

サントリーの包材における サステナブルの取り組み ～ペットボトルの資源循環に向けて

2021年7月1日(木)

サントリーMONOZUKURIエキスパート株式会社

SCM本部 包材部 加堂立樹

もくじ

1. サントリーグループの概要と環境方針
2. BtoBリサイクルの取り組み
3. アールプラスジャパンの活動

サントリーグループの概要

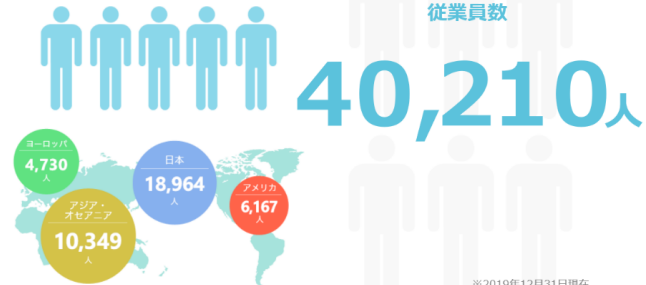


創業者鳥井信治郎が、大阪に鳥井商店を開業し、ぶどう酒の製造販売を始めたところからサントリーの歴史は始まりました。

サントリーの歴史



従業員数



※2019年12月31日現在



清涼飲料事業: 6割

PET使用量: 約30万t/年

環境ビジョン2050

サントリー環境ビジョン2050

水のサステナビリティ

- 全世界の自社工場での水使用を半減*1
- 全世界の自社工場で取水する量以上の水を育むための水源や生態系を保全
- 主要な原料農作物における持続可能な水使用を実現
- 主要な事業展開国において「水理念」を広く社会と共有

気候変動対策

- バリューチェーン全体で、温室効果ガス排出の実質ゼロを目指す

2030年目標

- 全世界の自社工場での水使用を
15% 削減*1
- 水源涵養活動を
全世界の自社工場の
半数以上で実施
- 水負荷の高い主要原料について
持続可能な
水使用を追求
- 水に関する啓発プログラムと
安全な水の提供などの取り組み
100万人以上に展開

- 全世界の自社拠点でのCO₂排出を
25% 削減*2
(Scope 1,2)
- 自社拠点以外のバリュー
チェーンにおけるCO₂排出を
20% 削減*2
(Scope 3)

- *1 2015年における事業領域を前提とした原単位での削減
- *2 2015年における事業領域を前提とした総量での削減

水

CO₂

C02削減の全社目標

2050年までにVC全体で温室効果ガス排出の実質ゼロを目指しており、
2030年までの排出量の目標を設定

— Goals and Achievements

目標と実績

2030年
目標

1

自社拠点でのGHG排出量を
50%削減※

2

バリューチェーン全体におけるGHG排出量を
30%削減※

※ 2019年の排出量を基準とする

2020年
進捗

1

サントリーグループのスコープ1・2排出量は
前年比2.1%増

2

サントリーグループのスコープ3排出量は
前年比0.6%増

ペット容器サステナブル化 開発の考え方

＜ペット容器開発のスローガン＞

2R+B



サントリーのPETボトル戦略 <2R+B>



Reduce



In JPN

最軽量ボトル

11.3g (2013年)



最薄ラベル

12 μ m (2014年)



最軽量キャップ

1.85g (2016年)



Recycle



国内初

100% リサイクルPET (2012年)



世界初

FtoPダイレクトリサイクル技術 (2018年)



Bio



100% バイオPET

開発中 (2012年～)



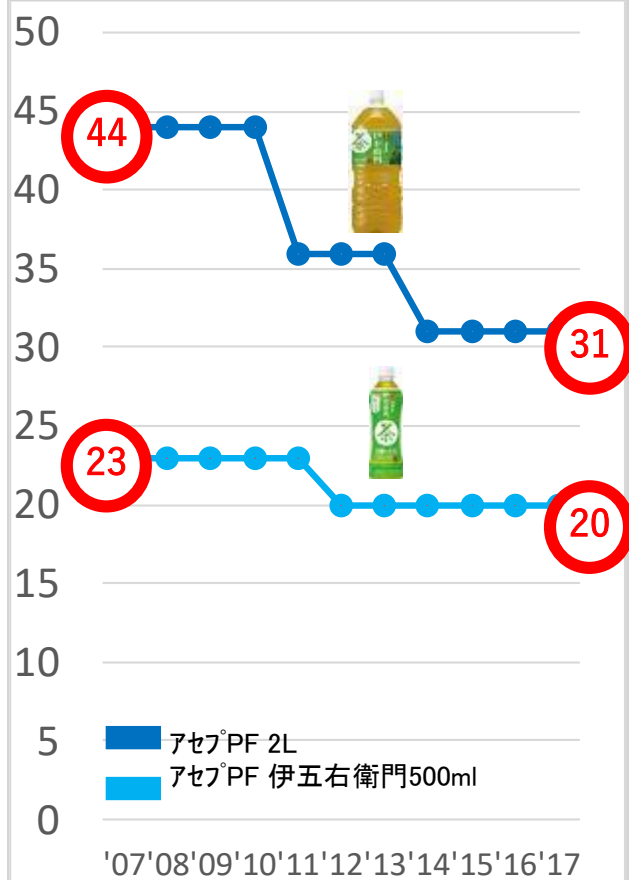
世界初

100% バイオPEキャップ (2019年)

包材の「軽薄短小」は限界に近い

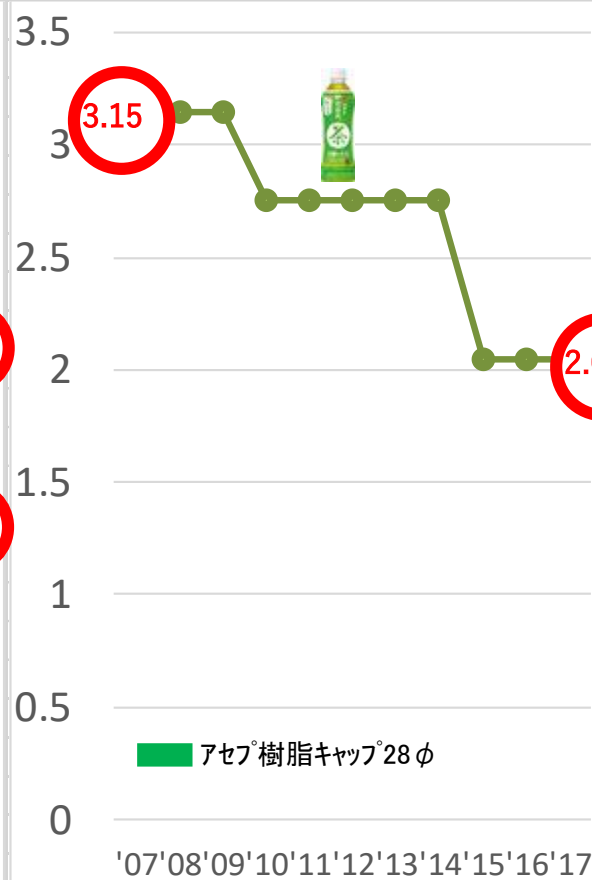
【ペットボトル】

重量 (g/本)



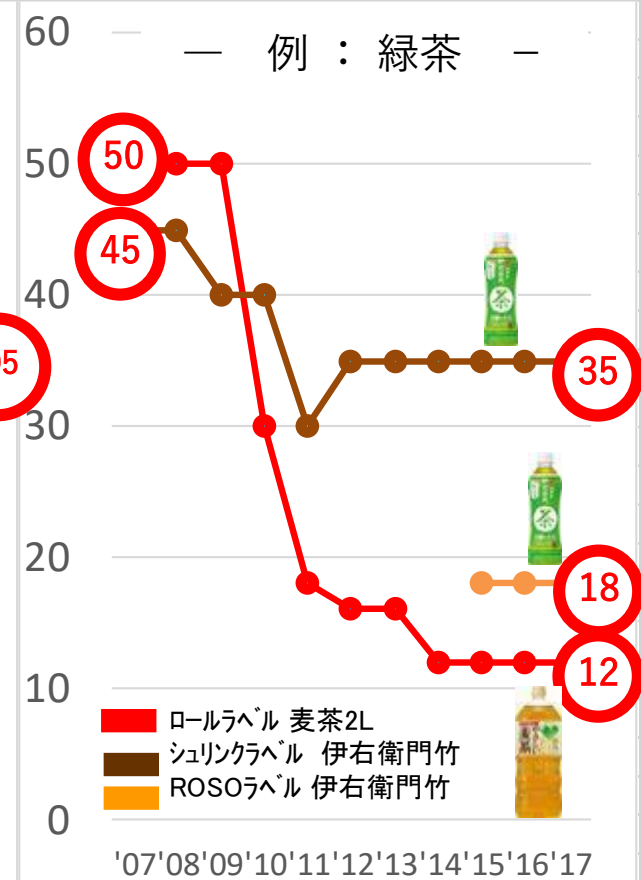
【樹脂キャップ】

重量 (g/本)



【樹脂ラベル】

厚み (μ/枚)



プラスチックによる海洋汚染問題



ダボス会議(2019)



ダボス会議(2020)



G7で日米署名せず
(2018シャルルボア)



2019年6月 G20大阪
⇒大阪ブルー・オーシャン・ビジョン



セブンカフェ
生分解性ストロー採用 (2019~)



スタバ
使い捨てストロー廃止 (2020~)



EU:使い捨てプラ禁止へ(2018)



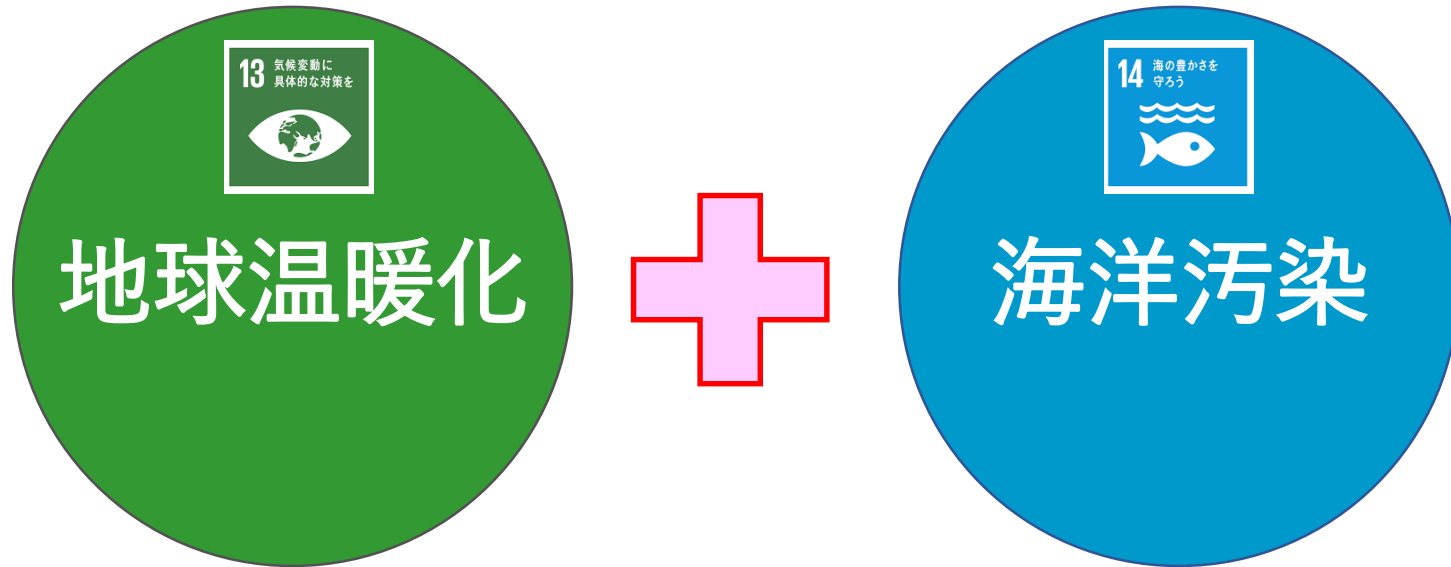
インド:使い捨てプラ禁止へ(2022~)



国際会議でも注目の議題に

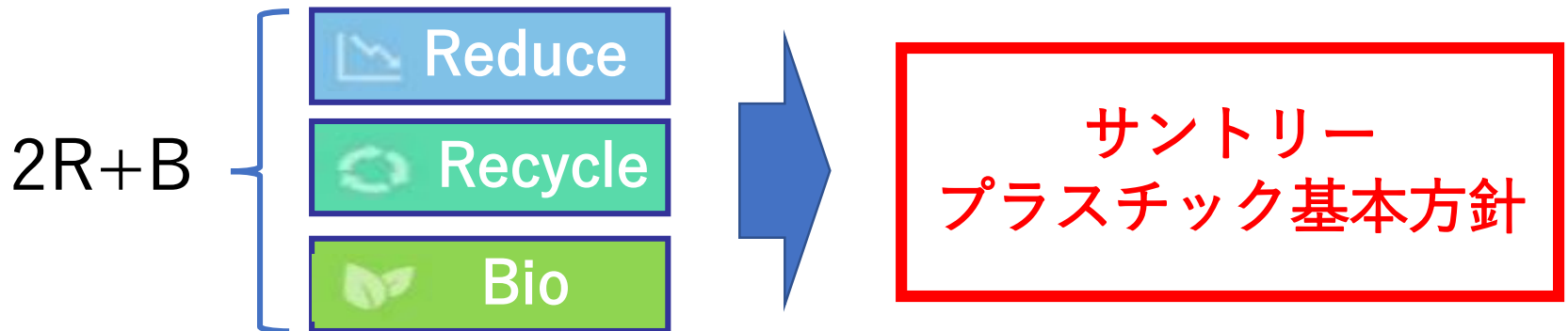
プラへの具体的な規制、制限の動きも

サントリーの環境問題の捉え方



脱炭素社会形成

循環型社会形成



プラスチック基本方針

1. Recycle & Renewable

2019/5/31発表

2030年までに

グローバルで使用するすべてのペットボトルの素材を
リサイクル素材と植物由来素材に100%切り替え
化石由来原料の新規使用ゼロの実現を目指します

2. Reduce & Replacement

3. Innovation

リサイクル率向上、環境影響を最小限におさえる
素材領域等におけるイノベーションに積極投資します

4. New Behavior

プラスチック基本方針

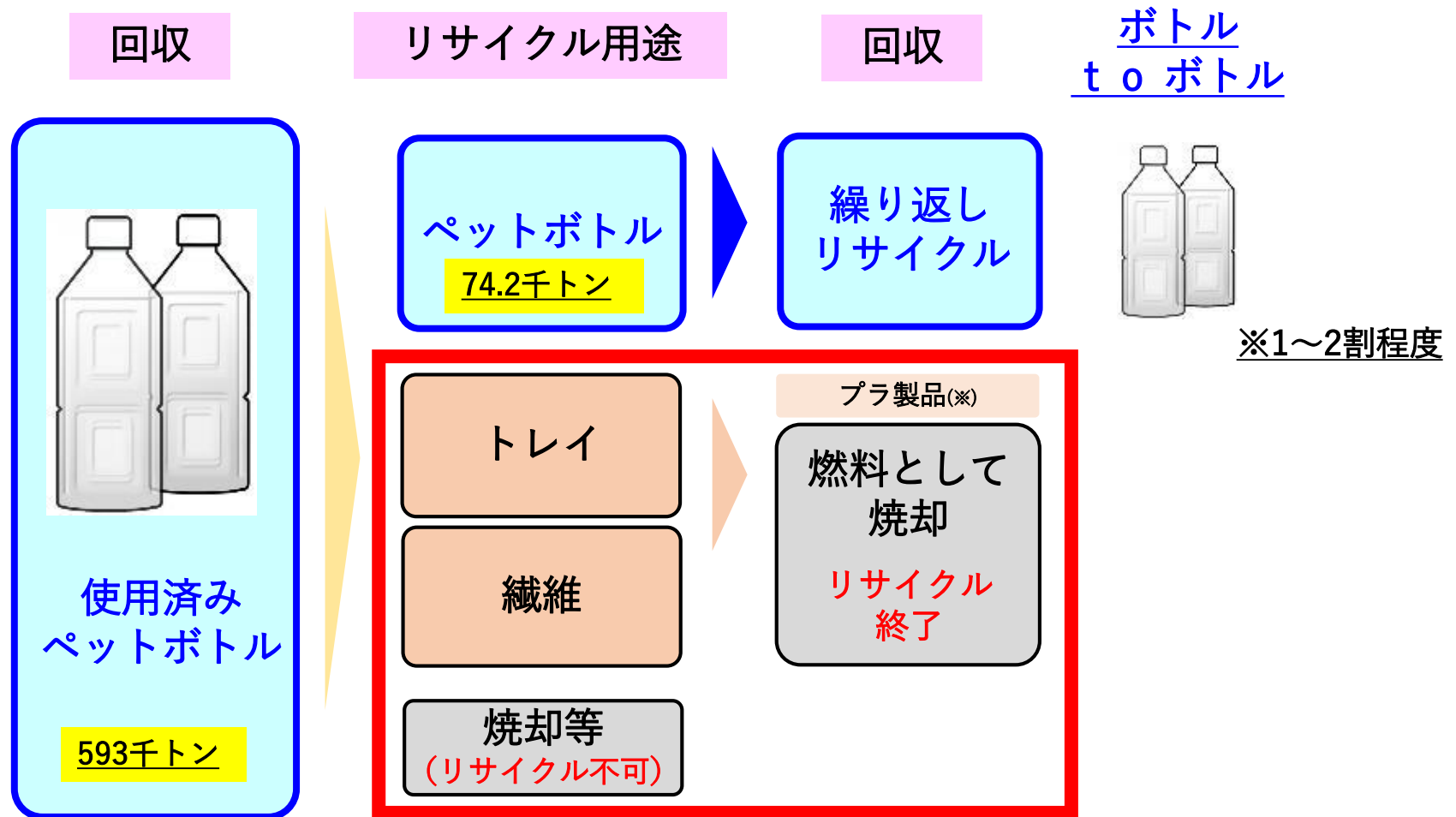
「リサイクル素材」「植物由来素材」で
ペットボトルの
100%サステナブル化
を目指します



もくじ

1. サントリーグループの概要と環境方針
- 2. BtoBリサイクルの取り組み**
3. アールプラスジャパンの活動

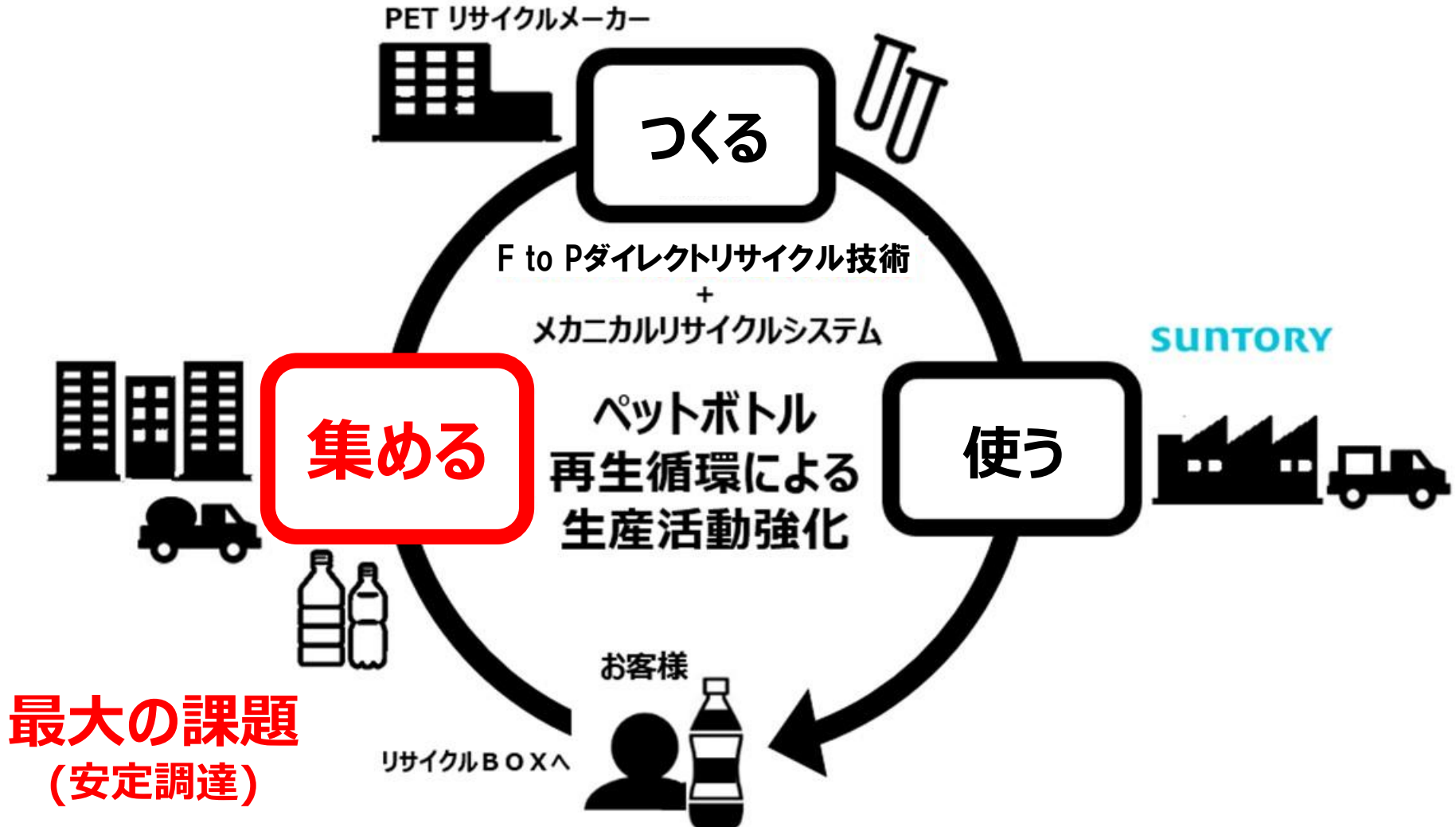
ボトルtoボトル (BtoB) リサイクルの優位性



※PETボトル以外のプラスチックの MATERIAL リサイクル率：約20%
(出典：プラスチック資源循環利用協会 プラスチックの基礎知識)

理論上、繰り返しリサイクルし続けられる
BtoB リサイクルにより持続可能な社会の実現ができる

サントリーのリサイクルの取り組み



適切な
原料べール選定



除染技術の
進化



安全性評価技術確立

(論文寄稿)

FDAの代理試験方法を発展させ、安全性を高めた

物理的再生法による PET ボトルリサイクルにおける汚染物質除去効果

(2011年8月3日受付)

(2011年12月8日受理)

上新原十和^{a)}、但馬良一^{a)}、齋藤義弘^{b)}、原田雅己^{a)}、古澤栄一^{c)}、金丸 敦^{c)}

a) サントリービジネスエキスパート株式会社 品質保証本部 安全性科学センター

b) サントリービジネスエキスパート株式会社 SCM本部 新包材技術開発推進部

c) 協栄産業株式会社

Evaluation of cleaning efficiency of contaminants in mechanical recycle of PET bottle

(Received August 3, 2011)

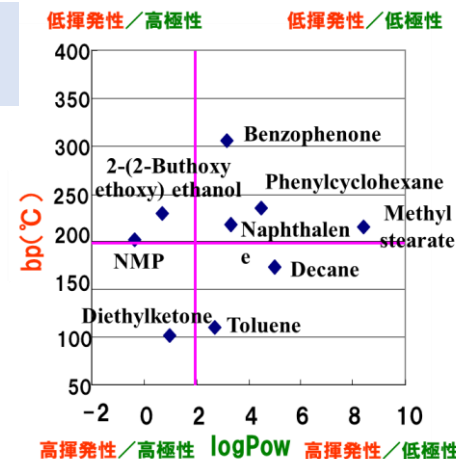
(Accepted December 8, 2011)

(論文のポイント)

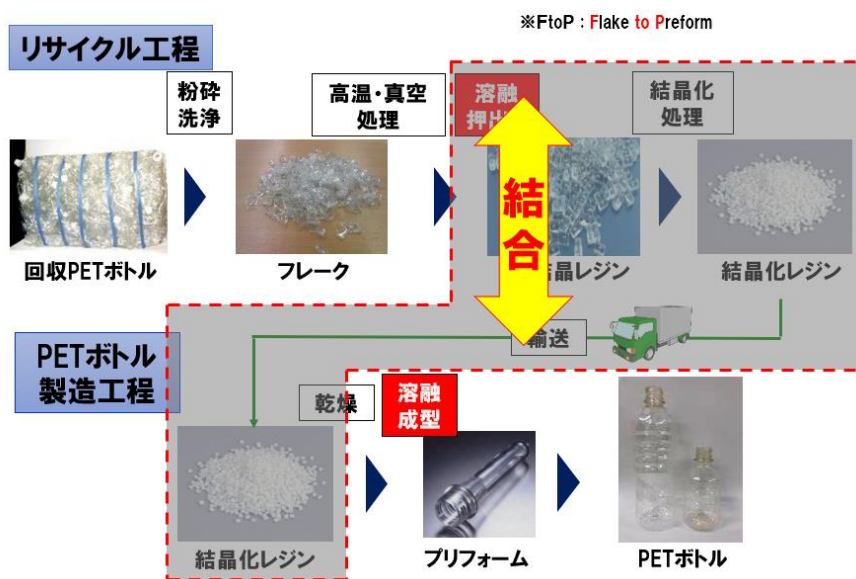
代理汚染物質の選定

・極性×揮発性で
物性を網羅

・安全×官能面で
扱い易い



ペットボトルリサイクルの一部工程を省くことで、
環境負荷低減 と **再生効率化** を実現

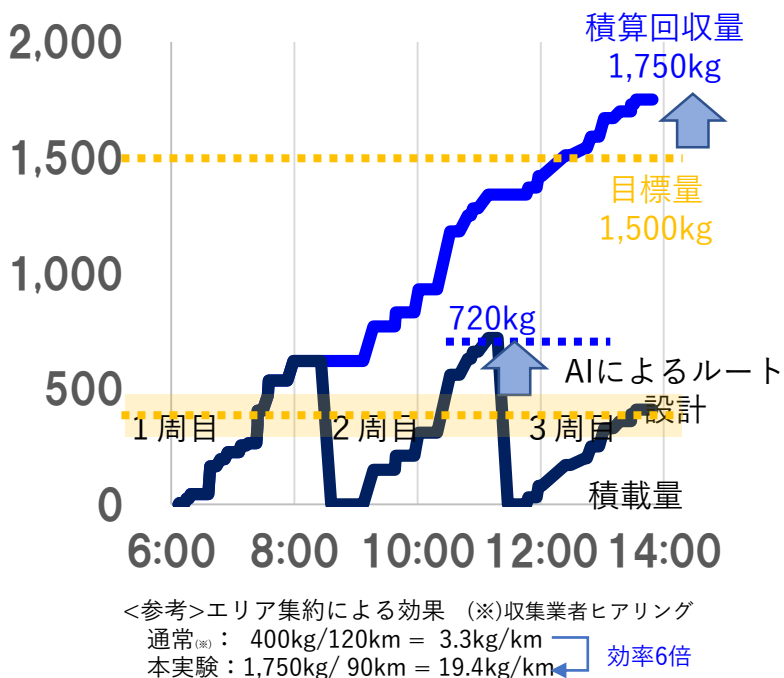


石油由来のペットボトルよりも
CO2排出量を約60%削減

2018年8月 1ライン目稼働
2020年3月 2ライン目稼働

効率的なペット収集モデルを検討するために、東京都で実地実験を実施

定量評価 (収集効率)



定性評価 (分別重要性)

キャップがついていると、...



- × : 積載効率低下
- × : 危険
- × : 作業場汚染
- × : 作業時間増



小泉環境大臣
2020/7/2
日経プラス10にて

キャップを外さないで捨てる
と圧力が中に籠っているのでつぶれない。それでなかには
ポーンとパッカー車から飛び出して収集員の方のリスクとかにも繋がる

計画を大きく上回る効率を実現

瓶缶>> CAP >>ラベル>すぐ

実験結果は東京都・環境省へ報告 よりよい収集・分別のしくみに活かして頂く

自治体連携によるPETボトル回収

背景：東播磨2市2町 サントリー

東播磨2市2町（高砂市、加古川市、稲美町、播磨町）

廃棄物の適正処理や東播磨の豊かな環境資源の保全に力を入れ、
住民・行政・事業者が三位一体で取り組む
「循環型社会」の実現を目指す。

SUNTORY



「プラスチック基本方針」を掲げ、2030年までに
リサイクル素材もしくは植物由来素材を100%使用し、
化石由来原料の新規使用ゼロを目指す。

協定概要



またあえるボトル

リサイクル素材や植物由来素材を100%使用したボトルを「またあえるボトル」と命名
ペットボトルは適切にリサイクルされることによって、何度も循環する資源



21年よりやさしい麦茶小容量ペットにて導入開始

もくじ

1. サントリーグループの概要と環境方針
2. BtoBリサイクルの取り組み
3. **アールプラスジャパンの活動**

バイオPET技術開発

2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023

プロセス / 触媒開発
(ラボスケール) (実証プラント)

商業化関連ワーク

プロセス開発



ウッドチップ

BTX

- ・原料選定
- ・流動床技術開発
- ・触媒開発

実証プラントでの検証



- ・プロセス自動化検証
- ・収率向上
- ・触媒の寿命



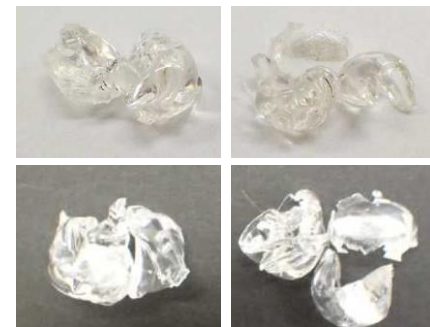
～2019/6
R&D活動 完了

商業化検討

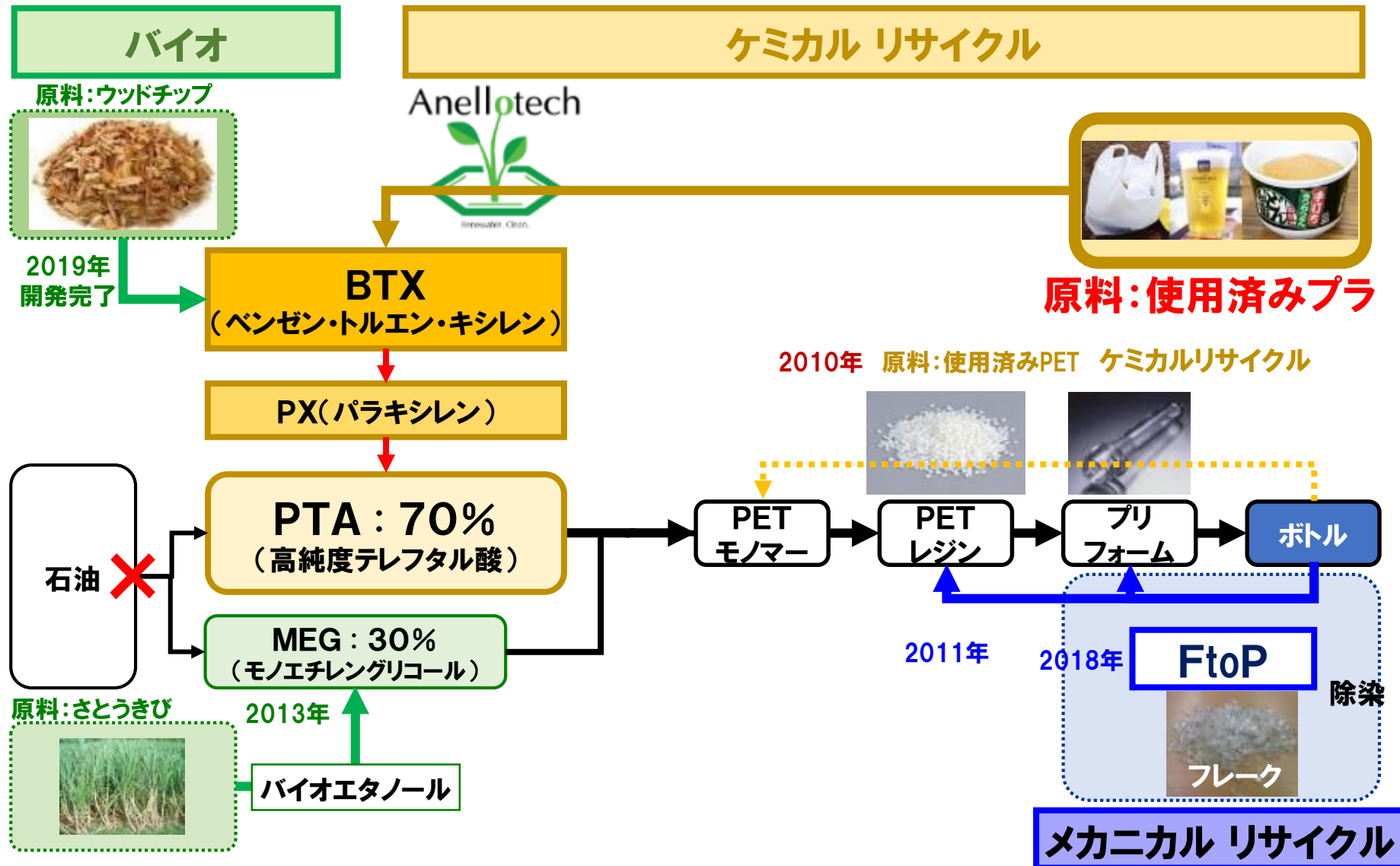
商業プラント設計開始

石油由来

植物由来

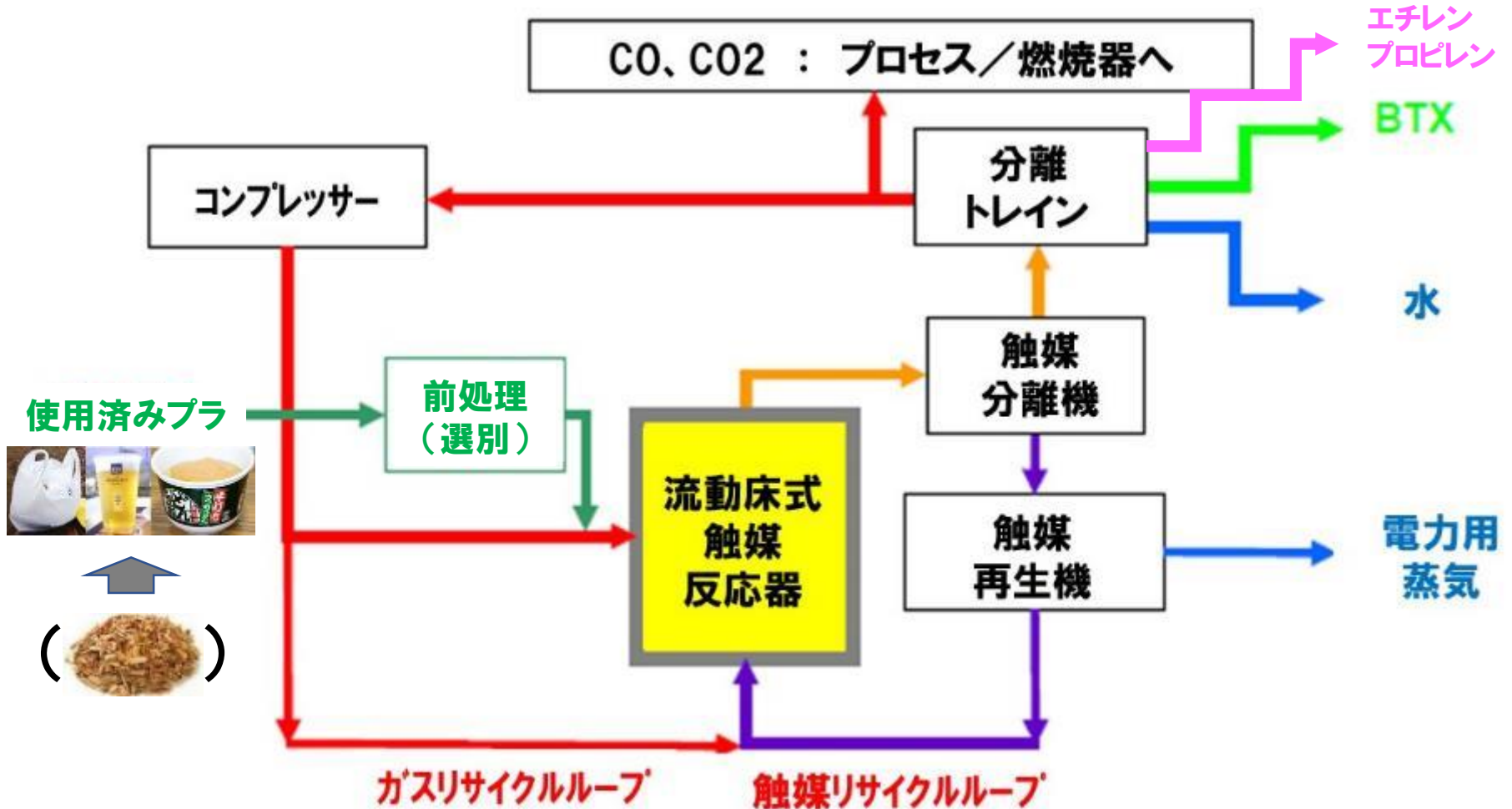


バイオPET開発の中での発見



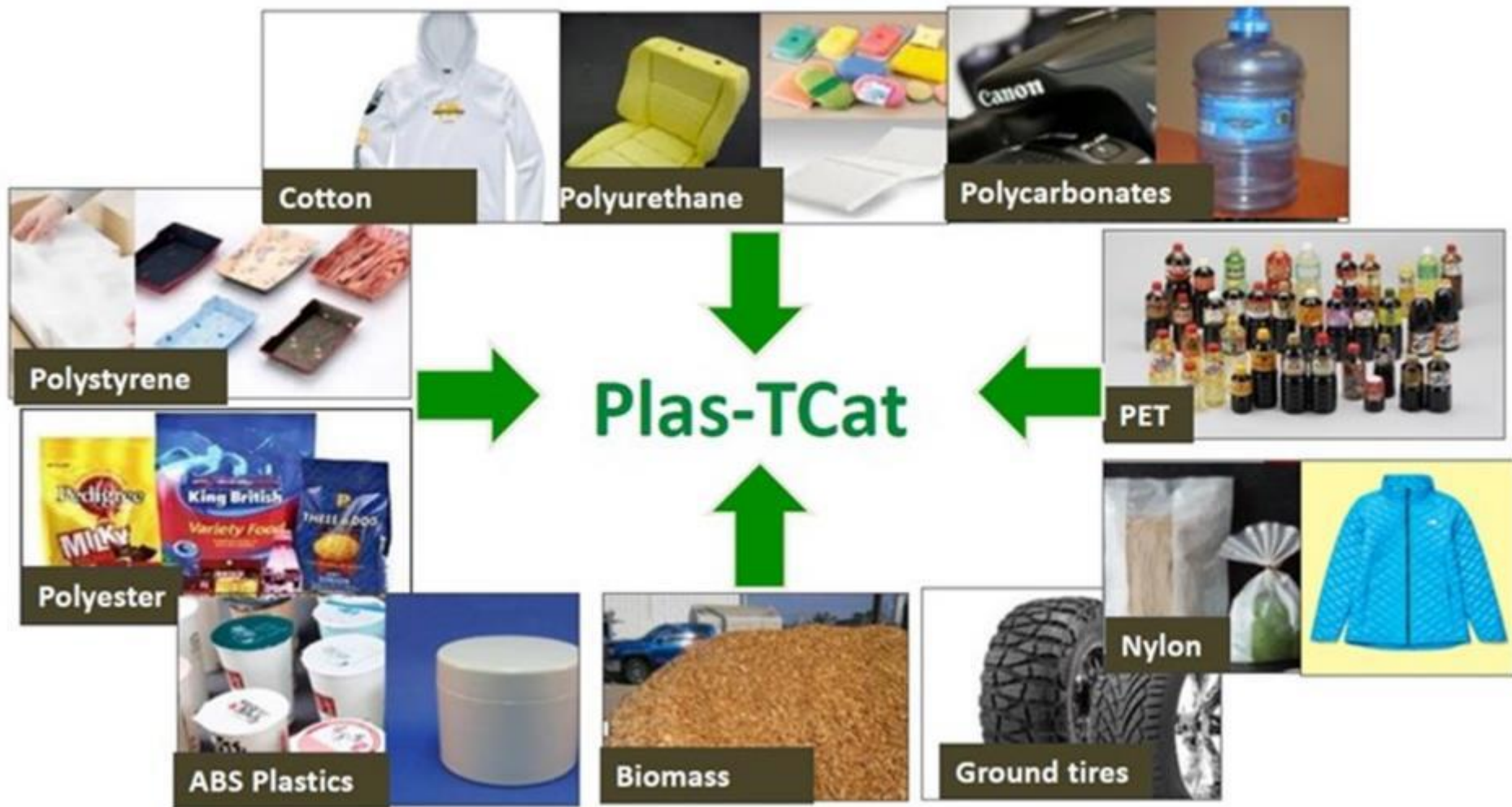
使用済みプラを投入してもBTXやオレフィンが生成できることが判明 ！

技術の特徴



ひとつのリアクターで、使用済みプラを目的とする基礎化学品に
油化工程を経ず、ワンステップ変換(熱分解&触媒反応) ！

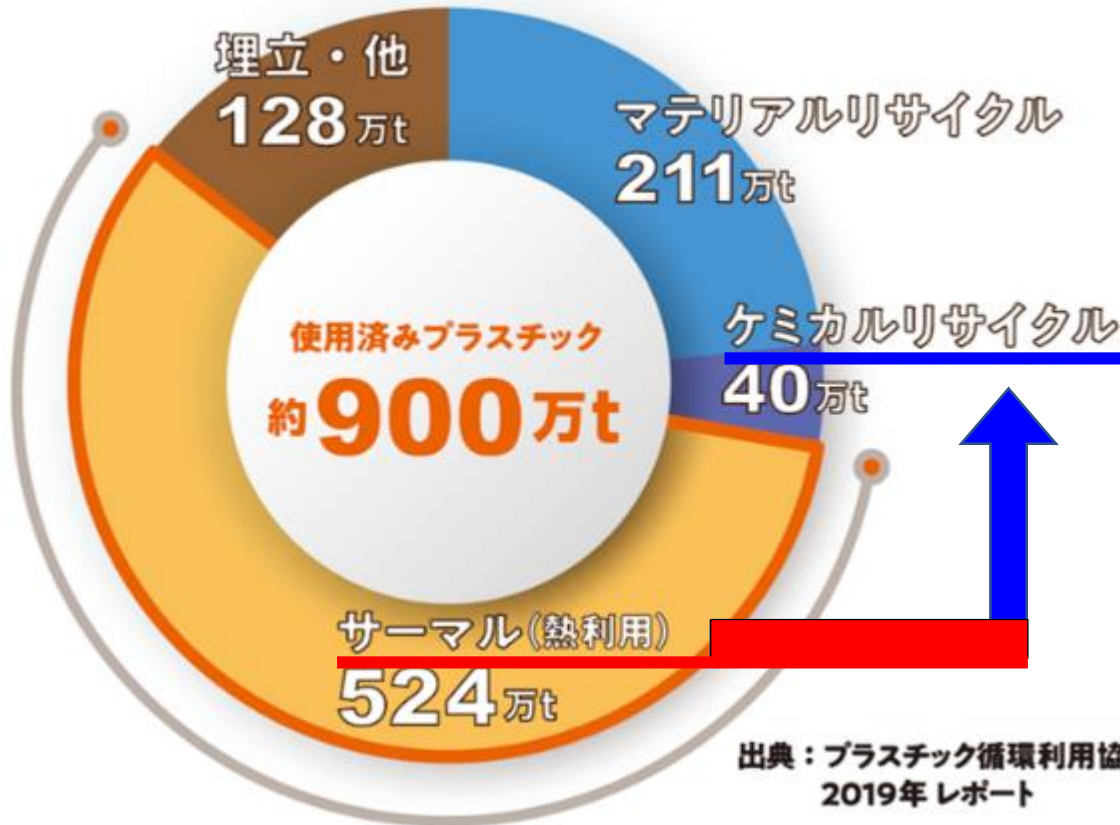
期待される効果



様々な使用済みプラスチックを基礎化学品に変換できる可能性

期待される効果

使用済みプラ再利用実績



使用済みプラ再利用手法

分類	手 法
1. マテリアルリサイクル	再生利用 (プラ原料化/プラ製品化)
2. ケミカルリサイクル	原料(モノマー)化 高炉還元剤化 コークス炉化学原料化
3. サーマルリカバリー(熱利用)	ガス化・油化 化学原料化 燃料 セメント原・燃料化、発電

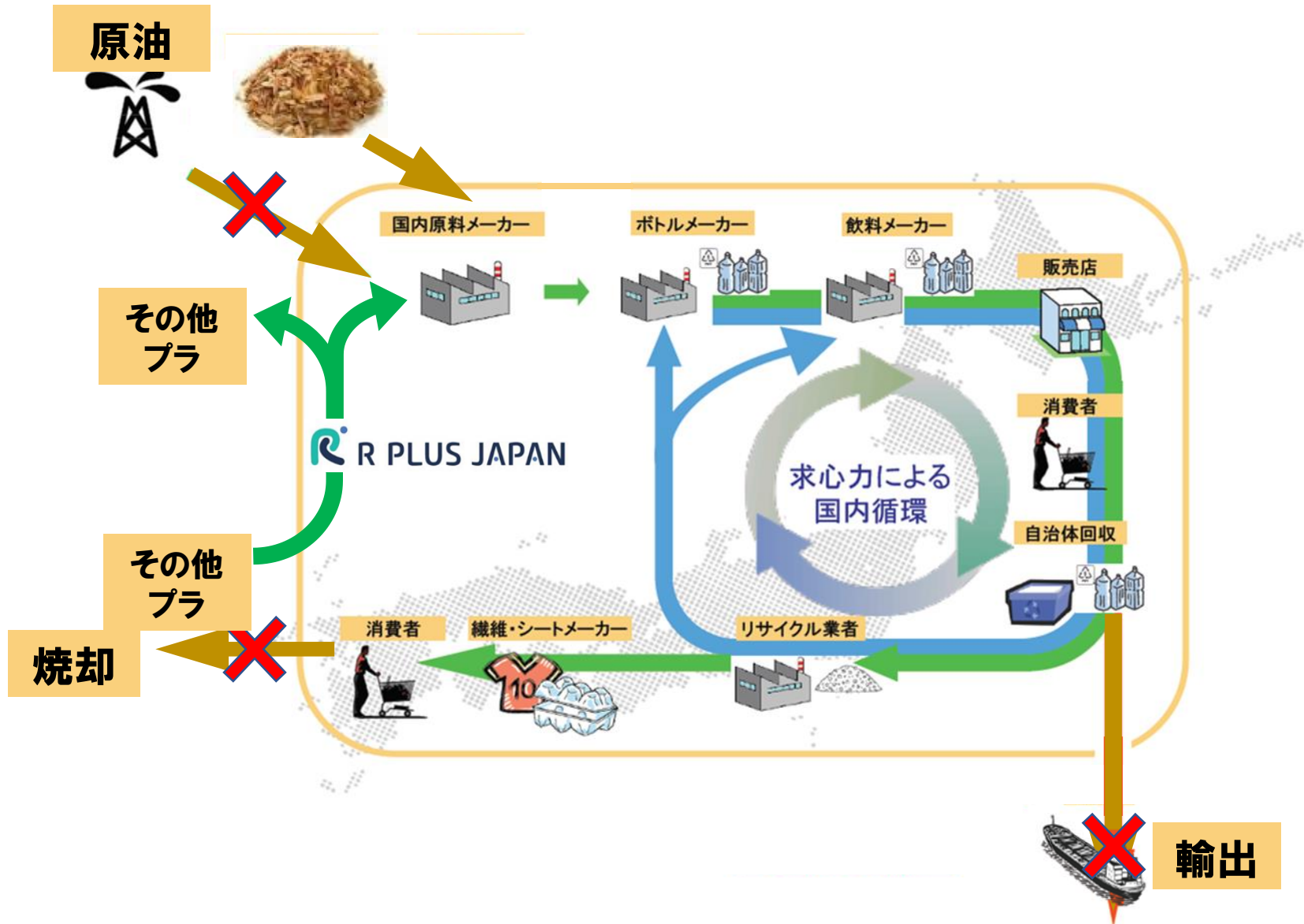


サーマル(熱利用)からケミカルリサイクル(モノ利用)
にすることで付加価値UPが可能



- ① Rという文字が示すリサイクルを推進する
- ② プラスチックに価値をプラスする
- ③ 日本のプラスチックリサイクルに関わるバリューチェーン各社が
結集して、サーキュラーエコノミーの実現を強力に推し進めていく

ペットボトルの国内循環を目指して



ご清聴ありがとうございました。