

マテリアルリサイクルの拡大にむけて

～ 分別模範と現状課題 ～

マテリアルリサイクルを進めるうえでの現状課題と展望
リサイクル企業からみた分別模範例の紹介

株式会社 市川環境エンジニアリング

SDGs : ESGプロジェクト
篠田 達弘

G20大阪首脳宣言（抜粋）

我々は、循環経済、持続可能な物質管理、3R（リデュース、リユース、リサイクル）及び廃棄物の価値化等の政策やアプローチを通じた資源効率性の向上が、SDGs達成、及び広範な環境問題に対処し、競争力及び経済成長を向上し、資源を持続可能な方法で管理し、雇用を創出することに貢献することを認識する。我々は冷却部門におけるイノベーションにおける民間部門との協力を奨励する。我々はまたリサイクル製品の需要を増やすために関係者と協力する。我々は、議長国を務める日本の下でG20資源効率性対話のロードマップが策定されることを期待する。

我々は、海洋ごみ、特に海洋プラスチックごみ及びマイクロプラスチックに対処する措置は、全ての国によって関係者との協力の下に国内的及び国際的に取られる必要があることを再確認する。この点に関し、我々は海洋へのプラスチックごみ及びマイクロプラスチックの流出の抑制及び大幅な削減のために適切な国内的行動を速やかに取る決意である。これらのイニシアティブ及び各国の既存の行動の先を見越して、共通の世界ビジョンとして「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」を共有し、国際社会の他のメンバーにも共有するよう呼びかける。これは社会にとってのプラスチックの重要な役割を認識しつつ、改善された廃棄物管理及び革新的な解決策によって管理を誤ったプラスチックごみの流出を減らすことを含む包括的なライフサイクルアプローチを通じて、2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的汚染をゼロにまで削減することを目指すものである。我々はまた「G20 海洋プラスチックごみ対策実施枠組」を支持する。

G20で展示協力（循環型商品の展示）



テレビ取材



ゼロエミッション東京戦略

【2030年 一般廃棄物目標】

一般廃棄物（家庭系＋事業系）リサイクル率
22.7%（2017年） ⇒ **37%**

【2030年 プラスチック関連目標】

国目標）

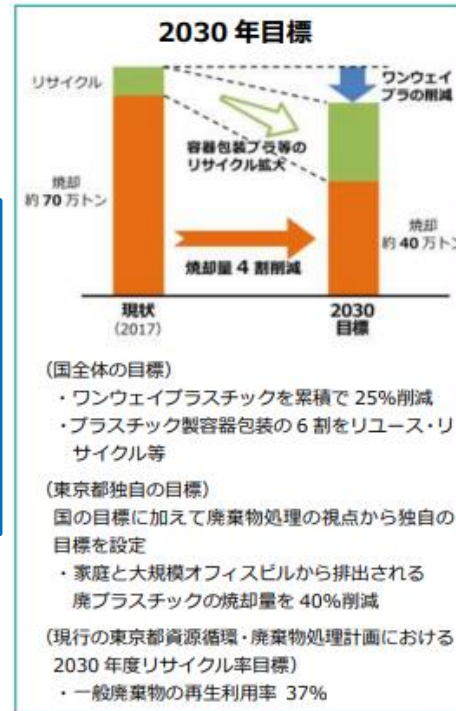
ワンウェイプラスチック**25%削減**
プラスチック製容器包装の**6割をリユース・リサイクル**

+

東京都目標）

廃プラスチック**焼却量40%削減**
＊現状の都焼却量：約70万t（2017年）⇒40万t

2050年 ゼロエミッション東京



2050年
CO₂ 実質ゼロの
プラスチック利用

■2050年に向けたチャレンジ

- ・大幅なリデュースと使い捨てプラスチックの廃絶
プラスチックを持続可能な「価値ある素材」に転換
- ・水平リサイクル等の革新的技術の実装・普及
高品質再生プラスチックの利用／製品素材の単一化等、環境配慮設計の普及
- ・海洋へのプラスチック流出ゼロに
アジア諸都市と連携

2030年 目標

■2030年目標達成に向けた施策の方向性

- ・共感を広げ、行動変容を促進
消費者の行動変容・ライフスタイルの変革を促す情報発信
- ・先進的な企業と連携したイノベーションの創出
・ワンウェイプラスチックに依存しない新たなビジネスモデルを構築
・リターナブル容器による商品提供など事業者による使用済製品・容器の回収の仕組みを構築
・水平リサイクル等の革新的技術の開発・実装を促進
・再生プラスチックや海洋生分解性プラスチック
- ・区市町村と連携した分別・リサイクルの促進強化
・区市町村へのプラスチック製容器包装の分別収集に係る支援・連携を強化
・3Rアドバイザーが業務系ビルの分別・リサイクルを促進
- ・国内循環ルート構築、海ごみ発生抑制
・緊急対策として産業用原燃料化など新たな国内循環ルート構築を支援

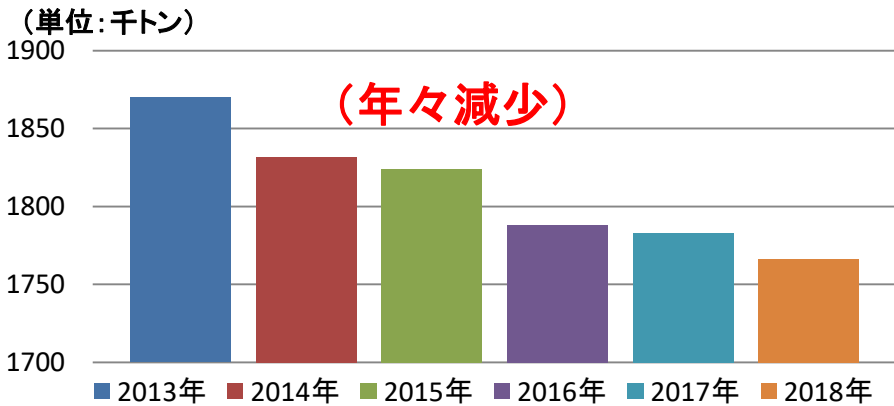
東京 2020 大会

東京 2020 大会のレガシー

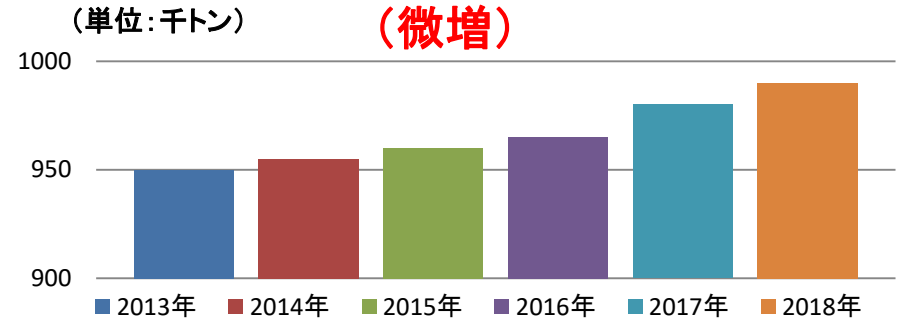
東京23区焼却ごみ量推移

引用：東京二十三区清掃一部事務組合

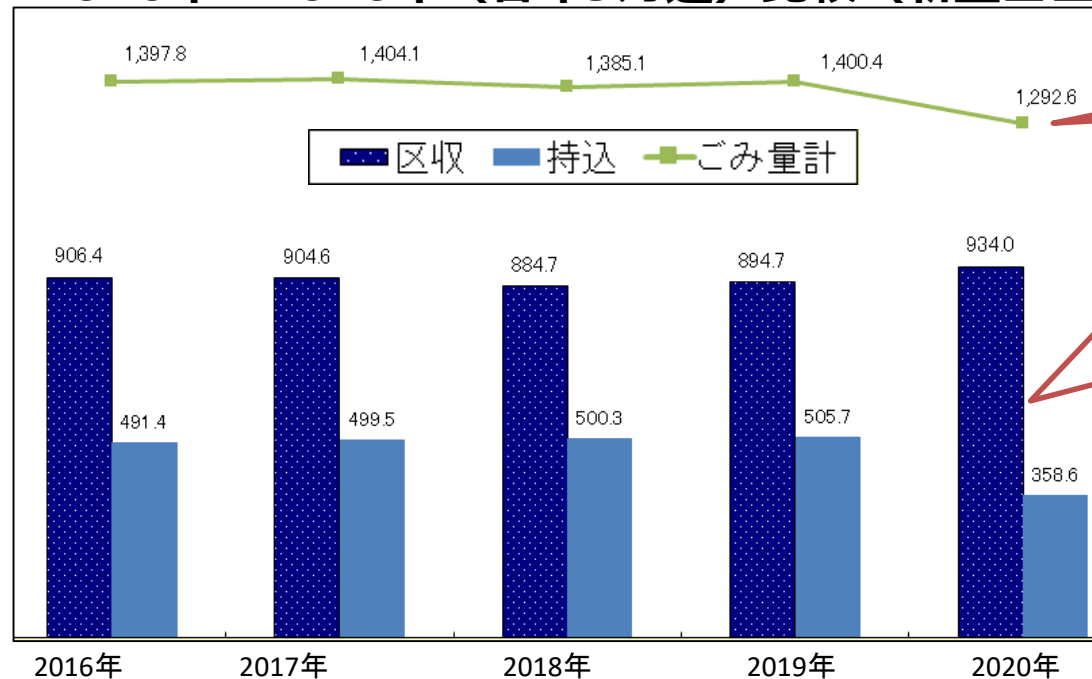
家庭系ゴミ推移（2013年～2018年）



事業系ゴミ推移（2013年～2018年）



2016年～2020年（各年9月迄）比較（新型コロナ影響について）



ごみ量計2019年度比 **-7.7%**

2020年度は新型コロナの影響で家庭系ごみは微増し、事業系ごみは大きく減っている。

家庭系2019年度比 **+4.3%**
事業系2019年度比 **-29.1%**

23区ごみ数量と焼却ゴミ組成

二十三区清掃一部事務組合データ（2019年度）引用

可燃	事業系持込み	不燃	粗大	合計(t)
1,679,871	984,155	37,781	64,508	2,766,315

焼却量(計) 約270万トン



(焼却ゴミ組成割合)



政府が温室効果ガス排出量を2050年までに「実質ゼロ目標」宣言



焼却量削減がCO₂削減につながるため、現時点で焼却にまわってしまっている「紙ごみ」「生ごみ」「プラスチック類」をリサイクル推進する必要あり。

焼却炉ゴミ組成と焼却量(CO2)を減らすための検討

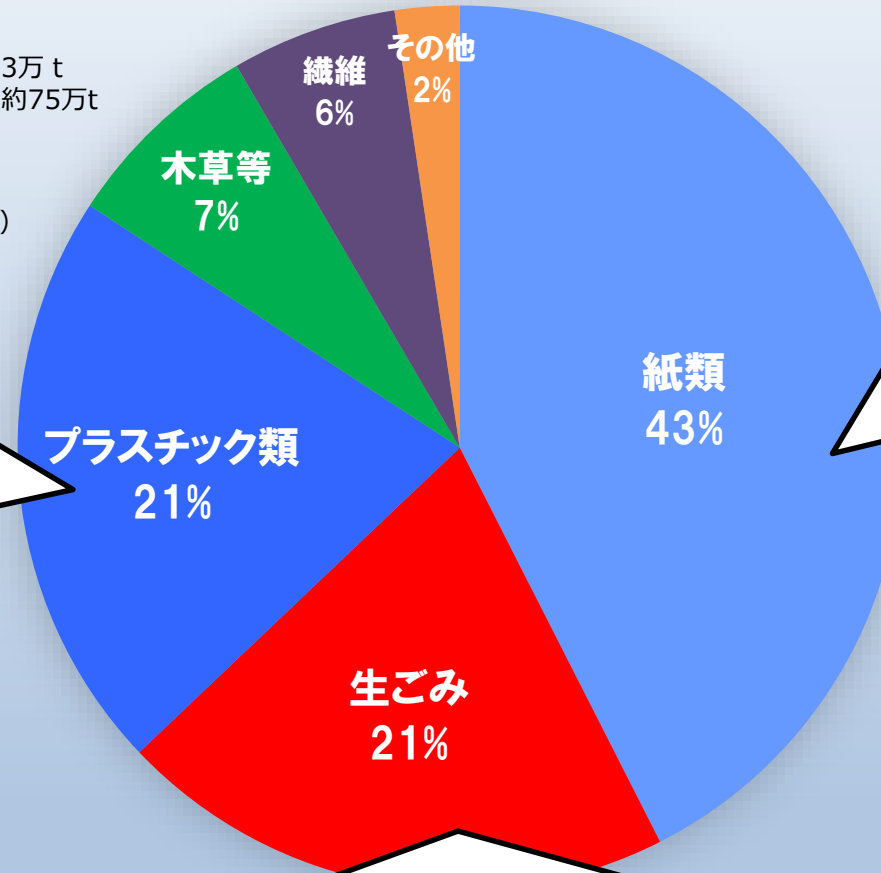
東京二十三区清掃一部事務組合データ引用
(ごみ性状調査結果)

【2017年】

日本国内の廃プラスチック排出量 約903万 t
東京都の一般廃プラ：約73万 t 産廃：約75万 t
CO2排出量（一般廃プラ）
=約73万 t × 2.7 t = 約197万 t

CO2 排出係数の設定値（単位：kgCO2/t）
・一般廃棄物のプラスチック **2,754**
・産業廃棄物の廃プラスチック類 **2,567**

プラスチック類の焼却量を半分削減（約28万t）できれば**75.6万トン**程度のCO2削減が可能。



捨てられている紙類のうち約3割～半分程度はトイレットペーパーや段ボールとして再生可能と推測。

【事業系紙ごみ例】



可燃ごみに含まれる生ごみ（約57万トン）のうち約半分（28万トン）をメタン発電に切り替えられれば**[約280,000kwh/日 * 約28000世帯分]**の電気を賄うことが可能。

【CO2削減効果】約39200t/年（森林換算：東京ドーム約1089個分）

* その他情報：生ごみ（28万トン）焼却時のCO2発生量（約2トン/1トン）=56万トン

1kgの生ごみの場合、8割を占める水分800gを蒸発させるには480kcalのエネルギーが必要となる（※）。灯油1リットルの発熱量は8,718kcalであるから、生ごみ1tにつき55リットルの灯油と同じ熱量が使われていることになる。

生ごみ1t焼却時排出 CO2 量：1979.0 kg
※財団法人省エネルギーセンター

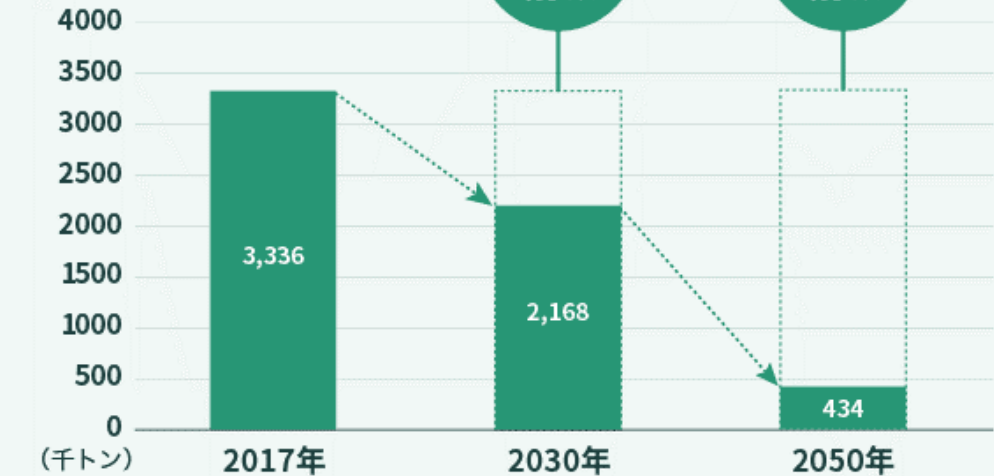
高き目標(SDGs)に取り組む三菱地所グループ

【CO2削減】

2017年比で、CO₂排出の総量(scope1+2+3)*を

**2030年までに35%
2050年までに87%削減**

目標設定



【廃棄物管理】

指標	2018年度	2019年度	2030年度数値目標
m ² 当たりの廃棄物排出量 (kg)	11.1	7.1	2019年度比 20%削減
* 参考：廃棄物排出量 (t)	74,595	54,114	* 2019年度比20%削減換算 = 43,291
廃棄物再利用率	45.5%	55.2%	90%
* 参考：廃棄物再利用量 (t)	33,923	29,878	* 43,291の90%換算 = 38,961

* その他、2050年までに再生可能エネルギー100%利用など様々な項目で目標掲示

三菱地所／廃プラスチック削減への取組み(エコ弁)



三菱地所／資源循環にむけた新たな取り組み(分別促進)

店舗テナント毎にゴミの計量化を開始。
ゴミ量の見える化により、テナントの分別意識を高める。

店舗スタッフが品目別にスキャン計量（丸ビル）

品目毎数量データ



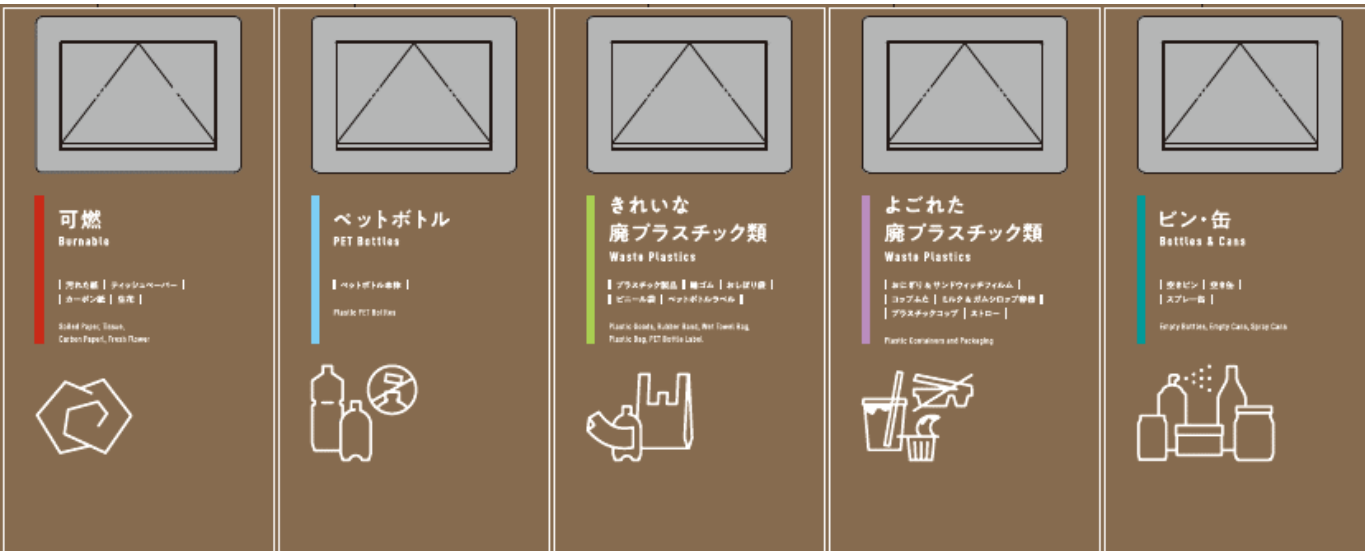
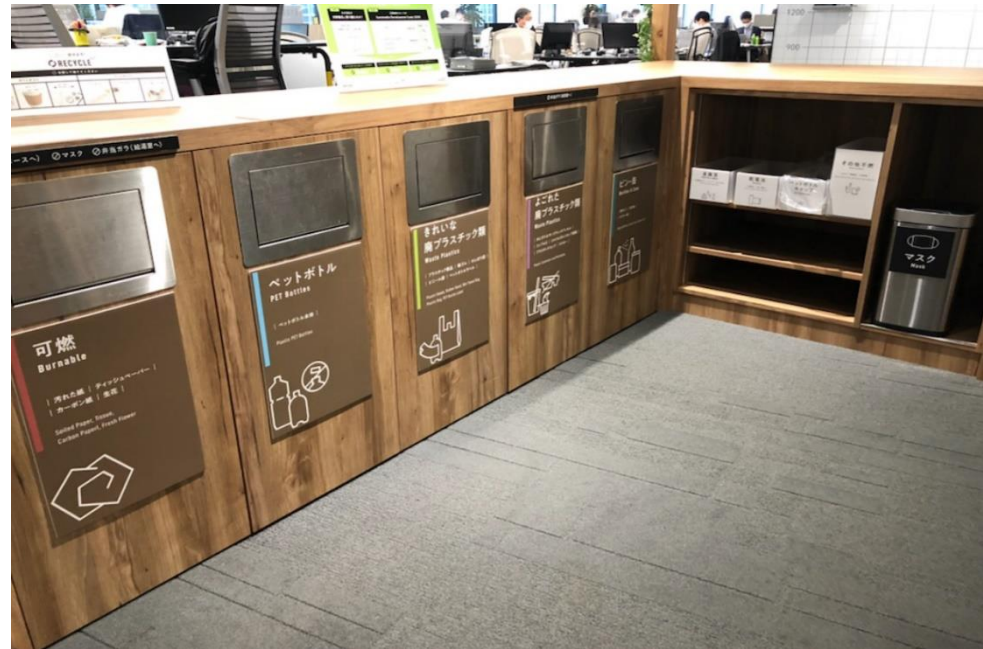
三菱地所／模範分別への試み(雑多)

三菱地所執務室内 ゴミステーション①

可燃ゴミから資源ゴミへ振替え

【改善内容】

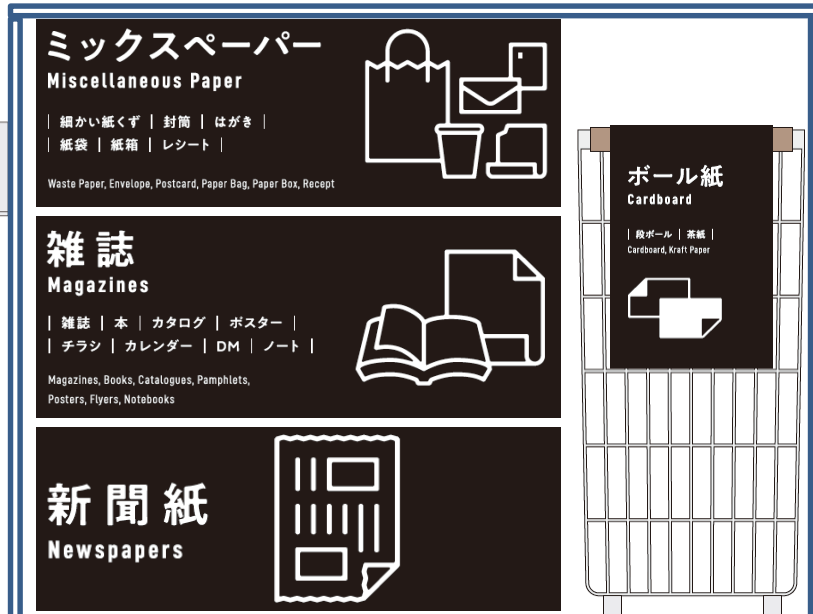
- ・10分別⇒15分別に見直し
- ・分かりやすい分別案内の実施
- ・分別後の再生品を明示。



三菱地所／模範分別への試み(紙)

三菱地所執務室内 ゴミステーション②

- ・紙類は5分別
- ・紙の種類によってリサイクルできるものが異なる旨をパネルで表示



①『紙類』は分別してください(機密文書はRECOLOへ)					①『プレゼン資料』は分別してください	
可燃	新聞紙	雑誌	ボール紙	ミックスペーパー	OA紙	きれいな 廃プラスチック類
リサイクル不可	新聞・コピー用紙	板紙	段ボール	トイレットペーパー	上質紙	固形燃料等 or プラスチック原料

三菱地所／模範分別への試み(生ごみ等)

給湯室 ゴミステーション

【給湯室での分別内容】

① 『弁当ガラ』は分別して捨ててください

食べ残し



家畜飼料原料

きれいな
廃プラスチック類



固形燃料等 or
プラスチック原料

よごれた
廃プラスチック類



発電
(サーマルリサイクル)

可燃



リサイクル不可

弁当ガラは執務室内ではなく、共用部給湯室で分別のうえ廃棄を徹底。

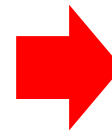


資源循環を進めるうえでの現状課題

【2017年前半まで】



汚れ付着以外であれば多くのものは中国に輸出できていた



【現状】

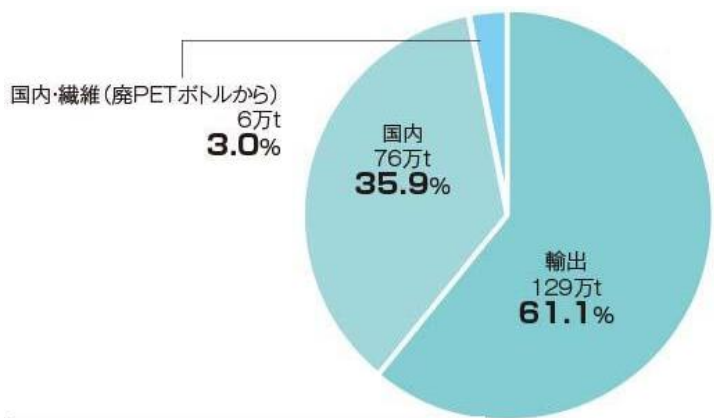
再生ペレットなど**明確に製品原料とわかるもの**のみ受入



新型コロナウイルス発生以降は受入量・売値ともに低下

輸出に頼ってきた日本の現状

2017年度マテリアルリサイクル状況



リサイクル施設
リサイクル材使用先



いずれも不足



中間処理施設が逼迫

サプライチェーンと連携で取り組むCLOMA

～消費者、行政、NGO等との様々な連携で海洋プラスチック対策を実現～

政府

- ・制度設計、国際交渉

NGO

- ・協同研究、啓発イベント

ファイナンス

- ・ESG投資

CLOMA会員 連携先

原料メーカー

- ・素材開発

リサイクラー

- ・再生材製造

自治体

- ・分別回収

商社・コンサル

- ・システム設計

工業会

- ・業界標準化

消費者

- ・分別廃棄
- ・ポイ捨て防止

リテラー

- ・販売、店頭回収

ブランドオーナー

- ・製品設計

容器メーカー

- ・容器開発

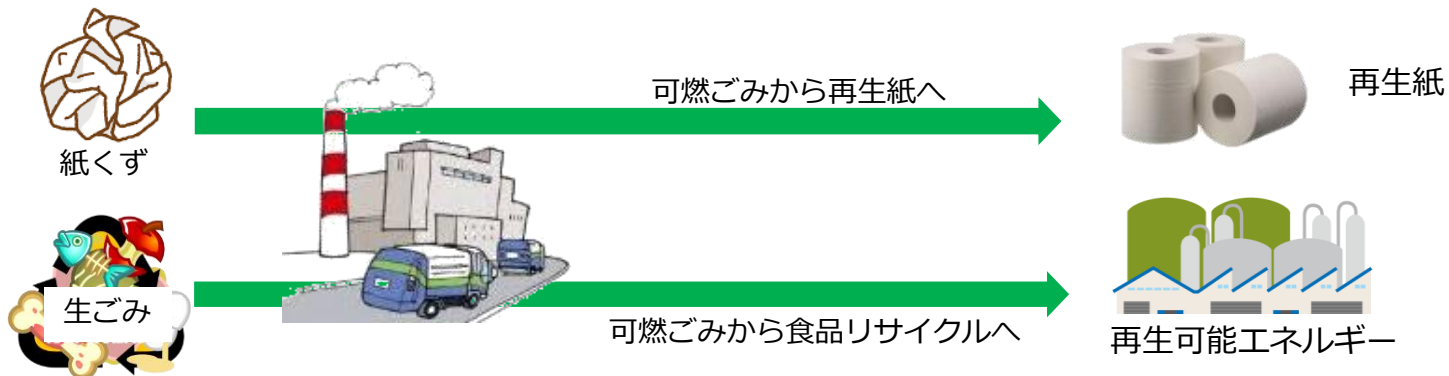


CLOMAアクションプラン

	2020	2021	2022	…2030	…2050
CLOMA目標				リサイクル率60% SDGs、国際貢献	リサイクル率100%
WG 1 プラスチック 使用量削減	- 物流、販売方法、ライフスタイル変化への対応 - リサイクル視点の仕様設計 - 新素材／構造のイノベーション	設計基準標準化	国際貢献	ワンウェイプラスチック 25%排出抑制	ワンウェイプラスチック 50%排出抑制
WG 2 マテリアルリサイクル 率の向上	飲料PET その他 プラ	自治体or流通との自主回収テスト 複合素材 汚れ対策	社会実装 自治体or流通との自主回収テスト／実証検討 (ケミカルリサイクル活用含む)	回収率100%、 リサイクル率最大化 (有効利用率100%) リサイクル率60%	
WG 3 ケミカルリサイクル 技術の開発・社会 実装	ケミカルリサイクルの位置づけ クローズドループモデル提案	実装に向けた 連携・体制作り	地域・自治体限定で実証	(定量目標検討)	(定量目標検討)
WG 4 生分解性プラス チックの開発・利 用	新規 用途 既採用 用途	用途探索 懸念点調査、対策検討	順次製品化（2022年度末までに事例10件以上目標） 対策実行と効果確認	バイオマスプラ 200万トン導入 に貢献	
WG 5 紙・セルロース素 材の開発・利用	代替素材 リサイクル	素材開発 システム立案	市場投入 分別・破碎・洗浄・パルプ化・廃プラ処理	ラインナップ拡充 国内定着、アジア展開 小規模テスト→社会実装	100万トン/年 プラ代替素材10万トン/年

資源循環(+ CO2削減)のためにできること

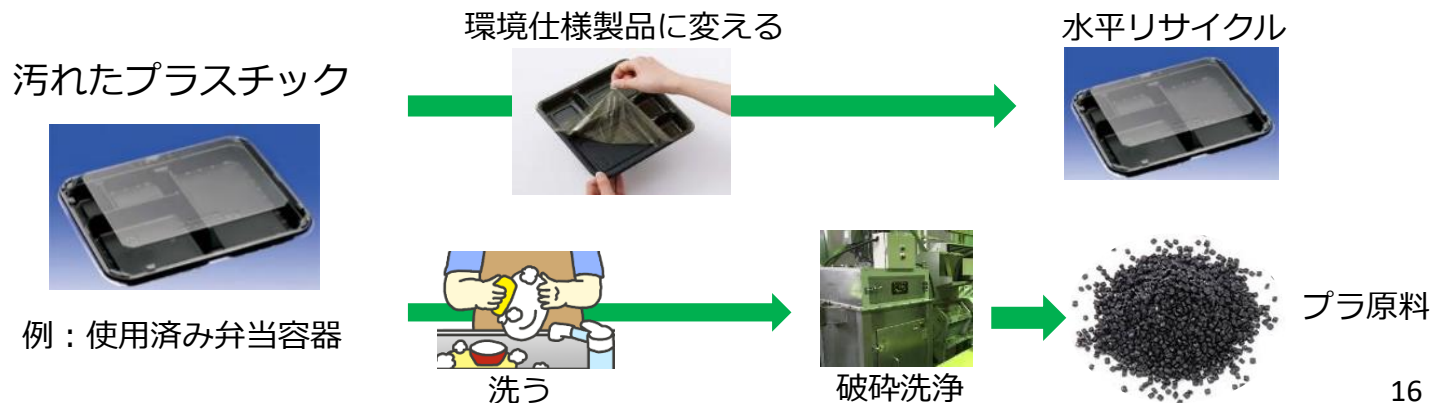
(第1ステップ) 可燃を資源へ



(第2ステップ) 分ける 水ですすぐ



(第3ステップ) 変える 洗う



— ゼロエミッション東京の実現へ —

Image Scene in 2050

建物・車の省エネルギー化や、モノを無駄にせず循環する社会の確立、都市活動に必要な全てのエネルギーの太陽光発電等への切替えなどにより、地球環境に優しく快適な街を構築するとともに、気候変動による災害に負けない強い都市になる。東京は2050年までに「ゼロエミッション東京」の実現を目指します。

