

社会資本整備審議会環境部会・交通政策審議会交通体系分科会環境部会

グリーン社会小委員会第2回合同会議

令和6年10月17日

【大野環境政策企画官】 それでは、定刻になりましたので、社会資本整備審議会環境部会及び交通政策審議会交通体系分科会環境部会、グリーン社会小委員会第2回合同会議のほうを開催させていただきます。

本日は、御出席の皆様方、大変お忙しいところお集まりいただき、誠にありがとうございます。本日は、オンライン併用の会議となっております。不具合等ございましたら、チャット、お電話等でお知らせいただければと存じます。

また、オンラインで御参加されている皆様におかれましては、御発言を御希望される場合、画面上の挙手ボタンを押してお知らせいただき、御指名がございましたら、カメラ及びマイクをオンにして御発言のほうお願いいたします。御発言が終わりましたら、再びカメラ・マイクをオフに戻していただき、挙手ボタンの解除のほうをお願いいたします。

また、会場で御出席の皆様方におかれましては、御発言の際、お手元のマイクをオンにしていただき、御発言のほうをお願いいたします。また、終了後はマイクをオフにしていればと思います。

続きまして、資料のほう、確認をさせていただきます。お手元の資料、また、オンラインで参加されている皆様には、事前に送付のデータを御確認いただければと思います。お配りしているのが、本日は議事次第、委員名簿、あともう一枚、出席いただいている委員の皆様と出席いただいている団体の皆様の出席者名簿、さらに資料が、番号がついているものが1から6までです。その資料を御用意してございます。

資料の不足等ございましたら、お近くの職員にお声がけいただくか、チャット機能等でお知らせいただければと思います。

それでは、国土交通省を代表いたしまして、総合政策局長の塩見から開会の御挨拶を申し上げます。

【塩見総合政策局長】 総合政策局長の塩見でございます。山内座長、そして石田委員長をはじめ、委員の皆様には大変お忙しい中、お時間を賜りありがとうございます。また、関係の企業・団体の皆様にも、今日はお忙しいところお時間を賜っております。御協力大変あ

りがとうございます。

前回の会議から、国土交通省の環境行動計画の見直しに向けた議論を始めていただいております。大きく3つの柱で今後、御議論いただきたいと思っております。脱炭素、カーボンニュートラルの関係が1つ、ネイチャーポジティブの関係が2つ目、そして循環経済、サーキュラーエコノミーの関係が3つ目ということで、この3つの分野で今、大きな動きが生じてきておりました。こういった動きを踏まえて、よりよい計画をつくりたいと思っておりますので、先生方には引き続き、御教示のほどよろしくお願い申し上げます。

本日から3回にわたりまして、経済界の皆様からお話を承りたいというふうに思っております。これは、例えば脱炭素の関係であります。これまでの2030年に向けた取組がきちんと進んでいきそうなのかということを確認する必要がある上に、今後、新しいエネルギー基本計画や地球温暖化対策計画に向けましては、2030年以降、2035年とか2040年を見通した議論をしていかなければなりません。それに向けて、経済界のほうでどのように考えておられるのか、そういうことをぜひ伺いしなければいけないと思います。

また、サーキュラーエコノミー、循環経済の関係では、政府全体で、年内にも政策パッケージを取りまとめるという少しペースの早い動きがございますものですから、それに向けて、経済界と一体となつていい政策の打ち出しができますように、関係業界の皆様からお話を承る必要があると思っております。

そういう意味で、これから3回、カーボンニュートラルの関係とサーキュラーエコノミーの話を中心に、経済界のお話をぜひ伺いをいただいて、先生方にもいろいろ御質疑をいただければと思っております。

また、その先、もう少し時間が先になるかもしれませんが、ネイチャーポジティブの関係につきましても、また改めて経済界のお話もお聞かせいただくことを今後考えてまいりたいと思っております。

本日は、運輸産業のほか、業界のほうから4つの企業・団体の方にお時間を賜っております。今日お話を承るのが、業界の中でも非常に熱心に先進的に取り組んでおられる企業・団体からお話を承ることにしております。企業・団体の皆様には、これまでの取組と今後の将来に向けた展望など、忌憚のない御意見をお聞かせいただければと思います。また、委員の皆様にも、そのお話を踏まえて活発な御議論を賜りますようお願い申し上げたいと存じます。

本日はどうぞお願い申し上げます。

【大野環境政策企画官】 本合同会議の委員の皆様につきましては、お配りしている委員名簿のほうに記載してございますが、本日、大久保委員、大橋委員、高村委員、中村委員は御欠席というふうに伺っております。

また、出席者名簿のほうにございますとおり、本日は、ヤマト運輸様、商船三井さんふらわあ様、西日本旅客鉄道様、定期航空協会様から御出席をいただいております。お忙しいところ、どうもありがとうございます。

それでは、山内座長、以降の議事進行のほう、どうぞよろしくお願いいたします。

【山内座長】 承知いたしました。それでは議事に入りたいと思います。

本日の議事ですけれども、「運輸部門におけるGX・サーキュラーエコノミー」ということになっております。まずは運輸部門におけるカーボンニュートラル・GXの取組状況を事務局から御説明いただいて、その後で関係団体からのヒアリングとさせていただきます。ヤマト運輸株式会社、それから、株式会社商船三井さんふらわあ、西日本旅客鉄道株式会社及び定期航空協会でございます。皆さんに御参加いただいておりますので、後ほど御説明いただいて、委員の方々の間の議論とさせていただきます。

それでは、事務局から御説明をお願いいたします。

【清水環境政策課長】 ありがとうございます。総合政策局環境政策課長、清水でございます。本日は、委員の先生方、また、経済界の皆様方、御出席賜りまして本当にありがとうございます。

では、私のほうから経済界の皆様のヒアリングに先立ちまして、運輸部門のGX・サーキュラーにつきまして、ちょっと総括的な基礎資料ということでおまとめをさせていただきました。御説明をさせていただきます。

まず、資料1ページ目でございます。運輸部門の二酸化炭素排出量というところでございます。左側の円グラフでございますけれども、CO₂排出量、運輸部門、全体の約2割、1億9,200万トンということでございます。右側でございます縦の棒グラフを御覧いただきますと、自動車全体で運輸部門の85%、それから、右下の箱でございます、航空分野、内航海運でそれぞれ5%、鉄道関係で4%、これがCO₂排出量のおおむねの枠ということになってございます。

2ページ目でございます。これは運輸部門のCO₂排出量の推移を見たものでございます。上のグラフを御覧いただきますと、運輸部門全体では、2013年度比で目標マイナス3

5%でございますけれども、今マイナス14.5%まで来ております。着実に減少してきているというふうに考えております。

一方で、貨物と旅客、下のほうのグラフでございます。御覧いただきますと、旅客のほうはマイナス18%、貨物のほうはマイナス9%ということで、貨物につきましては、ややオントラックの上に位置している状況かと承知しております。

3ページ目でございます。現行の温対計画の私どもの関連施策別にちょっとまとめさせていただいたものでございます。中ほど、運輸部門、全体7,800万トンというのが2030年の削減目標量でございますけれども、この内訳になります。まず、一番大きな対策が次世代自動車の普及、燃費改善、これが2,600万トン、2番目に大きいのが、下から3つ目でございますトラック輸送の効率化、共同輸配送、いわゆる物流の効率化でございます。こちらが約1,100万トン、それから、一番下、鉄道・船舶、航空、まとめてございますけれども、その省エネ化で643万トン。それから、その上でございますモーダルシフトの推進、459万トン。大体、大きな対策はこのような対策で、現行進めているというふうに御理解いただければと思います。

4ページ目以降、各分野でございます。

まず、自動車でございます。5ページ目でございます。我が国の基本方針ということでございます。左下でございますけれども、電動化あるいはモビリティ分野での水素の活用、燃料の脱炭素化、様々ございます。こういったエネルギーを最適に組み合わせて、多様な選択肢を追及していく、これが我が国の今の基本方針でございます。

6ページ目でございます。取組の方向性ということで目標を設定してございます。私ども、主に商用車をターゲットにしてございますけれども、下線引いてございます。例えば、8トン以下の小型車につきましては、2030年までに新車販売で電動車20から30%、それから、8トン超の大型車につきましては、2020年代に5,000台の先行導入を目指す、こういう整備目標があるわけでございます。

7ページ目でございます。こちら、国内の新車販売での電動化の状況でございます。全体でございます、中ほどの黄色い線、御覧いただきたいと思います。直近の足元、2023年度で53.19%と、2台に1台以上は電動化の新車販売ということになってございます。ただ一方で、ほぼほぼこれは乗用車でございまして、商用車につきましては、トラックで6%、バスで7%というふうになってございます。資料がなくて恐縮ですが、まだまだ普及が進んでいない状況ということでございます。

8 ページ目でございます。その中でも燃料電池車、F C V ということでございます。上の箱の2つ目のポツ、御覧いただきたいと思います。赤い線引いてございます。F C V の特徴といたしまして、航続距離が長く、また、充填時間が短いという特徴がございます。特にそういう特徴を踏まえれば、走行距離の長い商用車での活用に世界的に期待が大きいというふうに考えられているわけでございます。

9 ページ目でございます。これはF C トラックの供給の見通しということで、経産省さんがお出しになっている資料でございます。下のほうの図の小型トラックを御覧いただきたいと思います。一番右側、2030年、累計で1.2から2.2万台、ここまで供給の見通しが出されている。それから、その下、大型トラックでございます。2030年時点で累計が5,000台ということで、こういう全体の供給見通しというのが経産省さんのほうから出されているというものでございます。

10 ページ目以降でございます。こういった取組を後押ししていくために、私ども、商用電動車の導入支援ということで、経産省さん、環境省さんと連携しながら取組を進めております。下の箱でございます。商用電動車の導入補助として、令和6年度活用可能な国費、400億円以上ということで、措置をさせていただいて、確保いたしまして、普及を促進しているというものでございます。

11 ページは割愛させていただきます。

以上、自動車分野でございます。

続きまして、12 ページ目、海事の分野でございます。

13 ページ目、御覧いただきたいと思います。まず、国際海運でございます。I M O、G H G の削減戦略でございます。矢印を御覧いただきますと、G H G の排出、2030年時点で20から30%削減していこう、2050年にはG H G 排出をゼロにしていこう、こういう全体の戦略があるわけでございます。

14 ページ目でございます。国際海運の分野、大型でございます。とりわけ水素・アンモニア、ゼロエミッション船でございます。左側、G I 基金を使いながらの技術開発・実証を進めていくということ。真ん中、②でございますけれども、G X 経済移行債による支援を行いながら生産基盤を構築していく。それから、一番右側でございます。運航環境の整備、国際ルールづくりを国際的に我が国主導してやっていこう、こういう全体の道行きを描いているわけでございます。

15 ページ目でございます。内航海運でございます。内航海運につきましては、現在の地

球温暖化対策計画におきまして目標設定してございます2030年の目標、赤い棒グラフでございます。2013年度比で約17%減少させていく、こういう目標を設定しているわけでございます。

16ページ目でございます。足元の取組といたしまして、左側、2030年目標達成のためにさらなる省エネを図っていくということ、省エネを追求した船舶の開発・普及を図っていく。右側、2050年に向けた先駆的な取組ということで、LNG燃料船、水素FC船、バッテリー船の実証導入を図っていく。後ほど商船三井さんからもお話があらうかと思えます。このような全体の道行きで考えているというものでございます。

17ページ目でございます。船舶の燃料はサイズによってもいろいろ適性が変わってくるものでございます。それをちょっと全体で整理をさせていただいた資料でございます。まず、上のほう、大型船、主として外航船ということになりますけれども、比較的大型の船舶につきましては、LNG、アンモニア、水素、こういったガス燃料の普及ということが期待されるということが一つ。それから、図の下のほうでございます小型船、主として内航船でございますけれども、小型船舶につきましては、バッテリーや水素FC船、こういった電気推進の普及。中型の船舶につきましては、当面はバッテリーに発電機を組み合わせたハイブリッド船の普及という全体のシナリオでございます。右側、赤い箱で囲ってございますが、LNG船あるいはハイブリッド船につきましては、将来的に合成燃料、バイオ燃料のグリーン燃料を活用することによってゼロエミッション化を図っていくということも視野に入れながら、取組を進めているというところでございます。

18ページ目は取組事例でございますので、割愛させていただきます。

19ページ目から鉄道でございます。上の右側でございます。鉄道、他の交通機関と比較してもエネルギー効率がなくて、また、単位総量当たりのCO₂排出量が低いということで、環境のトップランナーというふうに承知をしております。左下でございます。鉄道分野のCO₂排出の現状、大きくは車両走行と鉄道の施設という2つがあるわけでございますけれども、走行につきましては、車両走行に係るCO₂排出量が全体の4分の3程度を占めております。そのうち、円グラフの図、ぐっとこうなっておりますけれども、電車走行用が約7割、ディーゼルが全体の5%というようなCO₂排出量の状況でございます。

21ページ目は、鉄道の分野の全体の方向性でございます。大きく3本柱、左側は鉄道事業そのものの脱炭素化、これは高効率な車両を導入していく。あるいは、2つ目のポツでございまして、車両の減速時、ブレーキ時に発生する回生電力を活用していこうとい

たような取組。それから、中ほどでございます。真ん中、鉄道アセットを活用した脱炭素化。これは太陽光発電の創エネ、駅舎なんかに設置しながら創エネを図っていこうというもの。一番右でございます。環境優位性のある鉄道利用を通じた脱炭素化ということで、2つ目のポツでございます鉄道利用によるCO₂排出削減効果の見える化を通じながらやっていく、こういった3本柱でやっているわけでございます。

22ページ目でございます。電車につきましては、電化区間につきましてはもちろん脱炭素電源化というところもあるわけでございますけれども、ディーゼルカーの非電化区間でございます。こちらにつきましては、一つは水素の利活用に向けた取組ということで進めてございます。資料の中ほどでございます、JR東日本さん、HYBAR I ということで、2030年の社会実装を目指して実証実験をしております。また、西日本さん、東海さんにおきましても、具体的な検討を開始されて、後ほど西日本さんからもお話があらうかと思います。

それから、23ページ目でございます。もう一つの燃料でございますけれども、バイオディーゼル燃料の活用ということでございます。非電化区間での100%次世代バイオディーゼル燃料の導入を可能とするための技術開発を行いまして、これは令和7年度移行の導入を目指しているという状況でございます。

24ページ目以降、航空の分野でございます。

25ページでございます。大きく3つの柱でございます。左側、緑の箱でございます。SAFの導入促進でございます。こちらは、官民協議会での御議論、それから、その中ほどに規制という欄がございますけれども、2030年の燃料使用量を10%置き換えていく。また、御支援につきましても、GX移行債を活用していく、COR S I Aの適格燃料登録を御支援していく、こういったところを通じながらSAFの導入促進を図っていくというのが一つでございます。

右上、運航の改善、それから右下、環境新技術の国際標準化、こういった全体像の中で取組を進めてございます。

26ページ目でございます。これはICAOにおける枠組みということでございます。左上の四角、2021年から2035年まで、今し方の3本柱、新技術の活用、運航改善、SAFの活用、こういったものを進めながら取組を進めていくという枠組みでございます。

27ページ目、SAFの利用の見込みということでございます。赤線は供給の見込みでございます。192万キロリットル、2030年でございます。それに対しまして、需要の見込みということで172万キロのSAFの利用の需要を見込んでいるところでございます。

28ページ目でございます。今後の見通しでございますけれども、足元、この廃食油、原料にS A Fを製造するH E F Aの技術が確立されてございますけれども、廃食油は、御承知のとおり、世界的な需要増大によりまして供給量が不足、価格が高騰といったところでございまして、安定的な原料確保に向けた取組が必要不可欠な状況でございます。

また、今後でございますが、バイオエタノールからS A Fを製造するAlcohol to Jet、A T Jの技術の確立も見込まれておりますけれども、一方で、可食原料はヨーロッパが利用制限しているところもございます。ポンガミアなど非可食原料の開拓、こういった原料の多角化も必要となっているというふうに見込んでいるところでございます。

最後、29ページ目でございます。物流分野でございます。物流の効率化も大きな環境対策の柱でございます。

30ページでございます。物流につきましては、政策パッケージを昨年6月にまとめてございます。

31ページ目でございます。左上を御覧いただきますと、物流の効率化ということで、物流の標準化、あるいはデータ連携の促進を通じながら、共同輸配送、帰り荷確保の取組を行っていく。また、右上でございます。モーダルシフトを強力に推進していく。こういったものを打ち出させていただいている。

32ページ目以降でございます。

32ページ目、モーダルシフトでございますけれども、こちらにつきましては、1回目でも二村先生からも御指摘ございました、新たな目標でございます。資料の中ほど、1と書いてあるところでございますが、鉄道はコンテナ貨物について、また、内航海運はフェリー・R O R O船につきまして、輸送量・輸送分担率、今後10年程度で倍増させるべく取組を進めるということでございます。

33ページ目でございます。貨物輸送量の推移を記載してございます。おおむね下のほう、オレンジ色は鉄道でございます。1,800万トンのところ、2030年代前半に3,600万トン。それから、上のほう、内航海運でございます。5,000万トンを2030年代前半に1万トン。こういう倍増させるという目標を設定しているというところでございます。

最後、34ページ以降、エネルギーの関係でございます。運輸部門、エネルギー、燃料と切っては切れないということで、今、エネルギー調査会での御議論も進められております。山内先生も御参画されていると承知しています。簡単に御紹介させていただきます。

35ページ目、G X 2 0 4 0 ビジョンということでつくっていくということで、政府全体

の議論が進められているということ。

36ページ目でございます。論点としまして、もちろんエネルギーの話、それから産業立地、産業構造、それから、一番下でございますGXの市場創造、カーボンプライシングも含めて、GXの市場づくりをやっていこう、こういう全体の議論の動きでございます。

37ページ目、進め方ということでございます。一番下のところ、GX2040ビジョン、年内にもつくっていくというふうにも伺っております。年度内をめどにエネルギー基本計画・温対計画の改定を目指していくという道行きでございます。

38ページ目でございます。これはまず電源構成のお話でございます。右側の下のほうでございますけれども、半導体工場の新規立地、あるいはデータセンターの需要ということで、約20年ぶりの需要増に対する電源投資が必要ではないかということ。それから、カーボンニュートラルのための電源の脱炭素化投資、脱炭素電源の供給力を抜本的に強化する必要があるんじゃないか、こういったことも含めて御議論がされております。

39ページ目は現行の電源構成ですので、割愛をさせていただきます。

40ページ目でございます。こういったエネルギーの安定供給と脱炭素の両立の全体の道行き、経産省さんの資料でございます。右下でございます。電力と非電力というふうに分かれているわけでございます。まず、下の電力につきましては、再エネの最大限導入、あるいは原子力の活用、こういったことも通じながら、一番右側、2050年でございますが、脱炭素電源化を進めていくということ。それから、上のほう、非電力とございます。この非電力の部分につきましては、脱炭素電源化された電化に加えて、水素、合成燃料、バイオマスといった燃料の活用を進めていこうという全体の道筋が経産省さんから示されているというものでございます。

41ページ目でございます。では、運輸部門はどうかというところでございます。電力と非電力の割合、一番右側でございます。運輸部門、98%が非電力のところでございます。他の部門と比較しましても非常に非電力が占める割合が高いという特徴を持った産業でございます。したがって、その燃料の動向、大変大事でございます。

42ページ目が水素でございます。これは1回目でもお出しさせていただいております。日本では2030年に300万トン、2050年に2,000万トン、上のポツの2つ目でございますが、これを具体的な目標として閣議決定してございます。ここまでの供給拡大を目指している。

それに向けて、43ページ目、水素社会推進法を先般の国会でお通しいただいている。

44ページ目でございます。水素・アンモニアの製造でございます。左側、福島あるいは山梨で、G I 基金で技術開発実証、製造に向けた取組も進められているというところでございます。

45ページ目でございます。バイオ燃料・合成燃料でございます。左側の箱、バイオ燃料、こちらはS A Fのお話でございますが、中ほど、合成燃料、e - f u e lでございます。こちらにつきましては、合成燃料の商用化時期が2030年代前半ということで、官民協議会で議論を進められているというふうに承知をしてございます。

46ページ目でございます。国内の合成燃料の製造の動向ということで、ENEOSさん、あるいは出光さん、製造の実証を進められているというふうに承知をしてございます。

最後、47ページ目でございます。排出量取引制度でございます。G Xの市場創造の一環でございます。上の箱の一番上でございますけれども、2023年度から自主的な排出量取引制度、G Xリーグという形で進められております。3つ目のポツでございます。本年1月の岸田総理の施政方針演説の中で、26年度からの本格導入に向けて、大企業の参加義務化、あるいは個社の削減目標の認証制度の創設を視野に法定化を進めていくということでございます。

48ページ目、9月から経産省さんの中にワーキンググループが立ち上がっております。メンバーとして、大橋先生あるいは高村先生も御参画されながら御議論が進められている。これで、カーボンプライシング制度の具体的な詳細設計につきまして、12月に論点整理を取りまとめていくというような動きの御紹介でございます。

以上、ちょっと駆け足で恐縮でございますが、事務局から以上でございます。

【山内座長】 どうもありがとうございました。

これからヒアリングに移るところなんですけれども、その前に、本日途中で退席される委員の方がいらっしゃいますので、その方でこの時点で何か御発言の御希望がありましたら御発言願いたいと思いますけれども、伊藤委員、田辺委員、いかがでございましょう。どうぞ御発言ください。

【田辺委員】 山内先生、ありがとうございます。発言させていただきます。

本日議題になっているサーキュラーエコノミーについてですけれども、これについては、運用時のCO₂の排出、エネルギー消費だけではなくて、例えば、車などであれば、エンボディドエネルギー、エンボディドカーボンを考慮することが必要であると思います。その際、その再利用する材料の、例えば構造的な性能などを担保して使用することがなかなか難し

いという問題があります。材料などのリスクですとか、こういったものは新製品を基準に作成されているものが大部分でありますので、サーキュラーエコノミーのためには、使える部材であるけれども、新品の基準にはなかなか合わない部材とか部品とかが廃棄されないような仕組みというのが重要ではないかと思います。現在の J I S などの基準法体系が新品基準であることによるのではないかと、土木とか建築分野においても同様のことが言えるのではないかというふうに思っております。御発言させていただきました。ありがとうございます。

【山内座長】 どうもありがとうございました。

羽藤さんも手挙げてるんですけど、羽藤さんを 3 番目にして、伊藤委員に先にお話しいただきたいと。伊藤委員、どうぞ。

すみません。羽藤委員、先に御発言ください。

【羽藤委員】 じゃあ、ちょっと代わりに。

【山内座長】 こっちのシステムの問題。この間、チャットが入っているので、チャットを読み上げるような形にさせていただきますか。

【大野環境政策企画官】 すみません。音声、大変失礼いたしました。羽藤先生からチャットのほうが入っておりますので、私のほうから読み上げさせていただきます。

1 つ。強化すべき取組として、エネルギーとモビリティの混合企業体を地域で設立せしめたい。自動物流道路をやるなら発電もセットで。リニアをやるならエネルギーの話。あまり聞きませんが、J R 東は水力発電所をお持ちです。新しいモビリティは G X で。ループは何を使っていますかね。ローカルな、小さなセットだけでなく、国土軸レベルで考えて、支援制度の充実を図ってもらいたい。災害時の復旧・復興期に、代替性という観点から復旧に焦点を置きつつも、新たなエネルギーインフラへの投資を事前復興的な観点で検討いただきたい。

2 つ目。モデル地区という考え方はあるが、国家戦略特区という考え方が古い。むしろ、生活圈構想のような、国土の大部分を占める人口 1 0 万人、2 0 万人程度の都市と集落を生活圈として、その生活圈と連動した新たなエネルギーの導入拡大策を考えてほしい。

もう 1 つ目。循環経済システムというとき、発電側や産業だけでは駄目、生活だけでも駄目。循環しないといけない。しかしながら、新産業都市のようなやり方は、高度経済成長時代、うまくいっていたことを鑑みるとすれば、利用と生産、発電と電力の消費を近づけた、地方と都市を包摂するような広域的なグリーン創生特区の指定を、国土局や経済産業省と

連携をお願いしたい。

以上でございます。

【山内座長】 ありがとうございました。

今、伊藤さんからチャットが入って、チャットで対応いただけるということなので、それ
で対応するようよろしくお願いいたします。

※伊藤委員からのご意見は議事録の最後に記載しております。

【大野環境政策企画官】 承知いたしました。

【山内座長】 それで、これから先はヒアリングということなんですけれども、ヒアリン
グのほうは音声は大丈夫ですか。

それじゃあ、まずはヤマト運輸株式会社から御説明いただきますが、ちょっと音声を実験し
つつやりたいと思います。ヤマト運輸さん、申し訳ないですけども、少ししゃべっていた
だいて、お願いしたいと思います。いかがでしょうか。

【ヤマト運輸】 お世話になります。ヤマト運輸の上本でございます。いかがでしょうか。

【山内座長】 大丈夫ですね。お願いいたします。

【ヤマト運輸】 では、始めさせていただきます。ヤマト運輸、上本でございます。本日
は機会いただきまして、ありがとうございます。お手元の資料と、あと投影に沿って、ポイ
ントのみ御説明させていただきます。

次の2ページ目のところでございますが、宅急便の内容でございまして、右下のところに
マークがございしますが、カーボンニュートラル配送宅急便ということで、第三者の検証も経
て実現をしているというところでございます。

では次のページに移らせていただきます。3ページ目でございます。こちらは先ほど清水
課長様からお話ございましたので、割愛させていただきます。

次のページでございます。ヤマトグループの中長期の経営計画でございますけれども、2
030年の温室効果ガス、自社排出量48%削減目標と、2050年の温室効果ガス自社排
出量ゼロということ、こちらを目指して着実に取り組んでいるというところでございます。
2030年までに、集配車のうちのEV車を2万3,500台にまで導入するという計画を
含めた施策を進めてございます。

次のページを御覧ください。5ページ目になります。こちらの働きやすいEVを実現する
ために、OEMのメーカー様ですとか、関係機関の御協力いただきながら実証を10年以上
続けてきているところでございます。

次のページを御覧ください。当社導入につきましては、現在2,300台というところで、こちらについても計画どおり、順調に、着実に進めているという状況でございます。

次のページを御覧ください。こちらは、太陽光発電設備の導入と営業所の照明をLEDに切り替えていくということで、再生可能エネルギー含めて進めているという状況でございます。

次のページを御覧ください。こちら、大型トラック、EVについてはラストマイルに導入をしてございますけれども、大型トラックにつきましては幹線区間ということで、水素のトラックの実証を23年5月から、東京―群馬間で実証しているというところでございます。こちらの課題等はございますけれども、運行のドライバーにとっては、身体の負担が少ないというような評価をもらっているという状況でございます。

次のページを御覧ください。ヤマトグループとしましてのエコシステムの将来ビジョンということで、グリーンデリバリーのエコシステムの構想を打ち出しております。こちら、炭素の排出の少ない輸送モードとしてEVを活用しまして、再生可能由来の電力をつくってより効率的に行うというために、右側でございます、バッテリーをカートリッジ式にしたということで、これをビジョンということで打ち出させていただいてございまして、パートナーですとか地域、自治体の皆様と含めて、進めさせていただいているという状況でございます。

次のページを御覧ください。こちら、脱炭素に向けた課題ということで4つございます。こちらの再エネの電力の安定確保と、EVの電力のピークを抑制することと、日中車両がない時間帯での太陽光発電の、こちらの差の解消、重複の解消ということと、EVに関しては、コストだけではなく、そういった導入に関する時間も含めたコスト、こういったことが課題というところでございます。

次のページ以降が対策でございます。こちらにつきましては、まず、エネルギーマネジメントシステムは自社で開発をしているところでございます。こちら車両ごとにAIで充電の制御を行いまして、蓄電池で蓄えた電力を必要な時間帯に放出するということで、ピークの抑制もしているというところでございます。こちらは、開発をして営業所に導入を進めているというところでございます。

次のページを御覧ください。カートリッジ式バッテリーの活用というところでございまして、稼働が止まる夜間に充電というところでございますけれども、こちらについて、右下にございますが、昼間に充電されたバッテリーを集配業務の後に交換するということで車の

稼働と充電の両立を図っていくことを、実証でございますけれども、進めているというところでございます。

次のページを御覧ください。こちら、13ページ目ですが、実際にカートリッジ式バッテリーのところにつきましては、本田技研工業様と三菱ふそう様と連携させていただきまして、軽自動車と小型トラックということでそれぞれ実証を進めていて、こちらも順調に進捗しているというところでございます。

次のページを御覧ください。14ページでございます。今年の10月から、そういった、当社がGHG排出削減とEV導入としてきたというところを生かした上で、そのEVの導入ノウハウですとかメンテナンス、また、再エネの供給をパッケージにしましたEVライフサイクルサービスというものをお客様へ提供しておりまして、車両を扱うお客様に対してのサービスを進めているというところでございます。

次のページを御覧ください。こちらは共同の幹線輸送ということでございますけれども、オープンプラットフォームということで、今年の5月にヤマトホールディングスがSustainable Shared Transport社の立ち上げをいたしまして、進めているというところでございます。

次のページを御覧ください。16ページ目でございますけれども、こちら、図にございますように、荷主企業様、パートナー企業様と連携した、リアルとデジタルのオープンプラットフォームということで、高い積載と安定した輸配送サービスの提供を現在行わせていただいているというところでございます。

次のページを御覧ください。17ページ目でございますが、カーボンニュートラルの政策に弊社として期待していることでございますけれども、3点でございます。脱炭素投資の後押しということで、EVに関しましては、EV車や充電器とキュービクル等の設備がございますので、年間を通じて、経営の計画に基づいて安定的に導入をしていくには、複数年度にわたる設備の投資をいただけると非常にありがたいところでございます。

また、カートリッジ式バッテリーは先ほど実証と申しましたが、こちら、基準を統一化すると、非常に導入もしやすくなるというところでございますし、導入が可能となる関連法案ということで、今後、古いものが新しく進化したカートリッジ式バッテリーができたときに、そういった基準を緩和いただけるというところをお願い事項としてございます。

また、円滑な共同物流運用の環境というところでございますが、複数社間でリソースの柔軟な運用ということで、もちろん安全第一というところでございますけれども、しっかり複数業者のところで融通ができるということになりますと、物流の2024問題等含めて、より

解決に進められると考えると記載させていただきました。

ちょっと駆け足になりましたが、発表は以上でございます。ありがとうございました。

【山内座長】 どうもありがとうございました。

それでは、次に、株式会社商船三井さんふらわあ様から御説明をお願いしたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

【商船三井さんふらわあ】 商船三井さんふらわあの下永でございます。よろしくお願いいたします。

本日は、当社のGX取組の紹介と、一事業者としての要望を述べさせていただく機会をいただきまして、ありがとうございます。早速ですが、内容に入らせていただきます。

次のページをお願いします。こちらが当社の航路の紹介ということになります。国内に、フェリーと、RORO船という、形はフェリーと同じなんですけれども、旅客の輸送をしないという貨物専用の船がRORO船というんですが、フェリーとRORO船を運航している会社です。今申し上げた貨物というのは、トラックとかトレーラーといったタイヤのついた自動車、車両という形で船積み、運搬するものでございます。先ほどのヤマト運輸さんも、ヤマト運輸さんがチャーターされたトラック、トレーラーが当社の航路に乗っていただいている、そういった形で貨物の輸送をしている会社でございます。

そして、これらのフェリーとRORO船の航路、御覧のとおり、3地域間、関東から北海道、関東から九州、関西から九州の6航路を、14隻で年間約4,100便ほどで運航しております。国内貨物の幹線輸送を担っているということです。フェリーの航路では、もちろんお客様、旅客と乗用車の輸送も行っているということになります。収入の約8割は貨物ということになっております。旅客は残り2割ということになっております。

次のページをお願いします。これは、海運業界、国際海運で言われているGHG削減目標で、先ほど国交省で触れられていたので割愛します。

次、をお願いします。こちらは、当社の親会社は商船三井なんですけれども、商船三井のグループとして環境のポリシーということで挙げているものです。2050年のネットゼロ・エミッションは当然のこととして、2035年には輸送におけるGHG排出原単位45%の実現ということで、中間目標を置いております。一番下がKPIなんですけれども、具体的な投資額ですとか、代替燃料船の隻数などを挙げて、これに基づいて私どもは動いているということになります。

次、をお願いします。これが一例です。LNG、メタノールと書いていますけれども、外航

船、国内フェリー、これは後ほど触れる私どもの船ですが、こういった形でやっております。

次、お願いします。アンモニア、バイオディーゼル、これらは、商船三井は外航海運船社ですので、LNGやメタノールといった資源の輸入の知見を生かして、これを燃料にした船ということで、化石燃料のCO₂削減につながるような取組を、できることから開始しようといったところになっております。

次、お願いいたします。そのほか、この2例は国内なんですけれども、割と小型な船では電池、バッテリーを動力源としたタンカーですとか、水素を動力源とする小型遊覧船を九州、関門エリアで運航している。こういったことも取り組み出しております。

次、お願いいたします。ここからが当社の取組です。さんふらわあ ぐれなひ・むらさき、これが2023年1月に、国内初のLNGを燃料とするフェリーとして就航いたしました。

次、お願いいたします。こちらが、そのさんふらわあ ぐれなひ・むらさき。これが従来の重油船から代替したわけなんですけれども、仕様の変更でございます。3つ目の使用燃料が、重油からLNG、A重油と書いていますが、これはA重油も使えるようにしているということと、着火時にはちょっとA重油を使わないといけない。微量を使うということです。ほとんどLNGで運航しているということ。この新しい燃料を使いながら、船の大型化を実現しております。

次、お願いいたします。LNG燃料フェリーのメリット、環境性能ということです。CO₂の排出量は約42%削減。CO₂の削減を、LNGでは25%削減の効果があるんですけれども、これで42%としているのは、船舶の大型化を加味したバーチャルな削減量という評価をしております。LNG燃料自体は重油に比べて25%の減を実現しているということです。それと、NO_x排出量も大幅な削減、SO_x、PMも大幅削減ということになっております。あとは、船が大型化したので、貨物の輸送量は約5割増加しているということです。

次、お願いいたします。メリットその2です。こちら、重油の臭いを感じさせない。オープンデッキに行っても、従来の燃料の船ですと重油の臭いというか、ちょっと油くさい臭いがしたものですけれども、今度の船はそういうことを感じさせない。煙突からの煙も全く見えないといったところがちょっと実感するところでもございます。あと、LNGを使っているということで、燃焼生成物、カーボンが発生してないということで、エンジンの部品の汚損が少ないなといったところも効果としてございます。

次、お願いいたします。次は、課題でございます。何といたってもコストと燃料取扱いについての技能習得ということを1つ目で挙げております。まず、従来船と比べてやはり建造費が高いということです。具体的には、まだ私どもの船しか国内でありませんので言えないんですけれども、重油船に比べて何割か高いといったところがございます。そしてLNGそのものも、一般的な重油と比べてやっぱり高額になっていますということです。

今、ウクライナ侵攻とか地政学上でLNGが高騰しておりますが、将来的には紛争が落ち着くと、かつてのようにLNG価格が重油より低下するというのも可能性としてはあるのではと思っておりますけれども。

また今、重油は、環境省の資源エネルギー庁の燃料油価格激変緩和補助金というものが出ております。これに業界もかなり助けられておりまして、重油の価格というのは、我々1,000リットル当たり大体10万円から11万円というのが今、かかっているんですけれども、2万円以上は補助金で緩和されているといったところになっております。そういった恩恵がLNGでは得られてないというところが苦しいところでございます。

続いて、船員の技能習得です。もちろん船員はそれぞれの学校等を出ているわけなんですけれども、こういったLNG取扱いの教育等は受けていませんので、新たに資格の取得をしてもらっております。そういったところの技能習得について、時間とコストがかかっているといったところが一つの課題かなと思っております。

次、お願いします。続いて、燃料の供給です。今、ここにTruck to Ship方式と書いておりますが、船の舷側にローリー車でLNGを持ってきて、これをつないで供給するということを、九州の別府港に寄港するたびにやっております。1回当たり約50トン補給するんですけれども、そのために機関部員、船員の立会い等も含めて仕事が増えているといったところはございます。あと、これの取扱いについても資格が必要ということで、重油の補給に比べては労働時間が増えているといったところが一つの大きな課題となっております。

次、お願いいたします。次に、これはShip to Ship方式と書いていますが、燃料の供給船から直接フェリーに燃料を補給するものです。重油もこういう形でやっているんですけれども、これを行いますと大量に一度に供給できるというところで、労働時間の労働機会とか危険機会が減少することになるのでShip to Shipのほうに代えていきたいと思っております。ただ、今はLNGを使う船が少ないので、国内ではこういった船がまだ少ないといったところが問題となっております。

次、お願いいたします。当社の取組として、LNG燃料フェリーの今後ということです。続いて、先ほどのさんふらわあ ぐれない・むらさきという船は大阪から九州の別府港を結んでいるのですが、つぎは茨城県の大洗港から北海道の苫小牧港の航路サービスに来年1月からLNG燃料の船を入れることになっております。1月にさんふらわあ かむい、5月にはさんふらわあ びりかという名前の船がLNGを燃料とする船として、我々の船隊に加わる予定でございます。

次、お願いいたします。これからの課題というところに触れさせていただきたいと思えます。私たちが属する内航海運業界の環境対策、なかなか悩ましい問題を抱えております。今まで見てきたように、代替燃料船は建造コストも大きい、燃料コストも大きい、労務負担も増える、そういったところで問題だらけでございます。私どもの会社では外航海運の出身者がグループにいますので、そういう知見を得ながら、できるだけ内航業界でも仲間を増やそうとって、いろんな方々とお話をしたり、他の船会社に見学に来てもらったりしたんですけども、やはりこれらの問題がネックになり、新たに代替燃料を採用してみようといったところまではまだ出てきていないという状況です。こういった状況です。

環境対策促進方向として、外航海運は先ほど述べたような具体的な目標を基に、規制に関するコスト、ペナルティーを設けて、従来の燃料船からの転換を狙う方向性というのを定めて、これからルール化していこうといったところが見えております。これが右下のところで述べているところです。従来燃料船と代替燃料船、総額としては代替燃料船が得だよ、という方向、建造コストや燃料コストは代替燃料船のほうが高くなるんですけども、規制コストのところで調整しようという発想です。

規制コストのところでは、IMOが今、中期対策を考えているというところとか、下の青いところはEUが具体的にもう、おとし、そして今年の1月から導入を開始しているような、そういった取組がございます。

これに対比して、国内はどうかというと、内航海運の特徴として、中小規模の船主さんが多くて、なかなかそういう代替船、燃料船を造るような、体力等含めてなかなかそういった環境にない、翻って急激な規制強化には対応できないだろうというところ。それと、先ほど国土交通省の方も述べておられましたけれども、国内の労働力不足対策として、モーダルシフトで海運の輸送量を増やそうという政策を掲げていただいております。こういうことの実現のためにも、規制強化というのはちょっとそれとマッチしないところはあるなと思っております。

政府の物流改革新緊急パッケージで、内航のフェリー、RORO船の輸送能力を今後10年間で倍増させようというありがたい政策も掲げていただけていますが、そういったところで外航海運のような環境規制がなかなか取りづらい、そういうふうに思っているところでは。

次、お願いいたします。政策要望とさせていただきます。当社としまして、今後10年以内にまた複数隻数のフェリー、RORO船の建造を検討しております。そして、やはり今すぐ実行できるカーボンバジェットの貢献としまして、引き続きCO₂低排出燃料船を建造したいと考えております。そのような取組企業への制度的な支援、資本費や燃料差額、環境の整備等をかなえていただきたいなと思っております。

フェリー、ROROというのは、労務効率といいますか労働効率も高いもので、200台ぐらいのトラック・トレーラーを、船の運航要員としては20名に満たない人員で運んでいるですとか、意外に知られてないのは、台風等による欠航を除いて安定した運航をしております。年間通じて二、三%しか欠航というのはない。台風は事前に近づいてくることも分かるので計画的な運行もできるといったところで、そういった安定性もあります。あとは、災害時なんかの復旧時の貢献もできるといったところでは。

あと、今、LNGの燃料ですとか、よその会社でメタノール・重油のデュアルフューエル内航RORO船という建造プランも公表されております。そういったところを進めていくと、今すぐCO₂を減らせるということにつながる。それと、将来、グリーンメタン、メタネーション、グリーンメタノール等の実現で、CO₂の排出を実質ゼロにできる。あと、デュアルフューエルと言っていますので、バックアップ機能として重油も使えるようには造っております。今はバックアップ機能を使う心配もなくLNGで運行できているんですけども、将来、合成燃料が実現できれば、こちらの機能を使って、こちらでもCO₂排出を実質ゼロにできるといったところがございます。ですので、まだまだこれから時間がかかるアンモニア・水素のみならず、LNG、メタノール船についても、引き続き応援をしていただきたい、そのように考えているところです。

あと、資料には書いていないですけども、サーキュラーエコノミーについては、我々今、新しく取り組んでいることはないのですが、船舶というものは、解撤まで含めてインベントリーを管理されるように規制されていますので、ほとんど鉄で造られているということもあって、リサイクルを含めそういった対策は一通りは取られているかなと。あとは、その調度品等々については、今後我々も研究して行って、そのような形で貢献していきたいと考え

ております。

以上です。ありがとうございました。

【山内座長】 どうもありがとうございました。

それでは、次は西日本旅客鉄道からのプレゼンということです。どうぞよろしくお願いいたします。

【西日本旅客鉄道】 J R 西日本の平野でございます。よろしくお願いいたします。

それでは、私からは、J R グループを中心にしました鉄道事業者の取組について御報告申し上げます。

次のページをお願いします。まず、鉄道の環境面での特性ということで、先ほど清水課長からもありましたけど、改めて簡単に申し上げます。左側のグラフにありますように、鉄道というのは、一定以上の御利用があった場合ということではあるんですが、ほかの鉄道機関と比べまして環境の負荷が低いという特性がございます。旅客でいきますと、自家用自動車の大体6分の1、航空機の5分の1の排出量で1人1キロをお運びすることができます。また、貨物の場合は、下にありますように、トラックに比べて10分の1以下の排出量で1トンキロを運ぶことができます。

その結果、右側のグラフにございますように、旅客輸送における輸送量とCO₂排出量を比較してみますと、上の段の中距離というところでは、これは国内の100キロから675キロまでの移動を取り出して比べてみたんですが、鉄道のオレンジのところ輸送人キロで見ますと全体の中で約29%占めているのに対して、CO₂の排出量は約5%ということで、非常に低くなっております。

また、下にありますように、短距離（都市圏）と書いております、これは100キロ未満の東京都もしくは政令指定都市を持つ都道府県内の移動について見た場合ですが、鉄道の輸送人キロは全体の41%を占めておるのに対して、排出量は8%ということで非常に少なくなっております。

次のページをお願いします。そのような鉄道ではございますが、鉄道事業者としましては、排出削減に積極的に取り組んでおります。左側のグラフを見ていただきますと、これはJ R 7社のCO₂排出量なんですが、2013年に825万トンありましたものが、2022年度には627万トンということで24%削減をしております。それで、7社の今後の目標を足し合わせますと、2030年には438万トンということでございます。これは13年比で言いますと47%減ということで、国の目標に沿った、あるいは少しそれを上回る目標を

掲げて削減に取り組んでおるところでございます。

また、右側には民鉄の事例を掲げております。民鉄の中にはさらに進んだ取組をされている事例もございまして、例えば上の東急電鉄さんでは、2022年4月から、既に東急線全路線で鉄道の運行に関わる電力を100%、再生可能エネルギーで発電した電力を用いております。また、下の段では、関西でも阪急・阪神さんは、来年の4月より、再生可能エネルギー100%に置き換えるというような形で進めております。

次をお願いします。ここからは、鉄道事業者の具体的な脱炭素化の取組に向けて御説明をいたします。まずは、省エネルギー化による低炭素化でございます。一番上に書いておりますように、最も大きな取組は、省エネ車両の導入でございます。幾つか事例を示しておりますけれども、新しい車両は古い車両に比べて非常に省エネルギーが進んでおります。それによって排出量もかなり大きく差があるということでございまして、少ないものでも6%、多い場合では60%前後の削減効果が見込まれます。

また、真ん中の段では、これは地道な取組ではございますが、駅あるいは建物内の空調機の実替、あるいは照明のLED化を進めることで省エネルギーを進めております。

一番下には、自家用車やトラックから環境負荷の低い鉄道に移っていただくための取組を掲げております。一つは、自家用車から鉄道に移ってもらう、鉄道あるいは公共交通に移っていただくためのMaaSということでございまして、今年の8月から九州で行っております九州MaaSというものを例として挙げております。これは、官民の100社局以上が参加して行っておる取組でございます。

また、右側には物流モーダルコンビネーションということで、そのための施設、レールゲートというものの写真を掲げております。これは、トラックと鉄道貨物のより環境負荷の低い組合せを目指してやっておる取組でございまして、レールゲートといいますのは、貨物駅の構内に物流施設を置きまして、トラックと鉄道貨物との積替えを促進するような施設でございます。

次のページをお願いします。続きまして、再生可能エネルギーの導入拡大の取組について申し上げます。

まずは、一番上の自社の開発による発電設備の導入事例でございます。一番左側の青森県野辺地の事例では、JR東日本の子会社と地元の自治体などが出資をいたしました会社が、このような大規模な風力発電の設備を建設しております。これは2022年3月に竣工いたしております。真ん中の事例は、JR北海道が自社の、もともとは車両基地であった土地

が使わなくなっておったところに太陽光パネルを設置した事例でございます。一番右側は、J R貨物が、先ほどのレールゲートの屋根の上に太陽光パネルを設置している例でございます。

真ん中の段には、コーポレートP P Aの事例を掲げております。これは私ども西日本の例ですけれども、J R西日本専用の太陽光パネルを当社の敷地外に建設いたしまして、そこから発電する電力をJ R西日本が買い上げるという仕組みでございます。順次、導入拡大を進めておりまして、今のままの契約している発電量が計画どおりに進みますと、2028年度には、新幹線、在来線とも鉄道の運行に関わる電力の10%を超える電力が再生可能エネルギーの発電の電力で賄われる予定でございます。

一番下には、新たな技術の開発ということで、ペロブスカイト太陽電池の活用事例について示しております。これは、大阪駅の地下ホームが昨年開業したのですが、今、その上に地上の駅舎を建てております。この駅舎に設けますタクシー乗り場の待合部分の屋根のところに、ペロブスカイト太陽電池をつけていく予定でございます。右側のように、まず両面テープで屋根に貼り付けた上で、風で飛んでいかないようにしっかりと輪っかで固定するというようなことで計画をしております。問題はかなりコストが高いことございまして、なかなか採算という面では厳しい面がございますが、新しい駅でもございますので、象徴的な意味合いで、このような取組を進めております。

続きまして、6ページをお願いします。さらなる排出削減に向けました技術開発の取組でございます。先ほど少し御説明もありましたけれども、まずは水素車両の開発をJ Rの東・東海・西の3社が進めております。一番進んでおりますのがJ R東日本でございまして、既に試運転を行っております、2030年度の導入を目指して進めております。J R東海は、水素燃料電池車に加えまして、水素エンジンの活用についても検討しております。また、西日本の場合は、汎用部品、汎用の設備を使って、標準化を進めるような形で車両の開発を進めておるところでございます。

右側には、水素サプライチェーンの検討について載せております。これは、昨年の11月に、当社とJ R貨物さんが、関西電力さん、N T Tさん、パナソニックさんと一緒に発表した検討内容でございまして、姫路駅の近傍で、まずは輸入、あるいは国内で製造する水素を用いまして、発電所に供給するのと並行して、鉄道の駅にも水素を持ってきました、それを当社の水素列車に供給する。あるいは、J R貨物の貨車に乗せて運搬する。あるいは、線路敷のパイプラインで運搬するというようなことを進めまして、都市部において水素の利活

用につなげていくというようなことのフィージビリティースタディを現在、行っているところでございます。

一番下には、次世代バイオディーゼル燃料の活用について掲げております。これは、JR各社と鉄道総研とで今、実験中の内容でございまして、2022年度より実験を始めております。昨年度、23年度には山陰本線にて試験を行いまして、良好な結果を得ております。今年度、24年度は、山陽本線などで営業列車を用いた長期的な実験を行っております。これがうまくいきますと、来年度、25年度から実装をしていく予定でございます。

問題は、先ほども少しありましたが、量の確保がどこまでできるのかということと、もう一つは、値段が大変高いということでございますので、こういった問題を解決しながら、ディーゼル車の置き換えを進めていきたいと考えております。

続きまして、7ページをお願いします。こちらは、お客様の行動変容を促すための環境価値の見える化の取組でございます。左側に掲げておりますように、東海道・山陽・九州新幹線の各駅間別のCO₂排出量を公開しております。この数字を用いまして、右側にありますように、御契約いただいた企業様のみではございますけれども、CO₂排出量の実質ゼロ化サービスというのを既に開始しております。これは、契約した企業のお客様が新幹線に乗っていただく場合に、少し追加料金、高めの料金を払っていただきます。その料金を払っていただいた方には、JRがCO₂フリーの電気を購入しておりますので、その電気をを用いて移動をしていただいたという証明書を発行するという事で、出張いただいた方のスコア3が実質的にゼロになるという取組でございます。

続きまして、8ページをお願いします。こちらは、サーキュラーエコノミーとネイチャーポジティブの取組でございます。左側に書いておりますように、ペットボトルの水平リサイクルということをJR東日本・西日本・九州が始めております。また、JR東海では、廃車になった新幹線車両を用いたアルミニウムのリサイクルも実行しております。

また、右側にありますように、TNFDの情報開示に向けまして、既にJR東日本が開示をしておりますし、JR西日本、あるいは西武ホールディングスも、Adopterということで近々開示をするということを考えております。

続きまして、9ページをお願いします。ここからは、国土交通省環境行動計画の改定に際しての要望ということで申し上げます。まず、GX経済移行債等を活用した鉄道事業への支援でございます。約10年間で20兆円発行されるということになっておりますGX経済移行債ですが、その資金の用途を見ますと、運輸部門では、自動車あるいは航空機、あ

るいは船舶は対象になっておるんですが、鉄道は対象になっていないということでございます。JR各社のみならず鉄道事業者は、かなり排出削減努力をやっておりますので、それを後押しするという意味でも、GX経済移行債、またその他の制度を活用した事業者の取組の後押しをぜひお願いしたいと思っております。内容につきましては、この表に書いておりますように、新型車両の導入支援ですとか、あるいは水素やバイオディーゼルの通常燃料との値差支援などを、ぜひ考えていただきたいと考えております。

最後、10ページでございます。今後、運輸部門が経済成長と脱炭素を両立させていくために、まず鉄道事業者が排出削減努力をするのは当然でございますが、それに加えて、鉄道、自動車、航空機、船など、各輸送モードの特性を生かした最適な役割分担に基づく交通ネットワークを再構築していくことが重要であると考えておりまして、そのための政策をぜひ考えていただきたいと思います。

幾つか課題があると考えておりまして、まず1つ目が、首都圏空港のキャパシティー不足と観光産業における労働力不足でございます。インバウンド需要というのはこれから我が国の経済の牽引役として期待されるわけですが、今後、首都圏の空港のキャパシティー不足ですとか、あるいはバスやタクシーの運転士をはじめとする観光関連産業の労働力不足が制約になって、需要獲得機会の損失リスクが発生するという懸念がございます。制約となる労働不足につきましては、既存インフラのキャパシティーの活用でカバーすることが大変重要であると考えておりますし、また、空港キャパシティーの制約に対しては、国内線、特に低収益な短距離国内線を国際線に置き換えて、国内の移動は鉄道にシフトするといったような総合的な組合せを考えていただく必要があると考えております。

2つ目が真ん中の段でございます。最近、高齢化、あるいは若者の免許保有率が低下しておりまして、それに伴いまして、我が国も1人1日当たりの移動量が減少傾向にございます。鉄道と事業者、あるいはシェアリングなどの新たなモビリティサービスが連携することによって、全体の移動量自身を増大させながらCO₂排出を減らすことを目指すことが重要と考えております。特に、公共交通が充実しておるにもかかわらず、公共交通の分担率が低い、特に地方の政令指定都市は、非常に行動変容のポテンシャルが大きいと考えます。公共交通利用のインセンティブの提供と、都市中心部での自動車利用の規制導入をセットで行うことで、移動の活性化と脱炭素の両面で大きな効果があると考えております。

3つ目が、一番下ですが、社会費用の負担のゆがみがございます。先ほども少し触れられておりました、燃料油価格激変緩和補助金というのが延長を何度かされておりました、これ

によりまして、脱炭素化に向けた国民の行動変容を阻害している面があると考えます。価格メカニズムによって、国民の行動変容を促す仕組みに変えていく必要があると考えております。そのためには、自動車利用に対する過度な優遇政策の取りやめ、あるいはほかの自動車以外の交通モードへのバランスの取れた支援を含めまして、環境負荷の低い公共交通への利用シフトを促すような政策の組合せが必要ではないかと考えております。また、こういった支援がない場合は、鉄道の持続可能性を高めるためにも、やはり鉄道においてもコスト増をある程度価格に転嫁せざるを得ない場面が将来出てくるかというふうに考えます。ただ、鉄道の運賃は規制をされておりますので、電気代や航空運賃のような転嫁の仕組みは今のところございません。そういった柔軟な価格政策を可能にするような規制緩和につきましても、ぜひ考えていただければと思います。

私から以上でございます。

【山内座長】 どうもありがとうございました。

それでは、次は定期航空協会からプレゼンをお願いしたいと思います。

【定期航空協会】 ありがとうございます。定期航空協会でございます。では始めさせていただきます。今日は貴重なお時間いただきまして、ありがとうございます。定期航空協会の大塚でございます。

表紙を開けていただきまして、1 ページ目は、当協会の概要でございます。大手のエアライン19社が加盟している団体でありまして、現在はJALの鳥取社長が会長を務めております。加盟社を左下に並べておりますが、いわゆる大手ということで、100席以上の機体、年間100万人以上のお客様を運んでいる企業が対象になっていまして、その全社が我々の団体に加盟しております。

定航協といたしましては、経済社会を支える基幹インフラとしての役割を担いつつ、航空業界全体として、2050年カーボンニュートラルの実現を目指すことを2021年に宣言をしております。

次のページをお願いいたします。我々の社会的な役割を簡単に申し上げますが、やはり人流・物流を支える上で、日本経済全体の大動脈である。今後も成長率の高いアジア、右側の世界地図を見ていただきますと、アジアの需要増の伸びが一番大きいということであります。旅客と貨物に分けて言いますと、左側の円グラフ、度々話題に出ておりますが、インバウンド、訪日6,000万人の政府戦略を支えております。インバウンドの大宗を担っているのは航空輸送だということになります。左下、貨物事業については、半導体などの政府が

国家戦略として推し進めている産業サプライチェーンを支えております。重量ベースでは僅かでございますが、現在でも金額ベースでは4割を超えておりますので、また、新型コロナウイルスの輸送の担い手としても皆様の御記憶に新しいのではないかと考えております。

3ページ目、次のページでございますが、航空の脱炭素に係る構造的な課題であります。まず、運輸セクターは、私から申し上げるのも何でございますが、輸送をサプライチェーン上で一定に引き受ける、担う構造になっておりますので、産業構造上、CO₂の排出量、それからエネルギー転換にかかるコストが極端に我々に集積されてしまうという特殊性があります。それが左側の図であります。

右側、特に航空事業については、コスト構造において3割以上が燃油費であります。エネルギー転換を進めていく上で、環境規制の対応のコストが経営に与える影響は極めて大きいと考えております。エネルギー転換により燃油費が上がることになると、経営に与える影響は甚大なものだと、これは我々大変危惧しております。

次のページをお願いいたします。我々の脱炭素の枠組み、2つあることは国交省からも御説明ございました。ありがとうございます。それで、パリ協定に基づく国内分野は、2030年に向けて現在順調に計画を執行しております。ただ、これも2050カーボンニュートラルに向けては、より厳しい対策が必要になるものと考えております。また、国際分野、これは、ICAOが設けたCORSIAという仕組みが現在、既に機能しております。この制限は、2035年まではコロナ前の2019年のCO₂排出量の85%より増やさないということを求めておりまして、我が国は既に先進国の一員として、今年から既に削減義務がかかっております。

一方で、削減手段は非常に限られております。そのオフセットをするためには、航空燃料としてSAFを利用するか、クレジットを調達することに限られており、そのいずれもが、量、質ともに世界的に足りていないという状況にあります。この点は以下で御説明申し上げます。

冒頭申し上げましたように、世界の経済成長、需要の伸びを支え続けるという責務がある一方で、環境の対応は厳しい制約の下に置かれているという、言わば二律背反の下に置かれている状況でございます。

次のページをお願いいたします。5ページ目は、脱炭素に向けた課題、特に脱炭素の手段が限られているということでもあります。既に今年から国際線のCO₂削減のオフセット義務が開始されている中で、削減手段はこのページの中段にあります3つに限られております。

第1の技術開発については、水素航空機や電動航空機、新聞紙上を飾ることもございますが、こういうことによって、この導入でCO₂排出の絶対量を削減することができます。ただ、その開発、社会実装、実用化にはまだまだ時間を要します。そもそも短距離、中距離に限られるというのが見込みでありまして、結局ロンドン、ニューヨークに皆様が御移動される場合には、現在のエンジン、現在の燃料を使った航空機で移動せざるを得ないということが見込まれております。

第2のオペレーションについては、オペレーション上の工夫、例えば管制の高度化といった問題、これもCO₂排出量の絶対量を減らせますので、燃費改善も重要ではありますが、劇的な量、劇的な改善効果というものは見込めないということが制約です。

そうしますと、やはり第3の手段であるSUSTAINABLE AVIATION FUEL。SAFという言葉がこの頃、皆さんも、新聞紙上でも制約なく使われるようになりましたが、このSAFの導入には大変大きな期待があります。しかし、普及には長い時間と莫大なコストがかかりますので、やはり、国際競争力のある価格と品質のSAFを安定的に我が国において供給できる体制、その構築が急務であります。

下のグラフは、ラッパ型のグラフではありますが、世界の航空専門家のグループが2050カーボンニュートラル達成のための手段を図示したものでありますが、その大半はSAFが担う必要があると見込まれております。我々としては、国際競争の中で競争しておりますので、国際競争力のある価格、品質のSAFを我が国において安定的に供給するという、その体制が必要不可欠であって、現時点の状況を次ページ以降で御説明させていただきます。

6ページでございますが、国産SAFの供給量・価格の見通しとして、先ほど省から御説明のありましたSAFの官民協議会で、国交省・経産省の両省にリードをいただいておりますが、この6月に、2030年から34年度、グリーンハウスガス削減量5%に相当する供給量を見込んで、今後、高度化法の告示で規制をかけていく方向が示されました。

一方、今年度の予算税制で実現したのは、GX経済移行債を活用した予算面での初期投資の支援、それから、戦略分野国内生産促進税制による生産段階での税制の支援、これは法人税の減免ですが、それを踏まえても、足元の人件費や資材高騰を踏まえると、既存のジェット燃料との格差はなお大きいというのは今の状況であります。

次のページですが、SAFの安定的な確保・導入促進に向けた課題としては、原料の多様化、先ほど申し上げました合成燃料も含めた技術開発が挙げられます。7ページの図は、2050までの時間軸に合わせて、どのようなSAFが生産される見込みかを示したもので

す。最初、今出回っている廃食油をベースにしたS A F、次はバイオマスや都市ごみを原料にしたS A F、そして最終的には、合成燃料と対象が拡大して、2050年のカーボンニュートラル実現のための必要量を大きく3つの手段で満たすことになるということが見込まれております。すなわち、2050カーボンニュートラルに向けては合成燃料を視野に入れる必要がありますが、これには長期の時間軸、コストを見込む必要があるということであり

ます。

8ページであります、ここから3ページは政策要望でございます。

最初の8ページは、技術革新と運航の改善です。第1に、MRO事業。MROというのはMaintenance, Repair&Overhaulの略称であります、その内製・強靱化に向けて御支援をお願いしたいと考えております。今年の4月にまとめられました国の航空機産業戦略とも連動する、国家国策としての位置づけがなされております。現在、航空局と経産省との間で連携をいただいております。ぜひこの御支援をお願いしたいと考えております。

第2に、低燃費機材の導入支援であります。航空の脱炭素手段が限られているということ

は御説明いたしました、この低燃費機材というのは最も確実に脱炭素に貢献できます。MROの強靱化においても、オペレーター、運航者としての運航実績から得られる知見をMRO事業にまたフィードバックすることが求められております。

第3に、管制の高度化、運航時の工夫による燃費改善を政府に推進いただきたいということ

であります。10%の削減目標を掲げられておりますが、航空会社としては、より具体的なマイルストーン、すなわち、いつまでに何%削減できそうか、またはしようという目標をもう少し細かく掲げていただくと、我々の経営上極めて重要です、御留意いただければと思います。

9ページです。2ページ目は政策要望の第2、S A Fの安定供給、S A Fについてであります。S A Fの供給量、価格の見通しについて、国の政策支援がS A Fの官民協議会でも議論されております。今後は、国の政策支援について、現在行われている製造側だけではなく、利用側への支援も含めた中長期的な支援の在り方を検討いただければと願っております。

2035年以降の長期戦略は、合成燃料が視野に入ることは先ほど申し上げました。これはまだ具体的な議論は進んでおりませんので、今後ぜひ検討を進めていただきたいと思います。

6番の合成燃料の社会実装に向けては、これは運輸セクターをまたいだ課題でございます。先ほども御説明がありました。省庁間、また、国交省内での連携にも期待をしております。

す。よろしくお願い申し上げます。

7番の国際的なルールメイクについては、日本が世界と伍して戦うためには、原料ごとの適正な環境価値の評価基準、こういった点と、公正な競争環境の担保、すなわち1国1地域の規制が課されるときに、全ての企業に公正に、適正に適用されるべきである、こういったことを確保することが必要でございますので、その点においては国際的なルールメイクに当局に関与いただいて、業界をリードいただきたいと、そのように考えております。

最後、10ページであります。政策要望の第3、利用者負担の在り方等についてであります。

まず、8番は、エネルギー転換コストについて、社会全体で公平に負担する仕組みをぜひ検討いただきたいということでもあります。産業によっては、既に脱炭素化の技術が確立され、社会実装が進んでいる分野もありますが、航空のように、今まで申し上げましたように、脱炭素手段が極めて限られています。技術開発、社会実装はまだこれからです。こういった分野では、これからのトランジションにかかる時間軸、コスト負担額に大きな差異が出てくる点にぜひ留意をいただければと思います。

我々は、既に旅客、貨物についてCO₂排出量をオフセットできるようなサービスも提供させていただいております。運輸セクターは多くの産業に支えられるサプライチェーン上の基幹インフラでありますので、やはり利用者の御理解とコスト負担の在り方というのは重要なテーマになります。

最後、9番、10番であります。GX市場創造については、同じ流れで、GX製品・サービスの環境価値を社会全体で適正に評価・受容できる社会環境づくりを推進していただきたいと考えております。GXの市場創造に向けては、スコープ3削減に資するサービス、航空で言いますとSAFを利用したフライトを民間調達、公共調達のプロセスの中で正当に評価していただくことが鍵になると考えております。

以上でございます。どうもありがとうございました。

【山内座長】 どうもありがとうございました。

以上でプレゼンは終了なんですけれども、大変熱心にプレゼンいただいたので時間がなかなか残っておりませんが、これから委員の皆様は御質問、御意見いただいてというふうに思っています。そういう状況ですので、なるべく簡潔に要点を突いて御発言いただければと思います。1問1答ですともう時間がないので、発言していただいて、最後に事務局あるいはプレゼンターの各社から、各協会から御回答いただくという形にしたいと思います。

ということで、どなたか御発言御希望いらっしゃいますか。もしネット上であれば、御発言御希望をチャットでいただければ、こちらから御指名させて……。まずは塩路委員ですか。どうぞ御発言ください。

【塩路委員】 ありがとうございます。物すごくたくさん聞きたいことがありますが、またそれはいろんなところの議論の中でということで、事務局のほうにまとめてお聞きします。最初に御説明いただいた通り、今日は、カーボンニュートラルとかGXの運輸部門ということですので、私に非常に関係するところが多く、資料1の5ページ目で、電動化とモビリティ分野での水素活用、燃料の脱炭素を挙げられていますが、一番上は、電動化というよりもむしろEV化ですね。

その中で、EV化は今、GX補助金も活用しながら、もちろんCEVというか、乗用車もそうなんですが、商用車も、御説明のあったようにいろいろ進めているところではありますし、ヤマトさんなんか、それを活用してかなりたくさん導入されているということも分かっています。ただし、インフラにも関係するバッテリーの問題があんまりここに含まれていなくて、その次のページに蓄電池という形で少し触れられてはいるんですけども、今日の御説明を聞いていると、ヤマトさんもかなり、カートリッジ式バッテリーというか、交換式のバッテリーを言われていましたが、要するに車電分離ですね。バッテリーの価値と車の価値を分けて、バッテリーを循環するというのが絶対基本になりますから、これから。バッテリー、車で使ったものをある評価をして、別のところにリユースして、最終的に使えなくなったらリサイクル、そういう流れで循環していくというのが望むべき姿で、これを2050年と言われるんですから、もうちょっと何かバッテリーの循環のシステムも、少なくともやっぱり考えながらやられたほうがいいかなという気がしました。バッテリーに関する記述があまりないということです。

それと、本当にEV化を進めるのでしたら、やっぱりここにV2Hと書かれているようにホーム充電、普通充電が基本なんですけれども、走行中給電ですね。これも私、あちこちで発言していて、国交省さんにも申し上げているんですけども、国交省では走行中給電イコールワイヤレス給電という立場なんですけど、もうちょっと非接触も考えてもいいのかなと思っています。ただ、いずれにしても、その後ろのほうに、11ページかな、ワイヤレス給電の図がありますけど、これはSWPT、スタティックなワイヤレスのパワートランスファーだと思うんですけども、それだけではなしに、DWPT、走行中給電についても、ダイナミックについても、いや、ちょっと先にはなると思うんですよ。ただ、2050年というこ

とですから、やっぱりそういうところも含めて、少しバッテリー充電に対する記載が欲しいなということです。

もう一点だけ。F C Vに関してあちこちで触れられていて、一番代表的なのは8ページかな。そこにF C V、F C 商用車というふうに書かれています。また、技術的優位性を維持と最初の行に書いてあるんですが、F C Vが一番普及しているのは中国ですよね。乗用車はほとんどないんですけども、商用車、バス・トラックに関しては、燃料電池車は結構、造られて走っている。そういう意味で、そんなに技術的優位性があるのかなというのがちょっと心配なんですけど、自工会に聞いてもあんまり中国の内情というか技術の詳細が分からないようですので、その辺りもちゃんと的確に把握して、今後どうするかということを進めてほしいなと思います。

そもそも、水素ありきではないんですね。だから、F C Vにそれほど、私自身の意見としては、そんなに無理にF C Vを進める、水素基本戦略に書かれている数値を何とか実現するために無理に普及させるとかいう、そういう意味じゃなくて、やっぱり省エネとか、あるいはその脱炭素を進めていく上で、コストをミニマムに進めていく上で一番適切な方法でそれを進めてほしいなと思いました。

ちょっとこれ、専門的なところなんで、言いたいことは、細かいところで気になったところはあるんですけども、大枠はあんまりここでは申し上げていませんが、時間もありませんのでこれぐらいにしておきます。どうもありがとうございます。

【山内座長】 ありがとうございました。

次、竹内さん、まだいらっしゃる。竹内委員。

【竹内委員】 竹内でございます。

【山内座長】 お願いいたします。

【竹内委員】 移動中からの発言で大変申し訳ありません。音声悪いようでしたら教えていただければと思います。今、大丈夫ですか。

【山内座長】 大丈夫ですよ。

【竹内委員】 ありがとうございます。それでは、クイックにお伺いをしたいと思います。

皆様のプレゼンテーションをお伺いして、やっぱりC O₂削減するのであればコストがかかるというところだろうというふうに思います。それを社会が、より正確に言えば消費者が負担するということにならなければ、この取組はやっぱり持続可能ではないと思います。ヤマト運輸さんもカーボンニュートラル宅急便といったようなことを発売されておりますし、

J Rさんも先ほどCO₂ゼロカーサービスをやっておられるというようなこと、航空会社さんもそれぞれ、そういうカーボンオフセットの取組とかやっていたらいいと思いますけれども、消費者の負担意欲というのがいかに教えていただければと思います。定量的に表現いただくのが難しければ、感触という形でも結構ですので、消費者がこうした商品を選んで負担する意欲について、思っておられるところを教えてくださいたいということ。

そして、こちらに関して、事務局についてちょっと質問ですけれども、やっぱり政府は、この負担意欲を消費者に対して喚起していくということが重要ではないかと思っております。ですので、今回の国交省さんのこの計画についても、グリーンにはコストがかかるが、それを国民が負担していくということが必要だということを、正直に表現していただくことが必要だと思っておりますけれども、その点について盛り込んでいただくようなところを御検討いただいているのかというところを事務局の方にお伺いをしたいと思います。

最後に1点、若干個別の論点なんですけれども、J Rさんから先ほど、GX経済移行債による支援対象になっていないというようなお話があったかと思えます。ちょっと私、聞き漏らしているところあったかもしれませんが、カーボンニュートラルを目指す上で鉄道に期待される役割というのはとても大きいと思いますし、支援は必要であろうというふうにおっしゃるとおりであろうと思います。もちろんお財布には限りがありますので、どうしても優先順位をつけざるを得ないというところは理解するんですけれども、今、支援の対象になっていないとおっしゃったその理由はどういうふうに聞いていらっしゃるか、どういう説明をされているかというところをちょっと教えていただければありがたいと思います。

私からは以上でございます。

【山内座長】 ありがとうございました。

これで、リモートの委員の方全て御発言いただいたことになるので、あとはここに御出席の方のどなたか。まず、石田先生、お願いいたします。

【石田委員】 ありがとうございました。今日は、各4つの団体からヒアリングさせていただきまして、本当に一生懸命やっておられるなと思って感銘を受けましたし、お話伺ってしまして、やっぱりカーボンニュートラルって物すごい難しい課題だなということも同時に思いまして、本当に力を尽くしていかなくちゃならないなということの再確認ができたというふうに思いました。そういう意味では非常によかったと思います。

そこで、陸上交通の部分になってしまうんですけれども、何点か申し上げたいと思います。

1つは、ヤマト運輸さんの御発表にあったんですけれども、いろんな新しい技術を導入し

てやりますということですが、これ、昔から言われておりますけど、積載効率を倍に上げれば半分に減るわけでして、それは同時に運転者さんの問題とか事故の問題も減るんですけども、なかなかできないというのはできないなりの理由がたくさんあると思うんですけども、その辺についての取組ってどうなっているのでしょうか。あるいは、その見通しってどうなったのかということ、ちょっとお伺いしたいと思います。

それと、これもヤマト運輸さんのような大手ばかりじゃなくて、本当に中小の多いところですから、新しい車両を購入するにもなかなか手当てができないということで、ちょっと昔の話になりますけども、大型のコンピューターを日本に導入させる、あるいは、高度な医療機器、MRIとか導入したときに、政府が官民協働でリース会社をつくられて、それを素早く、広くということになりました。計算機はちょっと旗色悪いですけど、医療機器はおかげでまだ世界的なシェアも高いですし、立派な競争力を持っている。そんなことも、ここには書いてありませんけれども、どうでしょうかということと、今日は貨物だけだったですが、共同輸配送のときに、やっぱりそれぞれの理屈があるんだけど、ステークホルダーの皆さんのいろんな考え方のスタイルを変えてもらうということが非常に大事かと思うんです。それはある意味、竹内先生がおっしゃいましたけれど、消費者のライフスタイルへの働きかけということも本当に大事な問題で、その辺を大きく巻き込んでいくようなフレームというのはどういう考え方でできるのかということ、やっぱりきっちり議論していくということが大事だなというふうに思いました。

以上でございます。

【山内座長】 どうもありがとうございます。

それでは、二村委員。

【二村委員】 二村でございます。質問を何点かさせていただきます。

まず、ヤマト運輸様なんですけれども、カートリッジ式バッテリーでもって今、EV車使っていらっしゃるということですけど、導入車両の中には充電式のものもありますか。それから、カートリッジ式のバッテリー、一度入れるとどの程度もちますか。丸1日走ってももつかどうかという、航続距離の関係との質問をさせていただきます。

それから、商船三井様なんですけれども、LNG船が結構キーなのかなというふうに思いながら拝聴しておりました。LNG船に対しては、今、環境省のほうから補助が出ているはずなんです、その補助をするにも単年度とかで結構短くやっているものですから、使いにくいんだろうと思うのです、補助スキームが。こういうLNG船を導入しようと思ったとき

に、実際にオーダーするまでというか、何年ぐらいかかるものですか。要は、補助の申請をするまでに、どのぐらい前から計画されていますか。恐らく、補助があればラッキーぐらいで多分計画されて、たまたま補助スキームがあるから使うというような状況かなと思って、今の質問をさせていただいております。

それから、LNGバンカリングですけれども、使える港が相当限られるはずですが。このバンカリングの施設設備というのを、やはり今後、少なくとも大きな港においては使えるようにしてほしいというような御要望はありますか。

それから、JR西日本の方にお伺いしたいんですけれども、新幹線のCO₂のゼロカーサービスですが、ニーズの状況ですね。需要状況と言ったらあれですかね。どのぐらい使われていますか。何となくイメージとして、海外の、外国から出張されてくる方のほうが結構こういうもののお使いになるんじゃないかなと思うんですが、すみません、ばくっとした質問で大変恐縮なんですけれども、この点、どのような需要動向かというのをお聞かせいただければと思います。

最後、定期航空協会の方に。オフセットの話が結構出てきたので、これ、航空業界に限ったことではないんですけれども、ちょっと変な質問になりますが、オフセットの、要はカーボンの価格というのはどういう状況でしょうか。相当上がってきているんじゃないかなというようなイメージを持つんですが、その価格動向はいかがですか。

それから、今後どんどんオフセットを進めていくためには、オフセットできるための権利の総量というものが非常に重要になってくるんじゃないかなと思いますけれども、そのオフセットできるだけの枠というのはどの程度というか、どういう見通しでいらっしゃるかを、定期航空協会さんのお考えで結構でございますので、教えていただければと思います。

以上です。

【山内座長】 ありがとうございます。あとお二人で、どちらかどうぞ。

【村山委員】 村山です。御説明ありがとうございました。

今日は、私からは連携ということで、それをポイントにしてお伺いしたいと思います。ヤマト運輸さんからは、共同輸配送のプラットフォームとして、SSTと言ったらいいんでしょうか、御紹介ありましたけれども、ちょっと私、完全に理解できていないところもありますが、また、できたばかりなのであれだと思うんですが、荷主さん同士の連携が主には進みそうだなと思っているんですが、競合他社というか物流事業者さん同士でもこういった

プラットフォーム、連携が進みそうかというところ、その連携が進むことでこういったメリットが生まれそうなのかということを教えていただければと思います。

同じように、内航海運のところ、商船三井さんふらわあさんに対しては、やっぱりこのコスト増、いろんなところでコスト増が出てくるということで、内航海運、事業規模の小さいところでこれに立ち向かっていくのはいろいろ大変だと思うんですけども、やはりこれまでになかった連携ということで、こういったところでの立ち向かい方というのが変わるんじゃないかなというふうに思うんですが、そういった連携の取組が何かあるかということと、もしないのであれば、それをどうしてやらないのか、やる意味がないということなのかもしれないですが、そういったことを教えていただければと思います。

あとは、今どちらかというと陸、海あるいは空のところで、セクター内の連携についてちょっと伺っていますけれども、もしどなたか、陸海空いずれかでうまく連携することで、何かいいメリットを生みそうなアイデアであったり取組があれば教えていただきたいと思います。あと、それに対して、政策的に国ができることがあるのであれば教えていただければと思います。

以上です。

【山内座長】 ありがとうございます。どうぞ。

【勝見委員】 ありがとうございます。私、運輸、物流、必ずしも専門ではございませんので、一般人的な見方でのコメントということになりますけれども御容赦いただきたいと思います。今日、国交省、それから4つの事業者様から御発表いただいて、様々な取組をされていて、中には非常に大きな設備投資までされてきているということで、大変感銘といいますか、勉強させていただいたということでございます。こういった取組、官民一体となって、それから国全体でどうしていくのかということを考えていくべきで、先ほど連携というキーワードもございましたけれども、短距離、大都市圏の中、あるいはもう少し距離が大きい中距離、それからさらに日本国内での地域間の長距離といった、少し性質が違うところでの物流運輸の在り方を、環境という側面も考えていただきながら整理していただく必要があるのかなと。

かつ、これは運輸事業者さんだけに、CO₂、カーボンニュートラルということでリクエストが来てしまう構造になっていますけれども、実際には便益を受けているのは多くの業界あるいは一般市民、利用者ということでございますので、物流はどのようになされていて、あるいは運輸がどのようになっている、そして環境負荷がどのように負担されているのか、

負荷されているのかということが、もっともっと手軽に分かるようになるということが大事なのかなと。たしか今朝の新聞に二村先生の記事が載っていたような気がしておりますけれども、そういうこともあるのかなと思って、今日、勉強させていただいた次第です。

質問は1つだけございまして、最後の航空協会さんの中で、環境価値の適正な評価について少し課題があるだろうということで、国際的な取組をとということでございます。ここについて、もう少し具体的にお聞きをしたいと思っておりますけれども、多分この場で簡単にお答えいただくというよりも、少し事務局、国交省さんとも相談をいただいて、整理いただくようなことをしていただくような課題なのかもしれません。少し、多分いろんな問題があるんだろうということは想像はしておりますので、簡単に答えてくださいなんていう問題ではないということも承知しつつ、コメントさせていただきました。よろしくお願いいたします。

【山内座長】 ありがとうございました。

それでは、事務局と各事業者さん、協会からの御回答なんですが、時間がほとんどないので、答えられる質問にだけお願いをして、それでお答えしていただくということと、それから、今あったんですけど、今日、これはもう回答できないので、ちょっと次回に宿題返しとつか、そういう形で皆さんにあれしていただきたいと思います。

それから、さっき塩路先生がおっしゃったけども、質問したいことがたくさんあるということなので、実は私もたくさんあるんですけど、そういうものは後から事務局を通じて御質問をやっていくことにさせていただこうと思います。

じゃあ、まずは事務局からお願いできますか。

【清水環境政策課長】 すみません。ありがとうございます。それでは、時間の関係上、ポイントを絞ってお話をさせていただければと思います。後ほど、あるいは、まとめて次回、御回答もさせていただければと思います。

塩路先生から自動車関連のお話もいただいております。資料の作り方も、まずバッテリーのところでございますけれども、当然、おっしゃるとおり、自動車、それからバッテリー、これ、もう両輪と言っていいほど重要なところでございます。経産省さんのGX経済移行債の中でも、自動車と蓄電池というのはセットで御議論されているようなところもあります。ちょっと今回、資料を絞って、次世代車両の普及促進に焦点を絞って作らせていただきましたが、今後また、バッテリーのところについても意を用いながら資料全体像を作っていくということ。

走行中給電につきましても、実は1回目の資料の中で、道路局さんの取組の中でも少しだけ記載としてはあったんですが、本日、御紹介できなくて申し訳ございませんでした。それも全体像の中に今後もちろん含めていきたいということ。

それから、国際動向、当然、私どもも動向把握は大変重要かと思っておりますので、しっかり把握しながら努めていきたいというふうに思っております。

竹内先生、石田先生からも、まさに消費者の行動変容のお話がありました。私どももそこは本当に大事な点だと思っております、今回、やっぱり環境対策、カーボンニュートラル、サーキュラーエコノミー、ネイチャーポジティブ、全てでございますが、これらは社会変容の取組だと考えてございます。実は、1回目にお示しさせていただいた論点の中でも、一番下でございますけど、国民・企業の行動変容・投資促進は大きなところだと思っております。環境行動計画にどのように書いていくのか、先生方にまた御指導いただきながら思っておりますが、コストをコストとして捉えていく、あるいはそのコストを価値化していく、そういった視点を持ちながら、ちょっと考えていきたいというふうに考えてございます。

それから、環境価値のところも、GX市場創造の中で、私ども、しっかり航空局さん、あるいは鉄道、今日も紹介ございました鉄道関係の取組もございますので、それ全体として、運輸部門全体としてどのようなことを考えられるか、しっかり考えていきたいというふうに思っております。

すみません。事務局から以上でございますが、残りの部分につきましては、また追って次回以降、御回答させていただければと思います。ありがとうございます。

【山内座長】 ありがとうございます。事業者の方で、これだけは言っておきたい、答えないというところ、お願いしたいと思います。

まず、ヤマト運輸さん、何かございます？

【ヤマト運輸】 御質問4点に回答します。まず、消費者の受容というところは、カーボンニュートラル配送ということで宅急便に切り替えていただくということはございますが、やはり、運賃に転嫁をしていくというところには、物流事業者としては限界があるところでございますので、消費者の社会受容と荷主様を含めた社会受容性というところを高めていく必要は、先ほどおっしゃるとおり、あると思います。

2点目と4点目について、積載効率が上がらないというところにつきましては、やはり上りと下りの荷物量の差もございますし、やはり貸切りの輸送というのはお客様のタイミングで車を走らせられるというところはあるんですが、先ほど御質問いただきましたSST社、

Sustainable Shared Transportについては、夜に1回だけ走るということではなく、定時定運行で何時に出せば何時に着くという車を何台も走らせるということがこのイメージでございますので、競合他社である物流の事業者様からも競争と協業というところで御理解いただきながら勧めています。ただし、やはりもっと社会に受容していただくことが必要だと考えてございます。

最後に3点目の、カートリッジ式のバッテリーについては、ヤマトのEVは今、全て一体型でございます。車と電池が一体型の車が全てで、カートリッジ式は今、実証ということで、この実証をしているというところでございます。こちらについては、一体型の通常の今走っている車については、70キロから、乗り方にもよりますが、100キロ以上は一日走れているコースもでございますので、一日行って戻ってきて充電をする、少し距離が長いところは昼にまた戻ってきたときに充電するというところでございますし、カートリッジの実証については、一体型と同じもの、容量のバッテリーでやっておりますので、そこに関しては一体型と遜色はないというところでございます。

以上でございます。

【山内座長】 ありがとうございます。それでは、商船三井さんふらわあさん、お願いいたします。

【商船三井さんふらわあ】 商船三井さんふらわあ、下永です。LNGの供給、地域的な規制があるか。それはございます。ただ、我々、例えば苫小牧港で海上保安庁の方々や港湾管理者ら当局の方々といろいろお話をしていたところです。ただ、当社1社しかないのも、まだ予定が立たないといったところで、相談は引き続き続けております。九州なんかでは時期がくれば実施できそうにはなっていますが、具体的には、今、東京湾ですとか伊勢湾等はそういった環境は整ってきていると考えております。

あと、LNG船建造の補助金についてなんですけれども、今4隻計画しているうちの2隻就航していますが、1隻目だけ、最初の1隻というのは、その関係機器の、ちょっと割合のパーセンテージは忘れましたが、一部に補助応募ができたところです。そのほかは、タイミングが合わないというところで、独力でやったといったところです。

それと、コストの転嫁というところなんですけれども、我々、今、LNGを使っているのは私どもだけですので、完全な持ち出し、それがお客様の運賃に転嫁はできておりません。

連携については、競争法に違反しない範囲では業界でも話しているんですけれどもなかなかやはり経済性というところでどこも二の足を踏んでいるといったところかなと思って

います。先ほど私どもが要望させていただいたのは、14隻運行しているうちの4隻、こういうちょっと無理を重ねてやっているけれども、引き続きこのままでできるだろうか、競争上不利にならないだろうかといったところもちょっとポイントになってきているといったところで、何とかならないかなと思った次第でございます。

以上です。

【山内座長】 ありがとうございます。次、西日本旅客鉄道からお願いいたします。

【西日本旅客鉄道】 J R西日本の平野でございます。消費者への価格負担の意欲度ということなんですけれども、個人のお客様については、いろいろアンケート等をやっておるんですが、なかなか負担の意欲というのは見てとれないところでございますが、企業様、特に外資系の企業様からはかなり、出張に伴うスコープ3を減らしたいという観点から要望がある状態でございます。

先ほど少し資料の中でも申しました新幹線のCO₂ゼロサービスなんですけども、一番最初に今年の春に始まったときはアストラゼネカの日本法人さん1社から始まりまして、今は国内、外資合わせまして13社ほど契約をいただいておりますので状況でございます。

あと、GX経済移行債の対象に鉄道がなぜなっていないかなんですけど、これは、面と向かって、あなたたちはだから駄目なんですよと言われたことはないんですが、国会等での論戦を聞いておりますと、GX経済は民間のみでは投資判断が真に困難な事業であって、排出削減と産業競争力強化、成長の実現に貢献する分野の投資に優先順位をつけるという、この原則に基づいて判断しておりますというようなお答えを政府の方がしておりますので、鉄道はこの優先順位で低いというふうに御判断されているのかなということで、残念に思っているところです。

以上でございます。

【山内座長】 ありがとうございます。それでは、最後に、定期航空協会からお願いいたします。

【定期航空協会】 ありがとうございます。

まず、オフセットの手段でございますが、SAFは申し上げましたとおり、量は僅かではございますが、値段は3倍から5倍。クレジットについては、我々がCOR S I Aの中で使えるのはCOR S I A認証を経たものですので、一般的な京都議定書、パリ条約でのクレジットが使えません。COR S I Aの認証を得たクレジットは市場にほとんどないと言っていいぐらいの状況ですので、マーケットが形成されておられません。まずは価格よりも量を求

めなければいけない段階かと思っております。

それから、旅客と貨物のオフセットの関係の商品、我々も用意しておりますが、やはり、一般企業のポリシーで、貨物の輸送あるいは出張等のCO₂排出をオフセットするという御意向がある一部の企業からの利用は増えておりますが、全体としてはまだまだです。我々は制度はつくりましたが、御利用はまだまだという状況であります。

最後、ルールメイクのお尋ねをいただきました。これ、なかなか難しいところでございますが、1点申し上げますと、製造に当たって、先ほど合成燃料の話をさせていただきましたが、これについては、どういう水素を使って、どこの水素を使う、国内で使うのか、海外で使うのか、そのCO₂排出削減量をどこに帰属させるのかということについて、まだルールができておりません。政府にも今までも御発言いただいているように、水素は非常に重要ですので、これをどうやって日本企業がうまく使えるようにしていただくかというのは大変重要な課題だと思っております。

以上でございます。ありがとうございました。

【山内座長】 ありがとうございます。

すみません。最後に、今後の予定について。

【大野環境政策企画官】 資料6でございます。次回ですが、既に委員の皆様には御案内しているとおり、11月28日14時から第3回、12月10日13時から第4回ということで、引き続きGX・サーキュラーエコノミーに関するヒアリングをさせていただきたいと思います。その後、月1回程度の開催を予定しておりますので、引き続きよろしくお願いいたします。

【山内座長】 ありがとうございました。

さっきも言いましたけれども、時間が延びておりますので、この辺で終了したいのですが、この先は事務局のほうで御進行をお願いいたします。

【大野環境政策企画官】 山内先生、議事進行のほうありがとうございました。また、委員の皆様、出席の皆様方、本日は長時間にわたりまして活発に御議論いただきまして、ありがとうございました。音声のほう、不手際ございまして大変失礼いたしました。

以上をもちまして、社会資本整備審議会環境部会及び交通政策審議会交通体系分科会環境部会、グリーン社会小委員会第2回合同会議のほうを閉会させていただきます。

本日はどうもありがとうございました。

【伊藤委員からのご意見】

・運輸部門のGXについて

運輸部門のCO₂排出量は走行中の排出量で数値を出しています。しかし、今後は製造段階からライフサイクル全体でのカーボンフットプリントで見る必要があるのではないのでしょうか？現に欧州ではカーボンフットプリントの開示が進められており、日本企業も対応を迫られています。（例えばEVは走行時の排出はゼロですが、その電気が火力で作られているならば間接的にCO₂は排出されているということになります）。

製造時からなるべくリユース、リサイクルを進められるようにすることも大事で、サプライチェーン全体で連携してCO₂の排出を削減し、同時に経済安全保障も実現していくという姿勢が求められます。

そのシステムを構築するうえでヤマトさんが検討しておられるように輸送業者がいかに回収からリサイクル工場の間を効率よくスムーズに繋いでいけるかが重要になってくると思いました。

・自動車部門について

EVは世界的に販売台数の伸びが失速してきています。消費者の立場でEVを買わない理由は、走行距離の短さ、充電設備の不足、充電にかかる時間の長さだと思います。走行距離が短いので都市部の利用に適している車だと思いますが、充電に時間がかかるので自宅で夜のうちに充電が現実的。すると都市部は集合住宅が多く、合意形成が難しいため充電設備が設置できない、この課題に早急に対処する必要があります。

ワイヤレス充電システムの開発も進んでおり、将来的に道路に敷設して走りながら充電するという方法が取れば、消費者にとっても一気にハードルが下がるのではないかと思います。そのインフラ整備は現実的なものなのかをお聞きしたいです。

・燃料について

運輸部門のCO₂排出削減については燃料をどうするかというのが重要。SAFはいろいろな廃棄物から創られています。イギリスで下水の汚泥から創られるものが注目されています。日本は人口密度が高く、原料が入手しやすいため開発が期待できる分野でもあります。

個人的には合成燃料に期待したいです。というのは、今後カーボンニュートラルに向けては、出てくるCO₂をいかに使うか？という方向性が必要だと思っており、工場や発電所から排出されるCO₂と再生可能エネルギー由来の水素で作られるのは大きな課題解決の手段になると思います。

ガソリンと成分が近いので、従来の内燃機関や燃料インフラをそのまま活用できる点も魅力だと思います。問題は価格をどれだけ下げられるか、研究開発支援が必要であると同時に、消費者も含めてそのコストは負担していくことも考えていかなければならないと思います。

- ・宅配ボックスの義務化

CO₂削減、人手不足における働き方改革に対応するためにも、宅配ボックスの設置をもっと進めていけるような後押しをしていくべきだと思います。

— 了 —