

令和7年度 サーキュラー・エコノミーの実現に向けた社会実装化事業 実施報告書



業務用小型プラスチックボトルのリユース・リサイクル実装事業

2026年 3月 17日

 **メビウスパッケージング株式会社**

目次

1. 背景・目的	3
2. 取り組み内容	4
3. 実施体制	5
4. フローチャートとモニター	6
5. リユース容器・納品回収BOX・トレーサビリティシステム	7
6. 取り組み実績	8～11
7. 担当者会議実績	12
8. モニター被験者のリユース容器サービスへのアンケート	13
9. 課題と今後の展開	14～15
参考：環境負荷低減効果の算定	16

1. 背景・目的

近年、地球環境問題への関心が高まっていることを受けて、プラスチック廃棄物を減らすための法律が整備されている。例えば、「プラスチック資源循環促進法」などが施行され、プラスチックのリサイクルや再資源化が進められている。また、同法の上位概念である「循環型社会形成推進基本法」では、拡大生産者責任（EPR）として、弊社のような**プラスチック容器の製造事業者**に対して、**以下のような取り組みが求められている**。

- ①リサイクルしやすい材質を選ぶ
- ②分解や分別がしやすい容器の設計
- ③**容器の自主回収や再資源化の仕組みを作る**

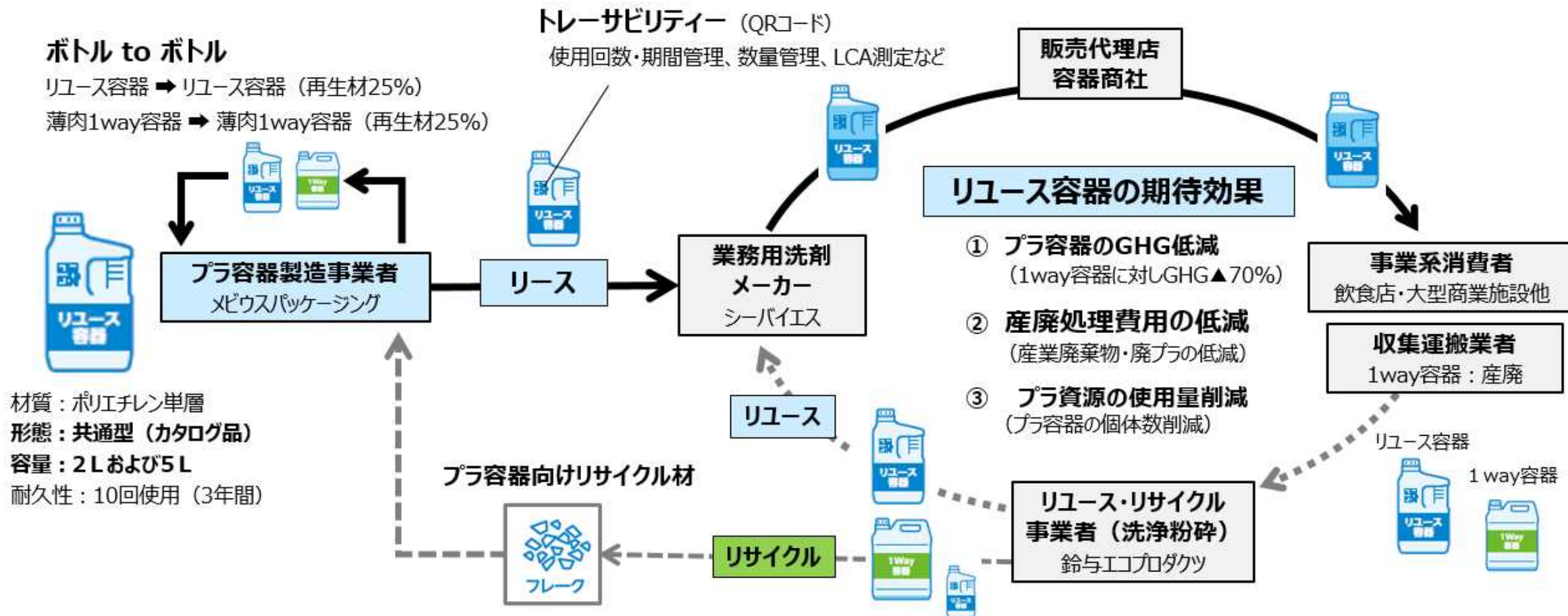
上記の背景を踏まえ、弊社のようなプラスチック容器の製造・販売事業者が、今後も永続的に事業を続けかつ企業価値を上げるためには、これまでの直線的（リニア）な事業活動だけでなく、循環型（サーキュラー）事業への取り組みが求められている。

しかし、**サーキュラー事業**は、製品やサービスの品質や機能を向上させるものではない。さらに、従来のリニアな工程（動脈）に新たな工程（静脈工程）が付加されて、**サプライチェーンが延長される**ため、**収益を得られにくい構造**になっている。よって、サーキュラー事業を計画する際には、従来の事業と同じ収益の仕組み（キャッシュポイント）にこだわらず、**新たな収益の仕組み**も取り入れる視点が必要となる。

以上のことから、弊社では、「**容器回収を基軸にしたプラスチック容器の資源循環事業**」を開発することを目的として、新たな**リユース容器**を繰り返しリリースし、廃棄・リサイクルまでの責任を負う「**リユース事業**」に取り組んでいく。さらに、リユース容器回収時に、同分野の**1wayプラスチック容器も同時回収**し、それを洗浄粉砕してプラスチック容器にリサイクルする「**リサイクル事業**」にも取り組んでいく。これらの取り組みは、容器の自主回収や再資源化の仕組みを作るものであり、「**新たなプラスチック容器の製造・販売事業スタイル**」を提供することから、**企業価値の向上**に加え、**既存事業の強化**にも期待できる。

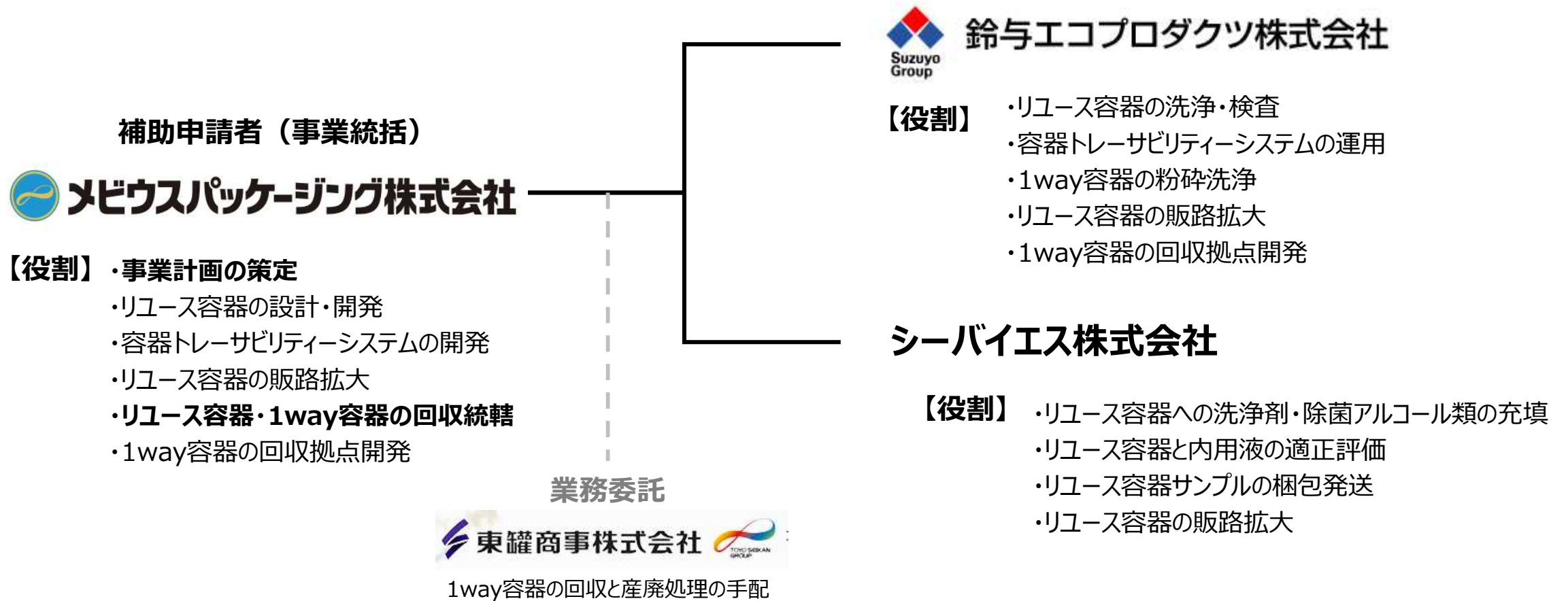
容器回収を基軸とした「リユース容器事業」と「リサイクル事業」の資源循環モデル

対象容器は「清掃用洗剤・除菌アルコール・ハンドソープ」に使われるポリエチレン容器



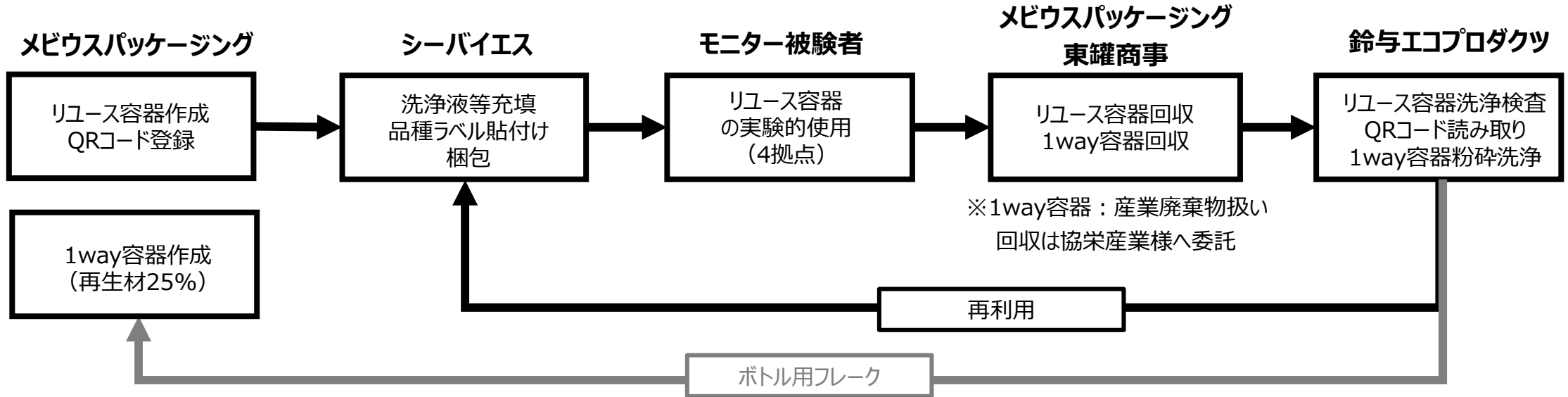
3. 実施体制

本事業は、プラスチック容器の製造・販売を行うメビウスパッケージング株式会社、プラスチック容器のリユース事業を手がける鈴与エコプロダクツ株式会社（および鈴与商事株式会社）、清掃用洗剤製品の製造・販売を行うシーバイエス株式会社の3社が連携し、それぞれの機能を持ち寄り、連携体制を築いた。



4. フローチャートとモニター

図表 1. 実証事業のフローチャート



図表 2. リユース容器のモニター一覧

事業者名	所在地	業種	サンプル種類
株式会社 丸真カンポ	東京都墨田区	施設管理（清掃や設備点検）	床用洗浄剤
株式会社 サンシン	東京都杉並区	清掃・管理・メンテナンス業	床用洗浄剤
東京ビルサービス株式会社	東京都墨田区	ビルメンテナンス業	床用洗浄剤・除菌アルコール

※東京ビルサービス様の実験場所：東京建物日本橋ビル、東京建物八重洲ビル

5. リユース容器・納品回収BOX・トレーサビリティシステム

図表3. リユース容器仕様

QRコード・タックシール面



QRコード・レーザー印字面



重量 130g/本
 材質 高密度ポリエチレン単層
 サイズ 高260mm 幅100mm×140mm
 QRコード 容器トレーサビリティ
 a) タックラベルタイプ
 b) レーザー印字
 作成 メビウスパッケージング株式会社

※QRコード
 同一ボトルの表裏面に、同じデータの
 タックラベル貼付とレーザー印字をし
 読み取り性などの耐久性を比較した

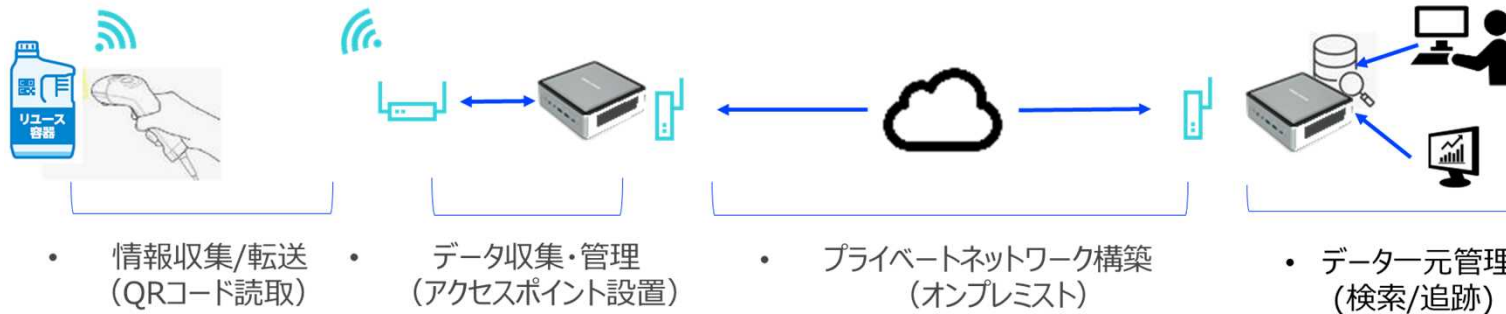
図表4. 納品回収BOX



重量 170g/式
 収納本数 2本
 材質 段ボール
 サイズ 高さ270mm
 幅200mm×145mm
 仕様 折り畳み式・フラップ付き
 作成 日本トーカンパッケージング

※配送時だけでなく回収時にも使用

図表5. QRコードを用いたトレーサビリティシステム



作成 メビウスパッケージング株式会社
 運用 鈴与エコプロダクツ株式会社
 収集情報 使用回数、使用期間、品質判定 (No-Go)
 (内用液の品種、モニター使用者名、洗浄工程情報)

6. 取り組み実績 …… 充填梱包・回収（リユース容器と1way容器）

図表6. リユース容器への充填と梱包



シーバイエスのラボ施設にて、モニター被験者に使用してもらい、アルカリ洗浄剤や除菌アルコールを、約1 L 充填した。

2 L 容器に対して、内用液を1 L に減らして充填したのは、リユース容器の回転期間を短縮し、リユース回数率を上げるためである。



梱包BOXは、下記のことを考慮して2本入りタイプとし、シーバイエス様からモニター被験者へ直送した。

- ・持ち運び時の重量
- ・使用済み容器の一時保管
- ・回収BOXとしても使用できる

図表7. モニター被験者からのリユース容器の回収



リユース容器回収は、メビウスパッケージングの担当者が、モニター被験者を直接訪問し、今回のリユースサービスの感想などを伺いながら回収した。

一回あたり4本から8本回収した

図表8. モニター被験者からの薄肉1way容器回収



リユース容器回収時に、同時に1way容器も回収した。これらは、マニフェストを発行し、産業廃棄物（廃プラ）として回収した。

回収実績：1回

6. 取り組み実績 ……洗浄・検査（リユース容器）

図表9. リユース容器の洗浄・乾燥・検査

洗浄前のリユース容器保管



室内で保管

リユース容器の内外面洗浄



8本1セットのバッチ式で洗浄

リユース容器の乾燥



恒温室で1昼夜放置

リユース容器の検査



ボトル内・外面の汚れ確認
損傷の有無を目視確認

モニター被験者から回収したリユース容器は、鈴与エコプロダクツ株式会社にて、一定数量貯まるまで一時保管したのち洗浄検査した。

洗浄検査は、計29本行い、破損や汚れなどによる品質NGボトルは0本だった。

QRコードの読み取り可用性は、タックラベルタイプは100%であったが、レーザー印字タイプは、現在のレーザー印字レベルでは濃度不足のため50%程度に留まった。

6. 取り組み実績 …リユース容器の回転数・回転期間

内用液の充填量：1L（アルカリ洗浄剤の品種A，B，Cは、異なる銘柄）

実施期間：2025年11月13日～2026年2月27日（総日数106日＝3か月と14日）

リユース容器所在	状態	丸真カンボ 様	サンシン 様	東京ビルサービス 様		合計	モニター使用			洗浄検査	
		アルカリ洗浄剤 品種A	アルカリ洗浄剤 品種B	アルカリ洗浄剤 品種C	除菌アルコール		破損率	紛失率	信頼性	NG率	信頼性
メビウスパッケージング	空容器本数	40本				40本	—			—	
シーバイエス	充填本数	26本	22本	8本	4本	60本	—	—	—	—	—
モニター	使用中本数	9本	4本	8本	4本	25本	—	—	—	—	—
	回収本数	17本	18本	0本	0本	35本	—	—	—		
	破損本数	0本	0本	0本	0本	0本	0%	—	100%		
	紛失本数	0本	0本	0本	0本	0本	—	0%			
鈴与エコプロダクツ	洗浄待ち本数	0本	6本	0本	0本	6本	—	—	—	—	—
	洗浄本数	17本	12本	0本	0本	29本	—	—	—		
	検査NG本数	0本	0本	0本	0本	0本	—	—	—		

**【結果】 リユース容器の回転数
1.5回転（＝60÷40）**

**リユース容器の回転期間
70.6日（40÷60×106日）**

40本のリユース容器、4品種のサンプルを用いて、4つのモニター拠点にて、3か月半の実証事業を行った。

結果、内容液の匂い移り（界面活性剤臭）などにより、一部で同一容器を共有できないケースも生じたが、リユース容器は**平均1.5回転**し、**約70日間**で1回転することが確認できた。よって、内容液の充填量を2L、実施期間を1年間に換算すると、**年間2.6回転**が見込まれる。この値は、**目標回数3.3回**（＝10回使用÷3年間）に対して**下回っている**。その原因としては、**数量規模感不足**による洗浄待ち期間の延長と、洗浄計画に対して回収時期がマッチングしなかったことが挙げられるが、リユース容器の個体数逡増につれて、目標回数はクリアできると見込む。

6. 取り組み実績 ……1way容器粉碎洗浄

図表10. 薄肉1way容器の粉碎

粉碎前の保管状態



粉碎状況

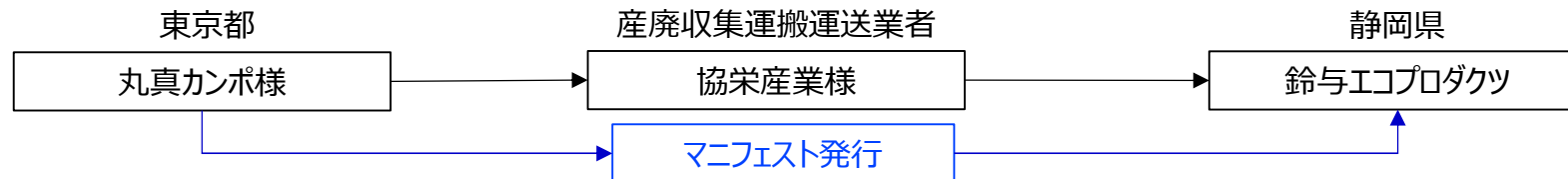


粉碎後のフレーク



下記の手順で、リユース容器回収時に、薄肉1way容器（HDPE）も同時回収し、洗浄・粉碎を行った。

計画当初は、粉碎後のフレークを用いて1way容器を試作し、物性評価する予定であったが、回収手続きに時間を要したため、期間内に試作に至らなかった。試作評価については、独自に3月以降に実施する。



7. 担当者会議実績

日時	場所	同行	会議内容
2025年8月27日	シーバイエス本社	メビウスパッケージング	本事業の概要説明 モニター被験者への選定について
2025年9月2日	鈴与エコプロダクツ本社	メビウスパッケージング	本事業の概要説明 モニター被験者の選定について
2025年9月30日	シーバイエス本社	メビウスパッケージング	消費者モニターサンプルの準備 モニターサンプルの発送・回収について
2025年10月 1日	鈴与エコプロダクツ本社	メビウスパッケージング	トレーサビリティシステムの運用説明 運用トレーニング
2025年10月21日	株式会社丸真カンポ 株式会社サンシン	鈴与エコプロダクツ・メビウスパッケージング	モニター被験者の協力要請 本事業の概要説明
2025年11月19日	鈴与エコプロダクツ本社	メビウスパッケージング	実証事業の進捗共有 リサイクル事業の準備について
2025年11月26日	シーバイエス本社	メビウスパッケージング	実証事業の進捗共有 モニターサンプルの充填間隔の調整
2026年2月3日	シーバイエス本社	メビウスパッケージング	実証事業の進捗共有 リユース容器と内用液のマッチング性について
2026年1月19日	鈴与エコプロダクツ本社	メビウスパッケージング	実証事業の進捗共有 モニター被験者の拡大について
2026年2月5日	東京建物八重洲ビル・東京建物日本橋ビル	シーバイエス・メビウスパッケージング	モニター被験者の協力要請 本事業の概要説明

8. モニター被験者のリユース容器サービスへのアンケート（抜粋）

モニター被験者に対し、今回のリユース容器サービスに対する下記の質問（1～8）を問いかけた結果、以下のような回答（意見）が得られた。

青字：今回のリユース容器サービスへのポジティブな意見 赤字：今回のリユース容器サービスへのネガティブな意見および要望

1. 現在のプラスチック廃棄処理の課題

- ・産業廃棄物処理費用（廃プラ）が高い
- ・廃棄物の分別・保管場所がない
- ・リサイクル・再利用の仕組みが整っていない

2. 今回参加したの実装事業の魅力事項

- ・廃棄物処理コストが削減できる
- ・納入ケースを再利用した回収サービス
- ・モニターサンプルが無償だから

3. プラスチック廃棄物の削減・リサイクルへの取り組み

- ・重要であるが、コスト面と環境配慮面のバランスが必要
- ・関心はあるものの、優先順は高くはない

4. リユース容器に求める点

- ・使い易さ
- ・持ちやすさ・握りやすさ
- ・容器の重さ（内用液込み）

5. 実際に2Lリユース容器を使った感想

- ・注ぎやすい
- ・持ちやすさ・握りやすさは課題が残る
 - ➔ 容器の上部側に容器を掴める形状が欲しい
 - ➔ グリップ部の幅が、手袋を着用した女性には広い

6. リユース容器サービスの課題

- ・回収のタイミングがやや遅い
- ・回収までの一時保管に負担を感じる
- ・回収依頼の連絡やりとりが煩わしい

7. リユース容器サービス導入時の必要情報

- ・契約体系・料金体系
- ・回収容器の保管ケースの提供
- ・トライアルサービスの有無

8. リユース容器サービス導入時の検討事項

- ・製品コスト
- ・現在の代理店・卸売業者との関係
- ・回収スキーム

今回のリユース容器サービスは、産業廃棄物（廃プラ）処理費用の削減は期待できるが、一時保管方法と回収スキームに課題が残る結果となった

9. 課題と今後の展開

1. リユース容器の回転率・回転期間

今回の3か月半の期間での社会実装化事業では、リユース容器の回転期間は70日間、平均して1.5回転した。

計画では、※今回の暫定回収方法では**2.0回転**を目標としていたため、その目標には達しなかった。その原因としては、以下のことが挙げられる。

※今回の暫定回収方法 = 個別回収
最終的な回収方法 = ミルクラン回収

- ① サンプル数の規模感が足りず、回収本数が洗浄装置の最低洗浄ロット（16本）に集まるまで時間を要した。
- ② 洗浄計画と、回収タイミングがずれ、最低ロットが集まっても、洗浄待ちする期間があった。
- ③ 内用液の匂いが、リユース容器に移るケースもあり、内用液と容器を固定化しなければならず、リユース容器の共有化ができず、リユース容器の母数が増えた

以上より、回転期間を短縮するには、モニター拠点数を増やし**スケールアップ**する必要がある。

スケールアップの目安としては、今回の実績では、1拠点当たり平均して14日間隔で4本排出されたため、今回のモニター被験者規模で拠点数を増やす場合は、

リユース容器の共有が完全にできる場合は4拠点（ $4 \times 4 = 16$ 本）、リユース容器と内用液を固定化する場合が含まれる場合は、**6拠点～8拠点必要**になることと想定される。

さらには、**1拠点当たりの排出数増が見込めるモニター被験者を募る**ことも有効である。、**スケールアップ実装事業**では、回転期間を想定期間に収めたうえで、**経済合理性**を確認していきたい。

2. リユース容器の耐久性・利便性・トレーサビリティシステム

リユース容器のリユース耐久性は、10回転を目指しているが、当面は、環境に関する任意団体が定める商標取得に必要な5回転の確認を急ぐ。この回数は「グリーン購入法」の適合確認に活用される環境ラベルの申請基準値である。なお、現時点では、3回転まで確認できており、現状、品質面での不具合はなく、その兆候も見られない。

よって、本実装事業は終了したが、一部のモニター様に協力いただき、5回転を達成するまで継続する。一方、持ちやすさ、握りやすさ、注ぎやすさといった利便性については、ボトルの上部から掴める形状の要望や女性の手のひらサイズに合わせたグリップサイズの要望などがあった。よって、スケールアップした実装事業に向けて、グリップ形状の変更を計画する。それ以外の注ぎやすさについては、良好な意見が多かった。

トレーサビリティシステムについては、レーザー印字タイプは開発途上段階にあるため読み取り性はまだ不十分であり、改善が必要である。一方、現時点の本命のタックラベルタイプは、繰り返し読み取り性を含めて、異常はでなかった。

9. 課題と今後の展開

3. リユース容器サービスの課題

モニターアンケート調査から、回収スキームの良し悪しが、リユース容器サービスの成否を分けることが明らかになった。

今回の実装事業は小規模であったため、弊社の担当者が直接訪問して回収したが、それでも以下のような不満や懸念のコメントが見られた。

また、サンプル納入後、納入回収BOXを誤って廃棄してしまい、回収時には新品の納入回収BOXが必要になることもあった。

① 回収タイミング遅い ② 回収依頼のやり取りが煩わしい ③ 一時保管場所がない

よって、一時保管方法や納品・回収形態などを含めた回収システムの見直しが必須である。

実際の保管場所がリユース容器専用施設ではないこと、オペレータの属性や経験が多様であることを考慮すると、できるだけ単純簡素なシステムが必要である。

そのようなことを踏まえると、納品・回収には段ボール箱ではなく、積み重ね可能なプラスチックケースなどに変更することを検討する。

4. 結論

■ リユース事業

今回の実装事業を通じて、リユース容器の性能と運用については、一定の成果が得られ、かつ産業廃棄物の処理コスト削減への期待が高いことが判明した。

一方で、リユース容器の回収スキームに課題が多く、その良し悪しによって事業化への成否が分かれることも強く確認できた。

よって、今後は、**一時保管方法を含めた回収スキーム**の見直しを図り、次のステップである**スケールアップ実装事業**に移る。

そのスケールアップ実装事業では、今回は確認できなかった「**経済合理性の評価分析**」を主体にして計画する。

■ リサイクル事業

1 way容器の回収手続きに時間を要したため、当初計画していた1way容器の試作評価までは実施できず、課題が残った。

しかし、本事業は回収規模が見込まれ、これによりリユース容器の回収費用を吸収できることが期待される。よって、引き続き実装事業の計画を策定していく。

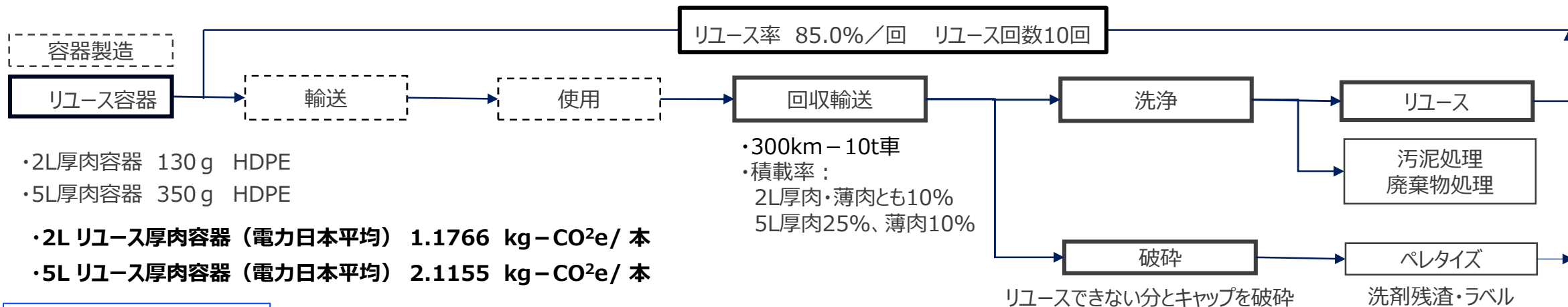
【参考】環境負荷低減効果

算定にあたっては、国立研究開発法人産業技術総合研究所が開発したインベントリデータベースAIST-IDEA Ver.3.5.1を使用。



今回の実装事業と別に、小型リユース容器の環境負荷低減効果として、リユース容器の想定条件での**GHG排出量**を算定したので、代表的な数値を紹介する

リユース容器のシナリオ



1way容器のシナリオ

- ・2L 薄肉容器（電力日本平均） 3.5259 kg-CO₂e/本
- ・2L 厚肉容器（電力日本平均） 4.3181 kg-CO₂e/本
- ・5L 薄肉容器（電力日本平均） 5.5730 kg-CO₂e/本
- ・5L 厚肉容器（電力日本平均） 10.0123 kg-CO₂e/本

