

第1回大阪府環境審議会循環型社会推進計画部会

- 1 大阪府循環型社会推進計画（2021年3月）……………
- 2 循環型社会推進計画について（答申）（2021年1月 大阪府環境審議会）……………
- 3 2030大阪府環境総合計画（概要）（2021年3月）……………
- 4 2030大阪府環境総合計画（抜粋：めざすべき将来像）（2021年3月）……………
- 5 第五次循環型社会形成推進基本計画（概要）（2024年8月）……………
- 6 循環経済工程表（2023年9月）……………
- 7 プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律（概要）（2022年4月施行）……
- 8 資源循環の促進のための再資源化事業等の高度化に関する法律（概要）
（2025年施行予定）……………
- 9 廃棄物の処理及び清掃に関する法律 基本方針（変更内容の概要）
（2025年2月変更）……………
- 10 成長志向型の資源自律経済戦略の実現に向けた制度見直しに関する取りまとめ
（一部抜粋）（2025年2月）……………
- 11 サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップ（概要）
（2023年12月発足）……………
- 12 大阪ブルー・オーシャン・ビジョン（2019年6月）……………
- 13 大阪ブルー・オーシャン・ビジョン実行計画（2021年3月）……………
- 14 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（一部抜粋）……………
- 15 大阪府地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（概要）（2021年3月）……………
- 16 太陽光発電設備のリサイクル制度のあり方について（案）参考資料……………

大阪府循環型社会推進計画

2021(令和3)年3月

大阪府

はじめに

私たちは、多くの天然資源を利用して物を大量に製造し、使用後には大量に廃棄する「大量生産・大量消費・大量廃棄型」の社会・経済活動を行い、豊かで快適な生活を送ってきました。

しかし、このような社会・経済システムを長年続けてきたことで、地球温暖化や天然資源の枯渇、生物多様性の喪失等に加え、近年、プラスチックごみによる海洋汚染が世界的な課題となっています。

これらの問題は、資源が少なく、食料や天然資源を輸入に頼っている我が国にとって非常にリスクが高いため、国民一人ひとりが将来の日本のためにしっかり意識して行動していく必要があります。

2015年9月に国連総会で採択された「持続可能な開発目標（SDGs）[†]」では、環境問題だけでなく社会や経済の課題も同時に解決し、「誰一人取り残さない」持続可能な社会を2030年に実現することをめざしています。

「2030大阪府環境総合計画（以下「環境総合計画」という。）」においても、SDGsの理念を踏まえ、施策の基本的な方向性として、中長期的かつ世界的な視野をもって環境・社会・経済の統合的向上に資する施策を展開していくこととしています。

本計画では、環境総合計画に示された基本的方向性のもと、循環型社会の実現に向けて府民、事業者、行政の各主体が共有すべき将来像や目標を定め、各主体が取り組むべき対策を示しています。

本計画の推進により、各主体の3R[†]に対する認識が深まり、自主的な取組がより一層進展するとともに、SDGs未来都市そして2025年大阪・関西万博の開催地として、世界に誇れる大阪をめざし、みなさまと力を合わせて取り組んでいきます。

本計画はSDGsに掲げる17のゴールのうち以下のゴールの達成に寄与するものです。大阪府はSDGsの推進を図り、SDGs先進都市をめざします。



目 次

第1章 計画の基本的事項	1
1 計画の位置づけ	1
2 めざすべき将来像	1
3 計画期間	2
4 実施主体	2
第2章 計画の目標	4
1 一般廃棄物及び産業廃棄物	4
2 プラスチックごみ	5
第3章 目標達成に向けて講じる主な施策	8
1 リデュース・リユースの推進	8
2 リサイクルの推進	12
3 プラスチックごみ対策の推進	14
4 適正処理の推進	19
5 各主体の役割	23
6 留意事項	26
第4章 計画の進行管理	29
巻末資料	31
1 関連データ	31
2 用語解説	43

本文中に↑の付いている語句の説明を巻末の用語解説に掲載しています

第1章 計画の基本的事項

1 計画の位置づけ

本計画は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律[†]（以下「廃棄物処理法」という。）に基づく都道府県廃棄物処理計画及び環境総合計画の資源循環分野の個別計画として策定します。

また、大阪府循環型社会形成推進条例に基づく循環型社会の形成に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本方針や府民、事業者等の行動指針を盛り込んでいます。

2 めざすべき将来像

環境総合計画では環境分野全体としての2050年にめざすべき将来像を設定し、その実現に向けて今後の取組を進めていくこととしているため、本計画においてもめざすべき循環型社会の将来像を設定し、長期的な視点を持って取組を推進していきます。

<2050年にめざすべき循環型社会の将来像>

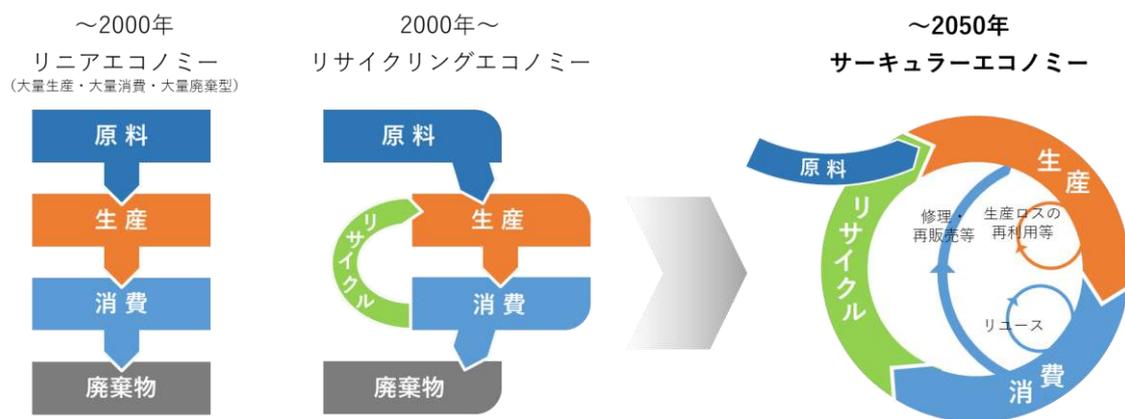
大阪から世界へ、現在から未来へ 府民がつくる暮らしやすい資源循環型社会

世界中の人々が知恵を出し合い、これからの世界を共創していく場となる2025年大阪・関西万博を経て、2030年に達成されるSDGsの価値観が大阪から世界に広がり、ひとを救い、地球を守る取組が社会全体に浸透している。

資源循環分野においては、2030年までに3Rの取組が一層進み、生じた廃棄物は、ほぼ全量が再生資源やエネルギーとして使用され、製品として購入されることによって循環し、最終処分量も必要最小限となっている。

さらに、2050年には、環境、社会、企業統治の観点から企業投資を行う「ESG投資[†]」が一層進み、拡大しつつある車や家等のシェアリングサービス[†]が社会に浸透し、サーキュラーエコノミーに移行して、できるだけ少ない資源で最低限必要な物が生産され、全ての府民が持続可能なライフスタイルを実践している。

また、プラスチックごみはリデュース、リユース又はリサイクル、それが技術的・経済的な観点等から難しい場合には熱回収も含め100%有効利用し、海に流出しないよう適切に管理され、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン[†]」が達成されている。



オランダ政府「From a linear to a circular economy」を参考に作成

3 計画期間

本計画の期間は、2050年の循環型社会の将来像を見据えつつ、国が廃棄物処理法に基づき定める「廃棄物の減量その他の適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針（以下「基本方針」という。）」や国の「第四次循環型社会形成推進基本計画（2018年6月）（以下「第四次基本計画」という。）」を踏まえ、2021年度から2025年度までの5年間とします。

4 実施主体

循環型社会の実現のためには、府民、事業者、市町村、府の各主体がそれぞれの果たすべき役割を認識した上で、連携・協働して、3Rや適正処理に取り組んで行く必要があります。

府民には持続可能なライフスタイルに向けて、ごみの発生抑制・分別排出を徹底するなどの取組を実践すること、事業者にはサーキュラーエコノミー型の事業運営にシフトしていくことが求められています。

また、市町村は廃棄物の3Rや適正処理を推進し、府はコーディネーターとして各主体の取組を促進するとともに、産業廃棄物の適正処理を推進する役割を果たす必要があります。

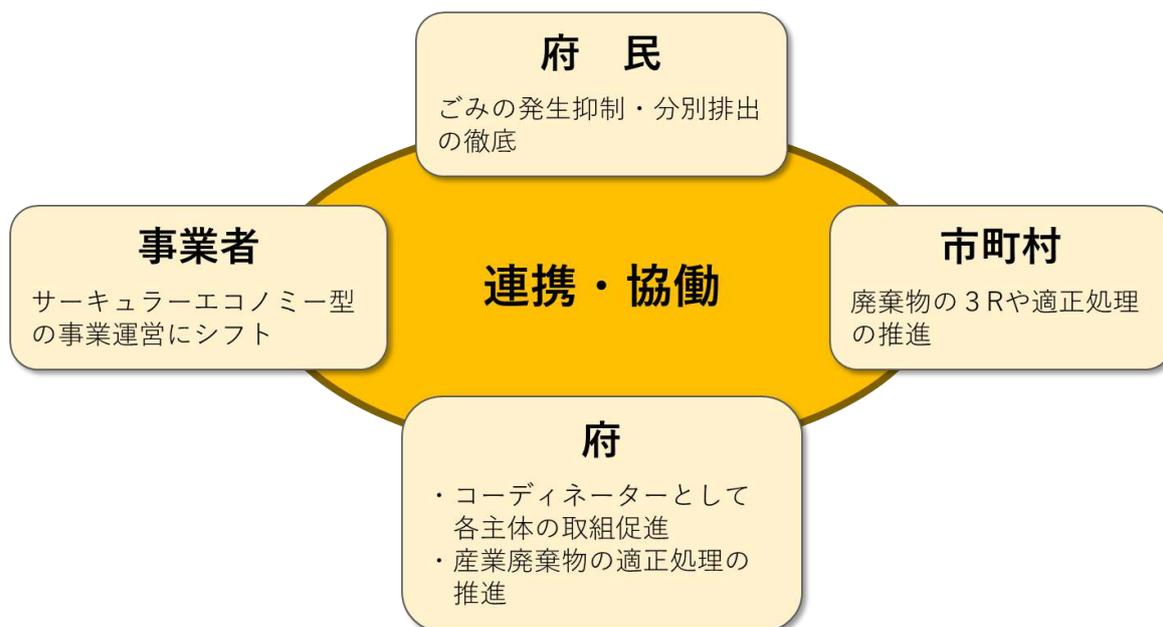


図 1-1 各主体の連携・協働のイメージ

コラム サークュラーエコノミーって何？

サーキュラーエコノミー（循環経済）とは、これまで「廃棄物」とされていた製品や原材料等を新たな「資源」と捉え、廃棄物を出すことなく資源を循環させる経済の仕組みのことで、「製品や原材料を捨てずに使い続ける」「ごみや汚染を出さない設計にする」「自然システムを再生させる」という3つの原則の上に成り立っています。EUが2015年に採択した「EU新循環経済政策パッケージ」で提唱された概念で、欧州では既に多くの政府が国家政策の軸に据えて取組を進めています。

民間企業でもサーキュラーエコノミーの考え方を踏まえた様々な取組が始まっており、家電メーカーによる製品への再生プラスチック素材の使用や環境配慮設計（軽量化、解体しやすい設計等）の促進、販売事業者による中古家電の修理・再販売等が行われています。

また、上記のような製造・販売分野での取組だけでなく、近年、市場が拡大している車や傘、家等のシェアリングサービスなどもサーキュラーエコノミーの考え方によるもので、今後、様々な分野で取組が進んでいくと考えられています。

パナソニック 再生プラスチックの使用



CIC、ヤマタ電機 リユース家電として、リサイクルセンターで修理、クリーニング



ブリヂストン リトレッド
一次寿命が終了したタイヤのトレッドゴム（路面と接する部分のゴム）の表面を決められた寸度に削り、その上に新しいゴムを貼付け、加硫し再利用



出典：経済産業省・環境省「第1回サーキュラー・エコノミー及びプラスチック資源循環ファイナンス研究会」資料

第2章 計画の目標

2050年にめざすべき循環型社会の将来像を見据え、廃棄物の3Rや適正処理を引き続き推進しながら、新たにプラスチックごみ対策に重点的に取り組んでいく視点を加え、以下のとおり2025年度における目標を設定しました。

1 一般廃棄物及び産業廃棄物

基本方針や第四次基本計画を踏まえ、廃棄物に関する3Rの取組の進捗状況を総合的に表す「排出量」「再生利用率[†]」「最終処分量[†]」「1人1日当たり生活系ごみ排出量」を設定しました。

(1) 一般廃棄物[†]

目標項目	2019年度 実績値 _(速報)	2025年度 目標値	目標値設定の考え方
排出量 (万トン)	308	276 (▲11%)	第四次基本計画の削減目標(2018年度比▲11%)と同等
再生利用率 (%)	13.0	17.7 (+4.7)	府の現状を踏まえつつ、最終処分量の目標(31万トン)を達成できる再生利用量の増加を見込んで設定
最終処分量 (万トン)	37	31 (▲16%)	第四次基本計画の削減目標(2018年度比▲17%)と同等
1人1日当たり 生活系ごみ排出量 [※] (g/人・日)	450	400 (▲11%)	排出量の目標値から算定し、第四次基本計画の数値目標(440g/人・日)より少なくなるよう設定

()は2019年度実績値との比
[※] 資源ごみ及び集団回収量を除く。

(2) 産業廃棄物[†]

目標項目	2019年度 実績値	2025年度 目標値	目標値設定の考え方
排出量 (万トン)	1,357	1,368 (+1%)	第四次基本計画の目標(2018年度比+4%)を考慮し、新型コロナウイルスにより低下した産業活動の回復及び事業系廃プラスチック類の一般廃棄物からの分別排出を見込んで設定
再生利用率 (%)	32.4	33.2 (+0.8)	下水汚泥の排出量が多く、再生利用率が低い府の現状を踏まえつつ、建設混合廃棄物の排出削減及びプラスチックの有効利用による再生利用量の増加を見込んで設定
最終処分量 (万トン)	40	33 (▲16%)	第四次基本計画の目標(2018年度比+7%)及び産業活動の回復を考慮したうえで、建設混合廃棄物の排出削減及びプラスチックの有効利用による削減効果、一般廃棄物から分別排出された事業系廃プラスチック類算入分を見込んで設定

()は2019年度実績値との比

2 プラスチックごみ

国の「プラスチック資源循環戦略（2019年5月）（以下「プラ戦略」という。）」や「今後のプラスチック資源循環施策の基本的方向性（2020年9月）」を踏まえ、プラスチックごみに関する3Rの取組の進捗状況を表す「容器包装プラスチック排出量・再生利用率」と「プラスチック焼却量・有効利用率」を設定しました。

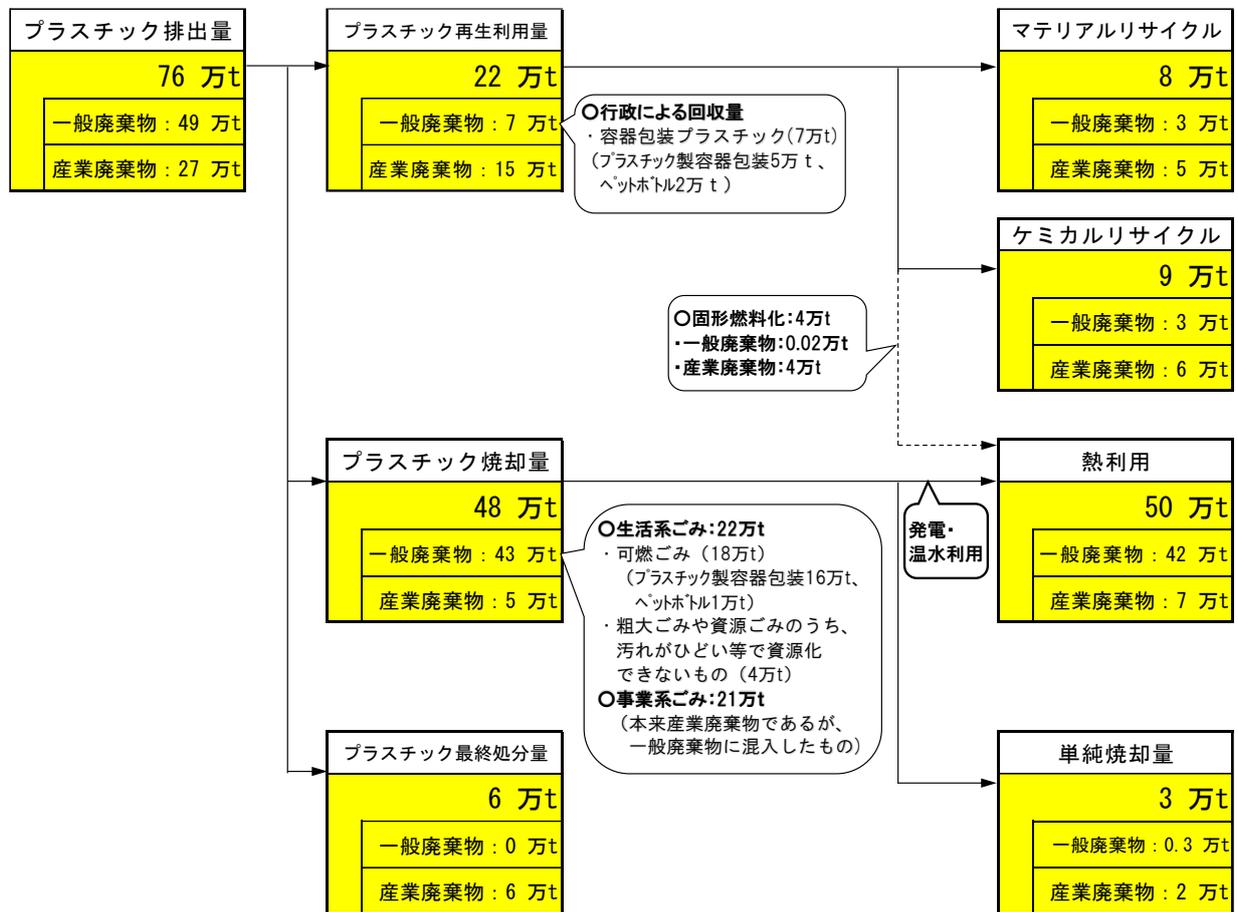
目標項目		2019年度 実績値 ^(速報)	2025年度 目標値	目標値設定の考え方
容器包装 プラスチック [†] (一般廃棄物)	排出量 (万トン)	24	21 (▲14%)	プラ戦略の目標(2030年までにワンウェイプラスチック [†] を累積25%排出抑制)の達成を見据えた目標値
	再生利用率 (%)	27	50 (+23)	プラ戦略の目標(2030年までに容器包装 [†] の6割をリユース・リサイクル)の達成を見据えた目標値
プラスチック (一般廃棄物及び 産業廃棄物)	焼却量 (万トン)	48	36 (▲25%)	容器包装・製品プラスチックの削減、分別排出、リユース・リサイクルへの誘導等の効果を見込んだ目標値
	有効利用率 [※] (%)	88	94 (+6)	プラ戦略の目標(2035年までに使用済みプラスチックを100%リユース・リサイクル等により有効利用)の達成を見据えた目標値

()は2019年度実績との比

※ 使用済みプラスチックのうち、マテリアルリサイクル[†]、ケミカルリサイクル[†]、熱利用（発電、温水利用等）を行う量の割合

【参考】大阪府内のプラスチックごみ処理の現状（2019年度(速報)）

大阪府内では年間76万トンのプラスチックごみが排出されており、そのうち約3割が再生素材や製品（固形燃料を含む。）にリサイクルされています。また、残りのほとんどは再生原料として利用できないため、焼却時に熱利用し、発電や温水等に活用されています。



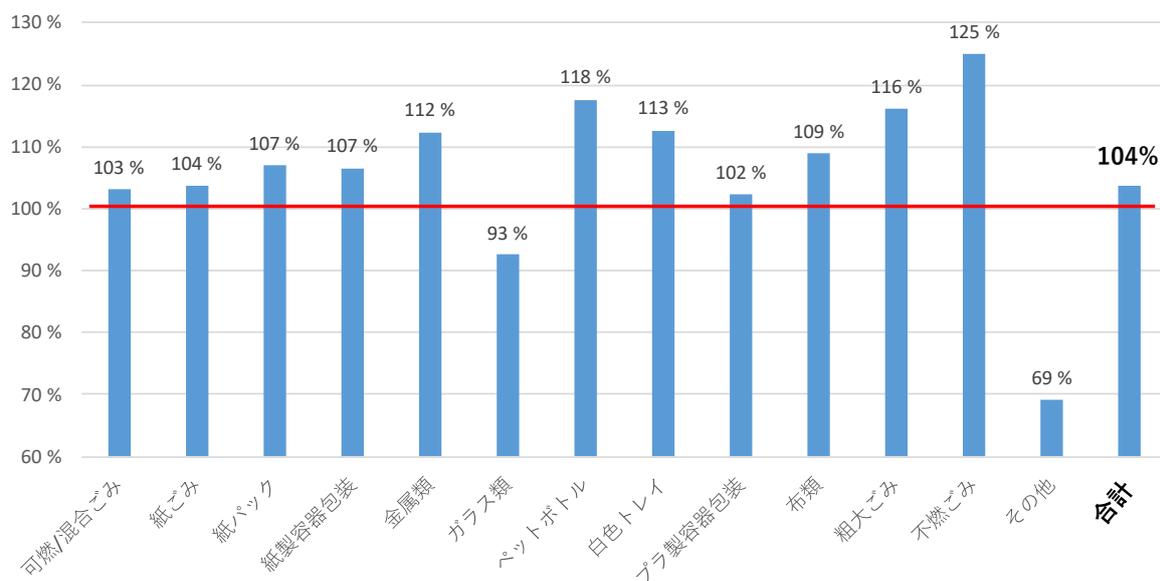
コラム 新型コロナウイルスの感染拡大と消費行動の変化

新型コロナウイルスの感染拡大に伴って、動画配信サービス等の「オンライン消費」、マスクや手指消毒剤等の「衛生消費」、おうちごはんやオンラインジム等の「巣ごもり消費」、PC 機器や光熱費等の「テレワーク消費」などが伸びていると言われています。

実際に、食品・日用品の中で前年から売上を伸ばした商品のベスト 3 は、マスク、殺菌消毒剤、体温計で、自宅で過ごす時間が増えたため手軽に調理できる冷凍魚介類やホットケーキの材料などもよく売れたという民間の調査結果もあります。

私たちの消費行動とごみの発生量は密接に関係しており、特に、緊急事態宣言の発令期間を含む 2020 年 3 月から 5 月における府内の家庭から出るごみの量は、新型コロナウイルス感染の影響がなかった前年と比較して 4 % も増加しています。自宅での食事やオンライン飲み会等が増え、デリバリーやテイクアウトの利用も拡大したこと等により、ペットボトルや白色トレイ、プラスチック製容器包装、金属類（空き缶）が増加しました。

こうした消費行動は、新型コロナウイルス感染収束後もその傾向が残る、あるいは定着するとも予想されますので、事業者・消費者双方が使い捨ての容器包装をできるだけ使用しない、使用する場合はリサイクルしやすいように配慮し分別を徹底する等、これまで以上に 3 R の取組が求められます。



府内市町村の生活系ごみの種類別搬入量の変化
(2020 年 3 月～5 月の前年同月比)

第3章 目標達成に向けて講じる主な施策

府が講じる施策の柱を「リデュース・リユースの推進」「リサイクルの推進」「プラスチックごみ対策の推進」「適正処理の推進」の4つとし、目標の達成に向け、府民、事業者、市町村と連携して以下に示す施策を進めていきます。



1 リデュース・リユースの推進

(1) 一般廃棄物

1) ごみを出さないライフスタイル・ビジネススタイルの促進

事業者は、ごみになりにくい商品の製造や簡易包装の推進、使用後に再生利用しやすい製品設計、物を製造しない機能・サービスの提供など、ごみの発生を抑えた商品の製造・販売を促進し、府民は、そのような商品・サービスを選択することで、環境に配慮した消費行動を行っていく必要があります。

このため、豊かな環境づくり大阪府民会議や市町村等と連携して、「おおさか3Rキャンペーン」の実施等を通じて、府民や事業者によるごみを出さないライフスタイル・ビジネススタイルを促進します。



図3-1 おおさか3Rキャンペーンポスター

2) ごみ処理有料化の促進

現在、府内43市町村のうち20市町村が家庭から出る可燃ごみの有料化を実施しています。

ごみ処理の有料化の導入は、排出量に応じて処理費の一部を負担するという公平性の確保と併せて、排出量自体が削減するという効果が期待できます。ただし、実施に当たってはしっかりと住民の理解を得ることに加え、排出削減の受け皿となる資源ごみの分別収集の拡充等に配慮することが必要です。

このため、有料化未実施の市町に対し、府内外の有料化事例等の情報提供や、各市町村の排出量等の状況も踏まえた有料化導入の働きかけを行い、実施する市町村の増加を図ります。

3) 食品ロスの発生抑制

家庭で使用されずに捨てられる「手つかず食品」や「食べ残し」、小売店の「売れ残り」、飲食店の「食べ残し」等の食品ロスの量は、2019年度に府内で43万トンと推計されており、可燃ごみの約2割を占めています。大阪府食品ロス削減推進計画（2021年3月策定）では、2030年に10万ト

ンの削減をめざしており、より一層食品ロスの発生を抑制していく必要があります。

このため、事業者（外食産業、卸売業、小売業等）や市町村等と連携し、「おおさか食品ロス削減パートナーシップ制度」の運用や食品ロス削減事例集、フードバンクガイドラインの活用等により、府民への働きかけ、小売店における納品期限の緩和、飲食店での食べきりや食べ残し食品の持ち帰りの拡大等を推進します。



図 3-2 おいしく食べきろう
ロゴマーク

【参考】納品期限の緩和（1/3 ルールの見直し）について

小売店では、メーカーからの商品の納品を賞味期間（製造日から賞味期限までの期間）の 1/3 までに設定し、2/3 を超えると販売をやめて廃棄しています。

このため、メーカーからの納品期限を 1/2 まで伸ばし、2/3 を超えても各店の判断で設定することで、食品ロスの削減につながります。

（例）賞味期間 6 ヶ月の場合



出典：食品ロス及びリサイクルをめぐる情勢（農林水産省）

4) シェアリングやリユースの促進

市町村によるフリーマーケットや交換会等の実施に加え、車や傘等を共有する新たなシェアリングサービスや WEB を通じた中古品の個人間取引等の民間事業者の取組を情報提供することにより、府民による再使用可能な物のリユースを促進します。

5) 事業所から排出される資源化可能な紙類や産業廃棄物の混入削減

大阪府は、事業所数（2016 年度：約 42 万）が全国で 2 番目に多く、事業系ごみの排出量も多くなっています。また、事業系の資源化可能な紙類や本来産業廃棄物である廃プラスチック類の分別排出が進んでおらず、事業系可燃ごみの約 3 割を占めています。

これらのごみの焼却工場への搬入を規制する市町村はあるものの、数が少ないことから、市町村への府内外の先進的な取組事例の情報提供や、搬入規制や事業者指導の徹底等の働きかけを行い、規制等を実施する市町村の増加を図ります。また、デジタル化（はんこレスによる手続きの電子化等）とともにペーパーレス化を率先して推進し、民間事業者の取組も促進します。

(2) 産業廃棄物

建設業においては、建設廃棄物[†]の排出量は減少しているものの、今後、解体による建設廃棄物の増加が見込まれており、さらなる解体時の分別や再生利用が必要ですが、多くの建築物は、分別や再生利用を前提とした素材や設計となっていないため、将来、解体した際に多くの廃棄物が

発生することへの対応が課題となっています。

一方、製造業においては、排出量は減少していますが、再生利用率も減少していることから、排出量の削減とともに再生利用量の増加が課題となっています。

以上のことから、以下に示す施策を実施します。

1) 建設業

a 事業者による産業廃棄物の排出抑制の促進

多量排出事業者に対し、排出抑制を指導・助言することに加え、業界団体を通じて排出抑制を働きかけます。また、廃棄物の発生抑制事例について情報発信することにより、排出抑制を促進します。さらに、建設工事の工法や資材等について、設計段階から分別排出やリサイクルしやすい素材などの普及を検討していきます。

b 建築物等の長寿命化の推進

住宅を長期にわたり良好な状態で使用するための構造・設備が基準に適合している場合に府が長期優良住宅に認定を行うことや、府有施設等の適切な維持管理により、長寿命化を推進します。

c 温暖化防止条例に基づく建築物の環境配慮措置の取組の促進

一定規模以上の建築物を新築等する際に、断熱性の高さ等に併せ、リサイクル材料その他資源循環に配慮した建築資材の利用などの措置を講じるとともに、その内容の届出を義務付けた「建築物環境配慮制度」により、建築主による総合的な環境配慮の取組を促進します。

d 廃棄物のモニタリング強化

建設廃棄物の排出状況等の透明性を確保するため、電子マニフェストの普及促進を図ります。

e 大阪・関西万博会場整備計画における環境配慮に関する検討

パビリオン等の建設・解体にあたり、廃棄物の発生抑制、再生利用の取組を促進します。

2) 製造業

a 事業者による産業廃棄物の排出抑制の促進（再掲）

多量排出事業者に対し、排出抑制を指導・助言することに加え、業界団体を通じて排出抑制を働きかけます。また、廃棄物の発生抑制事例について情報発信することにより、排出抑制を促進します。

b 府域のプラスチックごみゼロの実現に資する製造工程のIoT化などの環境技術のイノベーション

製造工程においてIoTなどの技術を導入し、プラスチック原料等の使用量を効率化すること等により、廃棄物の排出抑制を促進します。

コラム ごみの発生抑制にもつながるシェアリングエコノミー

近年デジタル化が進み、インターネット上でより多くの情報を随時、不特定多数の個人の間で共有することが可能になったことにより、モノ・移動・空間・お金・スキルを共有する「シェアリングエコノミー（共有経済）」が拡大しています。

シェアリングビジネスは、提供したい（貸したい、売りたい）人と利用したい（借りたい、買いたい）人をマッチングさせるサービスを提供するもので、国内の事例としては、インターネット上で個人間の不要な物を売買できる「メルカリ」や、オンラインで新しい洋服などをリーズナブルな価格でレンタルできる「エークローゼット」、飲食店などが賞味期限や閉店時間が近づいて廃棄が予想される食品や料理をインターネット上に掲載し、お客が通常より安く購入できる「TABETE」などがあり、物を複数回・長期間使用し、資源を効率的に活用することで、環境面での効果も期待されます。

2020 年度における国内市場規模は約 2 兆円で、フリーマーケットやレンタルのサービスを提供する「モノ」の市場が約半分を占めています。2030 年度には約 14 兆円に達すると予測されており、今後の成長が期待されています。

シェアリングエコノミー領域 Map



出典：一般社団法人シェアリングエコノミー協会ホームページ

2 リサイクルの推進

(1) 一般廃棄物

1) 容器包装廃棄物などの分別収集の促進

府内市町村では、廃棄物処理法、容器包装リサイクル法、家電リサイクル法、食品リサイクル法及び小型家電リサイクル法に基づく適正なりサイクルを実施するとともに、自治会等への集団回収（新聞、雑誌等）報奨金の支給、ごみ分別アプリの導入等により、府民の分別排出を促進しています。このうち、容器包装のリサイクルについては、プラスチック製容器包装[†]を分別収集しているのが35市町村、紙製容器包装[†]が15市町に留まっています。

このため、市町村に紙製容器包装の分別収集や集団回収の実施を働きかけるとともに、市町村や廃棄物減量等推進員等と連携し、府民に資源化可能な紙類の分別排出の徹底等と呼びかける等、資源化可能な紙類のさらなる分別排出に理解と協力を求めています。（プラスチック製容器包装に関する施策については「3 プラスチックごみ対策」に記載）

2) 質の高いリサイクル（繰り返し再生利用可能な素材へのリサイクル）の促進

省資源化・資源循環の促進のためには、繰り返し再生利用可能な高い品質の再生素材へのリサイクルを優先し、エネルギー消費など地球温暖化への影響や経済面等も考慮した、質の高いリサイクルを推進することが重要です。

府では、循環資源（廃棄物）を使用した製品を認定する「大阪府リサイクル製品認定制度（なにわエコ良品）」を2003年度から運用し、そのうち「繰り返しリサイクルされる製品（なにわエコ良品ネクスト）」の認定についても2015年度から推進しています。

引き続き、市町村や産業支援機関と連携し、「大阪府リサイクル製品認定制度」の一層の周知を行い、なにわエコ良品ネクストの認定数の増加と府民によるリサイクル製品のさらなる利用を促進します。

また、従来なら廃棄処分されていた古着や廃材などを付加価値を高めて製品として生まれ変わらせる「アップサイクル製品」の情報提供を行い、普及拡大を図ります。



図3-3 大阪府リサイクル製品認定マークとなにわエコ良品ネクスト認定製品例

(2) 産業廃棄物

現状では、廃棄物処理法、建設リサイクル法及び自動車リサイクル法に基づき、産業廃棄物のリサイクルが実施されています。

建設業においては、建設リサイクル法などに基づく取組で、建設廃棄物の再生利用は一定程度進んでいるものの、建設混合廃棄物[†]については排出量が減っておらず、再生利用率も依然として低い状況にあります。

一方、製造業においては、製造工程から出る端材等副産物の再生利用率は頭打ちの状況であり、さらなる向上には一層の意識改革や新たな技術革新などが必要です。また、排出事業者が分別・再資源化された後の利用方法まで把握していないなど、再生利用に対する一層の意識向上も必要です。

以上のことから、以下に示す施策を実施します。

1) 建設業

a 建設混合廃棄物の発生抑制及び再資源化の促進

分別解体や再資源化について周知や指導を行うことにより、解体工事等における適正な分別解体、分別排出のための取組及び適正なりサイクルを促進します。また、工事現場における建設廃棄物の分別事例等の情報発信を行うことにより、建設混合廃棄物の排出抑制を促進します。

さらに、建設工事から発生する廃プラスチック類等の分別・リサイクルを促進するため、産業廃棄物処理業者と建設業界団体等との連携強化を働きかけます。

b 公共工事における搬出先となる再資源化施設の指定の検討

国土交通省においてリサイクル原則化ルールの改定が検討されることから、その改定内容も踏まえ、再資源化施設の指定を検討します。

c 質の高いリサイクル（素材等へのリサイクル）の促進

排出事業者に対し、優良な再資源化施設への搬出を促進することで、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルを促進します。また、コンクリート塊については、再生砕石以外の先進的な再生利用を情報収集し、さらなる利用を検討します。

d 新技術の活用促進

例えば、廃木材については、木質ボード等として再利用した上で、最終的には燃料として利用するなど、建設廃棄物のカスケード利用[†]を促進します。

2) 製造業

a 質の高いリサイクル（素材等へのリサイクル）の促進

再生利用状況や素材として利用するための適切な分別に関する情報発信を行うことで、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルを促進します。

b 産業廃棄物のリサイクルの促進

廃プラスチック類をはじめとする産業廃棄物の自社内再生利用に関する事例や、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルが可能な処理業者等を選択できるような情報を発信するなど、さらなるリサイクルの促進に向け、周知啓発等を実施します。

3 プラスチックごみ対策の推進

(1) 一般廃棄物

府内市町村では、容器包装リサイクル法に基づき、家庭から排出される容器包装プラスチックの分別収集を行っています。しかし、可燃ごみには容器包装プラスチックが13%含まれており、適正に分別されていないものも残っています。

また、新型コロナウイルスの感染拡大に伴う自宅での滞在時間の増加等、生活様式やビジネススタイルの変化により、飲食物のテイクアウトや宅配等が増え、容器包装プラスチックの排出量は顕著に増加しています。

このため、「おおさかプラスチックごみゼロ宣言」に基づいて、使い捨てプラスチックの削減を最優先としつつ、排出されたプラスチックごみのリサイクル等、有効利用の取組を推進していきます。



図3-4 おおさかプラスチックごみゼロ宣言の様子

1) ワンウェイプラスチックの排出抑制の推進

a ペットボトルの削減

府内の公共機関や小売店、空港等において無料給水機を設置する事例は増えてきており、関西広域連合ではマイボトルを使用できる店舗を検索できる「マイボトルスポット MAP」をホームページで提供しています。しかし、気軽にいつでもマイボトルを利用できる環境にはなっておらず、日常的にマイボトルを携帯する人は約3割と低い状況です。

このため、ボトル・給水機メーカーや水道事業者、NPO、市町村等と連携してマイボトルの普及啓発やマイボトルが利用できるスポットの増加、効果的な情報発信をめざす「おおさかマイボトルパートナーズ」の取組を引き続き推進し、府民のペットボトルの使用削減を促進します。



図3-5 マイボトルパートナーズのロゴマークと府庁内の給水スポット

b レジ袋の削減

2020年7月から全国一律にレジ袋が有料化され、8月に府民千人を対象に行ったアンケートでは、買い物でレジ袋を受け取らなかった人は約7割に達しています。

レジ袋有料化によりエコバッグの普及が進みましたが、さらにレジ袋を削減するため、市町村や小売店等と連携し、幅広い年齢層に継続して啓発することで、府民のレジ袋の使用削減を促進します。

c その他ワンウェイプラスチックの削減

テイクアウト等の増加によりワンウェイの容器包装プラスチックの使用が増えていることに加え、多くの日用品（洗剤等）や食品の容器としてプラスチック製容器が使用されているため、府民が持参するマイ容器（食品、飲料、洗剤等日用品の容器）で購入した物やサービス

で提供される水を持ち帰ることができる飲食店・小売店を紹介するなど、市町村と連携して府民に使い捨てプラスチックを使わないよう働きかけ、使い捨てプラスチックの使用削減を促進します。

また、イベントで使用する使い捨てのコップや皿等を削減するため、府がイベント事業の後援名義使用を承認する場合にプラスチックの3Rの取組を条件とする他、リユース食器を導入する主催者等への補助を実施する等、イベント実施者による使い捨てプラスチックの使用削減を促進します。

2) プラスチックごみの分別収集の促進

府内では、ペットボトルは全43市町村で分別収集を実施していますが、プラスチック製容器包装は35市町村に留まっています。また、製品プラスチックについては、分別収集を実施している市町村はありません。

このため、プラスチック製容器包装の分別収集を実施していない市町村に働きかけ、分別収集する市町村の増加を図ります。また、国が新たに製品プラスチックを回収対象とする方針を示したことから、今後の国の制度化を注視しながら、市町村での分別収集や製造・販売事業者による自主回収の実施を働きかけます。

3) 質の高いリサイクル（繰り返し再生利用可能な素材へのリサイクル）の推進

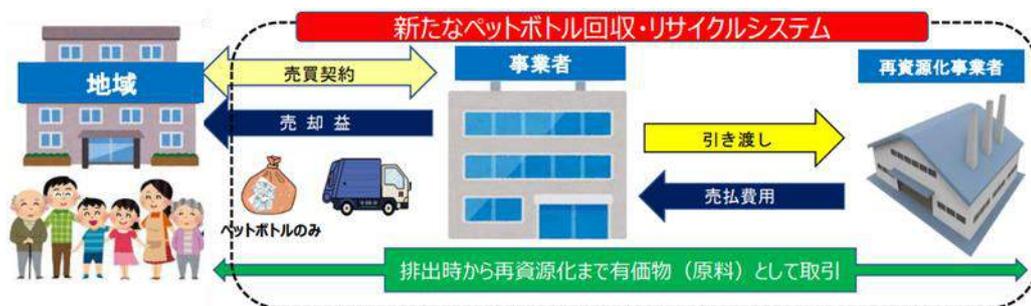
省資源化・資源循環を促進するためには、繰り返し再生利用可能な高い品質の再生素材へのリサイクルを進めていくことが重要です。プラスチックごみの中でも、廃ペットボトルは再びペットボトルとしてリサイクルする「ボトルtoボトルリサイクル」の取組が広がりつつあります。

このため、府は、市町村や事業者にきれいな廃ペットボトルの回収を働きかける等、コーディネーターとして「ボトルtoボトルリサイクル」を推進します（例：自治会等小学校区単位による回収、ビンとは分けてペットボトルだけの分別収集等）。

【参考】 大阪市の新たなペットボトル回収・リサイクルシステム

大阪市内では、地域コミュニティ（原則、小学校区単位）が家庭から出るペットボトルを有価物としてリサイクル業者に売却し、ボトルtoボトル等のリサイクルを行っています。

分別の徹底によりきれいなペットボトルを回収し、国内でのリサイクルを促進することで、プラスチックの資源循環を推進できることに加え、地域コミュニティが得られるペットボトルの売却益により、活力ある地域社会づくりにもつながっています。



第 63 回大阪市廃棄物減量等推進審議会資料を基に作成

4) プラスチック代替素材（バイオプラスチック、紙等）の活用促進

バイオマスプラスチックは植物由来のプラスチックで、燃焼してもカーボンニュートラル[†]となるため地球温暖化対策として、生分解性プラスチックは土壌中や海中で分解するため海洋プラスチックごみ対策として有効なため、バイオプラスチック（バイオマスプラスチック及び生分解性プラスチックの総称）や紙等を原油由来のプラスチックの代替素材として普及させることが重要です。

このため、府は、バイオプラスチック製品の事業化に取り組む先進的な府域の中小企業に対し、公設試験研究機関や大学、金融機関等とのマッチングの機会を提供し、共同研究による研究開発を促進するなど、バイオプラスチックビジネスへの挑戦を支援します。また、プラスチック代替素材・製品の普及を促進するため、プラスチック代替品の情報を把握し、事業者や府民への情報提供を行います。

なお、バイオプラスチックの新たな認証制度の構築や既存のリサイクルシステムとの調和、利用促進に向けた公共調達のあり方等については、国の動向を注視しながら、府民等に情報提供を行うなど必要な取組を実施します。

(2) 産業廃棄物

府内には、廃発泡スチロールを破碎・溶融し、脱泡したものを成形機で固めたインゴットや、廃プラスチック類を選別・破碎したのち、粒状の素材であるペレット等を製造することにより、製造工程の原料として利用できるよう成形を行う産業廃棄物処理業者があり、製造された原料は、メーカーによって再びプラスチック製品に加工されています。鉄鋼業や化学工業等の工場では、家庭や事業所から集めた廃プラスチック等を原料や燃料に使用しています。また、分別状態の良くない廃プラスチック類でも RPF（固形燃料）としてリサイクルされており、府内でも既に RPF 化を実施している産業廃棄物処理業者があります。

産業廃棄物である廃プラスチック類を素材等として再利用するマテリアルリサイクルやケミカルリサイクルをさらに進めるには、分別・再資源化されたものが、どのように有効利用されているか、リサイクルの質を排出事業者が把握することとともに、製造業においては、製造段階からリサイクルしやすい製品を作ること、消費者にも分かりやすく、さらなるリサイクルの取組につながる仕組みづくり、認証制度の構築による社会的価値の可視化、原料となるプラスチックの安定的な調達が必要です。

以上のことから、以下に示す施策を実施します。

1) 建設業

a 建設混合廃棄物の発生抑制及び再資源化の促進（再掲）

建設工事から発生する廃プラスチック類等の分別・リサイクルを促進するため、産業廃棄物処理業者と建設業界団体等との連携強化を働きかけます。

2) 製造業

a 府域のプラスチックごみゼロの実現に資する製造工程の IoT 化などの環境技術のイノベーション（再掲）

製造工程において IoT などの技術を導入し、プラスチック原料等の使用量を効率化するこ

と等により、廃棄物の排出抑制を促進します。

b 産業廃棄物のリサイクルの促進（再掲）

廃プラスチック類をはじめとする産業廃棄物の自社内再生利用に関する事例や、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルが可能な処理業者等を選択できるような情報を発信するなど、さらなるリサイクルの促進に向け、周知啓発等を実施します。

コラム プラスチックのリサイクルや代替の先進的取組

■ペットボトルのボトル to ボトルリサイクル

ペットボトルのボトル to ボトルリサイクルの割合は、2018年度ではペットボトル飲料販売量の12%程度に留まっていますが、大手飲料メーカー各社が2030年までにリサイクルボトル使用率50~90%をめざすと発表しており、今後大幅に増加する見通しとなっています。

民間事業者でも取組が始まっており、株式会社セブン&アイ・ホールディングスは、セブンイレブン等の店舗にペットボトル自動回収機を設置し、自社のプライベートブランド飲料のペットボトルにリサイクルしています。(グループ全体で759台設置(2019年2月現在))

<事業スキーム>



出典：第1回おおさかプラスチック対策推進ネットワーク会議資料

■プラスチック代替素材の活用

海洋プラスチックごみ対策や地球温暖化対策として、容器包装などのワンウェイプラスチックを土や海の中の微生物の働きで分解する素材(例：生分解性プラスチック)や植物由来のバイオマス素材(例：バイオマスプラスチック、紙)に代替する取組が広がっています。



生分解性プラスチックをセブンカフェ用ストローとして順次導入(セブン&アイ HD)



容器重量の81%をバイオマスプラスチックに切替(日清食品 HD)



外袋を紙パッケージに切替(ネスレ日本)

出典：各社ホームページ

【参考】グリーンプラ/バイオマスプラ識別表示制度

素材メーカー等の事業者団体では、生分解性プラスチック及びバイオマスプラスチックの識別及び普及促進等のために識別表示制度(認証ラベル)を運用しています。

<グリーンプラマーク>

生分解性と安全性が一定基準以上にあることが確認された材料だけから構成されるプラスチック製品



<バイオマスプラマーク>

有機資源(植物等)由来物質をプラスチック構成成分として所定量以上含む、バイオマスプラスチック製品



4 適正処理の推進

(1) 一般廃棄物

1) ごみの適正処理の推進

市町村や一部事務組合では、家庭や事業所から排出される一般廃棄物を法令等に基づき適正に処理するとともに、ダイオキシン類測定結果等の維持管理の状況を公表しています。また、府は一般廃棄物焼却施設の立入検査を実施しています。

引き続き、一般廃棄物の適正処理を推進するため、また、人口減少等の社会状況の変化等に適切に対応し、持続可能な適正処理の確保に向けた広域化・集約化を推進していくため、2019年8月に新たな「大阪府ごみ処理広域化計画」を策定しました。

広域化による効率的な廃棄物処理体制の構築、計画的な長寿命化対策や建替えの推進により、安定した廃棄物処理体制を維持し、継続的に適正処理を実施していくことが重要であることから、府は、市町村が施設整備に係る計画を策定する段階から、広域化に関するコーディネーターを務めます。

2) し尿及び浄化槽汚泥の適正処理と資源化の促進

生活排水の100%適正処理を早期に達成するには、地域の実情に適した生活排水処理施設の整備が重要です。このうち浄化槽の整備については、市町村が設置・管理運営を行う「公共浄化槽整備推進事業」による計画的な面的整備を推進しています。

浄化槽の整備を進めるには、浄化槽汚泥の安定的で効率的な処理体制の確保が重要であるため、老朽化が進んでいるし尿処理施設の長寿命化や将来の広域処理について、市町村等での検討が進むよう、コーディネーターとなり積極的に促進します。また、市町村が実施するし尿処理施設の施設整備等にあたっては、し尿処理由来の汚泥の有効活用が進展するよう、循環型社会形成推進交付金制度の活用等により、資源化設備の整備を推進します。

3) 最終処分場の確保

近畿2府4県168市町村は、大阪湾に埋立処分場を設置し、大阪湾フェニックス事業を推進しています。2032年度には2期処分場の埋立が終了する見込みであることから、次期処分場整備に向けた準備を進めています。

府及び市町村は、既存の最終処分場をできるだけ長く使用するため、3Rの取組をさらに推進することにより最終処分量の削減を図ります。また、今後も継続的・安定的な処理を行うため、圏域府県、市町村、港湾管理者等の関係者が十分に連携し、次期処分場の整備を進め、最終処分場を確保します。



図3-6 フェニックス大阪沖処分場

(2) 産業廃棄物

最終処分量の一層の削減は困難な状況であり、さらなる削減には一層の意識改革や新たな技術革新などが必要です。また、建設廃棄物の再生利用は一定程度進んでいるものの、建設混合廃棄物については排出量が減っておらず、最終処分量の削減も進んでいない状況です。

以上のことから、以下に示す施策を実施します。

1) 排出事業者への指導等による産業廃棄物適正処理の徹底

排出事業者に対し、産業廃棄物の適正処理を指導するとともに、立入検査や関係者への周知啓発により、不適正処理の未然防止・早期発見の徹底を図ります。



不法投棄

野焼き

野積み（保管基準違反）

図 3-7 廃棄物の不適正処理の例

【参考】ごみの不適正処理行為の未然防止、早期発見の取組

府では、山間部や塀に囲まれた事業所の敷地内など地上からではわかりにくい場所での不適正行為の未然防止、早期発見のため、定期的に大阪府警察本部地域部航空隊と連携してスカイパトロールを実施しているほか、産業廃棄物が広域に移動する状況を踏まえ、近隣府県や警察と連携した広域路上検問を実施しています。

また、産業廃棄物の不適正行為は建設系廃棄物である割合が高く、借地に野積みされることが多いことから、建設業者や土地所有者向けに、廃棄物の適正処理や不適正行為の被害防止のためのリーフレットを作成し、啓発活動を実施しています。



ヘリコプターからの巡視（スカイパト）



広域路上検問の様子

2) 産業廃棄物処理業者の育成・指導

処理業者に対し、産業廃棄物の適正処理を指導します。また、処理業者の優良認定取得への意識を高めるとともに、排出事業者に優良認定を受けた処理業者を活用するよう、情報を発信します。

3) 有害物質を含む廃棄物の適正処理

廃石綿、廃水銀や PCB 等の有害物質を含む廃棄物の処理に係る法令を遵守するよう指導します。

4) 太陽光パネルのリサイクルの推進・適正処理

今後想定される、「太陽光パネルの廃棄」が短期間に集中する問題へ備え、廃棄される太陽光パ

ネルの処理の受け皿となるリサイクル事業者の処理能力を有効活用する方策を検討します。

5) 建設廃棄物のモニタリング強化（再掲）

建設廃棄物の排出状況等の透明性を確保するため、電子マニフェストの普及促進を図ります。

(3) 災害発生時における廃棄物処理の備え

府内でも 2018 年に大阪府北部地震や台風 21 号等の自然災害が発生するなど、近年、全国的に自然災害が頻発しています。府は、「大阪府災害廃棄物処理計画」を策定し、災害廃棄物対策の基本的な考え方や手順等を取りまとめるとともに、国の実施する計画策定モデル事業への参加や災害廃棄物処理に係る研修・訓練等を通じて、市町村の災害廃棄物処理計画策定の支援を実施しており、府内では 2020 年 3 月末時点で 16 市が策定済みです。

災害発生時に、ごみ、し尿等の廃棄物を適正に処理できるよう、府内の全市町村による災害廃棄物処理計画の策定が必要であることから、災害廃棄物処理に係る研修等を実施し、市町村に対し計画策定の重要性を啓発するとともに、国の計画策定モデル事業への参加等を通じて、市町村の計画策定の支援を行います。

また、南海トラフ巨大地震等の大規模災害発生時においては、国、都道府県、市町村、民間事業者の連携が必要であるため、市町村等と連携し、発災前から地域ブロック等での相互支援体制の構築などの体制整備を実施します。

コラム 今からできる！大規模な自然災害の発生に備える取組

2018年の「大阪府北部地震」や「台風21号」によって、府内でも大きな被害に見舞われ、塀の倒壊や屋根の損壊、家財の破損等により合わせて約6万トンの災害ごみが発生しました。



(左・中央) 大阪府北部地震の被害の様子 (右) 台風21号時に積み上げられた災害ごみ

出典：令和元年度大阪府災害廃棄物対策研修資料

しかし、南海トラフ巨大地震等の大規模地震が起きると、これとは比べ物にならないほどの災害ごみが発生します。災害ごみは、街中に滞留し道路が塞がることにより救助活動の支障となる他、生活環境の悪化を招くだけでなく、街の復旧・復興のスピードにも大きな影響を及ぼします。

大阪府域では、大規模地震により約2千～4千万トンの災害廃棄物が発生すると想定されています。これは東日本大震災にも匹敵する量で、大阪府の一般廃棄物総排出量(308万トン：2019年度)の約7年から13年分に相当する膨大な量であるため、災害ごみをできるだけ出さないために普段から以下の行動をしておくことが大切です。

その1 家具などを固定する！

家具や家電製品を壁に固定し、倒れにくくしておくことで、破損を防ぐことができ、身を守ることができます。



その2 要らないものを整理する！

押入れや物置にしまい込んでいる物が部屋に散乱すると大変危険ですし、片付けも大変になります。普段から要らないものを「断捨離」し、リユースやリサイクルなどをおこなしましょう。



5 各主体の役割

計画の達成に向けて各主体（府民、事業者、市町村、府）が実施すべき行動を施策の4つの柱ごとに整理し、以下に示します。各主体は、それぞれの果たすべき役割を認識したうえで、連携・協働し、3Rや適正処理に取り組んで行く必要があります。

(1) リデュース・リユースの推進

		生活系ごみの削減	事業系ごみの削減	リユースの促進	産業廃棄物の削減
行動指針	府民	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 詰替え商品、簡易包装の商品を選択する。 ▶ 必要なものを必要な量だけ購入する。 ▶ 賞味期限等の期限表示を理解する。 ▶ 作り過ぎや食べ残しを削減する。 		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 物は丁寧に使用し、使い終わった物はリユースする。 	
	事業者	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ごみになりにくい商品を生計、製造する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 資源化可能な紙類等を焼却ごみから分別する。 ▶ 食料品の売れ残り等が出ないよう商習慣（納品期限の緩和、適正受発注等）を見直す。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 長期間使用できる高耐久性の商品を生計、製造する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ごみになりにくい商品を生計、製造する。 ▶ 製造工程で発生する副産物を有効利用する。
	市町村	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ごみ処理有料化を実施する。 ▶ 住民による環境に配慮した消費行動を促進する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 事業者による環境に配慮した消費行動を促進する。 ▶ 資源化可能な紙類等の搬入禁止等を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ごみ処理有料化を実施する。 ▶ 交換掲示板の活用やイベントにおける交換会などにより、リユースを推進する。 	
	府	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 市町村にごみ処理有料化を働きかける。 ▶ 府民の食品ロス削減に関する認知度向上や行動変容を促進する。 ▶ 各主体の自主的な取組を促進する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 市町村に資源化可能な紙類等の搬入禁止等の実施を働きかける。 ▶ 流通の各段階で発生している食品ロスの削減の取組を展開する。 ▶ 各主体の自主的な取組を促進する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 庁内での紙類の削減や、机・椅子等の物品、文房具等の消耗品のリユースに取り組む。 ▶ 各主体の自主的な取組を促進する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 排出事業者に対し、排出抑制を指導・助言する。

(2) リサイクルの推進

		分別排出の促進	建設混合廃棄物の発生抑制	質の高いリサイクルの促進
行動 指 針	府民	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 市町村のごみ分別・排出ルールに沿ってごみを分別排出する。 ▶ 紙類等の集団回収に積極的に取り組む。 ▶ 使用済家電、自動車は適正にリサイクルする。 		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 購入時はリサイクル製品を選択する。
	事業者	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 資源化可能な紙類等を分別排出する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 工事現場での分別を徹底し、混合廃棄物の発生量を削減する。 ▶ より資源ロスを減らすため、排出段階での分別を徹底する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 原材料には可能な限り再生資源を利用する。
	市町村	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 紙製容器包装等の分別収集を拡充する。 ▶ 住民や事業者による分別排出を促進する。 		<ul style="list-style-type: none"> ▶ リサイクル製品の普及啓発に協力する。
	府	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 市町村に紙製容器包装等の分別収集の拡充を働きかける。 ▶ 各主体の自主的な取組を促進する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 分別解体や再資源化について周知・指導を実施する。 ▶ 工事現場における建設廃棄物の分別事例等の情報発信を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 積極的に再生品を利用する。 ▶ リサイクル製品の認定や普及啓発を実施する。 ▶ 事業者によるより質の高いリサイクルを促進するため、リサイクル事業者の情報等を提供する。

(3) プラスチックごみ対策の推進

		ワンウェイプラスチックの削減	容器包装・製品プラスチックの分別収集の促進	質の高いリサイクルの促進
行動 指 針	府民	<ul style="list-style-type: none"> ▶ マイバッグやマイボトル、マイ容器を使用し、ワンウェイプラスチックの使用を極力控える。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 市町村のごみ分別・排出ルールに沿ってプラスチックごみを分別排出する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ペットボトルの排出時は、キャップ・ラベルの除去を徹底し、ボトル to ボトルリサイクルに協力する。
	事業者	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 詰め替えや簡易包装の商品を製造・販売する。 ▶ マイ容器への商品提供に取り組む。 ▶ 商品の原材料のプラスチック代替素材（バイオプラスチック、紙等）への切替を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 使用済製品の自主回収に取り組む。 ▶ 事業系廃プラスチック類は産業廃棄物として排出する。 ▶ 廃プラスチック類を再生利用できる処理業者に委託する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ペットボトルのボトル to ボトルリサイクルに取り組む。 ▶ マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルが可能な処理業者に委託する。
	市町村	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 住民によるワンウェイプラスチックの削減を促進する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ プラスチック製容器包装の分別収集を拡充する。 ▶ 製品プラスチックの分別収集を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ペットボトルのボトル to ボトルリサイクルに取り組む。
	府	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ワンウェイプラスチックの削減や代替に関する各主体の自主的な取組を促進する。 ▶ マイ容器が使用できる店舗の情報提供を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 市町村によるプラスチック製容器包装や製品プラスチックの分別収集を促進する。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 事業者や市町村によるペットボトルのボトル to ボトルリサイクルをコーディネートする。 ▶ 事業者によるより質の高いリサイクルを促進するため、リサイクル事業者の情報等を提供する。

(4) 適正処理の推進

		一般廃棄物の 適正処理	産業廃棄物の 適正処理	最終処分場の確保	災害発生時の 廃棄物処理の備え
行動指針	府民	<ul style="list-style-type: none"> 市町村のごみ分別区分を再確認するとともに、ルールに沿ったごみの排出を実践する。 	<ul style="list-style-type: none"> 自らの敷地内に不法投棄されないよう管理する。 	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物の3Rに積極的に取り組み、排出量を削減する。 	<ul style="list-style-type: none"> 災害時に「退蔵ごみ」を排出しないよう、平時から留意する。
	事業者		<ul style="list-style-type: none"> 産業廃棄物を委託処理するときは、契約を書面で締結しマニフェストを交付する。 有害物質を含む廃棄物は、他の廃棄物と混ぜずに適正に処理する。 	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物の3Rに積極的に取り組み、排出量を削減する。 	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物処理に関連する事業者は、平時から処理技術の集約、検証、継承を実施する。
	市町村	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物の適正な中間処理及び最終処分を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 産業廃棄物不適正処理対策会議を通じて不適正処理防止の啓発及び早期発見に向けた連携を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 住民による廃棄物の3Rの取組を促進する。 	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物処理計画を策定する。 災害対応視点から処理施設を整備する。 関係機関・団体との連携体制の構築、訓練等により処理体制を構築する。
	府	<ul style="list-style-type: none"> 処理施設への立入検査を継続して実施する。 市町村のごみ処理広域化の調整をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 事業者に対して適正処理に関する情報提供、指導を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 事業者による廃棄物の3Rの取組を促進する。 	<ul style="list-style-type: none"> 広域的な対応のための円滑な連携といった観点から関係機関・団体との連携体制を構築する。

6 留意事項

上記施策の実施に当たっては、以下の事項に留意します。

(1) 関連計画との整合

プラスチックごみの3Rや適正処理については、海洋プラスチックごみの発生抑制につながることから「大阪府海岸漂着物等対策地域計画」に掲げる目標を踏まえ、たうえで施策を進めていきます。また、プラスチックごみのリサイクルや焼却量の削減、廃棄物の焼却時の熱利用（発電や温水利用等）は、二酸化炭素の排出削減につながることから「大阪府地球温暖化対策実行計画」や、「大阪府食品ロス削減推進計画」「大阪府・大阪市 SDGs 未来都市計画」の施策とも整合を図り、廃棄物の3R及び適正処理の取組を実施します。

(2) 環境分野以外との連携

a 教育分野

2050年の社会を動かしているのは現在の小中学生であることから、新たに物を買わない「シェアリングサービス」や、使い捨てプラスチックの使用削減等のごみを出さないライフスタイル、食品ロスの削減も含めた食育の重要性について、「環境教育」と「消費者教育」の両面から、教育機関と連携して進めていきます。

b 福祉分野

大阪府人口ビジョン（2016年3月）では、2040年には高齢者が全体の35.9%まで増加すると予測しており、高齢者のごみ出しに支障が生じる恐れがあるため、市町村においては、福祉部局と連携し、見守りと併せてごみの戸別回収を行うなどの取組を検討することが必要です。

c 商工分野

シェアリングやリユース等のサーキュラーエコノミーを拡充していくため、経済団体、産業振興機関、商工部局と連携し、シェアリングビジネスやリサイクル産業の振興、プラスチック代替品の開発普及、リサイクル製品の普及などに取り組みます。

d 建設分野

建設工事における建設廃棄物の分別排出の徹底、適正処理、再生利用を推進していくため、関係部局や関係業界団体と連携して取り組みます。

e 上下水道分野

水道部局と連携し、公共施設への無料給水機を増やしていきます。また、汚泥については、市場性と費用対効果を考慮し、環境効率性（ライフサイクルCO₂や再資源化）も含めた最適な廃棄物処理となるよう、検討していきます。

(3) ポストコロナ社会への対応

新型コロナウイルスの感染拡大により経済活動が大きく停滞していることに加え、テレワークや自宅での食事が増加する等、ビジネススタイルやライフスタイルに大きな変化が生じています

が、新たに、オンライン会議やはんこレス等のデジタル化も急速に進んでいます。資源循環分野においても、コロナ禍における経済活動や生活様式の大きな変化や、コロナ禍からより環境に配慮した社会・経済システムへの復興をめざす「グリーンリカバリー」の考え方も踏まえて、取組を推進していきます。

(4) 大阪府の率先行動

府では、環境負荷のできるだけ少ない物品等の調達を推進するため、「大阪府グリーン調達方針」を定め、庁内におけるリサイクル製品の調達等を実施しています。併せて、3R推進のため、会議等のペーパーレス化や両面コピー・2アップ印刷の推奨等によるコピー用紙の使用削減、紙ごみ、缶、びん、ペットボトル等の分別にも取り組んでいます。

府は、自らが大きな排出事業者であることから、プラスチックに関して、「おおさかプラスチックごみゼロ宣言」の取組として、職員のマイバッグ・マイボトルの活用、会議において使い捨てプラスチック容器を使用しないこと、府有施設に設置する自動販売機のプラスチック容器メニューの削減などに率先して取り組みます。また、グリーン購入をさらに推進し、環境負荷の少ない物品等の開発・市場形成、府民や事業者、市町村によるグリーン購入を促進するとともに、引き続き3Rに率先して取り組むことで、府民や事業者と協力して循環型社会の構築を進めていきます。

コラム エシカル消費ってなに？

私たちは日々多くの商品を買って、消費していますが、その商品がどこで、誰の手によって、どのように作られたか、ということを考えてことはあるでしょうか。

このように、商品の生産背景を意識し、人・環境への負荷、社会貢献などを重視して生産された商品・サービスを消費する「エシカル消費（エシカル＝倫理的、道徳的）」が、近年注目されています。

「エシカル消費」でどんなことが応援できるでしょうか。
具体例の一部を見てみましょう。



出典：消費者庁リーフレット「エシカル消費ってなに?」、消費者庁パンフレット「みんなの未来にエシカル消費」

エシカル消費の取組み方は様々ありますが、例えば次のようなものが挙げられます。

- ・ 食品は必要な時に必要な量だけ購入する。
- ・ リサイクル素材を使ったものや省エネ製品など環境に配慮した商品を購入する。
- ・ 被災地復興、過疎地再生、障がい者自立などの支援につながる商品を購入する。

私たちの毎日の消費行動が、人や環境、社会にも影響を与えているということを、一人ひとりが自覚しながら生活することで、地球の未来が大きく変わっていくかもしれません。

第4章 計画の進行管理

計画の進行管理に当たっては、本計画で定める施策の実施効果を継続的に把握するため、目標項目以外に「進行管理指標」を設定し、施策の実施状況と併せてホームページ等で公表します。

一般廃棄物については、市町村別の数値についても把握して毎年度公表することにより、市町村の取組を促進します。また、産業廃棄物については、計画目標年度に達成状況を把握することで、進行管理を行い、長期的な動向を踏まえて取組の推進に活用します。

< 進行管理を行う項目 >

目標項目	
一般廃棄物	a 排出量 b 再生利用率 c 最終処分量 d 1人1日当たり生活系ごみ排出量
産業廃棄物	e 排出量 f 再生利用率 g 最終処分量
プラスチックごみ	h 容器包装プラスチック排出量 i 容器包装プラスチック再生利用率 j プラスチック焼却量 k プラスチック有効利用率

進行管理指標	
一般廃棄物	a 1人1日当たり事業系ごみ排出量 (g/人・日) $\left[(\text{事業系ごみ総排出量}) \div (\text{人口} \times 365 \text{日}) \right]$ 【現状(2019年度)】 389g/人・日 b 事業系資源化物も含めた再生利用率 (%) $\left[(\text{生活系資源化物量} + \text{事業系資源化物量(一部市町村の多量排出事業者のみ)}) \div (\text{生活系ごみ総排出量} + \text{事業系ごみ総排出量}) \right] \times 100$ 【現状(2017年度)】 22%
産業廃棄物	c 排出量から減量化量を除いた再生利用率 (%) $\left[(\text{再生利用量}) \div (\text{排出量} - \text{減量化量}) \right] \times 100$ 【現状(2019年度)】 92% d 排出量から減量化量を除いた最終処分率 (%) $\left[(\text{最終処分量}) \div (\text{排出量} - \text{減量化量}) \right] \times 100$ 【現状(2019年度)】 8%

プラスチック ごみ	e	プラスチック排出量・再生利用量・最終処分量・単純焼却量			
		【現状(2019年度)】			
		項目	2019年度実績(万トン)		
			一般廃棄物	産業廃棄物	
		プラスチック排出量	76	49	27
		〃 再生利用量	22	7	15
	〃 最終処分量	6	0	6	
	〃 単純焼却量	3	0*	2	
		※ 0.3万トン			
	f	生活系焼却ごみのプラスチック混入率(%) (一般廃棄物)			
		〔市町村のごみの組成分析結果から算定〕			
		【現状(2019年度)】 16%			

注) 「e プラスチック排出量・再生利用量・最終処分量・単純焼却量」については、一般廃棄物のデータを毎年度把握・公表することとし、産業廃棄物のデータは2025年度に2024年度実績を把握・公表します。

今後、2050年のめざすべき循環型社会の実現に向けて、府民、事業者、市町村、府のあらゆる主体の連携・協働のもと、本計画に定める施策に取り組んでいきます。

巻末資料

1 関連データ

(1) 前計画の目標達成状況と廃棄物処理の現状

前計画（計画期間：2016～2020年度）の目標達成状況は次表に示すとおりです。

目標項目	一般廃棄物			産業廃棄物		
	2014年度実績値	2019年度実績値(速報)	2020年度目標値	2014年度実績値	2019年度実績値	2020年度目標値
排出量(万トン)	318	308	278	1,518	1,357	1,534
(生活系)	(189)	(182)	(172)			
(事業系)	(129)	(126)	(107)			
再生利用率(%)	13.8	13.0	15.8	31.8	32.4	32.2
最終処分量(万トン)	39	37	32	38	40	37
1人1日当たり生活系ごみ排出量(g/人・日)	451	450	403	—	—	—

1) 一般廃棄物

2000年度以降、排出量、1人1日当たり生活系ごみ排出量及び最終処分量は減少傾向にあるものの、直近の5年間では、人口が横ばいで推移しており、これまでの対策が期待していたほどの効果を上げていないことから、削減量も想定より少なくなっています。また、再生利用率は徐々に上昇していましたが、プラスチック製容器包装や資源化可能な紙類の分別排出が進まず、デジタル化の進展等による新聞発行部数の減少が紙類の資源化量にも影響していることから、直近の5年間ではわずかに低下しており、いずれの目標も達成できない見込みとなっています。

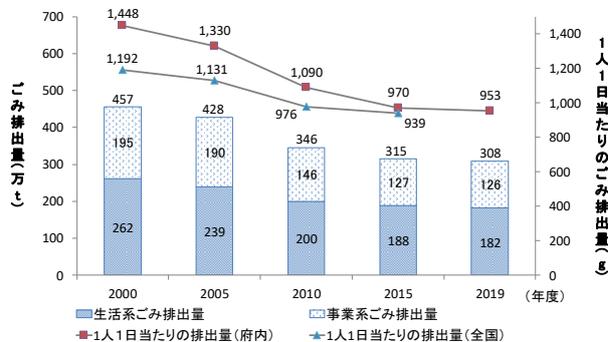


図 1-1 一般廃棄物の排出量等の推移

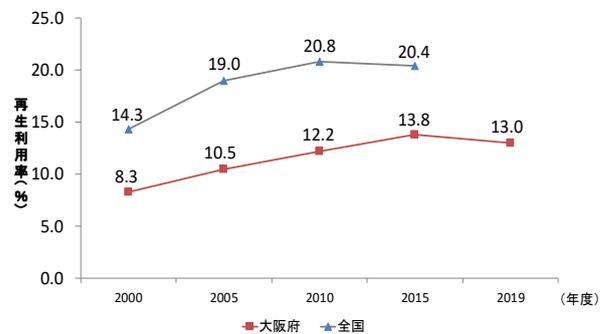


図 1-2 一般廃棄物の再生利用率の推移

a 生活系ごみ

府民による廃棄物の排出削減や適正な分別排出、市町村による容器包装廃棄物や小型家電等の分別収集や生活系ごみの有料化、廃棄物減量等推進員との連携による普及・啓発などの

取組がなされています。

これまでの排出削減等の取組により、2018年度の1人1日当たり生活系ごみ排出量(450g/人・日)は、全国(505g/人・日)と比べて少なくなっていますが、可燃ごみに含まれる厨芥類(生ごみ)は3割以上と多いことに加え、本来分別排出すべきペットボトルやプラスチック製容器包装、資源化可能な紙類も3割近く含まれています。

市町村では厨芥類の排出量を削減するため、「生ごみ3キリ運動(使いきり、食べきり、水きり)」の啓発や生ごみ処理機の導入支援を行っていますが、導入支援を実施している市町村数は横ばいで、使用せずに捨てられる「手つかず食品」や「食べ残し」等の食品ロスが依然多く含まれています。

また、新聞や雑誌等の集団回収を実施する自治会等への報奨金の支給、ごみ分別アプリの導入等により府民の分別排出を促進している一方で、プラスチック製容器包装や紙製容器包装を分別収集していない市町村もあり、容器包装廃棄物の回収量はここ数年横ばいとなっています。

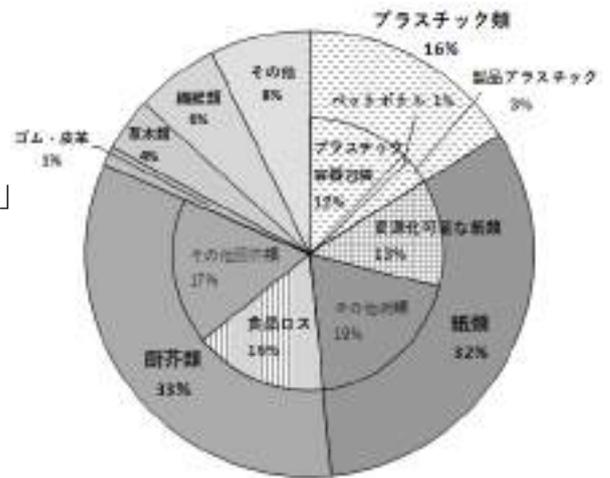


図 1-3 一般廃棄物の生活系可燃ごみの組成 (重量ベース、2014~2019年度府平均)

b 事業系ごみ

大阪府は、事業所数(2016年度:約42万)が全国で2番目に多く、事業系ごみの排出量も多くなっています。また、事業系ごみ処理料金が他都府県と比べて安いことなどから、分別排出されずに可燃ごみに混入している資源化可能な紙類が16%、本来産業廃棄物である廃プラスチック類が17%と多いことに加え、小売業や外食産業等から「売れ残り」や「食べ残し」の食品ロスが多く発生しています。

市町村では、資源化可能な紙類や産業廃棄物である廃プラスチック類の混入を抑制するため、ごみ焼却場への搬入禁止や展開検査、分別指導等を行っていますが、搬入禁止の措置を実施しているのは資源化可能な紙類で3市、産業廃棄物である廃プラスチック類で7市町と少ない状況です。また、小売業や外食産業等からの食品ロスを削減するために、小盛メニューの提供や食べ残しの持ち帰り等を行う「食べ残しゼロ協力店」の登録制度等を実施している市町村は5市に留まっています。

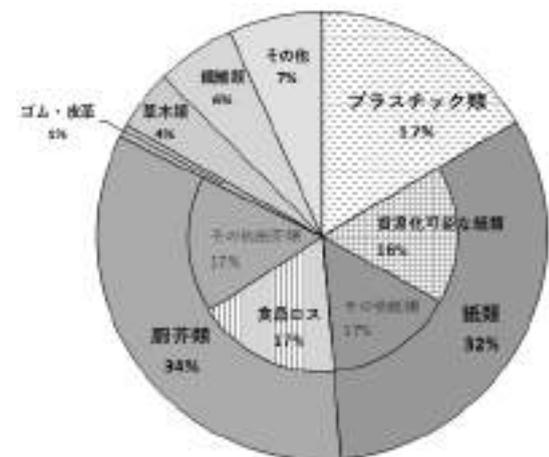


図 1-4 一般廃棄物の事業系可燃ごみの組成 (重量ベース、2014~2019年度府平均)

c 市町村別の排出量等 (2019年度(速報))

排出量		再生利用率		最終処分量		1人1日当たり 生活系ごみ排出量 (資源ごみ・集団回収量を除く)	
市町村	トン	市町村	%	市町村	トン	市町村	g/人・日
大阪市	1,032,196	大阪市	9.7	大阪市	143,324	大阪市	348
堺市	291,128	堺市	17.3	堺市	23,725	堺市	536
岸和田市	74,467	岸和田市	12.2	岸和田市	8,687	岸和田市	444
豊中市	122,551	豊中市	14.7	豊中市	13,729	豊中市	421
池田市	32,014	池田市	11.8	池田市	4,536	池田市	508
吹田市	116,094	吹田市	15.4	吹田市	9,444	吹田市	487
泉大津市	26,112	泉大津市	16.6	泉大津市	2,966	泉大津市	426
高槻市	115,947	高槻市	13.1	高槻市	12,541	高槻市	507
貝塚市	37,441	貝塚市	9.9	貝塚市	4,479	貝塚市	540
守口市	43,316	守口市	19.6	守口市	4,088	守口市	357
枚方市	119,146	枚方市	19.6	枚方市	10,375	枚方市	443
茨木市	105,715	茨木市	21.6	茨木市	5,571	茨木市	447
八尾市	80,999	八尾市	13.7	八尾市	10,596	八尾市	482
泉佐野市	49,447	泉佐野市	7.0	泉佐野市	6,933	泉佐野市	411
富田林市	38,792	富田林市	15.3	富田林市	4,410	富田林市	729
寝屋川市	71,771	寝屋川市	21.3	寝屋川市	8,339	寝屋川市	459
河内長野市	33,388	河内長野市	20.7	河内長野市	3,511	河内長野市	538
松原市	35,033	松原市	15.1	松原市	4,414	松原市	522
大東市	35,899	大東市	5.7	大東市	5,485	大東市	565
和泉市	58,296	和泉市	12.9	和泉市	6,826	和泉市	458
箕面市	46,512	箕面市	12.3	箕面市	4,409	箕面市	513
柏原市	22,787	柏原市	9.0	柏原市	3,377	柏原市	640
羽曳野市	37,176	羽曳野市	9.1	羽曳野市	5,379	羽曳野市	659
門真市	44,135	門真市	11.9	門真市	6,538	門真市	451
摂津市	31,481	摂津市	11.8	摂津市	3,013	摂津市	469
高石市	16,748	高石市	16.8	高石市	1,895	高石市	416
藤井寺市	25,619	藤井寺市	9.9	藤井寺市	3,753	藤井寺市	595
東大阪市	185,258	東大阪市	9.3	東大阪市	27,233	東大阪市	514
泉南市	23,111	泉南市	13.6	泉南市	2,840	泉南市	480
四條畷市	16,302	四條畷市	14.7	四條畷市	1,847	四條畷市	488
交野市	20,253	交野市	15.1	交野市	2,269	交野市	455
大阪狭山市	18,430	大阪狭山市	14.7	大阪狭山市	2,060	大阪狭山市	573
阪南市	17,663	阪南市	17.6	阪南市	2,093	阪南市	484
島本町	8,253	島本町	16.1	島本町	812	島本町	519
豊能町	6,252	豊能町	27.7	豊能町	381	豊能町	522
能勢町	3,621	能勢町	15.9	能勢町	108	能勢町	449
忠岡町	5,635	忠岡町	17.4	忠岡町	716	忠岡町	612
熊取町	13,279	熊取町	13.8	熊取町	1,567	熊取町	498
田尻町	2,990	田尻町	8.4	田尻町	94	田尻町	546
岬町	6,164	岬町	5.8	岬町	511	岬町	808
太子町	3,735	太子町	14.7	太子町	423	太子町	597
河南町	5,391	河南町	15.6	河南町	605	河南町	679
千早赤阪村	1,759	千早赤阪村	18.4	千早赤阪村	192	千早赤阪村	716
府全体	3,082,306	府全体	13.0	府全体	366,094	府全体	450

2) 産業廃棄物

2008年のリーマンショック以降、経済活動の伸びに伴い排出量は増加傾向を示していましたが、排出抑制や再生利用の取組により、排出量及び再生利用率は前計画の目標を達成できる見込みです。

しかし、最終処分量は建設混合廃棄物の発生抑制が進まなかったことや、産業廃棄物の排出量の多い主要3業種（電気・水道業、建設業、製造業）以外の業種でわずかに増えたこと等により、目標を達成できない見込みとなっています。

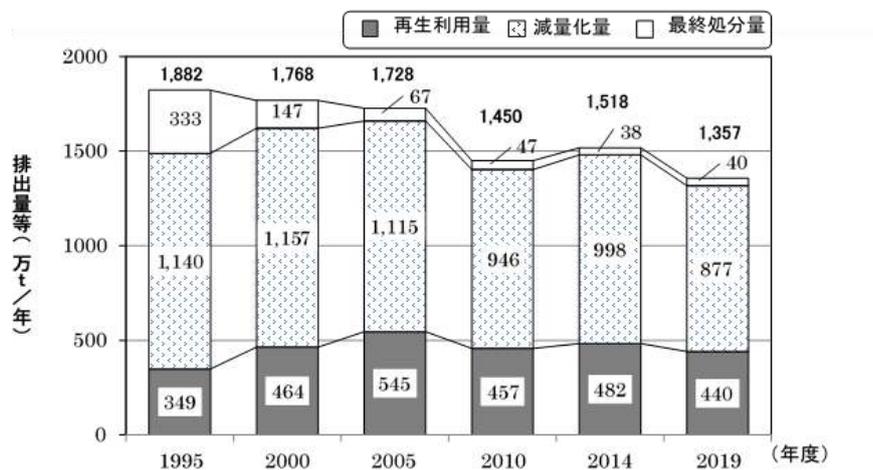


図 1-5 産業廃棄物の排出量等の推移

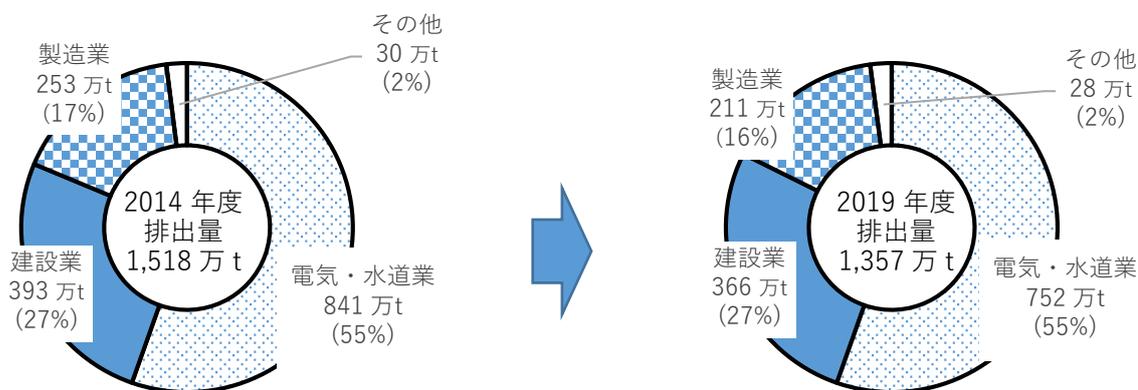


図 1-6 産業廃棄物排出量の業種別の内訳

a 排出量

主要3業種では、建設業は393万トン（2014年度）から366万トン（2019年度）と27万トン減（-7%）、製造業は253万トンから211万トンと43万トン減（-17%）、電気・水道業は841万トンから752万トンと89万トン減（-11%）となり、全体では1,518万トンから1,357万トンと161万トン減（-11%）となりました。建設業、製造業、電気・水道業等、全体的な発生抑制の取組の進展が主な要因として考えられます。

b 再生利用率

主要3業種では、建設業は85.7%（2014年度）から91.1%（2019年度）と5.4ポイント増、製造業は43.7%から39.3%と4.4ポイント減、電気・水道業は2.2%から1.1%と1.1ポイント減となり、全体では31.8%から32.4%と0.6ポイント増となりました。

建設業においては、現行計画で排出量の削減目標を掲げていた建設混合廃棄物の割合（2014年度：6.0%→目標値 3.5%）は、2014年度と比べてほとんど改善しませんでした（2014年度：6.0%、2019年度：5.9%）が、建設業全体として再生利用率が上がった要因としては、主に建設汚泥の再生利用率が上がった（2014年度：53%、2019年度：84%）ためと考えられます。

電気・水道業における下水汚泥は、近年、焼却し最終処分している量が増加しているため、再生利用率が下がったと考えられます。

c 最終処分量

主要3業種では、建設業は15.8万トン（2014年度）から16.3万トン（2019年度）と0.5万トン増（+3%）、製造業は16.1万トンから16.5万トンと0.4万トン増（+3%）、電気・水道業は3.2万トンから2.3万トンと1.0万トン減（-30%）となりました。

これら主要3業種合計の最終処分量は横ばいでしたが、その他の業種で削減の取組が進展しなかったことから、最終処分量は全体として1.4万トン増（+4%）となりました。

2) 処理の現状

府では、産業廃棄物の排出事業者に対し、廃棄物の発生抑制、リサイクルの促進や産業廃棄物の適正処理（特に建設廃棄物の元請責任）について周知啓発を行うため、権限を持っている市や関係部局と連携しながら説明会や立入検査を実施するとともに、電子マニフェストの導入促進を含めたマニフェストシステムの指導・助言を行っています。電子マニフェスト普及率は、大阪府では49%（2014年度）から60%（2018年度）となっており、全国の39%（2014年度）から58%（2018年度）より高くなっています。

また、産業廃棄物処理業者の育成を実施しており、2019年度の優良産業廃棄物処理業者数は334事業者となっており、2014年度の204事業者から増加しています。

加えて、産業廃棄物の不適正処理の未然防止、早期発見に向けたパトロールによる監視・指導など警察等と連携しながら法令遵守の徹底を図るとともに、土地所有者等への土地の適正管理等の啓発・指導等も実施しています。不適正処理事案や苦情事案については、重点的に立入指導を実施し、指導に応じない悪質事案については行政処分や刑事告発を行っています。これらの取組により、府内の不適正処理事案の件数はピーク時と比べて大幅に減少し、大規模事案の発生も抑制されています。近年では解決に長期間を要する不適正保管等の事案の割合が増え、年間の取扱件数が漸増状況にあることから、より早期発見、早期対応に努めています。

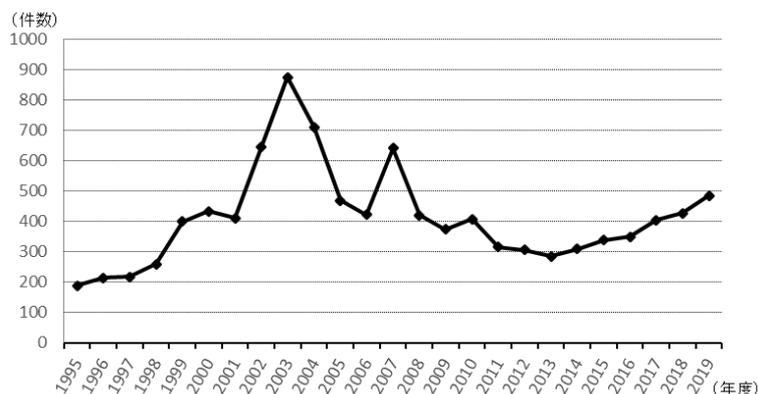


図 1-6 大阪府内の不適正処理事案取扱件数の推移

(2) 施策効果等の試算結果

1) 一般廃棄物

目標達成のために講じる施策等の効果については、2019年度の実績値を基に、2025年度の「単純将来推計値（人口や従業員数の減少のみを考慮した対策を講じないもの）」を求め、府民啓発等の「3R全般の対策」による効果と、食品ロス、プラスチックごみ、資源化可能な紙類の削減等の「主な対策」による効果を見込んで、以下のとおり試算しました。

a 単純将来推計値

項目	推計結果	効果（万トン）		
		排出量	再生利用量	最終処分量
人口変動 （生活系ごみ）	2025年度人口が2019年度（886万人）から18万人減少	▲3.5	▲1.2	▲0.4
従業者数変動 （事業系ごみ）	2025年度従業者数が2019年度（425万人）から31万人減少	▲9.0	—	▲1.1
合計		▲12.5	▲1.2	▲1.6

注）四捨五入により合計が一致しない場合があります。

b 3R全般の対策による効果

	排出量	再生利用量	最終処分量
対策効果 （万トン）	▲1.8	▲0.2	▲0.4

c 主な対策による効果

<生活系ごみ>

ア 排出削減

対策	主な施策	対策効果の考え方	対策効果（万トン）		
			排出量	再生利用量	最終処分量
ごみ処理の有料化	可燃ごみの処理を無料で行う23市町へのごみ処理有料化の導入促進	排出量等の目標値を達成するため、有料化に移行する市町の排出量が1割削減（府内実施事例）されると設定	▲1.1	—	▲0.1
食品ロスの発生抑制	食品ロス削減月間における食品ロス削減キャンペーンの実施（セミナー開催等）、啓発事例集等の作成、事業者等と連携した情報発信等	排出量等の目標値を達成するため、大阪府食品ロス削減推進計画の目標（家庭系食品ロスを2030年度に2000年度比半減）を踏まえて、2019年度（20.8万トン）から1.7万トン（8%）削減されると設定	▲1.7	—	▲0.2
容器包装プラスチック等のワンウェイプラスチックの使用抑制	・マイ容器を使用できる店舗の情報発信 ・マイボトルの普及 ・イベント等でのリユース食器の導入促進 ・製造・小売事業者による使用抑制の取組の推進	容器包装プラスチック排出量の目標値を達成するため、2019年度の可燃ごみ及び資源ごみに含まれる容器包装プラスチックの排出量（24.5万トン）から2.8万トン（11%）削減されると設定	▲2.8	▲1.1	▲0.2
合計			▲5.6	▲1.1	▲0.6

注）四捨五入により合計が一致しない場合があります。

イ 再生利用

対策	主な施策	対策効果の考え方	対策効果（万トン）		
			排出量	再生 利用量	最終 処分量
容器包装プラスチックの分別・リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> プラスチック製容器包装の分別収集の実施（未実施 8 市町） 廃棄物減量等推進員と連携した分別排出の徹底（全市町村） 	容器包装プラスチック再生利用率の目標値を達成するため、2019 年度の可燃ごみに含まれる容器包装プラスチックの排出量(17 万トン)から 4.9 万トン(29%)分別排出されると設定	—	+4.9	▲0.7
製品プラスチックの分別・リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> 製品プラスチックの回収の実施（全市町村） 事業者による自主回収の促進 	プラスチック焼却量の目標値を達成するため、2019 年度の可燃ごみに含まれる製品プラスチックの排出量(4.4 万トン)から 1.3 万トン（2017 年、大阪市実証事業結果）分別排出されると設定	—	+1.3	▲0.2
資源化可能な紙類の分別・リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> 紙製容器包装の分別収集（未実施 29 市町村） 雑がみの集団回収の実施や廃棄物減量等推進員と連携した分別排出の徹底(全市町村) 	再生利用率等の目標値を達成するため、2019 年度の可燃ごみに含まれる資源化可能な紙類の排出量(17.8 万トン)から 5.1 万トン(28%)分別排出されると設定	—	+5.1	▲0.7
合計			—	+11.2	▲1.6

注) 四捨五入により合計が一致しない場合があります。

<事業系ごみ>

ア 排出削減

対策	主な施策	対策効果の考え方	対策効果（万トン）		
			排出量	再生 利用量	最終 処分量
食品ロスの発生抑制	「おおさか食品ロス削減パートナーシップ制度」による事業者の取組の推進、商慣習の見直し、食べきりや持ち帰りの推進、フードバンクガイドラインの活用等	排出量等の目標値を達成するため、大阪府食品ロス削減推進計画の目標（事業系食品ロスを 2030 年度に 2000 年度比半減）を踏まえて、2019 年度(20.5 万トン)から 3.0 万トン(15%)削減されると設定	▲3.0	—	▲0.4
資源化可能な紙類の削減	<ul style="list-style-type: none"> 新たに 20 市町村(未実施 40 市町村の半分)が資源化可能な紙類の搬入禁止、展開検査や分別指導の強化を実施 デジタル化の促進等によるペーパーレス化の推進 	排出量等の目標値を達成するため、2019 年度の可燃ごみに含まれる資源化可能な紙類の排出量(19.2 万トン)が 5.5 万トン（約 2 割(府内実施事例)）削減されると設定	▲5.5	—	▲0.8
産業廃棄物である廃プラスチック類の削減	新たに 18 市町村(未実施 36 市町村の半分)が産業廃棄物である廃プラスチック類の搬入禁止、展開検査や分別指導の強化を実施	排出量等の目標値を達成するため、2019 年度の可燃ごみに含まれる廃プラスチック類の排出量(20.4 万トン)が 4.4 万トン（約 2 割(府内実施事例)）削減されると設定	▲4.4	—	▲0.6
合計			▲12.9	—	▲1.8

上記 a～c を見込んだ目標値等は以下のとおりです。

項目	2019 年度 実績値(速報)	単純将来 推計値	2025 年度 目標値等
排出量 (万トン)	308	296	276 (▲11%)
生活系	182	179	171
事業系	126	117	104
再生利用量 (万トン)	40	39	49
再生利用率 (%)	13	13.1	17.7 (+4.7)
最終処分量 (万トン)	37	35	31 (▲16%)
中間処理による 減量化量 (万トン)	231	222	196
1人1日当たり 生活系ごみ排出量 (g/人・日)	450	450	400 (▲11%)

() は 2019 年度比

2) 産業廃棄物

目標達成のために講じる施策等の効果については、新型コロナウイルスの影響により低下した産業活動が、過去のトレンドの伸び率で回復することを見込んだ 2025 年度の単純将来推計値に、建設混合廃棄物の発生抑制やプラスチック有効利用率向上の対策により期待される効果及び一般廃棄物における事業系廃プラスチック類の分別排出分を踏まえて試算しました。

a 単純将来推計値

2025 年度における産業廃棄物の排出量は、令和元年度産業廃棄物処理実態調査から得られた業種別・種類別の排出原単位に、2025 年度における活動量指標値（推計値）を乗じて算出しました（2025 年度における活動量指標値は下表のとおり）。

（備考）

- ・2025 年度における上水道業、下水道業の排出量は、各事業者における計画量としました。
- ・製造業については、新型コロナウイルスの影響を反映した 2020 年度の現況データを、12 月 1 日現在で公表されている大阪府工業指数（月次データ）をもとに推計し、令和 3 年度以降は過去の経済活動の伸びを考慮して推計しました。
- ・建設業については、参考となる直近の月次データが無かったため、内閣府が試算した GDP 成長率に新型コロナウイルスの影響を踏まえて推計しました。
- ・産業廃棄物の処理方法や中間処理における残さ率等については、2019 年度と同一として再生利用量や最終処分量等を推計しました。

<将来予測に用いた活動量指標値>

業 種	活動量指標
建設業	着工床面積
製造業	製造品出荷額等
鉱業、情報通信業、運輸・郵便業、卸・小売業、飲食・宿泊業、生活関連・娯楽業、教育・学習業、医療・福祉業、他に分類されないサービス業	従業者数 (ただし、病院については病床数)

b 対策等による効果

ア 建設混合廃棄物の発生抑制及び建設廃棄物の再生利用の促進

大阪府における建設混合廃棄物排出率^{※1}5.9%（2019 年度実績）を、工事現場における分別の徹底による混合廃棄物の発生抑制により、3.0%^{※2}まで低下させるとして試算しました。

※1 建設業から排出される廃棄物の総量に占める混合廃棄物の割合

※2 2024 年度を目標年度とした建設リサイクル推進計画（国土交通省）の混合廃棄物排出率の目標値

	排出量	再生利用量	最終処分量
対策効果 (万トン)	—	+ 3.6	▲2.6

イ リサイクルの質を上げることによるプラスチック有効利用率の向上

2019年度の府のプラスチック有効利用率 68%（マテリアルリサイクル：18%、ケミカルリサイクル：23%、サーマルリサイクル：27%）を、単純焼却や最終処分される廃プラスチック類をリサイクルすることに加え、熱利用されているものをケミカルリサイクルするなど、質の高いリサイクルを進めることで、86%※まで上昇させるとして試算しました。

※ 一般社団法人プラスチック循環利用協会が発表した2018年度の全国のプラスチック有効利用率

ウ 事業系一般廃棄物の混入削減量を加算

府内市町村による可燃ごみの組成分析結果より、事業系一般廃棄物への産業廃棄物である廃プラスチック類の混入率が16%となっています。一般廃棄物に混入している事業系廃プラスチック類を分別排出することにより、約2割が産業廃棄物として排出されることから、この排出量等を見込みました。

	排出量	再生利用量	最終処分量
対策効果 (万トン)	+4.4	+2.5	+1.0

上記 a～b を見込んだ目標値等は以下のとおりです。

項目	2019年度 実績値	単純将来 推計値	2025年度 目標値等
排出量 (万トン)	1,357	1,363	1,368 (+1%)
再生利用量 (万トン)	440	445	454
再生利用率 (%)	32.4	32.6	33.2 (+0.8)
中間処理による減量化量 (万トン)	877	880	881
最終処分量 (万トン)	40	39	33 (▲16%)

3) プラスチックごみ

a 容器包装プラスチック排出量・再生利用率

人口減少、3 R全般の対策、ごみ処理有料化、容器包装プラスチック等のワンウェイプラスチックの使用抑制及び容器包装プラスチックの分別・リサイクルの効果を見込み試算しました。

対策等	効果（万トン）	
	容器包装プラスチック排出量	容器包装プラスチック再生利用量
人口減少	▲0.5	▲0.1
3 R全般の対策	▲0.0※	+0.2
ごみ処理有料化	▲0.1	—
容器包装プラスチック等のワンウェイプラスチックの使用抑制	▲2.8	▲1.1
容器包装プラスチックの分別・リサイクル	—	+4.9
合計	▲3.4	+3.8

※ ▲0.049 万トン

注) 四捨五入により合計が一致しない場合があります。

b プラスチック焼却量・有効利用率

ア 一般廃棄物

人口・従業者数減少、3 R全般の対策、ごみ処理有料化、容器包装プラスチック等のワンウェイプラスチックの使用抑制、容器包装プラスチックの分別・リサイクル、製品プラスチックの分別・リサイクル及び事業系ごみの廃プラスチック類の混入削減による効果を見込み試算しました。

イ 産業廃棄物

最終処分されている廃プラスチック類をケミカルリサイクル・熱利用することによる有効利用及び事業系ごみの廃プラスチック類の分別排出の効果を見込み試算しました。

対策等		効果（万トン）		
		プラスチック排出量	プラスチック焼却量	プラスチック有効利用量
一般廃棄物	人口・従業者数減少	▲2.0	▲1.9	▲2.0
	3 R全般の対策	▲0.1	▲0.3	▲0.1
	ごみ処理有料化	▲0.2	▲0.2	▲0.2
	容器包装プラスチック等のワンウェイプラスチックの使用抑制	▲2.8	▲1.7	▲2.8
	容器包装プラスチックの分別・リサイクル	—	▲4.9	+0.0※ ¹
	製品プラスチックの分別・リサイクル	—	▲1.3	+0.0※ ²
	事業系ごみの廃プラスチック類の混入削減	▲4.4	▲4.4	▲4.4
産業廃棄物	単純将来	▲1.0	▲0.1	▲0.6
	建設混合廃棄物の分別による廃プラスチック類の排出量の増加及び最終処分されている廃プラスチック類をケミカルリサイクル・熱利用することによる有効利用	+0.2	+1.7	+4.9
	事業系ごみの廃プラスチック類の分別排出	+4.4	+1.2	+3.8
合計		▲5.8	▲11.9	▲1.2

※1 +0.029 万トン ※2 +0.008 万トン

注) 四捨五入により合計が一致しない場合があります。

上記 a～b の効果を見込んだ目標値等は以下のとおりです。

項目		2019 年度 実績値	2025 年度 目標値等	
容器包装 プラスチック (一般廃棄物)	排出量 (万トン)	24	21	
	再生利用量 (万トン)	7	11	
	再生利用率 (%)	27	50	
プラスチック (一般廃棄物・ 産業廃棄物)	排出量 (万トン)	76	71	
	A	一般廃棄物	49	40
		産業廃棄物	27	31
	再生利用量 (万トン)	22	32	
	B	一般廃棄物	7	12
		産業廃棄物	15	20
	焼却量 (万トン)	48	36	
	C	一般廃棄物	43	28
		産業廃棄物	5	8
	うち単純焼却量 (万トン)	3	2	
	D	一般廃棄物	0 ^{※1}	0 ^{※2}
		産業廃棄物	2	1
	最終処分量 (万トン)	6	3	
	E	一般廃棄物	0	0
		産業廃棄物	6	3
有効利用量 (万トン)	67	66		
F = B + C - D	一般廃棄物	49	40	
	産業廃棄物	18	27	
有効利用率 ^{※3} (%)	88	94		
G = F / A × 100	一般廃棄物	99	100 ^{※4}	
	産業廃棄物	68	86	

※1 0.3 万トン

※2 0.2 万トン

※3 使用済みプラスチックのうち、マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル、熱利用（発電、温水利用等）を行う量の割合

※4 99.6%

注) 四捨五入により合計が一致しない場合があります。

2 用語解説

用語	解説
持続可能な開発目標 (SDGs)	2015 年 9 月の国連サミットにおいて採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」で設定された、2030 年を年限とする国際目標であり、誰一人取り残さない持続可能な社会の実現のため、17 の目標、169 のターゲットが定められている。
3 R (スリーアール)	Reduce (リデュース、ごみの発生抑制)、Reuse (リユース、再使用)、Recycle (リサイクル、ごみの再生利用) の優先順位で資源の有効利用に努めるのがよいという、環境配慮に関する考え方。
ESG 投資	従来の財務情報だけでなく、環境 (Environment)、社会 (Social)、ガバナンス (Governance) 要素も考慮した投資。
シェアリングサービス	物品を多くの人と共有したり、個人間で貸し借りをしたりする際の仲介を行うサービスの総称。
大阪ブルー・オーシャン・ビジョン	2019 年 6 月の G20 大阪サミットで提唱された「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」共通の世界のビジョン。
廃棄物の処理及び清掃に関する法律 (廃棄物処理法)	廃棄物の排出抑制や再生、適正処理により生活環境を清潔にし、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることを目的とする法律。廃棄物を一般廃棄物と産業廃棄物に分類している。
一般廃棄物	産業廃棄物以外の廃棄物のこと。(例：家庭から出るごみ、オフィス・店舗等から出る紙ごみや食品廃棄物)
産業廃棄物	廃棄物処理法に定める事業活動に伴って生じる汚泥や廃油、廃プラスチック類など 20 種類の廃棄物と輸入される廃棄物のこと。
建設廃棄物	建築物や工作物の建設・解体工事等によって生じる廃棄物のこと。主に汚泥、廃プラスチック類、金属くず、ガラスくず・コンクリートくず・陶磁器くず、がれき類などが該当する。
建設混合廃棄物	建築物の解体工事等の際に、分別が行われずに、複数種類の廃棄物が混ざった状態で排出される廃棄物のこと。廃プラスチック類や金属くずなど、単一種類の廃棄物であれば再生利用されやすいが、複数種類の廃棄物が混ざってしまうことにより、再生利用が難しく、埋立処分されることが多い。
再生利用率	ごみ排出量のうちリサイクルされる割合のこと。
最終処分量	ごみを直接又は焼却等の処理を行い埋立処分した量
ワンウェイプラスチック	ペットボトルやレジ袋、トレイなどの容器包装、ストローなどのように、1 度使用された後にその役目を終え、ごみや資源として回収されるプラスチックのこと。使い捨てプラスチック。
容器包装	商品を入れたり包んだりしているもので、中身を出したり使ったりすると不要になるもの。

用語	解説
容器包装プラスチック	ペットボトルやレジ袋、白色トレイなどプラスチックを使用した容器包装のこと。
プラスチック製容器包装	ペットボトル以外の容器包装プラスチックのこと。
紙製容器包装	ティッシュやお菓子の箱など紙を使用した容器包装。ただし、牛乳パックなどの飲料用のは「飲料用紙製容器包装」に分類される。
マテリアルリサイクル	廃棄物を再び同じ製品、または別の製品の材料として再利用すること。廃プラスチックを溶かして成形したり、細かく砕いたフレークや粒状のペレットなどの原料にしたのち、別のプラスチック製品の樹脂材料にしたりする手法がある。
ケミカルリサイクル	廃棄物に化学的処理を施し、資源として再利用すること。廃プラスチックを化学的に分解して、他のプラスチック製品の原料としたり、ガス化・油化して燃料にしたりする手法がある。
カスケード利用	多段階での再生利用のこと。プラスチックのマテリアルリサイクルのように同様の品質で資源を再生利用するリサイクルと異なり、利用して品質の低下した資源（木くずなど）を、その品質に応じた用途で利用していくこと。
カーボンニュートラル	植物や植物を原料とする物を燃やして出る二酸化炭素は、植物が生長過程に吸収した二酸化炭素と同量で温室効果ガスを増やすことにはならず、環境破壊にはつながらないという考え方。
退蔵ごみ	手放さずに自宅にしまい込んでいた不要品がごみになったもの。

循環型社会推進計画の策定について
(答申)

令和3年1月
大阪府環境審議会

目 次

1	はじめに	1
2	現計画の目標達成状況について	2
	（1）一般廃棄物	2
	（2）産業廃棄物	5
3	めざすべき循環型社会の将来像について	7
4	次期計画の目標の考え方について	8
	（1）目標年度	8
	（2）目標項目及び目標値	9
5	循環型社会構築に向けた現状と課題及び取り組むべき施策について	14
	（1）リデュースとリユースの推進	14
	（2）リサイクルの推進	19
	（3）プラスチックごみ対策の推進	22
	（4）適正処理の推進	28
	（5）留意事項	31
6	計画の目標達成に向けた進行管理について	33

参 考 資 料

1 はじめに

大阪府では、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「廃棄物処理法」という。）」に基づいて、**2001**年度及び**2006**年度に「大阪府廃棄物処理計画」を策定し、**2011**年度以降の計画については「大阪府循環型社会形成推進条例（**2003**年度策定）」に基づく、循環型社会の形成に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本方針や府民、事業者、行政の行動指針も盛り込むとともに「大阪府循環型社会推進計画」に名称を変更して策定し、この計画に基づいて循環型社会の構築を目指して様々な取組を進めてきた。

大阪府域における一般廃棄物の状況については、**2000**年度以降、排出量、1人1日当たり生活系ごみ排出量及び最終処分量は減少傾向にあるものの、直近の5年間では、人口が横ばいで推移しており、これまでの対策が期待していたほどの効果を上げていないことから、削減量も想定より少なくなっている。また、再生利用率は全国平均より低い水準で、近年はデジタル化等によって紙類の資源化量が減少していること等から、わずかに低下しており、現在の循環型社会推進計画（以下「現計画」という。）のいずれの目標も達成できない見込みとなっている。

一方、産業廃棄物については、**2008**年のリーマンショック以降、経済活動の伸びに伴い排出量は増加傾向であったが、排出抑制や再生利用の取組により、排出量及び再生利用率は現計画の目標を達成できる見込みである。しかし、最終処分量は建設混合廃棄物の発生抑制が進まなかったことや、産業廃棄物の排出量の多い主要3業種（建設業、製造業、電気・水道業）以外の業種でわずかに増えたこと等により、目標を達成できない見込みとなっている。

本審議会は、**2019**年**12**月に大阪府から、上記の状況や**2019**年**6**月の**G20**大阪サミットで共有された「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」等の情勢を踏まえた「循環型社会推進計画の策定」について諮問を受け、循環型社会推進計画部会において専門的な見地から慎重に審議を行ってきた。

本答申は、循環型社会推進計画部会からの報告を踏まえて、本審議会で審議した結果を取りまとめたものである。

2 現計画の目標達成状況について

現計画では、2020年度における廃棄物の排出量、再生利用率及び最終処分量等の目標値が掲げられており、直近の2019年度実績値をもって目標達成状況を評価した。

2019年度実績値と2020年度目標値との比較は下表のとおりである。

目標項目	一般廃棄物			産業廃棄物		
	2014年度 実績値	2019年度 実績値 (速報)	2020年度 目標値	2014年度 実績値	2019年度 実績値	2020年度 目標値
排出量(万トン)	318	308	278	1,518	1,357	1,534
(生活系)	(189)	(182)	(172)			
(事業系)	(129)	(126)	(107)			
再生利用率 (%)	13.8	13.0	15.8	31.8	32.4	32.2
最終処分量(万トン)	39	37	32	38	40	37
1人1日当たり 生活系ごみ排出量※ (g/人・日)	451	450	403	/		

※資源ごみ及び集団回収分を除く。以降同様。

(1) 一般廃棄物

1) 排出量

① 現計画期間における結果と評価

○人口減少等

2020年度の人口は、「大阪府人口ビジョン」を踏まえて、2014年度(887万人)から17万人減少すると見込まれていたが、大阪府人口統計によると2019年度は884万人で2014年度から3万人減に留まっている。一般廃棄物の排出量は、人口変動の影響を大きく受けるため、人口減少による排出量削減効果が小さくなった。

また、現計画策定時には、1人当たりのごみ排出量が減少傾向であったことから、3Rの府民啓発等の取組を引き続き実施することで府民意識の向上が図られ、同様に排出量が削減されると見込まれていたが、微減に留まっている。

○生活系ごみの対策

「食品ロスの削減」を対策として見込み、府や市町村は対策事例集等を作成して府民啓発を実施した。現計画策定時にデータのあった市の生活系可燃ごみに含まれる手つかず食品(使用せずに捨てられる食品)の状況を見ると、必ずしも削減されているとは言えず、食品ロス削減の取組が府全域に十分浸透しなかったと考えられる。

表 2-1 生活系可燃ごみ中の種類別排出量（推計値）

単位：千トン

種 類	大阪市		堺市		吹田市	
	2014	2019	2014	2019	2013	2019
生ごみ	126	96	65	55	13	13
手つかず食品	20	15	7	8	—	—
紙ごみ	112	114	52	51	20	19
資源化可能な紙ごみ	51	48	27	18	6	5
プラ製容器包装	25	27	9	9	7	13
その他(プラ、繊維、ガラス等)	85	93	32	37	19	13
合 計	347	330	159	152	58	58

注) 各市町村のごみ組成分析結果（循環型社会推進計画答申(大阪府環境審議会、平成 28 年 3 月) 等) から推計

○事業系ごみの対策

「資源化可能な紙ごみの分別」と「産業廃棄物である廃プラスチックの削減」を対策として見込んだものの、現計画策定時にデータのあった市の事業系可燃ごみへの混入状況を見ると、大阪市では焼却工場への資源化可能な紙ごみの搬入禁止（2013 年 10 月～）等による削減効果がみられたが、他の市町村にはこの取組が広がらなかった。

表 2-2 事業系可燃ごみ中の種類別排出量（推計値）

単位：千トン

種 類	大阪市		吹田市	
	2013	2019	2013	2019
資源化可能な紙ごみ	160	147	4	3
プラスチック類	90	96	7	9
その他（厨芥、ガラス、金属等）	361	335	22	23
合 計	611	578	33	35

注) 各市町村のごみ組成分析結果（循環型社会推進計画答申(大阪府環境審議会、平成 28 年 3 月) 等) から推計

② 現計画の目標達成状況

2014 年度から人口減少や 3R 全般の取組により 32 万トン、さらなる主要対策である、生活系ごみ中の食品ロス削減及び事業系ごみ中の資源化可能な紙ごみや、本来は産業廃棄物である廃プラスチックの削減の取組で 8 万トンの計 40 万トンの削減が見込まれていた。しかし、人口が横ばいで推移している他、食品ロス削減の取組事例集の作成等の啓発は府や市町村において実施されているものの、事業者による食品ロスの削減を促進する取組が多く市の町村に広がらなかったことや、資源化可能な紙ごみの削減に取り組む市町村が一部に留まっていること、産業廃棄物の廃プラスチックの混入が逆に増加したことから、2019 年度の排出量は 308 万トンとなっており、2020 年度の目標（278 万トン）の達成は難しい見込みである。

2) 再生利用率

① 現計画期間における結果と評価

○資源化可能な紙ごみ

デジタル化の進展等により、全国の新聞発行部数が 2014 年度以降の 5 年間で約 2 割減少しており、それに伴い紙類の資源化量が減少している。

表 2-3 府内の紙類資源化量と全国の新聞発行部数

年度	2014	2019(速報)
府内の紙類資源化量 ^{※1} (万トン)	25	21
全国の新聞発行部数 ^{※2} (万部)	453	378

※1 一般廃棄物処理実態調査結果 (環境省)、一般廃棄物処理事業予備調査結果 (大阪府)

※2 一般社団法人 日本新聞協会ホームページ

○プラスチック製容器包装

現計画期間に 3 市が新たにプラスチック製容器包装の回収を行い、府内では 35 市町村となったが、回収量は横ばいとなっている。

表 2-4 府内のプラスチック製容器包装ごみの回収量

単位：万トン

年度	2014	2019(速報)
プラスチック製容器包装 回収量	5.7	5.6

容器包装リサイクル法に基づく品目別分別収集実績 (大阪府) による

② 現計画の目標達成状況

生活系ごみのうち、「資源化可能な紙ごみ」を 4 万トン、「プラスチック製容器包装」を 1 万トン分別収集・リサイクルすることで、再生利用率は 2014 年度から 2% 上がると見込まれていたが、紙類の資源化量は減少し、プラスチック製容器包装の回収量は横ばいとなっており、2019 年度は 13.0% となっているため、2020 年度の目標 (15.8%) の達成は難しい見込みである。

3) 最終処分量

排出量の削減及び資源化量の増加が目標に及ばず、最終処分量は 2014 年度から 2 万トンの削減に留まり、2019 年度は 37 万トンとなっているため、2020 年度の目標 (32 万トン) の達成は難しい見込みである。

4) 1人1日当たり生活系ごみ排出量

食品ロスの排出削減や資源化可能な紙ごみ、プラスチック製容器包装の分別排出が目標に及ばず、1人1日当たり生活系ごみ排出量は 2014 年度から 1g/人・日の削減に留まり、2019 年度は 450g/人・日となっているため、2020 年度の目標 (403g/人・日) の達成

は難しい見込みである。なお、大阪府の1人1日当たり生活系ごみ排出量は、2018年度実績で全国で4番目に少なく、全国平均値（505g/人・日）よりも小さい。

（2）産業廃棄物

1）排出量

建設業は393万トン（2014年度）から366万トン（2019年度）と27万トン減（-7%）、製造業は253万トンから211万トンと43万トン減（-17%）、電気・水道業は841万トンから752万トンと89万トン減（-11%）となり、全体では1,518万トンから1,357万トンと161万トン減（-11%）となった。

建設業、製造業、電気・水道業等、全体的な発生抑制の取組が進展し、2020年度の目標（1,534万トン）を達成する見込みである。

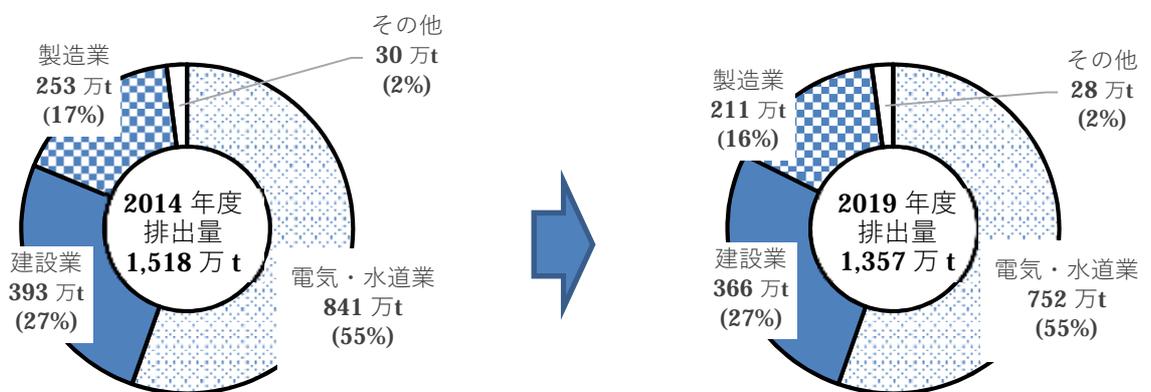


図 2-1 産業廃棄物排出量の業種別の内訳

2）再生利用率

建設業は85.7%（2014年度）から91.1%（2019年度）と5.4ポイント増、製造業は43.7%から39.3%と4.4ポイント減、電気・水道業は2.2%から1.1%と1.1ポイント減となり、全体では31.8%から32.4%と0.6ポイント増となり、2020年度の目標（32.2%）を達成する見込みである。

建設業においては、現行計画で排出量の削減目標を掲げていた建設混合廃棄物の割合（2014年度：6.0%→目標値3.5%）は、2014年度と比べてほとんど改善しなかった（2014年度：6.0%、2019年度：5.9%）が、建設業全体として再生利用率が上がった要因としては、主に建設汚泥の再生利用率が上がった（2014年度：53%、2019年度：84%）ためと考えられる。

電気・水道業における下水汚泥は、近年、焼却処分する量が増加しているため、再生利用率が下がったと推察される。

3）最終処分量

建設業は、建設混合廃棄物の発生抑制が進まなかったことから15.8万トン（2014年度）から16.3万トン（2019年度）と0.5万トン増（+3%）、製造業は16.1万トンから

16.5万トンと0.4万トン増(+3%)、電気・水道業は3.2万トンから2.3万トンと1.0万トン減(-30%)となった。これら主たる3業種合計の最終処分量は横ばいであったが、その他の業種で削減の取組が進展しなかったことから最終処分量が増加し、全体として38.1万トンから39.5万トンと1.4万トン増(+4%)となっており、2020年度の目標(37万トン)の達成は難しい見込みである。

表 2-5 主な業種における処理状況の概要

項目	年度	全業種	建設業	製造業	電気・水道業	
						下水道業
排出量 (万トン)	2014	1,518	393	253	841	754
	2019	1,357	366	211	752	670
再生利用率 (%)	2014	32	85.7	43.7	2.2	1.9
	2019	32.4	91.1	39.3	1.1	0.6
最終処分量 (万トン)	2014	38	15.8	16.1	3.2	1.9
	2019	40	16.3	16.5	2.3	1.9

3 めざすべき循環型社会の将来像について

「環境総合計画の策定にあたっての基本的事項について(大阪府環境審議会答申)(2020年11月)」では、2050年のめざすべき将来像について、「大阪から世界へ、現在から未来へ 府民がつくる暮らしやすい持続可能な社会」を基本とすることが適当であるとされている。

循環型社会推進計画を推進する上でも、環境総合計画の考え方を踏まえ、以下の2050年のめざすべき循環型社会の将来像を共有して取り組むことが適当である。

<2050年のめざすべき循環型社会の将来像>

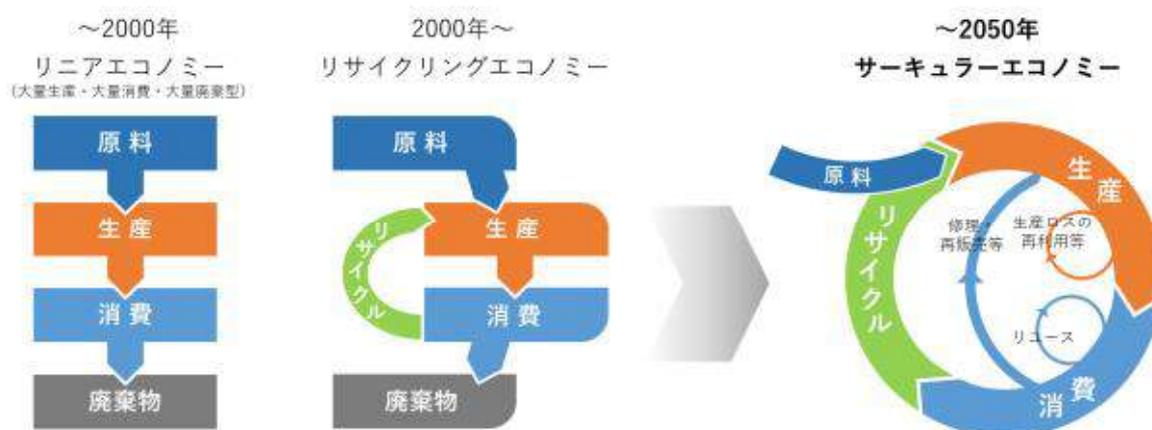
大阪から世界へ、現在から未来へ 府民がつくる暮らしやすい資源循環型社会

世界中の人々が知恵を出し合い、これからの世界を共創していく場となる2025年大阪・関西万博を経て、2030年に達成されるSDGsの価値観が大阪から世界に広がり、ひとを救い、地球を守る取組が社会全体に浸透している。

資源循環分野においては、2030年までに3Rの取組が一層進み、生じた廃棄物は、ほぼ全量が再生資源やエネルギーとして使用され、製品として購入されることによって循環し、最終処分量も必要最小限となっている。

さらに、2050年には、環境、社会、企業統治の観点から企業投資を行う「ESG投資」が一層進み、拡大しつつある車や家等のシェアリングサービスが社会に浸透し、サーキュラーエコノミーに移行して、できるだけ少ない資源で最低限必要な物が生産され、全ての府民が持続可能なライフスタイルを実践している。

また、プラスチックごみはリデュース、リユース又はリサイクル、それが技術的・経済的な観点等から難しい場合には熱回収も含め100%有効利用し、海に流出しないよう適切に管理され、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」が達成されている。



オランダ政府「From a linear to a circular economy」を参考に作成

4 次期計画の目標の考え方について

(1) 目標年度

次期計画の目標年度は、「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針の改定について（2020年3月16日付け環境省事務連絡）」を踏まえ、国の「第四次循環型社会形成推進基本計画」の目標年度と整合を図るとともに、これまでの計画の取組期間も勘案し、2025年度とすることが適当である。

【参考】「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針の改定について（2020年3月16日付け環境省事務連絡）」の概要

「廃棄物処理法に基づく基本方針」は、大幅な変更の必要がないことから改定せず、「第四次循環型社会形成推進基本計画（2018年6月）」で記載されている数値目標を都道府県廃棄物処理計画の改定の参考とすることとされている。

表 廃棄物処理法に基づく基本方針の目標項目と第四次循環型社会形成推進基本計画の数値目標

区分	基本方針における 目標項目	2018年度 実績※1	参考となる数値目標 (2025年度)	
				2018年度比
一般 廃棄物	排出量	4,272万トン	約3,800万トン	▲11%
	再生利用率	19.9%	一般廃棄物の出口側の 循環利用率 約28%	+8.1
	最終処分量	384万トン	約320万トン	▲17%
	1人1日当たりの 家庭系ごみ排出量	505g/人・日	約440g/人・日	▲13%
産業 廃棄物	排出量	3億7,577万トン	約3億9,000万トン	+4%
	再生利用量の割合	35.6%	産業廃棄物の出口側の 循環利用率※2 約38%	+2.4
	最終処分量	931万トン	約1,000万トン	+7%

※1 一般廃棄物処理実績報告書(環境省)及び産業廃棄物の排出及び処理状況等について(環境省報道発表資料)による

※2 動物のふん尿のうち、何らかの処理をされることなく農地に還元されている量「自然還元量」を除く

(2) 目標項目及び目標値

2019年6月のG20大阪サミットで「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」が共有されたこと等を踏まえ、プラスチックごみの排出抑制及び資源循環を一層推進していく必要があることから、一般廃棄物及び産業廃棄物に関する目標に加え、プラスチックごみについても目標を設定することが適当である。

1) 一般廃棄物及び産業廃棄物

府の現状を考慮しつつ、国の「第四次循環型社会形成推進基本計画（2018年6月）」の数値目標のほか、大阪府の関連計画（食品ロス削減推進計画、地球温暖化対策実行計画等）と整合を図り、目標達成のために講じる対策（詳細は「5 循環型社会構築に向けた現状と課題及び取り組むべき施策について」に記載）の効果を見込んで、以下のとおり設定することが適当である。

() 内は2019年度実績値との比

目標項目	一般廃棄物			産業廃棄物		
	2019年度 実績値 (速報)	2025年度 単純将来値	2025年度 目標値	2019年度 実績値	2025年度 単純将来値	2025年度 目標値
排出量 (万トン)	308	296	276 (▲11%)	1,357	1,363	1,368 (+1%)
再生利用率 (%)	13.0	13.1	17.7 (+4.7)	32.4	32.6	33.2 (+0.8)
最終処分量 (万トン)	37	35	31 (▲16%)	40	39	33 (▲16%)
1人1日当たり 生活系ごみ 排出量(g/人・日)	450	450	400 (▲11%)	/		

<目標値の設定方法>

○一般廃棄物

目標項目	設定方法
排出量	<p>2025年度単純将来値に大阪府の現状と課題を踏まえた対策（ごみ処理の有料化、生活系の食品ロスや容器包装プラスチックの削減、事業系可燃ごみへの紙ごみや廃プラスチック類の混入削減等）の削減効果を見込んで、国の削減目標（2018年度比11%削減）と概ね同等の目標値を設定。</p> <p>【大阪府の特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全国で46位と多い。（府307万トン、他都道府県：21～438万トン） ・事業系ごみ排出量は、全体の約4割と主要都県（東京都26%、神奈川県25%、愛知県28%）と比べて割合が多く、資源化可能な紙ごみや産業廃棄物である廃プラスチック類が多い。 ・生活系ごみ排出量は、市町村の3Rの取組により一定削減しているが、食品ロスやワンウェイプラスチック容器包装等が多い。
再生利用率	<p>2025年度単純将来値に大阪府の現状と課題を踏まえた対策（プラスチックごみ、紙ごみの分別排出等）の効果を見込んで、最終処分量の目標値を達成できる府の現状に合った目標値を設定。（国の再生利用率の目標（2025年度：約28%）や紙の資源物減少も考慮）</p> <p>【大阪府の特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全国で45位と低い。（府13.3%、全国平均19.9%） ・事業系ごみ排出量が全体の約4割と多く削減が進んでいないことと、市町村を介さずに民間に直接資源物が排出されるなどにより市町村が回収する資源物が少ない。
最終処分量	<p>2025年度単純将来値に大阪府の現状と課題を踏まえた対策（排出量・再生利用率の施策と同様）の削減効果を見込んで、国の削減目標（2018年度比17%削減）と概ね同等の目標値を設定。</p> <p>【大阪府の特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全国で47位と多い。（府37万トン、全国：1～37万トン） ・排出量が多く再生利用量も少ないことから多い。
1人1日 当たり 生活系ごみ 排出量	<p>府の現状を踏まえつつ、2025年度単純将来値に大阪府の現状と課題を踏まえた対策（排出量・再生利用率の施策と同様）の削減効果を見込んで、国の数値目標（440g/人・日）より少ない目標値を設定。</p> <p>【大阪府の特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全国で4番目に少ない。（府450g/人・日、全国平均505g/人・日） ・2019年度実績値は国の数値目標（440g/人・日）と近い。

注）【大阪府の特徴】に記載している全国順位、排出量等の数値はいずれも2018年度実績

○産業廃棄物

目標項目	設定方法
排出量	国の目標（2018年度比4%上昇）を考慮しつつ、新型コロナウイルスの影響により低下した産業活動の回復を見込み、単純将来推計値を算出した。それに一般廃棄物に混入している産業廃棄物である事業系廃プラスチック類の排出量（4.4万トン）を算入し設定。
再生利用率	都市部は下水汚泥の排出量が多く、再生利用率が低いという府の現状を踏まえつつ、単純将来推計値に建設混合廃棄物の排出率削減（現状5.9%から3.0%）及びプラスチック有効利用率向上（現状68%から86%）の対策を見込み設定 【大阪府の特徴】 ・都市部は下水道普及率が高いことから、下水汚泥が産業廃棄物の排出量の半分程度を占めているため、再生利用率は全国平均より低く、減量化率が高い傾向にある。 （再生利用率） 大阪府：32.4%（2019年度）、東京都：33.9%（2017年度）、 全 国：52.4%（2018年度）
最終処分量	国の目標（2018年度比7%上昇）を考慮し、単純将来推計値に建設混合廃棄物の排出率削減（現状5.9%から3.0%）及びプラスチック有効利用率向上（現状68%から86%）の対策を見込むとともに、一般廃棄物に混入している産業廃棄物である事業系廃プラスチック類の最終処分量を算入し設定。

2) プラスチックごみ

国の「プラスチック資源循環戦略(2019年5月)（以下「プラ戦略」という。）」の数値目標のほか、大阪府の関連計画（地球温暖化対策実行計画等）を踏まえるとともに、目標達成のために講じる対策（詳細は「5 循環型社会構築に向けた現状と課題及び取り組むべき施策について」に記載）の効果を見込んで、以下のとおり設定することが適当である。

（ ）内は2019年度実績値との比

目標項目		2019年度 実績値(速報)	2025年度 目標値
容器包装プラスチック (一般廃棄物)	排出量 (万トン)	24	21 (▲14%)
	再生利用率 (%)	27	50 (+23)
プラスチック (一般廃棄物※1 及び産業廃棄物)	焼却量※2 (万トン)	48	36 (▲25%)
	有効利用率※3 (%)	88	94 (+6)

※1 市町村が直接回収しない家電製品（エアコン、冷蔵庫等）等を除く。

※2 熱利用を行わない単純焼却の量は1万トン削減（2019年度：3万トン）

※3 使用済みプラスチックのうち、マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル、熱利用（発電、温水利用等）を行う量の割合

<目標値の設定方法>

目標項目	設定方法															
容器包装 プラスチック 排出量	<p>プラ戦略の目標（2030年までにワンウェイプラスチックを累積25%削減）の達成を見据え、大阪府の現状と課題を踏まえた対策（容器包装プラスチックの削減）の削減効果を見込み、2025年度の目標を設定。</p> <p>【大阪府の特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プラスチック製容器包装を分別している35市町村でも、可燃ごみに約1割含まれている。（分別しない8市町は約2割） 															
容器包装 プラスチック 再生利用率	<p>プラ戦略の目標（2030年までに容器包装の6割をリユース・リサイクル）の達成を見据え、大阪府の現状と課題を踏まえた対策（容器包装プラスチックの分別排出）の効果を見込み、2025年度の目標を設定。</p> <p>【大阪府の特徴】</p> <p>上欄に同じ</p>															
プラスチック 焼却量	<p>国の「今後のプラスチック資源循環施策の基本的方向性（2020年9月）」で示された、プラスチック製容器包装と製品プラスチックの一括回収・リサイクルの方針を踏まえ、大阪府の現状と課題を踏まえた対策※の効果を見込み設定。ただし、循環型社会形成推進基本法に定められている優先順位（①発生抑制②再使用③再生利用④熱回収⑤適正処理）及び温室効果ガスの排出抑制を考慮し、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルに誘導するよう努める。</p> <p>※対策</p> <p>一般廃棄物：容器包装プラスチックの削減、容器包装・製品プラスチックの分別排出、事業系ごみの廃プラスチック類の混入削減の促進等</p> <p>産業廃棄物：最終処分されている廃プラスチック類をマテリアルリサイクル・ケミカルリサイクル・熱利用することによる有効利用、一般廃棄物に混入している事業系廃プラスチック類の分別排出の促進。</p> <p>【大阪府の特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一般廃棄物は、生活系の可燃ごみに16%、事業系の可燃ごみに17%含まれており、42市町村が廃プラスチックを焼却した排熱を温水又は発電に使用している。 ・産業廃棄物は、マテリアル・ケミカルリサイクルの割合（41%）が全国（33%）より高く、熱利用の割合（27%）が全国（54%）より低い。 <p>廃プラスチック類の有効利用率の内訳（2019年度実績）</p> <table border="1" data-bbox="603 1832 1385 1975"> <thead> <tr> <th></th> <th>マテリアル リサイクル</th> <th>ケミカル リサイクル</th> <th>熱利用</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一般廃棄物</td> <td>7%</td> <td>7%</td> <td>86%</td> <td>99%</td> </tr> <tr> <td>産業廃棄物</td> <td>18%</td> <td>23%</td> <td>27%</td> <td>68%</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 四捨五入により合計が一致しない。</p>		マテリアル リサイクル	ケミカル リサイクル	熱利用	合計	一般廃棄物	7%	7%	86%	99%	産業廃棄物	18%	23%	27%	68%
	マテリアル リサイクル	ケミカル リサイクル	熱利用	合計												
一般廃棄物	7%	7%	86%	99%												
産業廃棄物	18%	23%	27%	68%												

目標項目	設定方法
プラスチック有効利用率	<p>プラ戦略の目標（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）の達成を見据え、大阪府の現状と課題を踏まえた対策（最終処分されている産業廃棄物の廃プラスチック類をケミカルリサイクル・熱利用することによる有効利用）の効果を見込み、2025年度の目標を設定。</p> <p>【大阪府の特徴】 上欄に同じ</p>

【参考】 プラ戦略の目標

- 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
- ② 2030年までに容器包装の6割をリユース・リサイクル
- ③ 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
- ④ 2030年までに再生利用を倍増
- ⑤ 2030年までにバイオマスプラスチックを約200万トン導入

5 循環型社会構築に向けた現状と課題及び取り組むべき施策について

次期計画の計画期間（2021年度～2025年度）において府が取り組むべき施策は、現状と課題を踏まえて、以下のとおりとすることが適当である。

※ プラスチックごみに関する施策は「(3)プラスチックごみ対策の推進」にまとめて記載

(1) リデュースとリユースの推進

1) 一般廃棄物

①現状と課題

<生活系ごみ>

- ・府民による廃棄物の排出削減や適正な分別排出、市町村による容器包装廃棄物の分別収集、生活系ごみの有料化、廃棄物減量等推進員との連携による普及・啓発などの取組がなされている。
- ・大阪府内では、生活系ごみの削減効果の高い「可燃ごみの有料化」を約半数の20市町村が実施しているが、過去5年では新たに実施した市町村が無い。
- ・排出削減等の取組により、生活系ごみの1人1日当たりの排出量は全国と比べて少ないが、可燃ごみに占める生ごみは3～4割と多く、市町村では「生ごみ3キリ運動（使いきり、食べきり、水きり）」の啓発や生ごみ処理機の導入支援を行っているものの、導入支援を実施している市町村数は横ばいで、使用せずに捨てられる「手つかず食品」や「食べ残し」等の食品ロスが依然多く含まれている。
- ・市町村において、衣類・食器等の交換会やフリーマーケット、掲示板による不用品の交換等のリユースの取組が行われていることに加え、民間においても使い終わった製品をWEB上で個人取引するフリーマーケットやレンタル等のサブスクリプション（定額利用）のサービスが普及している。

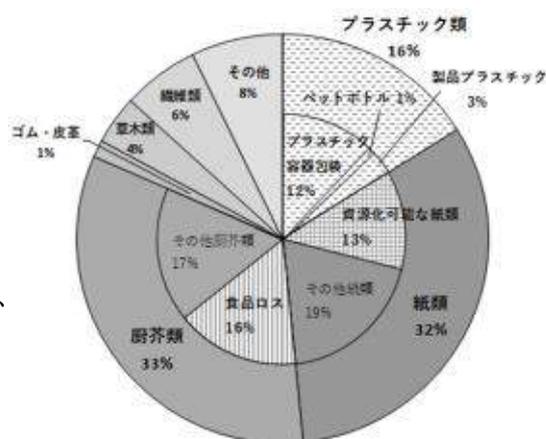


図 5-1 一般廃棄物の生活系可燃ごみの組成 (重量ベース、2014～2019年度府平均)

【参考】ごみの排出抑制につながる新しいビジネスモデルの例

WEB上で個人取引するフリーマーケットやサブスクリプション等の新しいビジネスモデルが拡大し、物の複数回・長期使用、稼働率の向上等を実現するサービスが多数出てきている。



第1回サーキュラー・エコノミー及びプラスチック資源循環ファイナンス研究会（経済産業省、環境省）資料を基に作成

<事業系ごみ>

- ・大阪府は、事業所数（2016年度：約42万）が全国で2番目に多く、事業系ごみの排出量も多いが、事業系ごみ処理料金が他都府県と比べて安いことなどから、資源化可能な紙ごみが多く（可燃ごみへの混入率：16%（2014～2019年度府平均））含まれており、これらの搬入禁止を行っているのは3市と少ない。

表 5-1 大阪府と東京都の事業系ごみ処理の比較

	事業系ごみ 排出量 (2018年度)	1人1日当たり	人口 (2018年度)	事業所数 (2016年度)	事業系ごみ 処理料金 (2016年度)
大阪府	126万トン	390g/人・日	880万人	42万	10円/kg
東京都	114万トン	228g/人・日	1,370万人	69万	37円/kg

出典：平成30年度一般廃棄物処理実態調査結果、平成28年度経済センサス活動調査結果、
月間廃棄物 2018年4、5月号

- ・また、産業廃棄物であるプラスチックごみが多く（可燃ごみへの混入率：17%（2014～2019年度府平均））含まれており、これらの搬入禁止を行っているのは7市町と少ない。
- ・市町村においては、小売業や外食産業からの食品ロスを削減するために、食べ残しゼロ協力店の登録制度等を運用している。（2020年8月時点：5市）
- ・スーパー等の小売店や飲食店においては、「売れ残り」や「食べ残し」の食品ロスが多く発生しているが、これらを削減するための施策を実施している市町村は少ない。

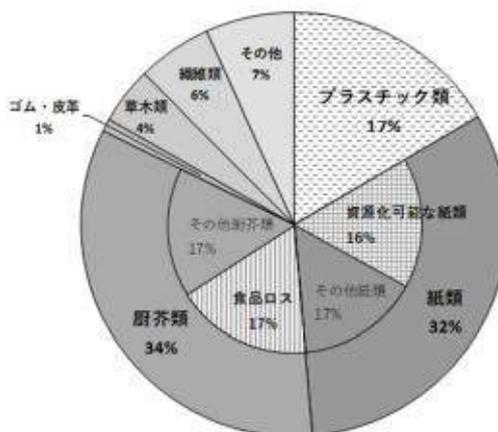


図 5-2 一般廃棄物の事業系可燃ごみの組成
(重量ベース、2014～2019年度府平均)

②取り組むべき施策

<生活系ごみ>

○ごみを出さないライフスタイルの定着

- ・製造・小売事業者による詰め替え商品や簡易包装・量り売りによる商品の提供等が進み、サブスクリプション（定額利用）等の機能・サービスの提供等、ごみの発生抑制に資する多様な商品が増える中で、府民によるそれらの選択を促進し、ごみを出さないライフスタイルが定着するよう、市町村と連携し取り組む。

【参考】資源循環型のライフスタイルのイメージ

- ・ICT やビッグデータを活用した物、空間、移動手段等のシェアリングサービスが広く普及し、モノを所有しない人が増える。
- ・購入する製品は、再生資源やリユース品から製造されて長期間使用でき、リサイクルも容易なものが多くなる。
- ・マイバッグ、マイボトル、マイ容器が常に利用され、使い捨てプラスチックの使用が必要最小限となり、使われるプラスチックもバイオマス素材等に転換されている。

空間のシェア



空いた場所、物件は
まさに宝の山。
地域課題の解決にもつながる!!

ホームシェア 民泊
駐車場
会議室

モノのシェア



普段使わないモノ、
単発でしか使わないモノなどを
最大限に有効活用。

フリマ
レンタルサービス

移動のシェア



同じ目的地に向かう人と一緒に
同じ車に乗る。
社会をどんどんスマートに。

ライドシェア (相乗り)
シェアサイクル
カーシェア

CIC、ヤマダ電機 リユース家電として、
リサイクルセンターで修理、クリーニング



ブリヂストン リトレッド

一次寿命が終了したタイヤのトレッドゴム（路面と接する部分のゴム）の表面を決められた寸度に削り、その上に新しいゴムを貼付け、加硫し再利用



共創社会の歩き方 2019～20 シェアリングエコノミー（消費者庁）、第1回サーキュラー・エコノミー及びプラスチック資源循環ファイナンス研究会（経済産業省、環境省）資料を基に作成

○ごみ処理有料化の促進

- ・可燃ごみの有料化により排出量抑制が期待できることから、府内外の有料化事例等の情報提供や、各市町村の排出量等の状況も踏まえた有料化の働きかけを行い、有料化を実施する市町村の増加を図る。なお、住民の理解を得ることに加え、有料化後に増加すると考えられる資源ごみの分別収集の拡充にも配慮する必要がある。

○食品ロスの発生抑制

- ・食品ロスを一層削減するため、小売店や市町村等と連携し、府民へ「手つかず食品」や「食べ残し」を減らす具体的な行動例を紹介する等、府民へのさらなる働きかけを行

う。

○シェアリングやリユースの促進

- ・市町村によるフリーマーケットや交換会等の実施に加え、車や傘等を共有する新たなシェアリングサービスやWEBを通じた中古品の個人間取引等の民間事業者の取組を情報提供することにより、府民による再使用可能な物のリユースを促進する。なお、WEBでの個人取引が容易なため、売却を前提とした安易な購入により廃棄物が増加する懸念もあることに留意してシェアリングやリユースを進める必要がある。

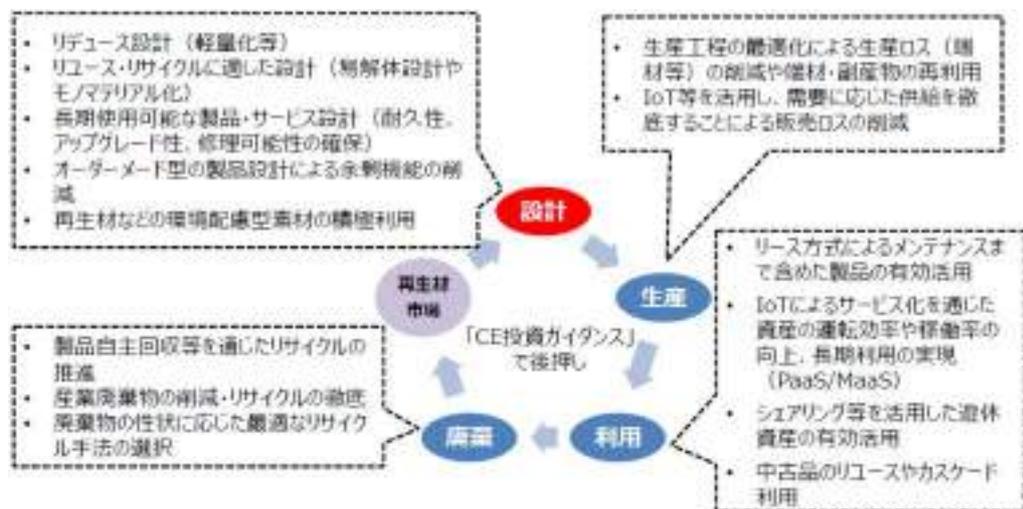
<事業系ごみ>

○ごみの発生を抑えるビジネススタイルの促進

- ・市町村と連携し、事業者によるごみになりにくい商品の製造や簡易包装、量り売りの推進、使用後に再生利用しやすい製品設計、物を製造しない機能・サービスの提供など、ごみの発生を抑えた商品の製造・販売を促進する。

【参考】循環性の高いビジネスモデルの例

- 事業活動を実施するに当たり、設計・生産・利用・廃棄のあらゆる段階において、その業態に応じた循環型の取組を選択
- 特に動脈産業（製造・小売など）は、廃棄段階まで含めたライフサイクル全体を考慮した循環性の高い製品・ビジネスモデルをデザイン



循環経済ビジョン 2020（経済産業省）を基に作成

○資源化可能な紙ごみや産業廃棄物の混入削減

- ・現時点では、資源化可能な紙ごみや産業廃棄物である廃プラスチックの焼却工場への搬入を規制する市町村が少ないことから、市町村への府内外の先進的な取組事例の情報提供や、これらの搬入規制や事業者指導の徹底等の働きかけを行い、規制等を実施する市町村の増加を図る。
- ・府、市町村及び事業者は、デジタル化（はんこレスによる手続の電子化等）とともに、ペーパーレス化を推進する必要がある。

○食品ロスの削減

- ・食品ロス削減に積極的に取り組む事業者と連携する「おおさか食品ロス削減パートナーシップ制度」を引き続き実施し、事業者による食品ロス削減の取組を促進する。
- ・食品製造業や卸売業、小売業、外食産業の事業者や市町村等と連携し、商慣習の見直し（納品期限の緩和、適正受発注等）、食べきりや持ち帰りの推進、フードバンクガイドラインの活用など、事業者による食品ロスの一層の削減を促進する。

【参考】AI（人工知能）を活用した食品ロス削減

一部の大手スーパーマーケットでは、天候、曜日、気温などの様々なデータを用いて、需要（消費者の購入量）の予測をAIで行い、自動的に商品発注を行うシステムを導入し、欠品や在庫過剰による食品ロスの抑制等をめざしている。



第1回サーキュラー・エコノミー及びプラスチック資源循環ファイナンス研究会（経済産業省、環境省）資料を基に作成

2) 産業廃棄物

①現状と課題

<建設業>

- ・建設廃棄物の排出量は削減されているものの、今後、解体による建設廃棄物の増加が見込まれており、解体時において更なる分別・再生利用が必要であるが、多くの建築物は、分別や再生利用を前提とした素材や設計となっていないため、将来、解体した際に多くの廃棄物が発生することへの対応が課題となっている。

<製造業>

- ・排出量は減少しているが、再生利用率も減少していることから、排出量削減とともに再生利用量を増やしていくことが課題となっている。

②取り組むべき施策

<建設業>

○事業者による産業廃棄物の排出抑制の促進

- ・多量排出事業者に対し、排出抑制を指導・助言することに加え、業界団体を通じて排出抑制を働きかけていく。

- ・廃棄物の発生抑制事例について情報発信することにより、排出抑制を促進する。
- ・廃棄物の発生抑制のため、建設工事の工法や資材等について、設計段階から分別排出やリユース・リサイクルしやすい素材などの普及を検討していく必要がある。

○建築物等の長寿命化の推進

- ・住宅を長期にわたり良好な状態で使用するための構造・設備が基準に適合している場合に府が長期優良住宅に認定を行うことにより、長寿命化を推進する。

○大阪府の温暖化防止条例に基づく建築物の環境配慮措置の取組みの促進

- ・一定規模以上の建築物を新築等する際に、断熱性の高さ等に併せ、リサイクル材料その他資源循環に配慮した建築資材の利用などの措置を講じるとともに、その内容の届出を義務付けた「建築物環境配慮制度」により、建築主による総合的な環境配慮の取組を促進する。

○建設廃棄物のモニタリング強化

- ・建設廃棄物の排出状況等の透明性を確保するため、電子マニフェストの普及促進を図る。

○大阪・関西万博会場整備計画における環境配慮に関する検討

- ・パビリオン等の建設・解体にあたり、廃棄物の発生抑制、再生利用の取組みを促進していく必要がある。

<製造業>

○事業者による産業廃棄物の排出抑制の促進（再掲）

- ・多量排出事業者に対し、排出抑制を指導・助言することに加え、業界団体を通じて排出抑制を働きかけていく。
- ・廃棄物の発生抑制事例について情報発信することにより、排出抑制を促進する。

○府域のプラスチックごみゼロの実現に資する製造工程のIoT化などの環境技術のイノベーション

- ・製造工程において、IoTなどの技術を導入することでプラスチック原料等の使用量を効率化すること等により、廃棄物の排出抑制を促進していく必要がある。

(2) リサイクルの推進

1) 一般廃棄物

①現状と課題

- ・廃棄物処理法、容器包装リサイクル法、家電リサイクル法、食品リサイクル法及び小型家電リサイクル法に基づき、廃棄物のリサイクルが実施されている。
- ・小型家電のリサイクルについては、現行計画期間中に新たに25市町が小型家電の回収を開始した。(2019年度実績：37市町)
- ・自治会等への集団回収（新聞、雑誌等）報奨金の支給、ごみ分別アプリの導入等により、府民の資源物分別を促進している。
- ・容器包装のリサイクルについては、紙製容器包装を分別収集しているのが15市町村と少ない。

表 5-2 容器包装廃棄物の分別収集実施市町村数・回収量

年度	紙製容器包装	飲料用紙製容器包装	ダンボール	プラスチック製容器包装	その他 (びん、缶、ペットボトル)	全品目
2016	15(1.3)	38(0.7)	41(30)	32(57)	43(74)	(164)
2019(速報)	15(1.7)	39(0.5)	41(31)	35(56)	43(73)	(163)

()は回収量で、単位は千トン

- ・生活系可燃ごみへの資源化可能な紙ごみの混入（混入率：13%（2014～2019年度府平均））が依然として多い。
- ・デジタル化の進展等により、全国の新聞発行部数が減少傾向（2014年度：453万部→2019年度：378万部）で、紙類の集団回収量も減少（2015年度：19万トン→2019年度：15万トン）しており、近年、再生利用率が下がる傾向にある。
- ・大阪府は、循環資源（廃棄物）を使用した製品を認定する「大阪府リサイクル製品認定制度」を運用し、現行計画期間中に51製品が新たに認定され、2020年3月現在で257製品となっているが、2015年度に新設した「繰り返しリサイクルされる製品（なにわエコ良品ネクスト）」は過去2年間新たな申請がない。

②取り組むべき施策

○容器包装廃棄物などの分別収集の促進

- ・引き続き、廃棄物処理法、容器包装リサイクル法、家電リサイクル法、食品リサイクル法及び小型家電リサイクル法に基づく、適正なりサイクルを引き続き実施していく必要がある。
- ・容器包装廃棄物の分別収集を促進するため、市町村に紙製容器包装の分別収集や集団回収の実施を働きかけるとともに、市町村や廃棄物減量等推進員等と連携し、府民に資源化可能な紙ごみの分別排出の徹底等を呼びかける等、資源化可能な紙ごみのさらなる分別排出に理解と協力を求める。

○質の高いリサイクル（繰り返し再生利用可能な素材へのリサイクル）の促進

- ・リサイクルの際には、繰り返し再生利用可能な高い品質の再生素材へのリサイクルを優先し、エネルギー消費など地球温暖化への影響や経済面等も考慮した、質の高いリサイクルを推進することが重要である。
- ・市町村や産業支援機関と連携し、「大阪府リサイクル製品認定制度」の一層の周知を行い、なにわエコ良品ネクストの認定数の増加と府民によるリサイクル製品のさらなる利用を促進する。

2) 産業廃棄物

①現状と課題

<建設業>

- ・廃棄物処理法、建設リサイクル法及び自動車リサイクル法に基づき、廃棄物のリサイクルが実施されている。
- ・建設リサイクル法などに基づく取組で、建設廃棄物の再生利用は一定程度は進んでいるものの、建設混合廃棄物については排出量が減っておらず、再生利用率も依然として低い。

<製造業>

- ・製造工程から出る端材等副産物の再生利用率は頭打ちの状況であり、さらなる向上には一層の意識改革や新たな技術革新などが必要である。
- ・排出者が分別・再資源化された後の利用方法まで把握していないなど、再生利用に対する一層の意識向上が必要である。

②取り組むべき施策

<建設業>

○建設混合廃棄物の発生抑制及び再資源化の促進

- ・分別解体や再資源化について周知や指導を行うことにより、解体工事等における適正な分別解体、分別排出のための取組及び適正なりサイクルを促進していく必要がある。
- ・工事現場における建設廃棄物の分別事例等の情報発信をすることにより、建設混合廃棄物の排出抑制を促進していく必要がある。
- ・建設工事から発生する廃プラスチックの分別・リサイクルを促進するため、産業廃棄物処理業者と建設業界団体等との連携を強化していく必要がある。

○公共工事における搬出先となる再資源化施設の指定の検討

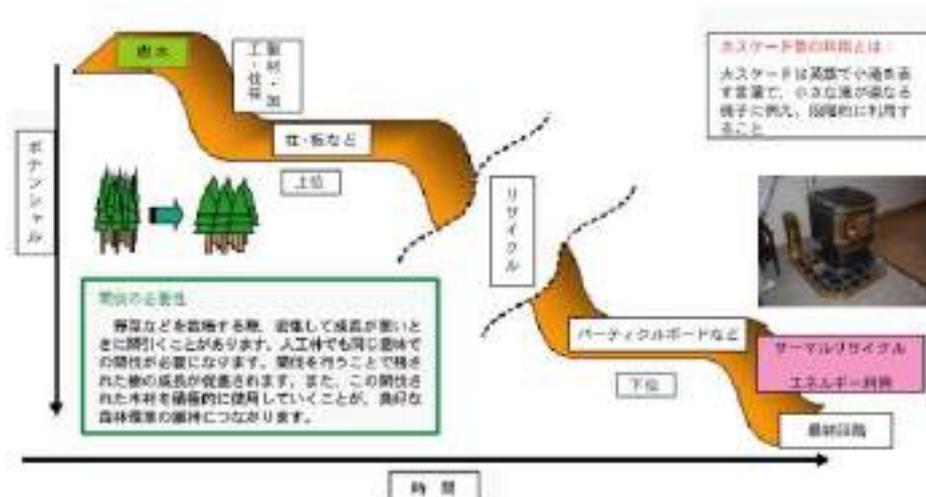
- ・国土交通省においてリサイクル原則化ルールの変更が検討されることから、その改定内容も踏まえ、再資源化施設の指定を検討する。

○質の高いリサイクル（素材等へのリサイクル）の促進

- ・コンクリート塊について、再生砕石以外の先進的な再生利用を情報収集し、更なる利用を検討する。
- ・排出事業者に対し、優良な再資源化施設への搬出を促進することで、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルを促進する。

○新技術活用促進

- ・例えば、廃木材については、木質ボード等として再利用した上で、最終的には燃料として利用するなど、建設廃棄物のカスケード利用を促進していく必要がある。



出典：(地独) 北海道立総合研究機構 林産研究所

図 5-3 木質系バイオマスのカスケード型の利用

<製造業>

○質の高いリサイクル（素材等へのリサイクル）の促進

- ・再生利用状況や素材として利用するための適切な分別に関する情報発信を行うことで、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルを促進する。

○産業廃棄物のリサイクルの促進

- ・廃プラスチック類をはじめとする産業廃棄物の自社内再生利用に関する事例や、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルが可能な処理業者等を選択できるような情報を発信するなど、更なるリサイクルの促進に向け、周知啓発等を実施する。

(3) プラスチックごみ対策の推進

1) 一般廃棄物

①現状と課題

- ・一般廃棄物では、2019 年度に 49 万トンのプラスチックごみが排出され、その内、7 万トンが再生利用、残りの 43 万トンが焼却されている。(焼却量の 99.5%が発電や温水等に熱利用)



図 5-4 大阪府内のプラスチックごみ処理フロー（一般廃棄物、2019 年度(速報)）

- ・大阪府内では、分別・リサイクルされない容器包装プラスチックの生活系可燃ごみへの混入（混入率：13%（2014～2019年度府平均））が多い。
- ・2020年3月から10月における府内の生活系ごみ搬入量は、前年比で2%増加しており、ペットボトルやプラスチック製容器包装等も増加している。
- ・これは、新型コロナウイルスの感染拡大による自宅での滞在時間の増加等、生活様式やビジネススタイルの変化により飲食物のテイクアウトや宅配等が増えたことによるものと考えられる。

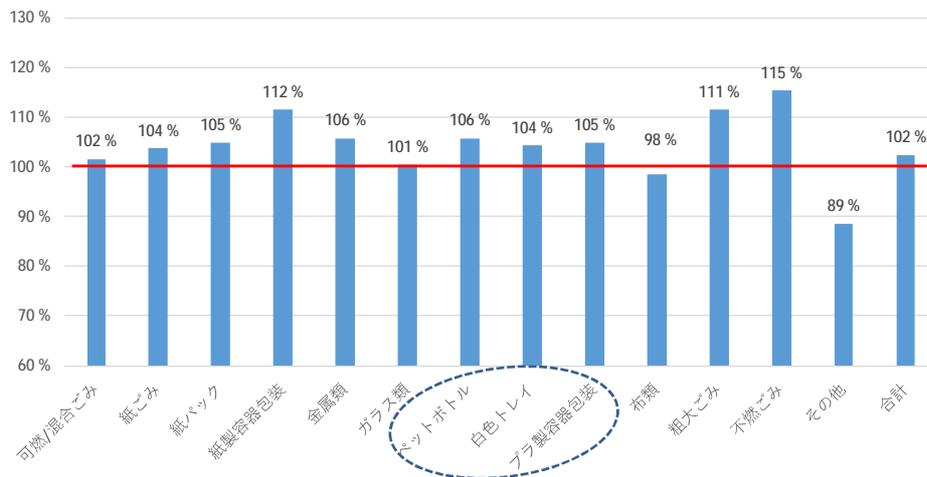


図 5-5 府内における生活系ごみ種類別の搬入量の変化
(2020.3～10月の前年同月比)

- ・大阪府内では、ペットボトルは全市町村で分別収集しているが、プラスチック製容器包装の分別収集は35市町村に留まっている。

<ペットボトル>

- ・ボトルや給水機のメーカー、小売店や国際空港では、無料給水機を設置しており、関西広域連合ではマイボトルを使用できる店舗を情報提供しているが、街中には給水スポットが少なく、日常的にマイボトルを携帯する人は約3割と低い。
- ・国内飲料メーカーは、2030年までに飲料用ペットボトルについて、廃ペットボトルを50～90%使用する目標を掲げており、現在の4倍の量のきれいな廃ペットボトルが必要になると想定されるが、自動販売機の横に設置しているリサイクルボックスには、吸い殻等の他のごみが捨てられ、きれいな廃ペットボトルが回収できないことや、一部の市町村ではガラスびんと廃ペットボトルを混合回収しており、ガラス破片の混入などにより、ボトル to ボトルリサイクルが困難な状況である。
- ・一部の大手コンビニエンスストアやスーパーマーケットが、関東等でペットボトル自動回収機を設置しているが、回収機の設置費用や運搬費用が課題となっている。

【参考】ペットボトルのボトル to ボトルリサイクル

株式会社セブン&アイ・ホールディングスは、セブンイレブン等の店舗にペットボトル自動回収機を設置し、自社のプライベートブランド飲料のペットボトルにリサイクルしている。(グループ全体で 759 台設置(2019 年 2 月現在))

<事業スキーム>



出典：第 1 回おおさかプラスチック対策推進ネットワーク会議資料(2019 年 8 月 7 日)

<レジ袋>

- ・2020 年 7 月から全国一律にレジ袋が有料義務化され、8 月に行った府民千人のアンケートでは、買い物でレジ袋を受け取らなかった人は約 7 割に達した。

<その他ワンウェイプラスチック（洗剤等の日用品用容器、ストロー、カップ等）>

- ・洗剤や化粧品等の日用品や調味料等の使い終わった容器を回収して再使用する商品販売のシステムが、今後、関東地方で本格的に実施される予定であることに加え、日用品等を量り売りする店舗も増えてきており、消費者が使用中身のみを販売する取組が広がってきている。
- ・一部の飲食店では、いち早くプラスチック製ストローの提供を中止した他、一部の NPO では、大規模イベントでリユース食器の貸し出しを行っているが、リユース食器は使い捨てプラスチックよりコストが高く、イベントでもリユース食器が義務付けられていないため、イベント参加店舗でも採用するところが少ない。
- ・プラスチック製容器包装については、事業者が自主回収を行う事例（使い捨てコンタクトレンズ容器の回収等）も出てきている。

<製品プラスチック>

- ・大阪府内の市町村では、製品プラスチックの分別収集を実施していない。
- ・国は「今後のプラスチック資源循環施策の基本的方向性（2020 年 9 月）」において、家庭から排出されるプラスチック製容器包装・製品について、市町村での分別回収及び事業者による自主回収を一体的に推進する方針を示している。

<プラスチック代替>

- ・一部の大手化学メーカーでは、海中で分解する生分解性プラスチックの研究・開発が進んでおり、実用化されているものもあるが、プラスチック代替素材・製品の開発コストは高いことから、新たに開発に参入する事業者が少ない。

- ・一部の飲食店では、生分解性プラスチックを使用したストローに転換しており、バイオプラスチックの事業者団体でも、独自の認証制度を創設し、認定マークの普及を進めているが、現状では、従来のプラスチックより価格が高く、生分解性プラスチックやバイオマスプラスチックの製造量や使用製品が少ないため、普及が進んでいない。
- ・なお、一部のバイオマスプラスチックや生分解性プラスチックは、現状において選別等のリサイクル技術・プロセスが確立されておらず、既存のリサイクルシステムに混入すると、異物となりリサイクルの阻害要因となる課題がある。

②取り組むべき施策

○各主体が連携した取組の実施

- ・大阪・関西万博を見据えつつ、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」の実現に向け、「おおさかプラスチック対策推進ネットワーク会議」の成果を踏まえて、府民、事業者、NPO、行政等あらゆる主体が連携・協働し、プラスチックの3Rや代替の推進に取り組んでいく必要がある。

○ワンウェイプラスチックの排出抑制の推進

- ・ペットボトルの削減に向けて、関西広域連合のマイボトルスポット **MAP** の取組を推進しつつ、ボトル・給水機メーカー、水道事業者、NPO、市町村等と連携し、マイボトルの普及啓発やボトルが利用できるスポットの増加を図り、府民のペットボトルの使用削減を促進する。
- ・レジ袋有料化によりエコバッグの普及が進んだが、さらにレジ袋を削減するため、市町村や小売店等と連携し、幅広い年齢層に継続して啓発することで、府民のレジ袋の使用削減を促進する。
- ・多くの日用品（洗剤等）や食品の容器としてプラスチック製容器が使用されていることに加え、テイクアウト等の増加によりワンウェイの容器包装プラスチックの使用が増えているため、市町村と連携し、お客が持参する容器やボトルを使用できる小売店や飲食店を紹介するなど、府民に使い捨てプラスチックを使わないよう働きかけ、府民の使い捨てプラスチックの使用削減を促進する。
- ・イベントで使用する使い捨てのコップや皿等を削減するため、後援名義を出す際にプラスチックの3Rの取組を条件とする他、リユース食器を導入する主催者等への補助を実施する等、イベント実施者による使い捨てプラスチックの使用削減を促進する。

○プラスチックごみの分別収集の促進

- ・プラスチック製容器包装を分別収集していない8市町に働きかけ、分別収集する市町村の増加を図る。
- ・国が新たに製品プラスチックを回収対象とする方針を示したことから、今後の国の制度化を注視しながら、市町村での分別収集や製造・販売事業者による自主回収の実施を働きかける。

○質の高いリサイクル（繰り返し再生利用可能な素材へのリサイクル）の推進

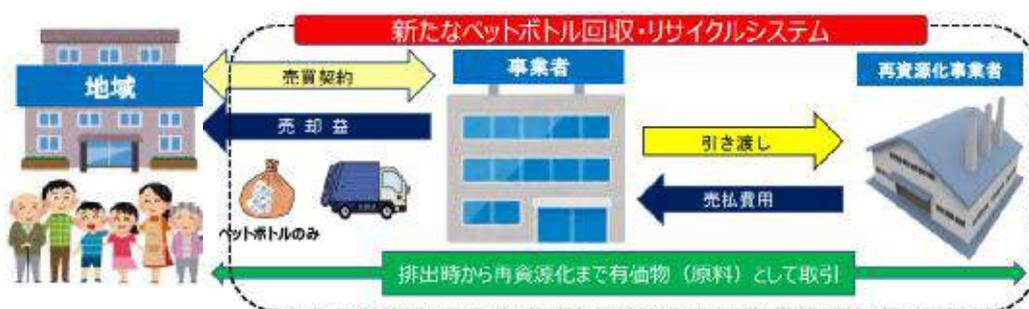
- ・繰り返し再生利用可能な高い品質の再生素材へのリサイクルを進めていくため、市町

村や事業者きれいな廃ペットボトルの回収を働きかける等、コーディネーター役として「ボトル to ボトルリサイクル」を推進する。(自治会等小学校区単位による回収、ビンとは分けてペットボトルだけの分別回収等)

**【参考】大阪市の新たなペットボトル回収・リサイクルシステム
(みんなでつなげるペットボトル循環プロジェクト)**

大阪市では、地域コミュニティ(小学校区単位)が家庭から出るペットボトルを有価物としてリサイクル業者に売却し、ボトル to ボトルリサイクル等を行っている。

分別の徹底によりきれいなペットボトルを回収し、国内でのリサイクルを促進することで、プラスチックの資源循環を推進できることに加え、地域コミュニティが得られるペットボトルの売却益により、活力ある地域社会づくりにも貢献している。



第 63 回大阪市廃棄物減量等推進審議会資料を基に作成

- ・マテリアルリサイクルが困難なプラスチックごみについては、リサイクル過程でのエネルギー使用等の環境負荷や経済性を考慮しつつ、ケミカルリサイクルを推進する必要がある。
- ・リサイクル不可能なものについては焼却時に効率的で有効な熱利用を行い、プラスチック資源の有効利用を推進する必要がある。
- ・民間事業者による高度なりサイクル技術の開発促進の検討やアップサイクル製品の普及拡大の情報提供を実施する。

○プラスチック代替素材(バイオプラスチック、紙等)の活用促進

- ・バイオプラスチック(バイオマスプラスチック及び生分解性プラスチック)製品の事業化に取り組む先進的な府域の中小企業に対し、公設試験研究機関や大学、金融機関等とのマッチングの機会を提供し、共同研究による研究開発を促進するなど、バイオプラスチックビジネスへの挑戦を支援する。
- ・プラスチック代替素材・製品の普及を促進するため、プラスチック代替品の情報を把握し、事業者や府民への情報提供を行う。
- ・国は、現在策定中の「バイオプラスチック導入ロードマップ」の中で、バイオプラスチックの新たな認証制度の構築や既存のリサイクルシステムとの調和、利用促進に向けた公共調達のあるり方等について位置付ける予定であることから、今後の国の制度化等の動向を注視しながら、府民等に情報提供を行うなど必要な取組を実施する。

2) 産業廃棄物

①現状と課題

- 産業廃棄物では、2019年度に27万トンのプラスチックごみが排出され、その内、15万トンが再生利用、5万トンが焼却、6万トンが最終処分されている。

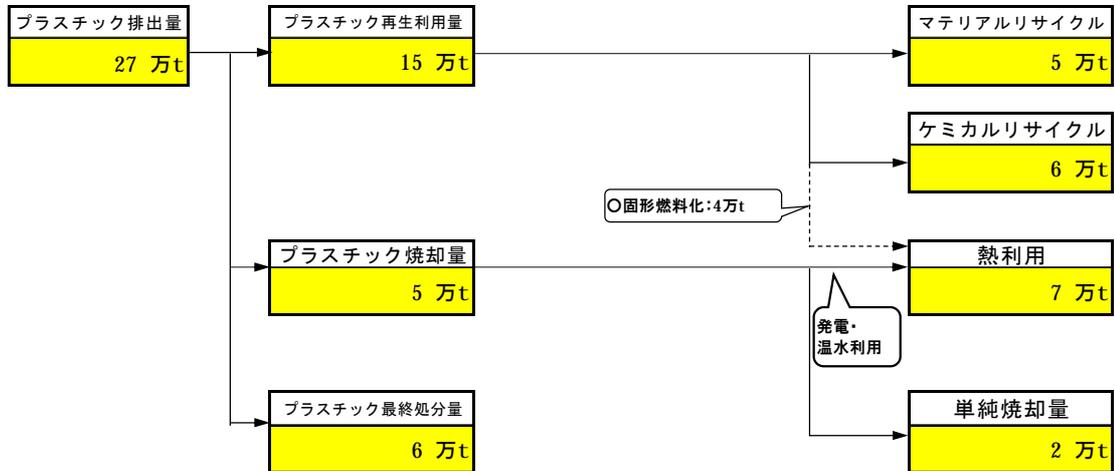


図 5-6 大阪府内のプラスチックごみ処理フロー（産業廃棄物、2019年度）

- 府内の産業廃棄物処理業者では、廃発泡スチロールなどのインゴット化や、廃プラスチック類をペレット化等することで、製造工程の原料として再利用され、再びプラスチック製品に加工されている。
- 鉄鋼業や化学工業等の一部業種では、家庭や事業所から集めた廃プラスチック等を原料や燃料に使用されている。
- 分別状態の良くない廃プラスチック類でも RPF としてリサイクルされており、府内でも数件の産業廃棄物処理業者が既に実施している。
- 産業廃棄物である廃プラスチック類のマテリアルリサイクルやケミカルリサイクルをさらに進めるには、分別・再資源化されたものが、どのように有効利用されているか、リサイクルの質を排出者が把握することとともに、製造業においては、製造段階からリサイクルしやすい製品を作ること、消費者にも分かりやすく、さらなるリサイクルの取組につながる仕組みづくり、認証制度の構築による社会的価値の可視化、原料となるプラスチックの安定的な調達が必要である。

②取り組むべき施策

<建設業>

○建設混合廃棄物の発生抑制及び再資源化の促進（再掲）

- 建設工事から発生する廃プラスチックの分別・リサイクルを促進するため、産業廃棄物処理業者と建設業界団体等との連携を強化していく必要がある。

<製造業>

○府域のプラスチックごみゼロの実現に資する製造工程のIoT化などの環境技術のイノベーション（再掲）

- ・製造工程において、IoT などの技術を導入することでプラスチック原料等の使用量を効率化すること等により、廃棄物の排出抑制を促進していく必要がある。

○産業廃棄物のリサイクルの促進（再掲）

- ・廃プラスチック類を始めとする産業廃棄物の自社内再生利用に関する事例や、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルが可能な処理業者等を選択できるような情報を発信するなど、更なるリサイクルの促進に向け、周知啓発等を実施していく。



図 5-7 リサイクルパレット
(イメージ)

(4) 適正処理の推進

1) 一般廃棄物

①現状と課題

<ごみの適正処理>

- ・市町村や一部事務組合では、家庭や事業所から排出される一般廃棄物を法令等に基づき適正に処理するとともに、ダイオキシン類の測定結果等や維持管理の状況の公表、府による一般廃棄物焼却施設の立入検査も実施されている。
- ・環境省から 2019 年 3 月に、持続可能な適正処理の確保に向けたごみ処理の広域化及びごみ処理施設の集約化について考え方が示された。ごみ処理の広域化をとりまく状況の変化等に適切に対応し、持続可能な適正処理の確保に向けた広域化・集約化を推進していくため、2019 年 8 月に新たな「大阪府ごみ処理広域化計画」を策定した。

<し尿及び浄化槽汚泥の適正処理>

- ・生活排水の 100%適正処理を早期に達成するには、地域の実情に適した生活排水処理施設の整備が重要である。
- ・このうち浄化槽の整備については、市町村が設置・管理運営を行う、「公共浄化槽整備推進事業」による計画的な面的整備を推進している。

<最終処分場>

- ・大阪府域は、市街地では高度に土地利用が進んでいるうえ、近郊部では自然公園のほか砂防法や農業振興地域の整備に関する法律等により土地の自由使用を規制された地域が散在していることから、内陸部での新たな最終処分場の確保は困難な状況にある。
- ・近畿 2 府 4 県 168 市町村は、大阪湾に埋立処分場を設置し、大阪湾フェニックス事業を推進している。1990 年以降、圏域内からの廃棄物の最終処分を行っており、2032 年度には 2 期処分場の埋立が終了する見込みであることから、次期処分場整備に向けた準備を進めている。

②取り組むべき施策

○ごみの適正処理の推進

- ・市町村等は、引き続き、市町村が策定する一般廃棄物処理計画に基づいて、域内から

発生する一般廃棄物の3Rを推進し、域内で適正に処理していく必要がある。

- ・広域化による効率的な廃棄物処理体制の構築、計画的な長寿命化対策や建替えの推進により、安定的な廃棄物処理体制を維持し、継続的に適正処理を実施していくことが重要である。
- ・このため、市町村が施設整備に係る計画を策定する段階から、広域化に関するコーディネーター役を務める。

○し尿及び浄化槽汚泥の適正処理と資源化の促進

- ・浄化槽の整備を進めるには、浄化槽汚泥の安定的で効率的な処理体制の確保が重要であるため、老朽化が進んでいるし尿処理施設については、現有施設の長寿命化や将来の広域処理について、市町村等での検討が進むよう、コーディネーターとなり積極的に促進する。
- ・市町村が実施するし尿処理施設の施設整備等にあたっては、し尿処理由来の汚泥の有効活用が進展するよう、循環型社会形成推進交付金制度の活用等により、資源化設備の整備を推進する。

○最終処分場の確保

- ・府及び市町村は、3Rの取組をさらに推進することにより最終処分量の削減を図り、既存の最終処分場をできるだけ長く使用するとともに、今後とも継続的・安定的な処理を行うために最終処分場を確保していく必要がある。
- ・大阪湾フェニックス事業の次期処分場整備の具体化に向けては、圏域府県、市町村、港湾管理者等の関係者が十分に連携して進めることが重要である。

2) 産業廃棄物

①現状と課題

- ・最終処分量の一層の削減は困難な状況であり、さらなる削減には一層の意識改革や新たな技術革新などが必要である。
- ・建設廃棄物の再生利用は一定程度進んでいるものの、建設混合廃棄物については排出量が減っておらず、最終処分量の削減も進んでいない。

②取り組むべき施策

○排出事業者への指導等による産業廃棄物適正処理の徹底

- ・引き続き、排出事業者に対し、産業廃棄物の適正処理を指導する。
- ・立入検査や関係者への周知啓発により、不適正処理の未然防止・早期発見の徹底を図る。

○産業廃棄物処理業者の育成・指導

- ・引き続き、処理業者に対し、産業廃棄物の適正処理を指導する。
- ・処理業者の優良認定取得への意識を高めるとともに、排出事業者に優良認定を受けた処理業者を活用するよう、情報を発信する。

○有害物質を含む廃棄物の適正処理

- ・ 廃石綿や廃水銀、PCB 等の有害物質に係る法令の処理基準を遵守するよう指導する。

○ 今後想定される、「太陽光パネルの廃棄」が短期間に集中する問題への備えの検討

- ・ 廃棄される太陽光パネルの処理の受け皿となるリサイクル事業者の処理能力を有効活用する方策を検討する必要がある。

○ 建設廃棄物のモニタリング強化（再掲）

- ・ 建設廃棄物の排出状況等の透明性を確保するため、電子マニフェストの普及促進を図る。

3) 災害廃棄物

① 現状と課題

- ・ 府は、大阪府災害廃棄物処理計画を 2017 年 3 月に策定し、災害廃棄物対策の基本的な考え方や手順等を取りまとめた。
- ・ 府は、国の実施する計画策定モデル事業への参加や災害廃棄物処理に係る研修、訓練等を通じて、市町村の計画策定の支援を実施しており、府内では 2020 年 3 月末時点で 16 市が計画策定済みである。
- ・ 府内でも 2018 年には大阪府北部地震や台風 21 号等の自然災害が発生するなど、近年、全国的に自然災害が頻発しており計画未策定の市町村の計画策定を支援していく必要がある。
- ・ 南海トラフ巨大地震が今後 30 年以内に起きる確率は 70%～80%（政府の地震調査委員会）と予測されており、大阪府域で最大約 2 千万トンの災害廃棄物が発生すると推計されているため、府及び市町村は、被災後早期に復旧復興を図れるよう、近畿圏を中心として民間事業者や他の地方公共団体の支援を受ける体制を整備していく必要がある。

【参考】大規模地震による災害廃棄物発生量

大阪府域では、大規模地震（直下型及び海溝型）により 2 千～4 千万トンの災害廃棄物が発生すると想定されている。

これは、東日本大震災の 4 分の 3 から 1.3 倍の量で、大阪府の一般廃棄物総排出量（308 万トン：2019 年度）の約 7 年から 13 年分に相当する膨大な量であるため、仮置場の候補となる土地を事前に検討し、抽出しておくことが重要である。



② 取り組むべき施策

○ 災害発生時における廃棄物の処理に関する備え

- ・ 災害発生時に、ごみ、し尿等廃棄物が適正に処理できるよう、府内の全市町村による災害廃棄物処理計画の策定が必要であるため、災害廃棄物処理に係る研修等を実施し、

市町村に対し計画策定の重要性を啓発するとともに、国の計画策定モデル事業への参加等を通じて、市町村の計画策定の支援を行う。

- ・大規模災害発生時には、国、都道府県、市町村、民間事業者の連携が必要であるため、市町村等と連携し、発災前から地域ブロック等での相互支援体制の構築などの体制整備を実施する。

(5) 留意事項

大阪府環境総合計画（2020年度策定予定）に係る大阪府環境審議会の答申（2020年11月9日）を踏まえ、環境だけに着目した施策ではなく、環境施策を通じて社会・経済にも良い影響をもたらす「環境・社会・経済の統合的向上」に資する施策を展開していくことに加え、以下の項目についても留意し、計画を策定することが必要である。

1) 関連計画との整合

○大阪府海岸漂着物等対策地域計画（2020年度策定予定）

プラスチックごみの3Rや適正処理を推進することは、海洋プラスチックごみの発生抑制に資するため、大阪府環境審議会の同計画の答申（2020年11月9日）に記載されている目標（2030年度に大阪湾に流入するプラスチックごみの量を半減する）や施策（ごみとなる使い捨て容器包装等の使用を減らすなどの3R推進）を踏まえた、プラスチックごみの削減目標を設定する必要がある。

○大阪府地球温暖化対策実行計画（2020年度策定予定）

プラスチック類のリサイクルや焼却量削減などは地球温暖化対策に資するため、大阪府環境審議会の同計画の答申（2020年11月9日）に記載されている施策（使い捨てプラスチックの削減等の3Rの推進、食品ロスの削減、廃棄物発電・熱利用の導入促進等）も盛り込む必要がある。

○大阪府食品ロス削減推進計画（2020年度策定予定）

大阪府環境審議会食品ロス削減推進計画部会の部会報告案（2020年12月18日）に記載されている食品ロスの削減目標（2030年度までに家庭及び事業所から排出される食品ロス量を2000年度から半減）や施策を踏まえて、家庭や事業所から出る食品ロスの削減の取組や廃棄物の排出量等の削減目標を設定する必要がある。

○大阪府・大阪市SDGs未来都市計画（2020年10月）

同計画に位置付けられている取組（マイボトル・マイバッグの普及促進）を踏まえて、レジ袋やペットボトル等の使い捨てプラスチック削減の取組を盛り込む必要がある。

2) 環境分野以外との連携

○教育分野

2050年の社会を動かしているのは現在の小中学生であることから、新たに物を買わない「シェアリングサービス」や、使い捨てプラスチックの使用削減等のごみを出さないライフスタイル、食品ロスの削減も含めた食育の重要性について「環境教育」と「消費

者教育」の両面から、教育機関と連携して進めていく必要がある。

○福祉分野

大阪府人口ビジョン（2016年3月）では、2040年には高齢者が全体の35.9%まで増加すると予測しており、高齢者のごみ出しに支障が生じる恐れがあるため、福祉部局と連携し、見守りと併せてごみの戸別回収を行うなどの取組を進めていく必要がある。

○商工分野

シェアリングやリユース等のサーキュラーエコノミーを拡充していくため、経済団体、産業振興機関、商工部局と連携し、シェアリングビジネスやリサイクル産業の振興、プラスチック代替品の開発普及、リサイクル製品の普及などに取り組んでいく必要がある。

○建設分野

建設工事における建設廃棄物の分別排出の徹底、適正処理、再生利用を推進していくため、関係部局や関係業界団体と連携して取り組んでいく必要がある。

○上下水道分野

ペットボトルの使用を削減するために、水道部局と連携し、公共施設への無料給水機を増やしていく必要がある。

また、汚泥については、市場性と費用対効果を考慮し、環境効率性（ライフサイクルCO₂や再資源化）も含めた最適な廃棄物処理となるよう、検討していく必要がある。

3) ポストコロナ社会への対応

新型コロナウイルスの感染拡大により経済活動が大きく停滞していることに加え、テレワークや自宅での食事が増加する等、ビジネススタイルやライフスタイルに大きな変化が出ているが、新たに、オンライン会議やはんこレス等のデジタル化も急速に進んでいる。廃棄物分野においても、コロナ禍における経済活動や生活様式の大きな変化や、コロナ禍からより環境に配慮した社会・経済システムへの復興をめざす「グリーンリカバリー」の考え方も踏まえて、取組を推進していく必要がある。

4) 大阪府の率先行動

大阪府では、環境負荷のできるだけ少ない物品等の調達を推進するため、「大阪府グリーン調達方針」を定め、庁内におけるリサイクル製品の調達等を実施している。併せて、3R推進のため、会議等のペーパーレス化や両面コピー・2アップ印刷の推奨等によるコピー用紙の使用削減、紙ごみ、缶、びん、ペットボトル等の分別にも取り組んでいる。

大阪府は、自らが大きな排出事業者であることから、プラスチックに関して、「おおさかプラスチックごみゼロ宣言」の取組として、職員のマイバッグ・マイボトルの活用、会議において使い捨てプラスチック容器を使用しないこと、府施設に設置する自動販売機のプラスチック容器メニューの削減などに率先して取り組むべきである。また、グリーン購入をさらに推進し、環境負荷の少ない物品等の開発・市場形成、事業者や府民、市町村によるグリーン購入を促進するとともに、引き続き3Rに率先して取り組むことで、府民や事業者と協力して循環型社会の構築を進めていく必要がある。

6 計画の目標達成に向けた進行管理について

計画の策定後、その目標達成に向けて、府民、事業者、行政等の各主体が着実に3Rの取組を推進するため、計画で定める施策の実施状況や目標項目である廃棄物の排出量等を把握してホームページ等で公表するなど、PDCAサイクルによる計画の進行管理を確実に行う必要がある。

一般廃棄物については、現計画に引き続き、市町村別の数値についても把握して毎年度公表することにより、市町村の取組を促進していくことが適当である。

産業廃棄物については、計画目標年度に達成状況を把握することで、進行管理を行うことが適当である。

なお、公表に際しては、目標項目以外に、各施策の実施効果を継続的に把握するため、現計画で策定した「成果を実感できる指標」等についても、「進行管理指標」として把握し、記載すべきである。

<進行管理すべき項目> ※は現計画で進行管理している項目

○目標項目

一般廃棄物	①排出量 ※ ②再生利用率 ※ ③最終処分量 ※ ④1人1日当たり生活系ごみ排出量 ※
産業廃棄物	①排出量 ※ ②再生利用率 ※ ③最終処分量 ※
プラスチック ごみ	①容器包装プラスチック排出量（一般廃棄物） ②容器包装プラスチック再生利用率（ " ） ③プラスチック焼却量（一般廃棄物・産業廃棄物） ④プラスチック有効利用率（ " ）

○目標項目以外の進行管理指標

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">一般廃棄物</p>	<p>① 1人1日当たり事業系ごみ排出量 (g/人・日) $\left[\frac{\text{事業系ごみ総排出量}}{\text{人口} \times 365 \text{日}} \right]$</p> <p><設定理由> 目標には生活系ごみ排出量の項目はあるが、事業系ごみの項目はない。大阪府は一般廃棄物に占める事業系ごみの排出割合が主要都県に比べて高く、現行計画では事業系ごみ排出量の削減があまり進まなかったことから、事業系ごみ対策の進捗状況を把握する。 (参考) 事業系ごみの排出割合<2018年度> 大阪府 41%、東京都 26%、神奈川県 25%、愛知県 28%</p> <p><現状(2019年度)> 389g/人・日</p> <p>② 事業系資源化物も含めた再生利用率 (%) $\left[\frac{\text{生活系資源化物量} + \text{事業系資源化物量(一部市町村の多量排出事業者のみ)}}{\text{生活系ごみ総排出量} + \text{事業系ごみ総排出量}} \right] \times 100$</p> <p><設定理由> 国が設定する再生利用率は、市町村が把握できる生活系資源化物しか計上していないが、事業者も紙などの資源化物をリサイクルしていることから、より府内の実態に近い再生利用の状況を把握する。</p> <p><現状(2017年度)> 22%</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">産業廃棄物</p>	<p>③ 排出量から減量化量を除いた再生利用率 (%) ※ $\left[\frac{\text{再生利用量}}{\text{排出量} - \text{減量化量}} \right] \times 100$</p> <p><設定理由> 再生利用の取組をより分かりやすくするために、排出量から減量化量を除いた指標を用いて、取組状況を把握する。</p> <p><現状(2019年度)> 92%</p> <p>④ 排出量から減量化量を除いた最終処分量 (%) ※ $\left[\frac{\text{最終処分量}}{\text{排出量} - \text{減量化量}} \right] \times 100$</p> <p><設定理由> 最終処分量の削減の取組をより分かりやすくするために、排出量から減量化量を除いた指標を用いて、取組状況を把握する。</p> <p><現状(2019年度)> 8%</p>

プラスチックごみ

⑤プラスチック排出量・再生利用量・最終処分量・単純焼却量

<設定理由>

より質の高いリサイクル（マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル）を行うことが重要であるため、容器包装プラスチック以外に製品プラスチックも含めた全てのプラスチックごみの排出、リサイクル、処分の実態や熱利用を行わないプラスチック単純焼却量を把握する。

<現状(2019年度)>

単位：万トン

項目	2019年度実績		
		一般廃棄物	産業廃棄物
プラスチック排出量	76	49	27
〃 再生利用量	22	7	15
〃 最終処分量	6	0	6
〃 単純焼却量	3	0*	2

※0.3万トン

⑥生活系焼却ごみのプラスチック混入率（%）（一般廃棄物）

[市町村のごみの組成分析結果から算定]

<設定理由>

府民によるプラスチックごみの分別排出の取組状況を把握する。

<現状(2019年度)> 16%

注) 進行管理指標のうち「⑤プラスチック排出量・再生利用量・最終処分量・単純焼却量」については、一般廃棄物のデータを毎年度把握・公表することとし、産業廃棄物のデータは 2025 年度に 2024 年度実績を把握・公表する。

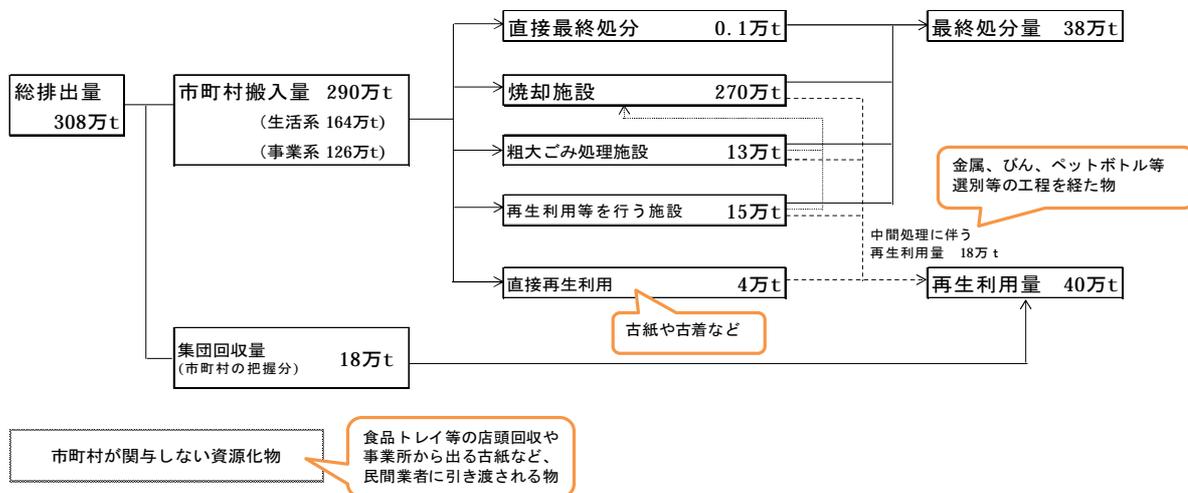
参 考 資 料

1. 廃棄物の発生・処理状況、社会の状況.....	参 1
(1) 一般廃棄物（ごみ）.....	参 1
(2) 一般廃棄物（し尿）.....	参 13
(3) 産業廃棄物.....	参 15
(4) 新型コロナウイルスによる廃棄物処理への影響.....	参 23
2. 将来推計の概要.....	参 26
(1) 一般廃棄物.....	参 26
(2) 産業廃棄物.....	参 30
(3) プラスチックごみ.....	参 32
3. 環境審議会関係.....	参 35
(1) 大阪府環境審議会循環型社会推進計画部会 委員名簿.....	参 35
(2) 審議経過.....	参 36
(3) 循環型社会推進計画の策定について（諮問）.....	参 37

1. 廃棄物の発生・処理状況、社会の状況

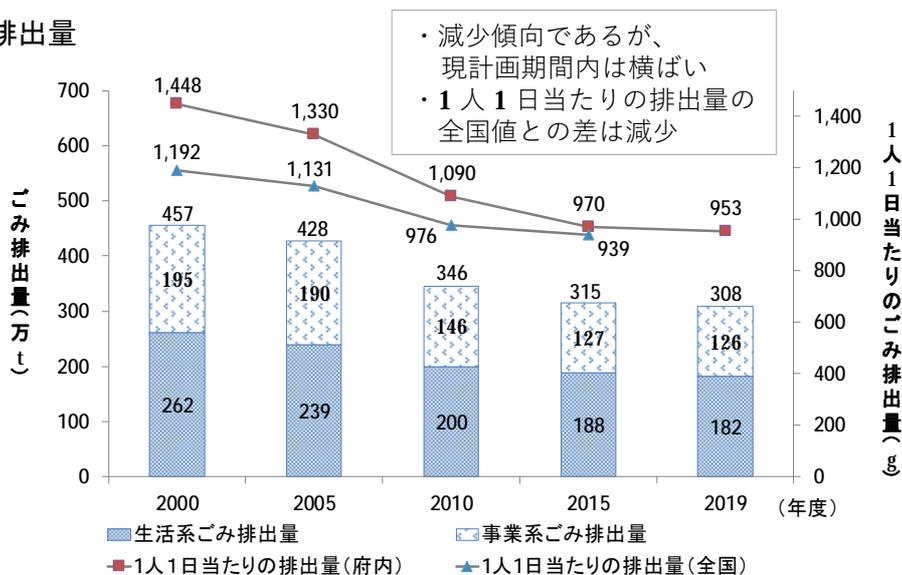
(1) 一般廃棄物（ごみ）

1) ごみ処理の状況（2019年度(速報値)）

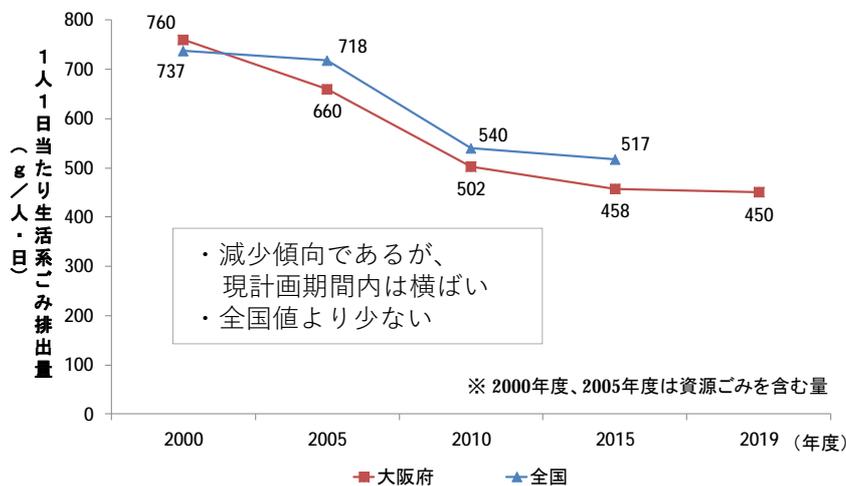


2) ごみ排出量等の推移

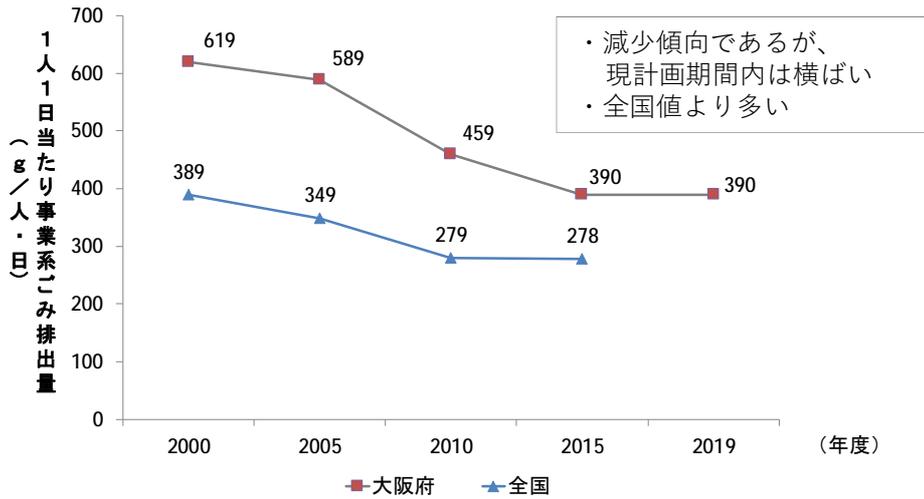
① 排出量



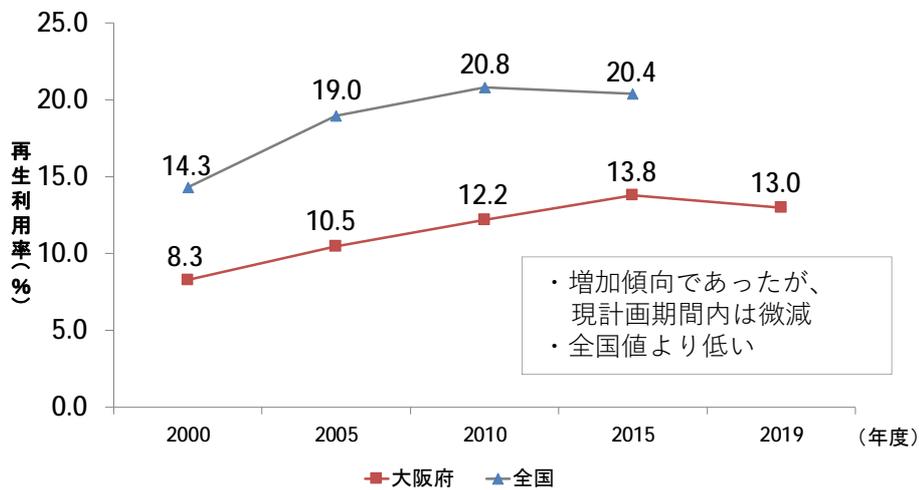
② 1人1日当たり生活系ごみ排出量（資源ごみ、集団回収を除く）



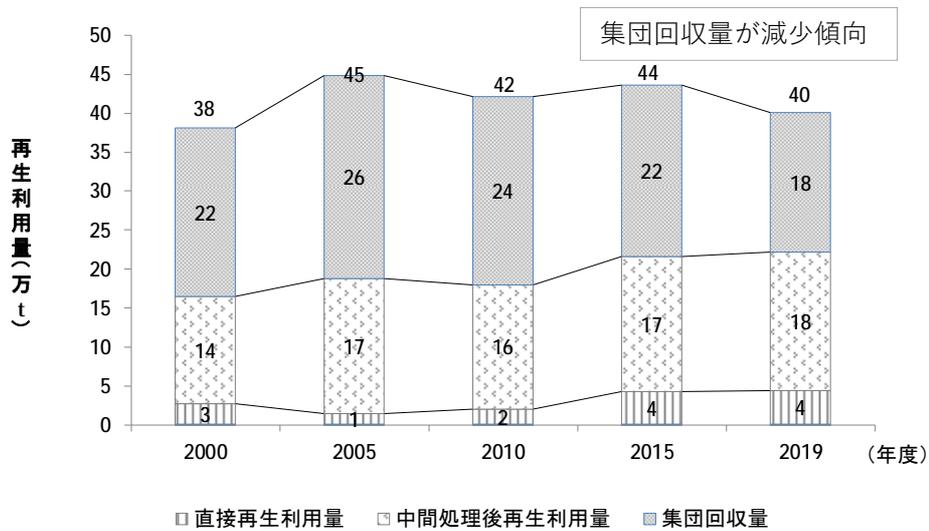
③ 1人1日当たり事業系ごみ排出量



④ 再生利用率



⑤ 再生利用量 (処理内容別)



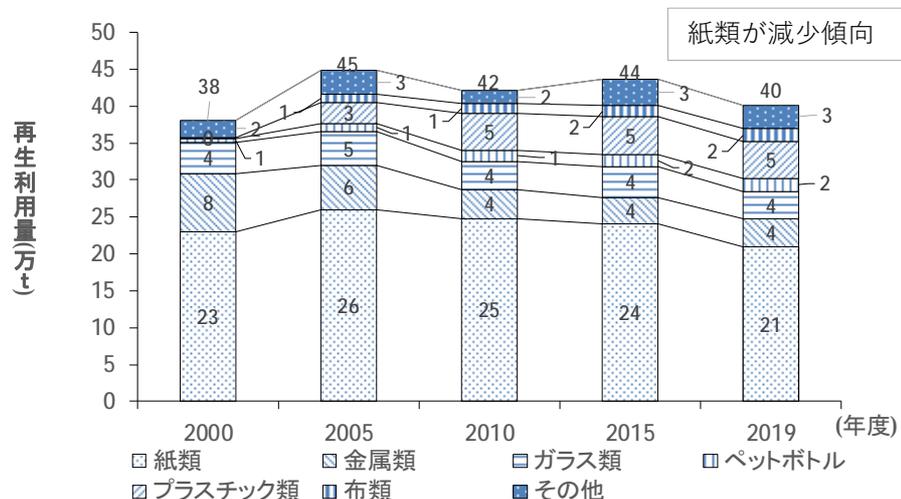
【参考】 集団回収の品目別回収量

単位：トン

品目	2000	2005	2010	2015	2019(速報)
紙類	210,798	241,572	228,152	205,032	164,249
新聞・雑誌等	209,735	240,068	222,012	194,868	151,653
紙パック	1,000	1,436	552	543	471
紙製容器包装	63	68	5,588	9,621	12,125
金属類	2	50	2,091	2,436	2,363
ガラス類	0	0	62	83	59
布類	-	8,898	10,596	11,510	12,540
その他	5,542	9,418	255	161	234
合計	216,342	259,938	241,156	219,222	179,445

注) 西暦表示は年度を表す

⑥再生利用量 (品目別)



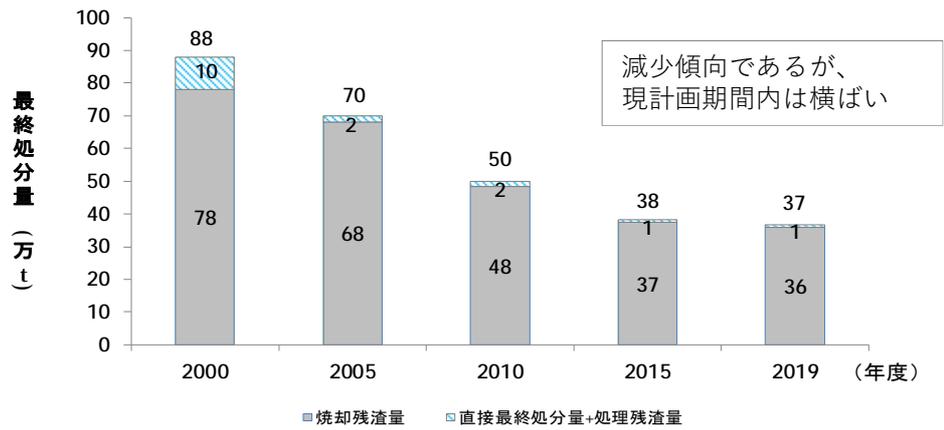
【参考】 市町村における容器包装廃棄物の再生利用量

単位：トン

品目	2000	2005	2010	2015	2019(速報)
紙類	14,514	30,197	37,324	27,331	33,086
紙製容器包装	209	702	1,972	2,043	1,647
段ボール	13,422	28,359	34,182	24,519	30,899
紙パック	883	1,136	1,170	769	540
金属類	35,516	23,820	18,941	15,101	14,045
スチール缶	29,271	19,937	14,474	10,879	9,091
アルミ缶	6,245	3,884	4,467	4,223	4,954
ガラス類	41,600	41,649	38,425	34,643	35,807
ペットボトル	5,946	10,925	13,893	10,631	17,124
プラスチック類	1,274	28,601	49,495	50,355	48,511
合計	98,850	135,192	158,077	138,061	148,572

注) 西暦表示は年度を表す

⑦最終処分量



3) 都道府県における一般廃棄物の目標に関する状況 (2018 年度実績)

◎生活系ごみ+事業系ごみ、○：生活系ごみ

◎排出量		◎再生利用率		◎最終処分量		○1人1日当たりの生活系ごみ排出量 (資源ごみ排出量・ 集団回収量を除く)	
都道府県	トン	都道府県	%	都道府県	トン	都道府県	g/人・日
鳥取県	212,379	山口県	30.6	佐賀県	9,887	京都府	410
島根県	239,104	鳥取県	29.6	高知県	12,402	長野県	413
高知県	251,852	岡山県	28.6	鳥取県	13,700	広島県	445
徳島県	261,417	三重県	26.4	山梨県	19,626	神奈川県	446
佐賀県	268,942	神奈川県	24.3	島根県	20,587	大阪府	454
福井県	287,646	富山県	24.1	三重県	24,551	香川県	455
山梨県	299,168	埼玉県	23.9	山口県	25,585	北海道	458
香川県	311,337	北海道	23.9	福井県	28,544	鳥取県	466
和歌山県	338,944	新潟県	22.9	沖縄県	29,041	熊本県	467
秋田県	361,443	熊本県	22.7	岡山県	29,043	東京都	486
山形県	365,370	千葉県	22.4	徳島県	29,293	石川県	486
石川県	393,629	島根県	21.9	大分県	29,519	沖縄県	492
宮崎県	397,248	愛知県	21.9	香川県	31,016	新潟県	493
大分県	401,250	東京都	21.6	秋田県	31,936	滋賀県	496
富山県	406,000	茨城県	21.3	山形県	35,252	兵庫県	498
岩手県	424,967	福岡県	20.8	富山県	38,290	岡山県	498
滋賀県	432,758	高知県	20.7	岩手県	41,305	岩手県	506
奈良県	446,736	長野県	20.6	長崎県	41,720	千葉県	507
愛媛県	452,090	広島県	20.6	宮崎県	42,991	奈良県	509
青森県	473,715	佐賀県	20.1	滋賀県	43,687	大分県	515
沖縄県	475,494	香川県	18.9	愛媛県	43,871	愛知県	517
長崎県	477,499	滋賀県	18.7	和歌山県	44,241	岐阜県	522
山口県	499,316	大分県	18.7	石川県	45,188	埼玉県	524
鹿児島県	553,143	福井県	18.6	岐阜県	50,179	静岡県	524
熊本県	583,786	静岡県	18.4	長野県	50,277	山口県	526
長野県	621,829	岩手県	18.2	奈良県	51,976	鹿児島県	527
三重県	629,059	岐阜県	18.2	青森県	53,721	山形県	528
岐阜県	652,087	愛媛県	17.2	栃木県	56,957	福岡県	528
栃木県	663,761	山梨県	17.0	熊本県	57,859	宮城県	532
岡山県	676,618	兵庫県	16.7	静岡県	62,145	富山県	536
群馬県	713,919	徳島県	16.6	鹿児島県	63,873	佐賀県	542
福島県	721,322	奈良県	16.2	福島県	66,257	長崎県	547
京都府	799,066	鹿児島県	16.2	群馬県	69,947	宮崎県	547
宮城県	817,190	宮崎県	15.9	新潟県	73,655	島根県	550
新潟県	851,718	栃木県	15.9	茨城県	84,274	栃木県	550
広島県	934,225	京都府	15.9	埼玉県	90,513	愛媛県	551
茨城県	1,060,364	秋田県	15.9	宮城県	95,342	秋田県	560
静岡県	1,205,161	宮城県	15.2	京都府	106,057	三重県	574
福岡県	1,768,550	群馬県	15.2	広島県	133,247	徳島県	579
北海道	1,875,810	石川県	15.0	千葉県	143,378	福井県	580
兵庫県	1,904,386	長崎県	14.9	福岡県	181,544	青森県	584
千葉県	2,064,300	青森県	14.5	愛知県	189,711	山梨県	590
埼玉県	2,307,082	山形県	14.3	兵庫県	211,382	高知県	592
愛知県	2,514,869	沖縄県	13.8	神奈川県	239,029	和歌山県	607
神奈川県	2,834,103	大阪府	13.3	東京都	307,599	茨城県	615
大阪府	3,102,144	福島県	12.9	北海道	322,027	福島県	618
東京都	4,383,468	和歌山県	12.1	大阪府	367,392	群馬県	640
全国総量	42,716,264	全国平均	19.9	全国総量	3,835,165	全国平均	505

4) 市町村における一般廃棄物の目標に関する状況 (2019 年度実績(速報))

◎生活系ごみ+事業系ごみ、○：生活系ごみ

◎排出量		◎再生利用率		◎最終処分量		○1人1日当たりの生活系ごみ排出量 (資源ごみ排出量・ 集団回収量を除く)	
市町村	トン	市町村	%	市町村	トン	市町村	g/人・日
大阪市	1,032,196	豊能町	27.7	田尻町	94	大阪市	348
堺市	291,128	茨木市	21.6	能勢町	108	守口市	357
東大阪市	185,258	寝屋川市	21.3	千早赤阪村	192	泉佐野市	411
豊中市	122,551	河内長野市	20.7	豊能町	381	高石市	416
枚方市	119,146	枚方市	19.6	太子町	423	豊中市	421
吹田市	116,094	守口市	19.6	岬町	511	泉大津市	426
高槻市	115,947	千早赤阪村	18.4	河南町	605	枚方市	443
茨木市	105,715	阪南市	17.6	忠岡町	716	岸和田市	444
八尾市	80,999	堺市	17.5	島本町	812	茨木市	447
岸和田市	74,467	忠岡町	17.4	熊取町	1,567	能勢町	449
寝屋川市	71,771	高石市	16.8	四條畷市	1,847	門真市	451
和泉市	58,296	泉大津市	16.6	高石市	1,895	交野市	455
泉佐野市	49,447	島本町	16.1	大阪狭山市	2,060	和泉市	458
箕面市	46,512	能勢町	15.9	阪南市	2,093	寝屋川市	459
門真市	44,135	河南町	15.6	交野市	2,269	摂津市	469
守口市	43,316	吹田市	15.4	泉南市	2,840	泉南市	480
富田林市	38,792	富田林市	15.3	泉大津市	2,966	八尾市	482
貝塚市	37,441	交野市	15.1	摂津市	3,013	阪南市	484
羽曳野市	37,176	松原市	15.1	柏原市	3,377	吹田市	487
大東市	35,899	大阪狭山市	14.7	河内長野市	3,511	四條畷市	488
松原市	35,033	太子町	14.7	藤井寺市	3,753	熊取町	498
河内長野市	33,388	四條畷市	14.7	守口市	4,088	高槻市	507
池田市	32,014	豊中市	14.7	箕面市	4,409	池田市	508
摂津市	31,481	熊取町	13.8	富田林市	4,410	箕面市	513
泉大津市	26,112	八尾市	13.7	松原市	4,414	東大阪市	514
藤井寺市	25,619	泉南市	13.6	貝塚市	4,479	島本町	519
泉南市	23,111	高槻市	13.1	池田市	4,536	豊能町	522
柏原市	22,787	和泉市	12.9	羽曳野市	5,379	松原市	522
交野市	20,253	箕面市	12.3	大東市	5,485	堺市	538
大阪狭山市	18,430	岸和田市	12.2	茨木市	5,571	河内長野市	538
阪南市	17,663	門真市	11.9	門真市	6,538	貝塚市	540
高石市	16,748	摂津市	11.8	和泉市	6,826	田尻町	546
四條畷市	16,302	池田市	11.8	泉佐野市	6,933	大東市	565
熊取町	13,279	貝塚市	9.9	寝屋川市	8,339	大阪狭山市	573
島本町	8,253	藤井寺市	9.9	岸和田市	8,687	藤井寺市	595
豊能町	6,252	大阪市	9.7	吹田市	9,444	太子町	597
岬町	6,164	東大阪市	9.3	枚方市	10,375	忠岡町	612
忠岡町	5,635	羽曳野市	9.1	八尾市	10,596	柏原市	640
河南町	5,391	柏原市	9.0	高槻市	12,541	羽曳野市	659
太子町	3,735	田尻町	8.4	豊中市	13,729	河南町	679
能勢町	3,621	泉佐野市	7.0	堺市	23,725	千早赤阪村	716
田尻町	2,990	岬町	5.8	東大阪市	27,233	富田林市	729
千早赤阪村	1,759	大東市	5.7	大阪市	143,324	岬町	808
合計	3,082,306	合計	13.0	合計	366,094	合計	450

5) 市町村のごみ排出量等 (2019 年度実績(速報))

市町村	総排出量(生活系+事業系)		生活系			事業系		再生利用量			再生利用率(%)
	総排出量(t)	住民1人1日当たりの総排出量(g/人・日)	生活系排出量(t)	住民1人1日当たりの排出量(g/人・日)	うち、混合可燃ごみ(g/人・日)	事業系排出量(t)	住民1人1日当たりの排出量(g/人・日)	再生利用量(t)	住民1人1日当たりの再生量(g/人・日)	うち、集団回収量(g/人・日)	
大阪市	1,032,196	1,032	452,959	453	895	579,237	579	100,064	100	43	9.7%
堺市	291,128	955	196,527	645	742	94,601	310	51,062	168	65	17.5%
岸和田市	74,467	1,050	40,904	577	800	33,563	473	9,086	128	67	12.2%
豊中市	122,551	823	80,948	543	627	41,603	279	18,018	121	35	14.7%
池田市	32,014	846	22,592	597	665	9,422	249	3,737	99	35	11.8%
吹田市	116,094	853	81,031	595	650	35,063	258	17,826	131	55	15.4%
泉大津市	26,112	958	16,160	593	658	9,952	365	4,339	159	76	16.6%
高槻市	115,947	903	80,573	628	675	35,374	276	15,219	119	70	13.1%
貝塚市	37,441	1,187	20,445	648	868	16,996	539	3,718	118	56	9.9%
守口市	43,316	825	27,013	515	593	16,303	311	8,484	162	59	19.6%
枚方市	119,146	813	87,152	595	602	31,994	218	23,376	159	93	19.6%
茨木市	105,715	1,024	57,674	559	715	48,041	466	22,867	222	74	21.6%
八尾市	80,999	832	58,693	603	641	22,306	229	11,135	114	75	13.7%
泉佐野市	49,447	1,349	17,620	481	801	31,827	868	3,484	95	15	7.0%
富田林市	38,792	955	34,372	846	652	4,420	109	5,580	137	80	15.3%
寝屋川市	71,771	847	54,662	645	584	17,109	202	15,268	180	69	21.3%
河内長野市	33,388	872	26,698	698	590	6,690	175	6,903	180	88	20.7%
松原市	35,033	802	27,874	638	657	7,159	164	5,285	121	53	15.1%
大東市	35,899	817	26,884	612	716	9,015	205	2,051	47	0	5.7%
和泉市	58,296	859	39,426	581	637	18,870	278	7,536	111	68	12.9%
箕面市	46,512	922	30,554	606	671	15,958	316	5,701	113	68	12.3%
柏原市	22,787	907	17,748	706	777	5,039	201	2,061	82	42	9.0%
羽曳野市	37,176	916	29,549	728	752	7,627	188	3,371	83	52	9.1%
門真市	44,135	997	25,604	578	783	18,531	418	5,260	119	45	11.9%
摂津市	31,481	997	18,047	571	733	13,434	425	3,721	118	63	11.8%
高石市	16,748	793	11,719	555	560	5,029	238	2,813	133	88	16.8%
藤井寺市	25,619	1,087	16,266	690	864	9,353	397	2,543	108	70	9.9%
東大阪市	185,258	1,041	108,406	609	888	76,852	432	17,469	98	56	9.3%
泉南市	23,111	1,025	13,520	600	719	9,591	425	3,151	140	33	13.6%
四條畷市	16,302	802	12,323	606	649	3,979	196	2,397	118	70	14.7%
交野市	20,253	715	15,956	563	553	4,297	152	3,066	108	39	15.1%
大阪狭山市	18,430	860	14,853	693	609	3,577	167	2,718	127	90	14.7%
阪南市	17,663	897	12,676	643	575	4,987	253	3,097	157	52	17.6%
島本町	8,253	718	7,285	634	538	968	84	1,327	116	56	16.1%
豊能町	6,252	881	5,315	749	572	937	132	1,732	244	90	27.7%
能勢町	3,621	1,002	2,143	593	652	1,478	409	575	159	50	15.9%
忠岡町	5,635	903	4,760	763	559	875	140	979	157	83	17.4%
熊取町	13,279	834	9,614	604	547	3,665	230	1,838	115	33	13.8%
田尻町	2,990	951	1,938	616	576	1,052	334	253	80	11	8.4%
岬町	6,164	1,070	5,007	869	760	1,157	201	356	62	8	5.8%
太子町	3,735	767	3,378	693	496	357	73	550	113	51	14.7%
河南町	5,391	950	4,585	808	612	806	142	839	148	93	15.6%
千早赤阪村	1,759	930	1,642	868	510	117	62	324	171	106	18.4%
府合計	3,082,306	953	1,823,095	564	755	1,259,211	389	401,179	124	55	13.0%

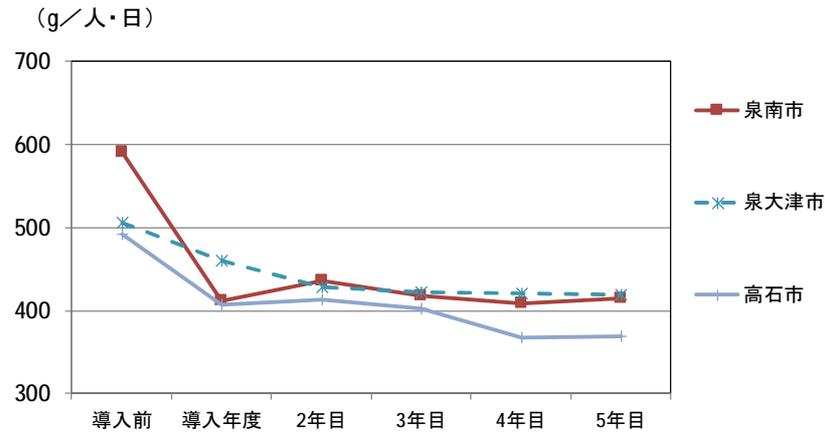
6) 生活系混合・可燃ごみの有料化実施市町村

市町村名	導入年月	手数料等
富田林市	1996年2月	指定配付枚数を超えるとき シール 30L用1枚50円、45L用1枚100円
河内長野市		
大阪狭山市		
太子町		
河南町		
千早赤阪村		
岸和田市	2002年7月	指定配付枚数を超えるとき シール 30L用1枚70円、45L用1枚100円
	2010年4月	指定袋 10L袋1枚10円、20L袋1枚20円、 45L袋1枚45円
	2015年7月	指定袋 10L袋1枚10円、20L袋1枚20円、 30L袋1枚30円、45L袋1枚45円
箕面市	2003年10月	指定配付枚数を超えるとき 指定袋 20L袋1枚40円、30L袋1枚60円
	2014年4月	指定配付枚数を超えるとき 指定袋 20L袋1枚41.1円、30L袋1枚61.7円(10枚一組)
	2019年10月	指定配付枚数を超えるとき 指定袋 20L袋1枚41.8円、30L袋1枚62.8円、 40L袋1枚83.6円(10枚一組)
能勢町	2003年10月	指定配付枚数を超えるとき シール 45L用1枚100円
貝塚市	2004年4月	指定袋 30L袋1枚9円、45L袋1枚9円
	2016年4月	指定袋 20L袋1枚10円、30L袋1枚15円、 45L袋1枚20円
池田市	2006年4月	指定配付枚数を超えるとき 指定袋 10L袋1枚20円、20L袋1枚40円、 30L袋1枚60円、40L袋1枚80円
	2012年4月	指定袋 10L袋1枚8円、20L袋1枚16円、 30L袋1枚24円、40L袋1枚32円
泉佐野市	2006年4月	指定袋 10L袋1枚10円、20L袋1枚20円、 50L袋1枚50円
	2015年12月	指定袋 10L袋1枚10円、20L袋1枚20円、 30L袋1枚30円、50L袋1枚50円
泉南市	2008年4月	指定袋 10L袋1枚10円、20L袋1枚20円、 30L袋1枚30円、45L袋1枚45円
阪南市	2008年4月	指定袋 15L袋1枚15円、30L袋1枚30円、 45L袋1枚45円
	2012年11月	指定袋 10L袋1枚10円、15L袋1枚15円、 30L袋1枚30円、45L袋1枚45円
忠岡町	2008年10月	指定袋 20L袋1枚20円、30L袋1枚30円、 45L袋1枚45円
	2014年4月	指定袋 10L袋1枚10円、20L袋1枚20円、 30L袋1枚30円、45L袋1枚45円
熊取町	2009年4月	指定袋 20L袋1枚10円、45L袋1枚20円
田尻町	2010年2月	指定袋 10L袋1枚10円、20L袋1枚20円、 50L袋1枚50円
泉大津市	2010年12月	指定袋 15L袋1枚15円、30L袋1枚30円、 45L袋1枚45円
	2015年10月	指定袋 7.5L袋1枚7.5円、15L袋1枚15円、 30L袋1枚30円、45L袋1枚45円(10枚一組)
高石市	2013年4月	指定配付枚数を超えるとき シール 15L用1枚30円、30L用1枚60円、 45L用1枚90円
和泉市	2015年10月	指定袋 5L袋1枚5円、10L袋1枚10円、 20L袋1枚20円、45L袋1枚45円

7) 2007年度以降に有料化を導入した市町

有料化実施市：泉南市、阪南市、忠岡町、熊取町、田尻町、泉大津市、高石市、和泉市

【参考】有料化実施市における生活系混合・可燃ごみ収集量の経年変化例

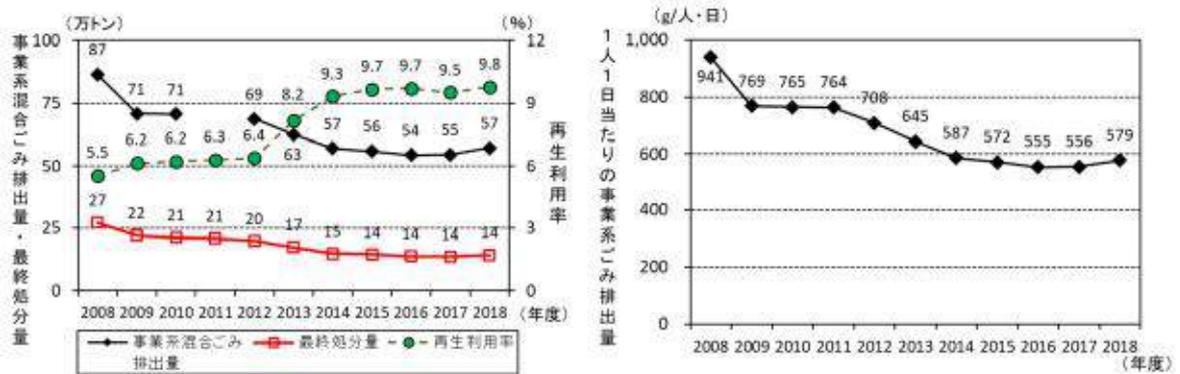


8) 市町村における主な事業系ごみ対策の実施状況

① 資源化可能な紙ごみの搬入規制

搬入規制実施市：大阪市、吹田市、八尾市

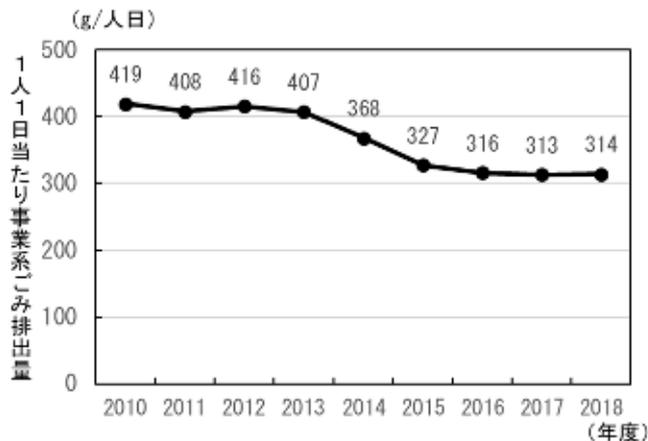
【参考】大阪市における事業系ごみ排出量等の推移（搬入規制：2013年10月～）



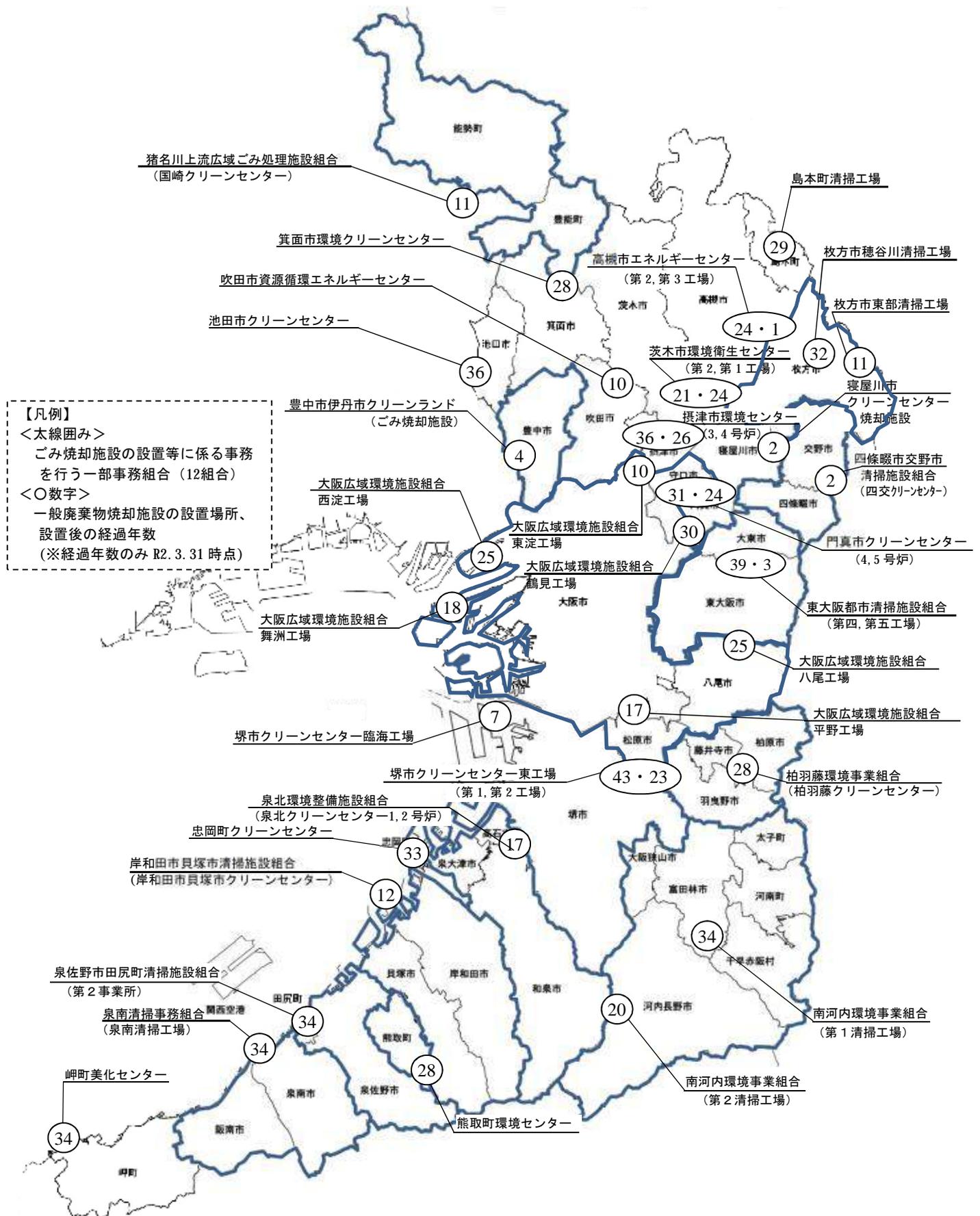
② 産業廃棄物である廃プラスチック類の搬入規制

搬入規制実施市：大阪市、堺市、吹田市、守口市、門真市、摂津市、忠岡町

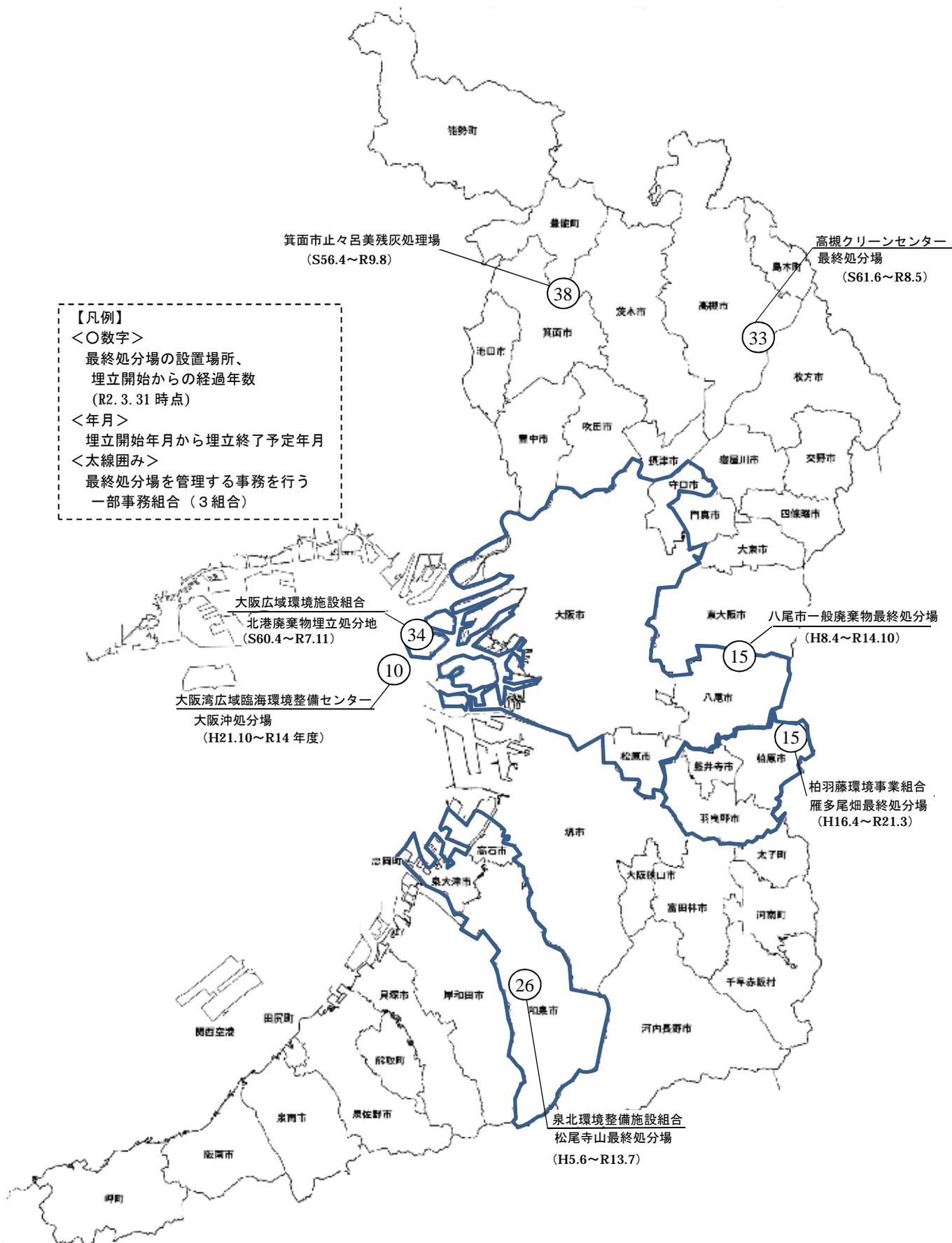
【参考】堺市における事業系ごみ排出量の推移（搬入規制：2014年10月～）



9) 一般廃棄物焼却施設の設置場所及び設置後の経過年数 (2020年9月末時点)



10) 最終処分場の設置場所及び埋立終了予定年月（2020年9月末時点）



11) フェニックス事業の状況

①受入実績（2020年10月末現在）

処分場 (受入開始)	区画名	面積 (ha)	計画量 (千m ³)	埋立量 (千m ³)	残容量 (千m ³)	進捗率 (%)
尼崎沖 (1990. 1)	管理型	33	4,782	4,713	69	98.6%
	安定型	80	11,000	11,066	-66	100.6%
	全体	113	15,782	15,779	3	100.0%
泉大津沖 (1992. 1)	管理型	67	10,800	10,382	418	96.1%
	安定型	136	20,000	19,956	44	99.8%
	全体	203	30,800	30,337	463	98.5%
神戸沖 (2001. 1)	管理型	88	15,000	11,604	3,396	77.4%
大阪沖 (2009. 10)	管理型	95	13,975	5,757	8,218	41.2%
合計	管理型	283	44,557	32,456	12,101	72.8%
	安定型	216	31,000	31,021	-21	100.1%
	全体	499	75,557	63,477	12,080	84.0%

注) 泉大津沖と尼崎沖の管理型は廃棄物の受入終了

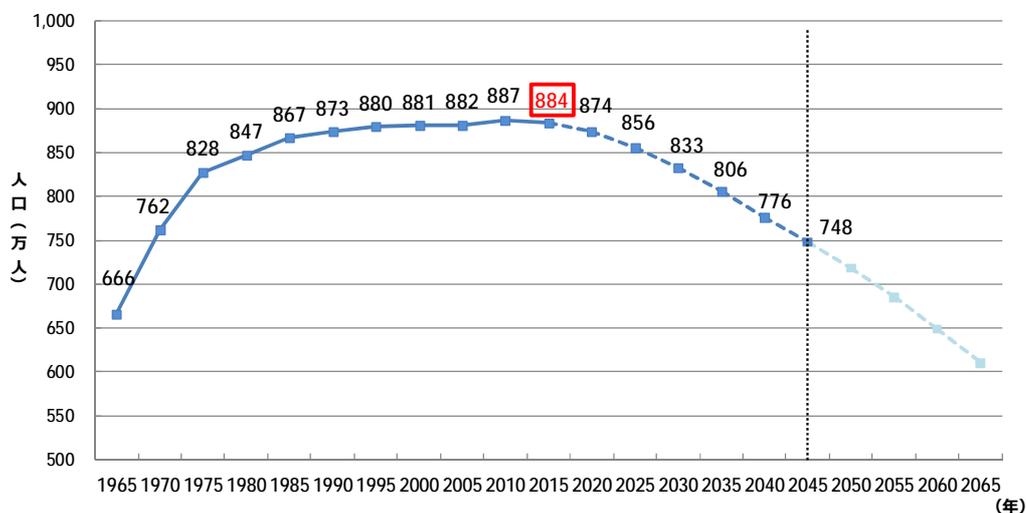
大阪湾広域臨海環境整備センター資料を基に作成

②フェニックス処分場への依存状況（大阪府内・一般廃棄物）

年度	最終処分量（万トン）	フェニックス搬入量（万トン）	フェニックス依存度（%）
2000	88	49	56
2005	70	49	70
2010	50	25	50
2015	38	22	58
2018	37	21	57

一般廃棄物処理実態調査(環境省)を基に作成

12) 大阪府の将来推計人口

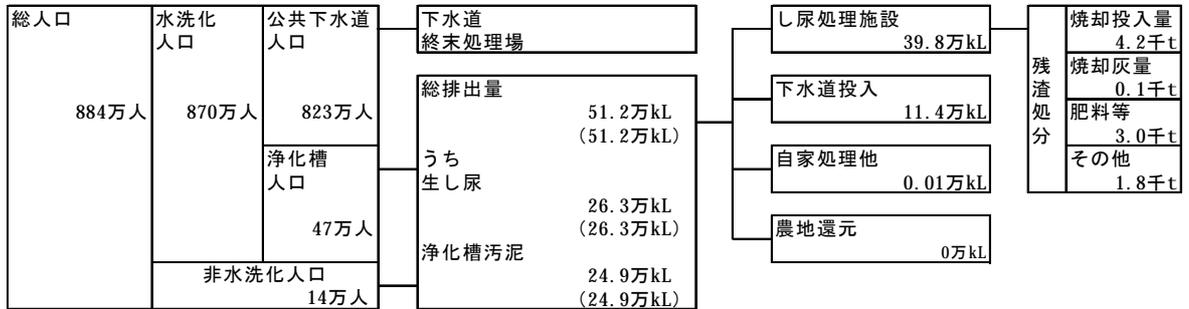


出典：大阪府の将来推計人口について（大阪府政策企画部、2018年8月）

(2) 一般廃棄物（し尿）

1) し尿処理の状況（2017年度）

- ・排出されたし尿や浄化槽汚泥は、主にし尿処理施設で処理
- ・し尿処理施設からの処理残渣汚泥は、主に焼却処理又は堆肥化されており、再生利用率は33%

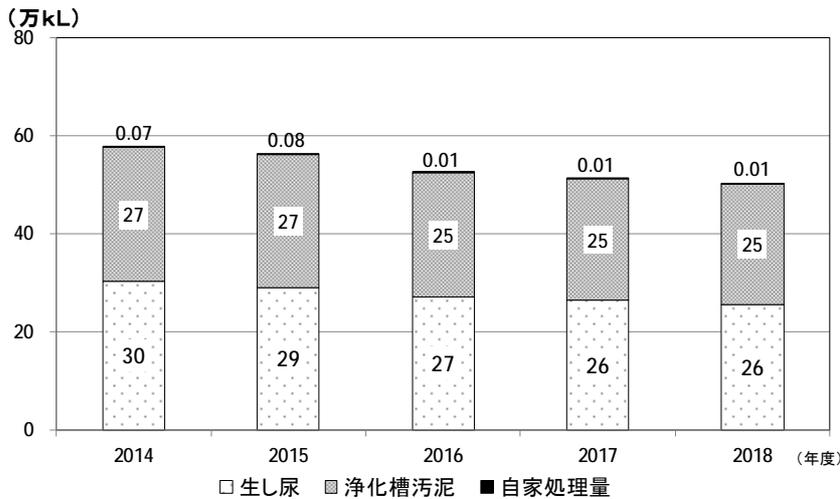


注1) 総排出量欄の（ ）内は、市町村の計画収集量を示します。

2) し尿排出量等の推移

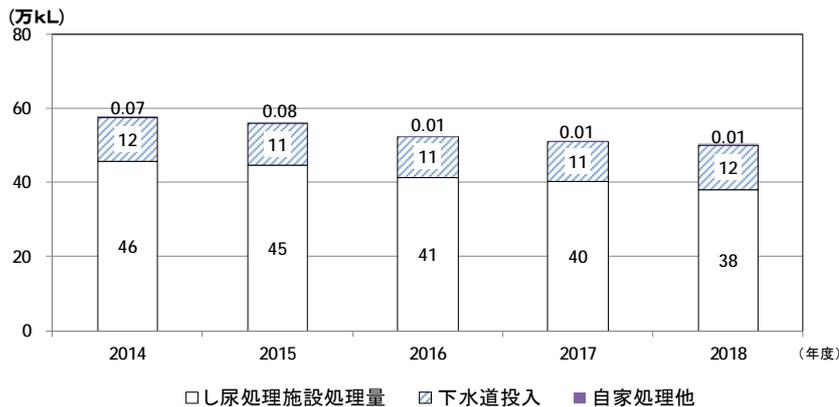
①排出量

- ・公共下水道の普及等に伴い、排出量は減少傾向（2014年度比で11%減少）
- ・2018年度に府内から排出されたし尿の総量は51万kL



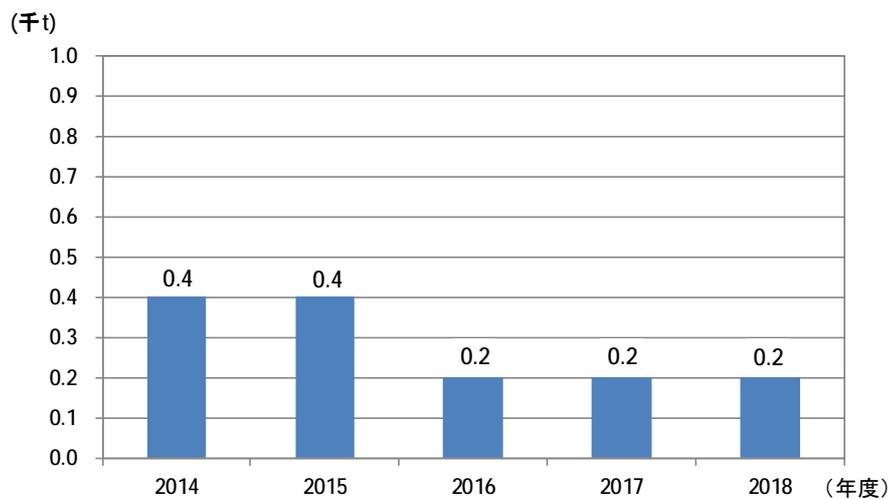
②処理量

- ・排出量の減少に伴い、処理量も減少
- ・し尿処理施設での処理が最も多い（2018年度：76%）



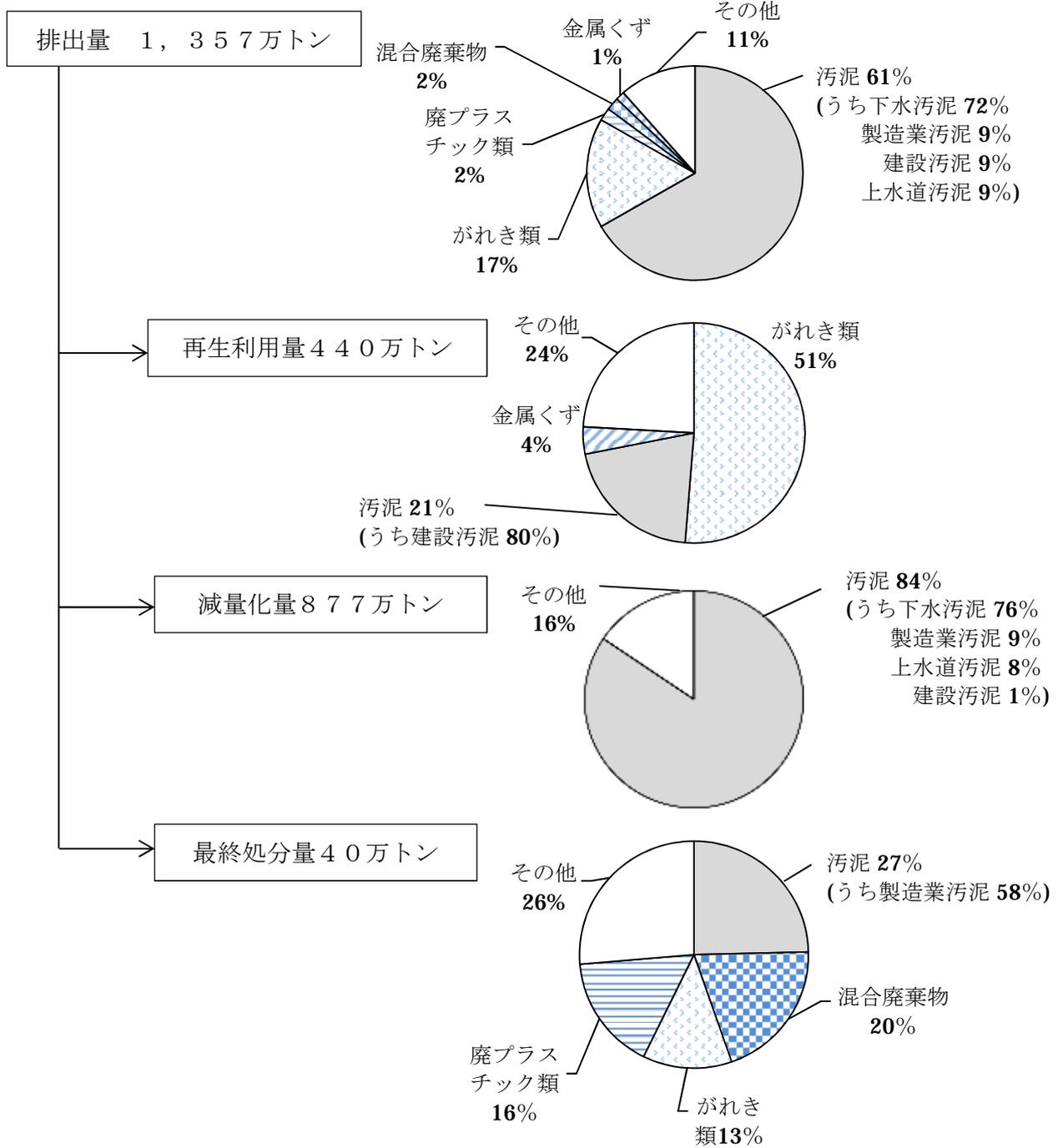
③最終処分量

- ・排出量の減少に伴い、最終処分量も減少（2014年度比で50%減少）



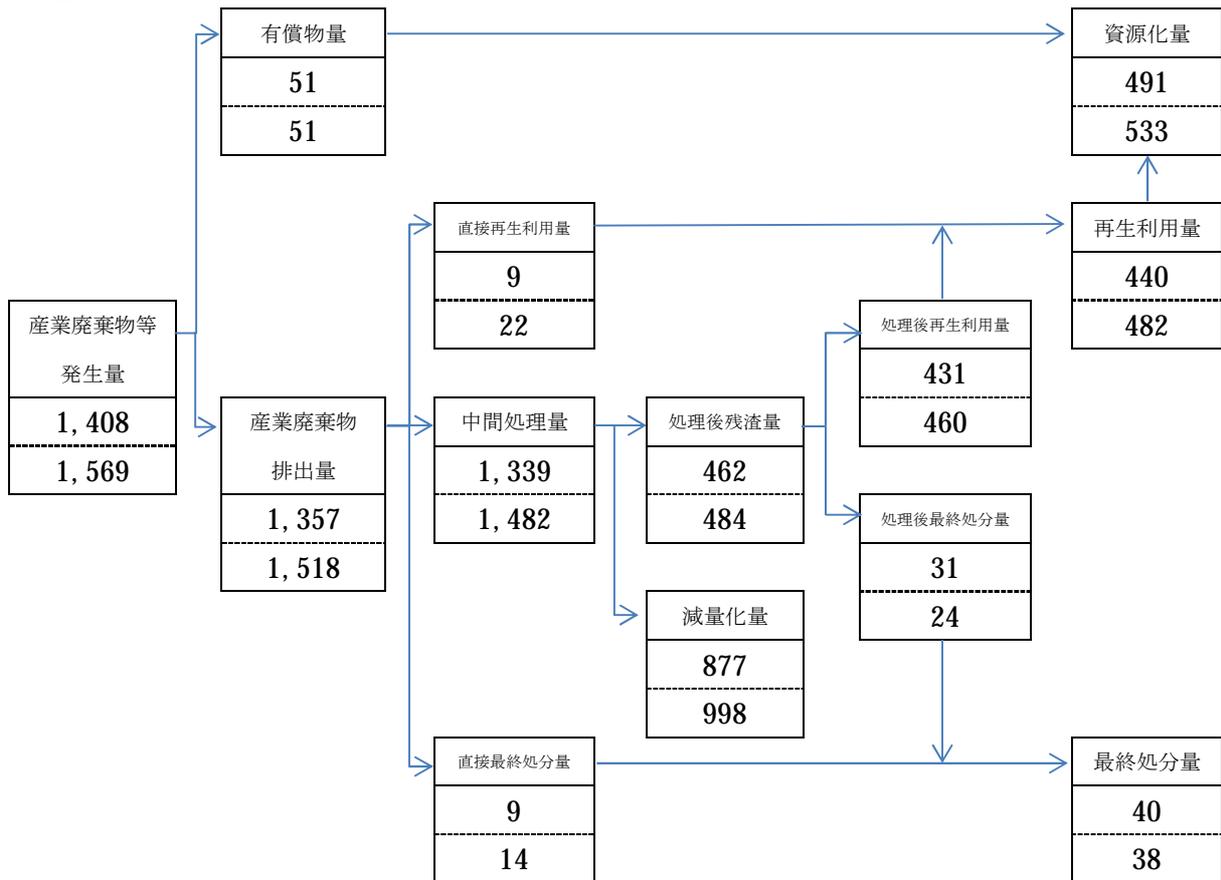
(3) 産業廃棄物

① 府内における産業廃棄物の排出量等の内訳 (2019 年度実績)



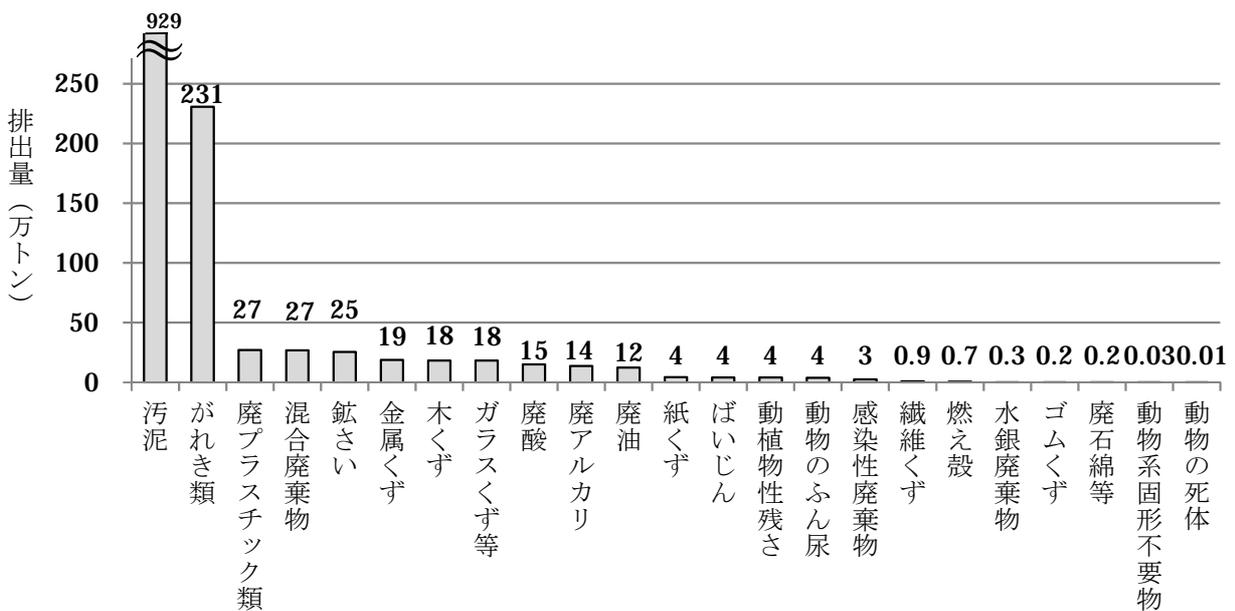
② 産業廃棄物の処理フロー図

(単位：万トン/年)

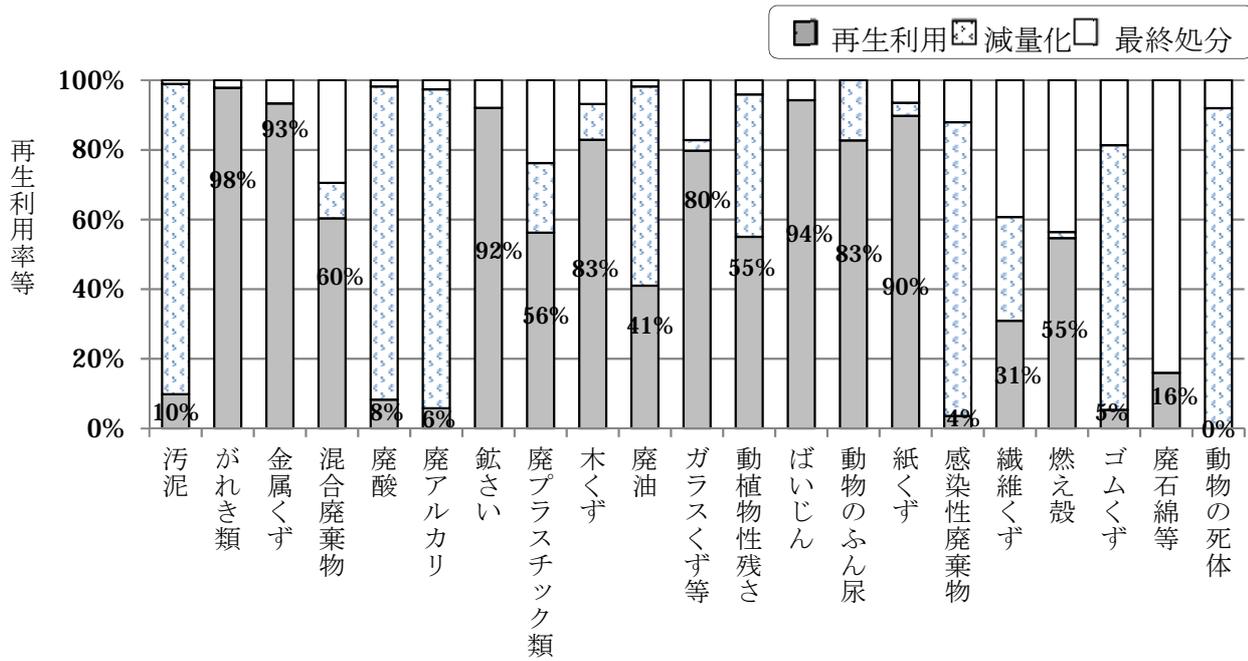


※上段は 2019 年度実績、下段は 2014 年度実績

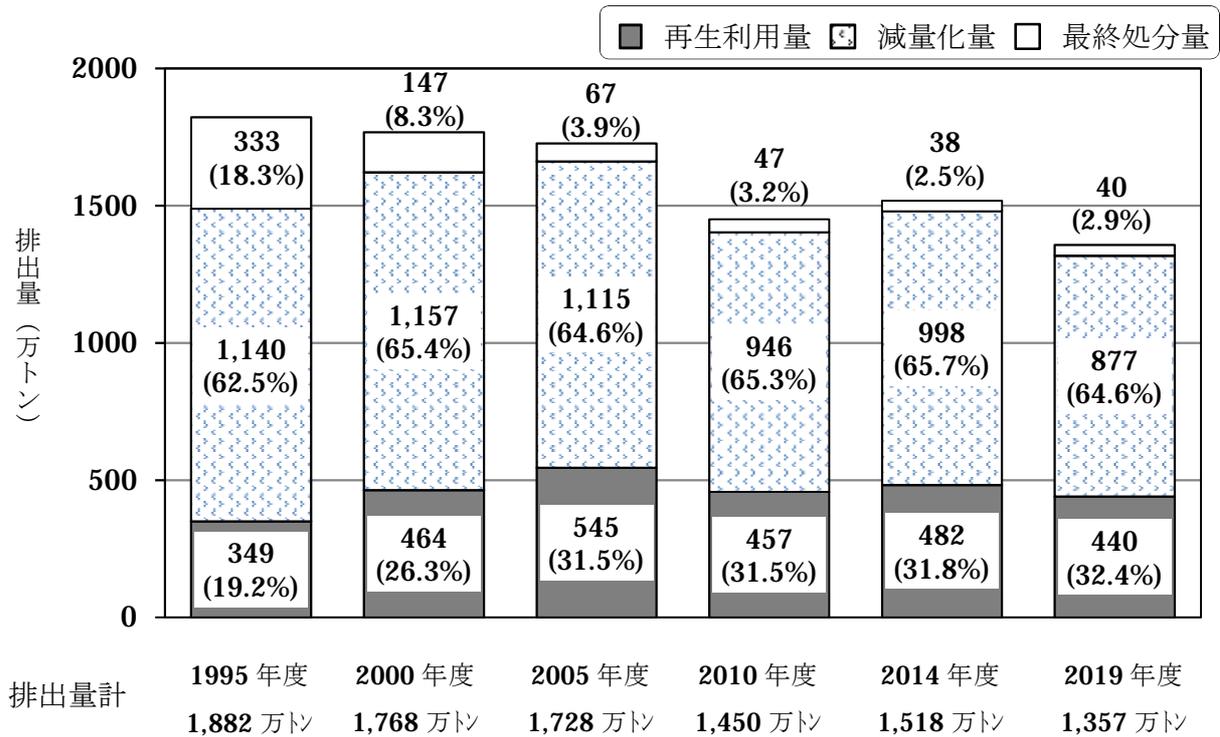
③ 産業廃棄物の種類別の排出量



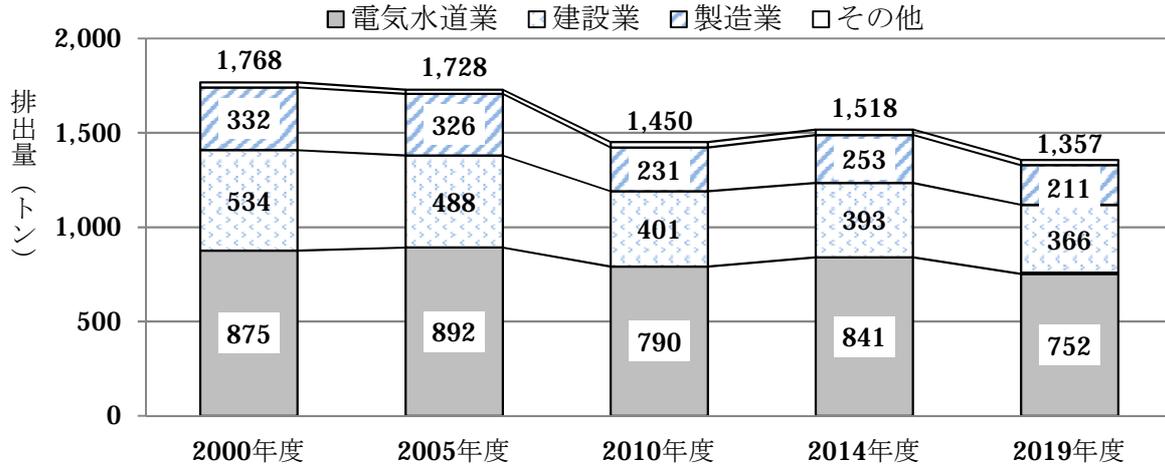
④ 産業廃棄物の種類別の処理状況



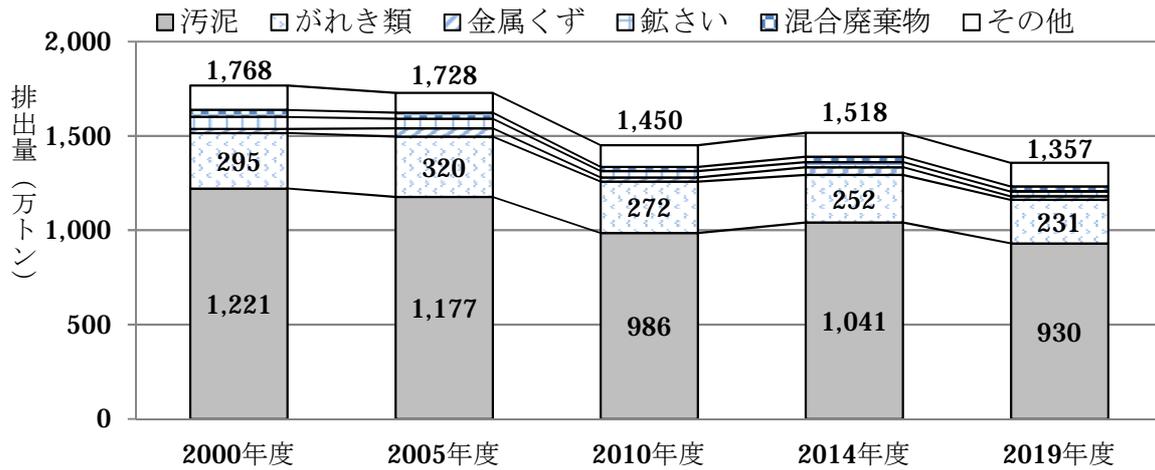
⑤ 産業廃棄物の排出量等の推移



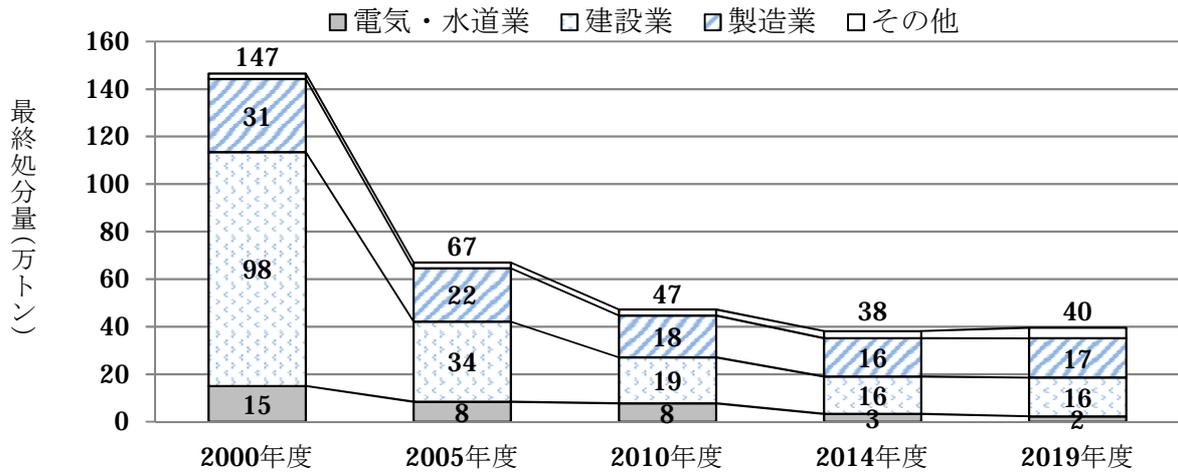
⑥ 業種別の排出量の推移



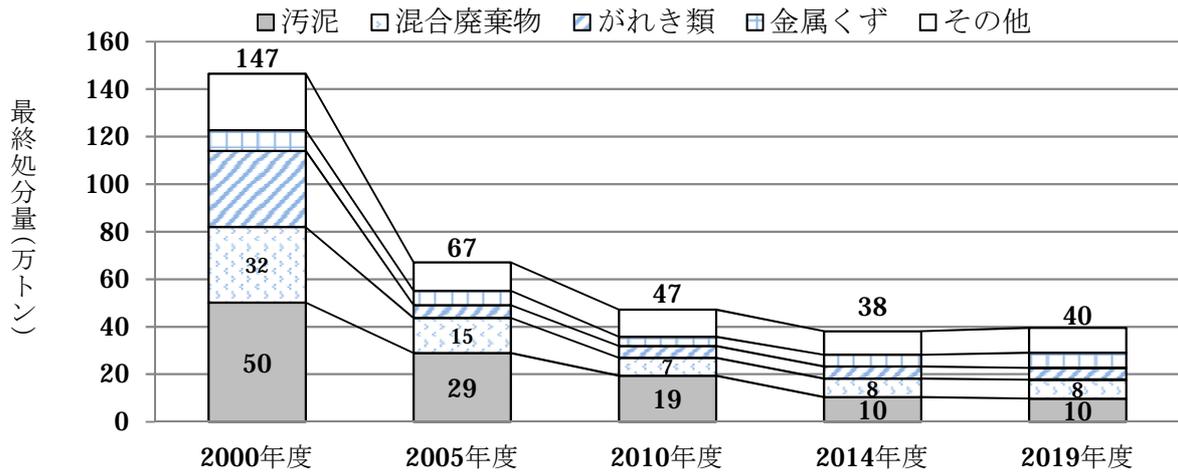
⑦ 産業廃棄物の種類別の排出量の推移



⑧ 業種別の最終処分量の推移



⑨ 産業廃棄物の種類別の最終処分量の推移



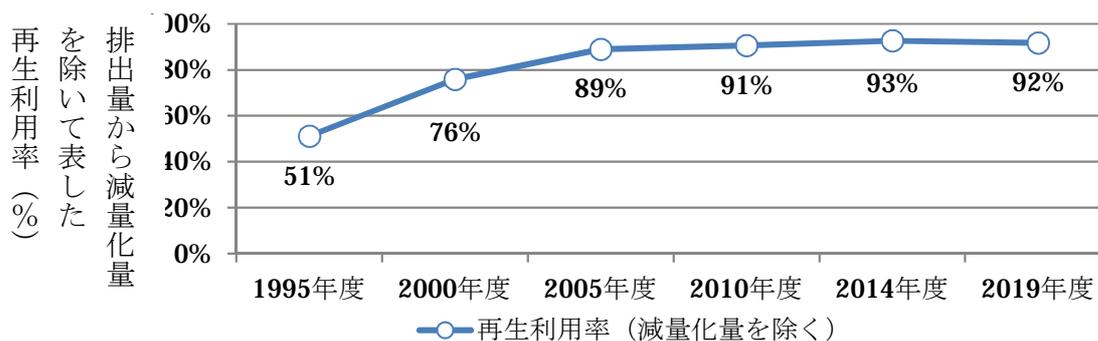
⑩ 主な都道府県の排出量等との比較

	産業廃棄物排出量の種類別の割合	産業廃棄物の処理状況
全国平均 (H30) 排出量 合計 37,577 万トン		
北海道 (H29) 排出量 合計 3,874 万トン		
千葉県 (H30) 排出量 合計 1,046 万トン		
東京都 (H29) 排出量 合計 2,728 万トン		

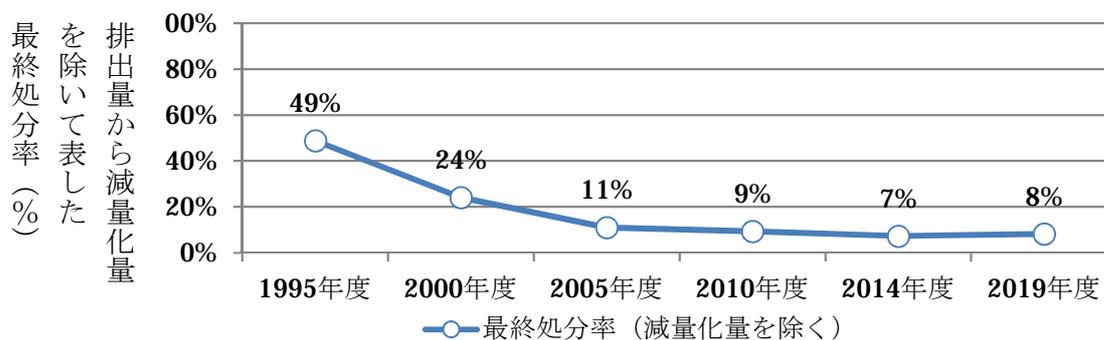
	産業廃棄物排出量の種類別の割合	産業廃棄物の処理状況
愛知県 (H26) 排出量 合計 1,976 万トン	<p>鉋さい 22%</p> <p>金属くず 11%</p> <p>汚泥 15%</p> <p>がれき類 17%</p> <p>動物のふん尿 11%</p> <p>その他 24%</p>	<p>再生利用 77%</p> <p>減量化 18%</p> <p>最終処分 5%</p>
大阪府 (R1) 排出量 合計 1,357 万トン	<p>汚泥 69%</p> <p>がれき類 17%</p> <p>その他 11%</p> <p>混合廃棄物 2%</p> <p>金属くず 1%</p>	<p>再生利用 32%</p> <p>減量化 65%</p> <p>最終処分 3%</p>
兵庫県 (H27) 排出量 合計 2,445 万トン	<p>汚泥 51%</p> <p>鉋さい 18%</p> <p>その他 15%</p> <p>がれき類 6%</p> <p>ばいじん 5%</p> <p>動物のふん尿 5%</p>	<p>再生利用 43%</p> <p>減量化 55%</p> <p>最終処分 2%</p>

出典：(全国) 産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 (環境省) (R2.3)
 (北海道) 北海道産業廃棄物処理状況調査 (R2.4)
 (千葉県) 千葉県産業廃棄物処理実態調査事業 (H31.3)
 (東京都) 東京都産業廃棄物経年変化実態調査報告書 (R1.10)
 (愛知県) 平成 26 年度産業廃棄物処理状況等調査 (H28.8)
 (兵庫県) 兵庫県廃棄物処理計画 (H30.8)

⑪ 排出量から減量化量を除いて表した再生利用率の推移



⑫ 排出量から減量化量を除いて表した最終処分率の推移



	大阪府 (2019年度実績)	東京都 (2017年度実績)	全国 (2018年度実績)
排出量から減量化量を除いて表した再生利用率	92%	94%	95%
排出量から減量化量を除いて表した最終処分率	8%	6%	5%

(4) 新型コロナウイルスによる廃棄物処理への影響

1) 短期・長期の影響

新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、ライフスタイルやビジネススタイルに大きな変化が出ていることから、ワクチンが開発されるまでの短期（with コロナ期）とワクチン開発後の長期（アフターコロナ期）も定着すると思われる廃棄物処理への影響を整理した。

①一般廃棄物

分類		短期（with コロナ期）	長期（アフターコロナ期）
ライフスタイル	消費	・家庭ごみの増加 (ネットショッピング、宅配、感染防止のための衛生用品、食料品等の個包装の増加)	・家庭ごみの増加 (ネットショッピング、宅配、衛生意識の向上による衛生用品の増加)
	暮らし	・家庭ごみの増加や内訳の変化 (在宅自宅の増加、感染防止のためのワンウェイ製品の増加)	・家庭ごみの増加 (オンライン授業の増加)
	食	・使い捨てプラスチック等の増加 (在宅勤務が増えテイクアウトや宅配が増加) ・事業系一般廃棄物の減少(外食の減少)	同左
	余暇	・家庭ごみの増加、事業系一般廃棄物の減少(イベントの減少) ・事業系一般廃棄物の減少(旅行自粛)	・廃棄PC機器の増加 (エンターテインメントのWEB・バーチャル化によりPC機器等の消費が増加)
ビジネススタイル(働き方)	・家庭ごみの増加、事業系一般廃棄物の減少(在宅勤務の増加)	・廃棄PC機器の増加 (在宅勤務やWEB会議増によりPC機器等の消費増加) ・紙ごみの減少 (会議等資料の電子化の進展)	
事業活動	・事業系一般廃棄物の減少 (飲食店、遊興施設等の休業)	・事業系医療廃棄物の減少 (オンライン診療の普及)	

②産業廃棄物

分類		短期（with コロナ期）	長期（アフターコロナ期）
ライフスタイル	消費	・産業廃棄物(主に廃プラ)の増加 (ネットショッピング、宅配、食料品の個別包装の増加など)	・産業廃棄物(主に廃プラ)の増加 (ネットショッピング、宅配の増加)
	食	・産業廃棄物(主に廃プラ)の減少 (外食の減少)	同左
	余暇	・産業廃棄物(主に廃プラ)の減少 (イベントの減少) ・産業廃棄物(主に廃プラ)の減少 (旅行自粛)	・産業廃棄物(主に廃プラ)の増加 (自粛解除に伴う旅行の増加)
ビジネススタイル(働き方)	・産業廃棄物(主に廃プラ)の減少 (在宅勤務の増加)	・廃棄機器の増加 (在宅勤務やWEB会議増によりPC機器等の消費が増加)	
事業活動	・産業廃棄物の減少 (飲食業や遊興施設の休業) ・感染性産業廃棄物の増加 (コロナ治療増) ・産業廃棄物処理施設のひっ迫 (廃プラ、医療廃棄物の増加)	・建設系産業廃棄物の減少 (都市部の建築需要の減少) ・国内での産業廃棄物の増加 (リサイクル品の輸出停滞) ・プラごみ等の増加 (換気や飛沫防止等機材の増加)	

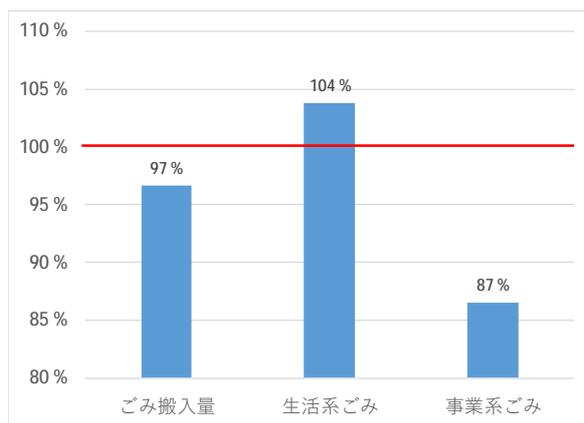
2) 大阪府内市町村の一般廃棄物搬入量

府内市町村への一般廃棄物の搬入量について、日本国内で新型コロナウイルスの感染が拡大した2020年3月から10月は、その影響がなかった前年同時期と比較し、生活系ごみは2%増加しているが、事業系ごみは11%減少し、全体では3%減少していた。

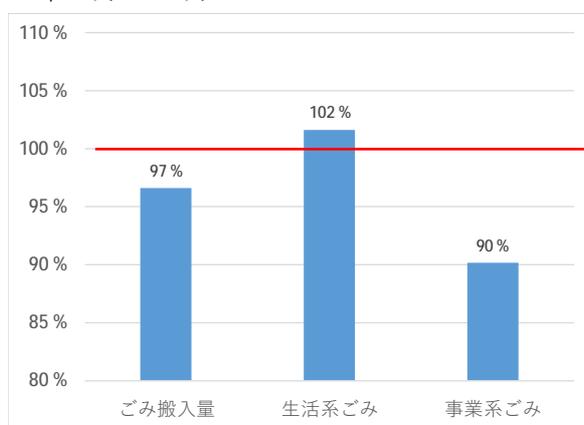
また、生活系ごみを種類別にみると、紙製容器包装、粗大ごみ、不燃ごみは10%以上増加しており、排出が増えると思われたペットボトル、白色トレイ、プラスチック製容器包装は4~6%の増加であった。

【参考】府内市町村の一般廃棄物搬入量の変化（2020年3月~10月の前年同月比）

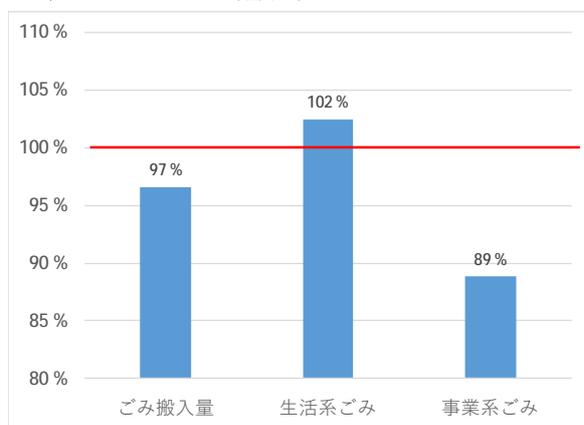
＜2020年3月～5月＞



＜2020年6月～10月＞

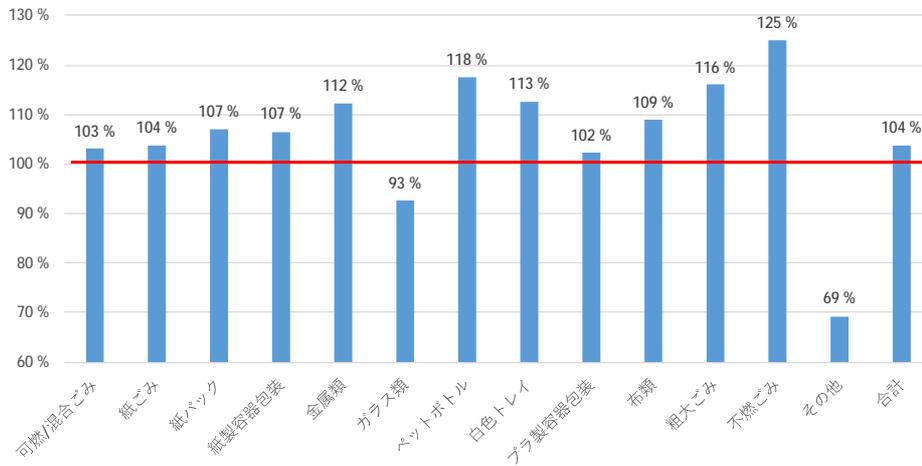


＜2020年3月～10月（合計）＞

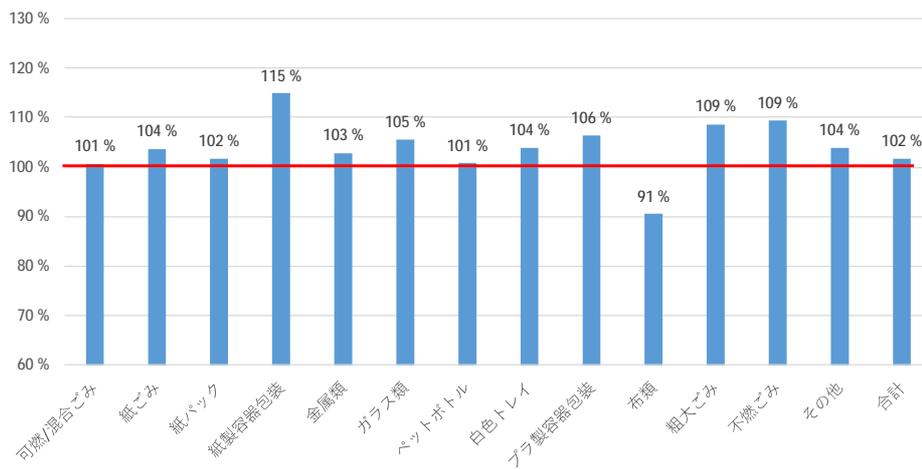


【参考】府内市町村の生活系ごみの種類別の搬入量の変化（2020年3月～10月の前年同月比）

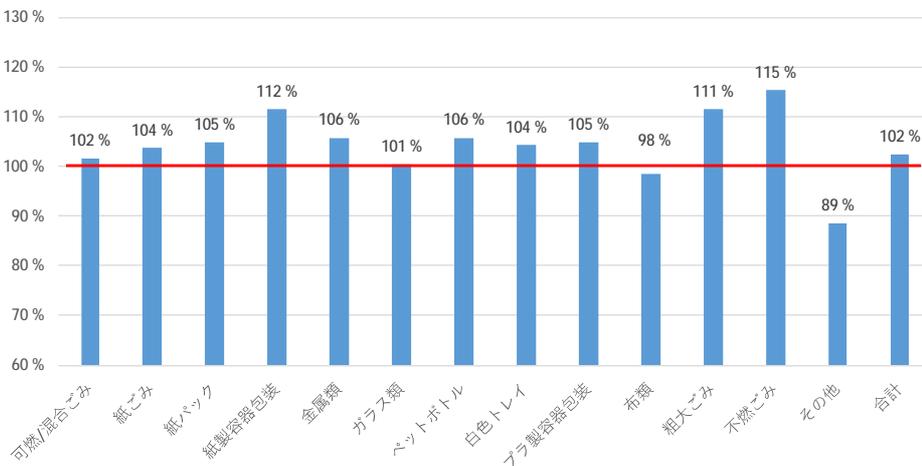
<2020年3月～5月>



<2020年6月～10月>



<2020年3月～10月（合計）>



2. 将来推計の概要

(1) 一般廃棄物

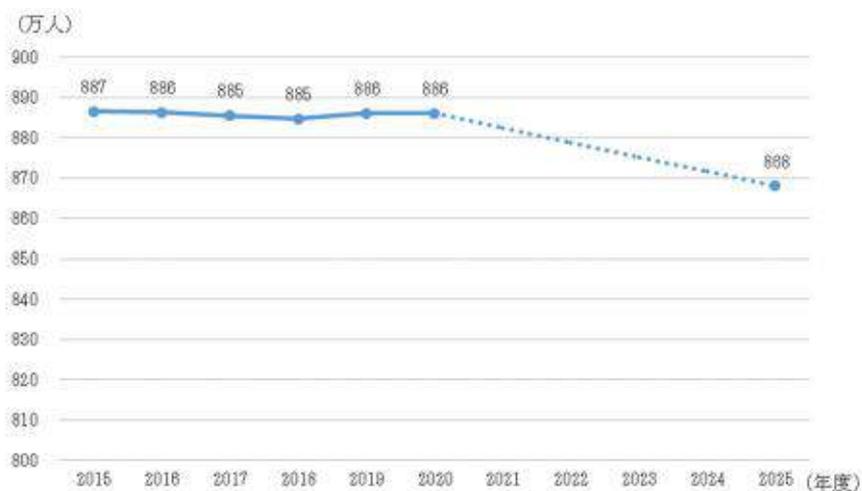
将来推計値は、2019年度の実績値を基に、「2025年度の単純将来推計値（人口や従業員数の減少のみを考慮した対策を講じないもの）」を算出し、府民啓発等の「3R全般の対策効果」と、食品ロス、プラスチックごみ、資源化可能な紙ごみの削減等の「主な対策」により期待される効果を見込んで推計し、2025年度目標値とした。

1) 2025年度の単純将来推計値

①基礎データ

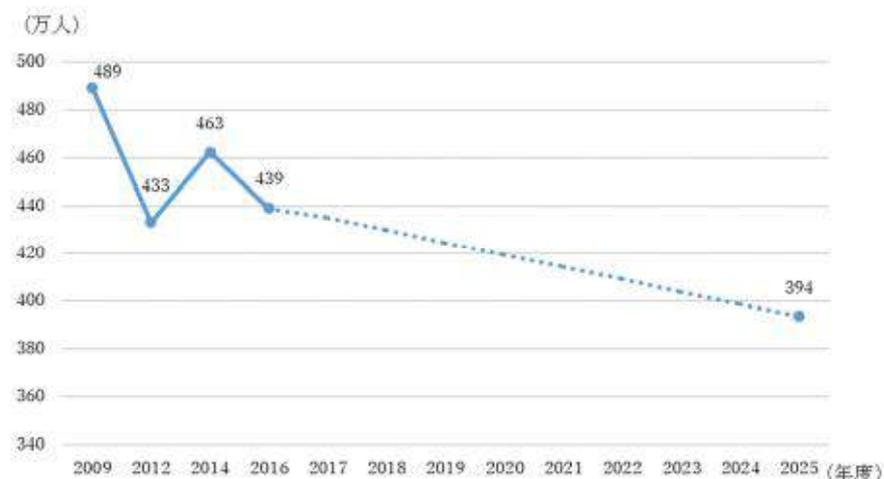
ア 将来人口

- ・2020年度人口は2019年度人口と同じと仮定。
- ・「大阪府の将来推計人口について」(2018.7 大阪府政策企画部企画室)で示されている、2020年度から2025年度の人口増減率(府平均▲0.4%/年)と2020年度人口を用いて、2025年度人口を推計。



イ 将来従業者数

- ・経済センサス(総務省)で示されている4か年(2009、2012、2014、2016年度)の従業者数の推移を踏まえて、2016年度から2025年度の従業者数を推計(府全体:2016年度比▲1.2%/年)



②排出量

ア 生活系ごみ

生活系ごみ排出量=(市町村別の排出原単位×市町村別の2025年度推計人口)の合計

イ 事業系ごみ

事業系ごみ排出量=(市町村別の排出原単位×市町村別の2025年度従業者数)の合計

③1人1日あたり生活系ごみ排出量(資源ごみ、集団回収を除く)

1人1日あたり生活系ごみ排出量=生活系ごみ搬入量(資源ごみ、集団回収を除く)÷
将来推計人口÷365(日)

・生活系ごみ搬入量=(2019年度1人1日あたり生活系ごみ排出量-2019年度1人1日あたり資源ごみ収集量-2019年度1人1日あたり集団回収量)×将来推計人口×365(日) ※市町村ごとに計算し合計

・将来推計人口=①と同じ

④最終処分量

最終処分量=排出量×最終処分割合 ※市町村ごとに計算し合計

・最終処分割合=市町村別の2019年度の排出量に占める最終処分量の割合

・排出量=②と同じ

⑤再生利用率

再生利用率=再生利用量÷排出量

・再生利用量:2019年度の1人1日当たり資源化量×将来推計人口×365(日)
※市町村ごとに計算し合計

<人口、従業者数の変動による効果>

項目	推計結果	効果(万トン)		
		排出量	再生利用量	最終処分量
人口変動 (生活系ごみ)	2025年度人口が2019年度(886万人)から18万人減少	▲3.5	▲1.2	▲0.4
従業者数変動 (事業系ごみ)	2025年度従業者数が2019年度(425万人)から31万人減少	▲9.0	—	▲1.1

2) 3R全般の対策による効果

現計画期間内に排出量等に大きく影響する施策が実施されていないことから、「普及啓発など3R全般の対策」の効果により、ごみ排出原単位等が直近5年間(2015年度～2019年度)の傾向のまま推移するものとして推計した。なお、新聞発行部数の減少に伴う古紙類の再生利用量の減少も考慮している。

<普及啓発など3R全般の対策による効果>

	排出量	再生利用量	最終処分量
対策効果 (万トン)	▲1.8	▲0.2	▲0.4

3) 主な対策による効果

次期計画において講じる主な対策による効果を以下のとおり推計した。

①生活系ごみ

ア 排出削減

対策	主な施策	対策効果の考え方	対策効果 (万トン)		
			排出量	再生 利用量	最終 処分量
ごみ処理の有料化	可燃ごみの処理を無料で行う 23 市町へのごみ処理有料化の導入促進	排出量等の目標値を達成するため、有料化に移行する市町の排出量が 1 割削減 (府内実施事例) されると設定	▲1.1	—	▲0.1
食品ロスの排出削減	食品ロス削減月間における食品ロス削減キャンペーンの実施 (セミナー開催等)、啓発事例集等の作成、事業者等と連携した情報発信 等	排出量等の目標値を達成するため、大阪府食品ロス削減推進計画部会の目標設定の考え方 (2030 年度に 2000 年度比半減) を踏まえて、2019 年度 (20.8 万トン) から 1.7 万トン (8%) 削減されると設定	▲1.7	—	▲0.2
容器包装プラスチック等のワンウェイプラスチックの使用抑制	<ul style="list-style-type: none"> マイ容器を使用できる店舗の情報発信 マイボトルの普及 イベント等でのリユース食器の導入促進 製造・小売事業者による使用抑制の取組の推進 	容器包装プラスチック排出量の目標値を達成するため、2019 年度の可燃ごみ及び資源ごみに含まれる容器包装プラスチックの排出量 (24.5 万トン) から 2.8 万トン (11%) 削減されると設定	▲2.8	▲1.1	▲0.2

イ 再生利用

対策	主な施策	対策効果の考え方	対策効果 (万トン)		
			排出量	再生 利用量	最終 処分量
容器包装プラスチックの分別・リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> プラスチック製容器包装の分別収集の実施 (未実施 8 市町) 廃棄物減量等推進員と連携した分別排出の徹底 (全市町村) 	容器包装プラスチック再生利用率の目標値を達成するため、2019 年度の可燃ごみに含まれる容器包装プラスチックの排出量 (17 万トン) から 4.9 万トン (29%) 分別排出されると設定	—	+4.9	▲0.7
製品プラスチックの分別・リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> 製品プラスチックの回収の実施 (全市町村) 製造・販売事業者による自主回収の促進 	プラスチック焼却量の目標値を達成するため、2019 年度の可燃ごみに含まれる製品プラスチックの排出量 (4.4 万トン) から 1.3 万トン (2017、大阪市実証事業結果) 分別排出されると設定	—	+1.3	▲0.2
資源化可能な紙ごみの分別・リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> 紙製容器包装の分別収集 (未実施 29 市町村) 雑がみの集団回収の実施や廃棄物減量等推進員と連携した分別排出の徹底 (全市町村) 	再生利用率等の目標値を達成するため、2019 年度の可燃ごみに含まれる資源化可能な紙ごみ排出量 (17.8 万トン) から 5.1 万トン (28%) 分別排出されると設定	—	+5.1	▲0.7

②事業系ごみ

ア 排出削減

対策	主な施策	対策効果の考え方	対策効果（万トン）		
			排出量	再生 利用量	最終 処分量
食品ロスの 排出削減	「おおさか食品ロス削減 パートナーシップ制度」 による事業者の取組の推 進、商慣習の見直し、食 べきりや持ち帰りの推 進、フードバンクガイド ラインの活用等	排出量等の目標値を達成する ため、大阪府食品ロス削減推 進計画部会の目標設定の考 え方（2030年度に2000年度比 半減）を踏まえて、2019年度 （20.5万トン）から3.0万トン （15%）削減されると設定	▲3.0	—	▲0.4
資源化可能 な紙ごみの 削減	・新たに20市町村（未実 施40市町村の半分）が 資源化可能な紙ごみの 搬入禁止、展開検査や 分別指導の強化を実施 ・デジタル化の促進等 によるペーパーレス化の 推進	排出量等の目標値を達成する ため、2019年度の可燃ごみに 含まれる資源化可能な紙ごみ 排出量（19.2万トン）が5.5万 トン（約2割（府内実施事例）） 削減されると設定	▲5.5	—	▲0.8
産業廃棄物 である廃プ ラスチック 類の削減	新たに18市町村（未実施 36市町村の半分）が産業 廃棄物である廃プラスチ ック類の搬入禁止、展開 検査や分別指導の強化を 実施	排出量等の目標値を達成する ため、2019年度の可燃ごみに 含まれる廃プラスチック類の 排出量（20.4万トン）が4.4万 トン（約2割（府内実施事例）） 削減されると設定	▲4.4	—	▲0.6

4) 総括

上記1)～3)の効果を見込んだ2025年度推計値は下表のとおり。

項目	現計画		2025年度		
	目標値	2019年度 実績値 (速報) ()内は2018年度値	単純 将来 推計 値	単純将来推計値に 3R全般の 対策の効果 を見込んだ推計値	単純将来推計値に 3R全般の対策及び 主な対策の効果 を見込んだ推計値
排出量 (万トン)	278	308 (310)	296	294	276 (2019年度比▲32) (2018年度比▲34)
生活系	172	182	179	177	171
事業系	107	126	117	117	104
再生利用量 (万トン)	44	40	39	39	49
再生利用率 (%)	15.8	13.0 (13.3)	13.1	13.2	17.7 (2019年度比+5)
最終処分量 (万トン)	32	37 (37)	35	35	31 (2018・2019年度比▲6)
中間処理による 減量化量 (万トン)	202	231	222	220	196
1人1日当たり 生活系ごみ 排出量(g/人・日)	403	450 (454)	450	448	400 (2019年度比▲50)

注) 四捨五入の関係で合計値が一致しない場合がある

(2) 産業廃棄物

将来推計値は、新型コロナウイルス影響により低下した産業活動が、過去のトレンドの伸び率で回復することを見込んだ**2025年度**の単純将来推計値に、建設混合廃棄物の発生抑制やプラスチック有効利用率向上の対策により期待される効果及び一般廃棄物における事業系廃プラスチック類の分別排出分を踏まえて推計し、**2025年度**目標値とした。

1) 単純将来推計方法

- ・**2025年度**における産業廃棄物の排出量は、令和元年度産業廃棄物処理実態調査から得られた業種別・種類別の排出原単位に、**2025年度**における活動量指標値(推計値)を乗じて算出した(**2025年度**における活動量指標値は、下表のとおり)。
- ・**2025年度**における上水道業、下水道業の排出量は、各事業者における計画量とした。
- ・また、製造業については、新型コロナウイルスの影響を反映した令和2年度の現況データを、12月1日現在で公表されている大阪府工業指数(月次データ)をもとに推計し、令和3年度以降は過去の経済活動の伸びを考慮して推計した。
建設業については、参考となる直近の月次データが無かったため、内閣府が試算したGDP成長率に新型コロナウイルスの影響を踏まえ、推計した。
- ・産業廃棄物の処理方法や中間処理における残さ率等については、令和元年度と同一として再生利用量や最終処分量等を推計した。

<将来予測に用いた活動量指標値>

業 種	活動量指標
建設業	着工床面積
製造業	製造品出荷額等
鉱業、情報通信業、運輸・郵便業、卸・小売業、 飲食・宿泊業、生活関連・娯楽業、教育・学習業、 医療・福祉業、他に分類されないサービス業	従業者数 (ただし、病院については病床数)

2) 対策等を見込んだ場合の将来推計(2025年度)

(ア) 建設混合廃棄物の発生を抑制し、建設廃棄物の再生利用を促進

- ・工事現場における分別を徹底し、混合廃棄物の発生を抑制する。
- ・建設業から排出される廃棄物の総量に占める混合廃棄物の割合(建設混合廃棄物排出率)を、**2024年度**を目標年度とした建設リサイクル推進計画(国土交通省)における混合廃棄物排出率の目標値(**3.0%**)として推計した。
- ・建設混合廃棄物排出率(**2019年度実績**)は**5.9%**である。

<建設混合廃棄物排出率を**3.0%**とした際の再生利用量等の増減量>

再生利用量	減量化量	最終処分量
+3.6万トン	▲1.0万トン	▲2.6万トン

(イ) リサイクルの質を上げることによるプラスチック有効利用率の向上

- ・**2019年度**の府のプラスチック有効利用率**68%**(マテリアルリサイクル:**18%**、ケミカルリサイクル:**23%**、サーマルリサイクル:**27%**)。
- ・単純焼却や最終処分される廃プラスチック類をリサイクルすることに加え、サーマ

ルリサイクルされている物をケミカルリサイクルするなど、質の高いリサイクルを進める。

- ・2018年度の全国のプラスチック有効利用率**86%**（マテリアルリサイクル：**30%**、ケミカルリサイクル：**3%**、サーマルリサイクル：**54%**）（一般社団法人プラスチック循環利用協会）を目標値として設定した。

(ウ) 事業系一般廃棄物の混入削減量を加算

- ・府内市町村における事業系一般廃棄物の組成分析結果の事例で、産業廃棄物の混入率が**16%**見られている。
- ・プラスチック類の一般廃棄物への混入を削減することにより、約2割が産業廃棄物として排出されることから、この排出量等を見込む。

<事業系一般廃棄物の混入削減による排出量等の増加量>

	約2割を産業廃棄物として排出
排出量	+4.4万トン
再生利用量	+2.5万トン
中間処理による減量化量	+0.9万トン
最終処分量	+1.0万トン

(エ) 大阪府域の排出量等の将来推計値

区 分	現計画		2025年度	
	現計画目標値(2020年度)	2019年度実績値	単純将来推計値	建設混合廃棄物の発生抑制 ^{※1} 及びプラスチック有効利用率の向上 ^{※2} 、事業系一般廃棄物への産業廃棄物の混入削減 ^{※3} の対策を見込んだ場合の推計値
排出量(万トン)	1,534	1,357	1,363 (+0.4%)	1,368 (+0.8%)
再生利用量(万トン)	494	440	445	454
再生利用率(%)	32.2	32.4	32.6 (+0.2)	33.2 (+0.8)
中間処理による減量化量(万トン)	1,003	877	880	881
最終処分量(万トン)	37	40	39 (▲1%)	33 (▲16%)

() 内は2019年度に対する増減の割合である。国の基本方針は直近で実態を把握している2018年度を基準年度としているが、府では2019年度に実態を把握しているため、2019年度を基準年度としている。

- ※1：建設混合廃棄物発生抑制対策の見込みは、建設リサイクル推進計画（国土交通省）における2024年度目標値に基づき推計した。
- ※2：プラスチック有効利用率向上の見込みは、全国のプラスチック有効利用率**86%**（一般社団法人プラスチック循環利用協会）に基づき推計した。
- ※3：事業系一般廃棄物に混入しているプラスチック類の約2割が産業廃棄物として排出されるとして推計した。（事業系一般廃棄物への混入削減対策による産業廃棄物の排出量等の増加）

(3) プラスチックごみ

1) 容器包装プラスチック排出量・再生利用率

人口減少、3R全般の対策、ごみ処理有料化、容器包装プラスチック等のワンウェイプラスチックの使用抑制及び容器包装プラスチックの分別・リサイクルの効果を見込み推計し、2025年度目標値とした。

対策等	効果（万トン）	
	容器包装プラスチック排出量	容器包装プラスチック再生利用量
人口減少	▲0.5	▲0.1
3R全般の対策	▲0.0※	+0.2
ごみ処理有料化	▲0.1	—
容器包装プラスチック等のワンウェイプラスチックの使用抑制	▲2.8	▲1.1
容器包装プラスチックの分別・リサイクル	—	+4.9

※ ▲0.049万トン

2) プラスチック焼却量・有効利用率

①一般廃棄物

人口・従業者数減少、3R全般の対策、ごみ処理有料化、容器包装プラスチック等のワンウェイプラスチックの使用抑制、容器包装プラスチックの分別・リサイクル、製品プラスチックの分別・リサイクル及び事業系ごみの廃プラスチック類の混入削減による効果を見込み推計し、2025年度目標値とした。

②産業廃棄物

最終処分されている廃プラスチック類をケミカルリサイクル・熱利用することによる有効利用及び事業系ごみの廃プラスチック類の分別排出の効果を見込み推計し、2025年度目標値とした。

対策等		効果（万トン）		
		プラスチック排出量	プラスチック焼却量	プラスチック有効利用量
一般廃棄物	人口・従業者数減少	▲2.0	▲1.9	▲2.0
	3R全般の対策	▲0.1	▲0.3	▲0.1
	ごみ処理有料化	▲0.2	▲0.2	▲0.2
	容器包装プラスチック等のワンウェイプラスチックの使用抑制	▲2.8	▲1.7	▲2.8
	容器包装プラスチックの分別・リサイクル	—	▲4.9	+0.0※ ¹
	製品プラスチックの分別・リサイクル	—	▲1.3	+0.0※ ²
	事業系ごみの廃プラスチック類の混入削減	▲4.4	▲4.4	▲4.4
産業廃棄物	単純将来	▲1.0	▲0.1	▲0.6
	建設混合廃棄物の分別による廃プラスチック類の排出量の増加及び最終処分されている廃プラスチック類をケミカルリサイクル・熱利用することによる有効利用	+0.2	+1.7	+4.9
	事業系ごみの廃プラスチック類の分別排出	+4.4	+1.2	+3.8

※¹ +0.029万トン

※² +0.008万トン

3) 総括

上記1)～2)の効果を見込んだ2025年度推計値は下表のとおり。

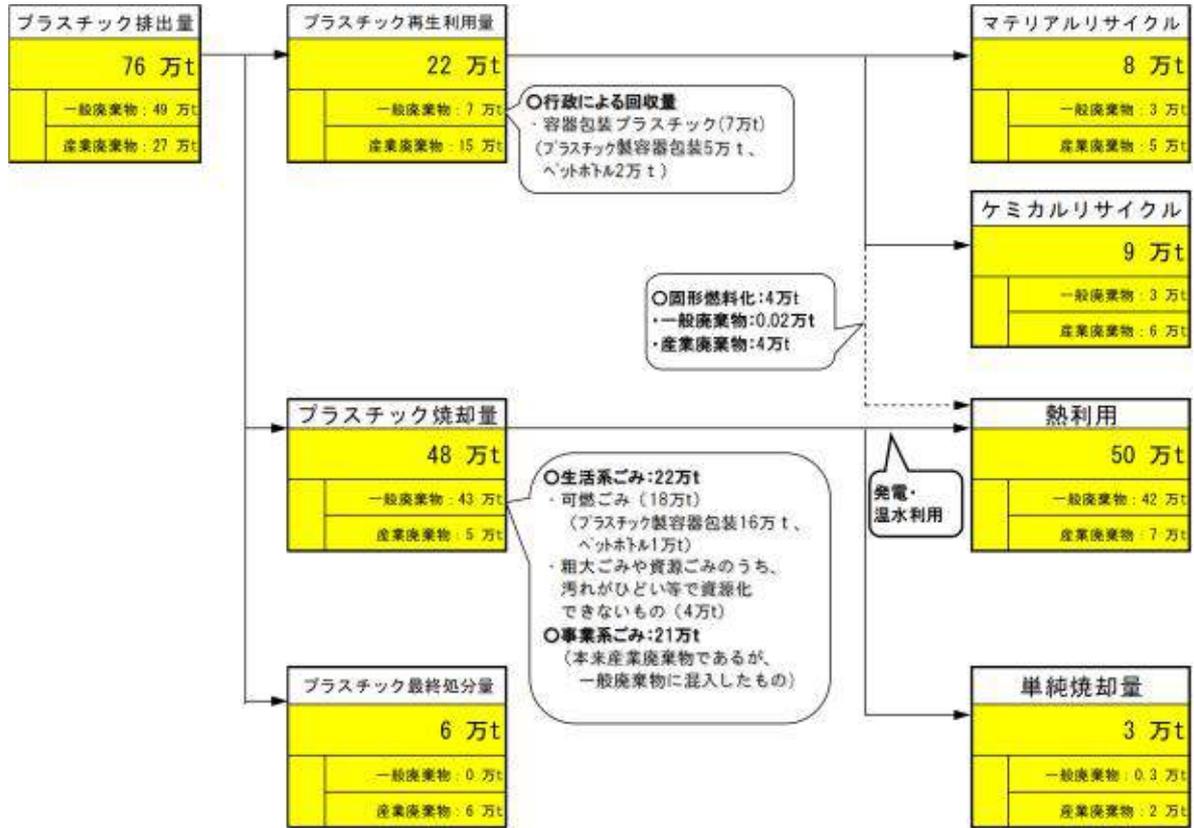
項目		2019年度 実績値	2025年度 推計値	
容器包装 プラスチック (一般廃棄物)	排出量(万トン)	24	21	
	再生利用量(万トン)	7	11	
	再生利用率(%)	27	50	
プラスチック (一般廃棄物・ 産業廃棄物)	排出量(万トン)	76	71	
		一般廃棄物	49	40
		産業廃棄物	27	31
	再生利用量(万トン)	22	32	
		一般廃棄物	7	12
		産業廃棄物	15	20
	焼却量(万トン)	48	36	
		一般廃棄物	43	28
		産業廃棄物	5	8
	単純焼却量(万トン)	3	2	
		一般廃棄物	0	0
		産業廃棄物	2	1
	最終処分量(万トン)	6	3	
		一般廃棄物	0	0
		産業廃棄物	6	3
	有効利用量(万トン)	67	66	
		一般廃棄物	49	40
		産業廃棄物	18	27
有効利用率 ^{※1} (%)	88	94		
	一般廃棄物	99	100 ^{※2}	
	産業廃棄物	68	86	

※1 使用済みプラスチックのうち、マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル、熱利用(発電、温水等)を行う量の割合

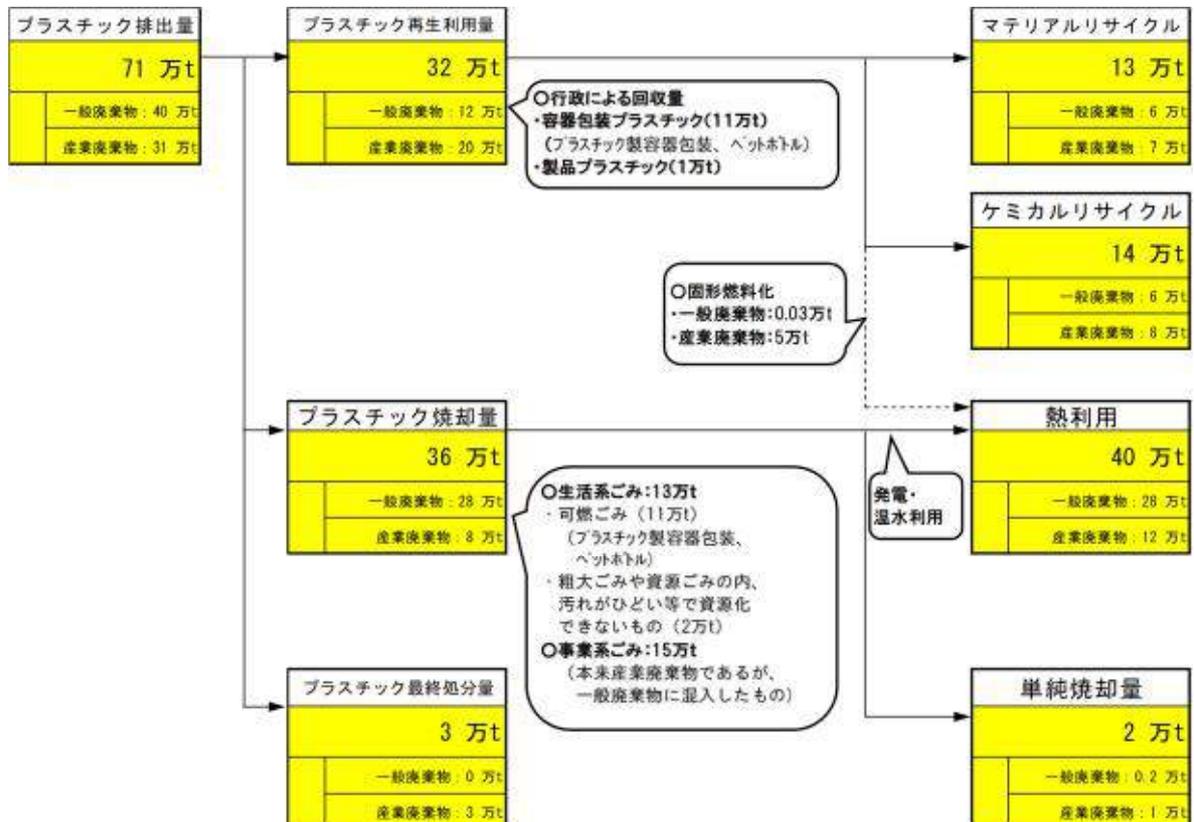
※2 99.6%

【参考】大阪府内のプラスチックごみ処理フロー（2019年度実績(速報)、2025年度推計）

<2019年度実績(速報)>



<2025年度推計>



3. 環境審議会関係

(1) 大阪府環境審議会循環型社会推進計画部会 委員名簿

(五十音順)

氏名	所属	備考
石川 智子 ^{※1}	公益社団法人全国消費生活相談員協会 アドバイザー	
近藤 博宣	大阪商工会議所 常務理事・事務局長	
阪 智香	関西学院大学商学部 教授	部会長代理
福岡 雅子	大阪工業大学工学部 准教授	部会長
以上 環境審議会委員 計4名		
有元 伸一 ^{※2}	一般社団法人日本フランチャイズチェーン協会 環境委員会委員長	
小林 千恵	特定非営利活動法人 ごみゼロネット大阪 理事	
中野 加都子	甲南女子大学人間科学部 教授	
水谷 聡	大阪市立大学大学院工学研究科 准教授	
以上 専門委員 計4名		
合計 8名		

※1 第2回部会以降就任。(第1回部会は澤村美賀委員)

※2 第2回部会以降就任。(第1回部会は西山純生委員)

(2) 審議経過

開催日	審議内容
令和元年度第2回環境審議会 令和元年12月18日	循環型社会推進計画の策定について（諮問）
第1回循環型社会推進計画部会 令和2年2月19日	(1) 計画の策定スケジュール (2) 現行計画の進捗 (3) 次期計画の検討内容
第2回循環型社会推進計画部会 令和2年8月21日	(1) 部会のスケジュール (2) 現行計画の達成状況（一般廃棄物） (3) 次期計画の策定に向けて
第3回循環型社会推進計画部会 令和2年10月5日	(1) 現行計画の達成状況（産業廃棄物） (2) 排出量等の将来予測 (3) 目標設定の考え方と施策の基本方針 (4) プラスチックごみ対策（排出実態、対策）
第4回循環型社会推進計画部会 令和2年11月27日	(1) 目標設定（案） (2) 循環型社会構築に向けた取り組むべき施策 (3) 部会報告骨子（案）
第5回循環型社会推進計画部会 令和2年12月25日	(1) 部会報告（案）
令和2年度第3回環境審議会 令和3年1月21日	循環型社会推進計画の策定について（答申）

(3) 循環型社会推進計画の策定について（諮問）

資 循 第 1904号

令和元年12月23日

大阪府環境審議会
会長 石井 実 様

大阪府知事 吉村 洋文



循環型社会推進計画の策定について（諮問）

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）第5条の5第1項に規定する都道府県廃棄物処理計画に位置づけられている標記計画の策定について、同法同条第3項の規定に基づき、貴審議会の意見を求めます。

(説 明)

循環型社会推進計画は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づく都道府県廃棄物処理計画並びに大阪府循環型社会形成推進条例に基づく基本方針及び行動指針に位置づけ、また、大阪府環境総合計画（大阪21世紀の新環境総合計画：平成23年3月策定）の資源循環分野の実行計画として、平成28年6月に策定し、目指すべき循環型社会の将来像に向けて、3R（リデュース、リユース及びリサイクル）等の取組を推進してきました。

これまでの取組により、一般廃棄物及び産業廃棄物ともに排出量及び最終処分量は概ね減少しています。一方、再生利用率は全国平均値より低い状況にあることから、さらなる取組を進めなければなりません。

また、G20大阪サミットにおいて、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」が共有されるとともに、本府においても、外国政府による廃棄物の輸入規制に伴い、廃プラスチックの処理への影響が懸念されることから、プラスチックごみの排出抑制及び資源循環を一層推進する必要があります。

以上を踏まえ、新たな循環型社会推進計画の策定にあたり、貴審議会の意見を求めるものです。

1 計画の位置づけ・役割

- 現在及び将来にわたり府民の健康で文化的な生活を確保することを目的として、豊かな環境の保全及び創造に関する施策を総合的かつ計画的に推進するために策定（環境基本条例第8条）
- 気候変動など深刻化する環境課題と、様々な社会・経済課題との密接な関係を踏まえ、今後は**環境・社会・経済の各課題の同時解決と統合的向上**が重要
- そのため、持続可能な社会に向けて**2050年のめざすべき将来像**と、それを見据えた**2030年の実現すべき姿**、及びその実現に向けた**施策の基本的な方向性**を明確化
- 施策の基本的な方向性に基づき各分野において具体的な目標・施策を示した個別計画を策定し、これらを一体として環境総合計画とすることにより、環境施策を総合的に推進・展開

2 計画策定の背景

大阪の環境を取り巻く状況

- これまでの環境施策の成果として、大気汚染や水質汚濁の改善、廃棄物の最終処分量の削減など、府域の環境状況は概ね改善傾向
- 一方、光化学オキシダントなどの環境保全目標未達成項目への対応や、資源・エネルギーのさらなる削減などの課題が依然として残存
- 地球規模で見ると、資源消費の増大、気候変動によるリスクの増大、生物多様性の損失、プラスチックごみによる海洋汚染などは危機的な状況

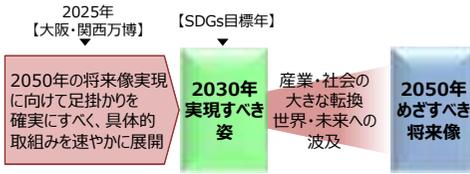
持続可能な社会へ向けた動き

- SDGs、パリ協定、大阪ブルー・オーシャン・ビジョンなど、時代の転換点ともいえる国際的な合意・共有
- サプライチェーン全体での持続可能性を追求する企業の自主的な取組みが加速。金融面においてはESG金融が拡大
- コロナ禍を踏まえ、今後の経済復興にあたり、持続可能な社会の実現に資する環境施策も含めて取組みを進める「グリーンリカバリー」の考え方を重要視する動き

3 計画期間と2050年のめざすべき将来像・2030年の実現すべき姿

計画期間

2021年度から2030年度までの10年間



2050年のめざすべき将来像

- 大都市・大消費地として、府域のCO₂排出量実質ゼロ、大阪湾のプラごみの追加的汚染ゼロ、資源循環型社会が実現
- 大阪・関西万博を跳躍台とした国際的影響力の発揮など、各主体の取組みが世界及び未来へ波及し、持続可能な社会を構築

2030年の実現すべき姿

- 今後10年間は、2050年の将来像実現に向けた足掛かりを確実にすべく、具体的取組みを速やかに展開すべき重要な期間
 - 2030年はSDGs目標年であり、2025年の大阪・関西万博において示されるアイデアが社会実装段階に入ることも鑑みて、以下の5つの環境施策分野ごとに「実現すべき姿」を整理し、個別計画に反映させることにより取組みを促進
- 脱炭素・省エネルギー、資源循環、全てのいのちの共生、健康で安心な暮らし、魅力と活力ある快適な地域づくり**

大阪から世界へ、現在から未来へ 府民がつくる暮らしやすい持続可能な社会

いのち輝くSDGs未来都市・大阪 一環境施策を通じて一

4 施策の基本的な方向性

（1）中・長期的かつ世界的な視野

- 経済のグローバル化等による世界の相互依存の高まりや世界人口の増加により、エネルギー、水、食料等の需要が増大した結果、地球環境の悪化は深刻化
- 大阪が将来にわたって成長・発展していくためには、府域のみならず**世界全体の健全な環境と安定した社会・経済**が必要不可欠であるとともに、**中・長期的な視点**で課題解決に取り組むことが必要

（2）環境・社会・経済の統合的向上

- 環境課題と社会・経済課題は密接に関連していることから、SDGsの考え方も踏まえて、環境施策を通じて**環境保全の効果を最大限発揮する取組み**とあわせて、**社会の公正性・包摂性・強靱性の向上**と、**持続的な経済成長の確保**が重要
- そのため、右の4つの観点を踏まえて、環境施策を展開

<環境・社会・経済の統合的向上のための4つの観点>

- ①外部性の内部化（負担も評価も公正に）**
環境に負荷を与えている主体が適正にその費用を負担し、**社会・経済活動**において環境汚染の防止対策やその費用を織り込む
- ②環境効率性の向上（よい環境を効率よく）**
消費や生産にあたり、できる限り**環境への負荷**が少ない手法や製品を選択するなど、**経済活動**あたりの**環境負荷**を減らす
- ③環境リスク・移行リスクへの対応（リスクをチャンスに捉えた行動を）**
環境リスクや脱炭素社会への転換などの**社会・経済**が大きく変化する移行リスクに迅速に対応する
- ④自然資本の強化（自然をめぐみ豊かに）**
社会・経済システムの土台であり、全ての人にとって生存の基盤である**自然資本**を充実させる

<取組方針の例>

- 汚染者負担の原則に則った環境規制
- 環境に配慮した消費を通じた地球環境への関与
- 優れた取組みや模範となる取組みの顕彰
- サーキュラーエコノミーへの移行に向けた取組み
- 環境技術のイノベーション、海外展開
- スマートシティの実現を通じた資源・エネルギー消費の削減
- 化学物質等のリスクコミュニケーションの促進
- 暑さ対策をはじめとする気候変動への適応策の推進
- 脱炭素社会への移行リスクに向けた対応
- 生物多様性の理解と行動の促進
- 自然資本の持続可能な利用、維持・充実

5 施策の基本的な方向性に基づいた個別計画の実行



施策の基本的な方向性を幹とし、分野別の個別計画を枝として施策を展開することにより樹木が成長し、その成果が**果実**となり、環境・社会・経済に恩恵を及ぼすことを通じて、2030年「いのち輝くSDGs未来都市・大阪」を実現し、2050年の将来像の実現につなげます。

6 各主体の役割・連携及び進行管理

各主体の役割・連携

- 府民、事業者、NPO等民間団体、行政がそれぞれの役割を認識して、適切な連携・協働（パートナーシップ）を図りながら取組みを推進
- 各主体の取組みが、相乗効果を生みながら新たな価値を創造する「共創」の考え方のもと、日本・世界に対してその効果を波及させ、大阪から世界全体の「持続可能な社会」の実現に寄与

進行管理

- 毎年度、施策の進捗状況をPDCAサイクルにより確認し、継続的に改善
- 2025年頃を目途に、計画の中間見直しを実施



2030大阪府環境総合計画

～いのち輝くSDGs未来都市・大阪をめざして～

2021年3月
大阪府

目次

- 1 環境総合計画の枠組み
- 2 環境総合計画策定の背景
- 3 2050年のめざすべき将来像
- 4 2030年の実現すべき姿
- 5 施策の基本的な方向性
 - (1) 中・長期的かつ世界的な視野
 - (2) 環境・社会・経済の統合的向上
 - ①外部性の内部化
 - ②環境効率性の向上
 - ③環境リスク・移行リスクへの対応
 - ④自然資本の強化
- 6 ポストコロナを見据えた対応
- 7 施策の基本的な方向性に基づいた個別計画の実行
- 8 各主体の役割・連携及び計画の進行管理

本計画は、SDGsに掲げる17のゴールの達成に寄与するものです。



計画の位置づけ・役割

- 本計画は、**大阪府環境基本条例に基づき**、現在及び将来にわたり府民の健康で文化的な生活を確保することを目的として、豊かな環境の保全及び創造に関する施策を総合的かつ計画的に推進するために策定するものです。
- これまで大阪府では、2020年度を年限とする「大阪21世紀の新環境総合計画」に基づき、持続可能な社会の構築に向けて低炭素・省エネルギーや資源循環等の各分野ごとに個別計画*を策定し施策を展開してきましたが、近年、気候変動による自然災害リスクの増大など環境問題はさらに深刻度が増していることに加え、人口減少や高齢化など社会・経済課題とも密接に関係していることから、今後は**環境・社会・経済それぞれの課題の改善を図る考え方や取組みが求められています**。*いわゆる行政計画の体裁をなしているものに限らず、施策の方向性やそれを実現するための具体的な手法、手段、目標を示すものを含みます。
- そこで本計画では、環境だけでなく社会・経済課題の同時解決と統合的向上をめざすため、大阪府域における**2050年の環境分野全体としての「めざすべき将来像」とそれを見据えた2030年の実現すべき姿**を定めて、その実現に向けた**施策の基本的な方向性**を明確にします。この方向性に基づき各分野の個別計画を策定し、これらを一体として環境総合計画とすることにより、環境施策を展開していきます。

計画の構成

本計画は、【各分野に共通する基本的事項】と、それに基づき策定される【各分野の個別計画】から構成します。

【各分野に共通する基本的事項】

現在の大阪の環境を取り巻く状況や世界の動き等を踏まえ、各分野が同じ方向性をもって取組みを進めるために、長期的な目標や各分野の個別計画に共通するものとして、「2050年のめざすべき将来像」とそれを見据えた「2030年の実現すべき姿」、その実現に向けた「施策の基本的な方向性」を定めます。

【各分野の個別計画】

上記の基本的事項を踏まえて、具体的な施策を推進していくため、各分野ごとに個別計画を策定し、具体的な目標や取り組む施策等を定めます。

※本編では、主に【各分野に共通する基本的事項】について記述することとし、各分野に位置づけられる個別計画の概要は府環境基本条例に基づく各年度の「環境の保全等に関して講じようとする施策」報告に記載します。



計画の期間・対象地域

- 計画期間は、2050年のめざすべき将来像を見通し、その実現を確実なものとするため**2021年度から2030年度の10年間**とします。
- 計画の対象地域は、大阪湾を含む大阪府全域とします。

大阪の環境を取り巻く現状と課題 ～府域の環境は改善傾向の一方、地球規模の環境課題が深刻化～

- ▶ 都市域である大阪において、産業活動及び日常生活を営む中で生じる環境課題への対応を進めてきた結果、大気汚染や水質汚濁の改善、廃棄物の最終処分量の削減などが進み、**府域の環境の状況は概ね改善傾向**となっています。
- ▶ しかしながら、光化学オキシダントなど環境保全目標未達成の項目への対応、資源・エネルギー消費のさらなる削減、増加が見込まれる建設廃棄物の適正処理、里地里山の生態系機能の低下への対応など課題は依然として残存しています。また、災害時のアスベストの飛散や化学物質の漏洩・流出といった潜在的な環境リスクのさらなる低減が必要です。
- ▶ 一方、地球規模で見ると、資源消費の増大、気候変動によるリスクの増大、生物多様性の損失、プラスチックごみによる海洋汚染などは危機的な状況であり、世界全体で取り組んで解決していくことが必要です。また、大阪の環境は世界と密接に関わり合っており、その関わりは今後もさらに密接になっていくものと考えられます。



大阪府庁から見た大阪城周辺の大気状況（左）1966年（右）現在



アスベストの適正処理 気候変動による浸水被害の甚大化 大阪湾におけるプラスチックごみ

課題の解決に資する大阪の強み・機会 ～SDGsの達成をめざして～

- ▶ 大阪の強み・機会を活かして、環境・社会・経済の諸課題の解決を図ることで、暮らしやすく、持続可能な社会を創っていくことが必要です。

強み（内部環境）	機会（外部環境）
<ul style="list-style-type: none"> ❑ 大規模な人口と経済を抱える大都市圏の中核 ❑ 製品・サービスの大消費地としての影響力 ❑ 都市部を囲む山や海、貫く川などの豊かな自然 ❑ 自然環境と都市部が近接する地理的条件 ❑ 優れた技術を有する多種多様な中小企業の集積 ❑ 環境・新エネルギー産業で強みを有する企業の立地 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ 大阪府・大阪市の共同提案がSDGs未来都市に選定（2020年7月） ❑ コロナ禍による社会の変容 ❑ 2025年大阪・関西万博の開催 ❑ 「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」（G20大阪サミットのレガシー）の実現に向けた先導 ❑ 百舌鳥・古市古墳群の世界文化遺産の登録



SDGs未来都市に選定



大阪ブルー・オーシャン・ビジョンの採択
出典：外務省



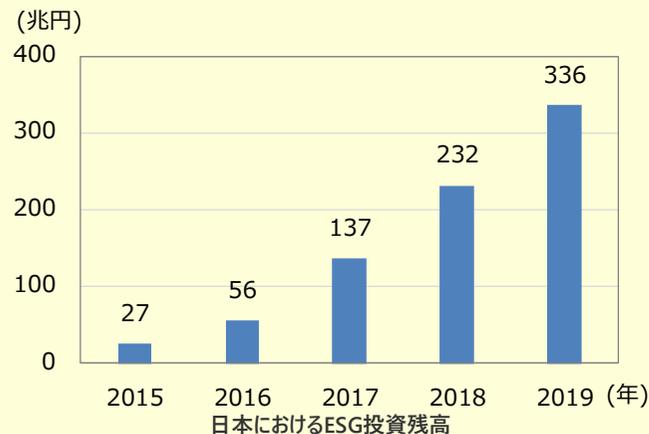
2025年大阪・関西万博のロゴ

持続可能な社会へ向けた動き ~大阪を取り巻く世界的な潮流~

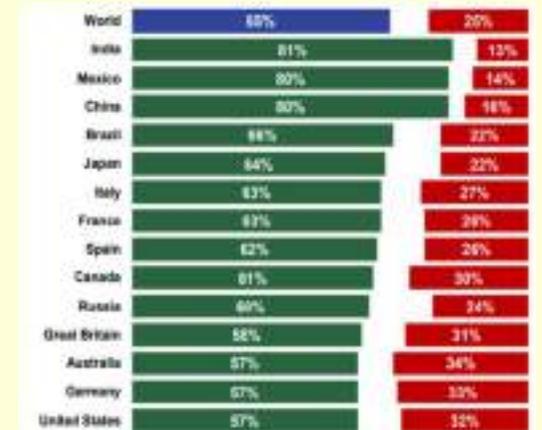
- SDGs、パリ協定、大阪ブルー・オーシャン・ビジョンなど時代の転換点ともいえる国際的な合意・共有がされるとともに、RE100※¹やSBT※²をはじめとした国際イニシアティブが発足するなど、官民を挙げた取組みが拡大しています。
- サプライチェーン全体での持続可能性を追求する企業の自主的な取組みが加速しています。金融面においても、責任投資原則（PRI）※³などの国際イニシアティブが発足し、いわゆるESG金融※⁴が拡大しています。
- 人工知能（AI）等の情報通信技術（ICT）の発展、ICTの進展によるシェアリング・エコノミーの拡大など社会構造・産業構造そのものを覆す革新的な技術・サービスが発達・拡大しています。これらを活用して、省資源・省エネルギーによる環境課題の改善、労働生産性の向上による社会課題の改善、サーキュラーエコノミーの拡大等による経済発展など環境・社会・経済の統合的向上を図る取組みが期待されています。
- コロナ禍を踏まえて、今後の経済復興にあたっては、これまでの経済システムに戻るのではなく、持続可能な社会の実現に資する環境施策も含めて取組みを進める「グリーンリカバリー」の考え方が重要視されています。



パリ協定採択の風景
出典：外務省



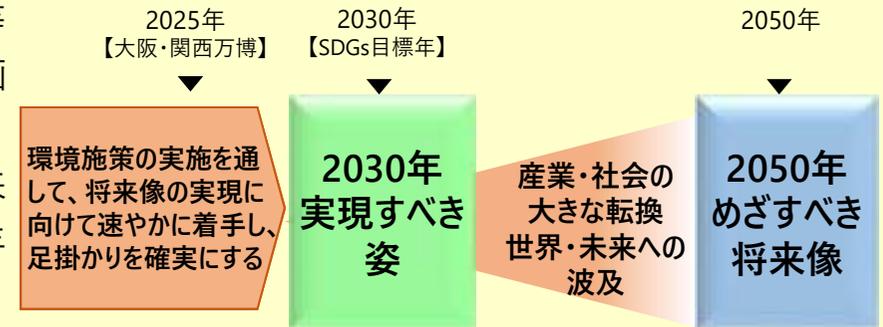
日本におけるESG投資残高
出典：サステナブル投資残高調査（NPO法人日本サステナブル投資フォーラム公表資料）をもとに大阪府作成



コロナ禍からの経済のグリーンリカバリーに対する各国の支持
(左が支持する割合)
出典：市場調査会社Ipsosによる気候変動に対する危機意識等に関する調査結果をもとに大阪府作成

※1 「Renewable Energy 100」の略。企業が自らの事業の使用電力を100%再生可能エネルギーで賄うことをめざす国際的なイニシアティブ。
 ※2 「Science Based Targets」の略。平均気温上昇を産業革命前から2℃未満に維持するために、企業が自らの気候科学の知見に沿って、2℃目標と整合した削減目標を設定するプロジェクト。
 ※3 「Principles for Responsible Investment」の略。投資家に対し、企業分析・評価を行う上で長期的な視点を重視し、ESG情報を考慮した投資行動をとることを求めるイニシアティブ。
 ※4 企業分析・評価を行ううえで長期的な視点を重視し、環境（Environment）、社会（Social）、ガバナンス（Governance）情報を考慮した投融資行動をとることを求める取組み。

- 大阪の環境を取り巻く現状や昨今の持続可能な社会へ向けた世界の動き等も踏まえて、大阪の強み等を活かして大阪から世界への波及効果も意識した計画を策定します。
- 計画の策定にあたり、2050年に「めざすべき将来像」を示すとともに、その将来像の実現に向けて速やかに取組みに着手し、足掛かりを確実にするための2030年に「実現すべき姿」を示すことにより、今後の取組みを進めていきます。



- 産業構造や都市構造等が大きく転換していると考えられる2050年を見通して、「世界」及び「次世代」とのつながりを意識し、府民を中心とし様々な主体の取組みが大阪のみならず世界及び未来の社会に波及し「持続可能な社会」が構築されている姿として、めざすべき将来像を以下のとおり設定します。

大阪から世界へ、現在から未来へ 府民がつくる暮らしやすい持続可能な社会

- ◆ 日本を代表する大都市・大消費地として、現在だけでなく将来にわたって、限りある資源や自然の恵み、良好な環境を保全しつつ、社会・経済が安定して繁栄し、社会構造・産業構造を転換させる革新的な技術・サービスが発達することにより、府域におけるCO₂排出量の実質ゼロ、大阪湾における海洋プラスチックごみによる追加的な汚染ゼロ、資源循環型の社会が実現している。
- ◆ 府民、事業者、研究機関やNPO等の民間団体、行政など各主体における1つ1つの取組みが大きな力となって、快適で文化的な生活や健全で豊かな環境を創り出している。
- ◆ 「いのち輝く未来社会」を世界に発信する2025年大阪・関西万博の開催を跳躍台として、環境はもとより経済・社会・文化など様々な面で、世界と積極的につながるなど国際的な影響力を発揮している。また、現在、そして、これからの府民の営みは、次世代とつながり、その影響は将来に波及し、持続可能な社会が構築されている。

- 2025年の大阪・関西万博では、そのテーマである「いのち輝く未来社会」に関する先進的なアイデアが示される見通しです。2030年には、そのアイデアが社会実装されていること、またSDGs実現の目標年が2030年であることも鑑みて、2030年に実現すべき姿を以下のとおり設定し、誰一人としてとり残されることなく、活力に満ち溢れた社会の実現をめざします。
- その実現に向けた環境施策として、「脱炭素・省エネルギー」、「資源循環」、「全てのいのちの共生」、「健康で安心な暮らし」、「魅力と活力ある快適な地域づくり」の5つの分野を設定し、2030年の各分野において実現すべき大阪の姿を以下のとおりとして、取組みを推進します。

いのち輝くSDGs未来都市・大阪 —環境施策を通じて—

脱炭素・省エネルギー



- 脱炭素社会の将来像を見通しつつ、SDGs実現に向けて温暖化対策（緩和策・適応策）が加速している。
 - 気候危機※であるという意識や脱炭素化に向けた意識が社会で共有され、あらゆる主体がその意識のもと行動している。
 - 再生可能エネルギー由来の電気などCO₂排出が少ないエネルギーの選択等が拡大している。
- ※単なる「気候変動」ではなく、私たち人類や全ての生き物にとっての生存基盤を揺るがす状態

資源循環



- サーキュラーエコノミーへの移行を見据え、少ない資源で必要な物が生産されるとともに3Rの取組みが一層進み、廃棄物はほぼ全量が再生素材やエネルギーとして使用され、最終処分量が必要最小限となっている。
- 府民誰もが食品ロス削減のための具体的な行動をとっている。
- 海洋プラスチックごみの削減に向けて、使い捨てプラスチックの削減・適正処理、プラスチック代替素材（紙、バイオプラスチック等）への切替等が一層進み、大阪湾へ流れ込むプラスチックごみが減っている。

全てのいのちの共生



- 生物多様性の保全や自然資本の持続可能な利用の機運が醸成され、多様な主体が連携し、府域の自然環境の保全及び回復活動が進んでいる。
- 府民、事業者、民間団体などあらゆる主体が生物多様性の重要性を理解し、日常生活の中でも自然環境に配慮した行動をしている。
- 希少な野生生物について生息状況のモニタリングが進むとともに、関係者が連携して特定外来生物の防除対策が進んでいる。

健康で安心な暮らし



- 澄みわたる空や澄んだ川、豊かな海や里山がある大阪が実現している。
- 環境リスクが最小化され、良好で安心して暮らせる生活環境が確保されている。
- 環境に関するリスクコミュニケーションの普及により、府民、事業者、行政機関等が信頼しあい安心できる暮らしが確立されている。

魅力と活力ある快適な地域づくり



- 府民、事業者、民間団体、行政など各主体が積極的に参加し、自ら行動する社会となっている。
- みどりが多く、豊かな水辺や歴史・文化が活かされ、多様な働き方が普及するとともに、安全・安心で持続可能な「暮らしやすい」「働きやすい」「訪れたい」都市となっている。
- ヒートアイランド現象が緩和されるなど、快適な生活環境が確保されている。

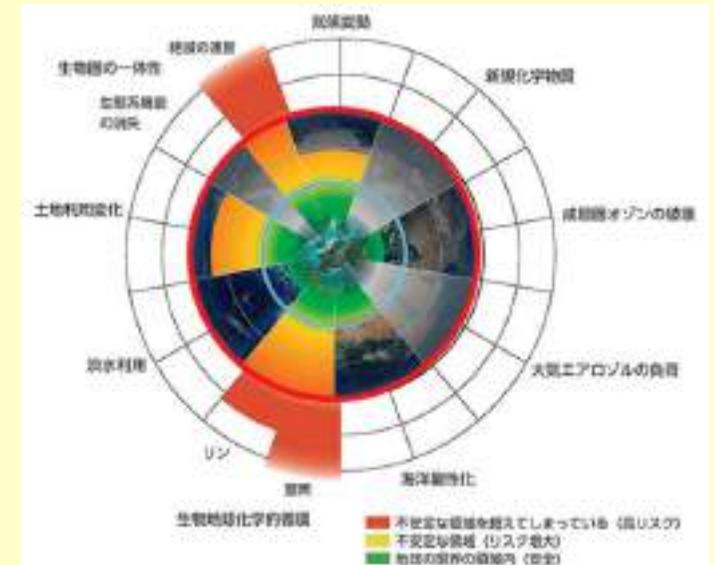
「めざすべき将来像」の実現に向けて、各分野の個別計画に共通する「施策の基本的な方向性」を定めます。

施策の基本的な方向性は、以下のとおり(1)「中・長期的かつ世界的な視野」及び(2)「環境・社会・経済の統合的向上」とします。さらに、施策の実施にあたっては、昨今のコロナ禍を契機として今後想定される社会変革や人々の行動変容を踏まえて取組みを推進していきます。

(1) 中・長期的かつ世界的な視野

- 経済のグローバル化等による世界の相互依存の高まりやアフリカ、アジア諸国を中心とした世界人口、とりわけ都市人口の増加により、世界的に天然資源・エネルギー、水、食料等の需要が増大しています。その結果、人間活動に伴う地球環境の悪化はますます深刻化し、地球は限界（（参考）地球の限界（プラネタリー・バウンダリー）参照）に達しつつあります。
- これは今後、大阪の社会・経済活動にも大きな影響を及ぼしつつあり、大阪が将来にわたって成長・発展していくためには、府域のみならず世界全体の健全な環境と安定した社会・経済が必要不可欠となります。
- また、大阪は「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」の実現に向けてリードしていく立場であるとともに、「2025年大阪・関西万博」の開催地でもあり世界的に注目が集まっており、世界に向けた発信力も有しています。

(参考) 地球の限界（プラネタリー・バウンダリー）



環境課題別の「地球の限界」の超過の状況

出典：Will Steffen et al.「Guiding human development on a changing planet」

人間活動による地球への影響を客観的に評価する方法の一例として、地球の限界（プラネタリー・バウンダリー）という考え方があります。経済発展や技術開発により、人間の生活は物質的には豊かで便利なものとなった一方で、人類が豊かに生存し続けるための基盤となる地球環境は限界に達しつつあります。

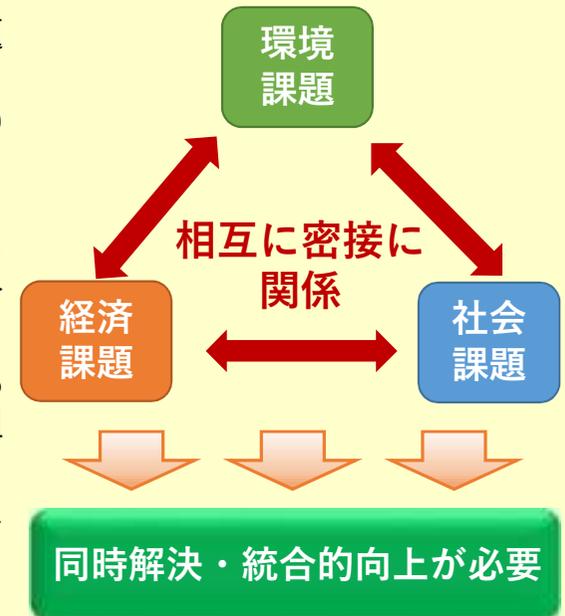
既に、「気候変動」や「生物多様性」などは人間が安全に活動できる限界を越えていると指摘されています。

➡ 中・長期的かつ世界的な視野を持ち、課題解決を考えることが必要

(2) 環境・社会・経済の統合的向上

- 環境課題と社会・経済課題は相互に密接に関連していることから、従来のような特定の環境課題の解決にのみ着目した直接的手法では、課題の解決に限界があります。
- 従来は環境保全と経済成長はトレードオフの関係にありましたが、環境ビジネスなど、環境と経済の好循環の重要性が広まっています。また、フードバンクを通じた食ロスの削減と貧困の解決など、環境と社会の同時解決を図る取組みも広がっています。
- このような背景を踏まえて、持続可能な社会の構築のためには、環境課題の解決方策を検討する際には社会・経済課題の解決にも寄与する取組みとし、経済成長や社会の発展に向けて経済・社会課題の解決方策を検討する際には、環境課題の解決にも寄与する取組みとすることが求められます。
- なお、SDGsにおいても、「誰一人取り残さない」との理念のもと、1つの行動によって複数の側面にも良い影響を及ぼすような「環境」・「社会」・「経済」の3つの側面の諸課題を統合的に向上させる取組みが重要とされています。
- そこで、今後は、環境施策を通じて、環境保全の効果を最大限発揮する取組みを行うとともに、社会の公正性・包摂性※・強靭性を向上させ、持続的な経済成長を図ります。

環境・社会・経済の課題の同時解決と統合的向上の視点が必要



巻末資料（（参考）環境・社会・経済の統合的向上の取組みの例（プラスチックごみ対策）参照）

(参考) SDGsの考え方

2015年に、国連総会において「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択されました。

先進国と開発途上国が共に取り組むべき国際社会全体の普遍的な目標として採択され、その中に、「持続可能な開発目標（SDGs）」として、17のゴールと169のターゲットが設定されています。

また、アジェンダでは、「環境」・「社会」・「経済」の3つの側面の諸課題を統合的に解決することの重要性が示されるとともに、一つの行動によって複数の側面における利益（マルチベネフィット）を生み出すことをめざしています。



環境・社会・経済の統合的向上に向けた環境施策の4つの観点

- 環境・社会・経済の課題の同時解決にも寄与し、統合的な向上を図るために今後の環境施策を講じていく上で、以下の4つの観点（外部性の内部化、環境効率性の向上、環境リスク・移行リスクへの対応、自然資本の強化）が必要となります。
- 今後は、4つの観点を踏まえて各分野における環境施策を展開することにより、持続可能な社会の実現をめざします。

4つの観点の必要性と、環境・社会・経済の統合的向上への寄与

1

- **環境**に負荷を与えている主体が適正にその費用を負担し、**社会・経済**活動において環境汚染の防止対策やその費用を織り込む必要があります。

外部性の内部化

P.9 参照

社会の包摂性を高めるとともに、持続可能な**経済**成長を図り、**環境**の保全を確保します。

2

- 消費や生産にあたり、できる限り**環境**への負荷が少ない手法や製品を選択するなど、**経済**活動あたりの**環境**負荷を減らす必要があります。

環境効率性の向上

P.10参照

持続可能な**経済**成長を図るとともに、**環境**の保全を確保します。

3

- 最新の科学的知見や世界の潮流を踏まえて、**環境**リスクや脱炭素社会への転換などの**社会・経済**が大きく変化する移行リスクに迅速に対応する必要があります。

環境リスク・移行リスクへの対応

P.11参照

リスクをチャンスと捉えて**社会**の強靭性を向上させるとともに**経済**成長を図り、**環境**の保全を確保します。

4

- **社会・経済**システムの土台であり、全ての人にとって生存の基盤である**自然資本**※を充実させる必要があります。

※森林、土壌、水、大気、生物資源など、自然によって形成される資本（ストック）のこと。

自然資本の強化

P.12参照

環境の保全を確保するとともに、あらゆる人にその恩恵が届く公正な**社会**を創り、持続可能な**経済**成長を図ります。

① 外部性の内部化※（負担も評価も公正に）

- 環境に負荷を与える行為に対して、その対策費用や原状回復にかかる費用の負担を原因者に直接負担を求めたり、製品やサービス等の価格に反映させることにより受益者に負担を求めます。具体的には、環境に負荷を与える行為を規制する手法、課税や損失の回復費用の補填などの経済的手法が挙げられます。
- また、模範となる取組みに対する顕彰制度など、豊かな環境の保全や創造につながる取組みに対して評価・支援していきます。

※ ある経済活動がその目的（利益や便益）の他（例えば環境）に影響を与えることを「外部性」といい、公害などの損失を与える「負の外部性（外部不経済）」や、自然資本の保全・創造などの利益を与える「正の外部性（外部経済）」を考慮して生産や消費を決める仕組みを「外部性の内部化」といいます。

取組方針（例）

○汚染者負担の原則に則った環境規制等

環境保全目標の達成に向けて、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染等の改善に向けた規制など必要な対策を実施します。

○環境に配慮した消費活動を通じた地球環境への関与

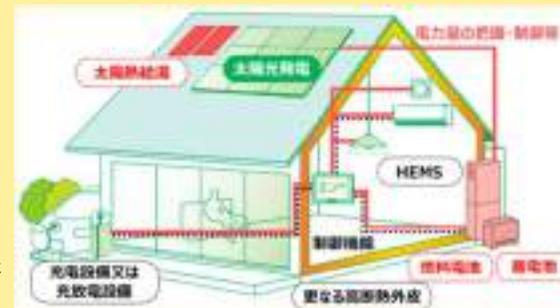
大阪が大消費地である特徴を活かして、環境負荷の低い製品・サービス（再生可能エネルギー由来の電気やゼロエネルギーとなる住宅・建築物・自動車、ライフサイクル全体でのCO₂排出の少ない商品など）の普及、環境に配慮した消費・経済活動の普及を通じて、世界の環境課題の改善に寄与します。

○優れた取組みや事業者や府民の模範となる取組みの顕彰

環境負荷が低い取組みのうち特に優れた取組みや事業者や府民の模範となる取組みに対して顕彰を行うことにより、地域への取組みの浸透・水平展開を図ります。

○豊かな環境の保全や創造につながる活動の支援

NPO、教育機関等による環境保全活動などの取組み費用に対する補助や、事業者と活動団体の連携等による環境保全活動を支える枠組みの構築を図ります。



太陽光発電、電気自動車、蓄電池等を活用したゼロエネルギー住宅（例）

出典：経済産業省

（参考）森林環境税及び森林環境譲与税

地球温暖化抑制や災害防止など森林が有する公益的機能の維持・増進を目的として、令和元年度から取組みが開始されました。

府内の市町村では、この税を活用して、間伐などの森林整備や木材利用の促進など健全な森林を次世代につなぐ取組みを進めています。



森林整備



木材利用

② 環境効率性※の向上（よい環境を効率よく）

- 必要な物の生産やサービスの提供、消費を行うにあたり、それに伴うエネルギーの使用や廃棄物の発生など環境負荷をできる限り小さくし、製品やサービスの価値や環境性能の向上を図ります。また、製品の生産段階から廃棄段階に至るまでのライフサイクルあるいはサプライチェーン全体における環境効率性の向上をめざします。
- 大阪の特徴の1つである中小企業が支える高い技術力とバランスの良い産業構造を活かし、また産学官が連携して環境効率性を高める取組みを促進していくことにより、大阪のビジネスチャンスの拡大を図ります。

※ 「製品・サービスの価値」÷「製品・サービスを生み出すための環境負荷」として示されます。

取組方針（例）

○サーキュラーエコノミーへの移行に向けた取組み

シェアリングエコノミー（フリマアプリやカーシェアリング等、物や移動手段等をシェアし、物の製造にかかる資源やエネルギー消費等を抑制）や、製品使用後にリユースやリサイクルをしやすくなる環境配慮設計等を促進し、ライフスタイルやビジネスモデルの転換を図ります。

○「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」の実現

使い捨てプラスチックに代表される使用期間が短いプラスチック製品を削減するなど3Rに取り組むとともに、エネルギー消費量の削減にも留意した代替素材や代替プラスチックを普及させることにより、海洋プラスチックごみによる新たな汚染ゼロをめざす「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」の実現を図ります。

○環境技術のイノベーション・海外展開

大阪の公害に対処してきた経験や多種多様な中小企業が持つ優れた環境技術を活かし、今後、一層の環境技術のイノベーションを図るとともに、環境技術の海外展開を促進します。

○スマートシティの実現を通じた資源・エネルギー消費の削減

ICT等の先端技術を取り入れ、生活の質を向上させるスマートシティの実現を図り、「2025年大阪・関西万博」を契機として、世界に先駆けた最先端技術の都市への実装をめざすなかで、大阪が持つエネルギー関連産業のポテンシャルを活かして、資源・エネルギー消費の削減を促進します。

③ 環境リスク※¹・移行リスク※²への対応（リスクをチャンスに捉えた行動を）

- 人為活動によって生じる環境リスクに対して、最新の知見を取り入れ予防的な考えに基づき取組みを促進します。また、社会変革や技術革新等により、従来の社会・経済の仕組み（価値体系）が変化するリスクに迅速かつ柔軟に対応します。
- 正確な情報を府民、事業者、行政、専門家等の関係主体間で共有し、相互理解を深めるとともに、将来を見越した対策を検討していきます。

※1 化学物質の使用や温室効果ガスの排出など、人為活動によって生じた環境の汚染や変化といった環境負荷が、人体や自然生態系に影響を及ぼす可能性を「環境リスク」といいます。

※2 価値体系が変化するリスクを「移行リスク」といい、ここでは将来に向けた技術革新や政策・規制の変更、消費行動の変化等により、資産価値等が大きな変動にさらされる可能性をいいます。例えば、近年、金融面では企業における気候変動対策等も考慮して投資を行うESG金融が広まってきており、今後、気候変動対策に取り組まない企業は世界での資金調達に徐々に困難になるおそれが指摘されています。

取組方針（例）

○化学物質等のリスクコミュニケーションの促進

事業者や行政からの環境リスクに関するわかりやすい情報開示を進め、府民や事業者等の意見交換の機会を確保することなどにより、府民の環境リスクについての理解を促進します。また、環境リスクを踏まえた事業者による予防的措置の検討・実施を促進します。

○暑さ対策をはじめとする、気候変動影響への適応策の推進

暑さ、自然災害、農業・漁業被害等の気候変動リスクの予測と、その適応策について情報提供し、関係主体の理解や取組みの促進により、リスク影響の最小化を図ります。

○脱炭素社会への移行リスクに向けた対応

脱炭素社会への移行に向けて、社会・経済システムの転換や消費者の価値観の変化に対応するため、事業の改善や転換、意識喚起、ESG金融の普及など事業者の対応力の向上を促進します。

④ 自然資本の強化（自然をめぐみ豊かに）

- 自然から得られる資源や生物多様性などの様々な恵みを、将来世代も含めた全ての人を受けられるように維持・充実を図ります。
- 大阪は、金剛生駒山系の森林をはじめ身近な農空間や、大阪湾の豊かな自然に囲まれています。近年、森林の手入れが行き届いておらず、森林の荒廃は、土砂災害防止、貯水機能、CO₂の吸収、生物多様性の保全など様々な公益的機能の低下を招きます。
- 自然資本はすべての人にとって生存の基盤であるため、希少な野生動植物の保護、生物多様性の保全、環境の保全・創造等を通して自然資本を強化していきます。

取組方針（例）

○生物多様性の理解と行動の促進

森・里・川・海のつながりに関する教育や啓発を促進するとともに、地域の社会・経済活動において、自然環境に関する様々な体験活動を通じて、生物多様性の保全や理解を促進します。

また、今後、既に侵入している、もしくは侵入する恐れのある特定外来生物に対して、関係者が連携して防除に取り組みます。

○自然資本の持続可能な利用、維持・充実

都市部におけるヒートアイランド現象の緩和や、生物多様性の保全に寄与する取組みとして、海から山までを繋ぐ「みどりのネットワーク」の形成を図ります。また、快適で安全な都市空間の形成を図るため、公共施設や民間施設等において、自然が持つ多様な機能を利用したグリーンインフラ[※]の導入・普及に取り組みます。

さらに、稚魚が育つ場でもある豊かな大阪湾、その他の水環境の維持・創出のため、水質保全やごみ問題への対応、自然豊かな水辺環境の保全や再生に取り組みます。

[※] 社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能を活用し、持続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりを進める取組み。

コロナ禍を契機とした変化

- 経済活動が大幅に縮小し、感染症拡大の防止に向けて、テレワークやWEB会議などの働き方の変化、電子取引の進展やテイクアウトやデリバリーの増加といった生活面での変化など、様々な行動変容が起きています。
- これらの変化は環境に好ましい影響を与える場合もあれば、好ましくない影響を及ぼす場合もあるため、適宜、必要な改善対策を講じつつ、より環境に配慮した生活様式を定着させていく必要があります。
- 個人、組織、社会の関係性に様々な変化が生じているこの機に、より強靱で持続可能な社会・経済活動への変革と、中・長期的かつ世界的な視野をもって今後の社会の在り様を考える対応が求められています。

ポストコロナを見据えた対応の考え方

- ◆ 「グリーンリカバリー」の考え方を踏まえ、経済復興と環境・社会との両立はもとより、より持続可能で、生物多様性の保全や気候変動への適応などを通じて、災害や感染症などに対して強靱な社会・経済モデルへの移行を大胆に進めていきます。
対応の例) 感染症防止対策にも寄与する省エネ機器の普及促進
- ◆ 府域での2050年のCO₂排出量実質ゼロや「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」の実現を見通しつつ、ESG投資の加速などの意識・行動変化や、分散・ネットワーク型社会への変化、デジタルトランスフォーメーション※¹の加速なども踏まえ、脱炭素化と循環経済への移行に向けた環境・社会・経済の諸課題の同時解決と統合的向上を図る取組みを推進していきます。
対応の例) 多様な自立・分散型電源（再生可能エネルギー、蓄電池など）のネットワーク化など柔軟なエネルギーシステムの構築の促進
- ◆ 2025年大阪・関西万博はSDGsの達成に貢献する「未来社会の実験場」とされており、コロナで生じた社会・経済活動の変化に対応しつつ、SDGs目標年（2030年）及びその先を見据えて、環境関連技術のイノベーションを加速させていきます。
対応の例) 技術普及ロードマップの検討、商工等施策との連携による社会実装の促進

※1 ITの浸透が、人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる概念のこと。デジタルトランスフォーメーションが進展することによって、特定の分野、組織内に閉じて部分的に最適化されていたシステムや制度等が社会全体にとって最適なものと変貌すると予想されています。

- 2050年の将来像を見通して2030年の「いのち輝くSDGs未来都市・大阪」を実現するため、「施策の基本的な方向性」（「中・長期的かつ世界的な視野」及び「環境・社会・経済の統合的向上」）に基づき、各分野ごとの個別計画を策定し取り組みを推進します。
- 個別計画は、「施策の基本的な方向性」に基づき、各分野ごとに背景・現状・課題等を詳細に整理・解析するとともに、適宜、有識者等に意見聴取を行い、具体的な目標や施策を定めることにより、各分野が同じ方向性をめざし、整合性を保ちながら、計画的かつ実効性のある取り組みを推進します。

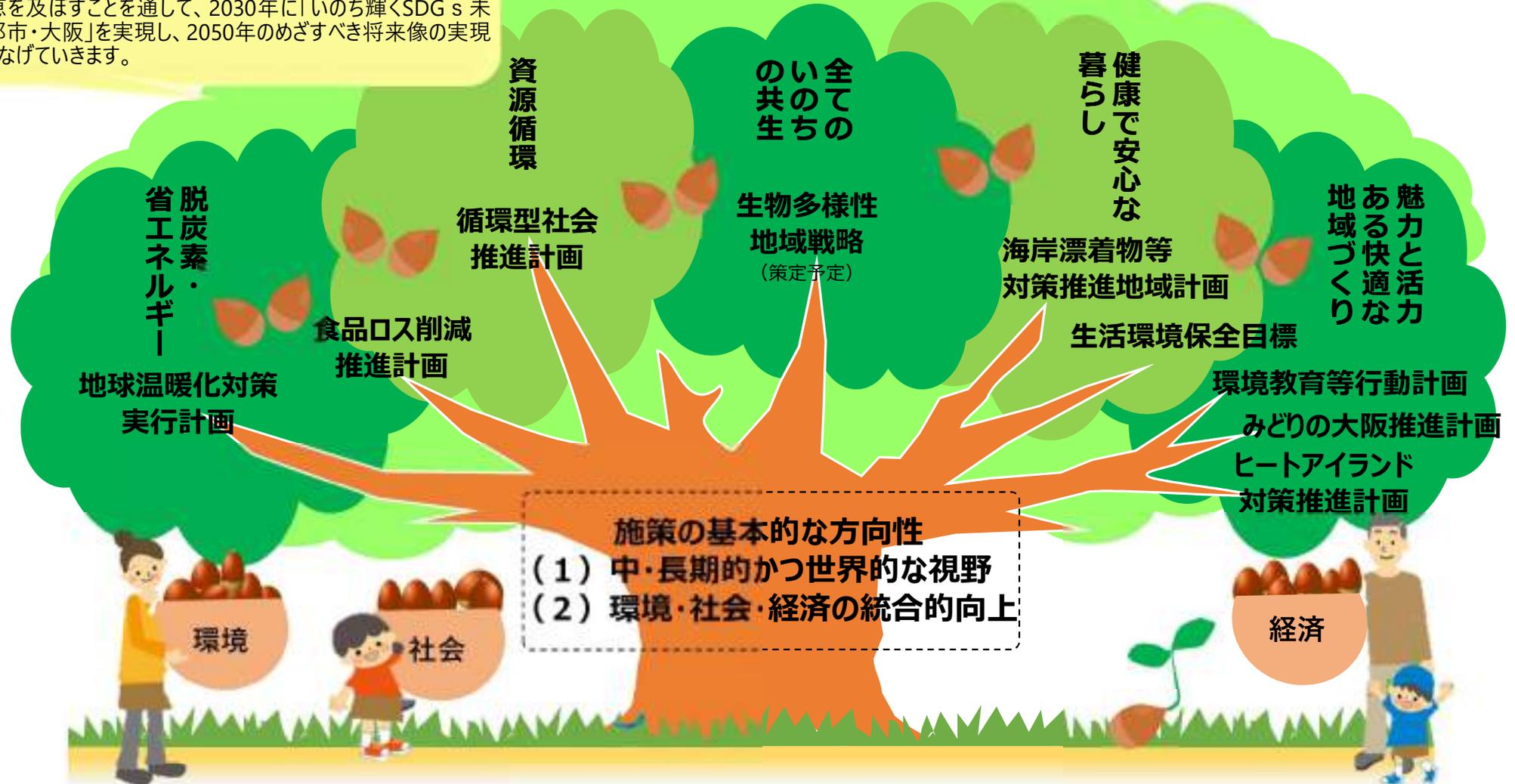
（図のイメージ）

施策の基本的な方向性を「幹」として、各個別計画が「枝」として取り組みを実行することにより、樹木が成長し、各分野ごとにその成果が「果実」として実り、環境・社会・経済に恩恵を及ぼすことを通して、2030年に「いのち輝くSDGs未来都市・大阪」を実現し、2050年のめざすべき将来像の実現につなげていきます。

2050年めざすべき将来像の実現

大阪から世界へ、現在から未来へ
府民がつくる暮らしやすい持続可能な社会

**2030年
「いのち輝くSDGs未来都市・大阪」の実現**



各主体の役割・連携

- 府民、事業者、民間団体、行政がそれぞれの役割を認識して、適切な連携・協働（パートナーシップ）を図りながら取組みを推進していきます。
- 府民を中心とした各主体から生まれる一つ一つの取組みが、相乗効果を生みながら新たな価値を創造する「共創」の考え方のもと、日本、世界に対してその効果を波及させ、大阪から世界全体の「持続可能な社会」の実現に寄与していきます。



計画の進行管理

- 計画期間の中間年である2025年頃を目途に、「施策の基本的な方向性」が各分野の個別計画にどのように反映されたのかについてレビューを行い、中間見直しを行います。
- 毎年度、各分野の個別計画の進捗状況について確認を行うため、環境の保全等に関して講じようとする施策、環境の状況及び講じた施策をとりまとめ、大阪府議会に報告します。また、環境の状況及び講じた施策については、大阪府環境審議会にも報告して意見聴取するとともに、その結果を公表します。

プラスチックごみは環境の課題ですが、その取組みを通じて、社会あるいは経済の側面にも良い効果を及ぼすことができます。大阪府・大阪市は2020年に内閣府より「SDGs未来都市」に選定されましたが、その中で実施する「自治体モデル事業」では、プラスチックごみ対策を通じて3側面の課題の同時解決を図る取組みを展開することにより、持続可能な地域の形成を促すとともに、世界の課題解決にも貢献します。

環境

- ・大阪湾の海ごみの回収
- ・マイクロプラスチック、漂着ごみ実態調査
- ・環境先進技術調査
- ・小中学校の環境教育
- ・ごみ減量と3Rの啓発 等



大阪湾のマイクロプラスチック調査

◆環境 ⇒ 社会

環境情報の共有、環境意識の向上により、住民の地域への愛着の醸成や、次世代の人材育成、コミュニティの活性化が促されます。

◆社会 ⇒ 環境

地域の取組みの担い手の増加や、事業者・住民等の連携の促進により、自律的な環境行動が拡大し、環境負荷の削減に寄与します。

経済

- ・プラスチック代替素材開発や資源循環システムなど環境ビジネスの促進
- ・環境ビジネスの海外プロモーション 等



UNEP-IETCによる国連環境計画シンポジウム

◆経済 ⇒ 社会

資源循環ビジネスの振興により、地域コミュニティ活動の活性化、人材活用、雇用創出が促されます。

◆社会 ⇒ 経済

企業の環境意識の向上により、海外など環境課題解決に寄与する事業の創出が促されます。
都市魅力の向上により、交流人口の増加に寄与します。

社会

- ・ごみ拾い、啓発などの地域活動促進と人材育成
- ・給水スポットの増加など環境に配慮したまちづくり
- ・資源集団回収活動によるコミュニティビジネスの振興 等



地域における環境保全・学習活動

第五次循環型社会形成推進基本計画
～循環経済を国家戦略に～
概要

第五次循環型社会形成推進基本計画について①

循環型社会形成推進基本計画（循環計画）とは

- 循環型社会形成推進基本法（2000年制定）に基づき、**循環型社会の形成に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るために定めるもの**。概ね5年ごとに、環境基本計画を基本として策定。

今回の計画（第五次計画）

- 循環経済への移行を前面に打ち出す
- 気候変動や生物多様性保全といった環境面に加え、**産業競争力強化・経済安全保障・地方創生・質の高い暮らしの実現にも貢献**

将来世代の未来につなげる**国家戦略として策定**

第四次計画(2018)

環境的側面、経済的側面、社会的側面の統合的向上

第三次計画(2013)

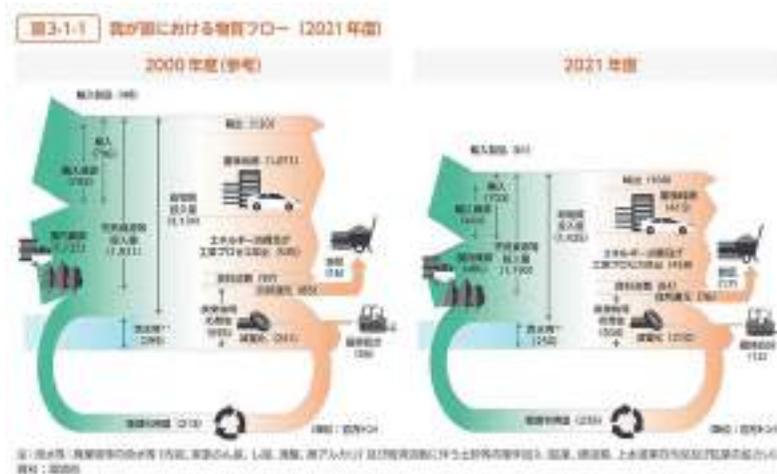
- ①リサイクルに加え、リデュース・リユースにも着目した施策の強化
- ②東日本大震災への対応

第二次計画(2008)

- ①低炭素社会、自然共生社会との統合的な取組
- ②地域循環圏の構築
- ③国際的な循環型社会の構築

第一次計画(2003)

循環利用率・資源生産性・最終処分量の数値目標を設定
物質フロー※の考え方の導入



経済・社会面に着目した施策の展開

環境面に着目した施策の展開

第五次循環型社会形成推進基本計画について②

改定の背景およびポイント

- 循環型社会の形成に向けて資源生産性・循環利用率を高める取組を一段と強化するためには、従来の延長線上の取組を強化するのではなく、大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済・社会様式につながる一方通行型の線形経済から、持続可能な形で資源を効率的・循環的に有効利用する**循環経済（サーキュラーエコノミー）への移行を推進することが鍵。**
- 循環型社会形成のドライビングフォースとなる「**循環経済**」への移行は、**気候変動、生物多様性の損失、環境汚染等の社会的課題を解決し、産業競争力の強化、経済安全保障、地方創生、そして質の高い暮らしの実現にも資するもの。**
- また、循環経済への移行により循環型社会を形成することは、将来にわたって質の高い生活をもたらす「**新たな成長**」を実現し、地上資源基調の「**ウェルビーイング/高い生活の質**」を実現するための重要なツール。
- こうした認識の下、**今回の改定では、循環経済への移行に関係者が一丸となって取り組むべき重要な政策課題と捉え、循環型社会形成に向けた政府全体の施策を取りまとめた国家戦略として本計画を策定。**



循環型社会のドライビングフォースである循環経済

ネット・ゼロ・
ネイチャーポジティブ

産業競争力強化

経済安全保障

地方創生・質の高い
暮らし

第五次循環型社会形成推進基本計画について③



計画の構成

< 1 > 我が国の現状・課題と、解決に向けた道筋（循環経済先進国としての国家戦略）

< 2 > 循環型社会形成に向けた取組の中長期的な方向性

< 3 > 目指すべき循環型社会の将来像

< 4 > 各主体の連携と役割

< 5 > 国の取組

5つの柱
(重点分野)
ごとに提示

< 6 > 循環型社会形成のための指標及び数値目標

< 7 > 計画の効果的実施

循環型社会の全体像に関する指標
及び取組の進展に関する指標を設定

5つの柱（重点分野）

1. 循環型社会形成に向けた循環経済への移行による持続可能な地域と社会づくり

2. 資源循環のための事業者間連携によるライフサイクル全体での徹底的な資源循環

3. 多種多様な地域の循環システムの構築と地方創生の実現

4. 資源循環・廃棄物管理基盤の強靱化と着実な適正処理・環境再生の実行

5. 適正な国際資源循環体制の構築と循環産業の海外展開の推進

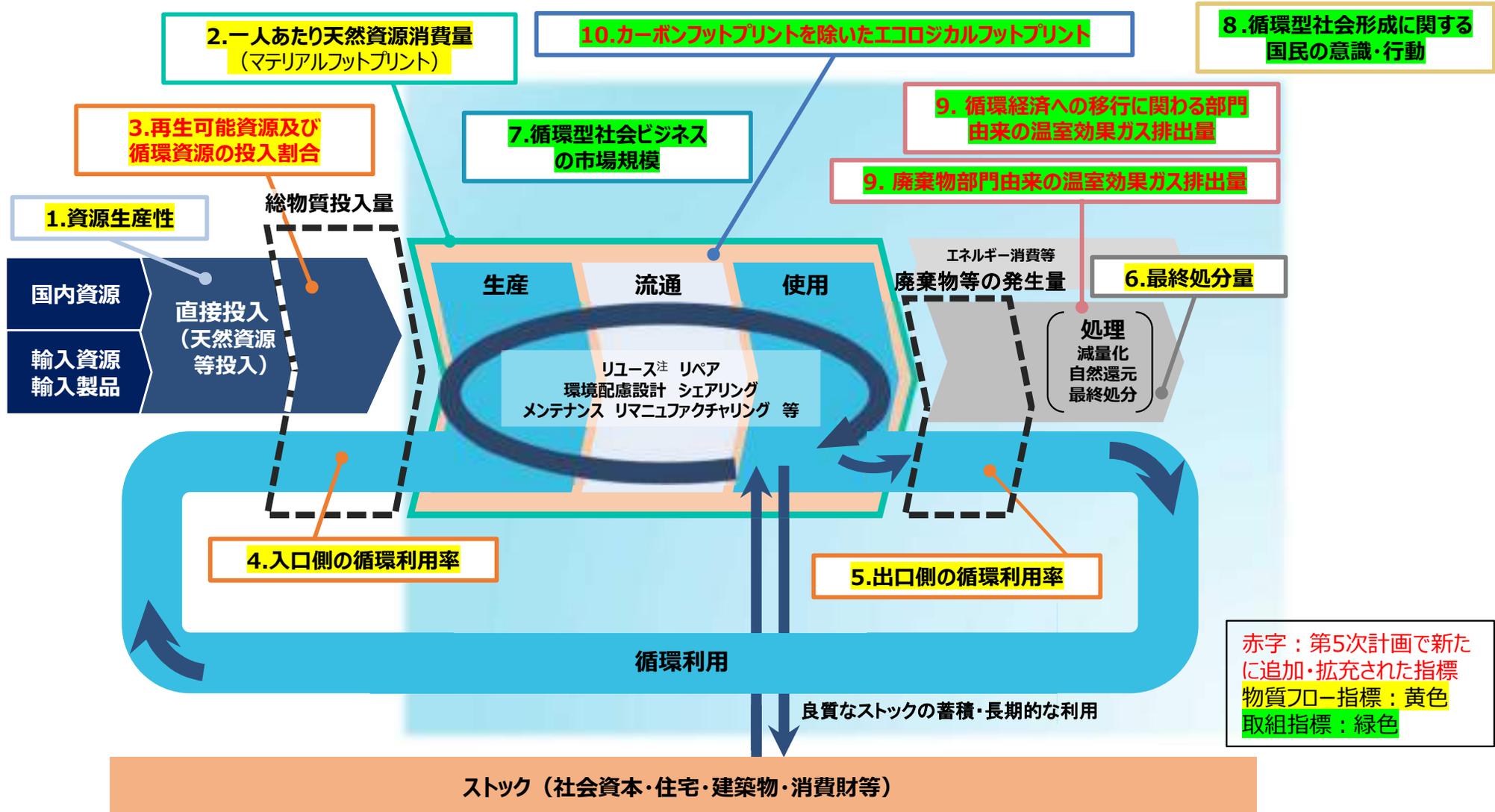
第五次循環基本計画における指標の考え方

- 「循環型社会の全体像に関する指標」と5つの柱（重点分野）別に「循環型社会形成に向けた取組の進展に関する指標」を設定。
- 政策効果を分かりやすく把握できる指標数に絞って整理。（進捗点検では、要因分析のために行政事業レビューの結果等を用いて取組状況や政策効果を把握する。）

	指標の種類	
循環型社会の全体像に関する指標	物質フロー指標	どれだけの資源を採取、消費、廃棄しているかその全体像を的確に把握するため、「もの」の流れ（物質フロー）の3つの断面である「入口」、「循環」、「出口」を代表して設定した指標
	取組指標	物質フロー指標では表すことのできない、国・事業者・国民による循環型社会形成のための取組の進展度合いを計測・評価するための指標
循環型社会形成に向けた取組の進展に関する指標 （5つの柱（重点分野）別の指標）	—	5つの柱（重点分野）ごとに、示されている方向性の達成状況を示す指標

循環型社会に関する全体像の指標（概要）

- どれだけの資源を採取、消費、廃棄しているかというものの流れ（物質フロー）の断面や各種取組の進展を測る、循環型社会に関する全体像の指標として10指標を設定。



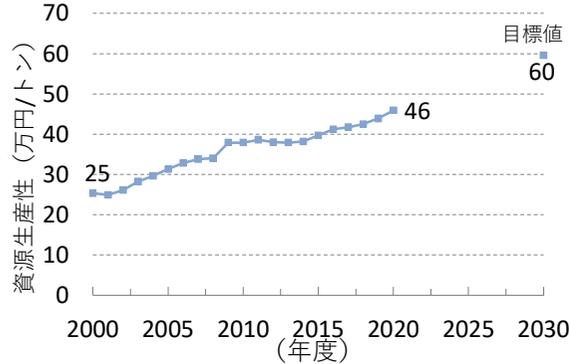
赤字：第5次計画で新たに追加・拡充された指標
 物質フロー指標：黄色
 取組指標：緑色

※ 投入された物質のうち、輸出（製品等）、消費（食料・エネルギー）されるものもあるが、単純化のためこの図では省略している。
 注 統計上、一部は循環利用としてカウントされている。

循環型社会の全体像に関する指標（物質フロー指標）

① 資源生産性

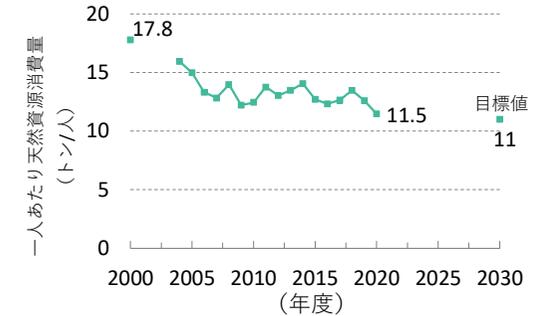
=GDP/天然資源等投入量



より少ない天然資源で生産活動を向上させているかを総合的に表す指標

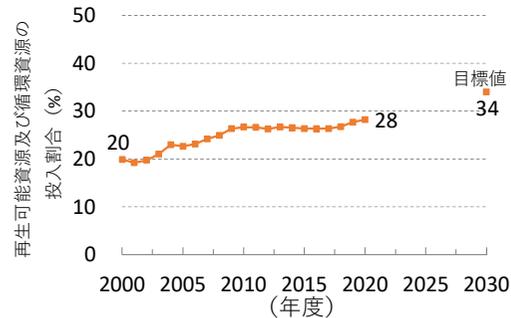
② 一人あたり天然資源消費量（マテリアルフットプリント）

より少ない資源消費での国民生活の実現を表し、循環型社会の形成に向けた取組の総合的な結果を表す指標



③ 再生可能資源及び循環資源の投入割合

= (バイオマス系天然資源等投入量+循環利用量) / (天然資源等投入量+循環利用量)

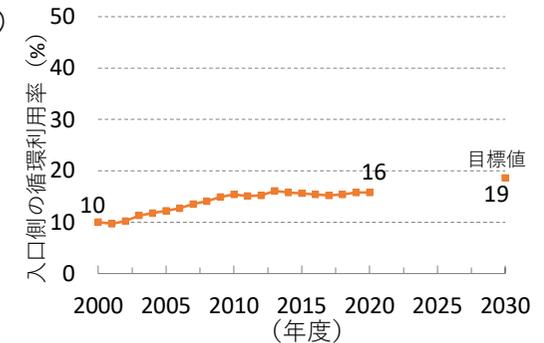


循環経済への移行や温室効果ガスの排出削減の観点から、従来の3Rの取組に加え、Renewableの取組進展も合わせて統合的に測る指標

④ 入口側の循環利用率

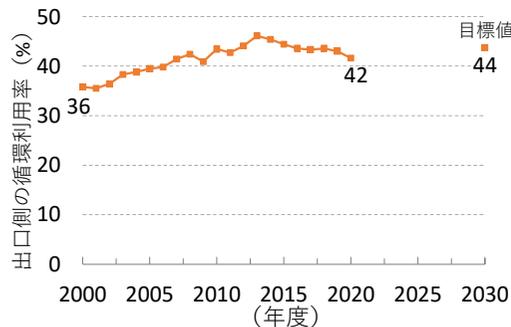
= 循環利用量 / (天然資源等投入量+循環利用量)

大量生産・大量消費・大量廃棄・大量リサイクルが行われる社会ではなく、入口の部分の天然資源消費が適切に抑制される社会の進展を測るための指標



⑤ 出口側の循環利用率

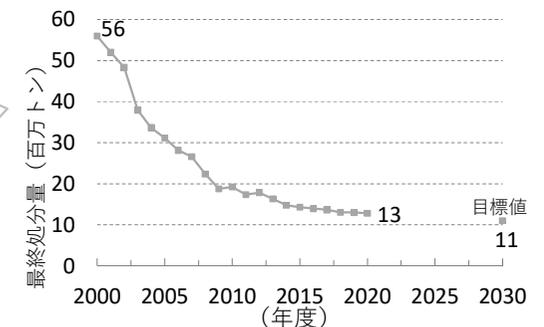
= 循環利用量 / 廃棄物等発生量



廃棄物処理における循環利用への仕向量の拡大の進展を測るための指標

⑥ 最終処分量

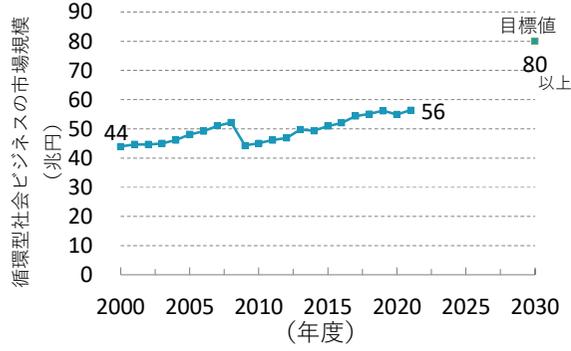
廃棄物の埋立量。廃棄物の排出抑制や循環利用の向上等で進めていくことに減少させてきたが、今後も循環経済への移行に向けた取組を進めることで更なる減少を期待。



循環型社会の全体像に関する指標（取組指標）

⑦ 循環型社会ビジネスの市場規模

企業の取組の進展だけでなく、国民等の意識・行動の結果も含まれており、広く循環経済への移行の進展状況を測る指標



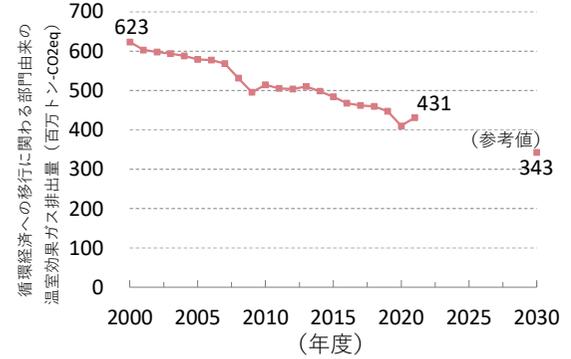
⑧ 循環型社会形成に関する国民の意識・行動

循環型社会の形成を進めるために求められる人々の意識・行動変容の状況を測る指標

	目標値 (目標年次)
廃棄物の減量化や循環利用、グリーン購入の意識	90% (2030年度)
具体的な3R行動の実施率	50% (2030年度)

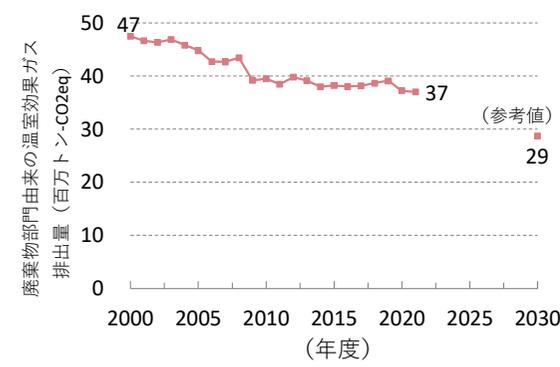
⑨ 循環経済への移行に関わる部門由来の温室効果ガス排出量

資源循環の取組等によるネット・ゼロに向けた総体的な状況を測る指標



⑨ 廃棄物部門由来の温室効果ガス排出量

リサイクル等の取組の進展に伴う温室効果ガス排出削減を表し、廃棄物部門のネット・ゼロに向けた取組を測る指標



⑩ カーボンフットプリントを除いたエコロジカルフットプリント

生態系サービスの需要量（負荷量）を測ることで、資源循環の取組を含む社会経済の変化による生物多様性への負荷を見ることを目的とした指標

➤ 各取組指標は循環型社会形成に向けた取組における下記の観点を測る指標として設定

取組指標	特に測るべき観点
⑦ 循環型社会ビジネスの市場規模	取組の経済的側面
⑧ 循環型社会形成に関する国民の意識・行動	取組の社会的側面
⑨ 循環経済への移行に関わる部門由来の温室効果ガス排出量、廃棄物部門由来の温室効果ガス排出量	ネット・ゼロとの同時達成実現
⑩ カーボンフットプリントを除いたエコロジカルフットプリント	ネイチャーポジティブとの同時達成実現

我が国の現状・課題と、解決に向けた道筋（循環経済先進国としての国家戦略）



- 資源循環への対応は、環境面のみならず、経済・社会面からも重要な社会的課題。
- 循環経済への移行に国家戦略として取り組み、環境制約、産業競争力強化・経済安全保障、地方創生・質の高い暮らしの実現という様々な社会的課題を同時に解決。

主な課題・背景

主な政策的対応

実現される将来像

環境制約への対応

気温上昇・種の絶滅が加速

- ・ネット・ゼロ、ネイチャーポジティブとの統合的施策（資源循環が約36%のGHG削減に貢献可能）
- ・廃棄物の適正処理の確保、有害廃棄物対策

- ・資源消費の最小化、廃棄物の発生抑制
- ・気候変動、生物多様性保全、環境汚染防止等の同時解決（シナジー推進）
- ・環境負荷と経済成長の絶対的デカップリング

産業競争力強化・経済安全保障

バッテリー・自動車・包装材等で再生材利用強化の動き

- ・環境配慮設計・高度な再資源化で再生材の利用・供給拡大
- ・バリューチェーン循環性等の国際ルール形成主導

世界資源需要増で資源獲得競争 鉱物等資源の価格高騰と供給懸念

- ・輸入した鉱物・食料等の資源を最大限循環利用
- ・鉱物等の国内外一体的な資源循環を強化

- ・ライフサイクル全体で徹底的な資源循環の実現
- ・国内外一体の資源循環体制構築
- ・製品・サービスの競争力を向上
- ・我が国の国際的なプレゼンスを向上

質の高い暮らし・地方創生

地域経済の縮小、人口減少・少子高齢化、空き家・空き店舗等

- ・地域の特性を活かした資源循環システムの構築
- ・地方公共団体が連携協働を促進

大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会からの脱却が必要

- ・再生材を利用した製品、リユース・リペア、食品ロス・ファッションロス削減等でライフスタイルを転換

- ・地場産業の振興や雇用創出、コミュニティの再生など、地域課題の解決
- ・地域資源の特性を生かした魅力ある地域づくり
- ・多様な選択肢の中で行動・ライフスタイルを転換し質の高い暮らしを実現

重点分野 1 : 循環型社会形成に向けた循環経済への移行による持続可能な地域と社会づくり



背景・課題

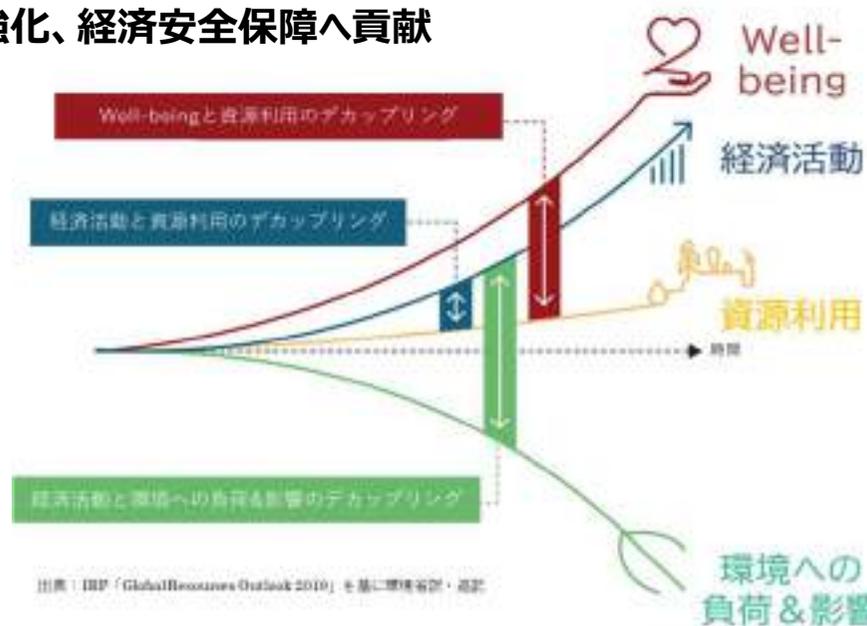
- 我が国が直面する数々の社会課題に対して**ネット・ゼロ・循環経済・ネイチャーポジティブの同時達成を実現**させることが必要
- **持続可能な社会を実現し現在及び将来の国民一人一人のウェルビーイング・生活の質・経済厚生**の向上を実現していくため、ネット・ゼロやネイチャーポジティブの実現とも両立する形で**循環経済への移行を加速し、地域経済の活性化**や我が国の産業が必要とする**資源の安定供給**にもつなげていくことが必要

中長期的な方向性

- **循環経済アプローチを推進し、ネット・ゼロ・循環経済・ネイチャーポジティブの統合的な施策を実施**
- **各地域に特徴的な循環資源・再生可能資源を循環させる取組の創出・自立・拡大**によって、**地域経済活性化・魅力ある地域づくり・地方創生へつなげる**
- 輸入資源の効率的利用・循環利用によって**国際的な産業競争力強化、経済安全保障へ貢献**

目指すべき将来像

- **循環経済への移行により循環型社会が形成され、持続可能な社会が実現**
- 環境への負荷が低減するだけでなく、人々は豊かな暮らしを送り、企業も利益を得て成長



重点分野 1 : 循環型社会形成に向けた循環経済への移行による持続可能な地域と社会づくり



国の取組

- 循環経済への移行、ネット・ゼロ、ネイチャーポジティブに関する施策の統合的实施により、**トレードオフ回避とシナジー最大化**
- G7サミットで承認された「循環経済及び資源効率性原則（CEREP）」に基づき、バリューチェーンの資源循環性指標や情報開示等の環境整備及び国際的なルール形成を進め、**企業による循環経済の取組が評価される環境を整備するとともに、循環経済ビジネスへのESG金融を促進**

指標

- 循環型社会を形成し、持続可能な社会を実現するための全体的な方向性を示すものであるため、循環型社会の全体像の指標と同一の指標を用いる。

赤字：第5次計画で新たに追加・拡充された指標

物質フロー指標		取組指標
資源生産性	入口側の循環利用率	循環型社会ビジネスの市場規模
一人当たり天然資源消費量	出口側の循環利用率	循環型社会形成に関する国民の意識・行動
再生可能資源及び循環資源の投入割合	最終処分量	循環経済への移行に関わる部門等由来の温室効果ガス排出量
		カーボンフットプリントを除いたエコロジカルフットプリント

重点分野 2. 資源循環のための事業者間連携によるライフサイクル全体での徹底的な資源循環



背景・課題

- 我が国は世界的にもトップランナーの3Rを実現してきたが、近年の循環利用率は横ばいであり、経済成長率は鈍化
- 一方、我が国の企業が培ってきた高い技術力を、**製造業・小売業などの動脈産業と廃棄物処理・リサイクル業など静脈産業との事業者間連携（動静脈連携）**を通じて活用することにより、市場に新たな価値を生み出している事例もある

中長期的な方向性

- **事業者間連携により、再生材の利用拡大と安定供給等**などを通じて、中長期的にレジリエントな**資源循環市場の創出を支援**
- **2030年までに循環経済関連ビジネスの市場規模を現在の50兆円から80兆円以上にする**という目標に向け、GX投資活用等により**循環経済への移行を推進**
- 環境への負荷や廃棄物の発生量、脱炭素への貢献といった観点から重要となる**①プラスチック・廃油、②バイオマス（廃棄物系バイオマスや未利用資源、食品廃棄物、下水汚泥等、木材、紙、持続可能な航空燃料（SAF）等）、③ベースメタルやレアメタル等の金属、④土石・建設材料**について、重点的にライフサイクル全体を通じた徹底的な資源循環を推進
- **ストックを有効活用しながらサービス化や付加価値の最大化を図るビジネスモデルを推進**
- **①容器包装、②建築物、③自動車、④小型家電・家電、⑤繊維製品（ファッション）、⑥地球温暖化対策等により普及した製品や素材**については、製品ごとの政策の方向性を明示



J4CE動静脈連携・マッチング会合
(R5年9月6日開催)



PETボトル水平リサイクル設備

重点分野 2. 資源循環のための事業者間連携によるライフサイクル全体での徹底的な資源循環



目指すべき将来像

	事業者間連携によるライフサイクル全体での徹底的な資源循環が達成された姿（抜粋）
資源確保段階	<ul style="list-style-type: none"> ・安全な循環資源・再生可能資源の割合をできるだけ高め、枯渇性資源の利用や有害物質の利用を抑制 ・再生可能資源は、自然の中で再生されるペースを超えて利用することがないように十分に配慮
生産段階	<ul style="list-style-type: none"> ・再生可能資源の使用割合が高まるとともに、再生材利用が促進 ・必要なモノを必要な時に必要な分だけ生産 ・環境配慮設計を行う拡大生産者責任に沿った製品が広がり、こうしたビジネスモデルのブランド価値向上
流通段階	<ul style="list-style-type: none"> ・流通経路の最適化、モノ・サービスの共有を図るシェアリングプラットフォームの構築など新たな技術・システムを用いたビジネスモデルの広がり
使用段階	<ul style="list-style-type: none"> ・サービスに必要な最小限のモノを提供し長期間サービスに必要な機能が発揮できるようモノの点検・リペア・交換・再使用等を行うなど個々の生活者に寄り添い長期にわたり稼いでいくビジネスモデルの広がり
廃棄段階	<ul style="list-style-type: none"> ・技術的及び経済的に可能な範囲で再利用し、再利用できないモノで再資源化可能なモノは再資源化し、再資源化できないモノでエネルギー回収できるモノはエネルギー回収し、再資源化もエネルギー回収もできないモノのみ減量化等の中間処理を行った上で最終処分 ・住民の利便性の高い廃棄物回収体制の構築
ライフサイクル全体	<ul style="list-style-type: none"> ・持続可能な資源や素材に対する認証とそれに基づくグリーン調達、自主的取組とそれを促進するための経済的なインセンティブ付与、バリューチェーンの循環性指標策定などによる取組の進捗の見える化など多様な手段を組み合わせたライフサイクル全体の最適化 ・関連事業者間での資源循環に関する情報の適切な共有

重点分野2. 資源循環のための事業者間連携によるライフサイクル全体での徹底的な資源循環



国の取組

- ▶ 新たな成長の鍵となる、製造業・小売業等と廃棄物処理・リサイクル業等との事業者間連携（動静脈連携）を通じて、市場に新たな価値を創出
 - 廃棄物等バイオマスの素材や燃料（SAF等）としての利活用、研究開発や設備導入支援

2030年時点、燃料使用量の10%をSAFに置き換え（航空運送事業者）
 - 建築物等の分別解体・再資源化の徹底・高度化と需要拡大のための取組の推進、住宅インフラの長寿命化の推進
 - 諸外国の動向も踏まえたサステナブルファッションの推進、衣類の資源循環推進のための技術開発

家庭から廃棄される衣類の量を2030年度までに2020年度比で25%削減
 - 環境配慮設計やAI・機械化等による再資源化の高度化と自動車等への再生材供給拡大
 - 太陽光パネルのリユース・リサイクルを促進するための、引渡し及び引取りが確実に実施されるための新たな仕組みの検討

施行から3年の間に100件以上の認定
 - 食品循環資源の飼肥料利用の促進
 - 再資源化事業等高度化法に基づき、脱炭素化と再生資源の質と量の確保等の資源循環の取組を一体的に促進
- ▶ 「循環経済パートナーシップ（J4CE）」や「サーキュラーパートナーズ」を活用した資源循環のための事業者間連携の取組促進
- ▶ 各種リサイクル法に基づく取組の着実な実施

プラスチック再生利用量とレアメタル等の金属のリサイクル原料の処理量を2030年度までに倍増
- ▶ 循環経済関連ビジネスの市場規模を現在の50兆円から
 - 2030年までに80兆円以上、2050年までに120兆円
- ▶ 2030年度までにグリーン購入法基本方針に位置づけられる全ての特定調達品目に原則として再生プラスチック利用率等の循環性基準の導入、強化、拡充等や整理を行うとともに、天然資源由来の製品との価格比較で普及が困難なりサイクル製品等の初期需要創出に貢献

指標

指標名		数値目標【目標年次】
1) 素材等別のライフサイクル全体における資源循環状況（※）	入口側の循環利用率	—
	出口側の循環利用率	—
	最終処分量	—
2) バイオマスプラスチックの導入量		約200万トン（2030年度）
3) リユース市場規模		—
4) 認定長期優良住宅のストック数		約250万戸（2030年度）

（※）計画フォローアップに当たっては、例えば次に掲げる品目・取組内容・目標についても進捗を把握。
 プラスチック再生利用量倍増、燃料使用量の10%をSAFに置き換え、食品ロス量半減、金属リサイクル原料の処理量倍増、レアメタルを含むe-scrapのリサイクル処理量を2030年に約50万トン（2020年比5割増）に増加、家庭から廃棄される衣類の量を2030年度までに2020年度比で25%削減、紙おむつの再生利用等の実施・検討を行った自治体の総数150自治体 等

赤字：第5次計画で新たに追加・拡充された指標

重点分野3. 多種多様な地域の循環システムの構築と地方創生の実現



背景・課題

- 地域においてもネット・ゼロ、ネイチャーポジティブと循環経済の統合的取組を進めることが重要
- 地産地消によって地域は活性化し、里地里山・里海に管理が行き届くようになることで生態系の保全にもつながる
- 食品ロス・食品廃棄物の削減など食品・農業分野の取組は、**生物多様性の回復に向けても大きく貢献**
- **廃棄物系バイオマスや未利用間伐材等の未利用資源**について、地域の実情に応じて活用を検討することが重要
- プラスチックを含む海洋ごみは海洋生物等に影響を与えることから、**国内外由来の海洋ごみへの対応の加速**が必要

中長期的な方向性

- ネット・ゼロやネイチャーポジティブにも資する持続可能な地域、資源生産性の高い循環型社会を形成していくため、**循環資源を各地域・各資源に応じた最適な規模で循環**させる取組を推進
- **地域のストックを適切に維持管理・長く賢く使うこと**により、資源投入量や廃棄物発生量を抑え、**持続可能で活気のあるまちづくり**につなげる
- **リユース品や修理サービス、循環資源や再生可能資源を用いた製品など多様な選択肢が提供されること**で、消費者のライフスタイル転換や企業の行動変容につなげる
- 各主体が連携し**地域資源の効率的循環システム**を構築し、高い付加価値を創出する資源循環の取組を創り出すことで、**地域経済を活性化させ、交流人口の増加や地域への投資を通して魅力ある地域づくり**につなげる
- 地域の循環システム構築のための**サステナブルファイナンス推進**の環境整備
- 住民にとって利便性の高い分散型の資源回収拠点等の活用を考慮した**分別収集を推進**
- 一般廃棄物処理システムの高効率化・強靱性確保のための**廃棄物処理の広域化や廃棄物処理施設の集約化**推進、老朽化した**廃棄物処理施設の長寿命化・延命化**、廃棄物処理施設における**エネルギー回収効率向上**
- 適切な森林管理や建築材料への木材利用拡大、木質系新素材の利用拡大を通じて、**森林資源の循環利用を確立**
- **プラスチックごみを含む海洋ごみへの対応の加速化**に向けた多様な主体の連携による発生抑制対策や国際連携強化等の推進

目指すべき将来像

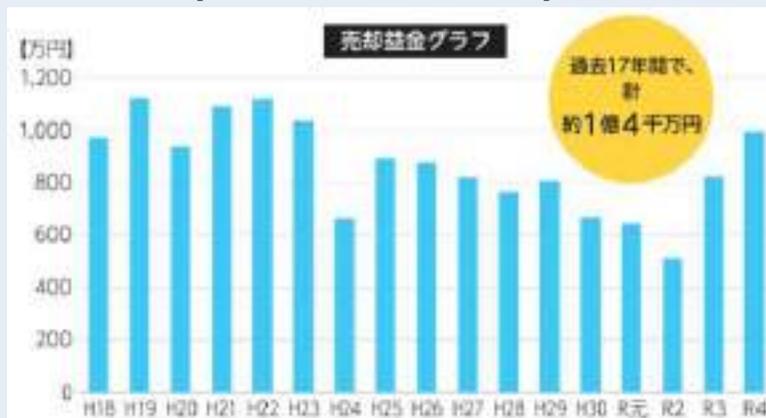
- 人口減少・少子高齢化の進む状況下においても**循環資源が各地域・各資源に応じた最適な規模で循環**
- 持続可能な農林水産業が地域産業として確立、**地域コミュニティの再生**、雇用の創出、地場産業の振興や高齢化への対応等地域課題の解決や**地方創生が実現**
- 自然環境の管理、**循環システムの構築による生態系の保全**
- 循環分野の経済活動による**地域の経済社会の活性化等**の**先行地域の取組に係る情報の全国的横展開**のための整理・共有
- 施設整備、**廃棄物処理の広域化・集約化**、特性に応じた効果的な**エネルギー回収技術導入などの実施**

鹿児島県大崎町のリサイクルシステム

リサイクル率84.0%を達成（令和4年度）

資源ごみ売却益金の発生や雇用の増加など副次的な効果にも繋がっている

(資源ごみ売却益金の発生)



(雇用の増加)



出典: 左: 大崎町HP<https://www.town.kagoshima-osaki.lg.jp/sy_kanko/machiannai/koho/r5-osaki/documents/osaki20230503.pdf>

右: 令和5年11月17日第五次循環型社会形成推進基本計画の策定に向けたワークショップ 大崎町資料

重点分野3. 多種多様な地域の循環システムの構築と地方創生の実現



国の取組

- 資源の特性に応じた最適規模での資源循環の推進
- リユース品や修理サービス、地域の循環資源・再生可能資源を活用した製品など、環境価値に関する表示等を伴った多様な選択肢の提供を推進し、消費者のライフスタイル転換を促進し、質の高い暮らしを実現
- 地域の循環資源や再生可能資源を活用し、再生材として新たな製品等の原料としたり、肥飼料の原料としたりすることで地域に新たな付加価値や雇用を創出して地域経済を活性化
 - 地域循環共生圏を始めとする地域循環システムの構築、中核的人材の育成
 - 食品ロス削減、食品循環資源の肥飼料化・エネルギー等への活用
 - 有機廃棄物や未利用資源等のバイオマス資源の肥料やエネルギー等としての循環利用の促進
 - 使用済み紙おむつの再生利用の促進
 - 環境と調和の取れた持続可能な農林水産業
 - 分散型資源回収拠点等の活用
 - 資源循環ネットワーク拠点の戦略的構築等の観点も踏まえ、港湾を核とする物流システムの構築等による広域的な資源循環の促進

2030年度までに
2000年度比で
食品ロスの半減

2030年度までに実施・
検討を行った自治体の総
数を150自治体

指標

指標名		数値目標【目標年次】
1)	地域循環共生圏形成に取り組む地方公共団体数※	—
2)	地域特性を活かした廃棄物の排出抑制・循環利用の状況	—
	地域ごとの一般廃棄物の排出量	—
	地域ごとの一般廃棄物の循環利用量・循環利用率	—
	地域ごとの一般廃棄物の焼却量	—
	1人1日当たりごみ焼却量	約580g【2030年度】
3)	廃棄物エネルギーを外部に供給している施設の割合	46%【2027年度】
4)	長期広域化・集約化計画を策定した都道府県の割合	100%【2027年度】

※地域循環共生圏に取り組む地方公共団体のうち、資源循環を核とした取組を行うものの数を把握

赤字：第5次計画で新たに追加・拡充された指標

重点分野4. 資源循環・廃棄物管理基盤の強靱化と着実な適正処理・環境再生の実行



- ▶ 価値の源泉が「モノ」から「ヒト（人材）」・「データ」に移っていく中で、多様なものを互いにつなぎ統合することで大きな付加価値を産み出し、「資源生産性」を向上させることが効果的。そのためICTの利活用、課題である人手不足を補う**DXの推進**、廃棄物処理・資源循環分野の人材育成が重要となるほか、**各主体間の連携の促進**が重要
- ▶ **環境価値の高い製品が選択される意識改革・行動変容と需要創出**、新たな価値の創造による付加価値の高いビジネスモデルの構築やこれらを通じた雇用機会の創出が求められている
- ▶ 欧州でデジタル製品パスポート（DPP）の導入の動きがある中で、再生材の品質に関するデータベース構築は必要不可欠
- ▶ 我が国では毎年のように大規模災害が発生。**国土強靱化の観点から災害廃棄物処理システムの強靱化に向けた備えが必要**
- ▶ **廃棄物の適正処理は、生活環境の保全及び公衆衛生の向上の観点から不可欠**。有害廃棄物の適正処理に加え、PFAS含有廃棄物等についても科学的な知見の収集を進める必要。また、「オーバーツーリズム」への対応も課題
- ▶ 東日本大震災からの環境再生に向け、**一日も早い復興に向けて課題に取り組む必要**
- ▶ 技術開発・情報基盤・各主体間連携・人材育成の強化に向け、
 - トレーサビリティ確保や効率性向上の観点からデジタル技術・ロボティクス等の最新技術の徹底活用による**資源循環・廃棄物管理基盤の強靱化と資源循環分野の脱炭素化を促進**
 - **資源循環に必要な製品・素材の情報や循環実態の可視化を推進**
 - **ESG投資の拡大**を資源循環に取り組む企業の価値向上と産業競争力強化につなげる
 - 様々な**教育**の場での取組を通じた消費者や住民の**意識変革・行動変容の促進**
- ▶ **災害廃棄物処理の適正かつ迅速な実施**のため、地方公共団体・地域ブロック・全国レベルでの**重層的な廃棄物処理システムの強靱化**を促進
- ▶ **廃棄物の不適正処理への対応強化や不法投棄の撲滅、有害廃棄物対策**を着実に進める
- ▶ **放射性物質により汚染された廃棄物の適正処理及び除去土壌等の最終処分**に向けた**減容・再生利用等の取組**を地方公共団体等の関係者と連携して促進



AI選別ロボット

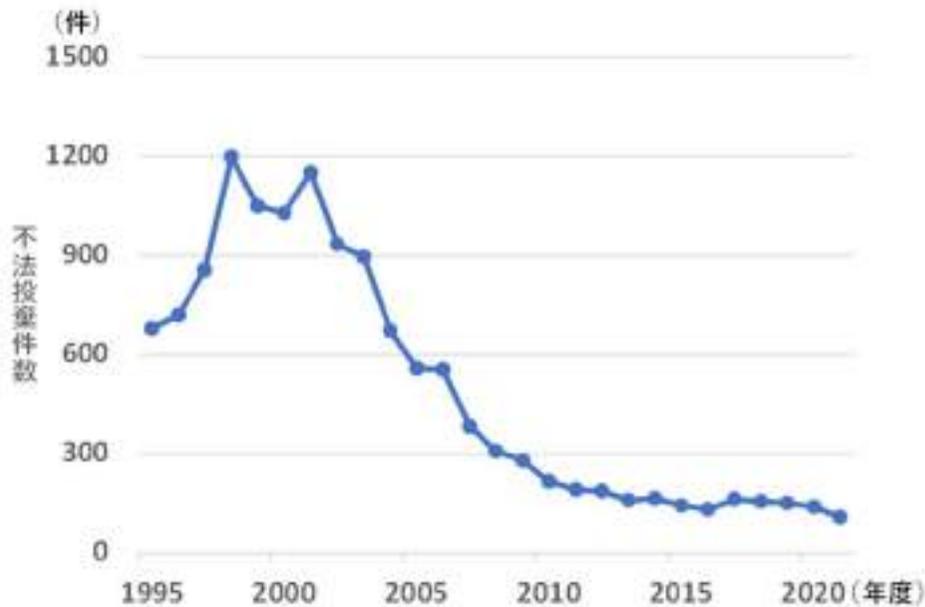
出典：産業廃棄物処理におけるAI・IoT等の導入事例集
（令和3年3月環境省環境再生・資源循環局廃棄物規制課）
(<https://www.env.go.jp/content/900535534.pdf>)

重点分野4. 資源循環・廃棄物管理基盤の強靱化と着実な適正処理・環境再生の実行

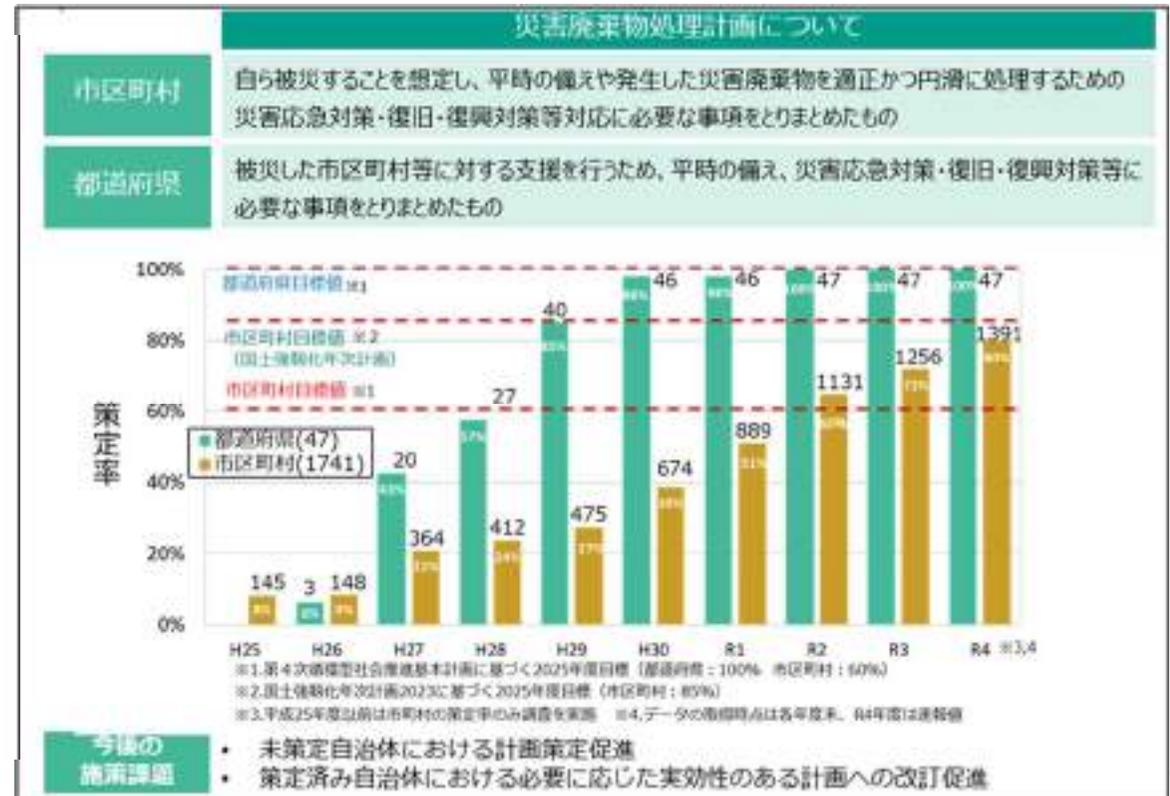


目指すべき将来像

- 3Rを促進する新たな技術開発、企業による情報開示等の仕組みが整えられ、ESG投資が拡大
- リユースや、循環資源・再生可能資源を用いた製品の利用拡大
- 災害廃棄物処理の加速化、地域レベル及び全国レベルでの広域連携体制の構築
- 電子マニフェストやITを活用したトレーサビリティの強化等による排出事業者責任の徹底等により、廃棄物の不法投棄や不適正処理が改善
- 放射性物質によって汚染された廃棄物及び除染等の措置に伴い発生した土壌等について、国民の理解の下、適正かつ安全に処理を進めている



(出典：不法投棄等の状況（令和3年度）の調査結果資料
<https://www.env.go.jp/content/000101966.pdf> より作成)



重点分野4. 資源循環・廃棄物管理基盤の強靱化と着実な適正処理・環境再生の実行



国の取組

- 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）等を通じた技術開発と、情報流通基盤の整備
- 環境教育等促進法に基づく取組推進、人や社会・環境に配慮した消費行動であるエシカル消費の普及啓発を促進
- 廃棄物処理システムの強靱化・集約化・広域化・脱炭素化
 - 地域における廃棄物処理の広域化・集約的な処理、地域の特性に応じた効果的なエネルギー回収技術を導入する取組の促進
 - 熱回収の高度化やCCUS等の技術開発の推進
 - 災害廃棄物等を円滑・迅速に処理できる広域連携体制の構築
- 環境対策が不十分なヤードへの対応として、スクラップの適切な管理や廃棄物の適正処理に向けた対策を講じる
- 廃棄物・資源循環の専門人材等の育成・確保の強化・検討
- 災害廃棄物分野の人材育成・訓練、災害廃棄物処理計画の点検・見直しなど実効性向上に向けた取組への支援
- 化学物質を含有する廃棄物等の有害性の評価や、適正処理に関する技術の開発・普及
- 除去土壌等について放射性物質汚染対処特措法及び同法に基づく基本方針等に基づき、引き続き適正かつ安全に処理

指標

	指標名	数値目標【目標年次】
1) 最終処分場の残余容量・残余年数	一般廃棄物最終処分場	2020年度の水準（22年分）を維持【2030年度】
	産業廃棄物最終処分場	2020年度の水準（17年分）を維持【2030年度】
2) 不法投棄・不適正処理量等		—
3) 産業廃棄物委託処理量に対する電子マニフェストの捕捉率		75%【2030年度】
4) 災害廃棄物対策の備えに関する指標	災害廃棄物処理計画策定率	都道府県100%、市町村100%【2030年度】
	災害廃棄物に係る教育・訓練実施率	都道府県100%、市町村60%【2030年度】
	災害廃棄物処理計画における水害の想定率	市町村60%【2030年度】

赤字：第5次計画で新たに追加・拡充された指標

重点分野5. 適正な国際資源循環体制の構築と循環産業の海外展開の推進



背景・課題

- “資源の困り込み”の動きが一部の国や地域で顕在化。日本企業の競争力のみならず、日本市場や資源調達、貿易にも影響を及ぼす可能性があり、天然資源を輸入に頼る我が国では、資源の効率的・循環的な利用促進・循環経済移行推進には、**資源循環に関する国際的なルール形成をリードし国際的な資源循環を進めることが不可欠。**
- ASEAN等途上国では急激な経済成長に伴い都市の廃棄物発生量が増加し、適正な廃棄物管理インフラが整備されていないことによる環境汚染や健康被害が発生

中長期的な方向性

- 国際的な資源循環に関する議論や国際的なルール形成をリードし、**国内外一体的な資源循環施策を促進。CEREP（資源循環及び資源効率性原則）等の民間企業での活用を促進**することで、**バリューチェーン全体での循環性を向上**
- 日ASEANパートナーシップやG7での合意に基づき、重要鉱物等の国内及び国際的な回収・リサイクルの強化等を図るため、**我が国が優位性を持つ金属製錬技術を活用**するとともに、バーゼル条約等に基づくe-waste等の不適正輸出入対策等の取組や**必要な諸手続の電子化**により再資源化可能な資源の**輸出入の迅速化**を図り、国際的な資源循環を円滑化
- 我が国主導のプラットフォームでの活動（知見の共有や情報発信等）により、日本の**循環産業が海外展開しやすい環境を形成し、民間企業の海外展開を促進**

目指すべき将来像

- **環境上適正な国際的な資源循環体制の構築**
- 我が国の資源循環に係る技術やインフラの**国際展開、国内外で資源効率性や循環性が向上**

重要鉱物の安定供給のため
ASEAN等からのE-scrapの輸入量増加



重点分野5. 適正な国際資源循環体制の構築と循環産業の海外展開の推進



国の取組

- G7、G20、OECD、UNEA等での国際的な資源循環政策形成をリード
- CEREPに基づく国際機関や民間企業等との連携による、バリューチェーンレベルの循環性指標や環境負荷削減効果の推計方法及び企業レベルでの循環性指標や情報開示手法等の整備と国際的なルール作りや標準化への貢献
 - 企業による循環経済の取組が評価される環境の整備とそうした企業への投資を促進
- 電子スクラップ等の輸入円滑化等による国内外一体的な資源循環促進 e-scrapのリサイクル処理量を2030年までに約50万トン（2020年比5割増）に増加
- 日ASEAN特別首脳会議の実施計画等に基づき、ASEANにおけるe-waste関連法令の整備、行政及び現地企業の能力開発、現地及び本邦企業の連携を促進
- 国際的に公正な競争環境の促進を図るため、輸出関税と国際貿易ルールとの整合性を確保
- 各国のe-scrapの輸出手続が2025年から煩雑化することへの対応として、バーゼル法の認定制度の更なる促進と電子化手続きの検討を推進
- 「インフラシステム海外展開戦略」等に基づき、ASEAN、「グローバル・サウス」と呼ばれる国・地域等の途上国に対し、我が国の優れた廃棄物処理・リサイクル分野や污水处理システムのインフラの国際展開を支援
 - 制度・人材育成・システム・技術の協力をパッケージで進め、環境上適切な廃棄物管理及びインフラ整備を具体的なプロジェクト形成を通じて促進
 - 廃棄物発電事業については、国内外での経験を踏まえ、入札条件やルールを適正化するため、国際機関等と連携し廃棄物発電の各国向けのPPPガイダンスを策定し、実際の入札に適用し、優良事例を創出

指標

指標名	数値目標【目標年次】
1) 特定有害廃棄物等の輸出入量	—
2) E-Scrapの輸出入量	—
3) 焼却設備、リサイクル設備、浄化槽等の輸出額	—

赤字：第5次計画で新たに追加・拡充された指標

第五次循環基本計画における国の取組のポイント

地方創生・質の高い暮らし

◆ 地域経済の活性化・魅力ある地域づくり ライフスタイル転換

- 地域特性を活かした資源循環モデル創出やネットワーク形成を主導できる中核人材の育成
- レアメタルを含む小型家電等の回収率向上
- 「質」を重視した建設リサイクルの推進
- 農山漁村のバイオマス資源の徹底活用、下水汚泥資源の肥料活用
- 長く使える住宅ストックの形成、インフラの長寿命化の推進
- リユース・リペア等新たなビジネスの展開支援
- 食品ロス削減、サステナブルファッション推進、使用済紙おむつのリサイクルへの支援

産業競争力強化・経済安全保障

◆ ライフサイクル全体での徹底的な資源循環・再生材の利用拡大 (循環経済関連ビジネスの市場規模を2030年80兆円、2050年120兆円)

- 再資源化事業等高度化法の円滑な施行や産学官のプラットフォームの活用による製造業・小売業等と廃棄物処理・リサイクル業の連携強化
- 廃棄物再資源化への機械化・AI導入等による高度化・供給拡大支援
- 太陽光パネルのリサイクル促進等に向けた制度的枠組み構築
- 国内外の資源循環ネットワーク拠点の構築や資源循環の拠点港湾の選定・整備の推進

◆ 国際的な資源循環体制を構築することで資源制約を克服

- G7等の国際的な場において循環経済のルール形成をリード
- ASEAN諸国の電子スクラップの我が国での再資源化体制の構築
- 金属スクラップの不適正な国外流出を抑制
- ASEAN諸国等へ廃棄物管理・リサイクル分野の制度・技術等支援、インフラ輸出の促進

カーボンニュートラル ネイチャーポジティブ

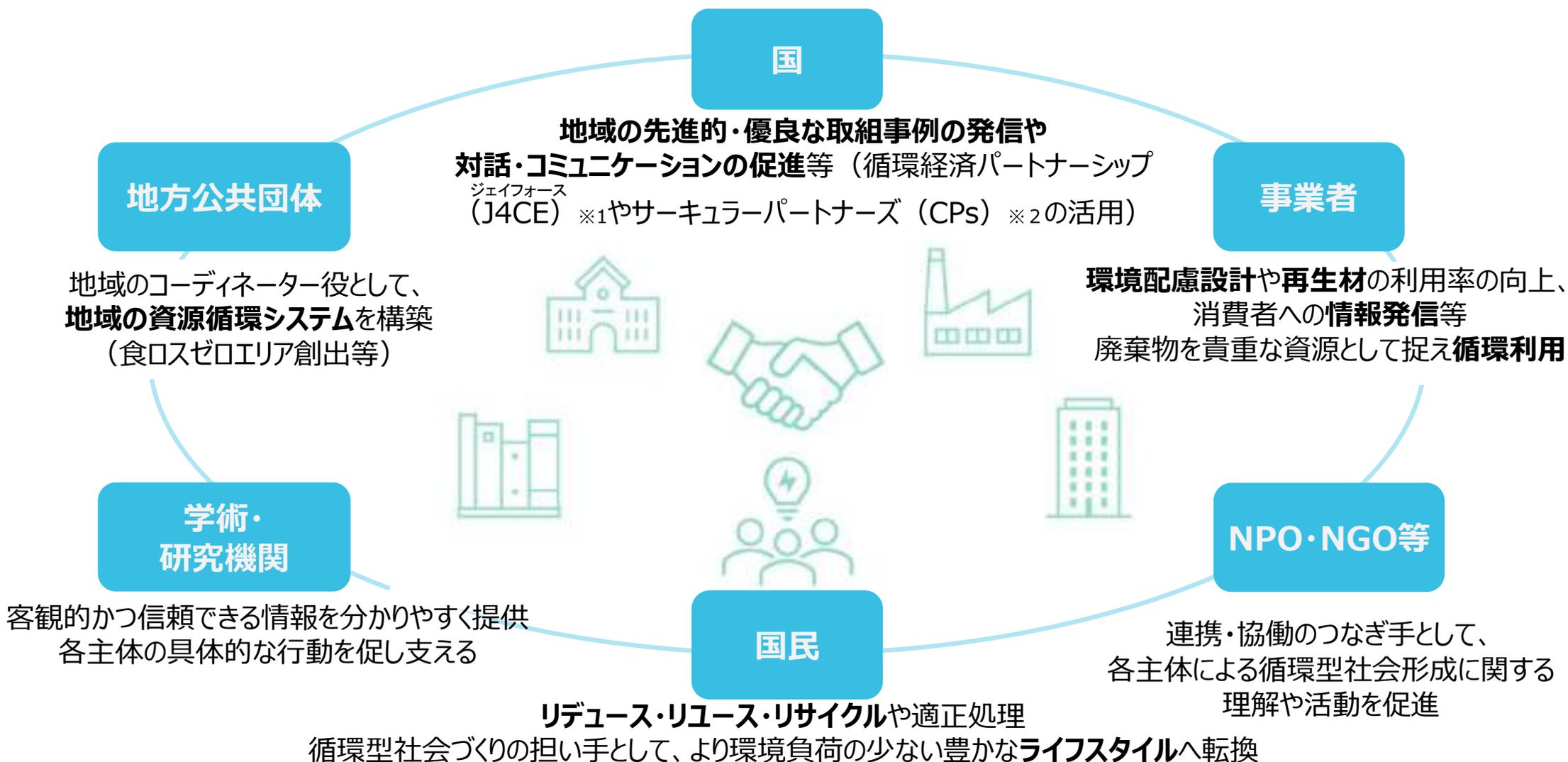
- ◆ 製品等のライフサイクル全体における温室効果ガスの低減に貢献
(資源循環が約36%のGHG削減に貢献可能)
- ◆ 天然資源消費量を抑制し地球規模の環境負荷低減

政府全体で一体的に取り組み、「同心円」の考え方で循環経済への移行を実現

各主体の連携と役割



- 循環型社会の形成に向けて、国、地方公共団体、国民、NPO・NGO、事業者等の多様な主体が互いに連携・協働して取り組む必要がある



※1: Japan Partnership for Circular Economy(循環経済パートナーシップ)。官民連携を強化することを目的に、2021年3月に環境省・経済産業省・日本経済団体連合会とともに立ち上げ。

※2: 国、自治体、大学、企業等の関係主体のライフサイクル全体における連携促進を目的に2023年3月に経済産業省・環境省が立ち上げ。

**第四次循環型社会形成推進基本計画の
進捗状況の第2回点検結果（循環経済工程表）**

2050年の循環型社会に向けて

令和4年9月
中央環境審議会循環型社会部会

目次

I.	はじめに	1
II.	循環型社会形成に向けた進捗状況	3
1.	我が国の物質フローの推計結果	3
2.	循環型社会の全体像に関する指標からみた循環型社会形成に向けた進捗状況	4
3.	物質フロー指標の推計結果	7
III.	循環型社会部会における点検結果	11
III-1.	指標からみる進捗状況	11
1.	ライフサイクル全体の徹底的な資源循環	11
2.	持続可能な社会づくりとの統合的取組	15
3.	多種多様な地域循環共生圏形成による地域活性化	19
4.	適正処理の更なる推進と環境再生	22
5.	適正な国際資源循環体制の構築と循環産業の海外展開の推進	25
6.	重点点検分野以外の主な事項	27
III-2.	パブリックコンサルテーションで得られた意見の概要	28
III-3.	今後の方向性	46
1.	循環経済の役割と2050年を見据えた目指すべき方向性	46
2.	素材毎の方向性	48
3.	製品毎の方向性	51
4.	循環経済関連ビジネス促進の方向性	53
5.	廃棄物処理システムの方向性	54
6.	地域の循環システムの方向性	54
7.	適正処理の方向性	55
8.	国際的な循環経済促進の方向性	55
9.	各主体による連携、人材育成の方向性	56
IV.	計画全体の進捗点検	56
V.	おわりに	57
VI.	参考資料	58
1.	我が国の物質フローの推計結果	58
2.	「入口」の物質フロー指標	59
3.	「循環」の物質フロー指標	74
4.	「出口」の物質フロー指標	86
5.	ライフサイクル全体の徹底的な資源循環に関する参考情報	91
6.	資源循環の取組による温室効果ガス排出量削減への貢献に関する参考情報	98
別紙.	第四次循環型社会形成推進基本計画の進捗状況の第2回点検結果(循環経済工程表)概要	106

I. はじめに

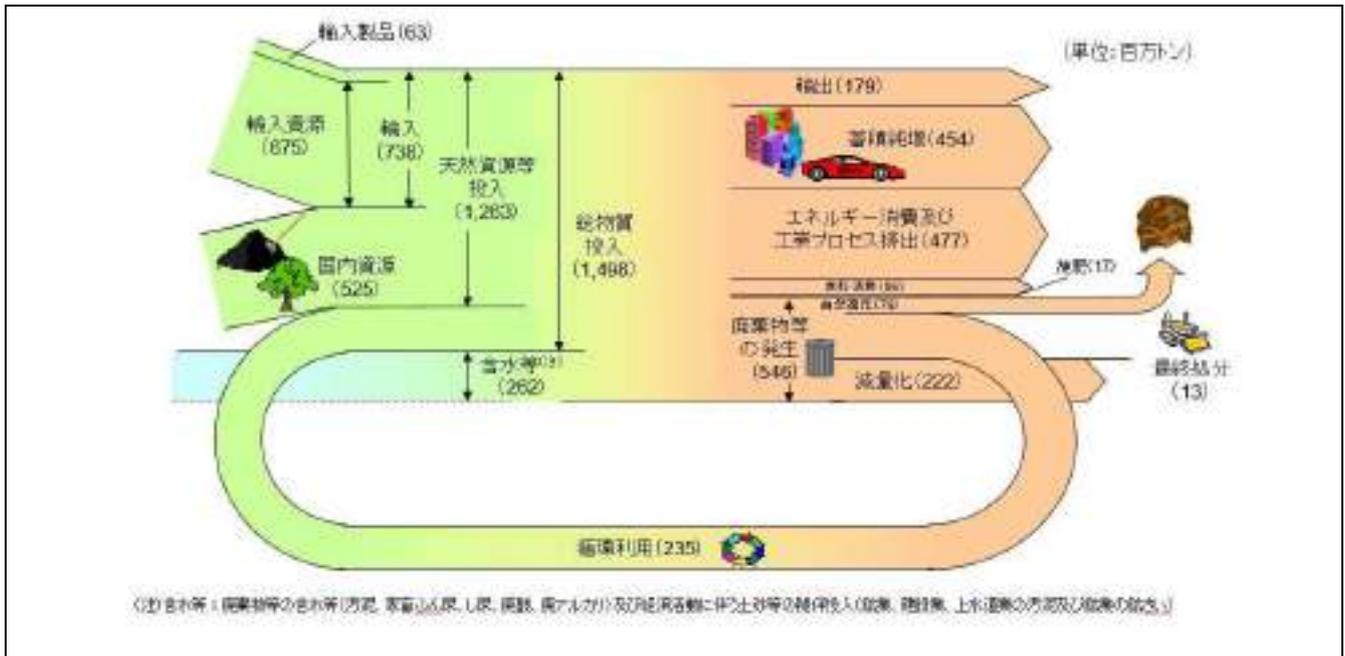
- 循環型社会形成推進基本法（平成 12 年法律第 110 号）に基づき、平成 30 年 6 月に閣議決定された「第四次循環型社会形成推進基本計画（以下「第四次循環基本計画」という。）」において、2 年に 1 回程度、着実な実行を確保するため、中央環境審議会において、循環基本計画に基づく施策の進捗状況の評価・点検を適切に行うこととされている。本計画の点検については、平成 30 年 4 月に閣議決定された「第五次環境基本計画」の点検における分野別の点検としても位置づけられており、点検結果の概要については、総合政策部会に報告され、第五次環境基本計画の評価・点検の一環ともなる。
- 第 1 回の点検においては、② 「多種多様な地域循環共生圏形成による地域活性化」、⑤ 「万全な災害廃棄物処理体制の構築」、⑥ 「適正な国際資源循環体制の構築と循環産業の海外展開の推進」の 3 つの重点点検分野の進捗状況について評価及び点検を実施したほか、廃棄物処理分野における新型コロナウイルス感染症への対応についても部会で議論の上、報告書として令和 2 年 11 月に取りまとめた。
- 令和 3 年 4 月に、日本として、2030 年度において、温室効果ガス 46%削減（2013 年度比）を目指すこと、さらに 50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明した。第 204 回国会で成立した地球温暖化対策の推進に関する法律の一部改正では、2050 年カーボンニュートラルを基本理念として法定化した。これらを踏まえて、地球温暖化対策推進法に基づく地球温暖化対策計画（温対計画）が改定され（令和 3 年 10 月 22 日閣議決定）、地球温暖化対策の基本的考え方のひとつとして環境・経済・社会の統合的向上の考え方が示され、その中で 3R（廃棄物等の発生抑制・循環資源の再使用・再生利用）+Renewable（バイオマス化・再生材利用等）をはじめとするサーキュラーエコノミーへの移行が位置づけられた。加えて、目標達成のための対策・施策のうち、廃棄物分野におけるエネルギー起源・非エネルギー起源二酸化炭素、一酸化二窒素及びメタンについての対策・施策の 1 つとして、循環経済工程表の今後の策定に向けた具体的検討が定められた。
- また、令和 3 年 8 月には、中央環境審議会循環型社会部会において「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）」を議論しており、「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を踏まえたものとなるよう、まずは『2050 年 CN に向けた廃棄物・資源循環分野の基本的考え方』を整理した本中長期シナリオ案を出発点に、製造、流通、販売、消費・使用、廃棄等のライフサイクル全般での資源循環に基づく脱炭素化の可能性について、各分野と意見交換を進めることが重要」としたところ。
- これらを踏まえ、今般実施した第四次循環基本計画の第 2 回の点検では、「ライフサイクル全体での徹底的な資源循環」を重点点検分野と設定するとともに、これと密接に関連する分野（持続可能な社会づくりとの統合的取組、多種多様な地域循環共生圏形成による地域活性化、適正処理の更なる推進と環境再生、適正な国際資源循環体制の構築と循環産業の海外展開の推進など）についても評価・点検を行った。

- また、重点点検分野以外の第四次循環基本計画記載事項についても、必要な評価・点検を行った。
- 評価・点検結果については、温対計画の記載も踏まえ、本報告書のⅢ-3 今後の方向性において循環経済工程表として取りまとめた。
- 本報告書においては、2050年を見据え、持続可能な社会を実現するため、循環経済アプローチを推進することによる循環型社会の方向性を示しており、これに基づきライフサイクル全体での資源循環に基づく脱炭素化の取組の推進を図っていく。

II. 循環型社会形成に向けた進捗状況

1. 我が国の物質フローの推計結果

1990年度以降、国内資源を中心に天然資源等投入量は大幅に減少。しかし、2010年度以降、国内資源の天然資源等投入量は横ばいとなっている。循環利用量も1990年度以降、増加傾向にあったが、2014年度以降は減少に転じている。最終処分量は1990年度以降、減少し続けているが、近年、横ばいになりつつある。



※災害廃棄物は考慮していない。

図 II-1 2019年度の我が国における物質フローの模式図

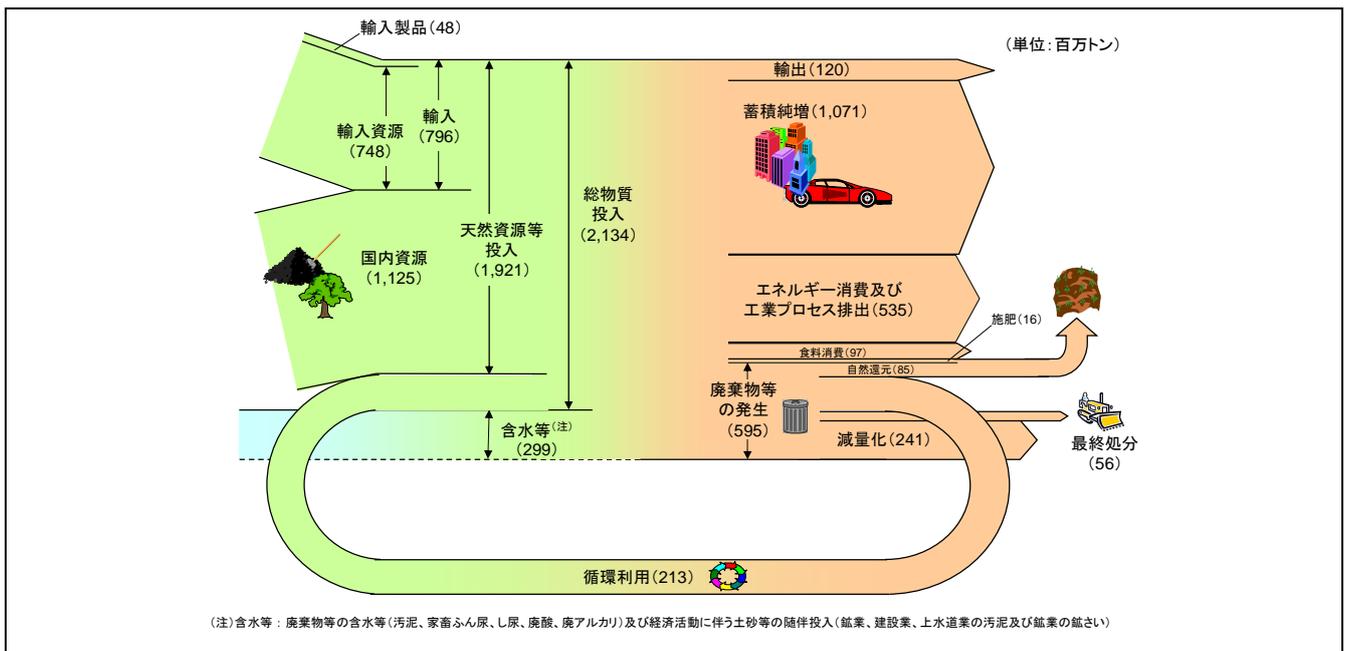


図 II-2 2000年度の我が国における物質フローの模式図

2. 循環型社会の全体像に関する指標からみた循環型社会形成に向けた進捗状況

「資源生産性」、「入口側の循環利用率」、「出口側の循環利用率」、「最終処分量」の推移をみると、循環型社会形成推進基本法が制定された2000年度からそれぞれの指標値が改善されており、長期的な傾向としては目標を達成する見込みである。資源生産性、最終処分量は近年の短期的な傾向を見ても指標値の改善、目標値の達成が見込まれる一方で、入口側の循環利用率、出口側の循環利用率について短期的には指標値の改善が減少または一時悪化し、目標達成が困難な見込みとなっている。

社会全体での取組によって、資源生産性を向上させ、最終処分量を着実に減少させている一方で、循環利用の取組については今後さらなる取組が求められている状況といえる。

表 II-1 循環型社会の全体像の代表指標の進捗状況

項目	種類	指標	数値目標 (目標年次)	最新値	目指すべき方向	長期的な傾向*1	短期的な動向*2	4次計画の目標達成見込み*3	留意点等
入口	物質フロー指標	資源生産性	49万円/トン* (2025年度)	43.6万円/トン* (2019年度)	➡	➡	➡	○	● 長期的にも短期的にも目標達成見込み
循環		入口側の循環利用率	約18% (2025年度)	15.7% (2019年度)	➡	➡	➡	△	● 長期的に増加傾向で目標達成見込み。一方で、近年は頭打ちの傾向にあり、短期的な動向からは目標達成が厳しい見込み。
		出口側の循環利用率	約47% (2025年度)	43.0% (2019年度)	➡	➡	➡	△	● 長期的には増加傾向であるが、2018年度から2019年度にかけては減少した。
出口		最終処分量	約1,300万トン (2025年度)	1,304万トン (2019年度)	➡	➡	➡	◎	● ほぼ目標の水準に到達し、長期的にも短期的にも目標達成見込み

※実質 GDP を 2015 暦年連鎖価格に変更。目標値は計画策定時に 2011 暦年連鎖価格に基づき設定したもの。

*1) 長期的な傾向：矢印の方向は 2000 年あるいは 2000 年以降の最古値から現在までの推移（回帰直線）の傾きを示す。変化量が 10%に満たない変化は、横ばいとみなす。データが 5 年分以下の場合は「-」。目標値がある指標については、色は 2000 年あるいは 2000 年以降の最古値から現在までの推移（回帰直線）の傾きと同様の傾きで推移した場合に目標を達成する場合は「青」、達成しない場合は「赤」。

*2) 短期的な動向：矢印の方向は前年と比較した際の動向を示す。変化量が 1%に満たない変化は、横ばいとみなす。目標値がある指標については、色は 2 年前からの推移（回帰直線）の傾きと同様の傾きで推移した場合に目標を達成する場合は「青」、達成しない場合は「赤」。

*3) 目標との乖離から達成見込みを◎、○、△で評価。

◎：現時点で目標達成、あるいは目標と同等の水準に到達している指標。

○：長期的な傾向・短期的な傾向の両方で目標を達成見込みの指標。

△：長期的な傾向、短期的な傾向のどちらか、あるいは両方で目標を達成しない見込みの指標。

① 資源生産性

2000年度から2009年度までは大規模公共工事の減少や産業構造の変化等により非金属鉱物の天然資源等投入量が減少したことから、資源生産性は上昇傾向にあった。2010年度以降は東日本大震災の災害復旧工事等の影響により非金属鉱物の天然資源等投入量はほぼ横ばいとなっている。2015年度頃からは鉄鉱石などをはじめ金属鉱物の輸入量が減少している。また、同じ頃から脱炭素化対策を背景として原油等の化石の輸入量が減少している。このような推移の結果として2019年度の天然資源等投入量は1,263百万トンであり、4資源別の内訳としては非金属鉱物が37%、化石が37%、金属が12%、バイオマスが14%となっている。2015年度以降の金属、化石を中心とした天然資源等投入量の減少傾向と、GDPが増加傾向から資源生産性は増加傾向にある。2019年度の資源生産性は前年度比で約1.1万円/トン増加の約43.6万円/トンとなった。目標値（2025年度で約49万円/トン）の達成に向けて順調に推移している。

同様に、非金属鉱物系投入量を除いた資源生産性についても2019年度は前年度に比べてGDPが減少する一方で、化石系資源の輸入量の減少などにより非金属鉱物系投入量を除く天然資源等投入量が減少し、前年度比で約0.9万円/トン増加の2019年度に約68.7万円/トンとなった。目標値（2025年度で約70.0万円/トン）の達成を上回るペースで順調に推移している。

また、天然資源等消費量は2009年度以降、横ばいとなっており、SDGグローバル指標の一つである「一人当たりマテリアルフットプリント」に相当する「国民一人当たりの一次資源等価換算した天然資源等消費量」も2009年度以降、横ばいとなっている。

上記を踏まえると、資源生産性を向上させるためには、引き続き、持続可能な成長を実現しつつ、化石燃料の消費量の削減など上流側での取組を強化し、ライフサイクル全体で取り組むことが必要である。

② 入口側及び出口側の循環利用率

入口側の循環利用率は2013年度までは増加傾向にあったが、2014年度以降は横ばいとなっており、2019年度は15.7%と目標値（2025年度で約18%）の達成が難しい状況となっている。

出口側の循環利用率は2013年度までは増加傾向にあったが、2014年度以降に減少しており、2019年度は43.0%と目標値（2025年度で約47%）の達成が難しい状況となっている。

なお、補助指標である一般廃棄物の出口側の循環利用率や産業廃棄物の出口側の循環利用率はいずれも横ばいから減少傾向となっている。

これまでの長期的な循環利用率の増加は、大規模公共工事の減少や産業構造の変化等による国内の非金属鉱物系の天然資源等投入量の減少と、各種リサイクル法等による循環利用量の増加が主な要因として考えられる。一方で、近年は非金属鉱物系の循環利用量の減少によって、入口側の循環利用率も出口側の循環利用率も減少傾向となっている。

2019年度の循環利用量である235百万トンの内訳としてはがれき類¹が57百万トン（全排出量の約11%、全循環利用量の約24%）、金属くず・スクラップ²が42百万トン（全排出量の約8%、全循環利用量の約18%）、鉱さい¹が43百万トン（全排出量の8%、全循環利用量の約18%）でこれら上位3品目の合計で全排出量の約3割、循環利用量全体の約6割以上を占める。これらの各品目については一般廃棄物の金属くずを除いて既に循環利用率が95%を超えている状況となっている。

これら3品目以外の家畜ふん尿（全排出量の約15%、全循環利用量の約5%）、有機性汚泥³（全排出量の約23%、全循環利用量の約3%）、無機性汚泥⁴（全排出量の約9%、全循環利用量の約2%）、し尿（全排出量の約3%、全循環利用量の約0.1%）は、含水率が高く、湿重量で計上されており、脱水乾燥プロ

¹ 産業廃棄物と法律上の廃棄物に該当しない循環資源（副産物）を合わせた値

² 一般廃棄物、産業廃棄物及び法律上の廃棄物に該当しない循環資源（金属スクラップ）を合わせた値

³ 下水汚泥を含む

⁴ 上水汚泥を含む

セスで水分が取り除かれることから循環利用率は低い値と推計される。また、汚泥同様に含水率が高い性状である家畜ふん尿は、自然還元（家畜ふん尿の牧草地等への散布）の処理が家畜ふん尿の処理処分量の約 82%を占める。このほか、一般廃棄物の厨芥（全排出量の約 2%、全循環利用量の約 0.4%）、紙類（全排出量の約 3%、全循環利用量の約 2%）という内訳になっている。

③ 最終処分量

最終処分量は、2019 年度で約 13.0 百万トンと長期的には減少傾向にあり、目標値（2025 年度で約 13 百万トン）を目標年に先んじてほぼ達成している状況となっている。補助指標である産業廃棄物の排出量や最終処分量に関しては既に目標値を達成している。一方で、補助指標である一般廃棄物の排出量及び最終処分量をみると、いずれも減少はしているものの目標達成に向けて予断を許さない状況である。

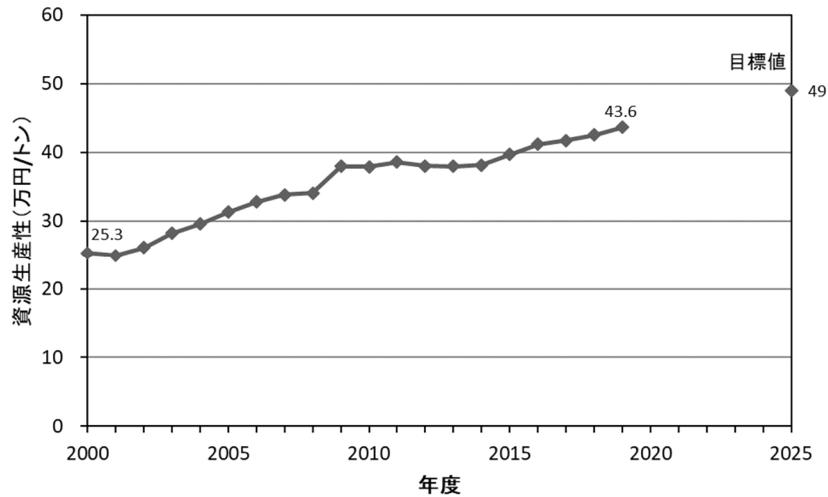
3. 物質フロー指標の推計結果

(1) 資源生産性

資源生産性は2009年度以降横ばいだったが、分子のGDPの増加と分母の天然資源等投入量の減少の両方の影響により2014年度以降増加傾向となっていた。2019年度には、GDPが横ばいであったことに加え、天然資源等投入量が減少したことにより、前年度から約1.1万円/トン増加の約43.6万円/トンとなった。

天然資源等投入量は前年度から輸入の化石系資源が約13百万トン減少している。

推計式	資源生産性 = GDP / 天然資源等投入量
-----	------------------------



※実質 GDP を 2015 暦年連鎖価格に変更。目標値は計画策定時に 2011 暦年連鎖価格に基づき設定したもの。

図 II-3 資源生産性の推移(実質 GDP:2015 年暦年連鎖価格)

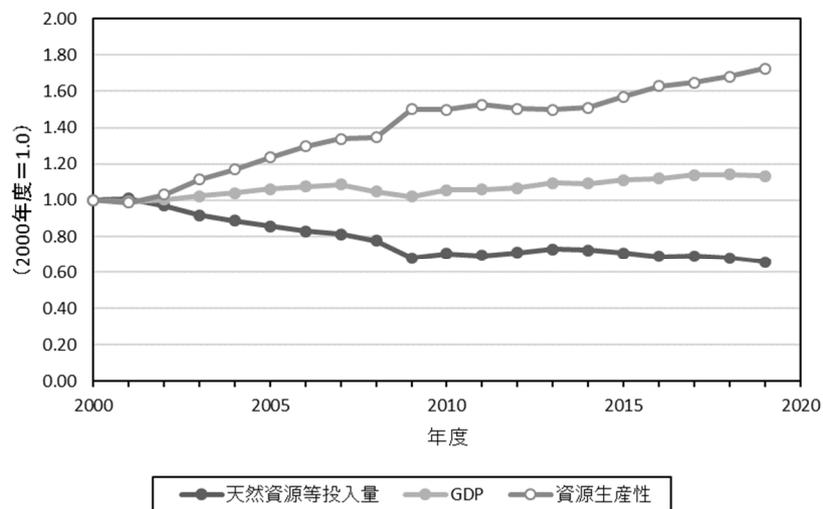


図 II-4 資源生産性、GDP、天然資源等投入量の推移

(2) 入口側の循環利用率

入口側の循環利用率は 2013 年度以降減少傾向となっていたが、2018 年度に続き、2019 年度も増加した。天然資源等投入量の減少による影響で 15.7%と 2017 年度比で 0.3 ポイント増加となっている。

また、循環利用量の内訳でみると、増加理由としては非金属鉱物系の循環利用量の増加の影響が大きくなっている。

推計式 入口側の循環利用率 = 循環利用量 / (天然資源等投入量 + 循環利用量)

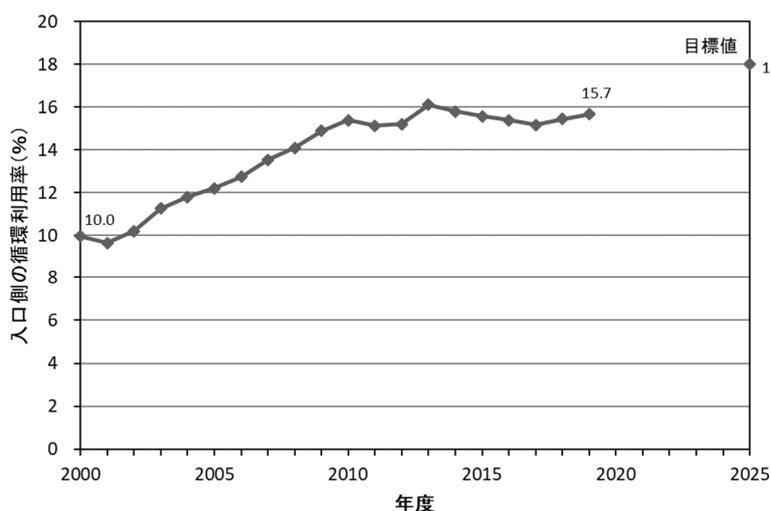


図 II-5 入口側の循環利用率の推移

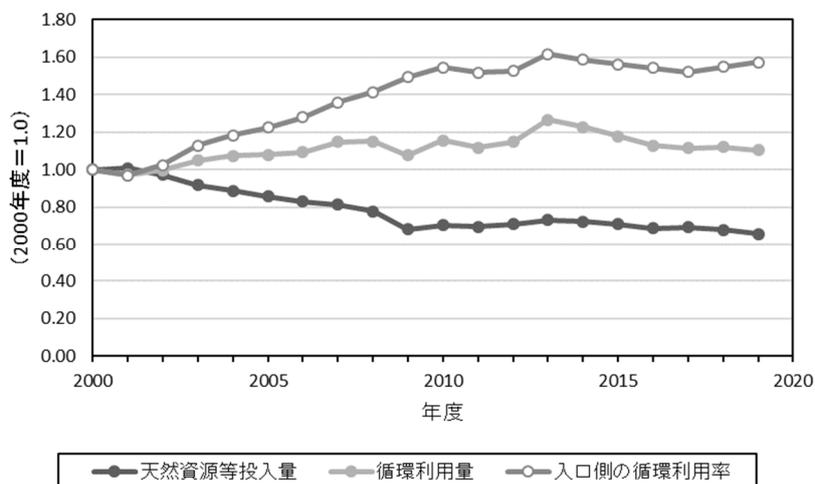


図 II-6 入口側の循環利用率、循環利用量、天然資源等投入量の推移

(3) 出口側の循環利用率

出口側の循環利用率も 2013 年度以降減少傾向となっており、2019 年度は 43.0%と 2017 年度比で 0.6 ポイント減少となっている。要因は 2019 年度の循環利用量が 2018 年と比較して減少したことにある。なお、非金属鉱物系の出口側の循環利用率は増加している。

推計式	出口側の循環利用率＝循環利用量/廃棄物等発生量
-----	-------------------------

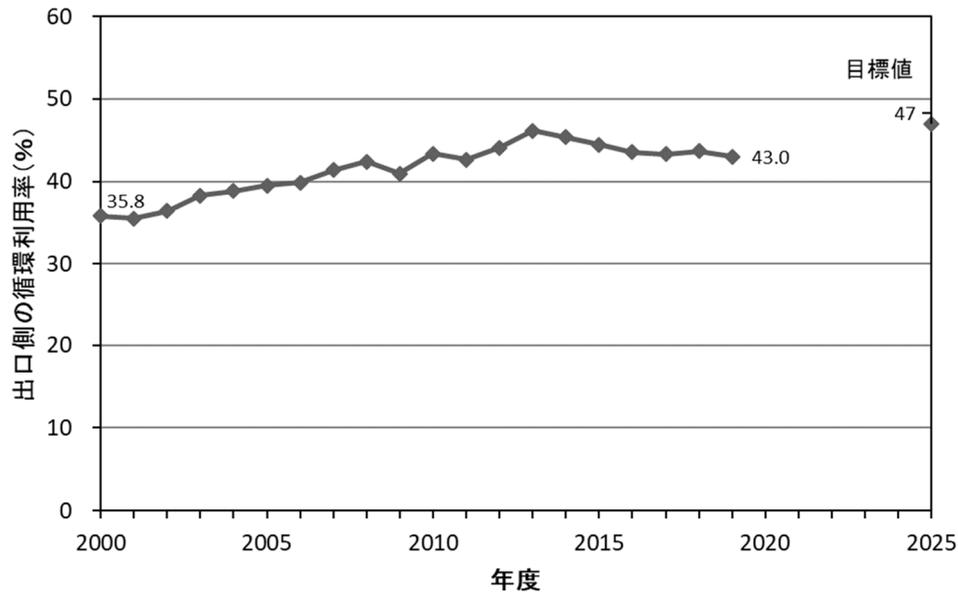


図 II-7 出口側の循環利用率の推移

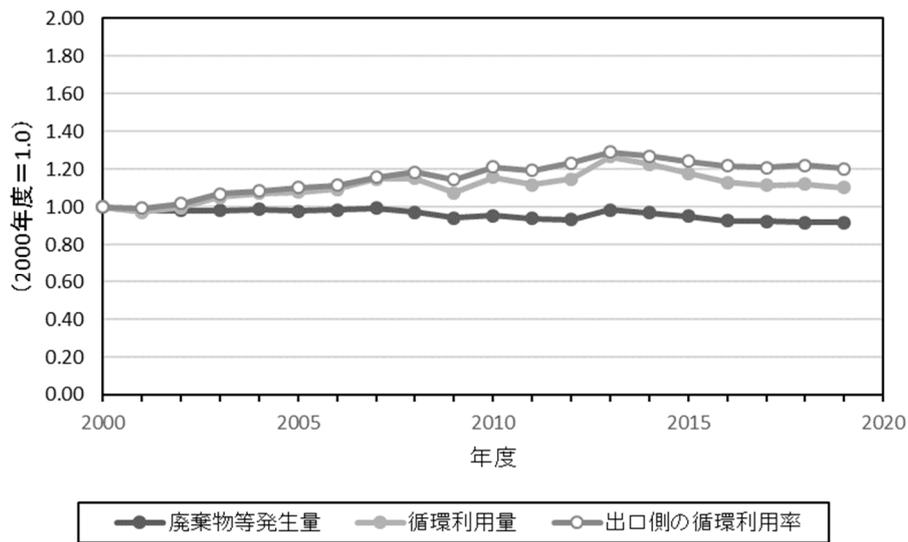


図 II-8 出口側の循環利用率、循環利用量、廃棄物等発生量の推移

(4) 最終処分量

最終処分量は引き続き減少傾向。2019年度には約13.0百万トンとなっており、2018年度からほぼ横ばいとなっている。内訳をみると一般廃棄物は減少し、産業廃棄物は微増した。

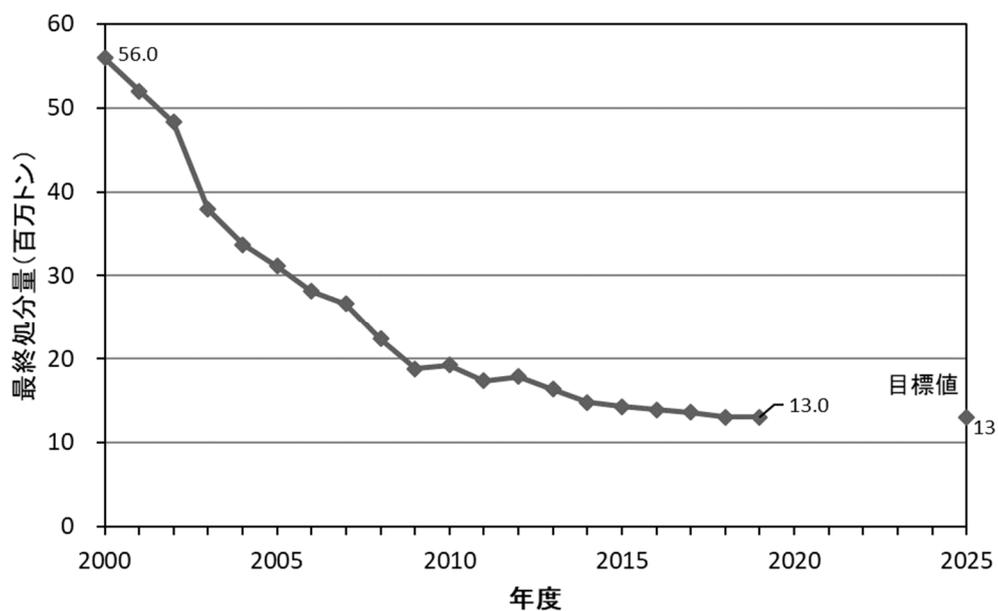


図 II-9 最終処分量の推移

III. 循環型社会部会における点検結果

III-1. 指標からみる進捗状況

1. ライフサイクル全体の徹底的な資源循環

(1) 背景と基本的な方向性

従来は自然から大量の資源を取り出し、様々なモノを大量に生産・消費し、不要となったものは自然界へ大量に廃棄することで経済発展がもたらされたが、その結果、様々な課題が生じている。自然の循環と調和した経済社会の物質フローに近付けながらも我が国の経済を発展させるには、旧来の経済システムから脱却する必要がある。第四次産業革命によるイノベーションをあらゆる産業や社会生活に取り入れ、経済全体を「量から質へ」転換し、「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」できる社会を実現する必要がある。そのためには、資源確保段階、生産段階、流通段階、使用段階、廃棄段階のライフサイクルの各段階を最適化し、ライフサイクル全体で徹底的な資源循環を実施することが必要となっている。

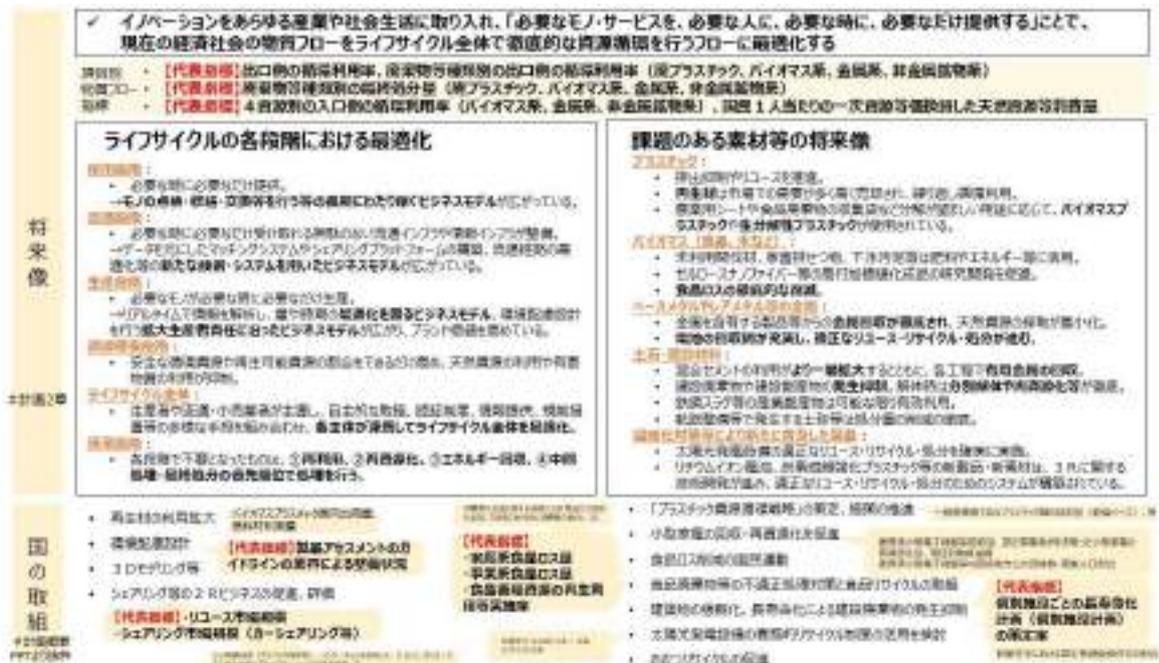


図 III-1 第四次循環基本計画で設定する将来像・国の取組と指標 (概要)

(2) 進捗状況

「ライフサイクル全体での徹底的な資源循環」においては素材に関係なく設定された指標と素材別に設定された指標に大別できる。

素材に関係なく設定された指標のうち、代表指標である「国民1人当たりの一次資源等価換算した天然資源等消費量」は改善傾向にある。また、項目別取組指標の代表指標である「リユース市場規模」、「シェアリング市場規模（カーシェアリング等）」は市場規模が拡大傾向にある。循環経済の促進と関わる指標であり、引き続き状況の注視する必要がある。同じく項目別取組指標の代表指標である「製品アセスメントのガイドラインの業界による整備状況」はデータ整備上の課題があり、今後状況把握のための検討が必要となっている。

A) プラスチック

「プラスチック」の項目では総じて改善傾向にある指標が多いが、「バイオマスプラスチック国内出荷量」は目標達成が難しい状況であり、近年のプラスチックに係る政策動向と合わせて促進を図る必要がある。

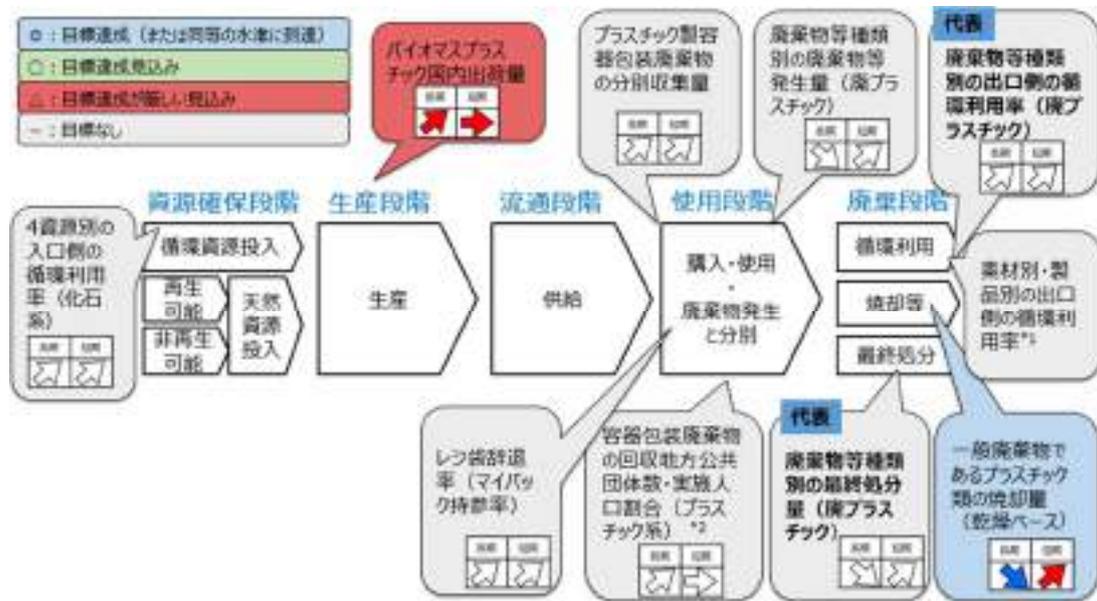


図 III-2 ライフサイクル段階別の「プラスチック」に係る指標の進捗状況

※長期的な動向、短期的な傾向を表す矢印や色、目標の達成見込みの状況を表す記号については、初出である p. 4 の表 II-1 の注釈*1)~*3) を参照

*1 「素材別・製品別の出口側の循環利用率」は複数の素材や製品の循環利用率を一覧化した指標であり、矢印による指標の進捗状況評価を実施していない。

*2 「容器包装廃棄物の回収地方公共団体数・実施人口割合」の動向は、実施人口割合でのもの。

D) 土石・建設材料

「土石・建設材料」については、代表指標でみるといずれも目指すべき方向に向かって順調に取組が進んでいる状況となる。一方で、「新築住宅における認定長期優良住宅の割合」は増加しているものの、目標達成が厳しい見込みである等、一部には取組の更なる推進が必要な項目もある。

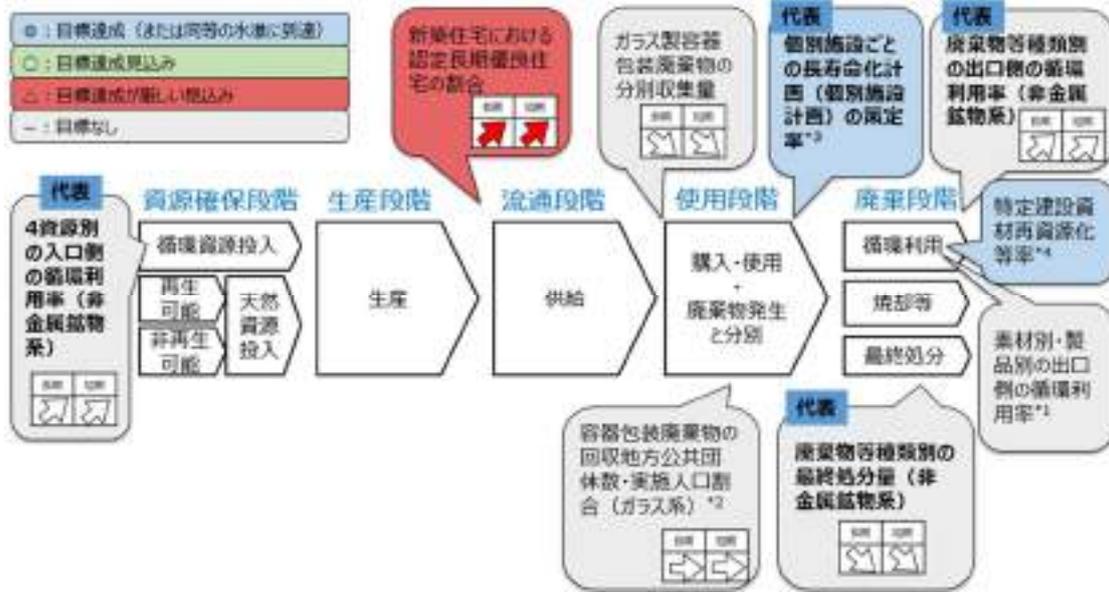


図 III-5 ライフサイクル段階別の「土石・建設材料」に係る指標の進捗状況

※長期的な動向、短期的な傾向を表す矢印や色、目標の達成見込みの状況を表す記号については、初出である p. 4 の表 II-1 の注釈*1)~*3) を参照
 *1 「素材別・製品別の出口側の循環利用率」は複数の素材や製品の循環利用率を一覧化した指標であり、矢印による指標の進捗状況評価を実施していない。
 *2 「容器包装廃棄物の回収地方公共団体数・実施人口割合」の動向は、実施人口割合でのもの。
 *3 「個別施設ごとの長寿命化計画（個別施設計画）の策定率」は 16 の施設種別ごとの策定率を一覧化した指標である。矢印による指標の進捗状況評価を実施していないが、16 の施設とも策定率は目標達成あるいは目標と同等の水準に到達している。
 *4 「特定建設資材再資源化率」は 3~4 年に 1 度実施される国土交通省「建設副産物実態調査」の資料をもとに更新を実施しているため、矢印による指標の進捗状況評価を実施していないが、目標は達成している。

E) 温暖化対策等により新たに普及した製品

「温暖化対策等により新たに普及した素材や製品」の項目で設定されている「太陽光パネルのリユース率、リサイクル率」、「新たに普及した製品の 3 R に関連する実証事業数」とも、データの取得面での課題があり、データを取得する対象の選定も含め整備を図っていく必要がある。



図 III-6 ライフサイクル段階別の「温暖化対策等により新たに普及した製品」に係る指標の進捗状況

※長期的な動向、短期的な傾向を表す矢印や色、目標の達成見込みの状況を表す記号については、初出である p. 4 の表 II-1 の注釈*1)~*3) を参照
 *1 「素材別・製品別の出口側の循環利用率」は複数の素材や製品の循環利用率を一覧化した指標であり、矢印による指標の進捗状況評価を実施していない。
 *2 「太陽光パネルのリユース率、リサイクル率」、「新たに普及した製品の 3 R に関連する実証事業数」はデータを整備中。

2. 持続可能な社会づくりとの統合的取組

(1) 背景と基本的な方向性

資源から食料やモノを生産する技術・システム・制度を発展させることで、経済社会を発展させることができた一方で、大量生産・大量消費型の社会は自然破壊、環境汚染、気候変動等を引き起こした。また資源や消費地を確保するための勢力圏争いにより、貧困、政治的混乱、暴力、人権の抑圧等の問題も生じた。こうした経済社会を転換し、誰もが、持続可能な形で資源を利用でき、環境への負荷が地球の環境容量内に抑制され、健康で安全な生活と豊かな生態系が確保された世界を目指すべきである。そのために、国民、国、地方公共団体、NPO・NGO、事業者等が連携し、循環、低炭素、自然共生などの環境的側面、資源、工業、農林水産業等の経済的側面、福祉、教育等の社会的側面の3側面から統合的に向上させていくための施策が求められている。

将来像	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 誰もが、持続可能な形で資源を利用でき、環境への負荷が地球の環境容量内に抑制され、健康で安全な生活と豊かな生態系が確保された世界 ✓ 環境的側面、経済的側面、社会的側面を統合的に向上
	<p>項目別</p> <ul style="list-style-type: none"> 資源生産性 資源効率 資源循環 <ul style="list-style-type: none"> 産業分野別の資源生産性（一次資源等価値増） 家庭系/事業系食品ロス削減 廃棄物部門由来の温室効果ガス排出削減、廃棄物の燃焼・廃棄物発電等への活用による燃焼部門での温室効果ガスの排出削減 国産のバイオマス発電導入率
	<p>大量生産・大量消費型の技術・システム・制度からの脱却</p> <ul style="list-style-type: none"> できるだけ少ない資源で全ての人が必要とする食料や物を生産し大切に利用する技術・システム・制度（資源生産性の高い循環型社会）を構築、世界へ広げる 資源を必要とせず、誰もが持続可能な形で資源を利用できる 誰れも必要な資源を確保でき健全な経済社会活動に支障なく行うことで脱却から脱却になる 環境への負荷が地球環境容量内に抑制され、健康で安全な生活と豊かな生態系が確保される
	<p>ステークホルダーの連携</p> <ul style="list-style-type: none"> 国民、国、地方公共団体、NPO・NGO、事業者等が連携 環境、経済、自然共生などの環境的側面、資源、工業、農林水産業などの経済的側面、福祉、教育などの社会的側面を統合的に向上
計画目標	<p>その他のテーマへの展開</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の環境政策が実施されることにより、「地球規模の資源生産性向上による持続可能性」、「ライフサイクル全体での環境的資源循環」、「適正気候の確保と環境再生」、「資源循環型経済体制の構築」、「適正な国際資源循環体制の構築と循環型経済の海外展開」および「経済の分野における基礎整備」が実現
国の取組	<ul style="list-style-type: none"> 地域循環共生圏の形成に向けた施策の推進 シェアリング等の2 Rビジネスの促進、評価 家庭系食品ロス半減に向けた国民運動 高齢化社会に対応した廃棄物処理体制 未利用木材等のエネルギー源としての活用 廃棄物エネルギーの徹底活用 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>【代表指標】循環型社会ビジネスの市場規模</p> <p>資源循環促進に関する調査による「食品ロス問題」を認知して削減に取り組む消費者の割合</p> <p>【代表指標】国産バイオマス発電の平均発電効率</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> マイクロプラスチックを含む海洋ごみ対策 資源循環型処理事業の円滑化・効率化の促進 廃棄物・リサイクル分野のインフラの国際展開
※計画目標がRT2025目標	<p>※指標数が多いため全てを掲載できないので、関連が強いものを掲載</p>

図 III-7 第四次循環基本計画で設定する将来像・国の取組と指標（概要）

(2) 進捗状況

持続可能な社会づくりとの統合的取組では、それぞれの分野間の統合的な取組で様々な指標が設定されている。環境的側面と経済的側面の統合的向上における、「循環型社会ビジネスの市場規模」は、近年の循環経済の促進の動向の中で、注目すべき指標である。数値は年々増加傾向にあるが、目標達成は厳しい状況にある。循環型社会ビジネスの定義の再検討も含め、振興すべきビジネスを定め、更なる市場規模拡大が必要となっている。循環と低炭素との統合的向上における、「廃棄物の原燃料・廃棄物発電等への活用による他部門での温室効果ガスの排出削減量」は、近年のカーボンニュートラルに向けた動向の中で注目すべき指標であり、数値は増加傾向にある。循環と自然共生の統合的向上における「森林における施業実施のための具体的な計画が策定されている面積」等の指標には、データ整備上の課題がある。

表 III-1 「持続可能な社会づくりとの統合的取組」の各指標の進捗状況

項目	種類	指標	数値目標 (目標年次)	最新値	目指すべき 方向	長期的な 傾向 *1	短期的な 動向*2	4次 計画 の目 標達 成見 込み *3	留意点等
環境的側面と経済的側面の統合的向上	項目別物質フロー指標	一次資源等価換算した天然資源等消費量ベースの資源生産性	-	32.3 万円/トン (2018 年度)				-	●長期的に増加傾向だが、短期的には減少傾向
		産業分野別の資源生産性（一次資源等価換算）	-	-	-	-	-	-	-
	項目別取組指標	循環型社会ビジネスの市場規模	2000 年度の約 2 倍 (2025 年度)	53 兆 6,612 億円 (2019 年度)					●長期的にも短期的にも増加傾向であるが、このままの推移では目標達成は厳しい状況
		資源生産性の向上等に関する目標を設定している事業者数	-	-	-	-	-	-	-
環境的側面と社会的側面の統合的向上	項目別物質フロー指標	家庭系食品ロス量	2000 年度の半減 (216 万トン) (2030 年度)	261 万トン (2019 年度)					●長期、短期両方の推移で目標達成見込み
		事業系食品ロス量	2000 年度の半減 (273 万トン) (2030 年度)	309 万トン (2019 年度)					●長期、短期両方の推移で目標達成見込み

項目	種類	指標	数値目標 (目標年次)	最新値	目指すべき 方向	長期的な 傾向 *1	短期的な 動向*2	4次 計画 の目 標達 成見 込み *3	留意点等
	項目別取組指標	消費者の意識に関する調査による「食品ロス問題を認知して削減に取り組む消費者の割合」	—	76.60% (2020年度)	▲	◀	▶	—	●既に比較的高い水準にあることから短期的には横ばい傾向
循環と低炭素の統合的向上	項目別物質フロー指標	化石系資源に関する資源生産性	—	115.8万円/トン (2018年度)	—	—	—	—	—
		廃棄物部門由来の温室効果ガス排出量	—	3,967万トン-CO2 (2019年度)	—	—	—	—	—
		廃棄物の原燃料・廃棄物発電等への活用による他部門での温室効果ガスの排出削減量	—	2,029万トン-CO2 (2018年度)	—	—	—	—	—
		バイオマスプラスチック国内出荷量	197万トン (2030年度)	8万トン (2017年度)	▲	▶	▶	△	●長期的にも短期的にも目標達成は厳しい見込み
		一般廃棄物であるプラスチック類の焼却量(乾燥ベース)	2,458千トン (2030年度)	2,404千トン (2019年度)	▲	▶	▶	◎	●既に目標を達成しているが2030年までにプラスチックの再生利用(再生素材の利用)及びプラスチック資源としての回収量の倍増を目指すため、 <u>更なる取組が必要</u>
		廃棄物等種類別の出口側の循環利用率(バイオマス系)	—	17.10% (2018年度)	—	—	—	—	—
		RPF製造量	100.3万トン (2030年度)	104.8万トン (2019年度)	▲	▶	▶	◎	●既に目標は達成済みであるが、地球温暖化対策計画(令和3年10月)では2030年に150万トンを目指す目標が掲げられており、 <u>更なる取組が必要</u> ※短期的な動向については、減少はしているが、目標は達成済みのため、青とした。 ※指標名は「製造量」だが目標値及び実績値は「利用量(使用量)」を利用したものとなる。
		項目別取組指標	期間中に整備されたごみ焼却施設の平均発電効率	21% (2018-2022年度平均)	—	—	—	—	—

項目	種類	指標	数値目標 (目標年次)	最新値	目指すべき 方向	長期的な 傾向 *1	短期的な 動向*2	4次 計画 の目 標達 成見 込み *3	留意点等
		廃棄物発電設備 容量、総廃棄物 発電量	—	—	—	—	—	—	—
		廃棄物熱利用 量・利用率	—	—	—	—	—	—	—
循環と自然共生の統合的向上	項目別物質フロー指標	国産のバイオマス資源投入率	—	6.60% (2018年度)				—	●長期的には増加しているが、短期的には減少傾向
		燃料材利用量	800万トン ⁵ (2025年度)	892.2万m ³ (2020年度)					●既に目標を達成しているが、森林・林業基本計画(令和3年6月)では、2030年に900万m ³ とする目標を掲げており、更なる取組が必要 ※2013年までの利用量が少なかったことから長期的傾向では目標未達となるが2014年以降大きく増加しており、既に目標を達成済みのため長期・短期ともに青とした。
		廃棄物等種類別の出口側の循環利用率(バイオマス系)	—	17.10% (2018年度)				—	●長期、短期両方の推移で増加傾向
	項目別取組指標	自然ストック量(森林面積)	—	—	—	—	—	—	—
		森林蓄積	—	—	—	—	—	—	—
		法的に保護されている森林面積	—	—	—	—	—	—	—
森林における施業実施のための具体的な計画が策定されている面積		—	—	—	—	—	—	—	
		木材自給率	—	41.80% (2020年度)				—	●長期、短期両方の推移で増加傾向
		持続可能な資源利用に関する認証取得状況	—	—	—	—	—	—	

※長期的な動向、短期的な傾向を表す矢印や色、目標の達成見込みの状況を表す記号については、初出である p.4 の表 II-1 の注釈*1)~*3) を参照

※太字は代表指標、その他は補助指標。

⁵ 第四次循環基本計画における燃料材利用量の数値目標の単位は「万トン」とされているが、正確には「万m³」とすべきと考えられることから、燃料材利用量の最新値については「万m³」として実績及びその評価を記載した。

3. 多種多様な地域循環共生圏形成による地域活性化

(1) 背景と基本的な方向性

人口減少・少子高齢化の進展、過疎化や都市への人口集中、地域の衰退などにより、農山村では農林業の担い手の不足による里地里山の荒廃が進み、都市でも地域住民の共同体としての機能の低下等により、ごみ屋敷の増加等の生活ごみを巡る問題の増加等が懸念されている。廃棄物分野においても今後、廃棄物処理や資源循環の担い手の不足、循環資源のリサイクル先の不足、老朽化した社会資本の更新に伴う建設系の廃棄物の増加、空き家や空き店舗等の処理責任が不明確な廃棄物の増加など、様々な課題が懸念される。

一方で人口減少・少子高齢化の進む状況下においても資源生産性の高い循環型社会を構築していくためには、循環資源⁶を各地域・各資源に応じた最適な規模で循環させることがより重要となる。また、地域の再生可能資源を継続的に地域で活用すること、地域のストック⁷を適切に維持管理し、できるだけ長く賢く使っていくことにより資源投入量や廃棄物発生量を抑えた持続可能で活気のあるまちづくりを進めていくことが重要である。

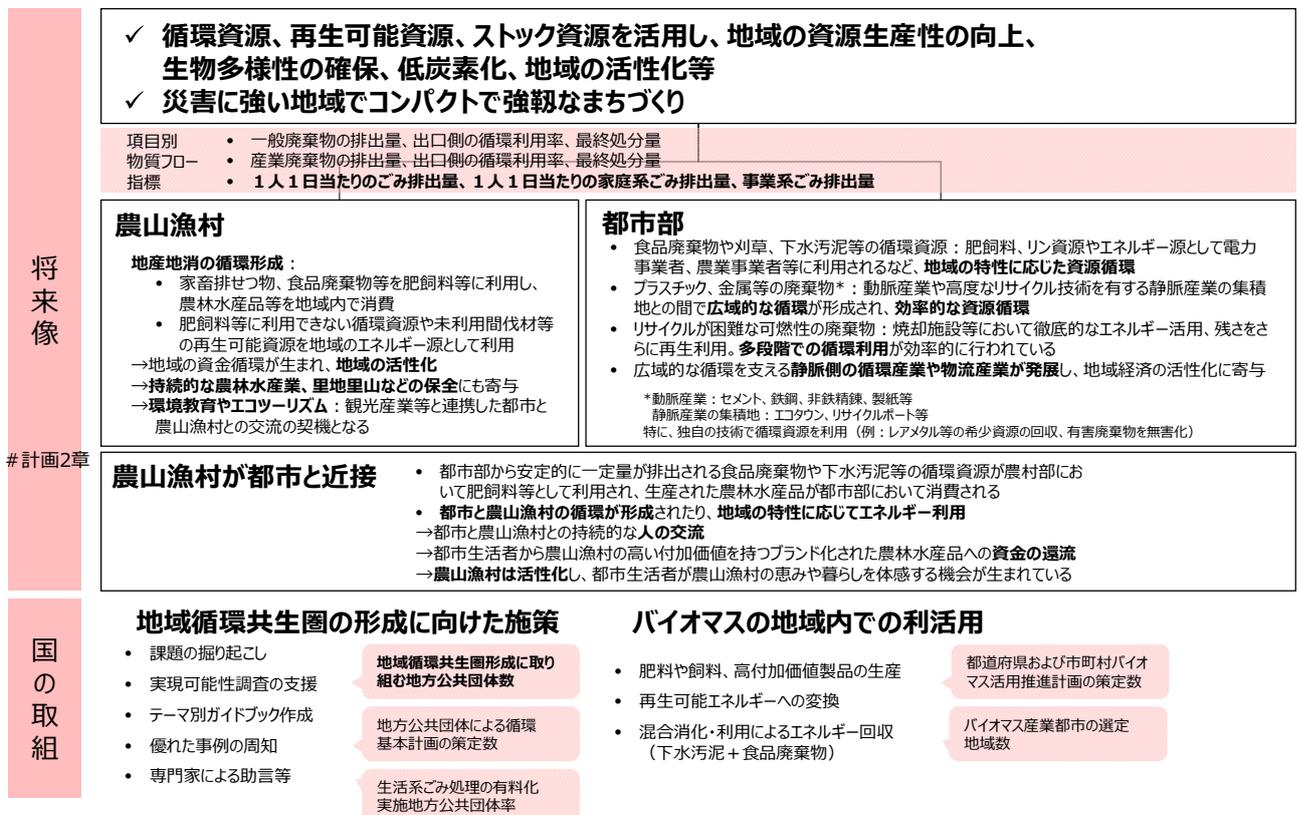


図 III-8 第四次循環基本計画で設定する将来像・国の取組と指標（概要）

⁶ 循環資源：廃棄物等のうち、有用なもの。循環型社会形成推進基本法では、循環資源について循環的な利用（再使用、再生利用、熱回収）を図るべき旨を規定している。

⁷ 地域のストック：道路・鉄道などの社会資本、住宅・店舗などの建築物など

(2) 進捗状況

代表指標として設定されている「1人1日当たりのごみ排出量」、「1人1日当たりの家庭系ごみ排出量」、「事業系ごみ排出量」、「地域循環共生圏形成に取り組む地方公共団体数」の推移をみると、循環型社会形成推進基本法が制定された2000年度から各種ごみ排出量は削減されてきたものの、いずれも近年は削減率が減ってきており、特に事業系ごみ排出量は横ばい傾向となっている。また、地域循環共生圏形成に取り組む地方公共団体数は少なく、地域循環共生圏についての認知度も低いことから、まずは地域循環共生圏の認知度を引き上げることが重要となる。

なお、本分野の指標として設定されている指標のうち多くは他の分野と重複しており、他分野での施策推進との関係を意識しつつ進めていく必要がある。

表 III-2 「多種多様な地域循環共生圏形成による地域活性化」の各指標の進捗状況

種類	指標	数値目標 (目標年次)	最新値	目指すべき方向	長期的な傾向*1	短期的な動向*2	4次計画の目標達成見込み*3	留意点等
項目別物質フロー指標	一般廃棄物の排出量	約3,800万トン (2025年度)	4,273万トン (2019年度)	↓	↘	→	△	● 長期的には目標に向かって順調に減少しているが、短期的には横ばい傾向となっており、目標達成は厳しい状況
	一般廃棄物の出口側の循環利用率	約28% (2025年度)	19.6% (2019年度)	↑	↗	↘	△	● 長期的にも短期的にも目標達成には厳しい状況
	一般廃棄物の最終処分量	約320万トン (2025年度)	約380万トン (2019年度)	↓	↘	↘	△	● 長期的には目標に向かって順調に減少しているが、近年、徐々に減少量が減っており短期的な推移では目標達成は厳しい状況
	産業廃棄物の排出量	約3億9千万トン (2025年度)	約3億8600万トン (2019年度)	↓	→	→	◎	● 既に目標を達成
	産業廃棄物の出口側の循環利用率	約38% (2025年度)	約35.9% (2019年度)	↑	↗	→	△	● 長期的には目標に向かって順調に増加しているが、短期的には横ばい傾向であり目標達成が厳しい状況
	産業廃棄物の最終処分量	約1,000万トン (2025年度)	約920万トン (2019年度)	↓	↘	↘	◎	● 既に目標を達成
	1人1日当たりのごみ排出量	約850g/人/日 (2025年度)	約918g/人/日 (2019年度)	↓	↘	→	△	● 長期的には目標に向かって順調に減少しているが、短期的には横ばい傾向となり、目標達成は厳しい状況
	1人1日当たりの家庭系ごみ排出	約440g/人/日	約509g/人/日 (2019年度)	↓	↘	→	△	● 長期的には目標に向かって順調に減少しているが、短期的には横ばい傾向となり、目

種類	指標	数値目標 (目標年次)	最新値	目指すべき 方向	長期的な 傾向*1	短期的な 動向*2	4次計画の目標達成 見込み*3	留意点等
	量	(2025年度)						標達成は厳しい状況
	事業系ごみ 排出量	約1,100万 トン (2025年度)	約1,302万 トン (2019年度)					●長期的には目標に向かって順調に減少しているが、短期的には横ばい傾向となり、目標達成は厳しい状況
項目別取組指標	地域循環共生圏形成に取り組む地方公共団体数	—	192件 (2020年度)		—		—	●短期的には増加しているが、取組実施数は低い水準であり、まずは認知率向上が必要
	地方公共団体による循環基本計画の策定数	—	1,534件 (2020年度)				—	●長期的にも短期的にも増加傾向であり、取組は着実に進展
	生活系ごみ処理の有料化実施地方公共団体率	—	約65.8% (2020年度)				—	●長期的には増加傾向しているが、短期的には横ばい傾向であり、更なる取組が必要
	都道府県および市町村バイオマス活用推進計画の策定数	47都道府県 (2025年度)	都道府県 19道府県 (2022年2月時点)					●長期的には増加傾向しているが、短期的には横ばい傾向であり、目標達成は厳しい状況
		600市町村 (2025年度)	市町村 74市町村 (2022年2月時点)					●長期的にも短期的にも増加傾向しているが、目標達成は厳しい状況
	バイオマス産業都市の選定地域数	—	97市町村 (2022年2月時点)				—	●長期的にも短期的にも増加傾向であり、取組は進展

※長期的な動向、短期的な傾向を表す矢印や色、目標の達成見込みの状況を表す記号については、初出である p.4 の表 II-1 の注釈*1)~*3) を参照

※太字は代表指標、その他は補助指標。

4. 適正処理の更なる推進と環境再生

(1) 背景と基本的な方向性

廃棄物の適正処理は生活環境の保全及び公衆衛生の向上の観点から厳然として不可欠であり、今後も更に推進する必要がある。特に、不法投棄や不適正処理、最終処分場残余量、有害廃棄物の適正処理等に係る課題は引き続き対応の必要がある。一方で、廃棄物処理を取り巻く状況は変化しており、人口減少に伴う社会構造の変化、あるいは気候変動による影響や災害の頻発化・激甚化に対応することが求められている。状況の変化に対応しつつも、廃棄物の適正処理を推進するためのシステム、体制、技術の構築が求められている。

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 廃棄物の適正処理のシステム、体制、技術が適切に整備された社会 ✓ 海洋ごみ問題が解決に向かい、不法投棄等の支障除去が着実に進められ、空き家等の適正な解体・撤去等により地域環境の再生が図られる社会 ✓ 東日本大震災の被災地の環境を再生し、未来志向の復興創生 		
	項目別 適正処理の更なる推進 物質 ・ 【代表指標】不法投棄量 ・ 【代表指標】不適正処理量 フロー ・ 廃石砕等の処理量（中間処理、最終処分） 指標 ・ 廃水等の処理量（中間処理、最終処分）	環境再生 ・ 【代表指標】不法投棄量 ・ 【代表指標】不適正処理量	
将来像	【適正処理の更なる推進】 廃棄物の適正処理（システム、体制、技術の適切な整備） <ul style="list-style-type: none"> IoT・AIの活用による適正処理工程の監視の高度化・省力化等、社会構造の変化に対応した処理システムの構築 処理施設のストックマネジメント、防災拠点としての役割、地域活性化への貢献 島根県での食糧・全粒粉用・廃棄物系バイオマス活用 3Rの徹底推進による廃棄物処理量の削減の促進、焼却処分場の適切な確保 電子マニフェストの活用したトレーサビリティの強化等 廃棄物処理施設の人材確保・育成等 	【廃棄物等に関する環境再生】 地域環境の再生（海洋ごみ、不法投棄、空き家等） <ul style="list-style-type: none"> マイクロプラスチックを含む海洋ごみの多発的見地に対応した対応、多様な主体の連携・連携による廃棄物・資源循環・影響等の課題の把握 マイクロプラスチックを含む海洋ごみについてアジア地域を中心とした国際連携 空き家等については既存の施設等の確保管理、老朽施設の解体の適正な再生利用・適正処分等による地域環境の再生 	【東日本大震災からの環境再生】 震災被災地の環境再生、未来志向の復興創生 <ul style="list-style-type: none"> 放射性物質により汚染された廃棄物の適正処理及び除去土壌等の減容・再生利用など地方公共団体等の関係者と連携し、自治体一丸となって取り組む。東日本大震災の被災地の環境再生を目指す 廃棄物処理施設の効率的利用やIT・AI技術の高度化など高度課題を踏まえた被災地の復興を未来志向で進めるとともに、地域産業・生産を被災地で構築し、地域活性化を図ることを目指す
	適正処理 <ul style="list-style-type: none"> 安定的・効率的な処理体制の整備 廃棄物処理システムの地域適性化対策・災害対策の強化 地域での新たな価値創出に資する廃棄物処理施設の整備 高齢化社会に対応した廃棄物処理体制 電子マニフェスト業務付加拡大 循環分野における環境産業全体の健全化、振興 	<ul style="list-style-type: none"> 廃石砕等の処理施設整備 廃水等の処理施設整備 優良認定された資源廃棄物処理業者数 	環境再生 <ul style="list-style-type: none"> マイクロプラスチックを含む海洋ごみ 空き家対策、空き店舗対策
国の取組	<ul style="list-style-type: none"> 【代表】一般廃棄物最終処分場の健全化率 【代表】産業廃棄物最終処分場の健全化率 	東日本大震災からの環境再生 <ul style="list-style-type: none"> 放射性物質により汚染された廃棄物の適正処理、除去土壌等の減容・再生利用などの徹底な空き家対策、空き店舗対策 被災地の未来志向の復興創生 	

図 III-9 第四次循環基本計画で設定する将来像・国の取組と指標（概要）

(2) 進捗状況

項目別物質フロー指標である「不法投棄量」、「不適正処理量」、及び項目別取組指標である「不法投棄件数」、「不適正処理件数」は2000～2005年頃と比べると改善傾向にある。一方で、2015年度や2020年度の「不適正処理量」、「不適正処理件数」は前年度より増加に転じており、引き続き不法投棄や不適正処理事案の発生についてモニタリングする必要がある。「一般廃棄物最終処分場の残余年数」は近年横ばいの状況ではあるが、既に目標を達成している。「産業廃棄物最終処分場の残余年数」も既に目標を達成している。

表 III-3 「適正処理の更なる推進と環境再生」の各指標の進捗状況

項目	種類	指標	数値目標 (目標年次)	最新値	目指すべき方向	長期的な傾向*1	短期的な動向*2	4次計画の目標達成見込み*3	留意点等
適正処理の更なる推進	項目別物質フロー指標	不法投棄量	—	5.1万トン (2020年度)				—	● 長期的にも短期的にも減少しており、取組は進展
		不適正処理量	—	8.6万トン (2020年度)				—	● 長期的には減少傾向であるが、短期的には増加している
		廃石綿等の処理量(中間処理、最終処分)	—	—	—	—	—	—	—
		廃水銀等の処理量(中間処理、最終処分)	—	—	—	—	—	—	—
	項目別取組指標	不法投棄の発生件数	—	139件 (2020年度)				—	● 長期的にも短期的にも減少しており、取組は進展
		不適正処理の発生件数	—	182件 (2020年度)				—	● 長期的には横ばい傾向であり、短期的には増加している
		廃石綿等の処理施設数(中間処理、最終処分)	—	—	—	—	—	—	—
		廃水銀等の処理施設数(中間処理、最終処分)	—	—	—	—	—	—	—
優良認定された産業廃棄物処理業者数		—	1,372 (2020年12月)				—	● 長期的にも短期的にも増加しており、取組は進展	
電子マネーの普及率		70% (2022年度)	65% (2020年度)				○	● 長期的な傾向の推移では目標達成は厳しい状況であったが、短期的な動向の推移であれば目標達成見込み	
一般廃棄物最終処分場の残余年数		2017年度の水準(20年分)を維持(2022年度)	21.4年 (2019年度)				○	● 長期的には増加、短期的には横ばい傾向となっているが、目標は既に達成	
産業廃棄物最終処分場の残余年数	要最終処分量の10年分程度	17.4年 (2019年4月)				◎	● 目標を既に達成しており、長期的にも短期的にも増加傾向		

項目	種類	指標	数値目標 (目標年次)	最新値	目指すべき方向	長期的な傾向*1	短期的な動向*2	4次計画の目標達成見込み*3	留意点等
			(2020年度)						
環境再生	項目別物質フロー指標	不法投棄量	—	5.1万トン (2020年度)				—	●長期的にも短期的にも減少しており、取組は進展
		不適正処理量	—	8.6万トン (2020年度)				—	●長期的には減少傾向であるが、短期的には増加している
	項目別取組指標	不法投棄の発生件数	—	139件 (2020年度)				—	●長期的にも短期的にも減少しており、取組は進展
		不適正処理の発生件数	—	182件 (2020年度)				—	●長期的には横ばい傾向であり、短期的には増加している
		空家等対策計画を策定した市区町村数の全市区町村数に対する割合	おおむね8割 (2025年度)	77% (2020年度)				○	●長期的にも短期的にも増加しており、目標は達成見込み

※長期的な動向、短期的な傾向を表す矢印や色、目標の達成見込みの状況を表す記号については、初出である p. 4 の表 II-1 の注釈*1)~*3) を参照

※太字は代表指標、その他は補助指標。

5. 適正な国際資源循環体制の構築と循環産業の海外展開の推進

(1) 背景と基本的な方向性

世界全体の人口増加・経済成長による資源制約の顕在化、途上国を中心とする資源消費量や廃棄物・有害物質の排出量の急激な増大による生活環境の悪化、海洋ごみ問題など、資源循環の分野には様々な国際的課題が存在している。一方で、我が国は資源循環に関する法整備が整い適正な廃棄物処理を行う技術を持った産業が集積するなど資源循環の分野で世界を先導する立場になり得る。そのため、我が国のイニシアティブにより適正な国際資源循環体制が構築され、我が国の優れた循環産業が国際展開されることで、資源効率性が高く、より少ない資源で持続的に発展し、現在及び将来の世代の健康で安全な生活と豊かな生態系が確保された世界を目指す必要がある。また、このような世界を目指す取組を我が国が先導することで、我が国の経済の活性化や資源確保も一体的に実現される。

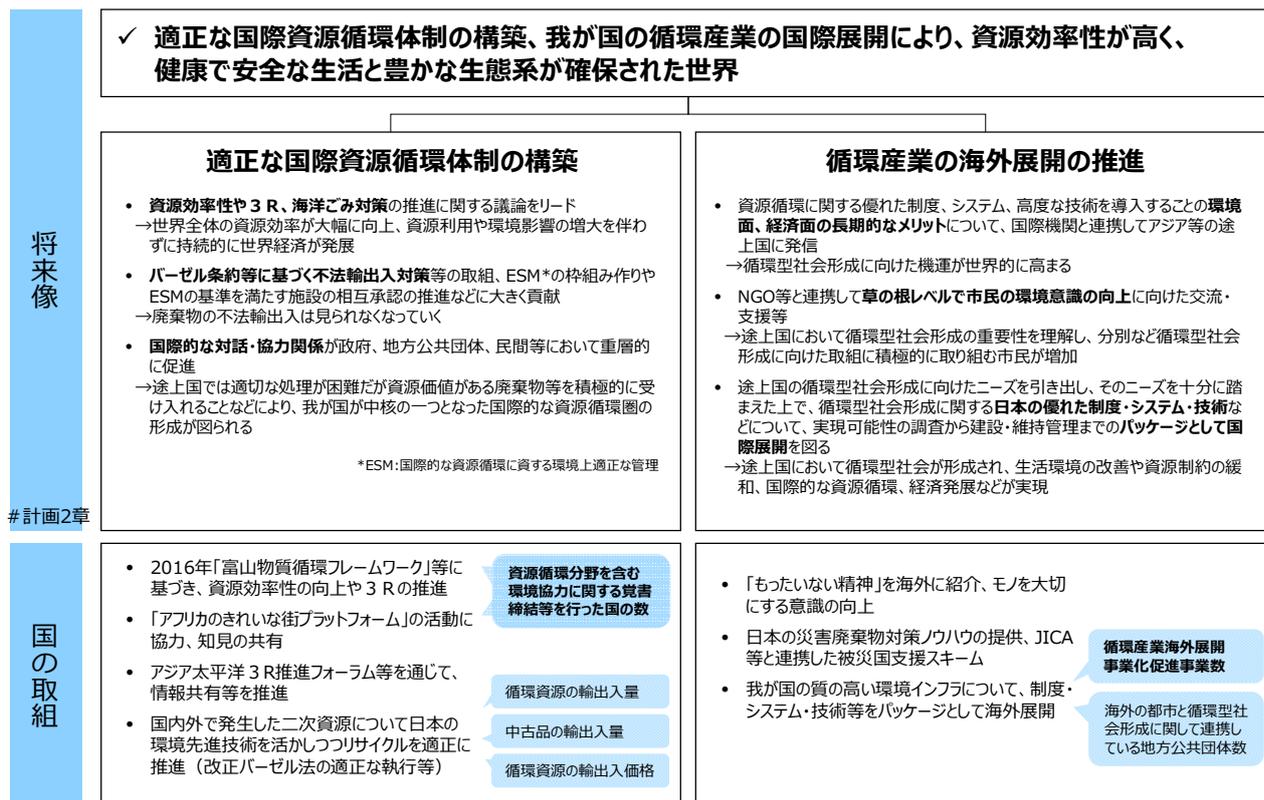


図 III-10 第四次循環基本計画で設定する将来像・国の取組と指標（概要）

(2) 進捗状況

適正な国際資源循環体制の構築の基本となるため、代表指標として設定されている「資源循環分野を含む環境協力に関する覚書締結等を行った国の数」は年々増加しており取組が進んでいる。循環産業の海外展開の推進の基本となる指標である「循環産業海外展開事業化促進事業数」は長期的には減少傾向かつ近年横ばいで推移しており、更なる取組が求められる。

また、補助指標の「循環資源の輸出入量」では、循環型社会形成推進基本法が策定された2000年度から比べると増加しており、世界の動向と合わせて指標のモニタリングが重要と考えられる。

表 III-4 「適正な国際資源循環体制の構築と循環産業の海外展開の推進」の各指標の進捗状況

項目	種類	指標	数値目標 (目標年次)	最新値	目指すべき方向	長期的な傾向 *1	短期的な動向 *2	4次計画の目標達成見込み *3	留意点等
適正な国際資源循環体制の構築	項目別物質フロー指標	循環資源の輸出入量	-	-	-	-	-	-	-
		中古品の輸出入量	-	-	-	-	-	-	-
	項目別取組指標	循環資源の輸出入価格	-	-	-	-	-	-	-
		資源循環分野を含む環境協力に関する覚書締結等を行った国の数	-	72カ国 (2022年1月時点)	➡	↗	↗	-	● 取組が順調に進展 ※協力覚書、JCM ⁸ 、ACCP ⁹ のいずれかの署名国・加盟国数
循環産業の海外展開の推進	項目別取組指標	循環産業海外展開事業化促進事業数	-	8件 (2021年度)	➡	↗	➡	-	● 長期的に減少、短期的にも横ばいであり更なる取組が必要 ● 今後は、本事業後の展開のフォローアップも必要となる ※「我が国循環産業海外展開事業化促進業務」と「二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(我が国循環産業の戦略的国際展開による海外でのCO ₂ 削減支援事業)」を併せた件数
		海外の都市と循環型社会形成に関し	-	21団体 (2020年度)	-	-	↗	-	● 前年の22団体から減少。引き続き動向を見ていく必要がある。

⁸ JCM: 二国間クレジット制度

⁹ ACCP: アフリカのきれいな街プラットフォーム

項目	種類	指標	数値目標 (目標年次)	最新値	目指すべき方向	長期的な傾向 *1	短期的な動向 *2	4次計画の目標達成見込み *3	留意点等
		て連携している地方公共団体数							

※長期的な動向、短期的な傾向を表す矢印や色、目標の達成見込みの状況を表す記号については、初出である p.4 の表 II-1 の注釈*1)~*3) を参照

※**太字**は代表指標、その他は補助指標。

6. 重点点検分野以外の主な事項

今回の点検で重点点検分野として取り上げた部分以外の分野（「万全な災害廃棄物処理体制の構築」及び「循環分野における基盤整備」）については、進捗状況（「IV. 計画全体の進捗点検」の該当部分）を参照のこと。今後、政府において、現在までの施策の進捗状況及び審議における指摘を踏まえ、施策を推進していくことが必要である。

Ⅲ-2 パブリックコンサルテーションで得られた意見の概要

- パブリックコンサルテーションプロセスとして、令和4年1月18日から同年2月28日までの間、2050年持続可能な社会に向け、循環経済を最大限利用した将来像及びそのアプローチについて事前の意見公募手続き（パブリックコメント）を実施したほか、同年3月16日には、幅広い関係主体の参加を得て、第2回点検及び循環経済工程表の策定に向けたワークショップをオンライン形式にて開催した。

（事前の意見公募手続き）

- 事前の意見公募手続き（パブリックコメント）を実施した結果、個人・団体計40人、総計68件の意見が寄せられた。意見募集の内容及び得られた意見の概要は、以下のとおり。

①意見募集内容

2050年カーボンニュートラルをはじめとした持続可能な社会に向け、循環経済を最大限利用した循環型社会の将来像及びそのアプローチについて、以下の3つの質問に対する回答を御検討ください。

- 質問1：2050年カーボンニュートラルをはじめとした持続可能な社会の構築に向けて、製造、流通、販売、消費・使用、廃棄等のライフサイクル全般での適正な資源循環の取組（天然資源の消費抑制や環境への負荷低減の取組を含む。）の必要性についてどのように考えますか。
- 質問2：我が国においては、これまで3R（リデュース・リユース・リサイクル）の取組を積み上げてきたところですが、近年、シェアリングやサブスクといった新たなビジネスモデルが台頭してきています。循環経済の取組を企業の本業や様々な主体の取組として実施し、さらに深化させ、社会全体に拡大させていくには、どのような取組が考えられますか。
- 質問3：第四次循環基本計画では、環境的側面だけでなく、経済的側面や社会的側面も含め、これらを統合的に向上させていくことを目指した関連施策を盛り込んでいるところです。循環経済の取組を推進することになり、かつ、福祉や教育、貧困をはじめとした「持続可能な開発目標」（SDGs）の実現にも貢献する取組として、どのようなものが考えられますか。

②得られた意見の概要

<質問1に関して>

- 必要性を感じている理由としては、気候変動対策・脱炭素制約や天然資源の消費抑制なども含めた、持続可能な社会の構築といった環境、経済的観点、資源制約による持続性リスク、ライフサイクル全体や多様な主体での協働・連携が必要、などの回答があった。
- 今後必要となること及び課題として感じていることとしては、主に以下のような回答があった。
 - ・ 動静脈連携をはじめ、多様な連携やパートナーシップ等の仕組みに関するご意見
 - ・ 水平リサイクル促進のための支援、焼却施設の設置制限等の制度・補助・支援に関するご意見

- 環境負荷低減効果の測定・明示、LCA データ整備等の情報整備・開示に関するご意見
- 経済合理性・経済安全保障の確保や産業政策としての観点等の経済・産業面に関するご意見
- 意識行動変容のためのインセンティブ等の意識変化・普及啓発の促進に関するご意見
- ケミカルリサイクルや水平リサイクル推進等、新技術開発等の技術面に関するご意見
- 資源の価値を「保持・再生・創生」する取組の強化、資源の採集・輸送段階も含めた検討等の検討範囲に関するご意見

<質問2に関して>

- 循環経済の取組を社会全体へ拡大するために必要な取組としては、主に以下のような回答があった。
 - 新たなビジネスモデルの構築支援、長期使用の社会的仕組み構築、シェアリング等の利用環境整備、循環経済型の取組が評価される仕組み、売り切りからサービス化・機能売りへの転換、循環設計製品利用推進（規格化、素材統一化促進、認証制度等）、等のビジネスモデル・システムのための仕組みづくりに関するご意見
 - 基本的な考え方の提示・方向性の明示・具体的な目標等の明示、国民への普及啓発・価値観の転換、使用者・提供者のマインドセット構築の推進、等の意識変化・普及啓発に関するご意見
 - 新技術開発・導入への支援、DXによる製品・資源の循環利用推進、ライフサイクル管理システムの構築・実施、製品の故障・廃棄の事前対策、ブロックチェーンの活用、等の技術・DXに関するご意見
 - 環境負荷削減効果の科学的評価・基準策定・見える化、循環資源利用に関する情報開示の義務付け、消費者への情報提供、等の情報開示に関するご意見
 - ボトル to ボトルを促進する制度の検討や既存の仕組みの見直し、等の新たな仕組み・既存の仕組みの見直しに関するご意見
 - グローバル化への対応（海外情報・基準・特許等）、海外へのスクラップ流出防止の仕組みづくり、等の国際対応に関するご意見
 - リデュース・リユースの取組、マテリアルリサイクル推進（サーマルからマテリアル）、等の更なる取組の強化や方向性に関するご意見

<質問3に関して>

- SDGsにも貢献する循環経済の取組事例として、地域活性化型の資源循環活動、社会貢献型リユース活動、高齢者ごみ出し支援事業者との連携、リサイクル工場と福祉事業の連携、フードドライブ、子ども食堂、等の地域資源活用や地域及び福祉事業との連携事例や、ボトル to ボトルをはじめとした水平リサイクルの促進（海洋プラ削減）、高度リサイクル推進による新たな経済創出・社会発展、鉄鋼製品使用による国土の強靱化、鉄鋼スラグによるブルーカーボン育成、人権問題解決（紛争鉱物関係）、環境配慮学習、等の事例の回答があった。
- SDGsにも貢献する循環経済の取組に今後必要となること、期待されること、目指すべきこと等

としては、主に以下のような回答があった。

- バージン材プライシング導入検討、成長が見込める産業の促進・減産・転換補助等、ボトル to ボトルを促進する制度の検討や既存の仕組みの見直し、等の仕組みや補助に関するご意見
- 資源拠点回収を通じたコミュニティ機能再構築、各地域でのユーティリティーを核としたネットワーク化、等の施設設置や施設を通じたネットワーク構築に関するご意見
- 技能実習制度移行対象職種・作業への追加による開発途上国への技術等普及促進、日本から世界に向けたビジョン、等の国際支援・国際展開に関するご意見
- CE の定義づけ、SDGs と CE の関連付け、三側面（環境に加え、特に経済・社会）の統合的向上、等の考え方に関するご意見
- 水平リサイクルの奨励、新技術の実証・開発、等の技術面に関するご意見
- 資源循環ビジネス創出による雇用拡大、資源循環を付加価値として認める仕組みによる雇用創出、等のビジネスに関するご意見
- 価値観・考え方の変化、具体的な行動を促すための公共アナウンス、等の意識変化・普及啓発・情報発信に関するご意見

(ワークショップ)

- 令和4年3月16日に開催した第2回点検及び循環経済工程表の策定に向けたワークショップにおいては、幅広い関係主体から計143人（一般参加者及び登壇者等関係者:123名）の参加が得られた。本ワークショップの概要及び得られた意見の概要は、以下のとおり。

①プログラム

時間	内容	
13:00～	開会挨拶（環境省 環境再生・資源循環局 次長 土居健太郎）	
13:05～	基調講演「循環型社会構築に向けて、日本のこれまでとこれから」 （京都大学大学院地球環境学堂 浅利美鈴 准教授）	
13:35～	～ 休憩 ～	
13:45～	各グループ（A・B）での取組事例紹介・意見交換	
	グループ A ・テーマ： 「ライフサイクル全体での資源循環の取組の必要性」 ・ファシリテーター： 公益財団法人地球環境戦略研究機関 粟生木千佳 主任研究員	グループ B ・テーマ： 「循環経済を進めるアプローチ及びSDGsへの貢献」 ・ファシリテーター： NPO 法人持続可能な社会をつくる元気ネット 鬼沢良子 理事長
	●パブリックコメントの紹介 ●グループ A での取組事例紹介 取組事例紹介への登壇者(五十音順) ・イオン株式会社 ・JX 金属株式会社 ・住友化学株式会社 ・トータルケア・システム株式会社 ・一般社団法人日本経済団体連合会 ●グループ A での意見交換	●パブリックコメントの紹介 ●グループ B での取組事例紹介 取組事例紹介への登壇者(五十音順) ・エアーフローゼット株式会社 ・鹿児島県 大崎町 ・一般社団法人シェアリングエコノミー協会 ・JFE エンジニアリング株式会社 ・公益財団法人東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会 ●グループ B での意見交換
15:15～	～ 休憩～	
15:25～	各グループにおける意見交換の内容の共有、全体を通じた意見交換 （モデレーター：京都大学大学院地球環境学堂 浅利美鈴 准教授） ●ファシリテーターから各グループでの意見交換についてご紹介	

時間	内容
	<ul style="list-style-type: none"> ●若者代表からのコメント ●意見交換
16:00	閉会（事務局）

②得られた意見の概要

<質問1に関して>

【イオン株式会社】

- 2025年までにイオングループの食品廃棄物の排出量を半減させることを目標として掲げ、可食部と非可食部のそれぞれで数値目標を設定している。達成に向けては食品廃棄物が発生する各過程で適切な対策を講じることが必要と考えており、食品廃棄物の削減や発生した食品廃棄物の資源循環に関する取組を行っている。
- 食品廃棄物の削減
- 真空スキムパックによる鮮度保持を通じた消費期限の延長や、AIを活用して価格設定を行うことによる食品の廃棄削減、店舗における消費者への情報発信、サプライヤーや小売の各企業との協業に取り組んでいる。
- 食品廃棄物の資源循環
- 地域特性を踏まえたクローズドループリサイクルの構築や家庭で余っている食料品を寄付するフードドライブ、使い捨てプラスチック削減を目的とした容器回収の高度化や再商品化に取り組んでいる。ただし、リサイクルループの構築において、地域によっては事業者が不在となる点が課題の1つとして挙げられる。
- 消費者へのアピール方法や消費者との協働の事例・ポイント
- 消費者が気軽に取り組改善のアイデア出しに参画できる場の提供が重要だろう。イオングループにはリサイクルに関する消費者の要望が年間400件以上届き、その中には明らかに不要なシールについての無駄をご指摘いただくなど、自社では見落としていた点に関する気づきをいただいている。
 - プライベートブランドを作っている立場かつ消費者と接する立場でもあり、消費者の要望を製品開発・設計に活かすとともに、消費者に対して正しい情報を発信したいと考えている。
 - また、消費者に対して上手く情報が伝わっていない点も問題視しており、真に環境負荷低減に役立つ製品を正しく伝えることもポイントである。消費者に情報が浸透するまでの期間に限りインセンティブを設定し、消費者に伝わった後はインセンティブを無くしていくといった取組もできるだろう。

○ 循環経済の取組を推進していく上での一番の阻害要因、課題

- サーキュラーエコノミーを形成する上で必要なコストが特に問題だろう。社会コストをいかに低減しながら経済循環につなげられるかがポイントになる。

【JX 金属株式会社】

- 銅を中心として、非鉄金属の資源開発からリサイクルに関する一貫した事業展開を行っており、情報化・電動化等が進んだ豊かな社会の実現に寄与する先端素材の供給を担っている。

○ 非鉄金属に関する先進的なリサイクル

- 銅製錬時、銅鉱石中の酸化熱を利用して廃電子基板等のリサイクル原料を受け入れており、近年はリサイクル原料の比率を高める製錬方法の開発に取り組んでいる。なお、回収されたレアメタルやベースメタルは先端素材となって社会に供給される。
- 寿命を迎えた先端素材はレアメタルやベースメタルにリサイクルされる。リサイクル時には二次廃棄物は排出しない“ゼロエミッション”を事業の基本に据えている。
- 特に車載用リチウムイオン電池は将来的に大量排出が予想されるため、自社の湿式製錬技術を活用し、Ni, Co, Li 等のレアメタルを電池材料として再利用する水平リサイクルを目指している。また、次世代の全固体リチウムイオン電池の開発にも取り組んでいる。

○ 他社と協調した取組の事例・ポイント

- ライフサイクル全体を通じた CO2 削減や資源循環の促進に向けては、サプライチェーンの連携が必要不可欠だろう。車載用リチウムイオン電池の場合、性能向上に向けた技術開発を行っている。
- 他方、現在の車載用リチウムイオン電池の製品設計は易解体・易リサイクルの観点では不十分だろう。各社の製品仕様が異なることが要因となっており、具体的にはリサイクルの機械化が難しい点、一部メーカーは特殊な部品を使用していて特殊工具でなければ解体出来ない、電池の水密を目的として電池と外装ケースが溶着されているものがある点などが挙げられる。これらの問題点に関しては、電池サプライチェーン協議会を通じて政策提言も行っている。
- また、他社との協働という観点では電池メーカーとの連携を通じた品質とコストの最適化が必要であり、電池サプライチェーン協議会との対話も行っている。

○ 国際社会における金属リサイクルの貢献余地

- 国内は家電リサイクルが進んでいるが、世界では適正処理のエリアが存在しないところもあり、日本が貢献できる部分があるだろう。

【住友化学株式会社】

- カーボンニュートラル化に向けた GHG 排出削減と経済発展の両立のため、化学産業特有の役割である炭素資源の循環に取り組んでいる。
- 2030 年までに製造プロセスに使用するプラスチック再生資源の量を年間 20 万トンとする目標を掲げ、マテリアルリサイクルとケミカルリサイクルを通じた目標達成を目指している。

○ 廃プラスチックのマテリアルリサイクル／ケミカルリサイクル

- 静脈産業に属する他社と連携して自動車用樹脂のマテリアルリサイクルに資する高度選別等の技術開発に取り組んでいる。また、他社や大学との連携・共同研究を通じてケミカルリサイクルの社会実装に資する技術開発にも取り組んでいる。
- 特にケミカルリサイクルは新品同等の製品を製造可能になることから注目が集まる。自社で取り組んでいるアクリル樹脂のケミカルリサイクルは事業化が近く、2022 年秋に実証段階へ、2023 年にサンプルの提供を開始する段階へ進むことを予定している。
- また、資源循環型プラスチック製品を対象にしたブランド「Meguri®」も展開していく。

○ 他社と協調した取組の事例・ポイント

- プラスチックリサイクルの効率化に向けては分別が特に重要だろう。自動車用樹脂のマテリアルリサイクルの取組例の場合、プラスチックの他に金属やガラス、車載用リチウムイオン電池などの他の素材が含まれる。単一のプラスチックのみを取り出せばリサイクルが容易になる。
- 分別はリサイクル技術面にも影響する。単一プラスチックであればエチレンやポリプロピレンなどのプラスチックに再生させることが容易になる。したがって、技術的なノウハウを持つ静脈産業との協調は重要になるだろう。

○ 循環経済の取組を推進していく上での一番の阻害要因、課題

- コスト、制度、技術はいずれも課題と感じるが、特にコストが課題であり、事業との両立の観点では重要になるだろう。再生品の価値を消費者に理解いただくことが必要である。

【トータルケア・システム株式会社】

- 福岡県大牟田市の大牟田エコタウン内に自社工場を保有しており、紙おむつリサイクル事業を 17 年間実施している。
- 回収可能な全ての資源を再資源化し、排出者にとって有益な製品として還元することを目的とする“完結型マテリアルリサイクルシステム”の実現を目指し、複数の民間事業者と連携している。
- なお、紙おむつリサイクルによる CO2 排出削減効果は焼却処理と比較して約 40%削減できると試算している。

○ 紙おむつの回収

- 大牟田工場で処理される紙おむつの約 95%は病院や介護施設から排出される事業系廃棄物であるが、保育園における紙おむつの持ち帰り問題にも注目し、経済産業省実証事業（令和 3 年度地域産業デジタル化支援事業）において保育園からの紙おむつ回収にも取り組んでいる。
- 上記実証事業を通じて、病院や介護施設よりも異物混入が少ないという結果が得られるとともに、保育園を利用する保護者が抱く回収へのニーズや紙おむつリサイクル推進の意識、紙おむつリサイクルに関する費用負担への協力意識が向上した。

○ 紙おむつ中の素材の再資源化

- 回収可能な素材の約 50%を占めるパルプは建築資材原料として供給される。バージンパルプと同等品質であるが、バージンパルプよりもリーズナブルに提供している。
- 回収可能な素材の約 30%を占めるプラスチックは現状 RPF 化されている。将来的には再生ペレット化を経て素材回収時の袋やボックス等の排出者に必要なプラスチック製品として還元することを目指している。
- 回収可能な素材の約 20%を占める高吸水性ポリマーも現状 RPF 化されている。将来的には非常用簡易トイレやペットシート向けに吸水性を還元させた再生品の供給を目指している。

○ 消費者へのアピール方法や消費者との協働の事例・ポイント

- 消費者や排出事業者に対して、紙おむつが有効利用されているという実感が持てる示し方が必要だろう。例えば、保育園由来の紙おむつから得られたプラスチックを保育園の遊具にするなど試作品の製作にも取り組んでいる。また、大人用の介護おむつに関しては、きちんとリサイクルされることを通じて、高齢者が介護用のおむつを使っていることに胸を張れる社会を実現したい。

○ 循環経済の取組を推進していく上での一番の阻害要因、課題

- 消費者が排出したものを廃棄物ではなく資源として捉えるような意識改革が必要だろう。

【一般社団法人日本経済団体連合会】

- 環境省・経済産業省と共に、循環経済への理解促進、取組の促進、国際社会におけるプレゼンス向上等を目的とした官民連携による循環経済推進のプラットフォームである「循環経済パートナーシップ（J4CE）」を 2021 年 3 月に立ち上げた。
- 本プラットフォームでは、日本の先進的な循環経済に関する取組事例の収集や国内外への情報発信、循環経済に関する情報共有やネットワーク形成、官民対話の場の設定に取り組んでおり、日本経済の国際競争力の強化につなげることを目指している。
- また、循環経済の実現にあたっての課題整理を J4CE 独自に実施している。

○ 収集された取組事例の発信

- 会員企業の取組事例を専用ウェブサイトに掲載するとともに、一部の事例は注目事例集としてパンフレットの制作も行った。
- COP26 では環境省主催の再度イベントの中で紹介されるなど、国際発信も行われている。

○ 会員企業における循環経済に対する認識

- 90%以上の企業は、循環経済の促進が社会的要請であると認識し、70%以上の企業が市場拡大・競争力強化につながると認識している。
- 更なる推進に向けては、50%以上の企業がコストや制度、技術に課題があると回答している。

○ 循環経済を推進する上での課題等

- 官民対話の場では、特にコストや情報開示をテーマに掲げて議論を行い、CE を実現するための課題を整理した。
 - コストの観点では、設計から廃棄に至るライフサイクルだけでなくシェアリングや PaaS 等の新たなビジネスモデルも視野に入れることや、ライフサイクルのあらゆる段階で循環型を志向し、各ステークホルダーの理解・協力を得ながら取組を進めることが必要である。
 - 情報開示の観点では、積極的に循環経済に取り組む企業努力が適正に評価されるように情報開示を通じて社会の理解が得られることが必要である。また、情報発信を行うことで CE に対する消費者の普及啓発にもつながるといふ副次的な効果にも期待できる。
- そのほか、J4CE 独自に①制度・ルール、②コスト・投資、③消費者・普及啓発、④ビジネスモデル・技術の 4 軸で課題整理や対応策の検討を行っている。
 - 制度・ルールに関しては、物流などの動静脈間で異なるルールの調和や、再生材利用促進への支援や、ビジネス機会の創出の後押しとなる政策支援といったライフサイクルの複数段階にまたがる横断的な課題のほか、動脈側では環境配慮設計の促進や関連法制度の関係性整理、静脈側では分別回収・リサイクルの高度化、再生品基準の策定、国際ルールとの調和等も課題として挙げられる。
 - コスト・投資に関しては、中長期的な将来ビジョンの提示や人材の育成、社会全体でのコスト負担のあり方の整理、気候変動や生物多様性と CE との関係性整理、静脈面での回収コストの引き下げなどが課題として挙げられる。
 - 消費者・普及啓発に関しては、CE に取り組む企業や製品のブランド化、環境価値の訴求、分別に対する消費者意識の機運醸成が課題として挙げられる。
 - ビジネスモデル・技術に関しては、業界横断型のビジネスモデルの形成、産官学連携、デジタル活用、再生材需要喚起といったライフサイクルの複数の段階にまたがる横断的な課題のほか、動脈側では環境配慮設計や再生材活用の促進、静脈側では回収・リサイクルに

関するスキームや技術の高度化が課題として挙げられる。

○ 他社と協調した取組の事例

- J4CE の注目事例集では個社の取組だけでなく、複数企業・団体の登録も多い。本ワークショップの登壇者以外の例として、下記の3事例が挙げられる。いずれの事例も消費者を巻き込みながら、どのような取組を展開できるかということを考えている。
 - 使用済み詰め替えパックに関する取組事例：専用ボックスを設置して消費者から回収している。メーカーを問わず回収している点が特徴的である。
 - デジタル技術の活用（DX）に関する取組事例：再生材であることの証明や、リサイクルチェーンの可視化、リサイクルに関する行動変容をブロックチェーンを活用して行っていることが特徴的である。
 - 自治体連携に関する取組事例：使用済み容器の分別回収及び水平リサイクル（ボトル to ボトル）の取組を行っている。

<質問2に関して>

【株式会社エアークローゼット】

- 国内最大級のファッションレンタルプラットフォームを運営している。

○ ファッションレンタルプラットフォーム事業

- 従来の貸衣装業、ウェディングドレスレンタルと異なり、普段着のレンタル事業。
- サブスクリプション（定額制）サービスであることや、スタイリストがレンタルする衣類をコーディネートする部分などが独自のサービスとなっている。
- サービスの利用者の年齢層は20代から50代まで幅広い。提供した洋服のデザイン、サイズ、着心地などお客様からのフィードバック情報を蓄積し、より個人に合った洋服の提案を実施している。また今後はアパレル事業者の生産・デザインへの情報還元ができないかと考えている。
- 本事業はアパレル産業と競合するよう見えるかもしれないが、ブランド各社にとっては新しい顧客との窓口として期待されており、現在、300以上のブランドと取引をしている。

○ 循環経済に資する物流システムの構築

- 衣類をレンタルするシステムとして倉庫会社と連携し、ファッションレンタル専用倉庫システムを構築した。そのシステムの一環として、クリーニングやリペア（修繕）もエアークローゼットで対応している。一つの商品を何度も回転させる仕組みを作らないと循環型経済の推進は難しいだろう。エアークローゼットが構築したシステムは今後、他社にも提供することができるのではないかと考えている。

- 事業による衣服廃棄ゼロとして、エコセール、二次流通事業者様への販売を行っている。破損するなどが原因で、それ以上使うことが難しい洋服は、什器などへリサイクルする事業者と連携する対応をとっている。今後は、レンタル提供を終了した衣類をもう一度繊維などに戻し衣類の原料にすることができないか検討したいと考えている。

○ 様々な主体との連携・協働の取組を進める上での困難やそれを打破するポイント

- 創業から困難が多いなかで事業を進めてきた。エアークローゼットのサービスが目指すライフスタイルに関するビジョンについて、社内、お客様へ共有していくことがとても重要と感じる。事業の展開にあたって、どういうライフスタイルになるとどういった良さがあるのかというビジョンの一貫性を意識して進めてきた。ビジョンの実現において課題となることについて、必ずやり遂げるという強い思いが各人に必要だと感じる。

【一般社団法人シェアリングエコノミー協会】

- シェアリングビジネスの業界団体として、ビジネスの健全な発展、安心安全にシェアサービスが利用できる環境を整えることを目的として官公庁、自治体との意見交換や実事業の支援などを進めている。

○ シェアリングビジネスの普及状況

- シェアリングエコノミーとは、場所・乗り物・モノ・スキル・お金をインターネット上のプラットフォームを介して個人間でシェア（貸借や売買や提供）をしていく新しい経済の動きであり、その市場規模は21年度に2兆4,198億円。30年度には14兆2,799億円に拡大すると推計されている。

○ シェアリングビジネスの価値・協会の取組

- シェアリングの価値としては企業、市民が作る責任、使う責任を感じ、ゴミの減量化につながるといった環境面の効果があることはもちろん、ユーザーが社会とのつながりを感じることで幸福感が高まるといったコミュニティ形成の効果についても指摘されている。SDGsに対して、環境面、社会面から貢献できるのではないかと。
- 特に、環境負荷の削減効果についてはスペースのシェア、モノのシェアによるCO2排出削減効果として将来的に小売業や宿泊業の年間の排出量を上回る排出量の削減効果が見込まれるのではないかと期待している。
- 業界に所属する各社はそれぞれに個性的なビジネスを展開している。業界団体としてそうした各社の意見をまとめ、発信していく役割は重要と感じている。そうした思いから政府、自治体との意見交換や連携を進めてきた。また、シェアリングビジネスを支えるITインフラに関する事業者とも連携を進めている。引き続き、こうした取組を続けていきたい。

<その他の主な意見>

- 自治体で回収する一般廃棄物のリサイクルの品目を大幅に増やす取組を進める際には何百回も住民説明会を実施し、そうした対策をとる背景となっている課題を共有し、住民にとってもそうした課題を自分ごと化していただいた。また、リサイクルの方法についても住民と行政と連携してよい方法を検討し、みんなが取り組むことができる分別の方法を構築することができた。
- 海外に廃棄物処理システムを構築する際には、現地スタッフに日本の施設に実際に来てもらい、一緒に事業をする機会を持つことで信頼関係を作っていた。お互いに顔を向かい合わせて信頼関係を構築することが課題解決の第一歩だろう。
- 感染症の拡大は現場で顔を突き合わせてのコミュニケーションを阻害している面がある一方で、オンラインのシステムを活用することでこれまで以上に瞬時の情報共有が進んでいる状況も見て取れる。
- レンタルやシェアのサービスは、循環経済の観点から、ユーザーがモノを確実に所有者に戻すことで、廃棄の回避やリユース・リサイクルの促進につながると思う。ぜひ様々な分野での推進を期待する。

<質問3に関して>

【鹿児島県大崎町】

- 住民、行政、企業の3主体が連携することで大崎リサイクルシステムを構築し、一般廃棄物について27品目の資源回収を運用している。

○ 大崎リサイクルシステム

- かつての大崎町は町に焼却施設がなく、すべてのごみを埋立処分する状況だった。埋立処分場の残余年数ひっ迫問題を解決し、埋立処分場を延命化するため、大崎リサイクルシステムの構築を開始した。
- 大崎リサイクルシステムは住民と行政と企業という3つの主体が協業、連携することで信頼関係を構築し、大きな効果を生み出す仕組みとなっている。特に住民についてはごみ出しをする住民全員が大崎町衛生自治会で登録されており、ごみ出しは住民がステーションの管理をしている。
- 大崎町では27品目の分別を実施しており、資源ごみは月に一回、回収される。
- 住民にとって多くの分別へ対応することは大変だが、それでも住民が応えてくれたのは埋立処分場のひっ迫という問題を自分の課題と認識し、行政と連携して関係を構築してくれたからと考えている。行政としても住民との連携のために450回の説明会を実施し、一緒にどういった分別が理想なのか考えてきた。
- 例えば、ペットボトルは本体とラベルとキャップを分解し本体はゆすいで分別する必要がある。他のごみも分別の際に手間が発生するので、住民はなるべくごみを出さないように購入段

階で工夫をされている。

- こうした取組を進めた結果として以下のような成果を得ることができた。
- 埋立ごみ量の削減によって、町の管理する埋立処分場は当初計画では2004年（平成16年）に埋立終了の予定だったところ現在まで延命利用することができ、今後も約40年は利用できる見込みである。
- リサイクル事業を町の若者の奨学金制度の予算に充てる、また、雇用の増加などの経済的効果も町にもたらしている。ただし、再資源化した製品の価格は市況で変動するが、その変動によって処理方法、処理事業者を変えることはあまりせずに安定処理を目的に取り組んでいる。
- 大崎町で得られた知見をもとに国際協力を進めており、インドネシアでは草の根の技術協力や人材育成の取組を進めた。さらにジャカルタリサイクルセンターの建設などのハード事業にも取り組んでいる。
- 企業版ふるさと納税のリサイクルに関する研究開発原資としての活用や先進的なリサイクル技術を有する事業者と連携などを進め、今後もさらに資源循環の高度化を目指している。

○ 住民のSDGsに対する意識の変化

- 行政からSDGsについて発信するようになった当初は住民からよく分からないという声を聴くこともあったが、町の取組が「ジャパンSDGsアワード」で表彰されるなどしたことをきっかけに町の取組の背景にはSDGsという大きな問題があることを認識してくださる市民も増えてきているように感じる。

【JFEエンジニアリング株式会社】

- ベトナムなどで廃棄物処理システムの構築に携わり、現地の廃棄物の衛生処理の実現に貢献している。

○ ベトナムにおける廃棄物発電事業

- ベトナムでは今後の人口増加、経済成長にともなって一般廃棄物、産業廃棄物が両方とも排出増加することが予測されている。
- 現在、ベトナムで排出される廃棄物の約63%が直接埋立されている。直接埋立されている廃棄物のうち、約43%では不衛生な埋立による環境汚染リスクがあるといわれている。JFEエンジニアリングが貢献する焼却処理では直接埋立から焼却発電へと廃棄物処理をシフトする動きを支えている。
- ベトナム政府としても各種の計画のなかに廃棄物発電の推進を掲げ、こうしたシフトを制度的に支援している状況にある。

○ SDGsに向けた貢献

- 単にリサイクルするだけではなく、リサイクルのクオリティを高めてゆくことが重要。バージ

ン材の投入を減らすことができるリサイクル材の生産に向けて引き続き取り組んでいきたい。

【公益財団法人東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会】

- 持続可能な社会の実現に向け、多様な主体と連携し、課題解決のモデルとなる取組を推進してきた。5つの主要なテーマのうちの一つに資源管理分野を掲げ取組を進めた。

○ 東京 2020 大会における持続可能な社会実現に向けた目標・事業

- 東京 2020 大会では持続可能な社会の実現に向け、多様な主体と連携し、課題解決のモデルとなる取組を推進してきた。取組の推進にあたっては下記を5つの主要なテーマと位置づけてそれぞれに目標、取組を設定した。
 - 気候変動
 - 資源管理
 - 大気・水・緑・生物多様性等
 - 人権・労働、公正な事業慣行等
 - 参加・協働、情報発信
- 資源管理分野の大目標は「Zero Wasting（資源を一切ムダにしない）」だった。ムダのない資源の活用や、環境負荷の最小化に向けて、大会関係者や観客が関連する資源循環の取組に加え、生活の中で市民の方々が参画できる取組を推進することで、資源を一切ムダにしない社会づくりに貢献することを目指した。
- 具体的なプロジェクトとしては都市鉱山からメダルを作るプロジェクト、洗剤等の使用済みプラスチックから表彰台を製作するプロジェクト、選手村ビレッジプラザの木材活用リレーなどを実施し、資源の有効利用のモデルを国内外に発信した。
- 好事例を作る一方で、会場スタッフ等の弁当における食品ロスの発生や、医療用消耗品の廃棄などの課題を抱えた。そうした課題についても大会期間中にも取組を改善し、対応をとってきた。
- 東京 2020 大会は感染症拡大による延期、無観客化、大会全体の簡素化など多くの変更があり、資源管理分野もその影響を受けた。例えば、運営時廃棄物の排出量は当初想定よりも大幅に減少した一方で、再資源化率については、リサイクル可能な容器包装の減少や、使い捨ての衛生用品の廃棄の増加による影響があった。資源管理面で、10の目標（※）を設定し、それぞれの取組を進め、課題の生じた項目もあったが、多くの項目でこれからの社会で重点的に取り組むべき方向性と実績を示すことができた。

※資源管理面での目標と実績の例（詳細は「持続可能性大会後報告書」（2021年12月公益財団法人東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会¹⁰）参照）

- 調達物品¹¹の再使用・再生利用率：99%の目標に対して、99.97%の再使用・再生利用の実績

¹⁰ 公益財団法人東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会 HP

<https://www.tokyo2020.jp/ja/games/sustainability/report/index.html>

¹¹ 紙、プラスチック、食品廃棄物等の運営時廃棄物は含まない。

➤ 紙、プラスチック、食品廃棄物等の運営時廃棄物の再使用・再生利用率：65%の目標に対して、62%の再使用・再生利用率

- 大会を通じて、組織委員会との間だけでなく、事業者間でも関係構築が進んだと理解している。そうした関係の一部は大会終了後も引き続き、実事業のなかでの連携として続いていると聞いている。
- 検討したが、時間との戦いのなかで残念ながら実現しなかった取組もたくさんあった。単に市民の皆様に廃棄物を集めてもらうだけでは、そうした取組の裏側にある課題などが見えにくくなってしまう。そうなってしまわないように、社会課題の発信についても工夫した。

<その他の主な意見>

- 一事業者としてSDGsの幅広い目標全てへ貢献することは難しいため、関係する事業者や良い取組をしている団体との協業や寄付が重要なのではないかと考える。社員や顧客に対する啓もう活動などの間接的な貢献も重要と感じる。
- SDGsはCSR的な取組ではなく、企業の実事業や個人の実生活のなかで何をすべきかを知って実践することが大切ではないか。まずは事業に関係する人々のSDGsの理解を高めてゆくことが重要だろう。
- SDGsとシェアリングエコノミーは親和性が高いと感じる。シェアリングエコノミーの環境への貢献について、良い取組を発信し、議論をする場を作ることも必要だと考えている。また、シェアリングエコノミーのユーザーである市民への啓もう活動も重要と考える。
- いかに情報を共有し、意識を変え、一人一人の行動の変容につなげていくかが重要だろう。今まではごみとして捨てられていたものを資源として活かしていく際には、「モノを持つ」から「サービスを受ける」への意識改革も重要だろうと感じた。

<ワークショップ全体を通じたご意見>

○ ライフサイクル全般での資源循環の取組の必要性

- 企業が取組を進めるとともに消費者の意識を変えていく必要があるだろう。今回の発表のような素晴らしい技術や取組そのものを高めていくことと同時に、そうした技術や取組が消費者に与えるメリットを若者からお年寄りまで広くアピールすることが重要と感じる。
- 消費者の行動変容を促す手法としてクーポンなどのインセンティブを与えることも一案ではあるが、PETボトルの例から分かるように必ずしもインセンティブがなくても皆がよい取組に参加している例もある。正しい情報提供が消費者の行動変容を促すことにつながるのではないかと。
- 資源循環の取組を進めていくうえでは、有害物質の適正管理・適正処理、適正コストでの処理を考慮した社会制度設計が必要だろう。

○ 循環経済を進めるアプローチ及びSDGsへの貢献

- 環境問題に関心が高い層と無関心な層が二極化しており、特に若者が無関心であるという発表が印象的だった。無関心な層の方々からすると環境活動に積極的に取り組む層は敬遠されることもあり、無関心な層を動かすことは難しいと感じている。
- 環境問題に関心が高い層でも気候変動には関心が高くても資源循環含めその他の問題にはあまり関心がない人も少なくない。
- 無関心な層を、関心を持つ層へ変えてゆく取組は年代や属性に合わせて考える必要があると感じる。特に若者の意識を変えるという観点で例えば、義務教育の中で環境に関わる活動を実際に体験する機会（ワークショップやカーボンフットプリント算定等）を設けることなども一案だろう。日本と異なり若者の環境意識が高い欧州の取組にヒントがあるかもしれない。
- 今回の事例紹介では多くの主体がSDGsを当たり前のことと捉えて、日々の事業を進められている現状が分かった。こうした機会を通じて多くの主体がお互いの取組や思いを交換し合うことで、今まで以上に環境活動の実施に躊躇なくなることが重要と感じる。
- 企業のサーキュラー型ビジネスへの移行はより加速していったほうがよいと感じる。そうしたサービスの普及は、様々な製品の平均的な寿命、強度、修理のしやすさなどの情報をメーカー、消費者が得やすくなる効果があり、メーカー側のものづくりの工夫につながっていくのではないかと感じる。市民だけでなく企業の行動変容も重要だろう。

○ ワークショップのコーディネーター・モデレーターからの総評

【公益財団法人地球環境戦略研究機関 主任研究員 粟生木 千佳 氏】

- 製品の循環性を示す指標を作成した海外事例として、フランスでは修理可能性指数を設定し、製品がどれくらい修理可能かを示す指標を自社の製品表示する制度が整っている。またEUではデジタル技術を用いて製品の環境負荷情報などを表示するプロダクトパスポートという仕組みが検討されている。サプライチェーン全体を通じて製品の情報を把握するということは大変な作業であり、各主体が連携する必要がある。
- 海外の各国の指標を比較しているが、欧州では物質循環利用率（おおよそ資源消費量中の再生資源量）、マテリアルフットプリント（各国の消費量に対する一次資源等価換算物質消費量）が指標となっていることが多い。マテリアルフットプリントのようなグローバルサプライチェーンを考慮した指標は今後重視されることが予想され、資源の輸入に依存する日本の事業者にとっては国内で循環できる部分と国内では循環が難しい部分を見極めながら、日本の循環経済の効果を考える必要がある。
- 無関心層に働きかけるには、製品の魅力を発信するだけでなく、無関心層でも行動がしやすくなるよう社会システムの整備も重要だろう。また、様々な企業が循環型のサービスを面的に広げていくためにはガイダンス整備等の行政や業界団体の取組も必要となるだろう。

【NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット 理事長 鬼沢 良子 氏】

- シェアリングサービスは環境に関心がなくても便利だから利用しているという方も多いだろう

う。便利さや安さ等をインセンティブにして、無関心層に関心を持ってもらうこともできるのではないか。レジ袋の有料化によって、予想以上に多くの人がレジ袋を辞退したことが良い事例だ。一つの仕組みを作ることで無関心層も巻き込むことができる。

- 拡大生産者責任という言葉が生まれて久しいが、高品質な資源循環を実現するためには製品の資源化のしやすさ、解体のしやすさだけでなく安全安心という観点も引き続き重要になる。リチウムイオン電池内蔵の小型家電ではトラブルが多発しており、製造段階から安心安全についてより考慮する必要があるのではないか。企業が製造する段階での安心安全を考慮すると同時に、そうした取組を消費者に伝えることも重要だろう。

【京都大学 地球環境学 准教授 浅利 美鈴 氏】

- 事例一つ一つが深掘りできる内容であった。本ワークショップを受けて、政策や立場を超えた議論が引き続き可能であろう。全員が資源循環のプレイヤーとなって、行動いただきたい。

○ パブリックコンサルテーションプロセスでの学びやポイント

今回の第四次循環型社会形成推進基本計画の進捗状況の第2回点検及び循環経済工程表の策定プロセスにおいては、通常の部会における関係主体からのヒアリングに代えて、案の検討段階から広く国民の意見を反映させるとの観点から、事前の意見公募手続き（パブリックコメント）及び関係主体の参加によるワークショップを開催した。一連のプロセスでの学びやポイントは、以下のとおり。

<事前の意見公募手続きについて>

- 質問1（ライフサイクル全体での適正な資源循環の取組の必要性）に関しては、総じて必要性を肯定する意見であり、環境的観点だけでなく、経済的観点や資源制約による持続性リスク等の観点から重要との意見が寄せられた。また、今後必要となること及び課題として感じていることとしては、動静脈連携をはじめ、多様な連携やパートナーシップ等の仕組みが重要との意見があった。
- 質問2（循環経済の取組の本業化や社会全体に拡大させる取組）に関しては、例えば、売り切りからサービス化・機能売りへの転換、循環設計製品利用推進（規格化、素材統一化促進、認証制度等）等の新たなビジネスモデル・システムのための仕組みづくりやグローバル化への対応（海外情報・基準・特許等）等の国際対応が必要との意見があった。
- 質問3（SDGsにも貢献する循環経済の取組）に関しては、高齢者のごみ出し支援や子ども食堂など福祉との連携事例、リサイクルビジネスによる地域活性化や経済創出、環境配慮学習等のマルチベネフィットのある多くの取組に関する意見があった。

<ワークショップについて>

- 幅広い関係主体から計 143 人（一般参加者及び登壇者等関係者:123 名）が出席し、参加型での意見交換の機会を創出できた。
- 事例発表に関しては、2つの分科会で計 10 の企業・団体から発表がなされ、いずれの事例についても、個社や一団体の取組を超えてライフサイクル全体での上流から下流までの関係者との連携・協調が循環経済の取組を進める上で鍵になること、企業や行政だけでなく、消費者や住民の関与を進めながら、どのような取組を展開できるかを考えていくことが重要であるとの意見があった。
- 消費者に関しては、企業の取組を進めていく中で消費者の意識を変えていく必要があり、消費者にとってのメリットをインセンティブや正しい情報提供により適切に伝達し、消費者の行動変容に繋げていく必要があるとの意見があった。
- 今回のワークショップには、若者世代にも参加してもらっているところ、若者と一口に言っても環境問題に関心が高い層と無関心な層に二極化しており、無関心層を含めたアプローチを考えたときに、行動がしやすくなるように社会システムを整備していくことが必要であろうとの意見があった。
- 全体を通じ、参加者一人一人が政策や立場を超えた議論を行い、全員が資源循環のプレイヤーとなって行動していくことの必要性について参加者間で共有がされた。

Ⅲ-3 今後の方向性

Ⅲ-1. 指標からみる進捗状況やⅢ-2 パブリックコンサルテーションで得られた意見の概要を踏まえ、循環型社会部会として、サーキュラーエコノミーへの移行を加速するため、2050年を見据えて目指すべき循環経済の方向性と2030年に向けた施策の方向性を、循環経済工程表として、以下のとおり取りまとめた。

1. 循環経済の役割と2050年を見据えた目指すべき方向性

- 我が国においては、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「循環型社会」を形成することを目指し、平成12年に循環型社会形成推進基本法（以下「循環基本法」という。）が制定され、原材料、製品等が廃棄物等となることの抑制や、循環資源の循環的な利用及び処分の基本原則が法定され、3Rの取組（※）が進められてきた。
※①発生抑制（リデュース）、②再使用（リユース）、③再生利用（リサイクル）の順に優先順位が高い。
- 循環基本法に基づく循環基本計画では、進捗状況の点検・評価と累次にわたる改定により取組を進めており、第四次循環基本計画では、環境的側面だけでなく、経済的側面や社会的側面も含め、これらを統合的に向上させていくことを目指した関連施策を盛り込んでいる。
- 「サーキュラーエコノミー（循環経済）」の語は、使い捨てを基本とする大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済・社会様式につながる一方通行型の線形経済¹²との対比で論じられることが多く、国際的にその定義が必ずしも確立しているものではないが、競争条件への影響も踏まえ、資源・製品の価値の最大化を図り、資源投入量・消費量を抑えつつ、廃棄物の発生の最小化につながる経済活動全般を意味して用いられている例が多い。
- 循環型社会の形成に取り組んできた我が国の実情を踏まえれば、循環経済の取組は、3Rの取組を経済的視点から捉えて、いわゆる本業を含め経済活動全体を転換させていく必要性が強調されているものとみることができる。循環型社会の実現を目指すため、循環経済の取組の実施に当たって、現行の循環基本計画の7つの重点分野ごとに示す将来像や持続可能な開発目標（SDGs）の実現にも貢献するものでなければならない。
- 環境的側面のうち脱炭素の観点からは、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、①原材料など資源の循環、②生産過程の効率性向上、③消費過程での効率性向上といった観点から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することが可能であり、鉄鋼・化学等のエネルギー多消費型産業の排出削減にも寄与するものである。我が国の温室効果ガスインベントリをベースに分析した結果、我が国全体における全排出量のうち資源循環が貢献できる余地がある部門の排出量の割合としては約36%という試算もあり、2050年カーボンニュートラルの実現に向けても3R（廃棄物等の発生抑制・循環資源の再使用・再生利用）+Renewable（バイオマス化・再生材利用等）をはじめとする循環経済への移行を進め

¹² 調達、生産、消費、廃棄といった流れが一方向である経済システム（'take-make-consume-throw away' pattern）

ていく必要がある。

- 海洋プラスチックごみによる汚染や生物多様性の損失等の地球規模での環境汚染に対処する観点からも、循環経済の取組を通じた天然資源投入量・消費量の抑制や適正な資源循環の促進による全体的な環境負荷削減への貢献を考えていくことが必要である。特に、循環経済の取組により、資源の効率的使用、長期的利用や循環利用、ライフサイクル全体での適正な化学物質や廃棄物管理を進めることにより新たな天然資源の投入量・消費量の抑制を図ることは、資源の採取・生産時等における生物多様性や大気、水、土壌などの保全、自然環境への影響を低減するという観点からも重要である。さらに、循環経済の取組を通じた天然資源投入量・消費量の抑制や適正な資源循環の促進により、水への影響¹³を低減するという観点にも留意が必要である。
- 経済的側面からは、循環産業をはじめとする循環経済関連ビジネス¹⁴を成長のエンジンとしながら、循環経済を持続的な取組とし、主流化していくことが不可欠の要素となる。政府としては、2030年までに、循環経済関連ビジネスの市場規模を、現在の約50兆円から80兆円以上にすることを目指すという目標（2021年6月成長戦略FU工程表¹⁵）を掲げている。また、強靱で持続可能な経済社会の実現に向け、グリーントランスフォーメーション（GX）への投資を行うこととし、その中で、循環経済への移行を推進することとしている¹⁶。循環経済関連の新たなビジネスモデルの普及に伴う経済効果の分析を行い、2050年を見据えた循環経済の市場規模拡大や主流化に向けた必要な施策についての検討を進めていく。
- また、世界全体の人口増加や経済成長により中長期的に資源制約が強まることが予想される中、新興国をはじめとする世界各国が戦略的物資の確保や重要技術の獲得にしのぎを削っている。新型コロナウイルス感染症、ウクライナ情勢を含む現下の国際情勢等も踏まえながら、資源制約に対応し、我が国の経済安全保障の取組を抜本的に強化することが重要になってきている。循環経済は、資源の国内循環を促進し、我が国が目指す持続可能な社会に必要な物資の安定的な供給に貢献するものとしていく必要がある。
- 社会的側面から循環経済の取組を推進するに当たっては、地域の循環産業による地域活性化をはじめとする様々な社会的課題の解決といった観点、我が国の循環経済の取組の国際展開による国際的な循環経済体制の確立への貢献といった観点、各主体の連携による消費者や住民の前向きで主体的な意識変革や行動変容の促進といった観点も念頭におくことが必要である。

¹³ 「世界資源アウトLOOK 2019」（国際資源パネル（IRP））によると、「天然資源の採取と材料・燃料・食料への加工は、全世界のGHG排出量（土地利用に関連する気候影響を除く）の約半分、生物多様性の損失と水ストレスの要因の90%以上を占めている」とされている。下記URL参照。

<https://www.resourcepanel.org/file/1172/download?token=muaePxOQ>

¹⁴ 成長戦略フォローアップ工程表（令和3年6月18日）p58に記載の「サーキュラーエコノミー関連ビジネス」と同義。成長戦略フォローアップ工程表については、下記URL参照。

<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/seicho/pdf/kouteihyou2021.pdf>

¹⁵ 注釈14を参照

¹⁶ 「経済財政運営と改革の基本方針2022 新しい資本主義へ～課題解決を成長のエンジンに変え、持続可能な経済を実現～」(骨太方針2022) (令和4年6月7日)。下記URL参照。

https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2022/2022_basicpolicies_ja.pdf

- 以上の方向性を踏まえ、現在の経済社会の物質フローを、環境保全上の支障が生じないことを前提にライフサイクル全体で徹底的な資源循環を行うフローに最適化していくことにより、現行の循環基本計画に掲げる、「ライフサイクル全体での徹底的な資源循環」が実現した「必要なモノ・サービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供する」将来像を目指すことが適当である。
- このため、第四次循環基本計画の重点分野である「ライフサイクル全体での徹底的な資源循環」及びこれと密接に関連する分野の章立ても参考に、「素材」、「製品」、「循環経済関連ビジネスの促進」、「廃棄物処理システム」、「地域の循環システム」、「適正処理」、「国際的な循環経済促進」、「各主体による連携、人材育成」という項目ごとに、概ね2030年頃までに必要な施策の方向性を、以下の2.～8で示す。
- この方向性に沿った取組を進めつつ、カーボンニュートラルに向けた進捗を適切に把握する観点も含め、これまでの指標の解析の深掘りや目指すべき方向性に向けた施策を評価するための指標の検討も行っていく。とりわけ、第4次循環基本計画に定める目標達成が困難な状況にある入口側及び出口側の循環利用率に関しては、循環利用量や循環利用率に関する他国の定義や目標設定状況など諸外国との比較可能性も踏まえた上でさらなる分析を行い、施策立案に繋がる指標を検討していく。また、今後のカーボンニュートラル対応の観点からは、4資源別の我が国における排出フローの変化等を踏まえた上で、社会全体での物質フローの中での炭素の排出や循環状況の把握、ライフサイクル評価の観点も含め、カーボンニュートラルに貢献する政策の進捗を把握するための新たな指標の検討を進める。

2. 素材毎の方向性

- ライフサイクル全体で徹底的な資源循環を考慮する素材群としては、現行の循環基本計画で取り上げている、①プラスチック、②バイオマス、③ベースメタルやレアメタル等の金属、④土石・建設材料、⑤温暖化対策等により新たに普及した製品や素材を、環境への負荷や廃棄物の発生量、脱炭素への貢献といった観点から、引き続き重点分野として取り扱う。
- 各素材についてのライフサイクル全体での徹底的な資源循環の方向性は、現行の循環基本計画(2.3)に既に示されているが、脱炭素の観点も踏まえ、追加的に考えられる方向性を以下に示す。素材ごとに、上流から下流までのライフサイクル・バリューチェーン全体でのロスゼロの方向性を目指していくことが必要であり、資源確保や生産など素材や製品のライフサイクルの段階の多くを海外に依存しているモノについては、デジタル技術を活用し環境面も含めたトレーサビリティを担保することにより新たな循環経済関連ビジネスやあらゆる主体の行動変容の基盤とするほか、サプライチェーン上での様々なリスクや社会的責任への対応を確保することが今後ますます重要になる。また、物質のストック、フローを踏まえ、物質・エネルギー両方を対象とする脱炭素シナリオの研究や、資源循環の取組による脱炭素社会への貢献に関する定量的な分析による知見の充実を図っていくことも重要である。さらに、素材ごとに必要な施策を展開しつつ、横断的に効率化、高付加価値化できる部分は共通の取組を進めることで、3

R + Renewable の取組の社会全体での全体最適を図っていく。

① プラスチック・廃油

- プラスチック資源循環戦略やプラスチック資源循環法¹⁷に基づき、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つつ、排出された廃プラスチックについては、MR 及び循環型 CR 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の量を大幅に削減する。
- プラスチック資源循環戦略のマイルストーンにおいて、2030年までに、ワンウェイのプラスチック（容器包装等）を累積で25%排出抑制するよう目指すことや、2030年までに、プラスチックの再生利用（再生素材の利用）の倍増を目指すことが設定されている。これを踏まえ、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¹⁸させることを目指す。このため、プラスチック資源循環の取組全体（メーカー・リテラー・ユーザー・リサイクラーの連携）に対しての支援を拡充する。
- 新規投入されるプラスチックについては、「バイオプラスチック導入ロードマップ」に基づき、持続可能性を前提にバイオマスプラスチックの普及を促進し、また、MR・循環型 CR と組み合わせ、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ることで、焼却せざるを得ない廃プラスチックからのCO2排出量を削減する。
- 再生プラスチックやバイオプラスチックの価値創出と付加価値を見える化するための認証や表示の仕組みを整え、公的機関の調達においてグリーン購入法における基準を示す等の市場ルールの形成に取り組む。
- 廃油（溶剤・潤滑油）についても、廃溶剤のアップサイクルを含むリサイクルを推進することで、焼却される廃油の量を削減するとともに、新規投入される油のバイオマス化を図ることで、焼却される廃油からのCO2排出量を削減する。
- 燃やさざるを得ない場合は、プラスチックや廃油の熱エネルギーを徹底的に回収し、有効活用する。

② バイオマス

- バイオマスは3Rによる天然資源の消費の抑制を図ることが重要であり、自然の中で再生されるペースを超えて利用することがないよう十分に配慮する必要がある。ま

¹⁷ 同法に基づく、プラスチックに係る資源循環の促進等を総合的かつ計画的に推進するための基本的な方針においては、資源循環の高度化に向けた環境整備を進めることで、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」を実現することや、プラスチックに係る資源循環の促進等を通じて、国内のプラスチックをめぐる資源及び環境の課題を解決するとともに、我が国の有する資源循環に関する優れた技術や環境基盤を国際展開し、海洋プラスチックごみ問題等の同時解決に貢献する旨定められている。

¹⁸ 2030年までの排出抑制効果を見込んだ場合でも、自治体によるプラスチック容器包装・製品の回収、企業の自主回収・産業廃棄物の回収増加、熱回収されている廃プラスチックや未利用プラスチック（単純焼却・埋立）をリサイクルに仕向けることにより、回収量倍増は達成可能と見込まれる（参考資料 P72～P73 参照）。

た、限りあるバイオマス資源の活用にあたっては、環境負荷低減の観点から循環基本法や食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律に定められている取組の優先順位（発生抑制、再使用、再生利用、熱回収、適正処理）に留意することも必要である。さらに、廃棄物系バイオマス、農作物非食用部や未利用間伐材等の未利用資源等についても、地域の実情に応じて活用を検討することも重要である。

- 食品については、製造・輸送工程での排出も勘案すれば、食品ロスの削減（発生抑制）が特に重要である。食品ロス量を、2030年度までに2000年度比で半減（489万トン）する目標に加え、400万トンより少なくすることを目指す。
- 発生する食品廃棄物については食品循環資源としてリサイクルを進め、食品廃棄ゼロとなるエリアを全国で創出（飲食店での食べ残しの持ち帰り（mottECO（※）の活用等）やフードドライブ、災害用備蓄食品の寄附、食品関連事業者の商慣習の見直しなどにより食品ロスを削減し、発生する食品廃棄物はリサイクル）する。

※mottECO：飲食店で食べきれなかった料理を持ち帰る行為の愛称

- 再生可能資源である紙については、天然資源の消費の抑制、処理に伴う脱炭素の観点から、化石燃料由来製品から紙への適切な切り替え及び紙加工で使用される樹脂等のバイオマス化とともに、それらに伴い使用される複合素材にも対応した適切な分別・回収、リサイクル高度化による焼却回避等の資源循環が求められる。
- バイオマス廃棄物は焼却してもインベントリ上CO₂排出とは見なされないため、①も相まって、焼却施設で焼却するものは大半がバイオマス由来となれば、焼却施設はカーボンニュートラル施設に近づくが、それに留まらず、バイオマス廃棄物のメタン発酵によるメタン回収や、熱回収（発電・熱利用）とCCUSの組み合わせ等により、廃棄物処理施設をカーボンニュートラル原材料供給施設やカーボンマイナス施設として活用していく。
- バイオマスを活用したカーボンニュートラル分野のうち、電化・水素化が特に困難である航空燃料については、持続可能な航空燃料（SAF）に段階的に移行を図っていくことが世界的な喫緊の課題となっている。国産SAFの選択肢の一つとして、再生利用が困難なバイオマス廃棄物等を原料としたバイオジェット燃料の製造・供給に向けた取組を推進する。
- バイオマスは直接埋め立てると分解が進み、長期にわたりメタンが発生することから、埋立ては極力抑制し、燃やさざるを得ない場合は熱エネルギーを徹底的に回収し、有効活用する。

③ ベースメタルやレアメタル等の金属

- 金属の資源循環について、発生抑制や再使用の取組による天然資源採取の最小化や国内外における金属回収の徹底により、ライフサイクル全体での最適化を図っていく。
- 脱炭素社会の実現に必要な金属の確保や、持続可能な社会の構築に向けて、また、資源制約への対応の観点からも、銅や亜鉛、アルミニウムなどのベースメタルや、ニッ

ケル、コバルトなどのレアメタルについて、あらゆる使用済製品等からの金属回収を徹底し、我が国の都市鉱山を有効に活用する。このため、使用済み小型家電等の回収について消費者・住民への周知や利便性の高い回収方法の提供等により、分別・回収に対する幅広い国民の参画が得られるように努める。AI等を活用した廃小型家電の選別システム、リサイクル技術の高度化・効率化、リサイクル事業者等による人材の確保・育成やデジタル技術の活用による動静脈連携による資源循環促進に向けた取組を支援していく。

- また、我が国の再資源化技術を最大限活用して、アジアを中心とした国々で処理・再資源化が困難な使用済製品等からの金属の再資源化に向けた取組を支援する。
- こうした国内外からの循環資源の回収を進めることで、使用済製品等に含まれる金属を再生資源として動脈側に安定的に供給し、金属のリサイクル原料¹⁹の処理量を2030年度までに倍増²⁰させることを目指す。

④ 土石・建設材料

- 循環経済への移行による脱炭素社会の実現に向けたシナリオ分析の研究等を踏まえ、建築物も含めた物質のストックを前提に、土石・建設分野において今後必要となる生産やリサイクル、廃棄物削減に関する定量的な分析による知見の充実を図っていく。
- より優れた原材料や建築技術の活用、ICT技術の活用により、原材料使用の効率性を向上させる。
- 建設廃棄物の発生抑制やリサイクル容易性、脱炭素化といった観点から建設資材の環境配慮設計や建築物の長寿命化に向けた取組を促進していく。
- セメントの製造工程での有用金属の回収、セメントの原料代替物や化石エネルギー代替物としての副産物・廃棄物・処理困難物の適正な利用拡大、生産工程で二酸化炭素排出のより少ない混合セメントの利用拡大等の取組を推進する。
- 再資源化物の滞留の可能性や循環経済の観点から、より付加価値の高い再生利用を推進していくことが重要であり、リサイクルの質の向上や用途拡大等を進めていく。

3. 製品毎の方向性

- 素材と同様に、製品全体の方向性としても、資源確保や生産、流通、使用、廃棄のライフサイクル全体で徹底的な資源循環を行うフローに最適化していくことが必要である。
- 特に生産段階における使用・廃棄段階の情報を元に修繕・交換・分解・分別・アップデート等が容易となる環境配慮設計や再生可能資源利用の促進、使用段階におけるリユース、リペア

¹⁹ ここでいう金属のリサイクル原料とは、使用済み小型家電等の廃電子部材や廃蓄電池をリサイクル原料として仕向けたものを指す。

²⁰ 2030年までの小型家電や蓄電池の排出抑制効果（製品の軽量化、長寿命化等）を見込んだ場合でも、最終処分量の減少や、アジアを中心とした国々からの使用済み製品の輸入拡大等により、回収量倍増は達成可能と見込まれる（参考資料 P86～P87 参照）。

²¹、メンテナンス、シェアリング、サブスクリプションなどのストックを有効活用しながら、サービス化や付加価値の最大化を図る循環経済関連の新たなビジネスモデルの取組を推進していく。

① 建築物

- 脱炭素化や強靱化も考慮した良質な社会ストックの形成・維持による発生抑制や木材利用の推進、有効活用できる建築資材の再使用を促していく。
- 再資源化率が約半分（平成 30 年度）に留まる建設系廃プラスチックや今後廃棄量が急増する太陽光発電設備の再資源化の促進、建設資材に関する環境配慮設計や建築物の長寿命化促進等の観点から、速やかに、建設リサイクル法を含めた制度的対応の検討を行う。
- 人口減少社会を踏まえ、コンパクトで強靱なまちづくりを進めるとともに、そうしたまちづくりの対象エリアから取り残された災害に脆弱な地域においても、災害時の廃棄物発生量の低減や地域防災力の向上の観点から必要な施策について検討を進める。

② 自動車

- 自動車のライフサイクル全体の脱炭素化だけでなく、使用済み自動車の解体・破碎・ASR 処理プロセスからなる自動車リサイクルプロセスそのものについても、脱炭素化（実質排出ゼロ）を目指していく。
- 使用済み自動車全体の資源循環における温室効果ガス排出量を削減するため、解体・破碎段階で回収される部品・素材等を含め現在の排出実態を早急に把握し、排出削減対策等の必要な施策を講じていく。
- 自動車リサイクルによる自動車のライフサイクルシステム全体への温室効果ガスの削減効果、電動化の推進等に伴う自動車リサイクルの関連事業者に及ぼす影響や蓄電池の排出の状況等についても分析を進め、自動車リサイクル分野における脱炭素戦略を検討していく。

③ 小電・家電

- 小電については、令和 5 年度までに年間 14 万トン回収するという目標に向け、社会全体での小型家電リサイクル推進の機運の醸成や、効率的・効果的な回収量増加に向けた市町村等の取組を促進していく。
- 家電四品目に関しては、特に廃家庭用エアコンについて、家電リサイクル法の確実な施行や普及啓発等により、その回収を推進し、冷媒として含まれる HFC の回収量を増加させる。

²¹ EU の循環経済アクションプラン（2020 年）においては、欧州委員会は ‘right to repair’（修理する権利）の創設に向けて取り組む旨定められており、EU が公表した持続可能な製品に関する政策パッケージ（2022 年 3 月 30 日公表）によると、今後、製品の修理可能性を改善するための複数の施策が計画されている。

- リユース、リペア、メンテナンス、シェアリング、サブスクリプションなどのストックを有効活用しながら、サービス化や付加価値の最大化を図る循環経済関連の新たなビジネスモデルの取組を推進する。

④ 温暖化対策等により新たに普及した製品や素材

- 今後廃棄量が急増する太陽光発電設備や急速に普及が進むリチウムイオン電池等の温暖化対策等により新たに普及した製品や素材について、リサイクル技術の高度化も含め3Rに関する技術開発・設備導入を促進していく。
- 太陽光発電設備については、埋立よりもリユースやリサイクルを促進・円滑化する観点から、速やかに、制度的対応も含めた検討を行う。
- リチウムイオン電池や鉛蓄電池の適正なリユース・リサイクル・資源循環の徹底を国内外で図るとともに、リチウムイオン電池に起因する廃棄物処理施設等の火災の発生防止対策に向けた総合的な対応策を策定・実施する。

⑤ ファッション

- 社会全体で、これまでの「大量発注・大量生産・大量消費・大量廃棄」から脱却し、「適量発注・適量生産・適量購入・循環利用」に転換していく。
- 生産者と日々の暮らしを営む生活者がそれぞれの工夫をすることで、楽しみながら同時に環境負荷の低減に貢献する「サステナブルファッション」の実現に向けて、事業者の取組の推進（発注の見直し・透明性の確保・環境負荷の把握等）や生活者の理解と行動変容等の実現に向けたラベリングや情報発信等を促進する。
- リユース、リペア、メンテナンス、シェアリング、サブスクリプションなどのストックを有効活用しながら、サービス化や付加価値の最大化を図る循環経済関連の新たなビジネスモデルの取組を推進する。
- 複数の異なる素材が用いられる衣類は、リサイクルに手間とコストがかかることから環境配慮設計を推進するとともに、衣類回収のシステム構築とリサイクル技術の高度化に向けた実態把握を進める。
- 「サステナブルファッション」の実現に向けて、関係省庁が一丸となって取り組むための体制を整備する。

4. 循環経済関連ビジネス促進の方向性

- 循環経済に関する要素技術を持つ企業や循環経済関連ビジネスの構想を持つ企業が、業種を超えて連携し、資源循環の率先した取組が各国に先駆けて社会実装される、循環経済関連ビジネスの実証フィールド国家となることを目指す。
- この際、ESG投資への関心が高まっている中で、我が国の資源循環に率先して取り組む企業が投資家等から適切に評価され、企業価値の向上と国際競争力の強化につながる事が重要。各事業者においては循環経済に関する積極的な情報開示や投資家等との建設的な対話を行って

くこと、投資家等においてはそれを適切に評価し、適切に資金を供給することが期待される。国としても、こうした開示・対話に関する取組の後押しを行っていく。

- サプライチェーンの上流から下流まで、中小企業も含めたあらゆる企業において、資源循環の取組が評価され、投融資や事業機会の拡大、ひいては、地域の循環経済への移行につながるよう、必要な環境整備を行っていく。
- GHG排出量を増やすことなく、ライフサイクル全体での徹底した資源循環を図るために、破碎・選別の高度化、バイオマス化・再生材利用促進、急速に普及が進む新製品・新素材についての3R確立、環境負荷の見える化や動静脈連携による資源循環促進、地域及び社会全体への循環経済関連の新たなビジネスモデル普及等に向けて必要な技術開発、トレーサビリティ確保や効率性向上の観点からのデジタル技術やロボティクス等の最新技術の徹底活用を支援していく。この観点で、既存の施策を統合的かつ効果的に実施するため、素材、地域、ビジネスといった切り口から包括的な技術開発・実証・社会実装のための新たな支援策を設けるとともに、2050年に向けた技術開発も支援していく。

5. 廃棄物処理システムの方向性

- 令和3年8月に循環部会で議論した「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)」を元に、CCUS等の技術の進展等を踏まえた廃棄物・資源循環分野における脱炭素技術の評価検証や、廃棄物処理システム及び施設整備の方針等の検討を進めることで、2050年カーボンニュートラル実現に向けた取り組みを更に掘り下げていく。また、関係者との連携方策等について検討し、これらをまとめた実行計画の策定を進める。
- 実行計画の策定に向けては、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る社会全体での温室効果ガス削減ポテンシャルについても分析を行うとともに、官民で連携して方策の検討を行う。具体的には、各産業分野と意見交換しながら、主要な素材（鉄鋼、プラスチック、セメント等）について、各産業分野で既に検討している脱炭素実現に向けた中長期のビジョンやシナリオを踏まえて、脱炭素につながる資源循環の取組による排出削減ポテンシャルの分析を行い、廃棄物・資源循環分野の脱炭素に向けた実行計画づくりに反映させていく。

6. 地域の循環システムの方向性

- プラスチック資源の分別収集等、食品ロス削減推進計画に基づく食品ロス半減、食品リサイクル、家庭ごみ有料化の検討・実施、有機廃棄物（生ごみ・し尿・浄化槽汚泥）等の地域資源としてのエネルギーや肥料としての循環利用、廃棄物処理の広域化・集約的な処理等を、地域で実践する。
- 循環経済の取組を行う上流側の企業と下流側の企業の連携、地域金融機関も含めた循環分野の経済活動による地域の活性化や地域の課題解決への貢献、先行地域の取組の全国的な横展開や実施を支援していく。

- 廃棄物処理を通じて地域に新たな価値を生み出すなど、地域循環共生圏を踏まえた資源循環のモデルを提示し、廃棄物を地域の資源として活用する取組を推進する。この観点から、2025年度までに資源循環分野における地域循環共生圏を構築推進するためのガイダンスを策定する。
- 各地域における徹底的な資源循環や脱炭素、地域コミュニティづくり等の多様な目的を促進するため、分散型の資源回収拠点ステーションやそれに対応した施設の整備に向けた地域における運営や3R推進のための機能面の検討も含め必要な施策の検討を進める。

7. 適正処理の方向性

- 廃棄物の適正処理は、生活環境の保全及び公衆衛生の向上の観点から厳然として不可欠であり、今後も循環経済の取組を進めるに当たって大前提となるものである。
- 第四次循環基本計画においては、「廃棄物を適正に処理するためのシステム、体制、技術が適切に整備された社会」を目指すこととされており、これを堅持するとともに、資源循環及び廃棄物処理の原則としては、まずは3R+Renewableを徹底し、これを徹底した後になお残る廃棄物の適正な処理を確保するという優先順位で取り組む。
- また、3R+Renewableの資源循環を促進するに当たっても、製品安全、有害物質のリスク管理、不法投棄・不適正処理の防止等の観点から各主体による適正な取組が行われる必要がある。
- 産業廃棄物最終処分場の残余年数については、第四次循環基本計画において、2020年度を目標年次として要最終処分量の10年分程度を数値目標として設定しているが、今後は令和7（2025）年度を目標年度とし、平成31（2019）年度の水準（17年分）を維持することを当面の目標とし、次期循環基本計画の改定において、他の目標の見直し状況等を踏まえつつ見直しを行う。

8. 国際的な循環経済促進の方向性

- 第四次循環基本計画が示した「適正な国際資源循環体制の構築や資源効率性が高く、健康で安全な生活と豊かな生態系が確保された世界」の実現を目指し、我が国循環産業や資源循環モデルの海外展開を推進していく。
- 我が国の循環産業の国際展開を推進するため、アジア・中東・アフリカにおいて、各国の事情を反映した廃棄物管理に関する長期戦略・計画の策定支援、関連制度の整備支援、人材育成、廃棄物発電等の質の高い循環インフラの標準化を政府間・都市間での連携を通じて実施する。また、途上国では大半の廃棄物がオープンダンプングされている状況にかんがみ、低メタン排出型の準好気性埋立処分技術（福岡方式）の海外展開により、処分場周辺的生活環境の保全と温室効果ガスの排出削減を推進する。これらの技術・インフラを活用する廃棄物処理・リサイクル事業について、案件組成や実現可能性調査への支援等の二国間協力の取組を行っていく。
- 環境インフラ海外展開プラットフォーム（JPSI）や二国間クレジット制度（JCM）の活用等を通じて、我が国企業による環境インフラの海外展開を促進し、世界規模での脱炭素や循環経済への移行に貢献する。
- 循環経済に関する国際的な動向や国際規格等に関する議論を継続的に情報収集しながら、循環

経済関連ビジネスの成長に繋がるよう、我が国の考え方の発信も含め適切に対応していく。

- G7やG20の枠組を活用するほか、アジア太平洋地域においては国際協力の基盤となるプラットフォームを構築・拡大し、日本の政策やベストプラクティスを広く発信するとともに、資源循環に関する国際的な議論をリードし、適正な国際資源循環体制の構築に向けた取組を後押ししていく。

9. 各主体による連携、人材育成の方向性

- 循環経済への移行に向けて、費用について適正かつ公平な負担の下、各主体が適切に役割を果たすことが重要。循環経済への移行に向けて、国における関係府省間や関連する政策間での連携はもとより、地方公共団体や事業者、NPO・NGOなど幅広い関係主体が連携し、官民一体での取組を推進する。
- 官民連携の代表的事例である「循環経済パートナーシップ（J4CE）」を活用し、①ネットワーク形成を促進するビジネスマッチングを目的としたイベント、②循環経済促進に向けたテーマ別の講演やディスカッション等の官民対話、③日本の先進的な取組事例の収集と国内外への発信を行っていく。
- 事業者や自治体の取組との両輪として、消費者や住民の前向きで主体的な意識変革や行動変容を適切な情報提供や学校現場をはじめとした様々な教育の場を通じて促進していくことも重要である。資源循環の取組による消費ベースのCO2排出量の見える化を図るための物質循環と温室効果ガス算定ツールの作成や普及の担い手となる方々への啓発、これらを活用した様々な場での教育を関係府省間で連携しながら行っていく。
- 特に発生抑制（リデュース）への取組や資源循環型製品・サービスの選択においては、消費者や住民の行動が決定的に重要である。脱炭素や天然資源投入量・消費量の抑制にも密接につながる行動であり、循環経済推進や循環型社会形成に資する主体としての様々な展開が期待される。
- 担い手となる廃棄物処理や資源循環に関する専門的な知見に加え、脱炭素に向けた取組や地域経済への貢献などの観点も十分に意識して業務を遂行できる能力・知識を有する人材育成に取り組むことが必要である。
- 国や地方公共団体における施策の策定の早い段階から実施に当たっては、若者も含めた各主体が緊密に連携・参加できるように配慮することが求められる。

IV. 計画全体の進捗点検

<第40回循環型社会部会資料1-2 第四次循環型社会形成推進基本計画第2回点検「国の取組に係る進捗状況表」を参照>

V. おわりに

- 「I. はじめに」でも述べたとおり、今回の第四次循環基本計画の第2回点検においては、「ライフサイクル全体での徹底的な資源循環」を重点点検分野と設定し、これと密接に関連する分野（持続可能な社会づくりとの統合的取組、多種多様な地域循環共生圏形成による地域活性化、適正処理の更なる推進と環境再生、適正な国際資源循環体制の構築と循環産業の海外展開の推進など）についても評価・点検を行った。今回の点検においても、第四次循環基本計画において設定された指標のうち特に循環利用の取組に関する課題が指摘され、また、カーボンニュートラル対応等に照らすと、目標達成見込みであったとしてもより一層の取組が必要となる事項もある。こうした課題に関しては、次期計画策定に向け、不断に検討を実施すべきである。
- また、今回の評価・点検結果は、温対計画の記載やⅢ-1. 指標からみる進捗状況、Ⅲ-2 パブリックコンサルテーションで得られた意見等も踏まえ、本報告書のⅢ-3 今後の方向性において、サーキュラーエコノミーへの移行を加速するため、2050年を見据えた目指すべき方向性と2030年に向けた施策の方向性を示した循環経済工程表として取りまとめた。
- 令和4年度においては、第五次環境基本計画の評価・点検が総合政策部会において行われることになるが、今回の第四次循環基本計画の点検結果・循環経済工程表を総合政策部会における議論にインプットするとともに、同部会における評価・点検の結果について、今後の循環型社会部会における議論に反映させていくことも必要である。
- 循環型社会部会としては、今後、循環経済工程表に基づき、政府として施策の推進に当たることを強く要請する。本工程表においては、2050年を見据え、脱炭素・生物多様性をはじめとする環境的側面や経済・社会的側面を含めた持続可能な社会を実現するため、循環経済アプローチを推進することによる循環型社会の方向性を示しており、新型コロナウイルス感染症、ウクライナ情勢を含む現下の国際情勢等も踏まえながら、資源制約に対応し、我が国の経済安全保障の取組を抜本的に強化することにも資する考え方を提示している。環境面に加え、バリューチェーンの強靱化、コスト低減等にも効果的な循環経済アプローチの意義はますます高まっている。
- こうした中で、本工程表においては、アジアを中心とした国々で処理・再資源化が困難な使用済製品等からの金属の再資源化に向けた取組を支援することで脱炭素やITに不可欠な重要鉱物の資源循環を進めること、包括的な技術開発・実証・社会実装のための新たな支援策を設けること、分散型の資源回収拠点ステーション等の整備に向けた必要な施策の検討を進めること、プラスチック資源の回収量や金属リサイクル原料の処理量の倍増といった直ちに着手することが必要と考えられる内容を示している。
- これら本工程表に基づいた取組を着実に実施していくには、バリューチェーン全体にわたる広範かつ継続的な投資が必要となり、民間の長期投資を促す上でも、公的な投資や制度的対応が果たす役割も大きい。
- 施策の実施に当たっては、カーボンニュートラルに向けた取組をはじめとした経済社会全体の変革を目指す他の施策と連携し、その他の社会的便益を認識していくことが効果的である。政府においては、こうした観点も踏まえ、企業や自治体とも連携し、消費者や住民へのアプローチも含めた必要な施策を速やかに立案・実施していくとともに、今後予定している廃棄物処理法に基づく基本方針や廃棄物処理施設整備計画の改定、廃棄物・資源循環分野の脱炭素に向けた実行計画づくりや第五次循環型社会形成推進基本計画を見据えて、本工程表に示した方向性を基礎として、取組の内容やスケジュール等の更なる具体化を図っていくことを強く期待する。

VI. 参考資料

1. 我が国の物質フローの推計結果

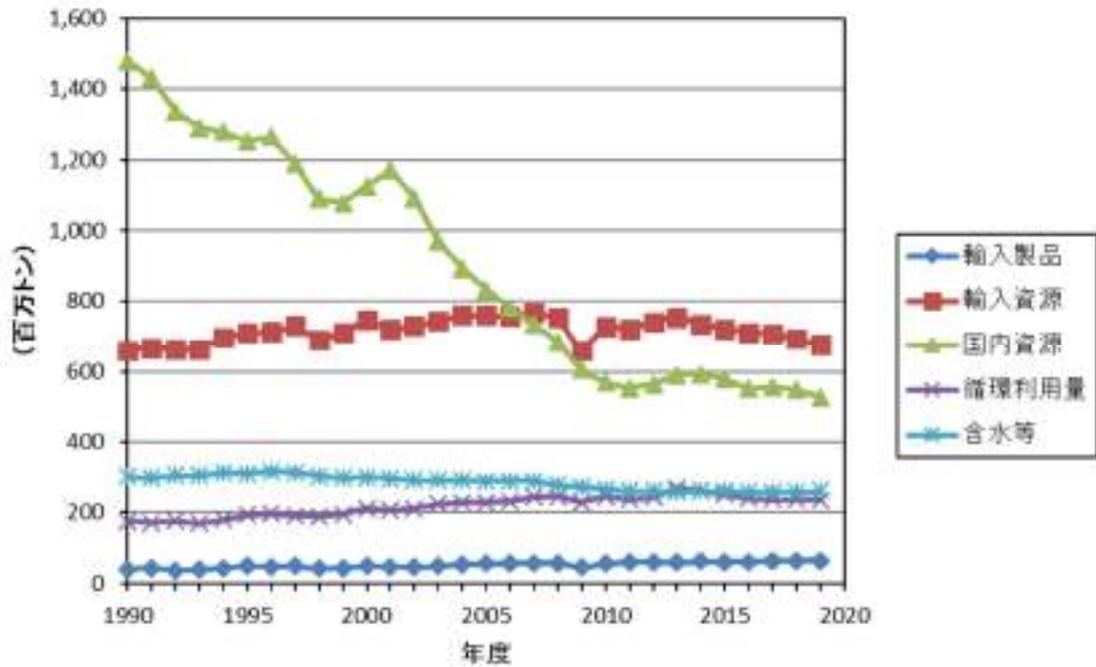


図 VI-1 物質フローの入口側の各項目の長期トレンド

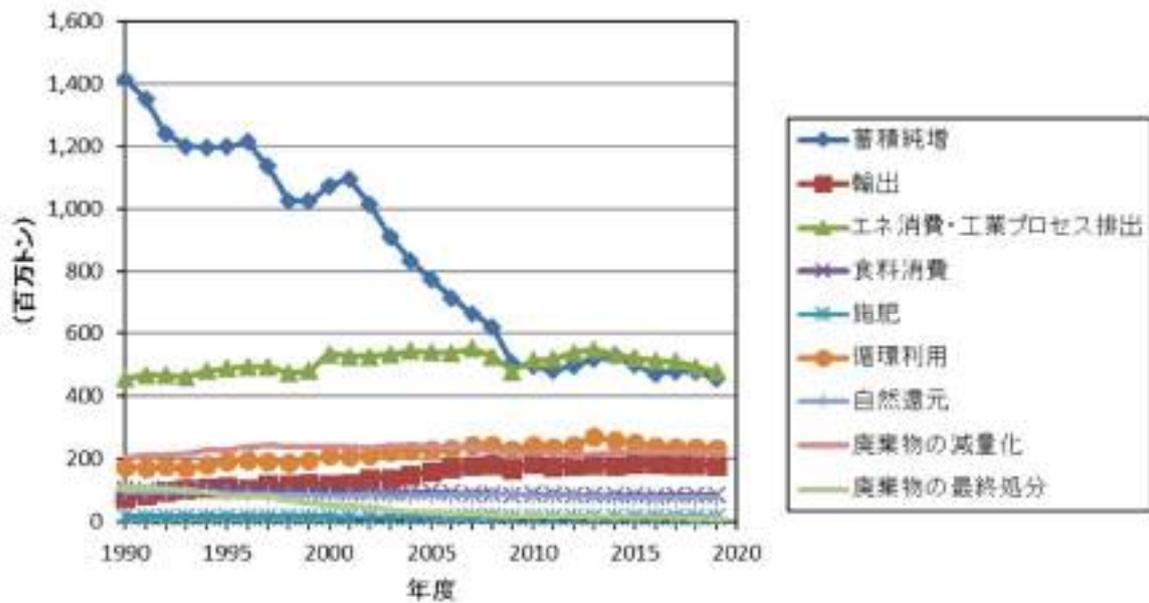


図 VI-2 物質フローの出口側の各項目の長期トレンド

2. 「入口」の物質フロー指標

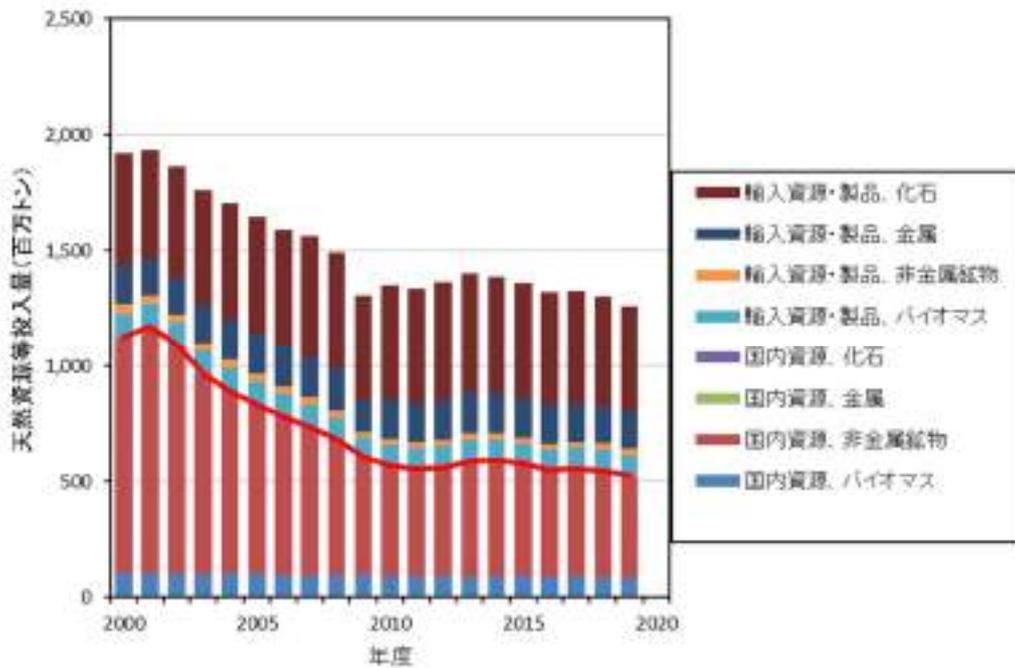


図 VI-3 天然資源等投入量の内訳の推移

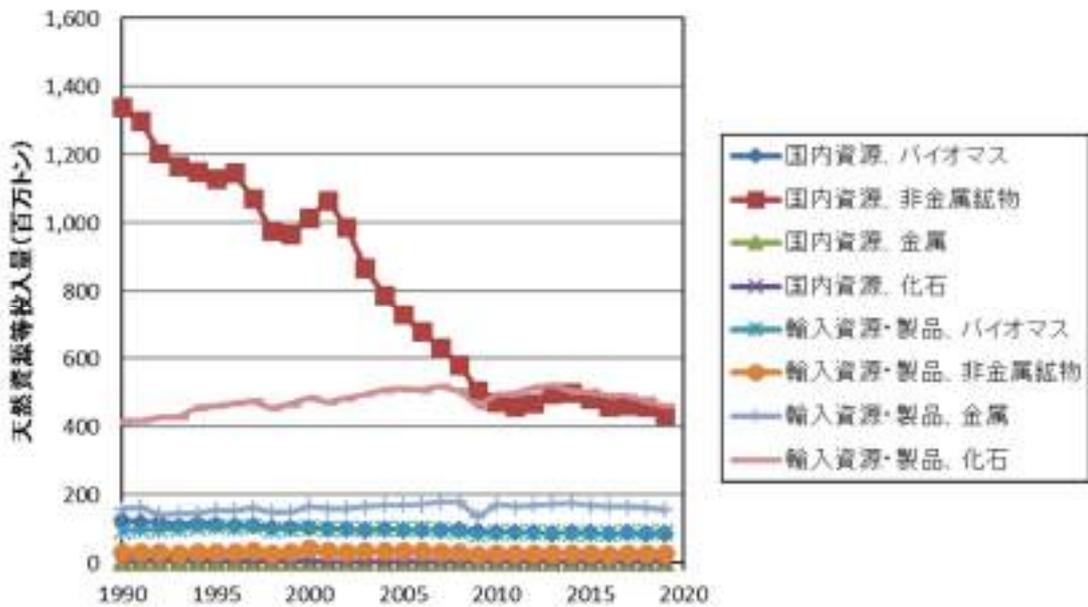
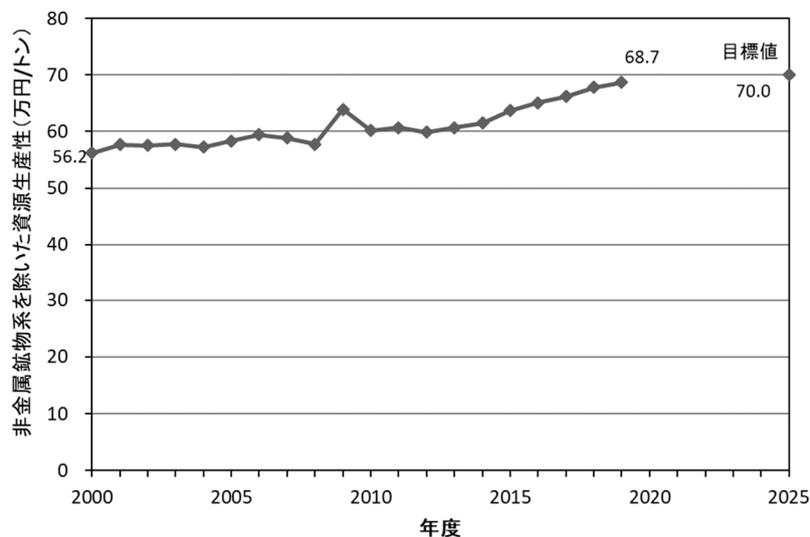


図 VI-4 天然資源等投入量の内訳の推移(折れ線グラフ)

補助指標

非金属鉱物系投入量を除いた資源生産性

推計式	非金属鉱物系投入量を除いた資源生産性 = GDP / 非金属鉱物系投入量を除いた天然資源等投入量
-----	---



※実質 GDP を 2015 暦年連鎖価格に変更。目標値は計画策定時に 2011 暦年連鎖価格に基づき設定したもの。

図 VI-5 非金属鉱物系投入量を除いた資源生産性の推移
(実質 GDP:2015 年暦年連鎖価格)

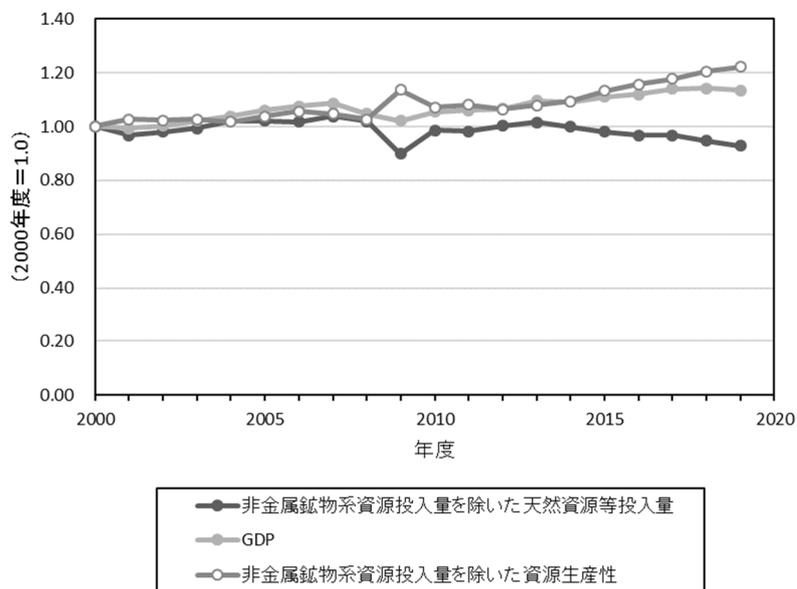
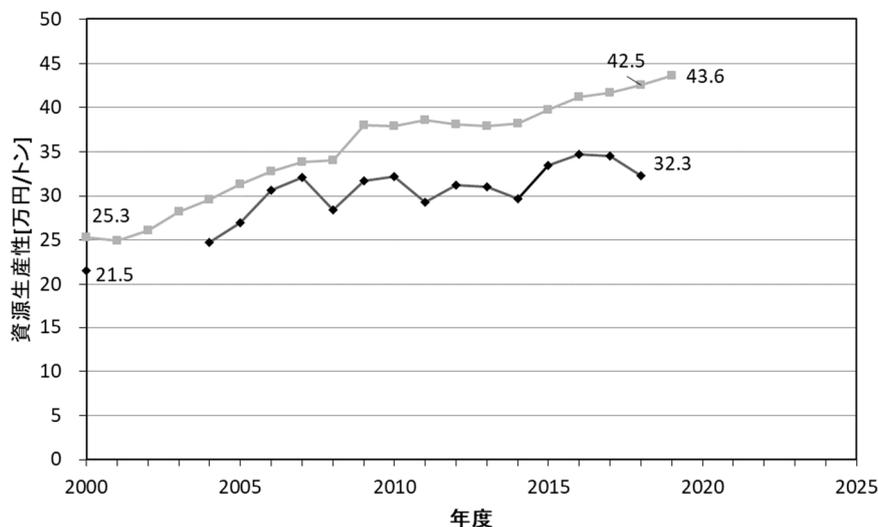


図 VI-6 非金属鉱物系資源投入量を除いた資源生産性等の推移

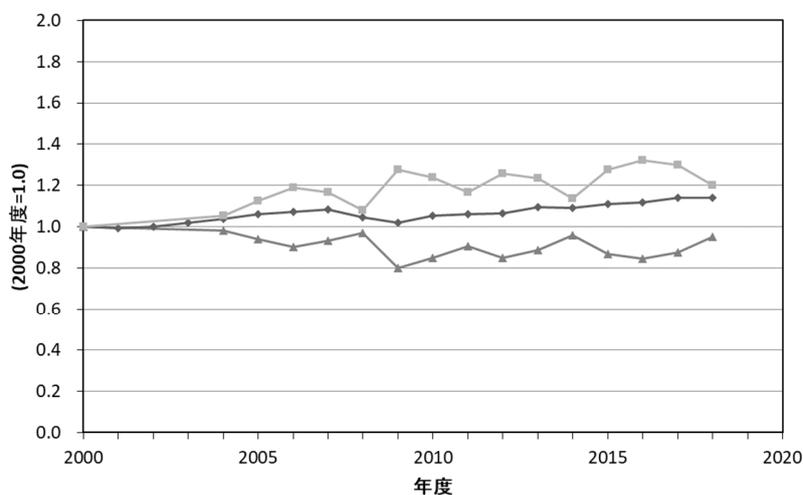
一次資源等価換算した資源生産性

推計式	一次資源等価換算した資源生産性 $= \text{GDP} / \text{一次資源等価換算した天然資源等投入量}$
-----	---



◆ 一次資源等価換算した天然資源等消費量ベースの資源生産性 ■ 資源生産性

図 VI-7 一次資源等価換算した資源生産性の推移



▲ 一次資源等価換算した天然資源等投入量
◆ GDP(連鎖方式 実質年度)
■ 一次資源等価換算した資源生産性

図 VI-8 一次資源等価換算した資源生産性等の推移

天然資源等消費量

推計式 天然資源等消費量=天然資源等投入量-輸出量

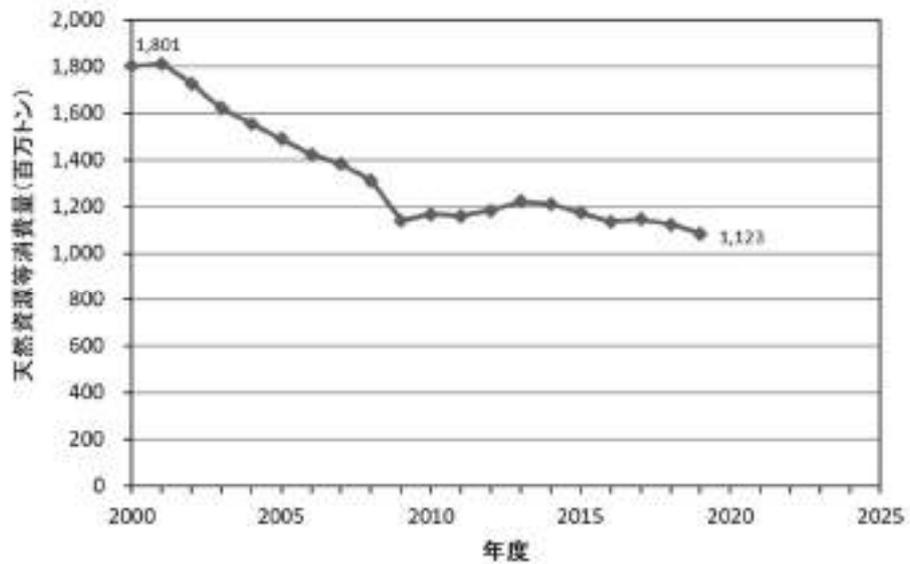


図 VI-9 天然資源等消費量の推移

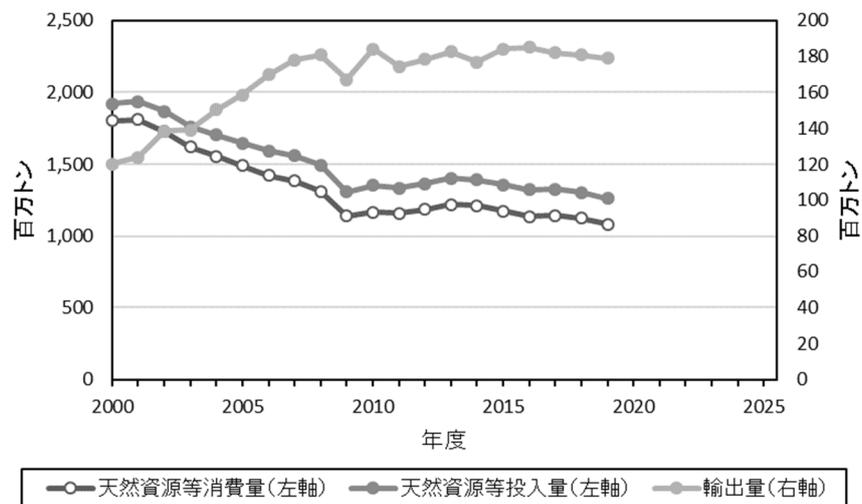


図 VI-10 天然資源等消費量、天然資源等投入量、輸出量の推移

国民一人当たりの一次資源等価換算した天然資源等消費量

推計式	国民一人当たりの一次資源等価換算した天然資源等消費量 = (一次資源等価換算した天然資源等投入量 - 一次資源等価換算した輸出量) / 人口
-----	---

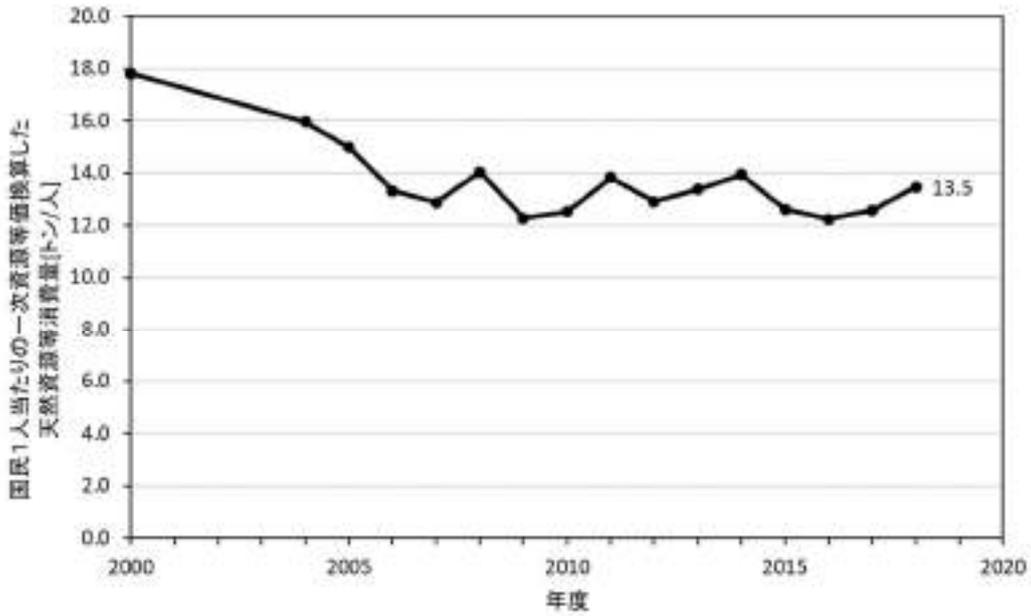


図 VI-11 国民一人当たりの一次資源等価換算した天然資源等消費量の推移

産業分野別の資源生産性（一次資源等価換算）

表 VI-1 産業分野別の資源生産性(一次資源等価換算)の推移

[万円/トン]	2000	2005	2010	2015	2018
農林水産業	5.79	5.57	5.86	6.17	6.35
鉱業	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05
食料品・飲料・飼料・肥料・たばこ	15.79	15.09	15.33	17.19	17.64
繊維製品	39.44	33.61	37.90	36.97	36.42
木材・家具	14.35	13.06	12.82	14.42	14.26
紙・印刷・出版	23.87	25.58	23.81	26.02	26.31
化学製品	11.93	10.25	11.30	11.20	10.95
石油・石炭製品	2.78	3.36	4.01	4.01	4.15
窯業土石	1.40	1.68	1.96	2.86	3.02
金属	2.02	2.67	2.63	2.44	2.29
機械	13.58	12.96	12.98	12.30	11.27
その他製造業	21.69	19.49	21.14	22.80	22.12
公共事業	3.64	4.32	5.37	6.16	7.06
その他建設	8.79	9.78	10.56	11.49	11.73
電力・ガス・水道	11.63	13.53	11.91	10.77	11.53
運輸	44.25	39.72	37.81	49.02	47.09
医療・保健・社会保障・介護	76.18	75.49	78.46	88.31	86.14
その他	100.02	92.21	91.57	104.84	99.31

※指標の分子には産業分野別の国内生産額を用いている。

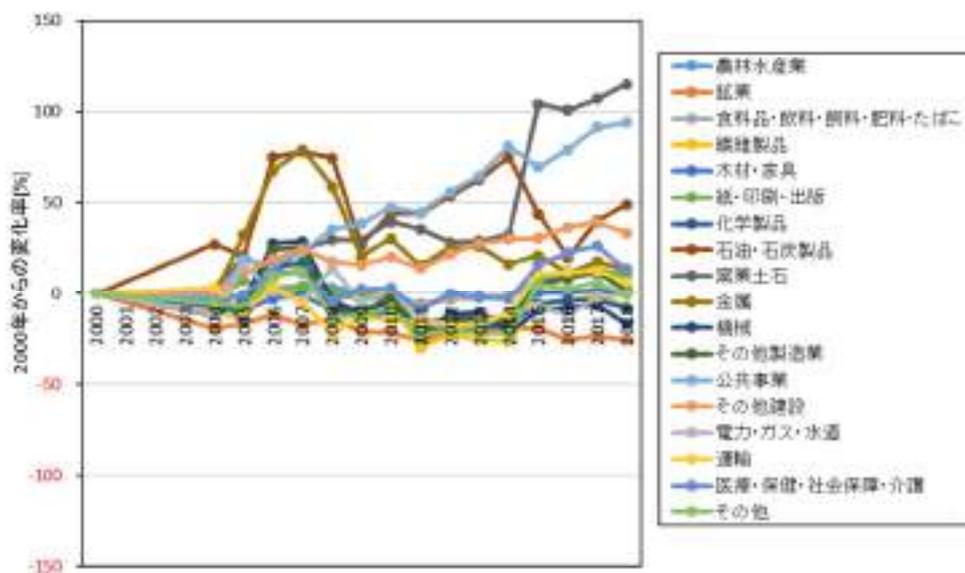


図 VI-12 産業分野別の資源生産性(一次資源等価換算)の推移

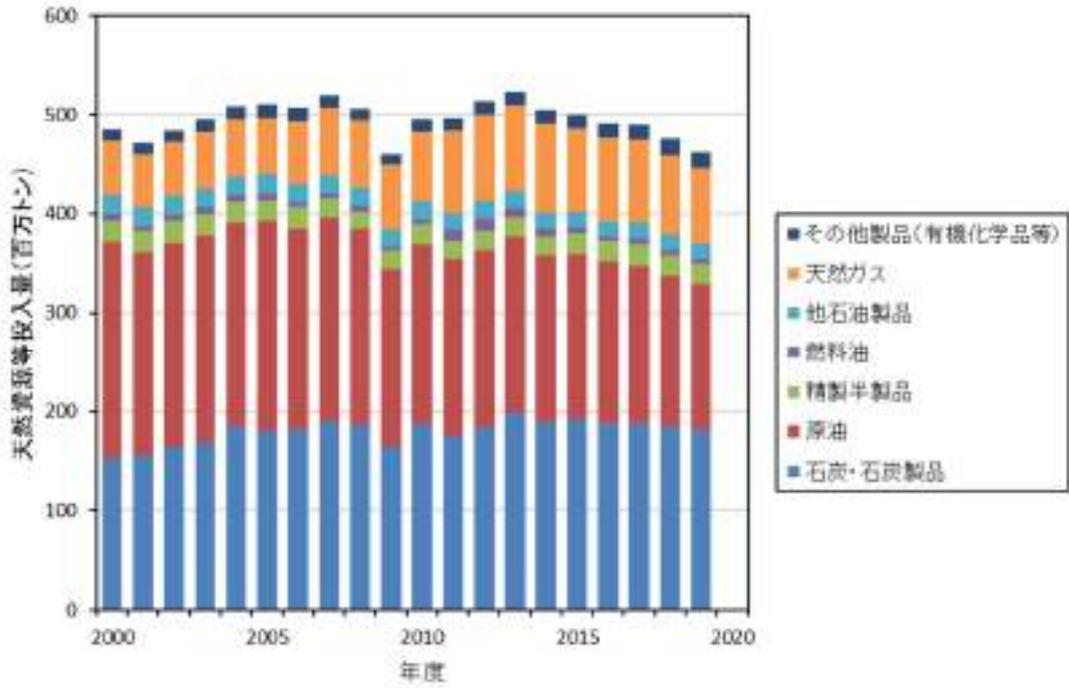


図 VI-13 輸入・化石系の内訳の推移

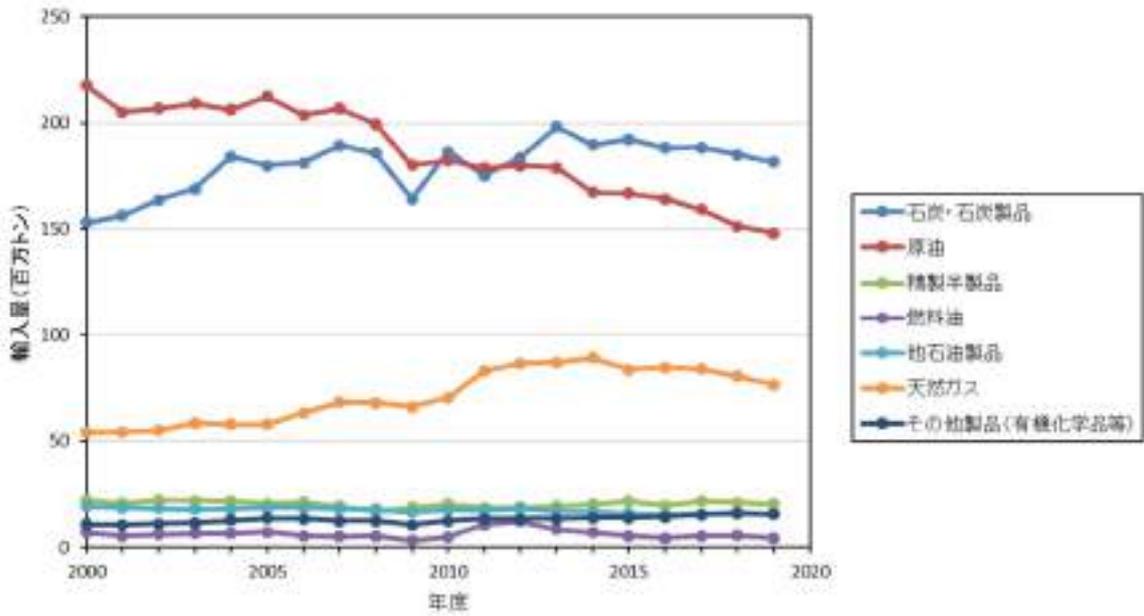


図 VI-14 輸入・化石系の内訳の推移(折れ線グラフ)

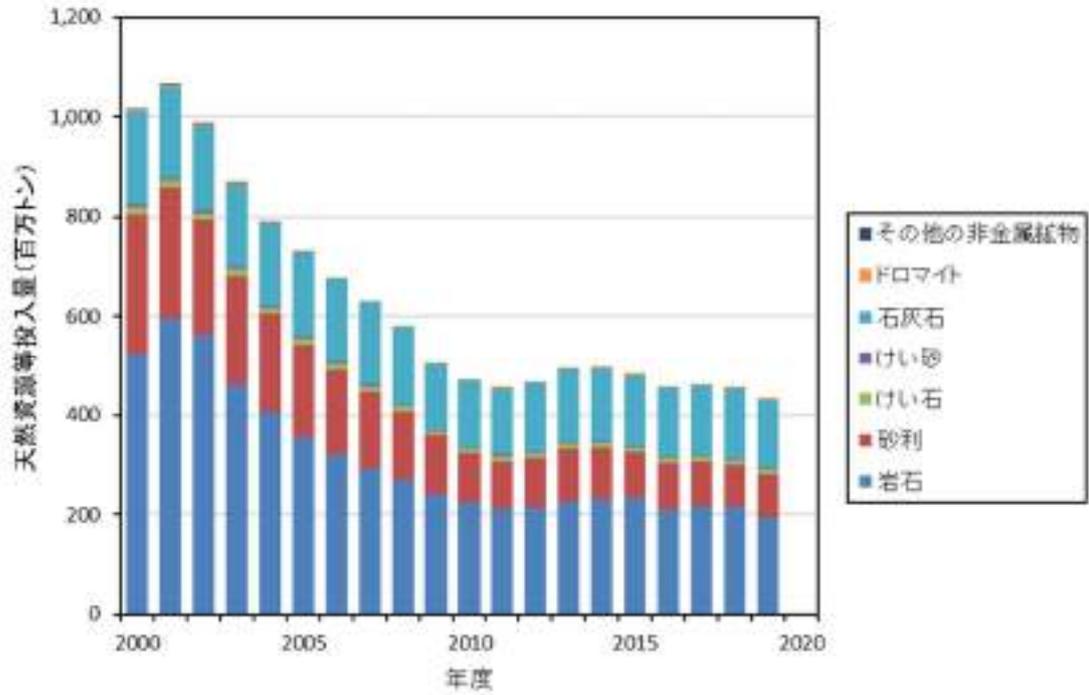


図 VI-15 国内資源・非金属鉱物系の内訳の推移

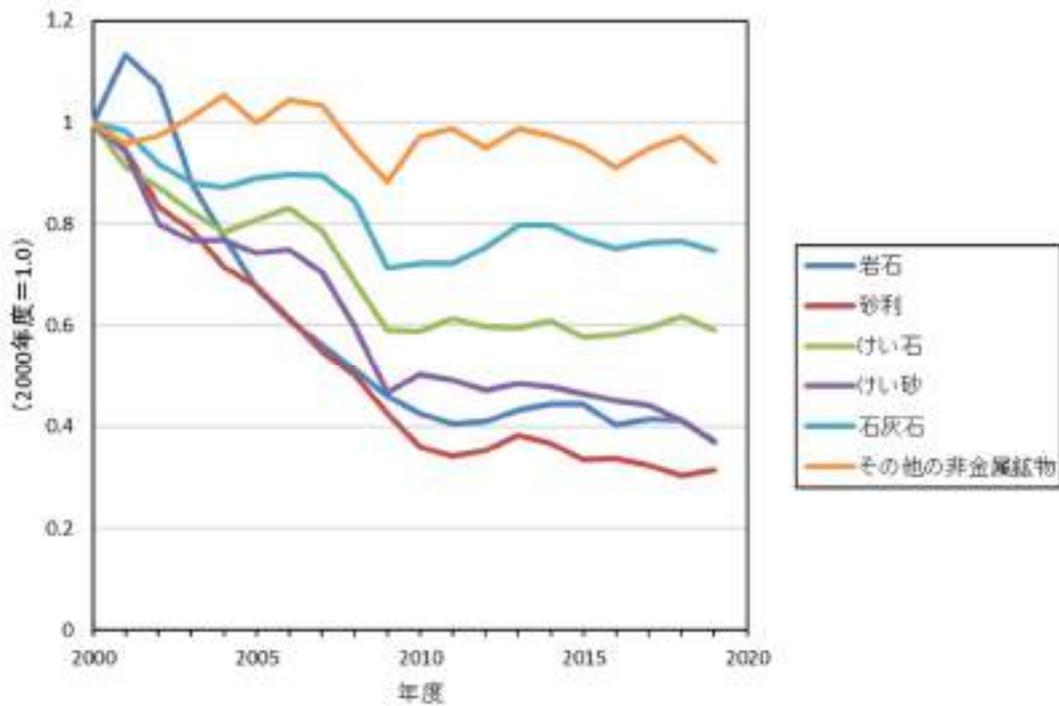


図 VI-16 国内資源・非金属鉱物系の内訳の推移(2000年度=1.0)

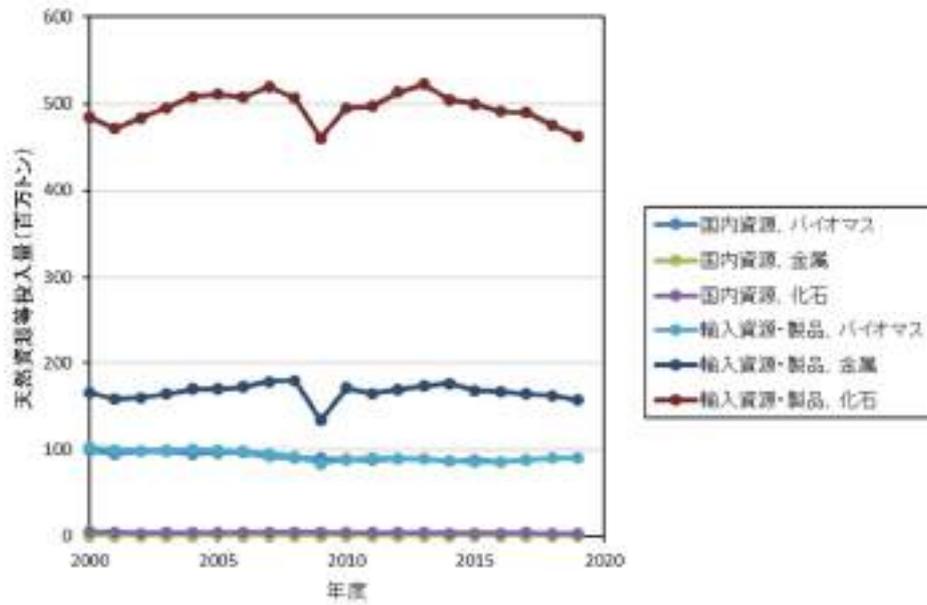


図 VI-17 非金属鉱物系資源投入量を除いた天然資源等投入量の推移

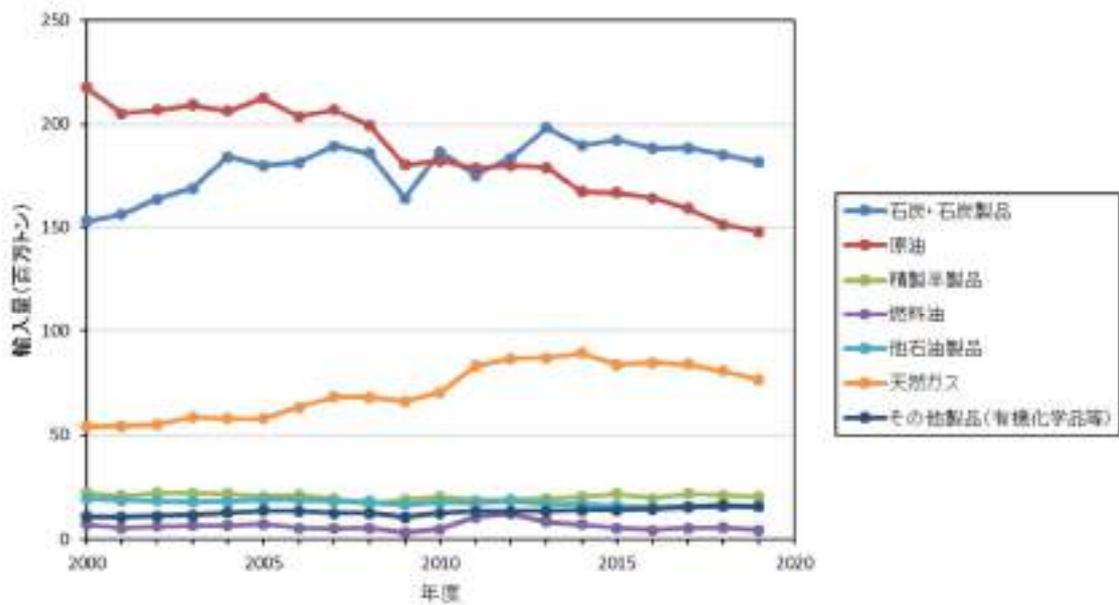


図 VI-18 輸入・化石系の内訳の推移(折れ線グラフ)(再掲)

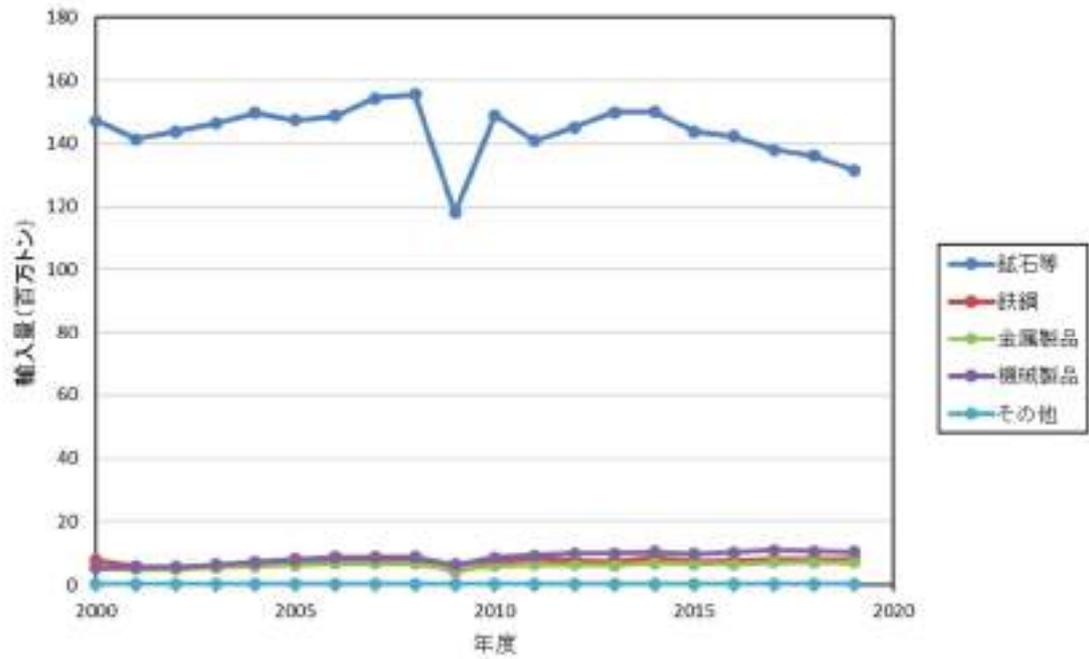


図 VI-19 金属系資源・製品の輸入量の推移

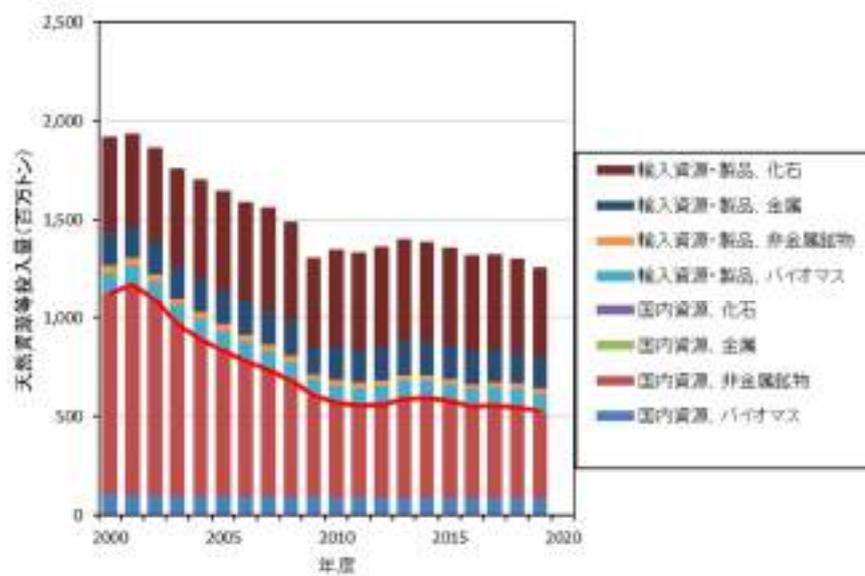


図 VI-20 天然資源等投入量の内訳の推移(再掲)

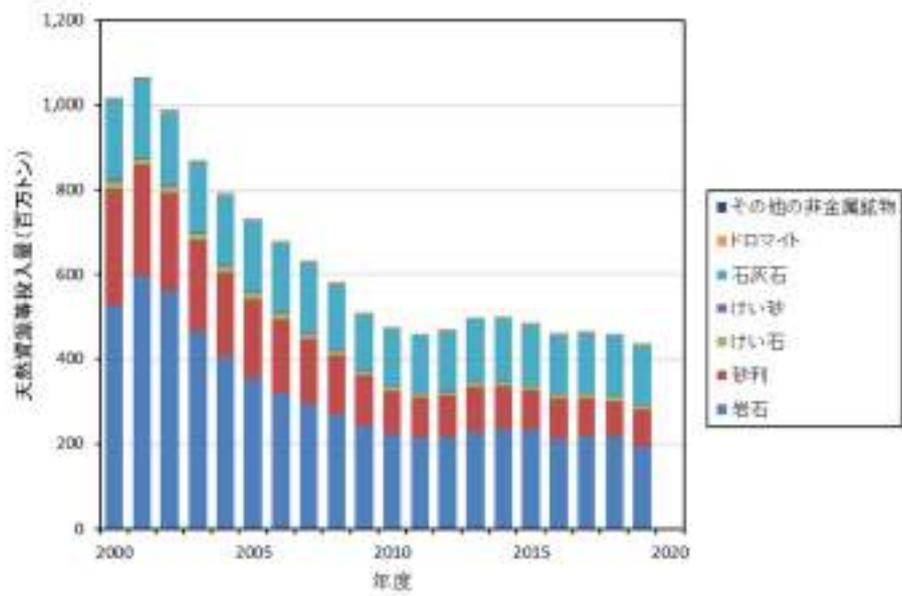


図 VI-21 国内資源・非金属鉱物系の内訳の推移(再掲)

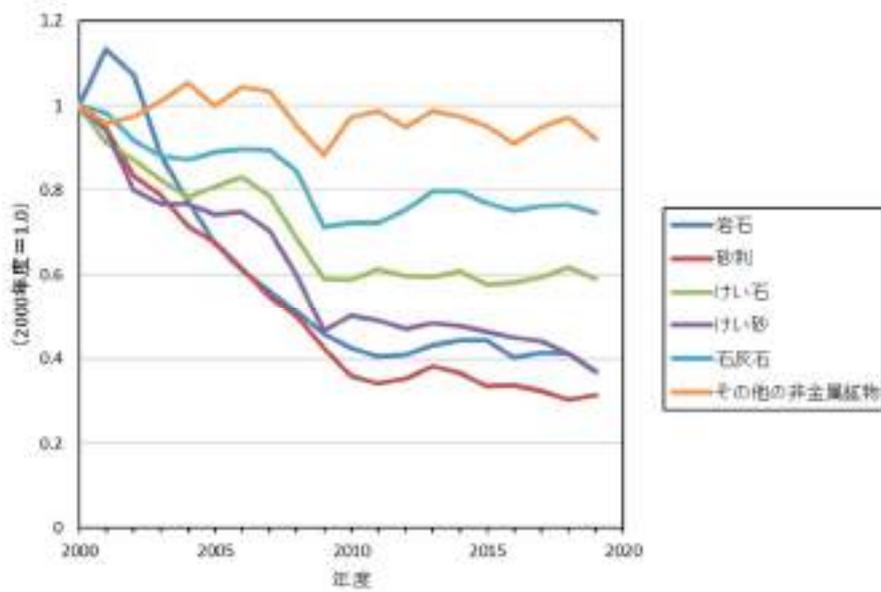


図 VI-22 国内資源・非金属鉱物系の内訳の推移(2000年度=1.0)(再掲)

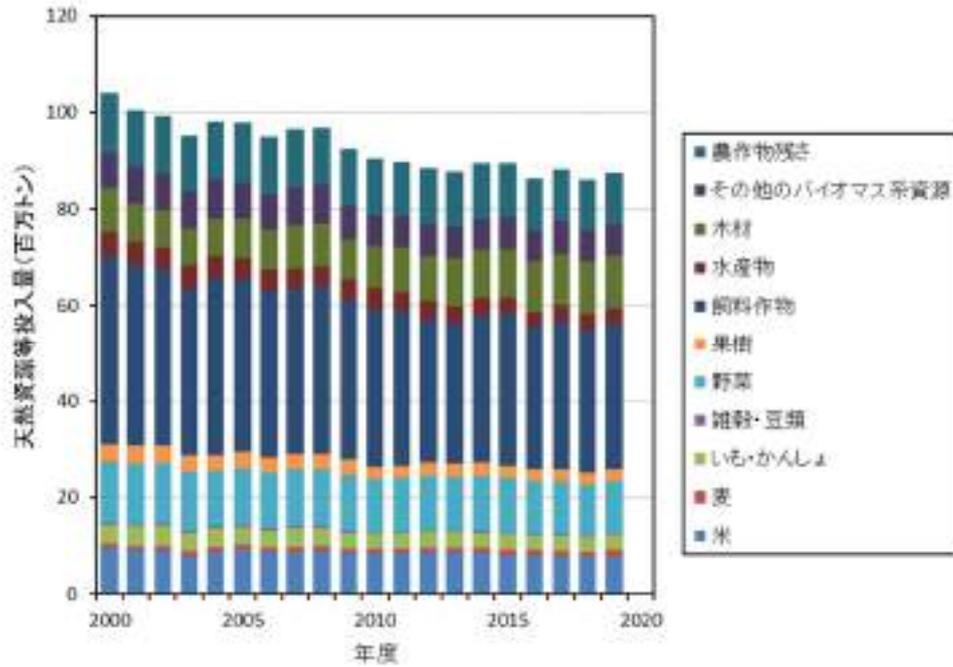
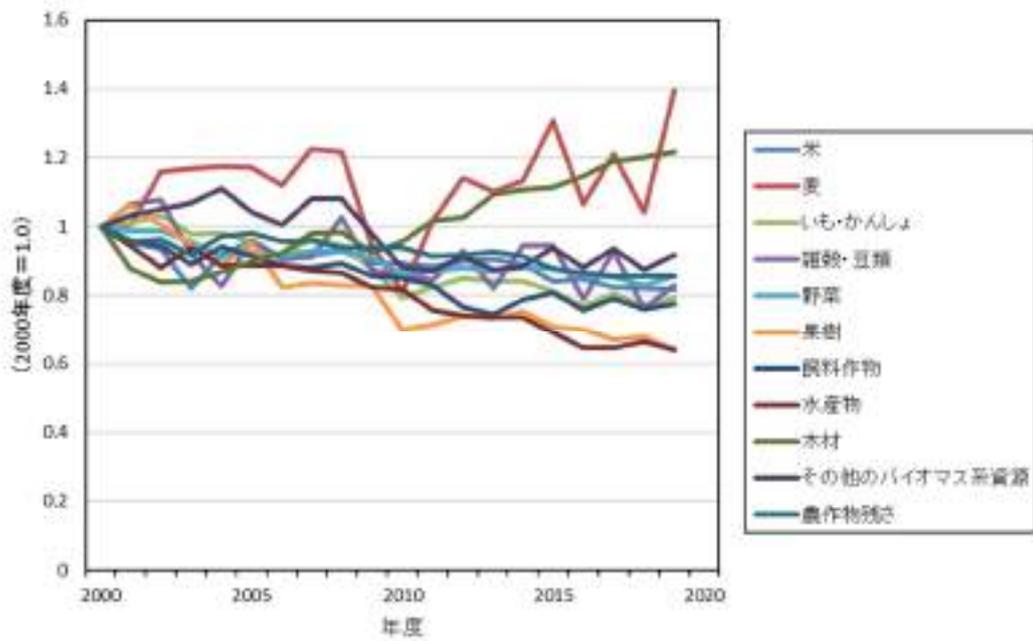


図 VI-23 国内資源・バイオマス系の内訳の推移



※その他のバイオマス系資源：工芸作物、花卉類

図 VI-24 国内資源・バイオマス系の内訳の推移(2000年度=1.0)

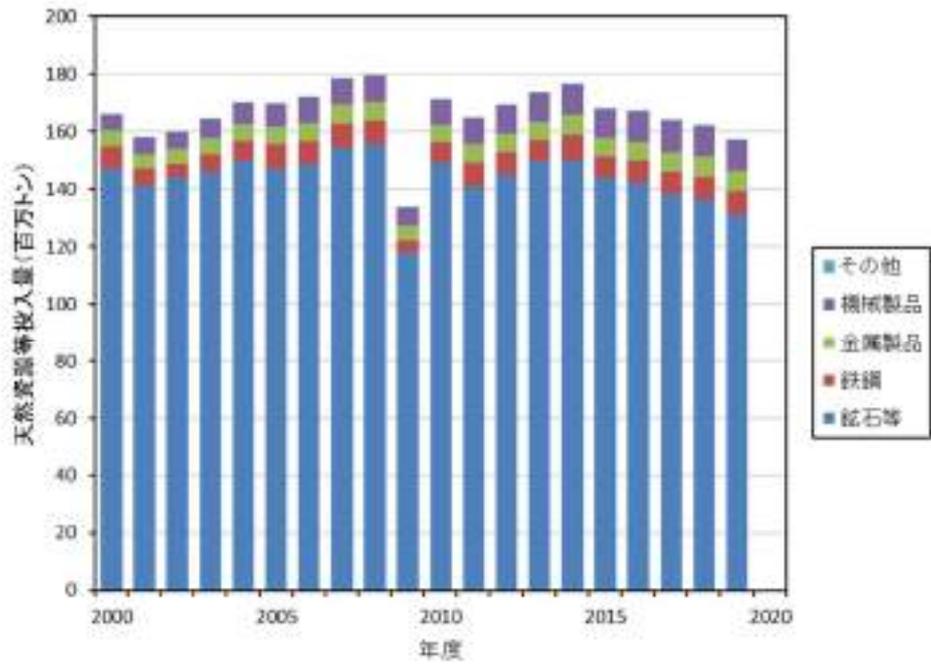


図 VI-25 輸入・金属系の内訳の推移

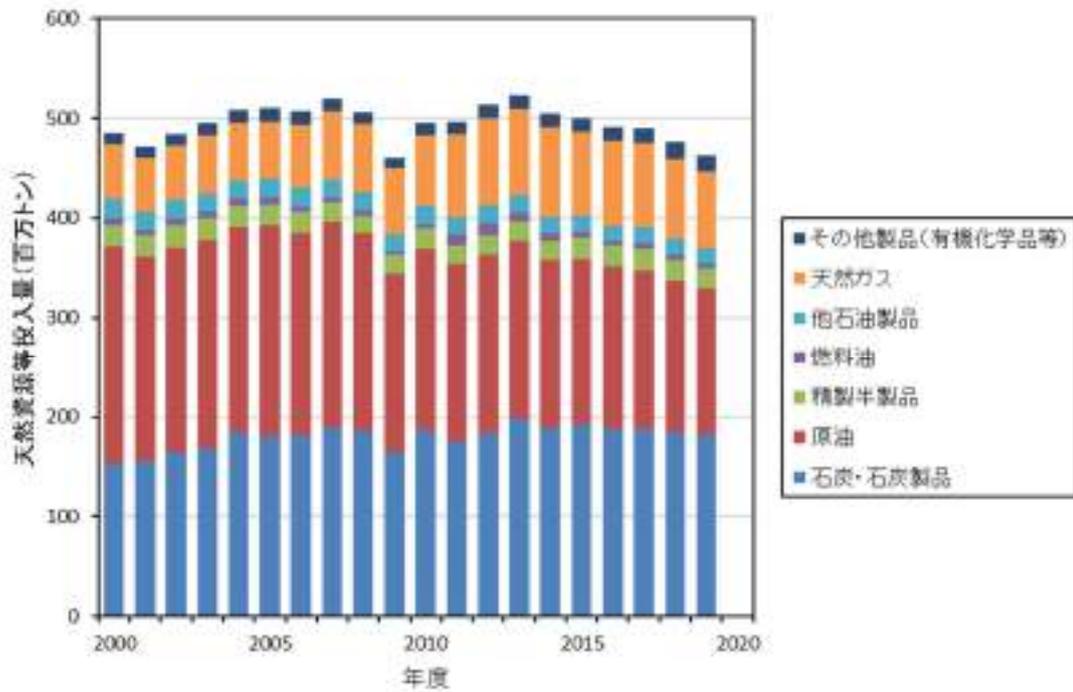


図 VI-26 輸入・化石系の内訳の推移(再掲)

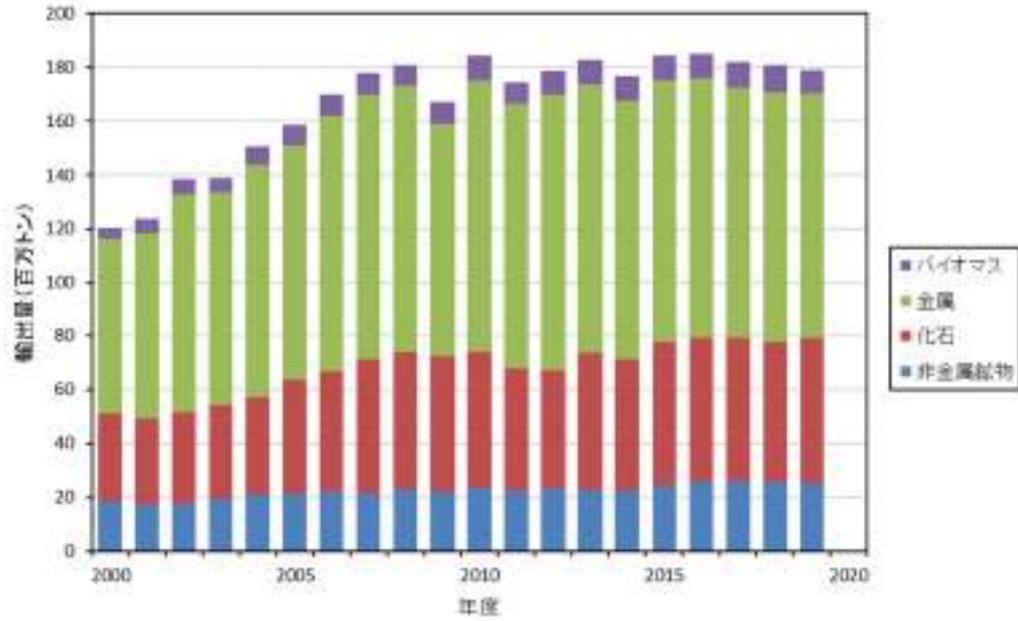


図 VI-27 輸出量の内訳の推移

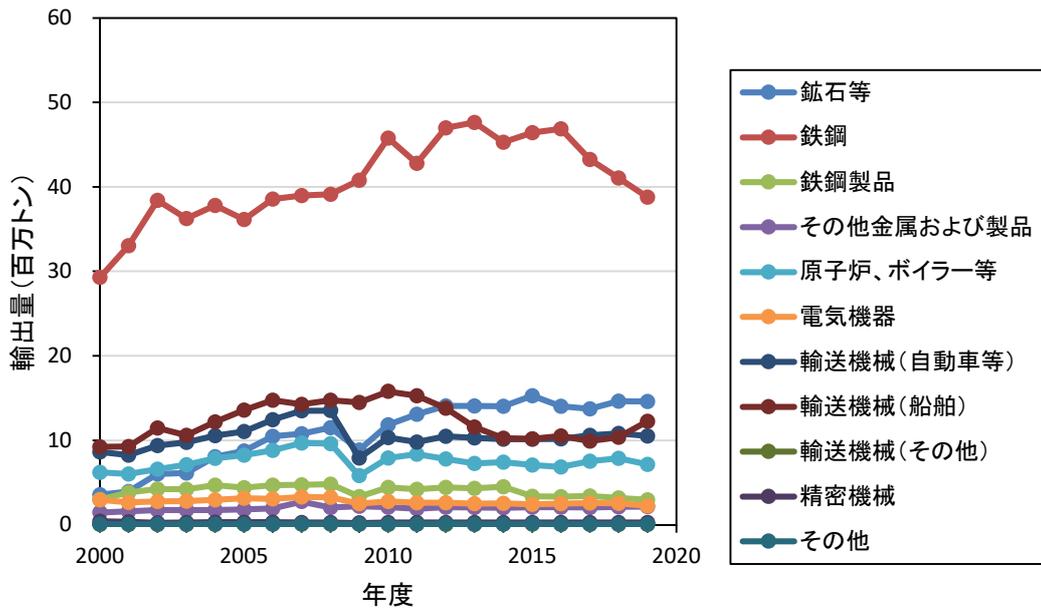


図 VI-28 金属系の輸出量の内訳の推移

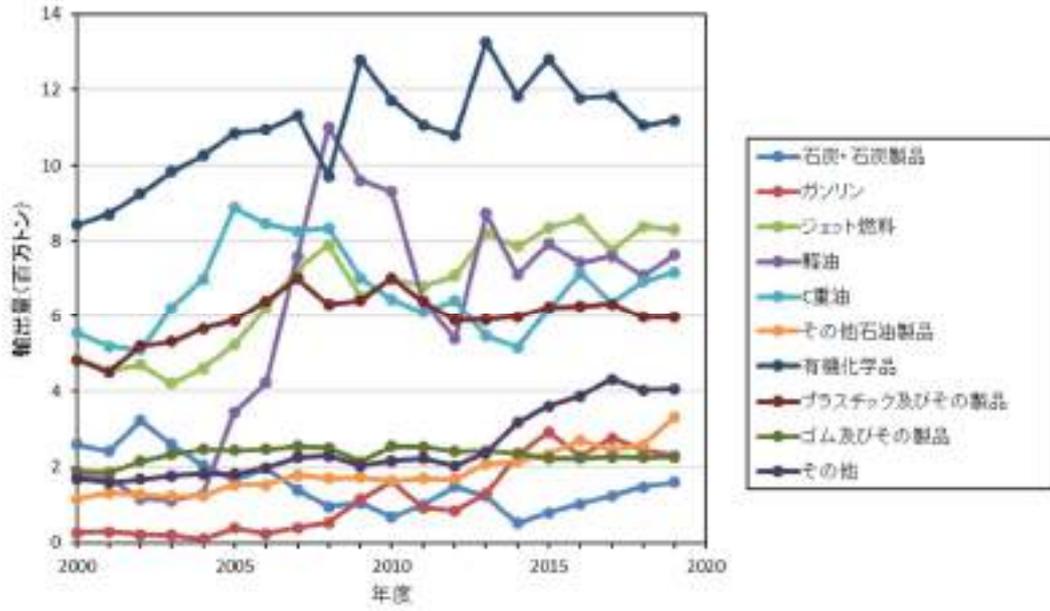


図 VI-29 化石系の輸出量の内訳の推移

3. 「循環」の物質フロー指標

廃棄物等種類別の循環利用量・循環利用率

2000年度、2019年度の廃棄物等種類別の処理量、循環利用率について全種類の廃棄物等、一般廃棄物、産業廃棄物のそれぞれについて下記に示す。

＜図の表示方法等＞

次頁からの各図で示している内容は以下のとおりとなる。

図で示しているもの	表示方法・スケール等
各廃棄物等の処理量	<ul style="list-style-type: none"> ・積み上げ棒グラフで示す ・横軸は廃棄物等の種類を示す ・横軸は2019年度の循環利用量が大きい種類順となる（左＞右） ・スケールは左軸
廃棄物等種類別の出口側の循環利用率	<ul style="list-style-type: none"> ・赤丸プロットで示す ・横軸は廃棄物等の種類を示す ・横軸は2019年度の循環利用量が大きい種類順となる（左＞右） ・スケールは右軸
循環利用量の累積比率	<ul style="list-style-type: none"> ・点線で示す ・スケールは右軸 ・循環利用量の累積比率とは、「最も循環利用量が大きい廃棄物等種類別の循環利用量から当該廃棄物等種類別の循環利用量までの合計値を全体の循環利用量で除した値」のこと

＜図の見方と図から示唆されること＞

2000年度から2019年度への循環利用量の増大は上下に並んだ図の循環利用量の凡例を確認することで把握することができる。また、今後の循環利用量の拡大の余地としては、2019年度の図において、循環利用以外の各処理量（減量化量、最終処分量、自然還元量）について確認し、その量の大きいところから循環利用に転換することが可能か検討することができる。

上記の分析の結果、以下のことが示唆される（以下はⅡ章2. ②の再掲）。

「2019年度の循環利用量である235百万トンの内訳としてはがれき類²²が57百万トン（全排出量の約11%、全循環利用量の約24%）、金属くず・スクラップ²³が42百万トン（全排出量の約8%、全循環利用量の約18%）、鉱さい¹が43百万トン（全排出量の8%、全循環利用量の約18%）でこれら上位3品目の合計で全排出量の約3割、循環利用量全体の約6割以上を占める。これらの各品目については一般廃棄物の金属くずを除いて既に循環利用率が95%を超えている状況となっている。

これら3品目以外の家畜ふん尿（全排出量の約15%、全循環利用量の約5%）、有機性汚泥²⁴（全排出量の約23%、全循環利用量の約3%）、無機性汚泥²⁵（全排出量の約9%、全循環利用量の約2%）、し尿（全排出量の約3%、全循環利用量の約0.1%）は、含水率が高く、湿重量で計上されており、脱水乾燥プロセスで水分が取り除かれることから循環利用率は低い値と推計される。また、汚泥同様に含水率が高い性状である家畜ふん尿は、自然還元（家畜ふん尿の牧草地等への散布）の処理が家畜ふん尿の処理処分量の約82%を占める。このほか、一般廃棄物の厨芥（全排出量の約2%、全循環利用量の約0.4%）、紙類（全排出量の約3%、全循環利用量の約2%）という内訳になっている。」

²² 産業廃棄物と法律上の廃棄物に該当しない循環資源（副産物）を合わせた値

²³ 一般廃棄物、産業廃棄物及び法律上の廃棄物に該当しない循環資源（金属スクラップ）を合わせた値

²⁴ 下水汚泥を含む

²⁵ 上水汚泥を含む

＜全種類の廃棄物等の廃棄物等種類別の循環利用量・循環利用率＞

2019 年度

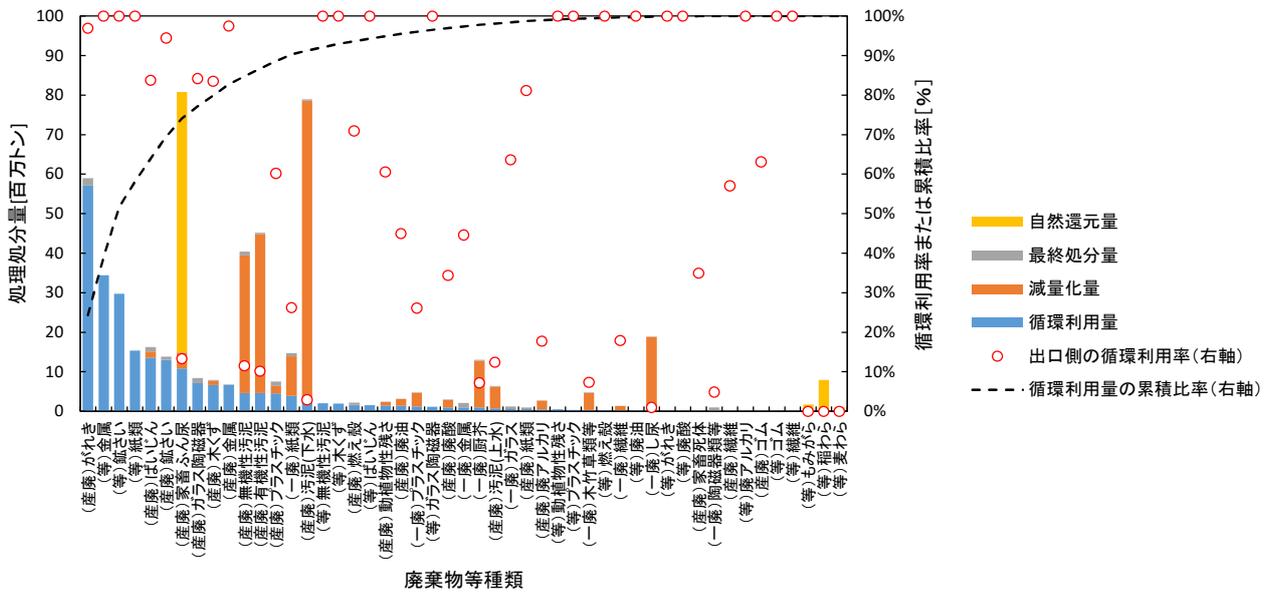


図 VI-30 廃棄物等種類別の循環利用量・循環利用率（2019 年度）

（注 1）廃棄物等は 2019 年度の循環利用量が多い順番で左から並んでいる。2000 年度の結果も 2019 年度と同じ並び順になっている。

（注 2）廃棄物等種類の（一廃）、（産廃）、（等）はそれぞれ一般廃棄物、産業廃棄物、法律上の廃棄物に該当しない循環資源を表す。

2000 年度

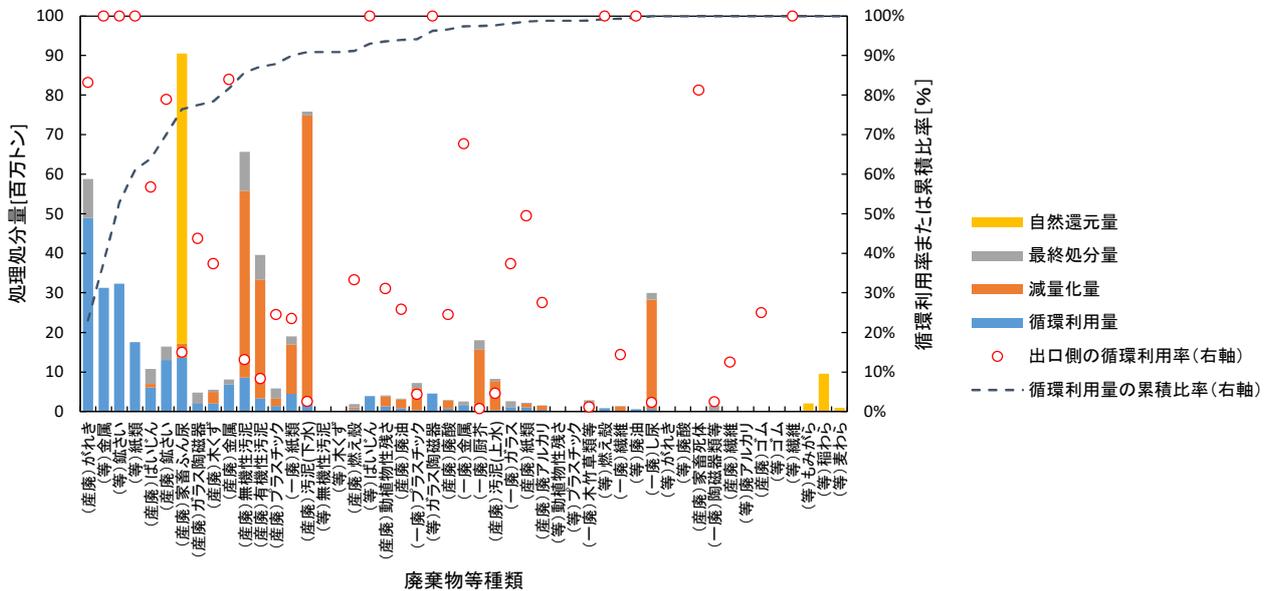


図 VI-31 廃棄物等種類別の循環利用量・循環利用率（2000 年度）

（注 1）廃棄物等は 2019 年度の循環利用量が多い順番で左から並んでいる。2000 年度の結果も 2019 年度と同じ並び順になっている。

（注 2）廃棄物等種類の（一廃）、（産廃）、（等）はそれぞれ一般廃棄物、産業廃棄物、法律上の廃棄物に該当しない循環資源を表す。

＜一般廃棄物の廃棄物種類別の循環利用量・循環利用率＞

2019 年度

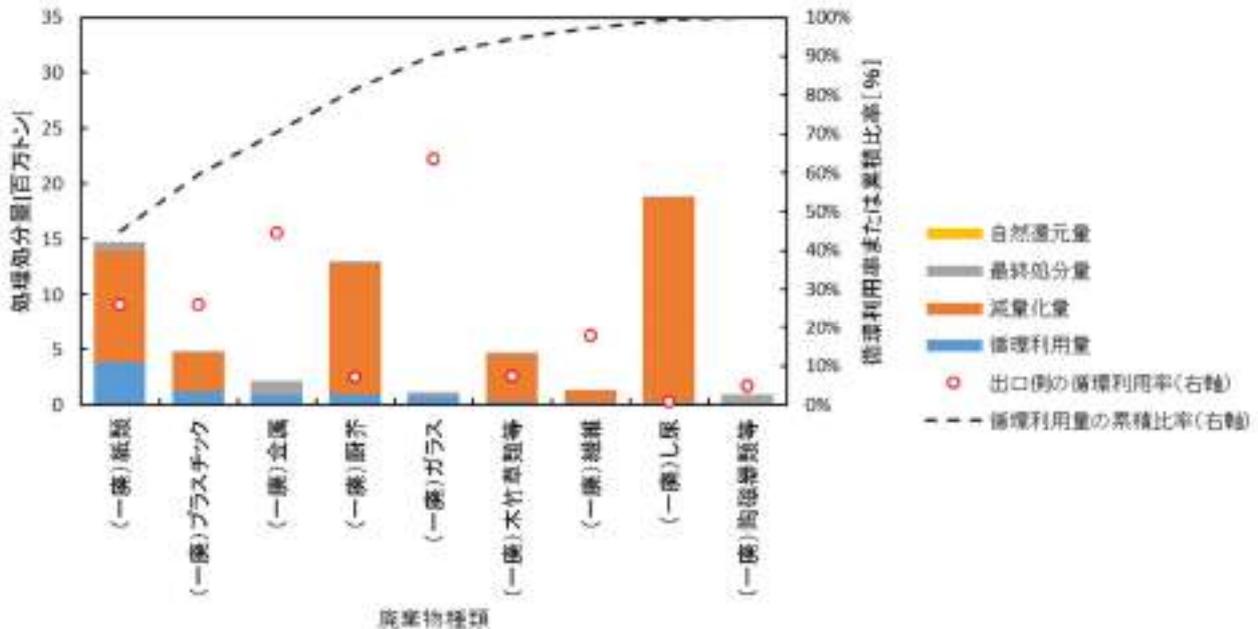


図 VI-32 一般廃棄物の廃棄物種類別の循環利用量・循環利用率（2019 年度）

（注1）廃棄物種類は 2019 年度の循環利用量が多い順番で左から並んでいる。2000 年度の結果も 2019 年度と同じ並び順になっている。

（注2）廃棄物種類の（一廃）は一般廃棄物を表す。

2000 年度

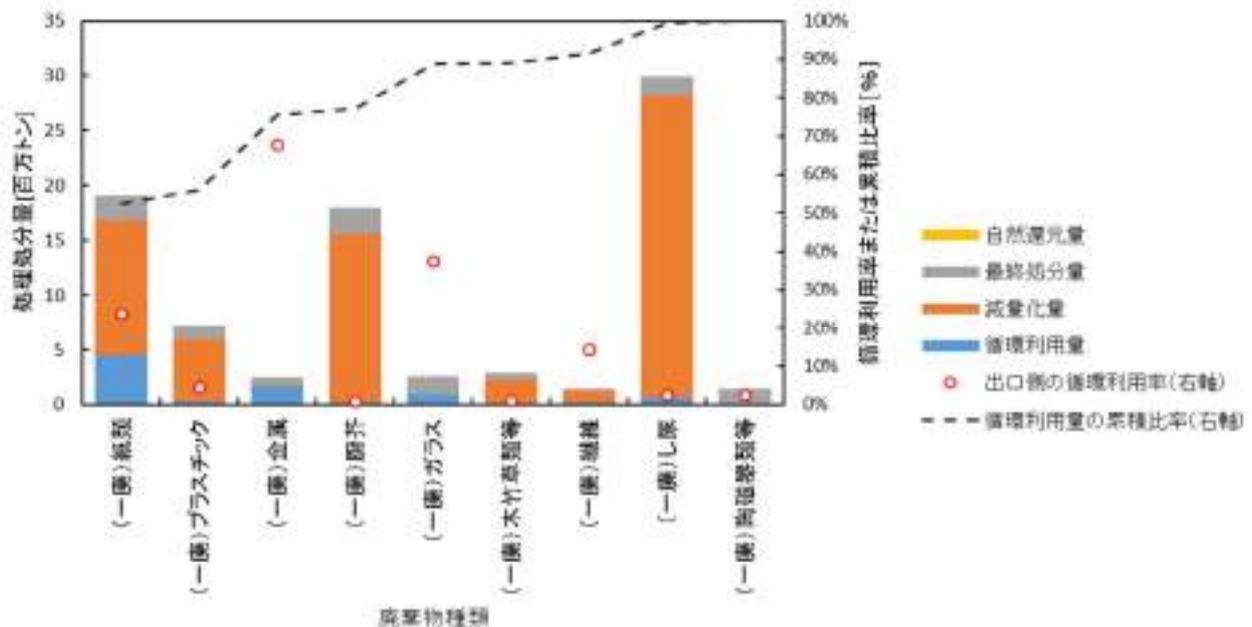


図 VI-33 一般廃棄物の廃棄物種類別の循環利用量・循環利用率（2000 年度）

（注1）廃棄物種類は 2019 年度の循環利用量が多い順番で左から並んでいる。2000 年度の結果も 2019 年度と同じ並び順になっている。

（注2）廃棄物種類の（一廃）は一般廃棄物を表す。

＜産業廃棄物の廃棄物種類別の循環利用量・循環利用率＞

2019 年度

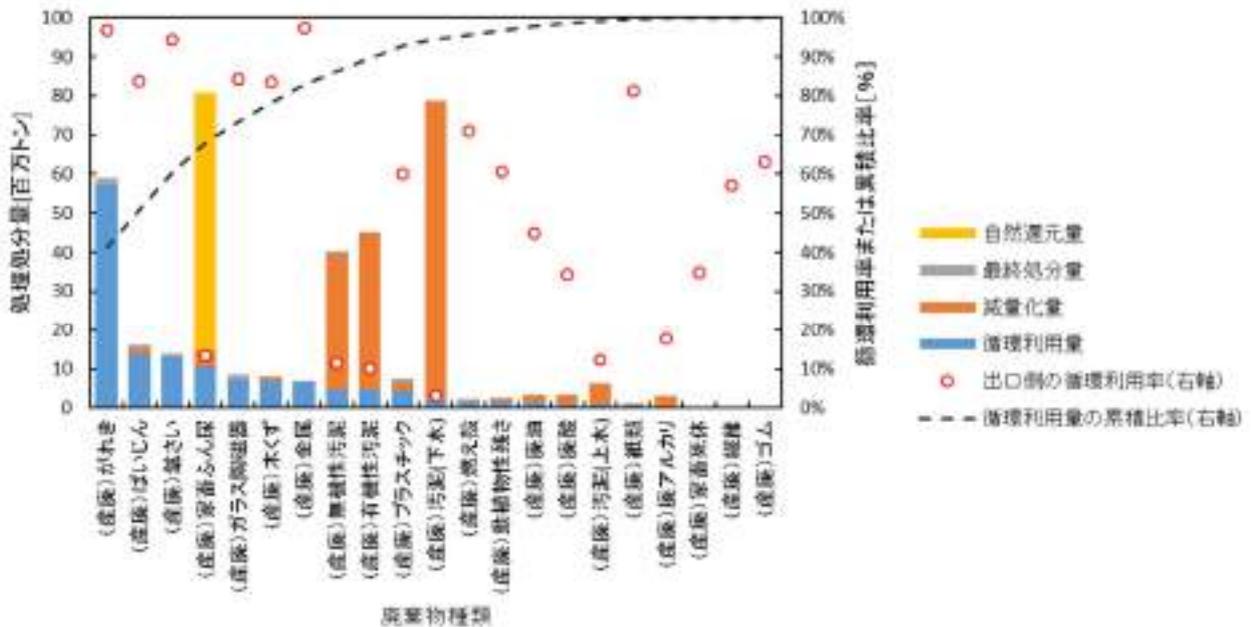


図 VI-34 産業廃棄物の廃棄物種類別の循環利用量・循環利用率 (2019 年度)

(注1) 廃棄物種類は 2019 年度の循環利用量が多い順番で左から並んでいる。2000 年度の結果も 2019 年度と同じ並び順になっている。

(注2) 廃棄物種類の (産廃) は産業廃棄物を表す。

2000 年度

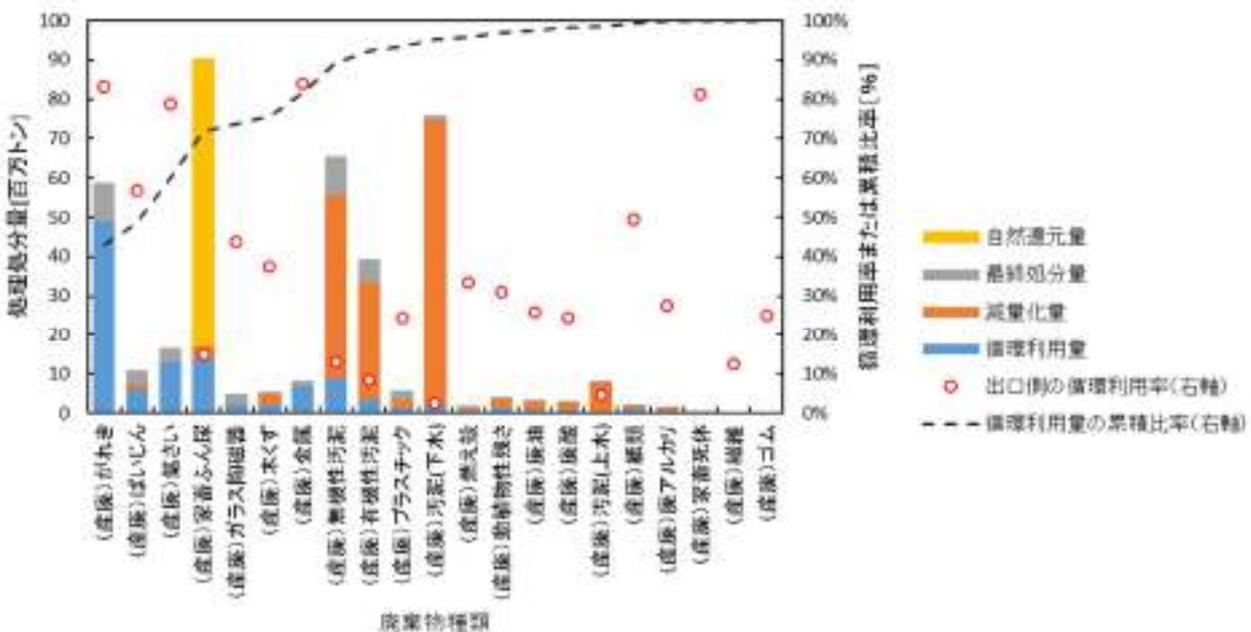


図 VI-35 産業廃棄物の廃棄物種類別の循環利用量・循環利用率 (2000 年度)

(注1) 廃棄物は 2019 年度の循環利用量が多い順番で左から並んでいる。2000 年度の結果も 2019 年度と同じ並び順になっている。

(注2) 廃棄物種類の (産廃) は産業廃棄物を表す。

補助指標

一般廃棄物の出口側の循環利用率

推計式	一般廃棄物の出口側の循環利用率 $= \text{一般廃棄物の循環利用量} / \text{一般廃棄物の排出量}$
-----	--

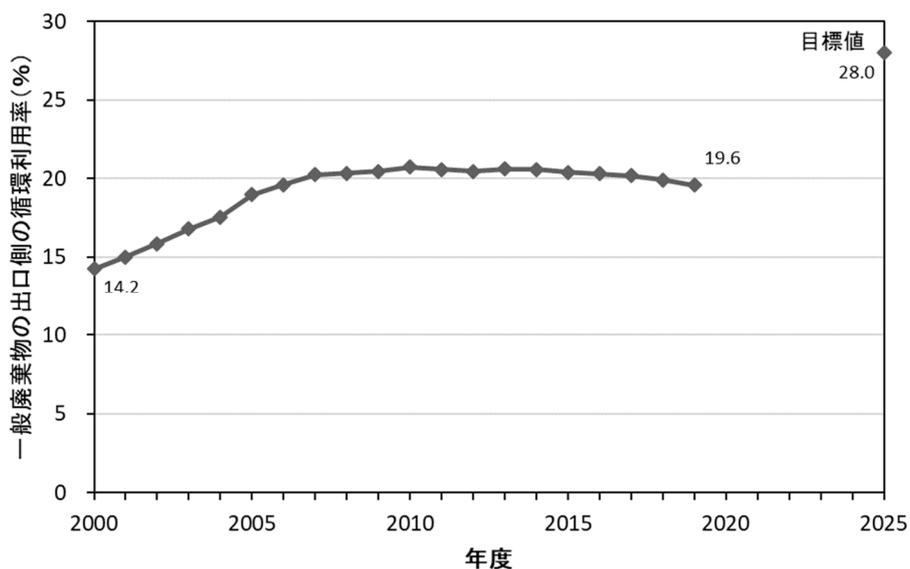


図 VI-36 一般廃棄物の出口側の循環利用率の推移

産業廃棄物の出口側の循環利用率

推計式	産業廃棄物の出口側の循環利用率 $= \text{産業廃棄物の循環利用量} / \text{産業廃棄物の排出量}$
-----	--

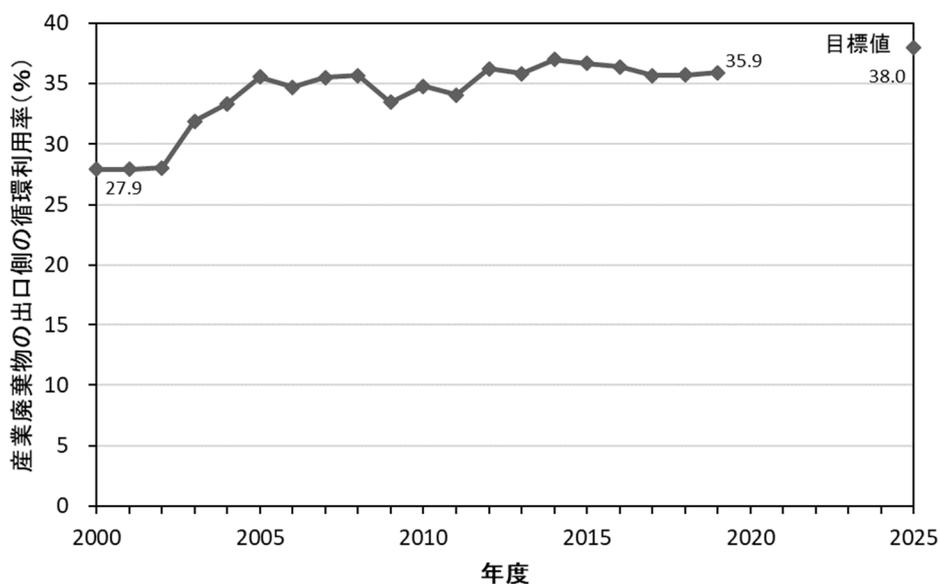


図 VI-37 産業廃棄物の出口側の循環利用率

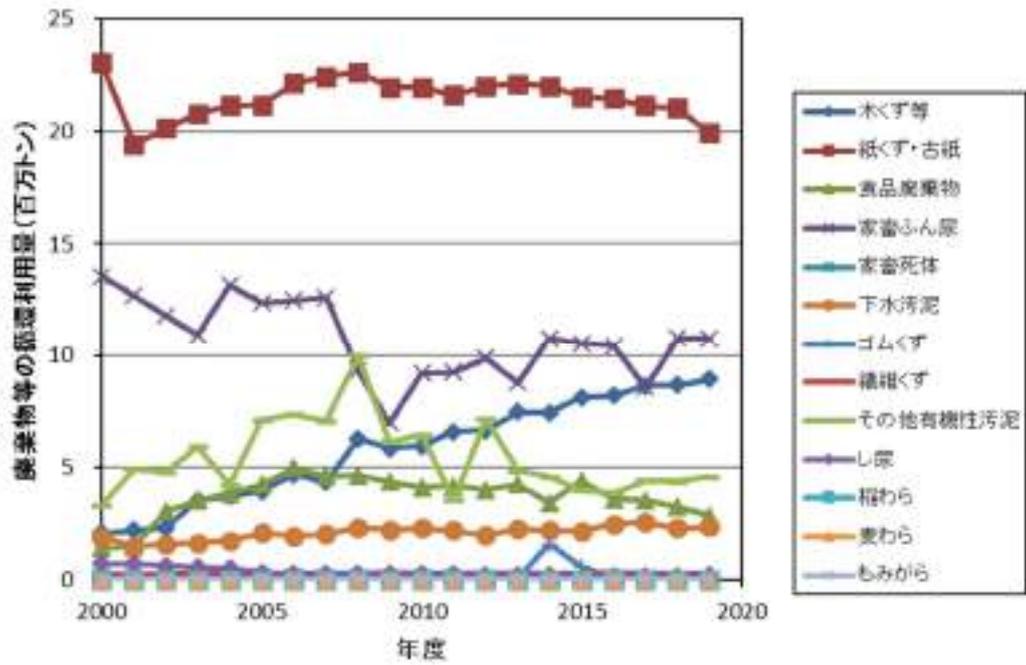


図 VI-38 バイオマス系の循環利用量の内訳の推移

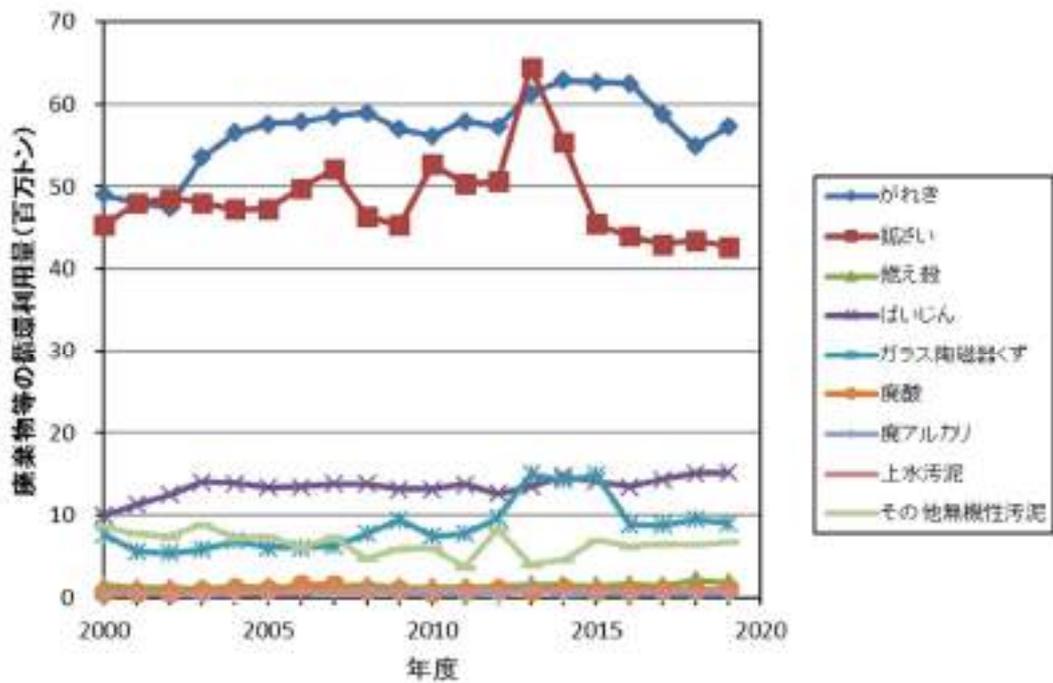


図 VI-39 非金属鉱物系の循環利用量の内訳の推移

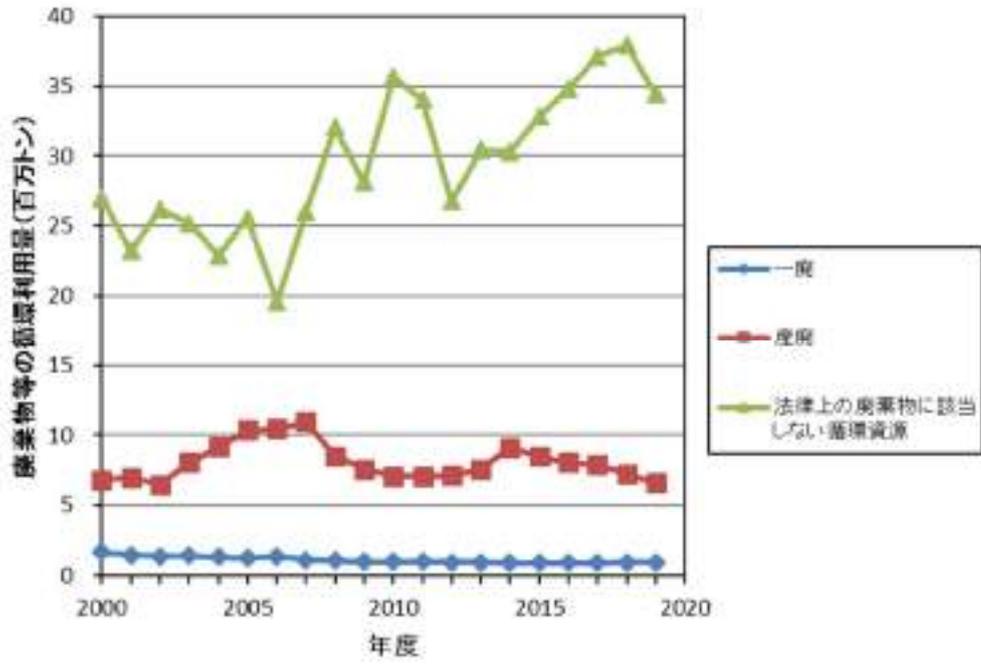


図 VI-40 金属系の循環利用量の内訳の推移

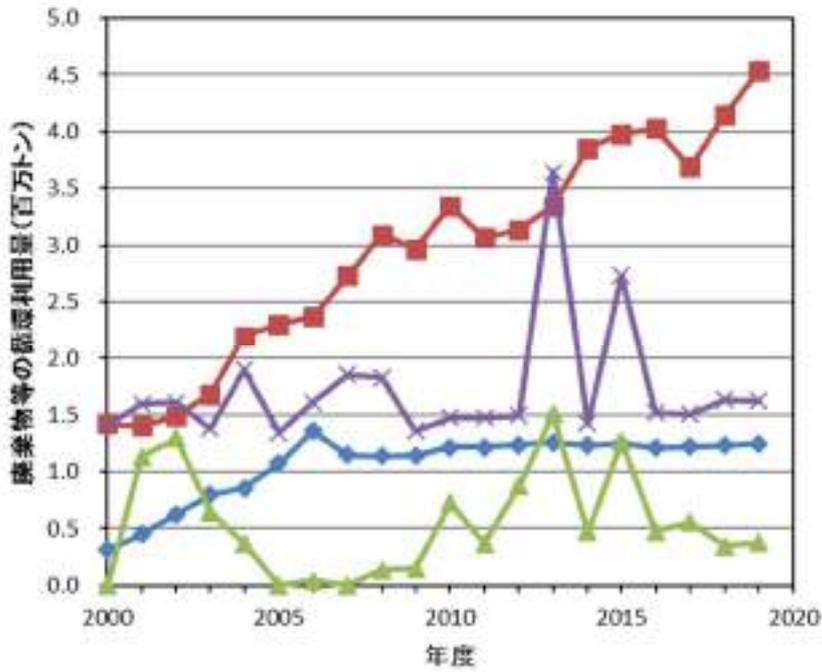


図 VI-41 化石系の循環利用量の内訳の推移

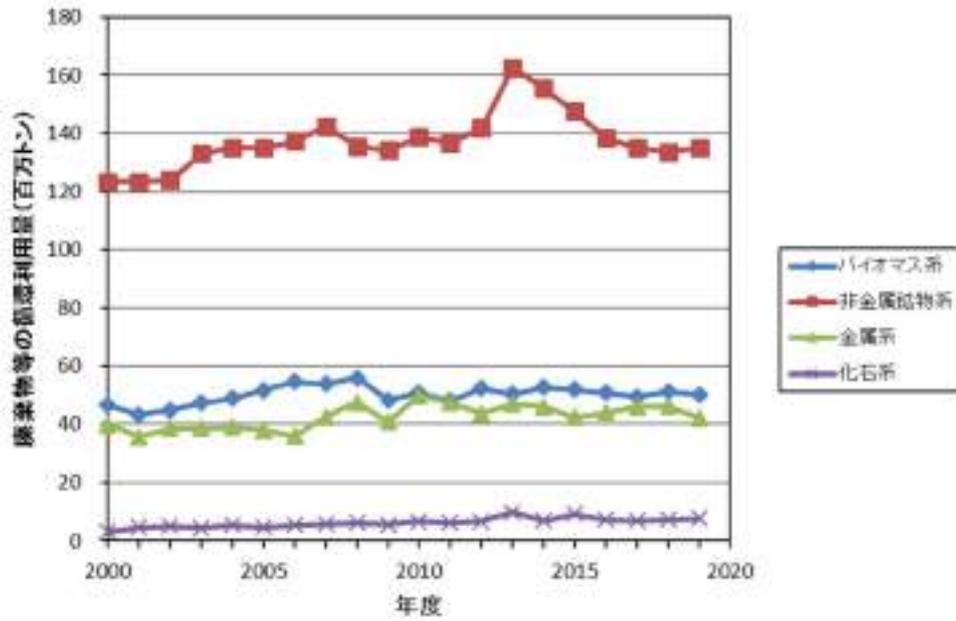


図 VI-42 4 資源別の循環利用量の推移

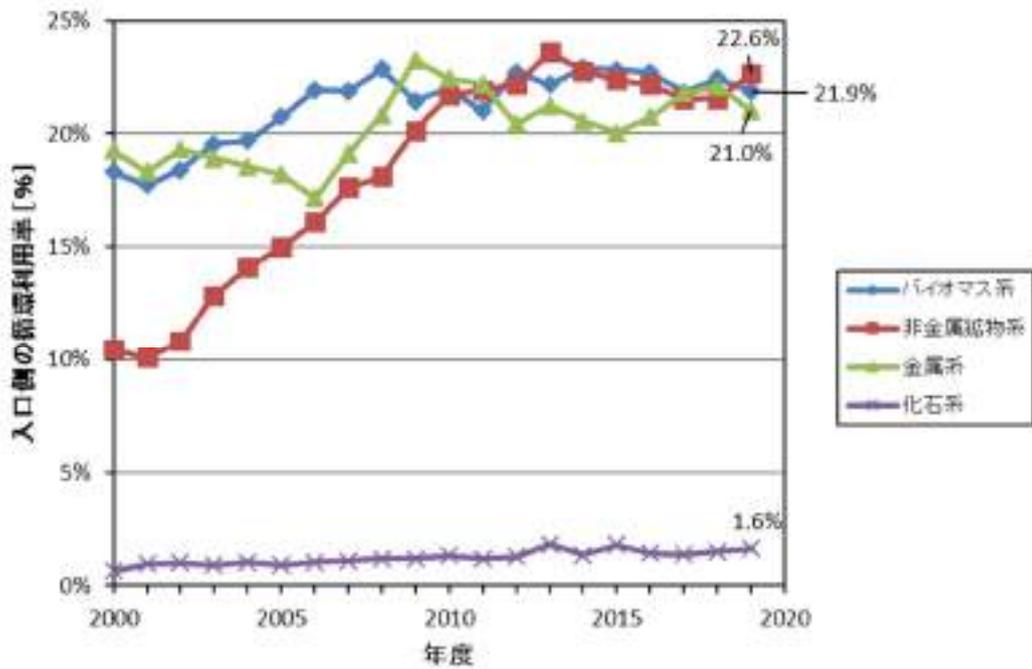


図 VI-43 4 資源別の入口側の循環利用率の推移

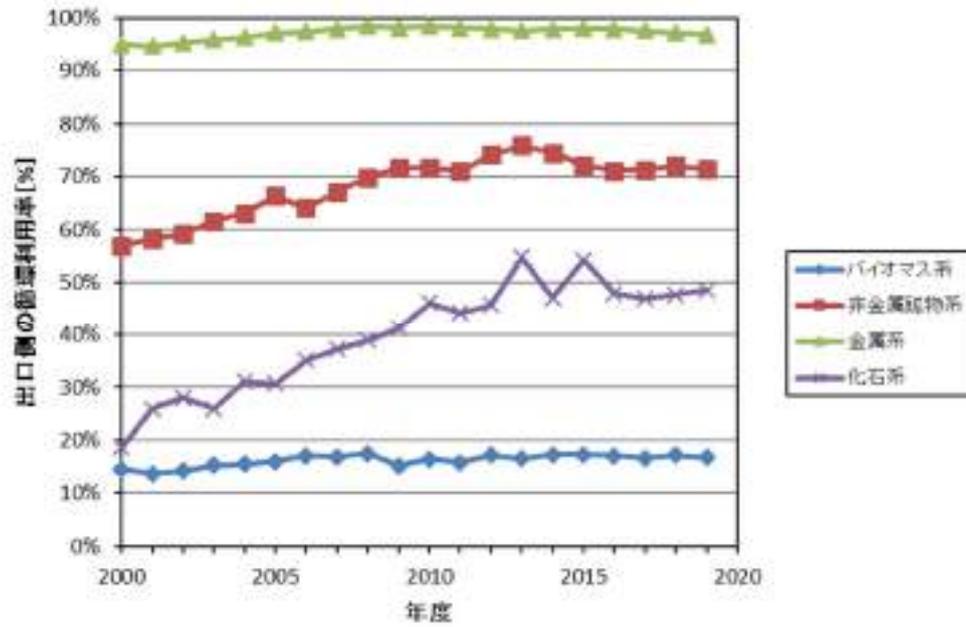


図 VI-44 4 資源別の出口側の循環利用率の推移

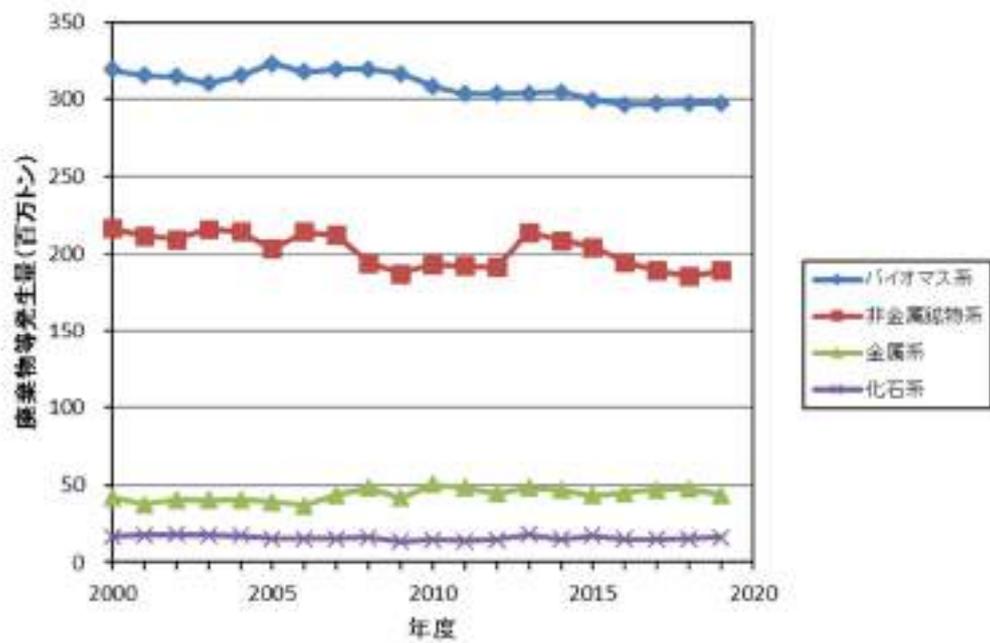


図 VI-45 4 資源別の廃棄物等発生量の推移

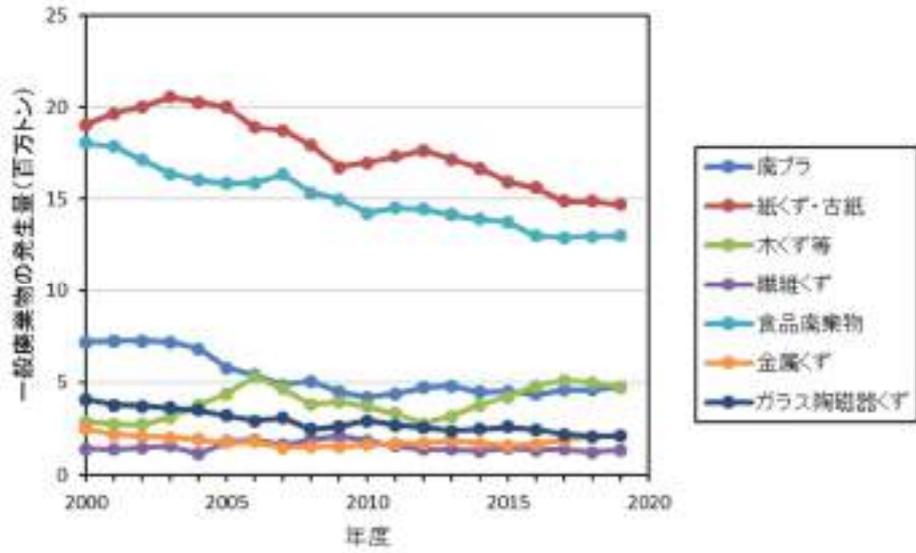


図 VI-46 廃棄物等種類別の一般廃棄物の発生量

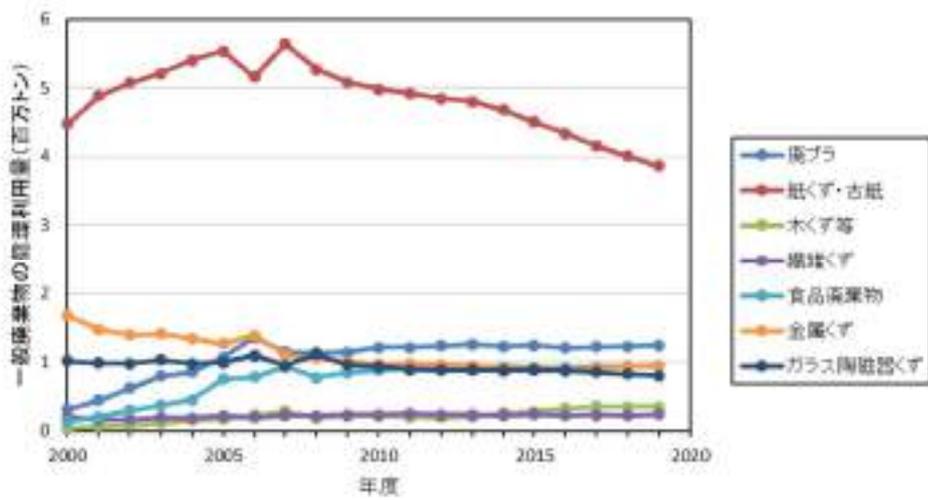


図 VI-47 廃棄物等種類別の一般廃棄物の循環利用量

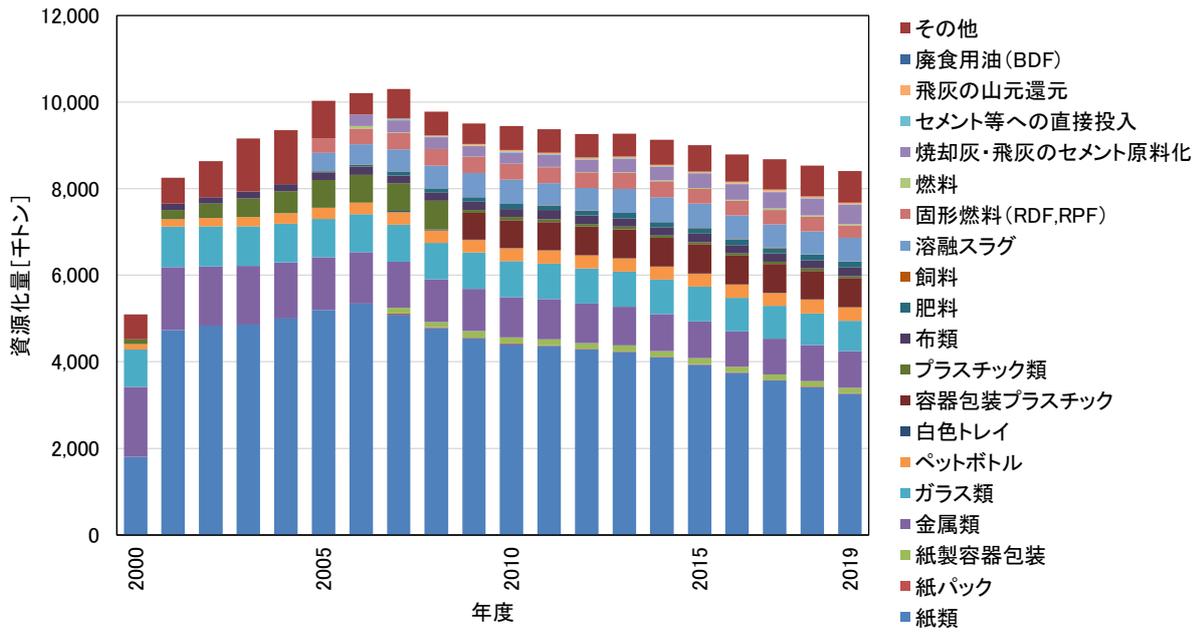


図 VI-48 一般廃棄物の資源化量の推移

※肥料、飼料、溶融スラグ、固形燃料（RDF・RPF）は 2005 年度以降の分類

※燃料、焼却灰・飛灰のセメント原料化は 2006 年度以降の分類

※紙パック、紙製容器包装、白色トレイ、セメント等への直接投入、飛灰の山元還元、廃食用油（BDF）は 2007 年度以降の分類

※容器包装プラスチックは 2009 年度以降の分類

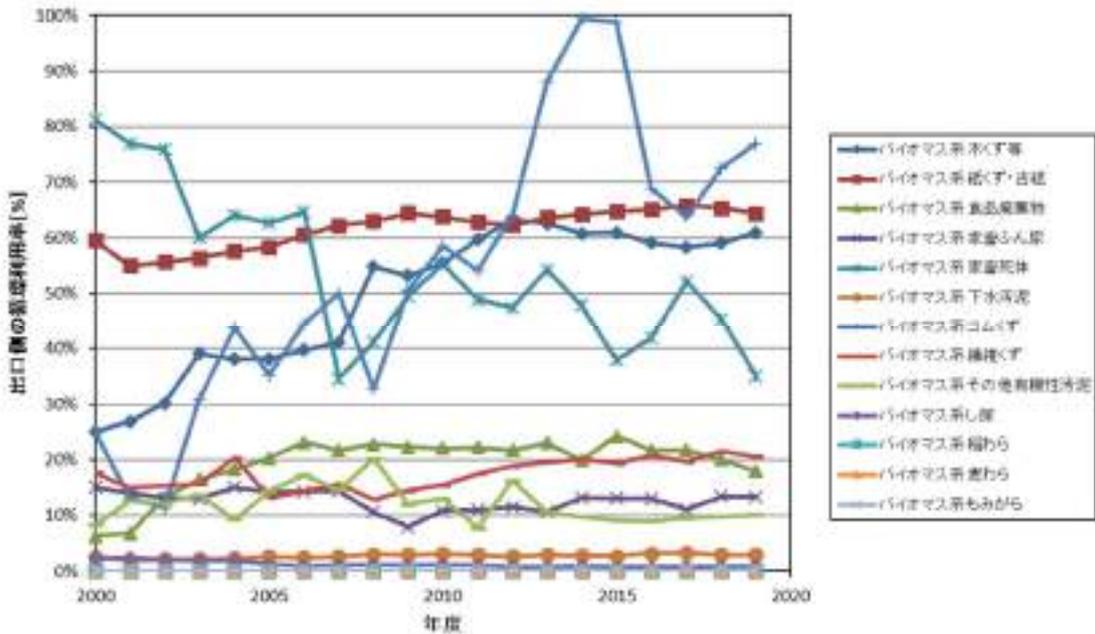


図 VI-49 廃棄物等種類別の出口側の循環利用率の推移(バイオマス系)

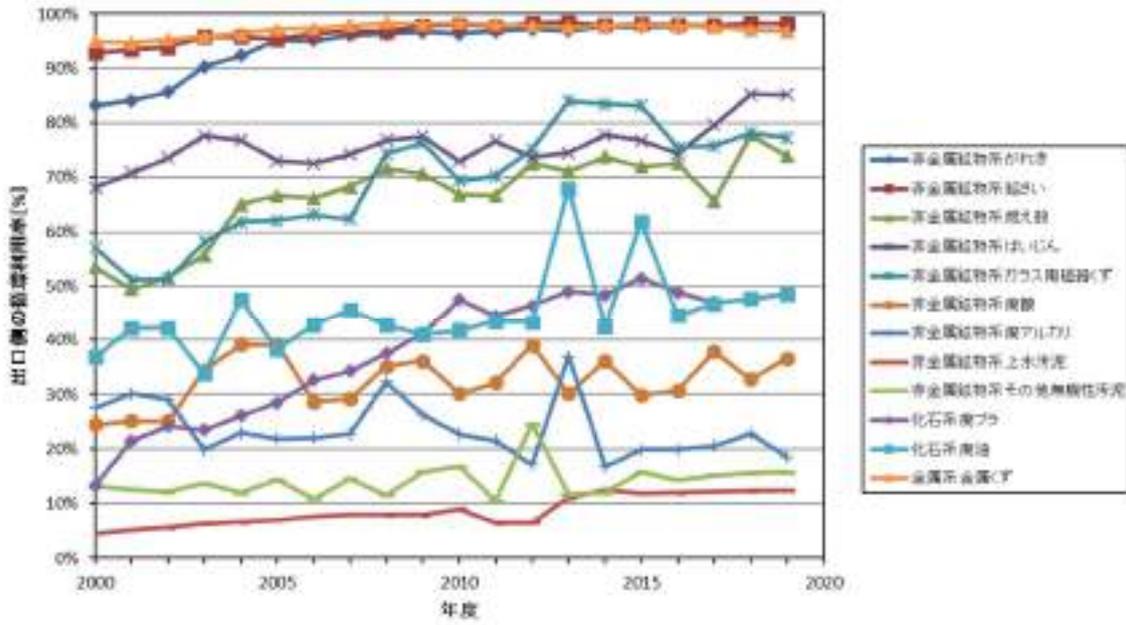


図 VI-50 廃棄物等種類別の出口側の循環利用率の推移(金属系、非金属鉱物系、化石系)

4. 「出口」の物質フロー指標

補助指標

一般廃棄物の排出量

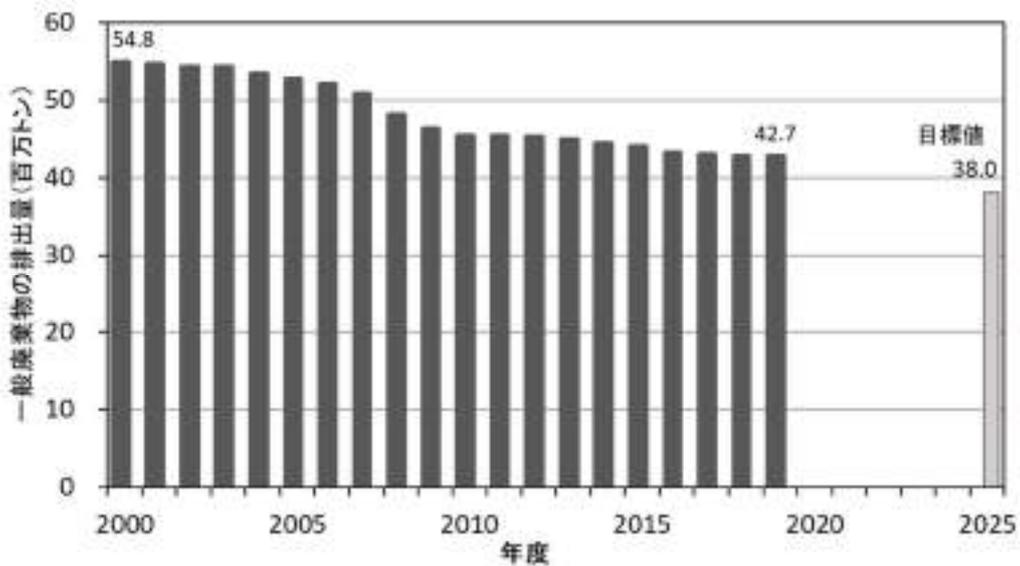


図 VI-51 一般廃棄物の排出量の推移

出典：環境省「日本の廃棄物処理」より作成

一般廃棄物の最終処分量

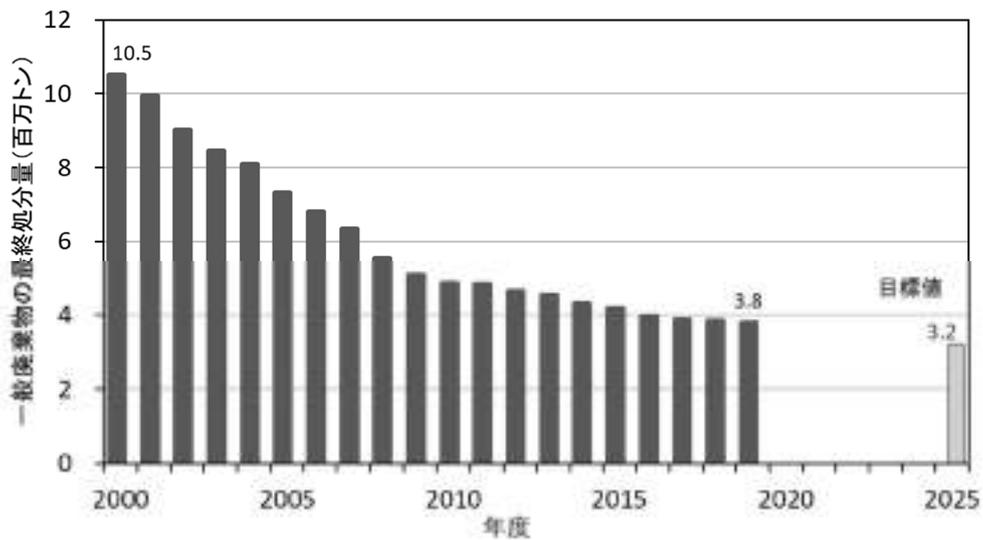


図 VI-52 一般廃棄物の最終処分量の推移

出典：環境省「日本の廃棄物処理」より作成

産業廃棄物の排出量

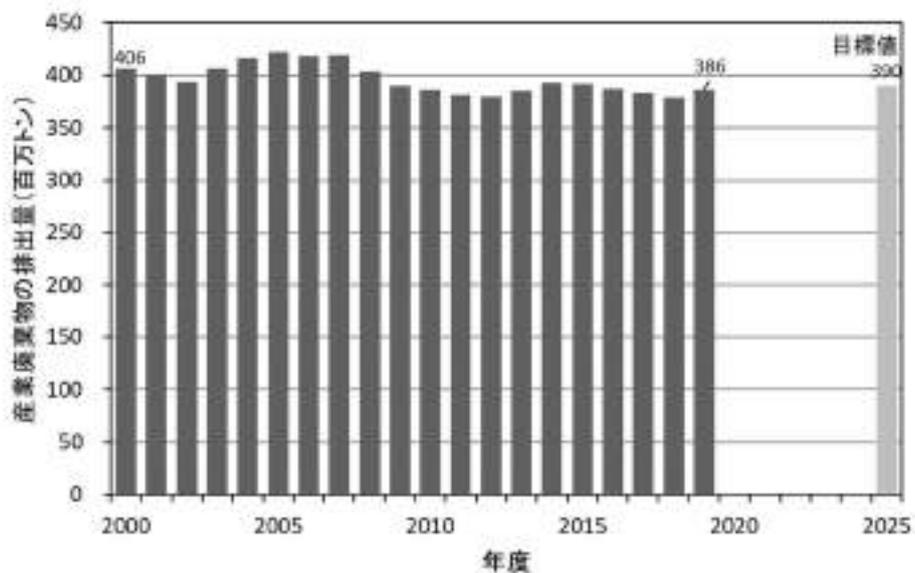


図 VI-53 産業廃棄物の排出量の推移

出典：環境省「令和2年度事業産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 令和元年度速報値（概要版） 令和3年3月」、環境省ホームページ「産業廃棄物の排出・処理状況等（令和元年度実績）」より作成

産業廃棄物の最終処分量

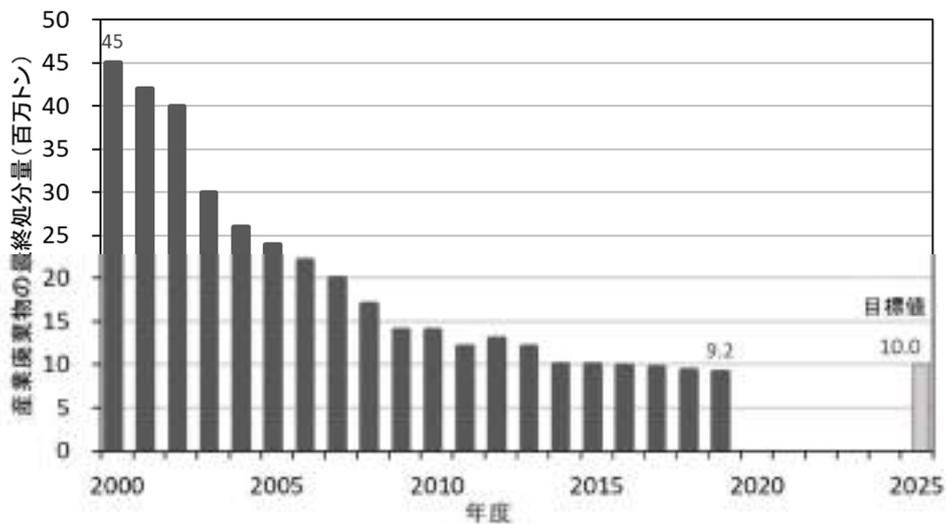


図 VI-54 産業廃棄物の最終処分量の推移

出典：環境省「令和2年度事業産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 令和元年度速報値（概要版） 令和3年3月」、環境省ホームページ「産業廃棄物の排出・処理状況等（令和元年度実績）」より作成

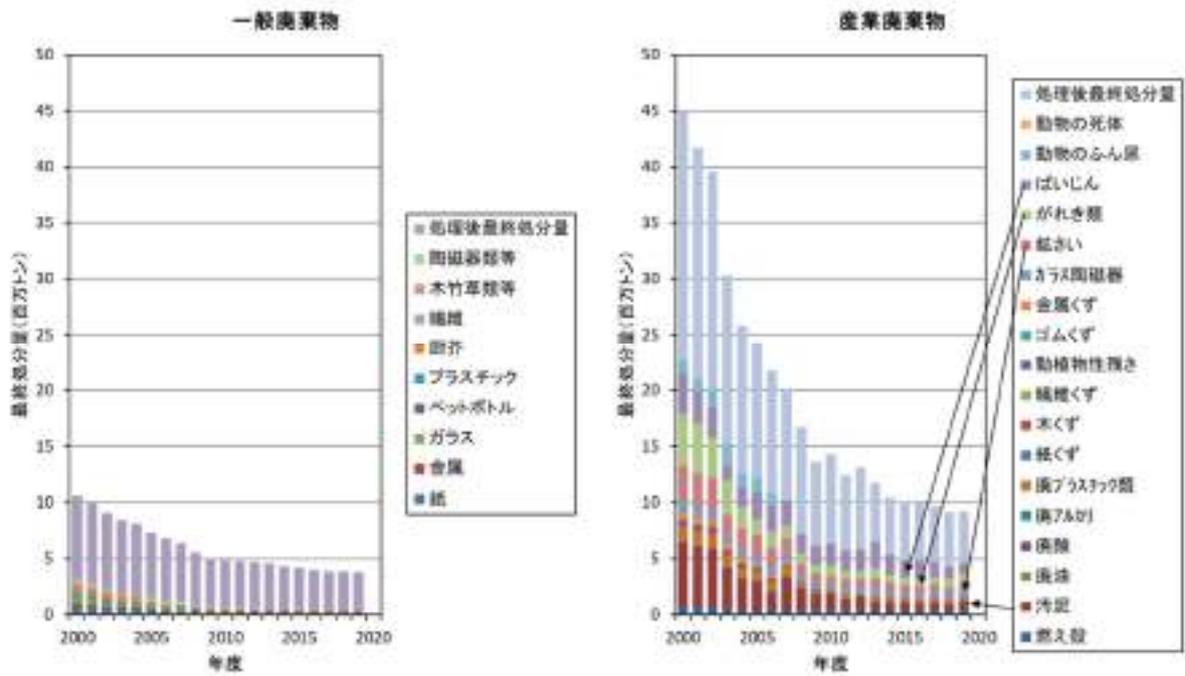


図 VI-55 最終処分量の内訳の推移

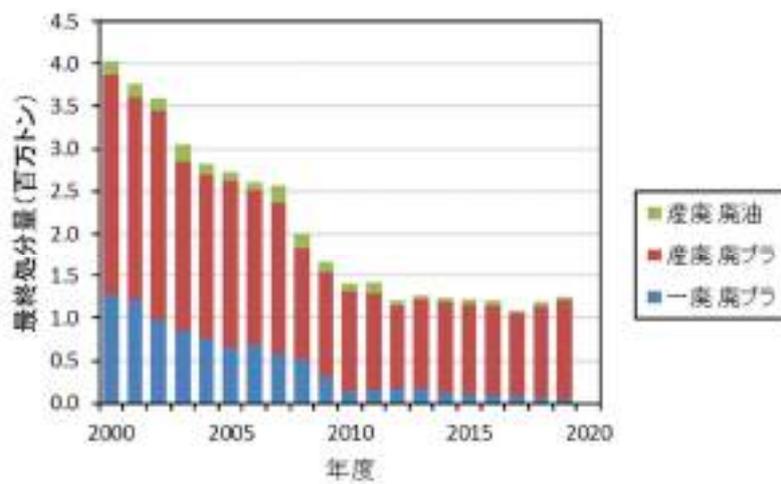


図 VI-56 化石系の最終処分量の内訳の推移

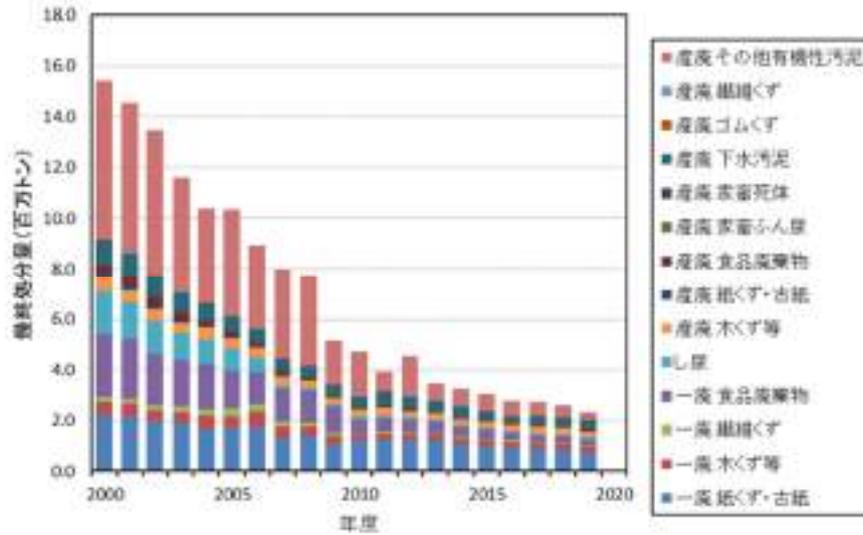


図 VI-57 バイオマス系の最終処分量の内訳の推移

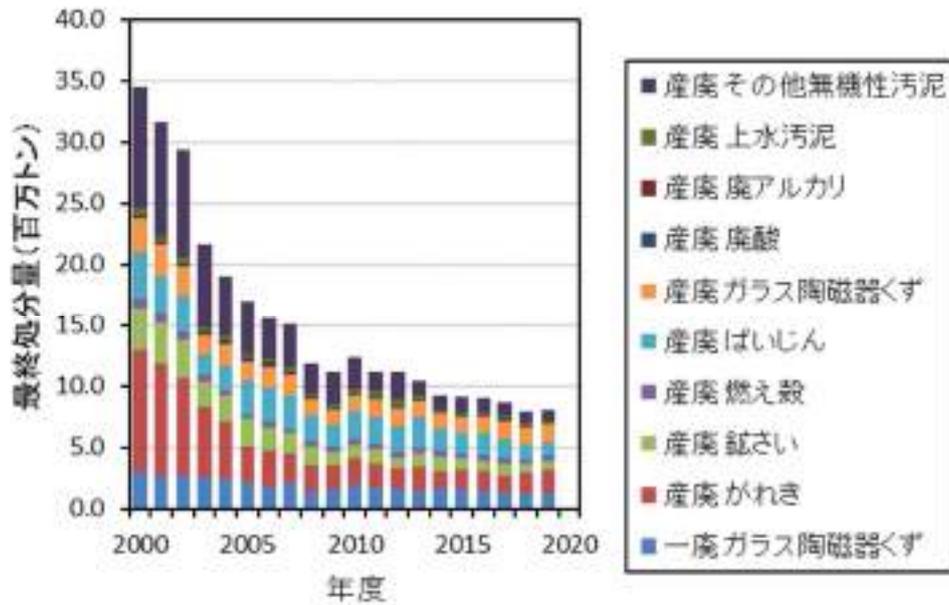


図 VI-58 非金属鉱物系の最終処分量の内訳の推移

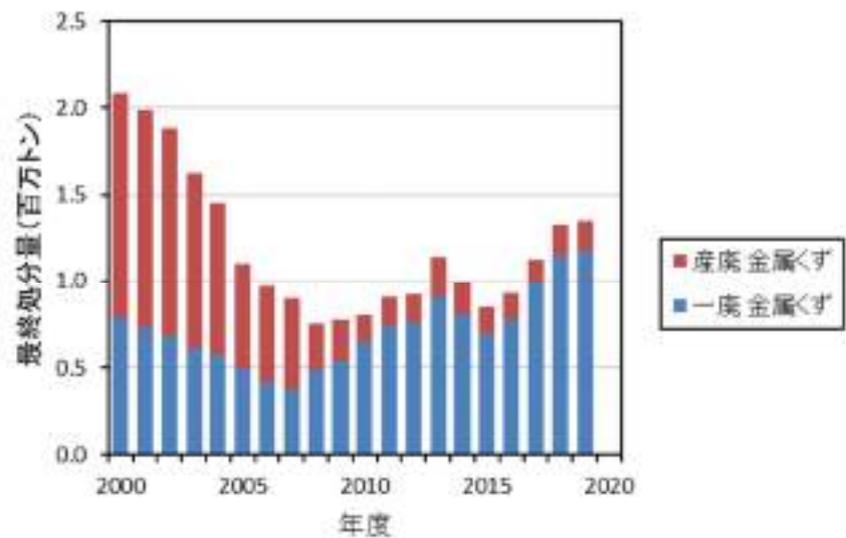


図 VI-59 金属系の最終処分量の内訳の推移

5. ライフサイクル全体の徹底的な資源循環に関する参考情報

ライフサイクル全体での徹底的な資源循環の取組についての指標からみる進捗状況を以下に示す。

表 VI-2 「ライフサイクル全体の徹底的な資源循環」の各指標の進捗状況

項目	種類	指標	数値目標 (目標年次)	最新値	目指すべき 方向	長期的な 傾向*1	短期的な 動向*2	4次 計画 の目 標達 成見 込み*3	留意点等
ー	項目別物質フロー指標	国民1人当たりの一次資源等価換算した天然資源等消費量	—	12.6トン/人 (2017年度)	➡	↗	↗	—	—
		出口側の循環利用率	約47% (2025年度)	43.6% (2018年度)	➡	➡	➡	△	●長期的には増加傾向であるが、2018年度から2019年度にかけては減少した
		産業分野別の資源生産性(一次資源等価換算)	—	—	➡	—	—	—	—
		再生可能資源の投入量	—	176百万トン (2018年度)	➡	↗	➡	—	—
		4資源別の入口側の循環利用率	—	—	➡	↗	↗	—	—
		廃棄物等種類別の廃棄物等発生量	—	—	➡	—	—	—	—
		素材別・製品別の出口側の循環利用率	—	—	➡	—	—	—	—
		びんのリユース率	—	37.3% (2019年度)	➡	↗	↗	—	—
		廃棄物等種類別の最終処分量	—	—	➡	—	—	—	—
		素材別・製品別の物質ストック量	—	—	—	—	—	—	—
		特定家庭用機器再商品化率	エアコン80%、ブラウン管テレビ55%、液	エアコン92%、ブラウン管テレビ72%、液晶式・プラ	➡	—	—	◎	●既に目標を達成済み

項目	種類	指標	数値目標 (目標年次)	最新値	目指すべき方向	長期的な傾向*1	短期的な動向*2	4次計画の目標達成見込み*3	留意点等
			晶式・プラズマ式テレビ 74%、冷蔵庫・冷凍庫 70%、洗濯機・衣類乾燥機 82% (2015年度～)	ズマ式テレビ 85%、冷蔵庫・冷凍庫 81%、洗濯機・衣類乾燥機 92% (2020年度)					
		特定家庭用機器廃棄物回収率	全品目合計 56% (2018年度)	全品目合計 64.1% (2019年度)	▲	▲	▲	◎	●既に目標を達成済みであるが、家電リサイクル制度に係る委員会では2030年に向けた目標設定の検討が進められており、更なる取組が必要。
		特定再資源化物品の再資源化率	ASR 70% (2015年度～) エアバッグ類 85%	ASR 96%、 エアバッグ類 95% (2019年度)	—	—	—	◎	●既に目標を達成済み
—	項目別取組指標	物質のストック化率	—	24.5% (2019年度)	▲	▲	▲	—	—
		耐久消費財の平均使用年数	—	—	▲	—	—	—	—
		詰替・付替製品の出荷率	—	約 80% (2019年度)	▲	▲	▲	—	—
		リユース市場規模	—	1兆7,743億円 (2016年度)	▲	▲	▲	—	—
		シェアリング市場規模(カーシェアリング等)	—	1,63万人 (2019年)	▲	▲	▲	—	—
		インターネットを活用したC to Cのリユースのための主要なプラットフォームへの登録会員数	—	C to Cの市場規模 19,586億円 (2020年)	▲	—	▲	—	—

項目	種類	指標	数値目標 (目標年次)	最新値	目指すべき方向	長期的な傾向*1	短期的な動向*2	4次計画の目標達成見込み*3	留意点等
		グリーン購入実施率	企業	57.7% (2018年度)	▲	↘	↘	—	—
			地方公共団体	61.2% (2019年度)		↘	↘	—	—
		エコアクション21の認証取得件数	7,543 (2020年度)	▲	↘	↘	—	—	
		環境報告書の公表の実施率	68.4% (2018年度)	▲	↘	↘	—	—	
		製品アセスメントのガイドラインの業界による整備状況	データなし	▲	—	—	—	—	
プラスチック	項目別物質フロー指標	廃棄物等種類別の廃棄物等発生量(廃プラスチック)	—	12百万トン	▲	↘	↘	—	—
		プラスチック製容器包装廃棄物の分別収集量	—	750千トン (2019年度)	▲	↘	↘	—	—
		廃棄物等種類別の出口側の循環利用率(廃プラスチック)	—	47.6% (2018年度)	▲	↘	↘	—	—
		バイオマスプラスチック国内出荷量	197万トン (2030年度)	8万トン (2017年度)	▲	↗	↗	△	●長期的にも短期的にも目標達成は厳しい状況
		一般廃棄物であるプラスチック類の焼却量(乾燥ベース)	2,458千トン (2030年度)	2,404千トン (2019年度)	▲	↘	↗	◎	●既に目標を達成しているが、2030年までにプラスチックの再生利用(再生素材の利用)及びプラスチック資源としての回収量の倍増を目指すため、更なる取組が必要
		廃棄物等種類別の最終処分量(廃プラスチック)	—	114万トン (2018年度)	▲	↘	↘	—	—

項目	種類	指標	数値目標 (目標年次)	最新値	目指すべき方向	長期的な傾向*1	短期的な動向*2	4次計画の目標達成見込み*3	留意点等
		ック)							
	項目別取組指標	レジ袋辞退率 (マイバック持参率)	—	75.33% (2021年3月)	➡	➡	➡	—	—
		容器包装廃棄物の回収地方公共団体数・実施人口割合(プラスチック系)	—	85.1% (2019年度)	➡	➡	➡	—	※人口割合の状況を示しているもの
バイオマス(食品、木など)	項目別物質フロー指標	家庭系食品ロス量	2000年度の半減(216万トン) (2030年度)	261万トン (2019年度)	➡	➡	➡	○	●長期的・短期的どちらの推移でも達成見込み
		事業系食品ロス量	2000年度の半減(273万トン) (2030年度)	309万トン (2018年度)	➡	➡	➡	○	●長期的・短期的などどちらの推移でも達成見込み
		食品廃棄物等の基準発生原単位	食品リサイクル法の告示で定める値(2019年度)	—	➡	—	—	—	—
		4資源別の入口側の循環利用率(バイオマス系)	—	22.4% (2018年度)	➡	➡	➡	—	—
		廃棄物等種類別の出口側の循環利用率(バイオマス系)	—	17.1% (2018年度)	➡	➡	➡	—	—
		燃料材利用量	800万トン (2025年度)	892.2万m ³	➡	➡	➡	◎	●既に目標を達成しているが、森林・林業基本計画(令和3年6月)では、2030年に900万m ³ とする目標を掲げており、異なる取組が必要 ※2013年までの利用量が少なかったことから長期的傾向では目標未達となるが2014年以降大きく増加しており、既に目標を達成していることから長期・短

項目	種類	指標	数値目標 (目標年次)	最新値	目指すべき方向	長期的な傾向*1	短期的な動向*2	4次計画の目標達成見込み*3	留意点等
									期ともに青とした。
		廃棄物等種類別の最終処分量(バイオマス系)	—	261万トン (2018年度)	➡	↗	↗	—	—
		紙製容器包装廃棄物の分別収集量	—	74千トン (2019年度)	➡	↗	↗	—	—
	項目別取組指標	「全国おいしい食べきり運動ネットワーク協議会」の加盟地方公共団体数	—	47都道府県 387市町村 (2021年)	➡	↗	↗	—	—
		消費者の意識に関する調査による「食品ロス問題を認知して削減に取り組む消費者の割合」	—	76.6% (2020年度)	➡	↗	➡	—	—
		食品循環資源の再生利用等実施率	食品製造業 95% 食品卸売業 70% 食品小売業 55% 外食産業 50% (2019年度)	食品製造業 96% 食品卸売業 64% 食品小売業 51% 外食産業 32% (2019年度)	➡	➡	➡	—	● 目標年次は 2019 年度までであるが、食品リサイクル法の基本方針（令和元年 7 月）では、2024 年度に向けた目標として、食品製造業 95%、食品卸売業 75%、食品小売業 60%、外食産業 50%と目標が定められており、更なる取組が必要 ※長期的な傾向、短期的な動向は食品産業全体での実施率をもとに記載している。
		容器包装廃棄物の回収地方公共団体数・実施人口割合(紙系)	—	44% (2019年度)	➡	↗	↗	—	※人口割合の状況を示しているもの
金属	項目別	4 資源別の入口側の循環利用率(金属系)	—	22.1% (2018年度)	➡	↗	↗	—	—

項目	種類	指標	数値目標 (目標年次)	最新値	目指すべき方向	長期的な傾向*1	短期的な動向*2	4次計画の目標達成見込み*3	留意点等
		隠れたフローを考慮した金属資源のTMRベースの入口側の循環利用率	—	37.3% (2019年度)	➡	➡	➡	—	—
		廃棄物等種類別の出口側の循環利用率(金属系)	—	97.2% (2018年度)	➡	➡	➡	—	—
		廃棄物等種類別の最終処分量(金属系)	—	132万トン (2018年度)	➡	➡	➡	—	—
		小型二次電池の回収量および再資源化率	—	—	➡	—	—	—	—
		使用済小型電子機器等回収量	年間 14 万トン (2018 年度)	10 万トン (2018 年度)	➡	➡	➡	△	● 計画上は目標未達であるが、小型家電リサイクル法では目標年次が 2023 年度まで延長された
		認定事業者が引き取った小型家電の再資源化量	—	—	➡	—	—	—	—
	項目別取組指標	使用済小型電子機器等の回収地方公共団体数・実施人口割合	—	94% (2019年度)	➡	➡	➡	—	—
土石・建設材料	項目別物質フロー指標	4 資源別の入口側の循環利用率(非金属鉱物系)	—	21.30% (2018年度)	➡	➡	➡	—	—
		ガラス製容器包装廃棄物の分別収集量	—	696 千トン (2019年度)	➡	➡	➡	—	—
		廃棄物等種類別の出口側の循環利用率(非金属鉱物系)	—	72.10% (2018年度)	➡	➡	➡	—	—

項目	種類	指標	数値目標 (目標年次)	最新値	目指すべき方向	長期的な傾向*1	短期的な動向*2	4次計画の目標達成見込み*3	留意点等
		特定建設資材再資源化等率	品目別に設定 (2018年度)	—	➡	—	—	◎	●既に目標を達成済みであるが、国土交通省「建設リサイクル推進計画2020」では、2024年度に向けた目標が設定されており、今後も <u>更なる取組が必要</u> となる
		廃棄物等種類別の最終処分量(非金属鉱物系)	—	793万トン (2018年度)	➡	↗	↗	—	—
	項目別取組指標	容器包装廃棄物の回収地方公共団体数・実施人口割合(ガラス系)	—	—	➡	—	—	—	—
	個別施設ごとの長寿命化計画(個別施設計画)の策定率	100% (2020年度)	—	➡	—	—	—	—	●以下を除き達成済み(未達施設:道路、海岸、港湾、公園(都市公園)、住宅(公営住宅))
	新築住宅における認定長期優良住宅の割合	20% (2025年度)	12.50% (2020年度)	➡	➡	➡	△	●長期的にも短期手にも目標達成は厳しい状況	
温暖化対策等により新たに普及した素材や製品	項目別取組指標	太陽光パネルのリユース率、リサイクル率	—	約77%(リユース率)	➡	—	—	—	※リサイクル率のデータがないため、リユースのデータのみを掲載。また、年度情報なし。
		新たに普及した製品の3Rに関連する実証事業数	—	データなし	➡	—	—	—	—

※長期的な動向、短期的な傾向を表す矢印や色、目標の達成見込みの状況を表す記号については、初出である p. 4 の表 II-1 の注釈*1)~*3) を参照

*太字は代表指標、その他は補助指標。

6. 資源循環の取組による温室効果ガス排出量削減への貢献に関する参考情報

我が国全体における全排出量のうち、資源循環が貢献できる余地の推計にあたっては以下の3段階の方法を用いた。

- (ア) 評価対象とする資源循環の取組の範囲を設定した。
- (イ) 温室効果ガス排出量インベントリの部門ごとに評価対象とする資源循環の取組の状況や今後の可能性について整理。取組が行われる部門を「資源循環が貢献できる余地がある部門」と特定した。
- (ウ) (イ) で特定した部門の排出量を集計して「我が国全体における全排出量のうち資源循環が貢献できる余地」を推計した。

以下では上記(ア)～(ウ)それぞれの方法を示す。

(ア) 評価対象とする資源循環の取組の範囲設定

評価対象とする資源循環の取組として3R+Renewableの取組を図VI-60のように類型化した。ただし、リデュース・リユースの取組のうち、シェアリング、サービサイジングなどの取組については温室効果ガス排出がかえって増加する「バックファイア効果」が発生する可能性が指摘されており(国立環境研究所(2021)²⁶)、制御について更なる検討が必要なることから本検討の対象範囲から除外した。また、省エネ対策や電気・熱の脱炭素化対策についても広義には資源利用の効率化の取組ではあるが、脱炭素化に向けて別途取組が進むことから本検討の対象外とした。

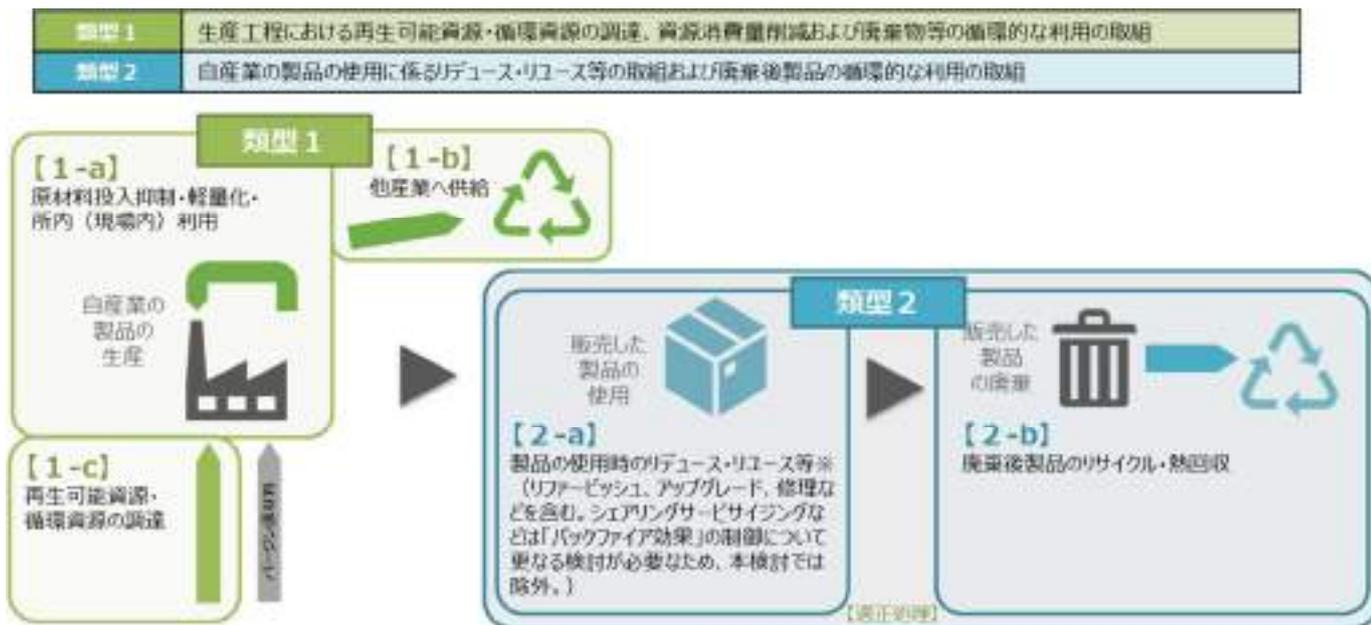


図 VI-60 温室効果ガス排出量削減への貢献を考慮した3R+Renewableの取組の類型

²⁶ 国立環境研究所(2021): 国立研究開発法人国立環境研究所「サーキュラーエコノミーを脱炭素化につなげるための必須条件を解明」(2021年12月15日) URL: <https://www.nies.go.jp/whatsnews/20211215/20211215.html>

(イ) 温室効果ガス排出量インベントリの部門ごとの資源循環の取組実施状況

我が国の温室効果ガス排出量情報として国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス「日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2020年度）（2021/12/10）」のうち、温室効果ガス総排出量を出典として用いた。CO2 排出量については、本推計から社会全体の電気・熱の脱炭素化の効果を除外するため、電気・熱配分前排出量を推計に用いた。

温室効果ガス排出量インベントリの部門ごとに（ア）で整理した3R+Renewableの取組による貢献余地について表 VI-3 のとおり検討した。

表 VI-3 資源循環の取組による貢献余地がある部門及び資源循環の取組例

GHG	部門		資源循環の取組実施	取組の例（取組類型）
エネルギー起源の二酸化炭素（CO ₂ ）	エネルギー転換部門	コークス製造	○	廃プラスチック類の高炉・コークス炉原料利用（類型 1-c）
		石油製品製造、ガス製造	—	（省エネ対策は計上対象外）
		事業用発電・熱供給	—	（電気・熱の脱炭素化対策は計上対象外）
	農林水産鉱建設業		—	（肥料、建築資材などの削減効果は製造業で計上される）
	製造業	食品飲料	○	食品ロス削減（類型 2-a）など
		繊維	○	リサイクル繊維、再生可能資源の利用（類型 1-c）など
		パルプ・紙・紙加工品	○	古紙、再生可能な木材の利用（類型 1-a、1-c）など
		化学工業	○	廃油、廃プラ、バイオマス類の原料利用（類型 1-a、1-c）など
		窯業・土石製品	○	各種循環資源の原燃料利用（類型 1-c）など
		鉄鋼	○	副生ガス利用（類型 1-a）、廃プラスチック類の高炉・コークス炉原料利用、スクラップ利用（類型 1-c）など
		非鉄金属	○	金属スクラップの原料利用（類型 1-c）など
		機械	○	リペア（類型 2-a）など
	業務他（第三次産業）		—	（シェアリング、サービサイジングについては計上対象外）
	運輸	旅客	—	（シェアリング、サービサイジングについては計上対象外）
		貨物	○	デジタル化、生産工程の効率性向上（類型 2-a）など
	家庭		—	（シェアリング、サービサイジングについては計上対象外）

GHG	部門	資源循環の取組実施	取組の例（取組類型）
非エネルギー起源の二酸化炭素 (CO ₂)	工業プロセス及び製品の使用	○	再生コンクリート利用（類型 1-a）、生産工程の効率性向上、リデュース・リユースの取組（類型 2-a）など
	廃棄物	○	再生利用増加による適正処理量抑制（類型 1-b、類型 2-b）など
	その他（間接 CO ₂ 等）	—	—
メタン (CH ₄)	廃棄物	○	再生利用増加による適正処理量抑制（類型 1-b、類型 2-b）など
	工業プロセス	○	生産工程の効率性向上、リデュース・リユースの取組（類型 2-a）など
	その他	—	—
一酸化二窒素 (N ₂ O)	廃棄物	○	再生利用増加による適正処理量抑制（類型 1-b、類型 2-b）など
	工業プロセス	○	生産工程の効率性向上、リデュース・リユースの取組（類型 2-a）など
	その他	—	—
代替フロン等 4 ガス (HFCs、PFCs、SF ₆ 、NF ₃)	各種の工業プロセス	○	生産工程の効率性向上、リデュース・リユースの取組（類型 2-a）など
	冷蔵庫その他の製品利用	—	—

（ウ）「我が国全体における全排出量のうち資源循環が貢献できる余地」の推計

（イ）において資源循環の取組実施状況が「○」と特定された部門の排出量を集計して「我が国全体における全排出量のうち資源循環が貢献できる余地」として求めた。

推計結果

上記の方法をもとに、2020年度の我が国の温室効果ガス排出量（電気・熱配分前）のうち資源循環が貢献できる余地がある部門の量は、413百万トンCO₂換算（全排出量1,149百万トンCO₂換算の36%）と推計された（図VI-61）。

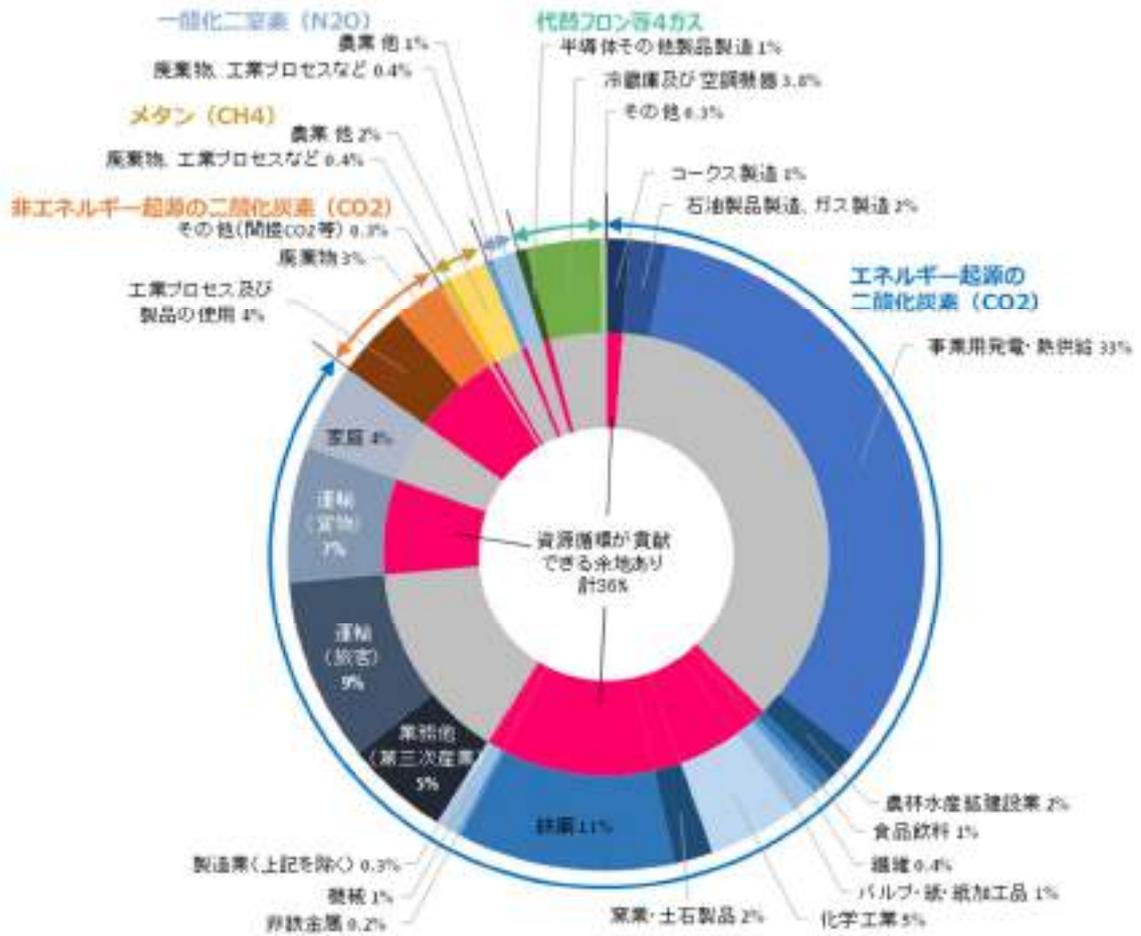


図 VI-61 GHG 種類、貢献余地の有無別、部門別の内訳（電気・熱配分前）
（2019年度（令和元年度）温室効果ガス排出量確定値）

図表出典一覧

頁	図表番号	図表名	出典等
3	図 II-1	2019 年度の我が国における物質フローの模式図	(出典 1) 「貿易統計」(財務省)、「総合エネルギー統計」(資源エネルギー庁)、「経済産業省生産動態統計」(経済産業省)、「作物統計」(農林水産省)、野菜生産出荷統計(農林水産省)、「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書(廃棄物等循環利用量実態調査編)」(環境省)等により環境省作成。詳細については環境省ホームページの URL を参照。 http://www.env.go.jp/recycle/circul/mate_flow.html
3	図 II-2	2000 年度の我が国における物質フローの模式図	(出典 1)
7	図 II-3	資源生産性の推移	(出典 2) 「国民経済計算(GDP 統計)」(内閣府経済社会総合研究所)、「貿易統計」(財務省)、「総合エネルギー統計」(資源エネルギー庁)、「経済産業省生産動態統計」(経済産業省)、「作物統計」(農林水産省)、野菜生産出荷統計(農林水産省)等により環境省作成。詳細については環境省ホームページの URL を参照。 http://www.env.go.jp/recycle/circul/mate_flow.html
7	図 II-4	資源生産性、GDP、天然資源等投入量の推移	(出典 2)
8	図 II-5	入口側の循環利用率の推移	(出典 1)
8	図 II-6	入口側の循環利用率、循環利用量、天然資源等投入量の推移	(出典 1)
9	図 II-7	出口側の循環利用率の推移	(出典 3) 「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書(廃棄物等循環利用量実態調査編)」(環境省)により環境省作成。
9	図 II-8	出口側の循環利用率、循環利用量、廃棄物等発生量の推移	(出典 3)
10	図 II-9	最終処分量の推移	(出典 3)
58	図 VI-1	物質フローの入口側の各項目の長期トレンド	(出典 1)
58	図 VI-2	物質フローの出口側の各項目の長期トレンド	(出典 1)
59	図 VI-3	天然資源等投入量の内訳の推移	(出典 4) 「貿易統計」(財務省)、「総合エネルギー統計」(資源エネルギー庁)、「経済産業省生産動態統計」(経済産業省)、「作物統計」(農林水産省)、野菜生産出荷統計(農林水産省)等により環境省作成。詳細については環境省ホームページの URL を参照。 http://www.env.go.jp/recycle/circul/mate_flow.html
59	図 VI-4	天然資源等投入量の内訳の推移(折れ線グラフ)	(出典 4)

60	図 VI-5	非金属鉱物系投入量を除いた資源生産性の推移	(出典 2)
60	図 VI-6	非金属鉱物系資源投入量を除いた資源生産性等の推移	(出典 2)
61	図 VI-7	一次資源等価換算した資源生産性の推移	(出典 5) 「国民経済計算 (GDP 統計)」 (内閣府経済社会総合研究所)、「貿易統計」 (財務省)、「総合エネルギー統計」 (資源エネルギー庁)、「経済産業省生産動態統計」 (経済産業省)、「作物統計」 (農林水産省)、「野菜生産出荷統計」 (農林水産省)、「産業連関表」 (総務省)、「延長産業連関表」 (経済産業省)、「Country RME tool」 (Eurostat) 等により環境省作成。詳細については環境省ホームページの URL を参照。 http://www.env.go.jp/recycle/circul/mate_flow.html
61	図 VI-8	一次資源等価換算した資源生産性等の推移	(出典 5)
62	図 VI-9	天然資源等消費量の推移	(出典 4)
62	図 VI-10	天然資源等消費量、天然資源等投入量、輸出量の推移	(出典 4)
63	図 VI-11	国民一人当たりの一次資源等価換算した天然資源等消費量の推移	(出典 6) 「貿易統計」 (財務省)、「総合エネルギー統計」 (資源エネルギー庁)、「経済産業省生産動態統計」 (経済産業省)、「作物統計」 (農林水産省)、「野菜生産出荷統計」 (農林水産省)、「産業連関表」 (総務省)、「延長産業連関表」 (経済産業省)、「Country RME tool」 (Eurostat)、「国勢調査」 (総務省)、「人口推計」 (総務省) 等により環境省作成。
64	図 VI-12	産業分野別の資源生産性 (一次資源等価換算) の推移	(出典 5)
65	図 VI-13	輸入・化石系の内訳の推移	(出典 7) 「貿易統計」 (財務省)
65	図 VI-14	輸入・化石系の内訳の推移 (折れ線グラフ)	(出典 7)
66	図 VI-15	国内資源・非金属鉱物系の内訳の推移	(出典 4)
66	図 VI-16	国内資源・非金属鉱物系の内訳の推移 (2000 年度=1.0)	(出典 4)
67	図 VI-17	非金属鉱物系資源投入量を除いた天然資源等投入量の推移	(出典 4)
67	図 VI-18	輸入・化石系の内訳の推移 (折れ線グラフ) (再掲)	(出典 7)
68	図 VI-19	金属系資源・製品の輸入量の推移	(出典 4)
68	図 VI-20	天然資源等投入量の内訳の推移 (再掲)	(出典 4)
69	図 VI-21	国内資源・非金属鉱物系の内訳の推移 (再掲)	(出典 4)
69	図 VI-22	国内資源・非金属鉱物系の内訳の推移 (2000 年度=1.0) (再掲)	(出典 4)
70	図 VI-23	国内資源・バイオマス系の内訳の推移	(出典 4)

70	図 VI-24	国内資源・バイオマス系の内訳の推移 (2000年度=1.0)	(出典 4)
71	図 VI-25	輸入・金属系の内訳の推移	(出典 7)
71	図 VI-26	輸入・化石系の内訳の推移 (再掲)	(出典 7)
72	図 VI-27	輸出量の内訳の推移	(出典 7)
72	図 VI-28	金属系の輸出量の内訳の推移	(出典 7)
73	図 VI-29	化石系の輸出量の内訳の推移	(出典 7)
75	図 VI-30	廃棄物等種類別の循環利用量・循環利用率 (2019年度)	(出典 3)
75	図 VI-31	廃棄物等種類別の循環利用量・循環利用率 (2000年度)	(出典 3)
76	図 VI-32	一般廃棄物種類別の循環利用量・循環利用率 (2019年度)	(出典 3)
76	図 VI-33	一般廃棄物種類別の循環利用量・循環利用率 (2000年度)	(出典 3)
77	図 VI-34	産業廃棄物種類別の循環利用量・循環利用率 (2019年度)	(出典 3)
77	図 VI-35	産業廃棄物種類別の循環利用量・循環利用率 (2000年度)	(出典 3)
78	図 VI-36	一般廃棄物の出口側の循環利用率の推移	(出典 3)
78	図 VI-37	産業廃棄物の出口側の循環利用率	(出典 3)
79	図 VI-38	バイオマス系の循環利用量の内訳の推移	(出典 3)
79	図 VI-39	非金属鉱物系の循環利用量の内訳の推移	(出典 3)
80	図 VI-40	金属系の循環利用量の内訳の推移	(出典 3)
80	図 VI-41	化石系の循環利用量の内訳の推移	(出典 3)
81	図 VI-42	4 資源別の循環利用量の推移	(出典1)
81	図 VI-43	4 資源別の入口側の循環利用率の推移	(出典1)
82	図 VI-44	4 資源別の出口側の循環利用率の推移	(出典 3)
82	図 VI-45	4 資源別の廃棄物等発生量の推移	(出典 3)
83	図 VI-46	廃棄物等種類別の一般廃棄物の発生量	(出典 3)
83	図 VI-47	廃棄物等種類別の一般廃棄物の循環利用量	(出典 3)
84	図 VI-48	一般廃棄物の資源化量の推移	(出典 8) 「一般廃棄物処理実態調査結果」(環境省) より環境省作成
84	図 VI-49	廃棄物等種類別の出口側の循環利用率の推移 (バイオマス系)	(出典 3)
85	図 VI-50	廃棄物等種類別の出口側の循環利用率の推移 (金属系、非金属鉱物系、化石系)	(出典 3)
86	図 VI-51	一般廃棄物の排出量の推移	(出典 9) 「日本の廃棄物処理」(環境省)より環境省作成。
86	図 VI-52	一般廃棄物の最終処分量の推移	(出典 9)
87	図 VI-53	産業廃棄物の排出量の推移	(出典 10) 「産業廃棄物の排出及び処理状況等」(環境省報道発表資料)より環境省作成。
87	図 VI-54	産業廃棄物の最終処分量の推移	(出典 10)
88	図 VI-565	最終処分量の内訳の推移	(出典 3)
88	図 VI-556	化石系の最終処分量の内訳の推移	(出典 3)
89	図 VI-57	バイオマス系の最終処分量の内訳の推移	(出典 3)
89	図 VI-58	非金属鉱物系の最終処分量の内訳の推移	(出典 3)

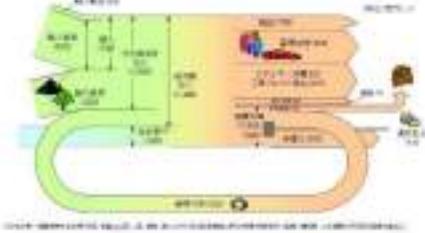
90	図 VI-59	金属系の最終処分量の内訳の推移	(出典 3)
----	---------	-----------------	--------

第四次循環型社会形成推進基本計画の進捗状況の第2回点検結果（循環経済工程表） 2050年の循環型社会に向けて

現状・評価

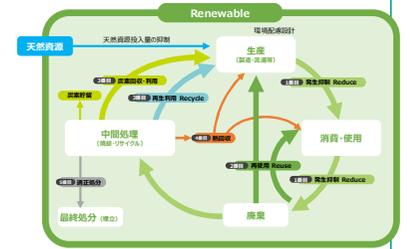
- 社会全体での取組により、資源生産性を向上させ、最終処分量を着実に減少させている一方で、循環利用の取組については今後さらなる取組が求められている。
- 我が国の温室効果ガス全排出量のうち資源循環が貢献できる余地がある部門の割合としては約36%と試算。

2019年度の我が国における物質フローの模式図



2050年の循環型社会に向けて

- 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



循環経済実現時の資源の有効活用の取組

各分野における施策等の方向性

2030年 循環経済関連ビジネス80兆円以上

素材毎の方向性	デジタル技術を活用したトレーサビリティの担保・循環経済関連ビジネス基盤 物質・エネルギー両方の脱炭素シナリオ研究、資源循環の取組による脱炭素効果定量分析	バリューチェーン全体でのロスゼロ	
プラスチック・廃油	プラスチック資源循環法に基づく3R+Renewable、市場ルールの形成 廃溶剤のアップサイクル等廃油のリサイクル推進	再生材の活用・新規投入のバイオマス化、燃やさざるを得ない場合の熱回収徹底	プラ戦略マイルストーン プラ回収量倍増
バイオマス	廃棄物系バイオマスの活用、食品廃棄物ゼロエリアの創出、フードドライブ等 再生利用が困難なバイオマス廃棄物等を原料とした持続可能な航空燃料（SAF）の製造・供給に向けた取組	自然の中で再生されるペースを超えない利用	食品ロス400万トン以下
金属	分別回収の参画、A等の活用による選別高度化、動静機動機等による国内資源循環の促進 アジアを中心とした国々で再資源化が困難な使用済み製品等からの金属の再資源化	ライフサイクル全体での最適化 アジア域での重要鉱物の資源循環	金属リサイクル原料 処理量倍増
土石系・建設材料	脱炭素社会に向けたシナリオ分岐、原材料使用の効率性向上、環境配慮設計、建築物長寿命化 析を踏まえた定量的知見の充実、セメント製造工程での有用金属回収、副産物・廃棄物・処理困難物利用拡大、混合セメント利用拡大	付加価値の高い再生利用	
製品毎の方向性	生産段階での環境配慮設計、再生可能資源利用の促進 使用段階でのリユース、リペア、メンテナンス、サブスクリプション等、新たなビジネスモデル	ライフサイクル全体で徹底的な資源循環を行うフローに最適化	
建築物	良質な社会ストックの形成・継ぎによる発生抑制、有効活用できる建築資材の再使用 建設系プラの再資源化等のため、速やかに建設リサイクル法含めた制度取組を含めた検討	コンパクトで強靱なまちづくり 対象エリアから取り残された災害に脆弱な地域で、災害時廃棄物発生量低減・防災力向上の観点から施策検討	
自動車	現在の排出実態の早急な把握 削減効果、電動化影響、蓄電池排出状況分析	自動車ライフサイクル全体の脱炭素化 自動車リサイクルプロセスそのものの脱炭素化	
小電・家電	小電年14万トン回収 廃家庭用エアコンの回収推進によるHFC回収量増	サービス化や付加価値の最大化を図る循環経済関連の新たなビジネスモデル	
温暖化対策等により新たに普及した製品や素材	太陽光発電設備のリユース・リサイクルを促進するため、速やかに制度的対応を含めた検討 LiB・鉛蓄電池の適正なリユース・リサイクル、火災発生防止対策に向けた総合的な対応策	リサイクル技術の高度化を含め3Rに関する技術開発・設備導入	
ファッション	ラベリング・情報発信、新たなビジネスモデル、環境配慮設計 衣類回収システム・リサイクル技術高度化に向けた実証実証、関係省庁一丸となった体制整備	社会全体での適量発注・適量生産・適量購入・循環利用	サステナブルファッション実現
循環経済関連ビジネス	事業者と投資家等との開示・対話に関する取組の後押し、サプライチェーン全体での取組促進 包摂的な技術開発・社会実装のための新たな支援策、地域の循環経済移行、デジタル技術・ロボティクス等最新技術の徹底活用支援	循環経済関連ビジネスの実証フィールド国家、ESG投資が呼び込まれる社会 地域・社会全体への循環経済関連の新たなビジネスモデル普及、トレサビ確保、効率性向上	
廃棄物処理システム	脱炭素技術評価検証、官民連携方策検討 廃棄物処理システム・施設整備方針等検討	実行計画の策定	2050年カーボンニュートラル実現に向けた取組
地域の循環システム	資源循環分野における地域循環共生圏を構築推進するためのガイダンスの策定 分散型の資源回収拠点ステーションや対応した施設整備に向けた運営・機能面等を含めた施策検討	廃棄物を地域の資源として活用	
適正処理	3R+Renewableに当たって、製品安全、有害物質リスク管理、不法投棄・不適正処理防止 産廃最終処分場残存年数について、2019年度の水準（17年分）を維持（2025年度）	廃棄物を適正に処理するためのシステム・体制・技術の堅持	
国際的な循環経済促進	長期戦略・計画策定支援、関係制度整備支援、人材育成、循環インフラ標準化、福留方式の海外展開 二国間協力、環境インフラ海外展開、G7・G20活用、アジア太平洋地域のプラットフォーム構築・拡大	我が国循環産業や資源循環モデル海外展開 循環経済関連ビジネスの成長	適正な国際資源循環体制の構築
各主体による連携、人材育成	循環経済パートナーシップ（J4CE）の活用 様々な教育の場の活用、人材育成、物質循環と温室効果ガス算定ツールの整備	各主体の適切な役割分担、業種・分野を超えた多様な主体間連携	

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）を促進するための措置を講じます。

■ 背景

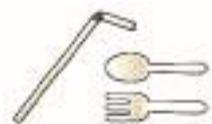
- 海洋プラスチックごみ問題、気候変動問題、諸外国の廃棄物輸入規制強化等への対応を契機として、国内における**プラスチックの資源循環**を一層促進する重要性が高まっている。
- このため、多様な物品に使用されているプラスチックに関し、**包括的に資源循環体制を強化**する必要がある。

■ 主な措置内容

1. 基本方針の策定

- プラスチックの資源循環の促進等を**総合的かつ計画的**に推進するため、以下の事項等に関する**基本方針**を策定する。
 - 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

2. 個別の措置事項

設計・製造	【環境配慮設計指針】 <ul style="list-style-type: none">● 製造事業者等が努めるべき環境配慮設計に関する指針を策定し、指針に適合した製品であることを認定する仕組みを設ける。<ul style="list-style-type: none">➢ 認定製品を国が率先して調達する（グリーン購入法上の配慮）とともに、リサイクル材の利用に当たっての設備への支援を行う。	 <p><付け替えボトル></p>	
販売・提供	【使用の合理化】 <ul style="list-style-type: none">● ワンウェイプラスチックの提供事業者（小売・サービス事業者など）が取り組むべき判断基準を策定する。<ul style="list-style-type: none">➢ 主務大臣の指導・助言、ワンウェイプラスチックを多く提供する事業者への勧告・公表・命令を措置する。	 <p><ワンウェイプラスチックの例></p>	
排出・回収・リサイクル	【市区町村の分別収集・再商品化】 <ul style="list-style-type: none">● プラスチック資源の分別収集を促進するため、容リ法ルートを活用した再商品化を可能にする。<ul style="list-style-type: none">➢ 主務大臣が認定した場合に、市区町村による選別、梱包等を省略して再商品化事業者が実施することが可能に。	【製造・販売事業者等による自主回収】 <ul style="list-style-type: none">● 製造・販売事業者等が製品等を自主回収・再資源化する計画を作成する。<ul style="list-style-type: none">➢ 主務大臣が認定した場合に、認定事業者は廃棄物処理法の業許可が不要に。	【排出事業者の排出抑制・再資源化】 <ul style="list-style-type: none">● 排出事業者が排出抑制や再資源化等の取り組むべき判断基準を策定する。<ul style="list-style-type: none">➢ 主務大臣の指導・助言、プラスチックを多く排出する事業者への勧告・公表・命令を措置する。● 排出事業者等が再資源化計画を作成する。<ul style="list-style-type: none">➢ 主務大臣が認定した場合に、認定事業者は廃棄物処理法の業許可が不要に。

↓：ライフサイクル全体でのプラスチックのフロー

<施行日：令和4年4月1日>

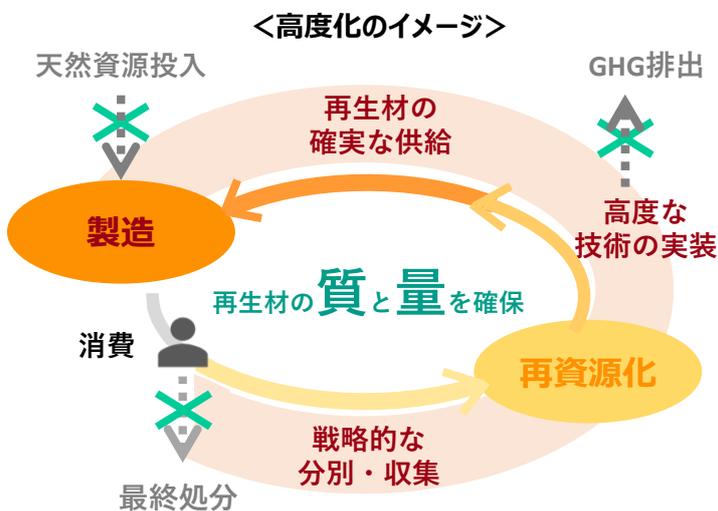
資源循環の促進のための再資源化事業等の高度化に関する法律案の概要



脱炭素化と再生資源の質と量の確保等の資源循環の取組を一体的に促進するため、基本方針の策定、特に処分量の多い産業廃棄物処分業者の再資源化の実施の状況の報告及び公表、再資源化事業等の高度化に係る認定制度の創設等の措置を講ずる。

■ 背景

- **資源循環**は、**ネットゼロ**（我が国排出量の約36%を占める分野の削減に貢献可能）のみならず、**経済安全保障**（資源の安定供給の確保）や**地方創生**など社会的課題の解決に貢献でき、**あらゆる分野で実現**する必要。
- 欧州を中心に世界では、再生材の利用を求める動きが拡大しており、対応が遅れば成長機会を逸失する可能性。我が国としても、**再生材の質と量の確保**を通じて**資源循環の産業競争力を強化**することが重要。
- このような状況を踏まえ、資源循環を進めていくため、**製造側が必要とする質と量の再生材が確実に供給されるよう、再資源化の取組を高度化し、資源循環産業の発展を目指す。**



■ 主な措置事項

基本方針の策定

- **再資源化事業等の高度化を促進するため、国として基本的な方向性を示し、一体的に取組を進めていく必要があることから、環境大臣は、基本方針を策定し公表するものとする。**

再資源化の促進（底上げ）

- 再資源化事業等の高度化の促進に関する判断基準の策定・公表
 - 特に処分量の多い産業廃棄物処分業者の再資源化の実施状況の報告・公表
- ⇒ 再資源化の高度化に向けた全体の底上げ

再資源化事業等の高度化の促進（引き上げ）

- 再資源化事業等の高度化に係る**国が一括して認定を行う制度を創設**し、生活環境の保全に支障がないよう措置を講じさせた上で、**廃棄物処理法の廃棄物処分の許可等の各種許可の手續の特例**を設ける。

※認定の類型（イメージ）

＜①事業形態の高度化＞

- 製造側が必要とする**質・量の再生材を確保**するため、**広域的な分別収集・再資源化の事業**を促進



例：ペットボトルの水平リサイクル

画像出典：PETボトルリサイクル年次報告書2023 (PETボトルリサイクル推進協議会)

＜②分離・回収技術の高度化＞

- **分離・回収技術の高度化に係る施設設置**を促進



例：ガラスと金属の完全リサイクル



例：使用済み紙おむつリサイクル

画像出典：太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン 使用済み紙おむつの再生利用等に関するガイドライン

＜③再資源化工程の高度化＞

- 温室効果ガス削減効果を高めるための**高効率な設備導入等**を促進



例：AIを活用した高効率資源循環

画像出典：産業廃棄物処理におけるAI・IoT等の導入事例集

脱炭素化の推進、産業競争力の強化、地方創生、経済安全保障への貢献

**「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の
総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」
の変更について**

- 「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」は、廃棄物処理法第5条の2第1項の規定に基づき定められている。
- 前回の令和5年の見直しにおいては、2050年カーボンニュートラルに向けた脱炭素化の推進、地域循環共生圏の構築推進、ライフサイクル全体での徹底した資源循環の促進等、廃棄物処理を取り巻く情勢が変化していることを踏まえ、
 - 廃棄物分野における脱炭素化の推進
 - 循環経済への移行に向けた取組の推進
 - 廃棄物処理施設整備の広域化・集約化
 - デジタル技術の活用等による動静脈連携などに関する変更を行った。
- 他方で、廃棄物の減量化の目標量等の目標値については、第五次循環型社会形成推進基本計画の議論とあわせて検討することとされていた。今般、令和6年8月に決定された第五次循環型社会形成推進基本計画と整合させる形で、目標値を改定することとしたい。

基本方針の改定イメージ①

- 基本方針の改定に当たっては、第五次循環型社会形成推進基本計画の目標値と整合させる形とし、下記の目標値としてはどうか。
- ②、③、⑥、⑦については、現行よりも低い目標値となっているが、過去の実績や経済活動の見通しなどを基にしつつ、各取組を進めた場合の効果を現時点で最大限見込んだ値として設定。（算出方法の詳細は後ページの「各目標値の設定の考え方」に記載。）

現行の基本方針		改定後の基本方針案	
指標	目標値（目標年度）	目標値（目標年度）	出所など
①一般廃棄物の排出量	平成24年度比約16%削減（令和7年度） ※45百万トン（H24年度）→約38百万トン（R7年度）	令和4年度比約9%削減（令和12年度） ※40百万トン（R4年度）→約37百万トン（R12年度）	第五次循環計画における循環利用率等の目標値の算出過程で設定した値。
②一人一日当たりの家庭系ごみ排出量	約440グラム（令和9年度） ※H24年度は533グラム	約478グラム（令和12年度） ※R4年度は496グラム	
③一般廃棄物の出口側循環利用率	約28%（令和9年度）	約26%（令和12年度） ※R4年度は約20%	
④一人一日当たりごみ焼却量 (追加)	— ※H24年度は726グラム	約580グラム（令和12年度） ※R4年度は679グラム	第五次循環計画
⑤一般廃棄物の最終処分量	平成24年度比約31%削減（令和7年度） ※4.7百万トン（H24年度）→約3.2百万トン（R7年度）	令和4年度比約5%削減（令和12年度） ※3.4百万トン（R4年度）→約3.2百万トン（R12年度）	第五次循環計画における循環利用率等の目標値の算出過程で設定した値。
⑥産業廃棄物の排出量	平成24年度比約3%増加に抑制（令和7年度） ※379百万トン（H24年度）→約390百万トン（R7年度）	令和4年度比約1%増加に抑制（令和12年度） ※370百万トン（R4年度）→約374百万トン（R12年度）	
⑦産業廃棄物の出口側循環利用率	約38%（令和7年度）	約37%（令和12年度） ※R4年度は約37%	
⑧産業廃棄物の最終処分量	平成24年度比約24%削減（令和7年度） ※13百万トン（H24年度）→約10百万トン（R7年度）	令和4年度比約10%削減（令和12年度） ※8.7百万トン（R4年度）→約7.8百万トン（R12年度）	

基本方針の改定イメージ②

- 基本方針の改定に当たっては、第五次循環型社会形成推進基本計画の目標値と整合させる形とし、下記の目標値としてはどうか。
- ⑫～⑭の3指標については相当程度の進捗が見られている。各リサイクル法などに基づく対応が進められており、各法の枠組みのなかで進捗を確認することとして、本基本方針からは削除してはどうか。

現行の基本方針		改定後の基本方針案	
指標	目標値（目標年度）	目標値（目標年度）	出所など
⑨廃棄物エネルギーを地域を含めた外部に供給している施設の割合（変更なし）	46%（令和9年度）	46%（令和9年度） ※R2年度は約41%	第五次循環計画
⑩一般廃棄物の最終処分場の残余年数	22.4年分を維持（令和7年度）	22.4年分を維持（令和12年度） ※R4年度は23.4年分	第五次循環計画
⑪産業廃棄物の最終処分場の残余年数	17年分を維持（令和7年度）	17年分を維持（令和12年度） ※R4年度は20.8年分	第五次循環計画
⑫家庭から排出される食品廃棄物に占める食品ロスの割合の調査を実施したことがある市町村数	200以上	削除 ※63自治体（H28年度）から180自治体（R4年度）に増加。なお、食品リサイクル法に基づく基本方針において食品ロス削減目標等を設定しており、当該目標に基づき取組の進捗を確認する。	
⑬小売業者が家電法に基づく引取義務を負わない特定家庭用機器一般廃棄物の回収体制を構築している市町村の割合	100%	削除 ※58.7%（H24年度）から86.1%（人口ベースでは97.6%）（R2年度）に増加。なお、特定家庭用機器再商品化法に基づく基本方針において特定家庭用機器廃棄物の回収率の目標値を設定しており、当該目標に基づき取組の進捗を確認する。	
⑭使用済小型電子機器等の再生のための回収を行っている市町村の割合	80%以上	削除 ※約62%（H27年度）から約81%（人口ベースでは約94%）（R1年度）に増加。なお、小型家電リサイクル法に基づく基本方針において使用済小型電子機器等の再資源化量の目標値を設定しており、当該目標に基づき取組の進捗を確認する。	

各目標値の設定の考え方

指標	目標値 (令和12年度)	指標の概要	目標値の算出方法の概要 ※第五次循環計画の各指標と同様のフローで算出・設定。
①一般廃棄物の排出量	約37百万トン	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物の総排出量（発生量）。 本指標の減少は、各主体の総体的な取組とともに、国民や事業者（事業系ごみ）のごみの発生抑制の取組の進展を表す。 	<ul style="list-style-type: none"> 日本の将来推計人口に、一般廃棄物対策シナリオを反映した人口あたりの一般廃棄物発生量を乗じて算出。一般廃棄物対策シナリオでは、厨芥、プラスチック等を重点ケースとして設定。 一般廃棄物の総排出量については、プラスチックや厨芥等の大幅な削減により、変更前の目標値に向けて順調に取組が進んでいる状況。今回の目標設定では、今後の人口減少も考慮しつつ、引き続き各項目の廃棄物発生量の削減に取り組むことで、変更前の目標値より更なる進捗を見込んだ目標設定となっている。
②一人一日当たりの家庭系ごみ排出量	約478グラム	<ul style="list-style-type: none"> 国民1人が1日に排出する家庭系ごみの排出量（資源ごみを除いた家庭から出るごみの量）。 本指標の減少は、各主体の総体的な取組とともに、国民のごみの発生抑制の取組の進展を表す。 	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物対策シナリオを反映した人口あたりの一般廃棄物発生量と同じ削減割合を、現状値に乗じて算出。 変更前の目標設定時は、木竹草類、金属、ガラス等について一定程度の発生量削減を見込んでいたが、当該項目については大きな進捗がなかった。今回の目標設定では、重点的に取り組むものとして引き続き厨芥、プラスチック等を設定しているが、木竹草類、金属、ガラス等については発生量の大幅な削減が難しいことを見込み、目標値を設定している。そのため、変更前の目標値より低い目標設定となっている。
③一般廃棄物の出口側循環利用率	約26%	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物発生量のうち循環利用量（再使用・再生利用量）の占める割合。 本指標の増加は、廃棄物処理におけるリサイクル量拡大の取組の進展を反映しており、国民、自治体、排出事業者・リサイクル事業者の取組の進展を表す。 	<ul style="list-style-type: none"> 推計した一般廃棄物発生量に、一般廃棄物対策シナリオを反映した廃棄物の処理比率を乗じて、循環利用量を算出。 変更前の目標設定時は、紙、金属について一定程度の循環利用率の上昇を見込んでいたが、当該項目については大きな進捗がなかった。今回の目標設定では、重点的に取り組むものとして引き続きプラスチック、厨芥等を設定しているが、紙、金属については循環利用率の上昇幅を前回より低く見込み、目標値を設定している。そのため、変更前目標値より低い目標設定となっている。
④一人一日当たりごみ焼却量	約580グラム	<ul style="list-style-type: none"> 国民1人が1日に排出する一般廃棄物のうち、焼却処理される量。 本指標の減少は、国民・事業者のごみの発生抑制の取組に加え、自治体などのごみの焼却処理から循環利用への転換に向けた取組の進展を表す。 	<ul style="list-style-type: none"> 推計した一般廃棄物発生量に、一般廃棄物対策シナリオを反映した廃棄物の焼却率を乗じて算出。 一般廃棄物の排出量の削減により、一人一日あたりごみ焼却量も減少している。今回の目標設定では、引き続き各項目の廃棄物発生量の削減に取り組むとともに、プラスチック、厨芥等の更なる循環利用率の上昇に重点的に取り組むことで、現状より更なる進捗を見込んだ目標設定となっている。
⑤一般廃棄物の最終処分量	約3.2百万トン	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物やその焼却残渣等の埋立量。 本指標の減少は、最終処分場ひっ迫という課題への対応状況とともに、各主体の総体的な取組の進展を表す。 	<ul style="list-style-type: none"> 推計した一般廃棄物発生量に、一般廃棄物対策シナリオを反映した廃棄物の最終処分量率を乗じて算出。 一般廃棄物の排出量の削減により、最終処分量についても近年減少している。今回の目標設定では、引き続き各項目の廃棄物発生量の削減に取り組むとともに、プラスチック、厨芥等の更なる循環利用率の上昇に重点的に取り組むことを見込んだ目標設定となっている。
⑥産業廃棄物の排出量	約374百万トン	<ul style="list-style-type: none"> 産業廃棄物の総排出量（発生量）。 本指標の減少は、各主体の総体的な取組とともに、事業者のごみの発生抑制の取組の進展を表す。 	<ul style="list-style-type: none"> 国内最終需要の将来推計に、各種政府計画の方向性を反映した最終需要あたりの廃棄物発生強度（発生度合い）を乗じて算出。 変更前の目標設定時の見込みよりも、金属、鉱さい等について発生量が少なかったことから、近年は全体の排出量も減少傾向にあった。今回の目標設定では、石炭火力発電の減少に伴う燃え殻、ばいじんなどの減少を見込んでいるものの、畜産物の生産努力目標を考慮した動物のふん尿の増加、太陽光パネルの廃棄量増加に伴う金属、ガラス等の増加を見込んで目標値を設定している。そのため、令和4年度比約1%増加に抑制という目標設定となっている。
⑦産業廃棄物の出口側循環利用率	約37%	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物発生量のうち循環利用量（再使用・再生利用量）の占める割合。 本指標の増加は、廃棄物処理におけるリサイクル量拡大の取組の進展を反映しており、排出事業者やリサイクル事業者の取組の進展を表す。 	<ul style="list-style-type: none"> 推計した産業廃棄物発生量に、産業廃棄物対策シナリオを反映した廃棄物の処理比率を乗じて、循環利用量を算出。産業廃棄物対策シナリオでは、廃油、廃プラスチック等を重点ケースとして設定。 変更前の目標設定時は、動物のふん尿等について循環利用率上昇を見込んでいたが、当該項目について大きな進捗がなかった。今回の目標設定では、廃油、廃プラスチック等の循環利用率の上昇を見込んでいるものの、全体発生量に占める割合が大きく、循環利用率の上昇が難しい汚泥の同程度の発生や動物のふん尿の増加が見込まれることに加え、2050年カーボンニュートラルに向けた高炉鋼から電炉鋼への転換や石炭火力発電の減少により、循環利用率が高い鉱さい、ばいじん、燃え殻等の発生量が減少することを考慮して設定している。そのため、変更前目標値より低い目標設定となっている。
⑧産業廃棄物の最終処分量	約7.8百万トン	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物やその焼却残渣等の埋立量。 本指標の減少は、最終処分場ひっ迫という課題への対応状況とともに、各主体の総体的な取組の進展を表す。 	<ul style="list-style-type: none"> 推計した産業廃棄物発生量に、産業廃棄物対策シナリオを反映した廃棄物の最終処分量率を乗じて算出。 産業廃棄物の発生量の削減により、最終処分量についても近年減少している。今回の目標設定では、石炭火力発電の減少等による鉱さい、ばいじん、燃え殻等の発生量の減少を考慮しつつ、廃プラスチック等の更なる循環利用率の上昇に重点的に取り組むことで、変更前の目標値より更なる進捗を見込んだ目標設定となっている。

各目標値の達成に向けた施策

指標	目標値 (令和12年度)	目標値達成に向けた施策 ※各施策・各主体の取組は相互に連携しているため、取組・施策を切り分けることはできないが、各目標に関する代表的な取組を記載。
①一般廃棄物の排出量	約37百万トン	<ul style="list-style-type: none"> (国民) 国民によるごみ発生抑制に向けた行動が重要であり、商品購入の際に、容器包装の少ない商品、繰り返し使用できる商品、有機資源由来の商品など環境に配慮された商品の選択に努める。また、レンタル・リース、サブスクリプション、シェアリングなどのサービスの利用も排出削減に有効である。特に食品については、期限表示への理解、適量の購入、食べきりなどによって、食品ロスの削減に資する行動が重要である。 (国民) 国民がごみを排出する際には、分別排出を行うことで、自治体などの循環利用に向けた取組に協力することが重要である。 参考サイト：Re-Style - 限りある資源を未来につなぐ。今、僕らにできること。(env.go.jp) ※循環型社会のライフスタイル促進活動「Re-Style」JHP
②一人一日当たりの家庭系ごみ排出量	約478グラム	<ul style="list-style-type: none"> (事業者) 事業者は、国民の行動を後押しするため、物の製造・加工・販売等に際して、その製品や容器などが廃棄物となった場合に、排出抑制・分別排出・循環利用が円滑にできるよう配慮することが重要である。
③一般廃棄物の出口側循環利用率	約26%	<ul style="list-style-type: none"> (自治体) 住民のごみの排出抑制に関し、普及啓発などを行うとともに、経済的インセンティブを活用した排出抑制等を進めるため、廃棄物処理の有料化の導入といった方法をとることもできる。 (自治体) 廃棄物の分別収集・再生利用を推進し、循環利用を進める。例えば他の市町村や都道府県との連携により広域的な循環利用を進める。さらに、再生利用の効率化の観点から、関係機関との連携体制構築や民間事業者の活用を行う。 参考サイト：(1) 一般廃棄物処理基本計画策定指針 環境再生・資源循環 環境省 (env.go.jp) (2) 環境省 市町村の一般廃棄物処理事業の3 R化のための支援ツール (env.go.jp)
④一人一日当たりごみ焼却量	約580グラム	<ul style="list-style-type: none"> (政府) 国民の取組を後押しするためにも、環境教育やマイバッグ・マイボトルの持参、適量購入などの普及啓発に取り組む。例えば、食品ロス削減に向けて、飲食店での食品ロス削減を呼びかける「mottECO」普及啓発活動を進める。 (政府) 廃棄物の循環利用を進めるため、廃掃法上の特例制度である再生利用に係る特例制度や広域認定制度の円滑な運用を図る。 (政府・自治体) 特に④については、一般廃棄物処理施設整備の支援あたって、適正処理を確保しつつ発生抑制・分別・再資源化などの推進による焼却量削減の取組を進め、資源循環型の処理システムを構築するとともに、温室効果ガス排出を抑制を図る。
⑤一般廃棄物の最終処分量	約3.2百万トン	<ul style="list-style-type: none"> (事業者) 原材料の選択や製造工程・輸送工程の工夫、取引慣行の改善などにより、製造・流通・販売のサプライチェーン全体で廃棄物の排出抑制を進める。 (事業者) 排出した廃棄物については、再生利用の拡大に向けて、製造事業者と廃棄物・リサイクル事業者の動静脈連携により、再生材の活用を進める。
⑥産業廃棄物の排出量	約374百万トン	<ul style="list-style-type: none"> (政府) 廃棄物の適正な処理を確保するため、各種法制度の整備・運用を行うとともに、先進的な事例に関する情報提供等により、普及啓発を行う。 (政府) 廃棄物の循環利用を進めるため、廃掃法上の特例制度である、再生利用に係る特例制度や広域認定制度の円滑な運用を図る。令和6年5月に成立した再資源化事業等高度化法により、再生資源の質と量の確保とともに動静脈連携を進める。排出量の増大が見込まれる使用済み太陽光パネルについて、リサイクル促進に向けた制度を整備する。さらに、再生利用が進んでいない分野に加えて、実用化されている技術についても選別技術の向上や再生品の品質安定化、低コスト化などを図り、再生品の利用を促進するための技術開発を進める。 参考サイト：(1) 太陽光発電設備リサイクル制度小委員会 環境省 (env.go.jp) (2) 再資源化事業等高度化法の概要000229697.pdf (env.go.jp)
⑦産業廃棄物の出口側循環利用率	約37%	<ul style="list-style-type: none"> (政府) 廃棄物の適正な処理を確保するため、各種法制度の整備・運用を行うとともに、先進的な事例に関する情報提供等により、普及啓発を行う。 (政府) 廃棄物の循環利用を進めるため、廃掃法上の特例制度である、再生利用に係る特例制度や広域認定制度の円滑な運用を図る。令和6年5月に成立した再資源化事業等高度化法により、再生資源の質と量の確保とともに動静脈連携を進める。排出量の増大が見込まれる使用済み太陽光パネルについて、リサイクル促進に向けた制度を整備する。さらに、再生利用が進んでいない分野に加えて、実用化されている技術についても選別技術の向上や再生品の品質安定化、低コスト化などを図り、再生品の利用を促進するための技術開発を進める。 参考サイト：(1) 太陽光発電設備リサイクル制度小委員会 環境省 (env.go.jp) (2) 再資源化事業等高度化法の概要000229697.pdf (env.go.jp)
⑧産業廃棄物の最終処分量	約7.8百万トン	<ul style="list-style-type: none"> (政府) 廃棄物の適正な処理を確保するため、各種法制度の整備・運用を行うとともに、先進的な事例に関する情報提供等により、普及啓発を行う。 (政府) 廃棄物の循環利用を進めるため、廃掃法上の特例制度である、再生利用に係る特例制度や広域認定制度の円滑な運用を図る。令和6年5月に成立した再資源化事業等高度化法により、再生資源の質と量の確保とともに動静脈連携を進める。排出量の増大が見込まれる使用済み太陽光パネルについて、リサイクル促進に向けた制度を整備する。さらに、再生利用が進んでいない分野に加えて、実用化されている技術についても選別技術の向上や再生品の品質安定化、低コスト化などを図り、再生品の利用を促進するための技術開発を進める。 参考サイト：(1) 太陽光発電設備リサイクル制度小委員会 環境省 (env.go.jp) (2) 再資源化事業等高度化法の概要000229697.pdf (env.go.jp)

※各目標値の達成に向けてこれらの施策を実施していくとともに、取組状況や政策効果を把握しつつ、各目標値の達成状況や社会経済情勢の変化等を踏まえて、必要な施策を講ずるものとする。

改定のスケジュール（予定）

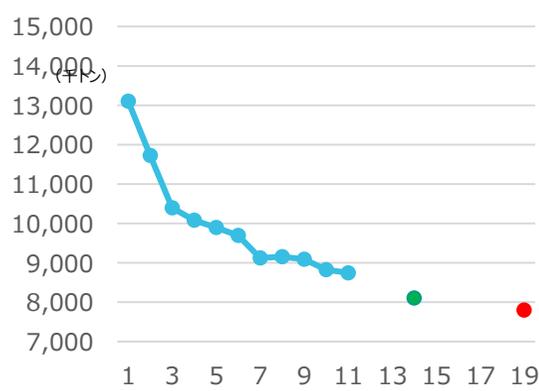
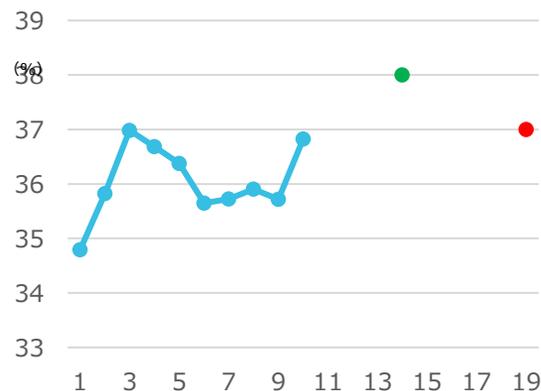
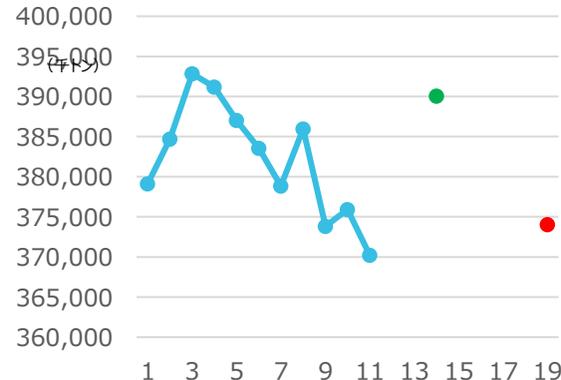
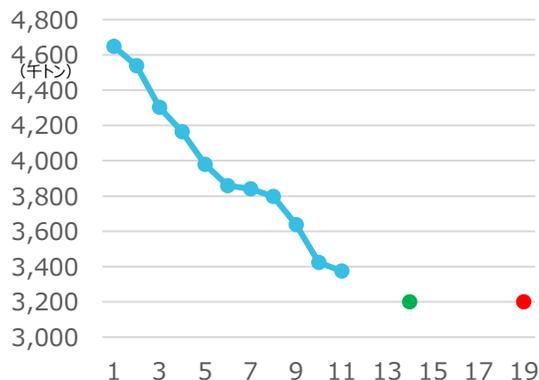
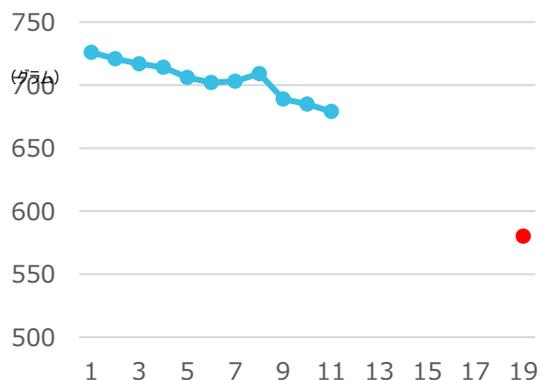
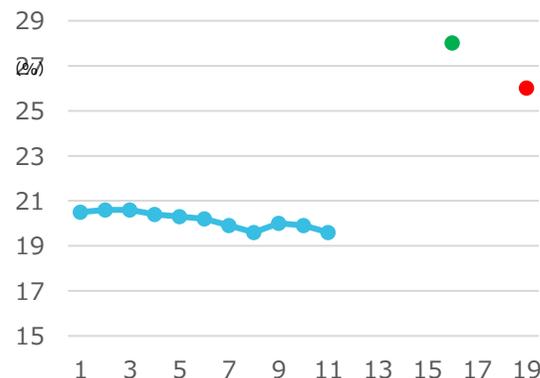
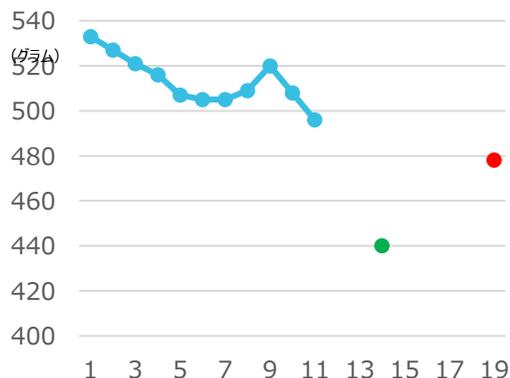
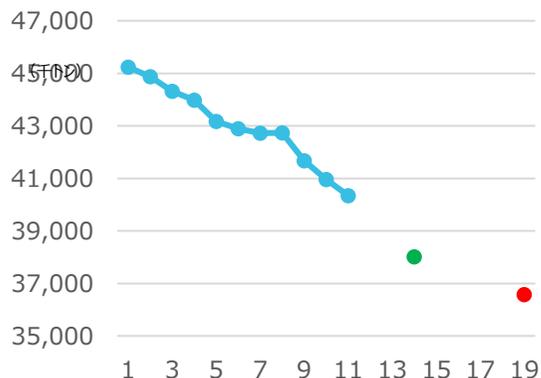


令和6年9月19日	第57回循環型社会部会（変更の骨子案について）
11月	意見公募
12月	第58回循環型社会部会（変更案について）
令和7年2月	公布

参考：循環計画と廃掃法基本方針の指標

第四次循環計画	第五次循環計画	廃掃法基本方針（現行）	廃掃法基本方針（変更）
出口側の循環利用率	出口側の循環利用率	なし	なし
一般廃棄物の出口側の循環利用率	なし	一般廃棄物の出口側の循環利用率	一般廃棄物の出口側の循環利用率
産業廃棄物の出口側の循環利用率	なし	産業廃棄物の出口側の循環利用率	産業廃棄物の出口側の循環利用率
最終処分量	最終処分量	なし	なし
一般廃棄物の排出量	なし	一般廃棄物の排出量	一般廃棄物の排出量
一般廃棄物の最終処分量	なし	一般廃棄物の最終処分量	一般廃棄物の最終処分量
産業廃棄物の排出量	なし	産業廃棄物の排出量	産業廃棄物の排出量
産業廃棄物の最終処分量	なし	産業廃棄物の最終処分量	産業廃棄物の最終処分量
一人一日当たりの家庭系ごみ排出量	なし	一人一日当たりの家庭系ごみ排出量	一人一日当たりの家庭系ごみ排出量
なし	一人一日当たりごみ焼却量	なし	一人一日当たりごみ焼却量

参考：各指標の実績について



- 実績値
- 現行目標値
- 変更後目標値

出所：一般廃棄物処理実態調査、産業廃棄物排出・処理状況調査、循環利用量実態調査を元に作成。

※②、③、⑥、⑦については、現行よりも低い目標値となっているが、過去の実績や経済活動の見通しなどを基に、各取組を進めた場合の効果を現時点で最大限見込んだ値として設定。

- 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）（抄）

（基本方針）

第五条の二 環境大臣は、廃棄物の排出の抑制、再生利用等による廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針（以下「基本方針」という。）を定めなければならない。

2 基本方針には、次に掲げる事項を定めるものとする。

一 廃棄物の減量その他その適正な処理の基本的な方向

二 廃棄物の減量その他その適正な処理に関する目標の設定に関する事項

三 廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策を推進するための基本的事項

四 廃棄物の処理施設の整備に関する基本的事項

五 非常災害時における前二号に掲げる事項に関する施策の推進を図るために必要な事項

六 前各号に掲げるもののほか、廃棄物の減量その他その適正な処理に関し必要な事項

3 環境大臣は、基本方針を定め、又はこれを変更しようとするときは、あらかじめ、関係行政機関の長に協議するとともに、都道府県知事の意見を聴かななければならない。

4 環境大臣は、基本方針を定め、又はこれを変更したときは、遅滞なく、これを公表しなければならない。

参考：廃掃法基本方針の概要

- 廃掃法の基本方針では、第二章に廃棄物の減量その他その適正な処理に関する**目標について設定**している。
- 第三章以降には、**各主体の役割**など、具体的な取組内容を含めた**施策を推進するための基本的事項等**を定めている。

基本方針の全体構成

一 廃棄物の減量その他その適正な処理の基本的な方向
二 廃棄物の減量その他その適正な処理に関する目標の設定に関する事項
三 廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策を推進するための基本的事項
四 廃棄物の処理施設の整備に関する基本的な事項
五 非常災害時における前二号に掲げる事項に関する施策を実施するために必要な事項
六 その他廃棄物の減量その他その適正な処理に関し必要な事項

各主体の役割

国民の役割	事業者の役割	地方公共団体の役割	国の役割
<ul style="list-style-type: none"> ●商品購入の際、環境に配慮された商品を選択 ●廃棄物の排出抑制 ●リユース、分別排出 など 	<ul style="list-style-type: none"> ●廃棄物の排出抑制 ●物の製造、加工、販売時の配慮 ●リサイクルの推進 ●廃棄物の適正な処理の確保 など 	<ul style="list-style-type: none"> ●廃棄物の分別収集、リサイクルの推進 ●廃棄物の適正な処理を確保するための取組 ●廃棄物処理の広域化・集約化 など 	<ul style="list-style-type: none"> ●各種法制度の整備、適切な運用 ●国民、事業者、地方公共団体の取組の促進・支援 ●廃掃法の特例制度等の円滑な運用 など

成長志向型の資源自律経済戦略の 実現に向けた制度見直しに関する 取りまとめ

令和7年2月

産業構造審議会 イノベーション・環境分科会
資源循環経済小委員会

I. 我が国の循環経済を巡る動向	3
1. サーキュラーエコノミーへの転換の必要性.....	3
2. 成長志向型の資源自律経済戦略の概要.....	3
3. 戦略策定後の取組.....	5
II. 諸外国の循環経済を巡る動向	5
1. 再生材利用の促進.....	6
(1) EU の循環経済政策における再生材利用の加速.....	6
(2) ブランドオーナーによる再生材利用に関するコミットメント.....	7
2. 環境配慮設計.....	8
(1) 持続可能な製品の為のエコデザイン規則 (ESPR).....	8
(2) エコデザインに関する EN 規格.....	8
3. 循環の可視化 (パフォーマンス評価) とディスクローズ.....	9
(1) 欧州企業サステナビリティ報告指令 (CSRD).....	9
(2) IFRS サステナビリティ基準等の ESG 情報開示.....	10
(3) ISO/TC323 (サーキュラーエコノミー) 規格.....	11
(4) WBCSD (持続可能な開発のための世界経済人会議).....	12
III. 資源循環経済小委員会での制度見直しにあたっての視点・考え方	12
1. 線形経済の問題点.....	12
2. 資源生産性の向上.....	13
3. 自律的な循環経済の促進に向けた環境整備.....	13
4. 製品の効率的利用・CE コマース促進.....	14
5. 製品設計の高度化.....	14
(1)環境配慮設計の推進.....	14
(2)「再生資源」の流通促進.....	14
IV. 「資源生産性」の向上に向けた施策	15
1. 自律的な循環経済の促進に向けた環境整備.....	15
(1) 循環指標ガイドラインの策定.....	15
2. ビジネスモデルの革新 (「製品」の効率的利用・CE コマース促進).....	16
(1) CE コマースの制度化.....	16
(2) トレーサビリティ促進のための表示制度の導入.....	16
(3) 情報流通 PF の構築.....	16
(4) 部品レベルの循環促進.....	16
3. 製品設計の高度化・資源消費量の抑制.....	16
(1) 環境配慮設計の促進.....	16
(2)「再生資源」の需要創出.....	17

(3)「再生資源」の供給強化.....	18
V. 今後の課題	18
今後の制度的対応の方向性	20

I. 我が国の循環経済を巡る動向

1. サーキュラーエコノミーへの転換の必要性

我が国は、1999年7月に策定した「1999年循環経済ビジョン」や2000年に成立した「循環型社会形成推進基本法」に基づき、いち早く循環型社会への移行に取り組んできた。1990年代後半に、最終処分場の逼迫や資源制約等の課題への対応が喫緊の課題となっていたことから、大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済システムから、循環経済システムに転換することを目指し、従来のリサイクル対策の強化に加え、省資源化や長寿命化による廃棄物の発生抑制（リデュース）対策と製品・部品の再使用（リユース）対策を含む「3R」の本格的な導入を進めた。1R（リサイクル）から3R（リデュース、リユース、リサイクル）の総合的な推進へと転換し、1990年代以降、国内における最終処分量は減少し、個別リサイクル法の下でのリサイクル率は大きな進展を見せた。最終処分量は、1990年から2020年にかけて約10分の1に減少するなど着実に効果はあった。一方、これまでの取組は最終処分場の逼迫や不法投棄問題への対処が中心課題であり、最終処分量は大きく減少したものの、資源を投入して製品を生産し最後は廃棄物になるという流れに大きな変化はなかった。

そうした中、国内はもとより国際的な状況は大きく変化し、社会経済システムの見直しが急務となった。国際的には、人口増加に伴い資源需要が増加し続ける中、中長期的に安定的な資源確保が担保できるかの不確実性が増している。さらに、気候変動が一因と考えられる異常気象の世界各地での発生や海洋プラスチックごみ問題等を受け、消費者や投資家からの環境配慮要請が高まりを見せている。このような状況を受け、我が国を含めて世界では、3Rによる廃棄物の発生抑制を基礎としつつ、社会経済システムを従来の「線形経済（リニアエコノミー）」から、「循環経済（サーキュラーエコノミー）」（バリューチェーンのあらゆる段階で資源の効率的・循環的な利用を図りつつ、ストックを有効活用しながら、サービス化等を通じ、付加価値の最大化を図る経済）へと転換する必要に迫られている。

社会における循環の実態の把握に当たっては、より少ない天然資源でどれだけ大きな豊かさを生み出しているかを総合的に表す「資源生産性（＝便益（GDP） / 天然資源等投入量）」が一つの指標となる。我が国の資源生産性は、循環基本法が制定された2000年から概ね20年間で約81%上昇したが、近年は横ばい傾向となっている。政府としては、2030年までに、循環経済関連ビジネスの市場規模を、現在の約50兆円から80兆円以上とする目標を掲げている。資源生産性を向上するためには、循環経済関連ビジネスを成長のエンジンとして付加価値を最大化しながら、同時に、資源循環の取組を社会経済活動の中で主流化し、持続可能性が担保されない天然資源の投入量・消費量を抑制していくことが重要である。

2. 成長志向型の資源自律経済戦略の概要

経済産業省では、2020年5月に策定した「循環経済ビジョン2020」で示した方向性を踏まえ、国内の資源循環システムの自律化・強靱化と国際市場獲得に向けて、技術とルールイノベーションを促進する観点から総合的な政策パッケージとして、「成長志向型の資源自律経済戦略」を2023年3月31日に策定した。

成長志向型の資源自律経済の確立を通じたサーキュラーエコノミーへの移行は、非連続でチャレンジングなものであるが、経済的目標（経済成長）と社会的目標（経済安全保障、サステナビリティ、Well-Being（人間の幸福））を同時に実現する「新しい成長」に繋がるものであり、我が国が世界に先

駆けて取り組んでいく必要がある。

成長志向型の資源自律経済の確立に向けた問題意識として、①資源制約・リスク（経済の自律性）、②環境制約・リスク、③成長機会、の3つの課題を図1のとおり整理した。①資源制約・リスク（経済の自律性）については、世界のマテリアル需要の増大、供給が一部の国に集中しているマテリアルの存在、日本の資源自給率の低さといった課題がある。②環境制約・リスクについては、廃棄物処理の困難性増大、カーボンニュートラル実現には原材料産業によるCO2排出の削減が不可欠といった課題がある。③成長機会については、資源自律経済への対応が遅れると多大な経済損失の可能性があり、世界全体のサーキュラーエコノミー関連市場は国内外で今後大幅に拡大していく見込みであり、2030年までに4.5兆ドル、2050年に25兆ドルまで拡大するとの予測がある。日本国内においても2020年に50兆円であったサーキュラーエコノミー関連市場を2030年に80兆円、2050年に120兆円まで拡大していくと目標を掲げている。

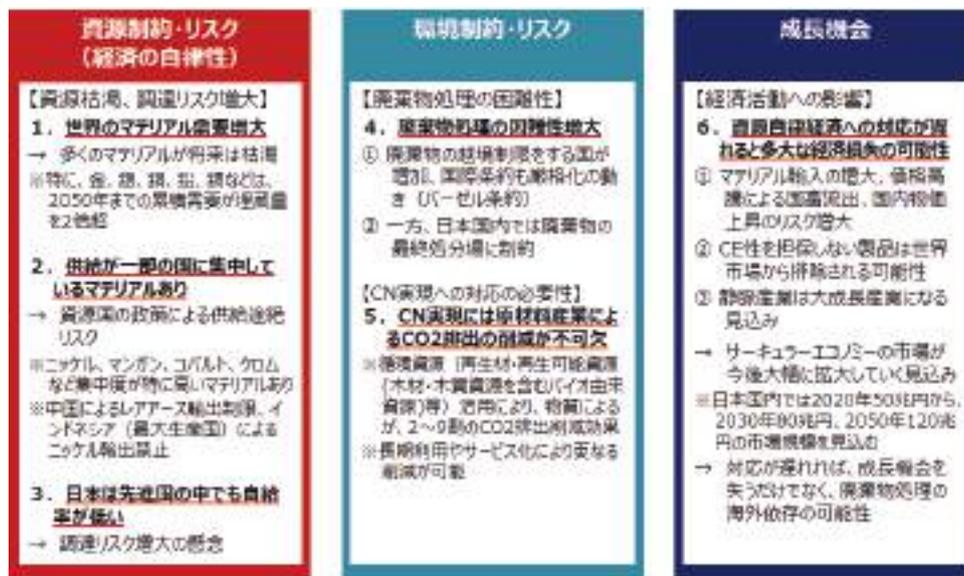


図1 成長志向型の資源自律経済の確立に向けた問題意識

今後の方向性としては、サーキュラーエコノミーを通じた「価値循環（ヒト×モノ×カネ×データの有機的な循環）」に日本の「強み」を融合した「新しい成長」を実現すること、サーキュラーエコノミーを国民にとっての具体的な「価値」に繋げること（社会課題の市場経済化）、PaaS（Product as a Service:物のサービス化）等をはじめとする資源循環市場の創出（新たな伸長が期待されるビジネス類型）を進めていく。

政策対応のフレームワークとしては、ギア①競争環境整備（規制・ルール）、ギア②CE ツールキット（政策支援）、ギア③CE パートナーシップ（産官学連携）を図3のとおりパッケージ化して、日本におけるサーキュラーエコノミーの市場化を加速し、国際競争力を獲得していく。

成長志向型の資源自律経済の確立のトランスミッション：3つのギア



図2 成長志向型の資源自律経済の確立のトランスミッション：3つのギア

3. 戦略策定後の取組

戦略策定を踏まえて、まず、2023年9月にCEに関する産官学のパートナーシップを立ち上げた。サーキュラーエコノミーへの非連続なトランジションを実現するに当たっては、個社ごとの取組だけでは経済合理性を確保できないことから、関係主体の連携による協調領域の拡張が必須である。国、自治体、大学、企業・業界団体、関係機関・関係団体等が参画するパートナーシップを立ち上げ、ビジョン・ロードマップ策定、CE情報流通プラットフォーム構築、地域循環モデル構築、その他の個別テーマ（標準化、マーケティング、プロモーション、国際連携、技術検討等）について検討していく。

また、CE情報プラットフォーム構築を進め、2025年の立ち上げを目指す。国民・企業の行動変容や政策的措置のためにも、循環に必要な製品・素材の情報（CFPを含むLCA評価、再生材利用率等）や循環実態の「可視化」が重要な鍵となる。現在検討が進んでいる国内外の先行事例をユースケースに位置づけ、共通データフォーマットやプラットフォーム間の相互連携インターフェース等について検討していく。

さらに、動静脈連携の加速に向けた制度整備を行っていく。3Rを前提とした静脈産業に焦点を当てた政策に加え、「動静脈連携」を基本とするサーキュラーエコノミー型に政策体系を刷新する必要がある。産業構造審議会の下に「資源循環経済小委員会」を立ち上げ、3R関連の法制の拡充・強化について、2023年9月から検討を開始した。

II. 諸外国の循環経済を巡る動向

近年、諸外国では循環経済への推進に向けた取組が加速している。例えば、欧州では、強制力のあるサーキュラーエコノミー関連規制の導入により、計画経済的な市場形成が進んでいる。EUは2020年に「サ

「サーキュラーエコノミーアクションプラン」を打ち出しており、新たな産業や雇用を生み出すための「市場創造型」の国家的発展戦略となっている。

欧州が提唱する CE 政策は、廃棄物や汚染の問題、更には、気候変動や生物多様性などの幅広い環境問題に対処するための環境側面の政策として位置づけられているが、それだけでなく、鉱物資源など重要原材料 (Critical Raw Material) の確保や、経済成長や雇用促進を目的とする「経済戦略」としても位置づけられている。EU の CE 政策によって、域内での資源循環を確立させることで域外への資源依存からの脱却と参入障壁の構築を目指す狙いである。EU の CE 政策は、輸入品にも同様に適用され、最終製品中に含まれる部品も含め、EU のルールに適合していない製品については上市が認められなくなることから、今後、欧州市場に関与する日系企業は「EU 則った CE 型ビジネスモデル」を考慮してビジネス戦略を構築していく必要に迫られることになる。

またグローバル企業は SDGs を自社の経営戦略の一つに据える中で既に CE についてもビジネスチャンスと捉え、課題解決を自社の成長と企業価値の向上に結び付けている。そしてこれを後押しするのが、グローバルな ESG (環境・社会・ガバナンス) 投資の潮流である。今後、企業は環境問題・社会課題の解決に関して、CSR (企業の社会的責任) の観点でとらえるのではなく、CSV (Creating Shared Value)、すなわち「企業が社会ニーズや問題に取り組むことで社会的価値を創造し、その結果として経済価値も創造されるもの」の観点で取り組まなければならない。自ら市場創造をリードするイノベーションを戦略的に仕掛け、事業そのもので課題解決に取り組む必要がある。

以下に海外における主な CE 政策・動向について紹介する。

1. 再生材利用の促進

(1) EU の循環経済政策における再生材利用の加速

欧州委員会は、持続可能な成長に向けた「欧州グリーンディール」の主要な構成要素の 1 つとして、2020 年 3 月に新しい「サーキュラーエコノミー行動計画 (CEAP)」を採択し、これに基づいて CE に関する各種規制の見直しや統合が進行中である。その一環として、再生材の利用に係る最低要求基準の設定が一般的になっている。

例えば、2023 年 8 月に発効したバッテリー規則では、容量が 2 キロワット時 (kWh) を超える産業用、電機自動車用、自動車の始動等用のバッテリー 3 種類については、2031 年以降に一定割合以上の再生原料 (コバルト、リチウム、ニッケル等) の使用が義務化されることとなった。

2023 年 7 月に発表された自動車設計・使用済自動車 (End-of-Life Vehicles : ELV) 管理での持続可能性要件に関する規則 (ELV 規則) 案は、規則発効から 72 か月 (6 年) 後以降に型式認証される車種に対して、使用されるプラスチックにおいて再生材を最低 25% (そのうち使用済自動車由来が 25%) 利用することを求めるとされている。

また、本年 7 月にも発効が見込まれる持続可能な製品の為のエコデザイン規則 (ESPR) に基づき、幅広い製品に対し、製品カテゴリーごとにエコデザイン要求を定めることとなっており、再生材の含有量も要件の一つとして含まれている。

品目	主な内容
電気電子機器	<p>循環型電子機器イニシアチブ【2020年3月11日発表】</p> <ul style="list-style-type: none"> 耐久性の向上、アップグレード期間の長期化・修理・メンテナンス・再利用・リサイクル可能にすることで製品の寿命を延ばす。 <p>電気電子機器廃棄物（WEEE）指令【2003年発効、2012年改正】</p> <ul style="list-style-type: none"> WEEEの発生抑制と再利用・リサイクルを推進。
自動車	<p>自動車設計・使用済自動車（ELV）管理における持続可能性要件に関する規則案【2023年7月13日発表】</p> <ul style="list-style-type: none"> 規則発効から72ヶ月後（6年）以降の型式認証車について、新車生産に必要なプラスチックの25%以上（このうち使用済自動車由来で25%以上）で再生プラスチックの使用を義務化。
バッテリー	<p>バッテリー規則【2023年8月17日施行】</p> <ul style="list-style-type: none"> 一定割合以上の再生原料の使用を義務化。 2031年8月～：Co 16%、Li 6%、Ni 6% 2036年～：Co 26%、Li 12%、Ni 15% カーボンフットプリントの上限値の遵守、バッテリーパスポートの導入。
容器包装・プラスチック	<p>包装材と包装廃棄物に関する規則案【2022年11月30日発表】</p> <ul style="list-style-type: none"> プラスチック製包装中の再生プラスチックの使用率を包装種別ごとに義務化。 2040年までに、飲料ボトル 65%、食品接触型 50%、非食品容器 65%
繊維	<p>持続可能な循環型繊維製品戦略【2022年3月30日発表】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2030年までにEU域内で販売される繊維製品を、耐久性があり、リサイクル可能で、リサイクル済み繊維を大幅に使用し、危険な物質を含まず、労働者の権利等の社会権や環境に配慮したものに。
建設・建物	<p>建築資材規則改正案【2022年3月30日発表】</p> <ul style="list-style-type: none"> 製品のライフサイクルにおける環境関連情報の開示。製品設計、リサイクル済み原料の優先的利用、リサイクル済み原料の最低限の利用、製品データベースにおいて製品の再利用や修理のための説明等を義務付け。（※EU理事会（閣僚理事会）と欧州議会は、2023年12月13日に建設資材規則の改正案に関し、暫定的な政治合意に達したと発表。）

図3 EUの循環経済政策における再生材利用の加速

(2) ブランドオーナーによる再生材利用に関するコミットメント

使用済製品の再活用や再生材利用が、ブランドオーナー（製品メーカー）の企業価値向上につながるとして、各ブランドオーナーからも再生材利用に関するコミットメントが多く発表されている。これらのブランドオーナーに部品や素材を供給する企業も、再生材利用に対応していかなければ、サプライチェーンから排除されるリスクがある。

電気電子機器	
Apple	<ul style="list-style-type: none"> 再生材・再生可能材料のみを使用した製品製造を目指す 2021年時点で8つの製品が20%以上の再生材利用を達成。製品の9割を占める14品目の再生材利用を推進（2021年時点で18%の再生材利用）
Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> 2030年までに「廃棄物ゼロ」、2030年にはデバイス自体を100%リサイクル可能を目指す 2021年に発売した「Microsoft Ocean Plastic マウス」はマウス外装に再生海洋プラスチックを採用、重量比で20%配合。梱包材には100%再生利用可能な素材を使用。
自動車	
ルノー・グループ	<ul style="list-style-type: none"> 車身の70%以上にリサイクル材を使用し、95%をリサイクル可能とした、循環型経済に貢献する新モデルを発表
BMW	<ul style="list-style-type: none"> 2025年から販売予定の新モデル「マイエ・クラス」の内装に、縫製からのリサイクル材を約3割使ったプラスチックを適用すると発表
テキスタイル	
パタゴニア	<ul style="list-style-type: none"> 2025年までにリサイクルした原料、再生可能な原料のみを使用
アディダス	<ul style="list-style-type: none"> 2024年までに可能な限りリサイクルポリエステルを使用
インディテックス (CANAL)	<ul style="list-style-type: none"> 2025年までに棉・リン・PETはオーガニック・サステイナブル・リサイクル済み¹に100%切り替え
H&M	<ul style="list-style-type: none"> 2030年までにリサイクルまたはその他のよりサステイナブルな素材のみを使用
容器包装	
コカ・コーラ	<ul style="list-style-type: none"> 北米で販売する自社ブランドDASANIについて、100%再生PETを使用したボトルを提供すると発表
ネスレ	<ul style="list-style-type: none"> 製品の容器包装材料を2025年までに100%再生可能あるいは再利用可能にする

図4 企業による再生材利用に関するコミットメント

2. 環境配慮設計

(1) 持続可能な製品の為のエコデザイン規則 (ESPR)

ESPR は、EU 市場に投入される製品に対し、欧州委員会が今後製品分野ごとのエコデザイン要求の順守を義務付けるものである。対象は、製品分野ごとの委任法 (delegated act) で決まっていく¹ことになるが、優先分野として、鉄鋼、アルミニウム、繊維製品 (特に衣料品と履物)、家具 (含マットレス)、タイヤ、洗剤、塗料、潤滑油、化学製品、エネルギー関連製品、ICT 製品・その他の電子機器と、既に幅広い分野が規則上で特定されている。順守すべきエコデザイン要求は、性能要求 (performance requirements) と情報要求 (information requirements) の2つに大別される。

性能要求としては、製品の耐久性、再利用可能性、修理可能性、資源効率等の循環性要件や、エネルギー使用量、カーボンフットプリント等が項目として挙げられており、詳細は委任法で定められていくことになる。

情報要求では、性能要求の達成度合いに関する定量的な情報の可視化等が規定されており、これらの製品固有情報への電子的アクセスを可能とする「デジタル製品パスポート (DPP : Digital Product Passport)」の導入が義務付けられる。

ESPR では売れ残り消費財の廃棄についても規定されており、事業者に対して (中小企業を除く)、毎年、廃棄した消費財の数量、廃棄理由、リサイクルや再生産への取り組み状況等の情報開示を求めている。繊維製品については、欧州議会の要求を踏まえ、売れ残ったアパレル製品、服飾品および履物の廃棄禁止が導入された。今後、欧州委員会の権限により、他の分野においても同様に廃棄の禁止措置が導入される可能性がある。

(2) エコデザインに関する EN 規格

エネルギー関連製品 (ErP:energy-related products) については、「エネルギー効率と耐久性、修理性、アップグレード性、メンテナンス性、再利用、リサイクル性」の特に CE に関わる物質効率性をどのようにして評価し公表するのか、について欧州標準化機関である CEN/CLC から EN 規格が発行されている。

ESPR を踏まえて、今後、その他の製品カテゴリーについてもエコデザインに関する EN 規格が策定される可能性がある。

¹ ただし、食料、飼料、医薬品、他の法令で既に規制されている自動車と国家防衛・安全保障に影響する製品は ESPR のスコープ外となっている。

欧州EN規格 (CEN/CLC/JTC 10)	
EN 45552:2020	General method for the assessment of the durability of ErP エネルギー関連製品の耐久性評価のための一般的方法
EN 45553:2020	General method for the assessment of the ability to remanufacture ErP エネルギー関連製品の再製造能力の評価のための一般的方法
EN 45554:2020	General methods for the assessment of the ability to repair, reuse and upgrade ErP エネルギー関連製品の修理、再利用及びアップグレードの能力の評価のための一般的方法
EN 45555:2019	General methods for assessing the recyclability and recoverability of ErP エネルギー関連製品のリサイクル性と回収性を評価する一般的方法
EN 45556:2019	General method for assessing the proportion of reused components in ErP エネルギー関連製品における再利用部品の割合を評価するための一般的方法
EN 45557:2020	General method for assessing the proportion of recycled material content in ErP エネルギー関連製品に含まれるリサイクル材料の割合を評価するための一般的方法
EN 45558:2019	General method to declare the use of critical raw materials in ErP エネルギー関連製品における重要原材料の使用を宣言するための一般的方法
EN 45559:2019	Methods for providing information relating to material efficiency aspects of ErP エネルギー関連製品の物質効率性の側面に関連する情報を提供するための方法
prEN 45560	Method to achieve circular designs of products (開発中) 製品のサーキュラーデザインを実現する方法

図5 エネルギー関連製品のCEにかかわるEN規格

3. 循環の可視化（パフォーマンス評価）とディスクロージャー

(1) 欧州企業サステナビリティ報告指令（CSRD）

企業サステナビリティ報告指令（Corporate Sustainability Reporting Directive : CSRD）とは、2023年1月5日に発効したEUの非財務情報報告指令である。これにより、EU域内に拠点を持つ全ての大企業、EUから指定を受けた企業、EU域内の市場で年間1億5000万ユーロ超の収益を上げている企業は、環境問題や社会問題に起因するリスクおよびビジネス機会を特定し、開示することが義務付けられている。EU域内の大企業を皮切りに順次対象グループごとに適用が開始され、この最初のグループは2024年の財務情報に基づく2025年に発行されるレポートが義務の対象となる。EU域外企業については2028年の財務情報に基づく2029年の報告から義務が課される予定となっている。

CSRDの対象企業は、「欧州サステナビリティ報告基準」（European Sustainability Reporting Standards : ESRS）に準拠して、サステナビリティに関する情報を公開する必要がある。

ESRSは、全般的要件・全般的開示に関するESRS1,2と、環境・社会・ガバナンスの3つの領域に関する開示項目から構成されている。環境面の情報開示を求める項目は、ESRS E1（気候変動）、ESRS E2（汚染）、ESRS E3（水と海洋資源）、ESRS E4（生物多様性と生態系）、ESRS E5（資源利用とサーキュラーエコノミー）の5つに分かれており、E5にてCEに関する指標が設けられている。

EU : 企業持続可能性報告指令 (CSRD)

【概要】

- 大企業及び上場している中小企業に対し、持続可能性に関する事項（環境、社会、人権、ガバナンス等）の報告を義務付ける（23年1月発効）
- 報告にあたっての具体的な規則（ESRS：欧州持続可能性報告基準）案は23年7月に欧州委より公表、24年1月より適用開始予定

【CSRDによる会計指令の改正概要】

- 委任法令（ESRS）に以下を委任
 - 企業が持続可能性に関して報告すべき情報の特定（23年6月30日まで）
 - 補完的情報、セクター別の個別の情報の特定（24年6月30日まで）
- 持続可能性報告に含むべき情報を特定（気候変動、水・海洋資源、資源利用及び循環経済、環境汚染、生物多様性及びエコシステム）
- ESRSは、将来を考慮しかつ適及的な質的・量的報告事項を特定

【持続可能性報告基準：ESRS】

- 全般的要求事項（ESRS1）：一般原則
- 全般的開示事項（ESRS2）：必須開示事項
- 環境分野（ESRS E）
 - 気候変動（ESRS E1）：ISSB基準と大部分で一致
 - 環境汚染（ESRS E2）
 - 水及び海洋資源（ESRS E3）
 - 生物多様性及びエコシステム（ESRS E4）
 - 資源利用及び資源循環（ESRS E5）

目的：天然資源へのインパクト、悪影響削減のための行動、計画と能力・ビジネスモデル、リスクと機会、財務的影響等についての理解促進

開示要求事項：

- インパクト、リスク及び機会のマネジメント
 - 指標と目標：資源利用・CEに関する目標、資源インフロー（再生可能/非再生可能）、資源アウトフロー（製品及び廃棄物）、資源利用・CE関連のインパクト・リスク及び機会に基づく懸念される財政的影響
 - 資源利用・CE関連の財務上懸念されるリスク

ESRS の構成

構造的基準	ESRS 1 全般的要求事項	ESRS 2 全般的開示事項	-		
環境	ESRS E1 気候変動	ESRS E2 環境汚染	ESRS E3 水及び海洋資源	ESRS E4 生物多様性及びエコシステム	ESRS E5 資源利用及び資源循環
社会	ESRS S1 自社の労働者	ESRS S2 バリューチェーンの労働者	ESRS S3 影響を受けるコミュニティ	ESRS S4 消費者とエンドユーザー	-
ガバナンス	ESRS G1 事業活動				

EU : ESRS E5「Resource Use and Circular Economy」

【開示要求事項】

① インパクト/リスク/機会の管理

【E5-1】資源利用・循環経済に関する方針：以下への対処方針を示す（自身の活動+上流・下流のバリューチェーン）

- 天然資源利用からの転換（再生資源の利用の増加を含む）
- 再生可能資源の持続可能な調達と利用

【E5-2】資源利用・循環経済に関する行動とリソース：中心的なアクション、アクションのスコープ、タイムライン、既に取ったアクション、進捗に関する量的・質的情報。アクションが以下をどのように達成するかを記載。

- より高いレベルの資源効率性（再生材、バイオ材、水、重要物資）
- より高いレベルの再生材利用
- 循環設計の適用（耐久性向上、最適利用、高いリユース・リペア・リファビッシュ・リマニファクチャリング・リサイクル率）
- 循環ビジネスの実践（①再付加価値化：メンテナンス、リペア、リファビッシュ、リマニファクチャリング等、②価値最大化：モノのサービスタ化、シェアリング、③EoLアクション（リサイクル、アップサイクル、EPR等）
- 廃棄物削減（上下流含む）
- 廃棄物処理の最適化（waste hierarchyに従う）

② 指標と目標

【E5-3】資源利用・循環経済に関する目標を開示（上下流を含む）

- 循環設計の増加（耐久性、易解体、修理可能性、リサイクル可能性等）
- 循環物質の利用率の増加
- 天然原材料利用の最小化
- 再生可能資源の持続可能な資源調達・利用
- 廃棄物管理 等

【E5-4】資源のインフローの開示

- 製品及び利用した循環資源の総重量
- 製品・サービス提供における持続可能な形で調達されたハイオ資源の占める比率
- 再生資源（リユース・リサイクル）の利用量・利用率

【E5-5】資源のアウトフロー

- 生産活動より産出される主要製品と物質に関する情報（循環性に関する情報含む）
- 製品の期待される耐久性の程度（業界平均との比較）
- 修理可能な製品の程度（可能であればレーティングシステムを利用）
- リサイクル可能な物質の比率（容器包装を含む）
- 廃棄物の発生量と二次利用・焼却・埋立等の量/比率

【E5-6】資源利用・循環経済に関連して懸念される財務影響（関連インパクト、リスク及び機会）

図6 企業持続可能性報告指令（CSRD）とCEに関する開示要求事項（ESRS E5）の概要

(2) IFRS サステナビリティ基準等の ESG 情報開示

ESG 情報開示の国際基準でも CE 情報開示が求められつつある。IFRS（国際財務報告基準）財団が設置した ISSB（国際サステナビリティ基準審議会）が策定する IFRS サステナビリティ開示基準では、CE 指標を含む業界ベースで重要な開示トピックの考慮が要求される。

IFRS サステナビリティ開示基準（S1 号、S2 号）に相当する国内基準をサステナビリティ基準委員会（SSBJ）で検討中（2025 年 3 月に確定予定）。

IFRS基準と産業別のサステナビリティ会計基準審議会（SASB）スタンダードの概要



図7 ESG 情報開示の国際基準

(3) ISO/TC323 (サーキュラーエコノミー) 規格

ISO/TC323: Circular economy (国際標準化機構 第323 専門委員会) は、ISO に 2018 年に設置されたサーキュラーエコノミー分野における標準化をスコープとする専門委員会である。本年 5 月には、ISO59004、ISO59010、ISO59020 (図9 参照) の3つの規格が発効に至り、このうち ISO59020 は、サーキュラーエコノミーへの適合度を意味する「サーキュラリティ」の測定と評価方法の標準化に関するものとなっている。

WG	規格番号	規格名称
WG1	ISO 59004	Circular economy – Terminology, principles and guidance for implementation (用語定義、原則、実践の手引き)
WG2	ISO 59010	Circular economy – Guidelines on the transition of business models and value networks (ビジネスモデルとバリューネットワークの移行に関する指針)
WG3	ISO 59020	Circular economy – Measuring and assessing circularity performance (循環性のパフォーマンスの測定と評価)
WG4	ISO/TR 59031	Circular economy - Performance-based approach - Analysis of cases studies (パフォーマンスがベースとなるアプローチの事例の分析)
WG4	ISO/TR 59032	Circular economy - Review of business model implementation (サーキュラーエコノミー導入・実装に関する既存のビジネスモデルの事例のレビュー)
WG5	ISO 59040	Circular Economy – Product Circularity Data Sheet (製品のCEの側面に関する情報を報告し情報交換するための方法論とフォーマット)
ISO/TC207/SC5& ISO/TC323 JWG14	ISO 59014	Environmental management and circular economy – Sustainability and traceability of secondary materials recovery – Principles and requirements (二次材料回収 (回復) のサステナビリティとトレーサビリティに関する要求事項)

図8 ISO/TC323 「サーキュラーエコノミー」規格の概要

	カテゴリー	サーキュラリティ指標 案 (ISO/DIS59020)
コア指標	資源インフロー	・リユース由来の平均割合、リサイクル由来の平均割合 ・再生可能原料由来の平均割合
	資源アウトフロー	・業界平均と比較した製品や素材の寿命 : 業界平均値に対する比 ・リユースされた割合、リサイクルされた割合 ・生物学的サイクルで循環した割合
	エネルギー	・再生可能エネルギーの割合
	水	・取水のうちの循環資源の割合、水質基準に適合した排水の割合、水の循環使用率
	経済	・循環資源による収益シェア (RSCR) ・マテリアル生産性 (MP) : 循環資源利用による収益÷非循環資源の消費量 ・資源強度指数 (RII) : GDP年間変動幅÷資源投入量の年間変動幅
追加的な指標	※コア指標を捕捉する指標として整理 (エネルギーリカバリーなど)	

図9 国際標準 (ISO/DIS59020) におけるサーキュラリティ指標の概要

(4) WBCSD（持続可能な開発のための世界経済人会議）

WBCSD（持続可能な開発のための世界経済人会議）は、持続可能性に関する課題に企業が対応するためのプラットフォームとして、1995年に設立された。

持続可能な開発を目指す大手企業約 225 社の CEO 連合体であり、企業が持続可能な社会への移行に貢献するために協働している。また、政府や NGO、国際機関と協力し、持続可能な発展に関する課題への取り組みや経験を共有している。

様々な業界と公的機関が CE に移行するための戦略を立案し、その進捗状況を測定するためには、透明性のある共通言語が必要であるという背景のもと、約 30 のグローバル企業の参画により WBCSD の Products and Materials Pathway において Circular Transition Indicators を策定した。CTI の目的は、客観的かつ定量的で、柔軟なフレームワークを策定し、リスクと機会を特定することで、各企業がサーキュラリティのための優先事項を決定し、目標を設定することである。CTI のフレームワークは、企業の管理範囲内でのマテリアルフローの評価を基本として、資源の効率性に関する指標と循環型ビジネスによる付加価値の評価を組み合わせている。

指標モジュール	指標 (CTI v 4)	概要
Close the Loop 「循環を閉じる」	マテリアル（素材）のサーキュラリティ	・ 循環型インフロー（再生材やバイオ由来など循環型素材）の割合と循環型アウトフロー（製品や廃棄物が循環利用される量）の割合の加重平均
	水のサーキュラリティ	・ 使用された水の総量に対する、循環利用、循環利用可能な水の割合の平均
	再生可能エネルギー	・ エネルギーの年間使用量のうち、再生可能エネルギーの割合
Optimize the Loop 「循環を最適化する」	クリティカルマテリアル	・ 循環型ではない投入資源総量のうち、「クリティカル（重要）」とみなす資源の割合
	リカバリータイプの内訳	・ リユース／修理、リファービッシュ、リマン、リサイクル、生分解のそれぞれの内訳
	実際の使用寿命	・ 自社製品の実際の耐久性の業界平均比
Value the Loop 「循環を価値づける」	循環型素材の生産性	・ 収益÷循環型でない投入資源量
	CTI収益	・ 循環型製品・事業から生み出された収益
Impact of the Loop 「循環による影響」	温室効果ガスへの影響	・ サーキュラリティを 100%にした場合にまだ削減できる温室効果ガス量の余地
	自然への影響	・ 循環型ではない資源利用に付随する生態系への影響

図 10 WBCSD Circular Transition Index (v4) における指標群

Ⅲ. 資源循環経済小委員会での制度見直しにあたっての視点・考え方

1. 線形経済の問題点

- 素材：グリーンで資源リスクの低い素材への適切な評価がなく、価格が高いため、製品メーカーに調達してもらえない。安価なバーゲン品に依存、国富流出や資源リスクに晒され続ける。
- 製品：完成品市場での国際的な競争圧力に晒されており、追加的なコストを支払ってグリーンで資源リスクの低い素材を調達しても、消費者に購入してもらえない。
- 消費：変わりにくい消費行動（環境価値が可視化されていない、新品・所有への根強いこだわり）。このため、非所有型の as a Service 市場や二次流通市場の発達は一部の製品に限られ、資産効率の改善余地（長期利用・稼働率改善・資産価値向上）が大きい。

上記のとおり、線形経済は「天然資源強国」に富が集中し、資源調達に係る地政学的リスクに直結する。また、環境価値が適切に評価されなければ、環境・労働規制が緩い第三国に需要が流出するリ

スクがある（底辺への競争）。線形経済が、国富、産業競争力、経済安全保障を損なう結果となっている。

気候変動や天然資源の枯渇が国際社会において喫緊の課題として挙げられる中、循環経済に移行していく国際的な潮流は今後も変わらず、循環経済の市場拡大を日本の経済成長に取り込んでいくことが重要である。日本が世界に先駆けて線形経済から循環経済に移行し、国内で再生材が供給される環境をつくることで、日本が再生材やグリーン製品の生産拠点のマザーマーケットとなることを目指す。日本は、世界的にも高いリサイクル技術を有し、国際競争力を高めるチャンスであるとともに、天然資源小国ゆえに再生材利用の伸長は国富の流出防止や経済安全保障の改善に直結する。ゆえに、日本こそ、成長戦略として、再生材の市場構築を主体的に進めるべきである。

2. 資源生産性の向上

成長志向型の資源自律経済の確立のためには、資源生産性（一定量当たりの天然資源等投入量から生み出される便益）を向上していくことが重要である。資源生産性の向上とは、製品の付加価値の向上と、持続可能性が担保されない天然資源消費量の抑制を目指す方向である。

製品の付加価値の向上に関しては、イノベーションを通じた製品の高機能化と、ビジネスモデルの変革を通じた製品の効率的利用が鍵となる。製品の高機能化については、産業政策やイノベーション政策を通じて、企業の技術開発や、バイオものづくり等の新産業の創出を政府として強力に後押ししていく。製品の効率的利用については、価値の源泉が「モノ」から「ヒト（人材）」・「データ」に移っていく中で、循環経済政策を通じて、ヒト・モノ・カネ・データの有機的な循環による「価値循環」を実現していく。製品の製造・販売・利用・維持・補修・再利用のあり方を社会的に最適化するための革新的なビジネスモデルの創出を支援することが重要である。

持続可能性が担保されない天然資源の消費量の抑制のためには、省資源化、製品寿命・耐久性の向上、再生材やバイオ材の利用拡大、環境配慮設計等を総合的に進めていく必要がある。また、再生資源を利用しつつ従来と同じ機能を維持するという使いこなし技術の高度化も必要である。現在の制度では、資源の有効な利用の促進に関する法律（以下、資源法）及び関連する政省令において、事業者は製品の設計の段階から3Rに配慮することが定められており、例えば、指定省資源化製品について原材料等の使用の合理化や長期間の使用の促進等、指定再利用促進製品について原材料や構造の工夫等が規定されている。しかし、指定省資源化製品や指定再利用促進製品については、特に優れた設計を認定するような制度設計にはなっていない。さらに、「再生資源」の利用については、特に循環が必要な資源（プラスチックやレアメタル等）に関し、資源法における制度的な措置が不十分である。これを解決するためには、「再生資源」の流通市場の健全な育成を促進していくことが鍵となる。

3. 自律的な循環経済の促進に向けた環境整備

循環経済の促進に向けては、国として、日本全体の循環実態の把握に引き続き努めることはもちろん、民間企業の活動における取組実態や消費者の行動傾向等を踏まえ、高品質な再生材の供給力強化や需要側の使いこなし技術の向上、循環性の高い製品に係る消費者の意識変容といった循環経済促進のボトルネックとなっている諸課題を適切に把握・分析した上で、循環の取組が必ずしも十分とは言えない要因に対して必要な措置や促進策を執り、循環性の改善に常に努めていくことが必要である。

このような国による定期的な循環性の確認及び必要な措置や促進策の実施に加え、企業においても、自らの事業活動における循環の実態を定常的に把握し、自らこれを踏まえて改善活動を行うとともに、必要に応じて、ステークホルダーに対して営業等の機密に配慮しつつ開示範囲・内容を明確化した上で関連する情報の提供に努めていくことが、循環経済への移行にあたっては欠かせない。

他方、現時点においては、国が企業の循環実態を把握する制度的根拠が乏しく、また、企業による自主的な情報開示も限定的であるところ、社会全体で循環性の改善に向けた PDCA のサイクルを回していける環境整備が必要である。

4. 製品の効率的利用・CE コマース促進

資源消費量を最小化し、資源消費に対する付加価値を最大化（資源生産性の最大化）するためには、資源レベルの循環性を担保するだけでは不十分である。製品の提供・利用・維持・補修・再利用及びその基本となる安全性・信頼性の担保のあり方を社会的に最適化していくことにより、資源生産性を最大化するとともに、新たな市場を構築することで国富の増大にも貢献していくことが重要である。

具体的には、「効率的な物品の利用を促進するビジネス（CE コマースビジネス）」（シェアリング、サブスクリプションなどのサービス化や、リペア、リマニュファクチャリング、リファービッシュなどの長期利用、リユースなどの二次流通が該当）の健全な発展が重要。近年、高級家電のリユースといった CE コマースが一部で実施されている。炭素中立や天然資源の節約といった観点に資する望ましい CE コマースのあり方を明確にし、CE コマース市場の育成に必要な安全性担保・不安全事故が発生した場合の責任の明確化、消費者保護を含めた制度整備やビジネスへの支援が必要である。

5. 製品設計の高度化

(1)環境配慮設計の推進

現在の資源法においては、事業者は製品の設計の段階から 3R に配慮することが定められており、例えば、指定省資源化製品について原材料等の使用の合理化や長期間の使用の促進等、指定再利用促進製品について原材料や構造の工夫等の規定が既に存在している。しかし、より高度な環境配慮設計に対するインセンティブが不十分であるため、特に優れた環境配慮設計を認定するトップランナー制度が必要である。

(2)「再生資源」の流通促進

A) 需要と供給との平仄のとれた取組の必要性

従来、「再生資源」市場が未発達であった背景として、需要側に「再生資源」を積極的に活用する動機付けもルールも薄弱であるとともに、「再生資源」の供給を担うはずの国内の中間処理業者やリサイクル業者は、その供給量の確保や品質の向上に対して積極的な投資を行うメリットを欠いた結果、今後の国内需要に対応した供給能力が十分に整っていない。

再生資源市場の構築のためには、こうした両すくみの状態から脱するため、再生資源を供給する側（中間処理業者、リサイクル業者等）の取組（供給能力の拡大、サプライチェーン構築等）と、再生資源を利用する需要側（製造業等）の取組（使いこなし技術の高度化、積極的な再生資源の利用、環境配慮設計）の両方を主体的に推進していくことが不可欠である。

B) 量の確保

従来、各種のリサイクル制度は、最終処分量を最小化することが最大の目標とされてきたのが実態であり、必ずしも、再生資源の供給量の最大化という観点から最適化されている訳ではなかった。他方、「再生資源」の流通促進を図るためには、需要及び供給の双方の量的拡大が必要となる。今後、「再生資源」を資源供給の一手段として位置づけていくため、現在のリサイクル制度を最大限活用し、特に市場の拡大が必要となる資源として、①資源として循環度の向上が特に急がれるもの（資源自体のクリティカリティの高さ、炭素中立や環境汚染防止の観点から循環を担保しなければその使用自体に制限をかけざるを得ないもの、製品に一定の再生材利用を義務づけるなど製品供給にあたって循環の担保が求められているもの）であって、②再生資源市場が未成熟だが世界的にも今後の市場の成長が見込まれるもの、を中心に政策的措置を強化する。

【具体例】

- プラスチック：低い国内リサイクル率・水平利用率、プラ汚染防止条約交渉、CN 要請
- レアメタル：小型家電やバッテリーなど、キーデバイスでの需要増大

C) 質の確保

「再生資源」が製造業において利用されていくためには、その品質が一定水準を満たし、かつ、その品質が安定的に保たれることが重要である。このため、今後、CPs（Circular Partners：サーキュラーパートナーズ）等の場における産官学の協働により、再生材に要求すべき品質について、需要・供給の双方での共通理解・指標化や、動静脈連携でのバリューチェーン全体の可視化（トレーサビリティの確保）により、セキュリティを配慮の上、素材情報の共有化（回収・解体前に廃材情報を把握）などを行っていく必要がある。

そうした産官学の取組に加え、既存のリサイクル制度での高度な品質による再生材の供給を強化するとともに、再生材の原料となる製品のリサイクル可能性を高めるような制度的措置や促進策の強化が必要である。

IV. 「資源生産性」の向上に向けた施策

1. 自律的な循環経済の促進に向けた環境整備

(1) 循環指標ガイドラインの策定

サーキュラーエコノミーの実現において重要な循環指標（省資源化、製品寿命・耐久性の向上、再生材やバイオ材の利用拡大、環境配慮設計等）を整理し、企業における循環実態の可視化・モニタリングや自主的なディスクロージャーを推進するため、「循環指標ガイドライン」を策定する。その際、政策・施策の国際的な調和・整合性を確保・促進すべく、グローバルなルールメイキングや標準化分野での協力・協調についてもあわせて検討していく。（CE サステナブルファイナンスガイダンスとの連動等も検討）

2. ビジネスモデルの革新（「製品」の効率的利用・CE コマース促進）

(1) CE コマースの制度化

資源生産性向上や炭素中立、消費者安全といった観点から望ましい CE コマースのベスト・プラクティスを標準化することで、業界の健全な発展を促す。このため、製品の一次・二次流通における長期的利用を促す業種として、CE コマースの制度化を検討する（業種指定と判断基準の設定）。事業者の適切な責任範囲の明確化と消費者保護の両立に配慮しながら、制度整備を検討していく。特に高いレベルの CE コマースの差別化（ラベリング制度等）他の優遇措置については、それぞれの業種の特性を踏まえつつ、CPs において検討する。

(2) トレーサビリティ促進のための表示制度の導入

特定の耐久財に対して、製造事業者とサードパーティとの間で適切に資源循環に関する情報や販売・修理の履歴等を共有することを可能とするため、トレーサビリティのための個別識別子の表示を追加することを検討する。その際、製造、流通、リユース、リサイクル等の関係者の意見も踏まえながら、実務上の課題や国際的な動向、情報の収集・提供の範囲や方法、情報管理の在り方について整理し、実効性のある制度設計を検討していく。

(3) 情報流通 PF の構築

上記の個別識別子を通じて、製品の修理の履歴や資源循環に関する情報等をステークホルダー間で共有可能にするとともに、循環価値の可視化によって消費者の賢い選択に繋げるため、CPs において「CE 情報流通プラットフォーム」の構築を検討する。特定の製品・素材群を対象として、PF の基本的なアーキテクチャの構築に加えて上市するすべての国内外メーカー、流通（小売）、（中古）等の関係者が参加する制度を検討する。その際、サプライチェーンにおける幅広い関係者の利用、先行しているプラットフォームとの連携、流通データの情報管理、DPP の動向等も考慮する。また、海外輸入品への対策や消費者の行動変容促進についても、適切な対応を検討していく。

(4) 部品レベルの循環促進

各産業において消費者安全の担保及び安全性の責任の明確化にするための制度などの仕組みを構築した上で、部品リユースの促進検討を行う。例えば、家電リサイクル法において製造業者等が行う「再商品化」の一つとして、部品レベルでのリユースが含まれていることを明確化する。同時に安全性の確保と責任の明確化やトレーサビリティの確保等について、国際規格や標準との整合性にも配慮しながら検討を進めていく。また、リサイクルプロセスへの影響や社会的コストについても考慮しつつ、実効性のある制度設計を検討していく。

3. 製品設計の高度化・資源消費量の抑制

(1) 環境配慮設計の促進

A) 環境配慮設計のトップランナー認定制度&ラベリング制度の導入

リサイクル可能性（リサイクラビリティ）の高さなど、環境配慮設計の指標に基づいて評価を行

い、プロセスを含めて資源又は製品・部品レベルでの長期使用、再利用の促進につながる特に優れた環境配慮設計を認定するトップランナー制度を新たに導入することを検討する。

また、当該トップランナーの表示を許容するラベリング制度を導入するとともに、その適正性を定期的にチェックする仕組みや混同するような表記を制限する仕組みを構築する。

環境配慮設計の認定基準等については、製造プロセスを含む包括的な環境配慮、リサイクルの実効性確保、国際的な整合性の確保など、多岐にわたる観点から検討を行う必要がある。このため、認定基準や評価の仕組み等については、製造事業者のみならず、リサイクル事業者等の関係者とも連携しながら、実効性のある制度となるよう検討を進めていく。

(2) 「再生資源」の需要創出

A) 再生材の利用に関する義務の拡充（判断基準策定・計画策定・実施状況の定期報告）

国内マーケットの健全な育成が必要な資源としてプラスチック等を制度的に指定し、再生材の利用に関する義務を拡充する。具体的な義務の内容としては、再生材の利用等に関して取り組むべき事項の明確化、それに関する計画の策定、実績の定期報告を追加する（PDCA サイクルの構築）。計画策定や報告の運用にあたっては、企業の過度な負担とならない制度設計を行うとともに対象業種の特性等を踏まえつつ、国への報告事項として必要な内容を整理の上で設定する。報告する上ではトレーサビリティや化学物質管理の仕組みも重要となることから、素材情報等を事業者間で共有する情報流通プラットフォームの構築もあわせて進めていく。

具体的な対象業種及び義務の実施時期については、業種ごとのプラスチック等の利用実態、経済性や技術進歩、国内での再生材の供給動向（質・量、コスト等）、海外の動向などを踏まえて検討する。

定量目標を将来的に入れる際は、業界ごとの特性や技術的課題、再生材の品質・供給状況、経済性等を十分に考慮する必要があることから、各業界における自主的な取組の促進と実態把握をCPs の場も活用しながら進めていく。その上で、国内再生材の需給バランスや市場の成熟度、技術開発の進展等を見極めながら、将来的な制度のあり方について検討していく。

さらに、再生材市場の健全な発展に向けては、需要面の措置と併せて、再生材の品質向上や安定供給、設備投資支援等の供給面の施策も総合的に展開していく。

B) 有用な資源を含む副産物の利用に係る義務の導入

特に有用物を多量に含むが国内循環ができていない工程端材を再生利用する義務を措置する。具体的な義務の内容としては、副産物の利用に関する取り組むべき事項の明確化、それに関する計画の策定、実績の定期報告を追加する（PDCA サイクルの構築）。具体的な対象資源や対象業種については、当該資源の利用実態や海外の動向などを参照して検討する（例：LIB の工程端材）。経済的インセンティブの付与についても、企業の取組実態や課題を踏まえながら検討を進めていく。

C) 再生材利用に関するインセンティブ付与

前述の再生材利用義務を果たしている事業者に対し、再生材利用製品の購入インセンティブを強化するため、国等の公的機関によるグリーン調達や、グローバルな競争力を踏まえた各種補助制度等の連携を図る。

(3)「再生資源」の供給強化

A) 再生プラスチックの流通量の最大化や高品質化による循環市場の活性化

既存のリサイクル制度（容器包装リサイクル法、自動車リサイクル法、家電リサイクル法等）について、再資源化される総量や高品質な再生材の供給量の最大化を念頭に、必要な制度的対応を行う（例：個別分野におけるプラスチックの再資源化に対するインセンティブ付与の検討（自リ制度の例を参考）等）。循環資源の回収・選別・再資源化のための設備導入支援等を通じて、静脈産業の基盤強化を進めていく。加えて、再生材の安定的な需給体制の構築に向けては、動静脈産業間で情報連携を強化することが重要であるため、素材情報等を事業者間で共有する情報流通プラットフォームの構築を進めていく。その際、再生材の品質評価基準の整備や、トレーサビリティの確保等についても検討していく。

また、生み出された再生プラスチックについても、容器包装リサイクル制度の活用等を通じて、中間処理後のベール品質やリサイクル後の再生材の品質を、利用事業者の要望に応じた評価項目により整理し、可視化を促すことで、再生材利用者の品質要求に合う再生プラスチック市場の活性化を目指す。

B) 再生資源供給産業の育成

リサイクル事業者を「再生資源供給産業」として成長産業とすることを旨とし、第 213 回通常国会で成立した「資源循環の促進のための再資源化事業等の高度化に関する法律」の実施状況及び国内需要向けの再生材の供給動向を注視し必要な措置を講ずるとともに、各種法令に基づく再資源化について必要な規制のあり方及び促進策について議論が必要である（小電法、プラ法、資源法等）。

また、レアメタル等を含む小型リチウム蓄電池の回収量拡大、及びリサイクル現場における発煙・発火リスク低減のため、製造事業者等による小型リチウム蓄電池使用製品の自主回収・再資源化の促進について検討する。具体的な品目、回収目標及び実施時期については、経済性や技術進歩、リチウム蓄電池容量や国内流通実態などを踏まえて検討する。

C) 再生材に関する認証制度の導入

再生材の品質や安定供給に対する需要側の懸念を払拭し、再生材に関する健全な取引環境を整備するため、適切な品質マネジメント体制の下で再生材を供給する事業者を認証するプロセス認証制度や、再生材であることの確からしさを担保する認証制度を導入することを検討（認証機関を指定する等）。日本の強みである高品質な再生材が国際的な競争力を得るためには、再生材の国際認証を念頭に入れて検討することが重要である。

V. 今後の課題

資源循環経済政策は、上記の取組を総合的に進めていくことが重要であるが、特にボトルネックとなるのが再生材の市場拡大である。ボトルネックを解消するためには、再生材の供給促進、製品メーカーによる再生材の調達、消費者の行動変容やエンパワーメントを一体的に進めなければならない。再生材の供給については、再生材の品質を高める技術の向上が課題であり、イノベーションが欠かせない。政府としても、技術開発や設備投資を強力に支援していく。再生材の利用義務については、定量的な目標設定の必

要性についても本委員会内で指摘があったところ、それぞれの業界の特性を考慮し、目標設定が可能な業界から取り組んでいくことが重要である。同時に、再生材利用に伴うコスト増を社会全体でどう負担していくのかについて、政府による財政的な支援のあり方も含めて検討していく必要がある。また、CEに配慮した製品が消費者から評価されて売上に繋がるような環境を作るためには、生活者としての主体的な行動を引き出していくことが不可欠であり、サステナブルな消費を促す教育等の側面も重要である。

一般の資源循環経済小委員会における議論は、従来の3R政策を基礎としつつ、我が国の「循環経済」の実現に向けて新たな一歩を踏み出すものである。個社単位での取組ではリニアエコノミーでの部分最適に留まることから、サーキュラーエコノミーでの全体最適の実現のためには、設計・製造段階、販売・利用段階、回収・リサイクル段階のライフサイクル全体をシームレスに繋ぎ、動脈産業と静脈産業が互いの産業形態を変化させつつ連携して取り組むことが要諦である。委員会ではこれまで、各業界におけるCEの取組や海外の動向を学びつつ、日本の国際競争力の強化につながる資源循環経済政策の全体像を議論してきた。引き続き、関係するステークホルダーも交えながら、それぞれの施策に関する具体的なアクションについて議論を深めていく必要がある。今後の資源循環経済の発展に応じて、取りまとめの内容につきアップデートを継続的に検討していく。

以 上

今後の制度的対応の方向性

再生材利用の拡大

課題

- 現行制度では、メーカーの再生材利用は一部を除き努力義務
- かつ、再生材利用をモニタリングする仕組みが存在せず、再生材利用の改善を促すことが困難

措置事項

- 再生材の利用義務を課す製品を特定し、当該製品の製造事業者等に対して、再生材の利用に関する計画の作成及び定期の報告を義務付ける
- 取組が著しく不十分であるときは、勧告・命令の対象とし、命令に違反した場合には罰則の対象とする

環境配慮設計の促進

課題

- 現行制度では、リサイクルしやすい製品設計をすべき製品を指定、最低限守るべき基準は存在
- 他方、製品設計の特に優れた製品が評価され、定款的に全体のレベルを底上げする仕掛けなし

措置事項

- ライフサイクル全体の環境負荷低減を考慮した特に優れた製品設計（易解体設計、長寿命化）の認定制度を創設する
- 認定製品はその旨の表示を行うことができるほか、当該製品のリサイクルを行うための設備投資への金融支援など、認定事業者に対する特例措置を講ずる

再資源化の促進

課題

- 現行制度では、小型電池など一定の製品にメーカー等の回収・再資源化を義務付けているが、回収スキームが十分に構築されておらず、回収率が低い
- かつ、回収・再資源化の実施状況をモニタリングする仕組みが存在しない

措置事項

- 高い回収目標等を掲げて認定を受けたメーカー等に対し廃棄物処理法の特例（適正処理の遵守を前提として業許可不要）を講じ、回収・再資源化のインセンティブを付与する
- これにより回収の実施状況をモニタリングし、必要があれば担保措置（勧告・命令など）で回収率の改善を促すことが可能になる

CEコマースの促進

課題

- 現行制度では、CEコマースへの消費者の安全・安心面の懸念を払拭し、CEコマースビジネスを健全に育成する適切な規律が存在しない

措置事項

- CEコマース事業者の類型を新たに位置づけ、資源の有効活用や消費者の安全といった観点から満たすべきCEコマースビジネスの基準を設定する

産業構造審議会イノベーション・環境分科会資源循環経済小委員会

委員名簿

(敬称略、委員は五十音順)

○委員長

梅田 靖 東京大学大学院工学系研究科人工物工学研究センター 教授

○委員

栗生木 千佳 公益財団法人地球環境戦略研究機関
持続可能な消費と生産領域 主任研究員／プログラスマネージャー

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

石坂 典子 石坂産業株式会社 代表取締役

石山 アンジュ 一般社団法人シェアリングエコノミー協会 代表理事

大和田 秀二 早稲田大学 名誉教授

岡部 朋永 東北大学大学院工学研究科 航空宇宙工学専攻 教授

金澤 貞幸 公益社団法人全国都市清掃会議 専務理事

斉藤 崇 杏林大学総合政策学部 教授

澤田 道隆 クリーン・オーシャン・マテリアル・アライアンス 会長

末吉 里花 一般社団法人エシカル協会 代表理事

醍醐 市朗 東京大学先端科学技術研究センター 准教授

高尾 正樹 株式会社 JEPLAN 代表取締役社長

所 千晴 早稲田大学理工学術院 教授／東京大学大学院工学系研究科 教授

町野 静 弁護士法人イノベンティア パートナー

三室 彩亜 デロイトトーマツコンサルティング ストラテジー パートナー

山本 雅資 神奈川大学経済学部経済学科 教授

産業構造審議会イノベーション・環境分科会資源循環経済小委員会

開催経緯

R5年8月3日	産業技術環境分科会において、『資源循環経済小委員会』の設置を了承
9月20日	第1回資源循環経済小委員会 <ul style="list-style-type: none"> 趣旨、現状整理 主な論点の整理
11月6日	第2回資源循環経済小委員会 <ul style="list-style-type: none"> 日本化学工業協会（①再生材の利用促進等） 再生材利用の促進に関する論点等
12月13日	第3回資源循環経済小委員会 <ul style="list-style-type: none"> 日本鉄鋼連盟、CLOMA、日本電機工業会（①再生材の利用促進、②環境配慮設計、③循環の可視化等） EUにおける資源循環政策動向（ESPR、CSRD）等
R6年1月25日	第4回資源循環経済小委員会 <ul style="list-style-type: none"> 三菱電機（①再生材の利用促進、②環境配慮設計、③循環の可視化、④CE コマース等） 三菱総研、BASF ジャパン（③循環の可視化等）
2月13日	第5回資源循環経済小委員会 <ul style="list-style-type: none"> 日本自動車工業会、富士フイルム（①再生材の利用促進、②環境配慮設計、③循環の可視化、④CE コマース等） 町野委員（④CE コマース等）
3月11日	第6回資源循環経済小委員会 <ul style="list-style-type: none"> 日本建設業連合会、日本アパレル・ファッション産業協会、電池サプライチェーン協議会（①再生材の利用促進、②環境配慮設計、③循環の可視化、④CE コマース等）
3月28日	第7回資源循環経済小委員会 <ul style="list-style-type: none"> 業界・企業からのヒアリング 議論（①再生材の利用促進、②環境配慮設計、③循環の可視化、④CE コマース等）
5月9日	第8回資源循環経済小委員会 <ul style="list-style-type: none"> 環境省（新法）、アビームコンサルティング（個別識別子） 論点整理（骨子案）
6月27日	第9回資源循環経済小委員会 <ul style="list-style-type: none"> 成長志向型の資源自律経済戦略の実現に向けた制度見直しに関する中間とりまとめ案
7月12日	成長志向型の資源自律経済戦略の実現に向けた制度見直しに関する中間とりまとめ（案）に対する意見公募

～8月12日	
12月13日	成長志向型の資源自律経済戦略の実現に向けた制度見直しに関する中間とりまとめ（案）に関する意見公募手続の結果公表
12月18日	<p>第10回資源循環経済小委員会</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 成長志向型の資源自律経済戦略の実現に向けた制度見直しに関する取りまとめ（案） ・ 今後の制度的対応の方向性



サーキュラーエコノミーに関する 産官学のパートナーシップについて

令和5年12月

経済産業省 産業技術環境局

主なスケジュール

① 総理の地方出張（富山、8月10日）

＜サーキュラーエコノミー関係＞

・ ハリタ金属株式会社の現場視察

→ 総理発言：地方活性化の観点からも、サーキュラーエコノミー（CE）の視点は重要
関係者を官邸に招いて車座対話を実施

② CEに関する産官学のパートナーシップの立ち上げ（9月12日）

③ 総理とCE関係省庁との打ち合わせ（官邸、10月10日）

→ 総理指示：地方創生の観点も踏まえつつ、サーキュラーエコノミーの取組を強化

- ① すぐ着手すべき取組を経済対策に盛り込むとともに、
- ② 関係省庁が協力して、産学官連携の強化を進めること
- ③ さらに、予算拡充、関連制度の見直しの着手すること など

④ 総理参加の「CEに関する車座対話」（官邸、10月11日）

→ 企業、関係団体、自治体等のCEの取組の状況や課題等について意見交換

⑤ CEに関する産官学のパートナーシップ 立ち上げイベント・第1回総会（12月22日）

サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップ 立ち上げイベント・第1回総会

- **日時**：2023年12月22日（金）17:00-18:00
- **会場**：経団連会館2F 経団連ホール（※ハイブリッド開催：会員限定でオンライン配信も実施）
- **議事次第**
 1. **開会**
 2. **産官学の各代表からの祝辞**
 - ① 岸田内閣総理大臣
 - ② 産（企業【十倉経団連会長】）
 - ③ 官（自治体【湯崎広島県知事、福田川崎市長】）
 - ④ 学（大学【大野東北大学総長】）
 3. **パートナーシップの概要説明（概要、ガバニングボード・WG※の立ち上げ、名称、規程等）**

※ ビジョン・ロードマップ検討WG、CE情報流通プラットフォーム構築WG、地域循環モデル構築WG
 4. **閉会（主催者挨拶）**

齋藤経済産業大臣、伊藤環境大臣

※年度末に第2回総会を開催し、各WGの進捗状況報告、来年度の進め方を提示する予定。

パートナーシップ会員（12月20日時点）

会員数：307者

企業

: 231社

（大企業：118社、中小企業：113社（うち、小規模企業：27社））

業界団体

: 17団体

自治体

: 13自治体

大学・研究機関

: 16機関

関係機関・関係団体

: 30機関

サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップの概要

- パートナーシップの目的と主な検討事項は以下の通り。

パートナーシップの目的

- 各主体の個別の取組だけでは、経済合理性を確保できず、サーキュラーエコノミーの実現にも繋がらないことから、ライフサイクル全体での関係主体の連携による取組の拡張が必須。
- そのため、サーキュラーエコノミーに野心的・先駆的に取り組む、国、自治体、大学、企業・業界団体、関係機関・関係団体等の関係主体における有機的な連携を促進することにより、サーキュラーエコノミーの実現に必要な施策についての検討を実施。

ビジョン・ロードマップ

今後の日本のサーキュラーエコノミーに関する方向性を定めるため、2030年、2050年を見据えた日本全体のサーキュラーエコノミーの実現に向けたビジョンや中長期ロードマップの策定を目指す。
また、各製品・各素材別のビジョンや中長期ロードマップの策定も目指す。

サーキュラーエコノミー情報流通プラットフォーム

循環に必要な製品・素材の情報や循環実態の可視化を進めるため、2025年を目途に、データの流通を促す「サーキュラーエコノミー情報流通プラットフォーム」を立ち上げることを目指す。

地域循環モデル

自治体におけるサーキュラーエコノミーの取組を加速し、サーキュラーエコノミーの社会実装を推進するため、地域の経済圏の特徴に応じた「地域循環モデル（循環経済産業の立地や広域的な資源の循環ネットワークの構築等）」を目指す。

その他

標準化、マーケティング、プロモーション、国際連携、技術検討等についても順次検討を実施し、産官学連携によるサーキュラーエコノミーの実現を目指す。

參考資料

成長志向型の資源自律経済戦略

- 2023年3月に「成長志向型の資源自律経済戦略」を策定。
- ①規制・ルールの整備、②政策支援の拡充、③産官学連携の強化、の3本柱で、政策措置をパッケージ化して、日本におけるCEの市場化を加速し、成長志向型の資源自律経済の確立を通じて国際競争力の獲得を目指していく方針を打ち出した。

ギア① 競争環境整備 (規制・ルール)



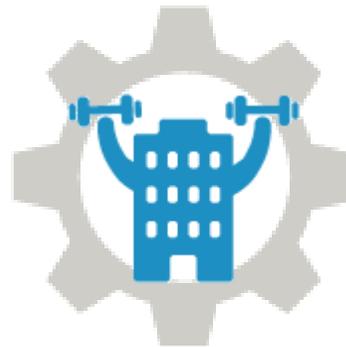
対応

「資源循環経済小委員会」を新設

動静脈連携の加速に向けた
制度整備に着手

※循環配慮設計の拡充・強化 等

ギア② CEツールキット (政策支援)



対応

GX先行投資支援策の活用

「資源循環分野において、今後10
年間で約2兆円～の投資」の実現

※資源循環分野：3年で300億円

ギア③ CEパートナーシップ (産官学連携)



対応

「サーキュラーエコノミーに関する
産官学のパートナーシップ」を新設

関係主体の連携を通じて、
CEの実現に必要な施策を検討

1 CEに関する産官学のパートナーシップの立ち上げ ※9月12日から会員募集

サーキュラーエコノミー(CE)への非連続なトランジションを実現するに当たっては、個社ごとの取組だけでは経済合理性を確保できないことから、関係主体の連携による協調領域の拡張が必須。

- ➡ (1) 国、自治体、大学、企業・業界団体、関係機関・関係団体等が参画するパートナーシップの立ち上げ。
- (2) ビジョン・ロードマップ策定、CE情報流通プラットフォーム構築についての検討を皮切りに、その他の個別テーマ（標準化、マーケティング、プロモーション、国際連携、技術検討等）についても、順次検討。

2 CE情報流通プラットフォーム構築 ※2025年の立ち上げを目指す

国民・企業の行動変容を促す上でも、政策を講ずる上でも、循環に必要となる製品・素材の情報（LCAによるCFP、再生材利用率等）や循環実態の「可視化」が重要な鍵。

- ➡ (1) データの流通を促すCE情報流通プラットフォームの構築。
- (2) 現在検討が進んでいる国内外の先事例をユースケースに位置付け、共通データフォーマットやプラットフォーム間の相互連携インターフェイス等について検討。

3 動静脈連携の加速に向けた制度整備 ※9月20日から検討開始

現在の資源循環に係る政策体系は、3R(Reduce, Reuse, Recycle)を前提としており、特に静脈産業に焦点を当てた政策が中心であることから、「動静脈連携」を基本とするCE型に政策体系を刷新することが必須。

- ➡ (1) 動静脈連携による資源循環を加速し、中長期的にレジリエントな資源循環市場の創出を目指して、「資源循環経済小委員会」を立ち上げ、3R関連法制の拡充・強化の検討を開始。
- (2) 検討項目は、①資源有効利用促進法(3R法)の対象品目の追加、②循環配慮設計の拡充・実効化、③表示制度の適正化、④リコマス市場の整備、⑤効率的回収の強化。

岸田総理の富山出張【サーキュラーエコノミー関連】

令和5年8月10日（木）

ハリタ金属株式会社の現場視察

⇒ (1) アルミ水平リサイクル【新幹線 to 新幹線】、(2) 家電リサイクル【前処理】、
(3) 自動車リサイクル【選別残渣の再資源化】等を視察。



岸田文雄 内閣総理大臣（2023/8/10発言）

「循環経済、いわゆる「サーキュラーエコノミー」について、新幹線で使われるアルミを、高品質な部材にリサイクルして、再び新幹線に活用する先進的な取組や、若手女性社員が活躍する現場を視察いたしました。高い技術を活かした「地域に密着した資源循環の取組」は、まさに我が国が強みを持つ分野であり、地方活性化の観点からも、サーキュラーエコノミーの視点は重要であると感じました。本日の現場視察を踏まえて、資源循環を地方活性化の起爆剤とすべく、関係者を官邸に招いて、サーキュラーエコノミーに関する車座対話を今後実施したいと思います。また、9月には、経産省と環境省を中心に、「サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップ」を立ち上げ、地方を中心とした取組を加速させていきます。



【出典】首相官邸ホームページ

サーキュラーエコノミーに関する車座対話

令和5年10月11日（水）

サステナブルファッション、地域の資源循環、建築分野の資源循環、エシカル、価値循環、自治体における資源循環、資源循環産業について、意見交換



岸田文雄 内閣総理大臣（2023/10/11発言）

皆様方のお話も参考にさせていただきながら、政府としては出来るところから、産官学の取組等を実行していかなければならないと思っています。今月、政府としては総合的な経済対策を準備しようと努力をしていますが、その中にあるサーキュラーエコノミーに向けた産官学の取組ですぐに実行できることを盛り込ませていただきたいと思いますと思っています。経産省と環境省が連携して、サーキュラーエコノミーの観点から9月に立ち上げた産官学の連携の枠組みの中で、生まれてきたプロジェクトを動かしていきたいと思います。それに加えて、来年の夏に循環型社会形成推進基本計画を見直すことを考えていますが、その中で地方創生の観点も踏まえたサーキュラーエコノミー政策を中長期的に重要な柱として位置づけていきたいと思います。経済対策でたちまちやるということは動かしていきたいと考えていますが、中長期的にも政府としてこういった視点を大事にしていきたいと考えています。



『サーキュラーエコノミー実現』のための今後の取組（3本柱）

以下の3本柱について経済対策に位置付け。

1 産官学連携（CEパートナーシップ）

【今後の取組】 個人の取組に終始すれば、経済合理性を確保できないことから、サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップの活動を加速化

- 市区町村・都道府県と企業・大学等との連携モデル構築・横展開
- トッパー企業による定量目標の宣言 ○CEに関する情報流通プラットフォーム構築 等

【地方創生への貢献】 各地方において、資源を循環させるための具体的な投資案件を創出

2 投資支援（CEツールキット）

【今後の取組】 サーキュラーエコノミーの拡大で再生材の国内供給量の不足が見込まれていることから、研究開発から実証・実装までを面的に支援（分野別投資戦略を策定し、GX先行投資支援策等を活用）

- 地域循環プロジェクトの構想・実証支援 ○研究開発・設備投資への支援 ○資源循環促進に係るDX化支援 等

【地方創生への貢献】 パートナーシップで誘発された各地方の研究開発投資や設備投資を下支え

3 「廃棄物」を「資源」に転換するための制度整備（ルールの見直し）

【今後の取組】 サーキュラーエコノミーの実現のためには動静脈連携が不可欠であり、再生材の供給量を増やすために静脈側で効率的な回収を強化するとともに、動脈側で再生材をより多く活用することに繋がる制度整備を実施（資源有効利用促進法(3R法)改正を検討)

- 循環配慮設計の拡充・実効化 ○地域循環のための効率的回収強化(広域化)
- 循環度の測定・表示や情報開示（再生材をより多く活用する前提） 等

【地方創生への貢献】 動静脈産業が地域資源を得るための活動を強化することで、地域での循環産業の雇用を創出

資源自律経済確立に向けた産官学連携加速化事業

令和5年度補正予算額 15億円

事業の内容

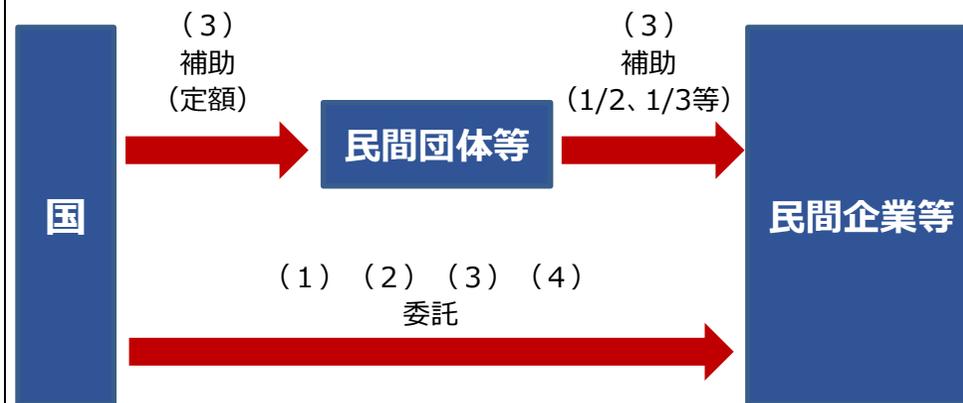
事業目的

経済産業省では、2023年3月に「成長志向型の資源自律経済戦略」を策定し、資源循環経済政策の再構築等を通じて物資や資源の供給途絶リスクをコントロールし、経済の自律化・強靱化と国際競争力の獲得を通じた持続的かつ着実な成長に繋げる総合的な政策パッケージを提示したところである。同戦略を踏まえ、産官学連携によるサーキュラーエコノミー実現を目的として、2023年9月に立ち上げた「サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップ」を活用し、自律型資源循環システムを構築するために必要となる資源循環に係る調査及び実証等への支援を実施する。

事業概要

- (1) 「サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップ」の活動計画の策定や個別テーマごとのワーキンググループの開催等について、事務的な補助等を行う事務局の運営を実施する。
- (2) 自律型資源循環システム構築のため、「サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップ」で検討する個別テーマの設定や深掘りのための調査、参画する自治体、大学、企業・業界団体、関係機関・関係団体等のビジョン・ロードマップの策定等のための調査等を実施する。
- (3) 製品・素材ごとに高度な資源循環を実現するため、再生材品質の標準化、サーキュラーエコノミー情報流通プラットフォーム構築のために必要となる調査及び実証等を実施する。
- (4) 地域の特徴を最大限に活かした地域循環モデルを創出するための調査等を実施する。

事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



成果目標

2030年度までに、「サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップ」に参画する関係主体が、トップランナーとして日本のサーキュラーエコノミーを牽引し、サーキュラーエコノミー関連ビジネスの市場規模を80兆円以上に拡大することや温室効果ガス削減目標を達成することに貢献するとともに、世界のサーキュラーエコノミーのモデルとなるような自律型資源循環システムの構築を実現する。

【参考】規制・支援一体型促進策の政府支援イメージ

- 各分野が持つ事業リスクや事業環境に応じて、適切な規制・支援を一体的に措置することで、民間企業の投資を引き出し、150兆円超の官民投資を目指す。
- 世界規模のGX投資競争が展開される中、我が国は、諸外国における投資支援の動向やこれまでの支援の実績なども踏まえつつ、必要十分な規模・期間の政府支援を行う。20兆円規模の支援については、今後具体的な事業内容の進捗などを踏まえて必要な見直しを行う。

今後10年間の政府支援額 イメージ

約20兆円規模

今後10年間の官民投資額全体

150兆円超

非化石エネルギーの推進

約6~8兆円

イメージ
水素・アンモニアの需要拡大支援
新技術の研究開発
など

約60兆円~

再生可能エネルギーの大量導入
原子力（革新炉等の研究開発）
水素・アンモニア 等

需給一体での産業構造転換・抜本的な省エネの推進

約9~12兆円

イメージ
製造業の構造改革・収益性向上を実現する省エネ・原/燃料転換
抜本的な省エネを実現する全国規模の国内需要対策
新技術の研究開発
など

約80兆円~

製造業の省エネ・燃料転換（例.鉄鋼・化学・セメント・紙・自動車）
脱炭素目的のデジタル投資
蓄電池産業の確立
船舶・航空機産業の構造転換
次世代自動車
住宅・建築物 等

資源循環・炭素固定技術など

約2~4兆円

イメージ
新技術の研究開発・社会実装
など

約10兆円~

資源循環産業
バイオものづくり
CCS 等



G20大阪ブルー・オーシャン・ビジョンと実施枠組

流出の多くが新興国・途上国とも言われていることから、これらの国々を含む世界全体で取り組むことが重要。

→G20での「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」、
「G20海洋プラスチックごみ対策実施枠組」の共有



大阪ブルー・オーシャン・ビジョン

- ・ G20首脳が、**共通のグローバルなビジョンとして共有**
- ・ 他国や国際機関等にもビジョンの共有を呼びかけ（2020年9月現在、**86の国と地域**が共有）

「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な汚染をゼロにまで削減することを目指す。**」

G20海洋プラスチックごみ対策実施枠組

- ・ 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で採択

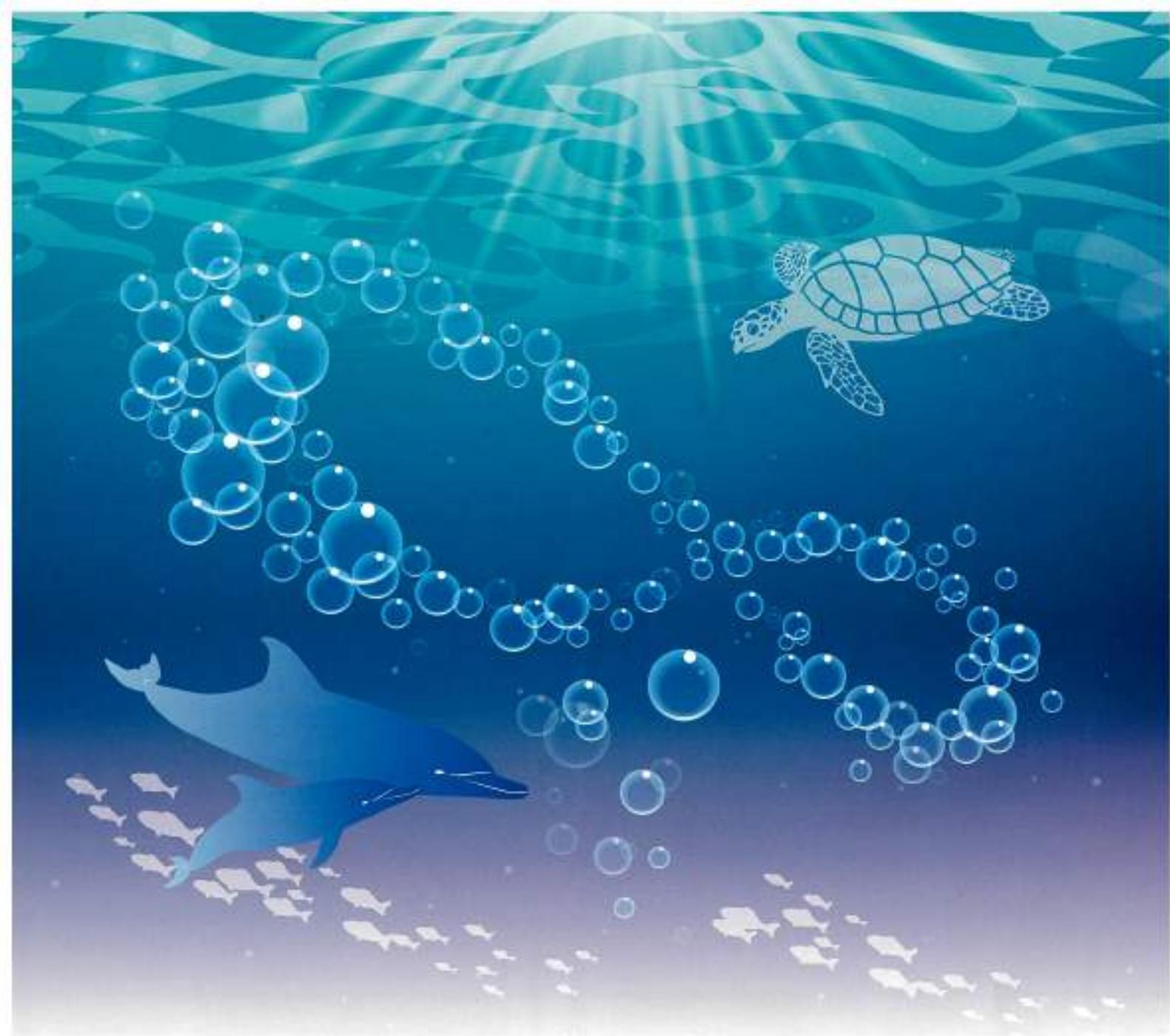
(1)G20各国は、以下の**自主的取組を実施**し、**効果的な対策と成果を共有・更新**することを通じた**相互学習を行う**

- ①適正な廃棄物管理、②海洋プラスチックごみ回収、
③革新的な解決策（イノベーション）の展開、④各国の能力強化のための国際協力など

(2)G20各国は、協調して、①国際協力の推進、②イノベーションの推進、③科学的知見の共有、④多様な関係者の関与と意識向上等を実施するとともに、G20以外にも展開

- ・ 上記を、G20首脳が承認

「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。」



大阪ブルー・オーシャン・ビジョン
実行計画

概要版

令和3年3月
大阪府・大阪市

大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」実行計画について

背景

○海洋プラスチックごみ

- 2019年6月に開催されたG20大阪サミットで、「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する」ことをめざす「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」がG20首脳宣言において共有されました。
- 2025年に大阪・関西万博を控える大阪府、大阪市は、G20開催に先立ち、2019年1月に「プラスチックごみゼロ宣言」を共同で行いました。

○大阪市の水環境

- 2019年12月に策定された「SDGs達成に貢献する環境先進都市」の実現をめざす「大阪市環境基本計画」の水分野の個別計画として施策を展開していきます。

自治体SDGsモデル事業

- 大阪府・大阪市の共同提案が内閣府の「SDGs未来都市」に選定され、また、自治体SDGsモデル事業として「大阪発「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」推進プロジェクト」が選定されました。
- 大阪府・大阪市では、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」を世界に先駆けて推進するため、住民や企業、市町村など様々なステークホルダーへの関わりがあるとともに他の自治体等への波及が見込まれ、SDGsの特性をわかりやすく体现できる取組みとして、経済、社会、環境の三側面から、3R+Renewableなどの普及啓発や、海岸漂着ごみの実態調査、海ごみの回収などを府域全域で幅広く実施します。

「大阪発「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」推進プロジェクト」



本推進事業は、大阪府・大阪市の共同で自治体SDGsモデル事業として実施するため、府が策定した「大阪府海岸漂着物等対策推進地域計画」と目標を共有化し、相互に計画や施策の内容を反映しています。

計画期間

- 目標年度はSDGsのゴールを踏まえ2030年度とし、2025年度を目途に見直しを実施します。

現状分析と課題

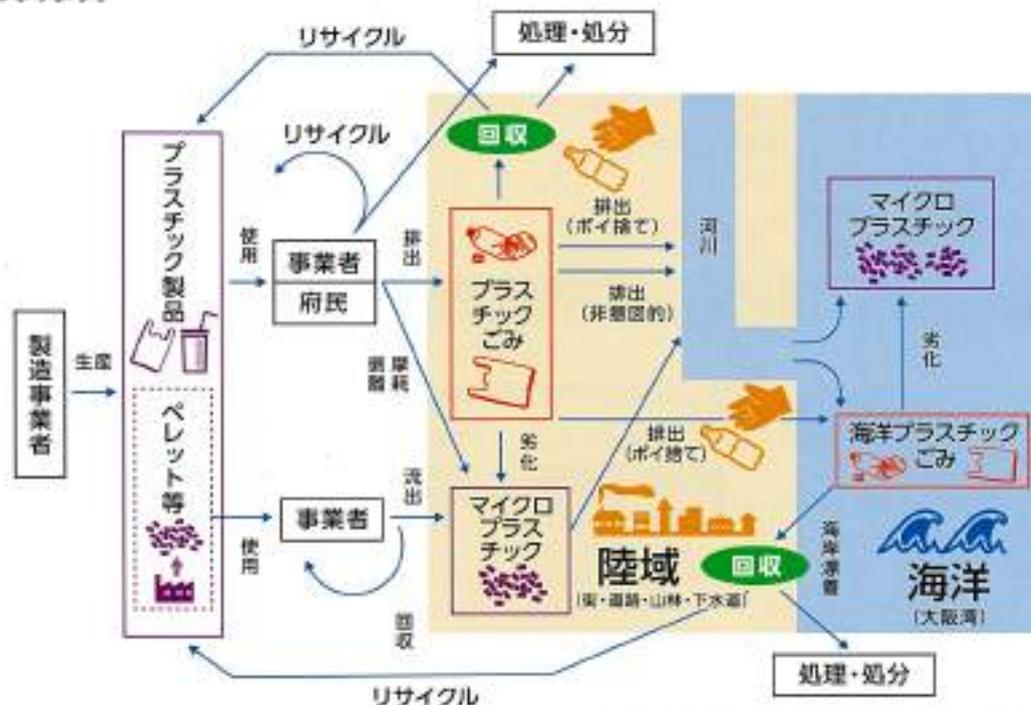


○海洋プラスチックごみ

- 海洋プラスチックごみは海外から流出するだけでなく、日本から流出したごみも含まれることから、世界全体の課題としての対処が必要となります。
- 大阪湾における海洋ごみの約7割は陸域からの流入であり、その約8割がプラスチックであることから、流域圏の内陸部地域と沿岸地域が一体となった広域的な取組みが必要となります。
- 大阪市が収集するごみの中には資源化が可能なプラスチックごみが約8.5%含まれており、さらなる排出抑制が必要となります。



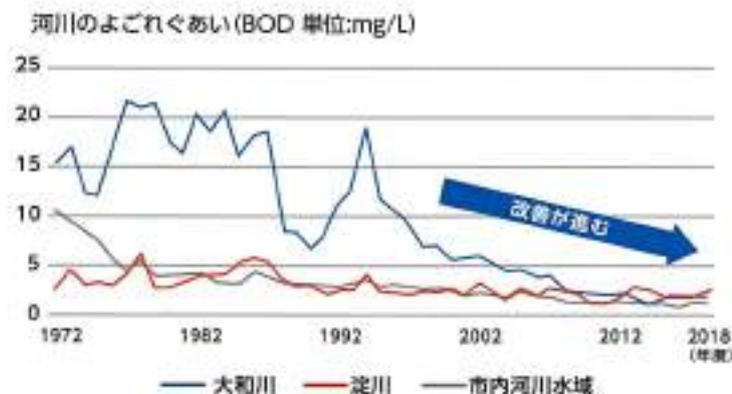
▶大阪市におけるプラスチックごみの状況



▶海洋プラスチックごみ発生プロセスのイメージ

○大阪市の水環境

- 川や海のきれいさ、水辺の親しみに関する市民の満足度は3割程度にとどまっており、水環境に係る今後の課題として、水辺空間を含めた水環境のさらなる改善を進めていくことが必要となります。



川や海等の水のきれいさに対する市民満足度



「2019年9月実施 民間ネット調査結果」より



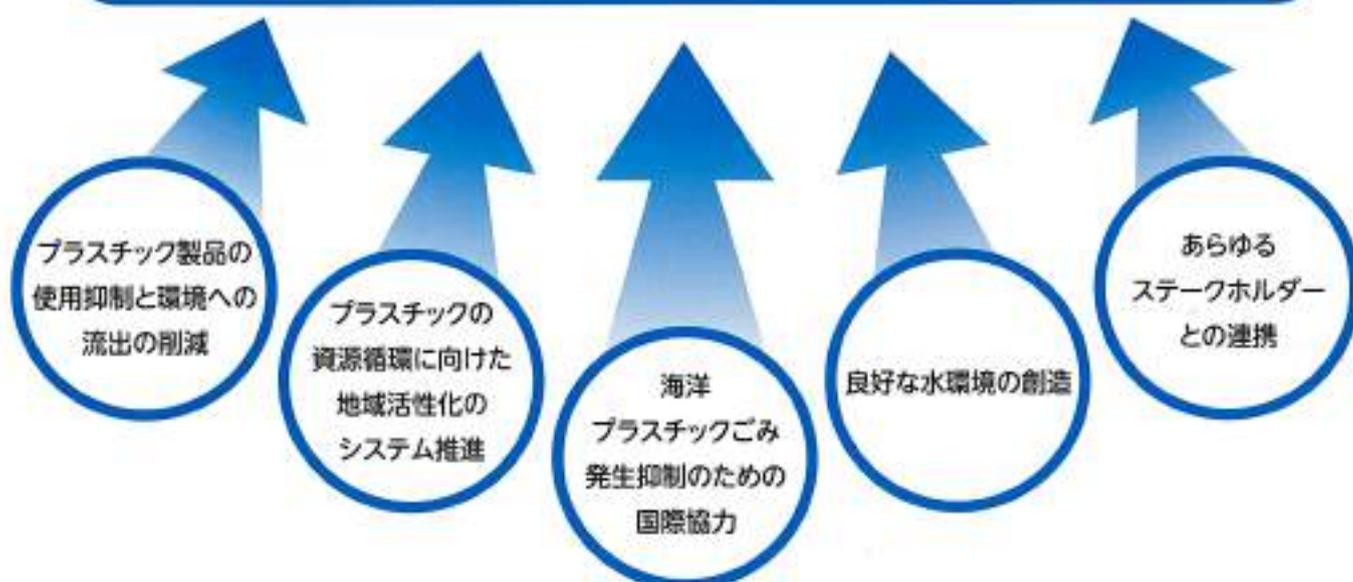
∞「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」実行計画のコンセプト

めざすもの

- ①海洋プラスチックごみの新たな汚染ゼロの実現に寄与
- ②大阪市環境基本計画の水分野の個別計画としてSDGsの達成に貢献

計画の目標

- ①2030年度に大阪湾に流入するプラスチックごみの量を半減する。
- ②河川・海域の水質に係る国の環境基準を100%達成、維持するとともに、水環境に関する市民満足度を40%まで向上する。



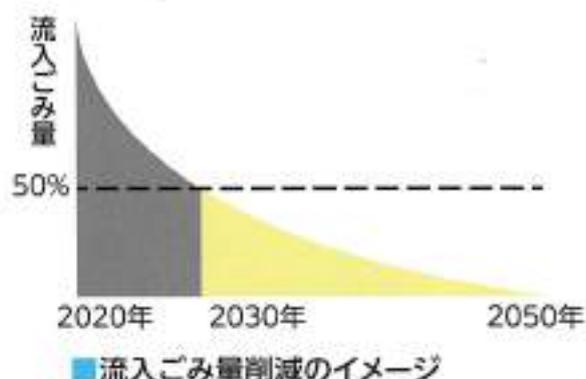
目標設定

○ごみ削減量

大阪湾の漂流ごみの8割以上を占めるプラスチックごみの削減をめざすためには、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」における「2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染ゼロ」に整合した目標をわかりやすく設定することが有効と考えられます。大阪湾に流入するプラスチックごみの量を、現状を100として、2050年度のゼロからバックキャストして設定しています。プラスチックごみの量については、「大阪府海岸漂着物等対策推進地域計画」に基づき実施される調査により把握します。

○市民満足度

市民満足度について現状の満足度(20%)の2倍として設定します。



∞ 目標達成に向けた取組み

柱1 プラスチック製品の使用抑制と環境への流出の削減



- 方向性
- 新たなプラスチックごみを発生させないライフスタイルへの変革
 - 海洋プラスチックごみの削減に向けた対策・調査研究
 - まち美化の推進
 - 環境教育・啓発の推進

取組み例

- エコバッグやマイボトルの利用の促進
レジ袋削減に向けた啓発活動やエコバッグの普及、マイボトルの利用啓発や給水スポットの普及に取り組めます。



エコバッグの普及啓発活動



マイボトル用給水スポット「水色スイッチ」

- プラスチックごみの実態把握
より詳しい実態が把握できるよう、海域及び陸域において、プラスチックごみやマイクロプラスチック等の調査を実施します。



マイクロプラスチック調査

- その他の取組み
- 住民が参加しやすい清掃活動の実施
 - 河川・海面清掃の実施 など

柱2 プラスチックの資源循環に向けた地域活性化のシステム推進



- 方向性
- プラスチック(ペットボトル)の資源循環の促進
 - 新たなペットボトル回収を通じた地域活動の活性化の促進

みんなでつなげるペットボトル循環プロジェクト



現在資源ごみとして行政が回収している家庭から排出されるペットボトルについて、地域コミュニティ（地域活動協議会等）と事業者が連携・協働して回収することにより、さらなるごみの減量・リサイクルを推進します。

また、分別を徹底し、質の高いペットボトルを回収することにより、プラスチック資源循環を推進します。

さらに、コミュニティビジネスの要素を取り入れることで、自律的な地域運営へ寄与し、活力ある地域づくりに貢献します。大阪府では、この新たなペットボトル回収・リサイクルシステムを「みんなでつなげるペットボトル循環プロジェクト」としてモデル実施するとともに、大阪府は、その成果や優良事例を府域の他市町村に情報共有し、水平展開をめざします。

- 方向性
- あらゆるステークホルダーとのパートナーシップの構築
 - 広域連携、国際協力・協調

柱3 海洋プラスチックごみ発生抑制のための国際協力



- 方向性
- 行政、企業、各種住民団体(NPO・NGOを含む)による先進的取組みの海外への展開

取組み例

- UNEP-IETCと連携した国際会議等での取組みの発信
大阪府・大阪市や企業等による先進的な取組みを発信するとともに、その海外展開を図り、途上国の海洋プラスチックごみ問題の解決に貢献します。



プラスチックごみ問題に関する国際環境計画シンポジウム

- 都市間協力の推進
企業の持つ先進的な技術等を活用しながら、アジア諸都市等におけるプラスチックごみ問題などの環境問題の解決に向けた取組みを支援します。



ベトナム国ホーチミン市との市長級政策対話

- その他の取組み
- 海洋プラスチックごみの削減など大阪の先進的な取組みを発信するビジュアルツールの制作
 - Team OSAKAネットワークによる海外展開 など

柱4 良好な水環境の創造



- 方向性
- 水質の保全と生物多様性を守るための水環境の創造
 - 水資源の有効利用と快適な水辺空間の保全・創造
 - 水辺空間の利活用とにぎわいの創出

取組み例

- 河川に生息する魚類調査
大阪市内河川に生息する魚類を調査することにより、大阪市の水環境についてよりわかりやすく発信します。



大和川で採れた生き物

- 帯水層蓄熱利用の促進
大阪市の地下にある豊富な帯水層を利用し、未利用な地中熱(帯水層蓄熱)の活用による省エネルギーなどに取り組めます。



帯水層蓄熱利用のイメージ

- 楽しい水辺教室による水環境やプラスチックごみ問題の啓発
水辺イベントにおいて、大阪市の水環境やプラスチックごみ問題について啓発します。



楽しい水辺教室

- その他の取組み
- 水質保全に向けた、各種協議会との広域連携
 - 生物多様性に関する情報発信
 - 漁協と連携した豊かな水産資源と海洋プラスチックごみ問題の啓発 など

柱5 あらゆるステークホルダーとの連携



- 目標を達成するためのパートナーシップ構築の取組み
- 住民やNPO、事業者等と連携したプラスチックごみ減量の取組みの推進
 - 国内における広域連携
 - 官民連携による海外展開 など

∞ 計画の推進・進行管理

本計画については、大阪府が広域的観点から、大阪市が住民に身近な観点から取組みを推進していくこととしています。また、SDGsの考え方では、経済、社会、環境の三側面において、統合された形で課題を解決していくとしており、環境面から対策を講ずることにより経済・社会の課題解決に貢献する

ことや、経済面・社会面から対策を講ずることにより、環境の課題解決にも貢献することが重要となります。

このことから、本計画では目標達成に向けて、経済、社会、環境の三側面の取組みを統合的にマネジメントし、全体の最適化を図っていきます。



出典：2016年のEATフォーラムにてヨハン・ロックストロム博士とバヴァン・スクデフ氏が共同で発表したイラストを元にC1ジャパンが作成(大阪府一部修正)

大阪府・大阪市の環境部局がハブとなって各団体等の取組状況を把握し、関連する団体等の活動につなげていくとともに、国、関係自治体とも連携することにより本計画の推進、目標達成を図ります。また、本計画の進捗については、大阪府・大阪市それぞれの執行体制で管理するとともに、定期的に情報共有と施策等の検討を行うことにより、府市一体となって計画の取組みを推進していきます。

本計画の目標の達成に向け、取組みの成果を計るために設定した指標に基づき、PDCAサイクルの手法により取組みの進捗状況について毎年検証を行い、その結果は目標達成の状況とあわせてホームページ等により公表していきます。

また、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」実行計画の成果については、自治体SDGsモデル事業の観点から三側面間の取組みごとに得られる相乗効果について指標と目標値を設定し、進捗を管理することとします。



取組みの具体例

- ① 新たなペットボトル回収・リサイクルシステムの促進(本編p27)
- ② 大阪マラソングリーンUP作戦(本編p20)
- ③ UNEP-IETCと連携した国際会議等での取組みの発信(本編p29)



∞ 経済・社会・環境の統合的な向上をめざす施策の展開

実行計画の目標達成に向けて、住民、事業者、NPO等の団体、周辺自治体など幅広い関係者とのパートナーシップのもと、海洋プラスチックごみの削減と良好な水環境の創造

のための様々な施策を展開することにより、経済・社会・環境の三側面の統合的な向上に取り組みます。

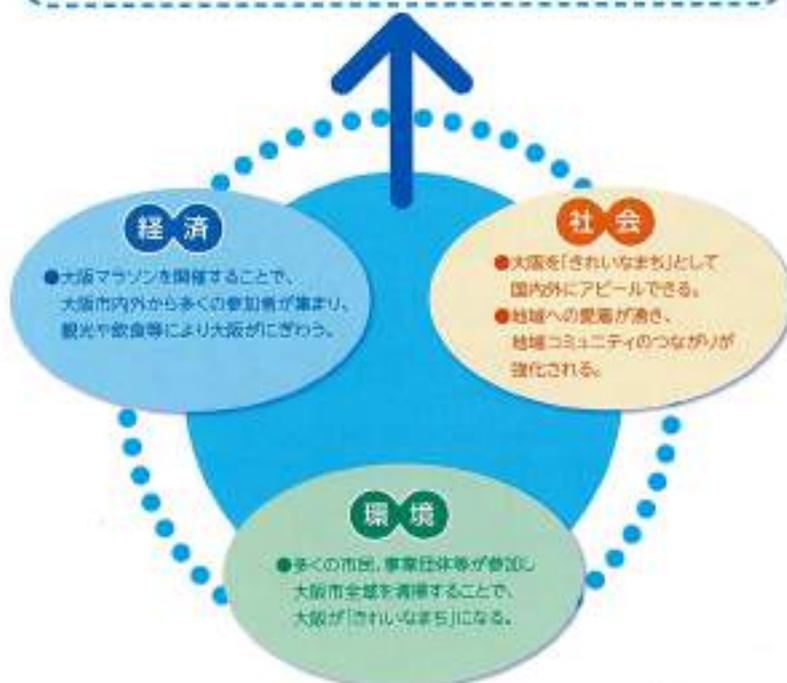
○施策例:大阪マラソングリーンUP作戦

「大阪マラソングリーンUP作戦」では、大阪市内外から多くの参加者が集まる大阪マラソンの開催前に、マラソン参加者や関係者、観客を「きれいなまち」で迎えるため、市民、事業者団体等により大阪市全域を清掃しています。多くの参加者が集まることによる経済効果(経済)や、大阪の魅力向上と清掃活動を通じた地域のつながり(社会)、「きれいなまち」づくり(環境)のすべてが、つながりをもちながら効果的に発展していくことが期待できます。



▶大阪マラソングリーンUP作戦において、清掃活動をしている様子

経済・社会・環境 3側面の統合的な向上



あらゆるステークホルダーとの連携



「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」実行計画

令和3年3月

発行/大阪市環境局環境管理部環境管理課

〒559-0034

大阪市住之江区南港北2-1-10 ATCビルO's(オズ)棟南館5階

電話 06-6615-7984 FAX 06-6615-7949

リサイクル適性 **(A)**

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。

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5日

環境省 環境再生・資源循環局

目次(構成)

はじめに -背景と趣旨-

第1章 廃棄物・資源循環分野の目指す方向性

1. 2050年CN・脱炭素社会の実現に向けて廃棄物・資源循環分野が果たす役割
2. 重点対策領域
3. 2050年CNに向けた廃棄物・資源循環分野の基本的考え方
4. 2050年に実質ゼロ化する廃棄物・資源循環分野のGHG排出の定義(案)

第2章 2050年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた廃棄物・資源循環分野の中長期シナリオ

1. 2050年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた廃棄物・資源循環分野の中長期シナリオとは
2. 廃棄物・資源循環分野の中長期シナリオと温室効果ガス排出量の見通し
3. 各シナリオの試算結果
4. 対策等の各シナリオでの想定条件
5. シナリオ別の一般廃棄物(ごみ)処理量／エネルギー収支(一般廃棄物)

第3章 中長期シナリオにおいて見込んだ対策:実質ゼロに向けて必要となる取組と留意点

1. 重点対策領域Ⅰ:資源循環を通じた素材毎のライフサイクル全体の脱炭素化
 - (1) 廃プラスチック対策の基本的な考え方
 - (2) 廃油対策の基本的な考え方
 - (3) その他(廃紙おむつ、紙くず・合成繊維くず、廃タイヤ)対策の基本的な考え方
2. 重点対策領域Ⅱ:地域の脱炭素化に貢献する廃棄物処理システムの構築
 - (1) 有機性廃棄物対策
 - (2) 廃棄物エネルギー利活用高度化とCCUS
3. 重点対策領域Ⅲ:廃棄物処理施設・車両等の脱炭素化
 - (1) 省エネ化・電化・バイオマスエネルギー利用

第4章 廃棄物・資源循環分野の中長期シナリオの実現に向けて

略語・用語集

2R	ReduceとReuseの頭文字の略で、発生抑制・排出抑制・再使用のこと。
BAU	Business as Usualの略で、本シナリオでの「BAUシナリオ」とは、現況年度(2019年度)付近の対策のままで2050年まで推移することを想定したシナリオを指す。
CCS	Carbon dioxide Capture and Storageの略で、二酸化炭素回収・貯留のこと。
CCU	Carbon dioxide Capture and Utilizationの略で、二酸化炭素回収・有効利用のこと。
CCUS	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。
CN	Carbon Neutral(カーボンニュートラル)の略。
CR	ケミカルリサイクルの略。廃プラスチックについては、高炉還元剤利用・コークス炉化学原料利用・ガス化・油化・解重合等の方式がある。
循環型CR	CRのうち、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CRのこと。ガス化・油化や解重合等の方式が該当する。
ER	Energy Recoveryの略で、廃棄物焼却施設での発電・熱回収や廃棄物等の燃料利用のこと。
GHG	Greenhouse Gasの略で温室効果ガスのこと。特に本資料においてはCO ₂ ・CH ₄ ・N ₂ Oを表す。
MR	マテリアルリサイクルの略。
エネルギー起源CO ₂ (エネ起CO ₂)	エネルギー(電気・熱・燃料等)の使用に伴い排出されるCO ₂ のこと。
バイオプラスチック	バイオマスプラスチックと生分解性プラスチックの総称。なお、生分解性プラスチックとは、プラスチックとしての機能や物性に加えて、ある一定の条件の下で自然界に豊富に存在する微生物などの働きによって分解し、最終的には二酸化炭素と水にまで変化する性質を持つプラスチックのこと。*
バイオマスプラスチック	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。*
非エネルギー起源GHG	本シナリオでは、廃棄物の焼却や埋立等に伴い、廃棄物そのものを起源として排出されるCO ₂ ・CH ₄ ・N ₂ Oのことを指す。なお、本資料中ではCH ₄ 及びN ₂ Oの排出量については地球温暖化係数(GWP)を乗じてCO ₂ 換算した量を表示している。これらの排出量の単位は【トンCO ₂ 換算】や【トンCO ₂ eq.】と表記することが正確であるが、統一的に【トンCO ₂ 】と表示することとした。
廃棄物の原燃料利用に伴うGHG排出	①発電・熱回収を伴う廃棄物の焼却、②廃棄物の原燃料としての利用(循環型CR以外のCR等)、③廃棄物を原料として製造された燃料の使用(RDF・RPF・再生重油等)、由来のGHG排出のこと。

* バイオプラスチック導入ロードマップ, 2021年1月, 環境省・経済産業省・農林水産省・文部科学省より

はじめに -背景と趣旨-

策定の背景と目的

- 地球温暖化問題は、その予想される影響の大きさや深刻さから見て、人類の生存基盤に関わる安全保障の問題と認識されており、最も重要な環境問題の一つであり、地球温暖化を防止することは人類共通の課題である。
- 既に世界的にも平均気温の上昇、雪氷の融解、海面水位の上昇が観測されているほか、我が国においても平均気温の上昇、暴風、台風等による被害、農作物や生態系への影響等が観測されている。

「地球温暖化対策計画」（平成28年5月13日閣議決定）

- 中期目標：2030年度に2013年度比で26%削減、各主体が取り組むべき対策や国の施策
- 長期的目標：2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指す

- 第203回国会 菅内閣総理大臣所信表明演説（令和2年10月26日）：「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」

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
策の検討が必要

令和3年4月22日 第45回地球温暖化対策推進本部 菅総理「2050年目標と統合的で、野心的な目標として、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します。さらに、50%の高みに向けて、挑戦を続けてまいります。この後、気候サミットにおいて、国際社会へも表明いたします。」

廃棄物・資源循環分野の2050年GHG排出実質ゼロ達成に向け、**対象とするGHG排出の範囲やGHG削減対策の実施にあたっての基本的な考え方を整理**し、今後、政府・地方自治体・民間企業・NGO/NPO・国民等の各主体が取り組むべき方向性を明らかにする。

「廃棄物・資源循環分野における中長期シナリオ」の策定

各分野との意見交換へ

廃棄物・資源循環分野の2050年カーボンニュートラル・脱炭素社会の実現に向けた検討会

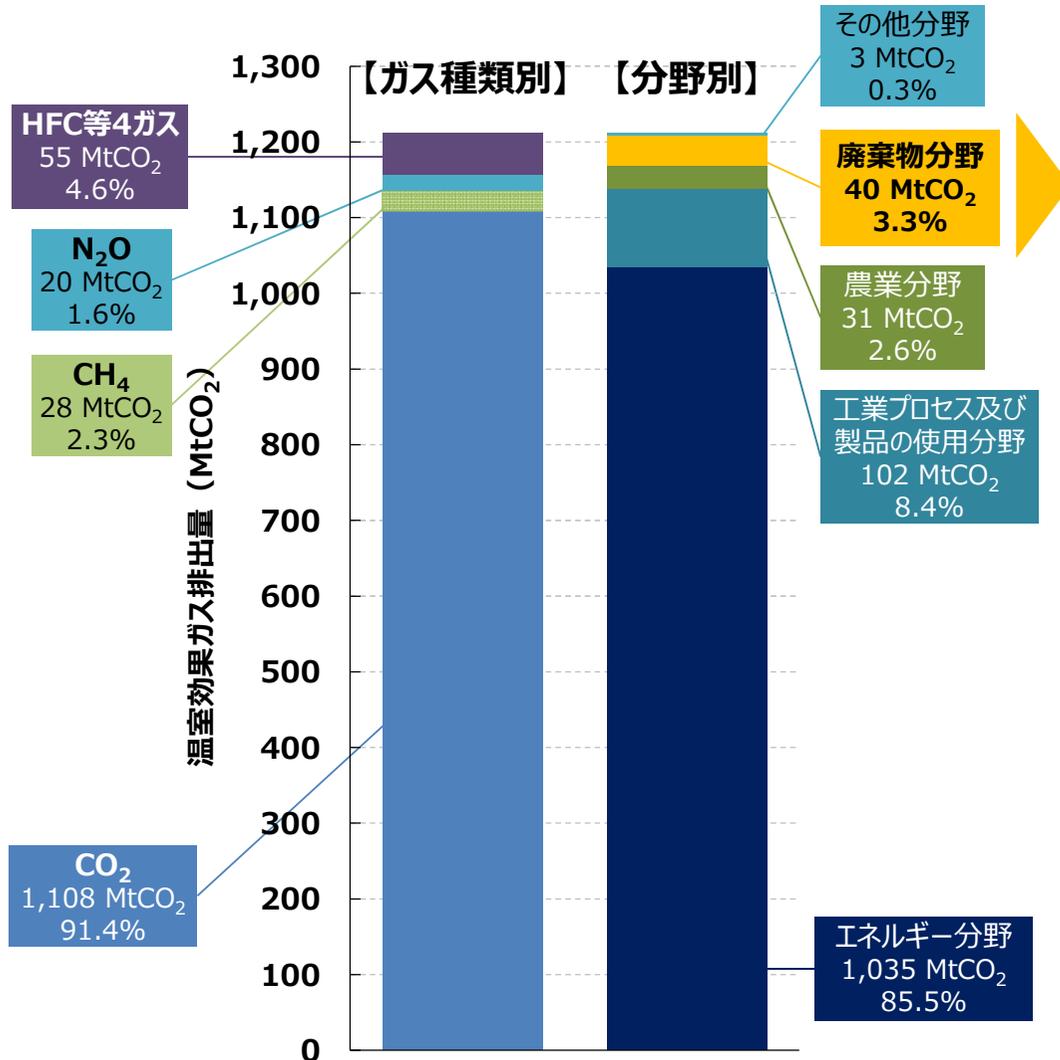
・令和3年5月から7月の間、検討会を設置し、廃棄物・資源循環分野における中長期シナリオ策定に向けた御指導・御助言をいただいた。

項目	内容
目的	廃棄物・資源循環分野の2050年カーボンニュートラル・脱炭素社会の実現に向けた政策や技術等の検討
検討事項	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物・資源循環分野における温室効果ガス排出量の算定 ・温室効果ガス排出削減に関する対策技術の検討 等
開催日	第1回 令和3年5月14日(金)、第2回 令和3年6月10日(木)、第3回 令和3年7月13日(火)
委員	<p>[座長]酒井 伸一 公益財団法人京都高度技術研究所 副所長 粟生木 千佳 公益財団法人地球環境戦略研究機関 持続可能な消費と生産領域 主任研究員 大迫 政浩 国立研究開発法人国立環境研究所 資源循環領域 領域長 大塚 直 早稲田大学 法学部 教授 小野 義広 一般社団法人環境衛生施設工業会 技術委員 小野田 弘士 早稲田大学大学院 環境・エネルギー研究科 教授 倉持 秀敏 国立研究開発法人国立環境研究所 資源循環領域 副領域長 高岡 昌輝 京都大学大学院 工学研究科 教授 辻 佳子 東京大学 環境安全研究センター センター長・教授 橋本 征二 立命館大学 理工学部 環境都市工学科 教授 藤井 実 国立研究開発法人国立環境研究所 社会システム領域 システムイノベーション研究室 室長 牧野 英顯 一般社団法人日本化学工業協会 常務理事 増井 利彦 国立研究開発法人国立環境研究所 社会システム領域 脱炭素対策評価研究室 室長 増田 孝弘 一般社団法人環境衛生施設工業会 技術委員 吉岡 敏明 東北大学大学院 環境科学研究科 教授</p> <p style="text-align: right;">※敬称略、第3回検討会時点の所属・役職</p>

我が国全体及び廃棄物分野のGHG排出量(2019年度)

我が国全体のGHG排出内訳

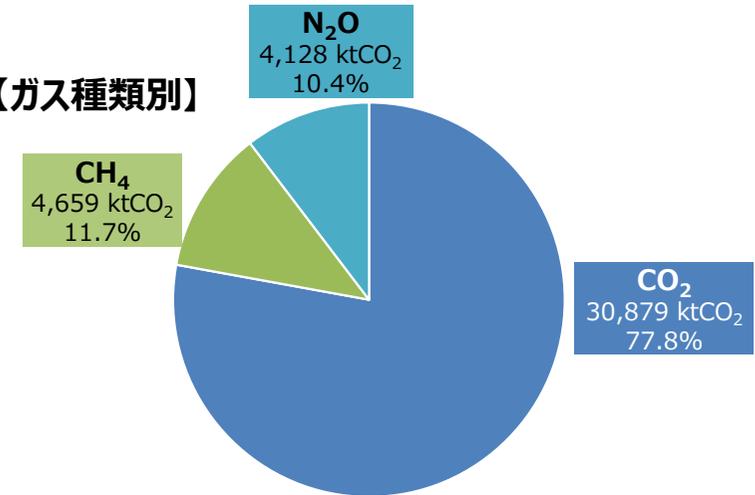
1,212 MtCO₂ (2019年度)



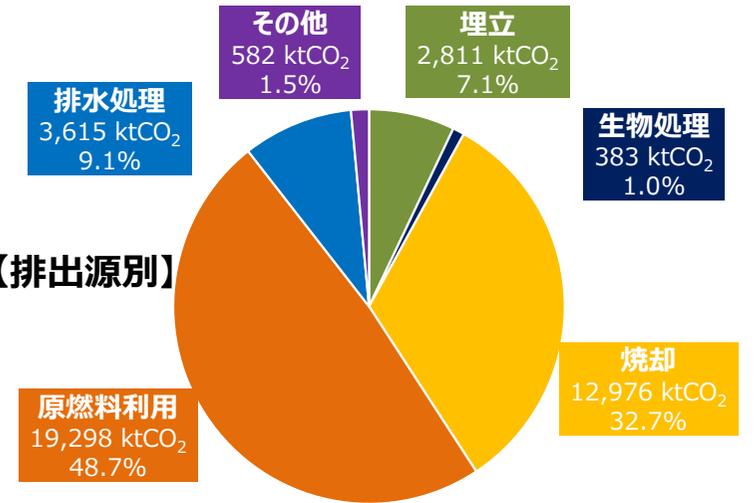
廃棄物分野のGHG排出※内訳

40 MtCO₂ (2019年度)

【ガス種類別】



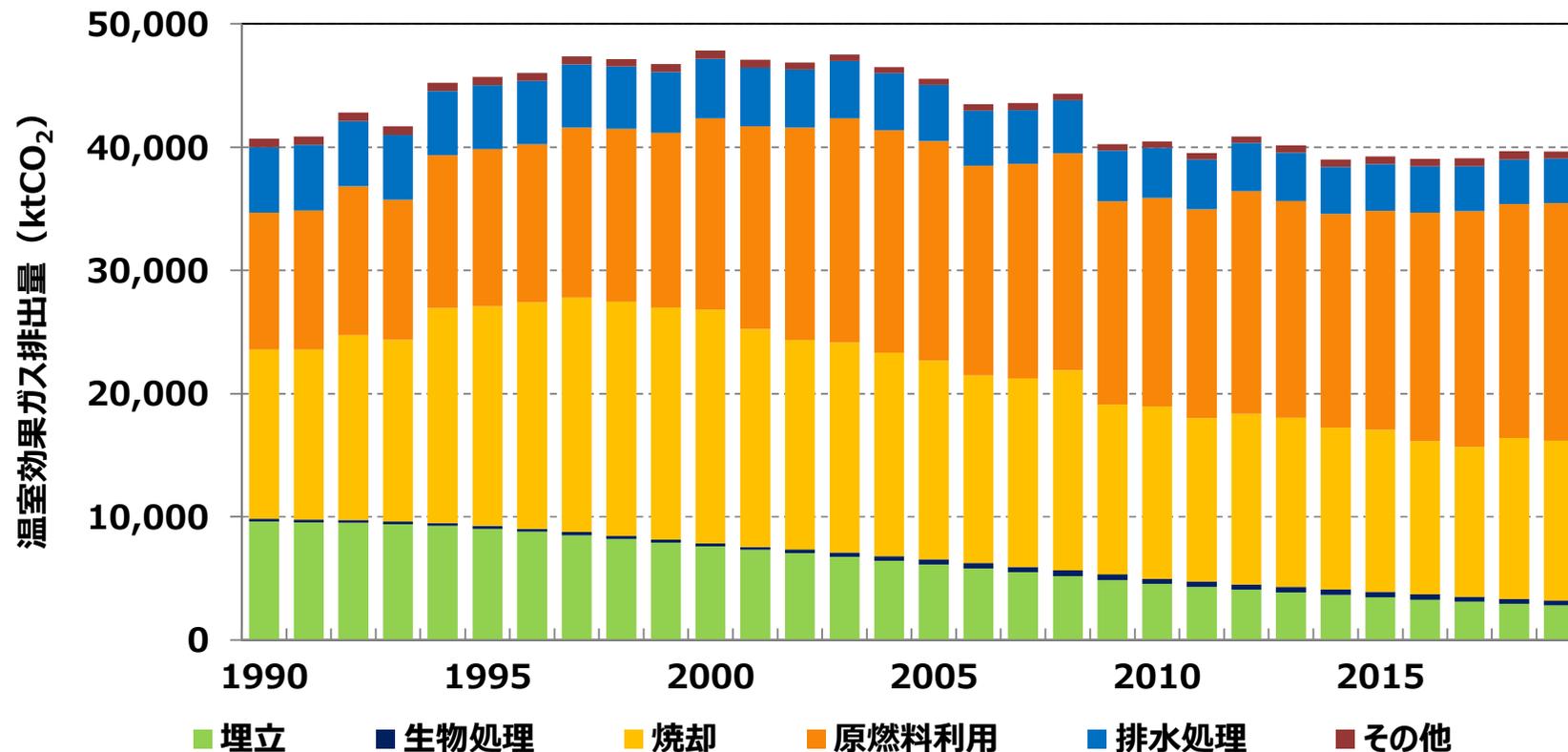
【排出源別】



※「2019年度(令和元年度)の温室効果ガス排出量(確報値)について」(環境省)におけるGHG排出分野の定義に基づき集計しており、後述する「廃棄物・資源循環分野のGHG排出」とは集計対象が異なる。
出典:(国研)国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス、日本の温室効果ガス排出量データ(1990~2019年度)確報値をもとに作成

廃棄物分野のGHG排出量の推移

- ・廃棄物分野のGHG排出量は2000～2003年度をピークに、その後は2009年度まで減少傾向が続いたが、**近年は横ばいで推移**している。2019年度の廃棄物分野全体のGHG排出量は約3,970万トンCO₂であり、1990年度からは約100万トンCO₂、2013年度からは約50万トンCO₂の減少となっている。
- ・2019年度の内訳をみると、「廃棄物の焼却及び原燃料利用に伴うCO₂・CH₄・N₂O排出」が約3,230万トンCO₂と廃棄物分野全体の約81%を占めており、「排水処理に伴うCH₄・N₂O排出」が約360万トンCO₂(約9%)、「埋立に伴うCH₄排出」が約280万トンCO₂(約7%)と続いている。

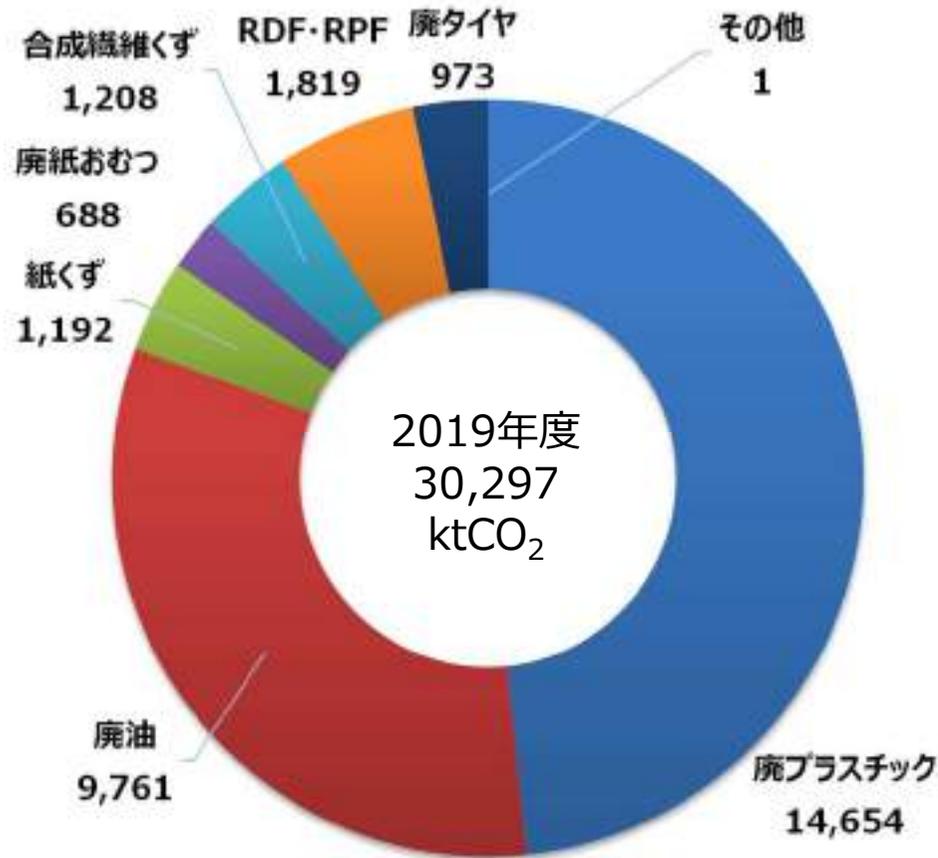


廃棄物分野*のGHG排出量の推移

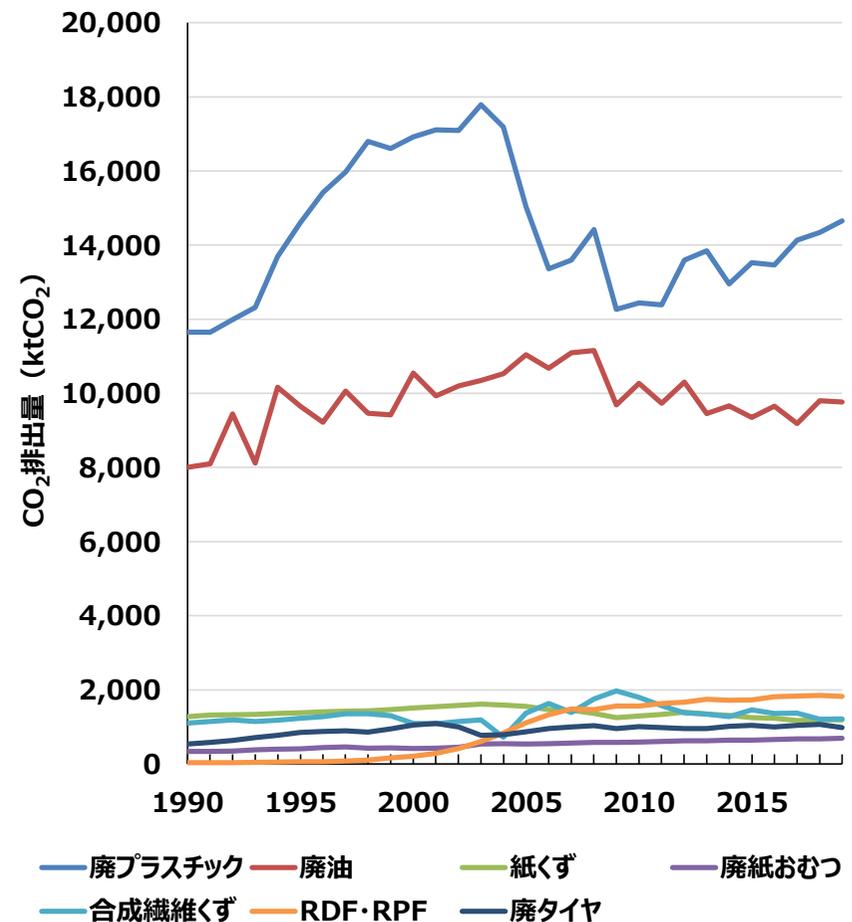
※「2019年度(令和元年度)の温室効果ガス排出量(確報値)について」(環境省)におけるGHG排出分野の定義に基づき集計しており、後述する「廃棄物・資源循環分野のGHG排出」とは集計対象が異なる。
出典:(国研)国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス、日本の温室効果ガス排出量データ(1990～2019年度)確報値をもとに作図

廃棄物の焼却・原燃料利用に伴うCO₂排出の内訳

・2019年度の廃棄物分野のGHG排出量の約76%を「廃棄物の焼却・原燃料利用に伴うCO₂排出」が占める(約3,030万トンCO₂)。うち、**廃プラスチック(一般廃棄物・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**を占める。



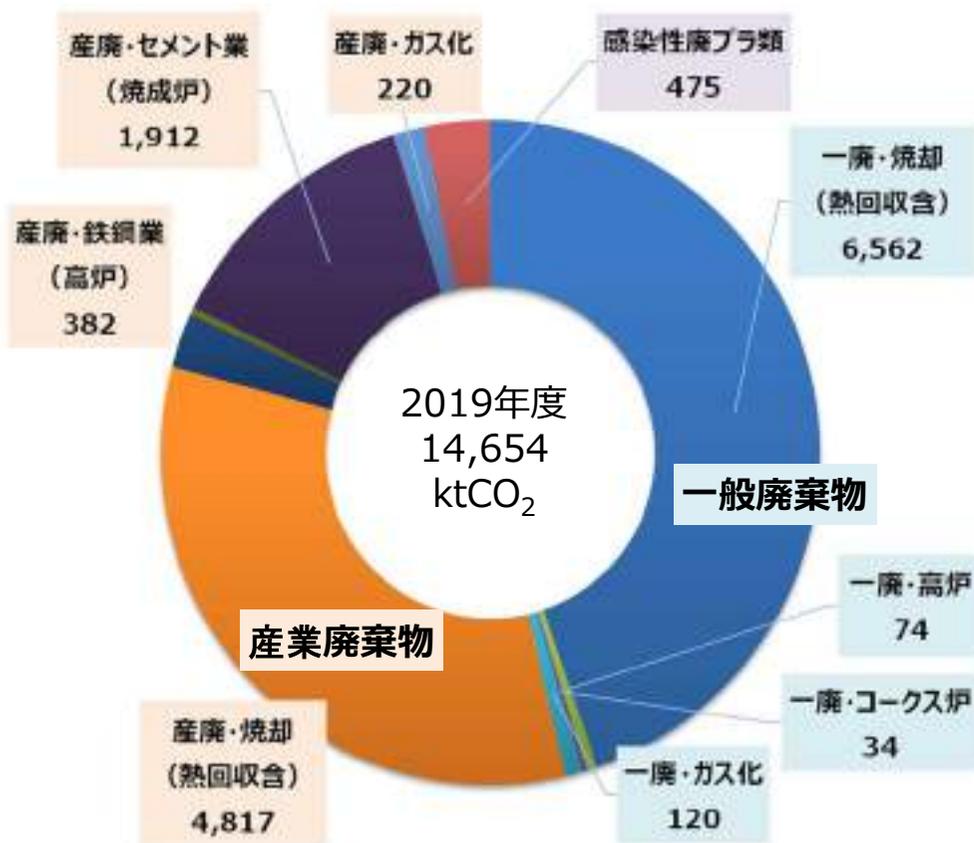
廃棄物の焼却・原燃料利用に伴うCO₂排出量の内訳
(2019年度)(単位:ktCO₂)



廃棄物の焼却・原燃料利用に伴うCO₂排出量
の経年変化

廃プラスチック・廃油由来のCO₂排出の内訳

- ・廃プラスチックの焼却・原燃料利用に伴うCO₂排出量は約1,470万トンCO₂であり、一般廃棄物由来は約680万トンCO₂(約46%)、産業廃棄物由来は約740万トンCO₂(約50%)とほぼ同程度となっている。**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。**
- ・廃油の焼却に伴うCO₂排出量は2000年代後半以降、1,000万トンCO₂前後で推移している。2019年度は**約半分の排出を燃料利用(廃潤滑油の再生重油としての利用や廃溶剤の燃料利用等)**が占めている。



廃プラスチックの焼却・原燃料利用に伴うCO₂排出量の内訳
(2019年度)(単位:ktCO₂)



廃油の焼却・原燃料利用に伴うCO₂排出量の内訳
(2019年度)(単位:ktCO₂)

第1章 廃棄物・資源循環分野の目指す方向性

【3R+Renewableを基盤とした資源生産性向上による脱炭素化】

- 廃棄物・資源循環分野は、従来より、3R・熱回収を通じて温室効果ガス排出・エネルギー消費量の削減に貢献してきており、引き続き、貢献が可能。
- 大幅削減を超えた実質排出ゼロに向けては、非エネルギー起源GHGの主要な排出源の一つである廃棄物・資源循環分野も実質排出ゼロ化を目指す。
- 加えて、自動車や住宅・建築物などの素材生産量に及ぼす影響の大きい耐久財の資源効率を高めることで、将来の資源・エネルギー消費量の更なる削減の可能性があり、国内外の社会全体のCNシナリオの検討でも、注目が高まりつつある。また、生産・流通段階でのGHG排出量が多い食品について、食生活・食習慣の転換なども脱炭素シナリオで行動変容として検討されており、各分野において、循環経済アプローチの推進などにより資源効率向上が重要となる。
- 3R+Renewableは、主に炭素を含む物質の焼却・埋立の最小化によるGHG排出量の削減だけでなく、生産過程のエネルギー消費量削減、原料のバイオマス化を含む素材転換、処理過程の再生可能エネルギーへのシフトを進めていくことで、脱炭素社会の実現に幅広く貢献する基盤的取組。
- バイオマスの調達には持続可能性の面からの制約も想定されることから、3Rの徹底が前提。太陽光発電や蓄電池など脱炭素化に必要となる新技術の普及を支えるためにも、これらの3Rの仕組みの構築が必要。

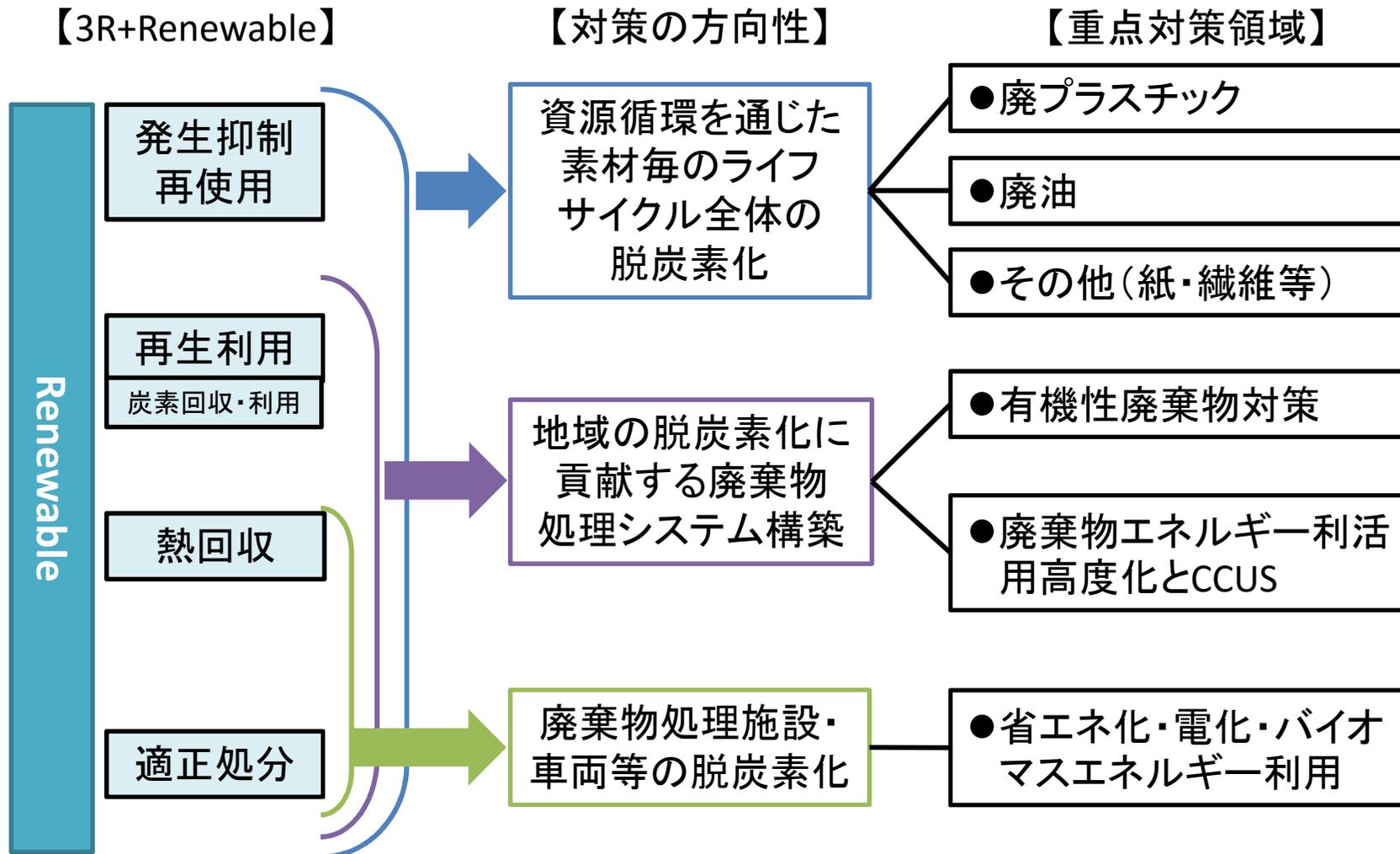
(参考)循環経済(サーキュラーエコノミー)とは、従来の3Rの取組に加え、資源投入量・消費量を抑えつつ、ストックを有効活用しながら、サービス化等を通じて付加価値を生み出す経済活動であり、資源・製品の価値の最大化、資源消費の最小化、廃棄物の発生抑止等を目指すもの。(令和3年版環境・循環型社会・生物多様性白書)

【資源循環・適正処理システムの脱炭素化】

- 廃棄物・資源循環分野では、化石系廃棄物等の焼却・原燃料利用やバイオマス系廃棄物の埋立等に伴い、廃棄物由来のGHGが排出されている。この非エネルギー起源GHGを削減するためには、3Rの強化・GHG排出量が少ない処理の選択に加え、製品原材料のバイオマス化を含む素材転換が必要。
- 廃棄物の処理に伴い排出されるエネルギー起源CO₂については、廃棄物エネルギーの活用、処理に要するエネルギーの消費量の削減及び再生可能エネルギーの導入等の取組が必要。同時に、原材料化に適さない廃棄物は、バイオマス比率の増大も前提に、効率の高い燃料化や熱回収により、他分野のエネルギー起源CO₂排出量の削減に貢献できる。
- ただし、衛生面から最小限の焼却処理は求められることなどから、以上の取組を経てもなお廃棄物分野からのGHG排出はゼロにならないこと(本分野の残余排出)が想定される。
- 一方、焼却排ガス等に含まれるCO₂はバイオマス起源も含まれることも踏まえれば、CCUSの導入により、本分野からの排出を実質ゼロ化、さらにはネガティブ化できる可能性が期待されるとともに、CN化した将来における炭素供給源としての役割を担うことも考えられる。
- 社会を支えるインフラの一つである廃棄物処理施設の整備では、構想から竣工までに10年程度、その後30年以上運転される場合もあることなどを踏まえ、2050年CNに向けて、速やかに将来の方向性を提示・共有していく必要がある。

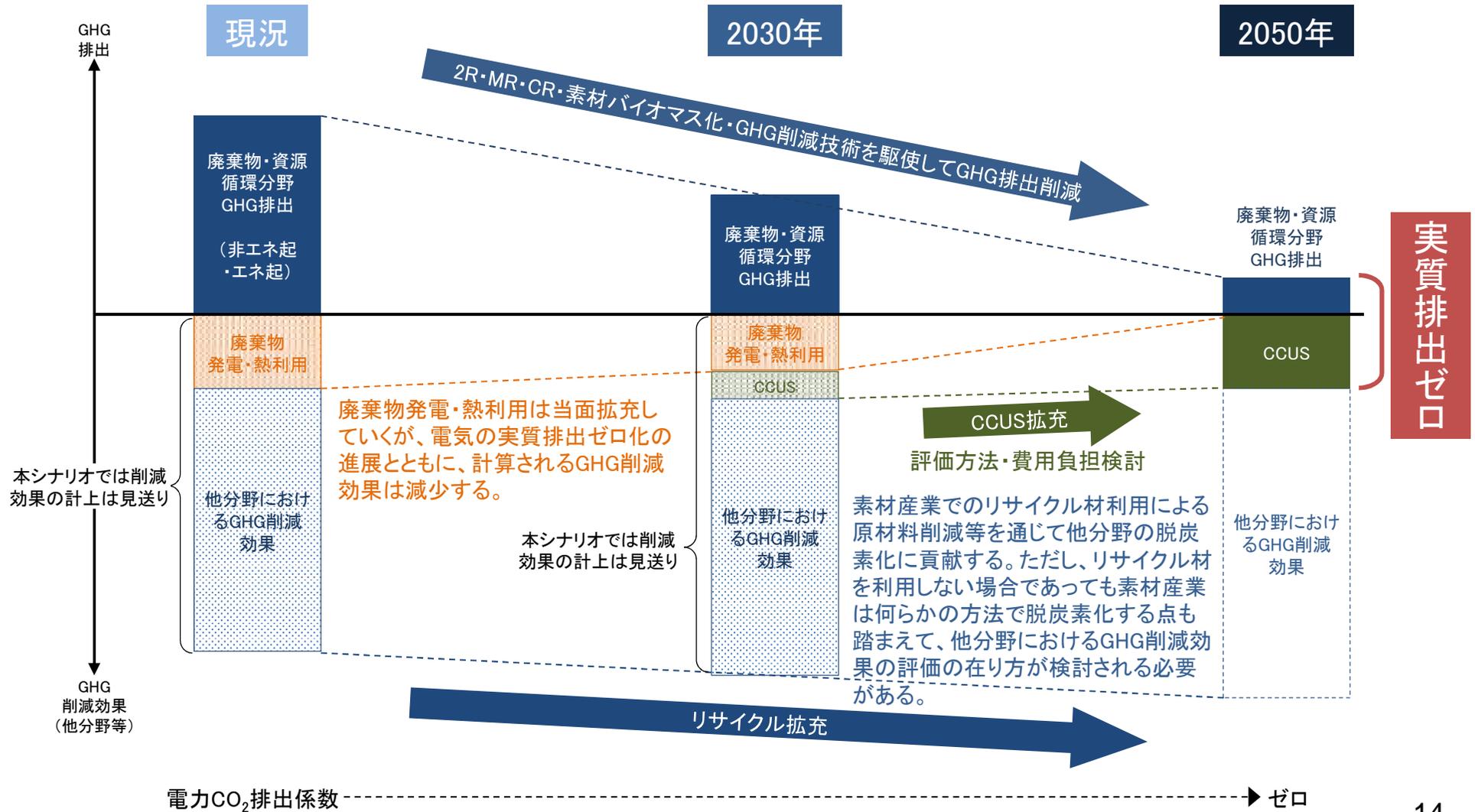
重点対策領域

- ・廃棄物・資源循環分野の排出量に占める割合が大きい非エネ起GHGは、素材のライフサイクルとの関連が深い。
⇒ **非エネ起GHG排出量大きい素材群に着目。**
- ・廃棄物処理と他分野との連携を通じ、社会全体のCO₂排出削減による移行過程での貢献も可能。
⇒ **削減ポテンシャルが大きいと思われる処理方式に着目。**
- ・カーボンバジェット(累積総排出量削減)・高排出構造のロックイン回避の観点からも、**廃棄物処理施設等からの排出の早期かつ着実な削減**が必要。



2050年CNに向けた廃棄物・資源循環分野の基本的考え方

・3R+Renewableの考え方に則り、廃棄物の発生を抑制するとともにマテリアル・ケミカルリサイクル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CCUS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旨とする。



2050年に実質ゼロ化する廃棄物・資源循環分野のGHG排出の定義(案)

- ・本シナリオでは、2050年実質排出ゼロ化に向けた検討及び今後の進捗管理を行うGHG排出は、「**廃棄物等の処理及び循環資源の利用に伴うGHG排出**」と定義する。具体的には、**廃棄物の収集運搬・中間処理(リサイクルを含む)・最終処分及び循環資源の利用に伴い排出される非エネルギー起源のGHG(CO₂・CH₄・N₂O)及びエネルギー起源のCO₂**を、2050年に実質ゼロ化すべき「**廃棄物・資源循環分野のGHG排出**」とする。

2050年に実質排出ゼロ化する 廃棄物・資源循環分野のGHG排出(案)

2019年度
約3,500万
トンCO₂

非エネルギー起源GHG排出

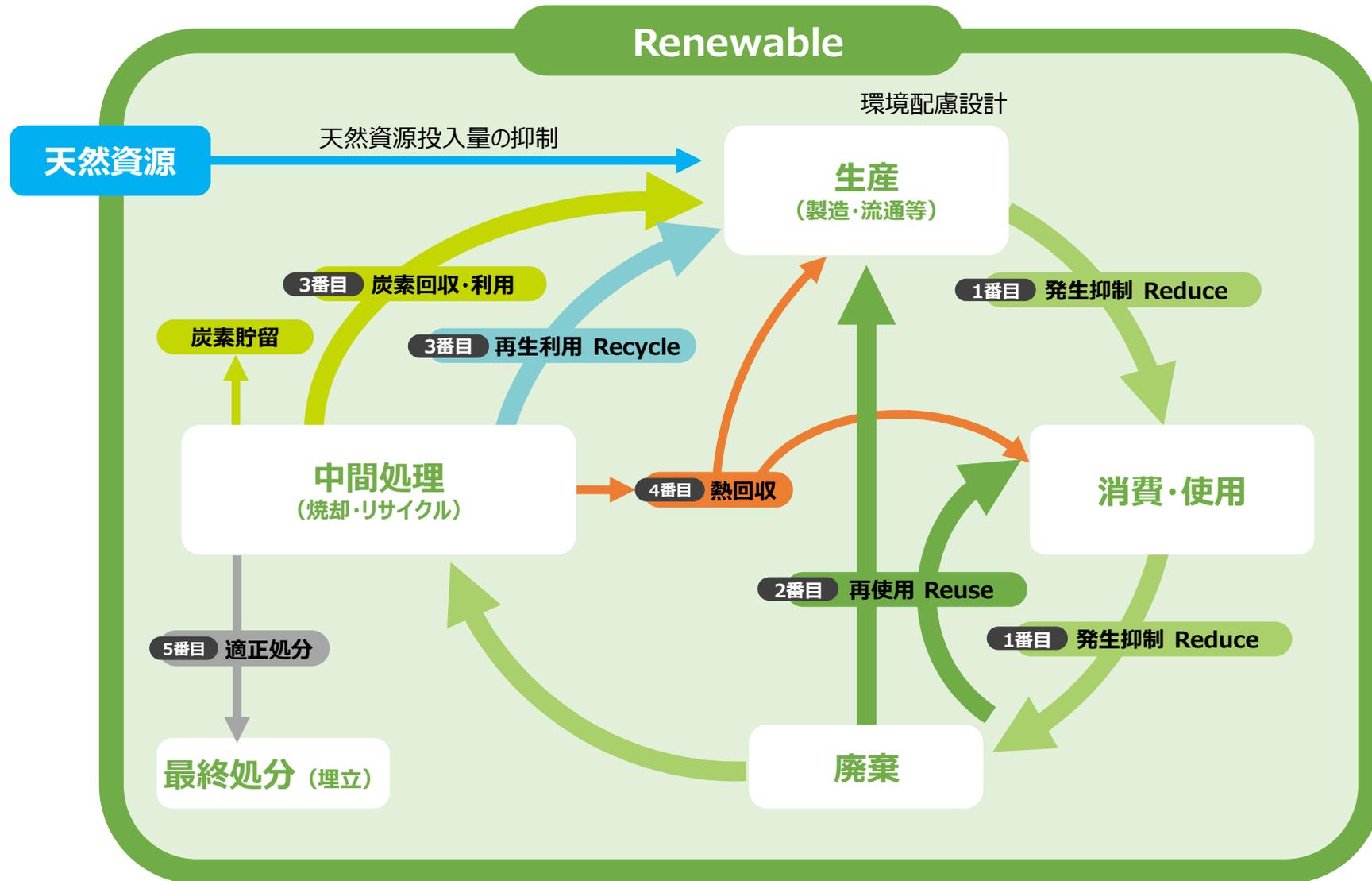
- ・我が国が毎年、国際連合気候変動枠組条約に基づき条約事務局に提出する温室効果ガス排出・吸収目録(インベントリ)における「**廃棄物分野**」(Waste Sector)のGHG排出のうち¹⁾、廃棄物等を起源とするCO₂・CH₄・N₂O排出。具体的には、インベントリの「**埋立に伴うCH₄排出(5A)**」「**生物処理に伴うCH₄・N₂O排出(5B)**」「**焼却に伴うCO₂・CH₄・N₂O排出(5C)**」「**原燃料利用に伴うCO₂・CH₄・N₂O排出(1A)**」を対象²⁾³⁾。

- 1) インベントリ報告に関する国際的なガイドラインに基づき、条約事務局に提出するインベントリでは「**廃棄物の原燃料利用に伴うCO₂・CH₄・N₂O排出(1A)**」を「**エネルギー分野**」(Energy Sector)で報告しているが、国内向けに毎年のGHG排出量を公表する際は廃棄物分野のGHG排出として集計・報告していることから、実質排出ゼロに係る検討においても、廃棄物・資源循環分野のGHG排出として取り扱うこととする。
- 2) インベントリの廃棄物分野には、上記に掲げたGHG排出源以外に「**排水処理に伴うCH₄・N₂O排出(5D)**」及び「**その他のCO₂排出(界面活性剤由来のCO₂排出)(5E)**」もあり、本検討においてGHG排出量を整理する際は、廃棄物・資源循環分野のGHG排出量に併記・集計する場合がある。
- 3) 回収・廃棄された冷蔵庫・空調機器からのHFCs等の排出削減については、廃棄物・リサイクル事業者による回収率の向上等の対策を講じる必要があるが、代替フロン類からのGHG削減対策は、改正フロン排出抑制法のもとでグリーン冷媒の開発や製造・使用段階の排出削減対策と合わせて推進されていることから、廃棄物・資源循環分野のGHG排出には含めないこととする。

2019年度
約900万
トンCO₂

エネルギー起源CO₂排出

- ・**廃棄物の収集運搬・中間処理(リサイクルを含む)・最終処分の各過程において使用される燃料・電気を由来とするCO₂排出。**



第2章 2050年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた 廃棄物・資源循環分野の中長期シナリオ

- ・廃棄物・資源循環分野のGHG排出量を推計するため、重点対策領域に沿った対策を、強度に応じて積み上げた「計画シナリオ」、「拡大計画シナリオ」、「イノベーション実現シナリオ」、「イノベーション発展シナリオ」の4シナリオと、実質排出ゼロを達成するために求められるCCUS量を加味した「実質排出ゼロシナリオ」及び「最大対策シナリオ」の2シナリオを設定、試算した。なお、シナリオ設定及び試算にあたり、以下の点を考慮した。
 - ✓ 2R対策がGHG削減に効果的かつ重要であることは言うまでもないが、2Rの進展見込みには相当の幅があり、現時点でその見込みを見通すことは困難であるため、本試算では、2Rの進展を保守的に想定し、技術のイノベーションによって実質排出ゼロの達成がどの程度見込まれるか検討する。
 - ✓ その上で、廃棄物処理施設（焼却施設・バイオガス化施設等）におけるCCUSとしては、バイオマスを起源として発生したCO₂を対象としたCCSによるネガティブエミッション技術を活用すると設定した。ただし、CCSについては、貯留先の見込みまでは検討対象としていないこと、また、CCUSについては、今後、CCUSに関する技術開発やコスト低減、CCUSの取扱いルールに関する議論等が必要であり、これらの進捗に応じて本想定は適宜見直しを行う。
 - ✓ 廃棄物発電・熱利用は当面拡充していくと想定しているが、他分野における脱炭素化の進展に伴いGHG削減効果は減少していくと想定し、効果を見込んでいない。

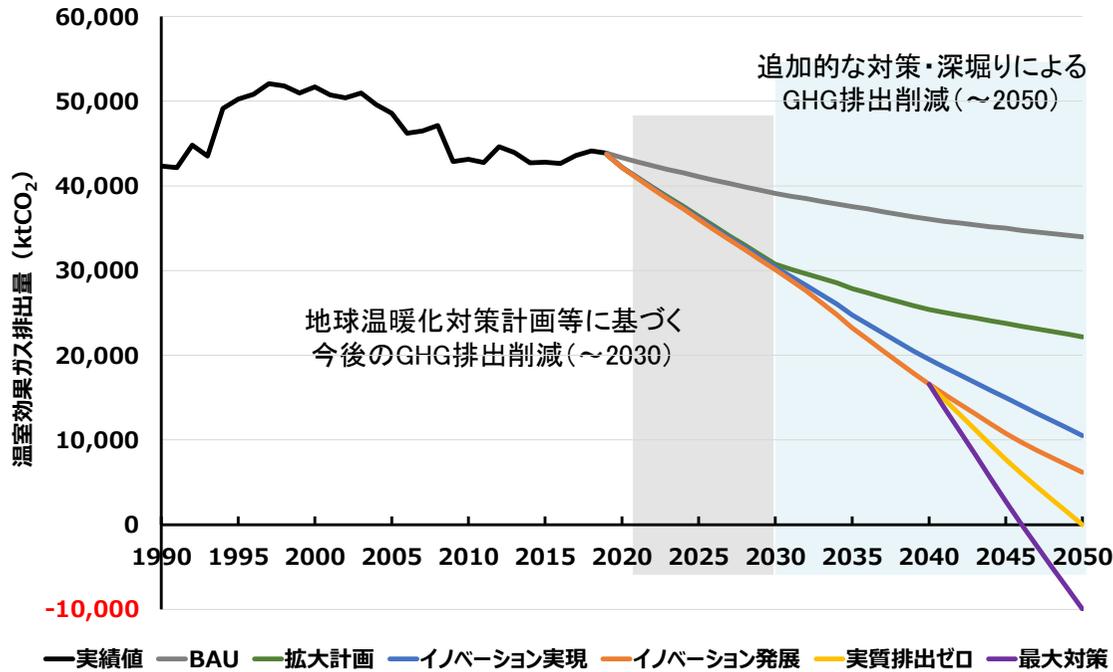
廃棄物・資源循環分野の中長期シナリオと温室効果ガス排出量の見通し

中長期シナリオ総括表

廃棄物・資源循環分野で想定するシナリオ	2050年GHG排出量 (千トンCO ₂)試算結果※			
	非エネ起	エネ起	CCUS	合計
【BAUシナリオ】 ・現況年度(2019年度)付近の対策のままで2050年まで推移することを想定したシナリオ。 ・以下で試算する各シナリオによる削減効果はBAUシナリオのGHG排出量との差分で示す。	29,602	4,367	-	33,968
【計画シナリオ】 ・地球温暖化対策計画、プラスチック資源循環戦略、バイオプラスチック導入ロードマップ、プラスチック資源循環促進法等のGHG削減・資源循環に資する既存の計画・法制度や、業界団体等の目標値に基づき対策導入量を想定するシナリオ。	20,270	1,933	-	22,203
【拡大計画シナリオ】 ・計画シナリオに加え、廃棄物処理施設や収集運搬車両等におけるエネルギー起源CO ₂ 対策を計画シナリオの対策導入強度に準じて導入するシナリオ。	20,270	1,911	-	22,180
【イノベーション実現シナリオ】 ・拡大計画シナリオをベースに、現状の技術開発動向等を踏まえ、各重点対策領域におけるGHG削減技術のイノベーションによる削減量の深掘りを見込むシナリオ。	9,031	1,468	-	10,499
【イノベーション発展シナリオ】 ・イノベーション実現シナリオをベースに、現状の技術水準や技術開発動向では必ずしも十分に担保されない水準まで対策導入量の深掘りを見込むシナリオ。	6,164	0	-	6,164
【実質排出ゼロシナリオ】 ・イノベーション発展シナリオをベースに、廃棄物・資源循環分野のGHG排出量を相殺する量のCCUS(本シナリオではCCSとして想定)導入を廃棄物処理施設で見込むシナリオ。	6,164	0	-6,164	0
【最大対策シナリオ】 ・実質排出ゼロシナリオをベースに、廃棄物処理施設におけるCCUS量を最大限まで見込むシナリオ。	6,164	0	-16,138	-9,975

※ 試算結果は現時点での推計値であり、今後の想定等の見直しにより変更する可能性がある。

廃棄物・資源循環分野の中長期シナリオと温室効果ガス排出量の見通し

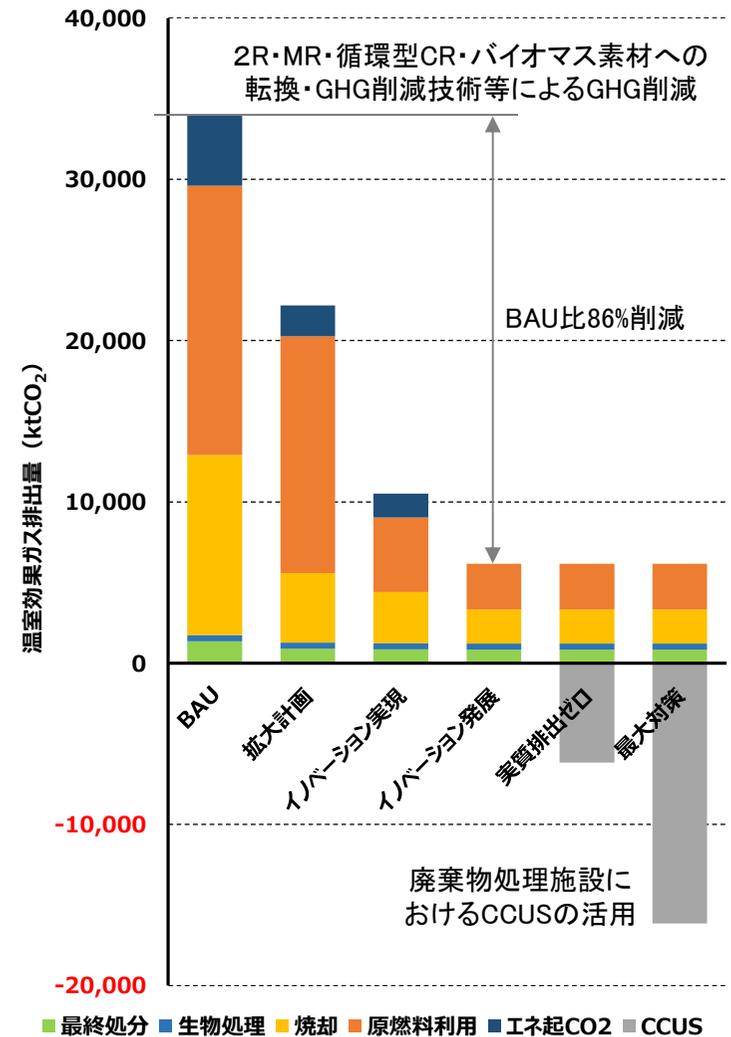


シナリオ別の廃棄物・資源循環分野の実質排出ゼロ化に向けた経路の試算結果

2050年のシナリオ別・排出源別のGHG排出量試算結果

(ktCO ₂)		シナリオ					
		BAU	拡大計画	イノベーション実現	イノベーション発展	実質排出ゼロ	最大対策
排出源	埋立	1,350	898	851	834	834	834
	生物処理	377	377	377	377	377	377
	焼却	11,172	4,299	3,167	2,126	2,126	2,126
	原燃料利用	16,703	14,696	4,636	2,827	2,827	2,827
	エネ起CO ₂	4,367	1,911	1,468	0	0	0
	CCUS※	0	0	0	0	-6,164	-16,138
	合計	33,968	22,180	10,499	6,164	0	-9,975

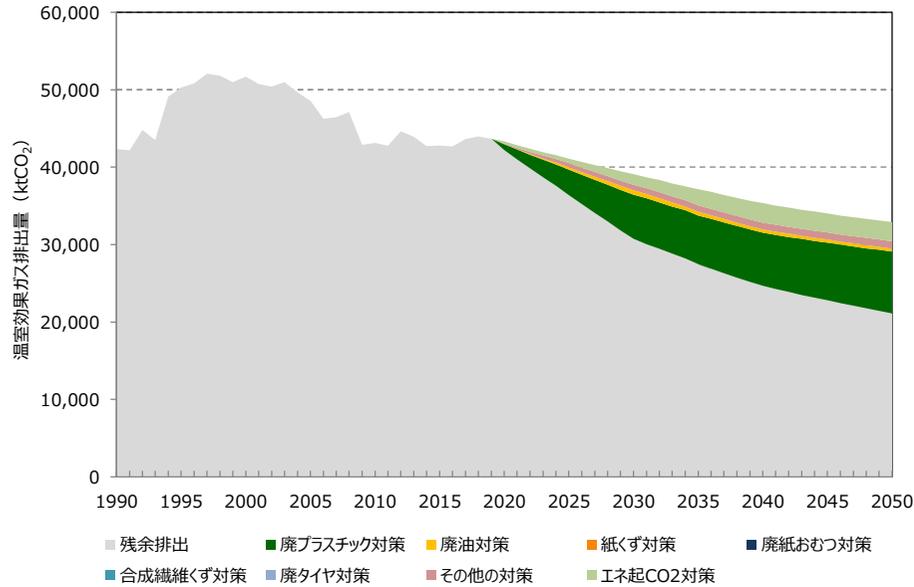
※ 廃棄物焼却施設から排出される排ガス中のCO₂をCCSLした場合の削減効果を計上



2050年のシナリオ別の廃棄物・資源循環分野のGHG排出量試算結果

各シナリオの試算結果(拡大計画シナリオ)

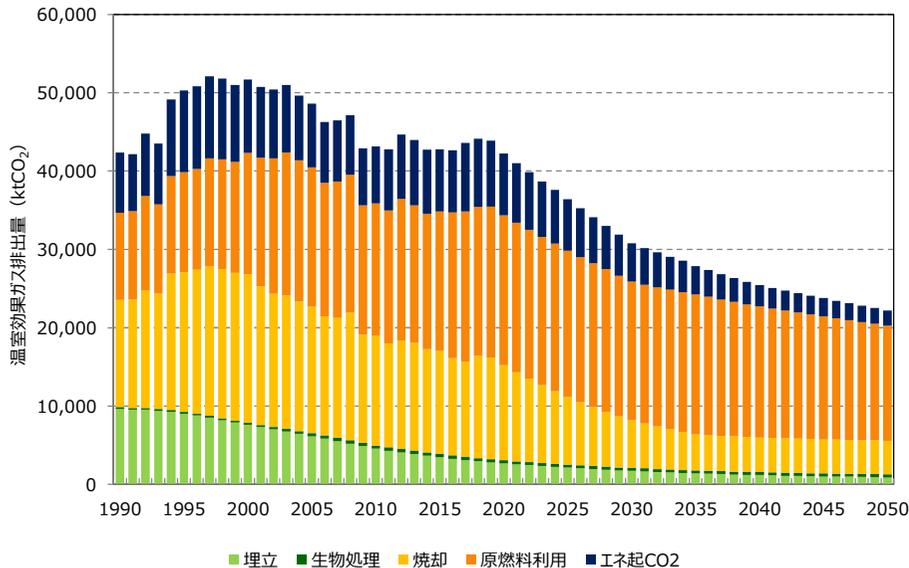
拡大計画シナリオにおける対策別のGHG削減効果試算結果(対BAUシナリオ)



単位: 千トンCO₂

GHG削減対策	2030	2050
廃プラスチック対策	5,724	7,983
廃油対策	563	408
紙くず対策	0	0
廃紙おむつ対策	0	0
合成繊維くず対策	0	0
廃タイヤ対策	0	0
その他の対策	724	941
エネ起CO ₂ 対策	1,332	2,456
合計	8,343	11,788

拡大計画シナリオにおける排出源別のGHG排出量試算結果

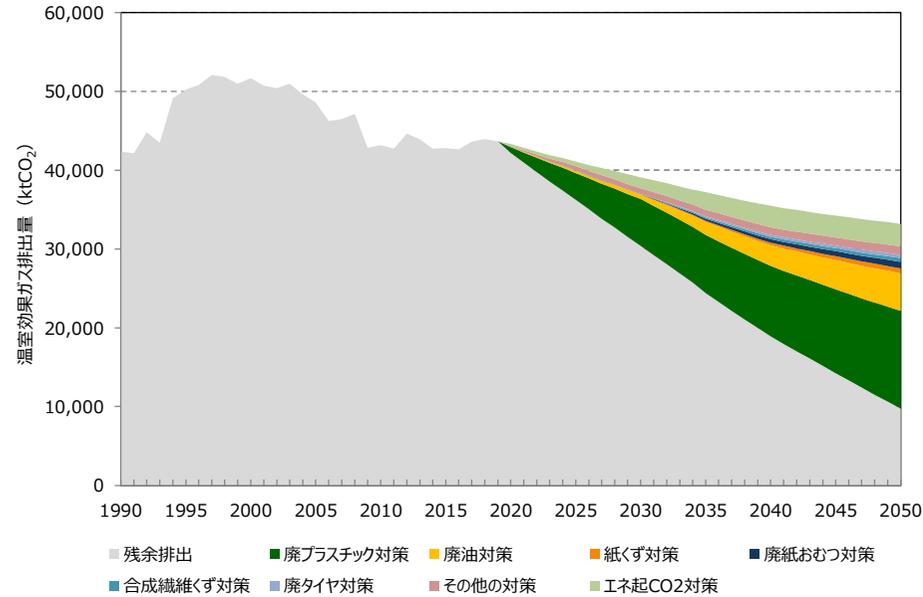


単位: 千トンCO₂

GHG排出源	2013	2030	2050
埋立	3,881	1,718	898
生物処理	435	381	377
焼却	13,739	6,065	4,299
原燃料利用	17,581	17,700	14,696
エネ起CO ₂	8,292	4,892	1,911
合計	43,929	30,757	22,180
2013年度比	100.0%	70.0%	50.5%

各シナリオの試算結果(イノベーション実現シナリオ)

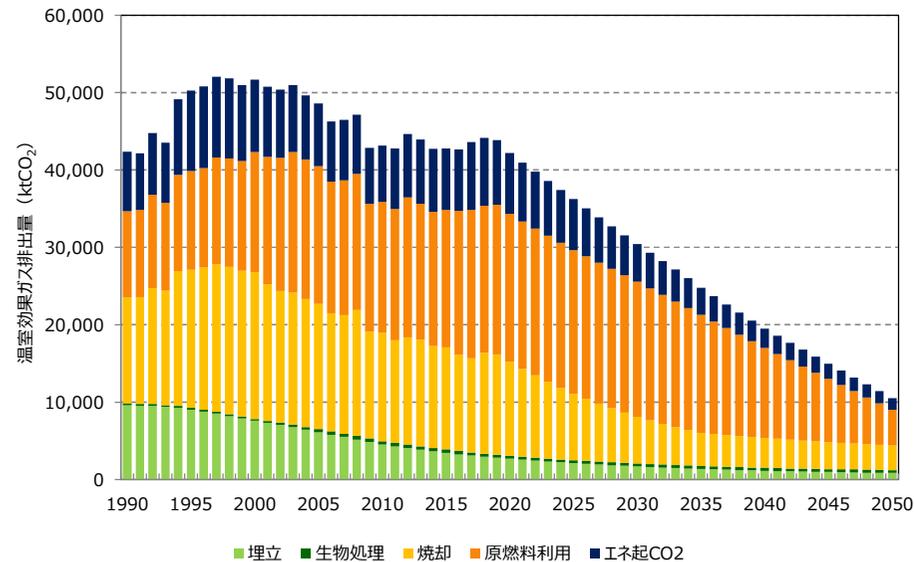
イノベーション実現シナリオにおける対策別のGHG削減効果試算結果(対BAUシナリオ)



単位: 千トンCO₂

GHG削減対策	2030	2050
廃プラスチック対策	5,949	12,406
廃油対策	563	4,777
紙くず対策	0	638
廃紙おむつ対策	0	820
合成繊維くず対策	64	458
廃タイヤ対策	0	403
その他の対策	737	1,068
エネ起CO ₂ 対策	1,371	2,898
合計	8,685	23,469

イノベーション実現シナリオにおける排出源別のGHG排出量試算結果

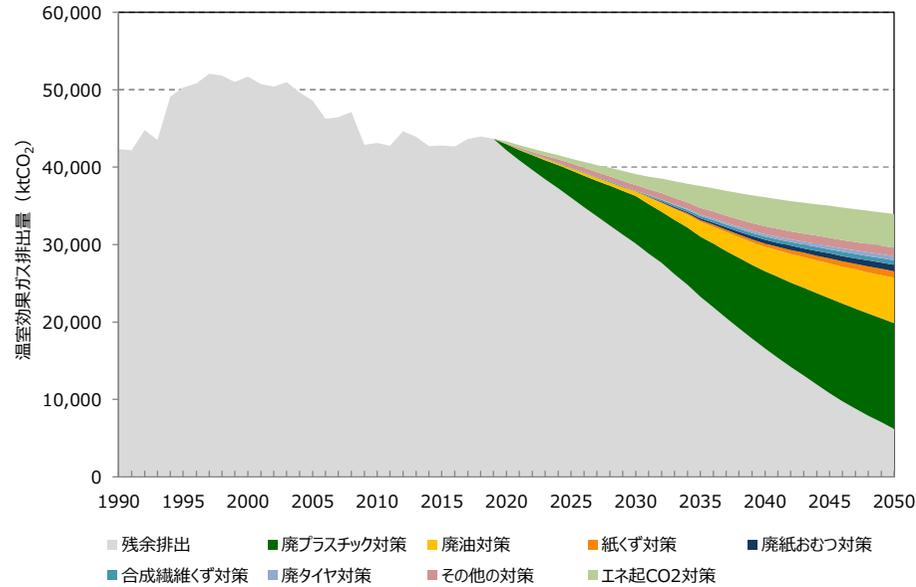


単位: 千トンCO₂

GHG排出源	2013	2030	2050
埋立	3,881	1,700	851
生物処理	435	381	377
焼却	13,739	6,031	3,167
原燃料利用	17,581	17,450	4,636
エネ起CO ₂	8,292	4,853	1,468
合計	43,929	30,416	10,499
2013年度比	100.0%	69.2%	23.9%

各シナリオの試算結果(イノベーション発展シナリオ)

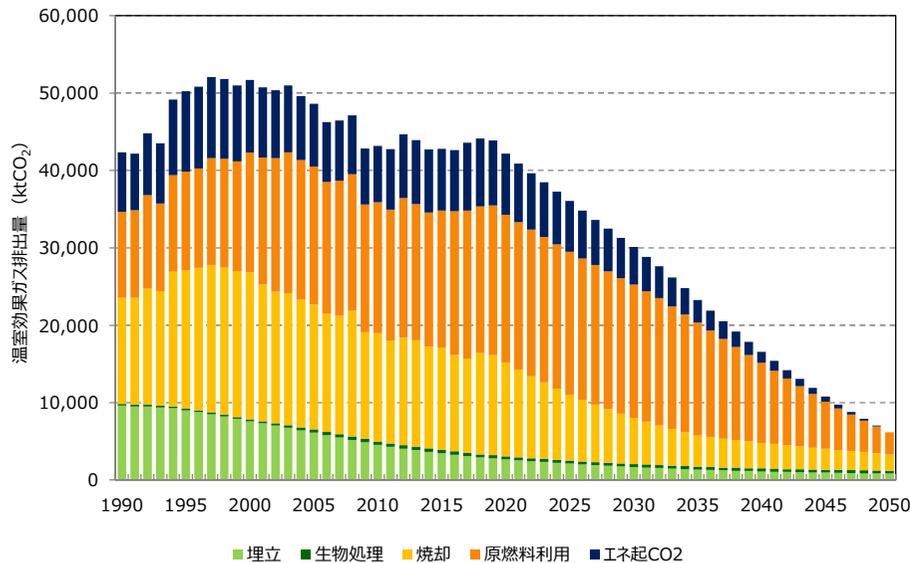
イノベーション発展シナリオにおける対策別のGHG削減効果試算結果(対BAUシナリオ)



単位: 千トンCO₂

GHG削減対策	2030	2050
廃プラスチック対策	6,174	13,690
廃油対策	563	5,838
紙くず対策	0	865
廃紙おむつ対策	0	820
合成繊維くず対策	127	601
廃タイヤ対策	0	504
その他の対策	745	1,119
エネ起CO ₂ 対策	1,391	4,367
合計	9,001	27,805

イノベーション発展シナリオにおける排出源別のGHG排出量試算結果

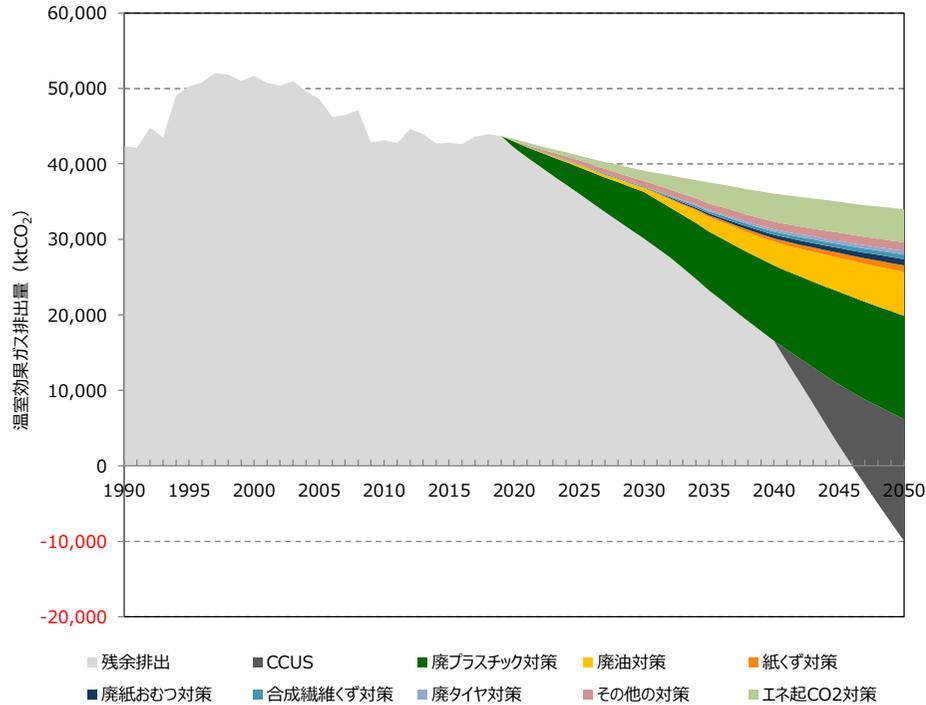


単位: 千トンCO₂

GHG排出源	2013	2030	2050
埋立	3,881	1,693	834
生物処理	435	381	377
焼却	13,739	5,991	2,126
原燃料利用	17,581	17,201	2,827
エネ起CO ₂	8,292	4,833	0
合計	43,929	30,099	6,164
2013年度比	100.0%	68.5%	14.0%

各シナリオの試算結果(最大対策シナリオ)

最大対策シナリオにおける対策別のGHG削減効果試算結果(対BAUシナリオ)



単位: 千トンCO₂

GHG削減対策	2030	2050
廃プラスチック対策	6,174	13,690
廃油対策	563	5,838
紙くず対策	0	865
廃紙おむつ対策	0	820
合成繊維くず対策	127	601
廃タイヤ対策	0	504
その他の対策	745	1,119
エネ起CO ₂ 対策	1,391	4,367
CCUS	0	16,138
合計	9,001	43,943

【CCUSによる削減効果の試算方法】

- ・焼却炉から発生する石油起源CO₂及びバイオマス起源CO₂の90%を回収して貯留(CCS)した場合のCO₂量を計上。
- ・2040年からCCSを開始すると想定。

焼却施設から排出されるCO₂排出量試算値(単位: 千トンCO₂)

CO ₂ の起源	2019	2030	2050
石油起源	18,322	12,492	1,920
バイオマス起源	25,097	24,429	16,011
合計	43,419	36,921	17,931

最大対策シナリオにおける排出源別のGHG排出量試算結果

単位: 千トンCO₂

GHG排出源	2013	2030	2050
埋立	3,881	1,693	834
生物処理	435	381	377
焼却	13,739	5,991	2,126
原燃料利用	17,581	17,201	2,827
エネ起CO ₂	8,292	4,833	0
CCUS(吸収分)	0	0	-16,138
合計	43,929	30,099	-9,975
2013年度比	100.0%	68.5%	-22.7%

対策等の各シナリオでの想定条件(詳細は3章及び資料編参照)(1)

シナリオ	重点対策領域 I (資源循環を通じた素材毎のライフサイクル全体の脱炭素化)					
	廃プラスチック	廃油	紙くず	廃紙おむつ	合成繊維くず	廃タイヤ
計画シナリオ 拡大計画シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ・プラスチック製買物袋有料化 ・3R推進団体連絡会「容器包装3Rのための自主行動計画2025」に基づく発生抑制 ・バイオマスプラスチック類導入(2030年約200万トン※) ・日本化学工業協会「廃プラスチックのケミカルリサイクルに対する化学産業のあるべき姿」に基づくMR・循環型CR推進(循環型CR収率2050年70%) 	<ul style="list-style-type: none"> ・焼却されている廃溶剤のMR(2030年30%) 				
イノベーション実現シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ・循環型CR収率向上(2050年80%) ・2050年バイオマスプラスチック250万トン導入※ 	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料化されている廃油のMR(2050年80%) ・焼却されている廃油のMR(2050年30%) 	<ul style="list-style-type: none"> ・MR(2050年60%) 	<ul style="list-style-type: none"> ・MR(2050年10%) ・バイオ素材化(2050年100%) 	<ul style="list-style-type: none"> ・MR(2050年30%) ・循環型CR(2050年10%) 	<ul style="list-style-type: none"> ・リトレッド(2050年10%) ・循環型CR(2050年18%) ・石油成分のバイオマス化(2050年34%)
イノベーション発展シナリオ 実質排出ゼロシナリオ 最大対策シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ・循環型CR収率向上(2050年90%) ・2050年バイオマスプラスチック250万トン導入※(2045年バイオマス割合100%達成) ・発生抑制25% 	<ul style="list-style-type: none"> ・焼却されている廃油のMR(2050年50%) ・焼却せざるを得ない用途の油のバイオマス化(2050年10万トン) 	<ul style="list-style-type: none"> ・発生抑制(2050年20%、一般廃棄物) ・MR(2050年75%) 	<ul style="list-style-type: none"> ・MR(2050年20%) 	<ul style="list-style-type: none"> ・循環型CR(2050年20%) 	<ul style="list-style-type: none"> ・リトレッド(2050年20%) ・循環型CR(2050年20%) ・石油成分のバイオマス化(2050年44%)

※:2030年のバイオマスプラスチック類の導入目標(約200万トン)は、地球温暖化対策計画で想定されるCO₂削減量(209万トンCO₂)から、バイオマス割合が3~4割と想定されるところ、2050年のバイオマスプラスチック導入目標(250万トン)は、全量をバイオマスプラスチックと見込んだ。

対策等の各シナリオでの想定条件(詳細は3章及び資料編参照)(2)

シナリオ	重点対策領域Ⅱ(地域の脱炭素化に貢献する廃棄物処理システム構築)			
	有機性廃棄物対策			廃棄物エネルギー利活用高度化とCCUS
	(食品ロス削減)	(埋立の回避)	(メタン発酵等)	
BAUシナリオ				
計画シナリオ		有機性の一般廃棄物(厨芥類、紙くず、天然繊維くず、木竹草類、し尿・浄化槽汚泥)及び有機性の産業廃棄物のうちの動植物性残渣、紙くず、天然繊維くず、木くず、家畜糞尿の焼却を経ない埋立(生埋立)を2035年度までにゼロにすると想定。		
拡大計画シナリオ		有機性の産業廃棄物のうち動植物性残渣、紙くず、天然繊維くず、木くず、家畜糞尿の焼却を経ない埋立(生埋立)を2035年度までにゼロにすると想定。一般廃棄物最終処分場の準好気性埋立処分量割合が2030年度に77%に達すると想定。産業廃棄物最終処分場については同76%と想定。	2030年代以降は、焼却の新規整備は100t/日以上に集約化した施設のみとし、それ未達となる場合はメタン発酵等を導入+集約化施設への搬出	
イノベーション実現シナリオ	食品ロス発生量(一般廃棄物及び産業廃棄物)について、2030年度までに2000年度比で半減すると想定。	有機性の産業廃棄物の製造業有機性汚泥、下水汚泥の生埋立を2035年度までにゼロにすると想定。	2030年代以降は、焼却の新規整備は300t/日以上に集約化した施設のみとする。また、焼却施設の整備(更新)時は、メタン発酵導入とセットとする。合わせて、毎年1施設程度、産業熱需要へ蒸気を外部供給する施設を整備。	
イノベーション発展シナリオ		有機性の産業廃棄物の浄水汚泥の生埋立を2035年度までにゼロにすると想定。		”
実質排出ゼロシナリオ			実質排出ゼロ化のために必要量のCCUSを導入(2040年代に開始を想定)(回収率9割想定) ※その他はイノベーション発展シナリオと同様	
最大対策シナリオ			全施設(既存施設も含む全施設)で排ガス全量を対象とするCCUSを導入(2040年代に開始を想定)(回収率9割想定) ※その他はイノベーション発展シナリオと同様	

※上表においては、基本的に一般廃棄物処理システムについて記述した。産業廃棄物処理については、メタン発酵・エネルギー利用高度化の想定は行わなかった。

対策等の各シナリオでの想定条件(詳細は3章及び資料編参照)(3)

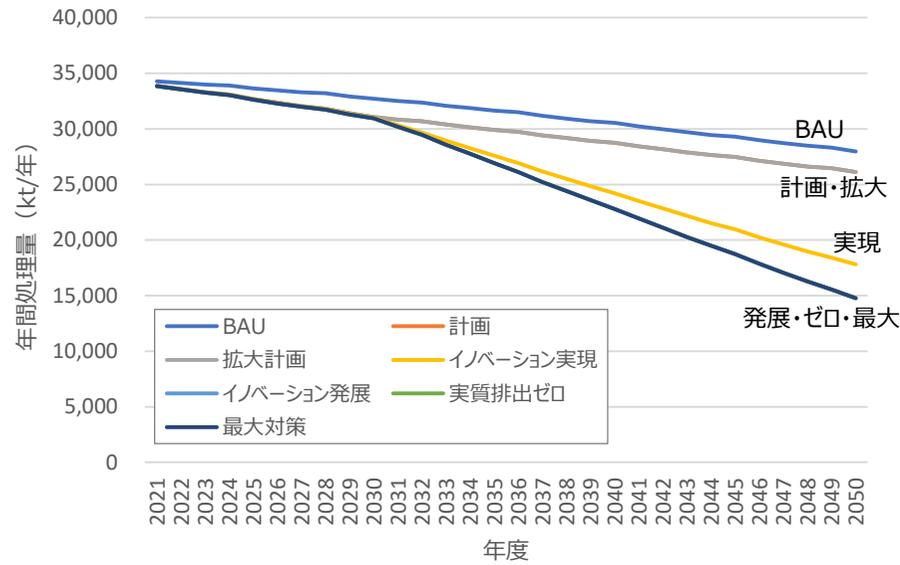
シナリオ	重点対策領域Ⅲ(廃棄物施設・車両等の脱炭素化)			
	一般廃棄物処理施設・車両等 ※1			産業廃棄物処理施設・車両等
	焼却施設の脱炭素化	し尿処理施設の脱炭素化	その他の施設・車両の脱炭素化	
BAUシナリオ	(新設施設は、発電効率は今の循環交付金の水準、電気・燃料使用原単位は既存施設と同程度)	(新設施設は、電気・燃料使用原単位は既存施設と同程度)	収集車の全EV化(仮に2050年時点まで線形の導入想定)	2035年度までに廃プラスチック類を焼却する全ての施設においてエネルギー回収が行われると想定。 下水汚泥焼却施設における高温焼却割合が2030年度に100%に到達すると想定。 下水汚泥焼却施設について、2030年度まで新型炉及び固形燃料化炉が毎年2基導入されると想定。
計画シナリオ				
拡大計画シナリオ	新設施設は、ボイラ蒸気の高圧高温化(6MPa, 450℃)による発電効率向上 所内省エネ	新設施設は、燃料使用量ゼロ化(脱水後に搬出して焼却施設で処理等)	メタン発酵:新設施設は、規模の大型化等を含むエネルギー収支の改善	2040年度までに全ての産業廃棄物収集運搬車両がEVIに置き換わると想定。電力CO ₂ 排出係数は2050年度年までにゼロになると想定。
イノベーション実現シナリオ	新設施設は、立ち上げ時の助燃使用量の大幅削減(上欄に加えて)	新設施設は、生ごみと統合処理し、燃料ゼロ化に加え電気も大幅削減	上記に加え、残渣輸送(10t車等)が想定される)のEV化	"
イノベーション発展シナリオ	2050年度までに一般廃棄物処理施設(最終処分場の重機を含む。)で使用する燃料が全てバイオマス由来燃料に置き換わると想定。(その他はイノベーション実現シナリオと同様)			2050年度までに産業廃棄物処理施設(最終処分場の重機等を含む。)で使用する燃料が全てバイオマス由来燃料に置き換わると想定。
実質排出ゼロシナリオ	"			"
最大対策シナリオ	"			"

※1 2030年までは全シナリオで新設施設の性能設定は、BAU・計画シナリオと同一であり、2031年の運転開始施設以降、シナリオに応じた性能の施設が導入される計算。

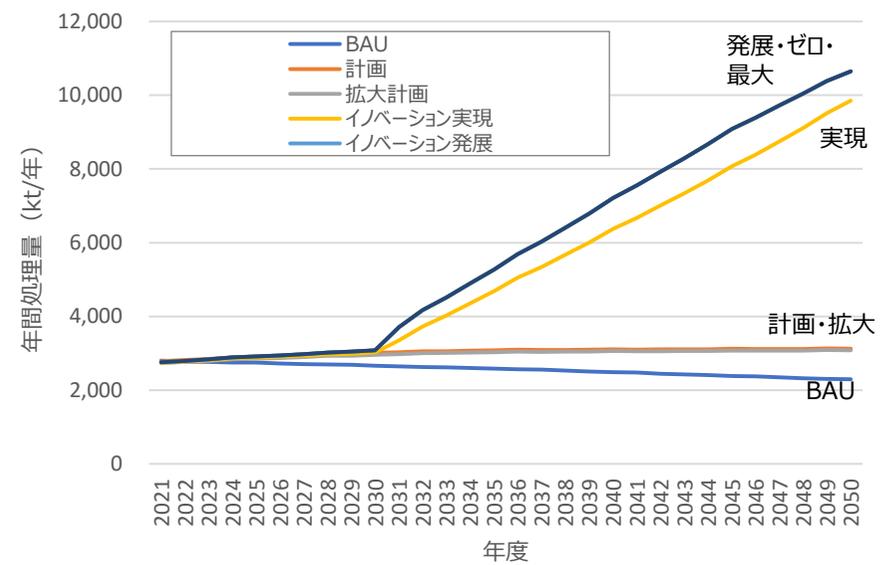
※2 拡大計画シナリオも含め、それ以下のシナリオも同様。

シナリオ別の一般廃棄物(ごみ)処理量

・年間焼却処理量(シナリオ別)

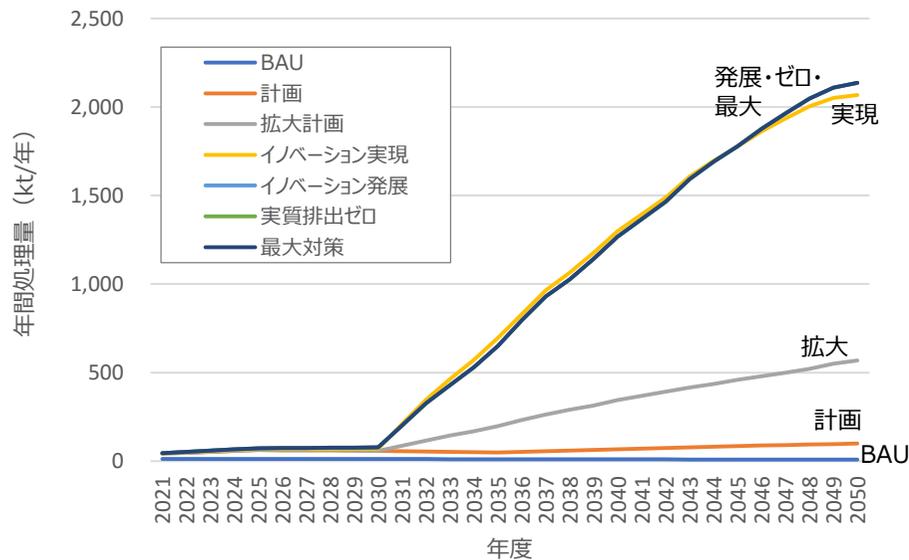


・年間資源化施設処理量(シナリオ別)



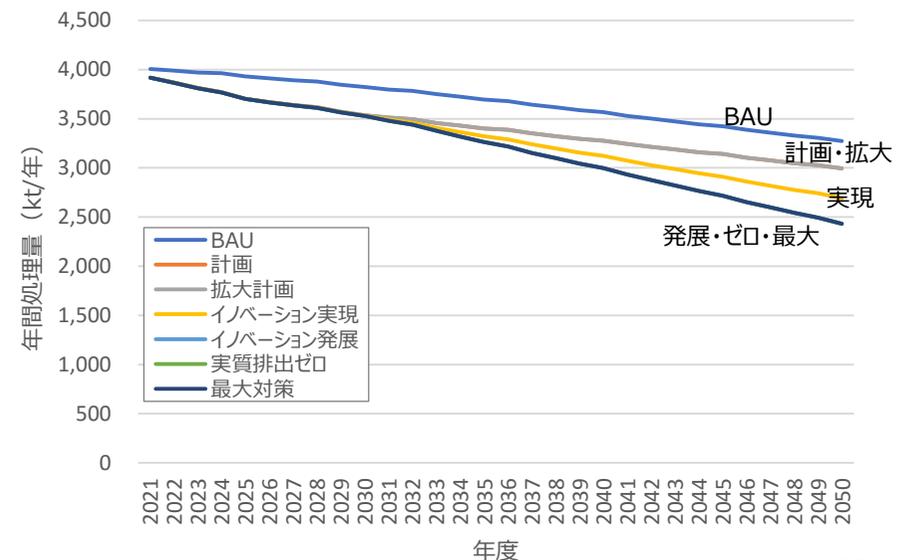
・メタン発酵処理量(シナリオ別)

※尿処理施設での生ごみ処理量は含まれない



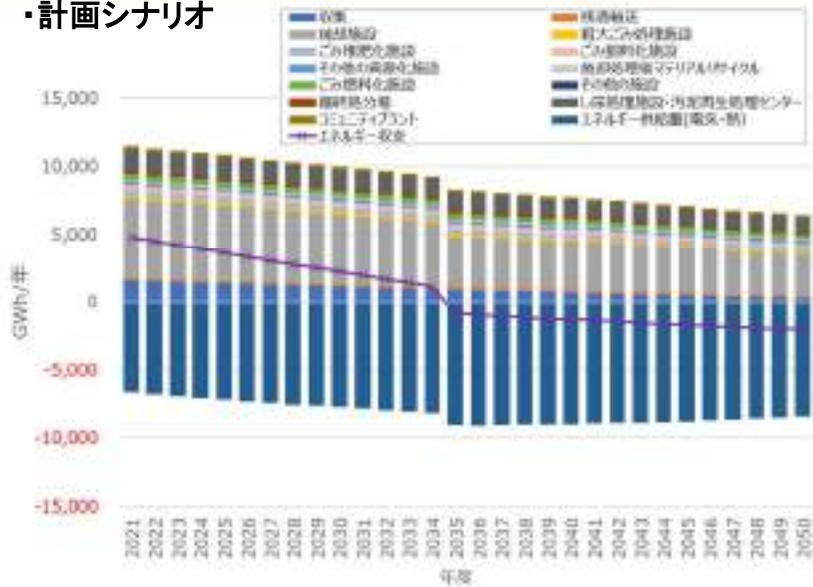
・最終処分量(シナリオ別)

※処理後残渣(焼却灰等)を含む

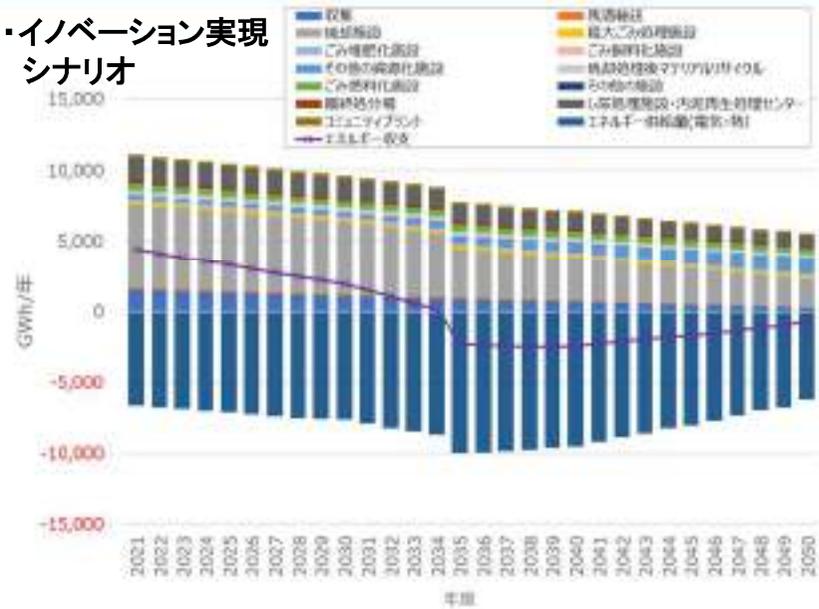


シナリオ別のエネルギー収支(一般廃棄物処理)

・計画シナリオ

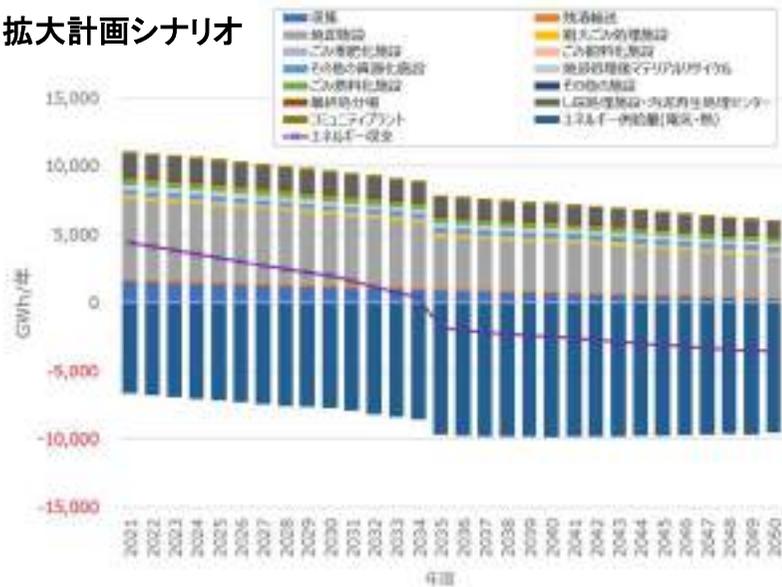


・イノベーション実現シナリオ

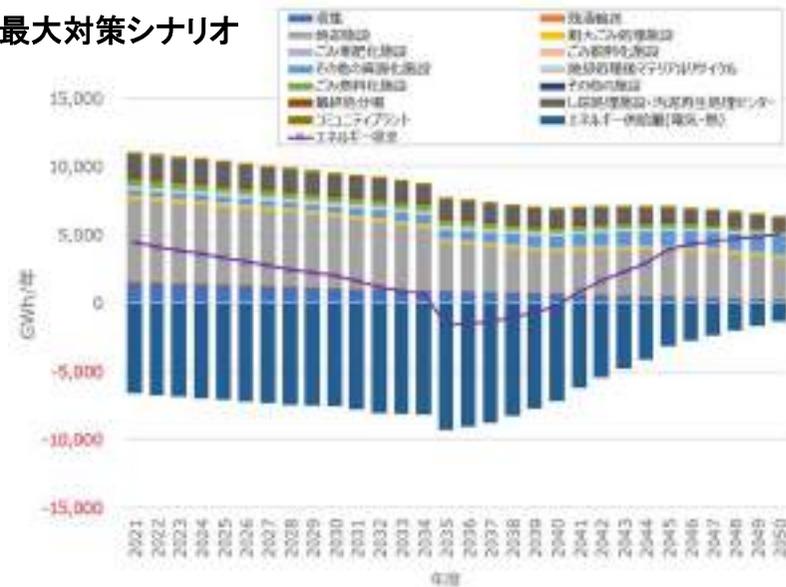


※エネルギー使用量: 各施設の受電量と燃料使用量の合計
 ※エネルギー供給量: 焼却施設の送電量・外部熱供給量、メタン化施設の送電量

・拡大計画シナリオ



・最大対策シナリオ



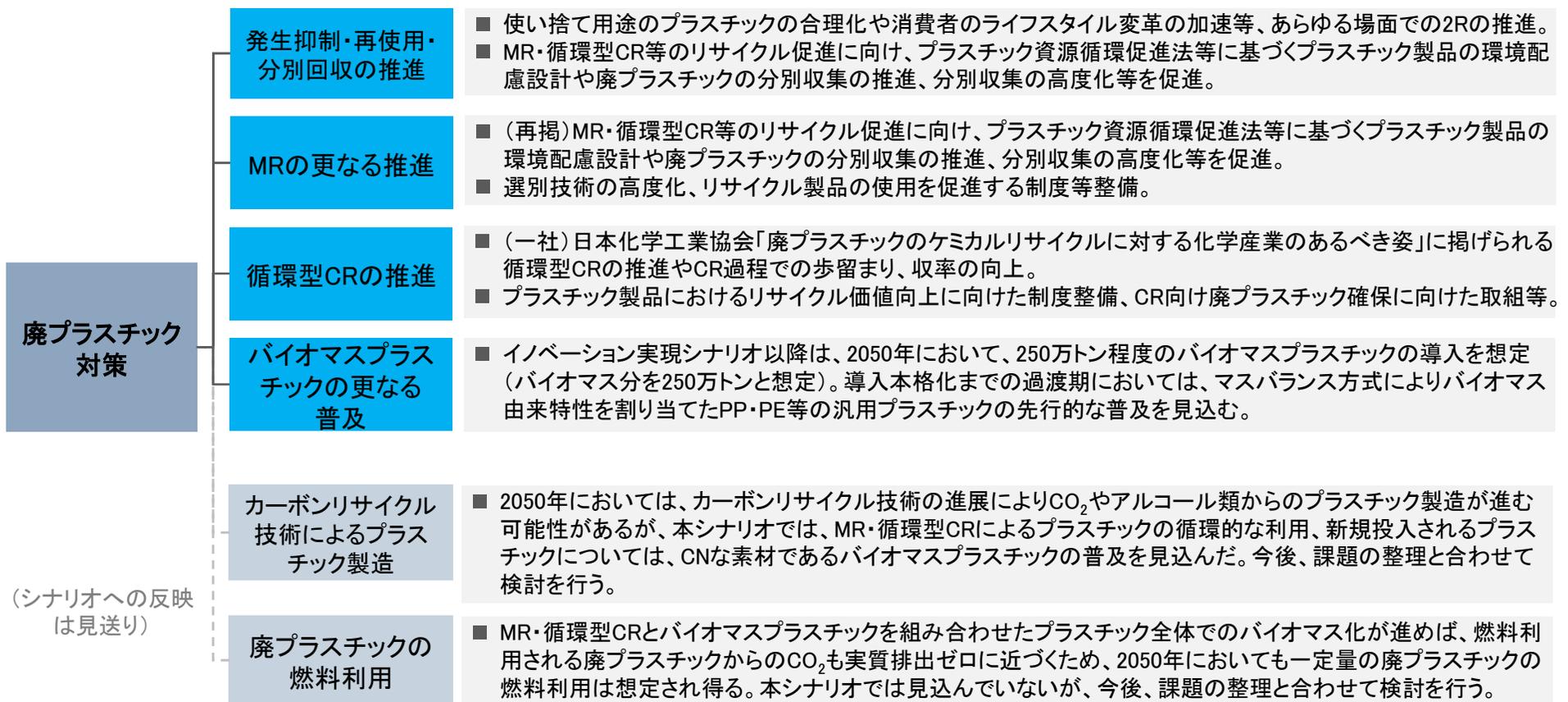
※ CO₂液化までを見込んだところ処理施設内でのエネルギー消費が増加している。(資料編参照)

第3章 中長期シナリオにおいて見込んだ対策： 実質ゼロに向けて必要となる取組と留意点

1. 重点対策領域Ⅰ： 資源循環を通じた素材毎のライフサイクル全体の脱炭素化

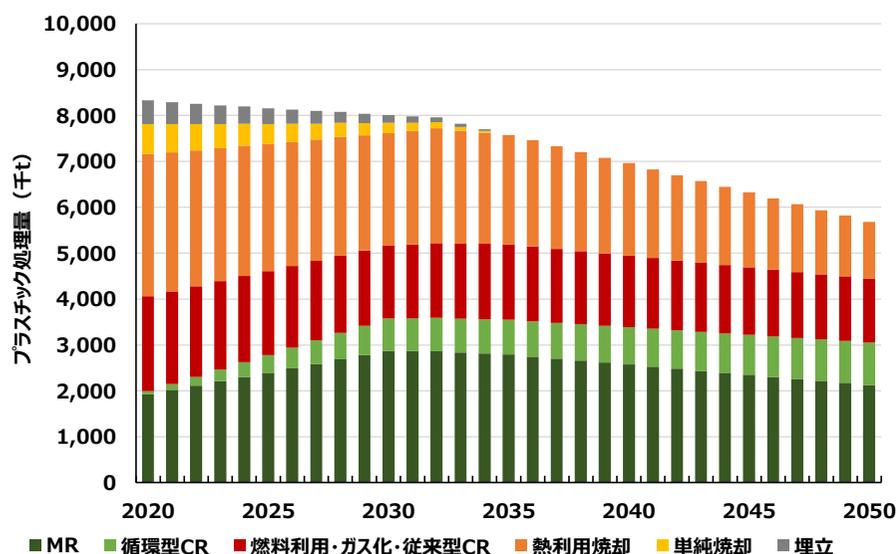
(1) 廃プラスチック対策の基本的な考え方

- ・プラスチック資源循環戦略やプラスチック資源循環促進法に基づき、**廃プラスチックの発生抑制・再利用・分別回収の推進を最大限に進め**つつ、排出された廃プラスチックについては、**MR及び循環型CR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の量を大幅に削減**する。
- ・新規投入されるプラスチックについては、「バイオプラスチック導入ロードマップ」に基づき、**バイオマスプラスチックの普及を促進**し、また、MR・循環型CRと組み合わせて、**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る**ことで、やむを得ず焼却される廃プラスチックからのCO₂排出量を削減する。

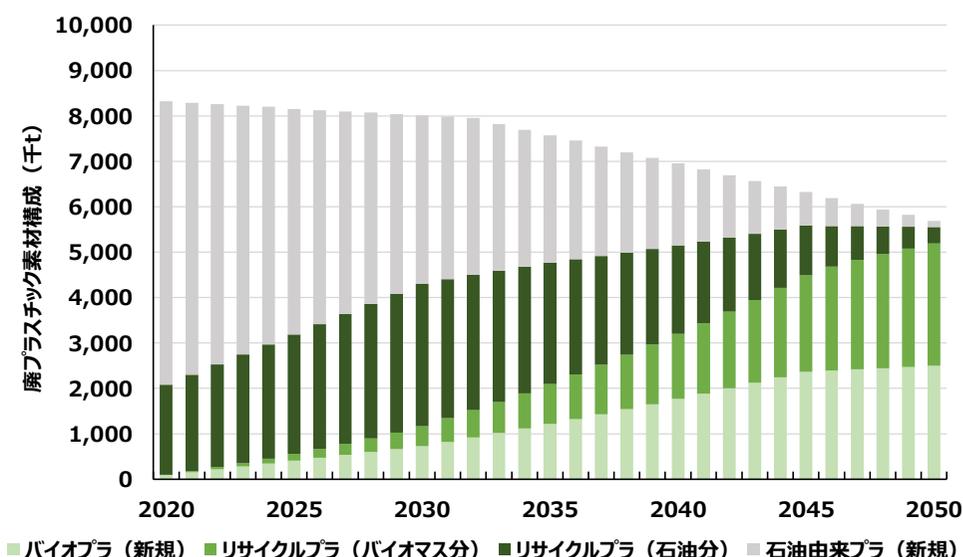


(1) 廃プラスチック対策の基本的な考え方

- ・ **MR及び循環型CRにより廃プラスチックの循環的な利用を進める**とともに、新規投入されるプラスチック製品については、バイオプラスチック導入ロードマップに基づき、2030年までに約200万トンのバイオマスプラスチック導入(バイオマス割合は3~4割)を想定。
- ・ 2050年に向けては、やむを得ず焼却せざるを得ない廃プラスチックからの排出されるCO₂を**MR・循環型CRの促進とバイオマスプラスチック化の組み合わせ**により大幅に削減すると想定。



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)



廃棄されたプラスチックの素材構成の試算結果(イノベーション発展シナリオ)

【試算にあたっての想定内容】

- ・ プラスチックの廃棄量は、将来人口(一般廃棄物)及び将来エチレン生産量等(産業廃棄物)をドライバーに用い、プラスチック製買物袋の有料化等の発生抑制対策の効果を加味して推計した。特にイノベーション発展シナリオにおいては、カトラリーや食品向けのフィルム・容器・ボトルについてプラスチック資源循環促進法に基づく重点的なリデュース等を想定し、プラスチック製品種類毎のプラスチックの廃棄量データをもとにプラスチック全体として25%程度のリデュースの深堀りを見込んだ。
- ・ MR・循環型CRについては、廃プラスチック対策の中心的な役割を担う技術として位置付け、「廃プラスチックのケミカルリサイクルに対する化学産業のあるべき姿、一般社団法人 日本化学工業協会」を参考に、本推計で見込む発生抑制対策の深堀りによる影響も加味して導入量を想定した。
- ・ 埋立及び単純焼却については、「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した。

(2) 廃油対策の基本的な考え方

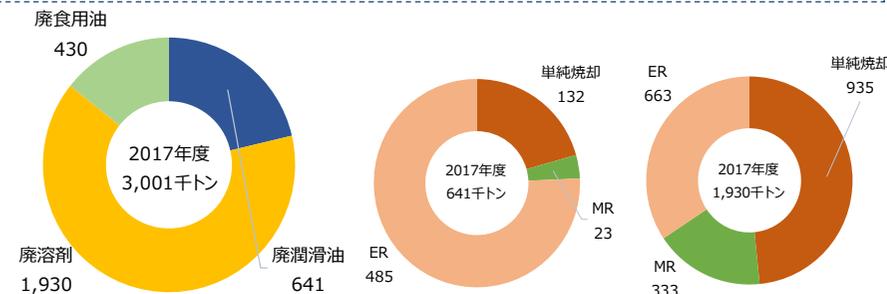
- ・2019年度の廃油由来のCO₂排出量(約980万トンCO₂)のうち、約半分の排出を燃料利用(廃潤滑油の再生重油としての利用等)が占めており、工場等における重油・燃料油由来のCO₂削減に貢献している。単純焼却されている廃油の燃料利用を更に進めることは工場等におけるCO₂削減に貢献するが、今後、工場等での2050年実質排出ゼロ化に向けた取組が進むに伴い、**燃料としての利用は減少する方向**に向かうと考えられる。
- ・今後、**エンジン自動車のEV化に伴い廃エンジンオイル発生量の減少が見込まれるものの**、現時点ではその他の有効なGHG削減対策が乏しく、BAUシナリオでの2050年の廃油由来のCO₂排出量は約500万トンCO₂と見込まれる。
- ・一方、**諸外国では、廃潤滑油の基油へのMRを誘導する政策**が導入されており、イタリアでは、回収した廃潤滑油の基油へのMR割合が80%を超えている。
- ・**基油や溶剤のバイオマス化については、今後の対策導入の可能性について検討を進める。**

【廃油のMR普及に向けた課題(業界団体ヒアリング結果より)】

- ・我が国では、廃潤滑油については高い割合で有効利用されているが、ほとんどは再生重油として燃料用途に利用されており、廃潤滑油の基油へのMRIはほとんどない。基油へのMRを進めるには、潤滑油製品需要家や市場での再生油に対する理解醸成、品質・供給の安定性および化学物質開示の要求への対応等が必要。
- ・廃溶剤については、排出事業者及び処理事業者における分別排出に向けたインフラ整備が進めば、MR技術は確立されているため、溶剤としてMRが進む。

【基油のMRIに関する諸外国の状況】

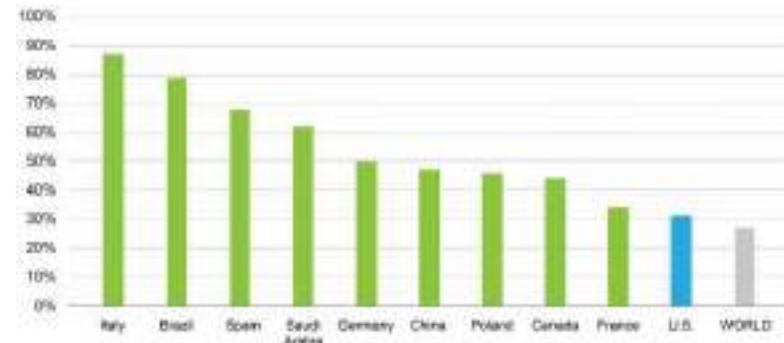
- ・米国カリフォルニア州では、バーズの潤滑油販売に対して課金(0.24ドル/ガロン)する一方、再生油の割合が70%を超える場合は半額の0.12ドルに減額する措置を導入。
- ・廃潤滑油の州内での基油への再生に対しては0.02ドル/ガロンが認定再生業者にインセンティブとして支払。
- ・米国環境保護庁(EPA)の公共調達制度では、自動車用エンジンオイルにおいては再生成分を25%以上含むことを求めている。



廃油の種類別発生内訳
(単位: 千t)

廃油の処理内訳(単位: 千t)
(左: 廃潤滑油、右: 廃溶剤)

出典: 業界団体ヒアリング結果をもとに推計・作図

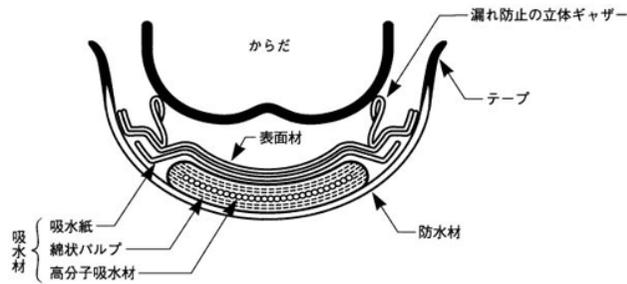


諸外国における廃潤滑油の回収量に対する基油へのMR割合

出典: U.S. Department of Energy, "Used Oil Management and Beneficial Reuse Options to Address Section 1: Energy Savings from Lubricating Oil Public Law 115-345", December 2020

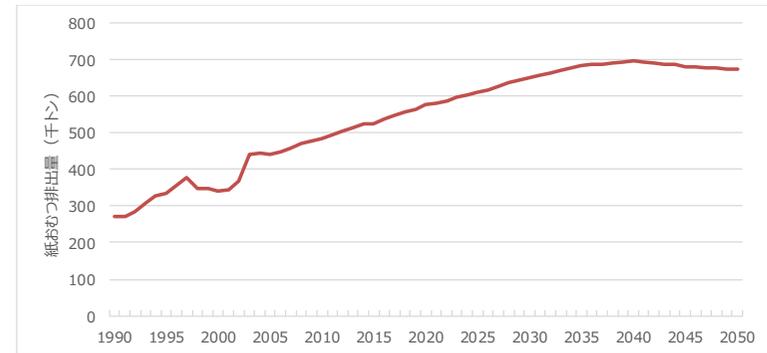
(3) 廃紙おむつ対策の基本的な考え方

- ・廃紙おむつの発生量は、**今後の更なる高齢化による大人用製品の増加等に伴い、当分の間は増加し続ける見込みである**。現在、廃紙おむつを素材として再生利用する「水溶化・分離処理によるパルプ・プラスチック回収方式」や「水溶化・分離・オゾン処理による**水平リサイクルに向けたパルプ回収方式**」等の取組が進められており、技術イノベーションによって循環的な利用が確立されることが期待される。
- ・一方、現状では、廃紙おむつの発生抑制の大幅な進展を想定することは難しく、実質排出ゼロ化に向けては、**紙おむつ中の重量のほぼ半分を占める石油由来素材のバイオマス化を進めることが必要**である。



紙おむつの一般的構造

出典：一般社団法人 日本衛生材料工業連合会ホームページ



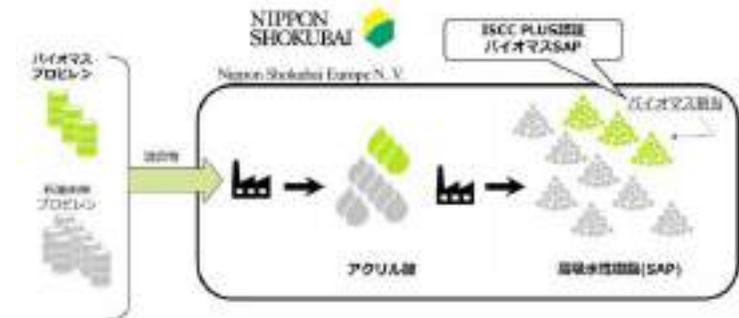
廃紙おむつの将来排出見通し(BAUシナリオ)

出典：「使用済み紙おむつの再生利用等に関するガイドライン、令和2年3月、環境省」の紙おむつ排出原単位に、「男女年齢5歳階級別人口、年齢構造係数および性比(総人口)：出生中位(死亡中位)推計、国立社会保障・人口問題研究所」から把握される年齢階級別人口を乗じて推計。

紙おむつの素材構成と素材バイオマス化の状況

紙おむつ素材	素材構成比 (重量比)	炭素の起源	バイオマス化の状況
パルプ	52%	生物起源	---
アクリル酸ポリマー (SAP)	20%	石油起源	発酵法については実証中、マスバランス品は欧州で一部上市
ポリエチレン (PE)	6%	石油起源	発酵法については実用化済、マスバランス品はまもなく上市
ポリプロピレン (PP)	17%	石油起源	発酵法については実証中、マスバランス品はまもなく上市
スチレン樹脂 (PS)	5%	石油起源	マスバランス品が今後上市の見込み

出典：一般社団法人日本衛生材料工業連合会へのヒアリング結果等をもとに作成



紙おむつに用いられるSAPのバイオマス化に関する取組 (マスバランス方式)

出典：株式会社日本触媒ホームページ

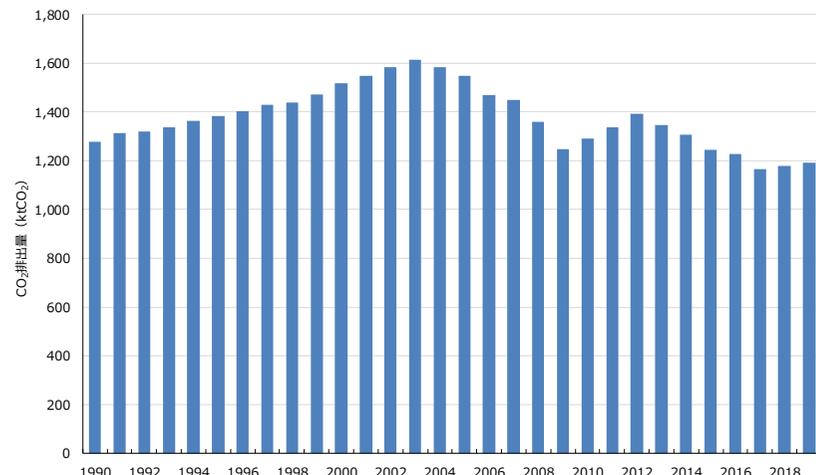
(3) 紙くず・合成繊維くず対策の基本的な考え方

【紙くず対策の基本的考え方】

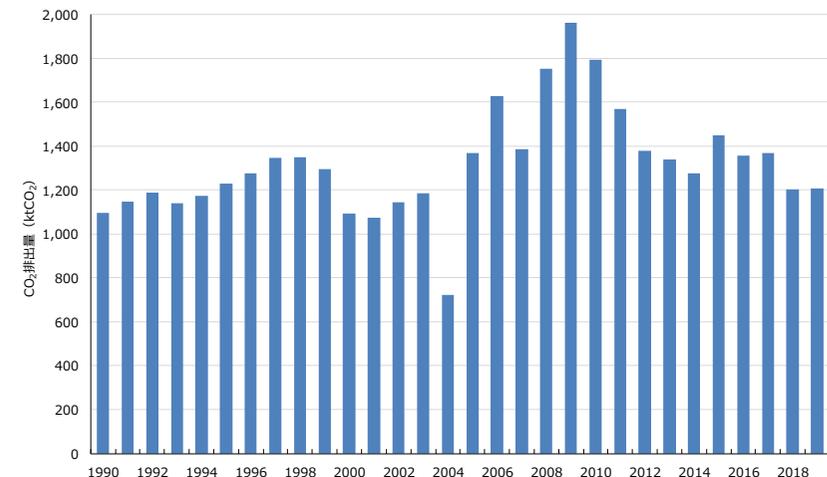
- ・紙くずを焼却した場合、紙の中に含まれる顔料・填料・サイズ剤等の紙製造時の添加剤や、紙製品の製造時に用いられる接着剤・インキ・コーティング等を起源とするCO₂が排出される。
- ・2019年度の紙くずの焼却に伴うCO₂排出量は約120万トンCO₂であり、**大きな流れとしては減少傾向**にあるものの、**近年は横ばい**で推移している。
- ・当該CO₂排出の実質ゼロ化に向けて、**リサイクルによる焼却回避だけでなく、本格的なペーパーレス化による発生抑制**が求められる。また、**紙の製造に用いられる物質由来のGHG削減対策**についても検討が必要と考えられる。

【合成繊維くず対策の基本的考え方】

- ・合成繊維くずについては、**ファッション業界における国際的な環境意識の高まり**を受け、2R対策（古着利用、リペアサービス、適正生産・在庫）、リサイクル対策（リサイクルしやすい商品設計、リサイクルPETの使用、ポリエステル・ナイロンのCR）、バイオマス化（天然繊維シフト、PLA、バイオPET、PTT、バイオPA等のバイオマス素材化）といった取組が始められつつあり、今後、これらの対策を更に定着・発展させしていくことが望ましい。
- ・ただし、合成繊維くず由来のCO₂排出量はこの数年間は120～150万トンCO₂程度で推移しており、実施排出ゼロ化に向けては、これらの取組を**更に広げていくことが必要**である。



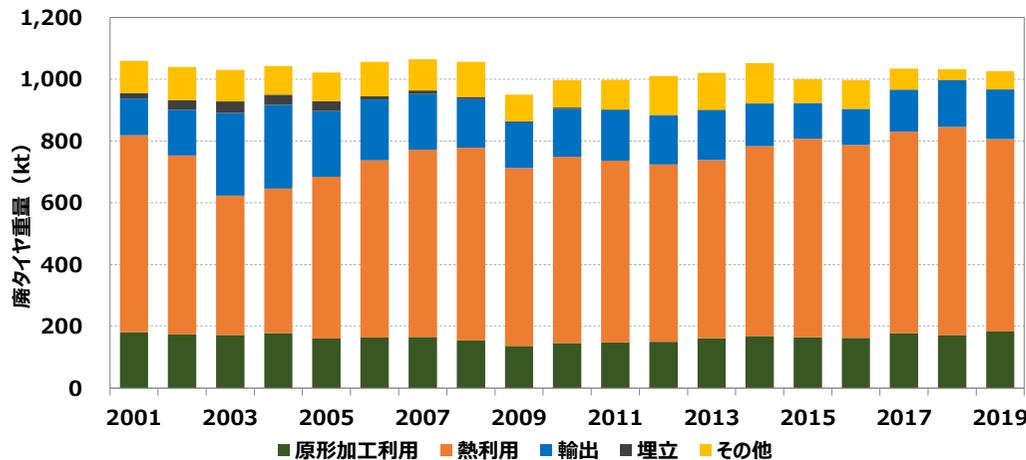
紙くずの焼却に伴う化石由来のCO₂排出量の経年変化



合成繊維くずの焼却に伴う化石由来のCO₂排出量の経年変化

(3) 廃タイヤ対策の基本的な考え方

- ・廃タイヤは年間約100万トン発生するが、**多くはER**されており、単純焼却や埋立はほとんどない。ただし、廃タイヤのERに伴う石油由来のCO₂は年間100万トンCO₂程度発生している。
- ・対策としては、**①タイヤの長寿命化による発生抑制、②使用済みタイヤのリトレッドによる再使用、③廃タイヤの循環型CRによる再原料化、④天然素材(天然ゴムやバイオマス由来のカーボンブラック等)割合の増加**が挙げられる。
- ・なお、自動車メーカーにおいては、**自動車のライフサイクルでの排出ゼロ化に向けた取り組み**が進められており、タイヤメーカーにおいても、そのサプライチェーンの一部としての対策が求められつつある。



ERを中心とした廃タイヤ処理方法別の処理量の推移

出典: 日本のタイヤ産業(一般社団法人日本自動車タイヤ協会)を基に作図



海外における廃タイヤの循環型ケミカルリサイクル実証事例

企業名	生成物・収率	用途・利用先
BASF/ New Energy ^{※1}	・油分: 47±4% ・カーボンブラック: 40±4%	・油分: 製油所、発電所燃料等 ・カーボンブラック: プラスチック産業、ゴム産業原料等
BASF/ Pyrum ^{※2}	・油分: 40-50% ・コークス: 38-45%	・油分: 化学工業、製油所、カーボンブラック生産工場燃料等 ・コークス: カーボンブラック、土壌改良剤、代替燃料、フィラー等
MICHELIN/ Enviro ^{※3}	・油分: 46% ・カーボンブラック: 33%	・油分: 産業用燃料等 ・カーボンブラック: ゴム用途(フィラー)、黒色顔料等

タイヤをリトレッドして再利用する事例

出典: 更生タイヤ全国協議会ホームページ

※1 New Energy社ホームページをもとに仮訳 <https://newenergy.hu/technologia/technologia/>

※2 Pyrum社ホームページをもとに仮訳 <https://www.pyrum.net/en/about-us/technology/>

※3 Enviro社ホームページをもとに仮訳

<https://www.envirosystems.se/en/plants-circular-materials/>

<https://www.envirosystems.se/app/uploads/Broschyr2017-smallfilesize.pdf>

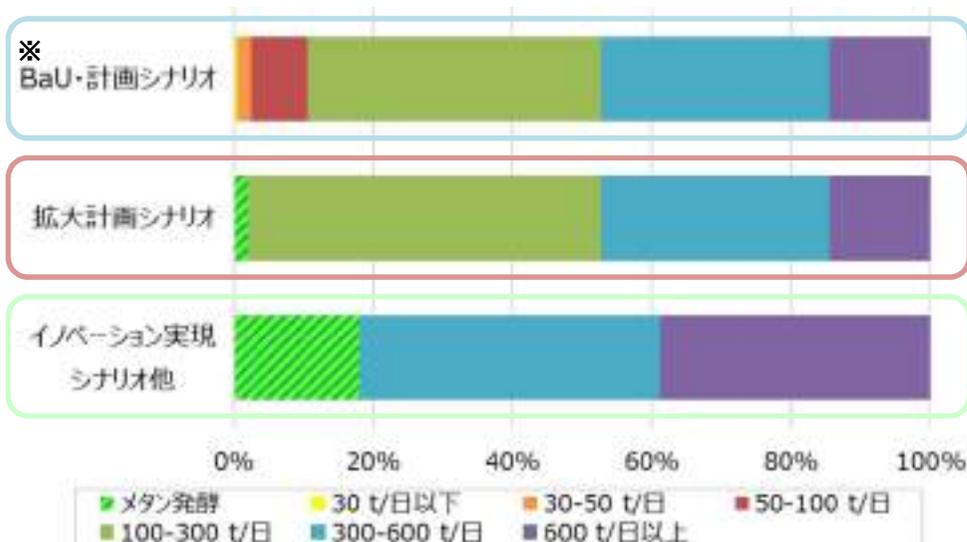
(いずれも2021年7月30日閲覧)

第3章 中長期シナリオにおいて見込んだ対策： 実質ゼロに向けて必要となる取組と留意点

2. 重点対策領域Ⅱ： 地域の脱炭素化に貢献する廃棄物処理システムの構築 (本資料では一般廃棄物処理システムを中心に提示)

(1) 有機性廃棄物対策: 焼却施設の新規整備と合わせたメタン発酵施設導入の想定

・焼却施設は100t/日以上、300t/日以上と集約化が進み、メタン発酵施設は焼却施設との同時導入が進むと想定。



焼却施設: 2017年~2023年運転開始予定施設の集計結果より規模別比率(t/年)を設定
メタン発酵施設: 積極的な導入を想定しない。

焼却施設: 100t/日以上に集約化。(BAU・計画シナリオでは100t/日未満の部分は、焼却施設の更新タイミングでは、メタン発酵施設を導入し、残りは集約化焼却施設へ搬出)

焼却施設: 300t/日以上に集約化。なおかつ、焼却施設の更新時はメタン発酵施設(単独又はし尿処理施設と統合処理)も導入。

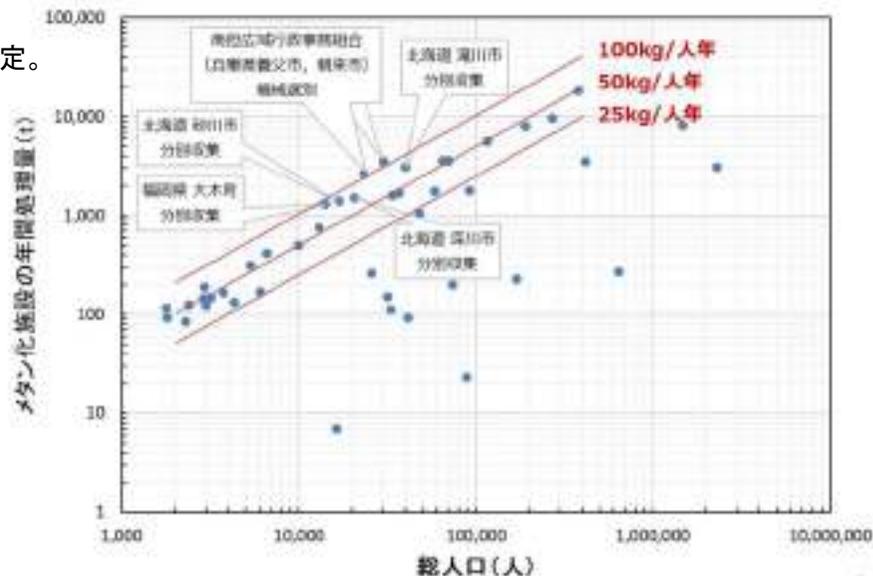
焼却施設の新設時における構成比率(2031年以降の運転開始分)

※2017年度~2030年度の新規導入施設は、全シナリオにおいてこの構成比率を設定。

【メタン発酵施設の導入時の想定】

・市町村毎の一人当たりメタン発酵の年間処理量(右図)をみると、機械選別の1事例で最も大きくなっている(100kg/人年を上回る。)が、比較的以前より生ごみの分別収集を実施している市町(例:大木町)もそれに次ぐ水準となっている。

⇒今回の計算では、新規に整備する「焼却施設での処理量+メタン発酵施設の処理量」のうち、メタン発酵施設での処理量は一人当たり50kg/人年を想定。(残りは焼却されると想定)



(1) 有機性廃棄物対策: 食品ロス削減とバイオメタンの供給拡大について

- ・有機性廃棄物のうち、生ごみについては、**食品ロスの削減(発生抑制)が重要**。
- ・食品ロスの削減を進めても、調理くず等で一定量の生ごみは発生すると考えられる。また、家畜ふん尿や、し尿・浄化槽汚泥、下水汚泥など、人間・動物の排せつ物由来の廃棄物などは発生抑制困難な面がある。
- ・これらの含水率の高い有機性廃棄物は、熱回収率が高く、**既に適用できる技術であるメタン発酵によって、有機性廃棄物からバイオガスと肥料成分を回収することで、さらなる循環利用が可能**。
- ・バイオガスには、メタン成分が多く含まれており、化石燃料から脱却する必要のある脱炭素社会では、**バイオメタンは貴重なカーボンニュートラル燃料**となる。
- ・ただし、今回の中長期シナリオの試算では従来型のオンサイトの発電用途を想定しており、バイオメタンとしての供給をシナリオに含めることも今後の課題。

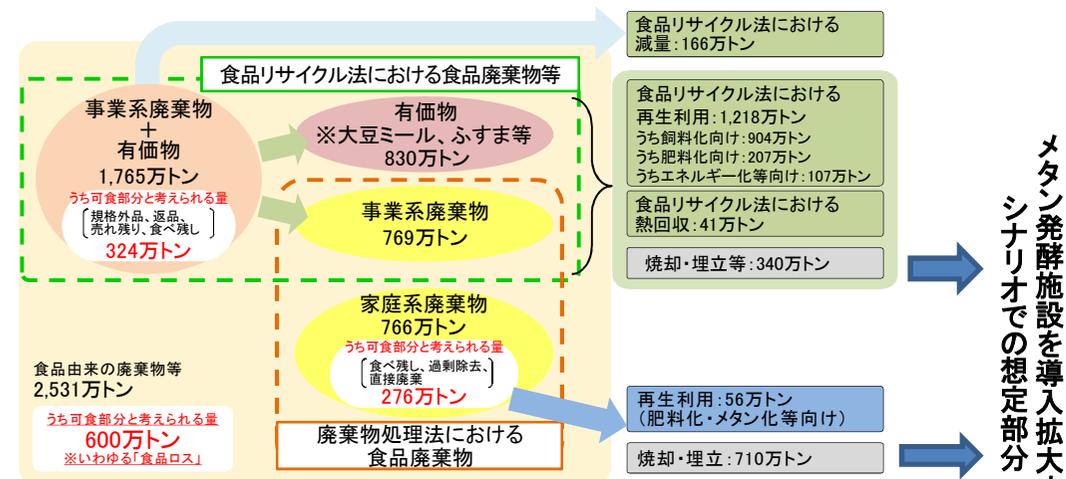
食品ロスの削減(発生抑制)

- ・食品廃棄物等の発生量は約2,500万トン/年、食品ロス発生量は約600万トン/年(家庭系276万トン、事業系324万トン)。
- ・食品ロスは、2030年度までに2000年度比で半減を目標(2000年度、家庭系433万トン、事業系547万トンからの半減)。(循環基本計画/食り法基本方針)
- ・食品ロスの削減(発生抑制)は、農業生産、加工、流通、消費、処分の各過程でのGHG削減に寄与する対策となる。食品ロス分をLCAで評価すると1,727万t(日本のGHG総排出量の1.3%) (2015年度)に相当※1。

※1:「環境研究総合推進費3-1903 我が国の食品ロス削減による環境・経済・社会への影響評価に関する研究」(東京工業大学 棟居洋介、国立環境研究所 増井利彦、金森有子)。2020年9月19日シンポジウム講演資料 (https://www.erca.go.jp/suishinhi/kenkyuseika/pdf/symposium_r02_Munesue.pdf)

食品廃棄物のメタン発酵

- ・一般廃棄物中の食品廃棄物は多くが焼却処理され、再生利用率は近年横ばい。
- ・ごみ焼却施設の稼働率に余裕がある場合などは、メタン発酵施設の整備は、市町村からみていわば二重投資になる恐れもある。ごみ焼却施設の更新時期に合わせて、メタン発酵による処理も導入することが合理的と考えられる。⇒シナリオで設定

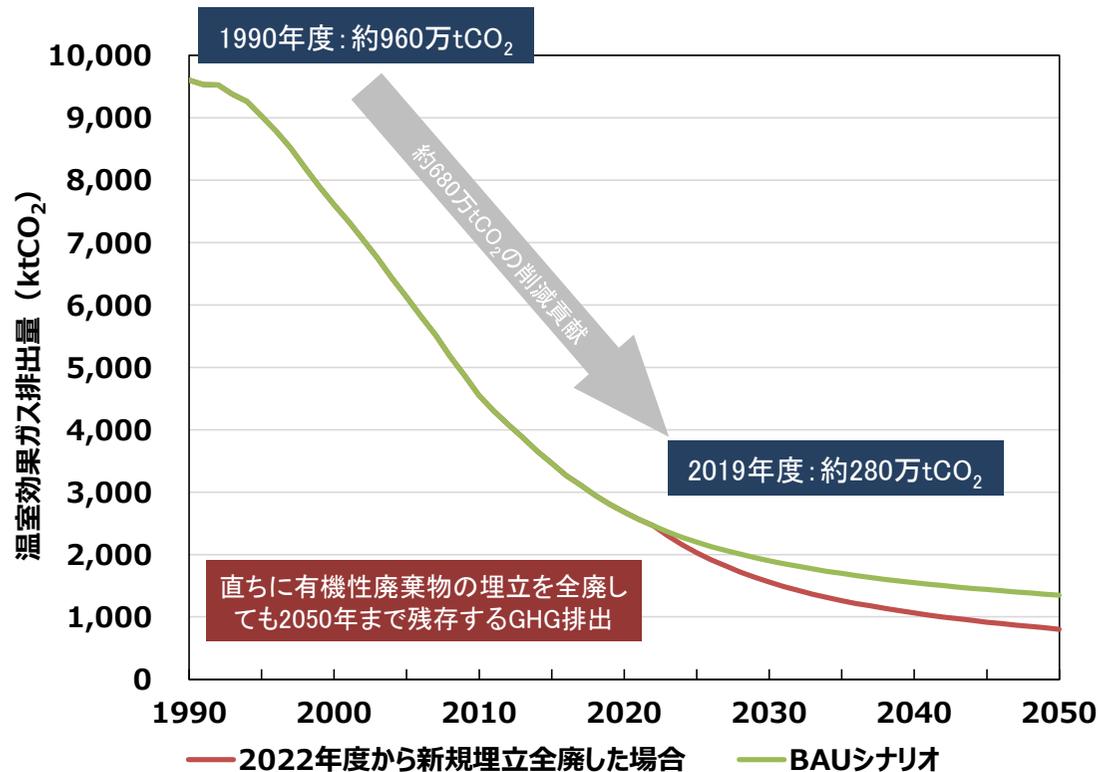


食品廃棄物等の利用状況等(平成30年度推計) <概念図>より抜粋・加筆

メタン発酵施設を導入拡大するシナリオでの想定部分

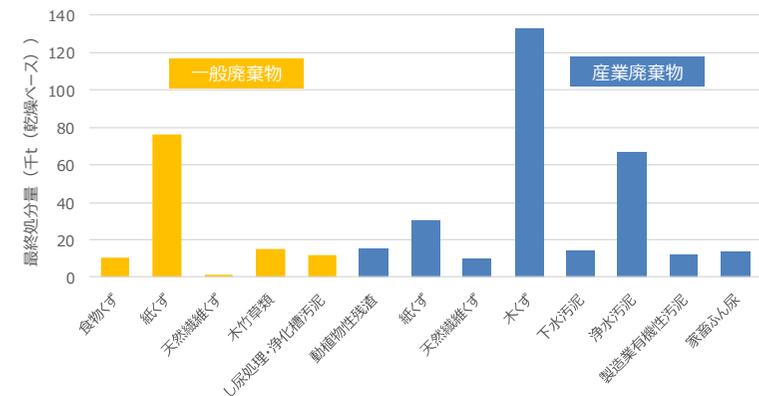
(1) 有機性廃棄物対策: 有機性廃棄物の埋立回避

- ・有機性廃棄物の最終処分量は削減が進められており、それに伴い1990年度→2019年度にかけて約680万トンCO₂のメタン排出量が削減されている。
- ・ただし、最終処分場に埋め立てられた有機性廃棄物からは数十年にわたり経年的にメタンが排出されるため、仮に2022年度から有機性廃棄物の埋立を全廃したとしても、2050年に約80万トンCO₂のメタンが排出される*。
- ・2050年のBAUシナリオのメタン排出量は約140万トンCO₂であり、全廃した場合との差分である約60万トンCO₂の削減に向け、早期の対策徹底(有機性廃棄物の最終処分の回避)が求められる。
- ・また、有機性廃棄物の最終処分実態の把握・統計値の精度向上も合わせて必要である。



2022年度から有機性廃棄物の新規埋立を仮に全廃した場合のCH₄排出見通し

※既に最終処分された有機性廃棄物からのメタン削減対策としては、「①最終処分場から発生するメタンガスの回収・利用又は破壊」及び「②最終処分された廃棄物の掘り起こし・焼却処理」がある。



2019年度の有機性廃棄物最終処分量
(単位: 千t(乾燥ベース))

最終処分場からのメタン排出量への寄与を示すため、焼却を経ずに最終処分された一般廃棄物・産業廃棄物量を乾燥重量ベースで図示

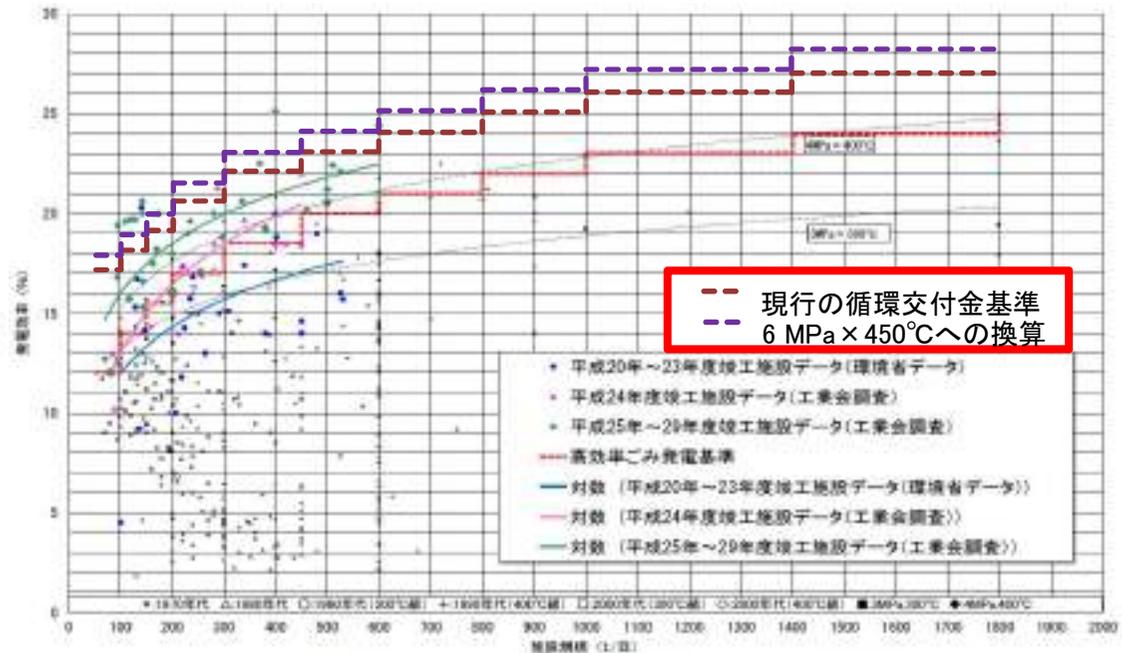
(2) 廃棄物エネルギー利活用(発電)

- ・廃棄物焼却施設では、これまで主に廃棄物発電の増強により、施設のエネルギー消費を賄うだけではなく、外部にエネルギーを供給し、**社会全体としてのCO₂排出量削減へ貢献**してきた。
- ・地域の脱炭素化への貢献、地域資源の活用の観点から、**引き続き、発電効率・エネルギー回収率だけではなく、外部へ供給するエネルギー量の増大**(電気ならば送電端効率)を図ることが重要。
(施設規模拡大に伴う送電端効率の増加率上昇は、発電端効率の増加率上昇よりも大きい。)

- ・発電効率はCO₂大幅削減に見合うような意味での飛躍的な向上は困難。また、**将来的には再エネ大量導入等により、廃棄物発電のCO₂排出量削減効果が低下**していくことも想定される。



発電電力量と発電実施率、発電効率
出典: 環境省(各年度)「日本の廃棄物処理」より作成



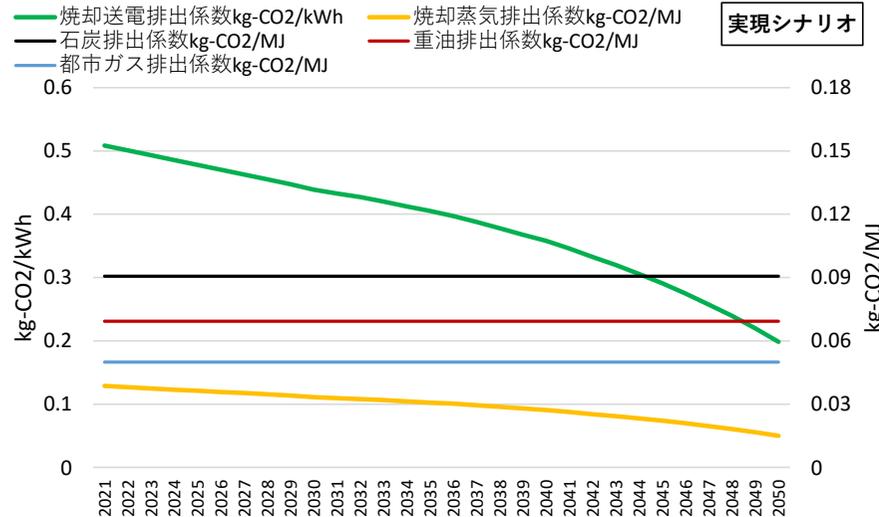
発電効率の変遷と今回の計算での設定水準
出典: <https://www.env.go.jp/recycle/misc/energy/ref-01.pdf> に追記

社会導入される廃棄物発電の効率は、国の政策と民間事業者の技術開発が相まって向上してきた。発電効率決定の主要因となるボイラ蒸気条件は、従来の高効率発電の目安の4MPa, 400°Cを最近の導入事例では超えつつある。⇒「6MPa, 450°C」への高温高圧化を対策として見込んだ(右図)。

(2) 廃棄物エネルギー利活用(熱供給)

- ・熱は、低温熱は太陽熱など再エネやヒートポンプなどで賄えるが、**産業での高温用途(直接加熱のほかボイラ蒸気を含む。)**には、**電化等による脱炭素化対応が容易ではない可能性**がある。
- ・廃棄物焼却施設から**電気だけでなく熱も外部に供給することでも社会全体としてのCO₂排出量削減に貢献可能**であるが、我が国では大規模な熱供給事例は限られる。しかし、例えば、廃棄物焼却施設からの蒸気供給は、施設内の追加的設備は蒸気配管程度である一方、供給した蒸気の熱量と同等の化石燃料を代替できるため、供給先が近傍ならば経済的にもメリットは大きい。
- ・国外では、ドイツなど欧州や韓国で、主に化学産業を供給先として複数の事例が存在。化学産業の盛んなベルギーでは、16万kW(約580GJ/h)もの蒸気を供給可能とした事例もある。
- ・**廃棄物焼却施設から産業へ蒸気供給することが、今後の有望な選択肢**。例えば、一般廃棄物(ごみ)の場合、現状のバイオマス比率でも都市ガスよりも低炭素な「燃料」でありえ、**将来的なごみ質の変化によって、焼却蒸気のCO₂排出係数はさらに低下すると考えられる**。
- ・さらに、低温熱需要に復水排熱を供給できれば、エネルギー回収率を大幅に向上可能。

・廃棄物焼却施設からの供給蒸気の”CO₂排出係数”の試算例 (イノベーション実現シナリオ)

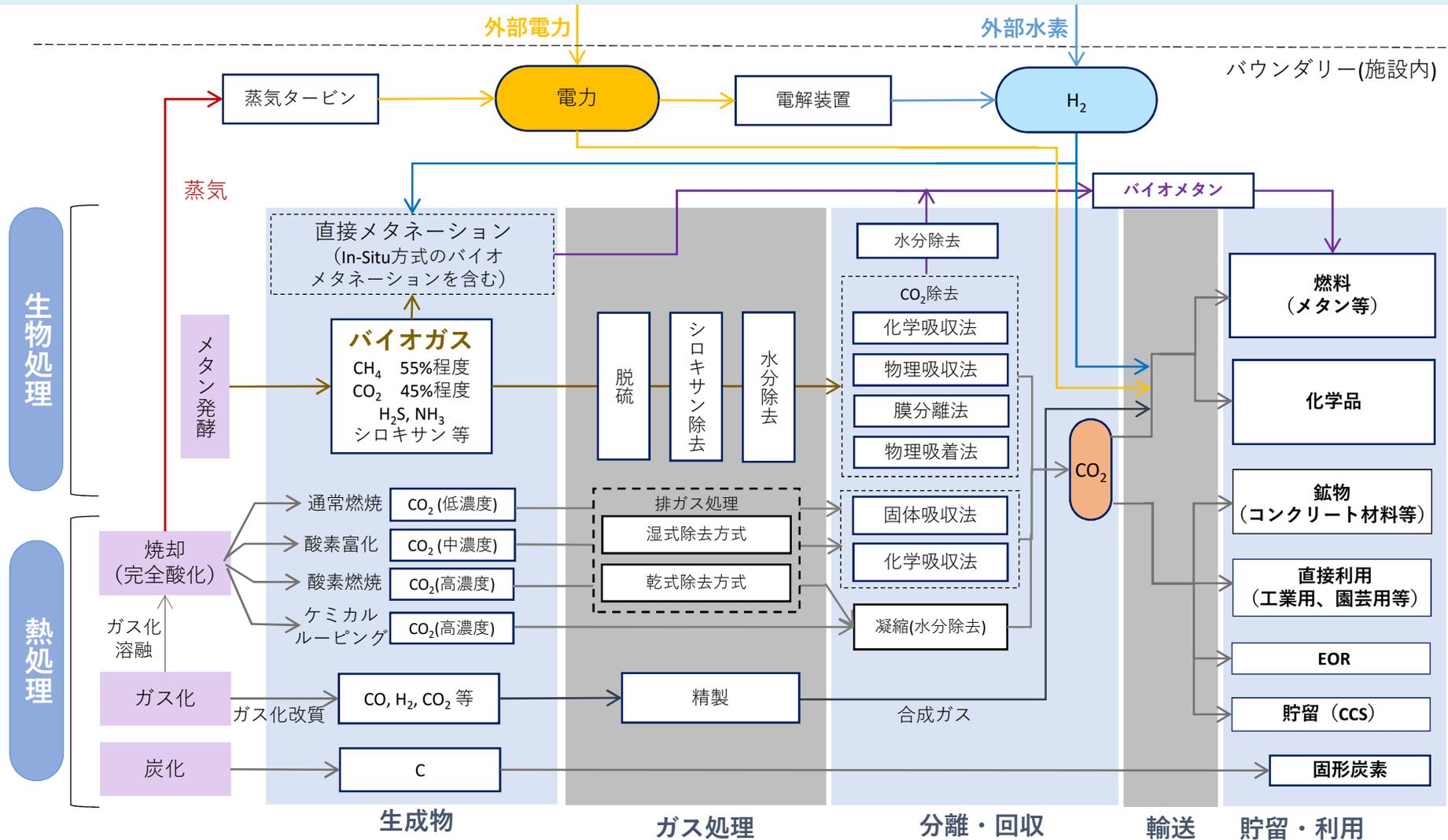


- ・そもそも、現在の事業者別・事業所別のGHG排出量算定(算定報告公表制度等)では、廃棄物の焼却等に伴う回収エネルギーを電気又は熱として外部に供給しても、廃棄物処理施設のGHG排出量からは控除されない。一方、当該電気又は熱は、化石燃料自体の直接的な使用・燃焼でないことから、供給を受けて使用する側(別の事業者・事業所)では、廃棄物焼却施設由来の電気又は熱のCO₂排出係数はゼロである。
- ・ただし、廃棄物の焼却施設自体を、電気又は熱の使用者が、その事業所の一部に設置したケース等においては、化石燃料や系統電力のCO₂排出係数との大小関係が、当該事業者のGHG計算上、重要性を増すことがありうると考えられる。
- ・以上も踏まえ、参考として外部供給(電気は送電端)する電気・熱について、焼却で廃棄物(プラスチック等)から発生するCO₂排出量全量を、電気又は熱に割り当てた場合の“仮のCO₂排出係数”を計算すると、左図の通り。(全期間にわたり6MPa, 450°C, 600t/日のモデル計算。)

※ 廃棄物焼却蒸気の係数はボイラ効率を考慮しているが、化石燃料(石炭、重油、都市ガス)は燃料自体の排出係数であるために、廃棄物焼却蒸気の方が、CO₂排出係数の計算上、実際よりも「不利」になっている。化石燃料の発熱量は高位基準である。

(2) 廃棄物・資源循環分野におけるCCUSの技術要素

- ・**CCUSを前提とした廃棄物処理システム・施設のあり方を調査研究・技術開発**していく必要がある。
- ・ただし、300t/日規模の焼却施設にて二酸化炭素分離回収し、輸送のため液化まで行った場合、現状の性能の二酸化炭素分離回収施設を単純に追加すると、蒸気消費に伴う発電量の低下及び消費電力の上昇により、売電が行えなくなるとの試算もある。



**第3章 中長期シナリオにおいて見込んだ対策：
実質ゼロに向けて必要となる取組と留意点**

**3. 重点対策領域Ⅲ：
廃棄物処理施設・車両等の脱炭素化
(本資料では一般廃棄物処理施設・車両等について提示)**

(1) 省エネ化・電化・バイオマスエネルギー利用

- ・廃棄物処理施設・車両等の脱炭素化のためには、「エネルギー消費量の削減」(省エネ化)、「利用エネルギーの転換」(電化等)、「エネルギーの脱炭素化」(バイオマスエネルギー利用等)が必要である。
- ・本シナリオにおける計算では、**エネルギー消費量の大きい施設等として、①焼却施設、②し尿処理施設、④収集(自動車)について、「エネルギー消費量の削減」及び「利用エネルギーの転換」を想定した。**(③それら以外の施設についての対策の調査・整理を踏まえた将来試算の見直しは、今後の課題である。)
- ・系統電力並びに「エネルギー消費量の削減」及び「利用エネルギーの転換」を図っても使用量が残存する燃料については、「エネルギーの脱炭素化」が図られる(シナリオに応じて程度は異なる。)と想定したが、**廃棄物・資源循環分野においても「エネルギーの脱炭素化」を進めるための取組が求められる。**

本シナリオで想定した対策と将来のエネルギー収支の計算方法

	エネルギー消費量の削減	利用エネルギーの転換 エネルギーの脱炭素化
①焼却施設	省エネ化(所内動力削減、助燃燃料の削減)	使用電気の脱炭素化
②し尿処理施設	省エネ化(化石燃料による汚泥の乾燥・焼却の回避、生ごみとの統合処理でのメタン発酵による液肥利用)	バイオマスエネルギーの利用※
③それら以外の施設		
④収集(自動車)		電動化

既存の各処理施設での処理量が経年的に減少し、将来の処理量の不足分を将来の各年度の新設施設で処理する形で計算。新設施設は対策導入に応じたエネルギー原単位を設定。

処理量とエネルギー消費量の変化率は処理量の変化率と同一とした。

※メタン発酵ではエネルギー収支改善を見込んだシナリオもある。

※収集では電動化に伴いエネルギー効率も向上

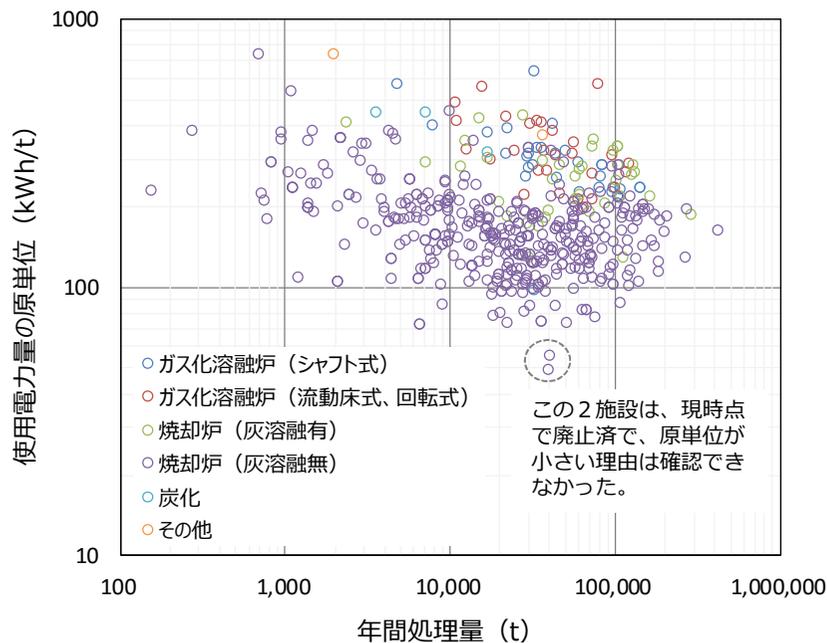
※バイオマスエネルギーに限定する必要はなく、水素など二酸化炭素排出係数がゼロの燃料の利用、または、本シナリオでは具体的に想定できていないが電化によることも考えられる。あるいは、化石燃料を燃焼する処理施設ではCCUS導入を前提とすることも方策として考えられる。

①焼却施設における対策

- ・**所内動力**の削減：焼却施設における電気使用量(原単位)は、同一の処理方式の中でも差が見られる。**外部へのエネルギー供給の拡大の観点からも、省エネルギー化**が必要。
- ・**助燃燃料**の削減：焼却施設における燃料使用量は、処理方式(施設種類)による違いも大きい。多数を占める焼却炉方式では立上時等の使用割合も多いとみられ、**ダイオキシン類発生防止等と両立した省エネルギー化**が必要。

【所内動力の削減】 現状の電気使用量原単位の水準(分布状況)を踏まえ、100kWh/tとすることを想定(焼却炉、灰溶融無)

【助燃燃料の削減】 燃料使用量が、例えば、現状の2/3(立上時半減)になると想定(焼却炉、灰溶融無)



出典：平成28年度一般廃棄物処理実態調査データに基づき作成
 ※元データでは70kWh/t未満だった施設の自治体に個別に問い合わせたところ、数値の訂正等があり、結果として70kWh/t未満の施設は無かった。(現時点で廃止済みであり、回答内容について確認できなかった2施設を除く。)

燃焼温度：850℃以上(900℃以上の維持が望ましい)

ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン(H9.1)

立上時に、バーナ専焼で400℃程度まで昇温後は、ごみを供給し短時間に昇温した方が、起動時のダイオキシン類発生量は、むしろ減少する可能性があるのではないか。
 →起動時燃焼使用量半減も

※バーナ点火時からBF(バグフィルタ)を通ガスし、バイパスしないことが、ダイオキシン類対策上、効果的と考えられる。

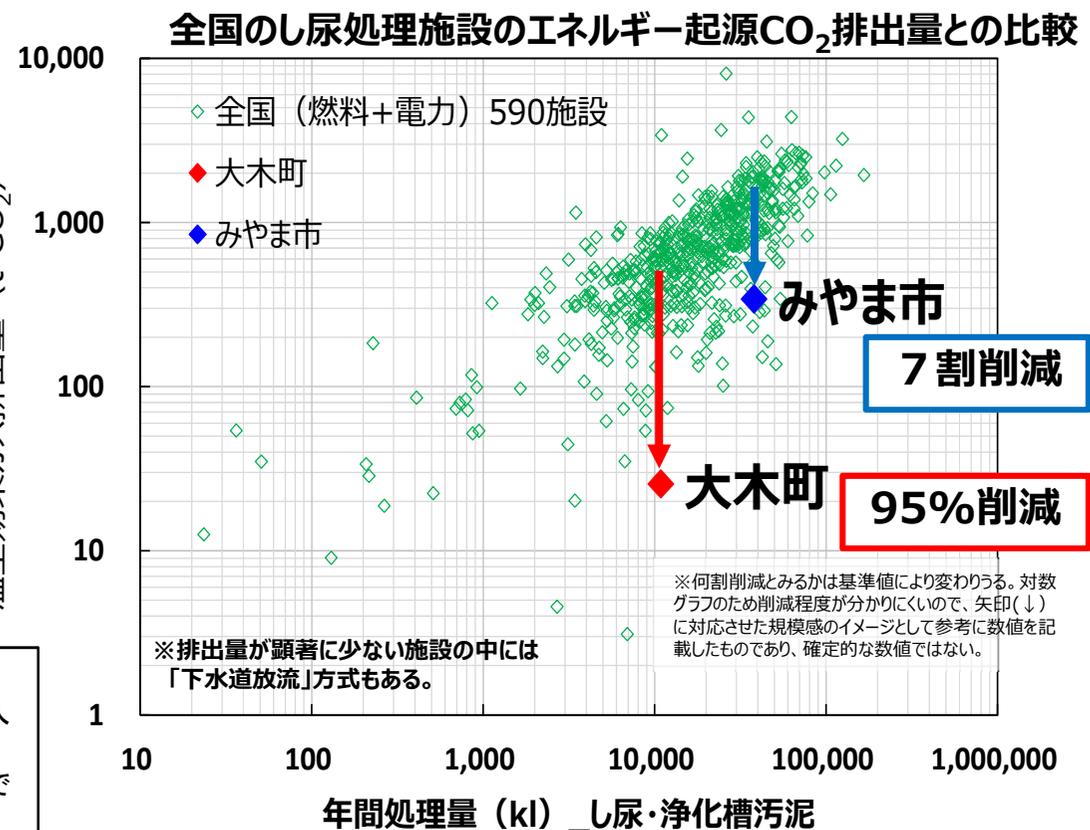
- 起動時はバーナ加温により速やかに炉内温度を上昇することにより、ダイオキシン類を低減できた。また、起動初期にバーナ専焼を行って炉温度を上げ、その後ごみを供給して燃焼することにより一層低減できた。
- 起動時のボイラ出口排ガス中ダイオキシン類濃度は、バーナ専焼時に温度上昇とともに増加し、ごみを投入すると低下する傾向にあった。
- 起動時のダイオキシン類排出量削減のためにはBF早期通ガスの効果が大きかった。
- 起動時のボイラ部でのダイオキシン類増加は、ボイラ水管に付着したダストで合成が起こり、揮発していることが主な原因であると推定できた。またその合成の大部分は、温度域が250-350℃である過熱器付着ダストにおいて起こっていることがわかった。
- 起動時の炉出口ダイオキシン類発生原因については、本研究で特定することができなかった。
- 起動時ダイオキシン類発生量抑制のためには、起動前にボイラ水管に付着したダストを除去することの効果が大いと考えられる。

枠内の出典：手島肇「廃棄物処理におけるダイオキシン類対策と複合型中間処理・再資源化システムの研究」(2007、京都大学学位請求論文)より引用

②し尿処理施設における対策(し尿・浄化槽汚泥と生ごみのメタン発酵での統合処理効果)

- ・ **生ごみとメタン発酵で統合処理し、消化液を液肥利用すれば、エネルギー起源CO₂排出量は劇的に減少。**

※大木町の施設(ごみ処理施設)は、「生ごみメタン化」の事例としても知られている。しかし、し尿処理施設と統合することで、地域の**処理施設数は増やさずに、し尿処理施設の運転エネルギーの大幅削減**がもたらされていることが着目される。同じく南筑後地域で最近に建設されたみやま市のメタン発酵施設は「し尿処理施設」とされている。



出典：一般廃棄物処理実態調査データにおいて計算に必要な項目の回答が一定充足していた施設を対象として環境省委託業務でパシフィックコンサルタンツ試算。全ての回答が正確とは限らないが、全体的な傾向を見る上では有効と考えられる。なお、電気の排出係数は1kWh=0.55kgCO₂/kWhとして計算した。

【写真】パシフィックコンサルタンツ撮影(2020.2.4)

【参考】前川 忠久ら「福岡県みやま市の資源循環施設に関する研究」大阪産業大学 人間環境論集、19、2020.3

③収集車両(電動パッカー車)

- ・EVトラックシャシとの組み合わせで、走行から積込までを全て**電動化したパッカー車両は既に実現**。
- ・現在のリチウムイオン電池を前提にすると、容量約80kWhで走行距離100kmのトラックに架装すれば、積込を含め約85kmの走行距離が確保できるが、大容量バッテリーパック重量も加わると、電費悪化に加え、最大積載量減少可能性があるため、バッテリーを縮小し、休み時間中に急速充電でカバーする運用対策が考えられる。
- ・一方、バッテリーパックを交換式とすれば、ごみ処理施設において交換することで、速やかに対応できる。
- ・電動化で、走行時に加え、積込も電動パワーユニットで騒音対策可能性が高まり、静粛化可能。

電動パッカー車によるエネルギー使用量変化 (対策ケース試算では両者の比率を使用)

ディーゼル車	1.33 L/回 ×	6 回/日 ×	300日/年		=2400L/年
電動車	2.0kWh/回 ×	6 回/日 ×	300日/年	÷ 充電効率 0.8	=4500kWh/年

(算定条件) 車両:2t積みプレス車 稼働条件:1日6回満載 稼働日数:25日/月×12か月=300日/年

出典:松本典浩「ごみ収集車電動化技術とその評価」(2018年12月)極東開発工業(株) 技報 vol.6-2



バッテリー交換型EVパッカー車と給電・蓄電システム(電池ステーション)

https://www.city.tokorozawa.saitama.jp/kurashi/seikatukankyo/kankyo/ecotown/machi_eco_kouhyou.files/smartenergy.pdf

川崎市・所沢市は、バッテリー交換式EVパッカー車を2019年2月～3月に導入



EVごみ収集車(電池交換型)と電池ステーション

<https://www.city.kawasaki.jp/kurashi/category/24-1-28-0-0-0-0-0-0.html>



厚木市はEVパッカー車1台を2021年度内に導入し、稼働を開始

EVトラックを用いたごみ収集車のイメージ

出典:三菱ふそうトラック・バス株式会社ご提供資料

第4章 廃棄物・資源循環分野の中長期シナリオの実現に向けて

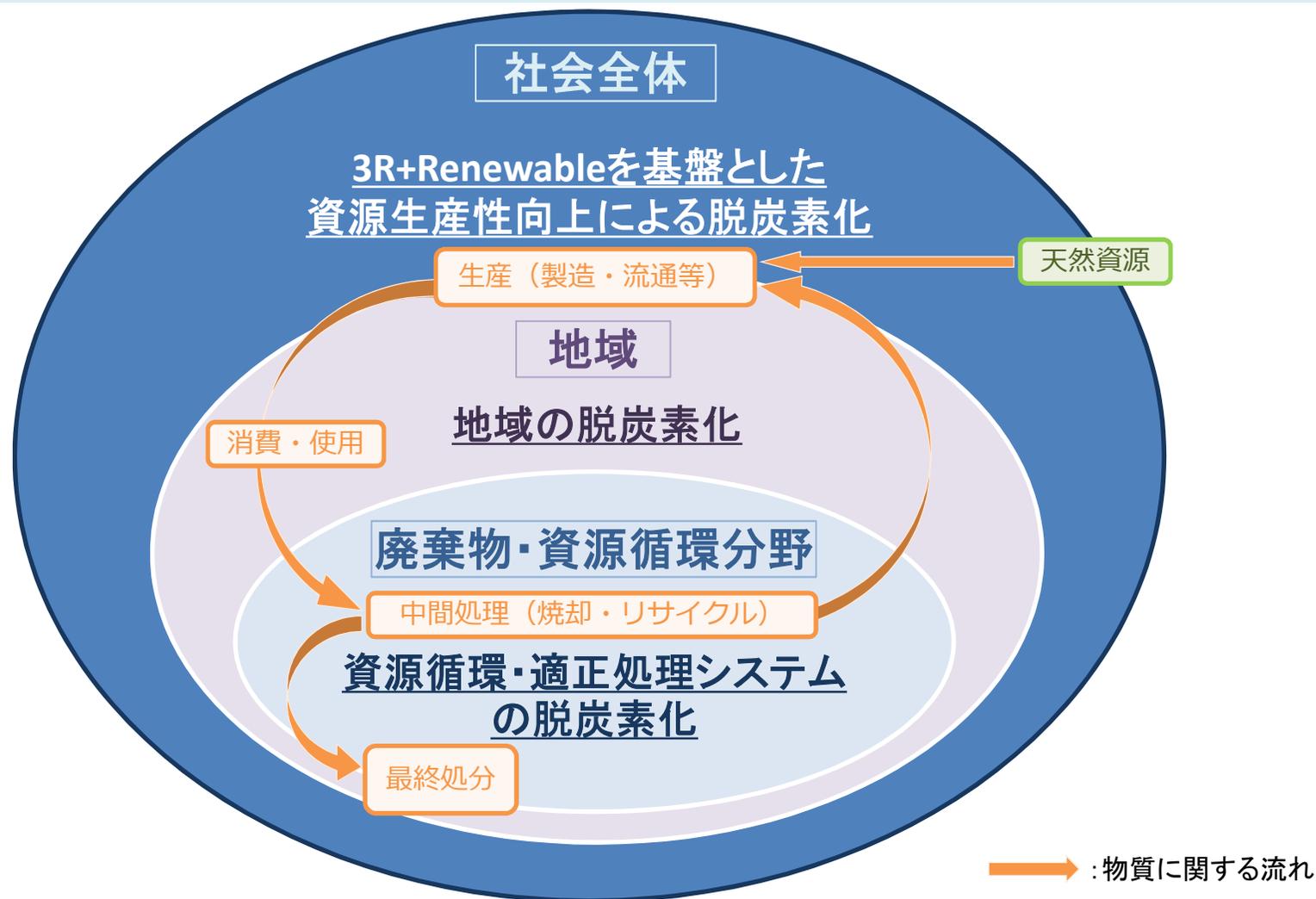
廃棄物・資源循環分野の中長期シナリオからの示唆(全体)

- 2050年において、廃棄物処理施設(焼却施設・バイオガス化施設等)からの排ガス等の中の炭素の大半がバイオマス起源となり、廃棄物処理施設でCCUSを最大限実装できれば、ネガティブエミッションにより廃棄物・資源循環分野の実質ゼロ、さらには実質マイナスを実現できる可能性があることが示唆された。
- 同時に、これまでの計画等の延長線上の対策では不十分なことが明らかとなった。技術、制度面での対策のみならず、関係者が一丸となり、相当な野心を持って取り組む必要がある。
- 本分野のGHG排出量を可能な限り削減するという基本原則のもと、2R対策を可能な限り強化しつつ、重点対策領域におけるGHG削減に向けた取組を可能な限り進める必要がある。
- 今後、素材産業や製造業等における将来見通しに変化があれば、それらを取り込んで試算の更新を行っていく必要がある。また、本分野の実質排出ゼロの達成に向け、これらの産業と連携した対策を講じていくことも必要である。

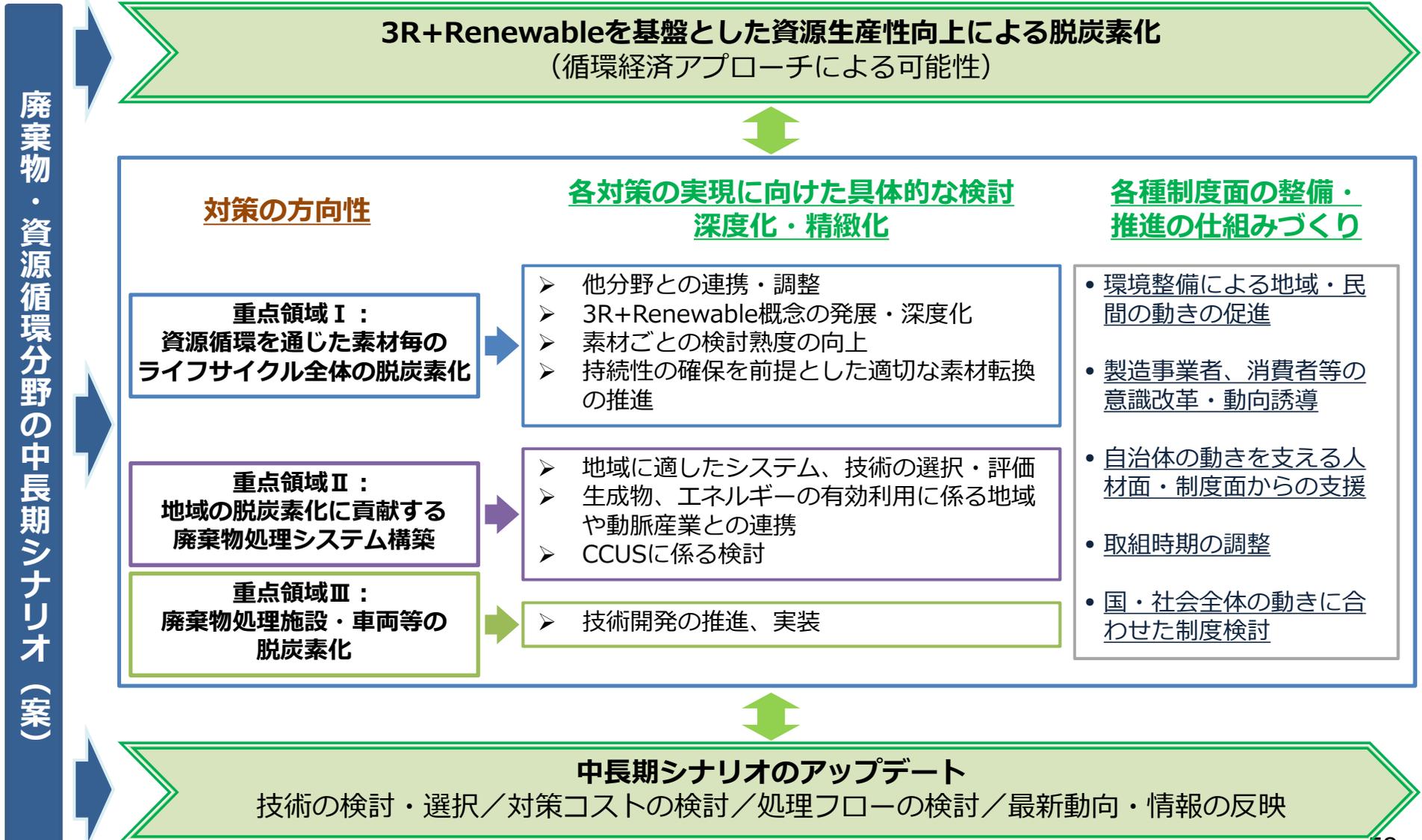
- 本分野の最大のGHG排出を占める廃プラスチック対策については、MR・循環型CRの進展や原料への収率の向上、バイオマスプラスチックへの転換に注力する必要がある。また、廃油については、先行する諸外国に倣った廃潤滑油・廃溶剤等のMRの実施に向け、新たに取組を進めていく必要がある。紙おむつ・合成繊維くずについては、MRの可能性を模索しつつ、素材のバイオマス化も主眼に置いた対策を進めていく必要がある。いずれも現状の技術水準に加えて、GHG削減技術の野心的なイノベーションが求められる。また、これらの新たな技術に対応した廃棄物回収・処理システムの対応も求められる。
- 長期間使用される廃棄物処理施設は、2050年時点のエネルギー使用量を削減し、特に燃料の燃焼をできるだけ回避するためにも、早期から脱炭素型の施設整備(更新)を進めていくことが有効である。廃棄物・資源循環分野からのGHG排出量の大幅な削減を目指すシナリオでは、廃プラスチック等の3Rの大幅進展により処理される廃棄物の単位発熱量低下が見込まれることから、し尿処理施設との統合処理も含めメタン発酵等の導入必要性が高まると同時に、処理施設の集約化を進めることなどによりエネルギー収支を向上することが期待できる。なお、これらの取組は、例えば2040年以降の新たな焼却施設の整備量にも関係することに留意が必要である。
- 廃棄物処理施設や収集運搬車両(EV)で使用する電気については、再生可能エネルギーの導入が進み、CO₂排出係数がゼロになると仮定しており、本分野でもGHG削減に大きく貢献しているが、廃棄物処理施設から回収されたエネルギーの削減効果にも影響するため、実質排出ゼロに向けた状況等を注視していく必要がある。また、バイオマス燃料の調達可能性等についても十分に留意していく必要がある。

2050年CN・脱炭素社会の実現に向けて廃棄物・資源循環分野が果たす役割

- 各分野におけるCNに向けた対策の中でも、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を踏まえたものとなるよう、**まずは、「2050年CNに向けた廃棄物・資源循環分野の基本的考え方」を整理した本中長期シナリオを出発点**に、製造、流通、販売、消費・使用、廃棄等のライフサイクル全般での資源循環に基づく脱炭素化の可能性について、**各分野と意見交換を進めることが重要**。



- 「各対策の実現に向けた具体的な検討、深度化・精緻化」及び「各種制度面の整備・推進の仕組みづくり」を進めつつ、「3R+Renewableを基盤とした資源生産性向上による脱炭素化」及び「中長期シナリオのアップデート」を行う。

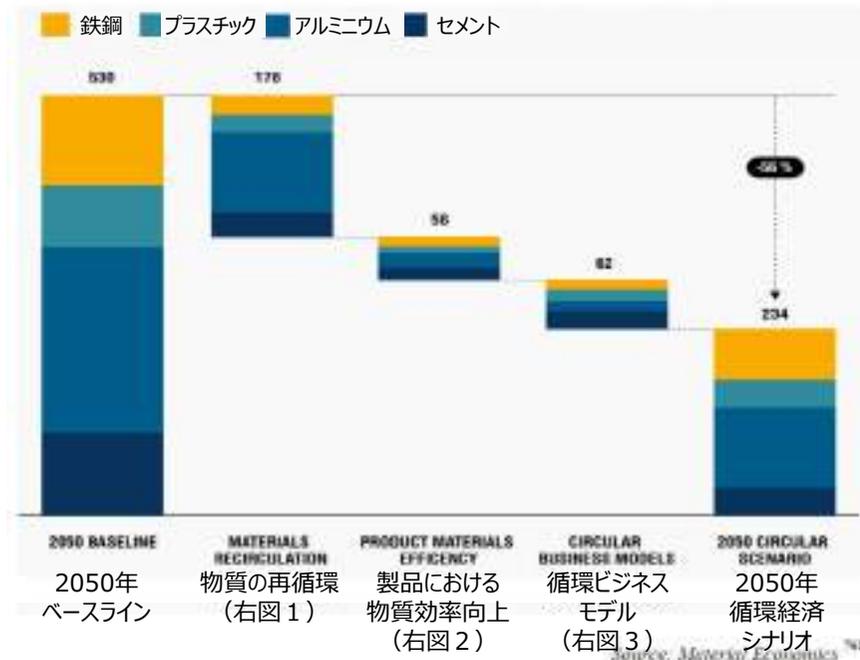


3R+Renewableを基盤とした資源生産性向上による脱炭素化

- 他分野におけるCNに向けた方針・計画との整合性を図りつつ、**各分野においても資源循環・循環経済を組み込んだ計画となるよう働きかけを実施。**
- 環境配慮設計や素材の転換、シェアリングエコノミーへの転換等、**上流の取組との整合・貢献。**
- **資源(・エネルギー)効率の抜本的向上(資源消費の削減)に向けた取組を推進し、循環経済アプローチにより、経済成長を遂げつつ、長期的なCN目標をも達成する(デカップリング)社会システムやビジネスモデルの設計。**
- **循環経済アプローチが社会経済全体の脱炭素化にもたらす効果の調査研究。**

参考：循環経済によるGHG削減効果のEUを対象とした試算例

Figure 155: EUの循環経済による排出削減ポテンシャル



出典: 左図 European Commission (2018) IN-DEPTH ANALYSIS IN SUPPORT OF THE COMMISSION COMMUNICATION, p.379をPCKK仮訳
右図 Material Economics (2018) The Circular Economy – A Powerful Force for Climate Mitigation, p. 24 (Exhibit 1.8)をPCKK仮訳

【技術の検討・選択】

- 技術イノベーションのみに頼ることのない対策**技術の検討・選択**。(今回のシナリオには含まれていない対策技術の引き続きの検討、技術の実装・普及のための課題の整理と合わせた検討等)

【対策コストの検討】

- コストパフォーマンスに重点を置いた試算など、**対策コストに係る検討**。

【処理システム・フローの検討】

- 3R+Renewableが一定程度進んだ後に必要となる廃棄物処理施設等、**廃棄物処理システム全体の検討**。
- 削減しきれず**残余排出として残るものや排出源の特定**、中でも有害物質の制御など量的には大きくはないが廃棄物の適正処分の観点で重要なものの位置付けの整理。また、不燃ごみや処理残渣の埋立等のフローについての対策を含めた検討。

【最新動向・情報の反映】

- 想定する社会経済の状況や他分野における検討状況、技術開発の進展、自治体の政策動向など、**最新動向・情報を適宜反映**。
- 国外の動向の継続的な把握と国外への情報発信。

「資源循環を通じた素材毎のライフサイクル全体の脱炭素化」に向けた具体的な検討

【他分野との連携・調整】

- 産業・運輸・業務部門などで検討されている対策技術の戦略との整合、各分野の計画等の実行性確保や、資源効率向上(長寿命化・シェアリング・行動変容等)の議論を踏まえ想定される物量(生産量や消費量)や資源需要との整合。
- 循環型社会やライフスタイル、社会変容など国・社会全体の動きに対する、資源循環分野からの有用な情報提供(素材生産やストック等の観点・数値等)。とりわけ耐久財などに対する廃棄物・資源循環分野としての考え方の検討。
- 他分野との連携による廃棄物・資源循環分野からの残余排出量の更なる削減可能性の追及。
- 再生プラスチック等再生材の出口となる再生品の確保、製造事業者等による3Rの一層の推進。
- CNに資する対策に伴い生じる製品(太陽光パネル、リチウムイオン電池等)のリサイクルや適正処理の推進。

【3R+Renewable概念の発展・深度化】

- 完全循環型の素材生産を支えるという意味で、熱が生産の方に戻る・生産側の熱がケミカルリサイクルに入ってくるなど、他分野との間での熱融通の促進。
- 技術の進展に応じて実施される新たなリサイクル手法等の処理について、廃棄物・資源循環における位置付けの不断のアップデート。

【素材ごとの検討熟度の向上】

- 対策の対象となる素材ごと(プラスチック以外)の検討熟度の向上及び中長期ロードマップなどの作成。

【持続性の確保を前提とした適切な素材転換の推進】

- バイオマス原料など素材転換に必要な供給元の確保、適切な素材転換の促進。

「地域の脱炭素化に貢献する廃棄物処理システム構築」に向けた具体的な検討

【地域に適したシステム、技術の選択・評価】

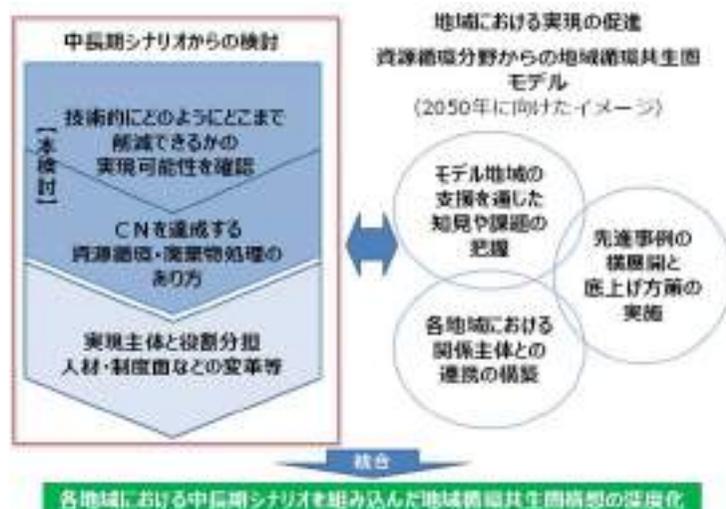
- 個々のプロセス以外に、地域システムとしての効率性評価の検討や、先進的な地域システムの評価及び活用。
- 地域循環共生圏・ローカルSDGsやスケール感を踏まえた地域に適した技術の選択。

【生成物、エネルギーの有効利用に係る地域や動脈産業との連携】

- 廃棄物処理施設から発生する熱(蒸気含む)やCCUの有効利用に向けた、立地検討を含む動脈産業など供給・使用先等との調整、ポテンシャル検討や需給マッチングの実施。
- 熱利用や災害時の自立的なエネルギー供給など地域への多面的価値の創出、施設の長寿命化等、現在検討が進められている政策の方向性を考慮したエネルギー回収施設の在り方や整備方針に係る検討。

【CCUSに係る検討】

- CCUS導入にあたり有利となり得る廃棄物処理施設の特性や立地を、回収したCO₂の貯蔵・利用先などと合わせて検討。



出典：中央環境審議会循環型社会部会(第37回)資料1

「廃棄物処理施設・車両等の脱炭素化」に向けた具体的な検討

【技術開発の推進、実装】

- **高度選別や省エネ・低コストのリサイクル技術、CCUS、素材転換等、重点対策分野における技術イノベーション**を促進する研究開発・実証の推進。
- 再生材市場構築に向けた、異物除去技術等の開発、選別装置等の**設備投資、事業拡大の推進**。
- 廃プラスチック等の3Rの大幅進展による焼却される**廃棄物の質の変化への対応**（燃焼技術等）。
- **浄化槽分野**における技術革新の推進。
- 意欲ある**中小企業の協力・参画促進**のための設備投資や技術開発の推進。
- また、国外においても我が国の脱炭素化技術導入を進めることで世界規模でのGHG削減に貢献。

参考：2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

- ◆ リデュース、リユース、リサイクル、リニューアブルについては、法律や計画整備により技術開発・社会実装を後押ししている。廃棄物発電・熱利用、バイオガス利用については、既に商用フェーズに入っており普及や高度化が進んでいる。今後、これらの取組について、「国・地方脱炭素実現会議」等における議論を踏まえつつ、**技術の高度化・効率化、設備の整備、低コスト化・デジタル化等により更なる推進を図る。**



出典：2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略（令和3年6月18日、内閣官房・経済産業省ほか）

各種制度面の整備・推進の仕組みづくり

【国・社会全体の動きに合わせた制度検討】

- 今後必要となる制度検討や国全体の動きに向けた本シナリオのインプット。
- 一層のデジタル化等の社会変化に合わせた制度の構築。
- 脱炭素化のための取組状況把握・指標の検討。また、社会全体で脱炭素化が進む中での資源循環の環境貢献を評価できる指標設定の検討。

【環境整備による地域・民間の動きの促進】

- 製造事業者による環境配慮設計やリサイクル体制構築等の取組について、各種制度の検討（プラスチック資源循環促進法に基づくプラスチック製品製造における環境配慮設計の認証や再生材の認証等）や、リサイクルを総合的に評価する基準（LCC、LCA等）の明確化等、民間主導の自主的取組を前向きに評価し、消費者の支持も含め民間活力を最大限発揮できる環境を整備。
- 素材や製品に着目した新たなリサイクル制度の検討や既存枠組みの深化によるリサイクルの円滑化、グリーン購入等におけるバイオマスの再生利用の促進、税・クレジット制度や再生材使用・回収CO₂利用に対するインセンティブ、CCUS導入時に必要となる制度面での対応等、各種制度整備による脱炭素・資源循環に向けた動きの誘導。
- 技術評価やシステム設計におけるLCAやMFA（Material Flow Analysis）などのデータ公開・共有への信頼性、比較・検証の可能性の確保を通じた取組の促進への環境整備や化学物質管理等のGHG削減以外を目的とした仕組みとの連携。
- CNに資する持続可能な廃棄物処理システム構築を行う際に、企業の負担増の見通しの提示。

【製造事業者、消費者等の意識変革・動向誘導】

- 産業構造や社会構造の変化に合わせた教育やマーケティングによる、製造事業者による再生材の率先利用や消費者の再生材使用製品の率先購入等を含め、製造事業者や消費者等の意識変革・動向誘導。

【自治体、廃棄物処理業者を支える人材面・制度面からの支援】

- 自治体や廃棄物処理業者のニーズを踏まえたきめ細やかな支援や、様々な主体との連携を後押しする仕組みの構築。
- 広域処理・集約処理のための廃棄物の収集運搬、中間処理の効率化・高度化に向けた、国・自治体一体となった取組の推進。

【取組時期の調整】

- 廃棄物処理施設等のインフラ整備について、更新時期や広域化・集約化を見込んだ長期的視点での計画立案。
- 発生抑制政策の加速化や、マイルストーンなどの設定。



第1章 地球温暖化の現状と動向

1 地球温暖化の現状

・人間活動は約1℃の地球温暖化をもたらしたと推定され、21世紀末の世界の平均地上気温は最大4.8℃上昇すると予測

2 地球温暖化対策の動向

◆国際的動向

・パリ協定が採択(2015年12月)され、平均気温の上昇を2℃高い水準を十分下回るとともに、1.5℃に抑える努力を追求

◆国内の動向

- ・「地球温暖化対策計画」を閣議決定(2016年5月)
- ・気候変動適応法を制定(2018年6月)し、同法に基づく「気候変動適応計画」を閣議決定(同年11月)
- ・「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を閣議決定(2019年6月)
- ・環境大臣が「気候危機」を宣言(2020年6月)
- ・首相が2050年温室効果ガス排出量実質ゼロを宣言(2020年10月)

3 大阪府域における地球温暖化の現状と対策

- ・大阪の年平均気温は20世紀の100年間で約2℃上昇
- ・2017年度の温室効果ガス排出量は5,332万トン。電気の排出係数による影響等により、2013年度比で約8%減少

第2章 大阪府における今後の地球温暖化対策

1 対策推進にあたっての基本的な考え方

◆2050年のめざすべき将来像

2050年二酸化炭素排出量実質ゼロへ
—大阪から世界へ、現在から未来へ 府民がつくる暮らしやすい持続可能な脱炭素社会—

◆二酸化炭素排出量実質ゼロの実現に向けたアプローチ

- ・現在から2030年に向けては、エネルギー・資源使用量の削減と、単位エネルギー量・資源量あたりの二酸化炭素排出量の削減を同時に推進することが重要
- ・2030年以降は、さらなる取組みの推進を図るとともに、国と連携し、CO₂の回収・有効利用などの脱炭素社会に向けた技術革新・導入により、削減を加速することが重要

2 2030年に向けた地球温暖化対策について

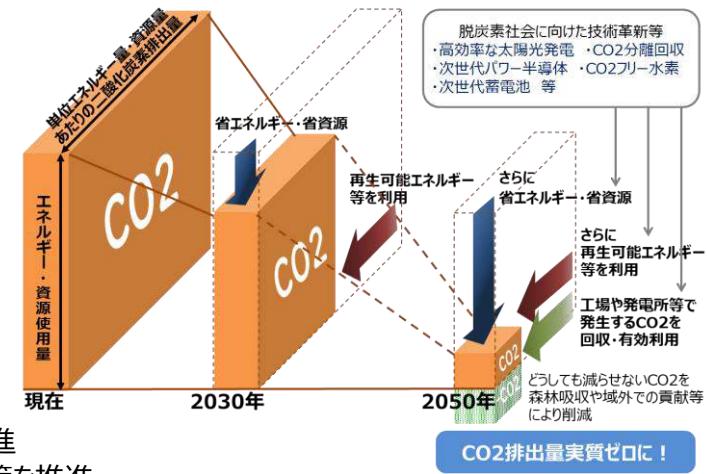
◆2030年に向けた対策（計画策定）の基本的な考え方

- ・2050年の将来像を見通しつつ、万博のテーマである「いのち輝く未来社会」のためのアイデアが社会実装段階に移行し、SDGs実現に向けて対策を加速すべき重要な時期
- ・気候危機及び脱炭素化に向けた認識が社会に根付くよう、意識改革・行動喚起
- ・再生可能エネルギーなど単位エネルギー量・資源量あたりのCO₂が少なくなる選択を促進
- ・既に現れている、もしくは将来影響が現れると予測される気候変動影響に対する適応策を推進
- ・コロナ危機と気候危機への取組みを両立する観点（グリーンリカバリー）

◆計画の期間 2021年度から2030年度までの10年間

◆温室効果ガスの削減目標

2030年度の府域の温室効果ガス排出量を2013年度比で40%削減



2050年二酸化炭素排出量実質ゼロに向けたアプローチ（概念図）

第3章 2030年に向けて取り組む項目

取組項目1 あらゆる主体の意識改革・行動喚起

- ・府民・事業者や市町村と気候危機であるとの認識を共有し、脱炭素化に向けて取組みを推進するための新たな場の創設
- ・再生可能エネルギー電気の調達など府による率先行動
- ・生産・流通段階でのCO₂削減にも考慮した大阪産など地産地消の促進
- ・環境面だけでなく健康や快適性、レジリエンスの向上などのベネフィットにも訴求したZEHの普及促進 等

取組項目2 事業者における脱炭素化に向けた取組促進

- ・温暖化防止条例に基づく大規模事業者に対する届出制度の強化によるCO₂削減の推進
- ・金融機関等と連携したESG投資の活性化などを通じた事業者の脱炭素経営の促進
- ・ZEBの普及拡大など建築物における環境配慮の推進 等

取組項目3 CO₂排出の少ないエネルギー(再生可能エネルギーを含む)の利用促進

- ・共同購入支援事業などによる太陽光発電設備等のさらなる設置促進
- ・府域外からの調達による再エネ電力の利用拡大
- ・CO₂排出の少ない電気の選択の促進
- ・蓄電池、水素・燃料電池の研究開発支援及び導入促進 等

取組項目4 輸送・移動における脱炭素化に向けた取組促進

- ・ZEVを中心とした電動車の導入促進
- ・市町村や民間企業と連携し、効率的な移動に寄与するAIオンデマンド交通などの新たなモビリティサービスの導入を促進
- ・再配達削減の促進など貨物輸送効率の向上 等

取組項目5 資源循環の促進

- ・使い捨てプラスチックごみの排出抑制及び分別・リサイクルなど3R等の推進
- ・優良取組事例の周知や商慣習の見直しなど食品関連事業者の取組誘導による食品ロスの削減
- ・フロンの適正な回収・処理の推進及び自然冷媒への代替促進 等

取組項目6 森林吸収・緑化等の推進

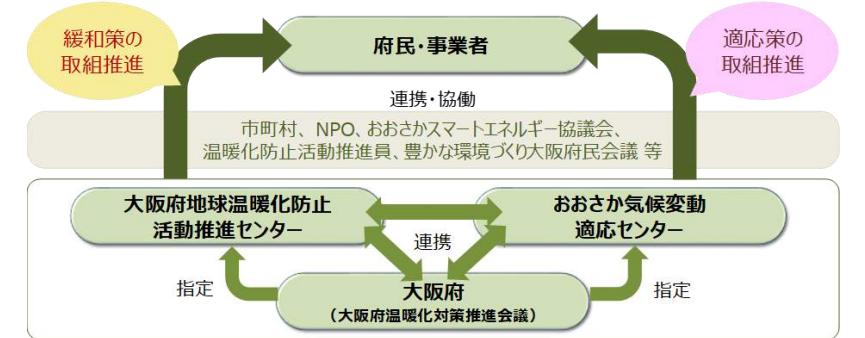
- ・森林環境譲与税等を活用した市町村による森林整備及び木材利用の促進のための技術的支援
- ・都市公園の整備等によるみどりのネットワーク化 等

取組項目7 気候変動適応の推進等

- ・大阪の地域特性を踏まえた暑さ対策の推進
- ・様々な分野における適応取組みのさらなる推進 等

第4章 対策の推進体制

- ・温暖化対策部会において、毎年、地球温暖化対策の取組状況等について、点検・評価し、その結果をホームページ等により公表
- ・都市・住宅・防災・産業振興などの他部局や、関係機関等と連携・協働して、気候変動に対する緩和策と適応策の取組みを両輪で推進
- ・2025年の万博開催による社会情勢の変化のほか、国の計画の見直し状況等を踏まえ、必要に応じて適宜見直しを実施



対策の推進体制の概念図

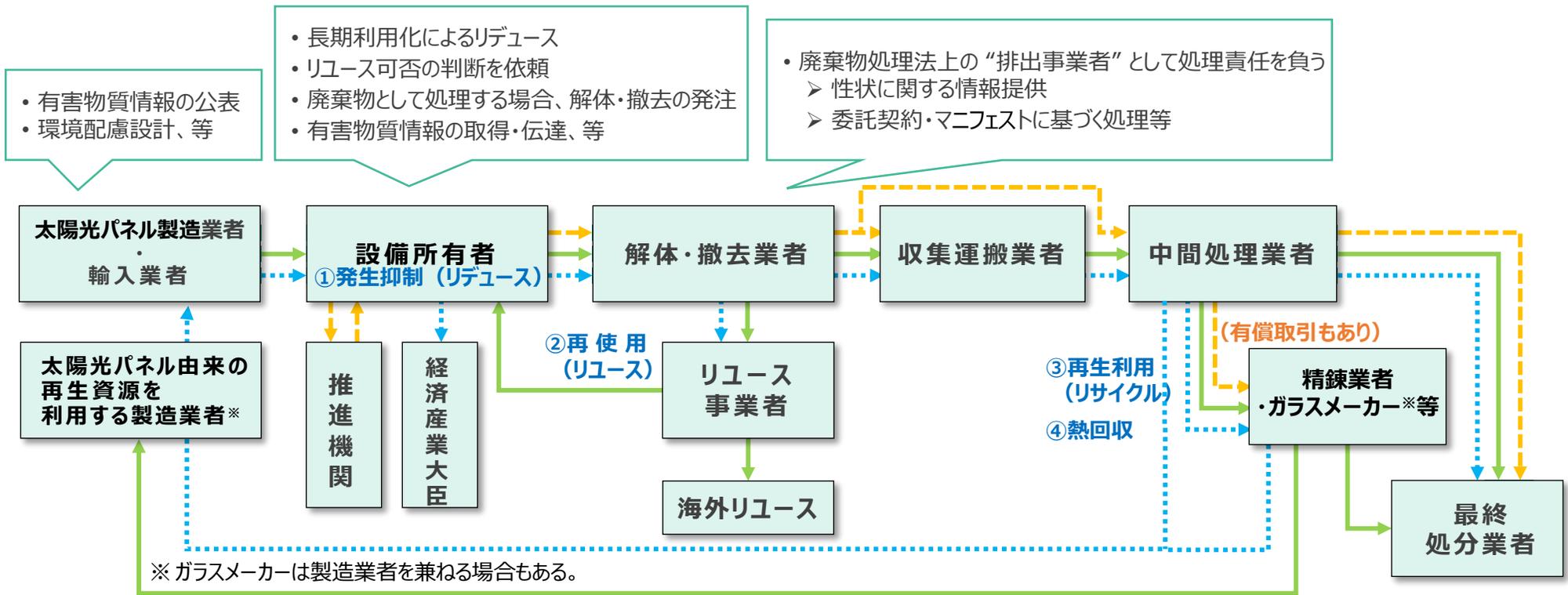
太陽光発電設備のリサイクル制度のあり方について（案）

参考資料



太陽光パネルのリユース・リサイクル・埋立処分の全体像

- 現行法では、**廃棄する太陽光パネルに対してリサイクルは義務付けられておらず**、廃棄物処理法に則って、適正処理されることになっている。
- 但し、循環型社会形成推進基本法に基づき、①発生抑制（リデュース）、②再使用（リユース）、③再生利用（リサイクル）、④熱回収、⑤埋立処分の**優先順に沿った対応が必要**である。



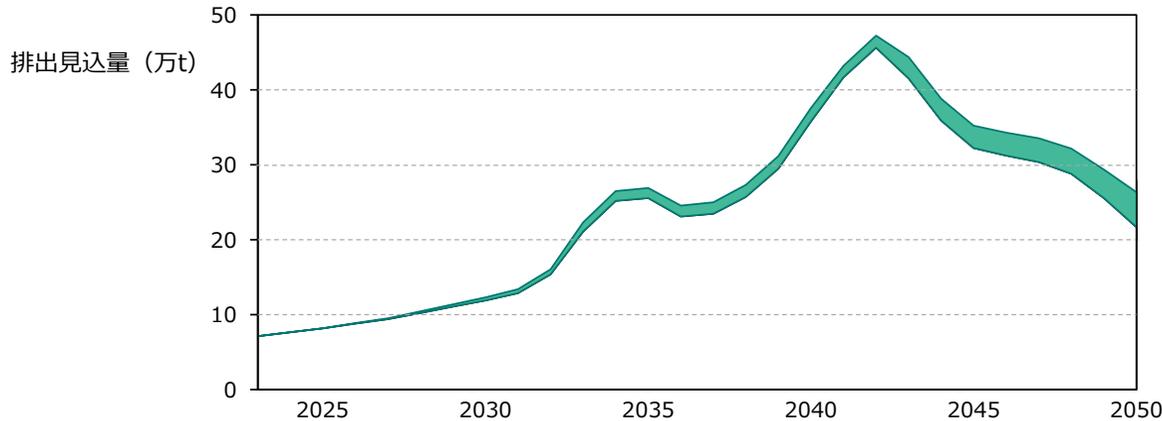
凡例

廃棄等費用の流れ： モノの流れ： 情報の流れ：

■ 太陽光パネル由来の廃棄物（残渣等）を埋立処分する場合、浸出水の管理が可能な、管理型処分場への埋立が求められる。

太陽光パネルの排出量予測（推計結果）

- 太陽光パネルの推計排出量は**2030年代半ばから顕著に増加し、最大50万 t /年程度（うち、既設の太陽光パネルは40万 t /年程度）まで達する見込み**。これが全て直接埋立処分された場合、2021年度の**最終処分量869万 t /年に対して約5%に相当する**。 ※長期利用やリサイクル等による排出の平準化を考慮せず保守的な設定で推計
 - 個別リサイクル法の枠組みにより処理されている自動車や家電 4 品目の現在の処理量と比較しても、太陽光パネルも**将来的には同程度の排出**が見込まれている。
- ⇒ **リサイクルを着実に進めなければ、最終処分量の大幅な増加につながる**ことになる。



※太陽光発電の導入量は、第6次エネルギー基本計画の導入目標をもとに推計。非FIT設備の導入割合は2022年の推計量をもとに一定の仮定を置いて推計。
 ※太陽光パネルの排出量は、①故障による排出、②FIT/FIP買取期間満了に伴う排出、③損益分岐要因による排出要因を考慮して推計。

【（参考）各個別リサイクル法におけるリサイクルの状況】

法律名	現状のリサイクルの状況
自動車リサイクル法（R 4年度実績）	製造業者等による自動車シュレッダーダストの処理実績： 約46万 t （約241万台分）
家電リサイクル法（R 5年度実績）	製造業者等による再商品化等処理重量： 約57万 t （参考）製造業者等による処理台数：エアコン約369万台、テレビ約359万台、 冷蔵庫・冷凍庫約337万台、洗濯機・衣類乾燥機約385万台
小型家電リサイクル法（R 4年度実績）	認定事業者による処理量： 約9万 t

都道府県別太陽光パネルリサイクル設備の処理能力とピーク導入量

- 都道府県別の太陽光パネルリサイクル設備の処理能力と、太陽光パネルのピーク導入量には地域差があるものの、令和3年度時点の我が国全体の処理能力は約7万トン/年※であり、2030年代半ばからの排出量の顕著な増加に備え、**設備の導入促進が必要**。

※環境省が実施したアンケート調査の結果による。中間処理業者（全国に約1万社）のうち、公表情報により、太陽光パネルの適正処理・リユース・リサイクルに取り組んでいると確認された事業者に対して、任意のアンケート調査を実施。41社から有効回答を得た。

	施設件数*1	全処理能力*1,2	太陽光パネルのリサイクル設備等の処理能力*1,2	ピーク導入量*3	導入ピーク年
	件	t/年	t/年	t/年	年
北海道	1	2,400	0	29,920	2015
青森県	3	269,750	950	16,138	2015
岩手県	0	0	0	13,487	2019
宮城県	2	75,417	3,225	33,909	2020
秋田県	3	76,800	0	4,574	2016
山形県	2	231,588	1,188	3,867	2015
福島県	5	81,494	3,494	32,470	2017
茨城県	3	3,686	3,686	46,752	2015
栃木県	1	180	180	34,921	2015
群馬県	0	0	0	23,687	2019
埼玉県	1	1,075	1,075	17,808	2014
千葉県	3	139	19	40,526	2015
東京都	2	2,304	2,304	2,442	2013
神奈川県	0	0	0	5,586	2014
新潟県	0	0	0	7,073	2021
富山県	1	28,800	28,800	4,566	2014
石川県	0	0	0	10,502	2018
福井県	0	0	0	3,284	2014
山梨県	0	0	0	9,314	2014
長野県	1	397	397	17,698	2014
岐阜県	0	0	0	16,069	2014
静岡県	1	2,707	2,707	24,340	2014
愛知県	1	7,711	7,711	31,232	2014

	施設件数*1	全処理能力*1,2	太陽光パネルのリサイクル設備等の処理能力*1,2	ピーク導入量*3	導入ピーク年
	件	t/年	t/年	t/年	年
三重県	1	720	720	25,591	2018
滋賀県	0	0	0	10,568	2014
京都府	2	3,744	3,744	6,795	2014
大阪府	0	0	0	11,418	2013
兵庫県	1	90,000	0	34,379	2014
奈良県	0	0	0	6,984	2014
和歌山県	0	0	0	8,782	2015
鳥取県	0	0	0	4,930	2013
島根県	0	0	0	6,045	2015
岡山県	3	6,820	6,220	25,498	2018
広島県	0	0	0	16,183	2015
山口県	0	0	0	16,135	2021
徳島県	0	0	0	13,440	2014
香川県	0	0	0	10,388	2014
愛媛県	2	2,544	2,304	12,078	2014
高知県	0	0	0	5,994	2014
福岡県	2	720	720	35,643	2014
佐賀県	0	0	0	9,124	2014
長崎県	0	0	0	12,702	2014
熊本県	0	0	0	23,246	2014
大分県	0	0	0	19,322	2013
宮崎県	0	0	0	17,924	2014
鹿児島県	1	1,036	1,036	31,043	2014
沖縄県	0	0	0	6,611	2014

出典）再生可能エネルギー発電設備の廃棄・リサイクルのあり方に関する検討会 第6回資料1

○全処理能力：太陽光パネル専用の処理設備に限らず、シュレッダーによるパネル破碎後に埋立や焼却等を行う等の処理方法も含んだ処理能力の合計。

○太陽光パネルのリサイクル設備等の処理能力：太陽光パネル専用の処理設備によるガラスとバックシートの分離、パネル破碎後に素材選別を実施する等、リサイクルが可能な処理設備の処理能力の合計。

※1：アンケート調査にて、太陽光パネルの受入はしているが、「パネルの種類や荷姿により異なるため一概に回答出来ない」等の理由から処理能力は未回答であった施設も件数に含む。

※2：処理施設年間稼働日数を240日として計算

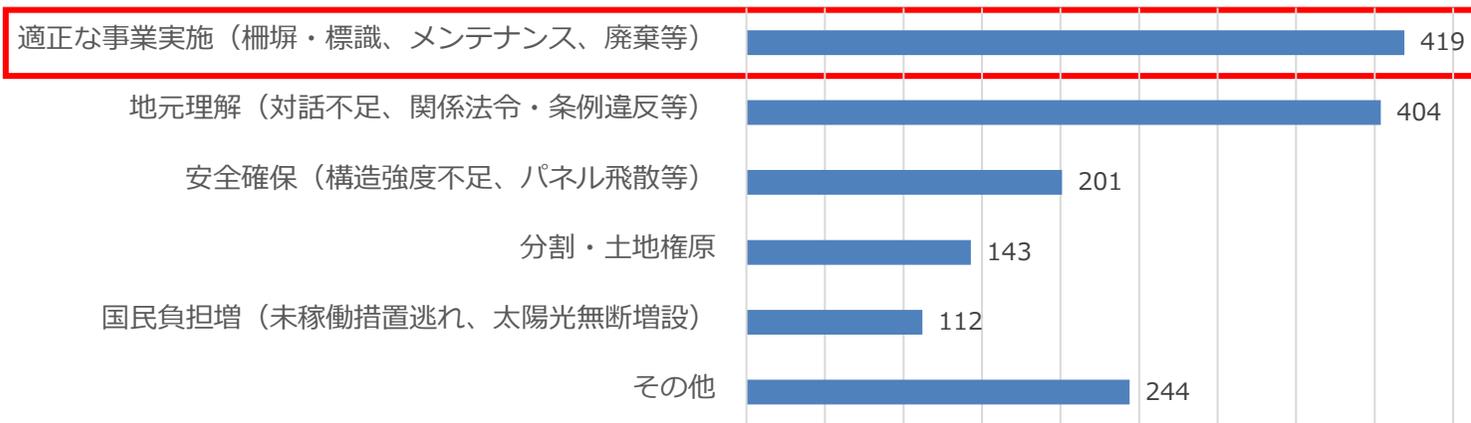
※3：kW換算でのピーク導入量をパネル1枚あたり250W、20kgと仮定して算出。

再エネ発電設備の適正な廃棄・リサイクルへの懸念

- 発電事業実施後の適正な廃棄・リサイクルに対する地域の懸念が高まっている。
- 廃止された太陽光発電設備が事業実施後に不適切に管理又は放置された場合、ガラス面の破損等の状況によっては、感電や飛散、含有物質の流出等が発生する可能性がある。

資源エネルギー庁の情報提供フォームに寄せられた主な相談内容（2024年3月時点）

※相談全体の約9割は太陽光に関するもの



不十分な管理で放置されたパネル

懸念の種類	内容
故障・管理不全	パネルが一部破損したまま廃棄・修繕されていない。
有害物質	台風等の災害時に鉛等の有害物質が流出しないか懸念。
将来の懸念	個人の事業者であるため、20年後に適正に廃棄されるのか心配。
	事業者からの説明が不十分であるため、不信感が強く、将来廃棄されるか懸念。



土砂崩れで生じた崩落

太陽光パネルの特徴（設置形態、事業形態）

- 設置形態としては**屋根置きと地上設置型が大半**を占めている。
- 事業形態は、FIT/FIP制度の対象とそれ以外に分けられ、**FIT/FIP制度における設置容量ベースでは、10kW未満の設備（主に住宅用）が約20%、10kW以上の設備が約80%**を占める。

	住宅用 (主に10kW未満)	非住宅用 (主に10kW以上)	その他 (10kW未満、10kW以上)		
主な 設置 形態	屋根置き  出典) 太陽光発電協会ホームページ	地上設置型  出典) 再生可能エネルギー技術白書 (第2版) (NEDO)	建物一体型  出典) 再生可能エネルギー技術白書 (第2版) (NEDO)	集光型  出典) 再生可能エネルギー技術白書 (第2版) (NEDO)	独立型  出典) (国研) 産業技術総合研究所
	事業 形態	FIT/FIP（卒FIT/FIP含む）、非FIT/非FIP			

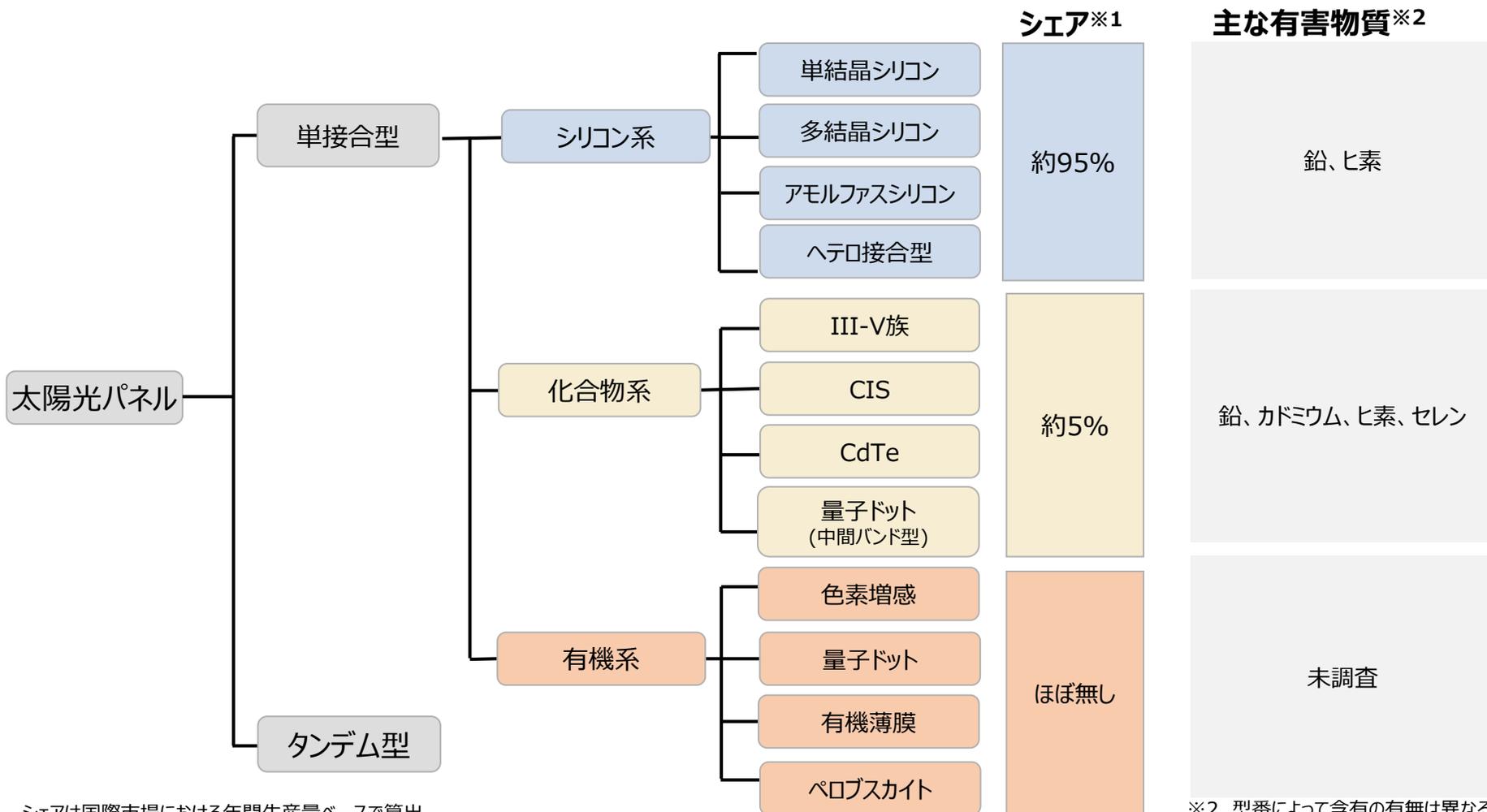
<FIT・FIP認定発電設備の導入状況（2024年3月末時点）>

	10kW未満	10kW以上
設置容量	1535.7万kW (21.0%)	5,786.5万kW (79.0%)
設置件数	335.8万件 (82.6%)	70.7万件 (17.4%)

※ 設置容量及び設置件数は、新規認定分と移行認定分の総計を示す。

太陽光パネルの特徴（種類）

- 太陽光パネルの種類は大きく、シリコン系、化合物系、有機系に分類され、**含有される主な有害物質も異なる。**
- 現在、世界で運用されている太陽光パネルの**多くはシリコン系である**。有機系太陽電池は、「次世代型太陽電池」とも呼称され、現在、技術開発段階である。なお、一部の太陽光パネルは実証中である。



※1 シェアは国際市場における年間生産量ベースで算出

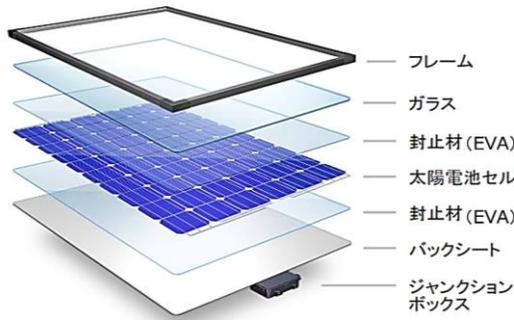
※2 型番によって含有の有無は異なる。

ペロブスカイト太陽電池の特徴

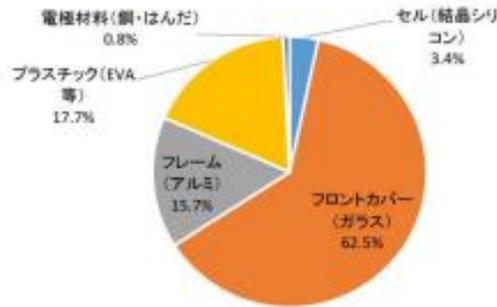
- **ペロブスカイト太陽電池**については、**軽量・減容化に優れた特徴**があるが、含有物質の処理・回収及びリサイクルを含め、適正なりサイクルへ向けた技術の研究開発が求められる。

【シリコン電池】

- ✓ 全重量の6割超をフロントカバー（ガラス）が占め、その適正なりサイクルが課題。
- ✓ フレーム、ガラス、封止材、太陽電池セル、バックシートを分解、ガラス・一部金属の有価物を再利用。
- ✓ FIT/FIP制度において、有害4物質（鉛、ヒ素、カドミウム、セレン）の含有情報登録を義務付け。

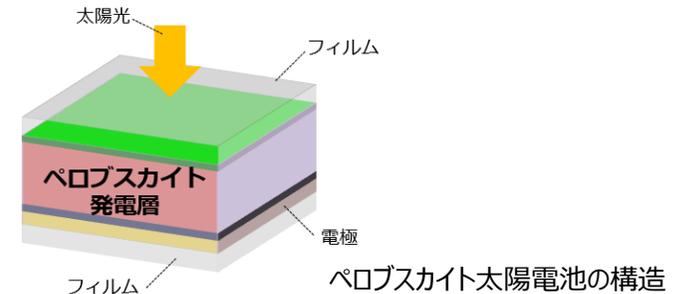


シリコン電池の構造（出所：NEDO）



【ペロブスカイト太陽電池】

- ✓ 重量は、一般的なシリコン太陽電池の1/10であり軽量化が可能。容積は、一般的なシリコン電池の1/20。
※フィルム型の場合、1.5 kg/m²として試算。
- ✓ 0.5 g/m²程度含有する鉛について適正な処理・回収を行う必要がある。
- ✓ ヨウ素などの有価物を回収・再利用していく仕組みも構築していく必要がある。
- ✓ リサイクル技術については、現在、開発段階。経済性を加味し、実装を検討していく必要。

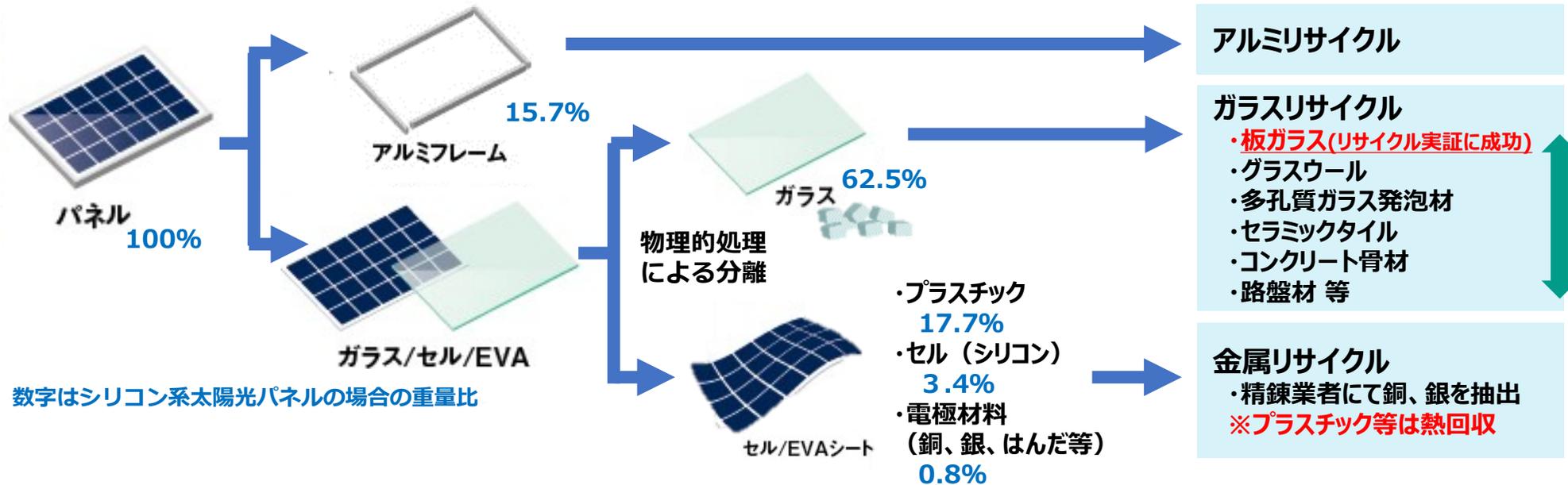


※公表情報及び調査をもとに作成

リサイクルに係る義務化の対象等について

- 現状、使用済太陽光パネルから回収したガラスは、路盤材やグラスウール等に利用されている。
- バックシートに含有されている銀や銅は精錬により抽出することが可能である。また、プラスチックは熱回収される。
- 重量の約6割を占めるガラスのリサイクルや、プラスチック・シリコンのマテリアルリサイクルの促進が課題。

太陽光パネルの高度なリサイクルフロー



※ 出典：「太陽光発電開発戦略2020（NEDO PV Challenges 2020）」に記載のシリコン系太陽光パネルの重量比を基に、環境省作成。

太陽光パネル処理技術の分類

- 太陽光パネルを、アルミ・ガラス・その他に選別する処理方法は、**①切断**、**②熱処理**、**③ガラス破碎**に大きく分類できる。当該方法による太陽光パネル専用の処理設備/処理技術の主なものは、以下のとおり。
- また、単純破碎等の後に選別することで資源を回収する処理方法も存在する。
- 処理方法により処理能力や回収した資源の品質は異なる。

処理方法 区分	処理機 / 処理技術	メーカー・開発者	処理技術の特徴 ※1	処理後のガラス ※1	1台あたり能力 ※2
① 切断	ホットナイフ処理	株式会社エヌ・ピー・シー	<ul style="list-style-type: none"> 約300℃に加熱したナイフでEVAを溶融し、ガラスを割らずに、その他の部材と分離する。 	<ul style="list-style-type: none"> 板状で回収 ガラス側のEVA残膜厚は0.1mm以下 	約10.8 t / 日
② 熱処理	熱分解処理方式	株式会社新菱	<ul style="list-style-type: none"> 窒素雰囲気での分解炉でEVAを熱分解し、発生したEVA分解ガスを、大気雰囲気での燃焼炉でLPGバーナーによって焼却する2段階処理を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 板状で回収 ガラス品位99.999% 	約16.2 t / 日
③ ガラス破碎	ブラスト工法	未来創造株式会社	<ul style="list-style-type: none"> 粒状の投射材料を圧縮エアまたはモーター駆動によってカバーガラス表面に噴きつけ、カバーガラスを剥離する。 	<ul style="list-style-type: none"> 粒状で回収 剥離したカバーガラスとブラスト材は、ふるい装置で分別され回収 	約2.4 t / 日
	ガラスわーけるⅢ型	廃ガラスリサイクル事業協同組合	<ul style="list-style-type: none"> ローラーで大きなガラス片を剥離して、ブラシで、細かいガラスや導線、発電セルなどをそぎ落とす。 剥がしたガラスなどは、ベルトコンベヤーで運び、ホッパーで一時的に保管する。 	<ul style="list-style-type: none"> 粒状で回収 一体化した分別工程で、風力選別、色選別、金属検知器を経て各種素材に分別し、ガラス精製システムにより異物を除去する 	約9.6 t / 日
	ReSola	近畿工業株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ロール型圧縮破碎に数回通して、ガラスを除去する。 	<ul style="list-style-type: none"> 粒状で回収 ガラスの85～90%を回収 	約4.8 t / 日
	PVリサイクルハンマー	株式会社チヨダマシナリー	<ul style="list-style-type: none"> 回転リサイクルハンマー打撃工法により、加熱したパネルをハンマーで打撃することでガラスを破碎する。 	<ul style="list-style-type: none"> 粒状で回収 1回の処理でほぼ完全にガラスを分離可能 	約4.8 t / 日

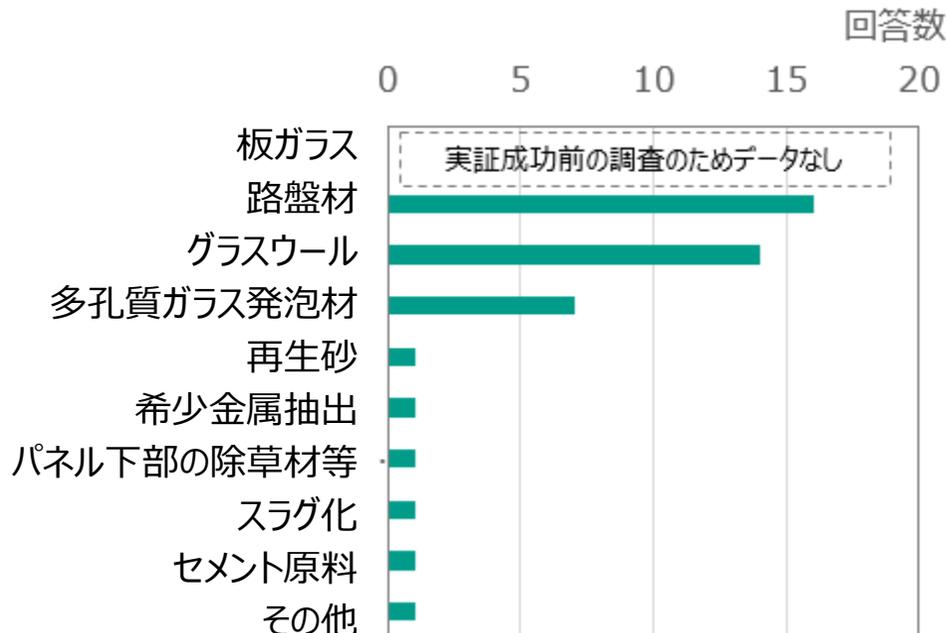
※1 再生可能エネルギー発電設備の廃棄・リサイクルのあり方に関する検討会（第1回）「資料3. 環境省説明資料」ほか、各メーカーHPより引用

※2 再生可能エネルギー発電設備の廃棄・リサイクルのあり方に関する検討会（第3回）「資料3. 太陽光パネルリユース・リサイクル協会説明資料」より引用

リサイクルの状況

- 太陽光パネルから分離、リサイクルされたガラスについては、環境省の任意のアンケート調査では、路盤材やグラスウール、多孔質ガラス発泡材に利用されていることが多かった。
- シリコン系の太陽光パネルをリサイクルできる中間処理業者が一定存在しているが、化合物系の太陽光パネル（CIS系・CdTe系）に対応できるかは設備等により異なる。

太陽パネル由来のガラスの用途（2022年度抽出調査）※



出典)「令和5年度建設廃棄物及び使用済再生可能エネルギー発電設備のリサイクル等の推進に係る調査・検討業務 報告書（環境省）」に基づき作成。

※2022年度実績の調査であるため、第4回ヒアリングにおいてAGC（株）から紹介のあった板ガラスの水平リサイクル（2024年3月）は含まれていない。

化合物系の太陽光パネルのリサイクルの状況

- 結晶シリコン系は、ほぼすべてのパネルリサイクル事業者が処理可能、一方で
- 化合物系（CIS系、CdTe系）をリサイクル処理できるかは、設備や後工程の違いからリサイクル事業者によって状況が異なる。これに対し、製造事業者において下記のような対応が行われている。

ソーラーフロンティア（株）：CISの場合

CISパネルは結晶シリコンと同様のルートでの回収・処理をベースと考えている。一方、一部にはCISパネルの処理を受託されない処理業者が存在するという課題がある。この課題の解決に向け、該社では以下の取組を行っている。

- ① JPEAガイドラインに則り、該社HPにて、パネルの含有物質情報を公開。また、個別機種種のWDS (Waste Data Sheet) を提供している。
- ② セレン溶出の懸念への対応として、複数の外部試験機関にて溶出試験を実施。いずれも基準値を下回る結果が得られ、該社HPで紹介している。
- ③ 全国の処理業者と情報交換し、CISパネルの適正処理に向け、含有物質やパネルの構造について理解を深めるよう努めている。さらに該社は、NEDOの支援の下、セレンおよびその他金属も回収する低環境負荷・高マテリアルリサイクル率の太陽電池パネルの処理技術の開発を行っている。

ファーストソーラージャパン合同会社：CdTeの場合

- ① JPEAガイドラインに則り、該社HPにて、パネルの含有物質情報を公開
- ② 廃棄パネルを自社で回収・処理を実施（HPで公開）
<https://www.firstsolar.com/en/Solutions/Recycling>

出典)「第2回 再生可能エネルギー発電設備の廃棄・リサイクルのあり方に関する検討会」資料3から一部抜粋

排出者責任及び拡大生産者責任の考え方

- **循環型社会形成推進基本法**において、**廃棄物・リサイクル対策の基本的な原則**として、**排出者責任の考え方と拡大生産者責任の考え方**を規定している。拡大生産者責任に関するOECDガイダンスマニュアルでは、①物理的な責任と、②金銭的な責任が含まれるものとされている。

循環型社会形成推進基本法の考え方

排出者責任

- ✓ 廃棄物等を排出する者が、その適正な処理に関する責任を負うべきであるという考え方。
- ✓ 具体的には、廃棄物を排出する際に分別をすること、事業者がその廃棄物の処理を自ら行うこと等が挙げられる。

拡大生産者責任

- ✓ 生産者が、自ら生産する製品について、生産・使用段階だけでなく、その生産した製品が使用され、廃棄された後においても、当該製品の適正なリサイクルや処分について一定の責任を負うという考え方。
- ✓ 具体的には、廃棄物の発生抑制や循環資源の循環的な利用及び適正処分に資するよう、製品設計の工夫、製品の材質又は成分の表示、国民・地方公共団体等との適切な役割分担の下で引取りやリサイクルを実施すること等が挙げられる。

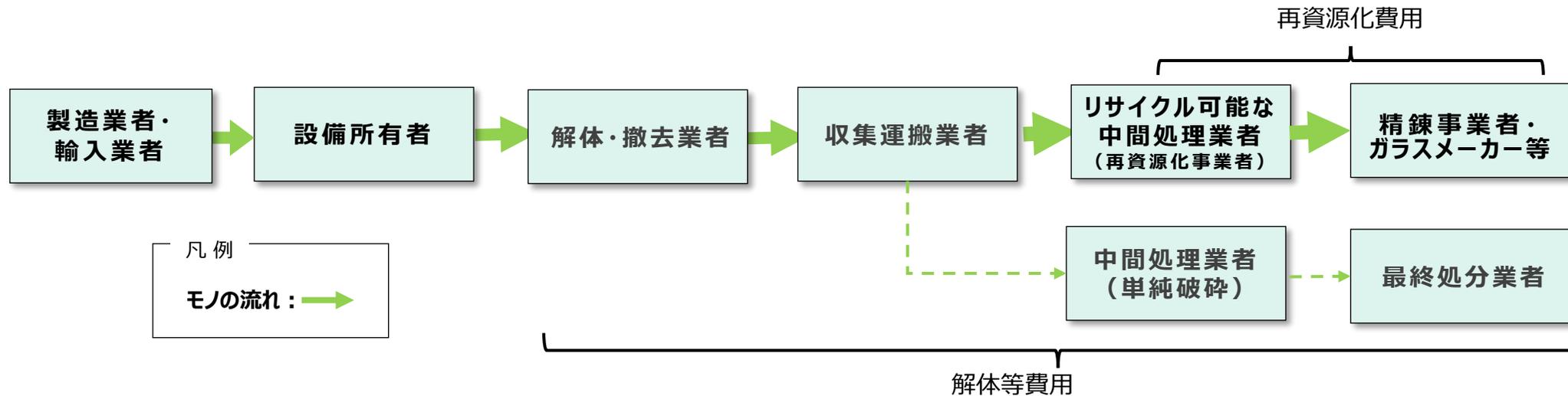
拡大生産者責任に関するOECDガイダンスマニュアル（2001年策定、2016年改訂）の考え方

拡大生産者責任

- ✓ 拡大生産者責任には、①製造業者等が廃棄物となった製品の引き取り・リサイクル等を行う物理的な責任と、②製造業者等が当該製品の引き取り・リサイクル費用等を負担する金銭的な責任が含まれる。

リサイクルの実施に当たって必要な費用

- 太陽光発電設備を廃棄する場合には、①太陽光発電設備の**解体・撤去・運搬・埋立処分等の適正処理を実施するための費用（解体等費用）**が必要となるところ、リサイクルが義務化されることにより、②太陽光パネルを**再資源化するための費用（狭義の再資源化費用）**が必要となる。



	費用の構成	費用の性質
解体等費用	設備の解体・撤去、収集運搬、埋立処分等の適正処理	設備の形態・構造や設置場所の影響を受ける
再資源化費用	再資源化（ガラス等の素材ごとの分別、製品への利用等）	製品設計や部品・原材料の種類の影響を受ける

(参考) 再エネ特措法廃棄等費用積立制度

- 太陽光発電設備の廃棄等費用の積立てを担保するため、エネルギー供給強靱化法による改正再エネ特措法（2020年6月成立）において、10kW以上の事業用太陽光発電設備の廃棄等費用の積立制度について措置。原則、源泉徴収的な外部積立てを行うこととしている。
- 積立時期は、調達期間/交付期間の終了前10年間（20年間の調達期間/交付期間のうち、後半の10年間）となっており、FIT制度開始から10年が経過する2022年7月に、最も早い事業の積立てが始まっている。

太陽光発電設備の廃棄等費用積立制度の概要

原則、源泉徴収的な外部積立て

- ◆ 対 象：10kW以上すべての太陽光発電（複数太陽光発電設備設置事業を含む。）の認定案件
 - ◆ 金 額：調達価格/基準価格の算定において想定してきている廃棄等費用の水準
 - ◆ 時 期：調達期間/交付期間の終了前10年間
 - ◆ 取戻し条件：廃棄処理が確実に見込まれる資料の提出
- ※例外的に内部積立てを許容（長期安定発電の責任・能力、確実な資金確保が要件）

（注）10kW未満の太陽光発電設備については、家屋解体時に適正に廃棄されると想定されることを踏まえ、本制度の対象外としている。

(参考) 再エネ特措法廃棄等費用積立制度における解体等費用の水準

- アンケートの結果、標準的な太陽光発電設備にかかる廃棄等費用（総額）は、事業者によるバラつきはあるものの、中央値で、コンクリート基礎の場合は約1.37万円/kW、スクリー基礎の場合は約1.06万円/kW。
- このうち、太陽光パネルの中間処理 + 最終処分にかかる費用は、中央値で、約0.21万円/kW。

項目		前提条件	廃棄等費用の試算結果 (万円/kW)		
			最小値	中央値	最大値
① 仮設工事		傾斜なし i) ii) iii)	0	0	1.87
② 解体・撤去工事	2-1 太陽光パネル・架台 (アルミ製)	傾斜なし i) ii) iii)	0.23	0.31	7.14
	2-2 基礎	傾斜なし、コンクリート基礎 i)	0.16	0.19	0.83
		傾斜なし、スクリー基礎 ii)	0.37	0.45	1.19
③ 整地工事		傾斜なし、コンクリート基礎 i)	0.14	0.21	0.52
		傾斜なし、スクリー基礎 ii)	0.00*	0.02	0.24
④ 産廃処理	4-1 収集運搬	PVパネル i) ii) iii)	0.03	0.07	0.21
		コンクリートがら i)	0.07	0.18	0.60
	4-2 中間処理	PVパネル i) ii) iii)	0.02	0.14	3.61
		コンクリートがら i)	0.08	0.20	13.25
	4-3 最終処分	管理型 i) ii) iii)	0.02	0.07	0.49
合計	i) コンクリート基礎の場合		0.75	1.37	28.51
	ii) スクリー基礎の場合		0.67	1.06	14.75
	iii) 基礎を撤去しない場合 (太陽光パネル+架台のみ廃棄処理する場合)		0.30	0.59	13.32

※2019年6月10日～9月20日におけるアンケート調査結果

※回答総数：40事業者。なお、項目によっては回答数が40事業者未満のものもあり。

※上記試算には、廃棄処理する架台（アルミ製）の売却益については含まれていない。

※合計は、各項目の足し合わせにより算定。ただし、表中の数値は小数点第3位以下を四捨五入しているため、各項目の足し合わせが合計と一致しない場合がある。

* 試算結果は0円/kWより大きい、小数点第3位以下を四捨五入したことにより「0.00」となっている。

(参考) 再エネ特措法廃棄等費用積立制度における内部積立ての要件

- **長期安定的な発電事業の実施に向けた事業計画等を作成し、これを公表すること**
 - 長期安定発電を促すため、例えば、以下のような事項を記載した事業計画を作成させ、これを公表することを求める
 - ・ 調達期間/交付期間終了後における再投資や発電事業継続に関する事項
 - ・ 長期安定的な発電事業の継続に向けた地域との共生に向けた取組に関する事項 等
- **以下の①～⑥をすべて満たしていること**
 - ① 認定における事業計画の再エネ発電設備が電気事業法上の事業用電気工作物（※1）に該当すること
 - ② 認定における事業計画の事業者が電気事業法上の発電事業者（※2）に該当すること。ただし、認定事業者自身が発電業者に該当しない場合でも、当該認定発電設備が、電気事業法上、他の発電事業者の義務が及ぶことが明確な特定発電用電気工作物（※2）であるときも含む。
 - ③ 外部積立てにおいて積み立てられるべき額の水準以上の廃棄等費用の積立てが予定されており、その公表に同意すること
 - ④ 定期報告（年1回）のタイミングにおいて、外部積立てで当該時点に積み立てられているべき額以上の廃棄等費用が積み立てられており、その公表に同意すること。ただし、修繕等のために一時的に下回る場合には、原則1年以内に再び満たすこと
 - ⑤ 以下の i 又は ii のとおり、**金融機関または会計士等により廃棄等費用の確保が可能であることが定期的に確認されていること**
 - i. **金融機関との契約により、各費用等の支払のための専用口座が開設され、貸付契約時に定めた充当順位や条件に従った厳格な資金管理が義務付けられており、廃棄等のための積立金が専用口座で管理されていること**
 - ii. a) **認定事業者が上場されている法人であり、かつ、財務諸表の中で資産除去債務、任意積立金等として発電設備についての廃棄等費用が計上され、その額が明記されていること**
又は
b) 認定事業者と法律上、厳格な財務的・組織的一体性の認められる他法人が上場されており、かつ、当該他法人の財務諸表の中で発電設備についての廃棄等費用が計上され、その額が明記されていること など
 - ⑥ 上記①～⑤の要件を満たさなくなる場合に、遅滞なく積立金を外部に積み立てることに同意していること

※1 現行制度では、50kW以上の案件

※2 発電事業を営もうとする者は、届出を行う義務がある。発電事業とは、次の①～③の要件を満たす発電設備（「特定発電用電気工作物」）における小売電気事業、一般送配電事業、又は特定送配電事業の用に供するための接続最大電力の合計が1万キロワットを超えるものをいう。

①出力が1000kW以上であること

②出力の値に占める、小売電気事業等が使用する電力の値の割合が50%を超えること（出力が10万kWを超える場合は10%を超えるもの）

③発電する電気の量（kWh）に占める、小売電気事業等の用に供する電力量が50%を超えると見込まれること（出力が10万kWを超える場合は10%を超えるもの）

(参考) 個別リサイクル法におけるリサイクル費用の負担

- リサイクル費用については、個別のリサイクル法においても製品の特徴に応じて整理が異なる。
- いずれも製造業者等がリサイクルの実施義務を負っており、容器リサイクル法では指定法人へリサイクルを委託し費用を支払うことで当該義務を免除されているように、製造業者等はリサイクルへ何らかの形で寄与することが求められている。

<個別製品のリサイクル法との比較>

		容器包装リサイクル法	家電リサイクル法	自動車リサイクル法	太陽光パネル
製品の特徴	ライフサイクル	極めて短い	10年程度	15年程度	20～30年程度
	使用済製品の経済性・回収可能性	資源性が低いものもあるが、市町村による回収ルートが確立している。	資源性があり、使用済製品は新品購入時に引き取られる商慣習がある。	リサイクルが義務化されている3物品は資源性が低いが、使用済製品は新品購入時に引き取られる商慣習がある。	資源性が低く、使用済製品が引き取られる商慣習がなく、放置が懸念される。
リサイクルの実施者		原則、製造業者・販売業者等	原則、製造業者等	原則、製造業者等	<留意すべき事項> ※ライフサイクルが20～30年と長期間で、海外製造業者のシェアが高く、廃棄時に製造業者等が存在しないことも想定される。
費用負担		・支払義務の規定なし ※製造業者等にリサイクル義務を課し、指定法人へ料金を支払い再資源化を委託することで当該義務を免除する仕組み。	・使用者は、小売業者へ製品の引取りを求める際に、料金を支払う	・使用者は、新車購入時に費用を預託する義務を負う ※リサイクル費用の預託がなされないと、車検証交付や自動車登録ができない。	<留意すべき事項> ※排出時における費用回収の現実性、放置・不法投棄の懸念の大きさ、リサイクルの実施義務を履行する主体等を考慮する必要がある。

リサイクル費用の低減について

- 太陽光パネルのリサイクルを行っている中間処理業者を対象に環境省が調査(※1)を行ったところ、**リサイクル費用（解体撤去、収集運搬を除く。）の水準は8,000円～12,000円/kWに分布**していた。
 (※1) 9事業者を対象に調査。一般的な太陽光パネルを250W/枚、20kg/枚と仮定。
- 今後の排出量の増加に伴い稼働率が上がることでリサイクル費用の低減が見込まれるが、加えて、**着実にリサイクル技術の開発を進めていくとともに、費用効率的なリサイクル技術の実装や、再生材の利用拡大により、社会全体のリサイクルコストを下げていくことが必要。**

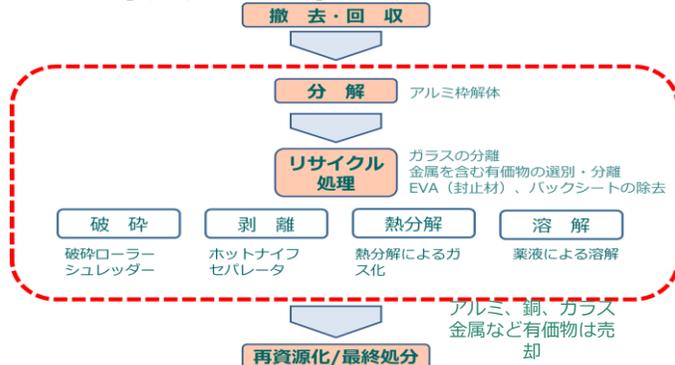
<NEDOの技術開発>

2014年度より太陽光パネルの高度なリサイクル技術に関する技術開発を実施。**2018年度には分解処理コスト約5,000円/kW以下(※2)を達成し、2024年度に分解処理コスト約3,000円/kW以下、資源回収率80%以上の分離技術であることを**目指したマテリアルリサイクル技術開発(※3)を実施している。

(※2) 分解処理コスト = (処理費用(設備費、光熱水費、人件費など) - 有価物売却益) ÷ 想定処理量相当量の太陽光パネルを処理し、回収した資源が売却できるといった一定の条件下。

(※3) 具体的には、太陽光パネルを剥離(加熱+パネルセパレーター)、低温熱分解処理により部材毎(ガラス、封止材、セルシート、バックシート)に効率的に分解する技術開発に取り組んでいる。

<パネル分離技術の分類>

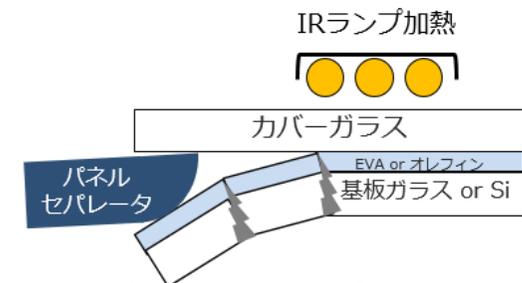


<低温熱分解法>



(株)トクヤマ

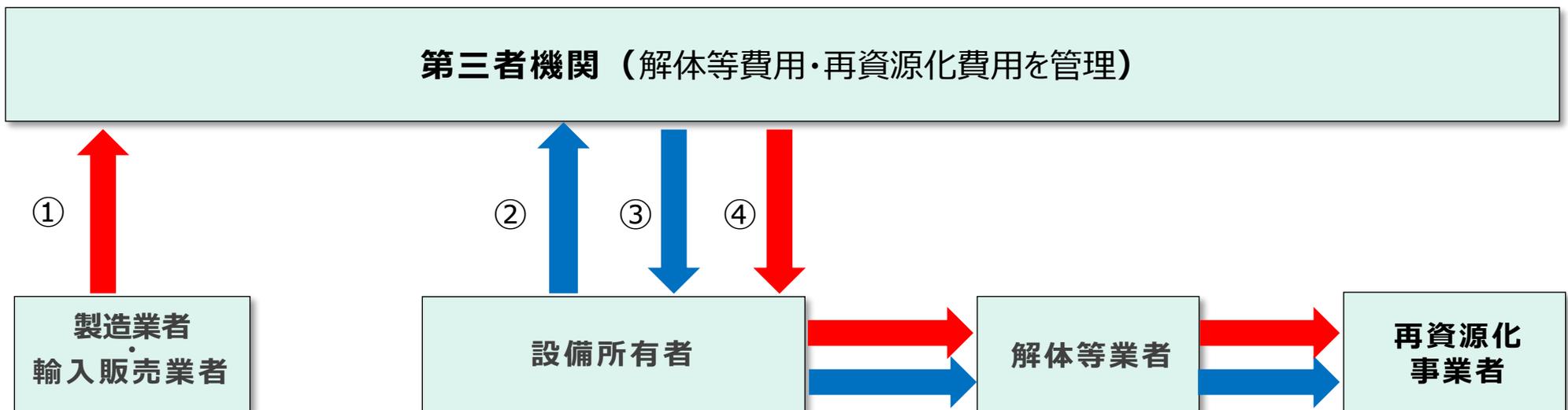
<パネルセパレータプロセス>



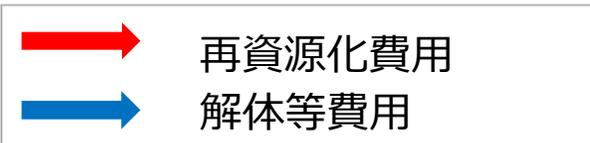
ソーラーフロンティア(株)

解体等・再資源化費用の流れの全体像

<費用の流れのイメージ図>



- ①製造・輸入時等に再資源化費用を支払い
- ②設備の使用開始前に解体等費用を支払い
- ③設備の使用終了後に解体等費用を受領
- ④再資源化実施後に再資源化費用を受領



情報把握・管理に関する基本的方向性

- 使用済太陽光パネルの適正な廃棄・リサイクルへ向けてモノ・費用の流れを円滑にするための制度設計に当たり、どのような情報が必要になるかを整理した上で仕組みを考える必要がある。

<関係プレイヤーによる情報登録イメージ>

プレイヤー	登録情報
製造業者及び輸入業者	含有物質情報等
設備所有者	設備の所在、使用開始時期、廃止時期等
解体等業者	使用済太陽光パネルの引取り、引渡し状況等
再資源化事業者	再資源化に係る処理状況等

適正な再資源化へ向けた関係者の主な役割（例）

関係者	役割（例）
製造・輸入業者	<ul style="list-style-type: none"> 再資源化費用の第三者機関への納付＜費用＞ 太陽光パネルの型式・含有物質等の情報の第三者機関への登録＜情報＞
設備所有者	<ul style="list-style-type: none"> 使用済太陽光パネルの取り外しの実施又は発注＜モノ＞ 解体等費用の第三者機関への預託＜費用＞ 太陽光発電設備に関する情報の第三者機関への登録＜情報＞
解体・撤去業者	<ul style="list-style-type: none"> 使用済太陽光パネルの取り外し、収集運搬業者への引き渡し＜モノ＞ 解体・撤去に関する情報の第三者機関への登録＜情報＞
収集運搬業者	<ul style="list-style-type: none"> 収集運搬を委託された使用済太陽光パネルの基準に従った収集運搬の実施＜モノ＞ 収集運搬に関する情報の第三者機関への登録＜情報＞
再資源化事業者	<ul style="list-style-type: none"> 運搬された使用済太陽光パネルの引取り・再資源化の実施＜モノ＞ 使用済太陽光パネルの再資源化に関する情報の第三者機関への登録＜情報＞
政府	<ul style="list-style-type: none"> 一定水準以上の再資源化が実現可能な中間処理業者の認定＜モノ＞ 解体等費用・再資源化費用の算定への関与＜費用＞ 各主体と連携した制度の周知＜その他＞
自治体	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電設備に関する情報の国や第三者機関との共有＜情報＞ 各地域の実情に応じた太陽光パネルの再資源化等を促進するための措置の実施＜その他＞ 関係法令の監督・許可等の権限を有する者として、新法の適切な運用のための連携協力＜その他＞
第三者機関	<ul style="list-style-type: none"> 解体等費用・再資源化費用の管理＜費用＞ 使用済太陽光パネルの再資源化に要する情報等の管理＜情報＞ 効率的な再資源化の実施に向けた調査研究や再資源化事業者等の関連事業者に対する情報提供等＜情報＞