

産業構造審議会産業技術環境分科会第2回資源循環経済小委員会

議事録

- 日時：令和5年11月6日（月）16：30～18：30
- 場所：対面・オンライン開催（Teams）
- 出席者：梅田委員長、栗生木委員、石坂委員、石山委員、大和田委員、岡部委員、金澤委員、斉藤委員、澤田委員、末吉委員、醍醐委員、高尾委員、所委員、長谷川委員、町野委員、三室委員、山本委員
- 議題：
 1. 一般社団法人日本化学工業協会によるプレゼンテーション
 2. 事務局説明（資源循環経済政策を巡る動向とそのあり方について）

■ 議事概要

○梅田委員長

それでは、定刻となりましたので、ただいまより第2回資源循環経済小委員会を開催いたします。

委員の皆様におかれましては御多忙のところ御出席いただきまして、誠にありがとうございます。司会を務めます委員長の梅田です。今日も結構タフな話題がそろっておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

本委員会は対面とオンラインのハイブリッド形式で開催し、委員会の模様はYouTubeにてライブ配信しております。

それでは、議事に先立ち事務局から出欠状況の確認をお願いいたします。

○田中資源循環経済課長

皆さん、こんにちは。資源循環経済課長の田中でございます。本日は御参集いただき、誠にありがとうございます。

委員の皆様の御出欠の状況ですけれども、御予定では所先生も冒頭よりということだったのですが、まだいらしていないようですが時間でございますので所先生以外の皆様につきましては、岡部先生も遅れて御出席と伺っておりますが基本的には定足数を満たしておりますので、御報告とさせていただきたいと思っております。

○梅田委員長

田中課長、ありがとうございました。

それでは、次に、配付資料の確認及び本日の議題について田中課長からお願いいたしま

す。

○田中資源循環経済課長

本日の配付資料でございますけれども、議事次第が資料1、資料2が委員名簿となっております。本題資料としましては、資料3が日化協様の資料、それと資料4が事務局資料ということになってございます。もし不備などございましたら事務局までお申しつけいただければと思います。

また本日は前回の委員会での皆様の御指摘を踏まえまして、主として再生材の量と質の確保というところについて御議論をいただきたいと考えてございます。そこでまず先立ちまして、化学産業における資源循環の在り方や実現に向けた取組・課題等について日本化学工業協会様よりお話をいただいた後、事務局より政策上の論点について御説明をさせていただいた上で、質疑応答という形にさせていただきたいと思っております。なお、次の第3回目におきましては現在交渉中でありまして、日本鉄鋼連盟様からもプレゼンをいただくように調整をしているという状況でございます。

以上でございます。

○梅田委員長

ありがとうございます。

それでは、早速、プレゼンテーションいただく方の御紹介をさせていただきます。本日プレゼンテーションいただくのは、一般社団法人日本化学工業協会専務理事の進藤様です。進藤様からプレゼンテーションをお願いいたします。

それでは、進藤様、早速ですがよろしくお願いいたします。

○進藤専務理事

ありがとうございます。ただいま御紹介いただきました日本化学工業協会、日化協の専務理事を務めます進藤秀夫と申します。今日はどうぞよろしくお願いいたします。

それでは、早速、資料3に基づきまして御説明申し上げます。

2ページ目、目次は以下のようになっております。御覧いただければと思います。

3ページ目、化学産業はあらゆる産業に素材を提供しておりまして、幅広く長いサプライチェーンを有することが特徴になります。図にありますとおり化石資源などを原料としつつ、エチレン、ベンゼン、ソーダ、アンモニア、塩素などの基礎製品、その誘導品としてのプラスチック、合成繊維など、そしてその先の高機能化学品を経て、自動車、電気電子などの幅広い川下産業に原材料や部材を提供しております。このため、川上の

化学産業と川下の産業が両輪となって国内生産能力を維持し、国際競争力を持つことは国内バリューチェーンの維持にとって必要です。

次のページ、ざっと目で見える化学産業の規模です。出荷額44兆円、付加価値額18兆円、従業員数93万人など、国内ではトップ3に入る業界規模を有しております。

5ページ目、日化協では2017年以降、重要と考えられる課題についてのスタンスを示すため、3つの報告書をまとめてあります。

その1つ目が2017年5月に公表されました地球温暖化問題への解決策を提供する化学産業としてのあるべき姿です。中身には入りませんが地球温暖化問題のソリューションプロバイダーとして化学産業は原料の炭素循環、そしてプロセス・構造の転換、ライフサイクルを通じたGHG削減を訴えております。このうち原料の炭素循環の一環として、CCU、バイオマス等と並び廃棄物の原料利用の重要性を認識しております。

その次、6ページ目、カーボンニュートラルへの化学産業としてのスタンスについては2021年5月に公表しております。ここでの化学産業としての主張のポイントは、多くの化学品は原料に炭素を含むことから、原料として脱炭素するのは難しい。むしろ炭素源を循環させるべきであると主張したことです。炭素循環には炭素源としてバイオマス、ケミカルリサイクルなどの廃棄物、二酸化炭素の活用、CCUが重要と主張しました。このようにいろいろな局面で様々な問題の解決策としても資源循環、なかんずくケミカルリサイクルの重要性を認識・主張してきたところです。

7ページ目からもう一つの報告書、2020年12月に取りまとめた廃プラスチックのケミカルリサイクルに対する化学産業のあるべき姿を示してあります。

ここでケミカルリサイクルについて日化協の考えを簡単に紹介させていただきますと、まず現状としては廃化学品、あるいは廃プラは埋立て、単純焼却、マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル、またエネルギーリカバリー型の焼却処分となっております。このうち埋立てや単純焼却は貴重な資源を単純なごみとして処分するわけですから、今後はできるだけ避けていくべきものと考えます。

一方、マテリアルリサイクルとケミカルリサイクルは、それぞれの手法の特徴を生かしてバランスよく活用していくことが求められます。

特に化学産業においてはカーボンニュートラルが地中の炭素をこれ以上消費せず、現在地表にある炭素を循環利用することとすれば、マテリアルリサイクルと並びケミカルリサイクルはその実現の鍵となります。というのもケミカルリサイクルはマテリアルリサ

イクルで対応できないものも含めて、化学的分解等により化学原料に再生する手段であるからです。また化学技術を基盤とするものですから、化学産業による相当の貢献が期待できます。

次のページ、この図では中央の最終製品を製造する2つのルートが描いてありますが、右側の矢印、化石資源からつくられるバージン部素材が使われているところがあります。一方、左側の矢印のループでは、ケミカルリサイクルが理論的にはバージン部素材と並ぶ同一組成、同一品質、同一性能の循環化学品部素材をつくることのできる。これは品質劣化が免れないマテリアルリサイクルにはないケミカルリサイクルの特徴です。しかしながら当然にして付加コストが必要になりますので、その付加コストに見合う付加価値が社会から認知されることが不可欠となります。

こうした考え方をベースに、9ページ目、2020年12月に日化協では廃プラスチックのリサイクルに対する化学産業のあるべき姿を整理し、公表しています。

この図の中段、左側、2050年に我が国は循環経済へ移行しつつも、化学製品は基幹素材であり続ける。また炭素源の化石資源脱却が進展していることを前提にすると、ケミカルリサイクル技術としては同一品質に戻る循環型のケミカルリサイクルが立ち上がると想定しました。努力目標ではありますが、もしこのような世界になるとすると、右隅に書いてありますが2030年にはおよそ150万トン、2050年には250万トン程度の廃プラが処理されることが必要と見込んでおります。この社会の実現のために事業規模の確立、ケミカルリサイクル技術の確立、そして消費者、ブランドメーカーの価値観醸成をはじめとした経済性のある市場の確立が必要と考えました。

次の10ページで、努力目標の数値イメージについてグラフで補足します。2018年の廃プラの実績は、この報告書をつくった時点でおおよそ892万トン。これが2050年に向けて、人口減などにより830万トン程度まで緩やかに低減すると見込みました。

一方、2018年現在はマテリアルリサイクル208万トン、ケミカルリサイクル23万トン、残りはエネルギーリカバリーがほとんどですが、2030年にマテリアルリサイクルは300万トン、ケミカルリサイクルは150万トン程度、2050年にマテリアルリサイクルは350万トン、ケミカルリサイクルは250万トン程度まで伸ばせれば、合計でおおよそ1,900万トンのCO₂排出分が化学品原料として循環利用に回せると考えております。

11ページ目は、プラスチックのライフサイクルの中で、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルが技術的にどこに位置づけられるかを図示したものです。

中段に左から右へ、プラスチックの製造、使用、廃棄ないし再生のステップが矢印でつながって示されています。マテリアルリサイクルは図の矢の右側、緑の線でポリマーまで戻しています。一方、ケミカルリサイクルはポリマーの1つ前の段階のモノマー化、あるいはさらに前の段階の油化、ちょっと外れて基礎化学品等に戻すガス化などのルートがございます。

12ページからは、ケミカルリサイクルに向けた化学企業の取組を5つほど簡単に紹介しておきます。

まずは株式会社レゾナックです。2003年に容器包装リサイクル法におけるガス化手法の再商品化事業者として、アンモニア製造の水素源確保を目的に使用済プラスチックからアンモニアを製造する事業を川崎にて開始しました。現在年間処理量は約7万トン。プラスチックを熱分解し、水素と二酸化炭素へリサイクル。再生した水素は水素、アンモニア、その他誘導品として、二酸化炭素は液化炭酸、ドライアイス等として資源循環を実現しています。一部産廃プラのRPFも受け入れており、2022年1月にリサイクル受入量は累積100万トンを達成しました。プロセスとしてはガス化になります。

続いて、13ページ目は三菱ケミカル株式会社です。Mura Technology社からの技術ライセンスを受け、ENEOS社と共同して廃プラ油化事業を実施しようと、2023年度中の三菱ケミカル茨城事業所におけるプラント完工を目指しております。

図の右側が廃プラの回収、一次処理部分で、リファインバース社と連携して廃プラの回収を図ります。左側に回って鹿島石油と連携して廃プラを油化し、ナフサクラッカーに戻すとの想定です。完成した場合の処理能力は年2万トンを想定しています。油化のプロセスを用いています。

次の14ページ目も三菱ケミカル株式会社の事例で、これは透明性や耐候性に優れ、自動車のテールランプ、照明等に用いられるアクリル樹脂について廃棄物を粉碎、熱分解、蒸留してモノマー化し、樹脂再生産に戻そうとする試みで、これは2025年度商業化を目標に技術実証や事業スキーム構築を進めていると聞いております。

次の15ページ目は住友化学株式会社の事例で、同じくモノマー化を通じてアクリル樹脂の循環システムを構築しようとしています。住友化学は会社として、2030年までに同社のプラスチック生産量の13%に当たる年20万トンのプラスチック資源再生を目標としておられ、解重合によるモノマー化に関して回収モデルの構築、回収基準の明確化、実証設備の導入、品質レベルの設定等々といったステップにて実証を進めていく見込みです。

次の16ページ目はポリスチレンのモノマー化を通じたケミカルリサイクルで、P S ジャパン株式会社の水島工場にて2023年9月に実証設備運転を開始しました。公称能力で年間1,000トンの使用済みポリスチレンを処理する能力があるものです。一旦スチレンモノマーに戻すことで、これらを基に製造されるポリスチレンは食品接触用途にも利用可能となります。単純焼却に比べ56%のCO₂排出量の減少が期待されております。

17ページは、個社がケミカルリサイクル技術の開発・実証を進めておられるのに対して、日化協で行っているより基盤的な活動であります。循環製品の国民理解を得るためのLCA評価、あるいは標準認証制度の構築にトライしております。例えば炭素で見た環境負荷のc LCAについては、現在で言えば削減貢献の評価に対応すると思いますが、化学製品のライフサイクル面での環境負荷について評価事例集を国際的にも連携しながら作成してきており、最近では2022年1月に最新版を発行しました。

またカーボンフットプリントについて業界の特徴に応じ、個社がCFP算出を行う際の基礎的なガイドラインを2023年3月に作成・公表しております。現在はさらにその下の実務レベルの手順書、事例集、あるいは住友化学で開発された算定ツールについて同社及び関係会員企業の了解を得て当該企業に無料頒布し、普及を促そうとしております。ケミカルリサイクルに必要な規格づくりについては、ちょうど日化協がISOのテクニカルコミッティ、TC47、基礎化学品分野の事務局を務めていることから、このTCにケミカルリサイクルの標準化を検討するワーキンググループをつくり、他のTCとも連携・協力しながらケミカルリサイクルに関する必要な標準化を進めていこうとしています。まずは廃プラを含んだリサイクル原料を種々の化学品に循環する場合の調達側から見た要件に関する規格を1つ検討しており、2024年度末には発行できるように検討を進めています。

また消費者からリサイクル品等の認知を得るための認証制度についても検討しようとしており、まずはリサイクル情報を第三者機関に登録し、サプライチェーンにおいて参照できるようにする登録制度の可能性を検討しております。

次の18ページ、ケミカルリサイクル促進のために解決すべき課題を簡単に整理してみました。課題は大きく3つ。技術開発、リサイクル拠点や回収の仕組み、そしてケミカルリサイクルがもたらす価値上昇分を社会全体で認知し負担する仕組みが必要と考えられます。

技術開発については、高効率で低エネルギー負荷のケミカルリサイクル技術の開発。ま

たその必要エネルギー自体のクリーン化も業界だけでなく世界全体の課題であります、重要な課題です。あるいは不純物の効率的除去、再生技術や再生品利用技術の実証、スケールアップなどがございます。

原料側では、リサイクル拠点や回収の仕組みの整備があるかと思えます。回収・分別を含めた具体的なリサイクルルートづくり、廃化学品や廃プラの大規模高効率な収集体制の構築などを通じた、廃プラの安定供給確保が重要な問題となります。大規模な収集体制に関しては、一廃と産廃の同時収集や県境を越えた移動制限の緩和などが考えられます。

そして最後に並んでいますが、重要なのはケミカルリサイクルがもたらす価値上昇分を社会全体で認知し負担する仕組みです。市場の創出、ビジネスモデルの構築、これのベースとなる循環製品の価値観醸成といったところです。とりわけリサイクル品を適切に、かつ好意的に評価する価値観の醸成は重要となります。LCA、カーボンフットプリントなどの環境負荷、あるいはケミカルリサイクル処理後の原料を既存化学品製造プロセスへ導入し、化石由来原料と混合して使用する場合のリサイクル品価値訴求のためのマスバランスのようリサイクル率の評価方式の整備、消費者の認知を高めるための標準化や、使いやすい認証制度構築などが期待されます。これらの上に立ってビジネスモデルの構築や、ケミカルリサイクル品の現実的な利用率目標設定が可能かつ有効になると思えます。

最後19ページ、細かくて恐縮ですが、これら課題に対する政策要望を簡単に記述しました。

技術開発については、開発・実装に対するG I 基金やG X 移行債による長期間の支援が必要です。特にケミカルリサイクル、あるいはCO₂からの化学品製造のような技術が大切と思えます。

次にリサイクル拠点や回収ルートの整備ですが、安価・安定に廃プラが得られる仕組みの構築が必要です。現状多くの廃プラは逆有償で回っていますが、将来は有償で回るような仕組みとなることを想定して、必要な仕組みを御検討いただくことが大切かと思えます。また安定・安価な供給が実現するまでの間のオペレーションコスト上昇について、何らかの御支援を賜ればと存じます。また回収・分別を含んだ具体的なリサイクルルート構築、合理的かつ大規模な収集体制構築に関して、私ども化学産業だけでなくサプライチェーンに係るステークホルダーへの支援や規制緩和が必要になると思えます。

そしてケミカルリサイクルがもたらす価値上昇分を社会全体で認知し負担する仕組みの構築については、循環製品の価値観醸成、大型市場創出やビジネスモデル構築への御支援をいただければ幸いです。関連して必要となるであろう企業間の統合・再編や地域連携に関して、独禁法上の御配慮を含めたインセンティブの付与や共同での設備利用に関する御支援をお願いできれば幸いです。

御説明は以上となります。長時間、御清聴ありがとうございました。

○梅田委員長

進藤様、ありがとうございました。

それでは、続けて議事を進めさせていただきます。次に、資源循環政策を巡る動向とその在り方について事務局より説明いただき、その後、併せて日本化学工業協会のプレゼンに対する質疑応答といたします。田中課長、よろしく申し上げます。

○田中資源循環経済課長

それでは、引き続きまして、資料4に基づきまして私から本日の議論の在りかについて御説明をさせていただきたいと思っております。

まず先ほど進藤専務に御説明いただきましたけれども、その議論につながる前提として、前回第1回の委員会での御指摘を大きく整理させていただいております。前回皆様から闊達な御議論、様々な意見を頂戴いたしましたけれども、私どもとして受け止めたのは大きく2つあったかなと思っております。

1つ目は循環資源、資源として、これをどう流通させていくのかという観点からの様々な御指摘が1つあったと思っております。もう一つは、資源が製品になった状態で、どうやって製品としての利活用を進めていくのか。いわゆるエレン・マッカーサーのバタフライダイアグラムのより内側の部分です。そういったところをどうやって強化していくのかという御指摘も、もう一点あったというように理解をしております。

そして大きな2つのうちの1つ目、循環資源の流通促進の在り方については、またこれも3点ほど御指摘があったかなと思っております。

1つ目は、量をどうやって確保していくのかという観点。これは動脈・静脈という言葉を便宜上使わせていただきますと、動脈側としてどうやって利用促進をしていくのか。あるいは資源回収自体も、静脈側の方々に日々やっていただいているわけでありませけれども、一部産廃等については、もともと動脈産業も一緒にやっていただいているわけでありませけれども、これを資源として捉えたときに、いかに社会的、全体で支えてい

くのかという御指摘もあったかなと思っております。

もう一点目は、静脈側としては経済性をいかに担保するのか。やはり静脈産業として活動していただいている方々の中においては、規模の小さい事業者もあるというところ、あるいは制度であったり規制といったところが適正であるか。こういったところの御指摘があったと思っております。

それから2点目でございますけれども、質をどうやって確保していくのかという点についても御指摘があったと思います。これも動脈・静脈、両方ともに関わってくる点が多々ございます。主に動脈側への視点としては、1つは非常に重要な視点である循環配慮設計による易資源化と書いてございますけれども、物をどうつくるかによって、それが循環資源に戻っていくのかどうなのかというところが設計時点で大幅に変わってしまうという観点がございます。循環配慮設計というものにどうやって魂を込めていくのかという観点からの御指摘が複数あったというように理解をしております。

それから易資源化したとしても、再生材というものはバージン材に比べると品質的に落ちる。あるいは品質にばらつきがあるという御指摘もあったと思っております。ですのでこれを利用する側も、いかにばらつきであったり品質が低めのところをどう補っていくのか、という再生材を使いこなす技術の改善も必要ではないかという御指摘もあったかなと思っております。

そういった動脈側の取組もある中で、静脈側のさらなる選別・リサイクル技術の高度化であったり、それら静脈側と動脈側から歩み寄った、いわゆる技術あるいは品質的なところの対話をやった結果として、標準化がされていくところを目指す必要があるのではないかという御指摘が2つ目としてあったかなと思っております。

3点目でございますけれども、循環の可視化による価値循環、価値創出というところにつきましても複数の御指摘があったかなと思っております。もともと含まれている資源の情報は、どのようなものが含まれているのかというところについて可視化をどうやっていくのか。あるいは循環型製品の可視化ということで、その製品に情報をどうやって乗せていくのかといった御指摘が、例えば海外で言うとDPPのような観点であったり、情報連携の在り方といった観点からの御指摘もあったかなと思います。

(3)については(1)であったり(2)の機能を補完する形として、ミーシーな形にはなっておりませんが、これ自体がかなり大きな論点であるかなと思っておりますので、できれば今回は1.の(1)、(2)にフォーカスを当てて議論をお願いできればと思ってい

る次第であります。こちら詳細は省かせていただきたいと思います。

そうした中で、今回循環資源にフォーカスを当てるということでありますけれども、循環資源と一言で言ってもかなり様々なものがありますので、議論のバウンダリーをきちんと明確にしたいということでもあります。

もともと本件、資源循環の議論を始めたきっかけとしての今年3月にまとめていただきました戦略でありますけれども、問題意識としては資源制約をどう乗り越えるのか、環境制約、なканずくカーボンニュートラルにどうやって貢献をしていくのか、そして成長機会にどうつなげるのかという問題意識から本件の議論が始まっていると考えてございますので、循環資源に着目する視点の1つ目としては環境制約の観点、すなわちCO₂排出削減にどのように貢献していくべきなのかという観点から議論が1つ必要になるのかなど。もう一つは資源制約性がより高い、クリティカリティが高い資源を、どのように循環資源として循環させていくのかという視点。必ずしもアプローチ的には異なってくる可能性がございますので、今回の議論の対象としては、主に環境制約に資する循環資源という形で議論をお願いできればと考えてございます。

そうしたときに、マテリアル由来のCO₂排出削減の必要性と書いてございますけれども、左の円グラフを御覧いただきますと2021年度、最新のエネルギー統計に基づくものでございます。日本で1年間に利用されている鉱物性燃料がどこで使われているかというものを、Scope 1 から 3 の観点で使っているところ別に割り振ったものでございます。こうして見たときに製造業が約4割、鉱物性燃料を使っている形になりますが、内訳を御覧いただきますと鉄鋼が13%、化学13%、残りという形で合わせて40%ということですので、3分の1、3分の1、3分の1という形で見てとれるかなと思います。

すなわち素材産業が非常に多いわけでありまして、その中でも、なканずく鉄鋼、化学のシェアは非常に大きくなっているということもございます。鉄鋼につきましては、還元剤として使われているところで直接排出になってございますし、化学につきましては、先ほど進藤専務理事から御説明がありましたけれどもエネルギーとしての排出と、あとは製品になっている。製品をつくって、最後廃棄物等になったときにCO₂になっていく。CO₂として排出されるScopeは違いますけれども、その源泉となっているのが化学産業になっているという意味で言うと、鉄鋼と化学はインパクトが非常に大きいところでございます。

そのときに、右側を御覧いただきますと最終エネルギー消費、これだけのCO₂換算で

されておりますので、例えばCO₂をオフセット、あるいはカーボンニュートラルにしていこうと考えたときに、あくまで単純な計算でありますけれども、例えばCO₂削減のためのCO₂価格を1万円/t-CO₂と仮定した場合に粗付加価値に占める金額の割合というものを計算してみたのが、右側のカラムのパーセンテージになっております。すなわち炭素集約度が高い素材産業においては、CO₂削減のための費用というものはばかにならない、非常に大きな割合を占めてくることとなりますので、こういった努力については、先ほど社会的に価値を認めていくというお話がございましたけれども、素材産業が努力したものを、どうやって社会として評価していくのかという議論が必要になってきているのではないかなと考えているところであります。

こちらは研究会でも使わせていただいておりますが、そういった中で再生材を使うことがバージン材の利用に比べて優位にCO₂削減につながる。かつ試算によっては様々なCO₂削減の中でも、相対的に安価にCO₂が削減できるツールであるという評価もあるところでございます。

そういった中で1つ、再生材利用促進に当たっての大きな課題になってくるところが8ページでございますけれども、社会的な受容性、あるいは姿勢をどう改善していくかというところが1つあろうかと思っております。

左側の円グラフでございますけれども、こちらは一般の方々の受け止めというもののアンケートであります。再生材であったりバイオマスプラスチックを使った製品にどれだけこだわらないか、それでもいいよと思うかというアンケートについて言うと、やはり価格・品質にこだわらずウェルカムという方は1割にすぎないということでありまして、そのほかの方々は、多くは品質も価格も同等だったらいいよという感じであると。ただ、品質・価格が同じこと自体がそんなに簡単ではないということでもありますので、先ほど申し上げた静脈・動脈、両方の歩み寄りが必要なわけでありまして、こういったところの認識をどう改善していくのかということが非常に重要になってくると思います。もう一つの課題としては、これも先ほど御説明がございましたけれども右側を御覧いただきますと、例えば国内の素材メーカーがScope 1、2及び3にまで含めて、特に化学産業様はScope 3の廃棄物になった時点が結構大きいということでもあります。そこまできちんと炭素循環しようということで環境負荷の低い製品を仮につくったとしても、それがきちんと使われていく状況にしていかなければ、例えば海外の高炭素製品が選ばれてしまうと、悪貨が良貨を駆逐する事態になりかねないということもございます。やは

りGX政策としても、こうした低炭素製品をどう活用していくかという延長線上にこの資源循環の話があるのかなと考えてございます。

ただ他方で、最後なお書きを書かせていただいておりますけれども、これは鉄連さんなどとも議論させていただいているのですが、素材によってどこに課題があるか違ったりし得るということでありまして、やはりプラのほうが今再生利用で相対的にうまく回っていないところがあって、鉄などはどちらかというところかなりの率で回収されているところでもありますので、再生材利用に当たってはこういった対処をしていくべきか、というところは素材によって違い得るところがあると聞いてございますので、次回におきましては鉄連さんからもお話を伺ってみたいと思っておりますのでございます。

こういった再生材の普及に当たっての課題を考えると、これを使っていく政策をどう進めていくかということが課題になってくるわけでありまして、その中で翻ってEUの政策などを見てみると、例えばプラスチックの利用について自動車はELVの規則案で72か月後、6年後の翌日の時点においてリサイクルされたプラスチックを最低25%含むことといった上市規制になりますので、これが達成できていないと販売ができないという形で、再生プラスチックに対する需要をつくりに行くことも起き始めているところでございます。

これは自動車だけではなくでございまして、容器包装プラスチックについてもプラスチック製包装中の、物によって異なりますけれども2030年時点で10~35%、2040年においては50~65%という使用要件を課しているような状況になってきてございます。

こういった明確な数値目標以外にも再生材利用を進めていくことは、例えば、電気電子機器の規制であったり、テキスタイルであったり、建設・建物といったところにも入ってきてございまして、現時点では数値目標等ございませんけれども将来はどうなるかわからないということで、傾向としては再生材をどんどん、特に資源を使うような業界で目標をつくっていくという動きが欧州では加速していると理解をしております。

それから、そういった規制とサイド・バイ・サイドということかもしれませんけれども、もう既にブランドオーナー、すなわち資源を利用する側の企業側から再生材の利用についてのコミットメントというものが発出されてきております。

電気電子機器につきましては、先日開催した研究会でもApple、Microsoftから御説明いただきましたけれども、再生材の利用はプラ以外にも含めて進めるという動きが進んでございます。また自動車についても、例えばルノーグループは車両の70%以上にプラステ

ック廃材などを使うような動き。BMWでもございますし、またテキスタイルについても2025年とか2030年といったところをターゲットイヤーにして再生材の利用を宣言し始めております。また、容器包装でも100%PETといったところの目標が立ってきているということで、もう既に規制よりも先んじて、こういった動きを一部するブランドオーナーも出てきている状況であるというように理解をしております。

翻って国内の素材側の状況についての御説明でありますけれども、11ページですが、まず鉄鋼産業についてであります。鉄鋼産業におかれては2013年度比でCO₂排出量は30%削減ということ、2030年目標に設定されているということ、これはGXでの資料を引用してきておりますが、その中で削減の想定という内訳が幾つか載っております。生産変動であったり、あるいはCOURSE50といった新たな技術も載っておりますけれども、そのうちの1つ大きな削減元としてはスクラップの利用。現在、輸出されてしまっている800万トン弱のスクラップがございますけれども、こういったものを積極的に活用していくことによって、CO₂削減につなげていくことを明確に目標として掲げられています。

我々の理解としては、もう既に鉄鋼産業様におかれてはこれに向けたアクションに移られているということですので、もしかしたらもう再生材利用率というものを設けなくても、いかに利用していくか。すなわち、輸出されているスクラップは、どちらかという品質が低めのものが多い可能性があるということが言われておまして、むしろ質的な高度化をどのように図っていくのか。これは出てくるものの処理という意味と、それを使うときの高度利用という観点での検討が必要になってくる可能性があると考えております。

それから、先ほど御説明をいただきましたけれども、化学産業については重複になりますので割愛いたしますが、どちらかというプラスチックのほうは足元、ケミカルリサイクルであったり、マテリアルリサイクルというところは、廃プラの排出総量に比べると数量的にはまだカバレッジが低めであるところから、かなり野心的な水準の目安を置かれているということで、これを実現していくのは集める観点からも、それから使っていく認識を広げる意味でもハードルがそんなに低くないということでもありますので、ここに1つ資源政策として何らかの貢献ができるのではないかと考えております。

ちなみに13ページはプラスチックの循環をしなければいけない、もう一つの背景情報でございます。プラスチック汚染に関する条約交渉というものが去年来議論が進められて

ございます。日本政府としても外務省、環境省、経産省、3省が共同で条約交渉に臨んでおりまして、来週第3回のINCという政府間協議の会議が開催をされる予定になっております。

この内容なのですけれども、もともとの目的は海洋を含む環境中のプラスチック汚染をなくしていくことを目指して、条約で何らかの法的な規制をつくっていかうという観点であります。日本としてはプラスチック自体の有用性は認めながら、きちんとライフサイクルでそれぞれできることをマキシマイズして、適切な管理をすることによって環境流出を防ごうというアプローチを御提案しているところであります。

例えば、下のNordicreportについては、2040年に90%の環境中の汚染を減らそうと思うと、世界全体でプラスチック自体の生産を30%削減しないといけないという試算を出している国もあつたりして、どちらかというところと生産規制といったところに重きを置くような国もあるということでもあります。プラスチックをきちんと資源として使い続けていくためには循環利用、再生材の利用を含めて、積極的に進めていかなければ資源としての利用自体が否定的に捉えられる可能性もありますので、再生材利用をしなければいけないというのは、こういう観点からも非常に高まっているのかなという気がいたします。そういった中で国内のユーザー産業側も座視しているわけではないということで、一部再生材の利用についてコミットメントを発出されている企業も出始めていると理解しております。自動車産業であつたり、容器包装ではPETリサイクルのところは日本も世界の中でトップランナーでございますし、あと電気電子機器の中でも、プラスチックの再生材利用といったところもコミットメントが出始めているという状況でございます。そういった状況の中、すなわち再生材利用について内外の必要性の機運が高まる中におきまして、それでは、国内に再生材を利用することをエンドースしていくためのルール、あるいはフレームがあるかという点についてが、この資料でございます。

資源有効利用促進法、いわゆる3R法は、左側を御覧いただきますと業を特定して循環をお願いする場合と、製品を特定して循環を進めるという議論がございます。

この中で業種を指定して、再生資源・再生材部品の利用を求めるフレームが特定再利用業種ということで、全5業種が指定されていることになっております。

右を御覧いただきますと紙、古紙であつたり、ガラスレットを使っていこうということで、法定目標があつたりするような業界もあります。この業界の中で、こういった資源が循環していくのが適切である。どちらかというところ、これを設定した趣旨としてはク

ローズドループ的な視点が強いのかなという気がしております。例えば、プラスチックは幅広いものに使われておりますので、業指定という形でやるのがいいのかというところは一定の考慮が必要なのかなと思います。すなわち、現在のフレームで何らかのルール化をしていくのか。あるいは新たなフレームが必要なのかといったところは、まさに本日御議論いただけるとありがたいなと思っております。

論点としては大きくくくり分けると3つでございまして、まず誰にということでございます。再生材ユーザーの誰に、例えば製品別でお願いをしていくのか。あるいは今のような特定業種という形で、業種別でお願いをしていくのがいいのか。業種とか製品ではなくて企業の属性。すなわち一定規模以上、あるいは資源の一定利用量以上という形で切っていくのがいいのかという論点。

それから何をというところで、今回CO₂という観点で議論させていただいておりますが、金属については第3回に鉄連に御説明いただこうと思っておりますが、例えばCO₂という観点で、樹脂といった観点で議論いただくことがあるのではないかとというのが1つあります。

3点目でありますけれども、ルールの強度というように書いておりますが、こういった手法で再生材の利用促進を促していくかという点であります。

こちらは17ページでありますけれども、いくつかルールの強度にオプションがあるかなと思っております。これが全てのオプションというよりは組合せということもあり得るかと思っておりますが、例えばヨーロッパ方式的にかなり強い強度でやろうと思うと、一律の再生材利用率の遵守を求めていくことは1つあり得るのかなと思います。ただ他方で、これはメリットも非常に大きい。どれくらいの再生材の需要が立つかということが明確になりやすいことはございましてけれども、他方で適切な水準がきちんと設定できるかという課題が非常に重たくなってくるのかなと思っております。余り過大な目標を押しつけ過ぎると現実的に対応できない。違法状態がまかり通ってしまう。あるいは足元で再生材の価格が高騰してしまって、産業構造をゆがめてしまうといった懸念もあるかと思っておりますので、こういったものを設定しようと思うとそれなりの社会へのインパクト、アセスメントが必要になるかなと思います。

2点目でありますけれども、一律の絶対値での義務化ということではなくて事業者に対して自主的な目標設定をお願いして、その目標設定に対して達成状況がどうかというところをディスクローズいただくようなアプローチもあり得るのかなと思います。こうい

うアプローチですと目標自体は事業者に立てていただく。先ほどブランドオーナー様では既に取り組んでいただいている方々もいらっしゃいますけれども、こういったものを自ら設定することになりますので、ある程度の実現可能性を見越した数字になっていくはずであることから、課題の点で言うと一定のマクロ目標は恐らく必要になると思えますけれども、市場攪乱要因は相対的に小さくなるということだと思えます。

3番目としては、例えば定期報告制度を確立しまして情報を得た上で上位水準。すなわちトップランナーを特定して、その目標を業界ごとをお願いしていくこともあり得るのかなという気がいたしますし、4番目としては、そこまでもせずに定期報告を求めている、その状況を国が確認して、てこ入れが必要な業界にはお願いをしていくようなアプローチ。こういった様々な強度での再生材の利用促進のアプローチはあり得ようかと思えますが、こういったアプローチが望ましいのかという点について本日皆さんの御意見を賜ればと思っております。

ちなみにプラスチックの再生材利用の現状だけ情報を共有させていただきますと、左側がプラ循環協様が公表されているデータをグラフ化したものでありますけれども、国内での樹脂利用を100%としたときに、再生材が樹脂利用としてどれだけインプットされているのか。これにはケミリサとマテリサが入りますけれども、再生材の利用率を出して見ているのが一番濃い実線の折れ線グラフであります。2000年、古くは10%から若干下がって、その分輸出が多い時期があり、また徐々に12%ぐらい上がって行って、ちょっとフラクチュエイトしている状況であります。他方でこの源泉となる、そもそもマテリサ、ケミリサされているものの比率が破線のグラフでございまして、大体2割から3割の間を行ったり来たりしているという状況であります。もともとの分母がマテリサ、ケミリサになってまいりますので、1つのアプローチとしてはマテリサ、ケミリサに回るものをいかに増やせるのかという論点。それから回ったものがきちんと国内で再生材に利用されているか。こういった観点から、何らか絶対水準を求めていくのであれば検討が必要になってくるということだと思えます。

もう一つ、右側を御覧いただきますと2019年に発出しておりますプラ資源循環戦略というものがございまして、こちらの中で2030年には再生利用を倍増していくことがプラスチックについて書かれてございます。何トンとか書いていないので、この数字が確定値ですというわけではないですけれども、2019年に出しておりますので直近3年間の平均の値で見ると、それまでは7%ぐらい。すなわち64万トンぐらいが再生利用されて

いたことからすると、倍増であると14%程度相当に該当するのかなということで、これまで12%がマックスであったことからすると、もうちょっと高めを狙っていくこともあり得るのかというのは参考までの情報でございます。

もう一点、先ほどいくつかのオプションを並べさせていただきましたけれども、既にリサイクル法制の中でも一部定期報告制度が設けられているものもございます。例えば、容器包装リサイクル法では容器包装多量利用事業者。年間50トン以上御利用いただいている事業者の皆様においては、使用量や使用原単位、使用合理化のために施した取組等を報告していただくというフレームがございます。これに基づいて低減目標がどのようになっているのかといったところを見ていくフレームもございますし、資源有効利用促進法の中でも、特定省資源業種の5業種については報告制度を設けている例もございますので、こういったものも参照しながら報告を求めていくことはあり得るのかなということでございます。

それといろいろ申し上げて恐縮でございますけれども、仮に再生材について何らかルールを制度設計していくことになれば、結構整理をしなければいけない論点がたくさんある。ということの例でございます。例えば再生材利用率はそもそもどう算出するのかというところ。これは先ほど国際標準化という議論もございましたけれども、既に再生材利用の一部、ISOが取られているようなものがございますが、そういったものの最大公約数的な観点からどうやって計算するのがいいのか。また再生材の定義はどう考えればいいのか。そのときに、価値のバランスをしていく観点でマスバランス方式というものの概念をする必要があるのではないかとといった論点も出てこようかと思っております。

また再生材といっても、それは本当に再生材ですかというところの確認も非常に難しくなってくると思っております。特にケミカルリサイクルになればモノマーレベルまで戻ってしまうということですので、もうそこまで戻してしまえば新品と全く変わらない。見分けがつかないという世界になってまいりますので、由来の特定及び輸入再生材。本当にそれが再生材なのかというものがシンメトリーに国内材ときちんと確認できるという、イコールフットィングの議論も必要になってくるかなと思っております。

それから再生材利用を求める対象の在り方。最初のティックは先ほど申し上げましたけれども、例えば中間製品をどうしますかといった問題。あるいは輸入品をどう扱うか。輸出するものをどう扱うか。こういったところについての議論も必要になってくるかと思っております。

それと供給側をどうやって増やしていけるか。これも非常に重要な問題でございます。左下を御覧いただきますと再生資源の循環実態とございますけれども、オレンジが鉄、青がプラスチックでございます。オレンジについて言うと、循環利用の回収のところについてはほぼ100%回収できている状態でございますけれども、先ほど申し上げたようにその一部が外に抜けてしまっている。その原因として、やはり質の向上が非常に重要になってくるという点があります。すなわちプロダクトミックスが合っていないがために外に出てしまっているところがございますので、鉄について言うと、循環資源をどのように高品質化していくのかというところが1つ課題になってくると思います。

それからプラスチックについて言いますと、そもそも熱回収や埋立て、焼却に回っているものもかなり多いということで、マテリアルに戻っているものが4分の1にまづ限られていることがございますので、分別回収をどのようにより高度化していくのかというところを、さらに本格化していく必要があるということだと思っております。さらにはそれらの大半が輸出されてしまっている状況も足元ではあつたりしますので、品質の部分も対応していく必要があると思っております。

ちょっと時間が押してまいりましたので、あと現在取り組んでいる政策についての御紹介になります。

まず量の確保のところについては、やはりプラスチックであれば、プラスチック資源循環促進法が昨年施行されております。既に一括回収を申請されている自治体様、下の例は仙台市様でありますけれども、この4月から一括回収を始めたところ、回収量が非常に伸びているということです。前年比で15%弱ぐらいまで迫ってきているということです。消費者の皆様からしても資源としてプラスチックというカテゴリーで一括回収できるということで、プラが資源であるという認識が高まって集まりやすいことと、一括回収による回収の簡易化ということで量が増えていると理解をしております。

ただ他方で、回収したものがさらに再生処理したときに収率も上がらなければいけないことがあるので、こういったことに対処するためには回収を拡大するだけでは駄目で、再生処理をしやすくしていく。その中での循環配慮設計といったところも重要になってくるということで、この辺は技術開発等についても、あるいはプラ法におけるトップランナー認定。こういったところを急ぐことに取り組んでいきたいと思っております。

それから経済効率性を上げていくという意味で言うと、現在環境省様のほうで資源循環システム構築に係る小委員会で議論していただいております。この中では、資源循環を

進めていくということであればきちんと廃棄物を、動脈と静脈が連携をして、きちんと量及び品質の観点で動脈に届けられる仕組みが必要ということで、規制的な観点も含めて御議論をいただいている状況でございます。この辺はまた環境省の議論などもこちらに流し込みながら、この議論も進められればと思っております。

それと循環配慮設計というところでありますけれども、現在50品目について特定をして、基準を省令に設定してお願いしているところがございます。それが実際にどうなっているかというところは、なかなか定量的に可視化が難しいことが本件の1つ大きなハードルになっているかなと思います。これもどう進めていくかは非常に難しいですけれども、例えば1つの取っかかりとしては定量化指標と書いてございます。自動車について言いますと、リサイクル可能率というものを求めるISOが存在したりしております。

左下のリサイクルガイドラインというものの中で、新型車のリサイクル可能率を目標として設定したりしている中で、トヨタさん、日産さん、本田さんなどがリサイクル可能率というものを設計段階で試算して、公表されているような動きもございます。例えばどれだけリサイクルできるか。あるいはリサイクルできるだけではなくて、どれだけ物に戻していけるのか。こういったものを物をつくっている段階において意識していただいて、設計に反映していただくことが1つ重要になってくるのではないかなと思います。またリサイクル可能率の計算が果たして本当に実態と合っているのかというチェックを繰り返し行っていくサイクルが、循環配慮設計に魂を込める1つのアプローチとして考えられるのかもしれないというのが、こちらの紙でございます。

もう一つ、質の高度化。情報流通しないと物も流通しないというところで、これについてはもう既に縷々御説明を差し上げておりますけれども、まずやってみるということでSIPのプログラムでは樹脂、プラスチックの情報の連携というところを、トレーサビリティであったり、CO₂情報といったものがきちんと取れるようにする検討を現在進めているところございまして、こういったものの実装を進めていくところが1つ重要になってくるかなと思います。

すみません、ちょっと長くなりましたが、以上が本日私どもから御提案させていただく材料でございます。

○梅田委員長

田中課長、ありがとうございました。

それでは、ただいまから質疑、自由討議に入りたいと思います。御発言を希望される方

は、ネームプレートを立ててお知らせいただければと思います。今日横幅があつて見えないかもしれないですけども、見せてください。オンラインから御参加の委員の皆様におかれましては、挙手ボタンにてお知らせいただければと思います。順次指名させていただきます。

所委員と澤田委員は途中退席をされると伺っているのですが、もしよろしければ最初の辺りで御発言いただければと思いますけれども。澤田委員、お願いします。

○澤田委員

ありがとうございます。C L O M A会長の澤田でございます。

先ほどの説明を聞いていて総論賛成、各論慎重と。そのために時間がかかるという資源循環の議論を、いろいろ問題はあるけれども思い切って一歩進めようという意思を感じました。多少の反対だとか犠牲があつても、早く自律的な資源循環経済化にかじを切らないといけないのではないかなと。そうしないと世界から立ち後れるのではないかなと思つています。

今回の議論のポイントであります再生材利用促進に係る制度設計の在り方ですけども、まず対象再生材として鉄とプラスチックに絞っていきましょうというのはいいのではないかなと思つています。これは脱炭素においても非常に重要ですから、そういう絞り方がいいのかなと思つています。

それから再生材ユーザーの対象ですけども、我々C L O M Aが扱っている容器包装プラの場合はどうなのでしょうね。業種別と言ったほうがいいでしょうか。製品別と言ったほうがいいでしょうか。例えば化粧品から始めて日用品に行つて、食品に行くと。かなり汚れがライトなところから、またプラスチックの種類が少ないところから進めていくのがいいのかなと今は考えています。

それから制度の強化度合いですけども、C L O M Aの関連する容器包装プラスチックにおきましては基本的には規制要件。すなわち一律の再生材利用率の遵守を求めるという事で進めるのがいいかなと思つています。これは前回の議論でも私のほうから提案させていただきましたので、こっちの方向がいいかなと思つています。

総論賛成で各論慎重という案件は、一度突き抜けてから戻つて適正化する。こういうやり方でないと、なかなか進まないのではないかなと思つています。規制要件化することによって関連企業ですとか、団体、それから自治体等は自分ごと化しないといけなくなるわけですから、現状把握の制度と何が課題であるかがきちつと見えてくると思うので

す。ここを余りぼやかしていると進みません。それを踏まえて、一気にできませんから段階的にどうやって進めていけばいいか。政策的支援とか、法整備の在り方。これが法制化することによって具体的に見えてくると思います。

C L O M Aでは、先ほど田中さんがおっしゃっていた再生材の定義とか、再生材で課題となるコスト、品質、それから供給量と必要技術の現状と今後。それから先ほど言いましたけれども化粧品から日用品、食品へと展開することとか、産廃から一般廃への拡大とか、あと再生しやすくするためのプラスチックの種類や絞込み等々議論しながら、段階的なプラスチック資源循環のデザインを今つくっているところです。

先ほど日化協様からお話がありましたけれども、ケミカルリサイクルというのは高品質かつ大量の再生材をつくるにはもう必須だと思いますので、これを何とか進めることで世界でも抜き出る方向に行くのではないかと思います。C L O M Aにおいて全体のデザインが明確になってきた段階で、また御紹介できればと思います。

以上が私からのコメントです。

○梅田委員長

ありがとうございました。

では次、所委員、お願いします。

○所委員

ありがとうございます。私からも今の話を聞いて基本的には賛成しているのですが、細かい部分で何点か発言させていただきたいと思います。

まず、これを実現するために基本的には再生材の入り口と出口と、それから途中の循環の評価方法というところを、もう少ししっかりとこれから詰めていかなければいけないのだと思うのですが、要するに動脈が再生材をしっかりとつくっていく方向の議論。私の手元のスライドでは17ページに4段階ほど方向性が書いてあったかと思うのですが、これについてヨーロッパのようなことをやるのは、途中で田中さんもおっしゃっていたとおりいろいろ混乱も招きかねないのでなかなか難しいとは思いますが、一方で定期的な報告だけを受けていると見通しも立ちませんし、お互いになかなか戦略的な数値が出てこないと思います。下でも上でもないようなものがこれからできてくるのだと思いますけれども、いずれにしても、ある程度見通しも立ちながらも足元が混乱しない。段階的に再生材がしっかりと使われていく。そして何よりも動脈産業が世界に競争力を持ってやっていくことが非常に大事だと思いますので、そこをしっかりと検討

すべきかなと思って聞いておりました。

それから入り口のほう、再生材をどうやって国内で循環させて、また国内の素材メーカーが再生材を使って、世界で競争力がある素材をきちんとつくっていくのが非常に大事なところですよ。世界に対して再生材を使いながらも競争力を上げていくためには、やはり1つは、地域的にも種類的にも大量に集めていくことが大事だと思います。これも15ページに素材ごとに集めるようなお話も出ていましたけれども、個人的には競争力を上げていくためにはそういったものは超えて、いろいろな意味で広く集めて素材にしているという考え方が必要になってくるのではないかと思います。

再生材を使うといっても、ここの部分がほかの国に売り負けていると言っているのか分かりませんが、競争力がないと何をやっているか分からなくなってしまうので、しっかりと競争力を持って再生材がつかれる仕組みをつくっていかねばいけないのではないかなと思います。

評価のところは既にいろいろと問題点、課題点を挙げていただいたとおりでありますので、それに従ってこれからも検討していくべきかなというように感じました。

以上です。

○梅田委員長

ありがとうございます。

高尾委員、お願いします。

○高尾委員

ありがとうございます。

今日の議論は、恐らく16ページを議論ポイントとしておいているのではないかなと認識しております。僕の意見をお話いたしますと、再生材ユーザーの対象、誰にしますかということについては、現実的なものを選ばないといけないと思います。これはなかなか難しいですので個別の議論が必要かなと思います。再生材は何をについては、これも現実的にできるものを選ばないといけないと思います。

最後、ルールのところについて僕の意見としては、やはり制度的措置が必要なのではないかと考えております。恐らく資源有効利用促進法が制定されてから20年余りたつと思いますが、何も進んでいないのではないかと。もういいかげんちゃんとやらないと世界に置いていかれるのではないかと。僕の理解において資源有効利用促進法は、事業者が自主的に取組をすることについて応援してくれる制度設計だと考えております。

が、内容についてはなかなか広がる状況ではない。つまり事業者の自主的取組だけではなかなか進まないというのが、我々がこの20年で学んだことではないかなと思います。それに対してきっちり本当に循環型社会をつくっていかうと、再生材の利用を促進していかうとすると、一律の再生材の利用ということを議論して決めていかないといけないと考えます。つまりある一部の先駆的な事業者が再生材を使うと決めたとしても、ある意味正直者がばかを見るではありませんが、アンフェアな状態をつくることになってしまう。再生材を使わない事業者さんが安い素材を使い続けて市場の中で競争力を取ってしまうということもあり得ますし、それについて何とか防がないといけない。そういう意味で言うと、やはり制度的措置が必要かなと思います。

さらに先ほど日化協さんのプレゼンテーションの中で、いろいろなケミカルリサイクル技術の開発が進んでいることをお聞きして非常に心強く思いましたが、進んでいらっしゃる事業者さんが特に今後技術開発投資、設備投資をどんどん推進していくにも、そこにできた再生素材がちゃんと販売できる確証、資料の言葉をお借りしますと供給側の投資予見性というのがないと、なかなかやれないのではないかと。僕の理解では化学産業自体は非常に大きな技術開発投資、設備投資をして長期にわたって回収をしていくビジネスですから、予見性がない限り実証実験止まりになってしまうのではないかとということをお大変危惧します。

この2点、正直者がばかを見ることを避けて全体として取り組むことと、化学産業におけるケミカルリサイクル技術に関する設備投資、技術開発投資を促進するための投資予見性を担保する。この2点、やはり本気でやるためには必要であり、そのための制度的措置というのが必要ではないかと考えております。

以上です。

○梅田委員長

ありがとうございます。

栗生木委員、お願いします。

○栗生木委員

御指名ありがとうございます。私からは日化協様に技術的な質問を1つさせていただいて、あと論点をいただいたところについてコメントさせていただきたいと思います。

1点目、日化協さんにケミカルリサイクル技術の事例を幾つかいただいております。ケミカルリサイクルについてなのですが、ちょっと私も分かっていないところがあって恐

縮なのですけれども、例えば住友化学さんの事例ですとか、P S ジャパンさんの事例は樹脂の種類が限定になっています。図から言うと使用済みのポリスチレンを集めて工程に入れることになっていますが、この場合、何らかの回収・分別体制というのは、明確にポリスチレンだけ集めることをしなければならないのか。雑多のというか、幾つか複合素材であっても普通に回収してポリスチレンに戻せるのかというところです。要はケミカルリサイクルでもある程度の回収とか、分別ですとか、素材の一定化が必要なのかどうかということをお教えいただければと思います。

という質問をしたのは、今回論点でいただいていますけれども、こういったものに一律の再生材の義務をかけていくかみたいな議論なのですが、いただいた欧州の政策を見ますと、直近で再生材の需要がすごく上がるのが自動車ですとか、もしかしたら家電かもしれませんし、テキスタイルもそうだと思うのですけれども、例えばプラ資源循環法でカバーされている容りとか製品プラが自動車とか家電等に活用できるのかというところが、ケミカルリサイクルの浸透度とも関わってくるのかなと思っています。他方で直近では回収とか分別という体制が難しいのであれば、再生材だけに基準を設定するよりはデザインのガイドラインとか素材等にも一定程度の何らかの基準や制度を併せて考える必要があるかなと思います。

その上で再生材の率については、例えば1番の制度を使うかもしれないし、デザインについては業界全体で2番の目標設定だとか、トップランナー方式が当てはまるのかどうか分かりませんが、幾つか再生材の利用率のみならず、別の観点の基準についても、1とか2とか3とか4等の組み合わせて考えていくことが必要と感じました。

以上です。

○梅田委員長

進藤さん、お答えはありませんか。

○進藤専務理事

ありがとうございました。今の粟生木先生の技術的な質問ですけれども、12ページのレゾナックさんのケミカルリサイクルの場合、一般廃棄物でベールに集めていただいたものが元となっておりますので、必ずしもプラスチックの品種を特定しているわけではありません。ただ、アクリル樹脂とかポリスチレンとか決めているやつは、取りあえず現状ではできるだけ入口のところのものをそろえておいたほうが後の効率がよくなるので、基本的にはそっちを中心に集めていることになると思います。もちろんアクリル樹

脂以外に集まってくるものが、ほかにもいろいろな用途が考えられて、2種類やるのだということになればまた変わってくると思うのですけれども、現状はそんな感じだと思っていただければと思います。

○粟生木委員

ありがとうございます。

○梅田委員長

では次、醍醐委員、お願いします。

○醍醐委員

私のほうから2点ほどコメントさせていただきたいと思います。

まず1つは、私の研究の中で、今、日本で使っている鉄鋼材。今日ケースとしては化学品を御紹介いただきましたけれども、鉄鋼材をメインに研究していますので、それでいくと1人当たり今12トンぐらい、我々は使っている計算になります。もともと材料工学が専門なものですから材料がいつ機能を発現しているのかと考えると、それはつくられるときでも売られるときでもなくて、使っているときなわけです。そういう意味で我々は、ふだんの生活で12トン分のスチールの機能を享受しながら生活している。当然ながら個人当たりの保有ではないです。例えばここに来るための鉄道に使われている。あるいはこの建物に使われている一部、さらには電力の系統が高压電線の鉄塔を使っている一部を我々が負担すると12トンぐらい使っているという、そんな計算になります。

そう考えたときに、もちろん資源の循環も重要なことは1つなのですが、当然ながら脱物質化。いかに少ない材料量の機能で、我々同じ活動を維持するかということも重要になろうと思っています。常に制度設計の中で考えるべきは、卑近な例になるかもしれませんが容器の無いような売り方とリサイクル材100%の容器の評価で、リサイクル材100%の容器のほうがいいような見え方になったのでは問題ではないかなと思われて、そこをどうすればいいかというアイデアはないのですけれども、少し気になったところでコメントさせていただきます。

もう一つ、先ほどの12トンの中でいくと、特に鉄鋼材の場合ですと構造材料で使われているものが多いです。鉄鋼材の中にもいろいろな用途の材料がありますけれども、ほかの材料も含め、材料を大別すると構造材料と機能材料という分け方も1つあります。

今日御紹介いただいた樹脂の場合ですとマテリアルリサイクルとケミカルリサイクルで、ケミカルだと同じところに戻せるというお話がございました。特にマテリアルリサイク

ルの場合などは、メタルのリサイクルと似たようなところなのではないかなと思いますけれども、どうしてもマテリアルリサイクルをしていくと、バージン材からの機能と全く同じものをつくろうとするとなかなか困難であるというのは、そのとおりだと思います。

そうしたときに機能材料に持っていこうとすると、どうしても発現する機能というものがやや難しくなるのではないかなというところもあるので、そういう意味では構造材料にマテリアルリサイクルは持っていくところが、リサイクルをしていく上では分かりやすい方針ではないかなというのが1つです。

もう一つは、日本の産業全体を考えたときに高機能材料の材料技術というところが1つの日本企業の子材料メーカーの優位なところでもあろうかと思しますので、そう考えたときに余りにもリサイクル材を要求していくとなると、高機能材料の機能の高度化のところには制約がかからないように少し気をつけながら制度設計というのは必要なかなと感じましたので、2つ目のコメントとさせていただきます。

以上です。

○梅田委員長

ありがとうございました。

次、町野委員、お願いします。

○町野委員

本日は御説明ありがとうございました。私からはスライドの16ページの制度設計の在り方というところについて、意見を述べさせていただきたいと思います。

3つ四角がありまして、左2つの再生材ユーザーの対象、誰にといいところと、あと対象再生材、何をというところはまずターゲットを、何をというところを決めてから、誰が対象になるかを定めるのがいいのかなと思っています。

理由としては、例えば鉄であればユーザーは結構限られているというか、正確には業種でかなり大量に出すところ、使うところは限られていて、自動車ですとか、あとは建材だったり、そういうところが鉄を使うユーザーさんとして恐らく比率として多いと思います。そのような素材であれば業種別ということでも有効なのかなと思うのですが、プラスチックとか樹脂ということになると非常に裾野が広くて、使っている業種が非常に多岐にわたると思います。そういうユーザーさんが自分ごととして、うちはこの業種に入っていないとか、この製品をつくっていないみたいなことではなくて全てのプ

プラスチックを使う業者が自分のことだと、自分は関係あるのだというように意識をちょっと変えていただく必要があるのかなと思います。そういったプラスチックだったり、再生材については、基本は全てカバーする。余り除外をつくらないという方向がいいと思っています。

恐らくプラ法も、プラスチック製品は全然業種はかかっていないですし、あとレジ袋が有料化されたときなども小売を全部カバーするような形になっていて、何か特定の業種で縛るようなことはしていないと思うのです。同じような考え方で、プラスチックはこれまでも制度設計をされているのではないかなと思います。

もう一つの一番右側のどのような手法で、ルールの強度というところで、これはスライドの20ページに4つほどお示しいただいていますが、私の意見としては1ないし2と思っています。トップランナー方式自体はいいと思うのですけれども、一部の業種しか頑張らないような部分がどうしても見えるというのと、4番の定期報告はここに書いてある省エネ法のほかにも容り法を御紹介いただいていたし、プラ法でも定期報告の制度がある。あと温対法でも定期報告の制度がありますけれども私から見て、あれがどこまで効果を上げているかというのが分からないので、もし定期報告をとということであれば、定期報告で既にこれだけ効果が上がっているのだということが分からないと、それを導入する動機になかなかならないのかなと思っています。

2つ目の目標設定をして情報開示するというのはもう既にやられている部分であるのですけれども、仮に導入するのであれば具体的なインセンティブがないと難しいかなと思っています。今情報開示の方法で温室効果ガスの部分とかも頑張って減らそうということでESG開示とか、いろいろやっていますけれどもかなり自由度が高くて、何か上手に書いておけばいいみたいな部分もちょっとないこともない。そういうところもあるので情報開示をするにしても具体的に何か基準を決めて、かつ目標値を達成すれば、それで直ちに罰則がどうかということではなくても、きちんと情報開示をしたところがインセンティブを受けられるような、そういう制度がないと情報開示も機能しないのかなと思っています。

一番上の制度的措置というのは一定の基準を設けて遵守させるところなのですけれども、おっしゃるとおり適切な目標を設定するのは難しかったり、余り難しい目標を設定しても業界がついてこれないという問題はあると思うのです。そこは確かに検討の必要があるところであると思うのです。いろいろやり方はあると思ひまして、段階的に徐々に最

初は緩めから始まってだんだん厳しくしていくよとか、あと業種を徐々に広げていくみたいなことで、つくる側のほうが一応プランみたいなところ、ロードマップを示せばそんなにすごく混乱することにもならないのかなと思っています。

以上です。

○梅田委員長

ありがとうございました。

そうしたら次、石山委員、お願いできますか。

○石山委員

お話ありがとうございました。私からはスタートアップ、また地方の小規模事業者を約400社会員として抱えている事業者団体の立場から、制度設計の在り方について意見を述べさせていただきたいと思います。

議論になっている16ページについてですが、第1に再生材ユーザー対象という観点においては、スタートアップや小規模事業者が遵守できる方針や定量基準をつくれるかどうかという点において、企業の規模別に基準を考えていく必要があると思います。特にスタートアップや小規模事業者にとっては過度なコストがかかり過ぎて、参入障壁にならないかどうかというところの考慮が必要だと思います。

もう一点は、消費者に対して再生素材を使うことが分かりやすくメリットになる業種と、そうでない業種があると思いますので、その差に対する考慮及びメリットになりづらい業態については、インセンティブが働く仕組みや支援が必要だと思いました。

第2に対象素材という観点については、素材によって入手するコストや難易度が異なる。または変動する要素が大きいという点があると思いますので、こういった点が小規模事業者の経営に、大きなダメージを被る可能性というのは十分に考慮が必要であると思います。

第3にルール強度という観点においては、提示されているオプション例にある情報開示や報告書提出などは、小規模事業者にとっては負担になるケースが大きいなと思っています。例えばなのですけれども、細かい部分ではありますが報告書の在り方もデジタル上で数分で数字を入力するだけで算出ができたりとか、年次推移をデータとしてためていけるような、そういったデジタルツールを政府から提供するなどの検討も、もしかしたらあるのではないかと思います。

また上場企業の場合は、投資家や株式市場からの期待がこれにコミットする動機の源泉

となってくる点は大きいと思うのですけれども、企業にとって重要なパートナーである投資機関や金融機関などと一緒に民間側でインセンティブが働くような、民間ガイドラインのようなものを作成し、共有するなども検討としてあり得るのではないかと考えております。

最後に、再生材の利用を促進するための制度設計以外に支援策も並行して検討が必要だと考えております。

1つは、例えば中小企業やスタートアップのモデルケースの事例集の作成や、アワードの実施なども政府として積極的に推進をしていくということ。

もう一点は、自社製品においてどこなら再生素材が使用できるのか。自社だけでは気づけない点が多くあると思います。新たに素材メーカーなどが提携する場合にどのような選択肢があるか。こういったことも相談したりとか、情報提供してくれるような相談窓口やコンサルティングのような支援も必要なのではないかと考えました。

最後に、日本国内の消費者に再生材の利用をしなくてはならないという消費者への認知、普及は政府が大々的にコミュニケーションを図っていく必要というのが、結果的に企業の対応コストを下げることになると思います。プラスチックの有料化は大きなメッセージだったと思うのですけれども、それに匹敵するようなものを今後考えていく必要があるなと思います。

以上です。

○梅田委員長

ありがとうございました。

では続いて、末吉委員、お願いします。

○末吉委員

御説明ありがとうございました。私からも幾つかコメントを申し上げたいと思います。実際に魔法の杖はなくて、誰にと、制度の強度の掛け合わせになるのではないかと考えております。例えば製品別×規制要件、業種別×定期報告、あるいは企業別×目標設定と情報開示というように掛け合わせになってくるのかなと思います。

今までも個別リサイクル法は製品別で、例えば業界イニシアチブは報告義務はなくとも業界団体による自主開示、個別企業はSDGsレポート的な、会社としての情報開示という流れなので、全てを規制にしたり報告義務にしたり一元化するのではなく、やはり必要性と運用、モニタリングの可能性の程度から規制、定期報告義務、自主的情報開示

というような各政策手法を選定していけばいいのではないかなと感じております。

そこで重要になるのは、実効性のある制度運用を企図した制度設計及びリソースの配分だと思っています。以前から資源有効利用促進法にも様々な規制はありながら、実質的に自主規制になっていたのは法制度自体のデザインということではなくて運用実態。すなわちモニタリングができないがゆえに、罰則や勧告や企業名公開などの措置が事実上取れない状態が続いているからなのかなと思っています。

その点、廃棄物行政、静脈側による不正行為を行政が取り締まってきた歴史なので、都道府県庁にも市町村役場にも、そして地方の警察にも廃棄物対策課というものが存在していて、何かあればすぐに証拠を集めることができる。そして制裁を科すことができる制度設計及びリソース配分になっていると思います。

一方で企業のものづくりのサイドにおいては、やはり少なくともCO₂排出ですとか、再生資源の未利用については当たり前ですけれども歴史上、今まで一度も法規制の対象になっていなかったのが、それらをモニタリングして取り締まるような社会的なインフラのためのリソースが用意されていませんし、そもそもそうした原課が県庁にも市町村にもないので、いきなり法律だけ改正しても社会的に機能しない状況・状態にあるのが、環境省の廃棄物行政とは少し異なるところなのかなと思っています。

とはいえ、それを嘆いているだけでは何も進みませんし、澤田委員もおっしゃったように、思い切って一歩踏み出していくことが必要だと思っています。そもそもこれだけテクノロジーが進歩・発達してきているので、そうした情報技術が使えるからこそできるモニタリング手法などを採用して、例えば問題を起こしているような企業は製品名までもが速やかに公開されるような、そのような社会的制裁を受けやすくすることはできるかなと思います。それこそ廃棄物行政との連携を通じて、モニタリングなどの共同範囲を拡張していくことも可能なのかなと思っています。例えば生活者サイドがウォッシュに巻き込まれないように、信頼できる企業のものを選んだり応援したりすることができるように、そういった情報がオープンになっていくことが大事だと思います。

それから量の確保ということも語る上で重要だと思いますのが、私たちの家に眠るスマホ、家電、洋服などといった、まだ明らかにされていない滞留している資源ですとか、会社に眠っているような資源についてです。それらの総量、つまり日本のアセットとなるようなものを、データとして一度明らかにすべきかなと思います。

あと再生材利用率を上げていくときにもう一つ大事なのが、今まででも何度も申し上げて

きたのですが、やはり生活者が循環製品に価値を感じるような文化の醸成というものが
必要である。

ある調査によると、気候変動対策はあなたの生活の質を高めませんか、それとも生活の質
を脅かしますかという質問に対して、EUの生活者の7割近くは生活の質を高める、と
答えたのですけれども、日本の生活者の6割は生活の質を脅かす、と回答している。こ
のように日本の生活者にネガティブな意識がある中で規制をかけた後、生活者が循環の
製品を買わないようなことが起きると困りますので、生活者の製品に対する価値を変え
ていくことも同時に行っていく必要がある。こればかりは制度や仕組みの問題というよ
りも、もしかしたらマスメディアを含めた情報空間ですとか、様々な教育シーンにおけ
る問題と言えるかもしれませんが、正しい情報環境のシステムが流通するようになれば、
少しずつでも是正されるのではないかなと期待しております。

以上になります。

○梅田委員長

ありがとうございます。

次はオンラインからですが、石坂委員、お願いします。

○石坂委員

私の意見としましては再生材の促進の制度設計構築に気をつけたいこと、ということで、
ちょっとお話をさせていただければと思います。製造から廃棄までの期間評価設計をど
うするかということもすごく重要だと思っていて、どんどん再生材を使っているから消
費期間が短くてもいいよとならないように、製造から廃棄までの期間評価をどうしてい
くか。いわゆる製造から消費・使用期間の延命を図るということも並走して入れていか
ないといけないかなと。

さらに言うと複合的に何か再生されたものが、また再生可能になっているかどうか。昨
今で言うと新たな製品をつくったけれども、その製品は通常の純粋な資源で生産されたも
のよりも複雑で複合的で、さらなる再生はもう不可能という状態にならないように、そこ
もよく検討しなければならぬかなと思いました。

あと資源再利用とは何か、資源そのものの考え方というのもきちっと入れないといけな
いなと思っています。というのは加工配合率が、例えば1%でも資源再利用商品だと言
えるかどうかということもよく考えないといけない問題だと思っていて、品質バ
ランスに配合割合は非常に影響するかなと思いますので、組成の資源循環度評価みたい

なものをきちっと持たないとパーセンテージの割合が低くても、いわゆる資源を使っていますと言ってしまうといいのかどうかという問題と、逆に多過ぎて品質の問題というところにも影響してくるかなと思いますので、その辺の資源循環度の評価をどのようにしていくかということも課題かなと思っていました。

お話でほかにもありましたけれども、社会の理解が現行日本において需要度は非常に課題であるところに関しては、環境バランスの安定があって初めて社会と経済が成り立つのだという環境教育というものを早い段階から教育に当たり前のように普及していくことで、意識の醸成と言ったらいいのでしょうか、どこから始めれば、鶏か卵かみたいな問題ではなくて、早い段階から意識的な育成をしていくのが極めて重要ではないかなと認識しています。

あと最後になのですが独立した企業が、例えば静脈産業側が廃棄物の料金として、再資源化することは廃掃法の対象となっているけれども、製造側、例えば動脈側が資源を購入する費用の代替として資源化を包括して運用する場合は、いわゆる廃棄物処理法がかかってこないとなってくると、この辺の事業者関係の格差拡大になっていくのではないかなとちょっと不安感もあるので、この辺りをどう見ていくかということも取り入れたいなと思って聞いておりました。

○梅田委員長

ありがとうございます。

次は、三室委員、お願いいたします。

○三室委員

御説明、論点整理ありがとうございます。

量と質を高めるために誰に、どのようにというところでこれまでも御意見ありましたが、組合せになるところが大きいのではないかなと思っております。といいますのは、企業における協調の領域と競争の領域というのが、実はどのようにという強度と連動してくるのではないかなと思っております。

協調というのは口頭で分かりづらいかもかもしれませんが、協力的、調和的というような領域で、競争というのは競うとか、争うところで、競争というのは、言い換えますと顧客というのは、これで何を買うかを選ぶのであるといった理由になる部分でございます。

資源循環を進めるためには産業全体で移行しなければ、例えばスタンダードがたくさんできてしまうであったり、あるいは近しい企業の様子を見ているうちに時間がたってし

まうようなスピードの課題にぶつかったり、そういった領域に関しましては協調すべき領域だということで、比較的強度の高いような措置も選択肢に入れてシフトしていくことが、全体的に推し進めるようなものになるのではないかなと思います。

その上でですが、企業の独自性を発揮しながら技術ですとか、あるいはブランドですとかを磨いていく競争という取り組み方というのが、日本の企業の力を最大限に発揮するという意味では適する領域もあるのではないかなと思っております。例えば製品別などで、制度に比べるとやや強度が弱いような目標ですとか、開示ですとかというところで取組を後押ししていく、あるいは奨励していくことが有効ではないかと思っています。いずれの場合においても、企業の皆さんというのは資源循環だけではなくて環境ですとか、社会とか、人権といった様々なルールですとか課題に取り組んでいらっしゃいますので、そういった中で、例えば情報のプラットフォームなども挙がっていますけれども、土壌整備と併せて制度を導入することによって産業の競争力という点と資源循環を両立できるのではないかなと思っております。

以上です。

○梅田委員長

ありがとうございます。

次、大和田委員、お願いします。

○大和田委員

ありがとうございます。

まず日化協さんのところから話をさせていただきますけれども、プラのケミリサというのですかね。ケミリというのですかね。なかなか難しいところですが非常に多くの特徴があります。おっしゃられたように、ほぼバージンの素材と同じものができる。特に資源循環ということを考えたときには、循環するに従って必ず嫌なものが蓄積するのが道理でございます。これは必然なのです。そういったものも除去できる。例えばプラの中のハロゲンとか、マテリでは到底除去できない。除去しようとするとも一緒に除去してしまうことになりますから、そういう意味でもケミカルリサイクルの価値が非常に大きいなと思っております。

ただし、これは後からちょっと話しますが、循環をするためには皆さんもよく御存じのように、上流側でいかに小さな循環ループをつくっていくかというのが非常に重要であって、どちらかというケミカルリサイクルは下流側に入ってしまうので、

それだけ多くのエネルギーを使うというのもまた事実であって、このところをうまくマテリアルリサイクルとケミカルリサイクルで相互補完的する必要があるというようにプラの場合には私は考えます。

それから今日の課題であるところの制度設計云々に対して、私、技術ばかなもので、なかなか制度設計云々に対してダイレクトなコメントはできませんけれども、技術の観点から量の確保と質の確保ということについて幾つかコメントさせていただきたいと思います。

まず資源というと、我々もともと天然資源というのはずっと使ってきたわけです。この廃棄物資源というのは、我々最近では人工資源と言いますが、この違いは一体何だろうと考えると、1つは天然資源には御存じの方もいらっしゃるかもしれませんが鉱区というのがあるのです。いわゆる金偏の鉱ですけれども、要はこの鉱区の権利を持ちさえすれば、どんな質のものがどのくらいの量あるかというのが既に分かっている状態で企業は開発を進めるわけです。そうすると非常に合理的な開発計画が立てられ技術開発が進んでいく。これが天然資源の現状です。ところが果たして人工資源はどうだろうか考えると、まず量も質も確保できないというのが現状。ここが人工資源の利用に当たって、一番大きな天然資源に比べて扱いにくいところだと考えています。

したがって、ある程度の量と質を確保することが、そういう政策というものは、どうしたらいいということがなかなか難しい。人工資源に関しても鉱区をつくれとはなかなか言えませんので、ただ、それに近づくようなある程度の制度設計をしていかないと企業は多分ついていけない。どこから出るか分からないとは言いませんが、分かっているかもしれないけれども買い負けますよね。先ほどどなたかもおっしゃっていましたが、海外の会社には買い負けているのが現状です。国内でも、もう同業者は競争相手なわけですよ。そうすると安定した企業経営というのがなかなか難しいと思っています。

もう一つ、量の確保が何に影響するかというと実は技術開発にも影響していて、例えばEUのような量が確保できる場所は、ちょっと誤解を恐れずに言うと非常に簡単な技術でも経済合理性が出てくるわけです。ところが日本のごくわずかな量で何か回していこうとすると、非常に高度な技術開発をしなければいけない。しかもその技術開発は果たして世界に広まるかということ、もしかするとガラパゴス化して終わってしまう可能性のほうが高いのではないかと。そういう意味でも量の確保というのは非常に重要だなと考えます。

ですから、17ページの4つの制度設計をどうするかということについても、技術だけではなくて全体的なシステムの問題もあるのですけれども、それがどこまで追いついていくかということを考えていないと、どうするかが多分決められてこない。そういう意味で量の確保は重要だと考えているのが1つです。

続いて質の確保なのですけれども、これは冒頭にもちょっと申し上げましたが、やはり質の確保は上流側でいかにうまく回していくのか。その最たるものが、当然のことながら環境配慮設計をどこまでやっていくのか。あるいは易リサイクル設計をどこまでやっていくのかということだと思います。そこはなかなか難しい問題があるので、その後出てきたものに対してどういう技術を適用していくのかと考えてみると、上流側で質を落とさない状態でいかに回していくか。ここは非常に重要なところであります。

最近の技術開発の例としてはアルミだとか、鉄があります。御存じのように純アルミ、純鉄で使っているのはほとんどないわけで、みんな全て数十種類ぐらいの合金を我々は使っているわけです。ところが現状のリサイクルはどうかというと、その数十種類ぐらいの合金を、最後スクラップになるとみんな混ざってしまう。混ぜてしまうところもあるのですけれども、そうするとどんな合金成分が入っているか分からない状態で循環しなければいけない。いわゆる我々の言うところの水平リサイクルではなく、カスケードリサイクルでしかない。

では、数十種類ぐらいあるアルミや鉄の合金を、うまく合金別に相互分離をしてやれば、そのままごった煮を溶かすことなくうまく資源循環ができるでしょうと。技術開発はもちろんなのですが、それを許すようなシステムの設計というのが非常に重要だと私は考えています。質の確保については、そういった形の循環をうまく回していけるような制度設計をしていただきたいなというのが意見でございます。

それから最後ですけれども、澤田さんがおっしゃられた総論賛成、各論慎重な課題には、一度突き抜けてから戻ることが必要。これはまさに名言でありまして、どこまでできるかというのが恐らく日本とEUを比べたときの勝負のキーになるのではないかなと思いますので、ぜひその辺りは御考慮いただきたいなと思います。

以上です。

○梅田委員長

ありがとうございました。

進藤さん、何かお答えはありますか。

○進藤専務理事

技術的な情報というのは非常に大事だと思っています。

以上です。

○梅田委員長

ありがとうございます。

そうしましたら次、斉藤委員、お願いします。

○斉藤委員

斉藤でございます。御指名ありがとうございます。

今回の再生材の利用促進に関する制度設計についてどのようにしたらいいのかという議論の中で、16ページのような図を出していただいているわけなのですが、制度設計をどう考えていくのか検討していくに当たって、どうしたらいいのか、どのようにすべきかということもきちんと考えていかなければいけないですし、またスピード感を持ってやっていかなければいけないことを考えると、いつまでに、あるいはいつからやるのかも含めて、考えていかなければならない課題ではないかなと理解しております。

またいつから、あるいはいつまでと考えるに当たって、先ほど20ページのところで制度設計に関連して、こういう検討をしなければいけないということもありました。実際そういう検討をして、かつ運用開始も含めて、ある程度時間が必要だということも含めて、また恐らくこういう制度設計を新たに進めていくと、それに伴って様々な主体の行動が変わってきますから、短期的には何らかの形で市場などの影響も出てくるでしょうし、またその影響をどこまで許容するのか。あるいは影響が出てきた場合に、どのような対処をしていくのかということも含めたシミュレーションをしておかなければいけないのではないかなと考えております。

そこも含めて考えたときに、16ページの図において3つの要素がございますが、ここでどのように制約を考えていくのか。制約を増やせば増やすほど実際の実現性だったり、現実的な答えが出てこないような状況になってくるのかなと思います。いろいろなアプローチの仕方があると思いますが、ルールの強度をどうするのかというところに重きを置きながら、だとしたらどのようなことができるのかと考えることもよいのかなと思います。

具体的には17ページのところで1、2、3、4とあって、上に行くほど厳しいものになるのですが、例えば1を現実的にやっていこうとするときに、何だったらできるのかと

というようなアプローチの仕方もあるのかなと考えました。逆にもうちょっと対象の範囲を広げていけば緩やかな仕組みにせざるを得なくなってくるでしょうから、そこも含めて何をどこまでやっていくのかというところを、ちゃんと考えていかなければいけないということと、また今大和田先生の御意見にもありましたけれども、その中でもさらに質と量をどう確保していくのか。これも非常に重要な視点ではないかと思しますので、そこも含めて何をどうすべきなのかというところについて、例えばルールをどうするのかという形から対象を選ぶようなアプローチもありではないのかなと、ちょっと思いました。

以上です。

○梅田委員長

ありがとうございます。

次は、山本委員、お願いします。

○山本委員

ありがとうございます。

今日の話、すみません、私まだ多分そしゃくできていなくて、全体的な大きな話は余りコメントできないですけれども、スライドの18について質問だけ、お話をしたいです。プラ循環協会さんのフローは私も何回も見たことがあったのですけれども、今回の形の出し方というのはすごい斬新だったなと思っていて、すごいインパクトがある形でフローを描いていただき、すごく理解が深まったなと思っています。と同時にこれだけ今循環資源に、特にプラに注目が集まっている中、輸出に負けてしまったのですか、2021年に4%になっているところです。これが非常に不思議で、そこまで着実に上がってくるのは何となく肌感覚に合うところだと思うのですが、どうしてこうなってしまったかということについて、田中課長、経産省さんの側でどう判断したかということと、ぜひ進藤専務理事にも、この辺りはどのように御理解いただいているかということのはすごく興味深いなど。

もしかしたら我々が今巻き込まれている再生材獲得の競争とか、世界的ないろいろなトレンドとかの背景にあるのか。そこら辺、非常に興味深いなど。横の棒グラフの資源循環戦略と比べたところも含めて大変勉強になるスライドで、もし何か御知見ございましたら御教示いただければと思いました。

○梅田委員長

では、田中さん、お願いします。

○田中資源循環経済課長

ありがとうございます。これつくってみて、まさに僕も、はて？と思ったところであり
ます。

幾つか、裏が取れているわけではありませんので、あくまでゲスでありますけれども、
1つはタイミング的には、何らかコロナが作用している可能性があるかもしれないとい
うことと、もう一つは、若干聞くのはプラスチック自体の動き方というか、もともと廃
プラで外に出ていっていたものが、バーゼル条約で規制されましたので出ていけなくな
ったということで、今まで廃プラを輸出していた海外から来た商社の方々が今度何を商
材にし始めているかという、それをリサイクルしたペレットを本国とかに送る形で商
売をしている人が増えているというのは、私も肌感覚で思うところがあります。その意
味で言うと、そのところがぐっと大きく深掘られたのかなと。すなわち製品プラという
形で、外に出ていく圧力がちょっと高まったのかなという気もしています。これは定か
ではありませんけれども、もうちょっと研究が必要かなと思っています。

○進藤専務理事

私は分かりません。すみません、日化協としては割とつい最近、この作業で見たので、
まだちょっとどういう理由かというのは責任を持って申し上げられない。何かありまし
たら、また後ほど御報告いたします。

○梅田委員長

ありがとうございます。

そうしたら次は、オンラインで長谷川委員、お願いします。

○長谷川委員

梅田委員長、御指名ありがとうございます。また、御発表並びに御説明どうもありがと
うございました。今日、本来そちらにお伺いさせていただく予定だったのですが、
急遽オンラインでの参加とさせていただきました。急なオンライン参加に御対応いただ
きまして感謝申し上げます。

資料を拝見いたしまして、全体として、議論の対象となる政策メニューについて、俎上
にのせていただいたということだと理解しております。その上で今後の検討テーマにつ
いては、限られた政策リソースの中で市場の実情も踏まえながら、どのような政策を選
択していくべきかということが論点だと認識いたしました。

まず、再生材の量・質の確保について申し上げたいと思います。先ほど田中課長からも御説明がありましたように、どのような素材を対象に検討するかによって、議論の方向性も変わってくる可能性が高いと考えております。例えば自動車のように欧州向けに再生材の確保が課題となっている産業がある中で、規制を導入するということだと再生材の取り合いに拍車がかかっていくことも考えられます。またこれも御説明がありましたけれども、鉄鋼のようにほぼ全量が循環利用されている中で、新たに規制を導入していく必要があるのかどうかという論点もございます。さらに申し上げますと、素材によっては再生材が調達可能かという問題もございます。

このような点も踏まえまして16ページ、17ページの制度設計の在り方の議論の際には、次の点に御留意いただければと考えております。

まずは先ほど申し上げましたように素材ごとに状況が異なるということなので、産業界の意見をよく聞いていただきながらビジョンを官民で共有しつつ、素材ごとの状況を踏まえたきめ細かな対応をお願いしたいというのが1点目でございます。

あと、今回規制の強化度合いが論点として挙げてありますが、素材ごとに柔軟な対応をするという観点からは、例えば努力義務といった選択肢もあるのではないかと考えております。プラスチック資源循環法では幾つかの分野で努力義務が課されていると思っております。どういった成果が上がっていて、あるいはどういった成果が上がっていないのかについて検証して、それを踏まえて議論をすることも重要ではないかなと思っております。

さらに、20ページにも明記されていまして、また課長からも言及があったわけでございますけれども、輸入再生材の扱いでありますとか、再生材の定義についても国際ルールを考慮しながら、イコールフットィングが実現するような形で検討する必要があると思っております。またこれに関連しまして、現在再生材の原料となり得る資源が海外に流出しているという点にも目配りしながら、議論を進める必要があるのではないかと考えております。

また、仮に、製品ごとに再生材利用率を報告させるような場合には、企業秘密と関連する場合も出てくるという指摘も伺っておりますので、この点も企業の実態をよく聞いて御対応いただければと考えております。

量・質の確保の部分の最後の意見なのですが、規制という手法で需要を確保することも考えられるのですが、グリーン購入法の活用ですとか、あるいは値差支援のよう

な形で需要を拡大することも考えられますので、こういった政策手法も視野に総合的に検討していただければと考えております。

長くなって恐縮でございますが、再生材供給の質・量の確保については23ページにありますように、効率的な回収がなされるように広域認定制度をはじめとする公的制度の改善に取り組んでいただければと思っております。この点、御紹介のありました環境省の取組についても期待しております、政府内で連携して取り組んでいただければと思っております。

26ページの環境配慮設計については各業界でも取組は行われているところでございまして、これも踏まえた議論をしていただければと思っております。また、環境配慮設計に適した素材の開発というのも重要だと思っております、この点の支援をお願いしたいと考えております。

最後に、現状では再生材の原材料として利用できない廃棄物も存在することから、リサイクル技術への支援も重要ではないかなと思っているところでございます。

私からは以上でございます。

○梅田委員長

ありがとうございました。

これで手を挙げた方は皆さん指名させていただいたのではないかなと思うのですが、どなたか、私、忘れていたらぜひ御発言いただければと思うのですけれども、いかがでしょうか。——岡部委員、お願いします。

○岡部委員

すみません、ちょっと遅く入ってしまって、話を聞いて大変勉強になりました。ぜひ今後、S I Pで反映させていきたいなと思った次第です。S I Pではプラスチックの資源循環。マテリアルリサイクル中心ですけれども、ケミカルリサイクルも一部やっています。

1点だけ、資料4のマスバランス方式というのが非常に気になっていまして、これは何回説明を受けても、大体大学生って量子力学が分からないのですけれども、まるで量子力学のような話で、しているのだけれども製品として、見えない製品が100%になるみたいな話で、粒子と波動の、そこに原子はあるけれども電子はないみたいな話を聞かれているような感じで、マスバランス方式って非常に難しい考え方だと思って、ちゃんと理解されないまま流通してしまうと非常に危険だと思いました。この辺り、先ほど

資料の中でマスバランス方式をしっかりと書いてありましたけれども、非常に重要だなと思っておりました。

以上となります。

○梅田委員長

ありがとうございます。

金澤委員はよろしいですか。

○金澤委員

ありがとうございます。私のほうからはぜひ消費者である国民、そして分別排出者である国民の理解と協力が何よりも重要ということ、ぜひひとつ念頭に置きながら制度設計をしていただけたらという要望でございます。

以上です。

○梅田委員長

ありがとうございました。

それでは、これで皆さん御発言いただいたということで、最後、簡単に私からもコメントさせていただければと思います。

今日皆さんの御議論、非常にたくさん出てきましたけれども一々ごもつともで、非常に重要な論点が出てきたかなと思います。リサイクルするものの量と質の問題、本質的に非常に大事だと思います。そこを余りまた繰り返してもと思うので、もっとばくつとした話をしたいと思います。1つはルールをつくる以上、社会ビジョンが見えるというか、日本はこういう方向に社会を持っていきたいと思っているのだということが、そんな全体論でなくてもいいですけども、ある種きらりと光るようなものがある考え方が出てくればいいかなと思います。

それから何人かの方から指摘されていましたが、やはり国際ルールとの整合性は大事だと思います。その上で、より日本の産業界、特に私はスタートアップは大事だと思うのです。すみません、ないものねだりで申しわけないですけども、スタートアップが元気になるようなルールにと思っています。

もう一つは、今金澤委員からも出ましたけれども、国民にとって分かりやすいルールでないといけない。私、家内から容器包装プラとそうでないものをどう区別すべきか説明して、いつもぶち切られているのですけれども、そういう分かりにくいルールはやめたほうがいいのではないかなと思っていますところ。

あと2点あるのですけれども、1つは廃棄物。大和田委員は人工資源とおっしゃられましたけれども、どこまでできるかは別にして、そのように視点を変えていく。廃棄物という概念からの脱却は要るだろう。それがどのぐらいできるかは別にして、目指す方向性としては要るだろうと思います。

最後、一応専門性のために申し上げておくと、26ページの循環配慮設計の話は大分大事な論点が深まってきて、この方向で議論できればいいかなと思っているということで、コメントさせていただきたいと思います。

それでは、最後に、本日の議論を受けて小林審議官より一言御挨拶をいただきたいと思います。小林審議官、よろしくお願いします。

○小林産業技術環境審議官

産技局の環境問題担当の審議官をしております小林でございます。

委員各位におかれましては大変御多用な中、出席を頂戴いたしまして、また大変闊達、かつ多様な方面からの御議論を賜りまして本当にありがとうございます。

本日の議論を振り返りますと、まずは日本化学工業会の進藤様から化学産業における資源循環型社会の在り方というところから、実現に向けた取組と課題ということでお話をいただきました。地中の炭素を外に出さず、むしろ地表において炭素を適切に循環させていくのがポイントであり、それを実現することでグリーントランスフォーメーションに貢献していくということだと思っておりますし、その方向性は非常に我々としてもすばらしいと思います。また、その中において技術開発、それから経済性の確保、それからリサイクル拠点、あるいは回収の仕組みの整備といったことに、サーキュラーエコノミーに係る政策がどういう役割を果たすかということだと思っておりますけれども、この役割が非常に大きいことを改めて認識をした次第でございます。

御説明いただいた進藤様には、改めて心より御礼申し上げます。ありがとうございます。

また、委員の皆様に対して事務局のほうからは資源循環経済政策を巡る動向ということで、特に量と質という観点から再生材の利用促進に係る制度の在り方を中心に御議論を頂戴いたしました。再生材の利用ができるだけ前向きに評価される世の中をつくっていくことが極めて重要だという御指摘がございました。まさにそのとおりだと思います。

また、そのためには適切なルールの整備、それから動静脈の連携が欠かせないことを改めて認識するとともに、皆様のお力をお借りいたしまして、さらにしっかりと議論を深

めていきたいと思っております。

本日は大変長時間にわたりまして、また大変有意義な御意見を賜りまして本当にありがとうございました。引き続きどうぞよろしく願いいたします。

○梅田委員長

ありがとうございました。

以上をもちまして本日の議題は全て終了いたしました。皆さんから大変活発な御議論を賜り、誠にありがとうございました。

最後に、事務局から連絡事項をお願いいたします。

○田中資源循環経済課長

本日はありがとうございました。まず突き抜けてみるというコメントもいただいて、若干勇気が出たところがございますけれども、本日の議事要旨、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経済産業省ウェブサイトに掲載をさせていただきますので、御協力のほどよろしくお願いいたします。

また次回の委員会の日程は調整中でございますけれども、先ほど申し上げましたとおりプレゼンターも準備しながら今回の議論を深めていくという形で進めたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

以上でございます。

○梅田委員長

それでは、第2回資源循環経済小委員会を終了いたします。本日はどうもありがとうございました。

——了——