

プラスチックを取り巻く国内外の状況

<第4回資料集>



1.1 資源循環に関する動き： 世界のプラスチック生産量及び廃棄量

- プラスチック生産量と廃棄量の増大
 - ・ 1950年以降生産されたプラスチックは83億トンを超え、63億トンがごみとして廃棄された
 - ・ 回収されたプラスチックごみの79%が埋立 あるいは 海洋等へ投棄されている
 - ・ リサイクルされているプラスチックは9%に過ぎない
 - ・ 現状のペースでは、2050年までに120億トン以上のプラスチックが埋立・自然投棄される

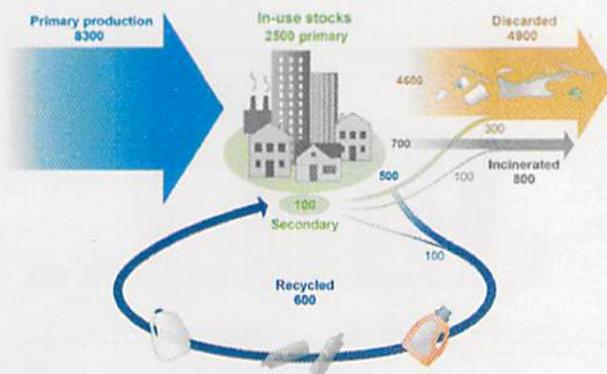


図1: プラスチック生産量と廃棄量

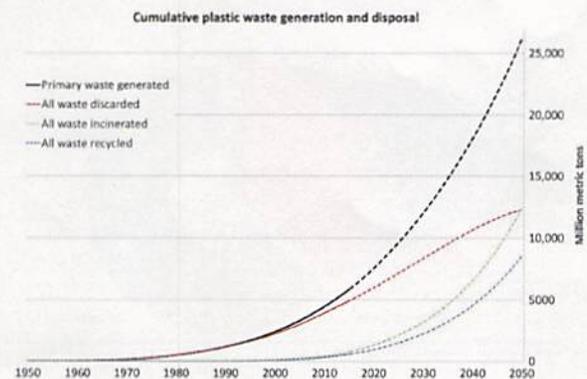


図2: プラスチック廃棄量の予測

出所) Geyer, R., Jambeck, J. R., & Law, K. L. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. Science advances, 3(7), e1700782.

- 容器包装プラスチックの使用には以下のような長所が存在
 - ・ 食品貯蔵寿命の延長
 - ・ 重量軽減による輸送燃料の削減
- 容器包装プラスチックの使用は拡大傾向
 - ・ 1964年の15百万トンから2014年の311百万トンへと過去50年の間に急増
 - ・ 今後20年で現在の生産量の2倍になる予想

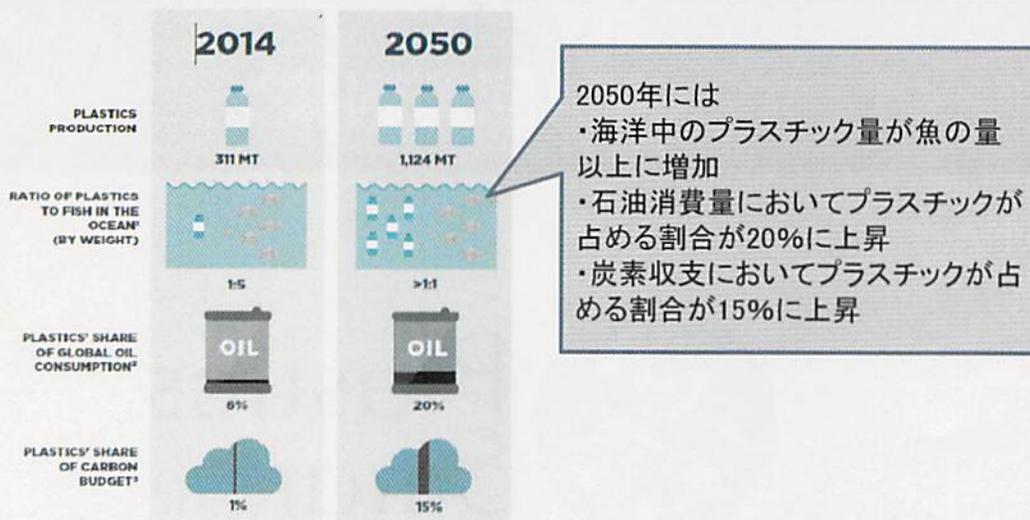


図:BAUシナリオにおけるプラスチック量の拡大、石油消費量

出所) ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/> (閲覧日: 2018年3月19日)
 THE NEW PLASTICS ECONOMY RETHINKING THE FUTURE OF PLASTICS

(三菱総合研究所作成) 8

- 2018年6月に発表されたUNEPの報告書『シングルユースプラスチック』によれば、プラスチック生産量(2015)を産業セクター別にみると、容器包装セクターのプラスチック生産量が最も多く、全体の36%を占めている
- 各国の1人あたりプラスチック容器包装の廃棄量を比較すると、日本の人口1人あたりのプラスチック容器包装の廃棄量は、米国に次いで多い

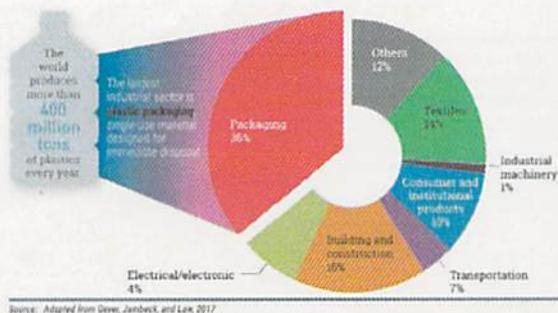


図:産業セクター別の世界のプラスチック生産量(2015)

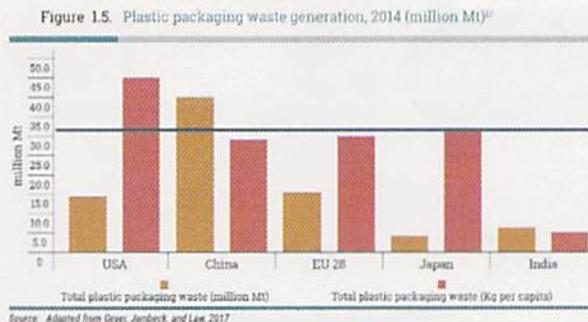
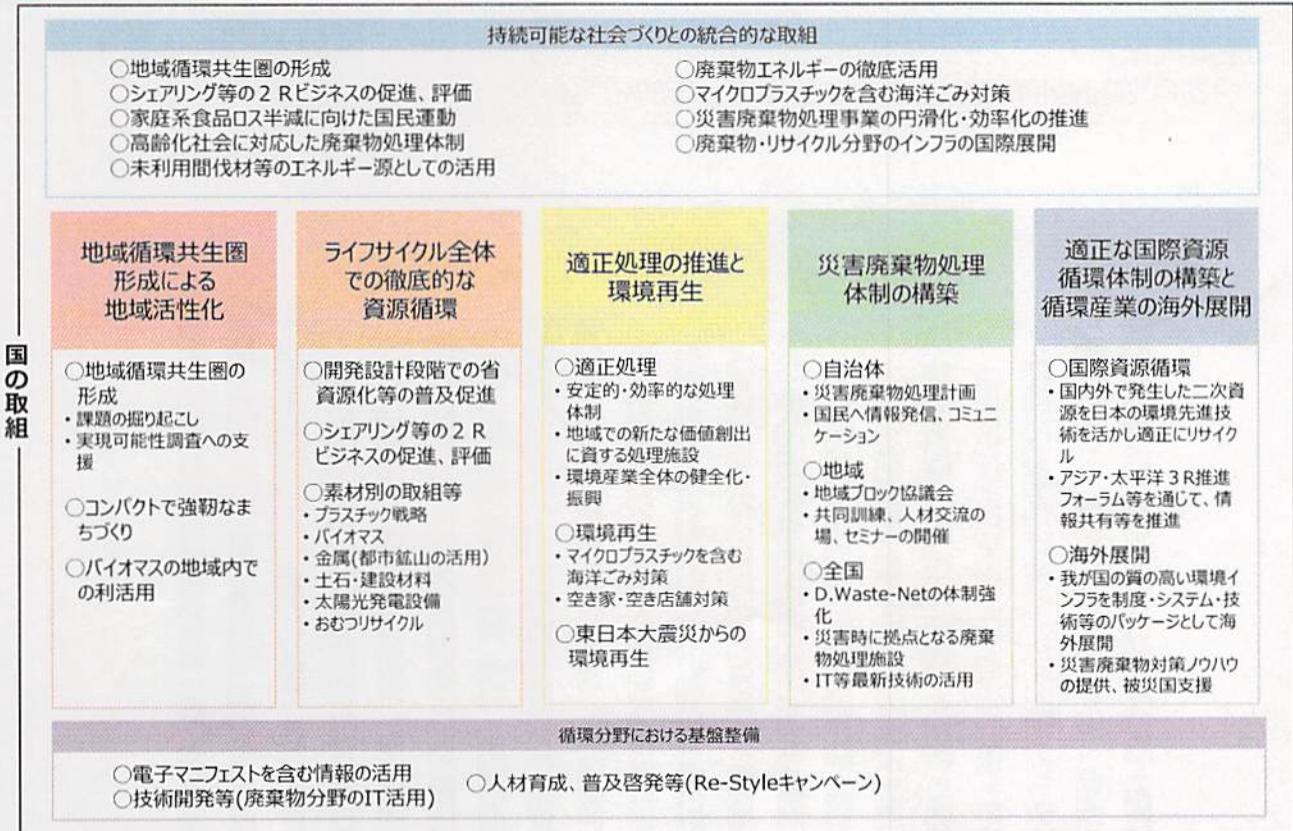
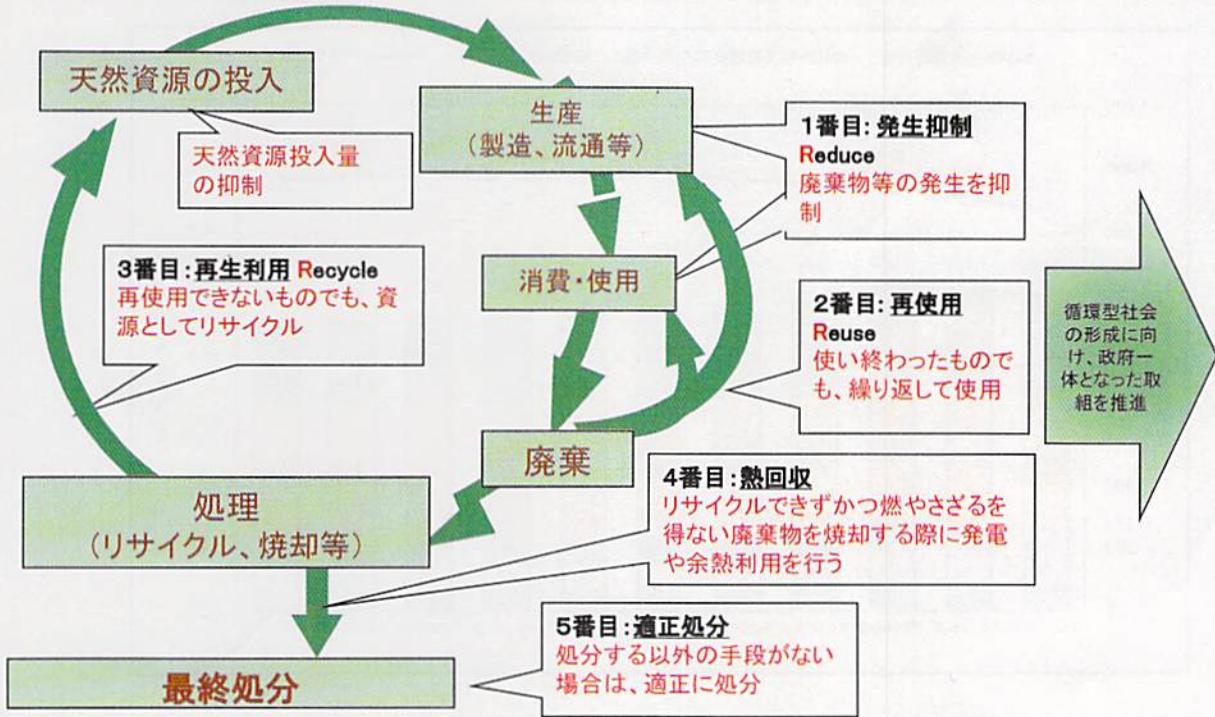


図:人口1人あたりプラスチック容器包装廃棄量

出所)UNEP "SINGLE-USE PLASTICS" (2018)

(三菱総合研究所作成)

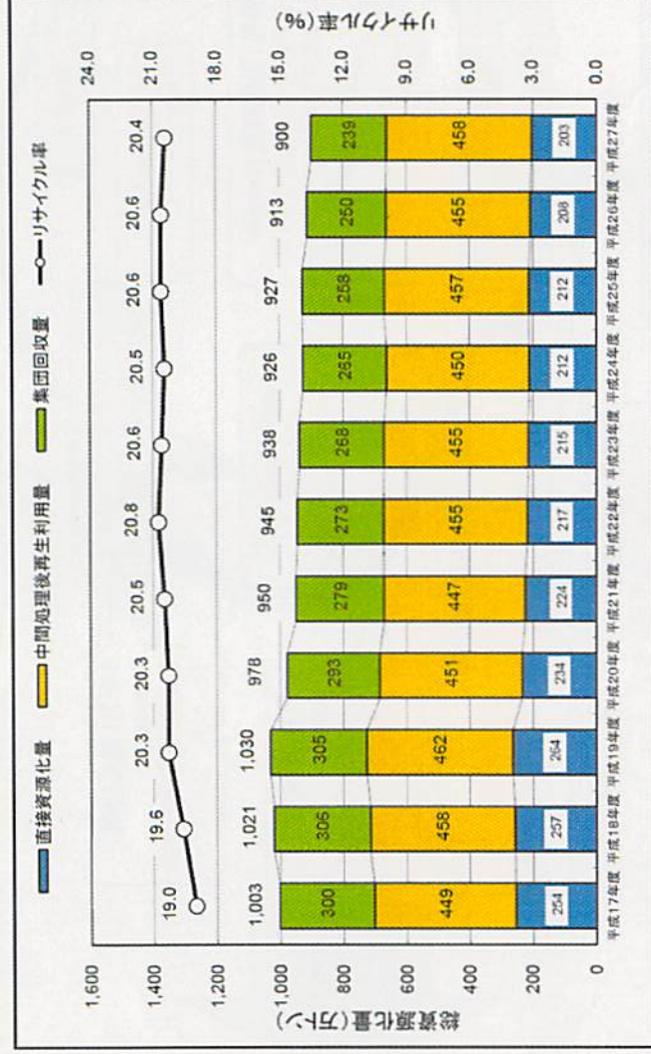
廃棄物等の発生抑制と適正な循環的利用・処分により、天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される社会 【循環型社会形成推進基本法(平成12年6月公布、13年1月完全施行) 第二条】





2.1 循環型社会形成全般： 一般廃棄物の状況

- 一般廃棄物の再資源化量のピークは平成19年度（1,030万トン）であり、以降、緩やかな減少傾向にある
- リサイクル率は平成19年度に20%台となり、その後、ほぼ一定で推移している

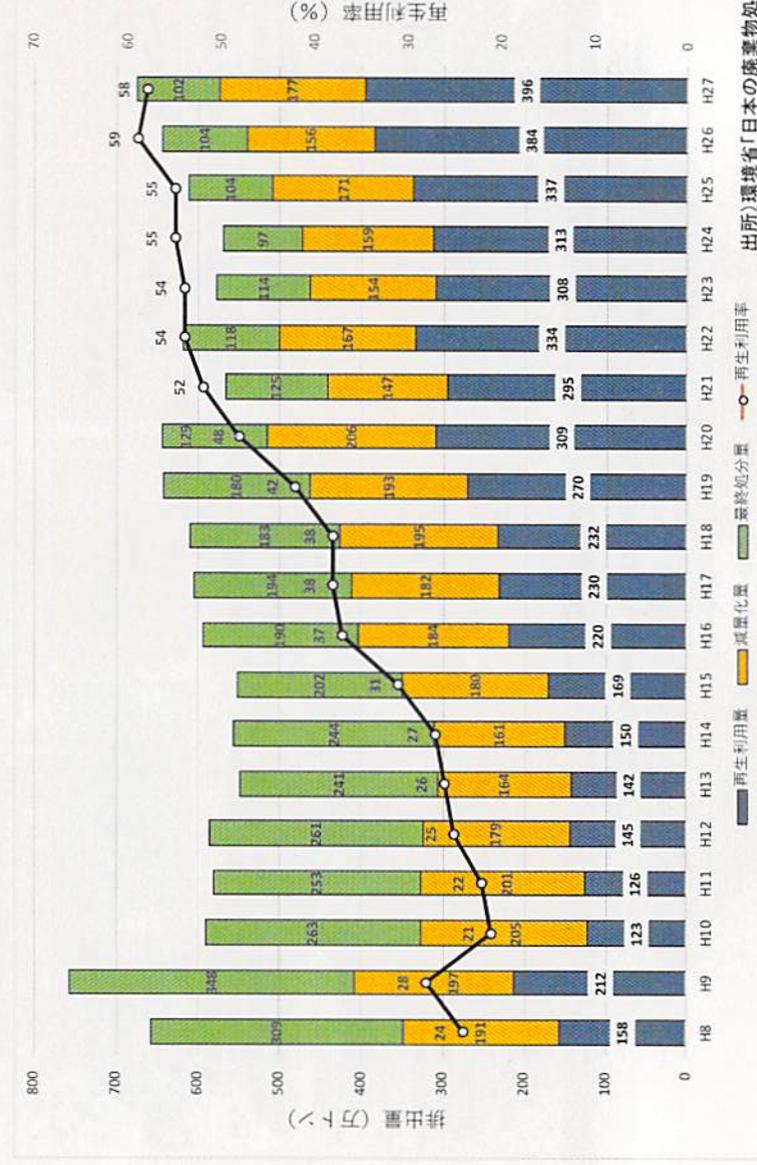


出所)環境省「日本の廃棄物処理」



2.1 循環型社会形成全般： 産業廃棄物の状況

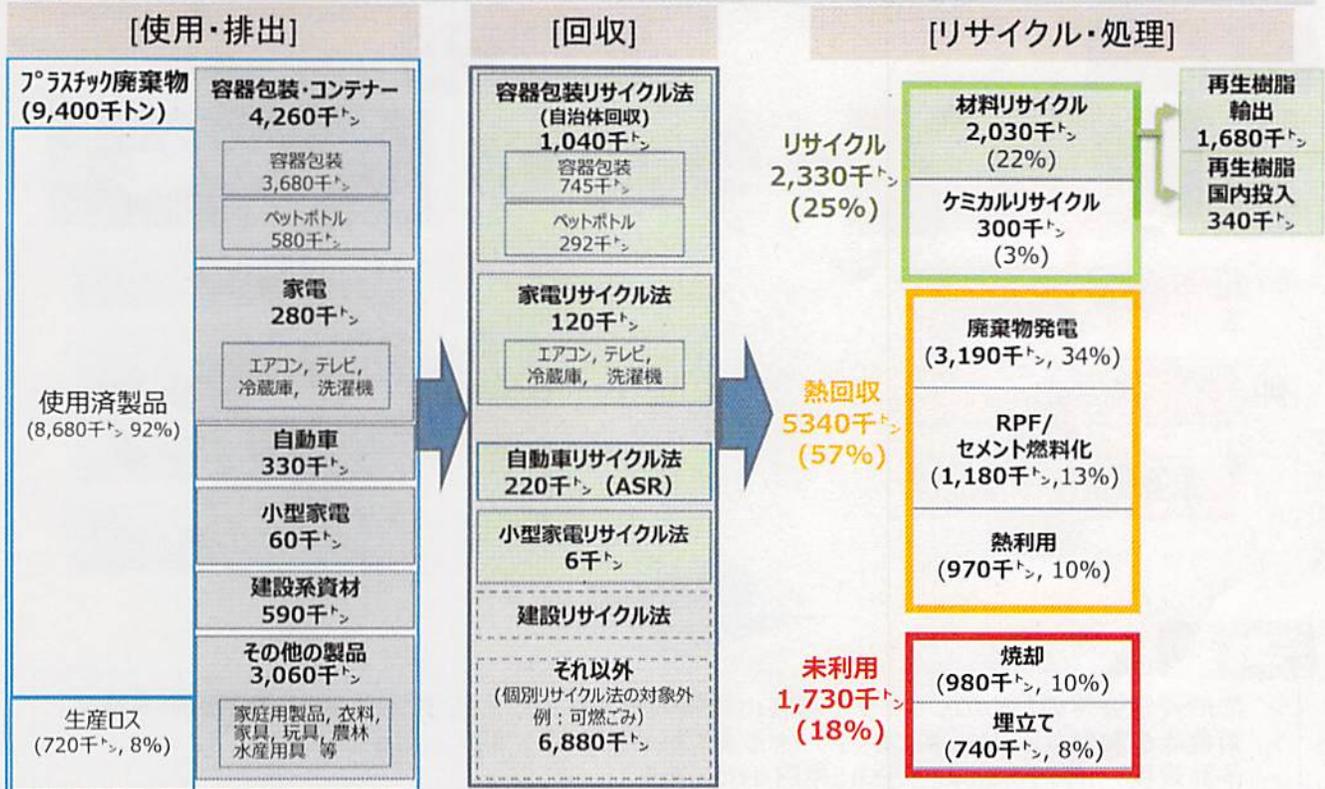
- 産業廃棄物のプラスチックの排出量のピークは平成9年度であり、熱回収を含めた再生利用量は増加傾向（直近の再生利用率：58%）。



出所)環境省「日本の廃棄物処理」

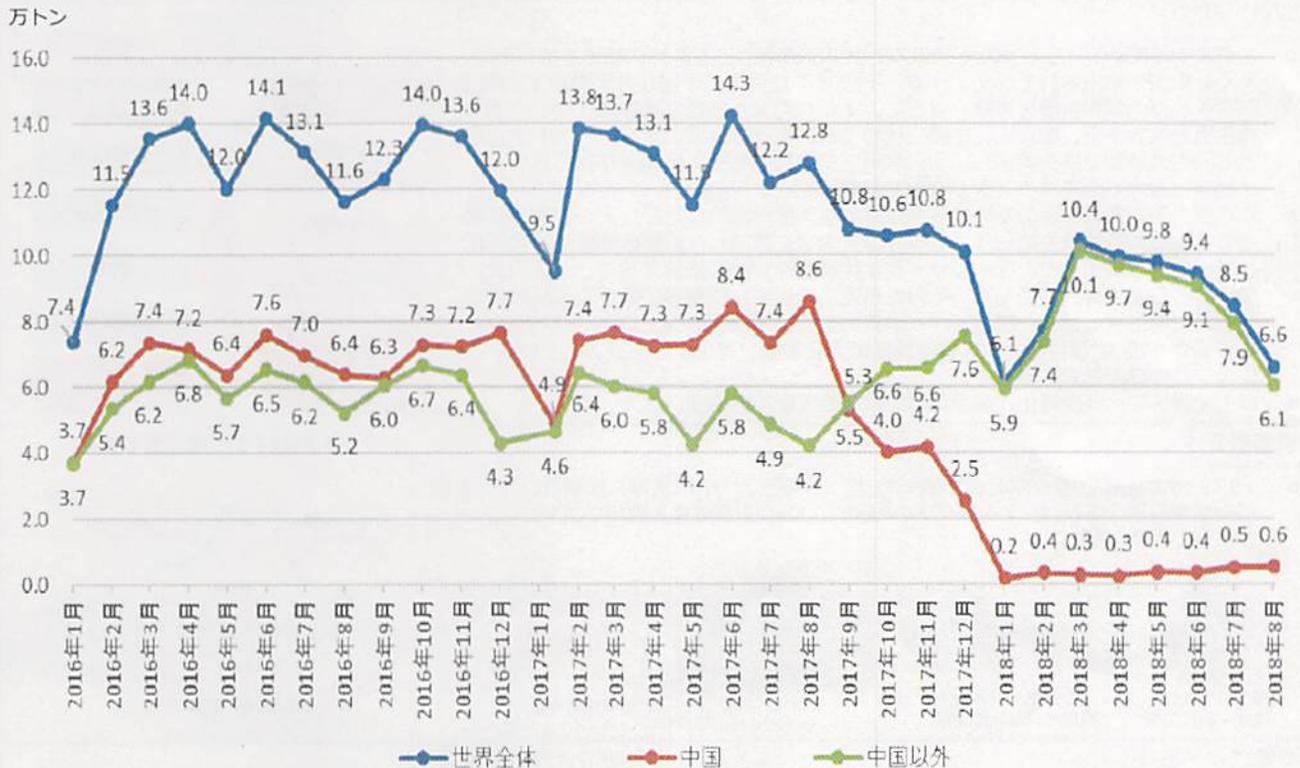
2.2 プラスチック資源循環に関する状況： 我が国におけるプラスチックのマテリアルフロー(2013年)

- プラスチック廃棄物 = 9.4百万トン/年 (全廃棄物 (431百万トン) の2%)
- リサイクル率 = 24.8%, リサイクル + 熱回収率 = 81.6%



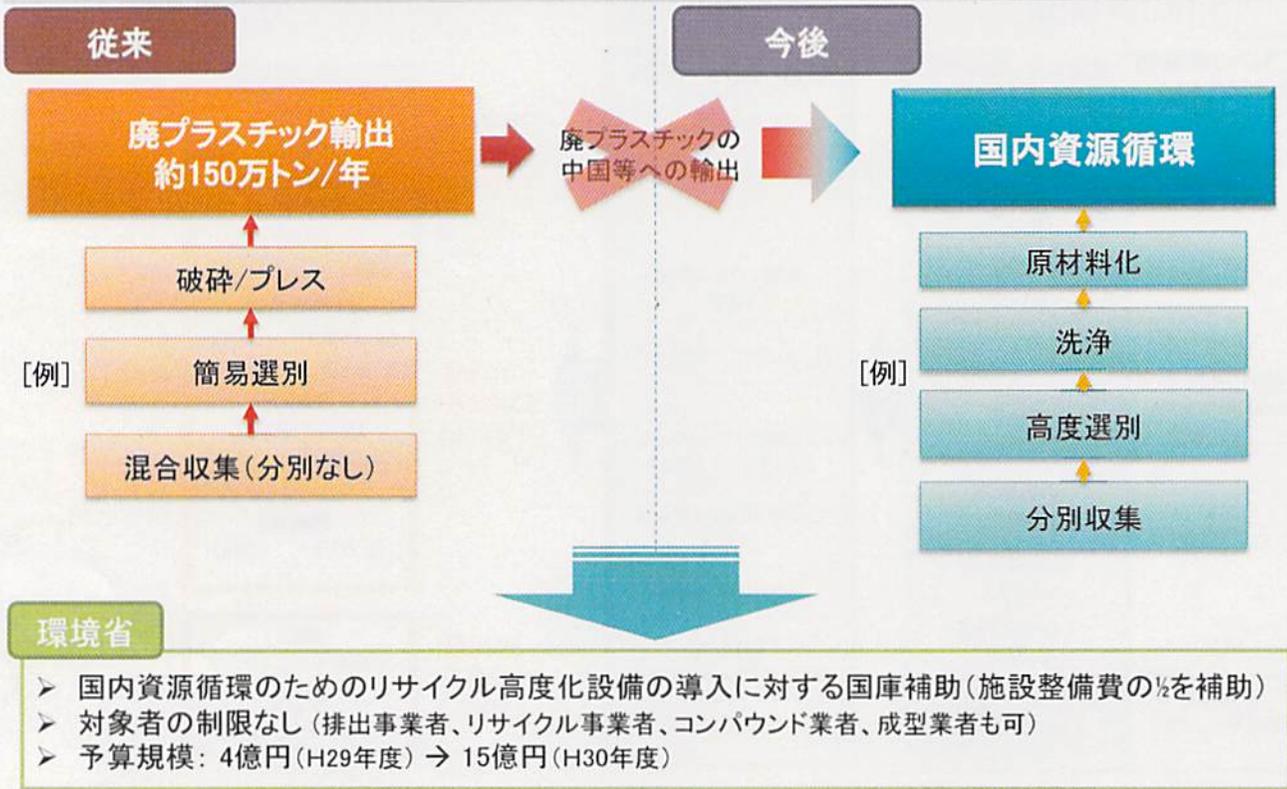
(出所)「マテリアルリサイクルによる天然資源消費量と環境負荷の削減に向けて」(平成28年5月環境省)

2.2 プラスチック資源循環に関する状況： 我が国のプラスチックくずの輸出量



出典:財務省貿易統計(HSコード:プラスチックのくず 3915)

- 中国の輸入禁止措置を受けて国内資源循環体制の整備を後押しすべく緊急的な財政支援制度を創設 (H29年11月～)



背景・目的

- これまで年間約150万トンの廃プラスチックが資源として海外に輸出され、その多くが中国に輸出されていた。一方、平成29年12月末に中国が非工業由来の廃プラスチックの禁輸措置を実施。さらに、本年12月末からは工業由来についても禁輸措置を拡大予定。加えて、中国に代わる輸出先となっていたタイ、ベトナムなども同様の禁輸措置を実施し、他の東南アジア諸国も導入の動きが見られる。この結果、国内での廃プラスチックの滞留が問題となっている。
- 昨年度、国内資源循環のための緊急的な支援制度を創設したが、アジア大の禁輸措置拡大に対応するためには、当該措置を大幅に拡充し、設備の高度化・効率化を通じてプラスチックの国内リサイクル体制を速やかに確保することが不可欠。
- 加えて、急速に導入が進んでいる再生可能エネルギー設備等の低炭素製品の排出に適切に対応するため、エネルギー消費の少ない省CO₂型のリユース・リサイクル設備や「省CO₂型リサイクル等設備技術実証事業」等により実証された技術・システムの導入を進める必要。
- 以上を通じて、低炭素化と資源循環の統合的実現を目指す。

2019年度要求額
4,500百万円(1,500百万円)
(うち要望額1,500百万円)

現状

混合収集(分別なし)

簡易選別

破碎/プレス

主に中国に輸出
廃プラスチック輸出 約150万トン/年

今後の方向性

分別収集

高度選別

洗浄

原材料化

国内循環

事業概要

- プラスチックの高度なリサイクルに資する省CO₂型(トップランナーと同水準)設備及び低炭素製品等に係るリユース・リサイクルのための省CO₂型設備の導入費用について、1/2を上限に補助。

(例)

プラスチックくずの輸出量の推移

年	1A	2A	3A	4A
2017年	6.5	6.5	6.5	6.5
2018年	0.5	0.5	0.5	0.5

事業スキーム

国 (補助率) 定額 補助金 → 非営利法人 (補助率) 1/2 補助金 → 民間団体等

実施期間: 3年間 (平成30年度～平成32年度)

期待される効果

- ・ 設備導入によるリユース・リサイクル段階でのCO₂削減の推進 (平成32年度86,000tCO₂/年の削減効果)
- ・ 環境技術・システムの高度化による循環産業の競争力強化

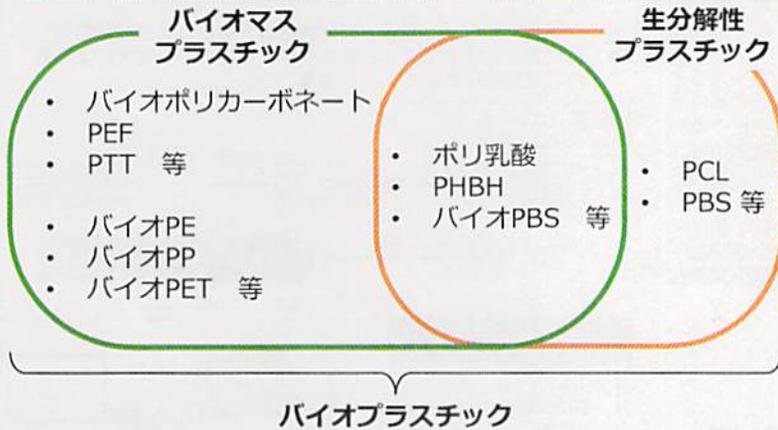


バイオマスプラスチック

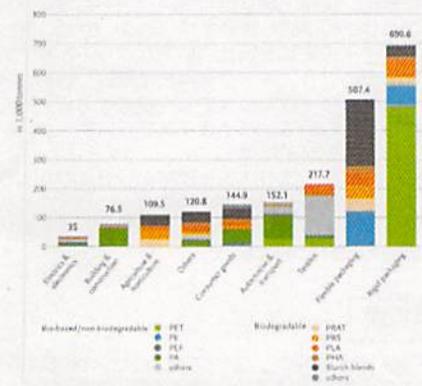
- 再生可能な有機資源を原料にして作られるプラスチック。
- ポリエチレンなど通常石油から製造されるものもバイオマスから製造可能。

生分解性プラスチック

- 微生物の働きにより分解し、最終的には水と二酸化炭素に変化する。
- 土壌中で分解するものと水中で分解するものがある。



Global production capacities of bioplastics 2017 (by market segment)



※バイオプラスチックに対する国際的な論点

- (バイオマスプラスチック)
- トウモロコシやサトウキビを原料にすると食品用途と競合する。
 - バイオマスプラスチックのLCA (例: 温室効果ガス)
- (生分解性プラスチック)
- 海洋環境中では生分解されるまで長期間かかり、長期に渡ってマイクロプラスチック化してしまう。
 - 分解されやすくリサイクルには不向きなため、リサイクルルートで他のプラスチック素材と混在するとリサイクルの阻害要因となる。
 - モラルハザードを引き起こし、ポイ捨てを助長するおそれがある。

- バイオプラスチックの世界全体での生産量は、約420万トン(2016年)から約610万トン(2021年)に中期的に50%増加すると予測されている。2021年、アジアで45%、ヨーロッパで25%のバイオプラスチックが生産される見込み。
- バイオプラスチックのうち、構成比が最も高い物質はPUR(ポリウレタン)(41%)であり、最も多い使用用途は包装(39%)である



■「地球温暖化対策計画」(平成28年5月閣議決定)及び「第4次循環型社会形成推進基本計画」(平成30年6月閣議決定)において、バイオプラスチック類の普及を挙げている(2030年度の導入目標197万トン。2013年度時点で7万トン)。

「地球温暖化対策計画」(平成28年5月閣議決定)抜粋

具体的な対策	各主体ごとの対策	国の施策	地方公共団体が実施することが期待される施策例	対策評価指標及び対策効果			
				対策評価指標		排出削減見込量	
バイオマスプラスチック類の普及	・民間事業者: 商品や包装に使用するプラスチックにバイオマスプラスチックを導入する ・消費者: 商品を購入する際、バイオマスプラスチックを使用した製品(認証を取得した商品)を優先的に選択する ・地方公共団体: バイオマスプラスチックを域内に普及させる施策等を推進する	マテリアルリサイクルが困難等の理由で焼却せざるを得ないプラスチック製品について、バイオマスプラスチックの導入促進策を検討し、普及を推進・支援	・バイオマスプラスチックを域内に普及させる施策等を推進する ・また、自らが物品等を調達する際、バイオマスプラスチック製品を優先的に導入する	バイオマスプラスチック国内出荷量(万t)		(万t-CO ₂)	
				2013年度	7	2013年度	-
				2020年度	79	2020年度	72
				2030年度	197	2030年度	209

背景・目的

- **プラスチックの3Rや紙等への代替は、資源・廃棄物制約、海洋ごみ対策、地球温暖化対策等の観点から世界的課題。**
- そのような中、中国や東南アジアによる禁輸措置が実施・拡大中であり、既に大量の廃プラスチックが国内で滞留しており、社会問題化。焼却・埋立量や処理コストも増加傾向。
- こうした構造的な課題を乗り越え、かつ、イノベーションやライフスタイル変革を通じて新たなグリーン成長を実現するためには、従来型のプラスチック利用を段階的に改め、廃プラスチック等の省CO2リサイクルシステムを構築するとともに、石油資源由来の素材について、バイオマスプラスチック、紙等への代替を図っていくことが不可欠。
- このため、①プラスチック等のリサイクル省CO2化実証、②プラスチック等の代替素材の生産・リサイクルの省CO2システム構築実証を行い、**低炭素社会構築に資する国内資源循環システム構築の加速化を図る。**

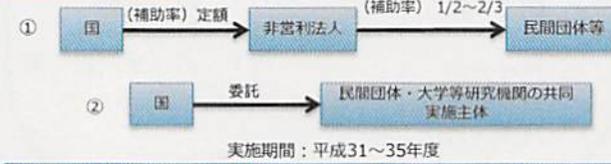
事業概要

- ①プラスチック等のリサイクルプロセス省CO2化実証
コスト的な課題等からリサイクルが進まないプラスチック等について、省コストにつながる省CO2型リサイクルについての、技術面だけでなく採算性等の実用化に必要な項目について実証を行い、早期の市場導入を実現する。
- ②リサイクルが困難なプラスチック等の代替素材の生産・リサイクルの省CO2システム構築実証
リサイクルが困難なプラスチックの代替素材について、実際の試作品を用いた製造工程及びリサイクル工程等の省CO2化に関して技術性、省CO2性等実用化に必要な実証を行う。

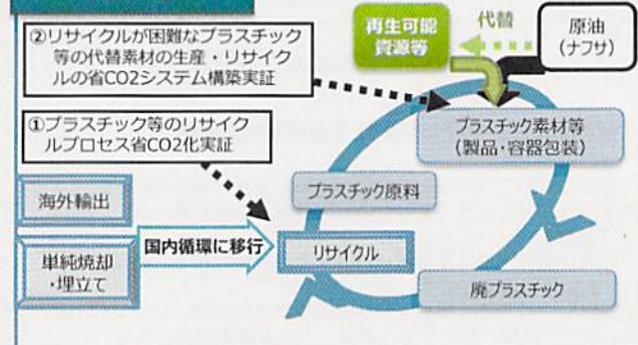
期待される効果

- 使い捨てプラスチック等の使用削減、バイオマスプラスチックの普及によるCO₂の削減（CO₂削減量：2030年度430万t）
- 代替素材の普及と回収・有効利用の促進によるCO₂の削減
- 脱炭素社会構築に資する新素材や技術等の社会実装による資源循環関連産業のグリーン成長

事業スキーム



イメージ



- プラスチック資源循環に関して、以下の4つのシナリオを仮定し、プラスの効果のみ概算。
 - ① 未利用プラスチック（単純焼却・埋立量）を有効利用（170万t→0）
 - ② プラスチックの再生利用量が増加（+100万t）
 - ③ バイオマスプラスチックの導入量が増加（+200万t）
 - ④ 紙の市場投入量が増加（+100万t）
- さらに、当該効果がプラスチック生産量に単純比例すると仮定し、世界全体の効果を概算。

項目	我が国	世界全体
経済効果	約1.4兆円	約54兆円
雇用創出効果	約4万人	約154万人
温室効果ガス削減効果	約6.5百万t-CO ₂	約240百万t-CO ₂