

## 第4回メタネーション推進官民協議会 議事録

日時 令和4年1月24日（月）15:00～16:39

場所 オンライン開催（事務局は経済産業省本館第1特別会議室）

### 議題

#### 1. 開会

#### 2. 議題

- ・メタネーションに関するガス業界の取組等について
- ・メタネーションに関する最近の動向
- ・今後の検討の方向性（案）

#### 3. 閉会

### 議事内容：

#### 1. 開会

○野田ガス市場整備室長

皆さま、聞こえておりますでしょうか。時間となりましたので、ただ今から第4回メタネーション推進官民協議会を開催いたします。本日はご多忙のところをご出席いただきありがとうございます。

初めに、本日の委員の出欠につきましてご紹介いたします。本日、ご欠席の委員が、三菱重工業の荒川委員、日本郵船の河野委員、日立造船の芝山委員、商船三井の松坂委員、住友商事の森委員、オブザーバーの環境省の小笠原地球環境対策課長にご欠席の連絡をいただいておりますので、それぞれ代理の方にご参加をいただいております。

また、本日の運営も現在の状況に鑑みまして、WEB会議を併用することといたしまして、このため、本日こちらの会場には、山内座長、橘川委員が対面でのご出席、それ以外の皆さまはWEB会議を通じてのご出席ということといただいております。

傍聴につきましても前回同様なしとさせていただきます、インターネットによる中継を行っているところでございます。

それでは、本日の資料の確認をさせていただきたいと思っております。会場の委員の皆さまにはお手元にiPadをご用意させていただいており、WEBでのご出席の委員には事前に資料をお送りしているところでございます。まず、議事次第でございますけれども、こちらに書いてあるとおりでございます。資料1が議事次第、資料2が委員名簿、資料3が日本ガス協会の説明資料、そして、資料4としまして、4-1がメタネーションに関する最近の動向、4-2がCO<sub>2</sub>カウントに関するタスクフォースについて（案）、4-3がメタネーション取組マップ 2022（案）、4-4が今後のメタネーションの社会実装に向けた方向性（案）

ということで準備をしているところでございます。

それでは、以降の進行につきましては、山内座長にお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

## 2. 議事

○山内座長

承知いたしました。皆さん、お忙しいところをご参加いただきましてありがとうございます。本日の議題ですけれども、議事次第にありますけれども、メタネーションに関する日本ガス協会の取組等について、それからメタネーションに関する最近の動向とそれと今後の検討の方向性（案）ということでございます。

最初の業界の取組等については日本ガス協会からご説明いただいて、それから最近の動向、今後の検討の方向性（案）については、これは事務局から説明いただきます。全てについて一通りご説明いただいた後で、説明に対する質疑ということにさせていただいて、ここで委員の皆さんにご自由にご発言いただきたいと思います。

それでは、まず最初に、日本ガス協会の早川委員からご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。

○早川委員

日本ガス協会専務理事の早川でございます。聞こえますでしょうか。

○山内座長

はい、よく聞こえています。

○早川委員

それでは、早速ですけれども説明させていただきます。本日はこのような説明の機会をいただき、誠にありがとうございます。

資料3の2ページ目をご覧ください。こちらに本日の説明の要旨を記載してございます。本日は3点ご説明を申し上げたいと思います。1点目がメタネーションの社会実装に向けてガス業界で積極的に、今、取組を進めております、その状況についてご紹介をいたします。

2点目は、社会実装を進めるに当たって、制度的課題として環境価値の確立が重要となりますけれども、その課題について、我々の考えているところをご説明申し上げます。

また、3点目として、せっかくの機会でございますので、カーボンニュートラルの実現に向けたメタネーション以外のガス業界の取組についてもご説明を申し上げます。

それでは、5ページをおめくりいただきたいと思います。都市ガス業界では、一昨年11月にカーボンニュートラルビジョンを、昨年の6月にはそのアクションプランを公表いたしました。メタネーション実用化に向けた課題として、合成プラントの技術実証やさらなる

スケールアップあるいは海外サプライチェーンの構築と拡大、国際認知度向上などの課題が挙げられますけれども、課題解決に向けては、各事業者が取組を推進しておりまして、足元の取組は着実に進捗しているものと受け止めております。ここでは、まず都市ガス業界の現状の取組状況についてご説明申し上げます。

6ページをご覧くださいと思います。ここで大手を中心とした技術実証、合成プラントの大型化を示しております。例としまして、東京ガスでは横浜市と連携をして、市から提供されるCO<sub>2</sub>や水などを活用したメタネーションの実証試験を本年度内に開始をし、今後、最新の水電解装置、革新的メタネーション装置を導入する予定としております。

また、大阪ガスはINPEXさまと連携をして、長岡工場内から回収した二酸化炭素を用いて合成メタンを製造する実証実験を24年度の後半から25年度にかけて実施を予定されております。本事業で開発する製造能力については時間当たり約400Nm<sup>3</sup>/hということで、現時点では世界最大級の規模となる予定であります。

7ページをご覧ください。また、こうした東京、大阪のみならず、東北ガスや準大手である西部ガス、静岡ガスなどでもそれぞれの知見や立地条件を生かして、あるいは地元の大学と連携をした共同研究を開始するなど取組は広がってきております。

続きまして8ページで、海外サプライチェーンの構築に向けた動きをご紹介します。安価で大量の合成メタンを供給するためには、再エネコストの低い海外でのメタネーションを行い、LNGの基地ですとか、LNG船など既存のインフラを活用していくことが考えられます。ガス事業者においても海外サプライチェーンの構築を目指して、適地での事業可能性調査に着手しております。例えば、東京ガスは三菱商事さまと連携した、北米、オーストラリアを中心とした事業可能性調査やマレーシアにおいても北英の石油会社であるペトロナスや住友商事さまとの共同で事業可能性調査を開始するという事に合意しております。大阪ガスもオーストラリアにおけるメタネーション事業に関する共同スタディを開始する予定でございます。

9ページをご覧くださいと思います。ここでは、メタネーション社会実装の絵姿とスライドの左下には目標達成に向けた具体的な課題を記載しておりますが、目標達成に向けては、例えば、プラント規模においては現状の10倍から100倍のスケールアップが必要となるなど、現在、順調に進捗はしているもののさらなる取組の加速が必要となります。課題解決のためにはガス業界だけでなく内外の関係する業界との連携が重要であり、今回の官民協議会の場を中心とした検討を通じて課題の解決に取組、メタネーションの社会実装につなげていきたいと考えております。

続きまして、メタネーションの実装に向けた制度的課題についてご説明を申し上げたいと思います。11ページをご覧くださいと思います。国内においては、グリーン成長戦略やエネルギー基本計画などで次世代熱エネルギー産業として、トランジション期における天然ガスシフトを推進しつつ、合成メタンへの展開を図ることで、切れ目のないカーボンニュートラルの姿が示され、脱炭素化に向けた手段の一つとして政策上の位置付けを得ら

れたものと受け止めております。

一方で左下にあるとおり、国内制度・ルール上の位置付けは現時点では明確にはなっておりませんし、また、右側にご覧いただくとおり、国際ルールにおいてもIPCCガイドラインやGHGプロトコルでは認証されておりませんで、イノベーションを実現しても日本のCO<sub>2</sub>の削減につながらない懸念があるということから、国内外の制度・ルールにおいて、環境価値を確立していくことが重要だと考えております。

12 ページではそうした現状を踏まえて、国内制度、国際ルールへの今後の位置付けに向けた考え方についてご説明申し上げたいと思います。メタネーションの社会実装を促進するためには、国内制度、国際ルールにおいて、合成メタンの導入・利用が、供給側・需要側の双方のインセンティブにつながる形で位置付けられる必要があります。すなわち、供給構造高度化法や省エネ法、温対法において、合成メタンが非化石燃料、排出係数ゼロの燃料として位置付けられた上で、需要家が合成メタンを使用した場合にCO<sub>2</sub>を排出していないとカウントされるよう需要家にとってのインセンティブにつながる制度、ルールを整備することが重要と考えています。また、国際ルールへの反映の必要性につきましては、これまでの協議会のご議論も踏まえて共通の認識と捉えております。次のスライドで検討のステップについて業界内での検討内容を整理いたしましたのでご説明申し上げます。

13 ページをご覧ください。合成メタンの環境価値確立に向けた検討ステップとして、真ん中の中段にありますとおり、まずは、サプライチェーンごとのLCA評価範囲を決定した上で、LCA評価による合成メタンのクライテリアを作成し、メタネーションの環境価値を測定、評価するためのガイドラインを作成し、そして、実サイトにおけるMRVを行うことで合成メタンの環境価値確立につなげていくということが考えられます。右側にあるとおり、業界としてガイドラインを検討し、本協議会などでの議論を通じて、まずは国内標準化を図った上で国際標準化を目指していきたいと考えております。

そうしたステップを経て合成メタンの環境価値を確立した上で、国をまたぐ環境価値の帰属・移転ルールの整理を行う必要があると考えております。

14、15 ページでは、参考となりますCertifHyプロジェクトについて記載しておりますので、後ほどご確認いただければと思います。

16 ページをご覧くださいと思います。合成メタンの導入拡大に向けては、制度課題の解決に加えて、供給側・需要側双方のインセンティブにつながる政策措置が必要となってまいります。現在、公募が行われておりますGI基金も積極的に活用していく予定ですが、足元では大型化・拠点整備への経済的支援、社会的実装に向けては、需要創出や導入支援の観点からのガス版FITなどのポジティブインセンティブについても前向きにご検討いただき、時間軸を踏まえた支援をお願いしたいと思っております。

18 ページからは、ガス業界のカーボンニュートラル実現に向けたメタネーション以外の取組についてご紹介をいたします。第1回の協議会においてもお示ししましたとおり、2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、様々な選択肢を検討しておく必要があると考

えております。

19 ページでは、様々なカーボンニュートラル達成手段の推移のイメージについて記載しております。2050年のエネルギーの脱炭素化に向けてトランジション期においては、海外のボランタリークレジットを活用したカーボンニュートラルLNGの導入・評価により、需要家の低・脱炭素化へのニーズに応え、その後増加が見込まれるJクレジットやJCMへ移行するといったステップを踏んで、供給側・需要側双方が一体となって将来的な合成メタンや水素、バイオガスを活用した脱炭素化につなげていくことが重要と考えております。以下、水素、バイオガス、カーボンニュートラルLNGについての取組状況をご紹介します。

20 ページをご覧くださいと思います。本スライドでは、水素技術の開発、社会実装に向けた取組についてご紹介しております。東邦ガスでは、既存LNG基地である知多緑浜工場を拠点として、中部地区で水素サプライチェーンを構築するビジョンを掲げ、製造・供給と利用の両輪での取組を推進しております。

また、日本ガス協会は、ローカルネットワークでの水素直接供給を目指した水素パイプラインの技術調査を実施しております。

21 ページでは、清掃工場の家庭ごみから発生するバイオガスを都市ガス原料とすることで、ガス体エネルギーの脱炭素化、脱炭素エネルギーの地産地消の実現を目指した日本ガスの取組を紹介しております。

22 ページは、カーボンニュートラルLNGですが、クレジットを活用したカーボンニュートラルLNGについては、既に約40のガス事業者が導入しており、また、需要側からの要望も大変多く、既に100社以上のお客さまが導入をされております。ガス業界では運用ガイドラインの策定を現在進めており、今後、制度上の評価、位置付けがなされることでさらなる普及促進につながるものと考えております。

最後に23ページをご覧ください。2030年のメタネーション実用化に向けては、ガス業界としても関係業界との連携により技術的・経済的課題の解決に取り組んでまいります。加えて、制度的課題の解決に向けては、タスクフォースとも連携した検討を進め、環境価値の確立に貢献してまいりたいと考えています。現在、検討が進められておりますクリーンエネルギー戦略においても、将来に向けた脱炭素手段の一つとして合成メタンを位置付けていただいた上で、本協議会において国内外の制度上の位置付けに向けたご検討および具体的な取組方針の検討が進められていくことを期待しております。加えて、合成メタンの社会実装に向けた需要創出や導入支援など、供給側・需要側双方のインセンティブにつながる政策措置についてもご検討をいただければと思います。

最後になりますが、国内産業の競争力の維持・拡大を念頭に、トランジション期において足元のCO<sub>2</sub>削減に寄与する石炭・重油などからの天然ガスシフトを後押ししていただけるような、政策上の位置づけ、ご支援をお願いして説明を終わらせていただきたいと思います。本日は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、引き続きまして、事務局からご説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○野田ガス市場整備室長

それでは、資料のまず、4-1、メタネーションに関する最近の動向というところで、少この半年弱のメタネーション関連の動きをご紹介したいと思います。

1ページをご覧ください。こちらが秋以降の動きということでございます。大きなものとしては、10月にエネルギー基本計画の閣議決定というところで、ここで具体的に合成メタンの導入というところについての目標も定めておるところでございます。また、12月に入りまして欧州委員会のほうで、新しい水素とガスの利用に関するダイレクティブの案とレギュレーションの案というところが入ったウインターパッケージということが発表されております。後ほどご紹介いたします。

また、国内的には、クリーンエネルギー戦略の議論というところが始まりまして、12月16日に合同の委員会による議論が始まっておるところでございます。

また、年明けでございます、先週でございますが、グリーンイノベーション基金の技術開発の公募というものが始まっております。メタネーション関連を含むCO<sub>2</sub>を用いたカーボンリサイクル燃料の技術開発の公募が始まっておるところでございます。

おめくりいただきまして2ページ目が、エネルギー基本計画における合成メタンの導入の目標というところで、2030年が1%、2050年が90%ということでございます。

3ページをご覧ください。こちらはクリーンエネルギー戦略の検討の場における第1回目の資料からの抜粋でございますけれども、いわゆる自家発でございますとか、熱需要につきまして、そのカーボンニュートラルの出口としての合成メタンというところも検討の俎上に挙がっているところでございます。

おめくりいただきまして4ページです。グリーンイノベーション基金でございますけれども、先週から公募を開始しておるところでございます。2030年までの時間軸の中で技術開発を行っていき、それぞれ大体3年ごとにステージゲートを置きまして、その目標の達成の状況というのを把握しながら進めていきたいと思っております。予算でございますけれども、カーボンリサイクルの燃料全体で1,150億円強というところで、このうち合成メタンが約240億円というようなところでございます。現在、NEDOで公募をしております、また、採択されましたら本協議会の場でもご紹介をしていきたいと思っております。

続きまして、欧州の動き、5ページでございます。12月15日の発表でございますけれども、興味深いところは、やはり欧州のほうにおいても電化が全てということではなく、電化が困難な領域におけるガス体エネルギーの利用というのが、2050年のエネルギーミックスにおいて2割ぐらいを占めるということを前提としたダイレクティブの案ということが出

てきたということかと思えます。再エネ水素なんかを含みます再生可能ガスというものとか、合成メタンを含む低炭素ガスというようなところの定義がおかれておまして、それぞれこういった再生可能ガス、低炭素ガスでのガス体エネルギーにおける利用の割合が3分の2、そして、さらにはCCSなんかを伴う天然ガスの利用も3分の1程度残るといようなエネルギーミックスが示されているところでございます。

6ページをご覧くださいければと思います。こちらの右下が欧州委員会の資料に出ておりました2050年に向けたガス体エネルギーのエネルギーミックスということでございまして、合成メタンを含むE-Gasというふうな表記になっておりますけれども、このグレーの帯の割合というのが2030年の半ばぐらいから徐々に増えてきて、一定の利用の割合を占めるということかと思っております。とはいえ、一番大きいポーションを占めるのが水素の利用といったところがヨーロッパの特徴かと思えます。

また、こういった再生可能ガス、低炭素ガスということに関する認証制度でありますとか、閾値というようなところが欧州の特徴かと思えます。

続きまして、資料の4-2をご覧ください。前回の第3回の協議会の場で、事務局のほうからCO<sub>2</sub>カウントに関するタスクフォース、この議論を協議会からタスクアウトして、専門的に議論する場を設けさせていただきたいということで方向性の了解をいただいたところでございます。

1ページをご覧ください。その後、事務局のほうで各構成員の皆さまにアンケートを実施させていただきまして、26件の回答をいただいたところであります。この後に、概要をご紹介させていただきたいと思えます。また、構成員といたしまして、山下先生をはじめとして、こちらの記載の有識者の先生方、また、環境省などにも入っていただいて、これからタスクフォースとして議論を整理していきたいと思っております。

めぐりまして、アンケートで寄せられました意見を少しご紹介したいと思います。まず、先ほど日本ガス協会のほうからもご紹介がありましたけれども、CO<sub>2</sub>のカウントに関して手当てが必要ではないかというようなところの制度を、国内、そして、海外のルールと多岐にわたるような提起があったところでございます。様々な制度面での手当てが必要であるということかと思っております。

また、制度設計の方向性というところでございますけれども、大きく2つでしょうか、コスト負担とか公平性に配慮した制度設計ということが必要だというのがこの前段のほうであらうかと思えます。また、CO<sub>2</sub>の排出の起源に着目した制度設計が必要じゃないかというのが後半の3つのご意見かというふうな受け止めておるところでございます。

3ページをご覧ください。先ほどから日本ガス協会のほうでもありました国際的なメタネーションの場合というところは、やはりCO<sub>2</sub>のカウントというところの論点整理が必要になってくるということでございますけれども、ここに出ておりますご意見としては、やはり元々あった間口のルール作りということに加えて、二国間のルール作りというところが大事じゃないかというご指摘でございました。前のページのところでも少しJCMという

言葉がいくつか出ておったかと思えますけれども、そういった二国間のルール作りというところも検討の中で扱っていきたいと思っておるところでございます。また、支援の必要性というところで、直接CO<sub>2</sub>カウントの議論ということではないかもしれませんが、先ほどの日本ガス協会の説明とも重複しますが、そういった支援に期待ということもあつたところでございます。

4ページでございます。国際的な認知度向上。こちらにも国際的なパートナー、仲間を募っていくという前段階としての認知度の向上というようなところが必要だというようなご意見があつたところでございます。また、いろいろな制度の手当ての時期というところでお伺いをしたところ、やはりマルチの国際ルールというのは2030年代ぐらいの実現ということじゃないかということ。そして、国内ルールについては、2025年ぐらいにある程度のめどが立って2020年代後半からはこういったものが実質、整備された状況というのが望ましいというのが大体のご意見の感触だつたかと思えます。

こういったご意見でありますとか、これまでの本協議会などでの議論を踏まえまして、できましたら今年度をめどに先ほどご紹介をしました有識者のタスクフォースのメンバーで論点、方策の整理をしていきたいと思っております。

続きまして、資料の4-3をご覧ください。こちらは、メタネーション取組のロードマップということで整理をさせていただきました。第2回のこちらの協議会の場で、技術開発がありますとかいろいろな実証の取組というのを、全体を整理したロードマップのようなものがあつたほうがいいんじゃないのかというようなご議論があつたことを踏まえて、事務局のほうで一案作成をさせていただいたものでございます。技術開発、さらにはその内訳をサバティエの技術開発とサバティエではない新しい革新的な技術開発の領域というふうに分けて、どういった時間軸でどれぐらいの規模感でやっているのかというところを整理させていただいておるのが上のほうでございまして、また、サプライチェーンの話といったところで国内のメタネーション、海外のメタネーションというところでどういったFS等を行っておられるかというのを中段のほうで整理をしているところでございます。こちらはあくまでたたき台でございますので、また、本日、ご意見をいただければ、さらにこの書きぶりを精緻にしていく等々、充実等を図って行って、今年度の一つの成果として取りまとめたいと思っております。

最後に資料の4-4でございます。今後のメタネーションの社会実装に向けた検討の方向性（案）というところでご提案をさせていただければと思えます。

1ページをご覧ください。先ほど日本ガス協会のほうからもありましたとおり、2030年の合成メタンの導入の1%というところが定量的な目標として設定をされているところでございます。こちらは、合成メタンの製造量ということで見ますと、大体4億立方メートル28万トンということになりまして、それに要する水素、CO<sub>2</sub>というのは資料に記載のとおりでございます。こういったものを具体的に実現していくために、議論、検討を加速していきたいということのご提案でございます。そのために2030年に向けたアクションプランと

いうのを取りまとめていければと思っております、この官民協議会のメンバーの具体的なプロジェクトないしは事業といったところを前提に置いて、そういったものの成立に必要な条件を整理して解決すべき課題を具体的に検証していきたいと。さらには、この官民協議会で集まった皆さんの共働によってこの解決を図っていきたいと考えておるところでございます。

2ページをご覧ください。これまでの議論を踏まえた検討の方向性（案）ということなんですけれども、やはり国内と海外それぞれにおいて、将来的なメタネーションの事業化の可能性ということが提起されたということかと思っております。まず、国内メタネーションにつきましても、特に日本の製造業の皆さまから、自社の国内工場から排出するCO<sub>2</sub>を回収して、これを合成メタンとして再利用する。これによってカーボンニュートラルないしは低炭素化を実現するというメタネーションにご関心があるということかと思っております。

その場合、二酸化炭素は比較的潤沢にあるということを中心に、安価な水素をどのように調達をするか、もしくはこの水素を安価に製造するための安価な電力というところをいかに調達するかということが課題かと思っております。そういった観点からこの協議会の場でもご紹介がありましたけれども、日立造船などの取組では、副生水素と調達が容易な中国における実証のFSということを開始されたというようなご紹介もあつたところがございますけれども、日本国内におきましても具体的な産業・地域・工場といったCO<sub>2</sub>の排出サイドを念頭に置きまして、国内メタネーションの事業実現について検討を具体的に進めていけないかと思っております。

次に、海外メタネーションでございます。こちらは、ガス事業者さまですとか商社、相対的に安価な海外余剰再エネ電力により製造される水素と既存のLNGサプライチェーンを利用するという前提とした海外メタネーションということになるかと思っております。これは、そういった意味で水素のサプライサイドとLNGサプライチェーンを使ったサプライサイドの条件ということを中心に置いたものということかと思っております。その場合の課題ということでもありますけれども、当然、再エネが豊富でLNGの液化施設というものにアクセスが可能だという地理的な条件とさらにはCO<sub>2</sub>の調達とその排出のカウンターの扱いというところが課題であったかと思っております。具体的な国・地域・相手企業といった供給サイドを念頭に置きまして、ガス事業者さん、商社さんが行われるようなFS調査の結果なども踏まえて、海外メタネーションの事業実現について検討していきたいと思っております。

以上のような国内、海外というような分類を踏まえて、それぞれ事業実現に向けた検討を進めるためのタスクフォースのような形で、これも議論を分けてアクションプランの具体化の議論をしていきたいと思っております。具体的には3ページでございますが、CO<sub>2</sub>のカウンターのタスクアウトしましたけれども、この国内メタネーションと海外メタネーションにつきましても少しメンバーを絞って議論する場というところを設定したいという提案でございます。

事務局からの説明は以上でございます。

○山内座長

どうもありがとうございました。それでは、ただ今日本ガス協会と事務局からご説明いただいた内容について、皆さんと議論ということにさせていただこうと思います。ご発言なさる委員の方は、これは、手元の名札をとというのは橘川先生だけですが、その場合は名札を立てていただいて、それからWEB参加の委員におかれましては、Teamsのコメント欄にこれにお名前とご発言希望という旨でご記入いただければと思います。

それでは、いかがでしょうか。どなたかいらっしゃいますか。手を挙げている方がいらっしゃいますけれども、大阪ガスの宮川委員が手を挙げていただいたということです。宮川委員、どうぞお発言ください。

○宮川委員

宮川でございます。すみません。いつもトップバッターで恐縮でございます。

○山内座長

ありがとうございます。

○宮川委員

今回、本当に丁寧なご説明をいただきまして、本当にありがとうございます。2点だけコメントをさせていただきたいと思っております。

まず第1点目でございますけれども、先ほど、日本ガス協会さんのほうからもご紹介がありました2030年合成メタン導入1%に向けた取組でございます。協会さまからのご説明にもありましたけれども、当社はINPEXさまと新潟県における実証実験を通じたプラントの大型化、また、豪州におけるメタネーションに関するFSを通じた海外サプライチェーンの構築などの取組を進めております。加えて、革新的技術でありますSOECメタネーションの研究開発にも取り組んでおりまして、2050年に向けてさらなる製造コストの低減を目指しております。今後とも本協議会の場を活用しつつ、様々な業界の皆さまと連携を深め、カーボンニュートラルに向けたガスの脱炭素化に取り組んでまいりたいと思っております。

それから2点目でございますけれども、昨年末から政府で議論が始まっておりますクリーンエネルギー戦略についてであります。本議論の論点の一つであります産業のGX化につきましても、水素、アンモニアなどの分野ごとに投資を後押しするためのビジネス環境整備の方策を議論することとなっているというふうに理解しております。この中でも合成メタンについてもしっかりと議論いただきますよう、本協議会ならびに新たに設置されます3つのタスクフォースを活用して、2030年に向けたアクションプランの検討を進めていただければと思っております。私からのコメントは以上です。ありがとうございました。

○山内座長

ありがとうございました。事務局や日本ガス協会からのコメントは、最後にまとめてお願いしたいと思います。

それでは、他の委員の方はいらっしゃいますでしょうか。どうぞ遠慮なくコメント欄に。東京ガスの木本委員ですか。どうぞご発言ください。

○木本委員

東京ガスの木本でございます。まず、事務局よりご提示いただきましたメタネーションの社会実装に向けた今後の方向性についてコメントさせていただきたいと思います。まず、カーボンニュートラルメタンの第6次エネルギー基本計画への位置付け、さらにはクリーンエネルギー戦略への論点化につきまして感謝申し上げます。カーボンニュートラルメタンの実現につきましては、技術開発やコスト低減に加えまして、環境価値の確立やサプライチェーンの構築が大きな課題になると認識しております。

環境価値の確立につきましては、今回、設立されますCO<sub>2</sub>タスクフォースでの検討に期待しております。アンケート結果を拝見し、CO<sub>2</sub>カウントに関する国際的な基準策定の必要性など、各社さまの課題認識に大きな齟齬はなく、我々としても大きな期待を抱いております。

サプライチェーンの構築につきましては、水素、アンモニアに対する官民挙げての取組が加速している状況を踏まえ、カーボンニュートラルメタンにつきましても同様に取組の加速が必要だと考えております。そのためには、まず、カーボンニュートラルメタンに関する実際の取組事例を積み上げていくとともに、国際的な発信も必要になるかと思っております。実際の取組事例につきましては、当社は新しい技術の開発と並行して、国内におけるメタネーション実証やオンサイト利用、さらには海外サプライチェーンの構築のFSを進めてまいります。

海外サプライチェーンの構築における大きな課題は、安価な再エネ電源とCO<sub>2</sub>が入手できる、既存液化基地の適地確保だと思います。関係する国内外の事業者さまと連携しながら実現に向けて具体的に検討してまいります。

ご提案いただきました国内海外メタネーション事業実現のタスクフォースにつきまして、既に個社で着手し始めている取組とのある種のすみ分けや連携の在り方を整理しながら、特に技術やコスト面ではまだまだ不確定要素が多いため、取組に対する国からの支援、カーボンニュートラルメタンの利活用を奨励する仕組みなどにつき、官民一体となって推進していく必要があると考えます。以上でございます。

○山内座長

ありがとうございます。次は、日立造船の泉屋委員代理ですね。どうぞご発言ください。

○泉屋委員代理

本日は芝山委員の代理で出席の泉屋と申します。事務局のタスクフォース案と今後の方向性案について賛同いたします。我々のほうも貢献してまいりたいと思います。技術開発の取組が紹介されておりましたが、弊社はこれまで NEDO さんの支援を受けながら、10Nm<sup>3</sup>/h レベルの技術開発を進めてきました。これをベースに、環境省事業での 125 Nm<sup>3</sup>/h 実証を終えて、国内のような分散型とかそういうところで社会実装を進めてゆき、並行して、大型化とかコストダウンを進めて大規模のシステムの社会実装を進めていきたいと思っています。

メタネーションの社会実装は当社だけで成し得るものでなく、再エネ水素供給、CO<sub>2</sub>回収、メタンの製造、利用までのサプライチェーン関係者、今回の協議会の皆さまや、我々の CCR 研究会などの関係者の方が一丸となって進めていきたいと思っております。

最後に、制度設計につきましては、国のほうで CO<sub>2</sub> カウントやインセンティブ付与などをお願いしたいと思っております。このような後押しがメタネーションの社会実装を加速しますので、我々にとって非常に心強いと思っております。

以上でございます。

○山内座長

ありがとうございます。次は、東邦ガスの小野田委員、どうぞご発言ください。

○小野田委員

東邦ガスの小野田でございます。大変、丁寧にご説明いただきまして、誠にありがとうございます。弊社としましても、高効率な CO<sub>2</sub> 回収を切り口に G I 基金活用なども視野に入れておりまして、メタネーションの社会実装に向けた取組に寄与していますが、やはり様々なステークホルダーの皆さまと連携してコストミニマムかつ円滑にカーボンニュートラルを実現することによって、国内産業の競争力維持ですとか向上に、ぜひ貢献していきたいと考えて取り組んでおります。

一方で、今議論が進んでおりますクリーンエネルギー戦略で、ややアンモニア、水素に焦点が当たっておりまして、若干、メタネーションの影が少し薄いんじゃないかと思っております。やはり既存の都市ガスインフラを使うことができるメタネーションにつきましても、この戦略に大いに合致しておりますし、また、ここの協議会の議論ですとか、また、各事業者さまの取組、これを積極的に発信いただくことによって、また、先ほどもご説明があったタスクフォースも効果的に運営することによって、ぜひこのメタネーションの位置付けを高めていただければと思いますし、私どももそれに向けた貢献を図っていきたいと思っておりますので、ぜひよろしく願いいたします。以上です。

○山内座長

ありがとうございます。次は、JFE スチールの藤井委員ですね。どうぞご発言ください。

○藤井委員

JFEスチールの藤井でございます。ご丁寧な説明ありがとうございます。また、先日のアンケートの取りまとめも非常に分かりやすく整理されていて、非常にありがたく思います。

ガス協会さんのご説明で、ページ9のところに、海外から合成メタンを輸入するのが主との記載がございましたが、ものすごくCO<sub>2</sub>排出量が多い鉄鋼業界の人間としては、国内のCO<sub>2</sub>を利用しないで海外のCO<sub>2</sub>をメインに利用することを考えられているのかと、ちょっと心配になりましたけれども、最後にタスクフォースの中で、国内のCO<sub>2</sub>の利用についてタスクフォースを作られるということで非常に安心したところと、是非、そういうところにも我々も積極的に協力していきたいと思いました。

弊社の場合は、カーボンリサイクル高炉という概念で、メタネーションを使った高炉の中のCO<sub>2</sub>をまたメタネーションして有効利用する技術もやっておりますので、そういったところも含めて協力できればと思います。

あと、最後に資料4-4のほうで、今後の見通しというところで、2030年1%、2050年90%合成メタンを入れると、この規模感が2030年で4億立米、28万トン、CO<sub>2</sub>が80万トンという規模感からすると、タスクフォースの中で国内、海外の利用だけじゃなくてメタネーションのスケールアップというところも何かしらのタスクフォースみたいなものを作ってスケールアップの検討も必要じゃないかと思いました。

今後も我々も一生懸命この協議会で協力してやっていきたいと思っておりますので、ご指導、ご支援のほどよろしくお願ひしたいと思っております。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。次は、東京電力ホールディングスの野崎委員ですね。どうぞご発言ください。

○野崎委員

東京電力ホールディングスの野崎です。メタネーションに関しましてアンケートの取りまとめありがとうございます。カウントに関するタスクフォースにつきましてご要望でございます。委員会でのアンケート結果、制度設計の方向性の項目に記載されておりますように、合成メタンを社会実装するためには、排出側、回収側、製造側、利用側など各主体間に公平なCO<sub>2</sub>排出量の配分やコスト負担が不可欠だと考えております。タスクフォースについては、これらの関係を踏まえた議論をお願いしたいとともに、加えまして、ライフサイクルでの取り扱いも重要でございますので、丁寧な検討をぜひよろしくお願ひいたします。以上です。

○山内座長

ありがとうございます。橘川委員の札が挙がっております。どうぞ橘川委員、ご発言ください。

○橘川委員

どうもありがとうございます。本日、ちょっと、メタネーションについての原理的な疑問なんですけれども、50年の世界でカーボンニュートラルになっているときに、360億トンのCO<sub>2</sub>というのをどうやって集めるんだ。そこがよく分かんないというのがあります。それで、その話しをしておかないと、きちんとメタネーションは自己完結しないんじゃないかと思います。当然、エネルギーの中には、原子力、再エネ、水素、アンモニアみたいにCO<sub>2</sub>を出さないものと50年になってもE-Gas、e-fuel、バイオマスみたいにCO<sub>2</sub>を出すものに分かれると思うんで、CO<sub>2</sub>を出すものについては、それを回収するということまでやっぱり踏み込んで、ガス業界がある意味、カーボンネガティブまで踏み込む決意がもしかすると必要なんじゃないかと思います。そのときにスコープ3的などころが回収で家庭用は難しいと思うんですけれども、工場とか地冷とかのまとまったところではできるんじゃないかと思います。そういう意味でもオンサイトメタネーションというのは非常に意味があるのではないかと思うんですが、考えてみると、オンサイトメタネーションをやると、そこで合成メタンも回り出しますから、それだけガス需要が減るんじゃないかということ、それに合わせたガス業界もビジネスモデルの転換が必要なんじゃないか。そうすると、オンサイトメタネーションをやるところに水素を供給するというのがガス業界のビジネスになるんじゃないか。ちょっと、そういう話があまり出てこなかったような気がします。その意味で、緑浜に水素供給拠点を造るという、伊勢湾の話は分かったんですが、東京湾、それから大阪湾、それから九州でガス業界が水素のハブとどう絡んでいくのかという、そういう話が必要なんではないかと思いました。全体として3つのタスクフォースを立ち上げるということは、他の官民協議会の中でもないと思うんで、ガス市場整備室は大変だと思いますんで、今日は部長もみえていますので、電ガ部を挙げて取り組んでいただきたいと思います。以上です。

○山内座長

ありがとうございます。ご質問は後でいいですか。それじゃあ、進行させていただきます。次はINPEXの石井委員ですね。どうぞご発言ください。

○石井委員

INPEXの石井でございます。今日は、METIさんからも先ほどもご説明がありましたけれども、欧州における再生可能ガスというようなお話しがございました。年が明けてからこれはメタネーションにとって非常に大きなニュースだったと私は認識しておるんです

けれども、EUが天然ガスとかメタンそのものをサステイナブルなエネルギーとして認めるという発表がなされました、これはメタネーションにとって非常に追い風といいますか、これからのメタネーションの行き先にとって明るい話題だというふうに捉えております。そういう意味で、今回は制度設計に関わるタスクフォースも国のほうで作っていただくというお話でございますので、ぜひとも、ここで、このメタネーションのメタンの取り扱いについて有効な制度設計をお願いしていただけたらと思っておりますし、私どもご協力できる場所はご協力させていただきたいと思っております。以上です。

○山内座長

ありがとうございます。それでは、次は、関西電力の小森委員、どうぞご発言ください。

○小森委員

関西電力の小森でございます。ご丁寧な説明ありがとうございます。今回の協議会の検討を加速していくために、CO<sub>2</sub>カウントタスクフォースの立ち上げと、あと、国内タスクフォース、海外タスクフォースを立ち上げる件につきましては賛同いたします。これらのタスクフォースを通じましてメタネーションの社会実装に向けた課題について議論が深まり、事業実現に向けた環境整備が進むことを期待しております。

弊社としましては、現在、堺エリアで進めているFSの検討結果を年度内に取りまとめる予定でございますけれども、やはり大きな課題は今回の資料の説明でもありましたように、メタネーションの実現のためには、いかに安価な水素を製造もしくは調達して経済性を確保することかと考えております。

また、前回の協議会でも申し上げましたとおり、合成メタン利用の主要ユーザーとなり得る需要家の燃料転換、これをいかに喚起し、将来的な合成メタンへの移行につなげていくか、そのための課題整理も必要ではないかと考えております。

今後、2030年に合成メタン1%導入目標の実現に向けたアクションプランを定めていくということでございますけれども、申し上げたような課題を含めてサプライサイドとデマンドサイドの双方がWin-Winとなるような事業モデル構築の検討が本協議会で進むことを期待しております。私からは以上です。

○山内座長

ありがとうございます。次は、アイシンの嶋崎委員ですね。どうぞご発言ください。

○嶋崎委員

ありがとうございます。メタネーションの社会実装に向けた方向性についてでございますが、検討の方向性につきましては賛同いたします。その中でお願いが2点ございます。事務局さまのご提案のとおり、アクションプラン策定というのは非常に必要だと思うのです

が、エネルギー基本計画に引っ張られてマイルストーンの設定が2030年であることを少し懸念しております。アンケート結果にもございましたように、制度設計は2025年ごろには必要という意見もございますので、アクションプランで中間目標を設定するなど整合を取った議論を進めていただくようお願いいたします。この制度設計を考えると時間的な余裕はないと思います。ぜひ、スピード感を持って進めていただけるようお願いいたします。

もう一つが、弊社も工場のメタネーションに取り組んでおり、国内メタネーション事業実現タスクフォースには、ぜひ弊社も一員として微力ながら参加させていただきたいと考えておりますので、どうぞよろしくようお願いいたします。私からは以上です。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。続いて、IHIの久保田委員ですね。どうぞご発言ください。

○久保田委員

IHIの久保田です。発言の機会をいただきましてどうもありがとうございました。今日はガス協会さま、経産省さま、また、たくさん勉強させていただきました。ありがとうございました。2030年に都市ガス導管への注入1%以上という、まだ、先のように思いますが、実はもう相当なことをやらなきゃいけないとメーカーとしても認識しております。技術を磨くとともにフィジビリティースタディーをしっかりと進めたいと考えております。

2点ほどお話しさせていただきたいのですが、1点目がメタネーションの社会実装、ワールドワイドの社会実装のことを考えると、やはりいかに再生可能エネルギー生産地と需要地の間をどう結ぶかという大きな一つ上の視点から考える必要があると思います。あるときには水素がいいかもしれないですし、あるときにはメタネーションで既存のLNGのルートを使うのがいいかもしれない、あるところでは、直流送電なんていうのもあるかもしれません。全体の中でこの場合はメタネーションがいいのだというような結果を導き出す検討というのを一緒にさせていただきたいと思っております。それが1点目。

2点目は欧州委員会の話もありましたけれども、そのタクソノミーの中で、天然ガスが、今、再度使っても良いということになりつつあるかと思っておりますけれども、その延長上に、必ずこのメタネーションの技術が入るように、やはり相当アピールしていく必要があると考えています。ロビー活動ができればいいのですけれども、そこまで行かなくても、メタネーションの重要性を世界に発信していく必要があると思っております。例えば、国際会議を開催するとか、カンファレンスとか、そういうのも皆さんと一緒に検討させていただければと思います。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。続いては、日本製鉄の野村委員ですね。どうぞご発言ください。

○野村委員

野村です。3つほどコメントをさせていただきます。1つ目は、海外のサプライチェーンの件でございまして、先ほどJFEの藤井さまからもご発言がありましたけれども、海外でメタネーションするときのCO<sub>2</sub>の排出の扱いについて、最初のガス協会さんの資料の8ページを見たときに、ちょっと、心配になったんですが、資料の4-4で、海外メタネーションのCO<sub>2</sub>排出について課題というふうに捉えていますので、ぜひ、この点についてはご議論をよろしく願いいたします。

2つ目は、ルールに関してでございまして、これもガス協会さんの資料の12ページです。合成メタン導入利用が、供給側と需要側の双方にインセンティブというふうな文言がございましたけれども、供給と申しますと合成メタン供給というふうに捉えてしまうと、CO<sub>2</sub>の排出というところについてスポットライトが当たっておりませんので、これは資料の4-2で記載されておりますように、CO<sub>2</sub>の排出側とメタンの製造者とメタンの需要側のやっぱり3者のインセンティブにつながるような、そういう形でもって議論が進んでいけばいいと思います。

3つ目ですけれども、これは強調したいところがございますが、タスクフォースに関して資料の4-2の2ページ目の下から5つ目に、「CO<sub>2</sub>排出者からCO<sub>2</sub>を回収したら、CO<sub>2</sub>排出者の責任が切り離されることが重要であり、利用側にて排出管理すべき」ということとございますけれども、これは、多分、当社がアンケートで回答させていただいた点でございまして、このポイントをもう少し簡単に申し上げますと、CO<sub>2</sub>のカウントとメタネーションでのメタン利用のインセンティブ、これは峻別して分けて扱っていただけたらということとございます。CO<sub>2</sub>の排出量カウントの原則は、あくまでもこの煙突から排出されるCO<sub>2</sub>を評価することだと考えますので、そうしますと、メタネーションメタンを利用するインセンティブが損ねてしまいますから、インセンティブを付与するような新たなスキームをこの協議会で議論して考案して、日本から提案してはいかがかと考えております。弊社もCO<sub>2</sub>の排出者であると同時に合成メタンの使用者にもなり得ますので、この3つのタスクフォースを含めてメタネーション推進官民協議会において知見を生かすことで国内CO<sub>2</sub>排出量の削減の最大化のために貢献したいと考えます。ありがとうございます。

○山内座長

ありがとうございます。それでは、次は、デンソーの石塚委員、どうぞご発言ください。

○石塚委員

デンソーの石塚です。ご説明どうもありがとうございました。排出者、製造者、需要家の

それぞれがしっかりとインセンティブを取れるような方向性とか、基本的な方向性については我々としても賛同させていただきたいと考えております。

いくつかコメントといいますか質問になるかもしれませんが、伺いたいところがございます。既に、もうご意見も出ているところではございますけれども、まず1つ目が、海外でのメタネーションといった場合に、結局それを国内で使うということになりますと、国内で使用する際のCO<sub>2</sub>が必ず排出されてしまうということになりますと、海外でメタネーションをする場合にも国内でのCO<sub>2</sub>の流通みたいなところというのが、やはり最終的には課題になってくるのかと考えております。ですので、その辺りの制度設計というところはどのように考えておられるのかというところは、ぜひご意見を伺いたい部分ではございません。

もう一つがタスクフォースの件なんですけれども、タスクフォースで今回は3つということで、最初の1つ目のカウントの制度設計を今年度中をめどにある程度方向性を決められるということですが、基本的に官学の皆さまでそういった方向性を決めていかれるんだと思いますけれども、その際に産のメンバー、実際に製造する側、使う側、そういった部分の意見ですとか、その辺りをどのように吸収しながらこれを次のステップに進めていこうとされているのかというところを、ぜひ、ご教示いただければと考えております。以上です。

○山内座長

ありがとうございます。お答えについては、後で、また、まとめてお答えさせていただきます。次は、JERAの三宮委員、どうぞご発言ください。

○三宮委員

JERAの三宮です。ありがとうございます。CO<sub>2</sub>のカウントに関するタスクフォースについて、一言だけ、ちょっとコメントさせていただきます。もう既に、ご存じのとおり、メタネーションにつきましては、それを担う事業主体がそれぞれ異なる可能性がございます。それぞれ経済負担であったりとか、技術の貢献度合い等は、そこら辺についても異なることが予想されます。したがって、こういったそれぞれの事業者がインセンティブをしっかりと持って取り組めるように、CO<sub>2</sub>の帰属の問題も含めてフレキシブルに対応できるようなそんな制度にさせていただきたいと考えてございます。私からは以上です。

○山内座長

ありがとうございます。次は、住友商事、これは市川委員代理でいらっしゃいますね。どうぞご発言ください。

○市川委員代理

住友商事の市川でございます。今日はどうもご説明ありがとうございました。私のほうか

らは、海外のメタネーション事業タスクフォースについて一言コメントをさせていただければと思います。

海外からのメタネーションのサプライチェーンを構築していく上では、制度設計も重要ですが、技術実証あるいは社会実装を実際に推進していく中で、現場での課題も含めて洗い出していくことも重要ではないかと考えております。ただし、いまだ技術面あるいはコスト面といった不確定要素が多い段階で、民間だけで推進していくにはやはり限界がございまして、プロジェクトに対する助成支援あるいはカーボンニュートラルメタンの利活用に関するインセンティブ、さらにはCO<sub>2</sub>カウントに関する国際的な基準作りを官民一体となつて推進をしていくことが非常に重要ではないかと考えております。

海外メタネーション事業実現タスクフォースにおきましては、既に検討を開始している個別のプロジェクトとのすみ分けあるいは連携方法をまずはしっかり整理した上で、より実効性の高い具体的な取組方法、方針について、官民協議会で議論をしていってはいかがかと考えております。よろしくお願ひいたします。

#### ○山内座長

ありがとうございます。次は、三菱マテリアルの島委員、どうぞご発言ください。

#### ○島委員

三菱マテリアルの島でございます。今日のご説明ありがとうございます。セメントの状況について、セメントからはプロセス起源、つまり石灰石起源のCO<sub>2</sub>発生があるということも含めて、少々、お話しさせていただきたいと思ひます。熱エネルギー起源、自分たちが今使っているのは石炭であり、そちらはメタネーションすれば置き換えて使えますことになりませんが、石灰石起源のCO<sub>2</sub>に関しては、メタネーションしても自分たちで使えないということになります。それを外部に、例えば、販売した場合に需要者はCO<sub>2</sub>排出ゼロとなるにもかかわらず、セメントがCO<sub>2</sub>排出を背負うということでありまして、分離回収して、メタネーションする意味がなかなか見いだせないということになります。ガス協会さんのご説明にもありましたように、需要者と排出者と双方にインセンティブがある仕組みが必要だと感じております。もちろん国内でのメタネーションの実施、あとは、グリーン水素の国内での安価供給が必須となるのかと思ひております。

その石灰石起源のCO<sub>2</sub>ですけれども、その主要用途であるコンクリートというのは、表面からCO<sub>2</sub>を徐々に吸っていきまして、中性化とか炭酸化といわれておりますが、~~70年~~100年とか200年のような超長期的には、全て炭酸化され、つまりこれは製造時に発生した石灰石起源のCO<sub>2</sub>が全て吸収されるということになります。実際はこれより短い期間で廃棄されてしまいますので、完全なカーボンニュートラルということにはなりません。今、ちまたのコンクリートがどれだけ炭酸化されているのか調査が行われていまして、排出量から控除ができるはずだというような研

究も進んでおりますので、今後は考慮されるべきですし、また、情報としてお伝えできればと思っています。

自分たちは分離回収、メタネーションの小規模実証をやっておりまして、来期まで行う予定となっております。それ以降は、スケールアップとか、セメント排ガスへの適用性確認が重要だと思っておりますが、一体何をやっていけばいいのか、国内タスクフォースが立ち上がると今日お聞きしましたので、ぜひ参考にさせていただきたいと思っております。

あと、CO<sub>2</sub>カウントの考え方です。非常に難しいことになるとは思いますが、現状の基本的な考え方などがあるのであれば、レクチャーいただけると助かると感じております。私からは以上になります。

○山内座長

ありがとうございます。次は、三菱商事の齊藤委員、どうぞご発言ください。

○齊藤委員

三菱商事の齊藤で御座います。先ず、メタネーションの最近の動向等をご丁寧に説明頂きまして有難う御座いました。各種タスクフォースの設置については、その具体的なアクションプラン次第かと思いますが、事業化に向け官民連携して検討できる体制構築は必須だと考えており、弊社もぜひ協力させて頂きたいと思っております。

CO<sub>2</sub>カウントに係るタスクフォースについては、制度設計に向け具体的な事業案を前提としながら、官民関係者が一体となって議論する事が必要だと考えています。今後はタスクフォース内での議論を共有頂きながら、民間事業者としての意見を述べる機会等をぜひ柔軟にご検討頂ければと思います。

国内/海外メタネーション事業実現タスクフォースについても、民間事業者としては、制度設計に加えて各種調査・サプライチェーン構築における連携や支援を政府に期待したいと考えております。タスクフォースの立ち上げにより斯様な議論が更に加速化される事を期待しております。加えて、3つのタスクフォース間で効率的な連携を図りながら、具体的な検討を進める事業者側の意見も吸い上げ、サプライチェーン確立に向け非効率のない体制で実効性を伴うものにして頂きたいと考えております。その為に、弊社もぜひ貢献したいと考えております。以上です。

○山内座長

ありがとうございます。次は、CCR研究会の高木委員ですね。どうぞご発言ください。

○高木委員

ありがとうございます。CCR研究会・産総研の高木です。よろしくお願ひいたします。本日は、日本ガス協会さま、経産省さまからご説明いただき、どうもありがとうございます。

た。私からは2点申し上げたく存じます。

まず1点目ですけれども、提示されました検討の方向性、アクションプランの検討、そして、タスクフォースで検討していくという方向性、方針につきまして、賛同いたします。

タスクフォースの中では、国内、海外の事業実現について、具体的な検討を行っていくということでございますけれども、例えば、水素のほうでは、水素社会構築技術開発事業/地域水素利活用技術開発という事業があり、これは本日も説明がありました資料4-3の関西電力さまのFS調査がこれに該当するのではないかと思います、メタネーションについてもこういった具体的な取組というのは非常に重要になっていくのではないかと考えておりますので、今後ともよろしく願いできればと思います。

2点目ですけれども、本協議会、そして、引き続きの経産省さまのリーダーシップというものが重要になってくるのではないかと思います。本日はEUの取組のご紹介がございましたけれども、海外との制度も含めた協議、連携、また、e-fuelなどの他のカーボンニュートラル燃料の分野との連携といった点からも経産省さまの役割というのは重要になってくると思いますし、本協議会の継続した取組というものが求められるのではないかと考えております。CCR研究会、産総研としましても引き続き貢献してまいりたいと考えておりますので、今後ともよろしく願いいたします。以上です。

○山内座長

ありがとうございます。次は、DBJの上田委員ですね。どうぞご発言ください。

○上田委員

ありがとうございます。政策投資銀行の上田でございます。本日はお取りまとめと丁寧なご説明をどうもありがとうございました。最後の4-4の資料の検討の方向性について、コメントをさせていただければと思います。金融機関でございますので、経済性の観点から国内、海外それぞれについて1点ずつコメントをさせていただきます。

ここに記載がなかった内容についてというところですが、国内については、これは、もう業界を超えた関係者がプロジェクトをやっていくことになると思いますので、ぜひ、このプロジェクト、タスクフォースを通じてコーディネーター的な役割を果たしてほしいと思っています。その中で脱炭素に向けた選択肢というのは合成メタン以外にもあると思いますので、合成メタンとその他の脱炭素の手段等の選択肢のそれぞれのメリット、デメリットを整理した上で、合成メタンのメリットがはまる地域はどこなのかということを精査していく必要があるのではないかと考えております。

もう一つ、海外のほうにつきましては、こちらはスケールアップが非常に重要になってくるかと思っています。国内の事業者のインセンティブの話がございましたけれども、加えて需要開発という観点で、海外で大きな需要を開発ができるのかできないのか、一度この協

議会でもご説明いただきますが、海外での可能性も、この辺りは日本以外での大きなボリュームを確保していけるのか、いけないのかというところ、これは少し中長期的な整理になるかもしれませんけれども、この辺りも念頭に置いといていただければと思っております。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す。次は、R I T Eの秋元委員、どうぞ、ご発言ください。

○秋元委員

すみません。先に発言させていただきます。R I T Eの秋元です。本日はご説明いただきましてありがとうございます。まず、資料3のガス協会さまでございますけれども、積極的なメタネーションへの取組等をご紹介いただきまして、大変感謝申し上げます。大変熱心に取り組まれている状況を聞くことができまして大変うれしく思います。また、これまで協議会のご議論も拝聴させていただいて、各企業の皆さまの大変熱心な熱気にあふれたご発言に大変勇気づけられているというところがございます。ぜひ、熱意をもって引き続き取り組んでいただきたいと思う次第でございます。

その上で資料3の12ページ目に大変分かりやすく整理をいただいたと思いますので、資料を別途、経産省からの資料で、別にタスクフォースも含むということで、私も委員ということでございますので、こういった12ページ目のものを参考にしながら、各政策への対応ということを考えていければと思います。

ただ、ご指摘もあったように、かなり急ぐものが多いような気もして、あまりゆっくりしていると海外に変な形で先につくられてしまうというのも嫌なので、なるべく急いでやっていきたいと思ったところがございます。ぜひ、制度におかれましてもそういうスピード感をもって対応を考えていただきたいと思うところがございます。

その上で資料4-2でございますけれども、アンケート結果も取りまとめていただいています。この中でありましたところで少しピックアップしますと、まずJ C Mといったような活用は手っ取り早いところでは有効かと思えます。特にC O P 26 で6条のところは合意されましたので、そこをまず手掛かりに国際的にはやっていくというところは重要かと思えます。ただ一方で、J C Mの場合はどうしても持続価値を相手国と半分半分にしないといけない可能性が高いかもしれないので、この辺りはどうしても先進国の日本側としては少し帰属的には損をするかという感触もありますので、その辺りも含めてこれから議論も必要かと思ったところです。

やはり私の感じ方としては、費用負担に応じてやはりC O<sub>2</sub>の排出削減の帰属は原則論で決まっているべきだろうと思えます。ただ一方で、なかなか企業間の二者での合意という部分もありますので、そういった原則論が必ずしもはっきりしないところもありますし、費

用負担となると完全に帰属配分も明確にできない部分もあるかと思しますので、その辺りをというところは今後、検討を深掘りしていくことで重要かと思っていますので、ぜひタスクフォースのところで議論を深めていきたいと感じた次第でございます。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。それでは、日本郵船の中村委員代理、どうぞご発言ください。

○中村委員代理

本日はご丁寧なご説明ありがとうございます。検討の方向性に関しまして、賛同いたします。船会社の立場から今日は2点ほどコメントをさせていただきたいと思います。

1つ目は、輸送業者としての側面からのコメントでございます。国内メタネーション、海外メタネーションのいずれにいたしましても、重要なところは効率的な水素およびCO<sub>2</sub>の輸送のロジスティックスが課題になってくるのではないかと考えております。そのような意味では船舶の大型化によるコスト削減は非常に重要と思っております。CO<sub>2</sub>に関しましては、輸送に関する技術開発はまさにこれからですが、弊社といたしましても高压方式や低压方式を問わず大量輸送方式を実現すべく、研究開発および社会実装を図って参りたいと考えております。必要に応じてご支援を頂き度よろしく願いいたします。

2つ目は、燃料の需要家、ユーザーとしての立場からのコメントでございます。今、世界の海運界は2050年にゼロエミッションという方向に向かって議論が進んでおります。その中でどうしても既存のサプライチェーンに頼らざるを得ない船の種類もございます。合成メタンは既存の設備を非常に活用できることから大変期待しているところでございますので、我々としてはCO<sub>2</sub>のカウントの方向性にも大変関心を持っております。いずれにしましても、今回のこの検討の方向性に賛同いたしまして、積極的に日本郵船として関与してまいりたいと思いますので、今後ともよろしく願い申し上げます。以上でございます。

○山内座長

ありがとうございます。次は、JOGMECの和久田委員、どうぞご発言ください。

○和久田委員

和久田でございます。まず3つのタスクフォースの設置と検討の方向性も拝見しましたけれども、私もあの内容については賛同いたします。その上で2つだけコメントをさせていただければと思いますけれども、1つ目はCO<sub>2</sub>カウントのところについて、やはり、今後は合成メタンがグローバルマーケットで使用されるためには非常に重要な検討であろうと思います。ただ、その上で将来的には今日の事務局の説明の中にも欧州の動き、特に低炭素ガスについて70%削減というような何をもって低炭素というか基準の話がありましたけれ

ども、将来的にはそういった議論も避けて通れない可能性もあるんじゃないかと思っています。ただ、そういった数字、閾値云々の話をする前にしっかりとカウントできないと、それはもう大前提なので、そういう意味でもこのCO<sub>2</sub>カウントの議論を早急に動かしていただくというのは大変よろしいのかと私は思っています。

私ども JOGMEC でも、これはメタネーションということではないんですけれども、CCSとか、後は水素、アンモニアのCO<sub>2</sub>排出量原単位、こういったものを測るための算定手法のガイドラインを、実は今日、公表いたしておりまして、ホームページでもご提供しております。こういったものを含めて、私どもではこれまでも LNG に関しては国際的ないろいろなプロジェクトへの支援もやっておりますので、このタスクフォースの中で必要に応じて、ぜひ、私どもの知見が使えるところについては積極的に貢献していきたいと考えております。

それから2点目がCO<sub>2</sub>を集めるということなんですけれども、これは、もちろん将来的にメタネーションのビジネスモデルを考えるときには、CO<sub>2</sub>がどこから来て、それをどういうふうにメタネーションに使っていくかということは考える必要があると思うんですけれども、大量にCO<sub>2</sub>を集めるときに、もちろんメタネーションに使うこともあるでしょうし、それからそれ以外のCCUの用途もあるでしょうし、あるいはしわ取り分はCCSで使うとか、要は企業のビジネスモデル、これは経済性を出していくという意味では、相当広い選択肢でビジネスモデルを考えていく必要があるかと思っております。メタネーション以外のところはエネルギー内他のいろいろな部局でも検討していると思っておりますけれども、要はメタネーションにとどまらず横連携もぜひ積極的に取っていただくことで、広い意味でのビジネスモデルの検討ができるのかと思っております。以上です。

#### ○山内座長

ありがとうございます。次は、エネルギー経済研究所の工藤委員、どうぞご発言ください。

#### ○工藤委員

どうもありがとうございます。皆さまからいろいろなご意見を聞かせていただきましてとても勉強になりました。ありがとうございます。この先3つのタスクフォース、特に私もアカウントのタスクフォースに参加するに当たって、今日の議論を含めて、いくつかコメントをと思いました。多くの方はやはりアカウントの重要性を指摘されているのですが、アカウントの基本というのは、まずはしっかりとした技術的なモニタリングがどうできるのかをしっかりと押さえることが、大事だと思います。実際にモニタリングできるのか、もしくはこういったところは推計にならざるを得ないのか等々、バリューチェーンの中でのアカウントティング、モニタリングをどうできるのかということ、様々な実証等を踏まえて蓄積していくことが日本の強みになってくるという気がします。

一方で、そういった検討の中では、正確性や透明性を確保するといった理念も大事になっ

てきますので、こういった視点でそういったモニタリングを考えるのかといった視点も同時並行で議論をすることが大事だと思います。

一方で、アカウンティングとインセンティブのお話がありました。それは海外でやるにせよ、その環境価値をどう扱うかといった定量的データに基づいた考え方ということになるわけで、そういった部分については、例えばJCM等のお話がありましたけれども、相手国との理解共有化が当然必要になってまいりますし、その実現に向けた取組の在り方も並行して考える必要があると感じます。特にISO等の国際規格開発をやっていると、国際標準化等々の流れをつくるには、いかに仲間をつくるかが本当に大事になりますので、仲間の国や海外の企業等でもいいのかもしれませんが、そういった部分での官民の役割を考慮し分担しながら考えていくことが大事という気がいたしました。

最後に、やはりアカウントということを考える際のもう一つのポイントは、先々こういった訴求をするのかということが多分大事になる。訴求というのは、すなわち国としての脱炭素化なのか、企業のインベントリ上のアカウントなのか、そして、さらには製品としての脱炭素化のアカウンティングなのかによって制度設計の考え方は多分異なってくると思いますので、そういった視点も組み入れながら、タスクフォース等で検討されることがいいと感じた次第です。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す。次は、千代田化工の松岡委員、どうぞご発言ください。

○松岡委員

千代田化工建設の松岡でございます。本日は日本ガス協会さまの分かりやすいご説明をありがとうございます。また、事務局関係者の皆さま、これまでの要旨のまとめは非常に分かりやすく、ありがとうございました。

CO<sub>2</sub>カウントにつきましては、非常に重要な 이슈だと考えております。CO<sub>2</sub>の削減・利用のニーズが予想以上にスピード感をもって要求される一方、時間軸として海外も絡めた様々な制度設計は時間がかかるものと想像しています。したがって、もし、可能であればCO<sub>2</sub>カウントに関するタスクフォースの皆さまにおかれましては、国内におけるCO<sub>2</sub>カウントの方向感というのを早期にご検討いただいて、CO<sub>2</sub>をリライアブルにどうやってカウントしていくのか、その観点から国内をベースに制度検証というステップを踏んでいって、ヨーロッパをはじめとする海外の様々な制度設計の議論の中に実績をもって対峙していくという形で進めていただければ非常にありがたいと思います。以上でございます。本日は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す。次は、日揮ホールディングスの水口委員ですね。どうぞご

発言ください。

○水口委員

日揮ホールディングスの水口でございます。本日はご丁寧なご説明ありがとうございました。3つのタスクフォースを作って、今後、検討を進められていくところで、1点コメントをさせていただきたいと思います。今後、合成メタンを普及するに当たっての各種制度設計と、それを実装するためのインセンティブが議論されていくと思いますが、一方で、やはり技術革新をもってして合成メタンの価格を低下することも今後は必要になってくると思います。技術開発、革新をやっていく中で、時間軸も見据えた、開発目標となるコストのベンチマークも今回のタスクフォースの中でご議論されてはいかがかと思います。と申し上げますのは、先ほどDBJ様やJOGMEC様からもご指摘がありましたが、今後、脱炭素化を図っていく中で、合成メタン以外にも、水素、アンモニア、バイオガス、CCSなど、いろいろな削減手法がある中で、合成メタンがどれぐらいのコストで社会実装できるのかといったベンチマークを時間軸ともに、あとCO<sub>2</sub>の削減効率も加味して持つておくことは重要であると思います。その上で合成メタンの製造コストだけではなく、合成メタンのアドバンテージの一つであります既存のインフラを活かせるという特徴をきっちり評価するために、製造から利用までサプライチェーン全体での評価が必要になると考えています。例えば、水素、アンモニアなどは新たなインフラを構築するコストが必要になります。そういったサプライチェーン全体のコストも踏まえた上で合成メタンの在り方を経済的な指標でぜひ評価することができれば、今後、普及に向けて加速化していくかと思いました。私のほうからは以上です。

○山内座長

どうもありがとうございました。ほぼ、委員の方、代理の方は一通りご発言いただいたと思います。まだ、ご発言していらっしゃらない方はいらっしゃいますか。よろしいですか。ありがとうございます。

今日の説明については、皆さまは、比較的、ご納得いただいたということですが、基本的なことを押さえましょうという、いくつか質問があったことと、それと、やっぱり資料4-4にありますけれども、タスクフォースです。これはどういうふうにこれから進めていくのかということについてもいろいろなご意見、ご質問等がございました。

それじゃあ、事務局のほうからご回答あるいはコメントがあればよろしく願います。

○野田ガス市場整備室長

皆さん、どうもありがとうございました。いくつかご質問をいただいていたと思いますので、お答えをしたいと思います。橘川先生のほうからいただいた非常に大事なご指摘、2050

年のCO<sub>2</sub>マスバランスとでも言うべきところだと思っております。おっしゃるとおり、どういったエネルギーミックスの中で、国内でどうかということと世界がどうかということを見ていかないといけないということかと思えますし、JOGMECの和久田さんからありましたとおり、メタネーションの周りだけ見ても、例えば、CCSとかエネルギーの上流の開発というところからのCO<sub>2</sub>というところも見ていく必要があるだろうと思っております。今、ちょっとこの時点で先生たちのお答えはないわけですがございますけれども、きちんと問題意識としては検討していきたいと思いました。

後は、アイシンさんから、2030年の目標、アクションプランに当たって中間的な目標を設定するというのがいいんじゃないかということでございましたけれども、もちろん2030年だけでなく、その中間的ないつまでに何をするというようなところでロードマップという形で整理をしていきたいと思っておるところでございます。

後は、CO<sub>2</sub>カウントのタスクフォースのところ、事業者の方々からのフィードバックというかインプットというところをやってはどうかという意見をいただいたかと思えます。まずは、タスクフォースのほうで有識者の先生方と整理をさせていただいたものは、この本体の協議会にまた戻して皆さんからのご意見をいただく、インプットをいただくというようなことを考えておりましたので、そういった形でやらせていただければと思っております。

後は、IHIさんから、タクソミーのご紹介があって、そこでの天然ガスの扱いの少し変更があったことを踏まえて、まさに彼らの戦略の延長線上に合成メタンなんかを位置付けられるようなロビー発信というのが有益じゃないかということであったわけでございます。ある意味、日本的なトランジションというところにどう巻き込んでいくかということ、非常に戦略的な提案をいただいたかと思っております。ヨーロッパのメタネーションの使い方、もちろん今の天然ガスの調達の仕事というところは日本と違うということとか、将来的な再生可能エネルギーの調達の仕事というところも、ちょっと、また我々と違ったような見方をしているということを前提に、当然、それをベースに合成メタンの使い方みたいなのところも、かなり我々ともしかしたら違うのかという気はしております。今回は国内と海外のメタネーションの在り方を我々のほうも少し分けてみましたけれども、ある種、日本における国内メタネーション的な使い方というのが、もしかすると欧州における合成メタンの活用ということに割と近いのかもしれないと思って話を伺いましたけれども、いずれにせよ、タクソミーというところの延長線上というところも非常に戦略的な視点としては大事かと思った次第でございます。

あと、日揮さんから最後にいただきました議論の中で、合成メタンの実用に関するコストのベンチマークというところのご意見がありました。私のほうでそういった視点も大事だというふうに、私の中で少し抜けていたところもありましたので、ぜひ、ちょっと検討の中で考えていきたいと思いました。とりあえず以上でございます。

#### ○山内座長

どうもありがとうございました。まだまだいろいろなことで考えなきゃいけないところ、それからこういった意向を前提としなきゃいけないことがあって、その辺を詰めていく必要があるのかと思いましたがけれども、やっぱり、これは今日、ガス協会からのプレゼンがありましたように、徐々に始めているけれども、まだまだいろんな課題とか困難がたくさんあるんです。ただ、今日の皆さんのご意見を伺っていて、やっぱりかなりそれに対しての熱意とか、期待感とか、やっぱりものすごく強いと。エネルギーが大改革する中で、一つこのメタネーションというのを大化けさせるというか、そういう形で次の産業として育てるといふ、今はそういうことが本当に求められているんだという感想を持ちましたので、事務局もその辺のこと、意見とそれからいろいろな情報等を整理していただければと思います。

それから日本ガス協会の早川委員が、これはコメントといいますか、ご発言をご希望で、どうぞ、早川委員、お願いします。

#### ○早川委員

申し訳ありません。ガス協会の早川です。委員長のご発言の後に大変申し訳ございません。何人かの先生からもいくつかご意見をいただいたので、少し私からもコメントを差し上げたいと思います。JFEスチールさん、それから橘川先生にもCO<sub>2</sub>をどう集めるんだというお話もありましたけれども、もちろん海外でのということもありますけれども、国内のCO<sub>2</sub>を回収して、これをメタネーションに活用する。これはもう非常に大きなことだと思っていますし、オンサイトのメタネーションは非常に大きな一つのツールだと思っています。これで結局、CO<sub>2</sub>をどうやって回収するかということと、一方で、いかに安価な水素をどう調達するか、このバランスによって決まってくるんだろうと想像しておりました、場合によっては日本のCO<sub>2</sub>を、逆に水素を海外から輸入するよりは、CO<sub>2</sub>を海外に輸出して海外でメタネーションするというようなこともあり得るんじゃないかと思っています。また、本当に将来的にはDACのようなものができればまさにカーボンネガティブにつながっていくものだと思っています。

それから橘川先生からガス業界の将来についてもアドバイスをいただきありがとうございます。もちろんおっしゃっていただいたとおり、水素を供給ということも一つの手段だというふうに我々は考えておりますし、また、オンサイトのメタネーションにつきましても大きなところは自社でやられるというケースもあるでしょうし、そこまでの技術等がなければ、そこにガス業界としてエンジニアリングというようなところで、これまでのノウハウを生かして中小といいますか、自社でやらないところのメタネーションをオンサイトで実現する。こういう事業の関わり方というものもあるのではないかと想像しています。

それから何人かの委員の方から、アカウントの重要性、排出、製造、利用それぞれということもありました。これも全く我々もそう想像しておりました、今回のやつは、やっぱりそれぞれが、みんながその気にならないと実現できないと思っていますので、それぞれの立場でイ

ンセンティブが働くようなぜひ制度設計を今後はタスクフォース等でしていただければありがたいと思っております。私からは以上でございます。

#### ○山内座長

どうもありがとうございました。今日は松山部長にご出席いただいておりますので、松山部長から一言お願いいたします。

#### ○松山電力・ガス事業部長

ありがとうございます。電力・ガス事業部長の松山でございます。今日も非常に熱心なご議論をいただきまして、本当にありがとうございました。メタネーションを巡りましては、今日様々ご指摘いただいた、様々な課題がまだいっぱい残っておりますが、本日、事務局としてお示しさせていただきましたが、いろいろと技術の話なりプロジェクトの話なりお考えなりとお聞かせいただいた上で、もう1回これをどう具体のフェーズに落とし込んでいけるかということに、本格的に踏み出していきたいというのが、今日、資料の4-4でお示した検討の方向性でタスクフォースの話というお話かと思っております。

まず確認させていただきたいと思っておりますのは、このことはやっぱりカーボンニュートラルという非常に大きな地球全体のチャレンジの中で日本が国として、同時に産業・社会としてどう現実的に向き合ってチャレンジして克服していくのかという問題と捉えています。ですので、カーボンというものをどう取り上げて、もしくは出さないで、もしくは使って有効にやっていくのか。そこに同時に水素という新しい出現したこのガス体を混ぜたりいろいろ使いながら使っていくのか。そうやってまいりますと、既存のやつを含めて、何人かそれをおっしゃっていらっしやったように、水素の事業、政策のお話、もしくはJOGMECさんもおっしゃっていらっしやいましたけれども、CCU/Sを含めたカーボンの利用のお話、様々なものをエネ庁としましては、複合的に実現していかなくちゃいけないと思っております。ですので、何か口を開けて待っていると何か出てくるわけじゃなくて、ここからは現実の問題として、最終的には事業として成り立つようなものを作り出していかななくちゃいけない。それはオンサイトで処理するのがCO<sub>2</sub>の処理という意味で一番楽、かつコストも少ないはずですが、ガス事業としての成り立ちというのは、また別の話になってまいりますし、水素というものもそのなりわい、もしくはその輸送ということを考えていくと、どこでどれぐらいのものが使えるかというものが現実のものとして出てまいります。そう思っておりますと、ご議論がありましたように、CO<sub>2</sub>の排出というところから始まり、水素の出し先、その地点、その中で経済的に考えていくと、普通に考えたら本当に回るものがあり得るのかということは何となく我々もイメージを共有していきながら、じゃあ、そのエリアの中で成り立つ手法は何なのか。どういうモデルが何種類成り立ち得るものなのかということだんだん煮詰めていきながら、そこにおける様々な課題、全てコストと言ってしまおうと全てがコストなので議論が進まなくなるのですが、インフラ面、もしくはそこにおけ

る輸送手段の問題、制約、協調、コンビナートや工場の集合性という問題、地域、地点、企業、業界、産業、様々なもので具体性が必要になってくるかと思っています。今回はこれを、全体を貫くものとしてカウント問題というのを軸としたようなルールのお話と、国内ということの事業性の成り立つための環境の整備、インフラの整備、それと支援、場合によってはプレッシャーのようなものも含めてどうつくっていくべきか。さらには海外ということを含めたグローバルなチェーンをどう作り出していくかというマーケット的なことを意識した、もしくはグローバルな発信ということの面と、それをちょっと準備させていただきました。

これから、これをタスクフォースも含めて議論を深めていただきたいと思っているところでございますが、これが協議会という形を取っておりますのは、これは役所のサイドが、もしくは学者先生のお知恵だけでつくれるものではない。あくまでも各分野・分野、しかしながら今までこの分野というのはなかったものですから、この隣接する様々な企業の方々のお知恵と現場感から考えたときに、どういう方向につくっていけば勝てるビジネスがつくれるのか。また、世界に打ち出していくものがつくれるのかというお知恵を頂戴し、みんな意見を出し合いながら作り出す、そういうものかと思っております。途中で何人かの委員の方々から、ぜひ民間の意見もというお話もございましたが、大いに大歓迎といいますか、むしろそのお知恵、積極的なご提案をお待ちしていますし、期待しています。ここからさらなる次なるスタートをしていきたいと思っておりますので、何卒よろしく願いいたします。

### 3. 閉会

#### ○山内座長

ありがとうございます。非常に力強いご発言をいただきました。ありがとうございます。

それじゃあ、野田室長、何かよろしいですか。

ありがとうございました。今は、本当に松山部長がおっしゃったように、やっぱり官民、学も入って連携しないと本当にできないと思いますので、その辺のタグをつくってタスクフォースを設計して進めていただければと思います。よろしく願いいたします。

それでは、次回について事務局からお願いいたします。

#### ○野田ガス市場整備室長

それでは、次回につきまして、2月22日の火曜日ということで予定をしております。また、詳細につきましては、追って連絡は事務局のほうからさせていただきたいと思っております。以上です。

#### ○山内座長

ありがとうございます。

それでは、以上をもちまして、第4回メタネーション推進官民協議会を終了とさせていただきます。本日は本当に、熱心にご議論いただきました。どうもありがとうございました。

お問合せ先

資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 ガス市場整備室

電話：03-3501-2963

FAX：03-3580-8541