

令和5年度地域経済産業活性化対策調査事業 (繊維産地活性化のためのサプライチェーン連携強化調査)

成果報告書(概要版)

令和6年3月

【Ⅰ】事業概要

【Ⅱ】調査結果

(1)洗毛工程の国内回帰にかかる可能性調査

第一章 羊毛産業の現状

第二章 世界の洗毛工程の状況

第三章 国内回帰の実現に向けて

第四章 産地のブランディングに向けて

(2)複数産地でのサプライチェーン連携可能性調査

【Ⅲ】総括



【 I 】事業概要

事業背景

日本の繊維産業は、高齢化による人口構成の変化や新型コロナウイルスの感染拡大による国内市場規模の減少など、産業を取り巻く環境が大きく変化している。経済産業省が2022年5月に公表した「2030年に向けた繊維産業の展望(繊維ビジョン)」では、今後、繊維産業が成長・発展していくために、「繊維産地間の連携」、「海外市場の獲得」、「サステナビリティへの対応」等の施策が挙げられている。

現状の繊維産業の課題

✓ 日本の繊維産業は分業制であることやビジネス形態の特徴から、個社の取組み(技術開発力やサステナビリティ*への対応等)がサプライチェーン上で見えづらい。

(*人権や環境に配慮し、トレーサビリティも確保している)

✓ 日本の繊維企業は大半が中小企業であり、単独でのブランディングや海外展開ができていない。

✓ ウール業界では、国内にない生産工程(洗毛～トップメイキングまでの初期加工工程)があり、原料調達を海外からの輸入に依存。また、海外調達国の生産環境は不透明であり、トレーサビリティがとりづらい。

本事業の目的

これらの課題を解決するために、

- サプライチェーンを透明化し、個社の取組みを可視化することで、付加価値向上につなげる
- 日本製のモノづくりで高付加価値品を作り、海外市場を獲得する

以上を目的として、サプライチェーンに関する調査を実施した。

調査内容(1)

世界三大ウール産地の一つである尾州地域のサプライチェーン強靱化のため、 洗毛工程の国内回帰にかかる可能性調査 (及び回帰後のビジネスラインに関する調査)

ウールの洗毛工程は大半を中国で実施し、日本も中国からの輸入に頼っている。さらに、海外での洗毛工程では、トレーサブルではない状況が生まれている。単一国依存のリスク回避と、トレーサビリティ確保のために、洗毛工程を国内に回帰させるための可能性(国内回帰後にビジネスラインにのるための条件を含む)について調査を実施した。なお、ウール原料の初期加工は洗毛～トップメイキング工程(ウールトップを作る工程)までのことを指し、日本国内には、初期加工ができる工程がないため、トップメイキング工程を含む初期加工工程を国内回帰させる可能性について調査を行なった。

ヒアリング内容

- ✓ ウールの市場概要
- ✓ 主要産毛国及び日本の羊毛産業について
- ✓ 加工工程の流れ
- ✓ 主要産毛国及び世界の洗毛工程事情
- ✓ 洗毛工程が中国依存になった背景
- ✓ 国内回帰するための必要条件
- ✓ 用途や生産量について
- ✓ 高級毛織物のブランディングについて など

調査先企業

- ウールの素材開発メーカー
- 原料商社
- 紳士服地メーカー
- 繊維商社 等

調査内容(2)

複数産地でのサプライチェーン連携可能性調査

～紡績からテキスタイル製造までの一貫型連携体(次代を担う繊維産業企業100選企業含む)
でのプルミエール・ヴィジョンへの出展についての調査～

日本の繊維関連企業は減少している。今後はサプライチェーン上の企業が産地の域を超えて連携して、分業制の高い技術力を駆使したこだわりやオリジナリティのあるモノづくりをすること、そして連携することで生まれる一貫生産のような柔軟さ、これらの相乗効果を生み出していくことが重要である。また、テキスタイルメーカーが紡績企業と連携することで、トレーサビリティを確たるものとする体制をつくり、日本製製品の付加価値を上げ、世界に発信していくことを目指して、連携体でのプルミエール・ヴィジョン(世界最高峰のテキスタイル見本市)への出展の可能性について調査を実施した。

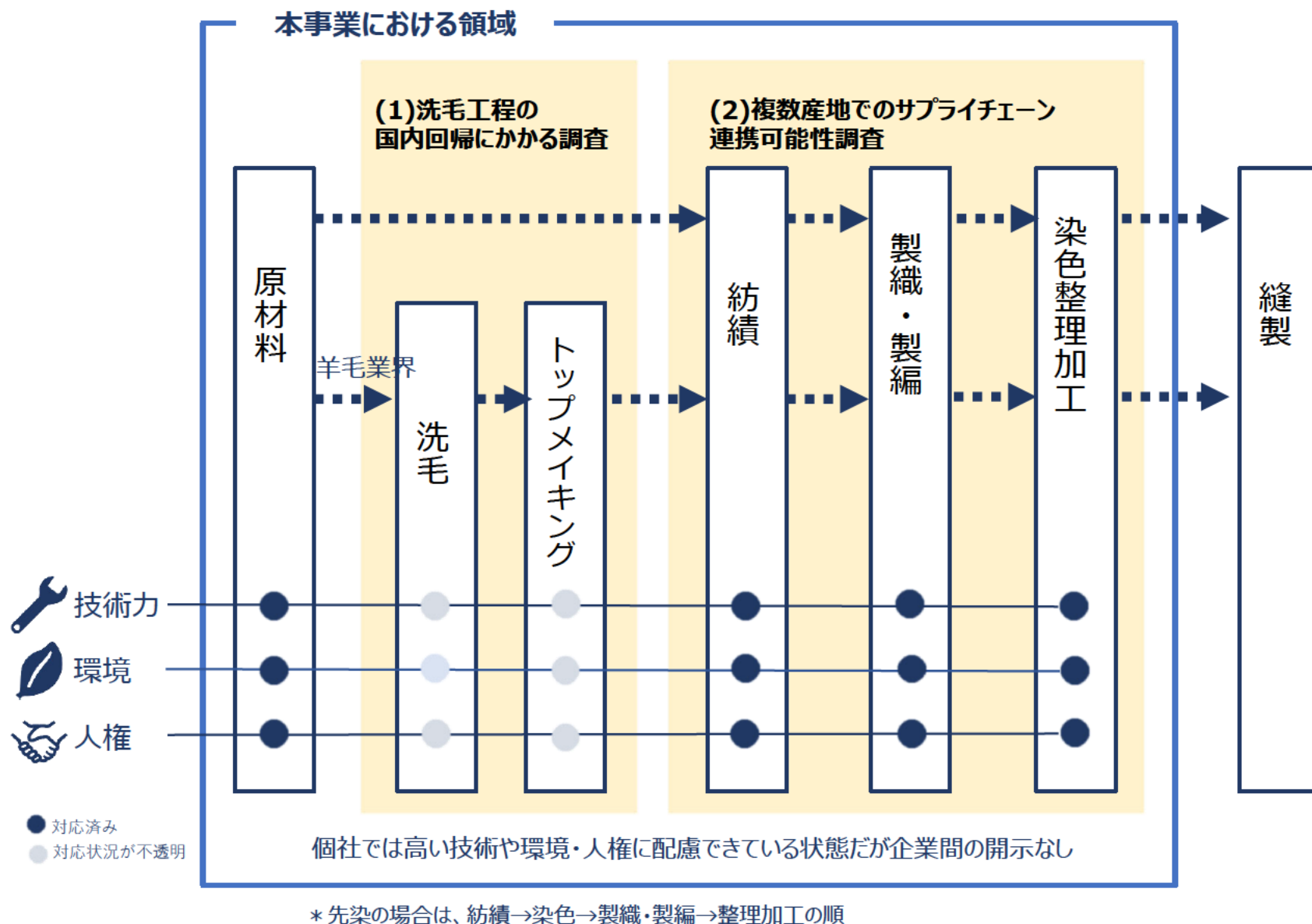
ヒアリング内容

- ✓ 環境や人権配慮等への取り組みや国際認証の取得状況
- ✓ サプライチェーンの把握状況
- ✓ テキスタイルメーカー(機屋)やブランドからの要望
- ✓ 繊維産地間やテキスタイル企業との連携の有無(現状)
- ✓ 素材開発の状況
- ✓ 新素材とサステナビリティ(環境や人権)対応素材のニーズの割合
- ✓ プルミエール・ヴィジョンの現状
- ✓ サプライチェーン連携でのプルミエール・ヴィジョンへの出展の可能性 など

調査先企業

- 紡績企業 5社
- プルミエール・ヴィジョン事務局など

繊維産業のサプライチェーンの全体概要と本調査の位置づけ





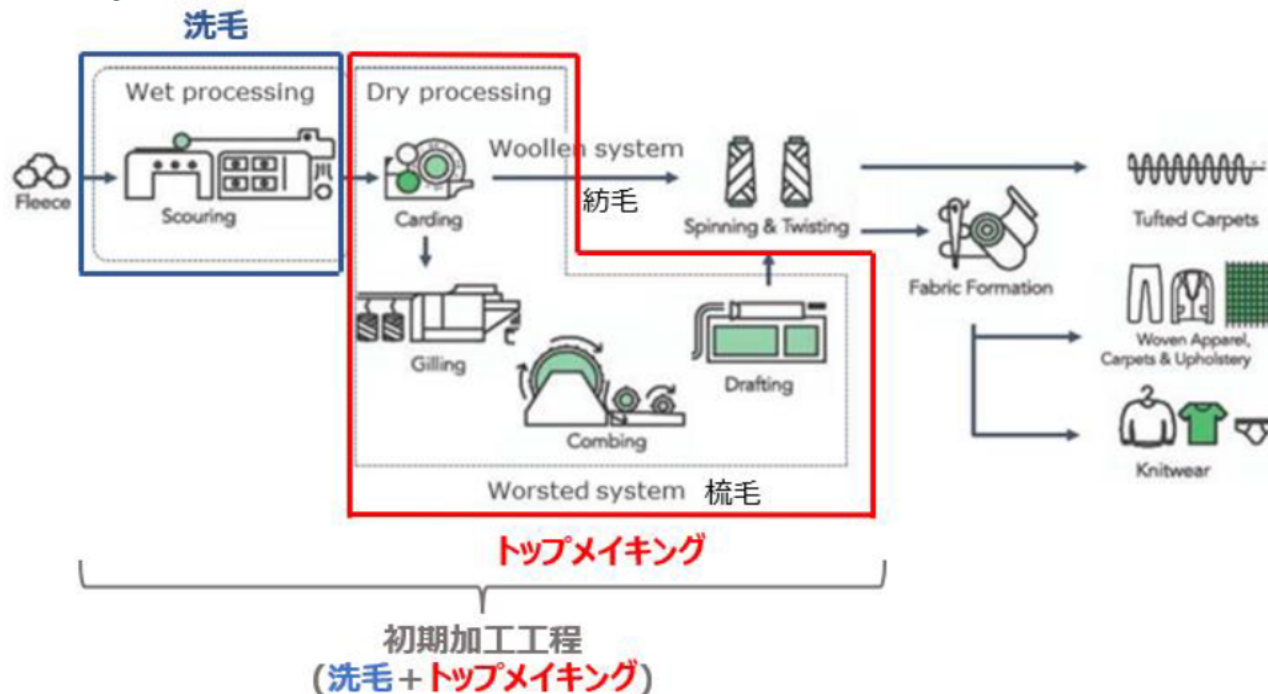
【Ⅱ】調査結果

(1)洗毛工程の国内回帰にかかる可能性調査

第1章 羊毛産業の現状

用語	解説
グリージーウール	毛刈り後、毛を洗う前の脂つきの羊毛
(ウール)トップ	洗った羊毛から、さらに短繊維や残留不純物を取り除き、繊維の方向を互いに平行で均一な状態にして、太いむも状に加工したもの。
初期加工工程	洗毛～トップメイキング(ウールトップを作る工程)までの工程
紡毛	繊維の長さが短く、繊維が直径も長さも不均一で向きも揃っていない。 糸は太番手で厚手のアウターやカーペット用途で使われる。
梳毛	繊維は均一で一定方向に揃っている。細番手の糸を作ることが可能で、スーツ地やニットに使われる。

ウールの生産工程の全体概要



世界の羊毛産地

国際羊毛繊維機構(IWTO)によると、

- 国別の羊毛生産量(グリージーウールベース):
多い順から、**オーストラリア、中国、ニュージーランド**と続く。
- 羊毛原料の主要生産・輸出国:
オーストラリア、ニュージーランド、アルゼンチン、南アフリカ、ウルグアイの5か国。



Point

羊毛産業の歴史

1937年、主要羊毛消費国での啓蒙活動や加工工程の技術開発を目的として、国際羊毛事務局(IWS)が創立。

活動資金は、オーストラリア、ニュージーランド、南アフリカ、ウルグアイの4か国の全牧羊業者が原料を売った際に納める賦課金で賄われた。1964年にはウール製品のハイクオリティを示すウールマーク制度が始まった。

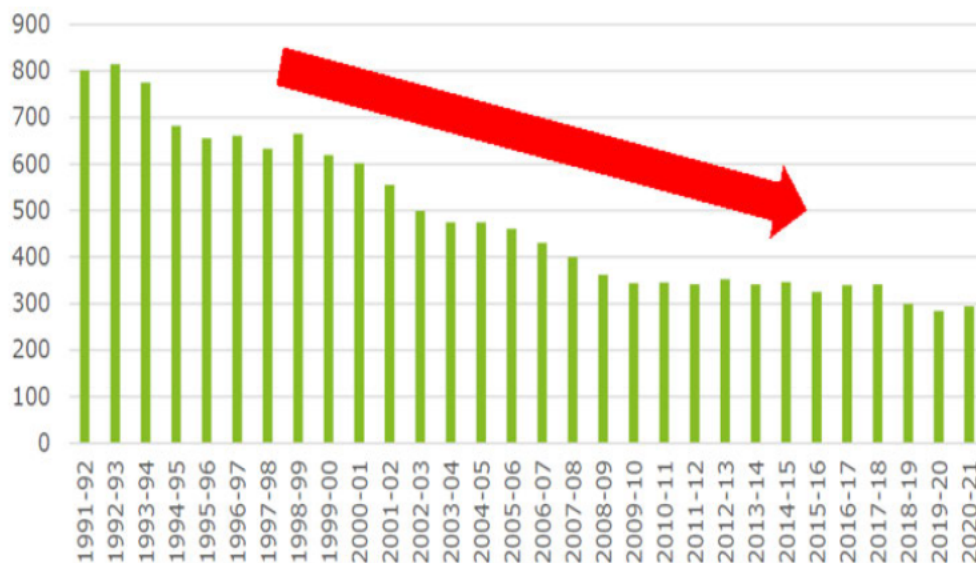
ウールは、牧羊業者が自身の牧場で刈った羊毛を依頼先に渡す。ブローカーはオークションにかけ原料商が買い付ける。オークションでは、売値が一定価格を下回りそうな時はIWSの上部組織が買い上げていたため、牧羊業者は必ず一定以上の収益が得られていた。売れない時でも買い取りは続けられたため、需給バランスが崩れ、**90年代はじめにIWSの資金が破綻。羊毛買い取り制度は終焉を迎え**、ウールマーク制度は、最大の羊毛生産国であるオーストラリアが引き取った。

オーストラリアの羊毛生産

- **オーストラリアは世界最大の羊毛生産・輸出国。**原毛輸出量では全世界の約50%を占める。
- 現在、オーストラリアにいる羊の頭数は、約7,000万頭。
- 年間34万トンのグリージーウールを生産し、そのほとんどを海外に輸出。
- 羊毛産業に関わる人口は20万人程度。
飼育、毛刈り、品質鑑定、毛の検査員、オークション、羊毛の運送業者、バイヤー、ブローカー、トレーダー等
- オーストラリアメリノの毛は細くてなめらか。品質が高い。
- オーストラリア国内では、羊毛の産地や毛のトレーサビリティが100%確保できる体制が整っている。

オーストラリアの 羊毛生産推移（グリージーウール）

羊毛買い取り制度の破綻で、オーストラリアで生産される羊毛の量は、ピークだった1990年代から比べると50%以下に減少。



出典：Deloitte Access Economics [Ensuring a sustainable future for Australia's wool supply chain]

ニュージーランドの羊毛生産

- ニュージーランドは、**オーストラリアにつぐ世界2番目の羊毛輸出国**。
- ニュージーランドの山の上は、メリノ種の飼育に向く環境で、間伐等もないため砂塵が舞わず夾雑物が少ない。
- 強度が強く、白度にも優れている。
- ニュージーランドの牧羊業者の7~8割はカーペット向けのウールを生産。
- アパレル向けのメリノウールの生産量は5%ほど。

日本の羊毛産業

原料

- 日本の気候は湿度が高く、羊の飼育には不向き。
- **原料はほぼ輸入に頼っている。**

テキスタイル

- 愛知県尾張西部エリアから岐阜県西濃エリアに位置する尾州地域は、イタリアのピエラ、イギリスのハダースフィールドと並ぶ世界三大ウール産地の1つ。
- **日本国内の毛織物の8割は尾州地域で生産。**
紡績、撚糸、染色、製織、編立、整理加工の、糸から生地になるまでの一連の工程が域内に集まり、地域全体で一貫生産の体制が整っている。

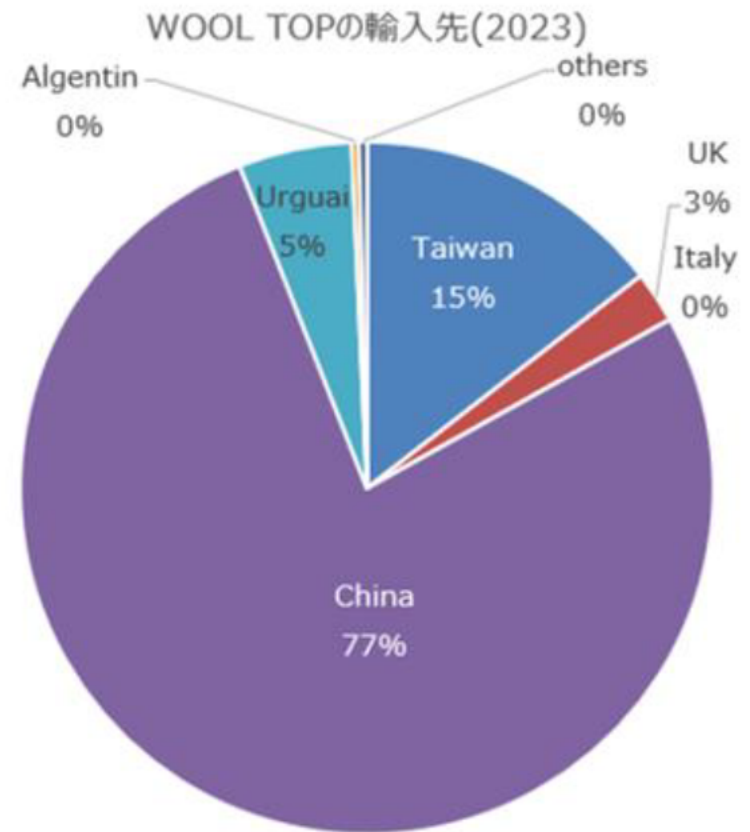
洗毛工程

- **羊毛原料の初期加工工程**(洗毛～トップメイキングまでの工程)は、実施していた企業が撤退した1998年頃以降、**国内に商業ベースで扱っている企業はない。**
- 海外頼みのため、トレーサビリティの確保や品質の安定、有事の際の調達においてリスクのある状況が続いている。

原料の輸入状況（ウールトップ）

日本は産毛国ではないため、原料をウールトップの状態では輸入している。

財務省貿易統計データによると、2023年のウールトップの輸入先は**全体の77%が中国**を占め、ついで台湾15%、ウルグアイ5%と続く。



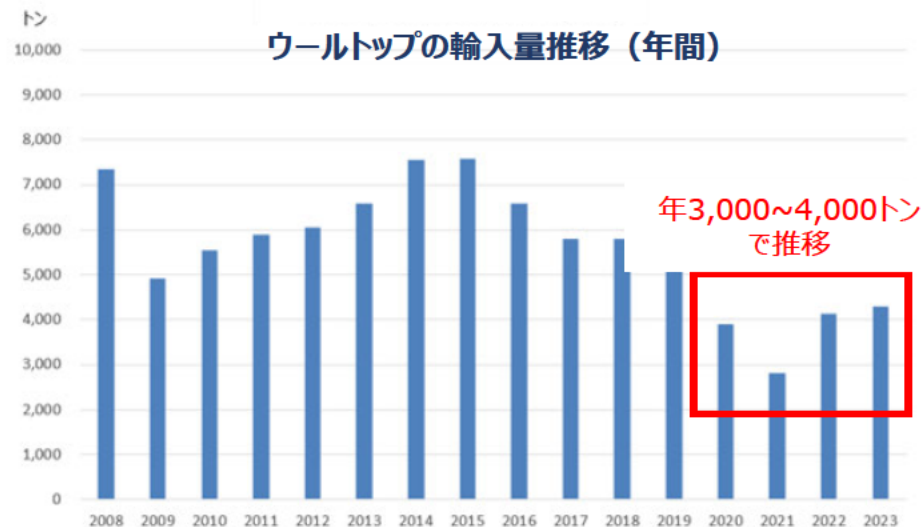
財務省貿易統計データを基にifsが作成

原料の輸入状況（ウールトップ）

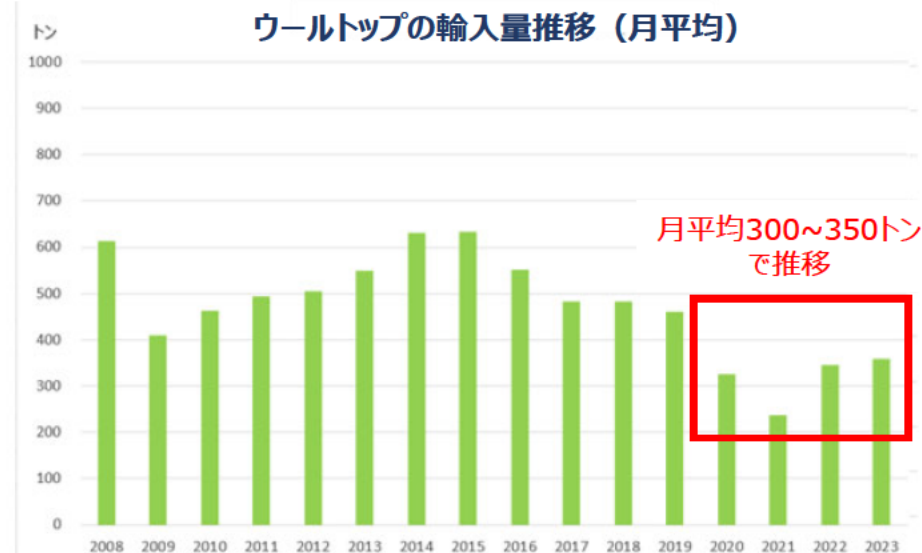
2023年の日本のウールトップの総輸入量は約4,000トン。

コロナ禍の2021年を除き、2020年以降は年間3,000~4,000トン程度で推移しており、月平均で見ると300~350トン程度。

日本はウール原料を輸入に頼っているため、**月平均300~350トンが現在の国内需要量**である。



財務省貿易統計データを基にifsが作成



財務省貿易統計データを基にifsが作成



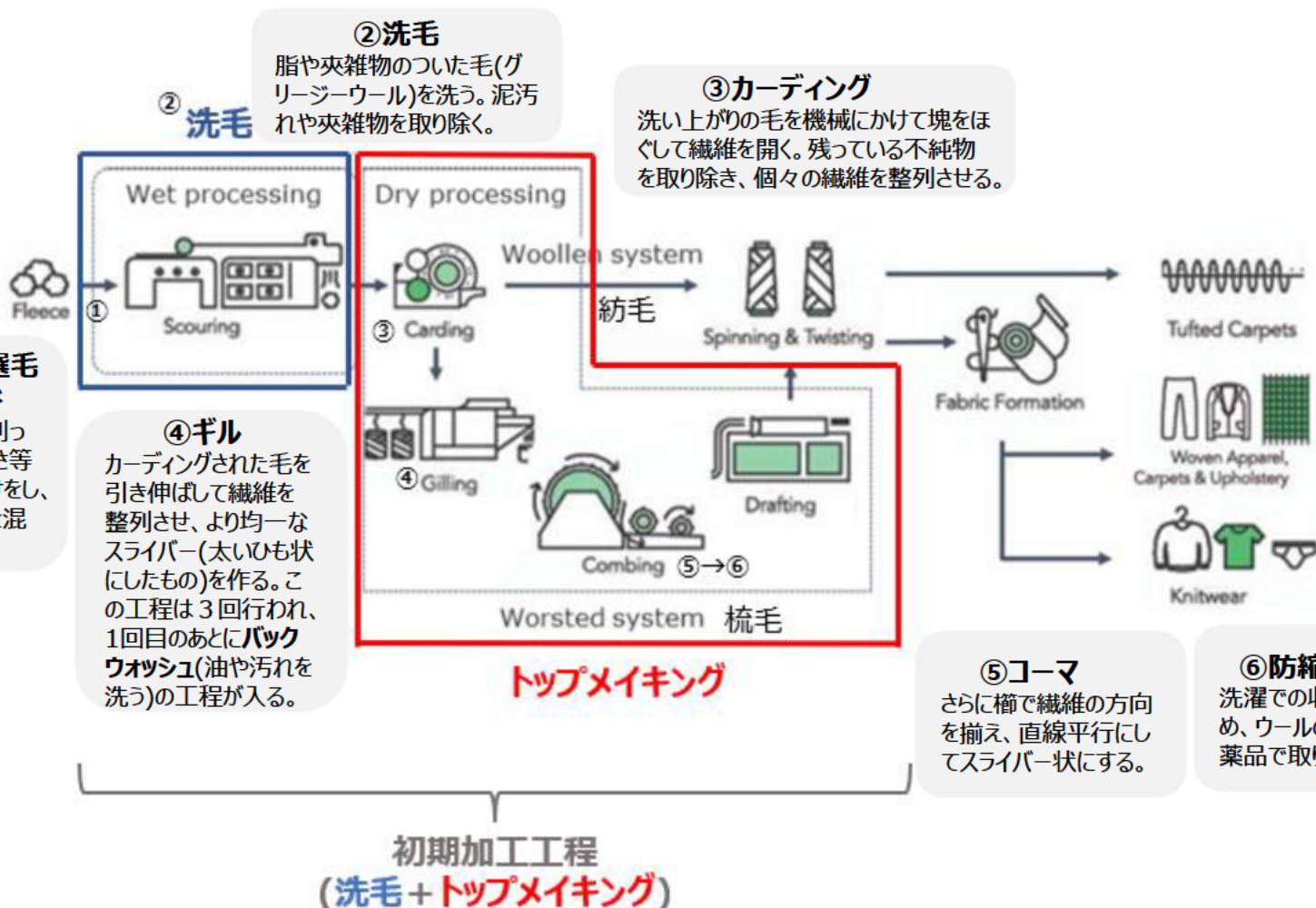
【Ⅱ】調査結果

(1)洗毛工程の国内回帰にかかる可能性調査

第2章 世界の洗毛工程の状況

ウールの生産工程の全体概要

ウール製品が完成するまでの一連の工程を以下に示す。



出典：Deloitte Access Economics [Ensuring a sustainable future for Australia's wool supply chain]

洗毛工程が中国集中になっている背景

- 現在、世界の羊毛の6~7割、**オーストラリアに至っては8割の羊毛の初期加工を中国で実施。**
- 世界最大の羊毛生産国であるオーストラリアでは、洗毛からトップメイキングまでを行う業者が、現在はほとんどが撤退。(2000年代初頭の14%程度)
- **世界の羊毛供給の減少、エネルギーや人件費の高騰、環境への影響**(希硫酸の使用、廃棄される汚水や汚泥の処理、労働環境面等) が要因。
- **特に人件費が主要因。**中国もコスト競争力をつけている。

グリージーウール



汚れやゴミが多く付着しており、触ると脂っぽい。

クリーンウール



汚れやゴミがまだ多少残っている。繊維が固まっている。脂っぽさはない。

トップ



汚れやゴミがなく白い。繊維の向きが揃っている。

洗毛~トップメイキングまでの工程を経て、毛刈り後のグリージーウール→洗毛後のクリーンウール→トップ→紡績工程へと進む。

中国以外の国の洗毛工程の状況

- オーストラリア：現状3社あり、全て洗毛工程のみ(トップメイキングは無し)
いずれもキャパシティに余裕あり。

ミッシェル・ウール社、E・P・ロビンソンズ社、ヴィクトリアン・ウール・プロセッサー社
※ミッシェル・ウール社、E・P・ロビンソンズ社→紡毛、梳毛両方に対応。
※ヴィクトリアン・ウール・プロセッサー社→主に紡毛のみに対応。

- その他：ニュージーランド、欧州(イタリア、フランス、イギリス)、アフリカ(南アフリカ、エジプト)、南米(ウルグアイ、アルゼンチン、ブラジル、ペルー)、インド、米国(サウスカロライナ)にも洗毛工程あり。(いずれも産毛国)



- ◆ 産毛国の洗毛工場を使えば、
世界の需要を賄うだけのキャパシティがある。
- ◆ 今後、オーストラリアの原毛は、
オーストラリアで洗いまで行って輸出することが検討されている。
- ◆ 但し、オーストラリアで洗うと、中国で洗うより加工賃が上昇する。
(中国US \$ 0.2/kg→オーストラリアUS \$ 0.6~0.8/kg)

洗毛は
産毛国で
実施の流れ



産毛国が洗毛工程のみ実施する理由

洗毛工程では、毛を洗った際に出る副産物(ウールグリース(ラノリン))を回収してビジネスが可能。
しかし、トップメイキングは現在の生産量では設備投資に対する採算が合わないため。



【Ⅱ】調査結果

(1)洗毛工程の国内回帰にかかる可能性調査

第3章 国内回帰の実現に向けて

過去、日本国内で実施していた洗毛工程を、国内回帰することの**メリット**と**課題**をまとめると、以下の通りとなる。

メリット	実現した場合に可能になること
トレーサビリティの確保	毛を採取する工程以降の全ての工程を日本国内で実施することで、より人権や環境に配慮されたトレーサブルな製品を作ることができ、高付加価値化に繋がる。
高品質化	洗いの温度や洗い方に注意し、トップメイキング工程ではバックウォッシュ機能をつけ、丁寧に管理・処理することで、品質をより向上させることができる。
サプライチェーンの強靱化	単一国依存を回避し、自国でも生産できる体制を取っておくことで、調達国有事の際のリスク回避が可能になる。
技術継承	新しい工場を作るにあたって、失われつつあるノウハウや技術を地元の若い働き手等に継承していくことで、将来にわたって国際競争力のある日本のモノづくり体制が維持できる。

課題	実現に向けて検討が必要なこと
需給バランス	洗毛工程を復活させた場合、生産量が現在の国内需要を上回る(生産過多)
設備投資	工場の建物、機械の導入、廃液処理設備等多額の初期投資に加え、ランニングコストも必要。
加工賃の上昇	設備投資やランニングコストに加え、原毛を産毛国から輸入することで、中国から輸入するより値段が上がり、これら全てが加工賃に反映される。
ブランディングの必要性	品質やトレーサビリティが確保されているという価値を理解し、価格とのバランスを取るためのブランディングが重要。



Point

日本が洗毛工程を止めた理由

日本ではかつて洗毛工程を実施していたが、90年代後半に撤退。理由として、**需給バランスが取れなくなったこと**、**廃水処理にかかるコストの負担**で全体的なコストが合わなくなったことがある。人件費や廃水処理費用の安価な中国やオーストラリアに拠点を移した。

国内回帰の実現に向けて

初期加工工程(洗い～トップメイキングまでの工程)の国内回帰を検討するにあたり、洗毛から実施する場合(a)と、洗毛は産毛国で実施し、トップメイキングのみを日本で実施する場合(b)の比較を行い、国内回帰する工程の検討を行なった。下表の比較より、**(b)トップメイキングのみを実施するほうが実現に向けて優位**であることがわかる。なお、日本は産毛国ではないため、洗い工程のみを実施する案は検討から除外した。

工程別の比較まとめ

課題	国内回帰する工程	(a)洗毛&トップメイキング	(b)トップメイキングのみ
需給バランス		洗毛機1台フル稼働で、月450～500トンが生産(現在の国内総需要量を上回る) ×	需要に応じて生産量の調整が可能 ○
必要な設備		洗毛機 廃液処理設備 トップメイキング設備 防縮加工設備 ×	トップメイキング設備 防縮加工設備 ○
加工コスト(主なもの)		設備投資 (洗毛機、廃液処理設備、トップメイキング設備、防縮加工設備) + 廃液処理費用 ×	設備投資 (トップメイキング設備、防縮加工設備) ○
トレーサビリティ		原毛採取工程：産毛国 洗毛工程以降：日本 (産毛国→日本) ○	原毛採取～洗毛工程まで：産毛国 トップメイキング以降：日本 (産毛国→日本) ○
品質		より向上する ○	向上する ○
単一国依存のリスク		回避できる ○	回避できる ○

各項目の対比において、より優位な方に○、劣位に×

- (a)、(b)それぞれのパターンの設備投資額は以下の通りである。
 (b)トップメイキングのみを実施すると、**13億円**費用が抑えられ、加工賃の低減に繋がる。

初期投資額(梳毛用の工場の場合)

(百万円)

	(a)洗毛&トップメイキング + 防縮加工	(b)トップメイキング + 防縮加工
建物	3,600	3,300
洗毛機 (廃液処理装置等の 付帯設備を含む)	1,000	—
トップメイキング	2,500	2,500
防縮加工	700	700
計	7,800	6,500

<まとめ>

- ✓ 洗毛は産毛国で実施の流れであること
- ✓ 諸課題に対して優位な方が多いのは、(b)トップメイキングのみ
- ✓ 設備投資額は(b)トップメイキングのみのほうが13億円程度低く抑えられる



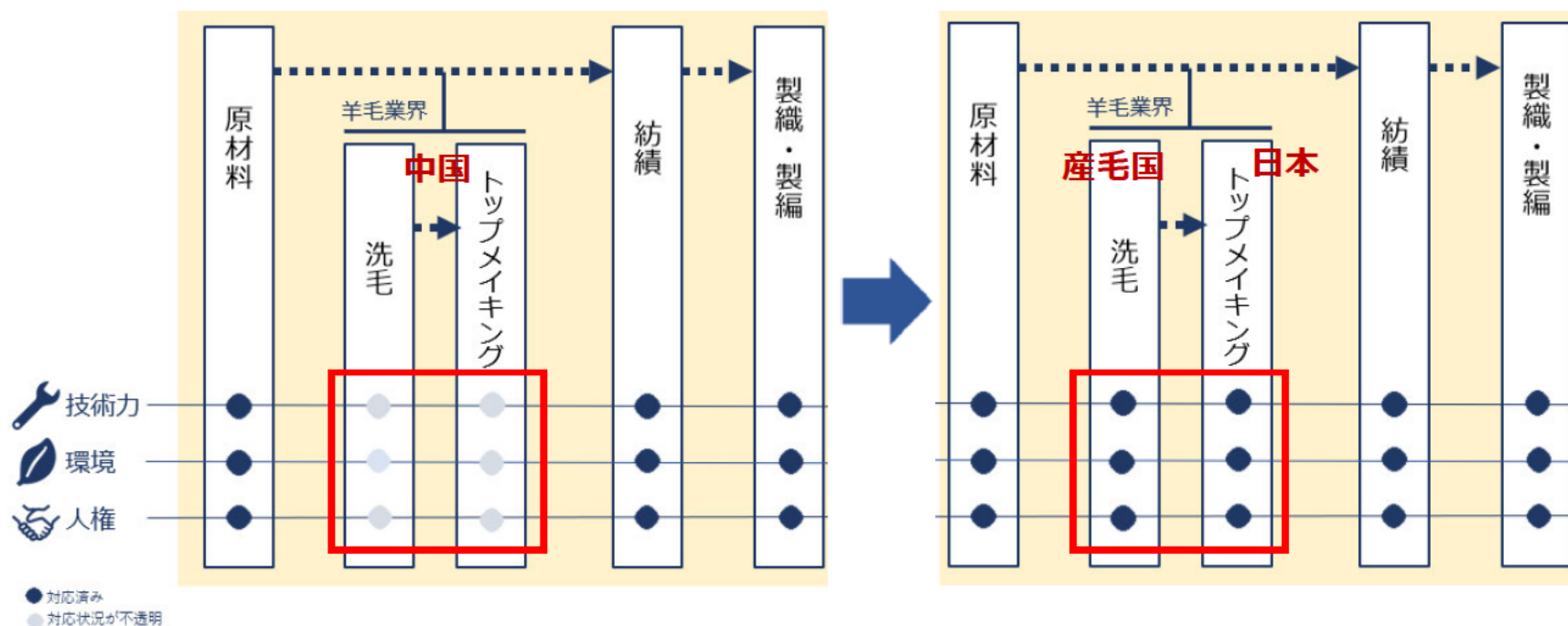
まずは**トップメイキング工程のみ**を日本で実施することを提案

トップメイキング工程を国内で実現するための必要条件について検討した。
結果を以下にまとめる。

必要条件	検討結果
生産量	現在のウールトップの国内需要は、月平均300～350トン程度。 トップメイキング工程のみ実施する場合、需要に応じて、生産量の調整が可。 国内有事の際のリスク回避の面から、現行の海外調達先からの調達量を一定程度確保しておくことも必要 なため、 月250トン程度のウールトップの生産量が妥当。
所要人数	トップメイキング工程の稼働に、工場長、各ラインの管理リーダー、オペレーターなど、全体で 20名程度必要。
立地	羊毛関連企業の集積地が適地。 尾州産地が妥当。
技術者の有無	過去実施していた時の技術者が 国内に存在。 高齢化のため技術継承が急務。
実現体制	高額な設備投資、羊毛関連企業の減少等から、 サプライチェーンの連携が必要。
加工賃	洗い加工賃、設備投資費用、人件費等で、初年度は250円/kg程度UPする。 ただし、機械の減価償却に合わせて年々低下し、8年目以降は 現在とほぼ同等の価格 となる。
用途	ホテル等のフォーマルなシーンで使用するユニフォーム(生産量が読みやすい) その他、ハイブランドや海外メゾン向けのスーツ、ブラックフォーマル、ニット等。

これらの条件で製造された日本製トップを、高付加価値品として差別化した用途展開をしていくことで、国内回帰後もビジネスとして成り立つ可能性がある。

トップメイキングの国内回帰が実現すれば、産毛国から質の高い洗い上がりの毛を輸入することで、より高品質な製品をつくることが可能となる。また、人権や環境にも配慮された、トレーサビリティの取れたウールテキスタイルを作ることができるようになる。





【Ⅱ】調査結果

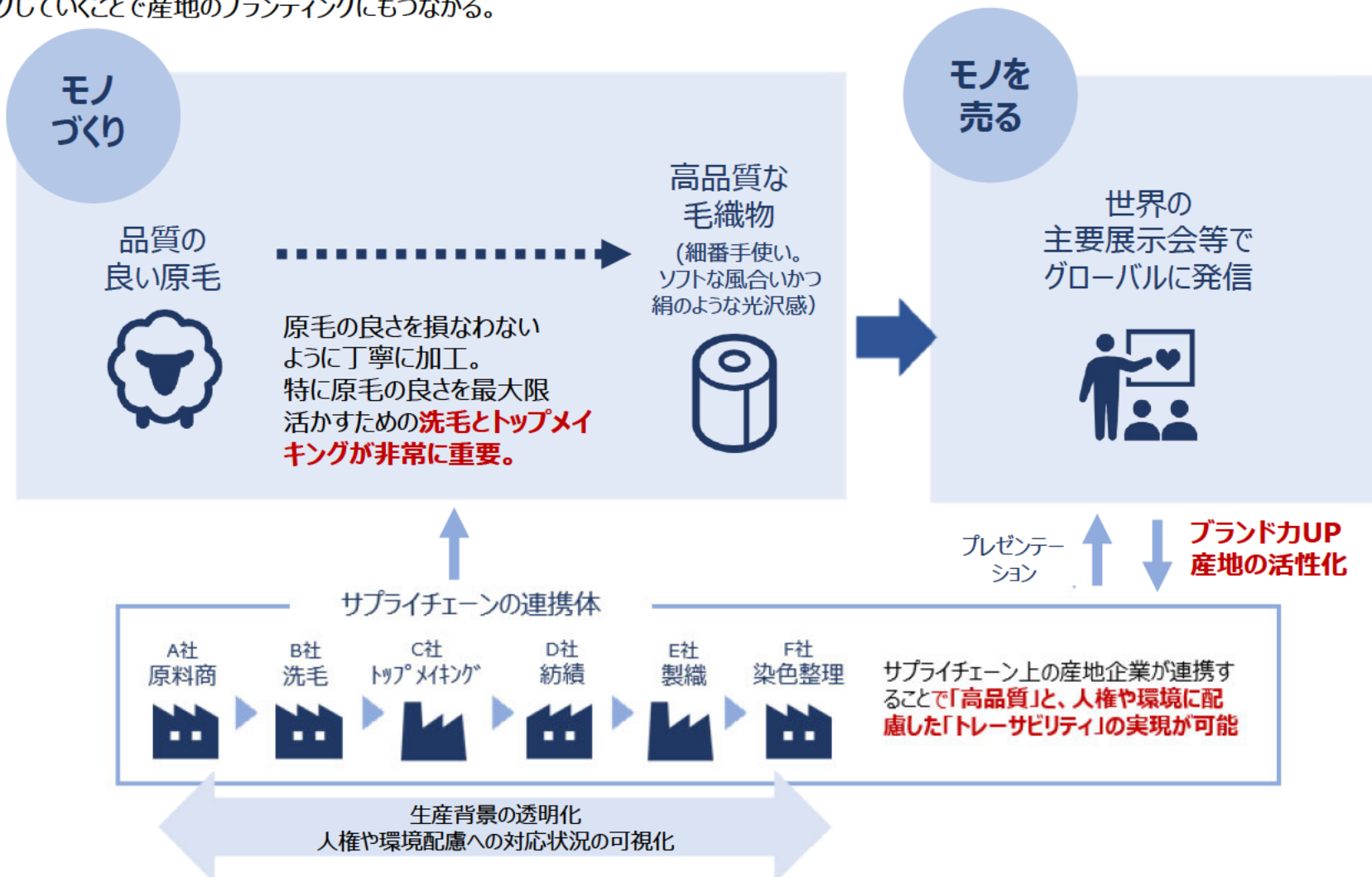
(1)洗毛工程の国内回帰にかかる可能性調査

第4章 産地のブランディングに向けて

高級毛織物の品質に欠かせないもの：

「**高品質な毛の選定**」と、原毛の良さを最大限活かす「**丁寧な初期加工(洗毛～トップメイキング)**」

日本は原毛の選定には定評があるため、トップメイキングを日本で実施し、サプライチェーンで連携することで、トレーサビリティのとれた高級毛織物が生産できる。高付加価値商品として、サプライチェーン全体で品質の良さ(風合いや光沢感等)を世界にアピールし、ブランディングしていくことで産地のブランディングにもつながる。





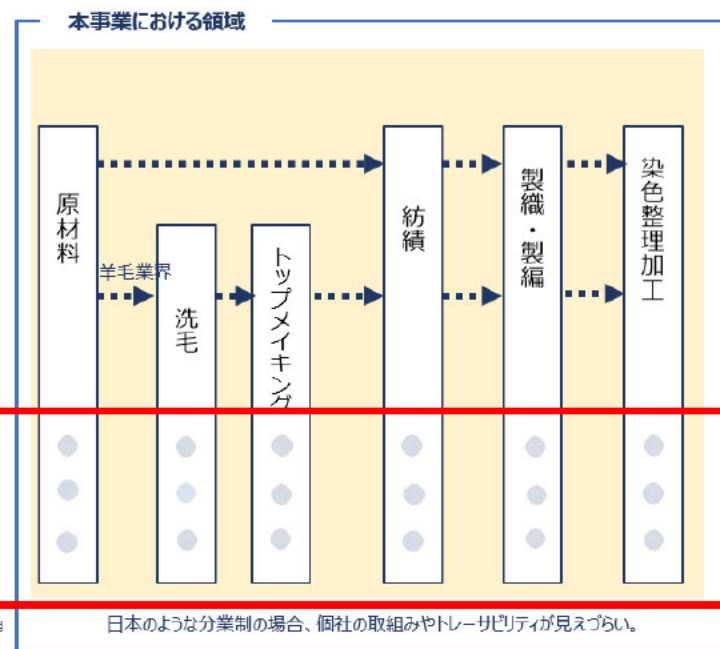
【Ⅱ】調査結果

(2)複数産地でのサプライチェーン連携可能性調査

～紡績からテキスタイル製造までの一貫型連携体
(次代を担う繊維産業企業100選企業含む)での
プルミエール・ヴィジョンへの出展可能性についての調査～

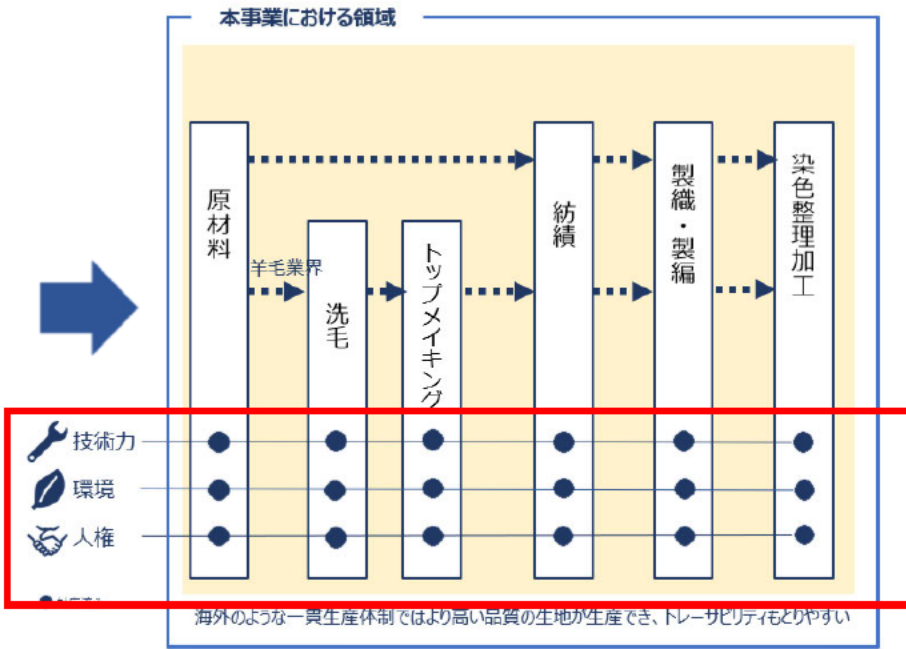
複数産地でのサプライチェーン連携可能性

日本の繊維産業は分業制のため、世界が求める高品質でかつ、人権や環境に配慮したトレーサブルな商品を作るためには、サプライチェーンの連携が重要となる。また、海外展開へのきっかけが多く生まれる世界最高峰のテキスタイル見本市である、プルミエール・ヴィジョン(PV)は、単独出展が原則なため、紡績企業~テキスタイル企業等のサプライチェーン連携での出展可能性について、紡績企業を中心に調査した。結果は次の通りである。



* 先染の場合は、紡績→染色→製織・製編→整理加工の順

分業体制では、自社の取組み以外はわかりづらい。



* 先染の場合は、紡績→染色→製織・製編→整理加工の順

サプライチェーンで連携すると、一貫生産のような柔軟性が生まれ、最終製品において品質の高い生地をつくることできる。また、トレーサビリティが取れるので、個社で実施している人権や環境配慮への対応も見えるようになり、生地価値を高めることができる。

現状の紡績企業の環境や人権配慮への取組み状況

- ✓ 調査したどの企業においても、環境や人権に配慮していることを示す国際認証を取得。
- ✓ 複数の国際認証を取得している企業も複数社あり。
- ✓ 国内に国際認証取得のニーズは少なく、欧州向けの販売には必須。
- ✓ 国際認証取得のためのコストや手間の負担が大きく、
ニーズに合わせて継続する認証を集約する動きも。
- ✓ 既存の認証以外でも、環境や人権に配慮していることを示すことができる仕組みも必要。

トレーサビリティについて

- ✓ 紡績企業は、原料の調達国は把握している。
- ✓ 自社で生産した糸のその後の流れは把握していない。
- ✓ 商取引上、ブランドが紡績企業を明かさないケースも多い。

繊維産地やテキスタイル企業との連携の可能性

- ✓ 今回調査した紡績企業は、テキスタイル企業と太く、長い取引を継続しているケースが多かった。
- ✓ テキスタイル企業が求める素材を調達したり、糸の開発を一緒に行うなど、密な関係性があった。
- ✓ テキスタイルが売れる＝糸が売れるため、紡績企業はテキスタイル企業との積極的な連携を望んでいる。
- ✓ モノづくりの場面だけでなく、販売面での連携も重要。

紡績企業に求められるニーズと研究開発

- ✓ 産地に拘ったブランド原料での糸の供給や、クオリティや風合い等を重視した面白い糸が求められる。
- ✓ 研究開発は積極的に取り組んでいる。
- ✓ 最近ではテキスタイル企業からだけでなく、アパレル等のエンドユーザーから直接ニーズが来ることもある。
- ✓ 紡績企業⇔テキスタイル企業、紡績企業⇔アパレル、だけでなく、紡績企業－テキスタイル企業－アパレルがより繋がることできれば、アパレル等からのニーズをさらに精緻に実現していくことができる。

サプライチェーン連携でのPVへの出展可能性

- ✓ PVは個社での出展が原則。
- ✓ 日本は分業制のため、世界が求める高品質で、人権や環境に配慮したトレーサブルなテキスタイルを見せていくには、サプライチェーンで連携して実現していくことが必要。
- ✓ PVの出展には審査があるため、サプライチェーン連携での出展は、予め出展する連携体の情報を明確にして申請を出し、出展を目指す。
- ✓ 出展には、サステナブルへの対応は必須。申請書に記載欄あり。

プルミエール・ヴィジョンとは

プルミエール・ヴィジョンは、1973年設立の世界最高峰に位置するテキスタイル見本市。
フランス・パリで年2回開催される展示会では、業界内の様々なプレイヤーをつなぎ、世界中のサプライヤーからの新製品や革新的なソリューションにスポットライトを当て、デザイナーやクリエイターが将来のコレクションを調達できるようサポートしている。

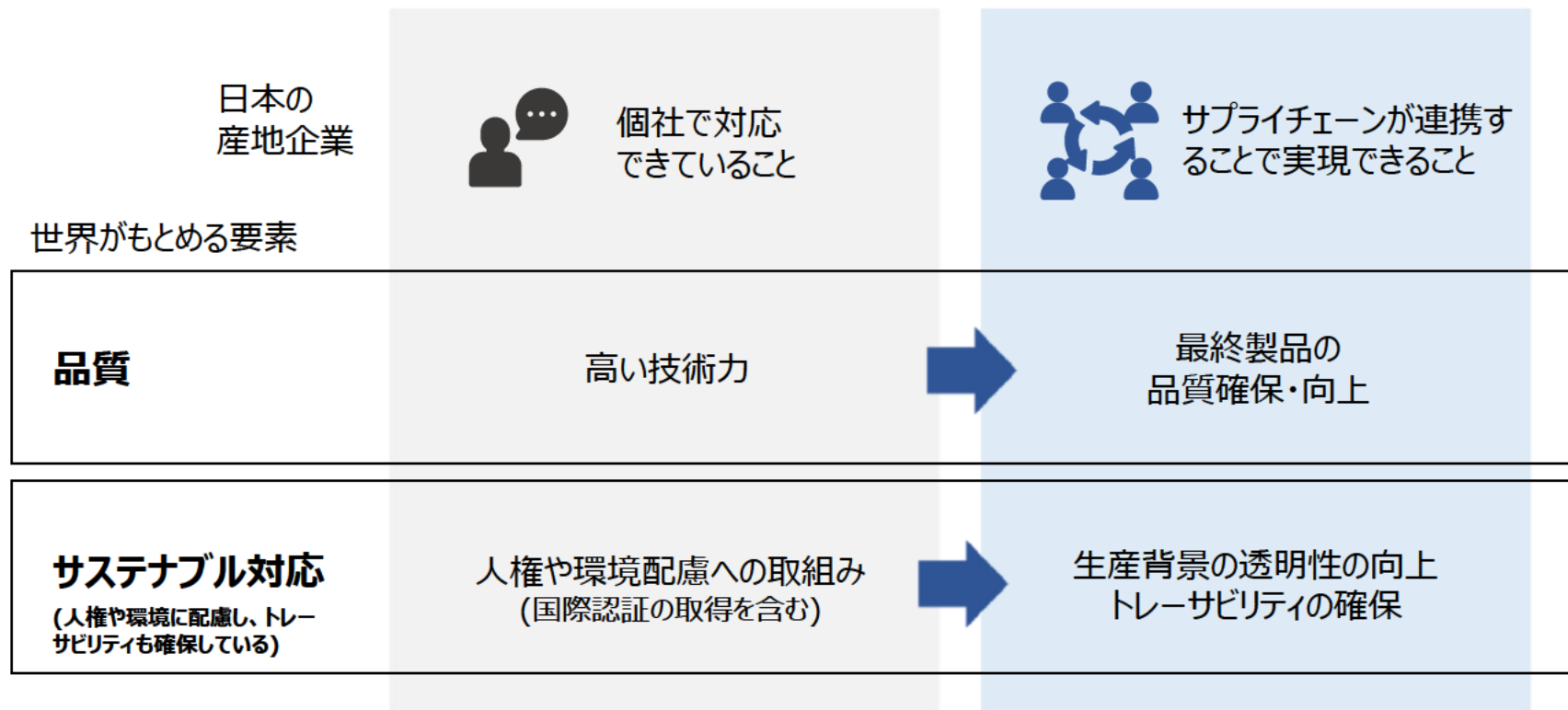
PREMIÈREVISION
The art & heart of fashion





【Ⅲ】総括

世界が求めるテキスタイルは、「**高品質**」で「**人権や環境に配慮されたトレーサブル**」なテキスタイル



モノ
づくり

世界が求めるテキスタイルをつくるには、個社の力だけでは難しく、
サプライチェーンの連携が必要。

世界が求める高付加価値なテキスタイルを作り、高価格で買ってもらうためには、



サプライチェーンが連携することで発揮される総合力を活かして、海外の展示会等で日本製モノづくりの付加価値の高さをアピールし、海外のラグジュアリーブランド等の需要を獲得する。



ラグジュアリーブランドが取扱うことで、**テキスタイルのブランディングに活かせる。**



テキスタイルのラグジュアリーブランド化

モノを
売る

