

資源循環に関する動向について

令和元年10月18日

産業技術環境局
資源循環経済課

1. 海洋プラスチックごみ問題とその対応策について

2. 資源循環政策を巡る動向について

3. 循環経済ビジョンについて

海洋プラスチックごみ問題

- 近年、プラスチックゴミの海洋流出が、新たな地球規模の問題に。
- 温暖化に続く、21世紀の新たな地球環境問題。

1. 海岸での漂着ごみの事例



山形県酒田市飛島



長崎県対馬市

2. 漂着物の例



漁具



ポリタンク



洗剤容器

3. 懸念される影響

- ・ 生態系を含めた海洋環境への影響
- ・ 船舶航行への障害
- ・ 観光・漁業への影響
- ・ 沿岸域居住環境への影響

⇒近年、海洋中のマイクロプラスチック（※）が生態系に及ぼす影響が懸念されている。
※サイズが5mm以下の微細なプラスチックごみ

海洋生物への影響



出典: タイ天然資源環境省

マイクロビーズ



微細なプラスチック片



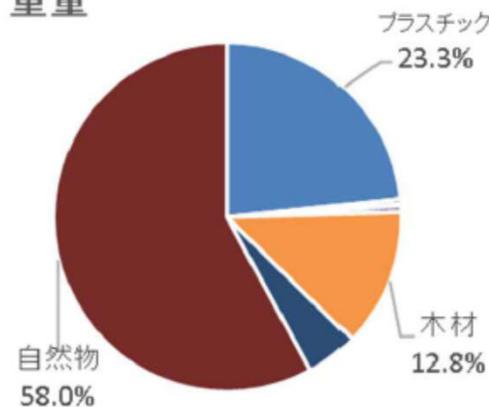
九州大学 磯辺研究室提供

我が国での漂着ごみ調査結果（種類別割合）

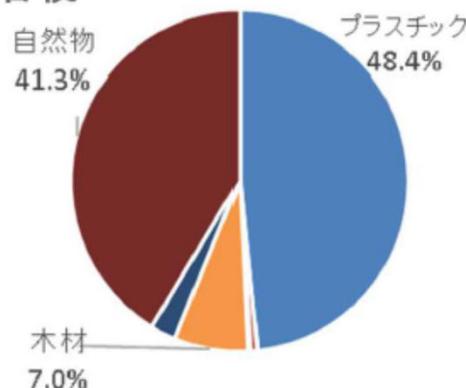
- 平成28年度全国10地点（稚内、根室、函館、遊佐、串本、国東、対馬、五島、種子島、奄美）で漂着ごみのモニタリング調査を実施。※1、2
- 種類別では、重量ベースで自然物が、容積及び個数ベースではプラスチック類が最も高い割合を占めている。

＜種類別割合（重量、容積、個数）＞

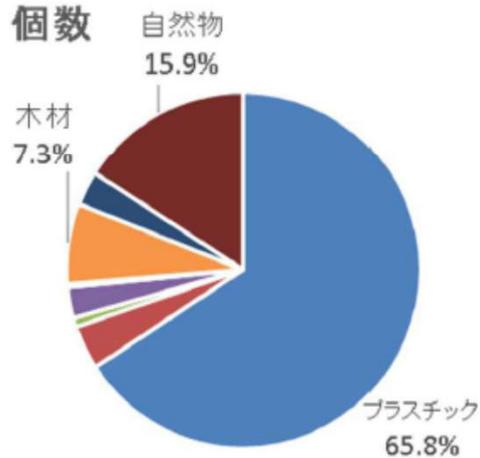
重量



容積



個数



	重量	容積	個数
■ プラスチック	23.3%	48.4%	65.8%
■ 金属	0.4%	0.6%	4.0%
■ 布	0.2%	0.1%	0.8%
■ ガラス・陶器	0.6%	0.2%	2.8%
■ 紙	0.03%	0.01%	0.3%
■ 木材	12.8%	7.0%	7.3%
■ その他人工物	4.7%	2.4%	3.1%
■ 自然物	58.0%	41.3%	15.9%

＜漂着ごみ（プラスチック類のみ）の種類別割合＞

分類	重量	容積	個数
飲料用ボトル	7.3%	12.7%	38.5%
その他プラボトル類	5.3%	6.5%	9.6%
容器類（調味料容器、トレイ、カップ等）	0.5%	0.5%	7.4%
ポリ袋	0.4%	0.3%	0.6%
カトラリー（ストロー、フォーク、スプーン、ナイフ、マドラー）	0.5%	0.5%	2.7%
漁網、ロープ	41.8%	26.2%	10.4%
フイ	10.7%	8.9%	11.9%
発泡スチロールフイ	4.1%	14.9%	3.2%
その他漁具	2.7%	2.6%	12.3%
その他プラスチック（ライター、注射器、発泡スチロール片等）	26.7%	26.9%	3.3% ※3
	100%	100%	100%

- ※1 調査対象の10地点は、平成22～27年度の間に調査した5地点及び平成28年度に新たに選定した5地点の計10地点。（全国の状況を表すものではないことに留意。）
- ※2 各地点の海岸線50mの中に存在したごみの量や種類等を調査した。
- ※3 発泡スチロール片等、劣化して微小であったものは、個数の計測はしていない。

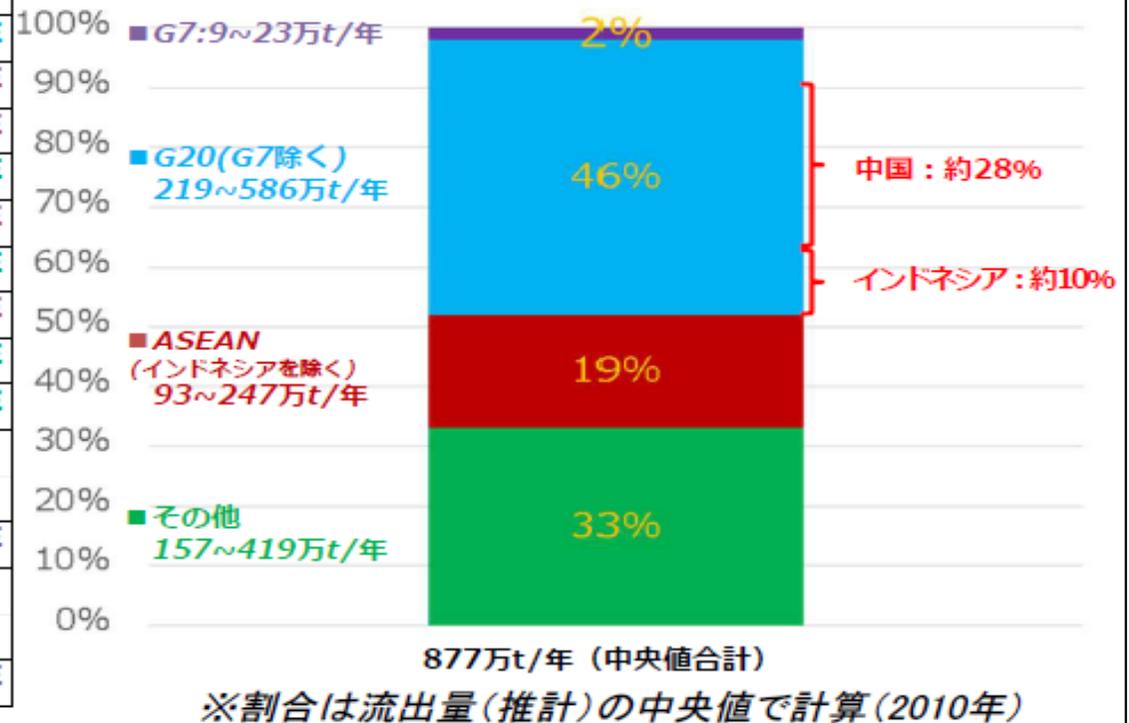
世界の海洋プラスチックごみの現状

- 世界全体で、毎年、約800万トン（中央値）のプラスチックゴミが海洋に流出（2010年推計）。
- 流出国の太宗は、中国等アジアはじめ途上国。日本を含むG7各国からの海洋流出は世界全体の2%程度。
（参考） Plastic waste inputs from land into the ocean (2015.Feb. Science)
- 2050年までに海洋中に存在するプラスチックの量が魚の量を超過するとの試算（重量ベース）。
（参考） The New Plastics Economy Rethinking the future of plastics(2016.Jan. World Economic Forum)

<国別流出量（2010年推計値）>

1位	中国	132~353万トン/年
2位	インドネシア	48~129万トン/年
3位	フィリピン	28~75万トン/年
4位	ベトナム	28~73万トン/年
5位	スリランカ	24~64万トン/年
6位	タイ	15~41万トン/年
7位	エジプト	15~39万トン/年
8位	マレーシア	14~37万トン/年
9位	ナイジェリア	13~34万トン/年
10位	バングラデッシュ	12~31万トン/年
	⋮	
20位	アメリカ	4~11万トン/年
	⋮	
30位	日本	2~6万トン/年
合計		478~1275万トン/年

<国別流出割合>



（出典） Jambeckら： Plastic waste inputs from land into the ocean, Science (2015)

海洋プラスチックごみ問題を巡る国際会合の動向

<G7エルマウ・サミット（2015年6月）>

- 海洋ごみ、特にプラスチックごみが世界的課題であることを初めて提起。

<G7伊勢志摩サミット（2016年5月）>

- 3 R等により、海洋ごみに対処することを確認。

<G20ハンブルク・サミット（2017年7月）>

- 「G20海洋ごみ行動計画」の立ち上げに合意。
※発生抑制、廃棄物管理、調査等の取組項目を列挙。数値目標は含まない。

<G7シャルルボワ・サミット（2018年6月）>

- カナダ及び欧州各国が「海洋プラスチック憲章」を承認。

<UNEA 4ケニア・ナイロビ（2019年3月）>

- 「海洋プラスチックごみ及びマイクロプラスチック」に関する決議が採択。

<G20大阪・サミット（2019年6月）>

- 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する「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」を共有。

<G7ビアリッツ・サミット（2019年8月）>

<海洋プラスチック憲章の内容（数値目標部分抜粋）>

- 2030年までに100%のプラスチックを、リユース、リサイクル又は回収可能に。
- 可能な限り2020年までに化粧品等に含まれるマイクロビーズの使用を削減。
- 2030年までにプラスチック包装の最低55%をリサイクル又は再使用。
- 2040年までには全てのプラスチックを100%回収。

<「海洋プラスチックごみ及びマイクロプラスチック」に関する決議>

- 既存の機関を活用した新たな科学技術助言メカニズム等による科学的基盤の強化。
- 多様な主体による行動強化のためのマルチステークホルダープラットフォームの新設。
- 国際的な取組の進捗レビュー及び対策オプションの分析を2年後のUNEA5に向けて公開特別専門家会合で実施。

G20における環境分野の成果

- 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することを目指す「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」を共有。また、G20各国が、自主的な対策を実施し、その情報を共有するという「G20海洋プラスチックごみ対策実施枠組」をエンドース。

- G20 持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する関係閣僚会合 6/15,16@軽井沢
- G20 首脳会合（サミット） 6/28,29 @大阪

<首脳会合（サミット）>

- 海洋プラスチックごみ問題は、海洋の生態系や人の健康にも影響を及ぼしかねない喫緊の課題であり、**世界全体での取組が不可欠との認識で一致。**
- こうした共通認識に基づき、**海洋プラスチックごみによる追加的な汚染を2050年までにゼロにまで削減することを目指す「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」を共有。**
- ビジョンの実現に向け、G20エネルギー・環境大臣会合において合意された「**海洋プラスチックごみ対策実施枠組**」に基づき、各国で協調して実効的な対策を進めることでも一致。

<閣僚会合（軽井沢会合）>

- 「G20海洋ごみ行動計画」の実施を促進するため、「**海洋プラスチックごみ対策実施枠組**」に合意。
- **適正な廃棄物管理**、海洋プラスチックごみの**回収**、革新的な解決策（**イノベーション**）の展開、各国の能力強化のための**国際協力**等による**包括的なライフサイクルアプローチ**を推進。
- G20各国は、**G20資源効率性対話等の機会を活用**し、海洋プラスチックごみ等に関する政策、計画、措置等の情報について、**継続的に共有及び更新を実施**。

- 海洋プラスチックごみによる環境汚染は、世界全体で連携して取り組むべき喫緊の課題。我が国は、2019年のG20議長国として、各国が連携して効果的に対策が促進されるよう取り組む。
- 同時に、我が国は、「新たな汚染を生み出さない世界」の実現を目指し、率先して取り組む。そのための我が国としての具体的な取組を、「海洋プラスチックごみ対策アクションプラン」として取りまとめた。
- 重要なことは、プラスチックごみの海への流出をいかに抑えるか。経済活動を制約する必要はなく、廃棄物処理制度による回収、ポイ捨て・流出防止、散乱・漂着ごみの回収、イノベーションによる代替素材への転換、途上国支援など、「新たな汚染を生み出さない」ことに焦点を当て、率先して取り組む。

対策分野	主な対策・取組	指標
① 廃棄物処理制度等による回収・適正処理の徹底	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 廃棄物処理制度・リサイクル制度による回収の徹底、国内処理体制の増強（H30補正・R1予算併せ91億円） ➢ 漁具等の陸域における回収、農業由来の使用済プラスチックの回収・適正処理等を事業者団体を通じ徹底 	  <p>不法投棄防止の監視パトロー</p> <p>プラスチックごみの国内適正処理量</p>
② ポイ捨て・不法投棄、非意図的な海洋流出の防止	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 監視・取締りの徹底、特に「全国ごみ不法投棄監視ウィーク」(5/30～6/5)を中心とした集中的な監視パトロール ➢ 清涼飲料団体による、ペットボトル100%有効利用を目指し、自販機横に専用リサイクルボックスを設置する取組を支援 ➢ 河川巡視等による不法投棄の抑制 ➢ 漁具の適正管理について事業者団体を通じ徹底 	 <p>散乱ごみの回収活動(全国川ごみネットワーク提供)</p> <p>—</p>
③ 陸域での散乱ごみの回収	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 住民、企業等が分担して街中、河川、海浜等の清掃美化等を行う取組（アダプト・プログラム）の更なる展開 ※全国45,000団体以上、250万人以上が参加 ➢ 道路のボランティア・サポート・プログラムの推進 ➢ 河川管理者や自治体、地域住民が連携した清掃活動やごみの回収 ➢ 新たに開始する「海ごみゼロウィーク」(5/30～6/8前後)において、青色のアイテムを身につけた全国一斉清掃アクションを展開。2019年は200箇所で80万人規模、2019～2021年の3年間で240万人の参加を目指す。 	<p>散乱プラスチックごみ回収量(陸域)</p>
④ 海洋に流出したごみの回収	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 海岸漂着物処理推進法に基づく予算事業(H30補正・R1予算併せ35億円)により、自治体による海岸漂着物の回収処理を推進 ➢ 漁業者による海洋ごみ等の回収・処理を、予算事業により支援 	 <p>生分解性プラスチック製の袋</p> <p>海洋プラスチックごみ回収量</p>
⑤ 代替素材の開発・転換等のイノベーション	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 「海洋生分解性プラスチック開発・導入普及ロードマップ」に基づき、官民連携により技術開発等に取り組む ➢ 新規予算事業(R1予算35億円)等により、生分解性プラスチック、紙等への代替を支援 ➢ プラスチック製造・利用関係企業の「クリーン・オーシャン・マテリアル・アライアンス(CLOMA)」を通じたイノベーション加速 ➢ 革新的ソリューションに取り組む企業・団体・研究者と「海洋プラスチック官民イノベーション協力体制」を構築し、発信 	 <p>代替材料の生産能力/使用量</p>
⑥ 関係者の連携協働	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 海洋ごみ発生防止に向けあらゆる主体の取組を促す「プラスチック・スマート」キャンペーンの展開 ➢ 「海ごみゼロアワード」による優良取組事例の表彰、「海ごみゼロ国際シンポジウム」による情報発信 ➢ 経団連の「業種別プラスチック関連目標」、農林水産業・食品産業の「プラスチック資源循環アクション宣言」を通じた取組促進 	<p>—</p>
⑦ 途上国等における対策促進のための国際貢献	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 途上国に対し、廃棄物法制、廃棄物管理に関する能力構築・制度構築、海洋ごみ国別行動計画の策定、廃棄物発電等の質の高い環境インフラ導入など、ODAを含めた様々な支援を実施 ➢ 「ASEAN+3海洋プラスチックごみ協力アクション・イニシアティブ」に基づく支援 	  <p>国際協力により増加する適正処理廃棄物の量</p>
⑧ 実態把握・科学的知見の集積	<ul style="list-style-type: none"> ➢ モニタリング手法の国際調和の推進 ➢ 国内排出量・経路等の調査・推計 	<p>—</p>

□ 我が国のベストプラクティス（経験知見・技術）を国際的に発信・展開しつつ、「新たな汚染を生み出さない世界」を目指した実効的な海洋プラスチックごみ対策に率先して取り組む

※指標の進捗を毎年把握。科学的知見の進展等を踏まえつつ、3年後を目途として見直しを行い、取組を強化していく。

背景

- ◆ 廃プラスチック有効利用率の低さ、海洋プラスチック等による環境汚染が世界的課題
- ◆ 我が国は国内で適正処理・3Rを率先し、国際貢献も実施。一方、世界で2番目の1人当たりの容器包装廃棄量、アジア各国での輸入規制等の課題

重点戦略

基本原則：「3R+Renewable」

【マイルストーン】

リデュース等	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ワンウェイプラスチックの使用削減(レジ袋有料化義務化等の「価値づけ」) ▶ 石油由来プラスチック代替品開発・利用の促進 	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <p>＜リデュース＞</p> <p>① 2030年までにワンウェイプラスチックを累積25%排出抑制</p> <p>＜リユース・リサイクル＞</p> <p>② 2025年までにリユース・リサイクル可能なデザインに</p> <p>③ 2030年までに容器包装の6割をリユース・リサイクル</p> <p>④ 2035年までに使用済プラスチックを100%リユース・リサイクル等により、有効利用</p> <p>＜再生利用・バイオマスプラスチック＞</p> <p>⑤ 2030年までに再生利用を倍増</p> <p>⑥ 2030年までにバイオマスプラスチックを約200万トン導入</p> </div>
リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> ▶ プラスチック資源の分かりやすく効果的な分別回収・リサイクル ▶ 漁具等の陸域回収徹底 ▶ 連携協働と全体最適化による費用最小化・資源有効利用率の最大化 ▶ アジア禁輸措置を受けた国内資源循環体制の構築 ▶ イノベーション促進型の公正・最適なリサイクルシステム 	
再生材 バイオプラ	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 利用ポテンシャル向上（技術革新・インフラ整備支援） ▶ 需要喚起策（政府率先調達（グリーン購入）、利用インセンティブ措置等） ▶ 循環利用のための化学物質含有情報の取扱い ▶ 可燃ごみ指定袋などへのバイオマスプラスチック使用 ▶ バイオプラ導入ロードマップ・静脈システム管理との一体導入 	
海洋プラスチック対策	<p>プラスチックごみの流出による海洋汚染が生じないこと（海洋プラスチックゼロエミッション）を目指した</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ ポイ捨て・不法投棄撲滅・適正処理 ▶ 海岸漂着物等の回収処理 ▶ 海洋ごみ実態把握(モニタリング手法の高度化) ▶ マイクロプラスチック流出抑制対策(2020年までにスクラップ製品のマイクロビーズ削減徹底等) ▶ 代替イノベーションの推進 	
国際展開	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 途上国における実効性のある対策支援（我が国のソフト・ハードインフラ、技術等をオーダーメイドパッケージ輸出で国際協力・ビジネス展開） ▶ 地球規模のモニタリング・研究ネットワークの構築（海洋プラスチック分布、生態影響等の研究、モニタリング手法の標準化等） 	
基盤整備	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 社会システム確立（ソフト・ハードのリサイクルインフラ整備・サプライチェーン構築） ▶ 技術開発（再生可能資源によるプラ代替、革新的リサイクル技術、消費者のライフスタイルのイノベーション） ▶ 調査研究（マイクロプラスチックの使用実態、影響、流出状況、流出抑制対策） ▶ 連携協働（各主体が一つの旗印の下取組を進める「プラスチック・スマート」の展開） ▶ 資源循環関連産業の振興 ▶ 情報基盤（ESG投資、エシカル消費） ▶ 海外展開基盤 	

- ◆ アジア太平洋地域をはじめ世界全体の資源・環境問題の解決のみならず、**経済成長**や**雇用創出** ⇒ **持続可能な発展**に貢献
- ◆ **国民各界各層との連携協働**を通じて、マイルストーンの達成を目指すことで、**必要な投資やイノベーション（技術・消費者のライフスタイル）**を促進

レジ袋有料化義務化に向けた省令改正及びWG新設について

- 本年5月に決定された「**プラスチック資源循環戦略**」では、資源・廃棄物制約、海洋ごみ対策、地球温暖化対策等の幅広い課題に対応しながら、プラスチックの資源循環を総合的に推進するための重点戦略の1つとして、**リデュース等の徹底**を位置付け、その取組の一環として**レジ袋有料化義務化（無料配布禁止等）**を行い、消費者のライフスタイル変革を促す。
- レジ袋有料化義務化に当たっては、プラスチック製レジ袋を含む容器包装の使用合理化を定める**容器包装リサイクル法**の枠組みを基本としつつ、**有識者等から成る産構審・中環審の合同会合**において、レジ袋の有料化義務化の在り方について検討。

➤ 産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会レジ袋有料化検討ワーキンググループ、中央環境審議会循環型社会部会レジ袋有料化検討小委員会合同会議 委員構成

【産業構造審議会 産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会レジ袋有料化検討ワーキンググループ】

- 委員長
中村 崇 東北大学名誉教授
- 委員
池田三知子 一般社団法人日本経済団体連合会環境エネルギー本部長
石川 雅紀 神戸大学名誉教授兼NPO法人ごみじゃぱん代表理事
斉藤 崇 杏林大学総合政策学部教授
杉山 涼子 株式会社杉山・栗原環境事務所取締役
湊元 良明 日本商工会議所産業政策第二部長
馬場 美希 株式会社日経BP社日経ESG編集エディター
福長 恵子 公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会常任顧問

【中央環境審議会 循環型社会部会 レジ袋有料化検討小委員会】

- 委員長
酒井 伸一 京都大学環境安全保健機構附属環境科学センター教授
- 委員
須河 弘美 富山県生活環境文化部長
大熊 洋二 公益社団法人全国都市清掃会議専務理事
大塚 直 早稲田大学大学院法務研究科教授
崎田 裕子 ジャーナリスト・環境カウンセラー
高村ゆかり 東京大学未来ビジョン研究センター教授
吉岡 敏明 東北大学大学院環境科学研究科教授

➤ レジ袋有料化スケジュール案

9月	10月	11月	12月	2020年1月～	備考
レジ袋有料化WG（環境省との合同） 第1回：9月26日 第2回：10月11日 第3回：11月1日（P）			容器包装リサイクル法省令改正 パプコメ(11月) 省令改正(12月) 省令施行(早ければ4月1日)	事業者・消費者に対する周知	✓ 早ければ来年4月1日の実施は可能か ✓ 中小の製袋事業者の支援策等の検討

経済産業省の主な取組

1. 基本的考え方

- プラスチックごみによる海洋汚染問題の解決は、**ごみの適切な回収・処分が大前提**であり、ごみを多く排出する新興国も含めた、世界全体の取組が不可欠。更に、それでもなおプラスチックごみが海洋流出するリスクに対応して、新素材の開発などイノベーションによる解決で世界に貢献していくことが重要。
- 経済産業省としても、産業界の自主的な取組と官民一体で連携しながら、海洋生分解性プラスチック等の開発・普及に向けた施策に取り組んでいく。

2. 産業界の自主的な取組の促進

- CLOMA (Clean Ocean Material Alliance)
…プラスチック製品に係るサプライチェーンを構成する関係事業者が参画し、持続可能な使用や代替素材の開発・導入を推進し、イノベーションを加速する官民連携組織を設立（本年1月18日）。
…本年5月28日時点で215企業・団体が参画（会長は花王）。
- JaIME (Japan Initiative for Marine Environment)
…化学産業の主要企業・業界団体が昨年9月に設立。
…海洋プラスチックごみ問題に関する情報分析・発信、科学的知見の蓄積、アジア新興国の支援等に取り組む。
- 日本経済団体連合会
…昨年11月に164事業者・団体から3Rやプラスチック代替素材の研究開発・普及など300事例のベストプラクティスを集めた「SDGsに資するプラスチック関連取組事例集」を作成。
…本年4月に海洋プラスチック問題の解決やプラスチック資源循環の推進に貢献する経済界の自主的な取組の深化および裾野拡大の観点から、経団連が主導して、業界団体等、20業種が43の「業種別プラスチック関連目標」を設定して取りまとめ。

3. 新素材開発・普及の支援強化

- 海洋生分解性プラスチックの技術ロードマップの策定
…海洋生分解性プラスチックの開発・導入普及を促進していくため、海洋生分解性機能に係る新技術・素材の開発段階に応じて、今後の主な課題と対策を取りまとめたロードマップを策定。（2019年5月7日）。
- <主な技術課題>
- …実用化技術の社会実装
 - …複合素材の技術開発による多用途化
 - …革新的素材の研究開発 等
- <主な研究開発・普及支援施策>
- ・【NEDO】エネルギー・環境分野の中長期的課題解決に資する新技術先導研究プログラム（来年度予算案37.4億円の内数）
 - ・【NEDO】研究開発型スタートアップ支援事業（来年度予算案17.2億円の内数）等
 - ・【産総研】国際標準化支援（官民連携でプラスチック製品の生分解性評価等に係るISO策定を推進中）

官民連携によりイノベーションを促進して世界に貢献していく

クリーン・オーシャン・マテリアル・アライアンス (CLOMA)



- 海洋プラスチックごみの削減に向けて、イノベーションを加速化する交流の場として、関係事業者（容器包装等の素材製造事業者、加工事業者、利用事業者）の連携を強化する「クリーン・オーシャン・マテリアル・アライアンス」(Clean Ocean Material Alliance; CLOMA(クロマ))が設立。
- CLOMA及びその会員は、以下の5つの原則の下、海洋プラスチックごみ問題の解決にあたる。

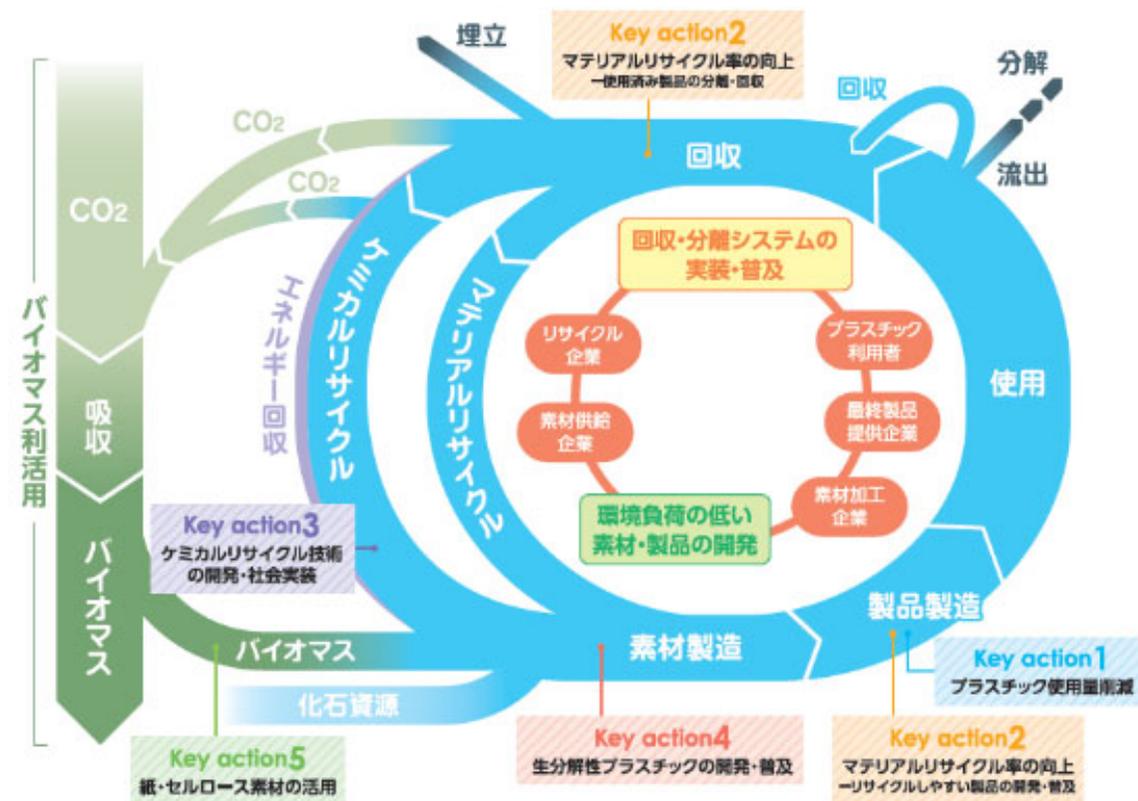
会員数 265社・団体 (10 / 4時点) 会長：花王 (株)



CLOMA原則

1. 素材・製品の開発・生産・使用を通じて、SDGsの達成とクリーン・オーシャンの実現に貢献する
2. 「使用済みプラスチック製品の適切な回収・処理の徹底」と「3Rの深化とより環境負荷の低い素材・製品への代替」を両輪として取り組む
3. 技術、ノウハウ、経験を会員間で最大限共有し、ビジネスモデルを含めたより大きなイノベーションを創出する
4. 技術開発と社会システムの組み合わせを最適化し、ステークホルダーの理解を得ることにより社会実装を加速させる
5. 素材を循環利用し、環境負荷を低減するジャパン・モデルを世界に発信するとともに、各国の国情に適應する形で展開する

CLOMAビジョンで策定した「5つのKey action」



(参考) CLOMAビジョンの5つのKey action

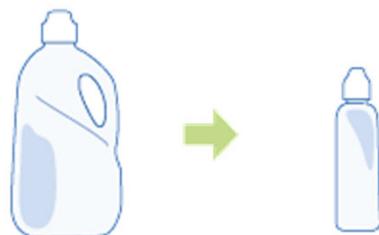
Key action1 プラスチック使用量削減

プラスチック製品の薄肉化・軽量化や詰替え用製品の普及などの取組を進めてきたが、製品の構造を工夫するなど、新たな視点から取組を進める。

詰替えが容易な設計



内容物の凝縮化



Key action2 マテリアルリサイクル率の向上

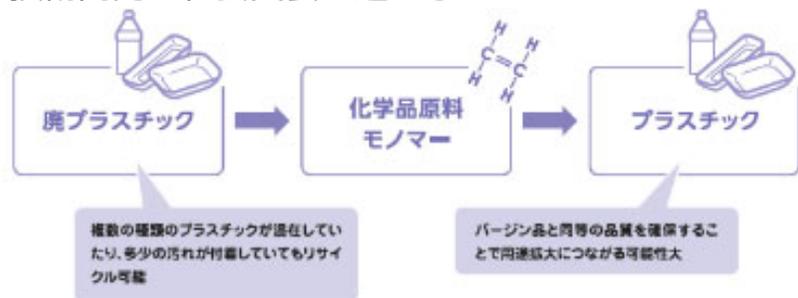
複数のプラスチックからなる製品を1種類のプラスチックだけで製造する「モノマテリアル化」など、リサイクルしやすい製品の開発・普及を進める。ステーキホルダー間で連携しながら廃プラスチックの分別・回収システムを充実させる。

再生PET樹脂から製造されたPETボトル



Key action3 ケミカルリサイクル技術の開発・社会実装

廃プラスチックをモノマーに戻すなどの高付加価値なケミカルリサイクルの技術開発・社会実装を進める。



Key action4 生分解性プラスチックの開発・利用

生分解性プラスチックがそれぞれに持つ分解条件などの特徴に合わせて、ロードマップ(※)を踏まえながら、適切な用途に適用していくとともに、既存のリサイクルシステムの最適化も目指す。

(※) 海洋生分解性プラスチックの開発・導入普及ロードマップ (2019年5月策定)



PHBHを使用した製品



PHBHは植物油を原料に微生物が体内で生産される生分解性プラスチックの一種。海水や土壌などの自然環境下で優れた生分解性を示す。

Key action5 紙・セルロース素材の開発・利用

紙に塗工する素材や技術を開発することで、使用するプラスチック量を削減する。

セロファンやセルロース製マイクロビーズなどの開発・導入普及を進める。



◀ セロファンを使用した医薬品の分包パッケージ



セルロース製ビーズ▶ を使用した香り見本

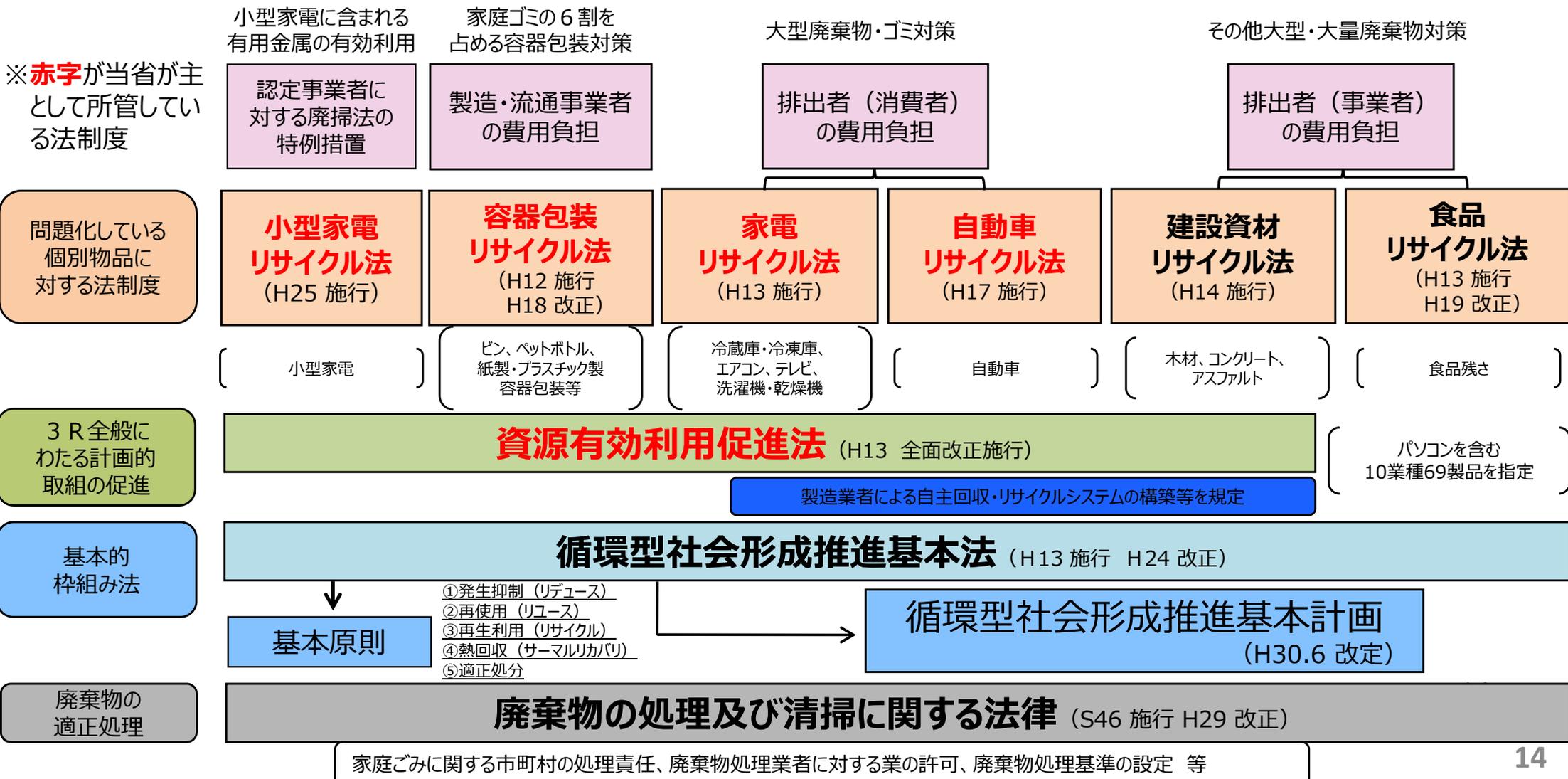
1. 海洋プラスチックごみ問題とその対応策について

2. 資源循環政策を巡る動向について

3. 循環経済ビジョンについて

廃棄物対策・リサイクル制度の全体像

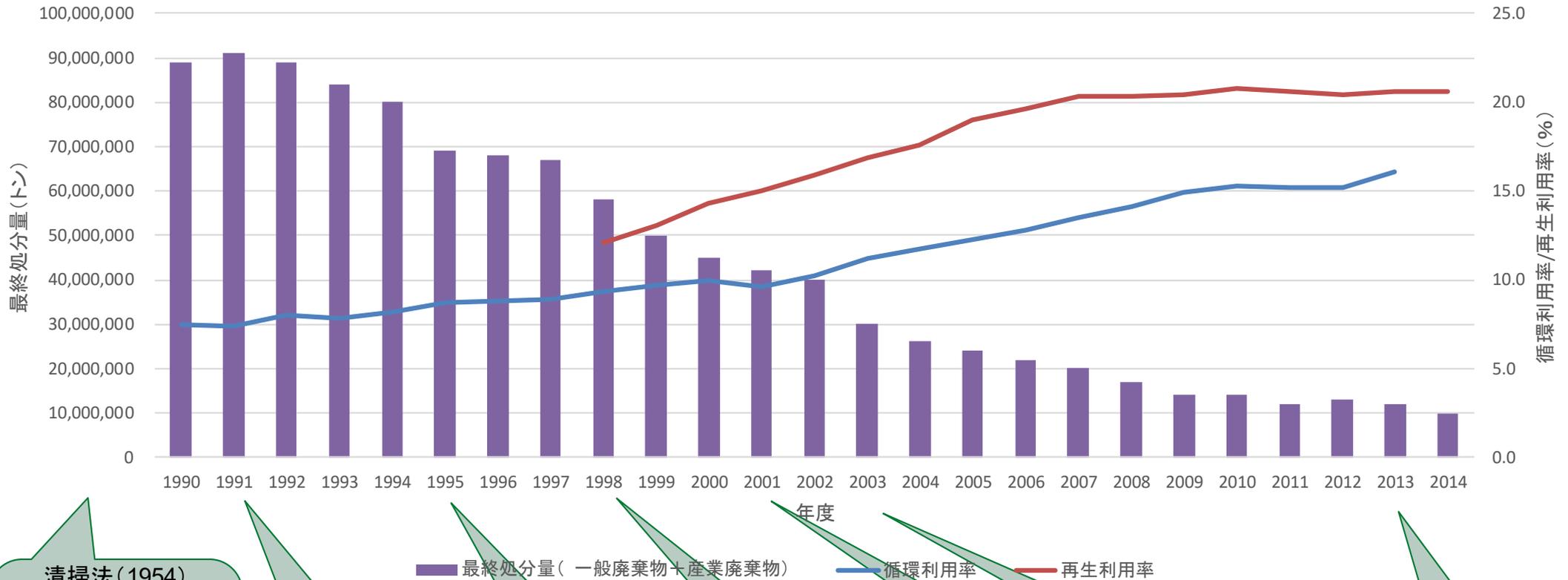
- 廃棄後の処理が問題化している個別物品については、個別リサイクル法を整備。基本的枠組みとしての循環型社会形成推進基本法や、3 R 全般の取組を促進する資源有効利用促進法も整備。
- 3 R（リデュース、リユース、リサイクル）の推進によって、大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済社会から、環境と経済を統合した「循環型社会」の構築を目指す。



現行の廃棄物・リサイクル制度の成果

- 廃棄物・リサイクルに係る各種法制度の整備により、最終処分量は減少、再生利用率や循環利用率は増加している。

我が国の最終処分量、循環利用率、再資源化率の推移



清掃法 (1954)
生活環境施設整備緊急措置法 (1963)
※焼却施設導入促進
廃棄物処理法 (1970)

廃棄物処理法改正 (1991)
※マニフェスト導入、罰則強化等

容器包装リサイクル法 (1995)

家電リサイクル法 (1998)

資源有効利用促進法 (2001)
循環型社会形成推進基本法 (2001)

自動車リサイクル法 (2002)

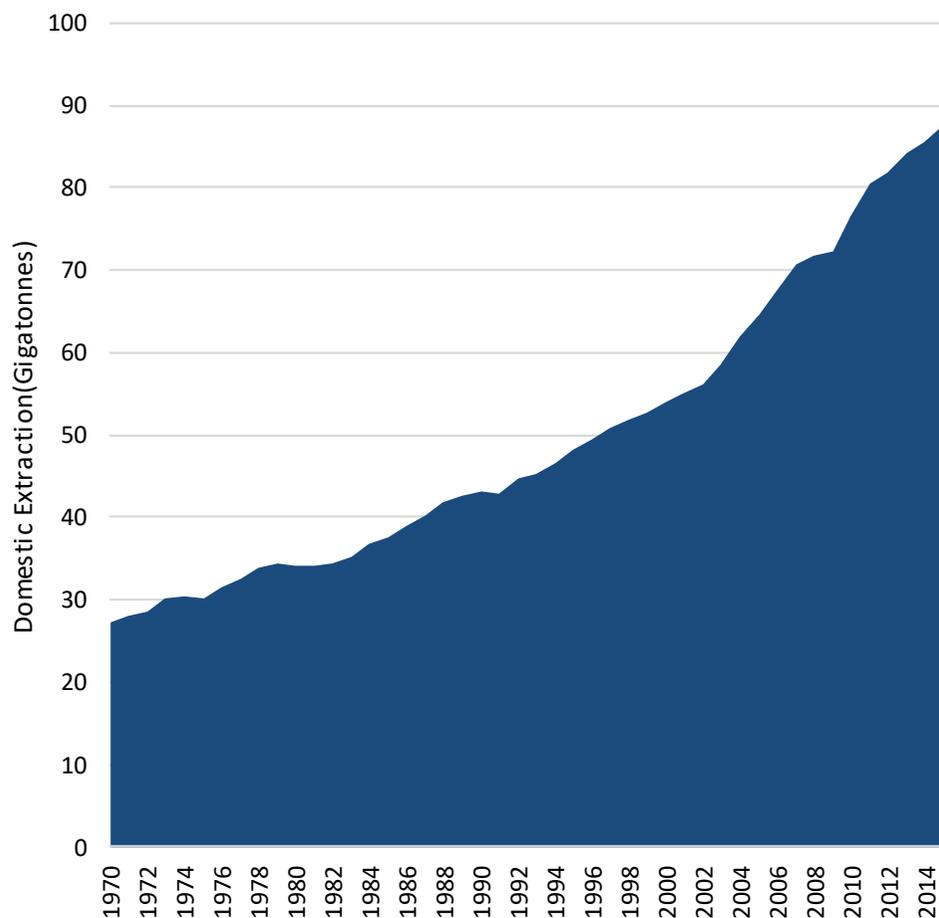
小型家電リサイクル法 (2013)

(出典) 環境省「環境統計」などをもとにMURC作成

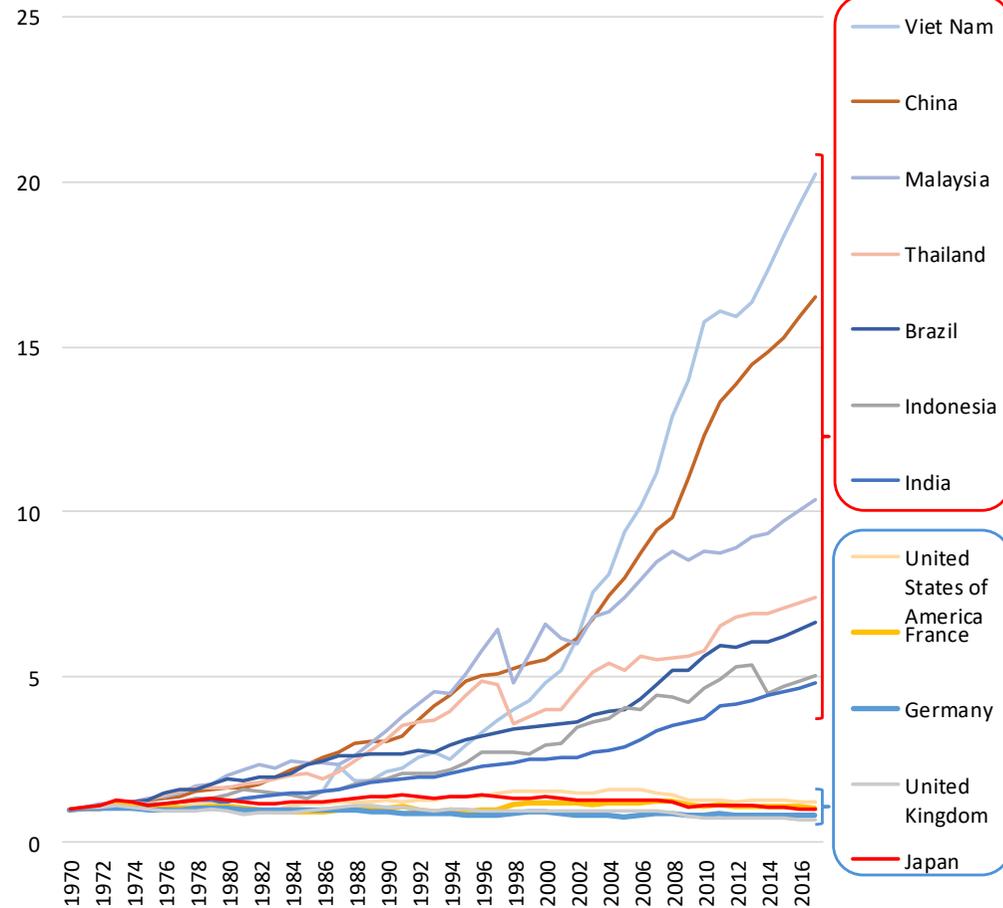
世界経済の成長に伴う資源投入量の増大

- 世界的に資源採掘量は伸びており、今後も伸びていくことが予想される。資源効率性を高める対応の必要に迫られている。

世界のDomestic Extractionの推移



各国のDomestic Material Consumptionの推移
(1970年を基準1とした)



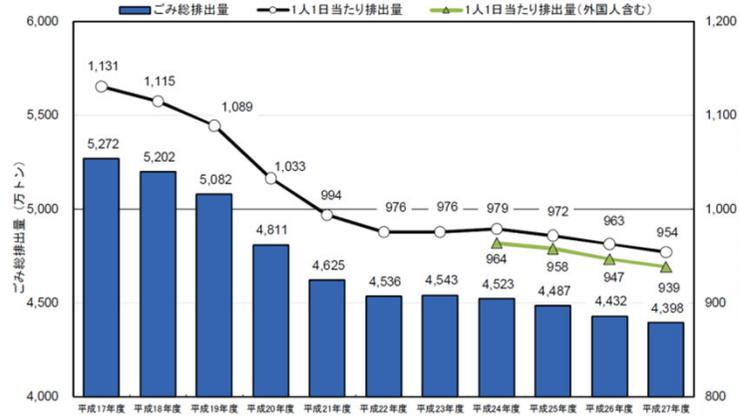
(注) Domestic Extractionは、各国国内で採掘される天然資源の総量

(出所) UNEP-IRP「UN Environment International Resource Panel Global Material Flows Database」のデータをもとにMURC作成

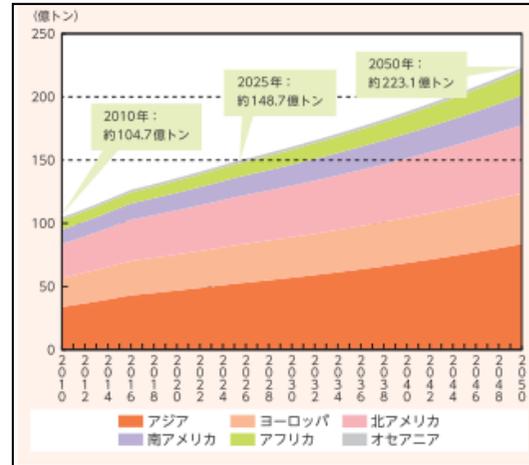
新興国の成長に伴う廃棄物問題の顕在化

- 新興国における廃棄物問題の顕在化は、我が国も依存しているグローバルな廃棄物リサイクル・システムの見直しを迫りつつある。

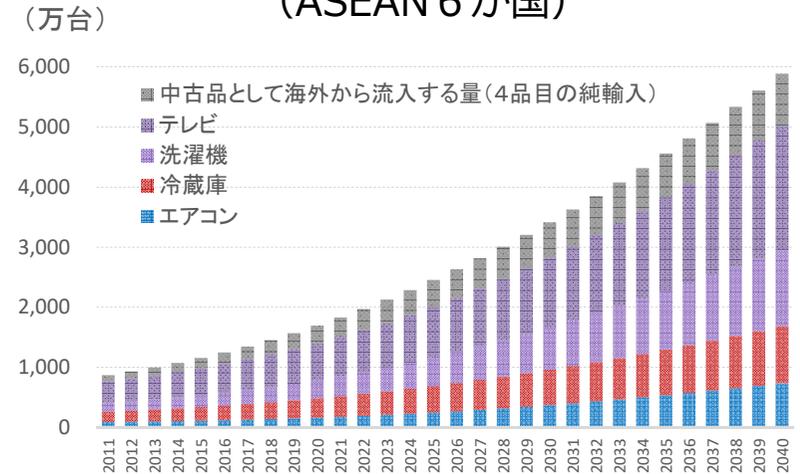
日本のごみ排出量の推移



世界の廃棄物量の推移 (将来)



アジアにおける廃家電排出量予測 (ASEAN 6 各国)



廃棄物置場に座る子供



(出典) 環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等（平成27年度）について（平成29年3月28日）」、環境省「平成26年版 環境・循環型社会・生物多様性白書」、環境省「平成24年版 環境・循環型社会・生物多様性白書」、三菱UFJリサーチ&コンサルティング「平成26年度3R分野の技術戦略に関する検討成果報告書」

廃棄物輸入規制の動き

<中国の動向>

- 2017年、2018年には「輸入廃棄物管理リスト」改定が行われ、禁止品目が段階的に増加している。すでに、2017年12月末には生活由来の廃プラスチックなどの輸入が禁止されたほか、2018年12月末からは第7類スクラップ（雑品スクラップなど）等の輸入が禁止されている。

適用開始	輸入禁止品目
2017年12月末～	■家庭系廃プラスチック8品目、未選別古紙1品目、繊維系廃棄物11品目、バナジウムスラグ4品目の計4種類24品目
2018年12月末～	■スラグ、ドロス、工業系廃プラスチック、自動車スクラップ、第7類スクラップ（非鉄金属を含有している廃設備等（廃モーター・廃電線・廃ケーブルなど含む））等を含む計16品目
2019年12月末～	■木質ペレット、コルク屑、ステンレススクラップ、その他金属スクラップ（タングステン、モリブデン、チタン、ジルコニウム、バナジウム、ニオブ、タングステン）等を含む計16品目

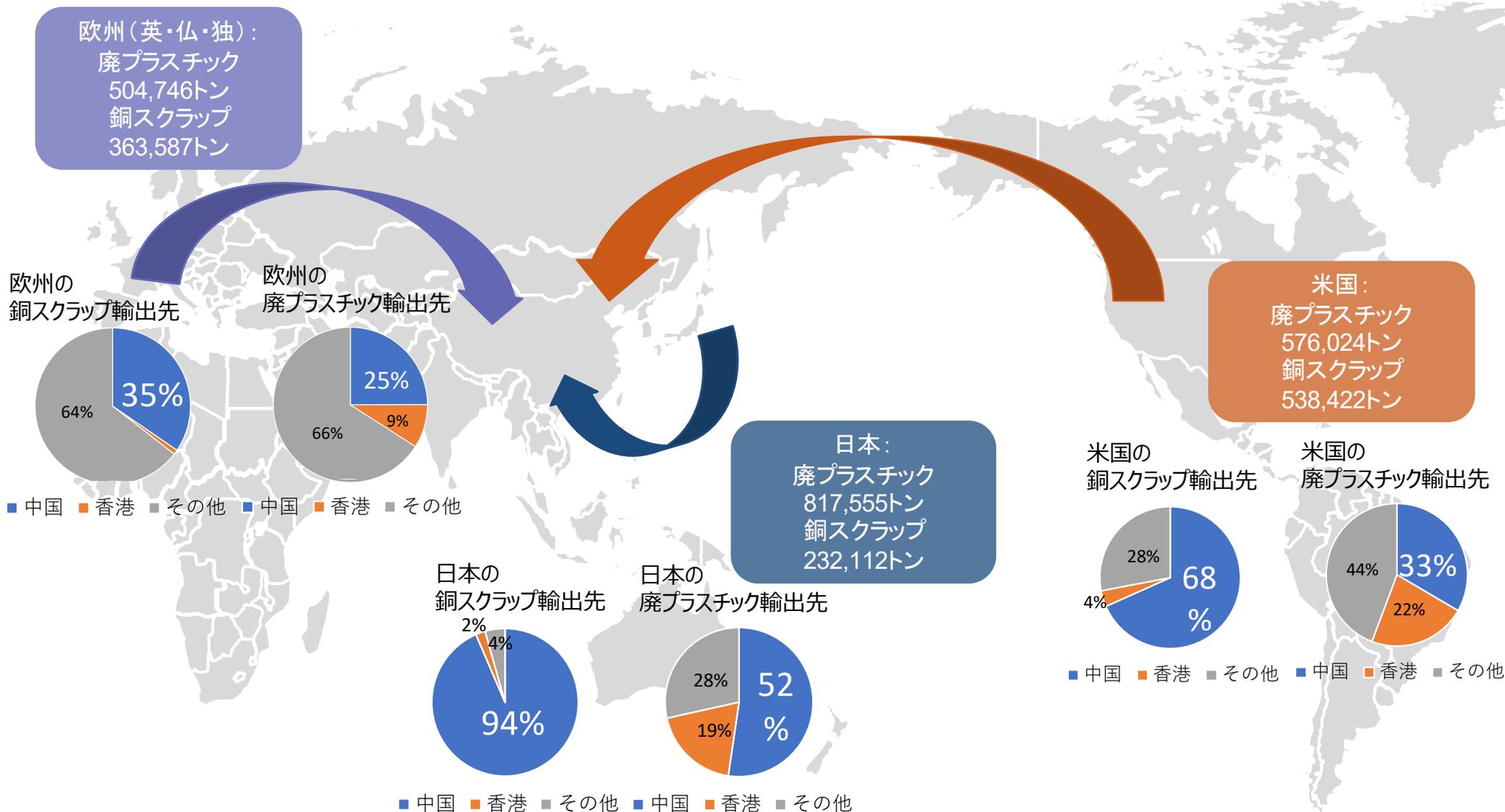
（出典）中華人民共和国生態環境部「輸入廃棄物管理目録」等をもとにMURC作成

（注）中国の商標の類別において、第7類は非鉄金属を含有している廃設備等（主に主に廃モーター・廃電線・ケーブル等含む）を示す。

- 東南アジアの一部の国でも輸入規制強化の動き

(参考) グローバルな廃棄物リサイクル・システム

各国から中国への廃プラスチック・銅スクラップ輸入量(2017年)



(注) 廃プラスチックはHSコード3915、銅スクラップはHSコード7404を使用
 (出典) UN comtradeのデータをもとにMURC作成

循環経済パッケージ 2015年12月発表

1) 行動計画(Action Plan)

- 海洋プラスチック廃棄物の大幅な削減
- エコデザイン指令作業計画
- 二次資源の品質基準の開発
- 廃水再利用を含む水の再利用の促進
- 食品廃棄物削減に向けた共有の測定手法の開発

2) 廃棄物法令の改正案

- 都市廃棄物の65%をリサイクル
- 包装廃棄物の75%をリサイクル
- 全種類の埋め立て廃棄物を最大10%に削減

3) 優先分野

プラスチック、食品廃棄物、希少原料、建設・解体、バイオマス

4) 経済効果

欧州企業で6,000億ユーロの節約、58万人の雇用創出



EUプラスチック戦略 2018年1月発表

プラスチックリサイクルの経済性と品質の向上

- 2030年までにすべてのプラ容器包装を、コスト効果的にリユース・リサイクル可能とする
- 企業による再生材利用のプレッジ・キャンペーン
- 再生プラスチックの品質基準の設定
- 分別収集と選別のガイドラインの発行

プラスチック廃棄物と海洋ごみ量の削減

- 使い捨てプラスチックに対する法的対応の範囲を決定する
- 海洋ごみのモニタリングとマッピングの向上
- 生分解性プラのラベリングと望ましい用途の特定
- 製品へのマイクロプラの意図的添加の制限
- タイヤ、繊維、塗料からの非意図的なマイクロプラの放出を抑制するための検討

サーキュラーエコノミーに向けた投資とイノベーションの拡大

- プラスチックに対する戦略的研究イノベーション
- ホライゾン2020（技術開発予算）における1億ユーロの追加投資

国際的なアクションの醸成

- 国際行動の要請
- 多国間イニシアティブの支援
- 協調ファンドの醸成（欧州外部投資計画）

エコデザイン指令

実施措置 (Implementing Measures)

- LOT1 業務用冷蔵庫
- LOT2 ウォーターヒーター
- LOT3 PC及びサーバー
- LOT4 業務用オープン
- LOT5 テレビ
- LOT6 空調
- LOT7 バッテリー充電器及び外部電源
- LOT8 パワーケーブル
- LOT9 蛍光灯
- LOT10 ルームエアコン
- XXX (30以上のLOTがある)

2019年1月末で概ね
問い合わせ(Enquiry)が終了

Joint Working 10

WG1
専門用語

WG2
耐久性

WG3
アップグレード性、
修理、リユース促進、
リユースパーツ使用

WG4
リサイクル可能性、
リカバリー可能性、
RRR指標、リサイクル、
リサイクル材の使用

WG5
再製造性

WG6
製品の物質効率に関する
情報表示/文書化

ISOにおけるCE規格化の動きについて

CEのTC設置が決定
2018年9月

目的：循環経済関連プロジェクトを促進するためのマネジメントシステムの策定

1. CEに関するマネジメントシステム規格
2. 実施の手引きに関する規格
3. 支援ツールに関する規格
4. CEの問題に関わるガイドライン
5. CEプロジェクトの実施事例



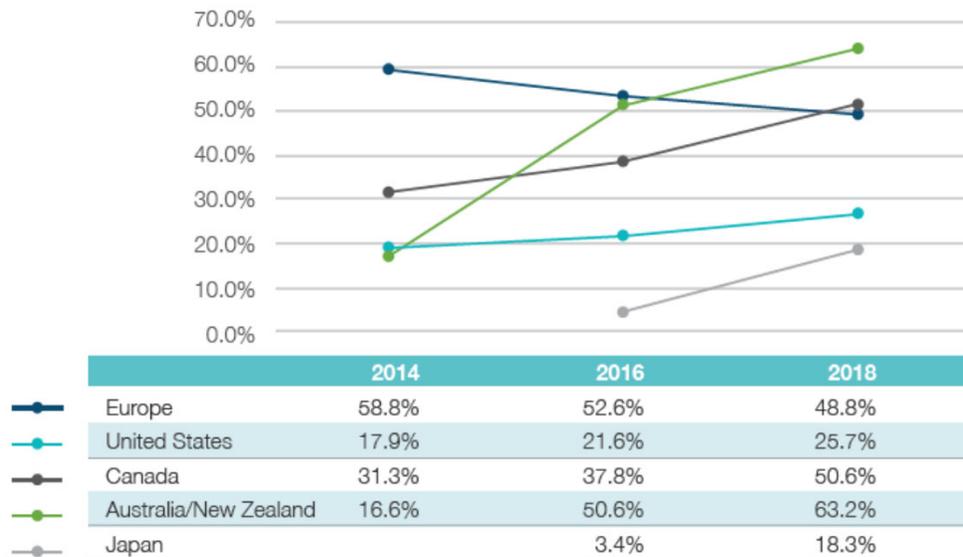
2019年5月20～22日
第1回総会@パリ

大項目	中項目
1. 適用範囲 2. 引用規格 3. 用語及び定義	-
4. 組織の状況	4.1 組織及びその状況の理解 4.2 利害関係者のニーズ及び期待の理解 4.3 循環プロジェクトマネジメントシステムの適用範囲の決定 4.4 循環経済プロジェクトマネジメントシステム 4.5 循環経済の目的
5. 循環経済プロジェクトのマネジメントシステムの実施	5.1 初期状況のアセスメント 5.2 行動計画の策定 5.3 監視、報告、結果の検証 5.4 パフォーマンス評価と継続改善
6. リーダーシップ	6.1 リーダーシップ及びコミットメント 6.2 方針 6.3 組織の役割、責任及び権限 6.4 循環経済プロジェクトの課題の特定責任
7. 計画	7.1 リスク及び機会への取組み 7.2 循環経済プロジェクト目標及びそれを達成するための計画策定
8. 支援	8.1 資源 8.2 力量 8.3 認識 8.4 コミュニケーション 8.5 文書化した情報
9. 運用	9.1 運用の計画及び管理 9.2 戦略、プログラム、プロジェクト、計画及びサービスの一貫性の確保
10. パフォーマンス評価	10.1 監視、測定、分析及び評価 10.2 内部監査 10.3 マネジメント・レビュー
11. 改善	11.1 不適合及び是正措置 11.2 継続的改善

ESG投資の拡大

- 近年、環境・社会・ガバナンス要素を投資判断に組み込む「ESG投資」が拡大。**欧州に加えて、米国・カナダ、豪・NZ、そして我が国においても拡大しており、投資市場の約3分の1をESG投資が占める。**
- 世界のESG・グリーン資金を集めるためにも、環境対応に関する情報開示の重要性が高まりつつある。

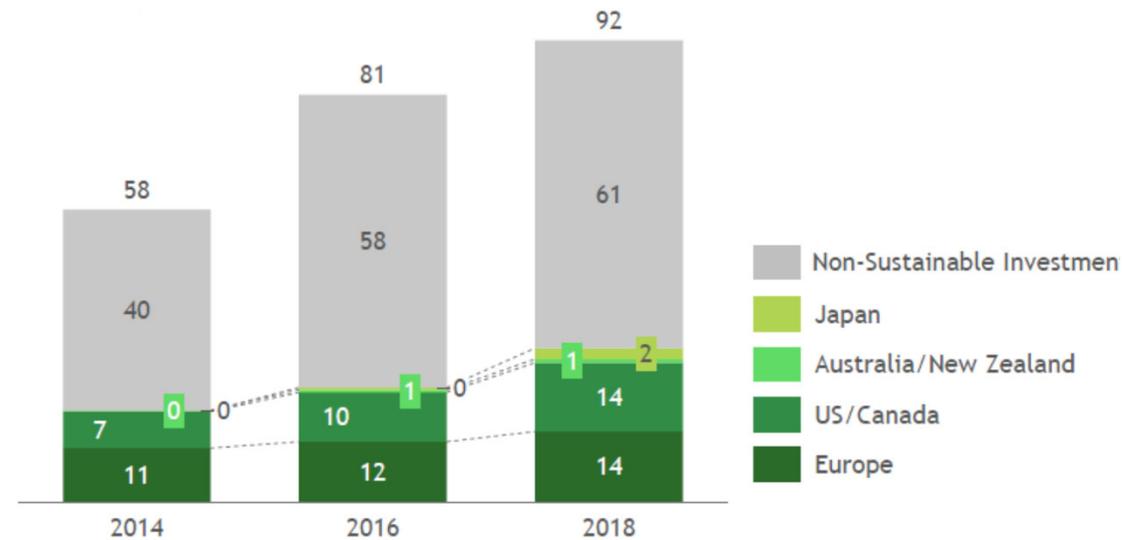
ESG (サステナブル) 投資の全資産に占める割合



※欧州はサステナブル投資の基準・投資の厳格化が割合の低下につながっている可能性が指摘されている。

元データは”Global Sustainable Investment Review”より。2014年はアジア全体としてデータが公表されているため、日本のデータは含まない。

投資市場全体に占めるESG (サステナブル) 投資額 (兆ドル)



- 投資にESGの視点を組み入れる国連責任投資原則に2460機関（資産運用規模約70兆ドル超）が署名済。

デジタルテクノロジーの発展

- 近年急激にデジタルテクノロジーが発展しており、実現可能な内容が広がっている。

通信時間の短縮

通信速度は2020年で5G、2030年代には6Gを達すると予測されている。
映画1本(3GBと設定)のダウンロード時間は以下のように短縮され、**6Gでは1秒以下**。

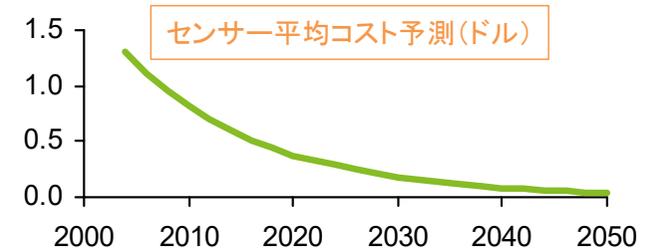


出所: Lifewire、businessnetwork.jp

IoTセンサーの普及

IoTセンサーの平均コストは現在の**10分の1**にまで低下し、
数多くのデバイスにセンサーが搭載される

出所: Goldman SachsおよびBI Intelligence Estimatesをもとにデロイトにて推計

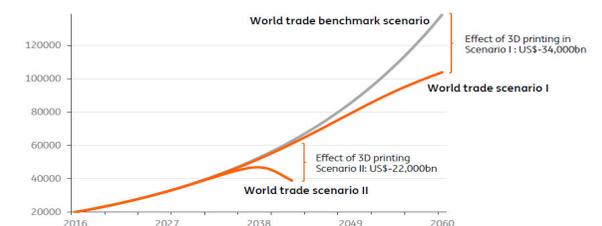


3Dプリンターの進展

3Dプリンティングの普及により、**貿易額が1/3減少**、さらに現在の規模で投資が拡大すると
2040年または2060年には**工業製品の半数が3Dプリンタによって生産される**。

出所: ING

Fig 7 Scenarios for effect of 3D printing on world trade (goods and services) (US\$bn)*



*See note below Figure 5 for explanation of scenarios and Appendix 2 for calculations
Source: Oxford Economics; Wohlers report 2017, 3D printing and additive manufacturing, state of the industry, annual progress report; Unctad, calculations by ING

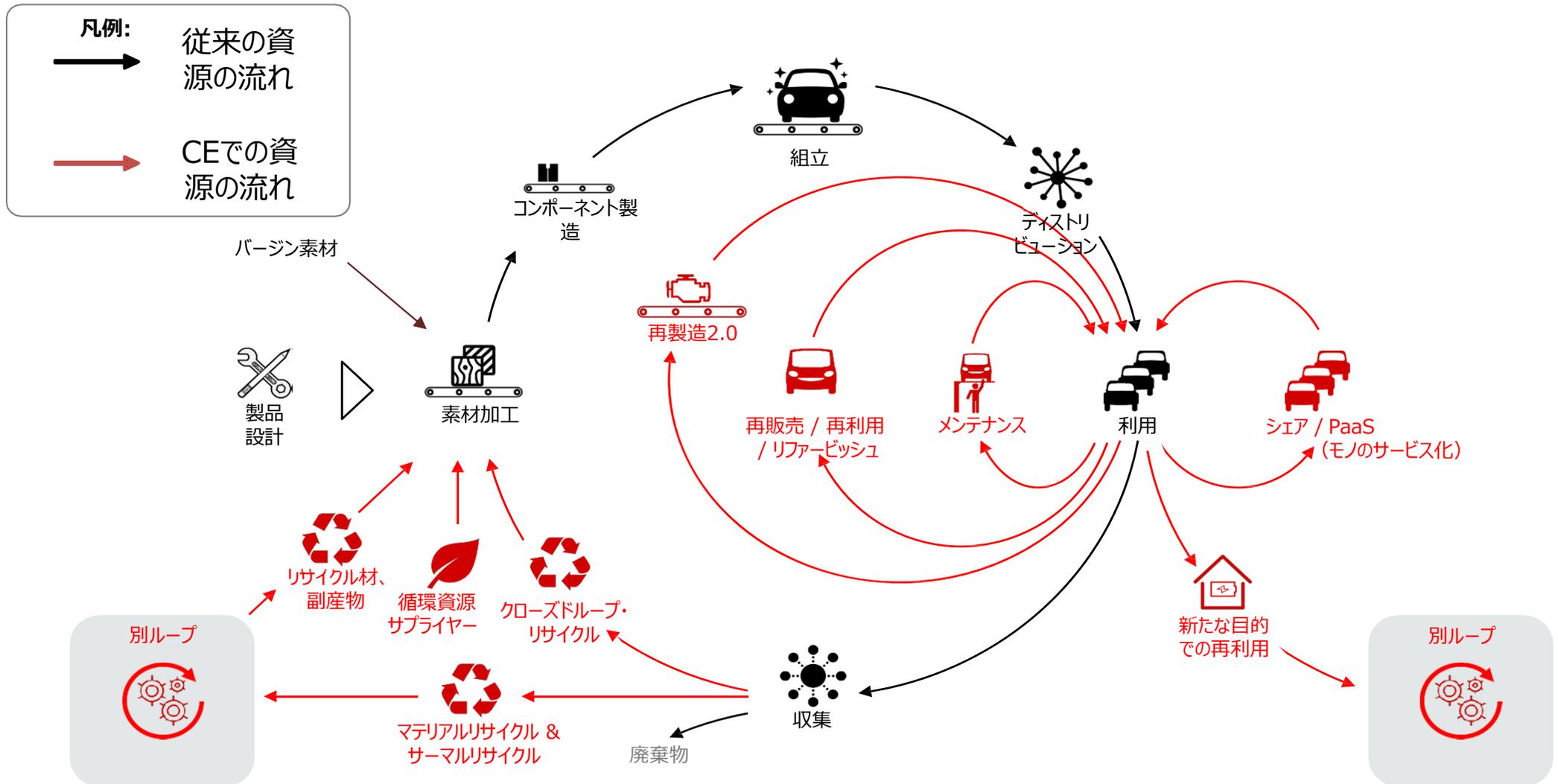
1. 海洋プラスチックごみ問題とその対応策について

2. 資源循環政策を巡る動向について

3. 循環経済ビジョンについて

線形経済(Linear Economy)から循環経済(Circular Economy)へ

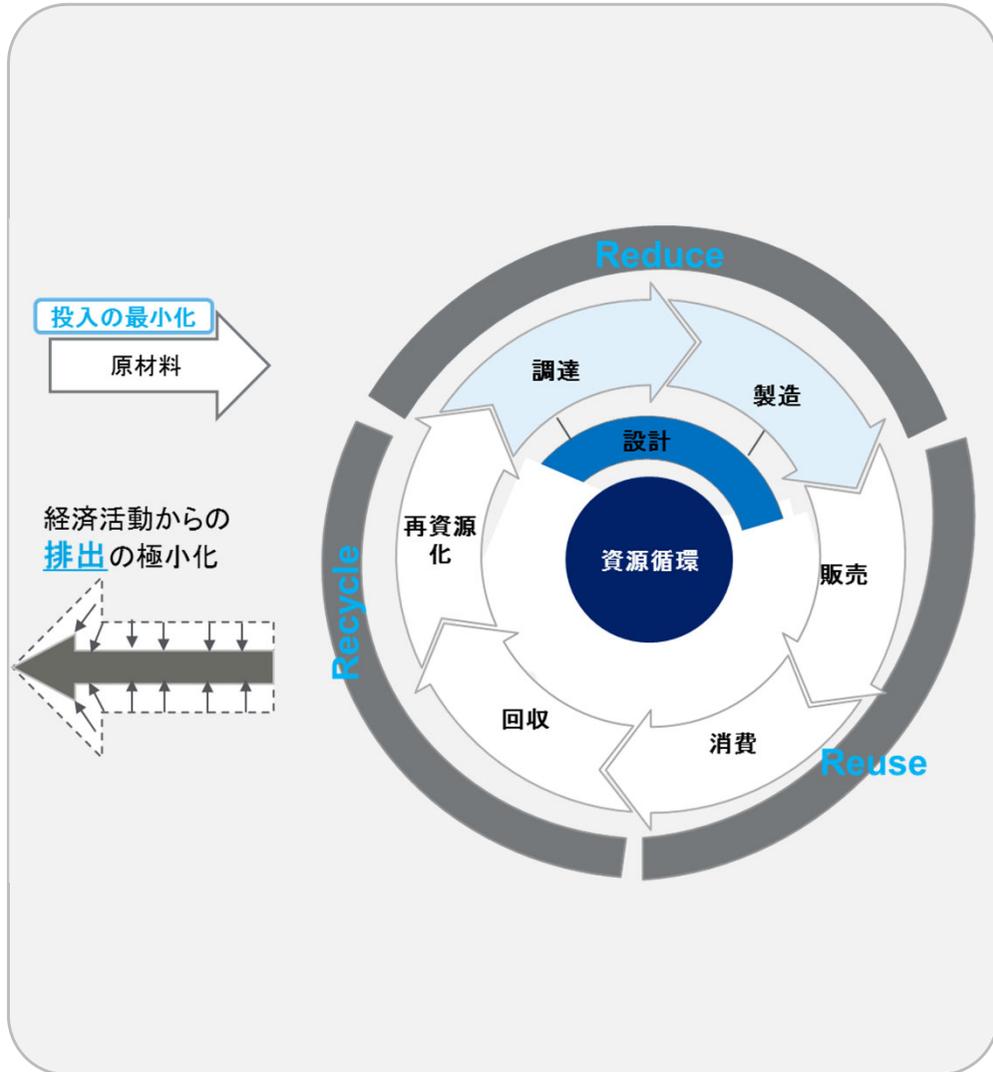
- 線形経済：大量生産・大量消費の一方通行の経済
- 循環経済**：資源の効率的な利用により最大限の付加価値を生み出す**経済政策としての資源循環**。ループは幾層にも重なり、物質はいくつものループを行き来しうる。



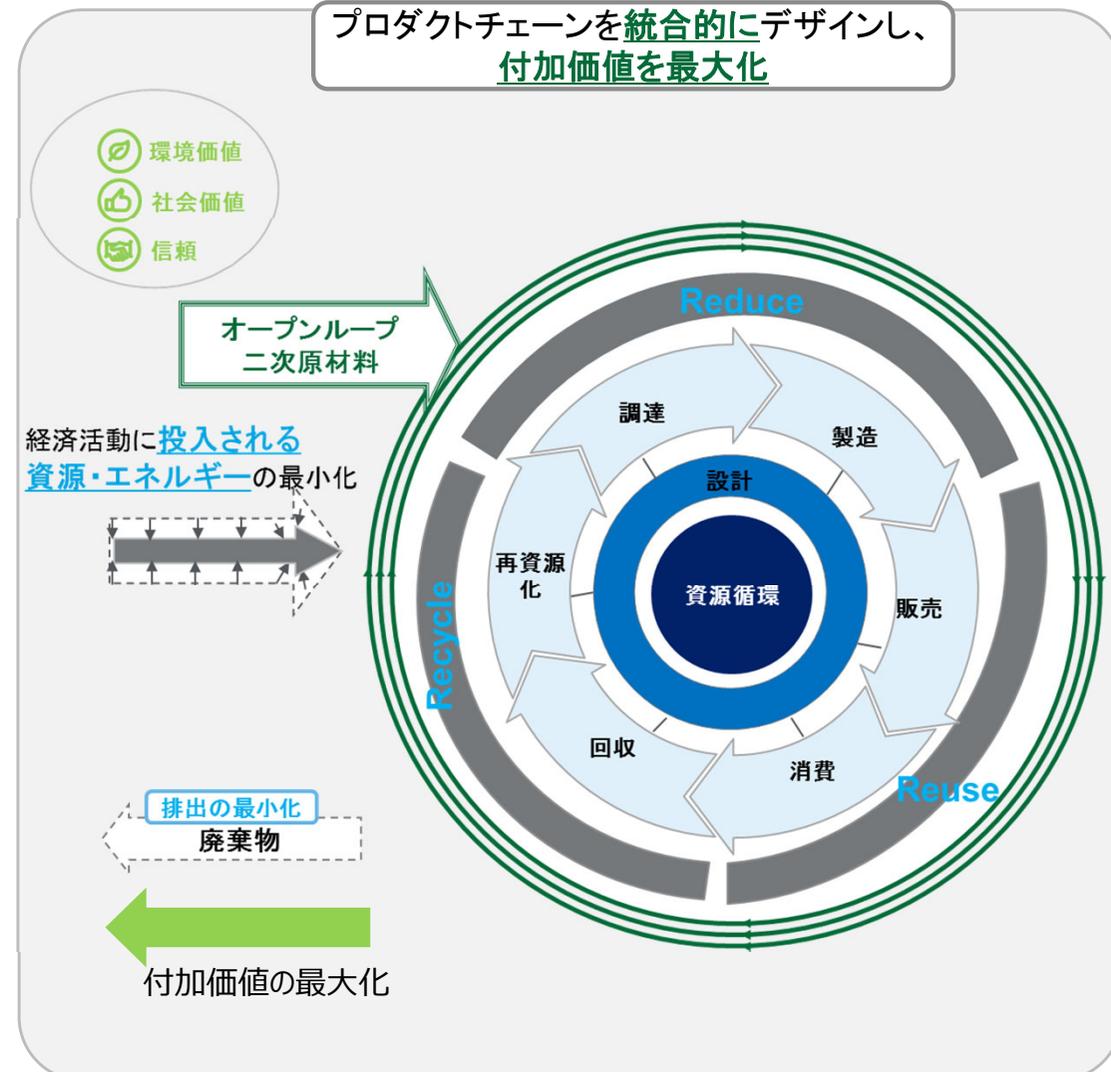
目指す循環経済の在り方

- これまででは経済活動からの排出の極小化に注力して3Rを進めてきたが、令和元年ビジョンでは付加価値の最大化と原材料資源投入の最小化を目指す。

1999ビジョン

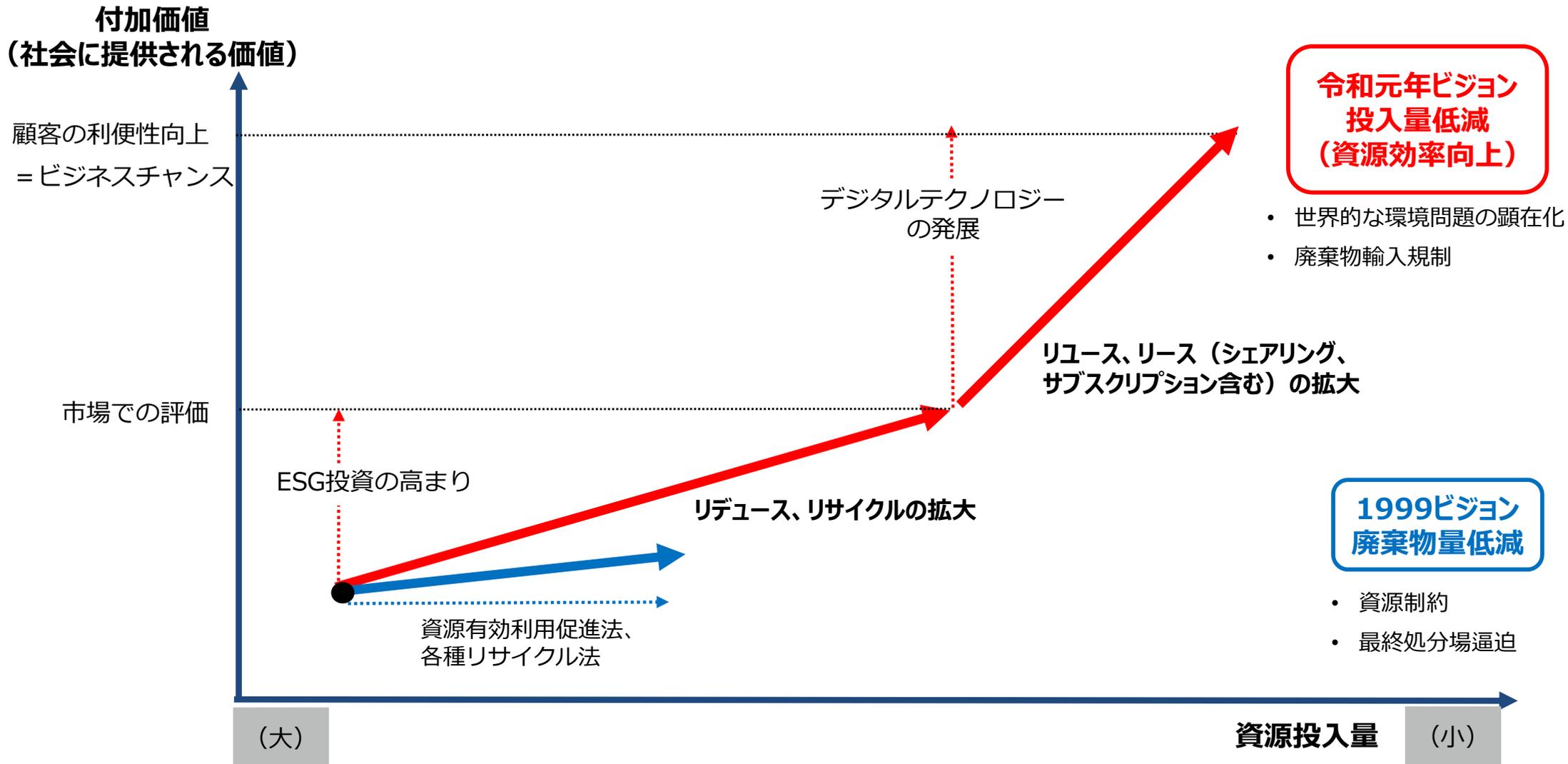


令和元年ビジョン



日本版C Eのコンセプト

- 1999ビジョンでは、最終処分場や資源制約等の課題に対応するため、**法整備等により資源投入量を低減**することを目指した。
- 令和元年ビジョンでは、課題へ対応しつつ、ESG投資やデジタルテクノロジーの発展をドライバーとして**新しい付加価値を生み出し、結果として資源効率が向上**する姿を目指す。



資源循環システムの絵姿

- 製品・ビジネスモデルを設計・事業展開する主体が、静脈と連携しつつ、プロダクトチェーン全体を設計し資源循環をリードする循環システムが必要。
- シェアリングやサブスクリプション等の新しいビジネスモデルを通じ、製品が廃棄物となる前に回収するシステムを構築することが可能となり、結果として資源効率が向上。

