

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

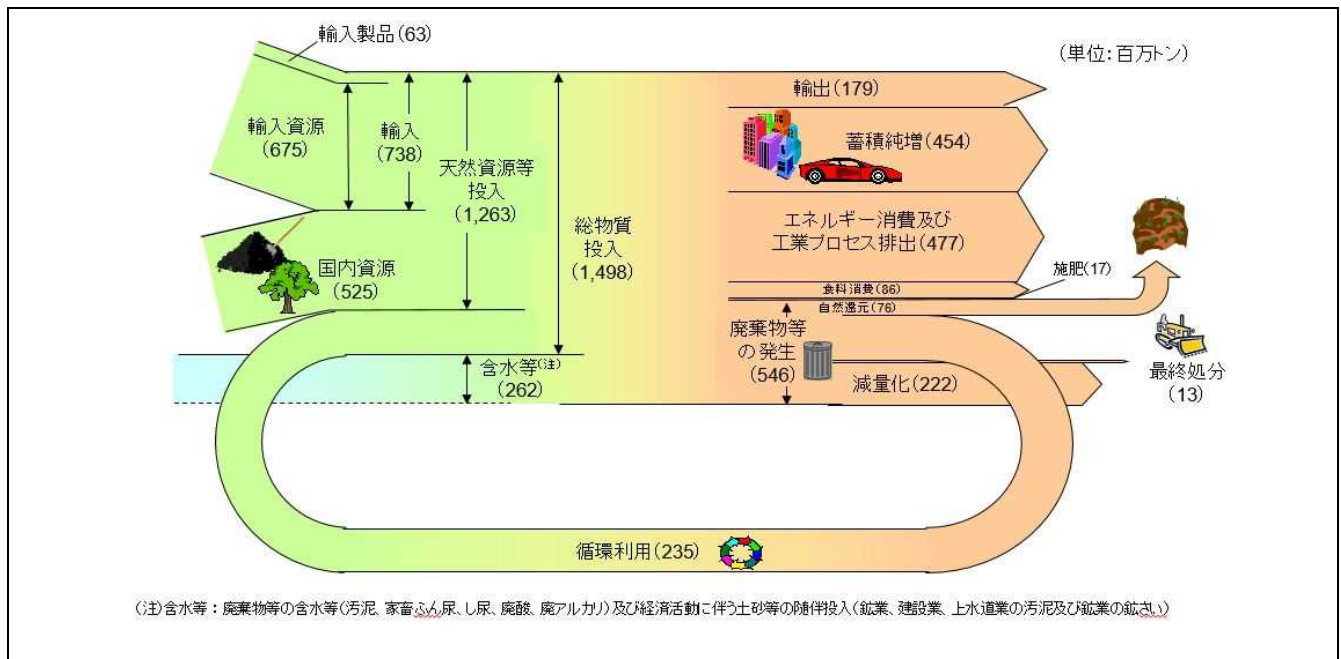
- 循環型社会形成推進基本法（平成 12 年法律第 110 号）に基づき、平成 30 年 6 月に閣議決定された「第四次循環型社会形成推進基本計画（以下「第四次循環基本計画」という。）」において、2 年に 1 回程度、着実な実行を確保するため、中央環境審議会において、循環基本計画に基づく施策の進捗状況の評価・点検を適切に行うこととされている。本計画の点検については、平成 30 年 4 月に閣議決定された「第五次環境基本計画」の点検における分野別の点検としても位置づけられており、点検結果の概要については、総合政策部会に報告され、第五次環境基本計画の評価・点検の一環ともなる。
- 第 1 回の点検においては、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

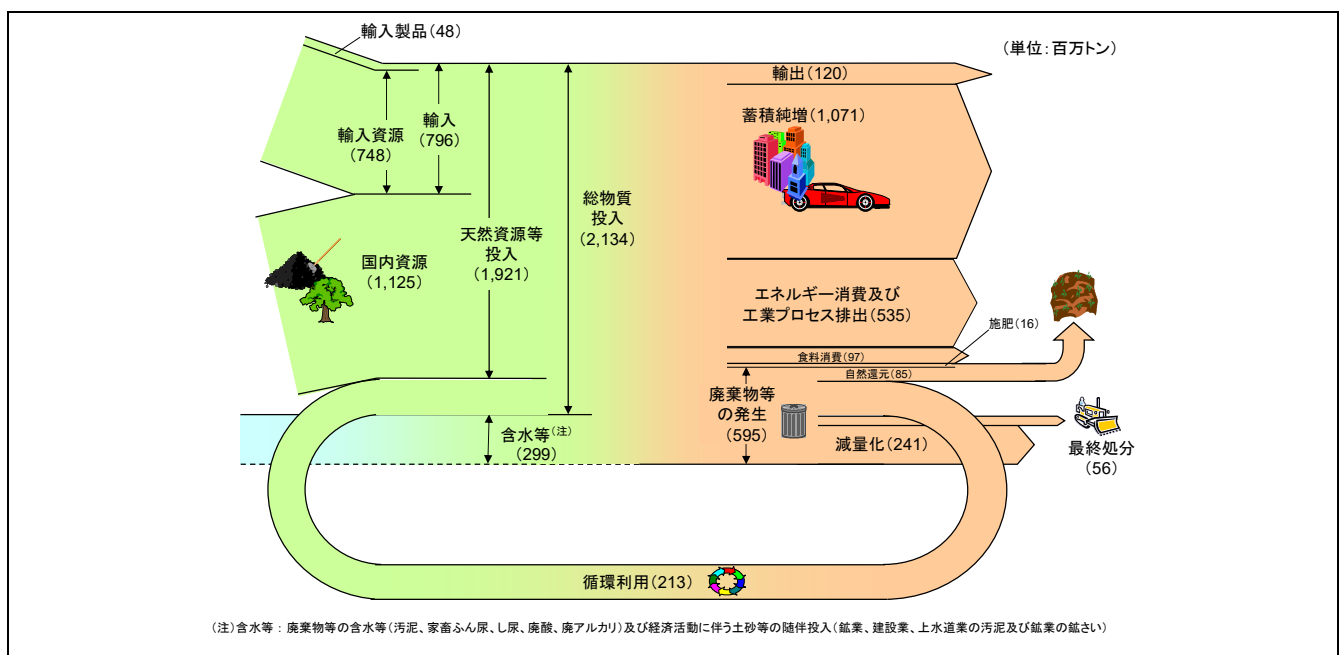


図 II-2 2000 年度の我が国における物質フローの模式図

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。

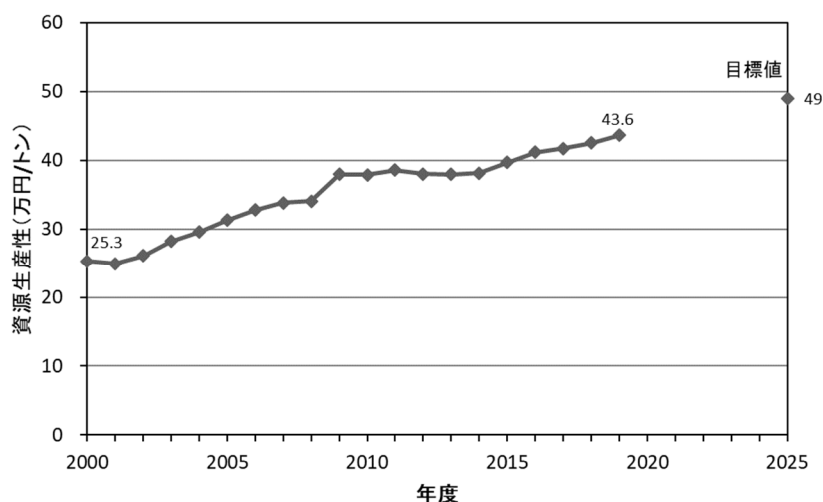
3. 物質フロー指標の推計結果

(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)

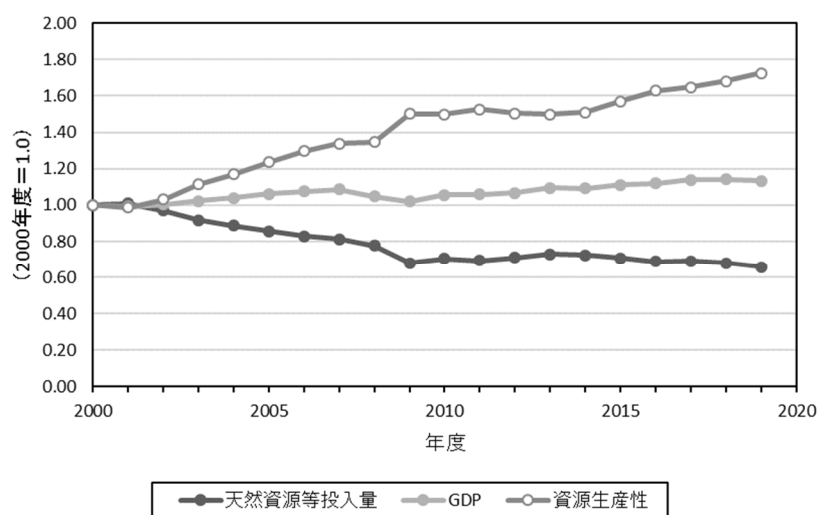


図 II-4 資源生産性、GDP、天然資源等投入量の推移

(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）
-----	----------------------------------

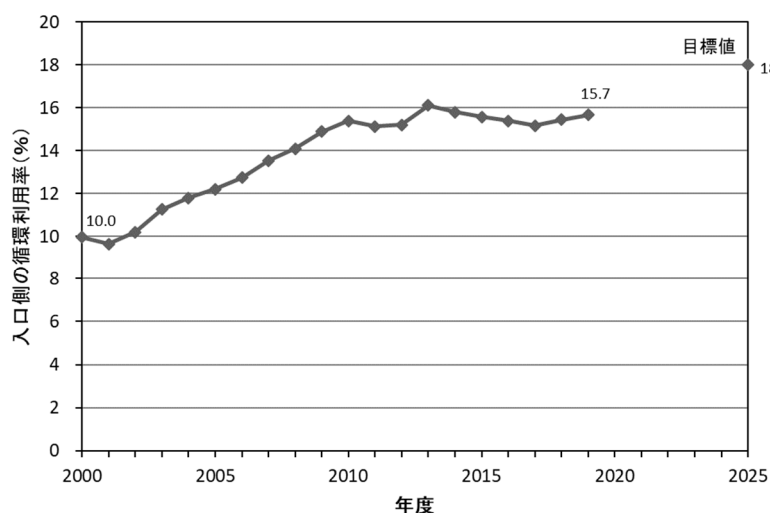


図 II-5 入口側の循環利用率の推移

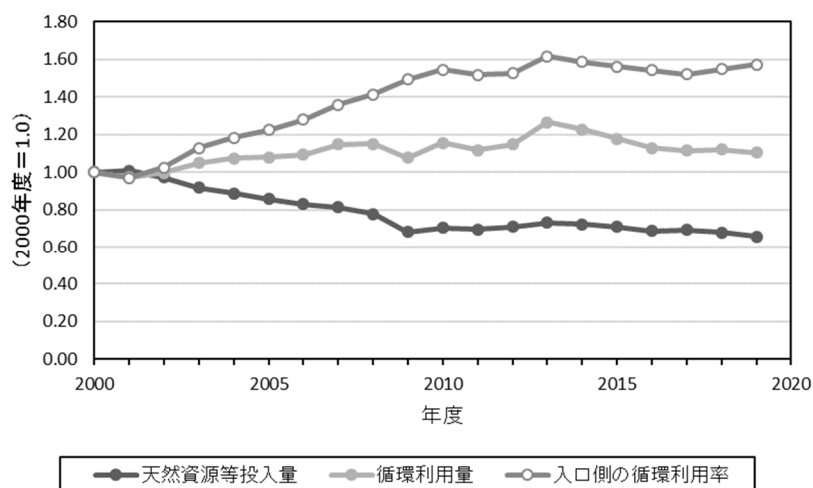


図 II-6 入口側の循環利用率、循環利用量、天然資源等投入量の推移

(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
-----	-------------------------

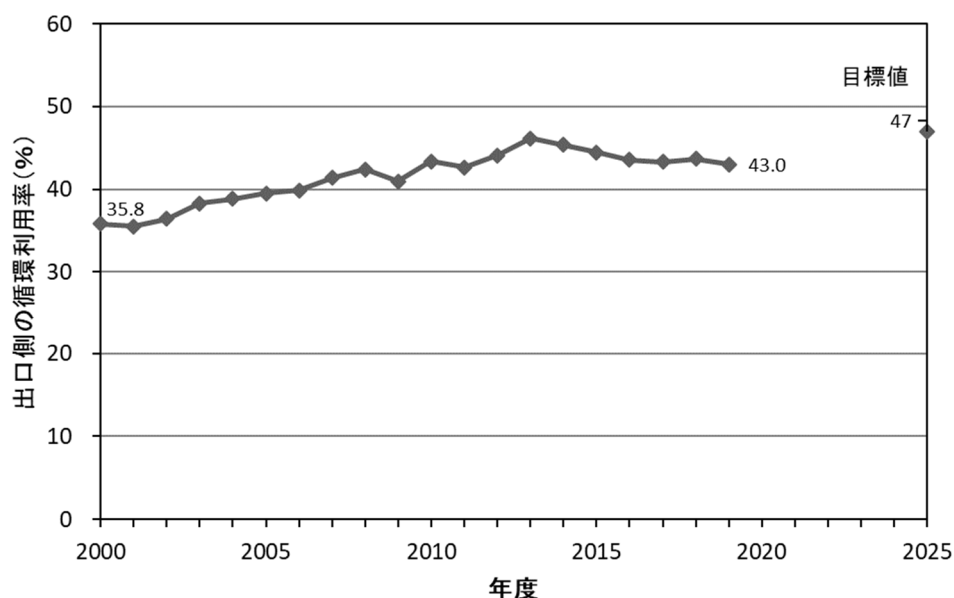


図 II-7 出口側の循環利用率の推移

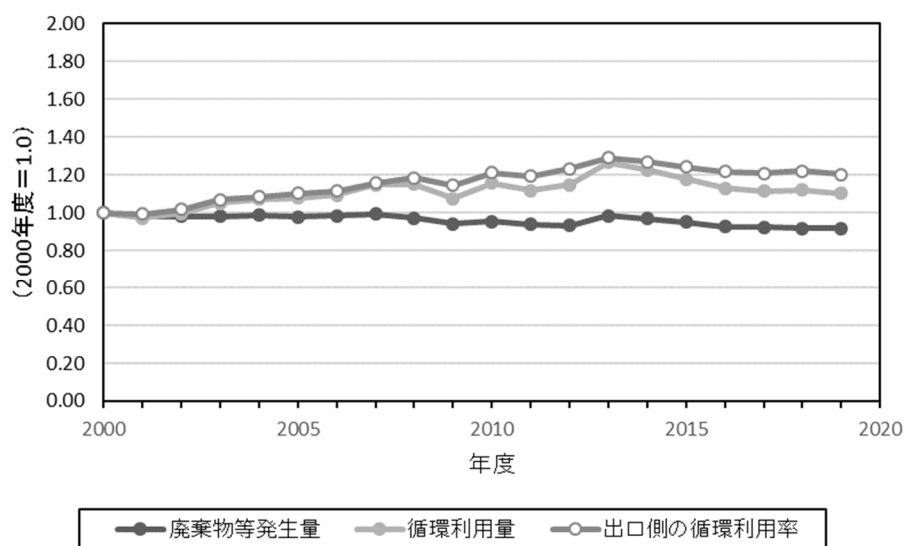


図 II-8 出口側の循環利用率、循環利用量、廃棄物等発生量の推移

(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。

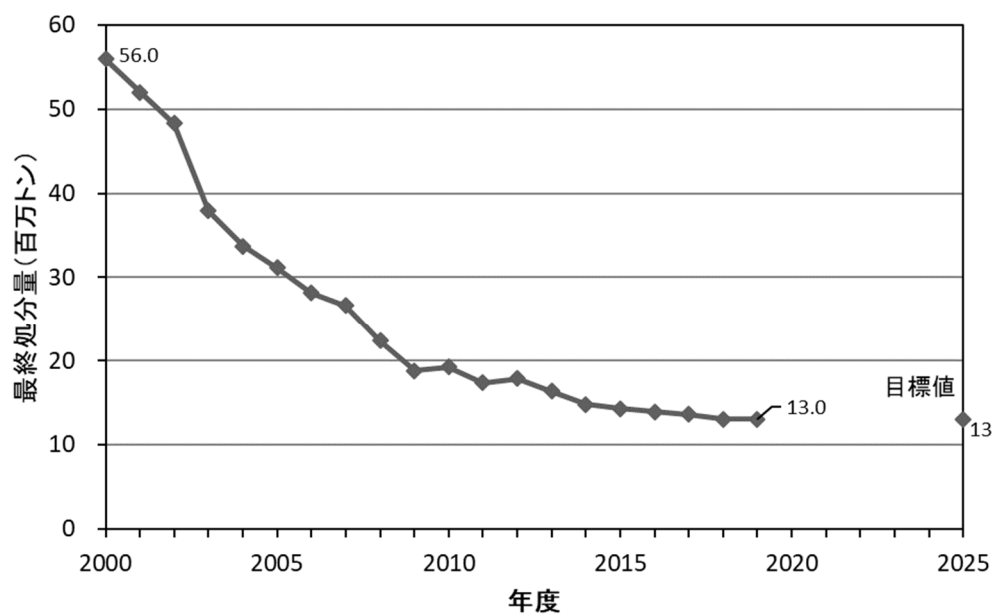


図 II-9 最終処分量の推移

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。

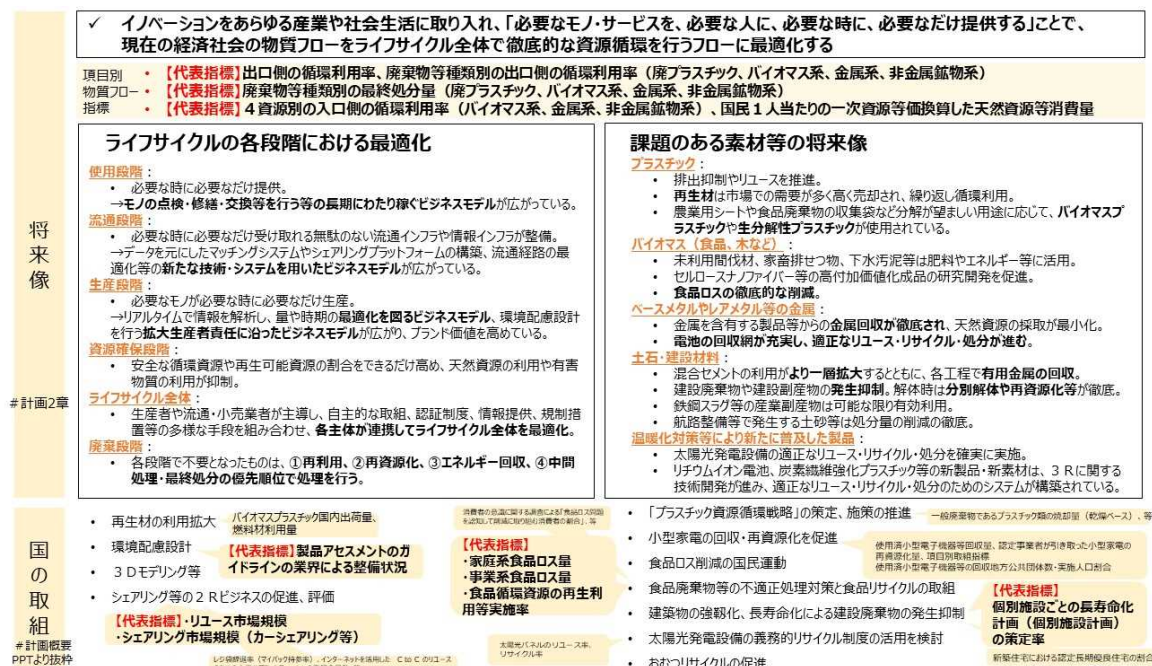


図 III-1 第四次循環基本計画で設定する将来像・国の取組と指標（概要）

(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。

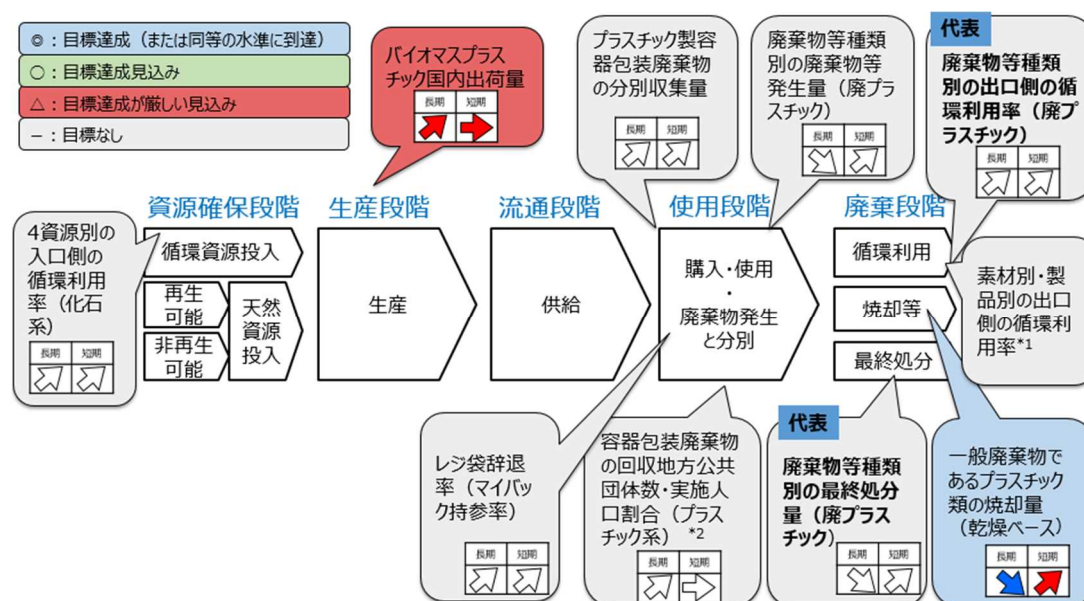


図 III-2 ライフサイクル段階別の「プラスチック」に係る指標の進捗状況

※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。

B) バイオマス（食品、木など）

「バイオマス（食品、木など）」の項目では、食品ロスに係る指標を中心に総じて改善傾向にある。

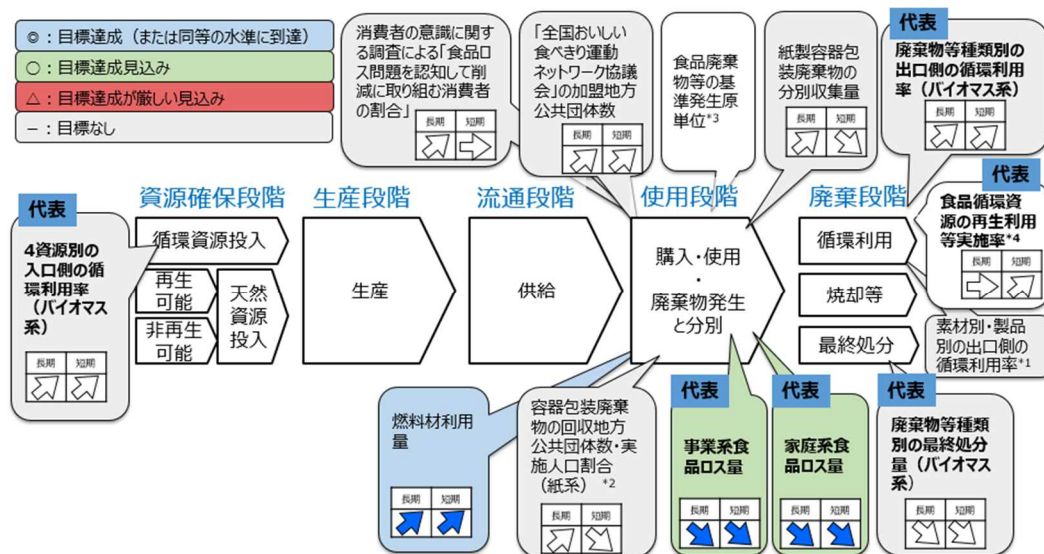


図 III-3 ライフサイクル段階別の「バイオマス（食品、木など）」に係る指標の進捗状況

※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「食品廃棄物等の基準発生原単位」は業種ごとに原単位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。なお、目標値は業種ごとに2019年度～2023年度の期間に設定されている。

*4「食品循環資源の再生利用等実施率」は2019年度に向けて設定された目標において、食品製造業、食品卸売業、食品小売業、外食産業それぞれに目標が設定されている。目標の達成状況は、食品製造業では目標達成、食品卸売業、食品小売業、外食産業では目標未達成であった。産業によって達成状況が異なるため、図III-3中には達成状況を記載していない。なお、矢印による進捗状況は、食品産業全体の進捗状況を記載している。

C) ベースメタルやレアメタル等の金属

「ベースメタルやレアメタル等の金属」の項目では、「小型二次電池の回収量及び再資源化率」や「使用済小型電子機器等回収量」等の指標において、目標達成が厳しい状況であり、個別のリサイクル法と合わせて引き続き進展を図る必要がある。

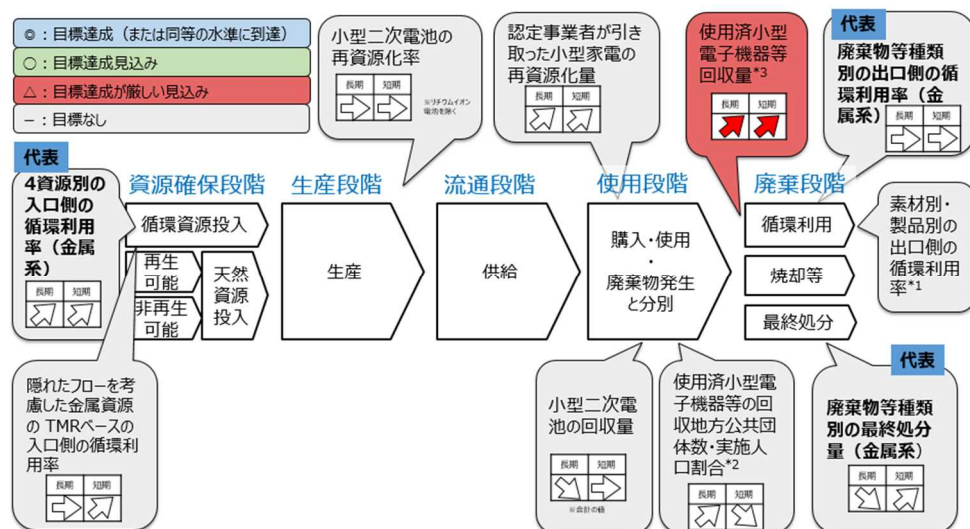


図 III-4 ライフサイクル段階別の「ベースメタルやレアメタル等の金属」に係る指標の進捗状況

※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「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」の動向は、実施人口割合でのもの。

*3「使用済小型電子機器等回収量」については、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が、ここでは循環型社会形成推進基本計画の掲げられている目標での状況を示したものの。

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。

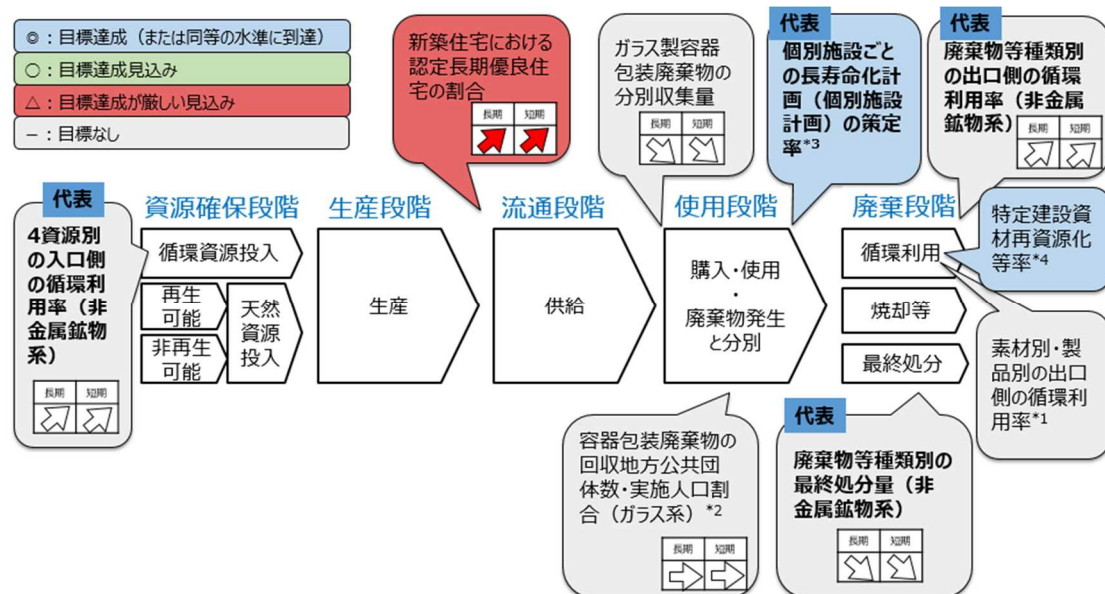


図 III-5 ライフサイクル段階別の「土石・建設材料」に係る指標の進捗状況

※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3R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。

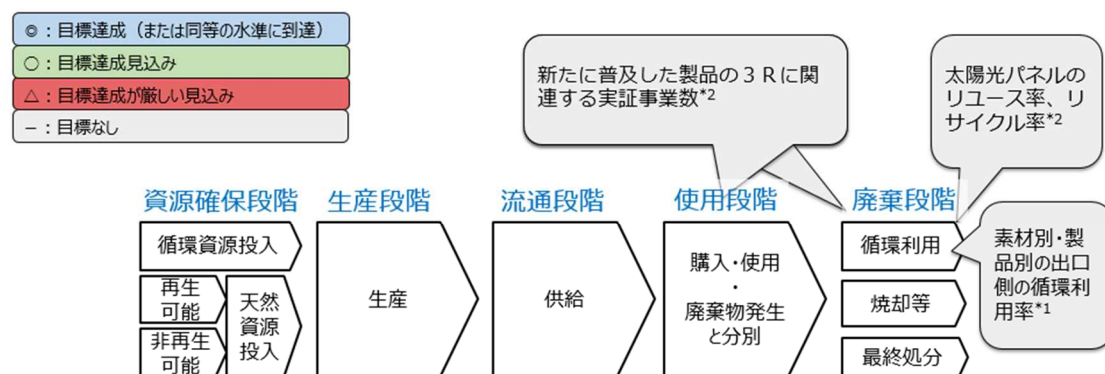


図 III-6 ライフサイクル段階別の「温暖化対策等により新たに普及した製品」に係る指標の進捗状況

※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3R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	✓ 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	
	項目別 物質フロー 指標 【代表指標】	- 産業分野別の資源生産性（一次資源等価換算） - 家庭系/事業系食品ロス量 - 廃棄物部門由来の温室効果ガス排出量、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 - 国産のバイオマス系資源投入率
	大量生産・大量消費型の技術・システム・制度からの脱却 - 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 - 資源を巡る争いがなく、誰もが持続可能なかたちで資源を利用できる - 誰もが必要な食糧を確保でき健全な経済社会活動に従事することで貧困から自由になる - 環境への負荷が環境容量内で抑制され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る	
	ステークホルダーの連携 - 国民、国、地方公共団体、NPO・NGO、事業者等が連携 - 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2章	その他のテーマへの展開 上記の環境政策が展開されることによって、「地域循環共生圏形成による地域活性化」、「ライフサイクル全体での徹底的な資源循環」、「適正処理の推進と環境再生」、「災害廃棄物処理体制の構築」、「適正な国際資源循環体制の構築と循環産業の海外展開」および「循環分野における基盤整備」が実現	
国の取組	- 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 - 未利用間伐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	【代表指標】循環型社会ビジネスの市場規模 - マイクログラスチックを含む海洋ごみ対策 - 災害廃棄物処理事業の円滑化・効率化の推進 - 廃棄物・リサイクル分野のインフラの国際展開 【代表指標】期間中に整備されたごみ焼却施設の平均発電効率
	※指標数が多いため全てを提示できないので、関連が強いものを掲載	

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	国産のバイオマス系資源投入率	—	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 ⁵	800 万トン (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。

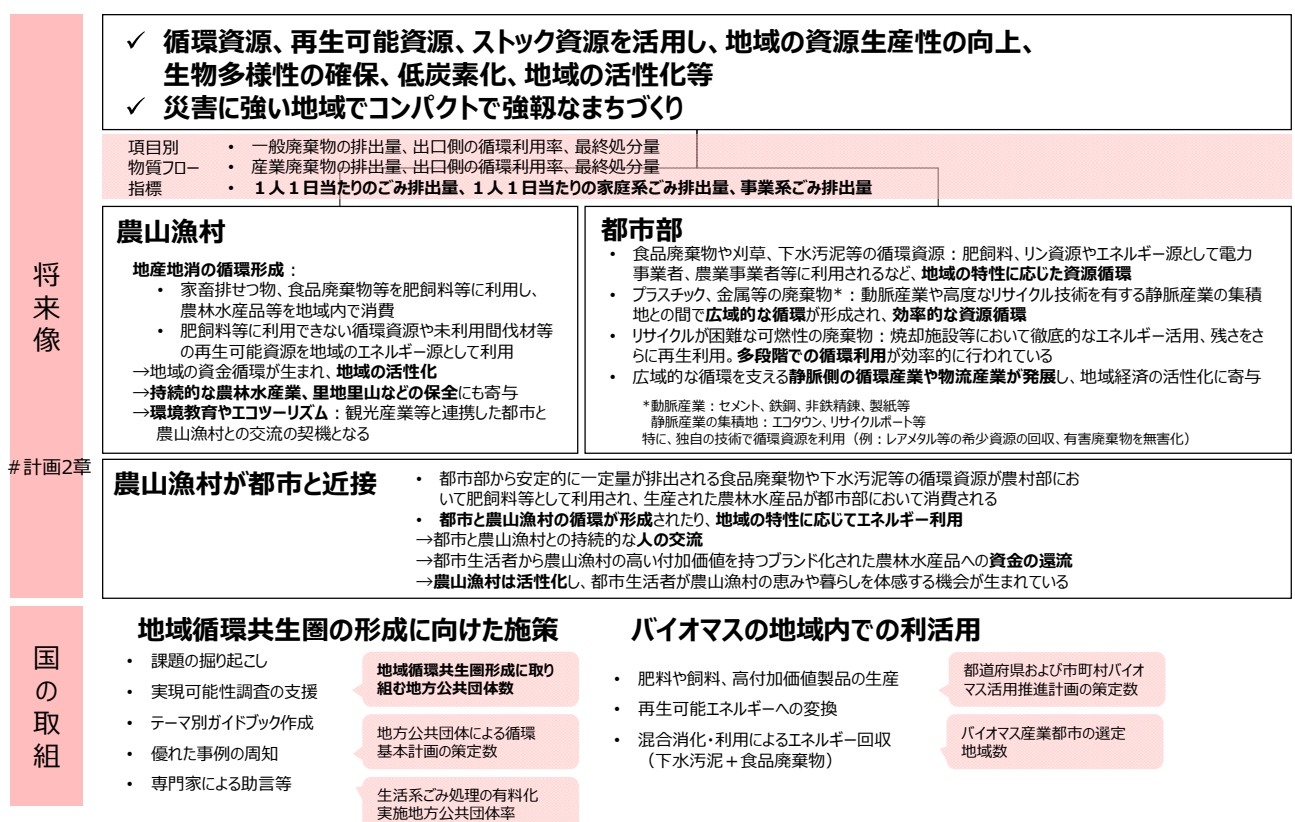


図 III-8 第四次循環基本計画で設定する将来像・国の取組と指標（概要）

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)						目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。

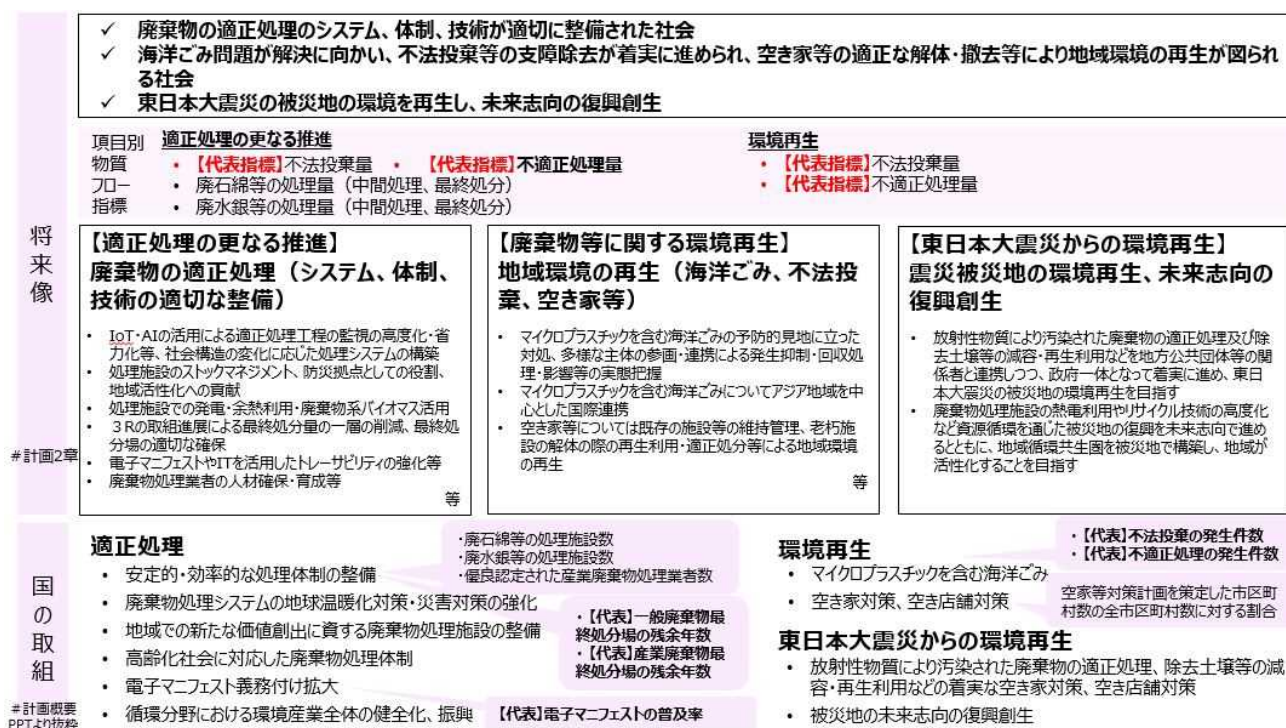


図 III-9 第四次循環基本計画で設定する将来像・国の取組と指標（概要）

(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	短期的な傾向*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。

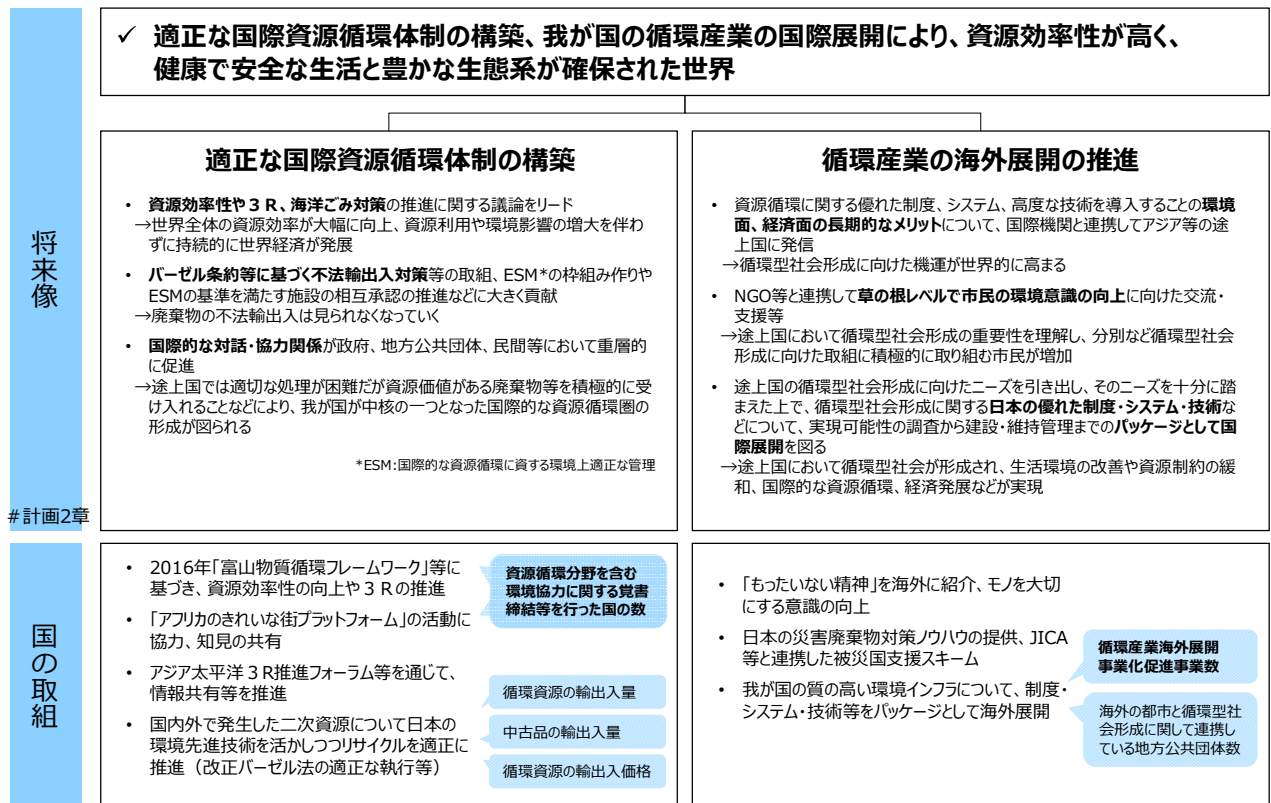


図 III-10 第四次循環基本計画で設定する将来像・国の取組と指標（概要）

(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 栗生木千佳 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
	●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npack 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って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を感じるが、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復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、より個々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期待している。
- 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、経済成長に伴って一般廃棄物、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。そうならないように、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、企業の実事業や個々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な。
- 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 栗生木 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。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ことと同時に、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 地球環境学堂 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、3 R 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、3 R 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 3 R（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 「世界資源アウトルック 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일러・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、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に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す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い

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ピ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。

- G 7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必要がある。
- 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

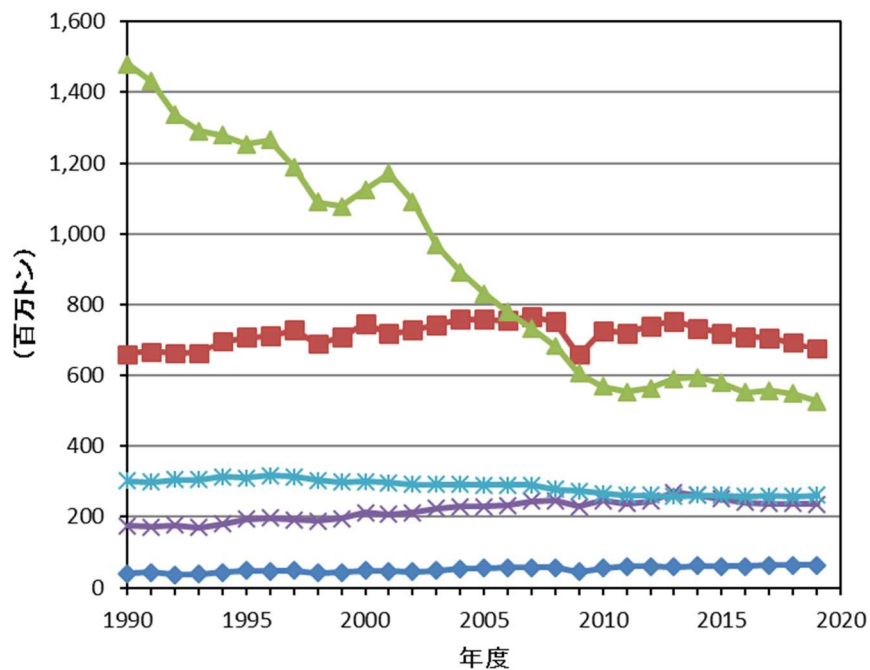


図 VI-1 物質フローの入口側の各項目の長期トレンド

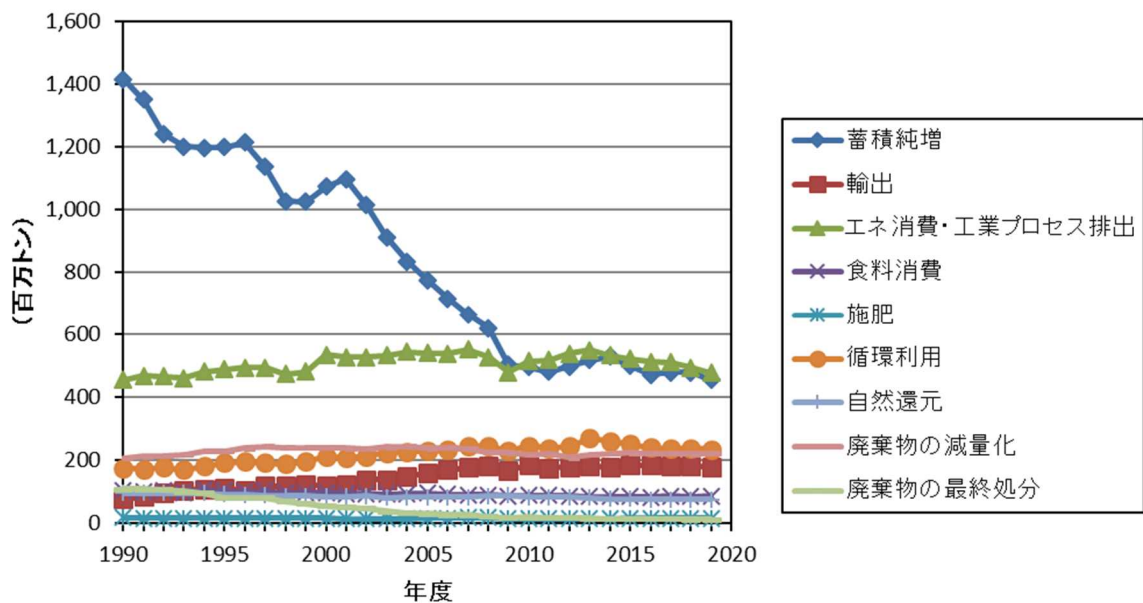


図 VI-2 物質フローの出口側の各項目の長期トレンド

2. 「入口」の物質フロー指標

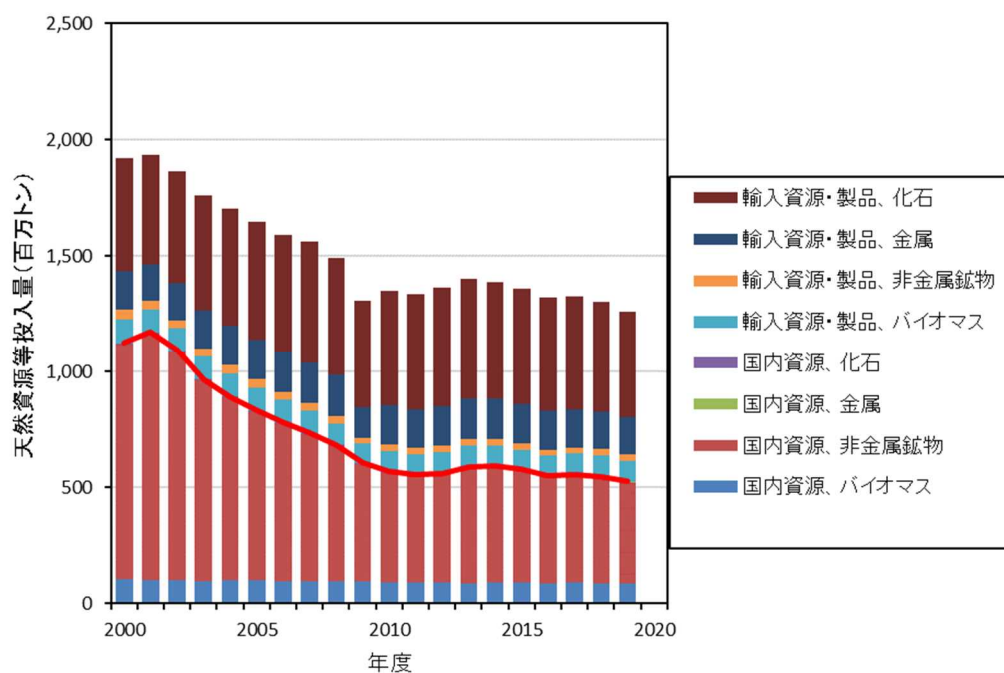


図 VI-3 天然資源等投入量の内訳の推移

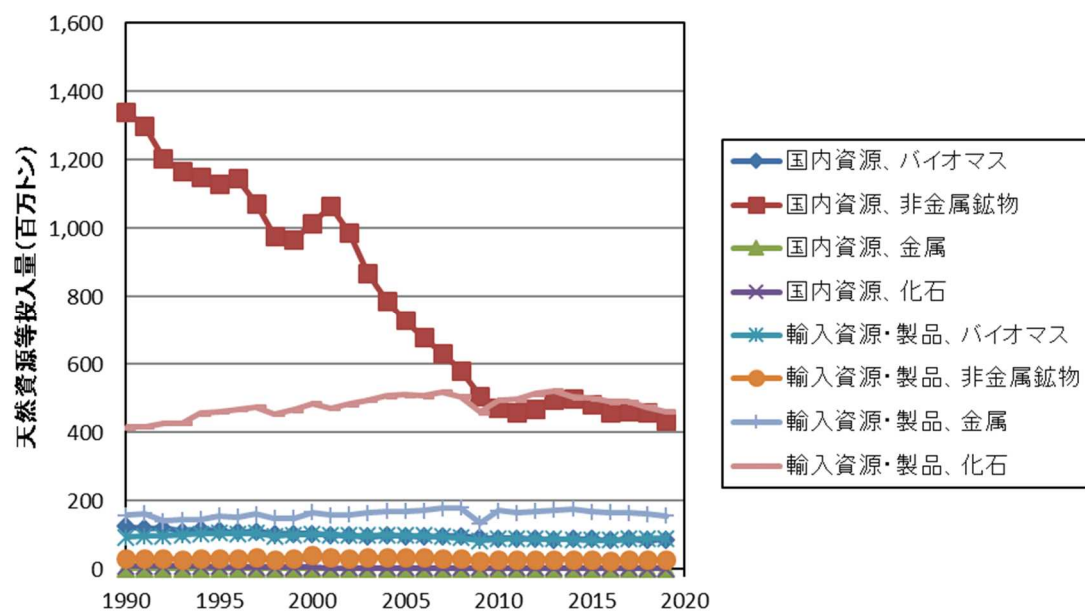
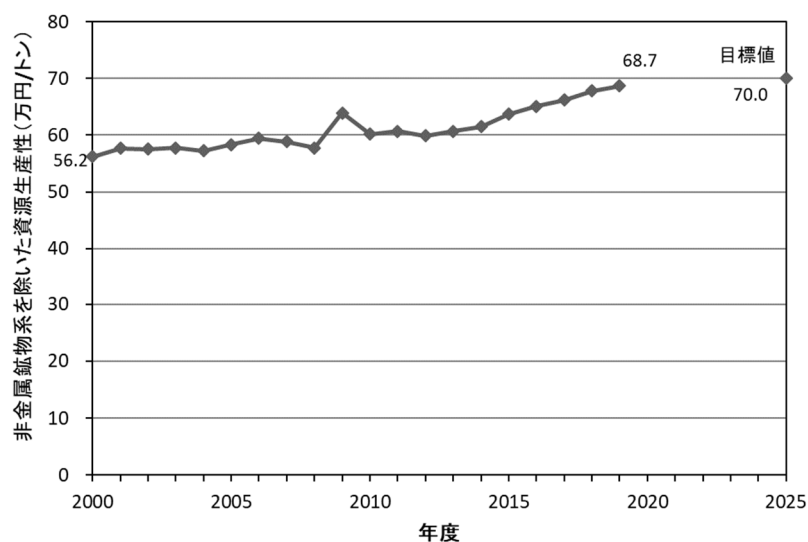


図 VI-4 天然資源等投入量の内訳の推移(折れ線グラフ)

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)

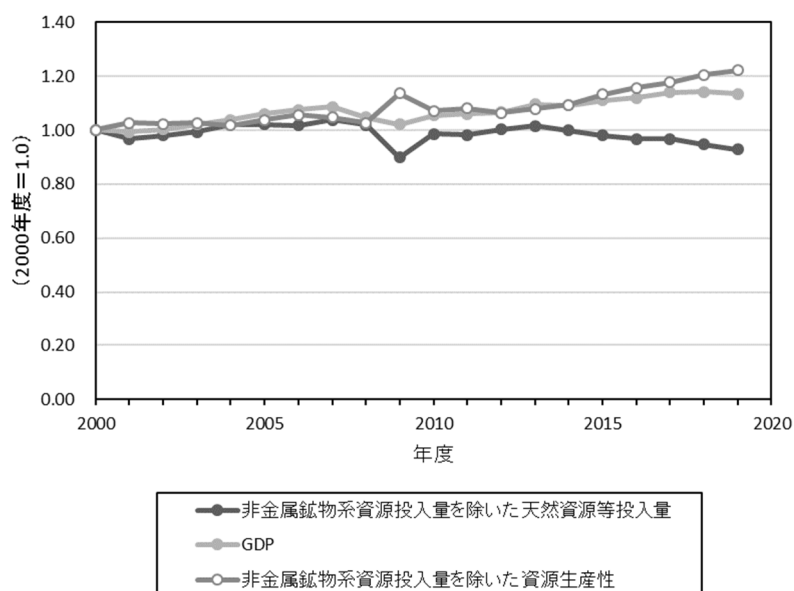


図 VI-6 非金属鉱物系資源投入量を除いた資源生産性等の推移

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 ＝GDP/一次資源等価換算した天然資源等投入量
-----	--

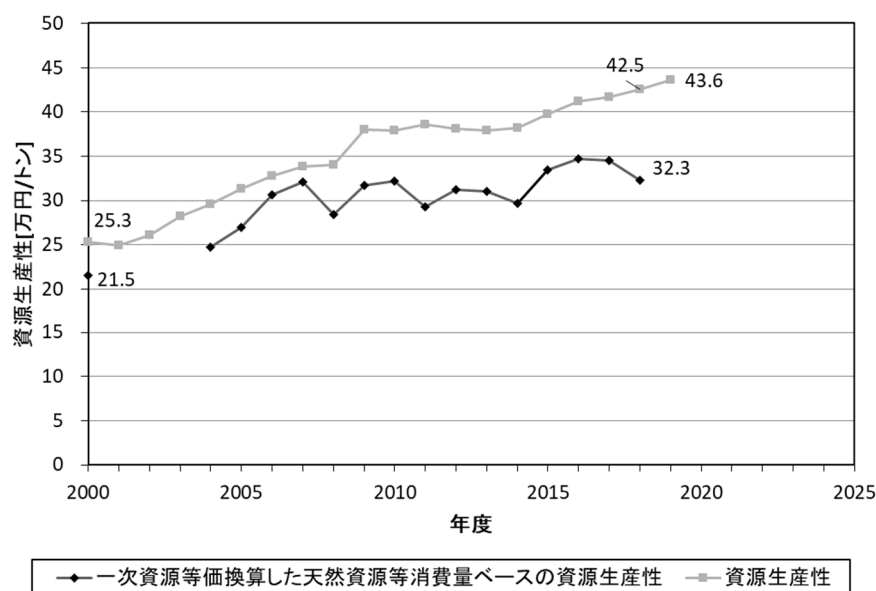


図 VI-7 一次資源等価換算した資源生産性の推移

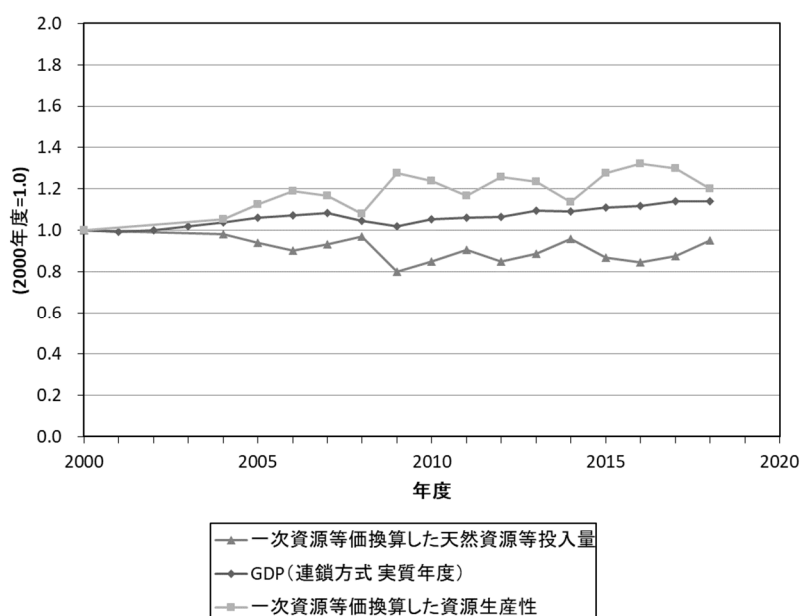


図 VI-8 一次資源等価換算した資源生産性等の推移

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

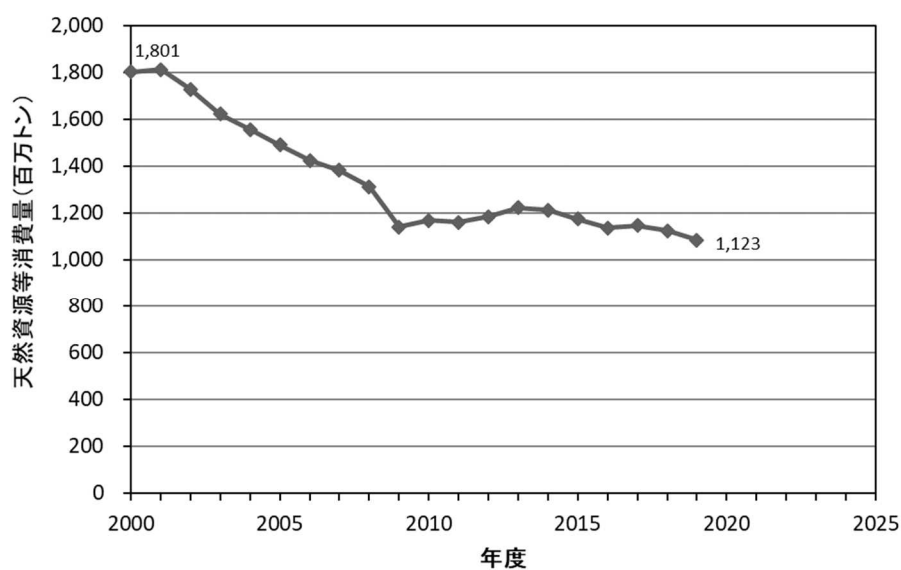


図 VI-9 天然資源等消費量の推移

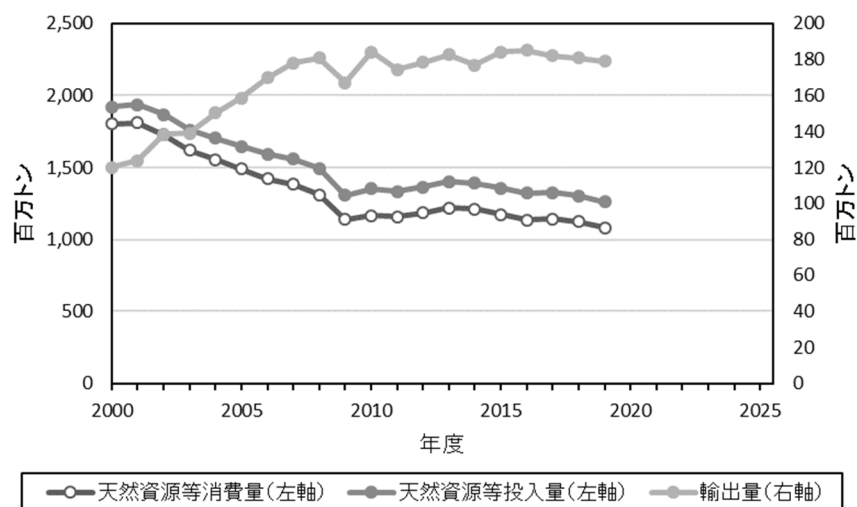


図 VI-10 天然資源等消費量、天然資源等投入量、輸出量の推移

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 $= (\text{一次資源等価換算した天然資源等投入量} - \text{一次資源等価換算した輸出量}) / \text{人口}$
-----	--

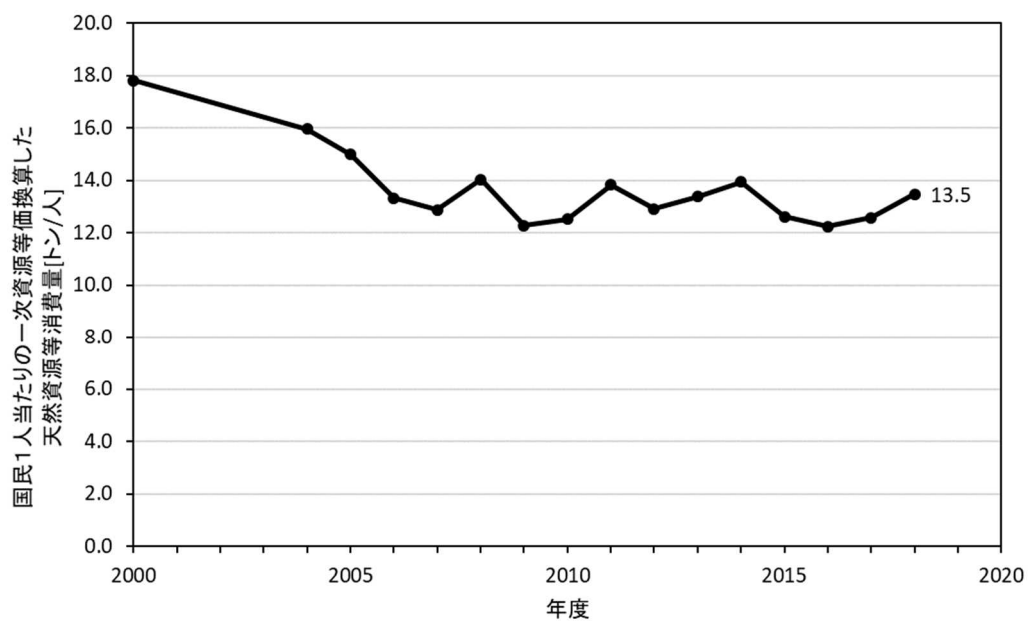


図 VI-11 国民一人当たりの一次資源等価換算した天然資源等消費量の推移

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。

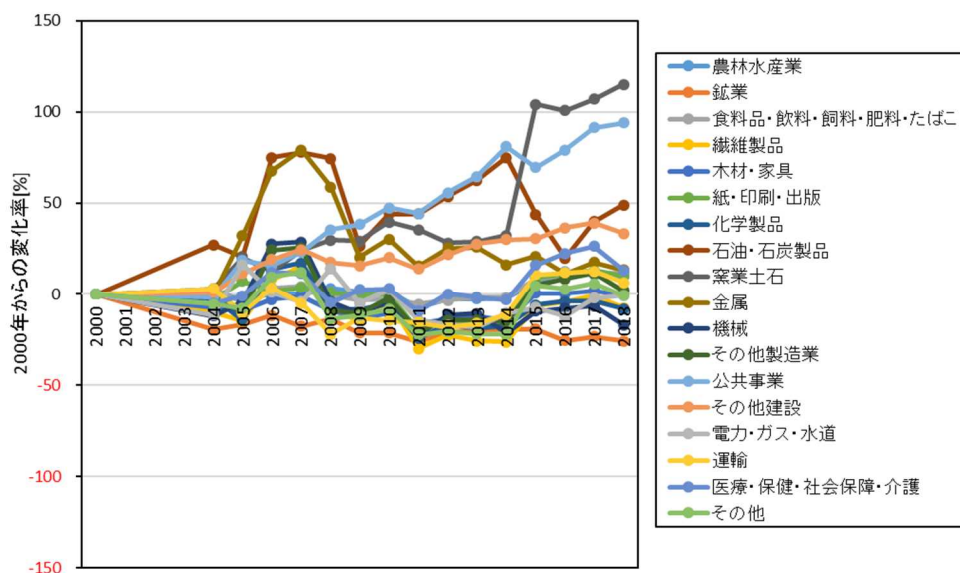


図 VI-12 産業分野別の資源生産性(一次資源等価換算)の推移

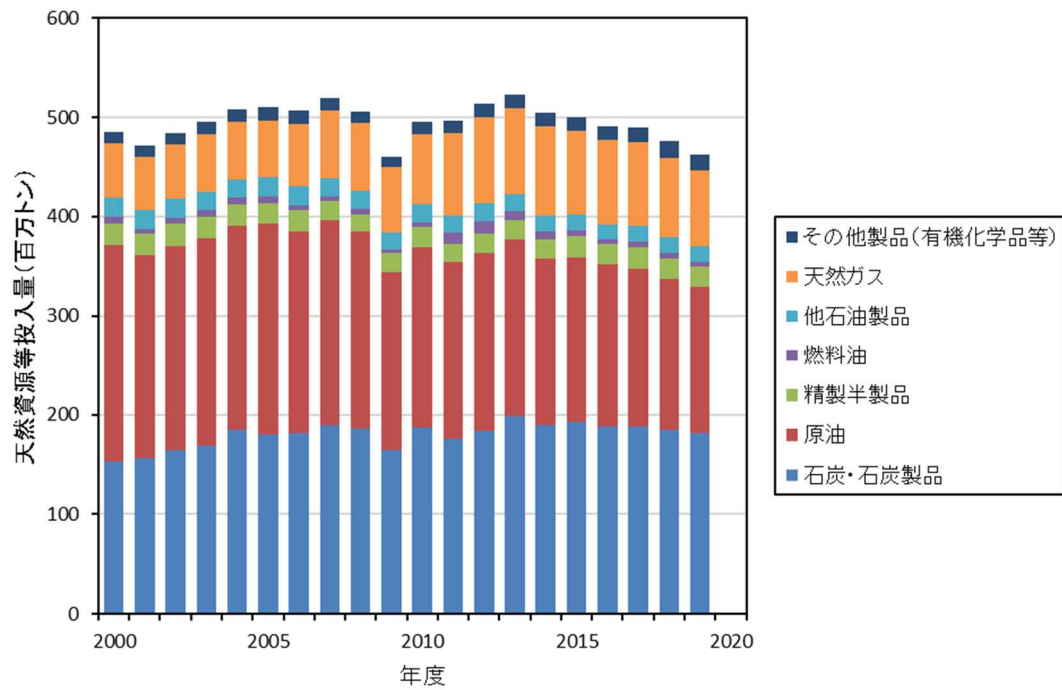


図 VI-13 輸入・化石系の内訳の推移

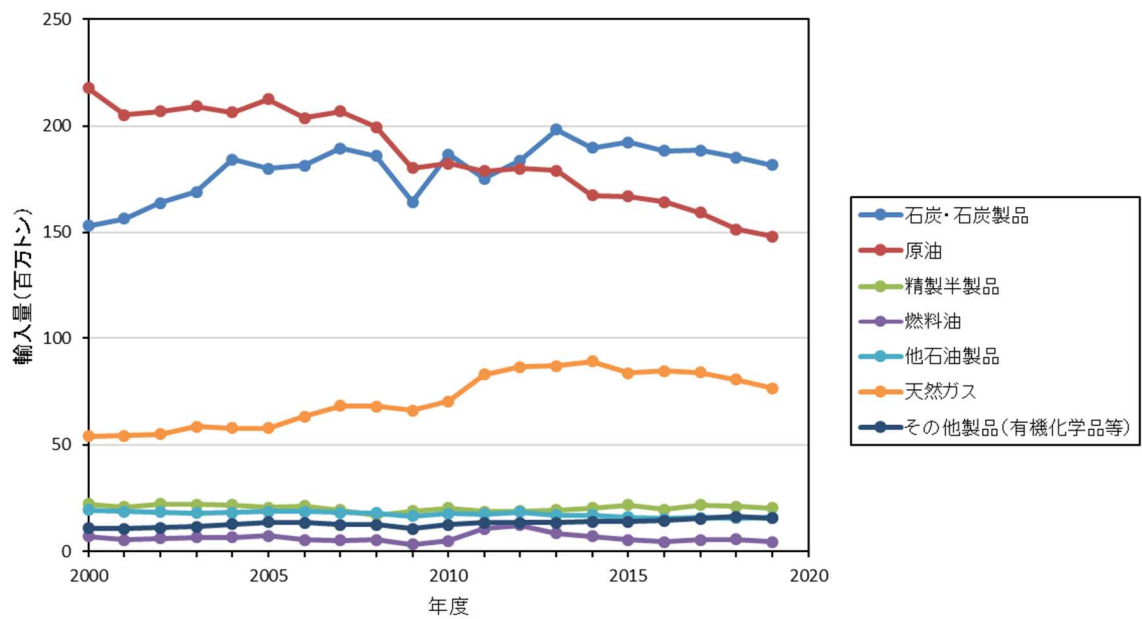


図 VI-14 輸入・化石系の内訳の推移(折れ線グラフ)

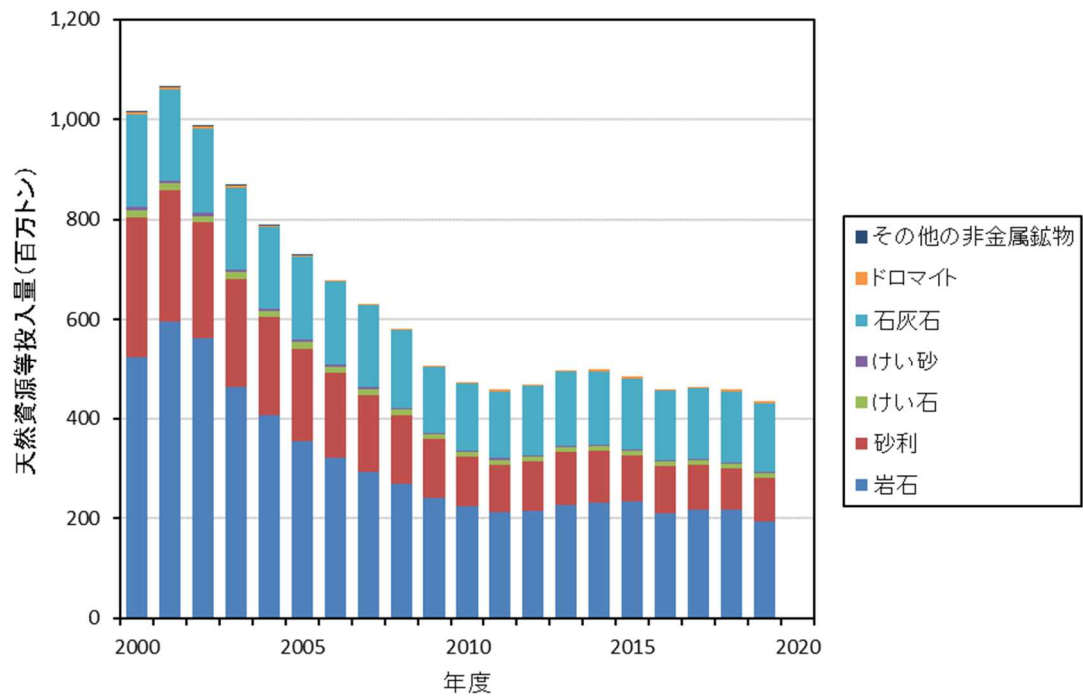


図 VI-15 国内資源・非金属鉱物系の内訳の推移

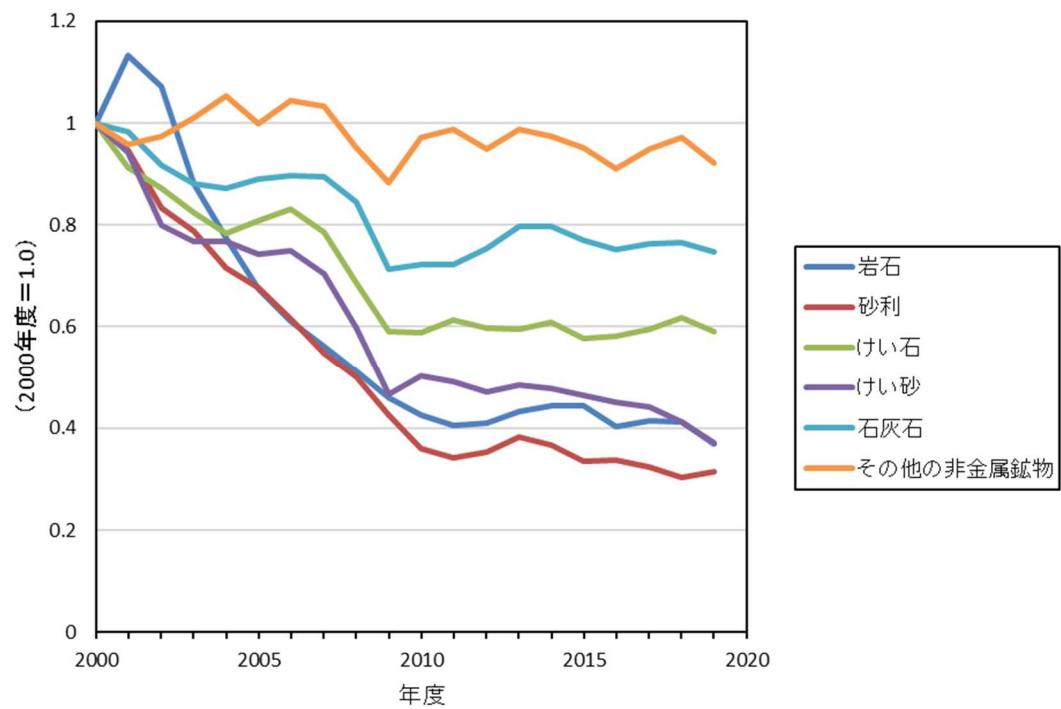


図 VI-16 国内資源・非金属鉱物系の内訳の推移(2000 年度=1.0)

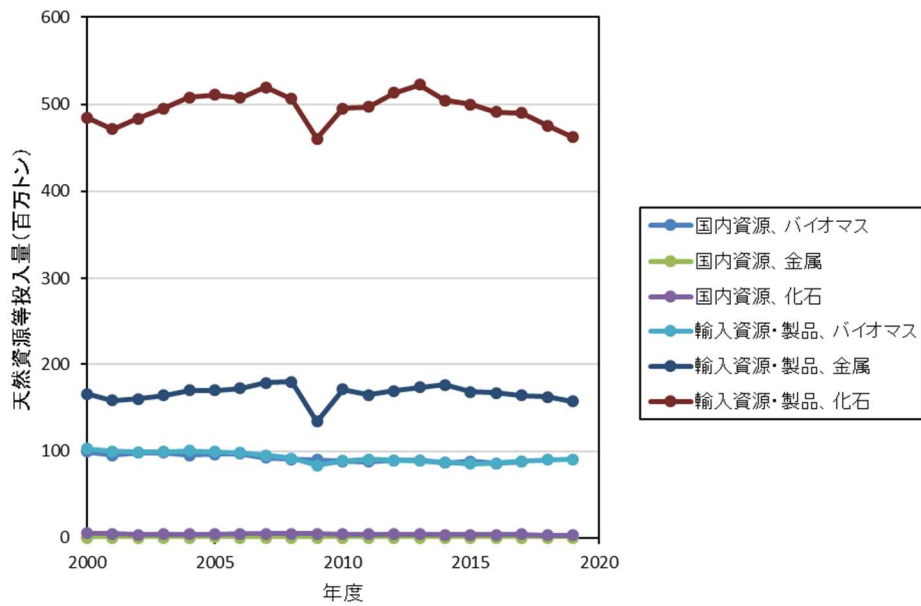


図 VI-17 非金属鉱物系資源投入量を除いた天然資源等投入量の推移

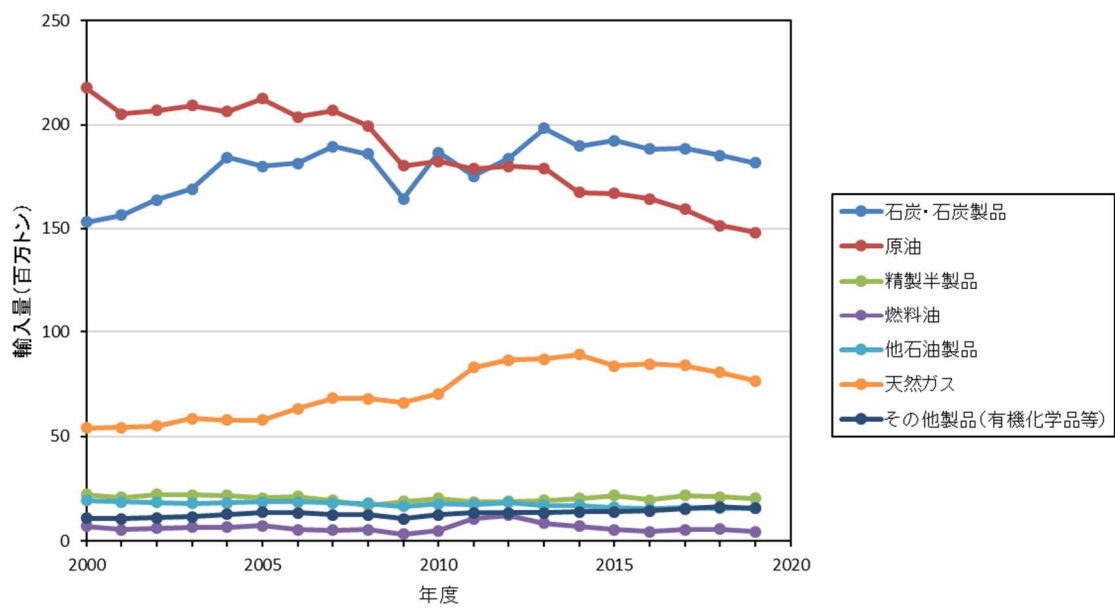


図 VI-18 輸入・化石系の内訳の推移(折れ線グラフ)(再掲)

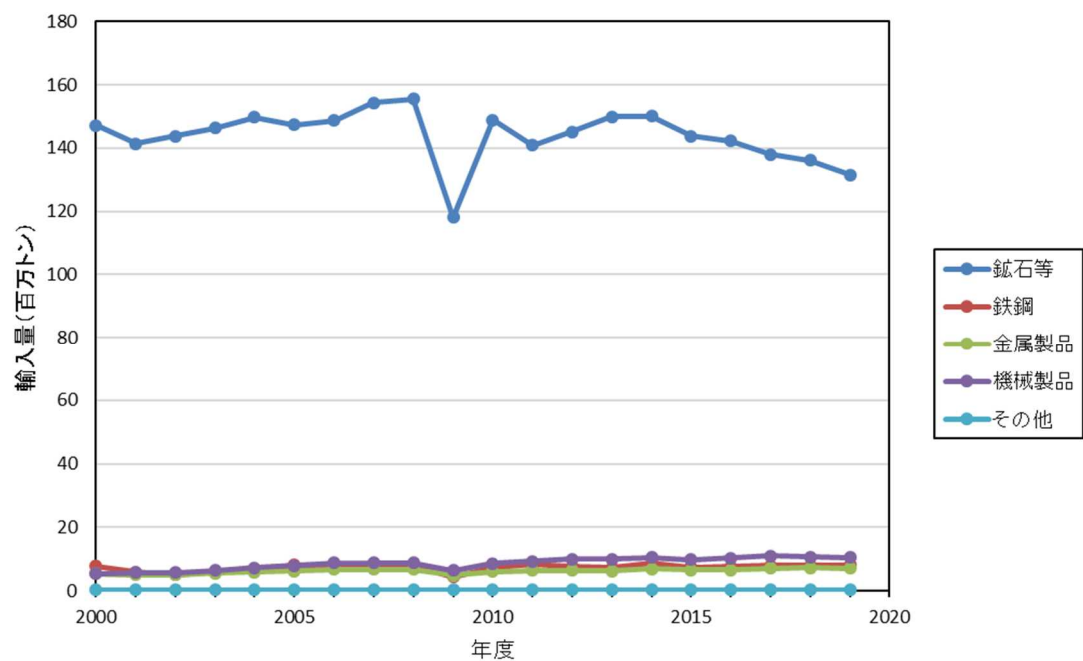


図 VI-19 金属系資源・製品の輸入量の推移

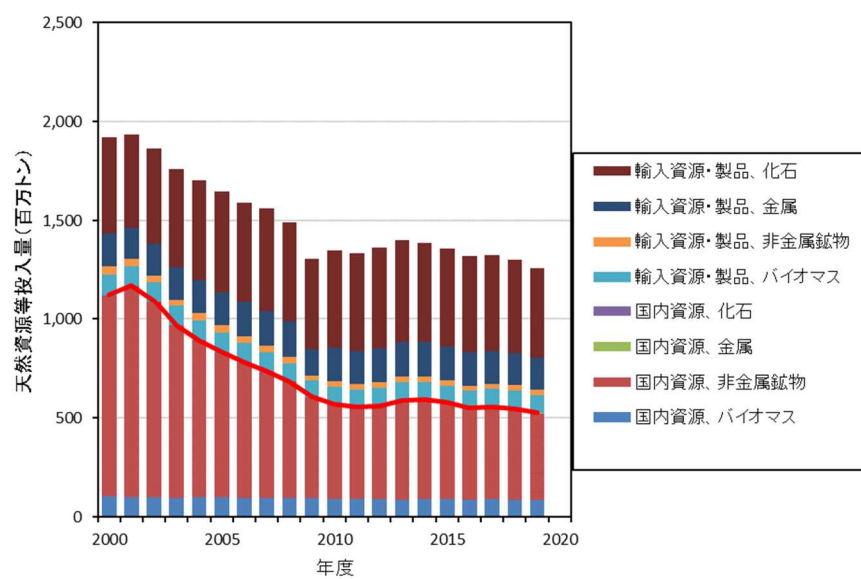


図 VI-20 天然資源等投入量の内訳の推移(再掲)

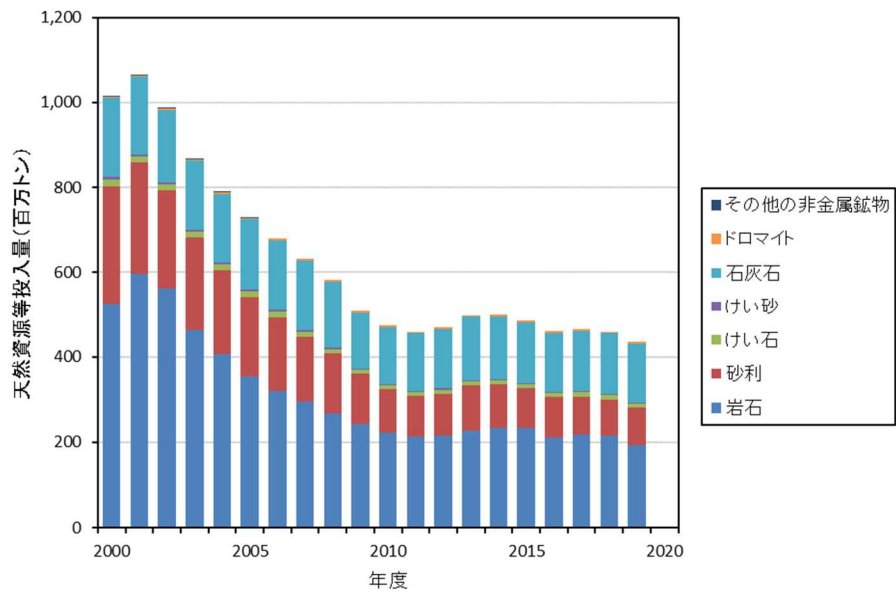


図 VI-21 国内資源・非金属鉱物系の内訳の推移(再掲)

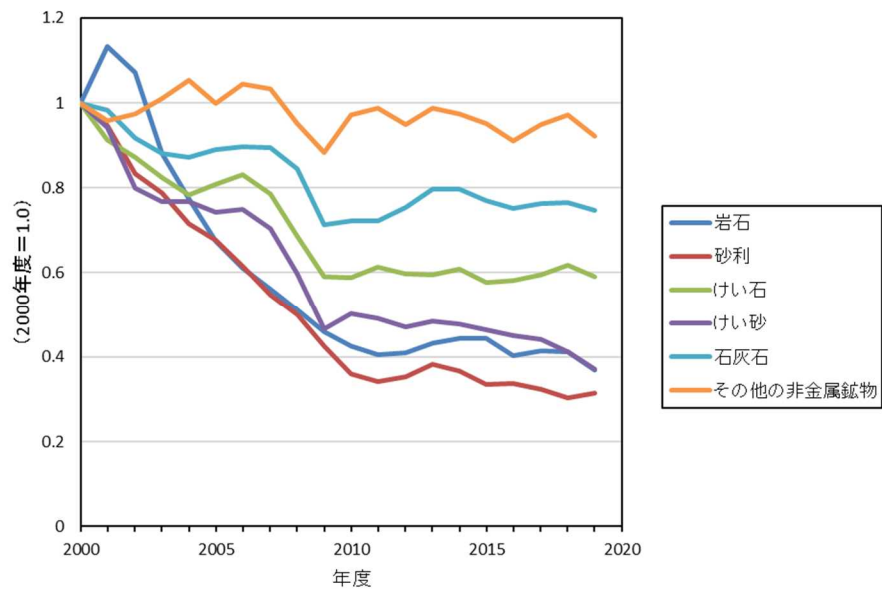


図 VI-22 国内資源・非金属鉱物系の内訳の推移(2000 年度=1.0)(再掲)

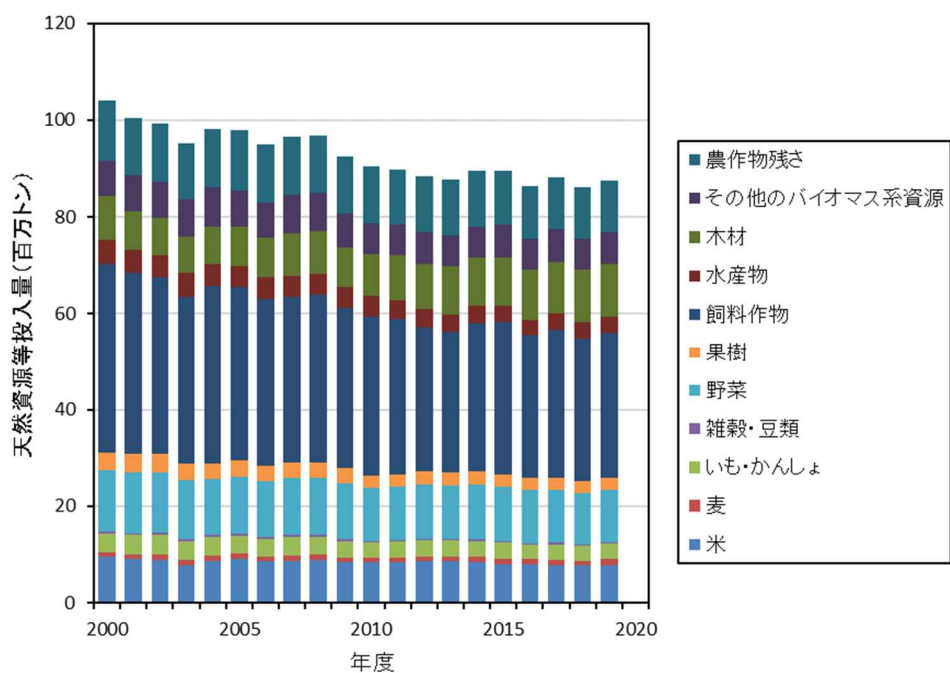
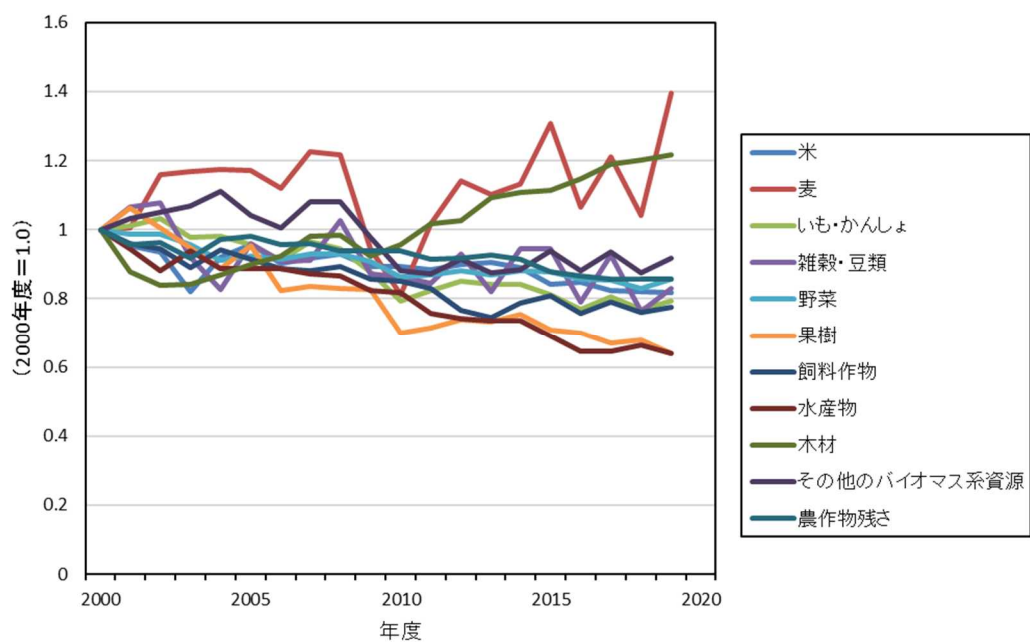


図 VI-23 国内資源・バイオマス系の内訳の推移



※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)

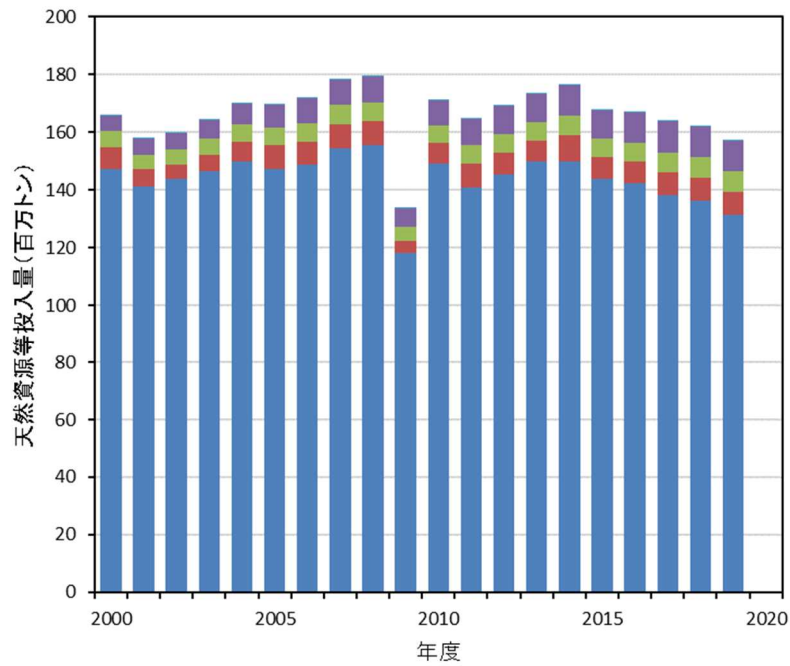


図 VI-25 輸入・金属系の内訳の推移

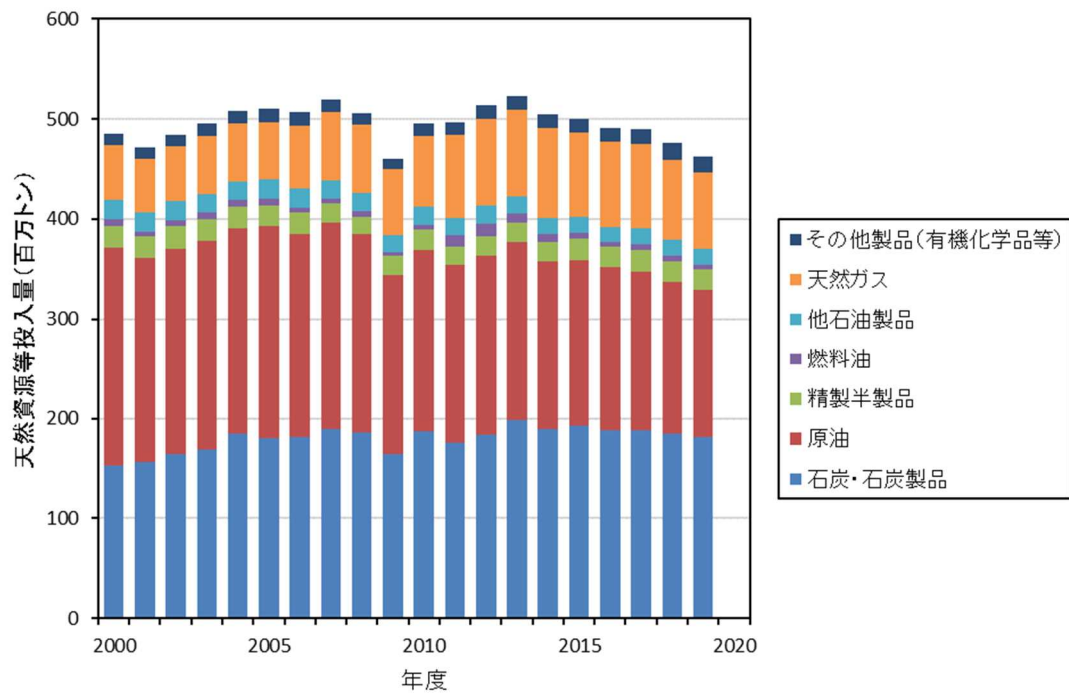


図 VI-26 輸入・化石系の内訳の推移(再掲)

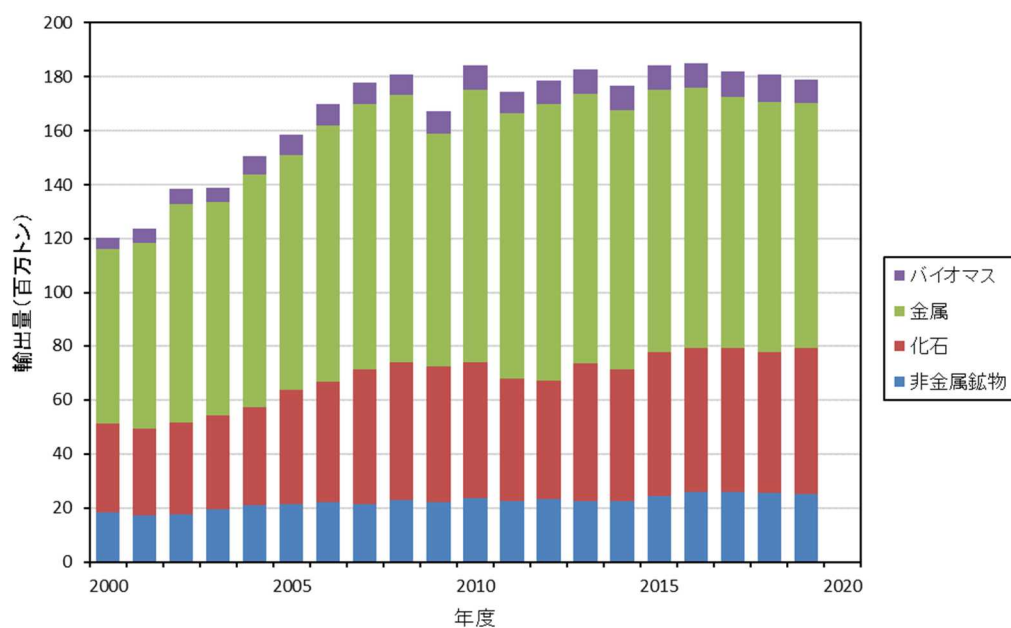


図 VI-27 輸出量の内訳の推移

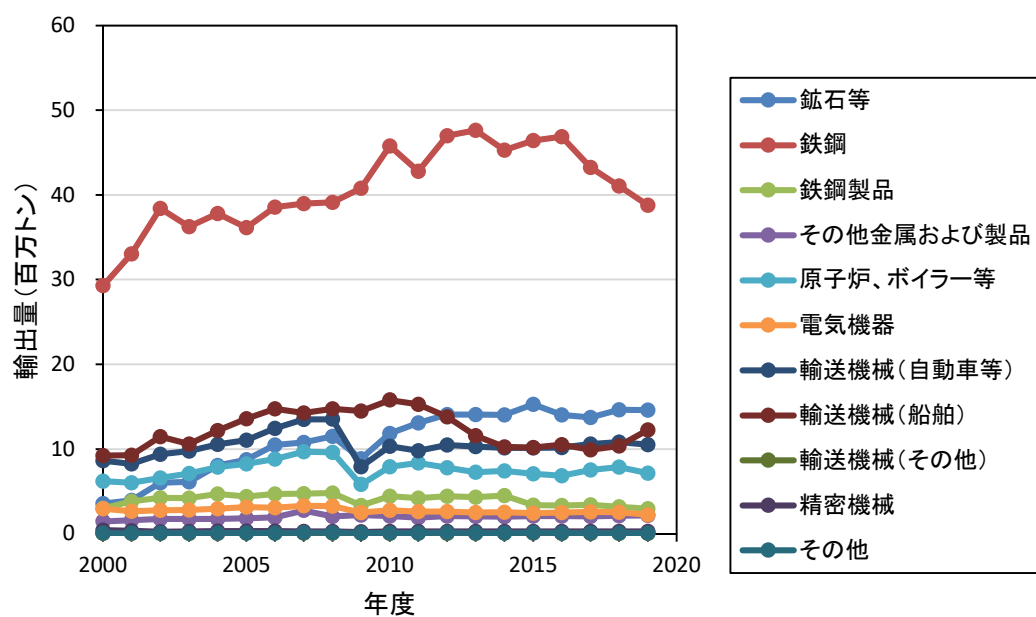


図 VI-28 金属系の輸出量の内訳の推移

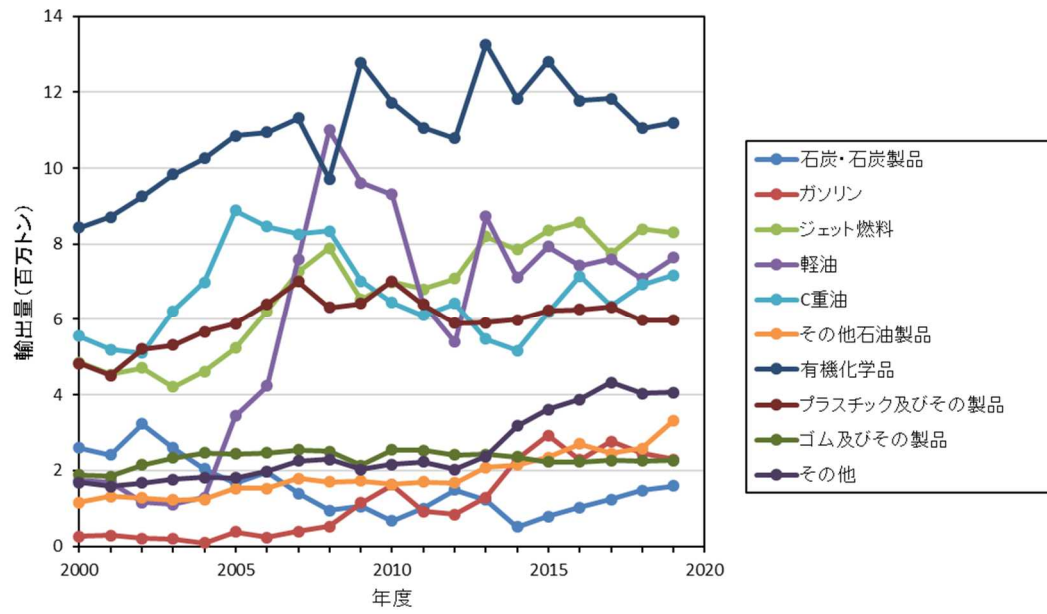


図 VI-29 化石系の輸出量の内訳の推移

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	・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	・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	・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

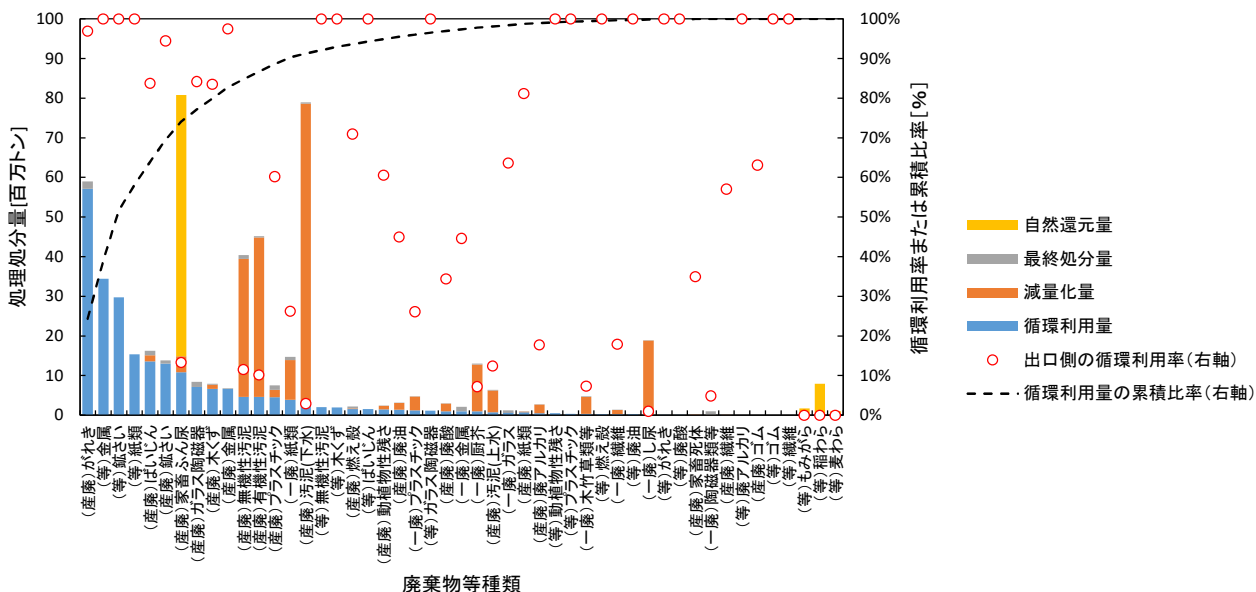


図 VI-30 廃棄物等種類別の循環利用量・循環利用率（2019 年度）

（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

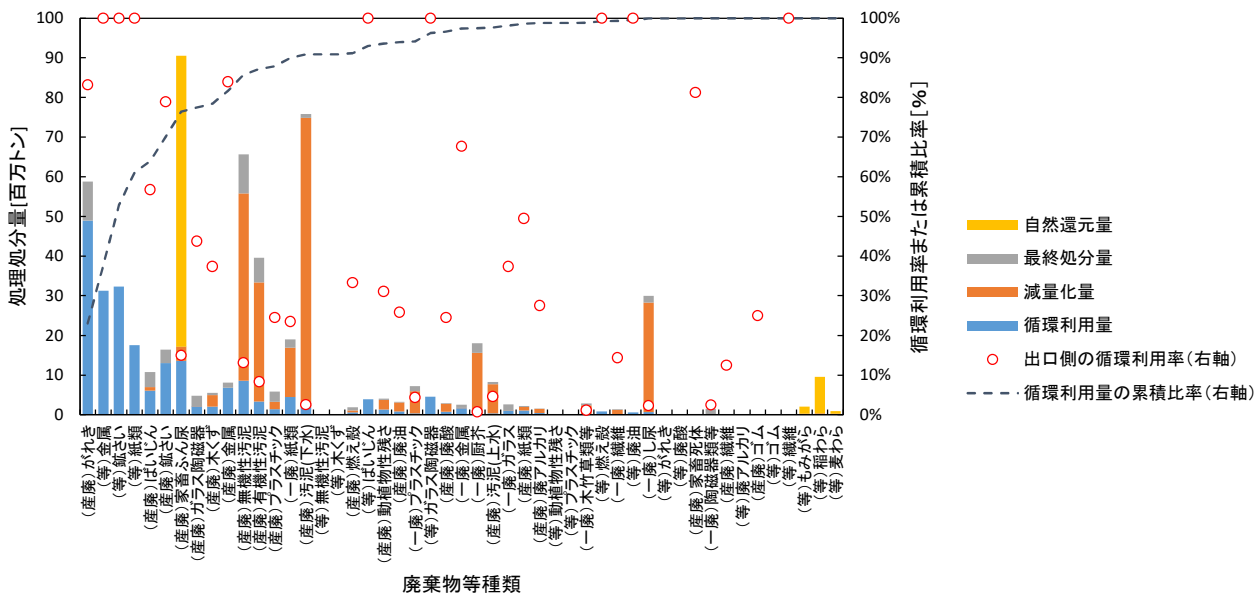


図 VI-31 廃棄物等種類別の循環利用量・循環利用率（2000 年度）

（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

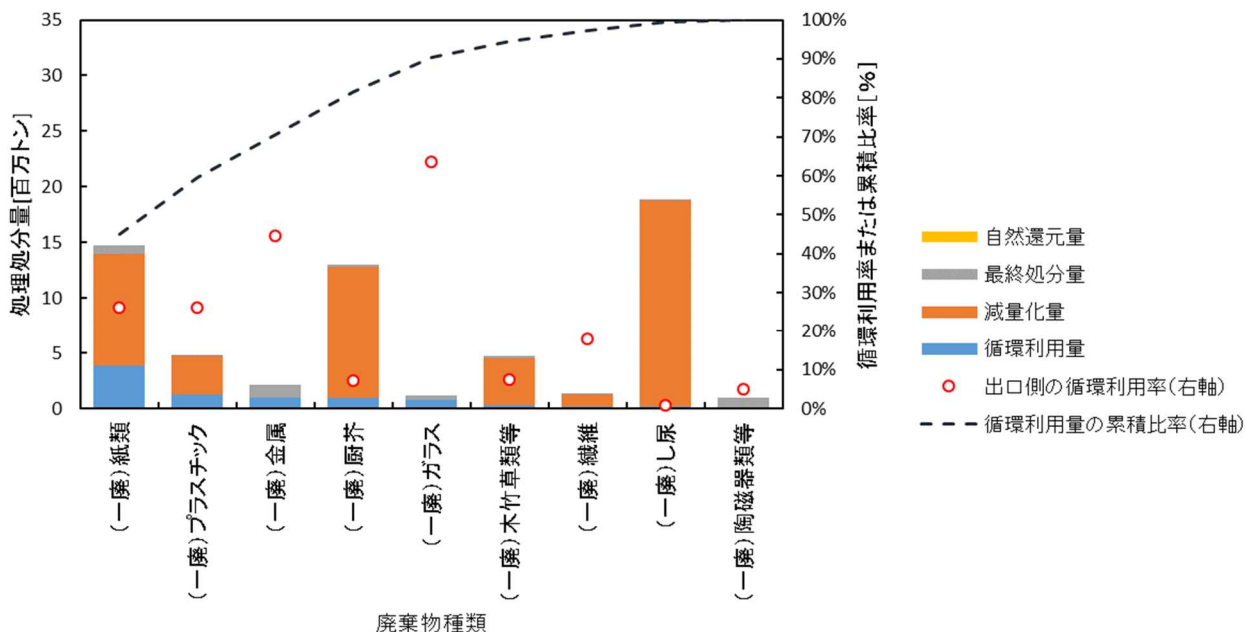


図 VI-32 一般廃棄物の廃棄物種類別の循環利用量・循環利用率（2019 年度）

（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

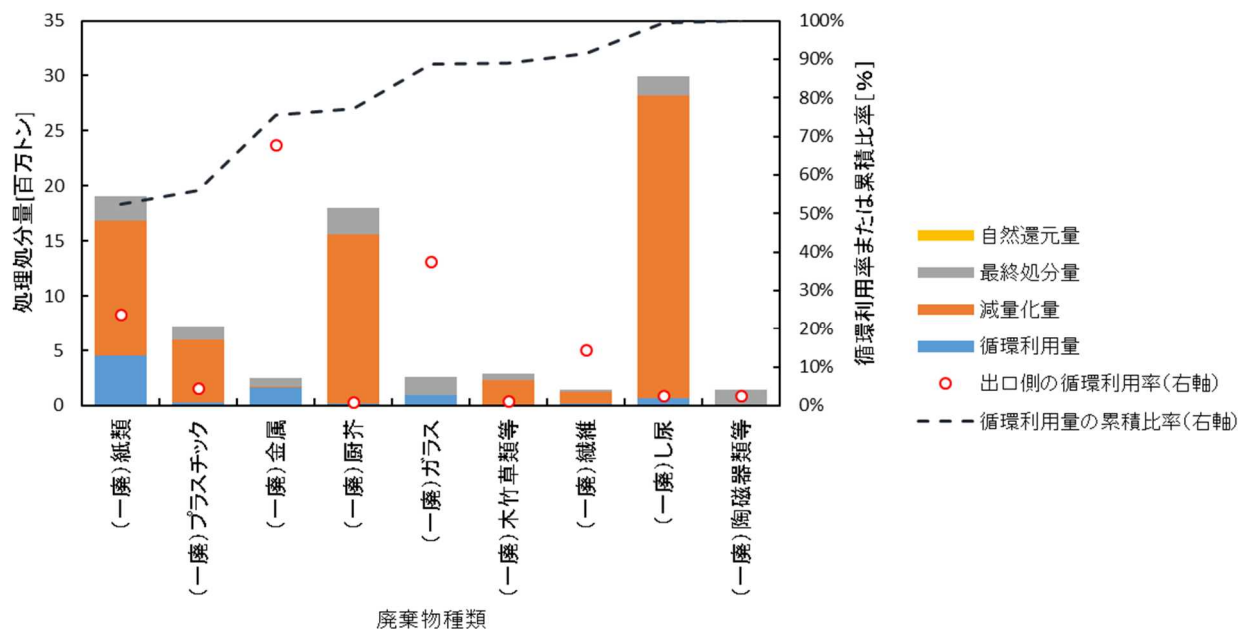


図 VI-33 一般廃棄物の廃棄物種類別の循環利用量・循環利用率（2000 年度）

（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

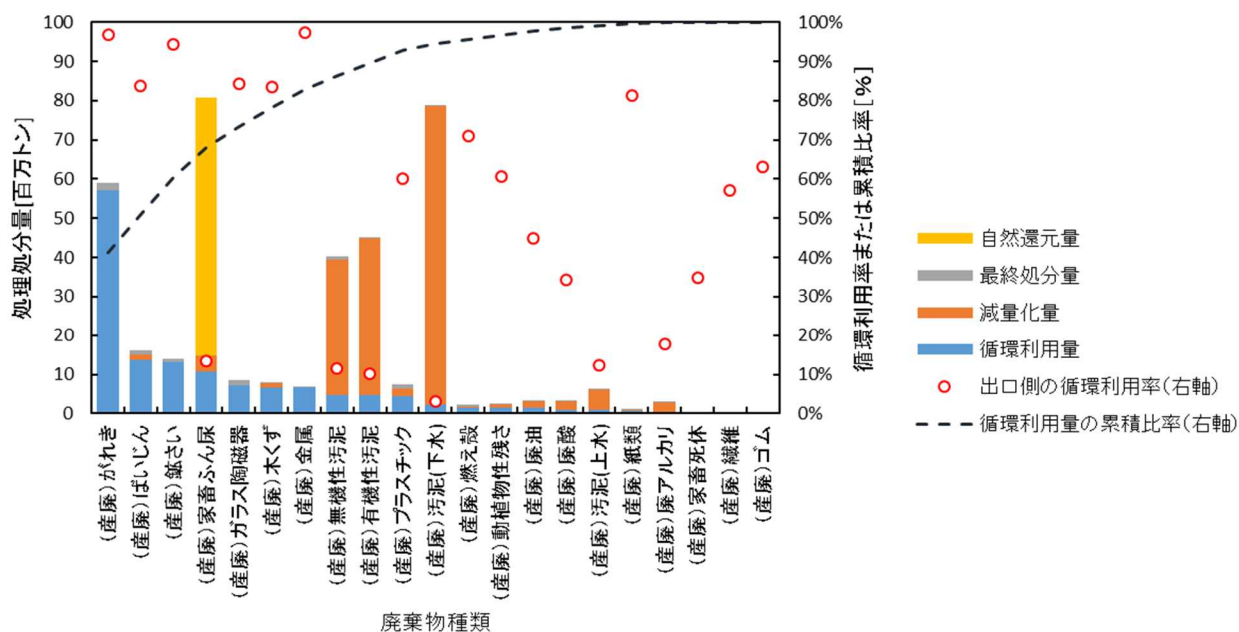


図 VI-34 産業廃棄物の廃棄物種類別の循環利用量・循環利用率 (2019 年度)

(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

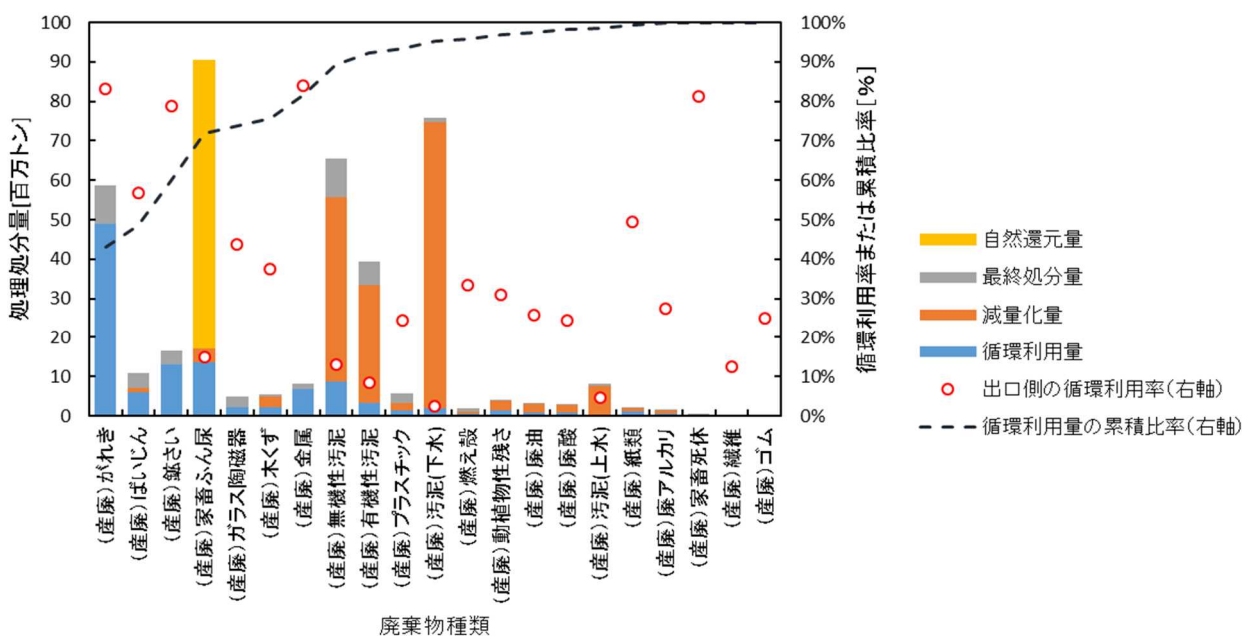


図 VI-35 産業廃棄物の廃棄物種類別の循環利用量・循環利用率 (2000 年度)

(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 $= \text{一般廃棄物の循環利用量} / \text{一般廃棄物の排出量}$
-----	--

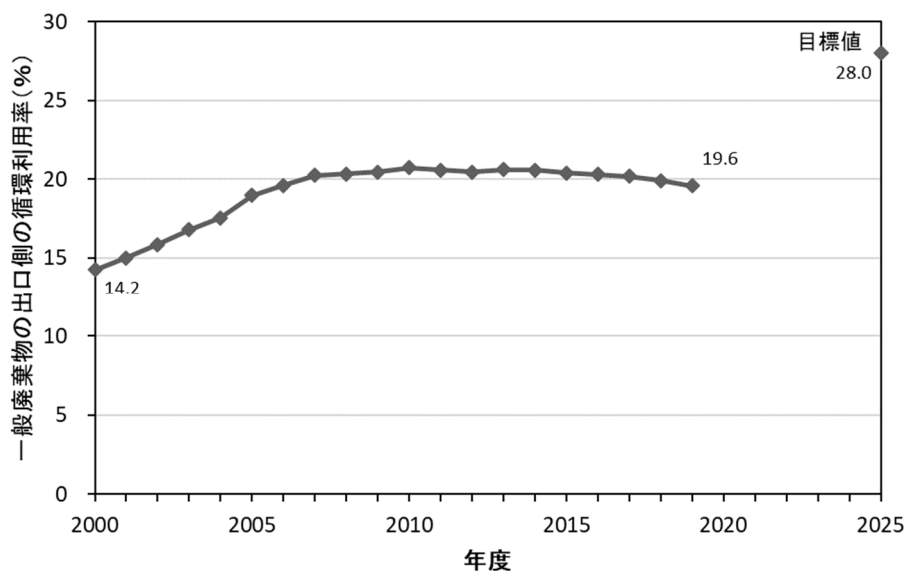


図 VI-36 一般廃棄物の出口側の循環利用率の推移

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 $= \text{産業廃棄物の循環利用量} / \text{産業廃棄物の排出量}$
-----	--

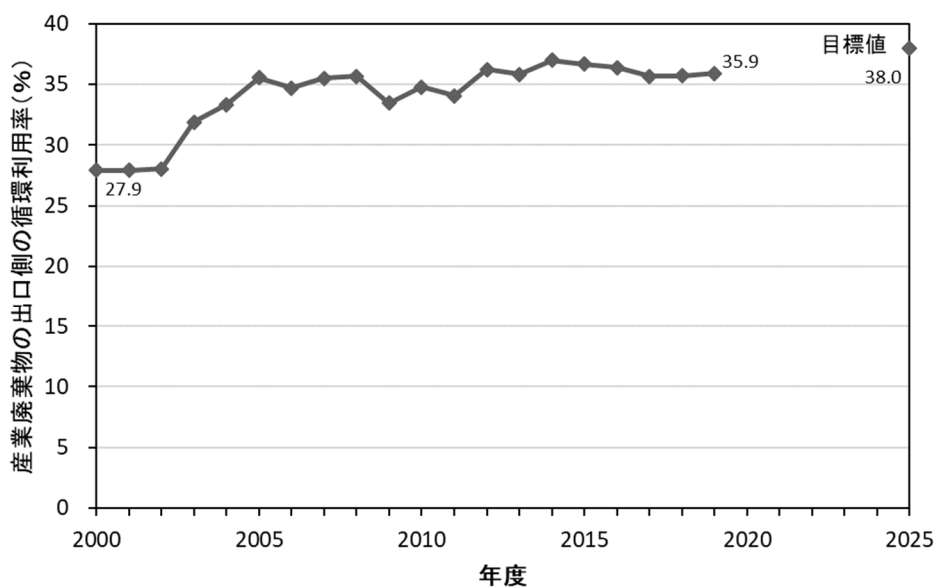


図 VI-37 産業廃棄物の出口側の循環利用率

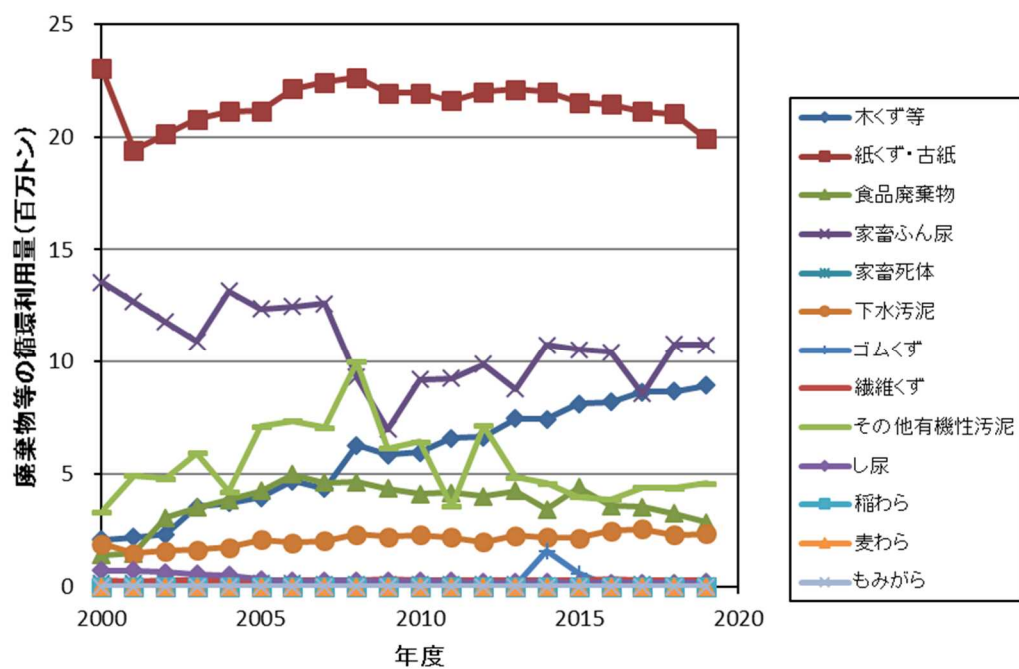


図 VI-38 バイオマス系の循環利用量の内訳の推移

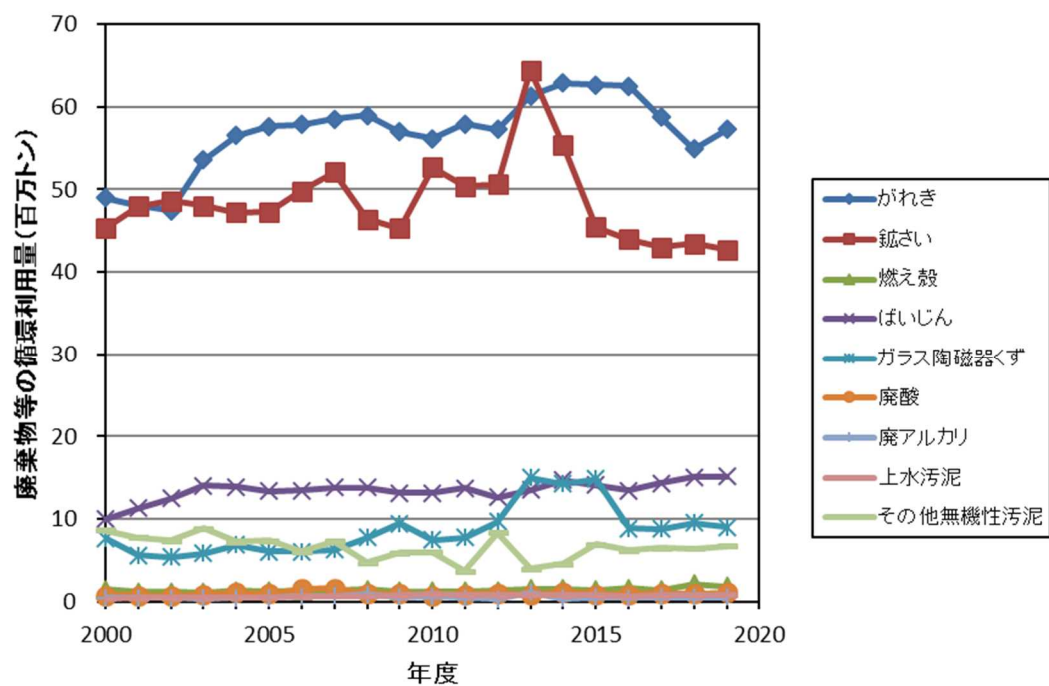


図 VI-39 非金属鉱物系の循環利用量の内訳の推移

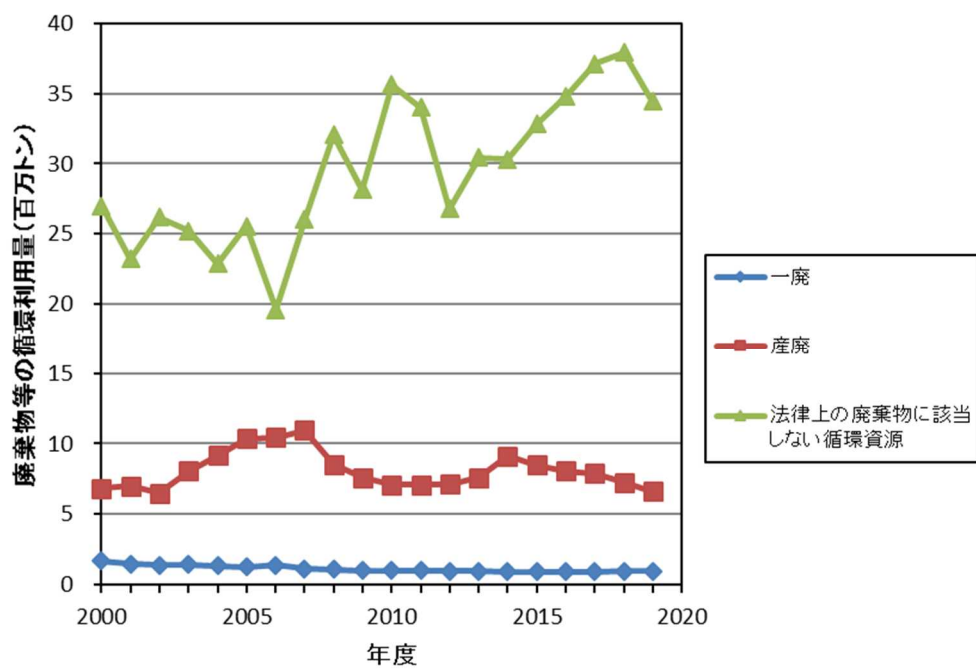


図 VI-40 金属系の循環利用量の内訳の推移

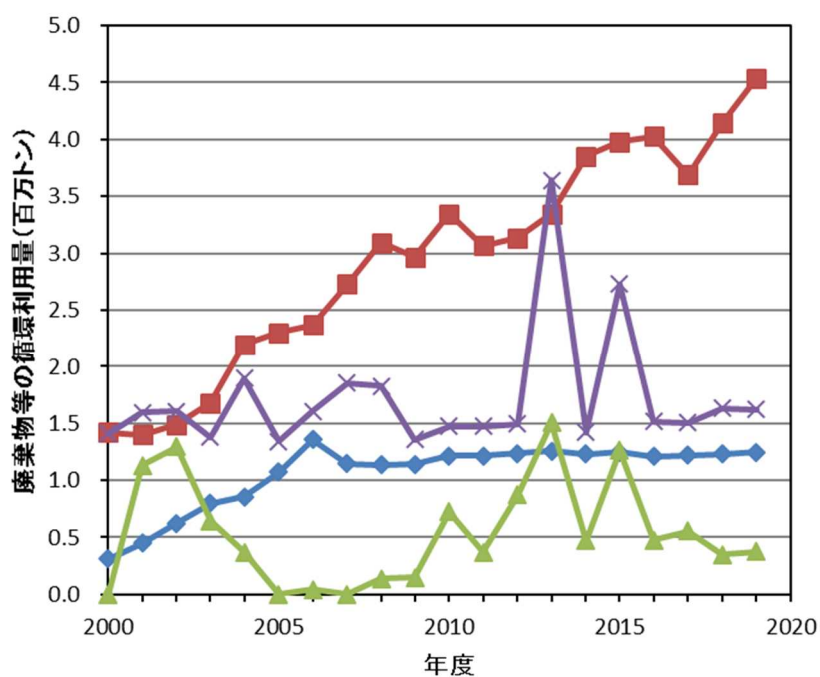


図 VI-41 化石系の循環利用量の内訳の推移

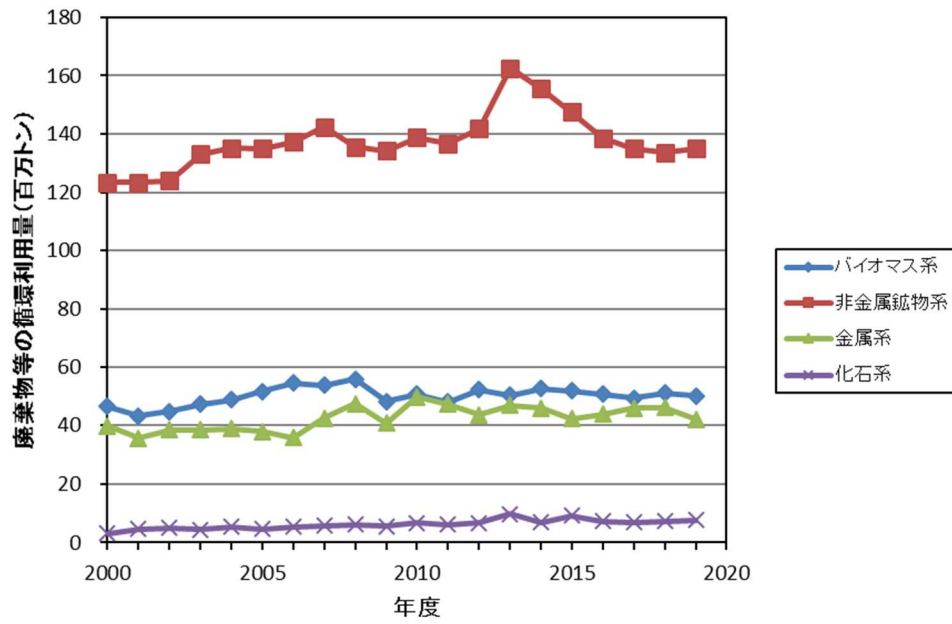


図 VI-42 4 資源別の循環利用量の推移

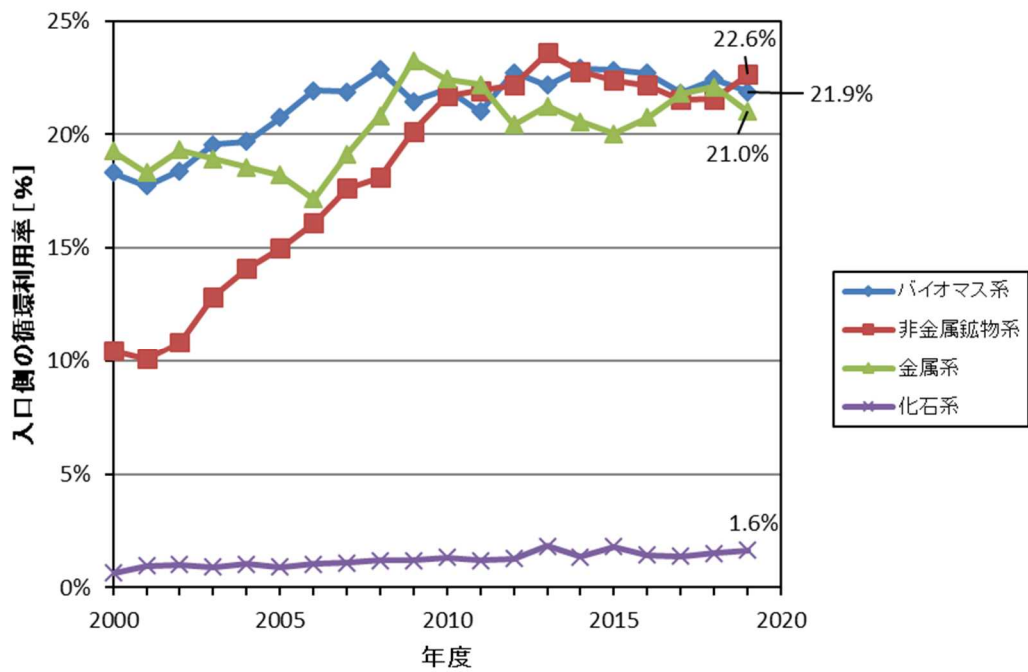


図 VI-43 4 資源別の入口側の循環利用率の推移

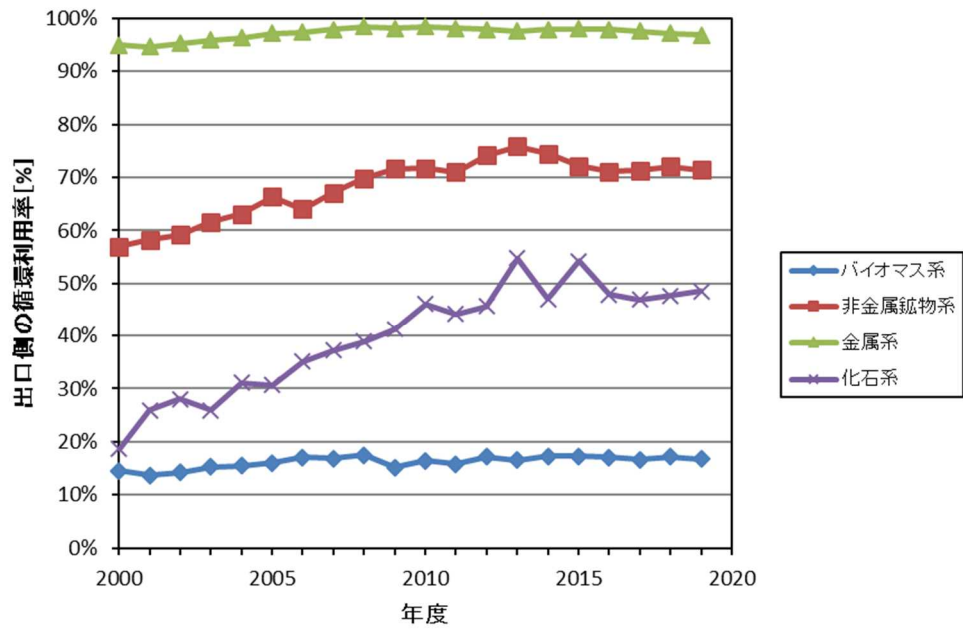


図 VI-44 4 資源別の出口側の循環利用率の推移

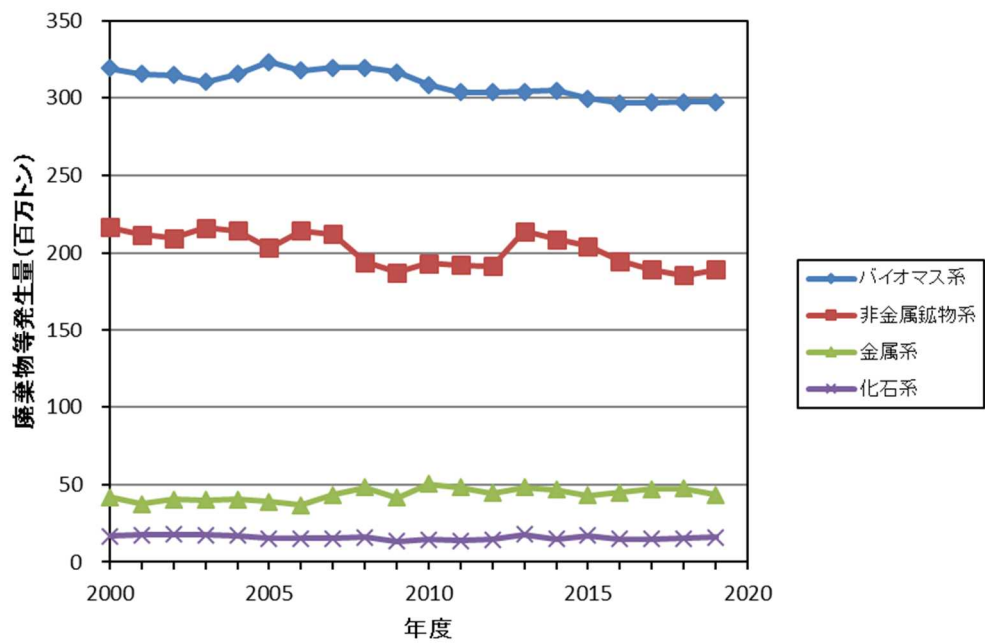


図 VI-45 4 資源別の廃棄物等発生量の推移

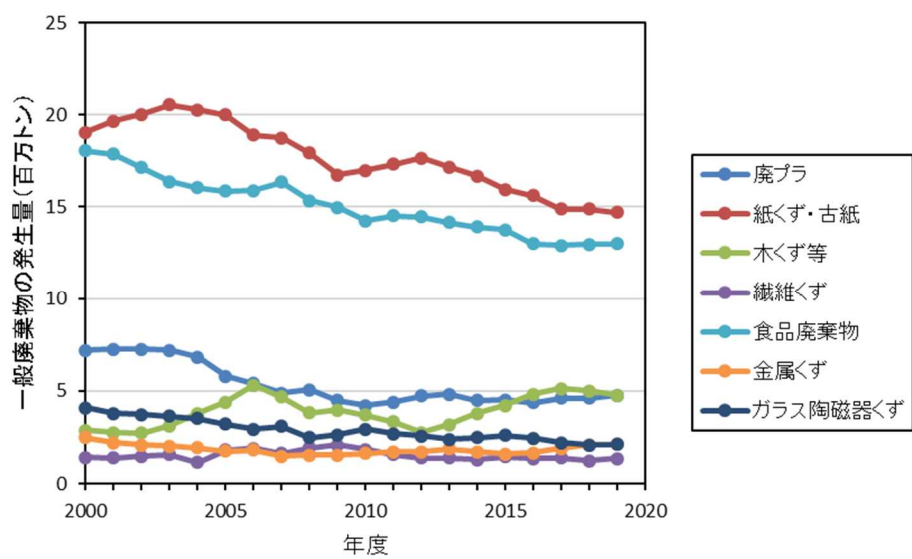


図 VI-46 廃棄物等種類別の一般廃棄物の発生量

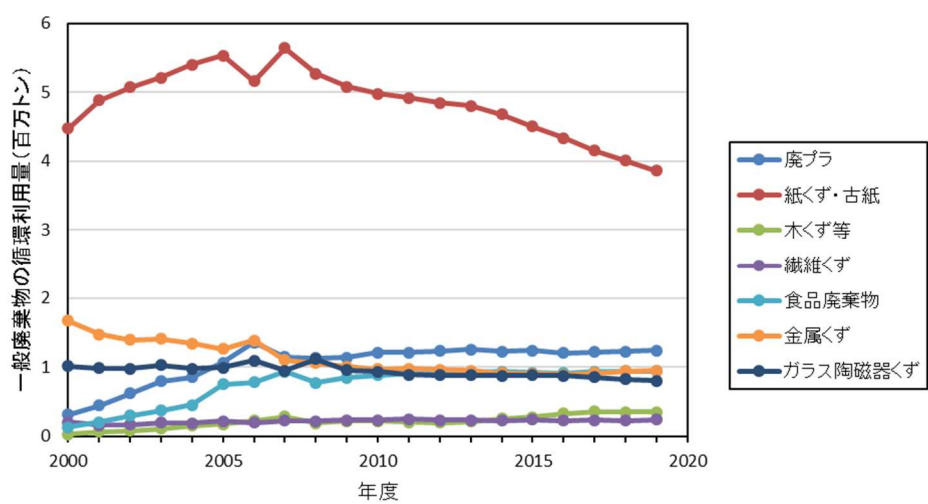


図 VI-47 廃棄物等種類別の一般廃棄物の循環利用量

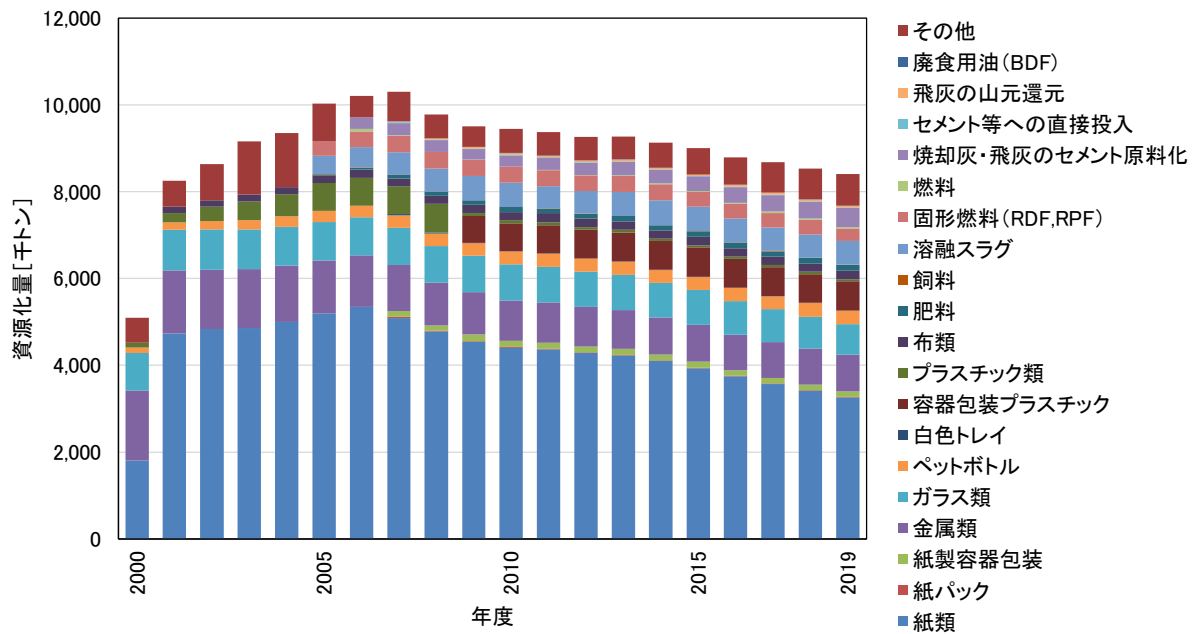


図 VI-48 一般廃棄物の資源化量の推移

※肥料、飼料、熔融スラグ、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

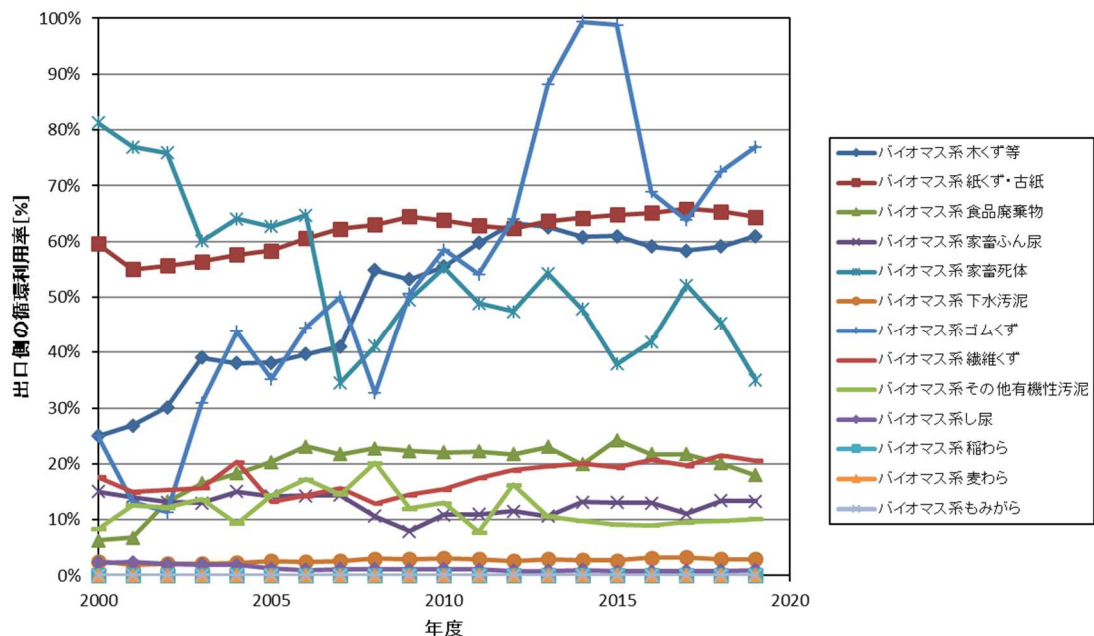


図 VI-49 廃棄物等種類別の出口側の循環利用率の推移(バイオマス系)

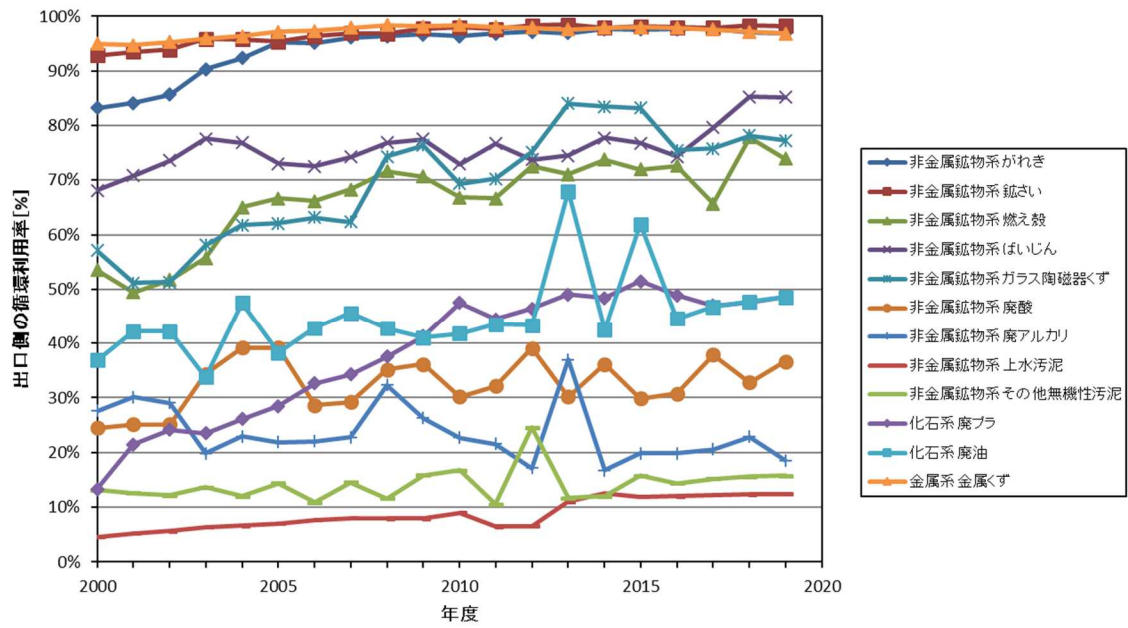


図 VI-50 廃棄物等種類別の出口側の循環利用率の推移(金属系、非金属鉱物系、化石系)

4. 「出口」の物質フロー指標

補助指標

一般廃棄物の排出量

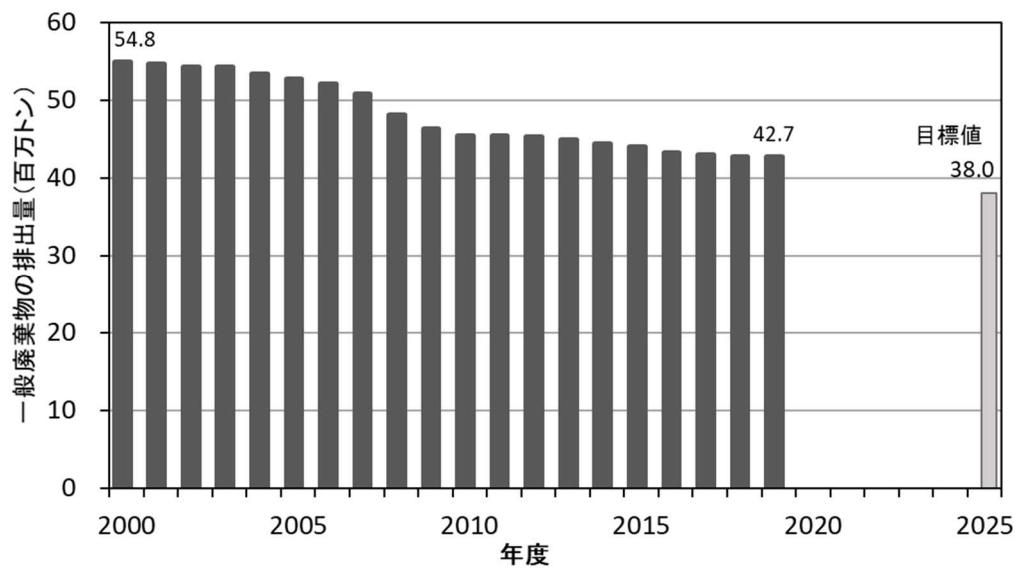


図 VI-51 一般廃棄物の排出量の推移

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

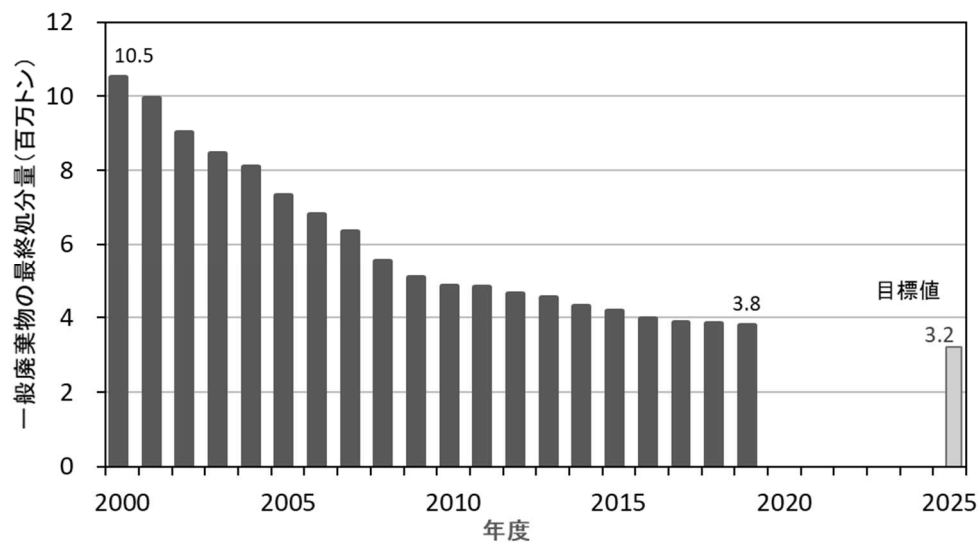


図 VI-52 一般廃棄物の最終処分量の推移

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

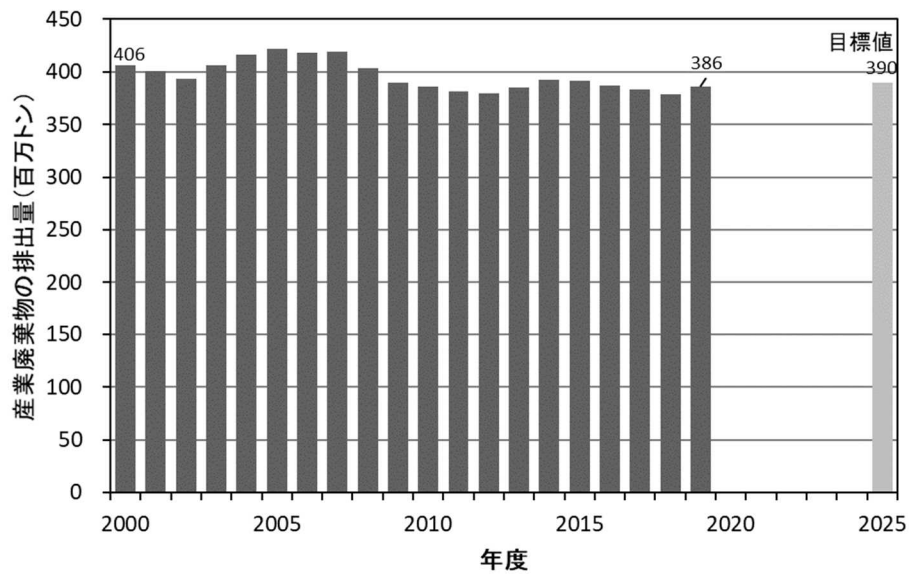


図 VI-53 産業廃棄物の排出量の推移

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

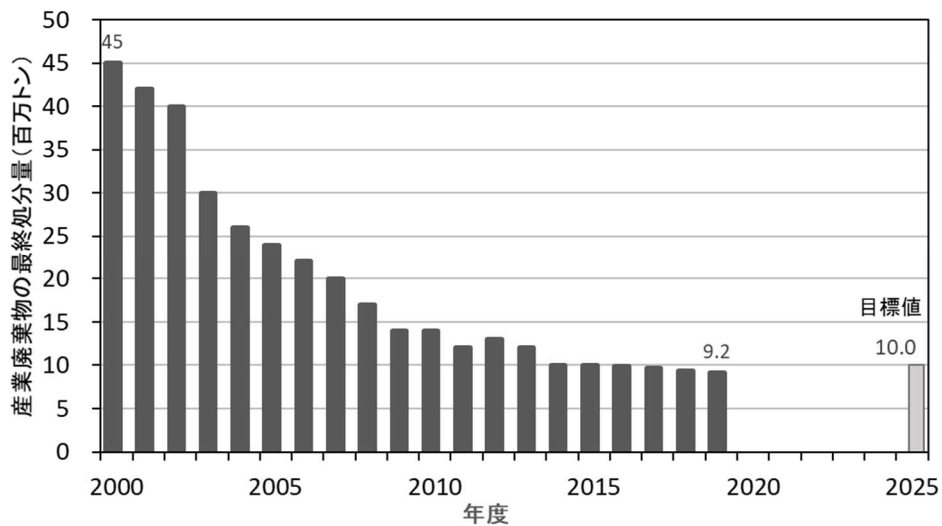


図 VI-54 産業廃棄物の最終処分量の推移

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

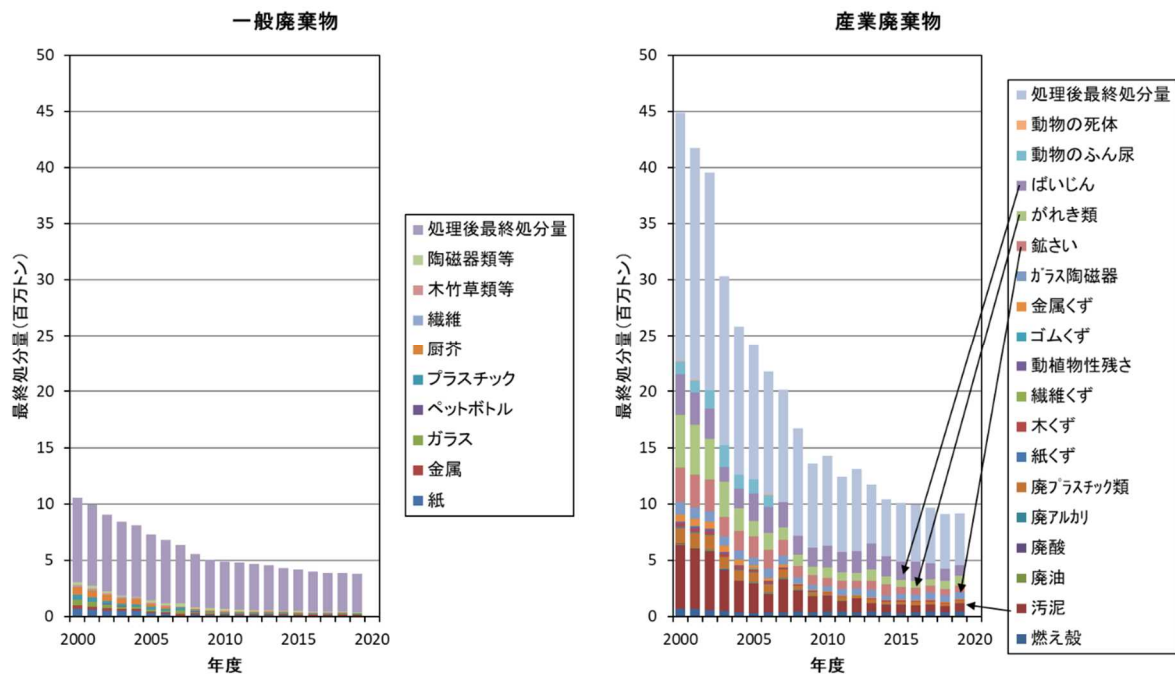


図 VI-55 最終処分量の内訳の推移

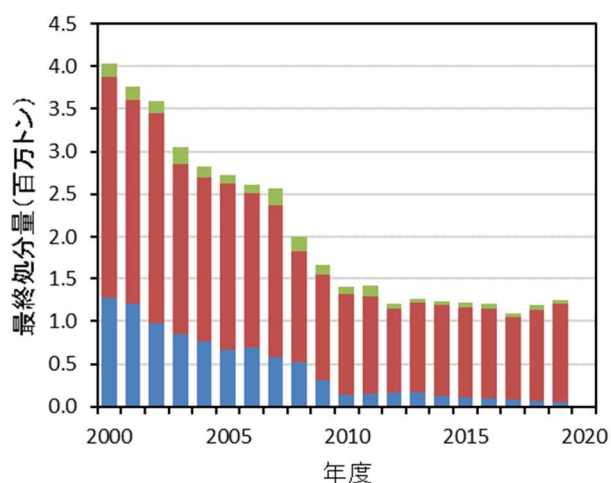


図 VI-56 化石系の最終処分量の内訳の推移

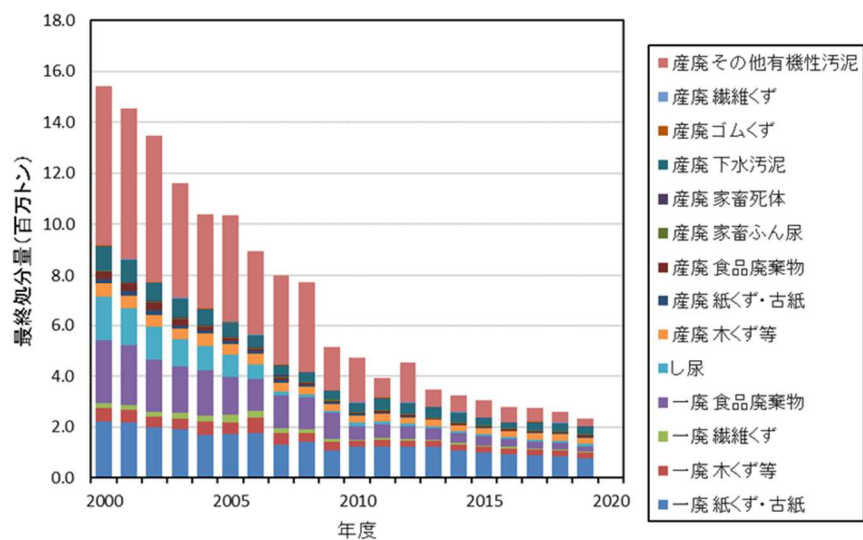


図 VI-57 バイオマス系の最終処分量の内訳の推移

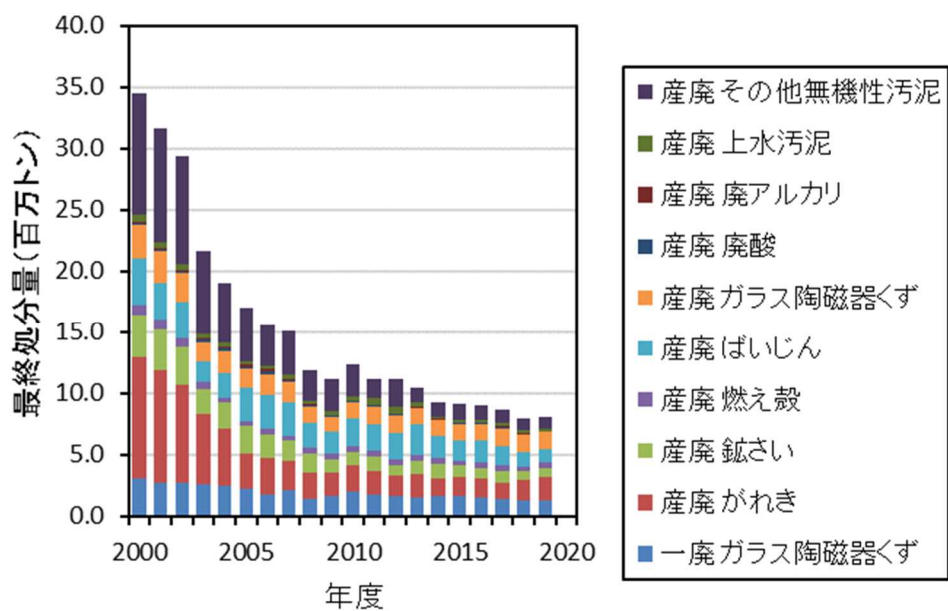


図 VI-58 非金属鉱物系の最終処分量の内訳の推移

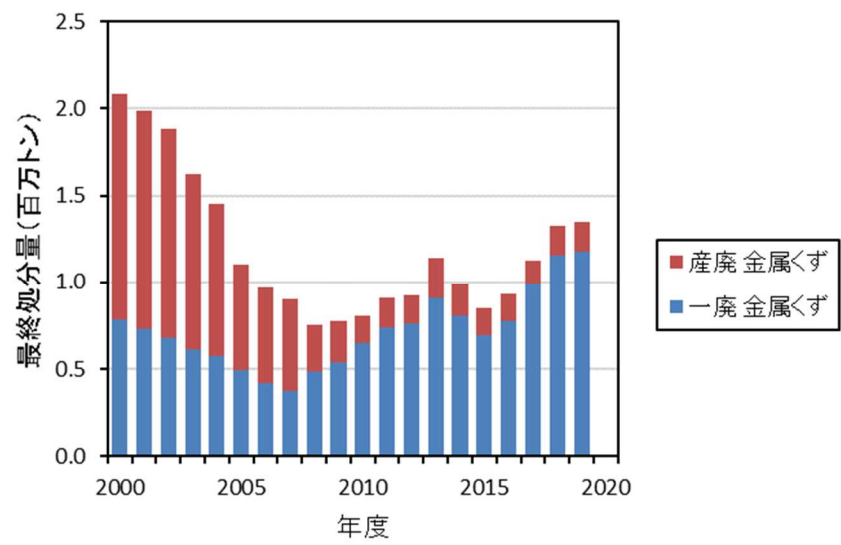


図 VI-59 金属系の最終処分量の内訳の推移

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	—	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、 <u>更なる取組が必要</u>
		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、 <u>異なる取組が必要</u> ※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。

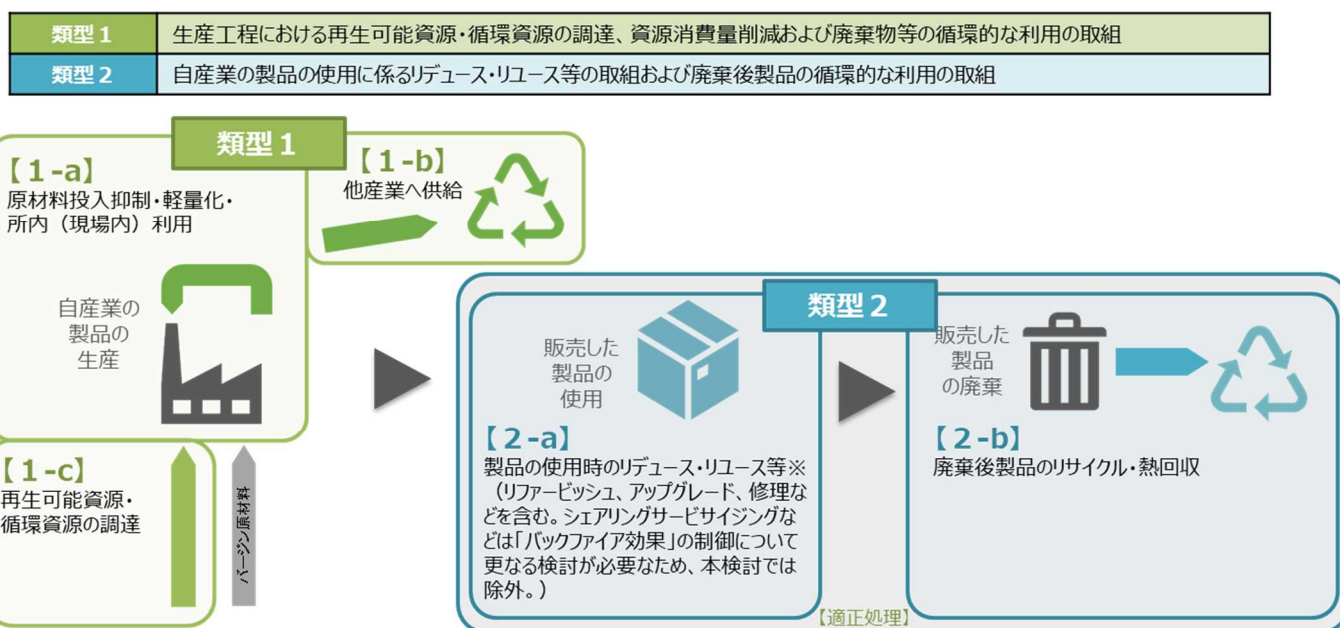


図 VI-60 温室効果ガス排出量削減への貢献を考慮した 3R+Renewable の取組の類型

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/whatsnew/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 3 R+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）。

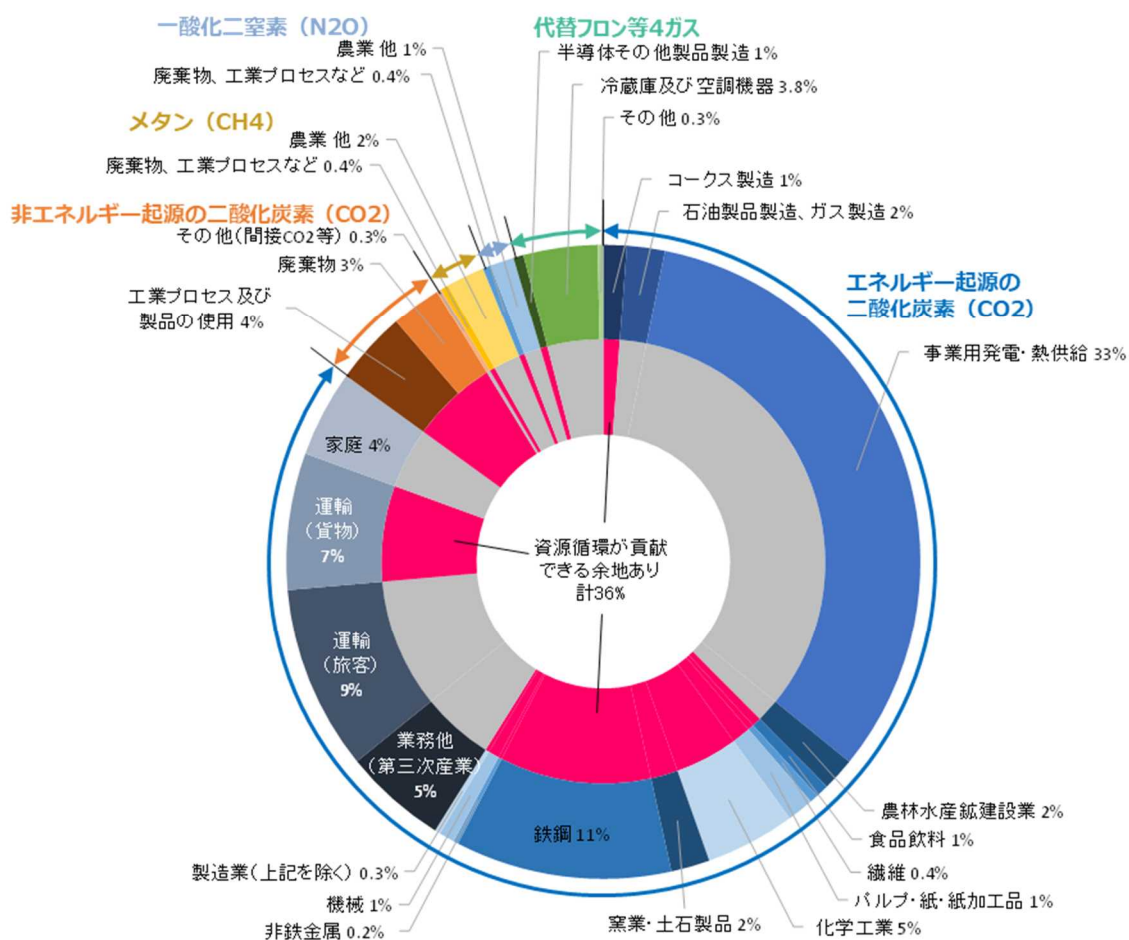


図 VI-61 GHG 種類、貢献余地の有無別、部門別の内訳（電気・熱配分前）
（2019 年度（令和元年度）温室効果ガス排出量確定値）

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)

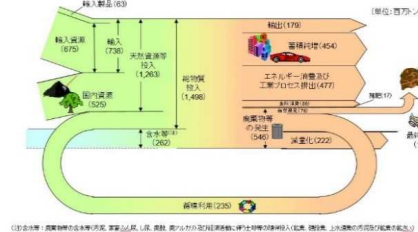
90	図 VI-59	金属系の最終処分量の内訳の推移	(出典 3)
----	---------	-----------------	--------

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

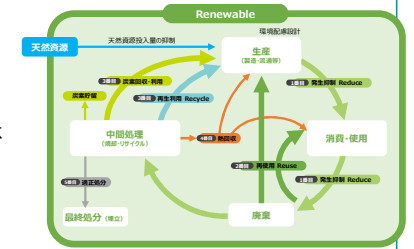
- 社会全体での取組により、資源生産性を向上させ、最終処分量を着実に減少させている一方で、循環利用の取組については今後さらなる取組が求められている。
- 我が国の温室効果ガス全排出量のうち資源循環が貢献できる余地がある部門の割合としては約36%と試算。

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
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
金属	分別回収の促進、A等の活用による選別高度化、動植物系廃棄物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
土石系・建設材料	脱炭素社会に向けたシナリオ分、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・処理残渣の再利用拡大、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・維持による発生抑制、有効活用できる建築資材の再使用 建設・廃棄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改正を含めた検討	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・普及、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計画 包摂的な技術開発・社会実装のための新たな支援策、地域の循環経済分野、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ドラインの策定 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・機材活用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 産業最終処分場残余年数について、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、国際制度整備支援、人材育成、循環インフラ標準化、福岡方式の海外展開 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