

プラスチック使用削減・資源循環の
中長期的対応について

令和5年3月

プラスチック資源循環検討会

目次

1	はじめに.....	1
2	国の動きと県内のプラスチックの処理・再生利用の状況.....	2
	(1) プラスチック資源循環戦略.....	2
	(2) 廃棄物・資源循環分野における2050年温室効果ガス排出実質ゼロ に向けた中長期シナリオ（案）.....	4
	(3) 循環経済工程表.....	6
	(4) 県内でのプラスチックの処理・再生利用の状況.....	7
3	プラスチック対策を進めるにあたっての課題.....	11
	(1) 一般廃棄物における課題.....	11
	(2) 産業廃棄物における課題.....	12
	(3) プラスチック対策推進に向けた行動変容を促す際の留意点、指標	13
4	プラスチック使用削減・資源循環の中長期的方向性.....	15
	(1) 基本的な考え方.....	15
	(2) 目標年次.....	15
	(3) プラスチック使用削減・資源循環の方向性.....	16
	(4) 重点的に取り組む事項.....	20
	(5) プラスチック使用削減・資源循環に係る施策の項目と各主体の役 割分担.....	21
5	プラスチック資源循環コンソーシアムの展開.....	23
	(1) コンソーシアム展開の考え方.....	23
	(2) プラスチックの使用削減などの促進.....	23
	(3) 水平リサイクル等の推進.....	23
	(4) 市町が回収する製品プラスチックの効率的な資源循環.....	24
	(5) 行動変容の促進.....	24
	(6) 今後の方向性.....	25
6	おわりに.....	27
	参考資料.....	28
	プラスチック資源循環検討会 委員.....	28
	プラスチック資源循環検討会 検討経過.....	29

1 はじめに

兵庫県（以下「県」という。）では、プラスチックの資源循環を促進するため、令和3年度に「プラスチック資源循環検討会」（以下「検討会」という。）を設置した。検討会では、県における現状と課題を整理の上、令和3年度末に「持続可能な循環型社会の実現に向けたプラスチック資源循環の促進方策について」をとりまとめた。

県では、この中で示された「水平リサイクル等の推進」、「分別・収集・リサイクルスキームの構築」、「行動変容」に「プラスチックの使用削減」を加え、これらに取り組むため、事業者、リサイクラー、団体、市町、県による「ひょうごプラスチック資源循環コンソーシアム」を発足し、方策の具現化に取り組んでいる。

令和3年度末、県は県環境審議会へ「兵庫県廃棄物処理計画¹」改定について諮問し、改定作業に着手した。計画の見直しにあたっては社会情勢や環境問題の変化に適切に対応する必要性があり、特に近年、喫緊の課題となっている「プラスチック資源循環の促進」と「廃棄物・資源循環分野におけるカーボンニュートラルの促進」に対応していくこととしている。

また、従来の「兵庫県廃棄物処理計画」では、3Rや廃棄物処理を対象としてきたが、さらに進んで、プラスチックや食品、衣服等、製造から流通・消費までのあらゆる段階で資源循環についても配慮することとし、「兵庫県資源循環推進計画」として総合的な計画を策定することとしている。

令和4年度は、検討会において「兵庫県資源循環推進計画」の策定にあたっての、①カーボンニュートラルを念頭としたプラスチック資源循環の方向性、並びに②プラスチック資源循環促進方策について検討を行った。

本報告書では、プラスチックにまつわる国の資源循環に関する考え方や県内のプラスチックの処理・再生利用の状況を踏まえ、プラスチック対策に係る課題を整理した。また、既存の調査・統計資料等から算出可能なプラスチックの使用削減・資源循環の中長期的な方向性に係る指標を設定し、施策の項目と各主体の役割を明らかにした。さらに、それらの資源循環方策の具現化を目指し、プラスチック資源循環コンソーシアムを拡大・展開していくことの必要性を示した。

¹ 廃棄物処理法第5条の5の規定に基づく法定計画で、県の今後の廃棄物行政を推進するための行政計画。平成14年3月に策定し、平成19年4月、平成25年3月、平成30年8月に改定。

2 国の動きと県内のプラスチックの処理・再生利用の状況

(1) プラスチック資源循環戦略

日本は一人当たりのプラスチックの容器包装の廃棄量が世界で二番目に多いと指摘されており²、また、アジア各国によりプラスチックの輸入が規制される中、これまで以上にプラスチックの国内資源循環が求められる。このような状況を踏まえ、プラスチック資源循環を総合的に推進するための戦略として、令和元年5月31日、国³において「プラスチック資源循環戦略」がとりまとめられた。

3R+リニューアブル⁴を基本原則とし、重点戦略として、実効的な資源循環、海洋プラ対策、国際展開、基盤整備を掲げるとともに、リデュース、リユース・リサイクル、再生利用・バイオマスプラスチック⁵に係るマイルストーンを定めている。

【マイルストーン】

<リデュース>

- 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

<リユース・リサイクル>

- ② 2025年までにリユース・リサイクル可能なデザインに
- ③ 2030年までに容器包装の6割をリユース・リサイクル
- 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

<再生利用・バイオマスプラスチック>

- ⑤ 2030年までに再生利用を倍増
- ⑥ 2030年までにバイオマスプラスチックを約200万ト導入

また、「プラスチック資源循環戦略」を踏まえて制定されたプラスチック資源循環促進法⁶では、その基本方針で海洋環境の保全や地球温暖化の防止に関する法律の規定による国の方針との調和が保たれるよう規定している。

² 出典：UNEP “SINGLE-USE PLASTICS(2018)

³ 消費者庁、外務省、財務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省

⁴ 再生素材や再生可能な資源に切り替えること

⁵ 原料として植物などの再生可能な有機資源を使用するプラスチックのこと。

⁶ プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律。製品の設計からプラスチック廃棄物の処理までに関わるあらゆる主体におけるプラスチック資源循環等の取組(3R+Renewable)を促進するため、プラスチック廃棄物の排出の抑制、再資源化に資する環境配慮設計、ワンウェイプラスチックの使用の合理化、プラスチック廃棄物の分別収集、自主回収、再資源化等の措置を規定。令和3年6月公布、令和4年4月施行。

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 	<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>
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) <p>▶ マイクロプラスチック流出抑制対策(2020年までにスクラブ製品のマイクロビーズ削減徹底等)</p> <p>▶ 代替イノベーションの推進</p>	
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） <p>▶ 資源循環関連産業の振興</p> <p>▶ 情報基盤（ESG投資、エシカル消費）</p> <p>▶ 海外展開基盤</p>	

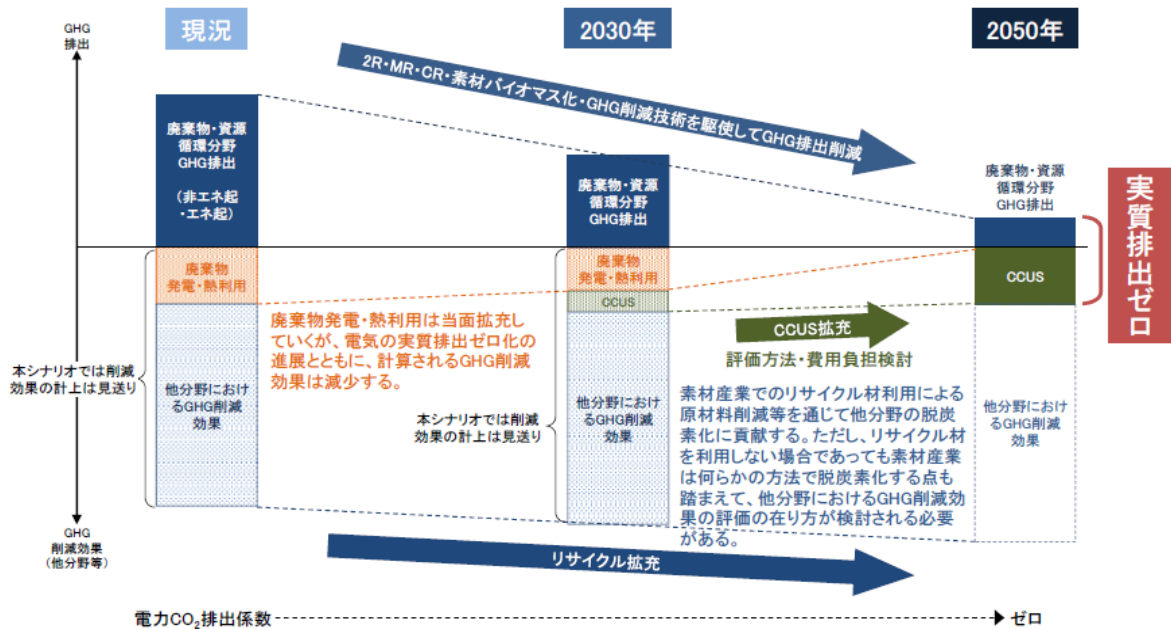
- ◆ **アジア太平洋地域をはじめ世界全体の資源・環境問題の解決のみならず、経済成長や雇用創出 ⇒ 持続可能な発展に貢献**
- ◆ **国民各界各層との連携協働**を通じて、マイルストーンの達成を目指すことで、**必要な投資やイノベーション（技術・消費者のライフスタイル）を促進**

(2) 廃棄物・資源循環分野における 2050 年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた中長期シナリオ（案）

令和 2 年 10 月、菅内閣総理大臣が所信表明演説において、「グリーン社会の実現」として、「2050 年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち 2050 年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」と表明した。また、令和 3 年には「2030 年度に、温室効果ガスを 2013 年度から 46%削減することを目指す」と表明し、各分野において「2050 年温室効果ガス排出実質ゼロ」に向けた排出削減策の検討が進められている。

こうした中、令和 3 年 8 月に環境省において「廃棄物・資源循環分野における 2050 年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた中長期シナリオ(案)」(以下「中長期シナリオ」という。) がとりまとめられた。

3R+リニューアブルにより廃棄物の発生を抑制し、マテリアルリサイクル⁷・ケミカルリサイクル⁸等による資源循環と化石資源のバイオマスへの転換を図り、焼却せざるを得ない廃棄物についてはエネルギー回収と CCUS⁹による炭素回収・利用を徹底し、2050 年までに廃棄物分野における温室効果ガス排出をゼロにすることを目指すとしている。



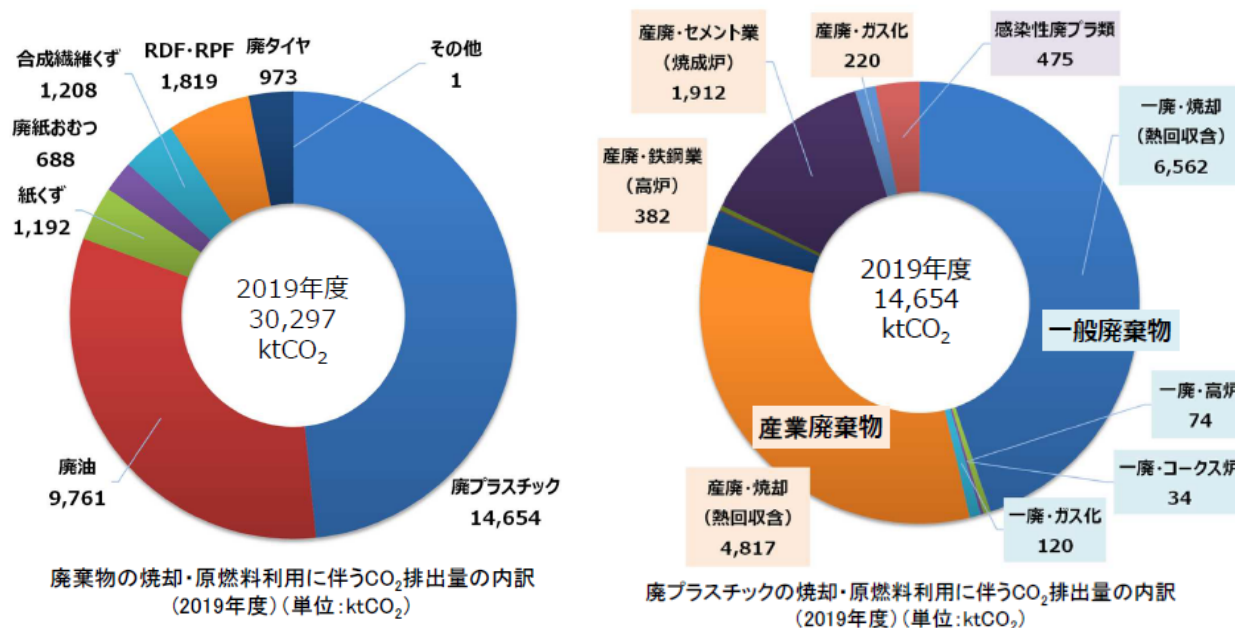
⁷ 廃棄物を新たな製品の原料（物：マテリアル）として再利用するリサイクル方法。

⁸ 廃棄物を化学合成により他の物質に変え、その物質を原料にして新たな製品を作るリサイクル方法。

（ケミカルリサイクルの例：廃プラスチックを溶かして水素や二酸化炭素等の合成ガスを生み出し、水素をアンモニアの製造に再利用、二酸化炭素から炭酸ガスやドライアイスを製造等）

⁹ CCS と CCU の両方を指す。二酸化炭素回収・有効利用・貯留のこと。

廃棄物分野の温室効果ガス排出量の約76%を「廃棄物の焼却・原燃料利用に伴うCO₂排出」が占め（2019年度）、そのうち、廃プラスチック（一般・産業廃棄物）及び廃油（産業廃棄物）からのCO₂排出が約4分の3を占めている。また、廃プラスチックの焼却・原燃料利用に伴うCO₂排出量は、一般廃棄物・産業廃棄物とも、焼却に伴うCO₂排出が最も多い。



[図はいずれも中長期シナリオから抜粋]

廃プラスチック対策の基本的な考え方としては、廃プラスチックの発生抑制・再使用・分別回収の推進を最大限に進め、マテリアルリサイクル及び循環型ケミカルリサイクル¹⁰で素材循環重視のリサイクルを行い、焼却・最終処分される廃プラスチック量を大幅に削減し、バイオマスプラスチックの普及促進により循環的に利用されるプラスチックのバイオマス割合を高め、やむを得ず焼却せざるを得ない廃プラスチックから排出されるCO₂を大幅に削減すると想定している。

¹⁰ 廃プラスチックをプラスチック原料に戻す目的で実施するケミカルリサイクルのこと。ガス化・油化や解重合等の方式が該当する。

【中長期シナリオにおける廃プラスチック対策の考え方】

＜発生抑制・再使用・分別回収の推進＞

- ① あらゆる場面での2Rの推進、プラスチックのリデュース25%
- ② マテリアル・循環型ケミカルリサイクルで素材重視のリサイクル、単純焼却・埋立は2035年までに他の処理に代替

＜マテリアルリサイクルのさらなる推進＞

- ③ 選別技術の高度化、リサイクル製品の使用を促進

＜循環型ケミカルリサイクルの推進＞

- ④ リサイクル価値向上、ケミカルリサイクル向け廃プラスチック確保

＜バイオマスプラスチックのさらなる普及＞

- ⑤ バイオマスプラスチック 2030年200万ト、2050年250万ト導入

(3) 循環経済工程表

令和4年9月、中央環境審議会循環型社会部会でのとりまとめをもとに、環境省において「循環経済工程表」が策定された。

循環経済工程表は、持続可能な社会の実現を目指し、2030年に向けた循環経済関連施策の方向性、2050年を見据えた目指すべき循環経済の方向性を示しており、国はこれに基づきライフサイクル全体での資源循環による脱炭素化への取組を推進していくとしている。

【2050年の循環型社会に向けた方向性】

- 循環型社会形成推進基本法に基づく3Rと経済的側面・社会的側面を統合した取組
- 循環経済（価値の最大化、資源投入量・消費量抑制、廃棄物発生最小化）への移行：本業を含めた経済活動全体の転換、3R+Renewable（バイオマス化、再生材利用等）
- 循環経済アプローチの推進などにより資源循環を進めることにより、ライフサイクル全体における温室効果ガスの低減に貢献。
- 全体的な環境負荷削減（生物多様性、大気・水・土壌）
- 循環経済関連ビジネスを成長のエンジンに、GXへの投資
- 経済安全保障の抜本的強化。持続可能な社会に必要な物資の安定供給に貢献。
- 地域活性化等社会的課題解決、国際的循環経済体制、各主体の連携・意識変革・行動変容
- 必要なモノ・サービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供

【廃プラスチック対策の方向性】

- ① 発生抑制・再使用・分別回収の推進、マテリアル・循環型ケミカルリサイクルで素材重視のリサイクル、焼却・最終処分廃プラスチック量の大幅削減
- ② 企業、自治体によるプラスチック資源としての回収量を 2030 年度までに倍増、各主体の連携への支援拡充
- ③ 持続可能性を前提にバイオマスプラスチックの普及促進、循環利用されるプラスチックのバイオマス割合を高め、焼却せざるを得ない廃プラスチックからの CO₂ 排出量を削減、熱エネルギーを徹底的に回収
- ④ 再生プラスチックやバイオプラスチックの価値創出・付加価値の見える化等

(4) 県内でのプラスチックの処理・再生利用の状況

① 一般廃棄物

ア 処理フロー

令和 2 年度では、市町が処理するプラスチック排出量は 291,800 t であり、そのうち再生利用された量は 32,808 t（11%）である。また、焼却量は 258,992 t（89%）となっている。

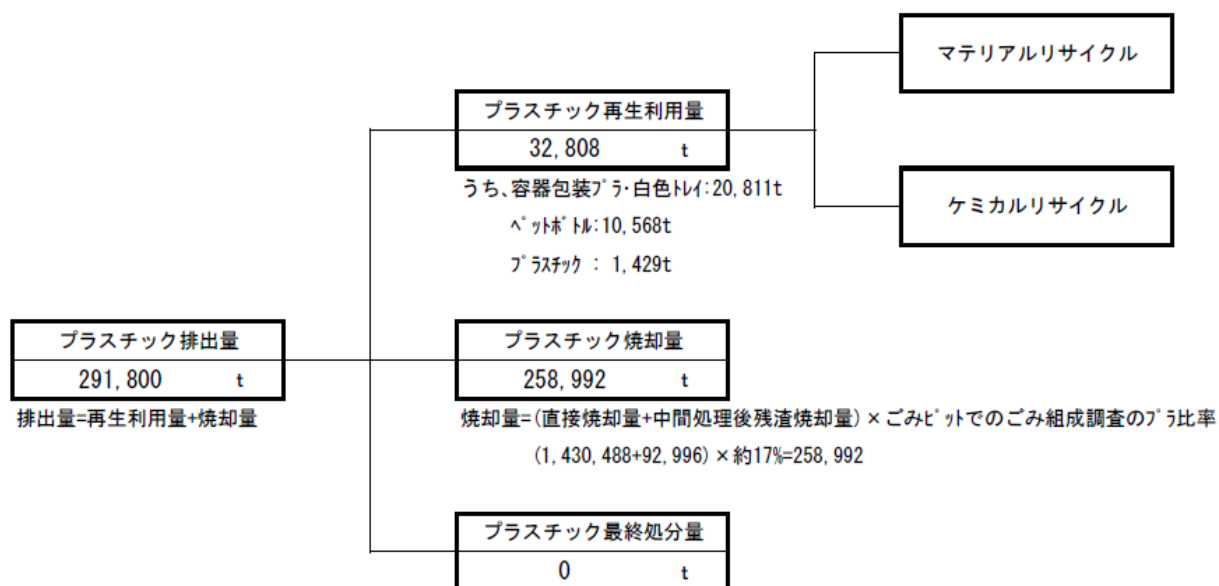


図 1 プラスチックの処理フロー（令和 2 年度推計）

出典「一般廃棄物処理実態調査」より兵庫県作成

イ 県内のプラスチック再生利用量（一般廃棄物）の推移

プラスチックの再生利用量は緩やかに増加傾向を示している。プラスチックの内訳をみると、容器包装プラスチックはほぼ横ばいの傾向、ペットボトルは緩やかに増加、白色トレイは減少傾向となっている。

容器包装以外のプラスチックについては、県内では3市（宝塚市、三木市、加東市）が分別収集しているが、その量に大きな変化は見られない。

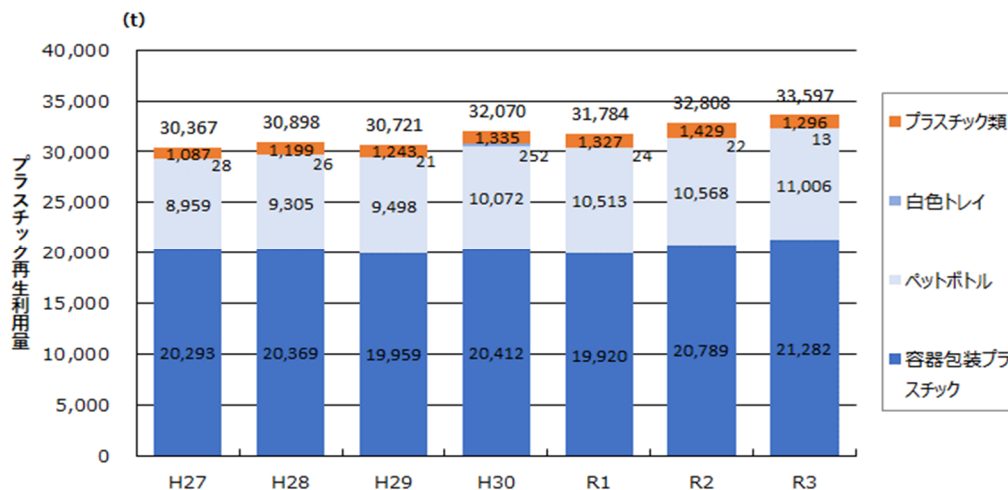


図2 プラスチック再生利用量の推移（兵庫県）

出典：兵庫県「兵庫県の一般廃棄物処理」 内訳は、環境省一般廃棄物処理実態調査の集計区分名称に準じる。プラスチック類（白色トレイ、ペットボトル、容器包装プラスチックを除く）、容器包装プラスチック（ペットボトル、白色トレイを除く）

ウ 1人1日当たりプラスチック再生利用量の推移

全国平均の1人1日当たりプラスチック再生利用量（容器包装プラスチック+白色トレイ+プラスチック類の合計）と比較すると、令和2年度実績では、全国平均23.1g/人・日に対して、兵庫県は16.3g/人・日と約6.8g/人・日少ない状況にある。

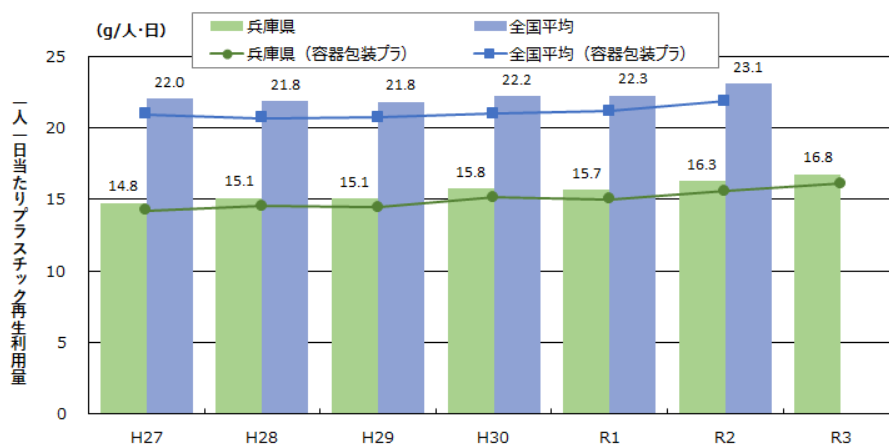


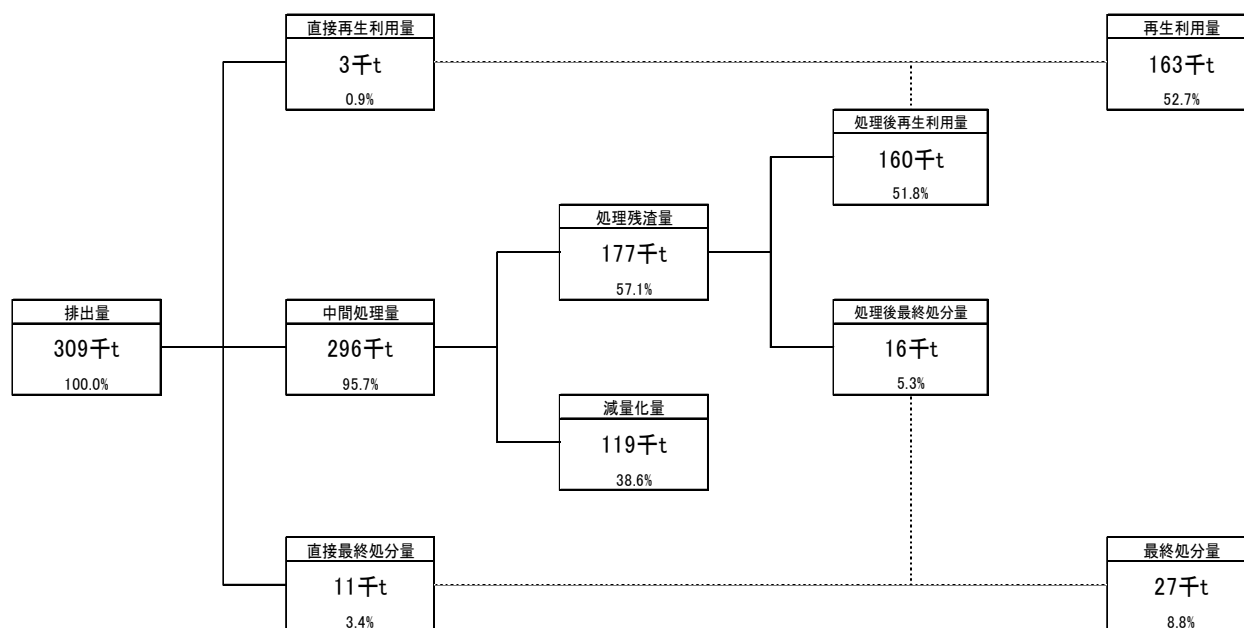
図3 1人1日当たりプラスチック再生利用量の推移

出典：環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」、兵庫県/兵庫県「兵庫県の一般廃棄物処理」より兵庫県作成

② 産業廃棄物

ア 県内の処理フロー

本県の廃プラスチック類の処理フロー（令和2年度）は図4に示すとおり、排出量は30万9千tであり、中間処理されている量は29万6千tで排出量の約96%となっている。再生利用量は16万3千t、再生利用率では52.7%、最終処分量は2万7千t、最終処分率では8.8%となっている。



出典：産業廃棄物実態調査等により兵庫県作成

図4 廃プラスチック類の処理フロー（令和2年度）

廃プラスチック類の処理フローの内訳（令和2年度）で多量排出事業者と小規模排出事業者を比較すると、発生量、再生利用量の割合は多量排出事業者：小規模事業者＝18:82となっている。

表1 廃プラスチック類の処理フローの内訳（令和2年度）（下段は、H27推計を添付）

R2推計

区分	発生量	R2推計				単位：t				
		直接再生利用量	中間処理量	残渣量	減量化量	直接最終処分量	処理後再生利用量	処理後最終処分量	再生利用量	最終処分量
小規模事業者（農林漁業）	1,210	212	997	807	191	0	468	339	680	339
小規模事業者（農林漁業除く）	252,216	2,047	241,512	143,985	97,527	8,657	130,760	13,225	132,807	21,882
多量排出事業者	55,780	453	53,412	31,843	21,569	1,915	28,919	2,925	29,371	4,839
産業廃棄物排出量等実績値	309,206	2,712	295,922	176,635	119,287	10,572	160,146	16,489	162,858	27,060
	100.0%	0.9%	95.7%	57.1%	38.6%	3.4%	51.8%	5.3%	52.7%	8.8%

【参考】H27推計

区分	発生量	H27推計				単位：t				
		直接再生利用量	中間処理量	残渣量	減量化量	直接最終処分量	処理後再生利用量	処理後最終処分量	再生利用量	最終処分量
小規模事業者（農林漁業）	1,559	532	1,027	680	347	0	371	309	903	309
小規模事業者（農林漁業除く）	405,107	1,256	391,948	194,418	197,531	11,903	172,983	21,435	174,239	33,338
多量排出事業者	60,358	187	58,398	28,956	29,442	1,773	25,764	3,192	25,951	4,965
産業廃棄物排出量等実績値	467,024	1,975	451,373	224,054	227,319	13,676	199,118	24,936	201,093	38,612
	100.0%	0.4%	96.6%	48.0%	48.7%	2.9%	42.6%	5.3%	43.1%	8.3%

イ 業種別の廃プラスチック類の排出量

業種別の廃プラスチック類の排出量（30万9千t）の内訳をみると、製造業が最も多く15万9千t（約51%）、次いで、卸売・小売業の7万2千t、次いで運輸・郵便業の2万6千tとなっている。

小規模事業者の排出量推計では、上位5業種は、卸売・小売業、プラスチック製品製造業、運輸・郵便業、建設業、食料品製造業、繊維工業となっており、これらが小模事業者全体に占める割合は約66%となっている。

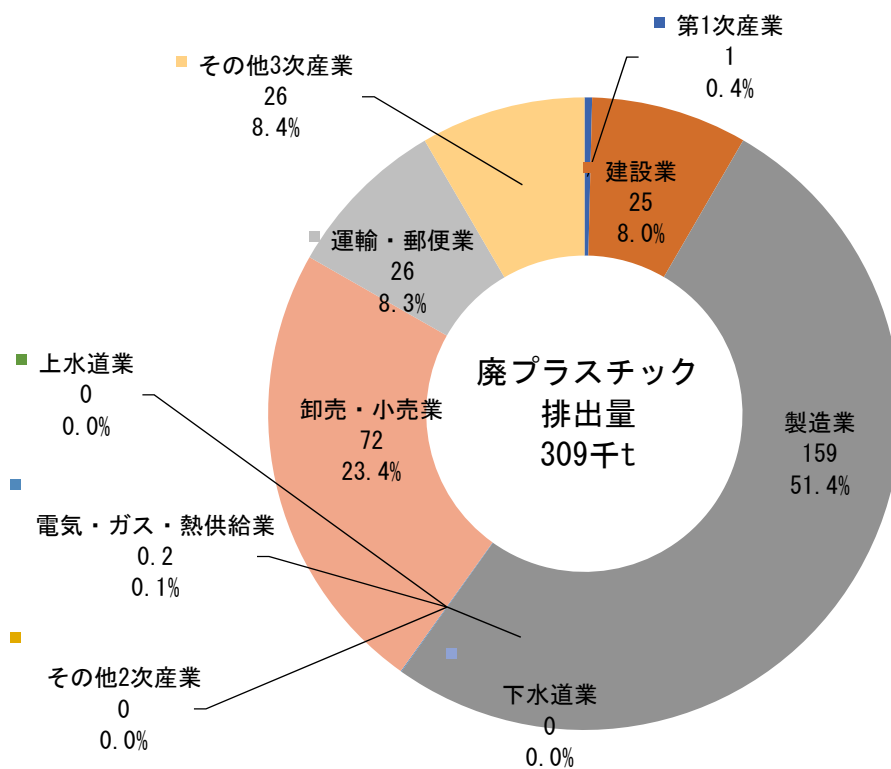


図5 業種別の廃プラスチック排出量（令和2年度）

3 プラスチック対策を進めるにあたっての課題

(1) 一般廃棄物における課題

【プラスチック焼却量の削減】

日本は国土面積が狭く、また、公衆衛生上の観点から廃棄物処理においては焼却処理が前提のシステムとなってきた。また、近年は発電によるエネルギー回収を目途に施設整備が行われてきており、プラスチックの焼却割合が高い。兵庫県でも同様の傾向にあり、プラスチックの焼却処理率が89%と高く、逆にプラスチックリサイクル率は11%と低い。また、焼却により排出されるCO₂は、非エネルギー起源CO₂排出量としてカウントされる。このため、プラスチックの焼却量を削減していく必要がある。

【3Rの徹底】

プラスチックの使用削減・資源循環を強力に推進していく必要がある。このため、再生利用量を増やしていく施策の展開が必要であり、プラスチックの使用削減や繰り返し使用、廃棄する際の家庭での分別の徹底、分別収集への協力、集団回収や拠点回収、店頭回収の活用について、丁寧な啓発を行い、取組を推進していく必要がある。

【容器包装・製品プラスチックのリサイクル推進】

容器包装リサイクル法¹¹により、各市町において住民の協力のもと容器包装のプラスチックの分別収集・再商品化が進められてきたが、焼却処理とのバランスを図りつつ、さらなるリサイクルの推進が求められる。また、プラスチック資源循環促進法により、容器包装以外の製品プラスチックの分別収集、リサイクルを効率的に進め、焼却量を減らす必要がある。

【動脈産業における取組促進】

市町や県民の取組に加え、動脈産業側（製造・販売事業者）での取組も重要であり、県は自主取組の促進、官民連携の取組を強化していく必要がある。

¹¹ 容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律。家庭から排出されるごみの重量の約2～3割、容積で約6割を占める容器包装廃棄物について、リサイクルの促進等により、廃棄物の減量化を図るとともに、資源の有効利用を図ることを目的とする。平成7年6月制定、平成9年4月から本格施行。

【事業系一般廃棄物における取組】

市町のごみ処理施設には、事業者から排出される事業系一般廃棄物が市町の一般廃棄物収集運搬業者により直接搬入されるケースがある。搬入物の中には廃棄物処理法上の分類では産業廃棄物とされる廃プラスチック類が含まれるケースも含まれることから、小規模事業者の排出状況等地域の実状を踏まえつつ、産業廃棄物としてより高度なリサイクルをしていくことも検討していく必要がある。

(2) 産業廃棄物における課題

【プラスチック焼却量の削減等】

廃棄物処理法では、排出事業者が産業廃棄物の処理責任があることから、不法投棄や不適正処理の防止の観点からのこれまでの規制強化を受けて、排出事業者は適正処理の確保にとどまらず、リサイクルの推進に相当の努力をしてきた。これを反映し、県内のプラスチックのリサイクル率は52.7%と高いが、熱回収を行わない単純焼却や直接最終処分も一定程度存在する。よって、原則、このような単純焼却量や直接埋立量を減少させ、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルへとリサイクル量を拡大し、リサイクルの高度化を進めていく必要がある。

【排出事業者へのアプローチ】

プラスチック排出量の多量排出事業者に対して、リデュース、リユースの取組や排出量削減を指導するとともに、小規模事業者の排出量が、排出量全体に占める排出割合が高くなっていることから、小規模事業者へ排出削減、再生利用量向上を啓発していくことも重要である。

業種別では、上位5業種である、卸売・小売業、運輸・郵便業、プラスチック製品製造業、建設業、食料品製造業をはじめ幅広い業種において、排出削減、再生利用量向上、リサイクルの高度化を進めていく必要がある。

【カーボンニュートラルとの両立】

産業廃棄物には、燃やさざるを得ないプラスチックも少なからず存在する。また、工場内では化石燃料代替としてプラスチックを焼却し熱回収を徹底しているケースもある。一方、リサイクルのために遠方へ運搬

する場合には輸送によるCO₂排出量も発生する。また、プラスチックは比較的安定しているため、最終処分場にプラスチックを直接埋め立てる場合は焼却に比べCO₂排出量が少ない。これらのことから、プラスチックの資源循環においては、カーボンニュートラルとの両立の可能性についても、国の検討状況や技術開発動向を引き続き注視し、対応していく必要がある。

(3) プラスチック対策推進に向けた行動変容を促す際の留意点、指標

【ライフサイクルを考慮した評価】

資源を循環させ、発生量、供給量を抑える、廃棄物量を抑えるという考え方が重要である。廃棄物の処理や資源循環によるバージン資源の使用削減、流通の工夫等でカーボンニュートラルにおいて効果が期待できる。消費者がライフサイクルで判断し始めていることを踏まえ、廃棄物を減らすことでCO₂の排出にどのような効果が出るか示すことが重要である。

【各主体の役割分担】

プラスチックの使用削減・資源循環について、メーカー、流通、消費者等の各主体がどのように貢献できるか、そのための対策、数値の目安を示す必要がある。県民一人がどれくらいの行動変容をすればその数値が達成されるのか、一つひとつの行動の積み重ねがどのように貢献できるのかがわかることが重要である。身近な行動の中で使っているものをどの程度減らしたらよいのか示すことも重要である。

【プラスチック資源循環促進法での対応】

プラスチック対策については、消費者に行動変容を求めすぎることのないよう、プラスチック資源循環促進法に措置された内容（設計・製造：プラ製品の設計を環境配慮型に転換、販売・提供：特定プラスチック使用製品の使用の合理化、排出・回収・リサイクル：市町、製造・販売事業者等、排出事業者による効率的な回収・リサイクル）が適切に実施されるようにする必要がある。

【教育機関との連携】

県民の行動変容や意識変容をベースにプラスチック資源循環を考えていく際には、教育機関との連携が重要である。高校生の際に考え方や行動

の変化もあることから、県立高校との連携により小学生時代の環境学習の意識が大人になっていくまでつながっていくのではないかと考えられる。ただし、消費者への意識啓発や教育だけでは難しい面もあることに留意する必要がある。

【リサイクルの見える化】

家庭からのプラスチックがどのように排出されリサイクルされるか見える化が重要である。量だけでなく県民の取組の度合いを計測し示すことでわかりやすい指標ともなり得る。

【脱炭素・自然共生との関係】

資源循環だけでなく、脱炭素と自然共生の観点からもあわせて考えるべきである。

4 プラスチック使用削減・資源循環の中長期的方向性

(1) 基本的な考え方

- ① プラスチックの使用を抑制（リデュース）し、再使用（リユース）を進め、廃棄物となったプラスチックは再生利用（リサイクル）する等、資源循環を徹底する。
 - ② 再生利用できないものは、適正処理を確保
 - ③ 資源循環・脱炭素・自然共生の統合的な取組を推進
- 加えて、
- 素材をバイオマス化・再生材利用等に転換（リニューアブル）
 - 再生利用は、マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクルを優先
 - カーボンニュートラル対策の観点から、単純焼却を削減し、焼却処理は不可欠な場合のみへの限定を目指し、その際も発電・熱利用を徹底
 - ライフサイクル全体での資源循環、環境負荷低減を図る
 - 各主体の自主的な取組を促し、行動変容につなげる
 - 社会全体のサーキュラーエコノミーへの転換を目指す

(2) 目標年次

- ① 循環型社会の形成及びカーボンニュートラル対策を進める観点から、長期的な方向性として、概ね 2050 年（令和 32 年）を目標年次とする。
- ② また、それに至る中期的な方向性として、2030 年（令和 12 年）を目標年次とする。

(3) プラスチック使用削減・資源循環の方向性

① 長期的な方向性（2050年）

国の「プラスチック資源循環戦略」のマイルストーンを確実に達成するとともに、「廃棄物・資源循環分野における2050年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた中長期シナリオ（案）」、「循環経済工程表」を踏まえ、プラスチックについては、カーボンニュートラルに寄与する資源循環を目指す。

② 中期的な方向性（2030年）

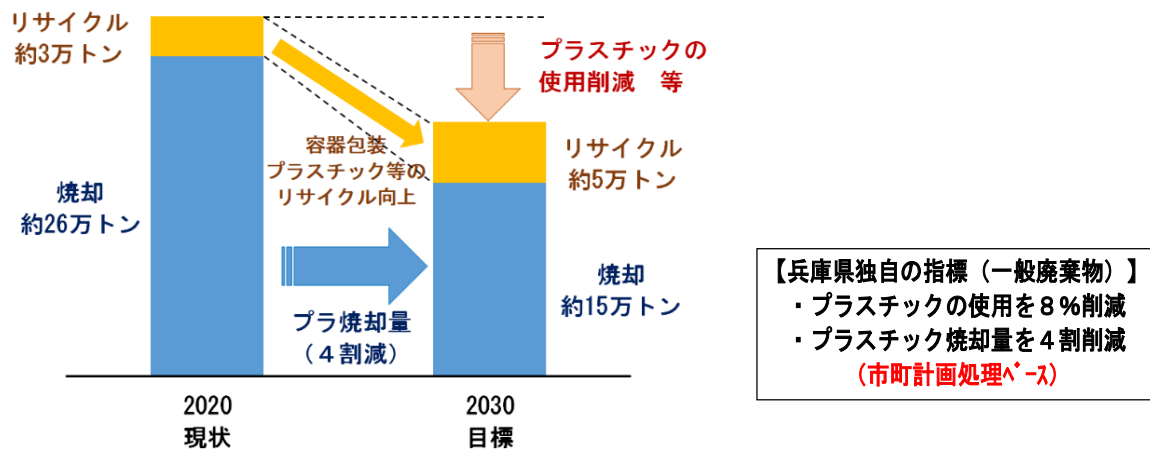
現状の廃棄物処理に係る社会的インフラを活用しつつ、プラスチックのライフサイクルにおける各主体が、2050年カーボンニュートラルを念頭にプラスチック使用削減・資源循環に係る取組を加速させる。

プラスチックの発生抑制（リデュース）、再使用（リユース）、再生利用（リサイクル）の進捗の目安として、既存の調査・統計資料等から算出可能な指標を設定する。

プラスチック対策に係る指標 [2030年度]（2020年度比）

区分	指標	算定方法	考え方
一般 廃棄物	プラスチックの 排出量を8% 削減	プラスチック再生 利用量+プラ スチックの焼却 量+プラステッ ク最終処分量	市町が回収する前の排出削減 （リデュース）の進展の目安と なる。 [中長期シナリオのイノベー ション発展シナリオ(2050年 発生抑制25%)より算出]
	プラスチックの 焼却量を4割 削減	焼却処理量×ピ ットごみ中のプ ラスチック比率	市町が回収するプラスチック のうち、焼却処理量が減少する ことで、 ①市町の分別収集による再生 利用（リサイクル）の進展 ②2030年までに容器包装の6 割リユース・リサイクル ③焼却施設におけるCO ₂ 排出量 の削減 の目安となる。 [一般廃棄物処理実態調査、市 町のごみ組成調査等から推計]

区分	指標	算定方法	考え方
産業 廃棄物	プラスチックの 排出量を8% 削減	既存の調査資料 で算定	排出事業者の排出削減（リデ ュース）の進展の目安となる。 [中長期シナリオのイノベー ション発展シナリオ(2050年 発生抑制25%)より算出]
	プラスチックの 焼却量を3割 削減	プラスチック排 出量－（再生利用 量＋直接最終処 分量）	①再生利用（リサイクル）の進展 ②焼却施設におけるCO ₂ 排出量 の削減 の目安となる。 [中長期シナリオのイノベー ション発展シナリオより想 定]



プラスチック対策（一般廃棄物）に係る指標のイメージ

(兵庫県試算。「プラスチックの使用削減等」には、使用削減（8%）に人口減、混入産廃の半数排除を加算。)

【指標「2030年プラスチック焼却量（一般廃棄物）4割減」に必要な県民の協力】

【県民】

現在のプラスチック類の分別回収への協力に加え、家庭から出されている燃えるごみの中から、容器包装プラスチックの10%、製品プラスチックの2%をリサイクル（分別回収）へ回す協力をする（汚れの付着もできるだけ洗う）

これにより

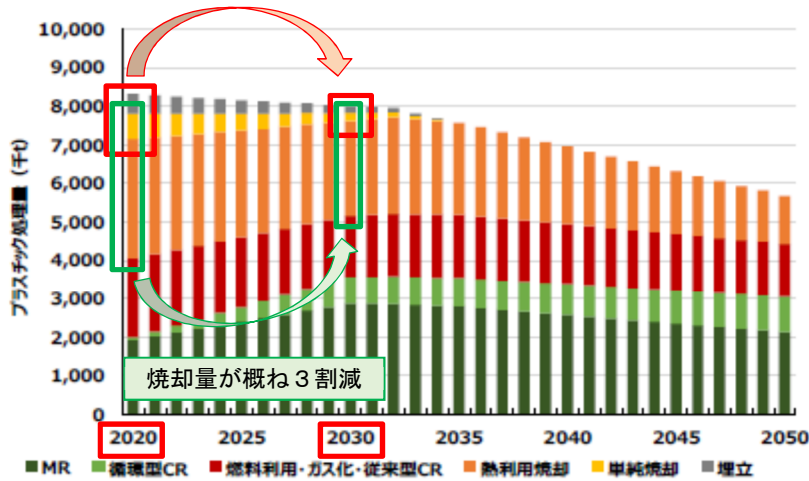
2030年には2020年比で

- プラスチック焼却量（一般廃棄物）：4割減
- 全県でのプラスチックリサイクル率：11%から24%へ

※人口減、業界自主行動による3R、混入産廃の半数排除を見込み、プラスチック製の容器包装・製品の分別回収未実施市町で分別回収が強化されることを想定。（兵庫県試算）

【指標「2030年プラスチック焼却量（産業廃棄物）3割減」について】

単純焼却と埋立が他の処理へ代替



廃棄物・資源循環分野における2050年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた中長期シナリオ(案) 令和3年8月 環境省より

廃棄されたプラスチックの処理方法別の処理量の試算結果(イノベーション発展シナリオ)

- 単純焼却及び埋立については、「プラスチック資源循環戦略」に基づき、2035年までに全て他の処理に代替されると想定。
- 2020年から2030年へはリサイクルが進展し、焼却量（単純焼却を含む。）が概ね3割程度削減すると想定。

【プラスチックの資源循環等に係る取組のわかりやすい指標について】

以下のような指標により、取組の度合いを把握することも重要。

[県民]

- ピリカ「クリーンアップひょうご」のべ参加人数

[市町]

- 容器包装プラスチックの分別収集実施市町数
- ごみ処理施設でのリペア、リユース、リサイクルの取組実施市町数
- ごみ焼却施設見学の団体数

[事業者]

- プラスチックごみゼロアクション推進宣言の事業者数
- 繰り返し使用容器の普及（Loop 導入店舗数）

※取組の度合いを見るためのものであり、進捗を管理するためのものではない。

(4) 重点的に取り組む事項

- ① 2050年カーボンニュートラルを念頭にプラスチック使用削減・資源循環に係る取組を加速させるため、プラスチックの発生抑制(リデュース)、再使用(リユース)、再生利用(リサイクル)の進捗の目安として以下の二つに重点的に取り組む。

プラスチックの使用削減 及び プラスチックの焼却量削減

- ② 具体的には、中長期的な視点から、(5)に掲げる施策の項目の中からプラスチックの使用削減及びプラスチックの焼却量減に資する取組を選定し、各主体の役割分担・協力のもと、着実に進めていく。
- ③ また、「ひょうごプラスチック資源循環コンソーシアム」において、異分野の業種や市町、リサイクラー等と連携した取組を展開していく。

- ア プラスチックの使用削減などの促進
- イ 水平リサイクル等の促進
- ウ 市町が回収する製品プラスチックの効率的な資源循環
- エ 行動変容の促進

(展開するテーマは、対策の進捗、連携主体等の状況にあわせ随時追加)

(5) プラスチック使用削減・資源循環に係る施策の項目と各主体の役割分担

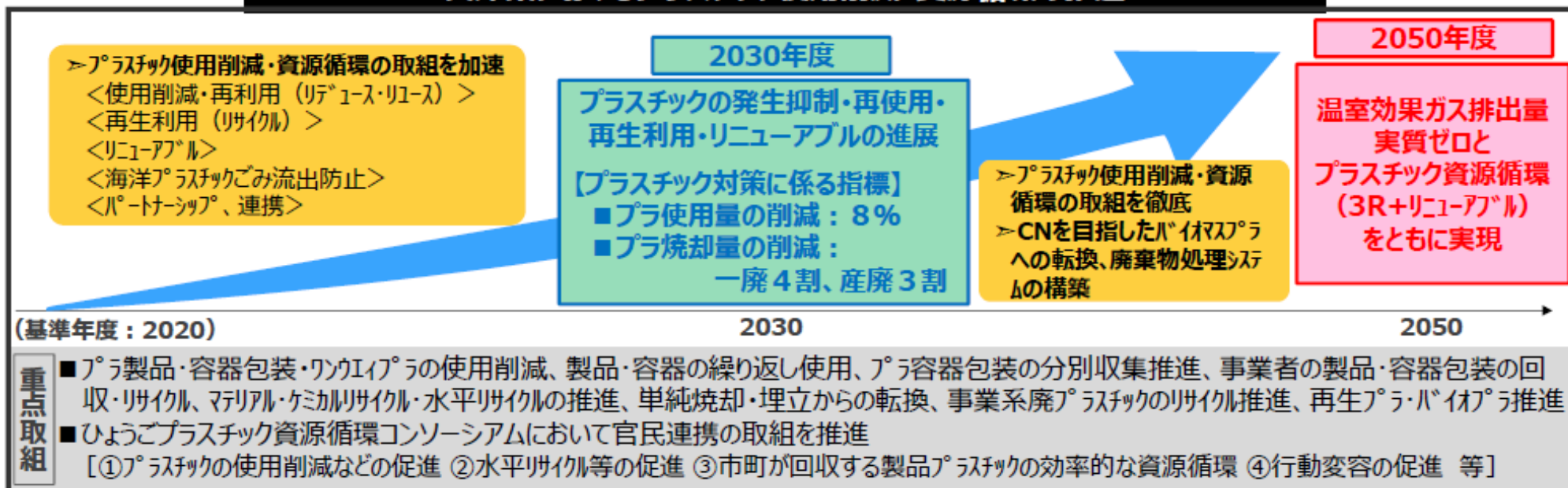
施策の項目	重点取組	事業者	県民	地域団体	処理業者	県	市町
【使用削減・再利用】（リデュース・リユース）							
プラスチック製品の製造・提供削減		○					
プラスチック製品、容器包装の使用削減	◎	○	○	○		○	○
ワンウェイプラスチック使用削減（カトラリー、アメニティ、レジ袋の辞退）		○	○	○			
製品や容器の繰り返し使用、ビジネスモデルの構築（マイボトル、マイ容器、Loop）	◎	○	○	○			
【再生利用】（リサイクル）							
プラスチック容器包装の分別収集の推進	◎		○	○		○	○
製品プラスチックの分別収集の推進			○	○		○	○
プラスチック資源の効率的な分別回収、リサイクルの仕組づくり		○			○	○	○
事業者による容器包装、製品の回収・リサイクル	◎	○			○		
マテリアル・ケミカルリサイクルの推進、水平リサイクルの推進	◎	○	○	○	○	○	○
プラスチックの単純焼却・埋立からの転換	◎	○			○		
事業系プラスチックのリサイクル推進	◎	○			○		
リサイクルが難しい場合の熱回収		○			○	○	○
【リニューアブル】							
再生プラスチック、バイオプラスチックの開発・製造・利用推進、グリーン購入の拡大	◎	○	○	○		○	○

表中の「事業者」は、製造・流通・販売・提供の各段階を幅広くまとめて記載しており、それぞれの段階ごとに必要な役割を担う。

プラスチック使用削減・資源循環の中長期的な対応

政府「プラスチック資源循環戦略」のマイルストーン	環境省「2050CNに向けた中長期シナリオ」	環境省「循環経済工程表」
<p><リデュース></p> <p>①2030年までにフコイワ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>②2025年までにリユース・リサイクル可能なデザインに</p> <p>③2030年までに容器包装の6割をリユース・リサイクル</p> <p>④2035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・バイオプラスチック></p> <p>⑤2030年までに再生利用を倍増</p> <p>⑥2030年までにバイオプラスチックを約200万トン導入</p>	<p><発生抑制・再使用・分別回収の推進></p> <p>①あらゆる場面での2Rの推進、プラスチックのリデュース25%</p> <p>②マテリアル・循環型ケミカルサイクルで素材重視のリサイクル、単純焼却・埋立は2035年までに他の処理に代替</p> <p><マテリアルサイクルのさらなる推進></p> <p>③選別技術の高度化、リサイクル製品の使用を促進</p> <p><循環型ケミカルサイクルの推進></p> <p>④リサイクル価値向上、ケミカルリサイクル向け廃プラスチック確保</p> <p><バイオプラスチックのさらなる普及></p> <p>⑤バイオプラスチック2030年200万トン、2050年250万トン導入</p>	<p>①発生抑制・再使用・分別回収の推進、マテリアル・循環型ケミカルサイクルで素材重視のリサイクル、焼却・最終処分廃プラスチック量の大幅削減</p> <p>②企業、自治体によるプラスチック資源としての回収量を2030年度までに倍増、各主体の連携への支援拡充</p> <p>③持続可能性を前提にバイオプラスチックの普及促進、循環利用されるプラスチックのバイオ割合を高め、焼却せざるを得ない廃プラスチックからのCO2排出量を削減、熱回収を徹底</p> <p>④再生プラスチックやバイオプラスチックの価値創出・付加価値の見える化等</p>

兵庫県におけるプラスチック使用削減・資源循環の推進



5 プラスチック資源循環コンソーシアムの展開

(1) コンソーシアム展開の考え方

本検討会では、令和3年度末に「持続可能な循環型社会の実現に向けたプラスチック資源循環の促進方策について」をとりまとめた。

県では、これを受け、「プラスチックの使用削減などの促進」、「水平リサイクル等の推進」、「市町が回収する製品プラスチックの効率的な資源循環」、「行動変容」の4つのテーマについて、観光やスポーツ等、異分野の業種や市町、リサイクラー等と連携し、プラスチック資源循環方策の具現化に取り組んでいる。

(2) プラスチックの使用削減などの促進

城崎温泉旅館協同組合では、宿泊客に歯ブラシなどのアメニティグッズの持参を呼びかけ、街全体でプラスチック製品の使用削減を目指している。県が進めている「プラスチックごみゼロアクション推進宣言」に事業者としても登録するなど、サステナブルツーリズムとプラスチック使用削減・資源循環を目指した取組を進めている。

また、イオンリテール株式会社とテラサイクルジャパン合同会社は、商品の容器を使い捨てせず、繰り返し使う『資源循環型プラットフォーム「Loop」』の取組を県内のイオン10店舗で進めている。県は「Loop」を通じて、使い捨てせず「繰り返し使う」新しいライフスタイルを広げ、プラスチックの使用削減・再使用を拡大していくこととしている。

さらに、海洋プラスチックごみ対策としては、株式会社カネカや株式会社ダイセルが県内の工場で生産している生分解性プラスチックの活用を進めていくとしている。

(3) 水平リサイクル等の推進

東播磨の2市2町や姫路市などでは、飲料メーカーが飲料用PETボトルを市町から回収し、PETボトルにリサイクルして飲料製品として販売する「ボトルtoボトル」の取組が進んでいる。

県ではこの動きに加え、食品トレイ・透明パック容器に着目し、スーパー及び包装材メーカーである株式会社エフピコと連携し、店頭回収やリサイクル拡大に向けた普及啓発、改善策の検討を進めていくこととしている。

(4) 市町が回収する製品プラスチックの効率的な資源循環

令和4年4月に施行されたプラスチック資源循環促進法では、市町は単独またはプラスチック製容器包装とあわせて製品プラスチックの分別回収に努めるよう定められている。単独で取り組むことが難しい市町では、市町間の広域連携により分別回収・処理の効率化を図っていくことが重要となるため、県では市町とリサイクラーとのマッチング支援を進めていくこととしている。

令和4年度は、環境省「プラスチック資源循環に関する先進的モデル形成支援事業」に採択され、小野市、加西市及び加東市と県が共同で、各市ごみ中のプラスチック資源潜在量の把握、リサイクルケース別のコスト・CO₂削減効果を検証することとしている。

(5) 行動変容の促進

プラスチックの使用削減、水平リサイクル等の促進、市町が回収する製品プラスチックの効率的な資源循環のいずれにおいても、県民の理解と協力は不可欠である。例えば、必要なものだけ購入する、「Loop」のような容器を繰り返し使う製品の購入する、プラスチックは分別して出すというようなことを進めていくためには、さらなる行動変容が必要である。また、県民だけでなくプラスチックのライフサイクルに関連する各主体が一体となって取組を進めていかねばならない。このため、各主体の意識改革による行動変容を促進していくことが重要となる。

県は、身の回りのごみを拾った際に株式会社ピリカが提供するごみ拾いSNS「ピリカ」により投稿されたデータが兵庫県の地図上に「見える化」される「ピリカ 自治体版 見える化ページ『クリーンアップひょうご』」を作成した。ごみの散乱状況についての「気づき」を通じて、ごみ問題を「自分事」としてとらえ、ごみ減量やリサイクルなどに関する各主体の行動変容が促進されるよう取り組みを進めている。

JT（日本たばこ産業株式会社）は社会貢献活動「Rethink PROJECT」の一環として明石市望海浜で地元のNPO法人「おーえんくらぶ」等と海岸清掃活動を行いごみ拾いSNS「ピリカ」を活用している。また、株式会社アシックスはプ

ロギング¹²イベントの実施や、スポーツウェアを回収・リサイクルしてエコバッグ「グリーンバッグ」の原材料として使用する資源循環に取り組んでいる。このように、多様な業種の主体がコンソーシアムに参画し、行動変容の促進に貢献する連携が進んでいる。

(6) 今後の方向性

コンソーシアムの展開にあたっては、連携のあり方として各主体が共同して取り組むべきところ、個々に取り組むべきところをしっかりと分けることが重要である。また、ブランディング¹³の考え方も重要であり、様々な連携手法を組み合わせることでプラスチックの使用削減・資源循環の取組を進める際に多様な展開が可能となることも考えられる。

現在、4つのテーマによりプラスチック資源循環コンソーシアムの取組を進めているが、プラスチックの使用削減・資源循環に係る中長期的な方向性を踏まえ、プラスチック資源循環コンソーシアムのさらなる展開により、施策の具現化を図っていかねばならない。

今後は、県として、現在取り組んでいる内容の深化や、地域での取組を全県に広げるなど横方向の展開を進めるとともに、取り組むテーマを新たに設定したり、連携して取り組む主体を追加していく等、プラスチック資源循環コンソーシアムの拡大を通じて、2030年「プラスチックの発生抑制・再使用・再生利用・リニューアブルの進展」、2050年「温室効果ガス排出量実質ゼロとプラスチック資源循環（3R＋リニューアブル）をともに実現」を目指した取組を強化していく必要がある。

¹² プロギング(plogging)はジョギングしながらゴミを拾う新しいSDGsフィットネス。スウェーデン語の「plocka upp(拾う)」と英語の「jogging(走る)」を合わせた造語で、スウェーデン人アスリートのエリック・アルストロム氏(Erik Ahlström)が自己ベストではなくゴミ拾いに専念したランニングとして2016年に始めた。(一般社団法人プロギングジャパン HP より)

¹³ 企業などが自社製品や企業そのものの価値やイメージを高めようとする事(広辞苑)。様々な活動を通じて、ブランドに対する信頼や共感を得て、企業の価値向上や他社との差別化を目指すマーケティング戦略の一つ。

現在のコンソーシアムの 4つのテーマ

プラスチックの使用削減などの促進

《Reduce》

- **城崎温泉旅館**でのプラスチック使用削減・生分解性プラスチックの利用促進

- ・城崎温泉旅館協同組合が主体となり、宿泊客にアメニティグッズ持参を呼びかけ、城崎の街全体でプラスチック製品の使用削減に向けた取組を展開し、サステナブルツーリズムの推進を図る
- ・宿泊客へアメニティグッズを提供する場合には、素材を生分解性プラスチックへ転換

《Reduce・Reuse》

- **イオン**でのLoopの取組を展開

- ・「Loop」を通じて、プラスチックごみを出さない新しいライフスタイルの普及を促進
- ・今後、店舗数や商品数の拡大を目指す

《海洋プラスチック対策》

- **カネカ**や**ダイセル**などの生分解性プラスチックの利用促進

- ・海洋プラスチックごみ対策として生分解性プラスチックへの置き換えを促進



水平リサイクル等の促進

- 食品トレー・透明パック容器の店頭回収促進

- ・スーパー及び包装材メーカー（**エフピコ**）と連携し、店頭回収、リサイクルの拡大に向けた普及啓発、改善策の検討、実証実験を実施（小野市内想定）

市町が回収する製品プラスチックの効率的な資源循環

- 分別収集リサイクルスキームの構築

- ・**小野市**、**加西市**、**加東市**と県が共同で、各市ごみ中のプラスチック資源潜在量を把握、リサイクルケース別のコスト・CO₂削減効果を検証【環境省「プラスチック資源循環に関する先進的モデル形成支援事業」（R4年度）に採択】

行動変容の促進

- **アシックス**との連携

- ・プロギングイベントを実施、スポーツウェアを回収し新たなウェアへリサイクルする取組を目指す

- **ごみ拾いアプリ（ピリカ）**の活用

- ・ごみ問題を自分事として捉えるきっかけとして、ごみ拾いイベントや身の回りのごみを拾った際に「兵庫県版ピリカ」活用を呼びかけ

- **JT**との連携

- ・豊かな海づくり大会の関連イベントとして10月に明石市内沿岸でピリカを活用した清掃活動を開催、「兵庫県版ピリカ」をお披露目

- 海洋プラスチックごみ問題を啓発するイベントの実施

- ・**（公財）ひょうご環境創造協会**が、レジ袋の売上げにかかる寄付を活用し、須磨水族園で企画展を開催
- ・兵庫県内の中高生を対象に、海ごみに関する環境学習や海岸清掃活動を実施

6 おわりに

本検討会では、国のプラスチック資源循環戦略のマイルストーン、中長期シナリオ及び循環経済工程表を踏まえ、2030年「プラスチックの発生抑制・再使用・再生利用・リニューアブルの進展」、2050年「温室効果ガス排出量実質ゼロとプラスチック資源循環（3R＋リニューアブル）をともに実現」を想定し、これらに向けた現時点での兵庫県におけるプラスチック使用削減・資源循環の方向性をとりまとめた。

この内容を達成していくためには、プラスチック使用削減・資源循環について、プラスチックのライフサイクルの各段階での関連する主体が最大限の取組を進めていく必要がある。引き続き、県民、事業者、市町等をはじめとする幅広い主体の役割分担と連携のもと、2050年カーボンニュートラルを念頭にプラスチック使用削減・資源循環に取り組むことが重要である。

今後、県においては、「兵庫県資源循環推進計画」に基づき中長期的な視点に立ったプラスチック資源循環の施策を展開する必要がある。

参考資料

プラスチック資源循環検討会 委員

区 分	団 体 名 等
有識者	兵庫県立大学大学院社会科学部研究科 教授 新澤 秀則
	兵庫県立大学自然・環境科学研究所 准教授 高田 知紀
	神戸学院大学経営学部経営学科 教授 辻 幸恵
	立命館大学理工学部環境都市工学科 教授 橋本 征二
消費者団体	兵庫県連合婦人会
	兵庫県消費者団体連絡協議会
処理事業者団体	一般社団法人兵庫県産業資源循環協会
推進団体	公益財団法人ひょうご環境創造協会
行政機関	神戸市
	加古川市

プラスチック資源循環検討会 検討経過

- 第1回 日時 令和4年9月14日（水）
議題 (1) 検討会の設置
(2) 昨年度の本県の取組
(3) 今年度からの本県の動き
(4) 今年度の検討内容・スケジュール
(5) 意見交換
- 第2回 日時 令和4年12月19日（月）
議題 (1) 兵庫県資源循環推進計画（仮称）におけるプラスチック対策の方向性
(2) ひょうごプラスチック資源循環コンソーシアムの進捗状況報告
(3) 意見交換
- 第3回 日時 令和5年3月3日（金）
議題 (1) プラスチック使用削減・資源循環の中長期的対応について
(2) 意見交換