

○環境省・山田補佐 定刻になりましたので、ただいまから「第1回再資源化事業等の高度化に関する認定基準検討ワーキンググループ」を開催いたします。

最初に、進行を務めます環境省環境再生・資源循環局廃棄物規制課の山田と申します。よろしくお願いいたします。

本ワーキンググループの委員の皆様におかれましては、御多忙にもかかわらず御出席いただきまして誠にありがとうございます。オンラインでの実施となっております。どうぞよろしくお願いいたします。

最初に会議の運営についてのお願いでございます。御発言につきましては、御発言される御出席者の方は、挙手ボタンでお知らせいただきまして、指名を受けてから御発言をお願いします。なお、参加される方におきましては、発言時のみマイクをオンにいただきまして、発言後はマイクをオフにいただきますようお願い申し上げます。

会議の模様につきましては、事前に公表しておりますYouTubeでの同時配信により公開をしております。

まず、開催に当たりまして、環境省環境再生・資源循環局廃棄物規制課長の松田より一言御挨拶申し上げます。

○環境省・松田課長 皆様、こんにちは。ただいま紹介にあずかりました環境省の廃棄物規制課長の松田と申します。

本日は第1回のワーキンググループに御参画いただきまして誠に感謝申し上げます。

これまで中央環境審議会循環型社会部会の下に設置された「静脈産業の脱炭素型資源循環システム構築に係る小委員会」において、5月に成立した「資源循環の促進のための再資源化事業等の高度化に関する法律」の施行に向けた制度的な検討を進めていただいたところでございます。

特にこの法律の中で肝になるものとしては、3つの認定制度があるわけでございますが、この認定制度の中の認定基準についてより具体的な検討が必要であろうということで、特に自然循環の結果でどの程度のものを取組の対象にすべきかとか、あとは温室効果ガスの排出量削減の効果の程度をどこまで見ればいいのかとか、こういった技術的・専門的なテーマについてより詳細な検討が必要ではないかということで、このワーキンググループの設置に至ったということでございます。

環境省としては、このワーキンググループで、本日御参画の委員の皆様からの活発な御審議の下でいい制度ができればいいのではないかと考えております。今日は何とぞ自由闊達な御議論また御指導、御鞭撻をいただければと思いますので、どうかよろしくお願いいたします。今日はよろしくお願いいたします。

○環境省・山田補佐 ありがとうございます。続きまして本ワーキンググループの委員の御紹介に移ります。本ワーキンググループの名簿につきましては、資料1といたしまして、「再資源化事業等の高度化に関する認定基準検討ワーキンググループ委員名簿」にリストを載せてございます。本日、委員総数6名のところ6名の皆様全員にオンラインにて御出席いただいておりますことを御報告いたします。

それでは大変恐縮でございますが、資料1に沿って委員を御紹介させていただければと思います。こちらから委員名を読み上げますので、可能であればビデオをオンにさせていただき、一言いただければと思います。

最初に、早稲田大学理工学術院伊坪委員でございます。

○伊坪委員 早稲田大学の伊坪です。どうぞよろしくお願いいたします。LCAの手法開発やそのデータ収集、さらにはケーススタディ等を検討しております。どうぞよろしくお願いいたします。

○環境省・山田補佐 よろしく申し上げます。続きまして、東京大学の未来ビジョン研究センターの菊地委員でございます。

○菊池委員 菊地でございます。よろしくお願い申し上げます。

○環境省・山田補佐 よろしく申し上げます。続きまして早稲田大学理工学術院の所委員でございます。

○所委員 所です。よろしくお願い申し上げます。前処理を専門にしています。

○環境省・山田補佐 よろしく申し上げます。続きまして東京大学大学院工学系研究科の中谷委員でございます。

○中谷委員 中谷です。リサイクル・LCAをやっています。よろしくお願いいたします。

○環境省・山田補佐 よろしく申し上げます。続きまして立命館大学理工学部橋本委員でございます。

○橋本委員 立命館大学の橋本です。どうぞよろしくお願いいたします。

○環境省・山田補佐 よろしく申し上げます。続きまして東京大学大学院工学系研究科の村上委員でございます。

○村上座長 村上です。どうぞよろしくお願いいたします。

○環境省・山田補佐 どうぞよろしくお願いいたします。

それでは次に、議事に先立ちまして、座長の指名に移りたいと思ってございます。「静脈産業の脱炭素型資源循環システム構築に係る小委員会」小委員長と事務局のほうで協議いたしまして、事務局からは本ワーキンググループの座長につきましては村上委員にお願いできればと思ってございます。村上委員に座長を務めていただくことに関しまして異議等はございませんでしょうか。

特に異議なしと思います。ありがとうございます。それでは、村上委員に本ワーキンググループの座長を務めていただければと思います。以降の議事を村上座長にお願いできればと思います。よろしくお願い申し上げます。

○村上座長 ありがとうございます。改めまして、村上でございます。どうぞよろしくお願いいたします。座長に御指名いただきましたので務めさせていただければと思っております。

冒頭の課長からの御挨拶にもありましたとおりですが、高度化法案云々の中で、このワーキンググループは、ワーキングとついてございますが非常に重要なところになっていると思っております。また委員の先生方も非常にお忙しい割と強力なメンバーをおそろえいただいたので着々と進めていければと思っております。私は司会進行していれば十分かと思っておりますので、ぜひ皆さんの議論をよろしくお願いいたします。

それでは早速議事に移りたいと思います。最初に事務局から資料の確認をお願いできますでしょうか。
○環境省・山田補佐 はい。事務局でございます。それでは、本日ワーキンググループで用意している資料について御確認いただければと思います。

資料1 再資源化事業等の高度化に関する認定基準検討ワーキンググループ委員名簿

資料2 再資源化事業等の高度化に関する認定基準検討ワーキンググループの議事運営について

資料3 再資源化事業等の高度化に関する認定基準検討ワーキンググループにおける検討事項

参考資料1 再資源化事業等の高度化に関する認定基準検討ワーキンググループの設置について

参考資料2 循環経済や脱炭素に係る制度、指標についての概要

以上、5つの資料を御用意しております。資料は事務局にて画面に投影しますが、必要に応じて、事前にお送りしたファイルを御覧いただければと思います。なお、資料は環境省ホームページにおいても掲載されておりますので、そちらも御確認いただければと思います。資料の確認は以上でございます。

○村上座長 ありがとうございます。それでは本題の中身のほうに移りたいと思います。まず事務局のほうから資料2「再資源化事業等の高度化に関する認定基準検討ワーキンググループの議事運営について」というところについて御説明をお願いいたします。

○環境省・山田補佐 資料2を御覧いただければと思います。本ワーキンググループの議事運営についてとなっております。

まず1つ目、本ワーキンググループは原則として公開としてございます。

2つ目、本ワーキンググループの配付資料及び議事録は原則として公開となっておりますが、特別な事情がある場合には座長の判断で配付資料、議事録の一部または全部を非公開とすることができるとしてございます。

3つ目でございます。事務局は環境省環境再生・資源循環局廃棄物規制課の中に置くとしてございまして、庶務につきましては事務局、それから事務局が委託契約をしました事業者においても処理をするとしてございます。

4つ目でございます。座長は必要があると認めるときは委員以外の方を本ワーキングに出席させ、意見を述べさせ、また説明させることができるとしてございます。

5つ目でございます。そのほか、上記以外のことにつきまして、本ワーキンググループの上に関して必要な事項につきましては座長が定めるということになってございます。

資料2につきまして説明は以上でございます。

○村上座長 ありがとうございます。そうしましたらただいまの資料2の御説明につきまして何か御質問はございますか。もし御質問がおありの方がいらっしゃいましたら挙手ボタンを押していただければと思います。それではどうぞよろしく願います。何か御質問のある委員の方はいらっしゃいますか。よろしいでしょうか。

そうしましたら先に進めていければと思います。もし進行中に何かお気づきの点がございましたらまたおっしゃっていただければと思いますのでそのようお願いいたします。

それでは、本日のメインの議題は1つということでありますが、議題の1つ目、「再資源化事業等の高度化に関する認定基準検討ワーキンググループにおける検討事項について」ということで、まず事務局から資料3について御説明いただいた後、ゆっくり時間を取って議論の時間とさせていただければと思います。そうしたら事務局のほうから御説明をよろしく願います。

○環境省・水島補佐 それでは資料3「再資源化事業等の高度化に関する認定基準検討ワーキンググループにおける検討事項」について御説明いたします。環境省廃棄物規制課の水島と申します。どうぞよろしく願います。

まずこれまでの小委員会における議論概要についてでございます。先ほど課長から申し上げたとおり、新しくできた再資源化事業等高度化法におきましては認定制度がございまして、その認定基準に関してはこれまで小委員会で幾つか論点整理がされてきたところでございます。そのうち、本日、このワーキンググループで御議論いただきますのは資源循環効果に関する論点と温室効果ガス排出量削減効果に関する論点となっておりますので、本日はこちらに重点を置いて御説明できればと思います。ほかの項目については簡単に御紹介いたします。

まず全体的な論点といたしましては、認定する事業の事業計画の目標年度をどうするかという論点があったところでございます。また認定に当たりまして、廃棄物処理施設の新設等といった際に関する論点といたしましては、生活環境に関することや周辺環境の調和に関する、こういったことが論点として挙げられたところでございます。

続きまして、本日御意見いただく資源循環効果に関する論点でございますが、まず事務局からは、用いる循環に関する評価の指標、その算出方法をどうするかということを挙げて、委員の先生方からは、事業者自ら評価可能な指標をどうするべきかという視点や、あるいは SAF など、その天然資源代替量で評価するなど、それぞれの再資源化するものに依拠して指標を設定するべきだという御意見をいただいたところでございます。

そのほかの論点といたしまして、評価の際の比較対象をどうするかということであるとか、あるいは事業により生じる残渣の処理の扱い、少し技術的な部分あるいは法令的な取扱いをどうするかということが挙げられております。

また、再生資源・再生部品といったものが国外の輸出を前提としたものであった場合どう評価すべきかという論点も掲げておりまして、委員からは国内資源循環を回すことが前提になるべきではないかという意見や、あるいは国内外に製造工場を持つ場合等も当座想定され得るので考慮した全体評価にすべきという御意見、また国外に持ち出す場合においては必要となるエネルギー消費を評価できるような基準を設定すればいいのではないかという御意見をいただいたところでございます。

そのほかの資源循環に関する貢献として評価する考え方については、処理業者、これまで再資源化等を行っている事業においては、これまでの取組状況を勘案したような評価ができるような基準を考えてほしいという御意見をいただいたところでございます。

続きまして温室効果ガス排出量の削減効果に関する論点でございます。こちら、用いるべき評価指標あるいは算出方法について本日御意見を御検討いただければと思ってございまして、そのときの比較対象をどうするか、また評価すべき範囲をどうするかということが論点として挙げられております。

委員からいただいた意見としましては、事業単位でのエネルギー効率だけではなく社会全体への影響を考慮した評価にすべきという御意見をいただいたところでございます。

また、論点としましては、それぞれの類型における GHG 削減効果の評価基準というものがあってしかるべきではないかといったことも挙げております。

そのほか挙げられた論点といたしましては、地方創生に関する評価をどうするかということであるとか、あるいは認定制度というものが事業者だけではなく消費者が参画しやすいような制度設計を考えてほしいという御意見をいただいたところでございます。

そのほか、類型が3つございますが、それぞれの類型に応じて個別の論点が挙げられているところでございます。本日は少し時間の関係もございましてので割愛いたします。

続きましてワーキンググループにおける検討事項についてでございます。まず1つ目、温室効果ガス排出量評価指標についてでございますが、その考え方といたしまして、類型①、類型②というものにつきましては、新しく再資源化事業を認定することが基本になりますので、それら2つにつきましては、

基準となるシナリオ（事業実施前の状況）と認定する事業シナリオとの比較によって温室効果ガスの排出削減量を評価すべきだと考えてございます。

一方で、類型③と呼んでいる既存の、既に行われている再資源化事業の変更を認定するものにおきましては、基準シナリオまたは事業実施前、実績値を比較対象としまして、その上で変更後の事業シナリオとの比較によって温室効果ガス排出削減量を評価すべきと考えているところでございます。

その評価対象とする基準のシナリオにつきましては、事業者が所持している情報に応じて評価を実施するものと考えておりまして、その情報の粒度というものがこちらの表に書いてあるようなレベル4つが考えられるのかと思っております。

レベルⅠといたしましては、回収された廃棄物は元々全て適正処理、埋立てやあるいは焼却処理されていたと想定するものでございまして、一番単純な設定で、分かりやすく、情報もつかみやすい、試算が容易にできるという特徴がございます。

レベルⅡにおきましては、日本全体の平均の処理割合、リサイクル・適性処理されていた割合を勘案して設定するものでございまして、こちらも公表データ等がございますので、平均値との比較をということで一定程度はデータを獲得しやすいという特色がございます。一方で地域差、実情というものが反映されないということもございます。

レベルⅢといたしましては、回収された廃棄物が当該地域における処理割合でリサイクル適正処理されたと設定するものでございまして、より実績値に近い情報にはなりますが、その当該地域における情報を入手する必要があるということが挙げられるかと思えます。

レベルⅣといたしましては、申請事業者が従前に実施していた廃棄物の処理方法との比較ということで、まさに実績値との比較を想定してございまして、個別事業の実態に最も即した設定が可能ということでございます。一方で、そういった情報がそもそもない場合もございますので、それぞれ得られている状況に応じて、このレベル設定を踏まえて比較対象を設定いただくのかと考えてございます。

また排出される温室効果ガスの量の評価範囲といたしましては、温室効果ガス排出量の評価範囲というものは類型ごとにその事業特性等を考慮して設定する必要があると思っております。基準シナリオ及び事業シナリオの設定においては、同機能の製品を製造することを想定したシナリオというもので比較いただく必要があると考えてございます。

製造から廃棄物になりまして、最終的に再生材となって製品に利用される場合を想定いたしますと、単純に一つの製品Aをつくる過程であれば、これまでの基準となる比較対象はプライマリー材から製品Aがつくられていた場合との比較ということになるかと思えます。

一方で、元々この廃棄物が製品Bというものに用いられていた場合、例えば熱回収であるとかあるいは別の製品になっていた場合というものでありましたら、製品A、製品B、それぞれの過程で生じる温室効果ガス排出量というものを勘案して比較する必要があるのかと考えてございます。

語句の説明は参考としておつけしておりますので、必要に応じて御参照いただければと思います。

続きまして資源循環に係る評価方法についてでございます。

評価手法(案)といたしましては、資源循環に係る評価については、類型ごとに設定条件を適切に評価できる指標を用いて実施すべきだと考えてございまして、こちらの製品製造から廃棄物となって、それが再生材、製品にまた使われるという過程において、それぞれの過程で出る量というものがあろうかと思っています。それぞれの量を組み合わせることで今回の評価に用いる指標になるのではないかと考えてございまして、例えば資源供給率であれば、分母を廃棄物（資源になり得るもの）の処理量のうち、分子が実際の製品として再生材として使用された量の割合を示すものと設定できるかと思っています。

そういったような観点で再生成分含有率であるとか、資源回収率、これは質量ベースでございますけれども、といった指標とか、あるいはその資源回収率に回収できた再生材の資産価値も加味した資源回収率という指標も考えられたり、そういったものが今後候補として挙げられるのかと考えてございます。

こちらもそれぞれの語句の補足資料を用意してございますので、必要に応じて御参照いただければ幸いです。

また、参考情報になりますが、皆様も御案内のとおり、海外における各種リサイクル指標というものもございまして、例えば UNEP/IRP では金属を対象としてリサイクル率といったものの考え方が整理されているところでございますので、必ずしも今回こちらと整合させなければいけないわけではないかとは思いますが、あくまでも議論の参考にはなるのではないかと考えてございます。

以上の考え方を踏まえまして、実際にそれぞれの類型、3つ類型における指標案というものを事務局で考えましたのでそちらの御説明をいたします。

まず、類型①高度再資源化事業に係る類型についてでございます。

改めて類型①はどういったものであったかという、需要に応じた資源循環のために実施する再資源化のための廃棄物の収集、運搬及び処分の事業を認定するものでございます。

認定基準といたしましては、供給を受ける者の需要に適合していると認められること、また、指標から見て、当該再生部品または再生資源の大部分が当該者に対して供給されると認められることといったことが現時点で考えられてございます。

その上で、高度再資源化事業の認定における確認事項案といたしましては、1つ目が事業の内容が法令、基本方針等といったものの内容とそごがないことということで、例えばマテリアルリサイクルの場合、再生材の供給先が製品製造となっているかということであるとか、排出される温室効果ガスの削減効果があるかということが考えられるのかと思ってございます。

2つ目でございますが、その供給を受ける者の需要に適合していることということにつきましては、こちらは今後我々の定める政省令で方法等を具体的に考えていきたいと思ってございます。

3つ目といたしまして、再生部品または再生資源の大部分が当該者に対して供給されることということにつきましては、こちらは本日御議論いただく指標を用いて評価してまいりたいと考えてございます。

その高度再資源化事業の確認事項として評価するための指標といたしましては、事務局としては現在3つ考えているところでございます。

1つ目が再生成分含有率というものになってございます。こちらはプライマリー材使用量と再生材使用量を足したものを分母といたしまして、分子といたしましては、そのうちの再生材使用量の割合を示すものになってございます。設定趣旨としましては、製品における再生剤使用量の割合を評価することによって、供給を受ける者の需要への適合性というものを一定程度評価できるのかと考えてございます。

2つ目の指標案といたしましては、資源供給率（重量）ということとしておりまして、こちらは分母が資源になり得る廃棄物の処理量（事業対象となる廃棄物の処理量）と、再生材の使用量からなるものでございます。設定趣旨といたしましては、廃棄物処理量に占める再生材として、製品に活用される量を評価することによって、申請事業における回収対象資源が供給を受ける者へ提供されることを評価できるのかと考えてございます。

3つ目といたしましては、排出される温室効果ガス排出量の削減量ということとしてございます。

その上で、設定する指標についての確認事項といたしましては、その再生成分含有率あるいは資源供給率についてどれぐらいの認定の水準を設けるべきかということ、また温室効果ガス排出量の削減量については、事業間の比較を行う場合、原単位とすべきか絶対値で見るべきかということが挙げられると考えてございます。

まず、温室効果ガスの排出削減量の評価範囲について事務局の考えをお示ししたいと思っております。その事業実施によりまして、収集・運搬、再資源化等の工程で排出される温室効果ガスについては、事業実施前と比べてどの程度削減を期待されるのかということを定量的に評価するものでございまして、認定される事業はあくまでも廃棄物から製品Aを使うための再生材をつくる収集・運搬から再資源化事業までとなっている中で、今回温室効果ガスの削減量の評価範囲といたしましては、当然事業で排出される温室効果ガス排出量及びその使われている廃棄物が元々製品Bで使われていた場合においては、基準シナリオで再資源化あるいは熱回収が行われていたと設定している製品Bの処理が行われなくなってしまうというものを補うために必要となった工程での温室効果ガス排出量を足したものが事業シナリオ総合での温室効果ガス排出量になるのかと考えてございます。

基準シナリオは、それぞれ事業が行われる前のものを算出しまして、基準シナリオと事業シナリオの差から温室効果ガスの排出量の削減量というものを示すことになろうかと考えてございます。

といっても少し分言葉だけですとやや分かりづらいかと思っておりますので、今の考え方を踏まえたケーススタディというものを実際の事務局として実施いたしましたので、こちらを御紹介させていただければと思います。

なお、黄色赤で書いているとおり、ケーススタディというものは確認を目的に参考例として実施したものでございまして、使用したデータというものは限られた公開情報及び仮定値を用いて設定しておりますから、評価結果については実際の事業における効果を必ずしも適切に評価しているものではないことに御留意いただければ幸いです。

今回は事業者 X によるペットボトルの水平リサイクルというものも想定いたしまして、GHG 削減量等を試算いたしました。

評価の趣旨でございますけれども、先ほど申し上げたとおり、仮想事業者 X による使用済みペットボトルをペットボトルにリサイクルし直す水平リサイクル事業をシナリオといたしまして、従前の処理方法との比較から温室効果ガス削減量等の試算を行ったものでございます。

基準シナリオといたしましては、今回 2 つ仮定して試算いたしまして、1 つ目が使用済みペットボトルは全て熱回収されていた、先ほど御紹介したレベルでいうとレベル I になりますが、というものでございます。2 つ目が使用済みペットボトルはカスケードリサイクルされていたというもので、こちらは基準シナリオ、先ほどのレベルでいうと大体レベル IV に当たるのかと考えてございます。それぞれについて比較を行っているところでございまして、機能単位といたしましては、使用済みペットボトル 1 トンの処理、あるいはペットボトル 1 トンの製造に係る試算を行ってございます。

このケーススタディにおける評価範囲といたしましては、まず基準シナリオ 1 つ目、熱回収されていた場合との比較になりますが、基準シナリオにおいてはペットボトルはリサイクルされていないというものになりますので、化石資源から製造されてペットボトルができていたという、この温室効果ガス、もちろん事業シナリオにおいては、使用済みペットボトルを収集・回収して、破碎・洗浄、成形して、最終的にペットボトルに生まれ変わらせるというようなものになってございます。

一方で熱回収されていたということは、これまで使用済みペットボトルが発電等を行っていたということになりますので、事業シナリオにおいては、代わりに石炭等を用いて熱回収で得られていたエネルギー一分を新たに生み出すということを加味して比較することになってございます。

2 つ目の基準シナリオでございますが、こちらは使用済みペットボトルがカスケードリサイクルされていたというもののとの比較でございます。ペットボトル製造につきましては、先ほど御説明した工程と同様になりますが、使用済みペットボトルは、これまで基準シナリオにおいては別の再生ペット樹脂になっていたということでございますので、事業シナリオにおいては、化石資源から新たにペット樹脂というものを製造するということを想定して比較してございます。

それぞれの収集・運搬等に用いたデータというものはこちらにお示ししているとおりでございますので、必要に応じて御参照いただければ幸いです。

その試算結果でございます。まず基本シナリオ①熱回収していたものとの比較でございますが、カロリーベースにおける熱回収、熱量比較であれば、元々の基準シナリオとの比較で、今回のペットボトルの水平リサイクルは 29%の GHG 削減という結果になりました。

また、熱回収が発電していた場合を想定しまして、その発電が系統電力と比較するシナリオにおきましては、元々の基準シナリオと比べて 74%の削減効果という結果になってございます。あくまでも試算した結果ということでございますが、こうした結果が得られたところでございます。

評価結果の詳細につきましてお示しのとおりでございます。

続きまして基準シナリオ 2 つ目、カスケードリサイクルされていた場合との比較になります。こちらは温室効果ガス排出削減効果というものは 2%削減というものになってございました。

こちらそれぞれと比較で行った数値についてはお示しのとおりでございます。

30 スライド目でございますが、先ほどのケーススタディは LCA における製品バスケット法の考え方をを用いて比較したものでございます。一方で、皆様御案内のとおり、負荷回避法という考え方もあり得るのかと思っております、その考え方をを用いて評価する方法を参考程度に今回おつけしてございます。

少し釈迦に説法で恐縮ですが、製品バスケット法について簡単に御説明いたしますと、異なる機能のシステム同士を比較する際に、それぞれのシステム境界に足りない機能を満たす新たなシステムを加えることで、両者の機能を等価にする方法でございまして、先ほどお示ししたとおり、製品 A と製品 B を併せて評価するというものになってございます。

一方で負荷回避法というものについては、リサイクルや熱回収など廃棄物の循環利用によって影響を受けたプロセスを特定して、回避された負荷を控除する方法と理解してございまして、イメージ図ではございますが、このように幾つかのものを一気に比較する際などにはよく用いられている手法かと考えてございます。

こちらは負荷回避法でお示ししたイメージ図の数値でございます。

続きまして類型①におけるケーススタディといたしまして、先ほどは温室効果ガス削減量をお示したところでございますが、続いて資源循環に係る指標による評価でございます。

事務局として挙げている工法は 2 つございましたが、まず 1 つ目、天然資源消費代替率については、試算の結果 67%という数値となりました。また資源供給率につきましては 81%という数値になりました。

評価条件の仮定についてはお示しのとおりでございます。

以上が類型①の考え方及びケーススタディ結果でございまして、次に類型②、高度分離・回収事業に係る認定基準についての御説明でございます。

こちら類型②といったものがどういったものかということを改めて御説明いたしますと、環境省が再資源化の生産性の向上により資源循環が促進されるものとして指定する廃棄物から高度な技術を用い

て有用なものの分離及び再生部品または再生資源の回収を行う事業ということとしてございまして、主な認定基準といたしましては、指標から見て、高度分離・回収事業によって回収を行う再生部品または再生資源の量の割合が通常の再資源化事業の実施方法によるものに比べて特に高いと認められることとなってございます。

その確認事項案といたしましては、事業の内容が法令、基本方針における内容とそごがないかということについては先ほどの類型①とおおむね同様でございまして、排出される温室効果ガスの削減効果があるかということも確認すべきと思っております。

また類型②の認定基準である通常の再資源化の実施方法に比べて特に高いというものについては、指標を用いて評価すべきだと考えてございまして、その指標案といたしましては、資源回収率と資源回収率の資産価値から比較してはどうかという考えでございまして。

まず重量ベースについてでございますけれども、こちらは設定趣旨といたしましては、再資源化工程を経て回収される再生材の量の割合を評価することを想定してございまして、当然その軽量物質について評価する場合においては、各物質個別に評価することも考えなければいけないのかと思っております。資産価値につきましては、評価を資源の市場価値によって実施することによって、より希少な金属等を重量で評価が十分にできない場合においてもしっかりと再資源化事業の価値というものを評価できるのではないかと考えてございます。加えて、温室効果ガス削減量というものも確認してまいりたいと思っております。

それぞれの指標設定に関する確認事項といたしましては、通常の再資源化の実施方法における資源回収率の算定方法、設定をどうするかということと、あとは資産価値及び個別物質について評価する場合においては、実際の回収品の各資源の構成比率等が一定ではない場合が当然考えられますので、その場合、どのように評価して算定するかということ、また温室効果ガス排出削減量については、先ほどと同様、原単位とすべきか絶対値とすべきかということが挙げられることも考えてございます。

まず温室効果ガスの排出削減量の評価範囲についてでございますが、類型①は収集・運搬までが認定事業の対象範囲だったのに対し、類型②は再資源化する部分だけとなっておりますので、その温室効果ガス排出量の評価範囲も収集・運搬の部分は考えなくていいのではないかと考えてございます。

そのほかにつきましては、先ほどの類型①と同様の考え方で、製品 A を製造するに当たっての温室効果ガス排出量、また、元々の廃棄物が製品 B に使われていた場合においては、製品 B の製造工程における温室効果ガス排出量を加味して、それぞれのシナリオでの排出量の差分から削減量というものを試算すると考えてございます。

こちらにも実際にケーススタディを行ってみたところでございますので御紹介いたします。今回は仮想事業者 Y における太陽光リサイクルパネルの高機能リサイクルが行われた場合の試算を行いました。

評価の趣旨についてでございますが、仮想事業者 Y による使用済み太陽光パネルのマテリアルリサイクル事業について、埋立てによる適正処理実施時と事業実施後の状況について比較を行うということとしてございまして、今回の基準シナリオは適正処理、全て埋め立てられていた場合を制定してございます。先ほどのレベルでいうとレベル I ということになります。そのほかの条件についてはお示しのとおりでございます。

評価範囲についてでございます。先ほど申し上げたとおり、使用済み太陽光が除去・運搬、アルミ枠解体、焼成・選別されて、銅くず、銀くず、ガラスから、銅、銀、板ガラスというものがつくられるというような条件を想定してございます。

一方で基準シナリオにつきましては、アルミ部分については簡単に取れるということもありますので、ここだけは回収した上で全て破碎されて、最終処分、埋立て処分されており、その代わりに銅、銀、板ガラスをプライマリー材から精錬等を行うということを想定して比較してございます。

データ整備・評価条件についてはお示しのとおりでございまして、評価結果でございますけれども、仮想事業者 Y による太陽光パネルのマテリアルリサイクルと、その適正処理された場合の排出量を比較した場合においては、基準シナリオと比べまして、21%の温室効果ガス排出削減効果が得られるという結果となりました。もちろん破碎して埋立てただけでございまして、廃棄物処理というものについては基準シナリオに比べて非常に大きくなる結果となっておりますが、一方で、再生材を生み出す代替品の製造の過程が削減されますので、結果としては 21%削減という試算結果となりました。

こちらが評価結果の詳細でございます。

続いて、ケーススタディの資源循環に係る指標についての試算結果になります。

資源回収率といたしましては、再生材供給量及び廃棄物の処理量から計算するものになってございまして、結果としては 76%という値となりました。また、資源回収率に試算値を加味したものでございまして、72.5%という結果になりました。

評価条件、仮定によってこういった数値というものは大いに変わるものだと理解してございます。今回の設定につきましてはお示しのとおりでございます。

最後の類型になりますが、類型③再資源化工程の高度化に係る認定基準ということで、こちらは改めて御説明いたしますと、廃棄物処理施設の設置者であって、既に設置されている廃棄物施設であって、再資源化の工程を効率化するために設備その他の工程から排出される温室効果ガスの排出量の削減に資する設備の導入等が行われるものが認定されるということとなっております。認定基準については、指標から見て再資源化工程の高度化の後で温室効果ガスの排出量が特に少量であると認められることとなっております。

その確認事項案といたしましては、事業の内容が、法令、基本方針における内容とそごがないことということで、こちらは逆に資源循環に係る評価というものがここで確認するべきかと思っております。

今回の認定基準、類型③に特化した認定基準の温室効果ガスの削減が特に認められる場合というものについては、指標でしっかりと確認すべきだと考えてございます。

事務局として重要と考えている指標は、こちらも3つでございまして、1つ目が認定基準である温室効果ガスの排出削減量、2つ目が資源回収率、3つ目も資源回収率ですが、こちらは資産価値を加味したものということを想定してございます。

この確認事項といたしましては、温室効果ガスの排出削減量については、ほかの類型も同様でございしますが、原単位とすべきか、絶対値で見るとすべきかということと、あとは資源循環に係る評価については、設備への投入量と出口で回収される資源量に着目したような評価でいいのかということをお検討いただければと思っております。

まず温室効果ガスの排出削減量の評価範囲についてでございますが、類型③については評価範囲が2パターンあるのかと考えてございまして、まず類型③-Aとしてございしますが、供給される再生材の量や質が今回の認定で用途が変わらない場合のものを設定してございます。この場合においては、もう単純に事業実施前と事業実施後の再資源化の工程で出る温室効果ガス排出量の比較になるかと考えてございます。

一方で、類型③-Bとしてございしますが、認定に当たって供給される再生材の質・量が変わる場合、あるいは熱回収から再生供給等へ、そういう用途の変更が行われる場合におきましては、これは先ほどの類型①、類型②の評価範囲と同様で、製品Aだけではなく、製品Bの製造等に係るような温室効果ガスも併せて比較すべきだと考えてございます。

こちらそれぞれ類型③-A、Bに対応するケーススタディを行ってございまして、まず類型③-Aのケーススタディ、仮想事業者Zによる高効率機器を導入した場合の試算結果を御説明いたします。

評価の趣旨でございますが、事業者Zによる、こちらは廃プラスチック類のリサイクルを対象にしましたが、原料として再生ペレット製造において事業実施前の工程と比較して、省エネ機器等の温室効果ガス排出削減の試算を実施するものでございます。事業実施前、基準シナリオについては、先ほどのレベルでいうレベルⅣ、実際に実績値というものが対象となります。評価範囲も非常に分かりやすいものでございまして、今回は再生ペレットの質・量というものが変わりませんので、単純に再資源化事業の工程の量だけを比較するというものとなっております。

評価結果でございます。こちらはもちろん導入する機器等の性能がそのまま結果に反映されているものでございまして、今回の試算で入力した条件だと、事業実施後で、全体で7%の温室効果ガス排出量削減となったところでございます。

続きまして類型③のBのケーススタディでございます。こちらも同様に、高効率機器の導入及び収率が向上した場合ということとしてございまして、評価の趣旨につきましては、先ほどと同様、仮想事業者Zによる廃プラスチック類を原料とした再生ペレット製造について、事業実施前の工程と比較して、

GHG 削減量というものを試算しているもので、基準シナリオにおいては、これも同じく実績値を想定してございます。

その上で、今回は、評価範囲が再生ペレットの再生材の収率が向上するという想定をしてございますので、その向上した分の再生材を基準シナリオにおいては別で原油から製造するというものを加味して、比較しているところでございます。

その評価結果でございます。今回の認定事業の機器の更新によって処理工程といたしましては、電力消費量としては7%削減という結果となりました。一方で、再生ペレット生産量自体も増加しておりますので、その分、プライマリープラスチックの生産回避が得られたということで、事業全体では22%のGHG 排出削減効果というものが得られたところでございます。

こちらがその評価結果で入力した条件等でございます。一方で、今回入力したデータはたまたま処理工程の電力消費量自体も減るという結果となっておりますが、物によっては収率等が上がる、あるいは生産量が上がることでエネルギー消費量が増加する場合もあろうかと考えてございます。この場合は、機器の更新によって処理工程の電力消費量というもの、今回はあくまでも入力した結果でございますが、電力消費量9%増加するという結果となりましたが、一方で廃プラスチック類1トンあたりに生産される再生ペレット生産量が増加してございますので、その分、新たにつくる必要がなくなりますから、事業全体では8%のGHG 削減効果といった試算結果もあり得るのだろうと考えてございます。

こちらがその場合の評価結果を入力したデータとなっております。

最後になりますが、類型③のケーススタディで、今度は資源循環に係る評価についてでございます。

まず資源回収率についてでございますが、これはそれぞれ入力した、想定したデータによると60%という値となりました。また資源回収率の資産価値を加味したものでは75%という結果となりました。

以上が本日御用意した資料の説明になりまして、今回はあくまでも事務局からは類型それぞれにおける評価の考え方とケーススタディをお示したところでございます。今後もケーススタディ等を重ねてどういった水準にすべきかというものは考えてまいりたいと思っておりますが、本日は特にこの考え方そもそもについて正しいとかあるいはこういう考え方も加味してはどうかということを御意見いただいたり、あるいは今後ケーススタディを重ねるに当たって、こういった事業も対象にして行ってみると、今後、認定基準水準をつくるに当たって参考になるのではないかなというような御助言がいただければ幸いです。大変長くなりましたが、説明は以上となります。

○村上座長 ありがとうございます。そうしましたら残りの時間は議論ということにしたいと思えます。ここまでの御説明について御質問もしくは御意見等がございましたら、どこからでも結構ですので挙手ボタンのほうをお願いできればと思います。そうしましたらまず伊坪委員、お願いいたします。

○伊坪委員 御説明ありがとうございます。幾つか質問をしたいのですが、まず初めにそもそもの使い方ですが、CO₂ の削減量を仮に計算結果として出したときに、再資源事業の高度化という観点での認定

を行うために利用するという事は理解しているのですが、そのほかの利用方法というのは考えていらっしゃるのか。例えばクレジットを創出して売買するとか、そういった辺りまで踏まえた形で考えているのかというところをまず聞きたいと思います。これは、目的によっては結果の精度の求められる範囲が変わってくるかと思うので、その部分をどう考えていらっしゃるのかということがまず1つ目です。

2つ目は、今回は比較で結果を出すので、そうすると当然比較対象はシナリオになるわけで、そのシナリオ自体はまだ導入されていないことが多いと思うのです。そうした場合に、シナリオはシナリオであるので、実際に行った結果については、例えば1年後、2年後で実績ベースが出てくると思うのですが、そういった部分についてはちゃんと検証がされるのでしょうかというところが2つ目です。

次、3つ目は少し細かいのですが、例えばその対象としている事業者が生産供給したものから次にまた後工程で加工が行われた、もしくは精錬が行われた、それで出てきたものが再利用されるといった場合に、その後工程の環境負荷は考えるのですかということです。

4点目ですが、23ページの参照とする評価対象は何にするのかということで当然結果は変わってくるわけですが、ここはどのように考えますか。先ほどの例でも大きく石炭を参照にするのか、別のものを参照にするのかで全く結果が変わってくるということでした。そうしたときに何を参照として考えて検討していますか。例えばPCR的なものをつくることを考えているのかよく分からないですけれども、この考え方について御検討がどこまであるのかということです。

ほかに細かいところもあるのですが、飛ばして、資源のほうの観点ですが、割合を出すのは理解できるのですが、一方で、量的な情報も出すことが重要かと思っていて、量的な情報をベースに、例えば再生材生産量や供給量は非常に重要な情報だと思っているのですが、割合だけ示して供給量について示さないという方向になるのか、それとも割合を出すのであれば供給量も分かっているはずなので、供給量は確認できるというものを想定されているのかどうなのでしょうかということです。

細かいところですが、36ページですが、試算値というものは何を指すのでしょうか、何をもって考えるのでしょうかというところです。

細かいところはまだあるのですが、とりあえずは一旦以上にしておきます。ありがとうございます。
○村上座長 ありがとうございます。ほかの委員から手が挙がっていませんし、割と基本的なところを冒頭にお尋ねいただいたかと思うので、まず、ここで事務局から御回答をいただいてよろしいでしょうか。

○環境省・水島補佐 ありがとうございます。まず、1つ目のお尋ね、GHG削減量は認定基準としてはもちろん活用する予定で、それ以外に使う予定があるかというお尋ねだったかと考えてございます。

現時点ではまだこれに使うという何か決まっているものではなく、今後得られている情報を、もしかすると認定事業者自らが公表して、アピールしたいというような御意見等もあれば、また別の用途等に

使うということも考えられるかと思いますが、現時点ではまずは認定基準のみに活用したいと思ってございます。

2つ目、比較したシナリオ、もちろん認定の際にはシナリオ比較の結果というものを参照した上で、それが実質を伴った際に検証等をしていくのかというお尋ねだったかと考えてございます。

こちら、細かいルールは現時点で何か決まっているわけではございませんが、ほかの委員からも事前に同様のお尋ねいただいているところございまして、実運用が始まってから何かの方法で実際の申請時に出されていた指標等とどれくらい乖離があるのか、あるいはそれはどのように改善されていくのかということを検証できるようにしてまいりたいとは考えてございます。

3点目でございます。私は質問の趣旨をあまり理解し切れていないのかもしれませんが、お尋ねいただきましたのは、製造される再生材の温室効果ガス以外の環境負荷も考えるかどうかというようなお尋ねだったのでしょうか。

○伊坪委員 いいえ、そうではなくて、認定する相手が事業者なので、その業者が出した素材がその後に別の事業者が例えば精錬等をして、それでリサイクルに回した場合、その後の事業者の環境負荷も考慮した形で考えるのでしょうかというところです。

○環境省・山田補佐 3点目の御質問について、代わって山田のほうから回答いたします。現在考えていますのは、機能としての製品で比較をするとしてはどうかと考えてございまして、今、20 ページで提示してございますが、再生材とプライマリー材として比較するもの、これが例えば加工前の鉱石レベルのプライマリーということであれば、加工に投入される前の状態で比較してはどうかと考えてございます。

したがって、伊坪委員がおっしゃるとおり、どこまでいけば同機能かという形で比較できるように持っていけるのかというのはなかなか一律に事前に決めにくいというところもあるかと思っはございまして、その部分は最終的にはケースバイケースになろうかと思うのですが、考え方として事前にお示ししておくことは必要かと思っはございます。

○伊坪委員 はい。ありがとうございます。例えば再生材の品位が低いといった場合に、その品位を上げるためのプロセスが入った場合にプライマリーとの比較はどう考えるのかと思ったのです。難しいことは理解していますので、今、答えが出なくても大丈夫かと思います。

○環境省・水島補佐 4点目にお尋ねいただきましたのは、24 ページにおける例えば化石資源、石炭を使うとか、何を参照、何を条件にすべきかというようなお尋ねだったかと理解してございます。

こちら、現時点で固まっているわけではないのですが、基本的には事業者にごく一般的に想定し得るような条件を設定してもらうべきだと考えてございまして、それが正しい、正しくないというところまで正確に検証するかどうかということは現時点では決めてはいないのですが、一見して違和感のないような提案をしていただくようにしてまいりたいと考えてございます。

○環境省・山田補佐 補足いたしますと、この点についても、結局、申請いただいたところであまりに設定が現実から乖離しているということであれば、それについては改めて現実的な数字をいただくということは必要かと思っております。この辺りの設定をどうするかということが、冒頭でお示したレベルⅠからⅣまでのレベル感と関連してくるかと思っております、ここは基本的には我々としては従前行っている処理というところまででお示しいただけるのであれば、それについては我々としてもその設定というものはいいのかと思うのですが、それ以外のところ、どこまでを対象としていくのかというのはなかなか現時点でお答えを持ち合わせていないというのがお答えになろうかと思えます。

○環境省・水島補佐 続きまして資源循環性についてのお尋ねでございます。今回、事務局からは資源循環性として何とか率といった割合を提案したところでございますが、量というものも確認すべきではないかという御指摘だったかと存じます。

当然、申請の段階におきましては、その量というものはしっかりと確認できるようにしてまいります。その上で、今回基準として量が一定以上であることを設けることは現時点では我々事務局としては考えていなかったところでございますが、本日の御意見等も踏まえて検討してまいりたいと考えてございます。

続きまして試算値についての御質問をいただいたかと思えます。こちらのスライドで、例えば資源回収率における供給量に乗じるものとして試算値というものがあって、これはどのように設定するのかという御質問だったかと理解しています。

この試算値につきましても、基本的には事業者提案だというように理解してございますが、もちろん提案に当たってはそのときの市場価値等をしっかりと参照いただいて、例えば金であればグラム当たり何円とか、そういう市場価値があらうかと思えますので、そういうものを設定していただくことを考えてございます。単純に再生材ができるプライマリー材の市場というものがない場合は、基本的には業者に代替となるものを考えてもらって、我々が審査する際に理解できる試算値というものを設定いただきたいと思います。

○伊坪委員 ありがとうございます。石炭の部分は今回の事例がどうなのかとも思ったので、あくまで例だということで一旦質問は終わりたいと思います。ありがとうございます。

○村上座長 ありがとうございます。そうしましたら続きまして中谷委員、お願いできますでしょうか。

○中谷委員 よろしく申し上げます。大きく分けて2点あります。1点目は伊坪委員からも御指摘いただいた点と関係していて、26枚目のスライドをお見せいただけると説明しやすいのですが、事前にもお伝えしたように、評価対象とする事業シナリオの評価結果が基準シナリオが変わると変わってしまう、評価対象としたい事業シナリオのGHG排出量は幾つなのかという数字が出てこないという、製品バスケッット法という評価手法の問題がある。今、伊坪委員はおっしゃっていましたが、例えば9頁にレベルⅠ

～レベルⅣまでありますけれども、基準シナリオをどのレベルを取るかによって事業シナリオの評価が変わってしまうというのは分かりにくい。事業シナリオの評価結果は常に一定の値があるけれども、横に並べるべき基準シナリオに幾つかのパターンがあるという示し方であれば誤解も生まれないが、事業シナリオの側が基準シナリオによって変わってしまうということがあれば一体何を評価しているのか分からないし、削減率の74%という数値が持つ意味が直感的にも理解ができない。製品バスケット法と負荷回避法を比べると、事業シナリオと基準シナリオの差分としては同じ結果になるけれども、負荷回避法であれば事業シナリオの排出量の数値が基準シナリオによらず変わらないので分かりやすいし、基準シナリオの置き方がどう変わったとしても一定の評価ができるという意味では、私は負荷回避法の見せ方のほうがいいと思っています。負荷回避法だと何%減という表現がしにくくなってしまって、事業シナリオの評価結果が負値になってしまうことがあるのが分かりにくいということだと思うのですが、やはり評価方法として製品バスケット法はどうかと思っているというのが1点目です。

2点目ですが、今日の最後のスライドを見せていただけると一番分かりやすいのですが、金額ベースで見たときの回収率の話です。金属で算定すれば違和感がないかもしれないのですが、プラスチックで算定すると分母側に置く価値の原単位が再生プラスチックの価格でいいのかが気になります。65ページのスライドで、分母のほうのプラスチックにも再生プラスチックの価格を掛けています。分子にも当然再生プラスチックを掛けているのですが、そうすると、プラスチックのなるべく品質が高い状態でリサイクルするという努力が算定結果に反映されない。分母のほうに再生プラスチックの金額でなくて、バージンのプラスチックの金額を置くという考え方もありうると思っています。金属で算定するときと整合が取れないといけないと思うので何がベストか分かりませんが、少なくともプラスチックに関しては、この計算で行ってしまうと良い品質のものをつくったという努力が反映されにくいので、これも検討の余地があるかと思っています。以上、2点です。

○村上座長 ありがとうございます。どちらもどちらかという御意見だったかと思いますが、事務局から何か御回答がありましたらお願いします。

○環境省・水島補佐 ありがとうございます。1つ目につきましては、我々も製品バスケット法がいいのか、負荷回避法がいいのか、非常に悩んでいるところでございます。今、中谷委員がおっしゃったとおり、基準シナリオによって、特にパーセント削減が大きく引っ張られてしまうということは懸念点と想定しているところでございますので、またいろいろと教えていただきながらどういった評価指標がいいのかということを考えてまいりたいと思います。特に事業者が自らどういうデータを得られるのか、どういう試算が出てくるのかというのは、ケーススタディなども重ねてみまして、一定のめどをつけてまいりたいと思います。

2点目についてでございます。こちら御指摘のとおりかと思っております。市場価値、特に再生プラスチック等においては、より高品質なものがつくれた場合に、反映できるような設定を置いて計

算すべきというのはおっしゃるとおりでございます。こちらでも現時点では事務局として何をすべきだというものをあまり考え切れておらず、再生プラスチックというもので今回設定してしまいましたが、今後は資産価値ケーススタディを重ねるに当たってはそういった条件等をより深く考えて試算結果をお示しできればと考えております。以上でございます。

○中谷委員 意見として聞いていただければ。以上です。

○村上座長 ありがとうございます。そうしましたら橋本委員、お願いします。

○橋本委員 御説明ありがとうございました。少し細かい点も含めて6点ほど意見を述べたいと思います。

1点目は先ほどから議論になっている点と関連するのですが、9枚目のスライドで、上の四角囲みの3点目、現状は事業者が所持している情報に応じた評価となっていますが、事業の特性に応じた評価という表現になっていたほうがいいのではないかと思います。持っているかどうかというよりも妥当な評価になっているかどうかということが重要だと思いますので、それが設定できない、複数ある場合もあるかもしれないのですが、事業の特性に応じた評価ということに類する表現のほうがいいのではないかと思います。これについてはまた後で類型③について少しコメントしたいと思います。

2点目は13枚目のフローで、これは細かい話ではあるのですが、⑥の最終処分量のところが次のスライドを見ると埋立て処分量となっているのですが、実際にはここで中間処理が入る場合もあると思いますので、表現だけの問題なのですが、ほかの表現のほうがいいのかと思います。

3点目が19枚目のスライドの1つ目の指標ですが、需要への適合性について評価することを想定ということですが、この値が大きいから適合していて、小さいから適合していないというようには言えないと思いますので、33枚目のスライドの下の方でも指摘されておりますが、様々な用途がある場合ということも考えると、需要への適合性を評価するのは、こういう指標にはならないのではないかと思います。18枚目①で再生材の供給先が製品製造となっているかというところですが、製品製造に使われていなければこの指標は計算できないということであれば、それに該当するのかもしれないと思いました。

次が4点目で33枚目、これは細かくて恐縮ですが、この天然資源消費代替率というのは前のページの再生成分含有率だと思いますので、言葉がいろいろとぶれるといけないのでコメントしておこうと思います。

次は46ページのところですが、今回CO₂の削減のところは削減量や削減率という形で比較するような形になっているのですが、資源回収率というのも前と後で比較しなければいけないと思いますので、冒頭の表現のところもそうですが、特にこれのときに気になったのですが、事前事後で比較してどうかということを検討する必要があるのではないかと思います。

最後6点目は53ページ目のところで、類型③の比較対象として、これは基準シナリオレベルⅣというものを引用されているのですが、新しいものを導入するときに何と比較するかということですが、例

例えばJクレジットだと更新時点での標準的な技術と比較して、導入するものに対してクレジットが生じるかどうかということを検討しているのですが、これは、例えば入れ替えるときにもう既に市場でそれなりの省エネ効率があるとする、それは現状を追認しているだけなので、更新前のものとの比較よりもそういう比較のほうがいいのではないかと思います。そういう意味で、基準シナリオの2や3に相当するものになると思うのですが、基準シナリオの2や3は、今、廃棄物の処理割合で表現されているのですが、こちら側の類型③にも適用できるようなシナリオとして整理いただくといいのではないかと思います。

以上です。ありがとうございます。

○村上座長 ありがとうございます。事務局、たくさんありましたが、御回答できる分、御回答をお願いできますでしょうか。

○環境省・水島補佐 ありがとうございます。幾つか語句の修正とか表現の修正をしたほうがいいのではないかと御助言等をいただいたかと思ひます。それらについては御助言等を踏まえて今後修正等を検討してまいりたいと思ひます。具体的には、

1 つめの9 ページの事業の特性に応じたという表現等にしたらどうかということをしていただきまして、こちらは反映してまいりたいと思ひます。

あとは⑥最終処分量についてでございますが、再資源化量とか、別の表現が何かできないかということを考えてまいりたいと思ひます。

19 ページ、1 つ目の再生成分含有率の設定趣旨として需要への適合性ということを書いておりますが、需要への適合性を示す指標に該当しないのではないかとすることは確かに御指摘のとおりかと思ひますので、改めて適合性を確認する別の指標を設定するのか、あるいは再生成分含有率というものは設けつつこの設定趣旨等を見直すことは少し考えてみたいと思ひます。

33 ページ目のスライドのこちらの用語につきましては、御指摘のとおり、正しくは再生成分含有率になろうかと思ひます。

続きまして 46 ページ目のスライドでございます。資源回収率の比較対象に関するご意見ですが、どのような比較対象とすべきか、どの数値等を用いていくべきかというのは少し考えてみたいと思ひます。

最後、53 ページ目のスライドにおいて、必ずしもレベルⅣが望ましいのではなく、例えばレベルⅣの値が標準的なレベルと比べて元々かなり劣っていた場合にはその比較結果は過大に評価されてしまうのではないかとすることも鑑みると、市場の平均値などを設定したほうが正しく評価できるのではないかと御指摘だったかと思ひます。

こちらについて現時点でどうすべきかということは、結論は持ち合わせていないのですけれども、現状や評価すべき指標の設定趣旨も踏まえて検討したいと思ひますのでよろしくお願ひいたします。

○橋本委員 よろしくお願ひします。

○村上座長 ありがとうございます。そうしましたら菊池委員、お願いいたします。

○菊池委員 既に今までの議論はいずれも議論のやり取りのとおりかと考えております。そこには該当しないところに関して少し確認等をしたいと思っております。

まず、冒頭のほうで結構地域という言葉を使っているいろいろと書かれていらっしゃるんですが、地域に関しては何か基準の中で考えることがあるのかというところについてです。レベルⅡ、Ⅲの違いはあるのですが、地方創生、地域の社会経済、地域住民という言葉が冒頭のほうにはいろいろと入っているのですが、基準の中で考えるような話なのか、あくまでも立てつけの話なのか、その辺りは、地域というと、基礎自治体の話をしているのか、都道府県の話をしているのか、また少し違う機能区分の地域の話をしているのか、資源に関する地域という言葉を使うといろいろな地域が出てくるのですが、どういう話なのかというところだけ少し確認したいということが1点です。

あとは、伊坪委員でしたか、どなたかが検証の話をされていたように思うのですが、検証をどうするのかという話と並行して出てくるのは、データベースのバージョンがあります。途中途中に IDEA の Ver. 2 とあります。これ自体も実はすでに古いのですが、IDEA など、事業者側がもっているデータがあったとして、データ品質やデータベースや算定のツールなど、何か指定をするのでしょうか。いろいろとやり始めると恐らく細かいところまで含めると本当にきりが無い世界に突入してはいくのですけれども、算定については、完全に自由というわけにはいかないのではないかと思います中で、データベースのライセンスの問題なんかがありながら、原理原則や主義主張の違いなんかもある中で、データの取扱いを結局実務的にはどういうことを想定されているのかというところです。

またこれは当然ですけれども、決めたことはどんどん古くなっていくので、更新はあるのか。データの更新もさることながら基準の更新とか、当然見なければいけない指標とかも時代とともに変わってくるような世界の中で、どのようにこの基準というものとデータというものと時間の流れのようなものを捉えていくのかというところが、今の想定ではどういうものがあるのかというところを確認できればと思った次第でございます。

最後もう1点だけ、少し複雑なので質問のし方も難しいのですが、先ほど機能で合わせるという話をされておられて、それはよく分かるのですが、逆に言うと、同じ物質同士の比較における計算であれば簡単ですけれども、機能になると当然物質が変わったり、あとは細かく言えば強度が変わるとか、重さが変わるとか、体積が変わるとか、機能というのは当然一つの製品に関して挙げ始めるとこれまたきりが無いわけですが、最終的な判断はどうするのか。全く同じ製品をつくっていたとしても事業者によっては注目している機能が違うといったときに、その辺りの“同じ”といっている機能の範囲は事業者が、要は申請側が決めていいのか、それは基準で考えるのか、はたまたその都度何らかの判断をするのか。結構これも実務的なところに近いような話になってしまうのかもしれないのですが、結局のところ、そ

の機能の合わせ方次第によって見え方が変わる世界でもあるので、この辺りの今の想定がどうなっているのかというところだけ確認させていただければと思っていました。

細かいところは他にもありますが省略いたしまして、まずこの辺りについて御質問をさせていただければと思いました。

○村上座長　ありがとうございます。それでは事務局のほうから回答をお願いいたします。

○環境省・山田補佐　御質問をいただいてありがとうございました。まず1つ目でございますが、地域について、この基準の中でどう考えていくのかというところでございます。冒頭、資料3の最初のほうに幾つか論点をお示ししている中で、地域についても考えていくということは書いておりまして、これを指標として見るか、またはもう少し定性的なものとして、取組として評価を認定の中でしていくかというのは2つあるかと思ってございます。主に後者のほうで地域に対して、それは立地する周辺という観点も含めてですが、配慮がなされているかどうかというところ、それからその地域の諸経済、こういった波及効果を期待しているか、こういったことをよく考えてもらうという観点で、こういう温室効果ガスとか資源循環の効果、指標というものをを用いた以外のもので評価をしていくというのが1つあるかと思ってございます。

もう1つ、今回の指標の中でも収集・運搬を伴うような場合については、その地域の市町村や都道府県といったものとは別に、それをどのようなエリアから回収してということで、事業間の比較というところでは収集・運搬の中で見える部分、今回事例の中では一律300kmとか、そういう形で、試算ですので300キロでエリアでは設定はしているのですが、実際は、この辺りは実際の事業に沿って書いていただくということを期待しているところでございます。

次にもう1つ、検証のほうをどうするのかというところでございます。またIDEAのデータとか算定のツールでございます。ここもなかなか悩ましい部分でありまして、我々としても事業者自らで試算をしていただく、事前の申請もそうですし、事業進捗に伴ってそこについても確認しながら事業をよりいい方向に進めていただくということに期待しているところでございます。

IDEAのデータにつきましても、環境省の中でも、例えばこのIDEA Ver. 2について包括的な使用許可をもらって行っている事業もあれば、一方でそれはVer. 3に対応していない、IDEA Ver. 3について直接パラメータが分からない形で加工して使っているような事例もあり、環境省の中でも幾つかのやり方がございますので、そういったやり方を少し参照しながら、我々のほうとしても皆さんにIDEAを買っていただけて行っていただくというのは、最初だけであればいいのですが、毎年定期的に行っていただくというのはなかなか負担になろうかと思いますので、その辺りの実務的なやり方についても、我々のほうで幾つかの事例を参考にして対応を考えていきたいと思ってございます。

この辺り、IDEAの数字というのは、それはそれで更新されていっているものと思いますが、それ以外の考え方でありまして、現時点だと高度な処理だと言ったとしても、将来的にそれがそのままなのか

というところは御指摘のとおりかと思っております。もちろんこの考え方も含めてアップデートをし続けるということは必要かと思っておりますので、その考え方の整理に伴って、日々確認いただく、認定後もその認定の実際の事業の中でどういった数字が挙がってくるのかというのは確認していきたいと思っております。

3つ目にいただきました機能で合わせるという部分でございます。ここの部分についてですが、おっしゃるとおり、恣意的に取ろうと思えば取れてしまう部分でもございますので、その部分でどういう枠をはめれば、完全に精緻なものとは言えないかもしれませんが、こういう形であればより評価の客観性が上がるとか、そういうやり方がもしあればその辺りもアイディアをいただきたいと思っております。

すみません、御意見、御質問に対してそういう形で返しましたが、以上でございます。

○菊池委員 ありがとうございます。悩ましいところなので当然議論をしながらいくのだらうと思っておりますが、先ほどのデータベースの利用の仕方であったり、どういう算定ツールを使うのかというお話もそうですけれども、できれば事業者側からすれば一つの算定で、先ほどクレジットの話なんかもありましたけれども、様々なものに適用できるようなもので設定できるとよいかと思う。せっかく算定したものが本当にこの基準のためだけに行う算定だともったいないかというのがやはりあって、うまくほかと連携できる、例えばEPDなどで認められているようなデータベースをしっかりと進めていくとか、様々なほかの制度、国際的な制度なんかも含めて利用できるようなものをお勧めしながら進められると、本当に広がった形で事業者側の負担も収まっていくのかと感じたところでございます。

それで、機能のところなんかも、基本的には実はいろいろと比較の仕方が決まっているところもあったりしますし、そういったものをうまく参照しながら進められるといいのかと感じておりますので、一つ一つ考えなければいけないことがたくさんあるかと思いますが、できる限り負担感が下がるような方向も少し意図しながらいければいいのかと思いました。

正直に、これはコメントですけれども、ルールが詳細化過ぎると多分使う人がいなくなり、ルールが簡易になると今度は正確性がなくなる。やはり実用性と正確性とは結構トレードオフするところが残念ながらあるところで、一方で、望ましいのは事業者の方々やそれを見る皆様がこういった算定の仕方であったり、算定結果が意味することに関して、理解度が同時に上がっていくような仕掛け、仕組みがあるといいなと常日頃思っていたりもするのですが、詳細で緻密であれば常にいいというわけではない中で、正確性と実用性とのバランスを取るということがすごく大事なのかと感じております。どうするのが一番いいか私にも分からないのですけれども、ぜひ議論しながら進められるといいかと思いました。以上でございます。

○村上座長 ありがとうございます。続きまして、所委員、お願いいたします。

○所委員 もうこれまでに御意見は出尽くしているような気もするのですが、私は再資源化等のところのプロセスが専門なもので、これを頭の中に思い描きながら、これは本当にできるのかと思って見ていると、これは本当にできるのか。大変なことを簡略化して指標にされようとしていて、それは非常に大事なことはよく分かっているのですが、本当にできるのかということをいろいろなケースを考えながら、考えていて分からなくなっています。

再資源化等というところは非常にサプライチェーンが長くて、再生材に至るところまでにいろいろな分離プロセスが多端に、ぐちゃぐちゃに組み合わさってその中に不純物を採るためにバージン材もまた入れたり、あるいは逆に機能を持たせるために再生材を混ぜたり、いろいろなことを皆さんとても工夫をしながら多端になって、さらにそれがそれぞれ事業者が違うと思うのです。そうになっていったときの、要するに何が言いたいのかというと、最後、その出口が再生材のところでもそろえて、それぞれのサプライチェーンの事業者一つ一つを評価することができるのかということがまずもって非常に大変なことなのではないかと思っています。ただこれをしないと最後再生材になっているかどうかというのが分からないので、逆に言うと、その再生材になるかならないかというのは最後加工の後の製品の業者が決めることであって、この前にいる業者はいいものをつくるということしかやりようがないので、それが本当に製品に使われていったかどうかというのは、そのときの経済とかそのときの製品側の事情によるとなると、これは本当にどうやって出口を公平に評価できるのかと考えているうちに分からなくなっていて手が挙げられずにいたのです。これはいかがでしょうか。

○村上座長 ありがとうございます。なかなか難しいお題だと思いますが、可能な範囲で御回答いただければと思います。

○環境省・山田補佐 ありがとうございます。御指摘のとおり再資源化等という「等」をつけてしまっているのですが、再資源化等から再生材が出てくるところで、これはほかの委員の皆様からも御指摘いただいたとおり、機能という比較できる形に持っていくという考え方の整理と同じなのか。御指摘は根底としては同じところであって、ではどうやってプライマリー材なりと機能を比較するということと、どこまで持っていくところで比較をしていくという考え方の整理がまず我々としてもきちんとしていかないと、先ほど所委員から御指摘があったお話もなかなかのことを言っているのだろうという形で混乱をさせてしまったのかと思いました。

再資源化等の中に先生がおっしゃったように加工のようなものが入っている場合もあって、まずそれがあるって初めて再生材になるのではないかというフローも存在するのかなと思いますので、少しこういう抽象的なやり方というよりはもう少し具体化をして、今、所委員に御指摘いただいたような、例えばプラみたいな話はそういうコンパウンドされているような扱いが結構あるのではないかとしますので、もう少し事例を設定してみて、その上でその設定それから機能の比較という点で、果たしてワークするのかどうかというところを落とし込んでいってはどうかと思いましたがいかがでしょうか。

○所委員 今、プラとおっしゃいましたが金属も同じだと思います。冒頭で伊坪委員が製錬とおっしゃいましたが、製錬は決してスクラップだけを入れて、それを溶かしているわけではないです。もちろんもう一回鉱石も入りますけれども、いろいろなものをそこに混ぜて、お互いにもう一回分離をし直して再生材をつくっていく、そのマテリアルフローをプロセスで明らかにするだけでも多分できないくらい複雑なのです。だから、バージン材と比較すること自体が難しいのではないかと思います。どういうイメージでこれをおっしゃっているかですが、前処理みたいなところで単純に分けてスクラップをつくるというものが出口だとすれば、これに対応するバージン材とは何でしょうかという質問と全く同じになってきて、これで評価できないとなると、こういうなりわいをしている前処理の人たちはこの高度な再資源化には全く入ってこないということになりますね。

○環境省・山田補佐 そうですね。その部分はもちろん、今回の自ら行っている事業自体、それ自体での総括だけではなく、その方がそのフローの一部を担っているというところの貢献もきちんと評価したいと思っていますので、今、御指摘いただいたところは自らのところだけをぶつ切りに行うというものでもないと思っています。それを前後の方と一緒に連携してやった事業、その事業を含めて評価できるようにしたいというのは我々の思っているところでございます。

○所委員 そうするとこれはグループに対してお墨つきを与えるようなイメージですか。

○環境省・山田補佐 今回の認定制度自体の効果というのは、廃棄物処理法の許可が不要となる制度で、認定をもって許可となる制度でございますので、その申請の単位としては最低限今回の効果が得られる範囲というところを想定しています。したがって、当然製錬事業者自身が廃掃法の許可を持って行っていच्छるとは思いませんので、行っているところもあるのですが、行っていないところであれば別にそこの方を無理やり申請の範囲に、一緒に申請者として入れていただく必要はないのですが、今回の扱う廃棄物の行き先自身がどこに行くのかというのはある程度特定をしていただいた申請を期待していますので、必ずしも申請者として入っていただく必要はないですが、どういったところに持っていくのかということは申請の段階で明らかにしていただきたいと思います。

○所委員 分かりました。いろいろと勉強させてください。

○環境省・山田補佐 すみません。ありがとうございます。

○村上座長 ありがとうございます。ほかの委員の方はいかがでしょうか。1 周目に言い漏らしたけれどもということがございましたら、多分まだ 10 分ぐらい時間がありますのでお願いします。伊坪委員、お願いいたします。

○伊坪委員 すごく基本的なことを言うのですが、例えば一個は CO2 削減ができるけれども、回収再生率は悪化したという場合はどうするのですか。3 つとも全部改善しているというのを認めた上で承認をするということですか。例えば、ペットボトルの水平リサイクルができるようにしました、それが高度だということにした場合に、比較対象がマテリアルリサイクルで、例えばグレードは下がりました、そ

の場合はより再生率が高い、歩留りが少々悪い水平リサイクルはCO2は下がるけれども再生率は下がりました、こういった場合はどうなるのでしょうか。

○環境省・山田補佐 ありがとうございます。今回、指標として出していただいて、逆にそういう結果が得られたときに、それを認定するのかどうかというのは少し我々も迷っているというのが正直なところです。もちろん程度問題ということはあるかと思うのですが、事実としてそういうプラスマイナスが資源循環の効果と温室ガス削減の効果で出てくるといのは想定し得るものかと思っています。

ここの部分は小委員会のほうでも議論いただければと思ってございまして、その考え方を踏まえて少し物によっても変わってくることもあろうかと思しますので、その考え方は小委員会のほうで議論したいと思ってございます。

○伊坪委員 これの指標分が仮に増えたとしてもそれで全部満たさないと駄目だというわけでもないということですね。

○環境省・山田補佐 そうですね。そこは必ずしもとは思ってございます。

○伊坪委員 分かりました。ありがとうございます。

○村上座長 ありがとうございます。そうしましたら中谷委員、お願いいたします。

○中谷委員 もし議論についていっていなかったら恐縮ですが、事業シナリオも基準シナリオも事業者に評価させるというのが9ページの四角囲みの2つ目と理解している。これを事業者にさせるというのは、先ほど所委員からいろいろと難しそうだというお話があったのですが、さらに難しくしてしまっている気がするのです。（負荷回避法での計算を前提として）基準シナリオは事務局で何かの基準をもって一括で計算する、例えばペットボトルに関してはこのような基準シナリオで計算をするという基準を決めるようにはならないですか。事業者自身にやってもらうことが決まりですか。

○環境省・山田補佐 ありがとうございます。先ほど橋本委員からもこの点については御指摘をいただいたかと思ってございまして、事業の特性に応じた評価を実施するというようにしてはどうかという趣旨の御指摘をいただいかと思ってございます。今、中谷委員からも同じような趣旨をいただいたのかと思いますので、今回事業によって完全にこちらからお示しできるものとなかなか網羅し切ることが難しい部分は出てくるかと思いますが、我々としてはなるべくその部分が事業者によって、事業者が持っていればそれで全て評価するというわけにもなかなかいかないとか、思いますので、我々で御用意できる部分については御用意していくという方向だと思います。

○中谷委員 （製品バスケット法では）事業シナリオにもタラレバが入り込むので事業者はデータを持っていないことが前提ですね。事業によるのかもしれないですが、例えば、ペットボトルの水平リサイクルを行っている事業者さんはカスケードリサイクルのデータや焼却発電のデータは持っていないことが前提だと思うが、それもケースバイケースということになるのか。事業の特性に応じてというのがあまり私はピンときていないので質問させていただいたのですけれども。

○環境省・山田補佐 分かりました。ありがとうございます。いただいたとおり、我々がお示しできるものはなるべくお示ししていきたい。これはどのようなパターンにも当てはめられるものというものは難しいと思いますけれども、我々としてできるものは事前にちゃんと出していきたいというのは御指摘のとおりかと思います。

○中谷委員 事前でないと駄目ですか、事後では駄目なのですか。

○環境省・山田補佐 事後というのは申請していただいた後にという。

○中谷委員 そうです。申請された後に事業シナリオの評価だけもらって、基準シナリオについてはそれを見てこちらで評価して、増えた、減ったというのは判断をする。

○環境省・山田補佐 そういうこともできるかと思いますが、いずれにしても我々が受け取った後にその評価が妥当かどうかという判断をしないといけないので、その際には実務的には我々が調べるしかないというのは御指摘のとおりかと思います。

○中谷委員 だとすると事業者に基準シナリオで評価させる手間がただ増えるだけで、何かメリットあるのか、何のために行うのかよく分からなくなっている話です。

○環境省・山田補佐 ありがとうございます。ある程度考え方をお示しすることによって認定が受けられるかどうかの予測可能性を上げるということも必要かと思っております、申請してみないと分からないというのは申請者にとってはなかなか負担かと思っておりますこういう状態です。

○中谷委員 それを言うと、伊坪委員から御指摘のあったような、幾つかの評価基準でこれは満たしているけどこれは満たしていないときにどうするかというのも事業者からは分からないわけです。3つのうち1つは満たしているけれども残り2つは満たしていないけれどもこれで申請していいかどうか分からないというのは同じようなことのような気がします。

○環境省・山田補佐 そうですね。その辺の考え方は事前には整理をしないといけないと思いますので、実際の運用開始までには整理できればと思ってございます。

○中谷委員 ありがとうございます。

○村上座長 ありがとうございます。ほかの皆さんはいかがでしょう。よろしいでしょうか。そうしましたら、最後に私も少しだけしゃべろうかと思えます。

おおむね議論自体は、御意見は出尽くしたかと思ってお伺いをしておりました。冒頭、ここで出してくる値の使い道みたいな話を頂戴したかと思っております、私はそれも割と気になっておりました。ここで計算した結果を、例えばですけれども、環境省のかくかくしかじかの認定に出したときの結果としてはこうでしたと公開されてしまうと、何かのお墨つきみたいに見えるとうろしくないような気もしております、そうであるならばそれなりにきちんとタイトに締めなければいけないことですし、その辺の、どれぐらい厳しくするかというバランス感覚みたいな話もあったかと思えます。その辺は非常に重要なところかと思ってお伺いをしていたところです。

あとは中谷委員からあったバスケットなのか否かといった話は、多分扱うものによっても変わってくるのだと思うところもございますし、そこに関連するかどうかですけれども、最後は所委員から割と難しいというおっしゃり方の御指摘が出てきましたけれども、実際には後ろの段階を含めるのかという御質問を最初に伊坪委員から頂戴していたのと多分同じような話であって、結局、スコープ、後ろ側をどこまで含めて評価をするのかという話はやはり少しまじめに考えないと、出し方によって見え方が変わってしまうので、そこに変に自由度を持たせてしまうと、申請を出されたときに認めるかどうかの判断自体が揺らぐかもしれないので、後ろ側をどれぐらい入れるかというルールは少し考えたほうがいいと思います。

恐らくですが、所委員がおっしゃったように、例えば後ろに非鉄精錬が構えているようなケースを想像すると、確かに私もそれを計算しろといって製錬の人以外にやらせるのはちょっと無理かという気がします。製錬の方も、かなり大変だから嫌だとおっしゃるような気がします。

その辺、今日は分かりやすさのためにケースを用意していただいていると思うので、今度はもう少しややこしいケーススタディを1つ、2つ、行ってみていただいたほうがよろしいかと総じて思いました。それもスコープ広めで行えるかどうか行ってみていただいて、ここを担当する人にとってみればここまでしか仕事がないのでここで切ると評価ができるかどうか。そのようなことをしていただければいいのかと思いました。

多分、橋本委員からあった最終処分量か、埋立処分量かというのも、ある種後ろの切り方の問題で、減量化処理を自分で行う人と行わない人がいたりすると思うので、その辺も、結局スコープの話を延々としているというのが、今日お話を伺っていたところでの印象です。

小委員会に出いらした委員の方は御存じだと思いますが、希望としては、かなりの数の認定を短期間に一気に行いたいという話だったかと承知しています。そうなってくると出しにくいと出てこないだろうということと、出てきたときに果たしてそれを全部さばき切ることができるのかという、フィージビリティ的な問題が出てくる気がするので、その辺を、だから緩めていいというわけではありませんが、実態として何ができるのか、何をすべきかという激論の中で譲れないところの御整理をいただいたほうがいいだろうと改めて思った次第です。

私からは純然たるコメントなので御回答を頂戴するまでもなく、繰り返しただけです。そんな感じかという印象を持って座長を務めておりました。

そろそろ議題を終了したいと思いますが、何か言い漏らしのある委員の方はおられますか。よろしいですか。

それでは議題の2というところで、その他について、事務局からお願いいたします。

○環境省・山田補佐 本日の議事録につきましては委員の皆様にご確認いただきました後に、後日環境省のホームページに掲載したいと思ってございます。また、本日いただいた御議論につきましては、静

脈産業の脱炭素型資源循環システム構築に係る小委員会のほうに概要を報告させていただく予定としております。そのほかについては以上でございます。

○村上座長 ありがとうございます。そうしましたら本日の議事は以上となりますので、進行を事務局のほうにお戻ししたいと思います。

○環境省・山田補佐 村上座長、ありがとうございました。また議論に参加いただきました各委員の皆様、どうもありがとうございました。

次回のワーキンググループにつきましては事務局から改めて御連絡いたします。

以上で本日のワーキンググループを閉会いたします。ありがとうございました。

午後6時55分 閉会