹立50周年の節目の年であり、これまでの良好な日越関係を踏まえた今後の日越関係を考える上で、観光・交流は特に重要な分野です。

冒頭、運輸総合研究所・宿利会長から、「日本とベトナムは、本年、外交関係樹立50周年の大きな節目を迎えました。この間、政治・外交、経済・貿易、文化・観光などの幅広い分野において、日越両国は深い友好協力関係を築き上げてきました。昨今、全世界的に不確実性や対立が深まる中にあることは、重層的かつ広範にわたる人と人との交流が、従来にも増して重要になってきており、観光はそれを実現する大きな鍵を握っています。また、地域社会の活性化や雇用の拡大などの社会的・経済的な観点からも、観光は今後一層発展が期待できる、大きな潜在力を有する分野です。」との開会挨拶がありました。

このような状況を踏まえ、特に、日本とASEAN各国が共通で課題としている「持続可能な観光」の実現に向け、日本・ベトナムが協力して取組を進めるとともに、両国の相互交流・相互理解の更なる拡大を図るため、本シンポジウムでは、主要観光地におけるオーバーツーリズムの克服、地方観光地の活性化について講演・パネルディスカッションを行いました。

シンポジウムの概要

来賓挨拶

○ドアン・ヴァン・ヴェット ベトナム文化・スポーツ・観光省(MoCST) 副大臣

ベトナムと日本は、1973年の正式な外交関係樹立以来、両国間の人的交流、半世紀にわたる協力、相互発展の歴史を持っている。日本は、ベトナムにおける経済、貿易、投資、観光、労働における重要なパートナーであり、文化と観光をはじめ、全ての分野で両国間の協力が強力に推進され、多くの好ましい成果を上げている。



ベトナムの観光業はCOVID-19の影響からの回復が非常に強力であり、2023年最初の9か月時点でベトナムへのインバウンド観光客は890万人以上に達し、日本からの観光客は約41万5千人でトップ5に入っている。国内観光客は9350万人以上に達し、観光客からの総収入は536兆ベトナムドン（約3兆2千億円）と推定される。これは素晴らしい成果であり、観光産業全体の努力を反映しており国家の経済発展、国民の生計保障、教育水準向上、ベトナムのイメージ向上に貢献している。

しかし、観光の発展と共に国内外の観光客数が急増し、特にサパ、ハノイ、クワンニン、ニンビン、サムソン、ホイアン、ダナン、チャチャン、ダラット、ホーチミン、フーコック島などの観光地におけるオーバーツーリズムが生じている。この状況は、観光客の体験、観光商品の品質、観光サービス、環境、生態系、治安、安全保障などに直接影響を及ぼしている。

本日のシンポジウムではベトナムと日本の観光専門家が関連するテーマについて議論し、実践的な取り組みや解決策を見つけ出すことを期待している。私たちはベトナムと日本の経営者、専門家、学

識者の皆様から多くの貴重なご意見を伺いたいと考えている。

ベトナムと日本の友好的な協力関係がますます発展することを願っている。

○渡邊 滋 駐ベトナム日本国大使館 次席公使

本年、外交関係樹立50周年を迎えている日越両国は、政治、経済、人的交流等あらゆる分野において、かつてないほど強い繋がりを持つようになった。先月、ベトナムを訪問された秋篠宮皇嗣同妃両殿下の御臨席を得て、400年前の朱印船交易時代の、日本の長崎の商人とベトナム・グエン朝の王女との、ホイアンを舞台にした恋物語日越合作オペラ「アニオー姫」の初演が行われた。50年よりもはるか昔から行われてきた日本とベトナムの交流を象徴する、素晴らしい作品となった。



日本政府は、観光を戦略的産業と位置づけ、インバウンド促進のため、国内の環境整備やJNTOを中心とした国外でのプロモーション活動等の様々な取組を進めている。本年、ベトナムから日本を訪問する人は、コロナ禍前の2019年に記録した50万人を更新し、過去最高となる勢いである。同時に日本の主要な観光地ではオーバーツーリズムが課題となっている。日本政府はオーバーツーリズム対策について国を挙げて検討しており、先週様々な施策が盛り込まれた対策案がまとめられた。また、もう一つのテーマである「地方誘客」は地方の活性化のみならず、オーバーツーリズム対策としても重要である。

日本からベトナムを訪問する人については、コロナ禍前の2019年には過去最大の約95万人を記録した。私自身ベトナム各地の素晴らしい景観、食事に魅了されており、近い将来ベトナムが観光大国になることを確信している。したがって、オーバーツーリズム、そして地方誘客は喫緊の課題と思われるので、このシンポジウムを通じて両国で知見を共有することは、大変有意義と考える。

講演の部

◎基調講演①：「ベトナムにおけるオーバーツーリズムと地方観光地の活性化 持続可能な観光に向けて」

○グエン・アイン・トゥアン ベトナム観光開発調査研究所(ITDR) 所長

現在のオーバーツーリズムの問題はベトナムが世界有数の観光地になっていくと宣言した時から、克服し解決する必要がある大きな問題である。2030年までのベトナムの観光開発戦略では、観光を主要な経済部分に発展させるという目標が定められている。



第1の視点：観光が重要な経済分野になるように発展させる。

第2の視点：国家安全保障を通じて持続可能な観光を発展させる。

第3の視点：国の文化遺産の価値と文化的アイデンティティを保存し促進させる。

第4の視点：DXや人材育成など専門的で質の高い効果的な観光を開発する。

第5の視点：国際観光と国内観光を同時に発展させる。

これら5つの視点は、ベトナムで戦略を実施する際に明確に表現さ

れている。ベトナムの主な観光商品は1番目には海と島の観光商品、2番目に文化観光商品、3番目が都市観光商品、4番目はエコツーリズム商品。全国の地域では、企業がこの主要商品に基づいた観光商品を構築し投資を奨励してベトナム観光の魅力を作り出している。

コロナ後のベトナムにとって観光業は最も早い回復が期待される産業である。ベトナム政府は、便利なビザ手続き、政府や地方の減税、信用政策、経営支援などの政策により、直近9月までに観光産業の回復に大きく貢献した。パンデミックの時期においても、ベトナムの観光業は世界的な観光賞を受賞した。

ベトナムの観光産業は高い成長を遂げており、2023年に入ってから9か月間で約900万人の海外観光客を迎えた（年間目標は800万人）。UNWTOの2018年の予測によると、ベトナムは世界で最も観光客の成長率が高い国のトップ10に入る。

一方で、観光業界は主要観光地のオーバーツーリズムに直面している。これは観光産業が持続的に発展するために解決すべき課題の一つである。ピークシーズンだけを考えると、ベトナムの主要観光地（ハノイ、ダナン、ホーチミン、クアンニン、カインホア）のほとんどで交通問題が生じ、空港、埠頭、観光地などでも過密状態となり大きな負荷がかかっている。

オーバーツーリズムの原因については以下が挙げられる。

第1に、コロナ後の観光ブーム

第2に、観光活動の季節性（ハイシーズン/オフシーズン）

第3に、インフラの限界

オーバーツーリズムの問題が正しく管理されなければ、第1に、観光体験の価値が低下する。第2に、旅行先での商品やサービスの品質が低下し、観光客は、支払った金額に値する商品やサービスを受けられなくなる。第3に、観光地のアイデンティティ価値とイメージが低下し、観光地の競争力に影響する。

今回のシンポジウムのテーマとして私たちは地方誘客というソリューションを提案した。ハノイやホーチミンといった中央エリアの負荷を軽減するために地方の観光地を開発することを提案する。地方誘客の目的として、1つ目は主要な場所からの訪問者を分散させること。2つ目が地元の人々の仕事を創出し増やすこと。次に、地方のインフラを建て観光資源の活用効率を上げること。先住民の文化的価値観を維持することで地方の経済的価値を上げること。これは観光の潜在的な価値を促進する方法でもある。

地方観光地の開発の課題については以下が挙げられる。

- ・コミュニティの意識の低さ
- ・効果のない調和
- ・インフラ接続の問題（観光開発のニーズに合っていない）
- ・投資資本調達の高コスト
- ・観光開発のための土地利用計画と用地確保の課題
- ・地域間の繋がりと調整の脆弱さ

解決方法の提案としては、以下の通り。

- ・第1に地方観光地を開発するため、有効な政策を実施し、さらに投資環境を整備する。
- ・第2に主要観光地と地方観光地の協力を促進させる。
- ・第3は主要な観光地へ地方観光地の開発をサポートすることを奨励する。
- ・第4に地方観光地のインフラ改善への投資における官民の協力を

を促進する。

- ・第5に地方観光地における質の高い人材育成と観光開発への地域参加を促す政策。
- ・第6にエネルギーや水資源、廃棄物・排水処理などのインフラ開発に焦点を当てる。

最後に、地方観光地を宣伝し、プロモーションしていくことが重要。次に、主要観光地と地方観光地の調整も重要。そこから観光地の共通イメージを促進するネットワークを作り、商品の多様性を促進し、主要観光地の負荷を軽減させる。

これらはオーバーツーリズムに関して、私たちがここ数か月調査したすべての内容である。

◎基調講演②：「インバウンドの最新動向と持続可能な観光の実現に向けたJNTOの取り組み」

○蒲生 篤実 日本政府観光局（JNTO） 理事長

日本政府は2003年からインバウンド振興のためにビジット・ジャパン・キャンペーンを開始し、2006年には観光立国推進基本法を制定してインバウンド観光を推進してきた。その結果、2019年には訪日外国人旅行者数が過去最高となる3188万人を達成したが、新型コロナウイルスの感染拡大により日本の観光産業は大きな打撃を受けた。

2022年以降、水際措置の段階的緩和等により訪日外客数が回復に転じ、2023年8月には、2019年比85.6%とほぼ19年のレベルに回復した。

2023年3月には新たな観光立国推進基本計画（第4次）が策定され、「持続可能な観光」、「消費額の拡大」、「地方誘客の促進」の3つの大きな方向性及び具体的な数値目標が示された。これを踏まえ、JNTOでは観光庁と「訪日マーケティング戦略」を策定した。本戦略は、持続可能な観光（サステナブル・ツーリズム）を念頭に、①「市場別戦略」、②高付加価値旅行やアドベンチャートラベル、大阪・関西万博を柱とした「市場横断戦略」、③国際会議・インセンティブ旅行の誘致に向けた「MICE戦略」の3部構成となっている。

日本の目指すサステナブル・ツーリズムは、「地域の環境を守り、育む」「地域の文化を守り、育む」「地域の経済を守り、育む」ことに資する観光である。

オーバーツーリズムに関しては日本も観光が回復している中で同じような問題を抱えている。日本政府は10月18日に閣僚会議を開き、オーバーツーリズムの防止・抑制に向け対策パッケージを作った。対策の大きな方向性として、政府、国と地域との連動、協働、それが重要な柱となっている。JNTOとしても地域にしっかり向きあい、オーバーツーリズム対策に取り組めればと考えている。

国連世界観光機関（UNWTO）が地域の伝統と文化の保全に取り組む人口1万5,000人以下の地域の優良事例を認定する、「BEST TOURISM VILLAGES（ベスト・ツーリズム・ビレッジ）」では、「北海道のニセコ町」と「京都府南丹市の美山町」が選ばれた（2021年）。

また、オランダの認証機関のGreen Destinationsが地域の優れた取組のストーリーを表彰するアワードにおいて、「愛媛県大洲市」と「熊本県小国町」の2地域が受賞した（2022年）。このようなサ



ステナブルな取組を実践する地域を日本全国に育てていくべく、観光庁では2020年に「日本版持続可能な観光ガイドライン（JSTS-D）」を策定するとともに、全国各地でモデル事業を実施している。

JNTOではサステナビリティを体現する日本の観光コンテンツの魅力を英語版の『EXPLORE DEEPER -Sustainable Travel Experiences in JAPAN』で発信するとともに、旅行者に日本の地域の持続可能性に理解・貢献いただきたいとの思いから、責任ある旅行者（レスポンシブル・トラベラー）になるための10のヒントをウェブサイトに掲載している。

JNTOが今注力しているもののひとつがアドベンチャートラベル（AT）である。ATは、「アクティビティ」「自然」「文化体験」のうち、二つ以上の要素をもつ旅行で、ATの世界的な市場規模は70兆円を超えるといわれており、欧米豪を中心に世界中で人気・関心が高まっている。旅行者1人当たりの消費額や地域経済波及効果が大きく、ポストコロナ時代において需要拡大が期待できる観光分野として大きな注目を浴びている。この9月に北海道において、ATに関する世界最大規模の商談会・イベントであるATWS（アドベンチャートラベル・ワールドサミット）が開催された。JNTOもJapan Loungeの設置やプレゼンテーションを通して日本各地のATの魅力を発信した。アドベンチャートラベルを今後の大きな一つの流れとして本腰を入れて取り組んでいきたい。

JNTOは、ベトナムから日本への訪日旅行者誘致を目的として、2017年にベトナム事務所をハノイに設置し、ベトナム各地で開催される旅行博へのブース出展、旅行会社を対象とした日本視察ツアーの実施、日本の自治体や観光関係者とベトナム旅行会社等との商談会開催等を行っている。特に日越外交関係樹立50周年となる本年は「日越外交関係樹立50周年を契機とした訪日プロモーション」を展開中。同プロモーションのキャンペーン・アンバサダーとして著名なインフルエンサーの「ニータン・ファミリー」を迎えるとともに、プロモーション動画の展開、大使館外壁を活用した大型ポスターの掲示、旅行会社向け販促グッズの提供等を行っている。

ベトナムから日本を訪れる方の数は2023年の1月～8月の期間に約40万人となり、コロナ前の2019年同期比では117.6%を記録した。JNTOが重点市場と考えている国の中でもトップクラスの高い回復率となっている。

また、2023年2月にベトナムの旅行会社様を対象とした九州地域へのFAMツアーを実施し、九州の温泉、フルーツ狩り等を紹介した。今後もベトナムの旅行会社、航空会社、メディア等、観光関係者と連携して訪日プロモーションに取り組んでいきたい。引き続き協力をお願いする。

■パネルディスカッション

◎パネリスト・コメント

●テーマ：『ニセコにおける持続可能な観光に向けた取り組み、ニセコのオーバーツーリズム対策』

片山 健也 ニセコ町 町長

ニセコは夏と冬の気温差が大きく、四季それぞれの魅力がたくさんある。清流日本一の尻別川は、フィッシングやカヌー、ラフティング、川遊びが盛んで、冬はスキーで世界中の皆さんが多く訪れる。ニセコエリアは現在5つの自治体が共同で観光、誘客活動を行って

いるが、観光エリアを出来るだけ一か所に集中させないよう開発しておりどこへ行っても自然が楽しめる。観光とは、特色を活かした差別化された情報を皆さんが選択することだと考えているが、行政が観光を進めるには限界がある。民間の力が必要であり、日本で初めてニセコリゾート観光協会を株式会社化した。また国内客だけでは限界があるので世界に向けて誘客活動を行っており、その結果パウダースノーに出会える場所ということで多くのスキーヤーがニセコを訪れるようになった。また観光庁から観光圏の認定を受けており、UNWTOからもベストツーリズムビレッジの称号をいただいた。

これからの観光で重要なことは持続可能なリゾート地をつくることと考えている。世界の人々の信頼を集めるために観光地としての品質を高めていき、いかに地球環境負荷を低減させていくかも大きな課題と考えている。持続する観光地として脱炭素を進め、将来はすべてのエネルギーを再生可能エネルギーでまかなうことを目標に取り組んでいる。一方で質を高めるための財源が必要であることから宿泊税を導入し、観光客の皆さんにも共感をいただきながらインフラや二次交通の整備を進めて行くこととしている。

一番の問題は住民が地域に対して愛着や誇りを持ち、そのプライドをどうやって定着させていくかである。それが結果として観光での大きなホスピタリティにつながっていくものと考えている。また厳しい環境・景観規制が良質な投資を生むとも考えており、乱開発をさせないよう、高層のホテルや鉄塔などもつからない方針としてきた。

今後も多く皆さんの共感のもとづき、癒しと自然を愛する皆さんに来ていただきたい。世界中のみなさまから選ばれる観光地として、基本的人権や人間の尊厳を大事にしながら人々が交流できるスマートシティを目指したい。

●テーマ：『サバから学ぶ～オーバーツーリズムの課題解決～』

ホアン・ティ・ヴオン ラオカイ省サバ市 観光情報文化部長

サバはベトナム北西部にある若い街である。近年のサバ市の経済発展はめざましく、2022年の経済成長率は約13.8%だった。

サバ市の観光は雄大な自然、素晴らしい気候、少数民族の文化的アイデンティティの3つの柱で構成されている。もう一つの利点はサバ市がコンミン、ラオカイ、ハノイ、ハイフォンという経済回廊に位置し、ベトナムの「東-西-北」の弧の真ん中に位置していることである。2020年にサバ市は正式に地方政府から都市政府に変更した。

サバ市は2015年に80万人以上の観光客を、2019年には330万人以上の観光客を迎え、観光活動による総収入は9兆3,000億ベトナムドン（約560億円）を超えた。しかし他の多くの地域と同様にCovid-19のパンデミックによって大きな影響を受けたが、コロナ後の回復はめざましく、2023年前半の9か月間で290万人の訪問者を迎えた。最近、サバ市は世界で最も美しい都市と町のトップ100、アジアの訪れたい目的地トップ15、アジアの最も魅力的な観光地トップ10、世界で最も美しい段々畑トップ7、世界で最も美しいトレッキング目的地トップ1等、多くの賞を獲得した。

しかし観光客の急速な増加により、インフラの問題環境や景観への影響、民族の文化的アイデンティティへの影響といった課題が出ている。これらの問題を解決するため近い将来のサバ市を国家観光地に育て、国際レベルのインフラ、サービス品質、多様性、人材を確立することが重要である。現在取り組んでいるのは、第1に、正しい計画

を立てること、第2に、新しい観光スポットの建設、第3に、観光地コミュニティへの投資でありそこでは人材育成が重要となる。第4に、サパ市で実施する文化・スポーツイベントへの観光客の誘致であり、サパ市の強みを活かしたユニークな旅行商品構築に注力していく。

オーバーツーリズムの根本的な解決策は、観光の部分のみならず交通、治安、環境衛生など関連するすべての項目に対する政治的意志決定であると考えられる。

●テーマ：『日本での持続可能な観光に向けた地方観光地の開発計画プロセスと実施』

沢登 次彦 株式会社リクルートじゃらんリサーチセンター センター長

新しい観光地を作っていく取組の際に重要となる点について話をします。二つの観点があり、一つ目は地域において持続可能な取組であること、二つ目は住民視点で地域づくりをしていくことであり、心理的オーバーツーリズムの解決につながっていくと考えています。重要なことは、住民視点で考える地域のコアバリューを何にするか。他の地域との差別化、ここにしかないという価値をどのように表現していくかである。まずは地域の中で文化的な価値にあるここにしかない価値というものを見ていくことが必要となる。

まずは、持続可能な取組が重要である。持続的な取組としていくためには、最初の観点はありきたりの目標ではなく、住民と一緒に真に実現したい高い目標を設定し、本気で取り組んでいけるかどうかである。

2番目は合意形成である。政治・経済・観光に関わるトップの人たちが高いレベルで合意形成し、ゴールに向かってぶれずにやっていくこと。合意形成の際に必要なツールはデータとデザインである。データで将来の可能性を提示し、デザインでありたい姿の町を表現する。このデータとデザインをもっと観光に取り入れていく必要がある。

3番目はゴールに向けて投資を集中させていくこと。精度高い計画を策定し、財源と人と組織をしっかりと準備していく。

4番目は地域視点のコアバリュー、地域視点で資源を磨いていくことのアプローチである。ここは後ほど説明する。

5番目は、データをモニタリングして素早くマネジメントすること。変化をいち早く察知し、幅広い人たちに共有する。それによ

り、成功であれば成功の香りを伝えていき、次へのモチベーションにつなげる。一方で危険なリスクであれば早めに手を打つ。そのために中小規模事業者には安価なテクノロジーサービスを導入しカスタマーのデジタルデータが素早く貯まる状態にする。観光DXが重要である。収集したデータを使ってすぐに戦略組織のDMOが投資の再配分を行う。このスピードが求められていく。

2つ目の話は住民視点の地域づくり。元々住民視点の観光地づくりが必要じゃないかと考えていたが、本日のニセコ町とサパ市のお話を聞いて、やはり住民視点で進めていく地域づくりが最も大事だと思った。その時に、地域に住む人たちが何に愛着と誇りを持っているのか、それを起点に地域づくりをしていくことが重要ではないかと思う。愛着と誇りは、生活や歴史などの文化に根付いていると思う。住民の愛着や誇りの資源、観光事業者のこれを進めていきたいという資源、旅行者の満足度が高い資源、この3点の重なりにある資源をコアバリューとして、投資を集中させることが重要と考える。コアバリューを決め観光資源に育てるためにマーケティングのスキームを進めていく。地域を訪れた観光客は、地域の人たちが一番誇りに思っているものを見たいと思う。住民は自身の愛着と誇りある資源を見に来てくれて、観光客に感謝の気持ちを持てるようになる。これがウェルビーイング＝心身共に満たされる状態にもつながっていくのではないかなと思う。そうすると、住民たちは資源や文化を次世代にも残していこうというサステナビリティの観点も加わってくる。

物理的に解決しなければならぬオーバーツーリズム対策の前に、心理的なオーバーツーリズム対策になる上記の観点を施すことが重要と考えている。生活への支障より感謝の気持ちを持つことは、確実に心理的オーバーツーリズムの解決策になっていく。

併せて、個性的で魅力的な地域が生まれてくれば分散化にもつながる。新しい地域を生み出すためにも地域視点・住民視点でやっていくということが、分散化の促進と心理的オーバーツーリズムの解決策の両方につながるのではないかなと思う。

●テーマ：『新しい地方観光地の開発：現状と課題』

Saigontourist Travel Service Co., Ltd グエン・ヒュウ・イ・イエン 会長
ベトナムにおいては、10月～3月が外国人観光客の観光シーズン



パネルディスカッションの様子（左から、アイン部長、片山町長、ヴオン部長、イエン会長、沢登センター長）

ではあるが、ベトナム国内におけるオーバーツーリズムの原因は外国人観光客だけでなく、国内旅行者によるものでもある。その問題をどうやって解決すれば良いか。

ベトナム国内におけるオーバーツーリズムの問題を解決するには、オフシーズンにイベントを行うなど、解決策は多数ある。ただ、本日は、地方観光地の開発に関する解決策がテーマであるため、その視点からお話をしたい。都市の主要観光地が過密になることで、地域住民も観光客も不満を持つようになり、例えば、繁忙期には食中毒が常に発生したり、車両数や宿泊者数が増加してサービスの質が低下したりと観光客は良いサービスを受けることができなくなる。観光客のニーズに応え、観光客に満足してもらい、同時に目的地のオーバーツーリズム問題を解決する方法について次のように考える。

まず、地方観光地を開発する必要がある。これは必須の長期戦略である。地方観光地を発展させる際の目標は、都市部から郊外への観光客の分散だけではなく、持続可能な開発である。開発する際に地方自治体は、その都市部とその郊外エリアの住人が、新たな観光開発からどのような恩恵を受けるかについて戦略と長期的な考えを持つことが重要。そうすることで、人々は観光開発のために地方自治体と協力するようになり、その後、旅行会社も観光地開発に貢献するようになる。例えば、投資家などが郊外のホテルに投資したとする。これでハイシーズンの宿泊問題は解決するが、オフシーズンにこれらのホテルに旅行会社が送客するかどうかは不明。これは非常に難しい問題。つまり、ハイシーズンのオーバーツーリズムは解決するが、オフシーズンにはその郊外の街にどこから観光客が訪れ、どのようにしてその街を養うのだろうか。ベトナムと日本で異なるのは、日本には四季があり、紅葉の季節、桜の季節、雪の季節…と1年を通して常に賑わっていること。日本はインバウンド観光客数が一年を通じて多いのである。

ベトナムの旅行会社は顧客を納得させるツアーを作る必要がある。例えば、ハロンに2泊3日滞在するのではなく、ハロンに1泊し、その後Uông Bíに1泊またはBinh Liêuに1泊するツアーを旅行会社が企画するなどして観光客を分散させ、オーバーツーリズム問題を解決していく。

また、その観光地でも持続可能な発展をしなければならない。これまで私たちは、この持続可能な開発について何度も話し合いを行ってきた。まずは、天然資源を保護すること。観光開発をする私たちが大切にすべきことは、開発時には森林や自然を保護することである。現在、Saigon Touristは、世界中から旅行者をお迎えする際に、森林伐採地域に行かない、野生の肉を食べない、海岸林を破壊する観光地に行かない等、天然資源を保護することを世界中の旅行会社と約束している。魚を引き寄せするために餌を撒くことで、魚群が本来の本能を失い、自然環境に影響が出る。また、魚釣りや珊瑚ダイビングツアーも制限することも自然を守る一例である。

文化に関しては、観光客が文化に対して干渉しすぎてしまうと、その地域の文化はどんどん薄れていく。地方観光地が魅力的であるためには、先住民の文化を維持しなければならない。観光客が来ると地域経済は活性化するが、同時に悪いことも多く生じる。たとえば、サパの村では性的なサービスを行う飲食店があるのも事実。

では、どのように計画を進めていけばいいのか。旅行会社にとっての問題は、観光客の要望に従うか、地方観光地開発の方向に従うか

である。私たちは、オーバーツーリズムの問題を解決し、観光客に質の高いサービスを提供したい、観光客を地方観光地に向かうよう勧めたいと考えている。例えば、Ha Longだけでなく、Uong Bi、Mong Cai、Binh Lieuなどで宿泊することもできる。サパでは、観光客は町の中心に行く代わりに、Lao Chai Tá Van村に行くこともできる。ただ、町の中心では夕方に散歩ができる一方、村にはサービスが少ないため、どのようなサービスをすれば観光客を惹きつけることができるか、またツアープログラム等も検討する必要がある。

◎質疑応答

Q1：リピーター率の指標が2019年の89%から2028年に70%に減少しているのはなぜか？

A1（片山 健也 ニセコ町長）：

全体の底上げに向けて特に閑散期（冬季）の宿泊者数を増やすことによって、リピーター率を下げたいと考えている。別の指標である延べ宿泊者数を増やすものの、オーバーツーリズムの解決のために分散化や宿泊税、入浴税、使用料等の徴収といった対応も必要ではないかと考える。

Q2：どのようにして文化的アイデンティティを維持させながら観光サービスを発展させるのか。

A2（ホアン・ティ・ヴオン サパ市観光情報文化部長）：

サパ市の観光における指針は、伝統的な文化的価値を保存し促進することである。また質の高い観光サービスを構築する目標も掲げている。さらにはユニークで安価な観光商品を構築するという計画も策定した。

サパ市の民族の文化的アイデンティティに新たな息吹、新たな活力を吹き込みたいと考えている。彼らの文化的アイデンティティが多くの観光商品や活動から恩恵を受けることができるようにすることが重要である。



多くの少数民族が暮らし、豊かな文化を持つサパでは、観光客の急速な増加に対応するための取組が進められている。

本開催概要は主催者の責任でまとめています。

当日の講演資料等は運輸総合研究所のWEBページでご覧いただけます。
<https://www.jttri.or.jp/events/2023/symposium231023.html>



日越外交関係樹立50周年記念認定事業

持続可能な交通インフラ(鉄道、港湾、空港)の整備と運営 ～日本の経験を踏まえて～

③



▶ 2023. 12. 18 (月) 10:30～14:00 (日本時間) 8:30～12:00 (ベトナム時間)
ベトナム・ハノイ (於ホテルメリアハノイ) 及びオンライン配信 ※日越英同時通訳

主催：ベトナム交通運輸省、一般財団法人運輸総合研究所 (JTTRI)、アセアン・インド地域事務所 (JTTRI-AIRO)
後援：在ベトナム日本国大使館、ベトナム日本商工会議所

1. 開会挨拶



宿利 正史
運輸総合研究所 会長

2. 来賓挨拶



グエン・ザイン・フィ
ベトナム交通運輸省 副大臣



渡邊 滋
駐ベトナム日本国大使館次席公使

3. 基調講演



ファム・ホアイ・チュン
交通開発戦略研究所 所長代理



上原 淳
国土交通省国土交通審議官

4. 分野別講演及び質疑応答



〈鉄道〉
日本の鉄道整備
江口 秀二
鉄道建設・運輸施設整備支援機構 理事



〈港湾〉
日本の港湾政策
西村 拓
国土交通省大臣官房技術参事官 (港湾)



〈空港〉
日本の空港整備、運営及び
脱炭素の取り組みについて
山腰 俊博
国土交通省大臣官房審議官 (航空)

5. 閉会挨拶

グエン・ザイン・フィ

開催趣旨

日本ベトナム外交関係樹立50周年を踏まえ、10月の観光シンポジウムに続けて開催した本セミナーでは、ベトナムの重要な3つの交通インフラ（鉄道、港湾、空港）について、SDGsや気候変動に留意した持続可能な交通インフラの整備や運営に関する政策等を検討するうえで役立つ日本の経験を共有しました。

冒頭、宿利会長から、「運輸分野においては、これまで我が国はラックフェン港やノイバイ空港、ニャットン橋、ホーチミンメトロ1号線など、ベトナムの主要インフラの整備や機能強化に協力してきました。今回のセミナーでは、ベトナムにおける重要な交通インフラである鉄道、港湾、空港について、SDGsや脱炭素に留意した交通インフラの整備や運営に関する政策を検討する上で役立つ日本の経験を共有することを目的として、それぞれの分野の第一人者に講演いただきます。このセミナーを通じて、ベトナムにおける交通分野の一層の発展に寄与するとともに、日越両国の取組について相互の理解を深め、交通分野における両国の連携・共同関係をさらに深めていきたいと考えます。」との開会挨拶がありました。

セミナーの概要

来賓挨拶

○グエン・ザイン・ファイ ベトナム交通運輸省 副大臣

ベトナムの経済や社会の発展、そして国の安全保障において、交通インフラは戦略的な要素の一つと位置付けられている。現在も重要な交通インフラの整備を目指して取り組んでおり、これまでの取り組みによって次のような成果を上げてきた。



- ・高速道路ネットワークは最初に29の高速道路ルートで構築され、全長1,729kmとなっていた。現在、約1,071kmの建設が進行中であり、2025年までに国内に3,000km以上の高速道路を整備することを目指している。
- ・鉄道について、1881年の敷設以来、整備と開発が行われてきた。カットリン〜ハドン都市鉄道線を開業し、ホーチミンのメトロ1号線に加えて、他の線路の建設も進めている。ハノイとホーチミン市の都市鉄道プロジェクトの進捗を加速させる取り組みと同時に、南北高速鉄道プロジェクトの投資政策の進捗にも焦点が置かれている。
- ・港湾について、商品の輸送、輸出入の能力を確保するために、286の港を運営している。その中で、ラックフェン港が代表的な事業となっている。
- ・空港について、現在22の空港を運営している。ロンタイン国際空港（第1期）、タンソンニャット国際空港ターミナルT3の建設を着工した。

その他、日本政府からは、これまでベトナム全国で様々な支援を受けている。例えば、ハノイではノイバイ空港の第2旅客ターミナルの整備、ニャットン橋とノイバイ空港を結ぶ連絡道路整備などの支援を頂いた。北部ではクアンニン省にあるバイチャイ橋、中部ではハイヴァントンネルで最先端の技術支援を受けた。また、南部ではベンルックからロンタインまでの高速道路が2025年の開通を目指して建設されている。

今後、ベトナムの交通インフラの位置付けとして、道路、港湾、

鉄道、空港、内陸水路の5つの分野別の計画をしている。2030年までのベトナムの目標は次のようになる見込みである。

- ・約5,000kmの高速道路の完成に努める。
- ・既存の鉄道路線の列車の安全性を確保するための改良と改修
- ・南北高速鉄道の優先2区間（ハノイ・ヴィン、ニャットン・ホーチミン）への投資
- ・特にハイフォンとバリア・ブンタウ地域の国際ゲートウェイ港を結ぶ多くの鉄道路線の建設を優先
- ・ホーチミン市とカントー市を結び、中国、ラオス、カンボジアと国際的に結び
- ・ハノイ市とホーチミン市の交通渋滞を緩和するための都市鉄道の拡充
- ・11億4,000万トンから14億2,300万トンの貨物（うちコンテナ貨物は3,800万から4,700万TEU）の貨物量と1,010万人から1,030万人の旅客に対応する港湾システムを完成させる
- ・14の国際空港と16の国内空港からなる30の空港システムを形成させる

上記の目標を達成するためには多くの資源の準備及び海外からの協力支援が必要である。特に、日本とベトナムの包括的戦略的パートナーシップへの格上げがなされたため、日本からの貴重な支援が計画の成功にとって不可欠である。

本日のセミナーを通じて、日本からの経験を踏まえ、専門家同士がベトナムの交通インフラの5つの分野の実現に向けた議論を行うことは、非常に有益な取り組みになる。両国の外交関係が50周年を迎える本年は、「包括的戦略的パートナーシップ」になっている段階であり、本日の意見交換・議論が一層意義深いものになることが期待される。また、このような交流は、交通インフラ分野における両国の協会、企業、研究機関にとって、将来の協力やビジネスアイデアを共有し、交換し、結び付け、促進する非常に良い機会である。

ベトナム交通運輸省を代表して、日本の国土交通省、運輸総合研究所、在越日本大使館、日本の専門家、企業の皆様に、これまでの多大なご支援とご協力に心より感謝申し上げます。本日のセミナーは、今後の両国の協力関係及びベトナム交通運輸省と日本の国土交通省の連携を一層発展させる機会になると思う。

○渡邊 滋 駐ベトナム日本国大使館 次席公使

本年は日越外交関係樹立50周年という記念すべき節目の年で、年間を通じて素晴らしい交流が行われ、日越関係は政治、経済、文化あらゆる面において過去最高の状態にあることを実感した1年だった。



2月には岸田総理とチョン書記長のテレビ会談が行われ、両国の関係を更なる高みに引き上げることが合意されている。また先月末、トゥオン国家主席が日本を訪問し、岸田総理との首脳会談において両国関係をアジアと世界の平和と繁栄のための包括的戦略的パートナーシップに引き上げることに合意、そして共同声明が発出された。共同声明の中で両首脳は、日本の対ベトナムODAが30年以上にわたりベトナムの社会開発に大きく貢献してきたとの認識を共有した上で、日本のODAを再活性化しベトナムにおける大規模で質の高いインフラ開発プロジェクトを促進するため、相互協力を一層強化することを確認している。

先週末からは、チン首相が日アセアン特別首脳会議への参加のために訪日しており（タン交通運輸大臣も同行）、首脳会談ではインフラ開発に関する具体的な議論が行われた。例えばホーチミンメトロ1号線の第4期借款の署名、交換が行われた。これによって2023年は円借款の供与限度額である、2017年以来となる1,000億円を超えた。

日本のODAは、質の高い持続可能なインフラという考え方に基き、インフラ整備を支援している。今回のセミナーで取り上げる鉄道、港湾、空港に関しては、次のようなベトナムの持続可能なインフラの整備、運営を支援している。

鉄道：南北鉄道の改修、ホーチミンメトロ1号線の整備

港湾：カイメップチーバイ港、ティエンサ港、ラックフェン港の整備

空港：タンソンニャット空港、ノイバイ空港といった南北の主要空港の旅客ターミナルビルの整備

本日のセミナーでは日本側から鉄道、港湾、空港の主要3分野における専門の方々から、SDGsや気候変動に留意した持続可能な交通インフラの整備、運営について日本の経験に根ざした話をさせていただく。

我が国の新幹線や港湾、空港の売りについて、一部私からも紹介したい。

新幹線：1時間あたり最大17本という世界でも類を見ない高頻度の輸送を、高い定時性・安定性を保って実現している。

港湾：臨海部の産業立地と港湾開発を一体的に推進する臨海部産業立地型の港湾整備・運営を官民連携し実施している。

空港：定時運行、安全性、清潔さを保ち、ユニバーサルデザインへの配慮もある。特に空港エリアに複合商業施設機能を備え、非航空系収入の増大にも取り組むといった空港運営の手法が強み。

本日のセミナーの内容は、ベトナムにおける質の高いインフラの整備・運営のために大変参考になるものである。50周年のクロージングを飾るに相応しい、素晴らしいセミナーになると考える。

■ 基調講演

◎ 「持続可能なインフラの整備と運営に関する運輸セクター計画」

ファム・ホアイ・チュン 交通開発戦略研究所 所長代理

● 運輸セクター計画の概要

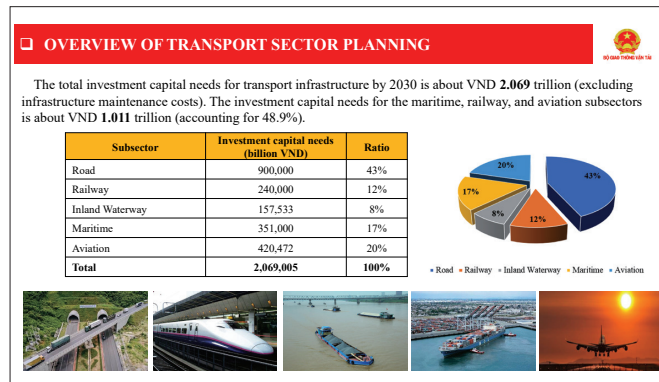
ベトナムのGDPは4,090億米ドルで、世界の経済規模としては37位に位置している。ベトナムは様々な条約に加盟しており、特にCOP26では2050年までのネットゼロ達成、国が決定する貢献目標（NDC）に向けて努力している。これにより、2030年までに温室効果ガス排出量を43%削減する計画である。また、ベトナムは世界の50の新興グローバルロジスティクス市場で上位の10位に入り、東南アジアで最もロジスティクスの発展が期待される。これらがベトナム交通インフラの開発にとって重要な条件になっている。



交通運輸発展の特徴として、初めて5件の運輸計画が実施・決定された。計画では、各交通手段の利点と各地域の特徴を最大限に活かすため、全国各地の交通手段や地域間のつながりに重点が置かれた。特に南北線については鉄道整備推進をしていく予定である。同時に、臨海域や内陸水路の交通も促進され、物流のコストの削減が計画されている。2030年にベトナム国会で決定された決議81号

に基づき、交通運輸省は道路・港湾・鉄道・空港・内陸航路の5つの分野別の計画が作成された。

2030年までの交通インフラに対する総投資資金需要は約2兆690億VND（約125億円）であり、そのうち鉄道、港湾、空港の分野が占める割合は約1兆110億VND（48.9%に相当）。持続可能な交通インフラを実現するため、1999年からJICAを通じ交通量の予測に関する支援を受けている。その調査結果に基づき交通網の計画が進められている。



運輸セクター計画の概要 (出典：チュン所長代理講演資料より)

● 2021年～2030年の交通網整備基本計画と2050年までの見通し

・ 港湾

全国の海岸線は3,000km以上あり、政府は海洋を重要な資源と位置付けている。現在は1,477隻の船舶（世界22位）を保有。取扱量は年々増加しており、輸出貨物量の約80%が港湾を経由する。港湾は5級のランクに分かれて、全国で63省のうち28省と市が海岸線を有しており、その全てが社会経済開発に貢献するための港湾システムを備える。今後経済の需要と貨物量の予測より、2030年まで全土で36の港湾を整備する予定である。また、2050年までのビジョンの計画において、港湾のグリーン化も推進していく。経済成長に伴い、港湾、道路、内陸水路の連携性を重視した計画が策定されている。

・ 鉄道

機関車を191両、客車・貨車を3,122両保有している。旅客量はコロナの影響で一時的に減少したが、現在は回復し右肩上がりの傾向。鉄道運送は、経済成長の需要に対応していない状況であるが、積極的な発展が見られる。鉄道インフラは総延長が約3,143kmで、6%が標準基準（1,435mm）、9%が混合軌間、残りの85%は狭軌1,000mm軌間である。

2030年までに4,820kmに相当する16路線（既存7路線、新規9路線）の鉄道を整備する計画が進行中である。この計画は中国との国境を経由して、ヨーロッパへの貨物輸出を目指す鉄道の整備や、ラオス、カンボジア等の国際鉄道接続を重点的に進める予定である。さらに、港湾専用の鉄道の整備も計画されている。南北高速鉄道の整備は鉄道開発の中で最も重要な事業となっており、2045年までに完成する予定で、交通運輸省が整備の計画の具体化を積極的に進めている。また、ハノイとホーチミン市の2つの鉄道ハブを結ぶ鉄道路線や都市鉄道の整備をTOD型で進める予定である。

・ 空港

全国には22の空港（国際空港9、国内空港13）がある。これらの空港の収容能力は旅客数9,240万人/年、貨物100万トン/年で

ある。コロナ禍の影響で旅客数と貨物量は一時的に減少したが、現在は回復しつつある。2022年には旅客数が約4,900万人、貨物量が30万トンに達している。空港の計画としては、北部はノイバイ、南部はタンソンニャットと建設中のロンタイン国際空港、中部はダナン国際空港、西南部ではカントー空港が中心になっている。これらのハブを中心にして空港のネットワークを計画している。2030年までに30の空港（国際空港14、国内空港16）を整備、2050年までに更に3つの空港を増やしていく予定である。

●持続可能な交通インフラの整備と運営の方向性と解決策

- 資金：交通インフラの保守に資金をバランスよく適切に配分する。
- テクノロジー：最新のテクノロジーと技術の研究と応用を強化し、デジタル変革を推進し、人工知能を活用する。
- 材料：持続可能で環境にやさしい新しい材料を使用する。
- エネルギー：開発プロセスにおいて、グリーンエネルギーと再生可能エネルギーにシフトする。
- 人材：持続可能な開発に関する能力開発と人材育成を強化する。

特にベトナムは2045年までに高所得先進国になるという目標を掲げており、その中で交通インフラの整備が大変重要な役割を果たすこととなる。

◎「日本における持続可能な交通インフラの整備・運営」

上原 淳 国土交通省国土交通審議官

モノの交流の点では、両国間の貿易は順調に拡大、直近10年で双方の貿易量は約3倍に増加し、現在、ベトナムにとって日本は第4位の貿易相手国になっている。ヒトの交流の点では、両国間の人的往来はコロナ禍前の10年間で約4倍に増加、2019年時点で双方の交流人口合計は約145万人に達する。また、コロナ後の双方の往来は順調に回復している。ヒト・モノの交流を支える国際交通として、両国において多くの港湾・空港が定期的な航路・空路で直接つながっており、今後は両国の各都市間で交流が増加していくことも期待される。



●日本における持続可能な交通インフラの整備・運営

持続可能性という言葉は様々な意味を含むが、大きく経営の持続

可能性と環境の持続可能性の意味があると思う。特にインフラ整備・運営には経営の持続可能性が重要。2000年代以降になると、交通インフラのネットワークが概成したため、整備から運営へと政策の重点が移ってきた。公共インフラとして公的主体が関与し、戦略的に投資を行う一方で、民間の資金や活力も利用する様々な公民連携の形が模索されてきた。

・鉄道

日本は1億人超の人口を有しながら、国土を占める可住地面積が狭く、多くの人口が集中して居住している。このような地理的な条件は、大量輸送機関としての優れた特性を発揮する鉄道に大変適している。このため、日本の鉄道では利用者負担による自立採算を基本とし、主に民間事業者により施設整備・輸送サービスの提供が行われている。

日本の新幹線システムの特徴は、拠点都市間を直行する便と地方都市にも中継する便を組み合わせ、1時間最大17本という他国と比べ高密度での運行を行っている点である。また、大都市の2地点間を短時間で結ぶだけでなく、沿線一帯の発展を新幹線が支援し、日本の経済を大きく発展させる役割を新幹線が果たしているのが特徴。

また、我が国の鉄道システムを支えているのは適正な利潤を前提とした運賃のスキーム。これにより、経営面での持続可能性が維持され、常に安全で快適なサービスを利用者に提供することが可能となる。まちづくりと一体となった鉄道整備（日本型TOD）では、鉄道整備と併せて拠点駅周辺の不動産等の開発を実施、郊外部の鉄道の沿線においても住宅地を大規模に開発した。こうした日本型TODは鉄道事業の持続可能性を飛躍的に高める。

・港湾

2000年代に入り国際物流が増大し、コンテナ船を中心として船舶の大型化が進展。大水深・高規格のターミナルを有する拠点港湾の整備が重点的に行われた。重点的な拠点形成に対し民間の力を活用しながら整備をしてきたのが、日本の港湾整備の特徴。

港湾の整備・管理運営主体は、地方自治体等の港湾管理者。一方、国の政策の方向性に沿って港湾整備等が進められるよう、その重要度に応じて、国からの補助や直轄整備等が行われている。整備費用の規模も大きいため、航路や防波堤、岸壁といった部分は国や港湾管理者が公共事業として整備する。一方で、その背後の港湾全体の機能を高めていくような、例えば荷捌き施設等の機能施設は港湾管理者が債権を発行して整備を行い、利用料や土地の収入でその債権を返済していくことになる。

こうした整備・運営方式が基本形となるが、実際は時代の要請に応じた整備・運営を行うために適した制度が模索されている。例えばコンテナ港湾については、急速に増大するコンテナ貨物量を処理するため受益者負担による民間資金の導入が図られた。さらに事業規模が大きくなると公団・公社の方式でも事業費の負担が困難となるため、コンテナターミナルの一部を国や港湾管理者が公共で整備し、それを公社が運航会社へ貸し付けるという新しい方式が導入された例もある。

・空港

高度経済成長を背景とした国内外の高速交通需要への対応として国内の航空ネットワークを整備してきた。現在は全国で97の空港が整備されている。空港の整備・管理の主体について、国際・国内の航空輸送網の拠点となる空港は国または空港会社が設置・管理

The infographic features a central map of Vietnam with red dots indicating project locations in Hanoi and Ho Chi Minh. Surrounding the map are four panels: 1. 'Development of Noi Bai International Terminal 2' with a photo of the terminal. 2. 'Development of Tan Son Nhat International Terminal' with a photo of the terminal. 3. 'Development of Ho Chi Minh Urban Railway Line 1' with a photo of a train. 4. 'Development/operation of Lach Huyen Port' with a photo of a port. A legend at the top left states: 'Japan cooperated in the development of Vietnam's core ports/airports. Also cooperated in the development of Ho Chi Minh's first urban railway.'

国際交通の基盤となっているハノイやホーチミンの港湾・空港整備等への我が国の協力 (出典：上原審議官講演資料より)

し、それ以外は地方公共団体が整備・管理主体となっている。

空港施設は、大きく分けて、管制等の航空保安施設、滑走路や空港用地等の空港基本施設、空港ターミナルビル等の3種類。いずれも利用者負担の下、航空保安施設については国、基本施設については空港設置者、空港ビル等は民間事業者が維持管理をする。空港についても整備から運営へと政策がシフトしており、着陸料収入などの航空系収入と免税店売上などの非航空系収入の一体化、民間の知恵と資金を活用した効率的運営、地域や空港のポテンシャルを最大限活かした航空ネットワークの拡大などを目指すこととなった。このため民間事業者に対して、土地や基本施設の運営権を付与し、空港ビル等と一体的な運営を可能とするコンセッション方式が、国管理空港を主として順次導入されている。

●脱炭素化に向けた交通インフラの整備、運営

鉄道：エネルギー効率の良い鉄道については、更なる脱炭素化に向け、水素燃料電池車両の開発・実証試験をJR東日本等が行なっている。

港湾：港湾施設の脱炭素化や臨海部の産業の脱炭素化に向けた取組みを進めている。

空港：各空港での炭素排出量を2030年度には2013年度比で46%以上削減する等の目標を設定（2022年度）。目標に向けた設備導入やモデル実証事業等への支援を開始している。

■分野別講演

◎「日本の鉄道整備」

江口 秀二 鉄道建設・運輸施設整備支援機構 理事

●我が国の高速鉄道（新幹線）の整備状況

- ・これまでに約2,830kmの新幹線が整備され、営業運転が行われている。また、現在612kmが建設中で、今後整備予定の路線もある。
- ・最初に整備された東海道新幹線は1964年に開業し、続いて山陽新幹線が1975年に博多まで開業した。東海道新幹線や山陽新幹線は、当時輸送力がひっ迫していた在来線の線増事業として整備された。線増の方法として、



- 第1案：既存の在来線に併設して狭軌で整備
- 第2案：別線として狭軌で整備
- 第3案：別線として標準軌で整備

の3つの案について、輸送力や工事費、工期、安全性等の観点から比較検討された結果、第3案（別線を標準軌で整備）が採用され、現在の新幹線は全て標準軌で整備されることになった。

- ・東海道新幹線の計画段階では貨物列車を夜間に走らせる構想もあったが、夜間の線路保守作業の時間が十分確保できないため、この構想は実現しなかった。
- ・その後1970年に新幹線の整備についての法律が制定され、その後の新幹線はこの法律に基づいて整備している。

●新幹線の特徴

- ・新幹線の特徴として安全性、信頼性、高密度、大量輸送、高速性、環境配慮の6つが挙げられるが、本日は時間の関係で、次の3つについて説明する。

大量輸送：旅客輸送人員は年々増加を続け、現在は1日当たり100万人以上を輸送。

高速性：新幹線の最高速度は東海道新幹線の開業当時は最高時速210km。その後技術開発等により向上し、2013年からは東北新幹線で時速320kmで走行、現在は時速360kmでの営業運転を目指した走行試験が進められている。

環境配慮（騒音対策）：速度向上する際の最大の課題は騒音対策。日本では環境省が定めた厳しい騒音基準を満たすため、車体を流線形にして凹凸を無くす、パンタグラフの数を減らすなどの対策を行っている。

●新幹線の整備方法

現在整備している新幹線は国の公共事業として行われており、上下分離方式で下物（構造物）を公的機関である鉄道・運輸機構（JR-T）が整備し、営業するJRに貸し付けている。新幹線の建設財源としては、国・地方・JRが負担。JRは開業30年間で一定の定額貸付金を支払うことになっており、その貸付料を除いた残りを国と地方が2:1で負担する。

●新幹線の開業効果

2015年に金沢まで開業した北陸新幹線の例では、東京から金沢までの所要時間が1時間20分短縮され、観光客の増加や地価の上昇等の効果が見られた。

●ベトナムへの参考情報

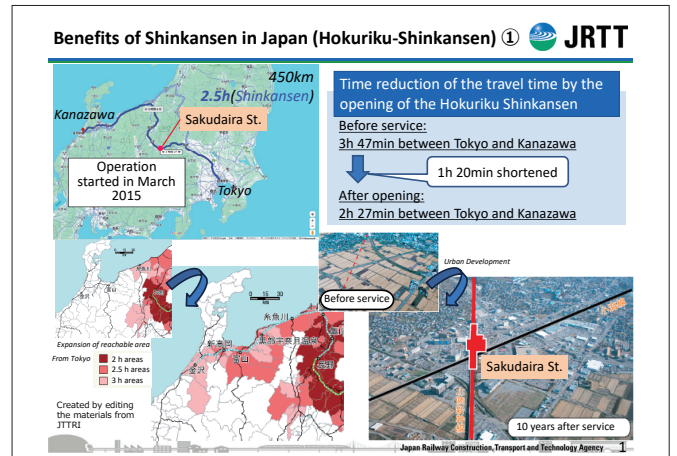
ベトナムと日本では、面積はそれほど変わらず、形もよく似ている。日本の高速鉄道網を見れば、将来のベトナムの高速鉄道網がイメージできるかもしれない。高速鉄道の整備を目指すベトナムに参考になると思われる事項を2つ説明する。

①軌間の相違

新幹線の軌間は標準軌、在来線はベトナムと同様に狭軌（ベトナムの軌間は1000mm、日本は1067mm）で、新幹線の車両と在来線の車両は相互に乗り入れることができず、両者の間は乗り換えが必要。この軌間の相異への取組みとして、在来線の軌間を狭軌から標準軌に広げる改軌による直通運転化や、乗換抵抗を軽減するための新幹線と在来線の同一ホームでの乗換等を行っている。

②新幹線と貨物列車の関係

本州と北海道とを結ぶ海底トンネルである青函トンネル（全長約



新幹線の開業効果

（出典：江口理事講演資料より）

54km)では、日本の中で唯一新幹線の線路を貨物列車が走行している。このトンネルを新幹線と貨物列車が共用しているが、貨物列車が走行している時間帯は、新幹線は高速走行せずに時速160kmで走行している。理由は車両の整備水準の違い等。一方、貨物列車の走行本数が少ない年末年始等の時期は、トンネル内を貨物列車が走行していない時間帯に時速210kmで走行している。

●都市鉄道の整備

日本の都市鉄道の多くは民鉄事業者によって整備されている。民鉄事業者の収入構造は、不動産業、百貨店や小売事業、ホテルや旅行業等の非運輸業が主で、子供から高齢者までの沿線住民に対して、鉄道を中心とした総合的なサービスを行っている。こうした都市鉄道では、TODと呼ばれるまちづくりと一体となった整備方法が多く用いられている。具体的な事例を3つ紹介する。

土地や固定資産への課税：日本では固定資産税などは地方自治体の税収となる。鉄道整備に伴う地価上昇により税収が上がるため、地方自治体が鉄道整備の一部を負担する根拠にもなる。

受益者負担：鉄道整備により直接受益する受益者の負担。御堂筋線やみなとみらい線（MM線）で用いられた。

土地区画整理：土地区画事業によって生み出された用地を鉄道の整備用地に充てる方法で、東急田園都市線や、つくばエクスプレスなどで活用された。

●持続可能な鉄道の在り方

日本が直面する大きな課題の一つが人口減少と高齢化。そのような中で鉄道を引き続き持続可能な交通機関として維持・発展させていくための取組を二つ紹介する。

- ・一つ目は、保線業務における新技術の活用。鉄道分野では特に保線分野の人材確保が難しくなっており、夜間の保線作業の負担を減らすために、営業列車にカメラをつけてモニタリングし、カメラ画像を解析することによってレール締結装置の緩みなどを確認するもの。夜間の点検作業が日中のオフィスでの確認作業になり、働き方改革にもなっている。
- ・二つ目は、新交通システムで導入されている自動運転技術の一般の鉄道路線への適用。運転士不足に対応するため、運転は自動で行い、運転免許を持たない係員が異常時の操作を行う方法。

●最後に

JRTTは国際業務も行っている。本日のセミナーを通じて、ベトナムとJRTTとの関係が深まることを期待する。

◎「日本の港湾政策」

西村 拓 国土交通省大臣官房技術参事官（港湾）

●日本の港湾の概要

我が国の港湾は、背後地に東京、大阪などの大都市やみなとまちを抱える。港湾周辺の町に人口の約半分が住み、物流・産業機能が高密度に集積していることが特徴。

我が国経済の高度成長が続いた1950年代から1970年代までは、「日本の経済成長を支えるための物流及び産業機能の量的拡充」を図ることを目的として、港湾整備を推進してきた。その後、高度経済成長期に生じた交通の混雑、環境の悪化等の反省を踏まえ、1985年に、「21世紀へ



の港湾」と題する長期港湾政策を策定し、物流、産業、生活の3つの機能が調和良く導入された「総合的な港湾空間」の形成を図ることとし、全国でウォーターフロント開発を進めてきた。直近では2018年に「PORT2030」と題する中長期的政策を策定し、ブランド価値を生む空間形成など、新たな施策に取り組んでいる。

●日本の港湾整備と管理・運営スキーム

日本の港湾の基本方針と港湾計画について、まず国が「港湾の開発、利用及び保全並びに開発保全航路の開発に関する基本方針」を作成する。そして、国が作成した基本方針をもとに、港湾管理者が港湾の長期的な開発、利用及び保全に関する港湾計画を作成。そして、作成された港湾計画をもとに、国と港湾管理者等は港湾施設を建設し、改良し、維持し又は復旧する工事を行う。

日本の港湾管理のスキームについて、国は基本方針の策定を行うとともに、予算配分や大規模な施設の建設を行う。港湾管理者である都道府県又は市町村は、港湾計画の策定、港湾施設の建設および維持管理、運営を行う。なお、一部の港湾では、港湾法に基づき民間事業者が業務を行う。そして民間のターミナルオペレータが港湾運送事業などのサービスを提供している。

港湾の整備に係る事業区分について、防波堤、岸壁、航路・泊地等は、国または港湾管理者が公共事業である港湾整備事業として整備を行う。ふ頭用地や上屋等、それと、港湾関連用地・工業用地等については、地方債を発行して行う事業として、港湾管理者等が整備を行う。これらの他、民間事業者等が自ら必要となる港湾施設の整備を実施。

港湾整備事業における国費の負担率・補助率について、基本的には、国際輸送の拠点として重要度が高い港湾の施設ほど、国の負担率が大きくなる。たとえば、国際戦略港湾の大水深岸壁は、国の負担率が7/10であり、地方港の岸壁は、国の負担率が4/10となっている。

一つの事業の中でも、国と港湾管理者が工事対象や費用を分担しながら港湾整備を進めることが特徴となる。

●最近の港湾分野の政策紹介

・カーボンニュートラルポート（CNP）構想

カーボンニュートラルポート（CNP）に関する政策を進めている。CNPを通して、ターミナル運営の脱炭素化、港湾周辺に立地する産業の脱炭素化の2つの目標を達成したいと考えている。

ターミナルオペレーションの脱炭素化：ゼロエミッションおよびゼロエミッションに近い荷役機械や船舶用陸上電源設備の導入など、港湾運営の脱炭素化を図るCNP政策を推進している。

港湾周辺に立地する産業の脱炭素化：日本の総CO₂排出量の60%が港や沿岸地域に立地する製油所、発電所、製鉄所、化学工業から排出されている。これらの産業で使われるエネルギーを新エネルギーに転換していくため、水素やアンモニアの受け入れ環境の整備により、港湾や沿岸域からの温室効果ガス排出削減を支援することが必要。

・洋上風力発電の導入促進

港湾エリア内での洋上風力発電の導入を促進するため、2016年に港湾法を改正し、2019年に一般海域での導入促進のための新たな法律を経済産業省と共同で制定した。加えて、洋上風力発電の設置や維持管理に不可欠な「基地港湾」の整備及び維持管理を円滑に行

うための新たな制度を導入するため、2020年に港湾法を改正した。

・「命を育む港のブルーインフラ拡大プロジェクト」

国土交通省では、カーボンニュートラルの実現のため、ブルーカーボン生態系を活用した、CO₂吸収源の拡大を目指している。これらの取組の一環として、藻場・干潟などを「ブルーインフラ」と位置づけ、全国へ拡大することを目指し、取組を加速化している。

●ベトナムとのトピック

ベトナムへの港湾管理制度の導入について、2005年から2009年までのJICA技術協力プロジェクトでは、港湾管理能力強化や効率的な港湾運営について支援を行った。その成果として、ベトナム海事法が2015年に改正され、港湾管理制度が導入された。

ベトナムでの港湾技術基準の策定について、長い歳月の協力を行ってきた。本年からはJICA技術協力によって、港湾技術基準の策定とその普及を行っていくが、引き続き国土交通省としても支援していく。

ラックフェン港は、日本とベトナムの官民連携により、整備・運営が行われる二国間の協力関係を象徴するプロジェクトの一つである。上下分離方式により整備され、円借款により防波堤、航路浚渫、埋め立てが行われ、棧橋や荷役機械は民間企業が整備し、運営も民間企業が行っている。

The infographic details the process of introducing Japanese port technology standards to Vietnam. It includes a photo of a memorandum exchange in October 2020, a flowchart showing the transition from Japanese standards to national standards in Vietnam, and a map indicating expansion to other countries like Cambodia. Key points include: 'Update of the memorandum of understanding regarding establishment of port standards in Vietnam', 'Customize to suit the circumstances of the partner country', 'Issue as Vietnam's national port standard', 'Actively expanding to other countries', and 'Next is Cambodia'.

ベトナムにおける港湾技術基準の導入・普及の状況 (出典:西村参事官講演資料より)

◎「日本の空港整備、運営及び脱炭素の取り組みについて」

山腰 俊博 国土交通省大臣官房審議官 (航空)

●我が国の航空輸送の動向

国内線の旅客数は我が国の経済成長の程度に関わらず一貫して増加傾向を示す。2008年のリーマンショック、2011年の我が国での震災の影響を受け一時減少したが、その後回復し、2017年度に1億人を突破した。国際線について、2001年の米国同時多発テロ、2003年のイラク戦争と、2008年のリーマンショック、2011年の地震で一時的に落ち込みはあったものの、訪日外国人旅行者等の増加も影響し2018年に1億人を突破している。いずれも新型コロナウイルスの影響で旅客数は大幅に減少したが、2021年以降は再び回復をしており、国際線では便数ベースではコロナ前の85%程度に回復している。



●日本における空港整備の計画、予算及び整備プロセスについて

1967年から五カ年計画を合計7回策定し、計画的に実施している。この空港整備5か年計画には、計画額、空港整備の目標及び具体的な整備事項等が盛り込まれている。

五カ年計画に基づき空港を整備した結果、現在の空港数は全国で合計97に達する。国内への空港の配置という観点では完了と言える一方、航空需要の増加は続いているため、空港政策の課題は整備から運営にシフトしている。

空港整備に必要な費用の国の負担率や補助率について、羽田空港は首都の空港として国が管理する空港であるため、国が100%負担する。地方が管理する空港は、基本的には国の負担率は50%となっている。一般的な空港整備(滑走路の延長など)を新たに決定するプロセスについて、日本の空港整備手続きで透明性の確保の観点から、調査計画の検討段階から住民の方々に情報を公開して透明性を図るという特徴がある。

●空港運営のコンセッションについて

空港の所有権を国、運営権を民間事業者に設定し、民間事業者が運営をするという形態。コンセッションにより、滑走路等の航空事業から空港ビル駐車場等の非航空事業を民間事業者が一括して一体的に経営するということが可能になる。受託した民間事業者は安定的で自由度の高い施設運営ができることから、利用者ニーズを反映した質の高いサービスを提供できる。

例えばコンセッションの事業者が着陸料を引き下げればエアラインの就航の意欲が高まる。また、空港の売り込みを強化する事によって、路線数の増加、旅客数の増加につながる。民間事業者のノウハウを活かし、ターミナルビルの施設等に投資をする事で空港ビルとしての売上の増加も見込まれるようになる。結果として空港を基点とした地域への訪問客も増え、地域経済の活性化も期待される。

具体例として、熊本空港では国内線と国際線で一体的に新しい旅客ターミナルを整備し、免税店が大幅に拡張され売り上げも伸びている。高松空港では空港を基点としたリムジンバスの路線が拡充された。福岡空港ではそれまで地方自治体が行っていた空港セールスについて、事業者へ専門部署が立ち上げられ、路線の誘致活動や地域への広報活動が積極的に行われた結果、路線数が著しく増加している。

The infographic highlights past efforts and results in concession airports. It features three main examples: 1) 'Investment on airport (Kumamoto Airport)' showing a new terminal building and a substantial expansion of the duty-free shop (30-fold area, 3-4 fold price). 2) 'Improved access (Takamatsu Airport)' showing extended bus routes. 3) 'Airport PR/use promotion (Fukuoka Airport)' showing route attraction activities and regional PR events.

コンセッション空港におけるこれまでの取組と成果 (出典:山腰審議官講演資料より)

●空港における脱炭素化について

2021年に学識者などで構成される「検討会」「官民連携のプラットフォーム」を立ち上げ、その翌年(2022年)には空港管理者自

ら計画的に取り組めるような制度を導入（法律を改正）した。各空港におけるCO₂削減等の目標数値を設定し、日本全体でカーボンニュートラルを目指すこととした。空港施設や空港車両等からのCO₂排出の削減、太陽光等の再エネルギー拠点化が主な施策。

脱炭素化を進めていく制度として、まず国が脱炭素化の基本方針を策定し、その方針に合うように空港管理者、航空運送事業者が脱炭素化の計画を作る。国はその計画が基本方針に沿うか審査をし、問題がなければ認定をする。空港には関係者が多数いるため、空港ごとに協議会を設定し、計画策定やフォローアップを確実に行う体制を構築することを推奨している。

4つの空港（成田、中部、関西、伊丹）で、本年12月1日に、空港管理者によって推進計画が策定。他の43の空港では協議会を立ち上げ、推進計画を作る準備をしている。

空港の脱炭素化のためには、幅広い立場の関係者が協力して取り組む必要がある。これまで一緒に業務を行うことがなかった関係者で情報共有を促進する場としての官民連携プラットフォームの設置をしている。ここでは地方自治体も含めて、300以上の関係者が登録しており、情報共有の場としてセミナーを過去8回開催している。

国としても支援をしており、例えば空港管理者が計画策定をするための支援、事業者が色々な取り組みをするための支援、さらに省エネ・再エネシステムを導入する空港事業者への支援など、様々な支援を行っている。

ベトナム交通運輸省と我々国土交通省との間では、環境に配慮した「エコ・エアポート」について、人材育成を含めて取り組みを進めているところ。その他にも騒音対策の技術、空港（滑走路）の舗装技術について今後早々に検討していくこととしている。航空分野での協力によって、両国の関係がさらに強化するよう取り組んでいる。

■質疑応答

Q：日本の地形はベトナムと似ていると考えます。ベトナムでは南北高速鉄道の整備を検討しており、様々な議論がされているところです。日本もベトナムと同様、国土が南北に細長いという特徴を持ちますが、高速鉄道整備の技術面、例えば最高速度や駅の位置にはどのような影響があるのでしょうか。

A（江口理事）：東北新幹線の最高時速は320kmであるのに対し、1番最初に整備された東海道新幹線は285kmです。この理由は、東海道新幹線の最小曲線半径が2500mであるためです。他の新幹線の最小曲線半径が4000mに対し、東海道新幹線は曲線がネックとなり速度が出せないという事情があります。多くの都市を結ぼうとすると線形が悪くなり、直線で結ぶとトンネルが多くなります。また、駅の位置については、人口が集中する街での設置を検討しますが、線形の関係で街へ入っていけないところもあります。その場合は「新大阪」や「新横浜」のように街から少し離れたところに駅を設けた事例があります。

Q：昨今の厳しい国際情勢の中、サイバー攻撃やテロなどに対して、運輸インフラとしても十分に備える必要があります。日本において港湾運営におけるセキュリティ対策や半導体などの重要物資のサプライチェーンを確保するための取り組みについて教えてください。

A（西村参事官）：サイバーテロ、物理的なテロの2つに対応する必要があります。まずサイバーテロにつきましては、日本でも2023年7月、名古屋港（4番目にコンテナ取扱量が多い港）のターミナルオペレーションシステムにサイバーテロがあり、3日間ほど

コンテナの搬入・搬出することが出来なくなりました。これを受けまして、国交省としてはターミナルオペレータが使用するシステムと、そのセキュリティ対策を国がチェックできるような仕組みを作っていく予定で検討しています。物理的なテロにつきましては、SOLAS条約に基づき、港湾への制限区域の設置、区域内の監視、ゲートを出入りする人の管理に取り組んでいくことに尽きると考えます。

Q：ベトナムでも、民間資金を空港整備に活用する方針を検討しております。コンセッション方式導入のルールや基準はあるのでしょうか。空港全体を委託するか、空港の特定の施設だけを委託するかといった委託範囲の決め方についてお聞きしたいです。

A（山腰参事官）：空港の航空事業の部分とそれ以外の部分（例えばターミナルの店舗や駐車場など）を一体的に、航空系と非航空系の事業を合わせて行うことがコンセッションのポイントとなります。その範囲は、空港によって若干違うこともあります。現状では、関係者で話し合い問題がなければ合意して民間委託をしています。

■閉会挨拶

グエン・ザイン・ファイ ベトナム交通運輸省 副大臣

本日のセミナーはベトナム交通運輸省と日本の国土交通省が両国の外交関係50周年を記念し、計画した3つのイベントの最初である。今日のセミナーではベトナムの鉄道・港湾・空港に関する2030年までの計画概要について、チュン所長から説明があった。また、上原参事官をはじめとして皆様からは、日本がこれまでの交通インフラ整備に関する貴重な経験、特に鉄道・港湾・空港の3つの分野での取り組みについて共有して頂いた。私も閉会挨拶で述べた通り、ベトナム共産党と政府は経済発展において、交通インフラを重要視しており、それは戦略的突破口の3つのうちの1つの柱となっている。先進国を目指す上で、近代的な交通インフラ整備が不可欠である。一方、ベトナムは国際社会の一員としてCOP26で約束した通り、2050年までにネットゼロを達成したいと考えている。その責任を果たすため、交通インフラ整備を促進し、持続可能な交通にすることが必要である。この点を強調したいと思う。

ベトナムと日本の協力関係には非常に古い歴史がある。我々の先輩にあたるベトナム革命活動家のファンボイチャウ氏も日本に留学して色々なことを学んだ。今の若い世代も特に近代的かつ持続可能な国に発展させるため、日本で学ぶことを志している。本日セミナーで共有していただいた知識、経験は、ベトナムの交通運輸省にとって非常に有益なものである。多くの質問が出たと思うが、それを両国の協力の具体的な形に落とし込んでいただきたいと思います。

やはり、持続可能な交通インフラ整備において最も重要なのは資源である。これには資金的な側面があるが、交通運輸省としては、それよりも人材が重要だと考えている。本日頂いたお話を第一歩として、今後さらに議論を深め、持続可能な交通インフラの整備に向けて、交通運輸省が目指す方向性を検討していきたいと思う。

本内容は主催者の責任でまとめています。

当日の講演資料等は運輸総合研究所のWEBページでご覧いただけます。

<https://www.jttri.or.jp/events/2023/symposium231218.html>



国家的・地域的課題を解決するための 地域交通産業・地域観光産業の革新

特集によせて

城福 健陽 元京都府副知事 運輸総合研究所特任研究員

国民の誰もが将来に向けて豊かさを実感する社会を実現するためには、国の経済社会を牽引する強固な基幹産業と、そのような基幹産業などの経済社会活動や、国民生活を支えるインフラの安定した存在が不可欠です。日本では従来基幹産業とされてきた製造業は資源の海外依存や技術の進捗により大きく影響を受けるものであることに対し、観光は文化や歴史、四季など日本固有のソフトの潜在資源が成長の源泉となるとともに、多くの雇用を生み出す分野です。このため、地域観光産業は、潜在力も含め日本の基幹産業ともなり得るリーディング産業です。

一方で、日本の経済社会を牽引する地域観光産業を支えるだけでなく、地域観光産業と密接不可分な地域交通は、そもそもは国や地域の社会、生活、経済の諸活動を支え、必要不可欠な基盤であるソフトの社会資本であり、公共財です。この重要な公共財である地域交通は地域交通産業が担っており、地域交通産業は、国・地域にとって、その安定した存続に関わる基盤産業です。

運輸総合研究所では、国・地域にとって重要な観光分野、地域交通分野が、それぞれ重大な問題に直面する現状を踏まえ、具体的な問題解決に向けた実行のための処方箋として、その担い手である地域観光産業、地域交通産業にフォーカスして、既に御紹介しているとおり、その基盤強化・事業革新の提言をとりまとめました。

今後、将来に向けて豊かさを実感する社会の実現のため、これらの提言が真に実行されるためには、国や自治体の行政、国民の立場、地域住民の立場、産業経済界の立場など幅広い皆さんが問題の所在を認識・理解して頂き、問題意識をもって主体的に行動して頂くことが必要です。

このため、昨年10月に『地域観光産業を高生産性で高所得産業に!』を、12月には『地域交通産業の革新!』をテーマに、幅広い皆さんに気づきが広まり、御理解を深めて頂くサポートができるよう、シンポジウムを開催しましたので、御紹介をいたします。皆様の御理解により、日本の将来のため、重要な社会問題の解決に向けた行動の実現につながることを祈念しています。

①地域観光シンポジウム

▶▶▶ 詳細は24頁

地域観光産業を高生産性で高所得産業に!

提言公表日：2023年7月31日

7月にまとめた地域観光産業の基盤強化・事業革新に関する提言を踏まえ、「地域観光産業を高生産性で高所得産業に!」をテーマとし、10月16日に「地域観光シンポジウム」を開催しました。

②地域交通シンポジウム

▶▶▶ 詳細は30頁

地域交通産業の革新!

提言公表日：2023年9月14日

9月にまとめた地域交通産業の基盤強化・事業革新に関する提言内容を踏まえ、「地域交通産業の革新!」をテーマとし、12月21日に「地域交通シンポジウム」を開催しました。

検討経緯や提言の詳細については、当研究所のWEBページよりご覧いただけます。

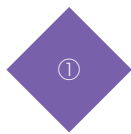
地域観光産業の基盤強化・事業革新に関する提言

https://www.jttri.or.jp/research/tourism/202307_tourism_teigen.pdf

地域交通産業の基盤強化・事業革新に関する提言

https://www.jttri.or.jp/research/transportation/202309_transportation_teigen.pdf





地域観光シンポジウム

～地域観光産業を高生産性で高所得産業に!～



▶ 2023. 10. 16 (月) 14:00～17:00
ベルサール御成門タワー3階ホール (及びオンライン配信 (Zoomウェビナー))

1. 開会挨拶



宿利 正史
運輸総合研究所 会長

2. 基調講演



米国における観光産業の高生産性化・高所得化の取組

原 忠之
セントラルフロリダ大学
ローゼンホスピタリティ経営学部テニユア付准教授

3. パネルディスカッション



コーディネーター

山内 弘隆
武蔵野大学経営学部特任教授
一橋大学名誉教授
運輸総合研究所 研究アドバイザー



富山 和彦
株式会社日本共創プラットフォーム (JPiX)
代表取締役社長
※ビデオメッセージ



西野 和美
一橋大学大学院
経営管理研究科 教授

原 忠之



沢登 次彦
株式会社リクルート
じゃらんリサーチセンター
センター長



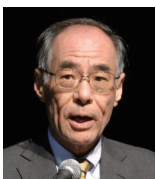
山田 雄一
公益財団法人日本交通公社
理事・観光研究部長



提言報告

城福 健陽
元京都府副知事
運輸総合研究所特任研究員

4. 閉会挨拶



佐藤 善信
運輸総合研究所 理事長

開催趣旨

観光産業は、長期的成長を見込める日本経済を支えるリーディング産業で、基幹産業たりうる産業ですが、その労働生産性は他産業分野と比較しても低く、賃金水準も低い状況にあります。

冒頭、開会挨拶で宿利会長は次のように述べました。「コロナ以前から、いわゆる観光先進国と言われている国々との比較において、大きく遅れをとっていた地域観光産業が、コロナ禍を経て決定的に脆弱化し、今後、自力で事業を革新し発展していくことが、大いに損なわれたと感じた。日本の観光を語るときに往々にして「おもてなし」という言葉が使われるが、そういう非常に曖昧な、かつ自己満足的な言葉で日本の観光産業を語ることから脱却しなければいけないのではないか。また、日本の観光政策の中で、地域観光産

業について、産業政策としての政策を進めてこなかったのではないか。地域観光産業を、これからの時代に、日本にとって不可欠な基幹的産業と位置づけ、その将来のあるべき姿や目標を、政府として国策として明確に提示し、そのためにあらゆる手段の施策や取り組みを集中的に官民が講じていく、こういう政策体系を作りあげて実行していく、ということも行われてこなかったと私は思っている。以上の2つの問題意識から、有識者の皆様のご協力をいただいて、何ら前提条件や制約条件なしに、白地で徹底的に議論していただきたい、とお願いして、今回の提言をまとめていただいた。」

本シンポジウムは、これまでの検討成果としての提言(7月31日公表)について報告を行うとともに、我が国が将来的にも持続ある発展を維持するため、観光先進諸外国から大きく遅れる我が国の

観光産業の現状やかつての大量生産・消費・販売方式の他律的な経営から抜け切れていない観光産業界の現状について、関係者が明確に認識を共有しました。

シンポジウムの概要

■ 基調講演

「米国における観光産業の高生産性・高所得化の取組」

原 忠之 セントラルフロリダ大学ローゼンホスピタリティ経営学部 テニユア付准教授

オーランドでは、1971年にウォルト・ディズニー・ワールド (Walt Disney World Resort) が開業し、ホテルブームとなったが、1973年にオイルショックが発生。その後、苦難のホテル業界が団結し、国際会議場とDMOの導入に加え、ホテル宿泊税を導入し財源とすることについて、地元政府に対して陳情を行った。これにより、1978年に宿泊税が導入された。



原准教授

DMOは、社長以下執行役員における女性の割合が大きい。年収では、社長は基本給のみで39万5000ドルであり、執行役員は大

概ね20万ドルを超える。なお、オーランド市長は約18万ドルであり、DMOの執行役員以上はそれを超える年収である。

通常、観光の公共インフラ整備は、地元の一般財源から支出している。一方、オーランドは、投資家に地方債を発行し、その資金で公共インフラを作る。また、観光客開発税（日本で言う宿泊税）を宿泊客から徴収し、その税収は特別勘定に入れ、地方債を発行した元利償還資金やDMOの運転資金など観光の奨励目的にしか使わない。一般財源に宿泊税を入れるべきではなく、そのことについての成文化が必要だ。地元の方々の固定資産税から賄われている財源を、地元のためではなく、観光客を奨励するために使うことは火種になる。宿泊税について、定額の東京と定率のオーランドを比べると、ホテル客室数は変わらないものの、オーランドの税収の方が大幅に多いことから明らかであるが、定額よりも定率を勧める。

セントラルフロリダ大学ローゼンホスピタリティ経営学部卒の初任給は784万円と高い。アメリカのホスピタリティマネジメントは、マネジメント分野とプロフェッショナルイゼーション分野の交界部分に位置する。一方、日本の観光学部は、ホスピタリティ分野の端にあるが、もう少し、マネジメント分野に重点を置いた方がよい。

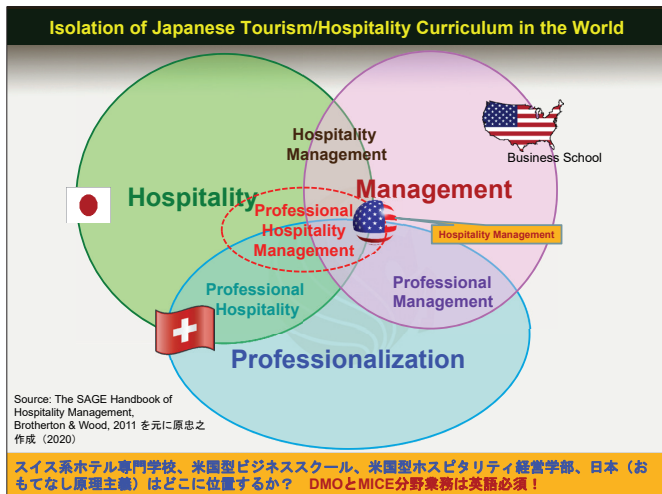
マーケティングについては、往訪で終わらず、唱道してもらうこと、SNSで発信してもらうところまでを現地のDMOがお膳立てすることが重要。発信する方の友達は、その方と属性情報が似ている人が多いため、唱道の効果が上がるからである。

今後、政府が観光消費額15兆円を目指していくには、滞在日数が長い客を誘致し、単価を上げる必要がある。家からの移動距離が長くなるほど平均滞在日数が伸びるという学術論文もあり、欧米の人を誘致するべきだ。ラグビーワールドカップの時、平均滞在日数17日間、1人当たり消費額68万円であったので、無理なことではない。

日本の宿泊飲食サービス業の年収は男性340万円、女性170万円と安すぎる。2023年、米国では、女性の年収が歴史上初めて5万ドル（750万円）を達成した。一方、日本の女性の平均年収は290万円であり、中でも宿泊飲食サービス業が1番安く、ここを上げると、経済にとっても効果がある。2023年8月のウォールストリートジャーナルの記事に、米国の景気好調は、女性の消費の影響が非常に大きいとあった。女性は固定資産を保有していない人が多く、固定負債もないことから、その分消費に回し、さらに経験に回



観光インフラ資金調達:オーランドの例



Isolation of Japanese Tourism/Hospitality Curriculum in the World

「構造的賃上げ、所得向上と地方の成長」

具体的にどこから手を付けるべきか?
→ 非正規60%増、正規職員35%増。財源は一価格上昇 (20%)

2023年、米国女性正規職年収5万ドル(740万円)達成
日本就業女性平均年収292万円
宿泊・飲食業女性賃金は171万円

業種	男	女	計
電気・ガス・熱供給・水道業	7,667	5,299	7,147
金融業、保険業	8,139	4,165	6,297
情報通信業	6,804	4,420	6,111
建設業	5,584	2,959	5,090
学術研究、専門・技術サービス業、教育、学芸支援業	6,171	3,703	5,029
製造業	5,773	3,023	5,014
複合サービス事業	5,287	3,421	4,518
運輸業、郵便業	4,830	2,682	4,443
不動産業、物品賃貸業	5,210	3,031	4,234
医療、福祉	5,448	3,393	3,968
卸売業、小売業	4,958	2,394	3,722
サービス業	4,328	2,495	3,525
農林水産・鉱業	3,644	2,232	2,999
宿泊業、飲食サービス業	3,431	1,718	2,513
合計	5,322	2,926	4,331

Median weekly earnings for women in full-time and salaried roles, quarterly data

2015 '16 '17 '18 '19 '20 '21 '22 '23

Source: Labor Department

Women Own This Summer. The Economy Proves It. WSJ.com 8/10/2023

構造的賃上げ、所得向上と地方の成長

る。例えば、有名歌手のコンサートに行く際、チケット代の他、労働集約型産業であるネイル・ヘアサロンにもお金を使う。女性によるこの経済効果は無視できない、という記事であった。例えば、米国ホテルの統一会計基準では、人件費は売上の3割程度。売上を2割増やし、増えた分を人件費5割増に使っても、同じ当期利益が確保できる。米国で見られたとおり、日本でも1番年収が安い宿泊飲食サービスの女性の年収を上げると、めざましい金額が消費に回る。賃金を上げるための資金は、政府からは一切要らない。なぜなら、実際にインバウンドが増加していることで、ホテル料金が2割程度上昇している。つまり、民間でできる。

日本が外貨を稼ぐためには、インバウンド観光、外国人留学生の獲得、日本食材の輸出、この3つをまとめて行うことが必要と考える。

■パネルディスカッション

[コーディネーター]

山内 隆弘 武蔵野大学経営学部特任教授、一橋大学名誉教授
運輸総合研究所 研究アドバイザー
地域観光産業の基盤強化・事業革新に関する検討委員会 座長

[パネリスト]

富山 和彦 株式会社 日本共創プラットフォーム (JPiX) 代表取締役社長
西野 和美 一橋大学大学院経営管理研究科 教授
原 忠之 セントラルフロリダ大学
ローゼンホスピタリティ経営学部テニユア付准教授
沢登 次彦 株式会社リクルートじゃらんリサーチセンター センター長
山田 雄一 公益財団法人日本交通公社 理事・観光研究部長
城福 健陽 元京都府副知事、運輸総合研究所 特任研究員

○地域観光産業の基盤強化・事業革新に関する提言

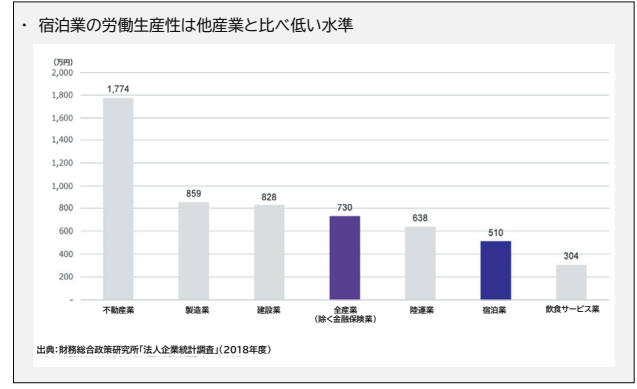
城福 健陽 元京都府副知事、運輸総合研究所 特任研究員

日本の観光産業は、長期的成長を見込めるリーディング産業であり、我が国の基幹産業ともなりうる産業である。一方で、観光産業は労働集約型産業であり、長期的成長の実現には人材確保が必須であるが、他の産業分野と比較し、賃金水準が低く、人手不足である。このような現状を踏まえ、我が国の観光産業が将来にわたり持続的な発展を続けるためには、国、自治体、観光産業界、金融機関など関係者間で、観光産業の現状を認識共有した上で、地域観光産

I. 提言を行う基本認識

○地域観光産業の基盤強化・事業革新の必要性について

業種別労働生産性(従業員一人当り付加価値)の比較(2018年度)



業種別労働生産性(従業員一人当り付加価値)の比較(2018年度)

業を高生産性で高所得産業とする取組みが必要であり、その方策について、今回提言を行った。

地域観光産業の生産性向上のための『基本的な取組み事項』については、観光産業に産業政策がないことが問題であるとし、「産業政策の必要性と有効性」として、価値に相応する価格の設定など4項目を必要な産業政策として提言するとともに、その他「観光産業の重要性の見える化」「地域全体での経営戦略的取組みの必要性」「地域全体でのバックキャストによるDX化」が必要であると提言している。

『個別分野の取組み事項』では、まず、「旅館等宿泊産業の生産性向上の方策」について、サービス水準・価格決定を含めて外部に依拠する他律的な旧来型ビジネスモデルから自律的な高生産性化への転換が急務であるとし、取組み事項として、宿泊産業に関する集積・立地政策や旅館等宿泊業の公的格付け制度の導入などの「宿泊産業の産業政策の必要性」や「旅館等宿泊事業等の円滑・円満な退出の観光圏整備法も活用した実現」、「CSに直接影響する実務人材の要件・育成」など6項目を提言している。

「関連地域観光産業の生産性向上の方策」について、地域観光産業の生産性向上のためには、中核となる宿泊事業の生産性向上とともに、地域交通や飲食物販などの関連事業も農業・医療等他分野とのシームレス化などによる高付加価値化や事業効率化などで生産性

III. 地域観光産業の生産性向上のための個別分野の取組み事項

【地域分野】3. DMOの本来機能の発揮について

- 世界的なスキーリゾートである米国バイル町のTMO(タウンマネジメント機関)のタウンマネージャーの待遇は年収20万~23.5万ドル+住宅提供(年収3000万円レベル)
- 一方、国内有数の高単価なスキーリゾートであるニセコエリアの重点支援DMOの「ニセコプロモーションボード」の事務局長応募の給与は月収38万円~(年収450~500万円)

【米国コロラドバイル町タウンマネージャー募集について】



【ニセコプロモーションボード事務局長募集案内】



欧米 DMO の高い給与水準

の向上を図ること、特に高付加価値の源泉であるガイド人材について、公的な資格制度導入などその要件・育成等、取組み事例として7項目を、そして、それらをDMOが地域全体で整合ある取組みとして統括することが必要であると提言している。

「DMOの本来機能の発揮」について、DMOは地域への裨益のための基盤作りを第一義とする公的な機能であり、本来、公的財源等が必要であるものの、その点が理解されていない現状があるため、「DMOの公的な本来機能の明確化とともに、DMOとDMCとの相違・施策上の位置づけの区別を制度上も明確化することが必要」であり、観光圏整備法にDMOの組織・権限等を位置付けることも必要と提言している。また、DMOの機能発揮は人材次第であるが、多くのDMOは給与水準が自治体の人件費予算単価に依拠していることから、CEO、CFO、CMOの必置とその高度専門人材の確保のための給与水準の提示が困難な状況である。自治体はDMOの安定的財源を確保することで、DMOの本場、欧米並みの「高い給与水準を実現し、雇用契約等で成果主義を導入することが重要」である。さらに、DMOの活動は地域の将来に広く裨益するにもかかわらず、財源が自治体の一般会計予算であるため、長期的に安定した自律財源と言えず、活動も不安定な状況である。以上のような問題への対応のためには、自治体は自律的な観光振興のため、まずは、「使途目的を観光振興に限定した宿泊税の導入に着手に取り組むことが必要」である。最後に、自治体の宿泊税導入などのためにも、DMOの役割、観光のインパクトについて、「地域住民の理解促進が必要」であり、DMOが地域住民などとのコミュニケーションを強化し、地域住民への理解を促進させることを「DMOの本来機能とすることが必要」である。

提言の概要は以上であり、詳細はぜひホームページをご覧ください。

○セッション①「産業政策の必要性とそのあり方」

●富山社長_ビデオコメント

基幹産業たる自動車産業の従事者が550万人のところ、観光産業における従事者は既に500万人を超え、雇用規模の意味でも非常に基幹性を持つ。

日本の持つ代替性のない強みは、美しい自然や歴史、もてなしの心、安全な社会といった点である。それに世界の人が気づきどんどんやってくる今、観光産業は普遍的・恒久的な付加価値を生み出せる産業になってきている。したがって、当然、国家としてこれをこれから最大の基幹産業に持っていかねばならない。産業政策を語るときに、観光産業抜きにはむしろ産業自体を語れない時代になっていると言っても良い。

かつ、いわゆるテクノロジー・イノベーションの世界は、政策が対応できる部分が意外とないが、観光産業は、交通、宿泊、観光的価値のある場所、と色々な機能を連動させる必要がある意味で、むしろ政策が馴染む。

色々なことが変化していく中で持続性を持つ、環境的に良いところでない観光産業は成り立たないので、今の社会問題解決との関連性においても、観光産業を産業政策としての戦略性を持った分野



富山社長

として推し進めていくことが重要だ。

【山田理事】

・観光産業は、原価積み上げで料金が決まる世界ではない。製造業の場合は、製造技術のイノベーションにより生産コストを下げることで付加価値を上げることができたが、観光の場合はむしろどれだけお客様にそのサービスや経験の価値を認めてもらい、値段を上げていくかが重要で、発想が真逆だ。これをきちんと各経営者へ伝えていかないと、いつまでも低生産性で付加価値は上がらない。

【沢登センター長】

・観光は「地域」にとって大きな価値がある。一つはウェルビーイング、住民幸福度につながっていくことで、もう一つは経済成長による生活水準の向上だ。ウェルビーイングは、住んでいる人たちの誇りと愛着あるものを来てくれた人に教えていく、この誇りと教えのある人生を提供する価値があり、カスタマーも実は学びと発見ということにつながる。地方産業としての波及価値も感じて政策推進して欲しい。

・産業政策は40年や20年のスパンで進める必要がある。オランダの例を挙げる。

①国際会議場の開設

40年前に国際会議場を開設した時、オランダのような暑いところで商談ができるわけないと散々馬鹿にされたが、2019年頃には国際会議開催数で全米1位になった。

②オランダのイメージに対するアンケート調査の実施

20年前に全米のミーティングプランナーにアンケートを実施したところ、例えば医療関係等、高額を使ってくれるミーティングを開催しても、利用するホテルやレストランのない点が課題として挙げられた。リッツ・カールトン等の最高級ホテル群を誘致した結果、ADR（客室平均単価）が1位になった。

③セントラルフロリダ大学の設置

総支配人やある程度上のディレクタークラスの人材としては、コーネル大学や他の地域で教育を受けた人がオランダに来て、地元の人たちはいわゆる給料の低いラインスタッフになるイメージがあったが、我々の大学、学部が20年前にでき、現在は研究ランキングで全米1位になった。

【原准教授】

産業政策は、現状を素直に調査し、結果の中で痛いところを認識、その「弱みの部分」を今後5年10年とどう変えていくかを考える必要がある。

【西野教授】

・地域観光産業で大変重要なのは、中小企業の方々やその地域にいらっしゃる方々の収益を全体として上げていくための施策をどうするかを考えていくことだ。その地域の企業、農業、水産業、医療ツーリズムやアグリツーリズム等、様々な業態を巻き込み、地域の産業を活性化することで、安定的な雇用、さらには賃金の向上につながる。ただし、それは裏を返すと地域観光産業という枠組みを明示化し、そこに関わるさまざまな業態の方々が一堂に会し、そうした政策について考える、もしくは官庁としても、横串というか、複数の官庁で横断的に地域を活性化させる手立てを考える必要があるだろう。

【城福特任研究員】

・観光は関係自治体や産業界のコーディネーションが必要であり、また、国も自治体も公的資金の導入を以て産業振興を図っている。そういった意味でも、国が一定の政策の方向性を示し、それによってコーディネーション、円滑な調整がより進み、業務も効率化、活性化する意味で産業政策は必要であり、有効な分野である。特にプライシングの問題、価値とプライシングの関係等、その意識改革も含めて取って国が一定の方向性を示すことで、自治体や産業界も取り組みが進みやすくなるのではないかとということで、今回提言をまとめている。

セッション②「地域観光産業の生産性向上方策」

●富山社長_ビデオコメント

日本では、人手不足で付加価値労働生産性を高めていかなければ産業が成り立たない状況にあるが、これを上げることが観光産業の最もコアな経済の方策であり、二つの方法がある。

一つは、分子の付加価値、粗利を上げることである。「おもてなし」というマジックワードでお金をいただかないで接遇をするのではなく、サービスや人手の対価をきちんと得ることが重要である。

二つ目は、テクノロジーによって分母の投入労働量を減らすことである。今は最新のAI技術等が海外から安価で入ってきており、コストをかけずに導入できる。裏返して言うと、採算の合わないことをやると労働時間が無駄に使われてしまうので、「分ける化」「見える化」という、事業ビジネス経営の基本的なことが重要になる。元々、観光業は固定費型の商売で、一つ一つを原価と付加価値の関係で紐づけにくい「分ける化」が結構難になるが、そうしたことをやることによって初めて色々なDX、ITツールが生きてくる。そのため、最低限の経営能力、人材が必要になる。経営者あるいは経営に関わる人材は結構希少資源なので、今後、人手不足で廃業しなければならない、身売りしなければならないというケースが増えてくると思う。人手不足で廃業しなければならない場合、補助金などで延命するよりも再編・統合を後押しし、地域へ新しい世代を呼び込むことで、新しい会社に事業や働き手が移動し、付加価値労働生産性の高い企業が残っていく。そうしたところに人材が移ることを促すことが、最も地に足の着いた生産性向上の方策である。

【西野教授】

・二段階の変革が必要で、一つ目は仕事のやり方を変える、二つ目は経営を変える、ということ。前者については、DX化の前段で仕事のフローを再認識する、お金の流れを把握し効率的に流れるようにしていくことで、自ずと不可欠になってくるものである。ただし、仕事のやり方を変えることに抵抗がある場合には、後者、事業継承もしくは統合というようなところを考えていく必要がある。なお、地域の観光をベースとして考えると、観光資源の保持・発展が不可欠であり、DMOや地元の金融機関が介入していくことが必要ではないか。



西野教授

【原准教授】

・アメリカには、ニューヨークのホテル協会が作った統一のホテル

会計基準 (Uniform System of Accounts for the Lodging Industry) がある。売上、部門別の費用と利益を出し、分配フローの費用を引き、固定費前利益を出すまでをGMの責任、以降の、例えば支払利息 (interest expense) は投資に係るオーナーの判断となるが、そうしたものがあれば、生産性にかなり切り込める。

生産性を上げる最も簡単な方法は、外国人向けの価格を上げ、売上を上げることである。遠方から来るため、早い時期から予約をすることに加え、今や100ドル以下の宿泊施設は怖くて予約しない。例えば宿泊日の2か月前には外国人向けの高めの価格設定をし、それで売れず2週間前になれば日本人向けに価格を下げるといったレベニューマネジメントを行う。日本人に便乗値上げと言われるのを避けて、セグメントをきちんと分けてマーケティングすれば実はうまくいく。

【沢登センター長】

・廉価な業務支援テクノロジー (IT化) でシフト管理や問合せ対応、スマートチェックインなどの「裏方の業務を少量化する」こと、そこで生まれた時間やコストを使って顧客接客密度を上げて「表方の付加価値を上げる」エコサイクル化が大事だと認識している。

エコサイクル化して、生まれた収益・時間を従業員の待遇改善へ回し、人材成長・定着をはかることが最も大事であり、サステナブルである。待遇とは、「給与所得」、有休消化や働き方の柔軟性などの「環境面」、努力と成果が報われる人事制度やキャリアパスといった「制度」の3つである。

【山田理事】

・日本の観光地に大きく欠けているのは、都市計画との連動性である。草津温泉は持続的に魅力があり、集客をしているが、湯畑が中心であって温泉街が作られているからである。観光地が都市計画的に集まっていると、観光客の送迎の必要がなく、花屋、リネン、飲食店、ホームページを作成する企業等、事業者との連携がしやすいということで、あらゆるコストが削減できる。提言書の中で「観光圏整備法」の使用を提言したのは、そういったことも背景にある。



山田理事

【城福特任研究員】

・今回の提言では、生産性向上が一つの大きなテーマで、生産性向上が見込めない施設の「円満・円滑な退出」を地域の前向きな取り組みとして位置付け、国・自治体が支援しながら地域全体で取り組むとしている。

また、山田理事のご発言のとおり、立地集積のあり方も宿泊産業の産業政策として位置付けるべきである。

さらに、地域価値の「見える化」あるいは観光産業の付加価値の創出と分布構造の「見える化」も、生産性向上のために必要である。

西野教授のご発言にあった供給側の業務効率化による生産性向上に関しては、経済産業省がサービス産業の生産性向上に継続的に取り組む中、科学的アプローチの導入促進や顧客満足度指数JCSIを開発し、SPRINGが毎年度公表等しており、本提言でも言及している。

セッション③「地域経営の司令塔となるべきDMOの本来機能の発揮」

●富山社長_ビデオコメント

「地域経営の司令塔となるべきDMOの本来機能の発揮」とあるが、地域の観光資源・観光機能、社会インフラ機能も含めて、トータルにマネジメントすることが重要で、従来の観光協会・旅館組合の延長線上ではなく、相当強力な企業体である必要がある。欧米の成功例を学びながら、DMOの役割・機能を皆で考え直すと良いだろう。

我々が運営している南紀白浜空港は、DMO的な役割を果たしているが、中立かつリーダーシップ的な立場である。なぜなら空港は地域の共通のゲートウェイなので、地域内のいろいろな利害対立から比較的中立で、空港にとっていいことはほぼ皆にとっていいことだからである。もう一つが、コンセッションのような仕組みで民営化をする中で、私どもの会社が引き受けたこともあって、相当経営的な力のあるメンバーがそこで頑張っているためである。DMO的なものがきちんと機能してコーディネーションというものが動き出すと、日本の観光のポテンシャルは実に高いので、観光客はますます沢山の金を支払い、ここで働く人たちの賃金水準をどんどん押し上げていって、本当の中間層雇用、ブラックでないホワイトな働く環境で、しかるべき給料がもらえるような、そんな産業に必ずなっていくと思う。

【山田理事】

・ホスピタリティマネジメントを理解、運用できる人を増やすことが大前提である。宿泊税を多くの市町村で導入し、特別税でDMOの予算とする。それにより、DMOの事務局長の給料を1000～1500万円とする等、ポストを複数用意し、ホテルやコンサルタントからの転身等、人が集まる環境を作ることに尽きる。

【沢登センター長】

・比較的成功するDMOには、以下5つの観点があると見ている。

- ①既存組織では達成できないような高い目標・ビジョンの設定
- ②行政・経済・観光のトップが高い目標に対してコミットメントする。その合意形成の際、データの説得力とデザイン言語化が必要。
- ③DMO内におけるデータによる正しい意思決定と高速でPDCAサイクルを回す仕組み
- ④戦略を支える人的資本（例えば：外部人材は、地域の潤滑油となるコミュニケーション力、分析力・企画力・経営力を備える存在）
- ⑤5年程度の中長期で安定した財源と計画



沢登センター長

【原准教授】

・アメリカのDMOのミッションは、地域住民に観光産業の重要性を啓蒙すること、ネガティブショックの際のリーダーシップを担うことである。オーランドでは、リーマン・ショックの際、宿泊業界で2泊すれば3泊目を無料とするキャンペーンを行い、政府の支援のない自主的な取組みを主導したが、DMOはネガティブショック時におけるリーダーシップが重要。また、今回の提言書はDMOに関する最も良い文献である。

【西野教授】

・戦略的経営ができるかが重要であり、ビジョンの提示とそれを短

期に落とした際の資源の分配ができるか。資源の分配においては、利害関係者のベクトル合わせと、そこに向けて牽引するリーダーシップが求められる。

【城福特任研究員】

・京都府副知事を務めていた時代にDMOを立ち上げた経験も踏まえ、国の明確な定義などがなく、様々な解釈がある中で市町村など地域に、公的支援などのご理解を得ることは難しいことから、提言では、公的支援等をする限りは、国が自治体をはじめ地域に明確な方向性、DMOとDMCとの違いを示すこと、また、観光圏整備法の中にDMOを位置付けて権限・機能を明確にすることの必要性を提示している。



城福特任研究員

●コーディネーターによる総括

【山内名誉教授】

今回は、一つ目に、産業政策は観光産業においても必要であり、どのような政策が必要であるかということ、二つ目に、観光産業は生産性が低いと言われる中で、これをどのように上げていくかということ、三つ目に、DMOが地域の司令塔となることの必要性とそのための取組みについて議論を行った。この「産業政策」、「生産性」、「DMO」の3つのテーマは、地域観光産業を高生産性・高所得産業とするために非常に重要な鍵となるということを改めて提示し、ディスカッションの結びとしたい。



山内名誉教授

質疑応答

Q：日本の観光教育について、ホスピタリティからマネジメントへの移行、マネジメント層育成の観点で、今後の可能性について伺いたい。

A：

・観光産業においてマネジメント人材の重要性の周知が必要。また、少し違う産業のケース等、俯瞰して見るのがマネジメント人材としての有用な能力につながる。ホスピタリティにおけるマネジメントはまだ途上である。教育側とともに、学ぶ側も目的意識を持つことが互いに有益な場となるのではないかと。(西野教授)
 ・来春に立命館大学のビジネススクールで観光MBAを立ち上げる。宿泊事業者の後継者の受講を想定し、地元で経営を行いながらオンラインでコースが取れるようにしている。(山田理事)

本内容は主催者の責任でまとめています。

当日の講演資料等は運輸総合研究所のWEBページでご覧いただけます。
<https://www.jttri.or.jp/events/2023/symposium231016.html>





2023. 12. 21 (木) 15:00～18:00

ベルサール御成門タワー3階ホール（及びオンライン配信（Zoomウェビナー））

1. 開会挨拶



宿利 正史

運輸総合研究所 会長

2. 取組紹介



持続可能な地域公共交通に向けた
広島都市圏での取り組み

仮井 康裕

広島電鉄株式会社 代表取締役専務



ローカル交通インフラの
サステナビリティ

松本 順

株式会社みちのりホールディングス
代表取締役 グループCEO

3. パネルディスカッション



コーディネーター

山内 弘隆

武蔵野大学経営学部特任教授
一橋大学名誉教授
運輸総合研究所 研究アドバイザー



小嶋 光信

両備グループ代表兼CEO
一般財団法人地域公共交通総合研究所 代表理事

松本 順

仮井 康裕



森 雅志

富山大学客員教授
前富山市長



宇都宮 浄人

関西大学経済学部教授



宮島 香澄

交通政策審議会委員
日本テレビ報道局解説委員



城福 健陽

元京都府副知事
運輸総合研究所特任研究員

5. 閉会挨拶



佐藤 善信

運輸総合研究所 理事長

開催趣旨

地域交通は、地方創生・分散型国土づくりなどの国家的課題や、地域・国民のウェル・ビーイングによる豊かな生活の実現などの国民的課題に貢献する重要な社会基盤です。しかし、地域交通サービスの担い手である民間企業は、人口減少人口減少に加えコロナ禍によって赤字が拡大し、路線の廃止も進むなど、存続が厳しい状況となっております。

冒頭、開会挨拶で宿利会長は大要次のように述べました。「地域交通産業は、日本の国民の日常生活や生活の質の向上、まちづくりにとって、不可欠であるにも関わらず、そのことを意識した政策が、現時点では少なくとも十分講じられていない。地域交通を持続可能にするためには、地域交通産業が持続可能でなければならない、という当たり前のところが見落とされていると思っている。その三つの例を挙げる。一つ目は、コロナの際、地域公共交通に約2兆円の赤字が出たことに対して、地域公共交通の支援ということで、日本で支出されたお金は、約730億円であり、アメリカやドイツと比べてもきわめて少額であった、ということ。エッセンシャルな産業において、人為的に交通需要を減らしておいて、その分の損失に対して補填をしなければ、それによる副作用は必ず後から出てくるが、このことが、鉄道やバス、タクシーにおいて現在生じている問題にそのまま繋がってきている。二つ目は、現在の日本の中で現行の道路運送法に基づく競争政策が有効に機能するところは、大都市の一部しかないはずで、日本の国土のほとんどの地域では、そのような政策はむしろ不適切な政策になっている、と思うが、そういう本質的な問題が手当されずに今日まで来ている今こそ、道路運送法だけでなく、道路交通法等、他の関連の法律を含めて、全面的に法制度を見直す必要がある。三つ目は、最近のライドシェアを巡る議論であり、コロナの時を含め一連の行政の対応や日本の社会の対応が、現在の事態を招いたと言わざるを得ず、本来、公共交通の担い手であるバス事業者やタクシー事業者がきちんと対応できていれば、こういう問題は起きなかったはず。」

本シンポジウムは、これまでの研究成果としての提言（9月14日公表）について報告を行うとともに、地域交通に関する現行の制度や取組みでは、直面する危機的状況に対応することが困難であること、地域交通を持続可能な産業として成り立たせるためには、法制度を含めて抜本的な改革が必要であること、という認識を明確に共有しました。

シンポジウムの概要

取組紹介 1

「持続可能な地域公共交通に向けた広島都市圏での取組み」

仮井 康裕 広島電鉄株式会社 代表取締役専務 交通政策本部担当

地域交通産業の革新という大きなテーマの中で民間事業者としての考え方を説明する。広島は地下鉄がないため、軌道が広島の街中の交通機関になっており、1日に軌道で約10万人の輸送人員がある。会社の売上の半分はバス事業であり、広島都市圏だけでなく、県の北部、西部、南部県央部など、広島県のほぼ3分の2を広島電鉄グループのバスで運行している。その他に不動産事業を進めており、実は運輸業の赤字補填を不



動産の黒字で賄う形が何年も続いている。また、高齢化が進んでおり、運転手が少なくなっている。

地方の公共交通を存続させるための戦略

地方の公共交通を存続させていく戦略を検討しているが、3つの柱を立てた。1つ目は分かりやすく使いやすい公共交通、2つ目はICTを活用した事業の変革、3つ目はまちづくりである。

1つ目の分かりやすさについて。2020年11月に、時限立法ではあるが独占禁止法の特例ができ、これを利用して、広島は路面電車とバスで均一運賃制と区間運賃制が併存していたところ、今は220円という均一運賃制を適用している。バスと電車が同じ運賃になりあらたな試みができるようになった。また、区間制の定期券という概念にとらわれない、エリア内であればどこでも行けることに加え、どの会社のバスにも路面電車にも乗れるエリアフリー定期券を販売している。エリアフリー定期券の利用は増えており、市内電車は4%しか定期券が伸びていないが、バスは22%も増加している。

2つ目のICTを活用した事業の変革については、ひとつはIT点呼である。運行管理者はその日の残り1本の最終便が営業所に戻ってくるのを待つために、各営業所に必ず何人か残っている状況である。それを中央指令のようなところでまとめて管理できないか、ということで、早朝・深夜の時間帯を効率的に管理するには今の道路運送法の営業所単位という概念ではなかなかうまく行かないため、このITを使った点呼・運行管理の集中化を図っている。将来、様々なデータを活用してバスロケや道路の渋滞情報、天候といったものを全部見ながら管理できるものをイメージしている。

3つ目、まちづくりについては、2025年に路面電車をJR広島

当社の取組み (1) わかりやすく使いやすい公共交通

- 広島市中心部を運行する交通事業者7社が共同経営の協定を締結
- 路線バスの均一運賃エリアを拡大し、対象区域内で完結する7社の路線バス区間及び電車市内線(自由線区間)の運賃を220円均一とする。
- 2022年11月1日実施

広島電鉄株式会社 14

MOBIRY DAYSTでの運賃施策

○金額指定定期券 (2025年春予定)

金額指定定期券とは
定期券の指定金額以内の区間であれば、路面電車・路線バスの全額が利用できる

25歳～60歳定期
広島駅 ↔ 市役所
22.4.1から22.04.30まで
5,320円

25歳～60歳定期
220円区間全線
22.4.1から22.04.30まで
7,777円

※Hi-ABTではICカードではありません

広島電鉄株式会社 12

駅の2階改札口付近に乗り入れる工事をしている。これでJR広島駅から、市内中心部まで6～7分は時間が短縮できる。それに合わせて軌道も循環線など新しいシステムを設定し、バスもこれに合わせた再編が必要と考えている。

新たな乗車券システムの導入

新しい乗車券システムの導入により、広島で独自に考えている運賃制度を実現したいと考えている。例えば、1円単位の運賃等を実現したい。また、金額指定期券、例えば220円区間全線定期券とすれば、220円以内の運賃であればどの区間でも自由に乗車できるというようなものと考えている。要は固定客を作ることが、地域公共交通を維持していく一つのキーではないかと考えており、広島市民券のようなものを月に1万円を買っていただければ、もうほとんどの公共交通に乗ることができると。そうであれば自家用車は不要である、というようなものを作っていきたい。

地域交通デザイン会社

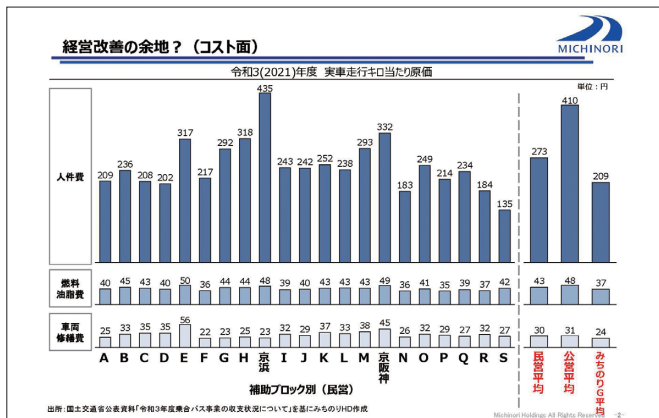
地域交通デザイン会社について検討している。今は行政には地域内の公共交通を維持するための計画を検討するノウハウが乏しく、各事業者それぞれが企画、販売等の業務を行うなど、地域全体で見ると効率的な運営が出来ていないという課題がある。民間交通事業者のノウハウを生かして地域公共交通の運行計画などを策定するとともに、後方業務を一括して行うことで、業務の標準化及び経費削減につなげ、持続可能な地域公共交通の実現を目指したい。

■取組紹介2

「ローカル交通インフラのサステナビリティ」

松本 順 株式会社みちのりホールディングス 代表取締役 グループCEO

我が国では、1960年代の終わりには年間100億人以上が乗合バスを利用していたが、自家用車の普及とともに利用者数は減少し、21世紀に入ってから、下げ止まっている。コロナ禍を除いて考えてみると、まさに踊り場にあった。これにはいくつかの背景がある。高齢者の増加、若者の車離れ、インバウンドの旅行者が路線バスに乗る傾向等である。2015年のデータを基準にすると、各都道府県の輸送人員推移には大きな差があり、10%以上増減している県もある。



運行コスト面での経営改善余地

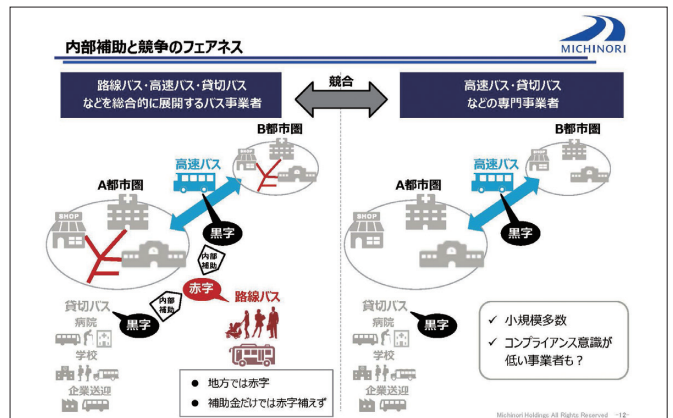
主要な運行コストは人件費、燃料代、車両修繕費の3つに分かれているが、地域ブロックごとに、実車走行キロ当たりの原価比較を行うと、人件費は、ブロックごとに大きく異なる。走行に時間を要する渋滞が多い場所や集積度が高い地域ほど高くなるが、それだけでは説明のつかない差異が生じている。燃料代は燃費と所要時間、油槽所からの距離によって決まるが、特定のブロックでは別の要因が働いているように見える。車両修繕費に関しては、車齢が重要な要素であり、15年以上が平均のみちのりグループでは24円程度であるが、それと比較して、説明のつかない数字になっているブロックもある。また、2019年度で公営バスのキロ当たりのコストが731円であり、民営バスの452円を上回っている。公営バスの走行キロは全体の16億キロのうち2.2億キロの部分を含んでいる。この2.2億キロを民間のコストで走行できた場合、経常収支は大幅な黒字になる計算となり、路線バス事業全体の経済的な持続可能性を考える上では、民営化は有力な選択肢になるのではないかと考える。

運転手不足解決の方策

対策の第一は、運転手の待遇改善である。そのためには、持続的な労働生産性の向上が必要であるが、みちのりグループでは、各種のデジタル化を進めている。デジタル化の目的は、ユーザビリティの向上とオペレーションの改善の二つである。AIオンデマンドバスは、その両方に効果がある。特徴として、リアルタイム性、双方向のコミュニケーション、バス停の柔軟性がある。利用者と事業者の双方向かつリアルタイムのコミュニケーションにより、10分ないし15分のうちにバスがやってくる。デジタルマップを活用してバス停の数を増やせば利便性が高まる。一方で、多くのバス会社がデジタル化を進めてきているが、課題もある。業界全体でシステム間で共有するデータを決め、標準規格を定める。そして、構築されるデータベースと、各アプリ、各システムとの間でやり取りする方法を具体的に定めることができれば、その後のデジタル化は非常にスムーズに進んでいくことになる。

補助制度の問題点と解決策

従来の補助制度には三つの課題がある。一つ目は赤字補填のため、事業者にインセンティブが働かないこと、二つ目は単年度補助しかないため、長期ファイナンスの原資にならないこと、三つ目は路線単位での補助のため、交通網としての視点が弱いことである。



これらを解決するために創設されたエリア一括協定運行事業は、自治体と交通事業者が一定のエリアで複数年の協定を締結して、定められたサービス水準で運行を継続していくという制度である。私は長野県の松本市でアドバイスさせていただく機会があったが、多くの自治体がこの制度を活用していくことを期待している。

内部補助と競争のフェアネス

路線バス、高速バス、貸切バス等を総合的に展開するバス事業者が各地のバス路線を支えているが、実態としては、高速バスや貸切バスの利益による内部補助で維持している。しかし、そのバス事業者は、高速バスや貸切バスの専門事業者と平場で競合しているので、フェアなあり方を考える必要がある。

また、各地にバラバラに点在している交通インフラを集約統合していくことで、デジタル化の促進、生産性向上、内部補助の強化が期待できる。その過程で、民営化やデジタル化、モード転換も組み合わせていく。更に、一定規模の地域の交通を担うインフラ事業者は、コーポレートガバナンスの整った企業であるべきだ。そのことは、路線の維持など地域の交通インフラのサステナビリティの確保に効果がある。

■パネルディスカッション

【コーディネーター】

山内 弘隆 武蔵野大学経営学部特任教授、一橋大学名誉教授、
運輸総合研究所研究アドバイザー

地域交通産業の基盤強化・事業革新に関する検討委員会 座長

【パネリスト】

小嶋 光信 両備グループ代表 兼 CEO、一般財団法人地域公共交通総合研究所代表理事

松本 順 株式会社みちのりホールディングス代表取締役グループCEO

仮井 康裕 広島電鉄株式会社 代表取締役専務

森 雅志 富山大学客員教授 前富山市長

宇都宮 浄人 関西大学経済学部教授

宮島 香澄 交通政策審議会委員、日本テレビ報道局解説委員

城福 健陽 元京都府副知事、運輸総合研究所特任研究員

○地域交通産業の基盤強化・事業革新に関する提言

城福 健陽 元京都府副知事、運輸総合研究所特任研究員

パネルディスカッションに先立ち、2023年9月14日に公表した地域交通産業の基盤強化・事業革新に関する検討委員会〈提言〉の報告を実施。地域交通産業のサービスが競争で便利向上等が期待

できる地域、そのサービスの確保・維持に一定の公的補助が必要な地域、商業ベースのサービスが成立しない地域など、地域カテゴリーごとの制度構築や地域交通の確保責任主体の法律での明確化の必要性等について述べた。

（I部）地域交通産業の基盤強化・事業革新の推進のための基本的な事項

【山内名誉教授】

岸田首相が、提唱した新しい資本主義は、労働分配率をあげ、国民の懐を豊かにすることで、マクロ的な有効需要を創出して持続的な経済成長を目指すことだと理解している。地域交通の観点では、デジタル田園都市国家構想という議論があり、デジタルを活用しながら豊かにしていく、としている。国土交通省では、地域の公共交通リ・デザイン実現会議を発足し、各省庁でのモビリティに対する、ある種権限を纏めることによって、効率的に地域交通を再活性化させようという議論をしているところである。

提言の内容について、突飛なことは言っていない。法制度にはなっていないが、実際に地域で取組まれていること、政府の方針で出されていることを踏まえ、さらにもう一步というところの提言をした。これから実際にどうやっていくのか、世の中に受け入れられるにはどうしたらいいのか、ということが議論できればいい。



【宇都宮教授】

地域交通産業は、注目されている議論であるが、様々な地域交通があり、昨今のローカル線問題をとっていても議論が拡散していると思う。今回の提言は地域カテゴリーをABCと明確に分けている。Cの過疎地については今までも議論があったが、Bという、日本の地方圏のかかなりの部分を担う地域が政策的にエアポケットであったのではないかと。提言ではこの部分について焦点を当てた。また、提言では、地域交通をまちづくりのインフラとしての公共財と言い切った。経済学者として公共財ではないと言い続けてきたが、そういった意見を踏まえても敢えてそう言った。Bの地域については商業サービスで一定の会社があるが、経済学で言うところの社会的な最適解にはならない。市場の失敗が起こっている。公と民が連携して最適解を求めていくためには、今までどおりのやり方ではできない。

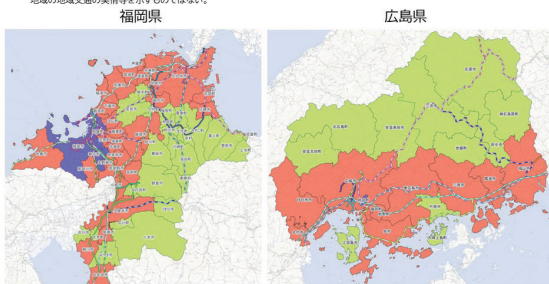


【森客員教授】

今回の提言の中で、基礎自治体の役割について明確に触れていることは心強い。私たちが公共交通を軸としたコンパクトなまちづくりを発表したのは2003年、20年前であった。当時は民業に行政が積極的に関与することに対し、様々な意見があった。時代の変化、世の中の変化に嬉しさを感じている。基礎自治体の責務は市民一人一人のQOLをあげて、ウェルビーイング、さらにはシビックプライドをあげていくことだ。福祉、文化、教育の充実、企業誘致や商工行政、その柱のひとつとして交通が存在している。行政も一緒になって社会資本として整備し、関わっていくことがスタートだ。

【参考】地域カテゴリー例

（※）地域カテゴリー別定：参考資料参照。あくまでも地域のイメージを見える化するため、データ収集が可能であった特定の自治体の常住人口密度と公共交通利用車から推察を算出して、モデル分限の市町村に当てはめてカテゴリー分類したものであり、実際のモデル地域の地域交通の実情等を示すものではない。



カテゴリーA	民間によるサービス供給が比較的多く見られることと、商業ベースの競争等で利便性の向上が期待される地域カテゴリー。
カテゴリーB	民間によるサービス供給が行われているものの、一定の公的機能が確保と見られる地域カテゴリー。
カテゴリーC	民間によるサービス供給が低い地域カテゴリー（過疎化地域等）。

これからの人口減少を見据えていくと、教育や文化行政と同じように、小さく見ることが許されない、大事な問題が交通問題である。

【小嶋代表】

規制緩和により、特に地方の主だった企業が31社程度倒産した。このまま、この制度で維持できるのか、赤字補填ではなく、黒字化して自立的に地域交通を担える事業とすることができるのか、問題意識をもって取り組んできた。地域公共交通活性化再生法等、制度改革は行われるが、本質の改善がなされていない。コロナ禍等を通じて、考えられないような運転手不足が業界を襲っている。大型二種免許を取得しようとする人は過去の10分の1となっている。今の制度改革を待たないで担っていくと大変な時期にきている。

提言は、産官学の地域公共交通を本当に担っている方々で議論をしたことなので、実務家から見ても役に立つ改革が提案されていると思う。病巣ははっきり見定められた。処方箋を書いて、日本の地方交通をサステナブルに、元気にする方策はある。

【松本代表取締役】

大義として、国全体の安全保障や気候変動を背景とした自然災害等に対するレジリエンスという観点で、産業集積の地域分散が重要である。交通インフラは、各地域の中や、地域間を結び手段であるが、その維持・発展が欠かせないということを、皆様とも共有したい。やはり、交通インフラ業界の集約・再編を進めていき、地域間で横串を通して、より高次元にデジタル化や省力化を含めた生産性の向上を進めて行くべきではないか。集約再編を進めていくと、より大規模になる。仮にネーションワイドな事業になるとした場合、先ほどから出ているABCでいうCまで、内部補助で救うことができるかもしれない。

【仮井代表取締役専務】

地方公共交通は、大都市以外、ビジネスとして成立していないものが多いが、絶対必要である。国として、福祉の分野に入っているものもかなりあると思うが、どうやって残し、活用していくのか。今回の提言にヒントや答えが入っているのではと思う。また、このような産業に若者が来るか、という来ない。運転手だけではなく、プランニングする人材も来ない。魅力的でないためである。チャレンジできない産業や会社は魅力がない。運輸業への投資はチャレンジだと思っている。事業者だけではなく、行政も含めて、新しいことにチャレンジできるような制度の下で、ビジネスとして成立させたい。

【宮島解説委員】

行政だけではなくて、地域に住むあらゆる分野の人たちが、自分たちのインフラをどうしたいのか、きちんと議論して打ち出すことがとても大事である。協議会でも、単に自治体のトップとその町の商工会議所の偉い人等で話し合うのではなくて、地域の若い人やあらゆる側面を持つ人に参加していただきたいと思っている。一方で、日本の財政は急速に悪くなっている。さらに、次の世代が生まれなくなっているという状況で、どうするかを考えなければならない。フューチャーデザインという考え方があるが、まさに、地域において、それぞれが30年後に自分だったらどうするか、という視点も入れながら、残すもの、変えるものを効果的に考え、しっかり

としたプランを作ったところに財源を移すことには納得感が出る。

【城福特任研究員】

都道府県や市区町村への確保責任について、法律上明確にするというのが一つの柱。この考えに至ったのは、旧運輸省では需給調整を行っていたが、その際は、国が直接地域の交通に対して免許制ということで主体的に関与するとともに、都道府県をとおして、事業者への間接補助を行っていた。そのため、基礎自治体が主体的に関与することがない状態であった。規制緩和が行われたが、昨今の状況となった。地域公共交通活性化法で、地域全体で交通を考える枠組みができ、700程度の自治体で法定計画が作られているが、交通の確保の責任はあいまいなままであった。これを、法制度できちんと決めるべき、ということで、提言の中では自治体の役割は法律で明確にすべきではないかということに記載させていただいた。

【Ⅱ部】地域交通産業の基盤強化・事業革新に向けた個別の取組み事項

【宮島解説委員】

地域全体として何が良いのか、数十年後にとって良いのか、を考えるべきである。エリア一括長期運行委託は、地域外の事業者が地域全体のことを考えられるのか、ということに対して調整が必要である。上下分離方式は、お金の責任を自治体に投げ、自治体は国等からお金を引っ張って、運営は変えない、という今までのやり方ではなく、根本的に変えて実態がしっかり動く仕組みが必要である。DX化が最も魅力的な部分はデータが取れることであり、ビッグデータを活用、共有し、どうすれば、市民、自治体、事業者が幸せで、次に繋がるのか、ということを議論ができるが良い。また、様々な人材が生き生きと働ける形にしない限りはそのエリアは衰退していくので、それを支える重要なパーツの一つが交通インフラであり、若い人材が集まる業態になることを期待している。



【松本代表取締役】

自動運転は、運行管理側でモニターで監視する必要があり、モニタリング対象の車が1台では生産性は上がらず、複数になって初めて人手不足対策になるが、追求していかなければならない領域である。通学定期は割引分を事業者が負担していることに違和感がある。教育予算の中で賄っていくべきである。ライドシェアについて、道路交通の中で乗合バスは最大のシェアリング効果を持っており、それよりもシェアリング効果の低い、例えば相乗りタクシーのようなものがライドシェアと称して乗合バスと競合する形になると、中核都市の住民にとって必要な安価なミニマムサービスが崩壊するという事になりかねない。当然ながら、過疎地や交通空白地帯は事情が異なる。

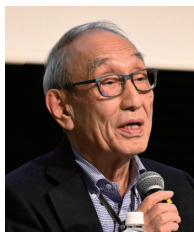
【仮井代表取締役専務】

事業者も、儲からないので、補助金をもらうためにバスのダイヤや運び方を考えていることは反省点である。自治体も補助金を出しているのでやって当然、というところがあるが、自治体・行政と事業者がもっと真剣に話をすれば、まだ工夫の仕方がある。運賃を上げること

は総反対されるのに、賃金を上げることを求められる状況をどうすればいいか。また、新聞等でバス転換の提起がされることがあるが、鉄道は乗ってないといっても1000人、2000人の乗客があり、それを運べるバス、運転手がいるのだろうか。事業者、地域によって問題点は違うが、それを行政と一緒に話をしていくきっかけになれば良い。

【小嶋代表】

経営努力をして黒字化し、サステナブルに地域に貢献できる企業を作ることが目標である。規制緩和という形で競争を促し、補助金で手当てした結果、赤字の会社が増えていった。補助金は、短期で経営に対し支援したり、設備に使うことは有効だが、オペレーションの方に使っても黒字にはできない。方法は、「法整備」、「財源」、「利用促進」の三つと公設民営・民託の活用である。利用者の利益保護は健全な事業者があって初めて成り立つものであり、法律で健全に発展するような事業を作り上げ、利用者に利益として還元していく仕組みにしなければならない。財源は、事業者が本当に元気になるような形で使えば、経営努力が生きていってそれほど大きな額にならない。そして、国策として利用促進に取り組みず、マイカーに過度に依存してしまった地方を放っておくと、次の世代は先が見えなくなる。また、赤字路線や必要な路線のみ、みなし公設という形で固定資産税分を支援したり、バスをリースにするなどの支援をして、お客様を増やしてコストを下げれば赤字を増やしていける。民間の経営ベースが利用者の利益の方に向かうような経営努力ができるような仕組み、制度にすることが大きな革新である。



【森客員教授】

行政も都市経営をしなければならない。交通が街の魅力を上げるという視点を持つことが大事であり、都市経営の観点から見ても非常に有効な投資である。

首長は、アセットマネジメントと同時に、どこに投資するのか、やめるのか、シュリンクさせるのかという方向性を出してぶれないことが重要であり、とりわけ交通政策は、法定協議会による交通計画のように既判性を持って、安定したものとして作っていくことが大事である。大きな都市政策の柱としての交通の重要性を認識し、優先順位を真剣に考えてほしい。



【宇都宮教授】

将来の持続可能な社会、将来に向けたビジョンをしっかりと考えて、バックキャストで今何をしなければならないかを考えるべきである。日本は事業単位で、目先の需要追従型の建設や交通が非常に多く、バラバラに投資が行われてきた。道路投資をすると実は渋滞が悪化するというダウンス・トムソンパラドックスに陥っている。ヨーロッパでは「SUMP (Sustainable Urban Mobility Plans)」、持続可能な都市モビリティ計画という指針が出され、統合的な政策、一つ一つの政策が整合的に同じ方向を向いて計画を立てなければ

いけない、ということが強く言われている。また、公が地域の計画とそれに基づくサービス水準を決め、企業が高い生産性の下、消費者に沿った良いサービスを届けるという役割分担がされ、契約によってガバナンスを効かせながら公民が両立する仕組みができており、見習うことがあるのではない。

【城福特任研究員】

自治体の交通の確保責務や法定協議会設置義務といった枠組みを法にきちんと位置づけ、制度を国がしっかりと示した中で、「地域交通は官民連携の社会資本である」ということを法に位置づけて取り組んでいくことが重要である。国、都道府県、市町村の取組みの温度差、官民の連携の進捗の温度差、地域交通産業界の企業間の温度差など、それぞれの温度差を解消していくためにも、その基本的な枠組み作りと、道路運送法の見直しも含めた制度作りをしっかりとしていくということである。



質疑応答

Q: 鉄道利用に関して、自家用車から鉄道利用に変えることが課題解決の大きな要因であると考えますが、自治体の取組みにはあまり見られない。自治体の取組みの課題は何か。

A: 全維持か全廃止という議論になる前にきめ細かく可能性を探ってほしい。増発実験やパターンダイヤを組むなど、交通事業者と一緒に様々なことに取り組んでみてほしい。(森客員教授)

Q: 障害者割引制度も事業者負担であり、行政補助などを考えるべきだと思うが、ご意見を伺いたい。

A: 社会全体が受益者であるにもかかわらず、負担は事業者。事業者ということは鉄道なら鉄道利用者の負担となり、受益と負担が乖離している。新しい時代に向けて考え方を変えていく方向で、今後、議論を進められると良い。(宇都宮教授)

Q: 道路政策のダウンス・トムソンパラドックスを国交省は認めていないので、それを切り口にした交通政策の統合政策化は難しいのではないかと。

A: こうしたパラドックスに気づかず、良かれと思って道路を広げてきたが、冷静に考えてみるとそうではなかったとすれば、そこから学んでいく必要がある。国交省を含めて、改めて全体を俯瞰して考えてみる時期であろう。(宇都宮教授)

Q: AIデマンドは過疎地域で最大公約数的な解と思えるが、課題は何か。

A: 面的な交通として非常に有効だが、ネットワークの一つではなく、どうネットワークに繋いでいくかということが課題である。(仮井代表取締役専務)

本開催概要は主催者の責任でまとめています。

当日の講演資料等は運輸総合研究所のWEBページでご覧いただけます。
<https://www.jttri.or.jp/events/2023/symposium231221.html>





日米国際航空シンポジウム2023

～ 航空サステナビリティの実現に向けた課題と協力～



1. 開会挨拶



宿利 正史
 運輸総合研究所
 ワシントン国際問題研究所 会長

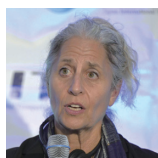
2. 来賓挨拶



富田 浩司
 駐米日本国大使館 特命全権大使

3. 基調講演

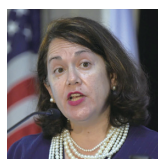
航空サステナビリティの実現について



アニー・ペトソク
 米国運輸省 次官補
 (航空・国際)



大沼 俊之
 国土交通省 航空局次長



ヘイディ・ゴメス
 米国国務省 臨時筆頭次官補代理
 (経済・企業)



ジェフ・マルーシェン
 米国エネルギー省 筆頭次官補代理
 (省エネ・再生エネルギー)

4. パネルディスカッション①

2050年カーボンニュートラル目標に向けたエアラインの取組



モデレーター
スティーブ・ソンカ
 CAAFI エグゼクティブ
 ディレクター



シェリー・ウィルソン
 デルタ航空副社長
 (政策・サステナビリティ)



トム・ミッチェルズ
 ユナイテッド航空
 ディレクター (政策)



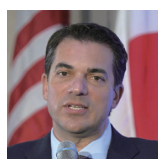
松下 正
 全日本空輸 (株)
 執行役員 (航空政策・GX)



前澤 信
 日本航空 (株)
 米州地区支配人

5. パネルディスカッション②

SAFの確保に向けて



ジミー・サマルツィス
 LanzaJet CEO



武内 三郎
 三菱商事 (株)
 次世代エネルギー部門
 政策調査・渉外担当部長



ビンヤム・レジャ
 世界銀行
 グローバルプラクティス
 マネージャー (交通)

モデレーター

スティーブ・ソンカ

アニー・ペトソク

ジェフ・マルーシェン

大沼 俊之

開催趣旨

パンデミックにより日米間の多層かつ広範な人と人との交流は著しく制約を受け、またこの間、ロシアによるウクライナ軍事侵襲、中国の覇権的な動きの拡大をはじめ、国際情勢は急激に変化し、国際交流の基盤ともいえる「航空輸送」についても、コロナ前後で大きく情勢が変化しました。日米間の航空輸送についても、従前のような成長を前提とした前向きな議論だけが許される状況にはなく、むしろ、航空を取り巻く諸情勢が不確実性を増す中であっても、いかに持続可能な航空を実現するかが、最大のテーマとなっています。

冒頭、運輸総合研究所・宿利会長からの開会挨拶の大意は以下の通りです。「日米航空輸送の重要性、特に日本を経由して北米とアジアを接続することによる極めて高い経済安全保障上の意義を有している点を踏まえ、目下世界中の航空関係者にとって喫緊かつ最大の課題である気候変動問題についての日米の対応を取り上げ、気候変動問題への対応の意義と課題を世の中に正しく発信するとともに、日米両国の官民のステークホルダーがどのような役割を果たすことができるのか、「航空サステナビリティ」の実現に向けた戦略や方策に関して広く関係者を交えて議論することは、航空分野における気候変動問題の解決に有益な示唆を与えるとともに、日米間の協力を促すものとなる。」

このような状況を踏まえ、上記のような航空業界における喫緊かつ重要な課題を議論することを目的として、日米の有識者によるシンポジウムを米国ワシントンD.C.において、対面にて開催しました。

シンポジウムの概要

■ 来賓挨拶

富田 浩司 駐米日本国大使館 特命全権大使

日米航空協定が発効して、2023年で70年になる。同協定が発効されて以降、日米間の航空路線は順次拡大されてきたが、この間の交流の拡大は、日米の協力関係の深化の証だと考える。二国間の交流が現在の強固な日米関係の重要な基礎を築き上げてきた。

最近の為替レートの動向や航空運賃の上昇など、回復を確固たるものにしようとする中で課題は残っているが、



日米間の観光のさらなる促進という目標に全力を尽くしており、米政府との緊密な協力のもと、二国間の観光をさらに強化することとし、2024年を「日米観光交流年（Japan-US Tourism Year）」として位置づけている。

世界的な規模での未曾有のパンデミックの発生や、国際秩序を根幹から揺るがすロシアのウクライナ侵略など、不確実性や地政学的な緊張感がより高まっている。そうした状況の中、航空分野における連結性を繋いでいくことが極めて重要だと考える。

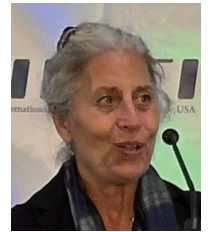
国際航空の分野においても、2022年に国際民間航空機関（ICAO）において、2050年までのカーボンニュートラルを目指す脱炭素化長期目標が設定されたところであり、更なる気候変動への対応に向けて、日米両国がグローバルな活動を牽引していく必要があると思う。そういった背景からも今回のシンポジウムが開催されることは非常に適時なものである。

■ 基調講演「航空サステナビリティの実現について」

(1) アニー・ベトソク 米国運輸省 次官補（航空・国際）

今日の航空部門は、世界の二酸化炭素排出量の約3～4%を占めており、私たちが行動を起こさない限り、空の旅の需要が増えれば増えるほど、温暖化効果は増大する。私たちは皆、パリ協定の目標、すなわち温暖化を産業革命前より1.5℃以下に抑えるという目標を共有しているが、ICAOの専門家委員会は、国際航空が2018年の技術、運航、燃料を継続した場合、2050年までに世界の炭素予算の最大7%、2070年までに最大20%近くを使用する可能性があるかと推定している。

この分析を踏まえ、ICAO総会の参加国は2022年、二つの重要な措置を講じた。第一に、ネットゼロ目標の採択であり、この目標は業界にも受け入れられ、航空業界における気候変動対策の必要性について政治的なコンセンサスが得られていることを、他の民間セクターに示すものである。第二に、加盟国によるCORSIA（国際民間航空のためのカーボン・オフセット及び削減スキーム）へのコミットメントの更新であり、これはすべての国際航空会社に対し、排出量を測定・報告し、参加国間の路線では、純排出量を2019年の排出量の85%まで削減することを求めている。



本シンポジウムの登壇者

また、米国は、二国間及び多国間レベルで実施される技術支援と能力開発が、持続可能な航空燃料（SAF）の世界的な供給を拡大する努力の極めて重要な基礎であると考えている。日本と米国の緊密な関係は、モデルとなりうる国際協力の一例を示している。

航空機のエネルギー転換は課題であり、チャンスでもある。持続可能な航空によってもたらされる未来は、日本、米国、そして世界中のパートナーにとっても、経済的機会をもたらす未来である。

(2) 大沼 俊之 国土交通省 航空局次長

我々は2030年までに日本の航空会社が消費する燃料の10%以上をSAFに置き換えるという目標を設定し、国内のSAF生産を促進し、輸入SAFも含めたサプライチェーンを構築することを目的とした官民協議会を設立した。需給の将来予測を立て、それを踏まえてこれらを実現させるべく、



政策、規制を策定した。この協議会の分析を通じて、2030年までの日本のSAFの需給予測をまとめた。この予測を政策によってどのように実現していくかが我々日本政府の取り組むべき課題である。

この政策の主な目標として、第一にSAFの製造能力と原材料のサプライチェーンを確立すること、第二に世界的に競争力のある価格でのSAFの安定した供給システムを作り上げること、第三に政府の協力によりSAFの使用と供給の法的な目標を設定することが挙げられる。

規制の側面では、我々はサプライヤー及び航空会社の両方に10%の目標を設定することとした。これは、法的拘束力を有するもの、あるいは任意の申請型のものになる可能性もあるが、日本のステークホルダーが既にコミットメントを表明する立場にあることが重要である。

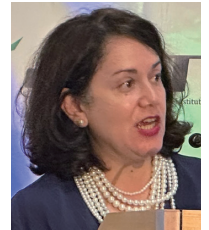
支援の側面では、設備や原材料のサプライチェーンへの初期投資支援（CAPEX）については、資源エネルギー庁や海外交通・都市開発事業支援機構（JOIN）の資金が準備されており、生産時の支援（OPEX）についても検討中であるほか、SAFの製造や原材料に関する研究開発に対する支援も検討されている。

航空グリーンレーンについても紹介したい。これは参加国間で航空交通の脱炭素化を図るものであり、どのような政策ツールや枠組

が必要なのかについてはまだ議論が必要だが、もしこの構想が実現・拡大すれば、太平洋地域における航空交通の脱炭素化の強力な原動力になると信じている。

(3) ヘイディ・ゴメス 米国国務省 臨時筆頭次官補代理（経済・企業）

日米同盟はインド太平洋地域の平和と安全保障の礎であり、私たちは協力し合い、そのグローバル・パートナーシップを強固にしてきた。そして、日米二国間の関係がここまで強固になったことは未だかつてない。この関係は、安全保障と安定という観点では、日米両国だけでなく、より多くの地域への影響を有しているものであり、その中には、深い経済的な繋がりも存在している。私たちの国の協力というものは、経済的な成長、そして、観光の成長という点においても重要であり、私たちの未来は明るいものになると考えている。

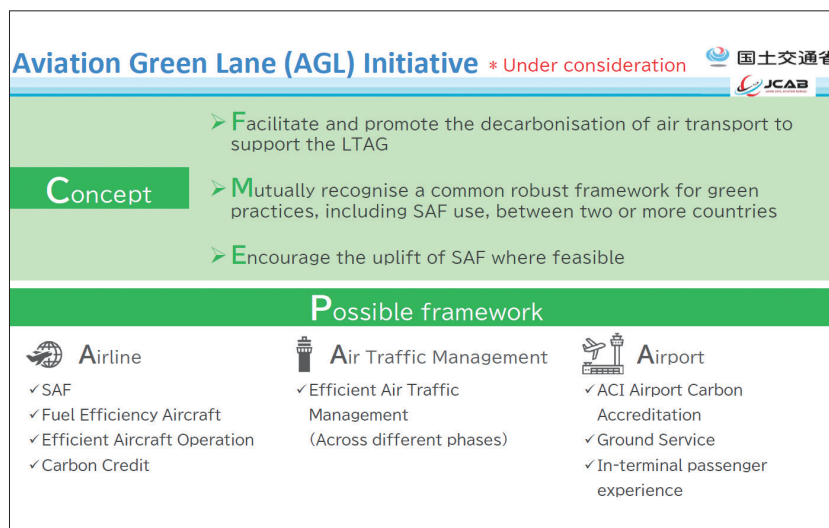


2019年にコロナにより私たち全員が困難を経験した時期にも、人道支援や災害復興という点において、航空輸送は必要不可欠であり続けた。航空輸送はまた、安全保障の協力においても極めて重要な役割を果たしてきた。インド太平洋地域においてパートナーシップを組んでいる私たち二国間は、同地域における安定の要素であると言える。私たちがこれからあらゆる協力を強めていく上で、航空は不可欠なものであるため、米国においてもそのサステナビリティの実現に向けて、様々な取組を実施している。

例えば、空港における既存施設の改修時に省エネをどう導入するかが多国間で協議されているほか、SAFの製造に関する数値目標の達成に向けて、税制優遇や補助金のプログラムを用意している。民間企業の間においても、SAFの導入促進に向けたパートナーシップが新たに起こり始めるなど、米国におけるSAFの製造に向けては官民ともに積極的な取組が見られている。

(4) ジェフ・マルーシェン 米国エネルギー省 筆頭次官補代理（省エネ・再生エネルギー）

米国エネルギー省では、建物、工業プロセス、交通システム全体など、脱炭素化が最も困難なすべての分野の脱炭素化に注力している。航空業界全体を脱炭素化したいと考えており、そのためには、



脱炭素化に向けた航空グリーンレーン

必要なサプライチェーンを確保し、SAFを製造するために必要な経済的要因をすべて整えなければならず、また、それを実際に実行可能なものにするためには、業界の仲間、組織労働者、州、自治体、部族とのパートナーシップが重要な鍵を握っている。また、国際的な協力が重要であり、鍵であることも承知している。このようなフォーラムを開催し、多くの問題や課題、重要な目標について話し合うことができるのは、非常に有益な機会となる。



バイデン政権のもと、超党派のインフラ投資法とインフレ抑制法という2つの重要な法律により、私たちは研究開発から実用化までリソースを投入することができるようになり、米国エネルギー省の国立研究所において、バイオ燃料に関する研究開発を行ってきた。

米国では現在約210億ガロンの商用ジェット燃料が使用されており、この市場は2050年までに350億ガロン以上に拡大すると予測されている。つまり、SAFの需要があることは分かっている。私たちの仕事は、それを市場に投入するために必要なすべての要素をサポートすることとなる。弾力性のあるSAF産業を確立するための障壁のいくつかを克服するための政府全体・産業全体のアプローチが必要とされる。

■パネルディスカッション①

「2050年カーボンニュートラル目標に向けたエアラインの取組」

モデレーター

スティーブ・ソカ CAAFI エグゼクティブディレクター

パネリスト

シェリー・ウィルソン デルタ航空副社長（政策、サステナビリティ）

トム・ミッチェルズ ユナイテッド航空ディレクター（政策）

松下 正 全日本空輸（株）執行役員（航空政策・GX）

前澤 信 日本航空（株）米州地区支那人

(1) シェリー・ウィルソン デルタ航空副社長（政策、サステナビリティ）

航空業界は脱炭素化が難しいセクターであり、従来のジェット燃料の代替品はほとんど存在しない。私たちの炭素排出の89%は、従来型のジェット燃料の使用によるものだ。



今、当社がネットゼロ目標へ向けたフライトについて考えるにあたり、強調したい要素の一つは、私たちがネットゼロへの取組へのコミットメントを示すために、基本的な二つの柱を設定したということだ。これは、飛行方法と飛行内容の変更、代替燃料の使用促進の二つを指す。さらに私たちは、持続可能性を私たちの行動すべてに組み込むことも視野に入れている。そのために、旅行体験をどのように変えていくかを考えている。これには、例えば、使い捨てプラスチックの廃止や、廃棄物を従来の埋立地から遠ざけたり、地上支援機材を電化したりすることなどが含まれる。このような方法で、私たちは顧客を魅了し、全体的な体験を向上させようとしている。最終的には、従来のジェット燃料から、SAFの使用へと移行することが可能になるのだ。

グローバルなSAF市場を拡大するための政策や連合を推進するため、米国内外の公共・民間セクターのパートナーと協働していくためのコミットメントを強化したい。

(2) トム・ミッチェルズ ユナイテッド航空ディレクター（政策）

2020年、私たちはネットゼロを100%達成するという目標を設定した。2050年までに温室効果ガスの排出をゼロにすることで、グリーン化を実現する。難しい目標設定ではあるが、これは私たちの事業活動による気候変動への影響を緩和し、また、私たちが期待する未来の実現に向けて、具体的な措置を講じることに集中する機会を与えてくれる目標である。



ユナイテッド航空の脱炭素化戦略には、化石燃料をSAFに置き換えること、航空業界を根本的に変革する可能性を秘めた初期段階の技術に直接投資して代替手段を見つけること、大気中の二酸化炭素を直接回収するような技術（DAC）によって、可能な限り二酸化炭素排出量を削減すること、そして、政策立案者、航空会社仲間や企業顧客と協力することがある。

ユナイテッド航空の温室効果ガス排出量の約98%は、ジェット燃料の燃焼によるものであり、その点では他の航空会社と特に変わりはない。現在から2050年にかけて市場に投入されると予測されている先進航空宇宙技術の導入を進めているほか、従来のジェット燃料をSAFに置き換えるなどといった対応を行っている。また、ユナイテッドはサステナビリティを先導してきた長い歴史がある。SAFを使用して定期運航を行う世界初の航空会社となり、100% SAFを使用して運航した最初の航空会社となった。

新たなクリーン燃料産業を築くためには多大な民間資本と、今回のような公共部門からの投資が必要となる。

(3) 松下 正 全日本空輸（株）執行役員（航空政策・GX）

当社では気候変動へのコミットメントを経営理念の中心に据えている。そして、2030年までに2019年比でCO₂排出量を10%削減するとともに、ジェット燃料の10%をSAFに置き換えるという中期目標を設定した。私たちは、航空機の近代化と運航改善、SAFの使用、カーボン・オフセット・メカニズムの活用、炭素除去技術への投資という4つの重要なアプローチを通じて、意欲的な目標に向かって前進している。



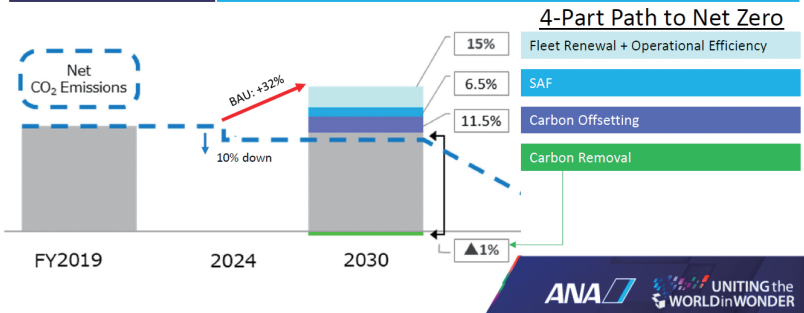
私たちは米国のパートナーと協力し、航空業界の脱炭素化のパイオニアとして、すでにいくつかの成功を収め始めている。私たちはボーイング787を導入した世界で最初の航空会社として、次世代航空燃料における先駆者としてエタノールベースの原料を使用しているLanzaJetとの戦略的提携についても2019年に発表した。LanzaJetは、特に、新興市場であったSAFへの挑戦に向けた初期段階において、私たちに貴重な専門知識を提供してくれた。

航空業界における持続可能性については、様々なステークホルダーの協力が必要である。航空会社は主導的な役割を果たすだろうが、燃料供給会社、空港、政府、顧客を含むすべての関係者が、持続可能性に関する課題を認識し、それに取り組むことが重要である。集団的な理解を通じてのみ、真に持続可能な産業を実現することができる。そして、包括的な政府支援もまた重要である。すべての航空会社にとって公平な競争条件が確保されるよう、各国政府が重要な分野でコンセンサスに達し、協力して脱炭素化のための包括的な支援を推進することを期待している。

1. Transition Strategy for Net-Zero by 2050

Environmental Sustainability Commitment

SHORT-TERM GOAL:	10% LESS CARBON EMISSIONS compared to FY2019 + 10% SAF USE BY 2030
LONG-TERM GOAL:	NET-ZERO CARBON EMISSIONS BY 2050



全日本空輸（株）の掲げる脱炭素化へ向けた戦略

(4) 前澤 信 日本航空（株）米州地区支配人

当社は、2025年度に全搭載燃料の1%を、2030年度にはその10%をSAFに置き換えるという目標を掲げており、目標達成のため、国内外からSAFを調達している。日本国内では、さまざまな業界のステークホルダーと協力して、国産SAFの製造と商品化を進めている。海外については、米国西海岸や欧州の有力企業を中心に戦略的にSAF調達を進めるとともに、日本の商社とも連携している。2023年6月にはシェル社と契約を行い、それにより、先述の2025年までの1%目標については既に達成が見込まれている。



共同調達については、現在、ワンワールドアライアンスメンバーと共同で、米国のSAFを調達しており、複数の航空会社にサービスの必要性を示すことで、その普及と市場規模の拡大、カーボンニュートラルを踏まえた航空の推進に貢献していく。

また、日本航空は、羽田・ニューヨーク間の定期便で、持続可能な未来を共にというスローガンのもと、サステナブル・チャレンジフライトを実施した。これは、国連におけるSDGsサミット開催期間中にニューヨーク路線を利用する人々に、持続可能な交通手段を提供したものである。また、その他、最適な運航高度を選択し、電動トイングトラクターを使用することで、CO₂排出量を削減する

対策も講じた。合わせて、二酸化炭素の排出を相殺するために、炭素クレジットも使用している。

新しい技術が利用できるようになるまでの移行期間、すべての航空機が燃費のよい航空機に更新されることが、まず最優先事項となるべきだと考える。

■ パネルディスカッション② 「SAFの確保に向けて」 モデレーター

スティーブ・ソンカ CAAFI エグゼクティブディレクター
パネリスト

ジミー・サマルツィス LanzaJet CEO

武内 三郎 三菱商事（株）次世代エネルギー部門 政策調査・渉外担当部長

ビンヤム・レジャ 世界銀行グローバルプラクティスマネージャー（交通）

アニー・ベトソンク 米国運輸省 次官補（航空、国際）

大沼 俊之 国土交通省 航空局次長

ジェフ・マルーシェン 米国エネルギー省 筆頭次官補代理（省エネ・再生エネルギー）

(1) ジミー・サマルツィス LanzaJet CEO

SAFの市場は拡大しており、世界中の発展途上国でも航空インフラの整備が進んでいる。各国政府は、この産業の発展に乗り出し、支援しているが、当社はSAFの部分について協力ができると考えている。機体、フレーム、航空機、エンジン、インフラ、貯蔵システム、それらに影響を与えることなく、SAFの提供を実現していきたい。



2050年までにネットゼロの目標を達成するにあたり、少なくとも全体の貢献度のうちの65%はSAFに依存したものになるとされている。つまり、SAFは、2050年までに脱炭素化を達成し、ネットゼロを達成するために、航空会社や業界全体から頼りにされている。

新たな目標が設定され、義務化され、インセンティブが導入されている中で、私たちの観点から最も重要なのは、規模と技術と生産である。イノベーションと資金調達は非常に重要だが、新しいインフラを構築するには何十億ドルもかかる。だからこそ、SAFの生産に



会場の様子

対する税額控除を定めたインフレ抑制法のようなものが、インフラ整備を支援するといった他の措置も講じているのだ。何十億ドルもの資金を投入する必要があるのだから、政府による支援は非常に重要だ。

私たちLanzaJetは2018年に、エタノールから作るSAFを、一般市民が搭乗する民間航空機の燃料として使用できるようになる認証を取得することができた。エタノールは、私たちが従来知っているトウモロコシやサトウキビからのエタノールだけではない。実際には、いくつもの原料を使ってエタノールを得ることができ、より大きな需要と機会を満たすことができる万能のプラットフォームとなる。

(2) 武内 三郎 三菱商事(株) 次世代エネルギー部門 政策調査・渉外担当部長

当社では、自社の火力発電ポートフォリオの削減・撤退などを通じて排出量の削減に取り組んでいるが、同時に世界の脱炭素を支援する為に、再生可能エネルギー事業の倍増、電化に必要な銅・リチウム・ニッケル等の重要鉱物に投資して供給を拡大、天然ガス・LNGに二酸化炭素の貯留(CCS)や炭素クレジットを介しながら供給し、SAFに加えて水素、アンモニア、その他の水素派生商品のサプライチェーンの開発に取り組んでいる。



SAFの世界的な普及の実現に必要な要素はいくつもあるが、業界を超えた知見の結集や各製造方法の成熟度と実装化に向けての時間軸とサプライチェーン全体を俯瞰しての最適化が極めて重要となる。当社はHEFAからE-Fuelまで全てに関与しているが、既に実装化されているバイオ燃料に関しては、様々な産業の間で農業食品を利用したものが注目されており、当社のアグリ・フード産業の知見を有効活用している。SAFを成長する際には、副産物としてディーゼル・ナフサも製造される為、それらの流通促進を促す制度も必要となる。またバイオ由来のSAFは、特に逼迫する原料の確保に加えて、当社は関与していないものの児童労働の様な問題も散見されるので、トレーサビリティや透明性が必要とされている。E-Fuelは最も脱炭素に貢献できる選択肢だが、技術的な実装に時間を要するので、政府との連携は重要となる。

政策面では、米国には上流・中流・下流のすべてが整っているが、日本には国産のエネルギーが存在しないので上流が存在しないなど、国によって、必要なインセンティブの仕組みと種類が自ずとして異なるので、これを踏まえた制度設計が世界のSAF普及に有効となる。

(3) ビンヤム・レジャ 世界銀行グローバルプラクティスマネージャー (交通)

航空機の脱炭素化への移行を加速させるためには、このSAFビジネス全体が新興国や発展途上国を含む必要があると考えている。OECD非加盟国は二酸化炭素排出とは無縁だと思っている人が多いが、過去20年間、運輸による炭素排出の大部分は、実は発展途上国からのものなのである。つまり、目標達成のためには、運輸部門の脱炭素化だけでなく、発展途上国や新興国における脱炭素化も必要であり、これについては航空部門も同様だ。



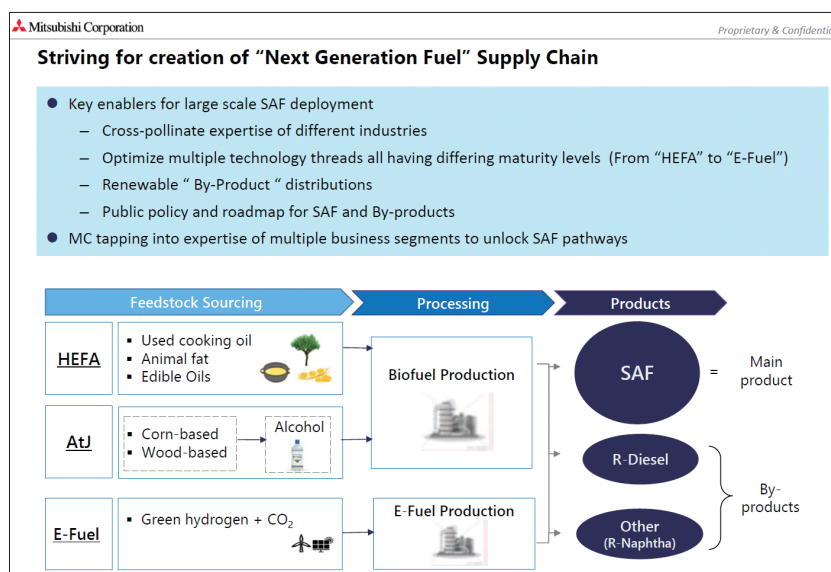
非OECD諸国は現在、ジェット燃料の約42%を使用しており、ジェット燃料の需要は増加しているため、多くの国々に目標達成に向けた一翼を担ってほしいと考えている。また、彼らはSAFの生産や原料の供給において大きな役割を果たすことができるため、発展途上国をこの問題から取り残したくないという思いもある。私たち全員がSAFのニーズに応えようとするならば、新興国をバリューチェーンに参加させることは非常に重要になる。

なぜSAFへの投資が発展途上国で行われていないのか。それは、途上国では資金調達や融資へのアクセスが不足しているからだ。言い換えれば、資金調達可能なプロジェクトの不足や、発展途上国における需要の弱さなどが原因となっている。

SAFの資金調達のためには多くの国際協力が必要であり、私たちには、民間セクターや二国間ドナー、その他このプロジェクトに関心のある人々と協力する用意がある。現在、様々な国々でこうしたプロジェクトが進行中となっている。

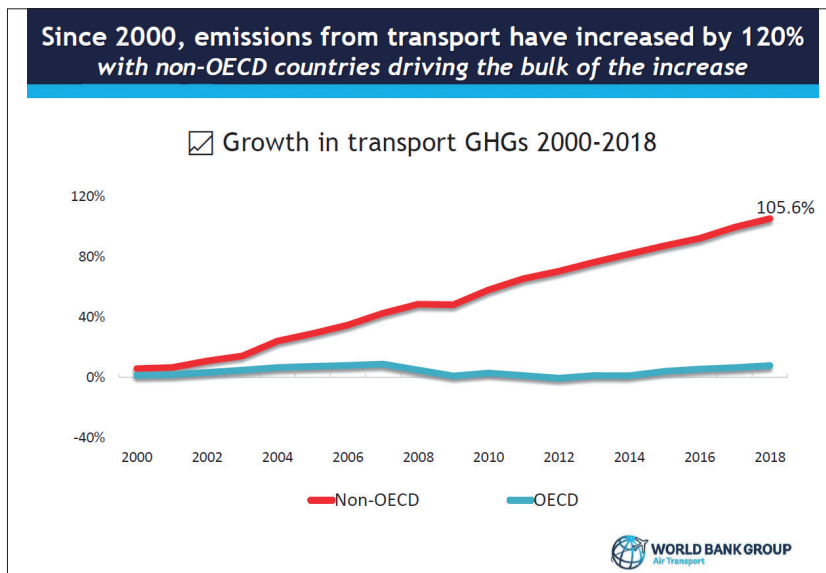
(4) アニー・ペトソク 米国運輸省 次官補 (航空、国際)

簡単に3つのポイントを挙げたい。まず1点目として、前のパネルディスカッションで、皆さんコストが大きな問題だとおっしゃっていたのがとても興味深かった。化石燃料の供給に目を向けると、



次世代燃料サプライチェーンの構築に向けて

Since 2000, emissions from transport have increased by 120% with non-OECD countries driving the bulk of the increase



OECD 非加盟国による輸送による排出量の増加

コストは大きな問題である。

第2のポイントは、脱リスクについての議論だ。政府がこの分野のリスクをすべて取り除くことはできないが、私たちにできることは、リスクを共有することだ。例えば、様々な税額控除は、政府が十分に長い期限を定めて義務化を行わない場合や十分に長い期限を定めてインセンティブを与えない場合において、リスクを軽減するのに役立つ。また、研究開発面では、連邦航空局（FAA）が資金調達に関する通知を発表したばかりだ。FAAは米国の大学や発展途上国の大学とも研究提携を結んでいる。これらは、政府が完全にリスクを排除することはできないとしても、リスクを軽減するのに役立つ一つの方法だろう。

3つ目のポイントは、前のパネリスト何人かも言及していたことだが、どのようなSAFを製造するかは大きな違いを生むことになる。インフレ抑制法では、従来の化石燃料よりもライフサイクルベースで少なくとも50%以上排出量が少ないSAFに対してのみ税額控除が提供されるからだ。

日米関係においては、それぞれの優遇措置や政策展開を確認し合うことが重要だ。そして、それらを航空グリーンレーンのような実効的なフレームに落とし込むことは、本当に有益なことだと考える。

(5) 大沼 俊之 国土交通省 航空局次長

日本の産業は、以前はグローバルな全体像を持っておらず、各セグメントが何かを語っているだけで、将来の課題、将来の改善、将来の解決策につなげることが非常に困難であった。そのため、私がここでお伝えしたいのは、特に、そうした全体像についてだ。

特に日本のメディアでは、このような議論や討論を日本の視聴者が理解するのは非常に困難となっている。そのため、このような政策対話の調整や、日本政府の実施する取組を説明することで、皆さんに以前よりも、より明確な全体像を持ってもらうことができるのではないかと考えている。そこで、ある種の包括的な解決策を見出すことができるかもしれない。

今年、フォーラムなどに参加した際に、包括的という言葉は何度も耳にした。この分野ですべてが包括的という訳ではないのだが、ここで言われているのは、統一・調整されたアプローチの必要性についてだ。だから、障壁を乗り越えていくために、先進国だけ

でなく発展途上国も含めた全体像の中で、皆さんと議論、調整、そして対話を行い、これからも協力の考え方をさらに拡大し続けていきたいと考えている。

私たちの関係だけではなく、ICAOを通じて他の国々も巻き込んでいくことができれば、それは非常に有益なものになるはずだ。また、今、行動を悩んでいる国にとっても、非常にポジティブなシグナルになるだろう。

(6) ジェフ・マルーシェン 米国エネルギー省 筆頭次官補代理 (省エネ・再生エネルギー)

私たちがやりたいことは、コストを下げるために協力することだ。そうすれば、障壁がひとつ減る。また、私たちの仕事は、エコシステムの構築を促進し、そこで規模の拡大や製造をサポートすること、リスクを軽減・共有することだと考えている。

特に、再生可能エネルギーの分野で全体において言えることは、私たちはパートナーであるということだ。民間が主導でありながら、政府がそれを実行可能なものにするということ。これこそが、まさにインフレ抑制法の本質である。皆さんがおっしゃるような多くの仕事を可能にし、助成金や融資などを通じて、様々な活動を行っている企業を支援し続けるための大きな力を与えたいと考えている。それが私たちの仕事であり、また、エネルギー省と運輸省においても、特に航空業界においては、これまでに見られなかったほど、緊密な協力が行われている。

日本の関係者との協力についても、さらなる協力関係は大歓迎だ。このようなシンポジウムの際は、まさに歓迎すべき正しいアプローチだ。もっとこのような対話の場を増やし、できれば具体的な成果、非常に具体的な協力につながればと考えている。

本開催概要は主催者の責任でまとめています。

当日の講演資料等は運輸総合研究所のWEBページでご覧いただけます。
<https://www.jttri.or.jp/events/2023/symposium231005.html>

第157回運輸政策コロキウム ～ワシントン・レポートXVⅢ～

米国における「空飛ぶクルマ」に関する政策の最新動向2023 ～実用化に向けた多面的な取り組み～



1. 開会挨拶

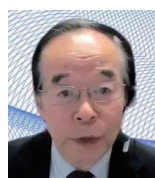


奥田 哲也
運輸総合研究所専務理事
ワシントン国際問題研究所長

2. 発表及びコメント



釣 慎一郎
ワシントン国際問題研究所 研究員



鈴木 真二
東京大学 名誉教授
東京大学未来ビジョン研究センター 特任教授

3. ディスカッション



コーディネーター
屋井 鉄雄
運輸総合研究所 所長

開催趣旨

世界的に開発、活用が拡大している無人航空機（ドローン）に続き、いわゆる「空飛ぶクルマ」について、我が国では2025年大阪関西万博において商用運航の実現を目指しており、2023年度中に必要な制度整備を行うこととしています。また、欧州では2024年パリ五輪において、米国でも2025年の商用運航の実現を目指しているところ、その実用化に向けた機体の開発や制度整備が各国で進んでいます。2021年1月に開催された運輸政策コロキウムでは、空飛ぶクルマの実現に向けた課題や課題に対する取り組み、開発状況等について、当時の米国の状況を中心に発表が行われました。

本コロキウムでは、その後の進捗状況や最新の情報も踏まえ、各国のベンチャー企業等による空飛ぶクルマの開発状況のほか、機体認証、運航、離着陸場等の基準やコンセプトから、人材育成、社会受容性等についての取り組みに渡る、米国連邦政府による空飛ぶクルマ（Advanced Air Mobility (AAM)）に関する政策の最新動向、欧州及び我が国における空飛ぶクルマに関する政策の動向、将来的な空飛ぶクルマの実用化に向けた考察等について発表し、議論を行いました。

コロキウムの概要

■ 研究報告

テーマ：米国における空飛ぶクルマに関する政策の最新動向2023
～実用化に向けた多面的な取り組み～

発表：釣 慎一郎 ワシントン国際問題研究所研究員

1. 「空飛ぶクルマ」とは

日本では「空飛ぶクルマ」、米国では「Advanced Air Mobility (AAM)」、欧州では「Innovative Air Mobility (IAM)」といった用語が用いられ、またAAMやIAMの下位概念として、都市部及びその周辺で運航するものを指す「UAM (Urban Air Mobility)」という用語も使用されているが、各国ともeVTOL (Electric Vertical Take-Off and Landing) や自動化等の先進技術を備えた、新しい航空輸送システムがイメージされている。



2. 機体の分類及び各国メーカーにおける開発事例

空飛ぶクルマとして主に想定されているeVTOL機は、マルチロータータイプ、リフト・クルーズタイプ、ベクタードスラストタイプの3種類に分類される。

①マルチロータータイプ

固定翼を有さず、三つ以上の回転翼からなる推進装置が垂直離着陸のみに使用される。高速運航や長距離運航には不向きだが、構造はシンプルで、日本のSkyDrive社やドイツのVolocopter社等の開発事例が存在。

②リフト・クルーズタイプ

固定翼を有し、垂直離着陸と巡航に異なる推進装置が使用される。推進装置の重量に無駄が生じるが、固定翼の存在によりマルチロータータイプよりも高速運航や長距離運航に適しており、米国のWisk Aero社等の開発事例が存在。



Archer Aviation社 Midnight (屋外展示を撮影)

③ベクタードスラストタイプ

固定翼を有し、垂直離着陸と巡航に同じ推進装置が使用される。推力偏向のための構造や操作がやや複雑になるが、リフト・クルーズタイプよりもさらに高速運航や長距離運航に適しており、米国のJoby Aviation社やArcher Aviation社等の開発事例が存在。

3. 米国における空飛ぶクルマに関する政策・取り組みの最新動向

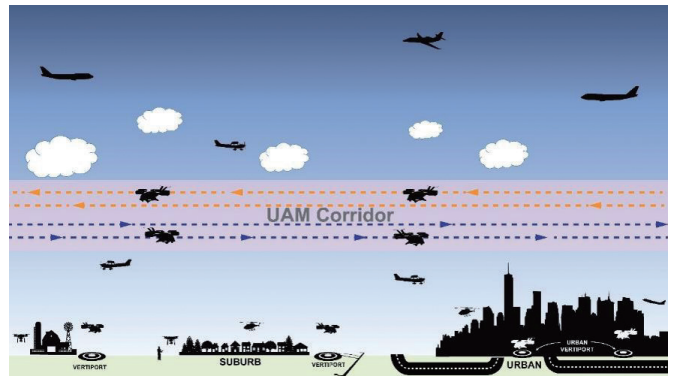
米国における政策・取り組みとして、以下の8点について概説。

①AAMに関わる法律の制定

2022年10月にAdvanced Air Mobility Coordination and Leadership Actが成立。AAMに関する連邦政府横断のワーキンググループの設置と、AAMに関する国家戦略策定が求められている。

②UAMの運航に係るロードマップの策定

2023年5月にUAM ConOps (Concept of Operations) v2.0公表。運航の発展過程を初期、中間期、成熟期の3段階で示し、UAM専用のルートとなる空域「UAMコリドー」の発展過程についても記載。



複数の航路を有するUAMコリドーのイメージ (UAM ConOps v2.0より抜粋)

		2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
法律	①AAM Coordination and Leadership Act			法成立 [10月]	RFI実施 [5月~8月]	国家戦略策定
ロードマップ・ビジョン	②UAM ConOps	v1.0公表[6月]			v2.0公表[5月]	
	③AAM Implementation Plan				v1.0公表[7月]	
個別の技術基準・ガイドライン	④耐空性基準		Joby JAS4-1耐空性基準公表[11月] Archer M001耐空性基準公表[12月]			
	⑤技能証明・運航基準等				NPRM発出[6月]	最終化
	⑥パーティポートガイドライン			EB No.105公表[9月]		
官民共同の取り組み	⑦AAAC	前身のDAGとしての活動	第1回開催[2月]	第3回開催[10月]	第4回開催[4月]	第5回開催[8月]
	⑧AAM Summit		第2回開催[6月]		第1回開催[8月]	第6回開催予定[2月]

米国におけるAAMに関する政策・取り組みの流れ

③ AAMの短期的な運航実現に係るビジョンの策定

2023年7月にAAM Implementation Plan v1.0公表。AAMの2028年までの短期的な運航実現のためのビジョンを示している。

④ 耐空性基準の設定

連邦航空局 (FAA) は、eVTOL機の型式証明における耐空性基準について、小型飛行機の基準をベースとする考え方から、パワードリフトとして新たに耐空性基準を設定するという考え方に方針変更。

⑤ 操縦士の技能証明・運航基準等に係る規則改正

パワードリフトの操縦士の技能証明や運航基準等についての規則改正を提案するNPRM (Notice of Proposed Rulemaking) が2023年6月に発出。パワードリフトの種類において等級限定なしに型式限定を定めること等の恒久的な規則改正提案のほか、FAAがデータを収集し、どのような改正を行うべきかを理解してから恒久的な改正を実施する内容については、特別連邦航空規則による一時的な改正を提案。

⑥ パーティポートに関するガイドラインの公表

暫定的なガイドラインとして、2022年9月にEngineering Brief No.105, Vertiport Design公表。パーティポートの設計、形状や安全上の考慮事項等を含む、様々な要素についての考え方を記載。

⑦ Advanced Aviation Advisory Committee (AAAC) の活動

無人航空機やAAM等について、運輸省 (DOT) やFAAに提言を提供し、FAAから課された課題に対応するための会議体。ジェンダーニュートラルな用語の使用や、K-12 (米国の義務教育期間) のカリキュラムにドローンやAAMに関する教育内容を組み込む方策等についての提言を実施。

⑧ FAA AAM Summitの開催

FAAと国際無人輸送システム協会の共催で、2023年8月に第1回を開催。各国当局やeVTOL機メーカー等の専門家がパネリストとして参加し、ConOps、人材育成、国際調和等、幅広い議題についてディスカッションを実施。



FAA AAM Summit 会場の様子

4. 国際機関、欧州及び我が国における動向

国際民間航空機関 (ICAO) においては、2022年10月の第41回総会でAdvanced Air Mobility Study Group (AAM SG) の設立が決定。

欧州航空安全庁 (EASA) においては、耐空性基準として小型のVTOL機に対応したSpecial Conditionが公表され、運航基準として有人のUAMの運航に対応するPart-IAMを策定予定のほか、パーティポートの設計に関するガイダンス文書が発行されるなど、各種ルールの策定が進められている。また、2024年のパリ五輪の際に、パリ及びその近郊においてVolocopter社のVoloCityによる運航が計画されている。

日本においては、産官学からなる「空の移動革命に向けた官民協議会」が立ち上げられ、2018年12月には「空の移動革命に向けたロードマップ」を策定、実務者会合の下に各種WG等を設置して、個別の課題について議論が進められている。また、2025年の大阪・関西万博において、空飛ぶクルマを万博会場と会場外ポートの2地点間で運航させることが計画されている。

5. 空飛ぶクルマの実用化等に向けて

短期的観点では、2025年の大阪・関西万博における空飛ぶクルマ運航の着実な実施が重要であり、安全面での十分な配慮、静粛性や快適性のアピール等が求められる。万博前年のパリ五輪におけるeVTOL機運航の教訓や、2022年に日米当局間で署名された「空飛ぶクルマに関する協力声明」での協力内容等、海外での先行事例やノウハウの積極的研究、活用も考えられる。

長期的観点では、空飛ぶクルマに関する基準の国際調和が求められる、ICAOにおける国際ルール策定への参画や、個別当局間のハーモナイズ活動等が重要。また、空飛ぶクルマに関わる人材の育成も重要であり、新たな成長分野を支える人材確保のために、女性のさらなる活躍を図ることも一案。



大阪・関西万博の会場及び会場外ポート候補地 (地理院地図 (電子国土Web) を加工して作成)

■コメント

鈴木 真二 東京大学 名誉教授/東京大学未来ビジョン研究センター
特任教授

「AAMの社会実装への課題」

- ・都市部でのヘリによる旅客輸送は利便性が高い反面、1977年のパンナムビルでの事故では5名の方が亡くなる等、リスクも大きく、騒音面での課題もある。
- ・先月、ニューヨークでJoby Aviation社やVolocopter社のeVTOL機のデモフライトが実施され、ニューヨーク市長を始め地元では好意的に受け取られているのに対して、来年のパリ五輪に向けてエアタクサーサービスの開始が計画されているパリでは、eVTOL機の旅客サービスに対して地元当局から反対の声が挙がっている。
- ・新たな技術が導入される際は賛成、反対両方の意見があり、社会受容性が課題となるが、EASAが2021年に実施したUAMの社会受容性に関する調査では、ユースケースとしては個人利用よりも公共目的の方が支持される、最大の懸念は安全だが、耐空性基準がUAMに適用されれば安心である、その次の懸念事項は騒音であり、音質等も影響してくる、サイバーセキュリティの面も懸念事項であるといった結果が出ている。UAMが社会実装されれば、社会的利益も生じるが、それに伴う社会的リスクも存在し、高い利益をもたらす旅客輸送はリスクも大きいという課題がある。
- ・現状の移動手段と比較してAAMがもたらす経済的メリットについて、一人での利用や貨物輸送ではメリットはないが、複数人利用での80km程度の移動や、ドクターヘリの代替ではメリットが生じる、また自動飛行が可能になると運賃が下がる可能性があるといった研究結果もある。
- ・AAMの公共利用に関するNASAのレポートでは、AAMのユースケースとして、旅客輸送だけでなく、インフラ点検や災害対応等の公共サービスへの活用に焦点を当てている。
- ・機体認証（電動航空機の認証方法等）、操縦技能（パワードリフトの操縦に必要な技能、シミュレータの活用等）、運航（運航管理、パーティポート要件等）等、各種の制度面でのリスクも存在する。
- ・認証制度やマーケットが確立していない状況での機体開発、社会受容性が確立していない状況でのビジネス展開等、ビジネス上のリスクもあり、技術面、制度面、ビジネス面での的確なリスク分析と、その緩和策が求められる。



■ディスカッション

冒頭に、鈴木特任教授から釣研究員に対して質疑が行われた。

AAMの離発着場周辺での騒音についての米国の認識と規制に関する質問に対しては、AAMメーカー各社でも社会受容性の観点から騒音、静粛性は重要視しており、米国では機体に関しては耐空性基準のようにAAMに特化した基準は示されていないが、現在FAAはNoise Policy Reviewと呼ばれる全体的な見直しを計画してい

る旨回答された。

また、米軍におけるAAMの用途、需要に関する質問に対しては、その静粛性や無人での自動操縦能力を活かした、特殊部隊の潜入・脱出任務、従来機では困難な敵地内での救難任務等が用途として想定されていること、需要については、Joby Aviation社が最大9機、Archer Aviation社が最大6機を空軍に納入する契約を行っており、今後eVTOL機の有効性が確認できれば、こうした数はさらに増えていく可能性もある旨回答された。

続いて、コーディネーターである運輸総合研究所の屋井所長、鈴木特任教授、釣研究員の間でのディスカッションと、参加者からの質問への回答が行われた。

AAMの商用運航実現の遅れの背景に関する質問に対しては、釣研究員より、AAMという経験のない新たな分野に対してFAAも慎重に進めていると感じられる旨、鈴木特任教授より、まだ本格的な電動航空機の実例がない中で、安全性証明についての考え方を官民一体で作りに上げていく必要があり、今は各国とも同じ土俵に立っていることから日本としても目標を立てやすくなっている旨、それぞれ回答された。

大阪・関西万博における運航のイメージに関する質問に対しては、釣研究員より、2025年の時点では既存のルールをベースに飛行することになるが、その最適ルート等については関係者で議論されているものと理解している旨、鈴木特任教授より、AAMでは運航の方法や空域を限定した上で機体認証や飛行許可を出すという方法も検討されており、機体認証を受ければ飛行禁止空域等以外はどこでも飛行できた従来機とは異なるアプローチとなっている旨、それぞれ回答された。

バッテリーを使用するAAMの予備燃料についての米国での議論の状況に関する質問に対しては、釣研究員より、パワードリフトのNPRMにおいては従来の飛行機と同じ30分の予備燃料を求める提案となっており、欧州と比較して保守的な考え方である旨、鈴木特任教授より、電動航空機は温度環境や使い方で航続距離も変わってくるため、バッテリーの使用状況を正確に見積もるためのシステムを機体に組み込む必要があり、リチウムイオン電池は火災になると簡単に消火できないことから、機体の設計において安全確保のための対策を取ることが必要である旨、それぞれ回答された。

AAMのIFR（計器飛行方式）による飛行の可能性やAAMの社会受容性に対するオスプレイの事故の影響に関する質問に対しては、釣研究員より、当面はVFRで飛行することになるが、将来的にはIFRに対応することが想定されているほか、社会受容性の観点では、AAMは旅客輸送だけでなく公共目的でも役立つという点を認知してもらうことも重要になってくる旨、鈴木特任教授より、日本では公共交通機関がカバーできていない山間部や離島等で困っている方のためにAAMを活用すべきという意見もあり、そういったところから社会受容性を上げていく方法もあり得る旨、それぞれ回答された。

本開催概要は主催者の責任でまとめています。

当日の講演資料等は運輸総合研究所のWEBページでご覧いただけます。
<https://www.jttri.or.jp/events/2023/collo231205.html>



第90回運輸政策セミナー

迫りくるトラック運転手不足に対する戦略的政策提言



1. 開会挨拶



佐藤 善信
運輸総合研究所 理事長

2. 講演



迫りくるトラック運転手不足に対する戦略的政策提言

土屋 知省
東京海洋大学客員教授・工学博士
一般社団法人 日本冷蔵倉庫協会理事長

3. コメント



田中 謙司
東京大学大学院工学系研究科
技術経営戦略学専攻 准教授

4. ディスカッション



モデレーター
西成 活裕
東京大学大学院工学系研究科
航空宇宙工学専攻 教授

土屋 知省

田中 謙司

5. 閉会挨拶



屋井 鉄雄
運輸総合研究所 所長

開催趣旨

物流の持続可能性について、2023年6月、政府は「物流革新に向けた政策パッケージ」をまとめましたが、その中でトラック運転手等物流の担い手不足は、2024年度を超えて継続する構造的問題とされています。このため、政策パッケージでは、物流負荷軽減のため、業種・分野別の自主行動計画の策定や、着荷主を含めた荷主・事業者の計画作成の規制的措置等を求めています。

本セミナーでは、トラック輸送の構造やドライバーの供給の特徴などの基礎的な分析とこれを利用したシミュレーション、政策提言を行った土屋知省氏(元 運輸総合研究所常務理事)の研究成果を基に、議論を行いました。

セミナーの概要

講演

テーマ: 迫りくるトラック運転手不足に対する戦略的政策提言

講師: 土屋 知省 東京海洋大学客員教授・工学博士

(一般社団法人 日本冷蔵倉庫協会理事長)

トラック輸送需要については、トラックの輸送構造に着目し、自動車輸送統計調査の個票データから主成分分析を行い、クラスタリングした結果、輸送機能(幹線輸送、大型輸送、中型輸送、集配、反復輸送)に応じた5つのクラスターに分類した。積載率や実車率、1回あたり所要日数など生産性指標に特徴があらわれ、これ

を活用し輸送量や必要車両台数、必要ドライバー数についてモデルを組んで推計した。輸送機能ごとに輸送トン当たり必要な車両台数（必要車両原単位）は大きく異なり、ドライバーの人手のかかり方が異なることがわかった。さらに、貨物分類（NX総研の消費関連貨物、生産関連貨物、建設関連貨物の定義による）別で輸送機能の構成が異なり、消費、生産、建設の順で必要ドライバー数が多くなった。



土屋客員教授

政策パッケージの前提になった予測は貨物分類を問わず輸送構造は均質であるとして一体にみているが、ドライバー需要の小さな建設関連貨物の減少と、大きな消費関連貨物の微増、その下での総輸送トンの停滞に対して総ドライバー数が増加するという近年の傾向から、貨物分類別に2種類のタイムトレンドで輸送量を推計、輸送機能構成や必要車両原単位、労働時間規制強化などを考慮し必要ドライバー数の将来予測を行った。

2019年度に比べ2035年度までで15~25万人ドライバーが増える結果となり、労働時間規制や消費関連貨物の増加に影響される。

また、自動運転技術は抜本的な解決となるが、2030年までに広く商業化していないと考えた。

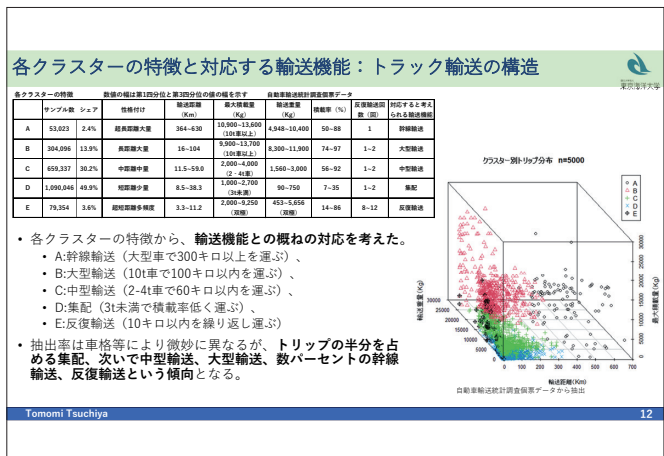


図1 各クラスターの特徴と対応する輸送機能

ドライバー供給については、近年の女性や高齢者の雇用促進を考慮し、既存の予測を活用するとともに、ドライバー職の選択モデルを独自に作成した。

ドライバー職への就職の特徴は、失業率の高い時期に増え、30代後半で定着、45歳以上を境に増え、生まれ世代（コーホート）の影響があった。ここから就職率を被説明変数とし、年齢と世代で回帰分析を行うと、年齢の効果は30代前半まで急速に増加して、以降増加を続けて65歳で急減した。世代効果は変動が大きいが、35歳時点の完全失業率と相関が高いことがわかった。コーホートクラウド理論などと合致が見られた。

将来予測について、経済成長による就業人口増加、雇用促進策を考慮した結果、2030年度に現在の主たる担い手である40代後半、50代前半の第2次ベビーブーム世代が退職直前となり、2035年度に半数が退職となる。女性の雇用促進も、女性ドライバー等の割合が元々低いため、この世代の引退を補うのは難しいと思われる。

需給ギャップを見ると、2030年度に14~29万人（需要の約3割）の不足となるが、雇用促進により半分程度に削減可能と思われる。

る。ギャップを埋めるのに必要な生産性向上の規模として、積載率や輸送頻度などの輸送条件を一律に10~20%増やす必要がある。これは流通在庫の増加をもたらすものだが、日銀の企業向けサービス価格指数で、トラック輸送費用が保管に比べ急騰しており、物流システムの再調整の余地はある。

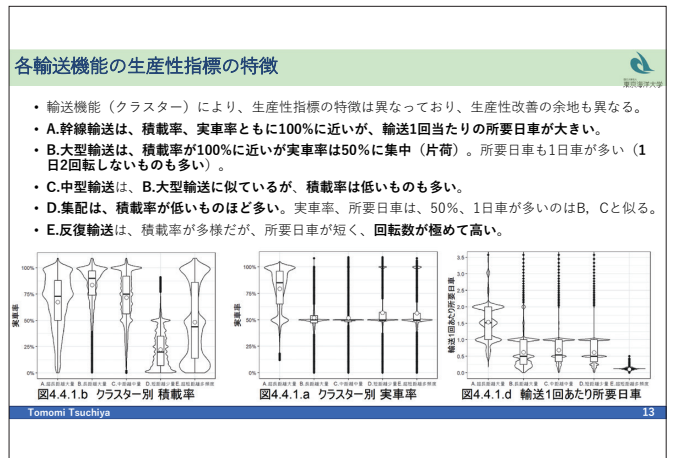


図2 各輸送機能の生産性指標の特徴

政府が規制的な措置をとった背景として、供給側での曖昧な契約の下での荷待ち・付帯作業の発生、2024年の時間外労働上限規制でのドライバー不足、厳しい取引・雇用環境で低運賃・低賃金による人材確保の困難があり、需要側では、物流費込みの店着価格制のもとで物流負担が見えにくく価格メカニズムが働いていない点や、荷主・消費者に課題が認識されず、過剰な物流需要を生じている点がある。明記されていないが、中小零細が多い物流業界で、荷主、元請け等の優位もあるだろう。

施策を経済的アプローチ、工学的アプローチ、社会的アプローチに分類したが、実施手法として規制的な措置は新しい手法で、企業が各種アプローチを組み合わせ計画を作り目標値を定めモニターする、と理解している。

荷待ち・荷役時間の短縮は必須だが、必要車両原単位から必要ドライバー数の削減を考えると一日の作業時間における割合は比較的小さく、効果も比較的小さいと予想される。しかしながら業務の波動やリードタイム、積載率の向上などに目を向ける契機となる。

荷待ちは一種の混雑であり、到着量が荷役能力の限界に近づくとし生じやすい。荷役時間の予約は導入効果はあるが、荷役時間や到着にはばらつきがあり、予約枠を大きく設定するとパース稼働率が悪くなるなど、完全ではない。

早期の情報共有により、適切な配車計画、荷役の事前準備、荷役予約の運用が容易になり、予約に合わせて講じる必要がある。

モーダルシフトは政府は10年で倍増としているが、物流センサスのデータより、地域別雜貨輸送において拡大傾向が見える。また、片荷はトラックとそれ以外のモードでパターンが違い、逆になっている部分もある。積み替え施設の整備等により改善する余地がある。

2030年代のドライバー急減は深刻なリスクであり、長期的視点に立って、物流の仕組み変更に着手すべきである。

データについては、デジタルタコグラフの更なる普及に合わせ、積荷情報やGPS情報を入れることで物流の生産性向上の検討に資するのではないかと期待している。

生産性向上には荷主の協力が必要で、ロット拡大や早期の情報共有、輸送頻度削減やバッファー在庫の保持などがキーワードとなる。また物流コストや製配販の連携も大事である。

最後に、行政にはデータの保存や活用の容易化などで、より幅広い研究の展開や実務への活用につなげることを期待する。

■講演に対するコメント

コメンテーター：田中 謙司 東京大学大学院工学系研究科
技術経営戦略学専攻 准教授

必要ドライバー数について、トリップデータの分析により輸送機能で分類を示した上で計算され、重さに注目することで各業種別に必要なドライバー計算されており貴重な分析となっている。データを使ってさらに効率化を上げることができる可能性は高いとの提案だったが、今はデータが足りず、物流でデジタル化、データ化できている部分は半分にも満たない。様々なデータ基盤の整備をすることで、さらに効率化が進む可能性は高い。

広い範囲で、戦略的にドライバー不足を定量的に計算され、さらに工学的なアプローチに加え社会的もしくは制度的なアプローチで改善の方法を提案されており非常に興味深い。



田中准教授

■ディスカッション

コーディネーター：西成 活裕 東京大学大学院工学系研究科
航空宇宙工学専攻 教授

参加者：講師およびコメンテーター

(西成教授) 物流データに関し、あるべき情報項目や、データの共有の仕方などをどう考えるか。

(土屋客員教授) 自動車輸送統計調査では発着地が都道府県単位でメッシュが粗い。デジタコはGPSより正確で、統計の取り方としてデジタルを活用し積み荷情報と組み合わせるとよい。作業ではトラックと倉庫で整合しておらず、両者合わせた作業時間であるべきでオペレーション上とれるといい。また倉庫は統計情報がPDFで提供されており、電子化され希望する形式でデータ提供されるべきではないか。

(田中准教授) データ粒度によって深堀できるか変わるため、プライバシーを隠した個別データが分析できる形で利用できることは大事である。倉庫、運輸、生産、最終消費など、個別の最適化は他にし寄せがいく。連関をつながりながら分析できる基盤ができると、全体での形も見えてくる。また統計ではなかなか取り切れないが、実は実務上ちょっと重要なもの、を取り込んでいくと、現実的な施策が出てくるのではないか。

(西成教授) 2024年問題を含めてトラックだけの問題ではなく、サプライチェーン全体の問題と考えるべきである。そのためには上から下までの情報共有、データの掛け合わせが必要。物流は協調領域という流れも出てきており、情報共有が2024年問題の解決にもつながると思うが、今までにない個社データや、違うシステムのデータをつなげる際のハードルや、解決策はどうか。

(土屋客員教授) 倉庫のオペレーションで、入出庫依頼と運送依頼

の情報の突き合わせが行われるが、輸出入貨物ではNACCSシステムにより、BLあるいはOLT番号に沿って貨物情報がセンターに登録され、保税輸送や輸送行為に使われ効率的である。政府が一定程度関与して一本化しているという要素は大きい。慣習の切り替えのきっかけに、政府の規制や標準化（アイテム、データ形式、データベース）があるのではないか。

(田中准教授) 今後トラックなど設備更新するときに何かしらのデバイスを付けられると、データが揃い、様々な施策もでき、さらにそこに乗っかるベンチャーや学生などそこに向けて才能ある方が入ってくる可能性が出てくるのではないか。

(西成教授) 政府の役割は大きく、破れなかった慣習が今回規制まで踏み込み、民間ではできないことに踏み込み、しかも荷主までグリップかけたことを評価したい。特に物流価格をアクティビティベースで積み上げた上で物流事業者に戻していくというような議論は今までは考えられない。今回の政府の政策をどのように評価しているか。よく再配送が問題だというマスコミの議論があるが、今回の議論では全部が同じ均一な輸送ではなく、どこが効くかをデータから割り出した研究であり、再配送の削減の効果なども含めて聞きたい。

(土屋客員教授) 今までにない踏み込んだ決断だが、政府報告書にもある通り2024年は始まりであって終わりではない、通過点にすぎない。試行錯誤でやるべきことが多いと思う。

政策パッケージの数値目標があり、かなり再配達率の削減で物事を処理しようとしている部分があるが、品目別必要ドライバー数からみるとおよそ3万人のドライバーの再配達率が10数%で、単純に比例計算して3~4千人となる。また、おそらく再配達だけのために輸送はせず、通常の配達の中で処理されており、政府の目標はやや大きすぎるのではないか。

(田中准教授) 荷主と輸送業者の力関係をバランスさせようとし、3K的な環境を入りやすい環境に整え、DXを踏まえた効率化とセットで行っている。さらに国際的連関も含めた国際企業間の物流も担えるような視点を出され非常に画期的である。一方データシェアなどは、まだまだ作るべきで、そこを揃えた上で新しい業種が入り、効率化の産業が生まれ、日本のやり方が発信できるような視点で進めて欲しい。

またドライバーは、長距離輸送に関しては若年、特に女性に日帰りニーズがあり、中継輸送という観点で、中継地点を国として整備していきながら往復ができる、様々な形の整備が進んできている。活用の仕方や、効率化をさらに進めていくことを織り込んだ計画、見出し出してもらえると、研究者や産業界が入り、非常に進むのではないか。

(西成教授) 2024年問題をきっかけに今後2030年やその先を考えた際、物流で大事なことやその方向性をどう考えるか。

(土屋客員教授) 荷主の協力は必須である。在庫調整、納品期限、情報を出すリードタイムなど、協調領域をどこまで築けるかがキーワードとなる。自動運転の普及までどうつなぐか考えると、報酬などドライバーの働きやすい環境整備や、長距離輸送で言えば中継輸送やモーダルシフトでRORO船への切り替えなどが進んでいくべきである。

フィジカルインターネット的なものでは、積み替えを容易にする。一貫パレチゼーションによりコンテナ内に貨物が規格的に入り、輸送・保管され、できるだけ下流に流れていく方向に進んでい

くべきだろう。

(田中准教授) フィジカルインターネットのように、かなり細部までデータ上で分析をしながら、最適化が行われ、自動運転や自動化の進展が10~20年以内に起こる。そのプロセスでは産業が止まらないよう、ステップを踏む必要があり、技術的なサポートも必要である。一方すごい勢いで業態が変化している部分もあり、そこは無理に自動化、標準化せず、様子を見ながらうまく育て、ブレーキとアクセルの両面で進めていくことが重要である。物流データサイエンス的な観点で興味持つ学生が多く、次の世代につなげられたらいい。

■質疑応答

Q: ラストワンマイル輸送で自転車を使った配送するベンチャー企業もあり、トラックよりもハードルが低い乗り物に変換することで、ドライバー問題を解決することもできないか。

(土屋客員教授) アメリカのAmazonはギグワーカーを使って確保している。一定の効果はあるが、それで解決するか、データを集めないといけない。労働条件との兼ね合いで人が集まるかも注視が必要である。

(田中准教授) 数理上は配送密度が高まると車よりも自転車、さらに最後は人の手押し車が向いている。都心の一等地などは自転車や電動手押し車、カゴ車などを活用することによって効率化は進む。階段などがボトルネックで、道路などのデータを集め、最終的にロボット化、自動化などがある。一方配送密度が低いところは自転車だと難しいが、自動運転自転車あるいは自動電気自動車であれば将来的には十分ありうる。

(西成教授) ラストワンマイルの輸送モードは色々可能性があり、ドローンやスマートシティでは昔のシューターの活用など、そういう実験都市があっても面白い。配送ロボットは既に社会実験で色々走っているが、エレベーター会社のシステムと配送システムがデータ共有できれば乗れるなど、進んでいく。ただ幹線輸送に関してはモーダルシフトなど活用するしかない。

Q: 運ぶ側の価格交渉力の話について、政府のパッケージに言及がなかった。規制緩和で自由にやってきたが、今の過当競争あるいは非効率な状態に対し、政策的なアプローチも手ではないか。

(土屋客員教授) 中小企業が非常に多いトラック業界には、元請下請け構造があり、元請けはある意味大企業でもあるとすれば、荷主との価格交渉力が復帰する余地はある。他方いわゆるさや抜け(手数料)問題は。今まで日銀の卸売物価指数が上がらない時代が続いていたが、最近では上昇傾向で、トラックドライバー賃金、あるいは運賃の指数なども上がるようになり、供給がタイトなため力関係は変わってきていると思う。ただ、基本的に荷主の優位は変わらず、メニュープライシングも店着価格制の範囲内であり問題は多い。完全に価格メカニズムが機能するには時間がかかる、あるいは今の商慣行のもとでは完全にはできないかもしれない。

(田中准教授) 価格というのは非常に重要である。分析の中で機械産業などの輸送は比較的付加価値も高く、価格は安定しがちで、逆に売り上げに対する物流費が高い生鮮食品などは価格競争になり、うまく価格が抑えられるかが一つのポイントになる。国交省が価格のガイドラインを出しているが、強制力はないと思われ、モニタリングしながら持続可能な産業に持っていくべきである。実態として、荷主ではトラック、ドライバーが集まらないという認識しか

持っていない。リバースオークションが主であり、参入が簡単な分野であることから、どんどん下がるという悪循環である。

2024年問題である程度M&Aが進みと、パワーバランスが変わってくる。M&Aが進まなくても、業種間アライアンスを組んで施設設備も共通化しながら、荷物も共同輸送が進んでいくと期待しているし、価格を維持できたらいい。みんなでウォッチしていくことが重要。移行期でうまく業界の慣習が変わるといい。

(西成教授) 物流原単位のエビデンスを積み上げることで、価格交渉力に関わらず物流費も決まるはず。今回の政府の政策はそこに踏み込んでいる。

もう一つ、本当のモンスターは我々消費者ではないか。本当に明日欲しいのか、が問われている。デフォルトが明日だからそのまま頼むが、明後日でもよいこともある。リードタイムが1日増えると積載率も上がり、我々自身も注意しなければいけない。

Q: 官民一体となって物流の改善に取り組んでいくべきときで、国だけでなく地方自治体等でそれぞれの地域の生活や産業の維持のために、求められる役割について考えはあるか。

(土屋客員教授) 中継輸送のターミナルやフェリーの港湾など、物流拠点整備には農業振興法や都市計画法以外にも様々な引っかかる都市計画の問題があり、自治体では、柔軟に考える、あるいは積極的に物流施設を誘致する。税金を下げるなどがある。過疎地の物流では、地域の公共旅客輸送に物流も載せるなどある。

(田中准教授) 農産物や地方の産業によっては季節性があり、他の自治体とピークを分けるような連携をして、自治体のサポートによって難しくなるリソースを確保している。設備や物流施設を整備して誘致するというのはある。自治体のニーズに合わせた、自動化というかテクノロジーの導入みたいなものをすすめてもらえる面白い。

Q: 荷主の価格弾力性がどこまであるのか。またドライバー供給では、女性が少ないことや高齢者が少ないのは、65歳から講習が始まることや、大型免許を持っていないことがどの程度影響するか。

(土屋客員教授) 輸送需要の弾力性はそれなりにあるが、荷主の物流費は6~7%でやっている。付加価値の高いところは価格上昇を吸収でき、そうでない場合厳しい交渉になるだろう。メニュープライシングでロットを大きくするとか、在庫を持つコストとの兼ね合いで調整が起きていくのではないかと。

ドライバー供給は長距離を走る大型と中小型で考えると、大型に高齢者が乗っていることが多く、再調整が進むのではないかと。テールリフターなど荷役負担を軽減する技術整備が進むと多少伸びるか。

(田中准教授) ビジネス上、翌日納品の物流と在庫補充で二、三日猶予がある場合のリスクが違う。単価に対する物流費の割合で厳しさが変わると思うが、加えてビジネスリスクと直結する度合いが価格感度として入ってくると面白い。

本開催概要は主催者の責任でまとめています。

当日の講演資料等は運輸総合研究所のWEBページでご覧いただけます。

<https://www.jttri.or.jp/events/2023/semi231024.html>



第91回運輸政策セミナー

どうなる?今後の交通系キャッシュレス決済 ～鉄道事業者の戦略～



1. 開会挨拶



佐藤 善信
運輸総合研究所 理事長

2. 基調講演



IC乗車券の開発導入と今後の展望
椎橋 章夫
JR東日本メカトロニクス株式会社 名誉顧問
(地方公共団体情報システム機構 (J-LIS) 理事長)

3. 報告



海外の交通系キャッシュレス決済の事例
渡邊 洋輔
運輸総合研究所 研究員

4. パネルディスカッション



コーディネーター
多田 羅 政和
株式会社電子決済研究所 代表取締役社長
電子決済マガジン 編集長
(一般社団法人ID認証技術推進協会 (JICSAP) 事務局長)



演 貴之
東日本旅客鉄道株式会社 マーケティング本部
戦略・プラットフォーム部門
システムユニット マネージャー



稲葉 弘
東急電鉄株式会社
広報・マーケティング部 統括部長



中村 活裕
近畿日本鉄道株式会社
総合企画本部 企画推進部長
兼務 鉄道本部企画統括部 営業企画部長



谷本 晃久
南海電気鉄道株式会社
公共交通グループ鉄道事業本部 統括部 課長



北野 公一
大阪市高速電気軌道株式会社
交通事業本部 電気部長

5. 閉会挨拶



屋井 鉄雄
運輸総合研究所 所長

開催趣旨

国内の交通系キャッシュレス決済として、非接触ICカードのSuicaが2001年に関東で利用開始された。非接触ICカードは、利用者の利便性向上や事業者の業務効率化等に繋がり、多くの地域で普及し、交通インフラとして定着している。一方、インバウンドの増加に伴い、ICカードを持たない乗客の利用が多く見込まれる路線などでは、改札機にクレジットカードをかざすことによって乗降可能な方式を採用している事業者もある。また、QRコードを利用した方式の導入や顔認証による改札機の実証実験を行っている事業者もある。

本セミナーでは、交通系キャッシュレス決済の開発と導入を推進された椎橋様の基調講演とともに、関東・関西の鉄道事業者による最新の取り組み事例も踏まえつつ、今後のキャッシュレス決済について考察した。

セミナーの概要

1. 基調講演

テーマ：IC乗車券の開発導入と今後の展望

椎橋 章夫 JR東日本メカトロニクス株式会社 名誉顧問

・交通系IC乗車券システムに必要な要件

交通系IC乗車券は改札機を通過するために高速処理と高信頼性の確保が必要である。東京圏の駅は25路線465駅あり2点間の運賃は10万通り以上ある。更に小児運賃や乗り継ぎがあるため、非常に多くの組み合わせによる運賃がある。このため、当時の田町駅をベースにして、改札の処理能力を、実際のお客様の流動データを使ってシミュレーションを行った。通勤時間帯に改札での滞留を防ぐためには、1分間に47人の処理をする必要があることが判明した。このフィールドテストの結果より、日本の鉄道に必須かつ必要な非接触ICカードの機能は、①処理時間は0.2秒以下、②通信範囲は100mm以上、③通信速度は212kbps以上、であることがわかった。その実現のため、FeRAM技術を世界で初めて採用した。また、ICカードを半径10cmの半球上の電波範囲に、0.2秒の滞在時間を取れるように「タッチ&ゴー」という手法を考案した。「非接触」と言ってもユーザー行動には繋がらなかったが、「タッチ&ゴー」という言葉を使ったことで定着した。



・新しい社会インフラ“Suica”の創造

乗車券のIC化が意味するものについては、単に移動の対価（運賃）の「証票」であった乗車券がIC化により、セキュアな形で、多くの電子的なバリューや情報が格納された。これにより、決済ビジネスや認証ビジネスへの活用、さらには携帯電話との一体化等、ビジネス全体に革新、特に「拡張性」をもたらした。

Suica開発の歴史は1987年の国鉄分割民営化の前から、鉄道技術研究所で、基礎的な勉強がなされており、その技術をJR東日本が受け継いだ。技術を実用化していくため、1992年から3回に分けて開発とフィールド試験を進め、1997年の第3次試験が終わったときに実用化可能という判断をした。その後4年かけて、実用システムの開発を行い、最初の開発から16年の歳月をかけ、

2001年11月にサービスを開始した。

Suicaサービスの拡張性を決めたのは、カード毎に「固有のID番号」を設定し、利用履歴を取ったことが大きく影響している。

また、「技術のオープン化」戦略として、SuicaとPASMOは基本的に同じシステムとした。仕様の統一化やソフトの共通化などで、お互いにコストを下げている。システム品質の面でも、運賃計算ミス防止のため12億3000万通りの運賃判定試験を愚直に実施した。

また、Suica導入後の大きな変化点として、2006年に「モバイルSuica」サービスを導入した。当初から、携帯電話には表示部があり、デジタルチケットとは非常に相性が良いと考えていた。

「モバイルSuica」は、いつでもどこでもチケット購入が可能となり、出札（チケット購入）の分野にまで革新の連鎖が起きた。あるサービスが一定量拡大すると「革新の連鎖」が起き、新しいサービスが生まれたのである。

新しい社会インフラSuicaは、社会の生活を向上させるような機能を持っている。鉄道を社会基盤としての第一次インフラとすれば、Suicaは生活基盤としての第二次インフラと言える。第二次インフラとは、豊かさのためのインフラであると定義をした。今後は第二次インフラによるイノベーションが進展していくと思う。

・IC乗車券システムの課題と今後の方向

IC乗車券システムの課題としては、端末やカードの増加、多機能化が進み、新しいサービスを追加しようとすると、機能改修に多大なコストと時間がかかる。そこで、システム上流の活用を考えた。端末とカードの処理は、①カードバリュー（決済）、②運賃計算、③IC処理の三つの要素がある。このコア機能（運賃計算とIC処理）バリュー（決済）全てをセンター側へ移すことでシステム上流に新しいインフラを創出することが出来る。この構想は以前から考えていた。

一つの例がクラウド型ID認証システム（ID-PORT）である。

この仕組みは事前決済の情報を、センターサーバーにSuicaのIDと紐付け（データ連携）しておくことで、端末にICカードをタッチするだけでサービス提供の可否を判定することが出来る。具体例として2020年3月に「新幹線eチケット」サービスがスタートした。また、観光の事例では、JR東日本の水戸支社がID番号を活用した観光地巡りの施策と顧客データ分析を実現している。

一方で自動車業界では、CASEという言葉があり、自動車メーカーが自動車の製造・販売から、快適に移動できるサービスの提供へと大胆な「事業基盤の再定義」をした。鉄道でもMaaSという新しい概念が生まれている。あらゆる交通手段を統合しその最適化を図ることで、快適な移動サービスを提供することである。JR東日本の変革2027でも、Suicaを中心として、シームレスな移動と多様なサービスのワンストップ化をすることが掲げられている。具体的には、「モビリティリンクエッジ・プラットフォーム」と「決済プラットフォーム」の構築である。

また、最近のタッチ決済との比較については、交通系IC乗車券は、①認証（正規券の判定など）②サービス処理（運賃計算など）③決済（SF引去など）の三つの機能がある。タッチ決済は、②のサービスの処理をサービス事業者主体ではなく外部で実施していると聞いている。鉄道事業者にとっては、サービスの対価としての「運賃」は極めて重要な事項である。鉄道事業者が主体となって取り組むことが必須である。

また、国際標準化も重要事項の一つである。今後、日本発のクラ

ウド型IC乗車券システムを世界に向けて展開する場合には必須となる。新しいサービスの構想段階から準備しておく必要がある。

・まとめ

IC乗車券のみならず未来は、MaaSからLaaSになっていく。

LaaS (Life as a Service) は「Better Quality of Lifeの実現」とも言える。24時間365日の価値として、質の高いサービスを提供することを意味している。私はSuicaの本質は「質の高いサービスの提供」であり、カードのことでないと思っている。「Smart Life」の実現に向け「Suicaの進化は続いていく！」だろう。

Suicaは2001年の11月18日にサービスを開始した。明日22歳になる。多くの皆様のご支援に感謝を申し上げます。

2. 報告

テーマ：海外の交通系キャッシュレス決済の事例

渡邊 洋輔 運輸総合研究所 研究員

今回、中国の香港・北京、タイのバンコク、欧州のロンドン・パリ、アメリカのワシントンD.C.・ニューヨークの都市鉄道および一部国鉄の改札回りのキャッシュレス決済について調査を行った。

・中国 香港

香港ではSuicaと同じFeliCaを使用した交通系ICカード・オクトパスが広く普及している。2021年からはQRコード決済アプリに対応している。乗車券の事前購入が不要なタイプであり、QRコード決済アプリを、直接改札にタッチして利用ができる。2021年の導入時のQRコード決済の利用者は、乗客の0.5%程度であった。

・中国 北京

2018年に改札機でのQRコード決済の利用が開始された。北京も香港同様に乗車券の事前購入が不要なタイプである。2018年から2019年の間で、利用率の最高値としては、30%程度であった。

一方、QRコード決済については、決済アプリの立上げを改札機の前で行う人がいる場合や、通信障害が起こった場合に、混雑が発生している。スムーズな改札には、利用者への使い方に関する案内なども必要となる。

・タイ バンコク

MRTでは交通系ICカード以外の決済手段として、2022年からクレジットカードなどのタッチ決済が導入されている。ブルーラインにおいては、約11%がタッチ決済を利用している。

BTSではラビットカードという交通系ICカードが使われている。BTSでは、その他のタッチ決済やQRコード対応は導入されていない。

・イギリス ロンドン

ロンドンの地下鉄では交通系ICカードとしてオイスターカードが使われている。2014年からクレジットカードなどのタッチ決済が導入されている。ロンドン市交通局が運営する地下鉄・バス・トラムでは、タッチ決済の利用率が導入以来増加傾向であり、50%を超える乗客がタッチ決済を選択するようになっている。

オイスターカードの利用は減少傾向にあるが、ロンドン市交通局としてはサービスをやめる計画はないと表明している。誰もが支払いに適した口座やカードを持っているわけではなく、そういった人々にもサービスを提供しなければならないと考えている。

・フランス パリ

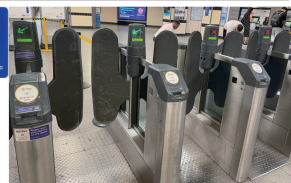
パリの地下鉄では、現在NAVIGOという交通系ICカードと切符で

3-5. イギリス ロンドン

■地下鉄

交通系ICカード:Oyster

- 2003年運用開始
- 複数交通機関に対応
- 利用は交通機関のみ(コンビニや売店などでの決済には使用できない)



地下鉄改札機

タッチ決済

- 2014年運用開始

*1日または1週間の運賃の合計が一定額に達した場合、それ以上は請求されない



簡易改札機

■National Rail(旧国鉄線)

改札はQRコード乗車券にも対応(事前購入タイプ)

の対応となっている。タッチ決済やQRコードは導入されていない。

SNCFフランス国鉄は、基本的に改札機が無いタイプである。券売機などでチケットを購入し乗車する。現在、Eチケットの利用率が96%~99%に達している。

・アメリカ ワシントンD.C./ニューヨーク

ワシントン地下鉄は交通系ICカードのSmarTripのみ対応となっている。ニューヨーク地下鉄では、メトロカードという磁気式の古いタイプのカードが使われてきた。2019年からタッチ決済のOMNYシステムを導入している。ニューヨーク地下鉄は、メトロカードを廃止する方針であったが、口座を持たない利用者やクレジットカードを持たない利用者が利用できないため、2021年から現金でも購入可能なOMNYカードが販売開始された。

・新しい改札機

韓国ソウルメトロでは、Blue Tooth機能を活用した改札機が2023年9月から12駅で運用開始された。中国北京地下鉄空港線では、掌の認証を使ったサービスも導入されている。スマホやカードを取り出す必要が無く、スムーズな改札が期待されている。

・まとめ

交通機関での利用を主とする交通系ICカードの路線では、他の決済手段の導入が進められている。一方で物販などでも使用可能な交通系ICカードの路線ではカード自体の利便性が高く、他の決済手段の導入と利用が比較的限定的な傾向が見られる。また、新しい改札機としてはBluetoothや生体認証を利用した技術開発も進んでいる。これら決済手段の導入に際しては、利用者誰もが使いやすく快適なものが求められる。

3. パネルディスカッション

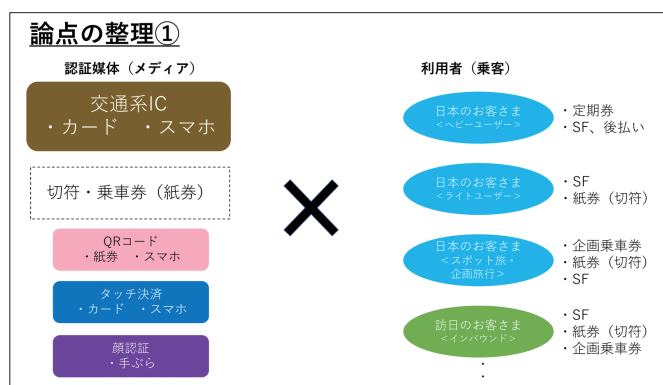
コーディネーター

多田 羅 政和 株式会社電子決済研究所 代表取締役社長、電子決済マガジン編集長
一般社団法人ID認証技術推進協会 (JICSAP) 事務局長

交通系IC、QRコード、タッチ決済、顔認証など多様な認証方式が登場してきている。これを誰が利用するかというのが重要で、利用者の属性に合わせていく必要がある。どの方式が主流になるかではなく、利用者に対するサービスが多様化してくるのが正しい捉え方であると思う。また、システムの処理が今まではローカルでCBT(カード・ベースド・チケットング)というのが当たり前であったが、技術の進化に伴



い、クラウドでABT（アカウント・ベースド・チケッティング）という方式が出てきた。決済のタイミングについても都度精算と事前精算がある。この辺りを踏まえて、パネルディスカッションを行う。



りもお得感のある商品を提供したい。そのため、あらゆるサービスに対応する改札機の全線整備を段階的に進めており、年内には主要路線に整備する予定である。

利用にあたっては、専用の販売サイトにて、複数の販売商品から選択いただき、カードの決済によって購入をしていただく。実際の使用のシーンにおいては、使用開始ボタンを押下するとQRコードが表示され、専用改札機の読み取り部にかざして通過いただく。一方、クレジットカードのタッチ機能で乗車する場合は、「クレカタッチで使う」を設定するとカードによる乗車が可能となる仕様。なお、この切り替えは、使用開始後もいつでも可能で、入退場を問わず、QRでもクレカでもタッチ通過が可能となる。商品についても更なる展開に向け、色々な仕込みを進めている。



〇プレゼンテーション①

テーマ：Suica事業の取り組み

演 貫之 東日本旅客鉄道株式会社 マーケティング本部

戦略・プラットフォーム部門 システムユニットマネージャー

Suica 共通基盤化の取り組みとして、まず本年リリースしたオフピーク定期券が挙げられる。これまでは混雑緩和に対しハード面に対応してきたが、ソフト面でもオフピークならではの定期券を今回リリースした。



続いて、ICカード全国相互利用は非常に広がったが、まだまだ隅々まで網羅はできていない。地方のバスではICカード導入にもコストがかかるため、地域事業者様向けのソリューションとして地域連携ICカードに取り組んでおり、地域エリア独自のポイントや、チケッティングを行っており、当社としてはSFや鉄道定期を載せる機能を提供している。

次に、インフラを増やしていくだけではなく、デジタルの領域において、Fin Tech連携を行っており、企業様が持つアプリ内にてSuicaを発行する取り組みがある。

また、認証機能の活用については、これまで入退館やロッカーなどで利用してきたが、最近の事例としては、無人のホテルにSuicaを使ってチェックインできるという取り組みもしており、世の中のDXの進展にも寄与している。

また最近の事例であるが、処理速度の向上やサーバー連携による多様なチケッティングのため、これまでは改札機で行っていた処理をセンターサーバーにて行う方式の導入を進めており、首都圏・仙台・新潟エリアでは順次導入を開始している。

〇プレゼンテーション②

テーマ：「クレジットカードのタッチ機能」「QRコード」を活用した乗車サービスの実証実験

稲葉 弘 東急電鉄株式会社 広報・マーケティング部 統括部長

トピックとしては、本年8月末から開始した実証実験が挙げられる。昨今の環境変化を踏まえ、あらゆる人、目的に応える鉄道サービス、そして、デジタル化を捉え、ハードのみならずソフトによる連携を活用しサービスを充実させている。具体的には、普通乗車券や定期券、これまでの基幹商品を軸としつつ、企画乗車券のような様々な乗車券商品をデジタル化し、いつでもどこでもすぐに購入ができ、既存商品よ

〇プレゼンテーション③

テーマ：QRコードを活用したデジタルきっぷサービス

中村 活裕 近畿日本鉄道株式会社 総合企画本部 企画推進部長

兼務 鉄道本部企画統括部 営業企画部長

コロナ禍はいつか収束することは分かっていたものの、窓口がなくなっていくことは止められないと感じ、その対応として導入したデジタルきっぷサービスについて説明する。



導入についてはスモールスタートで、全線ではなく首都圏から伊勢志摩にお越しいただくルートに絞り、かつ、弊社の直販のみで、とにかくサービスを開始し、利用者様のご意見等を反映しながらアップデートしようと考えた。利用方法は、買った後、スマホの画面上のQRコードを改札機にかざすだけ、お気軽に楽しみたいために、アプリではなくブラウザ方式にしている。

なお、今回のきっぷの情報登録については、磁気の切符やICカードの知識がなくても作れるマスター設計にしており、かつ弊社で編集可能なため、短時間で新たなデジタルきっぷの発売開始ができる仕組みである。

支払方法も、Apple PayやGoogle Pay、PayPayなどの端末認証で手軽に利用できる決済サービスにも対応している。

また、どのエリアのどの属性の方がいつ何枚買い、どのルートで旅行をし、どこにどの程度留まったかなど、様々なデータを取ることができ、それらを基に商品設計に反映していく。2024年度下期にはほぼ全駅にエリア拡大を予定している。また、特急券と連携したデジタルきっぷの展開も始めていく。

2024年内には近鉄のほぼ全駅でクレジットカードによるタッチ乗車サービスも導入し、事前購入やチャージの手間なくご利用いただける環境も整備する。今後も、日常利用は主に交通系ICカードが担うと考えており、ICOCAで月に10回を超えて乗車すると、総額の10%を還元するサービスの展開も2024年2月から予定している。

〇プレゼンテーション④

テーマ：南海電気鉄道におけるタッチ決済について

谷本 晃久 南海電気鉄道株式会社 公共交通グループ鉄道事業本部統括部 課長

空港線を持っており、関西空港の駅においては非常に多くのお客

様で窓口、券売機に長蛇の列ができています。そこで、お客様がお持ちのクレジットカードのタッチ決済を使うことで窓口、券売機で切符を買うことなくそのまま乗車いただければ、スムーズにお客様を迎える環境を整備できるといことで、このタッチ決済の実証実験を始めた。取り組みとしては、運賃の割引、当社施設でのお買い物20%キャッシュバックや南海フェリー、福岡市交通局様と連携したキャンペーンを行い、タッチ決済も、交通系ICと同等以上の取り組みができるのか検証をおこなった。



また、タッチ決済ではカード番号で国籍が分かり、どこへ行くのかODデータが取れるため、様々な施策への展開が期待できる。

タッチ決済の実証実験では、入出場の処理方法は異なるものの、交通系ICカードとほぼ同等の利用ができ、運賃割引など柔軟な運賃設定や、キャンペーン機能を付与したエリアを超えた企画が可能ということが分かった。

今後は、2025年の大阪関西万博までに利用できるエリア、駅の拡大に向けて取り組んでいる。

〇プレゼンテーション⑤

テーマ：顔認証を用いた次世代改札機

北野 公一 大阪市高速電気軌道株式会社 交通事業本部 電気部長

Osaka Metroでは2025年の大阪関西万博に向け、キャッシュレスの取り組みとして、顔認証を用いた次世代改札機に加え、2024年からQRコードを活用したデジタルチケットの導入やクレジットカードによるタッチ決済の実証実験を開始する。



改札システムの課題について、一つ目は改札機における磁気処理部に関するコスト、二つ目は昨今のキャッシュレスの動向に追従することや、新たな顧客の開拓、三つ目はICカードやモバイル端末を手元に出すのが面倒な点である。

それらの解決策として、当社アプリでQRデジタルチケットを購入し、そのチケットをサーバーで判定する仕組みを設けるとともに、デジタルチケットとお客様の顔情報を紐づけることで、改札機のリーダー部にタッチすることなく、タッチレス（手ぶら）通過できる顔認証改札機を開発することとした。

実証実験を繰り返し、改札機の形状、カメラ位置、補助照明の設置、認証処理の高速化など詳細設計を進め、従来の改札機と同様、大人、子供、車いす利用の方など全ての方が、眼鏡や帽子、マスクを装着している状況であっても、カメラを意識することなく、また、立ち止まることなく「非積極認証」の顔認証により、通常のスピードでの改札機の通過（ウォークスルー）を実現した。

〇ディスカッション

《交通系ICカードが果たしてきた役割と変化、そして多様化をどう見るか》

（濱マネージャー）当初は、CBTというカード書き込みをするシンプルな機能から始まったが、いろいろとやろうとすると窮屈な状況である。いろいろなバリエーションがあると考えている。普通に電車でただ乗るだけの方にはわざわざアカウント登録も大変であるが、例えば新幹線では登録いただくと、移動にプラスアルファのサービスを付けられる。今後さらにいろんなバリエーションが増え

ていくと考えている。

（稲葉統括部長）QRコードのチケットングはどちらかというインバウンドを強く意識しておらず、ライトユーザーと、スポット旅・企画旅行を強く意識している。沿線特性上、特段大きな観光地がない一方で、沿線の生活者にはこまめに動き回って頂けるような、鉄道・バスの路線網がある。その中でいかに動いていただくかが、コロナ禍を経て、課題であり需要喚起策となる。

《インバウンドが復活！鉄道事業者はどう対応する？》

（谷本課長）日本の方にももちろんご利用いただいているが、外国の方もクレジットカードをご利用いただくと、その利便性を分かっていただけで、何度もご利用いただいているお客様もいれば、カードが使えることを知らないお客様も結構いるため、どうアピールしていくかが課題である。

（濱マネージャー）外国のお客様に安心してどこでも使える環境を提供したい。空港の駅に、Welcome Suicaの発行機を設置しており、日本をイメージしたお土産で持って帰れるものを提供している。また、このカードがあれば鉄道だけではなく電子マネーやロッカーでも使える等、安心して使えるということが、ベストソリューションと考えている。

（中村部長）近鉄では、インバウンドについては、事前にネットで購入し、窓口で発券する利用方法もあるが、大阪から奈良公園に行くなど、気軽な利用では交通系IC利用が多い。空港に直結しない弊社沿線に来るまでに既に交通系ICをお持ちになっているという方が大半である。

【質疑】

Q：クレカタッチは外国の方が日本に来て、持っているクレジットカードのタッチで乗れるが、QRコードについては事前購入方式が主流と感じる。例えば日本というPayPayなどの国特有のQR決済を直接改札にかざす決済の構想はあるか。

A（谷本課長）：検討する価値はあると感じている。現状、QRのチケットはまだ企画券でしか発売出来ていない状況である。

A（中村部長）：技術論では、改札機はいろいろな手段やサービスに対応できるが、クレジットカードのタッチ部、QRのタッチ部、磁気切符の処理部、交通系ICのタッチ部と様々並ぶこととなる。QRコード乗車は非常に便利ではあるが、一方で事前にアクションをしなければならず、ラッシュ時のご利用が多すぎると滞留が起き、安全性を確保できない可能性があることを勘案しなければならない。まずは、できるだけ各ターゲットごとにフィットできるものを確実にお使いいただけるように鉄道事業者がそれぞれPRをすることが肝要である。

本開催概要は主催者の責任でまとめています。

当日の講演資料等は運輸総合研究所のWEBページでご覧いただけます。

<https://www.jttri.or.jp/events/2023/semi231117.html>



第92回運輸政策セミナー

交通サイバーセキュリティ～サイバーセキュリティに関する 国・企業の取組と最新のサイバー脅威への対応策～



1. 開会挨拶



宿利 正史
運輸総合研究所 会長

2. 講演



経済安全保障推進法に基づく制度と
サイバーセキュリティに関する国土交通省の取組
池光 崇
国土交通省
大臣官房政策立案総括審議官



日立グループにおける
サイバーレジリエンス強化の取組
村山 厚
株式会社日立製作所
情報セキュリティリスク統括本部 副統括本部長



2023年に大きく変化したサイバー脅威と
それらに適応するための努力方法
(キーワード: ランサムウェア攻撃、生成AI、能動的サイバー防衛、DDoS攻撃など)
名和 利男
株式会社サイバーディフェンス研究所 専務理事/上級分析官

3. パネルディスカッション



コーディネーター
後藤 厚宏
情報セキュリティ
大学院大学 学長/教授



新保 一彦
国土交通省総合政策局情報政策課
サイバーセキュリティ対策室長
(池光様代理)

村山 厚 名和 利男

4. 開会挨拶



大高 豪太
運輸総合研究所 主席研究員/事務局長

開催趣旨

冒頭、宿利会長は開会挨拶において「当研究所では2015年度以来、継続的に交通サイバーセキュリティに関する研究調査とセミナーを行っており、2022年11月には、安全環境の変化やDXの進展等を踏まえた経営層の役割をテーマにセミナーを開催しました。その後、ChatGPTをはじめとする生成AI技術の進展、ウクライナやイスラエル・パレスチナ情勢など安全保障環境の変化等により、サイバー攻撃が高度化、多様化しています。

具体的な攻撃の事例として、国際紛争が従来の武力戦に、サイバー空間での情報戦を加えたハイブリッド戦となる中で、DDoS攻撃によるウェブサイトの閲覧障害などが複数発生しています。また、ランサムウェアを用いたサイバー攻撃が多発する中で、2023年7月には名古屋港でランサムウェアを用いた攻撃により、システム障害が発生し、物流が混乱したことは大きく報道されたところです。

このような状況の中で、企業等における個別対策はもとより、サプライチェーン全体での対策強化、レジリエンスの向上など、サイ

バー環境の変化に対応したセキュリティ対策が重要になっていることから、官民の取組を一步進めるために本日のセミナーを開催します。」と述べました。

セミナーの概要

■講演① 経済安全保障推進法に基づく制度とサイバーセキュリティに関する国土交通省の取組

発表：池光 崇 国土交通省大臣官房 政策立案総括審議官

最近のサイバー攻撃の事案として、本年7月名古屋港へのサイバー攻撃があった。ランサムウェアの感染により、名古屋港統一ターミナルシステムが機能停止となり、事態の覚知から全てのターミナルの再開まで約60時間を要した。これを受けて国土交通省では、「コンテナターミナルにおける情報セキュリティ対策等検討委員会」を立ち上げ、名古屋港で発生した事案の検証等を行うとともに、コンテナターミナルの基幹的な情報システムに必要となるセキュリティ対策、経済安全保障政策における港湾の位置付け等について検討を行っている。



国土交通省は、経済安全保障の推進について基幹インフラ（鉄道、貨物自動車運送、外航貨物、航空、空港）の所轄官庁であると同時に、政府のサイバーセキュリティに関する推進について重要インフラ（鉄道、航空、物流、空港）の所轄官庁となっている。

重要インフラ事業者のサイバーセキュリティ強化に関する国土交通省の取組みとしては、「重要インフラのサイバーセキュリティに係る行動計画」（令和4年）を踏まえ、重要インフラ事業者自らが規定するセキュリティ対策の指針となるよう、重要インフラ毎に「情報セキュリティ確保に係る安全ガイドライン」を策定している。安全ガイドラインでは、重要インフラ事業者における情報セキュリティに係るリスクへの必要な備えや、有事の際の適切な対処等を規定している。

インシデント発生時の取組みとしては、内閣サイバーセキュリティセンター（NISC）からの情報を重要インフラ事業者へ提供すること、交通ISAC内での情報共有等が挙げられる。

また、我が国において経済安全保障に関連する事案の発生が複数

確認されている。我が国から技術やデータ等が流出した場合、大量破壊兵器等の研究・開発に転用される可能性や我が国の企業や大学等における技術的優位性の喪失による国際競争力の低下につながることに、その影響は計り知れない。こうしたことから国益を守るため、経済安全保障に関する規制や取締りを強化する必要性が高まっている。

経済安全保障の関連で新しく立ち上がる制度として、基幹インフラ役務の安定的な提供の確保に関する制度が令和6年より開始される。基幹インフラの重要な設備の導入や維持管理等の委託を事前に審査するものである。国と民間で連携して対応していかないといけない状況になってきていることから、新しい制度としてスタートしていく。

■講演② 日立グループにおけるサイバーレジリエンス強化の取組

発表：村山 厚 株式会社日立製作所情報セキュリティリスク統括本部 副統括本部長

世の中の潮流として、デジタルトランスフォーメーション（DX）や働き方改革が挙げられるが、最大のリスクはサイバーセキュリティとなる。サイバー攻撃が事業へ影響を及ぼすことは明らかであることから、今まで以上に「経営」としてセキュリティを考えなければいけない状況である。



日立製作所では、サイバーセキュリティビジョンとして、「統制」「協創」「自分ゴト化」の3つを挙げており、3つ揃って初めてサイバーレジリエンスの強化が可能であると考えている。「統制」を支えるためには「協創」していくことが必要であり、協創していくためには、それを支える1人1人がセキュリティを考えていく土壌を作る必要がある。サイバーセキュリティビジョン以下のとおりとなる。

(1) 統制

サイバーセキュリティを経営課題として位置づけ、セキュリティ対策を、継続的かつ着実に実行する。絶対の安全はないことから有事の際には、短い時間で回復できる抵抗力をつける。

(2) 協創

高度化/増加するサイバー攻撃へ対処するために、社内のコミュニケーションを拡充し、共感を高めていく。さらに、社会全体でセ

基幹インフラ役務の安定的な提供の確保に関する制度(概要) 国土交通省

趣旨

- 基幹インフラ役務(電気・ガス・水道等)の安定的な提供の確保は安全保障上重要
- 基幹インフラの重要設備は、サイバー攻撃等による役務の安定的な提供を妨害する行為の手段として使用されるおそれあり
- 基幹インフラの重要設備が我が国の外部から行われる役務の安定的な提供を妨害する行為の手段として使用されることを防止するため、重要設備の導入・維持管理等の委託を事前に審査
- 国土交通省においても、審査体制強化のための体制整備(定員要求)を実施中
- 本制度は、令和6年5月17日より開始

制度のスキーム

供給・委託先(ベンダー等) → ①設備導入の契約等 → ②審査(30日間(延長・短縮あり)) → 内閣総理大臣(国家安全保障局) → ③必要に応じ協議 → 関係行政機関(外務省等) → ④意見 → 事業所管大臣 → ⑤勅告(命令) → 特定社会基盤事業者 → ⑥導入等計画書の届出 → ③必要に応じ協議

(1)対象事業 ※黄色塗りは交通分野、水運分野は令和6年度から当省所管

電気	ガス	石油	水運	鉄道
貨物自動車運送	外航貨物	航空	空港	電気通信
放送	郵便	金融	クレジットカード	

(2)対象事業者(特定社会基盤事業者)→絞り込んだ事業ごとに、事業所管大臣が指令で基準を作成し、該当する者を告示で指定

セキュリティガバナンス組織のミッション HITACHI Inspire the Next

平時の対応

- やるべきことはなにかをきめる・計画する(=Plan)
 - ⇒人(トレーニング・アウェアネス)
 - ⇒技術(ITアーキテクチャー、モニタリング、インシデントレスポンス)
 - ⇒規則・プロセス・組織
- やるべきことやる(=Do)
 - ⇒事業部門への実行指示、IT部門/QA部門等とのコーポ部門との連携
- できているかどうかを確認する(=Check)
 - ⇒セルフアセスメント(情報セキュリティ監査):1stディフェンス
 - ⇒コーポ部門評価+オンサイトリスクアセスメント:2ndディフェンス
 - ⇒内部監査:3rdディフェンス
- なにをすべきかを考察して、評価する(=Act)
 - ⇒残存リスク/リスク対処方法の決定・経営インパクト分析(経済損失)
 - ⇒経営会議への対策案の答申

有事の対応

- 被害局所/極小化に関する実行指示をする
 - ⇒迅速なインシデントレスポンス
 - ⇒緊急対策本部の設置
 - ⇒サイバーBCPの発動

© Hitachi, Ltd. 2023. All rights reserved.

キュリティエコシステムを構築していく。

(3) 自分ゴト化

従業員一人ひとりがセキュリティを正しく理解し、自分ゴトとしてとらえて行動することができる意識づくりを醸成する。

サイバーセキュリティ対策として必要なことは、有事の際に対応できるようにITもプロセスも人も準備を行うことと考えている。

2017年に当社ではセキュリティガバナンス組織を新しく設置し、情報セキュリティガバナンスは2層構造（1層：コーポレート→親会社、2層：親会社→子会社、孫会社）で推進している。

セキュリティガバナンス組織のミッションとしては、平時の対応として、やるべきことを決める・計画する（=Plan）、やるべきことをやる（=Do）、できているかどうかを確認する（=Check）、何をすべきか考察して、評価する（=Act）ことを実施しており、有事の際への対応として、被害極小化のためのプロセスを実行している。PDCAベースでの「経営リスク管理」を実施するため、SOC（Security Operation Center）から挙がってくる情報とCSIRT（Computer Security Incident Response Team）が把握した情報を経営層にインプットするための仕組みをサイクルに組み込んでいる。

■講演③ 2023年に大きく変化したサイバー脅威とそれらに適応するための努力方法

発表：名和 利男 株式会社サイバーディフェンス研究所 専務理事 / 上級分析官

サイバー脅威ランドスケープは、特定の期間内に影響を受ける潜在的なサイバーセキュリティに関する脅威の全体像のことであり、これを把握することで予防的なセキュリティ対策の網羅性と適切性を高めることが期待できる。サイバー脅威は常に変化しているため、企業の意思決定者は、その変容するランドスケープの把握に務め、自社のセキュリティ対策が最新の状態であることを逐次確認する必要がある。



企業向けの2023年のサイバー脅威ランドスケープは以下のとおり。

(1) 生成AIの影響

生成AIを悪用したシステムへのサイバー攻撃の懸念が増加している。米国では、事前の備えとしてDARPA AIサイバーチャレンジを実施。

(2) サイバー犯罪の経済規模拡大

フィッシング詐欺が質と量の両面で激増していることから、社員の意識を高めることに集中したセキュリティ対策が重要となる。

(3) サイバー攻撃の洗練化

適応性が高く、洗練されたサイバー攻撃の急増に対応するため、事前の対策とレジリエンス強化が重要となる。

(4) 新たな脅威の出現

既知のセキュリティ対策が有効に機能しない、新たな脅威として

（上述の）生成AI悪用や（後述する）地政学的要因のサイバー攻撃による被害が深刻化するおそれがある。これに対抗するには、防御側としてダークネットからの情報収集、ハニートークンを活用した検知などの手法がある。

(5) 地政学的要因の影響増大

地政学的要因のサイバー脅威の増大は、サイバーセキュリティに対する国家の戦略に影響を与える。

国家機関向けの2023年のサイバー脅威ランドスケープは以下のとおり。

(1) 中国

米国の軍事行動を抑制するために同盟国の重要インフラ、軍事資産等へのサイバー攻撃を行う。

(2) ロシア

米国や同盟国の産業システムなどをサイバー攻撃の標的としている。

(3) 北朝鮮

金銭獲得に高度なソーシャル・エンジニアリングを活用している。技術者向け2023年のサイバー脅威ランドスケープとして、攻撃者は従来の防御を凌駕するDefense Evasion（検知回避）を持ちはじめていることに留意が必要となる。

2023年は高度化したサイバー攻撃が増加し、攻撃手法も多様化していることから、予防的な対策やインシデント対応計画、定期的なトレーニング、知見の共有などが重要となる。

2023年のサイバー脅威ランドスケープ（企業向け）

<p>生成AIの影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 生成AIはサイバーセキュリティ分野に大きな変化をもたらしており、脅威の検出と自動応答の向上を提供する一方で、新たな脆弱性をもたらしている。 AIシステムを標的とした敵対的攻撃、データ汚染、モデル反転などのリスクが増加している。 	<p>地政学的要因の影響増大</p> <ul style="list-style-type: none"> 欧州や東アジアの地政学的状況がサイバー脅威環境を形作っている。 これらの要因は、効果的にサイバーセキュリティ投資を優先するための組織の戦略に影響を与える。
<p>サイバー犯罪の経済規模拡大</p> <ul style="list-style-type: none"> サイバー犯罪の増加は指数関数的であり、2023年の犯罪コストは米ドル(1,080億円)に達すると予測されている。 オンラインでの不正活動の増加しているため、金銭的損失から身を守るためのセキュリティ対策の強化が必須となる。 	<p>新たな脅威の出現</p> <ul style="list-style-type: none"> 組織が対処しきれない新しい脅威が絶えず出現（増加）している。 たとえば、生成AIツールの発露や地政学的な脅威の高まりが、サイバーセキュリティの専門家にとって最大の懸念事項の一つとなっている。
<p>サイバー攻撃の洗練化</p> <ul style="list-style-type: none"> 昨年(2022年)から適応性が高く洗練された脅威が急増し、サイバー攻撃者は容赦なく、より速く、より複雑な攻撃方法を使用している。 サイバー攻撃の急速な発展により、企業は攻撃に適合した回復力を獲得し、脅威を元に戻さない努力を増強しなければならない。 	

© TOSHIO NAWA

■パネルディスカッション

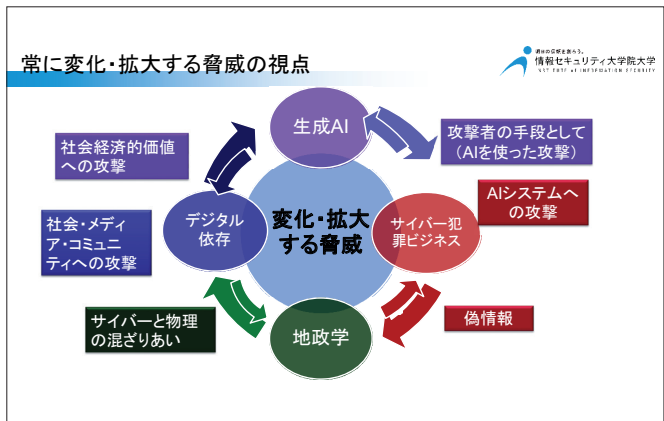
【総括】

発表：後藤 厚宏 情報セキュリティ大学院大学 学長/教授

トヨタのグループの子会社の小島プレスへのサイバー攻撃では、製造ラインがストップし、トヨタの国内工場の稼働が停止した。名古屋港へのサイバー攻撃でも波及被害が出ている。直接的な被害と波及被害をどう防ぐかが課題となる。

自然災害では波及被害に対して様々な対策





が講じられているので、こうした知見をサイバーセキュリティに取り込むことでレジリエンスが強化される。

生成AIを活用したサイバー攻撃、交通機関での偽情報の流布、社会・メディアへのサイバー攻撃、紛争においてサイバー空間と物理的な空間の境界がなくなっていることなど、常に変化、拡大する脅威に留意する必要がある。

【ディスカッション】

〈テーマ1〉大きく変化したサイバー脅威に対応するためのサイバーレジリエンスのあり方について

(新保室長) 新しいサイバー脅威に対応するために事業者間の横の情報連携を密にすることが重要となる。

(村山副統括本部長) 危機意識を高めること、薄れていく危機意識を維持するために「自分ごと化」や「協創」が重要となる。防災分野の知見をサイバーセキュリティに取り込むことで、レジリエンスを高めることが可能となる。

(名和専務理事) サイバー攻撃の回数を重ねることに対応が迅速になった企業もある。日々変化する脅威を理解した上で対策を構築し、シミュレーションを重ねることが重要となる。

(後藤学長) 生成AIによる攻撃の高度化などに対応するためのレジリエンスについてどう考えるべきか。

(名和専務理事) 日本では生成AIを業務に取り入れている企業が少ない。生成AIを活用するなかでリスクを体感する必要がある。

(村山副統括本部長) 生成AIのことをよく学び、攻撃手法などを考察する必要がある。

(名和専務理事) ChatGPTはバージョンアップによりセーフティになっている。攻撃に特化したワームGPTなどを活用してスパイフィッシングやビジネスメール詐欺などが行われている。

(新保室長) 生成AIの活用は積極的な一部の省庁を除き保守的な運用となっている。国土交通省では、生成AIの活用について検討を始めているところである。

〈テーマ2〉安全保障環境変化等を踏まえたサプライチェーン対策のあり方について

(新保室長) サプライチェーン対策となる基幹インフラ役務に関する制度は、来年5月から運用される予定である。

(村山副統括本部長) サプライチェーンに関係する企業が相互にサポートしあう「協創」が重要となる。

(名和専務理事) サプライチェーンへの脅威に最初に気づくのは、発注者や元請企業となる。下請けとなる個別企業の取組だけでセキュリティ向上は難しい。

(後藤学長) サプライチェーンは面的、立体的に広がり、繋がりも複雑化している。その中にクラウドもある。

(村山副統括本部長) それがないと企業活動を行うことができないものがサプライチェーンの定義となり、クラウドもサプライチェーンの一つとなる。全体像を把握するために一括管理が必要がある。

〈質疑応答〉

Q: 日本でアクティブサイバーディフェンスを行うことは可能か。

A (名和専務理事): 情報収集は可能であるが、不正アクセス行為の禁止等に関する法律によりバックハックはできない。

Q: ファイブアイズ加盟について国土交通省で議論はあるのか。

A (新保室長): 所管する業務の中でそういった議論はない。

本開催概要は主催者の責任でまとめています。

■サイバーセキュリティに関する用語集

これまで開催したサイバーセキュリティセミナーにおいて、専門用語が多いため用語集を作成してほしいというご要望を複数いただいたことから株式会社サイバーディフェンス研究所 名和利男 専務理事の監修のもと「サイバーセキュリティに関する用語集」を作成しました。


以下のURLに用語集を掲載していますので、是非ご活用ください。

(1) サイバーセキュリティに関する用語集 (五十音順)
web版URL : https://www.jttri.or.jp/research/safety/cyber_portal_yougo.html
PDF版URL : https://www.jttri.or.jp/research/yougo_50_202311.pdf

(2) サイバーセキュリティに関する用語集 (項目別)
PDF版URL : https://www.jttri.or.jp/research/yougo_koumoku_202311.pdf

上記の用語集、当日の講演資料等は、下記リンク先の運輸総合研究所WEBページからご覧いただけます。

<https://www.jttri.or.jp/events/2023/semi231120.html>



▶ 2023. 12. 20 (水) 13:00~15:30

ベルサール御成門駅前 (及びオンライン配信 (Zoomウェビナー))

貨物鉄道輸送150年記念セミナー

2050年の日本を支える貨物鉄道の挑戦

～もっと、地球と地域のために～



共催：一般財団法人運輸総合研究所、日本貨物鉄道株式会社

1. 開会挨拶



宿利 正史
運輸総合研究所 会長

2. 基調講演



鉄道貨物輸送が担ってきた役割と
今後への期待

根本 敏則
敬愛大学経済学部 教授

3. 講演 1



貨物鉄道輸送、歴史からの教訓

坪山 雄樹
一橋大学大学院経営管理研究科 准教授

4. 講演 2



欧州における貨物鉄道輸送を巡る
潮流と政策動向

土方 まりこ
一般財団法人交通経済研究所
調査研究センター 主任研究員

5. パネルディスカッション



コーディネーター

二村 真理子
東京女子大学現代教養学部
教授



秋葉 淳一
株式会社フレームワークス
会長



篠部 武嗣
日本貨物鉄道株式会社
取締役兼常務執行役員
経営統括本部長

土方 まりこ

根本 敏則

坪山 雄樹

6. 開会挨拶

篠部 武嗣

開催趣旨

我が国の貨物鉄道輸送は、鉄道開業の翌年1873年(明治6年)9月15日に、新橋～横浜間で貨物列車の運行が開始され、2023年に150年の節目を迎えました。それを記念し日本貨物鉄道株式会社(JR貨物)と共催でセミナーを開催しました。

冒頭、宿利会長は開会挨拶において「150年に及ぶ長い歴史の中で、貨物鉄道輸送は海運とともに、我が国の物流の担い手として、経済・社会の発展と国民生活の安定・向上に大きく貢献してきましたが、昭和40年代から急速に進展したモータリゼーションによるトラック輸送の増加は、我が国の貨物輸送構造に大きな変化をもたらし、1970年(昭和45年)をピークとして、1980年代半ばまで貨物鉄

道輸送の輸送量は年々大幅に減少していくこととなりました。

しかし、昨今の物流を取り巻く環境は大きく変化しており、従来からのトラックドライバーの担い手不足に追い打ちをかけるように、いわゆる「2024年問題」に直面しています。さらに、2050年カーボンニュートラルの実現に向けた取組の加速も求められており、内航輸送への期待と共に、労働生産性と環境特性に優れた貨物鉄道輸送への期待も高まっています。

本日のセミナーでは、我が国の貨物鉄道輸送がこれまで歩んできた歴史と果たしてきた役割を振り返りつつ、欧州における貨物鉄道輸送を巡る動向にも目を向け、中長期的な視点で我が国の貨物鉄道輸送の今後の展望について考えていきたい」と述べました。

■ 基調講演

テーマ：鉄道貨物輸送が担ってきた役割と今後への期待

講師：根本 敏則 敬愛大学経済学部 教授

1. 鉄道貨物輸送が担ってきた役割

これまで、鉄道貨物輸送がどのように貢献してきたかを理解するためには、ロジスティクス高度化と流通イノベーションの関係を整理することが役立つ。

鉄道が整備される前は北前船が貨物輸送で大きな役割を果たしていた。明治の初めにピークを迎え、その後通信手段が発達し、1873年に鉄道貨物輸送が始まり、1891年には青森まで繋がったことにより、北前船は衰退した。さらに鉄道網の整備により、生糸や綿糸などだけでなく、絹織物や綿織物など付加価値をつけた製品を港まで鉄道輸送し輸出するようになった。その後も徐々に鉄道の分担率が増加し、戦後には50%を超えた。1965年以降のエネルギー革命により海外からの原油が国内の石炭を駆逐したことや、1970年以降の高速道路の供用区間の増加などの外的要因、および差別運賃により家電・工業製品などの運賃が高かったことや、国鉄の労働争議頻発により、安定した輸送を期待できないことなどの内的要因から、貨物輸送は鉄道からトラックへ大きくシフトすることとなった。



根本教授

2. 鉄道貨物輸送を支える制度

鉄道は固定費が大きく、輸送量が増加すると固定費部分が薄められるため、輸送量当たりの平均費用は減少する。経済学的には過去の投資の是非を問わず、限界費用だけを徴収して、多くの人に使ってもらおうのが望ましいという考え方が支持される。しかし欧州のように交通量が増加して、新しい投資が必要なときに、料金収受が限界費用だけでは不足するため、多くの税金が投入されることになり、財政的に困難となる問題が発生した。EUは1998年に発表した「インフラ負担原則」提案で、「大型車の大気汚染や混雑の外部費用を内部化して料金として徴収すれば、新規投資を生み出せるのではないか」という論理で限界費用論を見直すこととなった。しかし、混雑費用の計測や利害関係者間の合意形成が難しいことなどから政策への適用は進まず、ドイツは2023年に、新しい線路使用料の設定の考え方を示した。すなわち、列車種別・輸送市場ごとの需要を勘案して、線路使用料を設定すべきとする需要プライシングの考え方である。

日本では貨物会社が旅客会社に対して支払う線路使用料は、JR貨物が鉄道線路を使用することにより追加的に発生すると認められる経費（アポイダブルコスト）を払うことになっており、ほぼ限界費用に近いと推察される。ダイヤの配分は、旅客輸送と保線に大きな影響が出ないよう旅客会社から配分を受けていると思われる。一方、ドイツでは国がインフラを保有しており、旅客会社と貨物会社がその負担能力に応じて線路使用料を払っている。またダイヤは、高速長距離の旅客および貨物列車が優先されるように配分されている。

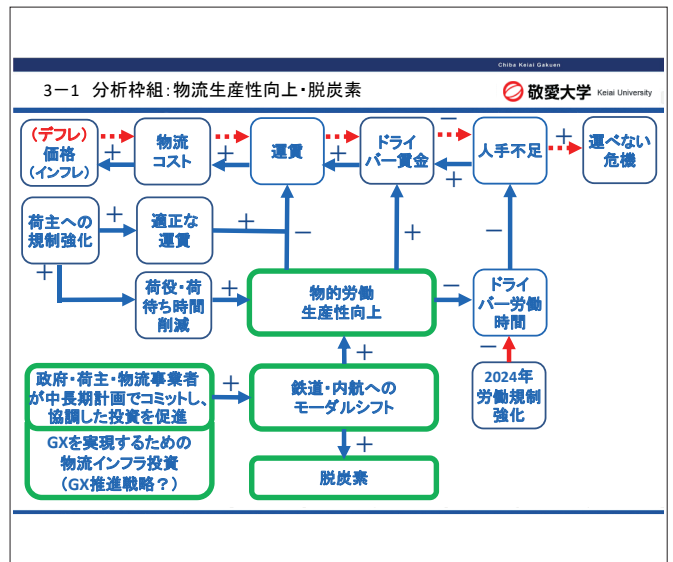
JR貨物は旅客会社からダイヤを配分される関係上、旅客便を諦めることで生じる費用、および保線を旅客会社の都合だけで実施す

ることができないことで生じる費用は、機会費用として払うべきではないか。そうすることで対等な関係になれる。安心・安全、脱炭素のための全国鉄道貨物輸送ネットワークを維持するために、鉄道インフラは、国や県が関与する組織が保有すべきではないか。「10年程度で倍増する」という新たな目標に従って、国の支援により全国ネットを堅持・強化することは重要である。ドイツは本年の12月1日から従来の大型車対距離課金（高速道路料金）にCO₂料金を追加した。そして同料金収入から鉄道予算へ1兆円繰り入れることになった。その結果2024年の鉄道予算は1兆8000億円となり、そのうちの3分の1が鉄道投資に活用される。

3. 社会の要請に応える鉄道貨物輸送

2024年4月から、労働規制が強化されて、1人のドライバーが働ける時間が短くなり人手不足はより深刻化することになる。物流生産性の高い鉄道あるいは内航海運へのモーダルシフトが重要となる。政府・荷主・物流業者が中長期計画でコミットして、協調した投資を推進することが重要である。政府の投資を促すためには、脱炭素への貢献という大義名分が重要。現在GX経済移行債の投資先は電気自動車などに限られるが、物流インフラへの投資は費用対効果が大きいと考えている。

他のモードとの連携によってボトルネックを解消することも重要である。今後、新東名を自動運転トラックで運び、大阪から西を鉄道が担うことも考えられる。宅配貨物のケーススタディで、鉄道の労働生産性が高く、CO₂排出量は圧倒的に少ないことが分かった。また自動運転と鉄道を繋いだ場合も、労働生産性は高い。社会の要請に応える鉄道貨物輸送として、特に脱炭素への貢献が重要となる。



分析枠組：物流生産性向上・脱炭素

出典) 根本教授講演資料より

■ 講演

テーマ①：貨物鉄道輸送、歴史からの教訓

講師：坪山 雄樹 一橋大学大学院経営管理研究科 准教授

1960年代後半以降の貨物鉄道の歴史は、苦しい敗北の歴史である。しかし、敗北の歴史から現在の鉄道貨物が置かれた状況への教訓を得ることは重要である。

政府の物流革新緊急パッケージにおいて今後10年で鉄道貨物の輸送量を倍増させる方針が発表されたが、過去を振り返ると、同様の

政策的な期待がこれまでもあった。そのひとつが1971年（昭和46年）に運輸政策審議会から出された総合交通体系の答申（46答申）である。

国鉄が1964年から赤字を計上して以降、財政が悪化の一途をとどり、1969年度から財政再建計画がスタートした。しかし、2年目の1970年度には、翌年度の1971年度に償却前赤字に陥ることが見込まれた一方で、東海道新幹線の成功を受けて政治主導で全国新幹線網建設の構想が発表された。国鉄再建構想を立て直さなければならない一方で、全国新幹線網を建設していく。どちらもどのように財源確保をするのかという大きな問題があったが、当時は国の総合交通体系の確立を待って考えることになった。

当時の運輸省に目を向けると、道路整備が次々と進み、自動車輸送が増加する中で、排気ガスや騒音の問題、交通混雑の問題や、交通戦争とまで言われた交通事故の増加問題などが発生し、社会的費用をコストとして、自動車に背負わせて競争させるべきだという風潮があった。また、物流ではトラックから鉄道貨物輸送にシフトさせていくべきだとする考えも相まって、自動車新税で得た税収でもって総合交通特別会計を設けて、鉄道の財源にしたいという思惑もあって46答申が作られた。

1969年度の財政再建計画では、当時の鉄道貨物量の約600億トンキロから10年後に960億トンキロを見込んだ需要想定であったが、1971年度時の46答申での需要想定は約620億トンキロから15年後に4185億トンキロまで伸びることを想定したものであった。この実態と乖離した過大な輸送量想定は政策的な意図の下で運輸省の主導により作られたものであった。国鉄では、新再建計画がこの需要想定の影響を受けるとともに、毎年度の予算、年度計画についても、長期需要想定と関連付けられて説明されなければならないため、具体的な施策に歪みや混乱が生じていくこととなった。その一方で、政府や運輸省に目を向けると、政策的期待の実現に向けて、物流の面で貨物鉄道輸送を支えるための政策的サポートが欠如しており、掛け声だけで終わってしまった。

このような歴史的経緯を踏まえつつ将来を考えた時、国策として取り組む場合には政策的なサポートが不可欠である。現状においてはアボイダブルコスト（アボ）ルールの問題である。アボルールは分割民営化に際してJRグループ全体の収益調整のために設けられた仕組みの一部であり、これにより発生する旅客会社への「犠牲」も加味された上で旅客会社の承継資産・債務や経営安定基金の規模が調整されていた。アボルールだけを取り上げて、どちらが損または得をしているというような議論は一面的すぎる。また、分割民営化の際に、これは永続的に続くものと想定されていた。政府がこれをどう維持し、どうコミットしていくかを示さなければならない問題であると考えられる。

テーマ②：欧州における貨物鉄道輸送を巡る潮流と政策動向

講師：土方 まりこ 一般財団法人交通経済研究所 調査研究センター 主任研究員

欧州市場の統合に伴う輸送需要の拡大が見込まれるなか、EUは貨物鉄道をその受け皿としての機能を発揮すべきモードとして位置づけた。その上で、加盟各国にまたがる鉄道の建設、域内における技



坪山准教授

術仕様の共通化、鉄道輸送市場への参入の自由化などを通じて、貨物鉄道の競争力を向上させることを目指してきた。

そして、今日においては、カーボンニュートラルの達成に向けて、より多くの輸送を担うべきモードとしての役割を貨物鉄道に付与し、その競争力を強化するための政策をモーダルシフトの推進と将来への投資という二つの観点に基づいて展開している。

まず、モーダルシフトの推進に向けては、複合輸送の拡大支援が行われてきた。複合輸送とは、コンテナ等の輸送にあたって鉄道や内陸水路を一定以上の距離に渡って用いる一方で、トラックの使用は両端末の最小限に止めるという輸送方法である。2010年代までは、この複合輸送に取り組む事業者に対する資金補助を実施していたが、モーダルシフト効果が小さいとの判断に基づいて中止した。その後においては、積替ターミナルをはじめとする複合輸送向けインフラの整備推進へと手法を変更して支援を継続している。

トラック輸送に対する課金も、外部費用の内外部化によってモーダルシフトを喚起するための政策として定義される。トラックを対象とする道路通行料金の徴収は、EU指令が規律してきたが、車両が排出するCO₂への課金を加盟各国に要請すべく、2022年に改正された。この改正に応じるかたちで、すでにドイツなどではCO₂課金が開始された結果、道路貨物輸送に要するコストは大幅に拡大している。

企業活動の脱炭素化の推進も、モーダルシフトの達成に寄与するものと期待される。いわゆるScope3に関する情報開示の要求は、世界的な潮流となりつつあるが、EUはその内容に対する第三者保証を求めるなど、国際会計基準と比較しても、企業物流に起因する温室効果ガス排出量への監視を強化している。

貨物鉄道の将来に向けた投資としては、カーボンニュートラル達成への貢献からも注目される、水素輸送の実施に向けた開発支援が挙げられる。タンク専用列車による液化水素の大量輸送は、もとより実施されてきたが、ドイツ政府は、圧縮水素の複数モードによる輸送を可能とするタンクコンテナの開発を支援している。

デジタル化やDXという切り口からも、将来を見据えた取組が実施されており、目下のところ、デジタル自動連結器の開発・実用化が急がれている。その欧州全域への実装に向けて、各国による支援も行われている。この他にも、荷役作業の自動化が試みられており、例えば、ドイツのハノーファー市にあるメガハブでは、自動走行車両を活用した作業の省力化が実践されている。

貨物鉄道の競争力強化に向けたEUによる政策は、以上の通りとなるが、その内容を俯瞰すると、EUはわが国と着眼点そのものは概ね共有していることが窺われる。その一方で、EUによる政策には、①対策が急務となっているカーボンニュートラルなどの他の政策課題と直結させることで、モーダルシフト政策の訴求力を向上させている、②貨物鉄道に対する支援のみならず、トラック輸送への課金や荷主による温室効果ガス排出量の監視など、各方面をターゲットとした多様な手法を用いることで、目標達成に注力している、③複合輸送の拡大支援におけるように、成果の獲得を重視することで、試行錯誤しつつも政策自体の見直しも実行しているといった特長が見出される。これらの特長は、政策の実効性を高めようとする姿勢と工夫に基づくものであり、わが国にとっても参照に値するのではないかと。



土方主任研究員

■パネルディスカッション

コーディネーター：二村真理子 東京女子大学現代教養学部 教授

パネリスト：基調講演者・講演者

秋葉 淳一 株式会社フレームワークス会長

篠部 武嗣 日本貨物鉄道株式会社 取締役兼常務執行役員 経営統括本部長

○プレゼンテーション①（篠部常務）

・貨物鉄道輸送の現状について

貨物鉄道輸送の特長としては、労働生産性が高く、カーボンニュートラル含めた環境性が高いなどの特長を持っているが、輸送量については現在伸び悩んでいる。大規模輸送障害によって信頼性が揺らいでおり、また物流全体の荷動きが低調で、トラックと運賃面等での厳しい競争が続いている。

2024年問題に対しては様子見の状況も多いが、駅から集荷配達するトラック（緊締車）が減少傾向にあることやリードタイム、CO₂削減への理解も限定的だと捉えており、これらを踏まえた対策に取り組んでいく。未来に向けて貨物鉄道輸送量を伸ばし、社会課題解決に貢献していくため、JR貨物の最大努力はもちろんのこと、皆様のご協力ご支援が必要な極めて大事な局面と捉えている。



篠部常務

・JR貨物の現在の取組みについて

1. 通常時、災害時を通じたモーダルコンビネーションの推進

災害対応力の強化として、国等の力添えをいただき予防保全を進めるとともに、関係者連携でBCP対策を講じることが必要と考える。

トラック等との互換性向上として、31フィートコンテナ対応の拡充でトラックと鉄道をシームレスに組み込むモーダルコンビネーションの取組みを進める。また貨物駅の駅ナカ・駅チカに積替ステーションを拡充し、一般トラックによる持ち込みで鉄道が使えるようにし、集配能力拡充を図る。

物流DXの推進として、新技術導入による運行・荷役・積替の効率化・省人化の徹底を図るべく、電車型貨物列車開発や、自動運転スワップボディ車との連携による複線化の検討などを行う。

2. カーボンニュートラルに向けた取組み

自社の削減に加え、お客様のスコープ3のCO₂削減への貢献に向け、精緻化した排出量を自動算出し明示することによる利用促進、Jクレジットの適用検討等、「経済的インセンティブの制度化」へのチャレンジを行う。またJR旅客会社と協調し、欧州で鉄道を排出権取引対象外とし、鉄道運行用動力の炭素相当税を減免しているように、日本でもカーボンプライシング等の制度化に当たり、低炭素な輸送モードを減免するなどモーダルシフトを阻害しない制度を要望している。

3. 貨物鉄道を支える制度の維持による競争環境の整備、基幹的鉄道ネットワーク維持

線路使用料協定、貨物調整金、青函海線など様々な課題が待ち受ける中、現在の制度や枠組みは貨物鉄道事業を成り立たせる前提の根幹である。

貨物鉄道輸送倍増目標の実現に、競争力強化は必須であり、全国ネットワーク維持や他モードとのイコールフットिंगな競争環境

の維持強化を図る制度を望む。

旅客会社との関係ではアボイダブルコストルール、保守間合確保、安全等が課題でウィンウィンの関係構築が必要だが、民・民の関係だけでは片付かない問題であり、国の力添えも必要である。

貨物調整金制度などは、整備新幹線推進と貨物ネットワーク維持・競争環境維持の政策目的の両立をいかに図るかという問題であり、国会付帯決議等に基づいた考え方でネットワークが寸断されないよう、引き続き国や自治体が責務を果たすことを前提とした持続可能なスキームの構築と幅広い関係者の協力のあり方の議論を望む。

○プレゼンテーション②（秋葉会長）

荷主側ではJR貨物の更なる活用を望む声があり、日本ロジスティクスシステム協会を通じ荷主企業に対して貨物鉄道輸送の利用についてアンケートを行っている。CO₂排出量削減やモーダルコンビネーションのためという回答の一方、課題としてそもそもJR貨物活用の仕方や手続きがわからないという回答があり、活用する前段階でハードルがあること。また31フィートコンテナの手配ができない、貨物列車の輸送枠不足、発着地物流センター側の設備がコンテナ使用に適していない、など様々あげられている。

ただJR貨物だけで解決できない課題も多く、規制緩和や見直し、荷主自身の協力など、様々な関係者の協力のもと、共に考え、実行することが不可欠である。

比較的重要と思うこととして、一つ目に、タッチ回数（人間が触るあるいは積み下ろし）をいかに減らせるか注意している。コストがかかる部分になり、荷役直結のステーション開発ができないかと思う。

二つ目に、コンテナ単位での管理から一歩進み、JR貨物としてパレットあるいはカゴ車単位の管理もできれば、フレキシビリティが上がり、コストや荷量が集まることに加え、災害時対応にも繋がる。

三つ目に、31フィートコンテナの活用については必ずしも往復で埋まらないケースもある。求貨求車システムのような荷物とトラックをマッチングさせる仕組みを提供する会社と連携するなどして、荷物と31フィートコンテナをマッチングさせると災害時も含め効果的である。

宅配便の再配達削減の話題はよく出るが、宅配貨物は重量ベースで全体の8%程度であり、残り90%を運ぶトラックドライバー不足が明確なため、その事実を知ってもらいJR貨物を活用してもらえよう宣伝をしていきたい。

○貨物鉄道輸送量を大きく伸ばすために必要なことは何か（根本教授）

短期的には現在のダイヤを最大限活用するため、積合せ貨物を中心に、長編成で目的地直行型のブロック列車増発が効果的であり、それを目指し顧客開拓をしてほしい。中長期的にはダイヤやキャパシティ拡大のため、鉄道インフラそのもののテコ入れが必要だろう。

（坪山准教授）

政府の政策的なコミットが必要で、そのサポートの中身は新しいこともあれば、これまでのことを維持していくようなものもあり、



秋葉会長

一つはアボイダブルコストの枠組みを政策的にどう維持していくのかを考えなければいけないと思う。

(土方主任研究員)

10年で輸送量を倍増させることを目指すのであれば、政策的な手当は不可欠である。かつ、その効果を重視するならば、欧州のように他の政策と組み合わせることも参考になる。

(秋葉会長)

使い勝手が良い仕組みが必要で、ターミナルを含めたタッチ回数の減少はリードタイムやコストに効果的で、フレキシビリティを上げるためにも重要である。またモーダルコンビネーションでトラックやRORO船など災害時も含め相互に荷物がコントロールできるような仕組みも大事である。

○目指すべき貨物鉄道輸送の姿・JR貨物が努力すべきこと

(秋葉会長)

タッチ回数を減らすため荷役直結型ターミナルやコンテナ単位の管理からもう一段小さくしたカゴ車などでの管理を提案している。またJR貨物として、取り組みを荷主の方たちに知ってもらう努力は十分ではない。

(根本教授)

大手荷主にはJR貨物が直接働きかけることができるが、中小荷主を集めるには利用運送事業者の営業力に頼らざるを得ない。利用運送事業者との関係をどう整理したらいいか。

(秋葉会長)

卸売業のような機能を利用運送事業者に担っていただくべきだと思う。31フィートコンテナを増やすのであれば、荷物を埋められるかが課題になる。埋められる会社はどうタッチ回数を減らすかという話であり、一方自社では十分な荷量はないがカゴ車やパレット単位では荷物がある場合、それをまとめてコンテナに仕立てるといふ両方なのかと思う。

(篠部常務)

JR貨物が直接働きかけ、オペレーションを行う利用運送事業者も入り成約となるものもあれば、逆に利用運送事業者が見つけたものを委ねていただく部分と両方のケースがあり、一層連携をとるべきだと思う。国の補助制度はそのきっかけにもなり、複数事業者のコンソーシアムを作りいい取り組みにしていきたい。

(二村教授)

荷主の目線はいつも意識していなければいけない。そこがまず第一に大切な点であり、利便性の向上がとても大事だと思う。また政策的な補助制度をうまく活用しながら、目指すべき姿を追求していくのが大事である。

(根本教授)

荷主の中には、JR貨物の利用の仕方がわからない方がいるということなので、利用運送事業者とJR貨物が協力して荷主に働きかけ顧客を開拓してほしい。

○貨物鉄道輸送を支える制度のあり方

(坪山准教授)

アボイダブルコストルールは、分割民営化の際にJRグループ全体の収益調整の一部として設定され、これを計算に入れた上で各社

の承継資産や承継債務、経営安定基金などが設定された。アボイダブルコストだけを取り上げて議論するのは一面的である。現状でJR貨物の立場、位置づけは大きく変わっておらず、維持が困難であれば政策的なサポートが必要ではないか。

(根本教授)

線路使用料だけでなく、JR貨物を支えるそれ以外の仕組みについても議論すべきということなら、私も賛同する。

欧州では、基本的に鉄道ビジネスは儲からないが、残していくべきものとして、線路使用料などは安くするという流れがある。ただ、鉄道に対する追加投資が必要な時に、利用者負担を求めざるを得ない財政事情もあり、インフラ負担のあり方に関し、いつも揺れ動いてきたのではないか。

日本の鉄道は独立採算でうまくやってきた。人口密度が高いので、鉄道会社が下ものを保有しつつも、十分採算が取れるビジネスとして成り立ってきた。しかし、近い将来、人口が減り人口密度も欧州などと様になると、大都市以外で採算をとるのは難しくなる。

(二村教授)

日本では下部構造も上部の貨物輸送も民間で担っており、例えば社会的課題を解決するような交渉事は難しいため、そこに公的主体が入ることは必要であり、政策的にも資金面でのサポートは継続されるべきであろう。

○貨物鉄道輸送の競争力強化政策のあり方

(土方主任研究員)

市場原理だけでは、貨物鉄道の利用を大幅に増やすことは難しく、政策のあり方も今までの延長上では厳しい。非常に極端な例ではあるが、欧州のようにカーボンニュートラルと融合させて政策を展開していくのも一案ではないか。

また、物流は様々な主体が関わるビジネスであるため、多様な政策を用いることも重要であろう。さらには、政策を見直して、必要であれば後から引き返すことも長期的には必要ではないか。

(秋葉会長)

カーボンニュートラルに対する取り組みは荷主企業も必要である。スコープ3のシミュレーションなどJR貨物や利用運送事業者も提供していくべきだと思う。

(篠部常務)

具体的にメリットとして感じていただけたところまで早く持っていきたい。また物流管理統括者の方々にはCO₂削減を常に一つの考慮要素に入れていただきたい。

(二村教授)

荷主がSBT (science based targets) 認証を取れば、資金調達に大変有利になり、その際にスコープ3に関するデータが必要である。科学的な根拠に基づいてCO₂排出量や温室効果ガス排出量を検証可能な形で提供することで、輸送サービスの付加価値として多少運賃に上乗せしてもよいのではないか。

(根本教授)

民間の動きに比べると、政府の動きが鈍い気がする。欧州は2050年の脱炭素の実現に向け、いろいろなシナリオを考えて分析をしている。日本には、2030年が目標年次の地球温暖化対策計画があり、2050年のカーボンニュートラルがあるが、30年からのような経路で50年の目標を達成するか、については説明がない。



二村教授

(土方主任研究員)

欧州は、環境政策をバックカスティングの考え方で策定している。また、荷主に貨物鉄道を使うメリットをわかりやすく提供できる政策ができれば望ましい。例えば、ドイツでは日曜日は安息日であるため、市民の生活を邪魔しないよう重量トラックの走行を禁止しているが、複合輸送トラックに関しては除外している。

(根本教授)

「10年程度での輸送量倍増」は、首相が設置した関係閣僚会議で「物流革新緊急パッケージ」として決めたものであり、「2050年のカーボンニュートラル」と同じくらい重たい政府目標。私見では、同パッケージは総合物流施策大綱よりも上位計画であり、それに合わせ総合物流施策大綱の2025年の目標値を変え、来年度以降、進捗管理をしていく必要がある。いずれにしてもみんなで知恵を出していかないといけないことははっきりしている。

(二村教授)

政治プロセスで決まってきた目標ではあるが、考えなければならぬのは我々である。

(坪山准教授)

今のところカーボンニュートラル、トラックドライバー不足という訴求点を強く感じ、そうすると規制によって渋々使うようにはたから見えてしまう。それを越えた、荷主にとっての価値、鉄道貨物輸送のメリットは何なのかを、わかりやすい形で語られるような姿をぜひ目指してほしい。

(篠部常務)

脱炭素実現の観点では、事業者努力の部分と、制度的、政策的にバックアップいただく部分の両輪だと思う。国民や世の中の理解、そして政策的な後押しもお願いし、我々も汗をかいていく。

(根本教授)

2024年問題や脱炭素は、原則的に「規制強化」で問題解決を目指すことになるのではないかと。過去、国交省は様々なガイドラインを出し、荷主・物流事業者をお願いしてきたが、うまくいかなかった。これまで、主として経済的な規制を緩和してきたが、それとバランスを取る形で社会的な規制を強化する必要があったのではないかと。欧州でも、脱炭素の達成には、排出量に上限規制を設け、その上で排出権を取引する仕組みが有効と考えている。

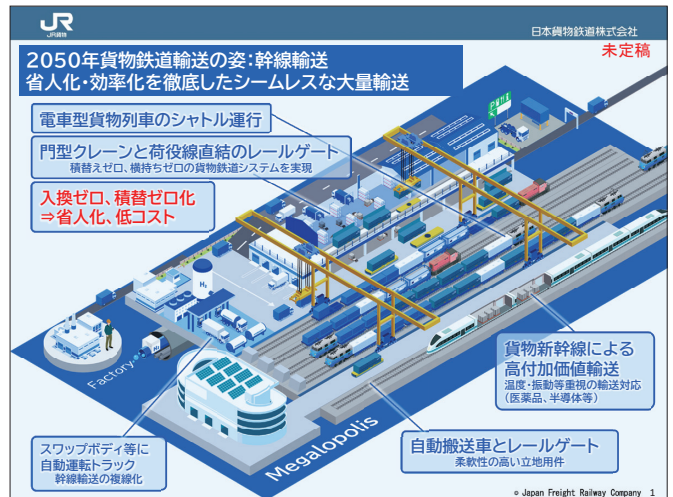
○貨物鉄道輸送は社会に貢献できるのか？未来に向けた貨物鉄道の意義、期待すること**(篠部常務)**

有志でまとめたアイデアという前提ではあるが、2050年の貨物鉄道の姿の例を描いた。一番目はカーボンニュートラルと循環型社会の実現である。鉄道は低CO₂排出のみならず、エネルギー効率が最も優れた輸送モードで、この価値は未来に向けて不変である。

二番目は幹線輸送において、電車シャトル運行、門型クレーン、荷役線直結レールゲート、自動運転スワップボディとの複線化等による入換ゼロ、積替ゼロ化の省人化徹底のシームレス大量輸送と、

大規模災害、食料安全保障、有事等に備えた基幹的鉄道ネットワークの強靱化である。

最後に、地域・ラストワンマイルにおいて、フィジカルインターネット対応とともに、人流と物流をトータルで捉えて鉄道を活かした地域のヒト・モノの移動確保を図り、鉄道を活かした「地域の足の確保」と「生活物資供給」の両立の可能性を挙げる。



2050年貨物鉄道輸送の姿(有志で作成)

出典：篠部常務資料より

(根本教授)

メガターミナル間を随時発車するブロックトレインでつなぐことはできないだろうか。ターミナルを機械化・自動化し、24時間稼働にしてコンテナをどんどん仕立て、1編成分のコンテナが用意出来たら、随時発車させる。鉄道自動運転の時代では運行間隔も短くでき、キャパシティ問題も緩和されるのではないかと。

(坪山准教授)

JR貨物はイメージが変わり、最先端を行くクールな会社として打ち出せる時代が来たと思う。今後イメージ、実体、政策と大きく乖離することなく未来に向かって頑張してほしい。

(土方主任研究員)

トラックの自動運転が実用化されたとしても、貨物鉄道はCO₂排出量が少なく、エネルギー効率に優れており、人的な面でも省力化が可能であり、さらには大量輸送が可能であるという価値は変わらない。2050年の時点においてこそ、貨物鉄道の価値が発揮でき、その存在意義が高まるのではないかと。

(秋葉会長)

2050年になっても自動運転トラックは限定区域内でしかおそらく走っていないと考えると、そもそも限定区域のレールの上を走るJR貨物にチャンスがあると思う。いろんな意味で可能性があると捉えており、我々も知恵を出していきたい。

本開催概要は主催者の責任でまとめています。

当日の講演資料等は運輸総合研究所のWEBページでご覧いただけます。
<https://www.jttri.or.jp/events/2023/seminar231220.html>



海外の要人等との直接対話

(1) 宿利会長・奥田専務のワシントンDC訪問

2023年10月4日～6日



10月4日

米国運輸省・ペトソク次官補との会談

冒頭、ペトソク次官補より、日本のICAO条約加盟及びICAO代表部創立70周年を言祝いだ後、ICAOにおける日本の素晴らしいリーダーシップにつき称賛の言葉がありました。来るICAO創立80周年を迎えるに当たり、航空セクターにおいて2国が団結力を発揮し、それが更にICAOの力になることでICAOを前進させることができる旨言及がありました。

宿利会長より、ペトソク次官補に対し、日米国際航空シンポジウムへの登壇に謝意を述べたところ、ペトソク次官補からは、SAFをテーマとしたシンポジウムの開催は、ICAOのCAAF/3（国際的なSAF確保に関する議論を予定）を控えたタイミングで時宜を得た大変意義深いことである、今後も日米が気候変動対策分野の協力を維持強化すべきである旨発言がありました。また、ペトソク次官補より、インド等意欲を持つ途上国におけるSAF生産能力確立と、そのための先進国による技術・知識が課題である旨言及があったことから、宿利会長よりアセアン・インド地域事務所（AIRO）がインドを管轄しており、AIROが先進国の知見の途上国移転をテーマとしたイベントに協力することは十分可能である旨の言及がありました。



10月4日

米国国務省・ゴメス臨時筆頭次官補代理との会談

冒頭、宿利会長より、ゴメス臨時筆頭次官補代理に対し、日米国際航空シンポジウムへの登壇につき謝意を述べました。また、国務省の協力を得て、19年10月・11月にDCと東京で2回航空シンポジウムを開催してきた過去の経緯に言及の上、コロナ前後で日米航空を取り巻く情勢が様変わりしており、世界が不安定になり、気候変動問題も深刻化し、そういう中での航空分野の持続可能性について、日米航空当局・エアラインがより協力すべき局面が増えた旨発言がありました。これに対しゴメス臨時筆頭次官補代理より、ICAOのL-TAG、2050年までの国際航空ネットゼロに関して、大変野心的な目標値が掲げられ、米国でも、航空会社が大変深いコミットメントを見せていること、気候変動については、誰もが直の影響を受けたと感じており、今年は、熱波、ハワイやカナダの森林火災、いずれも科学者が警鐘を鳴らしていたものが実際に起こり、その結果に直面する年になったというご自身の分析について開陳を受けました。その上で、我々が気候変動に関する目標を再認識し、改めて力を入れなければならない、このような最適なタイミングでシンポジウムが開かれ、それに自分も登壇できることは大変喜ばしい旨、米国政府は、宿利会長のリーダーシップ、日本政府のリーダーシップに謝意を表したい旨、そして今後の日米協力、例えば航空セクターにおける気候変動対策についてのベストプラクティスその他の情報共有といった取り組みにコミットしたい旨、当研究所による成果への称賛の弁が寄せられました。

ペトソク次官補、ゴメス臨時筆頭次官補代理が登壇された「日米国際航空シンポジウム2023～航空サステナビリティの実現に向けた課題と協力～」の詳細はP.36～をご覧ください。



10月4日

APTA(米国公共交通協会)・スコウテラス会長との会談

スコウテラス会長より、2024年4月のワシントン桜祭りの期間中におけるAPTA・JITTI共催イベント開催につき提案を受けたことから、イベント内容が双方及び関係者にとってメリットの見出せるものになるよう、高速鉄道をテーマとすることなどのイベントのテーマ等につきAPTA・JITTIの間で議論し、年末までに結論を得ることとされました。



10月6日

2F露台より連邦議会議事堂を望む

階段状多目的スペース

講堂

ライシャワーセンターにて

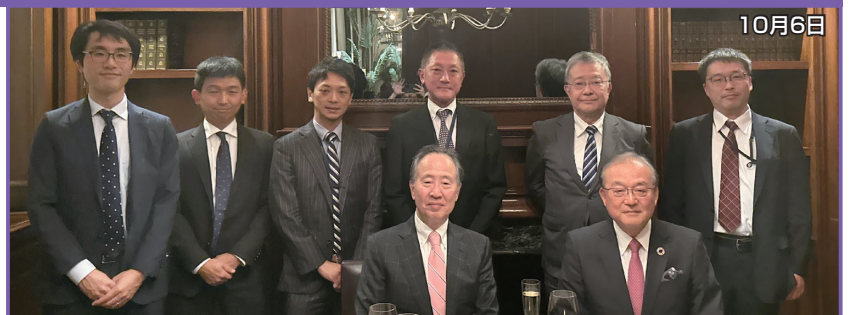
SAISライシャワーセンター・カルダー所長表敬

SAISライシャワーセンター所長カルダー教授の御厚誼によりSAIS新校舎のツアーを実施し、カフェテリア、教室、放送室(ポッドキャスト等収録に使用)、講堂等校内施設及びSAIS近傍に所在するライシャワーセンターを見学しました。新校舎は、議会関係者との連携強化を意図して連邦議会近傍の現在の場所に移転を実施した由であり、当初の目論見通り議会関係者の同校訪問機会が格段に増え、教授・学生との意見交換の機会も得られるようになった旨説明を受けました。その後、米国国内情勢や日本の政治状況について意見交換を行った他、カルダー教授及び当研究所の研究内容について情報交換を実施しました。また、カルダー教授より当研究所からライシャワーセンターへの研究員派遣の検討状況について問われ、最終調整中の旨回答いたしました。

富田駐米大使との会談

富田駐米大使、三宅公使(総務・広報文化)以下在米日本大使館員との会談を行い、宿利会長より富田大使に対し、日米国際航空シンポジウムへの出席及び来賓祝辞に謝意を表しました。また、国際情勢や米国内政と日本外交について意見交換を行い、当研究所の運営のあり方についても議論しました。

離任が決まった富田駐米大使にこれまでの当研究所の活動へのご支援に謝意を表すと共に、富田大使の在任中のご活躍に敬意を表しました。



10月6日

後列左から2人目より:多田書記官、野口参事官、三宅公使
前列左:富田大使



日立ワシントン事務所訪問

日立レール 三浦シニアディレクターより、同社の米国内における事業状況につき説明を受けました。同社は、車両メーカーの伊アンサルド・ブレダ社及び同社に吸収された米国軌道回路メーカーのUS&S社をルーツとする鉄道車両・信号装置等の製造会社であり、アンサルド・ブレダ社の米国内事業を承継し、サンフランシスコ、ボストン等の公営鉄道に車両・信号等を納入しているとの説明を受けました。また、2021年3月にはワシントン首都圏交通局より地下鉄車両の納入契約を締結（基本契約200両、オプション800両）したことから、これらの車両製造のため、メリーランド州ワシントン郡に新工場を建設中（2024年完成予定）である旨の説明を受けました。

(2) 宿利会長のベトナム訪問

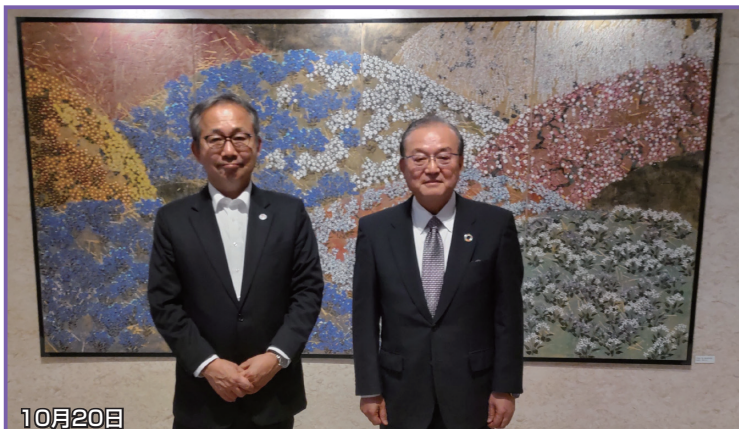
2023年10月20日～23日



タン交通運輸大臣との会談

宿利会長より、日越外交関係樹立50周年の記念すべき年である本年12月にハノイにおいて、JTTRIとベトナム交通運輸省の共催で運輸セミナー「『持続可能な交通インフラ（鉄道、港湾、空港）の整備と運営』～日本の経験を踏まえて～」を開催できることに感謝するとともに、引き続きの協力を要請しました。

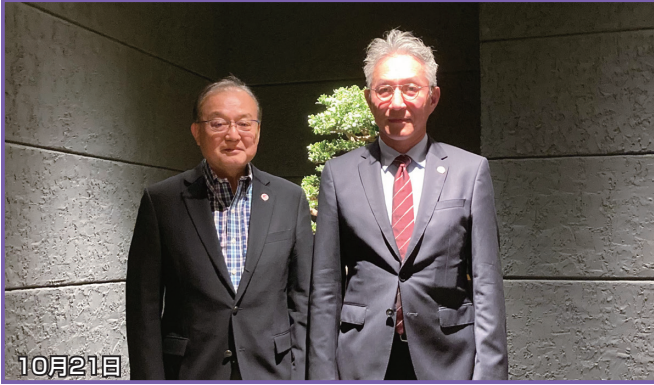
タン交通運輸大臣からも、運輸セミナー開催におけるJTTRIの尽力に感謝するとともに、ベトナム南北高速鉄道への協力依頼をはじめ、JTTRIとの更なる連携強化への期待が寄せられました。



駐ベトナム山田大使との会談

宿利会長より10月23日の観光シンポジウム開催に対する在ベトナム日本国大使館からの協力・支援へのお礼を述べた上で、12月の運輸セミナーへの協力要請を行いました。

山田大使からは協力を快諾の上、ベトナムの政治経済状況や本年進められている日越外交関係樹立50周年記念事業についての説明がありました。



木ノ下ベトナム日本商工会議所会頭との意見交換

宿利会長より、観光シンポジウム開催に向けた日本商工会議所からの支援へのお礼を述べた上で、12月開催予定の運輸セミナーにおいて「持続可能な交通インフラ（鉄道、港湾、空港）の整備と運営」がテーマである旨説明の上、協力要請を行いました。日越外交関係樹立50周年日本側実行委員会副委員長の木ノ下会頭（双日ベトナム会社 社長）からは協力を快諾の上、ベトナムの経済状況、本年進められている日越外交関係樹立50周年記念事業についての説明がありました。



10月22日
西村事務所長(左)



陶芸家との会談



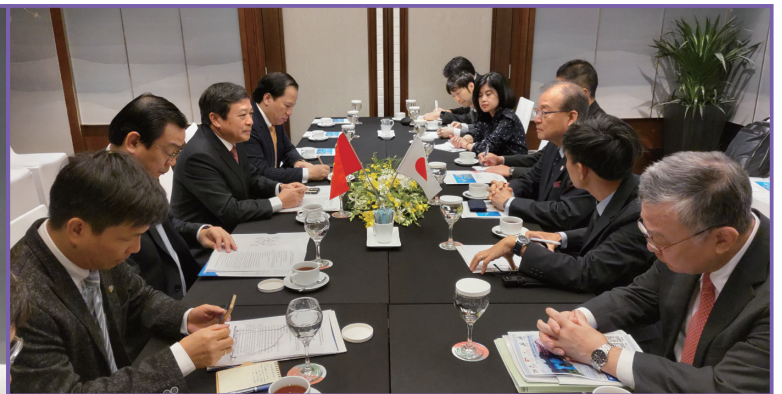
歴史研究家との会談

バッチャン村・キムラン村関係者との会談

「地方観光地の活性化」、「持続可能な観光の実現」に向けた課題・解決策を把握するため、陶磁器の生産で有名なハノイ近郊のバッチャン村・キムラン村を訪問し、ベトナム考古学及びベトナム産陶磁器の研究者である西村範子・ベトナム東京メトロ ハノイ事務所長や現地の歴史研究家・陶芸家から陶磁器や村の歴史について説明を受けました。



10月23日



ヴェット文化スポーツ観光副大臣他との会談

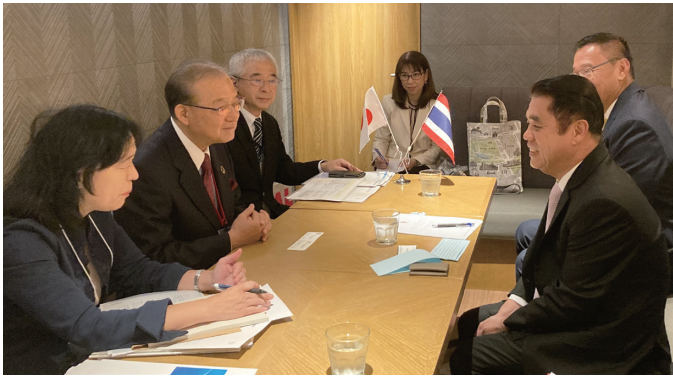
宿利会長より観光シンポジウムへの協力のお礼を行うとともに、このシンポジウムのテーマである「持続可能な観光の実現」は日越のみならず世界共通の課題であり、今後JTTRIとベトナム観光調査開発研究所(ITDR)で締結するMOUに沿って、相互に有益となる取組を着実に進めていきたい旨を伝えました。更に引き続きAIROに対しても支援いただくよう要請しました。ヴェット副大臣からは、日越外交関係樹立50周年を記念して観光シンポジウムが開催されるのは大変嬉しく、今回のシンポジウムを契機として引き続き両国で持続可能な観光の実現に向けた取り組みを進めていきたい旨の回答がありました。

上記以外の在越日系企業等関係者との意見交換

* オリエンタルコンサルタンツグローバル・ハノイ 矢萩事務所長

(3) 宿利会長とタイ王国スリヤ運輸大臣との会談

大阪：2023年10月25日



スリヤ運輸大臣(右)とチャヤタシ次官(中央)

宿利会長より、9月に就任されたタイ王国スリヤ運輸大臣の大臣就任のお祝いを申し上げますとともに、タイ王国・運輸省及び観光スポーツ省と当研究所とのこれまでの協力、特にタイ運輸省と協力して開催した2022年6月と2023年6月の2回にわたる物流シンポジウムの成果などについて説明を行いました。さらに、タイのサプライチェーン強靱化の観点から物流の改善は重要であり、副首相、運輸大臣、工業大臣を歴任されたスリヤ大臣にぜひご指導頂きたい旨要請しました。

スリヤ運輸大臣からは、AIROとタイ運輸省との連携を強化していくことに期待が寄せられ、物流や高速鉄道を含む運輸関係の日本の知見をぜひ提供してほしいとの要請があり、AIROとタイ運輸省の連携協力を更に進めていくことが双方で確認されました。

(4) 宿利会長のタイ訪問

2023年12月15日



12月15日

スタワン観光スポーツ大臣との会談



宿利会長より、これまでのAIROとタイ王国スポーツ観光省との協力関係を説明の上、2023年2月の観光シンポジウムを踏まえ、ピパット前大臣の要請により日タイ観光WGが立ち上げられることを説明の上、AIROの活動に対する引き続きの協力要請を行いました。スタワン大臣からは、協力要請を快諾の上、タイ政府としてソフトパワーを用いた観光振興に力を入れていきたい、日タイ観光WGにおいて多岐にわたる議題について議論が深まることを期待している旨発言がありました。



12月15日

西岡在タイ日本大使館臨時代理大使との意見交換

宿利会長より、日頃のAIROの活動に対する在タイ日本国大使館からの支援にお礼を述べた上で、引き続きの協力要請を行いました。

西岡臨時代理大使からは、協力要請を快諾の上、タイの政治・経済状況及び交通・観光分野は引き続き日タイ関係にとって重要なテーマであるとの説明がありました。また、奥田専務も10月25日に会談を行い、AIROのタイでの活動における大使館からの引き続きの支援を要請しました。



12月15日

アーコム前財務大臣との意見交換

アティプー次長(左から2人目)、ノイATRANS事務局長(左から3人目)、
山川一等書記官(右から3人目)

宿利会長より、2023年10月のベトナムにおける観光シンポジウム、12月のベトナムにおける運輸セミナー、日タイ観光WGなどAIROの活動について説明の上、AIROの活動に対する引き続きの支援を要請しました。

アーコム前大臣からは、協力要請を快諾の上、タイの交通インフラの整備状況、特に高速鉄道整備の状況について、運輸省鉄道局のアティプー次長、ノイATRANS事務局長と共に説明いただきました。

(5) 宿利会長のベトナム訪問

2023年12月18日

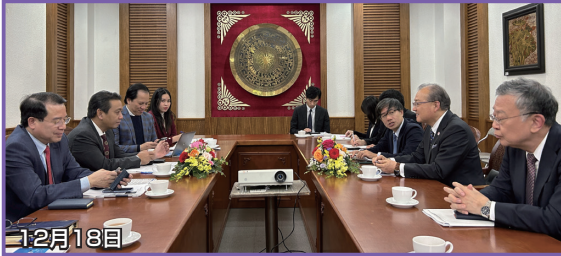


12月18日

フィ交通運輸副大臣との会談

宿利会長より、運輸セミナー「『持続可能な交通インフラ（鉄道、港湾、空港）の整備と運営』から日本の経験を踏まえて～」への協力について感謝を伝えた上で、本日のセミナーは鉄道と港湾、空港の3つのインフラについて、それぞれの分野で最も詳しい選りすぐりの講演者に来てもらっており、中身の濃いものになるはずなので、是非ベトナム政府内の議論においても有効活用してほしい旨を伝えました。またAIROの活動に対する引き続きの協力要請を行いました。

フィ副大臣からは、「南北高速鉄道事業を中心にベトナムの交通インフラ整備の状況についての説明とともに、14～15年ほど前に高速鉄道開発の議論がスタートした当時から日本の国交省と毎年意見交換しており、そのときの議論は今でもとても心に残っていてベトナムのインフラ開発にとっても役立っている。本日運輸セミナーを開催できることは大変喜ばしく、高速鉄道の新たな議論の再スタートである。インフラ整備に当たっては、JTTRI及び日本の支援をお願いしたい」との要望がありました。



クオン文化スポーツ観光副大臣との会談



クオン副大臣(左から5番目)
シュウVNAT副長官(左から4番目)
ホアン国際協力局副局長(左から3番目)

宿利会長より、2023年10月のベトナムにおける観光シンポジウムへのベトナム側の協力に感謝を伝えた上で、シンポジウムの結果について報告を行い、ITDRとの覚書に基づき協力関係を具体化していきたいので、文化スポーツ観光省からの引き続きの支援を要請しました。クオン副大臣からは、10月のシンポジウム開催について感謝するとともに、是非協力関係を具体化していきたい旨説明がありました。また、シュウVNAT副長官からも2024年に予定されている日越観光協力委員会でも協力を具体化できるように日本側と調整していきたい旨の発言がありました。

上記以外の在越日系企業等関係者との意見交換

*ベトナム東京メトロ 堀内社長、ハノイ西村事務所長 *オリエンタルコンサルタンツグローバル・ハノイ 矢萩事務所長 *JICAハノイ事務所 竹林次長

(6) 奥田専務のタイ訪問

2023年10月26日・29日

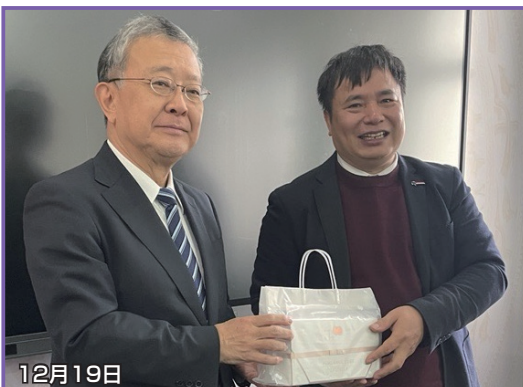


モンコン・タイ観光スポーツ省次官補との会談

10月26日及び10月29日の2回にわたり、奥田専務及びモンコン次官補との間で会談が行われました。奥田専務からは、10月23日ベトナム・ハノイで開催された観光シンポジウムについて説明を行いました。さらに、本年2月にタイ・バンコクで開催された観光シンポジウム及び本年6月の宿利会長とピパット前観光スポーツ大臣との会談を踏まえて設置することとなった日タイ観光WGについて詳細を調整し、年内に設置することで大筋合意を得ました。

(7) 奥田専務のベトナム訪問

2023年12月19日



トゥアン観光開発調査研究所長との意見交換

奥田専務より、2023年10月の観光シンポジウムへの協力について感謝を伝えた上で、シンポジウム出席者のアンケート結果を説明し、アンケート結果も踏まえ、今後の協力分野の詳細として、インフラや目的地の分散、人材育成、交通接続性、持続可能な観光などを取り上げてはどうかと説明しました。

トゥアン所長からは、観光シンポジウムの成功及びアンケート結果の提供について感謝が述べられた後、「文化体験の観光」、「観光促進のための交通インフラの整備」などについて議論を行っていきたくとの提案があり、また、日タイ観光WGのような形式も参考にしながら、2024年の日越観光協力委員会に向けて協力の具体化を行っていきたくとの説明がありました。

2023年度日本交通学会研究報告会への参加

2023年10月7日～8日

■日本交通学会について

2023年10月7日～8日に、第82回日本交通学会研究報告会が愛媛大学（松山市）で開催され、当研究所から、藤崎主席研究員、春名主任研究員、島本研究員、稲本研究員、軍研究員、邱研究員、三重野客員研究員の7名が参加しました。

日本交通学会は、1941年設立の東亜交通学会が前身で、交通政策の課題について交通経済学を中心として研究する学会で、交通経済学に関心のある研究者、交通工学の専門家・研究機関をはじめ、官庁や事業者など約470から構成されており、運輸総合研究所は継続して特別会員になっています。毎年秋に研究報告会を開催し、学会機関誌（交通学研究）などを発行しています。学会会長は、現在の水谷文俊氏（神戸大学名誉教授）から竹内健蔵氏（東京女子大学教授）に交替することとなりました。なお、日本交通学会の第11代会長及び第16代会長は、それぞれ、運輸政策研究所（現在の当研究所）の第3代所長の杉山武彦氏（一橋大学名誉教授）及び第4代所長の山内弘隆氏（武蔵野大学経営学部特任教授・一橋大学名誉教授）が務めていました。次回研究報告会は2024

年10月12日～13日に東京都市大学（横浜市）で開催される予定です。

2023年度日本交通学会賞の論文の部では、当研究所の機関誌「運輸政策研究」第81号掲載の山本卓登氏（東京大学大学院博士課程）「不採算バス路線に関する特別交付税措置の性質とその問題」が受賞されました。



日本交通学会賞の受賞者による挨拶

■統一論題シンポジウム「ポストコロナ社会における交通グリーン戦略」

●基調講演

「航空分野の持続的成長に向けて～世界の潮流と空港における脱炭素化～」

田村 明比古 成田国際空港株式会社代表取締役社長（当研究所評議員）

●パネルディスカッション

田村 明比古 成田国際空港株式会社代表取締役社長（当研究所評議員）

三重野 真代 当研究所客員研究員・東京大学公共政策大学院特任准教授

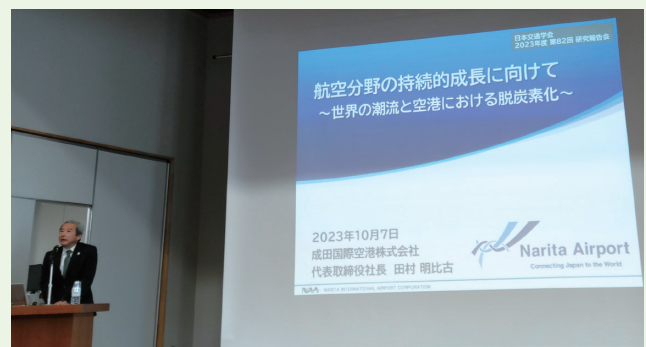
味水 佑毅 流通経済大学教授

三好 千景 Cranfield University Reader・広島大学特任教授

森本 清二郎 日本海事センター主任研究員

10月7日の統一論題シンポジウム「ポストコロナ社会における交通グリーン戦略」では、田村明比古 成田国際空港株式会社代表取締役社長（当研究所評議員）による航空分野、特に空港の脱炭素化に焦点を当てた基調講演が行われました。これに続くパネルディスカッションの中では、三重野客員研究員が、グリーンスローモビリティのほか、当研究所の共同研究調査「人と多様なモビリティが共生する安全で心ときめくゆっくりを軸としたまちづくり」（2022年度～）に基づき、フランスの Ville Apaisée（穏やかになったまち）概念における「まちをクルマから人に取り戻す」発想、欧州における Urban Vehicle Access Regulations の状況等を紹介し、車両電動化の多様な観点での評価、自動車抑制のまちなかづくりのための連携、モビリティのグリーン化による国民の環境意識の変化を提起しました。（なお、当該共同研究調査の中間的成果の概要については、2023年5月のシンポジウム「ゆっくりを軸と

した地区づくりのための交通・道路・都市のあり方を考える「人と多様なモビリティが共生する安全で心ときめくまちづくり調査」～フランス調査結果報告を通じて～」において、発表済み。 https://www.jttri.or.jp/seminar230512_02.pdf



田村明比古 NAA 社長による基調講演



発表する三重野真代客員研究員



質疑に対応する三重野客員研究員

■セッション「公共交通」

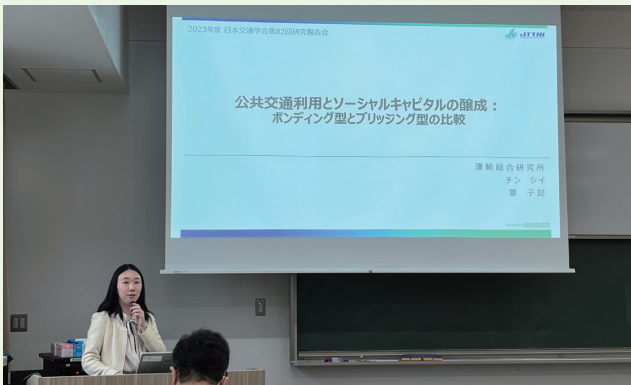
●発表

「公共交通とソーシャルキャピタルの醸成：ボンディング型とブリッジング型ソーシャルキャピタルの比較」

覃子懿 研究員

10月8日のセッション「公共交通」では、当研究所の覃子懿研究員が発表を行い、バス利用とボンディング型ソーシャルキャピタルの相関関係及び自動車利用とブリッジング型ソーシャルキャピタルの相関関係を示し、公共交通がソーシャルキャピタル醸成に寄与する可能性と特にバス利用が地域コミュ

ニティーの維持において重要な役割を果たしていることを示唆しました。この発表に対して、高崎経済大学の小熊仁教授よりソーシャルキャピタルの評価内容（代理変数の妥当性、多面的な視点に立った評価の必要性、同時性の問題への対応）等に関するコメント・質問が行われ、討議されました。



発表する覃子懿研究員



討議に対応する覃研究員

■セッション「モビリティ」

●発表

「マイカー類似的自由度・利便性を有するデマンド乗合交通のサービスのあり方について」

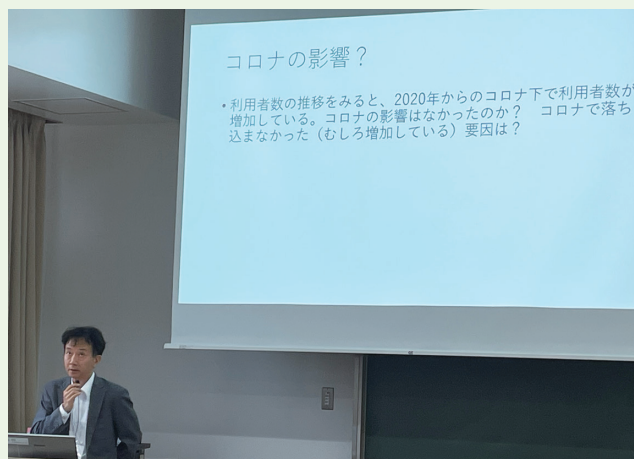
春名 史久 主任研究員

同日のセッション「モビリティ」では、春名史久主任研究員が発表を行い、当研究所の共同研究調査「高齢者等の移動手段の確保方策」（2021年度～2022年度）の成果を踏まえ、大都市郊外部（福岡市香岐南地区）、地方都市（安積地区を含む福島県郡山市）及び過疎地域（岡山県久米南町）の各地域において、利用者が着実に増加しているデマンド乗合交通事例の研究を行い、「ドアツードア方式か、ミーティングポイント方式か」、「運賃は都度払いか定額か」、「AI活用の要否」、

といった論点を含め、成功要因の分析を行いました。この発表に対して、米子工業高等専門学校の加藤博和教授よりデマンド乗合交通事例の成功要因、共通課題、コロナの影響等に関するコメント・質問が行われ、討議されました。（なお、当該共同研究調査の成果の詳細については、2023年6月に当研究所から「高齢者等の移動手段確保方策に関する提言」として発表済み。https://www.jttri.or.jp/202306_Elderly_People_teigen.pdf）



発表する春名史久主任研究員



討議に対応する春名主任研究員



松山市内道路における自転車通行帯等の表示・配置

第18回日韓ジョイントセミナーの開催・参加

2023年11月23日～24日

■開催概要

2023年11月23日、韓国交通研究員（KOTI）と当研究所との間で第18回日韓ジョイントセミナーを開催しました。同セミナーは1993年以来、途中中断期間もありながら、年1回程度の間隔で相互開催しているもので、18回目となる本年は韓国・済州島での開催となり、当研究所から宿利会長、屋井所長、藤崎主席研究員、川崎主任研究員、竹島主任研究員、堀尾研究員、ホー研究員の7名が参加しました。

会議では、「モビリティ変革時代の課題」をテーマとして相互に研究発表を行うとともに、今後の更なる研究協力について意見交換を行いました。

また、本セミナーの前に、同会場にて、世界的なe-モビリティに関する国際展示会等を開催しているIEVE（the

International Electric Vehicle Expo）と、済州島において観光、教育、医療、先端科学など様々な分野で地域振興事業を展開している公営企業であるJDC（Jeju free international city Development Center）、KOTIと当研究所の4者によるジョイントワークショップに参加し、「カーボンニュートラルのリーダー都市、済州市のe-モビリティ移行」をテーマとして、韓国側からのEV EXPOの開催状況や自動運転の進捗状況などの発表を聴講し、4者での議論を行うなどの交流を行いました。

さらに、翌日には、済州島北部にある水素ステーションを見学し、運用状況と今後の計画などについて、知見を深めました。

■ IEVE-JDC-JTTRI-KOTI ジョイントワークショップ

ジョイントワークショップでは、まず当研究所から宿利会長がKOTIとの関係は1993年の第1回Jointセミナー開催や2000年のMOU締結など長い蓄積の上に成り立っており、今回の第18回セミナーを開催できたことやIEVEやJDCという濟州島で先進的な取組みを行っている団体とのワークショップの機会を設けていただいたことに謝意を示した、開会挨拶を行いました。

その後、IEVEのキム会長から「カーボンニュートラルに向けたe-モビリティの道のり」と題し、EVの歴史、豊富な再生可能エネルギーを活かして濟州島をEVのtest bedにするなどのカーボンニュートラルに向けた、ハワイ、沖縄等との連携も意識した取組み“Carbon Free Island (CFI) Jeju 2030”を始めた経緯、そしてIEVEが主催している濟州島でのEV EXPOについて発表がありました。これまではEV EXPOであったところ、2024年からはe-Mobility EXPOとして開催し、自動車に限らずモビリティ全体での電動化を促進するための取組みを進めていることも紹介されました。

続いて、ホンデ大学のムン教授から「スマートシティにお

ける自動運転モビリティ技術とサービスの変化」と題して、スマートシティにおける自動運転によるサービスについて発表がありました。発表の中では、スマートシティで自動運転が利用されるのは個人の乗用車ではなく、公共交通やサービスとすべきという考え方や、サービスが先に検討され、それに合わせたモビリティが選択できるプラットフォームを構築するSaaS (Service as a Mobility) という考え方についても紹介されました。

これらの発表に対するディスカッションパートでは、当研究所側からは屋井所長が、EVは地球規模の問題を解決する手段の1つ、自動化は地域の問題を解決する手段の1つであり、どちらも利用者個人の問題ではないため、今後取組みを進めるためにどのように合意形成をしていくかを考える必要があるというコメントがありました。また、閉会挨拶時には宿利会長から、マイカーよりも公共交通の自動化が重要であり、1人1人が安価で自由に移動できるようにすることも必要、またそのような議論の全体像を示していくことも当研究所に必要な活動であるという発言がありました。



ジョイントワークショップ
開会挨拶 (宿利会長)



ジョイントワークショップ
開会挨拶 (KOTI オウ院長)



IEVE キム会長の発表



ホンデ大学
ムン教授の研究発表



ディスカッション (屋井所長)



ワークショップ参加者のフォトセッション (左から JDCキム局長、屋井所長、宿利会長、オウ院長、キム会長、ムン教授、濟州国立大学リム教授、シン主任研究員、キム主任研究員)

■JTTRI-KOTIジョイントセミナー

●開会挨拶

当研究所側から宿利会長が、会議の諸準備について、韓国交通研究院に対し感謝の言葉を述べた後、現代の日本社会がモビリティ変革の重要性に気づいていないという課題があり、以前は高度成長期における、自動車事故・渋滞増、電車の混雑、都市内物流の混乱、公害等の課題に対して、社会全体で同様の問題意識を持っていたが、価値観が多様化し、コンセンサスが取りにくい現代では、研究機関が今後の方向性についてわかりやすいメッセージを出していく必要性が高まっていることを紹介しつつ、お互いの研究成果や最新の情報・知見を共有し、有効活用することの重要性に触れながら、開会挨拶を行いました。

●韓国側からの研究発表

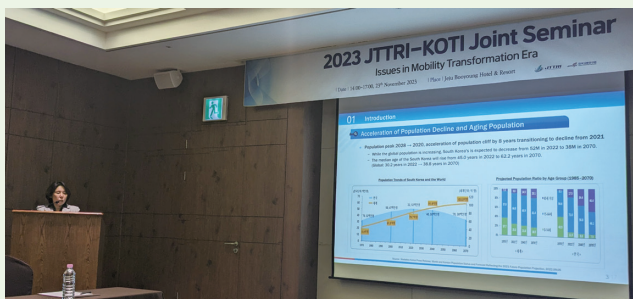
リン研究員が「人口減少地域における移動権確保のための政策」と題して、韓国の地方都市における公共交通政策についての発表を行いました。韓国では2020年から人口減少が始まり、地方都市では高齢化が進んでいるため、遠隔地の指定路線バスに対する旅客運送法に基づく地方自治体財政の赤字が拡大しつつあり、地方中小都市のバス運営が非効率になっていることから地域状況に応じた路線等サービス見直しが必要であるという課題を説明したうえで、地方中小都市における移動権を確保する方策として、交通不便地域を特定するための基準、政府助成プログラムの統合管理システム及びプロジェクト評価計画並びに地方固有のモビリティ改善プロジェクトに対するインセンティブが必要であること、また、バス運営効率化のためには、病院やスーパーなどの施設を例えば5～10km以内に計画的に配置をしてバスの利用率を上げる環境整備に併せて、地域の既存運行事業者とプラットフォーム事業者の事業協力を通じてデマンド交通等と需要状況に応じた役割分担をして組み合わせること、地方自治体を中心となって地方中心都市のサービスモデル・コンセプトを検討し、地



ジョイントセミナー開会挨拶（宿利会長）

域に適した持続可能なモデルの実証を重ねていく必要があることなどが提案されました。

続いて、バク研究員が「高齢者のためのモビリティサービスにおけるデジタル格差の解決策」と題して、高齢者のデジタル情報化水準が低いために交通サービスを受けられないとの課題に対する緩和策についての発表を行いました。最近のデジタル化事例を分類整理した上で、デジタル利用やデジタル化されたモビリティの利用度などに関する高齢者への面接調査や同行調査の分析を踏まえ、モバイルを使ったデマンド交通サービスについてのデジタルリテラシー教育の実証試験によって、高齢者による抵抗感がどう減るか、利用する過程で何が課題か、年齢層・地域類型・教育レベル・経済的地位によってどういう傾向があるかについての評価結果を示した上で、デジタル化を進めことの社会的合意を得ること、広報によりデジタルモビリティサービスに関する心理的な障害を緩和する必要があること、デジタルリテラシー教育をサービスと一体で提供すべきことなどが提案されました。



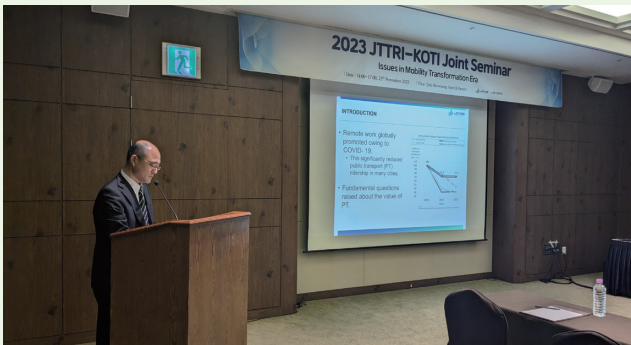
研究発表（リン研究員）



研究発表（バク研究員）

●当研究所からの研究発表

竹島主任研究員が「2050年における日本の公共交通戦略」と題して、当研究所の共同研究調査「2050年における日本を支える公共交通のあり方」（2021年度-2022年度）の成果を踏まえ、2050年の日本の社会の変化を想定し、2050年の日本の目指すべき社会の姿を「生活」「安全・環境」「国土・国力」という3つの軸から描き、そこからバックキャスト手法を用いて、目指すべき社会を実現するために公共交通が抱える課題を解決するための9つの行動の提案について発表しました（なお、当該共同研究調査の成果の詳細については、2023年6月に当研究所から「2050年の日本を支える公共交通のあり方に関する提言」として発表済み。https://www.jttri.or.jp/research/transportation/teigen_20230614.pdf）。また、当該共同研究調査を受けて、2023年度に着手



研究発表（竹島主任研究員）

●討論

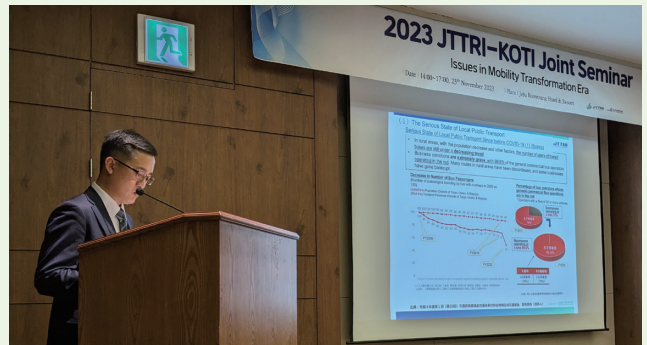
それぞれのテーマごとに、韓国側からの2つの発表に対して藤崎主席研究員・研究統括、川崎主任研究員・企画部長が、日本側からの2つの発表に対してパク主任研究員・キム主任研究員が、それぞれ討論に立ちました。まず、川崎主任研究員・企画部長からは、リン研究員の「人口減少地域における移動権確保のための政策」の発表に関して、日本と韓国で同じような課題を抱えていることを認識できたとコメントしたうえで、当研究所での地域交通革新や高齢者の移動手段確保方策に関する提言について紹介しました。次に、パク主任研究員から、竹島主任研究員が紹介した9つの提言について、韓国の2050年の政策への示唆が多く、共同研究ができそうなどところも多いと感じた旨コメントがありました。続いて、藤崎主席研究員・研究統括からは、パク研究員の「高齢者のためのモビリティサービスにおけるデジタルデバイドの解決



討論の様子（左からシン主任研究員、パク主任研究員、キム主任研究員）

した共同研究調査「交通機関の脱炭素化・自動化が交通産業に及ぼす影響と対応方策」の状況についても紹介しました。

また、ホー研究員が「日本の地域交通産業の強化策」と題して、当研究所の共同研究調査「地域交通産業の基盤強化と事業革新に関する調査研究」（2022年度-）の成果を踏まえた発表を行い、現行の法制度等の抜本的な見直しや事業環境の整備などで、地域特性に応じたサービスが可能となる地域交通産業の抜本的・包括的な基盤強化・事業革新の方策について紹介しました。（なお、当該共同研究調査の成果の詳細については、2023年9月に当研究所から「地域交通産業の基盤強化・事業革新に関する提言『～地域交通革新～』」として発表済み。https://www.jttri.or.jp/research/transportation/teigen.pdf）



研究発表（ホー研究員）

策」に対して、日本でも同様な課題があるが、この発表のようにきめ細やかな分析を行った例はなく、高齢者のデジタル格差削減のためにデジタルリテラシー教育を行うことは重要である旨コメントをしつつ、当研究所の共同調査研究「高齢者等の移動手段の確保方策」（2021年度-2022年度）の成果を踏まえ、大都市郊外部（福岡市赤松南地区）、地方都市（安積地区を含む福島県郡山市）及び過疎地域（岡山県久米南町）の各地域において、利用者が着実に増加しているデマンド乗合交通事例の研究を行い、「ドアツードア方式か、ミーティングポイント方式か」、「運賃は都度払いか定額か」、「AI活用の要否」、といった論点に関する分析結果を簡潔に紹介しました（なお、当該共同研究調査の成果の詳細については、2023年6月に当研究所から「高齢者等の移動手段確保方策に関する提言」として発表済み（https://www.jttri.or.jp/



討論（藤崎主席研究員・研究統括）



討論（川崎主任研究員・企画部長）

202306_Elderly_People_teigen.pdf)。また、2024年早期に出版見込み。)。最後に、キム主任研究員からはホー研究員の発表に対し、新しい技術が受け入れられるのには時間がかかるが、それを解決するには地域を形成するステークホルダーとの親密な関係や頻繁なコミュニケーション、体系的な支援が必要であるとのコメントがありました。

●閉会挨拶

屋井所長から、今回のセミナーの主題は「高齢社会での公共交通のあり方」としてまとめられるものの、きわめて多くの課題を有しており、韓国とも協力しながら、社会の価値を先導する・後押しする取組みが必要であるとして、日本側の閉会挨拶を行いました。また、宿利会長から、高齢化の問題は今や両国共通の問題であるとの共通認識が得られたことは意義深く、お互いに今後も研究に取り組んでいく必要がある



閉会挨拶（屋井所長）

こと、また、今回の議論を、同じ課題を抱えている関係の人々にも共有し、世の中に先駆けた問題提起をすることも我々のような研究機関の役割であるとの発言がありました。



ジョイントセミナー参加者のフォトセッション（左からキム・ドンギョ研究員、キム・キョンテク研究員、キム主任研究員、パク研究員、パク主任研究員、シン主任研究員、藤崎首席研究員、屋井所長、オウ院長、堀尾研究員、宿利会長、竹島主任研究員、川崎主任研究員、ホー研究員）

■テクニカルビジット（Hamdeok グリーン水素ステーション）

済州島北部にある水素ステーションを訪問しました。同ステーションは Korea Gas Technology Corporation (KOGAS-Tech) により運営されており、2023年7月からグリーン水素を主に路線バスに供給しています。水素ステーションから約15km離れた風力発電所付近に整備された3.3MWの水電

解装置により水素を製造し、チューブトレーラーにより製造所から水素ステーションへと水素を運搬しています。水素供給能力は100kg/台で、これは乗用車20台/hまたはバス4台/hにあたります。済州島には現在9台の水素バスがありますが、現在運行されているのは1台だけで、残りは今後順次



水素ステーション外観



チューブトレーラー

運行を始めていくそうです。将来計画として、さらに大規模の水電解装置を整備し、2024年末には路線バスの燃料を軽油から電気や水素への転換を始めていくとの説明を受けました。一方で、課題となっているのはグリーン水素製造コスト

であり、現在は販売価格の40%が政府からの補助金となっています。また、日本と同様、水素ステーションの設置場所に関する規制は韓国にもあり、規制緩和についても進めている状況だそうです。

■ 濟州島のモビリティ状況

濟州島の道路ネットワークは、主要な骨格道路が片側2～3車線で整備されており、一部工事車線規制による渋滞はあったものの、島内の移動は、貸切バスまたはタクシーでスムーズに移動できました。また、交差点は信号ではなくラウンドアバウトが多く、交差点進入前等にはランプが数多く設置されており、ガタンと大きく車内が揺れるくらいのものでした。島内に点在する観光地では、シェア電動バイク・電動自転車・

電動キックボード等のステーションが整備されていました。一方、島内に鉄道はなく、公共の路線バスは、乗車しなかったものの、バス停の様子等を見る限りでは一定の利用者がいるようでした。ただ、車両はディーゼルが多く、一部EVが見られる程度でした。タクシーは、都市部を中心に台数も十分あるようで、車両はEVを数多く見かけました。



ホテル前のラウンドアバウト



EVタクシー



観光地のシェアモビリティ



スーパー隣接駐車場のEV充電スポット

第68回土木計画学研究発表会・秋大会への参加

2023年11月24日～26日

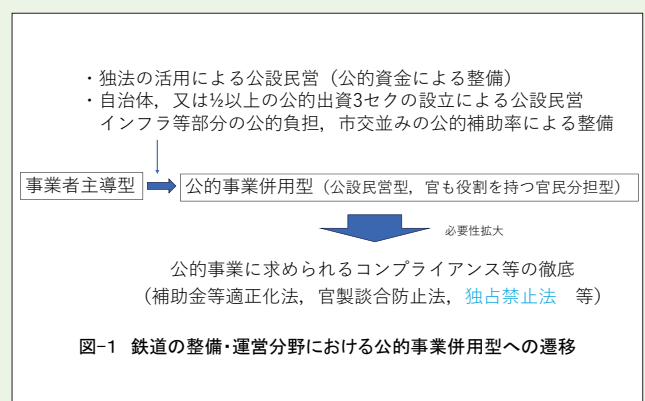
■ 研究発表会概要

この研究発表会は、土木学会の学術研究グループ（調査研究部門）の一つである土木計画学研究委員会が主催となり、年2回開催しているものです。今回は東京都の東京立大学南大沢キャンパスでの開催となり、鉄道・道路・防災・都市計画、公共交通経営、歩行者空間、交通安全など60を超える

企画セッション・スペシャルセッションが開かれ、研究成果の報告と意見交換が行われました。当研究所からは屋井所長がパネリストとして参加し、金山主席研究員、小森谷研究員が発表したのに加え、藤崎主席研究員、新倉研究員、室井研究員、稲本研究員が意見交換に参加しました。

● セッション「鉄道に関する研究、政策、実践（3）」（11月25日）

金山洋一主席研究員（富山大学学術研究部都市デザイン学系特別研究教授）が「公設公有民営型の鉄道整備・運営手法における組織形態の観点での公益性、効率性及び公平性の発揮要件に関する研究」と題して、鉄道の整備や維持のために公的資金割合が高くなったことを捉え、第3セクター（公営事業者と同じ補助率の給付を受けられる、公的出資割合が1/2以上の行政補完型など）や、独立性ある公的機関といった主体に応じた公益性、効率性、公平性の発揮に係る得失について発表しました。公的事業を担う地方整備局等では普及しているコンフリクト等への対応が、運輸部門ではこれまでなかなか機会がなかったことが本テーマの背景にあります。



●地元セッション「都市の強靱化に向けた土木計画学の貢献」(東京都立大学・東京都企画)(11月25日)

都市の強靱化に資する研究・教育を主題とするパネルディスカッション(コーディネーター:清水哲夫東京都立大学都市環境学部観光科学科・都市環境科学研究科観光科学域教授)に、②屋井所長(東京工業大学特命教授・名誉教授、東京医科歯科大学特任教授)がパネリストとして参加し、都市の強

靱化の観点からの地域づくり・地域計画における、情報や議論の積極的な公開による、住民を含めた幅広い合意形成が重要であることと、このような取組みを促進する研究者・教育者の役割への期待を述べました。

●セッション「幹線鉄道に関わる基本問題とあるべき政策方向(2)」(11月26日)

小森谷隆研究員が「日本と欧州の鉄道整備計画の比較から見る今後の幹線鉄道のあり方に関する考察－欧州、特にチェコ共和国の事例から－」と題して発表しました。また、発表の後に行われた総合ディスカッションにおいては、幹線鉄道に関する諸課題について、座長である家田仁政策研究院大学特別教授を始め、幹線鉄道の整備の第一線で活躍してこられた、学識経験者・研究者、実務者、行政、コンサルタント等の方々が参加する中、組織等を離れた自由な立場からディスカッションを行い、金山主席研究員、室井寿明研究員がこれまでの知見を活かした意見を発信しました。



〈小森谷研究員による発表内容のポイント〉

EUのTEN-T(Trans european Network-Transport)計画とチェコ共和国の鉄道整備計画の内容を通して、日本の幹線鉄道を議論する上での参考となるような、知見を整理しました。具体的には、EUのTEN-Tより得られた知見として、TEN-Tの改正のプロセスでは、インパクトアセスメントを実施し、従来の計画に3つのオプションを加えて事前に得られる効果を評価しており、その結果、経済的影響、社会的影響、環境的影響、有効性、効率性、比例性等の観点から、一部のネットワークの整備目標年次の前倒し、鉄道貨物輸送等に関する整備水準レベルの定量的に定めていること。フィードバック調査を行うことにより、実施体制、モニタリング体制の強化も検討していることを報告しました。

また、チェコ共和国の鉄道整備計画から得られた知見としては、チェコの鉄道整備計画では、高速鉄道の整備だけではなく、高速鉄道との観点から在来線の電化、複線化、高速化等の近代化にも注力していること、高速鉄道の設計最高速度

結論

- 欧州のTEN-Tより得られた知見
 - ▶ 欧州では、TEN-Tの改正のプロセスにおいて、**インパクトアセスメント**を実施し、事前に得られる効果を評価
 - ▶ その結果、**目標年次の前倒し、鉄道貨物輸送等に関する整備水準レベルの定量化**
 - ▶ フィードバック調査を行うことにより、**実施体制、モニタリング体制の強化**も検討
- チェコ共和国の鉄道整備計画から得られた知見
 - ▶ チェコの鉄道整備計画では、**高速鉄道の整備だけではなく、在来線の高速化、近代化**にも注力
 - ▶ 高速鉄道の設計最高速度については、チェコでは路線ごとに検討さらに将来の速度向上を想定し計画しており、**整備新幹線の設計最高速度より90 km/h速い**

については、チェコでは路線ごとに検討しており、首都プラハと第二都市ブルノを結ぶ路線の計画では、将来の速度向上を想定した350km/hとしており、整備新幹線の設計最高速度260km/hより90km/h速いことを報告しました。

■土木学会について

土木学会は「土木工学の進歩および土木事業の発達ならびに土木技術者の資質向上を図り、もって学術文化の進展と社会の発展に寄与する」ことを目指し、1914年に設立された国内有数の工学系団体です。会員は、教育・研究機関のほか、建設業、建設コンサルタント、エネルギー関係、鉄道・道路関係、行政機関、地方自治体などで構成され、会員数は約

39,000人(2023年11月末時点)です。

土木学会の会長任期は1年で、2023年時点の会長は第111代になります。第82代会長は運輸政策研究所(現運輸総合研究所)初代所長の中村英夫氏(東京都市大学名誉総長)、第92代会長は同研究所第2代所長の森地茂氏(政策研究大学院大学客員教授、名誉教授)が務めました。

ハンブルク港・ロッテルダム港における国際コンテナ物流の混雑・混乱に関する調査

2023年11月6日～10日

1. 調査概要

2020年初頭のコロナパンデミックの発生は、国際海上コンテナの需給逼迫による港湾混雑や、物資調達等の問題が発生することに繋がり、グローバルなサプライチェーンやこれを支える国際物流ネットワークの脆弱性が顕在化しました。

当研究所では、この国際コンテナ物流の混雑・混乱の発生メカニズムと改善に至った要因、その対応策等の把握を目的として、2023年6月に米国ロサンゼルス港・ロングビーチ港を訪問し、インタビュー調査を実施しました（運輸総研だより Vol.07 2023夏号にて報告済）。

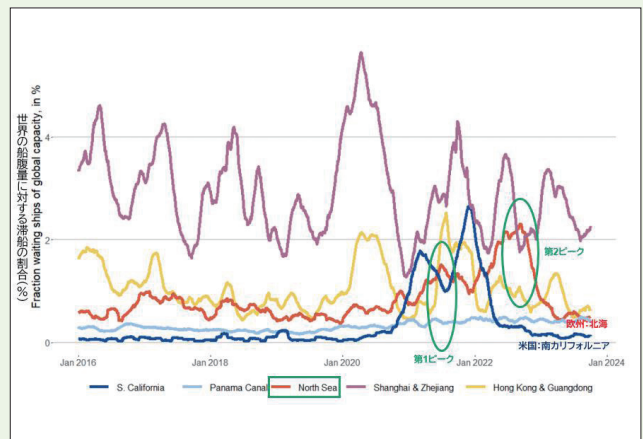
今回は、欧州における国際コンテナ物流の混雑・混乱の実態を把握することを目的として、廣松主任研究員、北田研究員、島本研究員がハンブルク（ドイツ）・ロッテルダム（オランダ）を訪問し、フォワーダー、船社、港湾ターミナルオペレーター等物流関係者へのインタビュー調査を実施しました。

2. 欧州における国際コンテナ物流の混雑・混乱の実態

キール世界経済研究所の世界の主要港におけるコンテナ船の混雑状況によると、欧州の主要港での滞船の割合は、米国と比べて少し遅れたタイミングで、やや緩やかな2つのピークが存在しており、第1ピークは2021年末頃、第2ピークは2022年3月～2023年初頭あたりとなります。

第1ピークは、主にコロナウイルス感染拡大に伴うロックダウンにより、港湾労働者が大幅に不足し、荷役作業能力が低下したことが主な要因として挙げられます。欧州においても継続的な感染拡大により、港湾労働者が普段通りの作業ができなかったことにより、作業効率が低下しました。この要因が結果として港の混雑・混乱に繋がりました。

第2ピークは、第1ピークと比べてより複雑な背景を有しており、混雑度合いもより大きくなりました。第2ピークでは、ストライキによる港湾荷役作業効率の低下や上海のロッ



世界の主要港におけるコンテナ船の混雑状況

出所：キール世界経済研究所 よりJTTRI作成

クダウン、倉庫逼迫等の要素が絡み合い、大幅な運航スケジュールの乱れが発生し、結果として滞船・コンテナ滞留が再度発生しました。インタビュー調査においても、運航スケジュールの乱れが混雑の最大の要因であったと複数の関係者が述べています。

運航スケジュールの乱れの発生要因としては、ストライキによる影響、倉庫の逼迫、および上海でのロックダウンの影響のほか、北米航路の運航スケジュール乱れの影響が挙げられます。特に、労働者のストライキによる物流への影響が大きく、ドイツでは、港湾や鉄道、その他公共交通機関においてストライキが実施され、コンテナ船の運航スケジュールが大きく乱れました。ストライキの多くは賃上げ交渉が目的で、その背景にはロシアのウクライナ侵攻で悪化したエネルギー価格・物価の高騰が影響しています。また直接的に港湾荷役に関わらない公共交通機関のストライキであっても、その余波の対応の為に人員リソースが割かれ、効率性は低下しました。ドイツにおいては、2022年6月に44年ぶりの本格的なストライキが実施さ



コンテナターミナル現地調査
(ハンブルク港)



コンテナターミナルに接続する貨物鉄道
(ハンブルク港)



コンテナ船荷役風景
(ロッテルダム港)

れ、この間、港湾機能が完全に停止しました。

この時期は多くのコンテナが港湾ヤードに滞留し、ヤード稼働率低下に起因してヤードスペースが逼迫したことにより、連鎖的に港湾処理能力が低下しました。この状況により、コンテナ船の滞留が余儀なくされ、平均滞留時間は4日～6日となり、最もひどい時期で約4週間滞留していました。

3. 混雑・混乱改善に向けた取組

この状況を改善するために、欧州の主要港であるロッテルダム港およびハンブルク港では、ターミナル内におけるコンテナ保管料を大幅に値上げし、コンテナ滞留の抑制を図りました。特に港湾のスペースが限られるハンブルク港においては、特別措置として、内陸から戻ってきたバージ船のコンテナを臨時増設ヤードにおろして、そこからトラックで定められたターミナルへ運ぶなどの対応をとりました。この対応は全体の1割に及びます。さらに、ハンブルク港における主要コンテナターミナルでは、本船出港予定の48時間前まではトラックによる輸出コンテナの搬入を制限する措置をとって対応しました。

また、欧州の3大港（ロッテルダム・アントワープ・ハンブルク）は比較的近傍に位置しており、陸揚げ後の内陸輸送においても、トラック輸送、鉄道輸送、バージ輸送とその時々において複数の輸送ルートを選択することが可能であったことから、フォワーダーは荷主に対し、複数の輸送ルートを積極的に提案することで、貨物集中による遅延リスクを分散させました。

しかしながら、今回のような不測の事態による物流混乱は、

あらかじめ予測に組み込んで対策することは現実的に困難です。また、多くのデータが揃わないと精度の高い予測もできません。このため、予測する体制を整えつつも、完全に予測することは不可能であることから、様々な要因で、サプライチェーンにおける貨物需要の変動が大きくなっていくことを認識し、予測と即時対応の両輪で備え、どれだけ即時に対応できるかが重要となります。また、平時からリスクヘッジ体制を整え、混雑が予測される場合には、船会社は特定の港に集中するのではなく、複数の港に分散して活用する動きが進んでいます。

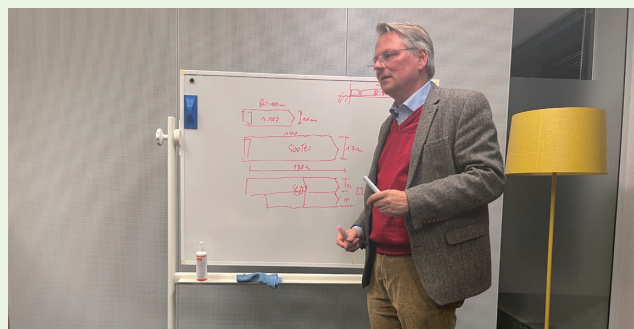
4. おわりに

今回の調査では、ロッテルダム港は世界に先駆けて自動化が進んでおり、ヤード内をAGVが走行し、ストラドルキャリア、ガントリークレーンまでも無人化されているため、米国と違って混雑・混乱の要因として港湾労働者不足による作業効率低下の影響は少なかったのではないかと想定して調査に臨みましたが、自動化は定常作業時に大きな効果を発揮するものの、イレギュラー時には多くのエラーが発生し、その対応で多くの人手を要したということが印象に残りました。

また、欧米調査を通じて、スケジュールの乱れなど不測の事態が予測される場合に、物流事業者や荷主が状況に応じた効果的・効率的な対策を講じていくためには、貨物の位置や遅延情報、代替輸送キャパシティなどの情報を、物流事業者や荷主ができる限りリアルタイムで確認できることが重要であることを改めて学びました。



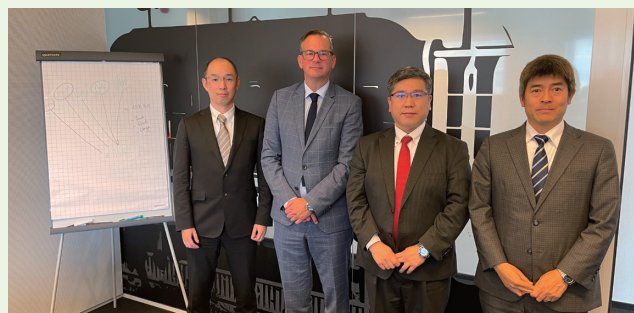
Hamburger Hafen und Logistik AG



GRUBER Logistics



NX Nederland



APM Terminals

インタビューの様子と集合写真

欧州における「人と多様なモビリティが共生する 安全で心ときめくゆっくりに軸としたまちづくり」調査 ～オーストリア現地調査～

2023年8月25日～9月10日

三重野 真代 運輸総合研究所 客員研究員

1. はじめに

「人と多様なモビリティが共生する安全で心ときめくゆっくりに軸としたまちづくり調査研究」を昨年度から行っている。主にヨーロッパで進められている、まちの中心部の道路を低速化して、自動車の優先度を下げ、中心部は徒歩や自転車や電動モビリティ、緑化スペースやカフェなど環境と人の心地良さを創出し、まちを自動車から取り戻す取組みを日本で展開するための方策や課題の研究を目的としている。本調査では、昨年度はフランスを対象として海外調査を行い、5月に報告セミナーを実施したが、今年度はオーストリアを調査対象国とし、矢内研究員、高橋研究員と共に訪問した。

昨年度のフランス調査では、コロナ明けの初めての海外調査ということもあってか、まちの変わりように圧倒された。調査の結果フランスは日本の30年先を進んでいるとわかったが、それと比較すると、今年度のオーストリアはフランスほど圧倒されるような機会は正直少なかった。街中に路上駐車する自動車も多く、公共交通やモビリティについて様々な取組みがなされているとはいえ、目に見える形でまちの美しさやときめきがフランスの街々ほどは感じられなかった。私たちの感覚が昨年度のフランスが基準となっているのかもしれないし、日本と同様に保守層の意見が強く、フランスほど断固とした施策が実行できないオーストリアは、日本と状況が似ているようにすら感じた。しかし、今は形が見えずとも、すでに多くの取組みが始まっており、少なくとも日本より20年は先を走っている。オーストリアは、人口も名目GDPも日本の10分の1しかない“小国”だが、1人当たりGDPや平均賃金は日本の2倍近くあり、実質経済成長も遂げている。このような経済状況の違いは、交通まちづくりの違いにも所以するのだろうか。本稿では、昨年度のフランス調査結果も踏まえて、日本とオーストリアやフランスとの違い、オーストリアとフランスの違いなどについても学んだこと、感じたことを記していきたい。

2. Klimaaktiv mobil (クリマアクティブモービル)

今回のオーストリア調査で学んだことを一言でいうと、「klimaaktiv」である。「クリマアクティブ」と読むこのドイツ語は、気候変動に対応した行動をしようという意味とされる。クリマアクティブは、1997年の京都議定書締結を受けて、環境保護のためのアクションを推進するために2004年から始まったオーストリア政府が行う気候保全のためのイニ

シアティブプログラムの名前である。対象には、建築物、エネルギー貯蔵、再生可能エネルギー、モビリティの4分野がある。様々な人や企業、組織に対し、気候変動に対応する環境に良い行動をし、活躍してもらうことを目的に、コンサルティング支援、資金調達（補助金）、啓蒙活動、企業等とのパートナーシップ等の政策メニューを展開している。



環境交通省（BMK）およびウィーン市Mobility Agencyヒアリングの様子。「クリマアクティブ」のロゴと共に

2050年のカーボンニュートラルは世界的な共通目標であるが、オーストリアは10年前倒して2040年にカーボンニュートラルとする目標を立てている。産業分野、エネルギー分野、交通分野のそれぞれで見直しが必要であるが、オーストリアでは交通分野が全体のCO₂排出量の3分の1を占めている。今回の我々の調査対象「klimaaktiv mobil（クリマアクティブモービル）」は、国の環境交通省（正式名称は、気候行動・環境・エネルギー・モビリティ・イノベーション・テクノロジー省）が担当している。この「クリマアクティブモービル」の取組みが始まった2004年の段階で道路整備や公共交通補助への予算は既にあったが、電動モビリティや動力を用いない移動手段である「アクティブモビリティ」への支援がなかった。環境問題を契機に、これまであまり考慮されてこなかった短距離移動の問題を解決する手段として、徒歩や自転車などのアクティブモビリティや電動モビリティへの支援が進められた。クリマアクティブモービルでは、ヨーロッパの中でも先進的な取組みとして評価の高い『ウォーキングマスタープラン』、『モビリティマスタープラン』、『自転車マスタープラン』と、現在策定中の『若者と子供のモビリティ

マスタープラン』の4つのマスタープランを基本に進めている。なお、クリマアクティブモビリティは、2019年に国際グリーンモビリティ賞を受賞している。そして、このクリマアクティブモビリティのヒアリングに来た日本人は私たちが初めてのことだった。

3. モビリティと短距離移動と15分都市

クリマアクティブモビリティの基本哲学は、フランスと同様に「自動車からまちを取り戻す」である。その背景理由は、フランスでは環境、経済的公平性、交通安全、静謐さなどが理由に挙げられていたのに対し、オーストリアでは、環境、健康、経済が理由とされ、少し違いが見える。しかしながら、自動車の削減の考え方は仏澳共通であり、「自動車を電動化するほかはこれまでの生活スタイルを維持する」ではなく、「自動車は電動化するし、街中の短距離移動では自動車を使わず他のモビリティに転換させる」である。ここでのオーストリア政府の考え方は、「自動車は怠惰で楽な乗り物である。私たちは体力を使う代わりに化石エネルギーを利用して移動する。体力を使わずに長距離移動を可能とする自動車は素晴らしい装置だが、一方で体力を使って可能な短距離移動ですら、化石エネルギーを消費する移動を選好させ、人々の健康を悪化させる装置でもある。『モビリティ』とは人間の欲求であるが、人間の欲求に沿った移動を提供すればいいわけではなく、環境と健康と経済のためには、欲求に対峙して日常生活も企業活動も余暇時も移動方法を変える必要がある。」というものだ。



環境交通省 (BMK) ヒアリングの様子

しかし、頭で理解できたとして、行動まで変えるのが難しいのが人間である。その弱い意思に対抗するために、「歩行を促すときも、単に歩行空間を整備するだけではなく、なるべく体力を使わずに短距離で遠回りせず、高低差もないバリアフリーな空間を作ることが必要」と政府高官は主張する。これには、単に移動手段の統合や乗り換えの円滑化を推進するだけではなく、今までとは異なる都市計画や住宅建設の促進も必要となる。

自動車は、人々のライフスタイルを郊外化し、自動車中心

の土地利用は都心部を死滅させた。オーストリアも日本と同様に郊外にショッピングセンターが建設され、家から日常活動の目的地までの距離が遠くなり、自動車がないと生活できないライフスタイルが蔓延している。教育、医療、買物などすべての各生活拠点が、自宅から短い距離で提供されていれば、人はアクティブモビリティや電動モビリティ、自分の体力も使いながら移動しようとするはずだ。すなわち、生活拠点と住宅の距離を短くして、その間の短距離モビリティを配置する15分都市のコンセプトが重要となる。日本ではコンパクトシティが良く知られているが、15分都市とコンパクトシティの違いはその規模感だろう。コンパクトシティはLRTやバスなどの「大量中高速公共交通機関で移動する」距離規模の計画であるが、15分都市は「少量の低速モビリティで移動する」距離規模の地区レベルの計画である。

このようにまちのつくりを小さい地区規模から変え、モビリティで移動しやすい地区を積み上げることで、一人一人が積極的に気候変動に対応した行動ができるよう道を示す、それがオーストリア政府の戦術である。

4. あらゆる移動で意識を変革する

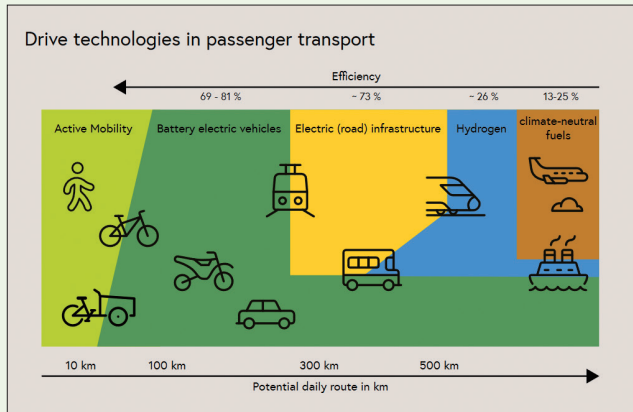
交通を転換させるためには、インフラや最新技術などの多くの投資が必要であるが、一方でインフラ整備とテクノロジーだけでは交通分野の問題は解決しないのも事実だ。最も重要なことは、私たち人間の“考え方”、“欲求”を変えることである。この考え方や欲求を変えるためには、日常活動、企業活動、余暇活動のすべての移動を変えていく必要がある、とオーストリア政府は言う。私が今回のオーストリア調査全体で、日本と最も違うと感じた点は、この“移動”の捉え方の範囲の違いである。



Austria Techヒアリングの様子 (説明者の8割は女性だった)

印象としては、日本での移動は「交通」であり、交通事業者や行政など“供給者”の立場から交通をどう扱うか、の視点が基本であるが、オーストリアにおけるそれは、“需要側”から移動を捉えていると指摘できる。このような違いが生じる理由には、もちろん日本の交通が民業供給で、オーストリア

は公共サービスという本質的な違いはあるものの、観光客の移動はオーストリアにおいても公共サービスではないので、十分な指摘には当たらない。日本では「数十メートル先のゴミ捨て場に向かう時も車で移動する」という地方の人の笑いを時々聞くが、オーストリアではこのゴミ捨てや家の玄関から駐車場までの移動も対象として、あらゆる人のあらゆる場面の移動をすべて環境に良いものに転換したい、とまさに“需要側”の視点からはっきりと主張していた。



エネルギー効率と移動距離 (Austria Tech 提供資料)

具体例を見ていこう。まず、観光客の移動に係る取組みがすべてのモビリティ担当からのヒアリング時にプレゼンされた。私は観光政策も本業であるが、これは非常に印象的だった。理由を聞いたところ「観光客の移動も住民の移動も移動は移動だから、同様に環境に良いものに換えなければならない」とのことだった。日本の交通は生活交通優位だ。観光交通を考えたとしても、その多くは「観光地へのアクセス向上」や「生活交通を補う・阻害しない観光交通の在り方」である。観光部署ではなく、交通部署の人間が観光交通について積極的に語る場面は日本では少ない。また、別稿で書いている通り観光に関する調査も実施したが、そのヒアリングにおいても観光担当者の多くが観光客の移動の在り方（環境に良い移動の提供）について言及した。日本の観光部署が交通の話をする場合、アクセス・回遊性か、渋滞問題やバスの混雑の視点多く、見た目が良ければ化石燃料を大量に消費する時代に逆行した車両の採用も躊躇しない地域も少なくない。

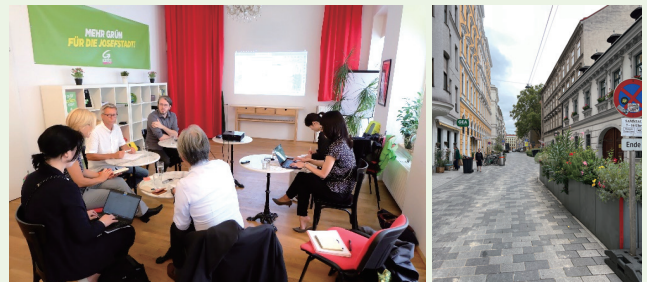
高齢者への対応も異なる。日本では交通問題イコール高齢者の交通問題だ。高齢者の免許返納後の足の確保や高齢者のお出かけ促進といった高齢者に向けた取組みがフォーカスされる。一方、昨年度のフランス調査で「高齢者の交通対応はどうしているのか」と尋ねたところ、「高齢者という年齢のくくりはフランスにはない。あるのは、自分の力で移動できる人と移動できない人という分けだけだ。自分の力で移動できない人のためにはバリアフリーやオンデマンドの対応を進めている。」との回答だった。また、高齢者のお出かけ促進策もフランスにはなかった。なぜならフランス人は外出が好き

とのこと。毎朝家から出て、ショップで新聞を買い（フランスには新聞配達がない）、マルシェで買い物をし（フランス人男性は重たい荷物を女性には持たせない）、カフェで新聞を片手にコーヒーを飲み、公園で知り合いと語り合う。コロナ禍でのロックダウン時の外出は犬の散歩であれば認められたため、誰かの飼い犬を近所で共有して順番に散歩に連れ出した、という話も聞いた。

オーストリアでも外出する高齢者は多かった。ウィーンもウィンナーコーヒーやザハトルテナどカフェ文化が有名な大都市だが、どのカフェも知人と語り、新聞や雑誌を読む高齢者がとても多くいた（日本には高齢者が気持ちよく滞在できるカフェが少ないのだろうか）。オーストリアは高齢者を出ししないどころか、むしろ若者と子どもをターゲットとしていた。理由は「これからの社会を生きる若者や子どもへの交通教育が、社会の在り様を変えるためには最重要」とのこと。例えば、小学校での交通教育は横断歩道の渡り方だけではなく、自転車教育も行うため、すべての小学生が自転車に乗れるようになる。子どもの時から自動車の移動が当たり前にならないよう、塾の行き帰り、高校生のディスコへの移動すら、家族による自動車での送り迎えをしないようにする。免許取得年齢では、自動車学校で電気自動車による効率的なエコドライブや公共交通を使う重要性も学ぶ。日本での交通安全教育は、いかにして子どもを事故から守るかであって、子どもも若者も社会の一員として適切な移動手段を選択させるという視点はない。また、免許返納をしてもバスの乗り方がわからない高齢者が多いという話も聞く。新しい行動パターンを身に着けることは難しい面もあり、若いうちから老後も見据えた交通教育を受ける、交通教育のリカレントは日本の大人にも必要なことではないだろうか。

5. 気候変動への対応が第一

このように、オーストリアはあらゆる人の移動を環境に良いものに転換する取組みを進めている。「車でないと移動したくない」という人の欲求に合わせるのではなく、地球の気候変動に合わせて人の行動、まちを変えさせる。



左：ウィーン市8区ヒアリングの様子

右：ウィーン市8区が道路空間再編を行ったランゲガッセ通り（ウィーン）

ここまで環境に真剣に取り組む原動力は“気候変動”への危機感だ。オーストリアでもフランスでも同じ質問をした。「日

本でも環境は大事だと口では主張しても、実際の施策の部分では賛同されないことが多い。なぜこちらでは環境を理由にここまで人々は変容に賛同できるのか？。両国の担当者は同じ回答をした。「こんなに夏が暑くなり、世界中で気候変動の被害が多く報告されている。この状況を見れば、何かアクションを起こす必要性は説明するまでもなく理解できる。」。今の便利な私たちの都市生活が地球の気候を変動させている原因だから、この都市生活を見直さないといけないという基本認識がある。「脱炭素の目標は、数値達成さえできれば、あとは自由」「数値合わせのためにカーボクレジットで対応」「例え環境に悪影響があっても、快適さを追求することは善」というスタンスとは異なる。

この気候変動への猛進させる本質的なベクトルに、政治の方向性がある。フランスもオーストリアも、今回話を聞いてきた環境による取組みが進んでいる地域ですべて『緑の党』の首長や議員による政治主導があった。両国にも自動車の利便性を主張する保守層は一定数いるが、近年の環境意識の変化から『緑の党』の政治家が選挙で選ばれ、このような都市の変革を促している。さらに、マスコミによる発信内容も違う。昨夏の酷暑の日本では「今日は命に危険が及び気温のため不要不急の外出は控えましょう」というメディアがあったが、酷暑でも外出できるよう都市構造を変更しようという仏境とは真逆だ。フランスのメディアでは、この気候変動によってどれだけ地球各地で被害があり、自分たちの行動を変えないといけないか、が発信されている。環境教育、メディア発信のレベルが全く違う。そのため、あれだけ急進的な環境活動家の若者の増加にもつながっているのだろう。



ウィーン工科大学Ulrich Leth研究員 ヒアリングの様子

もう1つの違いは置かれているコミュニティの違いだ。日本は国際社会に属しているだけだが、オーストリアは、国際社会というよりEU社会に属している。小国オーストリアは、EUの中で自国の地位を確立するためにも、EU予算からの補助金を確保するためにも、より積極的にEU全体に認められる施策を行っている姿勢が感じられた。オーストリアと比較すると日本は、国内社会以上のインセンティブがないに等しいためか、海外から自分たちの動きがどう見えるのか、国際社

会でよいポジションが取れているのかという意識は低いと感じる（COPで毎回不名誉な賞をもらっても日本国民はまったく気にしない）。

今回はオーストリアの国土交通省である環境交通省でヒアリングを行ったが、徹頭徹尾、気候変動に起因した移動をどう考えるかの話で、正直国土交通省ではなく環境省からヒアリングを行った気持ちで帰路についた。所管省庁の所掌の違いも大きな要因であろう。

6. オーストリアの「出会いの空間」

本調査の目的の1つは、時速20km道路規制「ゾーン20」の日本での導入可能性検討である。ヨーロッパには、「ゾーン30」「ゾーン20」「歩行者専用空間」などの道路規制区分があり、フランスでもオーストリアでも「ゾーン20」が最も新しい道路規制区分となる。

ゾーン30は、日本で通学路や住宅地、商業地等で使われている「ゾーン30プラス」とは異なる。海外ではゾーン30がまちの中心部全体の道路に適用される取組みが進んでおり（例えばウィーンでは全道路の3分の2がゾーン30に指定されている）、道路形状としては歩道と車道が分かれている、つまり歩行者と車の場所が決まっています横断歩道以外で交わることのない“自動車目線”の道路がゾーン30指定道路に推奨されている。フランスには「Ville30（時速30kmのまち）」という民間団体がおり、まちの中心部を時速30km以下にする運動がヨーロッパ全体で進められていることが昨年の調査でわかった。



市場前の出会いの空間（Begegnungszone / ナッシュマルクト、ウィーン）

一方、本題のゾーン20は、いずれの国でも「出会いの空間」という呼び名がついている。これは、時速20km未満の速度では、人と人がお互いに目線を合わせたり声掛けができて「出会う」道路という意味である。「出会いの空間」では、自動車の走行は認められているが、時速20km未満で走行しなければならない、人は道路をどこでも横断可能、歩道と車道に段差のない単断面の道路（一方通行が多い）、植栽や駐車スペースの配置など自動車が視覚的に速度を出しにくい構造な

どの特徴をもつことから“歩行者目線”の道路である。これは、ヨーロッパでいうところの旧市街区などで、車の通行を禁止することは難しいが、人が安心して通行でき、店舗の賑わいを期待する場所で多く適用されている。オーストリアではゾーン20の導入基準として、交通量1万台以下、トラックやバスの割合がそのうち5%以下、横断する歩行者が多い箇所が推奨されている。

なお、オーストリアでは、「生活の道」と呼ばれる道路区分もある。ここは、歩行者は車道を歩いてよく、通り抜けの車は入っていいが、歩行者の速度で走らなければならないという場所である。多くの住宅地内道路等で指定されたが、95%の車が速度を守っていないという結果もあり、不十分な制度であるとの評価がある。



生活の道 (Wohnstraße/ウィーン)

オーストリアのゾーン20は、90年代からのグラーツなどでのパイロット事業を経て2013年に制度化された。ウィーンでは中心部1.8kmのメインストリート「マリアヒルファー通り」が、2014年と2015年にゾーン20と歩行者専用空間に生まれ変わった。以前は歩行者が1日6万人、4車線に自動車1万台通る場所であり、道路空間の再編により自動車の通行が難しくなるため商工会議所からの大反対があり、実現までに10年間の議論を要した。しかし、完成後はマリアヒルファー通りの通行者数が増加し、通行車両は減り、ほかの道路の渋滞



マリアヒルファー通り (ウィーン)

も増えず、沿道商店の売り上げは上がった。この結果、商工関係者の態度が一変した。現在、ウィーンではこの商工会議所からの積極的応援があり、既に70か所以上の道路でゾーン20の計画が決定されている。中心市街地や商店街の活性化策としての「出会いの空間」の活用が確立された印象だ。

ウィーン以外では、私たちが視察したリンツ、メルク、インスブルックなどでも、街中の旧市街散策エリアは「出会いの空間」が多く使われていた。ザルツブルクでは、1990年代から市長が緑の党であったこともあり、ゾーン20制度が出てくる前に通り道路環境の見直しが進んでいたため、旧市街区のほとんどが歩行者専用空間、市内中心部の多くがゾーン30となっているが、今後は歩行者専用空間の周辺部をゾーン20に指定する計画を検討している。

興味深かった点は、仏境で「出会いの空間」の使い方や考え方が少し異なっていたことだ。まず、フランスではゾーン20を「歩行者優先空間」ともいうが、オーストリアでのゾーン20は歩行者「優先」とは表現されず歩行者も自動車も他のモビリティも「対等」と説明があった。ただ、仏境とも歩行者は道路をどこでも横断することができるし、歩行者が横断する際には自動車は待たなければならないし、歩行者は自動車の通行を故意に妨げてはいけない等の運用ルールは共通だ。だが、オーストリアでは誰が優先という形ではなく、お互いが譲り合う対等な場所という哲学だった。



人とモビリティが共生する空間 (リンツ)

この哲学のおかげか、オーストリアではフランスより多様な場所でゾーン20が使われていた。どちらの国も歩行者専用空間の周辺エリアにゾーン20を置いて、街中の中心部に行くにしたがって道路速度が下がる道路構成に違いはなかったが、オーストリアの方が、自動車の通行を前提とするが、歩行者の安全も守りたい場所のスポット的利用として、例えば、駅前の道路で送迎の自動車が停車し人の横断が多い場所、小学校や公園に隣接する道路、トラムが走っている道路、などでゾーン20が指定されていた。これらの違いを生んだ背景としては、自動車推進派の声が強いこともあってか、自動車への尊重感も出しつつ、道路の速度を下げて、まちや人に活気を



低速エリアの入口にある速度計

与える政策として中庸を意識していた印象だ。

時速20kmや時速30km以下の速度の実効性をどのように担保しているのか。両国に共通していたソフト施策としては、ドライバーへの速度意識を喚起する看板が挙げられる。自分の車の速度が看板に電光表示され、速度を守っていれば笑った顔が、超過していれば怒った顔が表示される。ゾーン30に入る前の場所に看板が設置され、自らの速度に意識を向けさせるとともに、ここからがゾーン30エリアだと気が付かせる。ハンプなどの物理的デバイスは、オーストリアでも見たが、フランスに比べて少なかったように感じた。もう1つの実効性の手法としては、道路の見た目を変える点だ。先述した「生活の道」の失敗理由として、「道路標識を設置するだけでそれ以上は何もしなかった」ことが指摘されている。この失敗も踏まえてか、ゾーン20では道路の見た目を変えることが重要とされている。両国とも、速度を守らない車も一部あるが、全体の走行速度は低下する結果がデータから出ている。



不動産所有者が主導したヘレンガッセの出会いの空間（ウィーン）

自動車の走行量を減らす点では、一般車の通過交通のみならず、商用車の対策も重要である。その点では物流車の進入は午前中に限っている地域が多かったし、ゴミ収集車などまだまだ対策が必要という話も聞いた。フランスに比べると、物流を別のモビリティに乗せ換えている事例はオーストリアではあまり見かけなかった。

7. 多様なモビリティ

短距離移動を担保するためのモビリティの確保が重要と先述したが、昨年度のフランスでは、中心市街地移動に使われる多様なモビリティを見た。そして今回のオーストリアでも多様なモビリティを見た。例えば、ウィーンやザルツブルクの観光都市で有名な「馬車」や、オープンタイプの「クラシックカー」などである。なお、ウィーンのクラシックカーは、中身はオープン型の低速電動、つまり10人近く乗れるロングタイプのカート型グリーンスローモビリティ（以下、グリスロ）である。他にはオープンタイプの電動バスや、電動化の連結バスなど、バスの電動化も進んでいた。また、電動シェアバイクはもちろんのこと（オーストリアのシェアバイクはどの都市も同じアプリで利用できてとても使いやすかった）、フランスで多く見たプチトラン（写真）もリンツ等で走っていた。



多様な低速電動モビリティ（右上：プチトラン）

ヴェルフェンヴェングというアルプスの村では、「カーフリーホリデー」と題して自動車を使わず、電動モビリティでエリアの休暇を満喫するという取組みが進められている。そこには多様な電動モビリティがあったが、受付で「免許を持っていなければ、乗れないものもあるよ」と言われた。その中で、カート型のグリーンスローモビリティ（以下グリスロ）は「免許がなくても乗れる」ということで、私たちは自分たちの運転でアルプスの自然を楽しめた。

一般的に、移動の選択肢は多様な方が幸福度が高いと言われている。このような多様で見た目にも可愛いモビリティが日本でも使えればと思うが、プチトランは日本での公道走行は認められていない。また、ロングタイプのグリスロやオープンタイプの電動バスは日本での公道走行が認められると思うが、製造する国内車両メーカーがないので、現実的には使用できない。またこれらの電動モビリティは、仏境とも公共交通事業者ではなく、民間事業者が提供しているサービスである。日本では、公道走行可能な車両の基準も免許の範囲も海外と異なる。また、公共交通事業者ではなく民間事業者が提供しているサービスを、同じ車両タイプにもかかわらず公

公共交通の道路運送法の枠で提供しなければならないことも違いと指摘できる。海外と同様にこれらの電動モビリティを日本で気軽に活用するにはまだ壁が多い。

8. 切符と改札のない世界

最後に、オーストリア出張を通じて、感じたことを1つ記述したい。オーストリアでは、全公共交通の定額乗り放題チケットが主流になっており、基本的に切符を購入する必要がない（旅行者の私たちが1日券や1週間の公共交通乗り放題チケットを購入した）。また、どの公共交通にも改札や料金箱がない。つまりオーストリアは切符購入や改札のない自由な公共交通の乗り降りの世界であったわけだ。大したことがないと思われるかもしれないが、体感して分かったことは、「移動が直感的で自由で楽しい」ということ。徒歩移動中にちょうど同じ方向に向かうトラムやバスが来れば、停留所からすっ



左：駅に改札がない様子 右：乗降しやすいトラムの様子

と飛び乗って、次の駅ですぐに降りる。どのドアからも乗れるし、どのドアからも降りられる。乗車で列に並んだり、「入場専用」と書かれた改札を探したりする必要もない。

素晴らしさはこれだけではない。大きなスーツケースを持って改札を通る面倒がない。日本だと、一度改札の前で立ち止まり、交通ICカードや切符を鞆から取り出し、改札に入れて、スーツケースをひきながら、細い改札を通らねばならない。改札で切符を出す手間がなければ、巨大スーツケースを2個持っても、ベビーカーを押しても、車椅子であっても、酸素吸入器を持っている人も、自転車を持ち込みたい人も、ストレスなく通れて快適に公共交通に乗れるだろう。前乗り・後ろ乗りや支払いタイミングが決まっていないバスは、あらゆる人のバス乗車ストレスを解放するだろうし（国内の初めての場所でバスに乗るときに、前後ろのどちらから乗って、いついくら払うのか緊張して、バス停の待ち時間にソワソワするのは私だけだろうか）、特にハンディキャップのある人には喜ばれるはずだ。支払いのために狭い車内を前や後ろに移動する必要もない。交通ICカードが我が国にもたっているデータや経済圏等の便益は計り知れないだろうが、将来的には移動情報データの収集や決済を非接触でできるようにするなど、物理的改札をなくす選択肢もあってよいのではないだろうか。もっと自由で感覚的な移動体験が日本中で実現すれば、公共交通に対する意識もさらに変わるのではないだろうか。

（調査協力：公益社団法人日本交通計画協会）

欧州における観光産業に関する調査 ～地域観光産業における見える化や観光地の地域交通に関する オーストリア現地調査～

2023年8月25日～9月10日

三重野 真代 運輸総合研究所 客員研究員

1. はじめに

今年度の調査対象国であるオーストリアは、面積が北海道と同程度、人口は日本の10分の1と“小国”であるが、2019年の外国人旅行者数の世界ランキングは11位と日本（12位）より高く、GDPに占める観光産業の比率も17%と非常に高く、ヨーロッパを代表する観光立国の1つである。音楽や芸術という“文化資源”とアルプスという雄大な“自然資源”をキーコンテンツとしている点は、我が国とも類似性が高い。文化首都のウィーン、アルプスの小村ヴェルフェンヴェング、国際スポーツ都市インスブルックの3地域を、稲本研究員、高橋研究員、矢内研究員と共に訪問した。サステナブルな観光の取組みも進めているオーストリアの現地調査から学んできたことを報告したい。

2. 観光局の状況

まず個別の報告に入る前に、ヒアリング対象であった観光局の概況について整理しておきたい。今回は、オーストリア政府観光局、ウィーン市観光局、ヴェルフェンヴェング観光局、インスブルック観光局にヒアリングを行った。日本のDMOと同様の機能を有している組織であったが、オーストリアでは“DMO”という言葉は使われていなかった。

まず、組織形態については、オーストリアの観光局はすべて「利益を目的としない非営利団体」のNPOであった。観光局の役割は宣伝やマーケティングなど観光客向けの業務、行政は法令や人材育成、住民向けのイベント企画や住民の暮らし向上事業などで、「観光客向けは観光局、住民向けは行政」と役割分担を認識しているとのことであった。中期計画と

る観光戦略は、行政と観光局が主体となり、多くのステークホルダーにも参加してもらいながら決定する。

次に、財源構成であるが、オーストリア政府観光局は、労働経済省の予算とオーストリア経済会議所からの拠出金、会員からの寄付金の3本柱であった。ここで興味深い点は、オーストリアの観光を所掌する省は労働経済省、つまり日本の経済産業省に当たる省であることだ。オーストリア経済会議所が多額の予算を政府観光局に拠出している点からいっても、オーストリアでは観光の経済的側面を重んじている点が伺える。これは、冒頭でも言及した通り、観光業がオーストリアのGDPの17%を占めるという点からも、主要産業として重要視されていることの裏返しであろう。(なお、オーストリアでは、第2次世界大戦後の敗戦期の貧困を脱するために1955年頃から観光業を国の主要産業とすべく政府を挙げて取組みが始まった、という歴史がある。)



ウィーン市観光局ヒアリングの様子

主な財源は、やはり宿泊税であった。ウィーン市の宿泊税は定率制、インスブルック市は定額制と、宿泊税の徴収形態は統一されていなかった。宿泊税以外の財源として、インスブルック市では、企業が観光局に支払う観光税があった。これは、インスブルック市の各企業が観光局に対して支払う費用であり、観光の業種に近いほど支払率が上がり、また企業収益と支払額に比例関係もある。例えば、建設業のような一見観光業とは関係ない業種であっても、観光客のための道路整備など間接的な利益があるため、支払うこととされている。観光業の裾野が広い点を捉えて、あらゆる企業が観光による利益を享受しているという考えに基づいた仕組みと指摘できるだろう。その他の財源としては、微々たる額だが後述するシティカードの販売収入等がある。

ウィーン市観光局では、コロナ禍に宿泊客が激減したことから、宿泊税収入は止められ、代わりにウィーン市から一定額の固定予算が入る形が5年間の時限措置として行われている。5年の期間が終了すれば、また宿泊税収入が直接観光局に入るようになる。

直接観光局に入る宿泊税の使い道については、大きな柱は

地方自治体とあらかじめ協議の上決められているが、細かい個別事業の使い方は、各観光局が自由に決められる。

ウィーン市観光局の宿泊税で興味深かった点は、宿泊税を納める際に、宿泊事業者は宿泊者数や国籍だけでなく宿泊費用まで報告義務がある点だ。このため、ウィーン市は非常に正確な年間総計宿泊費を算出できる。さらに、その正確性からだろうが、総宿泊額を経済効果を図る唯一のKPIとしている。日本の経済効果のKPIは、宿泊費、交通費、買い物費、レジャー費等の総額の「観光消費額」とされ、すべての費目がアンケートなどに基づく推計値である。日本の場合は、分野ごとの経済効果も把握したいし、個別の宿泊費用を行政に報告したくない宿泊事業者も多いと聞くことから、宿泊費用一点突破型は好まれないのかもしれない。が、オーストリアの場合は、宿泊費用の増減が、観光客の総観光消費の増減と明確な比例関係があると割り切って考えているのだろうし、宿泊事業者も自らの商売に関する情報を提出することに拒否感はないということだろうか。日本で導入する場合論点は色々ありそうだが、比較的低コストで正確な数値を把握できる点では、良い行政手法といえるかもしれない。

3. 持続可能性の取り組み方

昨年度はフランスへ海外調査に行ったが、パリ市観光局で「持続可能性の取組みについてお伺いしたい」と申し出たところ、「持続可能性はもはや日常の取組みとして溶け込んでいるため、わざわざ特出しして説明することは何もない」と回答され、啞然とした記憶が懐かしい。2019年に策定されたオーストリア政府の観光マスタープラン「プランT (Master



プランT表紙

目的1 新しい観光の 捉え方	①観光の認識の 強化	②連携文化の 確立	③デジタルの可能 性の活用
目的2 21世紀のリー ディング産業へ の更なる発展	④魅力的なビジネ ス環境の設計	⑤将来の形に添っ た研修や雇用市 場の創出	⑥生計の持続可 能性の保持
目的3 力を確立する	⑦誰にとっても付 加価値のある地 域の創出	⑧更なる観光マ ーケティングの 発展	⑨より柔軟な財源 とプロモーション の創出

プランTで示す9つのガイドライン

Plan for Tourism)」では、持続可能性は観光の基本的本質とされ、持続可能観光は観光客のためだけではなく、観光産業、環境そして地域住民に対しても必要である点が強調されている。プランTでは観光の持続可能な発展のための9つのガイドラインを示している。

オーストリアの観光イメージというと、日本人の私たちは音楽や芸術を想像しがちだが、オーストリア政府観光局は「アルプスの自然」を最大の観光要素として位置付けている。アルプスのような大自然を好む観光客は、当然ながら環境意識も高い傾向があり、自然を売り出すデスティネーションとして、持続可能性はマーケティングの観点からも欠かせない本質的な取組みと認識されていた。環境の持続可能性は、自然保護だけではなく、食事や農業、モビリティなど観光客が触れるすべてのものが環境として持続可能なものになっているかまでを意識しており、ここまで意識しないと持続可能性としての競争力が得られない。



オーストリア政府観光局ヒアリングの様子

しかしながら、持続可能性を定義し、指標を作り、評価、PDCAサイクルの実行は難しいのではないだろうか。この疑問について、オーストリア政府観光局はプランTの目標として「オーストリアが世界一持続可能な観光地になる」を掲げているが、驚くことにこのKPIは、観光客へのアンケート「観光客がオーストリアを持続可能な観光地と感じてくれたかどうか」の回答結果に依拠している。これは、持続可能性の定義が個人や国や時代とともに変化するものであるため、持続可能性の定義を細かく決めるのではなく、観光客側の印象として「持続可能な観光地」と受け止められていればそれでよい、という考えに基づくというのだ。なお、担当者曰く「『世界一持続可能な観光地になる』を目標に掲げている国は世界に53あるが、どの国もその定義や測定指標を公表していない」とのこと。興味深い。

ウィーン市観光局の観光戦略「SHAPING VIENNA」では、6つの具体的な指標が設定されている。持続可能性の3つの柱から説明すると、経済面では宿泊者数と経済効果、環

境面では環境認証を受けた事業者数の増加、来訪者の自動車：電車比率を1：1にすること、社会面では住民の満足度、観光客の満足度となっている。住民の満足度も観光客の満足度もアンケート調査だが、住民の満足度を観光局主体で調査している点は、地域社会との持続可能性を意識しているためだろう。他にも持続可能性を意識したマーケティングという観点では、誘客ターゲットを団体客ではなく個人客にしているという話を多く聞いた。団体客は、大型観光バスを使って効率的にハイライトの観光地を回るスタイルで、各地域での滞在期間は短期になりがちだが、個人客は公共交通を使い多様な場所を訪れ、滞在日数も長期化の傾向があり、より地域にとって望ましい観光スタイルをとる人が多い。

「SHAPING VIENNA」は「観光戦略」ではなく「観光経済戦略」との接頭語があり、オーストリアにおける観光の経済性の強調はここでも確認することができる。一方で、経済性のみが強調されているわけではない。「都市が観光客のために何ができるかではなく、観光が都市のために何ができるか」との考えで、観光による経済果実をいかに都市の前向きな成長や価値の向上、雇用など、ウィーンに暮らす人々の生活を豊かにする源にするかを強く意識している。

また、住み心地の良い都市は、観光客にとっても良い都市であるという考えで、緑の多さや水の綺麗さ（ウィーンの水道水は美味しいことで有名だ）、公共交通の素晴らしさなどの都市の住み心地の良さを観光客にも発信している。今回の調査は8月下旬であったが、ウィーンは37度と東京と変わらない酷暑で、湿度は日本より低い、緯度が高い分日差しが厳しく、涼しいヨーロッパの夏への期待は泡となった。これは気候変動の結果と捉えられており、ウィーン市では、水飲み場やウォーターシャワーの増加や、アスファルト舗装を土や緑に戻す計画を進めるという話を別調査の中で聞いた。昨年度のフランス調査の際、パリ市役所でもパリ市内の緑化・植栽を進めているという話があったが、街のインフラを変容させる酷暑対策も、夏にも外国人観光客誘致を進めるためには必要な事業になってくるのではないだろうか。



まちなかのウォーターシャワーで涼をとる人たち
左：ザルトツブルク市内 右：ウィーン市内

4. 観光客にも環境に良い移動を

日本で観光交通の話題をする場合、その多くはアクセスの

みと言っても過言ではない。しかし、オーストリアの観光交通ではアクセスの問題はほぼ聞かず（良好なアクセス環境を準備していても情報提供の不十分さが課題であるという話があったが）、焦点はいかにして観光客にも環境に良い移動手段を選択してもらえるか、であった。

ウィーン市では自動車にアクセスする観光客を減らし、電車で訪問する観光客を増やすことをKPIの1つに掲げていたが、これも環境を配慮しての発想だ。ヨーロッパでは夜行列車が復活するなど、昨今の環境意識の高まりとともに、観光客の移動手段から化石燃料の自動車を減らす転換が進められている。実際にヨーロッパの観光客で自動車を使う人は多いそうだ。特に冬のスキーシーズンは、長期休暇の荷物が多い上にスキー板など大型荷物が多いため、自動車が好まれる傾向にあり、ここを鉄道に転換させるため、旅行者の人流と物流を分けて鉄道で送る取組みも検討されているという話もあった。

このように、オーストリアは「観光客は公共交通を使って移動してほしい」という想いを明確に持っている。これを実現している1つの例として、インスブルック観光局の「ウェルカムカード」の取組みを紹介したい。一般的に、「シティカード」は、観光施設の割引や公共交通手段等の一泊乗入放題等がメニューとなって、一定の金額を出して観光客が購入するものだ。インスブルック市にも1日券（€53）、2日券（€63）、3日券（€73）の「インスブルックカード」があり、対象エリアはインスブルック市内のみである。

一方、「ウェルカムカード」は、インスブルック観光局のパートナーホテルに2泊以上宿泊する全観光客に対して無料で渡されるカードである。私たちもインスブルック市内に4泊したので、初日のチェックインの際にホテルのフロントスタッフから付与された。ウェルカムカードも、公共交通が乗り放題で観光施設やアトラクションの割引特典のあるカードである。違いは無料配布であることと、対象エリアがインスブルック市の周辺市町村までも含んでいる点、観光客向けの移動手段は無料対象ではない点だ。つまり、これには様々な政策目的が込められていると指摘できる。1つ目はより長期

滞在を誘導すべく、2泊以上の宿泊客を対象としている点。2つ目に、分散化の観点から長期滞在者には周辺エリアに行ってもらおうべく、対象エリアをインスブルック市外の周辺部にも広げている点。3つ目に郊外訪問時も自動車ではなく公共交通を使ってもらうため、周辺部も含めて公共交通を無料にしている点。4つ目に観光収入の増加のため、観光客向けの市内周遊バスや街中からわずか20分で標高2000m級の高山に行けるケーブルカーなどは無料の対象外となっている点である。有料のシティカードと異なり、観光財源を投入した無料カードなだけあり、滞在日数の増加、エリアの分散化、自動車移動の削減、観光収入の増加という様々な観光政策目的に沿ったカードになっている。（なお、インスブルック観光局は、インスブルック市のみではなく周辺市町村も含めた観光局、日本でいうところの「地域連携DMO」である。）

ここで、多くの読者は「無料配布のカードの財源はどこから来ているのか」と疑問を持たれているかもしれない。このカードの財源は、宿泊税の一部と観光局の予算から来ている。宿泊税の使い道として、納税者である観光客に直接還元を受けられるメニューを整えるかは重要な論点だが（日本ではどうしても足りない市町村財政の補充手段として、観光客にも住民にも資する事業に充てられることが多い）、これほどの直接還元の事業メニューは日本では見たことがない。インスブルック観光局の担当者も「宿泊者に対する感謝の意味を込めて、宿泊者の利益となるものを提供している」と発言していたが、宿泊税を支払ったホテルからウェルカムカードをもらえると嬉しくなるのも人間の心理。我々も思わずこのカードを最大限活用すべく、インスブルック郊外に遠出してしまった。なお、インスブルック市の宿泊税は1人1泊2ユーロで、4泊合計8ユーロの宿泊税を払ったが、8ユーロ以上の公共交通には乗っている。自動車に乗って移動される直接的・間接的コストより、この差額代を支払うほうがトータルで社会的・環境的・経済的利益が高いということだろう。課題としては、ウェルカムカードとインスブルックカードで重複する内容も多いことから、インスブルックカードの売り上げが伸び悩んでいるそうだが、現時点では引き続き併存する方向とのことだ。

5. アルパインパール

昨年度のフランス調査及び今年度のオーストリア調査においてわかったことは、現在のヨーロッパでいう「環境に良いモビリティ」はEVモビリティとアクティブモビリティの2つであるということだ。EVモビリティは、その字のとおり、電動によるモビリティである。昨年度ヒアリングした、フランス政府の観光担当者も「観光客向けのモビリティはすべて電動に転換する」と明言されていた。もう1つの「アクティブモビリティ」は動力を使わないモビリティである。具体的には、徒歩と自転車となる。

今回の調査では、観光客のEVモビリティの活用を熱心に取り組んでいる「ALPINE PEARLS（アルパインパール、直訳



2泊以上宿泊者へ渡されるウェルカムカード（左：表面、右：裏面）

は「アルプスの真珠）」の取組みをヒアリングしてきた。アルパインパールの副題は「eco-friendly escapes」であるように、旅行者にとって環境に良いデスティネーションとなることを目的に、環境に良いモビリティを使った休暇を提供する地方自治体の国際ネットワーク組織である。2006年から、EU事業の1つとして「アルプスモビリティ」プロジェクトのモデル地域として取組みが始められ、現在は、オーストリア、イタリア、スロベニア、ドイツの18の地域が参加している。なお、ウィーンでヒアリングをした観光系、交通系の複数の関係者から、アルプスに行くのであれば、このアルパインパールの取組みを聞くべくヴェルフェンヴェングに行くべきだとアドバイスがあったほど、アルパインパールはオーストリアでは名の知られた取組みを行っている。

私たちはアルパインパールのリーダー自治体であるヴェルフェンヴェングを訪問した。ヴェルフェンヴェングは、モビリティギャランティー（保証）という考え方で、自動車を使わなくとも、移動に困らず休暇を楽しめるような地域づくりを進めている。アルプス地域を訪問する観光客の多くはバカンスで、その滞在期間は長い。昔のアルプス地域は冬のスキー客が多かったため、季節ごとの観光客数を平準化するため夏期の観光客の増加にも取り組んできたが、夏期観光客は、滞在期間中、様々なアクティビティに移動する際に自動車の使用が多くなってしまふ点が問題だったという。アクセスのための移動手段もさることながら、滞在中の移動手段を課題と捉えたわけだ。

そこで、1999年の冬から「SAMO CARD (Sustainable Mobility Card)」を開始し、自動車を使わずに公共交通やEVモビリティの利用で休暇を過ごすコンセプト (car-free holiday) を打ち出した。このカードは現在「ヴェルフェンヴェングカード」として名前が更新されている。夏と冬の季節に応じて様々なEVモビリティの利用や、パラグライダーなどのアクティビティの割引特典等が準備されている。カードの購入金額に応じてポイントが付与され、モビリティやアクティビティの利用ごとにポイントが消費される仕組みになっ



アルパインパールヒアリングの様子



ヴェルフェンヴェングでは様々なEVモビリティを利用して休暇を楽しめる

ている（例えば1日マウンテンバイクをレンタルすると200ポイントなど）。

この取組みの中心はモビリティであるが、全体ブランディングとしては「環境にやさしい観光の推進」になる。ハイキングやスキーなどのアクティビティとモビリティを結び付けるだけではなく、観光地として魅力的であること、持続可能性を考慮すること、環境にやさしい交通コンセプトがあること、公共交通で移動できること、環境保護、地産地消、街自体がきれいであることなどもアルパインパールの価値基準に含まれている。環境にやさしい地域を作っていると観光客に向けて発信することで、それに共感する観光客が集まってくる。観光客向けの取組みの結果、地域が環境に良い方向に進み、住民の暮らし自体もサステナブルなものにつながっていく。駅から村までの公共交通機関がなかったため、自動車でのアクセスも減少させる目的でシャトルの運行を観光客のために始めたが、現在では自動車を持っている住民も、シャトルを利用するようになった。単に観光客向けの取組みだけではなく、地域や地域住民そのものもサステナブルにする、本物の持続可能性の実現を目指した取組みといえる。

立ち上げ当初、あまりにも自動車の利用制限を厳しくすると観光客が来なくなるのではないかと、という不安の声もあったが、逆にターゲットにあったコンセプトに訴求できるのではという意見もあり、結果としては、「現地まで自動車でも、滞在中は自動車のカギを預けた人、または、電車で来た人のみが購入できるカード」というインパクトの強さからマスコミでの注目が増え、ドイツの大きな新聞で取り上げられたこともあり、宿泊者数が3年間で2倍になったとのことだった。デスティネーションとしてのブランドコンセプトも確立され、ターゲティングに沿った地域ブランドに共感する観光客が増えるという好循環を生んでいる。なお、現在ではカードの購入に際して自動車のカギを預ける必要はない。

6. オーストリア観光雑感

最後に、ヒアリングは行ってないが、一旅行者の目線から素晴らしさを感じた点を2つご紹介したい。

6-1 ユーロヴェロ (Euro Velo)

昨年度のフランス調査の時に、ヨーロッパでは「ユーロヴェロ」という長距離自転車ツーリングのための自転車専用道が9万km、17路線整備されており、自転車旅を楽しむ人が増えているという話だった。実際、フランスで多くの自転車観光客を見かけていたので、このヨーロッパで進む自転車観光を自分たちでも体験したいと考え、ウィーン郊外のヴァッハウ渓谷のユーロヴェロを、自転車で走行した。

日本でサイクルツーリズムというと、自転車乗りの人たちが本格的な自転車に乗り、競技用の服装で山や坂や国道を縦走するイメージだが、私たちは普通の格好で、自転車もシェアバイクを使い、ヘルメットもかぶらず、ワーワーおしゃべりしながらユーロヴェロを楽しんだ。曲がり角に必ずユーロヴェロの看板があり、行き先を明示してくれるので、海外から来た地理間感のない私たちでも、自転車に乗りながら地図を確認する必要もなくストレスなく移動できた。



ユーロヴェロ ルート6は、パッサウ（ドイツ）～プラチスラヴァ（スロバキア）を結ぶ。オーストリア区間のヴァッハウ渓谷は、古城や修道院、ブドウ畑を眺めながら、美しいドナウ河沿いを自転車で走行できる。

当研究所の柴山多佳児客員研究員から「ヴァッハウ渓谷のユーロヴェロは初心者向き」との助言をいただいていた通り、一部の幹線道路沿いのコースでは道路を走行する自動車のスピードがとても速く、自動車の速さの風を感じて危険な思いをしたが、それ以外のコースは多くがブドウ畑の中を走行する自転車専用道で（ちょうどワイン用のブドウが畑に実っている時期で、最高だった）、安全に走れた。

ヨーロッパの自転車専用道は「自転車が並走できる幅」が要件になっているが、並列して話したり撮影しながら走行できてとても楽しかった。道の途中には、小さな教会やブドウの無人販売所、ガストロノミー風のレストランやカフェもあった。

日本のサイクルツーリズムは敷居が高い印象だが、今回の

ユーロヴェロは私たちのような初心者でも安全に気軽に楽しめ、各所で休憩や滞在、食事など地域への観光消費もできる仕組みであった。日本もサイクルツーリズムを広げるには、自転車専用道の整備は難しくとも、例えば左端をバス・自転車レーンにしたり、旧道をルートとするような、初心者であっても比較的安全で楽しく並走できる道路環境やルート設定ができると良いと感じた。

6-2 潜在的旅行者層

今回の調査では、車椅子の旅行者やペットの犬連れの旅行者が、日本に比べると格段に多いことに驚いた。正直、自分が日本国内を旅行や出張する時に、車椅子の人やペットを連れているグループを見かけることはあまりなかった。この点から日本に提案できることは、日本は観光の成長ターゲットを外国人観光客に絞っているが、実は日本人の中にも潜在的旅行者層が十分いる、すなわち車椅子の人たちとペットを飼っている人たちである。

車椅子の人は障害の程度が様々で一概には言えないかもしれないが、それにしてもオーストリアでは本当に多くの車椅子の人たちが、普通に家族とともに公共交通に乗り、ケーブルカーに乗り、お店で買い物をし、城を見学し、カフェでお茶をレストランでお酒を楽しんでいた。オープンカフェでは店のいちばん外側の席で外側の椅子を外して車椅子のまま皆と一緒に食事をしていた。もちろん日本でもユニバーサルツーリズムという言葉の下、車椅子の方の旅行も以前よりは進んでいるが、旅行の時の特別なものというよりは、どんな場所でも健常者と同じように楽しめる日常環境が必要なのだろう。



車椅子の人とカフェで語る様子（ザルツブルク）

オーストリアでは犬も1人分の運賃を払って、鉄道やトラムやバスやケーブルカーなどの公共交通に乗ることができる。口輪をしていけばケージに入れる必要はなく、飼い主とともに公共空間を移動することができる。ヴェルフェンヴェングのホテルでは、夜のバーでお酒を飲むご夫婦のテーブルの下に大きな犬が静かに寝そべっていた。犬を飼っ

ている人にとっては、ペットは家族も同然だろうから、ペットと一緒に食後のバーでカクテルを飲める時間はきっと幸せに満ちたものだろう。

オーストリアと日本のペット事情にどれほどの違いがあるのか、私にはわからない。ただ、旅行中の多くの場面で、犬を一人の人間と同じように扱えて、共にいろんな体験をできるのであれば、もっと旅に出かけたいと思っている人は多いのではないだろうか。国によっても個人によっても様々な考え方があろうと思うが、個人的には、オーストリアで公共交通や宿泊施設でペットがいても全く気にならなかったのが、ペットと同乗可能な車両や便を設定して、一緒に乗りたい人と乗りたくない人が選択できる環境はあっていいかもしれないと感じた。旅行者層の拡大という意味では、海外へのプロモーションや出入国の円滑化よりも少ない予算で確実に成果が上げられる方策だと思う。



犬が出入りできる空間は多い（ウィーン市内、インスブルック市内）

イギリス・エストニア・ドイツにおける交通機関の自動運転に関する調査

2023年11月27日～12月6日

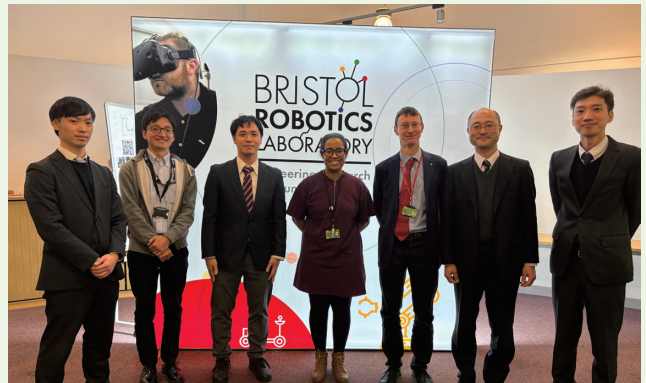
海外における自動運転の取組み状況を調査するため、産・官・学が連携して取り組んでいる欧州のイギリス・エストニア・ドイツの3か国を竹島主任研究員、麻生研究員、小森谷研究員、塚本研究員、渡邊研究員が訪問しました。今回、公共交通として自動運転バスを長期間運用するプロジェクトを推進している大学教授、地方自治体、交通事業者、自動運転車の開発メーカー等を訪問し、ヒアリング及び現地調査を実施しました。訪問した3か国では、現在のところ、多くが実証実験の段階に留まっていますが、自動運転への取組については、関係者（政府、自治体、交通事業者、開発メーカー他）が連携して進められています。

1. イギリス

(1) 西イングランド大学 グラハム・パークハースト教授

パークハースト教授は、オックスフォードにあるミルトンパークで行われている自動運転バスの実証実験に参画しており、自動運転バスの利用者へのアンケート調査を実施する等、社会受容性の研究を行っています。自動運転バスは、鉄道駅からミルトンパークまで、約5kmの路線を最高速度65km/hで走行しています。パークハースト教授によると、自動運転に対する住民等の理解については、設計段階から住民にも参画してもらうことで、早い段階から理解してもらうことができるとのことでした。その他、自動運転バスの技術的な課題としては、道路脇の木々が道路内に入ることによってセンサーが反応し、走行を支障するため、地方自治体が沿線の植物を刈り

込む対応を行ったことや、ラウンドアバウトへのスムーズな流入などが課題であることが挙げられました。



西イングランド大学 グラハム・パークハースト教授ヒアリング



ミルトンパークの自動運転バスのバス停と自動運転導入のために設置した信号

(2) オックスフォードシャー州政府 (広域自治体)

オックスフォードシャー州政府は、州内の道路インフラの管理を担っており、ミルトンパークでの自動運転バスの実証実験に参画しています。自動運転バスの運行のため必要なインフラ側の整備（植栽の伐採や信号の設置等）を行っていますが、コストが掛かるため、インフラ整備は最小限とし、自動運転車側が現状インフラに合わせて運行出来るようになることが重要との考えでした。また、イギリスの制度では、バスは障がい者等の乗降を支援できる者の同乗が必須であり、現状では完全無人での運行は認められていないとのことでした。



オックスフォードシャー州政府ヒアリング

(3) Fusion Processing (企業)

Fusion Processing社は自動運転車の制御システムの開発を行う企業であり、ミルトンパークでの自動運転バスの実証実験にも参画しています。同社によると、自動運転は商用車が先行していくと見込んでいるが、イギリスでは自動運転分野は投資を集めるのが難しい状況であるとのことでした。また、自動運転導入に際しては、導入に積極的な自治体と進めることが肝要であるとの認識をされていました。



Fusion Processingヒアリング

(4) ALTITUDE ANGEL (企業)

ALTITUDE ANGEL社はドローン運行管理システムのプラットフォーム企業であり、同社が率いるコンソーシアムは、ロンドン郊外の都市の上空を結ぶ「ドローンスーパーハイウェイ」(165マイル：約265km)を建設開発する計画を公表しています。鉄道やトラック輸送に比べると、ドローンは大量輸送には向かないものの、付加価値の高い医薬品等の速達性が要求される輸送などがターゲットになるとのことでした。また、住宅上空をドローンが通過することに対する住民の受容性については、コロナ禍において、医薬品等の人命にかかる輸送を実施したことで、ドローン輸送への理解が進んでいるとの認識が示されました。



ALTITUDE ANGELヒアリング

2. エストニア

(1) タリン市交通局 (自治体)

タリン市交通局は、市内の公共交通に関する計画策定、建設及び維持管理を行っています。また、旅客輸送の許可や監督等も担っています。デジタル先進国であるエストニア政府の方針としては、費用対効果が見込めれば、自動運転を導入する方針ですが、タリン市では具体的な計画をまだ策定しておらず、公共交通機関の自動化に関する具体的ソリューションを民間企業から募っている状況です。タリン市では日本と同様にバス運転手が不足している状況であり、若年者が運転手になりたがらない傾向があるとのことでした。タリン市では、自動運転バスの実証実験等も実施してきましたが、比較的自動運転の導入がしやすいトラムなどにおいて、先行して進めたいとの考えが示されました。

(2) Auve Tech (企業)

Auve Tech社はタリン工科大学との共同開発で自動運転小型バスの製造を行っており、エストニア国内外15か国に展開されています。Auve Tech社では、自動運転のユースケース



タリン市交通局ヒアリング

として、公共交通機関だけではなく、工場、港、大学キャンパス、病院などでも広がる可能性があると考えていました。また、自動運転の導入はヒューマンエラーが無くなるという効果が大きいと認識しており、その効果を発揮するためには、オペレータによるエラーを防ぐことも重要になると考えていました。車内のオペレータの無人化については、状況に応じてステップバイステップで進めていくことになるとのことでした。

今回の調査では、オペレータが同乗のうえ、最高時速25km/hの自動運転車両に試乗しました。当日は積雪があっ

たため、路上の雪の塊などを検知した場合には停止し、再出発の際に手動介入することもありましたが、積雪路面においても、問題なく走行ができていました。

3. ドイツ

(1) パートビルンバッハ（自治体）及びDB Regio（交通事業者）

パートビルンバッハは、ドイツ南部に位置し、温泉地を有する人口5,700人の自治体です。鉄道駅と中心部を結ぶ公共交通手段が少なく、また公共交通は魅力的である必要があるとの観点から、2017年より自動運転バスを導入しました。2023年6月に国からの支援プロジェクトが終了し、今後の運営の財源が課題となっています。ドイツでは国からの支援終了後、プロジェクトが継続できなくなることが問題であると提起されていました。

パートビルンバッハでは、自動運転のためのインフラ整備として、自動運転バスの走行表示板や、自動運転車両の走行を検知すると速度制限を30km/hに変更する表示盤等を導入するなど様々な取り組みが行われていました。その他、ドイツの制度では、障がい者等の乗降を支援できる者の同乗は必須ではないが、無人運転の場合には、バリアフリー対応は課題になるとのことでした。



Auve Tech社の自動運転車両試乗



自動運転車両



自動運転車両の走行を検知すると制限速度を変更する表示盤



Auve Tech社ヒアリング

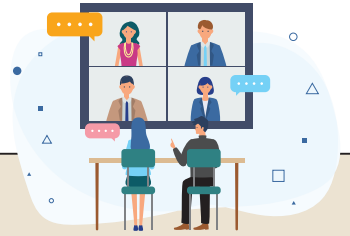


パートビルンバッハ及びDB Regioヒアリング

メディア掲載情報

(2023年10月～2023年12月)

見出し	掲載誌等	掲載日
“寄稿” 一般財団法人・地域公共交通総合研究所 代表理事 小嶋光信 運輸総合研究所が「～地域交通革新～」を提言として発表！	交通毎日新聞	2023年10月 2日
地域交通、競争から協調へ——運輸総研提言_両備グループ_小嶋代表に聞く	日本経済新聞	2023年10月12日
地方鉄道、急ブレーキ 運転士不足で減便 福井2割、岡山1割 待遇改善進める	日本経済新聞	2023年10月14日
日本海事センターとIOPCF、セミナー共催、 海洋環境保護に向けた取り組み紹介（大坪特任研究員コメント）	日刊海事プレス	2023年10月19日
地方鉄道急ブレーキ 運転士不足で減便 伊予鉄、人材確保で休日増	日本経済新聞四国版	2023年10月27日
地域観光シンポジウム「地域観光産業を高生産性で高所得産業に」	観光経済新聞	2023年11月 6日
宿利会長インタビュー（日本の交通体系を考える）	財界	2023年11月15日
「首都圏情報ネタドリ！」 駅・街・旅行が変わる！鉄道“新時代”	NHK	2023年11月17日
エコノミスト360° 視点：官民連携が生むデジタル地方創生	日本経済新聞	2023年11月17日
運輸政策セミナー （どうなる？今後の交通系キャッシュレス決済～鉄道事業者の戦略）	交通新聞	2023年11月22日
貨物鉄道輸送150年記念セミナー12月20日開催	交通新聞	2023年11月24日
オンデマンド交通実証実験 東伊豆町 中間状況を公表	伊豆新聞	2023年11月29日
宿利会長インタビュー（交通インフラの輸出で日本の成長を）	財界	2023年12月 6日
四国新幹線は「住み続けたい」まちづくりにつながるか 専門家招いた勉強会 高松市	KSB 瀬戸内海放送	2023年12月15日
四国新幹線「北陸」例に効果を説明 実現に向けて勉強会 高松/香川	毎日新聞	2023年12月16日
宿利会長インタビュー（ベトナム運輸セミナー）	VNews（ベトナム）	2023年12月18日
どうなる？新幹線長崎ルート「新鳥栖ー武雄温泉」 フル規格で整備した場合どのルートを通すの？	サガテレビ	2023年12月20日
貨物鉄道輸送150年記念セミナー開催	交通新聞	2023年12月22日
持続可能な対策議論 運輸総研が地域交通シンポ	交通新聞	2023年12月27日



カーボンニュートラルの調査研究に携わって

主任研究員 竹内 智仁

【専門分野】 海事
【出身組織】 国土交通省
【在籍期間】 2022年5月～



「Additionality（追加性）」という言葉をご存じでしょうか。近年、再エネや炭素クレジットの調達において重視されている概念だそうです。

私は、当研究所に着任以来、航空用脱炭素燃料（SAF）や国際海運における脱炭素燃料への転換に関する調査研究、また、本年度からは国内交通のカーボンニュートラル化についての調査研究を担当していますが、恥ずかしながら、最近までこの言葉をさして気にも留めていませんでした。ところが、交通分野の脱炭素に不可欠なSAFやアンモニア、合成燃料などを利用する上では、どうやらこの「Additionality」が大きく関わってくるとのこと。

一体どういうことなのでしょう。これらの脱炭素燃料は、風力発電などの再生可能エネルギーを使って生産されることでCO₂削減効果を有します。しかし、その生産に、現在すでに稼働中の風力発電所などからの電力を使ってしまうと、それまでその再エネ電力を使っていた産業や住宅は火力発電などに戻ってしまうことになり、全体としてみればCO₂削減効果がありません。これではまずいということで、新たに作る脱炭素燃料は「追加的に開発された再エネで生産されたものであること」が重要な評価項目となってきています。即ち、脱炭素燃料の調達においては、その生産エネルギー源への投資効果が重視されるのです。

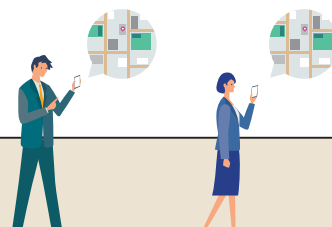
交通分野としても2050年カーボンニュートラル達成を目標に掲げていますが、そこに至るために必要な燃料を造るには一体どれだけ大量の再エネ新規開発が必要になるのでしょうか？我々の研究チームでのシミュレーション結果の一例をお示しすると、世界の国際海運が必要とする脱炭素燃料の生産のために2030年までに20MWの風力発電換算で約3000基、2050年までには70000基相当以上が新たに必要と試算されました。なお、2021年時点の日本国内の風力発電は458.1万kW、2,574基となっています（一般社団法人 日本風力発電協会HP）。

2050年までのわずか20数年間で全世界的なエネルギー構造の転換が必要となりますが、交通産業としてはその20数年間をどのように対応していくべきなのか？我々の調査研究では、シミュレーションを通じた中長期の将来の道筋の見える化をテーマに取り組んで参りました。ひとつの将来を予測することは困難ですが、いくつかの条件（シナリオ）を置いたシミュレーションをお見せすることで、関係の皆様における将来の影響分析や具体的対応策の検討に役立てて頂ければと考えています。

これらの研究は、様々な分野の著名な有識者の方々からの親身なご指導ご助言、関係調査研究機関の協力、そして同僚の研究員・職員の皆さんの支援によって進めることができました。感謝という言葉では全く足りませんが、この場を借りて心よりお礼申し上げます。

「中長期の時間軸を見据えた道筋」などと口幅ったいことを申し上げておりますが、さて自らの業務を振り返ると、、、アレ、委員会までにはまだ3か月あったような？、、、もう1か月切ってる！、、、おかし、月日の経つのが早すぎる、、、歳のせいかな（大汗）。

因みに、加齢とともに時間経過を早く感じるのは「ジャンナーの法則」と呼ぶそうです。



新鮮な感覚で業務に臨む

主任研究員 春名 史久

【専門分野】 地域交通、海事
 【出身組織】 国土交通省
 【在籍期間】 2022年7月～



2022年7月に運輸総合研究所に着任し、1年7か月が経ち、年間の業務スケジュールを一通り経験させていただいた現時点での所感を述べさせていただきます。

1年目の2022年度は、交通に関して、「地域公共交通産業の基盤強化・事業革新に関する調査研究」、「高齢者等の移動手段確保方策に関する調査研究」、「2050年の日本を支える公共交通のあり方」等を、そして、観光に関して、「地域観光産業の基盤強化・事業革新に関する調査研究」を担当しました。この調査研究は、現在、労働力不足、デフレ経済からの脱却、失われた30年、地方創生、官民連携、DX化等、我が国が抱える重要、且つ難しい課題と密接に関わるテーマを扱っており、アサインされた際、どのように進めていけばよいのか、皆目見当もつきませんでした。本研究所は、「『学術研究と実務的要請の橋渡し』という理念に立脚し、交通運輸及び観光分野の現在及び将来の諸課題について、『世の中の役に立つ』、『使いものになる』研究成果や政策提言に結実させる」ことに取り組んでいるわけですが、そのことをいざ、上記の担当することとなった業務に落とし込んだときにどういうことになるのか、着任当初は全く手探りの状態でした。その後、業務を重ねる中で、「交通・観光の需要者・供給者のみならず、そこに关わるステークホルダーや社会全体にとって何が良いこととなるのか。」という、より高所に立って、そして、その際、「非現実的なものでは駄目で、しかし、近視眼的に非現実的と決めつけるのではなく、こういう工夫・努力をすれば実現可能なのではないか。」という態度で、あるべき姿を考えていくことがいいのではないかと、思うようになりました。しかし、そうは言っても、「言うは易し、行うは難し」であり、自らの見識が低いために、そうしたあるべき姿が実際には全く見えてこないことが常ではあります。そこで、検討委員会の委員をしていただいている先生方や本研究所に勤務する方々から貴重なお話を聞いたり、ご指導をいただいたり、また、会話をする中で、様々な気づきを得ながら、自分なりに答えを探すように努めています。行政で勤務していた際には、日々の業務に対し、条件反射的に臨むような仕事の仕方であったため、今のようなスタンスで仕事に臨めることは新鮮な感覚です。また、本研究所では担当となった調査研究に関する検討委員会の事務局業務を回していただくだけではなく、国際学会を含めた学会での発表、書籍の作成、シンポジウムの開催等、今までにあまり経験したことのない業務内容を味わっており、その点も新鮮です。国際学会等では、海外における交通の関心事項や日本の交通に関する関心事項等も認識できる機会となっています。本研究所で得た経験を今後の業務に活かしていきたいと思っています。

今年度は、交通に関しては、「地域交通制度革新に関する調査研究」、観光に関しては、「観光バリューチェーンにおける地域交通のあり方に関する調査研究（仮）」、「地域観光産業の重要性の見える化等に関する調査研究」を担当しています。引き続き、自分にとって極めて難しいテーマがアサインされていますが、日々研鑽し、自身の見識を高めることで、自分なりに、できる限り高所に立った見方で、『世の中の役に立つ』、『使いものになる』ものを提言できるよう、努めたいと思います。

引き続き、皆様の御指導・御鞭撻を賜りますよう、どうぞよろしくお願いいたします。

運輸総合研究所での調査研究を通じて



研究員 島本 真嗣

【専門分野】 道路、都市交通、地域交通、観光

【出身組織】 株式会社建設技術研究所

【在籍期間】 2022年8月～



2022年8月から運輸総合研究所に出向となり、1年半が経過しました。出向元では、建設コンサルタントとして、道路網計画や渋滞対策等の道路計画系業務に従事しておりましたが、最初は、リサーチクエストの立て方すらも分からず、本当に自分に調査研究活動ができるのだろうかと大変不安になりました。それでも、この研究所で「世の中の役に立つ」研究成果を生み出すべく、産官学それぞれのエキスパートが集い、皆で議論する日々を過ごすうち、大変恵まれた環境であることを実感するとともに、やりがいも感じつつ調査研究活動を行っております。

研究所では、これまで複数の共同研究や受託業務、そして個人研究に取り組んで参りましたが、特に物流DXや国際コンテナ物流など、「物流」をテーマにした調査研究に多く取り組んでおりますので、それを通じて私なりに感じたこと・学んだことを3点、本稿で述べたいと思います。

まず、つくづく思うのは「物流は奥が深い」ということです。物流は、単純にモノを運ぶということだけでなく、生産、流通、貿易、情報・通信、経営などが密接に関係する裾野の広い分野で、物流事業者や有識者の方々へのヒアリングを通して、日々新しい事を学ばせて頂いております。私個人の日常生活においても、コンビニやドラッグストアに並んでいる数千点の商品の背後にある物流システムや、レジでバーコードを読ませることの意味など、身近な経済活動に興味を持つようになりました。

次は、「日本の物流サービスレベルは非常に高い」ということです。時間帯指定に対する正確性や不在時の再配達など、このサービスレベルの高さは、過剰サービスだと批判されることも多いですが、トラック走行の緻密な管理、レベルの高いドライバーの育成など、宅配便に代表されるきめ細かい日本型の物流は世界から高い評価を得ているのも事実です。日本の物流業界は、独自の商慣習が多く存在し、デジタル化がなかなか進んでいませんが、物流に関わるテクノロジーの可能性を最大限に引き出し、物流DXにより少ない労働力できめ細かい日本型サービスを実現できれば、日本の物流が世界をリードすることも可能だと感じています。

最後は、「本質的な課題は何かを考えることの重要性」です。2024年4月よりドライバーに時間外労働時間の上限規制が適用される、いわゆる「2024年問題」は、モノが届かなくなるかもしれないという危機感から、メディアでも最近多く取り上げられていますが、本質的な課題は何なのでしょう。不足する労働力が確保できれば、2024年問題は解決したと言えるのでしょうか（きっとそうではない）。その答えはまだ出ていませんが、この問題解決を通じて、事業者・荷主・消費者等のステークホルダー全てがWIN-WINの関係を築けることが重要と感じており、これからの調査研究を通じてしっかり考え抜き、よりよい成果につなげたいと思います。

このように、この研究所で得た知識、経験は、私にとって貴重な財産となっていると感じています。残りの期間も、さらに新たな学びを得て、今後の業務に役立てるよう努めて参りたいと思います。

米国航空業界の回復と JITTIでの2年を振り返って



ワシントン国際問題研究所 研究員 萩原 徹大

【専門分野】 航空、観光
【出身組織】 成田国際空港株式会社
【在籍期間】 2021年10月～



2021年10月に成田国際空港株式会社からワシントン国際問題研究所（JITTI）に着任して2年が経ちました。着任当時を振り返ると、コロナ禍で緊急事態宣言中の日本からPCR陰性証明を握りしめてワシントンDCに到着した私を待っていたのは、マスクもなく楽しげに街中を人々が往来する光景で、まるで別世界に入り込んだかのような隔世の感があったのを覚えています。その後は変異株の拡大もあり、家族ともどもオミクロンの猛威にさらされましたが、学校やオフィスの閉鎖も最小限で、連邦政府や州政府の政策のスピード感、各個人で状況を判断する米国市民の適応性と合理性に米国の力強さを感じました。

私の専門である航空分野に目を移すと、この2年間で米国の航空業界も大きく変動しました。広大な国土に張り巡らされた国内線ネットワークを背景に、近隣のカリブ海諸国とともにレジャー路線を中心に世界に先駆けて航空需要が回復し、航空会社の収益はいち早く改善されていきました。直近では、11月の感謝祭休暇シーズンに過去最高の旅客数を記録するなど、中国路線の回復遅れ等に引きずられて2019年比でまだマイナスが続く日本との違いを感じます。航空会社の関心もネットゼロ、環境対応へとシフトしており、アフターコロナの航空運賃の高止まり特需を基に着々と経営体力を強化している米国の航空会社が今後どんな取組をしていくのか、連邦政府や各空港の施策と併せて引き続き注目していきたいと思います。

このような米国の最新動向を日本に対して発信していくことは非常に有益であるとの認識の下、私は着任時から継続して関係者に米国航空関連情報を日々発信すると共に、昨年6月には当時の次長と共に航空コロキウムを開催し、第1部で「アメリカ航空産業の現状と今後の展望」、第2部で「欧米空港における顧客体験向上に向けた取組の先進事例（顔認証の活用や保安検査分野の高度化）」をテーマに米国の最新動向をご紹介することができました。さらに、コロナ禍を経て約3年ぶりに開催した、新しい次元の日米関係の構築に主眼を置いた「日米国際交流・観光シンポジウム2023」や、航空サスティナビリティの実現に向けた「日米航空シンポジウム2023」にも事務局として携わらせて頂き、日米の政府関係者、企業、大学・研究機関等の専門家による最新の取組、今後の展望等について幅広く発信することができました。特に両シンポジウムの開催にあたっては、日本とは勝手の違う米国のカルチャーに悪戦苦闘しながらも現地スタッフと共に一から準備を進めていく経験ができ、おかげでJITTIのさらなる結束と充実した達成感を得ることが出来ました。

これらは本研究所に在籍しているからこそ経験できたことであり、自身の研究やシンポジウム等を通じて多くの方々と関係を構築できたことは貴重な財産であると心より感謝しております。今後も引き続き“情報発信”と“ネットワーキング”に注力しつつ、微力ながら航空・空港関係者をはじめとする日本の方々のお役に立てるよう精進してまいります。



変化を続けるタイの多彩なモビリティ

アセアン・インド地域事務所 研究員 高木 晋

【専門分野】 国際、情報システム

【在籍期間】 1994年4月～



ハンドルを握ると「信号は赤でも通れそうなら進め」「歩道は渋滞や逆走する時に便利な路肩」と考える人が多いのか、街路上や横断歩道でも歩行者は気を抜けないバンコク。赴任してからの半年間で3回も目の前で交通事故が発生し、明日は我が身かと恐れています。AIROでもモビリティ分野の情報収集を行っていることもあり、街を走る車両などを観察・警戒しながら毎日の通勤を楽しんでいるところです。

当地では都市鉄道の整備が急速に進展しており、2023年度はモノレール2路線（イエローライン、ピンクライン）が開業しました。東京の環七・環八に相当するような郊外部の環状道路上に高架で建設され、既存路線とも結節する利便性の高い路線です。今後も毎年のように新路線の開業が計画されており、ASEAN経済の勢いを感じます。

都市鉄道のほかにも日本と同様の路線バスやタクシー、水上バスのほか、3輪車タクシーの「トゥクトゥク」や、オートバイの後席に客を乗せる「モーサイ」などもあり、配車アプリを用いたサービスも始まっています。

トゥクトゥクは観光客向けに繁華街や観光施設で客待ちする車両を多く見かけますが、運賃はドライバーとの交渉制で不透明です。運行地域は限定的ですが配車アプリによるライドシェアも始まっており、AIROがあるアソーク駅周辺でもEVのトゥクトゥクがデマンドバスとなるサービス「MuvMi（ムーブミー）」があります。また、竹下客員研究員が長く携わっている「Thailand4.0を実現するスマート交通戦略（JICA/JST地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）」でも、次世代のトゥクトゥクとして小型電気自動車によるラストマイルサービスの実証実験を行っています。

AIROでは2023年度からタイ観光スポーツ省との共同で持続可能な観光などの議論を行うWGも開始しており、観光交流と交通運輸の新しい姿を考える機会ともなっています。

日本でも話題に出る、タクシーと競合する「乗用車によるライドシェア」はタイでも違法でしたが、2021年に運輸省令によりサービス提供者の認可が始まりました。Uber（ウーバー）の東南アジア事業を買収した「Grab（Grab）」が高いシェアを占め、「airasia（エアアジア）」や「Robinhood（ロビンフッド）」等が続き、2023年6月には「Bolt（ボルト）」が新たに認可されました。試しにGrabを利用してみると、一般的なタクシー車両がやって来て驚きました。個人事業のタクシーが無線配車の代わりに使用している実態も垣間見えます。

貨物輸送でも求貨求車のマッチングを行うアプリがあり、バンコク都や製造業が多い郊外のチョンブリー県などでは、日本にも進出した「LALAMOVE（ララムーブ）」が個人・法人からの不定期な需要に重宝されているようです。2023年6月に開催した物流シンポジウムでも話題に出た「ICTの活用」とも繋がりが見えてきて興味深いところです。

タイにお越しの際は、ぜひこうした多彩なモビリティサービスを体験してみてください。これからもAIROをよろしく願います。



温暖化対策には、燃料の製造過程が重要

特任研究員 大坪 新一郎

【専門分野】 公共政策学（産業政策）、
環境学（海洋環境保護）

【出身組織】 国土交通省

【在籍期間】 2021年9月～



私は、2021年9月より、海運からのCO₂排出削減を促進する調査研究に取り組んでいます。CO₂を主とするGHGを減らす包括的な国際枠組みは、UNFCCC（国連気候変動枠組条約）で、各国は「パリ協定」に基づき、将来の自国の削減目標にコミットしています。船舶から排出されるCO₂は推進や船内電源のために燃料を燃焼することで発生します。日本国内で輸送活動に従事している内航船からのCO₂は「日本の排出量」としてカウントされ、パリ協定の削減目標に含まれますが、国境を越えて移動できる外航船は扱いが異なります。

外航船は通常、所有と運航が分離されており、例えば、実質船主の登録国ギリシャ、各種契約の主体である名目船主の登録国（旗国）リベリア、運航者の登録国日本の船が、アフリカ産の鉱石を中東に運んでいる場合、この船から発生するCO₂はどこに帰属するのでしょうか。答えはない、というのが答えです。国際海運に従事する船舶からの排出は、個別国ではなく、まとめて「国際海運」として、IMO（国際海事機関）によってカウントされます。国際規制の枠組みも、IMOによって作られ、運用されています。

船舶からのCO₂は、どうすれば削減できるのでしょうか。自動車のようにバッテリー電動にすればよいと思うかもしれませんが。ところが、船舶の出力はけた違いに大きく、もっとも大型の船だと、8～9万馬力に達します。鉄腕アトム（古い）に迫り、大型トラックの2百数十台分、原発1基の15分の1にあたります。洋上に浮かぶ狭い空間で、これだけの出力を出すには、バッテリー駆動は不可能で、内燃機関が最後まで生き残ることになるでしょう。

機関の出力を下げれば排出量は減らせます。つまり、少ない力で同じように進めればよいのです。競泳を思い浮かべてください。抵抗を下げるために水着が工夫されています。上手な人は少ない数の水かきやバタ足で効率的に進みます。船も同様で、抵抗を減らし、さらに、プロペラを回す力を効率的に推進力に変える技術が進んでいます。さらに、風力を利用して、機関出力を減らす工夫もされています。これらの工夫の成果は、「1トンの貨物を1マイル運ぶときに排出されるCO₂のグラム数」として個船ごとに数値化され、IMOでの国際規制のベースとなっています。

機関出力を極限まで下げたとしても化石燃料を使っている限り、ゼロエミッションは達成できず、将来は燃料の種類を変える必要があります。水素や、それを原料とするアンモニアを使えば、CO₂は発生しません。これらの代替燃料を使う機関の開発では日本はトップを走っており、近い将来、実船投入されるでしょう。問題は、自然界にほとんど存在しない水素の製造にはエネルギーが必要ということです。現状、製造過程に用いるエネルギーの多くは化石燃料由来であるため、燃料の製造から貯蔵・輸送、船上での燃焼までを含めたライフサイクルでは、排出量が重油より増えてしまい、元も子もありません。本来のゼロエミッションを達成するためには、代替燃料のライフサイクル排出量を正しく評価し、それに基づく規制やインセンティブが必要となります。燃料の製造過程に目を向け、上流への投資を促進することを運輸総研として分かりやすく訴えているところです。

当研究所のご紹介

運輸総合研究所は、日本の産官学の支援により、1968年に設立され、交通運輸及び観光分野における様々な研究調査活動を行っており、「学術研究と実務的要請の橋渡し」という設立の理念に立脚し、現在及び将来の諸課題について、「世の中の役に立つ」、「使いものになる」、つまり課題解決に資する研究成果や政策提言に結実させるべく取り組んでいます。

また、東京の本部と海外拠点であるワシントン国際問題研究所（JITTI）及びアセアン・インド地域事務所（AIRO）とが一体となって、北米から東南アジア・南アジアまでのインド・太平洋地域を視野に入れた広域的かつ戦略的な活動を行っています。

役員



会長
宿利 正史



理事長
佐藤 善信



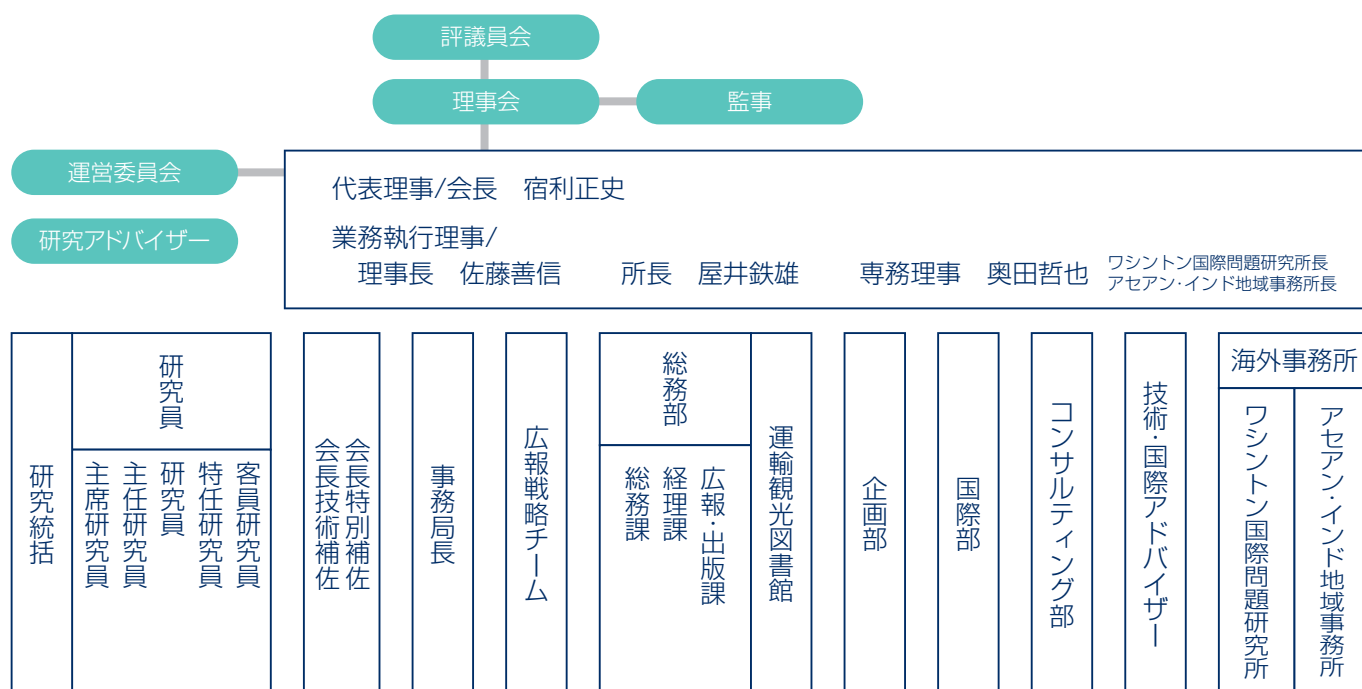
所長
屋井 鉄雄



専務理事
ワシントン国際問題研究所長
アセアン・インド地域事務所長
奥田 哲也

組織図

2024年1月現在



新任研究スタッフ紹介

2023年10月着任

TSUCHIYA Tomomi



土屋 知省
特任研究員（非常勤）

専門分野
物流、交通一般

出身組織
国土交通省

主な職歴
東京海洋大学客員教授
一般社団法人日本冷蔵倉庫協会理事
一般財団法人運輸総合研究所 ワシントン国際問題研究所長
鉄道建設・運輸施設整備支援機構理事代理
近畿運輸局長

2023年11月着任

OTAKA Gota



大高 豪太
主席研究員 / 事務局長

専門分野
地域交通、鉄道、観光

出身組織
国土交通省

主な職歴
気象庁次長
総合政策局次長
北海道運輸局長
観光庁国際観光政策課長

事業紹介

コンサルティング事業（調査受託）

国、地方自治体、特殊法人、民間会社等から、鉄道分野を中心に、公共交通、航空・空港、観光など、様々な分野の政策企画立案や計画づくり等のための調査を受託しています。

交通需要予測や費用対効果分析、事業採算性分析、施設計画等の交通計画関連を中心とした調査実績に基づく知見の蓄積や、学識経験者とのネットワークを活用し、質の高い調査研究成果の創出に取り組んでいます。

2022年度における主な受託調査実績

- ・今後の東京圏を支える鉄道のあり方に関する調査研究
- ・整備新幹線の開業効果に関する調査研究
- ・広域交通ネットワーク形成等に関する調査
- ・新しい成田空港構想検討会事務局運営
- ・ビッグデータを活用した幹線旅客流動の把握に関する調査
- ・測位衛星を活用した新たな空港への進入方式に関する調査

機関誌『運輸政策研究』

1998年に創刊した『運輸政策研究』は、「学術研究と実務的要請の橋渡し」という運輸総合研究所の一貫した設立の理念に基づき、多角的な視点での公正な査読、多様な学識者等で構成する編集委員会における綿密な審議を経て、交通・運輸及び観光分野に関する論文等を掲載している機関誌です。「学会賞選考委員会の定める研究雑誌」として、日本交通学会の論文賞審査対象論文掲載誌に指定されています。

通常、毎年2月頃に発行しておりますが、論文や記事は準備が整い次第、順次WEBページに掲載しておりますので、ご覧ください。

当誌では、政策研究論文、学術研究論文、論説、紹介など様々な形式の論文を受け付けています。交通運輸・観光に関連する研究や、政策・実務に関わる幅広い方々からの投稿をお待ちしております。



「運輸政策研究」通巻81号（2023）
<https://www.jttri.or.jp/journal/>

事業紹介

運輸総合研究所 運輸観光図書館

「運輸観光図書館」では、これまで、交通運輸に関する内外の図書・資料の収集に努めており、2023年12月末現在、図書約3万3千冊、雑誌等約2万冊等を保有しています。これらの図書、雑誌及び資料は、広く研究調査活動に活用されているほか、関係官庁の職員、学識経験者、賛助会員等の閲覧及び貸出に供されるとともに、一般にも広く開放しています。

運輸観光図書館利用案内

URL : <https://www.jttri.or.jp/about/outline/inforlib/>



〒105-0001 東京都港区虎ノ門3丁目18番19号
UD 神谷町ビル (2F)

TEL 03-5470-8413

FAX 03-5470-8411

E-mail libroom@jttri.or.jp

利用時間

入館は、午前は11:30までに、午後は17:00まで
お願いします。

10:00~12:00 (昼休み12:00~13:00)

13:00~17:30

休館日

○土曜日、日曜日、祝祭日

○月末最終日 (休日に当たる時はその前日)

○年未年始 : 12月27日~1月7日

○創立記念日 : 10月1日

○年度末整理期間: 土日を除く3日間

蔵書検索

運輸観光図書館で所蔵している図書雑誌は、WEBページから検索することができます。



機関誌『運輸総研だより』

当研究所では、活動の様子や成果を分かりやすい形で皆様にお伝えするために、「運輸総研だより」を2021年12月より、春夏秋冬の年4回発行しています。WEBページからも閲覧可能です。



運輸総合研究所メールマガジン

当研究所では、最新の活動状況やセミナー等の案内を月2回メールマガジンでお届けしています。

配信ご希望の方は、以下から登録願います。



運輸総合研究所 X (旧Twitter) 公式アカウント

2022年6月よりX (旧Twitter) 公式アカウントの運用を開始いたしました。調査・研究活動やセミナー・コロキウム等のイベントに関する情報などをお知らせいたします。是非、フォローを宜しくお願いいたします。

X @jttri_official



賛助会員へのお誘い

一般財団法人運輸総合研究所の活動趣旨に賛同し、協会の活動を支援して下さる個人や団体、法人の賛助会員を募集しております。

会員特典

- 機関誌「運輸政策研究」、数字で見る鉄道、都市・地域交通年報等の研究所の定期刊行物の配付、定期刊行物に係る電子データの提供
- 当研究所が開催するシンポジウム、セミナー等の録画の先行配信
- 運輸観光図書館の図書の貸出、館内ワークスペースの利用等

NEW!

- 当研究所の研究員による「出前講演」の提供
当研究所の調査研究や提言の活動を通じて得られた9つのテーマに係る知見について、賛助会員のご指定の場所に当研究所の研究員が出向き、講演します。

会費

1口 年間12万円

多くの皆様からのご支援、ご協力をお待ちしております。

問合せ先

一般財団法人運輸総合研究所
総務部総務課（賛助会員事務担当）

〒105-0001

東京都港区虎ノ門3丁目18番19号 UD神谷町ビル

TEL:03-5470-8400

FAX:03-5470-8401

E-mail:sanjokaiin@jttri.or.jp

<https://www.jttri.or.jp/sanjoyo/>



「運輸総研だより」の読者アンケートを新たに設けました。
ぜひご協力をお願いいたします。

<https://forms.office.com/r/JtZPw7wWay>



運輸総研だより

編集発行人 宿利正史

発行所 一般財団法人運輸総合研究所

〒105-0001

東京都港区虎ノ門3丁目18番19号

UD神谷町ビル

TEL 03-5470-8405 (編集担当)

制作・印刷 株式会社 大應

Vol.09 | 2024 冬号

2024年1月31日発行

本誌掲載記事の無断転載を禁じます。乱丁、落丁誌はお取り替え致します。
©運輸総研だより 2024 Printed in Japan

イノベーションが、 新しい運輸・観光を切り拓く。

運輸総合研究所は、交通運輸及び観光に関する

総合的な研究・調査を実施し、未来への提言を行っています。



一般財団法人 運輸総合研究所

〒105-0001 東京都港区虎ノ門3丁目18番19号 UD神谷町ビル
TEL : 03-5470-8400 FAX : 03-5470-8401
URL : <https://www.jttri.or.jp/>



ワシントン国際問題研究所

JITTI USA, 1819 L Street NW, Suite 1000, Washington, D.C. 20036
URL : <https://www.jittiusa.org/>



アセアン・インド地域事務所

Japan Transport and Tourism Research Institute, ASEAN-India Regional Office
Serm-Mit Tower Unit 1704, 159/27 Sukhumvit 21 Road, Khlong Toei Nuea, Wattana, Bangkok 10110, Thailand
URL : <https://www.jttri-airo.org/>

