

## 交通脱炭素シンポジウムⅣ

### ～利用者と歩む交通産業のカーボンニュートラル～



#### 1. 開会挨拶



宿利 正史  
運輸総合研究所 会長

#### 2. 基調講演



脱炭素化に向けた最新の政府動向と  
運輸の位置づけ

山内 弘隆  
武蔵野大学 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

#### 3. 研究報告



交通産業GXロードマップに関する  
調査研究

谷口 正信  
運輸総合研究所 研究員

#### 4. パネルディスカッション

モデレーター

山内 弘隆  
武蔵野大学 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



亀山 和哉  
日本航空株式会社  
ESG推進部長



小島 浩嗣  
DHLジャパン株式会社  
セールス&マーケティング  
グループ 営業企画部長



森 正子  
味の素株式会社  
食品事業本部 物流企画部長



和田 雅彦  
株式会社日本政策投資銀行  
都市開発部長



柴山 多佳児  
運輸総合研究所 客員研究員  
ウィーン工科大学交通研究所 上席研究員



清水 充  
国土交通省総合政策局  
環境政策課長

#### 5. 閉会挨拶



上原 淳  
運輸総合研究所 理事長

#### 開催趣旨

交通産業は我が国のCO<sub>2</sub>排出量の約2割を占めており、2030年の削減目標、2040年の削減目安は設定されていますが、2050年カーボンニュートラルに向けた道筋は不透明な状況です。

冒頭、開会挨拶で宿利会長は次のように述べました。

「気候変動の問題については、米国におけるトランプ政権の成立により、脱炭素にブレーキがかかるとの見方もありますが、世界全

体としていわゆる『1.5℃目標』の実現に向けた方向性は変わるものではないと考えています。

日本においては、今年2月にいわゆる『GX推進法』の改正が閣議決定され、①排出量取引制度の法定化、②化石燃料賦課金の徴収に係る措置の具体化、③GX分野への財政支援の整備などが盛り込まれました。また、同月、『地球温暖化対策計画』の改定が閣議決定され、2035年度及び2040年度において、温室効果ガスを

シンポジウム・セミナー

2013年度からそれぞれ60%及び73%削減する目標が設定されました。この目標は、各国の排出量削減と気候変動対策への努力を具体化したものであるNationally Determined Contribution、すなわち日本の新たなNDCとして、気候変動に関する国際連合枠組条約事務局（UNFCCC）に提出されています。

一方、日本の交通分野全体として、GXの実現に向けてどのように取り組んでいくかについては、今現在はまだ具体的な見通しが立っていない状況です。GXを実現するためには、輸送機関のゼロエミッション化、燃料サプライチェーンの変革、また、ユーザーや荷主の行動変容など、交通産業のGXに関わる業界、関係者が一定の方向性、道筋を共有しながら、相互に連携して取り組んでいく必要があります。同時に、GXに伴うコストが交通事業者や利用者にとぼす影響についても考慮していく必要があります。」

本シンポジウムでは、当研究所より研究報告を行うとともに、交通産業だけでなく他分野のパネリストも交え、交通産業の脱炭素に向けた課題について共有し、取り組むべき方策について議論を行いました。

## シンポジウムの概要

### ■ 基調講演

#### 脱炭素化に向けた最新の政府動向と運輸の位置づけ

山内 弘隆 武蔵野大学 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

#### 1. GX推進法

脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律（GX推進法）が2023年5月に成立した。脱炭素を実現するために、今後10年間で150兆円を超える官民のGX投資が必要とされている。そのために、GX推進機構の設立、GX経済移行債の発行、成長志向型カーボンプライシングの導入等が法定された。成長志向型カーボンプライシングには排出量取引制度と化石燃料賦課金の2種類があり、それぞれ少し性質は違うが、いずれも市場メカニズムを使うものである。



GX経済移行債による投資促進策（案）において、運輸では、自動車に34兆円、航空機に4兆円、SAF（持続可能な航空燃料）に1兆円、船舶に3兆円の官民投資が必要とされている。また、エネルギーでは、水素等に7兆円、次世代再エネに31兆円、原子力に1兆円、CCSに4兆円の官民投資が必要とされている。

今年2月にGX推進法の改正案が閣議決定された。この改正で最も注目されているのは、排出量取引制度の法定化であり、二酸化炭素の直接排出量が一定規模（10万トン）以上の事業者の参加が義務化される。一方、化石燃料賦課金は現段階では明確になっていないが、脱炭素関係の価格メカニズム導入が進むと考えるべきである。

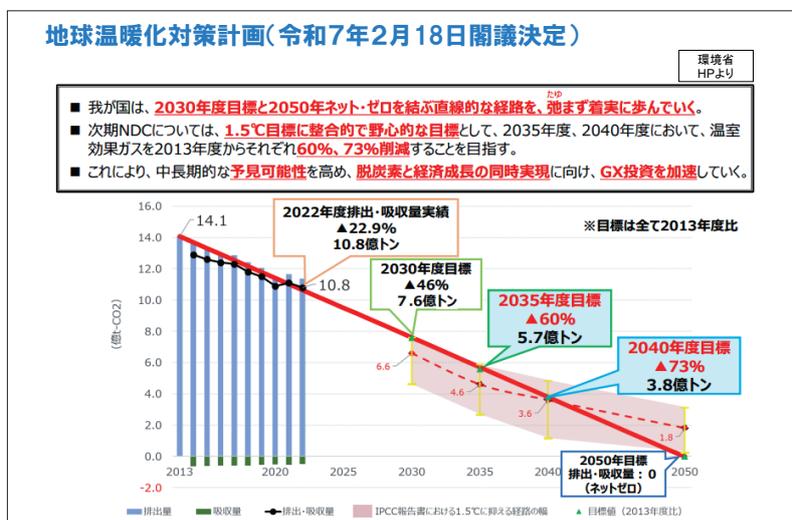
#### 2. 地球温暖化対策計画

地球温暖化対策計画の改定が、今年2月に閣議決定された。日本の次期NDCについては、1.5℃目標に整合的で野心的な目標として、2035年度、2040年度において、温室効果ガスを2013年度からそれぞれ60%、73%削減する目標が設定された。その具体的な方法として、エネルギー転換、産業・業務・運輸等、地域・くらし・横断的取り組み等の対策・施策が指摘されている。

#### 3. 第7次エネルギー基本計画

今年2月、GX推進法、地球温暖化対策計画を受ける形で、第7次エネルギー基本計画が閣議決定された。エネルギー基本計画はS+3E（①安全性（Safety）、②安定供給（Energy Security）、③経済効率性（Economic Efficiency）、④環境適合（Environment））が大原則である。第7次エネルギー基本計画では、第6次エネルギー基本計画と異なり、原子力発電を活用していくという方向に大きく変わった。電源の構成比について、原子力は足元で8.5%のところ、2040年度では2割程度まで増加させることになっている。再生可能エネルギーは、足元の22.9%から4～5割まで増やすことになっており、このうち風力（1.1%→4～8%）と地熱（0.3%→1～2%）に重点が置かれている。

今回の改正での大きなポイントの1つは、火力発電をトランジショナルなものとして一定程度残すこととしたことである。電源構成比で言えば、2040年で3～4割程度になる。2010年代後半から日本の電力需要は減少しており、前回までのエネルギー基本計画では省エネにより電力需要量が今後減少することが前提になってい



地球温暖化対策計画 (山内名誉教授の講演資料)

た。第7次エネルギー基本計画では、データセンターや半導体工場の増加、産業構造の変化により、今後の電力需要量は増加していくと考えられている。そのため、脱炭素型の火力発電を活用することによって需要増に対応する施策とも考えられる。日本では未だに石炭火力発電の割合が大きく、石炭からLNGに変えることでCO<sub>2</sub>排出量を抑えられるため、トランジション燃料として、LNG燃料を使っていくことは有効である。

#### 4. 国土交通省環境行動計画

我が国のCO<sub>2</sub>排出量の部門別内訳では、運輸部門が18%、民生（家庭・業務）部門が32%と大きな割合を占めるため、これをどのように削減していくかが重要である。

その具体的なアクションプランとして、国土交通省環境行動計画の改定を議論している。重点的に取り組む7つの柱は、「1. 徹底した省エネ・クリーンエネルギーへの移行、再エネの供給拡大等の国土交通GXの推進」、「2. 自然再生や人と自然が共生する社会づくり」、「3. 再生資源を利用した生産システムの構築」、「4. 環境資源を基軸とした地域の経済社会づくり」、「5. 気候変動に適應できる社会の形成」、「6. 環境価値が評価される市場創出」、「7. グリーン社会を支える体制・基盤づくり」である。

このうち、本シンポジウムでのポイントとなる項目は、「6. 環境価値が評価される市場創出」であり、外部不経済効果をマーケットに載せるということ、誰が負担するのか、どういう形で価格に転嫁するのかという議論となる。環境価値が正しく評価されることにより需要者側の支払い意思を引き出ししていくことがポイントとなる。この点についての今後の方向性や具体策等の詳細は、パネルディスカッションにて詳しく議論する。

### ■ 研究報告

#### 交通産業GXロードマップに関する調査研究 谷口 正信 運輸総合研究所 研究員

運輸総合研究所では、2050年に向けた交通産業のGXについて、中長期的な見通しをつけるとともに、脱炭素化に必要なコスト負担のあり方等の課題を分かりやすく可視化することを目的として、「交通産業GXロードマップ検討委員会」を立ち上げ、2023~2024年度に調査研究を進めた。



この中で、シナリオシミュレーションによるCO<sub>2</sub>削減の見通しと必要コストの推計、必要コストが与える経済影響分析、スコープ3を含めた欧米の動向調査を行った。

その結果を踏まえ、交通産業が脱炭素化を進める方策について、「①交通モード横断のロードマップ策定」、「②インセンティブと規制による燃料転換の促進」、「③輸送機器・エネルギーの供給体制構築」、「④交通事業者の脱炭素コストの負担提言」、「⑤利用者のスコープ3排出量の削減促進」、「⑥利用者・社会の理解と行動変容促進」の6つの柱で提言にまとめたので報告する。

「交通分野全体のグリーントランスフォーメーション（GX）を進めるための6つの提言」の内容については、本誌P.10~13をご覧ください。

### ■ 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 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

#### 【パネリスト】

亀山 和哉 日本航空株式会社 ESG推進部長  
小島 浩嗣 DHL ジャパン株式会社  
セールス&マーケティング本部 営業企画部長  
森 正子 味の素株式会社 食品事業本部 物流企画部長  
和田 雅彦 株式会社日本政策投資銀行 都市開発部長  
柴山 多佳児 運輸総合研究所 客員研究員  
ウィーン工科大学交通研究所 上席研究員  
清水 充 国土交通省総合政策局 環境政策課長

#### ◇プレゼンテーション①

#### JALグループのGX戦略における取り組みについて

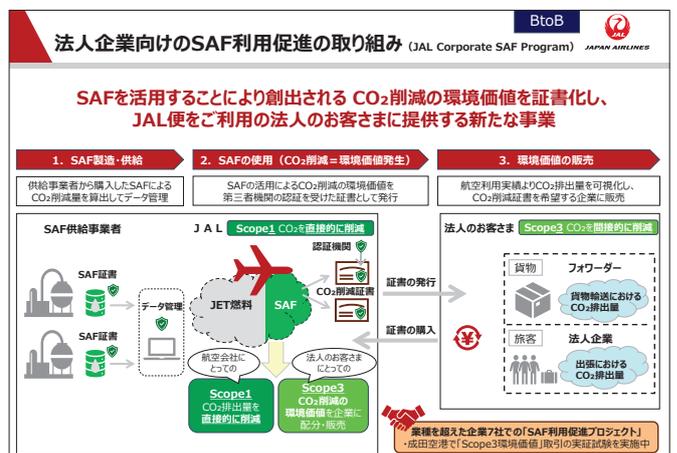
亀山 和哉 日本航空株式会社 ESG推進部長

JALグループでは、2025年3月末に公表したローリングプランにおいて2050年のネットゼロに至るロードマップを若干見直し、従来の機材更新、運航の工夫、SAFの利用に、カーボンクレジットと除去新技術の記載を追加した。これは従来の取り組みだけでは2050年ネットゼロの達成が厳しいことがわかってきたためである。



JALでは法人企業に向けたSAF利用促進の取り組みとして「JAL Corporate SAF Program」を2024年4月より開始した。これはSAF利用によって航空運送で削減したCO<sub>2</sub>（JALにとってのスコープ1）を、ご利用いただいたお客様に対して、お客様ご自身のスコープ3の削減効果を環境価値として販売するサービスである。サービスを開始してから1年が経過し、多くのお客様に興味を持っていただいたが、正直申し上げて苦戦をしている状況にある。

一方、生活者に向けたSAF認知向上にも取り組んでいる。横浜市との連携協定締結を皮切りに、各家庭で出た油を回収し、SAFの原料とする草の根運動を展開しており、現在は50箇所以上で実施している。他にもPOPなキャラクターによるサステナブルな取り組みの紹介を行うなど、お客様の行動変容に繋がる機運醸成にチャレンジしている。



法人企業向けのSAF利用促進の取り組み（亀山部長の講演資料）

◇プレゼンテーション②

SAFを利用した脱炭素サービス DHL GoGreen Plusと荷主様の声  
小島 浩嗣 DHLジャパン株式会社

セールス&マーケティング本部 営業企画部長

DHLグループでは、中期戦略として新たにストラテジー2030を発表し、全ての戦略的意思決定において「グリーンロジスティクス」の視点が入るようになった。



また、2030年までに温室効果ガス排出量を2,900万トンへ削減する目標を立て、自社機のSAF混合率を30%に引き上げ、SAF利用による環境価値をお客様にお渡すGoGreen Plusサービスの展開を根幹とした2030年までのロードマップを再設定した。

この「DHL GoGreen Plus」は、SAFを活用した荷主様のスコープ3のCO<sub>2</sub>排出量削減をサポートするDHLのソリューション・サービスである。通常料金に追加でいただく、per KGのサービスチャージに応じたCO<sub>2</sub>削減量を環境価値として提供している。サービス開始から約2年半で約8,200社にご利用いただいているが、ご利用いただいているお客様からは「追加チャージを払うのみで手軽に参加できる」、「低コスト」、「即座に効果が得られ、数値化されて分かり易い」といった声をいただいた。また年間排出量や削減量を明示した証明書や貨物単位で排出量が把握できるパフォーマンスレポートも好評いただいている。

**DHL GoGreen Plusとは**  
荷主様のスコープ3のCO<sub>2</sub>排出量削減をサポートする  
SAFを活用したDHLのソリューション・サービス

サービスの流れ

- 荷主様はDHLのSAF購入への投資という形で参加(KG単価課金)
- 投資金額に応じたCO<sub>2</sub>排出量削減効果を得ることができる
- DHLが提供する排出量レポートで貨物当たりの排出量を把握できる
- 年間のCO<sub>2</sub>削減量がDHLの発行する証明書で認証される

荷主様にとってのメリット

- ◎ Book & Claim方式によりDHLネットワーク内の荷主様も利用可能
- ◎ 通常のサービス料金に対するKG単価加算方式で手軽に参加可能
- ◎ SAFによる確実な削減、直ぐに得られる削減効果
- ◎ 結果の数値化、証明書の提供

DHL ジャパンが提供するDHL GoGreen Plus サービス (小島部長の講演資料)

◇プレゼンテーション③

持続可能な物流へ向けての取り組み

森 正子 味の素株式会社 食品事業本部 物流企画部長

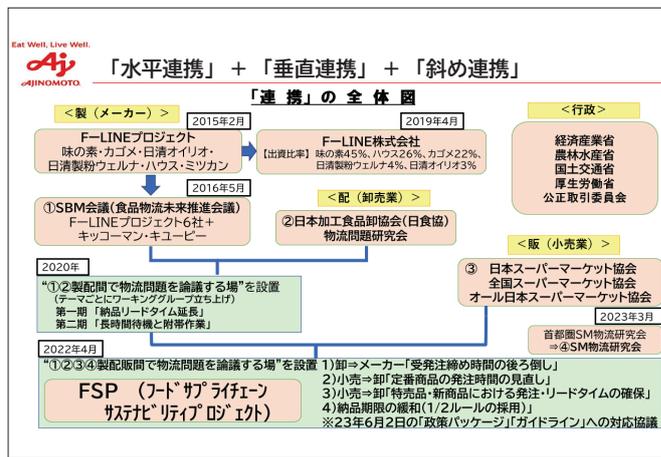
荷主の立場でどのような物流改善を行ってきたか、脱炭素という観点から紹介する。味の素では当初、自社だけでどのような取り組みができるのか考えていたが、自社だけでできることも限界があることから業界全体を巻き込んだ取り組みを展開し、製(メーカー)・配(卸売業)・販(小売業)との垂直連携、さらに関係省庁とも連携を深め物流改革を進めてきた。



具体的には、まず2015年に食品メーカーが集まるF-LINEプロジェクトを立ち上げ、2020年より卸売業、2022年より小売業が加わり、現在は製・配・販の間で物流問題に取り組むフードサプライチェーンサステナビリティプロジェクトを進めている。

また個社として、脱炭素に向けてモーダルシフト率や積載率の向上を進めてきた。500kmを超える幹線輸送におけるモーダルシフト率について、2015年度の74.4%から2024年度は97.6%まで増加させることができた。積載率も約90%の水準を維持している。

モーダルシフトの目的が効率化、脱炭素、BCP(事業継続計画)対応と広がる中で、①リードタイムの延長、②作業オペレーションの変更、③コストアップの覚悟、の3つの壁があると考えている。モーダルシフト成功のカギは物流会社と荷主との連携と考えており、味の素ではJR貨物様や船会社様を訪問して、オペレーションに関する話し合いを行いながらモーダルシフトを進めている。



製・卸・販の「連携」の全体図 (森部長の講演資料)

◇プレゼンテーション④

金融機関から見た交通産業(鉄道業界を中心に)

-不動産業界のGXの取組を参考に-

和田 雅彦 株式会社日本政策投資銀行 都市開発部長

金融プレイヤーの評価ポイントについて、融資する側の観点として償還確実性が大事である。環境に対する投資が行き過ぎれば借入金やキャッシュフロー倍率等の指標が悪化する。事業そのものの継続性が毀損すれば、それは本末転倒である。



投資家の視点では、主な指標としてROE(自己資本利益率)が挙げられる。上場会社では8%という要請がある中で、環境への取り組みを行ったが故に、投資に対するリターンが少なくなってしまうのは株価の下落に繋がってしまう恐れが出てくる。

一方で業界としては、例えば鉄道運賃制度は仕組み上、環境への対応にかかる費用を運賃転嫁できる仕組みが内包されている。ただし、実際に値上げするコンセンサスを利用者から得られるかということ、まだその環境は整っていないのではないかと。

他方、不動産業界においては、投資家やテナント、ビルのオーナーといった方々へアンケートを行った結果、環境に配慮されている物件であるほど、家賃が多少高くても許容する動きが増えてきている。そこで、環境性能向上と経済性の両立を目指す「ゼノバ」プロジェクトを始動している。このような取り組みは運輸業界の脱炭素の参考となるのではないかと。

シンポジウム・セミナー

### DBJグループの環境改修への取り組み

**環境性能向上と経済性（投資リターン）の両立を目指す、“ゼノバ”プロジェクトを始動**

**日建設計との協業 ～“ゼノバ”プロジェクト～**

日本政策投資銀行グループと日建設計  
既存オフィスのエネルギーを“ゼロ”に近づけるリノベーション  
“ゼノバ”プロジェクト（ゼロエネルギーリノベーションプロジェクト）始動

国内不動産の大部分を占める既存オフィスの環境性能向上を目指す  
“ゼノバ”プロジェクト第一弾は大塚の「日建ビル1号館」2025年3月竣工予定

株式会社日本政策投資銀行（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：増田 誠二、以下DBJ）、DBJアセットマネジメント株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：藤原 謙、以下DBJAM）、株式会社日建設計（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：大野 毅、以下日建設計）は、不動産業界のなかで環境性能向上の推進に貢献する目的を掲げ、環境性能向上を目指すリノベーションプロジェクトの先駆けとして、“ゼノバ”プロジェクトを第一弾として、大塚の「日建ビル1号館」の環境改修プロジェクトをスタートさせた。

すべてのビルは、地球を救うビルになれる。

**ゼノバ**  
ZERO ENERGY RENOVATION

出所：（参考）2024年6月5日付プレスリリース、2023年度不動産ESGレポート（DBJ資料）

**省エネ効果とコストの関係（イメージ）**

**今後の課題**

実証プロジェクトの着実な遂行（2025年3月竣工）  
インバクトの計測と要因分解、プライミング  
オーナー/テナント/投資家等への価値訴求と横展開  
インボイス・カーボンを含めたライフサイクルアセスメント

DBJグループの環境改修への取り組み（和田部長の講演資料）

◇プレゼンテーション⑤

欧州における交通セクターの脱炭素化の方向性

柴山 多佳児 運輸総合研究所 客員研究員  
ウィーン工科大学交通研究所 上席研究員

欧州では、Avoid-Shift-Improve (A-S-I) という行動変容フレームワークがよく用いられる。ドイツ議会が最初に用い、近年のIPCC（気候変動に関する政府間パネル）の評価報告書にも出てくる言葉でもある。Avoidは社会全体の交通システムの効率性向上、Shiftはエネルギー効率の高い交通手段への転換など、Improveは交通手段のエネルギー源・エネルギー効率・CO<sub>2</sub>排出改善を指し、欧州ではこの3つを組み合わせることで脱炭素を進めている。具体的には、Avoidはコンパクトシティ等の移動・輸送距離の縮減や共同運送等の運行回数単位の効率向上、Shiftは自動車から公共交通へ、或いは公共交通から自転車・徒歩への切り替え、Improveは機器の電動化や燃料の低炭素化が挙げられる。



Shift戦略として、イギリスのノッティンガム市では従業員駐車場に課税し、得た税収をLRTやバス電動化に充てている。これは課税によって自動車から押し出す「プッシュ」施策と、公共交通や自転車・徒歩へ引き寄せる「プル」施策を同時に実施している。また、欧州では短距離航空路線により高い航空旅客税を課す一方、空港への高速乗り入れ鉄道を整備することで、航空から鉄道へ誘導している。

**まとめ：欧州における交通セクターの脱炭素化の方向性**

- Avoid – Shift – Improve の戦略的組み合わせ
  - 「Improve 一本論」にしない
- 脱炭素 x 付加価値向上
  - 都市：産業競争力強化（企業の立地選択、優秀・高技能な人材の定住、...）
  - 住民：QoLの向上、ライフスタイルの選択肢の増加（e.g. 自動車だけ vs. 多様な交通手段）、ライフステージに応じたライフスタイルの調整機会
  - 事業者・ビジネス：キャッチメントエリア・潜在顧客の拡大、サービスの向上、輸送の効率化、輸送の安定性向上...
  - 薄く広く集めて投資：エンドユーザー以外の課金（租税、雇用主...）
- 本質的な問いかけ...
  - Improve 交通事業者が脱炭素化に向けてどう自身をトランスフォーメーションするか？ も大事だが...
  - Avoid & Shift による脱炭素 & 高付加価値な社会の創造に向けて、交通セクター全体（行政・産業・住民/利用者）をどう整合的・統合的に変革していくのか？

交通政策シンポジウムIV 2025-04-21 18

欧州における交通セクターの脱炭素化の方向性（柴山客員研究員の講演資料）

A-S-Iの中で、特に付加価値を生み出すのはAvoidとShiftである。更にプッシュ施策とプル施策を組み合わせれば、産業の競争力向上やビジネスチャンスの拡大に繋ぐことができるのではない。

◇プレゼンテーション⑥

国土交通省における運輸分野の脱炭素に向けた取組について

清水 充 国土交通省総合政策局 環境政策課長



運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量は産業全体の約2割、民生部門や建設部門を含めた国土交通省の管轄範囲全体の排出量は約6割であり、カーボンニュートラル達成に向け、非常に重要な役割を担っている。国土交通省全体の目標として2030年で8,000万トンのCO<sub>2</sub>排出削減を掲げており、現在削減の進捗状況は48%である。2030年の削減目標に加え、2035年60%削減、2040年73%削減という野心的な目標の達成に向けて引き続き取り組みを進めていく。

4月18日に国土交通省環境行動計画の骨子案について議論した。行動計画にはその背景として気候変動の緩和・適応、自然共生・生物多様性の確保、循環型社会の形成が包含されており、脱炭素を含め重点的に取り組む7つの柱を掲げている。本日は3点に絞って説明させていただく。

まずは徹底した省エネ・クリーンエネルギーへの移行、再エネの供給拡大について、グリーン物流の推進として新たなモーダルシフトの推進に取り組んでいく。また、各モード単体の取り組み支援だけでなく、インフラ設備や街づくりといった手段を最大限活用・掛け合わせて相乗効果を発揮しながら進めていく。

次に環境価値が評価される市場創出については、社会全体で脱炭素コスト負担を分かち合える社会・市場づくりが重要と捉えており、大きな流れとして、環境価値の見える化、環境価値の評価・認定の仕組み、クレジット創出等のマネタイズ化、国民の行動変容促進等の取り組みを進めていく。

最後のグリーン社会を支える体制・基盤づくりは連携が重要であると捉え、産業界、金融界、関係省庁・自治体、学術界、市民といった多様な主体の参画・連携のための場づくりも進めていく。

第1章 環境政策を巡る情勢

<p><b>気候変動の緩和</b></p> <p>◆ 2050年カーボンニュートラルに向け、野心的なCO<sub>2</sub>排出削減目標を設定(2030年:46%、2035年:60%、2040年:73%) ※2013年度比</p>	<p><b>自然共生、生物多様性の確保</b></p> <p>◆ NbS(自然を活用して社会課題の解決に繋げる取組)や<b>ネイチャーポジティブ</b>(生物多様性の損失を反転させる取組)の機運の高まり</p>
<p><b>循環型社会の形成</b></p> <p>◆ 国際的に再生材利用拡大の動き。環境対策のみならず、<b>経済安全保障</b>や<b>産業競争力の観点から重要性が高まり</b></p>	<p><b>気候変動への適応</b></p> <p>◆ 気候変動の影響により、水害、雪害、土砂災害等の<b>自然災害が激甚化・顕著化</b>、熱中症の深刻化</p>
<p>＜社会的課題＞ ①人口減少 ②国土利用上の課題 ③東京一極集中 ④インフラ老朽化 ⑤「交通空白」 ⑥担い手不足</p>	

第2章 基本的な取組方針

● 国土交通省の任務(※)の達成に向けては、環境に関する国内外の大きな潮流等を踏まえ、**あらゆる政策の立案・実行において、環境政策との整合を図り、支援・規制等の様々な手段を用いて政策を展開することで、環境政策が目指すウェルビーイングの向上を図りながら、任務を果たすことが重要。**

● こうした観点から、本計画では、国土形成、地方創生、社会資本整備、交通政策等に関する我が国のビジョンを踏まえ、さらには**環境に関する国内外の潮流を踏まえ、国土交通省が今後重点的に取り組むべき7つの政策を柱として構成する。**

(※): 国土の総合的かつ体系的な利用、開発及び保全、そのための社会資本の総合的な整備、交通政策の推進、観光立国の実現に向けた施策の推進、気象業務の健全な発達並びに海上の安全及び治安の確保

**【重点的に取り組むべき7つの政策の柱】**

1. 徹底した省エネ・グリーンエネルギーへの移行、再エネの供給拡大等の国土交通GXの推進
2. 自然再生や人と自然が共生する社会づくり
3. 再生資源を利用した生産システムの構築
4. 環境資源を基軸とした地域の経済社会づくり
5. 気候変動に適応できる社会の形成
6. 環境価値が評価される市場創出
7. グリーン社会を支える体制・基盤づくり

**【横断的視点】**

- ① 関係省庁、産業界を含めた多様な主体が参加した**連携・協働**の場の構築
- ② 国土交通省が所管する**各分野間の連携による相乗効果**の発揮
- ③ 技術動向、国際動向を踏まえた**産業競争力強化**につながる環境政策の展開
- ④ 民間の脱炭素投資などの促進に必要な**予見可能性の確保**
- ⑤ 人口減少、担い手不足等の我が国の**社会課題との同時解決**
- ⑥ 環境課題解決の可能性を広げる**新技術・DX技術の社会実装・活用**
- ⑦ 本邦企業の海外での活躍を促進する**国際貢献、国際展開**

第3章 重点分野ごとの環境政策の展開

別冊 分野別・課題別環境関連施策一覧

※毎年度、本計画の実施状況をフォローアップ

【国土交通省環境行動計画「骨子案」における環境価値が評価される市場創出について（清水課長の講演資料）

◇ディスカッション

テーマ①：交通産業の脱炭素化の課題は何か。

(山内名誉教授)

各パネリストから脱炭素化に向けた取り組みについて紹介いただいたが、実際には課題もあるのではないかと。脱炭素化の課題を聞いたうえで是非議論させていただきたい。

(亀山部長)

交通産業の脱炭素化の課題について、まず全般的に言えることは市民の方々のSAFの認知が足りていないということ。航空のCO<sub>2</sub>削減手段は、機材更新、運航効率改善、脱炭素燃料(SAF)の利用の3つに限られる。その中でSAFの効果は非常に大きいので、その導入が重要な課題と捉え広報に努めているが、残念ながら思うほど認知が進んでいない。ある講演で大学生にSAFを知っているか尋ねたところ、認知度は1割ほどであった。これがBtoCの課題。BtoBでは、各社がCO<sub>2</sub>削減の情報開示が必要であり、SAFについても知ってはいるが、SAFを活用して自身の(Scope3分のCO<sub>2</sub>削減に)コストをかけるかは別問題。今後は利用を通じたバリューをいかに提供できるかが課題である。

(小島部長)

航空産業としての課題で言うと、SAFの需給バランスが大事だと考えている。現在、製造(供給)に対して需要が追いついていないため市況が落ちている。供給安定化に加えて、需要拡大のためにSAFを商業ベースに乗せるという側面も課題であり、社会的なコスト負担の仕組みづくりを整備する必要がある。日本全体の視点では、排出量開示の義務化、それに伴う市場のインセンティブ(脱炭素の取り組みが株価に反映されるなど)が重要ではないか。荷主様目線では、スコープ3対策として「何をして良いかわからない」、「データ入手が困難」、「管理体制が整わない」といった課題に対するソリューションの提供も必要だと考える。

(森部長)

物流部門の立場で言うと、モーダルシフト・積載率・共同配送を進めることが主な脱炭素に繋がるが、モーダルシフトについては価格が大きな課題である。一定の枠を取らないと貨物列車も船も使うことができない。常に一定の時間・一定の枠で運ぶための物流の標準化が壁になっている。脱炭素に取り組むことで企業価値を上げるが、最終的には商品に価格転嫁せざるを得ない。CO<sub>2</sub>削減を示すエコシップマーク、エコルールマークがついた商品であれば、多少価格が高くても購入するといった消費者の行動変容がなければ、大手企業は多少のコスト負担ができるかもしれないが、食品業界は中小企業が多く、脱炭素を進める壁になると考える。

(山内名誉教授)

先ほどのプレゼンで業界を超えた連携が出てきたが、何がきっかけとなったのか。

(森部長)

メーカー同士の連携は2013年頃に実際にモノが運べない状況に陥った際に、当時の社長が今後の物流問題に対して食品業界で協力して対応すべきでないか、と提起したのがきっかけである。その後の連携は自分たちだけでできないという話から広がっていった。

(和田部長)

先ほど紹介したアンケート調査を細かく分析すると、従業員が増えている企業ほど賃料が高くとも環境配慮したビルへの入居を許容する割合が高い。正確な答えはわからないが、オフィスの環境は優秀な人材の採用に影響を与える要素の一つとなっているのではないかと、仮説を立てている。環境に対するコストは高くなるかもしれないが、人的投資の観点も考慮すれば、トータルとして企業価値向上や企業活性化に繋がると判断しているのではないかと。こういった事象がコスト負担に対する一つのブレークスルーになるかもしれない。

(柴山客員研究員)

環境に優しい方向へ促すプル施策は提携が進めやすいが、環境に

優しくないものは使わない、というプッシュ施策を提携で実現するのは難しい。特に事業者同士で引っ張り合いがあると進まない。欧州では、交通モード間の様々な壁を取り払うことが大事で、それがイノベーションに繋がると議論になっている。欧州の鉄道事業は上下分離により他社が参入しやすく、鉄道・バス・路面電車だけを運営していた事業者がそれらを一体化し、シェアサイクル、カーシェア、駐車場運営も取り込んで1つのサービスを展開した事例がある。特にBtoCで個人の選択に働きかける点で、交通モード間の壁を取り払うことがイノベーションのポイントになるのではないかと。

また、欧州でも急に変えることはできない。個人であればライフイベント、法人であれば社屋移転といった機会に、より環境に優しい選択がなされるよう、日頃から下地を作ることが重要である。

#### (清水課長)

皆様から色々なヒントを頂いた。連携は委員会でも複数の先生からご指摘いただいた。分野間連携、関係省庁間連携、官民連携は大きなキーワード。産業競争力の強化を図りながら、脱炭素のコスト負担を社会全体で分かち合う道筋を見出していきたい。

#### (山内名誉教授)

課題を出していただいたが、環境価値を認めていただくシステムとその費用負担が重要だと認識した。経済学的な観点では最終的な消費者がそのコストを意識して行動することが基本的に正しい考えではある。簡単にコスト転嫁ができない中で、連携や成長企業の行動変容、欧州のプッシュ・プルのような総合的な政策等が意識や行動変容に繋がるのではないかと。この観点は国交省の環境行動計画の作成で参考にさせていただきたい。

**テーマ②：サプライチェーン全体で排出量を削減するために、何が必要か。また、利用者・社会の理解・行動変容を促進するために、何が必要か。**

#### (柴山客員研究員)

欧州の消費者にも色々な考えを持つ方がいて、全員が環境意識を高く持っているわけではない。アーリーアダプターや次点のマス

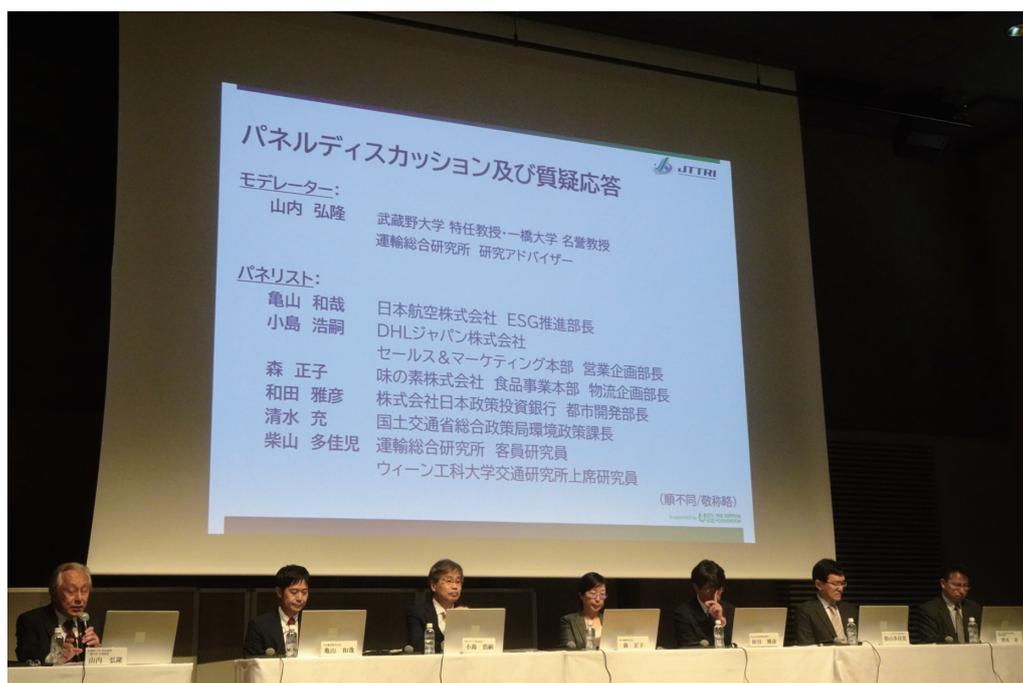
大きな層への働きかけが大事である。ヒントになりそうなケースとしてスーパーマーケットの事例をお伝えしたい。交通に直接的な関係はないが、欧州では直近5年程で有機農法の商品だけを扱うスーパーが急速に増加した。単価は高いものの「意識が高い」人向けには好評でビジネスとして成り立っている。これにドミノ効果があり、次点の層にも広がっていく。スーパーの戦略がそのまま適用できるわけではないが、マーケティングのノウハウの脱炭素分野への適用は欧州で広く議論・実践されている。

#### (小島部長)

DHLではドイツ本国からのインターンシップを呼んでいるが、日本のスーパーなどで過剰包装に驚いている。また（ドイツでは緑の党が躍進しているように）若い人を中心に脱炭素に取り組むこと自体がファッションであり、つまりクールであるとのこと。またグローバルの各主要市場における消費者や荷主様の環境への意識調査を実施した結果、日本は環境に対する意識は相対的に高くはなく、また環境に対する負担可能金額も低いレベルとなっていた。消費者の認知を上げるという事では「身近な廃食油からSAFが精製され、航空燃料として使用されることによる二酸化炭素排出削減、さらにはGoGreen Plusを通じて荷主様に環境価値として提供される」といった一連のサイクルをSAF提供側のコスモ石油様、日揮様、Revoインターナショナル様、そして空港や各自治体とも協力しながら官民一体で連携することも有効だと考えている。

#### (亀山部長)

マーケティングの手法を使うというのはご指摘の通り。廃食油を回収しSAF製造へ繋いでいくというスキームはわかりやすく、我々も告知に力を入れたい。加えて、そこに参加している自分自身がクールだと思っていただくとともに、初めの段階では、このスキームに参加することにメリットを与えることが必要ではないかとも考えている。例えばJALマイレージバンクにライフステータスポイントというサービスがあるが、廃食油回収のスキームに参加することでポイントを付与すれば、クールかつお得感を感じていただきながら行動変容に繋がられるのではないかと。また、マーケティングも大



事であるが、小中学校など早い段階での教育も有効ではないか。

#### (小島部長)

マーケティングの流れで言うと、DHLのGoGreenは2008年の開始当時、SAFが存在しなかった中、森林投資のカーボンオフセットにて環境価値を提供する方式であったが、一部の意識の高いお客様に支持されたものの全体としての利用、認知度は低かった。一方でSAFのサービスを始めると、数値化と即時性というメリットによって、お客様の理解と利用が一気に進んだ。

また、DHLとしてSAFに大きな先行投資をしており、GoGreen Plusの展開を企業の姿勢とともに戦略上のプライオリティとしても高く位置付けている。環境問題に対しては企業としてのコミットメントを内部・外部に示すことが非常に重要で、それによって社員の意識も高まり、組織全体が動くことを実感している。

#### (森部長)

環境価値を付加価値とすることについて、脱プラや廃棄原料を肥料にして循環型で廃棄を減らす取り組みをしている。その中でどうしてもコストの話が先行してしまい、目的を見失いがちになる。地球のために取り組んでおり、コスト負担ではなく、募金・寄付の意識を持っている。消費者側もそう思うようになってくると行動が変わってくるし、企業側の意識も変わるのではないかと。

#### (和田部長)

CO<sub>2</sub>に値段がついていない現状や社会理解のコンセンサスが完全ではない現状を見ると、利用者の行動変容にはまだ時間がかかるのではないかと。時間がかかる中、公的な負担を組み合わせることも、一つの手段として打ち出していくことで理解も得やすいのではないかと。一方で自助努力も必要であり、日本政策投資銀行は2000年代から環境格付け融資をしてきた。これは足元の取り組みを評価するものだが、最近ではサステナビリティリンクローンという、将来的な取り組みを評価する仕組みも出てきている。こういったことも取り組みを加速させる手法の一つと考えている。

#### (山内名誉教授)

公的な負担・支援が必要というのはその通りで、GX基金などが引き出す力になっている。経済産業省で取り組んでいるが、どの分野でどの程度のお金を使うのか、という時代に入った。

#### (清水課長)

10年で20兆円を呼び水に、150兆円の官民投資の実現を目指して脱炭素関連の投資を促進することがGX推進法の全体の方針である。国土交通省の分野は経済産業省・環境省と連携しながら投資促進を図っており、2050年CNに向けて率先して取り組んでいく。

とりわけ運輸セクターは、全体のコストに占める燃料コストが非常に高く、GXに関するコスト負担が事業者に集中しやすい産業構造であると認識している。こういった点をしっかりと関係各所に説明しながら議論を進めている。

#### (山内名誉教授)

燃料について、合成燃料・バイオ燃料などに比べるとSAFは進んでいる。自動車は電動化を基本的な方針として進めているが、電動化できない大型車両の燃料の脱炭素化は依然として進んでいない。これらの話はSAFの動きを参考にして進められるものと考えている。

費用負担を求めるためには、環境価値の認証、教育、社会変容が大事であるが、本日の議論では、マーケットを作り、認めてもらうことも大事という話があった。また、柴山先生が言ったように省エネや移動の制限・効率化も重要であるという議論がなされた。

#### ◇質疑応答

**Q**：本日の脱炭素に関する議論は燃料の話が主であったが、ドイツ、フランスのようにモーダルシフト政策を推進することも重要ではないか。また、日本には脱炭素に資する様々な技術がある。燃料以外の、技術の選択など様々な可能性について議論いただきたい。

**A** (山内名誉教授)：脱炭素に向けて、まずは今あるインフラを前提に議論が始まるため燃料の話になりやすい。一方、モーダルシフトを進めることは非常に重要であり、交通手段をどう変えるか、どういった技術を選択するかという話も含め、こういった研究も運輸総合研究所で研究するテーマにはなると思う。

**Q**：利用者の行動変容について議論がなされたが、公共交通の利用が脱炭素に資することについて、どの程度の年齢で教えたほうが有効なのか、知見があれば教えていただきたい。

**A** (柴山客員研究員)：オーストリアで10年ほど前、政府の事業で、小学校1年生から大学1年生相当の学生を対象に、交通、環境、エネルギーについて、どの科目でどこに埋め込むのが良いか、実験的に教える研究に従事した。高校の物理、化学の講義が始まる段階で教えると理解が進む結果であった。

一方で、大人に向けてどうメッセージを出すかがはるかに難しい。マーケティング手法しかないが、先ほど話に出た、脱炭素への貢献がクールに見える製品・サービスがあることが一番のインセンティブになるのではないかと。

**Q**：企業としてはGX投資をどう回収するかが大事である。国は炭素税で回収可能であるが、民間企業はCO<sub>2</sub>の見える化ができれば価値化はできるのか。利用者としてはリードタイムを伸ばせばCO<sub>2</sub>が減ると示していただくほうがありがたい。

また、モーダルシフトの話がでたが、運送会社のロゴが入った貨物列車を見たことがない。業界を超えた仕掛けができないものか教えていただきたい。

**A** (小島部長)：DHLの場合、列車など輸送モード間での連携というよりサービスチャージを頂戴し、コスト負担を分散化する考え方で進めている。SAFのコストは従来の航空燃料の2～3倍であり、GoGreen (Plus) でお客様にご負担いただく金額ではSAF利用によるコスト増加分を完全に転嫁はできていない。脱炭素は社会的な負担と考えた場合、まずは企業がある程度負担すべきであり、消費者にはその一部を負担していただく、という考えで進めている。また、エクスプレスモード以外に、遅い脱炭素モードといった選択肢を作るには、単一企業ではなく輸送モード連携が必要となるため、我々にとってはその効果も含めてハードルが高いと思われる。

**A** (森部長)：CO<sub>2</sub>の数値化について、最終商品に対して見える化できれば良いが中々難しい。全体でどのように動いているのか数値化できていないのが現状。もう少し物流全体でDX化が進むことが必要である。モーダルシフトについては倍増計画が進んでいるが、インフラが整っておらず、好まれる輸送時間帯の制約もある中、物流業界全体で進めている状況にある。

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/2025/symposium250421.html>

