

サーキュラーエコノミーの実現と インセンティブについて(海外の状況をふまえて)

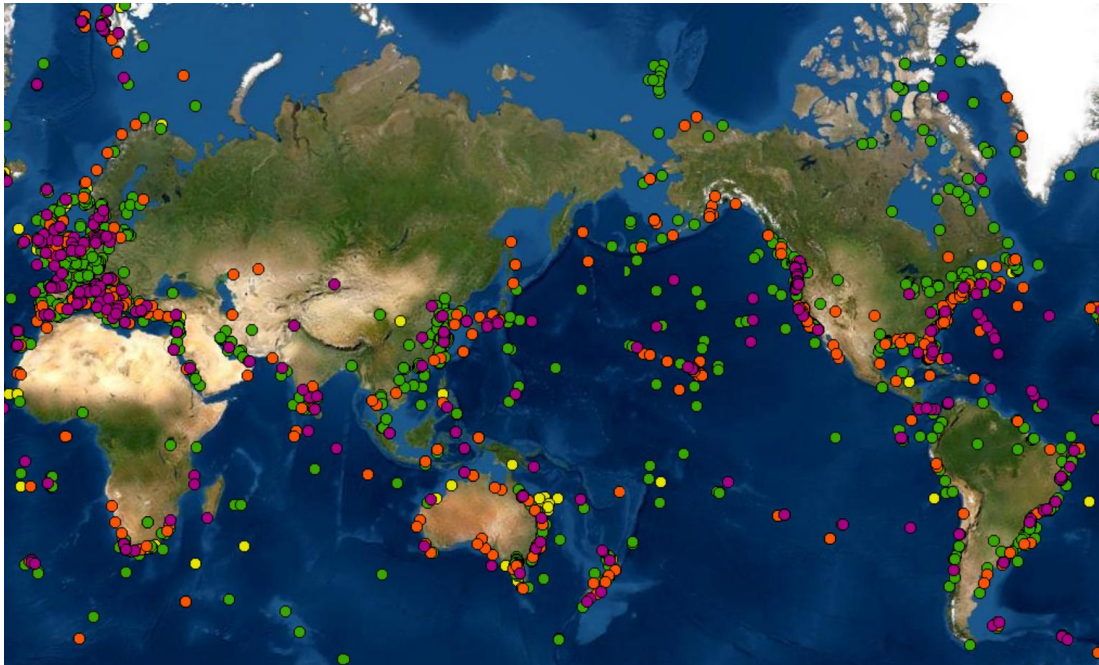
国立環境研究所
資源循環社会システム研究室 室長
田崎 智宏

プラスチック問題への世界的な注目の背景

海洋プラスチックごみが水生生物へ
及ぼす影響が多数報告されている

例、胃の中からプラスチックが発見されるなど

1,664の科学文献をもとに、3,520の水生生物種へ及ぼした影響
の情報を地図化したデータベース↓(2021年に更新)



● 散乱による被害 ● からまる被害 ● 誤飲の被害 ● その他の被害

Tekman, M.B., Gutow, L., Macario, A., Haas, A., Walter, A., Bergmann, M.: Alfred-Wegener-Institut
Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (https://litterbase.awi.de/interaction_detail)

このままでは、2050年には、海洋中プラス
チック量が魚類量よりも多くなってしまう

Ellen MacArthur Foundation (2016)

その頃の全世界のプラ利用量は3倍以上

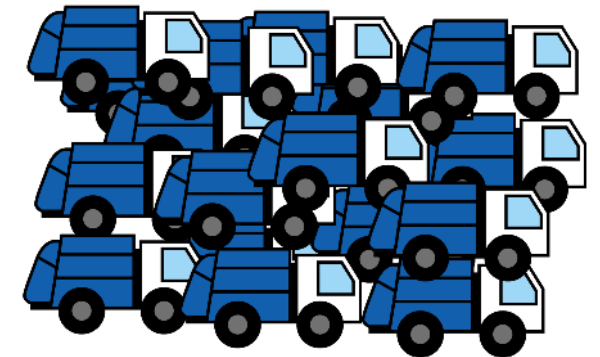
OECD(2022)

現在の日本から海洋への
プラスチック流出量

年間 2～6万トン

海洋プラスチックごみ対策アクション
プラン(2019)

ごみ収集車でいうと2万台！



湖底にたまったプラスチックごみの調査結果

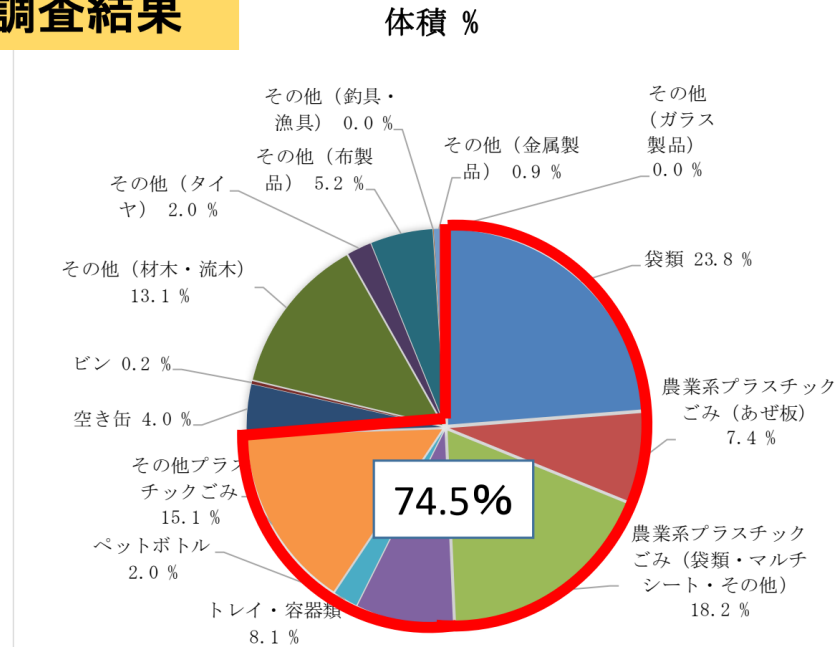
作業の様子



回収したごみをクレーンで陸へ



調査結果



湖底ごみ全体の内訳(体積)

3/4がプラスチックごみ
⇒残る！

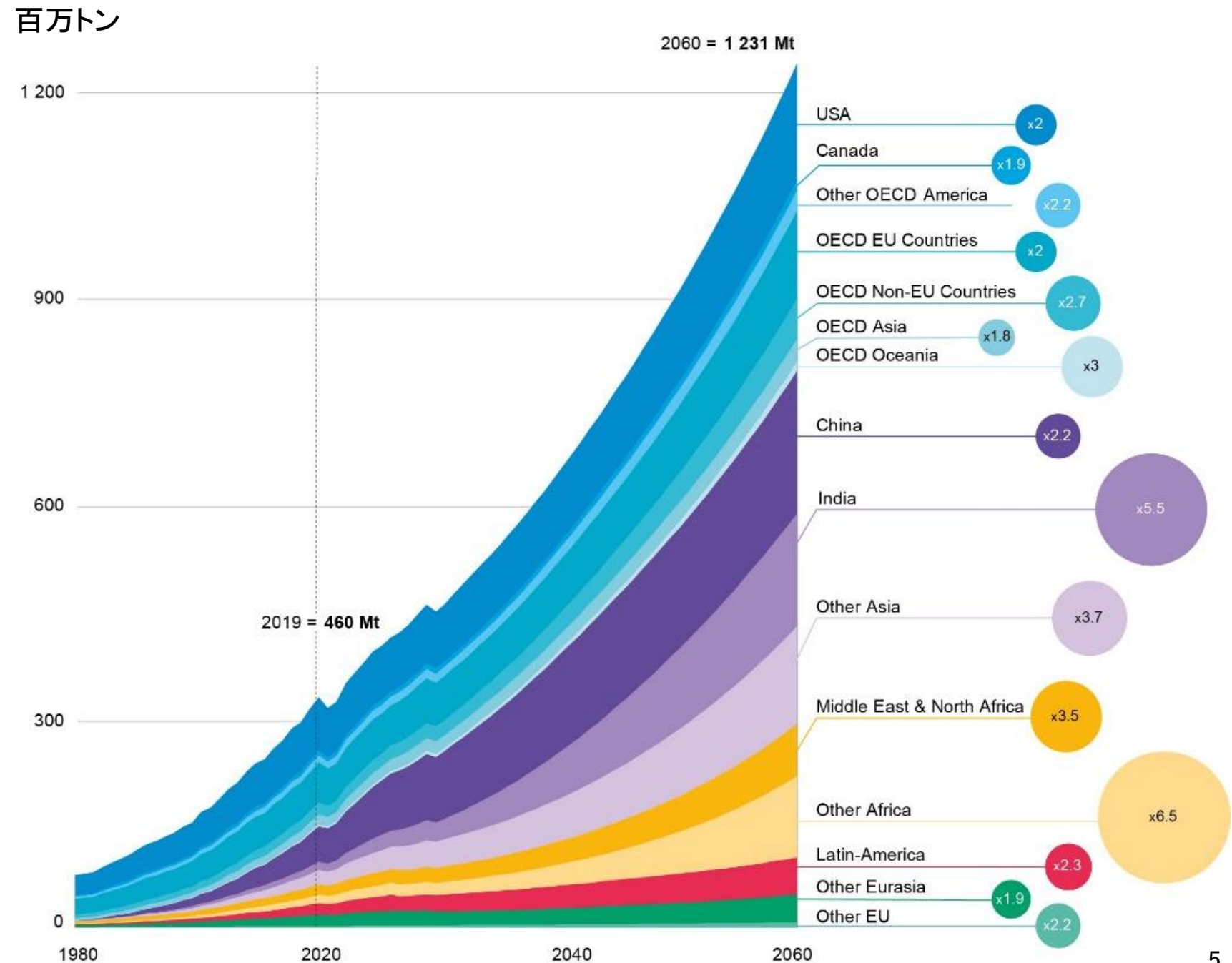
ストック型の汚染

滋賀県(2020)琵琶湖(赤野井湾)湖底のプラスチックごみ実態把握調査について

プラスチック・サーキュラー・ チャレンジ開始以来の 4年間の科学的知見

世界のプラスチック利用量と将来推計

ベースラインシナリオ
(対策なし)で
2060年には現在の
3倍以上に



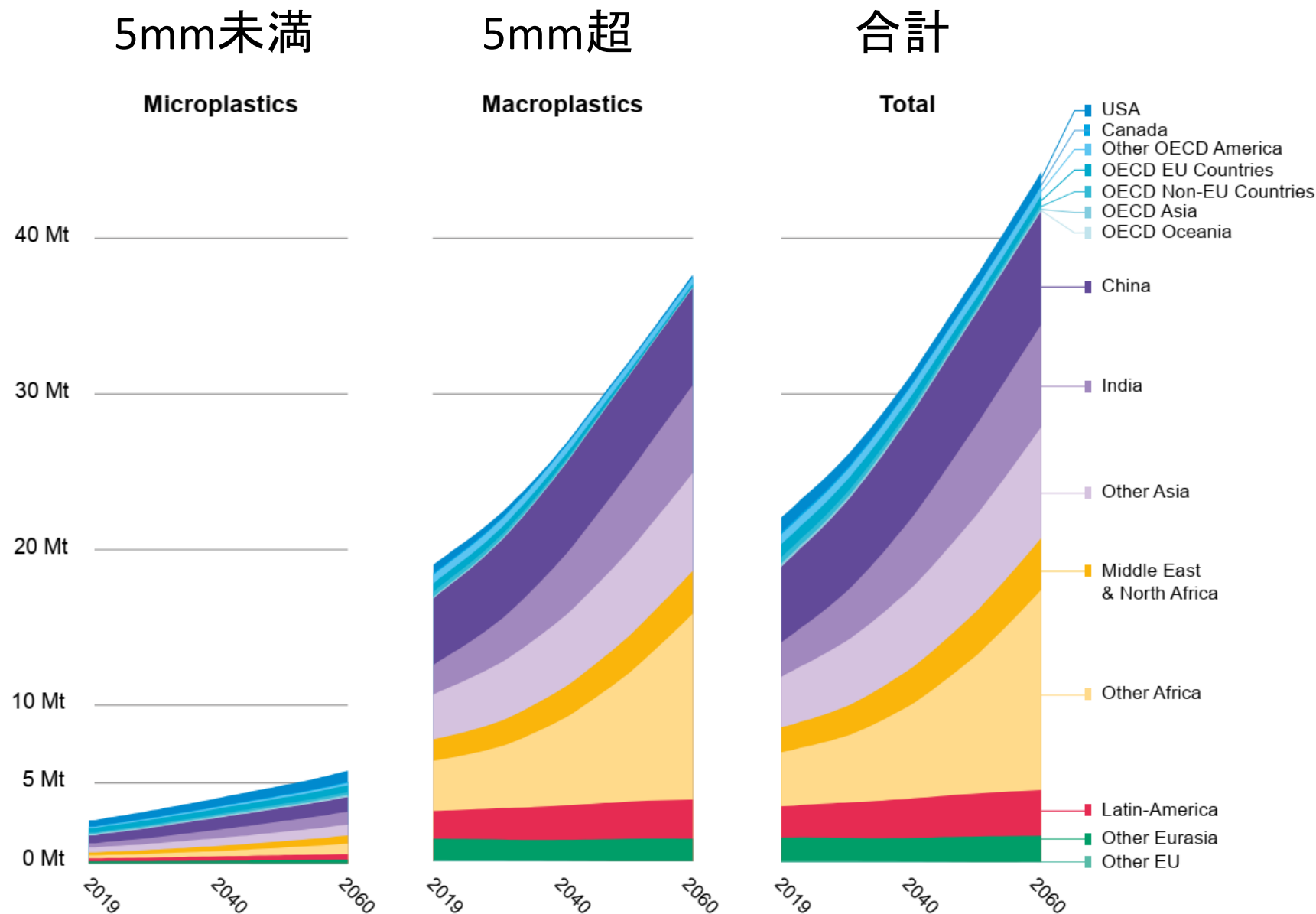
図は OECD(2022)Global Plastics Outlook: Policy Scenarios to 2060.

(<https://doi.org/10.1787/aa1edf33-en>)

プラスチック の環境への 流出量

ベースラインシナリオ
(対策なし)

世界的にみれば、
マクロプラスチックの多くは
OECD非加盟国からの流出。
他方、マイクロプラスチック
は全ての地域から流出。



図はOECD(2022)Global Plastics Outlook: Policy Scenarios to 2060: Policy Highlights

生物や人への悪影響ならびにその経路

科学的知見はどんどん増えてきている

- ・極めて小さな粒子となったプラスチックの毒性に関する研究が、世界で急増している。
論文の数は、のべ8,747本。この5年で8倍以上に伸びている。
(NHKクローズドアップ現代 2025年2月3日;
<https://www.nhk.jp/p/gendai/ts/R7Y6NGLJ6G/episode/te/8NPVJ9VXV4/>)
- ・マイクロプラスチックの環境中への流出、その後の生物による摂取・生物濃縮等についての
文献レビュー

環境省(2024)環境中流出プラスチックに関する既往研究と今後の重点課題の見直し
(<https://www.env.go.jp/content/000255573.pdf>)

Marfella et al.(2024)による人の健康への悪影響

生物や飲料水や人の血液などから
マイクロ/ナノ・プラスチックが**検出されたという報告**はされてきた。

本論文は、人の健康への悪影響が示された初の論文とされる(2024年)

頸動脈プラークにマイクロ/ナノ・プラスチックが検出されていた患者は、
34ヶ月の追跡調査により、非検出の患者に比べて、**心筋梗塞、脳卒中、またはあらゆる原因による死亡の複合リスクが高かった(4.53倍***)**

日本におけるプラスチック環境流出量推計の精緻化

発生源・品目別に積み上げた流出量の推計	分類	推計式	使用するデータ (現時点で入手可能な最新の値)	留意点・課題	暫定値 (t/年)
	マクロプラスチック	小計(①): 右記品目の合計	陸域・河川でのごみの <u>投げ捨て</u> 等、海岸での投げ捨てごみ等、 <u>遺失漁具</u> 等 (注2)	左記発生源・品目の推計式・使用するデータ・留意点・課題について、プラスチックごみ流出量推計に係る基本情報一覧を参照すること。	2,300~ 9,300
	意図的添加 マイクロプラスチック	小計(②): 右記品目の合計	レジンペレット・発泡ビーズ、農業資材(被覆肥料、肥料添加物、 <u>農薬用マイクロカプセル剤</u> 、被覆種子)、洗剤類、パーソナルケア製品	左記品目の推計式・使用するデータ・留意点・課題について、プラスチックごみ流出量推計に係る基本情報一覧を参照すること。	490~ 3,600
	非意図的添加 マイクロプラスチック	小計(③): 右記品目の合計	<u>タイヤ摩耗粉じん</u> 、 <u>ブレーキ摩耗粉じん</u> 、道路標示材、 <u>繊維</u> 、建築塗料、船舶塗料、 <u>人工芝</u> (パイル、充填材(意図的添加MicP))	左記品目の推計式・使用するデータ・留意点・課題について、プラスチックごみ流出量推計に係る基本情報一覧を参照すること。	17,000~ 23,000
	マイクロプラスチック (注1)	小計(④): 小計(②)と小計(③)の合計			17,000~ 26,000
	マクロプラスチックの回収量(控除)	小計(⑤): 右記回収量の合計	河川、海岸、海域	左記回収量の推計式・使用するデータ・留意点・課題について、プラスチックごみ流出量推計に係る基本情報一覧を参照すること。	8,519~ 8,930
	合計	合計(①+④-⑤)			11,000~ 27,000

流出量は
1.9~3.5
万トン

クリーンアップ
で約0.9万
トン回収

環境省(2024)令和5年度検討結果 日本の海洋プラスチックごみ流出量の推計(<https://www-temp.env.go.jp/content/000255552.pdf>)

大阪ブルー・オーシャン・ビジョン(2019年)



「2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減」

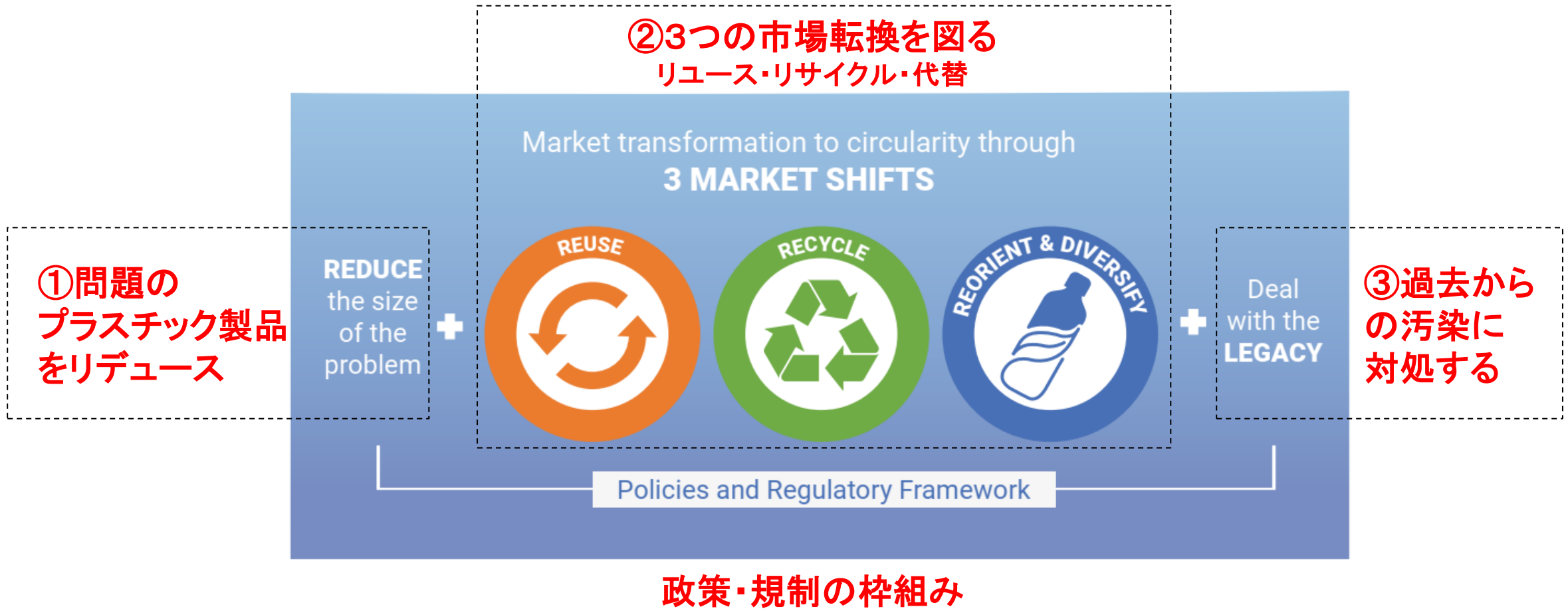
2023年のG7サミットではさらに

- ・2040年に前倒し
- ・海洋以外も

「知る」段階から 「アクション」の段階 そして、その先へ



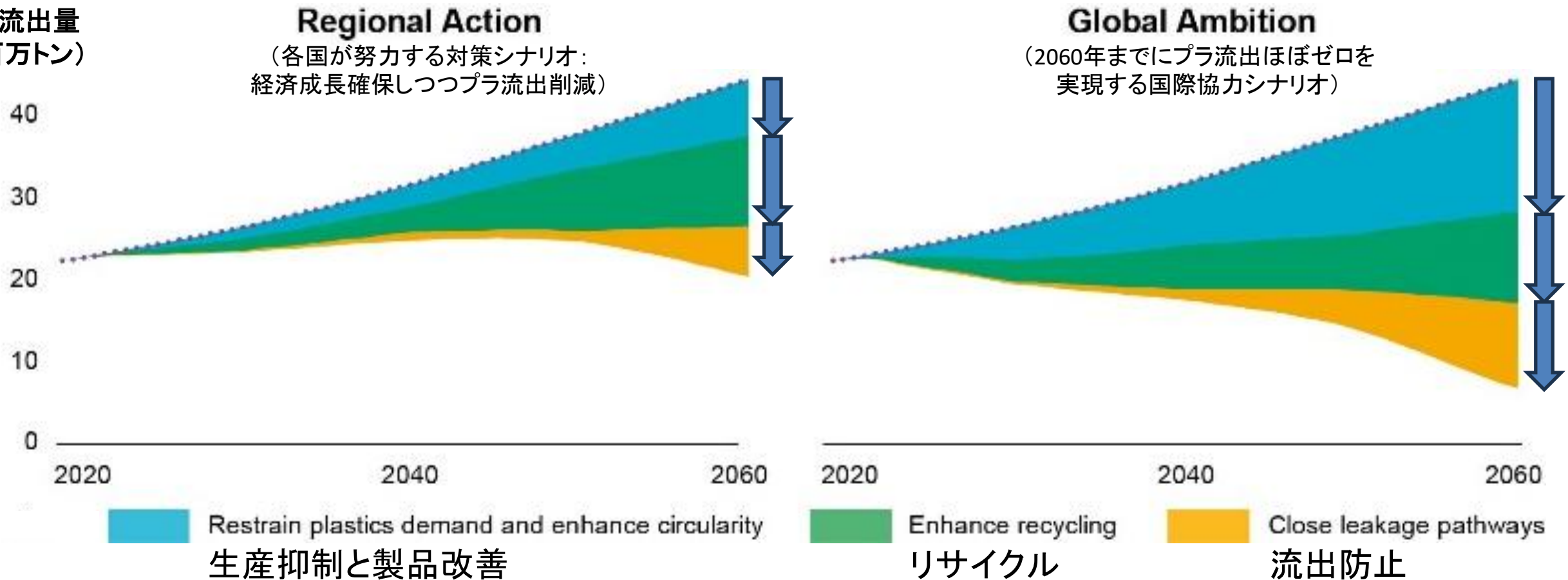
プラスチック汚染を終わらせて サーキュラー・エコノミーを実現させる3つの方向性



対策シナリオ

全てのライフステージ(生産から消費、廃棄ステージまで)で
対策を行う必要がある

環境中へ
の流出量
(百万トン)



INCでの議論が長引くなか、留意すべき事柄

- 先進国と途上国、生産国と消費国とで状況や観点が大きく異なる。
認識の違いを乗り越えられるか
 - 対策介入の注目点が人によって違う<複合環境問題の特徴>
ヒトの健康影響、生物への影響、環境中へのプラ放出、生産規制
 - ストック型汚染とフロー型汚染の混同
 - 援助資金目当ての議論が入り込む
- 日本は自主的取組・啓発的手法を採用しがち。それで解決できる問題か
 - 経済的手法の適材適所での活用
 - 「頑張る企業」が市場において損しない状況をつくるべき
- プラを「悪」と決めつけ、代替品を評価しないことはさらなる環境破壊を生じさせうる。是々非々の議論を

容器包装リサイクル法のもとでの 使用済み容器包装の費用負担者

	リユース (自主回収)	リサイクル (容リ協任せ)	処分 (分別されず)
製品製造 費用	メーカー	メーカー	メーカー
選別・回収 費用	メーカー	自治体	自治体
資源循環・ 処分費用	メーカー	メーカー (小規模分: 自治体)	自治体

制度のデザイン
(アーキテクチャ)
が明らかに悪いまま
20年以上経過
(平成初期の時代の
産物)
↓
今の時代で
改めるべき点の一つ

高
広

循環基本法の対策の優先順位 (第7条)
メーカーの負担範囲

低
狭

日本の容器包装リサイクル法は、 頑張る人が苦勞する構造的課題がある

頑張った人が報われる
社会の仕組みとは？

基本的考え方は「ボーナス・マルス」※
(Bonus-Malus ; ラテン語で「良い・悪い」
を意味する)

環境に「**良い**」製品をつくる・売る・使う
⇒**利する (報奨等)**

環境に「**悪い**」製品をつくる・売る・使う
⇒**損する (懲罰等)**

※良い成績や行動に対するインセンティブ・報酬を与える一方で、
悪い成績や行動に対してはディスインセンティブ・課金等を行うというもの

「頑張った人が報われる」経済的手法の例

	具体例
＜環境分野＞	
自動車排ガス規制	車の排気ガス濃度により税金等の額を調整 例：エコカー減税（自動車従量税；25%軽減から免税まで）、 フランスやスウェーデンでは増減の両方
各種リサイクル制度	生産者（製造業者と輸入業者）に対して、リサイクルしやすい等の環境配慮設計の程度により、関連する支払額を増減 ＜調整費用modulated feeと呼ばれる＞
デポジット制度	モノを適正に返却した人に預り金を返金、返却しない人に預り金を徴収
＜環境以外の分野＞	
自動車保険	無事故による保険料の減額と事故による保険料の増額
人事・給与の評価	ボーナス査定、定期昇給の廃止
各種委託業務の パフォーマンス評価	主要業績評価指標（KPI）に基づいて、支払額を調整（低KPIで減額が多い） ＜Service Level Agreementと呼ばれる＞ 例：ネットワーク通信の品質確保（データ転送速度、接続安定性など）、 コールセンターの業務（応答率や一次解決率など）

調整費用を導入している国の例

調整に用いる項目	例：品目と国
リサイクル性	容器包装：ベルギー、オランダ、イタリア、フランス、ポルトガル、スウェーデン
有害物質の含有	電気電子製品：フランス 容器包装：フランス 紙：フランス
消費者行動を促す情報（ラベルや情報）	容器包装：フランス
リサイクル素材の含有量	容器包装：ドイツ、フランス、カナダ・ケベック州 カーペット：米国カリフォルニア州 繊維・靴：フランス 紙・段ボール：フランス
製品の耐久性・修理容易性	電気電子製品：フランス 電池：フランス 容器包装：イタリア、エストニア、ベルギー タイヤ：ポルトガル

フランスは調整費用をリサイクル制度に積極的に採用

生産者の負担金を次のように調整（田崎・松本・小口2025）

針状医療器具：臭素系難燃剤含有プラを用いると10%増

化学品：水性塗料等だと減額

たばこ：プラスチック素材を使っていると増額

消火器：再充填可能だと減額

ボーナス・マルス型の経済的手法における留意点

- 評価基準は明確に
- シンプルに（遵守コストの低減）

経済的インセンティブを与えるべき行動・取組とは？

	生産・購入側	廃棄・資源循環側
生産者 (製造業者と 輸入業者)	□ リサイクル素材のさらなる使用 □ 高度な資源循環でリサイクルされた素材(例、水平リサイクル素材)やリユース品の使用 □ リサイクル可能な製品の上市 □ 堆肥される廃棄物に混入して寿命を終える製品が堆肥可能とする	□ 高度な資源循環でリサイクルされた素材の購入 □ リユースのシステムの構築と運用
販売者 (右セルは 自治体を含む)	□ 上記商品の販売	□ 高度な資源循環ルート of 構築と回収の実施
消費者	□ 上記商品の購入	□ 使用済み物品の分別排出と異物混入防止への協力

プラスチック漂流ごみ・散乱ごみのない 世界を将来世代に引き継ぐ

～どちらの未来に行くべきかは、2022年にすでに決まっている～



各社でがんばる
もの

2022年国連環境総会での
モニュメント



法制度は
生産者や消費者が率先的取り組み
を行いやすくするもの

写真は、プリンス・エドワード島(赤毛のアンの島)