

## 第2章

# 繊維製品のリサイクルに関する 日本国内の取組み



## 第2章 繊維製品のリサイクルに関する日本国内の取組み

### 1. 日本国内の取組みを把握する意義

日本国内における繊維製品のリサイクルに関する取組みを把握する意義は以下の点にある。

■ 個々の取組みにおける“解決すべき課題”と“課題解決のための打ち手”の検討につながること

現在取組まれている個々の繊維製品リサイクルにおける解決すべき課題や課題解決の方法を検討することで、既存の取組みにおける成果(技術・仕組み)を活かした繊維リサイクルの打ち手が検討できる。

■ 繊維リサイクルの多様な出口の確保につながること

繊維製品のリサイクルでは、出口が鍵になる。

入り口(動脈)は売れるための製品の設計ができるが、静脈に出てくる製品は動脈に左右されるために制約が多い。

動脈からでてきた製品の出口をさまざまに検討する上では、静脈の「数」としての確保が1つの打ち手。

### 2. 本調査の進め方

#### 1). 基礎調査(繊維製品リサイクルの現状把握、製品別ライフサイクルフローの明確化)

最初に、過去の調査研究レポートや文献資料、web での公開情報を基にして製品別のライフサイクルフローの仮説を描き、各製品別のライフサイクルフローを明らかにすることを目的として、「業界団体」および「繊維リサイクルに関する有識者」に対する基礎調査を実施した。

#### 2). ヒアリング調査対象の抽出、絞込み

1)で実施した基礎調査を踏まえ、繊維製品のリサイクルに取り組んでいる主体として、以下の4カテゴリーからヒアリング対象を選定した。

図表 2-2-1 業界団体・有識者ヒアリング調査先と選定理由

民間企業	個々に扱う具体的な繊維製品や流通工程に関連してリサイクルを実施していると想定
大学 研究所	繊維製品リサイクルに関する基礎・基盤研究を実施している主体として想定
市民団体 NPO	地元に着目して繊維製品の回収やリサイクルを実施している主体として想定
地方自治体 (市町村)	集団回収や資源物の回収等を実施・統括する主体として想定

ヒアリング調査対象の抽出方法については大きく以下の方法を取った。

- ・ 業界団体や有識者へのヒアリングを通じた繊維製品のリサイクルへ取組む実施主体の紹介
- ・ 新聞・雑誌記事や web 検索(Google)等を情報源とした実施主体のリストアップ

具体的にヒアリング調査対象を絞り込む際には以下の点に着目した。

- ・ 他事業者に先駆けて実施していること(先駆性)
- ・ 独自のルート開拓に取組むなど、特徴的な取組みであること(独自性)
- ・ 単発の取組みではなく、継続して実施していること(継続性)

### 3). ヒアリング調査の実施

2)で抽出された調査先へのヒアリング調査を実施する際には、ヒアリング調査の進め方は基本的には直接往訪・対面形式で実施し、都合がつかない場合に限って書面で実施した。

調査項目の概要は以下の通り。

#### 〈業界団体・有識者〉

- (製品別に見た)繊維製品リサイクルの動向
- (業界団体・有識者としての)繊維製品リサイクルに関する取組み ※開始の経緯を含む
- (業界団体としての)繊維製品リサイクルに関する課題と課題解決のための打ち手
- 繊維製品のリサイクルに関する今後の考え方、方向性

#### 〈民間企業、大学・研究所、市民団体・NPO〉

- ライフサイクルフロー上の位置づけ
  - リサイクル対象となる製品のライフサイクルフロー、およびヒアリング調査対象者の取組みが該当する箇所の把握
- リサイクルを開始したきっかけ
  - 当該リサイクルに関連する取組みの実施に至った背景・の経緯は何か
- リサイクル(3R)に関する取組み内容
  - リサイクルの対象物と処理量
  - 具体的な取組み内容
  - 「回収・運搬」、「処理・廃棄」、「用途開拓、再製品化・加工」について何をしているか
- リサイクルにかかる費用・コスト、採算における考え方
- 繊維リサイクルを進めていく上での課題と、課題解決のために現在取組んでいること
- 今後の繊維製品リサイクルへの示唆
  - 事業者としての方針・方向性
  - 業界・行政としてあるべき姿、要望

## 〈自治体(都道府県・市町村)〉

- リサイクルと繊維製品の位置づけ
  - 繊維製品の回収時の位置づけ、繊維製品の細分化度合い
  - 繊維リサイクルを実施・推進するメリット/デメリット
  - (繊維製品を資源物としてリサイクルされている場合)
- 行政回収の実施状況
  - 行政回収で収集・リサイクルしている繊維製品(布類、衣服等)の量
  - 行政回収の拠点数、回収頻度、委託事業者の数、行政回収の手法リサイクル率
  - リサイクル後の用途
  - 行政回収によるコスト/収入
  - 埋立地の逼迫状況
- 資源集団回収の実施状況
  - 資源集団回収で収集・リサイクルしている繊維製品(布類、衣服等)の量
  - 資源集団回収を実施している団体の数
  - 資源集団回収にかかるコスト
  - リサイクル率
  - 埋立地の逼迫状況
- 今後の繊維製品リサイクルの方針・考え方
  - 繊維製品の回収・リサイクルの今後の位置づけ
  - 回収した資源の用途開拓

以下、ヒアリング調査結果の概要を記載する。

各ヒアリング調査の詳細については個別のヒアリング調査結果(参考資料編に記載)を参照。

### 3. ヒアリング調査結果

#### 1). 基礎調査ヒアリング結果(業界団体・有識者)

##### ① 対象ヒアリング先

業界団体・有識者へのヒアリング調査として、以下の6業界団体、1有識者に対してヒアリング調査を実施した。

図表 2-3-1 業界団体・有識者ヒアリング調査先と選定理由

ヒアリング先	製品区分	選定理由
日本化学繊維協会	化学繊維全般	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本化学繊維協会・合繊リサイクル専門委員会構成各社は、自社の生産活動で発生する廃棄物の減量化やリサイクル、不要となった繊維製品のリサイクル、3Rに配慮した新技術の開発、再生原料の利用等、循環型社会構築への貢献を目指した活動に積極的に取り組んでいる。</li> <li>化学繊維のリサイクルに関する知見・知識を豊富に持つと推察。</li> </ul>
社団法人 日本アパレル産業協会	衣料品全般	<ul style="list-style-type: none"> <li>当協会は、リサイクルしやすい商品の普及拡大を目的として、リサイクル配慮設計基準を定めた「エコメイト」を普及させる活動を推進している。</li> <li>所属企業においても繊維製品のリサイクル意識が高く、アパレル業界におけるリサイクルの実施状況を把握するためのヒアリング調査先として適当。</li> </ul>
日本インテリアファブリックス協会	インテリア(カーペット、カーテン)	<ul style="list-style-type: none"> <li>当協会は、平成15年ごろからインテリアファブリックスのリサイクルに対して積極的に取り組んでいる。</li> <li>インテリア(カーテン)として使用されている繊維関連製品のリサイクル状況を把握する上で適当。</li> </ul>
全日本寝具寝装品協会	寝具(ふとん)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふとんのリサイクルについては、経済産業省『廃棄物処理・リサイクルガイドライン』でも対象製品として掲げられており、平成16年には「使用済みふとんの回収実験報告書」が全日本寝具寝装品協会から発行されている。</li> <li>ふとんのリサイクルについて以前から積極的に取り組んでいることから、ヒアリング調査先として適当。</li> </ul>
四国タオル工業組合	タオル	<ul style="list-style-type: none"> <li>タオルの業界団体として、積極的な情報発信やイベントを開催</li> <li>また、国内産地(今治)の事業者を網羅していることから、販売ルートだけではなく製造事業者によるリサイクルの取組みを把握していると推察されることから、ヒアリング先として適当と判断。</li> </ul>
京都工芸繊維大学 木村教授	繊維製品全般	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本における繊維製品リサイクルの第一人者。</li> <li>繊維リサイクル技術研究会を立ち上げ、広くリサイクル研究を実施していることから、本調査における視点や示唆を得られると推察。</li> </ul>

## ② ヒアリング調査結果(概要)

### ■ 繊維製品全般(参考:日本化学繊維協会ヒアリング)

繊維製品のリサイクルに対して、上流の事業者(繊維・合繊)は比較的リサイクルに力を入れており、ナイロンやポリエステル等を取り扱っている事業者は、上流の事業者の中でも特に積極的にリサイクルに対して取り組んでいる。また、リサイクルを実施する際には、自社原料を使用した製品を確保している大手アパレルなどのメーカーと組んで実施しており、事業系廃棄物以外の本来一般廃棄物(家庭からのゴミ)として扱われている繊維製品を回収するためには、窓口(回収)・流通(運搬)・処理までの一連のルートを確認して実施するケースが多く見受けられる。

リサイクル対象製品のうち“組成が判明している製品”は扱いやすく、ケミカルリサイクル等に回されているものの、綿と化合繊が混合した製品についてはリサイクルに回しにくいのが現状であり、今後の課題として位置づけられている。

今後、リサイクルを効果的に実施する上では、リサイクルの方式(サーマルリサイクルの位置づけの見直し)や法的な基盤の整備(法律インフラの整備)の検討も打ち手として想定されている。

### ■ 衣料品(参考:日本アパレル産業協会ヒアリング)

衣料品のリサイクルには大きく3つの目的(販促、リサイクル、途上国への提供)があるが、本来の意味でのリサイクルについては難易度が高いと捉えられており、リサイクルよりもリユースに適した商材である。

アパレル製品リサイクルの取組みは、小売事業者を窓口とした回収が確立できなかったため、独自の回収ルートを作ろうとした。しかし、十分な機能を果たすことができなかった。今後、リサイクルを進めていくための課題としては「回収」が1つの肝になると捉えられている。また、単に回収ルートの確保だけではなく回収される製品の素材についても、リサイクル推進上の問題として捉えられている。

将来的な課題解決の方法としては、(繊維リサイクルの)法制化によるリサイクルの費用負担の義務化なども視野に入れて検討されている。

### ■ カーテン(参考:日本インテリアファブリックス協会ヒアリング)

カーテンの廃棄自体はそれほど大きな問題になっていない。素材はほとんどがポリエステルであることを考えると、本来は燃やすことによる処理が一番適しているとも考えられる。一部の事業者にはカーテン縫製時に出る端材を使用してリサイクル(再製品化)を実施している事業者も見受けられる。

カーテンは生産量に対して廃棄量が極めて少なく、排出されたカーテンは恐らくは一般ゴミ又は古布として処分されている。見本帳についてはその冊数の多さから業界団体としてリサイクルに対して以前から積極的な取組みが実施されてきている。

リサイクルを推進する上では、カーテンの肝であるデザイン・価格の追求と素材(再生繊維を利用)することによる相反が課題になる。今後は、事業者間での共同回収については少々難しいと考えられ、当面は大手メーカーがリードした形でのリサイクルになると考えられる。

**■ ふとん(参考:全日本寝具寝装品協会ヒアリング)**

ふとんのリサイクルは、環境意識の高まりを背景に各事業者が営業を含めて実施しており、協会を中心としたリサイクルの取組みは(現時点では)特段実施していない。

宿泊施設へのふとんはその100%を納入業者が回収しており、基本的には納入業者が処理を行なっている。家庭から排出されるふとんのほとんどは自治体によって回収されている。

ふとんの販売から回収までの間で3Rに関する活動は打ち直し程度で、事業者によって実施されるリサイクルはサーマルリサイクル(固形燃料化ではなく、裁断・燃焼)がほとんどである。固形燃料として使用するには(熱量が足らず)ふとんは困難である。機械用ウエスや断熱材としての使用(マテリアルリサイクル)、ポリエステルアルコール分解によるモノマー再生(ケミカルリサイクル)、RDF化(サーマルリサイクル)に関する研究は少なからず実施されているものの、ふとんのリサイクルはそのほとんどが焼却か埋立て処分されている。

費用がかかるために、事業者が共同してリサイクルを実施しようとする動きはなく、今後のリサイクルの課題としては出口と経済性の確保である。特に出口については経済性の面と関連して、リサイクルが進まない大きな原因の1つである。

**■ タオル(参考:四国タオル工業組合ヒアリング)**

タオルのリサイクルは平成10年頃から捨て耳(製造工程に出る端材)のリサイクルを実施しており、バスマットなどの製品化を検討していたが最終的に技術開発にとどまっている。製造工程で排出される端材のリサイクルについては比較的積極的な取組みがされている。

家庭に供給されるタオル以外については、リネンサプライ事業者に対して提供される製品も多い。

(リネンサプライ業界に入ったタオルがどのような過程を経て排出されるかについては不明とのことであった。また、関連してリネンサプライ業界団体に対して別途電話にて確認したところによると、業界団体としてリネン製品のリサイクル実態は把握していないとの回答を得た。)



■ 繊維製品全般(参考:京都工芸繊維大学 木村教授)

各種リサイクルに関する法律ができていながら、繊維製品に関する法律は現時点でできていない。その理由は“出口”が無いことに尽きる。現在の出口としては大きくウエスや反毛、中古衣料品などが該当するが、それ以外の出口が無いのが現状だ。

繊維機械学会での繊維製品リサイクルに関する取組みを通じて、リサイクルシステムに関する調査や出口の検討を実施しているが、一方でリサイクルが環境にとって本当に優しいのかという点については疑問にも思っている。

繊維製品のリサイクルを有効に進めるためには、現在の出口の少なさを踏まえた上で出口を増やす取組みやリサイクルのことを考えたファッションなど、リサイクルを考えた打ち手の検討が求められる。

また、静脈(産業)と動脈(産業)と一緒にリサイクルに取り組む必要があるだろう。



## 2). 民間企業、大学・研究所、市民団体・NPO へのヒアリング調査結果

ヒアリング対象とした民間企業、大学・研究所、NPO・市民団体への調査結果の概要を掲載する。(詳細は資料編を参照のこと)

## ① 対象ヒアリング先

ヒアリング調査対象とした主体は以下の40団体である(民間企業:27、大学・研究所:5、市民団体・NPO:1)。製品区分は、当該事業主体がリサイクルの対象として掲げている繊維製品を示している。

なお、民間事業者については統計局「日本標準産業分類」をもとに産業別に分類し、産業別に見た繊維製品リサイクルに関する取組みを整理した。(参考:  
<http://www.stat.go.jp/index/seido/sangyo/19index.htm>)

## &lt;民間企業&gt;

ヒアリング先	製品区分	リサイクル区分			選定理由
		マテリアル	ケミカル	サーマル	
東レ株式会社	繊維製品全般 (化合繊)	○	○	○	・ エコログリサイクルネットワークなどを活用し、ユニフォームをはじめ繊維製品のリサイクルを実施。 ・ マテリアルリサイクルに限らず、サーマルリサイクル、ケミカルリサイクルと幅広く実施。
クラレトレーディング株式会社	繊維製品全般 (化合繊)	—	○	○	・ 新日本製鐵(株)とクラレトレーディング(株)共同でケミカルリサイクルを実施。 ・ 使用済みのユニフォームのサーマルリサイクルを実施。
株式会社ワコール	衣料品	—	—	○	・ 自社の環境方針に基づき、「ワコール ブラ・リサイクル」を実施。
イオンリテール株式会社	衣料品	○ (回収)	—	—	・ 運営するリサイクルエコロジー衣料専門ショップ「SELF+SERVICE」(セルフサービス)が、繊維製品リサイクル・モデル事業の「FUKU-FUKU(フクフク)プロジェクト」に参加。
株式会社高島屋	衣料品	○	—	—	・ 2004年には、家庭で不要になったスーツやジャケットなどの紳士服を無料で引き取り、産業資材に再生する「紳士服回収リサイクル」を関西地区の百貨店で初めて実施。 ・ リサイクルのポリエステル繊維からつくられた百貨店業界では初となる婦人喪服を発売。
株式会社キングファミリー	衣料品	○ (リユース)	—	—	・ 本業としてリサイクル(繊維製品の回収・リユース、リサイクル)を実施。 ・ 古着業界大手、線維リサイクル技術研究会へ参加。
株式会社オンワード樫山	衣料品	○	—	—	・ 経営の重点施策の一つとして「環境経営の推進」を掲げ、その一環として販売した衣料品を百貨店の店頭で引き取り、可能な限りリユース、リサイクルを実施。
株式会社チクマ	衣料品	○	○	—	・ 廃棄物の広域的処理にかかわる特例制度「広域認定制度」で、繊維業界では初めてユニフォーム企業9社による共同申請を実施。
株式会社川島織物セルコン	カーテン	—	○	—	・ オーダーカーテンシリーズにおいて、カーテンの回収とほぼ完全なリサイクルを開始。 ・ リサイクルシステム対象としては業界初のエコマークを取得(2009年)
株式会社サンゲツ	カーテン	▲	▲	—	・ 「サンゲツカーテン・エコプロジェクト」として、環境保全への取組みの一環として2000年10月30日承り分より専用のタグラベルを用い、使用後にカーテンを回収するリサイクルシステムを実施。
東リ株式会社	カーテン	—	○	—	・ 東リカーテン リサイクルシステムを実施。 ・ リサイクル可能商品には、リサイクルマークの入った専用ラベルが縫い付けている。
株式会社川島織物セルコン	カーペット	○	—	—	・ コントラクト(業務用施設)向けタイルカーペットのラインでリサイクルシステムを本格化。
住江奈良株式会社	カーペット	○	—	—	・ タイルカーペット製造時に発生する耳屑ロスをなくす“PVC タイルカーペットリサイクル装置”の設置。 ・ 汚泥廃棄物をRPF化するための“汚泥乾燥装置”等環境負荷を減少するための努力を実施。
山甚物産株式会社	ふとん	○ (リフレッシュ)	—	○	・ 家庭からのふとんのリフレッシュ・ウォッシング(リユース)およびサーマルリサイクルを実施。
西川産業株式会社	ふとん	○ (リフレッシュ)	○	○	・ 帝人ファイバーと共同して寝具リサイクルを展開。 ・ 寝具を使用後、不要になった同商品を西川産業が回収し、帝人ファイバーの循環型リサイクルシステムで新しいポリエステル繊維に再生。
ハニーファイバー株式会社	ふとん	○	○	—	・ 顧客から回収した布団の綿を、屋上緑化用の土の下に敷くフィルターにリサイクルして、2009年7月から販売。
ナカノ株式会社	故繊維	○	—	—	・ 国内最大手の故繊維事業者。繊維リサイクルに対する造詣が非常に深い。
愛知県・故繊維事業者	故繊維	○	—	—	・ 日本国内における故繊維の産地。
日本繭繊維工業株式会社	故繊維	○	—	—	・ 地場数社と組んで、繊維製品再生企業グループを組成、グループ内で中心的な役割を実施。
株式会社フコク	故繊維	○	—	—	・ 完全リサイクルが可能なポリエステルの利点を活かした不織布の製造・販売を実施。
オリックス資源循環株式会社	繊維製品全般	—	○	—	・ 繊維製品に限らず、産業廃棄物を大々的に処理・資源化できる施設を保有。

新日本製鐵株式会社	繊維製品全般	—	○	—	・ 自社のコークス炉を活用して繊維製品のリサイクルを実施。
-----------	--------	---	---	---	-------------------------------

## ＜大学・研究所＞

ヒアリング先	製品区分	リサイクル区分			選定理由
		マテリアル	ケミカル	サーマル	
京都市産業技術研究所 繊維技術センター	繊維製品全般	—	—	○	・ 全国の産業技術研究所において繊維廃棄物のリサイクル技術の開発を実施する研究所の1つ。
愛知県産業技術研究所 尾張繊維技術センター	繊維製品全般	○	—	—	・ 全国の産業技術研究所において繊維廃棄物のリサイクル技術の開発を実施する研究所の1つ。 ・ 繊維産業を地場産業として抱える研究所。
地方独立行政法人 東京都立産業技術研究センター	繊維製品全般	○	—	—	・ 過去の実績として、リサイクルされた繊維製品の用途やリサイクルしやすい繊維製品の設計などに関する調査研究を実施。
福岡県リサイクル総合研究センター	繊維製品全般	○	—	—	・ 過去の実績として、繊維製品リサイクルに関するプロジェクトの支援・コーディネートを実施。
福岡大学 産学官連携センター	繊維製品全般	—	○	—	・ 繊維再利用研究会を組成し、博多織の切れ端、糸くずを利用した高付加価値商品のハンドクリーム製造にかかる研究を実施。

## ＜市民団体・NPO＞

ヒアリング先	製品区分	リサイクル区分			選定理由
		マテリアル	ケミカル	サーマル	
NPO 法人 ザ・ピープル	衣料品	○	—	—	・ 市民団体として以前から衣料品等繊維製品のリサイクル事業を実施。 ・ 周辺自治体や企業と連携し、繊維製品リサイクルの実績や規模を着実に拡大。

なお、上記図表のリサイクル区分のうち、

○ : 当該事業主が、現在実施しているリサイクル

▲ : 現在は実施していないが、当該事業主が将来的な実施を検討している(検討していた)リサイクル

— : 実施していないリサイクル

を意味する。

## ② ヒアリング調査結果(概要)

## ■ 民間企業が実施する繊維製品リサイクル

## 【繊維製品全般(化合繊)】

繊維製品全般(うち化合繊)については2事業者に対してヒアリング調査を実施した。

## ○ リサイクル実施内容

化合繊のリサイクルを行う事業者は、繊維原料や原料事業者と組んで販売・製品化等に取り組む上流の事業者であり、製品化されたものを一度原料に戻し、循環させて利用することを前提としてリサイクルを実施している。

今回ヒアリングを行った事業者は3社とも大手(もしくは大手と組んでいた)事業者であるが、ケミカルリサイクルを実施する事業者は原料を押さえている大手に集約される。

## ○ リサイクルにかかるコストや採算

一般的にケミカルリサイクルを経て得られた原料はバージン品と比較すると価格が高騰し、場合によっては持ち出しも発生している。循環型リサイクルでは採算を合わせるの難しい状況であると推察される。

## ○ リサイクルを進めるための課題

化合繊のリサイクルを進めるための課題としては、

- ▶ 染料や原料の分離技術の確立
- ▶ (バージン原料価格が安いことによる)循環型リサイクルの循環・推進
- ▶ リサイクルに回すための十分な繊維製品の回収量の確保、回収率の向上
- ▶ (法的に問題がない)回収方法の検討 等が挙げられている。

## ○ 今後のリサイクルへの示唆

今後のリサイクルへの示唆としては、「サプライチェーン間での事業者連携・協力」や「循環型リサイクルを回すための(サプライチェーン内での)事業者間の協力関係構築」や「リサイクルコストの費用負担」、「(リサイクルのしやすさを視野に入れた)繊維製品の設計の検討」等が想定される

## 【衣料品】

衣料品のリサイクルについては6事業者に対してヒアリング調査を実施した。

## ○ リサイクル実施内容

事業者のうち多くはマテリアルリサイクルを実施している。リサイクルの用途としては反毛(フェルトの材料)後、自動車の内装材や毛布などに加工されている場合と、衣料品としてそのまま利用されている場合に大きくは二分される。衣料品のリサイクルについては、現時点ではマテリアルリサイクルによるリサイクルが主流である。

## ○ リサイクルにかかるコストや採算

リサイクルに対するコストや採算については、単純にリサイクルの部分のみを取り出すと事業としては赤字になっている場合や、事業者に加工を依頼するためのコストがかかっていることで持ち出しが発生している例が見受けられるものの、リサイクルに対する取組みを企業としての社会貢献活動のアピールとして位置づけ、業界としてプラスのイメージを発信できることや、宣伝広告と位置づけることによって取組みの意義を見出し継続して取組まれている。

## ○ リサイクルを進めるための課題

リサイクルを実施する上での課題として、大きくは

- 回収対象製品の拡大
- リサイクル対象製品の分別
- 出口(用途)の確保
- コスト・費用負担

が挙げられている。

## ○ 今後のリサイクルへの示唆

「(リサイクルへの理念が異なると)業界内での横のつながりが困難」、「川上から川下までの縦のラインを重視すべき」、「生産・物流・販売・回収・リサイクルの流れが重要」、「客に見える形でのリサイクルが必要」など、自社以外のリサイクル実施主体とのつながりを視野に入れて検討すべきといった意見が示唆として多く挙がっている。

## 【カーテン】

カーテンについては3事業者に対してヒアリング調査を実施した。

## ○ リサイクル実施内容

カーテンのリサイクルはケミカルリサイクルが主流である。ただし、ケミカルリサイクルの実施を想定しても実際のリサイクルにつながっている量は多いものではなく、カーテン事業者が着目している回収ルート(排出先)によってリサイクル量は異なっている。

消費者が使用したカーテンのリサイクルについては、件数は着実に伸びているものの回収の段階で苦戦しており、事業者経由の使用済みカーテンについても回収・再利用の仕組みは構築されているものの、実際のリサイクルにつながった量はそれ程多くはなく、現在軌道に乗っているカーテンのリサイクルは、カーテン製造の工程で工場から排出される端材を原料としているリサイクルである。

## ○ リサイクルにかかるコストや採算

リサイクルにかかるコストや採算については、多くの事業者に共通して「黒字にはならない」、「回収と処理にコストをかけるのは難しい」といった意見が見受けられ、現状のリサイクルの仕組みではコスト負担・採算面から厳しい状況であることが伺える。

○ **リサイクルを進めるための課題**

リサイクルを実施する上での課題としては、

- 回収量が増えない、自社製品のみでは量が足りない
- 回収・処理のための費用がかかる、採算性が低い
- 回収のための仕組みが欠けている(カーテン回収の方法) 等の指摘がされている。

○ **今後のリサイクルへの示唆**

今後のリサイクルへの示唆としては、「カーテンから別のものを製造する仕組み」のような出口問題だけでなく、「回収における法的な問題(廃送法)」のような回収方法、回収後の運搬に関する問題を解決すべきとの示唆が複数出されている。

**【カーペット】**

カーペットについては2事業者に対してヒアリング調査を実施した。

○ **リサイクルを進めるための課題**

カーペットのリサイクルとして実施されている取組みは、実質的には2社ともカーペットに使用されている塩化ビニールのリサイクルであり、厳密に考えれば繊維製品のリサイクルには該当しない。リサイクル対象となるタイルカーペットを回収後、表面のパイル糸(繊維部分)と塩化ビニールとのパッキングが行われるが、パイル糸のリサイクル自体は現在研究中の段階であり、実現までにはあと2、3年だと推測されている。

○ **リサイクルにかかるコストや採算**

カーペットのリサイクルにかかるコストや採算については、将来的な技術開発が進むことでリサイクルにかかるコストの削減が期待されている。技術面での製造コストを下げることによって採算が取れるリサイクルの実施につながると期待されている。

○ **リサイクルを進めるための課題**

カーペットのリサイクルを進めていく上での課題としては、

- リサイクルにかかる設備や材料のコスト
- リサイクル対象製品の回収にかかるコスト
- リサイクル技術開発のコスト

と、回収や出口の仕組みよりはコスト面での課題が多く挙げられている。また、繊維部分に該当するパイル糸のリサイクルは今後の技術開発等が検討課題とされている。

○ **今後のリサイクルへの示唆**

今後のリサイクルへの示唆としては、「技術普及のために業界他社の参入」や「リサイクルコストの負担(消費者負担)」、「リサイクル事業者に対する(金銭的な)支援や控除」など、技術開発及びコスト面での課題を解決するための示唆が出されている。

## 【ふとん】

ふとんのついては3事業者に対してヒアリング調査を実施した。

○ **リサイクルを進めるための課題**

ふとんはリサイクルに回す前にリフレッシュ及びリフォームを行うという考え方が一般的である。リフレッシュやリフォームでは対応できなくなったふとんについては、サーマルリサイクルによる処理が主流ではあったが、ここ最近では屋上緑化などマテリアルリサイクルによる用途開拓や、組成の多様化(合織の利用)によるケミカルリサイクルの取組みも見受けられる。

○ **リサイクルにかかるコストや採算**

ふとんのリサイクルにかかるコストや採算については、顧客からの回収費用や処理費用を事業者や販売店が負担していることから、リサイクルの部分だけを見れば事業者の持ち出しになっている部分である。ただし、リサイクルのコスト負担に対する見方は必ずしも否定的ではない。

○ **リサイクルを進めるための課題**

ふとんのリサイクルを進めていく上での課題としては、

- (環境によい)リサイクル方法・出口の検討が不十分
- ふとんの分別(リサイクル方法を示した共通ラベルの検討、廃棄区分やリサイクル区分の地域差の低減) などが検討課題とされている。

○ **今後のリサイクルへの示唆**

今後のリサイクルへの示唆としては、「ふとんの更なるリサイクルを増やすための資材再生、用途の開発」や、「廃棄システムの仕組みの見直しがある」、「回収・分別を推進する上での他事業者との協力」、「運送の簡素化を視野に入れた法改正」などである。



## 【故繊維】

故繊維については故繊維を取扱う2事業者を対象として実施した。

## ○ リサイクルを進めるための課題

故繊維事業者が実施するリサイクルはその大部分をマテリアルリサイクルが占めており、その用途は大きく“反毛(軍手、エコバッグ、自動車内装材に使用するフェルト等)”、“ウエス”、そして“中古衣料品”の3つが該当する。反毛やウエス、中古衣料品など以前から需要を確保している用途以外にも、故繊維業界では反毛の再製品化に関する取組みなどを以前から実施しており、擬木の研究開発や壁面緑化の取組み、地域の事業者を組成したリサイクル事業の開始等の事例も複数見受けられる。

## ○ リサイクルにかかるコストや採算

リサイクルにかかるコストや採算について、故繊維事業者は故繊維を原料とした製品を使用する産業(自動車産業や工場などの製造業)の影響を強く受けるため、採算を合わせるためには処理量と人件費との兼ね合いを取る必要がある。一方で、ケミカルリサイクルとは異なり原料調達や製造工程にかかる費用を抑えることができ、コスト削減にもつながっている。

## ○ リサイクルを進めるための課題

故繊維のリサイクルを進めていく上での課題としては、

- リサイクル品の出口開拓
  - 用途に即した製品の技術開発
  - 収集と出口のバランスの調整
- が検討課題として挙げられている。

## ○ 今後のリサイクルへの示唆

今後のリサイクルへの示唆としては、「リサイクルにかかるコスト負担の分担」、「製品の回収からアウト(出口、用途)の設計」、「インとアウトの mismatches の解消(イン≒アウトになる姿)」が挙げられる。

## 【繊維製品全般】

繊維製品全般については2事業者に対してヒアリング調査を実施した。

## ○ リサイクルを進めるための課題

繊維製品全般のリサイクルについては、他の(産業)廃棄物の大規模な処理工程・精製工程の中で同時に処理をされているものであり、繊維製品の処理のみを取扱ったリサイクルではない。双方の共通点としては、繊維製品として投入された資源を繊維ではない全く別の形(ガス、炭化水素油などのエネルギー)に変えている点である。

## ○ リサイクルにかかるコストや採算

リサイクルにかかるコストや採算性については、通常の燃やすだけの処理工程と比較すると高く設定されているが、処理工程を経て得られた合成ガスや生成成分は燃料として適正に利用されている。

## ○ リサイクルを進めるための課題

リサイクルを進めるための課題としては、

- 既存事業との切り分け
- 残渣処理の扱い

等が挙げられている。

## ○ 今後のリサイクルへの示唆

今後のリサイクルへの示唆としては、「(施設が大規模なだけに)マーケットの伸び予測との比較をしなければ事業として踏み出すことは難しい」、「(大量に処理するだけの)繊維製品の確保」等が挙げられている。

また、事業者の視点からは「1つの方法に絞らずにリサイクルを実施すべき」とも指摘されている。

## ■ 大学・研究機関が実施する繊維製品リサイクル

大学や公設研究所などの研究機関において実施されている繊維製品のリサイクルに関する調査研究は、地場産業に根付いた調査研究が実施されている。

- 愛知県尾張繊維技術センター：平成16年から大学も交えて産学官連携で不織布の研究開発に取り組んでいるが、岡崎は反毛の産地であることに由来する。
- 京都市産業技術研究所繊維技術センター：京都市で廃棄が問題になっていたふとんを繊維製品として取り上げている。
- 福岡県リサイクル総合研究センター・福岡大学：地場産業の博多織から排出される繊維製品の端材をもとにリサイクルの研究開発テーマを検討している。

今回調査を実施した大学・研究所で実施された繊維製品リサイクルは、地元の繊維産業から導かれたリサイクルテーマが多く見受けられ、「地場に根付いている」ということは大学・研究機関が実施する繊維製品リサイクルのテーマにおける1つの特徴である。

リサイクルにかかる費用やコスト、採算性の考え方について、実用化に向けて必要とされるコストは課題として大きなウエイトを占めている。

愛知県尾張繊維技術センターでは、「当時の研究段階では、採算に乗るか乗らないかの厳しいぎりぎりのライン」であり、最終的に製品化にまでは辿り着いていない。京都市産業技術研究所繊維技術センターにおいては「初期投資として必要な費用を出せる出口」を見つけるのが課題であったし、東京都立産業技術研究センターでも「東京で集めた衣料品を輸送するコスト」の点から、リサイクル後の用途に課かかるコストを懸念している。福岡大学・福岡県リサイクル総合研究センターの取組みにおいては、技術開発の点からは課題は解決していたものの、製造工程におけるコストがかかっていることで実用化に課題が残されている。

大学・研究所による繊維製品リサイクルでは、技術や研究開発のシーズについては多く見られるが、実用化・製品化の段階で止まってしまうテーマも少なからず多いことが推察される。将来的には、個々の

要素技術を踏まえた上で製品の設計や製品の価値設計までを行ない、製品化までを視野に入れた実施体制の確立と運営がより一層求められることになると考えられる。

今後の繊維製品リサイクルへの示唆として挙げられているのは、誰がコストの負担をするか、誰がリサイクルに対して責任を持つのかなど、責任の所在を明らかにすることへの意向が見受けられる。また、リサイクルの入口（繊維製品の供給）と出口（リサイクル後の用途）の確保については、民間事業者へのヒアリング結果と同様に指摘されている点である。リサイクルを継続して実施するためには、入口と出口のバランスを取ることが望まれている。

出口については、事業化の出口が「既存製品の代替（安価なもの）」なのか「高付加価値」なのかを検討し、それに見合った投資をすべきかどうかを見極める必要がある。また、福岡大学からの示唆にもあるように、繊維製品のリサイクル技術が別分野にも活用できることで、繊維製品リサイクルの出口自体では拡大しないものの、リサイクルに取組む事業主体にとっては新たなビジネスチャンスの拡大に寄与しうる。繊維製品リサイクルの出口を「製品」に限定せず、要素技術にも視点を置くことで、繊維製品リサイクルに取組む事業者の裾野を拡大することにもつながることが期待される。

## ■ 市民団体・NPO 法人が実施する繊維製品リサイクル

今回調査対象とした市民団体・NPO 法人は1団体であるが、当該団体は以前から非常に積極的に繊維製品の回収・リサイクル（衣料品の再利用、海外への送付）を実施している団体である。今回の調査では話を聞くことはできなかったものの、神奈川県<sup>1</sup>や北海道にも同様の市民団体が存在し、自治体や民間企業と協力して積極的な繊維製品リサイクルの活動を実施している。

市民団体・NPO 法人が実施する繊維製品リサイクルは、活動を拡大していくために事業者間のネットワークが必要である。繊維製品のリサイクルを進めていく課題としては、小規模事業者のみではなく大規模事業者の参入がなければ古着のリサイクルが成立しないことが指摘されており、小規模事業者と大規模事業者がともに参入し、事業者間でのネットワークが必要だと考えられている。

また、今後の繊維製品リサイクルへの示唆としては、自動車のように衣類についても何らかの形での規制が必要ではないかとの示唆や、日本国内で再資源化をする必要性についても指摘されている。

<sup>1</sup> 神奈川県ではFRN（ファイバーリサイクルネットワーク）が、ボランティア団体として古着・古布・古繊維の回収・再利用の促進活動を行っている。また、札幌市ではNPO法人環境り・ふれんずの呼びかけで趣旨に賛同した9つの団体と資源回収業者が集まり、札幌市における古繊維製品の資源化に取り組むためのネットワーク（ファイバーリサイクル実験回収ネットワーク）を立ち上げている。

## 3). 地方自治体から得られた調査結果

調査対象とした地方自治体は以下の3自治体である。

また、尚絅学院大学 玉田准教授に対して実施したヒアリング調査については、自治体で実施されている繊維製品のリサイクルや区分について伺っていることから、地方自治体へのヒアリング調査結果への示唆として扱う。

ヒアリング先	選定理由
神奈川県横浜市	<ul style="list-style-type: none"> <li>以前から、地元市民団体と組んで繊維製品のリサイクルを積極的に実施している。</li> <li>人口規模が多い都市圏で実施されている繊維製品リサイクルの例として、参考にすべき点が多いと推察される。</li> </ul>
東京都多摩市	<ul style="list-style-type: none"> <li>多摩市では、多摩市資源集団回収モデル事業奨励金として資源の集団回収を推進し、行政回収から集団回収への移行を促進している。</li> <li>従来自治体が行っていた行政回収に代わり、集団回収に移行する際の取組み状況の事例として参考になると推察される。</li> </ul>
北海道苫小牧市	<ul style="list-style-type: none"> <li>苫小牧市は、2009年になって市内3箇所を回収拠点とした古着・古布回収リサイクル事業を開始。綿50%以上の古着・古布(洗濯していること)と回収対象を絞り込んで実施しており、今後回収を実施する場合の示唆になると推察される。</li> </ul> <p>(参考 <a href="http://www.city.tomakomai.hokkaido.jp/genryotaisaku/hurununo.htm">http://www.city.tomakomai.hokkaido.jp/genryotaisaku/hurununo.htm</a>)</p>
尚絅学院大学 玉田准教授	<ul style="list-style-type: none"> <li>自治体が行う繊維製品の回収状況等について継続的に調査・研究を実施しており、自治体での実施状況や取組み内容、課題を網羅的に把握している。</li> </ul>

自治体へのヒアリング調査結果は以下の通りである。

表 0-1 自治体における繊維製品のリサイクルに関する取り組み

大項目	小項目	神奈川県横浜市	東京都多摩市	北海道苫小牧市
繊維製品のリサイクルを開始したきっかけ、背景		<ul style="list-style-type: none"> <li>平成15年1月から、環境行動都市の実現に向けて「平成22年度のごみ量を13年度に対して30%削減する」という目標を立て「ヨコハマはG・30」を合言葉に、ごみの減量・リサイクルを推進。</li> <li>平成17年4月からは5分別7品目から10分別15品目へ拡大し、更なる資源化を実施。</li> <li>主に繊維でできているものを対象とする「古布」の分別は、この拡大時に追加。</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成19年3月に資源物拡大基本計画を策定。</li> <li>その中で「古着・古布」の資源化を位置づけしており、平成19年度に「廃食油」の拠点回収を行うなど順次資源化を推進。</li> </ul>
リサイクルにおける繊維製品の位置づけ	(古布などの繊維が)資源として位置づけられている場合の回収方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>資源集団回収を基本とし、その補完として行政回収を行っており、両者併存で実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在、古繊維は資源としての位置づけ。行政回収した資源類は、古繊維の国内最大と言われる神奈川の民間企業に有価で売却。</li> <li>集団回収された資源は、古紙類と合わせて問屋に卸している。但し、集団回収で回収された古繊維の相場は現在0円。</li> <li>回収業者には助成金として2円/kgを支払っている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>古着・古布の資源回収は、3箇所の拠点を設け、市で回収している。</li> <li>資源集団回収は実施していない。</li> <li>回収したものは「ウエス」として、再資源化を業者に売却。</li> </ul>
繊維製品の区分・細分化の状況		<ul style="list-style-type: none"> <li>繊維でできた衣類、シーツ、毛布、カーテンなど。</li> <li>古布として出す際は洗濯し、乾かしてから出すように依頼。</li> <li>汚れが落ちないものや破れたもの、革製品や、綿入れのものは除く。(燃やすごみへ回す)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>繊維製品は工場で品目別に分類され、デニム等を中心に国内で古着としてリサイクル。</li> <li>次に綿製品のTシャツ等を中心に東南アジアへ輸出され、女性の下着類はアフリカ圏に輸出。</li> <li>衣類としてリサイクルされるほかは布類を中心に工業ウエスとしてリサイクルされ、その他の繊維類は自動車の内張りの緩衝材や、じゅうたんの裏張り、軍手の材料等にリサイクルされ、ほぼ100%リサイクル。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再資源化を行う業者の仕方で、大きく分類すると綿50%以上、太さ5.0センチメートル以上、生地が厚くないものとなり、原則ウエスに資源化。</li> </ul>

大項目	小項目	神奈川県横浜市	東京都多摩市	北海道苫小牧市
リサイクルにおける繊維製品的位置付け	繊維製品の回収・リサイクルの逼迫度合い、優先順位	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 収集品目ごとに<u>優先順位は付けていない</u>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 行政収集に関わる経費概算で30億円程度の費用がかかっている。</li> <li>• 清掃工場や最終処分場は、一部事務組合を作りごみ量に応じた負担金を支払う。</li> <li>• よって、<u>ごみとして処分するよりもリサイクルして有価で売却した方が優先される</u>。</li> <li>• 今後、資源については有価で循環する物は集団回収や店頭回収を優先し、有価で回らない逆有償となる、びんカレット・ペトボトル・トレイ類については、自治体で回収しなくてはならない状況。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 平成19年3月に資源物拡大基本計画を策定しており、<u>順次資源化実施</u>。</li> <li>• 平成20年度の可燃ごみの組成分析では、重量比で布・木類は7%程度。</li> </ul>
	繊維リサイクルを実施・推進するメリット/デメリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3R(特にリユース)の<u>推進につながるという意味でメリット</u>である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>繊維のリサイクルについても、有価で売却できるので、売却するよりも有効</u>。</li> <li>• <u>デメリットは特にないが、リサイクルショップの活用やフリーマーケットを活用できると、行政収集の経費も減らすことができる</u>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>循環型社会の構築を目指しており、ごみの中でリサイクル可能なものは資源化するという目的</u>で実施。</li> </ul>
	リサイクルに関連した啓発・情報発信や共同開催事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 各区収集事務所が地域で啓発活動を行ったり、資源循環局のホームページから情報発信を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 年3回発行し全戸配布しているごみ減量啓発誌「ACTA」がある。</li> <li>• 5名以上の市民が揃えば出前説明会の実施、市内に約200名委嘱している廃棄物減量等推進員の方々に<u>地域とのパイプ役として活躍してもらっている</u>。</li> <li>• 年2回レジ袋削減キャンペーン等を市内4駅頭で推進員と一緒に実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 収集カレンダーや分別に関する<u>冊子</u>(クリーンとまこまい)、<u>広報誌</u>などにより、啓発を実施。</li> </ul>
行政回収の実施状況	現在行政回収で収集・リサイクルしている繊維製品の量	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 平成19年度実績で<u>5,645トン</u>、平成20年度実績で<u>4,350トン</u>、<u>減少傾向</u>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 行政回収した古繊維の量は、平成20年度実績で<u>429.11トン</u>、</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 昨年の10月から回収を始め2月現在で約<u>1,800kg</u>の回収を実施。</li> </ul>



大項目	小項目	神奈川県横浜市	東京都多摩市	北海道苫小牧市
行政回収の実施状況	行政回収の拠点数、回収頻度、委託事業者の数、行政回収の手法	<ul style="list-style-type: none"> <li>拠点数はおよそ6万か所。</li> <li>回収頻度は月2回。収集は各区収集事務所が行っており、委託はしていない。</li> <li>回収頻度については、地域ごとの資源集団回収の実施状況に合わせて月1回もしくは回収を行わない地域もある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>行政回収は、戸別回収のため拠点は少ない。一軒一軒訪問して収集。</li> <li>回収頻度は隔週1回。</li> <li>委託業者2業者だが、びん収集の委託先が、収集のない水曜日に、粗大ごみ回収の業者が収集のない水曜日に担当。行政回収の手法は戸別回収のみ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>拠点数は3箇所。</li> <li>回収頻度としては、回収ボックスへの集まり具合により行っており、不定期。</li> <li>回収は職員が実施。回収後は職員が分別しリサイクル業者へ発送。</li> </ul>
	リサイクル後の用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>古布の売払契約を結んだ業者に月ごとのリサイクル実施報告書を提出させ、確認を実施。</li> <li>実際に契約業者のヤード、本社等に赴き、作業手順や書類確認、聞き取り等でリサイクルの確認を実施。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>リサイクル業者により、ウエスに加工。</li> </ul>
	リサイクル率(分かれれば繊維関連に特化したリサイクル率)	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成21年4月から9月期では約90%が中古衣料としての販売、ウエスや反毛へ加工されリユース、リサイクルが行われている。</li> <li>残り10%は異物や、禁忌品等になる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自治体としてリサイクル率は把握していないが、恐らくは限りなく100%に近いと思われる。</li> <li>平成20年度は廃棄物として事業者からの戻りが100kgでしたから、総量比で計算すると、99.98%のリサイクルされている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全体のリサイクル率は算出しているが繊維関係に特出したものは、出していない。</li> <li>平成20年度のリサイクル率は15.8%となっている。</li> </ul>
	行政回収を実施する際にかかるコスト、行政回収による収入	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成19年度は18,203千円</li> <li>平成20年度の売払収入は48,640千円。</li> <li>行政回収実施のコストに関しては古布の回収のみといった個別には把握していない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コストについては、5日間の収集のうち1日のみ古繊維を回収していることになり、びんと粗大ごみの委託料の5分の1。</li> <li>経費は、31,317,300円、売払い代金は858,220円。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>収集・分別は職員が行っていることから特に係る費用は算出していないが、歳入としては、運送費込みでキログラム当たり3円で契約。</li> </ul>
	埋立地の逼迫状況	<p style="text-align: center;">—</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最終処分場の逼迫状況は10年もたないところまできていたが、平成18年7月からエコセメント事業をスタートし、焼却灰を100%セメントにリサイクルしているのので、現在は逼迫していない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般廃棄物埋立て処分場は、15年間の計画のもと平成20年8月に増設工事が終了し、同年から新設の処分場に搬入を開始。量とリサイクル推進により、埋立て処分場の延命化が図れるものと考えている</li> <li>焼却灰埋立て処分場については、現在残余率49%程で、平成28～29年頃に満了となる予定で、新規埋立て処分場の建設が必要</li> </ul>

大項目	小項目	神奈川県横浜市	東京都多摩市	北海道苫小牧市
資源集団回収の実施状況	資源集団回収で収集・リサイクルしている繊維製品の量	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成20年度実績(H20.4月～H21.3月実施分)、約6,317t</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>集団回収で回収された量が201.89トン。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資源集団回収による繊維製品の収集は、行っていない。</li> </ul>
	資源集団回収を実施している団体の数	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成20年度に布類の回収実績があった団体は<u>3,043団体</u></li> <li>(参考:平成21年3月 資源集団回収実施団体数 3,725団体)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成20年度実績で<u>209団体</u>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成20年度における集団回収団体数は、<u>184団体</u>。</li> </ul>
	リサイクル率(分かれば繊維関連に特化したリサイクル率)	把握していない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>集団回収は雨天時に古繊維の収集を行わないうえに、行政回収より質が良く、限りなく<u>100%に近い</u>と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
	資源集団回収にかかるコスト行政回収と比較した場合の金額の上下	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成20年度決算額(※ H20.2月～H21.1月実施分、布類の回収量は約6,296t)</li> <li>資源集団回収奨励金交付金額のうち、布類の奨励金交付金額。</li> <li>約4,800万円(うち、実施団体へ約1,900万円、回収業者へ約2,900万円)</li> <li>行政回収実施のコストに関しては、<u>古布回収のみといった品目別の把握はしていないため、比較ができない。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成20年度実績で集団回収補助金が45,800,060円、集団回収業者助成金が1,028,815円、集団回収マネージメント管理業務委託料が1,980,000円。</li> <li>集団回収に関する経費の原単価は、<u>12円/kgだが、行政回収は74円/kgかかるため、全量を行政回収にすると大幅な行政負担が増える。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>集団回収奨励金助成制度を設けており、助成額は、新聞1円/kg、ダンボール・雑誌2円/kg。</li> <li>平成20年度は助成団体件数170団体、助成額は、6,179,840円。</li> </ul>
	回収量や実施実績から見た、行政回収と資源集団回収の現在の割合の兼ね合い	<ul style="list-style-type: none"> <li>布類の行政回収と資源集団回収を合わせた回収量を10割として、平成20年度(H20.4月～H21.3月分)は、<u>行政回収が約4割、集団回収が約6割。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前述のように、行政回収が集団回収の倍となっているため、<u>2対1</u>の割合。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実施しているのは行政回収のみ。</li> <li>平成20年度の集団回収量は5,153トン(繊維類以外)。</li> </ul>



大項目	小項目	神奈川県横浜市	東京都多摩市	北海道苫小牧市
今後の繊維製品リサイクルの方針・考 え方	繊維製品の回収・リサイクルは今後どうすべきだと考ええるか	<ul style="list-style-type: none"> <li>資源集団回収の拡大に取り組んでおり、引き続き拡大に向けて取り組む。</li> <li>古布に含まれている衣類は、中古衣料として販売しリサイクルを行う方法が主となっているため、燃やすごみとして分別している革製の衣類についてもリサイクル、リユースが可能になると考えている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在古繊維業界は底辺にあると聞いており、厳しい経済状況であることは認識。</li> <li>行政としては、まだまだ民・民での取引は厳しい環境であることから、団体に10円/kg、業者に2円/kgの補助金を出し、<u>集団回収事業を支えている。古紙類と抱き合</u>わせることで業が成り立っている。</li> <li>民間 NPO に委託して資源交換市を開催し、集団回収の取り組みを行ってない地域の方々に資源を持ち込んでもらい、相場価格でトイレットペーパー等のリサイクル消耗品との交換を行うことを予定。</li> <li>集まった資源は NPO に売却していただく予定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>循環型社会の構築を目指しており、ごみの中でリサイクル可能なものは資源化するという目的からも、繊維製品についてもリサイクルを行っていく必要があると考えている。</li> <li>本市の拠点数について、現在の3箇所から今後、増やす予定。</li> </ul>
現在取組まれていること	現在取組まれていること	<ul style="list-style-type: none"> <li>資源集団回収実施団体に関して回収量に応じた奨励金を交付。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>民間活動に用途を開拓する予定はない。</li> <li>現在衣類の引き抜き行き行為等も行われており、需要はないとは言えないと思う。立川市は、衣類からデニムだけを抜き取って、リサイクルセンターで販売しているが、デニムを抜いてしまうと古繊維業界が打撃を受けてしまうだけに、経済的な価格の上昇を待つしかない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ペットボトルは、容器包装リサイクル協会を通してリサイクルを行っており、現在別なルートでは考えていない。びん、缶は、資源物売却契約。</li> <li>集団回収は、今後新たな団体の掘り起こし町内会への働きかけ、<u>他市状況を勘案しながら奨励金制度の拡充などを検討。</u></li> <li>古着・古布については、回収を昨年より開始し拠点数を増やす考えでいる、経過を見て行く予定。</li> </ul>
行政として、回収した資源の用途開拓の支援	行政として、回収した資源の用途開拓の支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>禁忌品の混入を防ぐため<u>地域での啓発活動や、資源循環局のホームページから情報発信を実施。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>民間活動に用途を開拓する予定はない。</li> <li>現在衣類の引き抜き行き行為等も行われており、需要はないとは言えないと思う。立川市は、衣類からデニムだけを抜き取って、リサイクルセンターで販売しているが、デニムを抜いてしまうと古繊維業界が打撃を受けてしまうだけに、経済的な価格の上昇を待つしかない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ペットボトルは、容器包装リサイクル協会を通してリサイクルを行っており、現在別なルートでは考えていない。びん、缶は、資源物売却契約。</li> <li>集団回収は、今後新たな団体の掘り起こし町内会への働きかけ、<u>他市状況を勘案しながら奨励金制度の拡充などを検討。</u></li> <li>古着・古布については、回収を昨年より開始し拠点数を増やす考えでいる、経過を見て行く予定。</li> </ul>

自治体へのヒアリング調査結果を踏まえ、繊維製品のリサイクルに関する示唆は以下の通り整理される。

### ■ リサイクルにおける繊維製品の位置づけ

3 自治体とも行政回収による繊維製品のリサイクルを実施しており、繊維製品は「資源物」として位置づけられている。玉田准教授<sup>2</sup>の示唆からは「自治体での区分は「可燃ゴミ」「資源物」「粗大ゴミ」等に異なっており、統一されているものではない。」と指摘されているが、今回調査をした自治体については資源物として扱われている。

回収対象となる繊維製品については、対象繊維製品の範囲を広く設定している場合と、繊維製品の大きさや素材に対して一定の基準を設けている場合に分かれたが、これは各地域(自治体)が抱えている産業等の実情に即して設定されていると推察され、今後とも自治体内で継続的に回収される資源として扱われるものと考えられる。玉田准教授の指摘にも「自治体によって回収する繊維製品を絞り込んでいる場合があり、確実にリサイクルとして回すことができるものしか回収していない」との指摘が見られる。

リサイクルにおける繊維製品の優先度合い・位置付けに明確な傾向は見受けられないが、少なくとも繊維製品の優先順位は低いものではない。また、繊維リサイクルを実施することによるメリットとして「(自治体内での)リユースの推進」、「有価売却による行政回収の経費節減」、「循環型社会の実現」等 複数の挙げられていることから、回収後の繊維製品の用途が拡大し、資源として価値・有用性を上げることで、自治体単位での繊維製品リサイクルは今まで以上に進む可能性があると考えられる。この点について、玉田准教授からは、自治体が繊維製品のリサイクルに着手するのを躊躇する理由として「定期的な回収量を見込みにくい」点と「他のゴミと比較して(回収の)課題が相対的には大きくない」という2点が指摘されている。つまり、埋立処分場をおびやかす程の量にはならないということである。ただし、少なくとも3自治体については繊維製品のリサイクルに対して意義を見出して実施されている様子が伺える。

繊維製品のリサイクルを継続して実施するためには、回収後の設計(出口の設計、出口確保の仕組みの構築)だけではなく、今後は繊維製品リサイクルの普及・告知(入口:回収)も重要になると考えられ、収集事業者や自治体による情報発信・啓発など共通して見られる手段以外にも、一部自治体で取り組まれている廃棄物減量等推進員の設置など、草の根レベル(現場レベル)でのリサイクル活動の実施・実施支援が期待されるところである。

この点については、玉田准教授からは単に消費者への啓発活動のみにとどまらず、自治体を対象とした繊維製品リサイクルの啓発の必要性についても言及されている。また、分かりやすいコンセプトの必要性についても述べられている。

### ■ 行政回収・資源集団回収の傾向

行政回収と資源集団回収の実施状況は自治体ごとに異なっているが、自治体における繊維製品リサイクルの取組みはおおよそ3パターンがあると推察される。

<sup>2</sup> 肩書きはヒアリング当時(2009年12月)のものである。

1つめのパターンは、行政回収から資源集団回収へと移行しつつある状態(資源集団回収 $\geq$ 行政回収)<sup>3</sup>である。2つ目は行政回収から資源集団回収に移行しつつあるが、現時点では行政回収が主体の場合(資源集団回収 $\leq$ 行政回収)である<sup>4</sup>。3つめは、苫小牧市に代表されるように自治体が回収を実施している場合である。

現時点で、繊維製品のリサイクルにかかる自治体間の取組み状況が異なる背景は、過去に取り組んできた歴史の有無や経緯、自治体としての問題の切迫度によるものだと考えられるが、行政がリサイクルを実施することによって発生するコストや回収地域の制限による実施規模の限界を考えると、将来的には民間が実施する資源集団回収が主となり、行政回収は補完的に実施される状態になるものと推察される。また、民間主体の資源集団回収は民間での有価取引が健全に成立していることを前提に実施しているものであることから、仮に民間での故繊維の取引が成立しなくなったことを想定すると、行政回収によるルートは制度上の担保として持つべきものだと考えられる。

この点については、「資金的な支援をし、自治会や子供会などが実施する集団資源回収を推進するほうが、地域の活性化にもつながり、税金を有効利用することにもつながるため、進めやすい」という玉田准教授の示唆とも一致した方向性として考えられる。地域の活性化については、「地域に即したリサイクルへの支援が必要」との意見にも共通した方向性として位置づけられるだろう。

民間による資源集団回収と行政回収との兼ね合い(総量のうち、どちらがどの程度負担すべきか)については、現時点では明確な方向性は見えないものの、回収量とリサイクル率の双方をパラメータに、各自治体を中心となって考えるべき課題だと推察される。

## ■ 今後の繊維製品リサイクルの方針・考え方

繊維製品リサイクルへの取組みとして、3自治体に共通して実施主体への支援(奨励金制度の導入)が実施・検討されている。

ただし、ここ数年の故繊維用途(自動車業界の苦境(自動車内装材)、製造業の不振(ウエス))の伸び悩みを勘案する限りでは、故繊維維事業者の置かれている状況は非常に厳しいものと考えられ、今後もその状況は容易には変わらないものと推察される。

“経済的な価値の上昇が課題(多摩市)”との意見もあるが、地方自治体の取るべき方針として、今後行政回収から資源集団回収への移行を前提とした場合、少なくとも経済的な故繊維の価値が大きくは変化しないことを視野に入れ、集団回収を実施する事業者に対する何らかの形での支援(資金面、制度面その他)や控除の検討・実施を継続すべきだと考えられる。

また、自治体が実施する繊維製品リサイクルにおいては、個々の事業者・市民団体の実施規模が必ずしも大きくないことが予想される。特定の実施主体にリサイクルを依存するのではなく、実施主体のすそ野ができる限り拡大していくための打ち手(たとえば回収結果に対する支援ではなく、回収するための仕組みや体制を構築するための支援など)の検討・実施も期待される。

<sup>3</sup> 横浜市の調査結果を参照。

<sup>4</sup> 多摩市では、行政回収量が資源集団回収の2倍程度を占めている。