

第12回メタネーション推進官民協議会

日時 令和6年5月24日（金）10:00～12:00

場所 オンライン開催、経済産業省別館2階227会議室

議題

1. 開会
2. 議題
 - ・メタネーションに関する最近の動向について
3. 閉会

議事内容：

○福田ガス市場整備室長 定刻となりましたので、ただいまから第12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、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。

今回でございますけれども、ウェブ会議を併用いたしまして、インターネット中継による公開を行ってございます。

なお、今回から国際協力銀行の豊田様に委員として御参加いただいております。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、初めに資料の確認をさせていただきます。皆様、お手元のタブレットで資料を確認できるかと思えます。資料1から資料5—2、そして参考資料が1、2、3と入っている状況でございます。タブレットの状況など、もし不具合等ございましたら事務局のほうに御連絡いただければと思います。

それでは、本日でございますけれども、資源エネルギー庁電力・ガス事業部長の久米が出席しておりますので、冒頭、御挨拶をさせていただきます。よろしくお願いいたします。

○久米電力・ガス事業部長 電力・ガス事業部長の久米でございます。

今回は、昨年6月から約1年ぶりの開催となるということで、多くの方々に御参加いただきまして御礼申し上げたいと思います。

この1年の間に、本日御出席いただいている民間事業者の皆様が検討して進めてきていただいた国内外の様々な合成メタンのプロジェクトが進展しているということで、大変心

強いと感じております。

経産省としても、これまでのここでの議論を踏まえまして、この1年間、取組を進めてきております。昨年6月には、ガス事業制度検討ワーキンググループで合成メタンの導入促進、普及拡大に向けまして、都市ガスのカーボンニュートラル化について中間整理、今日の参考資料にも入れさせていただいておりますけれども、これを取りまとめております。

さらに、継続的な合成メタン等の市場創出、利用拡大につながる適切な規制、制度の在り方について、このワーキンググループで議論を継続しているところであります。

あと、今月17日には、この合成メタンを含みます低炭素水素等の供給、利用を促進するための水素社会推進法が成立しております。

あと、CO₂カントリーの整理につきまして、合成メタンを含めてのCO₂カントリーについて、今日も御参加いただいて、後ほど御説明もいただくことになっております環境省さんとも協力して検討会で議論を進めてきているということでもあります。

今日は、政府側の取組状況を御紹介させていただくとともに、CCR研究会からCI値の検討結果について御報告いただき、あとIHIさんから最近の取組状況について御報告いただけると承知しております。

あいにく私、本日これから国会の委員会に出席する関係で、冒頭のみ参加となってしまつて大変残念なのですが、今日はせっかくの機会ですので、ぜひ皆様方で最新の取組状況、問題意識などを共有いただき、今後の合成メタンの社会実装に向けて、我々としてもどのように環境整備を進めたらいいのかということで、ぜひ皆さんの取組状況を参考にさせていただければと思いますので、よろしくお願い申し上げます。

○福田室長　それでは、ここからの議事進行は山内座長をお願いいたします。

○山内座長　皆さん、お忙しいところお集まりいただきましてありがとうございます。昨年だったら信じられないぐらい密な会議室になっておりますけれども、密な議論をしたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

議題ですけれども、今、部長からもお話がありましたメタネーションに関する最近の動向についてであります。

内容は、まず資源エネルギー庁から御説明、それから環境省から御説明、そしてCCR研究会、IHI様からの取組状況、こういったところを御説明いただいた後に、皆さんから最近の動向、取組とか、この辺を御自由に御発言いただければと思います。

それでは、まずは資源エネルギー庁から御説明をお願いいたします。

○福田室長 資源エネルギー庁の資料につきまして御説明させていただきます。

資料3を御覧ください。天然ガスと合成メタン（e-methane）をめぐる状況についてということで、資料を作成してございます。前半でございますけれども、天然ガスに関する状況について御説明をさせていただいてございます。

ページをめくっていただきまして、1ページ目でございます。LNGの輸入先の情報について、データを掲載させていただいてございます。LNGは原油に比べ調達先の多角化が進んでおりまして、多様な地域からの調達が見込まれるというメリットがございます。

次のページを見ていただきまして、2ページ目でございます。都市ガスの販売量でございます。かつては消費の中心であった家庭でございますけれども、現在は工業用のシェアが急速に拡大しているという状況となっております。

続きまして、3ページ目でございますけれども、こういった中で2050年カーボンニュートラルの実現に向けまして、熱需要の脱炭素化を実現していくということが重要となっております。ここにデータとして掲載をさせていただいてございますけれども、高温域も存在してございまして、なかなか電気の対応だけでは難しいという状況になってございますので、そういった中で熱需要の脱炭素化を進めなければいけないという状況となっております。

続きまして、4ページ目でございますけれども、産業部門、製造業におけるエネルギー別の消費量の推移を掲載してございます。石油からの代替が進展してございまして、都市ガスの消費も増加しているという傾向がございます。

一番右側、最新のデータでございますけれども、石炭、重油が引き続き使われている状況でございまして、こういったところも含めて天然ガスに変えていくことで、CO₂の削減を図っていくポテンシャルがあると認識してございます。その上で、カーボンニュートラル化を進めていくということが必要となっております。

5ページ目でございます。こういった天然ガスでございますけれども、LNGをしっかりと安定調達していくことが必要と考えてございます。こういった中で、国も調達先の多角化などを進めるために、民間の事業者と一緒にになりまして、積極的な資源外交やリスクマネー供給、さらなる海外権益の確保を推進するといった取組をさせていただいているところでございます。

ここまで、天然ガスに関する情勢でございまして、6ページ目以降、e-methane、メタネーションに関する御説明をさせていただきます。

まず、6ページ目は基本的情報でございまして、水素と回収したCO₂からメタネーションを行うことによって、既存のサプライチェーンをそのまま利用可能であり、設備コストを抑えながら脱炭素化を図ることができるという形になってございます。

第6次エネルギー基本計画におきましても、2030年に既存インフラへ合成メタンを1%注入することを目指すとして位置づけてございまして、こういった形で政府としても推進していくという形でやってございます。

7ページ目、官民協議会でございますが、これまでの経緯を掲載させていただいております。2021年6月に開催させていただきまして、これまで11回開催をさせていただいております。

下に推進体制がございすけれども、数多くのテーマについて議論させていただいてございまして、幾つかタスクフォースも設置をさせていただきまして、CO₂カウントに関する話題、そして国内外のプロジェクトに関する話題など、皆さんで御議論させていただいたという状況となっております。

なお、この推進官民協議会が昨年行われた後、下の米印に書いてございすけれども、私たちの審議会がございすガス事業制度検討ワーキンググループにおきまして、2023年6月に都市ガスのカーボンニュートラル化についての中間整理を取りまとめました。本日の参考資料にも入れさせていただいているところでございます。

その後も合成メタン等の新たな市場創出、利用拡大につながる適切な規制、制度の在り方の検討を現在も続けているという状況となっております。こういったところについても、この中で少し御紹介させていただければと思います。

続きまして、8ページ目でございます。今、民間の事業者の皆様が進めていただいているプロジェクトを幾つか掲載させていただきました。

左側、海外のプロジェクトでございすけれども、大手のガスの事業者の皆様、そして三菱商事が米国の企業と連携して、海外でe-methaneをつくるというプロジェクトも動いてございます。

また、右側、国内のプロジェクトでございすけれども、国内でのメタネーションの実証、右下は万博の会場での実証も進んでいると認識をしております。

この中で、やはり課題が3つぐらいあると考えてございまして、1つ目は、生産技術をしっかり確立していくという点、そして低コスト化を進めていかなければいけないというところ。2つ目の論点としては、導入に当たって、どうしてもLNGよりもe-methaneの

ほうが価格が高くなってしまいますので、こういったところに関する課題。3つ目は、先ほども出てきましたけれども、燃焼時にCO₂が出てしまうということで、このCO₂のカウントを整理することが必要という形で考えてございます。これらについて取組を進めてきている状況と認識してございます。

9ページ目、低コスト化のところでございますけれども、今の技術をさらに発展していくという形で、革新的メタネーション技術に関しまして、政府のほうも支援をさせていただく形で研究開発を進めていただいております。

この中で、大阪ガスさん、東京ガスさんの取組を掲載させていただいておりますけれども、G I 基金による支援ということで、2030年度まで支援をさせていただくことで、技術の基盤となるところについて、しっかりと確保しまして、その上で2040年代の実用化を目指すというような形で進めていただいております。

さらに、10ページ目、ロードマップを掲載してございますけれども、先ほど申し上げました革新的メタネーションにつきましては、2030年に技術の基盤を確立いたしまして、2040年代にさらなる大量生産技術の実現を目指す。

今のサバティエでございますけれども、まさに足元2030年代に大量生産技術の実現を目指すという両方を進めていくという形になってございます。

続きまして、11ページ目でございますが、先ほど申し上げました価格差のところでございます。今、こちらに関して2つ動きがございます。特に都市ガスのカーボンニュートラル化に向けた検討ということで掲載させていただいておりますけれども、上の黄色いところでございます。

1つ目の水素社会推進法についての取組でございますが、こちらについては先ほど久米からも話がございましたけれども、先日、国会で成立させていただきました。低炭素水素等ということで、この水素等につきましては、水素、アンモニア、合成メタン、合成燃料を想定するというような形になってございまして、事業者の方々からプロジェクトにつきまして、一定の条件を満たすという形で計画を出していただきまして、この計画認定を受けた事業者の方々に対しまして、下にいろいろな評価項目が書いてございますけれども、政策的重要性、事業完遂の見込みなど、いろいろな評価項目の上で、総合評価を行った上で、価格差に着目した支援措置等を講じるといったものとなっております。

また、同時並行的に下の青いところにつきましても議論を進めてございます。先ほど申し上げたところでございますけれども、今後、都市ガス分野のカーボンニュートラル化に

向けまして、本格的な市場創出、利用拡大に向けた規制、制度の検討が必要であるということで、上の黄色いところの支援制度の検討と並行いたしまして、規制、制度的措置を検討してございます。

特に2030年に既存インフラに合成メタンを1%注入するという短期的な目標に向けまして、現在、事業者の方々の予見可能性を確保することが必要という観点で、既存制度を活用いたしまして、ここに書いてございます高度化法における目標設定や価格差分の負担を適切に転嫁することができる仕組み、託送料金制度の活用を組み合わせ対応するべく議論を行っているところでございます。こういったものの検討も引き続き継続をしているという状況となっております。

続きまして、12ページ目でございます。こちらは需要家における燃料転換の推進でございまして、2050年カーボンニュートラルを実現していく上で、現在、左側でございますように、石炭等を活用した自家発電を用いられているところもでございます。こういった方々につきまして、現実的な形で燃料転換を進めていくということが重要だと考えてございます。

したがいまして、将来的に水素、アンモニア、e-methaneなどの脱炭素エネルギーへの転換を見越しまして、石炭や重油などから天然ガスへ燃料転換していくという取組について後押しをするというものでございます。

令和6年度予算額について327億円計上してございまして、こういったものも活用しながら投資をしてまいりたいと考えてございます。

続きまして、13ページ目でございます。CO₂カウントの扱いについてでございます。後ほど環境省様から詳細な説明があると思っておりますけれども、こちらの協議会の中でもこれまで課題となっておりましたCO₂カウントの整理につきまして、現時点では明確なルールが存在していないところではございますけれども、CO₂の原排出者と利用者の企業間でダブルカウントを排除するといった合意があることを前提としまして整理をすることが必要と認識してございます。

こういったCO₂の排出削減量のダブルカウントを排除し、客観的に環境価値が移転することを確認できる仕組みを持つてくることにおきまして、国内での合成メタンの利用時の計算方法を整理できないかと考えてございます。こちらにつきまして、現在、環境省と検討会を回させていただいているという状況でございます。

最後、14ページ目、御紹介でございますけれども、米国政府との関係でございますが、

2024年4月に総理が米国を訪問した際に、その当時の米国の公式訪問のファクトシートが発表されてございます。この中におきましても、日米企業間で進行中のプロジェクトの進展を歓迎するという言葉、そしてe-methaneについては二酸化炭素の二重計上を回避するため、日本企業は米国企業と基本合意書を締結しているといったところが確認されたところでございます。こういったところも御紹介させていただければと思います。

私からは以上でございます。

○山内座長　　ありがとうございました。それでは、続いて資料4、環境省の吉野課長から御説明いただきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

○吉野課長　　おはようございます。御紹介いただきました環境省で地球温暖化対策課長をしております吉野と申します。今日はよろしくお願いいたします。

資料4を御覧いただきまして、まず1ページ目を御覧ください。今、福田室長からもお話がございましたけれども、環境省と経済産業省で温室効果ガスの排出量の算定・報告・公表制度、SHKと言っていますが、この制度を運用しておりまして、地球温暖化対策推進法に基づきまして、温室効果ガスを一定以上排出する事業者さんに、排出量の算定と国への報告を義務づけるという制度でございます。

現行の制度におけるCCUですとかCCSの扱いについてなのですが、現状は自らが排出する温室効果ガスを回収するなどして大気放出をしない場合については、その回収分は報告すべき排出量にカウントしないとしている一方で、合成メタンを含むカーボンリサイクル製品の利用者が排出計上するルールということになっております。

この制度ができたときには、CCSとかCCUとかということ自体は世の中では行われておりませんでしたので、現在、経産省さんと検討会を動かしておりまして、そこでCCSやCCUの扱いをどうするかということを議論いただいております。こういった取組は脱炭素化に貢献するという前提に基づきまして、バリューチェーン全体で利用促進を図るような制度にしていく必要があると考えており、その観点からの議論であります。

このカーボンリサイクル促進の観点からは、カーボンリサイクル製品の利用者が削減価値を主張できることが望ましい一方で、原排出者の回収行為についても世の中全体の排出削減に貢献しているということが適切に評価されることが望ましいという観点から、これらを両立させるような制度の在り方を検討しているところでございます。

2ページを御覧ください。CCSとかCCU、いろいろな類型があると思っておりますけれども、どの類型におきましても、回収という行為は不可欠でありますので、回収という行為

を介して貯留や利用がなされて、世の中全体での排出削減に貢献するということになるかと思えます。

そうした観点から、原排出者、利用者ともに排出を計上して、回収による価値、回収価値と言っておりますけれども、これは回収者に一旦帰属することとした上で、その価値が原排出者や利用者に移転していくということで構成してはどうかという形で今議論しています。カーボンリサイクル製品の利用時に回収したCO₂を用いた削減が実現したとみなして、その回収の価値分の排出量を一旦計上した排出量から差し引くというところであります。具体的な価値移転の方法につきましては、例えば証書をかませるかとか、そういうことも含めて現在検討中でございます。

原排出者の回収行為が適切に評価される仕組みですとか、回収したCO₂が利用され削減価値が生じたことの証明方法等のルールの詳細について、本年度、引き続き議論を行いまして、令和7年度の報告からの適用を目指して今議論しているということでございます。

3ページ目は、我が国としての国をまたいだカウントについてでございます。現時点では、明確なルールは存在していませんけれども、カーボンリサイクル燃料の利用自体は地球規模で見るとCO₂の排出削減につながる有効な手段ということで、海外から輸入してカーボンリサイクル燃料を利用する場合には、各国における排出を合理的説明がつく形で整理して主張していくということで考えております。

国単位の排出量のカウントにつきましては、パリ協定に基づきまして二重計上の回避の確保が大前提ですけれども、その上で自国の排出量を計算して、国連にNDCの進捗状況を提出するというようになっておりますので、その提出をする際に、二重計上回避の原則に基づきまして、民間事業者間での整理を踏まえたカウントを行って、我が国の排出削減として主張していくということが重要かと思っております。今、そういうスタンスで政府として臨んでいます。

4ページを御覧ください。こちらは事業のほうでありますけれども、環境省では再エネ等の地域資源を活用して製造した水素を地域で使う地産地消型のサプライチェーンを構築する実証事業を行っておりまして、この中で再エネ水素とバイオガスのメタネーション実証、これはさっきエネ庁さんのスライドにもありましたが、これらを含めて実施しているということでございます。

5ページですが、大阪市の実証の概要でございまして、2022年から2025年度の予定で、再エネ由来の電力を活用して、製造した水素と生ごみのメタン発酵からのバイオガスを用

いてメタネーションを行いまして、配管を通じて輸送して、都市ガスの消費機器で利用するというものでございます。

先週、竣工式がございまして、私も現地に行ってまいりました。これを2025年の大阪・関西万博の会場に移して実証を行っていくということでございます。

6ページは、ちょっと細かいところですけども、現在は万博会場の隣の舞洲というところの一般廃棄物の焼却施設のサイトに実証施設、プラントを置いて実証を始めているというところでございます。まず、生ごみにつきましては、ライフコーポレーションさんの大阪市内のスーパーの生ごみを回収するという、それから、Daigasエナジーさんのシステムを使ってガスを製造する等々、ここに書きましたような形で実証を進めているということであります。

下半分で大阪・関西万博での実証ということですけども、今年の8月頃からは、装置を大阪・関西万博会場に移設しまして、万博の開催時は再エネ由来水素と会場内で発生する生ごみ由来のバイオガスからメタンを製造して、厨房等で利用するという進めております。

最後のページになりますが、先ほどのエネ庁さんの資料にも燃料転換についてありましたが、環境省でも中小企業を対象にした支援の事業を持っておりまして、企業の設備更新、電化、燃料転換を支援しているということでございます。これは御紹介でございます。

説明は以上です。

○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CCR研究会の高木委員から説明をお願いしたいと思います。資料5-1です。よろしくお願いいたします。

○高木委員 ありがとうございます。CCR研究会で幹事を務めております産総研の高木と申します。本日は、このような機会をいただき誠にありがとうございます。私からは、合成メタン（e-methane）の炭素集約度に関する検討について御報告いたします。本検討は、前回、第11回の協議会でのお話を受けて、CCR研究会として実施したというものでございます。

次のスライドです。CCR研究会は、おかげさまで、第1回、2021年に御報告した際は、団体会員は37社ということだったのですが、現在は52社ということで、多くの皆様に御参加いただいて活発に活動しているところでございます。

本協議会の委員の皆様からも、下にございますとおり、黒字のところでございますが、多くの皆さんに御参加いただいております。本研究会の中にワーキングを設置いたしまし

て、また、エネルギー総合工学研究所様に試算等を依頼しながら、今回、合成メタンの炭素集約度に関する検討を行った、その結果についてこれから御報告したいと考えております。

スライド3でございますけれども、今回の試算では、まず用いる水素の基準としては、水素基本戦略で示されております低炭素水素の基準値3.4kgを用いております。また、時期としては2030年ということで行っておりますけれども、e-methaneを合成、輸送、国内消費するまでの炭素集約度、すなわちWell to Consumerで試算を行いました。

その結果として、詳細は後で御説明しますけれども、基準案として49.3g-CO₂/MJ_{LHV}を提示してございます。この値について、今後、革新的メタネーションなどの技術進展及び再エネ電力の普及により基準値のさらなる低減を目指していくものであると考えております。

スライド4には、今回の集約度設定の考え方を示してございます。ISO14067、製品のカーボンフットプリントに関する国際規格に基づき試算をしたということでございます。水素につきましては、先ほど申し上げましたとおり3.4kgを用いて、また、我が国の地理的条件ということでございますが、今回の試算では海外で合成メタンを製造し、国内に輸送して使うということ、具体的に言うと、米国を想定して試算を行ったということでございます。

したがって、今回の試算では直接パイプラインということではなく、日本にということですので、LNGにして輸送するといった過程も入れた試算を行っているところでございます。

また、スライド5、回収するCO₂のカウントについての考え方でございますけれども、2024年、今年1月にISO6338-1におきまして、原料CO₂と消費CO₂を相殺できるといったことが出ているということでございますので、図にございますとおり、本試算では①、③、④、⑤、⑥、⑦、⑧の範囲で試算を行っているというものでございます。

スライド6でございますけれども、集約度の試算ということでございますが、図にございますとおり、①水素製造と③CO₂回収から⑧受入れまで含めて49.3という値を出しているということでございます。

なお、この水素製造の値ですけれども、3.4kg-CO₂/kg-H₂をメガジュールあたりに変換したもの、また、CO₂に関しては化学吸収法で回収したもの、米国からの輸送、そして液化等は系統電力を使ってということと算出しているところでございます。

最後のスライドでございます。e-methaneの炭素集約度に対する考え方でございます。

れども、e-methaneはこちらにございますとおり、また、先ほどもお話がありましたとおり、天然ガスのみならず、石炭、重油等の代替燃料となり得るところで、それに対する削減の割合を示しております。

CCR研究会は、おかげさまで鉄鋼の皆様、船舶の皆様、そしてガス業界の皆様はじめ多くの方々に入っただいて活動を行っているところでございますので、こういった形で試算をしております。

なお、この値は欧州のRED IIに対してということで、ここではお示ししているものございます。

右下にございますとおり、今後、革新的メタネーションの技術の進展等により、さらなる基準値の低減を目指していくというものだと考えております。

私からは御報告は以上でございます。ありがとうございます。よろしくお願いいたします。

○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IHIの久保田委員から御説明をお願いします。資料5-2、よろしくお願いいたします。

○久保田委員 IHIの久保田でございます。今日は、プレゼンテーションをする機会をいただきましてありがとうございます。

先ほども御紹介がありましたけれども、この協議会のキックオフが3年前で、そのときも多くの方が一堂に会していたと記憶しておりますが、それ以来、このようにまた皆様と御一緒させていただいて、熱気も感じまして、技術をさらに磨き上げなければいけないと思ひまして、社会実装を進めなければと、さらに意を新たにしたところです。

それでは、最近の技術のを中心にお話しさせていただきます。タブレットの11分の5ページまで進んでいただいて、最近の技術がどこまで進んだかというところについて、このスライドで御紹介させていただきたいと思ひます。

真ん中のやや上のところにあります標準機と私どもは呼んでおりますけれども、e-methaneの製造量が1時間当たり12.5m³のものです。これを幾つか、ここにいらっしゃる企業の方々と御一緒させていただいているところです。

下側に12.5m³の標準機と私どもが呼んでいるものに関して書いてありますが、まず1号機は弊社が再生可能エネルギーからメタネーションまでの一連のバリューチェーンを実証しているSIGC（そうまIHIグリーンエネルギーセンター）というところに入れて試験をしております。これは後ほどまたお話しさせていただきます。

その次に東邦ガス様、それから太平洋セメント様、最近では日本ガイシ様に標準機を導入もしくはこれから導入させていただくということになっております。

サイズとしては、三角形のグラフの真ん中辺にありますけれども、中規模に関しては1時間当たり500m³のものがありまして、これは設備を現在製作中であります。さらに、その先には先ほど来、米国でのというお話もありましたけれども、そのような海外での大型の合成メタンプラントのF Sと、一部はPre-FEED等まで進んでおりますが、そのような検討は完了しております、いよいよその検討結果も使えるような時期になってきたかなと考えております。

次のページを御覧ください。これが知多市様と東邦ガス様とやっているもので、5月9日に、開所式が行われたものです。これはどのようなプロセスかという、左の下にありますけれども、知多市様のところでバイオガスを製造するプロセスは既にお持ちです、そこで精製されたメタンガスは、そのまま東邦ガス様にて都市ガスとしてご利用されています。ただ、皆様御存じのように、同時にバイオの反応を使いますとCO₂も発生しまして、6対4で半分弱ぐらいが実はCO₂として出てきています。このプロセスフローでいうと上側ですけれども、それをメタネーションプロセスのほうに入れて、e-methaneをつくらせて、供給する都市ガス、メタンガスを増やすというようなプロセスになっております。これは日本で初めてだと思っておりますけれども、e-methaneを都市ガスの導管に注入して需要家へ供給するというプロセスで、これが既に始まったというものです。

次のページを御覧ください。左側は以前の官民協議会でも少し御紹介させていただきましたけれども、太平洋セメント様に標準機を入れさせていただいたもので、今年の3月に既に竣工しております。このような産業のプロセスにおいて、プロセスの一部にメタネーションを入れてCO₂削減、カーボンニュートラルへ向かう活動に使わせていただいているというものです。

右側が日本ガイシさんの例ですけれども、今、この標準機は製造中でして、今年の12月に納入させていただく予定です。これもまた違う産業のほうで、日本ガイシさんの場合はガス焼成炉から出てきたCO₂を再利用するというプロセスで、これから12月に向かって納入させていただこうと考えているところです。

次のページに行ってください。先ほどこの標準機の1号機は、弊社の相馬にあります再生可能エネルギーの試験フィールドに入れたとお話しさせていただきましたが、ここでは太陽光からできた電気を水電解装置で水素にします。そこにメタネーション装置を入れ

て、CO₂と水素からメタンガスをつくって、さらにこのメタンガスを相馬市さんのおでかけミニバスというシティバス、小型のものに充填させていただいて、今でも稼働しております。つまり太陽光から始まって、最後、需要するところまでのバリューチェーン全体をここで実証することができました。このプロセスをさらに拡充し、いろいろなことを試しながら、e-methaneが使われるケーススタディをやっていければと考えております。

右側のほうにありますけれども、技術的なものだけではなくて、これは日本ガス協会様とエネ経研様と検討させていただいておりますけれども、コミュニティバスへ使うということで、e-methaneの供給事業にクリーンガス証書が使えないか。クリーンガス証書が流通できないかというのは、試験運用をこのケースをスタディしながらやらせていただきました。今後、いろいろな検討が進むときにも一連のプロセスから取ったデータは参考になるのではないかと期待しています。

その次のページになります。最近、環境省様に御指導いただいているものですが、九州のほうで、地域でメタネーションプロセス、今までは産業のある事業者さんのところですが、地域で使うスタディをやらせていただいているものです。これは近隣の工場から発生する副生水素と未利用のCO₂を有効利用してe-methaneを製造し、地域に供給するとともに、ここでもクリーンガス証書を流通できないかというのを検討しております。ここでは、私ども、製造コストの最適化システムの開発に加え、将来的にCO₂のトレーサビリティが証書を発行するためには重要になると想定されますが、カーボンフットプリントと証書を関連付けるシステムの開発を今始めているところです。

最後になりますけれども、このようにe-methaneに関しては、日本が技術的にも先行しているいろいろな検証が進んでおりますので、ぜひともこの日本の技術で皆様と共に世界に貢献していきたいと考えているところです。

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した。今日のプレゼンは以上ということになりますので、以上の御説明に関連して、委員の皆さんから御質問、御意見などがあれば御発言をいただきたいと思っております。また、皆さんの取組状況なども御紹介いただければよろしいかなと思っております。

それで、会場の皆さんは経産省方式というか、ネームプレートを立てていただいて発言の希望意思を言っていただく。それから、オンラインの方は挙手機能でこちらにお知らせいただければ、私から指名するということにしますが、何せ委員の方がすごく多くて、発

言時間が足りなくなる可能性もありますので、少し簡潔にお願いしたいということが1点と、もう一つは、オンラインと会場でやると順番が錯綜することもありますので、その辺、御容赦いただきたいと思います。

それでは、お願いしますが、大体予想はついていましたけれども、橘川先生が既に上げられています。橘川先生、どうぞ御発言ください。

○橘川委員　　どうもありがとうございます。

まず、申し上げたいことは、このメタネーションの官民協議会をもっと真面目にどうか、頻繁にやっていただきたいということです。

官民協議会は、この協議会とS A Fが先行していたわけですがけれども、e-fuelは今年に入っただけで4回も会議をやったりして、e-fuelの事務局は、今うちらが一番進んでいるなどという発言がこの間あたりしまして、そういう逆転が起きている。1つは、制度ワーキングが動いているからいいのではないかという考え方があるかもしれませんが、ここはこれだけ民間の方が集まっています、官民協議会の形式を取ることによって、新しいビジネスモデルが見えてくるという効果があると思います。

これは、ほかでもそうで、例えばグリーンL Pガスのところでは、急速にDMEが浮かび上がってきていますし、e-fuelのところでは、最近、F T合成とともに、e-methanolという新しいビジネスモデルが浮かび上がって、これは官民協議会の成果だと思っています。

このメタネーションの官民協議会でも、都市ガス業界が考えているメタネーションの足と製造業が必要とするオンサイトメタネーションの時間軸が大分ずれているというところが明らかになって、それを反映して今日の報告にもたくさんあると思いますが、東ガス、大ガスを超えて、東邦ガスや第2グループまで含めて、かなり国産メタネーションが動き出して、これもここの官民協議会でオンサイトメタネーションの話が出てきたことと関係していると思いますので、そういう意味で、ぜひもっと頻繁にやっていただきたい。

しかも、今G Xとの関係で、値差補填で、水素、アンモニアでいうと水素は苦戦していると思います。大きなオフテイカーである水素発電が見えない状態の中で、むしろオンサイトメタネーションのようなものが水素の使い手として、一番オフテイカーとして見えてきているということもありますので、水素にとってメタネーションが値差補填の中心になってくるというような絵も見えますので、お願いします。

それから、C I 値の話ですが、やはりサプライチェーンの右側が長いということがC I 値をかなり上げていると思います。今、第7次エネ基が始まりましたけれども、35年に

19年比60%削減というのを意識せざるを得ない。13年基準でいくと66%削減なので、また20ポイント上げなければいけない。そうすると、35年か40年か分かりませんが、多分、電源ミックスで再エネ45%くらいでしょうから、原子力30%と言わざるを得ないと思うのですが、今の時代で、とてもそんなことは言えません。全く発想を変えて、原子力をいわゆる電気で使うのではなくて、カーボンフリー水素の供給源として使う。そうすると、サプライチェーンの足も大分短くなりますし、C I 値が変わってきます。電解装置が再エネだと稼働率は下がりますが、原子力を使えば稼働率は上がります。

しかも、カーボンフリー水素の供給源として使えば電力市場に原子力からの電気が出てくる量が減りますので、出力制御もしなくて済むというような点もありますので、根本的には、第7次エネ基では、やはり原子力をカーボンフリー水素の供給源として使うというのが1つ目玉として入ってこなければいけない。これは需要サイドから、オフテイカーの側から言わなければいけないわけでありまして、そのオフテイカーはe-methaneを含みます合成燃料だと思いますので、山内座長は委員でもありますので、そういう意見が進まない、私は、第7次エネ基は野心的を超えて空想的なものになると思いますので、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。何か議論とか質問に対する答えは、最後に事務局、あるいはプレゼンターの方からお願いしたいと思います。

それでは、オンラインで日本ガス協会の井上委員代理、どうぞ御発言ください。

○井上委員代理 ありがとうございます。日本ガス協会の井上でございます。発言の機会を頂戴いたしましてありがとうございます。

C C R研究会からは、e-methaneの炭素集約度に関して、御検討並びに御説明をいただきましてありがとうございます。今回の試算結果を踏まえて、今後のe-methane普及を推進していく都市ガス業界の立場でコメントをさせていただきます。

熱分野のカーボンニュートラル化は、将来、我が国がS + 3 Eを実現していくに当たって不可欠であって、その現実解であるe-methaneが2030年には確実に導入され、その後も継続的に拡大していくことは極めて重要であると考えております。

今回、御提案いただいたe-methaneの低炭素基準は、2030年時点で実現を見通せる技術を基に、国際的な炭素集約度の算定方法に基づいて設定されたものと理解しております。試算結果に基づくと、e-methaneで代替され得るいずれの既存燃料からも排出削減が実現

できるということになりますので、2030年に向けてe-methaneを導入していく都市ガス事業者といたしましても、取組を加速してまいりたいと思っております。

また、現在、東京ガス、大阪ガスが国のグリーンイノベーション基金の御支援を受けて革新的メタネーション技術の開発を進めております。技術開発が進めば、将来はより高い水準の経済性、環境性が実現されますので、都市ガス業界としては、精力的にe-methaneの普及に取り組んでまいりたいと思います。

私からの発言は以上です。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、木本委員、どうぞ。

○木本委員 ありがとうございます。今回、CCR研究会におきまして、低炭素e-methaneの基準値の考え方などを整理していただき、本当にありがとうございます。御提案の内容に賛同いたします。

御提案いただいた基準値についてですが、Well to Consumerのバウンダリで計算されていると理解しております。これは、LNGを代替するe-methaneの環境価値を適切に評価できるという意味で適切だとは考えます。今後、水素キャリア間の環境価値を比較評価する際に、バウンダリの差による誤解などが生じないように御配慮いただければと考えます。

e-methaneにつきましては、原材料や導入技術等に応じて様々なCI値のプロジェクトが存在しております。当社が参画する北米キャメロンのプロジェクトのように、今回提示された基準値よりも低いCI値を実現し得るe-methaneもございますので、このような環境価値の高いe-methaneの製造につきましても取り組んでまいります。

また、経済産業省様、環境省様におきましては、e-methaneの直近の動向などを丁寧にまとめていただきありがとうございます。これまで課題となっておりましたCO₂コントロールにつきましても、改めて整理をしていただきありがとうございます。当社は北米のキャメロンプロジェクトの実現に向けて、今、全力で進めているところでございます。引き続き、導入促進に向けた制度の構築を進めていただきたく考えております。

最後に、最近の取組の事例でございます。今月発表させていただきました事例ですが、王子製紙様の苫小牧の製紙工場におきまして、水力発電由来の再エネ電気と黒液ベースのバイオCO₂を使った合成メタン、e-methaneのプロジェクトの検討を進めております。これは、先ほどコメントもございましたが、オンサイト型のCO₂と再エネ電気が容易に手に入るという意味で、国内のe-methaneのプロジェクトとして最適な事例ではないかと我々は考えておりますので、こちらは今進めているところでございます。

以上です。

○山内座長 ありがとうございます。それでは、J F Eスチールの藤井委員、どうぞ御発言ください。

○藤井委員 J F Eスチールの藤井でございます。発言機会をいただきましてありがとうございます。私からは、2点コメントしたいと思います。

エネ庁さんの資料の12ページにございました燃転、要はトランジション期における天然ガスを使った低CO₂化の御支援というのは非常にありがたく、現実的には多分こういう過程を踏むと思うのですが、需要設備を改造してこれを投資回収するには、実際の2050年のカーボンニュートラルまでに回収しなければいけませんので、そういった意味では、通常の投資とは違った、回収期間が決まったような投資になります。かつ導管を含めてインフラまで整備するということになると、通常よりもハードルのかなり高い投資になりますので、需要設備だけではなくて、周辺のインフラ、要は導管等の整備についても御支援いただけるような制度をお考えいただけると、我々としては使いやすいのかなと思いますので、御検討をよろしくお願い致します。

それから、先ほどから出ておりますCO₂カウントの議論でございます。回収価値、削減価値という形で、我々、原排出者が回収したときの価値を認めていただけるというルールをつくれるというのは、物すごくありがたいことかなと思います。

一方で、産総研さんの話でもございましたが、CO₂を回収するにも、実は現状の日本、全てクリーンエネルギーでやるわけではございませんので、回収するためにまたCO₂が出てくるという問題がございます。ということから考えると、単純にCO₂の削減価値を2者間で協議するということはあるかもしれませんが、移管してしまうと、回収するために出したCO₂は自分に残るということになるので、何をやっているか分からないことにならないかなという私の現時点の思いがございます。

そういった意味では、最終的な削減価値だけが表に出て、削減量の大小が世の中に評価されるのではなくて、現行あるような調整後排出量的な、要は回収価値を含んで、どれだけCO₂削減に貢献したかという指標が世の中に出せるような評価がしていただけるとありがたいのかなと。現状の持っていかれてしまうということになると、我々は何のために回収しているか分からないので、それだったら全部CCSしてしまえとなってしまうので、そこら辺は世の中で動かしていくことをもう少し御議論いただければありがたいと思いました。

あと、弊社はカーボンリサイクル高炉でオンサイトメタネーションのプロジェクトをやっておりますけれども、現在、実証設備を建設中で、来年度稼働予定でございますので、御報告できる中身がありません。申し訳ございません。

以上でございます。

○山内座長 それでは、次にJOGMECの大東委員、どうぞ。

○大東委員 ありがとうございます。JOGMECの副理事長をしております大東でございます。私から2点ほどコメントをさせていただきたいと思っております。

まず、価格差支援に関連することなのですが、先週、国会におきまして水素社会推進法が可決・成立したということでございます。本法に基づき、JOGMECは低炭素水素等の供給と利用を促進するための価格差支援及び拠点整備支援について、助成金交付の執行機関を務めるということになってございます。

支援対象となる低炭素水素等の定義が重要でございます。本日の合成メタンのC I値についての議論は、経産省における今後の検討に資するものと思慮しているところでございます。

助成の執行機関の立場から申し上げますと、生産、輸入される水素、アンモニア、合成メタンが法令上の低炭素水素等の要件を満たすものであることの確認、認証の在り方が非常に重要であると考えてございます。合成メタンの分野でも、2030年に向けて第三者認証の仕組みが構築されることを期待しております。

その際、いずれ、これは世界に展開していくということも視野に入れますれば、あと先ほどIHIさんの話もありましたけれども、ビジネスとして勝っていくために、基盤をつくるためにも、世界に受け入れられるような仕組みであることが必要なのではないかと考えてございます。

2点目でございます。JOGMECは、2022年の法改正により出資・債務保証による投資支援のメニューも整備されているところでございます。都市ガス分野では、合成メタンによる2050年の都市ガスカーボンニュートラル実現に向けて、第2、第3のプロジェクトの立ち上げが重要になると考えております。ぜひJOGMECの出資・債務保証機能の活用を御検討いただければと思っているところでございます。

以上でございます。

○山内座長 ありがとうございます。それでは、どうぞ。

○泉屋委員代理 日立造船の泉屋と申します。本日、久しぶりの開催で、今、委員が弊

社の山本でございますけれども、今日、所用がございまして、私のほうで代理させていただきます。よろしく申し上げます。

2点ございまして、まずe-methane自体、我々やっておりますと、今e-fuelとかありますけれども、非常にシンプルな反応であるということで、あとは貯蔵、輸送、利用とか、インフラをそのまま使えるということで、社会実装に近いということを言われ続けておりますが、最近の水素、アンモニア、値差支援とかがあって、そちらのほうで先行しているというような感はございます。

いろいろな人とお話ししますと、やはりそういう技術はシンプルであるけれども、採算性とかCO₂カウントが水素とアンモニアの違うところなのです。そのところがまだ見えないというのが実際受けている御意見でございます。

事業性につきましては、いわゆる値差支援というのも1つありますけれども、今回CCR研究会で1つの指標となるCI値が提案されて、その支援制度の話につながればと期待しております。

もう一つは、CO₂カウントルールについては、いろいろな事業者側の方と会社側の方で非常に議論されておりますけれども、我々としてはサプライチェーン、いわゆるe-methaneをつくるためにはCO₂が必要と。世の中、化石燃料を使用しているという現状ですので、回収側と事業者側、両方に恩恵というか、そういう価値があるということを期待します。

あと、弊社のほうで、最近のところの活動としまして、オマーンLNGと海外メタネーションに対する取組を始めたところでございますし、あとは環境省様の御発表にありましたけれども、大ガス様の実証、サバティエ部分の一部で御協力させていただいています。

先ほどCO₂カウントということがございまして、今、バイオジェニックなCO₂の利用というところも市場の創出につながると思っております。弊社は、いわゆるサバティエではなくてバイオメタネーション、これは欧州の実際に社会実装された技術を導入して、そういう取組を始めておりますので、今後とも、ぜひとも皆様と共に社会実装に向けて取り組みたいと思っております。ありがとうございました。

○山内座長 ありがとうございます。それでは、エネ研の工藤委員、どうぞ。

○工藤委員 どうもありがとうございます。

今回、御発表があった内容を一通り見ると、やはりアカウンティングの話が共通のテーマとして記載されていて、かつ最初に始めた頃に比べると随分進みましたねというこ

とを強く実感させていただきました。

特に環境省さんの資料の3ページ目に書いてあるとおり、やはりカーボンリサイクルというものが地球台で見たときに脱炭素化に貢献していく1つの技術なのだという共有化は多分非常に大事で、このバリューチェーンだからこうですというようなボトムアップ的な要素もそうなのですが、社会全体で見たときに、こういう貢献をしているのだという理解を共有化するということは、今後、やはりこのカーボンリサイクル、メタネーションを含めて非常に大事なことだと思いました。

そういった中で、今回、C I 値の推計値を出していただいて、他の石炭であったりとか天然ガス等に比べて、これだけの削減効果がありますという参考値みたいなものが出てきていて、これはこれで1つの政策的な観点も含めた基準になるものだと認識しているのですが、先ほど東京ガスの方もおっしゃったとおり、いろいろなサイトで、いろいろな特徴があって、そしていろいろな数字を探求していくわけですね。そうすると、今回、数字だけが独り歩きするような世界ではなく、できるだけこのような考え方、バリューチェーンが多様ですので、どういう計算を行って、どのようになっているか、いろいろな意味で情報を共有化しながら、事業者の方々の御努力もより精緻に検証できるということが大事ですし、先ほど来出ているとおり、上流側にインセンティブを与えるというやり方をどうしたらいいかとかということも含めて、データの信頼性とか透明性がとても大事になってくることだと思っているので、温対法もそうなのですが、こういったバリューチェーンそのもののデータをどう評価していくかということも、これは上流側の方だけではなく、需要側サイドにも理解がされるような仕組みをいろいろ今後も心がけて検討していただけるとありがたいかなと。

I H I さんがおっしゃったとおり、例えば国が証書みたいな1つのツールを使ってやる場合にはこうですよというものも、やはりデータの信頼性が根底にあると思っておりますので、ぜひそういったことに留意しながら、官民協議会を含めて社会全体で共有できるようないろいろな働きかけをやっていただけるとありがたいと感じました。

以上です。

○山内座長 ありがとうございます。次は、三菱商事の嶋田委員代理、どうぞ。

○嶋田委員代理 コメントの機会をいただきありがとうございます。正委員の和田に代わって、嶋田からコメントさせていただきます。

まず、環境認識として各国のエネルギー施策の視点から申し上げますと、L N G に対す

るエネルギーセキュリティへの期待はますます高まっているという理解はしています。その上で、カーボンニュートラルにも貢献していくe-methaneにも実装に向けた努力が求められていると思っています。

三菱商事の立場としては、LNG安定供給に加えて、こういったe-methaneの実装に取り組んでいきたいと思っておりますし、本日は、まずそういった事業者の立場としてコメントをさせていただきます。

3点ございまして、まずC I 値の議論に関して、CCR研究会の皆様への御努力に感謝を申し上げます。その上で、投資を行っている事業者の観点で申し上げますと、一旦、投資を行った時点で満たした基準が仮に将来変わるようなことがあったとしても、その基準の変更が時間を遡って、既に立ち上がった案件に波及することがないように、制度面ではまず御配慮いただきたいと思います。

2点目は、資源エネルギー庁さんの資料にあった日米サミットの連携部分です。まず、サミットでのファクトシートへのe-methaneの御記載に関する政府の皆様への御努力に深く感謝を申し上げます。この勢いで日米連携はぜひ強めていただいて、e-methaneに限らず、GX事業を進めていただきたいと思いますと思っております。

同時に、今年に関しては米国の選挙もございまして、米国においては、例えばインセンティブとしてインフレ抑制法、IRAのガイドラインのまだドラフト段階で、最終的な確定が待たれている状況です。必ずしもドラフト自体は事業者にとって容易な基準が書かれているわけではないと理解をしていますが、今後、事業を立ち上げていく立場としては、投資の方法を見極めていくためにも、ぜひ引き続き両国政府間で少しでも案件のコストを下げたり、もしくは投資の予見性を高めていく連携をぜひお願い申し上げたいと思っています。

最後に、今後の制度に関してです。託送料金の議論の進捗もありがとうございます。今後のe-methaneの事業の広がりは大変重要だと思っています。東京ガスの木本様も触れられたキャメロン事業にも参画する我々の立場からすると、その案件もさることながら、その後の将来の業界全体の案件の広がりにも期待するため、ぜひタイムリーに、例えば来年中のこういった託送の制度化などもぜひお願いし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。次は、オンラインで大阪ガスの村上代理、どうぞ御発言ください。

○村上委員代理　　ありがとうございます。大阪ガスの村上です。今日は、委員の坂梨の代理で発言いたします。

まず初めに、政府におかれましては、e-methaneを含む水素社会推進法の成立、並びにガス事業制度検討ワーキングの検討やS H K制度検討会での検討、さらには先ほど三菱商事さんからもありました国際連携など、さまざまな形でe-methaneの社会実装に向けて精力的に進めていただき、本当に感謝申し上げます。その上で、今日は環境省様とC C R研究会様の資料について発言を1つずつします。

まず、環境省様の資料ですが、3ページ目にありますように、海外から調達するe-methaneの排出カウントにつきましては、二重計上を回避しつつ、民間協議をベースに、日本の削減を主張するという方向に賛同いたします。

カーボンリサイクル燃料の社会実装とともに、日本が世界に先んじて、こうした排出計上の方法を実績として積み上げることで、国際的にも標準的な考え方として浸透していくことを期待しています。また、現在検討中の国内制度につきましても、こうした考え方と整合的な整理をいただければと思っております。

続いて、C C R研究会様の資料についてです。今回、C C R研究会様が示された低炭素基準案は、低炭素水素をベースとしたものでございまして、現在進行中の技術開発やサプライチェーン方式と照らしても、現実的かつ合理的なものだと認識しております。こうした案が、現在並行検討中の各制度設計にも組み込まれ、設計されていくことを期待しております。

私からの発言は以上でございます。ありがとうございました。

○山内座長　　どうもありがとうございました。それでは、次はJ B I Cの豊田委員、どうぞ。

○豊田委員　　発言の機会をいただきましてありがとうございます。今回からメンバーに加えていただきました国際協力銀行エネルギー戦略室長の豊田と申します。

皆さんの御尽力でメタネーションというものが、国内のみならず、世界的にもクリーンエネルギーとしての認知が高まり、政府支援の後押しを受けながら、大規模な商用化に向けた動きが加速していくと認識しております。

3月に参加しましたC E R Aウィーク、ヒューストンで行われましたけれども、予想以上にメタネーション、彼らはE N Gという呼び方もしておりましたが、語っておりましたのは、やはり皆さんのこれまでの御尽力によるものだと考えております。

さらなるメタネーションの拡大に向けましては、先ほど福田室長からもありましたけれども、やはりコスト、価格をどう下げていくかというところが大きな課題だと理解しております。その引下げのためには、まずは技術革新であり、そして規模の経済であり、これに加えて資金調達コスト、いわゆるWACCの引下げが重要だと考えております。

私ども、JBICとしましては、政府系金融機関として、当然競争力のあるファイナンスを御提供するというはもちろんなのですが、政府支援とビジネスプラクティスをしっかり組み合わせ、バンカブルな仕組みをつくることによって、ファイナンスのコストを下げる枠組み自体をつくっていくという観点でも貢献していければと思っております。既にこの場でもファイナンスの議論は過去になされているかもしれませんが、特に海外での大規模商用化、これに対する大規模なファイナンスという観点での議論を我々からもしっかりインプットする形でこの場でも深めていければと考えておりますので、何とぞよろしく願いいたします。

○山内座長　ありがとうございます。次は、オンラインでUBE三菱セメントの島委員、お願いいたします。

○島委員　UBE三菱セメントの島でございます。1年ぶりの会議、参加できることを大変うれしく思っております。また、御説明いただきましてありがとうございます。

まず、資源エネルギー庁の資料でございますけれども、e-methane利用を見据えた石炭から天然ガスへの代替というお話がございました。JFEさんからも話がございましたけれども、やはり石炭から天然ガスに変わるということで、コストアップの問題とパイプライン等のインフラ整備、それからガス会社との長期契約もありますので、なかなか決断が難しいというところでございます。

今日のお話ですと、パイプラインとか、我々の場合ですと燃焼バーナーの更新等がございますけれども、そちらへのインフラ整備に対する支援はあるということでございますが、要望としては暫定的な値差支援もあれば良いと思っております。

あと、IHI様からも話がございましたけれども、引き続きメタネーションというのは大型化、低コスト化というのが課題だと思っております。セメントとしては、弊社でも小規模なメタネーションの実証をしておりますけれども、セメント特有のガスの成分等の課題対応等を進めまして、メタネーション技術については、準備でき次第、セメントも出遅れることなく活用できるように準備していき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した。それでは、次はオンラインでR I T Eの秋元委員、お願いいたします。

○秋元委員　　御説明いただきましてありがとうございます。

まず最初に、久しぶりの開催ということでございますが、この間にメタネーションに関して大変大きな進展があったと思っております、そういう面で大変喜ばしく聞いておりましたし、今日、御説明があった部分、皆様、大変御努力されてきたということに関して感謝申し上げたいと思います。

その上で、少し御意見もありましたけれども、海外でのe-methaneの動きも急速になってきている気がして、日本としては、このように進展してきたのは、いち早くやってきて嬉しいわけでございますが、海外の動きは非常に速い可能性もございますので、気を緩めることなく邁進していく必要があるのではないかと思います。

先ほど少しお話がありましたけれども、海外ではe-methaneという言葉はまだあまり浸透してなくて、e-NGという言い方のほうが多いと思います。私のほうにも海外のジャーナルからの論文査読が毎週二、三件ぐらいは依頼があるわけですが、その中でもここ一、二年の間に、急速にe-NG関係もしくは全般的にe-fuel関係の論文査読依頼が増えてきているという状況でございます、そういった変化にしっかり対応していく必要があるのではないかと考えています。それがジェネラルな点でございます。その上で、少し細かい点で資料について何点か申し上げたいと思います。

まず、資料3の9ページ目、非常に細かいことを言うようで申し訳ないのですが、ここに原料と書いているので、これで正しいと言えば正しいのですが、やはり革新的メタネーションのところでは水とCO₂だけ書かれていますけれども、当然ながらエネルギー源として電力が必要になってくるわけでございますので、一般に出していく部分で、エネルギー源が何なのかというところに関して誤解がないように、こういう資料はつくっていただきたいと思われました。細かくて申し訳ありません。

続いて、資料4、環境省さんの資料の2ページ目で、こういった整理は非常に重要でございますけれども、1点考えないといけないのは、一旦回収者のほうで差し引いてしまうと、こんなに悪質な件はないと思いますが、一旦回収してそのまま放出するということをした場合に、その後のCO₂がどこに行っているのか、最後まで貯留をしたのかどうか、そういうことをトレースしないといけないと思いますので、その辺りも含めて制度設計を検討いただきたいと思っております。そういった途中で放出してしまうというようなことが

ないようなインセンティブ設計、制度設計も必要かなと思っております。

3番目でございますけれども、日米首脳ファクトシートということで御紹介いただいて、これも先ほどからコメントがありましたが、私も大変重要な一歩で、非常に簡単に書かれていますし、これを知らない人はどのように解釈すればいいのか分からないような記述ではございますが、大変重要な記載だと思っております。

また、皆様御承知かと思っておりますけれども、IPCCも2027年までにCCUSとCDRに関するメソドロジー報告書をつくるということに合意しておりますので、2027年までにe-methaneとかe-fuelのインベントリ上の扱いが決まってくる可能性がございますので、そういったところも含めて、国際的にここの議論の加速をさらに深めていく必要があるかなと思っておりますので、そこへの貢献も重要かと思っております。

最後、4番目ですけれども、CO₂原単位のところの検討、大変ありがとうございます。大変適切にまとめていただいたと思います。その上で、私の理解ですと、政府の今後の支援等のための最低限の数値、基準ということだと思いますので、引き続き、特にCO₂回収等において、CO₂排出が大きい部分がございますので、それを引き下げていくというようなインセンティブ設計も含めて、制度的な対応を取っていく必要があるかなと思しました。

以上です。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す。次は、日本製鉄の山崎委員、どうぞ。

○山崎委員 日本製鉄の山崎と申します。今回から参加させていただきます。発言の機会をいただきましてありがとうございました。

環境省様の資料に関しまして、CO₂カウントの議論を進めていただきましてありがとうございます。また、今回、回収価値を認めていただけたということはありがたく感じています。ただし、これまでの委員の方のいろいろな御発言にもありましたように、CO₂回収の設備、あるいはそこに使うエネルギーもかなり莫大なものがございますので、そういう投資への支援も必要だと思いますし、投資のモチベーション自体は総排出量を削減できるというところが大きなインセンティブだと考えております。

ですから、回収価値というものが実質的な意味合いも持ち得るように、この位置づけに関しまして、この資料では別途議論とございますが、その辺りの議論を進めていただくことをぜひお願いしたいと思います。サプライチェーン全体で負担を分かち合えるような仕組みの設計をぜひ進めていただきたいと思います。希望いたします。

私からは以上です。

○山内座長　　ありがとうございました。それでは、お待たせしました。オンラインでアイシンの嶋崎委員、どうぞ御発言ください。

○嶋崎委員　　どうもありがとうございます。メタネーション推進官民協議会を再開いただきましてありがとうございます。

弊社も23年度より自社工場にて電化や水素への燃転が非常に難しい高温のアルミ溶解炉から回収したCO₂を循環利用するというメタネーションの実証を開始しております。メタネーションの社会実装には、官民の連携がなくてはならないものでありますので、引き続き本協議会での活発な議論をよろしくお願ひしたいと思います。その上で、弊社からは国内メタネーションの議論の加速についてお願ひを申し上げたいと思っております。

昨年6月の国内メタネーション事業実現タスクフォースにて、東邦ガス様、デンソー様と3社連名でプレゼンをさせていただきました。国内でのものづくりを継続していくには、できるだけ早いタイミングでグローバルに価値が認証されたカーボンニュートラルなエネルギーが安定かつ安価に供給されることが必須だと考えております。

ガス事業者を中心に御検討の進んでおります海外e-methaneも重要であると認識しており、先ほどRITEの秋元様が言われていましたように、岸田首相による海外e-methaneの環境の価値について、米国とLOIを締結されたことは大きな一歩であると理解はしつつも、環境価値の価格への反映がどうなるのかとか、私ども、東邦ガス様のガスの1%以上を現在使用しておりますので、そういうボリュームの点で不確実性がありますので、国内メタネーションも含めて、マルチのシナリオでの取組が重要ではないかと考えているということです。

この点につきましては、昨年6月のガス事業制度検討ワーキングでの都市ガスのカーボンニュートラル化についての中間整理におきまして、エネルギーのセキュリティと都市ガスの安定供給確保、カーボンリサイクルの産業化の観点で、合成メタンの国内生産について言及いただいておりますので、ぜひこの協議会でも議論してまいりたいと思っております。

一方で、低炭素社会の進展でCO₂の排出がどんどん減ってくると思っております。そういった中で、CO₂の奪い合いというか、CO₂が資源になってくるということも想定されますので、国内のCO₂も循環利用することがエネルギーのセキュリティにもつながるのではないかと考えております。

特に、東邦ガス様、デンソー様と提案している地域連携CO₂循環モデルであれば、原排出者と利用者における環境価値の移転に関する問題も不要になるなどメリットがあると考えております。このような点を御理解いただきまして、海外e-methane、そして国内e-methaneを同時並行で検討いただき、国内e-methaneにつきましては、国内タスクフォースの活動を継続してしっかり議論させていただければと考えております。

私からは以上です。どうも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。それでは、次はデンソーの石塚委員、どうぞ。

○石塚委員 発言の機会を与えていただきましてありがとうございます。

まずは、各省庁様、あと関係企業の皆様、団体の皆様、本当にこの間の御尽力に対しまして、改めて敬意を表したいと思います。ありがとうございます。

弊社といたしましても、今、アイシンの嶋崎様からもありましたように、やはり産業界として一番気にしたい部分は、環境価値とそれに対するコストが重要だと考えております。そういった中で、カウントルールで、回収者に一旦帰属した上で、原排出者や利用者へ価値を移転していくというようなお話がありますが、結局、具体的に進めるとすると証書みたいな形になって、それを分配していくというようなことが現実的なのかなと理解しております。

そうなった場合に、正直に申し上げまして、需要側といたしますと、もし環境価値が同じであれば経済合理的な方法、手段を選ばざるを得ないというのが我々としてのスタンスだと思っていますし、もし価格が一緒であれば環境価値の高い側を選んでいくというのが基本的な考え方だと考えております。

そうだとした場合に、今回、原単位を算定いただきましたが、電力を選んだ場合に、例えば電力証書でいうと、その分はカーボンニュートラルという形でキャンセルされる一方で、e-methaneということになりますと、水素の分、メタネーションの分ということで、それぞれまだ十分カーボンニュートラルというところまではいかないと。それに対する価値として、最終的な需要家がどう判断してそれを選ぶのかというところが非常に大きいポイントなのではないかと考えております。

ですので、これを解決するためには、水素につきましても、恐らくブルー水素を前提で考えているのだと思いますが、早くグリーン化していくというようなこともやっていかなければいけないのではないかと思いますし、革新的メタネーションをはじめとしたメタネーションの技術につきましても、もっと促進するような積極的な政策も必要なのかなと考

えております。

そういう意味で考えますと、メタンというのは水素のキャリアとしても非常に有力な手段だと思っておりますし、使う側としても非常に便利な燃料ですので、もう少し水素側と協調しながら、キャリアとしてアンモニアやメタンは非常に重要ですので、もっともっとそういうところでのコラボレーションといいますか、環境価値の増大といったほうがいいですか、環境価値をしっかりと正しくカウントして、カーボンニュートラルを早く達成できるような連携もお願い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、オンラインで東邦ガスの小澤委員、どうぞ。

○小澤委員 東邦ガスの小澤でございます。発言の機会をいただきましてありがとうございます。これまで出席させていただいておりました拝郷に代わりまして、今回から委員として就かせていただいております。どうぞよろしく願いいたします。

弊社としましても、先ほど来、I H I さんですとかアイシンさん、デンソーさんからも御紹介いただいたように、メタネーションの実証を進めつつあるところですが、そのような中で、私からはC C R 研究会様から御説明いただきましたe-methaneの炭素集約度に係る点について、コメントをさせていただければと思います。

弊社としましても、今回御提案いただきました基準値案のバウンダリですとか水準感、それから将来に向けて基準値のさらなる低減を目指していくといった考え方も含めまして、妥当な内容であると、こんな受け止め方をさせていただいております。したがって、御提案内容に賛同いたしたいということでございます。

現在、さらに大規模なe-methaneのプロジェクトを私どもとしても全力で推進している立場として、こうした基準値が早期に共通認識化されることを期待しているところでございます。

私からは以上です。

○山内座長 ありがとうございます。次は、I N P E X の加賀野井委員、どうぞ。

○加賀野井委員 今日はありがとうございました。

石油天然ガスの開発をなりわいとしている弊社としましては、最近、まさに天然ガスの重要性が感じられるというところで、欧米のメジャーを見ても、天然ガスのアセットをどんどん増やしているという状況で、それは言い換えると、e-methaneの重要性がさらに強調されると。これは量という点でもそうですし、時間軸においても、当然e-methaneの重

要性はますます増えてくるという形になっております。

だからといって、ゆっくりしていいのだということではないのですが、それなりに地に足のついた、説得力のあるような進め方をしていきたいと。そういう観点におきましては、今日の皆様の御発表は大変インプレッシブな、まさにポイントをついたところだと思ひまして、全て賛成させていただきます。

では、海外からe-methaneを持ってこようと。石油天然ガスのように、今いろいろな会社さんと話をさせていただいているような状況で、どうしてもネックになるのがコストになります。もちろんカウントのルールもそうですが、コストのパイが広がった、また、時間軸も長くなっただろうというところをうまく利用して、何とか実現化できるような議論を、この場におきましてもそうですし、またオフラインでも、いろいろな会社さんと議論させていただければと考えております。

その中で、弊社の400m³/hの実証設備は順調に建設が進んでおりまして、来年度、ようやく導管に注入できるような状況になります。適宜、皆様にもぜひお越しただいて御覧いただければと思いますので、引き続きよろしくお願ひします。

以上です。

○山内座長 ありがとうございます。次は、オンラインで日本政策投資銀行の伊東委員、どうぞ。

○伊東委員 DBJの伊東でございます。発言の機会をいただきましてありがとうございます。

まずは、1年ぶりということではありますが、この間の様々な事柄の進捗に対して、皆様の御努力に改めて敬意を表したいと思ひます。ありがとうございます。

今回、水素同様の値差の補填の話であったりとか、排出の国際間のルールメイキングの話であったりとか、議論と検討が進んでいるということについては、今後ますますそれが進むことを期待させていただきたいと思ひますとともに、今後、2030年断面で都市ガス導管に1%の混入ということが目標として掲げられているわけですが、さらなる活用を見据えて、例えばLNG火力に今後混ぜていかなければいけないとか、国際的な普及をもっと目指さなければいけないとか、いろいろな要素が入ってくると思ひまして、ただ、スケールしていくに当たっては、2030年を目標とするのであれば、そろそろ投資決定も皆様、事業者の方々においては喫緊の課題となってくるのだらうと。

それに対して、先ほどJBIC様のお話もありましたけれども、ファイナンスをつける

側からすると、予見性というのがやはり重要になってきますので、今、1%という目標は掲げられているわけですが、これをスケールしていくに当たっては、さらにそれを、別に導管に混ぜる割合を高めるといよりは、例えば火力に混ぜる割合はどれぐらいでとか、国際的な普及を目指す割合はどれぐらいの量があつてとか、それを制度的に実効性のある形にするか。そういったことが予見性を判断するに当たっては、とても重要な要素になってくるので、ぜひ今後の活用を見据えて、そういう目標を蹴上げたりとか、本気度の表明みたいなことを期待したいと思っております。

発言は以上でございます。ありがとうございます。

○山内座長 ありがとうございます。今のところ、次の御発言、御希望はいらっしやらないのですが、よろしいですか。

それでは、御意見、御指摘、御質問に近いものも出ましたので、事務局からそれについてのコメントをお願いしたいと思います。

○福田室長 ありがとうございます。皆様からたくさん御発言いただきましてありがとうございます。そして、皆様の進捗の状況も含めて御共有いただきましてありがとうございます。御質問、御意見いただいたところについて、可能な範囲で私からコメントをさせていただきたいと思っております。

まず、冒頭、橘川先生からいただきました。まさに官民協議会は、皆さん、事業者の方々の取組を共有していただく場として非常に大事だと思っております。本日もございましたが、私たち政府側としても、皆様、個別にいろいろと取組の状況、お話をお伺いさせていただきながら、機会を見て、ぜひまたこういった形で共有させていただきながら、政府側の取組の状況などもお示しして議論させていただく場を継続させていただきたいと考えているところでございます。

そういった中で、本日、国内のメタネーションの動きもございました。いろいろなところで取組が進んでいること、私たちとしてもしっかり認識していきたいと考えてございませし、その上で環境省さんと一緒に、いろいろな実証事業を政府側も一緒になってやらせていただいております。そういった中で、いろいろな課題も出てきているところだと思っておりますので、そういったものについてどのように取り組んでいく必要があるのか、ぜひ政府側でも環境整備に向けて検討を進めてまいりたいと考えてございます。

そして、この議論の中で水素の話もたくさん出てまいりました。原子力を利用した水素や、あとは海外から持ってくる水素、そして環境価値の話も含めてございました。水素に

関しましては、私たちの別の部局でございますけれども、私自身、ガス市場整備室としても水素の部局と本当に密に連携を取らせていただいて、いろいろ相談しながらやらせていただいているところでございます。

そして、今回の水素の法律でございますけれども、水素、アンモニア、合成メタン、合成燃料といったものが全部一緒に議論されてございますので、よく横の連携を取りながら、政府としても議論を進めてまいりたいと考えてございます。

そして、事業者の方々の中で御発言がございました燃料転換のところについてでございますけれども、パイプラインの話について、支援の対象になるかならないかといったようお話もございました。こういったところのパイプラインの費用負担の仕組みがどういう形になっているのかなど、私たちも、もうちょっと個別事情を踏まえながら検討していかなければいけないと考えてございます。執行についてはこれからという形になりますけれども、現状を踏まえながら、どういう形にするか検討してまいりたいと考えてございます。

そして、CO₂のカウントの話につきましては、後ほど環境省さんからも御発言いただければと思いますけれども、まさに皆様からございましたように、いろいろな事業者の方々の努力の結果がうまく見えるような形にしていくということが大事だと思っておりますし、そのためにもデータをしっかりと確実にお示しいただくということが大事だと思っておりますし、その評価も大事だと考えてございます。

そういった中で、環境価値が上がれば上がるほど、そういったe-methaneを入れたいというようなインセンティブも上がると思いますので、私たち政府側もこういう環境価値をどのようにすれば高めることができるだろうかというところについて、引き続き検討を進めていくことが必要だと考えてございます。

そして、IPCCの話もございましたように、まさに国際的な大きな枠組みの議論も進んでいくと考えてございますので、私たちもしっかりと主張していくということだと考えてございます。

大体そういったところでしょうか。一旦、私からは以上でございます、次は環境省さん。

○吉野課長 環境省でございます。カウンtrルールにつきまして、何点か御意見等がございました。

JFEスチールさんや日本製鉄さんから、回収するときにもCO₂が出るのでというお話がございました。おっしゃるとおりだと思っております、今後、回収行為の検討をす

るに当たって、回収行為の評価方法、それをどうやって評価していくのかといったことにも留意しながら検討は進めていきたいと思っております。

それから、秋元委員からも、しっかりトレースできるようにすることが重要ではないかという御指摘がございました。これもまさにおっしゃるとおりですので、今後の検討の中で、そこはしっかりと念頭に置きながらということ考えていきたいと思っております。いずれにしても、削減努力がしっかり見えるようにということは、今、福田室長からもお話があったとおりでありますし、ダブルカウントを排除しつつ、よく実態を踏まえながら検討していきたいと思っております。

私、今日も参加させていただいて、カウントルールに関する期待が高いということは改めて感じたところですので、今後とも官民連携でいろいろと進めていければと思っております。

以上です。

○山内座長 ありがとうございます。どうぞ。

○高木委員 C C R研究会の高木でございます。皆様、ありがとうございます。私からも幾つか、御発言させていただきたいと思っております。

最初に、橘川先生からC I 値の今後という観点での御発言だったと思うのですが、おっしゃるとおりC I 値は、水素の今後の展開によって低減、変わっていくものだと考えております。

また、J F E様、日鉄様、皆様からもあったとおり、メタネーションのC I 値の検討では、CO₂回収のところも非常に重要であると考えております。今後の技術開発等によって低減の可能性は十分あると考えておりますし、そういった状況も捉まえながら引き続き検討を進めていく必要があると考えております。

日本ガス協会様、東京ガス様から御発言いただきましたけれども、私たちも、どのバウンダリでというのはかなり検討を行いました。結果的にWell to Consumerで試算させていただいたのですが、スライド7で御説明したとおり、いずれの燃料に対してもe-methaneはCO₂削減が可能だということが明らかになったというのは非常に重要な結果だと考えております。

また、工藤様から御発言があった今後それぞれケースが出ていく中でということだと思っておりますけれども、それについてもそのとおりだと思っております。今回、我々は、生産側は米国、基準はRED IIも参照しながら検討を行いましたけれども、今後の変化、そし

て実証が増えていく中で、さらに継続的な検討が必要だと考えております。

大阪ガス様、東邦ガス様から御発言ありがとうございます。今回、CCR研究会では、冒頭申し上げましたとおり、会員の多くの皆様と議論しながら進めてまいりました。特に実際取り組まれている方々からもお話しを伺って、可能な限り情報をいただきながら検討を進めたところでございます。

CCR研究会として、皆様、関わられている方々と一緒に、御協力いただきながら検討を進めていきたい、活発に活動していきたいと考えておりますので、引き続き御支援いただければ幸いです。

私からは以上でございます。よろしくお願いたします。

○山内座長 ありがとうございます。ほかにいらっしゃいますか。特によろしいですか。——ありがとうございました。

まだ時間はあれですけれども、ちょっと感想だけ言わせていただくと、やっていくうちに、だんだんと形が見えてきて、具体化してきて、それが実際どのようにこれから進んでいくかということが見えるようになってきたというのがすごく印象であります。

もう一つは、この分野はいろいろなほかの要素、さっきからも議論に出ています水素だとか、再生可能エネルギー電気の値段だとか、技術だとか、コスト、制度、規模、マーケットとかいろいろなことに依存する。これはどんな分野でもそうなのですけれども、特にこのe-methaneについては、かなりほかの分野との関係性が重要視されるのかなと思います。

その意味では、さっき橘川さんがおっしゃいましたけれども、エネ基の議論が始まって、エネ基の全体像はこうなのだという中にちゃんと位置づけてもらう、あるいは位置づけなければいけないと考えました。水素がどうなるか、アンモニアがどうなるかということと、大きな絵姿の中にメタン自体、それからe-methaneがどのように位置づけられるかというのはすごく重要だと考えた次第でありまして、私も微力ですけれども、そういうことについて皆さんの御意見を伺ったところをうまく伝えられればと思っておりますが、ありがとうございました。制度のほうもカウントを含めてかなり進んできていると思いますけれども、今日もまたいろいろな次の段階もあるということですので、その辺も頑張ってくださいと思います。

すみません、余計なことを言いましたけれども、よろしければ以上で議事は終了とさせていただきます。次回の開催についてはあれですか。もっとやれとおっしゃっています。

○福田室長　　ありがとうございます。次回のスケジュールの前に、先ほどのCCR研究会のCI値の検討結果につきましては、今後の政府としての検討の中で参考としたいと考えてございます。

それでは、次回以降の開催でございます。また別途御連絡させていただきたいと思いますけれども、皆様の取組状況を踏まえて、随時開催をしたいと思っております。よろしくお願いたします。

○山内座長　　ありがとうございました。

以上をもちまして、第12回メタネーション推進官民協議会を終了といたします。本日は、御協力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：03-3501-1511（内線：4751）

FAX：03-3580-8541