温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における算定方法検討会（第 12 回）
議事録

日時：令和 8 年 7 月 23 日（木）15:01～16:49
場所：Web による開催

○事務局（三菱総合研究所・戸上）
それでは定刻になりましたので、ただいまから温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における算定方法検討会第 12 回を開催いたします。
本日、事務局より事務運営の一部を委託されております三菱総合研究所の戸上と申します。どうぞよろしくお願いいたします。
委員、オブザーバーの皆様、本日はお忙しい中御出席いただき誠にありがとうございます。本日の検討会は Web により開催させていただいております。開催の状況につきましては、YouTube で同時配信し、動画は会議終了後 Web 上で公開予定です。
Web 会議の開催に当たりまして何点か御協力をお願いいたします。通信環境に伴うトラブルの低減のため、原則としてカメラの映像をオフにしていただき、御発言の際のみオンにしていただきますようお願いいたします。また御発言する際以外はマイクの設定をミュートにしていただきますよう併せて御協力をお願いいたします。御発言がある場合、画面上部にございます手の形のアイコンの挙手ボタンをクリックしていただくか、チャットにてお知らせいただきますようお願いいたします。通信の乱れ等何かございましたらチャットに御記入いただくか、あるいは事務局までお電話をいただきますようお願いいたします。
それでは本日の資料の御確認をお願いいたします。委員の皆様には事務局よりあらかじめ電子データにてお送りしております。まず、議事次第のほか、資料 1 として委員名簿、資料 2 として合成燃料等のサプライチェーンの管理の扱いについて、資料 3 として CCS の扱いについて、それから参考資料として前回第 11 回の議事録をおつけしております。資料の不足等がございましたらお知らせください。
それでは議事に入らせていただきます。以降の議事進行につきまして、森口座長、よろしくお願いいたします。

○森口座長
はい。承りました。3 日連続の酷暑日となっております。温暖化対策に関する検討の一部ということでございますけれども、この検討会につきましても引き続きよろしくお願いいたします。
それでは早速ですけれども議題に入りたいと思います。今日の大きな議題は 2 つございまして、それぞれにほぼ同じ程度の時間を与えられればと思っております。議題の 1 合成燃料等のサプライチェーン管理の扱いについて、資料 2 に基づきまして、事務局の環境省 地域温暖化対策課 杉井課長より御説明をお願いいたします。

○事務局（環境省 地域温暖化対策課・杉井課長）
森口座長、ありがとうございます。環境省 地域温暖化対策課長の杉井でございます。それでは資料 2 に基づきまして御説明を申し上げます。
1 ページを御覧ください。前回第 11 回の検討会におきまして、合成燃料等のサプライチェーン管理の扱いに関する明確化について議題とさせていただいたところでございまし

て、今回はそれの2回目ということでございます。前回の検討会におきまして、合成燃料等の利用を促進するということは脱炭素の取組のために非常に重要だと考えているところでございますけれども、一方でこの合成燃料の扱いは幅広いサプライチェーンを通じて取扱いがされているという状況が今後想定されるというところもございまして、このサプライチェーン管理の手法をどのようにこの SHK 制度上で明確化していくかということを検討する必要があるということを議論させていただいた次第でございます。

前回の検討会の中で、今回扱うバイオガス、合成メタン、SAF 等、様々な合成燃料、多様な燃料種が現在取り扱われようとしていますけれども、この中でも優先的に取り扱う、SHK 制度の中でまず議論、要件等を確認すべきものについて判断をさせていただいて、より詳細を詰めていくという方向性について御了解をいただいたところでございまして、前回の議論の検討結果も踏まえて今回議論をさせていただく次第でございます。

2ページを御覧ください。前回、第11回の検討会におきまして、各委員・オブザーバーの皆様方からいただいた御意見についてまとめさせていただいたものでございます。

まず用語の適切性の部分でございます。前回の検討会では、「マスバランスのような」という言い方ですとか、あるいは環境価値の割当ての部分について、環境価値と言っている場合、あるいは GHG 削減価値と言っている場合等、複数の用語が使われているところがございました。またマスバランスというような用語につきましては、今回取り扱っている燃料だけではなくて、プラスチックなどの物質においても様々な形で使われているというところもございまして、このマスバランスという言い方が適切かどうかということについても御意見を頂戴したところでございます。

そういったことも踏まえまして、前回の検討会の資料におきましては、主にはマスバランスのような方法論というような言い方をさせていただいたところではございますけれども、今回、このサプライチェーンの管理におけるこのSHK制度における取扱いにおいては、あくまでこのGHGガスの排出削減価値をどのように割当てていくかというところが重要なところでもございますので、マスバランスのような方法論という言い方ではなく、排出削減価値、これも環境価値ではなく、今回SHK制度で取り扱っているのはあくまでGHGの排出をいかに下げていくかという価値の部分でもございますので、排出削減価値の割当てという表現で統一させていただければと思っておりまして、以下の資料もその方向で統一させていただいている次第でございます。

次にほかの制度と国家インベントリとの整合性の部分でございます。現在 ISO でも国際標準化の部分でこういう割当てについても議論がされているところでもございます。また諸外国において SHK 制度と類似の制度において同様な取扱いをしている場合、あるいはしていない場合もあるということ、あるいは国内の制度でも、あくまで今回は輸入も含めて扱いますので、そういった部分の扱いについてしっかり整合性を確保していくべきではないかという御意見を頂戴したところでございます。

こちらにつきましては、後ほども紹介させていただきますが、行っている場合もあれば未整備な部分もあるというところが正確なところでございますけれども、そういったところ、先行している部分もあるので先行して取り組むという部分もございますけれども、極力事業者の負担も鑑みまして、一定程度の整合性や考え方の整備が必要であると考えているところでございます。

3つ目が国境をまたぐ適用の部分でございます。当然ながら国境をまたぐ場合、排出削減価値の割当てを行う場合におきましては、相手国側で排出を計上した上で我が国側でこれを利用した場合に削減価値に紐づいて排出がないものとしてカウントするということが必

要でございますので、当然ながら相手方でカウントするということが必要ですし、相手方がカウントしているかどうかということをどう証明するかというところは当然論点として必要だと考えております。その証明の方法の部分については次回御議論いただくところでございますが、今後の論点として今回の資料でも提示させていただいております。

最後に事業者の負担の部分につきましては、先ほども少し言及しましたが、要件の確認に必要な証跡について、あくまでいろいろなプロセスで求められるような証跡ができるだけSHK制度でも使えるようにする必要があると思いますし、燃料によって状況が異なるという部分もありますので、そこの部分については整理が必要だと考えているところでございます。

そうしたことも踏まえまして、3ページにおきまして、今回、複数の燃料が混合されている場合の算定の原則についてまとめさせていただいております。あくまでSHK制度でありますので、SHK制度の算定の原則を踏まえつつ、SHK制度もここ数年、様々な形で実態に応じてこの排出削減価値の部分を基礎排出量として認める方向性で議論をしておりますので、そういった事例も確認の上、当然ながら先ほども言及しました他国他制度の状況とか、そういったことも踏まえた上で算定の原則を検討したいと考えております。

その上で、今年度議論しますので来年度以降適用されるという意味ではございますけれども、今回、まず複数の燃料が混合されている場合の優先的なテーマについては、どれにするかということについては前回の議論におきましても事業者の実態も踏まえて検討させていただくとしておりましたので、そのヒアリングの結果も踏まえて、今回、本日の検討会で決定をさせていただきたいと思います。

その優先テーマに応じて対応されるべき燃料についてはどういった証跡が必要かということは明確化する必要がございます。今回におきましては、こういったものが考えられるという基本的なところはお示しをさせていただきますが、より細かい部分については次回お示しをさせていただくということを考えているところでございます。

4ページに移ります。カーボンリサイクル燃料あるいは電気・熱におきましては、委員の皆様方も御承知のように、近年、基礎排出量の算定にも柔軟に運用として取り入れるということが整備されつつあるところでございます。当然ながら企業の皆様の努力をできるだけこの排出というところに反映することも重要ですけれども、特に電気・熱の場合におきましては、この排出削減価値を踏まえない形、証書のやり取りを踏まえない形で全部基礎排出量として一旦計算をするという形にしてしまうと、どうしてもただ乗りが、排出削減価値も踏まえた統一的な係数において削減努力をしていない方々が削減価値分も反映できてしまうということもございましたので、そういった観点からも、原則のメインの排出量であるSHK制度の基礎排出量において非化石証書や非化石熱の取扱い、そういった部分についてもしっかり反映するということを求める方向で議論をさせていただいたところでございます。

そういったことも考えますと、ガスあるいは今回サプライチェーンにおける燃料種の取組についても、一定程度企業の努力をした部分については基礎排出量のところでしっかりと確認をするということが求められるのではないかと考えているところでございます。ただ一方で、特に物理的な混合比率が十分に把握できない場合には、一定程度の証跡をもって把握をする必要がございます。当然ながらその証跡そのものは事業者側でしっかり確実なものを用意してもらうということが必要ですけれども、その結果を踏まえて国の側でしっかりその正確性が担保できる、確認できるということであれば、物理的な混合比率が把握できない場合であっても許容されるケースがあるのではないかと考えているところでございます。

そういった観点からこの 4 ページの下のほうにございますように、カーボンリサイクル燃料において排出削減価値の移転を一定程度許容するという方向性を考えていければ良いかと考えているところでございます。

5 ページでございます。前回の検討会でも委員の皆様から諸外国の制度との関係性について確認するよう御指摘をいただいたところでございます。SHK 制度と類似の制度でございますアメリカ・ヨーロッパ・豪州などにおける制度におきましては、こういった複数燃料が混合されている場合の割当てについて規定されていない場合と一定の要件下で規定されている場合があるということで、諸外国の制度においては状況が異なっているということがございます。

一方で、国家インベントリにおきましては、排出自体の把握を基本としておりますので、複数の燃料が混合されている場合の排出削減価値の割当ては現状では規定されていないところでございます。実際のところ貿易統計や総合エネルギー統計によって計算をしているところもございますので、そこにまだこういったものが提供できるような段階にはなっていないということも一因として考えられるところでございます。

それも踏まえまして 6 ページ、複数の燃料が混合されている場合の算定の原則案として事務局でお示ししているところでございます。まず前提としましては、SHK 制度における算定の原則は、調達した燃料の物理的な混合比率に応じて排出時点での排出量の算定を報告いただくものでございます。この場合、複数燃料が混合されている場合においても、一般的には物理的な混合比率が把握できる場合、今回、事前のレクの場でも御意見がございましたが、地元で SAF ですとかあるいはバイオガスという形で生産して、物理的な混合割合が分かった状態で利用者に提供されるような場合におきましては、混合比率が分かっておりますので、その場合については混合比率に応じて利用者側で計算した上で算定をいただくということが原則になっています。そういう意味では実際に製造されているという状況がまずは原理原則というところでございます。

一方で、今回主要として議論させていただいているサプライチェーン全体で管理する場合については、その合成燃料が製造されている現場と利用の現場の間で非常に多くの経由がされており、さらには今回議論の対象になっておりますように、それが国内にとどまらない場合もありますので、そういった場合については、一定程度排出削減の価値がしっかり割当てられるという正確性が、事業者が用意した書類によって確認できるのであれば、その価値の割当てを認めるということが考えられるのではないかと思っております。

その場合でありましても、以下の 4 点、4 つ目の■の矢印にございます 4 点が必要だと考えております。1 つは物理的連関があること。これはパイプラインでも一直線につながっているということではない場合もありますけれども、合成燃料の製造地点から利用地点まで一定程度の接続性が確認できるということでございます。もう一点は、燃料が当該年度に利用されているということでございます。SHK 制度はあくまで年度単位での排出を確認する制度でございますので、この部分については年度単位で確認ができることが重要であると考えております。当然ながら合成燃料をインプットした場合と合成燃料を利用したアウトプットの場合の燃料の量がしっかり把握できて、まさに 4 番目の矢印とも共通しますけれども、二重計上が回避されているような状況であること、この 4 つの点が一定程度の証跡によって確認できるということであれば、認めてもいいのではないかと考えているところでございます。ただ、この証跡につきましては、様々な燃料種によっての取引形態もございますので、その状況によって検討が必要だと考えているところでございます。

こういったことも踏まえて、確認できる場合については、電気・熱の場合と同様に、排出

削減価値の割当てによる排出量を基礎排出量として反映させるという方向性がいいのではないかと考えているところでございます。

7ページは、今、お話ししたところについて、論点とこれまでのSHK制度との考え方の整理をさせていただいているところでございます。一番上の論点につきましては、この正確性が確認できれば割当てを許容する場合、これまでのSHK制度では調達した燃料の物理的な混合比率に応じた算定を原則としていたという部分とは外れるという部分がありますけれども、この部分、昨今のSHK制度では少しずつこういう排出削減価値のところを認めつつあるところでありますので、若干、原則と今のビジネススタイルとの違いの部分を反映するということではないかと事務局側では考えているところでございます。

2点目も同様でして、これまでは、そういう意味では基礎排出量とするか調整後排出量とするかというところについては、物理的な排出量を基礎排出量とするという原則でございましたけれども、非化石証書の扱いですとかそういったところでこの部分についても時代の状況に応じて対応している部分があるというところでもございます。

3点目は確認の要件ですので先ほど御説明したとおりでございます。

その上で8ページでございます。合成燃料等につきましては、多様な合成燃料があるところでございますけれども、当面、直ちにSHK制度で一定の要件を確保すべきところと、あとは、国として一定の正確性を確認できるような環境がまだ十分でない部分があるというところの違いが業界におけるヒアリングによって明確になったところでございます。

8ページの下の図にございますように、合成メタン・バイオガスにつきましては、ニーズがある一方で、もう既に合成メタン・バイオガスにおいて国内で製造している場合については、ガス事業者別の排出係数との確認という形で、一定の証跡に基づいて国によって排出係数を算定しているという状況もございますので、体制として正確性の確認手段というものが既に構築されつつある状況がございます。

一方で、ほかの燃料系でありますSAF・HVO・ETBE・FAMEなどにおきましては、ニーズがある場合もあるところではございますけれども、現状としてこういったものの取引形態において、それぞれの混合比率を一定程度の証跡において確認できるという状況がまだ体制として十分構築されていないというところがございます。当然ながら現在この部分についても証書制度の検討が進められているところでございまして、こういったものの状況も踏まえて検討することが我々としては必要ではないかと考えているところでございます。

こうした観点も踏まえまして、事務局としては合成メタン・バイオガスを今回優先テーマとして選定したいと考えておりまして、今回の論点としてまとめたものが10ページでございます。10ページにございますように、まずは今年度検討する優先テーマとしては合成メタン・バイオガスを選定してはどうかと考えているところでございます。

なお、排出削減価値の扱いあるいは証跡の扱いについては、下のほうの参考にもございますように、メタネーション推進官民協議会でも議論をさせていただいているところでございます。また今後、この優先テーマを選定するということであれば、当然ながら温対法に基づくこの検討会の下にあります事業者別排出係数に係る検討会、いわゆる係数検討会でも議論させていただきたいと考えております。

こうした議論も踏まえまして、次回以降、実際にどういった証跡が必要なのか、この証跡を国としてどの程度確認すればサプライチェーン管理として認められるかということも含めて議論いただいて、お認めいただけましたらこの合成メタン・バイオガスのサプライチェーン等管理について来年度以降実際の報告に乗るように制度間の作業を本年度進めていき

たいと考えているところでございます。
事務局からは以上でございます。

○森口座長
御説明ありがとうございました。それではただいまの御説明につきまして委員の皆様から御意見、御質問等いただければと思います。御発言いただく前に挙手機能でお知らせいただければと思いますが、いかがでしょうか。それではまず工藤委員、お願いいたします。

○工藤委員
御説明どうもありがとうございました。分かりやすく整理されていて理解ができたと思っています。
今回御提案されている原則案の中身については、メリット・デメリット等も整理されている中で検討される方向性については、私自身は特に異論はございません。途中でおっしゃっていた ISO や国際的ないろいろな取組、各国の取組が内容的に違う場合がありますと言いながら、やはり SHK 制度の目指している方向性の中でしっかりと内容を精査して運用しつつ、国際標準等でいろいろと出てきた際にそういったものに対する対応をどうするか、対応すべきかどうか云々ということを検討するといった進め方についても異論はないし、そのようにすべきだと思っております。
一点、用語について整理をしていただいてありがとうございました。ただ、すみません、私もコメントしていながらまだ頭の中で実は悩んでいるところがあって、今回、排出削減価値という言葉で統一しましょうということでいろいろと整理をしていただいています。現状はこうなのかと思っているのですけれども、やはり排出削減、削減という一つの言葉のイメージが、言ってみればいろいろな解釈が生じる可能性があるのかと思っています。例えて言いますと、今、ちょうど ISO のほうでこの GHG アカウンティング関連の規格の改定を行っている中では、Emission Reduction という表現と Avoided Emissions というような言葉をいろいろと議論しようかということが提起されていたりするのです。ですからやはり削減という言葉をどのように解釈するのかというのは人によっていろいろな意味での解釈が出てきてしまうかと思いました。したがって統一的に排出削減価値という言葉を使うというのは、現状ではなかなかいい言葉が思い浮かばないということもあって、それでよろしいかと思いながら、今後、運用される際には排出削減価値とは何かという定義をいろいろな意味で付記しながら今後議論していただけるといいのかと思いました。
そこのところ、削減という形になるとプロジェクト的なイメージが生じたりするわけですけれども、バイオマスと合成燃料系とでは何が違うのかという話は解釈でいろいろと出てくる可能性があるので、そういったことも含めて、今後、こういった議論を進める際にこのように定義していると付記していただいた上で検討を進めていただけるのがいいという気がいたしました。
最後に優先テーマの選定についてということがございましたけれども、先行して動いているものについて、まずは考えましょうということについても異論は特にございません。私からは以上です。

○森口座長
ありがとうございます。重要な点については事務局からの御提案に賛同する、ただ用語について排出削減で当面はいいけれども、いわば排出回避、Avoided というようなものとの違

いであるとか、これは恐らく 2 番目の議題の CCUS ともかなり共通する点が出てくると思いますし、さらにバイオマスの扱いということになるとますます今の国家インベントリのルールとの関係で、それは本当に削減なのかどうかという辺りは非常に複雑な議論になってくる部分があるのかと思います。ルール上は、バイオマス起源は排出としてはカウントしないけれども、バイオ起源であっても化石起源であってもエネルギー利用の場合では大気とのフラックスという点では排出であるということは変わりがないといったことの科学的な事実との兼ね合いでこの辺りは判断が難しいところになってくるかと思いますけれども、一通り議論いただいた上でこの方針どおり進めることでよろしいかどうか改めて確認を取らせていただきたいと思います。

それではほかの委員からも御発言、御意見をぜひいただきたいと思いますがいかがでしょうか。本藤委員、お願いいたします。

○本藤委員

御指名ありがとうございました。私のほうからは個別の論点や御提案に直接お答えする形にはならないのですけれども、一点お伝えしたいもしくはお願いしたいことがあります。それは何かと申しますと、現在の SHK 制度の原理をこのタイミングで今一度明確化していただきたいと思いました。4 ページのスライドが関連するのかと思っています。ここには書いてありませんけれども、制度発足当初の SHK 制度というのは、基本的に物理的な CO_2 排出を捉えることを目的としていたと私自身は認識しております。言ってみれば、国家インベントリの企業版という色が濃かったと思っています。それゆえに、基礎排出量というのは自らの事業活動に伴って物理的に排出した量を捉えるものであり、価値の割当てについては調整後排出という枠に収めるということで比較的長い間安定的に運用されてきたとの認識であります。つまり SHK 制度の根幹には、当初は物理的な排出量を算定するということがあった、そういう原理があったと思っております。

一方、3 年ほど前、第 7 回で、電気の使用に伴う排出量の算定方法の見直し、すなわち電力の排出係数の見直しにおける議論がなされたと思います。この見直しの議論において、この原理が大きく転換したと思っています。私自身は、その見直しの議論で、その時点での SHK 制度というのは需要家サイドからの需要家視点での排出量算定であるということが明確に認識されたと考えております。少し乱暴な言い換えかもしれませんけれども、基礎排出量は自助努力を、調整後排出量は他者努力を反映するという整理がなされたという認識でいます。これはあくまで私の認識で皆さんに御異論あればぜひ教えていただきたいと思っています。もしその認識が正しければ、今回の合成ガスの検討においても同じく新たに示された原理が適用されると思っています。そうすると資料の 4 ページ、今、映していただいていますが、これは個別に検討されてきた経緯が示されておりまして、非常に分かりやすいまとめだと思っております。

他方で、このスライドを見ていて気になるのは、ここに幾つか事例が書いてありますが、この事例は、この資料を見る限りだと、本来の SHK 制度の考え方からは外れているけれども柔軟に運用してきたと読めるのです。そして今回の御提案も、今まで個別に検討してきたけれども合成ガスに関しても柔軟に運用したらどうかというように感じました。つまり問題が出てきたらその都度対応するという印象に見えたのです。

個人的見解としましては、現時点の SHK 制度の原理、少し大げさな言い方ですけれども根本的な設計思想が 3 年前の電気の議論を通して大きく変化したと思っています。その変化した新しい原理に基づいて、スライド 4 に載っている事例が取り扱われてきたと整理す

るほうがいいと思いました。

まとめておきますと、少ししつこいですけれども、あくまでも現在のSHK制度というのは需要家サイドからの需要家視点での排出量算定でありまして、基礎排出量は自助努力を反映し、調整後排出量は他者努力を反映するという発足当初とは異なる原理に基づいて動いているのかと思っています。したがって今日の合成ガスも含めまして、今後その原理に基づいて進めるということをこのタイミングで明確にしたほうがいいのかと思っています。これを原理として明確にすれば、今日御提案していただいていることもほぼ問題なくうまくいくのではないかと考えています。かなり大きな話になってしまって、かつ持論を交えましたけれども、非常に気になっているところなのであえてこのタイミングで申し上げました。私のほうからは以上です。

○森口座長

ありがとうございます。3年前に大きな方針変更があったということについては私も同感でございます。ただ、その 3 年前の変更の本質が何であったかというところについては少し慎重な議論が必要かと思いますけれども、私自身の意見は後ほど述べさせていただくことにいたしまして、先に橋本委員、その後は工藤委員の2巡目、その後で私自身の考えを述べたいと思います。では橋本委員、お願いいたします。

○橋本委員

ありがとうございます。私も 4 枚目に関することが 1 点目だったのですけれども、大きな流れとしてはこれで問題ないと思っております。その上で、2つほど御質問です。

1つ目は、本藤委員がおっしゃった話というのは、いつもお話を伺いながら特にこの4枚目の中では考え方の整理が必要だとは思っていたのですけれども、その中の 1 つとして、今回 4 つ目の反映の仕方という形で提案されていることが、そもそも新しいことなのか、この 3 つ目のガスのメニュー別排出係数の拡張の話なのかというところが少し気になりました。排出係数の拡張というのは結局電気・熱の価値反映のところともリンクするので、その考え方のところの整理というのが必要だということを思ったということです。

2点目は8枚目のスライドですが、2ポツ目のところで、「今回優先テーマとしない燃料については、今後の状況を踏まえて検討課題とする」ということと、「なお、証書が整備された場合は」というところですけれども、この証書というのは今回の対象となっていない燃料ということだけではなく、業界のほうでも準備されていると伺っていますし、合成メタン・バイオガスについての今回のトピックに関わる証書のようなものも含めてのことなのかということを確認させていただければと思います。以上2点です。

○森口座長

ありがとうございます。それでは工藤委員、2巡目をお願いいたします。

○工藤委員

ありがとうございます。本藤委員がせっかく問題提起してくださったので、それに対して私の考え方を述べたいと思っています。

御指摘のとおりだと思っています。3年前の電気のところの考え方として、いわゆる基礎排出量にできるだけ組み込んでいきましょう、それは需要家目線という観点も含めて、やはりこの SHK 制度が国内の事業者の取組を促進することを目的としているのでということ

を、たしかSHK制度の考え方の基本的なところをあの時議論したのではないかと思っています。議事録を戻していろいろと見る時間がないのであれですけれども、私自身も、本藤委員が御指摘になったような方向転換、その考え方はSHK制度の目的がこうだからというような議論をしたと理解をしております。そういう意味で、本藤委員がおっしゃったようなことが今の大きな流れを変えているというのはそのとおりだと理解しています。以上です。

○森口座長

ありがとうございます。それでは本藤委員からの問題提起に関して私なりの意見を申し上げたいと思います。物理的な組成を大事にするということと需要家目線にするということは必ずしも切り替えたわけではなくて、両立し得るものだと私は考えております。したがって、需要家が例えば合成燃料などに関しても物理的な素性が重要であるとお考えになるのであればそういう制度設計をするべきだと私は思いますし、例えば地産地消型のバイオ100%の燃料を作りたいというようなものに関して、需要家がそれを評価したいということであれば、原則どおり、ここに書かれている物理的な混合比率に応じたものを出していかれるということでいいのではないかと思っております。したがって、必ずしも転換ではなくて、むしろ電気のときには旧来の基礎排出係数が発電と送電の分離あるいは電力の自由化ということの中で、いろいろと電力の制度が先行する中、いわゆる抜け殻電気問題なども発生する中で、従来の定義によるとむしろ需要家にとって需要家自身の燃料、電気の選択というものが適正に評価されない可能性があるからということでの転換であったかというのが私の解釈でございます。

少し気になっているのは、柔軟な運用ということの表現をすると何か原理原則がないままにいろいろなことを認めてしまっていると受け取られかねないような表現になっているので、ここのところは修正しなければいけないのではないかと思っていますけれども、他者の努力、クレジットのように、エネルギーや電力や燃料の需要家自身のある種の商品の選択ということ以外のところと選択のところの違いは本藤委員がおっしゃったとおりかと思いますけれども、ただ、そのことが物理的な組成ということと相反するかどうかということについては少し別の考え方もあり得るかというのが私の解釈でございます。

事務局にお返しする前に、一旦、委員の中で少し議論を尽くしておいたほうがよろしいかと思いますが、本藤委員、今、私を含めてほかの委員からのリアクションがございました。本藤委員、2巡目に何かございますか。

○本藤委員

御指名ありがとうございます。今、森口座長のほうでうまくまとめていただいたと思います。私は率直に言うと、少し極端に申し上げました。もちろん1－0、0－1ではないことは承知の上です。軽・重がやはり変わってきていると思っています。ところがその需要家目線で自助努力か他者努力かというところの軸があまりにもまだ弱過ぎるのではないか。それがかなり中心になっているにもかかわらず、やはりスライド全体、資料全体として見えるのは、もしかしたらいろいろなガイドラインなどの文言もそうかもしれませんけれども、あくまで物理的に排出されるものが主であって、そこから外れるものは柔軟な運用でやりましょうという書き方になっているのがものすごく気になります。柔軟な運用でなく、原理原則に基づいた運用になっているということを私はもう少し明確にしたほうがいいかと思っています。これは結構SHK制度の根幹に関わるので、単純に、たかだかこの2時間で決まることではないかもしれないですけれども、ただ、それをしっかりとしておかないとこの後の

議論も似たようなことを繰り返す恐れがあるのかと思ってあえてちょっと強い問題提起をしました。環境省や経産省などから御意見あればぜひいただきたいと思います。以上です。

○森口座長

ありがとうございます。今の本藤委員の 2 巡目の御発言以外に、ほかの委員から御発言はございますか。よろしければここまでのところで、本藤委員からは割に大きな確認の御発言もありましたので少し整理をしていただかなければいけない部分もあるかと思います。今日だけでお答えし切れない部分もあるかと思いますけれども、一旦、環境省杉井課長のほうにお返ししたいと思いますが、いかがでしょうか。

○事務局（環境省 地域温暖化対策課・杉井課長）

ありがとうございます。本日の議論も踏まえて、次回には 1 枚用意をしなければいけないかと思った次第でございます。

まず、森口座長もおっしゃっているように、SHK 制度の本来というかもともとの前提となっているのは、事業者が自らの排出量を算定した上で報告いただくというところでございますので、事業者が自らの排出源である場所によってどの程度排出されたかというものをカウントいただいて、それを計算いただいて報告いただくという、まさに物理的排出がベースになっているというのは今も決して変わっているわけではないというところでございます。

一方で、3 年前に電気の排出係数の見直しをした際には、大きく 2 つの論点があって、1 点目が、先ほど座長からもお話があったように、電気の制度自体が大分変わっていく中で、非化石証書という制度が生まれる中で、事業者が実際に様々なパターンで電気の購入をするという中でも、最初の購入時点で判断されている排出量たるものと、実際の電気事業者の基礎排出量としてその当時計算していた一電気事業者一係数というものが大分乖離しているという結果、当然ながら努力をしている事業者の方々にとってみれば基礎排出量においてせっかく再エネ 100%も含めて購入したにもかかわらず反映が十分できていないという部分があったという一方で、当然ながら再エネ全部含めて丸めた係数になっていますので、全く努力をしていない事業者の方々もそういった価値を基礎排出量の計算の中ではある意味ただ乗り的に、抜け殻電気と言われていますけれども、計算できたという、かなり実情との乖離が生まれているという状況があった中で、それはやはり排出量のベースである基礎排出量においてもしっかり反映をするべきであるというところを勘案して対応したところでございます。皆さんも御承知のとおりでございます。

そういう意味でもそこの部分が価値の割当てはあるでしょうけれども、事業者の方々のその時点の燃料種の選択においてしっかりと反映したものにしましょうということなので、そこが、特に電気の場合は何が物理か物理でないかというところの違いは非常に難しい状況に現状としてなっていたところ、電気という姿で一意になっていたのですけれども、それを事業者の選択をしっかりと反映できるようにするというところがありました。

当然ながらその裏返しとしては、そういう意味で、もともと10年以上前にSHK制度ができた時点ではそのような選択肢を事業者が取れる状況ではございませんでした。事業者自らが太陽光を導入するということ自体は反映できたとしても、それ以外の選択肢がなかった状況からもう大分現実のほうが先行している中で、事業者の選択というものをよりしっかり反映できるようにする。そこが物理的な部分と少し状況として、一面として違ってきたという環境もしっかり、やはり事業者の排出削減、今までは排出削減量を見せる形で削

減を促すというSHK制度から、事業者の積極的な取組もしっかり反映できるSHK制度により進化をするという一つの過程であったということは間違いなくそうだと思っております。

そういう意味では、物理的排出をベースとするという原則は変わってないですけれども、より事業者の様々なサプライチェーンを通じた排出削減取組をしっかり反映できるようにする部分もしっかりと対応していくという意味で、より配慮すべき要素、原則という部分の要素が加わったといったほうが我々としていいのかとは考えております。

そういう意味で、先ほど本藤委員からも御指摘があったように、柔軟な運用という言い方が適切かどうかというのは確かにそのとおりでございまして、柔軟な運用というよりはより適切に事業者の削減取組を反映できるようにするための運用と言ったほうが、言い方としてはもしかしたら適切ではないかと思っているところでございまして、そこの部分は、本日いただいた議論も含めて整理をした上で一枚次回お示ししたほうがいいかと、今、話を伺って考えた次第でございます。

その部分の見解は以上でございまして、ほかにいただいた質問も一緒に答えたほうがよろしいですか。

○森口座長

お願いいたします。

○事務局（環境省 地域温暖化対策課・杉井課長）

まず工藤委員からいただきました排出削減価値の部分でございますけれども、先ほど座長もおっしゃったように、これが結構悩ましい部分がございまして、温対法においてはあくまで排出それから削減ということしか法令上の定義がないというところもございますので、そういう意味では現状の温対法においては、Avoided Emissions や Emission Reduction を区別する形を取っていないという部分もあるので、そういう意味でも法令に沿った形の排出削減かと我々は考えております。

ただ一方で、CCU だけではなく CCS の議論にもありますように、吸収ですとか、森林吸収もどちらかというと無理やり削減の中で読んでいる状況でございますので、そこら辺は今後この制度全体としてどうするかというところは一つ論点としてはあるとは思っております。これは前回の検討会でも指摘をいただいたところかとは思っておりますが、現時点ではそういう法令上の整理でありますので、そういう意味でもその整理をさせていただくのがいいのではないかと我々は考えているところでございます。

当然ながら、ISO あるいは GHG プロトコルの動きというものは我々も十分注視をしておりまして、場合によって今後 GHG プロトコルや ISO の中でより定義が変わっていって企業の方々がそれに従うというような状況が生まれるのであれば、SHK もその対応に対しては柔軟に対応すべきだとは考えておりますので、そこの部分はできるだけ企業の方々の負担にならないように、別々のところを定義するということがないようにしていきたいと思っております。

ただ一方で、これも座長からも御指摘がございましたし、本藤委員からも御指摘がございましたけれども、SHK 制度ならではの排出削減という部分もございます。バイオガスのところもそうですけれども、廃棄物の焼却の部分なども SHK がその取組を進めるという観点から熱回収をしている場合については排出削減として認めている場合もありますので、そういったところをどこまで 国際標準に合わせるべきかというのはその時点、その時点に応

じて検討が必要だとは考えているところでございます。

それ以外で、4ページの今回のサプライチェーンの合成ガス、バイオガスの考え方については、橋本委員から御指摘がございましたように、これまで議論いただいた合成ガス、合成メタンについてメニュー別排出係数で取り扱ったものを拡張したものというように理解をしておりますが、全体として通底するのは、先ほども議論いただいたように、事業者の価値をどのように認めていくかというものの一連の流れの一環だと考えております。

それから8ページですか、2ポツのところでございますけれども、「証書が整備された場合は」というところでございますが、これも橋本委員から御指摘がございましたように、下にあるSAF以外でも、合成メタン・バイオガスにおいても、証書制度を、今、検討しているという部分もございますので、そういう意味で、いわゆる環境価値の割当ての中には、ちょっと言い方は悪いですけれども、今までマスバランス的な割当てと、Book＆Claim 的な割当ての両方がございます。証書の場合はその両面を満たすものでもございますので、そういった証書が確実に整備された場合についてはもう一つの論点であるBook＆Claimで行う場合、これは非化石証書でも認めているところでございますけれども、その部分についてどのように対応するかという部分についてはまた改めて議論をしていただく必要があるかと考えているところでございます。

○森口座長

よろしいでしょうか。ありがとうございました。ちょうど 8 枚目のスライドが出ておりまして、これも私は事前説明の中で少し気になっていたのですけれども、繰り返しになるのですけれども、本藤委員がおっしゃった需要家のニーズ、需要家の目線というのは非常に重要であり、この資料の中でも需要家ニーズに対応するためということを書いていただいており、工藤委員はじめ多くの御指摘がありましたが、国際的なルールとの整合性において日本の制度だけがあまりにも違うと二度手間、三度手間になってしまうということも需要家ニーズに反する恐れがあるのではないかと思います。

したがって電力のとき、杉井課長からお話もありましたように、抜け殻電気のようなものはやはり望ましくないという電力需要家の声がある中であのようなことになったかと思いますので、そういう意味ではこの資料の囲みの上のほうに書かれている事務局が行った業界ヒアリングというのが需要家側も含めての話なのか、どちらかというと供給サイド中心であったのか、その辺りも含めて、真の需要家ニーズというのは何なのかということをしっかりと踏まえた上で、本藤委員の御意見を受け止めていかなければいけないのかと感じておりました。

委員のほうからこの話題につきましてさらに重ねての御発言はございますか。もしなければ需要家という点、供給側・需要側両方もちろんいらっしゃるわけですけれども、経団連様、それから日商様、もし何か気になる点等がございましたらコメントいただければと思いますが、まず池田さん、何かございますか。お願いいたします。

○日本経済団体連合会 池田様

ありがとうございます。委員長はじめ委員の皆様方、事務局の方々の真摯な検討に敬意を表したいと思います。

私からは一点御要望を申し上げたいと思います。9ページに示された図におきまして、サプライチェーンは国内の輸入時点までが示されていますけれども、国内での利用時点におきまして、都市ガス以外での供給による直接利用ですとか、ガス事業者の自家消費などが想

定されるということでございまして、燃料ごとの実情を踏まえた検討に当たりましては、都市ガス供給での利用に限らないといった点について、次回以降も含めて御検討いただければありがたいと思ってございます。私からは以上でございます。よろしくお願いいたします。

○森口座長
　ありがとうございます。日本商工会議所様は何か御発言はございますか。特によろしいでしょうか。ではお願いいたします。

○日本商工会議所 皆藤様
　ありがとうございます。日本商工会議所の皆藤でございます。事務局の皆様、委員の皆様、真摯な議論、誠にありがとうございます。
　杉井課長からもおっしゃっていただきましたが今回の議論の論点として、柔軟化を目的とするのではなく、需要家目線、ニーズに応えるためという点が私どもとしては非常にありがたいと思っております。SHK 制度の本来の目的というものもあるかと思いますが、日々変化する中において、より使いやすく、より需要家に適した制度としていくための議論を重ねていただいていることは非常にありがたいと思っております。我々としてはこの方向でぜひお願いできればと思います。
以上です。ありがとうございました。

○森口座長
　ありがとうございます。経団連の池田様から御指摘いただいた点は、需要家の中には都市ガスの供給先だけではなくて自家消費的なものもあるし、恐らく次の話題は CCS ですけれども、先に議論した CCU の中で合成メタン等を原料とした上での水素製造のようなところもまた議論として出てくるかなと思いますので、その辺りも含めて読めるようにしておいてほしいという御要望と承りましたが、事務局のほうから何か今リアクションされますか。

○事務局（環境省 地域温暖化対策課・杉井課長）
　ありがとうございます。確かに導管に入れずにそのまま製造されたあるいは輸入された合成メタンを、直接その輸入者である、場合によってはガス事業者が利用するという場合については、現時点の制度では係数を当ててそれによって計算するという形になっているので、それが対応できていないという状況があるということは認識しております。その部分についてどういう対応をするかについては次回少し考え方をお示しできればいいかと考えております。

○森口座長
　ありがとうございました。工藤委員、お願いいたします。

○工藤委員
　確認的なことです。今日議論したのはあくまでも原則的なことで、こういう原則でどうかということで皆さんはおおむねいいのではないかという流れなのではないかと思います。最後に指摘されたことはまさにこの原則にのっとってそれが適用しているかということの

評価だと思っているので、これが特別なのではなくて、やはりサプライチェーンは多様なものが考えられるので、それを満たすかどうかの評価軸が今回の原則であるという点で今後の議論を進めていけばいいのかと感じました。以上です。

○森口座長

ありがとうございます。ということで、本藤委員からいただいた御発言はやはり原理原則の確認という点において極めて重要な問題提起をいただいたと思いますので、少し資料として次回に向けて事務局のほうで整理いただくべきことがございますけれども、全体として今日資料で御用意いただいた内容の検討の方向性については異論なく了承いただいたものと理解をいたしました。実際の様々な事業の形態、ビジネスモデルなどを想定した中でこの方針がうまく当てはまるのかどうかということのチェックは引き続き必要になろうかと思いますけれども、次回に向けて事務局からお示しいただいた方針で進めつつ、そこの基にある原理原則についての確認と併せて、次回は一枚紙で整理していただける範囲にとどめていただくのがいいかなと思いますけれども、そちらのほうの整理はお願いできればと思います。

1番目の議題につきましては以上でよろしゅうございますか。それではちょうど進行シナリオどおり16時ちょうどでございますので、議題2のCCSの扱いにつきまして資料3につき、こちらは資源エネルギー庁の三浦様のほうから御説明をお願いいたします。

○事務局（資源エネルギー庁・三浦課長補佐）

資源エネルギー庁の三浦でございます。私からは資料3「CCSの扱いについて」に沿って御説明させていただきたいと思います。

まず1ページ目でございます。こちらは前回の検討会で委員の皆様からいただいた御意見のうち、主なものを列挙しているものでございます。

例えば1つ目、こちらはBECCS／DACCSということでございまして、足元では工場から排出されるガスをパイプラインで輸送し、CCSを実施するといったものが想定されるプロジェクトでございます。将来的には船舶の案件やBECCS／DACCSといったものも想定される中、今回の対象をどこまで広げるのかというところです。

また2つ目にございますが、複数の工場から排出されるガスをまとめて分離回収するアグリゲーターという事業者が介入することも想定されますが、こうしたときにどうあるべきかという点です。

また3つ目についてはCCS特有の問題になりますが、CO_2をパイプラインや船舶で輸送する際にはどうしてもCO_2の漏えいが発生してしまうということでございます。こちらについては漏えい、モニタリングの手法をしっかりと踏まえて制度設計をすべきではないかという御指摘がありました。

また関連しますが、こうした漏えいに対してはMRVを担保していくことが重要である一方で、SHK制度だけで確認検証を行うことが難しいということで、他の制度、具体的にはCCS事業法ということになるかと思いますが、そうしたものと関連づけてこのMRVを担保することが必要ではないかという御指摘がありました。

また、最後のところにはダブルカウントやカウント漏れの防止について、ここはSHK制度全体に共通する概念でございますが、特にCCSとCCUが混在するパターンがあり、こういった複雑なCO_2の輸送サプライチェーンが発生した際にもダブルカウントやカウント漏れがないように制度設計をする必要があるのではないかといった御指摘をいただいたとこ

ろでございます。

今回はこれらの御指摘に回答するような形で事務局案をお示しさせていただきたいと思っていますので、御意見をいただければと思っているところでございます。

2 ページ目でございます。こちらのスライドは今回の SHK 制度において CCS のカウントルールを検討する上での対象範囲、前提条件を記載させていただいているものでございます。まず、SHK 制度は前回の議題でもございましたが、温室効果ガスのうち排出計上すべきものを制度の対象としているわけでございます。したがいまして、例えばバイオマスの燃焼に伴うエネルギー起源 CO_2 といったものの排出はカウントの対象外となっているということでございます。

したがいまして今回 CCS のカウントルールを検討するに当たってもまずは排出計上すべき CO_2 を CCS した場合の扱いのみを検討の対象といたしまして、前回から御指摘いただきました BECCS／DACCS といったものに関しましては、いわばネガティブエミッションをどう制度の中で扱うかというところでございますので、かなり制度の根幹に関わるということでもございますので、こういったものに関しましては将来のビジネスモデルを踏まえまして今後検討させていただきたいと思っているところでございます。

また CCS については、回収した CO_2 を国内で貯留するといったもののほかに、それを国外へ船舶で輸送して海外で貯留するといった越境 CCS というものも想定されるわけでございます。他方で、この越境 CCS を実際に行う場合には条約に基づきまして 2 国間での取決めというものが必要になってくるところでございます。こうした取決めの中で越境 CCS を行った場合にお互いの国の NDC にどのように計上させるのかとか、責任分界点をどこに置くのか、こういったものを国と国とでルールを整備する必要がございます。こうしたルールが整備されていない SHK 制度においては、こうした越境 CCS をした場合のカウントルールについては、こうした 2 国間での取決めの内容をよく見てから検討するといったことが妥当であると考えているところでございまして、今回につきましてはあくまで国内で貯留を行うケースについてのカウントルールを検討させていただきたいと考えているところでございます。

3 ページ目をお願いいたします。こちらのスライドは今回の CCS のカウントルールの全体像を整理したようなものでございます。CCS のカウントルールを考える上で論点として大きく 2 つあると考えているところでございます。一つは CCS については下の図にも示しておりますが、原排出だけではなくて、原排出者から回収した CO_2、排ガスを分離回収する事業者、また CO_2 を輸送する事業者、CO_2 を最終的に地下に貯留する貯留事業者、こういった複数の事業者が関与するバリューチェーンが含まれるわけでございますが、こうしたバリューチェーンで、各所で発生する排出だけではなくて漏えいしたものを誰が算定して報告するのかという点、もう一つは CCS をした際の排出削減価値を誰に帰属させて誰の排出から控除することができるとするのかということが大きな論点かというところでございます。

前者のバリューチェーン上の排出の論点につきましては、まず SHK 制度の基本的な考え方として、各事業者が自らの事業活動により排出される温室効果ガスの排出量を算定把握するとこういったものが基本的な考え方でございますので、そうした基本的な考え方に照らしまして、今回の CCS については、バリューチェーン上で、各地点地点で事業活動を行う事業者が自らの排出や漏えいを算定、報告することが合理的ではないかと考えているところでございます。このような制度設計にすることによって、CCS バリューチェーン上、各事業者の排出削減の取組を促進するといったことで、より低排出な CCS 事業の創出につ

ながると考えているところでございます。

もう一つの論点でございます環境価値の帰属先につきましては、事務局としては原排出者に帰属する案としてはどうかと考えているところでございます。現在想定される CCS のビジネスのモデルでございますが、原排出者が自らの排出を削減するために分離回収設備を投資し、また実際 CCS 操業後は輸送・貯留料金というものを輸送・貯留事業者に払って CO_2 を引き渡すといったものがビジネスモデルとして想定されるわけでございます。SHK 制度においては、環境価値の帰属先を検討する上で最終的に対価を支払った者に環境価値を帰属させるといったことが非常に大事なことだと考えているところでございまして、こうした制度設計にすることによって事業者の脱炭素の取組を進めるということとともに、CCS の普及の拡大といったものにもつながってくるということだと考えているところでございます。

4 ページ目でございます。こちらの（参考）のスライドでございますが、こうした環境価値の帰属先に関する考え方については、先に整理したカーボンリサイクル燃料のものとも矛盾がないと考えているところでございます。カーボンリサイクル燃料の場合、従来の燃料より最終的な価格というのは当然高くなってしまうわけでございますが、利用者側がこうしたカーボンリサイクル燃料を高くても購入するというのはそこに環境価値がついているからといったことでございます。これによってカーボンリサイクル燃料の普及促進につながるということでございまして、やはりこうした考え方は CCS、CCU であっても最終的に対価を支払った者に対してその金銭負担に応じた排出削減価値を帰属させるといったことが大事なところになるかと考えているところでございます。

5 ページ目でございます。こちらはどのような場合に CCS による排出削減価値を認めるのかといった定義を示したものでございます。現状の SHK 制度のルール上でも原排出者が CO_2 を回収し、自社のバウンダリーから出した場合、回収量というのは控除できる仕組みになっているところでございますが、他方 CCS では、回収した CO_2 が大気放散されることなく地下にしっかりと貯留されるといったことが非常に大事なことでございまして、SHK 制度でもその前提にのっとったルール整備とする必要があると考えているところでございます。

そのため、CCS に伴う排出削減価値として扱うためには、使途が明確になっているということが非常に大事だと考えているところでございまして、具体的には排出事業者が輸送貯留事業者に CO_2 を引き渡す時点でその使途が CCS であることを何らかの形で証明することとし、これを制度として求めるということとしてはどうかと考えているところでございます。具体的な証明方法については次回の検討会で改めて議論させていただきたいと考えているところでございますが、例えば CCS 事業法に基づく輸送・貯留といったものの許認可を持っている事業者と契約関係が確認できること、こういったものが一つの証明の方法になってくるかと考えているところでございます。

6 ページ目でございますが、こちらは CCS に排出削減させるときに、基礎排出量で反映させるのか、調整後排出量で反映させるのかという論点でございます。先ほどもありましたが、SHK 制度は原則として基礎排出量というのは物理的な排出を捉えるという考え方に立脚しているところでございます。CCS については回収した CO_2 を地下に貯留することにより大気への物理的な排出を抑えているといったことになっていますので、SHK 制度の原則の考え方に照らしますと、基礎排出量からの控除というのが望ましいと考えているところでございます。

7 ページ目でございます。こちらは 3 ページ目のスライドと一部重複いたしますが、CCS

については先ほど申し上げたとおり、CO_2 をパイプラインで輸送する際や地下に圧入する際、これは微量ではございますが、CO_2 というのはどうしても漏えいするということでございます。これらの漏えいをどのように扱うかということを整理したものでございます。

具体的には CCS の場合、CO_2 回収事業者が輸送事業者に引き渡すまでの漏えい、輸送事業者が貯留事業者に引き渡すまでの漏えい、最後は貯留事業者が貯留するまでの漏えいというのが想定されるところでございますが、これらの漏えいにつきましては、その時点、時点で事業を行う者が算定、報告するという形としてどうかと考えているところでございます。

他方、現行の SHK 制度においては、こうした漏えいに対応する排出活動というのは法令上定義されていないということでございます。この点につきましては、法令に必要な整備事項をよく精査しまして、CCS が社会実装されるのは 2030 年代初頭と予定しているところでございまして、それに間に合う形で算定対象活動に追加することを進めたいと思っているところでございます。

8 ページ目でございます。こちらの CCS 事業法における貯留事業者・導管輸送事業者に対する CCS 事業法の義務を整理したものでございます。前回御指摘のありました CCS の MRV をどう担保するのかというところの御指摘に関連するものでございます。今回、SHK 制度で原排出者の CCS の排出削減価値を認めるためには、CCS 事業法に基づく貯留事業、導管輸送事業を営む事業者と共同で CCS を行い、契約関係が認められるといった場合のみとさせていただきたいと考えているところでございます。

他方、CCS事業法につきましては、法令上、例えば輸送導管事業者については輸送するCO_2の受入場所や引渡場所におけるCO_2の流量・圧力・温度といったものを測定・記録・保存する義務がかかっているといったところでございます。したがいましてSHK制度上で直接的にCCSのMRVを担保するということは難しいですが、このSHK制度上でCCS事業法の許可を得た事業者との協働によるCCSに限定することによって間接的にCCSのMRVというのがSHK制度内でも担保できると考えているところでございます。

9 ページにつきましてはダブルカウントの防止といったところでございます。特に CCS と CCU が混在する場合はダブルカウントによく気をつけなければいけないということでございます。

まず CCS については、今、御説明いたしましたとおり、原排出者側に排出削減価値が帰属するということを整理したいと考えているところでございまして、原排出者以外にその削減価値を主張できる者がいないといったところでございます。

他方、CCU につきましては排出削減価値の移転というのが認められているわけでございますが、移転のためには原排出者と利用者間でどちらにどの程度の排出削減価値を移転させるのかというのを契約等で合意するということが求められているわけでございます。したがいまして CCS と CCU が混在する場合につきましても、この事業者間でこの CCS、CCU に関わる契約というのがそれぞれ存在するといったことが想定されることから、それぞれの引き渡した量を明確に線引きすることによってダブルカウントというのが防止できるのではないかと考えているところでございます。

10 ページ目でございます。こちらは直接今回のカウントルールというわけではございませんが、今、申し上げたとおり、CCS の排出削減価値というのは原排出者側に帰属させるということを考えているところでございます。他方、CCS が成立するためにはもちろん貯留事業者の存在が必要不可欠でございます。貯留事業者は CCS をすればするほど自らのエネルギー使用量が増えて排出が増えてしまうといったことも実態となる中でございまし

て、輸送・貯留事業者の貯留という行為、CCS の貢献ということを何らかの形で適切に評価するといったことも CCS の普及のためには大事かと考えているところでございます。

具体的には、例えばこの輸送・貯留事業者が現行の任意報告様式を活用して貯留量を報告し、これが公表されることで輸送・貯留事業者の貢献ということを可視化する、こういったことを制度として許容したらどうかと考えているところでございます。

最後の 11 ページでございます。こちらは前回検討会で座長から御指摘いただいた国家インベントリでの CCS の扱いというものを整理したものでございます。まずは、国内ではこれまでに苫小牧などで CCS の実証が行われてございまして、これらの地点で回収した CO_2 につきましては、インベントリ上、回収量として控除されているということでございます。

他方、海外への越境の CCS に関しましては、まだ日本国内で事例がございませんが、IPCC ガイドラインでは CO_2 回収国は回収量や国内輸送に伴う排出量・輸出量を報告する、輸入国については輸入量や貯留サイトからの排出量を報告するといったことがガイドラインで定められているということでございまして、要するに、原排出国が CCS の排出削減量を報告することができるということがガイドラインでは定められているところでございます。

したがいまして、今回、事務局案でお示ししています原排出側にこの排出削減価値を SHK 制度上でも帰属させるといったことに関しましては、こうしたインベントリ上の考えとも整合するものになっていると考えているところでございます。

事務局からの説明は以上でございます。よろしくお願いします。

○森口座長

御説明ありがとうございました。ただいまの御説明に関しまして委員から御質問、御意見がございましたら頂戴したいと思います。この議題につきましては私自身も割に大きなところで申し上げたいことがございますけれども、それは最後ということにさせていただきまして、先に各委員から御意見をいただきたいと思います。では工藤委員に口火を切っていただきます。お願いいたします。

○工藤委員

御説明をありがとうございました。実際にこのCCSのバリューチェーン、サプライチェーンが今後どのような形でビジネスモデルが形成されるのかというのは、いろいろな意味での不確実性というか、もしかしたら将来的には多様性を生じる可能性があるのかというように思っています。今回、いろいろと記されたMRVの考え方、もしくは実際に回収されたCO_2は原排出者に帰属するといったような整理に基づいて二重計上の回避ができるというようなこと、こういった基本的な考え方について特段異論はないのですけれども、多分、各論的になってくると相当いろいろな論点が出てくるのかと個人的に思っています。

一つは、今、申し上げたとおり、ビジネスモデル、原排出者から分離回収された、そもそも原排出者と分離回収者が同一の場合と同一ではない場合があるのか否か、その先の、最後のほうで御指摘があった CCS オンリーなのか、そうではなくて CO_2 原料としてもいろいろな意味で展開していくのかとか、様々なパターンがあると思っているのです。そういう意味では、ここでもいろいろなパターン分けされていると思っているのですけれども、今回の MRV の考え方に基づいたいろいろなビジネスモデルが今後展開していく可能性がある中で、新たな一つのアプローチのようなものが出てきたときには適宜対応していく必要もあるかと思いますし、文字情報だけではなく、こういったようなビジネスモデルでもしくはサプライチェーンであるならばこういうそれぞれの関係者の役割があるということを、ある

意味ビジブルに、いろいろな意味で今後資料として整理していただけるとありがたいというようなことを伺っていて感じました。

そういった意味で、最後の表で明確に示されていたわけですけれども、特に今、実は先ほどから出ている国際標準の中では、一部、貯留後のCO_2のリークについての扱いが議論要素の一つとして海外で出てきているので、リークをMRVするといったときに、どこまでの範囲、どういったポイントで行い、こういったところについてはこういう理由で計測はしなくてもいいのか否かというようなことの整理は非常に大事だと思っています。

最後に一点、いろいろと技術的な観点で話を伺っていると、やはり CO_2 の計測というのはいろいろな意味で非常に難しい部分があるのではないか、モニタリング、MRV をしっかり構築していくといったときのその計測というのは、技術的にどこまでなのか、言ってみれば不確実性等を込みで考えられるようなものなのか、そういった技術的な観点も並行してルールを作る際には留意しておく必要があると感じました。私からは以上です。

○森口座長

ありがとうございます。ほかの委員はいかがでしょうか。本藤委員、お願いいたします。

○本藤委員

御指名ありがとうございました。私からは、先ほど合成ガスの検討においてお伝えした点と本質的には重複してしまいますが、CCS の検討という観点から一つお伝えしたいと思います。

資料で具体的に言いますと、例えば6ページの論点2で、SHK制度は、原則として基礎排出量は物理的な排出を捉えるという考え方に立脚している、だからこうであると書いてあります。それに対して、例えば3ページや10ページの価値の割当てに関しては、原則は書かれていないでこうしようと書いてあるのです。ここを同じように、先ほどの合成ガスと共通ですが、現在のSHK制度ではこういう原則に基づいている、だからこうするのが妥当だというように書けるといいなと思いました。ちょっと難しいかもしれませんが御検討いただければと思っています。

話は戻ってしまいますが、3 年前の電力の取扱いのときには、先ほど杉井課長からもありましたように、現実が先行していて実情に SHK 制度が追いついていない状態だった、だからまず実状に追いつくために見直しを行った、だから当時は、原理原則は後回しでもいいかと個人的に思っていました。ただ、今回合成ガスに関しても、CCS に関しても、逆に SHK 制度が先んじている状況と考えられます。そうすると、こういう原則、こういう原理に基づいて考えると、こういう取扱いが適切であるということがより一層求められるのかと思ったので、少しその点を御検討いただければと思いました。事務局の御提案に関しては、したがってそれほど大きな議論はございません。その一点だけお願いしたいこととなります。私からはまずは以上です。

○森口座長

ありがとうございます。橋本委員は現時点でいかがでしょうか。こちらから指名させていただいております。

○橋本委員

ありがとうございます。御提案にいただいている内容についてはこれまでの考え方に沿

ったものになっていると思いますので、私からは特にコメント、意見等はございません。

一点だけ細かいところで、今、お示しいただいている 9 ページ目ですけれども、一番下の CCU に関わる削減量のところ、原排出者のところに△ということですけれども、回収事業者ないしは利用者というところも議論としてはあったと記憶していますので、そういう形の表として整理いただくほうがいいのではないかと思います。

それから工藤委員から御指摘いただきました技術的な面で、一つ前のマスバランスの議論とも関係しますけれども、CO_2 のマスバランスをどのように計測して漏えいというものを測るのかというところについての技術的な検討も併せて必要かと思います。以上です。

○森口座長

ありがとうございました。私のほうから幾つか申し上げたいと思います。

本藤委員、非常に含蓄のある御発言をたびたびいただいてありがとうございます。原理原則を明確にしていくという点と、それから現実が先行しているか、この制度がむしろ少し先行投資的なことも行うべきか、ということを含めて、それの延長線の話として、6 枚目のスライドの中で、物理的な排出を捉えるという考え方に立脚しているということは、私としては重視いただきたいし、回収した CO_2 を地下に貯留することから物理的な排出を抑えられているということも重要だと思っています。

そうだとすると、2 ページ目に書かれていることの排出計上すべき CO_2 を CCS した場合の扱いのみとすることでいいのかどうかという点について、これは事前の説明の中ではかなりこだわったところでございまして、現在はまだビジネスとして成立していないとしても、BECCS みたいなものを将来的に考えるに当たってこの制度でどのように扱われるかということは明確にしておく必要があるのではないかと思っております。

今日の 11 枚目に参考として国家インベントリ上の CCS の扱いを書いていただいていますが、これはあくまで現行のものに関して書いていただいています。では国家インベントリ上 CCS がどのように扱われるかというと、私もしばらく国家インベントリから外れておりますので間違いがあれば訂正いただきたいのですけれども、国家インベントリ上はバイオマス起源の CCS は排出削減といいますか、排出しなかったものとしてきちんと計上できると理解しておりまして、それは NDC の中でもきちんと申告できると私は理解しております。

何を申し上げたいかというと、2050 年カーボンネットゼロに向けて、恐らく排出削減だけではなくて吸収源の増進ということも国を挙げてやっていかなければいけない中で、CCS に関して BECCS 的なもの、あるいは、特に当面は恐らくバイオマス 100%は難しいと思うのですけれども、バイオマス混焼の火力という話も、今、動いていて、それがまたさらに CCS と結びつけようという話についても少なくとも計画としては存在すると私は理解しております。そうだとすると、NDC 上もしっかり貢献できるようなものが SHK 制度では考慮されないというのは将来に向けたシグナルとしてどうなのかという点が私は一番気になっております。制度上はあくまで排出したものの中から控除するということでないと矛盾があるということになるわけですけれども、かといって参考情報のようなものとして、それ以外にバイオマス部分としてストレージされたものがこれだけありますということではやはりまだ弱いのではないか。

つまり、今、申し上げましたように、国家の排出量としてしっかりと排出ではないものを計上できるものに関して、SHK 制度上は計上できないという制度設計にはならないことが少なくとも将来的には望ましいのではないかと思っておりまして、これは排出量の算定報

告公表制度ということであるがゆえの限界であるということは以前から承知しておりますけれども、一方で森林に関しては、吸収に関しても計上するということの制度設計をしています。一方で、CCS と森林との違い、森林に関しては将来的にしっかり固定できるのかどうかということの論点もあり、CCS も同じだと思うのですけれども、そうだとすれば森林に関する制度設計と併せて、CCS についても排出したものから控除するということだけではない制度に関して、この機に少し先取りした議論を始めておく必要があるのではないかなと思っています。

それはそれとして、実際のビジネスとして成立しようとしている CCS に関して、より現実的な検討を急ぐべきであるということに関しては全く異論ございませんので、2 ページ目に SHK 制度の急ぎの、当面の議論としては排出計上している CCS の扱いを対象とするということを優先事項にはしますけれども、今の 2 ページの 2 つ目の書きぶりですと、排出計上すべき CO_2 を CCS した場合だけしかこの制度では排出から削減として認められないという誤ったシグナルを行ってしまうようなことはぜひ避けていただきたいと私は思っております。ちょっとその辺り、私の個人の考えが強過ぎるかもしれませんけれども、その点がこの資料を最初にいただいたところから大変気になっていた点でございますので、一委員としての意見として申し上げたいと思います。以上でございます。

委員の先生方から他にないようであれば、一旦まず事務局の資源エネルギー庁のほうからお答えをいただいて、必要に応じて環境省のほうから補足いただき、その後オブザーバー 2 団体から御発言いただくという順序にさせていただきたいと思います。それではまず資源エネルギー庁からお願いいたします。

○事務局（資源エネルギー庁・三浦課長補佐）

ありがとうございます。いろいろな御意見をいただいたかと思いますが、結構制度の本質に関わるところでございますので、環境省側から補足をいただければと思います。

まず工藤委員から、複数のアグリゲーターのようなパターンですとか、今後、様々なビジネスが想定されるということで、そういったものにしっかり対応するべきではないかということでございますが、それはおっしゃるとおりだと思っているところでございます。今回お示ししたものに関しましては、現行我々が事業者等からヒアリングをして想定しているビジネスモデルをベースに作っているところでございます。基本的にはアグリゲーターのようなものが介入したとしても、原排出者が輸送処理料金を輸送処理事業者に払うという形はあまり変わらないという予測でございますが、将来こういったものに合致したビジネスモデルが出てくればそこは柔軟に制度を再度検討していくことは必要なことと考えているところでございます。

また CO_2 の計測の不確実性は、おっしゃるとおり、ここは計測器の限界ということもあったりして非常に難しいところでございますが、こちらにつきましては、実際にどのような漏えいのことも、そういった実態も踏まえまして、対象に加える際にどうすれば適切なのかということを具体的に検討させていただきたいと考えているところでございます。

本藤委員からは、環境価値の割当てについて原則が書かれていないが、そういったことを書くべきではないかといったところでございます。こちらについて、我々資源エネルギー庁としては何度か申し上げているとおり、あくまでも最終的に対価を支払った人がしっかりと環境価値を主張できるといった考え方が非常に大事だと考えているところでございます。したがいまして、今回の CCS につきましては、その考え方に基づき原排出者側に環境価値を帰属させてはどうかと考えているところでございますが、こちらも制度の全体に関

わるところでございますので、環境省とも相談させていただきまして、次回までにそういったところをどのように書けるか、どのようにメッセージを発信できるかという点については検討させていただきたいところでございます。

橋本委員から 9 ページのところ、少し表現といいますか、動きに近いものがあったということでございます。おっしゃるとおり、利用者、回収者が報告する可能性もあるということでございますので、ここは資料としては分かりづらいところがあったかと思いますので、こちらについては少し修正をさせていただきたいところでございます。

最後、座長のほうからありましたBECCS／DACCSもしっかりと検討を進めるべきだということにつきましては、それはおっしゃるとおりだと思っているところでございます。やはりしっかりとこのSHK制度上でもBECCS／DACCSは、こうした将来出てくるビジネスは、しっかりと環境価値が主張できるということを示すことによって技術革新を含むプロジェクトの進展にもつながってくると考えているところでございますので、今後はしっかりと検討させていただきたいと考えているところでございます。燃料の議論の中でありましたが、こういったネガティブエミッションをどう扱うかというのは制度全体に関わるところでございますので、今回はあくまで工場等から排出されるCO_2をCCSした場合はどうかということに限って議論させていただきたいと思っておりますが、こちらについては環境省側で補足いただければと思っているところでございます。資源エネルギー庁からは以上でございます。

○森口座長

では環境省からお願いいたします。

○事務局（環境省 地域温暖化対策課・杉井課長）

環境省から追加で補足させていただきます。

本藤委員の御指摘の部分については御指摘のとおりだと思います。先ほど資源エネルギー庁からも金銭的負担をしたとありましたが、金銭的負担をしたという言い方なのか、企業の努力というところを反映しているのかという、先ほどのCCUの議論でもそうでしたけれども、あくまで事業者側が自らの努力をSHKの数字に反映する際に、今までの物理的な排出に加えて環境価値の割当てという観点からそれを適切に反映していくためという部分がある意味原則の部分だと思いますので、少しその表現ぶりについては経産省やエネルギー庁とも調整をさせていただいて、次回の資料には反映をさせていただきたいと思っております。

BECCS／DACCS の部分についても、先ほどエネルギー庁からも御指摘いただいたように、基本的に将来この検討をしっかりしていかなければいけないし、必要性については我々も非常に重要だと認識しておるところでございます。ただ一方で、先ほども言及いただいたように、少しネガティブエミッションをどう扱うかという部分については、基本的にはこれまで議論をいただいた森林吸収に近いものだというようには認識しておりますので、そこの部分については、取り扱わないということではなく、今後検討していくべきではないかと、ニュアンスとしてより前向きな表現ぶりはあるかとは思いますので、そこのところは少し調整をさせていただければと考えております。

○森口座長

ありがとうございます。今、杉井課長からお答えいただいたことに関連して、私が先ほど

一つ発言をし忘れたのは、SHK 制度と国家インベントリの関係について主に申し上げたのですけれども、もう一つ、私は不勉強で、今はどこまでそういう検討が十分にされているか、具体的に関係しているかどうか、ちょっとにわかには判断し難いところもあるのですけれども、GX-ETS が動き出していますので、そこの中でも BECCS のようなものを扱う場合に当然その話が出てきてしまうのではないかと思うのです。したがって、恐らくいろいろな制度、先ほど来の 1 つ目の議題とも関係しますけれども、国際的な制度設計も含めていろいろな制度間の整合性を取らなければいけなくなるのでますますいろいろな意味で大変になるかと思います。先ほど GX-ETS の話を言い忘れましたので、そのことだけ付け加えさせていただきます。

何か今の時点で追加はございませんでしょうか。

○事務局（経済産業省 GX グループ・河野室長）

経済産業省の GX グループで SHK 制度を担当しております河野と申します。本日はありがとうございます。今、この瞬間 GX-ETS における BECCS の扱い、今はこうなっていますというように提示できる情報がないので、中で確認、整理した上で次回御提示させていただきたいと思います。取り急ぎの回答となりますが、以上です。

○森口座長

恐れ入ります。ありがとうございます。御担当に同席いただいているということで大変ありがたく存じます。いろいろな制度が動いている中でダイナミックに検討しなければいけないところがあり、少なくとも私自身の知識のアップデートが追いつき切っていないぐらい世の中の動きが速いかと思いますので、ぜひ多面的な御検討を賜ればと思います。

オブザーバー団体から御発言いただく前に、委員からここまでのやり取りを踏まえまして 2 巡目の御発言がございましたらお受けしたいと思いますが、よろしゅうございますか。本藤委員、橋本委員、特にございませんか。なければ先に経団連それから日商から御発言ございましたらいただきたいと思いますがいかがでしょうか。では経団連の池田様、お願いいたします。

○日本経済団体連合会 池田様

ありがとうございます。検討の根本的な方向性については一定の合理性があると思って受け止めております。その上で何点かコメントさせていただきます。

2 ページの 3 番目、BECCS／DACCS につきまして、先ほど森口座長からも貴重な御発言いただきましてありがとうございます。事業者のほうから BECCS／DACCS について評価してほしいというような意見もございまして、今後の検討の課題とする方向性に異論はないということと同時に、現時点で否定したものではないというような、誤解を招かないよう表現ぶりを工夫していただければありがたいと思ってございます。

それから 2 点目、5 ページの検討の方向性については異論がございませんけれども、先ほどテーマの 1 番目でも皆様から議論がありましたように、排出削減価値につきましてはもう少し吟味をしていただけたらありがたいと思っております。よろしくお願いいたします。

それから 7 ページ、論点 3 の漏えいの取扱いについて、受入量と引渡量の差分には計量器の許容誤差ですとかラインパックの変動等が想定されるけれども、それらは直ちに漏えいとして扱われるものではないということで理解いたしました。ありがとうございます。

そして最後でございますが、こちらも森口委員長から御発言がありまして感謝申し上げ

ますが、CCS につきまして SHK 制度上の控除量に加えまして GX-ETS 上の排出量ですとか、あるいは長期脱炭素電源オークション上の貯留率、さらには CCS 支援制度上の支援対象量など、制度間で不整合が生じないように各数量の定義や相互関係というものを明確化していただきたくよろしくお願い申し上げます。

私からは以上でございます。よろしくお願いいたします。

○森口座長

ありがとうございます。では日本商工会議所様からお願いいたします。

○日本商工会議所 皆藤様

ありがとうございます。日本商工会議所の皆藤でございます。

今回の CCS について直接的に中小企業が携わる機会はなかなか現時点では考えにくいのかと思っております。一方で、CCS の貯留地となるのは、実証実験が行われている苫小牧をはじめ地方が多くなるのかと思っております。CCS に関連する事業がきっかけになって地域の活性化につながる可能性もございますので、ぜひ国内で CCS がしっかり進むように、またいずれ中小企業が使えるようになるということから考えても分かりやすい制度にしていただき、国内でこの事業が進むということを大きく期待したいと思っております。少し本質からずれており申し訳ございませんが以上でございます。

○森口座長

とんでもございません。ありがとうございました。

ということで2番目の議題につきまして一通り御意見をいただきました。私が少し尖ったことを申し上げたかと思っておりましたが、経済団体連合会様のお考えと比較的近いところにいたのかと思っておりました。どうしてもやはりこういう政府の制度設計が現状をベースに少しずつ修正していくということにならざるを得ないと思いますけれども、こういった制度が脱炭素社会、炭素中立社会への変革を加速する、牽引するものであってほしいという思いから申し上げましたので、その辺り検討を進めていただければと思います。

委員の先生方、特に追加の御発言はございませんでしょうか。まだ時間的には余裕がございますし、もし 1 番目の議題で言い忘れたことがあればそれも含めてお受けしたいと思いますが、特にございませんでしょうか。橋本委員、お願いいたします。

○橋本委員

先ほどの BECCS の話でどうだったかと思って資料を遡っていたのですが、CCU の議論の中でもバイオ由来の CO_2 の話が 3 年前のスライドで見つかったのですけれども、CCU のときにバイオ由来のものを同じように取り扱えるのではないかという形で整理いただいているので同じような形で議論することは十分可能かと思います。それだけです。

○森口座長

ありがとうございます。2 年前でしたか、CCU、CCS として議論したけれども、当時は先に CCU を行ったわけですね。今回の CCS の検討に当たっても CCU のときの議論との整合も気をつけなければいけない、CCS が CCU の一形態であるというとお叱りを受けると思いますけれども、カーボンキャプチャーしたものの行き先としてどうするのかということの議論としては当然バイオ起源と化石起源をしっかりと整合性のある形で取り扱わな

ければいけないと思いますので、目の前の問題を片付けるということと、我々学者目線での整合性にこだわるということを両立させることはなかなか難しいわけではありますけれども、長い目で見てロバストな設計をしておく必要があるかと思いますので、次回に向けまして引き続き事務局で御検討を進めていただければと思います。

全体を通じましてよろしゅうございますか。工藤委員、お願いいたします。

○工藤委員

すみません、1 点だけ。BECCS／DACCS についても今後どのようにフォローしていくかというような流れで、具体的なルールを作るか作らないかということでなくても、どういう方向性があるのかということをしっかりと整理をしていくというのはとても大事だと思います。一方で、これは多分 SHK 制度上の役割ではないのかもしれないのですけれども、明らかに国際的な議論の中でもこの辺をどのように扱うか、プロポーザルなりが出始めているのは間違いないのです。ですから SHK 制度上では誰がどうフォローするのかという話にもなってしまうのですが、やはり一番大事なのは日本としてどのような考え方が大事なのか、必要なのかという視点に立って、SHK はあくまで国内の企業の取組を促進するというような話、一方で国際的な様々な標準というのはまた違った視点での取組を促進するということがある中で、いい意味で関係する省庁の方もしくは企業の方も含めて、適宜海外のそのようなドラフトなり提案内容をフォローしていくということは大事かと思っていますので、関係する方々にもぜひそういったようなことを留意していただけたるとありがたいと思いました。以上です。

○森口座長

ありがとうございます。私自身も、先ほど発言したことも含めて、これは本当に SHK 制度の特に算定方法の中で議論するのがいいのかどうかというところはいろいろと思うところもありますが、なかなかほかに議論できる場もないかと思いますし、算定方法だけではなくて SHK 制度そのものの上位の検討会も存在しているかと思いますので、そういったところを含めまして、今日も出ておりました国際ルールとの整合性といった面でも非常に多く検討すべきところがあるのではないかと思います。杉井課長はその辺りに関しては一貫して長く関わってきておられますので、もう釈迦に説法かと思いますけれども、引き続きよろしくお願いいたします。

それでは議論は出尽くしたようでございますので、最後に連絡事項につきまして環境省の地球温暖化対策課 杉井課長から締めをお願いいたします。

○事務局（環境省 地域温暖化対策課・杉井課長）

ありがとうございます。本日は追加的に情報共有する事項はございませんので、全体としての連絡だけをさせていただきます。

本日の議事録につきましては、事務局で作成の上、委員及びオブザーバーの皆様に御確認いただきました後、環境省ホームページに掲載させていただきます。

次回の検討会では、本日はまたいろいろな論点をいただきましたので、そうしたことも踏まえまして資料を用意させていただきたいと考えております。次回の検討会につきましては詳細が決まり次第御連絡申し上げます。事務局からは以上でございます。

○森口座長

本日は大変活発な御議論いただきましてありがとうございました。それではこれに閉会いたします。本日はありがとうございました。

（了）