

令和6年度使用済衣類回収のシステム構築に関するモデル実証事業

横浜市における衣類回収サービス「するーぷ」の展開による衣類回収スキームの構築及び衣類のライフサイクルに関する一次情報の収集と環境価値の定量化

事業報告書

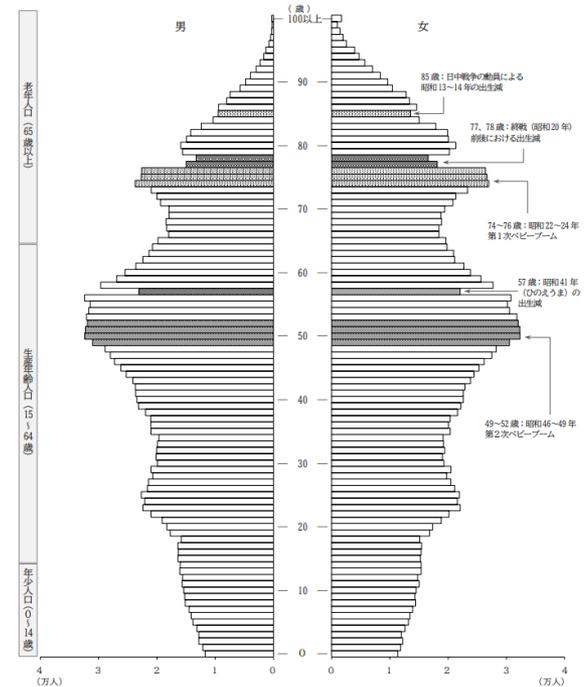
JGC Digital株式会社

2024年12月

1. 対象地域の概要

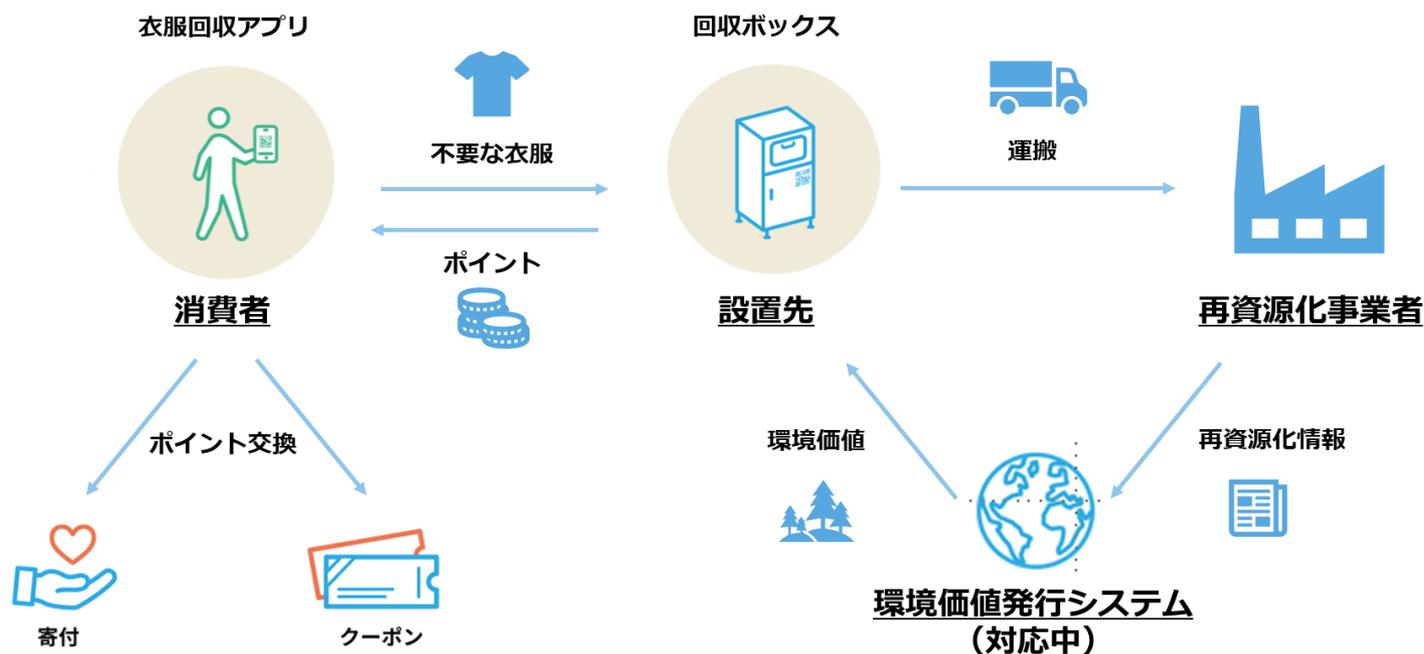
- 横浜市
 - 人口は約3,770,000人
 - 世帯数は約1,885,000世帯
 - 全区において古布の資源集団回収を実施
- 実証地区（回収ボックス設置先）
 - 西区：主要駅（横浜駅・みなとみらい駅）や商業ビル・オフィスビルがあるため昼間人口は多いが、人口は全区最小の約10万人
 - 旭区：老年(65歳以上)人口割合が約3割と全区の中でも高い
 - 泉区：相鉄いずみ野線と横浜市営地下鉄ブルーラインの2路線が通っている、相鉄グループのショッピングモールであるゆめが丘ソラトスが7/25に竣工

図2-8 人口ピラミッド（令和6年）



2. 事業の目的

- ① 衣類回収サービス「するーぷ」により、無人回収・生活動線上での回収・インセンティブ提供を実現し、衣類回収に参加しやすい環境を構築することで、資源回収への行動変容を促す
- ② 衣類の利用から廃棄における一次情報を取得することで、衣類の再資源化による環境価値の定量化手法を確立する



3. 事業の内容：取組概要

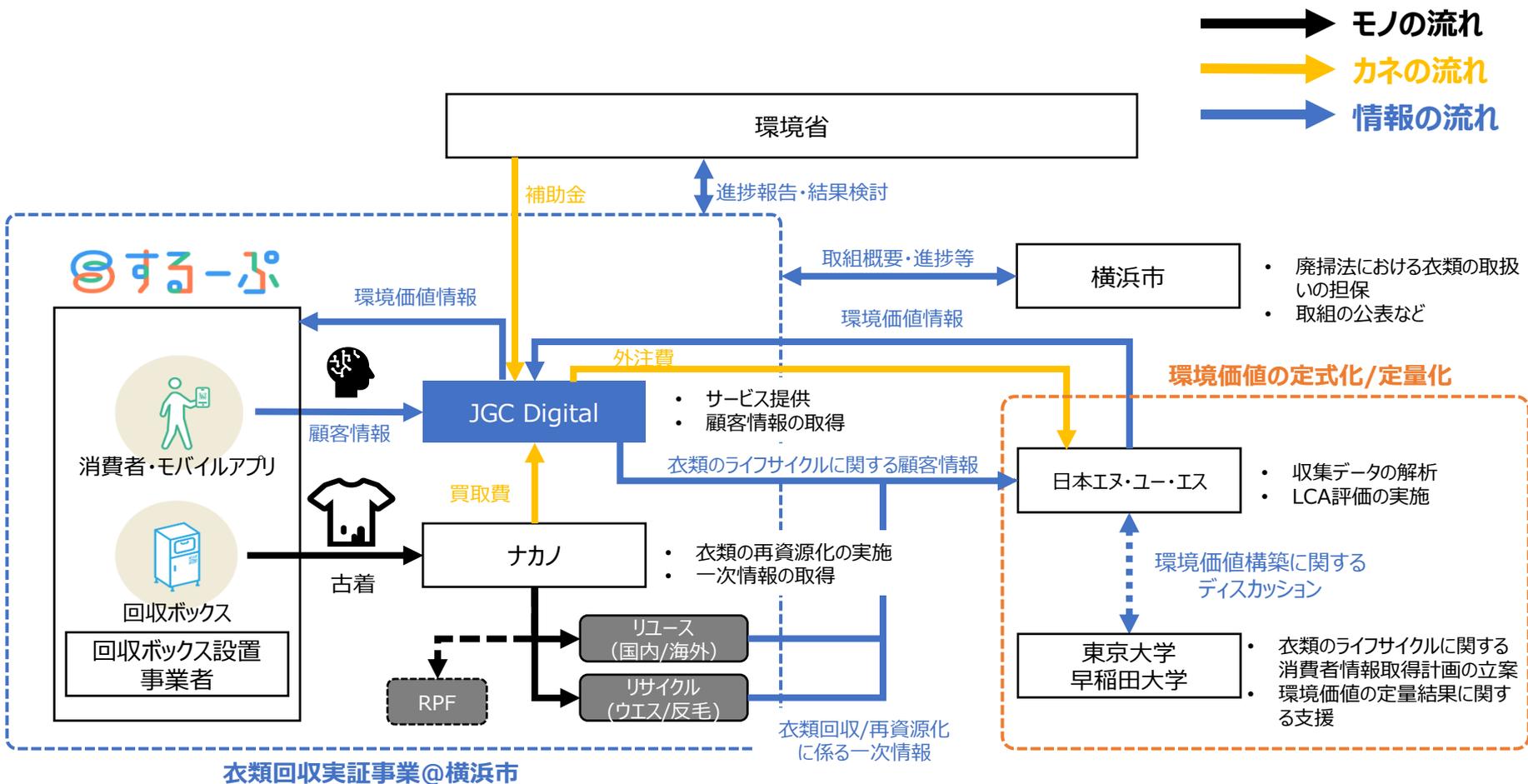
取組	実施内容	目標指標	実施時期
①衣類回収サービス「するーぷ」を活用した衣類回収の実施	<ul style="list-style-type: none"> ■ 衣類回収サービス「するーぷ」のサービス提供 ■ 生活動線上である駅や商業施設への回収ボックス設置（横浜市内） ■ 回収した衣類を引き渡し、再資源化事業者にて再資源化 ■ 一般消費者向けの広報活動 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 合計で約20トンの衣類回収の実現 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年7月25日～2024年12月20日 <p>※衣類回収はモデル事業終了後も継続して実施</p>
②衣類再資源化による環境価値の定量化	<ul style="list-style-type: none"> ■ 衣類のライフサイクルの情報取得のためのアンケートの実施 ■ 再資源化事業者へのヒアリングによる1次情報の取得 ■ 回収衣類の組成調査 ■ 衣類再資源化における環境価値算出のためのバウンダリ設定 ■ 実データを用いた衣類再資源化における環境価値の定量化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 衣類再資源化における環境価値の定量化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年7月1日～2024年12月20日

3. 事業の内容：全体スケジュール

実施項目		令和6年																					
		6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月			
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
回収ボックスを用いた衣類回収の実施	実施のための各種準備																						
	ソフトウェア開発																						
	広報物の作成																						
	衣類回収の実施																						
	【効果検証】衣類回収量の把握(量と質、用途別の再資源化率)／アプリ登録者数の推移																						
衣類回収の環境価値の定量化	アンケート項目の作成																						
	LCA算出方法におけるバウンダリの検討																						
	アンケート実施																						
	【効果検証】アンケート結果の分析																						
	排出係数等基礎データ収集																						
	回収衣類現地調査の調査項目検討																						
	回収衣類の現地調査																						
	【効果検証】環境価値の定量化																						

4. 事業の実施体制：実施体制

回収ボックス設置事業者の1社である相鉄グループは循環型まちづくり構想の実現を目指しており、日揮グループが目指している資源循環社会の構想と一致していることから、廃食用油の回収(SAF)も含めて連携している。



4. 事業の実施体制：自治体等との協議

- 横浜市 資源循環局
 - 回収した衣類は、専ら物にあたるとの認識で合意した
 - 専ら物であるため特段の許認可は必要ないものの、「横浜市廃棄物を使用した試験研究に関する要綱」※1の枠組みを活用し、廃棄物の使用に関する許可を要せずに事業が実施することを横浜市側から提案いただいた
 - 本事業の実施において、上記枠組みを活用しており試験研究計画書を提出済みであり、横浜市から承認済みである
- 神奈川県警察本部 生活安全部
 - 本事業は古物商営業に該当しないとコメントいただいた
 - そのため、JGC Digital株式会社や回収ボックス設置先が本事業を実施するにあたり、古物商許可は必要ない

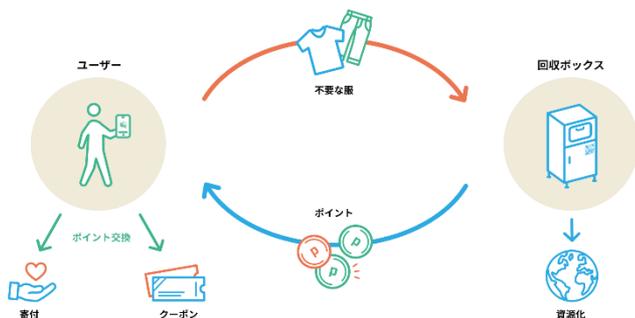
5. 事業の成果：①するーぷを活用した衣類回収の実施

思い出の服、いっぱい着た服、もらった服
「もえるゴミ」でいいんだっけ？

“ちょっといい”ことを習慣に

するーぷ

もう着ない服、“ちょっといい”方法で気持ちよく手放しませんか？



するーぷは、

「服を捨てない」ということを当たり前の社会にしたい。

そんな想いを持つ衣類回収サービスです。

無理せず、できる範囲で、できる時に、する。
自分にも社会にも“ちょっといい”ことを、する。

1人ひとりの「する」がグループして、
いつか当たり前になるまで。

5. 事業の成果：①するーぷを活用した衣類回収の実施

横浜市内に5か所の回収ボックスを設置
(相鉄グループ：3台、三菱地所グループ：1台、
日揮グループ：1台)



相鉄ジョイナス
(相鉄ビルマネジメント)



クイーンズタワーA
(日揮グループ)



ゆめが丘ソラトス
(相鉄ビルマネジメント)



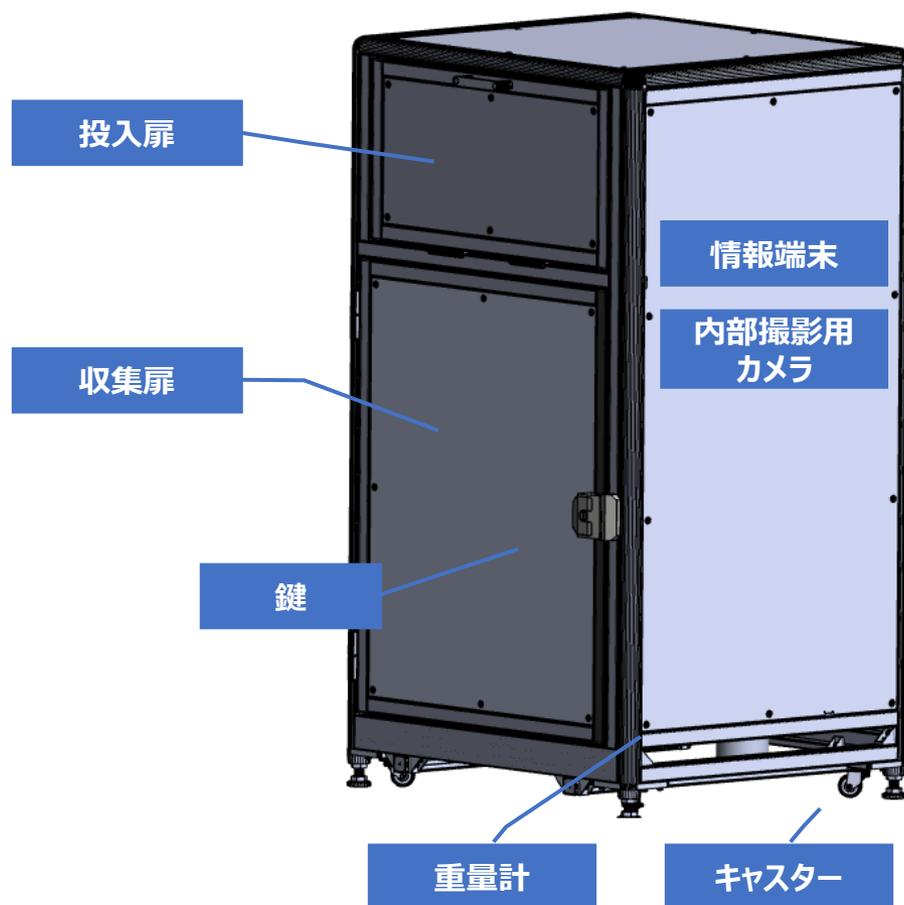
ジョイナステラス二俣川
(相鉄ビルマネジメント)



横浜ランドマークタワー
(三菱地所プロパティマネジメント)

5. 事業の成果：①するーぷを活用した衣類回収の実施

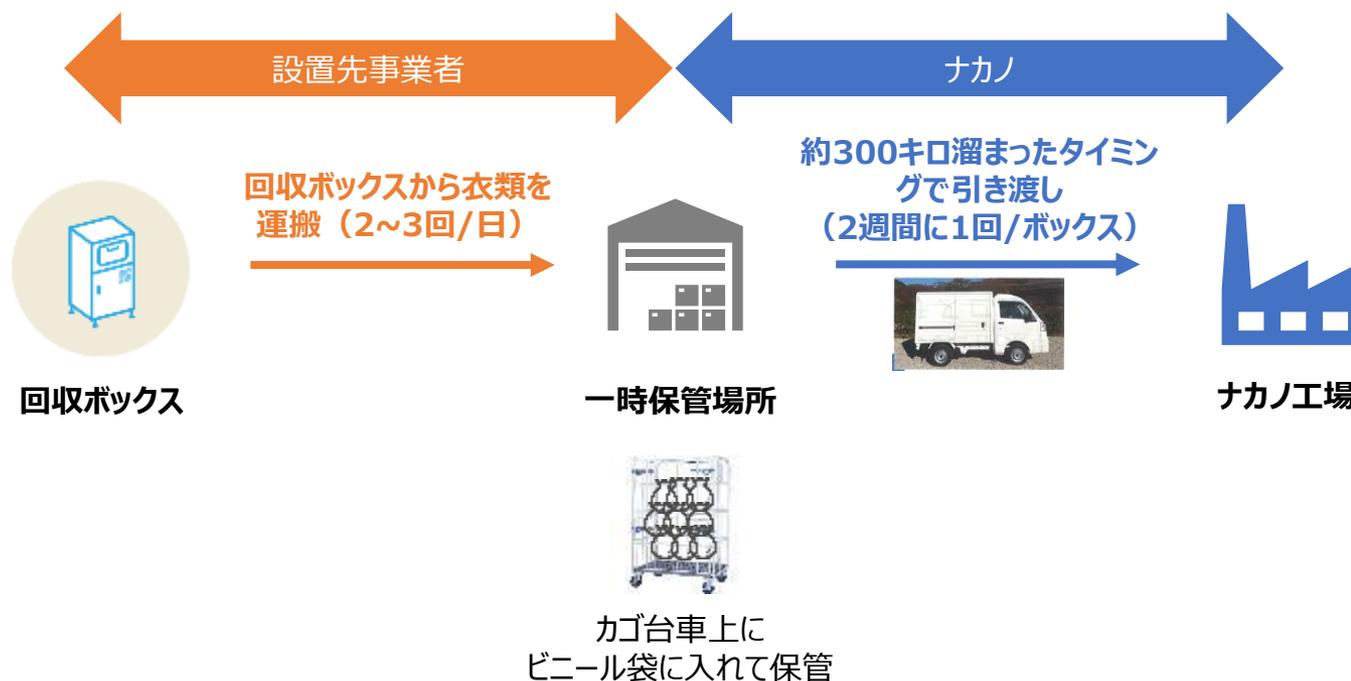
神戸市での実証実験を踏まえ、回収ボックスの仕様を変更
(大容量型化、投入物の写真撮影機能、等)



全長/全幅/全高	H1306 × W740 × D640mm
重量	約60kg
内部容量	128L
通信方法	4G回線 または 無線LAN
電源	単相100Vコンセント対応
本体素材	アクリル、アルミ等

5. 事業の成果：①するーぷを活用した衣類回収の実施

回収ボックス設置先が回収ボックスからの一時保管場所への衣類の運搬を担当し、一時保管場所に衣類が約300キロ溜まったタイミングで、ナカノへの引き渡しを実施。



5. 事業の成果：①するーぷを活用した衣類回収の実施

寄付



神奈川子ども食堂・地域食堂ネットワークへの寄付

神奈川子ども食堂・地域食堂ネットワーク

1pt

子供支援



子育て支援活動への寄付

認定NPO法人こまちぶらす

1pt

子供支援



子どもたちに暴力防止プログラムを届けたい

認定NPO法人エンパワメントかながわ

1pt

教育支援



能登半島地震に係る災害義援金

石川県

1pt

SDGs



カンボジアの子どものノート一冊分

国境なき子どもたち

50pt

教育支援



フィリピンの子どもの散髪代一人分

国境なき子どもたち

260pt

子供支援



Bangladeshの子どもの食費一人分

国境なき子どもたち

150pt

子供支援



子ども支援活動への寄付

BE KOBE ミライ PROJECT

1pt

子供支援

クーポン



ゆめが丘ソラトス お買い物券500円 (2024年11月)

株式会社相鉄ビルマネジメント

500pt

商品券 2024-11-30まで



ジョイナステラス二俣川お買い物券500円 (2024年11月)

株式会社相鉄ビルマネジメント

500pt

商品券 2024-11-30まで



「スーザンレストラン」ランチ【黄河】5%OFF&ドリンク

横浜ベイホテル東急

500pt

割引券 2025-03-31まで



第2弾！みなとみらいランドマーク・クイーンズタワー買物券

三菱地所プロパティマネジメント株式会社

500pt

商品券 2025-03-20まで ひとり2枚まで



Thingslyみなとみらい10%OFFチケット

株式会社FRONTIER

500pt

割引券 2025-03-31まで



Thingslyみなとみらい5%OFFチケット

株式会社FRONTIER

100pt

割引券 2025-03-31まで

回収ボックス設置先や、神奈川県内の事象者と連携し、ポイント交換先を充実させ、インセンティブの魅力向上を推進

5. 事業の成果：①するーぷを活用した衣類回収の実施

広報活動として日揮ホールディングおよび連携事業者でのリリースや、設置場所付近でのポスター設置・フライヤー配布を実施、またWebマーケティングとしてGoogle広告・FB広告などのWeb広告や、地元情報サイトへの掲載、インフルエンサーマーケティングを実施した。Webでの広告はコストを考慮すると限定的にならざるを得ないため、回収ボックス自体の視認や設置場所付近での広告による認知によるユーザー獲得が一番有効に働くと考えている。

衣類回収に参加しよう!
ポイントゲットでおトクに楽しく!

“ちょっといいこと”を習慣に
するーぷ

横浜市4か所にて、衣類回収ボックスの設置がスタート!
環境にもあなたにも嬉しいこの企画にぜひご参加ください!

回収ボックス設置場所

- ゆめが丘ソラトス
- ジョイナステラス二俣川
- 相鉄ジョイナス
- 横浜ランドマークタワー

7.25 START

不要な衣類

地球に嬉しい

あなたに嬉しい

JGC Digital 株式会社

フライヤー

遊ぼう横浜
YOBOWA YOKOHAMA

TOP お知らせ ライフニュース イベント 新着記事 コラム モデルコース

新着記事 ジャンル 掲載

横浜(品川区) 記事(コラム) > “ちょっといいこと”を習慣にする 衣類回収サービス『するーぷ』って知ってる?

2024.06.23

JGC Digital 株式会社横浜市内で展開している衣類回収サービス『するーぷ』をご紹介します。

「するーぷ」の意味は?
もう古い服、“ちょっといい”方法で
賢く手放しませんか?
するーぷは、「服も捨てない」ということ

遊ぼう横浜への記事掲載
(地元情報サイト)

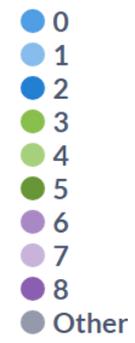
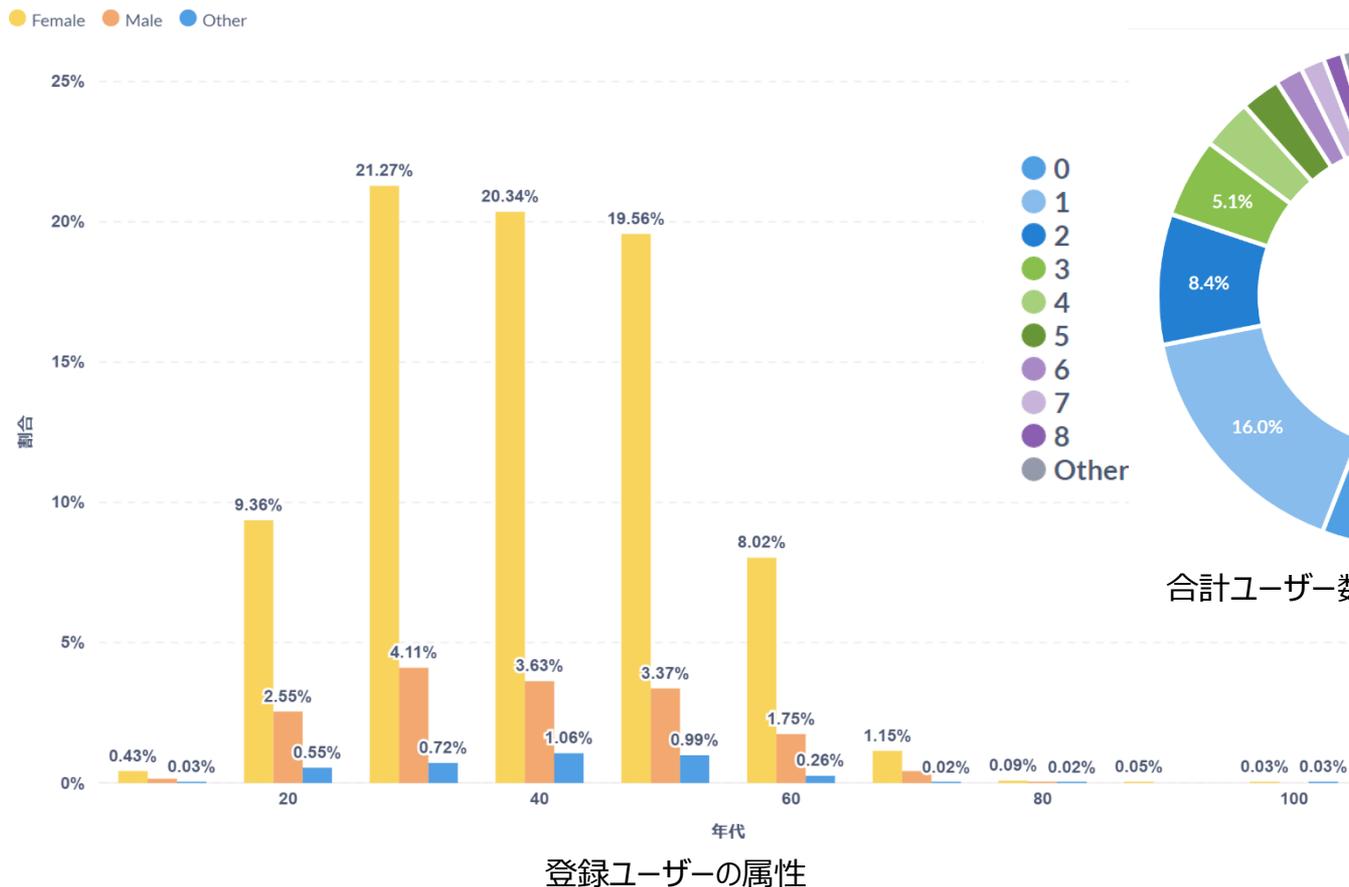
横浜 知らなきゃ損!

古着がクーポンに!?
最新神サービス

インフルエンサーマーケティング
(harupon_mamaaa)

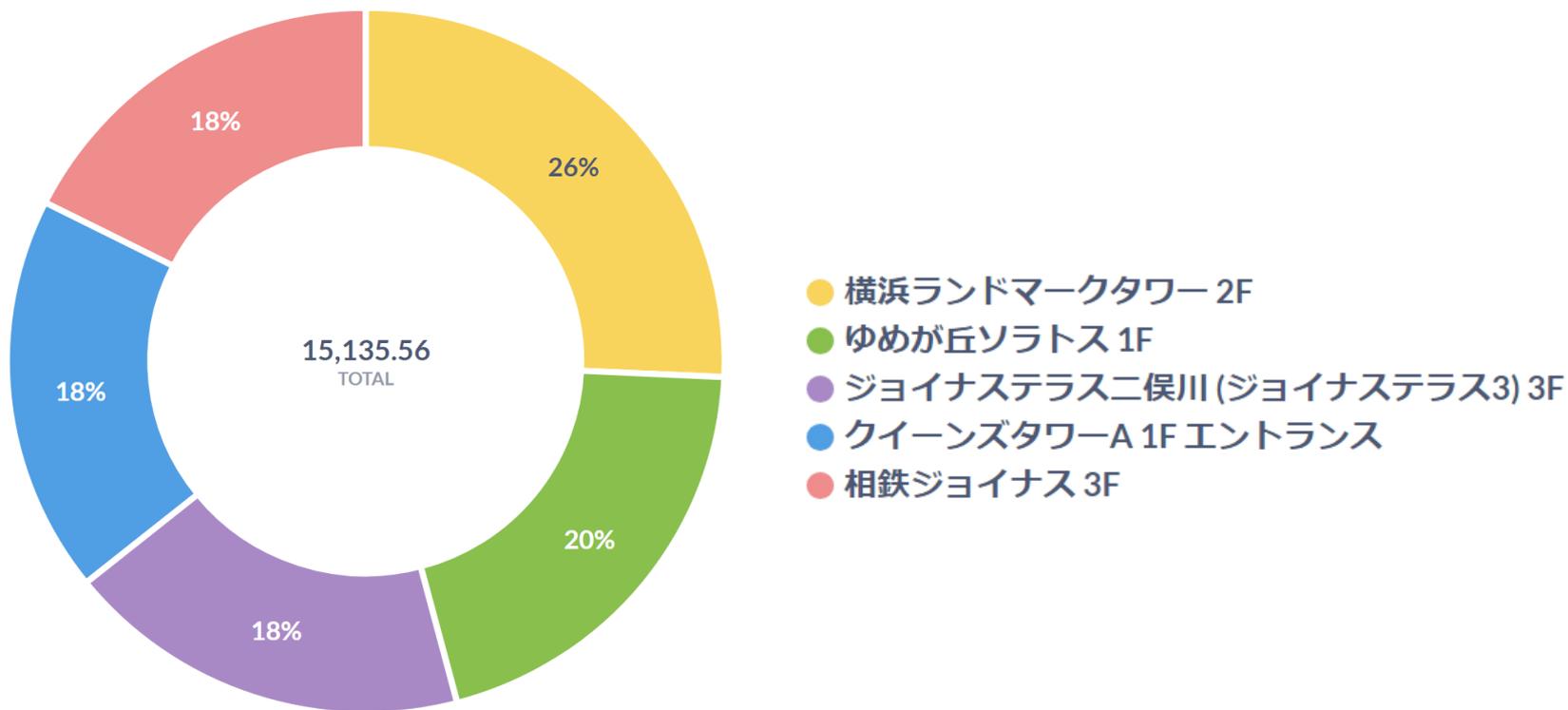
5. 事業の成果：①するーぷを活用した衣類回収の実施

ユーザー数は実証開始から約6,100人であり、増加ペースも鈍化していないことからユーザー数拡大の余地はまだ十分にあると考えられる。ユーザーの属性としては女性が全体の約80%と多くを占め、その中でも30~50代は全体の約61%となっている。また、ユーザーのうち約44%は実際に衣類回収を実施しており、かつユーザーの約28%は複数回の衣類回収を実施しており、習慣化に向けて行動変容が起こり始めていると考えられる。



5. 事業の成果：①するーぷを活用した衣類回収の実施

約4か月で約15.1トンの衣類を回収した。回収ボックスからの衣類運搬回数の上限により、1日当たりの回収量にも上限が発生している。設置先と協議し運搬頻度を増加させることで回収量増加の余地は大いにあると考えられる。横浜ランドマークタワーの回収量が多いのは3回/日の運搬を実施しているためであり、他の設置先は主に2回/日の運搬であるため回収量に大きな差は発生していない。ゆめが丘ソラトスの回収量が他の相鉄の設置先に比べて多いのは、設置場所が駅から商業施設の動線上にあり認知が広がりやすく初期の回収量が比較的多かったためである。



合計回収重量と、回収ボックス設置先ごとの回収割合

5. 事業の成果：①するーぷを活用した衣類回収の実施

するーぷしたことのあるユーザーのうち、約6割が複数回のするーぷを実施しており、習慣化につながるような行動を推進できていると思われる。また、するーぷによるポイントの付与上限を1日100ポイント（2kg分）としたことで、1.5kg～2kg付近でのするーぷが中心になっていることも確認できる。一方で、ポイント上限を超えた大量の衣類を一度に投入するようなユーザーも一定数存在しており、インセンティブ獲得よりも不要衣類の処分が動機になっていると考えられる。

		平均するーぷ重量 [kg]														計
		0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0以上	
するーぷ回数 [回]	1	4.1%	6.5%	6.7%	5.6%	5.1%	3.1%	2.4%	1.5%	0.9%	0.6%	0.5%	0.4%	0.2%	0.8%	38.5%
	2	1.2%	3.5%	4.1%	3.4%	3.3%	1.1%	0.6%	0.3%	0.3%		0.1%	0.1%		0.1%	18.3%
	3	0.6%	2.5%	2.9%	2.7%	1.8%	0.8%	0.3%	0.2%	0.0%	0.0%		0.0%		0.0%	11.9%
	4	0.6%	1.2%	1.8%	1.7%	1.0%	0.3%	0.0%	0.1%							6.8%
	5	0.3%	0.7%	1.2%	1.4%	1.6%	0.2%	0.2%		0.0%					0.0%	5.7%
	6	0.0%	0.8%	1.2%	1.1%	0.6%	0.1%	0.0%				0.0%				3.9%
	7	0.1%	0.4%	1.0%	0.9%	0.2%	0.1%	0.0%								2.9%
	8	0.0%	0.5%	1.2%	0.8%	0.3%	0.0%	0.1%								2.9%
	9	0.1%	0.2%	0.9%	0.4%	0.3%	0.0%									2.0%
	10	0.0%	0.3%	0.6%	0.4%	0.1%		0.0%								1.4%
	11	0.0%	0.5%	0.5%	0.3%	0.1%	0.0%									1.5%
	12		0.2%	0.5%	0.0%	0.0%										0.8%
	13		0.1%	0.5%	0.3%	0.1%			0.0%							1.0%
	14		0.1%	0.1%	0.2%	0.0%										0.5%
	15以上		0.6%	0.8%	0.4%	0.1%	0.0%		0.0%							2.0%
	計	7.0%	18.0%	24.1%	19.9%	14.5%	6.0%	3.8%	2.2%	1.3%	0.7%	0.7%	0.6%	0.2%	0.9%	100.0%

5. 事業の成果：①するーぷを活用した衣類回収の実施

回収ボックスに対しエリアおよび地区を定義し、母数に対してするーぷの登録率・参加率を算出した。登録率が一番高い泉区であっても登録率は1%であり、更なるユーザー獲得の余地は十分にあると考えられる。

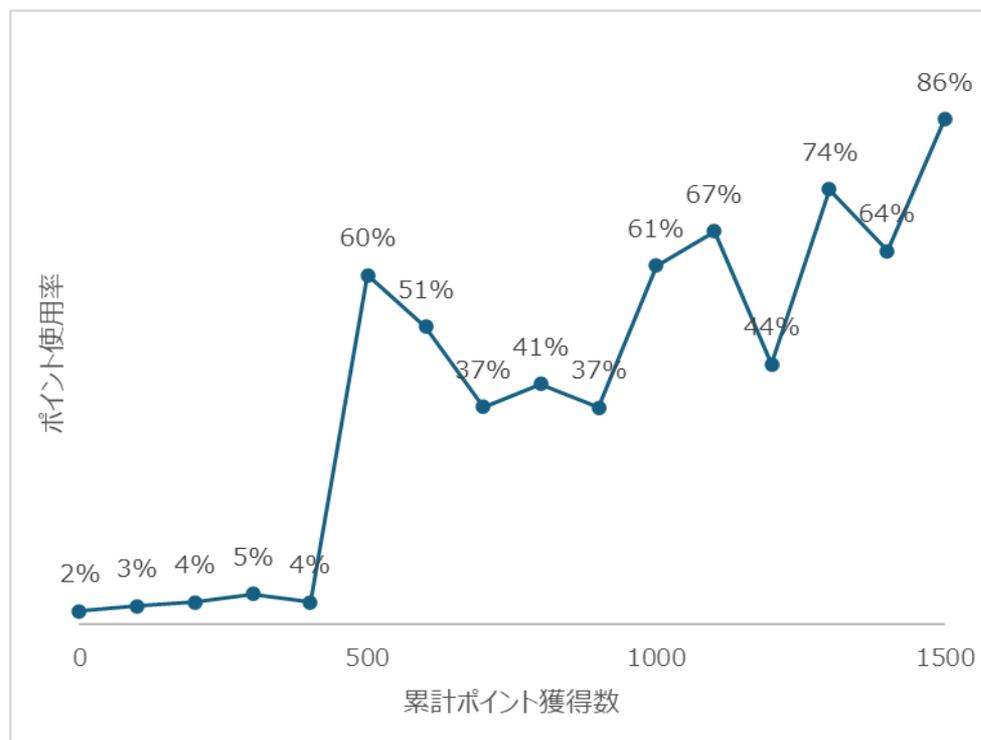
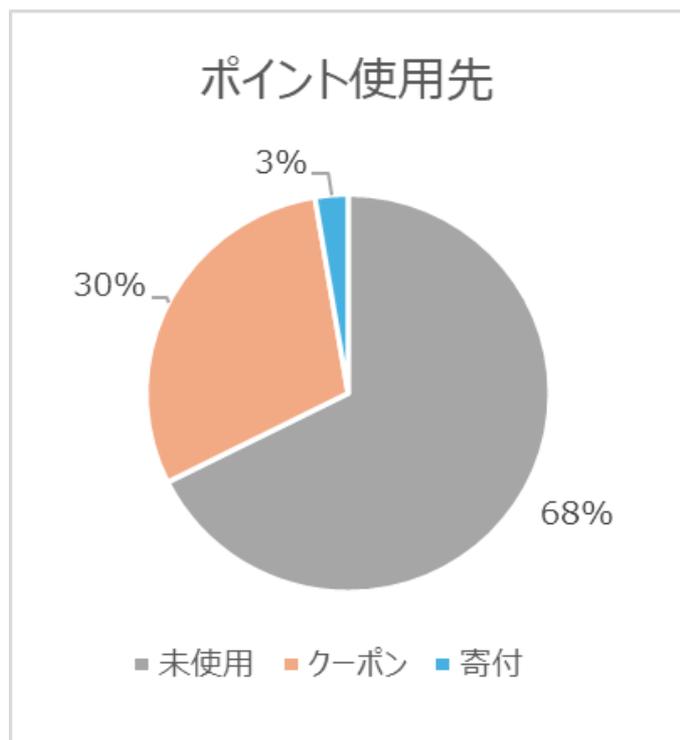
※母数は、対象地区の世帯数にスマホ利用率85%を乗算して算出。

※郵便番号の登録がない神奈川県在住のユーザーに関しては、郵便番号の登録があるユーザーの比率に従い配賦。

エリア	横浜・みなとみらいエリア	二俣川エリア	ゆめが丘エリア
回収ボックス	クイーンズタワーA 相鉄ジョイナス 横浜ランドマークタワー	ジョイナステラス二俣川	ゆめが丘ソラトス
地区	神奈川区・西区・中区	旭区	泉区
世帯数	280,793	108,425	64,229
母数 (世帯数×スマホ利用率)	239,674	92,161	54,595
ユーザー数	1,315	716	678
するーぷ実行者数 (ユーザー数からの割合)	634 (48%)	326 (46%)	299 (44%)
登録率	0.55%	0.78%	1.24%
参加率	0.27%	0.35%	0.55%

5. 事業の成果：①するーぷを活用した衣類回収の実施

インセンティブとして設計しているポイントであるが、約68%のポイントは使用されずに溜まっており、使用先もクーポンが多くを占める状態である。特にポイント数が少ないユーザーのポイント利用率が低い。これは、汎用性が高く使いやすい館の500ポイントのクーポンのためにポイントをためているとの、インセンティブに興味薄いユーザーが衣類回収後にポイントを活用していないためであると考えられる。少額でも寄付に促す仕組みが重要であると考え、寄付キャンペーンなどを実施中である。



5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化

被服行動に関するアンケート

- 設問数 : 6 問
- 期間 : 10/9~10/21
- 対象 : 7/25以降にする一歩したことがあるユーザー
- 案内 : 10/9にメールにて一斉配信

回答率

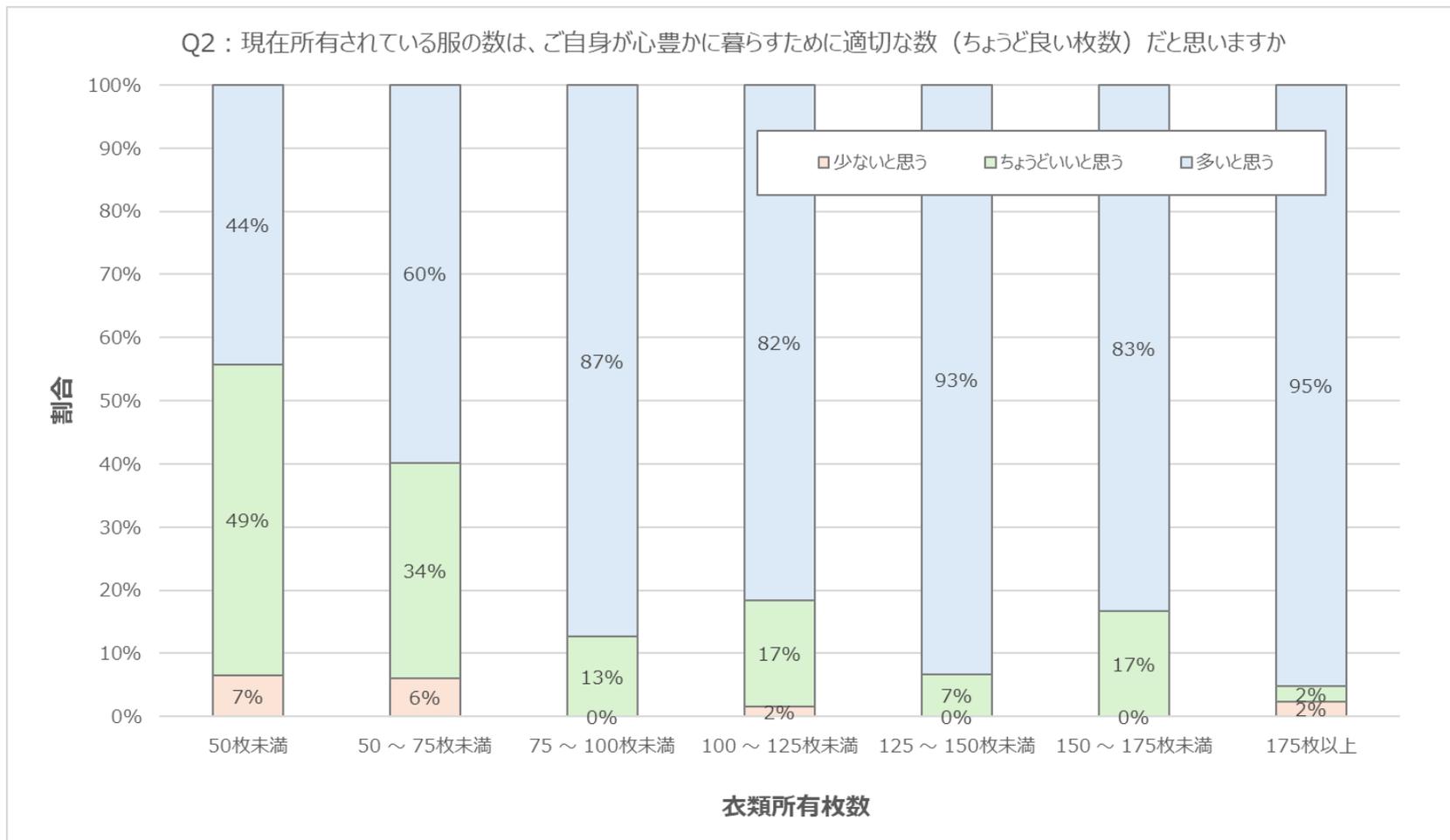
- メール配信数 : 1,336件
- 閲覧数 : 695件 (約52%)
- 回答数 : 561件 (約42%)

設問

1. 現在、ご自身の衣服を何枚所有していますか
2. 現在所有されている服の数は、ご自身が心豊かに暮らすために適切な数（ちょうど良い枚数）だと思いますか
3. ご自身が、1ヶ月で洋服に使う金額は平均いくらですか。1年間を通して使う金額から、大体の1ヶ月平均をお答えください
4. あなたは普段、どのくらいの頻度で服を購入しますか？
5. あなたが衣服を購入する際の特徴として、一番当てはまるものはどれですか。1つお選びください。
6. 過去3ヶ月の間に、どんな服を何枚購入されましたか

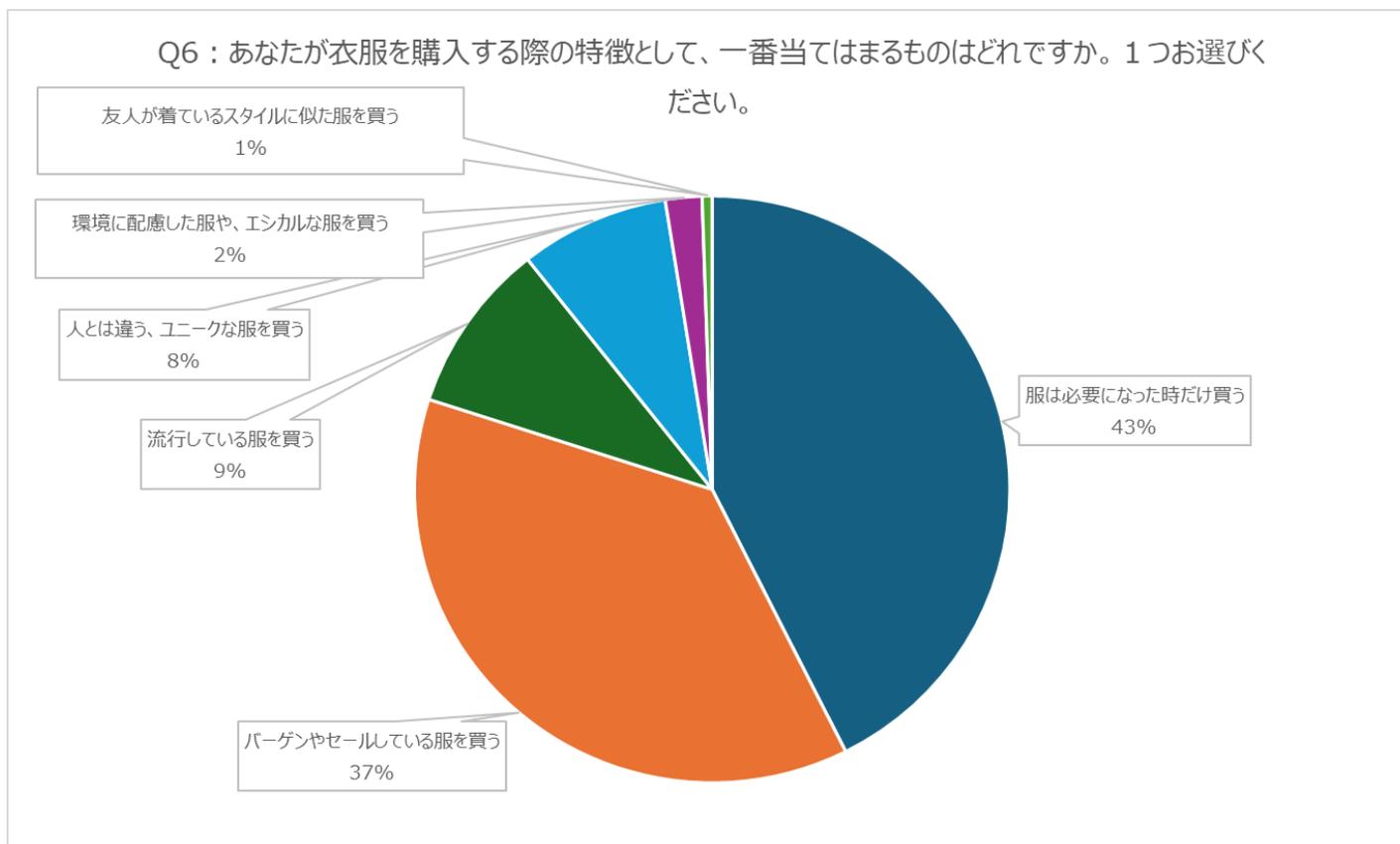
5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化

衣類所有枚数が50枚以上の場合（50枚未満のグループを除くと）、多くの割合の人が適切な量より多くの衣類を所有していると認識しており、衣類を手放したいというニーズは高いと考えられる。



5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化

「環境に配慮した服や、エシカルな服を買う」と回答した人は約2%と低く、環境省のサステナブルファッションへの関心割合の調査※で具体的な取り組みを行っている割合が3.7%であることと同様に、サステナブルファッションに向けて行動に移せているユーザーは少数派であると考えられる。一方で、「服は必要になった時だけ買う」「バーゲンやセールしている服を買う」の多数派に対し、するーぷを通して服を手放す際にエシカルな消費を呼びかけることでサステナブルファッションを啓蒙できると考えられる。



5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化

するーぷした衣類に関するアンケート

- 設問数 : 5問~21問 ※回答結果により変化
- 期間 : 10/9~10/31
- 案内 : するーぷ後にアンケートに遷移可能な画面を表示

回答率

- するーぷ数 : 1,682件
- 閲覧数 : 1,203件 (約72%)
- 回答数 : 817件 (約49%)

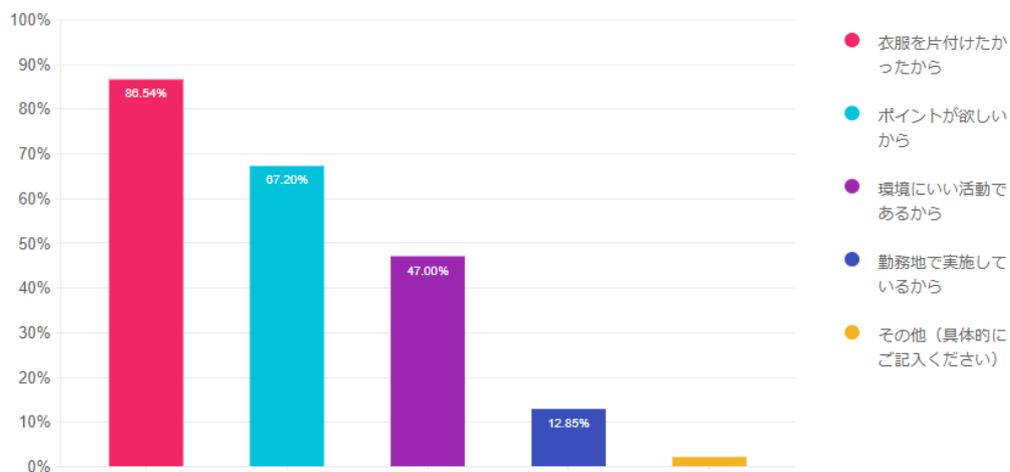
設問

1. 今回、するーぷに参加したきっかけを教えてください (複数選択可)
2. 本日の外出の主な目的を教えてください (複数選択可)
3. 手放された衣服は、合計何枚ですか
4. 手放された衣服は、どなたの衣類ですか (複数選択可)
5. 手放された衣類のうち、ご自身の服は何枚ありましたか
6. その衣服の種類は何でしたか
7. どのように入手した服ですか？
8. その服はいくらで入手されましたか。価格に一番近い値をお選びください
9. いつ頃入手された衣服ですか
10. どのくらい着用された服ですか
11. その衣服は、状態、機能的には問題なく、まだまだ着用できる服ですか
12. 手放すことをきめた理由として当てはまる特徴全てにチェックを入れてください
13. 今回、するーぷがなかったら、この衣服はどうされていましたか

自身の衣類に関する設問
※上限2着まで、それぞれ回答

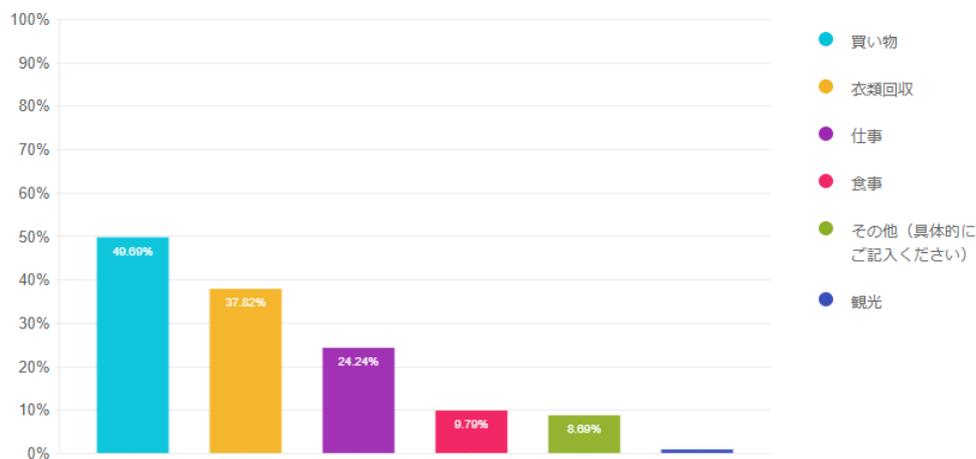
5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化

今回、するーぷに参加したきっかけを教えてください（複数選択可）



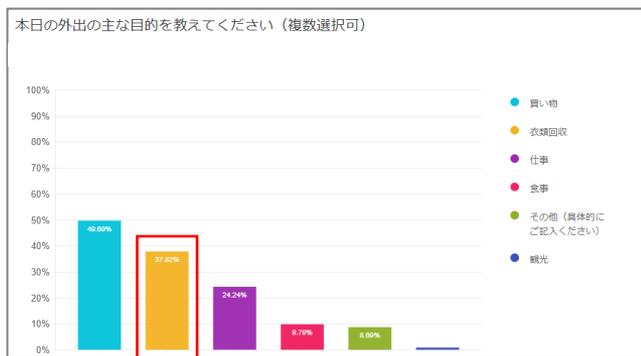
するーぷに参加した動機は、「衣類を片付けたかったから」が約80%であり、適切な量より多くの衣類を所有していると認識しているというアンケート結果からも、衣類を手放したいというニーズは高いと考えられる。また、「ポイントが欲しいから」も約67%あり、他のインセンティブがないサービスとの差別化点として訴求力があると考えられる。

本日の外出の主な目的を教えてください（複数選択可）

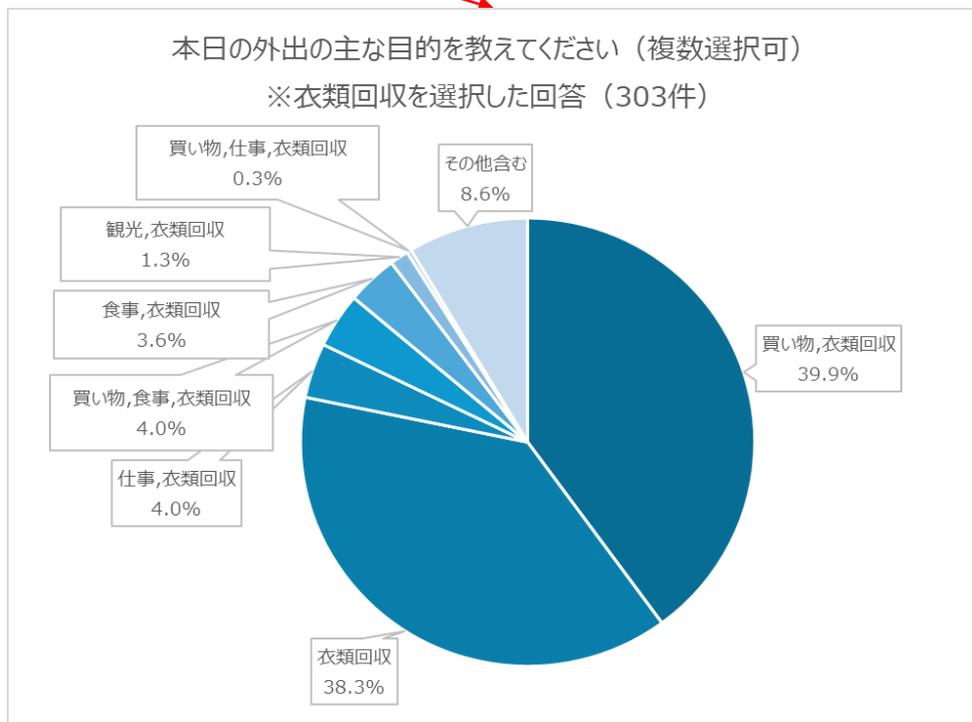


商業施設に回収ボックスを設置していることもあり、「買い物」が外出の主な目的であった。一方で、「衣類回収」を目的としている割合も約38%あり、回収ボックス設置先は衣類回収を目的とした来客数の向上も見込める。

5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化



アンケートの全体の約38%である衣類回収を選択した回答に絞ると、約39%が衣類回収（全体の約15%）のみを選択していた。また、衣類回収と同時に選択されているものとしては全体のアンケートと同様に買い物が多く、自由記述であるその他も一定数存在している。その他の入力例は様々であり、各人のライフスタイルに合わせて衣類回収が利用されていると考えられる。



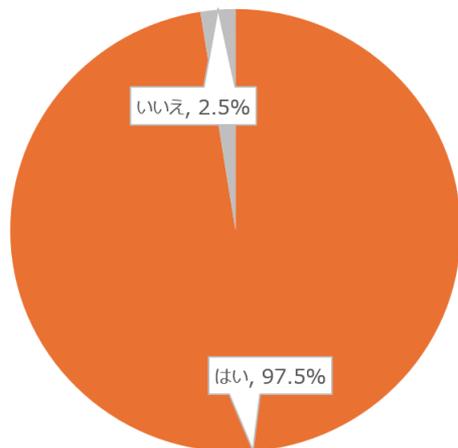
自由記述であるその他の入力例（どれも数件）

犬の散歩、近所、通院、サウナ、イベント参加、美容院、親戚に会う、図書館、スマホゲーム、スポーツジム、打合せ、選挙投票、ライブ、図書館、バッグ回収、映画鑑賞、歯医者、献血

衣類回収を選択した回答に絞った場合、各回答の割合

5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化

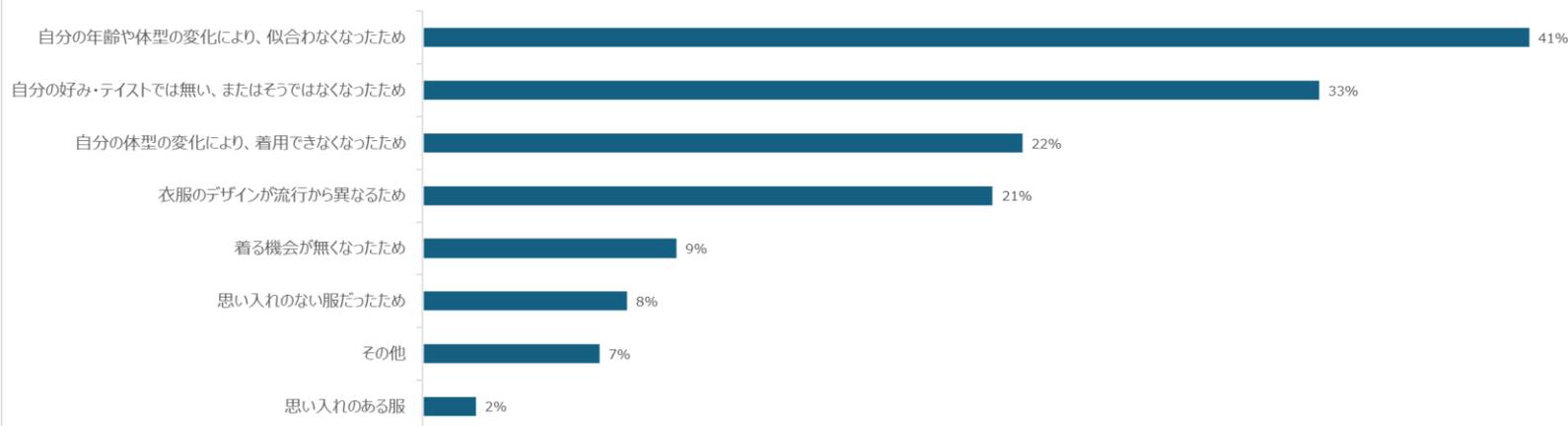
その衣服は、状態、機能的には問題なく、まだまだ着用できる服ですか



個人が特定されるためか、機能的に問題ないと衣類を投入する傾向が強く見られる。実際に、するーぷで回収された衣類のリユース率が約8割と高いことと相関があると思われる。

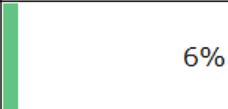
手放す理由としては、流行や着用機会などの外部要因よりも、嗜好や体形の変化という内部要因が影響していると思われる。また、着用できなくなったことが要因で手放すのは約2割であり、多くは着用できる衣類であったものの嗜好の変化により手放されると考えられる。

手放すことをきめた理由として当てはまる特徴（重複回答）



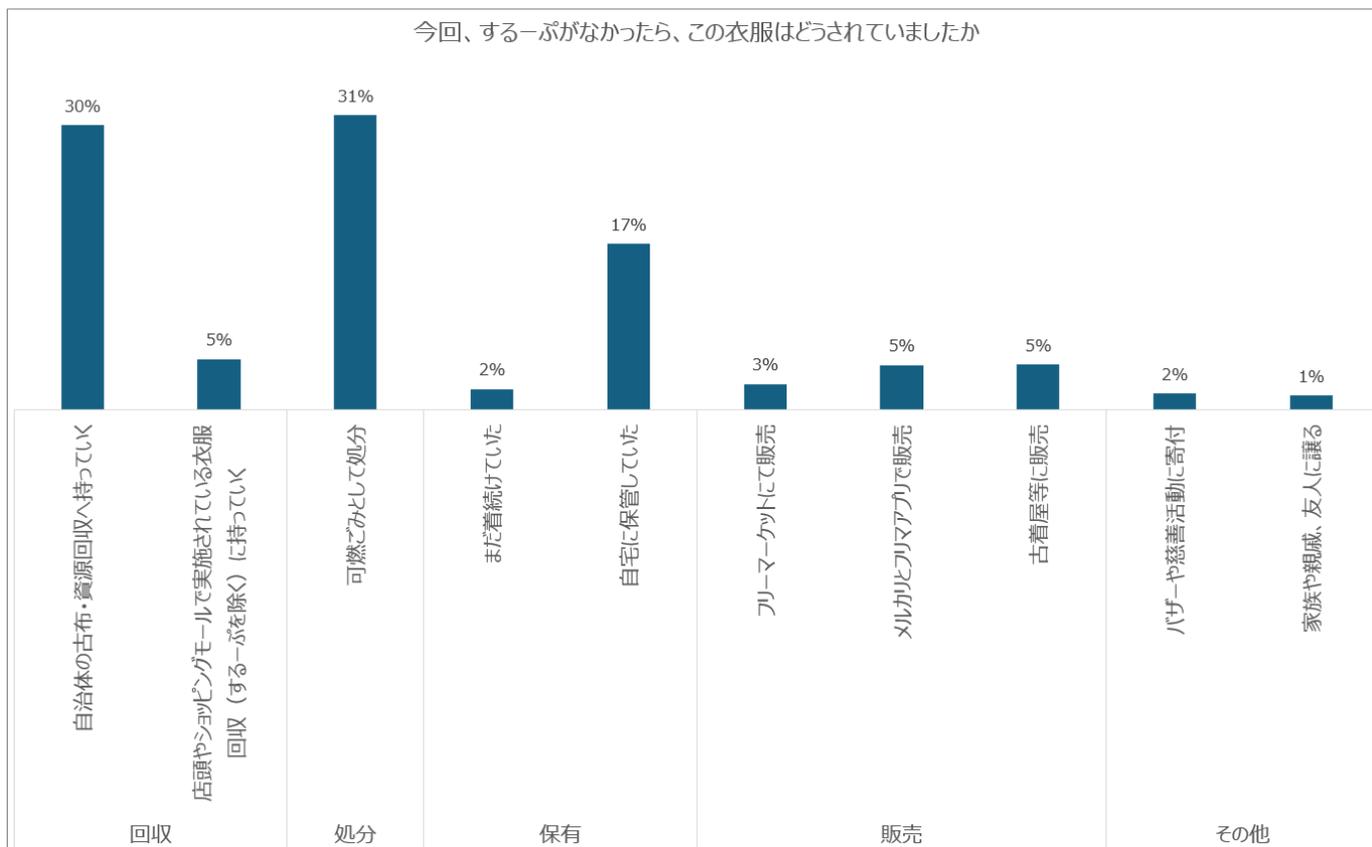
5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化

「5年以上前に入手した」が45%であることや「数える程度着用した」が40%であることから、衣類を手放す機会がなくなため込んでしまっている人は一定数存在すると思われる。また、一度も着用せずに手放される衣類も少数ながら存在している。

		どのくらい着用された服ですか				総計
		よく着た	数える程度着用した	一度も着用していない	分からない	
いつ頃入手された衣服ですか	5年以上前に入手	 28%	 15%	1%	0%	 45%
	入手して1年以上～5年未満	 19%	 18%	2%	0%	 39%
	入手して半年～1年未満	 1%	 4%	1%	0%	 7%
	入手して半年未満	 0%	 1%	2%	0%	 3%
	分からない	 2%	 2%	1%	1%	 6%
	総計	 52%	 40%	6%	2%	 100%

5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化

回答の選択肢を分類ごとに分けると処分が31%であり、するーぷ全体量の約3割は本来可燃ごみとして処分されていた衣類を再資源化のスキームに切り替えることができたと考えられる。また、約2割は引き続き保有すると回答しているため、するーぷ全体量の約3割はするーぷにより行動変容を促すことができた回収であると考えられる。



5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化

するーぷした衣類の組成調査

- 対象 : 10月下旬に回収した約1トンの衣類
- 実施者 : ナカノ従業員
- 調査内容 : 再資源化先×アイテムに分類 (4×8通り)
- 再資源化先 : リユース、ウエス、反毛、その他
- アイテム : ①Tシャツ類、②Yシャツ類、③ズボン、④スカート/ワンピース、⑤スーツ、⑥セーター/ニット/カーディガン、⑦アウター、⑧その他



組成調査入力シート

分類アイテム	リユース	ウエス	反毛	その他
①Tシャツ類				
②Yシャツ類				
③ズボン				
④スカート/ワンピース				
⑤スーツ				
⑥セーター/ニット/カーディガン				
⑦アウター				
⑧その他				

分別基準については、ナカノ殿における分別要領を適用し、以下の順序で実施

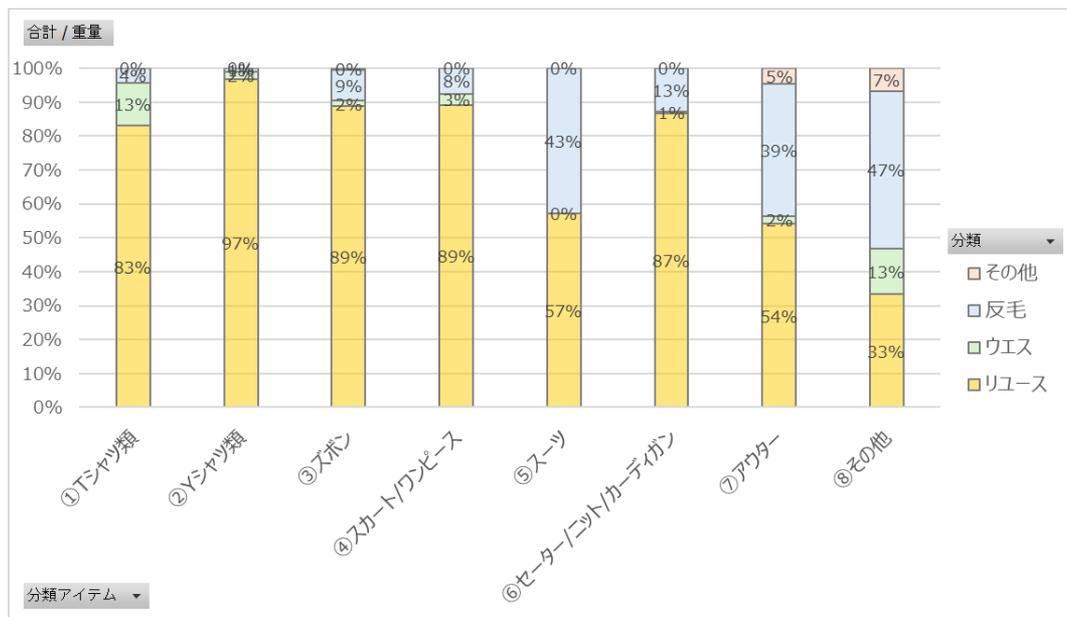
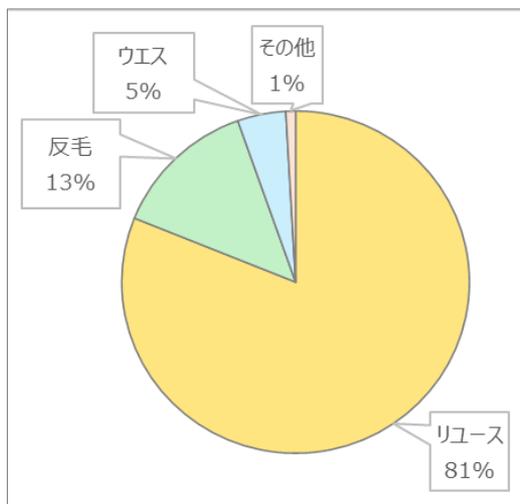
- ① リユース：汚れ等がなく、リユース可能な耐久性が残っている衣服
- ② ウエス：手触りで油を吸い取れると判断される衣服（概ね綿30%以上が対象）
- ③ 反毛：油を吸わないが、細断・加工が可能な衣類
- ④ 不適合：上記のいずれにも該当しないもの（スキーウェアや付属品など）

5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化

分類アイテム	リユース	ウエス	反毛	その他
Tシャツ類	152	23	8	0
Yシャツ類	93	2	1	0
ズボン	213	4	22	1
スカート/ワンピース	141	5	12	0
スーツ	16	0	12	0
セーター/ニット/カーディガン	130	1	19	0
アウター	46	2	33	4
その他	20	8	28	4

毛布、バックなど衣類以外の製品が一部混入していたが、市中回収とは異なりゴミ等の異物の混入は見当たらなかった。

※左図の単位はkg

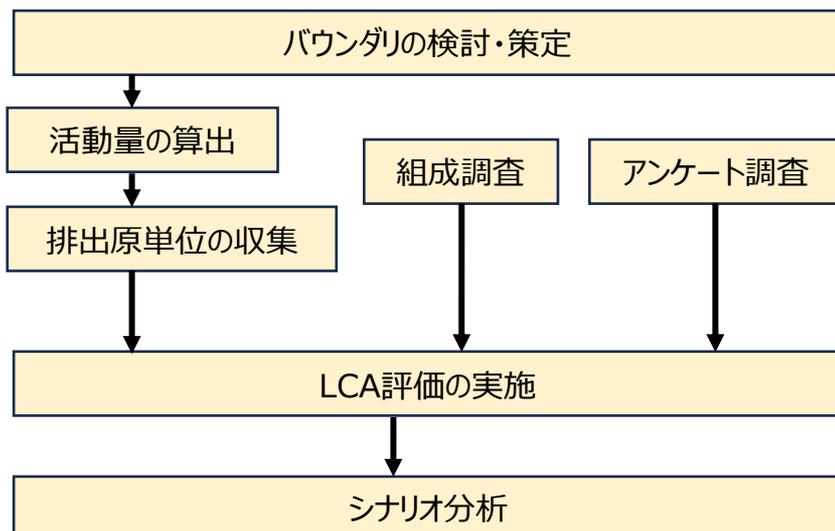
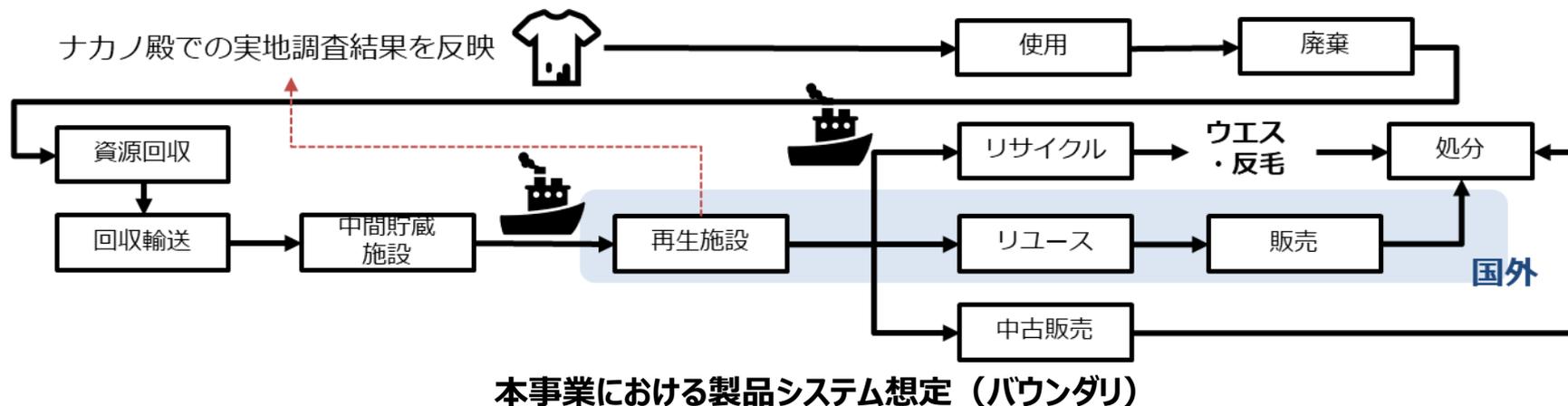


分別の結果、リユース相当衣類が約8割と、ナカノの通常時のリユース衣類相当率(5割)に比べて高く、状態の良い衣類が多く投入されていることが判明した。

本結果はナカノ殿の通常時の回収方式(市中回収)とする一が事業における回収方式(店頭回収)の違いに寄ると推測される。

殆どの衣類はリユースが可能だが、スーツやアウターは比較的にリユース率が低くウエスとしても活用しづらいため反毛原料として活用される。また、厚手のアウターは反毛化処理が困難なため、不適合として分類される場合が多い。

5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化



LCA検討フロー

検討・実施内容

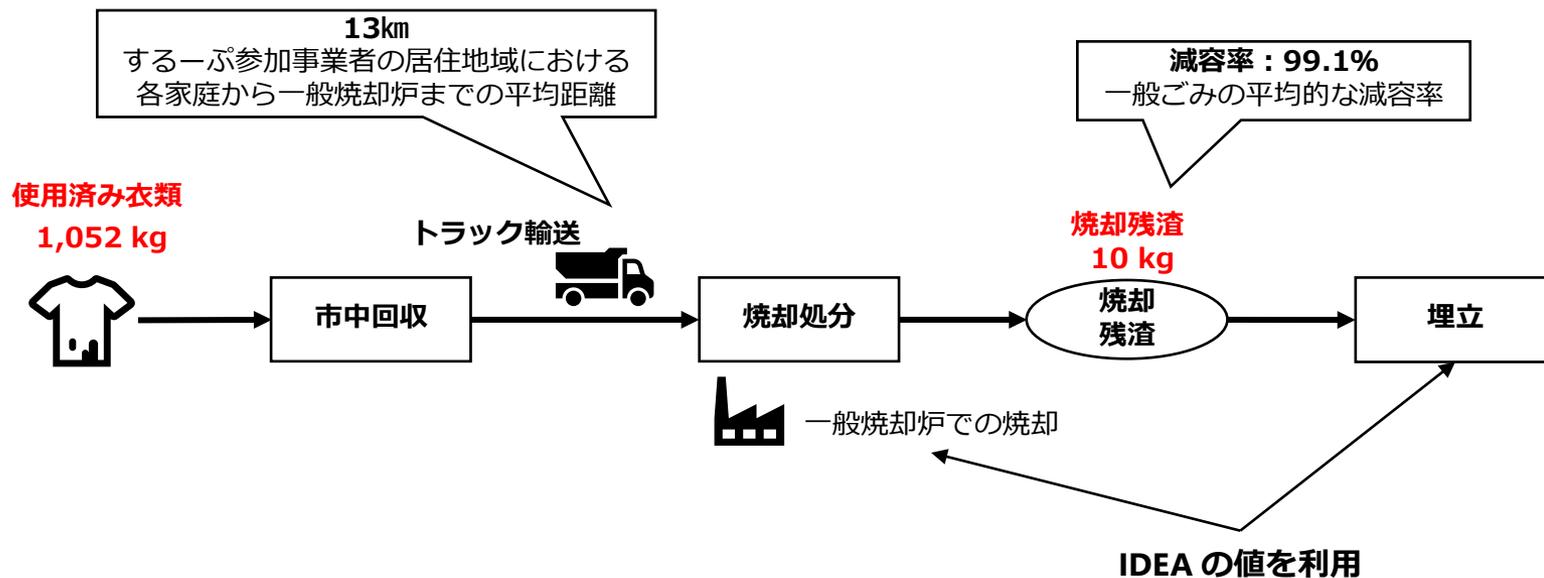
- 関連文献の調査・収集
- 対象とする製品システム・機能単位の検討・決定
- シナリオ検討・分析
- 使用データベースの検討
- データベースからの原単位データの抽出
- 関連事業者へのヒアリング・必要情報の収集
- 上記データを踏まえた環境価値の定量化試算

5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化

項目	概要
対象とする製品システム	<p>① オリジナルシステム（ベースライン） 使用された衣類は一般ごみとして廃棄され、行政にて回収・焼却処分</p> <p>② リユースシステム（するーぷ事業システム） 使用後にごみとして廃棄される予定であった廃衣類を「するーぷ」システムにて回収し、ナカノ株式会社での選別・梱包工程を経て中古衣類・反毛原料・ウエス原料として国内外にて市場流通する</p>
製品機能	回収された廃衣類1kgあたりを機能単位とする
影響領域の対象項目	<ul style="list-style-type: none"> • CO2
使用ソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> • MiLCAv3と必要に応じてExcelを併用
使用データ	<p>以下の優先順位を基本としてデータを収集・検討する</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 事業者へのヒアリングによる生データ ② 関連報告書に記載されている情報 ③ IDEAv3

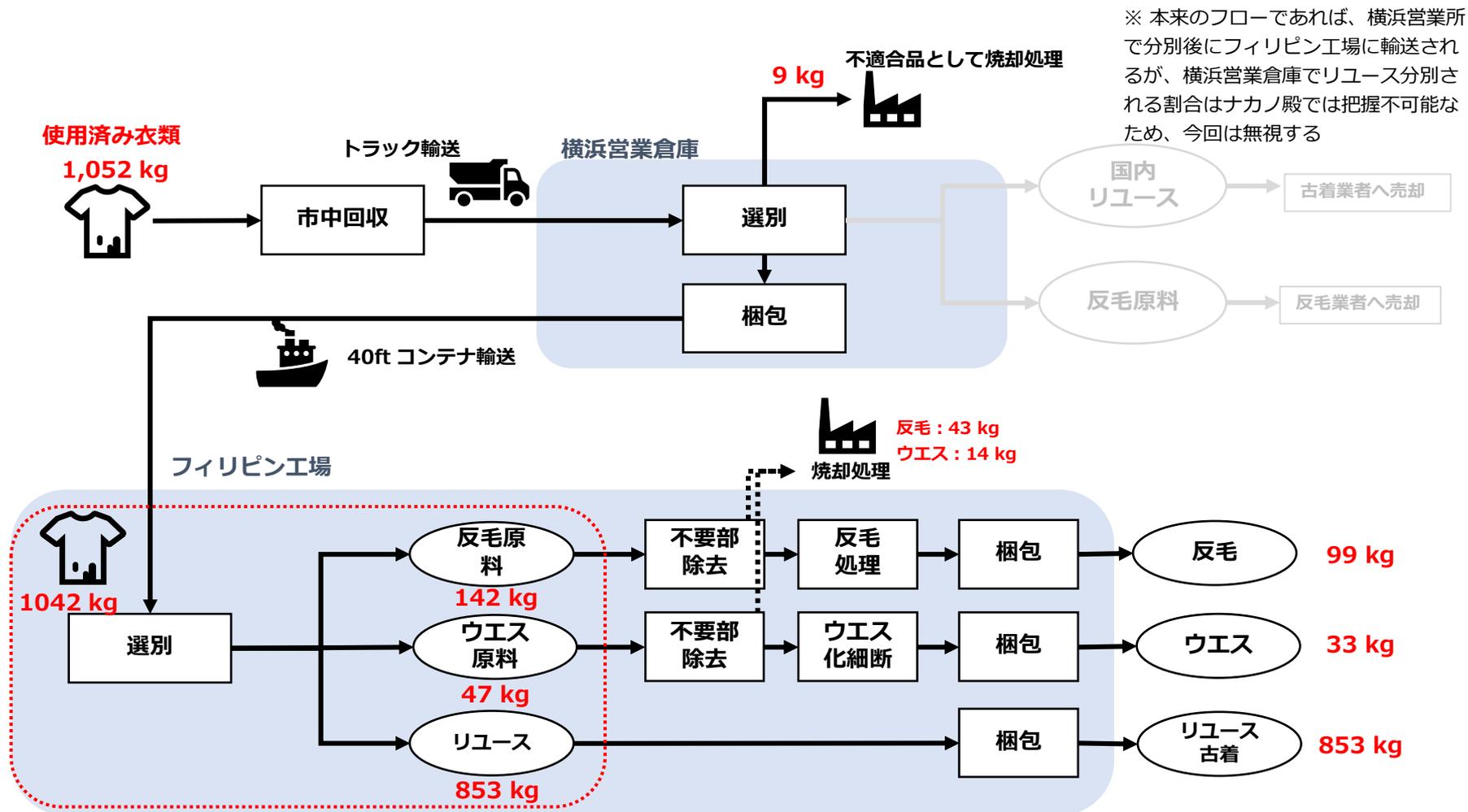
5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化

するーぷ事業が存在しない場合の処理フロー（オリジナルシステム）



5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化

するーぷ事業が存在する場合の処理フロー（するーぷ事業システム）



※ 本来のフローであれば、横浜営業所で分別後にフィリピン工場に輸送されるが、横浜営業倉庫でリユース分別される割合はナカノ殿では把握不可能なため、今回は無視する

フィリピン工場における一次情報の入手が困難であるため、本検討においては、ナカノ秦野工場における一次情報を取得・適用した

5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化

繊維廃棄時の排出係数

衣類に使用される繊維素材の廃棄時の排出係数を調査すると、以下の傾向が確認できたため、本検討においては繊維の種類は天然繊維と化学繊維の2種類として設定する。

- ・天然繊維：繊維の種類に関らず、排出係数は概ね1.6kg-CO₂/kg-繊維となる
- ・化学繊維：繊維の種類に関らず、排出係数は概ね2.4kg-CO₂/kg-繊維となる

また、ナカノ殿における過去調査の結果を参照し、回収した衣類の組成は天然繊維40%：化学繊維60%と設定したうえで、**再資源化用途別の組成は以下の表の想定**とし、以降の検討を進める。

各再資源化用途における素材想定

衣類組成	項目	値
回収衣類	天然繊維	40%
	化学繊維	60%
リユース用途	天然繊維	40%
	化学繊維	60%
ウエス用途	天然繊維	30%
	化学繊維	70%
反毛用途	天然繊維	30%
	化学繊維	70%
不適合	天然繊維	0%
	化学繊維	100%

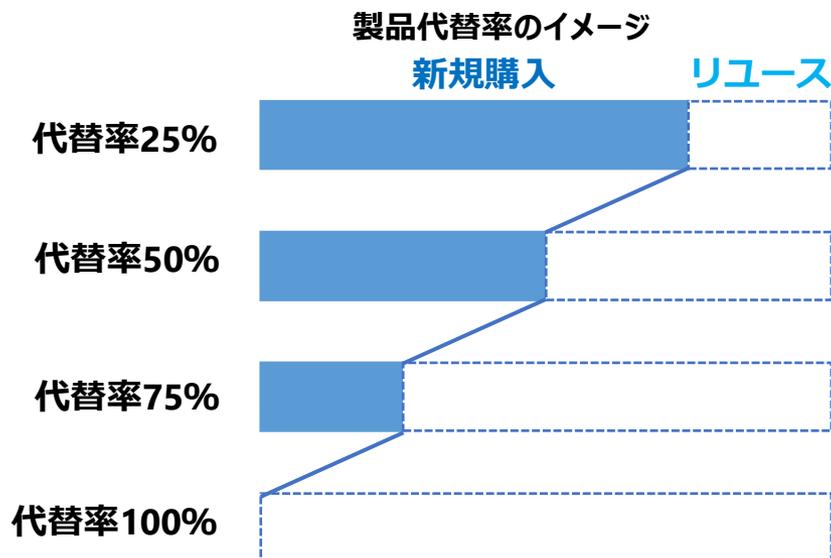
5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化

製品代替について-中古衣類

中古衣類は、国内と国外で流通する衣類に大別されるが、いずれも**衣類と再利用が可能な状態であることが前提**である。また、需要先が異なるのに伴い、以下の要領で選別される。

- 国内古着：国内市場で価値のある一定以上のブランド物等が該当。季節性は考慮しない
 - 国外古着：主に東南アジアが対象となるため、春～夏物が該当しブランド等は考慮しない
- なお、本検討においては国内/海外用途古着の区別が困難であるため、ナカノ殿従業員に国内/海外用途をまとめて古着用途とし分別を実施している。

環境価値の評価においては、**回収した衣類が実際の中古衣類として利用される場合にどれだけ新規製品を代替できたか（＝製品代替率）が重要な要素**となる。するーぷ回収時のアンケート結果から、回収した衣類をリユースすることで、購入先における衣類の新規購入をどれだけ抑えられたかを製品代替率として25～100%で設定し、算定を実施した。



5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化

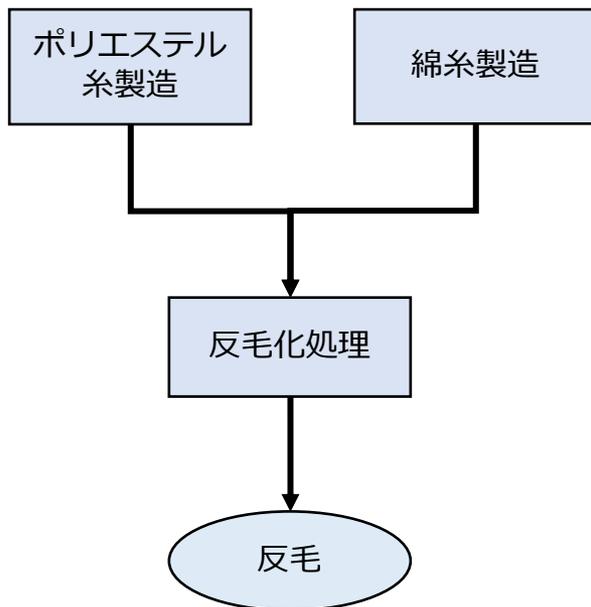
製品代替について-反毛

- 反毛とは生地を無数の針で解織し綿状にしたもので、自動車の内装材やフェルト原料として利用されている。
- ナカノ殿でのヒアリング結果を基に、**反毛対象原料は天然繊維30%：化学繊維70%として仮定し、リサイクル実施時には当該繊維素材を製造する際の環境負荷が控除されるものとして条件を設定した。**
- 反毛の製造データについては、NCS社によるLCAレポート(2010)を参照した。

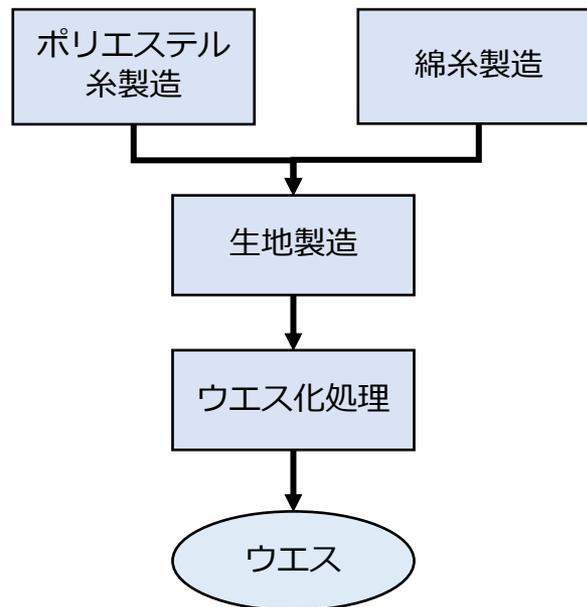
製品代替について-ウエス

- ウエスは工場等で油や水のふき取り用途で利用される。原料調達コストの観点から、原料としては行政回収や事業所から排出される古着（一般的にボロと呼ばれる）が対象となるケースが多い
- ナカノ殿でのヒアリング結果を基に、**ウエス対象原料は天然繊維30%：化学繊維70%として仮定し、リサイクル実施時には当該繊維素材を製造する際の環境負荷が控除されるものとして条件を設定した。**
- ウエスの製造データについては、最も詳細にインベントリーデータが整備されている経産省のレポート(2003)を参照した。

反毛 新規製造フロー

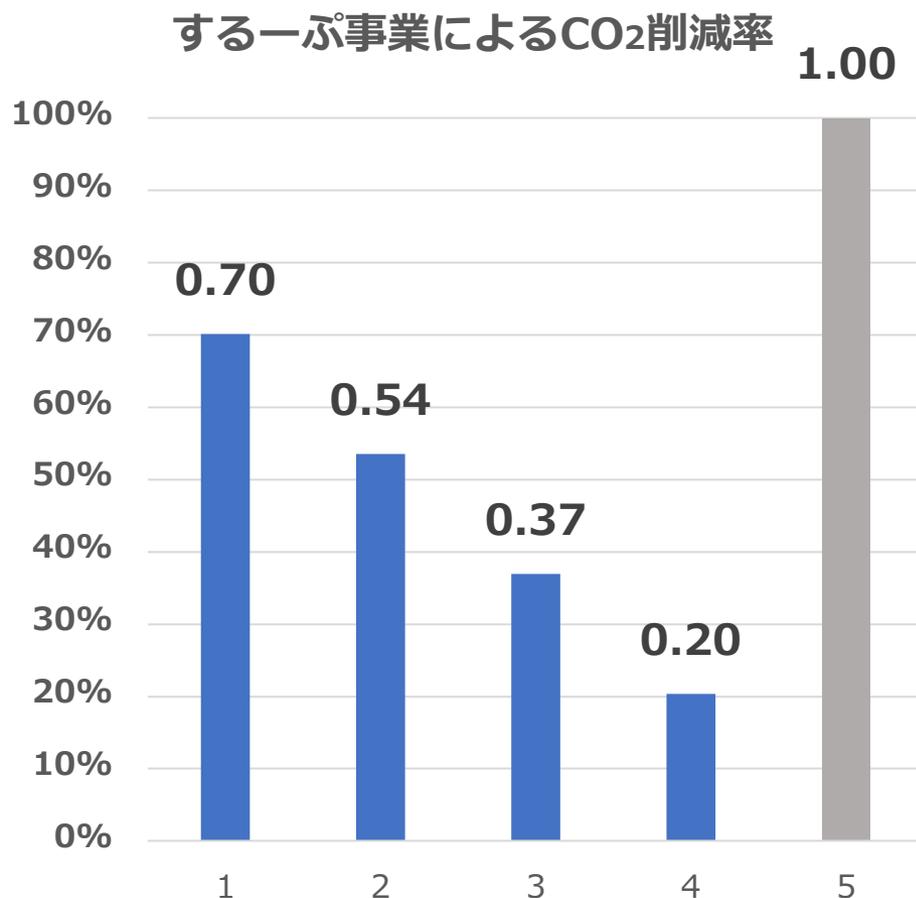


ウエス 新規製造フロー



5. 事業の成果：②衣類回収の環境価値の定量化

するーぷ事業により、最大80%のCO₂排出量を削減可能



廃衣類1kgあたりのCO₂削減量
(= 1kg回収するたびに削減できる量)

代替率25%	2.11 kg-CO ₂
代替率50%	3.28 kg-CO ₂
代替率75%	4.45 kg-CO ₂
代替率100%	5.62 kg-CO ₂

※ 代替率=リユースにより削減できる新規購入衣類の割合

5. 事業の成果：まとめ

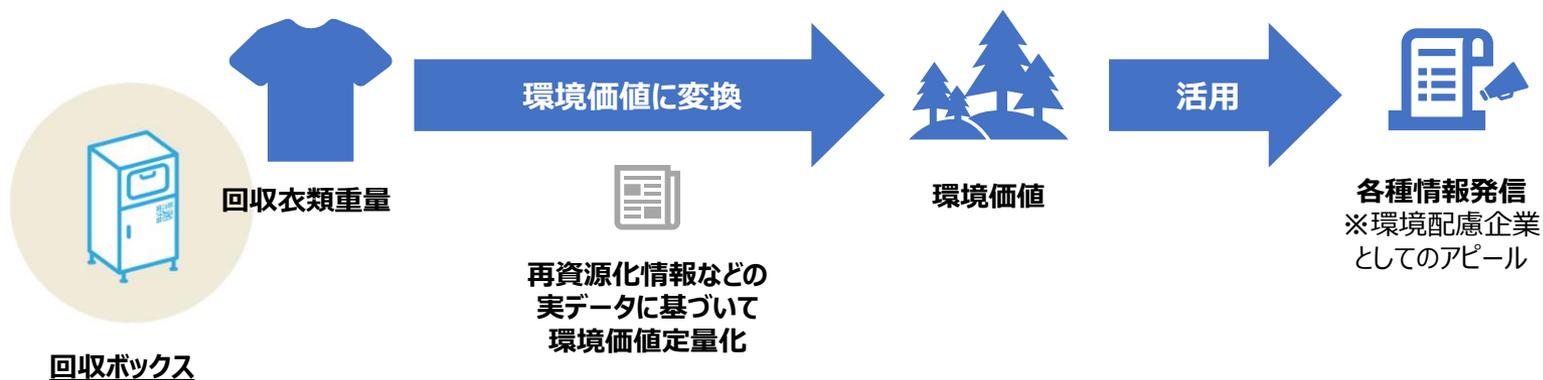
取組	目標指標	結果および分かったこと
<p>①衣類回収サービス「するーぷ」を活用した衣類回収の実施</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 合計で約20トンの衣類回収の実現 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 合計で約15.1トンの衣類を回収 ■ 回収量増加やサービスレベル担保のためには、回収ボックスからの衣類運搬頻度を設置先と調整する必要がある ■ ユーザーの拡大（サービス認知度の向上）のためには、回収ボックス自体の視認や設置場所付近での広告が有効であると考えられる ■ 機能的には着れるものの着用していない衣類を保管しているユーザーが多く存在しており、衣類回収のニーズはまだまだあると考えられる ■ ポイントを貯めるユーザーが多いため、低ポイントで利用できるインセンティブ設計が必要である
<p>②衣類再資源化による環境価値の定量化</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 衣類再資源化における環境価値の定量化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本実証にて検討・入手したデータを使用した環境価値の定量化を検討 ■ 期間中の衣類回収事業によって、最大約85.06 tのCO₂削減（製品代替率を100%とした場合）

6. 今後の検討課題

- ①するーぷを活用した衣類回収の実施
 - 回収頻度および回収ボックス稼働率のサービスレベル設計
 - するーぷ回数が少ないユーザーが習慣化するような施策の検討
 - 未使用ポイントの有効活用および寄付拡大
 - ビジネスモデルの検証
 - 回収ボックスの小型化の検討
 - 再資源化事業への衣類引き渡しオペレーションの効率化
- ②衣類回収の環境価値の定量化
 - 事業の実施条件毎のインベントリデータの入手検討
 - シナリオ分析による、シナリオ条件の妥当性検討・洗い出し

7. 事業終了後の展開

- ①するーぷを活用した衣類回収の実施
 - サービスとしての価値検証
 - マーケティングツール（回収ボックスおよびシステムをマーケティングツールとして活用いただき、対価として月額利用量をいただくビジネスモデル）
 - 従業員向けの行動変容ツール
 - 定量化した環境価値
 - サービスのエリア拡大によるユーザー獲得
- ②衣類回収の環境価値の定量化
 - 事業の実施条件毎のインベントリデータの入手検討
 - シナリオ分析による、シナリオ条件の妥当性検討・洗い出し



8. 横展開へのポイント

- ①するーぷを活用した衣類回収の実施
 - 回収ボックスの稼働率を高く保つようなオペレーションの実施
(オペレーションの効率化、収益を一部活用することによる回収頻度向上)
 - エリアに複数の回収ボックスを設置することによる、エリアでのサービスレベル担保
 - マーケティングツールとしての価値向上のためのユーザー数獲得
- ②衣類回収の環境価値の定量化
 - 回収物の季節性の確認および環境価値の定量化の再計算
 - 他の再資源化事業者と連携する場合でも、同様に環境価値の定量化ができるような整理・体系化
 - 定量化した環境価値の信頼性向上
(日揮ホールディングの統合報告書への記載 等)