

繊維製品における資源循環システム検討会（第1回）

議事録

日時：2023年1月20日（金）10:30～12:30

場所：オンライン

出席者

- 委員出席者：新宅座長、天沢委員、鎌田委員、木村委員、筑紫委員、中谷委員、
福田委員、向委員、渡邊委員
- オブザーバー：消費者庁消費者教育推進課、
国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）、
一般社団法人天然繊維循環国際協会
一般社団法人日本アパレル・ファッション産業協会、
一般社団法人日本ユニフォーム協議会、
JSFA、日本化学繊維協会、日本繊維産業連盟、日本紡績協会
- 事務局：経済産業省製造産業局生活製品課、
環境省「ファッションと環境」タスクフォース、

議事録

1. 開会

○経済産業省生活製品課

皆様おはようございます。経済産業省生活製品課でございます。

それでは定刻になりましたので、これより「繊維製品の資源循環システム検討会第1回」を開会いたします。事務局の経済産業省製造局生活製品課でございます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

検討会の開会にあたりまして、生活製品課長 田上よりご挨拶させていただきます。

田上課長、よろしくお願いいたします。

○経済産業省生活製品課 田上課長

皆さん、おはようございます。経済産業省で生活製品課長の田上と申します。

今回、「繊維製品における資源循環システム検討会」の開会にあたりまして、一言ご挨拶をさせていただきます。

繊維製品に関しましては、特に欧州におきまして環境配慮や人権のデューデリジェンスといったサステナビリティに関する取組が急速に進展しています。また、2022年3月に欧

州委員会で 2030 年までにリサイクル繊維を大幅に活用するといった目標を掲げた、「持続可能な循環型繊維戦略」が公表されています。

こうしたグローバルな動きに加えまして、日本の繊維関連企業が今後も需要拡大が見込まれる海外市場において競争力を維持し、発展していくためには、やはり繊維製品における資源循環システムの課題を整理して、必要な施策を講じていくことが必要だと思っています。この点につきましては、2022 年 5 月に 15 年ぶりに改訂をされました「繊維ビジョン」においてもサステナビリティが大きな重要なテーマになっています。

一方で、サステナビリティは、重要なテーマにはなっていますが、実際の繊維企業の現場でも、課題に対応していくことは待ったなしの状況になっています。従いまして、この繊維製品の資源循環システムをしっかりと確立していこうということで、大きく回収、分別・再生、製造、販売といった 4 つのフェーズで課題をしっかりと整理して、解決策を検討していきたいと思っています。

この検討会におきましては、こうした、今、繊維企業の方々が抱えられるリサイクル、資源循環に向けた課題をしっかりと整理をして、競争力の強化につなげていきたいと思っておりますので、皆様のご知見をいただきながら、しっかりと検討を進めていきたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。以上でございます。

○経済産業省生活製品課

田上課長ありがとうございます。

次に本検討会の設置要綱をご説明いたします。

資料 1 をご覧ください。繊維製品の資源循環システム検討会の設置要綱でございます。

1. 本検討会の開催趣旨につきましては割愛させていただきます。
2. 議事の取扱いでございます。本検討会は原則として公開といたします。また議事録、議事要旨及び検討会に係る資料は原則として公表いたします。

個別の事情に応じて検討会又は資料等を非公開にするかどうかについての判断は座長に一任するものといたします。

検討会の構成員は別紙の通りといたします。ただし、座長が必要であると認めたときは、構成員を追加することや、その他の関係者の出席を求めることができることといたします。

3. 本検討会の運営に関して。検討会に係る事務は、経済産業省、環境省が共同で実施いたします。

次に委員のご紹介をさせていただきます。

資料 2 をご覧ください。上から順番にご紹介させていただきます。

東京大学大学院経済学研究科教授の新宅様、東京大学大学院工学系研究科化学システム工学専攻助教授の天沢様、一般社団法人 unisteps 共同代表理事の鎌田様、信州大学繊維学部化学・材料学科教授の木村様、上智大学法学部地球環境法学科教授の筑紫様、東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻准教授の中谷様、株式会社ローランド・ベルガー パートナー

の福田様、株式会社 INFAS パブリケーションズ執行役員 WWD JAPAN 編集統括兼サステナビリティ・ディレクターの向様、西村あさひ法律事務所弁護士の渡邊様。

以上でございます。

次にオブザーバーをご紹介します。

消費者庁消費者教育推進課、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、一般社団法人天然繊維循環国際協会、一般社団法人日本アパレル・ファッション産業協会、一般社団法人日本ユニフォーム協議会、JSFA、日本化学繊維協会、日本繊維産業連盟。

以上でございます。

なお本日、一般社団法人 unisteps 共同代表理事の鎌田様はご欠席となっております。また東京大学大学院経済学研究科教授の新宅様は所用により遅れてご参加される予定です。

事務局は先ほども申し上げましたが、経済産業省製造産業局生活製品課及び、環境省「ファッションと環境」タスクフォースが務めさせていただきます。

また本日はゲストスピーカーとして、消費者庁消費者教育推進課の山地課長、国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 技術戦力研究センター ナノテクノロジー・材料ユニットの大里様、帝人フロンティア株式会社取締役執行役員の重村様、倉敷紡績株式会社繊維事業部技術部の山内様、以上の方にご出席をいただいております。

続いて本検討会の座長の選任をいたします。

事務局としては東京大学大学院経済学研究科教授の新宅様に本検討会の座長をお務めいただきたいと存じておりますが、よろしいでしょうか。なお座長への就任については新宅様に事前に了解をいただいております。

(異論無し)

ありがとうございます。それではこちらで進めさせていただきます。新宅先生がいらっしゃるまでは、事務局にて進行を進めさせていただきます。

本日は事務局から繊維製品の資源循環システムの現状と課題について説明を差し上げた後、関係省庁の取り組みについて消費者庁からご報告をいただき、繊維のリサイクルなどの取り組みについて NEDO、帝人フロンティア、倉敷紡績によるプレゼンテーションを行っていただき、委員の皆様にご意見をいただく予定でございます。

それではまず事務局説明に移らせていただきます。

2. 事務局説明（繊維製品の資源循環システムをめぐる現状と課題）

○経済産業省生活製品課 田上様

生活製品課の田上でございます。

それでは資料 3 に沿いまして「繊維製品の資源循環システムをめぐる現状と課題」について、ご説明いたします。

初めに国内の繊維産業の現状について、ご説明させていただきます。繊維産業、これは明治から日本経済の屋台骨を支えてきた主要産業でございますが、日本の産業構造の変化や

他の産業が強くなってきたもあり、繊維産業は、製造業のうち、4.9%の事業所数、2.7%の従業員数、そして出荷額で見れば1%程度の産業になっています。一方でこれだけ多くの企業と事業所の数や従業員の方がいらっしゃるということは、引き続き重要な産業であるということは変わりありません。

続いて3ページでございます。市場規模、生産量の推移でございます。国内の衣料品の市場規模は、90年代から減少傾向にございました。2000年代以降、ファストファッションが日本に入ってきて以降、横ばいの状況です。また、2020年以降は、新型コロナの感染拡大によりまして、市場規模、国内の生産量なども落ちている状況です。

続いて4ページでございます。輸入浸透率、国内供給量の推移でございます。これも製造業一般に言えますが、生産拠点の海外移転によりまして、海外生産の割合が非常に高まっている状況です。90年に約20億点であった国内供給点数は、2020年には1.5倍の36億点まで増加をしておりますし、左側を見ていただきますと、アパレル市場におきます衣料品の輸入浸透率は、オレンジの線が点数ベースで、青色が金額ベースの数字ですが、非常に高い数字になっています。

一方で、日本からの輸出品目の推移を見てみますと、90年代以降、生地への輸出が首位を占めていましたが、最近ではその他二次製品、注釈2に書いてありますが、フェルトや不織布、絨毯といったものがこの生地と同じくらいの額で推移をしています。生地の輸出につきましては、2020年コロナの影響で大きく減少しています。

続いて、繊維産業のサプライチェーンでございますが、国内繊維産業、原糸の製造から生地の製造、染色加工、縫製の各段階で分業体制となっています。もう一つの特徴としては、素材に対しては海外のブランドから非常に高く評価されている一方で、アパレルについては中国・東南アジアから輸入依存が高くなって国内の製造事業者との結びつきが希薄化しているとの指摘もございます。

続いて国内の繊維産地の状況です。8ページは出荷額ベースで見たときの繊維産地を並べています。それぞれ産地の特徴を見ていただきたいと思います。

9ページでございます。北陸産地について、こちらは元々綿や絹の生産が盛んであったことから、これは湿度が高くて静電気が起きにくいといった地理的な理由などもあって繊維産業が発展をしてきました。明治の初めは「輸出羽二重（ゆしゅつはぶたえ）織物」と読みますが、高級絹織物が、第一次世界大戦後はレーヨンが飛躍的に増加いたしました。第二次世界大戦後は設備が近代化し、今の主力産業である合繊の長繊維の織物へ転換してきています。化繊が非常に強い産地でございまして、（化繊は）幅広い機能性を持たせることもできます。左側にありますように、中東の民族衣装の生地や、自動車のシートなどにも使われるなど、幅広い用途で使われています。

続いて、三河産地でございます。木綿の発祥の地とされておりまして、江戸時代には「三河木綿」として全国的に知られています。綿・化合繊維物を中心として産地が形成されておりまして、染色整理や縫製といった関連産業も立地をしています。衣料用だけではなくて産

業資材やインテリア、装飾品などもウエイトが高いのが特徴となっています。

続いて三備、備前・備中・備後産地でございます。備前産地、倉敷を中心に、現在では学生服、ジーンズ、ユニフォームの産地になっております。備中産地は、藍染の織物からデニムの生産になっておりまして、備後産地はワーキングウェアの産地となっています。

続いて尾州産地、こちらもウールの産地ということで全国的に知られており、ウールの生産では全国一となっています。

続いて遠州産地、こちらも素材では綿や麻をはじめ、合成繊維まで、織り方も平織、綾織といった様々な特徴がある産地でございます。

11 ページでございます。今治産地です。こちらは 120 年間続く「タオルの聖地」とも言われているところで、糸を撚る工場から染める工場、織る工場まで 200 もの工場が集積してございます。

こうした様々な産地の状況の中、繊維製品の資源循環に関して国内の取組を事務局でまとめてみました。

13 ページでございます。資源循環の全体像ということでまとめたものです。小売店で洋服を買ってきて、それを長く着ていただいて、最近では補修やリペアサービスを行う企業も出てきていますし、昔からありました「お下がり」や古着をマーケットに流通させる取組も行なわれています。それでも着用しなくなった衣料品については、分別しまして、後ほどご説明いたしますが、パネルやウエスといった産業資材、他にもアップサイクルという形で靴などに再利用する取組も行われています。一方で、アップサイクルで使い終わったものや、再利用しにくい繊維製品を集め、繊維から繊維に戻していく取組もやっていかなければなりません。現状この線が細いため、しっかり確立していかなければならないと考えています。

14 ページでございます。地方自治体や企業の繊維リサイクルの取組事例をまとめてみました。左側、北陸 3 県における、繊維くずを使ったリサイクルビジネスの事例です。右側、滋賀県でもアップサイクルの開発支援や、今治市では捨て耳を回収してアップサイクルの原糸を生産されている事例、大阪泉大津市でも、毛布のふちを使ったモフ草履の製作講座を市民向けに開講され、併せて地場産業に対する理解なども深めていらっしゃる取組事例でございます。

続いて 15 ページから繊維リサイクル、主にアップサイクルの事例でございますが、「今治のホコリ」という商品で、タオルの乾燥工程で生じるいろいろなホコリを集めてキャンプ用の着火剤を製造している事例です。右側、これは愛知県の西尾市にあります渦 japan の取組で、繊維工場の残糸を使ってフットウェアやターバンなどにアップサイクルしている事例です。

16 ページでございます。小松マテーレの事例ですが、カットロスが出ないように生地を使い方を工夫した上で、端材や廃棄素材を使って商品を作られている事例でございます。もう 1 つの事例でございますが、遠州織物の工程で余った生地などを使ってアップサイクル

して商品化をされ、取組をHPで公開されているものがございます。

続いて右下 17 ページ、これは広島県福山市にある REKROW の事例ですが、使わなくなったデニム素材のユニフォームを回収して靴や椅子のカバーなどとして使っているという事例です。また右側は、愛知県一宮市にある大鹿の取組で、ウールのセーターや縫製工場の裁断くずを使って糸に戻して生地を作られています。

18 ページでございます。こちらは地方自治体単位で取り組まれているもので、北九州市が全国の地方自治体として初めて古着の回収から製品利用までリサイクルシステムを構築されています。市内に回収ボックスを置いて、古着を回収して工場で再生の繊維材料に加工し、自動車用の防音材などとして用いられている事例です。

一方で、現状のリサイクル繊維は、ほぼすべてがペットボトルを原料に作られています。しかし、飲料業界におきましては、ペットボトルを「ボトル to ボトル」という水平リサイクルの動きが活発化しております。ペットボトルを原料としてリサイクル繊維を製造されている事業者にお伺いすると、リサイクルペットボトルが取り合いになっている状況であると聞きます。実際に、数字を見ますと、2000 年頃、ペットボトルのリサイクルは、繊維向けが半数以上を占めていましたが、昨年度 2021 年度は 26.4%まで減少しています。現場では、なかなかペットボトルの PET が入手しづらい、とのお声を伺っています。

20 ページから「国内の繊維産業の強み」について御紹介します。

日本の化学繊維のメーカーは、ほぼすべての種類の化学繊維を生産し、世界の繊維産業をリードしてこられました。最近では、衣料品向けの用途が減少する一方で、高性能・高機能の技術開発を進め、産業向けに用途を拡大されています。こうした繊維は世界トップレベルのシェアを誇っていらっしゃるし、この技術力はまだまだ優位性を有していると思います。こうした技術的な優位性をしっかり維持して成長できる環境をどうやって整備をしていくかをしっかり考えていきたいと思います。

21 ページ、先ほど申し上げましたように、国内ではすべての種類の化学繊維や天然繊維が製造されており、化繊企業だけではなく、紡績、テキスタイル、アパレル、様々な企業がそれぞれに高い技術力を活かしてケミカルリサイクルやマテリアルリサイクルといった再生繊維の技術開発に取り組んでいらっしゃいます。また、使用済みの繊維を回収して、原料として分離・分別する技術開発についても、プラスチックなど他産業でのリサイクル技術や、衣類の付属品メーカーなどと協力をし、自動選別の技術開発をしていくことが可能ではないかと思っています。

22 ページについて、東レと帝人フロンティアの事例を紹介しておりますが、今回は後ほど、帝人フロンティアから直接ご説明いただく予定です。

23 ページから「欧州の動向など環境変化」を取り上げております。冒頭申し上げましたように、欧州では 2030 年 SDGs の達成に向けまして、サステナビリティが大きな課題になっており、環境や人権に関する取組が非常に急速に進んでいます。繊維産業に関しましても、昨年 3 月に「持続可能な循環型繊維戦略」が公表され、2030 年までに EU 域内で販売され

る繊維製品を、耐久性があり、リサイクル可能で、リサイクル済み繊維を大幅に使用して、危険な物質を含まず、労働者の権利など社会権や環境に配慮したものという目標が掲げられています。具体的な内容は、左側の表に記載をしています。そうした中、引き続き日本の繊維企業が、国際的な競争力を維持し続けるために、欧州などの環境配慮や繊維リサイクルに適合した取組をしっかりと支援させていただいて、日本が世界に先駆けて繊維のリサイクルシステムを構築し、ルール形成などにも貢献していくことが重要だと考えています。

また、26 ページ、国際社会におきましても、繊維産業における資源循環を達成することは、産業の持続性や気候変動等の観点からも重要であるとの指摘がされています。UNEP(国連環境計画)の指摘などもございますし、気候変動に関する国際連合枠組条約でも 1.5 度目標の達成に向けて、ファッション産業の関係者によりまして、the Fashion Industry Charter Climate Action が発足しています。

こういった流れに対して、海外のアパレル企業では、地域レベルでの環境規制に先行し、自主的な環境配慮への取組が進んでいます。全部集め切れているわけではないのですが、環境負荷を軽減するために、ZARA では 2025 年までにすべてのポリエステルをリサイクルポリエステル若しくは持続可能なものとして、新たなバージン原料の消費を削減していく。NIKE では、生産過程において排出される二酸化炭素と廃棄物の排出量をゼロにする目標を掲げられています。

こうした状況の中で「国内の繊維リサイクルに関する環境」でございます。

繊維製品の資源循環システムにおける課題を、回収、分別・繊維再生、製造、販売と 4 つのフェーズに分けて整理しました。事務局で繊維企業からお話をお伺いしまして、整理したものでございますので、後ほどこちらをベースに委員の先生方からご意見をいただければと思います。

「回収」につきましては、大きく 3 つ。経済性の低下によって回収量が増えない、具体的には、ファストファッションによって流通量が増え、且つ、低価格化によってリユースの価値が下がっている、ウエス等の再生品の需要が低下している、リサイクル困難な混紡品の増加によって、従来の方式では経済的に回らなくなっているとか、容易に再生できるものは適正に処理する必要があるんじゃないか、といった声があります。また、自治体ごとの状況の違いとして、回収・再利用する事業者の有無によって自治体ごとによって対応が異なるとか、再資源化のための回収を行なっている地方自治体の数は 6 割にとどまる。また、生活者の意識として、繊維製品が、リユース・リサイクル資源であることが十分に知られていない、という課題がございます。

また、「分別・繊維再生」については、回収後の衣類は、後でまた見ていただきますが、手作業で分別しておりまして、適切な労働環境の確保が必要ではないか。また、一部の繊維しか、繊維から繊維へのリサイクル技術が確立をしていない、またコストが高いといった課題がございます。また、回収・リサイクル関連事業者も、特に衣替えの時期にはキャパシティが限界に達しているとか、近隣に回収事業者がいない自治体は回収できない、といった声

があります。

続いて、「製造」の段階では、複数種の混紡品の繊維では、リサイクルが難しいとか、また製造時の水の使用や温室効果ガスの対策などへの対応も必要ということ、リサイクル繊維の定義がない、といった声もあります。また、リサイクル繊維の評価方法が定まっていないこと、特に化学繊維については分子レベルまでバージン繊維とリサイクル繊維が同じであるため、区別する手法がまだ技術的にできていない、という指摘もございます。

「販売」についても、リサイクル繊維はバージンに比べて工程が長いものですから、価格が上がってしまうこと、そのことに対する消費者の理解をどうやって高めていくか。適正な表示をどうするか、効果的なラベリングをどうしていくか、といったところです。

続いて、具体的な事業者からの声をまとめたのが 30 ページ以降でございます。

31 ページは、「分別・繊維再生」に係る課題でございます。先ほど手作業で分別作業をされている旨をご紹介いたしましたが、2 年前のサステナビリティ検討会の方でも JEPLAN 株式会社やナカノ株式会社からプレゼンいただいた資料を使わせていただきましたが、手作業で分別されている状況です。

32 ページ、「製造」における課題です。繊維の組成評価、表示、認証がまだできていないことや、リサイクルのしやすさ、環境に配慮した製品設計とすべきではないか、といったご指摘がございます。

最後 33 ページ、「販売」においても、一般的にバージン繊維を使った衣類よりも、リサイクル繊維を使用する高くなってしまうことですか、リサイクル製品に関する効果的なラベリングが整備されていない、といったご指摘がございます。

こうしたお声を踏まえて、この検討会では、「製造」、「販売」、「回収」、「分別・再生」といった 4 つのフェーズで課題がありますので、こうした課題をしっかりと整理をして、並行的に解決していくためにどうしたらいいか、を皆さんからお知恵をいただきながら、しっかりと具体的な政策に落とし込んでいきたいと思っております。

長くなりましたが、事務局からの説明は以上になります。ありがとうございました。

○経済産業省生活製品課

田上課長、ありがとうございました。

ここで新宅座長がご参加されましたので、一言ご挨拶をいただくとともに、以降の議事進行をお願いしたいと思います。

新宅座長、よろしくお願いいたします。

○新宅座長

今回この委員会の座長を拝命いたしました新宅でございます。すみません、今日は大学の公務で少し参加が遅れましたが、以降は皆さんと一緒に議論していきたいと思っております。

今回のこの委員会ですけれども、今いろいろな分野で環境配慮とか、その上でのリサイク

ルというのが重要になっております。特に繊維の産業ではこれから大きくそういう動きが加速していきだろうというふうに言われております。

また、実は生活製品課の方達と繊維産業のプロジェクトをいくつか動かしてまして、「次代を担う繊維産業企業 100 選」というプロジェクトで、再来週に発表になるんですが、その中で環境問題配慮についての取組も募集したところ、約 100 社の応募ございました。ということで業界もどんどん動き始めているところですが、ただ個別、個別だとこの問題というのはなかなかうまくいきません。サーキュラーエコノミーと言いますが、繊維産業の中でのライフサイクルをどう作ってつなげていくかということが非常に重要で、個別、個別の矢印を一つやってもなかなか全体としてはうまく回らないと思います。この全体がうまく回るようなシステムを日本の中で作っていくために、皆さんといろいろな問題、課題、それから解決策について議論をしていき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。

3. サステナブルファッションに関する消費者庁の取組について

○新宅座長

それではゲストスピーカーによるご説明をお願いしたいと思います。

まずは消費者庁の山地様、よろしくお願いいたします。

○山地様

ありがとうございます、消費者庁の山地と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

では私からは「サステナブルファッションの推進に係る取組」ということで、現在取り込んでいる内容についてご説明させていただきたいと思います。

消費者教育推進ということで、私どもは、皆さんが消費者被害に遭われないようにというような教育を推進するとともに、賢い消費者にみんななっていこうということを支援していくという取組も行う中で、エシカル消費、そしてサステナブルファッションの取り組みを行っておるところでございます。

次のページにまいりまして、サステナブルファッションの推進体制ということで、私どもから紹介させていただくのもなんなんですけど、消費者庁、経済産業省、環境省の3省庁が連携して取り組みを進めるということで推進体制をとっておるところでございます。その中で消費者庁が担う役割としては一段下のオレンジの四角に書いてございますが、消費者の行動変容の実現のための発信等を行っていくという部分でございます。後ほどご説明いたしますが、先月、第3回の関係省庁連絡会議を開催したところでございます。

次のページにまいりまして、私どもは消費者への調査を行っておるところでございます。少しご紹介させていただきます。サステナブルファッション、まずSDGs・エシカル消費についての意識ということで調査したものでございまして、この調査は特に若者にフォーカスしてのご報告になっているんですが、SDGsやエシカル消費に関する興味や取

組状況におきまして、興味があつて現在取り組んでいる、興味があるという方々は47.7%、だいたい半数いらっしゃる、特に若者は、なかなか現在取り組みまではいっていないんですけれども興味があるというところは高くなっているというのがわかります。

次のページにまいりまして、現在取り組んでいない理由について聞いたところ、参加方法がわからない、周りに取り組んでいる人がいない、そういったサービスや商品を身近に、自分たちが認識する限りはないというところでなかなか進んでいないというところがあるということでございまして、こういったところの情報、参加方法等について提供していくということが大事なのかなと考えておるところでございます。

次のページにまいりまして、サステナブルファッションについても取組状況を聞いてみたところ、衣服を買いすぎないようにするというのが一番高くなっているんですけれども、特に若者が多くなっているところとして、友人にあげたり寄付したりする、古着の売却、資源として回収に出したり、店頭に持ち込んでリサイクルしたりするといったところが高くなっているところで意識が高く、そういった部分については行動に移しているのかなというところが見て取れるところでございます。

続きまして消費者庁の取り組みについて簡単にご説明させていただきたいと存じます。

次のページにまいりまして、一つ一つ簡単にご説明させていただきたいと思います。まず特設ページの開設ということで、令和3年8月に特設ページを開設させていただきまして、サステナブルファッションの取り組みが求められる背景であるとか、動向をお伝えするとともに、消費者に具体的行動を呼びかけるという目的で開設しております。

具体的にはどういった行動が行動のヒントになるのかにつきまして、有識者の方々に聞きをし、とりまとめて18のヒントという形でお示しし、あとはサステナブルファッションに取り組まれている事業者の取り組みの紹介、または動画による紹介を行なわせていただいております。本日までご参加の事業者の方々におかれましてはもしよろしかったら掲載についてご検討いただければありがたいと存じます。

次のページが特設サイトの紹介、18のヒントについて示しているところです。次のページは具体的な事業者の取り組みの紹介のページになってございます。

その次のページにまいりまして、次の消費者庁の取り組みについてですが、サステナブルファッション地域実証事業の実施ということで、1つ目の丸で徳島県に私ども消費者庁の本部の一つがあるんですけれども、そこでサステナブルファッションの紹介シンポジウムでございまして、ファッションショー等のイベントも開催するというところで、例えば昨年3月10日にはサステナブルファッションに関する日仏シンポジウムを開催させていただきまして、衣類の廃棄を試み始めたフランスの状況についても発表いただいたところでございました。

また愛知県では、先進的モデル事業ということで、地場産業の未利用素材を活用したサステナブル商品の開発についての取り組みを進めたところでございました。

次のページが実際のイベントの開催についてですが、この検討会の委員であられている

鎌田委員にもご登壇いただきましたセミナー、ディスカッションでございますとか、ファッションショー、それからシンポジウムを開催したところでございました。

次のページが先進的モデル事業の概要になっているところでございます。

次のページにまいりまして、消費者への発信ということで、賛同、協力いただける有識者の方々にサステナブルファッション・サポーターになっていただきまして懇談会で情報をいただいたりだとか、発信したりだとかで協力いただいているところでございまして、こちらのサポーターには本検討会の委員の鎌田委員、それから向委員にもご着任いただきまして協力いただいているところでございます。懇談会を2回、昨年11月にも開催して意見交換等を行わせていただきました。

それから次のページにまいりまして「わたしのサステナブルファッション宣言」についてということで大臣の宣言をSNSにおいて発信いたしました。サステナブルファッション・サポーターの方々にもご協力いただいて現在のところ実績201投稿となっているところでございます。

次のページにまいりまして、サステナブルファッションの推進に向けた関係省庁連携会議ということで関係省庁の経産省さんと一緒に取り組み等を行っておるところでございまして、直近では第3回は先月開催したところでございました。

次にジャパンサステナブルファッションアライアンス、今回オブザーバーとしてもご参加されていらっしゃる非常に熱心な取り組みを行なわれていらっしゃいますけれども、こちらについてもパブリックパートナーということで参加させていただいておるところでございます。

次のページにまいりまして、消費者に向けた啓発動画の作成ということでサステナブルファッションの動画を作成して発信したりだとか、あとは若者に訴求するような方への発信をお願いしてやったり、といったようなことを行なっているところでございます。

次のページにまいりまして、インフルエンサーを活用した情報発信ということで、Twitterによる情報発信、そこはインフルエンサーの18名の方々にご協力いただきまして発信を行なっていただくという取り組みを行ったところでございました。

最後でございますが、今後の取り組み予定ということで、若年層の関心意識高い、そういった方々へも訴求できるようにInstagramのアカウント開設といったような取り組みも今進めておるところでございまして、近々開設する予定でございます。そういったところで効果的な発信をしていきたいというふうに考えております。このサイトによって情報の拡充、さらに消費者の行動を促すような発信の充実を行なっていきたいというふうに考えているところでございます。

駆け足で恐縮でございますが、以上でございます、ありがとうございました。

○新宅座長

山地様、どうもありがとうございました。

4. 繊維リサイクルに関する技術開発の取組について

(1) NEDO「繊維製品の資源循環システムの構築に向けた技術開発について」

○新宅座長

それでは引き続きまして、国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 大里様、よろしくお願いいたします。

○新エネルギー・産業技術総合開発機構 大里様

ご紹介いただきありがとうございます。国立研究開発法人 NEDO 技術戦略研究センターの大里と申します。

本日は「繊維製品の資源循環システムの構築に向けた技術開発について」というテーマでご説明させていただきます。

まず最初に NEDO という組織の紹介からさせていただきます。NEDO は正式名称を新エネルギー・産業技術総合開発機構といいまして、経済産業省の所管のもと、エネルギー地球環境問題の解決、また産業技術力の強化、こうした実現に向けて技術開発を推進するマネジメント機関でございます。イノベーション・アクセラレータとして国家プロジェクトなども通じて、産官学が有する技術力、これらを最適に組み合わせることでリスクが高い革新的な技術の開発、実装を推進してございます。

そして我々技術戦略研究センター、TSC という組織は、技術戦略の策定やまたこれに基づく国家プロジェクトの企画、立案を担う研究機関として設立されました。「社会の変化を敏に捉え、将来像を描き、実行性のある提言を行なう」、そうしたミッションを掲げまして政策当局と一体となった調査活動を展開してございます。

こうした調査活動を通じまして、様々な国家プロジェクトの組成につなげてございます。例えば 4 ページでは左に示しております通り、例えば昨今の資源循環の高まりを受けまして、プラスチックまたアルミニウム、そうした分野において、例えば社会課題や解決手段、こうしたところを調査いたしまして下側にありますようにプラスチック、アルミニウムの NEDO のプロジェクトの組成につなげました。こうして TSC では創設以来、これまで 89 の分野の技術戦略の策定をいたしまして、128 のプロジェクト組成に貢献してまいりました。

そして今回我々 NEDO が着目してございますのが、衣類の循環利用に関する課題でございます。5 ページには衣類のマテリアルフローの現状認識を示してございまして、年間約 51 万 t の衣類というのが有効活用されずに焼却、埋め立てされてしまっておりまして、こういったところを社会課題として我々認識してございます。こうした 51 万 t の衣類というのは、手放された衣類の約 65% に相当します。他方で、リユースは 20%、リサイクルは 16% という数値になっております。ただこのリサイクルという数値も現状ではウエスまたフェルト、そうしたカスケード用途に限られているのが現状でございます。繊維から繊維、ここでは織

繊維 to 繊維と呼んでおりますが、そうした繊維 to 繊維のリサイクルというのは1%に留まっているというのが現状でございます。

近年は欧州、中国を中心に海外においてもこうした繊維製品の循環利用に関する政策提言の動きというのがございます。日本においても、こうした海外の政策と連動いたしまして、繊維製品の循環利用に向けた取り組み、まずこうしたところの具体化というのが求められてきているところでございます。

衣類の循環利用を考えていく上では、なぜ繊維 to 繊維のリサイクルが進んでいないのかというところをまず理解する必要があります。衣類は消費者のニーズに合わせるために、例えばファッション性ですとか、機能性、そうした要素が求められてまいります。そうした消費者のニーズに対応していくために、例えば混紡または混織と呼ばれるように、複数の繊維が複雑に絡み合った複合素材になるケースというのが多く見られます。一昔前までは綿100%の下着などもよく流通していたかと思いますが、近年は複数の繊維を複合化されることによって、例えば吸水性ですとか、速乾性、そうした機能性を向上させた製品というのが数多く流通してございます。右側のグラフは回収衣類の構成繊維の割合を示しておりますけれども、2種類以上の繊維、それが使用されている割合というのが回収衣類の65%にも及んでいるというデータになります。他にも様々な要因があるかとは思いますが、こうした衣類を構成する素材の多様性、そうした特徴というのが素材ごとに分離・分解するリサイクルを困難にしている大きな要因の一つにはなっているというふうに考えてございます。

8 ページには繊維の資源循環に係る海外の国家プロジェクトの動きというのをまとめております。

近年、回収衣類のリサイクルの技術開発に関しまして、欧州や中国でこのように国プロというのが立ち上がりつつありまして、特に進行中のプロジェクトに関しましては混紡品などそうした複合素材にも対応できるような技術開発というのが盛り込まれるようになってきてございます。

以上の背景を踏まえまして今後はボトルネックとなっているような、そうした複合素材にも対応できるリサイクルの技術開発、こうしたところは急務の課題であるというふうに考えております。さらには動脈側でのリサイクルを前提として製品を設計する、ここでは易リサイクル設計というふうに呼んでおりますが、そうした手法も有効かと思われれます。また技術のみならず制度設計の視点においても衣類の安定回収やまた購買促進に向けた仕組みづくり、こうしたところも必要になってくるかというふうに思われれます。

10 ページ以降では、技術開発の貢献可能性について具体的に見てまいります。

まず静脈側で求められているのが、高度な選別技術の開発になります。まず古着に仕分けた後に残った衣類というのは、現状ではウエスまたフェルト、そうした用途に人手で選別されているというのが現状でございます。今後ここで新たに繊維 to 繊維向けの原料というのを効率的に調達していくためには、綿の成分、またはポリエステル成分、そうした繊維の

成分ごとに高速かつ正確に選別できる、そうした高効率なハイスループット選別に向けた技術開発というのが重要になってまいります。現在欧州で開発が進んでいる選別装置では、単一素材の選別には対応できるようになってきているというふうに聞いております。今後は2種類以上の複合素材の識別の高度化、またボタンやジッパーなど、そうした付属品の除去の効率化、そうしたところは取り組んでいく課題として挙げられてくるかというふうに考えております。

2つ目に挙げさせていただくのは、選別した後の衣類の再資源化の技術の開発になります。ここでは主要な繊維である綿とポリエステルを例にとりまして、主なりサイクルスキームを整理してございます。綿の成分は反毛から糸に紡ぎ直す、そうしたマテリアルリサイクルが取り組まれておりますけれども、最近ではセルロースまで分解して再生セルロース繊維、MMCFに紡糸する技術開発というのでも進みつつございます。

またポリエステルの成分は解重合によってモノマーとして回収するケミカルリサイクルの方法が国内企業でも取り組まれております。ただし、多くの衣類というのは先ほど申し上げたような複数の繊維が含まれておりますし、また染料や加工剤、そういうふうな繊維に再生していく上では不純物となるようなもの、そうしたものを含んでおりますので、今後の課題といたしましては、こうした不純物を分離するような工程の開発というのが必要になってまいります。

繊維の再資源化のプロセスについては、化学繊維を例にとりますと、日本は高度な技術力を有しているというふうに言われております。バージン相当の品質に再資源化できる技術においては日本には競争力を有する企業がこのように複数社存在してございまして、特許出願数の比較からもわかる通り、繊維産業の長い歴史の中で蓄積してきた、そうした開発実績を有する点というのは日本企業の大きな強みであるというふうに考えております。

また、静脈側でのリサイクルの技術開発のみならず、動脈側からリサイクルを想定して製品開発を進めていくことというのも中長期的には重要になってまいります。例えば日本の高度な紡糸、紡績技術、また生地加工技術、こうしたところを活かして製品の機能性と両立しつつ、素材のモノマテリアル化を進めていくことも有効かと思われます。あと他にも素材情報などを含むICタグを製造時に付けておくことでリサイクルのときに選別を効率化する、こうした手法も挙げられてくるかと思えます。

これまでの論点をまとめますと、技術開発の視点においては高効率のハイスループット選別、また高品位な原料への再資源化技術の開発、また中長期的な視点においては易リサイクル設計の製品開発がこうした社会課題を解決する実現手段の候補として考えられます。また日本の繊維企業がこうして競争力を有している高度なリサイクル技術、これを活かしつつ、従来ボトルネックとなっていた複合素材にも対応する繊維 to 繊維のリサイクル技術、これを世界に先んじて確立し、社会実装に結びつけていく、そうしたことが今後重要になってくるかというふうに考えております。併せて衣類の回収量の拡大や、リサイクル衣類の普及に向けた仕組みづくりなども総合的に進めていくことが繊維製品の資源循環システムの

構築に向けて求められてくるかと思います。

15 ページがまとめとなります。以上で説明終わります、ありがとうございました。

○新宅座長

はい、大里様、どうもありがとうございました。

(2) 帝人フロンティア「繊維 to 繊維リサイクルの課題」

○新宅座長

それでは引き続きまして、帝人フロンティア株式会社の重村様、どうぞよろしくお願いいたします。

○帝人フロンティア株式会社 重村様

はい、重村でございます、どうぞよろしくお願いいたします。

資料共有をさせていただきます。資料見えていますでしょうか。

○新宅座長

はい、見えております。

○帝人フロンティア株式会社 重村様

はい、それでは改めまして帝人フロンティア重村でございます。

本日は繊維 to 繊維のリサイクルということで、我々長年やってまいりましたので、その課題を中心にお話させていただければというふうに思っております。

我々は長年にわたり繊維リサイクルというのをやってまいりました。まず 1995 年にマテリアルリサイクルということで、これはペットボトルを原料にしたリサイクル繊維、そして 2000 年に繊維 to 繊維ということでケミカルリサイクルを後ほど申し上げます DMT 法という手法で事業化しております。その後 2002 年にポリエステル繊維製品を回収してそれを循環するという仕組み、エコサークルを作っております。その後、やはり当初我々がリサイクルを始めたというのは、資源循環、これ石油原料になっておりますので地球資源の枯渇ということで焦点を当ててまいりましたが、昨今は当然ながら資源循環だけではなく、エネルギー消費、カーボンニュートラルというところも重要ということで、さらにエネルギー効率がよいという新たな技術の開発も進めてきております。そして衣料回収ということも始めてまいりました。これで 2050 年のカーボンニュートラルというところを実現する一助になればというふうに考えております。

我々が目指す循環社会、これ衣料品について示しておりますが、当然使用済み衣料品というのを、まずこの段階で長寿命化すること重要ですが、回収した衣料品をもう一度選別いたしまして、例えば古着でリユースできるもの、ウエスや反毛で一方通行になります

が再利用できるものというもの。そして現状はそれ以外のものはほぼ廃棄されておりますので、そのような廃棄衣料から選別、分離いたしまして、単一素材、我々でいうとポリエステルですが、それ以外の例えばナイロン、綿も含めて単一素材にしてリサイクルしていくというところが衣料についても我々が目指すところでございます。

ただ繊維というのは衣類だけではなくて、例えば車のカーシートであるとか、目に見えない中で言いますとタイヤの中の補強材などにも繊維が使われたりしておりますし、インテリアというような資材というのも使われておりますので、それぞれの用途でこういう循環の仕組みを作ることが必要なと思っております。

次が繊維サイクルを簡単にご説明させていただきます。まず繊維リサイクルは主に我々3つの区分をしております。

一つは繊維製品を回収して、そして反毛という形で元の綿状に戻すということがメインでございますが、この反毛綿を使って不織布にする、そして紡績糸にするというのが一つ。そして二つ目が真ん中になります。ペットボトル、一部繊維くずとか繊維製品というのもございますが、これらを溶解、熔融させてもう一度繊維にするというものと、そしてケミカルリサイクルというのがそれをさらに化学分解、回収した製品等を化学分解して原料に戻して再び繊維にするというものがございます。

それぞれの特徴がございまして、例えばエネルギー消費量というのが上の反毛というのが最も少なく、ケミカルリサイクルというのはエネルギー消費量は非常に多くなると。その分当然ながらコストも上がっていくということになります。

その一方で反毛やマテリアルリサイクルと比べますとケミカルリサイクルというのは、ほぼバージン並みの石油由来のバージン並みに戻すことができるということがありまして、基本的にはあらゆるものに再生できて、品質もよくなるということがございますが、先ほど申し上げましたように、その分エネルギーの消費量が多い、コストも高くなるというところが課題ですので、これらの両立するリサイクル技術というのは必要と考えておりまして、我々も今その開発をやっているというところでございます。

今話を少しご理解いただくために、ちょっと簡単にケミカルの構造を示しております。なぜその差が出るかということですが、ただこれ厳密に言うとは化学的には正しくないところもございまして、かなりデフォルメした形になっております。

まずマテリアルリサイクルというのは一番左側で、ポリエステルの例えばペットボトルを繊維にしてもそれを溶かすだけでございます。でするので例えばポリエステルの中に入っている染料や機能剤、そして付着物というのがそのまま溶かしているだけですので残ってしまうというところがございます。例えば色がついているものは色を抜くことができないとかそういうことがございます。

一方、ケミカルリサイクルというのは2種類ございまして、BHET法と言われているものと、DMT法というものがございます。BHET法というのは真ん中でございまして、ポリエステルを化学分解して、そしてこのように手をつないだものを切って一つのモノマーに

します。そしてそれを再び結合させてポリエステルにしていく。ですので、バラバラにする段階で添加物が付着しているのはある程度は取り除くことができるという形になります。その一方でさらにその BHET を原料まで戻すものが DMT 法でございます。ですのでその BHET を 2 つの元の原料に分けて、そして再び BHET を作ってポリエステルに戻す。ですので DMT 法は BHET 法に比べますと工程が長い分だけ、添加物等を排除できる工程が増えるということです。最も純度の高いものができるというのが一般的でございます。現状我々はこの DMT 法を確立しておりまして、BHET 法で用いてエネルギーの消費を抑えながら、こういう不純物、添加物を取り除くという技術開発をやっているというところでございまして、ケミカルリサイクルの欠点でありますコスト、そして消費エネルギーを抑えるというところを求められておりまして、我々は今そこに取り組んでいるところでございます。

次に繊維リサイクルの課題ということで、先ほど私が申し上げました、我々は約 30 年近く繊維リサイクルというのをやってまいりました。これは先ほど NEDO 様のお話にもありましたように、繊維製品というのはいろいろな素材で構成されています。例えば当然生地も何種類かの素材ができているということと、この生地以外にも副資材、例えばファスナーやボタン、そして生地等に含まれる染料や加工剤、そして繊維の中に含まれる添加剤というものがございます。こういう複合材料になっているというのが衣服でございます。

その一方でもう一つは、例えば生地、表地や裏地というのはタグという形で組成表示されておりますが、例えばファスナー、ボタンの副資材とか加工剤にどんなものが使われているかというのは、当然ながら洗濯表示含めて表示はされておられません。その一方、右側に書いてありますように我々含めてリサイクル技術というのは、当然単一素材というのが前提で技術開発を進めておりますので、この間に大きな隔たりがあるということになります。ですので、この隔たりをどうやって埋めるかというところが一つの大きな課題かなと思っております。ですので今現状単一素材ということの技術ベースを用いるためには、この複合材料である、例えば衣服の中をどう分けていくかというのが大きな課題になるということでございます。

ですので、今申し上げましたように易リサイクルのための環境配慮設計といたしましては、例えば今では繊維表示されていないようなものを例えば IC タグのようなもので表示していくとか、そして分解する衣服の付属品を取り除くようなときに分解しやすいような縫製の仕様、そしてもう一つは製品のモノマテリアル化というのがございます。ただ例えば IC タグ等を用いて組成情報を登録したとしても、実際流通してから回収するまでは 10 年程度の時間が必要でございますので、将来的な技術ということになりますので、これ以外の分別法というのが必要かなと思っております。

一方モノマテリアルということにつきましても、やはりこのファッションということを考えますと、例えばすべてポリエステルで作る、すべてナイロンで作るということは、やはり衣服とファッションとしての魅力を低下させるということになりますし、例えばコット

ン、ウールというのをモノマテリアル化できるかというのと、これなかなか難しい課題かなと思っております。ですのでリサイクル工程の前の前処理、先ほど申し上げましたように、いろいろな複合材料になっておりますので、これを化学分離等して、ものを単一素材にして、そしてリサイクル原料化してリサイクルしていくというのが一つの方法かなというふうに思っております。

そして今のお話を含めて現状の課題といいますと、先ほど少しお話がございましたが、例えば回収した衣料品については手作業で仕分けているとか、例えば衣服についている表示の中にも副資材や加工剤というのが明示されていないということとか、例えば副資材等を衣料からリサイクルするために分離するとき、これも手作業をやっているとか、そしてその後、モノマテリアルにするための化学分離ということが今後課題かなと思っております。一部、例えばポリエステルなんかはこのリサイクル工程の中でこの化学分離ができる可能性がございますので、この辺りも我々は今取り組んでいるところでございます。

最後、繊維 to 繊維の国内資源循環実現に向けて課題というのは今申し上げた、例えば繊維製品の自動化分別によって効率化するとか、IC タグとか、付属品の分離、そして化学分離。もう一つは例えば複合コットン、ポリエステルのように複合素材を分離した後、それぞれどう使うか、例えば分離した染料をどう使うかというのも一つの課題かなと思っております。

今申し上げていない以外にも課題というのはございまして、例えば繊維 to 繊維は非常にコストアップになりますので、当然我々メーカーとしてコストダウン、エネルギー消費量のダウンということはやりながら、それでもコストアップということが出てまいりますので、その負担の在り方ということであるとか、もう一つは、例えば消費者の皆様が製品を選んでいただく際に、実際にはエネルギー消費量がどうなっているかというところをどうやって明示していくかとか。例えば素材の複合比率というのはリサイクル比率、リサイクル商品にどういう比率で入っているかということも明示できていないというところがございます。一方、先ほどもお話がありましたが、実際使っていただく皆様の使用済の製品をどのようにリサイクルに推進していくかという啓発活動とか、もう一つはリサイクル品のトレーサビリティというところも大きな課題かなと思っております。ですので繊維 to 繊維の資源循環の実現には先ほど以外にも大きな課題が散在しますが、ただ例えば我々みたいにポリエステルだけですべてが解決するわけではございませんので、各企業そしてアパレルの皆さん含めてオールジャパンで解決に取り組んでいくことが重要かなと考えております。

私からは以上でございます。

○新宅座長

はい、重村様、どうもありがとうございました。

(3) 倉敷紡績「廃棄衣料を新たな資源にするアップサイクル L[∞]PLUS の取り組み」

○新宅座長

それでは最後のプレゼンターになりますけれども、倉敷紡績株式会社の山内様、よろしくお願いいたします。

○倉敷紡績株式会社 山内様

クラブウ山内です。聞こえてますでしょうか。

○新宅座長

はい、聞こえております。

○倉敷紡績株式会社 山内様

本日は「廃棄衣料を新たな資源にするアップサイクル L ∞ PLUS の取り組み」について発表させていただきます。よろしくお願いいたします。

まず経緯について説明させていただきます。元々クラブウでは 1993 年から人と地球の健全な環境を考える「ヒューマン・フレンドリー発想」の元、繊維事業グループ全体で環境負荷低減を実現していきたいと考えておりました。

その一環として、国内外の各事業所から出る廃棄物の再資源化率を限りなく 100% に近づける活動でありますゼロエミッションや、環境負荷を考慮しましたサステナブルなファッションに関してもバイオミメティクスによるアニマルフリーな人工毛素材のエアーフレイクですとか、改質技術による機能性天然繊維の開発提供いたしますネイテックシリーズなど、サステナブルな製品を開発し、展開してきております。このような背景もありまして、廃棄されている衣料や、生産工程ロスをリサイクルできないかということを検討してきました。

今回紹介します L ∞ PLUS はこうした廃棄されている衣料や、生産時に発生しているロスをアパレルや国内産地などのパートナー様と協業しまして再資源化し、新たなものへ生まれ変わらせていく取り組みとなります。ものづくりをしている企業がつながって実現をしてきております。

L ∞ PLUS は「もったいない」から生まれた「もっといい」をキーワードとして開発をスタートさせております。捨てられてしまっている衣料や生地を見て、もったいないなと思ったことから始まっております。

次お願いします。リサイクルには 3 つの方法がございます。当社は綿紡績を得意としておりますので、その紡績技術の応用として反毛という技術によるマテリアルリサイクルを主体に取り組んでおります。

ここからは L ∞ PLUS の工程について簡単に説明させていただきます。

工程は大きく、反毛工程と紡績工程の 2 つに分かれております。裁断くずを反毛する反毛工程、その反毛綿とバージンコットンを混ぜ合わせて糸にする紡績工程となります。バー

ジンコットンを入れなくても糸とすること自体は可能ですが、反毛による繊維切断で繊維が短くなるため、糸強度など品質が安定しません。品質を安定させるために現在はバージンコットンを混ぜて糸を作っております。

7 ページの左の写真はデニムの裁断くずとなります。その裁断くずを反毛したものが右のような反毛綿になります。

次お願いします。反毛綿の色は裁断くずの色がそのまま出てきますので、このことがユニークな色や風合いを生み出します。

9 ページの表はこれまでに反毛してきた生地の一覧となります。一般的に使われている生地でございましたら、ほとんどのものが反毛できることがわかっております。綿 100%に限らず合成や長繊維が混合されていても反毛できることがわかっております。

ここからは各パートナー様との連携と協創について説明いたします。

まず最初の取り組みについて説明いたします。EDWIN 様とはデニムの縫製端材を利用しましたアップサイクルに現在取り組ませていただいております。EDWIN 様の東北の縫製工場から出る裁断くずを弊社の安城工場で紡績しまして再度製品へと変換させております。現在 EDWIN 様の主力商品でございます 503 シリーズで活用いただいております。

また国内各産地との連携を始めております。取り組みをさせていただいている産地を紹介させていただきます。

私達は長年蓄積してきました販売ネットワークを活かしまして、中小企業様の環境配慮型のものづくりへの転換を支援することが使命であると考えまして、国内の主要な繊維産地とこの事業を立ち上げました。

先ほどの事務局資料にもございましたが、まず今治タオル工業組合と取り組みをいたしました。タオルの製織時に発生する捨て耳や C 品というものが発生します。そこでこれらをリサイクルするため、回収方法や回収場所など取り決めをしまして、端材を回収していただきまして反毛、紡績しまして再度タオルへと再生していただいております。

次に奈良県靴下工業協同組合です。靴下の編み立て時に発生するロッソというつなぎの部分や C 品を回収しまして反毛して再度靴下へと再生いたしました。靴下ではいろいろな繊維が混織されております。ウールやナイロンの混紡など反毛にもトライアルをしまして紡績することが可能となりました。また今治タオルリサイクル素材で靴下をつくり、地域連携によるリサイクルの提案もしております。

播州織の北播磨地場産業開発機構とも取り組みをしました。捨て耳や使われなくなった見本用のサンプル生地を反毛しました。生地のオリジナル色のみの展開ではなく、オーバーダイや脱色、再染色など色の変化もできる布帛(ふはく)を作成いただきました。

ここからは製品回収をベースにしました L ∞ PLUS の取り組みについて説明させていただきます。

こちらは服を手放す手段の分布としまして、先ほどからご説明がありますが、可燃ごみ、不燃ごみに出される衣料が 68%という調査結果となっております。

L∞PLUS ではこの資源として活用されていない衣料を回収し、再資源化することにも取り組むこととしました。

製品回収 L∞PLUS は紡績、織布、染色加工、縫製、ここで発生する裁断くずや端材を循環させるこれまでの L∞PLUS に加えまして、販売、消費者に着用された衣料を回収し反毛する循環の輪が追加された形の L∞PLUS になります。

ここで回収衣料を再利用した例としまして、ITONAMI 様との取り組みを紹介させていただきます。

「FUKKOKU」プロジェクトという回収デニムのプロジェクトになります。ITONAMI 様の取り組みに共感されたカフェやホテル、小売店でデニムを回収しまして、再度デニムにしようという取り組みになります。共感された回収拠点は 100 カ所、当初予定されておりました回収目標の 1,000 点を大きく上回る 3,888 点が回収されました。回収されたデニム生地を弊社安城工場にて反毛し、糸を紡出してデニムへと再生しております。

ITONAMI 様との取り組みで回収製品をリサイクルしていくためには、先ほどからございますように付属品の取り外しが大きな課題であることがわかりました。写真のように金属のボタンや品質表示タグなどを除去するためには、その部分をカットしていかなくてはなりません。またここに大きな人の手がかかることがわかりました。

アパレル企業様や産地企業様との取り組み以外にも自治体との取り組みも弊社としては開始しております。

弊社の工場がごございます愛知県安城市の SDGs 共創パートナーに登録しまして、安城市の廃棄衣料の削減につながる活動を一緒に模索しております。そんな中で安城市と共同で進めることになった事例を次に紹介いたします。

毎年夏に実施されております安城七夕まつりと L∞PLUS とのコラボプロジェクトとしまして「T シャツがタオルに生まれ変わる？安城七夕まつり T シャツ回収大作戦！」が開始されております。このプロジェクトは市民の皆様から集めた過去の七夕まつりの T シャツを 2023 年に実施される七夕まつりのボランティアに配布するタオルにアップサイクルするというものです。クラブウ安城工場に届き次第、再資源化に向けた加工がスタートする予定となっております。

今回紹介させていただきました国内の繊維産地企業やアパレル、地方自治体などいろいろな方々と連携をして、国内で使ったものは国内でリサイクルしていくというスキームを作りあげていきたいと考えております。ものをつくることや売ること、消費することだけではなく、それぞれが資源の循環に対してできることをやることでつくる責任と使う責任を果たしていくことができると考えております。

以上でクラブウからのプレゼンを終わらせていただきたいと思います。ありがとうございました。

○新宅委員長

山内様、ありがとうございました。

5. 自由討議

○新宅委員長

それでは引き続きまして、残りの時間で自由討議に入りたいと思います。ご発言を希望される方は Teams のコメント欄に発言希望だと書いていただいても結構ですし、挙手機能で手を挙げてくださっても結構です。私から指名させていただきますので、マイクとカメラをオンにしてご発言をお願いいたします。

それでは皆様、1 回目ですので是非委員の皆様には何か一言ずつでもご意見いただき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。

まずは、中谷様よろしくお願いします。

○中谷委員

よろしくお願いします、中谷と申します。

自己紹介を簡単にすると、都市工学専攻というところでリサイクルの問題をずっとやってきているんですけど、主にプラスチックのリサイクルをやっているのですが、繊維については決して詳しいわけではありません。ただプラスチックの資源循環考える上で、いろいろ共通する点があるなというのは今日の資料を拝見していても非常に思いましたので、そういった観点から 3 点ほどコメントさせてください。

まず 1 点目ですが、今回資源循環、リサイクルを考える上で、入口側のリサイクル率を考えているのか、出口側のリサイクル率を考えているのかというところの焦点が少し、資料を拝見していてもぶれているところがあるかなというふうに思っています。

もう少し具体的に言うと、入口側というのは繊維を作るときにどれだけリサイクル素材、サステナブルな素材の比率を高めるかという視点であって、2 点目は出口側というのは、使ってしまった衣料のうち何割を有効利用するか、リサイクルするかという観点です。これらは似ているようで実は結構違って、入口側で見たときには例えばペットボトルをポリエステルの繊維にするというリサイクル比率は減っていると言っていますが、実はかなり現実的なフローとしてあるのですが、それは出口側のリサイクル率には貢献しない。入口側のサステナブルな比率は高めるけれども使ってしまった衣料のリサイクルとは関係ありません。

一方で使ってしまった衣料のリサイクル率を高めるとなるとやはり、今日いろいろなプレゼンであったように非常にハードル高いところもあると思うので、そうしたときには例えば、サーマルって若干悪く言われますけれども、使い終わった綿を例えば石炭の代わりの何かの燃料として使うという脱炭素の効果としては非常に大きいはずで、出口側だけ見ればそういった戦略も有り得ると思います。入口側と出口側が必ずしもつながるわけではないので、どちらを優先するかというよりも、その議論を少し分けて議論をしないといけな

いかなと思っているのが1点目です。

2点目も少し関係しますが、こういった議論をするときにマテリアルフローをはっきりとまずは分析するということが大事だなと思っています。NEDOさんの資料の中に、すごくざっくりしたマテリアルフローがありましたが、あのレベルではなくて素材別に、ナイロンのフローはどうなっているか、ポリエステルフローはどうなっているか。特に繊維に関しては輸入の比率が非常に高いので、実は出口側で頑張ってリサイクルしても国内で製品するだけのキャパがあまりなくて受け入れキャパがないということも有り得ると思います。そういったことを明らかにするためにも、マテリアルフローは重要です。

もう一つは使えそうな使用済み、廃衣料というのはどこにあるか。個人的には意外と売れ残りはかなり多いのではないかと考えていて、売れ残りの話について今日はあまり出てなかったのですが、そういったものの方がもしかすると選別の工程とかも楽かもしれないので、どこに使える素材があるかといったことを特定するためにもマテリアルフローは非常に大事だという観点です。

最後3点目ですが、3点目はサステナブルというものの定義ですね、脱炭素であるとか、エネルギー消費という観点から議論されることが多いですが、やはり世界的には繊維というとかかなり水の消費と関係していたり、あとは不法労働の話とか、そういった、今までの脱炭素だけの話とはかなり違った観点からも議論されることが多いですので、脱炭素だけを追い求めていった結果、世界がいきなりゲームチェンジして、水を大量に使用しているからこれは駄目だよと言われてしまうと元も子もないので、サステナブルというものの定義についても少し幅広く考えていく必要があるのかなというふうに思っています。

すみません長くて恐縮です。以上3点でした。

○新宅座長

はい、どうもありがとうございました。

入口と出口、両側分けて考えるということで、ありがとうございます。特にこの繊維、衣料品の場合は皆さんご存じのように完成品はほとんど海外から入ってきますので、国内の中だけで全てを循環させるというのはちょっと現実的ではない。そうすると外から入ってきたものを原料に戻して、でまた外に出て行ってまた戻ってくるみたいなこととか、まったく違う原料のものが外から入ってくるとか、その辺りも整理をしていく必要があるんだと思います。

それでは引き続き、他の方お願いしたいと思います。天沢様、お手が挙がった順番でいきなしたいと思いますのでよろしくお願いします。

だいたい、今日皆さん5分ずつくらいお話しいただける時間があるかと思いますので、そのくらいを目途にお話しいただければと思います。よろしくお願いします。

○天沢委員

ありがとうございます、聞こえてますでしょうか。

○新宅座長

はい、大丈夫です。

○天沢委員

ありがとうございます。東京大学 天沢と申します。

私はライフサイクルアセスメントを用いていろいろな技術評価であったり、技術が導入したときに消費者の行動がどう変わるのか、それを含めた研究を行なっています。今日は大変興味深い発表をいくつも聞かせていただきありがとうございます。

3点ほど気になった点がありましたのでそれについてコメントさせていただきます。

1点目が、今回繊維リサイクルの技術というものを繊維リサイクルの種類を繊維の素材別に分類されているお話が多かったかなと思うんですが、実際廃棄されている服の状態がどうなのかというのが気になりました。すべて一つのまったく同じ品質のものが入ってきて、それを素材別に分別すればすべてが解決するようなお話だったんですけども、実際ものによってはすごく汚れていたりとか、本当にそのリサイクルルートに乗せられるものがどれだけ集まっているのかが気になりました。

それに関連して2点目です。消費者由来の廃棄の服の大半が可燃ごみにいっているというお話で、繊維リサイクルの実現に向けて、要は回収量を増やしてリサイクルルートに乗せていこうというお話なんですけれども、消費者の方々がどういう洋服を可燃ごみに乗せているのか、なんで可燃ごみをルートとして選んでいるのかというところをもう少し言及した方がいいんじゃないかなと思います。

実際リサイクルできるものとはわからないというふうに回答した方もいるとは思いますが、ボロキレになるまで使うであるとか、家の中でリユースで使ったものをそのまま可燃ごみにしているという方も多いと思われますので、その消費者行動の部分も少し見ていってもいいんじゃないかなと思います。

最後の3点目は、先ほどの中谷先生の話と似ているんですが、マテリアルフローの部分ですね。細かい話で申し訳ないですが、NEDOさんのお話で衣類の廃棄量が51万tということだったんですが、私も繊維業者であるとか、いろいろな方にお話を聞いたときに、もうちょっと多いような話を聞きました。なのでこのデータ整備のところを、気合を入れてもう少し整理していく必要があるのではないかなと思います。

以上です、ありがとうございました。

○新宅座長

はい、どうもありがとうございました。

それでは引き続きまして、福田様、お手が挙がっておりますのでよろしくお願いします。

○福田委員

ローランド・ベルガーの福田と申します。よろしくお願いします。

私からは今日、皆様からプレゼンいただいた、この資源循環というものをドライブしていくために重要である３点というところをご案内したいと思います。

まず１点目ですが、先ほどマテリアルフローのお話がありましたけれども、サーキュラーの仕組みというのはやはりマテリアルによって、あるいはどういうリサイクル法を取るのかによって異なりますので、より深く分けて議論していく必要があります。なかでも世の中のマテリアルの中で使用量という観点で言うとやはり圧倒的に多いのが石油系のナイロン、ポリエステルに代表される素材と、あとはコットンを始めとするセルロース系の素材と、この２つが圧倒的に使用量は大きいので、この石油系の循環とセルロース系の循環をいかに作っていくか、ここは議論を分けて行うべきだと思っています。特にセルロース系は本日マテリアルリサイクルの話もありましたが、MMCF ですか、あるいはバイオエタノールにリサイクルしていくのですとか、いくつかの循環のフローがありますので、ここはそれぞれこの循環をどういった時間軸で増やしていくのかというところは丁寧に分けて仕組みを構築していくことが必要なんじゃないかと思っています。

２つ目の点が、さらにこの循環型のサイクルを作っていくにあたってのポイントとして、やはり法律あるいは法的なガイドラインの必要性というところを言及したいと思っています。特に循環の中の回収と製造、この２つがポイントだと思っています。

まず回収ですが、日本の今の自治体、民間、そして消費者の意識に頼るようなやり方ですと、なかなか全体だと衣料の回収はできません。諸外国、特に回収が進んでいる欧州などを見ると、例えばドイツですと街中のゴミ箱に日本でいう可燃、不燃みたいな概念と同じレベルで衣類の回収用のゴミ箱が置いてあります。それがずっと昔からあるので消費者にかなり根付いていて、消費者はその衣類回収ボックスに衣類のゴミを出すというのが当たり前になっている。ただ、このやり方でもドイツにおけるリサイクル、リユースの割合というのは全体の 50%を超えるくらいです。ですのでより回収を大きく進めるためにはやはりここはある程度法律のガイドライン、法的な仕組みを用意する必要があるのではないかと思います。

翻って日本では、例えばペットボトルの回収であったり、あるいは家電リサイクルであったり、こういった法律による枠組みが整備されたものについては 9 割以上のリサイクルが進んでいるという状況ですので、衣類についても回収の法的な枠組みというのを少し深く検討してもいいんじゃないかと思っています。

製造については、先程来プレゼンの中にもありましたが、やはり混紡されている製品は、テキスタイルの再生が非常に難しかったり、副資材の除去に非常にコストがかかると、そういった現状があります。

他方、ヨーロッパなどを見ると 2030 年に向けて、この繊維 to 繊維、あるいはこの循環型

の繊維をいかに増やしていくことは至上命題になっています。そういった中で混紡されているものを繊維にリサイクルしていくのは非常にまだ技術的には時間がかかるとみていますので、やはり何かしらの形でリサイクルしやすいテキスタイル、あるいはリサイクルしやすい完成品を作っていく、そのためのガイドラインを作っていく必要があるんじゃないかと思っています。

ですので今後欧州で、こういったガイドラインが出てくるかということを注視しつつ、日本でも議論を深めていく必要があると思っていますということが2点目になります。

最後3点目ですが、新素材の開発にも、より注力をしていく必要があると思っています。先ほど石油系とセルロース系が大半というお話がありましたが、やはりどちらも環境負荷と自然界で生分解できるかという観点で見ると一長一短あります。ですのでやはりバイオマテリアルのような環境負荷が非常に低くて、かつ自然の中で生分解されると、そういった素材というものの期待感というのは業界としては非常に高まっておりますので、日本としても新素材の開発はより研究開発を進めていくことが必要なのではないかと思っております。

以上3点になります。ありがとうございました。

○新宅座長

はい、福田様、どうもありがとうございました。

それでは引き続きまして、木村様、お願いいたします。

○木村委員

どうも、信州大学の木村でございます。

最初に、私が所属している信州大学繊維学部は、日本唯一の繊維に関する高等教育機関でございます。今回のお話も全部伺っていると、私達の学部が責任感をもって、世の中にちゃんと貢献しなきゃいけないということを非常に感じました。

その中で、私はどちらかというとテクノロジーとかケミストリーをベースとした研究者でございますので、今回いただいているいろいろな課題を見させていただくと、実はその中に私達が今先端研究としてやっているものを導入していくと、エネルギーコストなど様々な課題に対し、いろいろなチャレンジができるのかなと、実は結構ワクワクしています。

なので実はテクノロジーで繊維をサーキュラーするというのは、誰しもがたぶん納得するし、誰しもがやらなきゃいけないものだと思っていると思っていますんですが、ただしそこにゲームチェンジできる技術がどこまでできるかという咀嚼がまだできていないような気がします。

なので欧州はたぶんいろいろな規制をかけて、その中でドリブンをしていくということだと思んですが、我が国はもっとテクノロジーとか元々日本が持っている技術とかいろいろなものを足し合わせて、より組み合わせた中で新しいサーキュラーのデザインを技術

の方からできるように私としては狙っていきたいと思います。

私はまだ大学にいますので、その中で学生さんと共に、議論しながらさらに新しい連携も踏まえて、新しい潮流を作りたいなというふうに思います。

今回最初の議論ということなんですけれども、私自身ももう少し議論を、例えば AI とかロボティクスなんていうものを組み合わせてどうなるかとか、先端計測のものをどうやって入れるかとか、それも整理をさせていただきながら皆様と議論させていただいて、その中で全体のオーバービューの技術のスケッチを作ることができたらなというふうに思います。

以上です、ありがとうございました。

○新宅座長

はい、どうもありがとうございました。

それでは向様、よろしくお願いします。

○向委員

名前を表記できておらず申し訳ございません。向と申します。

WWD JAPAN という業界メディアの編集をしています。

私からは業界メディアとして産業の視点、ファッションブランドビジネスの視点からお話します。

大前提の課題は賛成で、少しでも早く進めるべきだと思います。

ただ今までのファッションビジネスは、店頭で「ありがとうございました」と、お客様にお洋服を渡すところまでであって、その先のクローゼットに入った状態、ましてや廃棄について、我々産業側が関知すべきという感覚は、正直ほぼなかったと思います。ですから循環、お客さんの手に渡った後もファッションビジネスの一部として捉えるべきだということ自体が青天の霹靂で、大きな転換点を迎えている感覚にあります。だから意識改革が重要です。

その中で 1 つ目は、上位概念をこの中で提唱していく必要もあると思います。ファッションは平和産業ですので、豊かさの象徴ですが、その豊かさの意味合い自体が、世の中全体が変わってきている中で、ファッションでも変わってきている。少し前の“ステータス”とか、“希少性”といった意味合いでの豊かさではなくて、もっと本質的なこと、信頼できる存在であること、のようなものへ移行しつつあると思います。ですからこの資源循環、繊維製品における資源循環がこの新しい豊かさにつながるんだというメッセージ自体をここから発信することが、産業にとっても消費者にとってもすごく有益だと思いますし、世界的にも競争力のある日本ならではの循環システムを作っていけると思います。

もう一つは、デザインの重要性について。帝人フロンティアさんからもお話がありました。例えばリサイクルを前提とするならモノマテリアルにした方が効率もいいし、実現が早い。けれども、例えばポリエステル 65%、綿 35%が黄金バランスと言われたりするように、混紡の比率はテキスタイルのデザインのひとつであり、それこそ日本のテキスタイルが世

界から評価されている理由のひとつですので、一長一短だし、両方必要だと思います。単一素材化を前提とした循環と、複合素材に対応できる技術開発と、もう一つは複合素材の価値を活かしたリセール、リペアという意味での循環も大きく視野に入れるべきかと思います。

もう一点、繊維 to 繊維の中で閉じない循環、繊維から他産業への循環を前提とした視点もこの中で議論していけたら。既に自動車の内装資材などへのリサイクルは活用されていますが、他にどんな可能性があるのかもここで議論できたら可能性が広がると思います。

最後に、店頭の力をいかに引き出して活用するかという視点を大事にしたいと思います。ここでいう店頭というのは、回収拠点という意味だけではなく、情報発信ですとか生活者との価値共有のメディアとしての役割です。街中にはたくさんの洋服を売ってお店がありまして、そこで働く人達皆さんが自分達がメディアになるという視点を持つことが、バトンを渡すという意味で、店頭から始まる循環、売れた後からの循環においては不可欠だと思います。売り場とこれから私達がしていく議論が、早い段階から足並みを揃えていくということも必要だと思います。以上です。

○新宅座長

はい、どうもありがとうございました。

それでは、筑紫様よろしくお願いいたします。

○筑紫委員

上智大学の筑紫圭一と申します。よろしくお願いいたします。

行政法や環境法といった法学を専攻しております。今日は、貴重なお話をいろいろいただきまして、製造、販売、回収、分別・再生の4つのフェーズで課題を並行的に解決していくことは不可欠であるとか、諸外国の動向も踏まえながら整理することが必要という点はごもっともと思いました。

プラ新法（プラスチック資源循環促進法）も製品設計から廃棄物処理まで視野に入れて各フェーズの課題を並行的に解決することを試みていたと思いますが、繊維製品に関してもその特性を踏まえながら総合的、包括的に取り組みを進めるべきだと考えます。

人権ですとか環境も、国際競争力の確保のためにいずれも重要な観点だと考えます。

具体的に製造と回収に関して若干コメントしたいと思います。

まず中長期的な課題という言葉もご報告の中であったかと思いますが、まずは製造段階の環境配慮設計を促すことがとても大事だと考えています。これまでのリサイクル法制を踏まえますと、環境配慮設計を促す方法として大ざっぱに申し上げますと規制型と促進型があると思います。規制型は皆様ご案内の通り容器包装リサイクル法（容器包装リサイクル法）ですとか、家電リサイクル法とかそういった仕組みがあると思いますが、プラ新法では促進型と言えるような仕組みを取っていると思います。国で設計の指針を示し、適合するものを認定してグリーン購入し、それをアピールできるようにする仕組みかと思っています。

この分野におきましても現状や目標を踏まえつつ、ふさわしい手法を今後検討していく必要があると考えます。

さらに環境に配慮した取り組みをする事業者が市場とか投資家に評価されるような環境を整備していく、そういう方向で何かできることはないかというのも検討していく必要があると考えます。

回収に関しましてはもう既にご指摘がありましたが、質の高い回収をするという点では店頭回収について業者の方に頑張っていただくということも必要な対策かと考えております。とにかく回収のチャンネルやルートを広げて、しっかり回収できるようにすることは重要かと考えています。

実際の回収に関しまして、例えば、リサイクル法制では規制の合理化をやることあるかと思います。例えば認定を受ければ廃掃法の許可を不要にするなど、リサイクルをやりたいという人を妨げている規制や、あるいは解釈が不明確だからなかなかできないというような問題があって、そういうものを改善する取り組みというのになされてきたかと思いますので、そういう視点を持って検討していくことが重要かと思います。

以上です。

○新宅座長

はい、どうもありがとうございました。

それでは渡邊様、よろしくお願いいたします。

○渡邊委員

渡邊と申します。私は人権デューデリジェンスをはじめとするサステナビリティ関連に関して弁護士として法分野の観点から携わっており、欧州の規制ですとかアジアの現地の労働者の人権や環境関連課題も踏まえつつ、日々企業様とともに活動しているものです。

今日、皆様の方からもいくつか言及がありましたが、広い意味でのサステナビリティということを考えていったときに、人権ということもセットで考えていくべきという点を、あえてこの初回で言わせていただければと思っています。

サーキュラーエコノミーというのは非常におもしろい分野だと思っていまして、サプライチェーン上の労働者にポジティブな影響や今日ご発表のあった新たな市場機会も与える一方で、場合によってはネガティブな影響も与え得ると言われており、サステナビリティに関する課題全体に対するバランス感覚を持って対処していかなければいけないと思います。

経産省さんからのプレゼンの中で分別段階での課題として、労働環境の確保が必要という話を頂いたのですが、繊維産業はビジネスモデルの全体を見た上で「公正な移行」が必要と言われている業界でもあると認識しています。

どういうことかと申しますと、回収や運搬、古着の売却などリサイクルの過程で新たなビジネス機会を生む一方、新しいビジネスモデルに転換すればするほど、そこから取りこぼさ

れてしまう人の可能性も増える、特に世界的に見ても繊維産業は現状でも人権リスクが非常に高いとされている業界であり、業界の 80%は女性の労働者で、大半が低スキルな労働者で構成されていると言われていたところだ。

サーキュラーエコノミーに移行する過程でデジタル技術など含む必要な技術を持ちあわせていないことによって、サーキュラーバリューチェーンの中に入れない方達の人権に負の影響を及ぼす可能性が世界的には指摘されているところかと思います。

いずれにしてもこの話は中長期的に進めていくものだと思うので、すぐには綺麗なフルサーキュラーにはできないと理解しています。その過程で取り残される方達が、特にサプライチェーンの上流かと思いますが、一層脆弱な立場になり、よって一層人権リスクが増えると、フルサーキュラーに移行する過程でサプライチェーンの下流に位置する大手アパレルにとっての人権リスクも増加し、世界的な競争力を確保しようとしてやっていたものの、人権という目線では逆に人権リスクが増加して結局競争力が低下してしまうということもあり得るので、いかに公正な移行を進めていくかということも重要かと思います。

具体的にはリスキリングとかアップスキルというスキルの面を労働者サイドにインプットをしていく、サプライチェーン上のコラボレーションも必要かと思いますが、この点で国としてできることも多いと思われ、現在日本でも大きなアジェンダになっている人的資本の重要性ということにも非常に密接に関連してくるところだろうと思います。

日本の繊維産業の特に中小企業の皆様の多くは、今人手不足問題に悩まされていると思いますので、リスキリングやアップスキルの観点も踏まえ、技術の発展とあわせて働く人に対するエンパワメントということもやっていかないと適切な実現が難しいと思っております。

あとは製造過程についての法制化なども、欧州の規制をそのまま持ってくればそれでいいというわけではなくて、段階に応じて日本特有の事情にあわせてどのように移行していけばいいのかということ丁寧にステークホルダーの皆様と協議しながら法制化の議論も行っていくことが必要だと私も考えております。

以上になります。

○新宅座長

はい、ありがとうございました。

それでは伊藤様、挙手されております、伊藤様お願いいたします。

○日本ユニフォーム協議会 伊藤様

日本ユニフォーム協議会に所属している、アイトスの伊藤と申します。

弊社は、ユニフォームのメーカーです。私達は繊維をリサイクルする技術は持っていないので、ユニフォームを製造、販売してその企業様が着用したものを回収しています。そのところで、本日、クラボウさん、帝人フロンティアさんの話をお聞きして、先ほどもお話が

あったのですが、ユニフォームは法律があることによってなかなか回収ができない。一般人だったら、ゴミとして捨てるということができますが、ユニフォームなので産業廃棄物扱いになり、広域認定制度を使わないと回収ができないということもありますので、こうした点も踏まえて議論をしていただいて、より回収しやすい仕組みを作っていただければありがたいと思います。

アップサイクル等も一部は実施していますが、アップサイクルというよりは弊社も繊維 to 繊維のケミカルリサイクルの商品を作ってはいますが、まだまだ量的に普及できるほどの数量というのはできていません。帝人フロンティアさんのケミカルリサイクルの開発に期待しています。以上です。

○新宅座長

ありがとうございました。それでは予定したお時間になりましたので、ここで討議を終わらせていただきます。

皆様、今日は長時間にわたりましてありがとうございました。

最後に事務局から事務連絡をお願いいたします。

○経済産業省生活製品課

はい、ありがとうございました。最後に事務局から事務連絡をさせていただきます。

資料8の通り、次回、第2回の検討会は2月に開催する予定でございます。時間、日程調整等、また事務局よりご連絡させていただきます。

以上でございます。

6. 閉会

○新宅座長

それでは皆様、本当に長時間ありがとうございました。

今日は立ち上げということできさつとご意見を伺うだけで終わりましたが、次回以降、もう少し中身に入った議論を進めていきたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

本日の議事は以上となります。ありがとうございました。

——了——