

総合資源エネルギー調査会 資源・燃料分科会

(第31回会合)

日時 令和3年3月2日(火) 15:00~16:50

場所 経済産業省本館17階 第1~第3共用会議室及びオンライン開催

1. 開会

○隅分科会長

それでは定刻になりましたので、ただいまより資源・燃料分科会を開催いたします。

委員の皆様におかれましては御多忙のところ、御出席いただきましてありがとうございます。

柏木委員が5分程度遅れての御参加と伺っております。

本日は今後の資源・燃料政策の課題と対応の方向性につきまして、御議論いただきたいと思えます。まず、事務局から資料の説明をしてもらい、その後で委員の皆様から御意見をいただきたいと思えます。

まずは事務局から新たに就任された委員の方の御紹介をお願いいたします。

○西山政策課長

今回、新たに委員に就任された方を御紹介させていただきます。荒木委員の御後任として日本LP協会会長 アストモスエネルギー株式会社代表取締役社長 小笠原様に御就任いただいております。

○小笠原委員

小笠原でございます。よろしくお願いいたします。

○隅分科会長

ありがとうございました。

それでは、議事に移る前に南資源・燃料部長より一言、お願いいたします。

○南資源・燃料部長

本日はお忙しい中、御参加いただきましてありがとうございます。

12月の前回分科会から3か月が経ちまして、その間、2050年カーボンニュートラルに向け、12月末に政府として「グリーン成長戦略」を策定したほか、民間でも様々な取組やコミットメントが進展するとともに国際的にもアメリカのパリ協定復帰など、国内外で更なる機運の高まりが見られました。

一方、厳しい寒波による電力需給逼迫や豪雪による自動車の立ち往生など、エネルギー安定供給の重要性を改めて痛感させられる事案が発生しました。こうした最近の動向に加えまして、前回分科会以降に開催されました石油・天然ガス小委員会、鉱業小委員会、燃料アンモニア導入官民協議会、合成燃料研究会などの議論も踏まえまして、事務局として整理させていただきました今後の資源・燃料政策の方向性（案）について本日は御議論いただきたいと考えております。2050年カーボンニュートラルを目指す中で、石油会社、サービスステーション、石油備蓄など、そうした施策の新しい方向性についても御意見いただきたいと思っております。

その際、エネルギーセキュリティ及びレジリエンスの向上とカーボンニュートラルへの移行の二つが引き続き重要な視座と考えております。また、カーボンニュートラルにはCO₂を排出しない脱炭素燃料または化石燃料を利用しながらCO₂の排出を抑制する脱炭素技術が大変重要と考えておりまして、いずれもこの導入には中長期的なイノベーションの実現が鍵となると考えております。そうしたことから、適切な時間軸を設定しまして、将来的に安定かつ安価なエネルギーを選択できるよう、あらゆる選択肢を追求しながら円滑に移行していくということが重要と考えております。

資源・燃料政策として、まず第一に、生活や産業を支えております石油・天然ガスの安定供給確保、第二に電化等で需要拡大が見込まれる金属鉱物の安定供給確保、さらにこれに加えまして、第三に脱炭素燃料、脱炭素技術の導入に向けたイノベーションの推進、この三つの柱を一体的に進めることが重要と考えております。また、資源外交についても石油・天然ガスや金属鉱物の安定供給確保に加えまして、水素、アンモニア、さらにはCCS適地の確保といった部分も見据えた「包括的な資源外交」の在り方が今後の大きな論点と考えております。本日、総論・各論と非常に多岐にわたる論点がございしますが、ぜひとも皆様の忌憚のない御意見をいただきたいと思っております。よろしくお願いたします。

○西山政策課長

恐縮ではございますが、プレスの皆様の撮影はここまでとさせていただきます。

2. 議題

今後の資源・燃料政策の課題と対応の方向性について

○隅分科会長

それでは、議事に移ります。資料2の今後の資源・燃料政策の課題と対応の方向性（案）について事務局から説明を願います。

○西山政策課長

事務局から御説明を申し上げます。

まず、1ページを御覧ください。本日の資料構成を簡単に概略いたします。前回の議論の整理を行った上で12月2日以降の動きを説明し、それを踏まえた課題の整理と方向性の案を資源・燃料の安定供給、メタルの安定供給、そして最後に脱炭素燃料技術の方向性の3本柱で御説明いたします。

まず、2ページを御覧ください。前回の検討の視座に、エネルギーセキュリティ及びレジリエンスの向上とカーボンニュートラルの移行に向けた取組を提示しました。それに基づきまして委員の皆様から3ページ以降の御意見をいただきました。

7ページを御覧ください。前回の審議会以降の動向でございます。

まず、17ページですが、12月に経済産業省は14分野のグリーン成長戦略を策定いたしました。2兆円基金やカーボンニュートラル税制など、政策ツールを総動員して戦略を推進していくこととしております。分野については掲載のとおりでございます。

次に、日本企業によるカーボンニュートラルに向けたコミットの例を示します。9ページを御覧ください。石油連盟はまさに本日、石油業界のカーボンニュートラルに向けたビジョンをお披露目するというので掲載しております。その他、10ページ、11ページ、DaigasグループやINPEXなど、その他の企業も次々とカーボンニュートラルに向けた宣言をしております。12ページで世界に目を転じますと、バイデン政権発足後、バイデン大統領就任初日にパリ協定受諾文書に署名いたしまして2月19日に米国がパリ協定に復帰しました。さらには4月22日、米国主催の気候変動サミットが開催される予定です。

次に、16ページを御覧ください。今冬の電力需給状況でございます。日本、中国、韓国を含む極東地域全体が寒波に襲われ、電力需要が大幅に増加したこととLNGの在庫減少などが重なり、全国的に電力需給が厳しい状況になりました。燃料の安定供給確保が重要な課題であることを示した一端の事例でございます。また、同じく18ページ、今年の冬の状況でございますが、豪雪により、関越道などで自動車の立ち往生が発生しました。自衛隊や自治体と協力し、ガソリンスタンド（SS）が燃料供給に貢献した事例を示しております。

19ページ以降が本日の本題「課題の整理と方向性（案）」でございます。

まず、20ページを御覧ください。本日、御議論いただきたい論点として、カーボンニュートラルへの移行には3点が柱としております。足元で必要としている燃料の安定供給、金属の安定供給、それらをベースとしまして脱炭素に向けてあらゆる選択肢を追求し、その導入に向けてはイノベーションを推進することが必要です。3E+Sの原則の下で、これらを一体的に進めていくことが重要です。

今後の資源・燃料政策のあり方は次の21ページに模式図で説明しておりますので、21ページを御覧ください。化石燃料や金属、バイオといった、これまでの資源・燃料政策を黒い線で囲んでおり、今後は政策対象としての燃料を水素・アンモニア、合成燃料などの脱炭素燃料にまで横に拡大していきます。また、縦方向に上・中・下流というフェーズだけでなく、燃料を燃やした後には発生するカーボン进行管理する、いわゆるカーボンリサイクルやCCSなどの脱炭素技術も対象に拡大していきます。本日の分科会での一つの大きな肝はこのページになります。

次に、22ページを御覧ください。今、説明した政策の課題を資源外交に敷衍いたしますと、これまでの主軸である石油・天然ガスとメタルの安定供給確保を引き続き最重要としつつも、状況変化に記載している、水素・アンモニアのサプライチェーン構築やCCSの適地確保といったカーボンニュートラルに向けた取組は、これまで石油・天然ガスの資源外交で培った産ガス国等のネットワーク等が重要な基盤となり、加えて海外で生産された再エネがグリーン水素等を製造し、輸入するというコンセプトも意識して包括的な資源外交を推進することが必要としております。石油・天然ガスとメタルに加えて、脱炭素燃料・技術の将来的な確保まで資源外交を一体的に推進することが必要ではないかと提起させていただいております。

次に、24ページを御覧ください。資源・燃料の安定供給確保の方向性を示しております。カーボンニュートラルに向けた移行には、イノベーションも含めあらゆる選択肢を追求することが必要であり、中長期的なチャレンジです。適切な時間軸を設定して対応する必要があるのではないかと。図①のとおり、足元で必要な石油等の燃料についてはさらなる高効率化を推し進め、脱炭素燃料への移行や脱低炭素技術の確保については今後、イノベーションが必要となります。

25ページを御覧ください。今、申し上げた方向性を支える政府、それから、JOGMECをはじめとした関係機関、そして民間企業の役割の展開について記載しております。政府及び関係機関は、脱炭素燃料技術も含めた資源・燃料政策を展開し、あるいは企業の取組を支援していくことが必要ではないかと。また、関係企業におかれては、既存アセット、人材ネットワーク等の強みを活用し、化石燃料だけではなく、脱炭素燃料技術の分野においてもメインプレーヤーとなっていくことが期待されるのではないかと提起しております。

このページ以降では化石燃料の重要性を示す特性を示しておりますが、時間の都合上、割愛させていただきます。

34ページ以降で、各フェーズ段階、資源・燃料ごとの方向性を示しております。

35ページを御覧ください。上流に係る論点です。今後の資源・燃料政策でも石油・天然ガスの上流権益の重要性は変わらず、また、天然ガスは水素の原料等としての活用等が期待されております。政策の重点として書いているところを概観すれば、まず一つ目の矢印、自主開発比率、現

行2030年断面で40%のところ、これを引き上げることとしてはどうか。二つ目の矢印、外・外取引を含むLNGの取引量を1億トンとする目標を維持し、アジアにおけるLNG市場の拡大を図ってはどうか。四つ目の矢印、上流開発の脱炭素化のためのJOGMEC支援の充実や、CCS等で創出したクレジットの付加価値化を図ってはどうか。五つ目の矢印、包括的な資源外交を展開してファイナンス面での支援を強化するなどを提起しております。

参考としまして、まず、42ページを御覧ください。水素、アンモニア、CCS適地の導入確保のための体制構築として、その供給網に係る概念図を示しております。続いて45ページでございますが、これはアジア各国のネットゼロ達成と協力プロジェクトのイメージなどを参考として示しております。

次に石油備蓄です。47ページを御覧ください。今後の石油需要が縮小するとはいえ、備蓄の重要性は全く変わらず、政策の重点の矢印の1個目で、備蓄水準を日数ベースでは維持しつつも、機動力をさらに向上させる施策を充実してはどうかと提起しております。

次に53ページです。石油精製・元売に係る論点です。緊急時における強靱な供給確保の担い手であり、また、カーボンニュートラルに向けては、水素や合成燃料等の新たな燃料供給のメインプレーヤーとなることが期待されています。政策の重点としては、災害対応能力のさらなる向上や生産性向上、競争力強化です。カーボンニュートラルに向けて、各企業のスコープワン・ツーでの省エネ、脱炭素を後押しするとともに、スコープスリーである水素・合成燃料等の新たな燃料供給体制の構築を後押ししております。

57ページを御覧ください。次は全国津々浦々の流通網を支えるSSについてです。SSは災害時においても最後の砦であり、地域のコミュニティインフラであります。今後もその役割を維持強化するため、災害対応のさらなる向上やSS過疎地等における燃料供給体制の検討を後押ししていくべきではないかと提起しております。さらには、カーボンニュートラルの流れの中でEV充電器の設置など、SSのグリーン化を後押ししていきます。最後に書いてありますが、政策当局と業界団体で連携してSSを応援していく体制の構築を提起しております。

次に、LPガスでございます。66ページを御覧ください。LPガスについてもSSと同じく津々浦々に燃料を供給する重要な主体です。政策の重点として、備蓄日数を維持するとともに機動力の向上、そして中核充填所の設備強化等の強靱化、さらにはバイオLPガスやプロパネーションなどのグリーン化に向けた取組を後押ししていくべきではないかとしております。

72ページ、石炭でございます。石炭も国民生活、経済活動を支える重要なエネルギー源です。自主開発比率の目標については維持しつつ、安定供給を確保し、また、アンモニアを混焼した石炭火力の実証やCO₂の分離回収、カーボンリサイクル技術の低コスト化などを推進していくべ

きではないかと提起しております。

75ページ、地熱でございます。地熱はベースロード電源となる再エネとして期待が高く、国にある資源量調査の充実や、あるいは地元理解の促進、規制の運用改善等を引き続き図りながら、導入目標の達成に向けて政策を講じてはどうかと提起しております。

80ページを御覧ください。今後の金属鉱物の資源の安定供給確保に係る論点整理でございます。

カーボンニュートラルに向けては、再エネ機器や電動自動車等に不可欠な原材料としてコバルトなどのレアメタル、あるいはレアアースの安定供給確保が重要ということは昨今よく取り沙汰されているところでございます。モーターや電池の原料だけでなく、電線の原料である銅などのベースメタルの安定確保もこれから重要になってまいります。政策の重点として、上流権益確保に向けた包括的資源外交や信頼できるサプライチェーン構築のため国際連携のさらなる強化に取り組む。また、金属サプライチェーン強靱化のため、製錬等中流への支援強化とともに、メタルリサイクルへの取組強化が求められるのではないかと。備蓄については昨年、鉱種ごとにめり張りを利かせた目標を日数ベースで設定していったところでございます。より備蓄を強化していくことが重要ではないでしょうか。

98ページは参考事例でございますが、昨今の銅の価格の変動を記載しております。2020年初めは、新型コロナウイルス感染症の拡大による需要減で5,000ドルを一旦下回りましたが、その後、主要な供給元である中南米諸国での感染拡大や中国による経済回復、あるいは電動車の普及に伴う需要増加の期待といったことから、現時点、足元8,000ドルを上回る状況になっております。

最後のアジェンダであります脱炭素燃料技術に係る方向性を100ページ以降に示しております。

まず、101ページで全体の論点、方向性を概観させていただきます。脱炭素燃料と脱炭素技術は最初に御説明した政策対象の拡大領域でございます。カーボンニュートラルへの移行は、特定技術を決め打ちせず、あらゆる選択肢を追求していくことが必要であります。この二つの要素の導入拡大についてはいずれもイノベーションの実現が鍵で、今後の政策の重点は、グリーン成長戦略で定めた工程表などの計画に沿って技術開発・実証等を進めていく、その上で計画の深掘りやサプライチェーンの構築、カーボン関連産業への後押し等についても検討していくこととしてはどうかと提起しております。

続いて、個別の燃料についてまいります。

105ページです。バイオ燃料については、陸上輸送、発電用で既に社会実装されております。今後はICAOの規制により、世界各国で航空機燃料としてのバイオ燃料の開発、航空会社による獲得競争が予想されます。

関連して107ページを御覧ください。左下のグラフはIATAの予想でございますが、2024年

頃から航空機燃料需要が拡大する見通しであります。これに対応するためには、我が国国内でもバイオ燃料を適切に供給できるよう、官民で連携して体制構築を行っていくことが必要ではないかと提起しております。

次に、111ページを御覧ください。水素です。グリーン成長戦略で、カーボンニュートラルのキーテクノロジーとして位置づけられております。今後は新たな資源と位置づけて、自動車用途だけでなく、幅広いプレーヤーを巻き込んでいく必要があります。赤い線で囲んでいる今後の取組を御参照ください。需要面では、発電、トラック、製鉄など、供給面では水素輸送船を世界に先駆けて商用化されております。また、製造面におきましてはコスト低減による国際競争力強化等を掲げているところであります。

次に燃料アンモニアです。114ページを御覧ください。燃焼してもCO₂を排出しないアンモニアは、石炭火力での混焼などで有効な燃料であります。国内での技術確立だけでなく、東南アジア等への展開を図り、国際的なサプライチェーンをいち早く構築していくことでどうかとしております。

116ページには、本年2月8日に燃料アンモニア導入官民協議会にて中間取りまとめを行ったものを紹介しております。その中の概要の2ポツを御覧ください。2030年に国内で年間300万トン、2050年に国内で年間3000万トンのアンモニア需要を想定し、また、3ポツで長期的にはアンモニアの専焼火力の実用化や、世界展開により2050年に世界で1億トン規模の日本企業によるサプライチェーン構築を目指すとしております。

また、117ページにはアンモニア導入に向けた4つの視点を示しております。1つ御紹介いたしますと(3)で環境配慮としてということであります。生産時に排出されるCO₂をCO₂-EORやCCSなど合理的な形で処理し、また、アンモニアの非化石価値の顕在化を通じて投資家の予見可能性を高めることが必要としております。

続きまして合成燃料、118ページを御覧ください。合成燃料はCO₂と水素を合成して製造される燃料であり、カーボンニュートラル燃料と整理できると考えております。ガソリンやあるいはジェット燃料、あるいは化学原料にもなり得ます。液体の合成燃料は熱密度が高いことが要求される航空機燃料をはじめ、将来、様々な用途において脱炭素化や低炭素化を図ることのキーテクノロジーではないかと期待されております。

次に、(5)の合成メタンであります。120ページのとおり合成メタンは都市ガス導管等の既存インフラ、既存設備を有効に活用することができます。実用化に向けてはメタネーション設備の大型化、あるいは水素供給コストの低減等が課題であります。それに向けて様々な取組を進めてまいります。

122ページを御覧ください。ここからは脱炭素技術に関してです。

まず、カーボンリサイクルですが、社会全体としてカーボンニュートラルを追求する中においても、化石燃料は使わざるを得ない産業・地域が存在することは確かであります。カーボンリサイクルはCO₂を資源として捉え、鉱物化や人工光合成等により素材や燃料で利用することで、CO₂排出抑制に貢献する重要技術であります。今後、コスト低減、社会実装を進めてグローバル展開を目指します。

127ページではDAC（ダイレクトエアキャプチャー）について、記載しております。分離・回収に要するエネルギーコストの低減など、今後の課題を掲載しております。

128ページを御覧ください。CCSについてです。CCSはCO₂を回収し、地中に固定化するカーボンニュートラルに向けたキーテクノロジーの1つであります。現時点では世界的にも上流開発と一体となったものが大宗であり、莫大なコストをいかに低減していくかが課題です。また、技術だけでなく、CCSに係る適地の確保なども今後、課題となってまいります。

最後に135ページ、クレジットついてであります。図に、6つのクレジットの事例として、国家間、国内の制度、あるいは民間ベースの事例としてゴールドスタンダードなどを記載しております。これらクレジットは、民間企業でカーボンオフセットなどに活用されます。

136ページを御覧ください。化石燃料の脱炭素化のためにはクレジット活用も1つの方策です。左側はインドのリライアンス石油化学企業が米国企業から世界初となるカーボンニュートラル原油を購入する事例、右側は東京ガスがカーボンニュートラルLNGを日本で初めて導入した事例を掲載させていただいております。

以上、説明を申し上げます。

最後に時間軸でございますが、このたびの資料では全体で2050年のカーボンニュートラルに向けた取組として、各分野・技術で進めるべき方策の方向性を示しております。政府の成長戦略の実行計画では、2030年断面でどのぐらい導入されると記載されてるものもございますが、技術的には2030年で示せないものもございますが、2050年を目指し、できるものは2030年でも実行するという方向感を示させていただいております。

以上でございます。

○隅分科会長

西山課長、ありがとうございました。

それでは、ここからも皆さんの御意見をいただきますけれども、御意見のある方は名札を立ててください。また、スカイプで参加いただいている委員におかれましては、スカイプのチャット機能で発言記号のみを入力していただきますと、こちらから御指名させていただきます。なお、

毎回でございますけれども、御発言は各自3分程度でお願いを申し上げます。また、豊田委員から事前に御提出いただいております御意見、これは机の上に紙で配付しておりますので、併せて御参照ください。

○西山政策課長

1点だけ補足いたします。恐縮ですが、2分半経過時点と3分経過時点にベルとスカイプのチャット機能でお知らせいたします。時間内になるべく大勢の委員から御意見を頂戴するために御協力をお願いしたいと思います。

以上です。

○隅分科会長

では、まずは小笠原さんからどうぞ。

○小笠原委員

すみません、小笠原でございます。改めまして今後ともよろしくお願い申し上げます。

L Pガスに関する事項につきまして2点発言させていただきます。

最初に、L Pガスは輸入調達先の多様化が進んでいることに加えて、備蓄も含めた供給体制が整い、劣化せずに長期保存が可能な分散型エネルギーとして多くの利点を持っております。この特徴を生かし、当協会ではレジリエンス対応能力の強化を目的として、全国L Pガス協会と共同で学校の体育館をはじめとする避難所などでGHPあるいは災害対応バルクの設置を推進しております。現在までに80校近い体育館でL Pガス仕様のGHP設置を行ってきました。しかしながら、学校体育館の空調比率は全体でもいまだ9%程度に過ぎず、中でもL Pガス仕様の設置率は低水準にとどまっております。

先月、米国南部を襲った寒波によるテキサス州での大規模な停電に見られるように、自然災害への備えはいかなる時代においても極めて重要であることは言うまでもありません。当協会といたしましても、L Pガスの安定供給確保に加え、自然災害に備えたレジリエンス対策の一段の強化を進めてまいり所存でございますので、引き続きの御支援をよろしくお願い申し上げます。

次に、当協会ではカーボンニュートラル社会実現への貢献を図るため、グリーンL Pガスの生産技術開発に向けた研究会を昨年秋に立ち上げました。同研究会で得られた最先端の技術開発動向に関する知見やネットワークを基に、L Pガスの合成技術開発をはじめとするクリーン化に向けた具体的な実証化や社会実装を目指して、現在、様々な角度から検討を進めているところでございます。L Pガスグリーン化の道りは決して平坦ではありませんが、業界内外の英知を結集し、スピード感を持って取り組んでまいり所存でございますので、行政サイドからも御支援を何とぞよろしくお願い申し上げます。

私からは以上でございます。

○隅分科会長

ありがとうございました。

それでは、続きまして柏木委員、お願いいたします。

○柏木委員

どうもありがとうございます。

21ページに今後の資源・燃料政策の在り方というのがあって、もちろん、化石燃料、バイオ燃料、金属鉱物、さらにカーボンニュートラルで脱カーボン燃料も広く対象にして、全体をこれからの資源・燃料政策を考えていくということに関しては、カーボンニュートラルの観点から必要不可欠だというふうに思っております。

ただ、エネ庁の中での整合性等もありますから、そこら辺もダブることがないような形をお願いしたい。今日午前中、水素燃料電池戦略協議会がありまして、いろいろとヒアリングしてきたところですが、メタネーションを開発するとか、いろんなアンモニアを使うとか、元になるのはグリーン水素だとか、あるいはブルー水素だとか、いずれにせよ水素があつて初めてのいろんな合成燃料ができていくということを考え合わせると、ぱっと考えると再生可能エネルギーを豊富に入れて余らせて、それでグリーン水素という形が多いかもしれませんけれども、いろんな意味であらゆるエネルギーオプションを用意した上で、グリーン水素あるいはブルー水素、CCUSも含めてやっていく必要があるんじゃないかというふうに思っています。

ただ、いずれにしても燃料政策ですからインフラを伴ってますので、そう簡単どころどころ変わるものではなくて、目標はきちっと高く掲げた上でそれにステップ・バイ・ステップで近づけて、なるべくトランジションの期間を短くやっていく必要があるんじゃないかと思います。まずは省エネルギーということが一番重要で、それから燃料転換あるいは熱電併給等、高効率の活用等を含めてなるべくCO₂の排出を抑制し続けておくことによって、ある地域がコスト的に合うようになったら、それぞれ合成燃料、メタネーションあるいはアンモニア・水素、こういうものが入っていくような、この時間軸ということを極めて大切にしたいと思います。ちょっと過熱気味とところがありますから、それはしっかり考えながら進めていく必要があるんじゃないかと思っています。

特に先ほどお話ししていましたが、航空用のエンジン、航空機器用の燃料というか、代替航空燃料のSAFというか、これは日本でなかなかできていなくて輸入をするようになる。逆に政策として、そういう燃料じゃないとCO₂の排出が幾ら幾らじゃないと航空機は空港に入れなとか、そういうことをやられますと非常にダメージも大きいと思いますし、限られた利用でも

ありますけれども、逆に限られた利用だからこそ、国内でこういうジェット燃料の製造等々に関しても、積極的な施策を打っていくということが重要になっていくんじゃないかと思います。

以上です。ありがとうございました。

○隅分科会長

ありがとうございました。

それでは、梶田委員、お願いいたします。

○梶田委員

天然ガス鉱業会の梶田でございます。国内天然ガス開発の視点から発言させていただきたいと思っております。

エネルギー供給を担っている業界として、気候変動問題への対応は極めて重要な課題であると認識しており、カーボンニュートラルへの貢献に向けて継続的に努力を続けてまいりたいと思っております。一方、国内の天然ガスは地政学的リスクと無縁な上、レジリエンスに優れた最も安定的なエネルギー供給源であり、導管インフラも含めて将来の水素社会やカーボンリサイクルへの寄与など、カーボンニュートラルへの移行期間においても十分貢献できるものと期待できます。そのような観点から自主開発目標を引き上げ、国内外における天然ガスの探鉱開発を強力に推進することに賛成いたします。

天然ガスは、今後のエネルギー転換時にも社会機能の維持に加えて、カーボンニュートラルへの移行の原動力として重要な役割を果たしますので、低炭素・脱炭素化はイノベーション及び国際情勢を見極めながら、現実的かつ段階的なアプローチで進めることが大切であると考えております。また、私どもが特に重要な手段の一つと考えるCCSを社会実装するためには、事業環境の整備が欠かせません。そのためにも、技術開発や上流適地の確保に向けた御支援とともに、早急な事業環境の整備・検討をお願い申し上げます。

以上でございます。

○隅分科会長

ありがとうございました。

それでは、スカイプで御参加の竹内委員、お願いいたします。竹内委員、聞こえていますでしょうか。

○事務局

竹内様、御発言のほどよろしくようお願いいたします。

○竹内委員

ありがとうございます。声は届いておりますでしょうか。

○隅分科会長

届いております。

○竹内委員

ありがとうございます。御説明いただきましてありがとうございました。私からは総論と各論と大きく二つに分けてお話を申し上げたいと思います。

総論といたしましてエネルギーの安定供給、そして現実的なその移行というようなところを柱に掲げて整理していただいたというふうに理解しております。総論のところではカーボンプライシングについて1点申し上げたいと思います。カーボンプライシングの必要性は皆様、御認識のとおりで私自身も必要だと思っておりますが、繰り返しになるかもしれませんが、既存の制度と整理する必要があるというふうに思っております。ちょうどFIT賦課金が2030年時点で、ほぼ5兆円近くに達するという試算が示されたところですが、本来、電化等電源の低炭素化が大幅な低炭素化に向けたセオリーでありますのに、電化の阻害要因をそのままにしている、日本の戦略全体が問われるところであろうと思っております。

脱炭素化に向けた社会転換を進めるドライバーがカーボンプライシングだとすると、備えるべき要件というのはきちんと大型なものである、今までのある意味、付け足しのようなものではないということ、そして行動変容につながるようにするには、消費税のように国民の目に見える負担の明確化と見える化というようなものが必要ではないかと思っております。

手法については豊田委員も御指摘のとおり、排出量取引というのは計画経済そのものでもございますし、ロビイングの増大など弊害も指摘されるところでございます。2050年のカーボンニュートラルに向けて長期的なR&D投資が必要とされる中で、価格の変動のある取引制度がどこまでメリットがあるのかといった疑問を呈されているところで、規模や手法、既存のものとの整理といったところがよく御検討をお願いできればというふうに思っております。

ここから各論について申し上げたいと思います。石油・天然ガスの確保のところではございますけれども、天然ガスの依存度が高い状態は続くというふうに思いますので、自主開発比率の確保といったところ、これは重要なところだと思います。ただ、天然ガスのリスクを天然ガスの充実というところで解消しようとしても、なかなか限界がある石油・石炭、石炭はなかなか難しいと思いますけれども、どうやって活用するかということも必要かと思っております。

もう一点、アンモニアでございますけれども、短期的に海外から調達することはあるかもしれませんが、内需に寄与しないというようなところで、去る1月にシーメンス社が浮体式の風力発電に水素製造装置まで取り付けて、風力から直接水素を作るような開発をドイツ政府とともに進めるというようなプレスもございました。こういったところにも注目しながら、我が国の

国富の流出削減と再エネ設備への投資というようなところで、最終的に国民負担を抑制するとい
うところにつなげていただければと思います。

私からは以上でございます。

○隅分科会長

ありがとうございました。

続きまして、加藤委員、お願いいたします。

○加藤委員

ありがとうございます。全石連の加藤です。

ＳＳ業界は2050年のカーボンニュートラル前、2035年、乗用車新車販売電動車100%という政
府方針で直接影響を受ける業界でございます。まずしかし、業界というより一国民として2035年、
電動車100%方針には次の四つの議論が不足しているということを指摘したいと思ひます。

一つは、災害時の地域社会の生活安全を守るという議論、二つ目は自動車部分だけではなくて、
発電からライフサイクル全体での議論、三つ目が産業構造雇用面の対応の議論、四つ目が最終的
に車を選ぶ消費者の納得する議論と、以上、四つの議論が不足していると思ひますが、今日の分
科会では詳細は省略いたします。

資料29ページのとおり、ＳＳ業界はこの数年で国土強靱化の一環として資源エネルギー庁の御
支援によって全国3万ＳＳの約半数、1万5,000円ＳＳが災害時、停電になってもＳＳ給油継続が
可能なように自家発電機を設置済みでございます。また、災害時の燃料の緊急配送につきましても、
停電時に病院などの公的機関に緊急排出するためのタンクローリーも多く導入しております。
これまでに国から400億円近い御支援をいただいて整備を進めてまいりました。また、各都道府
県の石油組合は47全ての都道府県と、また、500以上の市町村と災害時の協力協定を締結済みで
ございます。

冒頭、西山課長の説明にありましたように資料18ページにありますように、例えば12月の新潟の豪
雪で関越道に2,000台以上の車が立ち往生しました。新潟県庁では災害協定に基づいて石油組合
に協力依頼、組合ＳＳが自衛隊と連携して携行缶にガソリンを詰めて車に給油いたしました。1
月の豪雪でも福井県庁の要請で石油組合、組合ＳＳが北陸道の1,000台の車に自衛隊と連携して
給油いたしました。

これらの豪雪、あるいは2月の震度6強の宮城・福島地震の際も一部停電が発生いたしまし
ましたが、自家発電機能を備えてＳＳが給油を継続、そしてタンクローリーで一般家庭への灯油ある
いは停電を直す電力会社への電源車に軽油を緊急配送いたしました、分散型エネルギーの最後の
とりでとして、ＳＳネットワーク機能したというふうに確信しております。

本日の資料、エネ庁の説明に関しまして意見を3点に整理してお話しいたします。

1点目は、2035年度電動車100%との唐突な政府方針でSS業界は将来の不安、そして深刻な影響を受けてはおります。ぜひ政府として石油SS業界の位置づけ、そして需要減少がどのくらいの規模、時間軸スピードなのか、ロードマップを明確に示していただきたいというふう思います。

具体的にガソリン需要は今、5,000万キロリットル弱でありますけれども、これが2035年は3,000万なのか、1,000万まで減ってしまうのか、また、寒冷地における暖房用の燃料について今、灯油が主流になっております、あるいは農林漁業用の船舶燃料であります重油についても需要がどうなっていくのか、加えて軽油についても大型ディーゼルトラックの電動化対応の動向をどのように見通せばいいのか。SS業界としては、政府の石油の位置づけやロードマップを踏まえて、資料の58ページとか59ページにありますような課題の整理や方向性の議論が始めていけるというふうに考えております。

SSがほかの小売業と異なる点を三つ言いますと、一つは地域に不可欠な社会的なインフラである、二つ目が消防法の厳しい安全規制でございまして、地下タンクなどの設備投資が大きくて、一旦廃業しますとその地に二度と再建が難しいということ、そして3番目が消防法の基本理念でありますけれども、SSというのは危険物を扱うので、給油のために来たお客様に専らガソリンを供給することに専念すべきだと、不特定多数のお客様に他の物品サービス提供を禁止するというものでございました。この基本理念が業界の強い要望もありまして修正されたのが2年前です。2019年1月にSSの建物の中で、不特定多数のお客様に物品販売していいという消防庁の統一解釈がなされました。

そして、SSの敷地フィールドで物品販売サービス提供可能になったのは去年、省令改正で去年の2020年4月からであります。これで幅広い多角化が制度上可能になりました。しかし、実態上、多くのSSはこれまで専らガソリンを給油しろと言われてまいりましたので、例えば余分な駐車スペースがない、あるいは店内も狭いということで多角化は容易ではございません。

ということで、意見の2点目でありますけれども、これから示していたロードマップの……。

○隅分科会長

少し簡潔によろしく願いいたします。

○加藤委員

維持するために、63ページにありますようないろんな多角化を図っていくために、政府の最大限の支援をお願いしたいというふうに思っております。併せて今日の資料には載せていただいておりますけれども、アンケートには事業転換などと答えた経営者もたくさんございます。そう

いう方々への支援もお願いしたいということです。

最後に3点目でありますけれども、資料の59ページの地域のエネルギー安定供給についてというところでございます。ガソリンを使う車がある限り、地域住民への安定供給が不可欠であります。しかし、現実の民間自由競争の市場におきましては、需要減少の中でも自分だけは販売を拡大したい、あるいは残存者受益を狙って安売り・廉売行為を行い、周辺のSSを廃業に追い込もうとする事業者を後押しする懸念も大きいわけでありまして、まさに書いていただいておりますけれども、地域内のSSの維持が困難になるリスクということでもあります。

多様な方向性で自治体の取組の後押しというふうになっております。エネルギー行政政策としても自治体が公設民営SSで対応するのを後押し、それが一つかもしれませんが、それだけでエネルギー行政十分なのか。我々としてはガソリンを使う車がある限り、SSが地域住民にとって必要な社会的なインフラであるならば、民間SSが生き残って災害時とも前向きにその役割を果たしていけるように、2035年あるいは2050年までの過渡的期間におけるライフラインのユニバーサルサービスとして必要なSSネットワーク維持のために、例えば適正利潤を考慮した公正競争の確保の仕組み・制度などを政府、資源エネルギー庁、公取などを含めてしっかり検討していただきたいと思っております。

以上です。

○隅分科会長

それでは、橘川委員、お願いいたします。

○橘川委員

ありがとうございます。

西山さんが21ページで今日、力強く、この資源・燃料分科会ないし資源・燃料部の事業ドメインを変換すると、横にも縦にも広げていくと、これはすごく大事なことだと思います。

カーボンニュートラル、電化が進みますけれども、それでも6割以上は非電力分野なので、カーボンニュートラルを担うと真ん中はこの分科会なんじゃないかと思っております。しかも、電力の部分でもアンモニアに関しては資源・燃料部マターだということで、当面、変化は非常に重要だと思います。そうだとすると、この分科会の在り方を根本的に考えなければいけない時期にきていると思っております。

各関係団体が参加してどうしても各論になります。それで、全員が当然発言しますので、アイウエオ順に発言する審議会なんてほかにありません。もう少し横串を刺した戦略的な議論ができるように、根本的にこの分科会、小委員会をうまく使うなど戦略的な分科会に変えていく必要があるんじゃないかと、こういうふうに思います。

その上で、戦略という意味では42ページと45ページがかなりキラーコンテンツになっていると思います。一つは、水素・アンモニアの持っていく方ですけれども、通常3、4、5が考えられているところに西澤委員の発言もあって1と2が加わった。これはLNGで日本に持ってきて日本で水素アンモニアを作るってやり方なので、となりますと、かなりLNGを確保していきます、この間の電源不足のときの問題の解決にもつながる。セキュリティにもつながるので、1と2が入ったというのは非常に重要だと思います。

それから、45ページでアジア諸国のカーボンニュートラルにどう貢献していくか、特にそのガス転換のところが当面一番大事だと思いますので、石炭からガスへ転換していくところに日本が関わっていく。ターゲットを具体的に絞って、ベトナム、バングラデシュがまず挙がると思います。バングラデシュは事情が違ってガスの国だったのが、ガスが枯渇して思い切り石炭に振ろうとしているところを石炭も手伝うけれども、ガスも手伝うという、こういう形だと思いますが、その先、タイとミャンマーは割と石炭が嫌いなので、こういう問題は立ちませんけれども、フィリピン、最後はインドネシア辺りが問題になるかと思いますが、そういうところに具体的に日本が協力して行って、そこからアジア版IEAを作っていく。アメリカが輸出国になった状況で、IEAはアジア、ERIAがあるジャカルタに本部を持って展開すべきだと思いますので、そういうことを考えていったほうが良いと思います。

以上です。

○隅分科会長

ありがとうございました。

次は児島委員、お願いいたします。

○児島委員

JEC連合の児島でございます。労働組合として労働者の立場からの意見となります。

カーボンニュートラルへの移行を実現するために、今後はグリーン水素などが主流となることが予想されますが、安定供給の燃料としては、ブルー水素やブルーアンモニアといった燃料も重要になってくると考えております。こうした燃料を海外から調達することを検討するといった御説明もありましたが、3E+Sの観点及び日本における雇用の確保の観点から、海外だけでなく、国内における生産体制の構築支援をお願いしたいと考えます。

そうした将来のクリーンエネルギーの社会を作るためには、製造のための広大な土地も必要になってくると考えられますが、現在、石油精製や製鉄業などでは合理化が進められており、製造装置の停止や廃止などで遊休地が生まれている状況となっておりますので、国として企業と連携しながら、そういった土地を脱炭素燃料に活用していき、併せてもともとその地で装置運転に従

事していた人材を雇用し、優秀な人材の確保や装置運転のノウハウなども引き継いでいただきたいと考えます。

以上です。

○隅分科会長

ありがとうございました。

それでは、沢田委員、お願いいたします。

○沢田（聡）委員

日本ガス協会の沢田でございます。2点申し上げます。

1点目は、2050年カーボンニュートラル実現のためには日本大で、さらには世界大で、エネルギー全般に関わるサプライチェーン全体でCO₂を削減する取組が重要であるということ、そして複数の打ち手を組み合わせた対策が必要であるということでございます。私どもガス協会としましては、その中で導管の中を流れるガス自体の脱炭素化に向けて、既存のインフラを有効活用できるメタネーションを主力に、さらに天然ガス+CCUS、カーボンニュートラルLNG、海外貢献といった脱炭素化に資する手だてを駆使してカーボンニュートラル化にチャレンジし、熱の脱炭素化等に貢献していきたいというふうに考えています。

メタネーションにつきましては、業界としてメタネーション設備の大容量化やコストダウンといったイノベーションに取り組んでまいりますけれども、一方で、水素の安定調達、価格低減、将来的には海外の再エネ由来水素から生成されるメタネーションのサプライチェーンの構築が不可欠となります。私どもとしましても今後、国内・海外での仲間作りに取り組んできますが、水素に関してはオールジャパンでの対応が必要であり、ぜひ本日、示された方向性に基つき、国としての後押しをお願いいたします。

また、LNGバリューチェーン上でのCO₂削減に向けては、カーボンニュートラルLNGのようなクレジットの活用も重要であり、こうしたクレジットについて国内外で評価される、また、供給側だけでなく、需要側にとっても利用が促進されるような国際的なルール整備を進めていただきたいと思っております。

2点目はこれから30年間、エネルギーの安定供給を継続、レジリエンスを強化し、徹底した低炭素化を進めながら2050年のカーボンニュートラル社会をどう実現していくか、すなわち、どうつないでいくかという視点が極めて重要だということでございます。エネルギーを一日たりとて途切れさせることなく供給し続けることはエネルギー事業者の使命です。ガス業界といたしましては、引き続き調達先契約ネットワークの多様化を推進してまいります。

一方で、2050年からバックキャストしていきますと、導管の中を流れるガスを天然ガスからメ

タネーションによるカーボンニュートラルガスにどのように置き換えていくか、安定供給を確保しながら産出国との関係をどう維持していくのかといった課題に直面することになり、こうした課題は例えば「木造家屋に住み、生活しながら新しい鉄筋住宅に建て替える」ようなもので、極めてチャレンジングなことです。ぜひ2050年のカーボンニュートラル社会をどう実現していくかに加えて、このどうつないでいくかということについて、包括的な資源外交の展開をはじめ、さらに議論を深めていただければというふうに思います。

以上でございます。

○隅分科会長

ありがとうございました。

それでは、スカイプで御参加の中西委員、お願いいたします。

○中西委員

中西です。ありがとうございます。国際政治をやっておりますので、その観点から一言申し上げたいと思います。

冒頭に西山課長から話がありましたように、バイデン政権の発足もありますけれども、今年はいギリスがG7の議長国であると同時にCOP26の議長国でもあります。アメリカ、イギリスという日本にとって最も重要な国の新しい出発の年でありまして、特に気候変動、カーボンニュートラルというのは、国際戦略上も非常に重要な状況になっているということをまず申し上げたいと思います。

これは日本の経済にとっても重要でありまして、特に再生エネルギーの重要度というのは、世界的に見ると非常に急速に高まっていて、日本の通商上も再エネをどの程度使っているか、あるいは海外からの投資についても、再エネがどの程度使われているかということが基準になりつつありますので、日本のエネルギー政策の最大の課題は、再エネ価格が国際的に見て非常に高いという状況をいかに解消するかという点が重要であると思います。

この分科会に関しましては、石油、ガスに加えて蓄電池の材料になるレアメタルであるとか、あるいは送電上必要な銅線であるとか、そういったようなメタルの重要性が国際的に重要となっていると思います。そういうものの確保の意味がありますし、それから、産油国、産ガス国との関係でも、それらの諸国自身が再エネ発電に動いていますので、再エネ技術をいかに持つかがそうした化石燃料の確保という意味でも、これから重要な戦略的資源になっていくというふうに考えられます。

また、日本での電力の不足の問題や先日のテキサスの問題についても言及があったかと思えますけれども、系統電源や電力の市場性の問題というのが資源確保と同時に重要な課題になってい

るというふうに認識をしております。経産省さんの他の分科会でも、先日の日本での電力問題については、そのような観点からの提言がなされているというふうに認識しております。そういった観点も加えた上で、新しいエネルギー戦略の方向性を決めていただきたいと思います。

以上です。

○隅分科会長

ありがとうございました。

では、続きまして、杉森委員、お願いいたします。

○杉森委員

石油連盟の杉森でございます。2点意見を申し上げます。

1点目は石油業界のカーボンニュートラルビジョンについてです。石油業界はこれまで3E+Sの同時達成に向けて、安定供給に加えまして気候変動対策にも率先して取り組んでまいりました。こうした中、菅総理のカーボンニュートラル宣言を受けて新たなビジョンを取りまとめたところです。ビジョンの詳細の説明は割愛させていただきますが、石油業界としてこれまで培ってきたアセット、人材・産業界のネットワーク、こういったものを生かして2050年に事業活動に伴うCO₂排出の実質ゼロ、カーボンニュートラルを目指してまいります。

一方、我が国にとりまして、カーボンニュートラルは革新的なイノベーションの実現なくして達成することはできません。そのためにはスコープワン・ツー対策として精製プロセスにおけるCO₂フリー水素の活用、CCS、カーボンリサイクル、さらにスコープスリー対策として、次世代バイオ、CO₂フリー水素、あるいはCO₂と水素の合成燃料などの実用化が鍵となります。政府におかれては、カーボンニュートラルを支える資源確保、技術開発、社会実装に対して長期にわたる予算、税制、金融面でこれまででない大胆な支援をお願いいたします。

2点目は石油の位置づけの明確化とセキュリティ・レジリエンス対策の強化についてです。2050年に向けたトランジションにおいても、石油は、国民生活を支えるエネルギーであるとともに、自然災害においてはエネルギーの最後の砦となるなど、平時・緊急時を問わず、今後とも活用していく重要なエネルギー源です。改めて、こうした石油の位置づけを明確にすることをお願いいたします。

また、中東情勢の不安定化など地政学リスクが高まる中、引き続き上流開発の推進、原油調達が多様化・分散化、石油備蓄の確保、あるいは機動性向上など、石油の危機対応力を高めることも重要です。さらに地震・台風などの自然災害に対して、供給拠点の強靱化、BCPに基づく体制整備、新型コロナウイルスなどの感染症対策など、石油の災害対応力を高めることも重要です。石油業界はエネルギーの安定供給はもとより、2050年のカーボンニュートラルへ積極果敢に取り

組み、持続可能な石油の実現を目指してまいります。このために石油企業の経営基盤や産業競争力強化につきまして、引き続き政府の御理解と御支援をお願いいたします。

以上でございます。

○隅分科会長

ありがとうございました。

では、所委員、お願いいたします。

○所委員

早稲田大学の所でございます。私からは、81ページにまとめていただきました金属鉱物の政策の方向性について一言意見させていただきます。

この方針に概ね賛同しておりますけれども、1点、上流の部分ですけれども、信頼できるサプライチェーン構築のために、国際連携のさらなる強化に取り組むということで、これは天然資源にとって非常に大事なことですけれども、二次資源ですね、人工鉱物、人工資源、いわゆるリサイクルの部分を考えますと、マテリアルフロー解析に基づくデータを戦略的に集めていくというところが、まさに鉱物の上流に当たる部分の重要な政策になると思います。この視点をぜひ取り入れていただければと思います。

特にカーボンニュートラルをこれからいろいろ推し進めていきますと、先ほど御指摘もありましたけれども、一部の金属資源が急激に必要なになったり、あるいはその需給バランスが崩れてきたりということが十分予想されていますので、ここはそうってから対策を打つのではなくて、今のうちからどの鉱物種がこれから必要になりそうなのかということを経営的にデータを集め、需給バランスが日本として困ったことにならないようにしていくことが非常に重要かというふうに思っています。その視点をぜひ、ここに加えていただければと思います。

以上です。

○隅分科会長

ありがとうございました。

では、豊田委員、お願いいたします。

○豊田委員

ありがとうございます。詳細は配付資料で代えさせていただきますが、基本的に御提言の方向は賛成でございます。

総論2点と各論1点だけを申し上げたい。総論としてトランジションという言葉をここで何度も使っておられるし、私もこれまで何度も言ってきたのですが、よく考えてみるとトランジションには二つあって、一つは化石燃料から非化石という言い方です。これはトランジション

フューエルといって、やがては使わなくなるものです。この部会で言われているのは、化石燃料から脱炭素化した化石燃料へのトランジションということですので、トランジションフューエルではなくてエターナルフューエル、ずっと使い続けるフューエルだという定義です。トランジションといえども、今後もずっと使っていくものです。したがって、上流開発もやらなければいけないし、備蓄もしっかりやらなければいけないんだという、この辺りの考え方を一回整理していただいたほうが良いというのが1点です。

それから、もう一つは先ほど橘川委員も言われましたが、水素、アンモニアのコンセプトは大分普及してきたのですけれども、EUはグリーン水素、グリーンアンモニア中心です。ここでこの部会で言っているのは、ブルー水素であり、ブルーアンモニアであり、インド太平洋地域というのは必ずしも再生エネルギー、特に風に恵まれていないので、グリーンフューエル、グリーン水素というのはどうしても高くなる。

加えて中東がいて豪州がいてアメリカがいる。彼らは化石燃料産出国ですので、インド太平洋というコンセプトでブルー水素、ブルーアンモニアの仲間作りをしっかりやっていただきたいということです。これからルールメイキングの時代になってきますので、グリーンかブルーかで相当大きな違いが出てきますので、グリーンを否定する必要はないですが、むしろブルーをしっかり確立することが重要ということです。

それから、最後に各論的なことなんですけれども、貴重な金属鉱物資源への対応ということについて、急速に自動車の電動化というのが進んできて、これだけのスピードで進むと絶対足らなくなるということだと思います。したがって、これはむしろIEAを徹底的に巻き込んで、世界的な意味で金属・鉱物資源の不足にどう対応していくのかということについての戦略を練るべきだというふうに思います。IEAの分析力は、優れたものがありますし、開発の問題、それから、代替物の開発の問題、備蓄の問題、そして製錬における不透明な問題、それから、貿易におけるWTOとの整合性等、色んなものをIEAをしっかり巻き込んで整理をしておくことが重要なのではないかと思います。ぜひその点、よろしくお願いします。

以上でございます。

○隅分科会長

ありがとうございました。

それでは、縄田委員、お願いいたします。

○縄田委員

縄田です。2月15日に鉱物小委員会のほうが開かれまして、その議論を踏まえて、鉱物資源、レアメタル、レアアース、さらにベースメタル安定供給について意見を述べさせていただきます。

先ほど所委員から指摘されましたように、カーボンニュートラルになった場合、世の中の車が全部EVになっちゃった場合にどれだけメタルが必要なのかいうのを、さっき豊田委員もありましたが、日本だけの問題じゃなくて国際的な問題なので、国際的にどれだけ必要かというのを押さえておかないと、カーボンニュートラルに達するのが難しいんじゃないかと考えます。そのためにはユーザー業界まで含んだ、ここでも一部ユーザー業界の方がいらっしゃいますが、そういった意味でのマテリアルフローみたいなのを確立する、これがさらにはリサイクルにもつながっていくということではないかと思えます。

さらに上流部門に関して、リスクマネーをJOGMECから供給というような議論がありましたが、もう一つインフォメーション、ファイナンスのほうだけじゃなくて、インフォメーションが非常に重要じゃないかと思えます。特に鉱物資源は山師と言われるぐらい、そういう何というか世界ですので、正しい情報をJOGMECをはじめとする政府機関から出していただく、そうすることによって、例えば民間のリスクマネーを受け入れることができるというふうになるので、ファイナンスも重要ですが、情報、インフォメーションが非常に重要じゃないかと思えます。

最後に資源外交ですが、当然、国際協調が必要になります。これは資源国だけじゃなくて、かなり一部偏りがあるのは特にレアメタル、レアアースに関してはですので、国際協調で例えばある国が金融だとか何かを、そういうことはしてはいけませんよ、そういうことをすると国際的に損しますよというような認識を確立してくることが重要じゃないかと思えます。それはもちろんWTOだったり、IAEAだったり、そういった国際機関で積極的に日本が発言していくというのが重要ではないかと思えます。

以上です。

○隅分科会長

ありがとうございました。

続きまして、では、西澤委員、お願いいたします。

○西澤委員

全体としましては非常に網羅的で、新しい時代の指針として目が行き届いたものになっているのかなというふうに思えます。

私としましては3点、各論でお話しさせていただきますが、1点目は言葉を選ばずに、あるいは誤解を恐れずに言えば、欧米の行き過ぎをどうするかという問題があるかなと思えます。今、豊田さんのほうからお配りいただいたやつの3ページ目の中段の⑤というところに、まさに同じことが書いてあるんですが、要すれば、途上国にも2050年までのカーボンニュートラルを本当に守らせるのかということですね。

今、こういう動きが非常に欧米中心に台頭してきておりますが、あんまり無理をすると結果的に途上国の離反、あるいは中国の途上国への食い込みを許容すると、ひいては南北問題みたいな話もつながりかねないわけですね。ですから、極端な議論を避けてバランスの取れたカーボンニュートラルへの歩み、これを途上国には適用するようにしなければいけない。

そのためには何をしなければいけないか。アジアのボイスの取りまとめ、アジアの声の取りまとめというのが非常に大事で、それをしっかり日本がやっていく、そして欧米に対して発信していくということ、これが重要だと思います。そういった意味では、そういったプラットフォームを一体どこに求めていくのか。IEAなのか、アジア版を作るのか。いろんな考え方あると思いますが、その部分をしっかりやっていく必要があるかなと思います。

2番目に、LNGの安全保障ということでお話させていただきたいんですが、BPが昨年出したラピッドシナリオというのがあって、これは2°Cシナリオと一緒に、かなり実はベースケースに比べまして、LNGの需要が異常に伸びる絵になっています。極端に伸びる。つまり、CO₂を減らそうと、急いで減らそうとすればするほど、LNGの需要が急増するという絵でありまして、もしかしたらこれが現実なのかなと。BPが言っている数字は8億トンです、2035年で。今が3億7,000万トンですから、たかだか15年で4億トン以上伸びるという絵を描いてるんです。

これは非常に恐ろしいことでありまして、もし本当にこれくらいLNGの需要、ガス需要が石炭からのスイッチとか、そこが中心ですけれども、伸びていくということになるとLNGの急激なタイト化が想定されますので、LNGの上流開発に対する投資の手を緩めてはいけないということで、そこへの政策的な支援あるいは国際社会の理解ということをしっかり求めていく必要があると思います。

3番目に、クレジットの活用ということをお話ししたいんですが、先ほどもお話のありました42ページの表がまさに非常にいいグラフなのかなと思います。その中で、ブルー水素もブルーアンモニアもLNGのカーボンニュートラル化も、それから、LNG→水素 in Japanも全部、結局のところ、CCSなり、あるいはカーボンをとにかくどこかでオフセットしなければいけないわけですが、そのオフセットをCCSだけに頼るとかなりきつと思います。CCSは現実的な手法ではありますが、コストも高いですし、場所が限定されてくるわけです。

ですから、そういう意味では、まず第一に、実はCCSをオイル&ガスの生産現場からのCO₂だけではなく、外から出てくるCO₂も、実はJOGMECさんの対象にしてもらいたいなど私は思ってますし、それに加えてほかのクレジット、例えば植生手法であるとか、それから、CCUのようなものが出てくるクレジット、これを国際間で利用できるようなメカニズムがないと、

なかなかブルーアンモニア、ブルー水素にしても、それから、LNGのカーボンニュートラル化にしても、CCSだけでは間に合わないというのが実態かと思しますので、そうなってくると、この点はもう環境政策というよりは資源政策なのかなというふうに思いますし、あるいは外交政策なのかなと思しますので、この辺が要すれば、エネ庁さんでかなり音頭を取っていただくのが私は理想なのではないかなというふうに思っております。

以上であります。

○隅分科会長

ありがとうございました。

それでは、細井委員、お願いいたします。

○細井委員

ありがとうございます。石油鉱業連盟の細井でございます。石油鉱業連盟として3点申し上げます。

一つは自主開発目標についてでございます。資源小国である我が国において、エネルギー資源の自主開発比率を高めることはエネルギー安全保障上、非常に重要だと考えています。石油天然ガスはカーボンニュートラル社会への移行期においても、長期にわたり重要なエネルギー資源であります。天然ガスは、これまでの役割はもちろん、来る水素社会において水素製造の重要な原料でもあります。また、石油はエネルギー効率がが高く、取扱いが容易の上、ほかに代替が困難な分野もあると考えています。

一方、世界のエネルギー情勢を見ると、需要の堅調さに対して投資減少傾向や地政学的リスクを考慮すると将来に供給不安の懸念があります。カーボンニュートラルを実現に向けての取組を我が国全体で推進しつつも、同時に3E+Sの一つであるエネルギーセキュリティを高めるため、現状の自主開発量を着実に拡大していくことによって、自主開発目標を今後とも持続的に引き上げつつ、自主開発比率を可能な限り高めることが重要であるという考え方には全面的に賛成しております。

2番目が国内外のCCS、CCUSの支援についてでございます。我々石油天然ガスの開発業界は、地球環境問題に積極的に貢献するため、カーボンニュートラル実現に向けての取組を強化してまいります。特にCCSは、当業界の持つ地下に対する知見、技術を持って大きく貢献できると考えております。その中でCCS事業推進のためには、国内外での適地確保、実証、開発、事業化の各段階で相当なファイナンス支援と制度構築が必要であります。具体的には、CCSによる環境価値を付加価値として評価し、CCS事業を広く支援対象とするため、JOGMECによるファイナンス支援強化、CCS事業に対する新たな税制優遇措置、我が国企業が広く活用で

きるクレジットスキームの早期構築等を要望いたします。

3点目は包括的資源外交についてです。カーボンニュートラルはグローバルな課題であり、我が国が取組を進めていくに当たっても産油・産ガス国との協力関係、さらにエネルギー安全保障で培ったアジア諸国との関係強化は不可欠であります。これまでの資源安定供給を主眼とした資源外交から一歩踏み込んで、カーボンニュートラル実現に向けて包括的に資源外交を行うことは極めて重要と考えます。また、資源・燃料政策の範囲を脱炭素燃料や技術に拡大することによって、スピード感のある政策の実行をお願いしたいと思います。

以上です。

○隅分科会長

ありがとうございました。

続いて、廣瀬委員、お願いいたします。

○廣瀬委員

ありがとうございます。慶應義塾大学の廣瀬と申します。

まず、包括的資源外交について申し上げたいのですが、包括的支援外交を行うに当たってロシアや中東との関係構築というのが非常に重要となってくると思います。しかし、中東というのは御案内のとおり、非常に不安定な状況でございますし、また、ロシアはいろいろな面で制裁を受けておまして、特に今週もナワヌレイ問題で週内にアメリカの制裁が新規に発動されるということもございます。

そのような制裁下に置かれている状況ですとか、不安定な状況を抱えている国々との関係となりますと、安定した外交を行うことが非常に難しくなるかと思えます。特に日本の場合は、欧米とのバランス、またG7の一員として、制裁などの問題にはかなり機微に対応する必要があるかと思えますので、その辺も考えた包括的資源外交の検討が必要となるかと思えます。

また、他方で例えばロシアなども2050年までの温室効果ガス排出量の削減に向けた長期戦略というのを去年3月に発表しておまして、四つのシナリオモデルを提示していますけれども、最も野心的なシナリオでも今世紀中のカーボンニュートラル達成は不可能だという結論に達しています。

このように、ロシアのような相対的に資源先進国といえる国でも、そのような状況がございますので、日本が水素などの製造のサポート、技術的なサポートなどももっと行っていくべきではないかと思えます。特にロシアなどは、そのような面での日本との協力を非常に積極的に関心を示しているということもあります。加えて、石炭輸出国が今後、カーボンニュートラルの世界に移行するにつれて輸出するものがなくなるということを防ぐためにも、例えば石炭を水素に代え

ていく技術を日本がどんどん提供していくというようなことも大事ではないかと思ます。

最後に、先ほども今年の寒波の問題が出ておりましたけれども、サステイナブルな資源供給を行うためには、かなりの寒さに対応するための事前の対策も必要ではないかと思ます。事前の対策には、莫大な費用がかかるということは聞いておりますけれども、寒さによってエネルギー生産ができなくなるもののリスクよりも、事前に対処することでリスクを回避できるメリットを強調しつつ、それを可能にする日本の技術を国際的に展開していくことも、包括的資源外交に貢献するのではないかと思ます。

以上です。ありがとうございました。

○隅分科会長

ありがとうございました。

続いて、塚本さん、お願いいたします。

○原田委員（塚本代理）

原田委員の代理の塚本です。よろしくお願ひします。

3点ほどお話しさせていただきますけれども、1点目はエネルギー政策上における石炭の位置づけでございます。資料の72、73ページ目に触れられておりますけれども、石炭エネルギーの位置づけ、今後の政策の重点としての石炭の安定供給確保、CO₂排出低減のための技術開発の推進について論点を明確にさせていただいており、高く評価させていただきたいと思ます。

また、脱炭素移行政策誘導型のインフラ輸出支援、これにつきましてはそのグローバルなCO₂削減にとって大変重要であると考えておりますので、この点についても政策上の明確な位置づけをお願いしたいと思っています。

2点目は既に皆様から出ておりますけれども、石炭を含めた化石燃料が持つエネルギー安定供給に対する強靱性というレジリエンシーですが、強靱性に対する評価ということで、この強靱性につきましては国民各層に御理解いただけるように、国から情報発信を強化させていただきたいと思ます。

それから、3点目ですけれども、トランジション期間における石炭を含みます化石燃料の低炭素化、脱炭素化のためのファイナンスの重要性であります。化石燃料、特に石炭からのダイベストメントの動きが見られますが、CCSを並行させながら褐炭からの安価な対応の水素製造・利用のサプライチェーン構築、高効率の発電技術、カーボンリサイクル技術等、トランジション期間における石炭をはじめとします化石燃料の低炭素化、脱炭素化の取組は、時間軸、それから、現実的なソリューションの一つとして極めて重要であると思ますので、研究開発、社会実装のための必要となる資金支援について、国としても強力に進めていただきたいと思います。

以上です。

○隅分科会長

では、続いて、藤井委員、お願いいたします。

○藤井委員

ありがとうございます。

こうした政府の政策には、メッセージ性が重要なんじゃないかと思います。菅総理が掲げたカーボンニュートラルに向けて、燃料という切り口の中でどういうふうな絵を描いていくのか。そこをきっちり打ち出すために、今回の資料の中に脱炭素燃料という切り口が出てきたのだと思います。この成果が着実に上がるように、重点化したこと、政策転換をしたことがわかるようなメッセージが一回出ないといけないような気がしています。その点で、資料の作り方が既存の燃料の安定供給から始まるというのは、何か違和感があるなという気が率直にしました。

2点目です。これから電化社会に向けてレアメタルの重要性が増すという御指摘はそのとおりだと思っております。そして、その権益確保のために御尽力いただく方向性も支持したいと思います。しかし、レアメタルの上流確保の視点においては、鉱物採掘にあたって人権や環境の問題というもの非常に多く指摘されていると思っております。

そもそも、こうしたカーボンニュートラルの施策もそうですし、いろんな施策も世界的に目線が合ってるSDGsの方向性からきてるものであって、そういう意味で言えば人権問題、特に上流権益に国の一定程度の施策が絡むのであれば、そこの配慮、対応というものをより積極的にやっていたきたいというふうに思っております。

以上です。

○隅分科会長

ありがとうございました。

続いて、平野委員、お願いいたします。

○平野委員

ありがとうございます。

今回のこのプランを非常に苦心して作っていただいたということはよく存じているわけですが、もともとの3E+Sにしても要素として見ると、我が国としてみるとエネルギーの安定供給、それから、いろんな災害対策も含めたレジリエンスの確保、それから、コスト効率化ということで、これは産業競争力や国の競争力にも直結するということでその効率性の問題、そこに3番目の要素として今、非常に強調され始めて加速したような脱炭素の実現ということで、当然、必ずしもトレードオフではありませんけれども、優先順位をつけて考えていくということになると、今の

我々のプランというのは足元のところから出発している結果、安定供給や、あるいは効率性というところが強く意識される結果、脱炭素の取組というのが我々の日本という事情を考えると最適なかもしれませんが、世界的に見るとかなりスローなペースに見えると。

それに対してかなりのペナルティを受ける可能性があつて、特に私が懸念をしているのは資本市場であるとか、ファイナンスの人たちというのが非常に一部教条的な部分も含めて、こうしたカーボンへの取組の遅れに対して強烈にペナルティを与えるということで、これがまた企業の競争力や株価にも大きな影響を与えてくるということですので、我々のペースだけでは進められないというのがこれの現実の問題で、そこをどうしていくかというのが一番大きな課題じゃないかなと思います。

そのためとして、まずは今あるこの基本的なトランジションのシナリオに対してシナリオの複線化を図っておいたほうがいいだろうと、少なくとも試行実験的には加速化するとしたときにはどういう加速化の仕方があるのか、そのときに出てくる弊害、問題点に対してどういう対策があるんだろうかっていう、少なくとも複線化をしてシナリオを幾つか持っておくということはどうしても必要じゃないかなというようなのを一つ思います。

それから、2番目は何人かの委員の方から指摘ありましたが、仲間作り、アライアンスを作っておくということが特に重要だろうというふうに思いますし、特に強調されていたアジアの需要国の方々とアライアンスを組み、少なくともこの移行プランのリアリティであるとか、化石燃料の重要性とか、バイアビリティも含めて欧米等がリードしている、あるいは中国なんかも主張しているような極端な脱炭素の議論に対して抵抗できるっていうのは我々が孤立してやるのではなく、そういう世界的な仲間を作り、新たな世論を作っていくことが必要だろうと。

最後はテクノロジーのイノベーションを押し出すということで、これもスコープに入って結構なんですけど、ここで挙げられている技術というのは、おおむね単体の技術というのは結構、技術開発が進んだもの、枯れたもの、今、求められているイノベーションとか技術というのは、むしろシステム的なもの、特に社会システム的なものをどういうふうに変えていくのかとか組合せ的なもの、こういう新しいタイプのイノベーションというのを考えていかなければいけないと、そういう研究者もいらっしやると思いますけれども、スコープをそういうことを意識して、そこを支援するような形に持っていくことが大事じゃないかなと思います。

以上です。

○隅分科会長

ありがとうございます。

スカイプで参加されております齋藤さん、お願いいたします。

○石井委員（齋藤代理）

齋藤です。よろしくお願いします。本日、私ども地熱協会の会長である石井委員が所用により欠席しておりますので、事務局長の私が代わりに発言させていただきます。

まず、本日、御議論いただいています今後の資源・燃料と金属鉱物資源確保並びに脱炭素燃料技術開発に係る方向性につきましては、事務局案におおむね賛同いたします。

各論になって恐縮ですが、地熱に関わる位置づけや今後の政策の重点に関しましては、日頃より私ども協会が要望しておる内容に合致しておりますので、2050年カーボンニュートラルの達成に地熱が少しでも貢献できるよう、協会としても一層努力を積み上げていく覚悟でございます。

その上でお願いしたいのは、地熱は石油・石炭や金属鉱物と同じく地下資源ではありますが、鉱業法の対象となっておらず、権利を確保したり、開発を推進するための法律がございません。世界第3位と言われる我が国の地熱資源を生かすためにも、ぜひ法的手当てによる後押しをお願いしたいと存じます。

以上でございます。ありがとうございました。

○隅分科会長

ありがとうございました。

では、宮島委員、お願いいたします。

○宮島委員

ありがとうございます。

資源・燃料の状況がいろいろ変わる中で、国民も日本は大丈夫なのかなあというふうに思っている部分もあると思います。そんな中で水素やアンモニアの話が出ますと、おお、ここがあったかといって一部見出しが強過ぎるような報道も出たりして、そのぐらい心配だったり、どうなるんだろうと思われるんだと思います。そう一足飛びには進まないと思うんですけど、どこに向かって日本は何ができているのか、資源外交とか供給網の組立てとか、その安全をこういうふうには日本はポジションを取っていくということをちゃんと説明して、安心を得ながらやっていくということが一つ大事だと思います。

一方で、こここのところの先ほどもお話がありましたけれども、CO₂の削減への世界の動きは分かっていたものの、この1年ぐらいの世界の動きが急に変わったような感じですので、ここからばたばたと、また、動くような可能性もあるんじゃないかなと思って、それぞれの業界や、日本だけが考えているようには必ずしも進まないんじゃないかというところを心していなければいけないと思います。

特に急速に厳しい見られ方をした化石燃料の会社の方々は、高いビジョンをこのところ掲げられて、それはとてもいいことだと思いますし、その中身においては自分たちはこれぐらいできるから、ここまでで何とかしてほしいとかと見える中身ではなくて、本当に高い目標を掲げて、自分たちの組織とか産業が変わっていくんだということをきっちり見せながら進んでいただけると、比較的理解が得られるのではないかと思います。

あと、私も航空燃料のところを見てびっくりしたんですけれども、IATAとかICAOがCO₂に厳しい目標を課したら、急速に世界的にジェット燃料CO₂を出さないジェット燃料が足りなくなるということなんですが、108ページぐらいの資料の事業者にも聞きましたところ、全然、日本は足りないということなんです。でも、足りなければ足りないというのでいいかというのと、そうすると日本の航空インフラはどうなっちゃうのかということになります。こうした分野はまだまだあるんじゃないかと思います。

この分野はアメリカが規格を取っちゃったので、日本はこれから相当頑張らないといけないと思うんですけれども、先ほども鉱物資源で次は何がくるかみたいなお話がありましたが、次も見定めながら進めていく必要があるのではないかと思います。

ありがとうございます。

○隅分科会長

ありがとうございました。

続いて、宮川委員、お願いいたします。

○宮川委員

ありがとうございます。日本鉱業協会の宮川でございます。

今回、金属鉱物資源の安定供給確保についてということで、分科会の主要検討項目の一つとして位置づけていただいていることは極めて的確であるとともに、その責務を担う業界として大変心強く感じております。

現状、資源開発の困難性の増大、資源ナショナリズムの台頭等がありまして、上流対策としてリスク軽減のため、予算や税制等の政策ツールを総動員した対策の強化が必要と考えます。また、資源外交について現状、コロナ禍で難しい状況ではありますものの、資源国もコロナ禍で厳しい状況にありますので、良好な関係を構築するという上では好機でもあると考えております。官民一体となって積極的に取組を進めていただきたいと思います。

また、中流対策として国内に有する製錬所を最大限活用することが重要となります。国内製錬、特にリサイクルの強化が重要であり、レアメタルを含む多様な金属回収を可能とするためには様々な施設の連携、言わばリサイクルネットワークの強化拡大が重要となります。

本日、示された様々な課題に対処していくためには、供給サイドと受給サイドとの連携が重要となります。レアメタル備蓄の戦略的な運用とともに、公的な立場での中長期的な需給動向の分析、資源の偏在性等の適切なリスク評価や、マテリアルフロー等のデータ基盤の整備強化も重要と考えます。

次に、政府が掲げました2050年カーボンニュートラルにつきましては、その実現に不可欠となる非鉄金属資源の安定確保は当協会として当然のこととして、その上、各生産プロセスにおけるエネルギー対策、リサイクルの拡大、他産業との協働、地熱発電の拡大など取組を強化していく考えであります。このために、私どもの日本鉱業協会内にカーボンニュートラル推進委員会と革新的技術ワーキンググループを設置し、具体的な検討を進め始めたところです。

いずれの取組も難度が高く、様々なリスクを伴い、また、長期にわたる取組が必要な課題であり、政府とともに力を合わせ、2050年のカーボンニュートラル実現を目指し、チャレンジしていきたいと考えております。

以上です。

○隅分科会長

ありがとうございました。

続きまして、細野委員、お願いいたします。

○細野委員

ありがとうございます。JOGMECでございます。

本日は事務局の御用意いただきました資料にも多々記載がございましたし、本日、席上の委員の先生方から、皆様からもJOGMECに対する期待と激励を頂戴いたしました。今後、御指導と御意見を賜りまして、積極的に政策論議に加わってまいりたいと思っております。先ほど豊田委員からは、そのまま答申にしてもいいんじゃないかと思うようなペーパーも頂いております。ぜひ積極的に議論に参加してまいりたいと思います。

2050年のカーボンニュートラル、これにチャレンジしていく中で、その目標にかなう格好で国内の利用エネルギーというのは考えられていると思いますけれども、そのエネルギーはどんな形態であろうとも、我が国オリジンのエネルギーが急に増えるわけではございません。したがって、海外からの輸入というものに依存する割合というのは決して低くないということで、それを念頭にセキュリティでありますとか、レジリエンスというのは考えていただくことが重要だと思います。レジリエンスというのは現実に意味のある強さということだと思います。その認識に立って時間軸と中身を考えていただくということだと思います。2050年。これから30年もあります。これを賢くかつクリエイティブに使うということにしたいと思っております。

グリーンな生産活動、あるいは国民生活を目指すということで、水素あるいは電気の利用というのを増やすということはいいと思いますけれども、まさにその水素と電気をどうやって作るかということもぜひ考えていただきたい。ブルー水素あるいはブルーアンモニアということに注目がくるのは当然の話だと思います。その際に大事になるCCSについては、従来は採掘の権益というものがありましたけれども、これからはCCSのサイトの権益というような概念も現実味を帯びてくると思います。

それから、海外の地熱発電、こういったものによる水素の製造でありますとか、クレジットの活用というようなことも、徐々に視野に入れていったらいいんじゃないかと思います。

各先生方からは、カーボンニュートラルを実現するに当たって、レアメタルをはじめとする金属の重要性も御指摘いただきました。我々は化石燃料と金属の両方にウイングを持っておりるので、これらを両輪として中流を含めたサプライチェーンを目指していきたいと思います。

先ほど橘川先生からの当局のドメイン云々という話がありました。これから国として、どういう格好で資源制約のためのフォーメーションを組んでいくのがいいかという、そういう様々な可能性の中で、我々も場合によったら我が組織のドメインも変わっても構わないというぐらいの柔軟で確固たる意思で臨みたいと思います。よろしく願いいたします。

○隅分科会長

ありがとうございました。

それでは、島委員、よろしく願いします。

○島委員

弁護士の島でございます。私からは2点述べさせていただきます。

本日、お示しいただいた各方針について総論としては賛成でございます。これを今後、実際にどうやって進めていくかに当たってのコメントということになります。

1点目は国富を無用に流出させるような施策は避ける必要があるという点です。御案内のとおり、LNGのアジアでのサプライチェーンの構築・維持というのには、日本が多大な貢献をしているわけですが、その元にはオフテーク契約の価格の高止まりというものもございます。2017年の公取調査報告書を受けて、徐々に是正されていく方向になるのかなと、エネ庁さんのほうでもフォローアップをしていただいているところと認識しておりますけれども、長期契約においてスポットマーケットの2倍近い価格で日本の需要家が調達を迫られている。それを燃料調整費等の形で日本の最終需要家が支払っている。非常に負担が大きいといった状況がございます。今後、石油・LNGの開発コストにCCSのコストが上乘せされたり、CCSと並行して水素やアンモニアのサプライチェーンが構築されていくといったときに、LNGについて生じた問題が再来し

ないように、価格指標を実需と連動するような適切な設定とするであるとか、広がりのあるアジア取引市場の形成に早期から取り組むであるとか、そういったLNGで問題となった点への取組について、CCS、水素・アンモニアのサプライチェーンの構築を考える上で御検討いただきたいと思います。

2点目は、エネルギーセキュリティという関連から見たCCS適地という点になります。CCS適地を資源と見て、国内外の適地確保を図っていくというお話がありました。CCS適地を資源と見るのであれば、エネルギーセキュリティという観点が当然入ってくることになるかと思えます。他国に頼った資源調達の脆弱性というのは、今日の資料でも触れられておりますけれども、石油、LNG、金属鉱物資源、どの分野でも生じてきているものです。

資源外交は、結局、国益が関係するもので、どの国も皆自国で排出するCO₂の処理を優先するでしょう。他国がCO₂を持ち込みたいといったことになれば、そこは対価は何ですかという話になり、第三国もそれを希望すれば入札価格が上がっていくといったことも考えられます。

カーボンプライシングやCCUといった話もありますけれども、CO₂というのは基本的にはもともとは無価値であった排出物でございまして、排出物には排出者負担原則というのがございます。ですので、基本的には自国で完結することを目指すべきなのではないかと。資料の129ページにも書いてございますけれども、法制度整備などをしっかりと進めていっていただければと思います。

以上です。

○隅分科会長

ありがとうございました。

スカイプで御参加されてる方で、まだ、御発言されていない方が何人かおられますけれども、いかがでございましょうか。

○澤田（栄）委員

LPガス協会の澤田ですけれども、飛ばされたんですけれども、よろしいですか。

○隅分科会長

どうぞ、澤田さん、よろしく願いいたします。

○澤田（栄）委員

私は全国LPガス協会の理事の澤田でございます。

私どものLPガス業界では約1万8,000者が、全国津々浦々、山間僻地や離島を含めて国土カバー率の約95%で供給し、一般家庭のエネルギーとしてLPガスは欠かせません。カーボンニュートラルに向けて電化の課題は数多く、コストパフォーマンスから見たら現状のインフラを活用

しつつ、太陽光、エネファーム、及び蓄電池を設置すると

自宅が発電所になって送電ロスもありません。地震等の災害時の復旧も早いです。

また、エネルギー効率として、LPガスで暖房、給湯、太陽光の電気で家電の照明を使用する方法が、よいと思われます。カーボンニュートラルのクレジットにおいて、お客様から徴収することもよい方法と思われます。様々な組合せの中で、LPガスは備蓄を含めた供給体制が整備され、劣化しないため、長期に渡って使用できます。LPガスは、分散型エネルギーであり、エネルギーの最後の砦として重要な役割を入れていただいた政策をぜひ作っていただきたいと思いません。

以上でございます。よろしく願いいたします。

○隅分科会長

澤田さん、すいません。本当にスキップして大変失礼しました。

そのほか、スカイプで御参加の方、よろしゅうございますでしょうか。

ありがとうございます。

それでは、今日の予定時間まで少しまだ時間がございますので、ここでエネ庁の事務方のほうからごく簡単に皆様の御意見に対しますコメント、これをしてもらいたいと思います。1分半以内ぐらいで1人、お願いできますか。

○松浦石油流通課長

石油流通課長を務めております松浦と申します。

今しがた、加藤委員のほうからガソリン需要の見通しについてコメントを頂戴しました。ガソリン需要につきましても、2019年の当分科会石油市場動向調査ワーキンググループにおいて、2019年度から23年度までの5年間における各年度のガソリン需要の対前年比の平均値はマイナス2.2%であるという試算が提示されています。

2035年度のガソリン需要は、新型コロナウイルスの影響を勘案せずにこの平均値を用いて、2019年度のガソリン需要の実績値約49百万キロリットルが、毎年度、対前年比で2.2%減少すると仮定して計算した場合には、約34百万キロリットルと試算することができます。

なお、2019年度の乗用車販売台数は、軽自動車140万台を含めて約420万台であります。このうちHV（ハイブリッド車）の販売台数は約100万台、EV等の販売台数は約4万台であり、2035年までに新車販売で電動車100%目標に向けまして、今後、電動車の販売台数が増加していくことを踏まえれば、2035年度のガソリン需要は、先ほど申し上げた水準を一定程度下回ることが考えられます。

○小林鉱物資源課長

鉱物資源課の小林でございます。

今後のカーボンニュートラル社会において電化が進み、さらに様々な新しい技術が導入される中で、金属資源の重要性が増しているという皆様の激励とも思えるコメントをいただきまして誠にありがとうございます。金属鉱物については様々な問題を解決するために、今後も官民一体となって解決していきたいと思っております。

先ほどお話がありましたマテリアルフロー、情報、将来の需給予想は非常に重要だと思っておりますので、力を入れていきたいと思っております。

また、包括的資源外交については、メタルについては鉱種ごと、また、国ごとで抱える事情が違うところが非常に難しいところがございますが、社会的な問題解決に向けて新しい資源外交の形というのを模索していければと考えておりますので、よろしく願いいたします。その際、必ずSDGsの観点を踏まえていきたいと考えておりますので、よろしく願いいたします。

以上でございます。

○南資源・燃料部長

本日は貴重な御意見をありがとうございました。

私達も随分勉強して資料を用意しましたが、まだまだ、やらなければいけないことがたくさんあると実感しました。これは本日の御意見に対するお答えというわけではありませんが、私が考えているところを申し上げたいと思っております。

1つはカーボンニュートラルに向けてです。本日の御意見でも幾つかありましたように、世界の動きは決してスローダウンするという方向にはならないと感じておりまして、国際社会はよりカーボンニュートラルに向けた動きを加速していくと考えておりまして、全体の底上げというよりも恐らくカーボンニュートラルへの意識が高い企業は、ますますカーボンニュートラルに向けた移行を加速させていくと考えております。先ほどからアジアの話もございますが、日本というのはG7の一員だということもあるので、両方の動きにも対応していかなくてはなりません。また、アジアの一員として全体のレベルを守るということも必要ですが、国際的な流れを踏まえると、日本のカーボンニュートラル施策の位置づけは非常に高いレベルを目指していかなければいけないというのは間違いないと思っております。それから、他方、カーボンニュートラルを達成するに当たって、コストを下げっていくというのはもちろんだと思っておりますが、結局のところ、カーボンニュートラルのコストは日本全体で負担することになります。いろいろ技術のイノベーションがどう進むかということも関係しますが、忘れてはならないポイントと考えております。

それから、最後に国内で行う施策と国外で行う施策のバランス調整が必要と考えております。

国内で施策を行う場合、セキュリティーの関係でも良く国内の経済が回るという意味では良いです。しかしながら、比較優位という考えがある中、包括的資源外交を行う上でも考えていかなければいけないと思っております。この辺りも皆様の御意見を伺いながら進めていきたいと考えております。

ありがとうございます。

○隅分科会長

長時間にわたりましてありがとうございました。

それでは、今日、皆さんからいただいた御意見を踏まえまして今後の検討を進めていければと思っております。

事務局から最後に何かありますか。

○西山政策課長

本日はありがとうございました。

また、今日いただいた意見を踏まえまして今後の方向性について整理していきたいと思えます。

次回の分科会の日程は、4月または5月頃を予定しておりますが、別途、御案内したいと思います。

以上でございます。

3. 閉会

○隅分科会長

それでは、これをもちまして本日の資源・燃料部会を終了いたします。

今日は長いことありがとうございました。

—了—