

総合資源エネルギー調査会
資源・燃料分科会 脱炭素燃料政策小委員会（第 20 回）

日時 令和 7 年 12 月 9 日（火）15：00～16：47

場所 経済産業省別館 1 階 104 各省庁共用会議室（オンライン併用）

1. 開会

○東燃料供給基盤整備課長

定刻になりましたので、第 20 回の脱炭素燃料政策小委員会を開催いたします。皆さまにおかれましては、お忙しい中ご出席いただきありがとうございます。本日の会議はオフラインと対面のハイブリッドということで開催させていただきます。議事につきましては、本日の会議は YouTube の経済産業省チャンネルでライブ配信いたします。

それではここから先の進行は、委員長の近藤先生にお願いしたいと思います。近藤委員長、よろしくお願いいたします。

2. 議題

①合成燃料の商用化に向けた取組について

○近藤委員長

皆さん、こんにちは。よろしくお願いいたします。まず定足数について確認いたします。お手元に配布しております資料 2 の委員等の名簿をご覧ください。本日は秋元委員、原田委員、望月委員の 3 名の方が欠席となりますが、私を含めまして 10 名の方が対面もしくはオンラインでご出席いただいておりますので、定足数を満たしておりますので、ご報告いたします。

なお、本日ご欠席の原田委員のほうからは、事前に各議題に対しましてコメントをいただいておりますので、お手元の参考資料からご覧いただきたいと思います。

また、議題に関する業界団体としまして、石油連盟、自動車工業会、定期航空協会にオブザーバーとしてご参加いただきますので、よろしくお願いいたします。

それでは、これから第 20 回の脱炭素燃料政策小委員会の議題に入らせていただきます。

最初に、議題 1 「合成燃料の商用化に向けた取組について」ということで、事務局よりご説明をお願いします。

○東燃料供給基盤整備課長

それでは、資料 3 に基づいてご説明させていただきます。事前にご覧いただいていると思いますので、なるべくかいつまんでご説明させていただきます。前半は、ページ番号で

いうと2ページからは国際的な政策動向ということで、海外、ヨーロッパ、アメリカですとかそういったところのファクトを並べております。お時間があればお目通しいただければと思います。

2番の見出しのところが、合成燃料に関する取り組み状況のアップデートです。11ページ、合成燃料の商用化に向けたロードマップを以前に策定して、これに従って取り組んできたところでありまして、まずはこのロードマップに沿って、進捗状況と今後のロードマップの改訂、今後の取り組み方針についてご説明させていただきます。

14ページ目をお願いします。こちらは高効率なF T合成のプロセスということで、もともとG I基金による研究開発事業を進めてきたところでありまして、実際に大阪・関西万博などでも、実証で作られた合成燃料を使ってきたところです。

今後、規模を拡大して研究開発を続けていくとしていたところを、経済性を考えて、バイオ系の合成燃料に切り替え、F T合成をするというプロセスは変わらないのですけれども、再エネ電気分解水素由来ではなくて、バイオ系の原料から作るというふうに、研究開発の方向性を変えて進めていく。まずは2030年代商用化に向けてそういうパスを選択すると。一方で、再エネ系の合成燃料というものも引き続き研究開発は進めていくということを考えてございます。

それから18ページ目のところは次世代のR&Dというところで、これは引き続きN E D Oの交付金を使って、共電解による合成燃料の製造技術の研究開発を進めております。

それから20ページ目以降ですが、今度はメタノール合成のほうです。国内でe-fuelのプロジェクトの検討をしているという紹介でございまして、出光とそれから21ページ、三菱ガス化学がそれぞれメタノールからのe-fuel製造に取り組んでいるというご紹介です。

それから22ページ目、23ページ目は海外での取り組みでございまして、F T合成のプロセスとメタノール合成、それぞれの海外事業に日本企業が参画して、張っており、J O G M E Cからの支援も行っているものです。大きな絵でいうと、F T合成もメタノール合成もと、国内も海外もと、それぞれにしっかり種をまきながら、今取り組んでおります。

25ページ目以降は、今度、利活用のための取り組みということで、環境価値の移転のための制度、いわゆるクリーン燃料証書制度というものの創設を目指しましょうということをご議論いただきまして、今、実証に向けた取り組みを進めているところです。本格的にやるのは来年度以降になり、今はまだ事務的な準備段階ということですが、来年度からしっかり取り組んでいくという段階になっております。

それから28ページ目以降ですが、これは国際的にも液体燃料、合成燃料だったりバイオ燃料だったりというのをしっかり使いましょうという取り組みをしているものでありまして、28ページのI S F Mはもともとブラジルとバイで取り組んでいるイニシアチブです。

それから29ページ目は、I S F Mを受けて今年9月に34の国・機関を集めて大阪で閣僚会合というのを開催したものであります。ここで2035年までに4倍以上に持続可能燃料

の導入を増やしていくという I E A の目標を引っ張りながら各国で協力していきましょう、という話を打ち出しました。

30 ページ目は、それを受けて C O P 30 でも持続可能燃料 4 倍宣言というのが出ましたということをご紹介します。

それから 32 ページ目ですが、今後、社会実装に向けては、特に実際に輸入も含めてある程度入ってくるとなると、実務的な統計とか、C O ₂ の削減のアカウンティングとかのルールとか、法令の改正などが必要になってくるということで、今後こういった取り組みも必要だということを書いています。

それから 34 ページ目の合成燃料の商用化ロードマップの改定ですけれども、官民協議会のワーキンググループで議論しまして、ロードマップの改定を行うことを考えております。具体的には少し細かいですけれども、先ほどの F T 合成の取組について、バイオ燃料を使うところが一つと、あとは先ほどのメタノール合成もしっかり国内でもやっていきたいと思いますといったあたりを少し強調するかたちで、ロードマップを微修正しております。

35 ページになりますが、こういったものを改定しながらやっていきたいということです。申し上げているのは、1. のところの「バイオ系合成燃料」というちょっと紫色っぽいバーを増やしているのと、3. のところの「メタノール合成」のところの記載を追加しており、いずれも 2030 年代前半に商用化というゴールを変えずに、そこに向けてしっかり引き続きやっていきたいということを書いております。

34 ページに戻っていただいて、こういったものをお示しして、官民協議会のほうでもご議論いただきましたところ、その際には、例えば E 10 との関係で合成燃料はどのような位置付けになるのかとか、もうちょっと統一的なロードマップが必要なのではないとか、もう少し定量的にどういうところの目標を持ってやっていくのかといったご指摘もありましたので、今後どこに向けて、トータルでどれぐらい入っていくという絵を目指すのかといったあたりも、今後の課題だと認識をしておりますので、この場も含めて、ぜひご議論いただければというふうに思っています。

事務局からは以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございました。それでは、ご出席の皆さまからご意見をいただきたいと思います。まず委員の皆さまからご意見をいただきまして、その後、オブザーバーの皆さまからコメントをいただきたいと思います。ご意見のある方は、会場の方は名札を立ててください。それからオンラインの方は挙手ボタンでお知らせください。よろしくお願いします。

それでは質疑に入りたいと思います。よろしくお願いします。では、岩田委員、お願いします。

○岩田委員

ご説明いただきまして、ありがとうございました。ロードマップにつきまして、合成燃料のロードマップですけれども、改定のご検討もいただきましてありがとうございました。私の認識ですけれども、合成燃料の導入について政策的に導入の内訳目標のような目標を掲げているような欧米でさえも、なかなかこの合成燃料については事業化のF I Dが、予測、期待されていたほどは進んでいないという認識でありまして、そういった難しい側面も考えますと、2030年代前半、今から10年以内に1万B/Dayの製造というのは、大変ハードルの高い、難しい目標を掲げられているというふうに認識しております。

この目標の達成に向けましては、やはり確実な需要をどういうふうに創出していくか。もしかするとまた今日、後段のところでは話し合われるかもしれないのですけれども、そういった政策的な手当ても含めて検討する必要がある、というのが1点目です。

2点目ですけれども、私も限られた範囲内ですが、欧米でこういった合成燃料の事業に取り組んでいらっしゃる事業者の方とお話しする機会もありますけれども、彼らは相当にアグレッシブに、例えばルールづくりの場に参加したり、資金調達を苦労されていたり、あるいは合成燃料が使われるためのプラットフォームや仲間づくりといったものに奔走されているようにお見受けしております。

そういった海外の事業者が優れているというわけではありませんけれども、やはり国内においても、こういった新しい市場をつくっていくというところに向けて、より皆さま、もうすでにいろいろな取り組みをされていると思いますけれども、より一層アグレッシブに取り組んでいただきたいという期待を持っております。

最後にこのロードマップの改正についてですけれども、例えば木質ですと、またこの次の資料に出てくるかと思えますけれども、エタノールにしてから次世代燃料を作るというような製造パスウェイもありますので、やはり原料によってロードマップを分けるのではなくて、次世代燃料で一体的なロードマップを作るという案を支持したいと思います。以上です。

○近藤委員長

ありがとうございました。では、島委員、お願いいたします。

○島委員

森・濱田松本法律事務所の島です。当初のロードマップが策定された2023年6月以降の環境変化、欧米のカーボンニュートラルに対する姿勢の変化や水素の大量導入が足踏み状態にあるといったこと、事業者は経済合理性がなければ投資判断できないといったことを踏まえると、今般このロードマップを改定すること自体には、特段異存はございません。

ご説明の中でも微調整という言葉がありましたが、今回の改定は、直近2年半の変化を反映するための最低限の改定と見受けられます。

都度、全面改定しろと申し上げるつもりはないのですが、今回の調整でこのロードマップの蓋然性が高まっているのだろうか。どの程度高まっているのか、という点は、多少疑問に思うところもございます。

例えば項目1のイノベーションの推進は、2030年代前半に日量1万バレル製造というターゲットは不変なわけですが、バイオに移行した場合に、この1万というターゲットは変える必要がないのだろうか。また、水素の価格差支援も、当初制度設計した時よりはゆっくりとしたペースで運用されているわけですが、それがこの合成燃料のロードマップに跳ねてくることはないのか、などです。必要な見直しをしない結果として、絵に描いた餅が独り歩きするようなことがないようにすることが大事かと思います。

あと、このロードマップには1から5の項目があるわけですが、資料には6「その他」として定義、統計、CO₂削減量の計上ルールなどの既存の制度や取り組みなどに対応していくというお話がありましたので、そういった項目もこのロードマップの中に、可能であれば位置付けて、全体の工程について一覧性あるものにしていくのがよいように思いました。以上です。

○近藤委員長

ありがとうございます。では、辻委員、お願いします。

○辻委員

ご説明いただき、ありがとうございます。全体の流れとして、合成燃料というのを、COあるいはCO₂と水素から作るということと定義するのであれば、このバイオ系の合成燃料というのは少し筋が違うものになります。一方でCCUは、水素のほうのインフラが整わなければ進まないの、少し遅れるというのは、当然のことだと思っています。従って、バイオから成功するというのは、これは当然かなと思っています。

ただしここで気を付けなければいけないのは、バイオマスから燃料や化学品も合成する際、副生として出てくるCO₂の量は半端ではないです。収率は3分の1から半分だとした場合に、それ以外のものはすべてCO₂として排出されます。バイオ系であるからこそ、グリーン製品を保証できることになるので、いずれCCUできるようにCCUレディの状態にしておくということがとても大事です。つまり、合成燃料系が後退するということではなくて、CCUできるように準備をしておくことを念頭に置いておかなければいけないと思います。

合成燃料とバイオ系燃料のそれぞれでロードマップがあるのを、1つのものにしたほうがいいのではないかというご意見があるということですが、そのとおりだと思います。加えて、燃料だけではなくて、やはり物質側（化学品側）、も合わせたかたちでロードマップを作るべきです。その理由は、原料となるバイオマス、CO₂は共通なのでから、それらから何を作るのか、燃料と物質のシナリオに齟齬がないようにすることが大事だと思

います。

地球上に原料は限られていますので、限られた原料を何の原料として用いるのかをロードマップとしてまとめるためには、ビジョンがなければ書けません。今ロードマップでは、2040 年までの絵が描かれているわけですが、その先のネットゼロ社会からのバックキャストで 2040 年の絵姿は示す必要があるのではないのでしょうか。要は今、最後のゴールの姿が見えてないというところが大変心配なところであります。以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございます。オンラインの方に移ります。では、続いて平野委員、お願いいたします。

○平野委員

成城大学の平野です。よろしくお願いいたします。私、2 点ありまして、1 つ目なのですが、この今まさに出ているところの表なのですが、300 バレルから一遍に 1 万バレルに飛ぶという、2028 年から 30 年代へという表があったと思うのですが、技術の段階と実用の段階との断絶が起きるのではないかなと思っていて、気にかかっています。ここは一遍に技術までは出来上がったのだけれども、結局実用されないという可能性がなくはないので、この 28 から 30 年代につめてのところも、少し手当てしてしっかり考えておかなければいけないのではないかなというふうに思いました。

それからこの 1 万という量に関しても、300 から見ると非常に大きな量に見えるのですが、全体の需要から見ると小さいわけです。そうすると恐らく、これはかなり特殊な用途に割り当てたほうが賢い戦略なのではないかというふうに思っていて、結局この特別に作ったこの e-fuel をどこに突っ込めば一番付加価値が高くていい使い方なのかという使い方を、事前に考えておく必要があるのではないかと。

その使い方を考えていくと、逆算で、実はコストはもうちょっと高くてもいいということになるかもしれませんし、量はこれよりも少なくてもいい、もしくは多いほうがいいのか、いろいろなユーザーのほうのサイドから見ていくと、この 1 万という量自身も、適切なかどうかというふうなことがいろいろと迷いどころなのではないかなと思います。

2 番目なのですが、これで会社が具体的に動き出すのかというところが、実用に向かっては重要で、多分研究開発の段階では支援で、きちんと 2028 年まで、ある程度私は進んでいくのではないかというふうに思っているのですが、やはりこの 300 バレルから 1 万バレルへ飛ぶ、ここのところで、そこに飛び込んでくれる企業がなかなか出てこないのではないかなと思っています。

そうすると、技術を開発したことがすごくもったいないということになるかもしれないので、ぜひ、かゆいところに手が届くような、実際にこれを実用化したいというふうに思わせるような支援策のようなものを、事前にきちんと練り込んでおいたほうがいいのでは

ないかなというふうに考えたということです。以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございました。他、よろしいでしょうか。オブザーバーの方、よろしいですか。

では、海田様。

○海田オブザーバー

ご検討ありがとうございます。まず経済性の観点から考えると、バイオの材料を最初にエタノールとして使って、その後バイオ由来の e-fuel などを作るというのは、リーズナブルだと思っています。一方、水素社会との融合を考えると、水素の調達や、製造が廉価にできるところからの輸送も考えつつ、やはり水素由来の e-fuel というのも、先ほど辻委員さまからもありましたけれども、CCUの在り方も含めて、やはりマッチングさせていくというのは必要なかと考えます。

バイオのほうは、供給能力という観点でも、やはりリミットがあるというふうにどうしても言われてしまいますので、サステナブルに続けていくもう1つの手段として、e-fuel もしっかり同じように、遅れないようにやっていかないといけないかなというふうに思います。

1 万 B/Day の製造に関し、必ずしも、例えば電気代が非常に高い日本の中で全てのプロセスをつくるというのが本当にいいのかという点についても考えて、ロードマップを修正なり改良するとよいのではないかなというふうに思っております。以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございました。それでは事務局のほうからコメントをお願いいたします。

○東燃料供給基盤整備課長

いろいろとご意見いただきまして、ありがとうございました。いずれも本当にごもつともだなと思いながらお伺いしておりました。まず、1 万 B/Day とか、このロードマップ全般のことで申し上げますと、ご指摘にもありましたけれども、割と供給サイドから、R & Dや実証プロジェクトから、もともとつくられていまして、そういう意味である種の事業者のコミットメントを得ながらやってきているというふうにも言えるのですけれども。一方で先ほどご指摘もありましたけれども、需要側がきちんとついてくるのかとか、需要創出をきちんとやらなくていいのか、誰が本当に買ってくれる人なのだというところが、まだまだちょっと弱い部分であります。これはGX全体の課題でもあると思うのですが、需要創出をどうやっていくかというところがまず1つの大きな課題かなと思っていまして、

その点は後ほどの論点とも重なりますが、ぜひご議論もいただいた上で、今後の取り組みとして、そこを意識しながらぜひやっていきたいというふうに思っております。そこが一番大きな点であります。

それから、島委員からご指摘があった、6ぼつが反映されていない件というのは、これは利用の推進のところなのか、6なのかちょっと考えますが、いずれにしても何らかのかたちで後刻反映させられればと思います。私からは以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございました。それではこの議題、これで終わりたいと思います。

②ガソリンへのバイオエタノール導入拡大に向けた取組について

○近藤委員長

では、2番目の議題に入りたいと思います。2番は、ガソリンへのバイオエタノール導入拡大についての取り組みということで、同じく事務局のほうからご説明をお願いいたします。

○東燃料供給基盤整備課長

資料4に基づいてご説明させていただきます。こちら前半は諸外国の動向ということで、ここで逐一ご説明するのは省かせていただきまして、7ページ目、もともとこのエタノールの導入拡大というものもアクションプランをつくっておりまして、エネ基で2030年E10、2040年E20というのを置いた上で、これまでの官民協議会の議論の中で、2028年度を目途に先行導入を行うとしてきたところです。

その上で、8ページ目ですけれども、官民の協議会の下に置いている検討チームの中で、先行導入は沖縄でやりたいという話が出てきております。左下に書いていますが、沖縄を選定した理由としては、実際に適切な供給基地の候補があるということと、沖縄本島を想定しているのですけれども、同じ自治体の中で供給されるところとされないところが出てこないという意味で、供給区域が明確であるということ。それから沖縄の、台風が多くて蒸し暑いという中で、水分管理という意味で、技術的な検証をする上でも適しているのではないかと。それから4番目として、過去にも実証をやっておりまして、一定、その社会的な受容性があるのではないかと。あたりを理由として、沖縄でやってはどうかということを考えております。

それで右側にスケジュールを書いていますけれども、28年度に実際に入れていくという前提で、来年度には基地側のFS／FEEDをやり、SSの改修に向けてSSの設備とか実態の調査をするということ。27年度には実際には出荷基地のほうのEPC。主にタンクが大きいと思いますけれども、タンク建設や、SS側で必要な手当て。場合によってはこ

ここからもう改修に入らないと間に合わないかもしれませんが、いずれにしても、遅くとも 28 年の上期には SS の設備改修を行って、下期には先行導入を行うと、このようにイメージして進めていきたいというふうに考えております。

それから、10 ページ目ですけれども、実際に今後どういうふうにやるのかというところは、10%相当を E T B E ではなく直接混合でやるということと、S S でのブレンディングもできるのではないかと指摘もあるのですけれども、まずは供給基地側でブレンディングするということを想定して進めていく。S S 側だと負担もあって大変なので、地理的には油槽所になると思いますが、そちら側で混ぜて持っていくということを想定していると。その時には、混合したものを蔵置するためのタンクを新しく造るというよりは、ラインブレンディングであるほうが合理的なのではないだろうかといったことを書いております。

以降、沖縄での、沖縄に関する参考資料をお付けしていますので、これも今回割愛させていただきますが、これを踏まえまして 17 ページ目ですけれども、アクションプランという、これもロードマップのようなものを引いていますが、こちらも少し改定しました。改定したといっても大きくスケジュールを変えたわけではなく、先ほど申し上げた 2030 年、40 年、あるいは 28 年度に先行導入というのは変わっていないで、そこに向けて先行導入を沖縄でやることを踏まえて少し具体的に燃料調達のところには先行導入に関する記載をいくつか書き加えたものであります。

あとは最後の 24 ページ。当面の進め方ということで、来春くらいにまたこうした形でご報告、ご審議いただくことを念頭に、当面進めていくことを書き出しています。先行導入に関して申し上げますと、今後、具体的に何をやっていくのか、重要なポテンシャル調査とか、導入に当たってインフラ改修とかどういふのが必要になるのかといった調査を順次進めていくということ。それから、下から 2 番目のぼつですけれども、先行導入に限らず、2030 年度の本格導入に向けて、どれぐらいの地理的な範囲とか導入量を目指してやっていくかの初期検討を進めていくこと。あくまで沖縄は先行導入ということですので、本格導入に向けて何をやっていくのかという検討も並行してやっていく。それから全体に前倒しできるものは積極的に前倒ししていくということを、最後のぼつに書いております。

いずれにしても、引き続きこういった取り組みをしっかりと進めて、適宜またこの委員会でもご報告してご審議いただければというふうに思っております。

事務局からは以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございました。それでは先ほど同様、委員、そしてオブザーバーの順でいきしたいと思います。まずは会場のほうの方からお話をいただきまして、その後オンラインの方からお話を聞くという順番でいきしたいと思います。それではご意見のある方、よろしく願います。

では、辻委員からお願いいたします。

○辻委員

ご説明ありがとうございました。ガソリン車に対するE10ということだと思いますけれども、E10を導入することがゴールではなくて、最後の絵姿を共有すべきです。また、今回沖縄ということで、沖縄は島ですので、島と本州等ではだいぶ条件が違います。沖縄の視点からは、沖縄の最終の絵姿とE10導入の道筋を事業者と沖縄の住民が共有することが重要です。ソーシャルがどういうかたちで準備できていくのかが同時に進んでいかないと上手くいきません。私たちよく、XRLで議論します。SIPでも導入されていますが、Xは5つ、一番よくみなさんが議論されるのはテクノロジー（T）、ビジネス（B）ですけれども、それ以外にやはりソーシャル（S）、ヒューマン（H）の準備状況が進まなければ社会実装されません。かつ、島特有の事情と、本州等と共通の事情を前提に考えていく必要があると思います。

あと、車はユーザーに選択権があるので、E10が準備できたとしても、E10を給油できない車もあります。入れ間違いのリスク回避の準備も必要だと思います。そもそも、本当は私、ガソリン代替ではなくて、軽油代替からやるべきだと思っています。理由はガソリン代替は電気や水素などあり得ますが、軽油は最後まで必ず液体燃料が必要となる分野だからです。沖縄は軽油の利用が多い中で、沖縄の島の人たちが、ガソリン代替のE10実装をやりたい、やってみたいと思ってもらわないと、いい検証になりません。今からでも間に合うと思いますので、しっかり対話が必要だと思います。

あとE10タンクを造るといっても、スタンド側にすごく負荷がかかります。しつこいようですが、E10導入がゴールではないので、本当は何が一番経済的に有利なのか、沖縄モデルと、本州のようなもっと広域のモデルについて本来は考えるべきだと思います。もちろん沖縄をまず始めることは賛成なのですが、以上です。

○近藤委員長

ありがとうございます。では、岩田委員、お願いします。

○岩田委員

ご説明いただきまして、ありがとうございました。前回の委員会におきまして非常に短期間で詰めた検討の成果をご報告いただきまして、また今回も前回から6カ月余りかと思いますが、その間にいろいろご関係の皆さまにご尽力いただきまして、また沖縄の関係者の皆さまにもご協力いただきまして、本日のご報告をいただき、ありがとうございました。

今回の先行実施で、課題の洗い出しや、またその解決に向けた検討を行うということで、いろいろ課題としても挙げられていて、燃料の品質や車両規格や設備対応など、いろいろ

あると思いますけれども、やはりこの先行実施が終わった後に本格導入。もう少し大規模に展開していくということを考えますと、先ほどの辻委員の意見と重なるところもあるのですが、やはりどうしたらこの燃料が選んでもらえるのか。またこの燃料を供給する事業者側も、どのように事業性を確保しながら燃料を売っていけるのかといったところまでの課題も見据える必要があるのかなというふうに思いまして、そういった課題の検討を行うためには、やはり一定規模以上の実証というものも必要かと思ひまして、規模の検討はこれからかと思ひますけれども、ぜひそういったことも念頭に進めていただければと思ひました。以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございます。それでは、オンラインの方。では佐々木委員、お願いいたします。

○佐々木委員

まず、ご説明どうもありがとうございました。やはり燃料の話になりますと、まずは海外かなというところが出てまいりますけれども、こういうかたちで国産のバイオ燃料というところが立ち上がり始めるということは、日本にとっても非常に重要だと考えております。その中で、先行導入地域として沖縄が選ばれるということですが、モデル地域として、そしてシンボリックな取り組みとしても、「なぜ沖縄」というのは、全国の皆さんにもご理解いただきやすいのかなと思ひます。

こういうモデルがうまく実現するには時間がかかると思ひますけれども、やはりエネルギーの輸入代金が海外に流れるのではなくて、地域に回るような成功事例にぜひ発展させていただきたいと思ひますし、新しいビジネスとして経済性が成り立つまでにはもちろん時間がかかると思ひますので、ぜひその間の国のサポートを、ぜひお願いしたいと思ひました。私からは以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございました。続きまして平野委員、お願いいたします。

○平野委員

成城大学の平野です。よろしくお願ひいたします。まず最初に、実証はすごく重要だというふうに思っています。特に島というのは、先ほど辻先生もおっしゃっていたのですが、島という特質では、やはりそこだけで完結しているので。ある意味で消費者が外に入れに行くこともできないし、外の消費者がそこに入れに来ることもできないので、すごく完結しているので、ある種、実験という意味合いを頭に入れながら展開していったほうがいいのではないかなと思ひています。なので、集中的に社会的に啓蒙活動を行ったら

どうなるのかというのも、ある種、実験的にやったほうがいいのではないかなというふうに思っていて、実証かつ実験であるという意識をしっかり持ったほうがいいと思います。

2つ目なのですが、その中でやはりSSがどう動くのかというのも気になります。どのようなSSがこの燃料を取り扱うことに積極的になっていくのか。どのような立地のSSは一生懸命やるのか。逆にどのような立地のSSはこれに手を付けたくない、もしくは手を付けられないのかというところで、将来に向かって流通網として、どのようなところには流せるかどうかというのは、把握するというのが重要だというふうに思います。

3点目なのですが、それに加えて消費者の動き自身も実験したほうがいいと思います。島という環境からは出られないのですが、2つの系統のガソリンが流れていて、選択可能なわけです。その選択可能な状況の中でどちらを入れるのか。どのような状態だったらどちらを選択するのかというのを、いろいろな前提条件を変えて、私は、試してみてもいいのではないかな。例えば価格面で、差をどのくらい付ける。大きく付ける、小さく付ける、同じにする。逆に新燃料を高くするとかというふうに、いろいろな条件で、ある意味実験していてもいいのではないかなというふうに考えています。

4つ目なのですが、結論としては恐らく、都市のほうでは多重系列を、いくつも給油機もあるので、維持できるので、いろいろなものを流せるのですが、地方部に行くと1つの系列しか使えなくて、結局今までの燃料しか流せないという事態に陥るような結論になると思います。そう考えていくと、全国展開を視野に入れて、需要が取りやすいところだけを全国でも取っていくという戦略になっていきそうなので、需要の取りやすい地域的な特性、人口特性とかも踏まえてですね。それは何なのかというのを探っていくのが重要ではないかと。将来の展開ということを見据えて、いろいろなことを試してみたほうがいいのではないかなというふうに思っています。以上です。

○近藤委員長

ありがとうございます。続いて関根委員、お願いします。

○関根委員

ありがとうございます。E10の話で今盛り上がっているところで、E10のサプライチェーンをどうするかというところは、もちろんアメリカ、ブラジルから買ってくるというのは1つ、簡単なオプションなのですが、沖縄に行かれた方は分かると思います。外れのほうに行くと、ほとんどサトウキビ畑です。そういう意味では、サトウキビ、今は日本で砂糖の需要がすごく落ちていて、全然製糖がうまく回っていないということ、それから、そこからのもちろんアルコールの製造というのは非常にフィジビリティが高いということ。それから、次のオプションとして北海道のテンサイも、今需要がすごく落ちています。十勝の農業は、ご存じのように4つの作物でぐるぐる回さないと土が痩せるので、十勝のテンサイというのも、砂糖を今要らなくなってきていて困っているわけですが、そういうと

ころからアルコールを作っていくというのは非常に簡単です。それぞれの地産地消で 100 万ちょっとの沖縄、500 万の北海道というところをターゲットに区切ったかたちです。すなわち、コンタミがないかたちで E10 を入れていくようなことができると、日本の産業としての地元の雇用をつくり、産業をつくり、そして E10 を生み、というようなサイクルができるといいのではないかなと感じています。以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございました。続いて丹羽委員、お願いします。

○丹羽委員

まずは、精力的にいろいろと取りまとめいただきまして、事務局および経産省、エネルギーの皆さんには本当に御礼申し上げます。その上で、今の平野委員と関根委員のコメントに少し関連するようなかたちなのですけれども。

まず関根委員に関連するところでいうと、日本で E10 とか E20 というのを入れていく時に、日本全国均一に入れるのかという問題があるような気がしております。これは全体のコストを考えた時に、地産地消でやるのだったらそれなりには差があるとか、輸送コストも考えるとペイできるとか、多分そういうような話なんかも出てくると思うので、場合によっては、どの地域では E10、E20 というものを優先的に比率を圧倒的に高める。ここはそうではないものでカバーする、ということも含めて、地理的にどう使い分けるのかということ、少しご検討いただくというのは要素としてあるのかなというふうに感じました。というのが、1 点目です。

2 点目が、それを見据えた時に、今回の実証というか実験というところの中で何を確認するのかというのを、もう一段、さらにクリアにセットできると、よりその後の議論がしやすくなるのかなと。場合によっては、どこまでのことに、何にどこまでお金をかけると実際の行動変容が起きるのかということを含めて、設計に必要なコストデータを取ることにもなると思いますので、この 2 つ、両委員の方がおっしゃったこと、私もごもっともだなと思いましたので、それを見据えて計画をつくるということや、やっている最中にそれをきちんと開示していくことで、より一層認識とか認知度を高めるということも含めてやれると、より意義が高いものになるのではないかなというふうに感じた次第です。この点だけ、コメントをさせていただきます。

○近藤委員長

どうもありがとうございます。それではオブザーバーの方からご意見がありましたら。では海田様、お願いします。

○海田オブザーバー

ありがとうございます。E10 ということで、カーボンニュートラル燃料に一步進むということ、沖縄でご検討いただけるということで本当にありがたいなと思っています。自工会としては、ホンダ車、トヨタ車は全てもうE10 対応しておりますし、2028 年にはかなりのメーカーさんの車もE10 対応は行っていくという状況ですので、しっかり入れていただければというのが自工会全体の願いです。

いろいろご意見いただいているのは、本当にごもっともだと思います。沖縄の方が喜んで使っていただける、その喜び度合いというか、受け入れ度合いというか、そういうのをしっかり広げていくというのが大事で、そうするとやはり地産地消の燃料を少しでも混ぜることが出来ると良いと願うものであります。

一方で、やはりこの目的は何かというと、カーボンニュートラルにエネルギーをしていくということなので、沖縄の結果をどう全国に展開できるのか。そういった観点で、しっかりとしたポジティブな結論が結び付けられるような実証をしていかないといけないと自工会としては思っておりますので、そういった観点で実証の内容を詰めていっていただければと思っております。よろしくお願いします。

○近藤委員長

どうもありがとうございます。では、鈴木様、お願いいたします。

○鈴木オブザーバー

ありがとうございます。沖縄の先行導入の実証については、しっかりと対応していきたいと思いますが、もちろんアクションプランにも書かれていますけれども、製油所とかタンクローリーとかS Sへの供給インフラ設備の整備というのは非常に重要ですし、設備投資が必要なわけです。それから、今まさに自工会のお話がありましたけれども、E10、E20 対応車の早期導入というのも併せて必要になっていく。全国展開する場合には、非常に重要なことだと思っています。

それから原料になるバイオエタノールなのですが、5 ページに表示されているのはセルロース系ですけれども、極めてコストが高くて、リッター当たり 300 円～500 円なので、これはもう全く使えないと思います。やはり消費者とか沖縄の方に受け入れてもらうためには、まず価格だと思うのです。

ただガソリンは非常に価格センシティブなので、暫定税率も廃止をされた。そして今リッター150 円ぐらいになるので、そうするとこれを、バイオエタノールは混ぜるだけなので、逆にいうとすごく分かりやすく、今輸入だと、リッター130 円～150 円。国産バイオだと 300 円、混ぜたらとても高くなる、誰も買ってくれないということになるので、やはりまずスタートはしっかりと消費者の方に、バイオを入れたら環境にもいいし安くなるのだというようなイメージで使っていただくと、どんどん普及が進んで。その中で、先ほ

ど言った国産のバイオとか、そういう開発も段階的に導入していくということができればいいのではないかと考えています。

逆にいうと、輸入のバイオエタノールの確保も非常に重要で、しかも価格もすごく重要なので、そういったことをしっかりと、そういった政策体系全体として資源エネルギー庁さんにも支援していただきたいと思います。今の段階だと、沖縄もそうなのですけども、どれぐらいの方がバイオエタノールのガソリンを入れていただけるかというのも分からなくて、どれぐらいの量入るかというのも分からないので、これをまさに価格、僕は価格がキーだと思っているのですけれども、それも含めてこの沖縄の実証は非常に重要だと思っていまして、それを大消費地で展開していくということを意識した時にどれぐらいの規模でできるかというのをしっかりと検討していく必要があると思っています。

こうした政策課題の解決と、今申し上げた、この原料の安価で安定的な供給というのはもう、成功のキーなので、あらゆる局面で政府の支援をお願いしたいと思いますが、私は価格についての支援をやらずにきちんとした経済的に成り立つようなビジネスプランとしてできる E10、E20 の導入促進というのを、ぜひお願いをしたいなと思っています。以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございました。では私からも 1 点だけ。

まず沖縄の先行導入については、官民協議会でも起案をしていただいておりますので確実に実行したいと思いますけれども、一方でゴールはそこではない、スタートなので、できれば E20 が 2040 年という話をされていますので、どこかその 2040 年までの間でメルクマールと K P I を設定して、どれぐらいの範囲でどれぐらいの量を E10 として普及させたいのかというのを、ロードマップなりアクションプランに入れてもいいのではないかなというふうに思います。

今、どちらかというと、沖縄でやって次というふうに考えているのですけれども、そうではなくてバックキャスト、フォアキャストの両面が必要で、バックキャストして、そうすると次、先行導入の後、例えば大都市圏でいくのか、どのような規模のものを入れようかという議論もできると思いますし、さらに 2027 年、2028 年以降、高度化法の目標値の見直しが入ってくることになりますので、そろそろその先の、どれぐらいバイオアルコールを使っていくのかというのを持っていけないと、なかなか前に行けないのではないかと思います。それをやる意味として、今追加がありましたけれども、本当にどのような支援が必要なのかということも議論できるもので、規制と支援の両面、からこれも当てはめていかないとなかなか需要が喚起できないかなと思いますので、それもずっと言っていますけれども、お客さまというか、脱炭素にとってガソリンは唯一、B to C の中で国民自らが選ぶ権利のものでもあるので、ぜひその国民の理解を含めて、少し先のビジョンから、どういう範囲でどういう量で、というのも議論していいかなと思った次第です。

では、事務局のほうにお戻しします。コメントをお願いいたします。

○東燃料供給基盤整備課長

大変さまざまな意見をありがとうございます。まず、大きく今後の課題かなと認識したのは、今まさに近藤委員長からご指摘があった、将来的にどういうふうに入れていくのかという、先のビジョンからバックキャストして絵姿としてどうするのかと。それに関連して、この先行導入の先でどう全国展開できるようにやっていくのかというようなお話もいろいろあったかと思います。

それから、そういう意味でこの先行導入の中で何を確認するのかを、よりクリアにしてほしいというようなお話もいくつかあったと思ひまして、これは先ほど平野委員とか丹羽委員がおっしゃったことが大きな要素かなと思ひているのですけれども。供給サイドでどういうところがボトルネックになっていくのか、課題があるのか。あるいは原料の調達でありその価格であり、必要なインフラの改修であり、そういうところにどれくらいコストがかかって、どれくらいの人ができるのかのような話と、あとこれは辻委員からもありましたけれども、需要家側が、社会が、果たしてそこに対してどのくらい負担する、あるいはどれくらい理解を持つのかというところ。

いずれにしても、大きな意味で、そもそも大きな絵として、将来に向けてどういうふうに入れていくのかというところと、そこに向けてこの先行導入の位置付けというのは何なのだというのと、よってもって、ここでの課題というのは何かというのをクリアにしなければいけないということだと理解しました。

その上で、ここまで整理するに当たっても、各業界はじめ本当にいろいろなご協力をいただいて、沖縄で今、先行導入をやりたいという話になっていまして、やはりいろいろなプレーヤーがハンド・イン・ハンドといいますか、「せいの」で動くことが大事。それはまさに最終事業化も含めて、売りたい人が売りますとか、車は付いてきません、付いてきますとか、消費者がどうです、というのが結構きれいに、みんなで前に進みましょうという、社会の理解を得ながら進めることが非常に大事だと思ひていまして、そういう意味で、こういうターゲットの設定とか、やるべきことをもっとクリアにして、発信しながらやるということが大事なだろうと改めて認識いたしました。

その点については、しっかり取り組んでいきたいと思ひます。そういう意味ですと、事務的かもしれませんが、先行導入地域がオープンになることで、少なくともまず沖縄に関しては非常にコミュニケーションが取りやすくなる部分がありまして、逆にこれまで、決まっていないと利用者側に働きかけるにも供給者側に働きかけるのにもターゲットが定まらないという部分がありまして、ここでまずはぐっとコミュニケーションを取って、どれぐらいの価格でどういう人を巻き込んでやるべきかというのをまずやればと思ひますし、そこでまずは足元の取り組みを進めていきたいと思ひています。

それから、1点だけお願いといいますか、実証だ、実験だ、という言葉がいっぱい出て

きたのですけれども、もちろんそういう要素はあって、当然、先行導入なのでいいのですけれども、もともと先行導入と言っている思いとしては、本格的に導入していくための、あくまでブリッジとしてといいますか、ステップとしてやっているものであって、「実証をやりました、実験をやりました、データが取れました、以上、よろしかったですね」ということにならないようにという思いでやっていますので、実証的要素はあるのですが、それがしっかり続いていくと。このインフラ等を使用するに値して、社会にきちんと入っていくものを目指してやっていくということで、先行導入と呼んでいますので、ぜひその点もご理解いただけるとありがたいと思います。以上です。

③持続可能な航空燃料（S A F）に関する取組の現状

○近藤委員長

どうもありがとうございました。それでは、次の議題に移りたいと思います。議題3です。持続可能な航空燃料（S A F）に関する取り組みの状況ということで、事務局のほうから、またご説明いたします。

○東燃料供給基盤整備課長

ありがとうございます。S A Fについてご説明します。こちらも今、官民協議会のほうで縷々議論を進めているところでありまして、その現状も含めまして、改めて現状をご説明させていただきます。

2 ページ目にございますのは、「そもそもなんでS A Fが大事か」という話を書いています。国際的な規制もあって、次世代燃料の中でも、次世代燃料といいますか石油製品、石油代替製品の中でも、最も早く市場が立ち上がるのではないかと、そういう類いのものではないかと思っていて、そういう意味でも大きな試金石かなと思っています。

そういう意味で、ボリュームでいえば、当然、自動車用燃料とかのほうが大きいわけですが、この航空燃料というところでどれぐらい、うまくまさにマーケットが立ち上がるかとか、どういうことが起きるかというのは一つの大事な試金石だと思っています。

それから3 ページ目は、これは今のところですが、供給サイドの支援と、あと利用側での目標設定というのがなされているという現状を書いております。

4 ページ目ですが、これは今、国内の主要なプロジェクトということで、大阪でコスモさんのプラントが既に今年立ち上がって、商用で動いているということになります。それから、他に5つ、書いてはいますが、大きなプロジェクトとして元売り各社でS A Fプラントの設計作業を行っているということです。

5 ページ目ですが、スケジュール感ということで申しますと、2030 年に10%というのが一つの利用側の目標になっていて、そこに向けたスケジュール感というのを考えると、来年ぐらいにはF I Dということで最終投資決定をしなければならないというタイミング

に来ていまして、そろそろ需要が見えてきて投資決定ができるかという大事な局面に入ってきているということでもあります。税制の支援を受ける上でも、来年度中に最終投資決定をしていくことが必要でありまして、いずれにしましても広い意味で、そろそろ、投資するなら判断しないといけないタイミングに来ているということでもあります。

そうした中で、7ページ目ですが、官民協議会、先ほど申し上げた官民協議会の下にタスクフォースというのをつくっていきまして、今、官民のプレーヤー、供給者、需要サイドで議論しているという状況です。

8ページ目ですけれども、ものすごく簡単に申し上げると、売り手側は売約がなければなかなか投資決定できません。その投資のリスクは非常に大きいので、なかなか投資が決定できない。一方で、買い手側からすると、燃料費が非常に高く、やはり競争力のあるお値段ではないとなかなか難しいですねという、やや、鶏が先か卵が先かのような状況になっています。

そういう中で改めて海外を見ると、もちろん供給サイドへの支援というものもあるのでありますが、利用サイドへのインセンティブということで、購入者、いわゆる航空会社です。航空会社に対して補填をしているようなケースとか、あるいは制度的に今後義務をかけて、半ば強制的に、規制に基づいてSAFというものを一定程度入れていってくださいといったような制度が割と見受けられます。

むしろ誤解を恐れずに申し上げれば、ヨーロッパとか、先行的にマーケットが立ち上がっているところというのは、かなり規制によって需要がつくられているようにも見えまして、こういうものも見つつ、どうやったら日本でも果たしてそういうマーケットが本当に立ち上がっていくのか、というところを今議論しているところでありまして、9ページ目ですけれども、来年1月頃と書いていますが、今月中くらいにはこのタスクフォースでの議論を中間的に取りまとめて、来月には官民協議会の親会に報告するということをしたいということを考えております。

10ページ目と11ページ目は海外の事例ということで、10ページ目には海外で、空港でお金を利用者から取って、空港からSAFを使う航空会社に、エアラインのほうに補填するような仕組みがいくつかありますというのを示しています。

こういったものが参考になるのではないかとというのが一つと、11ページ目ですけれども、これは今度供給者側に対してSAFの混合というのを義務付けている。先ほど申し上げたヨーロッパのケースとか、お隣の韓国もそうなのですが、一定量、スモールスタートでちょっとずつ量を上げていきながら、一定程度SAFを入れてくださいということをやすることで社会にも入れていっているということでありまして、こういうものも参考にしながら議論を進めています。

資料で付けてはいないのですが、昨年、この小委で、高度化法に基づいてこういった10%導入目標に対してルールを定めてはどうかということをご議案いただきまして、ご承認をいただいたのですけれども、また足元こういう、果たしてどういう義務がよいの

かとか、必要なか必要ではないのかと、そういった議論をしているところでして、またその議論も踏まえて、改めてこちらの小委のほうにもご報告したいというふうに考えております。事務局からは以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございました。それでは先ほどと同じ順番で議論したいと思います。まずは委員の方、その後オブザーバーの方。会場の方、オンラインの方と、その順番でいきたいと思います。それでは会場の委員のほうからご意見ありましたら、どうぞ。

よろしいですか。ではオブザーバーの方。では鈴木様、お願いします。

○鈴木オブザーバー

ありがとうございます。S A Fの導入は当然、先ほどのバイエタの導入と比べるともっと難しいわけで、なぜかという、S A Fが、大体オープンになっている価格でリッター300円くらい。ジェット燃料は、これもオープンになっている数字でリッターは99円という数字があるのですが、つまり3倍です。このような高価格のカーボンニュートラル燃料をどうしたら導入できるか、というのが大きな課題だと思っています。そのためには結局、経済原理では導入できないので、規制もしくは補助金どちらかの、いわゆる経済原理をゆがめる制度を入れない限り、導入は難しいと思っています。問題は、どういう規制をするかと規制の際に、国際エアラインについての目標なので、日本のエアラインと外国エアラインとの競争を公平にしていけないといけないという点があります。

また、その高いコストを誰が負担するか。どう公平に負担するか。これは例えば補助金でやったら、税金で国民一人ひとりが負担することになります。海外のエアラインについても国民が負担するということになる。それはどこまでやっていいのかという問題と、利用者から取るということは一つのこと、もしくは全エアラインから取るということであれば、これはある意味では競争上公平ということなので、そういう公平性の議論と負担の議論と、全てきちんと理屈としてクリアしないと、この問題はうまくいかないと思っています。

現在各社は、資料にあります通りプラントを計画していて、かつF I Dについては支援策との関係で26年度に決定をしないといけないということで、官民協議会、もしくはその下のタスクフォースでいろいろ議論をしていただいているということですが、今申し上げた議論がなかなか難しく、一つのネックは、ヨーロッパは内外エアライン全てに義務付けをしています。ところが日本の国交省さんは、海外のエアラインに義務付けできないとおっしゃっています。そうすると、海外のエアラインに義務付けできないような枠組みの下に、本当に公平な負担システムができるのかというのが極めて大きな問題になっていて、どういう知恵が出るのかということもあると思います。

それから供給側の義務についても、供給側の義務をかけても、つまりジェット燃料にS

A Fが入ったものが供給されるのですが、当然高くなるわけです。この高いのを、何らかの補助金とか制度で補填して全員のエアラインが買ってくればいいのですが、他方でもう1つ、ヨーロッパでタンカリング規制というのをやっていて、「ヨーロッパの空港で必ず燃料を入れてください」という規制をしています。これを入れないと何が起きるかという、せっかくS A Fを作って高い燃料を売ろうとしても、給油してくれない。特に海外のエアライン、近くのエアラインは全部自分の国に入れて、日本では給油しないとなると何が起きるかという、元売・生産メーカーのビジネスプランが崩壊して、売上も大幅に減るし大赤字になってしまいます。

従って、こういう先が見えないところでの投資決定というのは極めて難しいという状況になっています。だから、こういう問題を本当にクリアできるかというのを今議論していただいて、この難しさというのをぜひ委員の皆さんにもご理解いただいて、どういうかたちでこのS A Fがアプライできるかというのが今最大の問題なのですが。

なかなか今のS A Fの高価格とか、国交省さんのおっしゃっているような規制体系の枠の中では、今のままではアプライできないという非常に厳しい状況にあるので、何か知恵が出ないかなと思っているような状況ですが、そういったことで、私どももできる限りの知恵は出しているのですけれども、やはり内外、無差別でやっていただくということと、そのコスト負担をしっかりとどこで補填するかということの答えが出ない限り難しいなと思っておりますので、ぜひ引き続き国交省さんとエネ庁さんと、私どもと、エアラインさん。4者で知恵出しをしているのですけれども、何かいい解決策が見つかるかなと思っております。今、そういう状況です。

○近藤委員長

どうもありがとうございます。では、オンラインのほうで平野委員から手が挙がりますので、平野委員、お願いいたします。

○平野委員

平野です。よろしくお願いいたします。今の意見と僕、結構被るところが多いのですが、1点目としては、この昨今のS A Fの計画の遅延ぶりを見ていると、本当に大丈夫なのかと私、だいぶ不安になっているところです。そう考えている時に、いろいろな支援策、もうしっかりと考えられて、今の、練られてそれを実行されているというのは理解しているのですけれども、いま一度、結局何がボトルネックなのか、そのせいでどうして遅れているのか、というのを丁寧に解きほぐしていくという作業をするべきなのではないかなというふうに思ったのが、1点目です。

2点目ですが、やはり私も規制的措置は必要になってくるのではないかなというふうに思っています。その際に、国内外のエアラインの平等性というのがすごく重要だというふうに考えています。これは全く変わりません。ただし日本で入れないエアラインもあって、

そういう会社に対してどうするのかとか、いろいろ問題があるのですが、私は別枠で、ある種、空港利用料とかに、料金体系の中に入れて徴収して、それで結局、国内外のエアラインから全て、日本の空港を使えばお金がかかりますよという、取ったお金を、今度はその分でS A Fの価格差の分を全部埋めてしまって、もう航空会社には目標量のS A Fを混ぜたものを普通の価格で売ってしまえばいいのではないかなというような感じで、ある種、別枠の賦課金のようなかたちで、きちんと国内外のエアラインが平等かつそのお金を使って、既存燃料くらいで航空会社は入れられるみたいな。そうなるとその枠組みというか、運用の制度をしっかりと整えていけば、うまくいくのではないかなということを思っているという次第です。以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございました。他、よろしいでしょうか。では、関根委員、お願いいたします。

○関根委員

ありがとうございます。国内のエアライン大手2社に限って申し上げても、内際（国内線と国際線）の比率を考えると、売上でいうと国際のほうが若干上というのが今の現状です。そういう中で、国際線においては、今全部、燃料のサーチャージを上乗せするというのを皆さんやっておられるわけです。これは海外も日本もやっているわけです。国内線はかつかつですし、売上の的にも半分弱ということで、国内線をいじめてしまうと、多分日本のエアラインも死に絶えてしまうのです。国際線は、取り代もあって海外とも、I C A Oのこともあるし、ばちばち戦えるし、サーチャージも取っている。そういう意味では、S A Fの制限を、規制をぜひ国際線に、例えば限るかたちで進めていくというのがいいのではないかと勝手に感じているところです。

そうなる日本は6空港、7空港に限るわけですから、ほとんどの国際線のインバウンドを含めたところというのは日本の主要6空港に入ってきていて、それ以外の空港というのはもうほとんど見る影もないぐらいのかたちなわけです。そういう意味で、限定的に6大国際空港に対して、S A Fを供給、少しでも入れていくというのは重要かと思っています。国際線のみに向けて、特に。量も多いです。ロングホールは1回に150トンとか燃料を入れますので、そういうところを狙っていく。それからもう1つは、Annexの1から8まで今ある中で、ヨーロッパを見ていると、2が一段落して今皆さん5に行っているところかと思えますし、8も出てきている。5は今、エタノールなのかメタノールなのかというのが、今年の1年間のプラントの立ち上がりを見ていると拮抗しているような感じです。

そういう点で、何からS A Fを作るかというのは、従来のH E F Aだけではなくて、F Tの1番というのはちょっと死に絶えつつあるのですが、Fulcrumさんが倒れてしまったりとかもあったので。そういう意味ではA T Jなのか、H E F Aで引っ張って少ない油脂を

取りあっているのか、それとも8のようなものにいくのか。

さらには7以下の、1から7のSAFは全て直鎖のハイドロカーボンですから、アロマ、ナフテンをどうするか。これはマイナス60度の環境で航空燃料を固まらせないためにも考えていく必要があって、今すぐどうこうということではないのですが、いずれは考えなくてはいけない。こういった点もあるわけで、そういう点では、先々を見据えたパラダイムシフトの考え方というのが重要でないかと感じました。以上です。

○近藤委員長

ありがとうございます。続きまして工藤委員、お願いいたします。

○工藤委員

ご説明どうもありがとうございました。SAFがおかれている状況の難しさといいますか、いろいろな意味で検討課題が多いということについて理解をいたしました。例えばこの表記でもそうなのですが、「SAF導入が進む国・地域では混合を義務付け」というふうに書かれています。今、いろいろお話を伺っている限りにおいては、かなりのコスト的なギャップがある中で、今後それをどう埋めていくのか、技術的な観点、需要家負担の観点等々いろいろあるのだということですが、例えばヨーロッパのエアラインなり需要家は、ここに出されているような規制等について、どの程度アクセプトしているのかどうか。実際問題として、全てウェルカムという捉え方をされているのかどうかという点が非常に気になりまして。

そういったところについては、できるだけこういったような会議の中で、客観的な分析に基づいて、各国の供給側のこういった特徴がある、需要側のこういったような意識があるといったようなことについて、適宜フォローしながら示して下さるとありがたい。すなわち、最終的に日本でこれやろうとすると、こういったような分野に、最終的には需要家負担になるので、そういったようなことに対する説明というような観点も含めて、日本は技術的にそれに対応できないのかといったことが将来的には問われる可能性があると思うので、こういった情報を、それぞれの地域なり国において需要家なり供給側はどう考えているのかという情報も、今後併せてレビューをしていただきながら示していただけると、日本としてどう問いをするかということを考える際に参考になる。より精緻なというか、深い議論につながっていけるというふうに感じました。以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございました。それでは事務局のほうから、コメントをお願いします。

○東燃料供給基盤整備課長

ありがとうございました。まさにいろいろと皆さんに代弁していただいた部分もあるの

ですけれども、なかなか悩ましい状況でありまして、ある意味グリーン化を進めていく上でのコストを誰がどう負担するかというような問題がぎゅっと本当に現実に出てきているケースかなと思っていまして、まさに法規制なのか補助なのか。元来からGXというのは規制と支援と一体的にやるのだというふうに言ってきているので、答えはどちらかというよりは、むしろ一体的にやる中で本当にゴールにたどり着けるのかというところが課題だと思いますけれども、いずれにしても、ご指摘の点も踏まえながら引き続き、まずは実務的なところも含めてタスクフォースのほうで引き続き議論して、また改めて仮にそれが制度的に何か対応が必要だということになれば、改めてこちらの委員会にお諮りするかたちで進めさせていただきたいと思っております。

また最後、工藤委員からご指摘のありました、各国の状況もより精緻に分析して出すべしというのは、そこは次回に向けて、もう少し何らかのかたちで出せないかというのは考えさせていただきたいというふうに思います。

そうして申し上げれば、もちろんやはり規制ということになると、ヨーロッパのケースでも、規制の結果コストが上がっているのではないかと、そういった指摘もありますし、一方で転嫁の仕方に工夫しているようなエアラインもあると聞いていまして、具体的にはエクストラでチャージを取るのですが、その分ベネフィットも付いてくるようなチケットを売るとか、そういったかたちで、ある意味需要家がアクセプトしやすいかたちで売っているケースというのもあると思っていまして、この辺も民間の創意工夫の中でやれるようなものもあるのではないかなというふうに思っていまして、当たり前なですけれども、一概にいい悪いという話というよりは、その辺の、上手にいかんやれるかというところが大事なかなというふうに思っております。事務局からは以上です。

④次世代燃料の導入拡大策について

○近藤委員長

どうもありがとうございました。

それでは今日最後の議題に入りたいと思います。事務局のほうから、議題4「次世代燃料の導入拡大策について」を、ご説明をいたします。

○東燃料供給基盤整備課長

最後の資料になりますが、資料6についてご説明します。2ページ目をお願いします。導入拡大ということで、既に今日ご議論いただいたこととかなり重複する部分がありますが、改めて、「どうやって実際に社会に入れていくのかというのを考えた時に、どのような論点がありますか」というのをご議論いただいて、今後の検討の宿題といいますか、すべきことの課題の整理をさせていただきたいと思って、こういった論点を書かせていただきました。

一番上に書いていますけれども、供給・需要サイド、両面からやはり考える。先ほど申し上げましたが、ともするとエネ庁は供給サイドからの支援というので、なかなかマーケットが生まれてこないという側面もありまして、どうやったらしっかり需要がついてくるのかというのをセットで考えないといけないというところと、仮にコストの高いものになるのだとすると、やはりどうやって規制的なところを含めて、制度的なところも含めて、果たしてやるのかやらないのかといった、その支援・制度一体的なという発想がまず必要なのだらうと思っております。

1点目で書いていますのは、供給サイドの取り組みということで、これは従前から研究開発投資とか、設備投資支援というのをやってきましたということを書いています。その上で、これはバイオ系のほうが特にすごく強く念頭に置いていますけれども、原料の安定供給確保というのは、先ほどエタノールのところで「安定・安価な」というような話もありましたが、いかにこの原料を確保してくるかというのも非常に重要な課題だと思っております。この点は政策的にもう少し支援できるツールがないのかという点について、もう少し検討を深められないかと考えております。それが1つです。

それから需要サイドのほうは、これも繰り返しになりますが、特に負担が大きい場合に誰が負担するかというのと、その中で初期需要をどうやってつくっていくかというのは大きな課題だと思っております。今日ご説明した中でも、環境価値を移転するような仕組みづくりとか、社会実証、あるいは官公需をつくっていくようなことがまずは考えられるのではないかとということと、今日のご指摘にもありましたけれども、社会の受容性というものが高めることが重要なので、そういった理解醸成とか機運醸成というものと一緒に取り組む必要がある。このあたりも今日のご議論の中で、より特殊な需要というのをしっかり狙ってやるべきだというようなご指摘もあったと思いますけれども、具体的にどのようなことをやっていくといいのかというヒントといいますか、ご示唆がいただければ大変ありがたいと思います。

その上で最後で書いていますのは、将来的にどれぐらいの導入を目指してやるのかというのを設定して、そこから、それこそバックキャストというご指摘もありましたけれども、そういった制度的なところも含めて、導入目標設定というのをどう考えるかと。こういったあたりが大きな論点かなというふうに思っております。

以降、参考でいろいろお付けしていますけれども、3ページ目に、官民協議会のワーキングでご議論いただいた際に、似たような論点についてご議論いただいた際にいくつかご指摘いただきまして、それを参考までにお付けしております。大きな指摘としてはやはり「そもそも導入拡大策を議論するのであれば、何年にどれぐらい入れたいというゴールがまずないと話にならない」というような指摘がありました。それから、先ほどのエタノール合成燃料もそうですけれども、かなりCCUSとかオフセットも含めて、「横断的に社会全体として、トータルでどれぐらい入れるかという絵が必要だね」と。「あまり縦割りで議論してもしょうがないですね」というような話もありました。

ルールという意味だと、「アカウンティングのようなところをしっかりとつくりつけない限り、なかなか入っていかないよね」と、こういったご指摘を縷々もらいまして、こういったことも踏まえながら、今後、これはちょっと次回以降だと思っていますけれども、どういう導入目標を考えるのか、そこに向けてどういう需要を見込むのか。どうやって供給をつくっていくのか、需要をつくっていくのか。そこにどういう支援が必要か、どういう制度が必要かというところを、ぜひ議論していただきたいと思っております、それに先立って、まずは論点出しということで今回資料を出させていただいています。ぜひご意見、ご示唆いただけますと幸いです。事務局からは以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございました。今日は、合成燃料の話をして、それからE10、E20、そして最後にSAFの話をしていきますけれども、この審議会では幅広の、次世代の燃料について、そしてちょっと時間軸も少し先の話もしていただいて構いませんので、この後のわが国の次世代燃料の導入拡大に寄与するとか、貢献できるような意見をいろいろいただきたいと思いますので、ぜひ、幅広にお願いしたいと思います。

それでは先ほど同様、まず委員の方、そしてオブザーバーの方、そして現地の方、そしてオンラインの方。この順で議論したいと思います。それでは最初に、辻委員のほうからお願いいたします。

○辻委員

これからのことを考える時にすごく重要なことだと思います。需要サイドの話はちょっと話をしたので、今回は供給サイド、その中でも特に原料の話だけ、ちょっとコメントさせていただこうと思います。原料のうちの1つ、バイオマスを考えて時に、燃料用途であろうと物質用途であろうとどちらでも同じなのですが、国内のバイオマス原料を使うことを考えた場合には、二次産業だけでは駄目で、一次産業、三次産業と全部連携してやっていく必要があります。言葉を選ばずに申し上げますと、農業の再定義、農業とは何なのかということを、経産省、農水省、国土交通省でしっかり議論していただきたいなと思います。

可食部、非可食部の議論において、もちろん食料不足という状態であれば食料のための農業は当然です。しかし、今、日本はそういう状況ではなく、かつ、むしろ耕作放棄地問題が深刻になっている状況です。そういった時に、きちんと潤沢に国内で原料が確保するためには、農業だけでなく、林業の方たちにも、お金が回ることが必須です。そうになると、食料だけでなく、エネルギーや化学品原料としての作物・森林でお金を稼いでもらう、物質循環と同時にキャッシュフローも適切でなければいけません。そういった世の中をつくっていく上では、農業の捉え方として、あるいは何か他の言葉が必要なのかかもしれませんが、地面から生えるものに対しての考え方を、時代とともに変わってくるのは当然なの

で、しっかり議論していくということがないと、なかなかブレイクスルーがないと思います。ぜひそこをお願いしたいなと思います。

○近藤委員長

どうもありがとうございます。では次、岩田委員、お願いいたします。

○岩田委員

ご説明いただきましてありがとうございました。2点、申し上げたいと思います。1点目は政策に関してなのですが、先ほど、SAFの導入政策については次回また詳しくご報告されるというふうにおっしゃっていましたが、世界中でいろいろなタイプの導入施策が今走っているというふうに理解しておりまして、EUのように最初からストレッチした目標を立ててしまっていて、そこに向かって目指すというやり方もありますけれども、あるいはシンガポールのようにまずは導入目標、マンドートもありますけれども、並行して「1人当たりの旅客からいくら取るか」という、負担額のほうを先に決めてしまっていて、実際にいくらSAFが導入されるかというのは市況次第というように、もう少し柔軟な考え方をしている国もあると思いますので、そういったさまざまな政策アプローチの比較検討をされるというのも、いいのかなというふうに思います。

どのようなアプローチを取るにしても、やはり政策が先に走ってその後市場がついてくるようなかたちになりますので、そうするとやはり政策側も走りながら考えないといけないという側面が強くなって、もちろん長期的な道筋を示すことは必要なのですが、それと同時に、短期的にこの政策が意図した導入、政策効果を上げているのかという検証とか、政策精度の見直しというのもかなり頻繁に必要なような政策ではないかなというふうに考えますので、そういった検討もお願いしたいと思います。

2点目が、原料についてなのですが、やはり先ほど来、安定的かつ安価な原料の供給が必要というふうなご意見を聞いたところでもあります。今回の報告の中で、ブラジルと日本の間の2国間の協力というお話があって、非常に素晴らしいと思ったのですが、今後はぜひアジアの国にも目を転じていただきまして、アジアは韓国、シンガポール、インドネシア、マレーシアなどの国でSAFの導入も積極的に進んでいるところでもありますので、ぜひ近隣のアジア諸国との協力、連携も強化していただきたいなというふうに考えております。以上です。

○近藤委員長

ありがとうございます。では続きまして、島委員、お願いいたします。

○島委員

島です。この資料でご紹介いただいた次世代官民協議会ワーキング合同会議での各ご指

摘は、いずれもごもつとも思うところです。今後、政策を考えていく中で、関係者それぞれの立場においてよって立つところがあるのコメントと思いますが、関係者・利害関係はさまざまなわけです。GXの取り組みは、産業競争力も高めつつ、日本の排出量削減もしつつ、エネルギーセキュリティも高めつつという、両立し難い要請の中で何を選択するのかについての具体的な政策の現れなわけですので、こういった両立し難いコメント・要望は当然出てくるわけです。その中で、何をどれぐらい優先するのか、その選択が正に政策なのだと思いますが、その選択の基準となる軸を示しながら、意識しながら議論していくことが大事だと思います。以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございました。続いてオンラインのほうで手を挙げている委員からお願いします。まず佐々木委員のほうからお願いします。

○佐々木委員

まず聞かせていただいて、今日SAFの話とかバイオエタノールの話とかいろいろ聞いて改めて思いましたのは、やはりいずれの分野でも鶏と卵の問題が出てきていて、それをいかに解決するかということで知恵出しをする必要があるというのを改めて感じました。要は、環境価値をどう転嫁するかということですし、そのコストをどのようにして広く薄く、皆さんに快く負担していただけるかというところの話になると思います。エアラインのところが分かりやすいですけども、供給側と需要側が綱引きをする議論がまず始まってしまうところがよくあるパターンかなと思います。今日、先ほどの資料の中で、グリーン電力などと同じように、グリーンの燃料の証書のようなかたちで環境価値を明確化して、そこを見える化するというお話がありまして、そういうところがやはりこの脱炭素燃料でも大事ではないかと改めて感じました。

例えばグリーン燃料証書代のようなものが、例えば飛行機を乗る時とか何かの出張の時に、例えばサーチャージ的なかたちで出せるような場合には、多分企業さんとして、「それを我が社は出しません」と言う企業は多分ないと思いますし、例えば公共調達にも似ていますけれども、公的な事業での出張の時にある程度そういう費用を払うようにするのは、政府が音頭を取ればお支払いもできるのかなと思います。

要は社会全体で環境価値をうまく切り出して見える化して、それを皆さんで広く薄く負担していただくような仕組みをぜひ政府全体でつくっていただければいいかなと思いました。エネ庁さんはどちらかというと供給がメインだと思いますけれども、やはり需要、使っていただく方、そういう方の考えも含めて、皆さんがご負担いただけるようなスキームをぜひつくっていただきたいと思います。私からは以上です。

○近藤委員長

ありがとうございました。続きまして宮島委員、お願いいたします。

○宮島委員

ありがとうございます。個別の分野に関しましても、いろいろな資料をありがとうございます。私からは全体としてなのですが、やはり一時期、次世代燃料とか次の時代のエネルギーのことを考えていた議論が比較的盛り上がっていた時期に比べて、世界環境もあり、ちょっとそこへの意識が全体的に低調になっている感じはします。

つまり、コストが高いけれども未来のためにしなければいけないということは、多少それぞれ需要家によって痩せ我慢の部分もあったりして、だけど、そこが「やらなくてもいいよ」とか「そんなの関係ない」という人、大きな勢力が出てくると、それはいいのではないかと、というふうに流れてしまうところもある。そこをもう一回、ナラティブを作り直すというような作業が必要な部分もあるのではないかと思います。

一つは、社会実装に向けた現実的な環境整備というのが必要だと思いますし、もう一度、「これをする事で、私たちにとってどういういいことがあるのか」ということを喚起する必要もあると思ひまして、たった今でいいますと、このカーボンニュートラルの機運が下がってきた中で、エネルギーにおける安保ということは非常に一つ大事かと思ひます。

先ほどサトウキビ農家にとってという話があったと思うのですが、離島においてサトウキビを絶やすことをしない、絶やさないほうがいいもう1つの理由として、その離島に誰にも住まなくなった場合に、その離島が、国の国防との関係において必要であるのに、必要なものとしてカウントされなくなるようなことというのが、やはりあると思ひますし、それからバイオエタノールに関していいますと、日本の国土を守るところで、食べ物を材料にしないで森林などを材料にするものに関していえば、かなりコストが高いので、なかなか現実性はないのですが、日本の国土との関係においてこれだけメリットがあると。だから支援をする意味があるというようなことも、もう一度つむぎなおすことができるのではないかと思います。

どうしてもコスト意識の中でみんなが萎縮してしまうと、どこからも進まなくなるという状況というのは起こってしまうというふうに思ひます。そのコスト負担のバランスをもう一度、それぞれ確認するとともに、クリーン証書などでその価値をもう一度明確にして、私たちがやっていることはこの国、あるいは世界にとってどういう価値があるかということを、もう一度確認するような状況をつくると。そのためには沖縄の実証実験などは非常に分かりやすいので、これをいろいろなかたちで、世の中の考える一つの材料にするということもいいのではないかと、思ひます。以上です。

○近藤委員長

どうも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

1つ目なのですが、やはり実証と実装の間に死の谷が、私あるような気がしていて、ここを何とかしなければいけないと思います。なので、実証、実装のフェーズだけではなくて、間の、それをつなぐのを1つのフェーズとして、3つのフェーズなのだという意識で進めていったほうがいいのではないかなというふうに思います。

2つ目なのですが、やはりニッチな需要を拾っていくしかないというふうに思っていて、その際に、こうした新しい燃料を使っているとか、そういったことが見える化されていくことが重要だと思っています。いろいろな人から分かるようなかたちにしたほうがいいと思っていて、それを使わなければいけないようなかたちでの、社会的な、悪くいえば圧力のようなものというものがかかるようにしていかなければいけないのではないかなというふうに思います。

3つ目ですけれども、これを公助で使っていくという姿勢を見せることも重要だというふうに思います。今は自治体とかの目標だと、必ず、環境にいいのか悪いのか分かりませんが、「E Vを入れます」のようなことが出てくるのです。それが本当にいいのかどうか分からないのですが、こういう燃料もそういう公助で使っていくということを打ち出して、実際に使っていくほうがいいのではないかなというふうに思っています。

4つ目なのですが、なぜ、どこで、どうして、これが必要なのか、ということを常にわれわれは考えなければいけないのではないかなと思っていて、それを見詰めながら売り方の工夫をしていくような努力もいるかなというふうに思っています。以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございます。続きまして工藤委員、お願いいたします。

○工藤委員

どうも、ご説明ありがとうございます。技術開発から社会実装に向け、まさにもう間もなく投資判断が必要だという中でのハードルとして、オフテイカーの確保というのは非常に大事、難しくなっているのではないかなという点が理解できました。やはり今ここにスライドで出されている、オフテイカー、すなわち需要サイドをどう喚起するのかという話になってくる。初期需要の創出とか環境価値の移転、もしくはさまざまな政府・自治体等の取り組み等、社会的な環境的受容性を高めていくといったことについては、そのとおりだというふうに思っています。

問題は、それをどう実現していくかという工夫だとなってくると思うのですが、最終的には、やはりGX全体が指向しているのは、あくまでも競争力を有するかということになってくるので、そういった需要サイドの受容性向上や選択というものの、基本的には環境的優位性であるとか価格競争力を有するかといったあたりが、一つの鍵になると思っています。

特に今回テーマになった燃料は種類が多様で、技術開発とコスト低減の展開というのは、時間的な観点も含めて、多分異なるものについていろいろ考えている。そういった個別の燃料種ごとの技術的もしくはコスト的な状況をレビューしながら、大事なことは、結果、需要家の追加的支払い意思額を高めるような取り組みは一体何なのかということを検討していくことになると思っています。

ご案内のとおり、ちょうどGXリーグが、ETSが新たなステージに移行するというところを機に、その構造そのものの再構築が検討されていて、そこで先ほども事務局のほうから若干触れられましたけれども、GX商品とかサービスの市場をいかに構築するかというところに今、焦点が当てられています。これはB2BやB2Cというものを意識した詳細な取り組みを検討しましょうということになっています。当然のことながらこの枠組みの中には、次世代燃料の需要創出の取り組みというものも、当然組み込まれるべきものでありますので、こうした流れの目的実現に向けて、経産省や、資源エネルギー庁内の各部局から、もしくは環境省等の生活者を見ているような関係省庁との連携というものが当然必要になってくると思っています。できるだけ、そういったような連携を通じた実効性の高い枠組みを検討するということが大事と思っています。

特に、需要家が次世代燃料等を選択するには、やはり適切なアカウンティング方法の確立というのはどうしても重要になるかと思っています。例えば評価手法となり得るCI値とか、製品のカーボンフットプリント、各種証書といったさまざまな手法があるのですが、そういったものを最終需要家なりB2Bも含めて、どういった主張ができるのかについて、主張の仕方がばらばらだと訴求力が弱いので、統一的なルールを構築してしっかりと社会に根付かせ、理解を深める。そういった取り組みが、今後求められると思いました。私からは以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございます。続きまして関根委員、お願いいたします。

○関根委員

ありがとうございます。いろいろ僕も既に諸先生方がおっしゃったようなことと被ってしまうところがあることをご了承ください。原料をどうするかというところ、いろいろな燃料を考える上で非常に重要と感じています。例えば先ほどもお話がありましたが、安全保障という観点から、例えば北海道や沖縄において、農業と燃料合成をあえてやっておくということも、これからの産業の中では大事だと思いますし、世界を見渡すと、今例えばSAFも、先ほどAnnexの話お話をしましたが、5番が非常に盛り上がっている。すなわち、アルコールが取り合いになってきている。

それから、グリーンナフサの世界においても、やはりアルコールが、非常に需要が高まってきているということになります。アルコールを、では何から作るかというと、シंगा

ス（合成ガス）から作るのか、バイオ系の、エタノールから作るのか。いろいろなルートがある。その1個前をたどると、バイオマスをガス化してシンガス、合成ガスにするのか、廃棄物をガス化して合成ガスにするのか。ソースもいろいろあるわけです。一番コストが高いキャプチャしたCO₂とリニアブルの水素から新ガスを作る。これはなかなか皆さん手が出ないというのが、今の現状というところで、エネオスさんのG I 基金の離脱とかそういうのも含めて、なかなかうまくいかないわけですが。

一方でシンガスを作って、アルコールあるいは発酵を介してアルコール。そういったものから、燃料というのは今世界的にコスト競争力があるということで、大いなる大競争の時代に入りつつある。その中でエネルギーセキュリティ、安全保障。日本の農業と工業との産業育成。そしてE10 やバイオ燃料、あるいは合成燃料。こういうものを産業として作り、かつその後ろにオフテイカーが待っているので、そこをMETIさんがしっかり全体をコントロール、上から見ていただいて、さぼっている人がいないかと、日本が全部スムーズに入りから出までサプライチェーンを築けているかというところを、目配りをしていただくのが肝要ではないかというふうに思います。以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございました。続いて丹羽委員、お願いします。

○丹羽委員

一連の議論、本当にありがとうございました。あと最後に応援コメントとして少しコメントさせていただければと思います。改めて、非常に難しいパズルを解いているなというのが今日の議論を通じた実感のところでした。その中で、われわれはあくまでもカーボンニュートラルの達成というゴールに向かって動いているのであって、言葉を選ばず申し上げると、一定量のバイオエタノールの導入というのがゴールではないと。これはあくまでもカーボンニュートラルを達成する上での、ある意味でいうとその手段であるというところは、改めてしっかり認識しておかないと、パズルの解き方が難しくなるのかなというのを感じたところです。

つまり、多分目的感としては、当然ながら脱炭素の達成と、エネルギー供給、必要な供給の両立というのは当然ありながら、それを経済合理性で見た時に費用を最小化しつつ、さらにわが国の経済成長に資するという観点。ここが多分目的関数で、このために、では何があるのですかというところの中で、今日それぞれ議論していたようなSAFの話もあれば、バイオエタノールの話もあれば、合成燃料の話もあって、ここには議論の場はありませんが、多分、太陽光の話や洋上風力や他のものもあると。水素自体の他の話も含めて、あるという認識をしています。

なので、そういうことも見据えながら、技術的な実現性とか原材料の供給であるとか、あとは今日出ていましたラストワンマイルをどう担保するのかというところも見据えなが

ら、結局今の段階でいくと、目的を達成する上で最適なクリーンエネルギーのポートフォリオは何なのかというところは、随時見直しを、皆さんの中で、エネ庁さん、経産省さんの中でいろいろされているというふうに理解をしておりますが、そこが一番の肝になるのかなというふうに思いますし、逆にいうとその達成に向けて、現在だと何が課題として残っていて、それが例えば今回の沖縄の先行導入であればこういうことが確認できるのですよとか。合成燃料のところはG I 基金のほうでやっている話とかで一部難しくなったところが分かったことはいいことだと思いますので、次にどう反映するのですよという、あくまでも目的関数をはっきり置いた上で、その中におけるポートフォリオとして、今はどういう全体像で、そのポートフォリオの個々のところについて何が課題感になっているのかという。

これがセットで全体が見えてくると、より一層議論がしやすくなるのかなというふうに思いましたので、委員としても、当然そこはしっかり協力もさせていただきますし、そこをぜひ、強力で推進いただければということで、お願いも含めた応援コメントでございました。以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございます。続きましてオブザーバーの方からご意見をいただきたいと思いますが。では海田様から、お願いします。

○海田オブザーバー

先生方から、本当に知見の深いご意見をいただきまして、ありがとうございました。しっかりと自工会のほうにもお話を伝えていきたいと思っています。やはり、この次世代燃料というのは、SAFもそうですし、自動車にとっても、やはり利便性という観点では、どうしても必要な、かつ日本のエネルギーセキュリティを考えると、やはりエネルギーの充足、それから万が一のことが起こった時の、ためる、運ぶ、そこの利便性ということで本当に必要なものだと思います。

一方で石油は、これだけ人類を豊かにしてくれて、今、地球上に80億人以上が暮らしておられるというのも化石燃料のおかげということもあって、これよりも廉価なものに置き換えていくというのは、かなり厳しいというのは事実と思っています。ただ、よく見ると、電気自動車も今のところは電池が高いだとかありますけれども、普及してくれば恐らくランニングコストは下げられる方策はあるのではないのかとか、いろいろ考えております。

そうすると、得をする部分と、こうやってどうしてもやらないといけない部分というところのイクオリティのようなところを考えていくと、やはりみんな「誰もが損するだけじゃない、規制と補助だけじゃない」、そんな世界もちょっと見えてくるのかなというふうに思っていましたので、そういったところも、自工会のほうでもいろいろ考えながら取り組まさせていただければと思っています。今日はありがとうございました。

○近藤委員長

どうもありがとうございます。では、鈴木様お願いいたします。

○鈴木オブザーバー

ありがとうございます。原料の安定供給確保は非常に重要なので、ぜひ今後ともよろしくお願いしたいと思いますし、国産のバイオ原料についても、これは農業の課題と思っているのですが、農水省さんとのコラボとか、ぜひそういったことも推進していただければと思います。

過去に、北海道と沖縄でやっておられたのですが、それをもう一度、これだけ需要がある、可能性があるからぜひ、という感じで、もう一度まき直しをしていただければなという気持ちです。それから需要サイド。これは非常に難しく、価格が高いものをどうやって初期需要をつくるかというの、もともと経済原理があってない世界なので、結局は規制と補助制度と、そしてそれがどうやって公平な負担になるかということだと思っています。

それから、やはり使う方です。需要家にどう負担していただくかというメカニズムが一番重要なので、そこを、資料にもありますけれども、やはり納得していただいて、国民の皆さん、利用者に負担していただけるようなメカニズムをぜひ引き続きご検討いただければありがたいと思っています。

これは蛇足で、ジャストアイデアですが、例えば国が、実は私が昔やっていたGXスチール、グリーンスチールがあるのですが、これは今、NEDO補助金で上乗せして、グリーンスチールを使ったら補助金が出るよということで使えるのと、あとは今議論しているのは公共調達です。これは単価に入れないと高い鉄が買えないので、公共調達の単価改定の中で予算措置として、そういうグリーンな製品を買う、買えないか、というのをやっていたら、検討していただいているようなのですが、このSAFも同じで、実は防衛省さんとか海上保安庁さんで飛行機を飛ばしておられるので、ここに先行的に導入する時に、予算措置としてSAF分を上乗せして乗っけていただくとか、優先調達と。国はやはり優先して使うのだという姿勢を示すことで、皆さんにもご理解いただくような、そういったこともぜひ、導入措置として検討をしていただければありがたいなと思っています。以上です。

○近藤委員長

ありがとうございました。他の方、よろしいでしょうか。

最後に私のほうからコメントさせていただきたいと思います。これは委員としてのコメントなのですが。今まで、産業革命以前というのは地上資源を使ってきて、産業革命以降は地下資源を使ってきたので、こういう時代になってきたと認識しています。これをもう一度、次世代燃料といった地上資源を使ってつくろうということなので、今日の議論にあ

りますように、ものすごく難しいことをこれからやっていかなければいけないと思っています。

そういう意味では、地上資源として最大の課題はCO₂であり、それからうまく使えるものとすれば、廃棄物とかバイオがあるので、これを国内で調達するのか海外で調達するのか。海外で調達したものを、またCO₂を日本に運ぶのも難しいので、eメタンにするのかe-fuelとか、いろいろなかたちで日本に運んでくるようになると思いますので、そういう意味では、国内外の取り組みも必要です。それからCO₂になりますと、やっとCCSが始まってくるので、まだまだ高い回収費ではありますけれども、CCSの支援なんかで始まれば、初期投資は支援が始まっていくので、そうするとCCSから出てきたCO₂をいかに使っていくかになってくるのですが、これも燃料だけではなくて樹脂でも、それからセメントでも、いろいろな使い方があるので、次のGXに向けては少し段階が変わってきた見方をしなければいけないのかなという気がします。

ですので、この次世代燃料の中でも、今日経産省がいらっしゃいますけれども、農水省、環境省、国交省ならびに内閣府も含めて、少し高い視点からこのCO₂をどう見ていくのかということを含めて、その中で、次世代の中でこの燃料どうするか。先ほど鈴木委員がおっしゃったように、それを優先的に、どこが使うかが大切です。ただ、セメントなんかといえば、公共工事利用が多いし、件数も多いので、燃料も優先的に公共事業に使ってもいいのではないかと。そしてそのあとに民生に入れるのではないかとというような、その範囲と使い方と、それから規模感というものを少し幅広に考えてくると、いろいろな意味でGXが進むのかなと思った次第なので、その中に今回議論している燃料を入れて欲しいと思います。私のコメントは終わらせていただきますので、事務局のほうからコメントをお願いいたします。

○東燃料供給基盤整備課長

非常に多岐にわたるご意見、ご議論、本当にありがとうございました。私自身はこの夏に着任しまして、私がこの脱炭素小委では一番の若輩者なのですが、厳しい温かい、さまざまなご意見を頂戴しまして、大変ありがたく思っております。いただいたご指摘を、一言で言うと、いただいたご指摘を踏まえてしっかり次回以降、検討を進めたいと思いますということでもあります。

やっていく中で初期的に感じている悩みとしては、先ほど、そもそも政策目標は何だったというご指摘もあったのですが、政策目標も多義的でありまして、安定供給の確保もありますし、一方でコスト競争力というか、産業競争力というのにも気にしなければいけないし、カーボンニュートラルも実現しないといけないということで、そもそもなかなか難しいものを追いかけていると。

そういう中で、実証から実装という時に、コストが最優先なのか、選択肢があることが優先されるのか、何なのかという。あるいは脱炭素効果が大きいものかということなのか

とか、この辺もいざ制度といいますか仕組みを考えていくとなると、非常に悩ましいなと思っていて、このあたりをぜひ、具体的な案件に即しながら一步步実現していけるといいのかなというふうに思っております。

あと今のパートとちょっと関係ないわけではないのですが、前の議題でコメントし忘れたのですが、国産という話も何度かありまして、これも当然にしっかりやっていないといけない話だと思っています。どちらかというと、まさに安定供給、エネルギーセキュリティだとか国富の流出を防ぐという観点から、いかに国産の原料や、あるいは国内で製造できる能力をつくるかというのは、非常に重要な観点だと思っています、ここもコストとトレードオフなので非常に難しいのですが、今日いろいろなご指摘で、国内もしっかりやるべしというご指摘もいただいたので、ここも、海外も国内も、また両方なのですが、しっかりバランスよく追求できるようによく考えていきたいというふうに思っております。私からは以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございました。今日、最後までいろいろ、高所大所からご意見をいただきありがとうございました。この意見も踏まえながら、脱炭素燃料についての取り組みを進めたいと思います。

最後に、事務局のほうからの報告事項をお願いいたします。

○東燃料供給基盤整備課長

事務的なご連絡が2点ございます。1つは、本日の議事録です。会議録につきましては、速記がまとも次第、委員の皆さまに確認を依頼させていただきますので、お手数ですが、ご確認をお願いいたします。

それから2点目として、次回の小委は、この本小委は来年春頃に開催したいと考えております。今日のご指摘も踏まえつつ、またいただいたご指摘にも少しずつお答えできていけばと思いますので。具体的な日程につきましては、また日程調整の上、確定させたいと思いますので、またご連絡させていただきます。事務局からは以上です。

○近藤委員長

どうもありがとうございました。

それでは、本日の会議を終了いたします。どうもありがとうございました。