

## 第5回鉄道分野におけるカーボンニュートラル加速化検討会 結果概要

日時：令和4年12月23日（金） 10:00～11:30

場所：WEB会議

事務局からの説明後、以下の意見交換がなされた。

※大崎委員については欠席されたが、事前にいただいたコメントを事務局より紹介。

### <学識経験者>

#### （大崎委員）

- 目標設定に関するフォアキャスティングについては、現状から今後に向けて色々な政策的な方向性があり、さらに鉄道ならではのモデルがあって、その政策をやると将来どうなるかという予測をしていくところが大事である。それによって、このような政策を実行すれば将来こうなるということを示せるのではないか。但し、そこには色々な要素があり不確実性も入ってくるので、ビジネスも含めて鉄道のモデルをしっかり作ることがポイントになる。
- 目標設定に関するフォアキャスティングのところ、2H3Tの加速化による鉄道分野のCO2削減の一部は入れてもいいのではないかと、それで足りない部分をバックキャスティング的にさらに積み上げてはどうか。
- 鉄道事業者のCO2排出量は減らないが社会全体の削減に寄与する取組をどのように評価しアピールしていくかについては、プラスアルファの部分で社会的に貢献できることを示すために特に効果的なものについて具体的な数値等を示せばよい。
- 2050年までの鉄道貨物事業の将来像と水素の鉄道輸送をうまくリンクさせる必要がある。また、水素の利用に関して、燃料電池は自動車は今後どうなるかにかなり依存するので、燃料電池を今後運輸分野でどう考えるかについて、水素インフラも含めて全体として整合性を考えた政策が必要である。

#### （瀬川委員）

- 鉄道による水素輸送は、今後どのような国内水素サプライチェーンが作られるかに依存しているので、それをきちんと把握した上で、役に立つのかどうかを考えるべき。水素のサプライチェーンをどう作るのかという国全体の方針、動きの中でどのようにするのかをしっかりと考えたほうがよい。
- 大型蓄電池を入れるには、どういう役割でどこに入れるかが大事。太陽光を系統に流してそれをまた鉄道会社で使うというモデルなのか、あるいは発電したものを昼間は蓄電池に貯めて、夜間に鉄道運行に使うというモデルなのか。その考え方によって、作るシステムやコストの出し方も相当変わってくる。
- 鉄道分野で活用する場合に、蓄電池がよいのか、水素がよいのか、という両者の比較が大事。国全体の最適化を図る上で、鉄道分野はどういう仕組みを組んだら優位性があるのかを検討する必要がある。
- ロードマップを考えるときには、まず現状の技術で何ができるかをピックアップし、それが何年ぐらいのスケールで実現できるかを描くべき。例えば2023～2025年は、具体的にできることを書き、2026～2030年は、さらに低コスト化が進むことや時間がかかるが既存の技術にプラスアルファして鉄道分野でできることを書くことになる。2030年以降については、幅広の長期的な視点に立って可能性を広げていくという話になる。
- 目標設定とロードマップで書かれることとの整合性がなければならない。
- 最後に残された大きな課題は鉄道分野の電化率、非電化線区の話。関東、中部、近畿辺りは8割以上電化されているが、中国、九州は5割、四国は3割、北海道に至っては2割である。北海道、四国、九州では、再生可能エネルギーがすでに有り余っているが、それが鉄道分野に使われていないのはいささか問題。

その意味では新電車型の燃料電池電車は非常に重要。例えば、余剰となった再生可能エネルギーを使ってグリーン水素を作り、それを燃料電池電車ですらうといったロードマップをしっかりと作るべき。

(納富委員)

- 目標設定においては、政策として掲げているものをいくつか組み合わせたものを基本条件にすることが必要。電源構成をどう変更していくかが CO2 排出量の削減ということではポイントになる。現時点でも各事業者が取り組んでいたり、これから取組を予定したりすることは、不確実な部分が多く、どこまで継続的に将来確実に実行されるのか見通すのはなかなか難しい。一方、2H3T の加速はこれからの政策として展開していくことから、今回のモデル事業調査を通じたシミュレーションが基本になるが、それがどの程度水平展開されていくのか、時間軸の中でどの程度展開していくのかの見込みも要素として入れる必要がある。その中で 2H3T の加速化による鉄道分野の CO2 の削減量の設定の仕方を工夫する必要がある。まずは直線的に表現をすることはイメージがわかりやすいが、どのタイミングでどのぐらいの領域のどのような取組が展開可能であるかということにより、多少傾きが変わることもパラメーターとして入れることが必要になると考える。同じことは 2H3T の加速化による他分野の CO2 削減についても言える。
- 水素は基本インフラをどう設計するか依存するので、従属的な関係になるのは否めない。再エネは自発的に設置する自由があるので独立的と考えられる。一方、水素の輸送の可能性についてはもちろん鉄道輸送というのは大いに可能性があるため、その部分については削減貢献量的な評価というところで、うまく表現していくことが必要。
- ロードマップについて、2030 年以降はまだ不透明なところが多いが、何も示すことができないかという点も必ずしもそうではない。エフォートとしては非常に大きくなってしまいが、多くのシナリオというものがあることに結果的にはなってくると思う。目標値の設定についても、どのようなシナリオがあるのかということが土台としてある中で、どう設定をしていくのかという考え方であるべき。いわゆるバックカスティングもそう。このところはうまく組み合わせながら、議論検討としていくことが必要。

(山内座長)

- 官民連携プラットフォームにおいて、色々情報交換することで新しいアイデア、分野など出てくるわけだから、そこをうまくプロモートしていただきたい。参加者からの色々な提案や意見の出し合いが行われることでイノベーションなものが出てくると思うので、そうした雰囲気をも十分に作っていただきたい。
- 目標設定において、フォアカスティングについては、単純に 1%で線を延ばすというわけではなく、ある程度色々な政策が入ってきて、それが盛り込まれているというのがベースラインのイメージとなる。
- 目標設定は、エネ基をはじめとする電源構成の将来像とシンクロさせる必要があるため、鉄道局は関係者と情報交換しつつ、それを入れるのがよいのではないかと。
- 水素需要に関しては、鉄道の将来予測は鉄道のほうでも情報を出し、協議会からも情報提供いただいて意見交換しながら進めていただきたい。
- 水素やアンモニアのサプライチェーンをどう作るかというのは、国全体というのはもちろんだが、世界的にも非常に重要なことである。例えば海運では、海運自体の新しいマーケットにもなるし、デマンドでもある。海運自体がアンモニアを使って脱炭素という話もあり、すごくシンクロしている話である。鉄道についても、国内で水素、アンモニアの活用が増えてきたときに、鉄道ができることをもって提案をして、サプライチェーンの中の一つの重要な要素として取り込んでもらえるようなやり方をしないといけないかもしれない。

## <関係事業者・オブザーバー>

(JR 東日本 渡利常務)

- ロードマップについて、2030 年までの部分についてはかなり具体的な取組が事業者の中にあるので、これを積み上げていくことは一定程度可能だと考える。JR 東日本では燃料電池電車の開発に取り組んでおり、2030 年に実装したいと考えているが、法整備の部分も含めて、水素の供給体制について、2030 年までにある程度できていないと、2030 年からスタートを切れないことになる。今後ロードマップの精緻化においては、そのあたりの検討をお願いしたい。
- 鉄道が社会全体の CO2 削減に貢献しているということについて、分かりやすく、この事実を示していくことが、今後国全体の CO2 削減の取組を効率的に進める上でも非常に重要になっていくと思う。お金の付け方といったところも、鉄道が貢献している部分についてきちんと発信し、理解を得ることが重要だと考える。

(民鉄協 野澤常務)

- 2030 年に向けた温室効果ガスの削減等に関する協会全体の目標を経団連に提出した。大手事業者全体の運転用電力に係る CO2 排出量を 2013 年度比で 46%削減を目指している。これは、既存の取組の継続と 2H3T の加速化をミックスしたようなものという印象を持っている。この点について今後情報交換させていただきたい。2H3T の加速にあたっては支援措置が必須なので、検討をお願いしたい。

(鉄道総研 重枝部長)

- 系統電力の排出量が反映されるということだが、将来的にはそれはゼロを目指すということになっている。そうすると、電力を使っても CO2 は減るという話になるので、そこをどう考えるかということになる。
- 燃料電池電車の導入については、鉄道総研も技術検討を進めているが、事業者の導入に向けては、技術基準の作成や、場合によっては関連する法案の改正が必要になってくる。ロードマップを具体化するという上で、必要な法改正について検討いただくとともに、その点もロードマップという形で示していただきたい。

(資源エネルギー庁 曳野課長)

- 昨日の GX 実行会議でも、鉄道部門への再エネ導入をしっかりと進めていくべきということが盛り込まれているので、鉄道局と協力しながら進めていきたい。
- 目標設定に関して、2030 年の電源構成というのは 2050 年のカーボンニュートラルと整合的な形で 46%削減という目標を決めており、エネルギー基本計画における、再エネが 36-38%、原子力が 20-22%といった、2030 年の電源構成は既存の取組の継続だけではなく、2H3T の加速化を含めた形で設定されている。再エネ 29%という現状努力継続ケースもあるので、その場合の電源構成を踏まえた設定も、考え方としてはあるのではないかと。加えて、事業者における再エネ導入や燃料を水素に転換することをどう織り込むかということで設定されるのではないかと。

(水素バリューチェーン推進協議会 福島事務局長)

- 協議会においては、水素を使うということでは、燃料電池車両について言及されている。また、協議会のサブワーキングの中で、建設機械や農業機械の実用化に向けた検討をしているので連携させていただきたい。
- 運ぶに関して、国内サプライチェーンの検討もしている。水素の地産地消もあるが、大量の輸入水素をコンビナートから国内にどう運ぶかの検討をしている。鉄道インフラを使うという話もあるので協力をお願いしたい。
- 経産省では 2050 年に 2,000 万トンの水素需要を見込んでいるが、それとは別に当協議会では 7,000 万トンという需要見込みもある。このような推計をしていく上でも、モデル事業調査と関係があると思うので、密接に検討していきたい。