



中央合同庁舎第3号館前に立つ箕作氏（左）と宇佐美氏。

特集  
カーボンニュートラルに向けて

# INTERVIEW.1

## 3つの柱で脱炭素を目指す 国土交通省鉄道局の 取り組み ↳ 施策の現状と今後の展開

2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現に向けて2022年3月、国土交通省鉄道局は「鉄道分野のカーボンニュートラル加速化検討会」を設置。2023年5月には、鉄道分野の脱炭素化に向けた施策や目標値などをとりまとめ、公表した。公共交通機関である鉄道の果たす役割は、今後ますます高まると考えられている。検討会の詳細や民営鉄道に期待されることについて、施策を立案する課室長に話を聞いた。

●構成／みんてつ編集部 ●撮影／織本知之

国土交通省鉄道局 技術企画課長  
兼 地球温暖化政策室長

**箕作幸治**  
Koji MITSUKURI

1994年運輸省入省。港湾局、北陸地方整備局などを経て、2014年から鉄道局施設課鉄道防災対策室長としてリニア中央新幹線の環境影響評価などに携わる。その後、海上保安庁環境防災課長などを経て、2023年4月から現職。

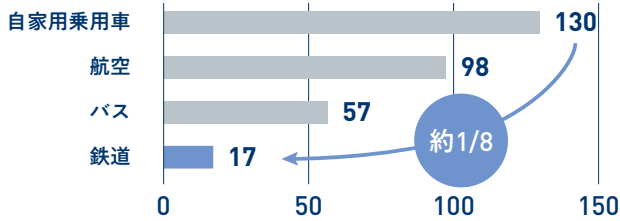
国土交通省鉄道局 企画室長  
地球温暖化政策室兼務

**宇佐美智康**  
Tomoyasu USAMI

2003年入省。海事局、総合政策局などを経て、2011年から鉄道局鉄道業務政策課長補佐としてホームドア整備や帰宅困難者対策などに携わる。その後、京都府への出向、大臣官房広報課企画官などを経て、2023年9月から現職。

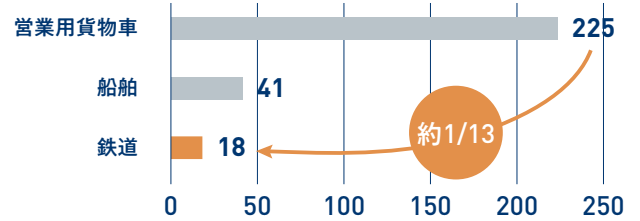
輸送量当たりのCO<sub>2</sub>排出量(旅客)

CO<sub>2</sub>排出原単位[g-CO<sub>2</sub>/人km](2019年度)  
(人km=輸送した人数に輸送した距離を乗じたもの)



輸送量当たりのCO<sub>2</sub>排出量(貨物)

CO<sub>2</sub>排出原単位[g-CO<sub>2</sub>/トンkm](2019年度)  
(トンkm=輸送した貨物の重量に輸送した距離を乗じたもの)



※国土交通省ホームページを基に作成。

——鉄道業界におけるCO<sub>2</sub>排出量の現状について、我が国全体における状況を交えながらお聞かせください。

箕作 鉄道分野におけるCO<sub>2</sub>排出量は、列車運行分だけでなく、駅など鉄道施設に係るものも含めると、コロナ禍前の2019年度で993万トンとなっています。同年度における我が国全体のCO<sub>2</sub>排出量は約11億トンですから、鉄道分の割合は1%未満ということになります。輸送機別の単位輸送量当たりのCO<sub>2</sub>排出量(2019年度)を見ると、旅客輸送では自家用乗用車の8分の1、貨物輸送では営業用貨物車の13分の1であり、鉄道がエネルギー効率に優れた輸送機関であることがよくわかります。

——運輸部門全体でみた場合、どのような課題が見えてくるのでしょうか？

宇佐美 鉄道を含む運輸部門全体のCO<sub>2</sub>排出量は約2億トンと我が国全体の2割弱を占めており、その削減が課題となっています。そうした中、鉄道はエネルギー効率に優れ、大量輸送が可能というメリットがあります。鉄道が、CO<sub>2</sub>排出量の大幅な削減が直ちには困難な他の輸送モードからの転換の受け皿となることで、運輸部門全体のCO<sub>2</sub>排出削減に大きく貢献できる可能性があると考えています。

——2022年3月より国交省において6回開催された「鉄道分野における

カーボンニュートラル加速化検討会」の

設置背景について、お聞かせください。

箕作 2015年に開催されたCOP21<sup>\*</sup>で「パリ協定」が採択されて以降、その後のIPCC1.5<sup>\*\*</sup>特別報告書などを経て、カーボンニュートラルは人類共通の課題となり、世界中でこれを成長分野へと育てる取り組みが本格化しています。

鉄道はエネルギー効率が高い交通機関として、運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量では常に優等生と説明されてきました。

一方で、ESG投資など、カーボンニュートラルをめぐる経済・ビジネスの様々なスキームが開始される中、他の交通機関のこの分野の取り組みには目覚ましいものがあります。足の速いうさぎが最終的にかめに負けてしまう「うさぎとかめ」という童話がありますが、鉄道分野もこのうさぎのようにならないよう、カーボンニュートラルのためのイノベーションに取り組む必要があるのでないか——

こういった問題意識の下、鉄道局では有識者や関係者の皆様にご参加いただく形で、「鉄道分野におけるカーボンニュートラル加速化検討会」を設置して、「先進的な鉄道事業者のさらなる取り組み」や「幅広い鉄道事業者への横展開」を進める方策を検討することとしたものです。

——検討会の最終とりまとめの内容について、我が国全体の目標との関係も

含めてお聞かせください。

宇佐美 我が国全体の目標をおさらいしますと、2021年10月に改定された地球温暖化対策計画においては、2050年カーボンニュートラルの実現に向けた中間目標として、2030年度に温室効果ガス排出量を2013年度から46%削減する目標を掲げています。そのうち運輸部門では、2030年度に2013年度比でCO<sub>2</sub>排出量を35%削減する目標となっています。

2023年5月に出された検討会の最終とりまとめでは、こうした政府全体の方針も参考にしつつ、鉄道分野が目指すべき姿と、それに向けて取り組むべき施策の方向性を整理しています。具体的には、2050年において鉄道自体のカーボンニュートラルを達成することとあわせ、基幹的かつ身近な交通・輸送インフラとしてカーボンニュートラル社会を支えるということを目指すべき姿として掲げ、そこに至る中間的なマイルストーンとして、

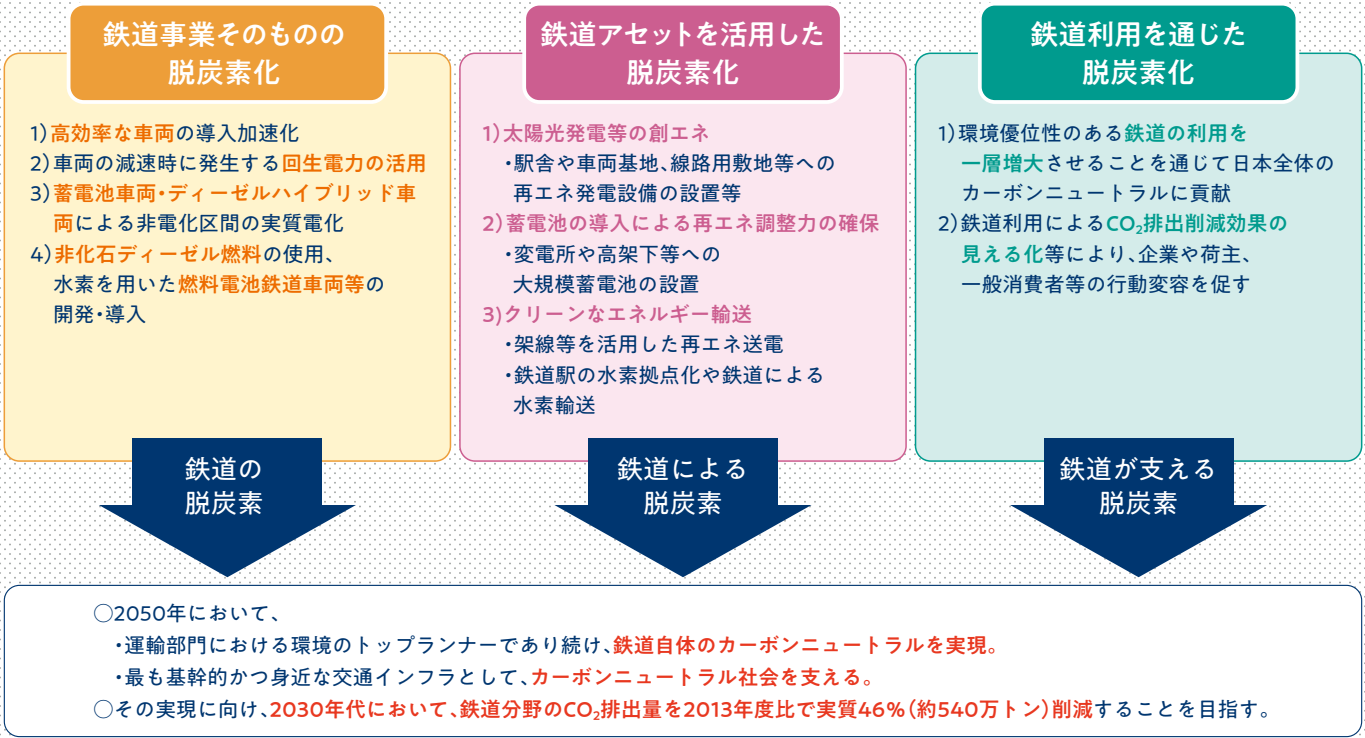
「鉄道の脱炭素」「鉄道による脱炭素」「鉄道が支える脱炭素」の3つの柱に沿った取り組みを進めることにより、2030年代において、鉄道分野のCO<sub>2</sub>排出量を2013年度比で実質46%削減することとしています。

——かなり高い目標のように感じますが、どのように受けとめていらっしゃいますか？

箕作 ご承知のとおり、鉄道はすでに

※1 第21回気候変動枠組条約締約国会議  
※2 気候変動に関する政府間パネル

# 「鉄道分野におけるカーボンニュートラル加速化検討会」 とりまとめで示された「3つの柱」



※国土交通省鉄道局作成。

エネルギー効率が高く環境に優しい交通機関であるため、ここからさらにCO<sub>2</sub>排出量を大幅に削減していくことは、大変に難しいチャレンジとなりますが、関係者の総力を挙げて、これらの目標を達成していきたいと思っています。



国土交通省鉄道局 企画室長  
地球温暖化政策室兼務  
**宇佐美智康**  
Tomoyasu USAMI

——第1の柱である「鉄道の脱炭素」について、詳しく教えてください。

箕作 「鉄道の脱炭素」は、文字通り鉄道事業そのものを脱炭素化する取り組みです。鉄道事業に伴うCO<sub>2</sub>排出は、大きく分けて、列車走行に伴うものと駅などの鉄道施設に係るものがあります。ポリウムとしては前者が全体の4分の3を占めており、これを削減することが最も効果的かつ必要不可欠です。

列車運行には大量のエネルギーを必要とします。都市部を中心に電化が進んでいるとはいえ、現状では使用電力の多くが火力由来となっていますので、電力供給側における電源非化石化の努力とあわせて、大口需要家である鉄道のさらなる省エネ化の徹底が必要不可欠です。

これまで、各鉄道事業者においては省エネ型車両の導入を進めてきていますが、今後も、動力制御に次世代型の半導体を用いて電力ロスの一層の低減を実現した高効率な電車の導入など

を加速化していく必要があります。

運行頻度の高い路線では、列車の減速時に発生する回生電力を、架線を通じて付近の別の列車の加速に活用していますが、これをさらに一歩進め、回生電力を蓄電池に貯蔵するなど、ロスなく有効活用することも重要です。

一方、非電化区間では、蓄電池車両やディーゼルハイブリッド車両などへの置き換えのほか、バイオディーゼル燃料の導入や、将来的には水素を動力源とする鉄道車両の社会実装が期待される場所です。

こうした鉄道事業そのものを脱炭素化していく取り組みは、裾野産業への広がりや、鉄道車両・システムの海外展開などを通じて、広く我が国の産業競争力の強化につながるものと考えています。

——第2の柱である「鉄道による脱炭素」について教えてください。

箕作 鉄道は、地域の拠点となる駅、広域ネットワークを形成する線路、さ

らには変電所、車両基地などの施設・設備を有しています。こうした豊富な鉄道アセットを活用して、鉄道以外の様々な主体とも連携して、再生可能エネルギーの普及拡大、主力電源化に貢献していくことが期待できます。

具体的には、駅屋根や線路脇への太陽光発電などの創エネ設備や変電所、高架下への大規模蓄電池などの設置による再エネ調整力の確保といった施策が考えられます。

また、技術的な課題はあるものの、今後クリーンエネルギーが普及していく過程において、鉄道網を活用した送電や水素輸送といった「エネルギーを運ぶ」取り組みについても積極的に進めていくことが期待されます。

なお、こうした「鉄道による脱炭素」の取り組みについては、鉄道事業者単独で実施するのではなく、カーボンニュートラル社会の実現を目指す幅広い関係主体や地域と連携して進めることが大切であると考えています。

——第3の柱である「鉄道が支える脱炭素」について教えてください。

宇佐美 これまでの話にありましたように、我が国の鉄道は、人流・物流を支える基幹的な公共交通機関として、環境面でも大きな貢献をしており、その環境優位性をさらに高めるための取り組みを進めています。

一方、我が国全体のカーボンニュートラル実現の観点からは、交通機関の

中でも高い環境優位性を有する鉄道が、運輸部門における「削減貢献産業」として、その利用を増やしていくことが効果的であり、即効性や費用対効果の面でも優れているといえます。

そのため、鉄道利用によるCO<sub>2</sub>削減効果を「見える化」し、企業や荷主、一般利用者の行動変容を促す仕組みの検討など、鉄道の利用促進のための取り組みを進めていくこととしており、これを施策の3つめの柱としています。

——今後の施策展開については、どのようにお考えでしょうか。

宇佐美 今、お話しした3つの柱に基づく施策を総合的に進めていく必要があると考えています。

まず、「鉄道の脱炭素」を加速化するため、環境省と連携した鉄道事業の低炭素化に係る補助制度や、2024年度の税制改正大綱で対象設備に鉄道車両が追加されることになったカーボンニュートラル投資促進税制などにより、鉄道事業者の省エネ・省CO<sub>2</sub>化投資を促していきたいと考えています。

箕作 加えてお話ししますと、非電化区間の非化石化の切り札となりうる水素燃料電池鉄道車両の導入・普及に向けた制度面の検討にも、スピード感をもつて対応していきたいと考えています。

「鉄道による脱炭素」に関しては、検討会での議論を踏まえて創設された、鉄道分野のカーボンニュートラルに資する設備の実装に向けた調査・検

討に対する補助制度を活用し、鉄道事業者の先進的な取り組みをサポートしていきます。

——その他にも取り組んでいかれることはありますか？

宇佐美 「鉄道が支える脱炭素」を含む3つの柱全てに関係する取り組みとして、鉄道局でも引き続き、鉄道分野のカーボンニュートラル加速化に関する調査・検討を実施していくほか、脱炭素化に関する技術や知見を有する民間企業等に幅広く参加いただいている「鉄道脱炭素官民連携プラットフォーム」の場を活用して、関係者が一体となって共通する課題の解決に取り組んでいけるようにしたいと考えています。

——最後に、カーボンニュートラルの実現に向けて、民鉄業界への期待についてお聞かせください。

宇佐美 個人的な話で恐縮ですが、愛知県の赤い民鉄沿線で育った者としては、民鉄業界といえば、会社の「顔」となるような存在感あふれる個性的な車両を運行し、地域に密着したきめ細やかなサービスを提供するなど、地域に貢献し、地域の人が

仰ぎ見る、先進的かつ野心的な存在というイメージが強く心に残っています。

環境面でも、民鉄業界はこれまで、VVVFイン

バータ搭載車両をいち早く導入するなど、先進的な省エネ投資を積極的に進めてきており、運輸部門全体のCO<sub>2</sub>排出抑制に大きく貢献されてきたものと認識しています。

今後も、民鉄業界においては各社の個性的な取り組みをこれまで以上に進め、鉄道分野の柱にとどまらず、我が国全体のカーボンニュートラル実現に向けて、他の業界から仰ぎ見られるような存在感あふれる取り組みを進めていく、先進的かつ野心的な業界であっていただきたいと考えています。

箕作 カーボンニュートラルの実現に向けた世界的な潮流の中で、環境に優しい鉄道への期待は、ますます高まっていくと思います。気候危機への対応をコストではなく成長の機会として捉え、様々な取り組みを積極的に情報発信して広く浸透させることで、民鉄業界が新しい時代をリードしていくことを期待しています。



国土交通省鉄道局 技術企画課長  
兼 地球温暖化政策室長

箕作幸治

Koji MITSUKURI