



ラベルを使う、だからこそ。

資源循環プロジェクト

Resource Recycling Project



「J4CE注目事例集2022」
選定事業



GOOD PACKAGING

2023日本パッケージングコンテスト「適正包装賞」(包装技術賞)



Eco Package



EcoPro Awards
第6回エコプロアワード優秀賞

※本事業の一部は、環境省による令和4年二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金「脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業」(補助事業)として実証化に取り組んでいます。ラベル台紙(フィルムセパレーター)の水平リサイクルなどの社会実装・量産化については、2024年4月~を予定しています。

NEION 日榮新化株式会社

TOYOBO 東洋紡株式会社



シオノギファーマ株式会社

SHIONOGI

株式会社トッパンインフォメディア

三井物産ケミカル株式会社
Mitsui Bussan Chemicals Co., Ltd.

ヤマトボックスチャーター

2024.1



問題提起

Problem presentation

年に13.9億㎡の廃棄物「剥離紙」

「剥離紙」とは ▶ ラベルが様々な製品に貼られる直前まで使用されている、ラベル台紙のこと

ラベルを製造・使用するにあたり、必要不可欠な台紙「剥離紙」は、その必要性とは裏腹に、リサイクルができず、消費者に見えない廃棄物として、毎日大量に生まれ、廃棄・焼却され続けてきました。

その量は、国内の製造業全体で、**年間13.9億㎡**に上ります。

なぜ剥離紙はリサイクルできないのか？

「剥離紙」は、紙の表面に

シリコーン・ポリエチレン

などの樹脂がコーティングされている性質上、

紙と樹脂が分離できず、リサイクルが困難です。

〔プラスチックと紙が混在(一例)〕

シリコーン

ポリエチレン

紙

紙とプラスチックが
分離できず
リサイクルが困難

「ラベルを使う、だからこそ」

ラベルは、消費者に安心・安全・商品の魅力を伝える大切なもの。

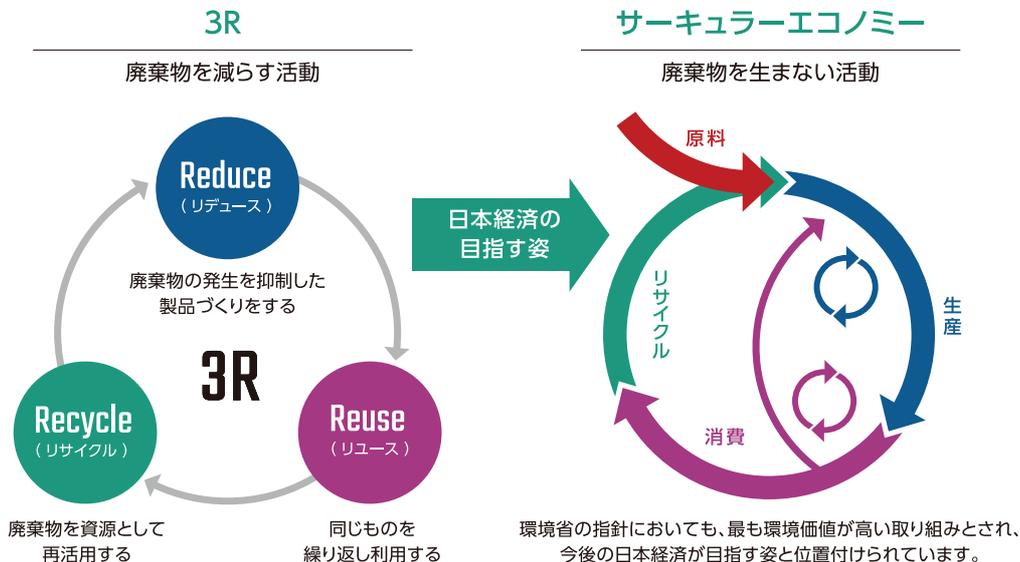
ラベルを使い続けるために、台紙の廃棄を生まないラベルを提案します。

※ラベル新聞社発行「日本のラベル市場2022」から算出



日本の環境政策「サーキュラーエコノミー (循環経済) への移行」

サーキュラーエコノミー (Circular Economy) とは、これまで経済活動のなかで廃棄されていた製品や原材料などを「資源」として循環させ、設計段階から廃棄物を発生させないという考えを軸にした経済システムです。



2

官民連携による推進

〔 J4CE (循環経済パートナーシップ) 〕



2021年に環境省、経済産業省、経団連によって発足された団体です。循環経済への流れが世界的に加速化する中で、国内の企業を含めた幅広い関係者の循環経済への更なる理解醸成と取り組みの促進を目指して、官民連携を強化することを目的としています。本プロジェクトは「J4CE注目事例集(2022)」に選定された事業です。

〔 埼玉県 〕



埼玉県マスコット「コバトン」

埼玉県は、プラスチック廃棄物の排出抑制とプラスチック資源の循環利用を促進するため、「埼玉県プラスチック資源の持続可能な利用促進プラットフォーム」を、令和3年6月に設置しています。また、資源の循環利用と県内産業の成長のため、サーキュラーエコノミーを推進しており、県内中小企業等が連携して取り組むサーキュラーエコノミー型ビジネスの創出に係る経費を助成する補助制度を令和5年度に新設しました。

〔 GSHIP (広島県) 〕

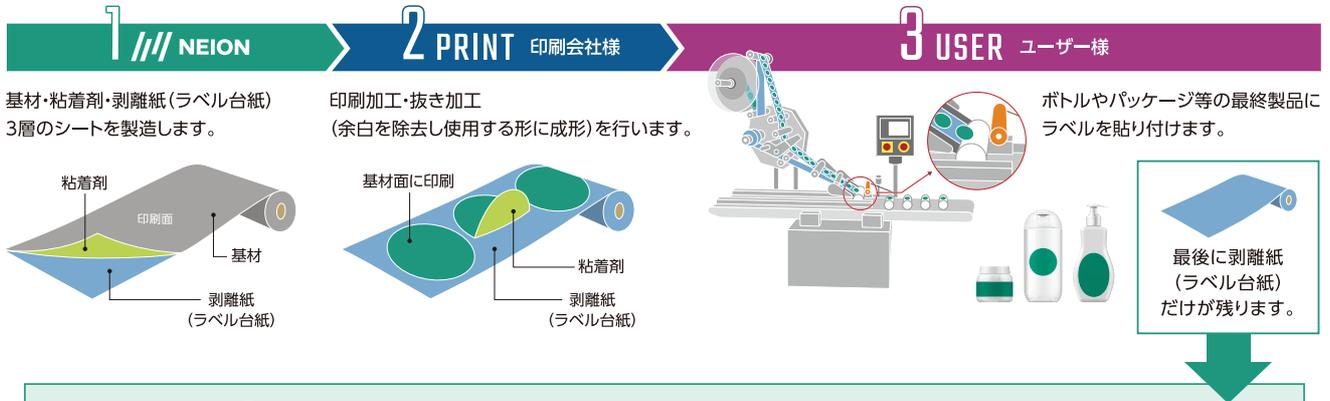


2050 輝く GREEN SEA 瀬戸内ひろしま宣言

海洋プラスチックごみによる環境汚染が世界的な問題となっている中、広島県が瀬戸内エリアで先頭に立って海洋プラスチックごみによる環境汚染の問題を解決すべく、令和3年6月に設立した官民連携組織体です。「2050年までに新たに瀬戸内海に流出するプラスチックごみの量をゼロにする」ことを目標に掲げ、企業や関係団体、行政等の幅広い関係主体が連携・協働して海洋プラスチックごみ問題の解決に取り組んでいます。

3

ラベルが生まれる仕組み



資源循環プロジェクト だからできる 「ラベル台紙の水平リサイクル※1」



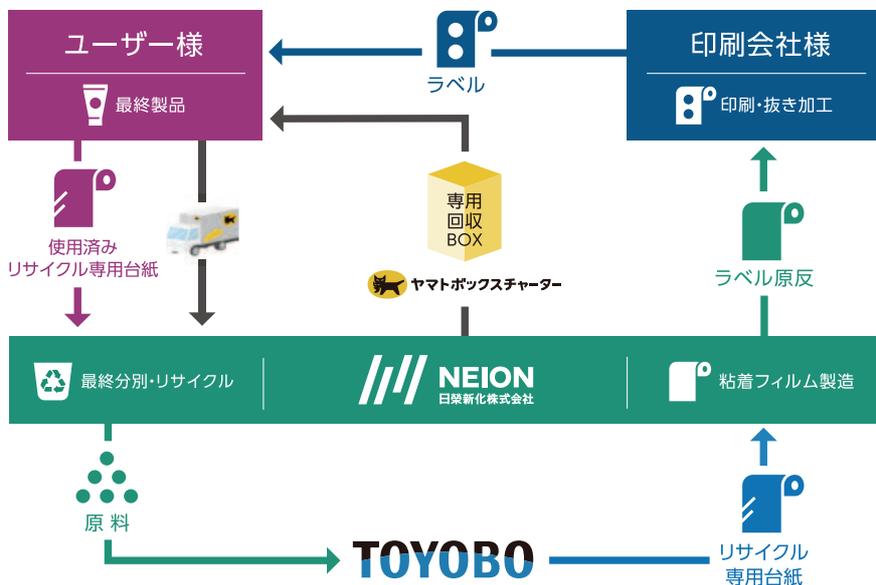
「剥離紙」をマテリアルリサイクル※2可能な素材で設計された「リサイクル専用台紙」に置き換えれば、使用済みのラベル台紙をユーザー様から有償回収できます。マテリアルリサイクルした回収材料を、再び「リサイクル専用台紙」の原料に使用することで、資源として循環する「水平リサイクル」スキームが確立しています。

※1:使用済みの製品を、同じ用途に使うためにリサイクルする手法 ※2:廃プラスチック類の廃棄物を、粉砕・溶解などの処理を行った後に、同様な用途の原材料として再生利用するリサイクル



ラベル台紙の循環型リサイクルスキーム

動脈産業と静脈産業の機能を確立する事で、循環型リサイクルスキームを実現しています。





参画
Participation

「資源循環プロジェクト」－ ラベル台紙の循環型水平リサイクル －



ヤマトボックスチャーター が支える回収スキームの特長

1. 2024年問題を見据えた貸切輸送

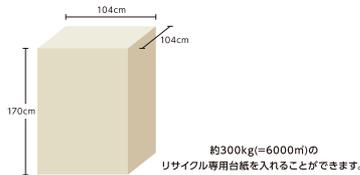
ロールボックス単位の貸切輸送 **JITBOX** チャーター便 を活用

2024年問題による一般的な影響	資源循環プロジェクト回収スキームの場合
中距離輸送の人材が不足、サービスレベルが低下する	既に労働時間等の規制に則した輸送システムのため現在のサービスレベルを維持できます
運べる距離・運べる量が低下する	運べる量に制限はありません ^{*1}
計画通りトラックの手配ができない	システム連携によるDX化を推進し、効率的な回収を実現します

*1 ボックスの最大積載量は500kgとなります。



※専用回収ボックスの設置には、通常5営業日程度要します



- ・使用済み「リサイクル専用台紙」は20円/kgで有価回収
- ・回収BOXの設置、回収費用は事務局負担

2. 回収エリアは国内全域（一部離島などを除く）

グループネットワークを活用し、国内ほとんどのエリアでサービスレベルを最大限維持します。



全国から、日榮新化(株)・三重RP工場(三重県伊賀市)と川口事業所(埼玉県川口市)に回収します。

RPとは…「Resource Recycle Project」の略

3. 地球環境に配慮した回収で、CO₂排出量の削減に貢献

トラックの空きスペース削減による輸送効率の向上で製品LCA^{*2}を低減します。*イメージ下図



*2 Life Cycle Assessment(ライフサイクルアセスメント)のことで、ある製品・サービスのライフサイクル全体(原料調達・購買・生産・物流・使用・リサイクル)又はその特定段階における環境負荷を定量的に評価する手法



解決策
Solution

「資源循環プロジェクト」－ ラベル台紙の循環型水平リサイクル －

※ラベル台紙の水平リサイクル原料を使用した「カミシャイン NEO™」は資源循環プロジェクトで社会実装に向けた実証に取り組み中であり、2024年4月以降、量産化を予定しています。

紙とフィルムの特性を併せ持つ **TOYOBO カミシャイン** / カミシャインNEO™ **開発品**

リサイクル専用台紙は、東洋紡株式会社が製造する

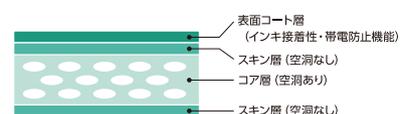
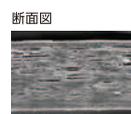
- ・PETボトルリサイクル原料を25%以上使用した「カミシャイン®」
- ・ラベル台紙の水平リサイクル原料等を25%以上使用した「カミシャインNEO™」(開発品)をベースに設計しています。

さらに、通常のPETフィルムの比重が1.4のところ、内部に空洞を含む独自の構造で**比重1.0に軽量化**、

低コスト化や省資源化にも貢献します。耐熱性、寸法安定性、耐薬品性、強度といったフィルムの長所と、様々なインクやコート剤との密着性といった紙の長所の両方を持ち合わせ、かつ環境に配慮した**本プロジェクトに最適な材料**です。

[特長]

空洞化構造により**約30%の原料削減**を達成しました
(一般的なPETフィルムとの比較)



※上記データはいずれも代表値であり、保証値ではありません。
※カミシャインNEO™は開発中の製品の例、告知なく設計に変更がある可能性があります。



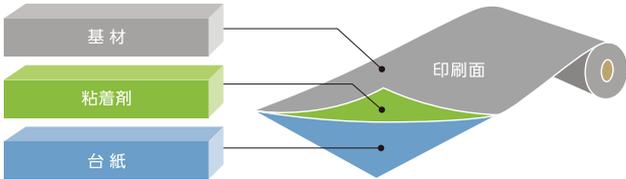
解決策

Solution

「資源循環プロジェクト」－ ラベル台紙の循環型水平リサイクル －

環境に配慮したラベル

ECOMASS エコマス® シリーズ



基材 リサイクル原料使用フィルム 粘着剤 バイオマス粘着剤 台紙 リサイクル専用台紙

基材にリサイクル原料、粘着剤にバイオマス原料を使用し、台紙を水平リサイクルできる粘着シートにおける全ての構成要素で環境に配慮した製品です。

また、日榮新化(株)のクリーンルーム設備での製造・加工が可能になること、平滑性が高まることなどから、品質が大幅に向上します。

【主な原紙ラインナップ】

メーカー	品名	粘着剤	用途
日榮新化(株)	エコマスラベル透明50/資源循環*	溶剤	一般シール用
日榮新化(株)	エコマスラベル銀50/資源循環*	溶剤	一般シール用
日榮新化(株)	エコマスラベル白50/資源循環*	溶剤	一般シール用
日榮新化(株)	エコマスラベル透明50MED/資源循環**	溶剤	医薬品用
日榮新化(株)	エコマスラベル白50MED/資源循環**	溶剤	医薬品用
日榮新化(株)	OPP透明50MED/資源循環**	溶剤	医薬品用
日榮新化(株)	アート<73>MED/資源循環**	溶剤	医薬品用
エスピータック(株)	カミシャイン強粘 資源循環F	エマルジョン	一般シール用
エスピータック(株)	サーマル強粘 資源循環F	エマルジョン	一般シール用

*MEDシリーズは、医薬品用途で代表的な粘着剤と同等認定を受けています。

**その他の原紙につきましても、カスタマイズ対応致します。

* *1 バイオマスマーク認定商品(粘着剤)を使用

※環境省による、令和4年度二酸化炭素排出削減対策推進補助金「輸出先社会を変えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業」(補助事業)として、水平リサイクルの実証化に取り組んでいます。2023年10月現在、「リサイクル専用台紙」には、PETボトルのリサイクル原料を使用しており、2024年度以降、段階的にラベル台紙の水平リサイクル原料へ、置き換えを進める計画です。

8



解決策

Solution

「資源循環プロジェクト」－ ラベル台紙の循環型水平リサイクル －



各テストで従来品と同じ加工条件・設備条件で使用可能ことが実証されました。

ラベル台紙を変えるだけ

お客様にお願いしたいことは、ラベル台紙を「リサイクル専用台紙」に変えていただくだけ。ご参画の条件は非常にシンプルです。



【インキ密着テスト】

インキ	印刷方法	エコマスラベル透明50 資源循環	エコマスラベル銀50 資源循環	エコマスラベル白50 資源循環
TOKA UV-161	オフセット	○	○	○
TOYO バイオマス	オフセット	○	○	○
TOKYO ベジタブルオイル	オフセット	○	○	○
TOKA UV フレキシ	フレキシ	テープ:○ スクラッチ:×	テープ:○ スクラッチ:×	テープ:△ スクラッチ:×

※クロスカットのみNG

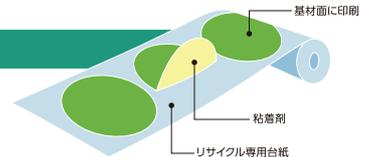
※回収したリサイクル専用台紙を混ぜて製造したカミシャイン基材への印刷適正と、台紙裏面へのアイマーク印刷適正についても確認済み。【TOKA UV161/オフセット】



【抜き加工テスト】

抜き加工とは？

ラベルの成形工程で、ラベルの表面から台紙の途中まで刃を入れ、余白を取り除く加工です。



【ラベラーテスト】

	一般ラベラー	高速ラベラー	卓上サイズのラベラー
テスト速度	～60m/分	～110m/分	～16m/分
主な用途	日用品、食品、医薬品 工業部品、建材など	飲料ボトル キャンペーンラベル	円筒容器向けの、 卓上サイズの安価なラベラー
テスト機	TL-R512	S-51V	TL-R05

※キャンペーンラベルの大きさ・ライン速度に依っては、事前の設計調整が必要な場合があります。

9



参画

Participation

「資源循環プロジェクト」－ スキーム・参画のメリット －

資源循環プロジェクトによる4つのメリット

MERIT 01

産業廃棄物の削減

サーキュラーエコノミー
(循環経済)の参画

MERIT 02

CO₂の排出量削減

カーボンニュートラルへの
具体策

MERIT 03

**マテリアル
リサイクル率の
向上**

MERIT 04

品質向上

クリーンルームでの生産や
印刷面の仕上がりが



資源循環プロジェクトは環境メリットを見える化し、ご参画いただく企業様に「報告書」として提示致します。

リサイクル専用台紙で設計する様々なメリット

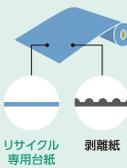
1. クリーンルーム

剥離紙をリサイクル専用台紙に置き換えることで、最高クラス1,000のクリーンルームで加工することが可能になりました。医薬品や食品、工業用途など、特に異物管理が厳しい用途にも最適です。



2. 意匠性向上

リサイクル専用台紙は、剥離紙に比べ大幅に表面の平滑性が向上します。その影響で、粘着層も平滑になり、結果として印刷面まで大変綺麗な仕上がりになります。



3. コンパクト化

リサイクル専用台紙は、剥離紙より厚みが薄く、同等以上の強度を発揮します。そのため、同じ巻径で多くのラベルを巻き取ることができ、お客様の生産効率向上に寄与します。



4. 反り軽減

リサイクル専用台紙は剥離紙の様に水分を吸いません。そのため、吸湿・放湿によるカールを大幅に低減します。



10



参画

Participation

「資源循環プロジェクト」－ スキーム・参画のメリット －

資源循環プロジェクトによるCO₂排出量の削減効果 三井物産脱炭素プラットフォーム「LCA Plus」を用いた算出モデル

【1m²当たりのCO₂排出量】

従来ラベル → ±0%



【断面(一冊)】

	PP合成紙(80μ)	粘着剤(18μ)	ダイレクトグラシン 剥離紙(66μ)
		排出量 (kg-CO ₂ /eq)	割合
A 原材料調達		3.99×10 ⁻¹	49.89%
B 輸送		2.58×10 ⁻²	3.23%
C 生産		1.42×10 ⁻¹	17.82%
D 使用		0.00	0%
E 廃棄・リサイクル		2.32×10 ⁻¹	29.06%

台紙のみ変更 → -12.4%



【断面(一冊)】

	PP合成紙(80μ)	粘着剤(18μ)	リサイクル 専用台紙(50μ)
		排出量 (kg-CO ₂ /eq)	割合
A 原材料調達		3.12×10 ⁻¹	44.56%
B 輸送		2.19×10 ⁻²	3.12%
C 生産		1.42×10 ⁻¹	20.35%
D 使用		0.00	0%
E 廃棄・リサイクル		2.24×10 ⁻¹	31.97%

エコスラベル → -23.9%



【断面(一冊)】

	PP合成紙(80μ)	粘着剤(15μ)	リサイクル 専用台紙(50μ)
		排出量 (kg-CO ₂ /eq)	割合
A 原材料調達		2.73×10 ⁻¹	44.88%
B 輸送		1.87×10 ⁻²	3.07%
C 生産		1.42×10 ⁻¹	23.42%
D 使用		0.00	0%
E 廃棄・リサイクル		1.74×10 ⁻¹	28.63%

【上記「ダイレクトグラシン剥離紙(66μ)」を「片面ポリラミグラシン紙(90μ)」にした場合】

従来ラベル → ±0%

台紙のみ変更 → -22.1%

エコスラベル → -32.9%

今回の結果は、従来ラベルとエコスラベルとの製品 LCA 試算の為、比較したものであり、商品の優劣を決めるものではありません。

なお、今回の三製品のラベル計算では、以下独自の基準で計算しております。

- 1 m²辺りの重量を元に活動量を算定しています。
- 製品 LCA の工程の内「使用」は全て計算していません。原料、製品、廃棄の各「輸送」及び「生産」条件は三製品全て同じ条件で計算しております。
- 原単位はプロジェクト参画社内にて選定しました。原単位 DB は IDEA を使用しています。

11

さいごに 「資源循環プロジェクト」 — PR映像・お問い合わせ —

資源循環プロジェクト イメージ動画



この度はありがとうございました。

ご質問・ご不明な点などございましたら、お気軽に以下窓口までご連絡ください。

お問い合わせ

資源循環プロジェクト事務局
mail : info@shigenjunkan.com
WEB : <https://www.shigenjunkan.com/>



〒578-0935
大阪府東大阪市若江東町6-1-33
(日栄新化株式会社 企画開発室内)

 **NEION** 日栄新化株式会社

TOYOBO 東洋紡株式会社

 **シオノギファーマ株式会社**
SHIONOGI

株式会社トッパンインフォメディア

 **三井物産ケミカル株式会社**
Mitsui Bussan Chemicals Co., Ltd.

 **ヤマトボックスチャーター**