
繊維製品における 資源循環システム検討会 報告書

2023年9月28日

繊維製品における資源循環システム検討会

繊維製品における資源循環システム検討会 報告書 目次

1. はじめに	7
2. 我が国における繊維製品の資源循環に係る取組	8
(1) 国内の繊維産業の概況	8
(2) 繊維製品の資源循環に関する現状	11
(3) 自治体やアパレル企業における衣料品の回収	16
(4) EU 等における繊維製品に係る環境配慮等に関する動き	17
(5) 我が国におけるサステナブルファッションの取組	19
3. 故衣料品の「回収」に関する課題と取組の方向性	20
(1) 現状と課題	20
(2) 今後の取組の方向性	22
4. 回収した故衣料品の「分別・再生」に関する課題と取組の方向性	24
(1) 現状と課題	24
(2) 今後の取組の方向性	26
5. リサイクルしやすい製品設計や故衣料品からリサイクルされる製品の「製造」段階における課題と取組の方向性	29
(1) 現状と課題	29
(2) 今後の取組の方向性	29
6. 故衣料品からリサイクルされた製品の「販売」段階における課題と取組の方向性	31
(1) 現状と課題	31
(2) 今後の取組の方向性	32
7. 繊維製品の資源循環に関するその他の課題	35
(1) 衣料品以外の繊維製品における資源循環	35
(2) 繊維製品の資源循環システムに関するその他の課題	36
8. おわりに	38

繊維製品における資源循環システム検討会 委員等名簿

<座長>

新宅 純二郎 東京大学大学院経済学研究科 教授

<委員>

天沢 逸里 東京大学先端科学技術研究センター 特任准教授

鎌田 安里紗 一般社団法人 unisteps 共同代表理事

木村 睦 信州大学繊維学部化学・材料学科 教授

筑紫 圭一 上智大学法学部地球環境法学科 教授

中谷 隼 東京大学大学院工学系研究科 都市工学専攻 准教授

福田 稔 A.T.カーニー株式会社 シニアパートナー

向 千鶴 株式会社 INFAS パブリケーションズ WWD JAPAN 編集統括 サステナビリティディレクター

渡邊 純子 西村あさひ法律事務所 弁護士

<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 (ジャパンサステナブルファッションアライアンス)

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

繊維製品における資源循環システム検討会 議事

<第1回>

テーマ：繊維製品の資源循環システムをめぐる現状と課題

登壇者：消費者庁「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」

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）「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」

帝人フロンティア株式会社「繊維 to 繊維リサイクルの課題」

倉敷紡績株式会社「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」

<第2回>

テーマ：繊維資源回収に関する取組について

登壇者：ナカノ株式会社「衣料品リサイクルの現状と課題～サステナビリティとエコソフィ～」

株式会社オンワード樺山「衣料品循環の実現に向けた取り組み～オンワード・グリーン・キャンペーン～」

<第3回>

テーマ：販売、表示及び消費者意識に関する取組について

登壇者：京都市「使用済衣服回収・循環システムの構築と市民への普及啓発～京都の実践～」

一般社団法人日本ユニフォーム協議会「企業ユニフォームリサイクルにおける可能性」

日本毛織株式会社「服から服へ～廃棄量削減に向けた循環型制服の取組」

日本化学繊維協会「リサイクル繊維の表示方法の検討状況」

<第4回>

テーマ：繊維の資源循環に関する海外動向について

登壇者：ReFashion「EPR for textiles and footwear, the French experience」

EU「TEXTILES ECOSYSTEM」

H&M Japan「循環型ファッションへの取り組み」

パタゴニア日本支社「リサイクル製品のメッセージ発信の取り組み事例」

<第5回>

テーマ：天然繊維の資源循環に関する技術開発等について

登壇者：大津毛織株式会社「天然繊維の資源循環 ウールのリサイクルについて」

日本紡績協会「綿リサイクルへの取り組みについて」

ザ・ウールマーク・カンパニー「羊毛産業のサステナビリティと循環性

ザ・ウールマーク・カンパニーの取組」

一般社団法人天然繊維循環国際協会「天然繊維循環国際協会の取組について」

<第6回>

テーマ：繊維技術ロードマップの進捗状況について／衣料品以外の繊維製品の資源循環について

登壇者：サステナテック株式会社「無水・CO2 無排出染色加工技術の開発」

国立研究開発法人産業技術総合研究所「スマートテキスタイル開発の現状」

東リ株式会社「TOLI 完全循環型リサイクルシステムについて」

株式会社ニトリホールディングス「ニトリグループの資源循環への挑戦」

一般社団法人日本寝具寝装品協会「寝具における資源循環の取組」

Abstract

In Japan's early modern eras, the textile industry played a significant role in modernizing manufacturing. However, today, the textile market is following a course of decline due to a shrinking population and the increasing prevalence of low-cost products from foreign countries. Nevertheless, the Japanese textile industry maintains an advantage due to the production of high-quality products with technological competitiveness, as well as the adherence to traditional and cultural values.

In the global textile sector, sustainability is getting more important. For instance, the European Union (EU) introduced the "EU Strategy for Sustainable and Circular Textiles" in March 2022, which aims to establish a comprehensive framework and vision for transforming the textile industry. Considering these developments, it is imperative for Japan to consider the establishment of a textile recycling system to help the Japanese textile industry maintain its competitive edge in the global market.

To address issues related to textile recycling and chart a course for resolution, the Japanese government has established a dedicated study group which examine recycling systems in the textile sector. It is crucial to identify key challenges in setting up a textile recycling system. Concerning collection of textiles, the primary issue lies in the fact that the quantity of collected used clothing remains insufficient, mainly due to consumers not recognizing them as valuable resources. Sorting and recycling of textiles have some challenges, including the necessity for enhanced collection and sorting capabilities and the limits of sorting and recycling technologies. Additionally, the environmentally friendly design of textile products plays an important role in textile recycling.

To prevent greenwashing, it is necessary to establish a clear definition of recycling and determine evaluation methods for products that can be labeled as "recycled." Finally, consumers need to appreciate the value of recycled clothing and make informed purchasing decisions. To this end, it is imperative to establish guidelines for recycled products.

We discussed these issues and decided directions for solutions.

Collecting:

General improvement of textile recycling support.

Collection of good practices by municipalities.

Promotion of entities that have recycling technologies.

Authorization and support for entities' used clothing recycling plans.

Dissemination of the National Permit System and Consideration for expanding its use.

Increasing collecting bases.

Sorting and Recycling:

Development of an automatic sorting system.

Digitalization of traceability data.

Improvement of low-cost and high-quality technologies for chemical recycling of clothes that are made of a single textile.

Development of sorting technologies for clothes made of multiple textiles.

Development of environmentally friendly decoloring process such as technologies using supercritical CO₂.

Design and Manufacturing:

Decision on "Guidelines of Environmentally Friendly Design of Textile Products" and consideration for institutionalization of the Guidelines.

Elaboration of material flow for textile products.

Consider labeling of products made in compliance with the guidelines and supporting entities who manufacture using the guidelines.

Sales:

Improvement of labeling rules and establishing related JIS and ISO.

Considering new labeling rules and favorable treatment of recycled products in the Act on Green Purchasing.

Support entities that disclose their traceability data.

Development of people's awareness of textile recycling.

In conclusion, this report outlines the institutional and technical challenges associated with resource circulation in Japan's textile industry. In addition, this report also offers recommendations for future actions to be taken by the government, local authorities, companies, and consumers.

1. はじめに

我が国において繊維産業は、明治維新以降、経済の近代化を牽引する産業だったが、1990年代に入ると、繊維製品の大量生産や低価格化、国内の人口減少による市場縮小といった大きな課題に直面することとなった。さらに近年は、経済社会のデジタル化や、新型コロナウイルス感染症の流行による需要縮小といった、産業構造を揺るがす大きな環境変化に晒されている。今後、我が国の繊維産業が、グローバルに産業競争力を維持・強化していくためには、我が国の伝統・文化と高い技術力を背景に、付加価値の高い繊維製品を製造し、国内外の生活者へ安定的に供給していくことが求められる。

一方で、海外、特にEUにおいては、繊維産業における人権や環境等への配慮に関する取組が加速している。2022年3月、欧州委員会は、2030年までにEU域内で流通する繊維製品にリサイクル繊維を大幅に活用すること等を目標とする、「持続可能な循環型繊維戦略」を公表した。また、欧米のアパレル企業においては、製品づくりにおける人権や環境等への配慮に関する高い目標や方針を打ち出している。

我が国の繊維産業企業が、今後需要拡大が見込まれる海外市場においても産業競争力を維持・確保していくためには、こうした繊維産業をとりまくグローバルな動向を踏まえ、製品の長寿命化や再利用の推進に加えて、繊維製品の資源循環システムの構築に向けた技術的・制度的な課題を整理し、必要な施策を講じていくことが不可欠である。

我が国において、繊維製品の資源循環システムを構築するためには、大きく「繊維製品の回収」、「回収した繊維製品の分別・再生」、「資源循環しやすい繊維製品の設計・製造」、「資源循環された繊維等を用いた繊維製品の販売」の4つのフェーズにおける技術的・制度的課題を並行的に解決しなければならない。具体的には、国内における繊維製品の回収方法、回収した繊維製品の選別と繊維から繊維へのリサイクル技術の開発、設計・製造時の環境配慮設計、販売時における生活者への理解促進等について、課題解決の方向性を整理していくことが必要である。また、これらの各フェーズにおける取組は、動脈産業・静脈産業に属する自治体・企業等の各主体が、フェーズの垣根を超えて相互に対話・協力しながら、バリューチェーン全体で進めていく必要がある。

こうした問題意識を踏まえ、経済産業省と環境省は、繊維製品の資源循環システムの構築に向けた技術的・制度的課題を整理し、課題解決に向けた方向性を議論・検討するため、2023年1月に「繊維製品における資源循環システム検討会」を設置した。本報告書は、検討会での議論を踏まえ、今後の政策対応の方向性についてとりまとめたものである。

2. 我が国における繊維製品の資源循環に係る取組

(1) 国内の繊維産業の概況

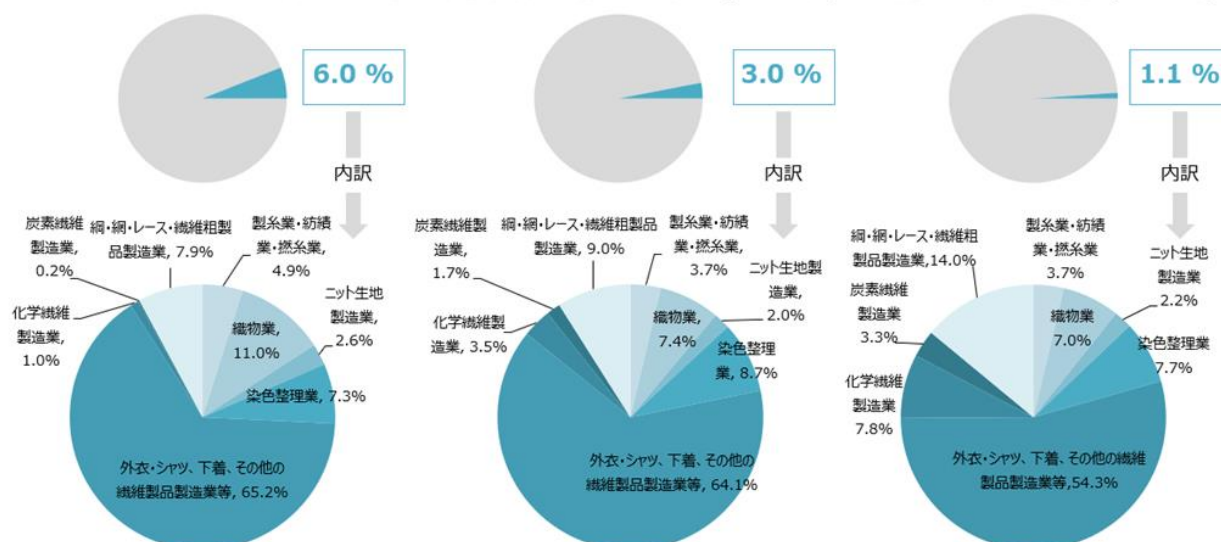
我が国の繊維産業は、全製造業のうち事業所数で約 6.0%（約 1.3 万カ所）¹、従業員数で約 3.0%（約 23.1 万人）を占める産業である。国内における衣料品等の市場規模は、1991 年の約 15.3 兆円をピークに減少傾向に転じ、2000 年代以降は横ばいで推移していたが²、2020 年以降は、新型コロナウイルス感染症の流行に伴う外出機会の減少等により、大きな影響を受けた。

【図 1：日本の製造業に占める繊維産業の位置づけ】

製造業に占める繊維産業の位置づけ

- 繊維産業は全製造業のうち6.0%の事業所数、3.0%の従業員数を占める産業。

■事業所数 約1.3万（2021年） ■従業員数 約23.1万人（2021年） ■出荷額 約3.7兆円（2021年）



※ 1. 個人経営を除く全ての事業所が対象。

※ 2. 繊維工業は、製糸業、紡績業、ねん糸製造業、織物業、ニット生地製造業、染色整理業、網・網・レース・繊維粗製品製造業、外衣・シャツ製造業（和式を除く）、下着類製造業、和装製品・その他の衣服・繊維製身の回り品製造業、その他の繊維製品製造業を含む。

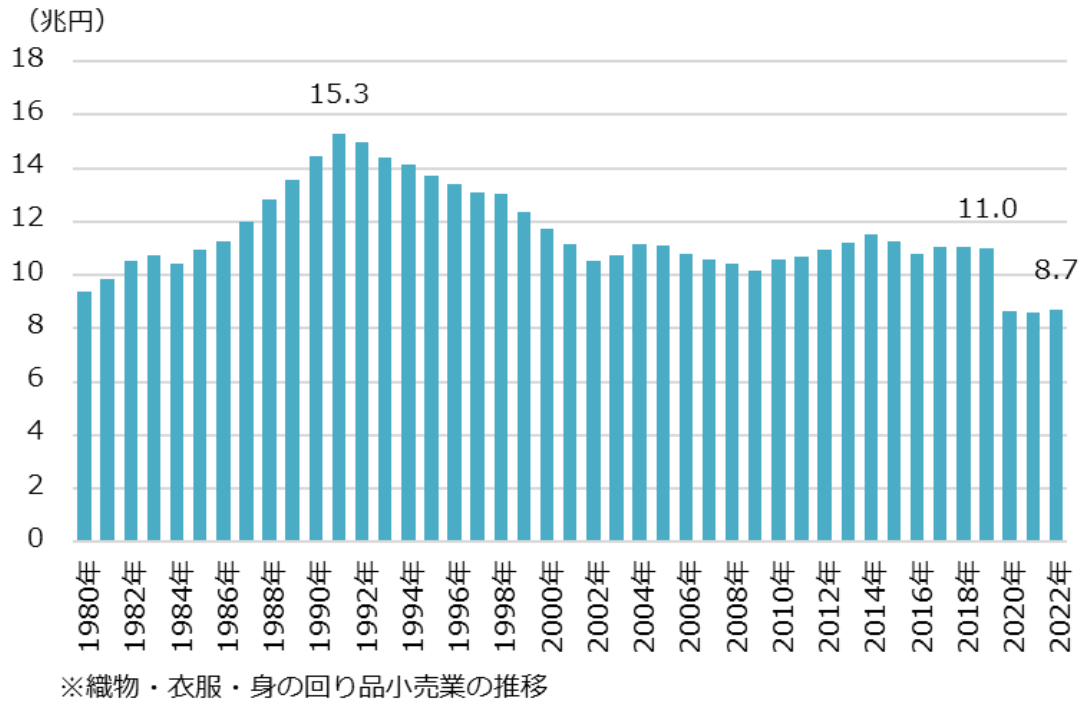
資料：総務省・経済産業省「経済構造実態調査 製造業事業所調査」（2022年）

総務省・経済産業省「経済構造実態調査 製造業事業所調査」（2022年）を基に事務局作成。

¹ 総務省・経済産業省「経済構造実態調査 製造業事業所調査」（2022年）。

² 経済産業省「商業動態統計」（2022年）。

【図 2：日本の衣料品の市場規模】



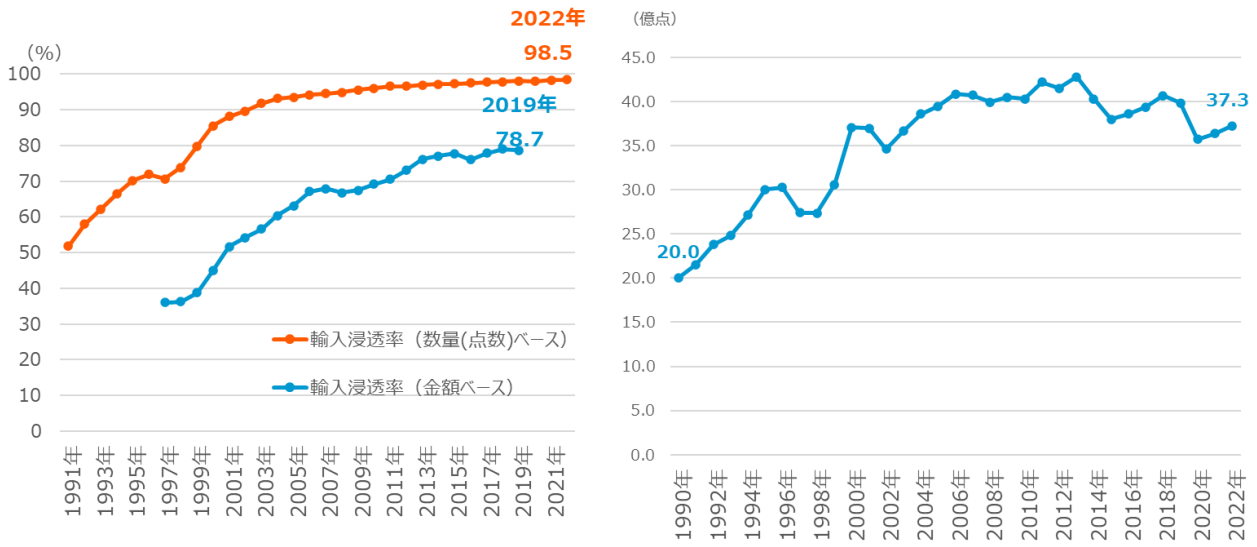
経済産業省「商業動態統計」（2022年）をもとに事務局作成。

国内のアパレル市場に供給される衣料品の供給点数は、1990年には約20億点/年間であったが、2022年には約1.8倍の約37.3億点/年間まで増加している³。我が国において衣料品の市場規模が低下しているにもかかわらず、供給点数が増加していることは、衣料品の低価格化を表しているものと考えられる。また、生産拠点の海外移転の影響等により、海外で生産される衣料品が増加しており、国内市場に供給される衣料品の9割以上は海外から輸入されている⁴。

³ 日本繊維輸入組合「日本のアパレル市場と輸入品概況」（2023年）。

⁴ 数量（点数）ベース。

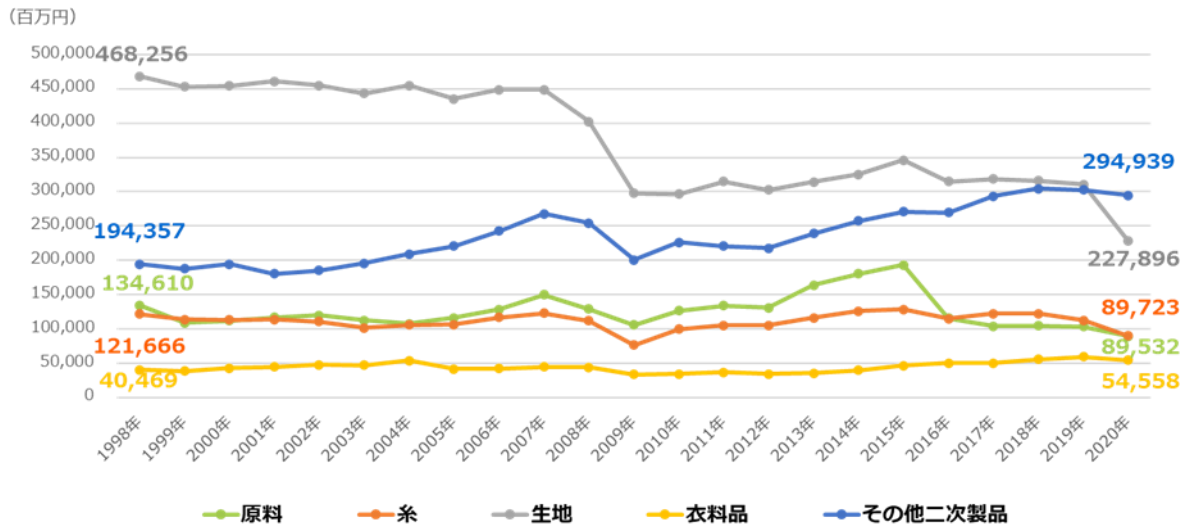
【図3：輸入浸透率の推移（左）、国内供給量の推移（右）】



日本繊維輸入組合「日本のアパレル市場と輸入品概況」（2023年）を基に事務局作成。

一方で、日本から海外への衣料品を含む繊維製品の輸出については、1990年代以降、生地
の輸出が輸出額の首位だったが、近年はその他2次製品（工業用繊維製品等）が増加している⁵。

【図4：日本からの輸出品目の推移】



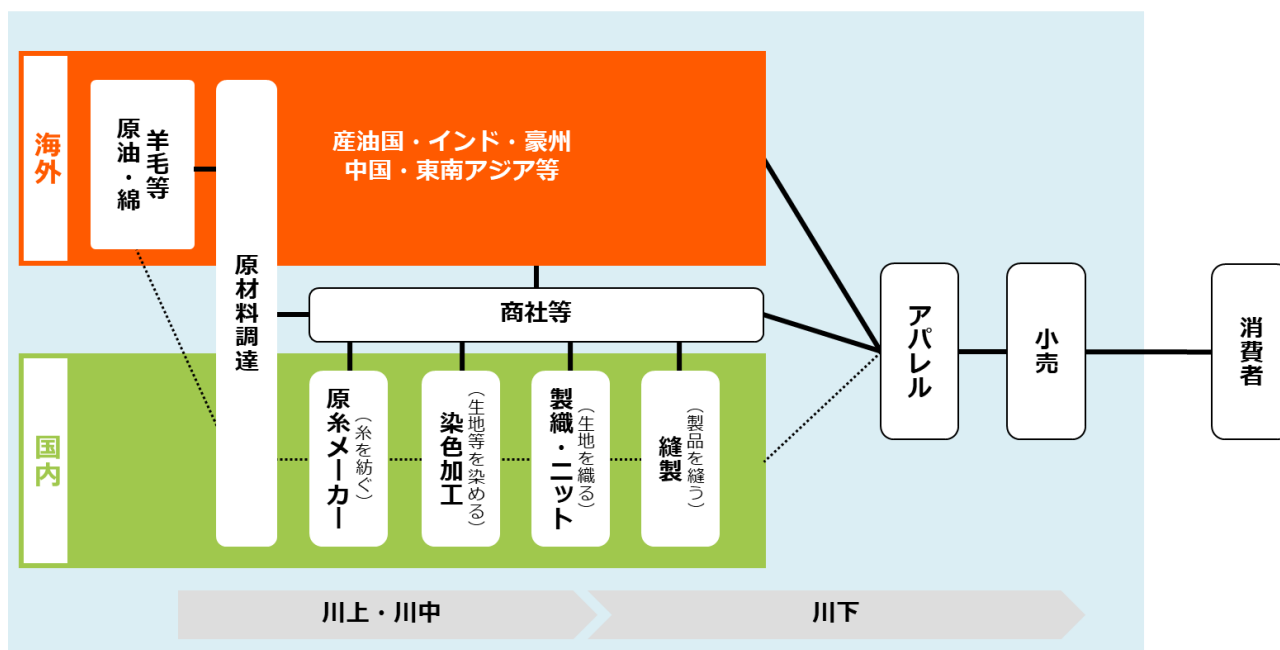
IHS Markit, Ltd.「Global Trade Atlas」を基に事務局作成。

⁵ IHS Markit, Ltd.「Global Trade Atlas」。

また、我が国の繊維産業の特徴としては、原糸や生地製造、生地等の染色加工、製織・ニット、縫製の各工程が分業構造となっている点が挙げられる。この分業システムにより、我が国の繊維産業は、高い技術力等をもとにした付加価値の高い繊維製品を作り出してきた。

【図 5：繊維産業の現状（サプライチェーン）】

日本の繊維産業の典型的なサプライチェーン

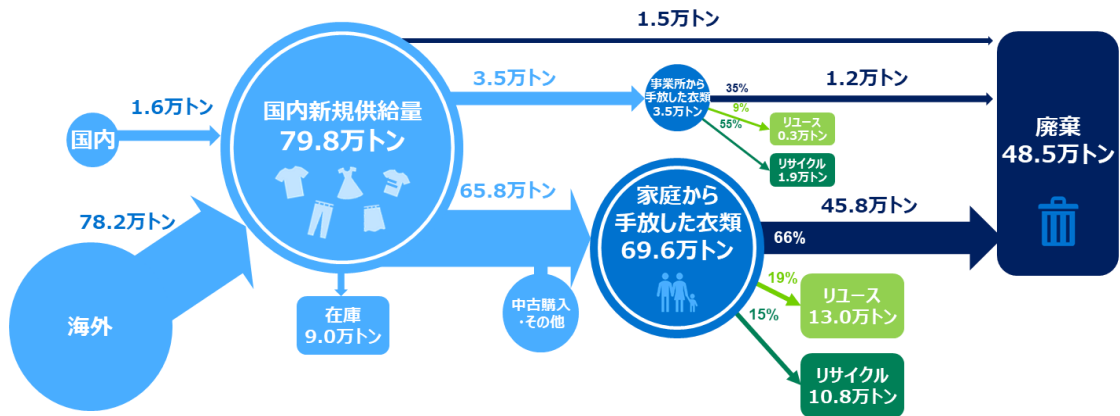


(2) 繊維製品の資源循環に関する現状

近年、繊維産業はエネルギーや水等の使用による環境負荷が大きい、との指摘があり、ファッション分野におけるサステナビリティ（サステナブルファッション）についての関心が高まっている⁶。特に、資源循環を含む環境への取組については、近年、ESG 投資等の浸透もあり、投資家や生活者からの関心が高まっている。他方で、我が国の繊維産業が企画・製造する繊維製品は、海外拠点での生産の割合が高く、我が国への輸入の他、欧州等の第三国への輸出も多い。このように我が国の繊維産業は、国際展開によってその産業競争力を維持してきた背景がある。こうした中で、今後、我が国の繊維産業がグローバルに産業競争力を維持・強化していくためには、環境負荷の低減等が不可欠な状況になっている。

⁶ 環境省「ファッションと環境」（検討会第2回資料2）。

【図 6 : 2022 年版 衣類のマテリアルフロー】

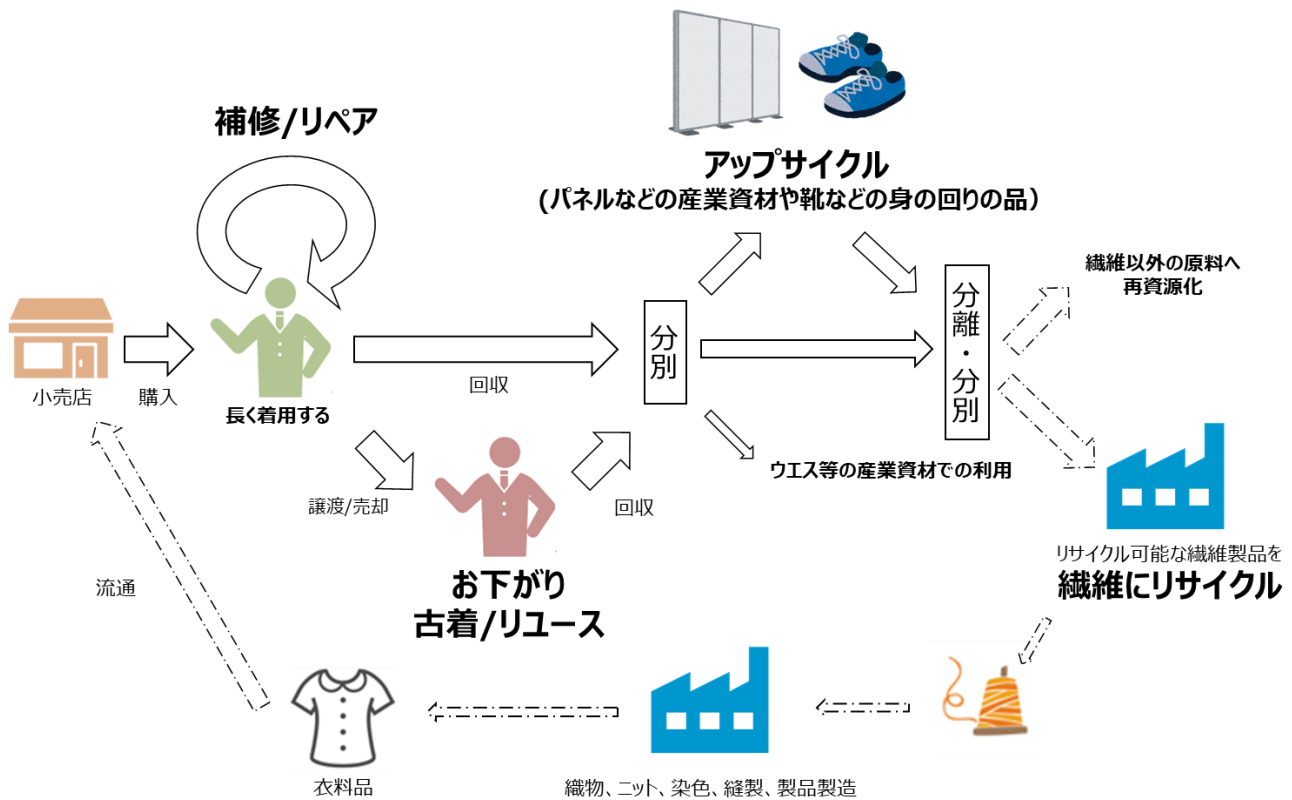


こうした中、2022 年度の環境省「循環型ファッションの推進方策に関する調査業務」によれば、2022 年の衣類の国内新規供給量は約 79.8 万トンであり、その約 9 割に相当する約 73.1 万トンの衣類が家庭または事業所から使用後に手放されている、と推計されている。手放された衣類の 17.4%に相当する約 12.7 万トンは産業用資材等で利用され、18.1%に相当する 13.3 万トンはリユースに回されている⁷が、残りの 64.5%に相当する 47.0 万トンは廃棄されている状況である。

こうした状況を踏まえ、衣料品の廃棄量削減に向け、我が国においても環境負荷の低減を進めていく必要があり、マテリアルフローの精緻化を進めるとともに、リサイクル繊維素材の開発や資源循環ビジネスへの転換等により新たな産業・雇用の創出することが重要である。

⁷ 環境省「ファッションと環境 令和 4 年度調査報告 衣類回収と再利用の実態を中心として」（第 5 回検討会資料 2 2 ページ）。

【図7：繊維製品（特に衣料品）の循環システムの全体像（イメージ）】



我が国における衣料品の資源循環については、産業用資材等への利用やアップサイクル等に加え⁸、衣料品を長く着るための補修サービス（リペア）、お下がりや古着等のリユース等が近年進展している。

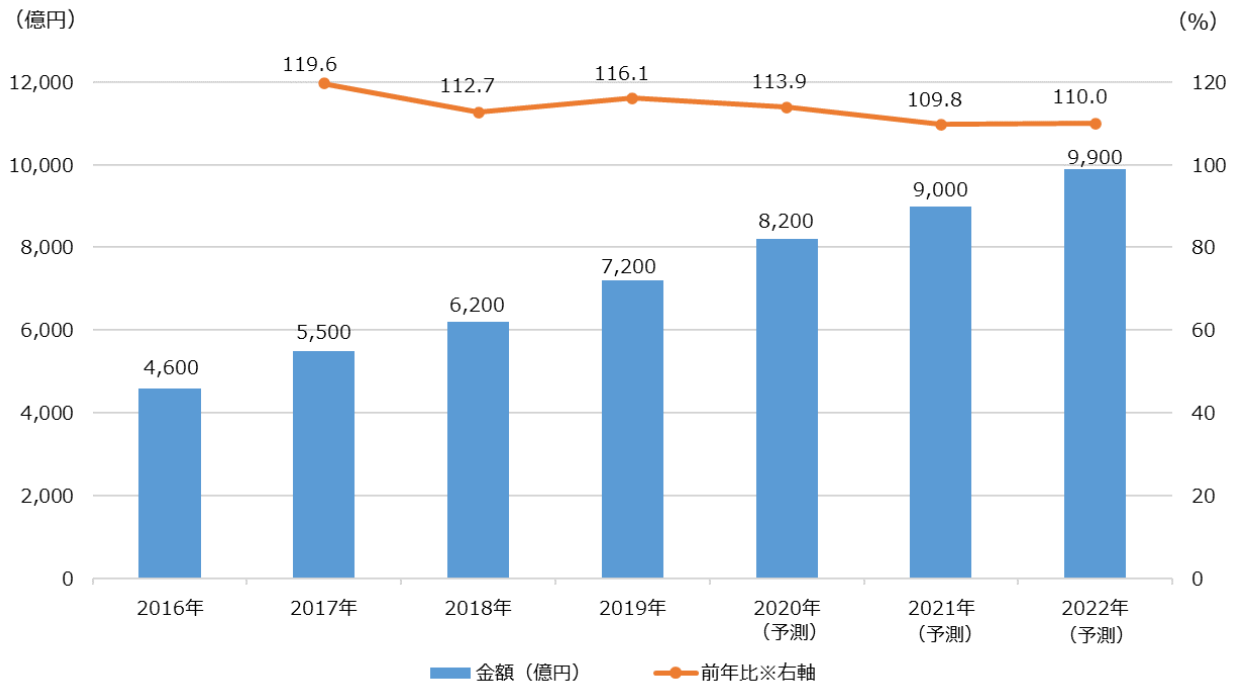
我が国においても、リユース市場は近年拡大傾向にあり、従来の「古着屋」だけでなく、国内大手のアパレル企業においても自社ブランドのリユースショップの展開が始まっている。例えば、株式会社オンワード樫山では、店頭や催事等で衣料品を回収し、自社のリユース専門店での再販売や毛布や軍手等へ再利用する「オンワード・グリーン・キャンペーン」⁹を実施している。

こうしたアパレル企業における衣料品のリユースやリサイクルの取組が広がっていくことが期待される。

⁸ 例えば、福井県や石川県、富山県では、繊維協会やリサイクル事業者等と連携し、繊維屑のリサイクルの取組が始まっている（出典：第1回検討会資料3 14ページ）。

⁹ 株式会社オンワード樫山「衣料品循環の実現に向けた取り組み～オンワード・グリーン・キャンペーン～」（出典：第2回検討会資料5）。

【図8：ファッションリユースマーケットの推移】



注1. 小売金額ベース、CtoC取引における仲介事業者等の販売手数料は含まない。

注2. 2020年以降は予測値（2020年2月現在）

注3. 市場規模は、アパレル衣類、アパレル雑貨類、宝石・貴金属類、時計、きもの・呉服、アウトドア・インポートブランド品などを対象として算出した。一般家電製品やスマートフォン、CD・DVD、玩具、古銭、楽器類などは含まない。

株式会社矢野経済研究所「ファッションリユース市場に関する調査（2020年）」（2020年4月13日発表、

https://www.yano.co.jp/press-release/show/press_id/2395）を基に事務局作成。

故衣料品を原材料としたリサイクルについては、我が国では古くから、ウールやカシミアといった高級天然繊維を主原料としたリサイクルが行われてきた¹⁰。また、綿については、落綿や屑綿といった未利用繊維を活用したリサイクルも行われている¹¹。天然繊維についても、繊維の生分解性を生かして、回収した故衣料品を無肥料栽培で活用する等の取組も行われている¹²。

産業用資材等へのマテリアルリサイクルについては、従来は自動車の内装材や産業用ウエスへの利用が一般的であったが、近年は衣料品を繊維化してパネルとして活用する等の取組も行われている。衣料品を製造する過程において生じる端材等についても、反毛技術を活用してデニム等の裁断屑を

¹⁰ 大津毛織株式会社「天然繊維の資源循環 ウールのリサイクルについて」（第5回検討会資料4）。

¹¹ 日本紡績協会「綿リサイクルの取り組みについて」（第5回検討会資料5）。

¹² 一般社団法人天然繊維循環国際協会「天然繊維循環国際協会の取り組みについて」（第5回検討会資料7）。

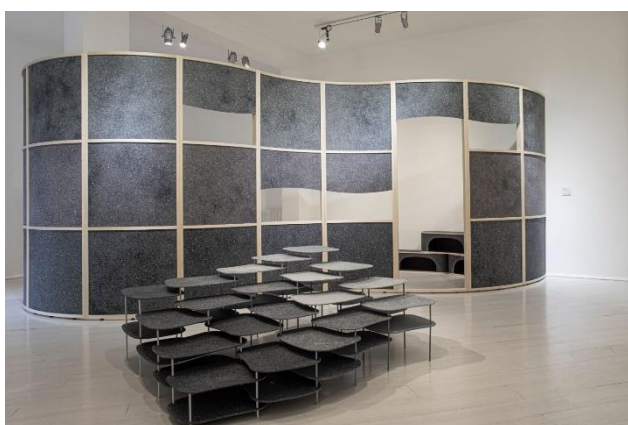
糸にリサイクルする取組や、タオルの製造工程で出た端材をキャンプの着火剤として活用する取組¹³も行われている。

【図 9：倉敷紡績株式会社の L∞PLUS の取組】



第 1 回検討会資料 7 3 ページより引用。

【図 10：株式会社ワークスタジオが展開する繊維リサイクルボード「PANECO」】



PANECO ホームページ (<https://paneco.tokyo/>) より引用。

¹³ 例えば、西染工株式会社（愛媛県今治市）が展開する「今治のホコリ」がある（出典：第 1 回検討会資料 3 15 ページ）。

（３）自治体やアパレル企業における衣料品の回収

衣料品の回収については、自治体による布類の資源回収¹⁴の他、アパレル企業等における店頭回収も拡大している。こうした自治体や民間企業における故衣料品の回収の取組により、2022年度では家庭又は事業所から使用後に手放された故衣料品の約４割が、リユースやリサイクル等で再利用されている。

①自治体における故衣料品の資源回収の取組

京都市では、市民、事業者等で構成する「京都発脱炭素ライフスタイル推進チーム～2050京創ミーティング～」が発足し、活動を行っている。この活動は、市民が自らアクションを実践することで、より二酸化炭素の排出が少ないライフスタイルに転換していく仕掛け（プロジェクト）を創出・実証し、それが市民運動的に広がることを目指している。

その取組の一環として、使用済衣服の回収・循環プロジェクト「RELEASE⇔CATCH」を実施している。リデュース、リユース、リサイクルの習慣を若者文化の中に醸成することを目指す連携プロジェクトで、家庭で不要になった衣服の回収BOXを市内57箇所¹⁵に設置し、再利用可能な衣服を販売する等して、市内で循環させるプラットフォームを立ち上げ運用している。また、市立中学校や高校における、出張授業や回収BOX設置等の活動を通じて、若年層の取組への参画を促している¹⁶。

市民アンケートでは、回答者の90.1%が「古着として再利用されることを目的とした回収BOXを利用したい」と回答しており、市民の資源循環への関心の高さが現れている。

②企業ユニフォームの資源循環の取組

我が国における企業ユニフォームの市場規模は約3,900億円、物量に換算すると約1.3億枚と推計されている。一方で、現状、使用済の企業ユニフォームのうち、ユニフォーム業界に回収されているものは、全体の約0.6%に相当する約90万枚¹⁷にとどまっており、その中でマテリアルリサイクルされるものは約5%となっている。企業ユニフォームの回収率やリサイクル率が低い理由としては、企業スタッフ

¹⁴ 人口比では、約6割の地方自治体において布類の回収が行われている（出典：環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」（2020年度）（第3回検討会資料2 7ページ））。

¹⁵ 2023年2月時点。

¹⁶ 京都市「使用済衣服回収・循環システムの構築と市民への普及啓発～京都の実践～」（第3回検討会資料3）。

¹⁷ 一般社団法人日本ユニフォーム協議会「企業ユニフォームリサイクルにおける可能性」（第3回検討会資料4 3ページ）。

を装って家庭や企業へ侵入するといったセキュリティ上のリスクを回避するため、完全焼却を求められることがある¹⁸等が挙げられる。しかし、将来的に、企業ユニフォームのトレーサビリティが確保され、オンライン等によりリサイクルの証明や確認等が可能となれば、回収率の向上が期待される。

③ 学生服の資源循環の取組

日本毛織株式会社では、私立駒場学園高等学校の協力を得て、卒業生の学生服を回収して再生させる、服から服への「循環型学生服」の実証実験を行っている。卒業生から学生服を回収し、繊維以外の不要部分を取り除くために、解体後、裁断・反毛を行い、バージン原料と混ぜて紡績し、新たな糸を再生する。この糸を使用して、新入生の新たな学生服を製造・販売することで、循環型学生服の取組を進めている¹⁹。

（４）EU 等における繊維製品に係る環境配慮等に関する動き

① EU の「持続可能な循環型繊維戦略」等に基づく取組

欧州では、2030年のSDGsの達成に向け、資源循環をはじめとする環境配慮等に係る取組や人権・環境デュー・ディリジェンスに関する法令の整備が進展している。EUは、「ファストファッションを通常のファッションに戻す」（耐久性に優れ循環利用可能な繊維製品を増やすことでファッション産業を変えていくこと）を重視し、現状の大量廃棄の問題には、消費者の意思決定という観点で、生産者だけでなく消費者にも責任があることから、両者の行動変容を期待する政策が講じられている²⁰。

具体的には、欧州委員会は2022年3月に持続可能な循環型繊維戦略を公表し、「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、危険な物質を含まず、労働者の権利等の社会権や環境に配慮したものにすると」の目標を掲げている²¹。

EUの循環型繊維戦略では、①デザイン要件の設定（エコデザイン規則の施行後の易リサイクル性やリサイクル済み繊維の混合等の要件の設定）、②情報提供の強化（デジタル製品パスポート（DPP）

¹⁸ 一般社団法人日本ユニフォーム協議会、再掲（出典：第3回検討会資料4 4ページ）。

¹⁹ 日本毛織株式会社「服から服へ～廃棄量削減に向けた循環型制服の取組」（第3回検討会資料5）。

²⁰ 第4回検討会における欧州委員会 TIKKANEN Sarianne 氏の発言に基づく（出典：第4回検討会議事録28ページ）。

²¹ 訳文については、独立行政法人日本貿易振興機構（JETRO）「欧州委、持続可能な繊維戦略を発表、ファストファッションは時代遅れと批判」（2022年4月24日、<https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/04/a5dc1b749bd99990.html>）を参照した。

の導入)、③適量生産・適量消費、④未使用品の廃棄禁止²²、⑤拡大生産者責任の見直し、⑥真に持続可能な繊維のための環境に関する主張の信頼性確保の重要性(グリーンウォッシュ対策)等が盛り込まれ、費用の徴収におけるエコモデュレーション²³の導入を含む繊維製品の拡大生産者責任に関する要件、及び繊維製品の廃棄物における、廃棄物の優先順位の導入促進施策等の繊維リサイクルに関するルール形成の議論が開始されている。

②国際機関等における議論の動向

国際社会においても、繊維産業における資源循環を達成することは、産業のサステナビリティや気候変動等の観点からも重要である、との議論がなされている。

例えば、UNEP(国連環境計画)は、「繊維産業は世界の雇用を支える重要な産業であり、現在世界で3億人が就労し、その多くが女性である」としている。UNEPは、繊維産業全体を持続可能な循環バリューチェーンへとシフトさせるため、調査、ワークショップ、専門家会議、サステナブルファッションに関するコミュニケーション等、多くの取組を行っている²⁴。

また、UNFCCC(気候変動に関する国際連合枠組条約)では、2018年のCOP24において、ファッション産業の関係者により、UNFCCC the Fashion Industry Charter for Climate Actionが発足した。1.5度目標の達成に向け、2050年に温室効果ガス排出ネット・ゼロを目指す等のビジョンを掲げ、様々な活動を行っている。

③欧米のアパレル企業等における取組

欧米のアパレル企業では、既に先行的に人権や環境等に配慮した製品づくりを打ち出している企業が存在する。例えば、H&Mにおいては、「気候に対してネット・ゼロ影響の循環型ファッション業界へと変化を導く」というビジョンの下、「2025年にリサイクル素材の使用を全体の30%に引き上げる」、「2030年にはリサイクルまたはサステナブルに調達された素材のみを使用する」、そして「2040年には

²² フランスの「浪費に対する闘い及び循環経済に関する法律(通称:循環経済法)」(2020年2月施行)では、2022年以降、衣料品等の売れ残り商品の焼却・埋立てによる廃棄禁止や生産者・輸入者・販売事業者に対する再利用やリサイクル、寄附による処分義務が規定されている。第4回検討会におけるReFashionのVéronique Allaire Spitzer氏の発言によれば、「フランスでの売れ残り品はほとんどがフランス国内でのリユース目的での慈善事業に回っている」(出典:第4回検討会議事録 5ページ)。

²³ 再生プラスチックの利用率やリサイクル容易性等に応じて徴収費用を変える手法。

²⁴ United Nations Environment Programme「Building Sustainability And Circularity In The Textile Value Chain」(<https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/sustainable-and-circular-textiles>)。

温室効果ガスの排出のネット・ゼロを達成する」、等の目標を掲げ、バリューチェーン全体で多様な循環型アプローチを行っている²⁵。

また、パタゴニアにおいては、「私たちは、故郷である地球を救うためにビジネスを営む。」というミッションの下、「2025年までに石油を原料とするバージン繊維をパタゴニア製品から排除し、環境に望ましい素材のみを使用」、「2040年までに、パタゴニアのビジネス全体においてネット・ゼロを達成する」という目標を掲げている²⁶。

(5) 我が国におけるサステナブルファッションの取組

我が国においては、サステナブルファッションの推進に向け、消費者庁、経済産業省、環境省の3省庁が連携し、生産・流通から廃棄・循環までの各段階に応じて、事業者及び生活者の双方に向けた取組を計画的に進めるとともに、制度面を含めた課題の整理・検討を行っている。具体的には、2021年8月に「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」を設置し、これまで（2023年9月末時点）に3回開催し、各省庁で連携して行う今後の具体的な取組内容等について協議している。消費者庁においては、「サステナブルファッション習慣のすすめ」特設ページの開設の他、サステナブルファッション地域実証事業の実施、サステナブルファッション・サポーターの委嘱等の活動を通じて、生活者の行動変容を促す取組を行っている²⁷。

このような我が国における繊維製品の資源循環の現状を踏まえ、次章以降において繊維製品における資源循環システムの構築に向けた制度的・技術的課題について整理するとともに、取組の方向性について検討する。

本検討会では、資源循環システムを大きく「回収」、「分離・繊維再生」、「設計・製造」、「販売」の4つのフェーズに分けて議論を行った。資源循環システムでは、繊維製品は、バージン原料を用いて製造され、使用された後に回収され、原料ごとに分離された後、リサイクル原料に加工され、再度繊維製品として販売される。ただし、「設計・製造」のフェーズにおいては、バージン原料を用いて繊維製品が製造される段階と、リサイクルされた原料を用いて再び繊維製品が製造される段階があるが、将来的にはこの2つの段階は資源循環システム内で同様に扱われることが望ましいことから、あえて同じ項目で議論している点については、留意されたい。

²⁵ H&M「循環型ファッションへの取り組み」（第4回検討会資料5）。

²⁶ パタゴニア日本支社「リサイクル製品のメッセージ発信の取り組み事例」（第4回検討会資料6）。

²⁷ 消費者庁「サステナブルファッションの推進に係る取組」（出典：第1回検討会資料4）。

3. 故衣料品の「回収」に関する課題と取組の方向性

(1) 現状と課題

家庭から手放された衣料品（故衣料品）は、自治体（市区町村等）による行政回収²⁸や地域の自治会・子ども会等の団体による集団回収²⁹、アパレル企業による店頭での回収³⁰を通じて、古着・古布の回収・再利用の事業者である故繊維事業者のもとへ集められる。現状、家庭から手放された故衣料品（約 70 万トン/年）のうち、故繊維事業者へ集められるのは、全体の約 1/3 にとどまっている³¹。

自治体による布類の資源回収は、人口比で約 6 割の自治体で実施されている³²。集められた故衣料品は自治体の入札等により故繊維事業者に引き取られる。故繊維事業者は、中古衣料品（古着）、ウエス、再生原料（反毛材料）を販売することで収益を得ており、その収益を原資として運搬や選別を行っている。収益の柱は中古衣料品の海外への輸出で、主な販売先は東南アジアである。しかし、日本の中古衣料品は中国や韓国のものとは比べ色合いが地味であるといった理由に加え、いわゆるファストファッション等の低価格衣料品が普及したことで、中古衣料品の価値が低下したこと等により、販売先でのニーズが低下している。

また、産業用資材への利用については、ウエスは主に重工業の工場で使用され、再生原料は耐震材、防音材、断熱材、自動車内装材等として活用されているが、国内の工場の数は減少傾向にあり、今後増加する見込みは小さい³³。

このように、故繊維事業者の収益の増加が見込めない状況での事業拡大は難しく、その数が減少しており、故衣料品の再利用の拡大が見込めない状況である。環境省が 2022 年に実施したヒアリングによると、大手故繊維事業者の直面する課題として既存販路での需要の減少が挙げられている。

行政回収は回収した故衣料品の引受先があることで成り立っており、近隣に故繊維事業者等の事業者が存在しない自治体は回収が難しい。実際に、新型コロナウイルス感染症の流行により中古衣料品の流通が止まったことで、回収・収集をとりやめた自治体もある。

²⁸ ステーション式等の収集方法で収集された故衣料品は入札等により故繊維事業者が引き取っている。

²⁹ 家庭から出る古紙・布類等の資源を直接あるいは間接的に故繊維事業者が回収している。

³⁰ 店頭で回収された衣料品は、自社でのリユースや故繊維事業者等の外部パートナーへ輸送され、燃料等として再利用されている。

³¹ 環境省、再掲。

³² 環境省、再掲。

³³ ウエスや反毛等による従来型のマテリアルリサイクルについては、「需要先は主に国内産業界、これ以上の需要増は期待できない」との指摘もある（出典：ナカノ株式会社「衣料品リサイクルの現状と課題」（第 2 回検討会資料 3 6 ページ））。

アパレル企業においては、自社の環境対策の PR 等の観点から、故衣料品となった自社ブランドを店頭にて無料で回収する取組も広がっている。故衣料品の回収率を上げるため、割引クーポン³⁴等を付与するアパレル企業も出始めているが、故衣料品の需要量の増加は期待できないため、故衣料品の回収率の向上には新しい需要が必要、との声もある³⁵。

なお、一般廃棄物に該当する故衣料品を収集・運搬するには、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（以下「廃棄物処理法」）³⁶に基づき、市町村長の許可を受けなければならないが、専ら再生利用の目的となる一般廃棄物（いわゆる「専ら物」）のみの収集又は運搬を業として行う者はこの限りではない、とされている。この解釈について、廃棄物処理法の制定時には、繊維製品では既に、反毛や油を拭くためのウエスへの再生利用を行う事業者が存在しており、昭和 46 年の通達において、専ら再生利用の目的となる産業廃棄物の一つとして「古繊維」が規定されていたことから、一般廃棄物についても古繊維を収集・運搬する際、それが再生利用される場合は、許可は不要となっている³⁷。

一方で、この法律及び通達が制定された当時は、反毛や油を拭くためのウエスへの再生利用が容易であった天然繊維が繊維製品の主であったが、油を吸わない化学繊維が台頭すると、故衣料品の一般的なウエスへの再生利用は困難となった。市町村は一般廃棄物の統括的な処理責任を持ち、不法投棄や不適正な処理を防ぐ必要があるため、市町村が当該古繊維を「専ら物」として、収集・運搬業許可を不要とできる場合は、その受け入れ先があり、かつ、再生利用できる技術がある場合に限られる。

政府だけでなく NPO 等によるサステナブルファッションに関する普及啓発により、故衣料品の資源循環に関する生活者の意識も高まりつつある。しかし、故衣料品が「資源」であることが十分に生活者に認識されていないことや、利便性のある資源回収場所が近隣に存在しないこと等の理由により、故衣料品が「ごみ」として廃棄されることも多くなっていると考えられる。また、こうした課題に加え、自治体やアパレル企

³⁴ 例えば、青山商事株式会社では、メンズスーツやワイシャツ等を回収し、対象商品 1 点につき 10%オフのクーポンを付与する取組を行っている（出典：第 3 回検討会資料 2 5 ページ）。

³⁵ ナカノ株式会社「衣料品リサイクルの現状と課題」（出典：第 2 回検討会資料 3 6 ページ）。

³⁶ 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第七条一項

一般廃棄物の収集又は運搬を業として行おうとする者は、当該業を行おうとする区域（略）を管轄する市町村長の許可を受けなければならない。ただし、事業者（自らその一般廃棄物を運搬する場合に限る。）専ら再生利用の目的となる一般廃棄物のみの収集又は運搬を業として行う者その他環境省令で定める者については、この限りでない。

³⁷ 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律の施行について」（昭和 46 年 10 月 16 日環整 43 号）

(2)産業廃棄物の処理業者であっても、もっぱら再生利用の目的となる産業廃棄物、すなわち、古紙、くず鉄（古銅等を含む）、あきびん類、古繊維を専門に取り扱っている既存の回収業者等は許可の対象とならないものであること。

業等により回収された故衣料品の取扱いに関する情報開示が十分にされていない³⁸ことも、生活者が故衣料品を「ごみ」として廃棄する大きな理由と考えられる。

(2) 今後の取組の方向性

故衣料品の回収を進めていくためには、回収された故衣料品の需要を創出するとともに、国や自治体、リサイクルをしようとする事業者、そして生活者が取り組みやすい仕組みの整備が必要である。プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律等の他のリサイクル法制を参考にしつつ、繊維製品についても、繊維産業の特徴等を踏まえて最適な手法を検討していく必要がある。

まずは、故衣料品の安定的な回収のため、国や自治体、アパレル企業や故繊維事業者、生活者それぞれが、繊維リサイクルに協力する環境整備について検討すべきである。特に、生活者が故衣料品を「資源」として認識し、回収に協力しなければ、資源循環システムを構築することはできないため、生活者自身の主体的な参画が必要であり、また行政や事業者も生活者の衣料品回収を促す取組が必要である。

化学繊維については、再生利用が可能か否かの判断が分かれることから、「専ら物」として収集・運搬業許可を不要とできるか否かの判断も、回収を行う自治体と処理を行う自治体とで分かれる場合がある。専ら物については自治体の理解促進が重要であることから、環境省においては、自治体が再生利用可能か否かを判断しやすくなる環境を整備するため、自治体のグッドプラクティスを収集・整理することや、故繊維の再生利用に関する技術を有した事業者を自治体に向けて発信する仕組みの整備を行い、故衣料品の回収を促していくことが必要である。

また、アパレル企業等による店頭回収については、企業等における意識の高まりにより、故衣料品の回収が一定程度進展しているものの、更なる取組の強化が求められる。企業間や企業—行政間の連携により生活者の意識の向上や生活者が回収に協力したくなるインセンティブの設定、そして、回収された故衣料品のトレーサビリティの確保や廃棄量等の生活者に対する積極的な情報開示等を行うことが重要である。

さらに、産業廃棄物である企業ユニフォーム等に関しては、広域認定制度を活用した回収を行うことも、故衣料品の回収率を向上させるために重要であり、環境省は制度の周知と共に、制度活用に向けた検討を行うべきである。

³⁸ ただし、株式会社オンワード樫山や株式会社高島屋等では、店舗で回収された故衣料品の処理方法をホームページで公表している。

こうした取組に加えて、今後、回収率を向上させるためには、回収した故衣料品の引受先となる故繊維事業者等の事業拡大を支援するとともに、回収された故衣料品をリユースやリペア、リサイクル等へと確実につなげることが重要である。具体的には、事業者等が故衣料品等を循環利用する計画の認定を行うことによって、認定事業者に対する支援を措置すること等を検討すべきである。

また、利便性のある資源回収場所が近隣に存在しないことが回収率の向上につながらないこと等が考えられるため、回収拠点のより一層の整備を検討する等、取組の強化が求められる。

なお、今後、故衣料品の資源価値の低下等により、従来の経済活動としての再利用がさらに難しくなれば、回収と再利用にかかる経費を捻出するために、拡大生産者責任による企業負担や、生活者の負担も検討すべき課題となる可能性がある。EUの循環型繊維戦略において、拡大生産者責任の見直しの方向性として提案されているエコモデュレーションは、注目に値する考え方である。将来的には、繊維リサイクル技術の進展や生活者の社会的受容性の拡大とともに、責任範囲を拡大していくことも考えられる。

4. 回収した故衣料品の「分別・再生」に関する課題と取組の方向性

(1) 現状と課題

従来、リサイクルポリエステル繊維の大部分は、回収されたペットボトルを原料として製造されていたが、近年、ペットボトルからペットボトルへの「水平リサイクル（ボトル to ボトル）」の取組が広がっており、リサイクル繊維の事業者からは「リサイクル用の回収ペットボトルが取り合いになっている」との声も寄せられている。実際に、ペットボトルのリサイクル後の用途は、2006年度は約52%を繊維向けが占めていたが、2022年度には約21%まで減少している³⁹。このように、従来、リサイクル繊維原料として使用されていた回収ペットボトルについては、別用途での需要が増加している。従って、これに代わる原料として、故衣料品から繊維を再生させる技術の開発を検討していく必要がある。

自治体やアパレル企業等により回収された故衣料品は、最終的には故繊維事業者のもとへ集約され、故衣料品の状態や素材等に応じて、国内外の古着市場向けのリユース用、ウエス等の産業用資材への利用等に分別されている。この分別作業は、現状手作業で行われており、今後の回収量増加や労働人口の減少等を考慮すると、分別に係る人手不足に直面することも想定される。このため、分別作業の生産性の向上は、繊維製品における資源循環システムの構築に向けて待ったなしの課題となっている。

【図 11：故繊維事業者での分別の様子】



ナカノ株式会社よりご提供

³⁹ 日本容器包装リサイクル協会 HP

(https://www.jcpra.or.jp/recycle/related_data/tabid/501/index.php#Tab501)。

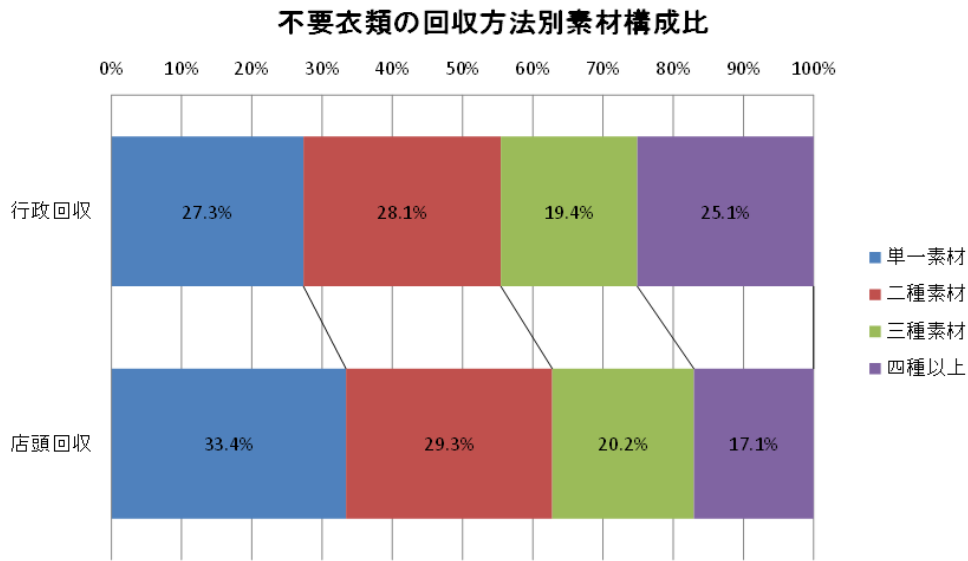
また、化学的な処理により故衣料品に繊維を再生する「ケミカルリサイクル」技術は、ポリエステル⁴⁰やナイロン、綿等一部の単一素材では実証されているが、商用化に向けては、再生リサイクル繊維の品質向上や、再生にかかるコスト・エネルギーの低減等が課題となっている。さらに、物理的な処理によって故衣料品から繊維を再生する「マテリアルリサイクル」技術に関しても、品質や耐久性等の課題がある。このように、資源循環システムの構築にあたっては、ケミカルリサイクル・マテリアルリサイクルのいずれの手法においてもより一層の技術の高度化が必要である。

さらに、リサイクルの前処理プロセスにおいても技術的な課題が存在する。多くの衣料品には、ボタンやファスナー等の副資材、染料や添加剤等の加工剤も含まれており、その除去に要するコストが繊維リサイクルを難しくしている。

また、機能性や着心地を追求した結果、現在市場に流通する衣料品については、様々な素材を組み合わせた複合素材繊維（混紡品、混織品等）が増加している。2022年度に環境省が大手故繊維事業者の協力を得て、行政回収と店頭回収で集められた衣料品の素材別割合を重量ベースで調査した結果が図 12 である。

⁴⁰ 例えば、帝人フロンティア株式会社では、ポリエステルのケミカルリサイクル技術として、従来の BHET 法（使用済ポリエステルを化学的に分解し、中間原料であるビス-2-ヒドロキシエチルテレフタレートに戻して精製した後、ポリエステルに再重合する方法）と比較して、着色されたポリエステル繊維であっても、石油由来と同等の品質のポリエステル原料に再生できる技術を開発している。従来の BHET 法は、テレフタル酸ジメチルとエチレングリコールを使用したエステル交換反応によりポリエステルの重合する方法である DMT 法と比べて工程におけるエネルギー消費量が少ない反面、着色されたポリエステル繊維から染料等の異物を完全に除去できない、再生されたポリエステル原料に変色を来す等、品質の高いポリエステル原料にリサイクルすることが困難だった（出典：帝人フロンティア株式会社 HP <https://www2.teijin-frontier.com/news/post/120/>）。

【図 12：故衣料品の回収方法別素材構成比】



行政回収では単一素材が 27.3%で、その内訳は綿が 12%、ポリエステルが 9.6%、ウールが 1.5%、ナイロンが 0.2%であった。これに対し、二種素材が 28.1%、三種素材が 19.4%、四種素材以上が 25.1%であった。このような衣料品市場における状況とは反対に、現時点では、リサイクル技術は単一素材が前提となっているため、複合素材繊維を化学的に再生することには大きな課題がある。

こうした技術的困難性等から、繊維製品の水平リサイクルは世界全体で、故衣料品のうち 1%未満にとどまっている現状にある。資源循環システムの構築に当たっては、回収した複合素材繊維で構成された故衣料品を繊維素材ごとに分離し、単一素材のリサイクルプロセスに投入できるようにするための技術開発が必要である。

（２）今後の取組の方向性

今後、自治体等による故衣料品の回収体制の更なる整備等により、現状より多くの故衣料品が故繊維事業者等に集められることも想定されることから、故衣料品のリユースやリサイクル等に応じた分別や素材ごとの選別の効率化が必要である。現在手作業で行われている分別を効率化させるために、自動選別技術の開発を産学官が連携して取り組むべきである。

自動選別を効率的かつ正確に行っていくためには、故衣料品の繊維組成が予め判明していることも重要であることから、将来的には、トレーサビリティ情報のデータ管理技術の活用も必須になると考えられる。これに関して、既に EU では、欧州委員会が 2022 年 3 月に発表した「サーキュラー・エコノミー・パッケージ I」において、「持続可能な製品のためのエコデザイン規則案（通称 ESPR : Ecodesign for Sustainable Products Regulation）」を発表している。その第 7 条、第 8 条では、製品の

修理やリサイクル、製品中の懸念物質の追跡を容易にできるように、製品固有情報の見える化に関する要件が設けられ、製品固有情報を電子的に提供するデジタル製品パスポートを製品やラベル等に二次元コードやバーコード等のデータキャリアとして貼付することが求められることとなっている。我が国においても海外や他産業での動向を注視しつつ、トレーサビリティ情報のデジタル化に関する取組を推進していく必要がある。

サプライチェーンの各プロセスでトレーサビリティ情報の登録・取得を行うにあたり、UHF 帯 RFID は有効な手段の一つである。1 つずつ読み込みが必要なバーコードや二次元コードと比較して、RFID は複数の製品を一括で読み取ることができるため、サプライチェーンの各プロセスにおける登録・取得作業の効率化が期待できる。また、読み取る際に RFID そのものを視認する必要がなく、印字消えによる選別不可の防止や、人による分別作業の効率化・ソーター等による自動選別も可能との利点もある。一方で、RFID を衣料品に取り付けた場合、洗濯等での耐久性やコストが課題となるため、RFID の活用に当たっては、実証実験の結果等を踏まえてメリット・デメリットを適切に評価する必要がある。

また、分別・選別された故衣料品を原料とした、繊維から繊維へのリサイクル技術の開発についても進めるべきである。

具体的には、単一素材のケミカルリサイクルの商用化に向けたコスト低減やリサイクル繊維の品質向上等の取組を進めることが重要である。衣料品の単一素材化は重要である一方で、日本のテキスタイルが世界から高く評価されてきたポイントは、複合素材繊維における混紡比率の研究・デザイン性であることにも敬意や配慮が必要である。このことから、回収される故衣料品の約 70%を占める複合素材繊維⁴¹の分離・再生に係る技術開発を進めることも重要である。つまり、複合素材繊維から、ポリエステルやナイロン等の素材原料を化学的に分離・抽出し、再び繊維製品を生産するリサイクル技術の開発に向けて、それぞれの企業や研究機関等が得意とする技術を結集することが必要である。

併せて、故衣料品を原料とする繊維の脱色に関する検討すべきである。繊維から繊維へのリサイクルにおいて、リサイクル繊維原料の品質向上を図るために、分離・再生前に染料を除去する脱色プロセスも有効である。このため、超臨界二酸化炭素を溶媒に使用した無水型脱色技術や脱染色可能なデジタル捺染技術等の開発を並行して推進すべきである。

こうした技術開発については、既に、「繊維製品の資源循環のための選別・分離技術の研究開発」「無水・CO2 無排出染色加工技術の開発」といった、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総

⁴¹ 環境省、再掲。

合開発機構（NEDO）における先導研究プログラムにおいても研究が始まっているが、経済産業省は事業化に向けた更なる技術開発のための支援について検討すべきである。

なお、繊維から繊維へのリサイクルと並行して、その他の資源循環に係る技術についても、各技術の費用対効果や実現可能性を含めメリット・デメリットを評価しながら、多様なマテリアルフローを検討していくことも重要である。

5. リサイクルしやすい製品設計や故衣料品からリサイクルされる製品の「製造」段階における課題と取組の方向性

(1) 現状と課題

繊維製品の資源循環を促進させるためには、故衣料品の回収や再生と並行して、設計・製造過程においてリサイクルのしやすい製品設計（易リサイクル性）についても検討を行う必要がある。具体的には、ボタンやファスナー等の副資材の除去や、リサイクルを前提とした副資材、染料、加工剤の検討、解体容易性の向上等が挙げられる。

また、先進的な取組を行う企業においては、ペットボトル等から再生したポリエステルによる「リサイクル繊維」を用いた衣料品の供給も行われ始めている。例えばパタゴニアでは、2022年秋冬シーズンの製品の素材のうち、94%をリサイクル原料で賄っている⁴²。

ただし、「リサイクル繊維」の定義や、組成の評価方法は統一された基準が存在しないため、現状それぞれの企業で独自の基準・方法により行われている。例えば、ペットボトル由来の原料と故衣料品由来の原料の違いや、どのようなリサイクルプロセスによってリサイクルされたかによっても、製品の製造過程における環境負荷は異なる。このため、製品の環境配慮の度合いを適切に評価するための指標が必要である。なお、リサイクル原料から作られた繊維とバージン原料から作られた繊維の判別についても、今後繊維製品の資源循環をより推進していくためには不可欠である。

以上のように、リサイクルしやすい繊維製品の設計や、リサイクルされた繊維により製造された繊維製品に関して、生活者に適切な情報を提供していく観点から、今後繊維・アパレル業界において統一的なルールの整備が求められる。

(2) 今後の取組の方向性

繊維製品の資源循環を進めるためには、繊維製品の設計段階からリサイクルを念頭に置き、ケミカルリサイクル・マテリアルリサイクルといった主要なリサイクル手法に対して、処理等に係るコストや二酸化炭素の排出量、水の消費量、廃棄物の最小化、品質等を適切に評価する必要がある。

そのためには、繊維・アパレル業界が連携し、繊維製品のリサイクルのし易さ（易リサイクル性）、温室効果ガスの排出抑制、省エネルギー対策、植物由来原料の活用（バイオ繊維）、有害化学物質の使用削減、廃棄物の最小化、長期使用等の環境に配慮した製品設計の基となる「環境配慮設計ガイドライン」を整備することが重要である。既に、本検討会からの指摘等を踏まえ、2023年より繊維・アパレル業界全体として取り組むべき「繊維・アパレル製品の環境配慮設計ガイドライン」について、一般社団

⁴² パタゴニア日本支社、再掲。

法人繊維評価技術協議会を事務局として検討が開始されており、2023 年度中の策定が強く期待される。

なお、環境配慮設計ガイドラインの策定に当たっては、先行する EU の取組を参考とすることが有効である。EU の循環型繊維戦略や EU 加盟各国等におけるエコデザイン規則等の動きを適切に把握することが重要である。特に、2023 年 7 月 12 日に公表された欧州委員会の「Transition pathway for the Textiles ecosystem」の中では、サーキュラーエコノミーへの移行のために強制力のある法規制が重要な役割を持つとされている。我が国においても、環境配慮設計ガイドラインを制度等で位置づける等の対応も視野に入れながら検討を進めるべきである。

将来的には、我が国において環境配慮設計ガイドラインに準拠して設計・製造された衣料品が、国内だけでなく国際競争力をもった製品となるよう、製造事業者等における積極的な情報開示によって、繊維製品におけるマテリアルフローの更なる精緻化を進め、繊維製品のライフサイクルの全体又は各段階における環境負荷を定量的に評価する手法（LCA）を普及させ、リサイクル繊維を環境に配慮された製品として客観的に評価することで、リサイクル製品の品質の確保、普及につなげることが重要である。

また、この環境配慮設計ガイドラインを製造事業者等へ強く訴求していくために、ガイドラインを遵守して製品を設計・製造する事業者に対する支援や環境整備について検討すべきである。具体的には、EU で検討が進んでいるエコラベル等⁴³を参考とした、ガイドラインに準拠して設計・製造された製品に対する表示のあり方や、製造事業者に対する支援措置等の検討が考えられる。

環境配慮設計ガイドラインに準拠した衣料品の普及に当たっては、例えば企業ユニフォームは、回収される故衣料品が同じ素材を用いている、産業廃棄物であるという理由により、一般アパレルと比較して廃棄・回収・再生が容易であるため、まずは企業のユニフォームにおける導入が期待される。

⁴³ 第 6 回検討会議事録 50 ページ。

6. 故衣料品からリサイクルされた製品の「販売」段階における課題と取組の方向性

(1) 現状と課題

現在の衣料品の組成等に係る表記については、品質に関する表示の適正化を図り、一般消費者の利益を保護することを目的とする家庭用品品質表示法により、洗濯タグ等での品質表示ルールが整備されている。この品質表示ルールでは、家庭用品品質表示法で定められた指定用語により繊維名を表示する必要があるため、リサイクル繊維を使用していることを生活者にアピールする場合⁴⁴、家庭用品品質表示法に基づく表示を行った上で別途表示が必要となる。そのため、現在アパレル企業等では、衣料品にリサイクル繊維がどの程度使用されているかを生活者に示すため、例えば、リサイクルポリエステル素材の利用率が一定以上のものを「サステナブル素材」として、商品の下げ札やパッケージ等にそれぞれの基準・方法に基づき表記⁴⁵している。

このように、現状、繊維・アパレル業界においては、リサイクル繊維の定義や、リサイクル繊維を使用していることの表示ルールについて未整備の状況である。今後、効果的な表示ルールや評価方法等を整備することで、生活者の理解が高まり、行動変容を促していくことが期待される。特に、「環境にやさしい」や「サステナブル素材」等の環境主張は、「何をもって『環境にやさしい』か」等、生活者に対して、科学的な根拠を示していくことが必要である。

現状、リサイクル繊維を用いた衣料品は、バージン素材を用いたものに比べ製造工程が増えるので、その価格は一般的には高くなっている。一方で生活者のニーズが十分に高まっておらず、よってアパレル企業の中にはサステナブル対応への意識があっても、リサイクル繊維を製品の原料の選択肢に入れられないとの声もある。また、生活者が安心してリサイクル繊維を使った商品を購入できなければ、リサイクル製品の全体としての販売量の増加が見込めず、また、事業者間での適切な競争も確保できない。生活者が安心してリサイクル繊維を使用した衣料品を購入できるよう、生活者のリサイクル繊維に対する理解を深め、リサイクルという「新たな価値」に対する行動変容を起こすことが必要である。

⁴⁴ 家庭用品品質表示法第三条では、統一した表示のあり方(表示の標準)が定められており、例えば「リサイクルポリエステル 100%」や「ポリエステル (リサイクル) 100%」といったようなりサイクル繊維に関する表示はできない。

⁴⁵ 例えば、アダストリアグループでは、ポリエステルの含有率が30%以上のもので、資源を再利用していることやGRS認証の証明書を発行できること等を満たす素材について、商品の下げ札にマークを記載している(第3回検討会資料27ページ)。

(2) 今後の取組の方向性

生活者がリサイクル繊維を用いた衣料品を信頼して購入するためには、リサイクル原料がペットボトル由来か、故衣料品由来かといったリサイクル繊維の定義や、リサイクル素材の含有量、リサイクルプロセスにおける二酸化炭素排出量といった指標を含むリサイクル繊維に関する表示ルール等の整備について、繊維・アパレル業界が一体的に取り組んでいくことが必要である。

このため、経済産業省は、リサイクル繊維やバイオ繊維における繊維の定義、適合性の評価方法(分析方法・証明方法)、配合率の計算方法及び表示方法等について、国内規格(JIS)化や海外制度との調和を見据えた国際規格(ISO)化を検討すべきである。また、将来的には、リサイクル繊維等の普及のために、エコマーク等の既存の表示制度を参考とした表示制度の検討や、リサイクル繊維等の流通促進を念頭においたグリーン購入等での優遇等の施策が考えられる。リサイクル原料の配合率を計算し、表示する方法を確立することで、リサイクル繊維が、環境に配慮された製品として客観的に評価されることとなり、リサイクル製品の品質の確保、普及につなげることが重要である。

同時に企業においては、海外ではグリーンウォッシュ等の表示に関する訴訟や、政府による摘発事例が近年増加しており、ルールに則らない形での環境表示がグローバル市場における経営上のリスクとなりがねないことに留意すべきである。こうしたグリーンウォッシュを防ぐためには、表示におけるルール整備と並行して、企業における透明性の確保が重要となるため、トレーサビリティの確保や情報開示について、アパレル企業等が取り組みやすい環境の整備について検討するべきである。アパレル企業等による生活者等に対する情報開示が結果として資源の有効活用につながるとともに、資源管理やリスクマネジメントの観点から企業経営にもプラスの効果が働くものと期待される。なお、情報開示の在り方については、EU等で検討が進んでいるデジタル製品パスポートを使用した製品ごとのトレーサビリティや環境負荷情報の開示の政策動向等を参考にしつつ、引き続きの検討が必要である。

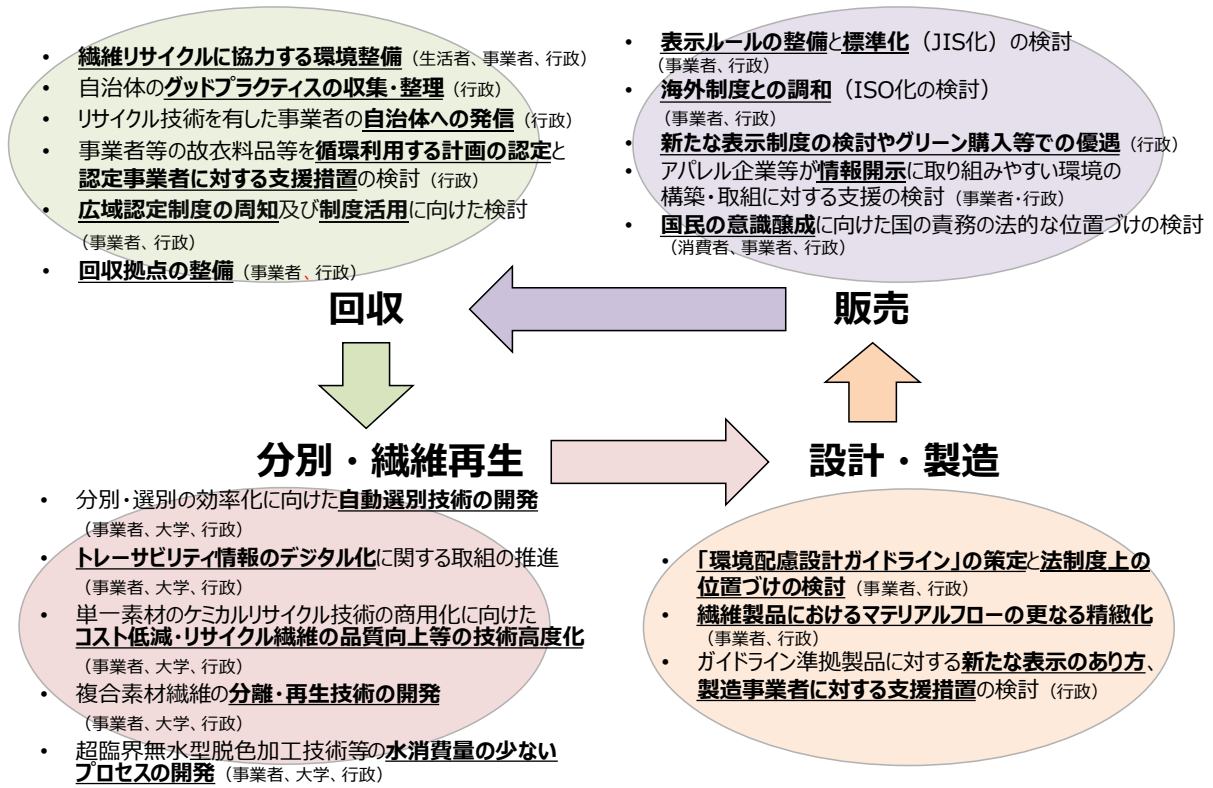
また、こうした表示に関するルール環境整備については、例えば、フランスでは2023年より、衣料品に係るリサイクル素材の利用率等について、インターネット上での情報提供を義務づけている⁴⁶。また、EUでは、2023年3月に、欧州委員会が「環境訴求に関する共通基準を設定する指令案（グリーン・クレイム指令案）」を採択し、企業が（自社製品が）環境に優しいことを発信する場合には、科学的根拠に基づく内容の立証や、第三者機関による実証可能なエビデンス、消費者への詳細な説明開示等が必要とされている。当該指令案は、パブリックコメント（2023年7月21日締切）を経て、EU理事会及び欧州議会で審議される。我が国においても、こうした諸外国の政策動向を注視しながら、対応を検討する必要がある。

併せて、生活者のリサイクル製品に対する理解を促進していくためには、国、自治体、事業者、生活者それぞれの資源循環に関する意識を高めていく必要がある。サステナブルファッションに関係する消費者庁、経済産業省、環境省は連携して、資源循環に係る全てのプレイヤーのより一層の意識醸成を図ることが期待される。具体的には、将来サステナブルファッションを担うデザイナーや技術者等を育成する観点から、繊維産業を志望する学生に対する、環境配慮のための「衣服の新しいデザイン設計の概念」に関する教育や、小中学生を対象としたサステナブルファッションに関する教育等、次世代の生活者に対する意識付けを行っていくことが考えられる。

以上のように、それぞれのプレイヤーに環境負荷低減や資源循環等に関する責任があり、携わる一人一人がその意識を持つべきであるため、ガイドライン等を通じた意識付けを行っていくことも重要である。国はこうした取組を着実に進めていくために、ガイドライン等において取り組むべき内容を明示することを検討するべきである。

⁴⁶ 2023年1月1日に施行された「廃棄物を発生させる製品の環境に関する品質と特性に関する消費者への情報提供の義務に関する政令」では、廃棄物の少ない製品へ消費を促すことを目的に、製造業者、輸入業者、オンラインでの販売を含む市場投入者に対し、リサイクルの可能性、リサイクル素材の利用率、貴金属、レアアースや危険物の含有等、製品分類ごとに異なる情報提供を義務づけている。衣料品については、リサイクル素材の利用率、リサイクルの可能性、トレーサビリティ、マイクロプラスチックファイバーの含有を情報提供事項として義務づけている（出典：独立行政法人日本貿易振興機構（JETRO）「2023年1月からリサイクル素材の利用率などの情報提供を義務付け」（2022年11月21日、<https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/11/147a98cead18376d.html>））。

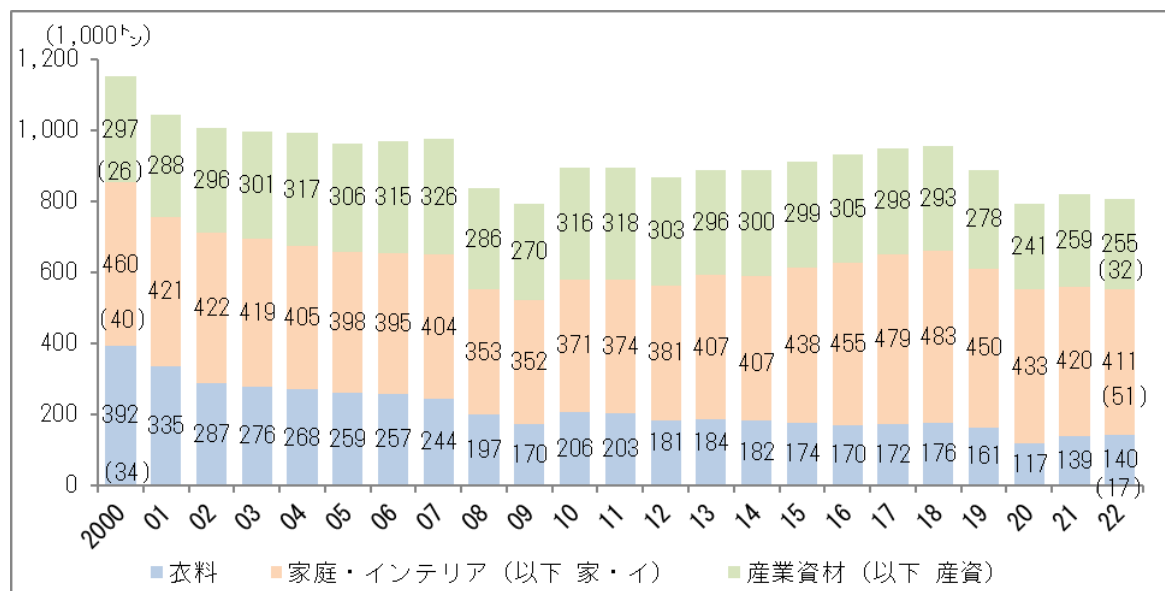
【図 13：繊維製品の資源循環システム構築に向けた取組の方向性まとめ】



7. 繊維製品の資源循環に関するその他の論点

(1) 衣料品以外の繊維製品における資源循環

【図 14：用途別の化学繊維ミル消費量の推移（年ベース）】



日本化学繊維協会「2022 年度（第 23 回）化学繊維ミル消費量の調査結果（統計委員会報告）」

() 内は構成比率を示している。

我が国で生産、輸入される化学繊維の使用用途のうち、51%は毛布・寝装品・カーテン・カーペットといった家庭・インテリア向け製品となっているため⁴⁷、このような衣料品以外の資源循環についての検討も重要である。布団等の寝具・カーテン等は、一部の小売店において店頭回収もされ始めている⁴⁸。ただし、布団等の寝具は「粗大ごみ」として自治体で回収される量も多く、例えば東京 23 区では「粗大ごみ」として廃棄される品目は「布団」が最も多い⁴⁹。この要因には、寝具を取り扱う故繊維事業者が少ないことや、リサイクルを行う工場までの運送コストが大きいこと等が挙げられる⁵⁰。寝具はリサイクル可能な故繊維を多く含み、また素材も単一であることから、リサイクル資源として非常に優れている。寝具を資源として有効活用するために、回収から販売まで一連のシステムを整備することが必要である。

⁴⁷ 日本化学繊維協会「2022 年度（第 23 回）化学繊維ミル消費量の調査結果（統計委員会報告）」。

⁴⁸ 例えば、株式会社ニトリホールディングスでは、羽毛布団、カーテン、カーペット・敷布団等の製品について、販売元や状態にかかわらず無料回収する取組を行っている（出典：株式会社ニトリホールディングス「ニトリグループの資源循環への挑戦」（第 6 回検討会資料 7 5 ページ））。

⁴⁹ 一般社団法人日本寝具寝装品協会「寝具における資源循環の取組」（第 6 回検討会資料 8 1 ページ）。

⁵⁰ 一般社団法人日本寝具寝装品協会、再掲（6 ページ）。

一方で、インテリア製品の中で資源循環の取組が進んでいるのが、タイルカーペットである。タイルカーペット製造大手の東リ株式会社は、タイルカーペットの上層（繊維部分）と下層（塩ビ樹脂バックング部分）を分離することなく混合・溶融し、タイルカーペットのバックング部分に再利用可能なリサイクルチップへと加工する技術を開発している⁵¹。

（２）繊維製品の資源循環システム構築に向けたその他の課題

我が国の繊維産業はこの 20 年で生産量が急激に減少し、特に紡績工程や染色工程を担う繊維企業の多くは生産拠点を海外へ移転させている。今後、国内で繊維製品の資源循環を進めるに当たっては、紡績や染色等の工程を国内に回帰させることで、産業の空洞化によって分断された国内のバリューチェーンを再構築することが必要である。産業の国内回帰を進めることで、輸送、運搬等に要する二酸化炭素排出やエネルギー消費の点からも最適解を見つけていく視点も重要である。このため国は、回収、分別・繊維再生、設計・製造、販売に係る取組についてのタイムラインの策定を検討すべきである。

一方で、国内でサプライチェーンが完結しなければ、我が国で生産されたりリサイクル繊維等は諸外国へ輸出されることも考えられるため、輸出先の法規制や制度を調査し、国際的な連携を取ることが重要である。日本が中心となって国際的な貿易取引ルールを構築していくことで、日本の資源循環がより円滑に機能することも期待される。

なお、アパレル企業等においては、資源循環だけでなく、気候変動や人権等に関する企業等の意識を高めていくことも重要である。具体的には、環境への影響のみならず、循環経済への移行がもたらす雇用の量・質等の労働条件に及ぼす社会的影響（ソーシャルダイメンション）の観点から、労働者等の人権への配慮にも注意を払うべきであり、企業における環境デュー・ディリジェンスと並行して、公正な移行に向けた人権デュー・ディリジェンスも重視する必要がある。特に、繊維産業のサプライチェーン上の労働者について、リサイクルがしやすい製品のデザインや技術開発、リペア等に関するリスキリングにより、循環経済において必要な新たな産業や雇用を創出していく視点が、資源循環システムの構築に向けて必要となる⁵²。また、資源循環の推進に向けては、動物福祉（アニマルウェルフェア）等の観点

⁵¹ 東リ株式会社「TOLI 完全循環型リサイクルシステムについて」（第 6 回検討会資料 6）。

⁵² 第 6 回検討会議事録 38 ページ。

等を盛り込むことも重要である⁵³。

これらの取組は、循環経済への移行に伴う環境・社会面でのリスクへの対処となるだけでなく、企業の持続的成長や社会評価の向上にもつながる。したがって、これらを進めることにより、繊維産業をより一層魅力ある産業にすることで、我が国の繊維産業における中小企業等の人手不足等にも対処していく必要がある。

さらに、人間の生産活動によって、地球環境は既に限界を超えているとの声もあるため、ただ資源を循環させるだけではなく、まずは繊維製品の供給量の適正化⁵⁴や、製品の長寿命化を前提とした取組が必要である。これは、低価格化が進展した我が国の衣料品市場の大きな転換につながるものであり、官民が一丸となって衣料品の適正供給・適正価格の実現に向けて取り組むことが必要である。

また、バイオ繊維の普及拡大に関する取組や土壌等の環境を再生させる「再生型」の繊維製品（例えば、農業残渣を活用した繊維や染色等）等の取組も検討する必要がある。資源の有効利用の観点からいえば、リユースやリペア・染め直しといった製品の長寿命化に対する取組も重要である。例えば、フランスでは、2023年10月から衣料品や靴の修理費用支援制度を開始する⁵⁵。資源循環と並行して、我が国においても、こうした供給量の適正化や製品の長寿命化につながる取組についても検討する必要がある。

⁵³ ウールについてはミールシング等の動物福祉上の課題を解決するため、例えばオーストラリアの政府系 NPO のザ・ウールマーク・カンパニーは、ミールシングに関する各種の研究開発に継続的な投資を行うことでウールのサステナビリティ向上にも取り組んでいる（出典：ザ・ウールマーク・カンパニー「羊毛産業のサステナビリティ向上と循環性」（第5回検討会資料6））。

⁵⁴ 生産量を減らす取組として、例えば、製品の耐久性を上げることや、生活者に長く利用してもらうこと、あるいは環境に対する影響を考慮して購入しない意思決定を促す啓発活動も有効である（出典：第4回検討会議事録 27～29 ページ）。

⁵⁵ 独立行政法人日本貿易振興機構（ジェトロ）「10月から衣類・靴の修理費用支援制度を開始」（2023年7月19日、<https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/07/992710ecf304710f.html>）。

8. おわりに

繊維製品における資源循環システム検討会は、2023年1月より計7回にわたって、委員やオブザーバーだけでなく、繊維製品の資源循環に先進的に取り組む企業や自治体等のご協力をいただきながら、議論・検討を行ってきた。繊維製品の7割以上を輸入に依存する我が国において、将来、海外の人口・所得の増加等に伴って、繊維原料が安定的に調達できなくなるリスクは拭いきれず、まさに我々の生活の根幹を揺るがしかねない事態ともなり得る。それゆえ、繊維製品の資源循環システムの構築は、我が国にとって喫緊の課題であると同時に、人類共通の課題として取り組んでいかなければならない。我が国が世界に先駆けて、繊維製品の資源循環システムの構築を先導し、それに伴って我が国の繊維産業が世界でより一層活躍する、本報告書がその礎となることを切に願う。

以上