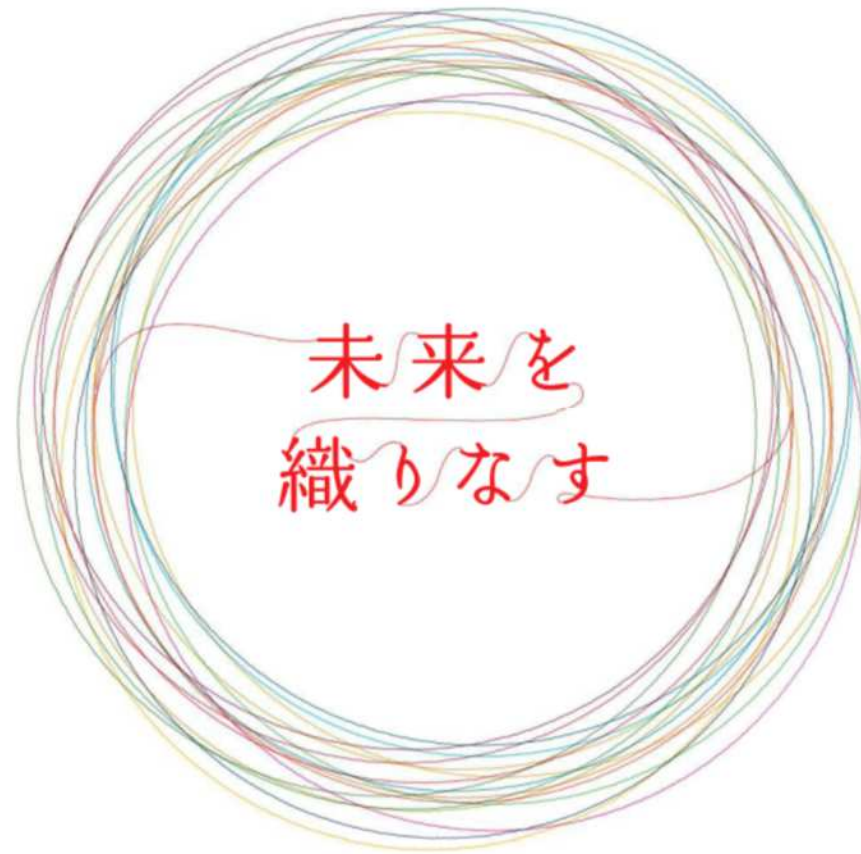


「繊維製品における資源循環システム検討会」資料_20230314

「服から服へ～廃棄量削減に向けた循環型制服の取組」



ニッケについて



衣料繊維事業

ユニフォーム
テキスタイル
ヤーン



産業機材事業

自動車関連
環境関連
その他産業関連
生活関連



人とみらい 開発事業

開発関連
ライフサポート
通信および新規サービス



生活流通事業

寝装品および業務用品
生活雑貨
ホビー・クラフト
その他

社名 日本毛織株式会社

通称社名 ニッケ

設立 1896年… 創立127年

従業員数 5,025名(連結)
488名(単体)

上場区分 東証プライム

人と地球に「やさしく、あったかい」
を大切にチャレンジを続け、

“繊維の会社”から“4つの本業”へと発展

衣料繊維事業について



ウール由来の先端素材や
ハイブリッド素材・製品の開発・製造・販売

強み

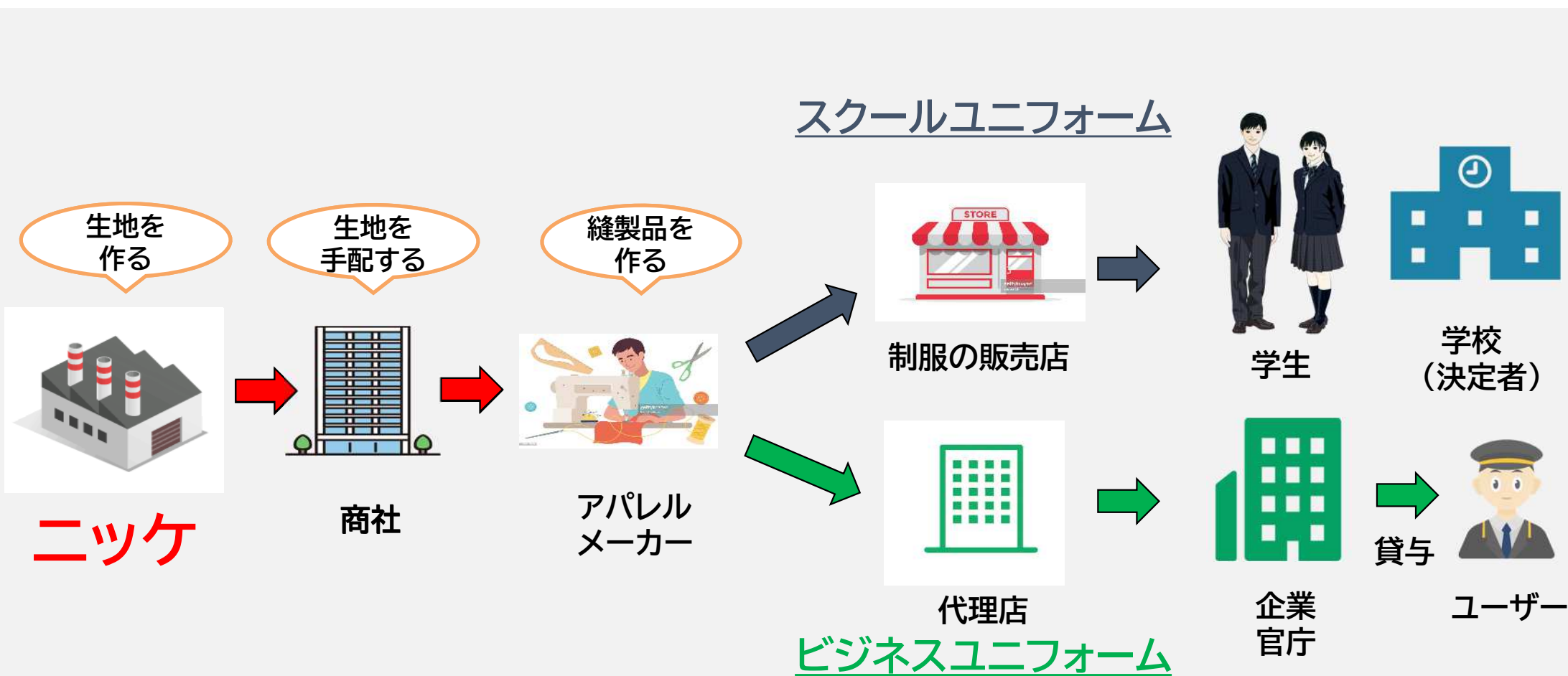
製造力と開発力：伝統と革新によって築いた製造力・開発力

変遷

衣料繊維事業は祖業となる繊維事業をベースにユニフォーム、テキスタイル、糸の
3つの事業で構成

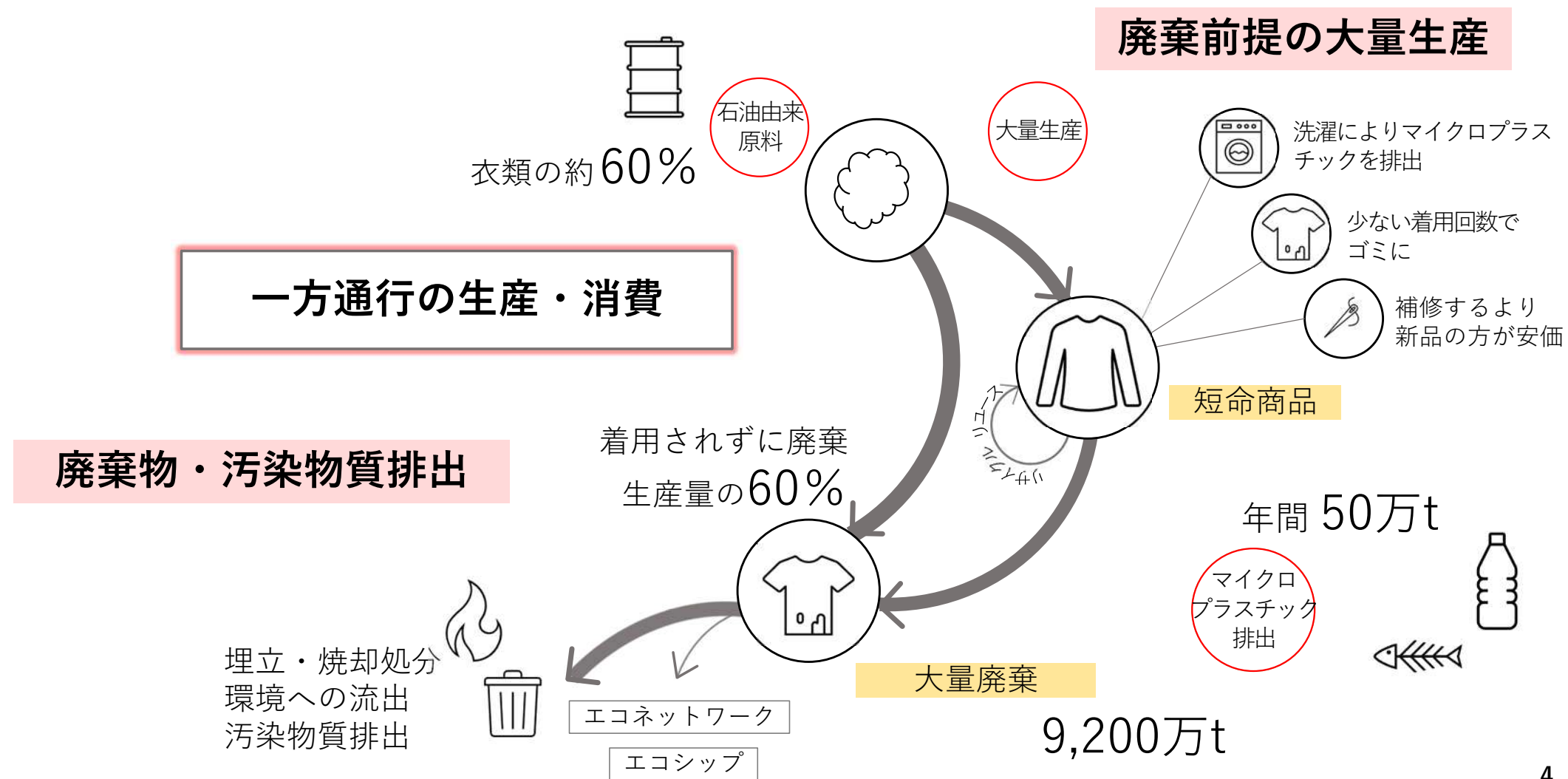


ユニフォーム事業について



ユニフォームは新入学生や新社会人の着用に向けて、計画的な備蓄生産体制をとっている。
一般衣料とは異なり、あらかじめ廃棄を前提としておらず、リユースやリサイクルの取組も行われている。

繊維産業における問題意識



当社が目指す資源循環の取組

未利用羊毛の資源化



ラナリン

トレーサ
ビリティ

環境配慮型
原料

再生可能な
天然資源



受注生産

省エネ

廃棄物
削減

環境配慮製品の開発と拡販

ニオイや汚れが付きにくく
洗濯回数を減らせる

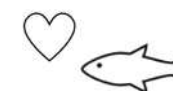
キレイを保ち
長く着用できる

補修しやすい

長寿命商品

長期着用・廃棄削減

マイクロ
プラスチック
削減



廃棄物・汚染物質削減

環境に配慮した原料

服から服へ 循環型への挑戦

ニッケグループ全体の
廃棄物を回収・再循環

回収した原料の資源化

廃棄から循環へ

回収
システム
の進化

繊維原料にできない
端材の再資源化

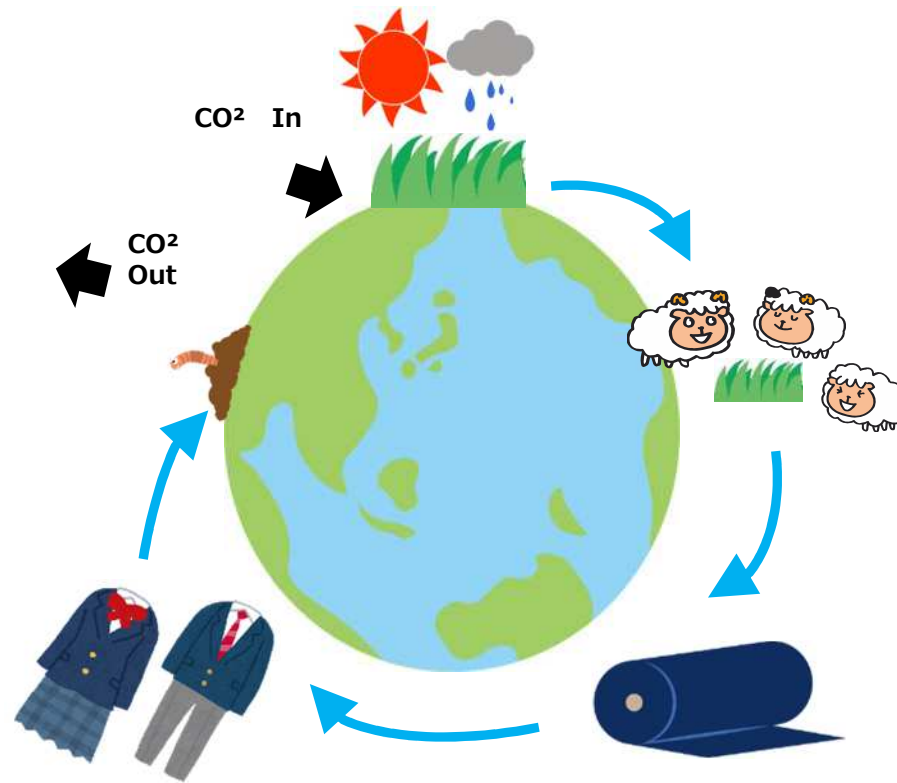
ウールは生分解し
土壌の栄養源となる

環境管理の
取り組み

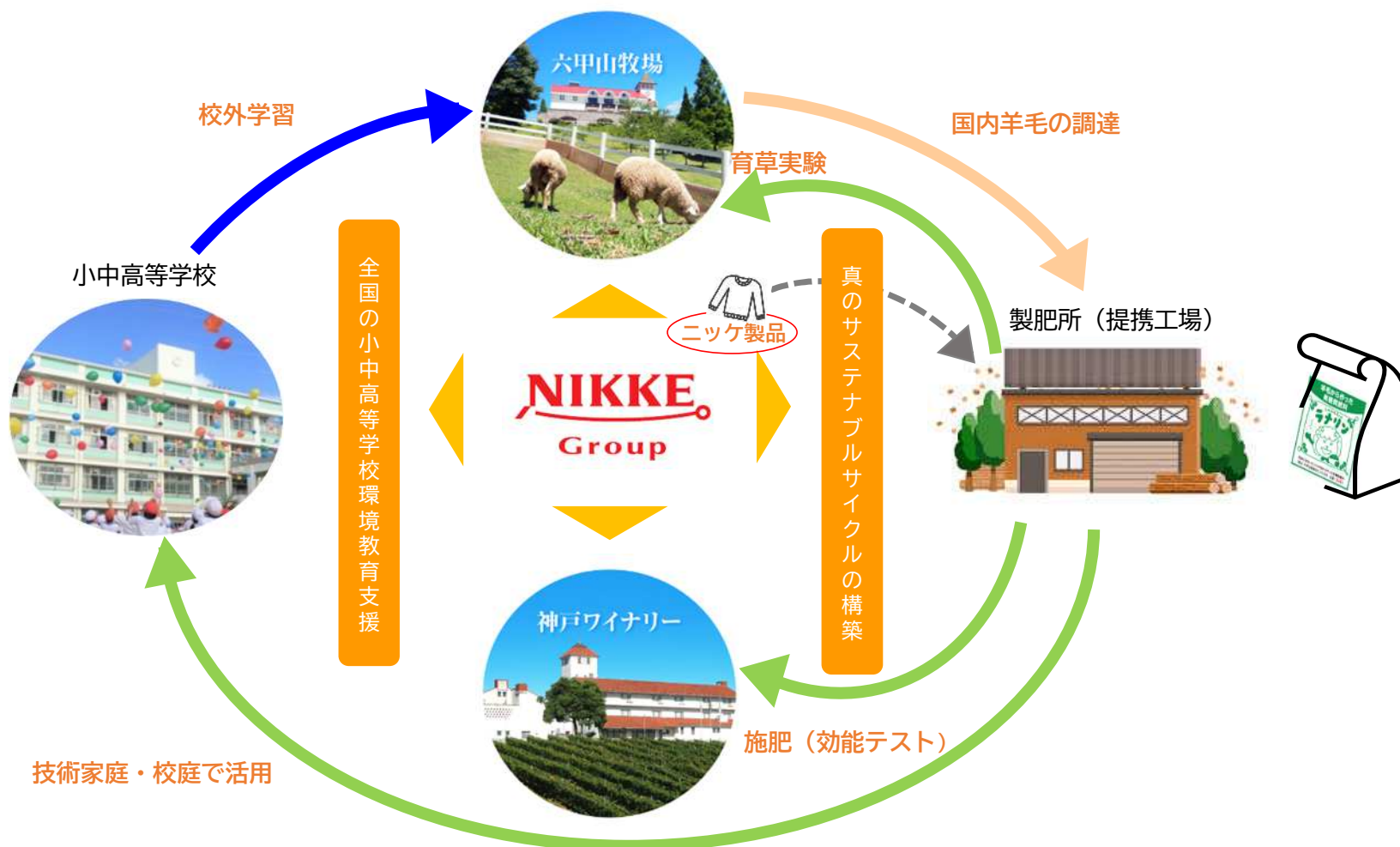


ウールは人と地球に環境にやさしい繊維

- ・ウールは、カーボンニュートラル（CO₂の排出量と吸収量が同じ）。
- ・上質感が長持ちし、長期着用に適している（色あせ・テカリ・白化に強い、形態安定）。
- ・汚れや臭いが付きにくく、洗濯頻度が少なくて済むので水使用量が低減できる。



未利用羊毛の再資源化(ウールの肥料)



ウールの生分解性実験

サステナブルファッションEXPO 2022に出展

NIKKE.
Group

土壌生分解試験

BIODEGRADATION TEST

試験概要

場所：研究開発センター（印南工場内）場内土壌
方法：製品を同じ条件で作った土壌に埋めて試験期間放置する
期間：2022年2月1日～7月1日（150日）

生分解とは？

バクテリアやカビなどの微生物により物質が水と二酸化炭素などに分解され自然に還ること。ウールなどの天然繊維は生分解性が高く、反対に石油を原料とする合成繊維は土壌に残り続けます。

NIKKE.

試料 **ウール85% Tシャツ (NIKKE AXIO)**

試料 **ポリエステル100% Tシャツ**

2月1日
《最高気温 9.8℃》
《最低気温 -1.7℃》

150日後
7月1日
《最高気温 35.4℃》
《最低気温 24.5℃》

ウール部分が完全に生分解している

全く生分解していない

ウールの生分解性実験

サステナブルファッションEXPO 2022に出展

NIKKE.
Group



海洋 生分解試験 BIODEGRADATION TEST

試験概要

場所：神戸市立栽培漁業センター（兵庫県神戸市垂水区）

方法：製品を浸漬させた生け簀に無濾過の海水を24時間引き込み循環させる

期間：2022年2月16日～7月16日（150日）

生分解とは？

バクテリアなどの微生物により物質が水と二酸化炭素などに分解され自然に還ること。ウールなどの天然繊維は生分解性が高く、反対に石油を原料とする合成繊維は何百年も生分解せずマイクロプラスチックとして海洋に残り続けます。

NIKKE.



試料 ウール85%
Tシャツ (NIKKE AXIO)



2月16日

《海水温度 9.7℃》
《最高気温 9.4℃》
《最低気温 4.3℃》
《塩分濃度 3.3‰》



ウール部分が完全に生分解している

150日後

7月16日
《海水温度 24.6℃》
《最高気温 34.2℃》
《最低気温 21.9℃》
《塩分濃度 3.3‰》

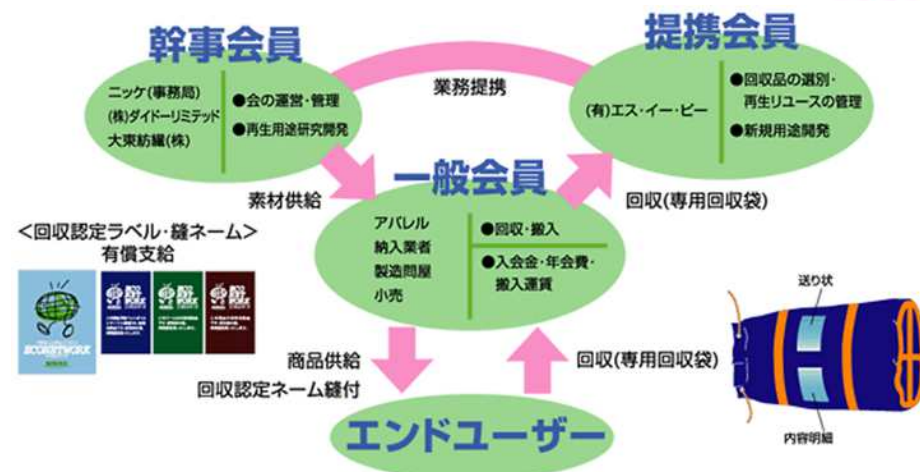
試料 ポリエステル100%
Tシャツ



全く生分解していない

エコネットワークについて

- ・1998年、ニッケ・大東紡織
ダイドーリミテッドの3社で設立(現在25期目)
- ・着用済み製品を回収し、
自動車内装資材へマテリアルリサイクル



静岡第一テレビ (3/1放送：県内ニュース) 「卒業シーズン！浜松市の高校で“制服リサイクル”」



エコネットワークについて



1.専用袋にて回収



2.裁断機に投入



3.裁断



4.金属類の分別



7.成形された自動車用内装材



6.フェルト化



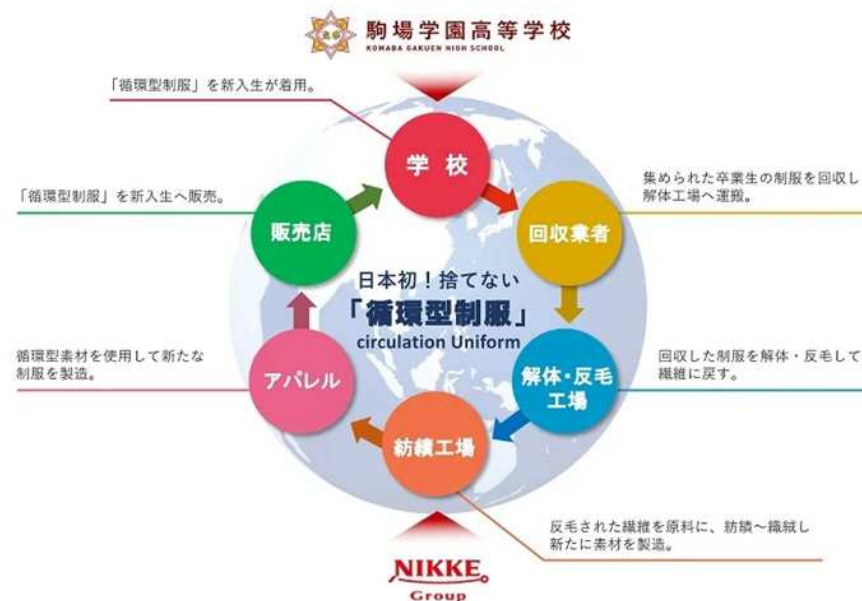
5.反毛

循環型制服プロジェクト

2022年4月プレスリリース



日本毛織株式会社(通称社名ニッケ 大阪市中央区 以下当社)は、卒業生の制服を回収して再生させる、服から服への「循環型学生服」実証実験を開始します。
今回の実証実験は、私立駒場学園高等学校(東京都世田谷区)の協力を得て実施するもので、ウール混の学生服をいったん原料の状態まで戻し、糸から再生させる取り組みは日本初(当社調べ)となります。卒業生からの制服回収開始は2023年3月、再生原料を使用した制服の着用開始は2024年4月を予定しています。

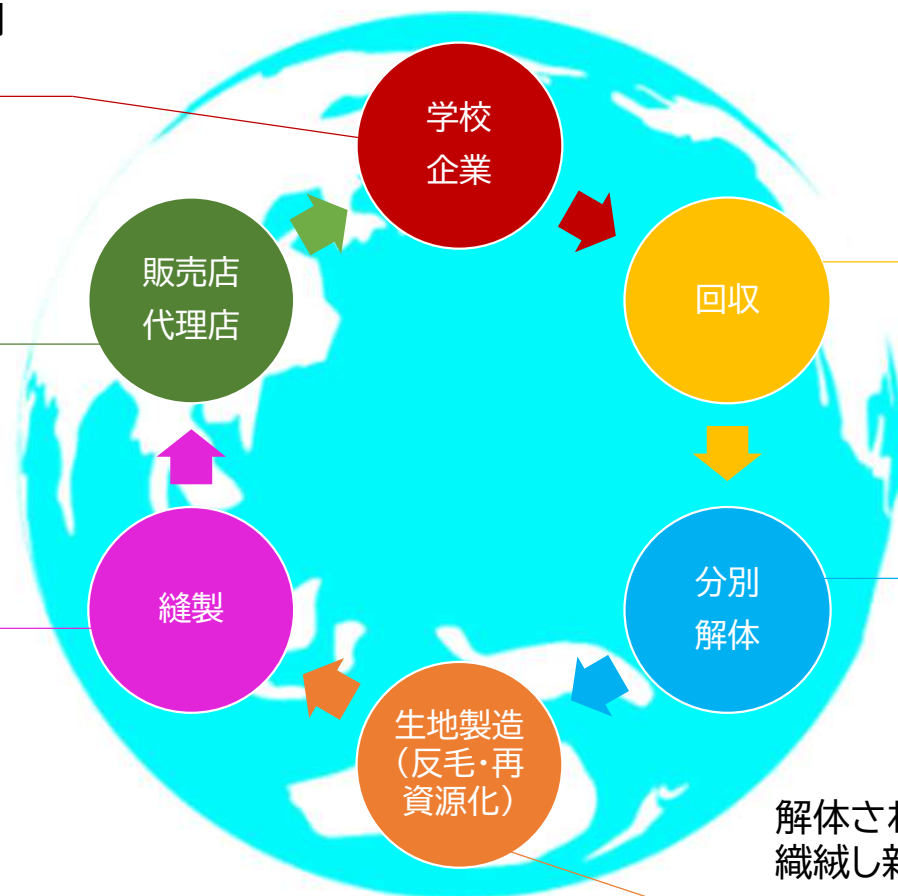


循環型制服プロセス

「循環型制服」を学校・企業が採用
学生・従業員が着用

「循環型制服」を販売

循環型素材を使用して
新たな制服を製造



集められた制服を回収し解体工場へ運搬

回収した制服を分別して解体する

解体された生地を反毛した原料で紡績～
織絨し新たに生地を製造

独自技術により、単一繊維だけでなく、
ウール／ポリエステル繊維を再資源化できる

循環型制服プロセス（寄贈→回収→分別・解体）



回収された使用済みの制服から繊維以外の不要部分を取り除きます。

解体前



解体後



循環型制服プロセス（裁断→反毛）



不要部分を取り除いた生地を3センチ位にカットし、さらに細かくほぐして綿状にしていきます。

反毛前



反毛後



循環型制服プロセス（紡績）



反毛した原料とバージン原料を均一に混ぜて糸にしていきます。

反毛原料



+

バージン原料



特許紡績技術を活用



循環型制服プロセス（製品）



紡績後、製織～整理工程を経て、新たな製品へと生まれ変わります。

製織工程



整理工程



生地～縫製



駒場学園での取組スケジュール



年月	学校	製造面	役割
2023年 4月	卒業生からの回収	分別・解体 反毛による原料製造 原糸製造	分別・解体業者 ニッケ
5月			
6月			
7月			
8月		織物製造	縫製業者
9月			
10月			
11月			
12月	学園祭での紹介	縫製	販売店
2024年 1月			
2月			
3月			
4月	合格発表→採寸 合格発表→採寸、卒業式 入学式(新入生の着用開始)・卒業生からの回収	納品	

学校制服を起点としたESDの推進

2002年の「持続可能な開発に関する世界首脳会議」で日本が提唱したESDは、SDGsの目標4「すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯教育の機会を促進する」のターゲット4.7に位置付けられていると共に、SDGsの17全ての目標の実現に寄与するものであることが第74回国連総会において確認されています。

ニッケでは、制服や各種サポートを通じて持続可能な社会の創り手を育むESDの推進を図って参ります。



出典:文部科学省HP



NIKKE.
Group

学校制服を起点としたESDの推進:「ウールラボ」

子どもたちが日常着用することの多い綿・ポリエステル・ウールを取り上げ、それぞれの繊維の特性を実験で体感すると共に、お手入れ方法、衣料の廃棄問題や労働問題などSDGsを自分事とする出前授業を提供しています。 2022年度 30校 2,305名受講

ウール博士が教える
衣服の材料の特徴と
日常のお手入れ

無料出前授業
ウールLABO

子どもたちが日常着用することの多い、綿・ポリエステル・ウールを取り上げ、実験を通して学べる場を提供します。

ポイント

- 実験で実感
- ×
- 循環型社会の理解

●対象:中学生、高校生
●人数:1クラス40人程度まで
●所要時間:50分間(または45分間)

セミナー風景

日本毛織株式会社(ニッケ)
事業内容:ウール由来の先端素材やハイブリッド素材・製品の開発・提供
お問合せ:06-6205-6661 Email:nk.mark@nikke.co.jp

NIKKE.
Group

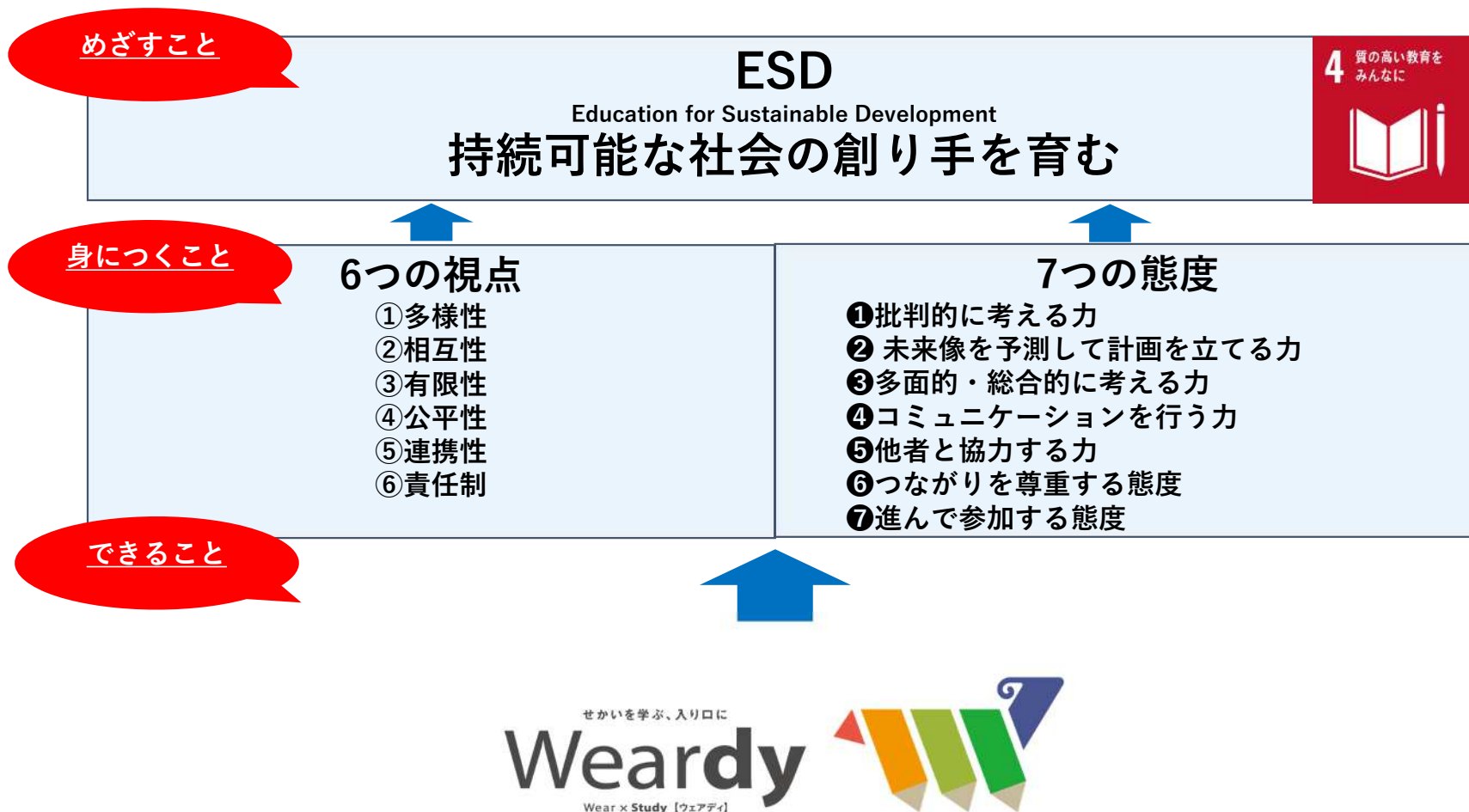


学校制服を起点としたESDの推進:「Weardy」

これまで実施してきたニッケ独自の教育支援活動を広く知っていただくために、
制服を起点にESDを支援するプログラム「Weardy(ウェアディ)」として、
2023年よりサイトをリリースしました。



学校制服を起点としたESDの推進:「Weardy」



今後の課題・検討事項



1. 回収品の法的な取り扱い

卒業生から寄贈を受ける制服の回収は、どのように定義されるのか？

- ・古着として「有価物」で回収すべきか → 対価の支払が発生する
- ・家庭ごみとして「一般廃棄物」で回収すべきか → 自治体の条例がまちまち
- ・「専ら物」として回収できないか → 当社の希望

2. 現状、再生不可のボタン・ワッペン・芯地・ファスナー等の副資材の選定や、解体しやすいパターン・縫製仕様の開発 → 副資材メーカー・アパレルと相談中

3. 全国展開する際の流通事業者における費用負担

4. 品質表示方法

→ 生活者への認知のため、「再生原料〇%」のような表示が認められるか