

廃棄物統計等の精度向上に関する 検討調査報告書

令和7年3月

環境省環境再生・資源循環局

目 次

1 令和6年度循環利用量調査改善検討会の目的	1
2 検討内容	2
3 委員名簿	3
4 検討の成果	4

資料編

第1回検討会資料

第2回検討会資料

第3回検討会資料

1 令和6年度循環利用量調査改善検討会の目的

廃棄物等循環利用量実態調査（以下、循環利用量調査）では、既存の統計資料を収集し、それらを基に、一般廃棄物、産業廃棄物及び廃棄物統計データ以外の潜在的な副産物（以下、廃棄物等の「等」）を対象として、廃棄物等の種類別の発生量、循環利用量、最終処分量等の推計を行っている。同調査結果は、循環型社会形成推進基本計画に示された我が国の物質フローの算定に用いられるとともに、同計画における指標の進捗状況の把握に活用されている。また、我が国の温室効果ガスインベントリのうち、廃棄物分野の排出量算定のための活動量データとしても用いられている。

循環利用量調査は、環境省の一般廃棄物処理事業実態調査や産業廃棄物排出・処理状況調査で把握されているデータを用いている。ただし、一般廃棄物の組成品目別の発生量や、産業廃棄物の循環利用量の再資源化用途別内訳及び減量化量の処理方法別内訳、廃棄物統計データ以外の廃棄物等の「等」の発生量などについては、本調査で設定した算出方法に基づき算出している。同算出方法については、平成13年度に設定されて以降見直されていないものもあり、現状の廃棄物の排出・処理の実態と乖離している可能性があることが懸念されている。

このため、本検討会では、現行の廃棄物統計及び循環利用量調査が抱える課題について検討を行い、調査の改善を図ることで、循環利用量等の算出精度を向上することを目的とする。

今年度の検討会では、特に一般廃棄物の組成品目別按分比率設定方法の見直しや、循環利用量の把握精度向上に向けた検討及び各省庁や業界団体の関連統計等を用いた廃棄物等発生量の試算について検討を行った。

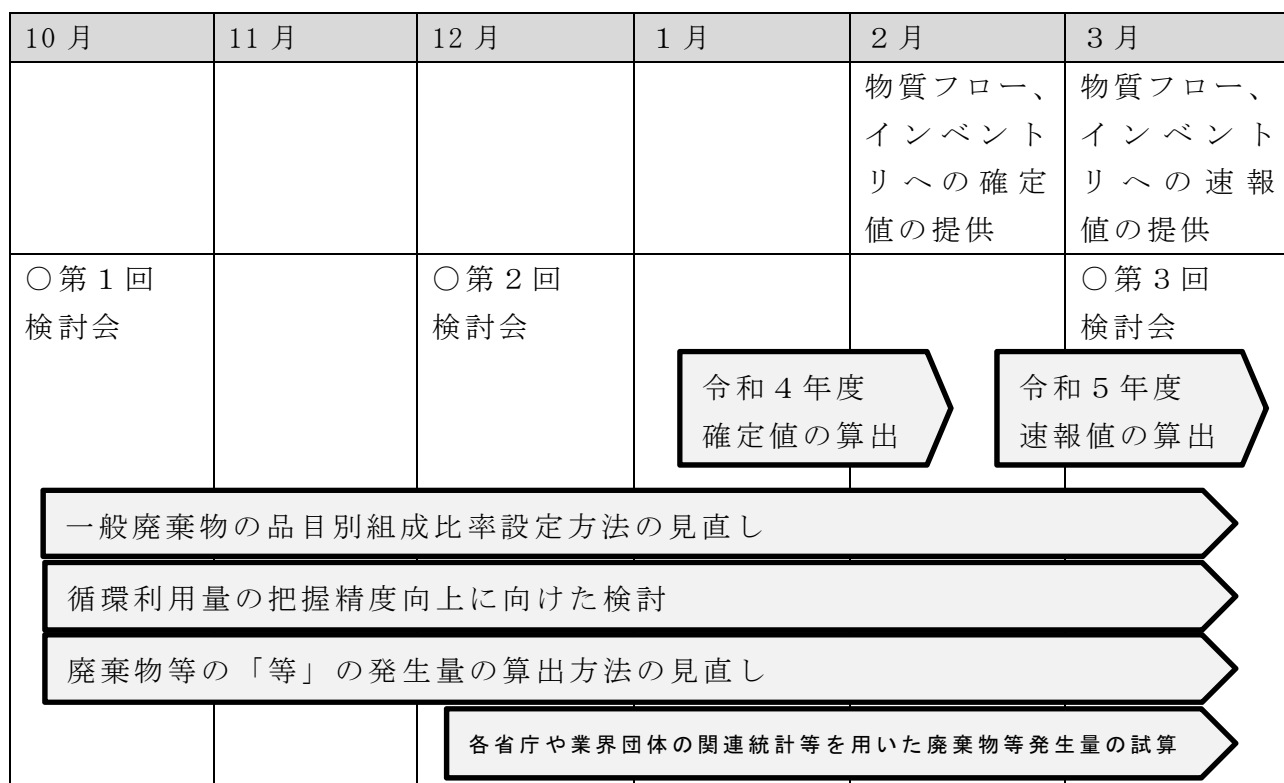


図 1 令和6年度循環利用量調査改善検討会の検討スケジュール

2 検討内容

循環利用量調査改善検討会の検討内容（開催日程及び議題）は下表のとおりである。

表 1 令和6年度循環利用量調査改善検討会 議事次第

開催日程	議 題
第 1 回 令和 6 年 10 月 17 日(木) 13:00～15:00 (オンライン会議)	(1)令和 6 年度循環利用量調査改善検討会実施計画(案)について (2)一般廃棄物の組成品目別発生量等の推計方法の見直しについて (3)廃棄物等の循環利用量の精緻化 (4)廃棄物等の「等」の発生量の精緻化 (5)その他
第 2 回 令和 6 年 12 月 25 日(水) 15:00～17:00 (オンライン会議)	(1)一般廃棄物の組成品目別発生量等の推計方法の見直しについて (2)令和 4 年度確定値の算出結果 ※確定値は第 2 回検討会後に算出した。 (3)廃棄物等の循環利用量の精緻化 (4)廃棄物等の「等」の発生量の精緻化 (5)各省庁や業界団体の関連統計等を用いた廃棄物等発生量の試算検討 (6)その他
第 3 回 令和 7 年 3 月 17 日 (月) 13:30～16:00 (オンライン会議)	(1)一般廃棄物の組成品目別発生量等の推計方法の見直しについて (2)令和 5 年度速報値の算出結果 (3)廃棄物等の循環利用量の精緻化 (4)廃棄物等の「等」の発生量の精緻化 (5)SDG グローバル指標について (6)各省庁や業界団体の関連統計等を用いた廃棄物等発生量の試算検討 (7)その他

3 委員名簿

循環利用量調査改善検討会における検討委員名簿は以下のとおりである。

(委 員)

座長	松 本 亨	北九州市立大学 国際環境工学部 教授 環境技術研究所カーボンニュートラル推進部門長
	天 川 紀 子	一般社団法人 日本建設業連合会建築・安全環境グループ グループマネージャー
	市 川 喜 之	一般社団法人 プラスチック循環利用協会 調査研究部長
	加 藤 規 泰	一般社団法人 日本鉄鋼連盟 資源循環委員会 委員
	小 林 斎 哉	福岡市 環境局 環境監理部 廃棄物試験研究センター 所長
	近 藤 康 之	早稲田大学 政治経済学術院 教授
	立 尾 浩 一	一般財団法人 日本環境衛生センター 総局 資源循環部 部長
	塚 田 泰 久	東京都 環境局 資源循環推進部 資源循環推進専門課長
	橋 本 征 二	立命館大学 理工学部環境都市工学科 教授
	藤 原 博 良	公益財団法人 日本産業廃棄物処理振興センター 調査部 部長
	細 川 浩 之	一般社団法人 セメント協会 生産・環境部門

(環境省)

	崎 枝 京 子	環境再生・資源循環局総務課循環型社会推進室 循環計画専門官
	鳥 居 哲 也	環境再生・資源循環局総務課循環型社会推進室 環境専門調査員
	浅 井 佑 香	環境再生・資源循環局総務課循環型社会推進室 係員
		環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課
		環境再生・資源循環局廃棄物規制課
		地球環境局 総務課脱炭素社会移行推進室
		環境再生・資源循環局総務課容器包装・プラスチック資源循環室

(国立研究開発法人国立環境研究所)

温室効果ガスインベントリオフィス

(事務局)

株式会社 数理計画

4 検討の成果

I) 循環利用量等の確定値・速報値の算出

i) 廃棄物等の量（確定値）の算出

- ・令和4年度の廃棄物等の量（確定値）の算出方法を策定した。
（資料編：第2回検討会 資料 2-2-1、参考資料 2-2、参考資料 2-3 参照）
- ・令和4年度の廃棄物等の量（確定値）を算出した。
（資料編：第2回検討会 資料 2-2-1）
- ・廃棄物分野における温室効果ガス排出インベントリ算出用に提供するため、令和4年度確定値の取りまとめを行った。
（資料編：第2回検討会 資料 2-2-2 参照）

ii) 廃棄物分野における温室効果ガス排出インベントリ算出用に提供する廃棄物等の量（速報値）の算出

- ・令和5年度の廃棄物等の量（速報値）の算出方法を策定した。
（資料編：第3回検討会 資料 3-2-1、参考資料 3-2、参考資料 3-3 参照）
- ・令和5年度の廃棄物等の量（速報値）を算出した。
（資料編：第3回検討会 資料 3-2-1）
- ・廃棄物分野における温室効果ガス排出インベントリ算出用に提供するため、令和5年度速報値の取りまとめを行った。
（資料編：第3回検討会 資料 3-2-2 参照）

II) 循環利用量等の精度向上

i) 一般廃棄物の組成品目別内訳比率設定方法の見直し

ア) 事務局修正案の妥当性の検証について

- ・昨年度までの検討結果を踏まえ、生活系混合ごみ、事業系混合ごみ、生活系粗大ごみ及び直接搬入ごみの4つの収集区分に関する、組成品目別内訳比率の設定方法の見直し案（以下、事務局修正案）の妥当性について、以下の3通りの方法で検証した。

【収集区分別内訳比率（％）の検証】

- ・平成10年度から令和3年度までの期間で、生活系混合ごみの分別収集を実施している10自治体の組成比率を収集し、事務局修正案により設定した内訳比率との検証を行った。また、事業系混合ごみについても5自治体の組成比率を収集して検証した。検証の結果、金属、ガラス、ペットボトルなどの資源物について、現行設定による内訳比率(%)は自治体の組成比率(%)と比べて高い傾向にあり、事務局修正案適用後の内訳比率(%)のほうが、より自治体の組成調査結果に近づくことを確認した。
- ・生活系粗大ごみの組成比率について、アンケート調査で取得した17自治体の粗大ごみの品目別収集数に対して、既往研究から設定した品目別の重量構成比を用いて、重量ベースの組成比率を算出し、自治体の試算平均値を算出して比較した。比較の結果、事務局修正案適用後の内訳比率(%)では、繊維、金属、その他可燃物（木竹草類等）について試算平均の値と近い値となることを確認した。

- ・直接搬入ごみについては焼却施設と最終処分場に焦点をあて、各施設への収集区分別搬入量に基づく事務局修正案の適用によりどのように内訳比率が変化するかを検証した。検証の結果、焼却施設においては現行設定では不燃物（金属、ガラス、その他不燃物（陶磁器類等））の内訳比率が高く設定される課題が、事務局修正案の適用により解決されることを確認した。また、最終処分場においては現行設定では可燃物（紙、厨芥、その他可燃物（木竹草類等））の内訳比率が高く設定される課題が、事務局修正案の適用により解決されることを確認した。

【組成品目別発生量等算出結果の検証】

- ・事務局修正案を適用して組成品目別発生量等を算出した結果、不燃物や資源物（金属、ガラス、ペットボトル、その他不燃物（陶磁器類等））の焼却処理量が減少し、特に金属やガラスの循環利用率（循環利用量/発生量）が増加することを確認した。

【インベントリ算定に必要なデータの算出結果の検証】

- ・平成2年度まで遡ってインベントリ算定に必要なデータを算出する方法論を設定し、事務局修正案の適用により平成18年度以前のペットボトルやプラスチックの焼却処理量が現行値よりも少なくなることや、紙・厨芥の最終処分量が全ての年度において現行値よりも少なく推計されることを確認した。

イ）事務局修正案の反映について

- ・事務局修正案について、今年度算出を行う令和4年度確定値及び令和5年度速報値に反映することを検討していたが、見直し対象としていない収集区分別内訳比率がある点や、プラスチックやペットボトルの焼却処理量の経年推移が業界団体の公表資料と異なる点などの課題が残っていることを踏まえ、今年度の算出への反映は行わず継続検討することとなった。

ウ）次年度以降の検討について

- ・生活系混合ごみ、事業系混合ごみ、生活系粗大ごみ及び直接搬入ごみの4つの収集区分以外の収集区分の内訳比率の設定方法を見直しの対象とする。具体的には生活系可燃ごみ、生活系不燃ごみ、事業系可燃ごみ及び事業系不燃ごみの4つの収集区分を対象に、自治体が実施した組成調査結果を経年的に収集し、現行設定の内訳比率(%)が実態と乖離していないかどうか検証し、修正案を検討する。
（資料編：第1回検討会 資料1-2、参考資料1-2 参照）
（資料編：第2回検討会 資料2-1 参照）
（資料編：第3回検討会 資料3-1 参照）

ii）循環利用量の把握精度向上に向けた検討（動物のふん尿の循環利用量の精緻化）

ア）産業廃棄物の動物のふん尿の算出方法の見直し検討について

- ・現在循環利用量調査では環境省の産業廃棄物の排出・処理状況調査（以下、産廃統計調査）をもとに、動物のふん尿の直接再生利用量を直接自然還元量として計上している。また、処理後再生利用量については、処理後循環利用量とし、内訳としては「土壌改良・還元・土地造成」に区分して計上している。

- ・しかしながら、動物のふん尿の再生利用量としては堆肥化やメタン発酵なども行われている実態を踏まえ、循環利用量の算出方法の見直し検討を実施した。
- ・動物のふん尿の算出方法の見直し案について、まず発生量については産廃統計調査における産業廃棄物の動物のふん尿の排出量と同値とした。
- ・次に、発生量に対して、農林水産省の家畜排せつ物処理状況等調査における畜種別家畜排せつ物の処理方法の割合（頭数ベース）を用いて畜種別に、自然還元量（貯留、放牧）、中間処理量（堆肥化、メタン発酵、天日乾燥、火力乾燥、炭化、焼却処理等、浄化処理等）を算出する。
- ・次に、各中間処理方法別に、既往研究等から物質収支式を設定し、中間処理方法別・畜種別の減量化量、処理後循環利用量及び処理後最終処分量を算出し、得られた算出結果を合算することで、中間処理量に対する減量化量、処理後循環利用量及び処理後最終処分量を算出した。
- ・最後に、産廃統計調査の最終処分量に合わせるため、算出結果における最終処分量（処理後最終処分量）と、産廃統計調査の最終処分量との差分を計算し、減量化量と処理後循環利用量に比例配分して補正した。
- ・得られた令和3年度の算出結果において、直接自然還元量は見直し前後で-56,982千トン（66,606千トン→9,624千トン）となり、減量化量は+26,906千トン（4,008千トン→30,914千トン）、処理後循環利用量は+30,077千トン（10,613千トン→40,690千トン）となった。

イ）次年度以降の検討について

- ・見直し案の適用により循環利用量が大きく変化することから、循環基本計画における循環利用率への影響も含め、適用時期については環境省と協議する。
（資料編：第1回検討会 資料 1-3 参照）
（資料編：第2回検討会 資料 2-3-1 参照）
（資料編：第3回検討会 資料 3-3-1 参照）

iii) 循環利用量の把握精度向上に向けた検討（プラスチックの循環利用量の精緻化）

ア）プラスチックの循環利用量の用途別内訳設定方法の課題について

- ・循環利用量調査では、一般廃棄物、産業廃棄物及び廃棄物等の「等」のプラスチックの循環利用量について用途別の量を算出するための設定を行っているが、以下のような課題がある。
 - 一般廃棄物の直接循環利用量のみ高炉還元分を計上している。
 - 産業廃棄物の処理後循環利用量のみセメント資源化分を計上している。
 - （一社）プラスチック循環利用協会のプラスチックのマテリアルフロー（以下、マテリアルフロー）から按分比率を設定する際、「高炉・コークス炉化学原料/ガス化（化学原料利用）/油化」の量について、一般廃棄物では「高炉還元」扱い、産業廃棄物及び「等」では「燃料」扱いとしており、考え方が統一されていない。
 - マテリアルフローから按分比率を設定する際、「熱利用焼却」の量について、一般廃棄物の内訳設定には利用していないが、産業廃棄物及び廃棄物等の「等」で

は「燃料」扱いとしており、考え方が統一されていない。

イ) 見直し案の検討

- ・プラスチックの循環利用用途について、高炉還元は高炉還元剤に名称変更し、産業廃棄物についても同量の計上を行う。その他の用途として、コークス炉化学原料、ガス化、油化を内訳として新たに追加する。
- ・一般廃棄物のプラスチックの処理後循環利用量については、環境省 一般廃棄物処理事業実態調査（以下、一廃統計調査）より、「セメント等への直接投入」量を参照し、焼却施設における組成比率を乗じてプラスチックの「セメント資源化」の量を算出して計上する。また、「高炉還元剤」、「ガス化」及び「油化」の量については、日本国温室効果ガスインベントリ報告書（NID）における原燃料利用量を参照する。「コークス炉化学原料」の量については容器包装リサイクル協会の再商品化製品利用製品販売量を参照する。
- ・産業廃棄物のプラスチックの処理後循環利用量については、「セメント資源化」の量を（一社）セメント協会実績値より把握する。「高炉還元剤」の量については、日本国温室効果ガスインベントリ報告書（NID）における原燃料利用量を参照する。「ガス化」及び「油化」の量については、（一社）プラスチック循環利用協会提供値から計算したガス化量（製品化量）及び油化量（製品化量）を計上する。その他の用途の処理後循環利用量をマテリアルフローの産業系プラスチックの処理量から作成した按分比率から、「燃料」と「その他製品原料」に按分する。
- ・一般廃棄物の直接循環利用量については、マテリアルフローの一般系プラスチックの処理量から作成した按分比率から、「燃料」と「その他製品原料」に按分する。産業廃棄物及び「等」の直接循環利用量については、マテリアルフローの産業系プラスチックの処理量から作成した按分比率から、「燃料」と「その他製品原料」に按分する。

ウ) 次年度以降の検討について

- ・循環利用用途に関する他の検討課題とともに、次年度以降も継続検討を行う。
（資料編：第2回検討会 資料 2-3-2 参照）
（資料編：第3回検討会 資料 3-3-2 参照）

iv) 廃棄物等の「等」の発生量の精緻化に向けた検討（食品廃棄物）

ア) 食品廃棄物の「等」の未把握量の把握について

- ・環境省及び農林水産省において公表されている「食品廃棄物等の利用状況等」と循環利用量調査における発生量等を比較した結果、循環利用量調査では食品製造業由来の動植物性残さの「等」の発生量に未把握となっている量があることが示唆された。
- ・食品製造業由来の動植物性残さの「等」に該当する品目として大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまの3品目を対象に、それぞれの品目に関する個別の統計から発生量及び循環利用量の算出方法について検討を実施した。なお、大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまに関しては付加価値の高い副産物で、有償で市場を流通しているものが存在しており、発生量の量的関係から廃棄物統計に含まれていないと判断した。
- ・大豆ミール及び菜種ミールに関しては、国内での発生量を農林水産省「油糧生産実績

調査」から把握し、国内での循環利用量を（公社）配合飼料供給安定機構「飼料月報」及び財務省「貿易統計」を用いて算出した。

- ・小麦ふすまに関しては、全量が飼料用途に利用されるとしたうえで、「飼料月報」から把握した飼料用途への利用量から「貿易統計」で把握した輸入量を差し引くことにより、国内での発生量及び循環利用量を算出した。
- ・令和３年度においては、大豆ミールの発生量が 1,845 千トン、菜種ミールの発生量が 1,319 千トン、小麦ふすまの発生量が 903 千トンと試算された。

イ）循環利用用途への「飼料」の追加について

- ・循環利用用途として「飼料」を追加することを想定し、一般廃棄物の「厨芥」の処理後循環利用量、産業廃棄物の「動植物性残さ」の処理後循環利用量及び「等」の「動植物性残さ」の直接循環利用量について、循環利用量調査における循環利用用途の設定方法を確認したうえで、飼料化量の計上が可能かどうか検討を実施した。

ウ）次年度以降の検討について

- ・大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまに関しては次年度検討する確定値及び速報値において算出方法案を適用し、廃棄物等の「等」の動植物性残さとして発生量及び循環利用量の計上を実施する。
- ・また、大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまと同様の条件を満たし、廃棄物等の「等」に該当すると考えられる品目が存在する場合は、その品目についても発生量及び循環利用量の計上を検討する。
- ・循環利用用途への「飼料」の追加については、次年度以降も継続検討を行う。
（資料編：第１回検討会 資料 1-4-1 参照）
（資料編：第２回検討会 資料 2-4-1 参照）
（資料編：第３回検討会 資料 3-4-1 参照）

ⅴ）廃棄物等の「等」の発生量の精緻化に向けた検討（バイオマス発電由来のばいじん）

ア）バイオマス発電施設由来のばいじん発生量の把握について

- ・循環利用量調査においては、製造業及び火力発電所からのばいじん発生量のみを対象としてばいじんの総発生量を算出しており、バイオマス発電施設由来のばいじん発生量が未把握となっているため、ばいじんの「等」の発生量が過小評価になっていることを確認した。
- ・バイオマス発電施設由来のばいじん発生量の算出方法について既往研究¹⁾²⁾に基づき検討を実施した。対象となるバイオマス発電施設に関しては、資源エネルギー庁のFIT認定施設リストから発電出力が 200kW 以上かつ重量ベースの燃料使用量の 50%以上が木材またはパーム椰子殻（PKS）である施設を抽出した。
- ・ばいじん発生量は燃焼灰発生量に燃焼灰発生量を燃え殻とばいじんに分けるための比率（以下、ばいじん比率とする）を乗じることで算出した。
- ・燃焼灰発生量は、既往研究¹⁾における算出方法に基づき、燃料使用量に燃料当たり灰分を乗じることで算出した。
- ・燃料使用量は、事業者 HP 等で実績値が確認できる場合はその値を使用し、確認でき

ない場合は年間発電量、発電効率及び低位発熱量から算出した。

- ・燃料当たり灰分は燃料種ごとの灰分と含水率から算出した。なお、燃料種ごとの灰分については、既往研究²⁾で実施された国内のバイオマス発電施設へのアンケート調査結果の値を使用した。
- ・ばいじん比率は既往研究²⁾で実施された国内のバイオマス発電施設へのアンケート調査結果における主灰と飛灰及び混合灰の比率から設定した。
- ・令和3年度においては、バイオマス発電施設由来のばいじん発生量は159千トンと試算された。

イ) 算出方法の簡略化の検討

- ・ア) で示した算出方法を用いれば、バイオマス発電施設由来のばいじん発生量を算出することは可能であるが、毎年FIT認定施設リストから木質バイオマス発電施設でありかつ主燃料が木材またはPKSである施設を抽出して算出を行うことが必要になるなど、算出手順が複雑になるという課題がある。
- ・そこで、ア) で示した算出方法に基づいて算出したばいじん発生量を、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」で把握されているバイオマス発電量で割ることにより、バイオマス発電量当たりのばいじん発生量原単位を作成し、作成した原単位に各年のバイオマス発電量を乗じることによってばいじん発生量を算出する方法を検討した。
- ・また、ばいじん発生量原単位を試算した結果、令和元年度～令和4年度においてはばいじん発生量原単位の変化は±5%以内に収まっていたため、少なくとも4年間はばいじん発生量原単位が変化しないとみなして、4～5年に一度ばいじん発生量原単位を見直すこととした。

ウ) 次年度以降の検討について

- ・バイオマス発電施設由来のばいじん発生量に関しては、次年度検討する確定値及び速報値において算出方法案を適用し、廃棄物等の「等」として発生量及び循環利用量を計上する。
- ・廃棄物等の「等」のばいじんの循環利用量の内訳設定については、既往研究²⁾で実施された国内のバイオマス発電施設へのアンケート調査結果も踏まえて見直しを検討する。

1) 池美乃里，大下和徹，高岡昌輝：国内のFIT認定バイオマス発電施設における燃焼灰発生量推計，廃棄物資源循環学会論文誌，Vol. 31，pp.169-178，2020

2) 池美乃里，川越裕之，高岡昌輝：国内の木質系バイオマス発電施設における燃焼灰発生量の推計と有効利用用途調査，EICA，Vol. 29，pp.161-169，2024

(資料編：第1回検討会 資料 1-4-2 参照)

(資料編：第2回検討会 資料 2-4-2 参照)

(資料編：第3回検討会 資料 3-4-2 参照)

vi) 各省庁や業界団体の関連統計等を用いた廃棄物等発生量の試算検討

ア) 比較検証を実施した廃棄物の発生量等の積算値について

- ・がれき類、廃プラスチック類、木くず、廃油、食品廃棄物の5種類の廃棄物について、令和3年度実績の発生量及び循環利用量を循環利用量調査側と業界団体等の統計資

料側でそれぞれ積算して比較した。なお、業界団体統計資料において令和3年度実績が公表されていない廃棄物種類については、活動量指標を設定して過去時点での発生量等を年度補正した推計値で比較した。

- ・発生量については統計資料積算値の方が619万トン（循環利用量調査における該当廃棄物種類の発生量の5.6%）多く推計された。差異が大きい廃棄物種類はがれき類（624万トン）である。比較した統計資料の発生量は国土交通省の「建設副産物調査（平成30年度実績）」を令和3年度値に年度補正した値であることから、令和6年度に実施されている建設副産物調査の結果が公表された後に再度比較検証を実施する。
- ・循環利用量については、統計資料積算値の方が1,648万トン（循環利用量調査における当該廃棄物種類の発生量の14.9%）多く推計された。差異が大きい廃棄物種類は食品廃棄物（881万トン）及びがれき類（752万トン）である。食品廃棄物の差異については、循環利用量調査において未把握の食品廃棄物の発生量があることが要因と考えられる。

イ）廃棄物種類別の発生量の経年推移比較について

- ・各省庁や業界団体における統計資料を用いて、上記の廃棄物5種類について平成30年度から令和5年度における廃棄物等の発生量を推計し、循環利用量調査における発生量の経年推移と比較した。なお、統計調査結果が入手できない年度については、活動量指標を設定して過去時点での発生量等を年度補正した推計値で比較した。

ウ）次年度以降への検討結果の活用について

- ・速報値や確定値を算出する際に、各省庁や業界団体における統計資料を用いて上記の廃棄物5種類を対象に、循環利用量調査と統計資料における発生量の経年推移を継続的に確認する。循環利用量調査の発生量と統計資料を用いた発生量の推計値の増減傾向に乖離が生じた場合は、差異の要因について分析する。

（資料編：第2回検討会 資料2-5 参照）

（資料編：第3回検討会 資料3-6 参照）

vii) SDG グローバル指標に関する検討

- ・SDG グローバル指標(12.5.1)における国の再生利用率の定義は、『国内での再生利用量から、再生利用のために国外に輸出される量を加え、再生利用のために国外から輸入した量を差し引いた量を分子とし、国内での廃棄物の総発生量を分母として除算した値』である。
- ・循環利用量調査の廃棄物等の発生量や循環利用量を用いて算出される出口側の循環利用率と、UNEPにおける再生利用や再生利用率に関する定義を比較すると、以下の相違点があることが分かった。

【循環利用量には含まれるが、グローバル指標における再生利用に含まれないもの】

○燃料としての循環利用量

○産業施設内（発生地点）での循環利用量

○建設業界における二次鉱物材料の循環利用量

○有機物の土壌施用（土質の向上目的での散布や混合）の循環利用量

（資料編：第3回検討会 資料3-5、参考資料3-4、参考資料3-5 参照）

資料編

第 1 回検討会資料

令和 6 年度 循環利用量調査改善検討会（第 1 回）

議 事 次 第

日時：令和 6 年 10 月 17 日（木曜日） 13:00～15:00

場所：オンライン会議

議題：

- (1)令和 6 年度循環利用量調査改善検討会実施計画(案)について
- (2)一般廃棄物の組成品目別発生量等の推計方法の見直しについて
- (3)廃棄物等の循環利用量の精緻化
- (4)廃棄物等の「等」の発生量の精緻化
- (5)その他

配布資料：

資料 1-1 令和 6 年度循環利用量調査改善検討会 実施計画(案)

資料 1-2 一般廃棄物の組成品目別発生量等算出方法の見直し検討について

資料 1-3 動物のふん尿の循環利用量の把握に関する検討方針

資料 1-4-1 食品廃棄物の「等」の未把握量の把握に向けた検討方針

資料 1-4-2 バイオマス発電所からのばいじん発生量の把握に向けた検討方針

参考資料 1-1 令和 5 年度第 3 回循環利用量調査改善検討会議事録

参考資料 1-2 一般廃棄物の組成品目別発生量等算出方法の見直し案（詳細）

※網掛けは本資料から割愛した資料である。

・参考資料 1-1 は、関係者限りのため、割愛

令和6年度循環利用量調査改善検討会 実施計画（案）

目次

- I. 背景・目的
- II. 検討会の位置付けと開催方法、開催時期
- III. 検討事項
 - 1. 今年度の主な検討事項
 - 2. 検討事項一覧
- IV. 検討会委員名簿

I. 背景・目的

【背景】

- ・廃棄物等循環利用量実態調査（以下、循環利用量調査）では、既存の統計資料を基に、一般廃棄物、産業廃棄物及び廃棄物統計データ以外の潜在的な副産物（以下、廃棄物等の「等」）を対象として、廃棄物等の種類別の排出量、循環利用量、最終処分量等の推計を行っている。
- ・同調査結果は、循環型社会形成推進基本計画に示された我が国の物質フローの算定に用いられるとともに、同計画における指標の進捗状況の把握に活用されている。
- ・また、我が国の温室効果ガスインベントリのうち、廃棄物分野の排出量算定のための活動量データとしても用いられている。

【目的】

- ・本検討会は、現行の廃棄物統計及び循環利用量調査が抱える課題について検討を行い、調査の改善を図ることで、循環利用量等の算出精度を向上することを目的とする。

2

II. 検討会の位置付けと開催方法、開催時期

- ・我が国の物質フロー及びインベントリ算出に向けた**確定値・速報値の算出**を行うとともに、現行の廃棄物統計及び循環利用量調査が抱える課題の整理と解決のための検討を行う。
- ・なお、令和6年度の検討会は全てオンライン会議での開催とする。

10月	11月	12月	1月	2月	3月
○第1回検討会 ・検討会実施 計画の提示 ・各課題の 検討内容の提示		我が国の物質フロー (R04確定値) ↑ ○第2回検討会 ・ 令和4年度 確定値算出 ・各課題の検討			インベントリ算出 (R05速報値) ↑ ○第3回検討会 ・ 令和5年度 速報値算出 ・各課題の検討 結果取りまとめ

3

Ⅲ. 検討事項

1. 今年度の主な検討事項

循環利用量調査の精度改善に向けた
今年度の主な検討事項は以下の4つとする。

- ①一般廃棄物の組成品目別発生量等の推計方法の見直し
- ②廃棄物等の循環利用量の精緻化
- ③廃棄物等の「等」の発生量の精緻化
- ④各省庁や業界団体の関連統計や調査を用いた
廃棄物等発生量の試算検討

Ⅲ. 検討事項

1. 今年度の主な検討事項①

①一般廃棄物の組成品目別発生量等の推計方法の見直し（資料1-2,参考資料1-2）

- ・一般廃棄物の組成品目別発生量等の推計について、昨年度までの検討結果を踏まえ、見直し案の妥当性について検討する。

- (1) 「生活系混合ごみ」、「事業系混合ごみ」、「生活系粗大ごみ」及び「直接搬入ごみ」に適用する収集区分別内訳比率の見直し案について、自治体の組成調査結果等との比較検証を行う。

比較対象とする自治体の組成調査結果を追加し、再比較を行う。

- (2) 過去年度まで遡って見直し案を算出した場合の、組成品目別発生量等の算出結果に関する比較検証

温室効果ガス排出量算定に必要な算出項目のうち、昨年度検討会において算出結果に疑義があった堆肥化施設の中間処理量の算出方法の修正案について再検討する。

Ⅲ. 検討事項

1.今年度の主な検討事項②

②廃棄物等の循環利用量の精緻化（資料1-3：動物のふん尿について）

(1) 産業廃棄物の動物のふん尿の循環利用（堆肥化等）の実態把握

- ・本来循環利用量とすべき動物のふん尿の再生利用分が直接自然還元量として計上されている可能性がある、また、中間処理後循環利用量の内訳として「土壌改良・還元・土地造成」に全量計上しており、堆肥化やメタン発酵といった再生利用用途を考慮できていない。

動物のふん尿の再資源化目的別の中間処理量、循環利用量、減量化量及び最終処分量を推計する方法を検討する。

(2)民間事業者が自主回収している廃プラスチック等の循環利用量の実態把握

- ・循環利用量調査において民間事業者が自主回収している廃プラスチック等の循環利用量が把握できていない可能性がある。

業界団体や事業者に対して、自主回収量や廃棄物/有価物としての扱いに関するヒアリング調査を実施する。

6

Ⅲ. 検討事項

1.今年度の主な検討事項③

③廃棄物等の「等」の発生量の精緻化（資料1-4-1,1-4-2）

(1) 食品廃棄物の「等」の未把握量の検討

- ・循環利用量調査では動植物性残さの有償物量、特に食品製造業由来の有償物の発生量が未把握となっている可能性がある。

農林水産省統計資料から、食品廃棄物の「等」の発生量や循環利用量の内訳を設定可能か検討を行い、設定が可能であれば「等」の発生量として計上する。

(2) バイオマス発電所からのばいじん発生量の検討

- ・バイオマス発電所での燃料燃焼に伴い発生するばいじん発生量が未把握となっている。

バイオマス発電所におけるばいじん発生量の算定方法について検討を行い、発生量の算定が可能であれば循環利用量調査で把握しているばいじん総発生量へと計上する。

7

Ⅲ. 検討事項

1. 今年度の主な検討事項④

④ 各省庁や業界団体の関連統計や調査を用いた廃棄物等発生量の試算検討 (第2回検討会以降で資料提示)

- ・ 令和4年度～令和5年度検討における廃棄物種類別の検討成果をとりまとめ、活用方法を検討する。

(1) 比較検証を実施した廃棄物種類¹⁾について、積算した結果を整理し、業界団体統計資料等を用いた比較検証の進捗状況を確認する。

廃棄物種類別の発生量や循環利用量を積算し、循環利用量調査で把握している廃棄物等の全体像と比較する。

(2) 循環利用量調査の算出結果の妥当性について、検証する方法を検討する。

毎年の確定値及び速報値の算出時において、算出に利用していない統計資料を活用してクロスチェックする方法を検討する。

1) 廃プラスチック類、木くず、食品廃棄物、がれき類、廃油

8

Ⅲ. 検討事項

2. 検討事項一覧①

No	検討事項	検討状況
1	一般廃棄物の品目別組成比率設定方法が現状に即していない可能性がある。	今年度検討 (主な検討事項①)
2	産業廃棄物の減量化の処理方法別割合は廃棄物の特性等に応じて設定しており、GHG削減対策等による処理割合の変化が反映されていない。	未検討 (減量化方法の設定ができるデータが不足)
3	「食品循環資源の再生利用等実態調査」(農林水産省)の食品廃棄物等の量と循環利用量調査で捉えられている量に差異がある。	今年度検討 (主な検討事項③)
4	(一社)プラスチック循環利用協会が把握しているプラスチックのマテリアルフローと、循環利用量調査で把握している廃プラスチック関係の廃棄物等の発生量の乖離要因について調査・検討が必要である。	継続確認 (今年度検討会で推移を再検証)
5	算出方法の見直しが過去に遡って反映されておらず、過去から一貫した算出方法となっていない	未検討 (過去まで遡って取得することができないデータがある)
6	廃棄物等の輸出量及び輸入量が国内の循環利用量等の算出結果に含まれており、実態が明確でない。	未検討 (貿易統計など統計データなどから把握できないため)
7	産廃統計調査の精度向上にむけた課題 (参考資料：産廃統計調査の課題の整理(平成29年度検討会資料)参照)	検討継続 (本検討会での解決は困難だが、課題整理は継続)

9

Ⅲ. 検討事項

2.検討事項一覧②

No	検討事項	検討状況
8	事業系一般廃棄物の未把握量の把握について (令和2年度検討会での検討課題整理より)	今年度検討 (主な検討事項③)
9	既存の枠組み以外の整理方法の検討-各統計資料等を用いた廃棄物等の把握 (令和2年度検討会での検討課題整理より)	今年度検討 (主な検討事項④)
10	プラの発生側/利用側の数値のマトリクス表などによる整理 (令和2年度検討会での検討課題整理より)	未検討
11	各省庁の所管データの整合、重複の確認 (令和2年度検討会での検討課題整理より)	未検討
12	プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律により、製造・販売事業者等による自主回収・再資源化が実施されることで、既存の循環利用量調査では未把握となる量がある可能性がある。	今年度検討 (主な検討事項②)
13	動物のふん尿について、本調査では産廃統計の直接再生利用量を直接自然還元量とし、中間処理後再生利用量を処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）としている。しかし、実態としては動物のふん尿は堆肥化施設でコンポスト原料利用される場合や、メタン発酵によるエネルギー利用される場合もあり、実態に即した把握が必要である。	今年度検討 (主な検討事項②)

10

Ⅳ. 検討会委員名簿

座長	松本 亨	北九州市立大学 国際環境工学部 教授 環境技術研究所カーボンニュートラル推進部門長
	天川 紀子	一般社団法人 日本建設業連合会建築・安全環境グループ グループマネージャー
	市川 喜之	一般社団法人 プラスチック循環利用協会 調査研究部長
	加藤 規泰	一般社団法人 日本鉄鋼連盟 資源循環委員会 委員
	小林 斎哉	福岡市 環境局 環境監理部 廃棄物試験研究センター 所長
	近藤 康之	早稲田大学 政治経済学術院 教授
	立尾 浩一	一般財団法人 日本環境衛生センター 総局 資源循環部 部長
	塚田 泰久	東京都 環境局 資源循環推進部 資源循環推進専門課長
	橋本 征二	立命館大学 理工学部 環境都市工学科 教授
	藤原 博良	公益財団法人 日本産業廃棄物処理振興センター 調査部 部長
	細川 浩之	一般社団法人 セメント協会 生産・環境部門

※敬称略、五十音順（座長除く）

11

一般廃棄物の組成品目別発生量等 算出方法の見直し検討について

見直し方法に関する詳細は、参考資料1-2のとおりである。
例えば、参考資料1-2のp.12に詳細を記載している場合、
本資料中では「参1-2 p.12」のように表記した。

目次

- I. 検討背景と目的
- II. 事務局修正案の妥当性の検証方法と令和6年度検討会における論点
- III. 現行の循環利用量調査における算出方法と課題
- IV. 収集区分別内訳比率の設定方法と検証
- V. 組成品目別発生量等の算出結果の検証
- VI. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証
- VII. 事務局修正案の適用提案について
- VIII. (参考) インベントリ算定に必要なデータの経年表
- IX. (参考) 令和5年度検討からの変更点

I .検討背景と目的

【検討背景】

- ・循環利用量調査では、環境省の一般廃棄物処理実態調査（以下、一廃統計調査）で把握された搬入量及び処理量をもとに、一般廃棄物の総量としての発生量や循環利用量等を把握している。
- ・また、循環利用量調査では、環境省や東京二十三区清掃一部事務組合が行ったごみ組成調査結果をもとに収集区分別¹⁾内訳比率を設定（仮定）することで組成品目別²⁾の発生量等を算出しており、算出結果は我が国の温室効果ガス排出・吸収目録（インベントリ）の作成にも利用されている。
- ・しかしながら、**循環利用量調査の収集区分別内訳比率の設定方法は平成13年度の調査開始（平成10年度実績）以降見直されていないことから、調査開始以降に実施された一廃統計調査のごみ搬入量区分の詳細化を十分に反映できていないなど、算出結果が現状の一般廃棄物処理の実態と整合していない可能性がある。**

- 1) 一廃統計調査では、生活系及び事業系の一般廃棄物に対して、混合ごみ、可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみ、粗大ごみ、その他ごみの6つの収集区分が設定されている。また、収集形態として市区町村が収集する「収集ごみ」と排出者の持ち込みによる「直接搬入ごみ」も区別されている。
- 2) 紙、金属、ガラス、ペットボトル、プラスチック、厨芥、繊維、木竹草類等（その他可燃物）、陶磁器類（その他不燃物）の9品目

2

I .検討背景と目的

【検討目的】

- ・一般廃棄物の組成品目別発生量等の算出精度向上を目的として、昨年度に引き続き見直し案の妥当性の検証を行う。
- ・検討会事務局の意向としては、**令和6年度検討会（第1回）では、令和5年度検討会から積み残しとなった課題に関する再検証を実施し、見直し案（以下、事務局修正案）について検討会からの承認を得たいと考えている。**

【事務局修正案適用の流れ】

①令和6年度検討会における事務局修正案の承認

②温室効果ガス排出量算定方法検討会（廃棄物分科会）への報告

③本調査の算出方法の変更、循環利用量調査編報告書への反映

※見直しを適用する年度の循環利用量調査編報告書から算出方法の変更を反映させ、過去に作成した循環利用量調査編報告書の再作成は実施しない。

ただし、インベントリ算定に必要な算出項目についてのみ、過去年度（H2年度）まで遡って算出を行った結果を経年表として報告書に加える。

3

Ⅱ.事務局修正案の妥当性の検証方法と令和6年度検討会における論点

【事務局修正案の妥当性の検証方法】

令和5年度検討会に引き続き、事務局修正案の妥当性について、以下の3通りの方法で検証を行う。

(1) 収集区分別内訳比率（％）の検証

事務局修正案による収集区分別内訳比率（％）と現行設定値(％)について、**自治体が発行したごみ組成調査結果における組成比率(％)との比較検証**を行う。

組成調査結果が得られなかった収集区分については、**自治体の収集実態をもとに妥当性について検証**する。

(2) 組成品目別発生量等算出結果の検証

事務局修正案適用後の組成品目別発生量等の算出結果について、各組成品目における現行値からの増減を確認し、**発生量における循環利用量の比率（組成品目ごとの出口側の循環利用率）の変化について検証**する。

(3) インベントリ算定に必要なデータの算出結果の検証

事務局修正案による算出結果について、**循環利用量調査が開始された実績年度（H10年度）より前のH2年度まで遡って算出する方法と算出結果について検証**する。

4

Ⅱ.事務局修正案の妥当性の検証方法と令和6年度検討会における論点

【令和6年度検討会における論点】

(1) 収集区分別内訳比率（％）の検証

比較対象とする自治体のごみ組成調査結果のデータ数を過去年度まで遡って増やした場合においても、事務局修正案による収集区分別内訳比率のほうが現行の比率よりも妥当性があると考えられるかどうか。

(2) 組成品目別発生量等算出結果の検証

組成品目別の出口側の循環利用率（循環利用量/発生量）の経年変化の検証においても、事務局修正案を適用したほうが現行値よりも妥当性があると考えられるかどうか。

(3) インベントリ算定に必要なデータの算出結果の検証

循環利用量調査開始以前のH2～H9年度まで遡って算出する方法に妥当性があり、また算出結果についても現行値よりも事務局修正案適用後の算出結果のほうが妥当性があると考えられるかどうか。

（とくに、ごみ堆肥化施設の内訳比率の設定方法の変更案と算出結果の妥当性）

5

Ⅲ. 現行の循環利用量調査における算出方法と課題

施設区分別内訳比率の設定方法

【循環利用量調査における一般廃棄物の組成品目別発生量の算出フロー】

昨年度までは①収集区分別内訳比率の設定を検討対象としたが、
今年度はごみ堆肥化施設中間処理量の算出において②施設区分別内訳比率も検討対象とした。

①収集区分別 内訳比率(%)の設定

例：生活系可燃ごみ・事業系可燃ごみ中の厨芥の内訳比率を設定(仮定)し、生活系/事業系別搬入量で加重平均して、可燃ごみ中の厨芥の内訳比率を算出する(参1-2 p.11-16)。



②施設区分別 内訳比率(%)の設定

例：①で作成した収集区分別内訳比率を焼却施設の収集区分別搬入量で加重平均して、焼却施設の処理量に対する厨芥の内訳比率を算出する(参1-2 p.17-18)。



③組成品目別処理量の 算出・発生量集計

例：②で作成した収集区分別内訳比率を、焼却施設の一般廃棄物総量の焼却処理量に掛けて、焼却される厨芥の量を推計する。各施設における処理量を合算して発生量とする。
(参1-2 p.18)

施設区分：粗大ごみ処理施設、ごみ堆肥化施設、ごみ燃料化施設、メタン化施設、ごみ燃料化施設、その他資源化等を行う施設、その他の施設、焼却施設、直接最終処分（最終処分場）

6 収集区分、組成品目はp.2参照

算出フロー：参1-2 p.10

Ⅲ. 現行の循環利用量調査における算出方法と課題

生活系ごみの収集区分別内訳比率

【生活系ごみの収集区分別内訳比率】

収集区分			現行の設定(仮定)方法
生活系ごみ	収集ごみ	混合ごみ	環境省 容器包装廃棄物の使用・排出実態調査結果（粗大ごみを除く、家庭から排出され市区町村が収集するごみが対象であり、資源物を含む）を9品目に集約した結果の3カ年平均値
		可燃ごみ	環境省 容器包装廃棄物の使用・排出実態調査結果から、可燃ごみと不燃ごみへの振分ルールを用いて按分する。
		不燃ごみ	
		資源ごみ	環境省一廃統計の直接資源化量から比率を設定
		その他ごみ	環境省 容器包装廃棄物の使用・排出実態調査結果から、「金属」と「ガラス」の2品目の組成比率を設定
	粗大ごみ		全国都市清掃会議ごみ処理施設構造指針（昭和62年度）における粗大ごみの例示から固定比率として設定
	直接搬入ごみ ¹⁾		事業系収集ごみの混合ごみの比率と同値

- 1) 直接搬入ごみは処理施設に直接持ち込まれたごみであり、H19年度実績以降の一廃統計調査からは生活系の直接搬入ごみの搬入量合計と、その内訳として6つの収集区分別の搬入量を把握できる。H18年度実績より前は、生活系/事業系が区別されていない直接搬入ごみの搬入量合計値のみ把握できる。

Ⅲ.現行の循環利用量調査における算出方法と課題

事業系ごみの収集区分別内訳比率

【事業系ごみの収集区分別内訳比率】

収集区分			現行の設定(仮定)方法
事業系ごみ	収集ごみ	混合ごみ	東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の事業系の可燃ごみ・不燃ごみ・資源ごみの組成比率の単純平均値の3カ年平均値
		可燃ごみ	東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の事業系の可燃ごみの3カ年平均値
		不燃ごみ	東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の事業系の不燃ごみの3カ年平均値
		資源ごみ	東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の事業系の資源ごみの3カ年平均値
		その他ごみ	事業系混合ごみの組成比率と同値
		粗大ごみ	事業系混合ごみの組成比率と同値
	直接搬入ごみ ¹⁾		事業系収集ごみの混合ごみの比率と同値

- 1) 直接搬入ごみは処理施設に直接持ち込まれたごみであり、H19年度実績以降の一廃統計調査からは事業系の直接搬入ごみの搬入量合計と、その内訳として6つの収集区分別の搬入量を把握できる。
H18年度実績より前は、生活系/事業系が区別されていない直接搬入ごみの搬入量合計値のみ把握できる。

8

参1-2 p.11~16

Ⅲ.現行の循環利用量調査における算出方法と課題

収集区分別内訳比率の設定における課題

収集区分	課題
生活系収集ごみ 混合ごみ	一廃統計調査における混合ごみの定義は“可燃または不燃を問わずに収集されるもの”であり資源ごみは含まれていないが、現行の設定では生活系混合ごみも事業系混合ごみも、資源ごみ分を含むごみ組成調査結果から内訳比率が設定されている。そのため、通常は各自治体での焼却処理が想定される混合ごみに対して、資源物（紙、ペットボトル、金属、ガラス）の組成比率が実態よりも高く設定される可能性がある。
事業系収集ごみ 混合ごみ	
生活系収集ごみ 粗大ごみ	現行の設定では昭和62年度のごみ処理施設構造指針解説における例示を利用しているが、例えば絨毯・布団・カーペットなどが該当する「繊維」について内訳比率が設定できていないなど、粗大ごみの収集実態と整合していない可能性がある。
生活系/事業系 直接搬入ごみ	H18年度実績以前の一廃統計調査では、直接搬入ごみのごみ搬入量は生活系/事業系別値や収集区分別値は把握できず、搬入量合計値しか把握できなかった。そのため、調査設計当初に生活系/事業系の区分や収集区分を考慮せず、事業系混合ごみの内訳比率と同値として設定し、現在も同じ設定方法で算出している。しかし、同設定により、焼却施設においても最終処分場においても、排出者が施設に直接搬入したごみに対しては、同じ内訳比率が設定されており、実態と乖離している可能性がある。

9

参1-2 p.19~23

IV. 収集区分別内訳比率の設定方法と検証

収集区分別内訳比率の設定に関する事務局修正案

収集区分	事務局修正案
生活系収集ごみ 混合ごみ	「資源ごみ」の影響を除く内訳比率とするため、 東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の 生活系の「可燃ごみ」と「不燃ごみ」の加重平均の3カ年平均値を用いる。
事業系収集ごみ 混合ごみ	「資源ごみ」の影響を除く内訳比率とするため、 東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の 事業系の「可燃ごみ」と「不燃ごみ」の加重平均の3カ年平均値を用いる。
生活系収集ごみ 粗大ごみ	環境省が過去に行った平成22年度使用済み製品等のリユース促進事業研究会報告書 における、4市（真庭市、市川市、町田市、熊本市）の粗大ごみの組成調査結果を用 いて、 繊維についても内訳比率を設定されるように固定比率を作成する。
生活系 /事業系 直接搬入ごみ	直接搬入ごみについても収集ごみと同様に、生活系/事業系別・収集区分別の 全2×6＝12区分の内訳比率を設定する。設定においては、 収集ごみの収集区分別内 訳比率を代用する。 (例) 直接搬入ごみ（生活系可燃ごみ）←収集ごみ（生活系可燃ごみ）の内訳比率 直接搬入ごみ（事業系混合ごみ）←収集ごみ（事業系混合ごみ）の内訳比率 ※現行では焼却施設においても最終処分場においても、直接搬入ごみ中の紙の内訳 比率は一定値であったが、変更後は、可燃ごみの搬入量が多い焼却施設の紙の内 訳比率が高く、不燃ごみの搬入量が多い最終処分場における紙の内訳比率が低く なるように設定される。

10

参1-2 p.26～32

IV. 収集区分別内訳比率の設定方法と検証

生活系混合ごみ・事業系混合ごみの自治体組成調査結果の利用

R6年度検討で追加

生活系混合ごみ、事業系混合ごみの内訳比率について、比較検証に用いる自治体のごみ組成調査結果のデータ数を増やし、再度妥当性を検証した。

区分	比較に利用した自治体のごみ組成調査の自治体数とデータ数（1年度分＝1データ）		R6年度検討でのごみ組成調査を比較した自治体のごみ搬入量が、生活系混合ごみの搬入量合計に占める割合（R3年度実績比）
	R5年度検討	R6年度検討（比較はR3年度まで利用）	
生活系 混合ごみ	【5自治体 23データ】 大阪市(H24～R2, [9]) 秋田市(H24～R2, [9]) 川崎市(H26, [1]) ※ 和歌山市(H30, [1]) 京都市(H27～H29, [3]) ※川崎市は混合ごみ＋資源物に対する組成比率であることを確認し、R6年度検討からは除外した。	【10自治体 125データ】 大阪市(H15, H17-18, H20～R3, [17]) 秋田市(H19, H21, H24～R3, [13]) 和歌山市(H25～H28, H30, R2, [6]) 京都市(H10～R4, [24]) 注1 堺市(H21～R1, R3, [12]) 東大阪市(H26, R1, [2]) 茨木市(H26, [1]) 大東市(H22, H27, R2, [3]) 北九州市(H10～R3, [24]) 注2 相模原市(H10～R2, [23])	10自治体の生活系混合ごみの搬入量が、生活系混合ごみの搬入量全国値に占める割合 74.2% ※一廃統計調査（R3年度実績）生活系混合ごみの搬入量を報告している自治体数は57自治体/全1,742である。
事業系 混合ごみ	【2自治体 8データ】 大阪市(H19, H22, H26, H29～H30, [6]) 川崎市(H18, H26, [2])	【5自治体 22データ】 大阪市(H19, H22, H26, H29～H30, R3, [7]) 川崎市(H18, H26～R3, [9]) 茨木市(H26, [1]) 大東市(H22, H27, R2, [3]) 北九州市(H27, R2, [2])	5自治体の事業系混合ごみの搬入量が、事業系混合ごみの搬入量全国値に占める割合 76.3% ※一廃統計調査（R3年度実績）事業系混合ごみの搬入量を報告している自治体数は34自治体/全1,742である。

[]内の数値はデータ数(年度数)

注1：京都市は提供データの内訳から把握可能である「紙」「ペットボトル」「プラスチック」「厨芥」及び「繊維」の比較に利用した。

注2：北九州市のH10～H12年度結果からは「繊維」の内訳比率が確認できないため比較対象外とした。

11

参1-2 p.43～45

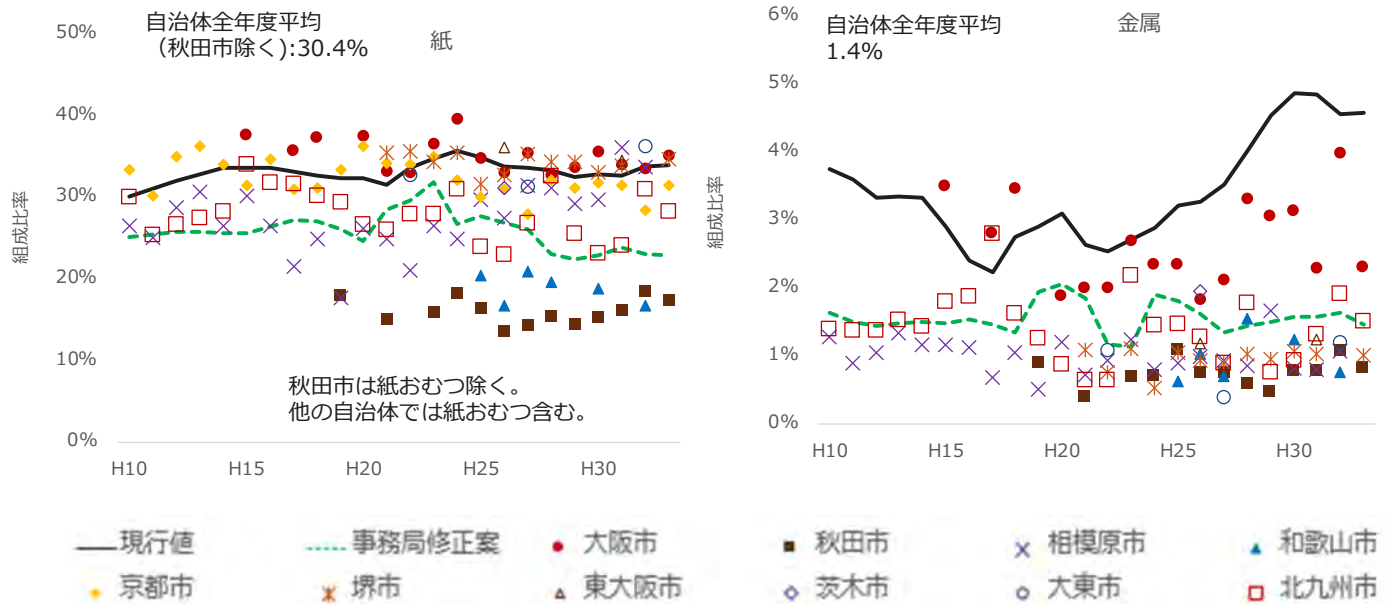
IV. 収集区分別内訳比率の設定方法と検証

R6年度検討で追加

生活系混合ごみの内訳比率に関する妥当性の検証結果

- 紙の内訳比率では、自治体の全年度平均値（秋田市除く）は30%であり、やや現行値のほうが近い。
- 金属の内訳比率は、現行値よりも事務局修正案のほうが概ね自治体データに近い。

生活系混合ごみの内訳比率の比較結果(H10～R3)



12 京都市の提供データでは、金属はその他に合算されているため比較対象外とした。

参1-2 p.46～48

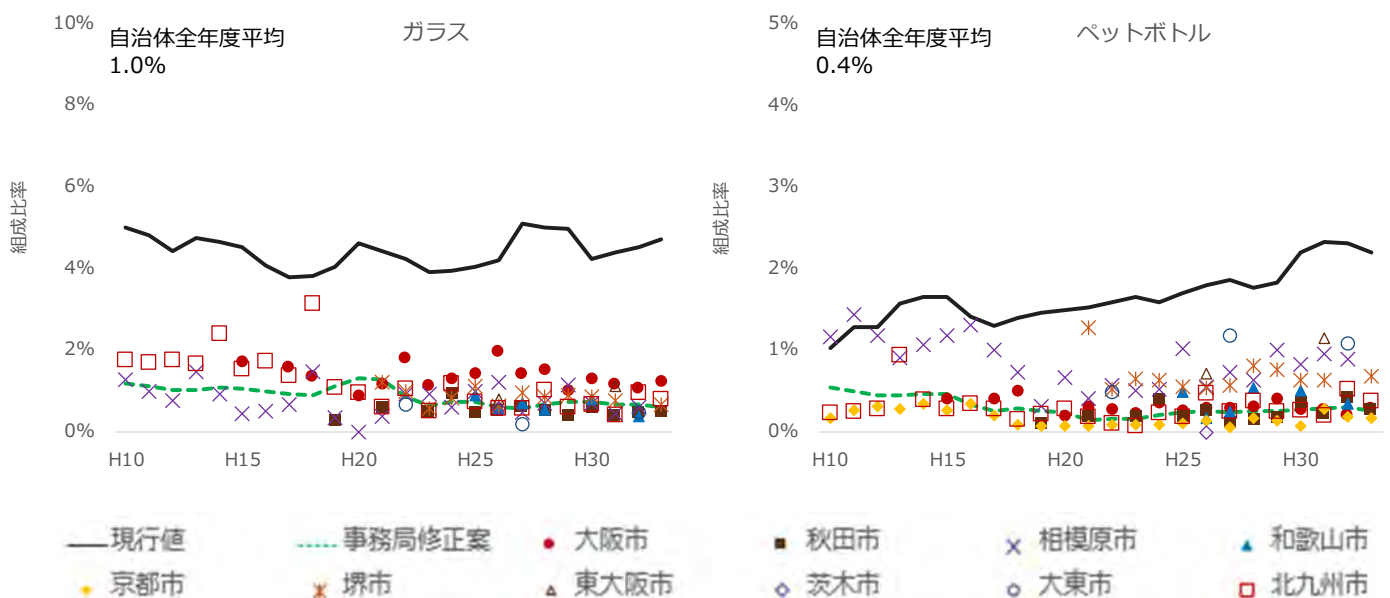
IV. 収集区分別内訳比率の設定方法と検証

R6年度検討で追加

生活系混合ごみの内訳比率に関する妥当性の検証結果

- ガラス、ペットボトルの内訳比率においても、現行値よりも事務局修正案のほうが概ね自治体データに近い。（その他の組成品目の比較結果は参1-2 p.46～48参照）

生活系混合ごみの内訳比率の比較結果(H10～R3)



13 京都市の提供データでは、ガラスはその他に合算されているため比較対象外とした。

参1-2 p.46～48

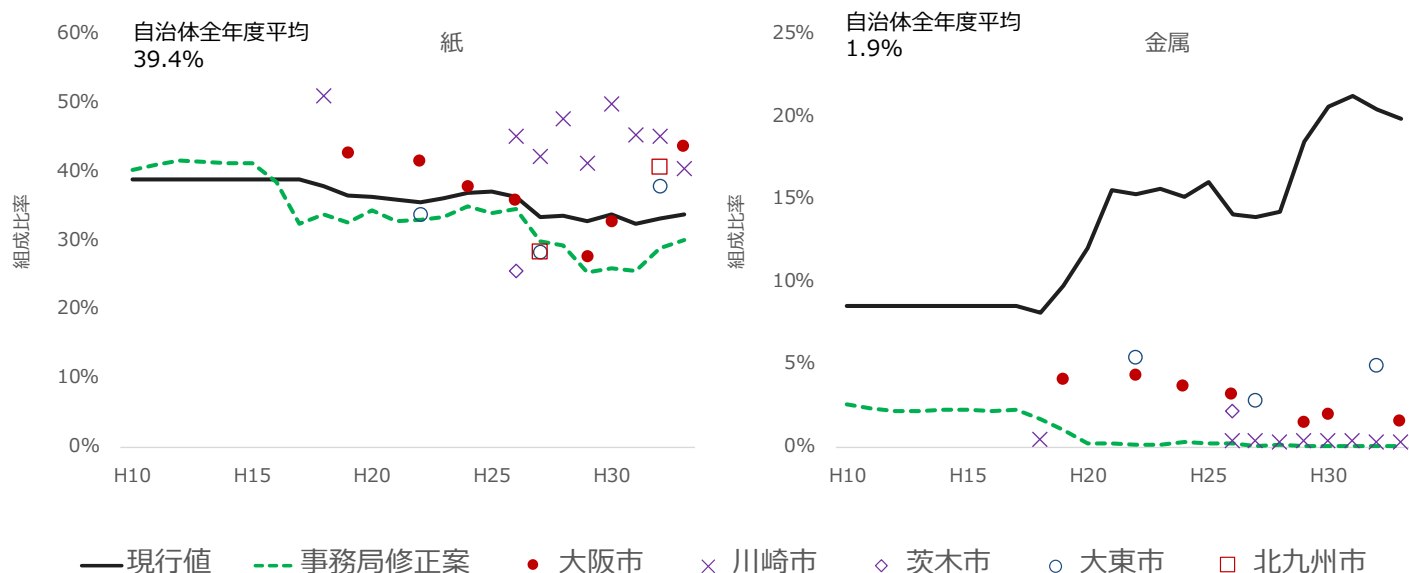
IV. 収集区分別内訳比率の設定方法と検証

R6年度検討で追加

事業系混合ごみの内訳比率に関する妥当性の検証結果

- 紙の内訳比率は、H16年度実績以降は事務局修正案のほうが現行値よりも0.3%～7.9%低い。
- 金属の内訳比率は、現行値よりも事務局修正案のほうが自治体データに近い。

事業系混合ごみの内訳比率の比較結果(H10～R3)



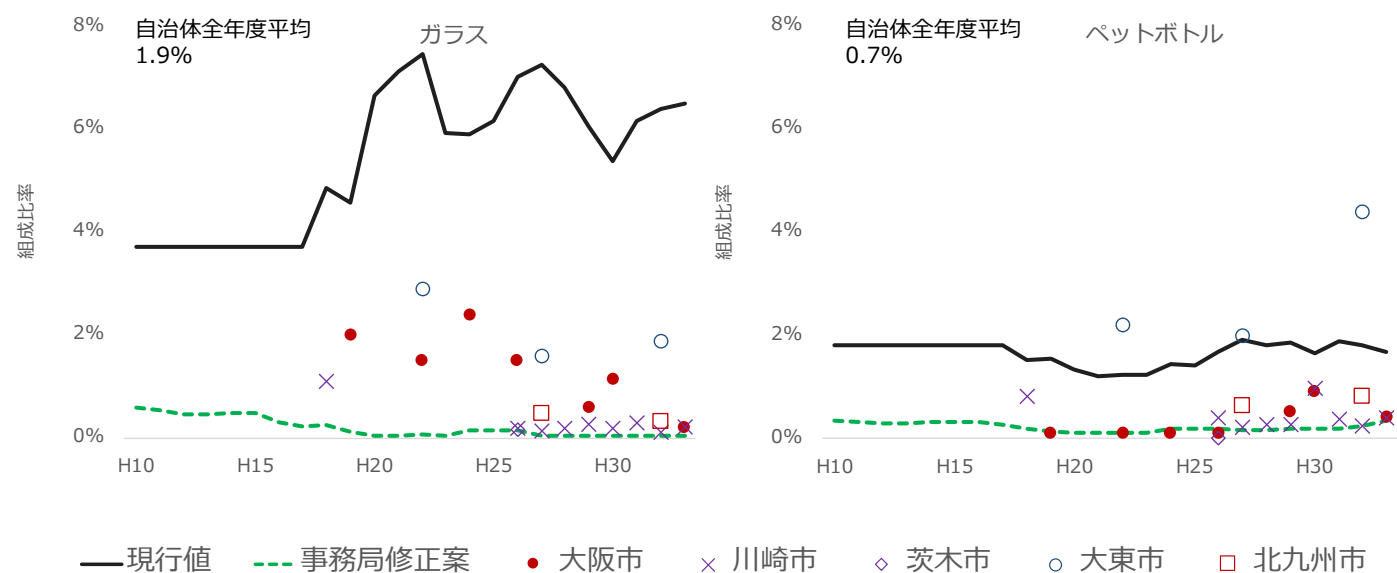
IV. 収集区分別内訳比率の設定方法と検証

R6年度検討で追加

事業系混合ごみの内訳比率に関する妥当性の検証結果

- ガラス、ペットボトルの内訳比率においても、現行値よりも事務局修正案のほうが概ね自治体データに近い。（その他の組成品目の比較結果は参1-2 p.49～51参照）

事業系混合ごみの内訳比率の比較結果(H10～R3)



IV. 収集区分別内訳比率の設定方法と検証

生活系粗大ごみの内訳比率に関する妥当性の検証結果

【令和5年度検討における検証結果を再掲】

事務局修正案の妥当性を確認するため、本検討のアンケート調査で取得した自治体の粗大ごみの品目別収集数に対して、既往研究¹⁾から品目別の重量構成比を設定して、各市の重量ベースの組成比率を算出し、試算平均として比較した。

事務局修正案と試算平均では、金属及びその他可燃の組成比率が近い値となった。また、現行設定では0%としている繊維の組成比率については、試算平均では13.7%となった。

比較結果より、4市の組成調査結果の平均を用いる事務局修正案のほうが現行設定よりも実態に近いと考えられる。

組成品目	現行設定	事務局修正案	比較用 17市平均
紙	0.0%	0.0%	0.0%
金属	30.0%	34.0%	34.6%
ガラス	0.0%	0.0%	1.6%
ペットボトル	0.0%	0.0%	0.0%
プラスチック	15.0%	6.5%	11.1%
厨芥	0.0%	0.0%	0.0%
繊維	0.0%	18.9%	13.7%
木竹草類等	30.0%	39.8%	38.8%
陶磁器類等	25.0%	0.9%	0.2%
合計	100.0%	100.0%	100.0%

組成品目	粗大ごみの品目別収集に対して、既往研究から設定した品目別素材重量構成比を用いて、重量ベースでの組成比率を試算																
	新潟市	堺市	熊本市	青森市	秋田市	宇都宮市	横須賀市	西宮市	奈良市	松山市	鹿児島市	山形市	川口市	八尾市	明石市	山口市	徳島市
紙	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
金属	36.0%	34.6%	30.6%	31.5%	37.2%	29.5%	42.4%	37.6%	31.8%	40.1%	38.9%	38.9%	42.5%	26.5%	35.1%	19.1%	36.1%
ガラス	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
ペットボトル	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
プラスチック	10.5%	10.5%	9.5%	4.4%	12.9%	8.9%	17.6%	16.0%	15.0%	9.3%	9.9%	10.9%	15.3%	9.5%	12.0%	3.5%	12.2%
厨芥	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
繊維	10.9%	23.6%	20.1%	0.0%	21.4%	5.2%	9.4%	10.7%	15.2%	9.5%	7.4%	15.4%	10.8%	12.7%	13.4%	20.6%	27.1%
その他可燃	40.5%	30.3%	38.1%	62.3%	26.1%	55.1%	28.7%	33.9%	35.2%	40.3%	41.7%	33.0%	30.0%	49.3%	37.7%	55.0%	23.0%
その他不燃	2.2%	1.1%	1.6%	1.8%	2.4%	1.3%	1.9%	1.8%	2.9%	0.9%	2.2%	1.8%	1.3%	2.1%	1.8%	1.8%	1.6%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

1) 松藤敏彦, 粗大ごみ破碎処理施設における物質収支・金属収支の推定、土木学会論文集 No.755/VII-30,85-94,2004,2 をもとに重量構成比を設定。

16

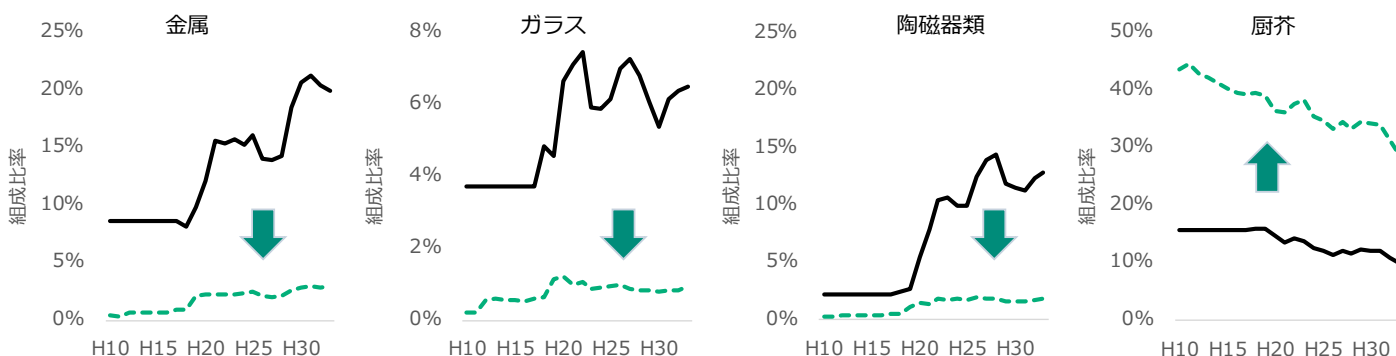
参1-2 p.52~54

IV. 収集区分別内訳比率の設定方法と検証

焼却施設の直接搬入ごみの内訳比率に関する妥当性の検証結果

- ・焼却施設における直接搬入ごみの内訳比率について、現行値では事業系混合ごみの内訳比率と同値としていたために、不燃物の内訳比率が高く設定されていた。
- ・事務局修正案では焼却施設における直接搬入ごみの内訳比率は、収集区分別搬入量に応じた加重平均値となるため、不燃物の内訳比率が低くなる。

焼却施設の直接搬入ごみの内訳比率の比較結果(H10~R3)



不燃物の内訳比率が減少

※不燃ごみを受入対象とする焼却(溶融)施設は全国に40施設あるが(R3年度)、年間処理量ベースで全国年間処理量の4.0%程度である。多くの自治体では可燃物を処理対象とし、焼却施設への直接搬入に対して、不燃物や資源物は受入不適物として基準を設けていると考えられる。

可燃物は増加

相対的に、厨芥など可燃物の内訳比率は増加する。

17

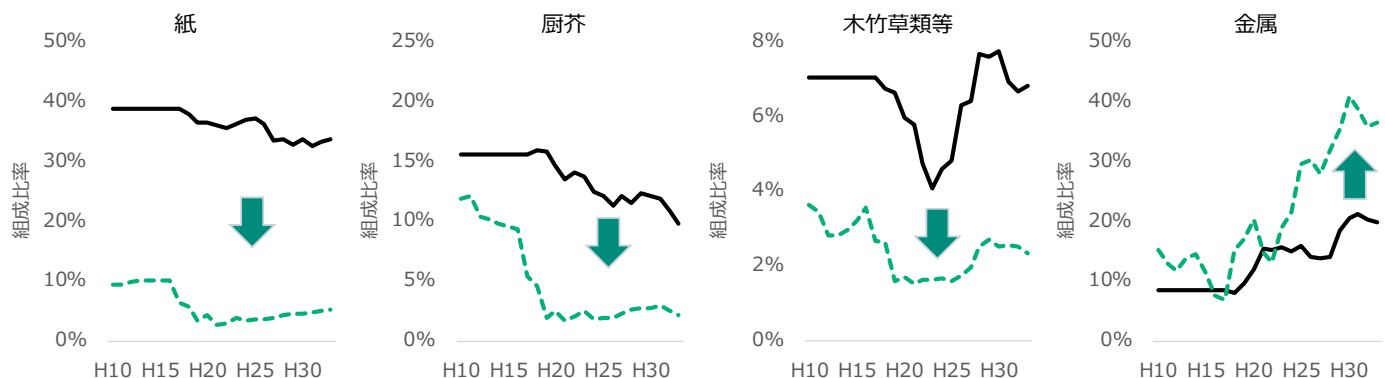
参1-2 p.55~57

IV. 収集区分別内訳比率の設定方法と検証

最終処分場の直接搬入ごみの内訳比率に関する妥当性の検証結果

- ・最終処分場における直接搬入ごみの内訳比率について、現行値では事業系混合ごみの内訳比率と同値としていたために、可燃物の内訳比率が高く設定されていた。
- ・事務局修正案では最終処分場における直接搬入ごみの内訳比率は、収集区分別搬入量に応じた加重平均値となるため、可燃物の内訳比率が低くなる。

最終処分場の直接搬入ごみの内訳比率の比較結果



可燃物の内訳比率が減少

※可燃ごみや粗大ごみを受入対象とする最終処分場は全国に49施設(R3年度)あるが、覆土を含む年間埋立容量ベースでは全国の埋立容量5.7%程度である。多くの自治体では最終処分場の受入物は不燃物(破碎残渣等)であり、紙や厨芥が直接搬入される事例は多くないと考えられる。

不燃物は増加

相対的に、金属など不燃物の内訳比率は増加する。

参1-2 p.58~59

18

V. 組成品目別発生量等の算出結果の検証

R3年度実績の発生量等の算出結果(可燃物)

- ・紙では生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの内訳比率が現行値よりも減少したため、発生量が減少。
- ・厨芥、繊維、木竹草類等では反対に、生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの内訳比率が現行値より増加したため、発生量が増加した。
- ・繊維や木竹草類等における処理後最終処分量の増加は、生活系粗大ごみの内訳比率の見直しにより、粗大ごみ処理施設から焼却施設へ向かう量が増加した結果、焼却処理後最終処分量が増加したから。

R3年度発生量と内訳の算出結果(千トン/年度)



19

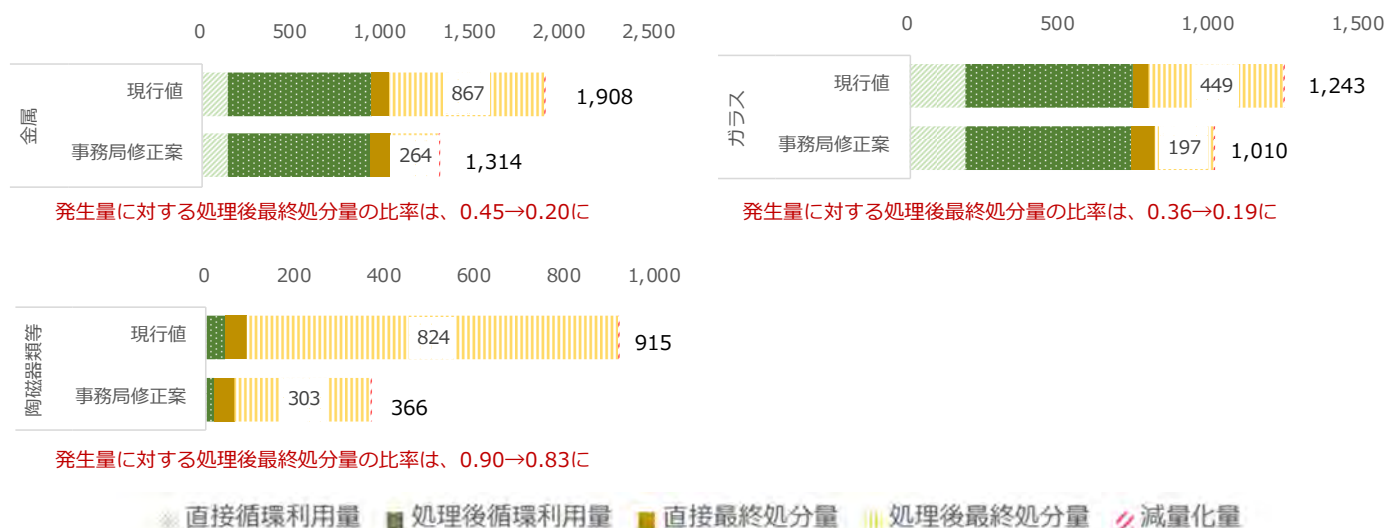
参1-2 p.60~63

V. 組成品目別発生量等の算出結果の検証

R3年度実績の発生量等の算出結果（不燃物）

- ・不燃物（金属、ガラス、陶磁器類）については、事務局修正案の生活系混合ごみ及び事業系混合ごみにおける不燃物の内訳比率の減少と、直接搬入ごみの内訳比率の設定方法変更により、焼却施設での中間処理量が減少したことに伴い、処理後最終処分量（焼却処理後最終処分量）が減少し、発生量が減少した。

R3年度発生量と内訳の算出結果（千トン/年度）



20

参1-2 p.60～63

V. 組成品目別発生量等の算出結果の検証

R3年度実績の発生量等の算出結果（ペットボトル、プラスチック）

- ・ペットボトルについては、生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの内訳比率の減少と、直接搬入ごみの内訳比率の変更により、焼却施設での中間処理量が減少したことで、発生量が減少した。
- ・プラスチックについては、生活系混合ごみ及び事業系混合ごみ中の紙、金属、ガラス、ペットボトルの内訳比率の減少を受けて相対的にプラスチックの内訳比率が増加するため、焼却施設の焼却処理量（焼却による減量化量）が増加し、発生量が増加した。

R3年度発生量と内訳の算出結果（千トン/年度）



21

参1-2 p.60～63

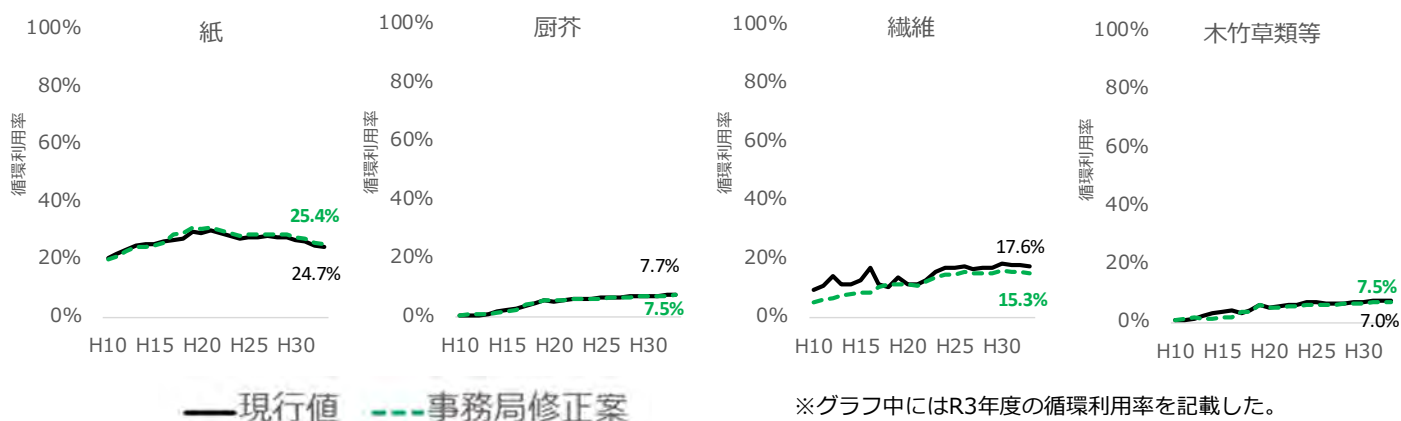
23

V. 組成品目別発生量等の算出結果の検証 循環利用率の経年変化（可燃物）

R6年度検討で追加

- ・ 出口側の循環利用率（循環利用量/発生量）について、現行値と事務局修正案の経年変化を比較した。
- ・ 可燃物（紙、厨芥、繊維、木竹草類等）では、現行値と事務局修正案の差異は小さいが、厨芥や繊維では、事務局修正案による焼却施設の不燃物の内訳比率の減少を受け、相対的に可燃物の内訳比率が増加したことで、分母となる発生量が増加し、循環利用率が現行値よりもやや低い値となっている。

H10年度～R3年度の循環利用率(循環利用量/発生量)

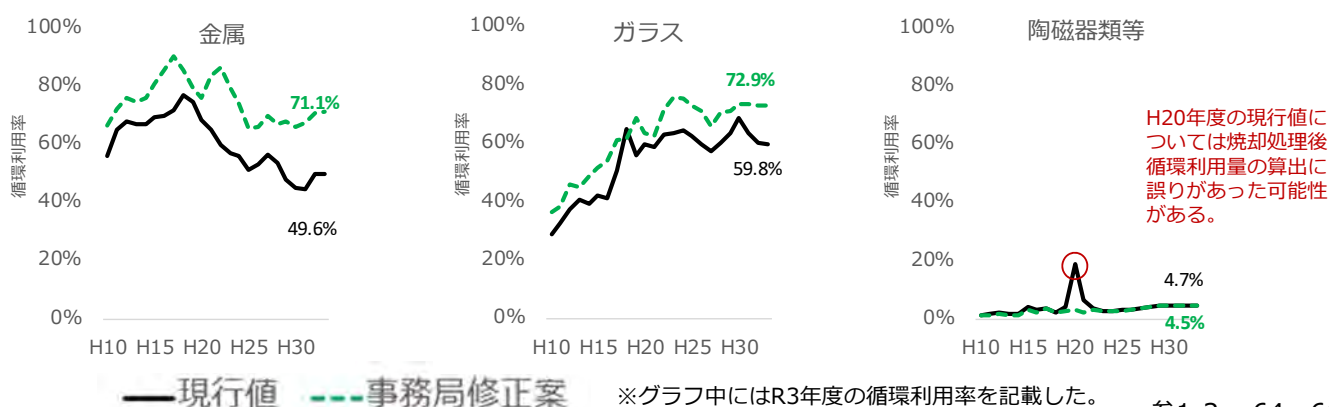


V. 組成品目別発生量等の算出結果の検証 循環利用率の経年変化（不燃物）

R6年度検討で追加

- ・ 金属、ガラスについては、事務局修正案適用後の循環利用率が現行値よりも高く推計された。これは、分子である循環利用量はほぼ一定であるが、分母である発生量が減少するからである。（焼却施設における不燃物の内訳比率が減少することで、不燃物の焼却施設での処理量が減少し、各施設での処理量を合算して計算する発生量も減少した。）
- ・ 陶磁器類等については直接循環利用量を計上していない。処理後循環利用量（特に焼却施設の焼却灰としての循環利用量を、中間処理量をもとに組成品目別に按分した量）が分子となるが、焼却施設における陶磁器類等の中間処理量が減少しているため、循環利用率は現行値よりも低くなった。

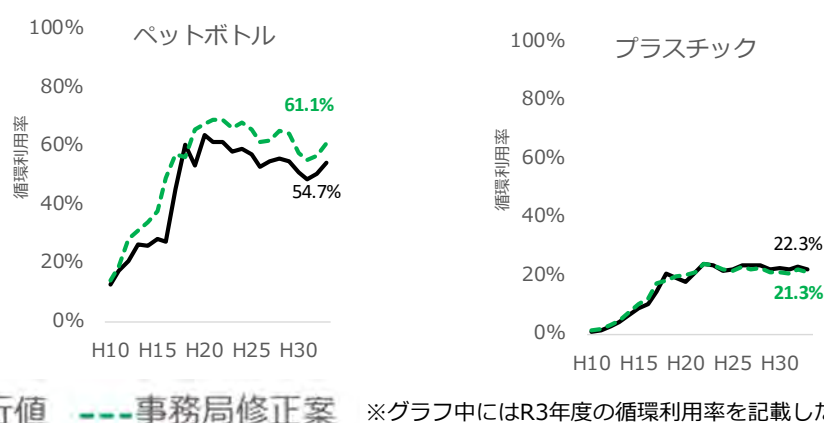
H10年度～R3年度の循環利用率(循環利用量/発生量)



V. 組成品目別発生量等の算出結果の検証 循環利用率の経年変化（ペットボトル、プラスチック）

- ・ペットボトルについて、事務局修正案のほうが現行値よりも循環利用率が高く推計され、R3年度の循環利用率は61.1%（264千トン/561千トン）となった。一方で、利用しているデータの定義などのため単純比較は困難であるが、PETボトルリサイクル推進協議会は、R3年度のペットボトルのリサイクル率は86.0%（リサイクル量500千トン/指定PETボトル販売量581千トン）としており、事務局修正案のほうが協議会のリサイクル率の値に近づく結果となる。
- ・プラスチックの循環利用率については事務局修正案と現行値では大きな差異はみられなかった

H10年度～R3年度の循環利用率(循環利用量/発生量)



24

参1-2 p.64～66

VI. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証 必要なデータ項目と利用用途

昨年度の循環利用量調査でインベントリ算定のために提供したデータは以下のとおり。

対象量	組成品目	利用用途
発生量	ペットボトル	バイオマス由来成分割合の算定 ※2004年度以前のバイオマス由来成分割合は 0
	プラスチック	
焼却処理量	紙	焼却由来のCO ₂ 排出量の算定 ※化石燃料起源の廃棄物の焼却処理に伴うCO ₂ 排出量計算のために提供 ※なお、バイオマスである厨芥及び木竹草類等についても焼却処理量を提供
	ペットボトル	
	プラスチック	
	厨芥	
	繊維	
	木竹草類等	
	一般廃棄物総量	焼却由来のCH ₄ 及びN ₂ O排出量の算定
直接最終処分量	紙	最終処分された廃棄物に含まれる有機成分の生物分解に伴い排出されるCH ₄ 排出量の算定
焼却以外の中間処理後最終処分量	厨芥	
焼却処理後最終処分量	繊維	最終処分場（埋立）における浸出液処理に伴うCH ₄ 及びN ₂ Oの排出
	木竹草類等	
ごみ堆肥化施設中間処理量 (及び内訳比率)	厨芥	コンポスト化由来のCH ₄ 排出量及びN ₂ O排出量の算定
	木竹草類等	

25

参1-2 p.67

25

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

算定に必要なデータの過去年度における提供状況

- ・事務局修正案の適用に際しては、H2年度（1990年度）まで遡ってインベントリ算定に必要なデータを提供する。算出データの検証のため、インベントリ算定に提供している現行値を整理した。
- ・H2年度～H10年度の現行値の整理結果は表のとおりであり、表中の黄色背景部分のデータについては循環利用量調査からは提供していない。廃棄物分科会報告書（平成18年）等を参考に算出方法を確認し、含水率や繊維の割合を設定して可能な限り遡って算出した値を現行値として比較に利用した。

年度		発生量		焼却処理量							直接最終処分量				焼却以外の 中間処理後最終処分量				焼却処理後最終処分量			
		ペット ボトル	プラス チック	紙	ペット ボトル	プラス チック	厨芥	繊維	木竹草 類等	合計	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等
H2年度	1990年度		6,274	11,446	300	4,697		1,244		36,668	1,383	1,678	137	623	42	17	8	38	1,120	1,357	118	335
H3年度	1991年度		6,278	11,754	303	4,749		1,254		37,575	1,370	1,622	136	402	84	33	16	75	1,150	1,394	121	344
H4年度	1992年度		6,147	11,857	302	4,730		1,270		37,840	1,101	1,244	109	316	87	35	17	78	1,160	1,406	122	347
H5年度	1993年度		6,135	12,002	302	4,721		1,294		38,233	1,180	1,374	117	341	92	37	18	82	1,174	1,423	124	351
H6年度	1994年度		6,132	12,233	307	4,791		1,311		38,948	996	1,127	99	291	98	39	19	88	1,197	1,451	126	358
H7年度	1995年度		6,144	12,395	313	4,888		1,336		39,499	973	1,048	97	273	101	40	20	90	1,212	1,470	128	362
H8年度	1996年度		6,217	12,628	325	5,078		1,359		40,345	880	933	88	262	106	42	21	95	1,235	1,498	130	369
H9年度	1997年度		6,149	12,841	331	5,175		1,364		41,039	757	780	75	237	112	45	22	100	1,256	1,523	132	376
H10年度	1998年度	442	6,151	12,892	344	5,381	15,636	1,364	3,851	41,398	694	716	69	206	123	49	24	110	1,261	1,529	133	377

黄色背景部分の算出方法：環境省の「温室効果ガス排出・吸収量算定方法の詳細情報¹⁾」をもとに以下のとおり設定

- ・紙とペットボトルの焼却処理量は「焼却処理量(dry)/(1-含水率)」で算出し、繊維は「焼却処理量(dry)/(1-含水率)/合成繊維割合」で算出した。
- ・紙と繊維の直接最終処分量は、循環利用量調査報告書表4-4-4の紙・繊維類の直接最終処分量を用いて、H10年度の紙と繊維の比率をもとにH2～H9年度値を算出した。繊維以外の焼却以外の中間処理後最終処分量は、「(最終処分量(dry)-直接最終処分量×(1-含水率))/(1-含水率)」で算出した。繊維は「(最終処分量(dry)-直接最終処分量×(1-含水率)×天然繊維割合)/(1-含水率)/天然繊維割合」で算出した。

26

1) <https://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg-mrv/methodology/waste.html>

参1-2 p.68

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

算定に必要なデータの過去年度における提供状況

- ・ごみ堆肥化施設の内訳比率については、H2年度～H9年度値、H11年度値は提供していない。
- ・また、H17年度以降の循環利用量調査では、ごみ堆肥化施設の内訳比率を厨芥と木竹草類等のみで100%とするように算出方法が変更されている。

年度		ごみ堆肥化施設の内訳比率									
		紙	金属	ガラス	ペットボ トル	プラス チック	厨芥	繊維	木竹草類 等	陶磁器類 等	合計
H2年度	1990年度										
H3年度	1991年度										
H4年度	1992年度										
H5年度	1993年度										
H6年度	1994年度										
H7年度	1995年度										
H8年度	1996年度										
H9年度	1997年度										
H10年度	1998年度	32.0%	0.9%	0.6%	0.8%	12.8%	40.0%	3.3%	9.3%	0.3%	100.0%
H11年度	1999年度										
H12年度	2000年度	32.9%	0.8%	0.5%	1.1%	13.2%	43.0%	2.6%	5.7%	0.2%	100.0%
H13年度	2001年度	33.3%	0.8%	0.5%	1.0%	13.5%	42.5%	2.5%	5.7%	0.2%	100.0%
H14年度	2002年度	34.3%	0.8%	0.5%	1.3%	13.5%	41.2%	2.5%	5.7%	0.2%	100.0%
H15年度	2003年度	35.4%	0.8%	0.4%	1.3%	13.3%	39.4%	2.4%	6.7%	0.3%	100.0%
H16年度	2004年度	36.0%	0.8%	0.5%	1.3%	12.3%	39.4%	0.8%	8.6%	0.3%	100.0%
H17年度	2005年度						66.5%		33.5%		100.0%
H18年度	2006年度						70.5%		29.5%		100.0%
H19年度	2007年度						72.5%		27.5%		100.0%
H20年度	2008年度						72.7%		27.3%		100.0%
H21年度	2009年度						71.1%		28.9%		100.0%
H22年度	2010年度						71.1%		28.9%		100.0%

H11年度（1999年度）のごみ堆肥化施設の内訳比率は循環利用量調査報告書で公開していないため、インベントリでは前後の年度のデータから外挿している。また、H9年度（1997年度）以前の内訳比率は、H10年度（1998年度）値で代用している。

なお、堆肥化に伴うGHG排出係数は、「堆肥化されやすい有機物（紙、厨芥、繊維）」と「堆肥化されにくい有機物（木竹草類等）」で2種類の値が設定されている。

27

※2011年度以降は割愛しているが、厨芥と木竹草類等の内訳比率のみ提供している。

参1-2 p.69

26

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

算定に必要なデータの過去年度における提供状況

- ・算定に必要なデータの過去年度における提供状況を踏まえ、事務局修正案を適用する場合のインベントリ提供用データの算出方法については、以下の方針で検討する。

- (1) H2年度（1990年度）以降について、必要なすべての算出項目について算出し、経年表として循環利用量調査報告書に掲載するように検討する。
ただし、H2年度～H9年度におけるペットボトル及びプラスチックの発生量については、2004年度以前の以前のバイオマス由来成分割合（バイオマス由来成分量/発生量）がインベントリ算定において0と設定されていることを踏まえ、算出対象外とした。
- (2) ごみ堆肥化施設の中間処理量については、H17年度以降の循環利用量調査における設定方法に基づき、厨芥と木竹草類等の2品目のみを算出項目とするように、一貫して算出した結果を提供する。

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

過去年度まで遡った組成品目別発生量等の算出方法

過去年度まで遡った組成品目別発生量等の算出方法は以下のとおりとする。

対象年度	算出上の区分	収集区分別内訳比率以外の算出方法の見直し箇所
H2～H9年度	循環利用量調査開始以前	・事務局修正案では、H10年度の一廃総量における各組成品目の量の比率を、H2年度～H9年度の一廃総量に掛けあわせて算出した(参1-2 p.70～71)。 ・ただし、ペットボトルの焼却処理量はPETボトルリサイクル推進協議会の樹脂生産量をもとに補正した(参1-2 p.72)。
H10～H16年度	一廃統計調査の搬入量の詳細区分化前	・事務局修正案では、H17年度実績におけるごみ搬入量実績を用いて、詳細化以前の年度の一廃統計調査の搬入量を按分して補正した(参1-2 p.33～35)。 (現行値では独自の按分比率を毎年設定。) ・H10年度～H12年度は一廃統計調査の資源化品目に繊維がないため、H13年度実績における繊維の資源化量の合計に対する比率を用いて補正した(参1-2 p.36)。 ・ごみ堆肥化施設の中間処理量に対する内訳比率の設定方法を変更した(参1-2 p.37～42)。 ・上記以外は現行値と同様に算出した。
H17年度以降	一廃統計調査の搬入量の詳細区分化後	・ごみ堆肥化施設の中間処理量に対する内訳比率の設定方法を変更した(参1-2 p.37～42) ・上記以外は現行値と同様に算出した。

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

ごみ堆肥化施設の内訳比率の設定方法の変更

R6年度検討で追加

ごみ堆肥化施設の間処理量は、堆肥化施設の収集区分別搬入量に収集区分別内訳比率を掛けて算出した組成品目別発生量から、「厨芥」と「木竹草類等」の2品目のみの比率となるように、再度按分して設定した内訳比率をもとに算出している。

R5年度検討により、収集区分別内訳比率について事務局修正案を適用し、ごみ堆肥化施設の内訳比率の設定方法は現行通りとした場合、**ごみ堆肥化施設の間処理量が「木竹草類等」>「厨芥」となり、ごみ堆肥化施設での搬入実態とは異なる結果となる可能性があることが課題となった。**

そのため、R6年度検討において、ごみ堆肥化施設の内訳比率の設定方法について一部変更を行い、変更後の算出結果の妥当性について検証を行う。

以降の頁における略称	ごみ堆肥化施設の内訳比率の算出過程	収集区分別内訳比率	ごみ堆肥化施設の内訳比率の設定方法
現行値	p.31	現行の収集区分別内訳比率	現行どおり
事務局修正案(変更前)	p.32	事務局修正案適用後の内訳比率	現行どおり
事務局修正案(変更後)	p.33	事務局修正案適用後の内訳比率	ごみ堆肥化施設に搬入される収集区分別内訳比率の設定方法の変更(特に資源ごみについて)

30

参1-2 p.37 ~ 42

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

ごみ堆肥化施設の内訳比率の設定方法の変更

R6年度検討で追加

- ・ 現行値におけるごみ堆肥化施設の内訳比率の設定方法（P.6算出フロー②）は、収集区分別搬入量に、厨芥/木竹草類等の内訳比率を乗じて組成品目別搬入量を計算し、搬入量の合計比をごみ堆肥化施設の内訳比率としている。

ごみ堆肥化施設の内訳比率の算出過程 (R3年度：現行値)

	合計(トン/年度)	収集ごみ						直接搬入ごみ					
		混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ
		0	1,294	2,891	106,755	7,704	25	0	1,470	600	53,188	3,235	6,386
一廃統計調査	堆肥化施設搬入量	183,548											
現行値 収集区分別 内訳比率	組成品目	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ
	紙	33.8%	33.5%	0.0%	44.2%	6.0%	1.8%	33.8%	33.8%	33.8%	33.8%	33.8%	33.8%
	金属	9.8%	0.0%	41.3%	11.0%	43.9%	29.5%	19.9%	19.9%	19.9%	19.9%	19.9%	19.9%
	ガラス	5.3%	0.0%	26.6%	16.1%	43.1%	0.4%	6.5%	6.5%	6.5%	6.5%	6.5%	6.5%
	ペットボトル	2.0%	0.8%	1.2%	8.0%	0.3%	0.1%	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
	プラスチック	10.1%	11.7%	12.4%	17.4%	1.3%	14.6%	7.2%	7.2%	7.2%	7.2%	7.2%	7.2%
	厨芥	22.7%	35.7%	0.0%	0.001%	1.7%	0.5%	9.8%	9.8%	9.8%	9.8%	9.8%	9.8%
	繊維	2.8%	3.9%	0.0%	3.2%	0.2%	0.1%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%
	木竹草類等	8.3%	14.4%	0.0%	0.004%	1.2%	28.7%	6.8%	6.8%	6.8%	6.8%	6.8%	6.8%
	陶磁器類等	5.1%	0.0%	18.5%	0.0%	2.3%	24.3%	12.9%	12.9%	12.9%	12.9%	12.9%	12.9%
	合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
堆肥化施設への 搬入量途中計算値	組成品目	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ
	厨芥	6,985	0	462	0	1	134	0	145	59	5,237	319	629
	木竹草類等	4,712	0	186	0	4	93	7	100	41	3,626	221	435
	厨芥と木竹草類等計	11,698	0	648	0	5	226	7	245	100	8,863	539	1,064
現行値 ごみ堆肥化施設 での内訳比率	組成品目	内訳比率											
	厨芥	59.7% = 6,985/11,698											
	木竹草類等	40.3% = 4,712/11,698											
	合計	100.0%											

31

参1-2 p.37~42

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

ごみ堆肥化施設の内訳比率の設定方法の変更

R6年度検討で追加

- 事務局修正案を適用した収集区分別内訳比率を用いると、とくに直接搬入ごみの資源ごみにおける厨芥や木竹草類等の内訳比率が極めて小さくなり、厨芥と木竹草類等の内訳比率が逆転してしまう。

ごみ堆肥化施設の内訳比率の算出過程 (R3年度：事務局修正案(変更前))

		合計（トン/年度）												
		収集ごみ						直接搬入ごみ						
		混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	
一府統計調査	堆肥化施設搬入量	183,548	0	1,294	2,891	106,755	7,704	25	0	1,470	600	53,188	3,235	6,386

事務局修正案 収集区分別 内訳比率	組成品目	収集ごみ						直接搬入ごみ					
		混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ
	紙	25.4%	33.5%	0.0%	44.2%	6.0%	1.8%	29.3%	31.3%	0.0%	42.6%	13.9%	4.7%
	金属	1.0%	0.0%	41.3%	11.0%	43.9%	33.2%	0.3%	0.1%	40.5%	11.1%	37.1%	32.0%
	ガラス	0.4%	0.0%	26.6%	16.1%	43.1%	0.4%	0.1%	0.0%	27.9%	16.5%	32.6%	0.9%
	ペットボトル	0.3%	0.8%	1.2%	8.0%	0.3%	0.1%	0.3%	0.5%	1.3%	8.3%	0.7%	0.2%
	プラスチック	13.7%	11.7%	12.4%	17.4%	1.3%	6.5%	15.3%	14.3%	13.4%	18.2%	3.0%	6.6%
	厨芥	37.7%	35.7%	0.0%	0.001%	1.7%	0.5%	31.0%	31.6%	0.0%	0.0002%	4.0%	1.4%
	繊維	4.5%	3.9%	0.0%	3.2%	0.2%	17.9%	3.9%	3.9%	0.0%	3.4%	0.5%	16.5%
	木竹草類等	14.9%	14.4%	0.0%	0.004%	1.2%	38.0%	19.3%	18.3%	0.0%	0.0005%	2.8%	35.2%
	陶磁器等	2.1%	0.0%	18.5%	0.0%	2.3%	1.6%	0.5%	0.1%	17.0%	0.0%	5.3%	2.6%
	合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

堆肥化施設への 搬入量途中計算値	組成品目	合計（トン/年度）												
		収集ごみ						直接搬入ごみ						
		混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	
厨芥とその他 可燃のみ利用	厨芥	1,280	0	462	0	1	134	0	0	465	0	0.1	131	87
	木竹草類等	2,900	0	186	0	4	93	9	0	268	0	0.3	91	2,248
	厨芥と木竹草類等計	4,180	0	648	0	5	226	10	0	734	0	0	222	2,335

事務局修正案の ごみ堆肥化施設 での内訳比率	組成品目	内訳比率
	厨芥	30.6% = 1,280/4,180
	木竹草類等	69.4% = 2,900/4,180
	合計	100.0%

32

参1-2 p.37~42

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

ごみ堆肥化施設の内訳比率の設定方法の変更

R6年度検討で追加

- 施設区分別内訳比率の設定方法について、厨芥と木竹草類等の内訳比率が合計100%になるようにp.32の各内訳比率を割り戻して設定した。ただし、資源ごみは可燃ごみ中の“厨芥”と“木竹草類等”の内訳比率と同じ値と仮定した。

ごみ堆肥化施設の内訳比率の算出過程 (R3年度：事務局修正案(変更後))

		合計（トン/年度）												
		収集ごみ							直接搬入ごみ					
		混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	
一府統計調査	堆肥化施設搬入量	183,548	0	1,294	2,891	106,755	7,704	25	0	1,470	600	53,188	3,235	6,386

事務局修正案 収集区分別 内訳比率	組成品目	収集ごみ						直接搬入ごみ					
		混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ
	紙												
	金属												
	ガラス												
	ペットボトル												
	プラスチック												
	厨芥	71.7%	71.3%	0.0%	71.3%	59.1%	1.4%	61.6%	63.4%	0.0%	63.4%	59.1%	3.7%
	繊維												
	木竹草類等	28.3%	28.7%	100.0%	28.7%	40.9%	98.6%	38.4%	36.6%	100.0%	36.6%	40.9%	96.3%
	陶磁器等												
	合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

堆肥化施設への 搬入量途中計算値	組成品目	合計（トン/年度）												
		収集ごみ						直接搬入ごみ						
		混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	
厨芥とその他 可燃のみ利用	厨芥	118,392	0	923	0	76,111	4,552	0	0	932	0	33,724	1,912	238
	木竹草類等	65,156	0	371	2,891	30,644	3,152	25	0	538	600	19,464	1,323	6,148
	厨芥と木竹草類等計	183,548	0	1,294	2,891	106,755	7,704	25	0	1,470	600	53,188	3,235	6,386

事務局修正案の ごみ堆肥化施設 での内訳比率	組成品目	内訳比率
	厨芥	64.5% = 106,789/160,942
	木竹草類等	35.5% = 54,154/160,942
	合計	100.0%

33

参1-2 p.37~42

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

ごみ堆肥化施設の内訳比率の設定方法の変更

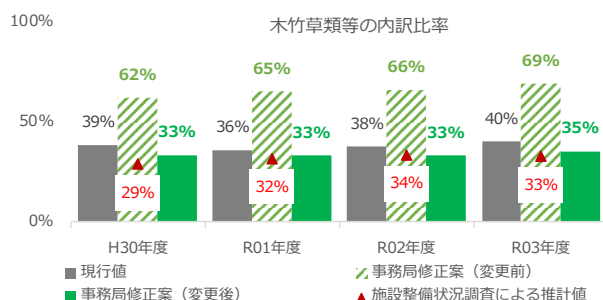
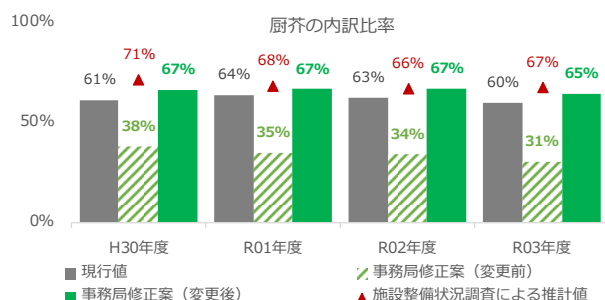
R6年度検討で追加

【変更後のごみ堆肥化施設の内訳比率の比較検証】

- 変更後の厨芥と木竹草類等の内訳比率の妥当性を検証するため、一廃統計調査の施設整備状況調査で堆肥化施設の搬入量の内訳を報告している施設における搬入量比（図中の赤色△マーカー）を算出したところ、同値が事務局修正案（変更前）よりも、事務局修正案（変更後）と概ね一致することを確認した。

年度	搬入量の報告施設数	報告施設数に加え、回答がない場合に過去年度の同施設の搬入量報告値を参照した施設数	施設整備状況調査におけるごみ堆肥化施設の搬入量									
			コンポスト主原料							副資材		
			厨芥類 (生活系)	厨芥類 (事業系)	剪定枝	し尿・ 浄化槽汚泥	動植物性残さ (産業廃棄物)	動物のふん尿 (産業廃棄物)	下水汚泥 (産業廃棄物)	その他	木くず、おがく ず、もみがら、落 ち葉	その他
			(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)
H30年度	61施設/85施設		21,097	14,305	14,427	5,498	12,779	77,074	2,832	12,124	15,622	3,182
R1年度	53施設/81施設	12施設	21,680	14,970	17,215	4,915	16,039	96,631	2,923	12,290	12,345	3,092
R2年度	53施設/83施設	12施設	21,001	13,160	17,354	4,195	10,657	70,785	2,572	12,606	14,532	3,174
R3年度	37施設/64施設	17施設	19,446	12,537	15,738	4,174	10,540	68,880	2,995	12,373	14,314	2,924

各年度の搬入量比を、比較検証のために以下の図に施設整備状況調査推計値として赤マーカーで示した。



参1-2
p.37~42

34

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

H2年度～H9年度における算出方法

- 焼却処理量、直接最終処分量、焼却以外の中間処理後最終処分量、焼却処理後最終処分量について、H10年度における一般廃棄物総量に対する品目別構成比を用いて算出

$$A_{tji} = \frac{A_{1998ji}}{A_{1998j}} \times A_{tj}$$

品目別構成比 一般廃棄物総量

t: 年度 (1990年度～1997年度)

j: 算定対象量 (焼却処理量、最終処分量、堆肥化施設の中間処理量等)

i: 品目 (紙、ペットボトル、プラスチック、厨芥、繊維、木竹草類等の6品目)

A_{tji} : 年度t、算定対象量j、品目iの量 (A_{1998ji} はH10年度の実績)

A_{tj} : 年度t、算定対象量jの一廃総量 (A_{1998j} はH10年度の実績)

年度	発生量		焼却処理量							直接最終処分量				焼却以外の 中間処理後最終処分量				焼却処理後最終処分量			
	ペット ボトル	プラス チック	紙	ペット ボトル	プラス チック	厨芥	繊維	木竹草 類等	合計	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等
H2年度 1990年度			11,803	238	3,803	15,371	1,353	3,394	36,676	980	1,108	175	433	126	57	44	93	1,608	1,819	253	589
H3年度 1991年度			12,094	244	3,897	15,751	1,386	3,478	37,582	847	958	151	374	229	104	80	168	1,625	1,838	256	595
H4年度 1992年度			12,180	246	3,924	15,862	1,396	3,502	37,847	734	830	131	325	238	108	83	174	1,617	1,829	255	592
H5年度 1993年度			12,233	247	3,941	15,931	1,402	3,517	38,012	713	807	127	315	224	101	78	164	1,613	1,825	254	591
H6年度 1994年度			12,533	253	4,038	16,323	1,437	3,604	38,946	622	704	111	275	222	101	78	163	1,642	1,858	259	601
H7年度 1995年度			12,710	256	4,095	16,552	1,457	3,654	39,494	573	648	102	253	224	102	78	164	1,625	1,838	256	595
H8年度 1996年度			12,984	262	4,183	16,910	1,488	3,733	40,348	519	586	93	229	231	105	81	169	1,619	1,832	255	593
H9年度 1997年度			13,222	267	4,260	17,220	1,516	3,802	41,086	434	491	77	192	217	98	76	159	1,586	1,794	250	581
H10年度 1998年度	389	5,554	13,328	269	4,294	17,358	1,528	3,832	41,417	383	432	68	169	218	99	76	159	1,545	1,748	244	566

参1-2 p.70~71

30

35

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証 H2年度～H9年度における算出方法

- ・ペットボトルの焼却処理量については、ペットボトル用樹脂生産量がH2年度からH10年度の間に約2.4倍に増加（117千トン→282千トン）したことも踏まえ、樹脂生産量を活動量とし、H10年度のペットボトル用樹脂生産量に対するペットボトル焼却処理量の比率を原単位として算出した。

$$A'_{t \text{ petbottle}} = \frac{A_{1998 \text{ petbottle}}}{\text{原単位}} \times \frac{RP_{t \text{ petbottle}}}{\text{活動量}}$$

t：年度（1990年度～1997年度）

$A'_{t \text{ petbottle}}$ ：年度tの補正後のペットボトルの焼却処理量

$A_{1998 \text{ petbottle}}$ ：H10年度のペットボトルの焼却処理量実績値

$RP_{t \text{ petbottle}}$ ：年度tのペットボトルの樹脂生産量（ $RP_{1998 \text{ petbottle}}$ はH10年度の実績）

年度		焼却処理量						
		紙	ペット ボトル	プラス チック	厨芥	繊維	木竹草 類等	合計
H2年度	1990年度	11,803	111	3,803	15,371	1,353	3,394	36,676
H3年度	1991年度	12,094	120	3,897	15,751	1,386	3,478	37,582
H4年度	1992年度	12,180	131	3,924	15,862	1,396	3,502	37,847
H5年度	1993年度	12,233	118	3,941	15,931	1,402	3,517	38,012
H6年度	1994年度	12,533	143	4,038	16,323	1,437	3,604	38,946
H7年度	1995年度	12,710	135	4,095	16,552	1,457	3,654	39,494
H8年度	1996年度	12,984	165	4,183	16,910	1,488	3,733	40,348
H9年度	1997年度	13,222	209	4,260	17,220	1,516	3,802	41,086
H10年度	1998年度	13,328	269	4,294	17,358	1,528	3,832	41,417

年度		ペットボトル用 樹脂生産量 (RP t petbottle)
H2年度	1990年度	117
H3年度	1991年度	126
H4年度	1992年度	137
H5年度	1993年度	124
H6年度	1994年度	150
H7年度	1995年度	142
H8年度	1996年度	173
H9年度	1997年度	219
H10年度	1998年度	282

36 ペットボトル用樹脂生産量は、PETボトルリサイクル協議会HP及び合成樹脂 Vol 41(5) p.67-73 より把握

参1-2 p.71～72

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証 算出結果の検証について

- ・本資料（資料1-2）では、算出結果のグラフの一部を掲載した。
その他の対象量・組成品目別の算出結果は参1-2 p.73～101に示した。

対象量	組成品目	対象期間	外部統計資料との比較
発生量	ペットボトル	H10年度～R3年度	PETボトルリサイクル推進協議会の統計値と比較
	プラスチック	H10年度～R3年度	プラスチック循環利用協会の統計値と比較
焼却処理量	ペットボトル	H2年度～R3年度	PETボトルリサイクル推進協議会の統計値と比較
	プラスチック	H2年度～R3年度	プラスチック循環利用協会の統計値と比較
直接最終処分量	厨芥	H2年度～R3年度	
	木竹草類等	H2年度～R3年度	
ごみ堆肥化施設の 中間処理量	厨芥	H2年度～R3年度	
	木竹草類等	H2年度～R3年度	

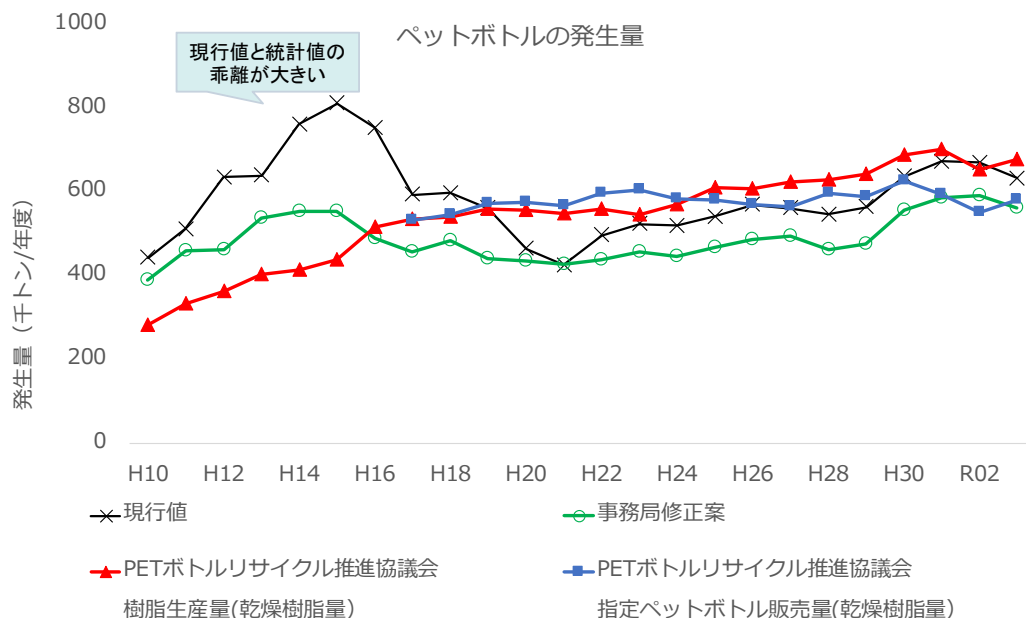
37 ※H23年度以降は災害廃棄物分を含まない値で比較する。

参1-2 p.73～102

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

算出結果（ペットボトル発生量：H10年度～R3年度）

- ・事務局修正案によるペットボトルの発生量は、生活系混合ごみ及び事業系混合ごみ中のペットボトルの内訳比率が低下したことにより、現行値よりも少なく推計された。
- ・H16年度以前の現行値において、PETボトルリサイクル推進協議会の樹脂生産量の約2倍程度の発生量として推計されていたが、事務局修正案では差が小さくなった。



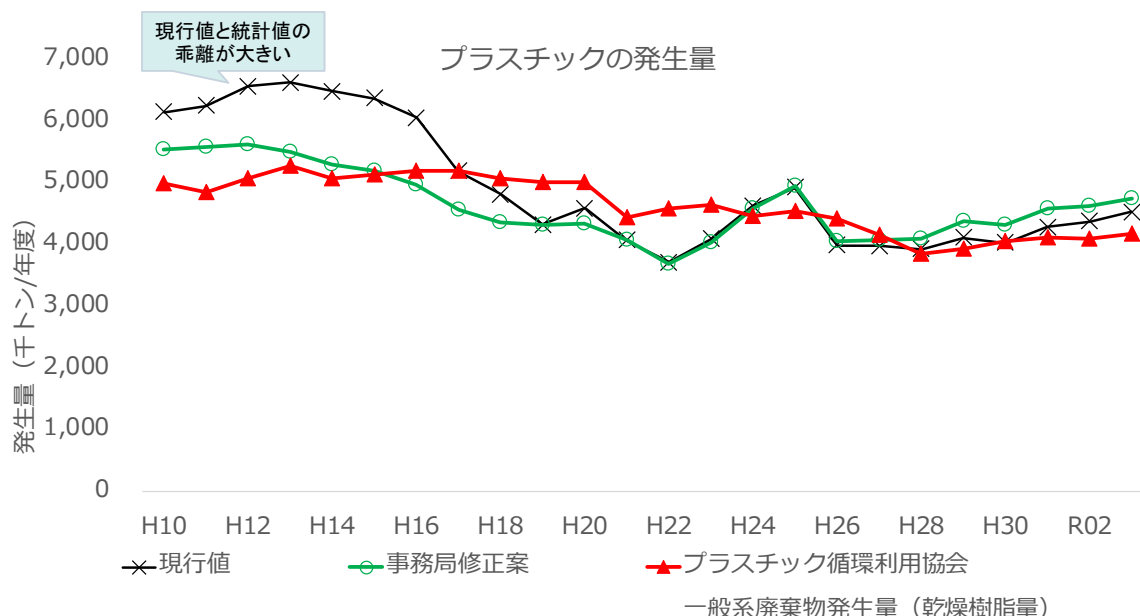
38 現行値及び事務局修正案の算出結果は湿潤重量ベース

参1-2 p.73～75

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

算出結果（プラスチック発生量：H10年度～R3年度）

- ・事務局修正案によるプラスチックの発生量は、H18年度以前（一廃統計調査の詳細化前）では施設区分別搬入量の設定方法が現行値と異なることから事務局修正案＜現行値となり、H26年度以降では焼却されるプラスチックの内訳比率の差異により、事務局修正案＞現行値となった。



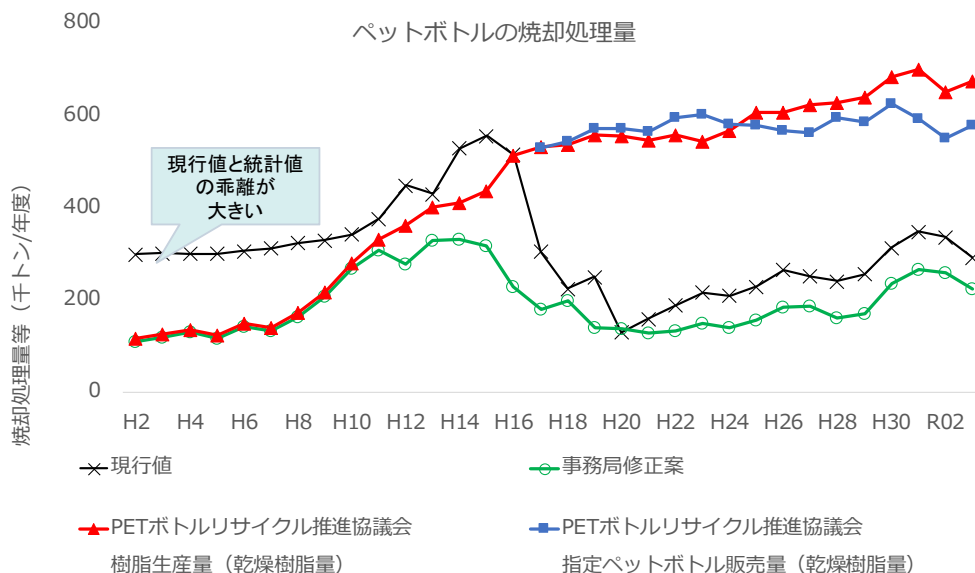
39 現行値及び事務局修正案の算出結果は湿潤重量ベース

参1-2 p.76～78

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

算出結果（ペットボトル焼却処理量：H2年度～R3年度）

- ・ H2年度～H9年度における事務局修正案の焼却処理量は、PETボトルリサイクル推進協議会の樹脂生産量から原単位を作成して補正しているため、現行値よりも約80千～200千トン程度少ない値となった。
- ・ PETボトルリサイクル推進協議会の樹脂生産量及び指定ペットボトル販売量との比較においては、H9年に容器包装リサイクル法が本格施行され、その後分別収集が進んだことで販売量や樹脂生産量の増加とは逆に焼却処理量が減少した（ただし焼却施設への混入はありうる）と考えられる。



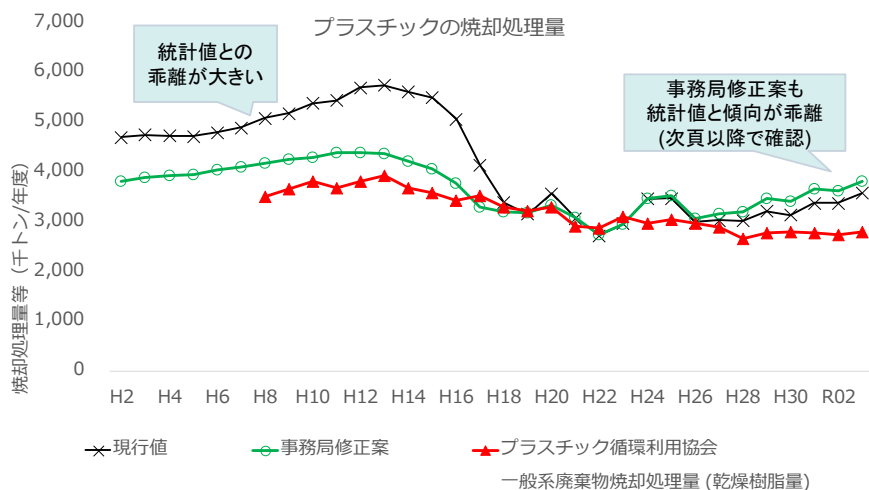
40 現行値及び事務局修正案の算出結果は湿潤重量ベース

参1-2 p.80～81

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

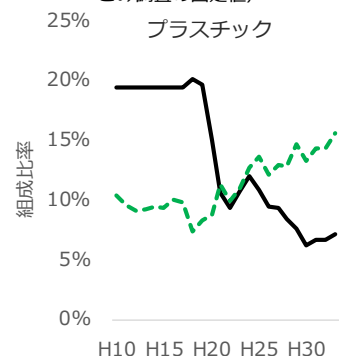
算出結果（プラスチック焼却処理量：H2年度～R3年度）

- ・ H18年度以前のプラスチックの焼却処理量が多い理由は、現行値では事業系混合ごみ中のプラスチックの比率を東京都の可燃ごみ・不燃ごみ・資源ごみの単純平均値として設定していたことである。事務局修正案では資源ごみは除き、可燃ごみと不燃ごみの搬入量による加重平均値を用いているため、事業系混合ごみ中のプラスチックの内訳比率は減少している。
- ・ プラスチック循環利用協会の一般系廃棄物の焼却処理量（単純焼却＋熱利用焼却＋発電焼却の合計）が近年横ばいであるのに対し、事務局修正案の焼却処理量は増加傾向となった。



事業系混合ごみ中の内訳比率

（現行値のH10～H16は東京都清掃研究所（現東京都環境科学研究所）が実施したごみ調査の固定値）



41 現行値及び事務局修正案の算出結果は湿潤重量ベース

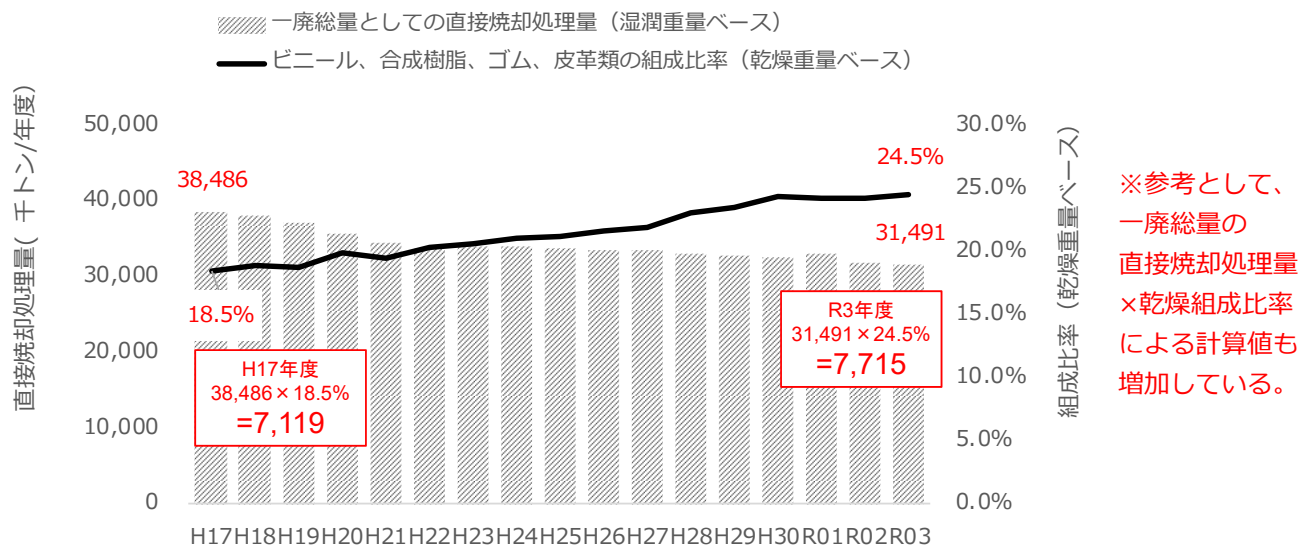
参1-2 p.82～85

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

直近年のプラスチックの焼却処理量の推移に関する検証結果①

- プラスチックの焼却処理量の経年推移について、参考として一廃統計調査における施設整備状況調査の焼却施設の乾燥重量ベースの組成調査結果を、施設の年間処理量で加重平均した全国値の経年推移を確認した結果、乾燥重量ベースの「ビニール・合成樹脂・ゴム、皮革類」の組成比率は、H17年度以降緩やかに増加していた。

一廃統計調査の直接焼却処理量（総量）と、「ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類」の組成比率の経年推移



42

参1-2 p.84

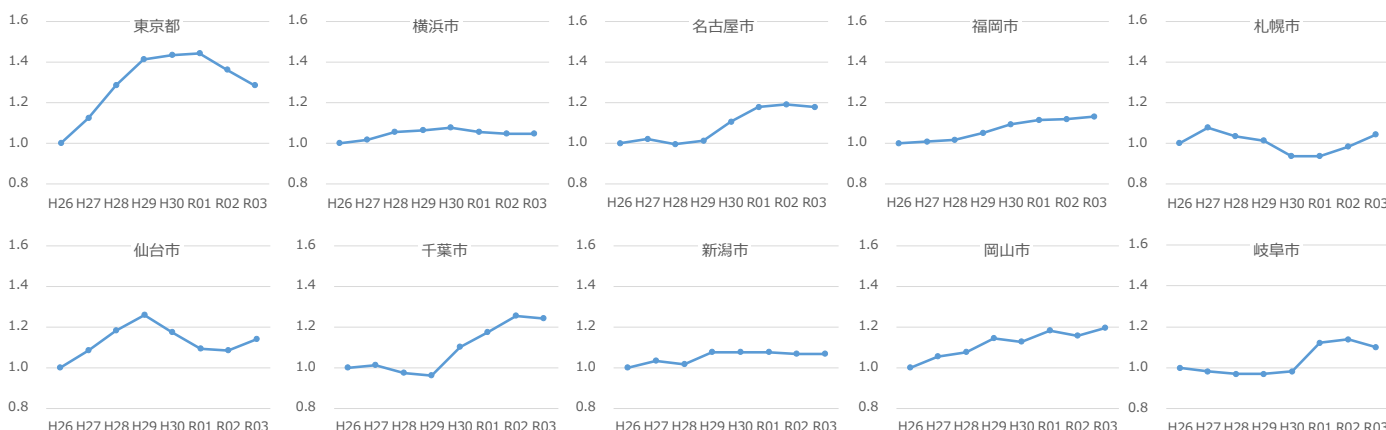
Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

直近年のプラスチックの焼却処理量の推移に関する検証結果②

R6年度検討で追加

- 生活系可燃ごみの搬入量が多い自治体のうち、経年的にごみ組成調査を実施している10自治体におけるごみ組成調査結果におけるプラスチック（ペットボトル含む）の内訳比率を収集した。なお、同10自治体の生活系可燃ごみの搬入量は、R3年度の全国の同区分の搬入量20%に相当する。
- 得られた組成調査結果の3カ年移動平均値を作成し、H26年度を1.0として指数化したところ、間の年度の増減傾向は自治体により異なるが、全ての自治体でR3年度の指数は1.0以上となり、同期間のプラスチックの内訳比率が増加していることが分かった。

生活系可燃ごみ中のプラスチックの内訳比率の経年推移
(H26～R3までの3カ年移動平均値を、H26年度を1.0として指数化)



43

参1-2 p.85

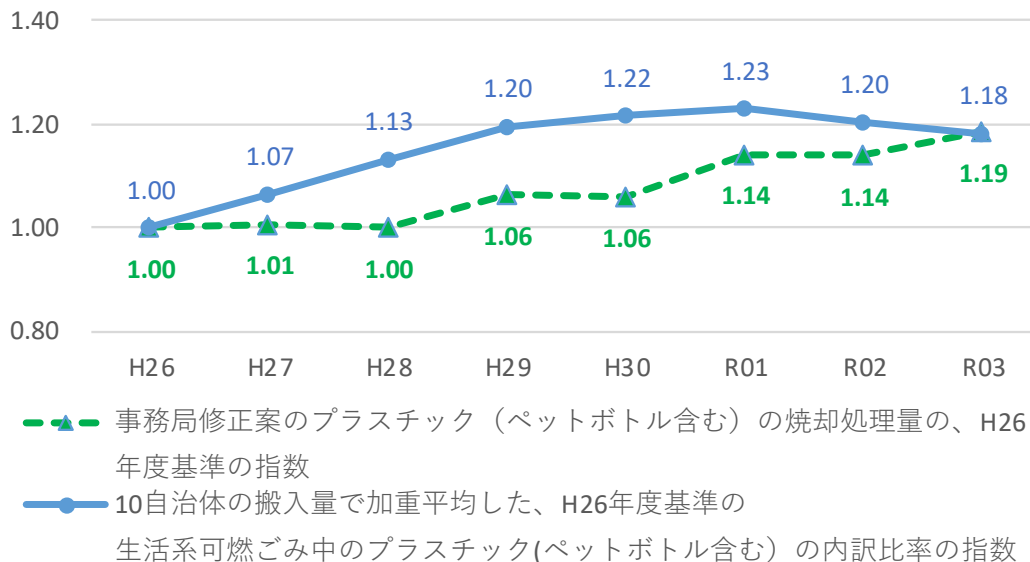
34

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

直近年のプラスチックの焼却処理量の推移に関する検証結果②

R6年度検討で追加

- また、10自治体の生活系可燃ごみ中のプラスチック（ペットボトル含む）の内訳比率を各自治体の搬入量で重みづけをしてから、H26年度値を1.0として作成した指数は以下のとおりであり、10自治体の加重平均値においてもH26年度以降、生活系可燃ごみ中のプラスチックが増加傾向にあることが分かった。



44

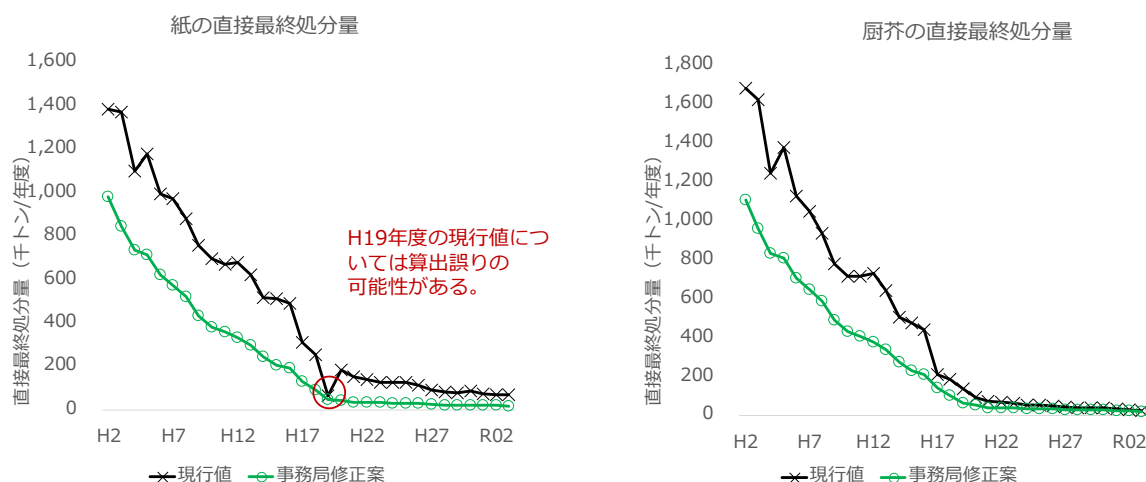
※上記はペットボトル分を含む

参1-2 p.85

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

算出結果（紙、厨芥の直接最終処分量：H2年度～R3年度）

- 紙及び厨芥の直接最終処分量については、直接搬入ごみの内訳比率の設定方法の見直しにより、最終処分される有機物の内訳比率が減少することで、事務局修正案のほうが現行値よりも少なく推計された。
- 特に紙の直接最終処分量について、R3年度の紙の直接最終処分量は現行値では68千トンであるが、事務局修正案では19千トンと1/3以下となった。



45

現行値及び事務局修正案の算出結果は湿潤重量ベース

参1-2 p.90～91

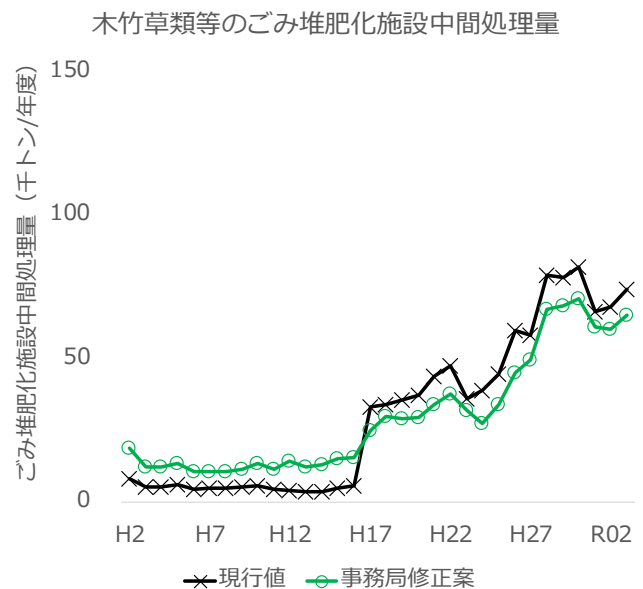
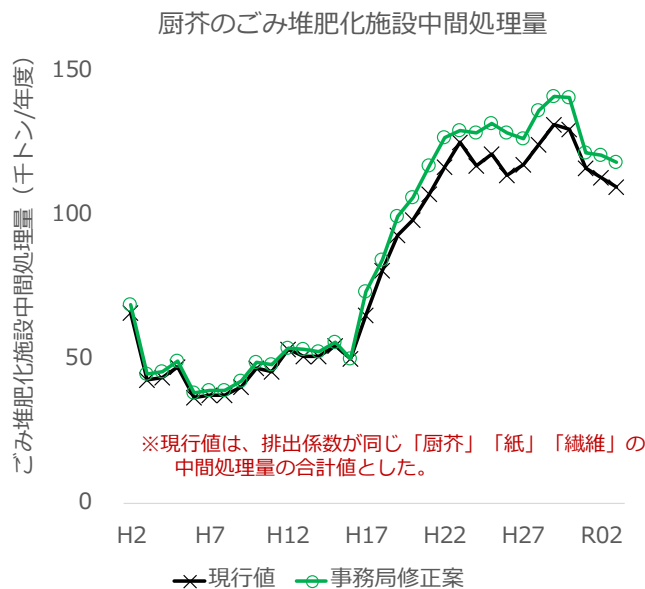
35

Ⅵ. インベントリ算定に必要なデータの算出方法と結果の検証

算出結果（ごみ堆肥化施設での中間処理量：H2年度～R3年度）

R6年度検討で変更

- ・ごみ堆肥化施設での中間処理量については、事務局修正案では厨芥と木竹草類等の2品目のみの中間処理量を算出するように過去年度まで一貫して算出を行った結果、特にH17年度以前の木竹草類等の中間処理量が増加した。
- ・厨芥と木竹草類等の中間処理量の比率は、64.5%～82.4%：17.6%～35.5%と推計された。



46 現行値及び事務局修正案の算出結果は湿潤重量ベース

参1-2 p.101～102

Ⅶ. 事務局修正案の適用提案について

【妥当性検証結果】

(1) 収集区分別内訳比率（％）の検証

- ・生活系混合ごみ、事業系混合ごみ、生活系粗大ごみ、直接搬入ごみの内訳比率の見直しについては、見直し後の内訳比率が自治体組成調査結果や、粗大ごみの収集品目数からの重量比率の試算結果、ならびに焼却施設・最終処分場の受入対象ごみの確認結果と整合していることを確認した。

(2) 組成品目別発生量等算出結果の検証

- ・事務局修正案適用後の組成品目別発生量等の算出結果においては、不燃物の焼却処理量が減少し、特に金属やガラスの循環利用率が増加することを確認した。

(3) インベントリ算定に必要なデータの算出結果の検証

- ・H2年度まで遡ってインベントリ算定に必要なデータを提供できることを確認した。事務局修正案ではH18年度以前のペットボトルやプラスチックの過去の焼却処理量が現行値よりも少なくなることや、紙・厨芥の直接最終処分量が全ての年度において現行値よりも少なく推計されることを確認した。

VII. 事務局修正案の適用提案について

【事務局修正案の提案について】

- ・妥当性検証結果から、生活系混合ごみ、事業系混合ごみ、生活系粗大ごみ及び直接搬入ごみの収集区分別内訳比率の設定方法の見直しについては、循環利用量調査の精度向上に資すると考えられる。
- ・過去年度まで遡った算出方法とともに、循環利用量調査改善検討会にて承認後、廃棄物分科会へ報告し、見直し案の反映時期などの検討を行いたい。
- ・ただし、ペットボトルの循環利用率や、プラスチックの焼却処理量など、業界団体統計資料との比較において、傾向が一致しない課題も残ることから、事務局修正案の循環利用量調査の反映後においても、今回見直し対象とはしていない可燃ごみの内訳比率の設定方法など含め、中長期的な解決を目指す課題として位置付けることとする。

48

VIII. （参考）インベントリ算定に必要なデータの経年表

単位：千トン/年度

年度		発生量		焼却処理量							直接最終処分量				焼却以外の 中間処理後最終処分量				焼却処理後最終処分量			
		ペット ボトル	プラス チック	紙	ペット ボトル	プラス チック	厨芥	繊維	木竹草 類等	合計	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等
H2年度	1990年度			11,803	111	3,803	15,371	1,353	3,394	36,676	980	1,108	175	433	126	57	44	93	1,608	1,819	253	589
H3年度	1991年度			12,094	120	3,897	15,751	1,386	3,478	37,582	847	958	151	374	229	104	80	168	1,625	1,838	256	595
H4年度	1992年度			12,180	131	3,924	15,862	1,396	3,502	37,847	734	830	131	325	238	108	83	174	1,617	1,829	255	592
H5年度	1993年度			12,233	118	3,941	15,931	1,402	3,517	38,012	713	807	127	315	224	101	78	164	1,613	1,825	254	591
H6年度	1994年度			12,533	143	4,038	16,323	1,437	3,604	38,946	622	704	111	275	222	101	78	163	1,642	1,858	259	601
H7年度	1995年度			12,710	135	4,095	16,552	1,457	3,654	39,494	573	648	102	253	224	102	78	164	1,625	1,838	256	595
H8年度	1996年度			12,984	165	4,183	16,910	1,488	3,733	40,348	519	586	93	229	231	105	81	169	1,619	1,832	255	593
H9年度	1997年度			13,222	209	4,260	17,220	1,516	3,802	41,086	434	491	77	192	217	98	76	159	1,586	1,794	250	581
H10年度	1998年度	389	5,554	13,328	269	4,294	17,358	1,528	3,832	41,417	383	432	68	169	218	99	76	159	1,545	1,748	244	566
H11年度	1999年度	458	5,576	13,632	309	4,380	17,852	1,413	3,286	41,623	357	406	61	148	254	100	73	151	1,616	1,784	229	503
H12年度	2000年度	460	5,620	13,945	279	4,395	17,891	1,497	3,350	42,149	332	376	58	138	323	105	86	174	1,638	1,669	243	517
H13年度	2001年度	537	5,500	14,208	329	4,373	17,765	1,563	3,289	42,280	298	336	49	114	290	95	56	127	1,710	1,723	222	479
H14年度	2002年度	552	5,305	14,292	333	4,206	17,192	1,665	3,530	42,016	245	272	40	95	302	88	55	126	1,622	1,521	220	477
H15年度	2003年度	554	5,206	14,269	319	4,057	16,825	1,751	3,930	42,012	206	228	34	82	286	89	53	122	1,543	1,421	219	492
H16年度	2004年度	489	4,973	13,846	230	3,776	16,066	1,798	4,362	40,986	193	209	34	80	297	78	52	119	1,463	1,284	212	502
H17年度	2005年度	456	4,562	13,460	181	3,295	15,890	1,734	4,854	40,273	133	144	24	62	352	62	50	106	1,455	1,190	194	492
H18年度	2006年度	482	4,369	13,307	200	3,189	15,744	1,652	5,017	39,915	92	103	19	50	338	60	46	100	1,426	1,104	184	490
H19年度	2007年度	441	4,323	12,141	142	3,170	16,191	1,750	4,445	38,737	50	61	13	31	274	49	72	142	1,150	1,024	220	490
H20年度	2008年度	435	4,338	11,990	138	3,329	15,168	1,892	3,969	37,233	45	53	10	24	191	33	45	85	1,207	987	229	457
H21年度	2009年度	427	4,075	11,204	129	3,079	14,847	1,989	3,992	35,989	34	41	8	20	156	26	37	69	1,127	925	229	444
H22年度	2010年度	438	3,683	11,534	133	2,732	14,464	1,742	3,815	35,254	33	41	8	18	151	26	38	69	1,060	880	202	405
H23年度	2011年度	455	3,807	11,952	150	2,843	14,755	1,542	3,472	35,432	35	40	7	16	161	25	40	72	1,150	935	204	407
H24年度	2012年度	445	4,167	12,357	140	3,193	14,609	1,354	2,994	35,407	31	35	6	16	121	16	31	56	1,145	865	194	381
H25年度	2013年度	466	4,321	11,978	157	3,321	14,285	1,381	3,403	35,147	31	34	6	15	74	14	18	34	1,167	812	207	424
H26年度	2014年度	485	3,986	11,711	185	3,044	13,985	1,303	4,042	34,859	30	33	5	16	40	11	10	19	1,130	764	201	448

49 ※災害廃棄物分を含む

Ⅷ. （参考）インベントリ算定に必要なデータの経年表

単位：千トン/年度

年度		発生量		焼却処理量							直接最終処分量				焼却以外の 中間処理後最終処分量				焼却処理後最終処分量			
		ペット ボトル	プラス チック	紙	ペット ボトル	プラス チック	厨芥	繊維	木竹草 類等	合計	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等
H27年度	2015年度	493	4,057	11,218	188	3,151	13,676	1,432	4,638	34,813	24	29	5	15	1	7	0	2	1,094	751	218	497
H28年度	2016年度	461	4,007	10,954	161	3,112	13,140	1,378	5,056	34,293	23	28	5	16	0	6	0	1	1,055	708	207	507
H29年度	2017年度	474	4,314	10,319	172	3,418	13,031	1,380	5,316	34,101	21	29	5	16	0	7	0	2	1,019	673	206	516
H30年度	2018年度	556	4,244	10,447	237	3,346	13,062	1,253	5,263	34,087	23	29	5	17	0	7	0	1	1,003	638	209	518
R01年度	2019年度	586	4,388	10,515	266	3,507	13,154	1,385	5,113	34,427	20	26	4	15	0	5	0	1	990	631	229	529
R02年度	2020年度	590	4,484	10,853	261	3,546	12,093	1,406	4,801	33,466	20	23	5	14	0	4	0	1	983	511	242	524
R03年度	2021年度	561	4,742	10,853	224	3,795	11,199	1,468	5,013	33,000	19	19	4	13	0	3	0	1	961	452	241	515

50 ※災害廃棄物分を含む

Ⅷ. （参考）インベントリ算定に必要なデータの経年表

年度		ごみ堆肥化施設の 中間処理量		ごみ堆肥化施設の 内訳比率	
		厨芥	木竹草類 等	厨芥	木竹草類 等
H2年度	1990年度	69	19	78.8%	21.2%
H3年度	1991年度	45	12	78.8%	21.2%
H4年度	1992年度	46	12	78.8%	21.2%
H5年度	1993年度	50	13	78.8%	21.2%
H6年度	1994年度	39	10	78.8%	21.2%
H7年度	1995年度	39	11	78.8%	21.2%
H8年度	1996年度	39	11	78.8%	21.2%
H9年度	1997年度	43	11	78.8%	21.2%
H10年度	1998年度	49	13	78.8%	21.2%
H11年度	1999年度	48	11	80.9%	19.1%
H12年度	2000年度	54	14	79.1%	20.9%
H13年度	2001年度	53	12	81.6%	18.4%
H14年度	2002年度	53	13	80.4%	19.6%
H15年度	2003年度	56	15	78.7%	21.3%
H16年度	2004年度	50	16	76.5%	23.5%
H17年度	2005年度	74	25	74.7%	25.3%
H18年度	2006年度	85	30	73.9%	26.1%
H19年度	2007年度	100	29	77.5%	22.5%
H20年度	2008年度	106	29	78.4%	21.6%
H21年度	2009年度	118	34	77.5%	22.5%
H22年度	2010年度	127	37	77.2%	22.8%
H23年度	2011年度	130	32	80.3%	19.7%
H24年度	2012年度	129	28	82.4%	17.6%
H25年度	2013年度	132	34	79.5%	20.5%
H26年度	2014年度	129	45	74.1%	25.9%

年度		ごみ堆肥化施設の 中間処理量		ごみ堆肥化施設の 内訳比率	
		厨芥	木竹草類 等	厨芥	木竹草類 等
H27年度	2015年度	127	49	72.0%	28.0%
H28年度	2016年度	137	67	67.0%	33.0%
H29年度	2017年度	142	69	67.4%	32.6%
H30年度	2018年度	141	71	66.5%	33.5%
R01年度	2019年度	122	61	66.6%	33.4%
R02年度	2020年度	121	60	66.9%	33.1%
R03年度	2021年度	119	65	64.5%	35.5%

単位：千トン/年度

51

IX.（参考）令和5年度検討からの変更点

【令和5年度検討からの算出方法の変更点】

令和5年度検討での議論を踏まえ、算出方法に関する再検証を行った結果、収集区分別内訳比率に関する設定方法に変更はないが、主にインベントリ算定に必要なデータの提供のために過去年度まで遡って発生量等の推計を行う上での算出方法の一貫性に関する課題に対して、過去年度に対する算出方法を一部変更した。

循環利用量調査の算出上の課題	算出方法の変更点	参照箇所
一廃統計調査において繊維に該当する資源化品目がないH10～H12年度と、「布類」という資源化品目が追加されたH13年度以降で、一廃統計調査の「布類」や「その他」の資源化量をもとにした循環利用量の算出方法が一貫していない。	H10～H12年度とH13年度以降で同様の考え方で「繊維」の循環利用量を参照できるように、算出方法を変更した。	参1-2 p.36
- ごみ堆肥化施設の中間処理量について、H10～H16年度では9つの組成品目全てが推計対象であったが、H17年度以降では「厨芥」と「木竹草類等」のみ対象であり、算出方法が一貫していない。 - ごみ堆肥化施設の厨芥と木竹草類等の中間処理量が収集区分別搬入量比に基づいた算出結果となっていない。	- ごみ堆肥化施設の内訳比率の設定方法を、厨芥と木竹草類等の2つの組成品目のみ計上することとした。 - また、厨芥と木竹草類等の中間処理量の算出に用いる内訳比率について、収集区分別搬入量比に基づく算出結果となるように修正した。	本資料p.27 本資料p.30～33

52

IX.（参考）令和5年度検討からの変更点

【令和5年度検討からの妥当性の検証方法の変更点】

- R5年度検討までは「現行設定：現行と同じ収集区分別内訳比率の設定方法のまま、他の条件（利用するデータの取得時点など）を事務局修正案と揃えた場合の再算出結果」を比較に利用していたが、R6年度検討では過去の循環利用量調査報告書の数値を「現行値」として比較に用いた。
- その他の検証方法の変更点は以下のとおり。

妥当性 検証方法	妥当性の検証方法の変更点	参照箇所
(1) 収集区分別内訳比率の検証	生活系混合ごみ、事業系混合ごみについて、比較に用いる自治体のごみ組成調査結果のデータ数をH10年度まで遡って追加した。	本資料p.11～15 (参1-2 p.43～51)
(2) 組成品目別発生量等算出結果の検証	出口側の循環利用率（循環利用量/発生量）について、現行値と事務局修正案の経年比較を追加した。	本資料p.22～24 (参1-2 p.64～66)
(3) インベントリ算定に必要なデータの検証	変更後のごみ堆肥化施設の内訳比率について、一廃統計調査の施設整備状況調査から推計した厨芥と木竹草類等の搬入量比との比較を追加した。	本資料p.34 (参1-2 p.37～38, 42)

53

動物のふん尿の循環利用量の把握に関する検討方針

目次

- I. 検討背景と目的
- II. 現行の動物のふん尿の循環利用量の把握方法
- III. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について
- IV. (参考) 農林水産省家畜排せつ物処理状況等調査

I .検討背景と目的

【検討背景】

- ・循環利用量調査では、環境省の産業廃棄物の排出・処理状況調査（以下、産廃統計調査）で把握されている直接再生利用量の全量を「直接自然還元量¹⁾」とし、産廃統計調査の中間処理後再生利用量を処理後循環利用量としている。
（処理後循環利用量の内訳は全量「土壌改良・還元・土地造成」扱い）
- ・しかしながら、動物のふん尿は農地還元以外に堆肥化（コンポスト）やメタン発酵といった用途でも循環利用されており、現在の計上方法が実態と乖離している可能性がある。
- ・国内の畜産頭羽数の増加に比例して、動物のふん尿の発生量も増加することが予想される²⁾。また、「家畜排せつ物の利用の促進を図るための基本方針（令和2年4月）」や「バイオマス活用推進基本計画（令和4年9月）」において、堆肥の利用拡大による資源循環やエネルギーとしての利用の促進が方針として示されていることも踏まえ、動物のふん尿の循環利用量の精確な把握が重要となっている。

1) 循環利用量調査では、動物のふん尿の直接自然還元量を“何ら処理されることなく、農地に還元されている量”と定義している。

2) 農林水産省の家畜改良増殖目標（令和2年3月）や鶏の家畜改良増殖目標（令和2年3月）における家畜頭羽数の目標値から試算すると、動物のふん尿全体で2020年度から2030年度にかけて3,790千トンの増加すると試算された。（令和5年度検討会）

2

I .検討背景と目的

【検討経緯】

- ・令和5年度循環利用量調査改善検討会では、動物のふん尿の発生量等の把握に関する課題整理を中心に、以下の検討を行った。
 - （1）農林水産省家畜排せつ物処理状況等調査を用いた、動物のふん尿の処理方法別量への按分と循環利用量調査結果との比較
 - （2）産廃統計調査における動物のふん尿の排出量、再生利用量、減量化量及び最終処分量の把握方法の整理
 - （3）都道府県が実施している産業廃棄物排出量に関する報告書をもとにした直接再生利用量と処理後再生利用量の集計と循環利用量調査との比較

【今年度検討の目的】

- ・令和6年度循環利用量調査改善検討会では、産廃統計調査における動物のふん尿の排出量をもとに、循環利用量調査において自然還元量、循環利用量、減量化量及び最終処分量の見直し案を検討する。
- ・第1回検討会では検討方針を示し、第2回検討会において、見直し案の詳細を提示することとする。

3

Ⅱ. 現行の動物のふん尿の循環利用量の把握方法

循環利用量調査における産廃統計調査の各把握量の参照関係

【循環利用量調査における産廃統計調査の各把握量の参照関係】

- ・産廃統計調査と循環利用量調査では把握している量の項目名が異なる。
- ・循環利用量調査では、産廃統計調査の直接再生利用量を直接自然還元量として、中間処理後再生利用量と処理後循環利用量として把握している。

産廃統計調査			循環利用量調査
項目名	R2年度実績値 [千トン/年]	排出量に 対する割合	項目名
排出量	81,855	—	発生量
直接再生利用量	66,992	81.8%	直接自然還元量
直接最終処分量	0	0.0%	直接最終処分量
中間処理後再生利用量	10,758	13.1%	処理後循環利用量
中間処理後最終処分量	44	0.1%	処理後最終処分量
減量化量	4,061	5.0%	減量化量

4

Ⅱ. 現行の動物のふん尿の循環利用量の把握方法

産廃統計調査における動物のふん尿の把握方法

【産廃統計調査における把握方法】

- ・動物のふん尿の処理状況は、直接最終処分量についてのみ都道府県回答調査票からの推計値を利用しており、それ以外の量は中間処理量（畜舎内での水分蒸発と焼却処理による減量化量、処理後最終処分量）を算出し、差し引きで推計している。

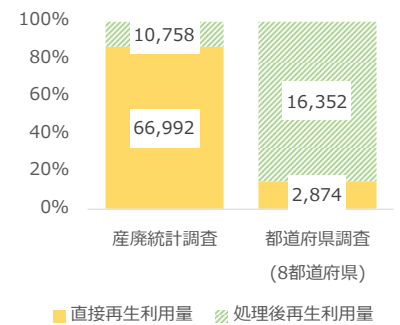
処理状況	R2年度実績 (千トン/年度)	把握方法
排出量	81,855	家畜頭羽数×原単位による算出値
直接再生利用量	66,992	排出量－直接最終処分量－中間処理量
直接最終処分量	0	都道府県回答調査票からの推計値(千トン以下)
中間処理量	14,863	畜舎内での水分蒸発に向かう量＋焼却処理量
減量化量	4,061	畜舎内での水分蒸発による減量化量(蒸発率から推計) ＋焼却処理による減量化量(焼却処理量の90%)
処理後再生利用量	10,758	中間処理量－減量化量－処理後最終処分量
処理後最終処分量	44	焼却後の処理残渣量(焼却処理量の10%)

5

Ⅱ. 現行の動物のふん尿の循環利用量の把握方法 産廃統計調査における動物のふん尿の把握方法の確認結果

【産廃統計調査における把握方法】

- ・ 中間処理の対象は「畜舎内での水分蒸発」と「焼却処理」であり、再生利用のための中間処理（堆肥化、メタン発酵など）は含まれない。
- ・ 中間処理の対象畜種は鶏（採卵鶏とブロイラー）であり、その他の畜種は対象外。
- ・ 直接再生利用量は排出量－直接最終処分量－中間処理量の差し引きで算出されており、都道府県の回答に基づく再生利用の実績値は反映されていない。
- ・ 処理後再生利用量は中間処理量－減量化量－処理後最終処分量の差し引きで算出されており、都道府県の回答に基づく再生利用の実績値は反映されていない。
- ・ なお、8都道府県¹⁾における動物のふん尿の直接再生利用量/処理後再生利用量を集計して産廃統計調査を比較すると、右図のとおり産廃統計調査における直接/処理後の再生利用量の大小関係とは逆となった。

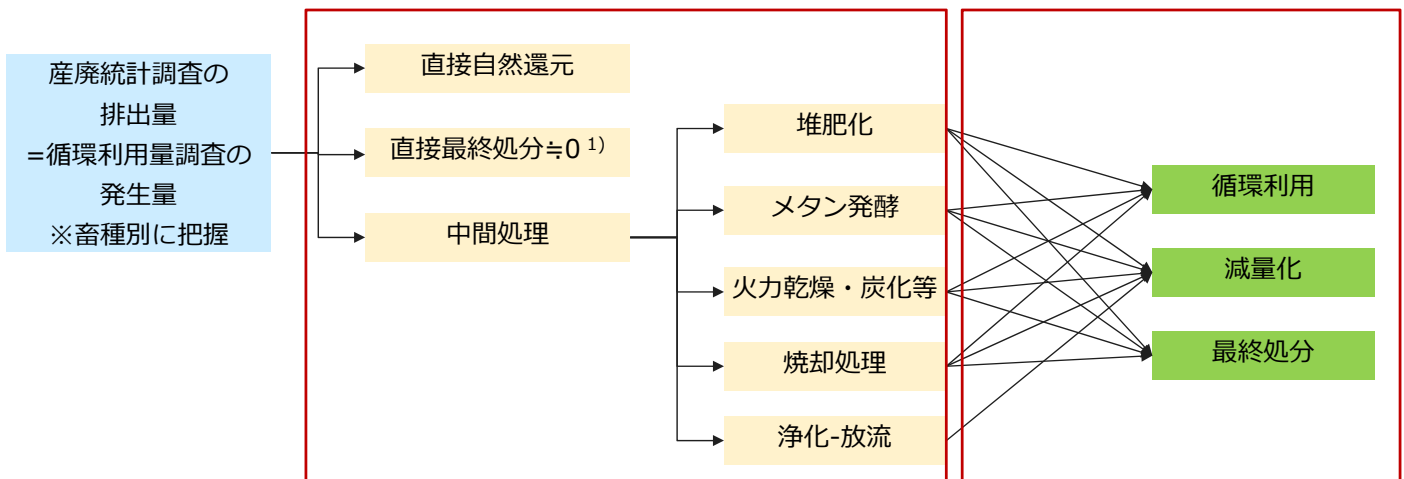


6 1)北海道、宮城県、福島県、東京都、石川県、和歌山県、鳥取県、宮崎県

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について 見直し案の概要

従来通り産廃統計調査の排出量を発生量とした上で、①直接自然還元及び各種中間処理に向かう量を畜種別に推計し、②各中間処理における物質収支式から按分比率を設定して、処理後循環利用量、減量化量、処理後最終処分量を推計する。

- ①農林水産省の家畜排せつ物処理状況等調査を用いて、畜種別に直接自然還元や中間処理に向かう量を推計
- ②各中間処理の物質収支式から畜種別の按分比率を設定し、循環利用/減量化/最終処分/自然還元される量を推計



1)産廃統計調査では都道府県回答をもとに直接最終処分量を推計しているが、値は千トン未満となっている。
また、動物のふん尿を把握している8都道府県の報告書においても、直接最終処分量は計上されていない。

Ⅲ．動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

①農林水産省の畜種別処理方法別割合を用いた計算例（乳用牛）

農林水産省 家畜排せつ物処理状況等調査

混合分離処理の割合	ふん尿混合	ふん尿分離
乳用牛	69.1%	30.9%

産廃統計調査 排出量原単位から作成

原単位の重量比	ふん	尿
乳用牛	78.0%	22.0%

農林水産省 家畜排せつ物処理状況等調査

処理方法	ふん尿混合	ふん	尿
貯留（1カ月以内）	6.5%	0.5%	12.4%
貯留（1カ月超）	25.8%	0.0%	69.7%
天日乾燥	1.9%	2.7%	0.0%
火力乾燥	0.0%	0.0%	0.0%
炭化処理	0.0%	0.0%	0.0%
焼却処理	0.0%	0.1%	0.0%
堆積型発酵	45.2%	87.5%	0.0%
開放型強制発酵	11.2%	7.9%	6.2%
密閉型強制発酵	0.7%	1.0%	2.5%
浄化-放流	0.0%	0.0%	3.2%
浄化-農業利用	0.2%	0.0%	2.1%
メタン発酵	5.9%	0.3%	2.7%
公共下水道	0.0%	0.0%	1.1%
産業廃棄物処理	0.1%	0.0%	0.0%
放牧	2.5%	0.0%	0.0%
その他	0.0%	0.0%	0.1%
計	100.0%	100.0%	100.0%

【乳用牛の設定例】

農林水産省の家畜排せつ物処理状況等調査の混合分離処理の割合及び処理方法別割合から、発生量に対する処理方法別割合を設定。

区分		処理方法	乳用牛のふん尿 処理方法別割合	
直接自然還元		貯留（1カ月以内）	5.5%	31.7%
		貯留（1カ月超）	22.5%	
		天日乾燥	2.0%	
		放牧	1.7%	
中間 処理	堆肥化	堆積型発酵	52.3%	63.3%
		開放型強制発酵	10.1%	
		密閉型強制発酵	0.9%	
	メタン発酵	メタン発酵	4.3%	4.3%
	火力乾燥・炭化等	火力乾燥	0.0%	0.3%
		炭化処理	0.0%	
		浄化・農業利用	0.3%	
	焼却処理等	焼却処理	0.0%	0.2%
		産業廃棄物処理	0.1%	
		公共下水道	0.1%	
その他		0.0%		
	浄化-放流	浄化-放流	0.2%	0.2%
計			100.0%	100.0%

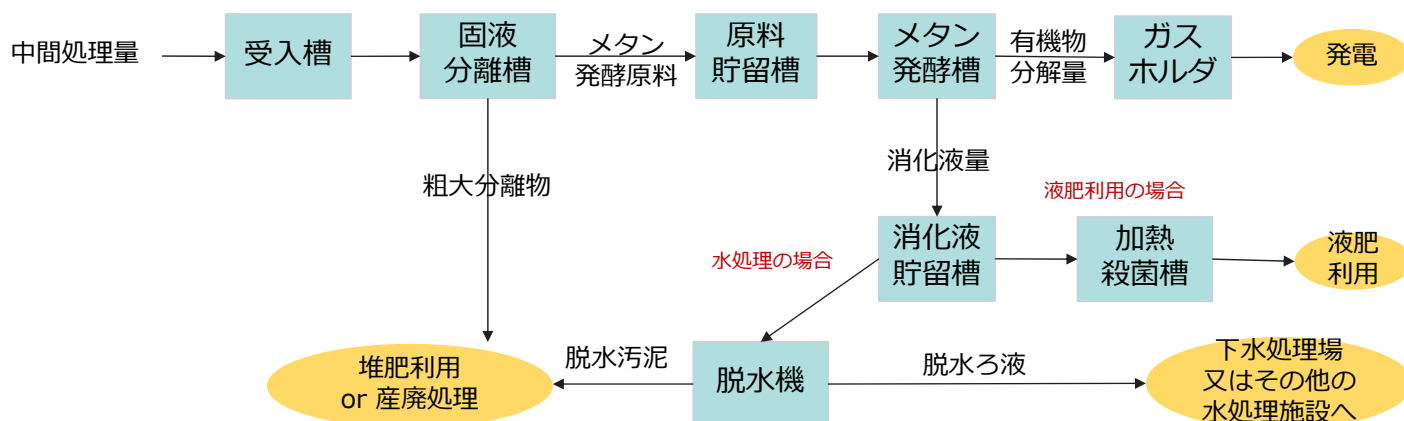
Ⅲ．動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②物質収支式から計算したメタン発酵の中間処理量の按分比率

【メタン発酵のフロー】

一般社団法人地域環境資源センター（JARUS）によるメタン発酵の物質・エネルギー収支計算シートを参考に、メタン発酵における動物のふん尿の中間処理量のうち、処理後循環利用量、減量化量、処理後最終処分量の按分比率を設定する。

メタン発酵施設のフロー図



Ⅲ．動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②物質収支式から計算したメタン発酵の中間処理量の按分比率（乳用牛）

【乳用牛の場合】

- ・乳用牛の動物のふん尿を100投入した場合の、各プロセスにおける量を試算した。
- ・他の畜種においても含水率と有機物含有率の変更により計算可能である。
- ・1つ目の課題は、消化液処理の実態として液肥利用と水処理の割合をいかに設定すべきか。
- ・2つ目の課題は、粗大分離物と脱水汚泥について、堆肥化と産廃処理の割合をいかに設定すべきか。

各プロセスでの量	中間処理量を100とした場合の割合	物質収支式	処理実態	循環利用量調査の按分比率とする場合の設定方法
中間処理量	100.0		中間処理量	
粗大分離物	17.0	$100 \times (\text{固形物除去率} 17\%)$	堆肥化または産廃処理	・循環利用量（コンポスト原料）と、産廃処理（焼却or最終処分量）のにどのように按分するかが課題。
メタン発酵原料	83.0	投入量-粗大分離物		
有機物分解量	2.3	$100 \times (1 - \text{固形物除去率} 17\%) \times (1 - \text{含水率} 90\%) \times \text{有機物含有率} 80\% \times \text{分解率} 35\%$	発電（メタンガス）	・循環利用量（燃料）として計上。
消化液量	80.7	メタン発酵原料 - 有機物分解量	液肥として利用あるいは後段の脱臭水処理	・液肥利用の場合は循環利用（土壌改良・還元・土地造成） ・水処理の場合は、以下のとおり脱水汚泥と脱水ろ液で設定を分ける。 ・液肥利用と水処理の実態把握が課題。
(水処理の場合) 脱水汚泥	22.7	$(100 \times (1 - \text{固形物除去率} 17\%) \times (1 - \text{含水率} 90\%) - \text{有機物分解量}) \times \text{固形物回収率} 95\% / (1 - \text{脱水後の含水率} 75\%)$	堆肥化または産廃処理	・循環利用量（コンポスト原料）と、産廃処理（焼却or最終処分量）のにどのように按分するかが課題。
(水処理の場合) 脱水ろ液	58.0	消化液量 - 脱水汚泥量	下水処理場又はその他の水処理設備へ	・汚泥の脱水による減量化と同様の考え方で、減量化量として計上。

10 一般社団法人地域環境資源センター（JARUS）、メタン発酵の物質・エネルギー収支計算シートより作成

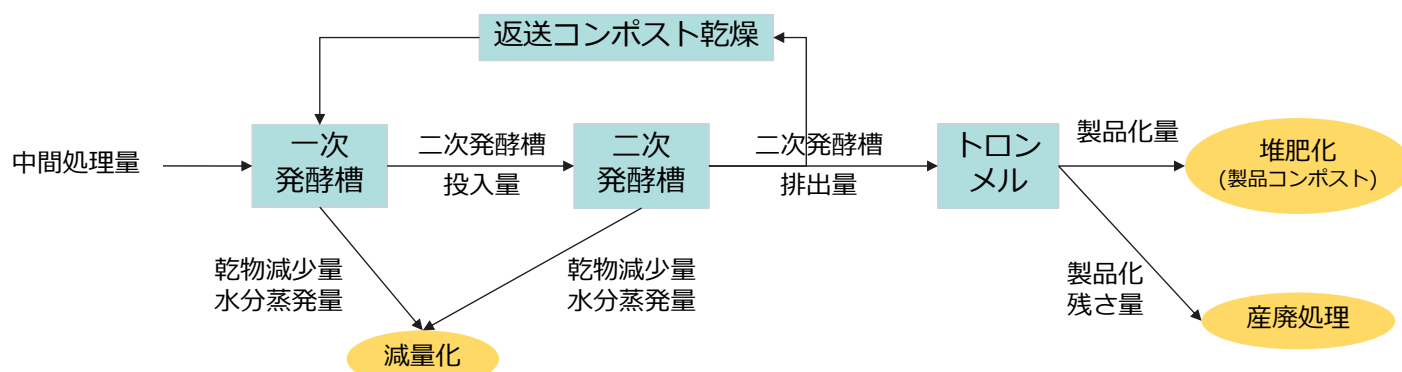
Ⅲ．動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②物質収支式から計算した堆肥化施設の中間処理量の按分比率

【堆肥化施設のフロー】

社団法人日本有機資源協会（JORA）のコンポスト化マニュアルを参考に、堆肥化施設における動物のふん尿の中間処理量のうち、処理後循環利用量、減量化量、処理後最終処分量の按分比率を設定する。

堆肥化施設のフロー図（一次発酵：機械切り返し式、二次発酵：堆積式）



社団法人日本有機資源協会（JORA）、コンポスト化マニュアルより作成

Ⅲ．動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②物質収支式から計算した堆肥化施設の中間処理量の按分比率

【乳用牛の場合】

- ・乳用牛の動物のふん尿を100投入した場合の、各プロセスにおける量を試算した。
- ・他の畜種においても含水率と乾物分解率の変更により計算可能である。
- ・二次発酵槽での処理完了時点で資源化は完了しているとし、副資材利用としての返送コンポストの乾燥工程による水分蒸発量は考慮しないこととした。
- ・課題は、今回のフロー図の例とした一次発酵槽（機械切り返し式）/二次発酵槽（堆積式）の組み合わせによる処理が一般的であるかどうか、その実態把握である。

各プロセスでの量	中間処理量を 100とした場合の 割合	物質収支式	処理実態	循環利用量調査の按分比率とする 場合の設定方法
中間処理量	100.0		中間処理量	
一次発酵槽 乾物減少量	3.0	投入量×(1-水分率90%)×乾物分解率30%	減量化量	全量を減量化量とする。
一次発酵槽 水分蒸発量	16.9	乾物減少量×分解発熱量4500kcal/kg÷水分蒸発発熱量800kcal/水1kg	減量化量	全量を減量化量とする。
二次発酵槽 投入量	80.1	中間処理量 - 乾物減少量 - 水分蒸発量		
二次発酵槽 乾物減少量	0.8	一次発酵後重量×(1-水分率90%)×乾物分解率10%	減量化量	全量を減量化量とする。
二次発酵槽 水分蒸発量	4.0	乾物減少量×分解発熱量4500kcal/kg÷水分蒸発発熱量900kcal/水1kg	減量化量	全量を減量化量とする。
二次発酵槽 排出量	75.3	二次発酵槽投入量 - 乾物減少量 - 水分蒸発量		
製品化量	73.8	二次発酵槽排出量×98%	製品化	全量を循環利用量（コンポスト原料）とする。
製品化残さ量	1.5	二次発酵槽排出量×2%	産廃処理	全量を処理後最終処分量とする。

12

社団法人日本有機資源協会（JORA）、コンポスト化マニュアルより作成

Ⅲ．動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

まとめ

【検討方針】

- ・第2回検討会にむけて、乳用牛以外の畜種（肉用牛、豚、採卵鶏及びブロイラー）についても、メタン発酵及び堆肥化施設での物質収支式から按分比率の設定を行う。
- ・設定上の課題（メタン発酵施設における液肥利用の実態把握）を整理し、課題解決に向けた関係機関や都道府県へのヒアリング調査を実施する。
- ・按分比率から試算した動物のふん尿の処理量を集約して、都道府県報告書における動物のふん尿の処理量等との比較検証を行う。

IV. (参考) 農林水産省家畜排せつ物処理状況等調査

【農林水産省 家畜排せつ物処理状況等調査の概要】

- ・農林水産省の家畜排せつ物処理状況等調査（以下、家畜排せつ物調査）は、家畜排せつ物の管理の実態を詳細に把握することを目的に、乳用牛、肉用牛、豚、鶏及び馬の飼養者のうち頭羽数が一定規模¹⁾以上であるものを対象にした調査であり、2009年度実績と2019年度実績の2回の調査結果が公表されている。
- ・2019年度実績の調査件数は41,733件であり、経営形態別の処理の主体、畜種別ふんと尿の混合・分離処理の割合、畜種別処理方法の割合を調査している。

14 1)牛及び馬：10頭以上、豚：100頭以上、採卵鶏：2,000羽以上、ブロイラー：2,000羽以上

IV. (参考) 農林水産省家畜排せつ物処理状況等調査

【農林水産省 家畜排せつ物調査 混合・分離処理の割合】

表3 畜種別家畜排せつ物の混合・分離処理の割合（頭数ベース）（全国）

畜種	ふん尿混合	ふん尿分離	計
乳用牛	69.1%	30.9%	100%
肉用牛	97.5%	2.5%	100%
豚	23.7%	76.3%	100%
採卵鶏	100%		100%
ブロイラー (地鶏等含む)	100%		100%
馬	97.5%	2.5%	100%

注) 事実のないものについては、「－」と表記。

理論上存在し得ないものについては、「／」と表記。

IV. (参考) 農林水産省家畜排せつ物処理状況等調査

【農林水産省 家畜排せつ物調査 処理方法の割合（ふん尿混合処理）表4より転記）】

ふん尿分離状況	処理方法	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	馬
ふん尿混合処理	貯留（1カ月以内）	6.5%	1.8%	3.2%	1.1%	2.3%	0.8%
	貯留（1カ月超）	25.7%	3.6%	2.8%	1.1%	1.3%	1.0%
	天日乾燥	1.9%	1.3%	0.2%	4.1%	0.8%	0.2%
	火力乾燥	0.0%	—	—	0.9%	0.3%	—
	炭化処理	—	0.0%	—	0.2%	0.9%	—
	焼却処理	0.0%	0.0%	0.1%	2.9%	46.8%	—
	堆積型発酵	45.1%	77.4%	52.1%	35.3%	27.3%	80.1%
	開放型強制発酵	11.2%	13.6%	13.7%	29.0%	9.4%	2.3%
	密閉型強制発酵	0.7%	0.9%	9.5%	23.0%	1.4%	0.1%
	浄化-放流	0.0%	0.0%	11.7%	—	—	0.0%
	浄化-農業利用	0.2%	—	1.1%	—	—	—
	メタン発酵	5.9%	0.1%	4.4%	0.1%	0.3%	—
	公共下水道	0.0%	0.0%	0.8%	—	—	—
	産業廃棄物処理	0.1%	0.1%	0.4%	2.0%	5.8%	0.2%
	放牧	2.5%	1.2%	0.0%	0.0%	—	15.3%
	その他	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	3.5%	0.1%
	計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

注) 事実のないものについては、「—」と表記。

単位に満たないものについては、「0.0%」と表記。

理論上存在し得ないものについては、「/」と表記。

※四捨五入の関係から、

内訳と計が一致しない場合がある。

IV. (参考) 農林水産省家畜排せつ物処理状況等調査

【農林水産省 家畜排せつ物処理調査 処理方法の割合（ふん尿分離処理）表4より転記）】

ふん尿分離状況	処理方法	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	馬
ふん尿分離処理	ふん	貯留（1カ月以内）	0.5%	0.1%	—	—	—
		貯留（1カ月超）	0.0%	0.1%	—	—	—
		天日乾燥	2.7%	2.1%	0.8%	—	—
		火力乾燥	0.0%	0.0%	0.0%	—	—
		炭化処理	—	—	—	—	—
		焼却処理	0.1%	—	0.9%	—	—
		堆積型発酵	87.3%	92.9%	39.9%	—	100.0%
		開放型強制発酵	7.9%	4.5%	26.3%	—	—
		密閉型強制発酵	1.0%	0.2%	31.6%	—	—
		メタン発酵	0.3%	—	0.1%	—	—
		公共下水道	0.0%	—	—	—	—
		産業廃棄物処理	0.0%	0.0%	0.1%	—	—
		その他	—	—	0.0%	—	—
		計	100.0%	100.0%	100.0%	—	100.0%
	尿	貯留（1カ月以内）	12.4%	10.3%	2.0%	—	2.8%
		貯留（1カ月超）	69.7%	58.0%	4.0%	—	69.2%
		開放型強制発酵	6.2%	17.8%	7.1%	—	24.3%
		密閉型強制発酵	2.5%	1.5%	0.9%	—	—
		浄化-放流	3.2%	7.2%	71.1%	—	—
		浄化-農業利用	2.1%	0.5%	13.2%	—	1.1%
		メタン発酵	2.7%	4.5%	1.0%	—	2.6%
		公共下水道	1.1%	0.2%	0.6%	—	—
		産業廃棄物処理	0.0%	—	0.0%	—	—
		その他	0.1%	0.0%	0.0%	—	—
		計	100.0%	100.0%	100.0%	—	100.0%

注) 事実のないものについては、「—」と表記。

単位に満たないものについては、「0.0%」と表記。

理論上存在し得ないものについては、「/」と表記。

※四捨五入の関係から、

内訳と計が一致しない場合がある。

Ⅳ.（参考）農林水産省家畜排せつ物処理状況等調査

【農林水産省 家畜排せつ物調査 処理方法の定義】

ふん尿分離状況	処理方法	定義
ふん尿混合処理	貯留（1カ月以内）	貯留槽（スラリーストア等）での貯留期間が1ヶ月以内で、その後、ほ場に散布するなどして農業利用する処理。その後の処理を行うための一時的な貯留は含まない。
	貯留（1カ月超）	貯留槽（スラリーストア等）での貯留期間が1ヶ月を超え、その後、ほ場に散布するなどして農業利用する処理。その後の処理を行うための一時的な貯留は含まない。
	天日乾燥	天日により乾燥し、排せつ物の取扱性（貯蔵施用、臭気等）を改善する処理。
	火力乾燥	火力により乾燥し、排せつ物の取扱性を改善する処理。
	炭化処理	酸素あるいは酸素が不足した状況下で、高温で有機物を熱分解することにより炭化物を生産する処理。
	焼却処理	容積減少、廃棄及びエネルギー利用のために焼却する処理。
	堆積型発酵	堆肥化方法の1つで、堆肥盤や堆肥舎等に堆積し、時々切り返しながら数ヶ月かけて発酵させる処理。強制発酵等の1次処理後に2次発酵させる場合も含む。
	開放型強制発酵	スクープ式堆肥化施設など、開放型で強制通気や攪拌を行い数日～数週間で発酵させる処理。
	密閉型強制発酵	密閉縦型施設など、密閉型で強制通気や攪拌を行い数日～数週間で発酵させる処理。
	浄化-放流	活性汚泥中の微生物によって、水質汚濁の原因物質を除去したのち、放流する処理。
	浄化-農業利用	活性汚泥中の微生物によって、水質汚濁の原因物質を除去したのち、ほ場に散布するなどして農業利用する処理
	メタン発酵	排せつ物をメタン生成菌により嫌気性発酵させ、メタンガスを発生させ、燃焼させることによりエネルギー利用する処理。
	公共下水道	浄化処理や曝気処理等を行わず、公共下水道へ放流する処理。
	産業廃棄物処理	産業廃棄物として処理。
その他	放牧	牧草地や野草地に家畜を放し、飼養する方法。運動を主目的とした運動場等（パドックなど）での放し飼いは放牧に含まない。
	その他	経営内処理のうち、上記項目に該当しない処理を行っている場合や外部委託処理先での処理方法について回答が得られなかった場合。

18

Ⅳ.（参考）農林水産省家畜排せつ物処理状況等調査

【農林水産省 家畜排せつ物調査 処理方法の定義】

ふん尿分離状況	処理方法	定義
ふん尿分離処理	貯留（1カ月以内）	貯留槽（スラリーストア等）での貯留期間が1ヶ月以内で、その後、ほ場に散布するなどして農業利用する処理。その後の処理を行うための一時的な貯留は含まない。
	貯留（1カ月超）	貯留槽（スラリーストア等）での貯留期間が1ヶ月を超え、その後、ほ場に散布するなどして農業利用する処理。その後の処理を行うための一時的な貯留は含まない。
	天日乾燥	天日により乾燥し、排せつ物の取扱性（貯蔵施用、臭気等）を改善する処理。
	火力乾燥	火力により乾燥し、排せつ物の取扱性を改善する処理。
	炭化処理	酸素あるいは酸素が不足した状況下で、高温で有機物を熱分解することにより炭化物を生産する処理。
	焼却処理	容積減少、廃棄及びエネルギー利用のために焼却する処理。
	堆積型発酵	堆肥化方法の1つで、堆肥盤や堆肥舎等に堆積し、時々切り返しながら数ヶ月かけて発酵させる処理。強制発酵等の1次処理後に2次発酵させる場合も含む。
	開放型強制発酵	スクープ式堆肥化施設など、開放型で強制通気や攪拌を行い数日～数週間で発酵させる処理。
	密閉型強制発酵	密閉縦型施設など、密閉型で強制通気や攪拌を行い数日～数週間で発酵させる処理。
	メタン発酵	ふんをメタン生成菌により嫌気性発酵させ、メタンガスを発生させ、燃焼させることによりエネルギー利用する処理。
	公共下水道	浄化処理や曝気処理等を行わず、公共下水道へ放流する処理。
	産業廃棄物処理	産業廃棄物として処理。
	その他	経営内処理のうち、上記項目に該当しない処理を行っている場合や外部委託処理先での処理方法について回答が得られなかった場合。

19

IV. (参考) 農林水産省家畜排せつ物処理状況等調査

【農林水産省 家畜排せつ物調査 処理方法の定義】

ふん尿分離状況		処理方法	定義
ふん尿分離処理	尿	貯留（1カ月以内）	貯留槽での貯留期間が1ヶ月以内で、その後、ほ場に散布するなどして農業利用する処理。その後の処理を行うための一時的な貯留は含まない。
		貯留（1カ月超）	貯留槽での貯留期間が1ヶ月を超え、その後、ほ場に散布するなどして農業利用する処理。その後の処理を行うための一時的な貯留は含まない。
		開放型強制発酵	開放型施設で曝気処理を行っている処理。
		密閉型強制発酵	密閉型施設で曝気処理を行っている処理。
		浄化-放流	活性汚泥中の微生物によって、水質汚濁の原因物質を除去したのち、放流する処理。
		浄化-農業利用	活性汚泥中の微生物によって、水質汚濁の原因物質を除去したのち、ほ場に散布するなどして農業利用する処理。
		メタン発酵	尿をメタン生成菌により嫌気性発酵させ、メタンガスを発生させ、燃焼させることによりエネルギー利用する処理。
		公共下水道	浄化処理や曝気処理等を行わず、公共下水道へ放流する処理。
		産業廃棄物処理	産業廃棄物として処理。
		その他	経営内処理のうち、上記項目に該当しない処理を行っている場合や外部委託処理先での処理方法について回答が得られなかった場合。

IV. (参考) 農林水産省家畜排せつ物処理状況等調査

【処理方法の割合を用いた動物のふん尿の処理量の試算】

- ・産廃統計調査の2020年度実績における動物のふん尿の発生量原単位及び頭羽数と、家畜排せつ物処理状況等調査結果を用いて、動物のふん尿の処理方法別畜種別処理量を試算した。

処理方法別
畜種別
処理量

=

(産廃統計調査)

畜種別
ふん尿の原単位
[kg/頭羽/日]

×

365[日]

×

(産廃統計調査)

畜種別
頭羽数
[頭羽]

×

(家畜排せつ物調査)

混合・分離処理の
割合(表3)
[%]

×

(家畜排せつ物調査)

畜種別処理方法
割合(表4)
[%]

産廃統計調査における
動物のふん尿の排出量の
算出方法と同一

処理方法別に按分

IV. (参考) 農林水産省家畜排せつ物処理状況等調査

【処理方法の割合を用いた動物のふん尿の処理量の試算結果】

処理方法別畜種別処理量の試算結果（トン/年度）

家畜排せつ物調査から、
処理方法別・畜種別の
処理量を試算

合計値は産廃統計調査結果

処理方法	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	合計
貯留（1カ月以内）	1,202,764	438,836	385,276	86,440	151,045	2,264,361
貯留（1カ月超）	4,959,244	937,396	577,262	86,440	85,373	6,645,716
天日乾燥	433,283	313,902	53,717	322,187	52,537	1,175,626
火力乾燥	0	0	0	70,724	19,701	90,425
炭化処理	0	0	0	15,716	59,104	74,821
焼却処理	5,320	0	54,098	227,888	3,073,429	3,360,735
堆積型発酵	11,519,551	18,547,709	4,813,385	2,773,950	1,792,834	39,447,430
開放型強制発酵	2,220,294	3,235,585	2,899,759	2,278,883	617,313	11,251,833
密閉型強制発酵	197,264	214,207	2,300,837	1,807,390	91,940	4,611,637
浄化-放流	47,812	11,583	8,332,017	0	0	8,391,411
浄化-農業利用	61,866	804	1,492,552	0	0	1,555,221
メタン発酵	955,728	30,674	337,224	7,858	19,701	1,351,186
公共下水道	16,435	322	105,842	0	0	122,599
産業廃棄物処理	15,245	23,435	25,714	157,164	380,895	602,453
放牧	381,113	281,217	0	0	0	662,330
その他	1,494	0	0	15,716	229,850	247,061
計	22,017,412	24,035,670	21,377,683	7,850,358	6,573,723	81,854,846

食品廃棄物の「等」の未把握量の把握 に向けた検討方針

目次

- I. 課題の背景
- II. 対象となる廃棄物
 - 1. 食品リサイクル法における食品廃棄物等の定義
 - 2. 食品リサイクル法と循環利用量調査における食品廃棄物等の把握範囲
- III. 食品廃棄物等の発生量
 - 1. 循環利用量調査における算定方法
 - 2. 食品リサイクル法と循環利用量調査における発生量の比較
- IV. 食品廃棄物等の「等」の未把握量の検討
 - 1. 対象とする品目
 - 2. 発生量の試算
 - 3. 検討方針
- V. 参考資料

I. 課題の背景

【課題の背景】

- ・資料1-1で示した循環利用量調査改善検討会の検討事項一覧のうち、No3の「食品循環資源の再生利用等実態調査」と循環利用量調査で捉えられている食品廃棄物の量の差異に関しては、平成26年度検討会で発生量等の比較を実施したものの、課題の解決には至らなかった。
 - ・令和4年度及び令和5年度検討会にて同課題について再度検討を行い、環境省及び農林水産省が公表している「食品廃棄物等の利用状況等」と循環利用量調査における発生量等の比較を実施した。
 - ・その結果、**循環利用量調査では食品廃棄物の「等」の発生量に未把握となっている量がある**ことが示唆された。
- 食品廃棄物の「等」の発生量の中で特に未把握になっていると考えられる**大豆ミール、菜種ミール、小麦ふすまの3品目について、「等」の発生量の計上を検討する。**

No	検討項目	検討事項
3	食品廃棄物の「等」の未把握量の検討	「食品循環資源の再生利用等実態調査」（農林水産省）の食品廃棄物等の循環利用量調査で捉えられている量に差異がある。

2

II. 対象となる廃棄物

1. 食品リサイクル法における食品廃棄物等の定義

【食品リサイクル法における食品廃棄物等の定義】

- ・食品リサイクル法では、食品廃棄物等の発生量が年間100トン以上の食品関連事業者には、食品廃棄物等の発生量及び食品循環資源の再生利用等の状況を毎年報告する義務がある。
- ・なお、「食品関連事業者」及び「食品廃棄物等」の定義は以下のとおりである。

◆ 食品関連事業者

- ①食品の製造、加工、卸売又は小売を業として行う者
食品製造業、食品卸売業、食品小売業
- ②飲食店業その他食事の提供を行う事業者として政令で定めるもの
飲食店業、沿海旅客海運業、内陸水運業、結婚式場業、旅館業

◆ 食品廃棄物等

- ①食品が食用に供された後に、又は食用に供されずに廃棄されたもの
- ②食品の製造、加工又は調理の過程において副次的に得られた物品のうち食用に供することができないもの

3

II. 対象となる廃棄物

2. 食品リサイクル法と循環利用量調査における食品廃棄物等の把握範囲

【食品リサイクル法における食品廃棄物等と循環利用量調査における廃棄物等の関係】

・食品リサイクル法における食品廃棄物等と循環利用量調査で把握している区分における食品由来の廃棄物等の関係を式で整理すると以下のとおりである。

食品リサイクル法における食品廃棄物等

- ÷食品卸売業、食品小売業、外食産業¹⁾の厨芥（事業系一廃、等）
- +食品製造業、食品卸売業、食品小売業、外食産業の食品由来の汚泥（産廃、等）
- +食品製造業、食品卸売業、食品小売業、外食産業の食品由来の廃油（産廃、等）
- +食品製造業、食品卸売業、食品小売業、外食産業の食品由来の廃酸（産廃、等）
- +食品製造業、食品卸売業、食品小売業、外食産業の食品由来の廃アルカリ（産廃、等）
- +食品製造業の食品由来の動植物性残さ（産廃、等）

1) 飲食店業、沿海旅客海運業、内陸水運業、結婚式場業、旅館業

II. 対象となる廃棄物

2. 食品リサイクル法と循環利用量調査における食品廃棄物等の把握範囲

【食品リサイクル法における食品廃棄物等と循環利用量調査における廃棄物等の関係】

・食品リサイクル法と循環利用量調査における食品廃棄物等の把握範囲は以下の図のとおり。

			厨芥			汚泥		廃油		廃酸		廃アルカリ		動植物性残さ ¹⁾	
			事業系一廃			産廃	等	産廃	等	産廃	等	産廃	等	産廃	等
			市町村が関与	市町村の関与なし	等										
食料品製造業		食品由来				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		食品由来以外													
飲料・たばこ・飼料製造業	清涼飲料製造業	食品由来				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		食品由来以外													
	酒類製造業	食品由来				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		食品由来以外													
	茶・コーヒー製造業	食品由来				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		食品由来以外													
	その他の飲料・たばこ・飼料製造業	食品由来													
		食品由来以外													
運輸業、郵便業大分類	沿海旅客海運業	食品由来	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		食品由来以外													
	内陸水運業	食品由来	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		食品由来以外													
	その他の運輸業、郵便業	食品由来													
		食品由来以外													
卸売業、小売業	食品卸売業	食品由来	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		食品由来以外													
	食品小売業	食品由来	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		食品由来以外													
	その他の卸売業、小売業	食品由来													
		食品由来以外													
宿泊業、飲食サービス業		食品由来	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		食品由来以外													
生活関連サービス業、娯楽業	結婚式場業	食品由来	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		食品由来以外													
	その他の生活関連サービス業、娯楽業	食品由来													
		食品由来以外													

1) 動植物性残さについては業種指定のため、食料品製造業、飲料・飼料製造業のみが対象となる

黄色塗：循環利用量調査における把握対象
○：食品リサイクル法における把握対象

Ⅲ. 食品廃棄物等の発生量

1. 循環利用量調査における算定方法

【循環利用量調査における食品廃棄物等の「等」の発生量の算定方法】

- ・循環利用量調査における食品廃棄物等（厨芥、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、動植物性残さ）の「等」の発生量の算定方法は以下のとおり。

◆ 厨芥

- ・循環利用量調査では、一廃統計から把握した収集区分別の搬入量及び循環利用量調査で設定した施設区分別組成品目別内訳比率を用いて、市町村が関与した事業系一般廃棄物の厨芥の発生量を推計しているが、「等」の厨芥の発生量は把握していない。

◆ 汚泥

- ・循環利用量調査では、業界団体統計資料より脱硫石膏と廃触媒を対象として「等」の汚泥の発生量を把握しているが、食品由来の「等」の汚泥の発生量は把握していない。

◆ 廃油、廃酸、廃アルカリ、動植物性残さ

- ・循環利用量調査では、都道府県が集計した不要物等発生量から産業廃棄物の発生量を差し引いた量を「等」の発生量としている。
- ・なお、上記の方法で把握した「等」の発生量には食品由来の量と食品由来以外の量の両方が含まれる。

6

Ⅲ. 食品廃棄物等の発生量

2. 食品リサイクル法と循環利用量調査における発生量の比較

【食品リサイクル法と循環利用量調査における食品廃棄物等の「等」の発生量の比較】

- ・環境省及び農林水産省が公表している「食品廃棄物等の利用状況等（令和3年度推計）」では、食品リサイクル法における食品廃棄物等のうち有価物の量が把握されているので、この量を食品廃棄物等の「等」の量とみなして、循環利用量調査における食品廃棄物等の「等」の量との比較を行った。

単位：千トン			循環利用量調査						食品リサイクル法
			厨芥等	汚泥 ¹⁾ 等	廃油等	廃酸等	廃アルカリ等	動植物性残さ等	食品廃棄物等 ²⁾ 有価物
食料品製造業		食品由来		382	11	7	0	353	
		食品由来以外							
飲料・たばこ・飼料製造業	清涼飲料製造業	食品由来	37	0	13	0	100		8,145
		食品由来以外							
	酒類製造業	食品由来							
		食品由来以外							
	茶・コーヒー製造業	食品由来							
		食品由来以外							
運輸業、郵便業大分類	沿海旅客海運業	食品由来	2	6	0	0			246
		食品由来以外							
	内陸水運業	食品由来							
		食品由来以外							
	その他の運輸業、郵便業	食品由来							
		全排出源							
卸売業、小売業	食品卸売業	食品由来	13	31	0	0		97	332
		食品由来以外							
	食品小売業	食品由来							
		食品由来以外							
	その他の卸売業、小売業	食品由来							
		全排出源							
宿泊業、飲食サービス業		食品由来	0	5	0	0			
		食品由来以外							
生活関連サービス業、娯楽業	結婚式場業	食品由来	0	0	0	0			
		食品由来以外							
	その他の生活関連サービス業、娯楽業	全排出源							

1) 都道府県が集計した不要物等発生量から産業廃棄物発生量を差し引いて試算した値

2) 有価物量総量を業種ごとの再生利用の実施量で按分して求めた試算値

黄色塗：循環利用量調査における把握対象

青色塗：食品リサイクル法における把握対象

7

Ⅲ. 食品廃棄物等の発生量

2. 食品リサイクル法と循環利用量調査における発生量の比較

【食品リサイクル法と循環利用量調査における食品廃棄物等の「等」の発生量の比較】

- ・循環利用量調査で把握されている食料品製造業及び飲料・たばこ・飼料製造業由来の食品廃棄物の「等」の発生量は903千トンであるのに対し、「食品廃棄物等の利用状況等」で把握されている食料品製造業及び飲料・たばこ・飼料製造業由来の有価物量は8,145千トンであり、「食品廃棄物等の利用状況等」で把握されている量のほうが多くなっている。
- ・一方で、循環利用量調査では食品由来以外の廃棄物やその他の飲料・たばこ・飼料製造業由来の廃棄物も把握対象として含まれており、「食品廃棄物等の利用状況等」よりも把握対象は広がっていることから、循環利用量調査では食料品製造業及び飲料・たばこ・飼料製造業由来の「等」の中に未把握となっている量があると考えられる。

単位：千トン

			循環利用量調査						食品リサイクル法					
			厨芥	汚泥 ¹⁾	廃油	廃酸	廃アルカリ	動植物性残さ	食品廃棄物等 ²⁾					
			等	等	等	等	等	等	有価物					
食料品製造業				382	11	7	0	353						
飲料・たばこ・飼料製造業	清涼飲料製造業	食品由来	37	0	13	0	100		8,145					
		食品由来以外												
	酒類製造業	食品由来												
		食品由来以外												
	茶・コーヒー製造業	食品由来												
		食品由来以外												
	その他の飲料・たばこ・飼料製造業							全排出源						

IV. 食品廃棄物等の「等」の未把握量の検討

2. 発生量の試算

【大豆ミール、菜種ミール、小麦ふすまの発生量の試算方法】

- ・大豆ミール及び菜種ミールの発生量については、農林水産省「油糧生産実績調査」において油かす生産量が把握可能であるため、「油糧生産実績調査」の実績値から計上することを検討する。
- ・小麦ふすまの発生量については直接把握できる統計資料がないため、農林水産省「麦の需給に関する見通し」で把握されている小麦粉の生産量と、製粉協会資料¹⁾における小麦粉と小麦ふすまの比率（86.5%：13.5%）から推計し計上することを検討する。

【大豆ミール、菜種ミール、小麦ふすまの発生量の試算結果】

- ・令和3年度における大豆ミール、菜種ミール及び小麦ふすまの発生量については、大豆ミールが約1,845千トン、菜種ミールが約1,319千トン、小麦ふすまが約696千トンと試算された。
 - ・3品目合計の発生量は約3,860千トンとなり、循環利用量調査における食料品製造業由来の食品廃棄物等の「等」の発生量753千トンよりは多くなったが、「食品廃棄物等の利用状況等」における食料品製造業及び飲料・たばこ・飼料製造業由来の食品廃棄物等の発生量8,145千トンよりは少なかった。
- 大豆ミール、菜種ミール及び小麦ふすま以外にも食品廃棄物等の「等」に該当する品目があることが示唆された。

1) 食品廃棄物等の発生抑制の目標値検討ワーキンググループ（第3回）資料3-4
(https://www.env.go.jp/recycle/food/05_conf/wg1-03.html)

IV. 食品廃棄物等の「等」の未把握量の検討

3. 検討方針

【検討方針】

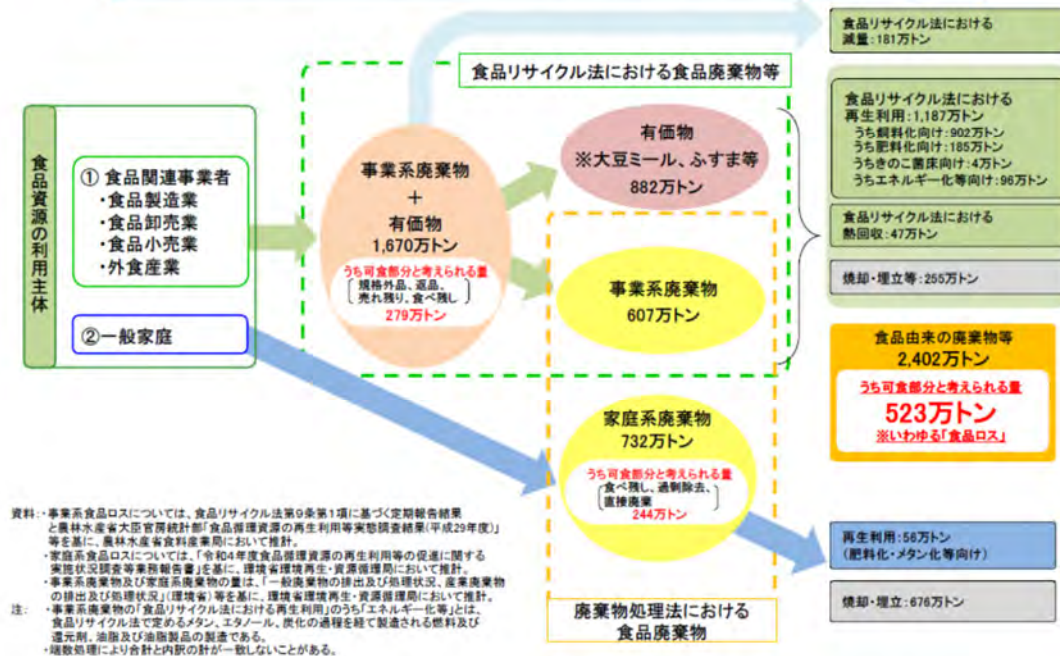
- ・大豆ミール、菜種ミール及び小麦ふすまについては、農林水産省の統計資料から発生量を算定したうえで循環利用量の内訳（飼料化、肥料化等）が設定できるかどうか検討を行い、循環利用量の内訳が設定可能であれば「等」として計上する。
- ・また、「等」として計上する際には、現行の算定方法で把握されている食品廃棄物等の「等」の量との重複を確認し、重複を排除したうえで計上する。
- ・大豆ミール、菜種ミール及び小麦ふすま以外の品目に関して、「等」として発生量が計上できる品目がないか検討を行う。

V. 参考資料

【食品廃棄物等の利用状況等（令和3年度推計）】

食品廃棄物等の利用状況等（令和3年度推計）＜概念図＞

令和3年度では、我が国全体で「食品ロス」が約**523万トン**発生



バイオマス発電所からのばいじん発生量の把握に向けた検討方針

目次

- I. 課題の背景
- II. バイオマス発電所からのばいじん発生量の検討
 - 1. ばいじん発生量の算定方法
 - 2. 産廃統計におけるばいじん発生量の推移
 - 3. 課題と検討方針

I. 課題の背景

【課題の背景】

- ・令和5年度検討会において、検討委員より産業廃棄物のばいじん発生量の増加要因としてバイオマス発電所からのばいじん発生量の増加があるのではないかと指摘があった。
- ・また、令和4年度速報値においては、業界団体統計資料から把握している産業廃棄物と「等」のばいじん発生量の合計値よりも、産廃統計で把握されている産業廃棄物のばいじん発生量のほうが多くなったため、差し引きにより求められる「等」のばいじんの発生量が0となった。

【指摘に対する確認結果】

- ・産廃統計調査ではバイオマス発電所からのばいじん発生量が把握されている一方で、循環利用量調査では製造業及び火力発電所からのばいじん発生量のみを対象としてばいじんの総発生量を算出しているため、**ばいじんの総発生量及び「等」の発生量が過小評価**となっている可能性がある。



バイオマス発電所から発生するばいじん発生量を含む、廃棄物等の「等」のばいじん発生量の算出方法を検討する。

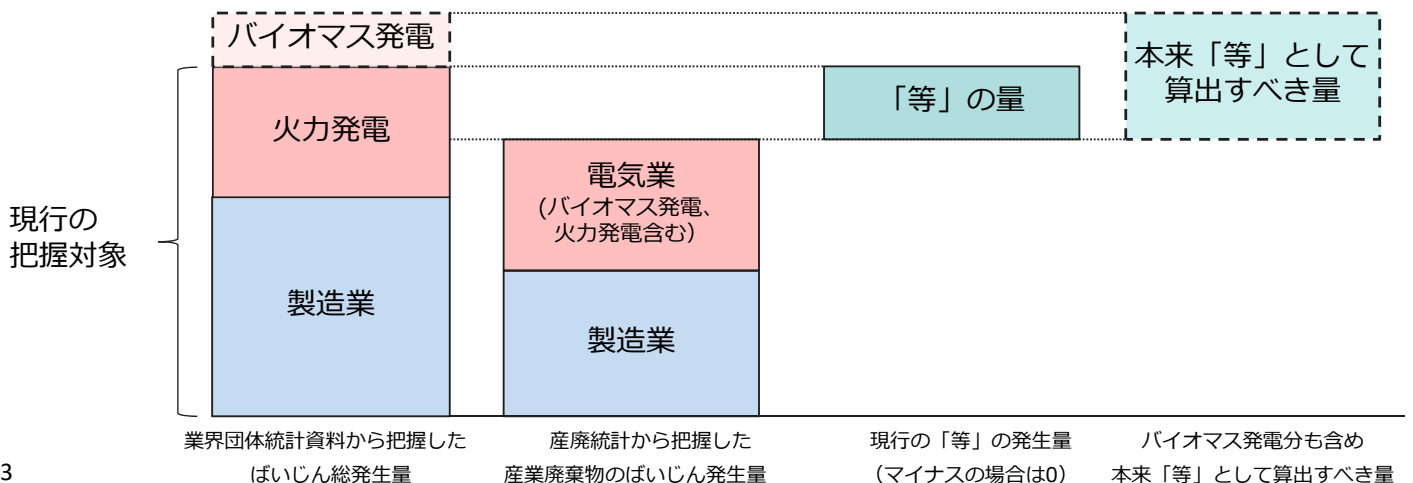
2

II. バイオマス発電所からのばいじん発生量の検討

1. ばいじん発生量の算定方法

【ばいじん発生量の算定方法】

- ・循環利用量調査では、業界団体統計資料から製造業及び火力発電由来のばいじん総発生量（産業廃棄物+「等」）を把握し、産廃統計から把握した製造業及び電気業由来のばいじん発生量を差し引くことで「等」のばいじん発生量を算出している。
- ・業界団体統計資料では火力発電由来のばいじん発生量のみを把握しているのに対し、産廃統計ではバイオマス発電所を含んだ電気業由来のばいじん発生量を把握しているため、**現行の廃棄物等の「等」の発生量が過少推計**となっている可能性がある。



3

Ⅱ. バイオマス発電所からのばいじん発生量の検討

1. ばいじん発生量の算定方法

【ばいじんの総発生量の算定方法】

・循環利用量調査におけるばいじん総発生量の算定方法は以下のとおり。

- ①鉄鋼業由来のばいじん発生量：（一社）日本鉄鋼連盟の統計値から把握
- ②その他の産業及び火力発電由来の石炭灰発生量：（一財）カーボンフロンティア機構「石炭灰全国実態調査」から把握（バイオマス混焼設備からの発生量を含む）
- ③その他の産業由来の石炭灰以外のばいじん発生量：鉄鋼業以外の製造業における製造品出荷額に、製造品出荷額当たりのばいじん発生量原単位（※）を乗じて算出
- ④火力発電由来の石炭灰以外のばいじん発生量：火力発電所における発電量に、発電量当たりのばいじん発生量原単位（※）を乗じて算出

※ばいじん発生量原単位は、経済産業省「資源有効利用促進法施行状況調査における副産物発生状況調査」における平成26年度の鉄鋼業以外の製造業及び電気業からのばいじん発生量より作成した。

→経産省調査では火力発電のみを対象としており、バイオマス発電は対象としていない。

	製造業		火力発電
	鉄鋼業	その他の産業	
石炭灰	①	②	④
石炭灰以外のばいじん		③	

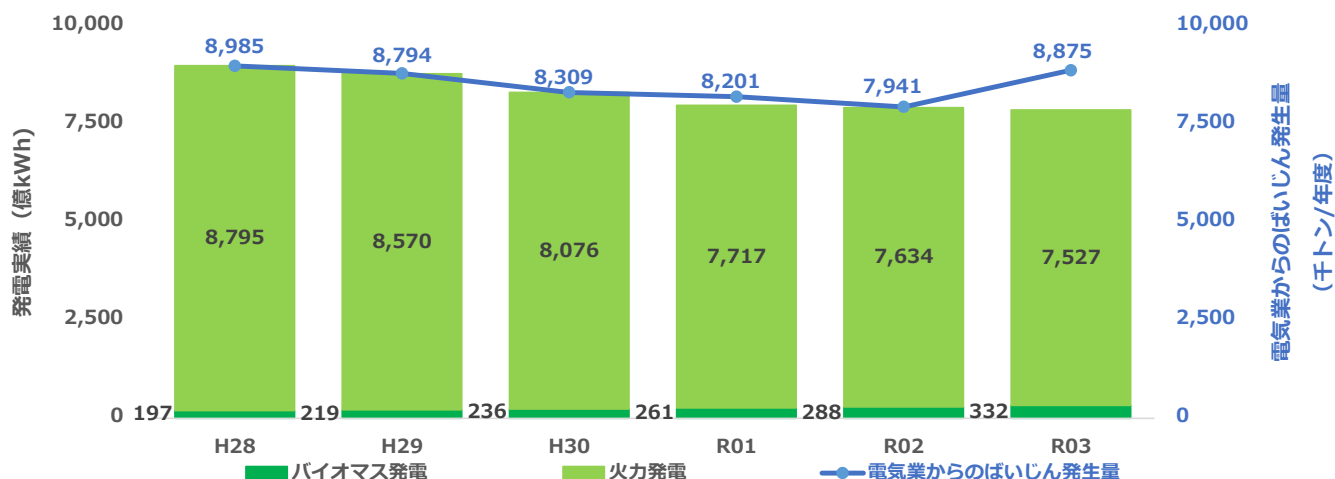
4

Ⅱ. バイオマス発電所からのばいじん発生量の検討

2. 産廃統計調査におけるばいじん発生量の推移

【産廃統計調査におけるばいじん発生量の推移】

- 産廃統計調査における電気業由来のばいじんの発生量と資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」から把握した火力発電所及びバイオマス発電所の発電実績について比較した結果は以下のとおり。
- ばいじん発生量は令和3年度を除き減少傾向にある。発電実績に関しては火力発電実績は減少傾向（H28→R3で1,268億kWh減）にあるが、バイオマス発電実績は増加傾向（H28→R3で135億kWh増）にある。



5

Ⅱ．バイオマス発電所からのばいじん発生量の検討

3. 課題と検討方針

【課題】

- ・ 現行の循環利用量調査の「等」の算出では、電気業からのばいじん発生量として火力発電所由来のばいじん発生量のみを推計対象としており、**現行の廃棄物等の「等」の発生量が過少推計となっていた可能性がある。**
- ・ また、バイオマス発電所の発電実績は増加傾向であり、かつ第6次エネルギー基本計画においてもバイオマス発電の導入量見通しは増加している（2019年度実績：262億kWh→2030年度見通し：470億kWh）ことから、今後も利用促進が進むと考えられる。

【検討方針】

- ・ バイオマス発電所由来のばいじん発生量の算定方法について検討を行い、発生量の算定が可能であれば循環利用量調査で把握しているばいじん総発生量へと計上する。
- ・ また、算定方法としてはバイオマス発電所における**燃料使用量当たり、もしくは発電量当たりのばいじん発生量原単位を設定し**、燃料使用量や発電量を乗じることによりばいじん発生量を推計する方法を検討する。

6.3.20 焼却処理後最終処分量（木竹草類等） 100

6.3.21 ごみ堆肥化施設中間処理量（厨芥） 101

6.3.22 ごみ堆肥化施設中間処理量（木竹草類等） 102

6.4 見直し後の算出結果（経年表） 103

7 事務局修正案の適用について 105

1 一般廃棄物の組成品目別発生量等算出方法の見直し検討の目的

廃棄物等循環利用量実態調査（以下、循環利用量調査）は、一般廃棄物、産業廃棄物及び潜在的な廃棄物（副産物）の発生量や循環利用量等を把握するための調査であり、循環基本計画における循環利用率や最終処分量を算出するための基礎的資料となっている。

加えて、循環利用量調査の結果は、国連気候変動枠組条約(以下、UNFCCC)に基づき UNFCCC 事務局に提出される温室効果ガス排出・吸収目録(以下、インベントリ)の作成にも用いられていることから、循環利用量調査における廃棄物等の発生量や焼却処理量、最終処分量の精確な把握が重要となっている。

循環利用量調査では、環境省の一般廃棄物処理実態調査におけるごみ処理量を基に、一般廃棄物総量としての発生量や循環利用量などを算出しているが、より詳細な組成品目別の発生量等を把握するため、表 1 に示した 9 つの組成品目別に発生量や循環利用量等を算出している。

表 1 循環利用量調査における一般廃棄物の組成品目別発生量等（R3 年度実績）

循環利用量調査結果(R3年度実績) (単位：千 t/年)	一般廃棄物（ごみ）									
	小計	紙	金属	ガラス	ペットボ トル	プラスッ ク	厨芥	繊維	木竹草類等	陶磁器類等
発生量	41,020	14,695	1,908	1,243	632	4,498	11,079	1,401	4,649	915
循環利用量	8,157	3,627	947	743	346	1,004	851	247	349	43
直接循環利用量	3,484	2,647	143	187	79	82	95	155	95	0
処理後循環利用量	4,673	979	804	557	267	923	755	91	254	43
減量化量	29,440	10,334	0	0	281	3,461	10,120	1,119	4,124	0
最終処分量	3,424	734	961	499	5	33	108	35	176	872
直接最終処分量	340	68	94	50	5	33	24	3	16	48
処理後最終処分量	3,084	667	867	449	0	1	84	32	160	824

循環利用量調査による組成品目別発生量等の算出に際しては、環境省の容器包装廃棄物の使用・排出実態調査や東京二十三区清掃一部事務組合が行ったごみ排出原単位等実態調査などのごみ組成調査結果を用いて、収集区分ごとの内訳比率（例：生活系可燃ごみにおける紙やプラスチックの内訳比率）を推計している。

しかしながら、**循環利用量調査の組成品目別発生量等の算出方法については、平成 13 年度に調査が開始されて以来、見直しが行われていない**。そのため、調査開始以降に実施された一般廃棄物処理実態調査におけるごみ搬入量内訳区分の詳細化などを十分に反映できておらず、算出結果が現状の一般廃棄物処理の実態と整合していない可能性がある。

そのため、循環利用量調査改善検討会では、一般廃棄物の発生量等の算出精度向上を目的として、令和元年度から令和 5 年度にかけて一般廃棄物の組成品目別発生量等の算出方法の見直し検討を実施してきた。本資料はその検討結果を取りまとめたものである。

令和 6 年度循環利用量調査改善検討会では、見直し方法と算出結果の妥当性について検討会の承認を得ることを目的として検討を行うこととする。

2 環境省一般廃棄物処理実態調査の概要

2.1 現在の一廃統計調査で把握されている搬入量・処理量・再資源化量の定義と区分

循環利用量調査における一般廃棄物の組成品目別発生量等の算出方法や見直し案を示す前に、まずは元統計として参照している、環境省の一般廃棄物処理実態調査（以下、一廃統計調査）における把握対象の概要と過去からの変遷を示す。

我が国の一般廃棄物（ごみ）の搬入量、処理量及び資源化量等は、環境省の一廃統計調査により把握されている。一廃統計調査は市区町村別及び一部事務組合における廃棄物処理事業の実態を明らかにし、国の一般廃棄物行政施策の基礎資料とすることを目的として年 1 回実施されている。また、その調査結果の報告書は「日本の廃棄物処理」として公表されている。

一廃統計調査は、一般廃棄物の処理状況に関する処理状況調査と、一般廃棄物処理施設に関する施設整備状況調査に区分される。以降は、一廃統計調査のうち処理状況調査を対象として、循環利用量調査で参照している一般廃棄物の量との関係を示す。

一廃統計調査では一般廃棄物の搬入量、処理量及び資源化量等を把握しており、各量は表 2 のとおり定義されている。

表 2 一廃統計調査で把握されている一般廃棄物の搬入量、処理量及び資源化量の定義

把握対象	基本的な用語の概念、解釈
ごみ搬入量	生活系ごみ収集、事業系ごみ収集、直接搬入別の搬入量と、ごみ種毎（収集区分）に収集形態（直営、委託業者、許可業者）別の収集・搬入量及び自家処理量を集計。 ごみ搬入量＝生活系ごみ収集量＋事業系ごみ収集量＋直接搬入量
ごみ処理量	処理量合計＝直接焼却量＋焼却以外の中間処理量＋直接最終処分量＋直接資源化量
ごみ資源化量	資源化量＝直接資源化量＋中間処理後再生利用量＋集団回収量

出典：令和 3 年度版 日本の廃棄物処理 p.69-p.70 より作成

また、ごみ搬入量に関連して、表 3 の通り 6 つの「収集区分」が定義されている。

表 3 一廃統計調査における収集区分の定義

収集区分	基本的な用語の概念、解釈
混合ごみ	可燃または不燃を問わずに収集されるもの
可燃ごみ	焼却施設にて中間処理することを主な目的として収集されるもの
不燃ごみ	焼却施設以外の中間処理施設にて処理する、または最終処分することを目的として収集されるもの
資源ごみ	再資源化することを目的とし収集されるもの
その他ごみ	有害ごみや危険ごみ等で収集されるもの
粗大ごみ	比較的大きなものとして上記とは別に収集されるもの

出典：令和 3 年度版 日本の廃棄物処理 p.70 より作成

一廃統計調査における把握区分をより詳細に整理した結果を表 4 及び表 5 に示した。搬入量（施設区分別合計値）は生活系/事業系別かつ収集ごみ/直接搬入ごみ別かつ収集区分別の 3 つの区分に基づき量を把握することができる。施設区分別搬入量については、収集ごみ/直接搬入ごみ別かつ収集区分別の量を把握することができるが、生活系/事業系別の量は把握されていない。

また、処理量については総量のみ把握することができる。資源化量については収集区分とは別に設定されている再資源化品目ごとに把握することができる。

表 4 一廃統計調査のごみ搬入量の把握区分

ごみ搬入量		一般廃棄物の総量	生活系/事業系別	収集ごみ/直接搬入ごみ別	収集区分別
搬入量（施設別合計）		●	●	●	●
直接資源化		●		●	●
直接埋立		●		●	●
搬入量（施設区分別）	粗大ごみ処理施設	●		●	●
	ごみ堆肥化施設	●		●	●
	ごみ飼料化施設	●		●	●
	メタン化施設	●		●	●
	ごみ燃料化施設	●		●	●
	その他資源化等を行う施設	●		●	●
	その他の施設	●		●	●
	焼却施設（直接焼却）	●		●	●
自家処理量		●			

●：一廃統計調査で値が把握できる量

表 5 一廃統計調査のごみ処理量の把握区分

ごみ搬入量		一般廃棄物の総量	生活系/事業系別	収集ごみ/直接搬入ごみ別	資源化品目別
（焼却施設以外）	粗大ごみ処理施設	●			
	ごみ堆肥化施設	●			
	ごみ飼料化施設	●			
	メタン化施設	●			
	ごみ燃料化施設	●			
	その他資源化等を行う施設	●			
	その他の施設	●			
	直接焼却	●			
焼却施設での処理量	粗大ごみ処理施設	●			
	ごみ堆肥化施設	●			
	ごみ飼料化施設	●			
	メタン化施設	●			
	ごみ燃料化施設	●			
	その他資源化等を行う施設	●			
	その他の施設	●			
	直接資源化量	●			●
資源化量	集団回収量	●			●
	粗大ごみ処理施設	●			●
	ごみ堆肥化施設	●			●
	ごみ飼料化施設	●			●
	メタン化施設	●			●
	ごみ燃料化施設	●			●
	その他資源化等を行う施設	●			●
	焼却施設	●			●
最終処分量	直接最終処分量	●			
	粗大ごみ処理施設	●			
	ごみ堆肥化施設	●			
	ごみ飼料化施設	●			
	メタン化施設	●			
	ごみ燃料化施設	●			
	その他資源化等を行う施設	●			
	その他の施設	●			
	焼却施設	●			

●：一廃統計調査で値が把握できる量

一廃統計調査（R3 年度実績）における収集区分別ごみ搬入量は表 6 のとおりである。

ごみ搬入量合計に対する割合が最も高いのは生活系収集ごみのうち可燃ごみであり 48.1% (18,946 千トン)を占める。次いで、事業系収集ごみのうち可燃ごみが占める割合が 20.8% (8,182 千トン)であることから、R3 年度のごみ搬入量実績のうち収集ごみの可燃ごみが占める割合は約 7 割を占める。

表 6 一廃統計調査（R3 年度実績）におけるごみ搬入量

収集区分の分類			搬入量(千トン/年度)	合計に対する割合
生活系ごみ	収集ごみ※	混合ごみ	1,620	4.1%
		可燃ごみ	18,946	48.1%
		不燃ごみ	916	2.3%
		資源ごみ	4,070	10.3%
		その他ごみ	42	0.1%
		粗大ごみ	550	1.4%
	直接搬入ごみ	混合ごみ	29	0.1%
		可燃ごみ	632	1.6%
		不燃ごみ	218	0.6%
		資源ごみ	194	0.5%
		その他ごみ	25	0.1%
		粗大ごみ	412	1.0%
事業系ごみ	収集ごみ※	混合ごみ	848	2.2%
		可燃ごみ	8,182	20.8%
		不燃ごみ	111	0.3%
		資源ごみ	304	0.8%
		その他ごみ	14	0.0%
		粗大ごみ	55	0.1%
	直接搬入ごみ	混合ごみ	203	0.5%
		可燃ごみ	1,401	3.6%
		不燃ごみ	127	0.3%
		資源ごみ	263	0.7%
		その他ごみ	27	0.1%
		粗大ごみ	172	0.4%
合計			39,360	100.0%

※収集ごみは、さらに収集形態（直営/委託/許可）の3区分別の詳細が把握できる。

また、一廃統計調査（R3 年度実績）における資源化量は表 7 のとおりであり、20 の資源化品目別に、直接資源化量、中間処理後再生利用量及び集団回収量を把握することができる。なお、中間処理後再生利用量は施設区分別に把握することができる。

資源化量合計に対する割合が最も大きいのは紙類（紙バック、紙製容器包装除く）の資源化量であり 36.5%を占める。次いで、金属類の資源化量が資源化量合計の 10.5%を占めている。

表 7 一廃統計調査（R3 年度実績）における資源化量

資源化品目	資源化量 (千トン/年度)	資源化量計			資源化量計に 対する割合
		直接資源化量	中間処理後 再生利用量	集団回収量	
01 紙類(02、03を除く)	2,978	1,142	419	1,417	36.5%
02 紙バック	12	5	3	4	0.1%
03 紙製容器包装	119	46	41	33	1.5%
04 金属類	858	104	715	38	10.5%
05 ガラス類	689	168	503	18	8.5%
06 ペットボトル	334	75	255	4	4.1%
07 白色トレイ	4	1	3	0	0.1%
08 容器包装プラスチック(07を除く)	696	74	621	1	8.5%
09 プラスチック類(07,08を除く) ※	45	6	39	0	0.5%
10 布類	194	95	39	61	2.4%
11 肥料	120	0	120	0	1.5%
12 飼料	5	0	5	0	0.1%
13 溶融スラグ	519	0	519	0	6.4%
14 固形燃料 (RDF,RPF)	249	0	249	0	3.1%
15 燃料 (14を除く)	54	0	54	0	0.7%
16 焼却灰・飛灰のセメント原料化	479	0	479	0	5.9%
17 セメント等への直接投入	15	0	15	0	0.2%
18 飛灰の山元還元	43	0	43	0	0.5%
19 廃食用油 (BDF)	4	2	1	0	0.0%
20 その他	740	173	552	15	9.1%
合計	8,157	1,891	4,673	1,593	100.0%

※令和4年度実績から製品プラスチックが資源化品目として追加された。

- 一廃統計調査の把握対象を再度整理すると以下の通りである。
- ・ごみ搬入量は生活系/事業系別・収集ごみ/直接搬入ごみ別・収集区分別に把握されている。
 - ・ごみ処理量は施設区分別の一般廃棄物の総量として把握されており、収集区分別の処理量としては把握されていない。
 - ・ただし、ごみ処理量の内数である資源化量は、資源化品目別に把握されている。

2.2 過去からの一廃統計調査の把握対象区分の変遷

一廃統計調査の H10 年度実績から R4 年度実績までの調査結果は、環境省 HP¹において都道府県別（自治体別）調査結果として公開されている。H10 年度以前の調査結果については、国立環境研究所の「日本の一般廃棄物データベース²」にて古い調査報告書の PDF ファイルが公開されている。

H10 年度実績以降の一廃統計調査について、調査対象となる「施設区分」の変遷は表 8 のとおりである。H17 年度実績以降にごみ飼料化施設とメタン化施設が加わり、一部の施設区分の名称も変更されている。

表 8 H10 年度以降の一廃統計調査の施設区分名の変遷

実績年度	施設区分						
	粗大ごみ処理施設	高速堆肥化施設		ごみ燃料化施設	資源化等を行う施設	その他の施設	
平成10年度～平成16年度							
平成17年度～	粗大ごみ処理施設	ごみ堆肥化施設	ごみ飼料化施設	メタン化施設	ごみ燃料化施設	その他の資源化等を行う施設	その他の施設

出典：一廃統計調査（H10 年度版～R4 年度版）より作成

ごみ搬入量の把握対象区分の変遷は表 9 のとおりであり、以下の特徴がある。

- ・ H18 年度実績以前の年度では、生活系ごみ搬入量や事業系ごみ搬入量の合計値は把握できるが、「生活系可燃ごみ」といった生活系/事業系の別と収集区分の組合せでは量を把握することができない。生活系/事業系別かつ収集区分別の搬入量は H19 年度実績以降の調査から把握することができるようになった。
- ・ H18 年度実績以前の年度では、直接搬入ごみについては収集区分別では把握されておらず、H19 年度実績以降の調査から収集区分別値が把握されるようになった。
- ・ H16 年度実績以前の年度では、施設区分別のごみ搬入量は把握されておらず、H17 年度実績から施設区分別かつ収集区分別の搬入量が、H19 年度実績から施設区分別かつ収集ごみ/直接搬入ごみ別かつ収集区分別の搬入量が把握されるようになった。

表 9 H10 年度以降の一廃統計調査のごみ搬入量の把握対象区分の変遷

実績年度	ごみ搬入量の把握対象区分	
	施設区分別合計値	施設区分別値
H10年度～H16年度	・生活系/事業系別の搬入量 ・収集ごみかつ収集区分別の搬入量 ・直接搬入ごみの搬入量	
H17年度～H18年度		・収集区分別の搬入量
H19年度～	・生活系/事業系別 かつ 収集ごみ/直接搬入ごみ別 かつ 収集区分別の搬入量	・収集ごみ/直接搬入ごみ別 かつ 収集区分別の搬入量

出典：一廃統計調査（H10 年度版～R4 年度版）より作成

一廃統計調査における資源化品目の変遷は表 10 のとおりであり、一般廃棄物の循環利用の実態に応じて資源化品目が適宜追加されている。

なお、循環利用量調査では、H10 年度から H12 年度においては、「その他」の全量を繊維として扱っていたが、H13 年度以降は「布類」が新たに把握対象品目に加わったため、「布類」の全量を繊維とし、「その他」の資源化量を厨芥と木竹草類等に 1/2 ずつ計上している。

表 10 H10 年度以降の一廃統計調査の資源化品目の変遷

資源化品目	実績年度						
	H10年度～H12年度	H13年度～H16年度	H17年度	H18年度	H19年度～H20年度	H21年度～R3年度	R4年度
01紙類(02、03を除く)	○	○	○	○	○	○	○
02紙バック					○	○	○
03紙製容器包装					○	○	○
04金属類	○	○	○	○	○	○	○
05ガラス類	○	○	○	○	○	○	○
06ペットボトル	○	○	○	○	○	○	○
07白色トレイ					○	○	○
08容器包装プラスチック(07を除く)						○	○
09製品プラスチック							○
10プラスチック類(07,08,09を除く)	○	○	○	○	○	○	○
11布類		○	○	○	○	○	○
12肥料			○	○	○	○	○
13飼料			○	○	○	○	○
14溶融スラグ			○	○	○	○	○
15固形燃料 (RDF,RPF)			○	○	○	○	○
16燃料 (15を除く)				○	○	○	○
17焼却灰・飛灰のセメント原料化				○(焼却灰・飛灰)	○	○	○
18セメント等への直接投入					○	○	○
19飛灰の山元還元					○	○	○
20廃食用油 (BDF)					○	○	○
21その他	○	○	○	○	○	○	○

出典：一廃統計調査（H10 年度版～R4 年度版）より作成

¹ https://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h10/index.html
² <https://www.cycle.nies.go.jp/db/file01/index.html>

3 現行の循環利用量調査における一般廃棄物の組成品目別発生量等算出方法

3.1 循環利用量調査の算出結果と一廃統計調査の参照関係について

循環利用量調査の算出結果のうち、一般廃棄物（ごみ）の総量（表 11 の小計列）については、一廃統計調査結果の値を参照している。参照項目の対応関係は表 12 の通りである。

組成品目別（紙、金属、ガラス、ペットボトル、プラスチック、厨芥、繊維、木竹草類等（その他可燃物）、陶磁器類等（その他不燃物））の発生量や最終処分量については一廃統計調査では把握できないため、循環利用量調査で設定した内訳比率をもとに算出している。

ただし、組成品目別の直接循環利用量については、表 13 のとおり一廃統計調査の直接資源化量及び集団回収量の値を参照している。

表 11 循環利用量調査の算出結果（網掛け部分は一廃統計調査の値を直接利用している箇所）

循環利用量調査結果(R3年度実績) (単位：千t/年)	一般廃棄物（ごみ）									
	小計	紙	金属	ガラス	ペットボ トル	プラスチ ック	厨芥	繊維	木竹草類等	陶磁器類等
発生量	41,020	14,695	1,908	1,243	632	4,498	11,079	1,401	4,649	915
循環利用量	8,157	3,627	947	743	346	1,004	851	247	349	43
直接循環利用量	3,484	2,647	143	187	79	82	95	155	95	0
処理後循環利用量	4,673	979	804	557	267	923	755	91	254	43
減量化量	29,440	10,334	0	0	281	3,461	10,120	1,119	4,124	0
最終処分量	3,424	734	961	499	5	33	108	35	176	872
直接最終処分量	340	68	94	50	5	33	24	3	16	48
処理後最終処分量	3,084	667	867	449	0	1	84	32	160	824

表 12 一般廃棄物の総量に関する一廃統計調査の参照項目

循環利用量調査の 項目	一廃統計調査の参照項目
発生量	処理量（直接焼却量+焼却以外の中間処理量+直接最終処分量+直接資源化量） + 自家処理量 + 集団回収量
直接循環利用量	直接資源化量 + 集団回収量
処理後循環利用量	中間処理後再生利用量
減量化量	中間処理量から中間処理後再生利用量と中間処理後最終処分量を差し引いた量 + 自家処理量を、循環利用量調査では「減量化量」としている。
直接最終処分量	直接最終処分量
処理後最終処分量	最終処分量（焼却残渣量） + 最終処分量（焼却施設以外の中間処理施設からの残渣量）

表 13 一般廃棄物の組成品目別直接循環利用量に関する
一廃統計調査における資源化の状況の参照箇所

循環利用量調査の 組成品目	一廃統計調査の資源化の状況 (直接資源化量 + 集団回収量)
紙	紙類(紙バック、紙製容器包装を除く)、紙バック、紙製容器包装
金属	金属類
ガラス	ガラス類
ペットボトル	ペットボトル
プラスチック	白色トレイ、容器包装プラスチック、プラスチック類 ※R4 年度実績からは、製品プラスチックが新たに項目として加わった。
厨芥	廃食用油、その他 ※
繊維	布類
木竹草類等 (その他可燃物)	廃食用油、その他 ※
陶磁器類等 (その他不燃物)	計上なし

※厨芥及び木竹草類等（その他可燃物）については、廃食用油及びその他の量を 1/2 ずつ計上。

3.2 現行の循環利用量調査における一般廃棄物の組成品目別発生量の算出フロー

現行の循環利用量調査における一般廃棄物の組成品目別発生量の算出フローを図 1 に示した。

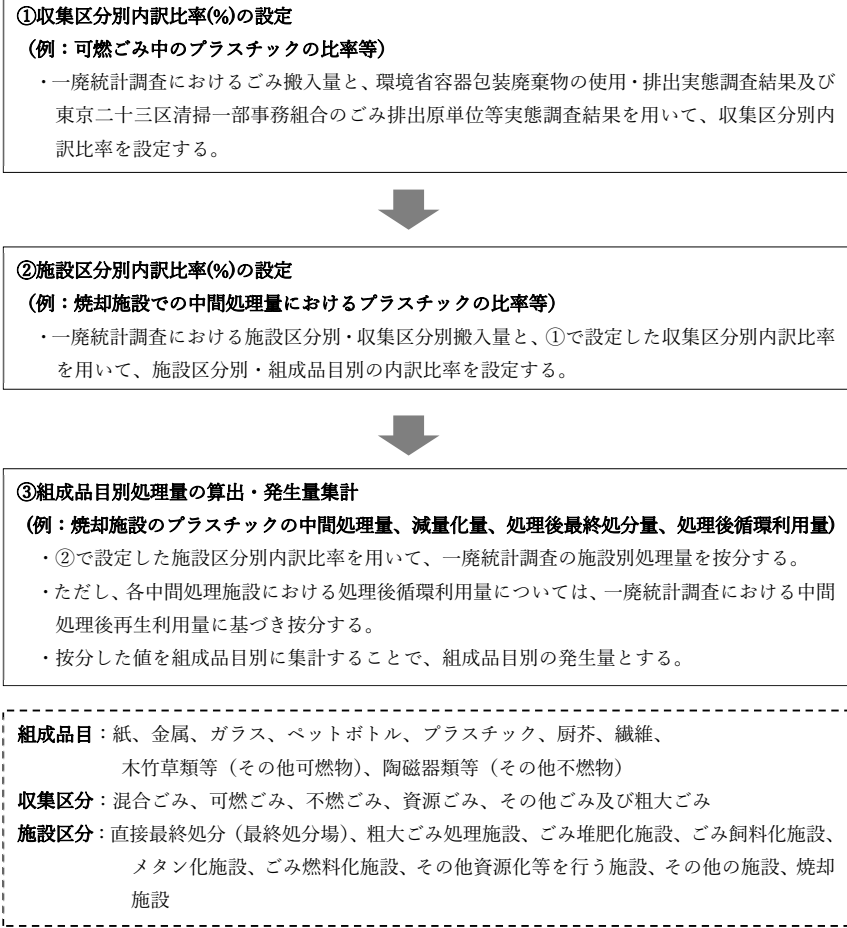


図 1 循環利用量調査における一般廃棄物の組成品目別発生量等の算出フロー

算出フローにおける①及び②においては、一廃統計調査のごみ搬入量を用いて組成調査結果を加重平均していくことで、施設区分別内訳比率を設定している。算出フローの③においては、一廃統計調査のごみ処理量を用いて、設定した施設区分別内訳比率に基づく組成品目別の按分計算を行っている。

3.3 ①：収集区分別内訳比率(%)の設定

3.3.1 収集区分別内訳比率の設定方法の概要

収集区分別内訳比率について、個別の収集区分に対する内訳比率の設定方法を表 14 に示した。

収集ごみについては、生活系/事業系別かつ収集区分別に内訳比率を設定している。対して、直接搬入ごみについては生活系/事業系別や収集区分別には設定しておらず、事業系混合ごみの内訳比率と同値としている。これは、循環利用量調査の調査方法設計時では、直接搬入ごみの搬入量は生活系/事業系別や収集区分別に分けて把握されていない単一区分だったからである（2.2 の表 9 参照）。

表 14 現行の循環利用量調査における収集区分別内訳比率の設定方法

区分		現行の循環利用量調査における設定方法	
収集ごみ	生活系ごみ	混合ごみ	環境省容器包装廃棄物の使用・排出実態調査結果を9品目に集約した結果の3カ年平均値
		可燃ごみ	環境省容器包装廃棄物の使用・排出実態調査結果から、可燃ごみと不燃ごみへの振り分けルールを用いて設定した可燃ごみの比率
		不燃ごみ	環境省容器包装廃棄物の使用・排出実態調査結果から、可燃ごみと不燃ごみへの振り分けルールを用いて設定した不燃ごみの比率
		資源ごみ	環境省一廃統計調査の直接資源化量を9品目に集約した結果から作成した比率
		その他ごみ	環境省容器包装廃棄物の使用・排出実態調査結果を9品目に集約した結果の3カ年平均値から、「金属」と「ガラス」の2品目分の比率のみを抽出して再度按分した比率
		粗大ごみ	全国都市清掃会議のごみ処理施設構造指針解説(昭和62年度)から設定した粗大ごみ処理施設の設計におけるごみ組成の想定比率
	事業系ごみ	混合ごみ	東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査結果の事業系の「可燃ごみ」、「不燃ごみ」及び「資源ごみ」の組成比率の単純平均値の3カ年平均値
		可燃ごみ	東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査結果の事業系の「可燃ごみ」の3カ年平均値
		不燃ごみ	東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査結果の事業系の「不燃ごみ」の3カ年平均値
		資源ごみ	東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査結果の事業系の「資源ごみ」の3カ年平均値
		その他ごみ	事業系混合ごみの内訳比率と同値
		粗大ごみ	事業系混合ごみの内訳比率と同値
直接搬入ごみ		事業系混合ごみの内訳比率と同値	

※自家処理量及び集団回収量に関する組成比率の設定方法については割愛

表 14 に基づき収集区分別内訳比率を設定したのち、収集ごみについては生活系ごみおよび事業系ごみの搬入量に基づく加重平均を用いて、各収集区分において統合された組成比率を算出する。これは、後段の施設区分別内訳比率の設定において利用する施設区分別ごみ搬入量が生活系/事業系別に分かれていないためである。

3.3.2 収集区分別内訳比率の設定に利用している出典資料について

表 14 のうち、一廃統計調査以外で収集区分別内訳比率の設定に利用している以下の 3 つの出典資料について、それぞれ概要を示す。

- (1) 環境省 容器包装廃棄物の使用・排出実態調査
- (2) 東京二十三区清掃一部事務組合 ごみ排出原単位等実態調査
- (3) 全国都市清掃会議 ごみ処理施設構造指針解説 (昭和 62 年度)

(1) 環境省 容器包装廃棄物の使用・排出実態調査

環境省の容器包装廃棄物の使用・排出実態調査は、家庭から排出され自治体が収集するごみ（粗大ごみを除く、また集団回収など自治体が収集しないものは含まない）の全てを対象として、全国 8 市分の調査結果から作成された湿重量ベースの平均組成である。調査対象地区は各都市から 3 地区（比較的古くからの戸建て住宅地、比較的最近に開発された戸建て住宅地、共同住宅）を選出している。可燃ごみとプラスチック製容器包装はステーションに排出されたすべての当該廃棄物から一定量を抽出して分析している。その他の資源ごみ等は排出量全体を対象に分析している。

(2) 東京二十三区清掃一部事務組合 ごみ排出原単位等実態調査（事業系ごみ）

東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査は、生活系ごみ及び事業系ごみを対象に実施されている湿重量ベースの組成分析調査であり、現行の循環利用量調査では事業系ごみの調査結果を利用している。事業系ごみの排出実態調査は延べ床面積 3,000m² 未満の事業所を対象とし、調査対象事業所から排出される事業系のごみ量、組成、資源化状況の実態等を把握するものである。調査対象範囲は 23 区全域とし、地域特性に基づくクラスター抽出法により設定した各調査地区から、業種を考慮し無作為に抽出した事業所が調査対象となる。調査対象数は 250 事業所以上である。事前に協力依頼を実施し、承諾を得られた事業所を対象として行われる。事前に調査対象の各事業所に可燃ごみ用、不燃ごみ用及び資源ごみ用の 3 種類の袋を配布し、調査期間中に事業所から発生したすべてのごみ・資源（産業廃棄物を除く）を入れてもらい分析している。

(3) 全国都市清掃会議 ごみ処理施設構造指針解説 (昭和 62 年度)

粗大ごみの組成については、全国都市清掃会議のごみ処理施設構造指針解説 (昭和 62 年度) において例示されたごみ組成をもとに、年度によらず固定値として利用している。

表 15 全国都市清掃会議 ごみ処理施設構造指針解説 (昭和 62 年度) における粗大ごみの例示

組成	重量比率 (%)
金属類 (家庭用冷蔵庫、自転車等)	30
木製品 (家具、木片)	20
がれき類 (鉄筋コンクリート片、ブロック等)	25
プラスチック類 (容器、シート類)	10
その他 (マットレス、畳等)	15

出典：R5 年度循環利用量調査報告書 p.43 表 4-1-6

3.3.3 循環利用量調査の 9 つの組成品目と出典資料の調査分類項目の対応

(1) ～ (3) の出典資料をもとに、循環利用量調査では 9 つの組成品目に対して表 16 の対応例をもとに調査結果等の集約を行っている。

表 16 循環利用量調査における 9 つの組成品目と調査分類項目の対応例

組成品目	代表的な調査分類項目例
紙	新聞紙、書籍、雑誌、段ボール、雑紙、使い捨ての紙類、紙おむつ※
金属	アルミ缶、スチール缶、その他金属類
ガラス	ガラス製容器、その他ガラス
ペットボトル	ペットボトル
プラスチック	容器包装、容器包装以外のプラスチック (製品プラスチック等)
厨芥	厨芥類
繊維	繊維類
木竹草類等 (その他可燃物)	上記に分類できない可燃物 (剪定枝、ゴム・皮革類など)
陶磁器類等 (その他不燃物)	上記に分類できない不燃物 (陶磁器類、複合品等)

※循環利用量調査では、紙おむつについて「紙」として分類している。

3.3.4 生活系可燃ごみ及び生活系不燃ごみの内訳比率の設定方法について

生活系可燃ごみ及び生活系不燃ごみの設定方法について図 2 に示した。

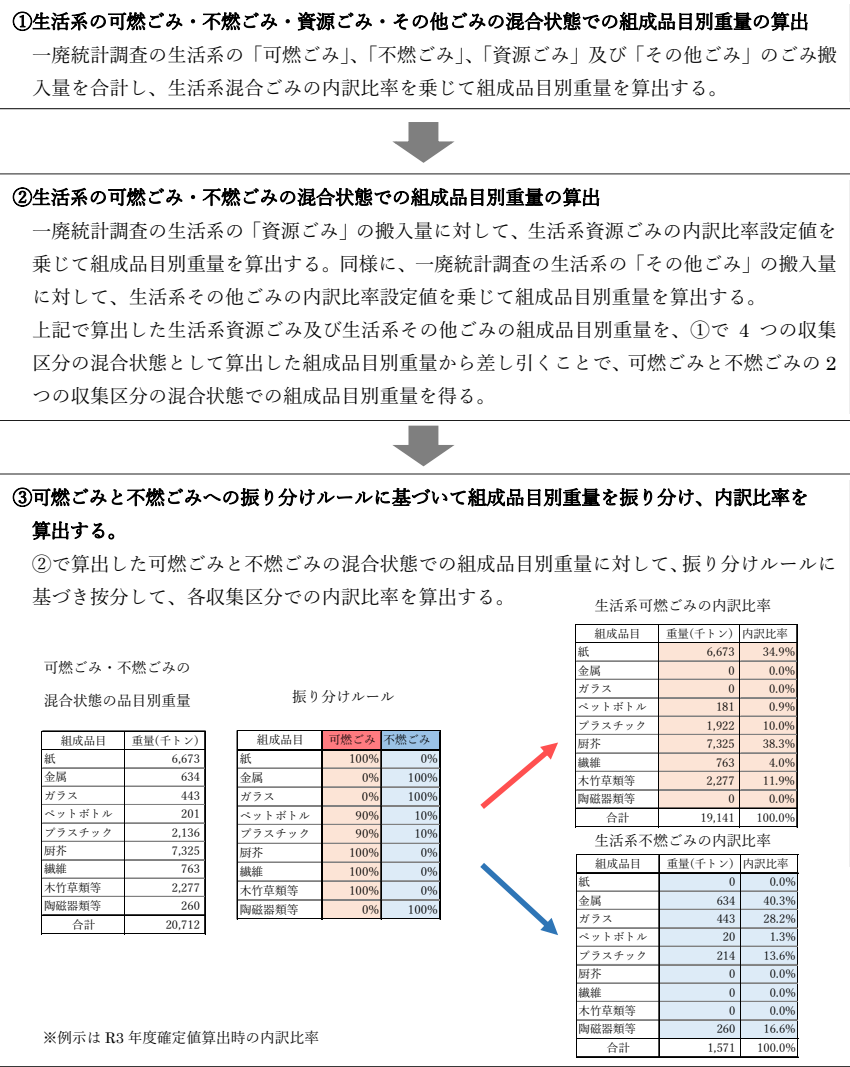


図 2 生活系可燃ごみ及び生活系不燃ごみの内訳比率の設定方法

3.3.5 生活系資源ごみの内訳比率の設定方法について

生活系資源ごみの内訳比率は、一廃統計調査の資源化品目別の直接資源化量及びその他資源化等を行う施設の中間処理後再生利用量をもとに、重量比として設定している。一廃統計調査の資源化品目と循環利用量調査の組成品目との対応関係を表 17 に示した。

表 17 一廃統計調査の資源化品目と、循環利用量調査の組成品目との対応

一廃統計調査の資源化品目（直接資源化）		循環利用量調査の9つの組成品目との対応
01	紙類(02、03を除く)	紙
02	紙バック	紙
03	紙製容器包装	紙
04	金属類	金属
05	ガラス類	ガラス
06	ペットボトル	ペットボトル
07	白色トレイ	プラスチック
08	容器包装プラスチック(07を除く)	プラスチック
09	プラスチック類(07,08を除く)	プラスチック
10	布類	繊維

※令和4年度実績から製品プラスチックが資源化品目として追加された。

3.3.6 R3 年度における収集区分別内訳比率の設定例

R3 年度における収集ごみ及び直接搬入ごみに対する収集区分別内訳比率を表 18 に示した。また、収集ごみについて、表 19 の生活系ごみ及び事業系ごみの搬入量を用いて加重平均して収集区分別値に統合した結果を、表 20 に示した。

表 18 収集ごみ及び直接搬入ごみにおける収集区分別内訳比率（R3 年度実績）

組成品目	収集ごみ												直接搬入ごみ
	生活系ごみ						事業系ごみ						
	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	
紙	33.8%	34.9%	0.0%	42.3%	0.0%	0.0%	33.8%	30.1%	0.1%	71.2%	33.8%	33.8%	33.8%
金属	4.6%	0.0%	40.3%	11.2%	49.1%	30.0%	19.9%	0.1%	51.1%	8.5%	19.9%	19.9%	19.9%
ガラス	4.7%	0.0%	28.2%	16.6%	50.9%	0.0%	6.5%	0.0%	9.7%	9.8%	6.5%	6.5%	6.5%
ペットボトル	2.2%	0.9%	1.3%	8.3%	0.0%	0.0%	1.7%	0.3%	0.0%	4.7%	1.7%	1.7%	1.7%
プラスチック	11.6%	10.0%	13.6%	18.3%	0.0%	15.0%	7.2%	15.7%	0.6%	5.4%	7.2%	7.2%	7.2%
厨芥	29.3%	38.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	9.8%	29.5%	0.0%	0.0%	9.8%	9.8%	9.8%
繊維	3.6%	4.0%	0.0%	3.4%	0.0%	0.0%	1.3%	3.8%	0.0%	0.1%	1.3%	1.3%	1.3%
木竹草類等	9.1%	11.9%	0.0%	0.0%	0.0%	30.0%	6.8%	20.3%	0.1%	0.1%	6.8%	6.8%	6.8%
陶磁器類等	1.0%	0.0%	16.6%	0.0%	0.0%	25.0%	12.9%	0.1%	38.5%	0.1%	12.9%	12.9%	12.9%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

表 19 一廃統計調査（R3 年度実績）による収集ごみ及び直接搬入ごみ量

一廃統計調査 令和3年度実績	収集ごみ												直接搬入ごみ
	生活系ごみ						事業系ごみ						
	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	
ごみ搬入量(トン/年度)	1,649,487	19,578,005	1,133,748	4,263,802	67,065	961,311	847,514	8,182,444	110,599	303,627	14,365	55,242	2,192,560

表 20 生活系ごみ搬入量及び事業系ごみ搬入量を用いて加重平均した収集区分別内訳比率（R3 年度実績）

組成品目	収集ごみ						直接搬入ごみ
	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	
紙	33.8%	33.5%	0.0%	44.2%	6.0%	1.8%	33.8%
金属	9.8%	0.0%	41.3%	11.0%	43.9%	29.5%	19.9%
ガラス	5.3%	0.0%	26.6%	16.1%	43.1%	0.4%	6.5%
ペットボトル	2.0%	0.8%	1.2%	8.0%	0.3%	0.1%	1.7%
プラスチック	10.1%	11.7%	12.4%	17.4%	1.3%	14.6%	7.2%
厨芥	22.7%	35.7%	0.0%	0.0%	1.7%	0.5%	9.8%
繊維	2.8%	3.9%	0.0%	3.2%	0.2%	0.1%	1.3%
木竹草類等	8.3%	14.4%	0.0%	0.0%	1.2%	28.7%	6.8%
陶磁器類等	5.1%	0.0%	18.5%	0.0%	2.3%	24.3%	12.9%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

表 20 のとおり、収集ごみについては 6 つの収集区分ごとの内訳比率が設定されているが、直接搬入ごみについては事業系混合ごみの内訳比率と同値とした内訳比率がそのまま利用される。

3.4 ②：施設区分別内訳比率(%)の設定

施設区分別内訳比率の設定方法は以下のとおりである。

- (1) 一廃統計調査より、施設区分別かつ収集区分別の搬入量を集計する。
- (2) 収集区分別内訳比率（表 20）に（1）で集計した施設区分別収集区分別搬入量を乗じることに
より、施設区分別かつ組成品目別の搬入量を算出する。
- (3) 施設ごとの特性を考慮した上で、施設区分別内訳比率を算出する。

R3 年度実績を用いた具体例を表 21 に示した。特に、(2) の施設区分別組成品目別搬入量から、(3) の施設区分別内訳比率の設定において、ごみ堆肥化施設、ごみ飼料化施設、メタン化施設及びごみ燃料化施設においては、施設の特性から設定される組成品目を限定した上で内訳比率を設定する。

表 21 施設区分別内訳比率の設定方法（R3 年度実績）

搬入量(トン)		中間処理施設								直接埋立
		ごみ堆肥化施設	ごみ飼料化施設	メタン化施設	ごみ燃料化施設	粗大ごみ 処理施設	その他の資源化 等を行う施設	その他の施設	焼却施設	
収集ごみ	混合ごみ	0	0	15,101	1,317	5,977	12,587	176	2,402,242	30,465
	可燃ごみ	1,294	117	21,920	395,604	10,009	6,038	8,339	26,680,253	5,032
	不燃ごみ	2,891	0	0	4,636	601,828	242,637	19,709	20,834	133,579
	資源ごみ	106,755	5,828	57,949	26,722	136,438	2,328,415	1,536	18,727	2,071
	その他ごみ	7,704	0	2,764	180	6,097	15,682	4,282	8,944	7,278
	粗大ごみ	25	0	0	4,645	441,631	54,836	2,990	96,083	4,786
直接搬入ごみ		64,879	3,688	7,465	78,441	600,297	285,628	20,332	2,278,027	164,595
小計		183,548	9,633	105,199	511,545	1,802,277	2,945,823	57,364	31,505,110	347,806

組成品目別 搬入量(トン)		中間処理施設							直接埋立
		ごみ堆肥化施設	ごみ飼料化施設	メタン化施設	ごみ燃料化施設	粗大ごみ 処理施設	その他の資源化 等を行う施設	その他の施設	焼却施設
紙	70,051	3,864	40,766	171,304	277,247	1,134,655	10,718	10,524,189	69,103
金属	29,219	1,374	10,545	22,124	516,185	437,044	15,131	737,101	95,698
ガラス	25,527	1,180	11,831	10,839	225,456	466,285	8,671	291,056	51,305
ペットボトル	9,748	532	5,271	6,586	28,752	195,369	780	293,388	5,187
プラスチック	23,905	1,296	14,767	58,000	208,299	466,674	5,674	3,549,711	33,355
厨芥	6,985	405	12,030	149,252	66,505	33,723	5,109	10,292,309	25,060
繊維	4,306	238	3,234	17,477	13,066	78,327	659	1,148,143	3,299
木竹草類等	4,712	268	4,951	63,647	169,910	37,442	3,512	4,217,026	15,952
陶磁器類等	9,095	476	1,803	12,317	296,857	96,304	7,110	452,187	48,848
合計	183,548	9,633	105,199	511,545	1,802,277	2,945,823	57,364	31,505,110	347,806

組成品目別 搬入量(トン)	中間処理施設							直接埋立	
	ごみ堆肥化施設	ごみ飼料化施設	メタン化施設	ごみ燃料化施設	粗大ごみ 処理施設	その他の資源化 等を行う施設	その他の施設		焼却施設
紙	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	15.4%	38.5%	18.7%	33.4%	19.9%
金属	0.0%	0.0%	0.0%	9.6%	28.6%	14.8%	26.4%	2.3%	27.5%
ガラス	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	12.5%	15.8%	15.1%	0.9%	14.8%
ペットボトル	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.6%	6.6%	1.4%	0.9%	1.5%
プラスチック	0.0%	0.0%	0.0%	25.3%	11.6%	15.8%	9.9%	11.3%	9.6%
厨芥	59.7%	100.0%	70.8%	65.1%	3.7%	1.1%	8.9%	32.7%	7.2%
繊維	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%	2.7%	1.1%	3.6%	0.9%
木竹草類等	40.3%	0.0%	29.2%	0.0%	9.4%	1.3%	6.1%	13.4%	4.6%
陶磁器類等	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	16.5%	3.3%	12.4%	1.4%	14.0%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

表 21 の施設区分別内訳比率の算出において、特に直接搬入ごみについては収集区分別ではなく、合計値として搬入量を集計して直接搬入ごみの内訳比率を乗じて算出しているため、焼却施設に対しても最終処分場に対しても、直接搬入ごみとして適用される内訳比率は同じ値が適用される。

3.5 ③：施設区分別処理量の算出・発生量集計

施設区分別内訳比率を用いて、一廃統計調査における施設区分別処理量を按分し、全施設区分（及び直接資源化、自家処理など）の処理量を組成品目別に集計することで、組成品目別の発生量を算出する。

例として、R3 年度実績におけるごみ堆肥化施設における処理量の算出結果を表 22 に示した。合計値である一廃統計調査のごみ堆肥化施設における各処理量をもとに、表 21 で設定したごみ堆肥化施設における内訳比率（厨芥：59.7%、その他可燃物：40.3%）をもとに按分した結果となる。

表 22 ごみ堆肥化施設における組成品目別処理量の算出結果（R3 年度実績）

(単位:千トン)

組成品目	中間処理量	処理後			
		処理後 循環利用量	処理後 焼却処理量	処理後 最終処分量	減量化量
紙	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
金属	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ガラス	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ペットボトル	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
プラスチック	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
厨芥	110.0	80.7	1.4	0.9	27.0
繊維	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
木竹草類等	74.2	54.5	0.9	0.6	18.2
陶磁器類等	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計 (一廃統計調査結果)	184.1	135.2	2.3	1.5	45.1

出典：令和 5 年度循環利用量調査報告書より作成

なお、表 22 のごみ堆肥化施設の例では、中間処理量及びその内訳に対して表 21 で設定した内訳比率で一律に按分しているが、他の中間処理施設においてはその限りではない。例えば焼却処理施設の中間処理量は直接焼却処理量と焼却以外の中間処理後焼却処理量に分かれるが、直接焼却処理量については焼却施設の内訳比率による按分値、処理後焼却処理量については焼却以外の中間処理施設から搬入される処理後焼却処理量の合算値となる。

また、例えば中間処理施設におけるペットボトルの処理後循環利用量が、内訳比率から算出した同施設のペットボトルの中間処理量を上回る場合は、ペットボトルの中間処理量＝処理後循環利用量とし、他の組成品目の中間処理量を修正するなどして補正している。

3.6 一般廃棄物の収集区分別内訳比率の設定方法における課題

3.6.1 収集区分別内訳比率の設定方法における課題の概要

現行の算出フロー①で設定している収集区分別内訳比率の設定方法における課題を表 23 に示した。

表 23 現行の循環利用量調査における収集区分別内訳比率の設定方法に対する課題

収集区分	算出精度における主な課題
収集ごみのうち 生活系混合ごみ	一廃統計調査における混合ごみの定義は“可燃または不燃を問わずに収集されるもの”であり資源ごみは含まれていないが、現行の設定では生活系混合ごみも事業系混合ごみも、資源ごみ分を含むごみ組成調査結果から内訳比率が設定されている。そのため、通常は各自治体での焼却処理が想定される混合ごみに対して、資源物（ペットボトル、金属、ガラス）の組成比率が実態よりも高く設定される可能性がある。
収集ごみのうち 事業系混合ごみ	
収集ごみのうち 生活系粗大ごみ	現行の設定では昭和 62 年度のごみ処理施設構造指針解説における例示を利用しているが、例えば絨毯・布団・カーペットなどが該当する「繊維」について内訳比率が設定できていないなど、粗大ごみの収集実態と整合してない可能性がある。
直接搬入ごみ	現行の設定では生活系/事業系の区分や収集区分を考慮せず、事業系混合ごみの内訳比率をもとに設定している。そのため、焼却施設においても最終処分場においても、直接搬入ごみに対しては同じ内訳比率が設定されている。

以下で、各収集区分の課題の背景や算出結果への影響を示す。

3.6.2 生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの収集区分別内訳比率の設定における課題

現行の循環利用量調査では、生活系混合ごみの内訳比率として、環境省容器包装廃棄物の使用・排出実態調査結果を 9 品目に集約した結果の 3 カ年度平均値を利用している。同調査結果は家庭から出る粗大ごみ以外の全てのごみを対象に分析した結果であるため、資源ごみとして収集されている資源物（アルミ缶、ビン類やペットボトルなど）も含めた内訳比率となっている。

また、事業系混合ごみの内訳比率としては、東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」の組成調査結果の単純平均値の 3 カ年度平均値を利用している。

一方で、一廃統計調査の混合ごみの定義は“可燃または不燃を問わずに収集されるもの”であり、混合ごみに「資源ごみ」が含まれるとは明示されていない。実際に、一廃統計調査（R3 年度実績）における生活系/事業系を合わせた混合ごみの施設区分別搬入量（表 24）では、搬入量合計の 97.3%が焼却施設に搬入されており、その他の資源化等を行う施設など主として資源ごみを対象とした処理施設への搬入量は多くない。

表 24 一廃統計調査（R3 年度実績） 施設区分別混合ごみ搬入量

施設区分	混合ごみ
	収集ごみ
搬入量合計	2,467,865
焼却施設	2,402,242
粗大ごみ処理施設	5,977
ごみ堆肥化施設	0
ごみ飼料化施設	0
メタン化施設	15,101
ごみ燃料化施設	1,317
その他の資源化等を行う施設	12,587
その他の施設	176
直接埋立	30,465

※事業系/生活系の別は施設区分別には把握されていない。

出典：一廃統計調査（R3 年度実績）より作成

また、表 25 に一廃統計調査（R3 年度実績）における自治体別の混合ごみの搬入量合計値を示した。全 1,742 自治体のうち、生活系混合ごみの搬入量を報告している自治体は 57 自治体、事業系混合ごみの搬入量を報告している自治体は 34 自治体であり、上位 10 自治体の搬入量で全国合計値の 90%以上を占める。

混合ごみの搬入量が大きい自治体のHPから、自治体で収集するごみの名称、混合ごみに含めている不燃物の種類、混合ごみとは別に収集される資源物を表 26 のとおり整理した。混合ごみ（普通ごみ、一般ごみ等）に陶磁器類やガラス類を含めている自治体もあるが、多くの自治体で資源ごみとして収集しているペットボトル、缶や空き瓶などの資源物は、混合ごみとは別の区分として収集している。

上記より、現行の循環利用量調査においては、生活系混合ごみや資源ごみ中の資源物の割合が高くなっている可能性があり、資源ごみの組成比率を含まない（利用しない）設定方法へと見直しを行うことが望ましいと考えられる。

表 25 一廃統計調査（R3 年度実績） 自治体別混合ごみの搬入量合計値（全施設合計）

順位	都道府県	自治体名	生活系混合ごみ			順位	都道府県	自治体名	事業系混合ごみ		
			搬入量(トン)	割合	累積割合				搬入量(トン)	割合	累積割合
1	大阪府	大阪市	324,169	20.0%	20.0%	1	大阪府	大阪市	496,033	58.5%	58.5%
2	神奈川県	川崎市	242,283	15.0%	35.0%	2	神奈川県	川崎市	87,201	10.3%	68.8%
3	京都府	京都市	180,270	11.1%	46.1%	3	大阪府	東大阪市	63,747	7.5%	76.3%
4	福岡県	北九州市	152,717	9.4%	55.5%	4	埼玉県	川口市	37,405	4.4%	80.8%
5	大阪府	堺市	151,254	9.3%	64.8%	5	大阪府	茨木市	30,599	3.6%	84.4%
6	神奈川県	相模原市	117,996	7.3%	72.1%	6	秋田県	秋田市	29,964	3.5%	87.9%
7	埼玉県	川口市	97,014	6.0%	78.1%	7	和歌山県	和歌山市	28,503	3.4%	91.3%
8	大阪府	東大阪市	86,218	5.3%	83.4%	8	福岡県	北九州市	24,500	2.9%	94.2%
9	和歌山県	和歌山市	69,807	4.3%	87.7%	9	茨城県	日立市	11,985	1.4%	95.6%
10	秋田県	秋田市	56,441	3.5%	91.2%	10	大阪府	大東市	8,001	0.9%	96.5%
上記以外の47市町村			142,401	8.8%	100.0%	上記以外の24市町村			29,576	3.5%	100.0%

出典：一廃統計調査（R3 年度実績）

表 26 一廃統計調査で混合ごみ搬入量を報告している自治体における、資源ごみの収集状況

都道府県	自治体	混合ごみの名称	混合ごみ中の不燃物	混合ごみとは別に収集されている主な資源ごみ（○：収集、△：拠点回収や集団回収推奨、×：混合ごみに含む）							
				ペットボトル	空き缶	空きびん	金属製生活用品	容器包装プラ	製品プラ	古紙	衣類
大阪府	大阪市	普通ごみ	ガラス製品、陶磁器類 小型家電製品	○	○	○	○	○	×(混合ごみ)	○	○
神奈川県	川崎市	普通ごみ	同収集日にフレモノ（陶磁器類、ガラス）を収集	○	○	○	○	○	×(混合ごみ)	○	△拠点回収
京都府	京都市	燃やすごみ (旧家庭ごみ)	ガラス製品	○	○	○	○	○	○	○	△拠点回収
福岡県	北九州市	家庭ごみ	陶磁器類、ガラス製品	○	○	○	○	○	○	△集団回収	△拠点回収
大阪府	堺市	生活ごみ	—	○	○	○	○	○	×(混合ごみ)	△集団回収	△集団回収
神奈川県	相模原市	一般ごみ	ガラス製品、陶磁器類 小型家電製品	○	○	○	○	○	×(混合ごみ)	○	○
埼玉県	川口市	一般ごみ	同収集日にフレモノ（陶磁器類、ガラス）を収集	○	○	○	○	○	×(混合ごみ)	○	○
大阪府	東大阪市	家庭ごみ	—	○	○	○	○	○	×(混合ごみ)	△拠点/集団回収	△拠点/集団回収
和歌山県	和歌山市	一般ごみ	—	○	○	○	○	×(混合ごみ)	×(混合ごみ)	○	○
秋田県	秋田市	家庭ごみ	陶磁器類、ガラス製品	○	○	○	○	×(混合ごみ)	×(混合ごみ)	○	×(混合ごみ)
大阪府	茨木市	普通ごみ	ガラス製品、陶磁器類 小型家電製品	○	○	○	×(混合ごみ)	×(混合ごみ)	×(混合ごみ)	○	○
大阪府	大東市	一般ごみ	—	○	○	○	○	○	×(混合ごみ)	△集団回収	△集団回収

出典：各自治体HPより作成（令和6年8月時点）

※茨城県日立市は、家庭系は可燃ごみとして扱い、事業系は混合ごみ（直接搬入）として扱っている。

なお、生活系混合ごみや事業系混合ごみ中の資源物の内訳比率が実態よりも高く設定されている場合、焼却施設における組成品目別処理量の算出に最も大きく影響し、焼却されるペットボトル、金属及びガラスの量が実態よりも多く推計されている可能性がある。（表 24 のとおり混合ごみの 97.3%は焼却処理されている。なお、焼却処理施設における搬入量合計のうち混合ごみが占める割合は表 21 のとおり 7.6%（2,402,242/ 31,505,110）である。）

3.6.3 生活系粗大ごみの収集区分別内訳比率の設定における課題

生活系粗大ごみの収集区分別内訳比率は、全国都市清掃会議のごみ処理施設構造指針解説（昭和 62 年度）において例示された組成比率をもとに表 27 のとおり設定しており、紙、ガラス、ペットボトル、厨芥、繊維の比率は 0%としている。

しかしながら、ごみ処理施設構造指針解説の組成比率は粗大ごみ処理施設設計時の参考事例であり、粗大ごみには布団やカーペットなどの繊維も含まれると考えられることから、粗大ごみ処理の実態と乖離している可能性がある。

粗大ごみに関する調査として、自治体によっては重量のみならず製品ごとの収集点数を把握している場合があるが、素材別（木、プラ、金属など）の湿重量ベースの組成調査については、令和元年度に実施した 83 市を対象として行ったアンケート調査においても情報が得られなかった。

環境省の平成 22 年度使用済み製品等のリユース促進事業研究会報告書においては、市川市、町田市、真庭市、熊本市の家庭から収集した粗大ごみの素材別の組成比率が公開されていた。同調査結果において、4 自治体全てで布類が収集対象となっている。

表 27 生活系粗大ごみの内訳比率設定

組成品目	ごみ処理施設構造指針解説（昭和62年度）項目	循環利用量調査での設定
紙		0%
金属	金属類（家庭用冷蔵庫、自転車等）	30%
ガラス		0%
ペットボトル		0%
プラスチック	プラスチック類（容器、シート等） その他（マットレス、畳等）：5%分	15%
厨芥		0%
繊維		0%
木竹草類等（その他可燃物）	木製品（家具、木片） その他（マットレス、畳等）：10%分	30%
陶磁器類等（その他不燃物）	がれき類（鉄筋コンクリート、ブロック等）	25%
合計		100%

表 28 環境省 平成 22 年度調査における粗大ごみの組成比率

	市川市			野田市			真庭市			熊本市		
	個数	重量 (kg)	体積 (m ³)	個数	重量 (kg)	体積 (m ³)	個数	重量 (kg)	体積 (m ³)	個数	重量 (kg)	体積 (m ³)
金属	171	1,961	24.9	148	1,000	7.1	234	1,548	11.1	14	165	2.1
木材	119	1,829	26.2	109	1,333	15.1	88	1,259	16.5	48	916	13.0
布類	132	1,133	17.9	76	625	13.6	55	523	9.0	15	310	4.2
プラスチック	36	243	3.7	93	326	4.7	49	309	3.0	1	9	0.0
その他	5	32	0.4	22	99	1.0	19	114	1.7	0		
合計	463	5,198	73	448	3,383	42	445	3,753	41	78	1,399	19

出典：環境省、平成 22 年度使用済み製品等のリユース促進事業研究会報告書

上記より、現行の循環利用量調査においては、生活系粗大ごみの収集区分別内訳比率が実態と整合していない可能性があり、とくに繊維類の比率を設定できる方法へと見直しを行うことが望ましいと考えられる。

3.6.4 直接搬入ごみの収集区分別内訳比率の設定における課題

「2.2 過去からの一廃統計調査の把握対象区分の変遷」の表 9 に示したとおり、一廃統計調査では H18 年度実績までは、直接搬入ごみの搬入量が詳細化されていなかったことから、循環利用量調査では直接搬入ごみの内訳比率を事業系混合ごみの内訳比率と同値とし、以降の設定方法を変更していない。

表 29 直接搬入ごみの内訳比率（R3 年度確定値算出時）

	紙	金属	ガラス	ペット ボトル	プラス チック	厨芥	繊維	木竹草類 等	陶磁器類 等	合計
直接搬入ごみ	33.8%	19.9%	6.5%	1.7%	7.2%	9.8%	1.3%	6.8%	12.9%	100.0%

H19 年度実績以降の一廃統計調査では、施設区分別かつ収集ごみ/直接搬入ごみ別の搬入量が公開されている。一廃統計調査（R3 年度実績）の施設区分別搬入量は表 30 のとおりである。施設区分別搬入量合計に対する直接搬入ごみの搬入量の割合が最も高いのは、直接埋立（最終処分場）の 47%である。

表 30 一廃統計調査（R3 年度実績）の施設区分別搬入量（収集ごみ/直接搬入ごみ別）

施設区分	搬入量（トン/年度）	収集ごみ		搬入量の割合（%）		直接搬入ごみ	
		収集ごみ	直接搬入ごみ			収集ごみ	直接搬入ごみ
焼却施設	31,505,110	29,227,083	2,278,027	100%	93%		7%
粗大ごみ処理施設	1,802,277	1,201,980	600,297	100%	67%		33%
ごみ堆肥化施設	183,548	118,669	64,879	100%	65%		35%
ごみ飼料化施設	9,633	5,945	3,688	100%	62%		38%
メタン化施設	105,199	97,734	7,465	100%	93%		7%
ごみ燃料化施設	511,545	433,104	78,441	100%	85%		15%
その他の資源化等を行う施設	2,945,823	2,660,195	285,628	100%	90%		10%
直接埋立	347,806	183,211	164,595	100%	53%		47%

現在の循環利用量調査では、直接搬入ごみの内訳比率が全て同一となっているため、焼却施設への直接搬入に対しても、直接埋立（最終処分場）への直接搬入ごみに対しても同じ内訳比率が適用される。直接搬入ごみの設定に用いた事業系混合ごみは主として焼却処理される収集区分であることから、同内訳比率を最終処分場への直接搬入ごみの比率として考えた場合、可燃物の内訳比率が高くなっている恐れがある（R3 年度確定値算出時では紙 33.8%、厨芥 9.8%）。同内訳比率を直接埋立（最終処分場）に対しても適用することで、可燃物の最終処分量が過大に推計されている可能性がある。

実際に、表 31 に示した一廃統計調査（R3 年度実績）の直接埋立の収集区分別搬入量においては、直接搬入ごみの中で最も搬入量が多いのは不燃ごみ（67.6%）であり、混合ごみとは内訳比率が異なると考えられる。

表 31 一廃統計調査（R3 年度実績）の直接埋立の搬入量

直接埋立の搬入量	収集ごみ						直接搬入ごみ					
	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ
搬入量（トン）	30,465	5,032	133,579	2,071	7,278	4,786	14,014	4,068	123,787	1,312	15,049	6,385
搬入量合計に対する割合	8.8%	1.4%	38.4%	0.6%	2.1%	1.4%	4.0%	1.2%	35.6%	0.4%	4.3%	1.8%
収集ごみ、直接搬入ごみの 区分の中で搬入量に対する割合	16.6%	2.7%	72.9%	1.1%	4.0%	2.6%	7.6%	2.2%	67.6%	0.7%	8.2%	3.5%

4 一般廃棄物の組成品目別発生量等算出方法の見直しについて

4.1 見直し検討の経緯

循環利用量調査改善検討会では、一般廃棄物の組成品目別発生量等算出方法の見直しに向けて、「3.6 一般廃棄物の収集区分別内訳比率の設定方法における課題」で整理した4つの収集区分別内訳比率（生活系混合ごみ、事業系混合ごみ、生活系粗大ごみ、直接搬入ごみ）について、事務局による設定方法の修正案（以下、事務局修正案）の検討を行ってきた。

検討に際しては、組成品目別発生量等算出方法の見直しが与える影響について、環境省関連部局への確認を行った。まず、循環基本計画に基づく我が国の物質フローや循環利用率については、一般廃棄物の発生量総量や循環利用量総量を用いて算出していることから、組成品目別の発生量等の見直しによる影響はないことを確認した。

次に、廃棄物分野のインベントリ算定においては、循環利用量調査の一般廃棄物のプラスチックの焼却処理量や有機性廃棄物の最終処分量などを参照していることから、見直しが与える影響を考慮する必要があることを確認した。特に、インベントリにおける過去からの算出方法の一貫性の担保のためには、過去年度（少なくとも1990年度（H2年度））まで遡って同じ算出方法で算出した結果が必要となることを確認した。その場合、循環利用量調査はH10年度実績から開始された調査であるため、H2年度からH9年度までの算出方法についてもあわせて検討する必要があることを確認した。

令和6年度循環利用量調査改善検討会では、過去年度まで遡った算出方法と算出結果の妥当性について検討会からの承認を得ることを目的として議論し、承認が得られたのち、温室効果ガス排出量算定方法検討会（廃棄物分科会）へと報告することとする。

4.2 見直し検討の方針

過去の検討経緯を踏まえ、令和6年度循環利用量調査改善検討会における一般廃棄物の組成品目別発生量等算出方法の見直し検討の方針を表32に示す。

表 32 一般廃棄物の組成品目別発生量等算出方法の見直し方針

区分	見直し方針
適用時期	・循環利用量調査改善検討会での事務局修正案の承認後、廃棄物分科会へと提案し、廃棄物分科会に報告したのち、適用時期を決定する。
適用方法	・見直しを適用する年度の循環利用量調査報告書から算出方法の変更を反映させ、過去に作成した循環利用量調査報告書（H10年度実績以降）の再作成は行わない。 ・ただし、インベントリ算定に必要な算出項目についてのみ、過去年度（H2年度）まで遡って事務局修正案を適用した算出結果の経年表を作成し、循環利用量調査報告書に加える。
検討を行う 設定方法	・収集区分別内訳比率の設定方法 （生活系混合ごみ、事業系混合ごみ、生活系粗大ごみ、直接搬入ごみ） ・一廃統計調査が詳細化される以前の年度（H18年度実績以前）における施設区分別収集区分別搬入量の設定方法 ・ごみ堆肥化施設における施設区分別内訳比率の設定方法 ・循環利用量調査が開始される以前の年度（H2年度からH9年度）におけるインベントリ算定に必要なデータ項目の算出方法

4.3 収集区分別内訳比率の設定方法

収集区分別内訳比率に関する事務局修正案を表 33 に示した。

表 33 収集区分別内訳比率の設定方法に関する事務局修正案

収集区分	現行値	課題	事務局修正案
生活系 混合ごみ	環境省容器包装廃棄物の使用・排出実態調査結果を9品目に集約した結果の3カ年平均値	資源物（金属、ガラス、ペットボトルなど）の内訳比率が高くなる。	東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の生活系の「可燃ごみ」と「不燃ごみ」の東京都の搬入量による加重平均値の3カ年平均値
事業系 混合ごみ	東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査結果の事業系の「可燃ごみ」、「不燃ごみ」及び「資源ごみ」の組成比率の単純平均値の3カ年平均値	資源物（金属、ガラス、ペットボトルなど）の内訳比率が高くなる。	東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の事業系の「可燃ごみ」と「不燃ごみ」の東京都の搬入量による加重平均値の3カ年平均値
生活系 粗大ごみ	全国都市清掃会議のごみ処理施設構造指針解説(昭和 62 年度)から設定した粗大ごみ処理施設の設計におけるごみ組成の想定比率	参照資料の年度が古く、繊維の内訳比率が設定されない。	環境省 H22 年度使用済み製品等のリユース促進事業研究会報告書における4市（真庭市、市川市、町田市及び熊本市）の粗大ごみの組成調査結果から作成した比率
直接搬入 ごみ	事業系混合ごみの組成比率と同値	焼却施設でも最終処分場でも直接搬入ごみに適用される組成比率が同じ。	生活系/事業系別・収集区分別に、収集ごみと同じ内訳比率 ※例：収集ごみの生活系可燃ごみの内訳比率を、直接搬入ごみの生活系可燃ごみの内訳比率としても適用するように、同じ生活系/事業系区分でかつ同じ収集区分の内訳比率を用いて設定する。

4.3.1 生活系混合ごみと事業系混合ごみの収集区分別内訳比率

生活系混合ごみについては、一廃統計調査における「可燃または不燃を問わずに収集されるもの」という定義を参考に、資源ごみを含む環境省容器包装廃棄物の使用・排出実態調査結果ではなく、東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の生活系可燃ごみ及び生活系不燃ごみの組成調査結果をもとに、東京都の生活系可燃ごみと生活系不燃ごみの搬入量で加重平均した値を用いて設定する。

事業系混合ごみについては、東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の事業系可燃ごみと事業系不燃ごみの組成調査結果をもとに、東京都の事業系可燃ごみと事業系不燃ごみの搬入量で加重平均した値を用いて設定することとした。

参考として、表 34 に令和4年度ごみ排出原単位等実態調査の概要を示した。

表 34 令和4年度ごみ排出原単位等実態調査の概要（東京二十三区清掃一部事務組合）

項目	生活系ごみに関する組成調査	事業系ごみに関する組成調査
調査対象範囲	東京 23 区から地域特性を考慮して調査対象地区を選定する。	東京 23 区から地域特性を考慮して調査対象地区を選定する。
調査対象世帯	世帯人数等を考慮して調査協力依頼が得られた 300 世帯以上を対象とする。 (令和4年度は 311 世帯)	延べ床面積 3,000m ² 未満の事業所に対して無作為に調査協力依頼を行い、協力が得られた 250 事業所以上を対象とする。 (令和4年度は 258 事業所)
調査実施時期	令和4年10月～11月	令和4年11月～12月
調査対象廃棄物	各家庭に可燃ごみ用、不燃ごみ用、資源ごみ用の3種類の袋を配布し、調査期間中に家庭から発生したすべてのごみ・資源を入れてもらい、原則として毎日回収して重量及び組成を計量する。	各事業所に可燃ごみ用、不燃ごみ用、資源ごみ用の3種類の袋を配布し、調査期間中に事業所から発生したすべてのごみ・資源（産業廃棄物を除く）を入れてもらい、原則として毎日回収して重量及び組成を計量する。
調査ごみ量	収集した全量を対象に分析	収集した全量を対象に分析
組成品目数	50 品目	50 品目

4.3.2 生活系粗大ごみの収集区分別内訳比率

生活系粗大ごみについては、自治体における素材別の組成調査結果が得られなかったため、環境省の平成 22 年度使用済み製品等のリユース促進事業研究会報告書における 4 市（真庭市、市川市、町田市及び熊本市）の粗大ごみの組成調査結果から、表 35 のとおり「金属」、「繊維」、「プラスチック」、「木竹草類等」及び「陶磁器類等」の内訳比率を設定した。

表 35 事務局修正案における生活系粗大ごみの組成調査結果の設定方法

素材	環境省 粗大ごみの組成調査結果 (kg)				4市合計		循環利用量調査の9品目への集約方法
	市川市	町田市	真庭市	熊本市	重量(kg)	比率(%)	
金属	1,961	1,000	1,548	165	4,674	34.0%	「金属」の組成比率として設定
木材	1,829	1,333	1,259	916	5,337	38.9%	「その他可燃物」の組成比率として設定
布類	1,133	625	523	310	2,591	18.9%	「繊維」の組成比率として設定
プラスチック	243	326	309	9	887	6.5%	「プラスチック」の組成比率として設定
その他	32	99	114		245	1.8%	半分を「木竹草類等」、もう半分を「陶磁器類等」の組成比率として設定

使用済み製品等のリユース促進事業研究会報告書における粗大（大型）ごみの組成調査は、市町村等によって収集・運搬、または市民によって直接持ち込まれる粗大（大型）ごみの発生状況や、そのうちリユース可能な製品がどのくらい含まれているのかなどを把握することを目的に実施された調査である。調査時期は 2010 年 11 月中旬から 2011 年 1 月中旬であり、各市で 2 回ずつ、各 1 日、現地調査が実施された。

素材ごとの分類方法については、収集品目ごとに外見より観察して最も多く含まれていると思われる素材が 1 つ記録されており、素材分類の具体例としては以下の例示がある。

表 36 環境省 使用済み製品等のリユース促進事業研究会報告書における素材と品目の対応事例

素材	具体的な例
金属	・金属製ラック ・炊飯器 ・金属製いす ・自転車 ・ヒーター ・扇風機 ・電子レンジなど
木材	・木製棚 ・たんす ・木製いす ・こたつ など
布類	・布団 ・マットレス ・ソファ ・電気カーペット ・じゅうたん ・まくら など
プラスチック	・プラケース ・スポーツ用品（ラケットなど） ・ベビーカー ・プラスチック製いす など
その他	・陶器 ・人形 ・タイヤチェーン など

出典：平成 22 年度使用済み製品等のリユース促進事業研究会報告書 p.109 図表 2-43

4.3.3 直接搬入ごみの収集区分別内訳比率

排出者が自ら施設に搬入する直接搬入ごみのみを対象とした自治体の組成調査結果は得られなかったため、事務局修正案では、収集ごみ（自治体が収集するごみ）と直接搬入ごみ（排出者自らが施設に搬入するごみ）の組成比率について、同じ収集区分であれば、収集ごみか直接搬入ごみに関わらず内訳比率は等しいと仮定して、表 37 のとおり設定した。また、図 3 に現行設定における施設区分別内訳比率の設定フローを、図 4 に事務局修正案による施設区分別内訳比率の設定フローを示した。

表 37 直接搬入ごみの内訳比率の設定方法

区分	生活系/ 事業系区分	収集区分	現行値	事務局修正案
直接搬入 ごみ	生活系	混合ごみ	収集ごみの事業系混合ごみの 内訳比率と同値	収集ごみの生活系混合ごみ
		可燃ごみ		収集ごみの生活系可燃ごみ
		不燃ごみ		収集ごみの生活系不燃ごみ
		資源ごみ		収集ごみの生活系資源ごみ
		その他ごみ		収集ごみの生活系その他ごみ
		粗大ごみ		収集ごみの生活系粗大ごみ
	事業系	混合ごみ		収集ごみの事業系混合ごみ
		可燃ごみ		収集ごみの事業系可燃ごみ
		不燃ごみ		収集ごみの事業系不燃ごみ
		資源ごみ		収集ごみの事業系資源ごみ
		その他ごみ		収集ごみの事業系その他ごみ
		粗大ごみ		収集ごみの事業系粗大ごみ

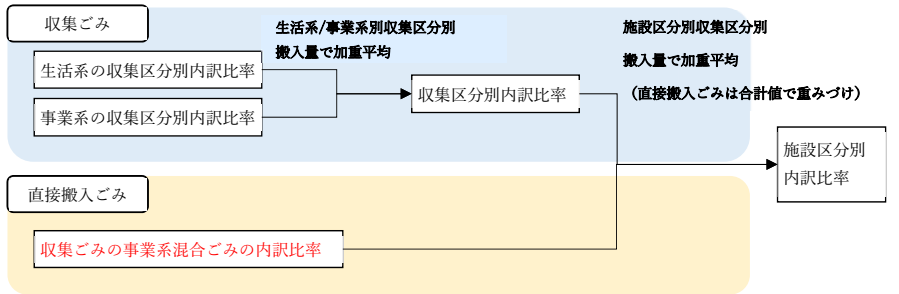


図 3 現行値における直接搬入ごみの内訳比率と施設区分別組成比率の設定フロー

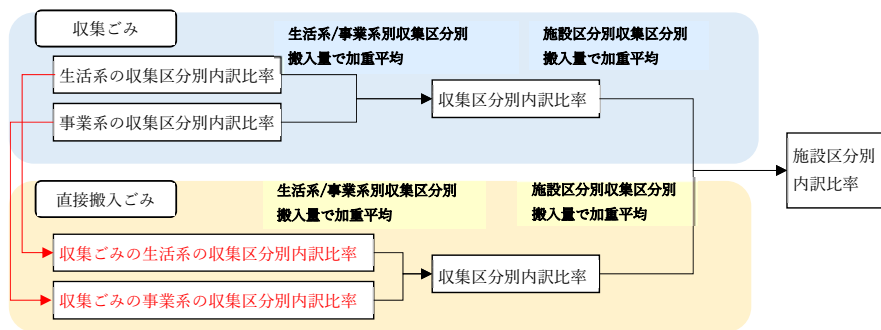


図 4 事務局修正案における直接搬入ごみの内訳比率と施設区分別組成比率の設定フロー

表 37 のように生活系事業系別かつ収集区分別に直接搬入ごみの内訳比率を設定し、図 4 のとおり収集区分別搬入量及び施設区分別収集区分別搬入量で加重平均することで、直接搬入ごみについても施設ごとに異なる内訳比率が反映されるようにした。

4.3.4 事務局修正案適用後の収集区分別内訳比率の比較（R3 年度実績）

表 38 に R3 年度実績における事務局修正案適用後の収集区分別内訳比率の比較結果を示した。

生活系混合ごみや事業系混合ごみでは、資源ごみを含まないように内訳比率を設定したことで、紙、金属、ガラス及びペットボトルといった資源物の内訳比率が低下している。

生活系粗大ごみでは、プラスチックの内訳比率が減少し、繊維の内訳比率が増加している。

直接搬入ごみについては焼却施設及び最終処分場において収集区分別搬入量で加重平均した値と比較しており、焼却施設においては紙、金属、ガラス及びペットボトルといった資源物の内訳比率が減少し、最終処分場においては紙や厨芥といった有機性廃棄物の内訳比率が減少している。

表 38 事務局修正案適用後の収集区分別内訳比率の比較結果（R3 年度実績）

区分	設定	紙	金属	ガラス	ペットボトル	プラスチック	厨芥	繊維	木竹草類等	陶磁器類等	合計
生活系混合ごみ	現行値	33.8%	4.6%	4.7%	2.2%	11.6%	29.3%	3.6%	9.1%	1.0%	100.0%
	事務局修正案	22.9%	1.4%	0.6%	0.3%	12.8%	41.9%	4.8%	12.2%	3.1%	100.0%
	差	-10.9%	-3.1%	-4.1%	-1.9%	1.1%	12.7%	1.2%	3.1%	2.1%	
事業系混合ごみ	現行値	33.8%	19.9%	6.5%	1.7%	7.2%	9.8%	1.3%	6.8%	12.9%	100.0%
	事務局修正案	30.1%	0.1%	0.0%	0.3%	15.7%	29.5%	3.8%	20.3%	0.1%	100.0%
	差	-3.7%	-19.8%	-6.5%	-1.4%	8.4%	19.7%	2.5%	13.5%	-12.8%	
生活系粗大ごみ	現行値	0.0%	30.0%	0.0%	0.0%	15.0%	0.0%	0.0%	30.0%	25.0%	100.0%
	事務局修正案	0.0%	34.0%	0.0%	0.0%	6.5%	0.0%	18.9%	39.8%	0.9%	100.0%
	差	0.0%	4.0%	0.0%	0.0%	-8.5%	0.0%	18.9%	9.8%	-24.1%	
直接搬入ごみ 焼却施設	現行値	33.8%	19.9%	6.5%	1.7%	7.2%	9.8%	1.3%	6.8%	12.9%	100.0%
	事務局修正案	30.6%	2.9%	0.9%	0.6%	13.6%	28.7%	3.5%	17.3%	1.9%	100.0%
	差	-3.2%	-17.0%	-5.6%	-1.1%	6.4%	18.8%	2.2%	10.5%	-11.0%	
直接搬入ごみ 最終処分場	現行値	33.8%	19.9%	6.5%	1.7%	7.2%	9.8%	1.3%	6.8%	12.9%	100.0%
	事務局修正案	5.4%	36.6%	24.7%	1.2%	12.0%	2.2%	0.3%	2.3%	15.1%	100.0%
	差	-28.4%	16.7%	18.2%	-0.4%	4.8%	-7.6%	-1.0%	-4.5%	2.2%	

4.3.5 内訳比率の設定に利用する組成調査の過去年度における実施状況と対応

循環利用量調査が開始された H10 年度実績以降について、算出に必要な組成調査結果の実施状況と、循環利用量調査の現行設定及び事務局修正案における対応について以下に示した。

(1) 環境省容器包装廃棄物の使用・排出実態調査 (H7 年度実績から調査開始)

【現行値】

- ・循環利用量調査では、H10 年度実績の調査開始以降一貫して、環境省の容器包装廃棄物の使用・排出実態調査を利用し、収集ごみの生活系ごみ（混合ごみ、可燃ごみ、不燃ごみ、その他ごみ）の内訳比率を設定してきた。

【事務局修正案】

- ・事務局修正案における収集区分別内訳比率の設定では、生活系ごみ（可燃ごみ、不燃ごみ、その他ごみ）の内訳比率の設定に利用する。

(2) 東京二十三区清掃一部事務組合 ごみ排出原単位等実態調査 (H14 年度実績から調査開始)

【現行値】

- ・H10 年度実績から H16 年度実績までの循環利用量調査では、東京都清掃研究所（現、東京都環境科学研究所）が実施した、事業系一般廃棄物を対象とした H8 年度から H10 年度の組成調査結果の 3 カ年度平均値を固定値として算出に利用していた。
- ・H17 年度実績以降の循環利用量調査では、東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査を利用している。
- ・内訳比率の設定に利用する対象は、収集ごみの事業系ごみ（全収集区分）及び直接搬入ごみである。なお、ごみ排出原単位等実態調査は生活系/事業系の両方の排出源に対して調査しているが、循環利用量調査ではこれまで事業系の調査結果のみ利用していた。

【事務局修正案】

- ・事務局修正案では、ごみ排出原単位等実態調査の生活系/事業系の両方の排出源の調査結果を利用する。また、東京都清掃研究所（現、東京都科学研究所）の調査結果は利用しない。
- ・ごみ排出原単位等実態調査の未実施期間（H10 年度～H13 年度）については、H14 年度から H16 年度までのごみ排出原単位等実態調査の 3 カ年度平均値を用いて算出した。
- ・内訳比率の設定に利用する対象は、収集ごみの生活系ごみ（混合ごみ）及び事業系ごみ（全収集区分）である。また、直接搬入ごみについても収集ごみの収集区分と同様の組成比率が反映される。

4.4 一廃統計調査の詳細化以前の年度における施設区分別搬入量の設定方法

一般廃棄物の組成品目別発生量等の見直しを過去年度まで遡って行う場合以下の課題がある。

- ①施設区分合計値：H18 年度実績以前は、生活系事業系別かつ収集区分別の搬入量が把握できない。
- ②施設区分別値：H16 年度実績以前は、施設区分別かつ収集区分別の搬入量が把握できない。
- ③資源化量：H10 年度～H12 年度実績では、「布類」が資源化品目となっていない。

4.4.1 ①H10～H18 年度における生活系事業系別かつ収集区分別の搬入量の設定方法

H10 年度実績から H18 年度実績の一廃統計調査のごみ搬入量の把握対象は表 39 のとおりである。生活系ごみ/事業系ごみの各搬入量は把握できるが、収集ごみ/直接搬入ごみの区分や収集区分とは独立して整理されている。また、収集ごみ（収集量）には 6 つの収集区分があるが、直接搬入ごみ（直接搬入量）は単独で整理されており、収集区分別には把握されていない。

表 39 一廃統計調査 (H10 年度実績から H18 年度実績) における施設区分別合計値の把握対象

ごみ搬入量（生活系ごみ+事業系ごみ） =（収集量+直接搬入量）			ごみ搬入量（収集量+直接搬入量） 収集量（混合ごみ+可燃ごみ+不燃ごみ+資源ごみ+その他+粗大ごみ）							直接搬入量
合計	生活系ごみ	事業系ごみ	合計	合計	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他	粗大ごみ

※各収集区分における直営/委託/許可の区分は割愛した。

上記を踏まえ、収集ごみ/直接搬入ごみ別、生活系/事業系別の収集区分別搬入量を表 40 のとおり、各搬入量の比率から算出することとした。

表 40 収集ごみ/直接搬入ごみ別、生活系/事業系別の収集区分別搬入量の算出方法

区分	収集区分別搬入量の算出方法
収集ごみ	生活系ごみの収集区分別搬入量 収集ごみの収集区分別搬入量×(生活系ごみ搬入量÷搬入量合計) 事業系ごみの収集区分別搬入量 収集ごみの収集区分別搬入量×(事業系ごみ搬入量÷搬入量合計)
直接搬入ごみ	生活系ごみの収集区分別搬入量 直接搬入量×（収集ごみの収集区分別搬入量÷収集ごみの搬入量合計） ×(生活系ごみ搬入量÷搬入量合計) 事業系ごみの収集区分別搬入量 直接搬入量×（収集ごみの収集区分別搬入量÷収集ごみの搬入量合計） ×(事業系ごみ搬入量÷搬入量合計)

4.4.2 ②H10 年度～H16 年度における施設区分別・収集区分別搬入量

H10 年度から H16 年度実績の一廃統計調査においては、施設区分別搬入量は把握されていない。例えば、焼却施設におけるごみ処理量は把握できるが、混合ごみや可燃ごみといった収集区分別の搬入量は把握されていない。循環利用量調査では、収集区分別内訳比率と収集区分搬入量による算出を前提としているため、各施設において混合ごみや可燃ごみが何トン搬入されているのかという情報が必要となる。

過去の循環利用量調査報告書においては、一廃統計調査において施設区分別搬入量が得られないという課題に対して、「各収集区分別搬入量のうち、どの施設にどれだけ搬入されるか」を表す按分比率を設定して算出を行っていた。例えば H16 年度実績の循環利用量調査報告書における按分比率は表 41 のとおりであり、混合ごみ搬入量の 76.9%が直接焼却（焼却施設への搬入）、23.1%が直接最終処分（最終処分場への搬入）とすることで、施設区分別収集区分別搬入量を算出していた。

表 41 循環利用量調査の収集区分別搬入量の施設区分別按分比率設定値（H16 年度実績）

収集区分	収集区分別搬入量の施設区分別按分比率（H16年度実績 循環利用量調査設定値）								合計
	直接資源化	粗大ごみ処理施設	資源化施設	高速堆肥化施設	ごみ燃料化施設	その他の施設	直接焼却	直接最終処分	
混合ごみ							76.9%	23.1%	100.0%
可燃ごみ				0.2%	2.0%		97.8%		100.0%
不燃ごみ		67.8%	29.5%					2.7%	100.0%
資源ごみ	49.6%		50.4%						100.0%
その他								100.0%	100.0%
粗大ごみ		72.7%				19.2%		8.1%	100.0%
直接搬入ごみ		5.7%	7.4%	0.1%	1.4%	0.4%	81.3%	3.7%	100.0%

これに対して、施設区分別収集区分別搬入量が把握できるようになった H17 年度実績の一廃統計調査から同じ按分比率を算出した結果は表 42 のとおりである。混合ごみの 95.5%が直接焼却（焼却施設への搬入）、2.6%が直接最終処分（最終処分場への搬入）と算出され、表 41 の設定比率との差異が大きく、表 42 の比率を用いるほうがより全国の自治体での実態を表すのに適切な按分比率であると考えられる。

表 42 一廃統計調査（H17 年度実績）から算出した収集区分別搬入量の施設区分別按分比率

収集区分	収集区分別搬入量の施設区分別按分比率（H17年度の一廃統計調査の実績値）								合計
	直接資源化	粗大ごみ処理施設	資源化施設	高速堆肥化施設	ごみ燃料化施設	その他の施設	直接焼却	直接最終処分	
混合ごみ		0.9%	0.5%	0.0%		0.4%	95.5%	2.6%	100.0%
可燃ごみ		0.1%	0.2%	0.0%	1.9%	0.1%	97.3%	0.4%	100.0%
不燃ごみ		42.6%	31.6%	0.0%	0.3%	2.7%	1.9%	20.8%	100.0%
資源ごみ	48.1%	3.6%	46.2%	1.0%	0.6%	0.2%	0.2%	0.1%	100.0%
その他	8.2%	7.6%	43.4%	4.9%	2.8%	5.6%	12.6%	14.9%	100.0%
粗大ごみ		75.9%	6.8%		0.8%	1.4%	11.7%	3.4%	100.0%
直搬ごみ	2.3%	12.9%	5.1%	0.6%	1.7%	0.7%	64.6%	12.2%	100.0%

上記を踏まえ、H10 年度実績から H16 年度実績までの収集区分別搬入量の施設区分別按分比率については、過去の循環利用量調査報告書における設定値ではなく、表 42 に示した一廃統計調査（H17 年度実績）からの算出値を利用して、施設区分別収集区分別搬入量を算出することとした。

例えば、焼却施設における搬入量について、過去の循環利用量調査における搬入量比率から算出した場合と、一廃統計調査（H17 年度実績）の搬入量をもとに設定した搬入量比率から算出した場合の搬入量の差異表 43 に示した。

表 43 焼却施設における収集区分別搬入量の差異

過去の循環利用量調査において設定された搬入量比率から算出した焼却施設の収集区分別搬入量

年度	搬入量のうち、焼却施設に搬入された割合						
	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	直搬ごみ
H10年度	2,936,054	19,973,809	0	0	0	0	3,234,417
H11年度	2,875,566	20,585,976	0	0	0	0	2,834,716
H12年度	2,882,861	20,695,577	0	0	0	0	2,834,642
H13年度	2,965,165	21,213,083	0	0	0	0	2,834,190
H14年度	3,103,704	20,961,986	0	0	0	0	2,794,797
H15年度	3,039,514	20,954,903	0	0	0	0	2,909,375
H16年度	2,517,087	20,868,367	0	0	0	0	2,871,629

一廃統計（H17年度実績）から算出した焼却施設の収集区分別搬入量

年度	搬入量のうち、焼却施設に搬入された割合						
	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	直搬ごみ
H10年度	3,847,882	19,529,194	48,057	3,606	13,725	96,591	2,595,170
H11年度	3,768,608	20,188,604	45,488	4,040	16,316	90,160	2,263,205
H12年度	3,778,168	20,296,090	41,959	4,757	16,411	107,095	2,263,146
H13年度	3,747,247	20,824,599	41,401	5,436	13,149	70,504	2,237,361
H14年度	3,720,550	20,661,497	39,458	5,703	13,624	67,888	2,198,201
H15年度	3,657,370	20,780,842	38,007	5,828	13,230	65,425	2,299,524
H16年度	3,127,211	20,758,507	36,475	6,039	17,086	62,112	2,280,858

4.4.3 ③H10 年度～H12 年度における繊維の資源化量について

H10 年度から H12 年度までの一廃統計調査では表 10 に示したとおり「布類」の資源化量が把握されていないため、循環利用量調査においては「その他」の資源化量の全量を繊維の循環利用量として計上していた。

表 10（再掲）H10 年度以降の一廃統計調査の資源化品目の変遷

資源化品目	実績年度						
	H10年度～H12年度	H13年度～H16年度	H17年度	H18年度	H19年度～H20年度	H21年度～R3年度	R4年度
01 紙類(02、03を除く)	○	○	○	○	○	○	○
02 紙バック					○	○	○
03 紙製容器包装					○	○	○
04 金属類	○	○	○	○	○	○	○
05 ガラス類	○	○	○	○	○	○	○
06 ペットボトル	○	○	○	○	○	○	○
07 白色トレイ					○	○	○
08 容器包装プラスチック(07を除く)						○	○
09 製品プラスチック							○
10 プラスチック類(07,08,09を除く)	○	○	○	○	○	○	○
11 布類		○	○	○	○	○	○
12 肥料			○	○	○	○	○
13 飼料			○	○	○	○	○
14 畜糞スラグ			○	○	○	○	○
15 固形燃料 (RDF,RPF)			○	○	○	○	○
16 燃料 (15を除く)				○	○	○	○
17 焼却灰・飛灰のセメント原料化				○(焼却灰・飛灰)	○	○	○
18 セメント等への直接投入					○	○	○
19 飛灰の山元還元					○	○	○
20 廃食用油 (BDF)					○	○	○
21 その他	○	○	○	○	○	○	○

出典：一廃統計調査（H10 年度版～R4 年度版）より作成

H13 年度以降は一廃統計調査において「布類」の資源化量が把握されるようになったため、「布類」の資源化量の全量を繊維として計上し、「その他」の資源化量を厨芥と木竹草類等に 1/2 ずつ計上している。

- 見直し検討では、以下の方法で繊維、厨芥、木竹草類等のそれぞれに資源化量を按分した。
- (1) H13 年度における繊維の資源化量÷資源化量合計の比率を計算。
 - (2) H10～H12 年度の各年度の資源化量合計に (1) で計算した比率を掛けて、「繊維」の資源化量とする。
 - (3) 各年度の「その他」の資源化量から (2) の量を差し引き、1/2 ずつ”厨芥”と”木竹草類等”に按分。

4.5 ごみ堆肥化施設における施設区分別内訳比率の設定方法

4.5.1 事務局修正案を適用した場合のごみ堆肥化施設の中間処理量の検証

インベントリ算出に必要なデータ項目のうち、ごみ堆肥化施設における厨芥及び木竹草類等の中間処理量は、一廃統計調査のごみ堆肥化施設の処理量×ごみ堆肥化施設の内訳比率で算出される。

例えば、R3 年度確定値におけるごみ堆肥化施設の中間処理量は表 44 のとおりである。

表 44 R3 年度確定値算出時におけるごみ堆肥化施設の中間処理量

組成品目	ごみ堆肥化施設の処理量 (千トン/年度)	ごみ堆肥化施設の 内訳比率(%)	ごみ堆肥化施設の 中間処理量(千トン/年度)
厨芥	184.1	59.7%	110.0
木竹草類等		40.3%	74.2

生活系混合ごみ、事業系混合ごみ、生活系粗大ごみ及び直接搬入ごみの内訳比率に関する事務局修正案を適用した場合の算出結果は表 45 のとおりであり、表 44 とは厨芥と木竹草類等の中間処理量の大小関係が逆転している。

表 45 事務局修正案を適用した場合の R3 年度実績におけるごみ堆肥化施設の中間処理量

組成品目	ごみ堆肥化施設の処理量 (千トン/年度)	ごみ堆肥化施設の 内訳比率(%)	ごみ堆肥化施設の 中間処理量(千トン/年度)
厨芥	184.1	30.6%	56.4
木竹草類等		69.4%	127.7

ごみ堆肥化施設における厨芥と木竹草類等の中間処理量について以下の確認を行った。

まず、H30 年度実績以降の一廃統計調査の施設整備状況調査では、自治体あるいは事務組合所有のごみ堆肥化施設へのごみ搬入量を表 46 のとおりごみ種別に把握することができる。ごみ種はコンポスト主原料と副資材に分かれており、産業廃棄物も含めて報告されている。ただし、全自治体の施設がごみ種別搬入量を報告しているわけではなく、民間のごみ堆肥化施設は公表されていない。報告値が欠損している年度がある場合は、過去年度の報告値で代用して集計した。

表 46 一廃統計調査 施設整備状況調査におけるごみ堆肥化施設へのごみ搬入量

年度	搬入量の 報告施設数	報告施設数に加え、回答 がない場合に過去年度の 同施設の搬入量報告値を 参照した施設数	施設整備状況調査におけるごみ堆肥化施設の搬入量									
			コンポスト主原料							副資材		
			厨芥類 (生活系)	厨芥類 (事業系)	剪定枝	し尿・ 浄化槽汚泥	動植物性残さ (産業廃棄物)	動物のふん尿 (産業廃棄物)	下水汚泥 (産業廃棄物)	その他	木くず、おがく ず、もみガラ、落 ち葉	その他
			(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)	(t/年)
H30年度	61施設/85施設		21,097	14,305	14,427	5,498	12,779	77,074	2,832	12,124	15,622	3,182
R1年度	53施設/81施設	12施設	21,680	14,970	17,215	4,915	16,039	96,631	2,923	12,290	12,345	3,092
R2年度	53施設/83施設	12施設	21,001	13,160	17,354	4,195	10,657	70,785	2,572	12,606	14,532	3,174
R3年度	37施設/64施設	17施設	19,446	12,537	15,738	4,174	10,540	68,880	2,995	12,373	14,314	2,924



出典：一廃統計調査 施設整備状況調査より作成

表 46 よりコンポスト主原料の厨芥類（生活系）及び厨芥類（事業系）を「厨芥」、剪定枝を「木竹草類等」とした場合の搬入量比率を表 47 に示す。厨芥類が 66～71%、木竹草類等が 29%～33%と試算され、厨芥のほうが木竹草類等よりも搬入比率が高いことが分かった。

よって、事務局修正案から施設区分別内訳比率を作成した場合、堆肥化施設における厨芥と木竹草類等の中間処理量の算出結果が実態と乖離する可能性があると考えられる。

表 47 施設整備状況調査から試算した厨芥類と木竹草類等の搬入比率

年度	ごみ搬入量試算値		搬入量比率	
	厨芥類	木竹草類等	厨芥類	木竹草類等
	トン	トン	%	%
H30年度	35,403	14,427	71.0%	29.0%
R1年度	36,650	17,215	68.0%	32.0%
R2年度	34,161	17,354	66.3%	33.7%
R3年度	31,983	15,738	67.0%	33.0%

上記を踏まえ、事務局修正案を適用した場合のごみ堆肥化施設の内訳比率（厨芥と木竹草類等の比率）の設定方法について修正する。

4.5.2 ごみ堆肥化施設の内訳比率の設定方法の変更

現行設定におけるごみ堆肥化施設の内訳比率（表 44 の内訳比率：厨芥 59.7%、木竹草類等 40.3%）の算出過程について表 48 に示す。ごみ堆肥化施設への搬入量は、収集ごみの資源ごみ(106,755 トン）が最も多く、搬入量合計の 58.1%を占める。次に多いのは直接搬入ごみの資源ごみ（53,188 トン）であり、搬入量合計の 28.9%を占める。現行設定における収集区分別内訳比率と搬入量から計算した組成品目別搬入量のうち、厨芥と木竹草類等の搬入量のみを使って、内訳比率を算出している。

表 48 現行値におけるごみ堆肥化施設の内訳比率の算出過程（R3 年度実績の例）

		合計（トン/年度）													
		収集ごみ					直接搬入ごみ								
		混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ		
一統統計調査		堆肥化施設搬入量	183,548	0	1,294	2,891	106,755	7,704	25	0	1,470	600	53,188	3,235	6,386

現行設定 収集区分別 内訳比率	組成品目	収集ごみ					直接搬入ごみ						
		混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ
	紙	33.8%	33.5%	0.0%	44.2%	6.0%	1.8%	33.8%	33.8%	33.8%	33.8%	33.8%	33.8%
	金属	9.8%	0.0%	41.3%	11.0%	43.9%	29.5%	19.9%	19.9%	19.9%	19.9%	19.9%	19.9%
	ガラス	5.3%	0.0%	26.6%	16.1%	43.1%	0.4%	6.5%	6.5%	6.5%	6.5%	6.5%	6.5%
	ペットボトル	2.0%	0.8%	1.2%	8.0%	0.3%	0.1%	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
	プラスチック	10.1%	11.7%	12.4%	17.4%	1.3%	14.6%	7.2%	7.2%	7.2%	7.2%	7.2%	7.2%
	厨芥	22.7%	35.7%	0.0%	0.001%	1.7%	0.5%	9.8%	9.8%	9.8%	9.8%	9.8%	9.8%
	繊維	2.8%	3.9%	0.0%	3.2%	0.2%	0.1%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%
	木竹草類等	8.3%	14.4%	0.0%	0.004%	2.2%	28.7%	6.8%	6.8%	6.8%	6.8%	6.8%	6.8%
	陶磁器類等	5.1%	0.0%	18.5%	0.0%	2.3%	24.3%	12.9%	12.9%	12.9%	12.9%	12.9%	12.9%
	合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

堆肥化施設への 搬入量途中計算値	組成品目	合計（トン/年度）										直接搬入ごみ				
		混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ			
	紙	70,051	0	433	0	47,216	460	0	0	497	203	17,987	1,094	2,160		
	金属	29,219	0	0	1,194	11,728	3,386	7	0	292	119	10,579	643	1,270		
	ガラス	25,527	0	0	768	17,222	3,318	0	0	96	39	3,459	210	415		
	ペットボトル	9,748	0	10	34	8,588	23	0	0	25	10	896	54	108		
	プラスチック	23,905	0	151	360	18,599	98	4	0	106	43	3,848	234	462		
	厨芥	6,985	0	462	0	1	134	0	0	145	59	5,237	319	629		
	繊維	4,306	0	51	0	3,389	18	0	0	19	8	695	42	83		
	木竹草類等	4,712	0	186	0	4	93	7	0	100	41	3,626	221	435		
	陶磁器類等	9,095	0	0	535	8	175	6	0	190	77	6,861	417	824		
	厨芥と木竹草類等計	11,698	0	648	0	5	226	7	0	245	100	8,863	539	1,064		

現行設定の ごみ堆肥化施設 での内訳比率	組成品目	内訳比率
	紙	0.0%
	金属	0.0%
	ガラス	0.0%
	ペットボトル	0.0%
	プラスチック	0.0%
	厨芥	59.7%
	繊維	0.0%
	木竹草類等	40.3%
	陶磁器類等	0.0%
	合計	100.0%

※収集ごみの収集区分別内訳比率は、生活系/事業系別搬入量を用いた加重平均値である。
※直接搬入ごみの収集区分別内訳比率は、全て同一の内訳比率（事業系混合ごみの内訳比率）である。

算出方法の特徴上、ごみ堆肥化施設への搬入量が最も多い収集ごみの資源ごみについて、設定される内訳比率における厨芥と木竹草類等の比率が小さいことから、搬入量×内訳比率で計算される組成品目別搬入量が厨芥で1 トン、木竹草類等で4 トンとなり、内訳比率の設定にほとんど寄与しておらず、実態に即していない可能性がある。

施設区分別内訳比率の設定方法は修正しないまま、収集区分別内訳比率について事務局修正案を適用した場合のごみ堆肥化施設の内訳比率（表 45 の内訳比率：厨芥 30.6%、木竹草類等 69.4%）の算出過程について表 49 に示す。

表 49 事務局修正案を適用した場合のごみ堆肥化施設の内訳比率の算出過程（R3 年度実績の例）

		合計（トン/年度）												
		収集ごみ						直接搬入ごみ						
		混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	
一院統計調査	堆肥化施設搬入量	183,548	0	1,294	2,891	106,755	7,704	25	0	1,470	600	53,188	3,235	6,386

事務局修正案 収集区分別 内訳比率	組成品目	収集ごみ						直接搬入ごみ						
		混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	
	紙	25.4%	33.5%	0.0%	44.2%	6.0%	1.8%	29.3%	31.3%	0.0%	42.6%	13.3%	4.7%	
	金属	1.0%	0.0%	41.3%	11.0%	43.9%	33.2%	0.3%	0.1%	40.5%	11.1%	37.1%	32.0%	
	ガラス	0.4%	0.0%	26.6%	16.1%	43.1%	0.4%	0.1%	0.0%	27.9%	16.5%	32.6%	0.9%	
	ペットボトル	0.3%	0.8%	1.2%	8.0%	0.3%	0.1%	0.3%	0.5%	1.3%	8.3%	0.7%	0.2%	
	プラスチック	13.7%	11.7%	12.4%	17.4%	1.3%	6.5%	15.3%	14.3%	13.4%	18.2%	3.0%	6.6%	
	厨芥	37.7%	35.7%	0.0%	0.001%	1.7%	0.5%	31.0%	31.6%	0.0%	0.0002%	4.0%	1.4%	
	繊維	4.5%	3.9%	0.0%	3.2%	0.2%	17.9%	3.9%	3.9%	0.0%	3.4%	0.5%	16.5%	
	木竹草類等	14.9%	14.4%	0.0%	0.004%	1.2%	38.0%	19.3%	18.3%	0.0%	0.0005%	2.8%	35.2%	
	陶磁器類等	2.1%	0.0%	18.5%	0.0%	2.3%	1.6%	0.5%	0.1%	17.0%	0.0%	5.3%	2.6%	
	合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

	組成品目	合計（トン/年度）												
		収集ごみ						直接搬入ごみ						
		混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	
堆肥化施設への 搬入量途中計算値	紙	71,960	0	433	0	47,216	460	0	460	0	22,642	450	299	
	金属	25,727	0	0	1,194	11,728	3,386	8	0	1	243	5,924	1,200	2,045
	ガラス	31,376	0	0	768	17,222	3,318	0	0	0	167	8,787	1,056	57
	ペットボトル	13,096	0	10	34	8,588	23	0	0	7	8	4,389	22	15
厨芥とその他 可燃のみ利用	プラスチック	29,675	0	151	360	18,599	98	2	0	210	80	9,657	96	421
	厨芥	1,280	0	462	0	1	134	0	0	465	0	0.1	131	87
	繊維	6,376	0	51	0	3,389	18	4	0	1,789	17	1,051		
	木竹草類等	2,900	0	186	0	4	93	9	0	268	0	0.3	91	2,248
	陶磁器類等	1,158	0	0	535	8	175	0	0	1	102	1	172	163
	厨芥と木竹草類等計	4,180	0	648	0	5	226	10	0	734	0	0	222	2,335

事務局修正案の ごみ堆肥化施設 での内訳比率	組成品目	内訳比率
	紙	0.0%
	金属	0.0%
	ガラス	0.0%
	ペットボトル	0.0%
	プラスチック	0.0%
	厨芥	30.6%
	繊維	0.0%
	木竹草類等	69.4%
	陶磁器類等	0.0%
	合計	100.0%

※収集ごみ及び直接搬入ごみの収集区分別内訳比率は、生活系/事業系別搬入量を用いた加重平均値である。

事務局修正案により収集区分別内訳比率（とくに直接搬入ごみの内訳比率）が変更となったことで、収集ごみの資源ごみも直接搬入ごみの資源ごみも、搬入量×内訳比率で計算される組成品目別搬入量が小さくなり、内訳比率の設定にほとんど寄与していない。

表 48 や表 49 では、古紙、容器包装プラスチックや空き瓶などを想定した一般的な“資源ごみ”の内訳比率をごみ堆肥化施設に適用しているために、本来搬入量が多い資源ごみが厨芥や木竹草類等の内訳比率の計算に寄与しないことが算出精度における課題となっている。

ごみ堆肥化施設へ搬入される資源ごみは主として事業系一般廃棄物（食品廃棄物）や剪定枝として分別収集される木竹草類等であり、ごみ堆肥化施設を推進する自治体において、焼却処理量を主とする可燃ごみ（あるいは混合ごみ）とは別に収集あるいは直接搬入されるものと考えられる。

ごみ堆肥化施設における施設区分別内訳比率の設定方法を以下のとおり修正する。

（１）事務局修正案の収集区分別内訳比率をもとに、収集区分ごとに、厨芥と木竹草類等で 100% となるように補正した内訳比率を設定する。

- ・補正後の厨芥の内訳比率
＝ 厨芥の内訳比率 / (厨芥の内訳比率 + 木竹草類等の内訳比率)
- ・補正後の木竹草類等の内訳比率
＝ 厨芥の内訳比率 / (厨芥の内訳比率 + 木竹草類等の内訳比率)

（２）収集ごみのうち資源ごみの内訳比率については、容器包装プラスチックや空き瓶等を主とした従来の資源ごみではなく、可燃ごみにおける厨芥と木竹草類等の内訳比率と同値とする。

- ・補正後の(収集ごみ/直接搬入ごみ)の資源ごみの厨芥の内訳比率
＝ 補正後の(収集ごみ/直接搬入ごみ)の可燃ごみの厨芥の内訳比率
- ・補正後の(収集ごみ/直接搬入ごみ)の資源ごみの木竹草類等の内訳比率
＝ 補正後の(収集ごみ/直接搬入ごみ)の可燃ごみの木竹草類等の内訳比率

表 50 事務局修正案を適用し、施設区分別内訳比率の設定方法を修正した場合のごみ堆肥化施設の内訳比率の算出過程（R3 年度実績の例）

		合計（トン/年度）												
		収集ごみ						直接搬入ごみ						
		混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	
一院統計調査	堆肥化施設搬入量	183,548	0	1,294	2,891	106,755	7,704	25	0	1,470	600	53,188	3,235	6,386

事務局修正案 収集区分別 内訳比率	組成品目	収集ごみ										直接搬入ごみ				
		混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ			
	紙															
	金属															
	ガラス															
	ペットボトル															
	プラスチック															
	厨芥	71.7%	71.3%	0.0%	71.3%	59.1%	1.4%	61.6%	63.4%	0.0%	63.4%	59.1%	3.7%			
	繊維															
	木竹草類等	28.3%	28.7%	100.0%	28.7%	40.9%	98.6%	38.4%	36.6%	100.0%	36.6%	40.9%	96.3%			
	陶磁器類等															
	合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		

	組成品目	合計（トン/年度）												
		収集ごみ						直接搬入ごみ						
		混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他ごみ	粗大ごみ	
堆肥化施設への 搬入量途中計算値	紙	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	金属	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ガラス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ペットボトル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	プラスチック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
厨芥とその他 可燃ごみの利用	厨芥	118,392	0	923	76,111	4,552	0	932	0	33,724	1,912	238	0	0
	繊維	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	木竹草類等	63,156	0	371	2,891	30,644	3,152	25	0	538	600	19,464	1,323	6,148
	陶磁器類等	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	厨芥と木竹草類等計	183,548	0	1,294	2,891	106,755	7,704	25	0	1,470	600	53,188	3,235	6,386

事務局修正案の ごみ堆肥化施設 での内訳比率	組成品目	内訳比率
	紙	0.0%
	金属	0.0%
	ガラス	0.0%
	ペットボトル	0.0%
	プラスチック	0.0%
	厨芥	64.5%
	繊維	0.0%
	木竹草類等	35.5%
	陶磁器類等	0.0%
	合計	100.0%

上記のとおり、ごみ堆肥化施設に搬入される資源ごみ中の厨芥と木竹草類等の内訳比率を、可燃ごみ中の厨芥と木竹草類等の内訳比率で代替した場合、H30 年度から R3 年度までの厨芥及び木竹草類等の内訳比率は図 5 のとおりとなり、表 47 の施設整備状況調査から試算した厨芥類と木竹草類等の搬入比率と概ね一致した。

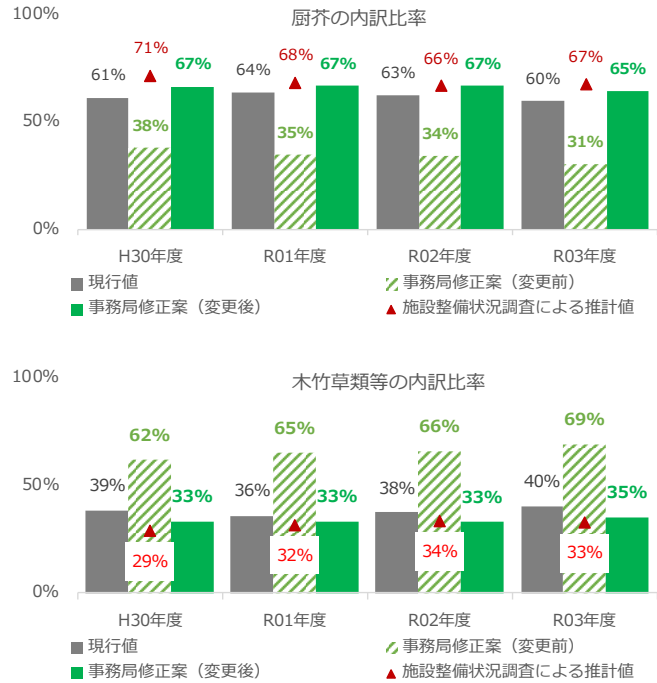


図 5 ごみ堆肥化施設における厨芥及び木竹草類等の内訳比率の推計結果

4.6 循環利用量調査の開始年度以前（H2 年度から H9 年度）における算出方法

循環利用量調査の開始年度以前における算出方法については、「5 事務局修正案適用後の算出結果」を踏まえ、「6 我が国の温室効果ガス排出インベントリ算定に必要なデータの算出」にて算出方法案を示した。

5 事務局修正案適用後の算出結果と妥当性の確認結果

5.1 収集区分別内訳比率の設定に関する妥当性の確認結果

5.1.1 比較対象とする自治体の組成調査結果のデータ収集方法と組成品目への集約方法

収集区分別内訳比率の内、「生活系混合ごみ」及び「事業系混合ごみ」の事務局修正案の妥当性の検討に際しては、一廃統計調査において同じ収集区分で搬入量を報告している自治体の組成調査結果（以下、自治体組成調査結果）を収集して比較検証を実施した。生活系粗大ごみ及び直接搬入ごみについては、自治体組成調査結果が得られなかった。

表 51 に自治体組成調査結果の収集方法と比較対象とする組成調査の条件を示した。

表 51 自治体組成調査結果の収集方法と対象とする組成調査の条件	
項目	内容
収集方法	①令和元年度に実施した自治体へのアンケート調査結果の回答 ②自治体H Pで現在公開されている組成調査結果の収集 ③国立国会図書館インターネット資料収集保存事業（WARP）にて閲覧できる過去時点での自治体H Pで公開されていた組成調査結果の収集 ④自治体への直接依頼
比較対象とする組成調査の条件	湿潤重量ベースの組成調査結果であること ・循環利用量調査は乾燥重量ベースではなく、湿潤重量ベースでの組成調査を実施しているため、湿潤ベースの調査結果のみ収集した。 発生源から収集したごみを直接分析した調査結果であること ・循環利用量調査で従来利用してきた組成調査結果が発生源から収集したごみを直接分析した調査結果であるため、比較対象とする自治体の組成調査結果も可能な限り同方式であるものを収集した。 ・ごみビット内で混合された状態からサンプリングされたごみや、四分法により縮減されたごみを対象とした組成調査結果であることが確認できた場合は、収集対象から外した。

また、収集した自治体組成調査結果における調査品目については、循環利用量調査における 9 つの組成品目（紙、金属、ガラス、ペットボトル、プラスチック、厨芥、繊維、木竹草類等、陶磁器類等）に集約した。なお、流出水分が調査項目として設定されて組成比率が設定されている場合は、流出水分を除く調査項目の比率の合計値で割り戻して内訳比率を再計算した。

表 52 自治体組成調査結果の循環利用量調査の組成品目への集約方法

組成品目	自治体組成調査結果における主な調査項目
紙	古紙、段ボール、雑誌、汚れた紙、紙おむつ
金属	空き缶、金属類、乾電池
ガラス	空き瓶、ガラス製品
ペットボトル	ペットボトル（用途に限らず）
プラスチック	容器包装プラスチック、製品プラスチック
厨芥	厨芥類（食べ残し、手つかず食品等）
繊維	古布、古着
木竹草類等	木製品、剪定枝、ゴム・皮革類、可燃物大分類中のその他 可燃物か不燃物か不明の項目（その他など）の比率の 1/2
陶磁器類等	陶磁器類、複合品・小型家電製品、不燃物大分類中のその他 可燃物か不燃物か不明の項目（その他など）の比率の 1/2

※紙おむつについては、紙類とは別区分で調査している自治体もあるが、循環利用量調査では調査開始当初より紙に含めて算出しているため、循環利用量調査に合わせて集計した。

生活系混合ごみの比較検証に用いた自治体組成調査名と年度を表 53 に示した。

表 53 生活系混合ごみの比較検証用に収集した自治体組成調査

都道府県	自治体	調査名	調査結果収集済みの年度	備考
大阪府	大阪市	家庭系ごみ組成分析調査	H24～R4	・大阪市にデータ提供を依頼し、期間内で報告書が参照できた限りでの全調査結果を取得。
神奈川県	川崎市	市民ごみ排出実態調査	H10,H15,H20,H26	・資源ごみを含む組成調査結果であるため、利用しないこととした。
京都府	京都市	家庭ごみの細組成調査	H10～R5	・京都市にデータ提供を依頼し、期間内の全調査結果を取得。 ただし、紙、厨芥、繊維、ペットボトル、プラスチック以外は「その他」としてしか内訳比率が把握できないため、金属、ガラス、木竹草類等、陶磁器類等の組成比率は比較に利用できない。
福岡県	北九州市	家庭ごみ組成調査	H10～R5	・北九州市にデータ提供を依頼し、期間内の全調査結果を取得。
大阪府	堺市	生活ごみ組成分析調査	H21～R1, R3	・R2年度とR4年度は調査実施なし。
神奈川県	相模原市	家庭系ごみ組成調査	H10～R2,R4	・相模原市にデータ提供を依頼し調査結果を取得。 ・R3年度は調査実施なし。
埼玉県	川口市	—	—	・発生源から直接サンプリングする湿調ベースの組成調査は実施していないと回答あり。
大阪府	東大阪市	東大阪市一般廃棄物処理基本計画改訂に伴う基礎調査	H26, R1	—
和歌山県	和歌山市	家庭系一般ごみ細分別調査	H25～H28,H30,R2,R4	・和歌山市にデータ提供を依頼し、期間内の全調査結果を取得。
秋田県	秋田市	家庭ごみ組成調査	H19, H21、H23～R4	—
大阪府	茨木市	ごみ質調査	H26	—
大阪府	大東市	家庭系ごみの組成調査	H22,H27,R2	—

事業系混合ごみの比較検証に用いた自治体組成調査名と年度を表 54 に示した。

表 54 事業系混合ごみの比較検証用に収集した自治体組成調査

都道府県	自治体	調査名	調査結果収集済みの年度	備考
大阪府	大阪市	事業系一般廃棄物排出実態調査	H19,H22,H24,H26,H29,H30,R3	—
神奈川県	川崎市	事業系ごみ排出実態調査	H18,H26～R4	・川崎市にデータ提供を依頼し、期間内の全調査結果を取得。
大阪府	東大阪市	—	—	—
埼玉県	川口市	—	—	—
大阪府	茨木市	ごみ質調査	H26	—
秋田県	秋田市	—	—	—
和歌山県	和歌山市	—	—	—
福岡県	北九州市	事業系ごみ組成調査	H27,R2	・北九州市にデータ提供を依頼し、期間内の全調査結果を取得。
茨城県	日立市	—	—	—
大阪府	大東市	大東市一般廃棄物処理基本計画	H22,H27,R2	

表 25（再掲）一廃統計調査（R3 年度実績）自治体別混合ごみの搬入量合計値（全施設合計）

順位	都道府県	自治体名	生活系混合ごみ			順位	都道府県	自治体名	事業系混合ごみ		
			搬入量(トン)	割合	累積割合				搬入量(トン)	割合	累積割合
1	大阪府	大阪市	324,169	20.0%	20.0%	1	大阪府	大阪市	496,033	58.5%	58.5%
2	神奈川県	川崎市	242,283	15.0%	35.0%	2	神奈川県	川崎市	87,201	10.3%	68.8%
3	京都府	京都市	180,270	11.1%	46.1%	3	大阪府	東大阪市	63,747	7.5%	76.3%
4	福岡県	北九州市	152,717	9.4%	55.5%	4	埼玉県	川口市	37,405	4.4%	80.8%
5	大阪府	堺市	151,254	9.3%	64.8%	5	大阪府	茨木市	30,599	3.6%	84.4%
6	神奈川県	相模原市	117,996	7.3%	72.1%	6	秋田県	秋田市	29,964	3.5%	87.9%
7	埼玉県	川口市	97,014	6.0%	78.1%	7	和歌山県	和歌山市	28,503	3.4%	91.3%
8	大阪府	東大阪市	86,218	5.3%	83.4%	8	福岡県	北九州市	24,500	2.9%	94.2%
9	和歌山県	和歌山市	69,807	4.3%	87.7%	9	茨城県	日立市	11,985	1.4%	95.6%
10	秋田県	秋田市	56,441	3.5%	91.2%	10	大阪府	大東市	8,001	0.9%	96.5%
上記以外の47市町村			142,401	8.8%	100.0%	上記以外の24市町村			29,576	3.5%	100.0%

出典：一廃統計調査（R3 年度実績）

5.1.2 生活系混合ごみの内訳比率の比較結果

H10～R3 年度までの生活系混合ごみの内訳比率について、現行値、事務局修正案及び自治体組成調査結果の比較を図 6 及び図 7 に示した。また、内訳比率の検証結果を表 55 及び表 56 に整理した。

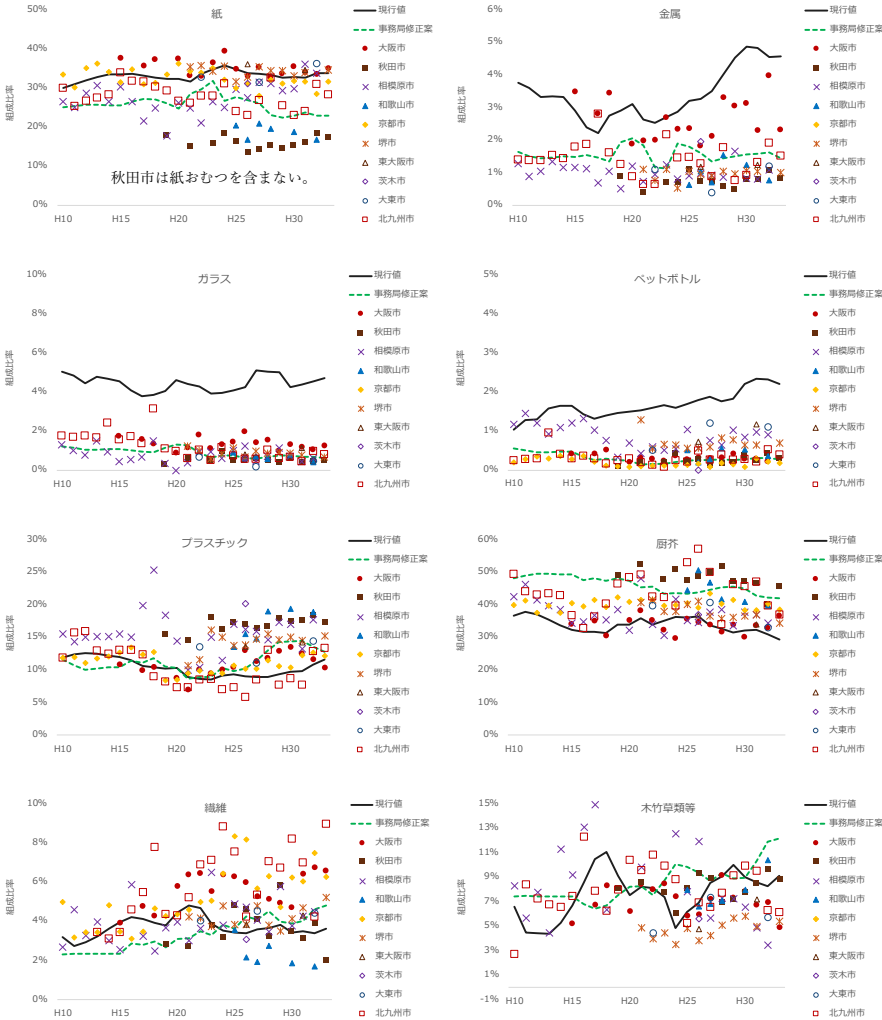


図 6 生活系混合ごみの内訳比率

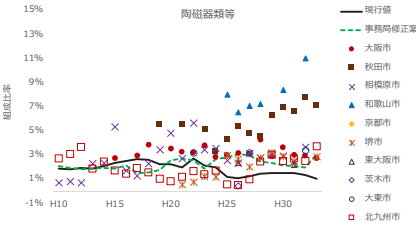


図 7 生活系混合ごみの内訳比率(続き)

※現行値の内訳比率を黒線、事務局修正案適用後の内訳比率を緑点線とし、各自治体の組成調査結果をマーカーとしてプロットしている。

表 55 生活系混合ごみ内訳比率の比較結果 (1/2)

組成品目	比較結果
紙	- 全ての年度において、事務局修正案のほうが現行値よりも内訳比率が低い。 - 現行値の全年度の平均は 33.1%、事務局修正案の全年度の平均は 25.8%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 29.0%となり現行値と事務局修正案のおおよそ中間の値となっていた。 - ただし、秋田市では家庭ごみ用袋有料化に伴い、紙おむつを資源ごみ用の袋で家庭ごみ（混合ごみ）とは別に排出することを推奨している。組成調査結果においても紙おむつは紙とは別に「その他」として分類し、紙おむつ単独での内訳比率も把握していない。秋田市を除く自治体組成調査結果の全年度の平均値は 30.4%となった。
金属	- 全ての年度において事務局修正案のほうが現行値よりも内訳比率が低い。 - 現行値の全年度の平均は 3.4%、事務局修正案の全年度の平均は 1.6%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 1.4%であり、資源ごみの影響が反映される現行値よりも事務局修正案のほうが自治体組成調査結果に近い結果となった。なお、京都市の金属の内訳比率は確認できないため比較対象外とした。
ガラス	- 全ての年度において、事務局修正案のほうが現行値よりも内訳比率が低い。 - 現行値の全年度の平均は 4.4%、事務局修正案の全年度の平均は 0.9%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 1.0%であり、資源ごみの影響が反映される現行値よりも事務局修正案のほうが自治体組成調査結果に近い結果となった。なお、京都市のガラスの内訳比率は確認できないため比較対象外とした。
ペットボトル	- 全ての年度において事務局修正案のほうが現行値よりも内訳比率が低い。 - 現行値の全年度の平均は 1.7%、事務局修正案の全年度の平均は 0.3%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 0.4%であり、資源ごみの影響が反映される現行値よりも事務局修正案のほうが自治体組成調査結果に近い結果となった。

表 56 生活系混合ごみの内訳比率の比較結果 (2/2)

組成品目	比較結果
プラスチック	・事務局修正案と現行値の内訳比率の大小関係は年度により異なるが、H22 年度以降は事務局修正案のほうが現行値の内訳比率よりも高くなっている。 ・現行値の全年度の平均は 10.4%、事務局修正案の全年度の平均は 11.2%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 13.1%であり、自治体組成調査結果を考慮すると、現行値のプラスチックの内訳比率は低く設定されていると考えられる。
厨芥	・全ての年度において、資源ごみの影響を除くように設定した事務局修正案のほうが（資源物以外の内訳比率が相対的に高くなるため）現行値よりも内訳比率が高い。 ・現行値の全年度の平均は 33.8%、事務局修正案の全年度の平均は 46.1%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 40.0%となり現行値と事務局修正案のちょうど中間の値となっていた。
繊維	・現行値の全年度の平均は 3.7%、事務局修正案の全年度の平均は 3.3%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 4.7%であり、現行値も事務局修正案も自治体組成調査結果からの差は小さい。なお、北九州市の H10～H12 年度の繊維の内訳比率は確認できないため比較対象外とした。
木竹草類等	・現行値の全年度の平均は 7.6%、事務局修正案の全年度の平均は 8.5%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 7.7%である。 ・なお、自治体組成調査結果において、可燃物不燃物の区分けができない「その他」の組成比率を木竹草類等と陶磁器類等で 1/2 ずつ計上している（大阪市、堺市、秋田市、東大阪市、和歌山市）なお、京都市の木竹草類等の内訳比率は確認できないため比較対象外とした。
陶磁器類等	・現行値の全年度の平均は 1.9%、事務局修正案の全年度の平均は 2.2%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 3.3%である。 ・なお、自治体組成調査結果において、可燃物不燃物の区分けができない「その他」の組成比率を木竹草類等と陶磁器類等で 1/2 ずつ計上している（大阪市、堺市、秋田市、東大阪市、和歌山市）なお、京都市の陶磁器類等の内訳比率は確認できないため比較対象外とした。

上記より、**生活系混合ごみの現行値は資源物の割合が実態よりも高くなっている可能性があり、事務局修正案のほうがガラス、金属及びペットボトルの内訳比率をより実態に近い内訳比率として設定できることが確認された。**

また、事務局修正案では資源物の割合が低く設定されることから、プラスチック、厨芥、木竹草類等などの内訳比率が相対的に高く設定されることを確認したが、自治体組成調査結果との大きな乖離は見られなかった。

5.1.3 事業系混合ごみの収集区分別内訳比率

H10～R3 年度までの事業系混合ごみの内訳比率について、現行値、事務局修正案及び自治体組成調査結果の比較を図 8 及び図 9 に示した。また、内訳比率の検証結果を表 57 及び表 58 に整理した。



図 8 事業系混合ごみの内訳比率

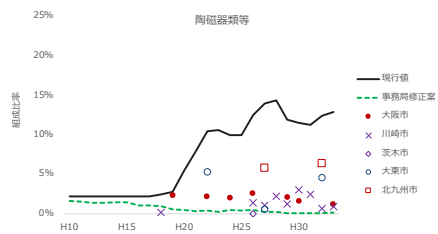


図 9 事業系混合ごみの内訳比率(続き)

※現行値の内訳比率を黒線、事務局修正案適用後の内訳比率を緑点線とし、自治体組成調査結果をマーカーとしてプロットしている。

表 57 事業系混合ごみ内訳比率の比較結果 (1/2)

組成品目	比較結果
紙	・ H16 年度以降は事務局修正案のほうが現行値よりも内訳比率が低い。 ・ 現行値の全年度の平均は 36.5%、事務局修正案の全年度の平均は 34.1%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 39.4%であり、 <u>とくに川崎市の紙の組成比率が高いことにより、自治体組成調査結果は現行値よりも事務局修正案よりも大きな値となった。</u>
金属	・ 全ての年度において事務局修正案のほうが現行値よりも内訳比率が低い。 ・ 現行値の全年度の平均は 13.3%、事務局修正案の全年度の平均は 1.0%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 1.9%であり、 <u>資源ごみの影響が反映される現行値よりも事務局修正案のほうが自治体組成調査結果に近い結果となった。</u>
ガラス	・ 全ての年度において事務局修正案のほうが現行値よりも内訳比率が低い。 ・ 現行値の全年度の平均は 5.4%、事務局修正案の全年度の平均は 0.2%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 0.9%であり、 <u>資源ごみの影響が反映される現行値よりも事務局修正案のほうが自治体組成調査結果に近い結果となった。</u>
ペットボトル	・ 全ての年度において事務局修正案のほうが現行値よりも内訳比率が低い。 ・ 現行値の全年度の平均は 1.7%、事務局修正案の全年度の平均は 0.2%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 0.7%であり、 <u>資源ごみの影響が反映される現行値よりも事務局修正案のほうが自治体組成調査結果に近い結果となった。</u>
プラスチック	・ H21 年度以降は事務局修正案のほうが現行値よりも内訳比率が高い。 ・ 現行値の全年度の平均は 13.7%、事務局修正案の全年度の平均は 11.4%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 19.8%である。H21 年度以降に限定すると、現行値の平均値は 9.0%、事務局修正案の平均値は 13.1%であることから、 <u>現行値では H21 年度以降の内訳比率が自治体組成調査結果よりも低く設定されている可能性がある。</u>

表 58 事業系混合ごみの内訳比率の比較結果 (2/2)

組成品目	比較結果
厨芥	・ 全ての年度において、資源ごみの影響を除くように設定した事務局修正案のほうが（資源物以外の内訳比率が相対的に高くなるため）現行値よりも内訳比率が高い。 ・ 現行値の全年度の平均は 13.7%、事務局修正案の全年度の平均は 35.3%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 27.3%であり、 <u>事務局修正案の内訳比率のほうが自治体組成調査結果に近い。</u>
繊維	・ 全ての年度において、資源ごみの影響を除くように設定した事務局修正案のほうが（資源物以外の内訳比率が相対的に高くなるため）現行値よりも内訳比率が高い。 ・ 現行値の全年度の平均は 1.8%、事務局修正案の全年度の平均は 3.7%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 3.4%であり、 <u>事務局修正案の内訳比率のほうが自治体組成調査結果に近い。</u>
木竹草類等	・ 全ての年度において、資源ごみの影響を除くように設定した事務局修正案のほうが（資源物以外の内訳比率が相対的に高くなるため）現行値よりも内訳比率が高い。 ・ 現行値の全年度の平均は 6.5%、事務局修正案の全年度の平均は 13.4%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 8.1%であり、特に近年において <u>事務局修正案の内訳比率が増加（東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査における事業系可燃ごみ中の木竹草類等の内訳比率が増加）</u> していることから差異が生じている。 ・ なお、自治体組成調査結果において、可燃物不燃物の区分けができない「その他」の組成比率を木竹草類等と陶磁器類等で 1/2 ずつ計上している（大阪市、川崎市）
陶磁器類等	・ 全ての年度において、事務局修正案のほうが現行値よりも内訳比率が低い。 ・ 現行値の全年度の平均は 7.4%、事務局修正案の全年度の平均は 0.7%であるのに対して、自治体組成調査結果の平均値は 2.3%である ・ なお、自治体組成調査結果において、可燃物不燃物の区分けができない「その他」の組成比率を木竹草類等と陶磁器類等で 1/2 ずつ計上している（大阪市、川崎市）

上記より、事業系混合ごみの現行値では資源物の割合が実態よりも高くなっている可能性があり、事務局修正案のほうがガラス、金属及びペットボトルの内訳比率をより実態に近い内訳比率として設定できることが確認された。

また、事務局修正案では資源物の割合が低く設定されることから、プラスチック、厨芥、木竹草類などの内訳比率が相対的に高く設定されることを確認したが、自治体の組成調査結果との大きな乖離は見られなかった。

5.1.4 生活系粗大ごみの収集区分別内訳比率

生活系粗大ごみについては、素材重量ベースでの自治体組成調査結果を得ることができなかったため、事務局修正案では環境省の H22 年度使用済み製品等のリユース促進事業研究会報告書における 4 市（真庭市、市川市、町田市及び熊本市）の粗大ごみの組成調査結果を利用した。

事務局修正案の妥当性の検証として、令和元年度循環利用量調査改善検討会で実施したアンケート調査で得られた全国 17 市における粗大ごみの収集品目数と、既往文献³から設定した収集品目ごとの平均重量(kg/点)及び組成割合(%)を用いて粗大ごみの収集区分別内訳比率を試算し、事務局修正案との比較を行った。

表 59 に 17 市における粗大ごみの 1 年間の収集品目数を、表 60 に粗大ごみ 1 点あたりの平均重量と組成割合の設定値を示した。なお、17 市における R4 年度の粗大ごみ搬入量は、全 1,742 自治体の粗大ごみ搬入量の約 5%相当である。

表 59 全国 17 市における粗大ごみの 1 年間の収集品目数（点/年度）

	製品	青森県	秋田県	山形県	栃木県	埼玉県	神奈川県	新潟県	大阪府	大阪府	兵庫県	兵庫県	奈良県	山口県	徳島県	愛媛県	熊本県	鹿児島県		
		青森市	秋田市	山形市	宇都宮市	川口市	横浜市区	新潟市	大阪市	大阪市	明石市	兵庫県	奈良市	山口市	徳島市	愛媛市	熊本市	鹿児島市		
家電製品	映像・音響機器	55		23	20	2,670	231	1,304	2,262	156	120	1,741	1,583	13			186			
	掃除機		199	29	62	3,960	2,036	2,075	2,768	290	463	3,492	2,406		4,862	6,975	94			
	調理機			1	786	1,149	789	1,569	175		5,688	1,695			7,940					
	電子レンジ		687	674	11	2,985	1,059	3,859	1,263	307	787	2,181	1,140		2,235	3,276	678	2,389		
	OA機器				0	3,019	593	1,279	2,095	302		2,156	1,889					75		
大家具・家具	その他	70	707	1,321	527	13,617	15,509	10,250	5,702	1,454	3,486	14,213	11,991		32,262		3,343	2,566		
	ガスコンロ・暖房器具	1,112	2,137		69	4,535	762	10,210	1,860	231	399	420		2,163	3,584	695	2,267			
	ガスコンロ				87	1,463	78	1,830	1,612	290	368	872	501		1,906	414	2,024			
	その他				0	70	5	73	369	0		0	284				27	600		
家具類	椅子		3,259	336	1,690	23,536	3,969	19,769	15,278	6,075	4,536	13,004	14,341	382	9,843	12,540	2,171	3,689		
	テーブル		925			737	765	5,477	3,444	7,069	4,988	1,716		3,887	3,611	249	932	2,453	2,777	
	机					405		4,708	0	2,957	1,290	1,260	2,379	2,304	2,136	187	3,855	5,264	1,931	
	衣装箱					25	147	11,033	0	10,474	4,140	2,176	1,567	7,721	5,055	8	4,961	7,129	1,725	
	たんす	2,495	1,131	793	1,192	5,438	2,619	6,359	3,643	2,598	1,612	5,589	3,540	527	3,716	4,057	3,211	2,622		
	カラーボックス					115	3,117	0	6,612	1,944	527	1,333	1,918	1,552	130	927	3,098	606		
	戸棚・サイドボード					943	1,056	11,763	1,912	6,937	154	2,826	3,620	8,520	161	583	2,416	5,969	3,659	
	電子レンジ台					75	278	3,438	0	968	662	367	285	813	533	45		506	476	1,307
	ロッカー					0	43	0	0	5	13	1	34	42	8	72	115	36		
	スチールラック					0	2,912	0	2,354	176	654	1	22	237	0	159	2,646	193		
寝具類	その他	2,121		1,105	475	1,555	8,566	24,377	5,210	3,880	3,152	7,761	21,165	449	27,772		3,195	7,166		
	敷物			6,483	15	920	25,817	9,197	35,061	17,589	5,156	4,050	32,468	17,925	512	31,325	12,806	6,381	3,116	
	ベッド	1,474	1,960	766	337	10,973	1,810	15,209	2,746	1,208	1,328	4,982	2,449	375		2,511	2,779	2,021		
	敷物・カーペット		475	1,993	248	7,862	3,974	11,951	8,145	2,294	1,127	5,788	13,629	154	1,935		1,029	1,049		
	その他		1,392	703	0	1,343	1,828	2,913	5,867	1,013	1,810	185	10,513	367	38,279		3,849	1,300		
スポーツ	自転車	1,871	2,395	2,037	1,057	7,498	1,322	10,715	2,898	1,205	1,955	3,330	4,666	43	7,865	11,516		4,019		
	スキー用具	176		491	24	653	283	2,242	715	153	155	414	857	0	418	637	110			
	健康器具			288	111	1,762	1,101	1,890	778	424	401	1,057	880	59		1,404	623			
	その他		136	49	3,101	211	2,588	1,289	432	673	1,901	3,423	0	3,822			426	1,350		
上記以外	1,746	23,062	1,741	696	33,530	15,402	51,293	4,452	10,331	7,216	31,435	174,226	913	49,570		7,487	2,698			
合計		12,045	43,887	14,636	9,933	198,664	77,060	253,407	101,465	47,573	42,823	163,896	304,593	5,004	235,157	79,970	50,243	46,619		

また、収集品目数(点/年度)×1 点あたりの平均重量(kg/点)×組成割合(%)により求めた収集品目ごとの組成品目別重量（kg/年度）から、循環利用量調査における 9 組成品目（紙、金属、ガラス、ペットボトル、プラスチック、厨芥、繊維、木竹草類等、陶磁器類）に集約し、現行値及び事務局修正案による内訳比率と比較した結果を表 61 に示した。

表 60 粗大ごみ 1 点あたりの平均重量と組成割合の設定値

区分	製品名	出典	1点あたりの 平均重量 [kg/点]	1台あたりの組成割合[%]											
				木	紙	断熱材	布	硬質プラ	フィルム プラ	ゴム	配線	電子基板	鉄	非鉄	ガラス
家電製品	映像・音響機器	1)	5.5	0	0	0	0	18	0	3	15	46	18	0	
	掃除機	1)	5.9	0	0	2	1	45	0	3	12	0	37	0	
	調理機	1)	3.4	0	0	0	0	45	0	1	1	52	1	0	
	電子レンジ	1)	14.8	0	0	0	0	8	0	2	0	73	8	10	
	OA機器	2)	20.6	0	0	0	0	9	0	4	13	69	5	0	
	その他	1)	14	0	0	1	1	32	0	1	7	7	43	8	0
大型家庭 器具	ストーブ・暖房器具	1)	17.1	0	0	0	0	4	0	0	0	95	1	0	
	ガスコンロ	1)	11.2	0	0	0	0	2	0	2	1	0	84	10	3
	その他	1)	13.2	0	0	0	0	75	0	0	0	0	25	0	0
家具類	椅子	1)	6.9	90	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	
	テーブル	1)	9.5	90	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	
	机	1)	11.9	90	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	
	衣装箱	1)	4.5	20	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	
	たんす	1)	27.9	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	カラーボックス	1)	6.8	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	戸棚・サイドボード	1)	9.6	90	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	
	電子レンジ台	1)	11.9	20	0	0	0	20	0	0	0	60	0	0	
	ロッカー	1)	15	46	0	0	0	0	0	0	0	50	0	5	
	スチールラック	1)	0.8	0	0	0	0	3	0	0	0	87	10	0	
寝具類	その他	1)	8.2	69	0	0	0	4	0	0	0	22	1	4	
	布団	3)	5.1	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	
	ベッド	1)	11.2	15	0	0	0	0	0	0	0	85	0	0	
	敷物・カーペット	3)	8.2	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	
	その他	1)	5.5	0	0	0	0	75	0	0	0	0	25	0	
スポーツ	自転車	1)	11.3	0	0	0	0	8	0	8	0	84	0	0	
	スキー用具	1)	3.5	69	0	0	0	16	0	0	0	15	0	0	
	健康器具	1)	9.1	0	0	0	0	19	0	13	0	68	0	0	
	その他	1)	4.4	9	0	0	0	13	0	8	0	70	0	0	
上記以外	上記以外	1)	5.1	40	0	0	0	31	0	0	1	0	13	8	7

1)松藤敏彦ら 粗大ごみ破砕処理施設における物質収支・金属収支の推定、土木学会論文集 No.755/VII-30,85-94,2004,2
2)出典のパソコンの組成をもとに設定
3)単一組成として設定

表 61 粗大ごみの収集区分別内訳比率の現行値、事務局修正案、17 市の試算平均値

組成品目	現行値	事務局 修正案	17市平均
紙	0.0%	0.0%	0.0%
金属	30.0%	34.0%	34.6%
ガラス	0.0%	0.0%	1.6%
ペットボトル	0.0%	0.0%	0.0%
プラスチック	15.0%	6.5%	11.1%
厨芥	0.0%	0.0%	0.0%
繊維	0.0%	18.9%	13.7%
木竹草類等	30.0%	39.8%	38.8%
陶磁器類等	25.0%	0.9%	0.2%
合計	100.0%	100.0%	100.0%

組成品目	17市個別試算結果																
	青森県	秋田県	山形県	栃木県	埼玉県	神奈川県	新潟県	大阪府	大阪府	兵庫県	兵庫県	奈良県	山口県	徳島県	愛媛県	熊本県	鹿児島県
紙	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
金属	31.5%	37.2%	38.9%	29.5%	42.5%	42.4%	36.0%	34.6%	26.5%	35.1%	37.6%	31.8%	19.1%	36.1%	40.1%	30.6%	38.9%
ガラス	1.8%	2.3%	1.5%	1.1%	1.1%	1.5%	2.0%	0.9%	1.9%	1.6%	1.5%	2.7%	1.8%	1.3%	0.7%	1.4%	2.1%
ペットボトル	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
プラスチック	4.4%	12.9%	10.9%	8.9%	15.3%	17.6%	10.5%	10.5%	9.5%	12.0%	16.0%	15.0%	3.5%	12.2%	9.3%	9.5%	9.9%
厨芥	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
繊維	0.0%	21.4%	15.4%	5.2%	10.8%	9.4%	10.9%	23.6%	12.7%	13.4%	10.7%	15.2%	20.6%	27.1%	9.5%	20.1%	7.4%
木竹草類等	62.3%	26.1%	33.0%	55.1%	30.0%	28.7%	40.5%	30.3%	49.3%	37.7%	33.9%	35.2%	55.0%	23.0%	40.3%	38.1%	41.7%
陶磁器類等	0.0%	0.1%	0.2%	0.2%	0.3%	0.5%	0.1%	0.2%	0.1%	0.2%	0.3%	0.2%	0.0%	0.3%	0.1%	0.2%	0.1%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

³ 松藤敏彦ら 粗大ごみ破砕処理施設における物質収支・金属収支の推定、土木学会論文集 No.755/VII-30,85-94,2004,2

現行値では繊維の内訳比率が設定されていないが、事務局修正案では繊維の内訳比率は18.9%としている。これに対して、17市の繊維の内訳比率の平均値は13.7%（最小値0%、中央値12.7%、最大値27.1%）となった。繊維に該当する粗大ごみの収集数が報告されなかった自治体が1件（青森市：布団やカーペット類は粗大ごみではなく可燃ごみとして収集）あったが、その他の16市では粗大ごみとして布団やカーペット類などを扱っていた。

繊維以外の組成品目について、プラスチックについては現行値では15.0%、事務局修正案では6.5%であるのに対して、17市の内訳比率の平均値は11.1%（最小値3.5%、中央値10.5%、最大値17.6%）となり、17市の平均値や中央値よりも事務局修正案の内訳比率は低く設定される可能性が示唆された。

陶磁器類については、現行値では25%、事務局修正案では0.9%であるのに対して、17市の内訳比率の平均値は0.2%（最小値0%、中央値0.2%、最大値0.5%）であることから、事務局修正案のほうが自治体の実態に近いと考えられる。

上記より、事務局修正案では生活系粗大ごみ中の繊維の内訳比率を設定することができ、17市の粗大ごみの収集品目数から試算した内訳比率との比較においても大きな乖離はないことを確認した。

なお、生活系粗大ごみの内訳比率については、年度間で変更せず固定値として利用する。

5.1.5 直接搬入ごみの収集区分別内訳比率

施設に直接搬入されるごみだけを対象とした自治体組成調査結果は得られなかったため、直接搬入ごみの内訳比率のうち、とくに焼却施設及び最終処分場における内訳比率について、現行値と事務局修正案の比較を行った。

焼却施設における直接搬入ごみの内訳比率を図10に示した。



図10 焼却施設における直接搬入ごみの内訳比率

現行値では直接搬入ごみの収集区分に関わらず事業系混合ごみの内訳比率と同値としており、また事業系混合ごみには資源ごみの組成調査結果が反映される課題があることから、金属、ガラス、ペットボトルや陶磁器類の内訳比率が高くなっている。

例えば現行値では焼却施設への直接搬入ごみにおける金属の内訳比率を R3 年度で 19.9%としている。これに対して一廃統計調査（R3 年度実績）の施設整備状況調査において、「年間処理量」が 0 ではない焼却施設 916 施設のうち、不燃ごみを処理対象物としている焼却施設は 49 施設であり、同施設における調査対象年度の年間処理量（1,319,236 トン）は全施設年間処理量（32,906,704 トン）の 4.0%程度であることから、金属の内訳比率が過大に設定されている恐れがある。

また、不燃ごみを対象としていない焼却施設については、直接搬入に対して受け入れ基準を設定し、焼却不適物の受入を禁止している事例が一般的であることから、現行の直接搬入ごみの設定は、焼却施設における直接搬入ごみの実態と乖離している可能性がある。

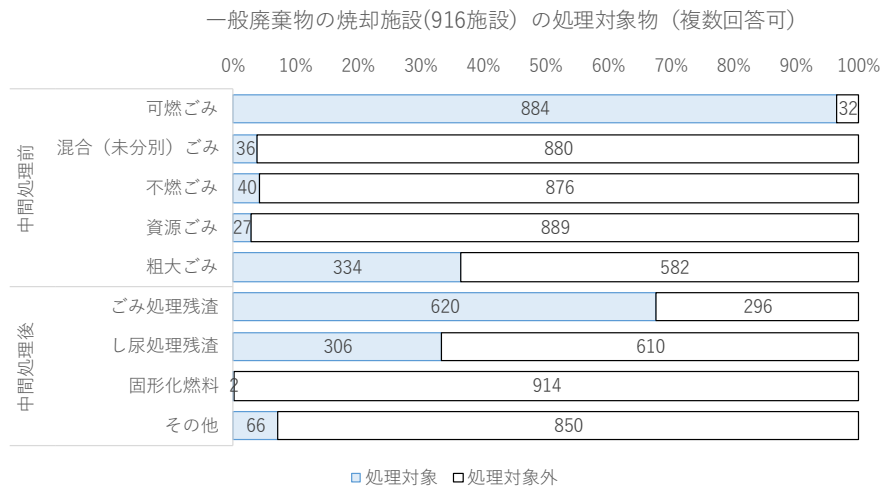


図 11 一般廃棄物の焼却施設（916 施設）における処理対象物
 出典：一廃統計（R3 年度実績）施設整備状況調査をもとに作成

表 62 焼却施設への搬入量が多い上位 5 自治体における受け入れ基準（東京二十三区を除く）

自治体名	焼却施設への直接搬入ごみの受け入れ基準
大阪市	分別対象品目（空き缶、空き瓶、ペットボトル、金属製の生活用品）や、大量の不燃物は受入不適物としている。 https://www.city.osaka.lg.jp/kankyo/page/0000007810.html
横浜市	焼却不適物として、不燃物は搬入禁止物となっている。 https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/sumai-kurashi/gomi-recycle/shokai/shokyaku/kojyo-ukeire.html
名古屋市	資源化可能なもの（びん、缶、ペットボトル）は搬入できないものとしている。 https://www.city.nagoya.jp/kurashi/category/5-6-26-0-0-0-0-0-0-0.html
福岡市	焼却施設の基本的受入条件は可燃物とされている。 https://www.city.fukuoka.lg.jp/kankyo/kanri/hp/kijun.html
神戸市	焼却施設へ搬入できるのは「燃えるごみ」が対象であり、缶、びん、ペットボトルなどは資源リサイクルセンターへの搬入としている。 https://www.city.kobe.lg.jp/a70503/kurashi/recycle/gomi/dashikata/mochikomi-yurvo.html

これに対して、事務局修正案では直接搬入ごみの内訳比率を、生活系/事業系別かつ収集区分別に収集ごみの内訳比率と同値として、焼却施設への収集区分別搬入量で加重平均している。そのため、焼却施設の直接搬入ごみの内訳比率の計算においては、搬入量が多い可燃ごみや混合ごみの内訳比率がより反映されるため、実態に近い内訳比率となっていると考えられる。

また、事務局修正案では生活系混合ごみ及び事業系混合ごみにおける収集区分別内訳比率も見直しているため、金属、ガラス、ペットボトル及び陶磁器類の内訳比率が低くなり、相対的に厨芥、プラスチック、繊維、木竹草類等の内訳比率が高くなっている。

次に、最終処分場における直接搬入ごみの内訳比率を図 12 に示した。



図 12 最終処分場における直接搬入ごみの内訳比率

現行値では直接搬入ごみの収集区分に関わらず事業系混合ごみの内訳比率と同値としていることから、最終処分場の直接搬入ごみ中の紙の内訳比率が R3 年度では 33.4%、厨芥の内訳比率が 17.1%となっている。

しかしながら、一廃統計調査（R3 年度実績）の施設整備状況調査において、「埋立中」である最終処分場は 1,043 施設あるが、可燃ごみを処理対象物としている最終処分場は 49 施設であり、同施設における調査対象年度の埋立容量（覆土を含む）188,833m³ は、全施設（3,308,910m³）の 5.7%程度である。半数以上の最終処分場において、直接最終処分されるごみは「不燃ごみ」が対象であることから、現行値において直接最終処分される「紙」や「厨芥」の内訳比率が過大となっている可能性がある。

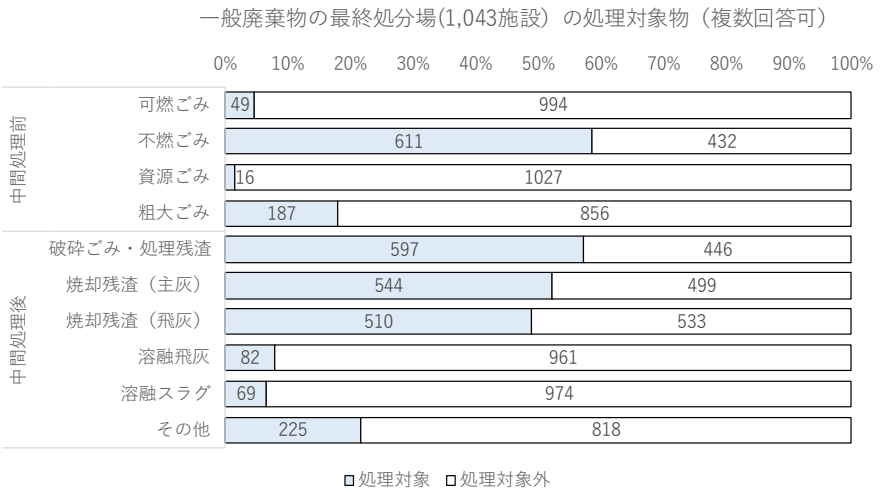


図 13 一般廃棄物の最終処分場（1,043 施設）における処理対象物
出典：一廃統計（R3 年度実績）施設整備状況調査をもとに作成

これに対して、事務局修正案では直接搬入ごみの内訳比率を、生活系/事業系別かつ収集区分別に収集ごみの内訳比率と同値として、最終処分場への収集区分別搬入量で加重平均している。そのため、最終処分場の直接搬入ごみの内訳比率の計算においては、搬入量が多い不燃ごみの内訳比率がより反映されるため、実態に近い内訳比率となっていると考えられる。結果として、紙、ペットボトル、厨芥、繊維、木竹草類等では事務局修正案の内訳比率が低くなり、相対的に金属、ガラス、陶磁器類等の内訳比率が高くなっている。

上記より、直接搬入ごみについてどの処理施設に対しても事業系粗大ごみの内訳比率を一律に適用しているという課題に対して、事務局修正案では収集区分ごとの内訳比率を処理施設への収集区分搬入量で加重平均することで、各処理施設の特性に応じた内訳比率として設定することができることを確認した。

5.2 見直し後の算出結果に関する妥当性の確認結果

5.2.1 R3 年度実績の発生量等の算出結果の比較

R3 年度における現行値と事務局修正案による算出結果の比較結果を表 63 及び図 14 に示した。
また、各組成品目について発生量に対する循環利用量、最終処分量及び減量化量の比率を表 64 に示した。

表 63 現行値と事務局修正案による算出結果の比較
(R3 年度実績：千トン/年度)

現行値		合計	紙	金属	ガラス	ペットボトル	プラスチック	厨芥	繊維	木竹草類等	陶磁器類等
発生量		41,020	14,695	1,908	1,243	632	4,498	11,079	1,401	4,649	915
循環利用量	直接循環利用量	8,157	3,627	947	743	346	1,004	851	247	349	43
	処理後循環利用量	3,484	2,647	143	187	79	82	95	155	95	0
	処理後循環利用量	4,673	979	804	557	267	923	755	91	254	43
最終処分量	直接最終処分量	3,424	734	961	499	5	33	108	35	176	872
	処理後最終処分量	340	68	94	50	5	33	24	3	16	48
	処理後最終処分量	3,084	667	867	449	0	1	84	32	160	824
減量化量		29,440	10,334	0	0	281	3,461	10,120	1,119	4,124	0

事務局修正案による算出結果		合計	紙	金属	ガラス	ペットボトル	プラスチック	厨芥	繊維	木竹草類等	陶磁器類等
発生量		41,020	14,201	1,314	1,010	561	4,742	11,833	1,713	5,279	366
循環利用量	直接循環利用量	8,157	3,602	934	736	343	1,009	884	262	371	17
	処理後循環利用量	3,484	2,647	143	187	79	82	95	155	95	0
	処理後循環利用量	4,673	955	791	549	264	927	789	107	275	17
最終処分量	直接最終処分量	3,424	980	380	274	11	181	474	245	529	350
	処理後最終処分量	340	19	116	77	4	42	19	4	13	47
	処理後最終処分量	3,084	961	264	197	7	139	455	241	516	303
減量化量		29,440	9,619	0	0	207	3,552	10,475	1,207	4,380	0

事務局修正案による算出結果 現行値の差		合計	紙	金属	ガラス	ペットボトル	プラスチック	厨芥	繊維	木竹草類等	陶磁器類等
発生量		0	-494	-594	-233	-71	243	754	313	630	-549
循環利用量	直接循環利用量	0	-24	-13	-7	-3	5	33	15	21	-26
	処理後循環利用量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	処理後循環利用量	0	-24	-13	-7	-3	5	33	15	21	-26
最終処分量	直接最終処分量	0	245	-581	-225	6	148	366	210	353	-522
	処理後最終処分量	0	-49	22	27	-1	9	-5	1	-3	-1
	処理後最終処分量	0	294	-603	-252	7	139	371	209	356	-521
減量化量		0	-715	0	0	-74	91	355	88	256	0

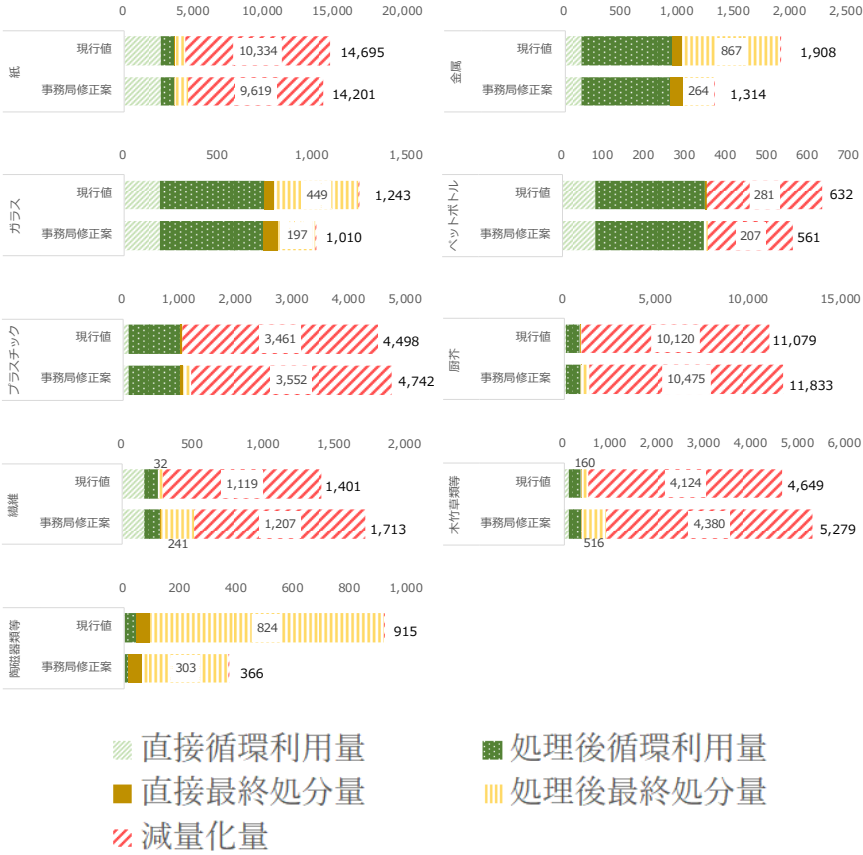


図 14 現行値と事務局修正案による算出結果の比較
(R3 年度実績：千トン/年度)

表 64 現行値と事務局修正案による算出結果の発生量に対する比率の比較
(R3 年度実績：発生量に対する比率)

現行値		合計	紙	金属	ガラス	ペットボトル	プラスチック	厨芥	繊維	木竹草類等	陶磁器類等
発生量		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
循環利用量		19.9%	24.7%	49.6%	59.8%	54.7%	22.3%	7.7%	17.6%	7.5%	4.7%
	直接循環利用量	8.5%	18.0%	7.5%	15.0%	12.5%	1.8%	0.9%	11.1%	2.1%	0.0%
	処理後循環利用量	11.4%	6.7%	42.2%	44.8%	42.2%	20.5%	6.8%	6.5%	5.5%	4.7%
		8.3%	5.0%	50.3%	40.2%	0.8%	0.7%	1.0%	2.5%	3.8%	95.3%
最終処分量		0.8%	0.5%	4.9%	4.0%	0.8%	0.7%	0.2%	0.2%	0.3%	5.2%
	処理後最終処分量	7.5%	4.5%	45.4%	36.1%	0.0%	0.0%	0.8%	2.3%	3.4%	90.1%
減量化量		71.8%	70.3%	0.0%	0.0%	44.5%	76.9%	91.3%	79.9%	88.7%	0.0%

事務局修正案による算出結果		合計	紙	金属	ガラス	ペットボトル	プラスチック	厨芥	繊維	木竹草類等	陶磁器類等
発生量		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
循環利用量		19.9%	25.4%	71.1%	72.9%	61.1%	21.3%	7.5%	15.3%	7.0%	4.5%
	直接循環利用量	8.5%	18.6%	10.9%	18.5%	14.0%	1.7%	0.8%	9.1%	1.8%	0.0%
	処理後循環利用量	11.4%	6.7%	60.2%	54.4%	47.1%	19.6%	6.7%	6.2%	5.2%	4.5%
		8.3%	6.9%	28.9%	27.1%	2.0%	3.8%	4.0%	14.3%	10.0%	95.5%
最終処分量		0.8%	0.1%	8.8%	7.6%	0.7%	0.9%	0.2%	0.2%	0.2%	12.7%
	処理後最終処分量	7.5%	6.8%	20.1%	19.5%	1.3%	2.9%	3.8%	14.0%	9.8%	82.8%
減量化量		71.8%	67.7%	0.0%	0.0%	36.9%	74.9%	88.5%	70.4%	83.0%	0.0%

事務局修正案による算出結果 現行値の差		合計	紙	金属	ガラス	ペットボトル	プラスチック	厨芥	繊維	木竹草類等	陶磁器類等
発生量		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
循環利用量		0.0%	0.7%	21.4%	13.1%	6.4%	-1.0%	-0.2%	-2.3%	-0.5%	-0.2%
	直接循環利用量	0.0%	0.6%	3.4%	3.5%	1.6%	-0.1%	-0.1%	-2.0%	-0.2%	0.0%
	処理後循環利用量	0.0%	0.1%	18.0%	9.6%	4.8%	-1.0%	-0.2%	-0.3%	-0.2%	-0.2%
		0.0%	1.9%	-21.4%	-13.1%	1.2%	3.1%	3.0%	11.8%	6.2%	0.2%
最終処分量		0.0%	-0.3%	3.9%	3.6%	-0.2%	0.2%	-0.1%	0.0%	-0.1%	7.5%
	処理後最終処分量	0.0%	2.2%	-25.3%	-16.7%	1.3%	2.9%	3.1%	11.8%	6.3%	-7.3%
減量化量		0.0%	-2.6%	0.0%	0.0%	-7.6%	-2.0%	-2.8%	-9.5%	-5.8%	0.0%

表 63、図 14 及び表 64 より、事務局修正案の算出結果の概要は以下のとおりである。

- ・生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの内訳比率変更により、焼却処理される資源物（紙、金属、ガラス、ペットボトル）の量が減少し、減量化量が減少する。
- ・直接搬入ごみの内訳比率変更により、有機物（紙、厨芥、木竹草類等）の直接最終処分量が減少する。
- ・生活系粗大ごみの内訳比率の変更により、繊維類の発生量や処理後循環利用量が増加する。

各組成品目における算出結果の変更点の詳細は表 65 のとおりである。

表 65 組成品目別の事務局修正案による算出結果の変更点の整理

組成品目	算出結果の変更点
紙	・生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの収集区分別内訳比率の変更により、焼却施設に搬入される混合ごみ中の紙の内訳比率が減少したため、発生量や減量化量が減少した。 ・また、直接搬入ごみの収集区分別内訳比率の変更により最終処分場に直接搬入される紙の内訳比率が減少したことで、直接最終処分量も減少した。
金属	・生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの収集区分別内訳比率の変更により、焼却施設に搬入される混合ごみ中の金属の内訳比率が減少したため、発生量や処理後最終処分量が減少した。 ・直接搬入ごみの収集区分別内訳比率の変更により最終処分場に直接搬入される金属の内訳比率が増加したことで、直接最終処分量は増加した。 ・とくに処理量後最終処分量について、現行値（R3 年度実績）では発生量に対して 45.4%を占めていたが、焼却施設に搬入される金属の内訳比率の減少により、焼却処理後最終処分量が減少し、事務局修正案では金属の発生量の 20.1%程度となった。
ガラス	・生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの収集区分別内訳比率の変更により、焼却施設に搬入される混合ごみ中のガラスの内訳比率が減少したため、発生量や処理後最終処分量が減少した。 ・直接搬入ごみの収集区分別内訳比率の変更により最終処分場に直接搬入される金属の内訳比率が増加したことで、直接最終処分量は増加した。 ・とくに処理量後最終処分量について、現行値（R3 年度実績）では発生量に対して 36.1%を占めていたが、焼却施設に搬入されるガラスの内訳比率の減少により、焼却処理後最終処分量が減少し、事務局修正案では金属の発生量の 19.5%程度となった。
ペットボトル	・生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの収集区分別内訳比率の変更により、焼却施設に搬入される混合ごみ中のペットボトルの内訳比率が減少したため、発生量や減量化量が減少した。
プラスチック	・生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの収集区分別内訳比率の変更により、焼却施設に搬入される混合ごみ中の資源物（紙、金属、ガラス、ペットボトル）の内訳比率が減少したことで、相対的に他品目の内訳比率が増加することから、事務局修正案では発生量等が増加した。
厨芥	・生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの収集区分別内訳比率の変更により、焼却施設に搬入される混合ごみ中の資源物（紙、金属、ガラス、ペットボトル）の内訳比率が減少したことで、相対的に他品目の内訳比率が増加することから、事務局修正案では発生量等が増加した。 ・また、直接搬入ごみの収集区分別内訳比率の変更により最終処分場に直接搬入される厨芥の内訳比率が減少したことで、直接最終処分量は減少した。
繊維	・生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの収集区分別内訳比率の変更により、焼却施設に搬入される混合ごみ中の資源物（紙、金属、ガラス、ペットボトル）の内訳比率が減少したことで、相対的に他品目の内訳比率が増加することから、事務局修正案では発生量等が増加した。 ・また、生活系粗大ごみの内訳比率の変更により繊維の内訳比率が 0%から 18.9%に変更されたことで、粗大ごみ処理施設における繊維の処理後循環利用量や処理後焼却処理量が新たに計上されるようになり、処理後循環利用量等が増加した。
木竹草類等	・生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの収集区分別内訳比率の変更により、焼却施設に搬入される混合ごみ中の資源物（紙、金属、ガラス、ペットボトル）の内訳比率が減少したことで、相対的に他品目の内訳比率が増加することから、事務局修正案では発生量等が増加した。 ・また、直接搬入ごみの収集区分別内訳比率の変更により最終処分場に直接搬入される木竹草類等の内訳比率が減少したことで、直接最終処分量は減少した。
陶磁器類等	・事業系混合ごみの内訳比率の変更により、焼却施設に搬入される陶磁器類の組成比率が減少したことで、事務局修正案では直接最終処分量以外の量が減少した。 ・直接最終処分量については、直接搬入ごみの内訳比率の変更により増加した。

5.2.2 循環利用率の経年変化の比較

発生量に対する循環利用量の割合を循環利用率とすると、現行値と事務局修正案について、H10年度からR3年度の循環利用率を比較した結果を図15に示した。

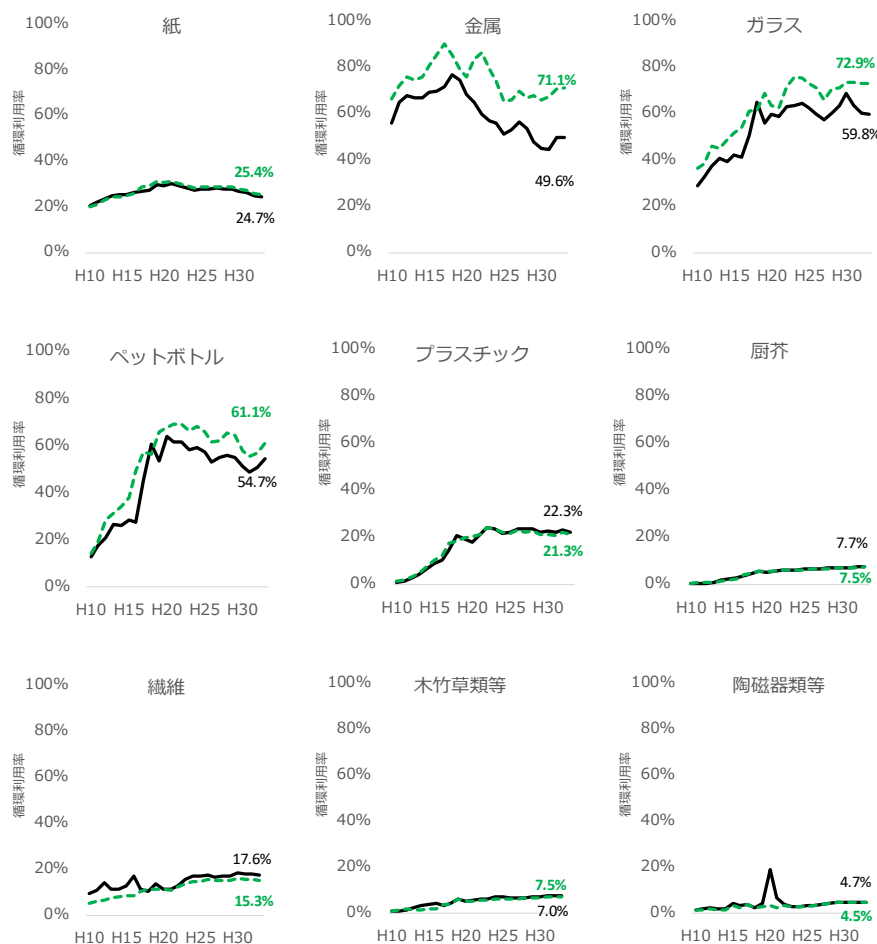


図15 H10年度～R3年度の循環利用率（循環利用量/発生量）の経年変化
グラフ中の数値はR3年度の循環利用率

可燃物（紙、厨芥、繊維及び木竹草類）では、現行値と事務局修正案の差異が小さいが、厨芥や繊維では、事務局修正案による焼却施設の不燃物の内訳比率の減少により、相対的に可燃物の内訳比率が増加することで、分母となる発生量が増加し、循環利用率が現行値よりも低い値となっている。

不燃物のうち、金属及びガラスについては、事務局修正案適用後の循環利用率が現行値よりも高く推計された。これは、分子である循環利用量はほぼ一定であるが、分母である発生量が減少するからである。（焼却施設における不燃物の内訳比率が減少することで、不燃物の焼却施設での処理量が減少するため、各施設での処理量を合算して計算する発生量も減少する。）

陶磁器類等については直接循環利用量を計上しておらず、処理後循環利用量（特に焼却施設の焼却灰としての循環利用量を、中間処理量をもとに組成品目別に按分した量）が分子となるが、焼却施設における陶磁器類等の処理量が減少した結果、事務局修正案適用後の循環利用率は現行値よりも低くなった。

ペットボトルについては、事務局修正案のほうが現行値よりも循環利用率が高くなり、R3年度の循環利用率は61.1%（264千トン/561千トン）となった。

一方で、PETボトルリサイクル推進協議会のR3年度のリサイクル率は86.0%（リサイクル量500千トン/指定PETボトル販売量581千トン）としており、事務局修正案適用後の循環利用率のほうが協議会のリサイクル率に近づくが、20ポイント以上の差異がある。

図15. 回収・リサイクル・有効利用とは

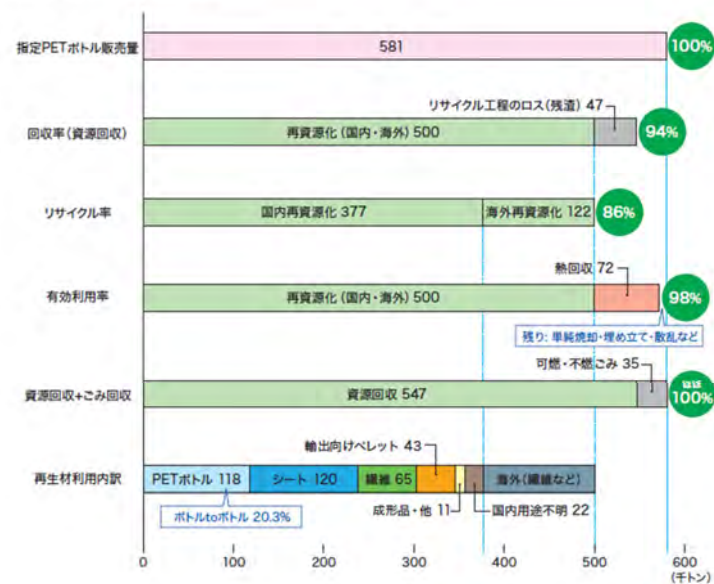


図16 PETボトルリサイクル推進協議会 PETボトルリサイクル年次報告書2022

プラスチックの循環利用率については現行値と事務局修正案では大きな差異はみられず、R3 年度実績では事務局修正案では 21.3%となった。

なお、R3 年度のプラスチック循環利用協会のプラスチックのマテリアルフローより、一般系廃棄物の再生利用 70 万トン+高炉・コークス炉原料/ガス化（化学原料利用）/油化 28 万トン+ガス化(燃料利用)2 万トン+固形燃料／セメント原・燃料 26 万トンの合計 126 万トンを循環利用される量と仮定する。一般系廃棄物の発生量 419 万トンに対する割合は約 30.0%となり、事務局修正案による循環利用率 21.3%よりも 8.7 ポイントほど高い値となる。

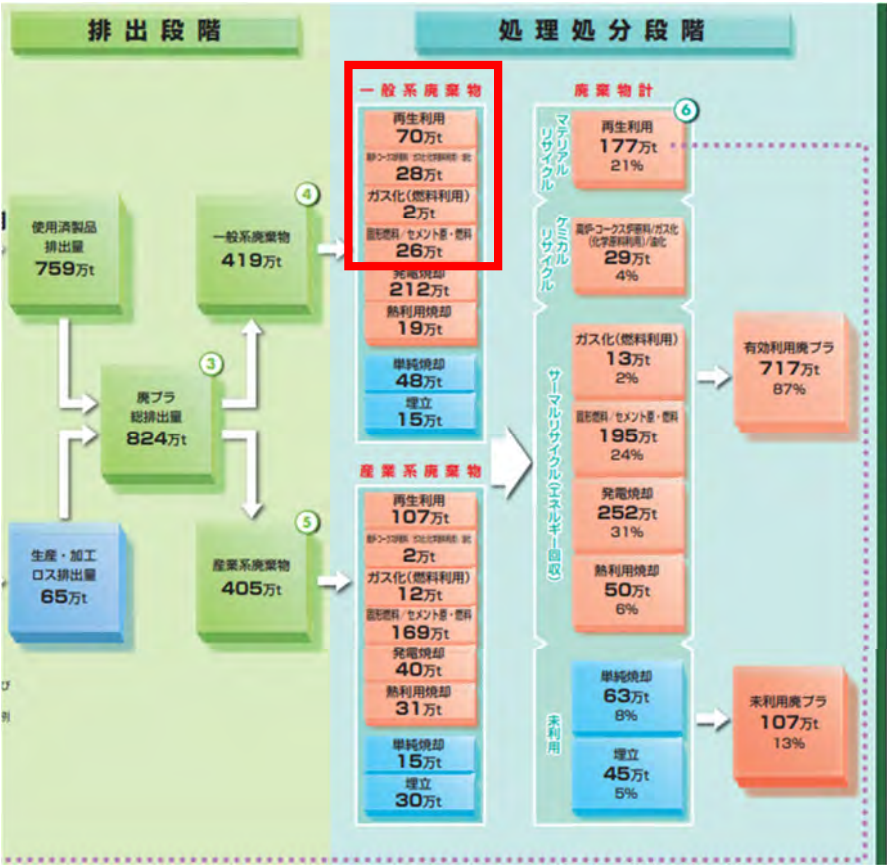


図 17 プラスチック循環利用協会
2021 年度プラスチックのマテリアルフロー (抜粋)

6 我が国の温室効果ガス排出インベントリ算定に必要なデータの算出

6.1 現在インベントリ算定のために提供しているデータ

廃棄物分野の温室効果ガス排出インベントリ算定に必要な組成品目別の一般廃棄物のデータ項目は、表 66 のとおりである。

表 66 廃棄物分野の温室効果ガス排出インベントリ算定に必要な
一般廃棄物のデータ

対象量	組成品目	利用用途
発生量	ペットボトル	バイオマス由来成分割合の算定 ※2004 年度以前のバイオマス由来成分割合は 0 としている
	プラスチック	
焼却処理量	紙	焼却由来の CO ₂ 排出量の算定 ※紙、ペットボトル、プラスチック及び繊維について、化石燃料起源の焼却処理に伴う CO ₂ 排出量計算のために提供 ※バイオマス成分である厨芥及び木竹草類等についても、あわせて焼却処理量を提供
	ペットボトル	
	プラスチック	
	厨芥	
	繊維	
	木竹草類等	
	一般廃棄物総量	焼却由来の CH ₄ 及び N ₂ O 排出量の算定
直接最終処分量	紙	最終処分された廃棄物中に含まれる有機成分の生物分解に伴い排出される CH ₄ 排出量の算定
	厨芥	
	繊維	
	木竹草類等	
焼却以外の中間処理後最終処分量	紙	最終処分場 (埋立) における浸出液処理に伴う CH ₄ 及び N ₂ O の排出
	厨芥	
	繊維	
	木竹草類等	
焼却処理後最終処分量	紙	
	厨芥	
	繊維	
	木竹草類等	
ごみ堆肥化施設中間処理量	厨芥	コンポスト化由来の CH ₄ 排出量及び N ₂ O 排出量の算定
	木竹草類等	

令和 5 年度循環利用量調査においてインベントリ算定のために提供したファイルに記載があったデータ（H2 年度（1990 年度）以降）は表 67 のとおりである。各提供データは、算出時点（年度末の循環利用量調査編報告書作成時点）で参照した一廃統計調査をもとに、収集区分別内訳比率の設定方法に基づき算出された値である。

なお、H2 年度～H10 年度の現行値の整理結果は表のとおりであるが、黄色背景部分のデータについては循環利用量調査からは提供していない。廃棄物分科会報告書（平成 18 年）等を参考に算出方法を確認し、含水率や繊維の割合を設定して可能な限り遡って算出した値を現行値として比較に利用した。

表 67 インベントリ提供データ（発生量、焼却処理量、最終処分量 千トン/年度）

年度	発生量		焼却処理量							直接最終処分量				焼却以外の 中間処理後最終処分量				焼却処理後最終処分量				
	ペット ボトル	プラス チック	紙	ペット ボトル	プラス チック	厨芥	繊維	木竹草 類等	合計	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等	
H2年度	1990年度	6,274	11,446	300	4,697		1,244		36,668	1,383	1,678	137	623	42	17	8	38	1,120	1,357	118	335	
H3年度	1991年度	6,278	11,754	303	4,749		1,254		37,575	1,370	1,622	136	402	84	33	16	75	1,150	1,394	121	344	
H4年度	1992年度	6,147	11,857	302	4,730		1,270		37,840	1,101	1,244	109	316	87	35	17	78	1,160	1,406	122	347	
H5年度	1993年度	6,135	12,002	302	4,721		1,294		38,233	1,180	1,374	117	341	92	37	18	82	1,174	1,423	124	351	
H6年度	1994年度	6,132	12,233	307	4,791		1,311		38,948	996	1,127	99	291	98	39	19	88	1,197	1,451	126	358	
H7年度	1995年度	6,144	12,395	313	4,888		1,336		39,499	973	1,048	97	273	101	40	20	90	1,212	1,470	128	362	
H8年度	1996年度	6,217	12,628	325	5,078		1,359		40,345	880	933	88	262	106	42	21	95	1,235	1,498	130	369	
H9年度	1997年度	6,149	12,841	331	5,175		1,364		41,039	757	780	75	237	112	45	22	100	1,256	1,523	132	376	
H10年度	1998年度	442	6,151	12,892	344	5,381	15,636	1,364	3,851	41,398	694	716	69	206	123	49	24	110	1,261	1,529	133	377
H11年度	1999年度	510	6,248	13,188	377	5,436	16,221	1,302	3,321	41,545	671	712	64	173	162	51	30	122	1,345	1,654	133	339
H12年度	2000年度	634	6,572	13,579	450	5,699	17,029	1,105	2,528	42,133	678	730	56	141	194	55	36	141	1,334	1,673	109	248
H13年度	2001年度	638	6,626	13,856	431	5,747	16,910	1,106	2,448	42,185	620	642	53	117	214	51	50	102	1,365	1,670	99	242
H14年度	2002年度	761	6,490	14,200	530	5,612	16,288	1,187	2,438	41,973	518	505	47	97	203	44	60	89	1,275	1,469	107	220
H15年度	2003年度	810	6,370	14,562	557	5,498	15,511	1,204	2,808	41,933	513	474	51	105	173	43	85	79	1,222	1,310	102	237
H16年度	2004年度	752	6,063	14,332	517	5,061	15,155	722	3,442	40,941	490	439	53	118	73	43	123	90	1,125	1,306	60	312
H17年度	2005年度	593	5,197	13,991	306	4,129	14,729	1,402	4,107	40,251	311	209	37	68	304	103	141	79	1,106	1,173	111	327
H18年度	2006年度	596	4,815	13,309	226	3,383	14,917	1,641	4,985	39,914	255	188	21	75	393	82	50	84	1,105	963	187	472
H19年度	2007年度	560	4,324	13,167	251	3,156	15,459	1,357	4,285	38,773	65	136	9	61	272	59	68	89	1,050	1,247	109	346
H20年度	2008年度	464	4,595	12,384	131	3,568	14,430	1,698	3,573	37,233	183	93	13	39	287	60	14	58	932	1,087	128	269
H21年度	2009年度	425	4,073	11,438	160	3,068	14,140	1,877	3,735	35,989	151	71	10	30	224	47	1	46	721	891	118	235
H22年度	2010年度	496	3,719	11,809	189	2,718	13,366	1,628	3,485	35,254	142	68	8	25	247	52	0	47	825	415	33	180
H23年度	2011年度	523	4,094	12,245	217	2,964	13,647	1,347	3,294	35,739	127	61	6	19	241	48	11	47	875	441	58	248
H24年度	2012年度	518	4,635	12,734	211	3,465	13,615	1,166	3,362	36,734	126	55	5	19	199	34	8	38	901	423	52	258
H25年度	2013年度	540	4,926	12,351	230	3,475	13,328	1,170	3,503	36,141	127	54	5	89	155	29	6	30	928	376	50	251
H26年度	2014年度	568	3,993	12,021	266	2,995	13,075	1,094	3,584	34,912	112	48	5	24	116	23	5	25	861	313	45	188
H27年度	2015年度	560	3,980	11,483	253	3,030	12,969	1,234	4,036	34,883	91	42	5	20	86	20	4	20	811	312	48	203
H28年度	2016年度	545	3,929	11,348	242	3,019	12,209	1,156	4,608	34,293	85	37	4	22	71	16	3	17	771	274	41	205
H29年度	2017年度	563	4,118	10,815	257	3,213	12,109	1,166	4,855	34,247	78	37	3	21	43	14	2	12	747	248	35	196
H30年度	2018年度	635	4,037	10,950	314	3,139	12,136	1,023	4,720	34,170	88	40	3	23	39	13	1	12	732	204	31	186
R01年度	2019年度	672	4,292	10,985	350	3,376	12,264	1,132	4,546	34,629	75	34	3	18	4	6	0	6	709	179	35	177
R02年度	2020年度	669	4,379	11,291	338	3,378	11,279	1,122	4,193	33,568	72	30	3	17	0	4	0	1	696	104	31	168
R03年度	2021年度	632	4,527	11,257	293	3,574	10,431	1,186	4,411	33,042	68	24	3	16	0	3	0	1	667	81	32	160

※黄色背景部分の推計方法：環境省の「温室効果ガス排出・吸収量算定方法の詳細情報⁴」をもとに以下のとおり設定

- 紙とペットボトルの焼却処理量は「焼却処理量(dry)/(1-含水率)」で算出し、繊維は「焼却処理量(dry)/(1-含水率)/合成繊維割合」で算出した。
- 紙と繊維の直接最終処分量は、循環利用量調査報告書表 4-4-4 の紙・繊維類の直接最終処分量を用いて、H10 年度の紙と繊維の比率をもとに H2～H9 年度値を算出した。繊維以外の焼却以外の中間処理後最終処分量は、「(最終処分量(dry)-直接最終処分量×(1-含水率))/(1-含水率)」で算出した。繊維は「(最終処分量(dry)-直接最終処分量×(1-含水率)×天然繊維割合)/(1-含水率)/天然繊維割合」で算出した。

※H22 年度実績以前の廃統計調査では通常の一般廃棄物と災害廃棄物が合わせて計上されていた。
H23 年度実績以降の廃統計調査では災害廃棄物が別途計上されるようになったため、循環利用量調査において、災害廃棄物由来のプラスチック及び木竹草類等の各量を算出し、通常の一般廃棄物と合わせて計上している。また、焼却処理量合計値についても、災害廃棄物分を加えた値となる。

⁴ <https://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg-mrv/methodology/waste.html>

表 67 に加え、ごみ堆肥化施設に関するデータとしてごみ堆肥化施設の内訳比率(%)を表 68 のとおり提供しており、R3 年度実績以降は堆肥化施設の中間処理量もあわせて提供している。

なお、H16 年度以前においては、「3.4②：施設区分別内訳比率(%)の設定」で示した施設区分の特徴に応じた内訳比率設定方法が行われておらず、ごみ堆肥化施設に対して、紙、金属、ガラス、ペットボトル、プラスチック、繊維及び陶磁器類についても内訳比率は設定され、中間処理量が計算されていた。H17 年度以降は、「3.4②：施設区分別内訳比率(%)の設定」に基づき、厨芥及び木竹草類等のみごみ堆肥化施設の内訳比率と、それに基づく中間処理量が計算されるようになった。

なお、日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2024 年 4 月版 (NID) において、コンポスト化に伴う排出量の計算に際しては、「堆肥化されやすい有機物(紙、厨芥、繊維)」と「堆肥化されにくい有機物(木竹草類等)」で 2 種類の排出係数が適用される。

表 68 インベントリ提供用データ（ごみ堆肥化施設の内訳比率(%)と中間処理量(千トン/年度)）

年度	ごみ堆肥化施設の内訳比率										ごみ堆肥化施設の中間処理量	
	紙	金属	ガラス	ペットボ トル	プラス チック	厨芥	繊維	木竹草類 等	陶磁器類 等	合計	厨芥	木竹草類等
H2年度	1990年度											
H3年度	1991年度											
H4年度	1992年度											
H5年度	1993年度											
H6年度	1994年度											
H7年度	1995年度											
H8年度	1996年度											
H9年度	1997年度											
H10年度	1998年度	32.0%	0.9%	0.6%	0.8%	12.8%	40.0%	3.3%	9.3%	0.3%	100.0%	
H11年度	1999年度											
H12年度	2000年度	32.9%	0.8%	0.5%	1.1%	13.2%	43.0%	2.6%	5.7%	0.2%	100.0%	
H13年度	2001年度	33.3%	0.8%	0.5%	1.0%	13.5%	42.5%	2.5%	5.7%	0.2%	100.0%	
H14年度	2002年度	34.3%	0.8%	0.5%	1.3%	13.5%	41.2%	2.5%	5.7%	0.2%	100.0%	
H15年度	2003年度	35.4%	0.8%	0.4%	1.3%	13.3%	39.4%	2.4%	6.7%	0.3%	100.0%	
H16年度	2004年度	36.0%	0.8%	0.5%	1.3%	12.3%	39.4%	0.8%	8.6%	0.3%	100.0%	
H17年度	2005年度						66.5%		33.5%		100.0%	
H18年度	2006年度						70.5%		29.5%		100.0%	
H19年度	2007年度						72.5%		27.5%		100.0%	
H20年度	2008年度						72.7%		27.3%		100.0%	
H21年度	2009年度						71.1%		28.9%		100.0%	
H22年度	2010年度						71.1%		28.9%		100.0%	
H23年度	2011年度						77.7%		22.3%		100.0%	
H24年度	2012年度						75.2%		24.8%		100.0%	
H25年度	2013年度						73.1%		26.9%		100.0%	
H26年度	2014年度						65.6%		34.4%		100.0%	
H27年度	2015年度						66.9%		33.1%		100.0%	
H28年度	2016年度						61.2%		38.8%		100.0%	
H29年度	2017年度						62.7%		37.3%		100.0%	
H30年度	2018年度						61.4%		38.6%		100.0%	
R01年度	2019年度						63.8%		36.2%		100.0%	
R02年度	2020年度						62.5%		37.5%		100.0%	
R03年度	2021年度						59.7%		40.3%		100.0%	

※1999 年度値は循環利用量調査では公表していないため、インベントリでは前後年度のデータから外挿されている。また、1997 年度以前については 1998 年度値を代用している。

(5.B.1 コンポスト化 (Composting) (CH4, N2O) <https://www.env.go.jp/content/000197410.pdf>)

6.2 見直し後のインベントリ提供用データの算出方法

事務局修正案を適用した場合のインベントリ提供用データの算出方法については、以下の方針で検討を行った。

- ・H2 年度（1990 年度）以降について、必要なすべての算出項目について算出し、経年表として循環利用量調査報告書に掲載するように検討する。
- ・ただし、H2 年度～H9 年度におけるペットボトル及びプラスチックの発生量については、2004 年度以前の以前のバイオマス由来成分割合（バイオマス由来成分量/発生量）がインベントリ算定において 0 と設定されていることを踏まえ、算出対象外とした。
- ・ごみ堆肥化施設については、厨芥及び木竹草類等の 2 品目を対象として、中間処理量（及び内訳比率）を算出した結果を提供する。

ただし、「4 一般廃棄物の組成品別発生量等算出方法の見直しについて」で見直し検討を行ったのは、循環利用量調査が開始された H10 年度実績以降に関する算出方法であることから、H2 年度から H9 年度までの各データ項目の算出が必要となった。

そこで、国立環境研究所の日本の一般廃棄物データベース⁵から H2 年度から H9 年度までの「日本の廃棄物処理」報告書を参照して、発生量、焼却処理量、最終処分量及び堆肥化施設中間処理量を表 69 のとおり取得し、数式 1 に基づき H2 年度から H9 年度までの期間のインベントリ提供用データの算出を行った。算出結果を表 70 及び表 71 に示した。

表 69 H2 年度から H9 年度までの一般廃棄物処理量の推移（千トン/年度）

年度	発生量 (参考値)	焼却処理量	最終処分量			堆肥化施設 中間処理量	
			直接最終処分	焼却以外の中間処理後 最終処分量	焼却処理後 最終処分量		
H2年度	1990年度	51,427	36,676	9,790	1,028	5,991	88
H3年度	1991年度	52,178	37,582	8,458	1,866	6,055	57
H4年度	1992年度	51,991	37,847	7,334	1,937	6,025	58
H5年度	1993年度	52,223	38,012	7,124	1,821	6,013	63
H6年度	1994年度	52,671	38,946	6,214	1,807	6,120	49
H7年度	1995年度	53,011	39,494	5,721	1,825	6,055	50
H8年度	1996年度	53,625	40,348	5,180	1,879	6,034	50
H9年度	1997年度	53,715	41,086	4,334	1,765	5,909	54
H10年度	1998年度	54,009	41,417	3,820	1,770	5,760	63

出典：日本の廃棄物処理（H2 年度実績～H9 年度実績）をもとに作成

数式 1

$$A_{tji} = \frac{A_{1998ji}}{A_{1998j}} \times A_{tj}$$

- t：年度（1990～1997）
- j：算出対象量（焼却処理量、直接最終処分量、焼却以外の中間処理後最終処分量、焼却処理後最終処分量、堆肥化施設中間処理量）
- i：品目（ペットボトル、プラスチック、紙、厨芥、繊維、木竹草類等の 6 品目）
- A_{tji}：年度 t、算定対象量 j、品目 i のデータ（A_{1998ji} は 1998 年の算定対象量 j、品目 i のデータ）

A_{tj}：年度 t、算定対象量 j の合計値（9 品目合計値）データ（A_{1998ji} は 1998 年の算定対象量 j の合計値データ）

表 70 H10 年度（1998 年度）実績をもとに算出した H2 年度～H9 年度実績値
（発生量、焼却処理量、最終処分量 千トン/年度）

年度	発生量		焼却処理量							直接最終処分量				焼却以外の 中間処理後最終処分量				焼却処理後最終処分量			
	ペット ボトル	プラス チック	紙	ペット ボトル	プラス チック	厨芥	繊維	木竹草 類等	合計	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等
H2年度 1990年度			11,803	238	3,803	15,371	1,353	3,394	36,676	980	1,108	175	433	126	57	44	93	1,608	1,815	253	589
H3年度 1991年度			12,094	244	3,897	15,751	1,386	3,478	37,582	847	958	151	374	229	104	80	168	1,625	1,838	256	595
H4年度 1992年度			12,180	246	3,924	15,862	1,396	3,502	37,847	734	830	131	325	238	108	83	174	1,617	1,829	255	592
H5年度 1993年度			12,233	247	3,941	15,931	1,402	3,517	38,012	713	807	127	315	224	101	78	164	1,613	1,825	254	591
H6年度 1994年度			12,533	253	4,038	16,323	1,437	3,604	38,946	622	704	111	275	222	101	78	163	1,642	1,858	259	601
H7年度 1995年度			12,710	256	4,095	16,552	1,457	3,654	39,494	573	648	102	253	224	102	78	164	1,625	1,838	256	595
H8年度 1996年度			12,984	262	4,183	16,910	1,488	3,733	40,348	519	586	93	229	231	105	81	169	1,619	1,832	255	593
H9年度 1997年度			13,222	267	4,260	17,220	1,516	3,802	41,086	434	491	77	192	217	98	76	159	1,586	1,794	250	581
H10年度 1998年度	389	5,554	13,328	269	4,294	17,358	1,528	3,832	41,417	383	432	68	169	218	99	76	159	1,545	1,748	244	566

※ペットボトル及びプラスチックの発生量については、H2 年度～H9 年度値は推計しない。（バイオマス由来成分割合（バイオマス由来成分量/発生量）の 2004 年度以前の設定値は 0 であり、2004 年度以前のペットボトル及びプラスチックの発生量は実際には利用されないと考えられるため）

表 71 H10 年度（1998 年度）実績をもとに算出した H2 年度～H9 年度実績値
（ごみ堆肥化施設の中間処理量及び内訳比率 千トン/年度）

年度		ごみ堆肥化施設の 中間処理量		ごみ堆肥化施設の 内訳比率	
		厨芥	陶磁器類 等	厨芥	陶磁器類 等
H2年度 1990年度		69	19	78.8%	21.2%
H3年度 1991年度		45	12	78.8%	21.2%
H4年度 1992年度		46	12	78.8%	21.2%
H5年度 1993年度		50	13	78.8%	21.2%
H6年度 1994年度		39	10	78.8%	21.2%
H7年度 1995年度		39	11	78.8%	21.2%
H8年度 1996年度		39	11	78.8%	21.2%
H9年度 1997年度		43	11	78.8%	21.2%
H10年度 1998年度		49	13	78.8%	21.2%

表 70 の算出結果のうち、ペットボトルの焼却処理量については、H10 年度以前のペットボトルの流通状況を考慮し、以下の検討を行った。

PET ボトルリサイクル推進協議会によるペットボトル用の樹脂生産量は図 18 の通りであり、H2 年度における樹脂生産量が 117 千トンであるのに対して、H10 年度では 282 千トンと約 2.4 倍増加している。このため、H10 年度実績をもとにして遡って計算した表 70 のペットボトルの発生量及び焼却処理量については、H2 年度から H9 年度までの推計量として過大となっている恐れがある。

そのため、ペットボトルについては数式 2 のとおり、ペットボトル用の樹脂生産量を用いて、ペットボトルの焼却処理量を算出した。

⁵ <https://www-cycle.nies.go.jp/jp/db/file01/page02.html>

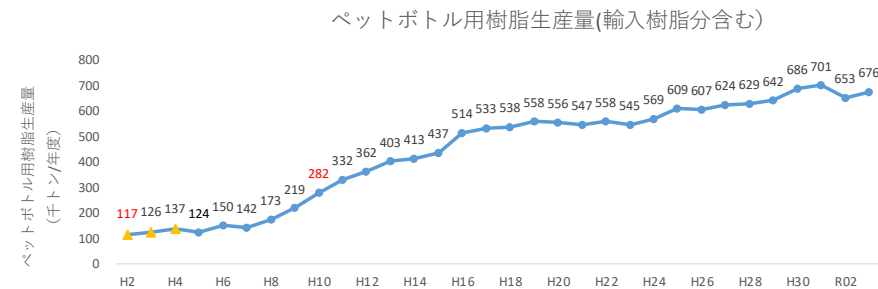


図 18 ペットボトル用樹脂生産量の推移

出典： H5 年度以降：PET ボトルリサイクル協議会 HP<https://www.petbottle-rec.gr.jp/data/transition.html>

H2 年度から H4 年度：合成樹脂 Vol 41(5) p.67-73 PET ボトルのリサイクリング -その現状と問題点-

数式 2

$$A_{t \text{ petbottle}} = \frac{A_{1998 \text{ petbottle}}}{RP_{1998 \text{ petbottle}}} \times RP_{t \text{ petbottle}}$$

t：年度（1990～1997）

$A_{t \text{ petbottle}}$ ：年度 t の補正後のペットボトルの焼却処理量

$A_{1998 \text{ petbottle}}$ ：1998 年度の補正前のペットボトルの焼却処理量

$RP_{t \text{ petbottle}}$ ：年度 t ペットボトルの樹脂生産量（ $RP_{1998 \text{ petbottle}}$ は H10 年度の実績）

補正後のペットボトルの焼却処理量の算出結果を表 72 に示した。

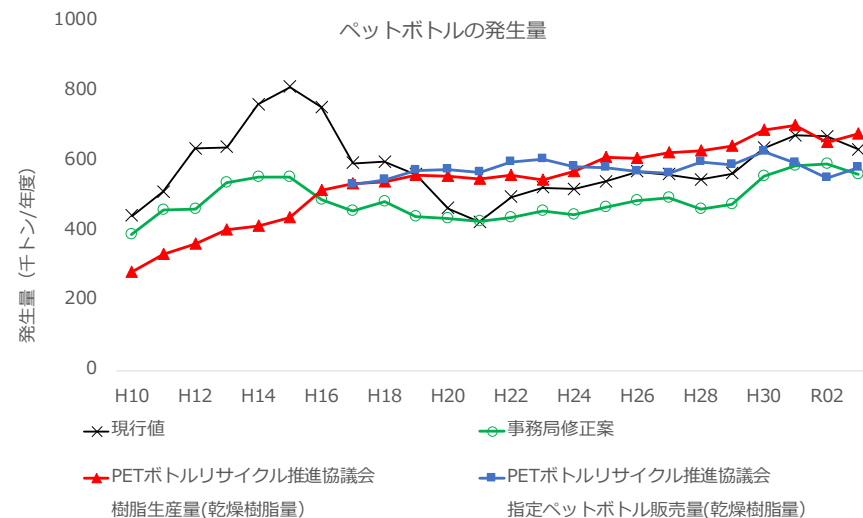
表 72 H10 年度（1998 年度）実績をもとに算出した H2 年度～H9 年度実績値
（発生量、焼却処理量（ペットボトルの焼却処理量補正後）、最終処分量 千トン/年度）

年度	発生量		焼却処理量						直接最終処分量				焼却以外の				焼却処理後最終処分量					
	ペット ボトル	プラス チック	紙	ペット ボトル	プラス チック	繊維	木竹草 類等	合計	紙	繊維	木竹草 類等	紙	繊維	木竹草 類等	紙	繊維	木竹草 類等	紙	繊維	木竹草 類等		
H2年度 1990年度			11,803	111	3,803	15,371	1,353	3,394	36,676	980	1,108	175	433	126	57	44	93	1,608	1,819	253	589	
H3年度 1991年度			12,094	120	3,897	15,751	1,386	3,478	37,582	847	958	151	374	229	104	80	168	1,625	1,838	256	595	
H4年度 1992年度			12,180	131	3,924	15,862	1,396	3,502	37,847	734	830	131	325	238	108	83	174	1,617	1,829	255	592	
H5年度 1993年度			12,233	118	3,941	15,931	1,402	3,517	38,012	713	807	127	315	224	101	78	164	1,613	1,825	254	591	
H6年度 1994年度			12,533	143	4,038	16,323	1,437	3,604	38,946	622	704	111	275	222	101	78	163	1,642	1,858	259	601	
H7年度 1995年度			12,710	135	4,095	16,552	1,457	3,654	39,494	573	648	102	253	224	102	78	164	1,625	1,838	256	595	
H8年度 1996年度			12,984	165	4,183	16,910	1,488	3,733	40,348	519	586	93	229	231	105	81	169	1,619	1,832	255	593	
H9年度 1997年度			13,222	209	4,260	17,220	1,516	3,802	41,086	434	491	77	192	217	98	76	159	1,586	1,794	250	581	
H10年度 1998年度		438	5,554	13,328	269	4,294	17,358	1,528	3,832	41,417	383	432	68	169	218	99	76	159	1,545	1,748	244	566

6.3 見直し後の算出結果（詳細）

6.3.1 発生量（ペットボトル）

ペットボトルの発生量について、図 19 に H10 年度以降の算出結果を示した。また、PET ボトルリサイクル推進協議会の樹脂生産量及び指定ペットボトル販売量もあわせて示した。



ペットボトルの発生量（千トン/年度）	H2年度 1990年度	H3年度 1991年度	H4年度 1992年度	H5年度 1993年度	H6年度 1994年度	H7年度 1995年度	H8年度 1996年度	H9年度 1997年度	H10年度 1998年度	H11年度 1999年度
現行値									442	510
事務局修正案									389	458
PETボトルリサイクル推進協議会 樹脂生産量（乾燥樹脂量）	117	126	137	124	150	142	173	219	282	332
PETボトルリサイクル推進協議会 指定ペットボトル販売量（乾燥樹脂量）									0	0

ペットボトルの発生量（千トン/年度）	H12年度 2000年度	H13年度 2001年度	H14年度 2002年度	H15年度 2003年度	H16年度 2004年度	H17年度 2005年度	H18年度 2006年度	H19年度 2007年度	H20年度 2008年度	H21年度 2009年度
現行値	634	638	761	810	752	593	596	560	464	425
事務局修正案	460	537	562	554	489	456	482	441	435	427
PETボトルリサイクル推進協議会 樹脂生産量（乾燥樹脂量）	362	403	413	437	514	533	538	558	556	547
PETボトルリサイクル推進協議会 指定ペットボトル販売量（乾燥樹脂量）						530	544	572	573	565

ペットボトルの発生量（千トン/年度）	H22年度 2010年度	H23年度 2011年度	H24年度 2012年度	H25年度 2013年度	H26年度 2014年度	H27年度 2015年度	H28年度 2016年度	H29年度 2017年度	H30年度 2018年度	R01年度 2019年度
現行値	496	523	518	540	568	560	545	563	635	672
事務局修正案	438	455	445	466	485	493	461	474	556	586
PETボトルリサイクル推進協議会 樹脂生産量（乾燥樹脂量）	558	545	569	609	607	624	629	642	686	701
PETボトルリサイクル推進協議会 指定ペットボトル販売量（乾燥樹脂量）	596	604	583	579	569	563	596	587	626	593

ペットボトルの発生量（千トン/年度）	R02年度 2020年度	R03年度 2021年度
現行値	669	632
事務局修正案	590	561
PETボトルリサイクル推進協議会 樹脂生産量（乾燥樹脂量）	653	676
PETボトルリサイクル推進協議会 指定ペットボトル販売量（乾燥樹脂量）	551	581

図 19 ペットボトル発生量（千トン/年度）の推移

PET ボトルリサイクル推進協議会の樹脂生産量とは、指定ペットボトル⁶製造のための PET 樹脂の乾燥重量ベースの生産量であり、PET 以外の素材であるラベル/キャップに該当する量は含まれていない。また、同協議会の指定ペットボトル販売量は H17 年度以降に把握されるようになった、国内製品及び輸入製品の販売量である。販売量についても乾燥重量ベースの樹脂量であって、ラベル/キャップに該当する量は含まれていない⁷。

一方で、循環利用量調査におけるペットボトルの発生量は湿潤ベースの推計値であり、水分を含む⁸。発生量は循環利用量、減量化量及び最終処分量の合計値であるが、うち循環利用量については一廃統計調査で把握されている各市町村によるペットボトルの資源化量を利用しているため、事務局修正案の適用による影響はほとんどない⁹。一方で、減量化量、特に焼却施設での減量化量はペットボトルの内訳比率から算出した焼却処理量をもとに算出された値であることから、減量化量（焼却処理量）の変化が発生量の変化に大きく影響している。

事務局修正案によるペットボトルの発生量の算出結果は、生活系混合ごみ及び事業系混合ごみ中のペットボトルの内訳比率が低下したことにより、H21 年度を除いた全ての年度で現行値よりも少なく推計されている。H25 年度（2013 年度）以降のペットボトルの発生量においては、事務局修正案による算出結果のほうが現行値よりも約 6.3 万トン～8.9 万トン程度少ない。

PET ボトルのリサイクル推進協議会の樹脂生産量との比較においては、H17 年度以前の樹脂生産量に対しては、現行値も事務局修正案も発生量が樹脂生産量を上回る結果となっている。ただし、H12 年度から H17 年度までの現行値による発生量との差異の絶対値は約 10.1 万トン～26.3 万トンであるが、事務局修正案による算出結果では、同期間における差異の絶対値は約 7.7 万トン～13.9 万トンに減少しており、事務局修正案のほうが樹脂生産量に近い値となった。

H17 年度以降に把握されるようになった PET ボトルのリサイクル推進協議会の指定ペットボトル販売量との比較においては、事務局修正案による発生量の推計結果は、R2 年度以外の年度では指定ペットボトル販売量よりも少なく推計されている。

なお、現行値や事務局修正案において H28 年度以降のペットボトルの発生量が増加傾向にある理由は、一廃統計調査におけるペットボトルの資源化量が同期間において増加していることと、今回見直しの対象としていない生活系可燃ごみ中のペットボトルの内訳比率の増減が要因である。

表 73 H28 年度以降のペットボトルの発生量の増減傾向に影響を与えた要因

	H28	H29	H30	R01	R02	R03
一廃統計調査ペットボトルの資源化量 (千トン/年度)	296,287	299,544	314,242	315,253	324,688	333,771
生活系可燃ごみ中ペットボトルの内訳比率 (%)	0.69%	0.74%	1.08%	1.21%	1.16%	0.95%

⁶ 使用済み PET ボトル単独のリサイクルに支障のない内容物を充填した PET ボトル
⁷ 平成 26 年度年度循環利用量調査改善検討に伴い実施したヒアリング結果より
⁸ 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（2024 年）では、ペットボトルの水分割合は 8.4%。
⁹ 焼却灰の焼却処理後循環利用量の組成品目別への按分計算値が一部含まれる。

なお、日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2024 年)の水分割合（8.4%）及び付着物割合(0%)を用いて、現行値と事務局修正案について、乾燥重量ベースでの発生量換算値を推計した結果を参考として図 20 に示した。

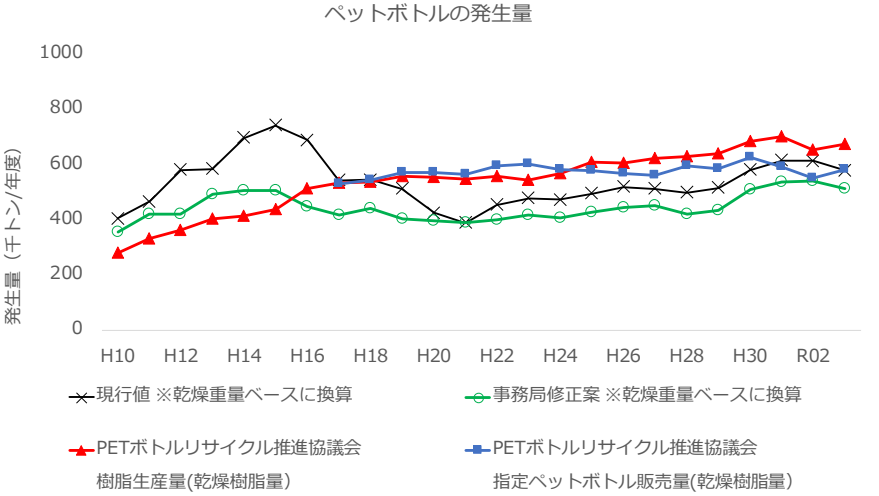
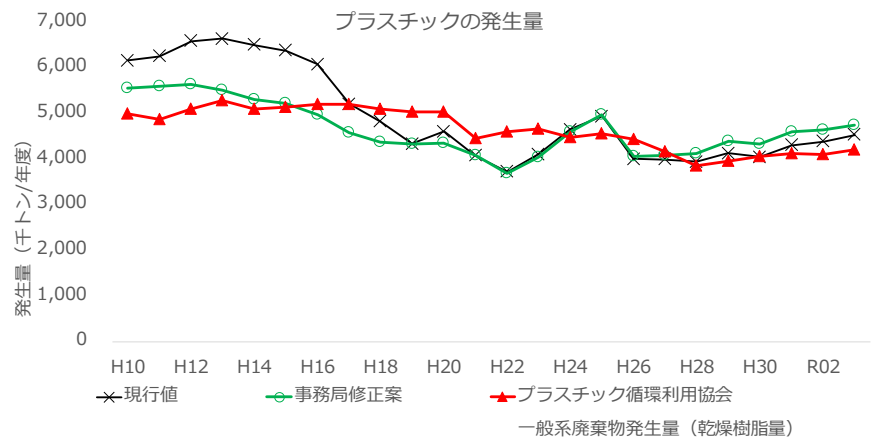


図 20 現行値と事務局修正案の算出値を乾燥重量ベースに換算した場合のペットボトルの発生量（千トン/年度）

乾燥重量ベースに換算した場合、H17 年度から R3 年度までの指定 PET ボトル販売量と事務局修正案の差は、換算前よりも大きくなるが、指定 PET ボトル販売量は、一般廃棄物として排出される量だけでなく、産業廃棄物分（ボトラーによる回収分）も含むため、指定 PET ボトル販売量のほうが大きい結果となるほうがより実態に即していると考えられる。

6.3.2 発生量（プラスチック）

プラスチックの発生量について、図 21 に H10 年度以降の算出結果を示した。また、プラスチック循環利用協会の一般系廃棄物発生量もあわせて示した。



プラスチックの発生量 (千トン/年度)	H2年度	H3年度	H4年度	H5年度	H6年度	H7年度	H8年度	H9年度	H10年度	H11年度
現行値	6,274	6,278	6,147	6,135	6,132	6,144	6,217	6,149	6,151	6,248
事務局修正案									5,554	5,576
プラスチック循環利用協会										
一般系廃棄物発生量 (乾燥樹脂量)	3,013	3,324	3,773	4,066	4,080	4,288	4,377	4,561	4,990	4,860

プラスチックの発生量 (千トン/年度)	H12年度	H13年度	H14年度	H15年度	H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度
現行値	6,572	6,626	6,490	6,370	6,063	5,197	4,815	4,324	4,595	4,073
事務局修正案	5,620	5,560	5,305	5,206	4,973	4,562	4,369	4,323	4,338	4,075
プラスチック循環利用協会										
一般系廃棄物発生量 (乾燥樹脂量)	5,080	5,280	5,080	5,130	5,190	5,200	5,080	5,020	5,020	4,440

プラスチックの発生量 (千トン/年度)	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R01年度
現行値	3,719	4,094	4,635	4,926	3,993	3,980	3,929	4,118	4,037	4,292
事務局修正案	3,683	4,040	4,596	4,963	4,053	4,081	4,106	4,381	4,319	4,588
プラスチック循環利用協会										
一般系廃棄物発生量 (乾燥樹脂量)	4,590	4,650	4,460	4,540	4,420	4,150	3,850	3,940	4,050	4,120

プラスチックの発生量 (千トン/年度)	R02年度	R03年度
現行値	4,379	4,527
事務局修正案	4,633	4,742
プラスチック循環利用協会		
一般系廃棄物発生量 (乾燥樹脂量)	4,100	4,190

図 21 プラスチック発生量（千トン/年度）の推移

プラスチック循環利用協会の一般系廃棄物発生量は、一般廃棄物のほか、事業系（自主回収）ルート の PET ボトルと白色トレイ、容リ協ルートの処理残渣及び事業系一般廃棄物に混入する廃プラスチックを含む値である。また、乾燥ベースの樹脂生産量を起点として推計されたマテリアルフローにおける推計値であることから、一般系廃棄物発生量は乾燥重量ベースであり付着物などは含まれない。

一方で、循環利用量調査における一般廃棄物のプラスチックはペットボトルを含まない湿潤重量ベースの推計値であり、水分や付着物を含む¹⁰。発生量は循環利用量、減量化量及び最終処分量の合計値であるが、うち循環利用量については一廃統計調査で把握されている各市町村によるプラスチックの資源化量を利用しているため、事務局修正案の適用による影響はほとんどない¹¹。一方で、減量化量、特に焼却施設での減量化量はプラスチックの内訳比率から算出した焼却処理量をもとに算出された値であることから、減量化量（焼却処理量）の変化が発生量の変化に大きく影響している。

事務局修正案によるプラスチックの発生量の算出結果と現行値を比較すると、H20 年度以前では事務局修正案による発生量のほうが現行値よりも少なく推計されており、逆に H21 年度以降では現行値よりも多く推計されている。その理由は、生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの設定に用いた東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査結果において、東京都が H20 年度からプラスチックの扱いを不燃ごみから可燃ごみに変更したことを受けて、可燃ごみや不燃ごみ中のプラスチックの内訳比率が変動したことによる。現行値では事業系混合ごみの設定において東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の事業系の可燃ごみ・不燃ごみ・資源ごみの組成比率の単純平均値から事業系混合ごみの内訳比率を設定していたことから、H20 年度以前においてとくに不燃ごみ中のプラスチックの比率が反映されやすく、プラスチックの焼却処理量（減量化量）もその分過大に推計され、発生量も同様に過大となっていたと考えられる。事務局修正案では、東京都の可燃ごみ及び不燃ごみの搬入量の加重平均値から内訳比率を設定しているため、より実態に即した推計結果となっていると考えられる。

また、日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2024 年)の水分割合（26.1%）及び付着物割合(11.9%)を用いて、現行値と事務局修正案について、乾燥重量ベースでの発生量換算値を推計した結果を図 22 に示した。

¹⁰ 日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2024 年)では、プラスチックの水分割合は 26.1%、付着物割合は 11.9%

¹¹ 焼却灰の焼却処理後循環利用量の組成品目別への按分計算値が一部含まれる。

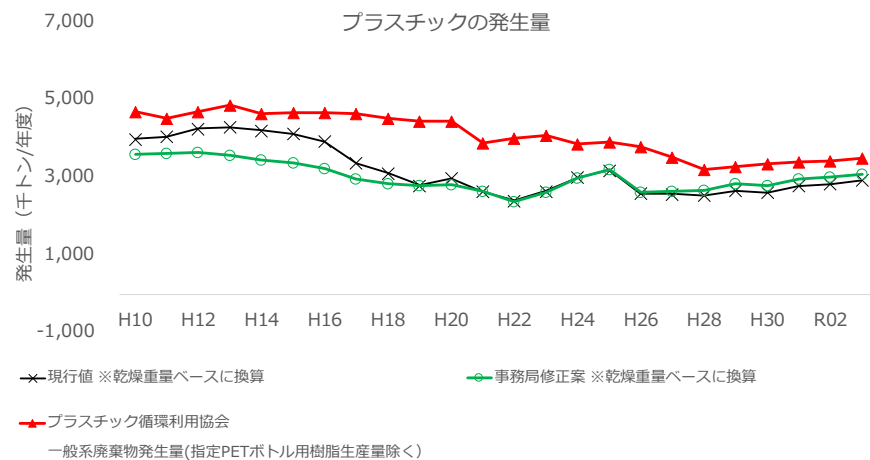


図 22 現行値と事務局修正案の算出値を乾燥重量ベースに換算した場合のプラスチックの発生量（千トン/年度）

図 22 より、事務局修正案のプラスチック発生量の経年変化は、H22 年度～H26 年度を除いて、プラスチック循環利用協会の一般系廃棄物発生量（PET ボトル用樹脂生産量除く）と概ね一致している。

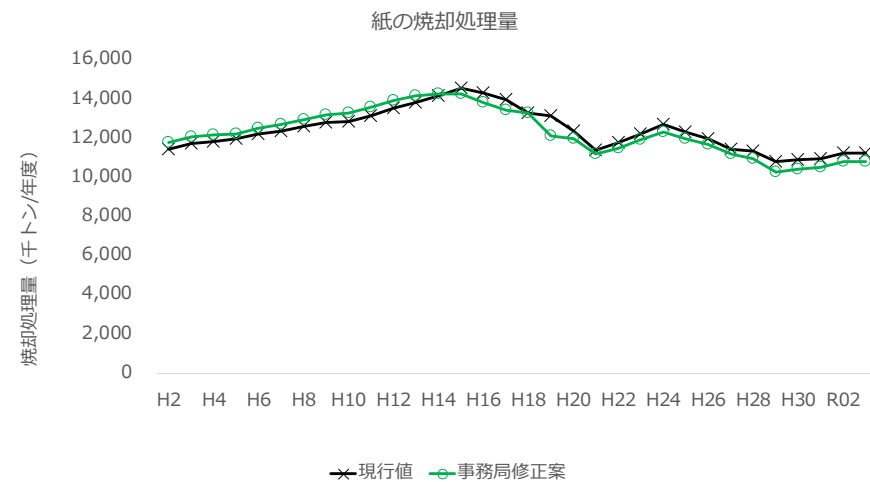
なお、H22 年度から H26 年度において現行値及び事務局修正案における発生量が増加した要因は、今回見直しの対象としていない生活系可燃ごみ中のペットボトルの内訳比率の増減が要因である。

表 74 H22 年度～H26 年度のプラスチックの発生量の増減傾向に影響を与えた要因

	H22	H23	H24	R25	R26
生活系可燃ごみ中プラスチックの内訳比率（％）	6.9%	6.7%	7.3%	7.6%	7.2%

6.3.3 焼却処理量（紙）

紙の焼却処理について、図 23 に H2 年度以降の算出結果を示した。



紙の焼却処理量（千トン/年度）	H2年度 1990年度	H3年度 1991年度	H4年度 1992年度	H5年度 1993年度	H6年度 1994年度	H7年度 1995年度	H8年度 1996年度	H9年度 1997年度	H10年度 1998年度	H11年度 1999年度
現行値	11,446	11,754	11,857	12,002	12,233	12,395	12,628	12,841	12,892	13,188
事務局修正案	11,803	12,094	12,180	12,233	12,533	12,710	12,984	13,222	13,328	13,632

紙の焼却処理量（千トン/年度）	H12年度 2000年度	H13年度 2001年度	H14年度 2002年度	H15年度 2003年度	H16年度 2004年度	H17年度 2005年度	H18年度 2006年度	H19年度 2007年度	H20年度 2008年度	H21年度 2009年度
現行値	13,579	13,856	14,200	14,562	14,332	13,991	13,309	13,167	12,384	11,438
事務局修正案	13,945	14,208	14,292	14,269	13,846	13,460	13,307	12,141	11,990	11,204

紙の焼却処理量（千トン/年度）	H22年度 2010年度	H23年度 2011年度	H24年度 2012年度	H25年度 2013年度	H26年度 2014年度	H27年度 2015年度	H28年度 2016年度	H29年度 2017年度	H30年度 2018年度	R01年度 2019年度
現行値	11,809	12,245	12,734	12,351	12,021	11,483	11,348	10,815	10,950	10,985
事務局修正案	11,534	11,952	12,357	11,978	11,711	11,218	10,954	10,319	10,447	10,515

紙の焼却処理量（千トン/年度）	R02年度 2020年度	R03年度 2021年度
現行値	11,291	11,257
事務局修正案	10,853	10,853

図 23 紙の焼却処理量（千トン/年度）の推移

現行値と事務局修正案における経年変化の傾向は概ね一致しているが、H15 年度以前では事務局修正案の焼却処理量が現行値よりも約 9.2 万トン～85.1 万トン多く、H16 年度以降は事務局修正案の焼却処理量が現行値よりも約 2.0 万トンから 102.6 万トン少なく推計された。

6.3.4 焼却処理量（ペットボトル）

ペットボトルの焼却処理量について、図 24 に H2 年度以降の算出結果を示した。また、PET ボトルリサイクル推進協議会の樹脂生産量及び指定ペットボトル販売量もあわせて示した。

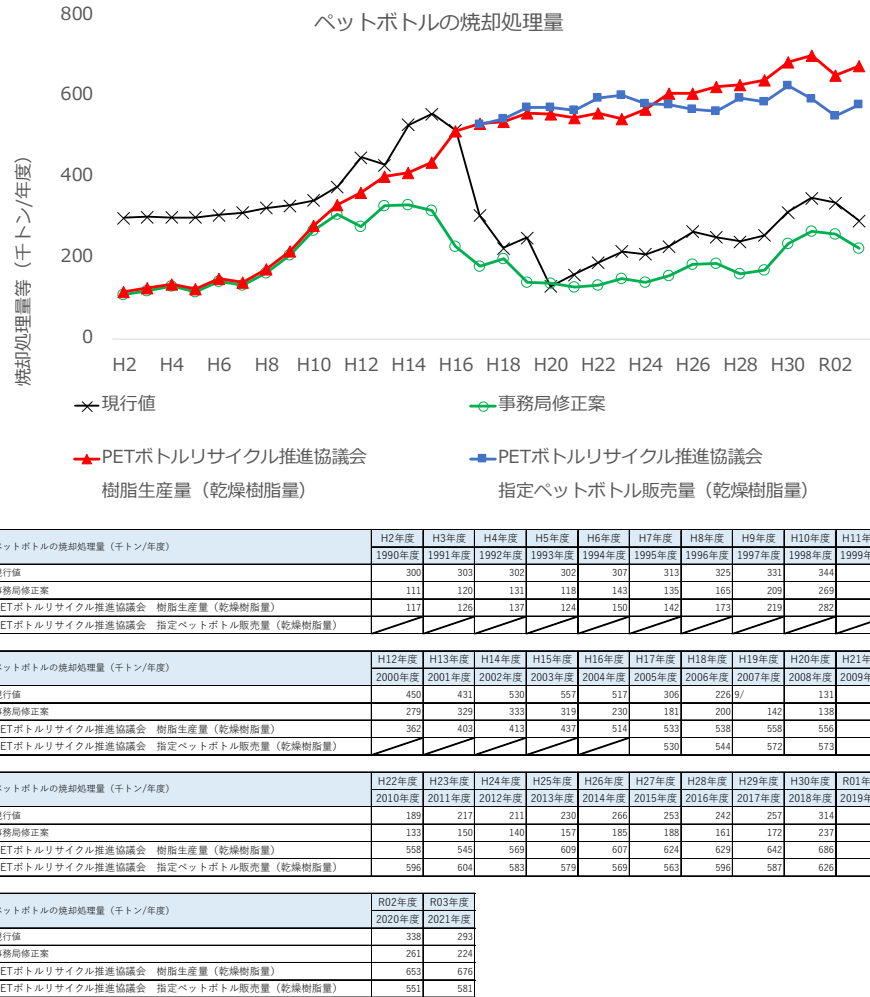


図 24 ペットボトルの焼却処理量（千トン/年度）の推移

PET ボトルリサイクル推進協議会の樹脂生産量及び指定ペットボトル販売量の把握方法などは、6.3.1 発生量（ペットボトル）で示した通りである。

現行値では、H2 年度から H9 年度のペットボトルの焼却処理量（30～33 万トン）については、指定 PET ボトル用樹脂生産量が 11～22 万トン程度であることと比較すると過大推計となっている可能性がある。事務局修正案では、6.2 見直し後のインベントリ提供用データの算出方法のとおり、H2 年度～H9 年度の指定 PET ボトル用樹脂生産量に基づき、ペットボトル焼却処理量を推計している。

H10 年度以降はペットボトルの分別収集と資源化が進んだため、事務局修正案ではペットボトルの焼却処理量が H19 年度まで減少し、その後は横ばいとなった。H29 年度以降のペットボトルの焼却処理量の増減は、6.3.1 発生量（ペットボトル）の表 73 で示した、今回の見直し対象とはしていない生活系可燃ごみ中のペットボトルの内訳比率の増減によるものである。

なお、日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2024 年)の水分割合（8.4%）及び付着物割合(0%)を用いて、現行値と事務局修正案について、乾燥重量ベースでの発生量換算値を推計した結果を参考として図 25 に示した。

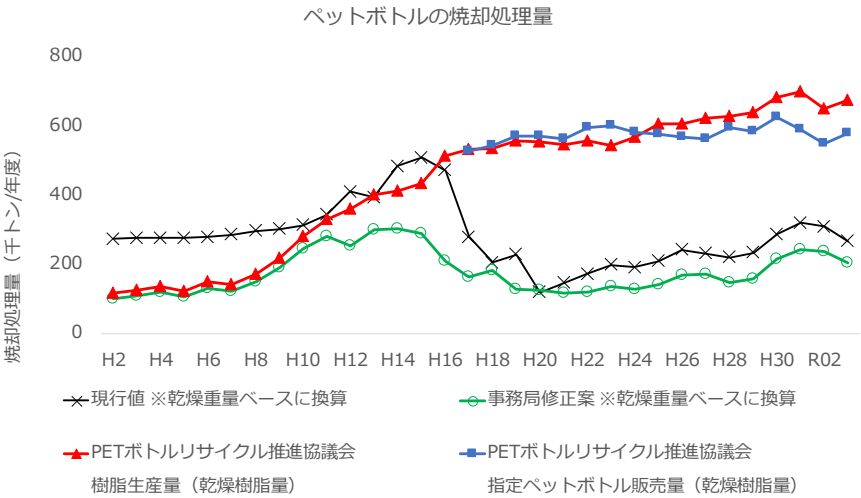


図 25 現行値と事務局修正案の算出値を乾燥重量ベースに換算した場合のペットボトルの焼却処理量（千トン/年度）

6.3.5 焼却処理量（プラスチック）

プラスチックの焼却処理量について、図 26 に H2 年度以降の算出結果を示した。また、プラスチック循環利用協会の一般系廃棄物焼却処理量（発電焼却＋熱利用焼却＋単純焼却の合算値）もあわせて示した。

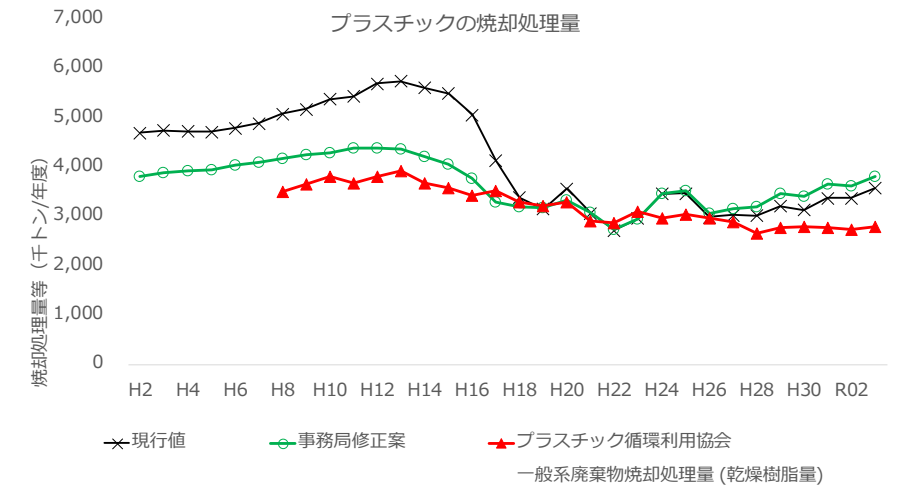


図 26 プラスチックの焼却処理量（千トン/年度）の推移

事務局修正案によるプラスチックの焼却処理量の算出結果と現行値を比較すると、H20 年度以前では事務局修正案による発生量のほうが現行値よりも少なく推計されている。その理由は、生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの設定に用いた東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査結果において、東京都が H20 年度からプラスチックの扱いを不燃ごみから可燃ごみに変更したことを受けて、可燃ごみや不燃ごみ中のプラスチックの内訳比率が変動したことによる。現行値では事業系混合ごみの設定において東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の事業系の可燃ごみ・不燃ごみ・資源ごみの組成比率の単純平均値から事業系混合ごみの内訳比率を設定していたことから、H20 年度以前においてとくに不燃ごみ中のプラスチックの比率が反映されやすく、プラスチックの焼却処理量（減量化量）もその分過大に推計され、発生量も同様に過大となっていたと考えられる。事務局修正案では、東京都の可燃ごみ及び不燃ごみの搬入量の加重平均値から内訳比率を設定しているため、より実態に即した推計結果となっていると考えられる。

また、プラスチック循環利用協会の一般系廃棄物の発電焼却＋熱利用焼却＋単純焼却の合算値を焼却処理量とした場合、H17 年度から H24 年度までの傾向は事務局修正案による算出結果とおおよそ一致しているが、H24 年度以降はプラスチック循環利用協会の焼却処理量が緩やかに減少しているのに対して、事務局修正案による算出結果は増加傾向にある。なお、プラスチック循環利用協会の焼却処理量にはペットボトルの焼却処理量も含まれると考えられる。

発生量と同様に、日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2024 年)の水分割合（26.1%）及び付着物割合(11.9%)を用いて、現行値と事務局修正案について、プラスチックの乾燥重量ベースでの焼却処理量換算値も推計し、ペットボトルの乾燥重量ベースの焼却処理量換算値も加算した比較結果を図 27 に示した。

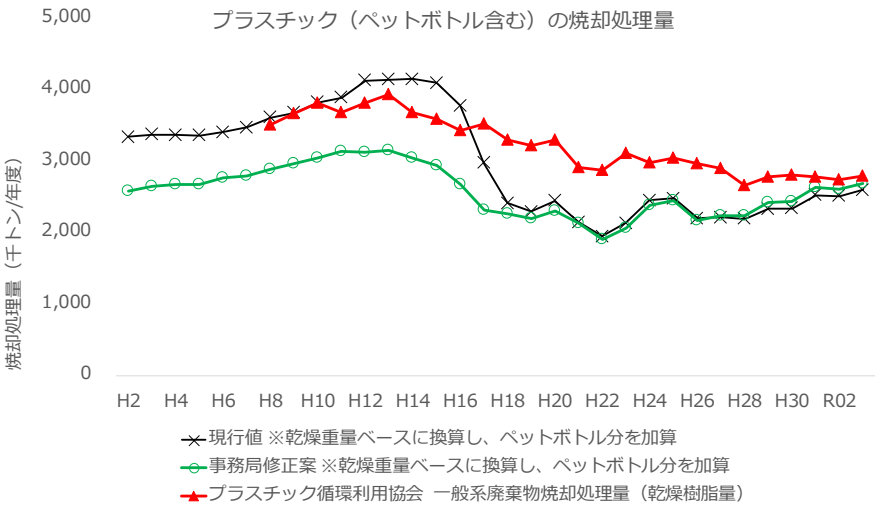


図 27 プラスチック（ペットボトル含む）の乾燥重量ベースの焼却処理量

乾燥重量ベースのプラスチック（ペットボトルを含む）の焼却処理量は、プラスチック循環利用協会の一般系プラスチックの焼却処理量よりも H8 年度～H26 年度までは 60 万トン～120 万トン程度少なく推計されているが、H26 年度以降は両者の差が縮まっており、R3 年度においては両者の差は 10.5 万トンとなった。

プラスチックの焼却処理量の経年推移について、参考として一廃統計調査における施設整備状況調査の焼却施設の乾燥重量ベースの組成調査結果の経年推移を確認した。H17 年度実績以降の施設整備状況調査では、全国の焼却施設ごとに年間処理量及び環整 95 号に基づく乾燥重量ベースの組成調査結果を把握できる。同調査結果から、各焼却施設の乾燥重量ベースの組成調査結果を施設の年間処理量で加重平均して、全国の焼却施設の乾燥重量ベースの組成比率を試算した。結果は表 75 のとおりであり、平成 17 年度以降、直接焼却処理量（湿潤重量ベース）は減少傾向にあるが、「ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類」の組成比率は増加傾向にあることが分かった。

表 75 全国の焼却施設の乾燥重量ベースのごみ組成分析結果の年間処理量による加重平均値
(施設の年間処理量による加重平均値)

実績年度	直接焼却処理量 湿潤重量ベース (千トン/年度)	ごみ組成分析結果（乾燥重量ベース）					
		紙・布類	ビニール、 合成樹脂、 ゴム、皮革類	木、竹、 わら類	厨芥類	不燃物類	その他
H17	38,486	49.6%	18.5%	8.4%	16.1%	3.5%	3.8%
H18	38,067	49.8%	18.9%	9.1%	15.1%	3.3%	3.8%
H19	37,011	49.1%	18.7%	9.2%	15.8%	3.4%	3.7%
H20	35,742	48.6%	19.8%	9.2%	15.3%	3.3%	3.8%
H21	34,517	48.3%	19.5%	9.3%	15.8%	3.1%	3.8%
H22	33,799	48.3%	20.4%	9.5%	14.9%	3.2%	3.8%
H23	34,002	48.7%	20.7%	9.0%	15.2%	2.9%	3.5%
H24	33,991	48.3%	21.1%	9.4%	14.6%	3.0%	3.5%
H25	33,730	48.7%	21.1%	9.5%	14.3%	2.8%	3.6%
H26	33,470	48.9%	21.6%	9.5%	14.1%	2.6%	3.3%
H27	33,423	48.4%	21.8%	9.7%	14.0%	2.6%	3.4%
H28	32,935	48.9%	23.1%	9.8%	12.1%	2.8%	3.3%
H29	32,725	49.1%	23.5%	9.9%	11.7%	2.6%	3.3%
H30	32,654	48.9%	24.4%	9.8%	11.2%	2.5%	3.2%
R01	32,946	48.3%	24.3%	10.1%	11.5%	2.7%	3.2%
R02	31,872	48.2%	24.3%	10.4%	11.0%	2.7%	3.5%
R03	31,491	48.6%	24.5%	10.2%	10.8%	2.7%	3.3%

プラスチックの焼却処理量の経年推移について、焼却処理施設への搬入量が多い生活系可燃ごみ中のプラスチックの内訳比率の経年推移を確認した。

生活系可燃ごみの搬入量が多い自治体のうち、経年的にごみ組成調査を実施している 10 自治体（東京都、横浜市、名古屋市、福岡市、札幌市、仙台市、千葉市、新潟市、岡山市、岐阜市）におけるごみ組成調査結果におけるプラスチックの内訳比率を収集した。同 10 自治体の生活系可燃ごみの搬入量は、R3 年度一廃統計調査の全国的生活系可燃ごみの 20%に相当する。

得られた組成調査結果における各年の変動を考慮するために 3 カ年移動平均値をとり、H26 年度を 1.0 として基準化した場合の指数は以下のとおりとなり、いずれの自治体も増減傾向に差異はあるが、R3 年度の指数は 1.0 以上となった。

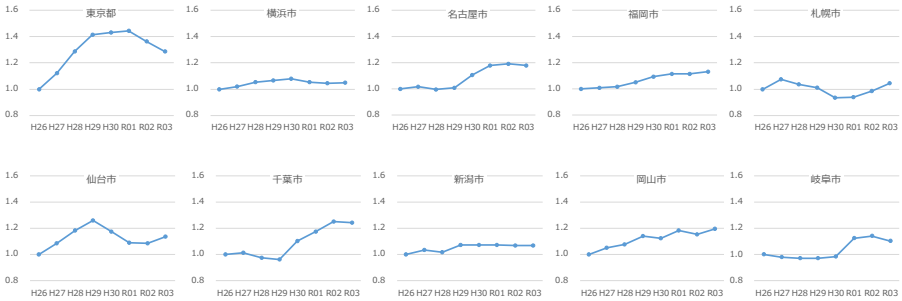


図 28 10 自治体における生活系可燃ごみ中のプラスチックの内訳比率の推移について

また、10 自治体の生活系可燃ごみ中のプラスチック（ペットボトル含む）の内訳比率を各自治体の搬入量で重みづけをしてから、H26 年度値を 1.0 として作成した指数は以下のとおりであり、10 自治体の加重平均値においても H26 年度以降、生活系可燃ごみ中のプラスチックが増加傾向にあることが分かった。

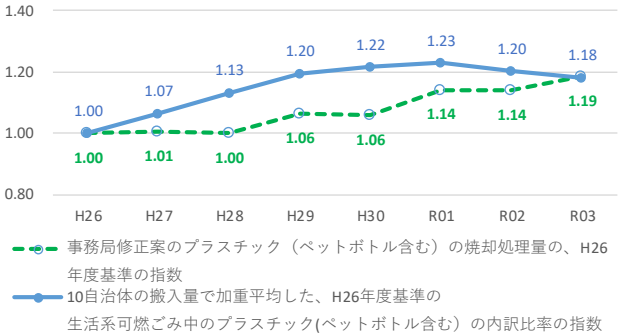


図 29 10 自治体における生活系可燃ごみ中のプラスチック内訳比率の推移（搬入量で重みづけ）

6.3.6 焼却処理量（厨芥）

厨芥の焼却処理量について、図 30 に H2 年度以降の算出結果を示した。

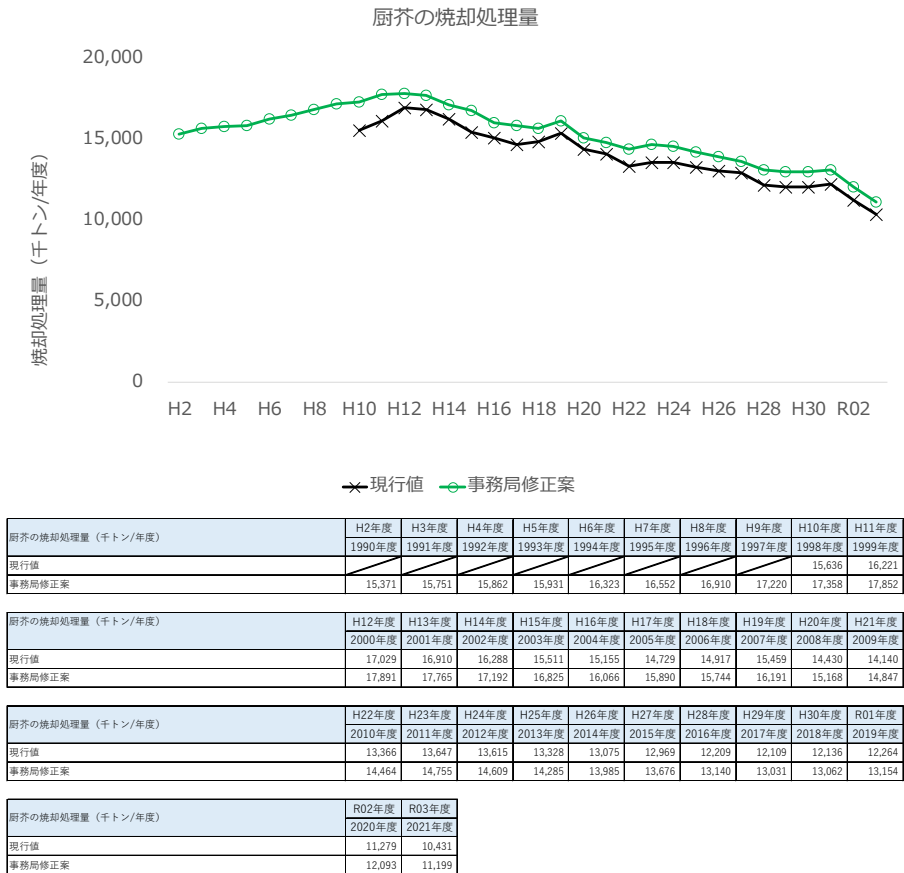


図 30 厨芥の焼却処理量（千トン/年度）の推移¹²

厨芥の焼却処理量は、生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの内訳比率において、資源物の内訳比率が減少した影響で相対的に厨芥の内訳比率が増加したことから、全ての年度において現行値よりも事務局修正案のほうが大きい結果となった。

6.3.7 焼却処理量（繊維）

繊維の焼却処理量について、図 31 に H2 年度以降の算出結果を示した。

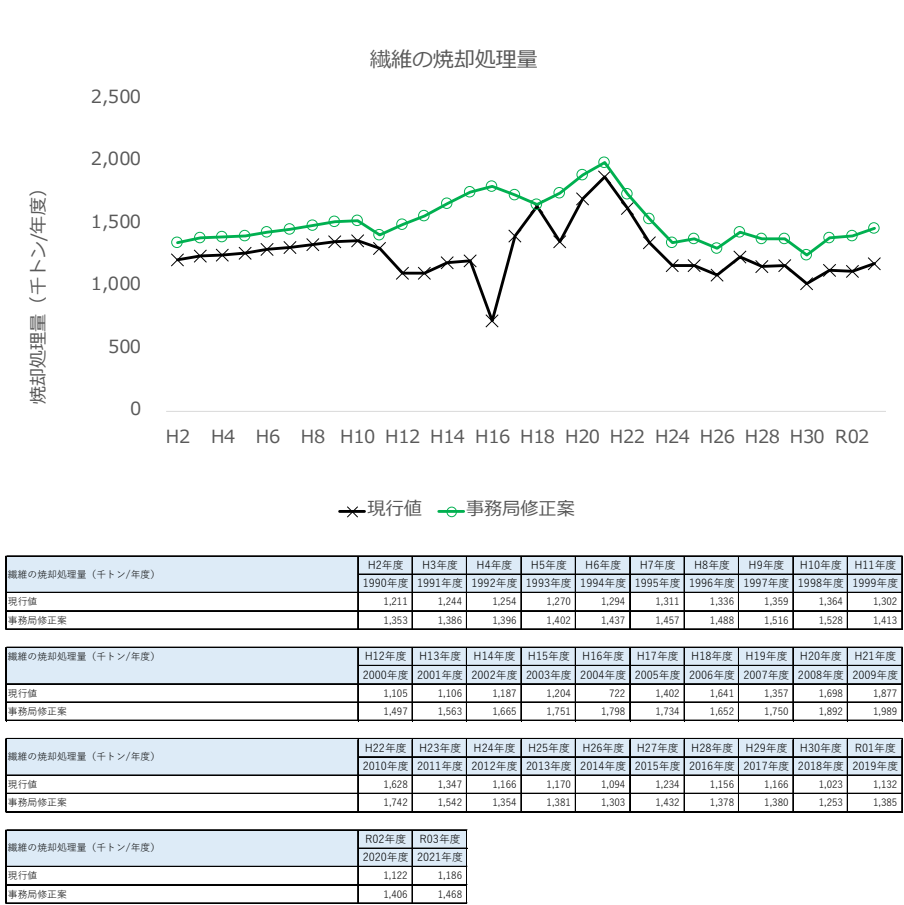


図 31 繊維の焼却処理量（千トン/年度）の推移

繊維の焼却処理量は、生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの内訳比率において、特に事業系混合ごみ中の資源物の内訳比率が減少した影響で相対的に繊維の内訳比率が増加したことから、全ての年度において現行値よりも事務局修正案のほうが大きい結果となった。

¹² ※バイオマス成分である厨芥については、H2 年度～H9 年度の現行値（循環利用量調査側から提供した過去年度の値）が不明（あるいは提供していない）であるため空欄としている。

6.3.8 焼却処理量（木竹草類等）

木竹草類等の焼却処理量について、図 32 に H2 年度以降の算出結果を示した。

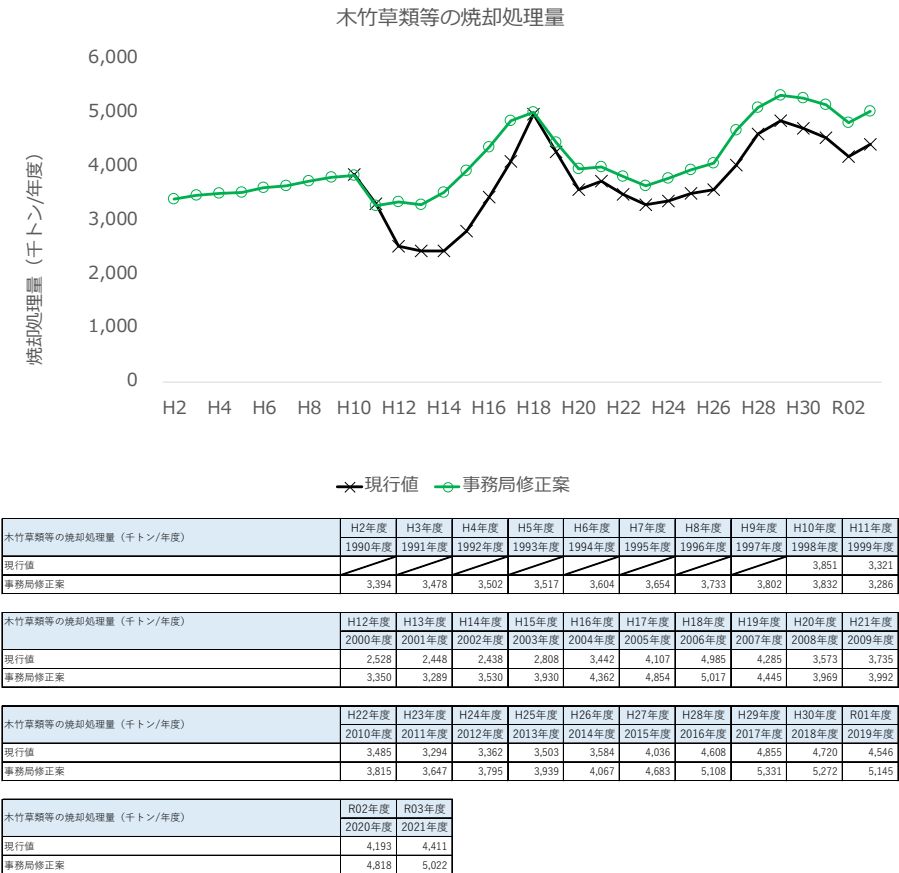


図 32 木竹草類等の焼却処理量（千トン/年度）の推移¹³

木竹草類等の焼却処理量は内訳比率における焼却処理量は、生活系混合ごみ及び事業系混合ごみの内訳比率において、資源物の内訳比率が減少した影響で相対的に木竹草類等の内訳比率が増加したことから、H12 年度以降全ての年度において現行値よりも事務局修正案のほうが大きい結果となった。

¹³ ※バイオマス成分である木竹草類等の焼却処理量については、H2 年度～H9 年度の現行値（循環利用量調査側から提供した過去年度の値）が不明（あるいは提供していない）であるため空欄としている。

6.3.9 焼却処理量（一般廃棄物総量）

一般廃棄物総量の焼却処理量について、図 33 に H2 年度以降の算出結果を示した。

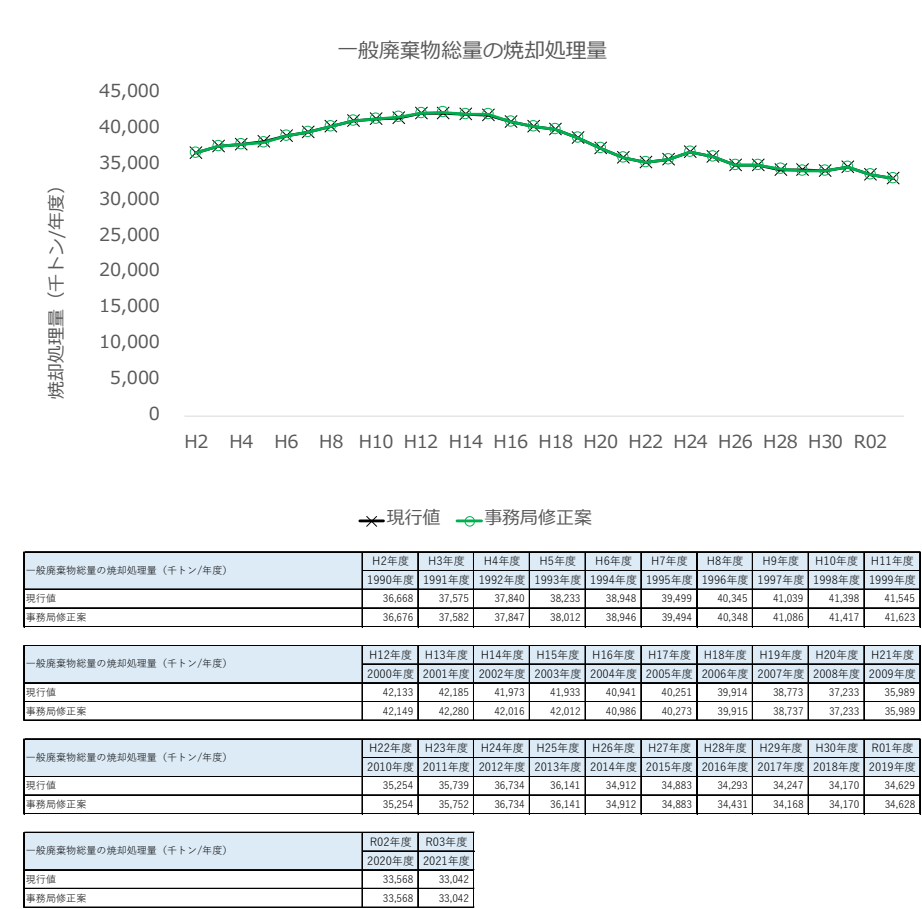


図 33 一般廃棄物総量の焼却処理量（千トン/年度）の推移

一般廃棄物総量の焼却処理量については現行値と事務局修正案による算出結果は一致するが、一部の年度においては、現行値提供時点で算出に用いた一廃統計調査結果から値の更新があった（事務局修正案の算出時に再度環境省 HP より取得した一廃統計調査結果が更新されていた）ことから、差異が生じている場合がある。

6.3.10 直接最終処分量（紙）

紙の直接最終処分量について、図 34 に H2 年度以降の算出結果を示した。

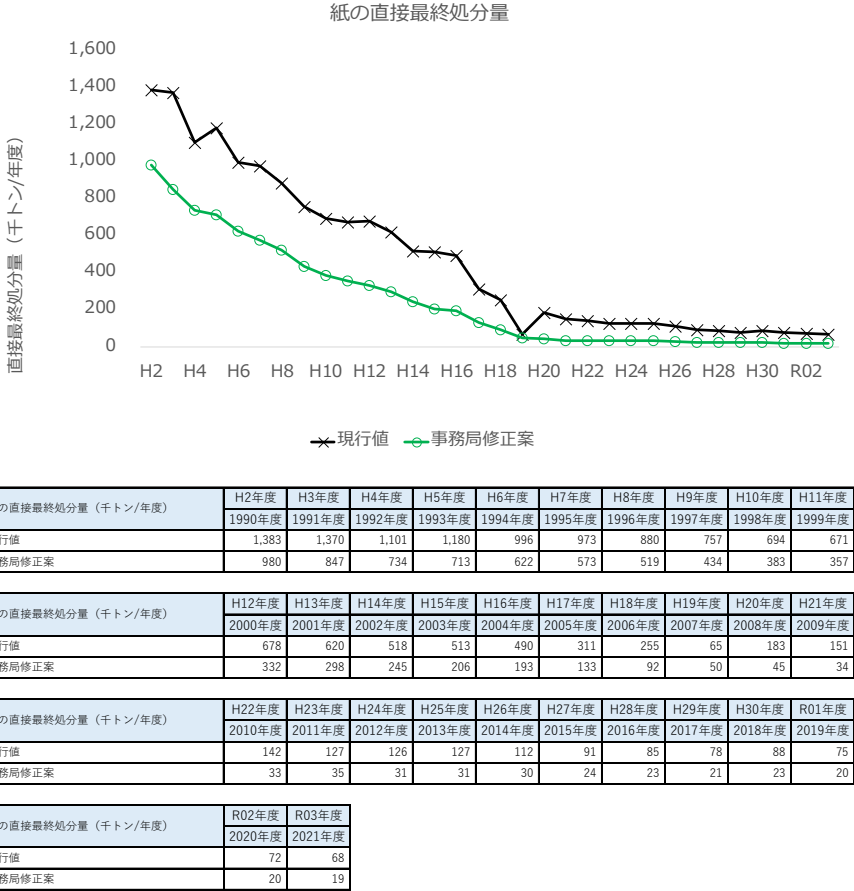


図 34 紙の直接最終処分量（千トン/年度）の推移¹⁴

紙の直接最終処分量は、直接搬入ごみの内訳比率の設定方法の見直しにより、最終処分場の収集区分別搬入量に応じた加重平均がされることで可燃物である紙の内訳比率が減少した結果、全ての年度において現行値よりも事務局修正案のほうが少なく推計された。

¹⁴ ※H2 年度～H9 年度の現行値（循環利用量調査側から提供した過去年度の値）が不明であるため空欄としている。

6.3.11 直接最終処分量（厨芥）

厨芥の直接最終処分量について、図 35 に H2 年度以降の算出結果を示した。

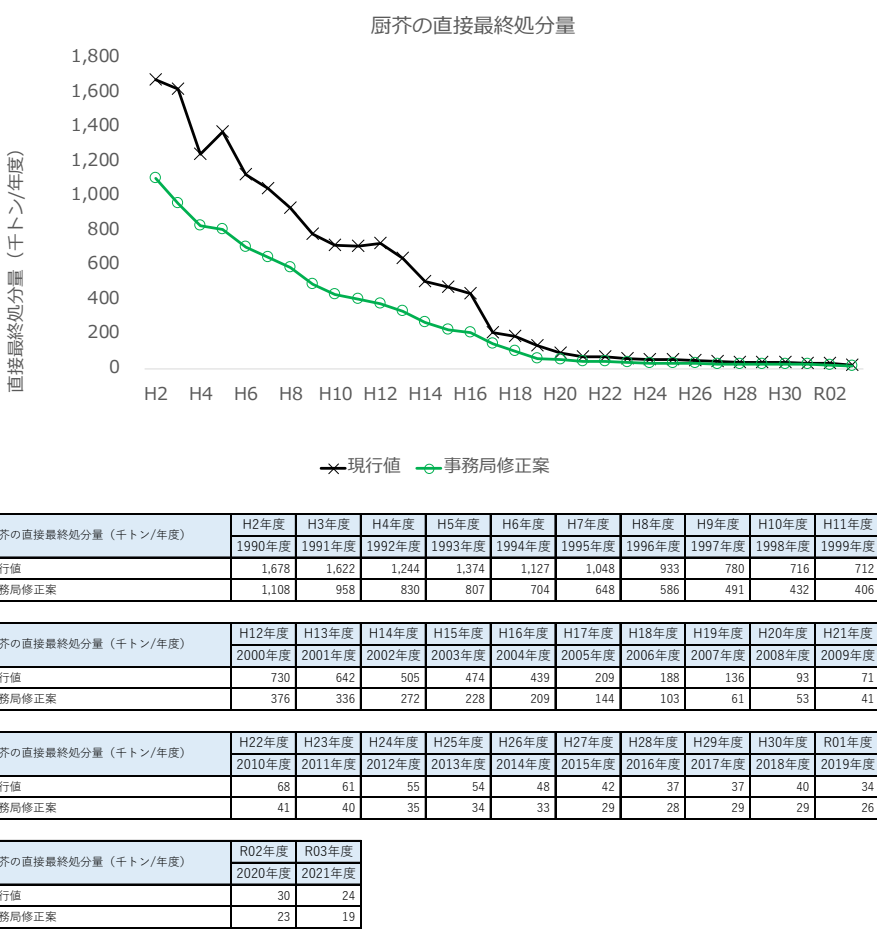


図 35 厨芥の直接最終処分量（千トン/年度）の推移

厨芥の直接最終処分量は、直接搬入ごみの内訳比率の設定方法の見直しにより、最終処分場の収集区分別搬入量に応じた加重平均がされることで可燃物である厨芥の内訳比率が減少した結果、全ての年度において現行値よりも事務局修正案のほうが少なく推計された。

6.3.12 直接最終処分量（繊維）

繊維の直接最終処分量について、図 35 に H2 年度以降の算出結果を示した。

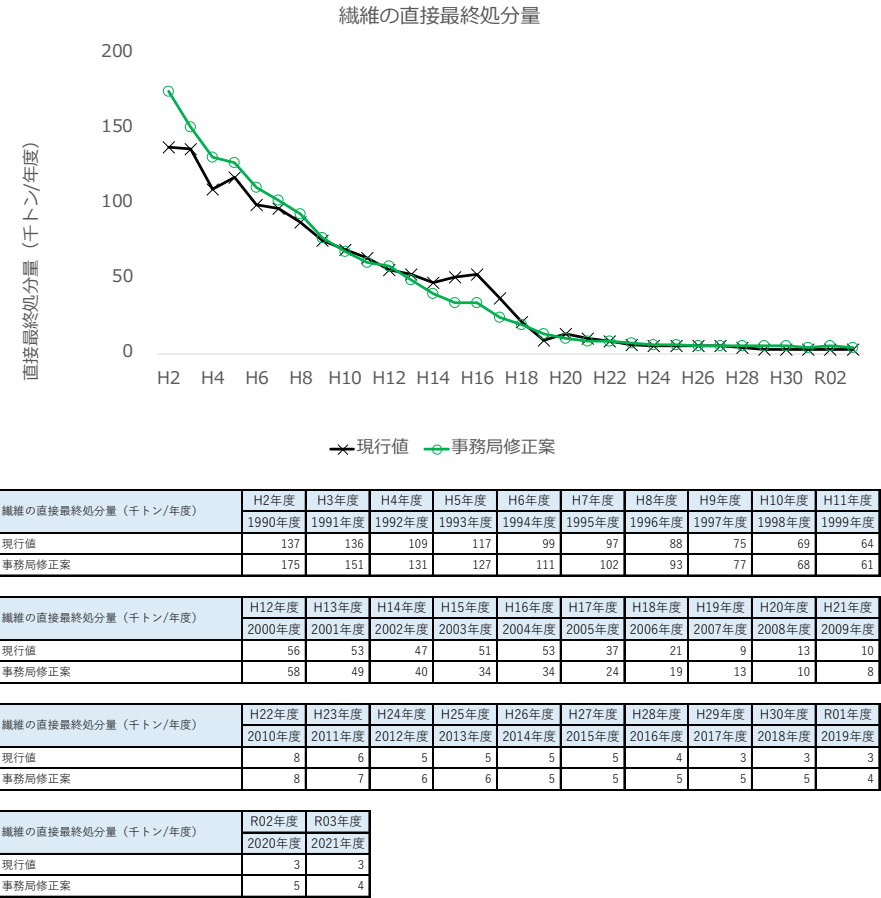


図 36 繊維の直接最終処分量（千トン/年度）の推移¹⁵

繊維の直接最終処分量は、H13 年度から H17 年度を除き、現行値と事務局修正案による算出結果は概ね一致した。

¹⁵ ※H2 年度～H9 年度の現行値（循環利用量調査側から提供した過去年度の値）が不明であるため空欄としている。

6.3.13 焼却以外の中間処理後最終処分量（紙）

紙の焼却以外の中間処理後最終処分量について、図 37 に H2 年度以降の算出結果を示した。

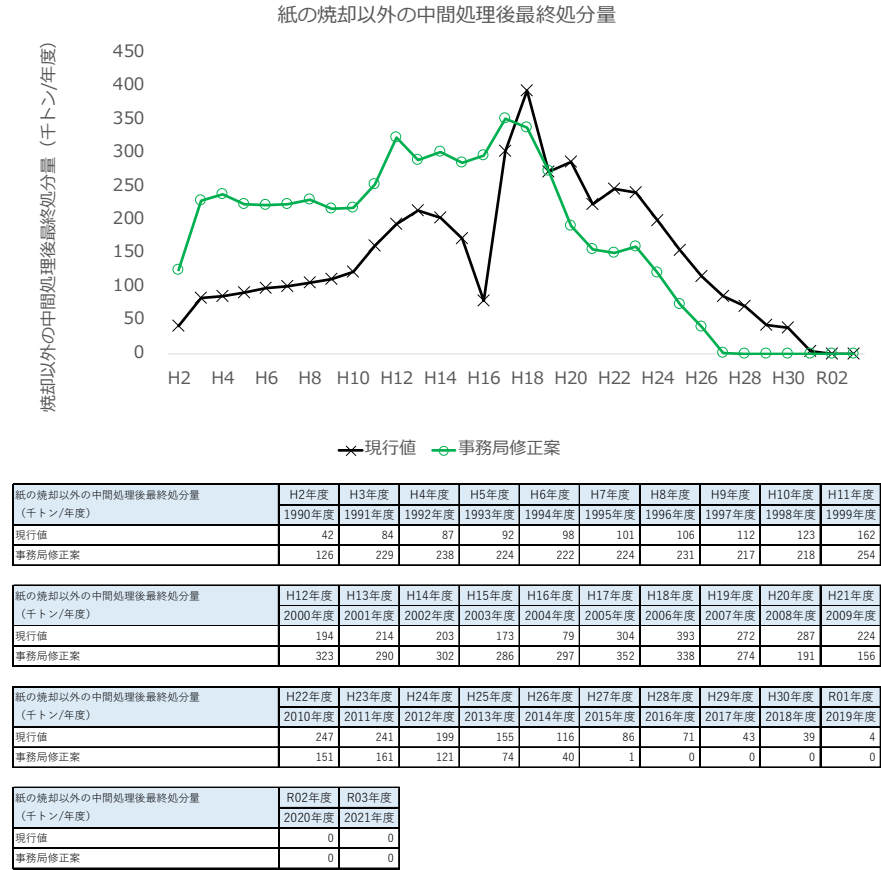


図 37 紙の焼却以外の中間処理後最終処分量（千トン/年度）の推移

紙の焼却以外の中間処理後最終処分量は、一廃統計の施設区分のうち、主にその他の再資源化等を行う施設における処理残渣である。H17 年度以降、事務局修正案により生活系混合ごみと事業系混合ごみ中の紙の内訳比率の減少や直接搬入ごみの内訳比率の設定方法の見直しにより、紙の中間処理量や中間処理後最終処分量が減少した。H28 年度以降は、紙の焼却以外の中間処理後残渣は処理後循環利用量や処理後焼却処理量として計上され、焼却以外の中間処理後最終処分量は 0 千トンと推計された。

6.3.14 焼却以外の中間処理後最終処分量（厨芥）

厨芥の焼却以外の中間処理後最終処分量について、図 38 に H2 年度以降の算出結果を示した。

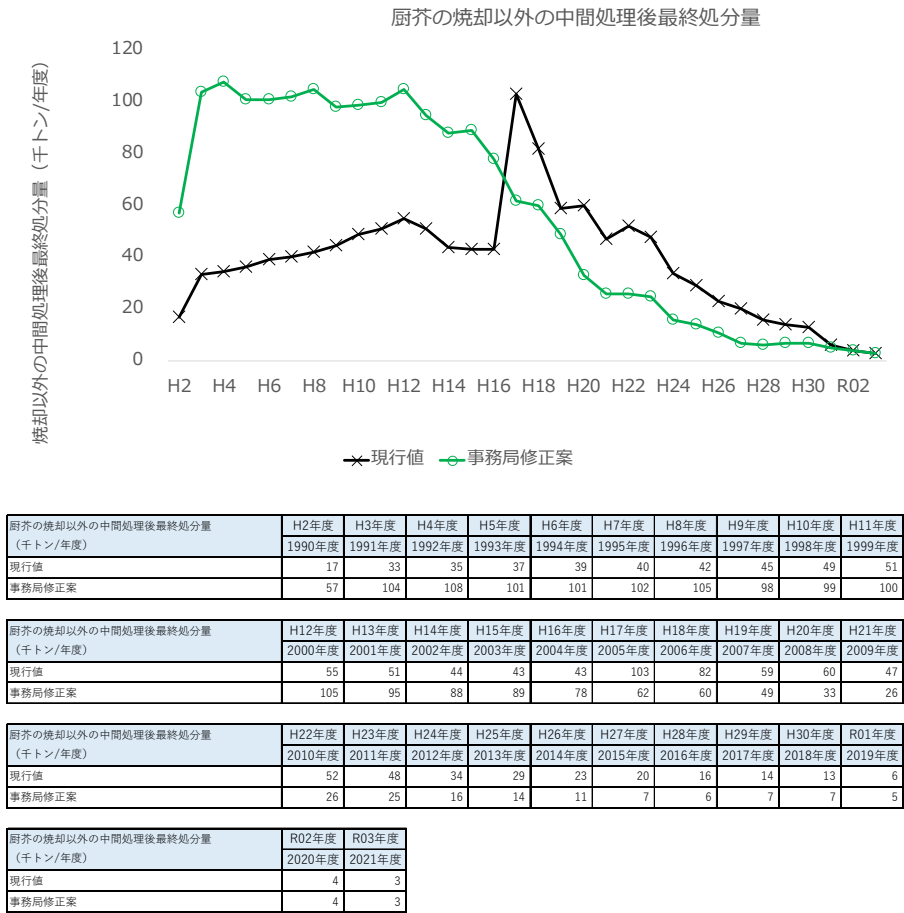


図 38 厨芥の焼却以外の中間処理後最終処分量（千トン/年度）の推移

厨芥の焼却以外の中間処理後最終処分量は、一廃統計の施設区分のうち主にごみ堆肥化施設、ごみ飼料化施設、ごみ燃料化施設、その他の再資源化等を行う施設における処理残渣である。事務局修正案による直接搬入ごみの内訳比率の設定方法の変更により、とくに H12 年度以降、厨芥の処理後循環利用量の増加により、中間処理後最終処分量が現行値よりも早いペースで減少する結果となった。

6.3.15 焼却以外の中間処理後最終処分量（繊維）

繊維の焼却以外の中間処理後最終処分量について、図 39 に H2 年度以降の算出結果を示した。

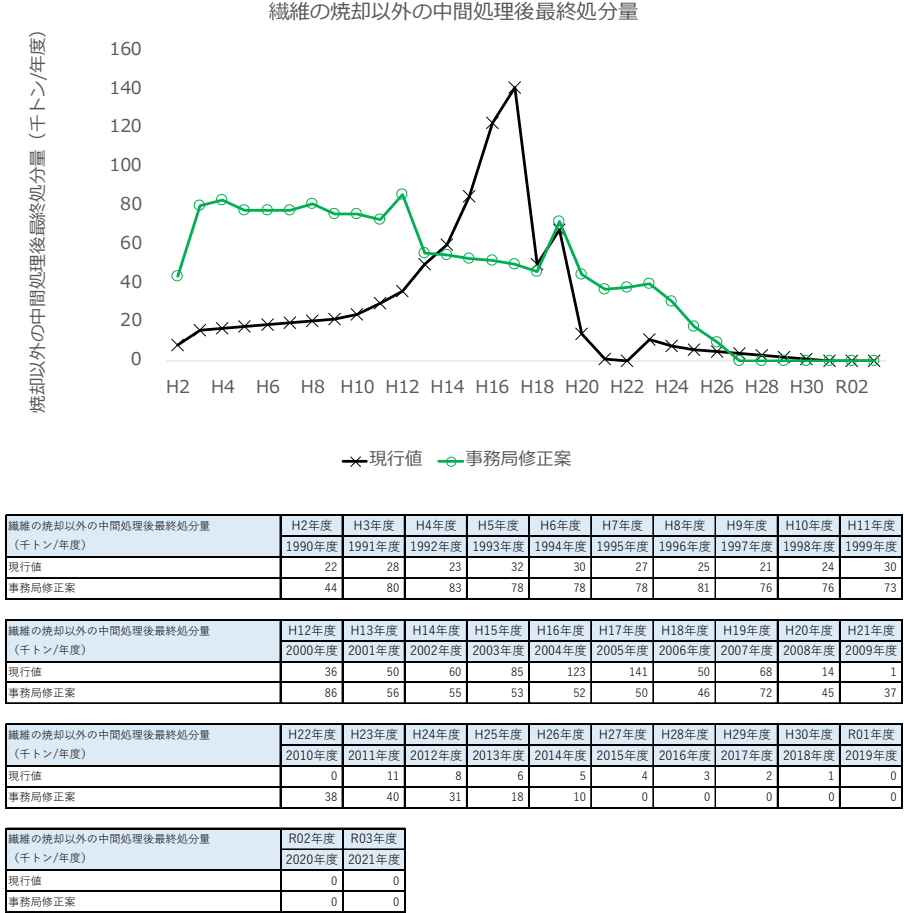


図 39 繊維の焼却以外の中間処理後最終処分量（千トン/年度）の推移

繊維の焼却以外の中間処理後最終処分量は、一廃統計の施設区分のうち主に粗大ごみ処理施設及びその他再資源化等を行う施設における処理残渣である。生活系粗大ごみの繊維の内訳比率が設定されるようになったことや直接搬入ごみの内訳比率変更を受けて現行値との大小関係は年度により異なるが、H23 年度以降は繊維の処理後循環利用量の増加に伴い焼却以外の中間処理後最終処分量は減少して、H27 年度には 0 千トンと推計された。

6.3.16 焼却以外の中間処理後最終処分量（木竹草類等）

木竹草類等の焼却以外の中間処理後最終処分量について、図 40 に H2 年度以降の算出結果を示した。

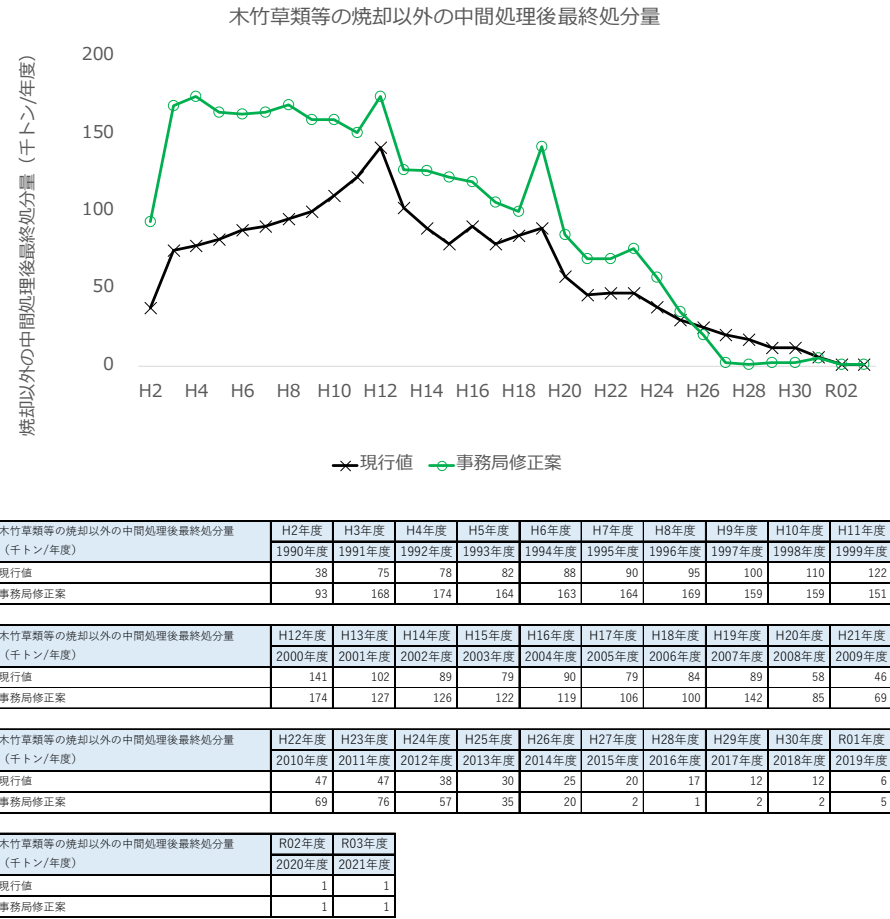


図 40 木竹草類等の焼却以外の中間処理後最終処分量（千トン/年度）の推移

木竹草類等の焼却以外の中間処理後最終処分量は、一廃統計の施設区分のうち主に粗大ごみ処理施設及びその他再資源化等を行う施設における処理残渣である。生活系粗大ごみの内訳比率の変更や直接搬入ごみの内訳比率変更を受け、現行値との大小関係は年度により異なる推計結果となった。

6.3.17 焼却処理後最終処分量（紙）

紙の焼却処理後最終処分量について、図 41 に H2 年度以降の算出結果を示した。

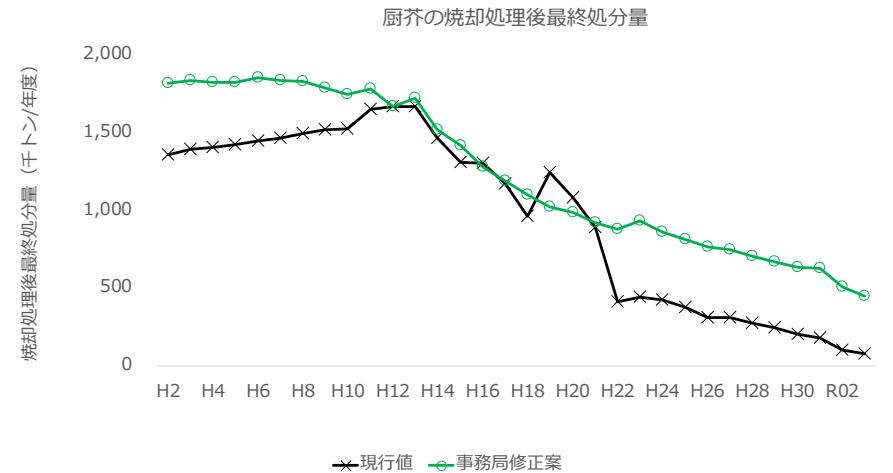


図 41 紙の焼却処理後最終処分量（千トン/年度）の推移

紙の焼却処理後最終処分量は、全ての年度において事務局修正案のほうが現行値よりも大きく推計された。事務局修正案の適用により不燃物（金属、ガラスなど）の焼却処理量が減少し、不燃物の焼却処理後最終処分量もあわせて減少する分、可燃物の焼却処理後最終処分量が相対的に増加するように収支をとっているからである。

6.3.18 焼却処理後最終処分量（厨芥）

厨芥の焼却処理後最終処分量について、図 42 に H2 年度以降の算出結果を示した。



厨芥の焼却処理後最終処分量 (千トン/年度)	H2年度 1990年度	H3年度 1991年度	H4年度 1992年度	H5年度 1993年度	H6年度 1994年度	H7年度 1995年度	H8年度 1996年度	H9年度 1997年度	H10年度 1998年度	H11年度 1999年度
現行値	1,357	1,394	1,406	1,423	1,451	1,470	1,498	1,523	1,529	1,654
事務局修正案	1,819	1,838	1,829	1,825	1,858	1,838	1,832	1,794	1,748	1,784

厨芥の焼却処理後最終処分量 (千トン/年度)	H12年度 2000年度	H13年度 2001年度	H14年度 2002年度	H15年度 2003年度	H16年度 2004年度	H17年度 2005年度	H18年度 2006年度	H19年度 2007年度	H20年度 2008年度	H21年度 2009年度
現行値	1,673	1,670	1,469	1,310	1,306	1,173	963	1,247	1,087	891
事務局修正案	1,669	1,723	1,521	1,421	1,284	1,190	1,104	1,024	987	925

厨芥の焼却処理後最終処分量 (千トン/年度)	H22年度 2010年度	H23年度 2011年度	H24年度 2012年度	H25年度 2013年度	H26年度 2014年度	H27年度 2015年度	H28年度 2016年度	H29年度 2017年度	H30年度 2018年度	R01年度 2019年度
現行値	415	441	423	376	313	312	274	248	204	179
事務局修正案	880	935	865	812	764	751	708	673	638	631

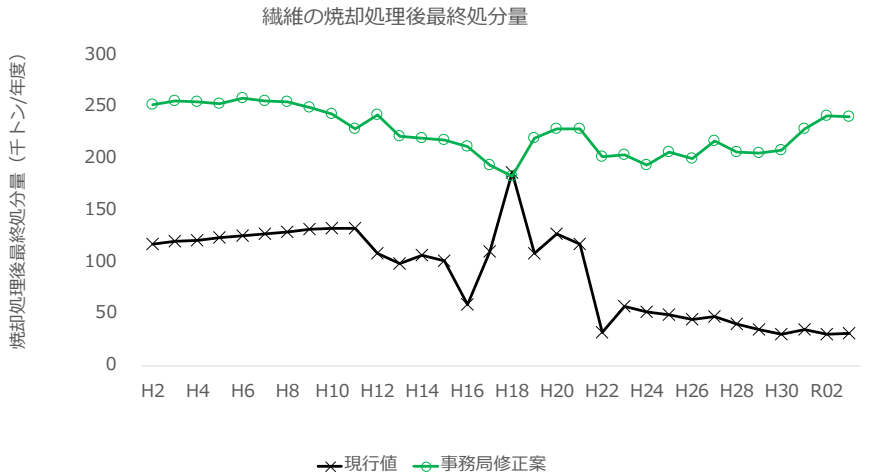
厨芥の焼却処理後最終処分量 (千トン/年度)	R02年度 2020年度	R03年度 2021年度
現行値	104	81
事務局修正案	511	452

図 42 厨芥の焼却処理後最終処分量（千トン/年度）の推移

厨芥の焼却処理後最終処分量は、概ね事務局修正案のほうが現行値よりも大きく推計された事務局修正案の適用により不燃物（金属、ガラスなど）の焼却処理量が減少し、不燃物の焼却処理後最終処分量もあわせて減少する分、可燃物の焼却処理後最終処分量が相対的に増加するように収支をとっているからである。

6.3.19 焼却処理後最終処分量（繊維）

繊維の焼却処理後最終処分量について、図 43 に H2 年度以降の算出結果を示した。



繊維の焼却処理後最終処分量 (千トン/年度)	H2年度 1990年度	H3年度 1991年度	H4年度 1992年度	H5年度 1993年度	H6年度 1994年度	H7年度 1995年度	H8年度 1996年度	H9年度 1997年度	H10年度 1998年度	H11年度 1999年度
現行値	118	121	122	124	126	128	130	132	133	133
事務局修正案	253	256	255	254	259	256	255	250	244	229

繊維の焼却処理後最終処分量 (千トン/年度)	H12年度 2000年度	H13年度 2001年度	H14年度 2002年度	H15年度 2003年度	H16年度 2004年度	H17年度 2005年度	H18年度 2006年度	H19年度 2007年度	H20年度 2008年度	H21年度 2009年度
現行値	109	99	107	102	60	111	187	109	128	118
事務局修正案	243	222	220	219	212	194	184	220	229	229

繊維の焼却処理後最終処分量 (千トン/年度)	H22年度 2010年度	H23年度 2011年度	H24年度 2012年度	H25年度 2013年度	H26年度 2014年度	H27年度 2015年度	H28年度 2016年度	H29年度 2017年度	H30年度 2018年度	R01年度 2019年度
現行値	33	58	52	50	45	48	41	35	31	35
事務局修正案	202	204	194	207	201	218	207	206	209	229

繊維の焼却処理後最終処分量 (千トン/年度)	R02年度 2020年度	R03年度 2021年度
現行値	31	32
事務局修正案	242	241

図 43 繊維の焼却処理後最終処分量（千トン/年度）の推移

繊維の焼却処理後最終処分量は、概ね事務局修正案のほうが現行値よりも大きく推計された。事務局修正案の適用により不燃物（金属、ガラスなど）の焼却処理量が減少し、不燃物の焼却処理後最終処分量もあわせて減少する分、可燃物の焼却処理後最終処分量が相対的に増加するように収支をとっているからである。

6.3.20 焼却処理後最終処分量（木竹草類等）

木竹草類等の焼却処理後最終処分量について、図 44 に H2 年度以降の算出結果を示した。

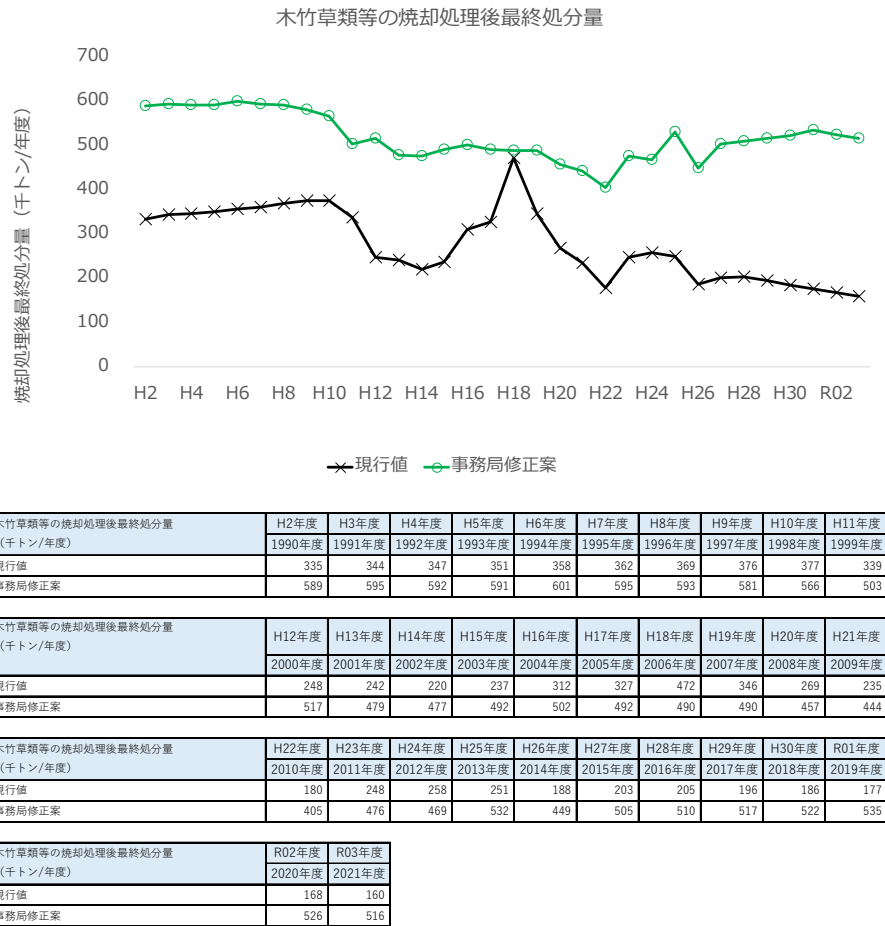


図 44 木竹草類等の焼却処理後最終処分量（千トン/年度）の推移

木竹草類等の焼却処理後最終処分量は、全ての年度で事務局修正案のほうが現行値よりも大きく推計された。事務局修正案の適用により不燃物（金属、ガラスなど）の焼却処理量が減少し、不燃物の焼却処理後最終処分量もあわせて減少する分、可燃物の焼却処理後最終処分量が相対的に増加するように収支をとっているからである。

6.3.21 ごみ堆肥化施設中間処理量（厨芥）

厨芥のごみ堆肥化施設中間処理量について、図 44 に H2 年度以降の算出結果を示した。

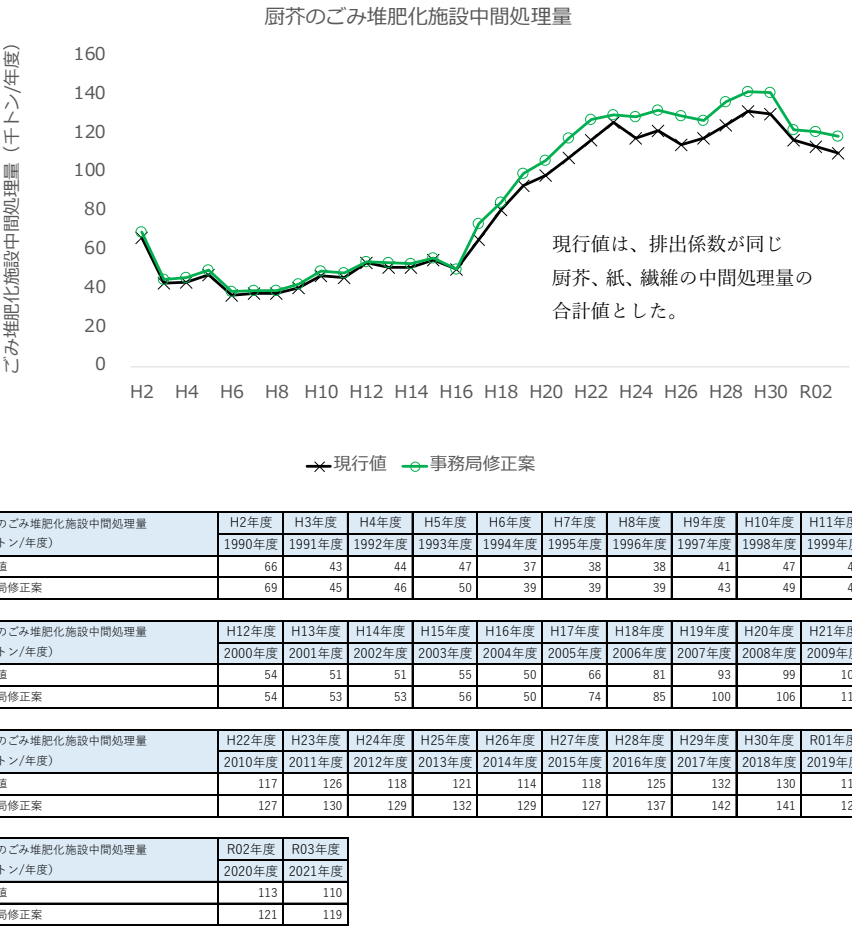
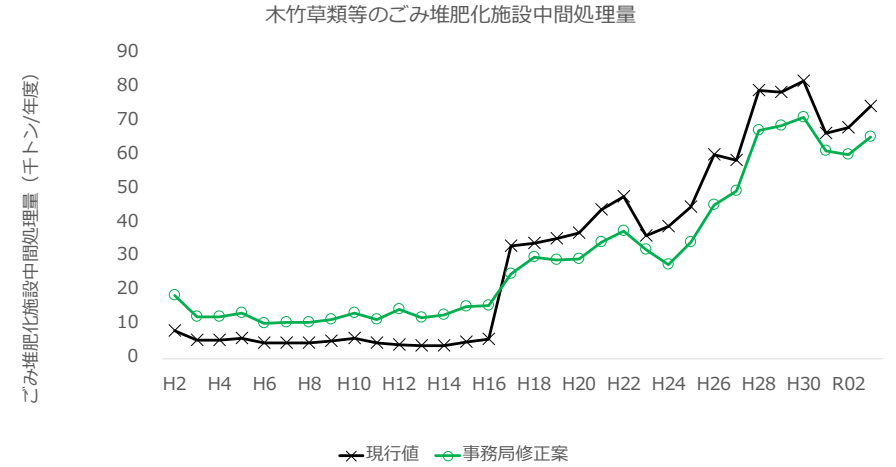


図 45 厨芥のごみ堆肥化施設中間処理量（千トン/年度）の推移

厨芥のごみ堆肥化施設の中間処理量は H16 年度までは概ね現行値と同様であり、H17 年度以降ごみ堆肥化施設の中間処理量の増加に伴い、現行値よりも事務局修正案のほうが約 1 万トン程度多く推計された。

6.3.22 ごみ堆肥化施設中間処理量（木竹草類等）

木竹草類等のごみ堆肥化施設中間処理量について、図 46 に H2 年度以降の算出結果を示した。



木竹草類等のごみ堆肥化施設中間処理量 (千トン/年度)	H2年度 1990年度	H3年度 1991年度	H4年度 1992年度	H5年度 1993年度	H6年度 1994年度	H7年度 1995年度	H8年度 1996年度	H9年度 1997年度	H10年度 1998年度	H11年度 1999年度
現行値	8	5	5	6	5	5	5	5	6	4
事務局修正案	19	12	12	13	10	11	11	11	13	11

木竹草類等のごみ堆肥化施設中間処理量 (千トン/年度)	H12年度 2000年度	H13年度 2001年度	H14年度 2002年度	H15年度 2003年度	H16年度 2004年度	H17年度 2005年度	H18年度 2006年度	H19年度 2007年度	H20年度 2008年度	H21年度 2009年度
現行値	4	4	4	5	6	33	34	35	37	44
事務局修正案	14	12	13	15	16	25	30	29	29	34

木竹草類等のごみ堆肥化施設中間処理量 (千トン/年度)	H22年度 2010年度	H23年度 2011年度	H24年度 2012年度	H25年度 2013年度	H26年度 2014年度	H27年度 2015年度	H28年度 2016年度	H29年度 2017年度	H30年度 2018年度	R01年度 2019年度
現行値	48	36	39	45	60	58	79	78	82	66
事務局修正案	37	32	28	34	45	49	67	69	71	61

木竹草類等のごみ堆肥化施設中間処理量 (千トン/年度)	R02年度 2020年度	R03年度 2021年度
現行値	68	74
事務局修正案	60	65

図 46 木竹草類等のごみ堆肥化施設中間処理量（千トン/年度）の推移

木竹草類等のごみ堆肥化施設の中間処理量は、H16 年度までは事務局修正案のほうが現行値よりも大きく推計された。その理由は、循環利用量調査では H16 年度実績以前は厨芥と木竹草類等以外の組成品目にも比率が設定されていたことで、木竹草類等の内訳比率が低い値となっていたからである。H17 年度実績以降は事務局修正案の中間処理量のほうが現行値よりも約 1 万トン少ない結果となった。

6.4 見直し後の算出結果（経年表）

見直し後の算出結果の経年表は表 76 及び表 77 のとおりであり、同経年表の形式で循環利用量調査報告書に算出結果を記載することを想定する。

表 76 見直し後の算出結果の経年表（発生量、焼却処理量、最終処分量）千トン/年度

年度	発生量		焼却処理量							直接最終処分量				焼却以外の 中間処理後最終処分量				焼却処理後最終処分量				
	ペット ボトル	プラス チック	紙	ペット ボトル	プラス チック	厨芥	繊維	木竹草 類等	合計	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等	紙	厨芥	繊維	木竹草 類等	
H2年度	1990年度		11,803	111	3,803	15,371	1,353	3,394	36,676	980	1,108	175	433	126	57	44	93	1,608	1,819	253	589	
H3年度	1991年度		12,094	120	3,897	15,751	1,386	3,478	37,582	847	958	151	374	229	104	80	168	1,625	1,838	256	595	
H4年度	1992年度		12,180	131	3,924	15,862	1,396	3,502	37,847	734	830	131	325	238	108	83	174	1,617	1,829	255	592	
H5年度	1993年度		12,233	118	3,941	15,931	1,402	3,517	38,012	713	807	127	315	224	101	78	164	1,613	1,825	254	591	
H6年度	1994年度		12,533	143	4,038	16,323	1,437	3,604	38,946	622	704	111	275	222	101	78	163	1,642	1,858	259	601	
H7年度	1995年度		12,710	135	4,095	16,552	1,457	3,654	39,494	573	648	102	253	224	102	78	164	1,625	1,838	256	595	
H8年度	1996年度		12,984	165	4,183	16,910	1,488	3,733	40,348	519	586	93	229	231	105	81	169	1,619	1,832	255	593	
H9年度	1997年度		13,222	209	4,260	17,220	1,516	3,802	41,086	434	491	77	192	217	98	76	159	1,586	1,794	250	581	
H10年度	1998年度	389	5,554	13,328	269	4,294	17,358	1,528	3,832	41,417	383	432	68	169	218	99	76	159	1,545	1,748	244	566
H11年度	1999年度	458	5,576	13,632	309	4,380	17,852	1,413	3,286	41,623	357	406	61	148	254	100	73	151	1,616	1,784	229	503
H12年度	2000年度	460	5,620	13,945	279	4,395	17,891	1,497	3,350	42,149	332	376	58	138	323	105	86	174	1,638	1,669	243	517
H13年度	2001年度	537	5,500	14,208	329	4,373	17,765	1,563	3,289	42,280	298	336	49	114	290	95	56	127	1,710	1,723	222	479
H14年度	2002年度	552	5,305	14,292	333	4,206	17,192	1,665	3,530	42,016	245	272	40	95	302	88	55	126	1,622	1,521	220	477
H15年度	2003年度	554	5,206	14,269	319	4,057	16,825	1,751	3,930	42,012	206	228	34	82	286	89	53	122	1,543	1,421	219	492
H16年度	2004年度	489	4,973	13,846	230	3,776	16,066	1,798	4,362	40,986	193	209	34	80	297	78	52	119	1,463	1,284	212	502
H17年度	2005年度	456	4,562	13,460	181	3,295	15,890	1,734	4,854	40,273	133	144	24	62	352	62	50	106	1,455	1,190	194	492
H18年度	2006年度	482	4,369	13,307	200	3,189	15,744	1,652	5,017	39,915	92	103	19	50	338	60	46	100	1,426	1,104	184	490
H19年度	2007年度	441	4,323	12,141	142	3,170	16,191	1,750	4,445	38,737	50	61	13	31	274	49	72	142	1,150	1,024	220	490
H20年度	2008年度	435	4,338	11,990	138	3,329	15,168	1,892	3,969	37,233	45	53	10	24	191	33	45	85	1,207	987	229	457
H21年度	2009年度	427	4,075	11,204	129	3,079	14,847	1,989	3,992	35,989	34	41	8	20	156	26	37	69	1,127	925	229	444
H22年度	2010年度	438	3,683	11,534	133	2,732	14,464	1,742	3,815	35,254	33	41	8	18	151	26	38	69	1,060	800	202	405
H23年度	2011年度	455	3,807	11,952	150	2,843	14,755	1,542	3,472	35,432	35	40	7	16	161	25	40	72	1,150	935	204	407
H24年度	2012年度	445	4,167	12,357	140	3,193	14,609	1,354	2,994	35,407	31	35	6	16	121	16	31	56	1,145	862	194	381
H25年度	2013年度	466	4,321	11,978	157	3,321	14,285	1,381	3,403	35,147	31	34	6	15	74	14	34	1,167	815	207	424	
H26年度	2014年度	485	3,986	11,711	185	3,044	13,985	1,303	4,042	34,859	30	33	5	16	40	11	10	19	1,130	764	201	448
H27年度	2015年度	493	4,057	11,218	188	3,151	13,676	1,432	4,638	34,813	24	29	5	15	1	7	0	2	1,094	751	218	497
H28年度	2016年度	461	4,007	10,954	161	3,112	13,140	1,378	5,056	34,293	23	28	5	16	0	6	0	1	1,055	708	207	507
H29年度	2017年度	474	4,314	10,319	172	3,418	13,031	1,380	5,316	34,101	21	29	5	16	0	7	0	2	1,019	673	206	516
H30年度	2018年度	556	4,244	10,447	237	3,346	13,062	1,253	5,263	34,087	23	29	5	17	0	7	0	1	1,003	638	209	518
R01年度	2019年度	586	4,388	10,515	266	3,507	13,154	1,385	5,113	34,427	20	26	4	15	0	5	0	1	990	631	229	529
R02年度	2020年度	590	4,484	10,853	261	3,546	12,093	1,406	4,801	33,466	20	23	5	14	0	4	0	1	983	511	242	524
R03年度	2021年度	561	4,742	10,853	224	3,795	11,199	1,468	5,013	33,000	19	19	4	13	0	3	0	1	961	452	241	515

※災害廃棄物分を含む。

表 77 見直し後の算出結果の経年表（ごみ堆肥化施設中間処理量、内訳比率）千トン/年度

年度		ごみ堆肥化施設の 中間処理量		ごみ堆肥化施設の 内訳比率	
		厨芥	木竹草類 等	厨芥	木竹草類 等
H2年度	1990年度	69	19	78.8%	21.2%
H3年度	1991年度	45	12	78.8%	21.2%
H4年度	1992年度	46	12	78.8%	21.2%
H5年度	1993年度	50	13	78.8%	21.2%
H6年度	1994年度	39	10	78.8%	21.2%
H7年度	1995年度	39	11	78.8%	21.2%
H8年度	1996年度	39	11	78.8%	21.2%
H9年度	1997年度	43	11	78.8%	21.2%
H10年度	1998年度	49	13	78.8%	21.2%
H11年度	1999年度	48	11	80.9%	19.1%
H12年度	2000年度	54	14	79.1%	20.9%
H13年度	2001年度	53	12	81.6%	18.4%
H14年度	2002年度	53	13	80.4%	19.6%
H15年度	2003年度	56	15	78.7%	21.3%
H16年度	2004年度	50	16	76.5%	23.5%
H17年度	2005年度	74	25	74.7%	25.3%
H18年度	2006年度	85	30	73.9%	26.1%
H19年度	2007年度	100	29	77.5%	22.5%
H20年度	2008年度	106	29	78.4%	21.6%
H21年度	2009年度	118	34	77.5%	22.5%
H22年度	2010年度	127	37	77.2%	22.8%
H23年度	2011年度	130	32	80.3%	19.7%
H24年度	2012年度	129	28	82.4%	17.6%
H25年度	2013年度	132	34	79.5%	20.5%
H26年度	2014年度	129	45	74.1%	25.9%
H27年度	2015年度	127	49	72.0%	28.0%
H28年度	2016年度	137	67	67.0%	33.0%
H29年度	2017年度	142	69	67.4%	32.6%
H30年度	2018年度	141	71	66.5%	33.5%
R01年度	2019年度	122	61	66.6%	33.4%
R02年度	2020年度	121	60	66.9%	33.1%
R03年度	2021年度	119	65	64.5%	35.5%

7 事務局修正案の適用について

事務局修正案の妥当性検証結果は以下のとおりである。

- (1) 収集区分別内訳比率（％）の検証
- ・生活系混合ごみ、事業系混合ごみ、生活系粗大ごみ、直接搬入ごみの内訳比率の見直しについては見直し後の内訳比率が自治体組成調査結果や、粗大ごみの収集品目数からの重量比率の試算結果、ならびに焼却施設・最終処分場の受入対象ごみの確認結果と整合していることを確認した。
- (2) 組成品目別発生量等算出結果の検証
- ・事務局修正案適用後の組成品目別発生量等の算出結果においては、不燃物の焼却処理量が減少し、特に金属やガラスの循環利用率が増加することを確認した。
- (3) インベントリ算定に必要なデータの算出結果の検証
- ・H2年度まで遡ってインベントリ算定に必要なデータを提供できることを確認した。
 - ・事務局修正案ではH18年度以前のペットボトルやプラスチックの過去の焼却処理量が現行値よりも少なくなることや、紙・厨芥の直接最終処分量が全ての年度において現行値よりも少なく推計されることを確認した。

事務局修正案の妥当性検証結果を踏まえ、生活系混合ごみ、事業系混合ごみ、生活系粗大ごみ及び直接搬入ごみの収集区分別内訳比率の設定方法の見直しについては、循環利用量調査の精度向上に資すると考えられる。ただし、ペットボトルの循環利用率や、プラスチックの焼却処理量など、業界団体統計資料との比較において、傾向が一致しない課題も残ることから、事務局修正案の循環利用量調査の反映後においても、今回見直し対象とはしていない可燃ごみの内訳比率の設定方法なども含め、中長期的な解決を目指す課題として位置付けることとする。

第 2 回検討会資料

令和 6 年度 循環利用量調査改善検討会（第 2 回）

議 事 次 第

日時：令和 6 年 12 月 25 日（水曜日）15:00～17:00

場所：オンライン会議

議題：

- (1)一般廃棄物の組成品目別発生量等の推計方法の見直しについて
- (2)令和 4 年度確定値の算出結果
- (3)廃棄物等の循環利用量の精緻化
- (4)廃棄物等の「等」の発生量の精緻化
- (5)各省庁や業界団体の関連統計等を用いた廃棄物等発生量の試算検討
- (6)その他

配布資料：

資料 2-1 一般廃棄物の組成品目別発生量等算出方法の見直し案の適用について

資料 2-2-1 廃棄物等発生量の令和 4 年度確定値の算出方法と算出結果

資料 2-2-2 我が国の物質フロー作成用に提供する廃棄物等の量及び温室効果ガス排出インベントリ算出用に提供する廃棄物等の量の令和 4 年度確定値の算出結果

資料 2-3-1 動物のふん尿の循環利用量算出方法の見直し案について

資料 2-3-2 プラスチックの循環利用量の内訳設定方法の見直し案について

資料 2-4-1 食品廃棄物の「等」の未把握量の把握について

資料 2-4-2 バイオマス発電所からのばいじん発生量の把握について

資料 2-5 各省庁や業界団体の関連統計等を用いた廃棄物等発生量の試算検討

（R4～R5 年度検討のとりまとめ）

参考資料 2-1 令和 6 年度第 1 回循環利用量調査改善検討会議事録

参考資料 2-2 災害廃棄物の令和 4 年度確定値の算出方法

参考資料 2-3 産業廃棄物排出・処理状況調査における不要物等発生量を用いた廃棄物等の「等」の令和 4 年度確定値の推計結果

※網掛けは本資料から割愛した資料である。

・参考資料 2-1 は、関係者限りのため、割愛

・資料 2-2-1、資料 2-2-2、参考資料 2-2 及び参考資料 2-3 は、第 2 回検討会後に算出を行った。

一般廃棄物の組成品目別発生量等 算出方法の見直し案の適用について

目次

- I. 見直し案の検討経緯と適用について
- II. (割愛)
- III. 組成品目別発生量算出方法における継続課題について
- IV. 参考 衣服のリサイクル/リユースについて

I .見直し案の検討経緯と適用について

【見直し案の検討経緯と適用について】

- ・ 第1回循環利用量調査改善検討会（2024/10/17）において、一般廃棄物の組成品目別発生量等の算出方法見直し案及び見直し結果について承認頂いた。
- ・ その後、温室効果ガス排出量算定方法検討会第1回廃棄物分科会（2024/11/11）において、第1回検討会で承認頂いた一般廃棄物の組成品目別発生量の算出方法見直し結果について報告を行った。

2

Ⅲ． 組成品目別発生量算出方法における継続課題について

【継続的な検証や検討が必要な課題】

区分	課題
収集区分別内訳比率の設定について	今回の見直し対象以外の収集区分、例えば生活系可燃ごみや生活系不燃ごみの内訳比率について、各自治体におけるプラスチックの分別収集方法も考慮した上で、現行設定の妥当性を確認する必要がある。
	東京二十三区清掃一部事務組合の調査結果を用いて設定している生活系や事業系の収集区分について、プラ新法を踏まえた東京二十三区の製品プラスチックの分別収集実施状況と、全国の他自治体における分別収集実施状況が乖離する（例：東京都の製品プラ分別収集が進んでいるが、全国の自治体の製品プラ分別収集状況は進んでいないなど）などの状況が今後発生した場合、設定した内訳比率の妥当性の検証が再度必要になる。複数の自治体の組成調査結果を用いて、過去年度まで妥当な内訳比率を設定する方法論についても引き続き検討が必要である。
	生活系粗大ごみの内訳比率について平成22年度の環境省の使用済み製品等のリユース促進事業研究会報告書から設定を行ったが、令和6年度時点からみて14年前の調査結果であることから、至近年度での粗大ごみの組成調査結果での更新検討が必要である。
	自治体収集ごみと直接搬入ごみについて、同じ収集区分に対しては同じ内訳比率を適用しているが、その妥当性について、実際の自治体における搬入状況を踏まえた調査結果での検証が必要である。

3

Ⅲ. 組成品目別発生量算出方法における継続課題について

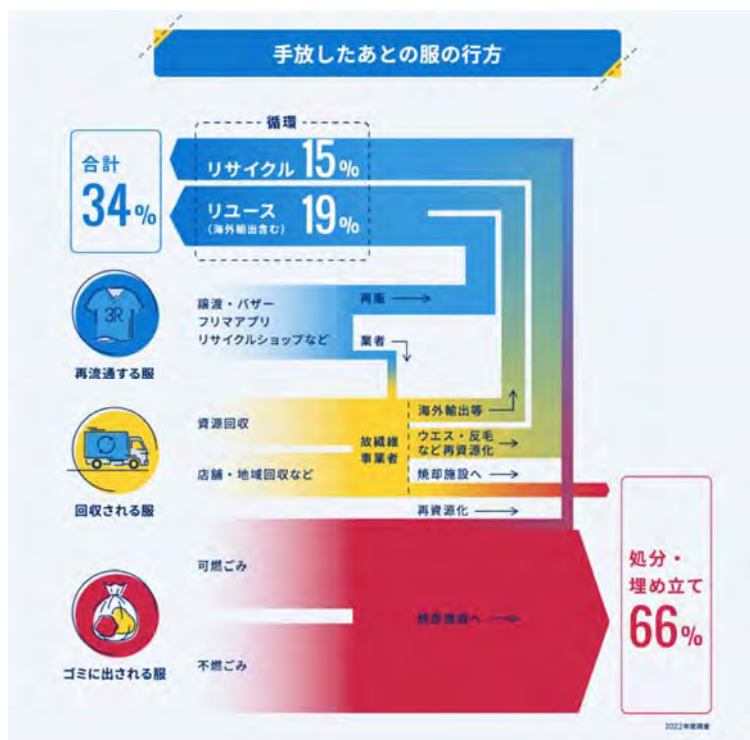
【継続的な検証や検討が必要な課題】

区分	課題
算出結果について	ペットボトルの発生量、循環利用量、焼却処理量の推計結果や経年的なトレンドについて、PETボトルリサイクル推進協議会が公表している統計値との差異の検証が必要である。
	プラスチックの発生量、循環利用量、焼却処理量の推計結果や経年的なトレンドについて、（一社）プラスチック循環利用協会が公表しているプラスチックのマテリアルフローとの差異の検証が必要である。 特に、近年の焼却処理量のトレンドについて、自治体の組成調査結果等から増加しているプラスチックの内訳品目の特定やその要因に関する検証が必要である。
	繊維の発生量や循環利用量の推計結果について、サステナブルファッション（循環型ファッション）などに関する調査結果との整合性についても検証が必要である。

4

Ⅳ. 参考 衣服のリサイクル/リユースについて

衣服の流通に関する環境省の調査結果（2022年度）



循環利用量調査 一廃の繊維¹⁾の算出結果（2021年度）

循環利用量/発生量

$$= 262 \text{千トン} / 1,713 \text{千トン}$$

$$= 15.3\%$$

→自治体による繊維の資源化量に基づいており、民間で流通しているリユース・リサイクル分は循環利用量調査では把握できていない。

(減量化量 + 最終処分量)/発生量

$$= (1,207 \text{千トン} + 245 \text{千トン}) / 1,713 \text{千トン}$$

$$= 84.8\%$$

1) 衣服の他、布団・絨毯・カーペット類なども含めて「繊維」としている。

5

廃棄物等発生量の令和4年度確定値の 算出方法と算出結果

一般廃棄物の品目別発生量等の算出方法は現行通りとした。

目次

- I. 算出方法の概要
- II. 廃棄物等発生量の算出に必要な統計データ及び業界団体資料等
- III. 廃棄物等発生量の算出結果
- IV. 廃棄物等発生量の推移
- V. 廃棄物等発生量、循環利用量、減量化量、最終処分量、自然還元量の推移
- VI. 産廃統計調査の廃プラスチック類排出量の経年推移
- VII. (参考) 廃棄物等の「等」の発生量
- VIII. (参考) 災害廃棄物の循環利用量の算出結果
- IX. (参考) 災害廃棄物のうち、混合ごみ～粗大ごみを7品目に按分した結果
- X. (参考) 循環利用量/発生量の比率について

I. 算出方法の概要

廃棄物発生量の令和4年度確定値の算出方法については、前年度までと同様の方法とした。

- ・廃棄物等の「等」の量について、鉱さい、ばいじん、汚泥（脱硫石膏、廃触媒）及び木くずなどについては業界団体統計資料等を用いた推計を行い、ほかの品目については都道府県の産業廃棄物実態調査の不要物発生量を用いて算出した。
- ・災害廃棄物については、一廃統計の収集区分¹⁾に基づく災害廃棄物の発生量、循環利用量、減量化量、最終処分量の推計と、「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」及び「粗大ごみ」については災害廃棄物の品目別按分を行った。

1)一廃統計における災害廃棄物の収集区分は、「木くず」「金属くず」「コンクリートがら」「その他がれき類」「石綿含有廃棄物等」「PCB廃棄物」「有害物、危険物」「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」「家電4品目」「パソコン」「自動車」「FRP船」「鋼船」「その他船舶」「畳」「魚網」「タイヤ」「その他家電」「消火器」「ガスボンベ」「土石類」「津波堆積物」「その他」「海洋投入」「石膏ボード※令和3年度実績より追加」「漂着ごみ」「除染廃棄物※平成24年度実績より追加」である。

2

II. 廃棄物等発生量の算出に必要な統計データ及び業界団体資料等（1/3）

基本データ、未把握の補完に用いるデータ

用途	循環利用量算定に必要な統計データ及び業界団体資料等		循環利用量算出における統計データの活用方法	
基本データ	A	一般廃棄物処理事業実態調査	環境省	基本統計として活用
	B	産業廃棄物の排出・処理状況調査	環境省	基本統計として活用
未把握の補完	1	都道府県別業種別種類別不要物等発生量・産業廃棄物排出量	環境省、都道府県	廃棄物等のうち有償物量を算出・加算
	2	作物統計	農林水産省	全量加算（稲わら、麦わら、もみがら）
	3	鉱さい（鉄鋼スラグ、非鉄スラグ、鋳物廃砂、アルミドロス）に関する統計資料等	鉄鋼スラグ協会 日本鉱業協会 （一社）日本鋳造協会 日本アルミドロス協議会	廃棄物等のうち有償物量を算出・加算
	4	ばいじん（石炭灰由来、石炭灰由来以外）に関する統計資料等	（一社）日本鉄鋼連盟 (一財)カーボンフロンティア機構	廃棄物等のうち有償物量を算出・加算
	5	汚泥（脱硫石膏、廃触媒）に関する統計資料等	(一財)カーボンフロンティア機構、触媒資源化協会	廃棄物等のうち有償物量を算出・加算
	6	木くずに関する統計資料（原材料の入手区分別、樹種別木材チップ生産量）	農林水産省	廃棄物等のうち有償物量を算出・加算

3

Ⅱ．廃棄物等発生量の算出に必要な統計データ及び 業界団体資料等（2/3）

未把握・資源化用途詳細化に用いるデータ

用途	循環利用量算定に必要な統計データ及び業界団体資料等			循環利用量算出における統計データの活用方法	
未把握・資源化用途詳細化	7	鉄源年報	(一社) 日本鉄源協会	市町村未関与量及び有償物量を算出・加算 (産業機械等) 由来する金属スクラップ)	
	8	生産動態統計	経済産業省	市町村未関与量及び有償物量を算出・加算 (産業機械等) 由来する金属スクラップ)	
	9	古紙需給統計、製紙向け以外の古紙利用製品に関する調査報告書	(公財) 古紙再生促進センター	市町村未関与量及び有償物量を算出・加算 (古紙)	
	10	ガラスびんのマテリアルフロー、発生源別あきびん回収量の推移	ガラスびん3R促進協議会	市町村未関与量及び有償物量を算出・加算 (ガラスびん)	
	11	アルミ缶再生利用フロー	アルミ缶リサイクル協会	市町村未関与量及び有償物量を算出・加算 (アルミ缶)	
	12	スチール缶リサイクルの全体フロー	スチール缶リサイクル協会	市町村未関与量及び有償物量を算出・加算 (スチール缶)	
	13	紙バックマテリアルフロー	全国牛乳容器環境協議会	市町村未関与量及び有償物量を算出・加算 (紙バック)	
	14	使用済み自動車、解体自動車及び特定再資源化等物品に関する引取り・引渡し状況	経済産業省・環境省	市町村未関与量及び有償物量を算出・加算 (廃自動車)	
	15	下水道統計	(公社) 日本下水道協会	詳細表で産業廃棄物内訳として引用	
	16	プラスチック再資源化フロー	(一社) プラスチック循環利用協会	詳細表で産業廃棄物内訳として引用	
	17	廃タイヤ (使用済みタイヤ) リサイクルの状況	(一社) 日本自動車タイヤ協会	詳細表で産業廃棄物内訳として引用	
	18	食品循環資源の再生利用等実態調査	農林水産省	詳細表で産業廃棄物内訳として引用	
	19	建設副産物実態調査	国土交通省	産業廃棄物との重複分の確認用に引用	
	20	園芸用施設の設置等の状況	農林水産省	詳細表で産業廃棄物内訳として引用	
	21	セメント業界の品目別廃棄物・副産物使用量の推移	(一社) セメント協会	詳細表で産業廃棄物内訳として引用	
	4	22	溶剤リサイクル量資料	日本溶剤リサイクル工業会	詳細表で産業廃棄物内訳として引用

Ⅱ．廃棄物等発生量の算出に必要な統計データ及び 業界団体資料等（3/3）

ごみ品目別の按分比設定に用いるデータ

用途	循環利用量算定に必要な統計データ及び業界団体資料等			循環利用量算出における統計データの活用方法
ごみ品目別の 按分比 の設定	23	容器包装廃棄物の使用・排出 実態調査	環境省	家庭系一般廃棄物（粗大ごみ以外）の 品目別細分化に活用
	24	事業系ごみ組成調査	東京二十三区清掃一部事務組合	事業系一般廃棄物の品目別細分化に活用
	25	ごみ処理施設構造指針解説	（公社）全国都市清掃会議	家庭系一般廃棄物（粗大ごみ）の品目別 細分化に活用
	26	被災自治体データ	被災自治体公表資料及び提供資料	災害廃棄物の品目別按分比に活用

Ⅲ. 廃棄物等発生量の算出結果 廃棄物等発生量の令和4年度確定値

廃棄物等の発生 523,410千t/年			
一般廃棄物		産業廃棄物	
計	58,433	計	374,069
ごみ小計	40,419	燃え殻	2,235
紙	14,474	汚泥	158,317
金属	1,827	廃油	2,953
ガラス	1,173	廃酸	3,047
ペットボトル	715	廃アルカリ	2,458
プラスチック	4,594	廃プラスチック類	7,411
厨芥	10,542	紙くず	803
繊維	1,370	木くず	7,579
木竹草類等	4,878	繊維くず	88
陶磁器類等	846	動植物性残さ	2,402
災害廃棄物	136	ゴムくず	15
し尿	17,878	金属くず	6,679
		ガラス・コンクリ・陶磁器くず	8,169
		鉱さい	12,029
		がれき類	61,852
		ばいじん	16,676
		動物のふん尿	81,186
		動物の死体	168
「等」		計	
		計	90,908
ガラスびん			609
アルミ缶			56
スチール缶			218
飲料用紙容器			31
古紙			13,873
自動車			2,128
稲わら			7,327
麦わら			1,119
もみがら			1,600
(副産物)燃え殻			245
(副産物)廃油			170
(副産物)廃酸			82
(副産物)廃アルカリ			23
(副産物)廃プラスチック類			254
(副産物)繊維くず			11
(副産物)動植物性残さ			502
(副産物)ゴムくず			14
(副産物)ガラス・コンクリ・陶磁器くず			271
(副産物)がれき類			179
(副産物)動物のふん尿			0
(副産物)動物の死体			0
産業機械等に由来する金属スクラップ			31,368
鉱さい（スラグ等の副産物）			26,100
ばいじん（石炭灰等の副産物）			408
汚泥（脱硫石膏・廃触媒のみ）			2,083
木くず（工場残材等の副産物）			2,236

廃棄物等発生量の
令和4年度確定値は
約5億2,341万t

内訳は

一廃のごみ: 4,042万t
災害廃棄物: 14万t
し尿 : 1,788万t
産廃 : 3億7,407万t
「等」 : 9,091万t

6

Ⅳ. 廃棄物等発生量の推移 (一般廃棄物、産業廃棄物、「等」の各小計)

品目 (単位: 千t/年度)	R01	R02	R03	R04 確定値	差 R04確定値 -R02確定値	差 R04確定値 -R03確定値	比 R04確定値 /R02確定値	比 R04確定値 /R03確定値
合計								
(災害廃棄物を含む)	547,003	524,814	534,527	523,410	-1,404	-11,117	99.7	97.9
(災害廃棄物を除く)	546,137	524,177	534,156	523,273	-904	-10,883	99.8	98.0
一般廃棄物								
(災害廃棄物を含む)	62,656	60,972	59,691	58,433	-2,538	-1,258	95.8	97.9
(災害廃棄物を除く)	61,790	60,335	59,321	58,297	-2,038	-1,024	96.6	98.3
ごみ小計	42,866	41,736	41,020	40,419	-1,317	-602	96.8	98.5
災害廃棄物	866	637	370	136	-500	-234	21.4	36.8
し尿	18,924	18,599	18,300	17,878	-721	-422	96.1	97.7
産業廃棄物	385,955	373,818	375,917	374,069	251	-1,848	100.1	99.5
「等」	98,392	90,024	98,919	90,908	883	-8,011	101.0	91.9

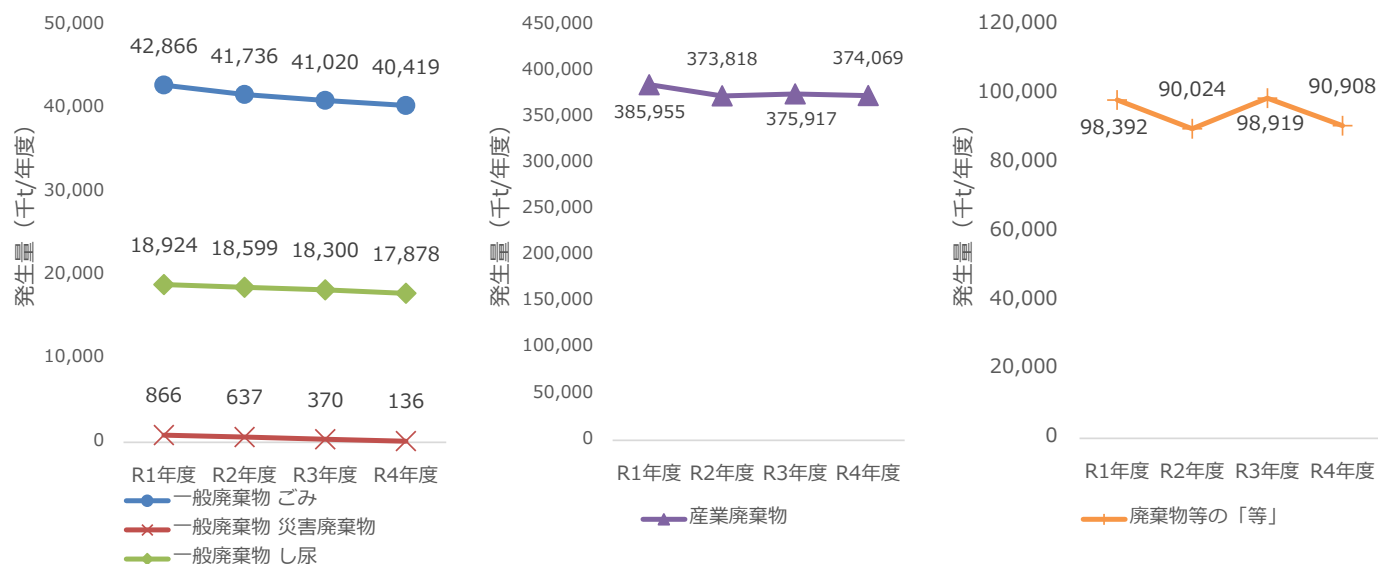
- ・ R3年度からR4年度で、廃棄物等発生量は**1,111.7万t減少**した。
- ・ R3年度からR4年度で、一般廃棄物は**125.8万t減少**、産業廃棄物は**184.8万t減少**し、廃棄物等の「等」も**801.1万t減少**した。
- ・ なお、R2年度とR4年度を比較すると、一般廃棄物は**253.8万t減少**したが、産業廃棄物は**25.1万t増加**している。廃棄物等の「等」は**88.3万t増加**した。

7

IV. 廃棄物等発生量の推移

(一般廃棄物、産業廃棄物、「等」の各小計)

一般廃棄物、産業廃棄物、廃棄物等の「等」の発生量(千t/年度)の推移



8

IV. 廃棄物等発生量の推移

(一般廃棄物)

品目 (単位: 千t/年度)	R01	R02	R03	R04 確定値	差 R04確定値 -R02確定値	差 R04確定値 -R03確定値	比 R04確定値 /R02確定値	比 R04確定値 /R03確定値
一般廃棄物								
(災害廃棄物を含む)	62,656	60,972	59,691	58,433	-2,538	-1,258	95.8	97.9
(災害廃棄物を除く)	61,790	60,335	59,321	58,297	-2,038	-1,024	96.6	98.3
ごみ小計	42,866	41,736	41,020	40,419	-1,317	-602	96.8	98.5
紙	14,722	14,826	14,695	14,474	-353	-222	97.6	98.5
金属	2,127	2,041	1,908	1,827	-214	-81	89.5	95.8
ガラス	1,192	1,281	1,243	1,173	-108	-70	91.6	94.4
ペットボトル	672	669	632	715	47	83	107.0	113.2
プラスチック	4,091	4,230	4,498	4,594	364	95	108.6	102.1
厨芥	13,010	11,959	11,079	10,542	-1,417	-537	88.1	95.1
繊維	1,346	1,336	1,401	1,370	34	-30	102.6	97.8
木竹草類等	4,769	4,412	4,649	4,878	467	229	110.6	104.9
陶磁器類等	937	983	915	846	-137	-69	86.1	92.5
災害廃棄物	866	637	370	136	-500	-234	21.4	36.8
し尿	18,924	18,599	18,300	17,878	-721	-422	96.1	97.7

- ・一般廃棄物のごみは、R1年度以降減少傾向である。
- ・災害廃棄物について、R3年度、R4年度では主に地震・水害由来と思われる災害廃棄物が多く、R1年度以降減少傾向である。
- ・し尿についてもR1年度以降緩やかに減少している。

9

IV. 廃棄物等発生量の推移 (産業廃棄物)

品目 (単位：千t/年度)	R01	R02	R03	R04 確定値	差 R04確定値 -R02確定値	差 R04確定値 -R03確定値	比 R04確定値 /R02確定値	比 R04確定値 /R03確定値
産業廃棄物	385,955	373,818	375,917	374,069	251	-1,848	100.1	99.5
燃え殻	2,199	2,059	2,185	2,235	176	49	108.5	102.3
汚泥	170,841	163,648	159,818	158,317	-5,331	-1,500	96.7	99.1
廃油	3,120	2,906	2,936	2,953	47	18	101.6	100.6
廃酸	2,989	2,971	3,103	3,047	77	-56	102.6	98.2
廃アルカリ	2,778	2,435	2,521	2,458	23	-63	100.9	97.5
廃プラスチック類	7,537	6,938	7,351	7,411	474	61	106.8	100.8
紙くず	906	856	791	803	-53	12	93.8	101.5
木くず	7,955	7,790	7,740	7,579	-211	-161	97.3	97.9
繊維くず	79	88	93	88	0	-4	100.3	95.2
動植物性残さ	2,401	2,479	2,391	2,402	-77	11	96.9	100.5
ゴムくず	17	18	15	15	-3	-0	84.7	99.3
金属くず	6,796	6,150	6,895	6,679	529	-216	108.6	96.9
ガラス・コンクリート・陶磁器くず	8,417	7,832	8,041	8,169	337	128	104.3	101.6
鋳さい	13,807	10,778	11,303	12,029	1,251	726	111.6	106.4
がれき類	58,930	59,713	62,499	61,852	2,138	-647	103.6	99.0
ばいじん	16,232	15,136	16,798	16,676	1,540	-121	110.2	99.3
動物のふん尿	80,788	81,855	81,271	81,186	-669	-85	99.2	99.9
動物の死体	164	166	168	168	1	0	100.8	100.0

- ・ R3年度からR4年度にかけて減少している主な品目は汚泥（150.0万t減）、がれき類（64.7万t減）である。
- ・ R3年度からR4年度にかけて増加している主な品目は鋳さい（72.6万t増）である。

10

IV. 廃棄物等発生量の推移 産業廃棄物の令和3年度から令和4年度の推移（減少要因）について

【R3年度からR4年度にかけての推移（減少要因）について】

汚泥（150.0万t減 ※R3年度発生量に対する比では約0.9%減）

- ・ 減少している主な業種は、建設業（48.0万t減）である。
- ・ 建設業については、国土交通省「建設工事施工統計調査」における元請完成工事高がR3年度からR4年度にかけて78.5兆円から82.5兆円に増加（4.0兆円増加、5.2%増）している。
一方で、国土交通省「建設工事費デフレーター（2015年度基準）」はR3年度からR4年度にかけて113.2から120.2に増加（6.2%増）しており、建設工事費デフレーターを考慮した実質の元請完成工事高はR3年度からR4年度にかけて減少している。
- ・ 国土交通省「建設投資見通し」における「建設投資（2015年度基準）」は、R3年度からR4年度にかけて58.0兆円から57.0兆円に減少（1.0兆円減少、1.8%減）している。
- ・ 国土交通省「建築物滅失統計調査」における滅失した建築物の床面積は、R3年度からR4年度にかけて2,433万m²から2,417万m²に減少（16万m²減少、0.7%減）している。
- ・ R3年度からR4年度にかけて建設需要が減少していることが発生量減少の要因と考えられる。

がれき類（64.7万t減 ※R3年度発生量に対する比では約1.0%減）

- ・ 減少している主な業種は、建設業（39.9万t減）である。
- ・ 汚泥と同様に、建設需要が減少していることが発生量減少の要因と考えられる。

11 ※50万トン以上の増減がある品目を対象に、増減要因を確認した。

IV. 廃棄物等発生量の推移

産業廃棄物の令和3年度から令和4年度の推移（増加要因）について

【R3年度からR4年度にかけての推移（増加要因）について】

鉱さい（72.6万t増 ※R3年度発生量に対する比では約6.4%増）

- ・増加している主な業種は、鉄鋼業（68.0万t増）である。
- ・（一社）日本鉄鋼連盟による粗鋼生産量はR3年度からR4年度にかけて780万トン減少（8.2%減）しており、産廃の鉱さいの増加とは整合していない。
- ・一方で、鉄鋼業の製造品出荷額はR3年度からR4年度にかけて増加しており、デフレータの影響を補正した後も1.1倍の増加となっている。
- ・産廃統計では最新年度の排出量実績値がない都道府県については、利用可能な年度の排出量データに活動量指標を用いて年度補正を行うことで排出量を推計しており、約半数程度の都道府県において、デフレータ補正後の製造品出荷額等による年度補正が行われたことから、鉱さいの発生量も増加と推計されていると考えられる。

	単位	R3年度	R4年度	R4/R3
製造品出荷額等	百万円	19,718,771	23,941,045	1.21
デフレーター（注）		104.0	115.0	1.11
製造品出荷額等（デフレーター補正後）	百万円	18,960,357	20,818,300	1.10

（注）出典：内閣府「2022年度国民経済計算（2015年度基準・2008SNA）」

12 ※50万トン以上の増減がある品目を対象に、増減要因を確認した。

IV. 廃棄物等発生量の推移

（廃棄物等の「等」）

品目 (単位：千t/年度)	R01	R02	R03	R04 確定値	差 R04確定値 -R02確定値	差 R04確定値 -R03確定値	比 R04確定値 /R02確定値	比 R04確定値 /R03確定値
「等」	98,392	90,024	98,919	90,908	883	-8,011	101.0	91.9
ガラスびん	915	653	564	609	-44	46	93.3	108.1
アルミ缶	66	55	50	56	1	6	101.8	112.0
スチール缶	257	233	236	218	-15	-18	93.6	92.4
飲料用紙容器	36	33	32	31	-2	-1	94.6	98.1
自動車	2,810	2,475	2,413	2,128	-347	-285	86.0	88.2
稲わら	7,949	7,906	7,592	7,327	-579	-265	92.7	96.5
麦わら	1,052	1,064	1,090	1,119	55	29	105.2	102.7
もみがら	1,736	1,727	1,658	1,600	-126	-58	92.7	96.5
(副産物)燃え殻	256	229	208	245	16	37	106.9	117.7
(副産物)廃油	216	186	172	170	-16	-2	91.5	99.0
(副産物)廃酸	105	95	77	82	-12	6	87.1	107.8
(副産物)廃アルカリ	27	26	20	23	-3	3	87.1	115.5
(副産物)廃プラスチック類	376	305	276	254	-51	-22	83.4	92.0
(副産物)繊維くず	9	10	8	11	1	2	109.8	128.6
(副産物)動植物性残さ	449	496	456	502	7	47	101.3	110.2
(副産物)ゴムくず	11	11	10	14	3	4	125.7	136.7
(副産物)ガラス・コンクリート・陶磁器くず	223	173	263	271	98	8	156.7	102.9
(副産物)がれき類	134	160	172	179	19	7	111.8	104.1
(副産物)動物のふん尿	0	0	0	0	0	0		
(副産物)動物の死体	0	0	0	0	0	0		
古紙	15,285	14,735	14,373	13,873	-862	-501	94.2	96.5
産業機械等による金属スラック	31,288	27,508	32,801	31,368	3,860	-1,434	114.0	95.6
鉱さい（スラグ等の副産物）	29,679	26,303	30,388	26,100	-204	-4,289	99.2	85.9
ばいじん（石炭灰等の副産物）	1,553	1,895	1,259	408	-1,488	-851	21.5	32.4
汚泥（脱硫酸石膏と廃触媒のみ）	2,025	1,838	2,094	2,083	245	-10	113.4	99.5
木くず（工場残材等の副産物）	1,935	1,910	2,707	2,236	327	-471	117.1	82.6

13

IV. 廃棄物等発生量の推移

廃棄物等の「等」の令和3年度から令和4年度の推移（減少要因）について

【R3年度からR4年度にかけての推移（減少要因）について】

鉰さい（428.9万t減 ※R3年度発生量に対する比では約14.1%減）

- ・鉰さいについては、（一社）日本鉄鋼連盟による粗鋼生産量がR3年度からR4年度にかけて9,564万トンから8,784万トンに減少（780万トン減少、8.2%減）していることが要因で、鉄鋼スラグ協会における鉄鋼スラグ統計で把握される鉰さいの総発生量が減少したものと考えられる。

産業機械等に由来する金属スクラップ（143.4万t減 ※R3年度発生量に対する比では約4.4%減）

- ・産業機械等に由来する金属スクラップについては、粗鋼生産量（鉰さいと同様）の減少を受け、発生量が減少したものと考えられる。

ばいじん（85.1万t減 ※R3年度発生量に対する比では約67.6%減）

- ・ばいじんについては、（一財）カーボンフロンティア機構「石炭灰全国実態調査」における石炭灰発生量がR3年度からR4年度にかけて1,256万トンから1,204万トンに減少（52万トン減少）していることが要因と考えられる。

14 ※50万トン以上の増減がある品目を対象に、増減要因を確認した。

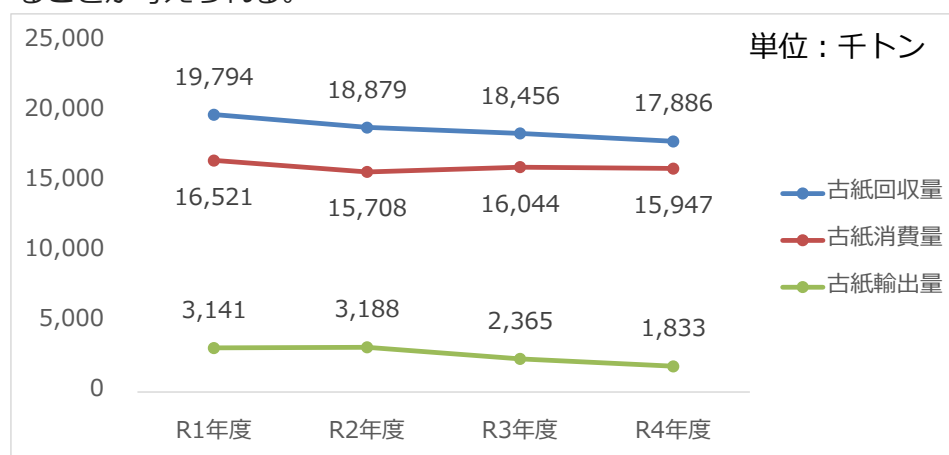
IV. 廃棄物等発生量の推移

廃棄物等の「等」の令和3年度から令和4年度の推移（減少要因）について

【R3年度からR4年度にかけての推移（減少要因）について】

古紙（50.1万t減 ※R3年度発生量に対する比では約3.5%減）

- ・古紙については、（公財）古紙再生促進センター「古紙需給統計」における古紙回収量がR3年度からR4年度にかけて1,846万トンから1,789万トンに減少（57万トン減少）していることが発生量減少の要因と考えられる。
- ・古紙回収量の減少理由としては、国内外での古紙需要の減少により、古紙消費量と輸出量が減少していることが考えられる。

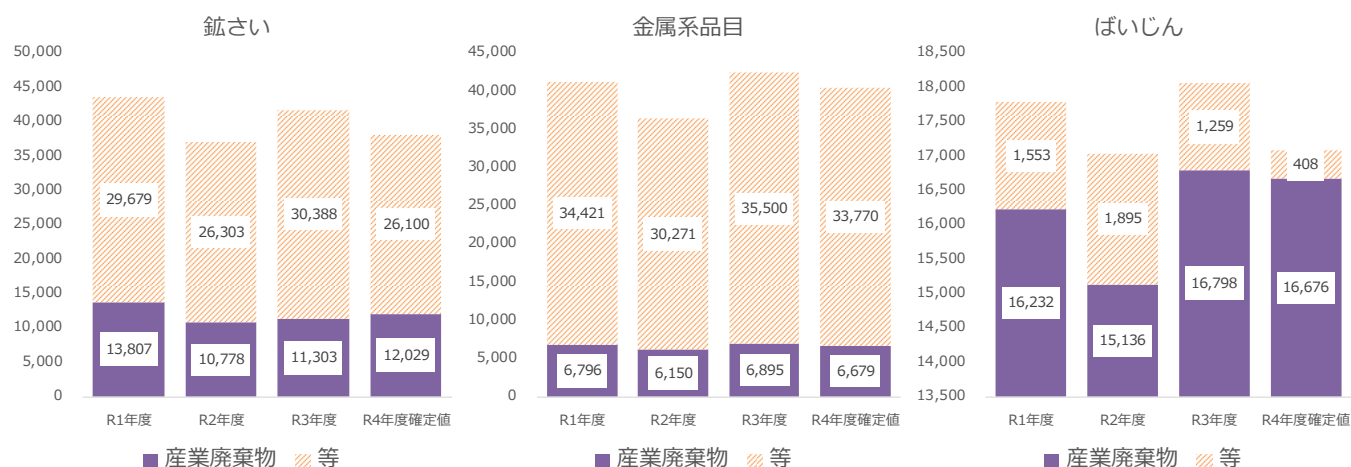


15 ※50万トン以上の増減がある品目を対象に、増減要因を確認した。

Ⅳ. 廃棄物等発生量の推移

(参考) 鋳さい、金属系品目、ばいじんの経年推移について

【(参考) 鋳さい、金属系品目、ばいじんの経年推移について】



16

Ⅴ. 廃棄物等発生量、循環利用量、減量化量、最終処分量、自然還元量の推移

単位：千t/年度		R01	R02	R03	R04 確定値	差 R04確定値 -R02確定値	差 R04確定値 -R03確定値	比 R04確定値 /R02確定値	比 R04確定値 /R03確定値
合計	(災害含む)								
	発生量	547,003	524,814	534,527	523,410	-1,404	-11,117	99.7	97.9
	循環利用量	235,187	221,528	235,631	226,603	5,076	-9,028	102.3	96.2
	減量化量	222,576	213,410	210,273	208,130	-5,280	-2,143	97.5	99.0
	最終処分量	13,317	12,912	12,390	12,503	-410	112	96.8	100.9
	自然還元量	75,923	76,963	76,232	76,174	-789	-59	99.0	99.9
	(災害除く)								
	発生量	546,137	524,177	534,156	523,273	-904	-10,883	99.8	98.0
	循環利用量	234,815	221,107	235,332	226,489	5,382	-8,843	102.4	96.2
	減量化量	222,354	213,297	210,252	208,124	-5,173	-2,128	97.6	99.0
	最終処分量	13,045	12,810	12,340	12,486	-324	146	97.5	101.2
	自然還元量	75,923	76,963	76,232	76,174	-789	-59	99.0	99.9

- ・ R3年度からR4年度にかけて循環利用量は902.8万トン減少しており、主に廃棄物等の「等」の産業機械等に由来する金属スクラップおよび鋳さいの循環利用量の減少によるものである。
- ・ 最終処分量はH29年度から減少傾向であったが、R3年度からR4年度にかけては11.2万トン増加した。

17

V. 廃棄物等発生量、循環利用量、減量化量、最終処分量、自然還元量の推移（一般廃棄物）

単位：千t/年度		R01	R02	R03	R04 確定値	差 R04確定値 -R02確定値	差 R04確定値 -R03確定値	比 R04確定値 /R02確定値	比 R04確定値 /R03確定値
一般 廃 棄 物	（発生量）	42,866	41,736	41,020	40,419	-1,317	-602	96.8	98.5
	（循環利用量）	8,398	8,326	8,157	7,906	-420	-251	95.0	96.9
	（減量化量）	30,670	29,772	29,440	29,139	-634	-301	97.9	99.0
	（最終処分量）	3,798	3,638	3,424	3,375	-263	-49	92.8	98.6
	（発生量）	866	637	370	136	-500	-234	21.4	36.8
	（循環利用量）	372	421	299	114	-307	-185	27.2	38.2
	（減量化量）	221	113	21	6	-107	-15	5.1	27.9
	（最終処分量）	272	102	50	16	-86	-34	16.0	32.5
	（発生量）	18,924	18,599	18,300	17,878	-721	-422	96.1	97.7
	（循環利用量）	187	159	156	152	-7	-5	95.6	97.1
	（減量化量）	18,647	18,357	18,053	17,635	-722	-417	96.1	97.7
	（最終処分量）	90	84	91	91	8	-0	109.0	99.7

- ・ R3年度からR4年度にかけて、一般廃棄物の発生量、循環利用量、減量化量はいずれも減少した。

18

V. 廃棄物等発生量、循環利用量、減量化量、最終処分量、自然還元量の推移（産業廃棄物、「等」）

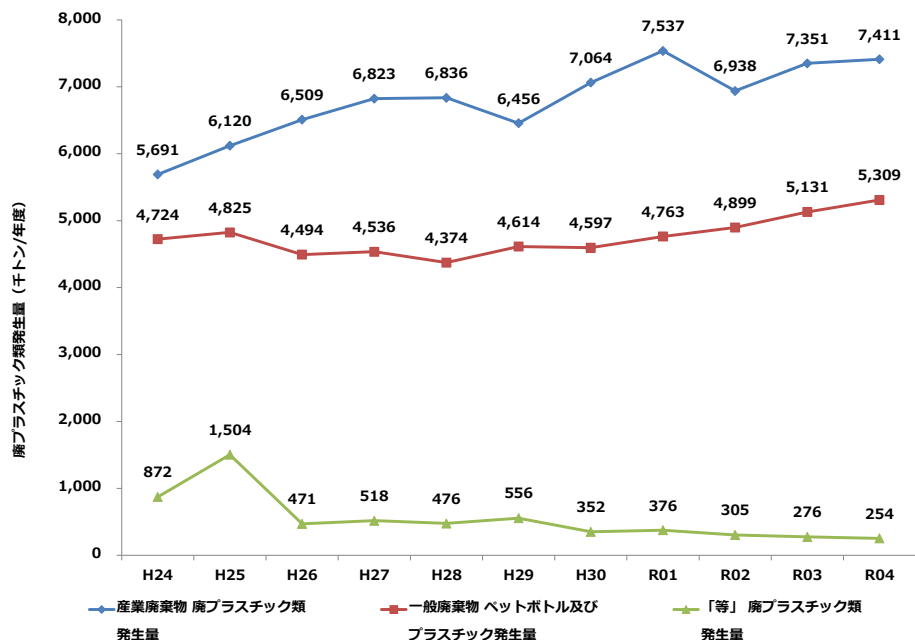
単位：千t/年度		R01	R02	R03	R04 確定値	差 R04確定値 -R02確定値	差 R04確定値 -R03確定値	比 R04確定値 /R02確定値	比 R04確定値 /R03確定値
産 業 廃 棄 物	発生量	385,955	373,818	375,917	374,069	251	-1,848	100.1	99.5
	循環利用量	138,575	133,294	138,440	137,571	4,277	-870	103.2	99.4
	減量化量	172,313	164,443	162,046	160,643	-3,800	-1,402	97.7	99.1
	最終処分量	9,157	9,089	8,825	9,021	-68	196	99.3	102.2
	自然還元量	65,910	66,992	66,606	66,834	-158	228	99.8	100.3
等	発生量	98,392	90,024	98,919	90,908	883	-8,011	101.0	91.9
	循環利用量	87,655	79,328	88,579	80,861	1,533	-7,718	101.9	91.3
	減量化量	724	725	714	707	-18	-7	97.6	99.0
	最終処分量	-	-	-	-	-	-	-	-
	自然還元量	10,013	9,971	9,626	9,340	-632	-287	93.7	97.0

- ・ 産業廃棄物は、R3年度からR4年度にかけて最終処分量と自然還元量が増加したが、発生量、循環利用量、減量化量については減少した。なお、産業廃棄物の最終処分量が増加している主な品目は「鋤さい」や「燃え殻」などである。
- ・ 廃棄物等の「等」は「産業機械等に由来する金属スクラップ」及び「鋤さい」の減少により、R3年度からR4年度にかけて発生量及び循環利用量が減少した。

19

Ⅵ. 廃プラスチック類排出量の経年推移

- ・一般廃棄物のプラスチックについては、本調査で設定した収集区分別組成比率におけるプラスチックの組成比率が増加しているため、発生量が増加している。
- ・産業廃棄物のプラスチックについてはR4年度はR3年度より増加したが、R1年度よりは12.6万t 減少している。



20

Ⅶ. (参考) 廃棄物等の「等」の発生量の算出結果 (令和4年度 1/2)

(単位: 千 t/年)

		算出 方法 分類	廃棄物等の量 A	廃棄物の量 B	「等」の量 C=A-B
			①不要物等発生量、 ②関連団体統計資料 等の発生量・消費量	①産業廃棄物量、 ②古紙及び産業機械 類等に由来する金属 スクラップにあって は廃棄物及び他の項 目との重複量	
不 要 物 等 発 生 量	燃えがら	①	2,480	2,235	245
	廃油		3,124	2,953	170
	廃酸		3,130	3,047	82
	廃アルカリ		2,481	2,458	23
	廃プラスチック類		7,665	7,411	254
	繊維くず		99	88	11
	動植物性残さ		2,904	2,402	502
	ゴムくず		29	15	14
	ガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くず		8,440	8,169	271
	がれき類		62,030	61,852	179
	動物のふん尿		81,186	81,186	0
	動物の死体		168	168	0

(算出方法分類)

- ① 不要物等発生量の廃棄物等のうちC=A-Bで「等」を算出。ただし、A<Bの場合はC=0とみなす。
- ② 不要物等発生量以外の廃棄物等のうちC=A-Bで「等」を算出。ただし、A<Bの場合はC=0とみなす。
- ③ 国内で発生した全量(統計値の全量)を廃棄物等の「等」とみなす。
- ④ 統計値のうちの一部の数値を廃棄物等の「等」とみなす。

21

Ⅶ. （参考）廃棄物等の「等」の発生量の算出結果 （令和4年度 2/2）

（単位：千 t/年）

	算出 方法 分類	廃棄物等の量 A ①不要物等発生量、 ②関連団体統計資料 等の発生量・消費量	廃棄物の量 B ①産業廃棄物量、 ②古紙及び産業機械 類等に由来する金属 スクラップにあって は廃棄物及び他の項 目との重複量	「等」の量 C=A-B
古紙	②	18,040	4,167	13,873
産業機械類等に由来する金属スクラップ		41,176	9,808	31,368
鉋さい（スラグ等の副産物）		37,856	11,757	26,100
ばいじん（石炭灰等の副産物）		16,373	15,965	408
稲わら	③	-	-	7,327
麦わら		-	-	1,119
もみがら		-	-	1,600
汚泥（脱硫酸石膏・廃触媒のみ）		-	-	2,083
うち脱硫酸石膏		-	-	2,060
うち廃触媒		-	-	23
木くず（工場残材等の副産物）		-	-	2,236
ガラスびん	④	-	-	609
アルミ缶		-	-	56
スチール缶		-	-	218
飲料用紙容器		-	-	31
自動車		-	-	2,128
合 計				90,908

22

Ⅷ. （参考）災害廃棄物の循環利用量の算出結果 （令和4年度 1/2）

：物質フローに必要な項目

：GHGインベントリ算出に必要な項目

単位：トン/年

処理項目	小計	一般廃棄物（災害廃棄物）の区分											
		木くず	金属くず	コンクリートが	その他がれき類	等石綿含有廃棄物	PBC廃棄物	有害物、危険物	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	粗大ごみ
発生量	136,498	18,945	2,783	66,975	15,427	507	27	36	6,296	9,117	5,137	169	969
循環利用量	114,380	18,449	2,692	63,638	11,595	136	26	33	2,269	6,926	1,454	167	129
直接循環利用量	21,792	3,181	1,103	13,027	1,614	0	0	0	256	133	783	85	29
処理後循環利用量	92,588	15,268	1,589	50,611	9,981	136	26	33	2,013	6,793	671	82	100
焼却施設	10,172	3,143	0	0	0	0	0	0	0	6,704	3	0	4
粗大ごみ処理施設	726	284	138	0	0	0	0	0	9	0	147	0	6
ごみ堆肥化施設	337	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ごみ飼料化施設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
メタン化施設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ごみ燃料化施設	2,903	1,825	0	0	0	0	0	0	64	0	0	7	45
その他の資源化等を行う施設	72,928	9,974	1,451	46,751	8,319	136	26	33	1,940	89	521	75	45
セメント等への直接投入	5,522	0	0	3,860	1,662	0	0	0	0	0	0	0	0
最終処分量	16,335	496	91	3,250	3,832	151	1	2	3,852	141	2,297	2	51
直接最終処分量	13,806	36	0	2,042	3,620	147	0	0	3,724	0	2,210	0	47
埋立処分	13,806	36	0	2,042	3,620	147	0	0	3,724	0	2,210	0	47
海洋投入処分	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
処理後最終処分量	2,529	460	91	1,208	213	4	1	2	128	141	86	2	5
埋立処分	2,529	460	91	1,208	213	4	1	2	128	141	86	2	5
焼却処理後	224	52	2	0	0	0	0	0	7	137	7	0	1
焼却以外の中間処理後	2,305	408	89	1,208	212	4	1	2	122	4	79	2	4
焼却処理量	14,483	3,383	101	19	11	0	0	10	427	8,870	455	0	66
直接焼却	13,868	3,136	1	0	7	0	0	10	418	8,870	349	0	60
処理後焼却	615	247	101	19	3	0	0	0	9	0	107	0	5
減量化量 ^{注1}	5,783												

※有害廃棄物の最終処分には専門事業者への引渡し等を含む。

注1：物質フローでは「減量化量」（小計）が必要となるため、本調査では、上記表の「発生量」（小計）から「循環利用量」（小計）及び「最終処分量」（小計）を差し引いた値を「減量化量」（小計）とした。

注2：本表に計上されている「除染廃棄物」の量については、市町村等が一般廃棄物処理事業として処理したものの量であり、国が直轄して処理したものの量は含まれていない。

23

Ⅷ. （参考）災害廃棄物の循環利用量の算出結果 （令和4年度 2/2）

：物質フローに必要な項目 ：GHGインベントリ算出に必要な項目

単位：トン/年

処理項目	一般廃棄物（災害廃棄物）の区分																		
	家電4品目	パソコン	自動車	FRP船	鋼船	その他船舶	豊	漁網	タイヤ	その他家電	消火器	ガスボンベ	土石類	津波堆積物	その他	海洋投入	石膏ボード	漂着ごみ	除染廃棄物
発生量	1,353	33	27	0	0	0	1,319	0	106	242	9	0	2,473	0	2,099	0	851	996	603
循環利用量	1,314	32	26	0	0	0	1,077	0	66	200	7	0	1,359	0	1,915		163	707	0
直接循環利用量	868	0	0	0	0	0	20	0	18	3	6	0	497	0	121		48	0	0
処理後循環利用量	446	32	26	0	0	0	1,057	0	48	197	1	0	862	0	1,794		115	707	0
焼却施設	0	0	0	0	0	0	277	0	0	5	0	0	0	0	0		20	16	0
粗大ごみ処理施設	0	0	0	0	0	0	56	0	0	86	0	0	0	0	0		0	0	0
ごみ堆肥化施設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	295	0
ごみ飼料化施設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
メタン化施設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
ごみ燃料化施設	0	0	0	0	0	0	541	0	19	0	0	0	0	0	6		0	396	0
その他の資源化等を行う施設	446	32	26	0	0	0	183	0	29	106	1	0	862	0	1,788		95	0	0
セメント等への直接投入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
最終処分量	39	1	1	0	0	0	242	0	2	37	0	0	1,100	0	145	0	308	289	6
直接最終処分量	24	0	0	0	0	0	205	0	0	0	0	0	1,079	0	86	0	298	288	0
埋立処分	24	0	0	0	0	0	205	0	0	0	0	0	1,079	0	86	0	298	288	0
海洋投入処分																0			
処理後最終処分量	15	1	1	0	0	0	37	0	2	37	0	0	22	0	59		10	0	6
埋立処分	15	1	1	0	0	0	37	0	2	37	0	0	22	0	59		10	0	6
焼却処理後	0	0	0	0	0	0	10	0	0	1	0	0	0	0	0		0	0	6
焼却以外の中間処理後	15	1	1	0	0	0	27	0	2	36	0	0	22	0	59		10	0	0
焼却処理量	0	0	0	0	0	0	653	0	6	62	0	0	0	0	1		0	20	399
直接焼却	0	0	0	0	0	0	602	0	5	0	0	0	0	0	0		0	12	399
処理後焼却	0	0	0	0	0	0	52	0	0	62	0	0	0	0	1		0	8	0

24

※有害廃棄物の最終処分には専門事業者への引渡し等含む。

Ⅸ. （参考）災害廃棄物のうち混合ごみ～粗大ごみを7品目に按分した結果 令和4年度

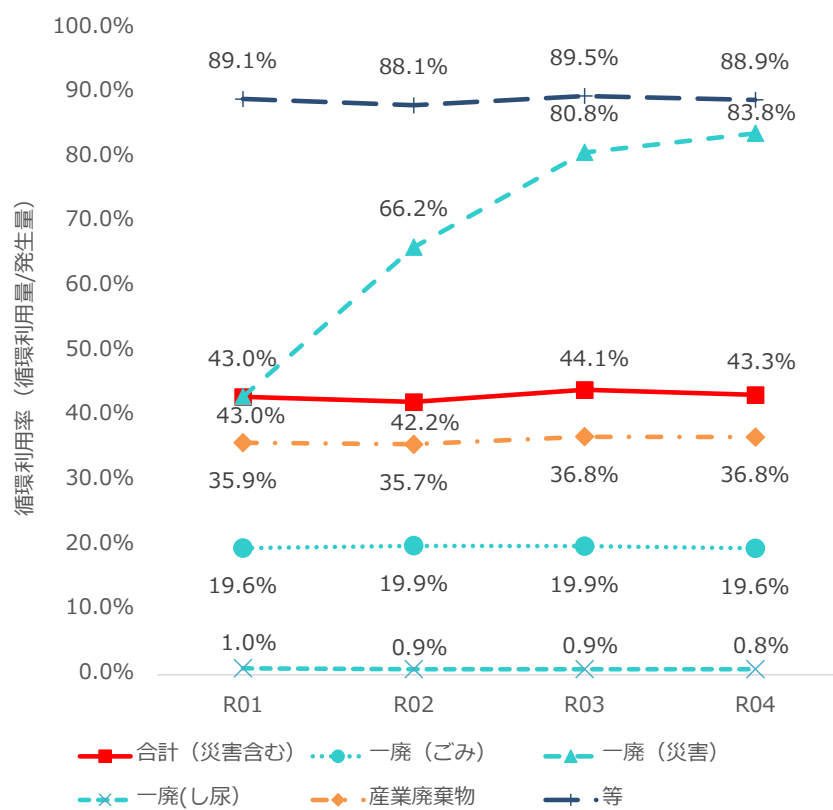
：GHGインベントリ算出に必要な項目 単位：トン/年

処理項目	小計	一般廃棄物（災害廃棄物）の区分						
		混合ごみ、可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみ、粗大ごみについては、7品目に按分						
		木くず	金属くず	コンクリートが	その他がれき類	プラスチック類	その他可燃物	その他不燃物
発生量	21,688	0	938	783	0	2,078	9,924	7,964
循環利用量	10,945	0	289	783	0	1,274	7,763	837
直接循環利用量	1,286	0	26	783	0	42	393	42
処理後循環利用量	9,659	0	263	0	0	1,232	7,370	795
焼却施設	6,711	0	0	0	0	890	5,811	10
粗大ごみ処理施設	162	0	47	0	0	22	49	44
ごみ堆肥化施設	0	0	0	0	0	0	0	0
ごみ飼料化施設	0	0	0	0	0	0	0	0
メタン化施設	0	0	0	0	0	0	0	0
ごみ燃料化施設	116	0	0	0	0	34	82	0
その他の資源化等を行う施設	2,670	0	216	0	0	285	1,428	741
セメント等への直接投入	0	0	0	0	0	0	0	0
最終処分量	6,344	0	31	0	0	45	227	6,041
直接最終処分量	5,981	0	0	0	0	0	0	5,981
埋立処分	5,981	0	0	0	0	0	0	5,981
海洋投入処分	0							
処理後最終処分量	363	0	31	0	0	45	227	60
埋立処分	363	0	31	0	0	45	227	60
焼却処理後	152	0	0	0	0	20	124	8
焼却以外の中間処理後	211	0	31	0	0	25	103	52
焼却処理量	9,817	0	34	0	0	1,308	8,023	452
直接焼却	9,696	0	0	0	0	1,291	7,986	419
処理後焼却	121	0	34	0	0	17	38	32

25

「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」については、
「木くず」「金属くず」「コンクリートがら」
「その他がれき類」「プラスチック類」
「その他可燃物」「その他不燃物」の7品目に按分する

X. (参考) 循環利用量/発生量の比率について



**我が国の物質フロー作成用に提供する廃棄物等の量
及び温室効果ガス排出インベントリ算出用に提供する
廃棄物等の量の令和4年度確定値の算出結果**

1. 我が国の物質フロー作成用に提供する廃棄物等の令和4年度確定値

表 1 我が国の物質フロー作成に必要な一般廃棄物、産業廃棄物、廃棄物等の「等」の量
(令和4年度確定値)

処理項目		合計		一般廃棄物		し尿	産業 廃棄物	廃棄物等 の「等」
				一般廃棄物 (災害廃棄物 を除く)	災害廃棄物			
物質フローの 作成に必要な 循環利用量等 (千トン/年度)	発生量	523,410	100.0%	40,419	136	17,878	374,069	90,908
	循環利用量	226,603	43.3%	7,906	114	152	137,571	80,861
	減量化量※	208,130	39.8%	29,139	6	17,635	160,643	707
	最終処分量	12,503	2.4%	3,375	16	91	9,021	0
	自然還元量	76,174	14.6%	0	0	0	66,834	9,340

※一般廃棄物の減量化量は、「発生量」から「循環利用量」及び「最終処分量」を差し引いた値とした。

2. 温室効果ガスインベントリ算出用に提供する廃棄物等の令和4年度確定値

温室効果ガスインベントリ（以下「GHG インベントリ」と言う）算出用に提供する一般廃棄物（災害廃棄物を含む）、産業廃棄物、廃棄物等の「等」の焼却処理量、最終処分量、燃料としての利用に向かう量、コンポスト化に向かう量の令和4年度確定値は以下のとおりである。

また、令和2年度確定値より産業廃棄物の廃油について燃料化量に加えてセメント資源化量及び素材原料（その他製品原料）に向かう量を追加した。

表 2 GHGインベントリ算出に利用する一般廃棄物の令和4年度確定値

区分	項目	種類	単位	値
組成割合	ごみ堆肥化施設組成割合	紙	%	0.0%
		金属	%	0.0%
		ガラス	%	0.0%
		ペットボトル	%	0.0%
		プラスチック	%	0.0%
		厨芥	%	59.1%
		繊維	%	0.0%
		木竹草類等	%	40.9%
		陶磁器類等	%	0.0%
		合計	%	100.0%
発生量	発生量	ペットボトル	千トン/年度	715
		プラスチック	千トン/年度	4,609
焼却処理量	焼却処理量	紙	千トン/年度	11,106
		ペットボトル	千トン/年度	371
		プラスチック	千トン/年度	3,668
		厨芥	千トン/年度	9,893
		繊維	千トン/年度	1,170
		木竹草類等	千トン/年度	4,615
		合計	千トン/年度	32,593
最終処分量	直接最終処分量	紙	千トン/年度	71
		厨芥	千トン/年度	25
		繊維	千トン/年度	3
		木竹草類等	千トン/年度	17
		し尿	千トン/年度	73
	焼却以外の中間処理後最終処分量	紙	千トン/年度	0
		厨芥	千トン/年度	3
		繊維	千トン/年度	0
		木竹草類等	千トン/年度	1
		し尿	千トン/年度	6
	焼却処理後最終処分量	紙	千トン/年度	696
		厨芥	千トン/年度	110
		繊維	千トン/年度	29
		木竹草類等	千トン/年度	169
		し尿	千トン/年度	12
中間処理量	ごみ堆肥化施設中間処理量	厨芥	千トン/年度	102
		木竹草類等	千トン/年度	71

注1：発生量について、

ペットボトルは一般廃棄物（災害廃棄物を除く）の発生量を計上している。

プラスチックは一般廃棄物（災害廃棄物を含む）の下記の発生量を計上している。

災害廃棄物の「混合ごみ」、「可燃ごみ」、「不燃ごみ」、「資源ごみ」、「粗大ごみ」を7品目に按分したうち「プラスチック類」及び「その他可燃物」と、災害廃棄物の「家電4品目」、「自動車」、「FRP船」、「漁網」、「タイヤ」、「その他」

注2：焼却処理量及び最終処分量について、

紙、厨芥、繊維、ペットボトルは、一般廃棄物（災害廃棄物を除く）の「紙」、「厨芥」、「繊維」及び「ペットボトル」の最終処分量や焼却処理量を計上している。

- 注 3：プラスチックの焼却処理量については、一般廃棄物（災害廃棄物を除く）の「プラスチック」の焼却処理量、災害廃棄物の「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」を7品目に按分したうち「プラスチック類」「その他可燃物」の焼却処理量、災害廃棄物の「家電4品目」「自動車」「FRP船」「漁網」「タイヤ」「その他」の直接又は破碎後の可燃物の焼却処理量を計上している。
- 注 4：木竹草類等の最終処分量については、一般廃棄物（災害廃棄物を除く）の「木竹草類等」の直接最終処分量及び中間処理後最終処分量、災害廃棄物の「木くず」「畳」「除染廃棄物」の直接最終処分量及び中間処理後最終処分量、災害廃棄物の「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」を7品目に按分したうち「木くず」「その他可燃物」の直接最終処分量及び中間処理後最終処分量を計上している。
- また、木竹草類等の焼却処理量については、一般廃棄物（災害廃棄物）を除く「木竹草類等」の焼却処理量、災害廃棄物の「木くず」「畳」「除染廃棄物」の焼却処理量、災害廃棄物の「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」を7品目に按分したうちの「木くず」の焼却処理量を計上している。
- 注 5：焼却処理量及び最終処分量について、し尿は、「し尿」の直接最終処分量及び中間処理後最終処分量、災害廃棄物の「その他」の直接最終処分量及び中間処理後最終処分量を計上している。

表 3 GHGインベントリ算出に利用する産業廃棄物の令和4年度確定値

区分	項目	種類	単位	値
発生量	発生量	廃プラスチック類	千トン/年度	7,411
中間処理量	中間処理量	動植物性残さ	千トン/年度	2,105
		動物の死体	千トン/年度	162
循環利用量	直接循環利用量（リサイクル）のうち燃料に向かう量	廃油	千トン/年度	220
		木くず	千トン/年度	0
	処理後循環利用量（リサイクル）のうち燃料に向かう量	廃油	千トン/年度	810
		木くず	千トン/年度	4,948
	処理後循環利用量（リサイクル）のうちセメント資源化に向かう量	廃油	千トン/年度	272
	処理後循環利用量（リサイクル）のうちその他製品原料に向かう量	廃油	千トン/年度	20
	循環利用量のうち、リサイクル量（直接＋処理後）	燃え殻	千トン/年度	1,540
焼却処理量	焼却処理量	有機性汚泥	千トン/年度	7,630
		製造業有機性汚泥	千トン/年度	1,664
		廃油	千トン/年度	1,633
		廃プラスチック類	千トン/年度	1,816
		紙くず	千トン/年度	150
		木くず	千トン/年度	1,021
		繊維くず	千トン/年度	29
		動植物性残さ	千トン/年度	90
		動物の死体	千トン/年度	85
減量化量	焼却による減量化量	紙くず	千トン/年度	143
		木くず	千トン/年度	929
		繊維くず	千トン/年度	27
		動植物性残さ	千トン/年度	85
		動物の死体	千トン/年度	80
	脱水・乾燥による減量化量	動植物性残さ	千トン/年度	761
		動物の死体	千トン/年度	0
最終処分量	直接最終処分量	紙くず	千トン/年度	15
		木くず	千トン/年度	42
		繊維くず	千トン/年度	3
		動植物性残さ	千トン/年度	8
		動物のふん尿	千トン/年度	1
		動物の死体	千トン/年度	1
	処理後最終処分量	有機性汚泥	千トン/年度	553
		紙くず	千トン/年度	22
		木くず	千トン/年度	166
		繊維くず	千トン/年度	9
		動物のふん尿	千トン/年度	43
		動植物性残さ	千トン/年度	28
		動物の死体	千トン/年度	6
	最終処分量（直接+処理後 合計）	燃え殻	千トン/年度	580

表 4 GHGインベントリ算出に利用する一般廃棄物、産業廃棄物、
廃棄物等の「等」のコンポスト化に向かう量の令和4年度確定値

区分	項目	種類	単位	値
循環利用量	コンポスト化に向かう量	有機性廃棄物	千トン/年度	1,841

表 5 GHGインベントリ算出に利用する特別管理産業廃棄物の焼却処理量の
令和4年度確定値

区分	項目	種類	単位	値
焼却処理量	焼却処理量	廃油	千トン/年度	321
		感染性廃棄物のうち 廃プラスチック類	千トン/年度	196
		感染性廃棄物のうち 廃プラスチック類以外（生物起源）	千トン/年度	135

表 6 GHGインベントリ算出に利用する産業廃棄物の廃プラスチック類の
ガス化量及び油化量の令和4年度確定値

区分	項目	種類	単位	値
循環利用量	油化量	廃プラスチック類	kl/年度	781
	ガス化量	廃プラスチック類	トン/年度	71,222

表 7 GHGインベントリ算出に利用する一般廃棄物の施設別の組成比率
（令和4年度確定値）

品目 番号	品目	直接資源 化	中間処理施設								焼却施設	直接埋立	自家処理	集団回収
			ごみ堆肥 化施設	ごみ飼料 化施設	メタン化 施設	ごみ燃料 化施設	その他の施設 （本調査で租 大へその他を 集約する際の 名称）	粗大ごみ 処理施設	その他の 再資源化 等を行う 施設	その他の 施設				
1	紙	62.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	30.5%	16.2%	39.2%	21.6%	33.3%	20.9%	33.4%	91.6%
2	金属	5.2%	0.0%	0.0%	0.0%	10.1%	19.9%	28.9%	14.5%	23.3%	2.3%	27.7%	4.5%	2.3%
3	ガラス	8.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	14.4%	12.6%	15.5%	13.7%	0.8%	14.5%	4.8%	1.2%
4	ペットボトル	4.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.0%	1.8%	6.9%	1.9%	1.2%	1.7%	2.6%	0.3%
5	プラスチック	4.3%	0.0%	0.0%	0.0%	26.7%	14.5%	11.8%	16.1%	11.0%	11.7%	9.9%	12.3%	0.1%
6	厨芥	5.5%	59.1%	100.0%	68.9%	63.2%	2.2%	3.7%	1.2%	10.8%	31.3%	7.3%	27.8%	0.4%
7	繊維	4.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.8%	0.6%	2.5%	1.5%	3.7%	0.9%	3.9%	3.7%
8	その他可燃	5.5%	40.9%	0.0%	31.1%	0.0%	4.4%	9.5%	1.3%	7.0%	14.2%	4.9%	10.0%	0.4%
9	その他不燃	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	7.3%	14.8%	2.9%	9.1%	1.4%	12.1%	0.7%	0.0%
	合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

動物のふん尿の循環利用量算出方法の 見直し案について

目次

- I. 検討背景と目的
- II. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案の概要
- III. 第1回検討会での委員指摘事項
- IV. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について
- V. 第2回検討会時点での検討結果と課題について

I. 検討背景と目的

【検討背景】

- ・循環利用量調査では、環境省の産業廃棄物の排出・処理状況調査（以下、産廃統計調査）で把握されている動物のふん尿の直接再生利用量の全量を「直接自然還元量¹⁾」とし、産廃統計調査の中間処理後再生利用量を処理後循環利用量としている。
（処理後循環利用量の内訳は全量「土壌改良・還元・土地造成」扱い）
- ・しかしながら、動物のふん尿は農地還元以外に堆肥化（コンポスト）やメタン発酵といった用途でも循環利用されており、現在の計上方法が実態と乖離している可能性がある。

【今年度検討の目的】

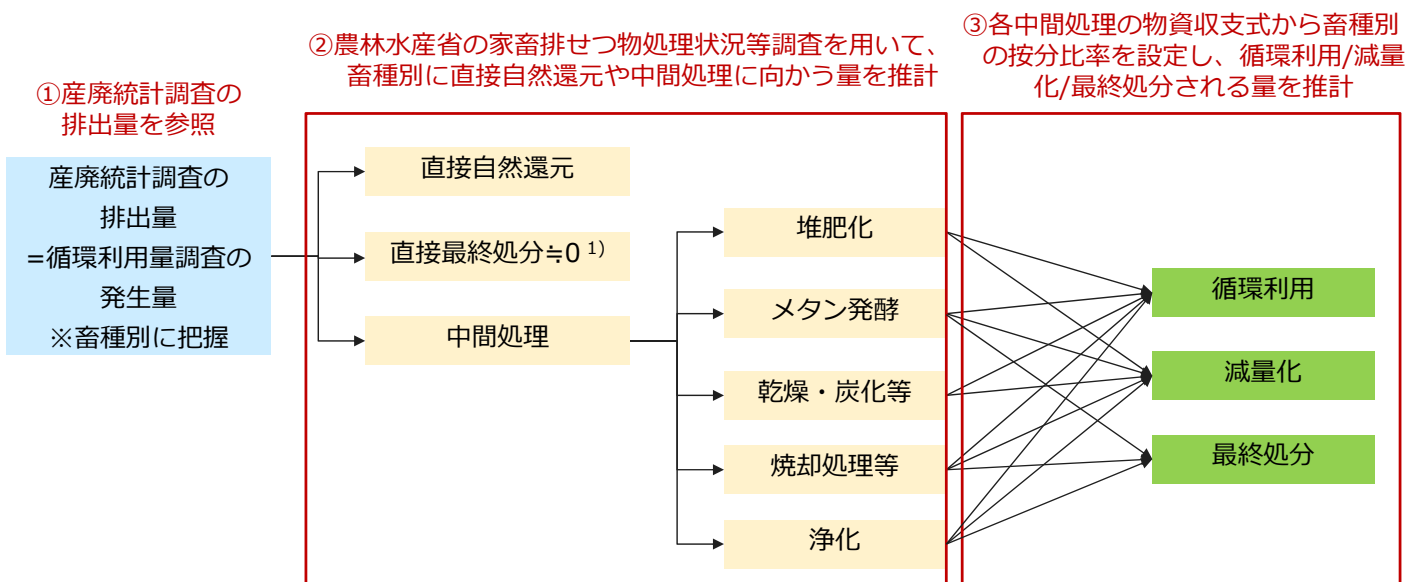
- ・循環利用量調査における動物のふん尿の自然還元量、循環利用量、減量化量及び最終処分量の見直し案を検討する。

2 1) 循環利用量調査では、動物のふん尿の直接自然還元量を“何ら処理されることなく、農地に還元されている量”と定義している。

II. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案の概要

【算出方法見直し案の概要】

①従来通り産廃統計調査の排出量を発生量とした上で、②直接自然還元及び各種中間処理に向かう量を畜種別に推計し、③各中間処理における物質収支式から按分比率を設定して、処理後循環利用量、減量化量、処理後最終処分量を推計する。



3 1) 産廃統計調査では都道府県回答をもとに直接最終処分量を推計しているが、値は千トン未満となっている。
また、動物のふん尿を把握している8都道府県の報告書においても、直接最終処分量は計上されていない。

Ⅲ. 第1回検討会での委員指摘事項

【第1回検討会での委員指摘事項】

- 第1回検討会では、乳牛を例として、直接自然還元や中間処理に向かう量の割合や、各中間処理における物質収支の例示を行い、以下のような指摘を頂いた。

委員指摘事項	確認結果	関連ページ
産廃統計調査の動物のふん尿の発生量の算出に利用されている原単位には、敷料などは含まれるのか。	- 原単位は標準的な飼養条件をもとに設定されたふん尿の発生量であり、敷料は含まれない。 - そのため、本検討における中間処理施設での物質収支においては、中間処理量に敷料は含まれないとして、<u>固液分離機や分粒装置による分離物は考慮せず、中間処理量（投入量）の全量を処理対象として扱う</u>こととした。	p.6
動物のふん尿のメタン発酵では、発生する気体（ガス）を循環利用量として捉えるのか。	<u>メタン発酵プロセスにより分解される有機物量を循環利用量とする。</u> - また、<u>消化液の液肥利用や、消化液の脱水汚泥の堆肥利用/敷料利用も処理後循環利用量とする。</u>	p.14-16

4

Ⅲ. 第1回検討会での委員指摘事項

【第1回検討会での委員指摘事項（続き）】

委員指摘事項	確認結果	関連ページ
鶏糞の焼却処理には、バイオマス発電施設の燃料として利用されている事例もあるのではないかと。単純焼却とバイオマス発電施設での焼却は分けて把握してはどうか。	- 循環利用量調査では、通常の一般廃棄物の発電/熱利用焼却は循環利用量とは見なしていない¹⁾。 - 本検討においては、<u>鶏糞の焼却処理量のうちバイオマス発電分を切り出して処理後循環利用量（燃料）として扱うことはせず、全量を焼却処理量として計上することとした。</u>	p.10 p.20
動物のふん尿の浄化処理（浄化-放流、浄化-農業利用）により発生する汚泥の扱いをどう考えるか。	- 浄化処理に向かう動物のふん尿の量の合計を100%としたとき、92%が豚の尿、7%が豚のふん尿混合、残りの1%が乳用牛/肉用牛である。豚はふんに比べて尿の排出量が2倍近くあることから、浄化処理の主体はほぼ豚の尿といえる。 <u>本検討では尿に対する浄化処理では浄化による汚泥量は考慮せず、ふん尿混合状態で浄化処理される豚のふん尿の場合のみ汚泥量を考慮し、同量が処理後最終処分されると仮定した。</u>	P.11 p.21

1) 循環利用量調査における、循環利用量（燃料）の定義は以下のとおりであり、ごみ発電や熱回収は対象としていない。

『破碎・固形化等の処理を経たのち燃料としての利用に向かうものについては最終的に熱源として利用されることになるが、再資源化等のプロセスから出た時点では物量として把握できることからリサイクル量の内数として考え、その量を「燃料」とする。なお、セメント製造に伴い燃料として利用される廃棄物の量は含まない。』

5

Ⅳ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

①産廃統計調査の動物のふん尿の排出量（原単位の定義の確認結果）

【産廃統計調査の動物のふん尿の原単位】

産廃統計調査における動物のふん尿の排出量算出に利用されている原単位は、標準的な飼養条件をもとに家畜排せつ物推定プログラムにより計算された原単位であり、出典資料¹⁾には「畜舎で用いた洗浄水や敷料などは原単位には含まれていない」との記載がある。

(2) 排泄物量推定のための原単位

表Ⅰ-2-3は、(1)で示した家畜排泄物量推定プログラムを用いて求めた、標準と考えられる飼養条件下での、1日1頭羽当たりのふん尿量およびふん尿中の窒素、リンの原単位（1日1頭羽当たりの排泄量）である。この原単位が従来の値と異なる点は、プログラムから計算しているため、将来飼養条件や生産水準が変わった場合や、ある地域の条件にあったより正確な原単位を知りたいといった場合にも、原単位を容易に修正し対応することができる点にある。

この値で注意を要するのは、畜舎で用いた洗浄水や敷料などが、原単位の値の中に含まれていない点である。これらを用いた場合には、当然その量や成分量が、原単位から求めた値に加わることになる。

上記より、本検討における動物のふん尿には敷料等の不純物は含まないものとし、以降で検討する中間処理において、例えばメタン発酵施設における発酵前の粗大分離物の除去や、堆肥化施設における堆肥化後の分粒装置による不適物の除去は考慮しないこととした。

畜種		産廃統計調査 原単位[kg/頭羽/日]		
		ふん	尿	ふん尿合計
乳牛	搾乳牛	46	13	59
	乾・未経産	30	6	36
	育成牛	18	7	25
肉牛	2歳未満	17.8	6.5	24.3
	2歳以上	20	6.7	26.7
	乳用種	18	7.2	25.2
豚	肥育豚	2.1	3.8	5.9
	繁殖豚	3.3	7	10.3
採卵鶏	成鶏	0.136		0.136
	ヒナ	0.059		0.059
ブロイラー		0.13		0.13

原単位の重量比	ふん割合	尿割合
乳牛	78.0%	22.0%
肉牛	73.2%	26.8%
豚	33.3%	66.7%

6 1)築城幹典、原田靖生：我が国における家畜排泄物発生の実態と今後の課題、環境保全と新しい畜産、農林水産技術情報協会、15-29（1997）

Ⅳ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②直接自然還元及び各種中間処理に向かう量の推計

【農水省調査から設定した畜種別・処理方法別の内訳比率】

2019年度実績の農林水産省の家畜排せつ物処理状況等調査結果(以下、農水省調査)のうち、「畜種別家畜排泄物の混合・分散処理の割合（頭数ベース）」と「畜種別家畜排せつ物の処理方法の割合（頭数ベース）」を用いて、畜種別・処理方法別のふん尿発生量に対する内訳比率を算出した。

農水省調査における 処理方法	乳用牛			肉用牛			豚			採卵鶏	ブロイラー
	ふん尿混合	ふん尿分散		ふん尿混合	ふん尿分散		ふん尿混合	ふん尿分散			
		ふん	尿		ふん	尿		ふん	尿		
貯留（1カ月以内）	4.5%	0.1%	0.8%	1.8%	0.0%	0.1%	0.8%	0.0%	1.0%	1.1%	2.3%
貯留（1カ月超）	17.8%		4.7%	3.5%	0.0%	0.4%	0.7%		2.0%	1.1%	1.3%
天日乾燥	1.3%	0.7%		1.3%	0.0%		0.0%	0.2%		4.1%	0.8%
火力乾燥										0.9%	0.3%
炭化処理										0.2%	0.9%
焼却処理		0.0%					0.0%	0.2%		2.9%	46.8%
堆積型発酵	31.2%	21.1%		75.5%	1.7%		12.3%	10.2%		35.3%	27.3%
開放型強制発酵	7.8%	1.9%	0.4%	13.3%	0.1%	0.1%	3.2%	6.7%	3.6%	29.0%	9.4%
密閉型強制発酵	0.5%	0.2%	0.2%	0.9%	0.0%	0.0%	2.3%	8.1%	0.5%	23.0%	1.4%
浄化・放流			0.2%			0.0%	2.8%		36.2%		
浄化・農業利用	0.1%		0.1%			0.0%	0.3%		6.7%		
メタン発酵	4.1%	0.1%	0.2%	0.1%		0.0%	1.0%	0.0%	0.5%	0.1%	0.3%
公共下水道			0.1%			0.0%	0.2%		0.3%		
産業廃棄物処理	0.1%			0.1%			0.1%	0.0%		2.0%	5.8%
放牧	1.7%			1.2%							
その他			0.0%							0.2%	3.5%
合計	69.1%	24.1%	6.8%	97.5%	1.8%	0.7%	23.7%	25.4%	50.9%	100.0%	100.0%
	100.0%			100.0%			100.0%				

※乳用牛、肉用牛及び豚については、農水省調査の「畜種別家畜排泄物の混合・分散処理の割合（頭数ベース）」と、産廃統計調査の畜種別のふん尿の原単位の重量比を用いて、農水省の「畜種別家畜排せつ物の処理方法の割合（頭数ベース）」の割合を畜種ごとに比率の合計が100%となるように重みづけた。

Ⅳ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②直接自然還元及び各種中間処理に向かう量の推計

【農水省調査の処理方法と、直接自然還元・中間処理量の区分の設定方法（案）】

- ・貯留及び放牧については、何ら処理されることなく農地に還元される量として、循環利用量ではなく直接自然還元量として区分する。
- ・堆肥化については、肥料としての製品化量を処理後循環利用量（コンポスト原料）とし、乾物減少量及び水分蒸発量を減量化量とする。

区分	農水省調査における処理方法	農水省調査における定義	循環利用量調査における直接自然還元量、中間処理量の区分の考え方
直接自然還元	貯留・放牧	貯留槽（スラリストア等）での貯留期間が1ヶ月以内で、その後、ほ場に散布するなどして農業利用する処理。その後の処理を行うための一時的な貯留は含まない。	貯留後に圃場に散布するなどして農業利用される量については、中間処理を経ない <u>直接自然還元量</u> とする。
		貯留槽（スラリストア等）での貯留期間が1ヶ月を超え、その後、ほ場に散布するなどして農業利用する処理。その後の処理を行うための一時的な貯留は含まない。	
		牧草地や野草地に家畜を放し、飼養する方法。運動を主目的とした運動場等（パドックなど）での放し飼いは放牧に含まない。	放牧による牧草地や野草地への動物のふん尿の排出は、中間処理を経ない直接自然還元量とする。
中間処理	堆肥化	堆肥化方法の1つで、堆肥盤や堆肥舎等に堆積し、時々切り返しながら数ヶ月かけて発酵させる処理。強制発酵等の1次処理後に2次発酵させる場合も含む。	堆肥化プロセスにおける物質収支により以下のとおり定める。 ・製品化量を <u>処理後循環利用量（コンポスト原料）</u> とする。 ・乾物減少量及び水分蒸発量を <u>減量化量</u> とする。
		スクープ式堆肥化施設など、開放型で強制通気や攪拌を行い数日～数週間で発酵させる処理。	
		密閉縦型施設など、密閉型で強制通気や攪拌を行い数日～数週間で発酵させる処理。	

8

Ⅳ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②直接自然還元及び各種中間処理に向かう量の推計

【農水省調査の処理方法と、直接自然還元・中間処理量の区分の設定方法（案）】

- ・メタン発酵について、分解された有機物量を処理後循環利用量（燃料）とし、消化液については農業利用の実態を踏まえて按分する。
- ・天日乾燥については中間処理扱いとし、乾燥による水分蒸発量を減量化量、乾燥後は農場に散布されるとして処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）とする。

区分	農水省調査における処理方法	農水省調査における定義	循環利用量調査における直接自然還元量、中間処理量の区分の考え方
中間処理	メタン発酵	排せつ物をメタン生成菌により嫌気性発酵させ、メタンガスを発生させ、燃焼させることによりエネルギー利用する処理。	メタン発酵プロセスにおける物質収支により以下のとおり定める。 ・メタン発酵のために分解された有機物量を <u>処理後循環利用量（燃料）</u> とする。 ・消化液については、全量液肥利用している場合と、水処理を行う場合に分けて検討する。 ・消化液の液肥利用、脱水汚泥の堆肥利用及び敷料利用については、 <u>処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）</u> とする。 ・消化液の脱水後のろ液については、下水処理場等に放流されているため、汚泥における減量化（脱水）と同様の考え方から、脱水後のろ液については <u>減量化量</u> とする。 ・脱水汚泥が最終処分されている場合、同量は <u>処理後最終処分量</u> とする。
	天日乾燥	天日により乾燥し、排せつ物の取扱性（貯蔵施用、臭気等）を改善する処理。	天日乾燥プロセスにおける物質収支により以下のとおり定める。 ・発生時点での含水率と処理後の含水率との差分を、水分蒸発による <u>減量化量</u> とする。 ・天日乾燥後のふん尿は全量農業利用されているとして、 <u>処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）</u> とする。

9

Ⅳ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②直接自然還元及び各種中間処理に向かう量の推計

【農水省調査の処理方法と、直接自然還元・中間処理量の区分の設定方法（案）】

- ・火力乾燥/炭化処理については採卵鶏・ブロイラーのみで行われている。水分蒸発量を減量化量とし、処理残さは農業利用されるとして、循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）として計上する。
- ・焼却処理については含水率の低いブロイラーのふん尿が主となる。畜種別の無機物割合を設定して減量化量を算出する。処理残さは処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）と処理後最終処分量に按分する。なお、焼却処理には鶏糞発電の場合も含む。

区分	農水省調査における処理方法	農水省調査における定義	循環利用量調査における直接自然還元量、中間処理量の区分の考え方
中間処理	火力乾燥	火力により乾燥し、排せつ物の取扱性を改善する処理。	火力乾燥/炭化プロセスにおける物質収支式により以下のとおり定める。 ・発生時点での含水率と処理後の含水率との差分を、水分蒸発による <u>減量化量</u> とする。
	炭化処理	無酸素あるいは酸素が不足した状況下で、高温で有機物を熱分解することにより炭化物を生産する処理。	・乾燥物/炭化物は全量農業利用されているとして、 <u>処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）</u> とする。
	焼却処理	容積減少、廃棄及びエネルギー利用のために焼却する処理。	焼却処理プロセスにおける物質収支により以下のとおり定める。 ・畜種別の無機物割合を灰分割合として、焼却処理による減少分を <u>減量化量</u> とする。 ・焼却残渣について、 <u>処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）</u> と <u>処理後最終処分量</u> に按分する。
	産業廃棄物処理	産業廃棄物として処理	処理方法不明のため、焼却処理と同様の扱いとする。
	その他	経営内処理のうち、上記項目に該当しない処理を行っている場合や外部委託処理先での処理方法について回答が得られなかった場合。	処理方法不明のため、焼却処理と同様の扱いとする。

10

Ⅳ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②直接自然還元及び各種中間処理に向かう量の推計

【農水省調査の処理方法と、直接自然還元・中間処理量の区分の設定方法（案）】

- ・浄化-農業利用の場合は浄化処理により発生する汚泥及びろ液の両方が農業利用されるとして、全量を処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）とした。
- ・浄化-放流の場合は浄化処理により発生する汚泥は処理後最終処分され、ろ液の放流量は減量化量とした。
- ・公共下水道への放流については動物のふん尿の発生量全体の0.1%程度と事例がほとんどない。
①直接最終処分量扱いとする、②処理後最終処分量扱いとする、③中間処理による減量化量扱いとするなどの対応が考えられるが、本検討においては「浄化-放流」と同様の方法で計上することとした。

区分	農水省調査における処理方法	農水省調査における定義	循環利用量調査における直接自然還元量、中間処理量の区分の考え方
中間処理	浄化-農業利用	活性汚泥中の微生物によって、水質汚濁の原因物質を除去したのち、ほ場に散布するなどして農業利用する処理。	浄化処理で発生する汚泥およびろ液の両方が農業利用されると仮定し、全量を <u>処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）</u> とする。
	浄化-放流	活性汚泥中の微生物によって、水質汚濁の原因物質を除去したのち、放流する処理。	浄化処理で発生するろ液の放流量は <u>減量化量</u> とし、汚泥分は <u>処理後最終処分量</u> とする。
	公共下水道	浄化処理や曝気処理等を行わず、公共下水道へ放流する処理。	対象量は動物のふん尿の全発生量の0.1%程度と事例が少ないことも踏まえ、浄化-放流と同様の扱いとする。

11

Ⅳ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②直接自然還元及び各種中間処理に向かう量の推計

【直接自然還元及び各種中間処理に向かう量の推計結果】

- ・ p.8～p.11に示した処理方法の区分を踏まえて、p.7に示した畜種別・処理方法別の按分比率を集約し、産廃統計調査の令和3年度の動物のふん尿の発生量81,271千トン按分した結果は以下のとおりである。
- ・ 発生量のうち直接自然還元に向かう量は11.8%を占め、中間処理では堆肥化（67.8%）、浄化-放流（9.9%）、焼却処理（5.1%）、浄化-農業利用（1.8%）、メタン発酵（1.7%）の順に各プロセスに向かう量が多く推計された。

単位：千トン/年度

区分		処理方法	乳用牛		肉用牛		豚		採卵鶏		ブロイラー		合計	
			ふん尿		ふん尿		ふん尿		ふん尿		ふん尿			
直接自然還元		貯留（1カ月以内）	1,218	6,627	441	1,666	371	927	85	170	149	234	9,624	11.8%
		貯留（1カ月超）	5,023		942		556		85		84			
		放牧	386		283									
中間処理	堆肥化	堆積型発酵	11,668	14,116	18,638	22,105	4,635	9,643	2,734	6,761	1,771	2,472	55,097	67.8%
		開放型強制発酵	2,249		3,251		2,792		2,246		610			
		密閉型強制発酵	200		215		2,216		1,781		91			
		メタン発酵	メタン発酵		968		968		31		31			
	天日乾燥	天日乾燥	439	439	315	315	52	52	318	318	52	52	1,175	1.4%
		火力乾燥・炭化	火力乾燥							70	85	19	78	163
	炭化処理							15	58					
	焼却処理等	焼却処理	5	22	24	24	52	77	225	395	3,036	3,639	4,157	5.1%
		産業廃棄物処理	15				25		155		376			
		その他	2								15			
浄化、公共下水道	浄化－農業利用	63	63	1	1	1,437	1,437					1,501	1.8%	
	浄化-放流	48	48	12	12	8,023	8,023					8,083	9.9%	
	公共下水道	17	17	0	0	102	102					119	0.1%	
計			22,301		24,153		20,586		7,737		6,494		81,271	100.0%

Ⅳ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

③各プロセスにおける物質収支（堆肥化）

【堆肥化】

- ・ 堆肥発酵による乾物分解量と水分蒸発量を減量化とする。
- ・ 処理後残さの全量を製品化量（肥料製造量）と仮定して、処理後循環利用量（コンポスト原料）として計上する。

単位：千トン/年度

中間処理プロセスの区分及び算出方法			乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	合計
中間処理量			14,116	22,105	9,643	6,761	2,472	55,097
減量化量	乾物減少量	中間処理量×(1-含水率)×乾物分解率	565	1,415	304	608	371	3,262
	水分蒸発量	乾物減少量×分解発熱量/水分蒸発に必要な熱量	2,783	6,978	1,518	2,366	1,009	14,655
処理後循環利用量 (コンポスト原料)	製品化量	(中間処理量-減量化量)×(1-製品化残渣率)	10,768	13,712	7,821	3,787	1,092	37,180
処理後最終処分量	製品化残渣量	(中間処理量-減量化量)×製品化残渣率	0	0	0	0	0	0

パラメータ		単位	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー
含水率		%	90%	84%	91%	70%	50%
発酵による乾物分解率		%	40%	40%	35%	30%	30%
発酵による分解発熱量		kcal/kg	4,500	4,500	4,500	3,500	2,500
水分蒸発に必要な熱量	堆積型発酵	kcal/水1kg	900	900	900	900	900
	開放型発酵	kcal/水1kg	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	密閉型発酵	kcal/水1kg	800	800	800	800	800
製品化残渣率		%	0%	0%	0%	0%	0%

1) 含水率、乾物分解率、分解発熱量、水分蒸発量は、「社団法人日本有機資源協会、コンポスト化マニュアル」から設定した。

なお、水分蒸発時の発熱量の理論値は600kcal/kgであるが、実際の施設では通気量の関係から必要な発熱量が大きくなっている。

堆積型発酵は、屋内設置の堆積型発酵施設の場合の水分蒸発熱を用いた。

開放型発酵は機械式横型の発酵設備内層厚1.5m以上の屋外施設の場合の水分蒸発熱を用いた。

密閉型発酵は機械式縦型の屋内施設の場合の水分蒸発熱を用いた。

2) 製品化残渣率は、動物のふん尿の発生量算出時の原単位には敷料などふん以外の固形物が含まれていないことを踏まえ、0%と仮定した。

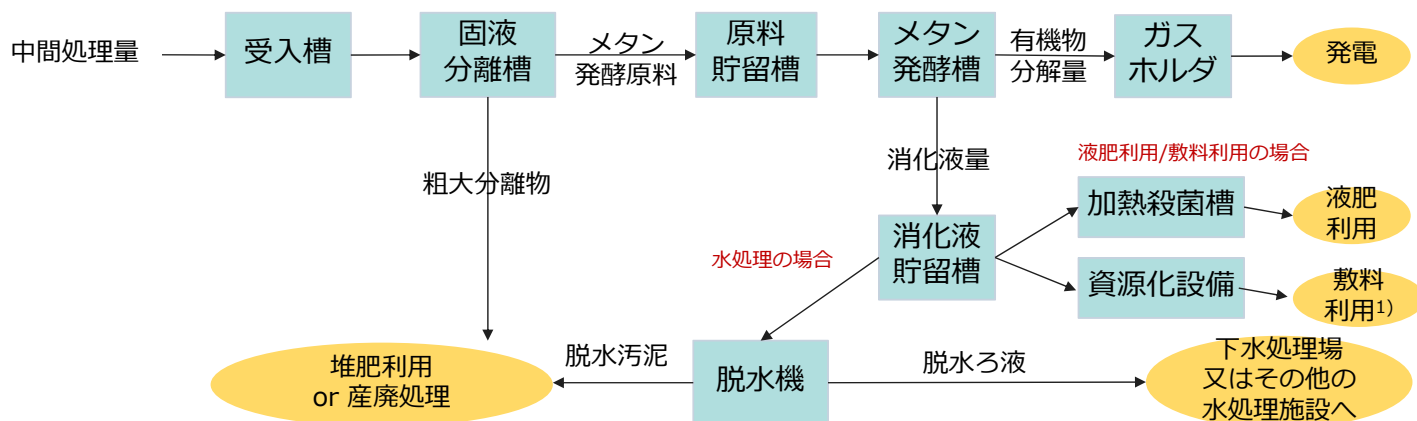
Ⅳ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②各プロセスにおける物質収支（メタン発酵）

【メタン発酵（湿式メタン発酵）】

- ・湿式メタン発酵による有機物分解量を処理後循環利用量（燃料）とする。
- ・発酵後の消化液については液肥利用される場合と水処理される場合がある。
- ・液肥利用/堆肥利用/敷料利用であれば処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）であり、産廃処理（脱水汚泥）は処理後最終処分量、下水道放流は減量化量に該当する。

メタン発酵施設のフロー図



1)一般社団法人地域環境資源センター（JARUS）、メタン発酵の物質・エネルギー収支計算シートをもとに、別海バイオガス発電株式会社(<https://www.jfe-et.co.jp/bbp/service.html>)のように、消化液を固液分離したのち固形分は敷料利用、液体分は液肥利用している事例も踏まえて利用先を加えた。

14

Ⅳ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②各プロセスにおける物質収支（メタン発酵）

【メタン発酵】

- ・全国のメタン発酵施設における消化液の処理実態に関する情報は得られなかったため、農水省調査におけるメタン発酵処理したのち農業外利用しているかどうかに関する回答結果を用いて以下のとおり設定する。

農業外利用：消化液は水処理を経て、脱水汚泥分は処理後最終処分され、ろ液は下水道放流（減量化）されるとして計上する。

農業利用：消化液は全量液肥利用される（あるいは固液分離して固体分は堆肥/敷料利用され、液体分は液肥利用される）として、処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）として計上する。

処理方法	処理後の 農業利用の割合	乳用牛			肉用牛			豚			採卵鶏	ブロイラー
		ふん尿混合	ふん尿分散		ふん尿混合	ふん尿分散		ふん尿混合	ふん尿分散		ふん尿混合	ふん尿混合
			ふん	尿		ふん	尿		ふん	尿		
メタン発酵	農業外利用※	3.9%	0.0%	13.2%	45.5%		0.0%	10.1%	23.2%	97.6%	0.0%	0.0%
	農業利用	96.1%	100.0%	86.8%	54.5%		100.0%	89.9%	76.8%	2.4%	100.0%	100.0%

※貯留（1ヶ月以内）、貯留（1ヶ月超）、浄化・農業利用及び放牧を除く処理方法で処理したのち、ほ場に散布するなどの農業利用をしていない場合（産業廃棄物として処分、河川放流等）をいう。

混合/分散処理割合と
ふん尿原単位から
畜種別に集約

処理方法	処理後の 農業利用の割合	乳用牛 ふん尿	肉用牛 ふん尿	豚 ふん尿	採卵鶏 ふん尿	ブロイラー ふん尿
メタン発酵	農業外利用※	3.6%	44.4%	57.9%	0.0%	0.0%
	農業利用	96.4%	53.8%	42.1%	100.0%	100.0%

15

Ⅳ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②各プロセスにおける物質収支（メタン発酵）

【メタン発酵】

- ・有機物分解量を処理後循環利用量（燃料）とし、農業利用される消化液量を処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）とした。
- ・農業外利用される消化液量は、固形分は処理後最終処分量、液体分は減量化量に分けて計上した。

単位：千トン/年度

中間処理プロセスの区分及び算出方法			乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	合計
中間処理量			968	31	325	8	19	1,351
処理後循環利用量（燃料）	有機物分解量	中間処理量×(1-含水率) ×有機物含有率×有機物分解率	27	1	11	1	3	43
処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）	消化液量（農業利用）	(中間処理量-有機物分解量)×(1-農業外利用率)	907	16	132	7	16	1,079
処理後最終処分量	脱水汚泥量（産廃処理）	(中間処理量-有機物分解量)×農業外利用率 ×(1-含水率)×消化液からの固形物回収率	3	2	16	0	0	21
減量化量	脱水ろ液量（放流）	(中間処理量-有機物分解量)×農業外利用率 -脱水汚泥量	31	11	166	0	0	208

パラメータ	単位	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー
含水率	%	90%	84%	91%	70%	50%
有機物含有率（乾燥重量ベース）	%	80%	80%	75%	42%	42%
有機物分解率	%	35%	35%	50%	75%	75%
消化液からの固形物回収率	%	95%	95%	95%	95%	95%
農業外利用率	%	4%	44%	58%	0%	0%

1)含水率は各プロセス共通とし、「社団法人日本有機資源協会、コンポスト化マニュアル」から設定した。

2)乳用牛、肉用牛、豚のパラメータ（有機物含有率、有機物分解率）及び消化液からの固形物回収率は「地域環境資源センター、メタン発酵の物質・エネルギー収支試算シート」から設定した。

3)ブロイラーのパラメータ（有機物含有率、有機物分解率）は、「柚山義人ら、バイオマス再資源化技術の性能・コスト評価、農工研技報204」から設定した。

4)採卵鶏のパラメータ（有機物含有率、有機物分解率）は、ブロイラーと同値とした。

5)農業外利用率は、「農水省、家畜排せつ物処理状況等調査」の結果から設定した。

16

Ⅳ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②各プロセスにおける物質収支（天日乾燥）

【天日乾燥】

- ・天日乾燥については他の中間処理の前段階として実施されるほか、天日乾燥前に発酵乾燥が行われる場合もあるが、農水省調査では天日乾燥前後の処理方法までは確認できない。
- ・本検討では天日乾燥プロセス後の乾燥ふん尿の含水率を15%とし、中間処理量と乾燥ふん尿量の差分を減量化量とした。
- ・また、乾燥後は土壌改良剤として農地利用されるとして、乾燥ふん尿量を処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）とした。

単位：千トン/年度

中間処理プロセスの区分及び算出方法			乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	合計
中間処理量			439	315	52	318	52	1,175
減量化量	水分蒸発量	中間処理量-処理後循環利用量	387	256	46	205	21	916
処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）	乾燥ふん尿量	中間処理量×(1-含水率) ／(1-乾燥後の含水率)	52	59	5	112	31	259

パラメータ	単位	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー
含水率	%	90%	84%	91%	70%	50%
天日乾燥後の含水率	%	15%	15%	15%	15%	15%

1)含水率は各プロセス共通とし、「社団法人日本有機資源協会、コンポスト化マニュアル」から設定した。

2)天日乾燥後の含水率は農林水産省資料から15%とした。

https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/h_sehi_kizyun/pdf/03160103chap1souron4.pdf

17

Ⅳ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②各プロセスにおける物質収支（火力乾燥）

【火力乾燥】

- ・火力乾燥については採卵鶏及びブロイラー由来のふん尿が主である。天日乾燥などにより水分調整されたのち火力乾燥プロセスに投入されるが、本検討では発生時点の含水率と、火力乾燥後の含水率の差分から求めた水分蒸発量を、火力乾燥による減量化量とした。
- ・また、乾燥後は土壌改良剤として利用されるとして、中間処理量から減量化量を差し引いた乾燥ふん尿量を処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）とした。

単位：千トン/年度

中間処理プロセスの区分及び算出方法			乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	合計
中間処理量						70	19	89
減量化量	水分蒸発量	中間処理量 ×（含水率－火力乾燥後の含水率）				49	10	59
処理後循環利用量 （土壌改良・還元・土地造成）	乾燥ふん尿	中間処理量－減量化量				21	10	31

パラメータ	単位	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー
含水率	%				70%	50%
火力乾燥後の含水率	%				0%	0%

- 1)含水率は各プロセス共通とし、「社団法人日本有機資源協会、コンポスト化マニュアル」から設定した。
- 2)火力乾燥後の含水率は0%と仮定した。
- 3)なお、乳用牛、肉用牛、豚については、農水省調査において炭化処理の割合が0.1%以下であるため対象外とした。

Ⅳ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②各プロセスにおける物質収支（炭化処理）

【炭化処理】

- ・炭化処理については採卵鶏及びブロイラー由来のふん尿が主である。天日乾燥などにより水分調整されたのち炭化処理プロセスに投入されるが、本検討では発生時点の含水率と、炭化後の含水率の差分から求めた水分蒸発量を、炭化による減量化量とした。
- また、炭化物は土壌改良剤として利用されるとして、処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）とした。なお、炭化プロセスによる水分以外の減少量は考慮できていない。

単位：千トン/年度

中間処理プロセスの区分及び算出方法			乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	合計
中間処理量						15	58	74
減量化量	水分蒸発量	中間処理量 ×（含水率－炭化後の含水率）				11	29	40
処理後循環利用量 （土壌改良・還元・土地造成）	炭化物	中間処理量－減量化量				5	29	34

パラメータ	単位	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー
含水率	%				70%	50%
炭化後の含水率	%				0%	0%

- 1)含水率は各プロセス共通とし、「社団法人日本有機資源協会、コンポスト化マニュアル」から設定した。
- 2)炭化後の含水率は0%と仮定した。なお、炭化による揮発成分の減少分までは考慮できていない。
- 3)なお、乳用牛、肉用牛、豚については、農水省調査において炭化処理の割合が0.1%以下であるため対象外とした。

Ⅳ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②各プロセスにおける物質収支（焼却処理等）

【焼却処理等】

- ・農水省の処理方法のうち、焼却処理、産業廃棄物処理及びその他について、本検討では「焼却処理」として扱うこととし、焼却による減量化量と焼却灰の最終処分量及び処理後循環利用量を算出する。
- ・焼却による減量化量について、畜種ごとのふん尿の灰分に関するデータが得られていないため、ここでは無機物割合＝灰分と仮定して、中間処理量×（1-無機物割合）を焼却による減量化量とした。
- ・また、焼却灰については農水省調査における焼却処理ののうち農業外利用しているかどうかに関する回答結果を用いて、農業利用された量を処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）とし、それ以外の量を処理後最終処分量とした。

単位：千トン/年度

中間処理プロセスの区分及び算出方法			乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	合計
中間処理量			22	24	77	395	3,639	4,157
減量化量	焼却減量化量	中間処理量 ×（1-無機物割合）	22	23	75	359	3,312	3,791
処理後循環利用量 （土壌改良・還元・土地造成）	焼却灰	（中間処理量－減量化量） ×（1-農業外利用率）	0	1	2	31	317	351
処理後最終処分量	焼却灰	（中間処理量－減量化量） ×農業外利用率	0	0	0	5	10	15

パラメータ	単位	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー
無機物割合	%	2.0%	4.4%	2.5%	9.0%	9.0%
農業外利用率	%	0.0%	18.6%	4.6%	13.2%	3.1%

1)無機物割合は「柚山義人ら、バイオマス再資源化技術の性能・コスト評価、農工研技報204」から設定した。なお、採卵鶏についてはブロイラーと同値とした。

2)農業外利用率は、「農水省、家畜排せつ物処理状況等調査」から処理方法別・畜種別値を算出した結果を用いた。

20

Ⅳ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②各プロセスにおける物質収支（浄化等）

【浄化等】

- ・浄化及び公共下水道については豚の尿が主であり、乳用牛及び豚についてはふん尿混合による処理も一部行われている。
- ・浄化-農業利用については、浄化処理により生じる汚泥及びろ液のどちらも農業利用されると仮定し、全量を処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）とした。
- ・浄化-放流（及び公共下水道）については、豚のふん尿混合のみ含水率と固形分回収率から汚泥の処理後最終処分量を算出し、中間処理量と処理後最終処分量の差分を減量化量とした。

農水省調査における 処理方法	乳用牛			肉用牛			豚			採卵鶏	ブロイラー
	ふん尿混合	ふん尿分散		ふん尿混合	ふん尿分散		ふん尿混合	ふん尿分散		ふん尿混合	ふん尿混合
		ふん	尿		ふん	尿		ふん	尿		
浄化・農業利用	31		32		1	54		1,384			
浄化・放流			48		12	571		7,453			
公共下水道			17		0	39		63			

単位：千トン/年度

中間処理プロセスの区分及び算出方法			乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	合計
中間処理量			128	13	9,563			9,703
処理後循環利用量 （土壌改良・還元・土地造成）	浄化-農業利用の中間処理量		63	1	1,437			1,501
減量化量	浄化-放流（及び公共下水道）のろ液分		65	12	8,073			8,150
処理後最終処分量	浄化-放流（及び公共下水道）の汚泥分				52			52

21 処理後最終処分量は、豚のふん尿混合処理における浄化-放流（及び公共下水道）の中間処理量×（1-含水率91%）*水処理による固形分回収率95%で求めた。

Ⅳ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②各プロセスにおける物質収支（まとめ）

【まとめ】

- ・直接自然還元及び各種中間処理に向かう量の推計結果（p.12）と、各プロセスにおける物質収支の検討結果（p.13～p.21）により、令和3年度の動物のふん尿の循環利用量等は以下のとおり推計された。

単位：千トン/年度	現行	見直し後	貯留・放牧	堆肥化	メタン発酵	天日乾燥	火力乾燥	炭化	焼却処理等	浄化等
発生量	81,271	81,271	9,624	55,097	1,351	1,175	89	74	4,157	9,703
直接自然還元量	66,606	9,624	9,624	0	0	0	0	0	0	0
直接最終処分量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中間処理量	14,664	71,647	0	55,097	1,351	1,175	89	74	4,157	9,703
減量化量	4,008	31,081	0	17,917	208	916	59	40	3,791	8,150
処理後循環利用量	10,613	40,478	0	37,180	1,122	259	31	34	351	1,501
燃料	0	43	0	0	43	0	0	0	0	0
コンポスト原料	0	37,180	0	37,180	0	0	0	0	0	0
土壌改良・還元・土地造成	10,613	3,255	0	0	1,079	259	31	34	351	1,501
処理後最終処分量	43	88	0	0	21	0	0	0	15	52

動物のふん尿	現行	見直し後
発生量に対して直接自然還元量が占める割合	82.0%	11.8%
発生量に対して循環利用量が占める割合	13.1%	49.8%

22

Ⅴ. 第2回検討会時点での検討結果と課題について

- ・第2回検討会では、動物のふん尿の循環利用量等の算出方法の見直し案（素案）を提示した。見直しにより令和3年度の動物のふん尿の循環利用量は10,613千トンから40,478千トンとなり、発生量に対して循環利用量が占める割合（循環利用率）は13.1%から49.8%となった。
- ・見直し案における以下の仮定については、引き続き文献収集及びヒアリングを継続する。

パラメータ	設定した仮定における課題
メタン発酵時の消化液の利用実態	・メタン発酵残渣である消化液の利用実態（液肥利用/堆肥利用/敷料利用か、水処理か）に関する全国的な実態調査の結果がないため、現状は農水省調査結果の農業外利用率をもとに推計している。 ・関連する調査結果等を引継ぎ収集、ヒアリングする。
天日乾燥後の含水率	・畜種によるふん尿の含水率を考慮せず、天日乾燥後の含水率を一律で15%と仮定している。
火力乾燥後、炭化処理後の含水率/揮発成分の減少率	・火力乾燥/炭化処理後の含水率を0%と仮定している。 ・水分以外の揮発成分の減少量を考慮できていない。
焼却処理における灰分の設定	・畜種別の動物のふん尿の灰分に関する文献が確認できなかったため、代わりにふん尿中の無機物割合を灰分と仮定している。
最終処分量について	・試算結果における最終処分量と、産廃統計調査における最終処分量の差異が小さいことを踏まえ、最終処分量については産廃統計調査と一致させることも検討する。

23

プラスチックの循環利用量の 内訳設定方法の見直し案について

目次

- I. 検討背景と目的
- II. 循環型ケミカルリサイクルの動向について
- III. 循環利用量調査におけるプラスチックの循環利用の内訳
- IV. 現状の循環利用量調査における設定方法の課題

I. 検討背景と目的

【検討背景】

- ・循環利用量調査において民間事業者が自主回収している廃プラスチック等の循環利用量が把握できていない可能性があることから、現在把握方法を検討している。
- ・また、R6年度第1回検討会にて座長より「循環型ケミカルリサイクルと非循環型ケミカルリサイクルを区別することも検討してはどうか」との指摘を受けた。
- ・指摘を踏まえて一廃・産廃・「等」のプラスチックの循環利用量の内訳の設定方法を再確認したところ、循環型ケミカルリサイクル（油化、ガス化等）と燃料利用を適切に区別できていないことが確認できたため、見直しが必要であることが分かった。

【第2回検討会での検討の目的】

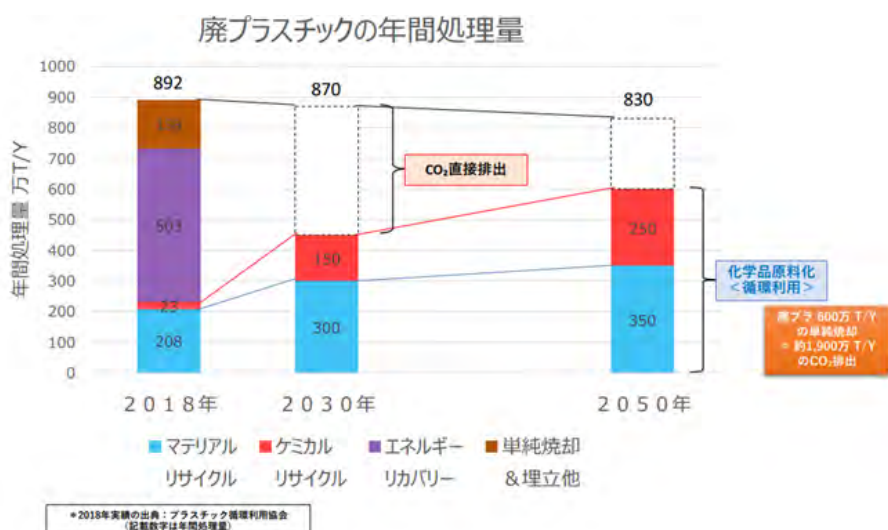
- ・第2回検討会ではプラスチックの循環利用量の内訳設定方法に関する見直し検討のため、現行の循環利用量調査における設定方法と、解決すべき課題を整理した。

2

II. 循環型ケミカルリサイクルの動向について

（一社）日本化学工業協会の「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（2020年12月18日）」では、プラスチックのケミカルリサイクル(以下CR)を、循環型CRと1way型CRに区分し、化学産業として循環型CR処理量を2030年に約150万トン/年、2050年に約250万トン/年まで拡大させるとの方針が示されている。

種類	CR技術
循環型CR	化学原料化として、 ・モノマー化 ・ガス化 ・油化 （コークス炉による油化含む）
1way型CR	・高炉還元材 ・コークス炉等で炭素源として活用



3

（一社）日本化学工業会、資源循環型社会に向けた化学産業の取り組み、第2回資源循環経済小委員会資料3より

Ⅲ. 循環利用量調査におけるプラスチックの循環利用量の内訳

- ・(一社) プラスチック循環利用協会のプラスチックのマテリアルフロー（以下、マテリアルフロー）や(一社) セメント協会の実績値、一廃統計調査から以下の内訳を設定している。
- ・マテリアルフローをもとにした按分方法については、次頁のとおり。

区分	直接循環利用量の内訳	処理後循環利用量の内訳
一般廃棄物	マテリアルフローをもとに按分 ・燃料 ・その他製品原料 ・高炉還元	処理施設別・組成品目別の処理後循環利用量の推計結果をもとに、燃料化施設とそれ以外の施設で区分して計上 ・燃料 ・その他製品原料
産業廃棄物	マテリアルフローをもとに按分 ・燃料 ・その他製品原料	(一社) セメント協会の実績値からセメント資源化分を把握し、残りをマテリアルフローをもとに按分 ・セメント資源化 ・燃料 ・その他製品原料
「等」	マテリアルフローをもとに按分 ・燃料 ・その他製品原料	

4

Ⅲ. 循環利用量調査におけるプラスチックの循環利用量の内訳 マテリアルフローを用いた按分比率の設定方法

マテリアルフローによる按分比率設定方法は以下のとおりであり、一廃と産廃で設定が異なる。また、産廃では熱利用焼却も比率算出に利用している、ガス化（燃料利用）を用いていないなどの課題がある。

【マテリアルフロー】

一般系廃棄物	産業系廃棄物
再生利用 70万t 高炉コークス炉原料/ガス化(化学原料利用)/油化	再生利用 107万t 高炉コークス炉原料/ガス化(化学原料利用)/油化
28万t ガス化(燃料利用) 2万t	2万t ガス化(燃料利用) 12万t
26万t 固形燃料/セメント原・燃料	169万t 固形燃料/セメント原・燃料
発電焼却 212万t	発電焼却 40万t
熱利用焼却 19万t	熱利用焼却 31万t
単純焼却 48万t	単純焼却 15万t
埋立 15万t	埋立 30万t

【一般廃棄物】

マテリアルフロー	循環利用量調査	按分比率計算式
再生利用	その他製品原料	$70 / (70+28+26)$
高炉コークス炉原料/ガス化(化学原料利用)/油化	高炉還元	$28 / (70+28+26)$
固形燃料/セメント原・燃料	燃料	$26 / (70+28+26)$

【産業廃棄物・等】

マテリアルフロー	循環利用量調査	按分比率計算式
再生利用	その他製品原料	$107 / (107+2+169+31)$
高炉コークス炉原料/ガス化(化学原料利用)/油化	燃料	$(2+169+31) / (107+2+169+31)$
固形燃料/セメント原・燃料		
熱利用焼却		

5

Ⅲ. 循環利用量調査におけるプラスチックの循環利用量の内訳 一般廃棄物の直接循環利用量の内訳設定

一般廃棄物のプラスチックの直接循環利用量は一廃統計調査のプラスチックの直接資源化量及び集団回収量から算出し、マテリアルフローから設定した按分比率により、「燃料」、「その他製品原料」、「高炉還元」に按分している。

R3年度実績値 単位：千トン/年度	一般廃棄物 プラスチック	算出方法
直接循環利用量	82	一廃統計調査 プラスチックの直接資源化量+集団回収量 (白色トレイ、容器包装プラスチック、製品プラスチック(R4年度から追加)、その他プラスチック類)
直接リユース小計	0	
製品リユース	0	
部品リユース	0	
直接リサイクル小計	82	
燃料	17	(一社) プラスチック循環利用協会 プラスチックのマテリアルフローより設定した按分比率で按分
コンポスト原料	0	
建設資材原料	0	
鉄・非鉄金属原料	0	
その他製品原料	46	(一社) プラスチック循環利用協会 プラスチックのマテリアルフローより設定した按分比率で按分
土壌改良・還元・土地造成	0	
中和剤など	0	
高炉還元 注3)	18	(一社) プラスチック循環利用協会 プラスチックのマテリアルフローより設定した按分比率で按分

6

Ⅲ. 循環利用量調査におけるプラスチックの循環利用量の内訳 一般廃棄物の処理後循環利用量の内訳設定

一般廃棄物のプラスチックの処理後循環利用量は、一廃統計調査の処理施設別中間処理後再生利用量をもとに、循環利用量調査において推計した処理施設別・組成品目別処理後循環利用量から、ごみ燃料化施設分を「燃料」、それ以外の処理施設分を「その他製品原料」として計上している。

R3年度実績値 単位：千トン/年度	一般廃棄物 プラスチック	算出方法
処理後循環利用量	923	処理施設別・組成品目別の処理後循環利用量の推計結果の合計値
処理後リユース小計	0	
製品リユース	0	
部品リユース	0	
処理後リサイクル小計	923	
燃料	87	ごみ燃料化施設におけるプラスチックの処理後循環利用量を計上
コンポスト原料	0	
建設資材原料	0	
セメント資源化	0	
鉄・非鉄金属原料	0	
その他製品原料	835	ごみ燃料化施設以外の施設におけるプラスチックの処理後循環利用量を計上
土壌改良・還元・土地造成	0	
中和剤など	0	

7

Ⅲ. 循環利用量調査におけるプラスチックの循環利用量の内訳 産業廃棄物の直接循環利用量の内訳設定

産業廃棄物の廃プラスチック類の直接循環利用量は、産廃統計調査の廃プラスチック類の直接再生利用量を参照しており、マテリアルフローから設定した按分比率により「燃料」と「その他製品原料」に按分している。

R3年度実績値 単位：千トン/年度	産業廃棄物	算出方法
	廃プラスチック類	
直接循環利用量	72	産廃統計調査 廃プラスチック類の直接再生利用量
直接リース小計		
製品リース		
部品リース		
直接リサイクル小計	72	
燃料	47	(一社) プラスチック循環利用協会 プラスチックのマテリアルフローより設定した按分比率で按分
コンポスト原料		
建設資材原料		
鉄・非鉄金属原料		
その他製品原料	25	(一社) プラスチック循環利用協会 プラスチックのマテリアルフローより設定した按分比率で按分
土壌改良・還元・土地造成		
中和剤など		
高炉還元		

8

Ⅲ. 循環利用量調査におけるプラスチックの循環利用量の内訳 産業廃棄物の処理後循環利用量の内訳設定

産業廃棄物の廃プラスチック類の処理後循環利用量は、産廃統計調査の廃プラスチック類の中間処理後再生利用量を参照している。産廃については(一社) セメント協会の実績値からセメント資源化量を把握し、残りの差分をマテリアルフローから設定した按分比率により「燃料」と「その他製品原料」に按分している。

R3年度実績値 単位：千トン/年度	産業廃棄物	算出方法
	廃プラスチック類	
処理後循環利用量	4,461	産廃統計調査 廃プラスチック類の処理後再生利用量
処理後リース小計	135	
製品リース	135	
部品リース		
処理後リサイクル小計	4,326	
燃料	2,582	セメント資源化を除く量を、(一社) プラスチック循環利用協会 プラスチックのマテリアルフローより設定した按分比率で按分
コンポスト原料		
建設資材原料		
セメント資源化	565	(一社) セメント協会の実績値を利用
鉄・非鉄金属原料		
その他製品原料	1,179	セメント資源化を除く量を、(一社) プラスチック循環利用協会 プラスチックのマテリアルフローより設定した按分比率で按分
土壌改良・還元・土地造成		
中和剤など		

9

Ⅲ. 循環利用量調査におけるプラスチックの循環利用量の内訳 廃棄物等の「等」の直接循環利用量の内訳設定

廃棄物等の「等」の廃プラスチック類の直接循環利用量は、発生量として算出した後の全量が直接循環利用されるとし、マテリアルフローから設定した按分比率により「燃料」と「その他製品原料」に按分している。

R3年度実績値 単位：千トン/年度	等	算出方法
	廃プラスチック類	
直接循環利用量	276	不要物等発生量から産廃発生量を差し引いて算出した「等」の発生量と同値
直接リユース小計		
製品リユース		
部品リユース		
直接リサイクル小計	276	
燃料	180	(一社) プラスチック循環利用協会 プラスチックのマテリアルフローより設定した按分比率で按分
コンポスト原料		
建設資材原料		
鉄・非鉄金属原料		
その他製品原料	96	(一社) プラスチック循環利用協会 プラスチックのマテリアルフローより設定した按分比率で按分
土壌改良・還元・土地造成		
中和剤など		
高炉還元		

10

Ⅳ. 現状の循環利用量調査における設定方法の課題

- ・循環利用量調査におけるプラスチックの循環利用用途の設定については、プラスチックの再資源化技術の導入が進み、マテリアルフローにおいても把握できる再資源化量の区分が詳細化されているのに対して、適切に対応できていない箇所があることが分かった。
- ・課題を踏まえ、プラスチックの循環利用用途の設定方法の見直しを検討することとする。

	プラスチックの循環利用用途の設定の課題
1	マテリアルフローにおける「高炉コークス炉原料/ガス化(化学原料利用)/油化」について、一般廃棄物では「高炉還元」扱い、産業廃棄物及び「等」では「燃料」扱いとしており、考え方が統一されていない。
2	2020年実績のマテリアルフローからは、ガス化(燃料利用)が新たな区分として追加されガス化(化学原料利用)とは別に計上されるようになったが、循環利用量調査の内訳設定に対して反映されていない。
3	産業廃棄物の「燃料」の内訳設定において「熱利用焼却」を含めて「燃料」分の内訳比率を設定しているが、循環利用量調査では「熱利用焼却」は処理後循環利用量には含めていないため、設定に矛盾が生じている。
4	各リサイクル手法の特性を踏まえた適切な循環利用用途を検討する必要がある。

11

食品廃棄物の「等」の未把握量の把握 について

目次

- I. 課題の背景と検討の目的
- II. 第1回検討会での指摘事項について
- III. 算出方法（案）
 - 1. 大豆ミールの廃棄物等の「等」の発生量の算出方法（案）
 - 2. 菜種ミールの廃棄物等の「等」の発生量の算出方法（案）
 - 3. 小麦ふすまの廃棄物等の「等」の発生量の算出方法（案）
 - 4. 廃棄物等の「等」の発生量として計上する量について
 - 5. 循環利用量調査との重複排除
- IV. 算定方法見直し後の結果
- V. 今後の検討方針について
- VI. （参考）温室効果ガスインベントリ提供値への影響

I. 課題の背景と検討の目的

【課題の背景】

- 令和4年度及び令和5年度検討会にて、環境省及び農林水産省が公表している「食品廃棄物等の利用状況等」と循環利用量調査における発生量等の比較を実施した。
- その結果、循環利用量調査では食品製造業由来の動植物性残さの「等」の発生量に未把握となっている量があることが示唆された。

【各統計資料における食品製造業由来の廃棄物等の発生量の把握範囲】

- 循環利用量調査では、食品製造業由来の動植物性残さの「等」の発生量について、都道府県が集計した不要物等発生量から産業廃棄物の発生量を差し引くことにより把握している。
- 食品リサイクル法では、食品製造業由来の食品廃棄物等の発生量について、食品廃棄物等の発生量が100トン以上の事業所の実績値を把握している。また、100トン未満の事業所については発生量を推計している。
- なお、食品リサイクル法では食品廃棄物等全体としての発生量を把握しており、動植物性残さのみの発生量を把握していない。

2

I. 課題の背景と検討の目的

【検討の目的】

- 循環利用量調査と食品リサイクル法における食品製造業由来の廃棄物等の発生量の把握範囲を図で示すと以下のとおり。
- 動植物性残さの「等」に関しては、循環利用量調査では未把握となっている量があり、食品リサイクル法では動植物性残さのみの発生量を把握することができないため、動植物性残さの「等」に該当すると考えられる品目（大豆ミール、菜種ミール、小麦ふすま等）に関する個別の統計から発生量の計上及び循環利用量の内訳の設定を行う。
- 発生量の計上の際は現行の循環利用量調査における「等」の発生量との重複を確認し、重複を排除したうえで計上を行う。

食品製造業	動植物性残さ		動植物性残さ以外の食品廃棄物等
	「等」	産廃	産廃＋「等」
食品由来			
食品由来以外			

食品リサイクル法における把握範囲

循環利用量調査における把握範囲

3

Ⅱ. 第1回検討会での指摘事項について

【第1回検討会での指摘事項】

- 第1回検討会において、農林水産省「油糧生産実績調査」で把握されている油かす（ミール）生産量にフーツが含まれているかどうか指摘をいただいた。

【指摘事項に対する確認結果】

- 植物油の製造工程は搾油工程と精製工程に分かれ、**搾油工程では**油脂原料（大豆等）から油分を抽出することにより、**原油と油かす（ミール）**が得られる。
- 搾油工程で得られた原油は**精製工程により**不純物が除去されて製品となり、その過程で副産物として**フーツが発生**する。
- 「油糧生産実績調査」では、**搾油工程で発生する原油と油かす（ミール）**の生産量について調査を行っているため、「油糧生産実績調査」の油かす（ミール）生産量には**フーツの量は含まれていない**。
- また、フーツは主に産業廃棄物として処理されており¹⁾、廃棄物等の「等」に該当しないと考えられる。

1) 食品廃棄物等の発生抑制の目標値検討ワーキンググループ（第2回）資料3-5（https://www.env.go.jp/recycle/food/05_conf/wg1-02.html）

4

Ⅱ. 第1回検討会での指摘事項について

【植物油製造業における廃棄物】

- フーツ（ソーダ油滓）は植物油製造業における廃棄物として整理されている。

植物油製造業における廃棄物（原材料由来）

製造工程	廃棄物の種類	説 明
搾油工程	FM(夾雑物)	油糧種子に混入している小石、砂、木屑、雑草等の種子、茎葉等。汚泥として処理（食品廃棄物等ではない）
精製工程	ソーダ油滓	油に浮遊する遊離脂肪酸を苛性ソーダで中和して除去したもの 22年発生量 45,970 t 再利用数量 45,533 t
	廃 白 土	色素を吸着させるために投入した活性白土の使用済みのもの。油が吸着している 22年発生量 29,302 t 再利用数量 29,302
工 程 外	廃 油	贈答品等の返品。工業用油に再利用。一部は工場の補助燃料として利用 22年発生量 11,691 t

=フーツ

7

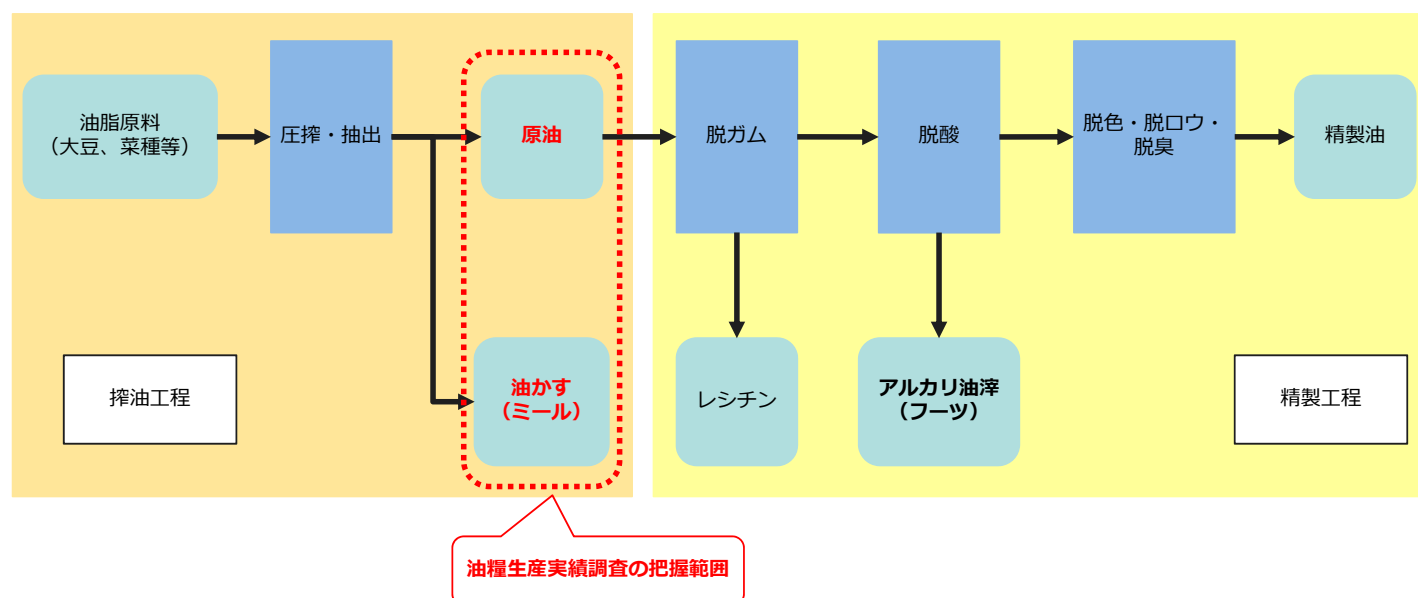
出典：食品廃棄物等の発生抑制の目標値検討ワーキンググループ（第2回）資料3-5（https://www.env.go.jp/recycle/food/05_conf/wg1-02.html）

5

Ⅱ. 第1回検討会での指摘事項について

【植物油の製造工程】

- ・ 植物油の製造工程及び油糧生産実績調査での把握範囲は以下のとおりであり、原油量にはフーツも含まれるが、油かす（ミール）量にはフーツは含まれない。



6

Ⅲ. 算出方法（案）

1. 大豆ミールの廃棄物等の「等」の発生量の算出方法（案）

【大豆ミールが廃棄物等の「等」に該当するかどうか】

- ・ 総務省「日本標準産業分類」では、動植物油脂製造業の定義として、「主として圧搾、抽出により大豆油、菜種油、米油、綿実油、あまに油、ひまし油などの植物油及びその副産物の油かす（ケーキミール）を製造する事業所をいう。」という記載があり、**大豆ミールは動植物油脂製造業から発生する副産物**であると定義されている。
- ・ また、**大豆ミールは市場において有価で販売される¹⁾**ことから廃棄物等の「等」に該当すると考えられる。

【循環利用の用途設定】

- ・ （一社）植物油協会HPでは大豆ミールの利用用途について、①**家畜飼料**、②**植物蛋白食品**（ハム、ソーセージ、ハンバーグ、から揚げ製品等の原料）、③**醸造食品**を挙げている²⁾。
- ・ これらの利用用途のうち、①家畜飼料は「**土壌改良・還元・土地造成**」、②植物蛋白食品及び③醸造食品は「**その他製品原料**」に該当すると考えられる。

1) 日清オイリオグループ株式会社 決算補足資料 2024年度（2025年3月期）第2四半期（中間期）
（<https://contents.xj-storage.jp/xcontents/26020/1e6aebdc/95f2/44bf/a1a5/3a2a81cc64b3/20241108105030426s.pdf>）

7 2) （一社）日本植物油協会 植物油の基礎知識 4.油粕（ミール）の生産と流通（https://www.oil.or.jp/kiso/seisan/seisan04_00.html）

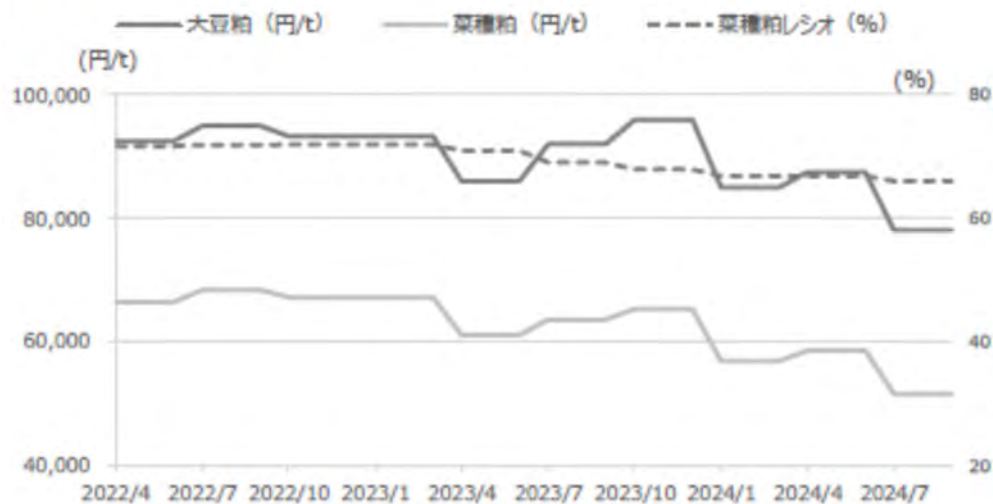
Ⅲ. 算出方法（案）

1. 大豆ミールの廃棄物等の「等」の発生量の算出方法（案）

【大豆ミールが廃棄物等の「等」に該当するかどうか】

- 大豆ミールは1トンあたり約8～9万円、菜種ミールは1トンあたり約5～7万円で取引されている。

■ ミール業界平均価格



出典：日清オイリオグループ株式会社 決算補足資料 2024年度（2025年3月期）第2四半期（中間期）

（<https://contents.xj-storage.jp/xcontents/26020/1e6aebdc/95f2/44bf/a1a5/3a2a81cc64b3/20241108105030426s.pdf>）

8

Ⅲ. 算出方法（案）

1. 大豆ミールの廃棄物等の「等」の発生量の算出方法（案）

【循環利用の用途設定】

- 循環利用量調査では、「土壌改良・還元・土地造成」について、『直接もしくは脱水・乾燥等の処理を経たのち、土壌改良や土地の造成等の利用に向かうものについては、「土壌改良・還元・土地造成」とする。なお、コンポスト原料に計上されていない肥料化や飼料化を含む』と定義されているため、大豆ミールの家畜飼料としての利用量を「土壌改良・還元・土地造成」に計上する。

⑦土壌改良・還元・土地造成	直接もしくは脱水・乾燥等の処理を経たのち、土壌改良や土地の造成等の利用に向かうものについては、「土壌改良・還元・土地造成」とする。なお、コンポスト原料に計上されていない肥料化や、飼料化も含む。

出典：令和5年度循環利用量調査編報告書 表1-3-2

9

Ⅲ. 算出方法（案）

1. 大豆ミールの廃棄物等の「等」の発生量の算出方法（案）

【発生量、循環利用量の把握に用いる資料】

- ・国産大豆ミールの生産量は「油糧生産実績調査」の実績値から、大豆ミールの輸入量は財務省「貿易統計」の「大豆油かす」の輸入量から把握できる。
 - ・飼料用途への利用量は（公社）配合飼料供給安定機構「飼料月報」から把握できる。
- 国産大豆ミールの生産量は1,845千トン、大豆ミールの輸入量は1,725千トン、
国産・輸入を合わせた大豆ミールの飼料用途への利用量は3,077千トンと算出される。

	油糧生産実績調査	飼料月報
調査の対象	年間原料処理実績が100トン以上でかつ1日当たりの原料処理能力が10トン以上の植物油製造工場を有する全ての企業	①関税定率法13条の規定により税関長承認を受けた工場 ②配合飼料を使用する畜産農家
調査項目	品目別の原料の処理量及び月末在庫、品目別の油脂（原油）の生産量及び月末在庫、品目別の油かすの生産量及び月末在庫	①配合飼料の生産出荷在庫動向、原料使用量、工場渡価格、出荷先別数量 ②飼料購入価格、輸送費等
調査時期	毎月	毎月
発生量等の把握方法	実績値	実績値

10

Ⅲ. 算出方法（案）

1. 大豆ミールの廃棄物等の「等」の発生量の算出方法（案）

【算出方法（案）】

- ・「国産大豆ミール」の生産量・利用量を以下の方法で算出し、生産量を循環利用量調査における「等」の発生量、利用量を「等」の循環利用量として計上する。
- ・国産大豆ミールの生産量は「油糧生産実績調査」の実績値から把握する。
- ・国産大豆ミールの飼料用途への利用量は、「飼料月報」における大豆ミールの飼料用途への利用量を、国産大豆ミールの生産量と「貿易統計」における大豆ミールの輸入量の比率で按分することにより算出する。
- ・国産大豆ミールの植物蛋白食品及び醸造食品用途への利用量は、国産大豆ミール生産量から国産大豆ミールの飼料用途への利用量を差し引くことで算出する。

	生産量・利用量 (千トン)	生産量・利用量の算出方法
国産大豆ミール生産量	1,845	油糧生産実績調査における国産大豆ミールの生産量
国産大豆ミールの飼料用途への利用量	1,590	飼料月報における大豆ミールの飼料用途への利用量×国産大豆ミール生産量 ÷（国産大豆ミール生産量+貿易統計における大豆ミール輸入量） =3,077×1,845÷（1,845+1,725）
国産大豆ミールの植物蛋白食品及び醸造食品用途への利用量	254	国産大豆ミール生産量－国産大豆ミールの飼料用途への利用量 =1,845－1,590

11

Ⅲ. 算出方法（案）

2. 菜種ミールの廃棄物等の「等」の発生量の算出方法（案）

【菜種ミールが廃棄物等の「等」に該当するかどうか】

- ・ 総務省「日本標準産業分類」では、動植物油脂製造業の定義として、「主として圧搾、抽出により大豆油、菜種油、米油、綿実油、あまに油、ひまし油などの植物油及びその副産物の油かす（ケーキミール）を製造する事業所をいう。」という記載があり、**菜種ミールは動植物油脂製造業から発生する副産物**であると定義されている。
- ・ また、**菜種ミールは市場において有価で販売される¹⁾**ことから廃棄物等の「等」に該当すると考えられる。

【循環利用の用途設定】

- ・ （一社）植物油協会HPでは菜種ミールの利用用途について、**①家畜飼料**及び**②有機肥料**を挙げている²⁾。
- ・ これらの利用用途のうち、①家畜飼料は「**土壌改良・還元・土地造成**」、②有機肥料は「**コンポスト化**」に該当すると考えられる。

1) 日清オイリオグループ株式会社決算補足資料 2024年度（2025年3月期）第2四半期（中間期）

（<https://contents.xj-storage.jp/xcontents/26020/1e6aebdc/95f2/44bf/a1a5/3a2a81cc64b3/20241108105030426s.pdf>）

12 2) （一社）植物油協会 植物油の基礎知識 7.油粕（ミール）の利用（https://www.oil.or.jp/kiso/seisan/seisan07_01.html）

Ⅲ. 算出方法（案）

2. 菜種ミールの廃棄物等の「等」の発生量の算出方法（案）

【発生量、循環利用量の把握に用いる資料】

- ・ 国産菜種ミールの生産量は「油糧生産実績調査」の実績値から、菜種ミールの輸入量は「貿易統計」の「菜種油かす」の輸入量から把握できる。
 - ・ 飼料用途への利用量は「飼料月報」から把握できる。
- 国産菜種ミールの**生産量は1,319千トン**、菜種ミールの**輸入量は4千トン**、
国産・輸入を合わせた菜種ミールの**飼料用途への利用量は1,158千トン**と算出される。

Ⅲ. 算出方法（案）

2. 菜種ミールの廃棄物等の「等」の発生量の算出方法（案）

【算出方法（案）】

- ・「国産菜種ミール」の生産量・利用量を以下の方法で算出し、生産量を循環利用量調査における「等」の発生量、利用量を「等」の循環利用量として計上する。
- ・国産菜種ミールの生産量は「油糧生産実績調査」の実績値から把握する。
- ・国産菜種ミールの飼料用途への利用量は、「飼料月報」における菜種ミールの飼料用途への利用量を、国産菜種ミールの生産量と「貿易統計」における菜種ミールの輸入量の比率で按分することにより算出する。
- ・国産菜種ミールの有機肥料用途への利用量は、国産菜種ミール生産量から国産菜種ミールの飼料用途への利用量を差し引くことで算出する。

	生産量・利用量 (千トン)	生産量・利用量の算出方法
国産菜種ミール生産量	1,319	油糧生産実績調査における国産菜種ミールの生産量
国産菜種ミールの飼料用途への利用量	1,155	飼料月報における菜種ミールの飼料用途への利用量×国産菜種ミール生産量 ÷（国産菜種ミール生産量+貿易統計における菜種ミール輸入量） =1,158×1,319÷（1,319+4）
国産菜種ミールの有機肥料用途への利用量	164	国産菜種ミール生産量－国産菜種ミールの飼料用途への利用量 =1,319－1,155

14

Ⅲ. 算出方法（案）

3. 小麦ふすまの廃棄物等の「等」の発生量の算出方法（案）

【小麦ふすまが廃棄物等の「等」に該当するかどうか】

- ・製粉協会資料¹⁾では、『「ふすま」は主商品である小麦粉を製造する過程で必ず発生する副産物で、畜産業の飼料原料としての強いニーズもあって、商品として販売しており』との記載があり、小麦ふすまは小麦粉製造業から発生する副産物かつ有価で販売されることから、廃棄物等の「等」に該当すると考えられる。

【循環利用の用途設定】

- ・（一財）製粉振興会HPでは小麦ふすまの利用用途について、「主に家畜の飼料として飼料メーカーや畜産農家に供給されています。」と記載されている²⁾。
- ・家畜飼料への利用は循環利用量調査では「土壌改良・還元・土地造成」に該当すると考えられる。

1) 食品廃棄物等の発生抑制の目標値検討ワーキンググループ（第3回）資料3-4（https://www.env.go.jp/recycle/food/05_conf/wg1-03.html）

2) （一社）製粉振興会 小麦粉の基礎知識 製粉工程と生産・流通（<https://www.seifun.or.jp/pages/88/>）

15

Ⅲ. 算出方法（案）

3. 小麦ふすまの廃棄物等の「等」の発生量の算出方法（案）

【発生量、循環利用量の把握に用いる資料】

- ・国産小麦ふすまの生産量を直接把握できる統計資料は見つからなかった。
 - ・また、小麦ふすまの輸入量は「貿易統計」の「ふすま、ぬかその他のかすー小麦のもの」の輸入量から把握できる。
 - ・飼料用途への利用量は「飼料月報」から把握できる。
- 小麦ふすまの輸入量は88千トン、国産・輸入を合わせた小麦ふすまの飼料用途への利用量は991千トンと算出される。

Ⅲ. 算出方法（案）

3. 小麦ふすまの廃棄物等の「等」の発生量の算出方法（案）

【算出方法（案）】

- ・「国産小麦ふすま」の生産量・利用量を以下の方法で算出し、生産量を循環利用量調査における「等」の発生量、利用量を「等」の循環利用量として計上する。
- ・小麦ふすまは全量家畜飼料に利用されるとすると、国産小麦ふすまの飼料用途への利用量は、「飼料月報」における小麦ふすまの飼料用途への利用量から、「貿易統計」における小麦ふすまの輸入量を差し引くことで算出できる。
- ・また、国産小麦ふすまの生産量は、国産小麦ふすまの飼料用途への利用量と等しいとみなすことができる。

	生産量・利用量 (千トン)	生産量・利用量の算出方法
国産小麦ふすま生産量	903	国産小麦ふすまの飼料用途への利用量と同値とする
国産小麦ふすまの飼料用途への利用量	903	飼料月報における小麦ふすまの飼料用途への利用量 －貿易統計における小麦ふすま輸入量 ＝991－88

Ⅲ. 算出方法（案）

4. 廃棄物等の「等」の発生量として計上する量について

【廃棄物等の「等」の発生量として計上する量】

- 大豆ミール、菜種ミール、小麦ふすまの3品目について、国内で生産された量及びその用途別の利用量を、循環利用量調査における「等」の発生量及び循環利用量として計上することとする。

内訳項目	国産大豆 ミール	国産菜種 ミール	国産小麦 ふすま	合計
生産量（千トン）	1,845	1,319	903	4,066
利用量（千トン）	1,845	1,319	903	4,066
飼料用途への利用量（千トン）	1,590	1,155	903	3,648
植物蛋白食品及び 醸造食品用途への利用量（千トン）	254			254
有機肥料用途への利用量（千トン）		164		164

Ⅲ. 算出方法（案）

5. 循環利用量調査との重複排除

【循環利用量調査と重複する発生量について】

- 大豆ミール、菜種ミール及び小麦ふすまは「食品製造業由来の動植物性残さ」に該当するため、統計資料から把握した各副産物の発生量を利用するためには、循環利用量調査で把握されている食品製造業由来の動植物性残さの「等」の発生量のうち、大豆ミール、菜種ミール及び小麦ふすまの発生量を差し引く必要がある。
- しかし、循環利用量調査では大豆ミール、菜種ミール及び小麦ふすまの発生量は把握できないため、食品製造業由来の動植物性残さの「等」の発生量全量を重複する発生量として差し引くこととする。

算出方法見直し前後における食品製造業由来の動植物性残さの把握範囲

業種	品目	見直し前		見直し後	
		循環利用量調査 で把握	循環利用量調査 では未把握	循環利用量調査 で把握	循環利用量調査 では未把握
食品製造業	大豆ミール	353		4,066	
	菜種ミール				
	小麦ふすま				
	その他の動植物性残さ				
食品製造業以外	動植物性残さ	102		102	

黄色塗：循環利用量調査における把握範囲

緑色塗：統計資料における把握範囲

灰色塗：未把握量

赤枠：本来把握すべき動植物性残さの「等」の発生量

Ⅳ. 算出方法見直し後の結果

【算出方法見直し後の発生量等の計上方法案】

- ・大豆ミール、菜種ミール及び小麦ふすまは有償物と想定されるため、直接循環利用量として以下のとおり計上する。

内訳項目	算出方法（案）
発生量	動植物性残さの発生量 －食品製造業由来の動植物性残さの発生量 ＋国産大豆ミールの生産量＋国産菜種ミールの生産量＋国産小麦ふすまの生産量
直接循環利用量	発生量と同値
直接リース小計	
製品リース	
部品リース	
直接リサイクル小計	発生量と同値
燃料	
コンポスト原料	国産菜種ミールの有機肥料用途への利用量
建設資材原料	
鉄・非鉄金属原料	
その他製品原料	国産大豆ミールの植物蛋白食品及び醸造食品用途への利用量
土壌改良・還元・土地造成	動植物性残さの土壌改良・還元・土地造成用途への利用量 －食品製造業由来の動植物性残さの土壌改良・還元・土地造成用途への利用量 ＋国産大豆ミールの家畜飼料用途への利用量＋国産菜種ミールの家畜飼料用途への利用量 ＋国産小麦ふすまの家畜飼料用途への利用量
中和剤など	
高炉還元（一廃（ごみ））	

20

Ⅳ. 算出方法見直し後の結果

【算出方法見直し後の令和3年度値の試算結果】

- ・算出方法見直し前後での令和3年度の動植物性残さの発生量等について試算した結果は以下のとおりである。

見直し前 （令和3年度実績）	動植物性残さ （千t）
発生量	456
直接循環利用量	456
直接リース小計	0
製品リース	
部品リース	
直接リサイクル小計	456
燃料	
コンポスト原料	
建設資材原料	
鉄・非鉄金属原料	
その他製品原料	
土壌改良・還元・土地造成	456
中和剤など	
高炉還元（一廃（ごみ））	



見直し後 （令和3年度実績）	動植物性残さ （千t）
発生量	4,169
直接循環利用量	4,169
直接リース小計	0
製品リース	
部品リース	
直接リサイクル小計	4,169
燃料	
コンポスト原料	164
建設資材原料	
鉄・非鉄金属原料	
その他製品原料	254
土壌改良・還元・土地造成	3,750
中和剤など	
高炉還元（一廃（ごみ））	

21

V. 今後の検討方針について

【今後の検討方針】

- ・循環利用用途の設定方法、発生量・循環利用量の算出方法、現行の循環利用量調査と重複している量の除外方法、算出方法の見直し後の試算結果についてご意見をいただき、いただいたご意見を踏まえて追加の検討等を実施し、見直し案の適用を行いたいと考えております。

22

VI. （参考）温室効果ガスインベントリ提供値への影響

【温室効果ガスインベントリへの提供項目】

- ・今回算出方法見直しの対象とした食品製造業由来の動植物性残さについては、産業廃棄物と「等」のコンポスト化される量を算定したうえで温室効果ガスインベントリへ提供しており、提供した値は一般廃棄物及び産業廃棄物のコンポスト化（5.B.1）に伴う CH_4 、 N_2O の排出量算定のための活動量として利用されている。

【温室効果ガスインベントリへの提供値の算出方法】

- ・食品製造業由来の動植物性残さのコンポスト化量は、農林水産省「食品循環資源の再生利用等実態調査」における「食品製造業」の「食品リサイクル法で規定している用途別の実施量」のうち「肥料」の量を直接計上している。

【算出方法見直しの温室効果ガスインベントリ提供値への影響】

- ・「食品循環資源の再生利用等実態調査」では、全国の事業者における産業廃棄物と「等」の肥料化（コンポスト化）量を把握しており、温室効果ガスインベントリへ提供する値として未把握となっている量はないと考えられる。

→算出方法見直しによるインベントリ提供値の算定方法の変更は不要である。

23

Ⅵ. （参考）温室効果ガスインベントリ提供値への影響

【温室効果ガスインベントリへの提供値】

○ 令和3年度推計値

※ 各項目の上段（ ）内の数値は、食品リサイクル法で規定している用途別の実施量の合計に占める割合である。

区 分	食品リサイクル法で規定している用途別の実施量							
	合 計	肥 料	飼 料	きのこ類の栽培のために使用される固形状の培地	メタン	油脂及び油脂製品	炭化して製造される燃料及び還元剤	エタノール
	千 t	千 t	千 t	千 t	千 t	千 t	千 t	千 t
食品産業計	11,874	1,845	9,023	44	452	466	38	4
食品製造業	10,965	1,559	8,636	44	399	294	30	4
食品卸売業	131	63	40	1	6	21	0	—
食品小売業	447	130	173	0	38	98	8	0
外食産業	331	94	174	—	9	53	1	0

- 注：1 令和3年度推計値は、食品リサイクル法第9条第1項に基づく定期報告結果と「食品循環資源の再生利用等実態調査（平成29年度）」（農林水産省）を用いて推計したものである。
- 2 単位未満を四捨五入したため、合計値と内訳の計が一致しない場合がある。
- 3 表中に用いた記号は次のとおりである。
「0」：単位に満たないもの（例：400 t → 0 千 t）
「—」：事実のないもの

バイオマス発電所からのばいじん発生量の把握について

目次

- I. 課題の背景と検討の目的
- II. 第1回検討会での指摘事項について
- III. 算出方法（案）
 - 1. 算出方法（案）の概要、対象施設の特定
 - 2. 発生量算出フロー
 - 3. ばいじん発生量の算出方法
- IV. 算出方法見直し後の結果
- V. 算出方法案の妥当性の検証
- VI. 今後の検討方針

I. 課題の背景と検討の目的

【課題の背景】

- ・令和5年度検討会において、検討委員より産業廃棄物のばいじん発生量の増加要因としてバイオマス発電所からのばいじん発生量の増加があるのではないかと指摘があった。
- ・また、令和4年度速報値においては、業界団体統計資料から把握している産業廃棄物と「等」のばいじん発生量の合計値よりも、産廃統計で把握されている産業廃棄物のばいじん発生量のほうが多くなったため、差し引きにより求められる「等」のばいじんの発生量が0となった。

産廃統計調査ではバイオマス発電所からのばいじん発生量が把握されている一方で、循環利用量調査では製造業及び火力発電所からのばいじん発生量のみを対象としてばいじんの総発生量を算出しているため、**ばいじんの総発生量及び「等」の発生量が過小評価**となっていることを確認した。

【検討の目的】

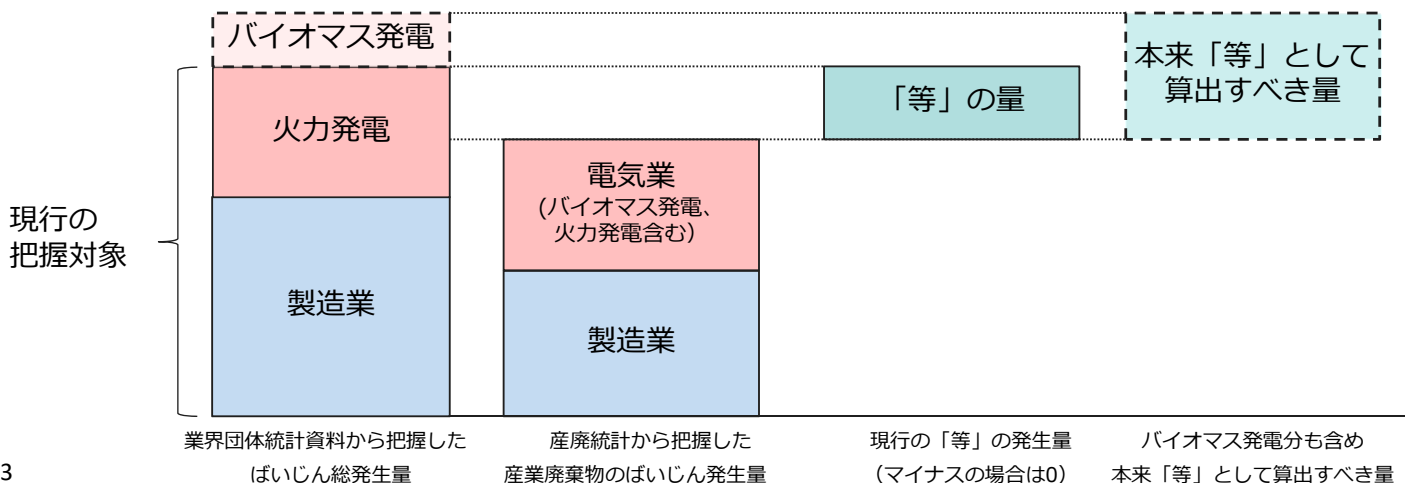
- ・バイオマス発電所由来の**ばいじん発生量の算出方法案**について検討を行う。
- ・また、算出方法案に基づいて**ばいじん発生量を算出し、循環利用量調査への計上**を行う。

2

I. 課題の背景と検討の目的

【現行の循環利用量調査におけるばいじん発生量の算定方法】

- ・循環利用量調査では、業界団体統計資料から製造業及び火力発電由来のばいじん総発生量（産業廃棄物+「等」）を把握し、産廃統計から把握した製造業及び電気業由来のばいじん発生量を差し引くことで「等」のばいじん発生量を算出している。
- ・業界団体統計資料では火力発電由来のばいじん発生量のみを把握しているのに対し、産廃統計ではバイオマス発電所を含んだ電気業由来のばいじん発生量を把握しているため、**現行の廃棄物等の「等」の発生量が過少推計**となっている。



3

I. 課題の背景と検討の目的

【現行の循環利用量調査におけるばいじんの総発生量の算定方法】

- ・循環利用量調査におけるばいじん総発生量の算定方法は以下のとおり。

- ①鉄鋼業由来のばいじん発生量：（一社）日本鉄鋼連盟の統計値から把握
- ②その他の産業及び火力発電由来の石炭灰発生量：（一財）カーボンフロンティア機構「石炭灰全国実態調査」から把握（バイオマス混焼設備からの発生量を含む）
- ③その他の産業由来の石炭灰以外のばいじん発生量：鉄鋼業以外の製造業における製造品出荷額に、製造品出荷額当たりのばいじん発生量原単位（※）を乗じて算出
- ④火力発電由来の石炭灰以外のばいじん発生量：火力発電所における発電量に、発電量当たりのばいじん発生量原単位（※）を乗じて算出

※ばいじん発生量原単位は、経済産業省「資源有効利用促進法施行状況調査における副産物発生状況調査」における平成26年度の鉄鋼業以外の製造業及び電気業からのばいじん発生量より作成した。

→経産省調査では**火力発電のみを対象としており、バイオマス発電は対象としていない。**

	循環利用量調査における把握範囲		
	製造業		火力発電
	鉄鋼業	鉄鋼業以外の製造業	
石炭灰	①	②	
石炭灰以外のばいじん		③	④（バイオマス発電由来のばいじんは未把握）

II. 第1回検討会での指摘事項について

【第1回検討会での指摘事項】

- ・第1回検討会において、FIT・FIP制度では年に1回、発電に利用したバイオマスの種類や量について報告する義務があるので、その結果を用いてバイオマス発電所における燃料使用量を推計できるのではないかと指摘をいただいた。
- ・また、FIT・FIP制度外の事業者についても、電気事業法に基づいてボイラーやタービンの認可を受けているので、そのデータからFIT・FIP制度外の事業者の割合を推計できるのではないかと指摘をいただいた。

【指摘事項に対する確認結果】

- ・FIT・FIP制度では、「再生可能エネルギー発電設備設置・運転費用定期報告」において年間で使用したバイオマスの種類や量を報告することとなっている。
- ・ただし、報告された**バイオマス利用量は公表されていない。**
- ・また、電気事業法に基づく**ボイラーやタービンの認可状況についても公表されていない。**

▶ 燃料使用量の報告値やFIT・FIP制度外の事業者の割合は把握できない。

Ⅲ. 算出方法（案）

1. 算出方法（案）の概要、対象施設の特定

【算出方法（案）の概要】

- ・ 既往研究¹⁾におけるバイオマス発電施設からの燃焼灰発生量推計方法と同様に、FIT認定施設リストから推計対象となるバイオマス発電施設を特定し、各事業者のHP等から把握した**燃料使用量と燃料あたり灰分から燃焼灰発生量を推計**する。
- ・ なお、推計した燃焼灰発生量には、「ばいじん」に該当する飛灰と「燃え殻」に該当する主灰の両方が含まれるため、**燃焼灰発生量にばいじんと燃え殻への按分比率を乗じること**で**ばいじんの発生量を算出**する。

【燃え殻の発生量の把握方法】

- ・ 現行の循環利用量調査では、産業廃棄物の燃え殻の発生量は産廃統計から把握し、「等」の燃え殻の発生量は都道府県が把握している不要物等発生量から産業廃棄物発生量を差し引くことにより把握している。
- ・ 産廃統計及び不要物等発生量のいずれにおいてもバイオマス発電施設を対象として含んでいるため、**バイオマス発電施設からの燃え殻発生量は現行の循環利用量調査でもすでに計上されている**。

1) 池美乃里, 大下和徹, 高岡昌輝: 国内のFIT認定木質バイオマス発電施設における燃焼灰発生量推計, 廃棄物資源循環学会論文誌,

Vol.31, pp. 169-178, 2020

6

Ⅲ. 算出方法（案）

1. 算出方法（案）の概要、対象施設の特定

【推計対象となるバイオマス発電施設の特定】

- ・ 資源エネルギー庁の「事業計画認定情報 公表用ウェブサイト」から取得したFIT認定施設リストより発電設備区分が「バイオマス」かつ発電出力が200kW以上の施設を抽出したうえで、それぞれの事業者のHP等から使用している燃料種と燃料使用量を把握し、重量ベースの燃料使用量のうち50%以上が木材またはパーム椰子殻（PKS）である施設を推計対象としたところ、**対象施設数は197件**となった。
- ・ また、既往研究では発電出力が1,000kW以上の施設を対象としていたが、本検討では発電出力200kW以上の施設までを対象とすることにより推計対象を拡大した。
- ・ 発電設備区分が「バイオマス」で発電出力が200kW未満である施設における発電出力の合計値は約15MWと小さく、日本全国の燃料使用量や燃焼灰発生量への寄与は小さいと考えられるため、推計対象から除外した。

施設の区分		対象施設数
FIT認定施設のうち、発電設備区分が「バイオマス」の施設		871
うち、発電出力が200kW以上である施設		673
うち、木質バイオマス発電施設であり、かつ重量ベースの燃焼使用量のうち50%以上が木材またはパーム椰子殻（PKS）である施設		197

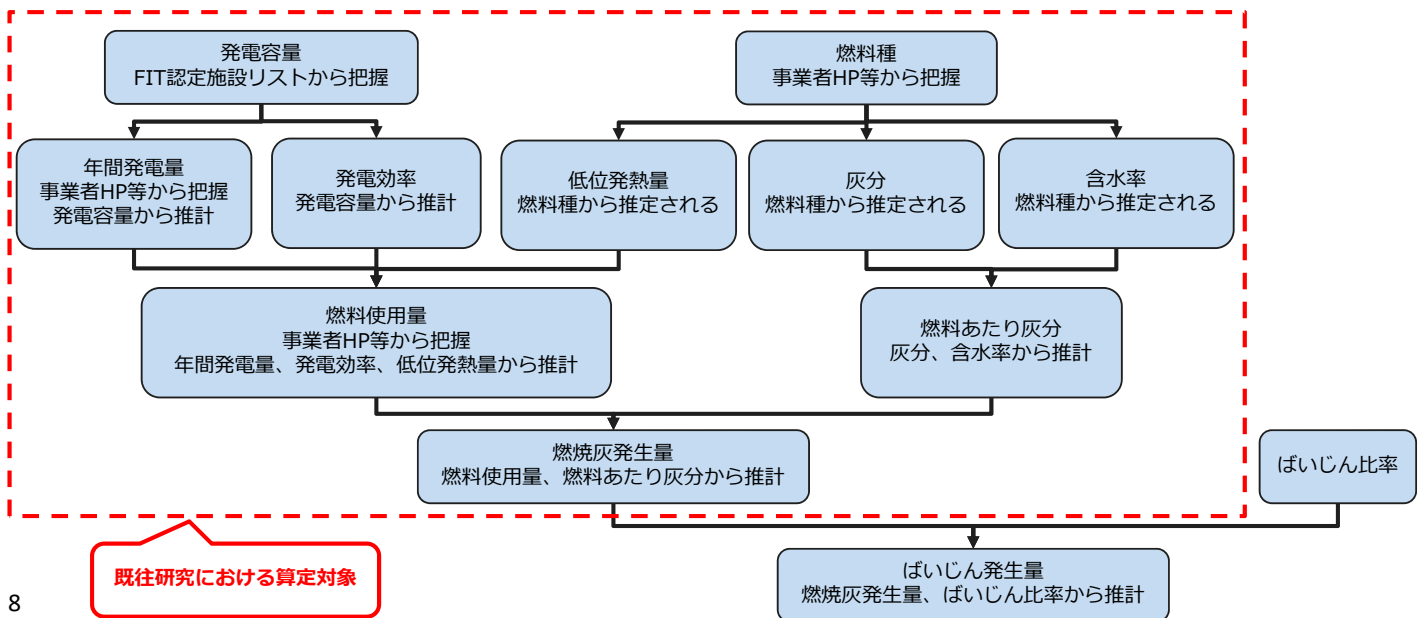
7

Ⅲ. 算出方法（案）

2. 発生量算出フロー

【ばいじん発生量算出フロー】

- ・燃料使用量については事業者HP等から実績を把握できる場合はその値を利用し、把握できない場合は年間発電量、発電効率、低位発熱量から推計を行う。
- ・燃料あたり灰分は既往研究で把握された燃料種ごとの灰分と含水率から推計を行う。



Ⅲ. 算出方法（案）

3. ばいじん発生量の算出方法（1/4）

【ばいじん発生量の算出方法】

- ・ばいじん発生量は燃焼灰発生量に燃焼灰中のばいじん比率を乗じることにより算出する。
- $$\text{ばいじん発生量 (t-dry)} = \text{燃焼灰発生量 (t-dry)} \times \text{ばいじん比率 (\%)} \div 100$$

【燃焼灰発生量の算出方法】

- ・燃焼灰発生量は燃料使用量に燃料あたり灰分を乗じることにより算出する。

$$\text{燃焼灰発生量 (t-dry)} = \text{燃料使用量 (t-wet)} \times \text{燃料あたり灰分 (t-dry/t-wet)}$$

【ばいじん比率の算出方法】

- ・バイオマス発電所から発生する燃焼灰中のばいじん比率は、産廃統計調査における電気業由来のばいじんと燃え殻の排出量の比率から算出する。
- ・令和3年度のばいじん比率は88.5%と算出された。

Ⅲ. 算出方法（案）

3. ばいじん発生量の算出方法（2/4）

【燃料使用量の算出方法】

- ・燃料使用量については事業者HP等から実績値を把握する。
- ・実績値を把握できない場合は、年間発電量、低位発熱量及び発電効率から以下の式を用いて算出する。

燃料使用量（t-wet）

$$= \text{年間発電量（MJ）} \div \{ \text{低位発熱量（MJ/t-wet）} \times \text{発電効率（\%）} \div 100 \}$$

【燃料あたり灰分の算出方法】

- ・燃料あたり灰分は燃料種ごとの灰分と含水率から以下の式を用いて算出する。
- ・既往研究では燃料種として「木材チップ」、「木材ペレット」、「枝葉材」、「樹皮材」、「廃木材」、「PKS」の6種類を設定している。

燃料あたり灰分（t-dry/t-wet）

$$= \{ \text{灰分（\%-dry）} \div 100 \} \times \{ 100 - \text{含水率（\%-wet）} \} \div 100$$

10

Ⅲ. 算出方法（案）

3. ばいじん発生量の算出方法（3/4）

【年間発電量の算出方法】

- ・年間発電量については事業者HP等から実績値を把握する。
- ・実績値を把握できない場合は、1日24時間、年間300日運転するとの仮定を置いたうえで、発電容量から以下の式を用いて算出する。

$$\text{年間発電量（MJ）} = \text{発電容量（MW）} \times 3600 \times 24 \times 300$$

【発電効率の算出方法】

- ・発電効率は発電容量から燃焼方式別に以下の式¹⁾を用いて算出する。

$$\text{発電効率（\%）} = 5.35 \times \text{LN} \{ \text{発電容量（kW）} \} - 24.59 \quad (\text{直接燃焼})$$

$$\text{発電効率（\%）} = 3.14 \times \text{LN} \{ \text{発電容量（kW）} \} + 5.10 \quad (\text{ガス化燃焼})$$

【発電容量の算出方法】

- ・発電容量については、FIT認定施設リストから把握可能である。

1) 有賀一広, 田坂聡明, 吉岡拓如, 櫻井倫, 小林洋司: 中山間地域における木材および森林バイオマス資源の長期的な利用可能性 (2)

Ⅲ. 算出方法（案）

3. ばいじん発生量の算出方法（4/4）

【燃料種ごとの含水率、灰分、低位発熱量】

- ・ 既往研究¹⁾では、文献調査から燃料種ごとの含水率、灰分、低位発熱量を以下のとおり設定している。
- ・ なお、灰分に関しては低い値に多くのデータが分布していること及び上に凸の曲線に沿って分布していることから、対数正規分布を想定し、対数値の平均値を用いて燃焼灰発生量の推計を実施している。

燃料種	含水率 (正規分布) (%-wet)	灰分 (正規分布) (%-dry)	灰分 (対数正規分布) (%-dry)	低位発熱量 (正規分布) (MJ/kg-wet)
木材チップ	24.7	1.3	0.94	14.2
木材ペレット	7.5	0.60	0.45	17.1
枝葉材	27.6	4.2	3.3	14.2
樹皮材	26.2	5.2	4.2	13.9
廃木材	18.1	2.9	2.0	14.9
PKS	13.3	3.5	3.2	16.1

1) 池美乃里, 大下和徹, 高岡昌輝: 国内のFIT認定木質バイオマス発電施設における燃焼灰発生量推計, 廃棄物資源循環学会論文誌,

12 Vol.31, pp. 169-178, 2020

Ⅳ. 算出方法見直し後の結果

【算出方法見直し後の令和3年度値の試算結果】

- ・ 9～12ページの算出方法案に基づき推計した、令和3年度のバイオマス発電施設における燃料使用量、燃焼灰発生量、ばいじん発生量、燃え殻発生量は以下のとおり。
- ・ なお、令和3年度値の算定の際は、ばいじん発生量の推計対象としたバイオマス発電施設197件から、「**運転開始年**」が**2021年以前である施設（147件）**を抽出した。

	木材チップ	木材ペレット	枝葉材	樹皮材	廃木材	PKS	合計
燃料使用量 (t)	8,630,630	1,323,928	171,186	282,797	1,766,024	3,677,439	15,852,003
燃焼灰発生量 (t)	61,089	5,511	4,090	8,766	28,927	102,027	210,410
ばいじん発生量 (t)	54,070	4,878	3,620	7,758	25,604	90,304	186,233
燃え殻発生量 (t)	7,019	633	470	1,007	3,324	11,723	24,177

【ばいじん発生量の循環利用量調査への計上】

- ・ 今回推計したバイオマス発電所由来のばいじん発生量（**約186千トン**）は、現行の循環利用量調査で把握しているばいじん発生量とは重複していないため、**全量を総発生量として計上**する。
- ・ また、「等」のばいじんの循環利用用途については、現行設定から変更を行わず、**全量「その他製品原料」として利用**されとする。

13

IV. 算出方法見直し後の結果

【算出方法見直し後の令和3年度値の試算結果】

- ・算出方法見直し前後での令和3年度のばいじん発生量等について試算した結果は以下のとおりである。
- ・見直しによりばいじん総発生量、「等」のばいじん発生量、直接リサイクル量が増加した。

見直し前 (令和3年度実績)	ばいじん (千トン)
ばいじん総発生量	17,204
産業廃棄物のばいじん発生量	15,945
等のばいじん発生量	1,259
直接循環利用量	1,259
直接リユース小計	
製品リユース	
部品リユース	
直接リサイクル小計	1,259
燃料	
コンポスト原料	
建設資材原料	
鉄・非鉄金属原料	
その他製品原料	1,259
土壌改良・還元・土地造成	
中和剤など	
高炉還元（一廃（ごみ））	



見直し後 (令和3年度実績)	ばいじん (千トン)
ばいじん総発生量	17,390
産業廃棄物のばいじん発生量	15,945
等のばいじん発生量	1,445
直接循環利用量	1,445
直接リユース小計	
製品リユース	
部品リユース	
直接リサイクル小計	1,445
燃料	
コンポスト原料	
建設資材原料	
鉄・非鉄金属原料	
その他製品原料	1,445
土壌改良・還元・土地造成	
中和剤など	
高炉還元（一廃（ごみ））	

14

V. 算出方法案の妥当性の検証

【燃料使用量実績値との比較】

- ・ばいじん発生量の推計対象としたバイオマス発電施設197施設のうち、78施設については事業者HP等から燃料使用量の実績値が把握できる。
- ・燃料使用量の実績値が把握できている78施設に対して、10ページに記載した**燃料使用量算定式から燃料使用量の推計を行い、実績値と比較することで算出方法案の妥当性について検証を行った。**

- ・算定方法案を用いて試算した78施設の燃料使用量は約968万トンと推計され、HPから把握した**燃料使用量の実績値約1,002万トンの96.5%**となったことから、バイオマス発電設備の燃料使用量の推計方法については妥当性があるものと考えられる。

- ・ただし、燃料使用量と燃料当たり灰分から推計した燃焼灰使用量をばいじんと燃え殻に按分する比率には、産廃統計調査の電気業におけるばいじんと燃え殻の発生量比を用いているが、**バイオマス発電施設特有の事情がないかどうかについては引き続き検討を行うこととする。**

15

Ⅵ. 今後の検討方針

【今後の検討方針】

- ・算出方法案及び算出方法見直し後の算定結果についてご意見をいただき、いただいたご意見を踏まえて追加の検討等を実施し、見直し案の適用を行いたいと考えております。
- ・一方で、今回用いた算出方法案を用いればバイオマス発電施設からのばいじん発生量を算出することが可能であるが、毎年FIT認定施設リストから、「木質バイオマス発電設備でありかつ主燃料が木材またはPKSである施設を抽出」して算出を行うことが必要になるなど、算出手順が複雑になることが課題となる。
- ・そのため、今回算出した算出方法案をもとに定期的に原単位を作成・更新するなどして、原単位×活動量指標によりバイオマス発電施設由来のばいじん発生量を算出するなど、**見直し案の簡略化について検討**する。

(簡略化の例)

- ・試算したバイオマス発電施設由来のばいじん発生量を、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」で把握されているバイオマス発電量で割ることにより**バイオマス発電量当たりのばいじん発生量原単位**を作成し、作成した原単位に対して毎年の**バイオマス発電量**を乗じることで毎年のばいじん発生量を算出する。

各省庁や業界団体の関連統計等を用いた廃棄物等発生量の試算検討 (R4～R5年度検討のとりまとめ)

目次

- I. 背景・目的
- II. 発生量等の算出及び積算の方法について
- III. 循環利用量調査と統計資料におけるそれぞれの積算結果
- IV. (参考)食品廃棄物の比較方法の変更
- V. (参考)利用した統計資料及び留意事項

I. 背景・目的

【背景】

- 令和2年度検討会において本業務の検討課題を整理した際に、本業務では一般廃棄物、産業廃棄物、廃棄物等の「等」に区分して整理することを目的としているが、区分は分からなくても**廃棄物等発生量の把握に有効利用できる可能性のある統計資料は他にもあるのではないか**との意見があった。
- 令和3年度検討会では各省庁や業界団体が作成している統計資料等を基に、**各統計資料で把握対象としている廃棄物等の定義や対象範囲、把握量の関係等に関する情報の体系的整理**を行った。
- 令和4年度、令和5年度検討会では令和3年度検討会で整理した統計資料を用いて**がれき類、食品廃棄物、廃プラスチック類、木くず、廃油の廃棄物等の発生量の試算を行い、循環利用量調査との比較を実施**し、循環利用量調査における未把握量の有無や内訳用途の詳細化に資する情報を整理した。

【目的】

- 令和4年度、令和5年度検討会にて比較検証した5種類の試算結果をとりまとめ、**廃棄物種類別の発生量や循環利用量について活動量指標を用いて令和3年度値に補正したうえで積算**し、循環利用量調査において把握している廃棄物等の全体像と比較することで、統計資料を活用した比較検証の進捗状況を確認する。

3

II. 発生量等の算出及び積算の方法について

【比較検証における発生量等の算出方法】

- 令和4年度、令和5年度検討会にて比較検証した方法に基づき、廃棄物種類別の発生量及び循環利用量を業界団体統計資料等から算出した。ただし、廃油と食品廃棄物については比較の方法を変更した。(食品廃棄物については、(参考)として本資料末尾に記載)

【廃油の比較対象の変更】

- 廃棄物種類別の発生量等を積算する目的に鑑み、**食品関連業種由来の廃油が、廃油と食品廃棄物の両方に計上されることを避けるため**、廃油については令和5年度の比較検証から対象範囲を以下のように変更した。

	R5年度検討における 比較対象	今回の検討における 比較対象
循環利用量調査	産廃（廃油） 等（廃油）	産廃（ 食品関連業種由来¹⁾分を除く 廃油） 等（ 食品関連業種由来¹⁾分を除く 廃油）
業界団体統計資料	廃潤滑油 廃溶剤 廃食用油	廃潤滑油 廃溶剤

1)食品製造業、飲料・たばこ・飼料製造業、卸売・小売業、宿泊業・飲食サービス業

4

Ⅱ. 発生量等の算出及び積算の方法について

【循環利用量調査と統計資料における発生量等の算出結果】

令和4年度、令和5年度検討会にて比較検証した方法に基づき、循環利用量調査と統計資料を用いる方法のそれぞれについて、廃棄物種類別の発生量及び循環利用量を算出した。

廃棄物種類	循環利用量調査における対象	比較対象年度	発生量(千トン)		循環利用量(千トン)	
			循環利用量調査	統計資料	循環利用量調査	統計資料
がれき類	産廃（がれき類） 等（がれき類）	H30年度	56,583	57,571	54,924	57,227
食品廃棄物	一廃（厨芥） 産廃（食品関連業種由来 ¹⁾ の食品関連品目 ²⁾ ） 等（食品関連業種由来 ¹⁾ の食品関連品目 ³⁾ ）	R3年度	22,487	24,018	3,621	12,434
廃プラスチック類	一廃（ペットボトル、プラスチック） 産廃（廃タイヤ分を除く廃プラスチック類） 等（廃プラスチック）	R3年度	11,771	8,240	5,653	4,200
木くず	産廃（木くず） 等（木くず）	H30年度	9,727	10,634	8,338	9,845
廃油	産廃（食品関連業種由来 ¹⁾ 分を除く廃油） 等（食品関連業種由来 ¹⁾ 分を除く廃油）	R2年度 ⁴⁾	2,546	2,587	1,199	764

- 1)食品製造業、飲料・たばこ・飼料製造業、卸売・小売業、宿泊業・飲食サービス業
2)汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、動植物性残渣 左記に該当する量は全量食品廃棄物に該当するとして集計した。
3)廃油、廃酸、廃アルカリ、動植物性残渣 左記に該当する量は全量食品廃棄物に該当するとして集計した。
4)一部においてR1年度実績値をR2年度も同値と仮定して算出している。後で述べる補正の際は、該当統計はR1年度値活動量指標値を用いて補正した。

5

Ⅱ. 発生量等の算出及び積算の方法について

【統計資料における令和3年度値を推計する方法】

- 比較のために用いた統計資料の中には、毎年実施されていない調査があるため、比較を実施する対象年度が廃棄物種類ごとに異なっている。
- 発生量や循環利用量を積算するには比較対象年度を揃えることが望ましいため、**廃棄物種類ごとに活動量指標を設定し**、統計資料側における令和3年度換算の発生量と循環利用量を算出した。

令和3年度値の推計方法

$$\text{令和3年度の発生量(推計)} = n \text{ 年度における発生量} \times \frac{\text{令和3年度の活動量指標の値}}{n \text{ 年度の活動量指標の値}}$$

$$\text{令和3年度の循環利用量(推計)} = n \text{ 年度における循環利用量} \times \frac{\text{令和3年度の活動量指標の値}}{n \text{ 年度の活動量指標の値}}$$

Ⅱ．発生量等の算出及び積算の方法について

【活動量指標について】

活動量指標を用いて令和3年度値を推計する がれき類、木くず、廃油 に対して、活動量指標を以下のとおり設定した。

廃棄物種類	設定した活動量指標	統計資料名	出典	調査頻度
がれき類	元請完成工事高÷建設工事費デフレーター	建設工事施工統計調査	国土交通省	毎年
		建設工事費デフレーター	国土交通省	毎月
木くず(建設業由来分)	元請完成工事高÷建設工事費デフレーター	建設工事施工統計調査	国土交通省	毎年
		建設工事費デフレーター	国土交通省	毎月
木くず(製造業由来分)	木材・木製品製造業の製造品出荷額等÷企業物価指数	経済構造実態調査	経済産業省・総務省	毎年
		企業物価指数	日本銀行	毎月
廃油	製造業全体の製造品出荷額等÷企業物価指数	経済構造実態調査	経済産業省・総務省	毎年
		企業物価指数	日本銀行	毎月

- ・ がれき類及び木くず(建設業由来分)の活動量指標は、産廃統計において建設業に適用される活動量指標と同一である。
- ・ 木くず(製造業由来分)の活動量指標は、産廃統計において木材・木製品製造業に適用される活動量指標と同一である。
- ・ 廃油の活動量指標は、産廃統計において製造業全体に対して適用される活動量指標と同一である。

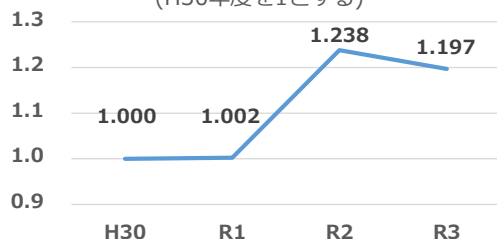
7

Ⅱ．発生量等の算出及び積算の方法について

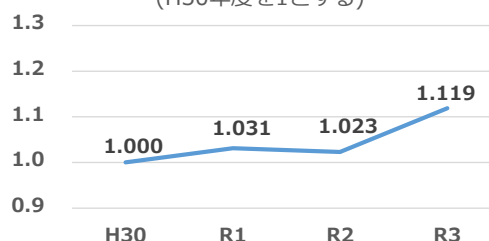
【活動量指標の推移について】

補正のために利用した期間における活動量指標の推移は以下の通りである。

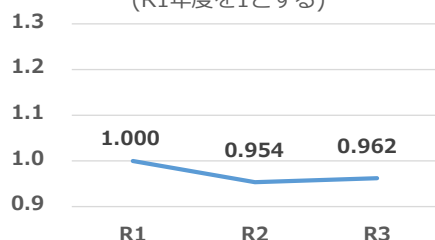
がれき類及び木くず(建設業由来)の活動量指標の推移
(H30年度を1とする)



木くず(製造業由来)の活動量指標の推移
(H30年度を1とする)



廃油の活動量指標の推移
(R1年度を1とする)



8

Ⅲ. 循環利用量調査と統計資料におけるそれぞれの積算結果

【比較検証を実施した廃棄物種類の発生量等の積算結果】

活動量指標を用いて推計した令和3年度の発生量及び循環利用量は以下の通りである。

廃棄物種類	循環利用量調査における対象	比較対象年度	発生量(千トン)		循環利用量(千トン)	
			循環利用量調査	統計資料	循環利用量調査	統計資料
がれき類	産廃（がれき類） 等（がれき類）	R3年度(換算)	62,670	68,908	60,976	68,496
食品廃棄物	一廃（厨芥） 産廃（食品関連業種由来 ¹⁾ の食品関連品目 ²⁾ ） 等（食品関連業種由来 ¹⁾ の食品関連品目 ³⁾ ）	R3年度	22,487	24,018	3,621	12,434
廃プラスチック類	一廃（ペットボトル、プラスチック） 産廃（廃タイヤ分を除く廃プラスチック類） 等（廃プラスチック）	R3年度	11,771	8,240	5,653	4,200
木くず	産廃（木くず） 等（木くず）	R3年度(換算)	10,447	12,411	9,373	11,474
廃油	産廃（食品関連業種由来 ¹⁾ 分を除く廃油） 等（食品関連業種由来 ¹⁾ 分を除く廃油）	R3年度(換算)	2,593	2,579	1,242	744
合計			109,968	116,156	80,865	97,348

黄色塗：活動量指標による補正を実施

1)食品製造業、飲料・たばこ・飼料製造業、卸売・小売業、宿泊業・飲食サービス業

2)汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、動植物性残渣 左記に該当する量は全量食品廃棄物に該当するとして集計した。

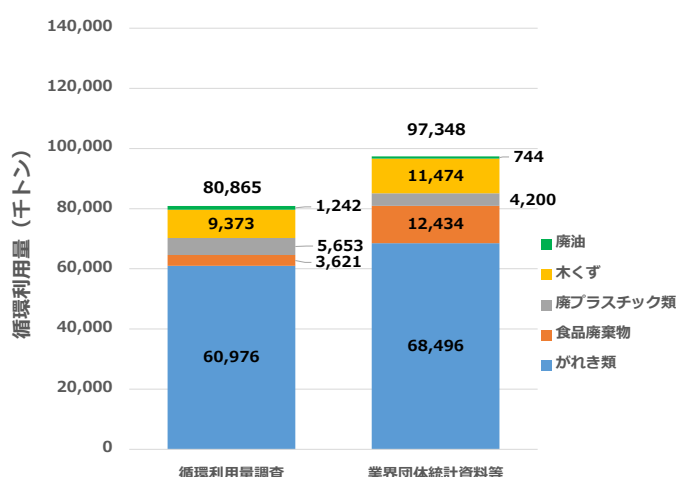
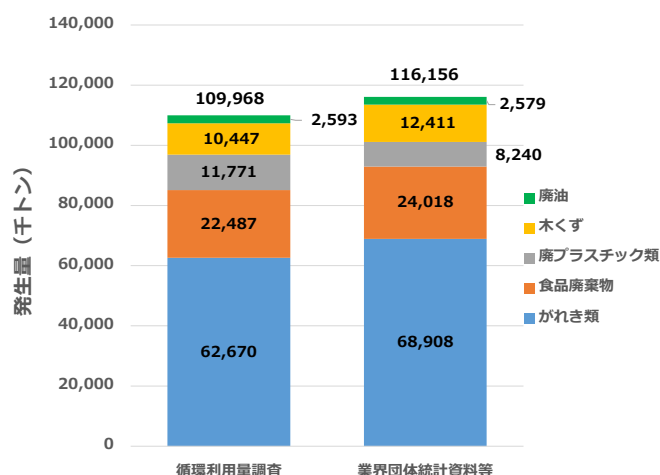
3)廃油、廃酸、廃アルカリ、動植物性残渣 左記に該当する量は全量食品廃棄物に該当するとして集計した。

9

Ⅲ. 循環利用量調査と統計資料におけるそれぞれの積算結果

【循環利用量調査の積算結果と統計資料の積算結果の比較】

- 発生量については、統計資料の積算値の方が618.8万トン（循環利用量調査における発生量の5.6%）多かった。廃棄物種類別に比較すると、がれき類の差異623.7万トンの影響が大きかった。
- 循環利用量については、統計資料の積算値の方が1,648.3万トン（循環利用量調査における発生量の14.9%）多かった。廃棄物種類別に比較すると、食品廃棄物の差異881.3万トンや、がれき類の差異752.0万トンの影響が大きかった。



Ⅲ. 循環利用量調査と統計資料におけるそれぞれの積算結果

【比較結果の考察】

- 比較検証を実施した廃棄物5種類について統計資料側での発生量の合計は1億1,616万トン(R3年度換算)であり、循環利用量調査で把握している廃棄物等の発生量である5億3,416万トン(災害廃棄物除く)の21.7%であった。
- がれき類の発生量について、活動量指標による補正を用いずに平成30年度実績値と比較すると、循環利用量調査における発生量が5,658.3万トン、統計調査における発生量が5,757.1万トンであり、差異は循環利用量調査における発生量の1.7%であった。
- 平成30年度から令和3年度にかけて、循環利用量調査で把握しているがれき類の発生量は10.8%増加し、がれき類に適用している活動量指標は19.7%増加した。
この差により、がれき類の令和3年度換算の発生量の差が大きくなった。
- 建設副産物調査はおよそ5年ごとに実施されており、令和6年度実績の調査が現在進められている。結果が公表された後、循環利用量調査結果との比較を実施し、循環利用量調査で把握している量の妥当性の検証を進める。
- 未把握となっている食品廃棄物の有償物の有無及び計上方法については、本検討会の議題「廃棄物等の「等」の発生量の精緻化」にて検討を進めている。

11

Ⅳ. (参考)食品廃棄物の比較方法の変更

【食品廃棄物の比較方法の変更】

- 令和4年度の検討では、「食品再生利用等実態調査」の“食品リサイクル法で規定している用途¹⁾への実施量”と“その他²⁾”の量の合計を循環利用量とみなしていた。
- 今年度の検討においては、“その他”には再生利用されたか不明なものが含まれることを踏まえ、“食品リサイクル法で規定している用途への実施量”のみを循環利用量とみなすこととした。
- 「食品再生利用等実態調査」が実施されるのはおよそ5年に1度であるが、推計値であれば毎年公表されているため、「食品廃棄物等の年間発生量及び食品循環資源の再生利用等実施率（推計値）」の値を比較に利用することとした。

統計資料	出典	公表頻度	備考
食品廃棄物等の年間発生量及び食品循環資源の再生利用等実施率（推計値）	農林水産省	毎年	食品廃棄物の年間発生量が100トン以上である事業所の定点報告結果と「食品循環資源の再生利用等実態調査」をもとに推計される。
食品循環資源の再生利用等実態調査	農林水産省	不定期(およそ5年に1度)	食品廃棄物の年間発生量が100トン未満である事業者への調査も実施される。

1)肥料、飼料、メタン、油脂及び油脂製品、炭化製品（燃料及び還元剤）又はエタノールの原材料としての再生利用

2)再生利用の実施量として、1)以外の食用品（食品添加物や調味料、健康食品等）、工業資材用（舗装用資材、塗料の原料等）、工芸用等の用途に仕向けた量及び不明のもの

12

IV. (参考)利用した統計資料及び留意事項

比較検証に利用した統計資料及び比較の際の留意事項を整理した。

廃棄物種類	比較に用いた統計資料	出典元
がれき類	建設副産物調査	国土交通省
食品廃棄物	食品廃棄物等の年間発生量及び食品循環資源の再生利用等実施率（推計値）	農林水産省
廃プラスチック類	プラスチックのマテリアルフロー図	プラスチック循環利用協会
	事業系PETボトルの回収量	PETボトルリサイクル協議会
木くず	建設副産物調査	国土交通省
	木材流通構造調査	農林水産省
廃油	溶剤のマスバランス	日本溶剤リサイクル工業会
	令和3年度燃料安定供給対策に関する調査等事業報告書	資源エネルギー庁

廃棄物種類	留意事項
がれき類	統計資料側では建設混合廃棄物はがれき類ではないとして集計したが、循環利用量調査では建設混合廃棄物にあたるものの一部ががれき類に含まれていると考えられる。
食品廃棄物	統計資料側での「循環利用量」は指向量であるのに対し、循環利用量調査における「循環利用量」は製品化量である。循環利用量調査側では、食品関連業種由来の食品関連品目については全量食品廃棄物に該当するとして集計した。
廃プラスチック類	統計資料側は乾燥ベースの値、循環利用量調査側は含水率や異物混入率を考慮する前の湿潤ベースの値である。含水率や異物混入率を考慮することで、統計資料と循環利用量調査における発生量等の差が小さくなることを令和4年度検討会にて確認している。
木くず	統計資料側では、建設業及び木材・木製製品製造業以外の業種から発生する産廃の木くずの量について把握できていない。
廃油	統計資料側では、廃潤滑油、廃溶剤、廃食用油以外に由来する廃油について把握できていない。

災害廃棄物の令和 4 年度確定値の算出方法

1. 算出方法の概要

「令和5年度一般廃棄物処理事業実態調査(令和4年度実績)」(以下、「一廃統計(令和4年度実績)」)というから、災害廃棄物の令和4年度確定値を算出する方法は、令和3年度速報値の算出方法と同様とし、利用している組成調査や加重平均に用いたデータの更新・追加を行った。

1.1. 一廃統計(令和4年度実績)の収集区分に基づく災害廃棄物の令和4年度確定値の算出

(本資料p. 2～)

本調査における災害廃棄物の令和4年度確定値の算出では、GHGインベントリ用途を踏まえ、一廃統計における31の収集区分別¹に発生量、循環利
用量、減量化量、最終処分量等の推計を行う。

一廃統計(令和4年度実績)における災害廃棄物の調査結果では、表1に示したとおり、搬入量及び資源化量については、収集区分合計及び収集区分別に値が把握できるが、焼却以外の中間処理施設における処理量、焼却施設での処理量及び最終処分量については、収集区分合計値しか把握できない。

このため、本調査では、収集区分合計値しか把握できない焼却以外の中間処理施設における処理量、焼却処理量及び最終処分量について、収集区分別に把握されている量を用いて収集区分別内訳比率を作成し、収集区分別合計値に乗じて按分を行う。

得られた収集区分別のごみ処理状況を、本調査における算出結果の取りまとめ形式に従って集計して災害廃棄物の令和4年度確定値を算出する。

1.2. 一廃統計の（令和4年度実績）の収集区分のうち、「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の内訳品目への按分（本資料p.7～）

一廃統計(令和4年度実績)の収集区分のうち、「混合ごみ」、「可燃ごみ」、「不燃ごみ」、「資源ごみ」及び「粗大ごみ」については、地方公共団体における災害廃棄物に関する公表資料等から、ごみ処理状況に応じた品目別内訳比率を設定して内訳品目への按分を行う。

表 1 一廃統計から把握できる量と収集区分の関係

[illegible]

●:一廃統計で値が把握できる量

1 一廃統計における災害廃棄物の収集区分は、「木くず」「金属くず」「コンクリートがら」「その他がれき類」「石綿含有廃棄物等」「PCB廃棄物」「有害物、危険物」「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」「家電4品目」「パソコン」「自動車」「FRP船」「鋼船」「その他船舶」「豊」「漁網」「タイヤ」「その他家電」「消火器」「ガスボンベ」「土石類」「津波堆積物」「その他」「海洋投入」「石膏ボード※令和3年度より追加」「漂着ごみ」「除染廃棄物※平成24年度実績より追加」

2. 一廃統計（令和4年度実績）の収集区分に基づく災害廃棄物の令和4年度確定値の算出のために必要な推計項目

2.1. 災害廃棄物の令和4年度確定値の算出のために必要な推計項目

災害廃棄物の令和4年度確定値の算出のために必要な推計項目を、下記表2に示した。

- ・収集区分別の循環利用量、最終処分量及び焼却処理量の推計方法については、「3. 収集区分別の焼却以外の中間処理施設における処理量、焼却施設での処理量、最終処分量の推計」に示した。
- ・収集区分のうち品目別に値が必要な「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の内訳品目の推計方法については、「4. 一廃統計の収集区分のうち、「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の内訳品目への按分」に示した。
- ・減量化量については、一廃統計からは把握できないため、以下の算出式を用いて収集区分合計値のみ算出を行う。

$$\text{減量化量} = \text{発生量} - (\text{循環利用量} + \text{最終処分量})$$

表 2 災害廃棄物の令和4年度確定値の算出のために必要な推計項目

[illegible]

2.2. 一廃統計（令和4年度実績）の取りまとめと循環利用量調査における令和4年度確定値算出のために必要な推計項目の関係

一廃統計（令和4年度実績）の取りまとめと、循環利用量調査における令和4年度確定値算出のために必要な推計項目の対応関係を表3に示す。

表 3 一廃統計における整理と、循環利用量調査における整理との関係

一廃統計における整理		循環利用量調査における算出過程での整理	
対応番号	一廃統計の災害廃棄物のごみ処理状況	対応記号	循環利用量調査における算出過程での整理
No.1 No.2 No.3 No.4 No.5 No.6 No.7 No.8 No.9 No.10 No.11 No.12 No.13 No.14 No.15 No.16 No.17 No.18 No.19 No.20 No.21 No.22 No.23 No.24 No.25 No.26 No.27 No.28 No.29 No.30 No.31 No.32 No.33 No.34 No.35 No.36	直接資源化	(あ)	発生量 No.18 + No.27 + No.1 + No.2 + No.3 + No.4 + No.5 + No.6 + No.7 + No.8 + No.9
	直接埋立	(い)	循環利用量 No.18 + No.19 + No.20 + No.21 + No.22 + No.23 + No.24 + No.25 + No.26
	海洋投入		処理後循環利用量 No.19 + No.20 + No.21 + No.22 + No.23 + No.24 + No.25 + No.26
	中間処理施設		焼却施設 No.26
	焼却		粗大ごみ処理施設 No.19
	焼却		ごみ堆肥化施設 No.20
	焼却		ごみ燃料化施設 No.21
	焼却		メタン化施設 No.22
	焼却		ごみ燃料化施設 No.23
	焼却		その他の資源化等を行う施設 No.24
No.1 No.2 No.3 No.4 No.5 No.6 No.7 No.8 No.9 No.10 No.11 No.12 No.13 No.14 No.15 No.16 No.17 No.18 No.19 No.20 No.21 No.22 No.23 No.24 No.25 No.26 No.27 No.28 No.29 No.30 No.31 No.32 No.33 No.34 No.35 No.36	埋焼	(う)	最終処分量 No.27 + No.28 + No.29 + No.30 + No.31 + No.32 + No.33 + No.34 + No.35 + No.36
	焼却		直接最終処分量 No.27
	焼却		埋立処分 No.27按分
	焼却		海洋投入処分 No.27按分
	焼却		処理後最終処分量 No.28 + No.29 + No.30 + No.31 + No.32 + No.33 + No.34 + No.35 + No.36
	焼却		埋立処分 No.28 + No.29 + No.30 + No.31 + No.32 + No.33 + No.34 + No.35 + No.36
	焼却		焼却処理後 No.36
	焼却		焼却以外の中間処理後 No.28 + No.29 + No.30 + No.31 + No.32 + No.33 + No.34 + No.35
	焼却		焼却処理量 No.9 + No.10 + No.11 + No.12 + No.13 + No.14 + No.15 + No.16 + No.17
	焼却		直接焼却 No.9
No.1 No.2 No.3 No.4 No.5 No.6 No.7 No.8 No.9 No.10 No.11 No.12 No.13 No.14 No.15 No.16 No.17 No.18 No.19 No.20 No.21 No.22 No.23 No.24 No.25 No.26 No.27 No.28 No.29 No.30 No.31 No.32 No.33 No.34 No.35 No.36	埋焼		処理後焼却 No.10 + No.11 + No.12 + No.13 + No.14 + No.15 + No.16 + No.17
	焼却		その他の施設
	焼却		減量化量 ^{※1} [(あ) - ((い) + (う))]
	焼却		
	焼却		
	焼却		
	焼却		
	焼却		
	焼却		
	焼却		

※「減量化量」は(あ)発生量 - [(い)循環利用量 + (う)最終処分量]で算出する。
 ※直接最終処分量の埋立処分及び海洋投入処分は下記の様に按分した。
 1) 一廃統計の直接最終処分量(海洋投入含む)の合計量を、
 一廃統計の搬入量ベースの埋立処分合計値と海洋投入処分合計値で按分する。
 埋立処分=直接最終処分量(海洋投入含む)×埋立処分/(埋立処分+海洋投入)
 海洋投入=直接最終処分量(海洋投入含む)×海洋投入/(埋立処分+海洋投入)
 2) 埋立処分の合計量と海洋投入の合計量に、搬入量から作成したそれぞれの内訳比率を乗じて
 収集区分別に按分する。

3. 収集区分別の焼却以外の中間処理施設における処理量、焼却施設での処理量、最終処分量の推計

3.1. 焼却以外の中間処理施設における処理量、焼却施設での処理量、最終処分量を収集区分別に按分する収集区分別内訳比率の設定方法

収集区分別の焼却以外の中間処理施設における処理量、焼却施設での処理量、最終処分量の推計については、収集区分別に値が把握できる搬入量又は資源化量を基に設定した(A)搬入量から作成する収集区分別内訳比率又は(B)処理後再生利用量から作成する収集区分別内訳比率のいずれかを用いて、収集区分別の量への按分を行う。

(A)搬入量から作成する収集区分別内訳比率の推計式

収集区分別内訳比率 A_i = ごみ処理状況*i*の収集区分別搬入量/ごみ処理状況*i*の搬入量合計

i : 直接最終処分量(海洋投入含む)、粗大ごみ処理施設への搬入量、ごみ堆肥化施設への搬入量、ごみ燃料化施設への搬入量、メタン化施設への搬入量、ごみ燃料化施設への搬入量、資源化等を行う施設への搬入量、セメント等への直接投入、その他の施設、焼却施設(直接焼却)

(B)処理後再生利用量から作成する収集区分別内訳比率の推計式

収集区分別内訳比率 B_j = 中間処理施設*j*の収集区分別処理後再生利用量/中間処理施設*j*の処理後再生利用量計

j : 粗大ごみ処理施設、ごみ堆肥化施設、ごみ燃料化施設、メタン化施設、ごみ燃料化施設、資源化等を行う施設、セメント等への直接投入、焼却施設(直接焼却)

表1(再掲) 一廃統計から把握できる値と収集区分の関係

一廃統計の災害廃棄物のごみ処理状況		収集区分合計値	収集区分別
搬入量	直接資源化	●	●
	直接埋立	●	●
	海洋投入	●	●
	粗大ごみ処理施設	●	●
	ごみ堆肥化施設	●	●
	ごみ燃料化施設	●	●
	メタン化施設	●	●
	ごみ燃料化施設	●	●
	資源化等を行う施設	●	●
	セメント等への直接投入	●	●
埋焼	その他の施設	●	●
	焼却施設(直接焼却)	●	●
	粗大ごみ処理施設	●	●
	ごみ堆肥化施設	●	●
	ごみ燃料化施設	●	●
	メタン化施設	●	●
	ごみ燃料化施設	●	●
	資源化等を行う施設	●	●
	セメント等への直接投入	●	●
	その他の施設	●	●
焼却	直接焼却	●	●
	粗大ごみ処理施設	●	●
	ごみ堆肥化施設	●	●
	ごみ燃料化施設	●	●
	メタン化施設	●	●
	ごみ燃料化施設	●	●
	資源化等を行う施設	●	●
	セメント等への直接投入	●	●
	その他の施設	●	●
	焼却施設	●	●
資源化量	直接資源化量	●	●
	粗大ごみ処理施設	●	●
	ごみ堆肥化施設	●	●
	ごみ燃料化施設	●	●
	メタン化施設	●	●
	ごみ燃料化施設	●	●
	資源化等を行う施設	●	●
	セメント等への直接投入	●	●
	焼却施設	●	●
	焼却施設	●	●
最終処分量	直接最終処分量(海洋投入含む)	●	●
	粗大ごみ処理施設	●	●
	ごみ堆肥化施設	●	●
	ごみ燃料化施設	●	●
	メタン化施設	●	●
	ごみ燃料化施設	●	●
	資源化等を行う施設	●	●
	セメント等への直接投入	●	●
	その他の施設	●	●
	焼却施設	●	●

●：一廃統計で値が把握できる量

本調査で直接用いる値

表4に示したとおり、(A)の搬入量から作成する収集区分別内訳比率は全てのごみ処理状況で用いることができ、(B)の処理後再生利用量から作成する収集区分別内訳比率は「その他の施設」及び「直接最終処分量(海洋投入含む)」を除いたごみ処理状況で用いることができる。(A)搬入量から作成する収集区分別内訳比率しか適用できないごみ処理状況については(A)の収集区分別内訳比率を用いることとし、それ以外のごみ処理状況については、(A)搬入量から作成する収集区分別内訳比率と(B)処理後再生利用量から作成する収集区分別内訳比率の2通りの収集区分別内訳比率を用いることができる。

表 4 作成可能な内訳比率の範囲 A1～A11、B1～B8は表1(再掲)に記載

災害廃棄物の ごみ処理状況		(A)搬入量から 作成した内訳比率の 適用範囲	(B)処理後再生利用量 から作成した内訳比率の 適用範囲
焼却 処理 施設 以外 の中 間 処 理 量	粗大ごみ処理施設	A3	B1
	ごみ堆肥化施設	A4	B2
	ごみ飼料化施設	A5	B3
	メタン化施設	A6	B4
	ごみ燃料化施設	A7	B5
	資源化等を行う施設	A8	B6
	セメント等への直接投入	A9	B7
	その他の施設	A10	
	直接焼却	A11	B8
	粗大ごみ処理施設	A3	B1
焼却 施設 で の 処 理 量	ごみ堆肥化施設	A4	B2
	ごみ飼料化施設	A5	B3
	メタン化施設	A6	B4
	ごみ燃料化施設	A7	B5
	資源化等を行う施設	A8	B6
	セメント等への直接投入	A9	B7
	その他の施設	A10	
	直接最終処分量(海洋投入含む)	A1, A2	
	粗大ごみ処理施設	A3	B1
	ごみ堆肥化施設	A4	B2
最終 処分 量	ごみ飼料化施設	A5	B3
	メタン化施設	A6	B4
	ごみ燃料化施設	A7	B5
	資源化等を行う施設	A8	B6
	セメント等への直接投入	A9	B7
	その他の施設	A10	
	焼却施設	A11	B8

収集区分内訳比率の設定方法の基本的な考え方は、以下のとおりである。

- ① (A)搬入量から作成する収集区分内訳比率と(B)処理後再生利用量から作成する収集区分別内訳比率を両方適用できる場合にあって、ごみ処理量の概念が「直接処理に向かった廃棄物量であるもの」については、(A) 搬入量から作成する収集区分内訳比率を適用する。
- ② (A)搬入量から作成する収集区分内訳比率と(B)処理後再生利用量から作成する収集区分別内訳比率を両方適用できる場合にあって、ごみ処理量の概念が「中間処理後の廃棄物量であるもの」については、(B)処理後再生利用量から作成する収集区分別内訳比率を適用する。
- ③ 搬入量から作成する収集区分内訳比率のみ適用できる場合にあっては、(A) 搬入量から作成する収集区分内訳比率を適用する。

令和4年度確定値の算出にあたっては、上記の考え方に従って次のとおり設定した。

- 中間処理後に焼却処理に向かった廃棄物量である「焼却以外の中間処理施設における処理量(その他の施設を除く)」及び直接焼却施設に向かった廃棄物量である「直接焼却」は、中間処理施設や焼却施設(直接焼却)に向かった廃棄物量である(A)搬入量から作成する収集区分内訳比率を適用した。
- 中間処理後に焼却処理に向かった廃棄物量である「処理後焼却量(その他の施設を除く)」及び中間処理後に最終処分に向かった廃棄物量である「中間処理後残渣(その他の施設を除く)」は、中間処理後に再生利用に向かった廃棄物量又は再生利用量である(B)処理後再生利用量から作成する収集区分別内訳比率を適用した。
- 搬入量のデータのみ利用可能である「その他の施設」及び「直接最終処分量」については、(A)搬入量から作成する収集区分内訳比率を適用した。

表 5 一廃統計から把握できる量及びごみ処理量の概念と適用する収集区分別内訳比率の関係

一廃統計の災害廃棄物の ごみ処理状況		収集区分合計値	収集区分別	ごみ処理量の概念	適用する 比率
搬入 量	直接資源化	●	●	直接資源化に向かった廃棄物量	
	直接焼却	●	●	直接焼却に向かった廃棄物量	
	海洋投入	●	●	海洋投入に向かった廃棄物量	
	粗大ごみ処理施設	●	●	粗大ごみ処理施設に向かった廃棄物量	
	ごみ堆肥化施設	●	●	ごみ堆肥化施設に向かった廃棄物量	
	ごみ飼料化施設	●	●	ごみ飼料化施設に向かった廃棄物量	
	メタン化施設	●	●	メタン化施設に向かった廃棄物量	
	ごみ燃料化施設	●	●	ごみ燃料化施設に向かった廃棄物量	
	資源化等を行う施設	●	●	資源化等を行う施設に向かった廃棄物量	
	セメント等への直接投入	●	●	セメント等への直接投入に向かった廃棄物量	
処理 施設 以外 の中 間 処 理 量	その他の施設	●	●	その他の施設に向かった廃棄物量	
	直接焼却	●	●	直接焼却に向かった廃棄物量	
	粗大ごみ処理施設	●	●	粗大ごみ処理施設で中間処理に向かった廃棄物量	A3
	ごみ堆肥化施設	●	●	ごみ堆肥化施設で中間処理に向かった廃棄物量	A4
	ごみ飼料化施設	●	●	ごみ飼料化施設で中間処理に向かった廃棄物量	A5
	メタン化施設	●	●	メタン化施設で中間処理に向かった廃棄物量	A6
	ごみ燃料化施設	●	●	ごみ燃料化施設で中間処理に向かった廃棄物量	A7
	資源化等を行う施設	●	●	資源化等を行う施設で中間処理に向かった廃棄物量	A8
	セメント等への直接投入	●	●	セメント等への直接投入に向かった廃棄物量	A9
	その他の施設	●	●	その他の施設で中間処理に向かった廃棄物量	A10
焼却 施設 で の 処 理 量	直接焼却	●	●	直接焼却施設に向かった廃棄物量	A11
	粗大ごみ処理施設	●	●	粗大ごみ処理施設の中間処理後の廃棄物のうち、焼却施設に向かった廃棄物量	B1
	ごみ堆肥化施設	●	●	ごみ堆肥化施設の中間処理後の廃棄物のうち、焼却施設に向かった廃棄物量	B2
	ごみ飼料化施設	●	●	ごみ飼料化施設の中間処理後の廃棄物のうち、焼却施設に向かった廃棄物量	B3
	メタン化施設	●	●	メタン化施設の中間処理後の廃棄物のうち、焼却施設に向かった廃棄物量	B4
	ごみ燃料化施設	●	●	ごみ燃料化施設の中間処理後の廃棄物のうち、焼却施設に向かった廃棄物量	B5
	資源化等を行う施設	●	●	資源化等を行う施設の中間処理後の廃棄物のうち、焼却施設に向かった廃棄物量	B6
	セメント等への直接投入	●	●	セメント等への直接投入後の廃棄物のうち、焼却施設に向かった廃棄物量	B7
	その他の施設	●	●	その他の施設の中間処理後の廃棄物のうち、焼却施設に向かった廃棄物量	B8
	直接資源化	●	●	直接資源化に向かった廃棄物量又は資源化量	A10
処理 後 再 生 利 用 量	粗大ごみ処理施設	●	●	粗大ごみ処理施設の中間処理後の廃棄物のうち、再生利用に向かった廃棄物量又は再生利用量	
	ごみ堆肥化施設	●	●	ごみ堆肥化施設の中間処理後の廃棄物のうち、再生利用に向かった廃棄物量又は再生利用量	
	ごみ飼料化施設	●	●	ごみ飼料化施設の中間処理後の廃棄物のうち、再生利用に向かった廃棄物量又は再生利用量	
	メタン化施設	●	●	メタン化施設の中間処理後の廃棄物のうち、再生利用に向かった廃棄物量又は再生利用量	
	ごみ燃料化施設	●	●	ごみ燃料化施設の中間処理後の廃棄物のうち、再生利用に向かった廃棄物量又は再生利用量	
	資源化等を行う施設	●	●	資源化等を行う施設の中間処理後の廃棄物のうち、再生利用に向かった廃棄物量又は再生利用量	
	セメント等への直接投入	●	●	セメント等への直接投入後の廃棄物のうち、再生利用に向かった廃棄物量又は再生利用量	
	その他の施設	●	●	その他の施設の中間処理後の廃棄物のうち、再生利用に向かった廃棄物量又は再生利用量	
	直接焼却	●	●	直接焼却施設での焼却処理後の廃棄物のうち、再生利用に向かった廃棄物量又は再生利用量	
	直接資源化	●	●	直接資源化に向かった廃棄物量又は資源化量	
最終 処分 量	粗大ごみ処理施設	●	●	粗大ごみ処理施設の中間処理後の廃棄物のうち、最終処分に向かった廃棄物量	A1A2
	ごみ堆肥化施設	●	●	ごみ堆肥化施設の中間処理後の廃棄物のうち、最終処分に向かった廃棄物量	B1
	ごみ飼料化施設	●	●	ごみ飼料化施設の中間処理後の廃棄物のうち、最終処分に向かった廃棄物量	B2
	メタン化施設	●	●	メタン化施設の中間処理後の廃棄物のうち、最終処分に向かった廃棄物量	B3
	ごみ燃料化施設	●	●	ごみ燃料化施設の中間処理後の廃棄物のうち、最終処分に向かった廃棄物量	B4
	資源化等を行う施設	●	●	資源化等を行う施設の中間処理後の廃棄物のうち、最終処分に向かった廃棄物量	B5
	セメント等への直接投入	●	●	セメント等への直接投入後の廃棄物のうち、最終処分に向かった廃棄物量	B6
	その他の施設	●	●	その他の施設の中間処理後の廃棄物のうち、最終処分に向かった廃棄物量	B7
	焼却施設	●	●	焼却施設での焼却処理後の廃棄物のうち、最終処分に向かった廃棄物量	A10
	直接資源化	●	●	直接資源化に向かった廃棄物量又は資源化量	B8

4. 一廃統計の収集区分のうち、「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の内訳品目への按分

4.1. 「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」を按分する品目別内訳比率の設定方法

災害廃棄物のGHGインベントリ算出については、一廃統計(令和4年度実績)で公表されている災害廃棄物の収集区分別に推計方法の検討が行われるため、本調査における令和4年度確定値の算出では、一廃統計(令和4年度実績)の収集区分別に整理を行っている。

ただし、収集区分のうち「混合ごみ」、「可燃ごみ」、「不燃ごみ」、「資源ごみ」及び「粗大ごみ」については、GHGインベントリにおける利用用途を踏まえ、品目別内訳比率による按分を行う。

按分に必要となる品目別内訳比率と、一廃統計(令和4年度実績)のごみ処理状況の対応関係を表6に示す。中間処理施設、直接最終処分及び直接資源化ごとに、「混合ごみ」、「可燃ごみ」、「不燃ごみ」、「資源ごみ」及び「粗大ごみ」の品目別内訳比率を設定することにより、一廃統計(令和4年度実績)における災害廃棄物のごみ処理状況の全ての項目について品目別内訳比率が適用可能となり、本調査における令和4年度確定値を品目別に按分することができる。(p.3 ,表3に示したとおり)。

表 6 品目別内訳比率と、一廃統計における災害廃棄物のごみ処理状況の対応関係

	収集区分				
	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	粗大ごみ
中間処理施設、直接最終処分、直接資源化における収集区分ごとの品目別内訳比率					
焼却施設	C1	C2	C3	C4	C5
資源化等を行う施設	D1	D2	D3	D4	D5
その他の施設	E1	E2	E3	E4	E5
セメント等への直接投入	F1	F2	F3	F4	F5
粗大ごみ処理施設	G1	G2	G3	G4	G5
ごみ焼却化施設	H1	H2	H3	H4	H5
ごみ燃料化施設					
メタン化施設					
資源化等を行う施設					
セメント等への直接投入					
その他の施設					
直接焼却	I1	I2	I3	I4	I5
ごみ燃料化施設					
資源化等を行う施設	J1	J2	J3	J4	J5
直接資源化	K1	K2	K3	K4	K5

※ごみ燃料化施設及びメタン化施設については、一般廃棄物(災害廃棄物)では一廃統計上値が計上されていない。

	一廃統計における災害廃棄物のごみ処理状況	収集区分				
		混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	粗大ごみ
焼却施設以外における処理量	焼却施設	G1	G2	G3	G4	G5
	ごみ焼却化施設	H1	H2	H3	H4	H5
	ごみ燃料化施設					
	メタン化施設					
	ごみ燃料化施設	I1	I2	I3	I4	I5
	資源化等を行う施設	D1	D2	D3	D4	D5
	セメント等への直接投入	F1	F2	F3	F4	F5
	その他の施設	E1	E2	E3	E4	E5
	直接焼却	C1	C2	C3	C4	C5
	粗大ごみ処理施設	G1	G2	G3	G4	G5
焼却施設での処理量	ごみ焼却化施設	H1	H2	H3	H4	H5
	ごみ燃料化施設					
	メタン化施設					
	ごみ燃料化施設	I1	I2	I3	I4	I5
	資源化等を行う施設	D1	D2	D3	D4	D5
	セメント等への直接投入	F1	F2	F3	F4	F5
	その他の施設	E1	E2	E3	E4	E5
	直接資源化	K1	K2	K3	K4	K5
	粗大ごみ処理施設	G1	G2	G3	G4	G5
	ごみ焼却化施設	H1	H2	H3	H4	H5
資源化量	ごみ燃料化施設					
	メタン化施設					
	ごみ燃料化施設	I1	I2	I3	I4	I5
	資源化等を行う施設	D1	D2	D3	D4	D5
	セメント等への直接投入	F1	F2	F3	F4	F5
	焼却施設	C1	C2	C3	C4	C5
	直接最終処分	J1	J2	J3	J4	J5
	粗大ごみ処理施設	G1	G2	G3	G4	G5
	ごみ焼却化施設	H1	H2	H3	H4	H5
	ごみ燃料化施設					
中間処理施設、直接最終処分、直接資源化	メタン化施設					
	ごみ燃料化施設	I1	I2	I3	I4	I5
	資源化等を行う施設	D1	D2	D3	D4	D5
	セメント等への直接投入	F1	F2	F3	F4	F5
	その他の施設	E1	E2	E3	E4	E5
	焼却施設	C1	C2	C3	C4	C5
	粗大ごみ処理施設	G1	G2	G3	G4	G5
	ごみ焼却化施設	H1	H2	H3	H4	H5
	ごみ燃料化施設					
	メタン化施設					

次に、「混合ごみ」、「可燃ごみ」、「不燃ごみ」、「資源ごみ」及び「粗大ごみ」をどのような内訳品目に整理するかについては、GHGインベントリにおける用途と地方公共団体の災害廃棄物の実態調査結果等に基づき下記のように設定する。

○地方公共団体の災害廃棄物実態調査等を用いたごみ処理状況別の品目別内訳比率の設定
「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」のごみ処理状況別の内訳比率については、地方公共団体の災害廃棄物実態調査結果から把握した品目名のまま比率を設定、又は通常時の一般廃棄物(災害廃棄物を除く)における品目名のまま内訳比率を設定する。

○ごみ処理状況別に把握した内訳品目の統合
「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」のごみ処理状況別に把握した内訳品目について、GHGインベントリにおける用途を踏まえ下記の方針で統合する。

1) 災害廃棄物のGHGインベントリでは、一廃統計の収集区分別に推計方法が検討されており、「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の内訳として設定した品目のうち、1)で設定した廃棄物のうち、一廃統計(災害廃棄物)の収集区分*として把握できるものについては、一廃統計(災害廃棄物)で公表されている収集区分の名称のまま品目として設定する。

※1 「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」以外の収集区分

2) 地方公共団体の災害廃棄物実態調査等を用いて「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の内訳として設定した品目のうち、1)で設定した品目を除き、プラスチック類(化石燃料由来の廃棄物)として把握できるものについては、GHGインベントリ算出用途から「プラスチック類」として設定する。

3) 地方公共団体の災害廃棄物実態調査等を用いて「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の内訳として設定した品目のうち、1)及び2)で設定した品目として整理できないものについては、GHGインベントリ算出用途から、可燃系の廃棄物と不燃系の廃棄物に分けて整理を行い、それぞれ「その他可燃物」「その他不燃物」として整理を行う。

上記の内訳品目の設定方針に従い、「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の5収集区分のそれぞれについて、下図のとおり7品目に按分して整理する。

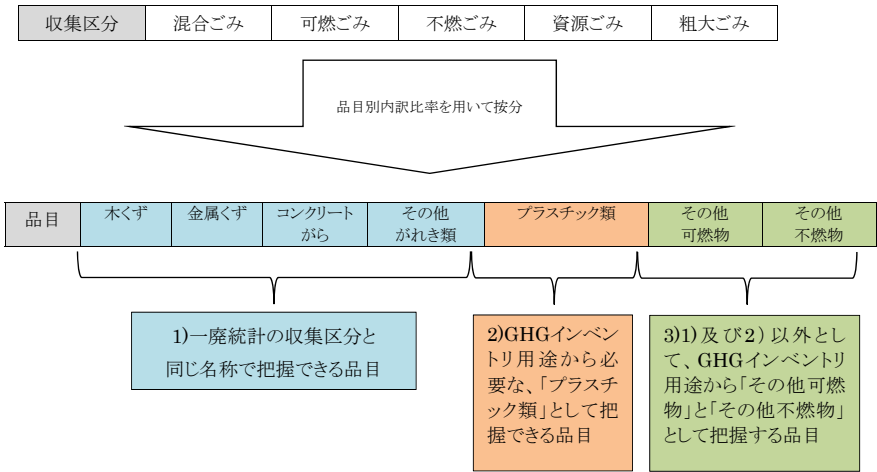


図 1 「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」を按分する内訳品目の設定

4.2. 「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」及び「粗大ごみ」を按分する品目別内訳比率の設定

「混合ごみ」、「可燃ごみ」、「不燃ごみ」、「資源ごみ」及び「粗大ごみ」を按分する品目別内訳比率の設定方法について、下記のとおり設定を行った。

- ・災害廃棄物の令和4年度確定値における「混合ごみ」、「可燃ごみ」、「不燃ごみ」、「資源ごみ」及び「粗大ごみ」を按分する品目別内訳比率については、自治体別・収集区分別の各処理施設への搬入量を基に、特に搬入量が多い被災自治体について、災害廃棄物処理計画等から把握できる場合は品目別内訳比率を設定した。令和4年度については、地震・水害由来の災害廃棄物が主であり、特に同収集区分由来の搬入量が多い福島県や宮城県などの災害廃棄物処理実行計画を参考とした。
- ・全国の複数の自治体からの排出量が計上されているため災害廃棄物特有の内訳比率の設定が困難である場合は、平成22年度以前の循環利用量調査では、災害廃棄物を通常の一般廃棄物の内数として扱い同様の比率を用いて推計していた経緯があることを踏まえ、通常の一般廃棄物の令和4年度確定値算出に利用した品目別内訳比率を用いて設定した。

表 7 品目別内訳比率の設定方法(1/2)

処理施設	内訳比率の設定方法
堆肥化施設、飼料化施設、メタン化施設、セメント等への直接投入	・一廃統計(令和4年度確定値)では、国庫補助金を利用して堆肥化、飼料化、メタン化、セメント等への直接投入された災害廃棄物(収集区分が「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」のものに限る)が計上されなかったため、内訳比率の設定は行わない。
既設焼却炉	・通常の一般廃棄物の令和4年度値算出に利用した「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の各品目別内訳比率をもとに、プラスチック、その他可燃物、その他不燃物の3区分に按分した比率を用いた。
その他資源化等を行う施設、その他の施設	・「不燃ごみ」については搬入量の81.5%が福島県由来であり、福島県災害廃棄物処理実行計画によれば不燃系廃棄物の内訳はがれき類、瓦、ガラス、陶磁器、土砂類、石膏ボードとされるため、全量をその他不燃物として設定した。 ・その他の収集区分については、通常の一般廃棄物の令和4年度確定値算出に利用した「混合ごみ」「可燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の組成比率を用いて設定した比率を用いた。
粗大ごみ処理施設	・通常の一般廃棄物の令和4年度確定値算出に利用した粗大ごみ処理施設の品目別内訳比率を用いた。
ごみ燃料化施設	・通常の一般廃棄物の令和4年度確定値算出に利用したごみ燃料化施設の組成比率から、金属くずを除いた組成比率を用いた。

表 8 品目別内訳比率の設定方法(2/2)

処理施設	内訳比率の設定方法
直接資源化	・「不燃ごみ」については搬入量の90.5%が福島県由来であり、一廃統計(令和4年度実績)では「コンクリートがら」が主に直接資源化されていることから、全量を「コンクリートがら」とした。 ・その他の収集区分については、通常の一般廃棄物の令和4年度確定値算出に利用した品目別内訳比率を用いた。
直接埋立	・福島県及び宮城県の災害廃棄物処理実行計画などより、全ての収集区分について、全量を「その他不燃物」とした。

表 9 災害廃棄物のうち、「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」及び「粗大ごみ」に適用した按分比率

収集区分	品目	焼却施設	粗大ごみ 処理施設	ごみ埋肥 化 処理施設	ごみ飼料 化 処理施設	メタン化 処理施設	ごみ燃料 化 処理施設	その他の 資源化等 を行う施 設	セメント 等への直 接投入	その他の 施設	直接資源 化	直接埋立
混合ごみ	木くず	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	金置くず	0.0%	28.9%				0.0%	10.0%		10.0%	5.2%	0.0%
	コンクリートがら	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	その他がれき類	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	プラスチック類	12.8%	13.7%				29.7%	12.8%		12.8%	8.3%	0.0%
	その他可燃物	67.1%	30.0%				70.3%	67.1%		67.1%	78.2%	0.0%
	その他不燃物	20.2%	27.4%				0.0%	10.1%		10.1%	8.4%	100.0%
	合計	100.0%	100.0%				100.0%	100.0%		100.0%	100.0%	100.0%
可燃ごみ	木くず	0.0%	0.0%					0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	金置くず	0.0%	28.9%					0.0%		0.0%	5.2%	0.0%
	コンクリートがら	0.0%	0.0%					0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	その他がれき類	0.0%	0.0%					0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	プラスチック類	13.3%	13.7%					13.3%		13.3%	8.3%	0.0%
	その他可燃物	86.7%	30.0%					86.7%		86.7%	78.2%	0.0%
	その他不燃物	0.1%	27.4%					0.0%		0.0%	8.4%	100.0%
	合計	100.0%	100.0%					100.0%		100.0%	100.0%	100.0%
不燃ごみ	木くず	0.0%	0.0%					0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	金置くず	0.0%	28.9%					0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	コンクリートがら	0.0%	0.0%					0.0%		0.0%	100.0%	0.0%
	その他がれき類	0.0%	0.0%					0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	プラスチック類	15.2%	13.7%					0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	その他可燃物	0.0%	30.0%					0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	その他不燃物	84.8%	27.4%					100.0%		100.0%	0.0%	100.0%
	合計	100.0%	100.0%					100.0%		100.0%	100.0%	100.0%
資源ごみ	木くず		0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	金置くず		28.9%				0.0%	10.5%		10.5%	5.2%	0.0%
	コンクリートがら		0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	その他がれき類		0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	プラスチック類		13.7%				29.7%	26.0%		26.0%	8.3%	0.0%
	その他可燃物		30.0%				70.3%	47.7%		47.7%	78.2%	0.0%
	その他不燃物		27.4%				0.0%	15.8%		15.8%	8.4%	100.0%
	合計		100.0%				100.0%	100.0%		100.0%	100.0%	100.0%
粗大ごみ	木くず	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	金置くず	0.0%	28.9%				0.0%	29.4%		29.4%	5.2%	0.0%
	コンクリートがら	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	その他がれき類	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	プラスチック類	14.6%	13.7%				29.7%	14.6%		14.6%	8.3%	0.0%
	その他可燃物	31.3%	30.0%				70.3%	31.3%		31.3%	78.2%	0.0%
	その他不燃物	54.0%	27.4%				0.0%	24.6%		24.6%	8.4%	100.0%
	合計	100.0%	100.0%				100.0%	100.0%		100.0%	100.0%	100.0%

※空欄は当該年度の実績がなかったもの

※施設への直接搬入量は計上されていないが、中間処理後の搬入量が考えられる収集区分については、組成比率を設定した。(焼却施設における資源ごみなど)

4.3. 焼却処理施設の品目別内訳比率の設定方法

令和4年度確定値では、焼却施設での焼却処理量は全て既設焼却炉とし、算出に用いた焼却施設の「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の品目別内訳比率は、表8に示した通りである

品目別焼却処理量＝
{当該地方公共団体の焼却処理量×既設焼却炉の品目別内訳比率}

- 当該地方公共団体の品目別焼却処理量は、当該地方公共団体の焼却処理量に、既設焼却炉に設定した品目別内訳比率を乗じて算出する

5. (参考) 一廃統計(令和4年度確定値)の自治体別・処理施設別・収集区分別搬入量

表 10 焼却施設への災害廃棄物の搬入量(単位:t)

混合ごみ		可燃ごみ		不燃ごみ		資源ごみ		粗大ごみ	
静岡県	静岡市	132	静岡県	静岡市	4,190	新潟県	村上市	347	該当なし
福島県	本宮市	117	福島県	新地町	970	宮城県	蔵王町	83	
岩手県	一戸町	94	新潟県	村上市	939	宮城県	塩竈市	33	
秋田県	五城目町	93	静岡県	熱海市	768	福岡県	八女市	2	
宮城県	東松島市	55	宮城県	延岡市	652	山形県	大江町	2	
宮城県	蔵王町	35	石川県	小松市	575	秋田県	五城目町	1	
宮城県	宮崎市	18	山形県	川西町	555	福島県	矢吹町	1	
石川県	能美市	14	静岡県	磐田市	470				
長野県	小川村	4	新潟県	関川村	388				
			宮城県	大崎市	221				
			宮城県	白石市	205				
			福島県	伊達市	185				
			宮城県	日向市	177				
			宮城県	角田市	154				
			福島県	郡山市	153				
			福島県	南相馬市	143				
			青森県	中泊町	135				
			100t未満自治体合計	1,048					

表 11 粗大ごみ処理施設への災害廃棄物の搬入量(単位:t)

混合ごみ		可燃ごみ		不燃ごみ		資源ごみ		粗大ごみ	
埼玉県	鳩山町	40	静岡県	静岡市	13	宮城県	登米市	201	該当なし
新潟県	胎内市	9		宮城県	延岡市	195		新潟県	関川村
				山形県	川西町	177		宮城県	栗原市
				宮城県	角田市	66		福島県	喜多方市
				宮城県	大崎市	57		岩手県	一関市
				静岡県	静岡市	43		青森県	深浦町
				青森県	弘前市	37		岩手県	一戸町
				宮城県	鎌倉村	27		宮城県	亶理町
				宮城県	松島町	21		広島県	広島市
				滋賀県	長浜市	17		宮城県	岩沼市
				埼玉県	鳩山町	16			
				福島県	田村市	8			
				石川県	白山市	8			
				福島県	喜多方市	7			
				静岡県	袋井市	5			
				新潟県	胎内市	4			
				青森県	深浦町	3			
				宮城県	栗原市	3			
				宮城県	美里町	3			
				静岡県	森町	2			
				山形県	小国町	1			

表 12 ごみ燃料化施設への災害廃棄物の搬入量(単位:t)

混合ごみ		可燃ごみ		不燃ごみ		資源ごみ		粗大ごみ	
宮城県	東松島市	64	該当なし	該当なし		宮城県	角田市	6	宮城県
						福島県	川俣町	1	東松島市

表 13 その他の資源化等を行う施設への災害廃棄物の搬入量(単位:t)

混合ごみ		可燃ごみ		不燃ごみ		資源ごみ		粗大ごみ	
福島県	伊達市	1,044	福島県	三春町	44	福島県	伊達市	109	福島県
福島県	桑折町	480	福島県	桑折町	13	福島県	二本松市	85	青森県
静岡県	袋井市	105	福島県	二本松市	2	福島県	桑折町	60	長崎県
宮城県	榎家村	89	福島県	国見町	2	福島県	三春町	52	香坡市
福島県	二本松市	74				福島県	本宮市	36	
福島県	三春町	46				宮城県	仙台市	30	
福島県	本宮市	39				福島県	国見町	24	
福島県	国見町	35				宮城県	白石市	23	
福島県	天栄村	6				宮城県	宮崎市	11	
						宮城県	角田市	7	
						静岡県	掛川市	4	
						静岡県	森町	3	
						福島県	天栄村	2	
						宮城県	榎家村	1	
						福島県	川俣町	1	
						新潟県	関川村	1	

表 14 その他施設への災害廃棄物の搬入量(単位:t)

混合ごみ		可燃ごみ		不燃ごみ		資源ごみ		粗大ごみ	
福島県	郡山市	920	静岡県	島田市	20	福島県	二本松市	148	該当なし
石川県	白山市	90	青森県	むつ市	7	静岡県	島田市	5	青森県
宮城県	亶理町	79	青森県	外ヶ浜町	5	宮城県	仙台市	5	福井県
青森県	むつ市	61	福井県	勝山市	2	青森県	むつ市	3	勝山市
静岡県	島田市	23				福島県	西金津町	3	
静岡県	掛川市	3				青森県	外ヶ浜町	1	
宮城県	仙台市	2							
熊本県	五木村	1							

表 15 直接資源化への災害廃棄物の搬入量(単位:t)

混合ごみ		可燃ごみ		不燃ごみ		資源ごみ		粗大ごみ	
福島県	福島市	226	山形県	飯豊町	458	福島県	須賀川市	552	宮城県
静岡県	御前崎市	20	福島県	福島市	113	福島県	福島市	173	東松島市
熊本県	八代市	17	熊本県	八代市	24	石川県	小松市	52	山形県
福島県	須賀川市	9	宮城県	国富町	14	熊本県	八代市	14	飯豊町
						宮城県	大河原町	6	国富町
						山形県	飯豊町	4	宮城県
						岩手県	一関市	4	各取市

表 16 直接埋立への災害廃棄物の搬入量(単位:t)

混合ごみ			可燃ごみ		不燃ごみ		資源ごみ		粗大ごみ		
			該当なし			該当なし					
福島県	伊達市	1,710		福島県	新地町	1,161		石川県	小松市	51	4
福島県	新地町	1,472		石川県	小松市	314		青森県	深浦町		
石川県	能美市	632		青森県	外ヶ浜町	201		山形県	高島町	1	
石川県	白山市	324		福島県	郡山市	160					
福島県	本宮市	151		静岡県	熱海市	139					
京都府	福知山市	123		宮城県	白石市	104					
福島県	福島市	37		福島県	桑折町	90					
福島県	桑折町	10		青森県	中泊町	76					
埼玉県	ときがわ町	9		青森県	五所川原市	63					
				宮城県	西都市	50					
				福島県	南相馬市	49					
				宮城県	日向市	44					
				宮城県	仙台市	39					
				宮城県	高千穂町	37					
				福島県	伊達市	29					
				青森県	静ヶ沢町	24					
				石川県	能美市	23					
				宮城県	延岡市	21					
				宮城県	角田市	8					
				福島県	国見町	7					
				宮城県	塩竈市	4					
				宮城県	大河原町	3					
				山形県	高島町	2					
				福島県	鏡石町	2					
				宮城県	登米市	1					
				福島県	須賀川市	1					

産業廃棄物排出・処理状況調査における不要物等発生量を用いた 廃棄物等の「等」の令和4年度確定値の推計結果

1. 都道府県の不要物等発生量及び産業廃棄物排出量を用いた「等」の算出方法

廃棄物等の「等」のうち、燃え殻、廃油、廃酸、廃プラスチック類、繊維くず、動植物性残さ(動物系固形不要物を含む)、ゴムくず、ガラスくず・陶磁器くず・コンクリートくず、動物のふん尿、動物の死体、がれき類、については、都道府県で把握された不要物等発生量及び産業廃棄物排出量の情報を用いた以下の式で算出を行った。

[都道府県の不要物等発生量及び産業廃棄物排出量を用いた「等」の算出式]

$$\text{廃棄物等の「等」の量} = \text{不要物等発生量(全国値)} - \text{産業廃棄物排出量(全国値)}$$

1.1. 都道府県の不要物等発生量の入手

不要物等発生量(全国値)の把握に活用できる不要物等発生量及び産業廃棄物排出量の情報は図1のような関係となっている。不要物等発生量、産業廃棄物排出量の情報の元は、都道府県が、廃棄物処理法で定められた「廃棄物処理計画」策定のために実施している産業廃棄物実態調査である。同調査の報告書(図1左側【都道府県報告書】)の内容は、環境省の産廃統計調査で調査票(図1右上【産廃統計調査票】)に転記され、環境省に報告される。このうち産業廃棄物排出量については環境省の産廃統計調査で改めて公表される(図1右下【産廃統計公表値】)。ただし不要物等発生量は公表されていない。

図中の不要物等発生量(aとA)、産業廃棄物排出量(bとBとB')は本来同値だが、環境省報告時の一部自治体における混合廃棄物の除外、公表時の動物のふん尿、動物の死体、下水汚泥の差し替え(別途統計情報等から推計)、とりまとめ時点の違い(追加修正の発生)、等の理由で差が生じる場合がある。

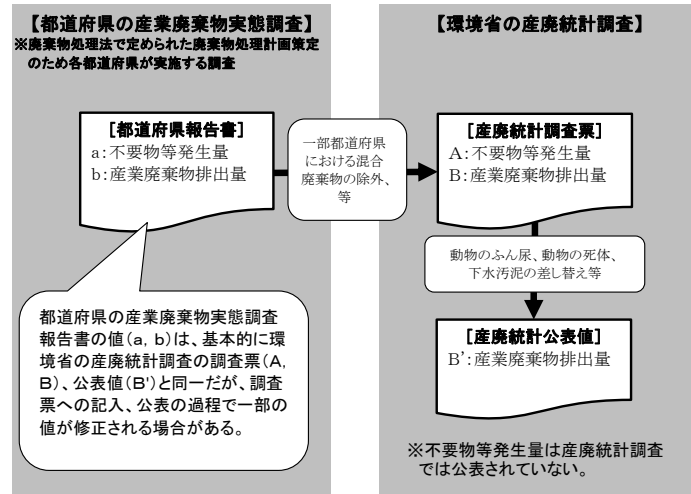


図1 不要物等発生量(全国値)の把握に活用可能な情報の概要

都道府県の不要物等発生量の入手状況を、表1に示す。

表1 都道府県の不要物等発生量データの入手状況

No.	都道府県名	不要物等発生量の入手状況等 ●:入手、△:入手(産業大分類)、ー:情報なし又は未入手																
		令和元年度実績				令和2年度実績				令和3年度実績				令和4年度実績				
		都道府県 報告書 ^{※2}		産廃統計 調査票 ^{※1}		都道府県 報告書 ^{※2}		産廃統計 調査票 ^{※1}		都道府県 報告書 ^{※2}		産廃統計 調査票 ^{※1}		都道府県 報告書 ^{※2}		産廃統計 調査票 ^{※1}		
		業種別	産業廃棄物 種類別	業種別	産業廃棄物 種類別	業種別	産業廃棄物 種類別	業種別	産業廃棄物 種類別	業種別	産業廃棄物 種類別	業種別	産業廃棄物 種類別	業種別	産業廃棄物 種類別	業種別	産業廃棄物 種類別	
1	北海道	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	ー	
2	青森県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
3	岩手県	●	●	ー	●	●	●	ー	●	●	●	ー	●	●	●	ー	●	
4	宮城県	●	●	ー	●	●	●	ー	●	●	●	ー	●	●	●	ー	●	
5	秋田県	●	●	ー	●	●	●	ー	●	●	●	ー	●	●	●	ー	●	
6	山形県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
7	福島県	ー	●	ー	●	ー	●	ー	●	ー	●	ー	●	ー	●	ー	●	
8	茨城県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
9	栃木県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	●	
10	群馬県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
11	埼玉県	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	
12	千葉県	△ (大分類)	●	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	
13	東京都	△ (大分類)	ー	ー	●	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	●	
14	神奈川県 ^{※3}	●	●	ー	●	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
15	新潟県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
16	富山県	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	
17	石川県	●	●	ー	●	●	●	ー	●	●	●	ー	●	●	●	ー	●	
18	福井県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
19	山梨県	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
20	長野県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
21	岐阜県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
22	静岡県 ^{※3}	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
23	愛知県	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	
24	三重県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
25	滋賀県 ^{※3}	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
26	京都府	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
27	大阪府	●	●	ー	●	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
28	兵庫県 ^{※3}	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
29	奈良県	ー	ー	ー	ー	●	●	ー	●	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
30	和歌山県	●	●	ー	●	●	●	ー	●	●	●	ー	●	●	●	ー	●	
31	鳥取県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	●	●	●	ー	●	●	●	ー	●	
32	島根県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
33	岡山県	●	●	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	●	
34	広島県	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	
35	山口県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
36	徳島県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
37	香川県 ^{※3}	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
38	愛媛県	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
39	高知県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
40	福岡県	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	
41	佐賀県	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	
42	長崎県	△ (大分類)	●	ー	●	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
43	熊本県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
44	大分県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
45	宮崎県	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	
46	鹿児島県 ^{※3}	●	●	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	ー	ー	ー	●	
47	沖縄県	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
(件数)		●	9	12	0	24	6	7	0	20	6	7	0	20	6	7	0	20
△		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計		35	35	47	23	41	40	47	27	41	40	47	27	41	40	47	27	41

※1. 「産廃統計調査票」は環境省が実施する産廃統計調査で都道府県から提出された調査票。

※2. 「都道府県報告書」は、各都道府県が実施している産業廃棄物実態調査の報告書。

※3. 網かけは不要物等発生量の調査未実施の自治体

1.2. 不要物等発生量(全国値)の算出方法

都道府県等から収集した産業廃棄物実態調査、又は環境省の産廃統計調査の不要物等発生量の情報を基とした、不要物等発生量(全国値)の算出方法は以下のとおりであり、式①～③で算出した都道府県別の不要物等発生量の合計を、不要物等発生量(全国値)とする。

[不要物等発生量(全国値)の算出式]

$$\text{不要物等発生量(全国値)} = [\text{式①:実績値}] + [\text{式②:活動量指標による年度補正值}] + [\text{式③:原単位による推計値}]$$

上記式の不要物等発生量(全国値)の算出は、都道府県毎の不要物等発生量の情報の有無により、以下のとおり3つの算出式を適用する。

[都道府県毎の不要物等発生量の有無による算出式の提供状況] ※算出式①～③は次頁のとおり

・対象年度に不要物等発生量の情報がある場合	→式①:実績値
・対象年度に不要物等発生量の情報がない(又は利用できない)場合	
うち対象年度以外で情報がある場合	→式②:活動量指標による年度補正值
うち対象年度以外でも情報が無い(又は利用できない)場合	→式③:原単位による推計値

都道府県毎の不要物等発生量は、上記いずれかの式で算出を行い、その算出結果の合計を不要物等発生量(全国値)とした。なお、不要物等発生量(全国値)は産業中分類別・種類別に算出することから、算出に用いるデータは産業中分類別の情報を優先し、産業分類が大分類別しか無い場合や、産業分類別の情報が全く無い場合は、産業中分類別の産業廃棄物排出量の比率で按分して利用した。

(1)対象年度に不要物等発生量の情報がある都道府県

当該都道府県の種類別不要物等発生量について、以下の確認をした上で、不要物等発生量(図2のa)と産業廃棄物排出量(b)の差から有償物量を求め、産廃統計の産業廃棄物排出量の公表値(B')に加えたものを、不要物等発生量とした。

【利用する不要物等発生量に関する確認事項】

- ・合わせて整備されている種類別産業廃棄物排出量と大小関係に矛盾がないこと(不要物等発生量 $\geq$ 産業廃棄物排出量(図2の $a \geq b$)が成立していること)
- ・合わせて整備されている種類別産業廃棄物排出量が、産廃統計の公表値と大きく差がないこと(図2の $b \approx B'$ が成立していること。なお、産廃統計の公表時に値を差し替えている動物のふん尿、動物の死体、下水污泥の相違は除く)

※1.「動物のふん尿」については、不要物等発生量の情報がある41自治体(H27の産業廃棄物である動物のふん尿の排出量の86%に該当)で有償物量を計上しているのは、鳥取県(有償物量:116千t/年)、宮崎県(有償物量:242千t/年)の2自治体のみであった。2自治体の有償物量計(358千t/年)の割合は、41自治体分の動物のふん尿(産廃)排出量(69,233千t/年)に対して0.5%と少なく、また産廃統計では、原単位法により推計した「動物のふん尿」の全量を産業廃棄物として扱っていることから、本算出では有償物量は0とした。

※2.「動物の死体」については、不要物等発生量の情報がある41自治体(H27の産業廃棄物である動物の死体の排出量の91%に該当)で有償物量を計上している自治体はなかった。また家畜副産物処理を行う事業者が参加している(一社)日本畜産副産物協会への聞き取りでも、「動物の死体」が有償物として処理されている事例は確認できなかった。更に産廃統計では、原単位法により推計した「動物の死体」の全量を産業廃棄物として扱っていることから、本算出では有償物量は0とした。

[式①:実績値]

$$A'_{ij} = \sum_{k=1}^n \text{都道府県} \{ (a_{ijk} - b_{ijk}) + B'_{ijk} \}$$

- a : 都道府県の産業廃棄物実態調査報告書(又は産廃統計調査の調査票)の不要物等発生量
b : 都道府県の産業廃棄物実態調査報告書(又は産廃統計調査の調査票)の産業廃棄物排出量
A' : 都道府県の不要物等発生量(今回算出値)
B' : 産廃統計の産業廃棄物排出量の公表値
i=産業分類別、j=産業廃棄物種類別、k=都道府県別

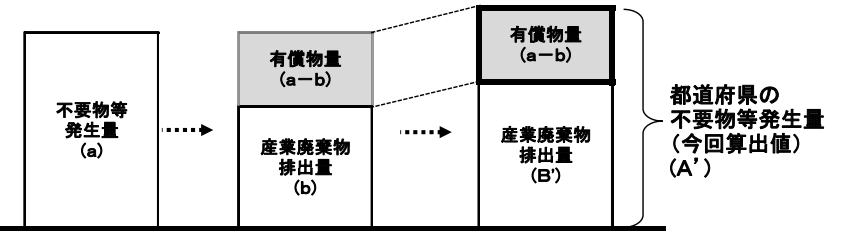


図2 式①のイメージ

(2)対象年度に不要物等発生量の情報がない（又は利用できない）都道府県

①対象年度以外で情報がある都道府県

当該都道府県の至近年度の不要物等発生量について、(1)と同様の確認をした上で、不要物等発生量（図 3の a）と産業廃棄物排出量（b）の差を至近年度の有償物量とする。なお過去データの参照範囲については産廃統計における年度補正の方法に準じて、実績がある年度まで遡ることとした。

有償物量について産廃統計における年度補正方法に準じた方法で、対象年度への年度補正をする。年度補正後の有償物量を産廃統計の産業廃棄物排出量の公表値（B'）に加えたものを、不要物等発生量とする。なお、年度補正に用いる業種ごとの活動量指標、デフレーターはp.8の「参考」とおりである。

[式②：活動量指標による年度補正値]

$$A'_{ij} = \sum_{k=②\text{の都道府県}} \{ (a_{ijk} - b_{ijk}) \times \frac{ID1 \div DF1}{ID2 \div DF2} + B'_{ijk} \}$$

- a : 都道府県の産業廃棄物実態調査報告書（又は産廃統計調査の調査票）の不要物等発生量
b : 都道府県の産業廃棄物実態調査報告書（又は産廃統計調査の調査票）の産業廃棄物排出量
A' : 都道府県の不要物等発生量（今回算出値）
B' : 産廃統計の産業廃棄物排出量の公表値
ID1 : 対象年度の活動量指標
ID2 : 調査年度の活動量指標、
DF1 : 対象年度のデフレーター
DF2 : 調査年度のデフレーター、
i=産業分類別、j=産業廃棄物種類別、k=都道府県別

※デフレーターは活動量指標が元請完成工事高、製造品出荷額等の場合に適用

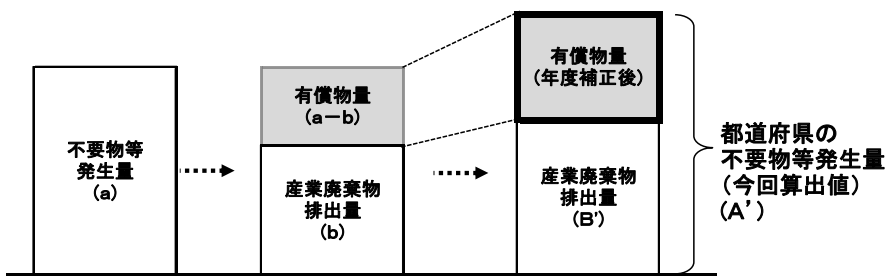


図 3 式②のイメージ

②対象年度以外でも情報が無い（又は利用できない）都道府県

式①、式②の都道府県の産業分類別・種類別の不要物等発生量等から原単位を求め、当該都道府県の産業分類別・種類別の産業廃棄物排出量に乗じて不要物等発生量を推計する。なお、原単位の計算に用いる不要物等発生量データの対象年度・産業分類毎の取り扱い表 2のとおりである。

[式③：原単位による推計値]

$$A'_{ij} = \sum_{k=③\text{の都道府県}} \{ B'_{ijk} \times \alpha_{ij} \}$$

$$\alpha_{ij} = \sum_{k=①\text{及}\text{②の都道府県}} (a_{ijk}) / \sum_{k=①\text{及}\text{②の都道府県}} (b_{ijk})$$

- A' : 都道府県の不要物等発生量（今回算出値）
B' : 産廃統計の産業廃棄物排出量の公表値
α : 不要物等発生量原単位
a : 都道府県の産業廃棄物実態調査報告書（又は産廃統計調査の調査票）の不要物等発生量
b : 都道府県の産業廃棄物実態調査報告書（又は産廃統計調査の調査票）の産業廃棄物排出量
i=産業分類別、j=産業廃棄物種類別、k=都道府県別

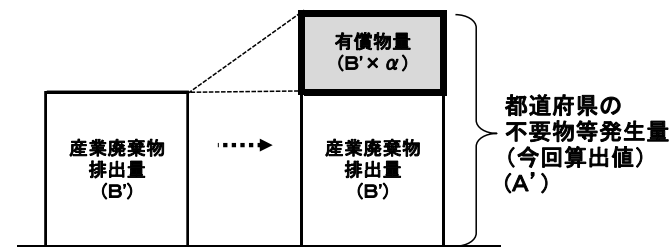


図 4 式③のイメージ

表 2 原単位の計算における不要物等発生量データの取り扱い

ケース	産業分類別	対象年度	不要物等発生量データの取り扱い
ア	● (中分類)	対象年度	加工せずに利用
イ		対象年度以外	対象年度に年度補正して利用
ウ	△ (大分類)	対象年度	産業大分類の不要物等発生量を、産業中分類別産業廃棄物排出量の比率で、産業中分類別に按分
エ		対象年度以外	産業大分類の不要物等発生量を、産業中分類別産業廃棄物排出量の比率で、産業中分類別に按分。その後、対象年度に年度補正
オ	— (分類なし)	対象年度	不要物等発生量を、産業中分類別産業廃棄物排出量の比率で、産業中分類別に按分
カ		対象年度以外	不要物等発生量を、産業中分類別産業廃棄物排出量の比率で、産業中分類別に按分。その後、対象年度に年度補正

※原単位の作成に用いるデータはア、イ、ウ、エ、オ、カの順に採用する

今回の算出における不要物等発生量データの入手状況から、各都道府県が式①～③のどの方法に該当するかを表 3 に整理した。

表 3 全国の不要物等発生量の算出に利用したデータ及び算出方法区分等(R04)

No.	都道府県名	出典	年度	不要物等発生量(千t/年)		産業廃棄物 排出量 (千t/年)	有償物量 (千t/年)	算出方法 区分	原単位 のケース	
				産業 分類別	産業廃 棄物種類別					
1	北海道	産廃統計調査票	H29	—	●	37,262	35,279	1,983	②	オ
2	青森県	都道府県報告書	H25	●	●	6,875	5,030	1,845	②	イ
3	岩手県	都道府県報告書	R04	●	●	6,113	5,976	137	①	ア
4	宮城県	都道府県報告書	R04	●	●	9,835	9,795	40	①	ア
5	秋田県	都道府県報告書	R04	●	●	3,629	3,385	245	①	ア
6	山形県	都道府県報告書	H26	●	●	3,580	3,459	121	②	イ
7	福島県	産廃統計調査票	R04	—	●	8,556	8,360	196	①	オ
8	茨城県	都道府県報告書	H30	●	●	12,548	11,644	904	②	イ
9	栃木県	産廃統計調査票	H25	—	●	8,250	7,865	386	②	カ
10	群馬県	都道府県報告書	H29	●	●	5,493	5,153	340	②	イ
11	埼玉県	都道府県報告書	H30	△(大分類)	●	10,715	10,715	0	②	イ
12	千葉県	都道府県報告書	R01	△(大分類)	●	22,533	19,955	2,578	②	ウ
13	東京都	都道府県報告書	R04	△(大分類)	●	26,366	26,211	154	①	ウ
14	神奈川県	都道府県報告書	R01	●	●	18,272	16,078	2,195	②	ア
15	新潟県	産廃統計調査票	H25	—	●	9,149	8,973	177	②	カ
16	富山県	都道府県報告書	H28	●	●	4,487	4,314	173	②	イ
17	石川県	都道府県報告書	R04	●	●	3,209	3,039	170	①	ア
18	福井県	産廃統計調査票	H25	—	●	3,405	3,224	182	②	カ
19	山梨県	都道府県報告書	H30	●	●	1,765	1,716	49	②	イ
20	長野県	都道府県報告書	H25	△(大分類)	●	5,320	5,179	142	②	エ
21	岐阜県	産廃統計調査票	H26	—	●	5,538	5,321	217	②	カ
22	静岡県	産廃統計調査票	R04	—	—	—	10,054	—	③	—
23	愛知県	都道府県報告書	H28	●	●	24,842	20,406	4,436	②	イ
24	三重県	都道府県報告書	H30	●	●	8,283	8,063	220	②	イ
25	滋賀県	産廃統計調査票	R04	—	—	—	3,728	—	③	—
26	京都府	都道府県報告書	H27	●	●	4,742	4,482	260	②	イ
27	大阪府	都道府県報告書	R01	●	●	13,508	13,005	504	②	ア
28	兵庫県	産廃統計調査票	R04	—	—	—	18,085	—	③	—
29	奈良県	都道府県報告書	R02	●	●	1,439	1,407	32	②	イ
30	和歌山県	都道府県報告書	R04	●	●	3,296	2,680	616	①	ア
31	鳥取県	都道府県報告書	R04	●	●	1,868	1,731	137	①	ア
32	島根県	都道府県報告書	H30	●	●	2,110	2,069	41	②	イ
33	岡山県	都道府県報告書	R01	●	●	6,256	5,833	423	②	ア
34	広島県	都道府県報告書	H28	●	●	13,931	7,882	6,049	②	イ
35	山口県	産廃統計調査票	H26	—	●	8,316	7,363	953	②	カ
36	徳島県	産廃統計調査票	H25	—	●	2,683	2,530	153	②	カ
37	香川県	産廃統計調査票	R04	—	—	—	2,849	—	③	—
38	愛媛県	産廃統計調査票	H26	—	●	7,842	7,671	171	②	カ
39	高知県	都道府県報告書	H26	●	●	1,302	1,277	25	②	イ
40	福岡県	産廃統計調査票	H29	—	●	12,720	11,104	1,617	②	オ
41	佐賀県	産廃統計調査票	H29	—	●	3,132	3,097	36	②	オ
42	長崎県	都道府県報告書	R01	△(大分類)	●	4,751	4,593	158	②	ウ
43	熊本県	産廃統計調査票	H25	—	●	7,687	7,471	216	②	カ
44	大分県	都道府県報告書	H25	●	●	8,290	3,344	4,947	②	イ
45	宮崎県	都道府県報告書	H30	●	●	8,196	8,088	107	②	イ
46	鹿児島県	産廃統計調査票	R04	—	—	—	11,172	—	③	—
47	沖縄県	都道府県報告書	R01	●	●	3,591	3,415	176	②	ア
合計 ※						361,689	374,069	33,508		

※不要物等発生量、有償物量の合計は、量の推計を行っている自治体のみの合計となっている。

算出方法 区分	産廃 排出量 (千t/年)		有償物量 (千t/年)	
		割合		割合
①	61,177	16.4%	1,695	5.1%
②	267,004	71.4%	31,813	94.9%
③	45,888	12.3%	—	—
合計	374,069	100.0%	33,508	100.0%

原単位 のケース	産廃 排出量 (千t/年)		有償物量 (千t/年)	
		割合		割合
ア	64,936	17.4%	4,642	13.9%
イ	99,050	26.5%	19,549	58.3%
ウ	50,759	13.6%	2,890	8.6%
エ	5,179	1.4%	142	0.4%
オ	57,839	15.5%	3,832	11.4%
カ	50,418	13.5%	2,454	7.3%
—	45,888	12.3%	0	0.0%
合計	374,069	100.0%	33,508	100.0%

(参考) 年度補正に用いる活動量指標、デフレーター

表 4 業種毎の活動量指標の種類及び出典(産廃統計の活動量指標と同一)

業種		活動量指標の種類	単位	出典
農業	耕種農業	施設面積(ハウス面積、ガラス室面積)	a	世界農林業センサス
	畜産農業	家畜数(乳用牛、肉用牛、豚、鶏)	頭羽	畜産統計
林業、漁業、鉱業		従業者数	人	経済センサス
建設業		元請完成工事高	百万円	建設工事施工統計調査報告
製造業		製造品出荷額等	百万円	工業統計
電気・ガス・熱供給・水道業		従業者数	人	経済センサス
	上水道業	給水人口	人	給水人口と給水普及率
	下水道業	処理区域人口	人	都道府県別汚水処理人口普及状況
情報通信業、運輸業 卸売・小売業 不動産業、物品賃貸業 学術研究、専門・技術サービス業 宿泊業、飲食サービス業 生活関連サービス業、娯楽業		従業者数	人	経済センサス
医療、福祉		病床数	床	医療施設動態調査
教育、学習支援業 複合サービス業、サービス業 と畜場(動物系固形不要物)		従業者数	人	経済センサス
		と畜頭数	頭	畜産物流通統計
公務		従業者数	人	就業構造基本調査

※1. 当該年度の統計値のない活動量指標は、直線補間等の手法により、推計している。

※2. 各活動量指標の産業中分類別に設定している。

出典：「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書」

表 5 デフレーター

業種大分類	デフレーター	
	建設業*	製造業**
平成25年度	96.5	99.4
平成26年度	99.8	102.1
平成27年度	100.0	98.8
平成28年度	100.3	96.4
平成29年度	102.2	99.0
平成30年度	105.6	101.2
令和元年度	108.0	101.3
令和2年度	107.9	99.9
令和3年度	113.2	107.0
令和4年度	120.2	117.0

* 「建設工事費デフレーター(2015年度基準)」(国土交通省総合政策局情報管理部建設調査統計課)

** 「企業物価指数 2020年基準」(日本銀行調査統計局)

表 6 令和4年度 不要物等発生量推計結果 (千トン/年度)

単位: 千t/年

産業分類	燃え殻	汚泥	廃油	廃酸	廃アルカリ	電プラステック類	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性残渣	動物系固形不要物	ゴムくず	金属くず	ガラス・セラミックスくず	鉱さい	がれき類	動物のふん尿	動物の死体	ばいじん	合 計
農業、林業	0	60	2	3	0	101	0	76	0	0	0	0	2	11	0	10	81,322	166	0	81,753
漁業	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7
鉱業	0	8,510	4	0	1	2	0	1	0	0	0	0	17	14	9	376	0	0	0	8,936
建設業	53	9,654	112	7	59	1,411	615	5,846	68	0	0	11	1,561	2,930	69	58,951	0	0	3	81,340
製造業	953	82,706	2,435	3,017	2,284	3,680	884	1,755	31	2,823	56	29	9,529	4,973	40,842	1,833	0	0	8,841	136,663
食品品製造業	42	6,148	146	110	59	388	0	14	0	1,960	56	0	217	46	151	7	0	0	185	9,531
飲料・たばこ・飼料製造業	2	1,183	6	773	39	67	0	5	0	530	0	0	32	18	15	2	0	0	18	2,688
繊維工業	34	362	18	15	23	138	0	5	29	0	0	0	6	0	0	2	0	0	81	714
木材・木製品製造業	54	6	2	0	1	38	0	1,094	0	0	0	0	12	25	1	4	0	0	19	1,258
家具・装備品製造業	1	21	2	1	1	32	19	112	0	3	0	0	38	3	2	3	0	0	2	241
パルプ・紙・紙加工品製造業	379	25,734	22	4	19	470	579	45	0	0	0	0	98	11	32	2	0	0	834	28,229
印刷・関連産業	2	55	52	12	20	161	264	5	0	0	0	0	31	2	6	1	0	0	45	657
化学工業	95	5,465	857	592	1,178	287	0	34	0	66	0	0	257	71	249	37	0	0	358	9,524
石油製品・石炭製品製造業	11	378	112	90	47	43	0	3	0	1	0	0	92	100	89	156	0	0	85	1,221
プラスチック製品製造業	21	171	37	25	30	698	0	30	0	0	0	0	10	48	15	7	0	0	13	1,103
ゴム製品製造業	2	44	13	1	3	209	0	4	0	0	0	0	10	15	6	1	0	0	13	309
なめし革・同製品・毛皮製造業	0	25	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	14	3	0	0	0	0	51
窯業・土石製品製造業	133	3,757	29	57	106	75	0	59	0	0	0	0	432	3,741	3,028	916	0	0	151	12,483
鉄鋼業	149	3,541	319	445	92	197	0	51	0	1	0	0	4,658	664	36,689	577	0	0	6,875	53,659
非鉄金属製造業	2	482	64	37	61	70	0	19	0	0	0	0	527	20	322	10	0	0	10	1,631
金属製品製造業	3	2,030	110	170	70	100	0	46	0	12	0	0	747	60	63	26	0	0	14	3,449
はん用機械器具製造業	0	202	85	10	20	42	0	32	0	7	0	0	451	12	22	13	0	0	1	898
産業用機械器具製造業	0	84	109	18	19	89	0	67	0	14	0	0	386	36	30	4	0	0	2	859
業務用機械器具製造業	0	313	20	4	17	54	0	10	0	2	0	0	46	10	3	1	0	0	5	483
電子部品・デバイス・電子回路製造業	0	1,814	81	576	273	113	0	7	0	1	0	0	179	24	11	3	0	0	7	3,088
電気機械器具製造業	0	176	28	27	71	74	0	31	0	0	0	0	198	17	4	5	0	0	3	633
情報通信機械器具製造業	0	20	7	7	54	38	0	5	0	0	0	0	27	2	0	0	0	0	0	161
輸送用機械器具製造業	2	567	245	29	60	202	0	55	0	5	0	0	978	34	690	18	0	0	24	2,909
その他の製造業	22	126	65	9	21	121	0	25	0	0	0	0	52	48	22	33	0	0	103	647
小計	1,420	89,074	6	2	30	11	0	6	0	1	0	0	260	141	44	171	0	0	10,237	100,404
電気業	1,365	1,559	3	1	3	9	0	3	0	1	0	0	257	141	41	70	0	0	9,608	13,053
ガス業	0	1	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	2	0	0	5	0	0	0	13
熱供給業	30	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	150
上水道業	5	8,990	1	1	27	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	85	0	0	165	9,273
下水道業	20	77,433	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	10	0	0	443	77,915
情報通信業	0	1	2	1	2	26	1	2	0	0	0	0	22	7	0	34	0	0	0	99
運輸業、郵便業大分類	0	122	47	2	3	225	0	120	0	0	0	0	52	25	0	29	0	0	0	626
卸売業、小売業	1	260	242	11	28	924	0	79	0	0	0	1	390	100	0	155	0	0	1	2,192
不動産業、物品賃貸業	0	36	6	0	0	57	0	32	0	0	0	0	29	29	0	76	0	0	0	236
学術研究、専門・技術サービス業	0	89	12	22	9	41	0	0	0	0	0	0	48	15	182	34	0	0	13	471
宿泊業、飲食サービス業	1	108	77	0	0	67	0	1	0	0	0	0	20	12	0	5	0	0	0	290
生活関連サービス業、娯楽業	3	65	4	16	1	58	0	2	0	0	0	0	6	3	0	5	0	0	0	162
教育、学習支援業	0	88	2	1	1	57	0	5	0	0	0	0	47	11	0	10	0	0	0	223
医療、福祉	3	53	13	14	11	325	0	3	0	0	0	0	44	35	0	6	0	0	2	509
複合サービス事業	2	27	1	1	1	42	0	12	0	0	0	0	9	7	0	76	0	0	0	178
サービス業	37	530	136	32	51	615	0	78	0	0	24	0	316	123	9	237	0	0	34	2,242
公務	3	141	7	4	1	18	0	4	0	0	0	0	35	13	5	23	0	0	33	284
合計	2,490	160,527	3,124	3,130	2,481	7,663	1,500	8,030	99	2,824	81	29	12,387	8,440	41,166	62,034	81,322	166	19,163	416,641

(製造業、電気業、ガス業)

製造業計	953	82,706	2,435	3,017	2,284	3,680	884	1,755	31	2,823	56	29	9,529	4,973	40,842	1,833	0	0	8,841	136,663
電気業	1,365	1,559	3	1	3	9	0	3	0	1	0	0	257	141	41	70	0	0	9,608	13,053
ガス業	0	1	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	2	0	0	5	0	0	0	13
合計	2,319	84,267	2,440	3,019	2,287	3,690	884	1,761	31	2,824	56	29	9,788	5,114	40,882	1,908	0	0	18,449	149,733

9

表 7 令和4年度 有価物量推計結果 (千トン/年度)

単位: 千t/年

産業分類	燃え殻	汚泥	廃油	廃酸	廃アルカリ	電プラステック類	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性残渣	動物系固形不要物	ゴムくず	金属くず	ガラス・セラミックスくず	鉱さい	がれき類	動物のふん尿	動物の死体	ばいじん	合 計	
農業、林業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
漁業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
鉱業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	
建設業	0	5	5	0	5	15	305	80	0	0	0	0	546	27	0	118	0	0	0	1,106	
製造業	小計	99	1,228	115	82	18	217	393	368	11	499	2	13	4,542	123	29,126	41	0	0	1,730	38,613
	食品品製造業	1	392	11	7	0	17	0	0	357	2	0	89	0	0	0	0	0	0	15	891
	飲料・たばこ・飼料製造業	0	30	0	23	0	8	0	0	0	92	0	0	14	3	0	0	0	0	0	171
	繊維工業	0	0	0	0	0	5	0	0	11	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	18
	木材・木製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	354	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	359
	家具・装備品製造業	0	4	0	0	0	4	19	4	0	3	0	0	30	0	0	0	0	0	0	64
	パルプ・紙・紙加工品製造業	94	4	1	0	0	24	268	4	0	0	0	0	54	0	0	0	0	0	0	448
	印刷・関連産業	0	0	8	1	0	15	106	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	143
	化学工業	3	51	35	12	0	26	0	0	0	0	0	0	88	3	0	0	0	0	0	218
	石油製品・石炭製品製造業	0	4	3	0	9	15	0	0	0	1	0	0	25	0	0	13	0	0	0	70
	プラスチック製品製造業	0	0	5	0	0	58	0	0	0	0	0	10	22	0	3	0	0	0	0	99
	ゴム製品製造業	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	11
	なめし革・同製品・毛皮製造業	0	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14	3	0	0	0	0	33
	窯業・土石製品製造業	1	94	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	348	58	2,846	2	0	0	30	3,383
	鉄鋼業	0	545	6	5	0	6	0	4	0	1	0	0	1,456	44	26,155	26	0	0	1,689	29,937
	非鉄金属製造業	0	6	6	3	0	6	0	0	0	4	0	3	401	0	86	0	0	0	0	515
	金属製品製造業	0	8	6	6	6	3	0	2	0	12	0	0	476	1	25	0	0	0	0	543
	はん用機械器具製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	295	0	0	0	0	0	0	302
	産業用機械器具製造業	0	0	1	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	242	0	0	0	0	0	257
	業務用機械器具製造業	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	28	0	0	0	0	0	31
	電子部品・デバイス・電子回路製造業	0	73	20	24	3	8	0	0	0	1	0	0	65	0	0	0	0	0	0	193
電気機械器具製造業	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	128	0	0	0	0	0	1	133	
情報通信機械器具製造業	0	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	16	
輸送用機械器具製造業	0	1	6	0	0	5	0	0	0	3	0	0	714	0	0	0	0	0	0	746	
その他の製造業	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	36	
小計	146	878	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	246	121	0	2	0	0	0	748	2,142
電気・ガス・水道・熱業、輸送業、郵便業	電気業	146	540	0	0	0	0	0	0	0	1	0	245	121	0	0	0	0	0	748	1,801
	ガス業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	熱供給業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	上水道業	0	333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	335
	下水道業	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	郵便事業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	運輸業、郵便業大分類	0	2	6	0	0	1	0	2	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	26
	卸売業、小売業	0	14	30	0	0	0	8	0	0	0	0	0	153	0	0	0	0	0	0	208
	不動産業、物品賃貸業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	学術研究、専門・技術サービス業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	宿泊業、飲食サービス業	0	0	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	15
	生活関連サービス業、娯楽業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	医療、学習支援業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	芸術、娯楽	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
関与サービス事業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
サービス業	0	84	9	0	0	8	0	0	0	0	0	0	156	0	0	18	0	0	0	275	
公務	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	5	0	0	0	21	
合計	245	2,210	170	82	23	254	697	451	11	500	2	14	5,708	271	29,131	179	0	0	0	2,489	42,43

第 3 回検討会資料

令和 6 年度 循環利用量調査改善検討会（第 3 回）

議 事 次 第

日時：令和 7 年 3 月 17 日（月曜日）13:30～16:00

場所：オンライン会議

議題：

- (1)一般廃棄物の組成品目別発生量等の推計方法の見直しについて
- (2)令和 5 年度速報値の算出結果
- (3)廃棄物等の循環利用量の精緻化
- (4)廃棄物等の「等」の発生量の精緻化
- (5)SDG グローバル指標について
- (6)各省庁や業界団体の関連統計等を用いた廃棄物等発生量の試算検討
- (7)その他

配布資料：

資料 3-1 一般廃棄物の組成品目別発生量等算出方法の見直し案の再検討について

資料 3-2-1 廃棄物等発生量の令和 5 年度速報値の算出方法と算出結果

資料 3-2-2 我が国の物質フロー作成用に提供する廃棄物等の量及び温室効果ガス排出
インベントリ算出用に提供する廃棄物等の量の令和 5 年度速報値の算出結果

資料 3-3-1 動物のふん尿の循環利用量算出方法の見直し案について

資料 3-3-2 プラスチックの循環利用量の内訳設定の見直し案について

資料 3-4-1 食品廃棄物の廃棄物等の「等」の発生量の算出方法の見直し案について

資料 3-4-2 バイオマス発電所からのばいじん発生量の算出方法について

資料 3-5 SDG グローバル指標（12.5.1）への循環利用量調査の活用について

資料 3-6 各省庁や業界団体の関連統計等を用いた廃棄物等発生量の経年推移比較について

参考資料 3-1 令和 6 年度第 2 回循環利用量調査改善検討会議事録

参考資料 3-2 災害廃棄物の令和 5 年度速報値の算出方法

参考資料 3-3 産業廃棄物排出・処理状況調査における不要物等発生量を
用いた廃棄物等の「等」の令和 5 年度速報値の推計結果

参考資料 3-4 SDG グローバル指標(12.4.2) における作成方法(metadata)

参考資料 3-5 SDG グローバル指標(12.5.1) における作成方法(metadata)の例示

※網掛けは本資料から割愛した資料である。

・参考資料 3-1 は、関係者限りのため、割愛

・参考資料 3-4 は外務省 JAPAN SDGs Action Platform 参照

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/statistics/goal12.html>

・参考資料 3-5 は国連の SDG Indicators Metadata repository 参照

<https://unstats.un.org/sdgs/metadata/>

一般廃棄物の組成品目別発生量等 算出方法の見直し案の再検討に ついて

目次

- I. 一般廃棄物の組成品目別発生量等の算出方法の見直し案に関する検討経緯
- II. 可燃ごみおよび不燃ごみの内訳比率の設定方法について
- III. 生活系可燃ごみ及び生活系不燃ごみの収集区分別内訳比率
- IV. 事業系可燃ごみ及び事業系不燃ごみの収集区分別内訳比率
- V. 次年度以降の検証方法について

I. 一般廃棄物の組成品目別発生量等の算出方法の見直し案に関する検討経緯

【一般廃棄物の組成品目別発生量等の算出方法の見直し案について】

- R6年度第1回検討会（2024/10/17）にて、見直し案及び算出結果の妥当性の検証を実施し、見直し案を循環利用量調査に反映することが検討会で承認されました。
 - ・ 見直しを適用する年度の循環利用量調査編報告書から算出方法の変更を反映させ、過去に作成した循環利用量調査編報告書の再作成は実施しない。
 - ・ ただし、循環利用量調査の算出結果は、我が国の温室効果ガス排出インベントリの算出に用いられており、インベントリにおいては算出方法の一貫性が重要視されることに鑑み、インベントリ算定に必要な算出項目についてのみ、過去年度（H2年度）まで遡って算出を行った結果を経年表として循環利用量調査編報告書に加える。
- R6年度第2回検討会（2024/12/25）において、今年度算定値（R4年度確定値及びR5年度速報値）から見直し案を適用する方針を検討会委員に説明し、承認されました。
- しかしながら、その後の検討会事務局と環境省との協議により、算出方法および算出結果に課題が残ることから今年度算定値への見直し案の反映は取り下げることとし、我が国の温室効果ガス排出量算定のために提供するデータについても、見直し前の従来通りの算出結果を提供することとなった。

2

I. 一般廃棄物の組成品目別発生量等の算出方法の見直し案に関する検討経緯

【算出方法の見直し案による解決される課題】

- 第1回検討会で示したとおり、生活系混合ごみ・事業系混合ごみ・生活系粗大ごみ及び直接搬入ごみの内訳比率の見直しにより、とくに不燃物の焼却処理量が過大推計となっていた点や、可燃物の直接最終処分量が過大推計となっていた点は、より実態に近い値となるように修正できることを確認した。

収集区分	見直し案の反映による解決される課題
生活系収集ごみ 混合ごみ	・ 現行設定では資源物（紙、ペットボトル、金属、ガラス）の組成比率が自治体の組成調査結果と比較して高く、資源物の焼却処理量が実態よりも多く推計されている課題がある。 ・ 見直し案の反映により資源物を除く形で内訳比率が設定され、資源物の焼却処理量が減少した。
事業系収集ごみ 混合ごみ	
生活系収集ごみ 粗大ごみ	・ 現行の設定では絨毯・布団・カーペットなどが該当する「繊維」について内訳比率が設定できていない課題がある。 ・ 見直し案の反映により「繊維」の内訳比率を設定した。
生活系/事業系 直接搬入ごみ	・ 現行の設定では施設によらず事業系混合ごみの内訳比率と同値として設定しており、焼却施設に対しても最終処分場に対しても同じ内訳比率を適用しており、特に最終処分される可燃物の内訳比率が高く設定されている課題がある。 ・ 見直し案の反映により施設ごとの収集区分別搬入量に応じて内訳比率を設定することで、主に不燃物が搬入される最終処分場において、可燃物の最終処分量が減少した。

3

I. 一般廃棄物の組成品目別発生量等の算出方法の見直し案に関する検討経緯

【見直し案の反映では解決されない課題（内訳比率の設定）】

- 算出方法の見直し案はp.2に示した課題については解決できる一方で、p.3及びp.4に示す課題が残る。

区分	課題
収集区分別 内訳比率の 設定について	今回の見直し対象以外の収集区分、例えば生活系可燃ごみや生活系不燃ごみの内訳比率について、各自治体におけるプラスチックの分別収集方法も考慮した上で、現行設定の妥当性を確認する必要がある。
	東京二十三区清掃一部事務組合の調査結果を用いて設定している生活系や事業系の収集区分について、プラ新法を踏まえた東京二十三区の製品プラスチックの分別収集実施状況と、全国その他自治体における分別収集実施状況が乖離する（例：東京都の製品プラ分別収集が進んでいるが、全国の自治体の製品プラ分別収集状況は進んでいないなど）などの状況が今後発生した場合、設定した内訳比率の妥当性の検証が再度必要になる。複数の自治体の組成調査結果を用いて、過去年度まで妥当な内訳比率を設定する方法論についても引き続き検討が必要である。
	生活系粗大ごみの内訳比率について平成22年度の環境省の使用済み製品等のリユース促進事業研究会報告書から設定を行ったが、令和6年度時点からみて14年前の調査結果であることから、至近年度での粗大ごみの組成調査結果での更新検討が必要である。
	自治体収集ごみと直接搬入ごみについて、同じ収集区分に対しては同じ内訳比率を適用しているが、その妥当性について、実際の自治体における搬入状況を踏まえた調査結果での検証が必要である。

4

I. 一般廃棄物の組成品目別発生量等の算出方法の見直し案に関する検討経緯

【見直し案の反映では解決されない課題（算出結果）】

区分	課題
算出結果について	ペットボトルの発生量、循環利用量、焼却処理量の推計結果や経年的なトレンドについて、PETボトルリサイクル推進協議会が公表している統計値との差異の検証が必要である。
	プラスチックの発生量、循環利用量、焼却処理量の推計結果や経年的なトレンドについて、（一社）プラスチック循環利用協会が公表しているプラスチックのマテリアルフローとの差異の検証が必要である。 特に、近年の焼却処理量のトレンドについて、自治体の組成調査結果等から増加しているプラスチックの内訳品目の特定やその要因に関する検証が必要である。
	繊維の発生量や循環利用量の推計結果について、サステナブルファッション（循環型ファッション）などに関する調査結果との整合性についても検証が必要である。

I. 一般廃棄物の組成品目別発生量等の算出方法の見直し案に関する検討経緯

【次年度以降の算出方法の再検討について】

■ p.3に示した見直し案の反映により解決される課題と、p.4～p.5に示した未解決の課題を踏まえ、次年度以降も算出方法の検討を以下の方針で行う。

- ・ R6年度検討会にて承認された生活系混合ごみ、事業系混合ごみ、生活系粗大ごみ及び直接搬入ごみの4つの収集区分に関する設定方法の見直し案は再検討の対象としない。
- ・ R6年度検討会では議論していない、他の収集区分に関する内訳比率の設定方法を検討対象とし、算出方法と算出結果の妥当性について検証する。

収集区分		R6年度	次年度
生活系	混合ごみ	○	—
	可燃ごみ	—	◎
	不燃ごみ	—	◎
	資源ごみ	—	○
	その他ごみ	—	○
	粗大ごみ	○	—
	混合ごみ	○	—
	可燃ごみ		
	不燃ごみ		
	資源ごみ		
	その他ごみ		
	粗大ごみ		

収集区分		R6年度	次年度
事業系	混合ごみ	○	—
	可燃ごみ	—	◎
	不燃ごみ	—	◎
	資源ごみ	—	○
	その他ごみ	—	○
	粗大ごみ	—	○
	混合ごみ	○	—
	可燃ごみ		
	不燃ごみ		
	資源ごみ		
	その他ごみ		
	粗大ごみ		

○：検討対象

—：検討対象外

◎：次年度特に重点的に検討する収集区分

※搬入量が多く見直しによる影響が大きい収集区分（可燃ごみ・不燃ごみ）を重点的に検討する。

6

II. 可燃ごみおよび不燃ごみの内訳比率の設定方法について

【可燃ごみ及び不燃ごみの内訳比率の現行の設定方法と課題について】

■ 生活系収集ごみ（可燃ごみ・不燃ごみ）の現行の設定方法と課題

生活系収集ごみ	現行の設定方法	課題
可燃ごみ	粗大ごみ除く生活系ごみ全体の搬入量を、環境省容器包装廃棄物の使用・排出実態調査結果（3カ年平均値）を用いて9品目に按分し、資源ごみとその他ごみの品目別重量を算出して差し引くことで、可燃ごみ・不燃ごみの9品目別重量を求める。その後、各品目ごとの可燃ごみ・不燃ごみの振り分け設定を適用し、各内訳比率（%）を算出する。	可燃ごみ・不燃ごみの内訳比率の算出時に循環利用量調査で設定した振り分け設定を用いていることから、自治体の可燃ごみや不燃ごみの組成調査結果における内訳比率の増減と整合せず、実態と乖離している可能性がある。
不燃ごみ		

■ 事業系収集ごみ（可燃ごみ・不燃ごみ）の現行の設定方法と課題

事業系収集ごみ	現行の設定方法	課題
可燃ごみ	東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の事業系の可燃ごみの3カ年平均値	他自治体における事業系の可燃ごみ・不燃ごみを対象とした組成調査結果との比較検証が必要である。
不燃ごみ		

7 ※以降の頁では「収集ごみ」であることを前提に表記を簡略化する。

Ⅱ. 可燃ごみおよび不燃ごみの内訳比率の設定方法について

生活系可燃ごみ・不燃ごみの収集区分別組成比率の設定方法（1/3）

現行の循環利用量調査における生活系の可燃ごみ・生活系不燃ごみの組成比率は、次の①～③に示すロジックで設定されている。（値はH30年度値）

- ①：一廃統計の生活系の「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「その他ごみ」の搬入量を合計して、環境省容器包装物の使用・排出実態調査の組成比率を用いて組成品目別に按分する。

環境省容器包装の使用・排出
実態調査結果（3カ年平均値）

①可燃・不燃・資源・その他の
混合状態の品目別重量

可燃ごみ、不燃ごみ、
資源ごみ、その他ごみの
搬入量合計 25,085千t

×

品目	割合
紙	33%
金属	5%
ガラス	4%
ペットボトル	2%
プラスチック	10%
厨芥	32%
繊維	3%
その他可燃	9%
その他不燃	2%
合計	100%

=

品目	重量（千トン）
紙	8,234
金属	1,220
ガラス	1,066
ペットボトル	554
プラスチック	2,449
厨芥	8,054
繊維	853
その他可燃	2,261
その他不燃	393
合計	25,085

Ⅱ. 可燃ごみおよび不燃ごみの内訳比率の設定方法について

生活系可燃ごみ・不燃ごみの収集区分別組成比率の設定方法（2/3）

- ②：生活系資源ごみとその他ごみの品目別重量を別途計算し、
①で算出した混合状態の品目別重量から差し引く。

生活系資源ごみの組成比率

資源ごみの品目別重量

資源ごみの
搬入量
4,125千t

×

品目	割合
紙	43%
金属	11%
ガラス	18%
ペットボトル	8%
プラスチック	18%
厨芥	0%
繊維	3%
その他可燃	0%
その他不燃	0%
合計	100%

=

品目	重量（千トン）
紙	1,771
金属	453
ガラス	725
ペットボトル	320
プラスチック	729
厨芥	0
繊維	127
その他可燃	0
その他不燃	0
合計	4,125

②可燃・不燃の混合状態の品目別重量
（前頁の算出結果から、資源ごみとその他ごみの品目別重量を差し引いた値）

品目	重量（千トン）
紙	6,463
金属	725
ガラス	305
ペットボトル	234
プラスチック	1,719
厨芥	8,054
繊維	726
その他可燃	2,261
その他不燃	393
合計	20,881

生活系その他ごみの組成比率

その他ごみの品目別重量

その他ごみ
の搬入量
79千t

×

品目	割合
紙	0%
金属	53%
ガラス	47%
ペットボトル	0%
プラスチック	0%
厨芥	0%
繊維	0%
その他可燃	0%
その他不燃	0%
合計	100%

=

品目	重量（千トン）
紙	0
金属	42
ガラス	37
ペットボトル	0
プラスチック	0
厨芥	0
繊維	0
その他可燃	0
その他不燃	0
合計	79

Ⅱ. 可燃ごみおよび不燃ごみの内訳比率の設定方法について 生活系可燃ごみ・不燃ごみの収集区分別組成比率の設定方法（3/3）

③：②の算出結果をもとに、可燃ごみと不燃ごみへの振り分け設定に基づき振り分けて、それぞれの組成比率を算出する。

②可燃・不燃の混合状態 の品目別重量

品目	重量（千トン）
紙	6,463
金属	725
ガラス	305
ペットボトル	234
プラスチック	1,719
厨芥	8,054
繊維	726
その他可燃	2,261
その他不燃	393
合計	20,881

振り分け設定

品目	可燃ごみ	不燃ごみ
紙	100%	0%
金属	0%	100%
ガラス	0%	100%
ペットボトル	90%	10%
プラスチック	90%	10%
厨芥	100%	0%
繊維	100%	0%
その他可燃	100%	0%
その他不燃	0%	100%

生活系可燃ごみの組成比率

品目	重量（千トン）	組成比率（%）
紙	6,463	33.6%
金属	0	0.0%
ガラス	0	0.0%
ペットボトル	211	1.1%
プラスチック	1,548	8.0%
厨芥	8,054	41.8%
繊維	726	3.8%
その他可燃	2,261	11.7%
その他不燃	0	0.0%
合計	19,263	100.0%

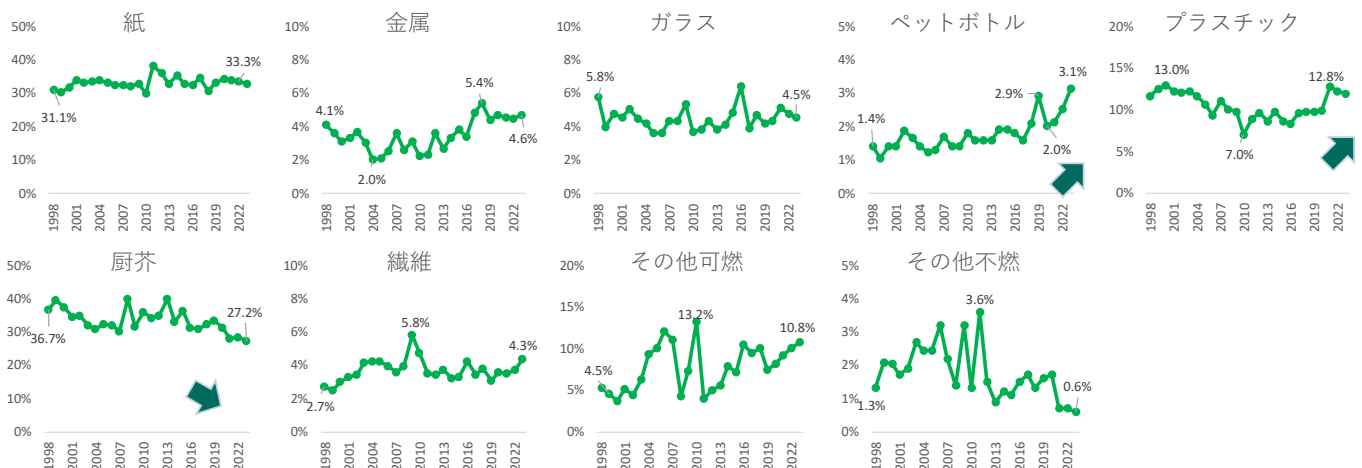
生活系不燃ごみの組成比率

品目	重量（千トン）	組成比率（%）
紙	0	0.0%
金属	725	44.8%
ガラス	305	18.8%
ペットボトル	23	1.4%
プラスチック	172	10.6%
厨芥	0	0.0%
繊維	0	0.0%
その他可燃	0	0.0%
その他不燃	393	24.3%
合計	1,618	100.0%

10

Ⅲ. 生活系可燃ごみ及び生活系不燃ごみの収集区分別内訳比率 環境省 容器包装廃棄物の使用・排出実態調査結果

- 生活系可燃ごみ及び生活系不燃ごみの収集区分別内訳比率の設定に用いている環境省の容器包装廃棄物の使用・排出実態調査結果について、1998年度～2023年度までの値を以下に示した。
- 同調査は7～8都市を対象に、粗大ごみを除く家庭から出るすべてのごみ（可燃物・不燃物・資源物を問わない）を対象に実施されている調査である。
- 近年の調査結果の傾向として、厨芥が減少傾向にあり、ペットボトル及びプラスチックの内訳比率が増加している。

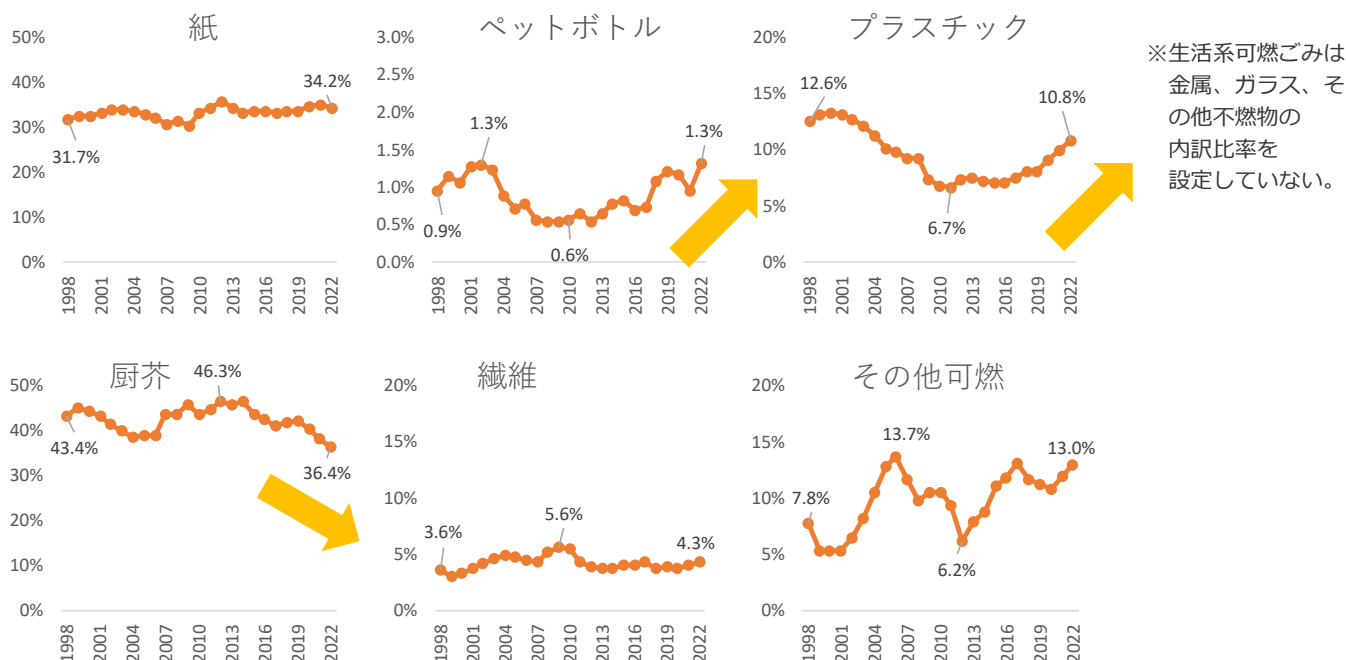


11

Ⅲ. 生活系可燃ごみ及び生活系不燃ごみの収集区分別内訳比率 現行設定における生活系可燃ごみの内訳比率の経年変化

【現行設定における生活系可燃ごみの内訳比率の経年変化】

■生活系可燃ごみの1998年度からの内訳比率は以下のとおりであり、厨芥の内訳比率の減少に伴い、ペットボトル及びプラスチックの内訳比率が近年増加している。

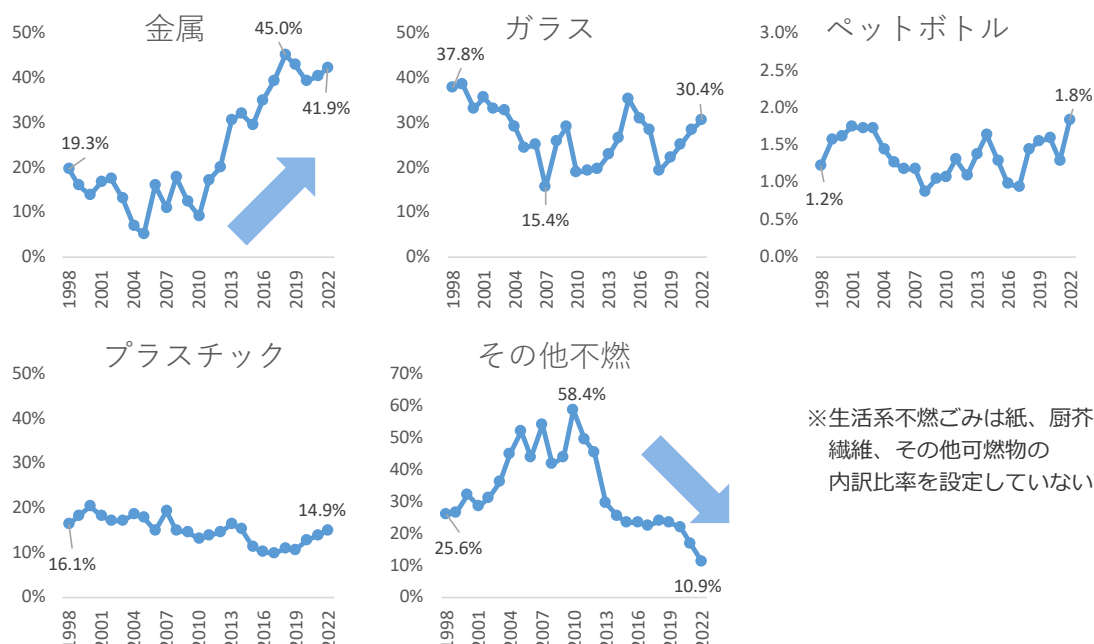


12

Ⅲ. 生活系可燃ごみ及び生活系不燃ごみの収集区分別内訳比率 現行設定における生活系不燃ごみの内訳比率の経年変化

【現行設定における生活系不燃ごみの内訳比率の経年変化】

■生活系不燃ごみの1998年度からの内訳比率は以下のとおりであり、その他不燃物の内訳比率の減少に伴い、金属の内訳比率が近年増加している。

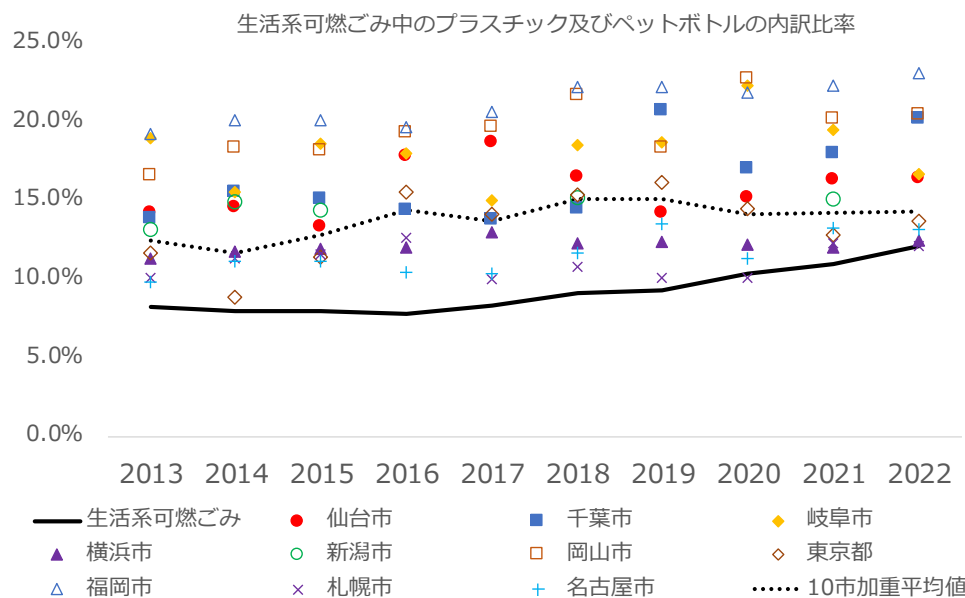


13

Ⅲ. 生活系可燃ごみ及び生活系不燃ごみの収集区分別内訳比率 次年度以降の検討方針について

【次年度以降の検討方針について】

- 次年度以降の検討においては、生活系可燃ごみに対する自治体の組成調査結果の経年値を収集し、品目ごとに内訳比率の推移を比較検証し、現行の内訳比率の課題を明確にし、修正方法案を設定する。



今年度収集済みのデータから、生活系可燃ごみ中のプラスチック及びペットボトルの内訳比率の合計値を、自治体組成調査結果と比較した。現行の生活系可燃ごみの内訳比率（黒実線）は、データを収集した10市の内訳比率よりも小さいことが分かった。

経年推移については、10市加重平均（黒点線）の変化のほうが、生活系可燃ごみ（黒実線）の変化よりも緩やかである。

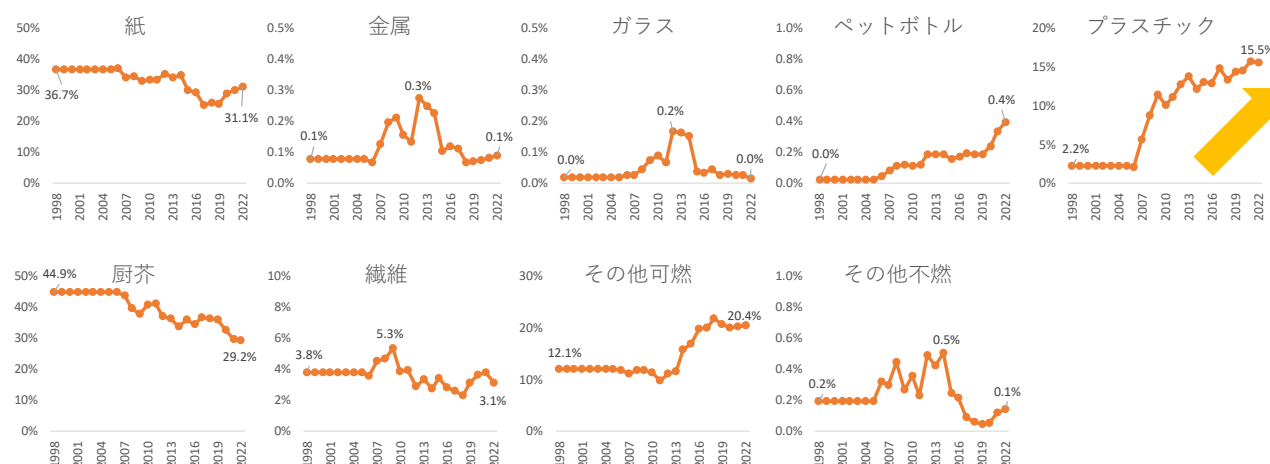
※次年度以降はペットボトルとプラスチックを分けて、より自治体数を増やして検証

14

Ⅳ. 事業系可燃ごみ及び事業系不燃ごみの収集区分別内訳比率 事業系可燃ごみの内訳比率の経年推移

【現行設定における事業系可燃ごみの内訳比率の経年変化】

- 事業系可燃ごみの内訳比率は、東京二十三区清掃一部事務組合の可燃ごみの組成調査結果の3カ年平均値を用いている。ただし、1998年度～2004年度にかけては東京都清掃研究所（現東京都環境科学研究所）が実施したごみ調査の固定値を用いていた。
- プラスチックの内訳比率について、東京都におけるプラスチックの収集区分が不燃ごみから可燃ごみへと変更されたことを受け、2008年度～2009年度頃から内訳比率が急増している。

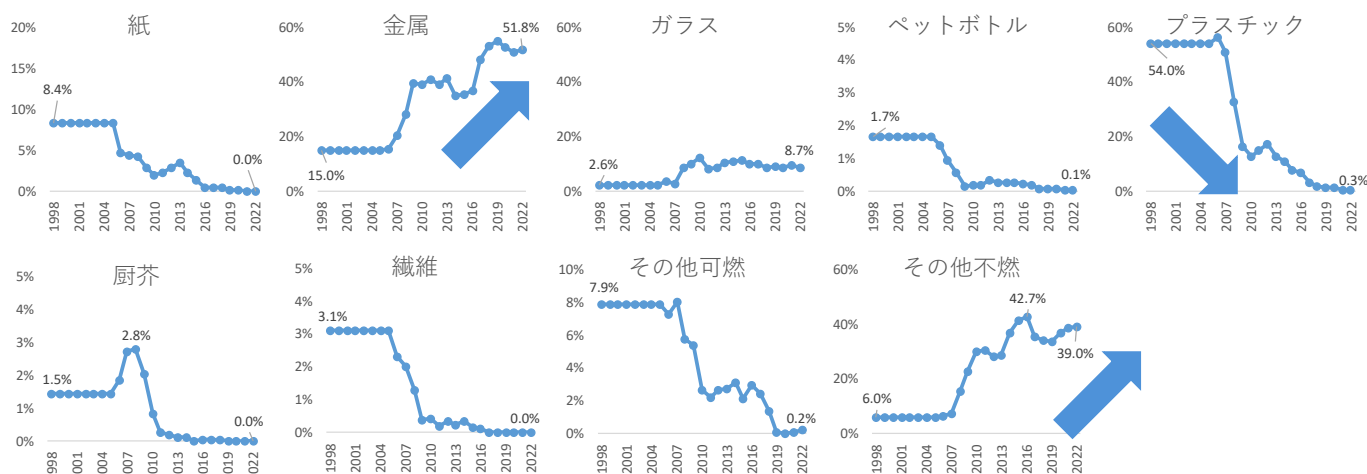


15

Ⅳ. 事業系可燃ごみ及び事業系不燃ごみの収集区分別内訳比率 事業系不燃ごみの内訳比率の経年推移

【現行設定における事業系不燃ごみの内訳比率の経年変化】

- 事業系不燃ごみの内訳比率は、東京二十三区清掃一部事務組合の不燃ごみの組成調査結果の3カ年平均値を用いている。ただし、1998年度～2004年度にかけては東京都清掃研究所（現東京都環境科学研究所）が実施したごみ調査の固定値を用いていた。
- プラスチックの内訳比率について、東京都におけるプラスチックの収集区分が不燃ごみから可燃ごみへと変更されたことを受け、2008年度～2009年度頃から内訳比率が急減している。



16

Ⅴ. 次年度以降の検証方法について

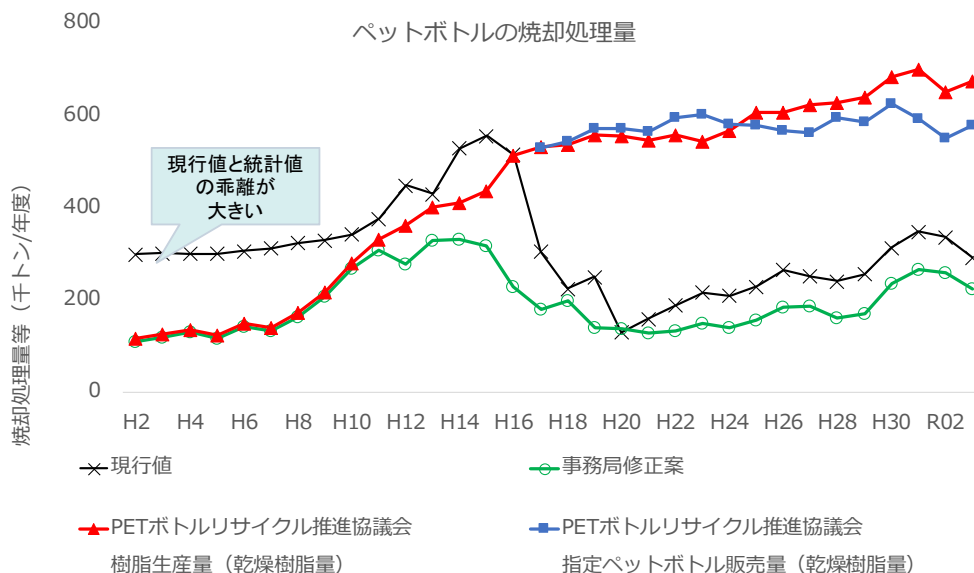
【次年度以降の検討方針について】

- 生活系可燃ごみ、生活系不燃ごみ、事業系可燃ごみ及び事業系不燃ごみの4収集区分を対象に、自治体が実施したごみ組成調査結果の経年値を収集し、現行設定値との比較検証を品目ごとに行い、推計精度上での収集区分・品目に課題があるかを明らかにする。
 - （例1）生活系可燃ごみのペットボトルの内訳比率について、現行値（1.0%～1.3%前後）が自治体の実態と比較して過大設定となっていないかどうか
 - （例2）生活系可燃ごみのプラスチックの内訳比率の近年の増加傾向（2016年7.1%→2022年10.8%）が、自治体の実態と比較して増加しすぎていないかどうか。
 - （例3）事業系可燃ごみや事業系不燃ごみ中のプラスチックの内訳比率について、東京都のプラスチックの収集区分変更による影響により2008年度～2009年度ごろに内訳比率に大きな変化が生じているが、他の自治体におけるプラスチックの内訳比率と比較した場合に（全国値として適用する場合に）実態と乖離していないかどうか。
- 上記の4収集区分に対する見直し案を設定する。なお、見直し案については、可能であれば自治体におけるプラスチックの収集区分の類型（容器包装プラや製品プラの分別収集の実施状況）別に代表的な内訳比率を設定するなど、プラスチックの収集実態に沿う設定を検討する。

17

参考：算出結果（ペットボトル焼却処理量：H2年度～R3年度）

- ・ H2年度～H9年度における事務局修正案の焼却処理量は、PETボトルリサイクル推進協議会の樹脂生産量から原単位を作成して補正しているため、現行値よりも約80千～200千トン程度少ない値となった。
- ・ PETボトルリサイクル推進協議会の樹脂生産量及び指定ペットボトル販売量との比較においては、H9年に容器包装リサイクル法が本格施行され、その後分別収集が進んだことで販売量や樹脂生産量の増加とは逆に焼却処理量が減少した（ただし焼却施設への混入はありうる）と考えられる。

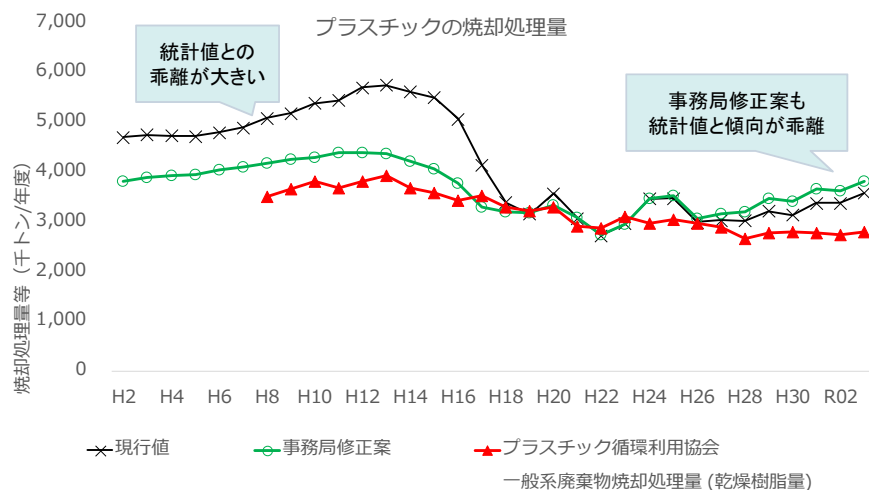


18 現行値及び事務局修正案の算出結果は湿潤重量ベース

参1-2 p.80～81

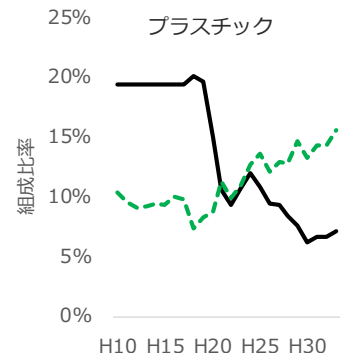
参考：算出結果（プラスチック焼却処理量：H2年度～R3年度）

- ・ H18年度以前のプラスチックの焼却処理量が多い理由は、現行値では事業系混合ごみ中のプラスチックの比率を東京二十三区の可燃ごみ・不燃ごみ・資源ごみの単純平均値として設定していたためである。事務局修正案では資源ごみは除き、可燃ごみと不燃ごみの搬入量による加重平均値を用いているため、事業系混合ごみ中のプラスチックの内訳比率は減少している。
- ・ プラスチック循環利用協会の一般系廃棄物の焼却処理量（単純焼却＋熱利用焼却＋発電焼却の合計）が近年横ばいであるのに対し、事務局修正案の焼却処理量は増加傾向となった。



事業系混合ごみ中の内訳比率

（現行値のH10～H16は東京都清掃研究所（現東京都環境科学研究所）が実施したごみ調査の固定値）



19 現行値及び事務局修正案の算出結果は湿潤重量ベース

参1-2 p.82～85

参考：生活系ごみの収集区分別内訳比率

【生活系ごみの収集区分別内訳比率】

収集区分			現行の設定(仮定)方法
生活系 ごみ	収集ごみ	混合ごみ	環境省 容器包装廃棄物の使用・排出実態調査結果（粗大ごみを除く、家庭から排出され市区町村が収集するごみが対象であり、資源物を含む）を9品目に集約した結果の3カ年平均値
		可燃ごみ	環境省 容器包装廃棄物の使用・排出実態調査結果から、可燃ごみと不燃ごみへの振分ルールを用いて按分する。
		不燃ごみ	
		資源ごみ	環境省一廃統計の直接資源化量から比率を設定
		その他ごみ	環境省 容器包装廃棄物の使用・排出実態調査結果から、「金属」と「ガラス」の2品目の組成比率を設定
		粗大ごみ	全国都市清掃会議ごみ処理施設構造指針（昭和62年度）における粗大ごみの例示から固定比率として設定
	直接搬入ごみ ¹⁾		事業系収集ごみの混合ごみの比率と同値

- 1) 直接搬入ごみは処理施設に直接持ち込まれたごみであり、H19年度実績以降の一廃統計調査からは生活系の直接搬入ごみの搬入量合計と、その内訳として6つの収集区分別の搬入量を把握できる。
H18年度実績より前は、生活系/事業系が区別されていない直接搬入ごみの搬入量合計値のみ把握できる。

参考：事業系ごみの収集区分別内訳比率

【事業系ごみの収集区分別内訳比率】

収集区分			現行の設定(仮定)方法
事業系 ごみ	収集ごみ	混合ごみ	東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の事業系の可燃ごみ・不燃ごみ・資源ごみの組成比率の単純平均値の3カ年平均値
		可燃ごみ	東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の事業系の可燃ごみの3カ年平均値
		不燃ごみ	東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の事業系の不燃ごみの3カ年平均値
		資源ごみ	東京二十三区清掃一部事務組合のごみ排出原単位等実態調査の事業系の資源ごみの3カ年平均値
		その他ごみ	事業系混合ごみの組成比率と同値
		粗大ごみ	事業系混合ごみの組成比率と同値
	直接搬入ごみ ¹⁾		事業系収集ごみの混合ごみの比率と同値

- 1) 直接搬入ごみは処理施設に直接持ち込まれたごみであり、H19年度実績以降の一廃統計調査からは事業系の直接搬入ごみの搬入量合計と、その内訳として6つの収集区分別の搬入量を把握できる。
H18年度実績より前は、生活系/事業系が区別されていない直接搬入ごみの搬入量合計値のみ把握できる。

廃棄物等発生量の令和5年度速報値の 算出方法と算出結果

一般廃棄物の品目別発生量等の算出方法は現行通りとした。

目次

- I. 算出方法の概要
- II. 廃棄物等発生量の算出に必要な統計データ及び業界団体資料等
- III. 廃棄物等発生量の算出結果
- IV. 廃棄物等発生量の推移
- V. 廃棄物等発生量、循環利用量、減量化量、最終処分量、自然還元量の推移
- VI. 産廃統計調査の廃プラスチック類排出量の経年推移
- VII. (参考) 廃棄物等の「等」の発生量
- VIII. (参考) 災害廃棄物の循環利用量の算出結果
- IX. (参考) 災害廃棄物のうち、混合ごみ～粗大ごみを7品目に按分した結果
- X. (参考) 循環利用量/発生量の比率について

I. 算出方法の概要

廃棄物発生量の令和5年度速報値の算出方法については、前年度までと同様の方法とした。

- ・廃棄物等の「等」の量について、鉱さい、ばいじん、汚泥（脱硫石膏、廃触媒）及び木くずなどについては業界団体統計資料等を用いた推計を行い、ほかの品目については都道府県の産業廃棄物実態調査の不要物発生量を用いて算出した。
- ・災害廃棄物については、一廃統計の収集区分¹⁾に基づく災害廃棄物の発生量、循環利用量、減量化量、最終処分量の推計と、「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」及び「粗大ごみ」については災害廃棄物の品目別按分を行った。

1)一廃統計における災害廃棄物の収集区分は、「木くず」「金属くず」「コンクリートがら」「その他がれき類」「石綿含有廃棄物等」「PCB廃棄物」「有害物、危険物」「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」「家電4品目」「パソコン」「自動車」「FRP船」「鋼船」「その他船舶」「畳」「魚網」「タイヤ」「その他家電」「消火器」「ガスボンベ」「土石類」「津波堆積物」「その他」「海洋投入」「石膏ボード※令和3年度実績より追加」「漂着ごみ」「除染廃棄物※平成24年度実績より追加」である。

2

II. 廃棄物等発生量の算出に必要な統計データ及び業界団体資料等（1/3）

基本データ、未把握の補完に用いるデータ

用途	循環利用量算定に必要な統計データ及び業界団体資料等		循環利用量算出における統計データの活用方法	
基本データ	A	一般廃棄物処理事業実態調査	環境省	基本統計として活用
	B	産業廃棄物の排出・処理状況調査	環境省	基本統計として活用
未把握の補完	1	都道府県別業種別種類別不要物等発生量・産業廃棄物排出量	環境省、都道府県	廃棄物等のうち有償物量を算出・加算
	2	作物統計	農林水産省	全量加算（稲わら、麦わら、もみがら）
	3	鉱さい（鉄鋼スラグ、非鉄スラグ、鋳物廃砂、アルミドロス）に関する統計資料等	鉄鋼スラグ協会 日本鉱業協会 （一社）日本鋳造協会 日本アルミドロス協議会	廃棄物等のうち有償物量を算出・加算
	4	ばいじん（石炭灰由来、石炭灰由来以外）に関する統計資料等	（一社）日本鉄鋼連盟 (一財)カーボンフロンティア機構	廃棄物等のうち有償物量を算出・加算
	5	汚泥（脱硫石膏、廃触媒）に関する統計資料等	(一財)カーボンフロンティア機構、触媒資源化協会	廃棄物等のうち有償物量を算出・加算
	6	木くずに関する統計資料（原材料の入手区分別、樹種別木材チップ生産量）	農林水産省	廃棄物等のうち有償物量を算出・加算

3

Ⅱ．廃棄物等発生量の算出に必要な統計データ及び業界団体資料等（2/3）

未把握・資源化用途詳細化に用いるデータ

用途	循環利用量算定に必要な統計データ及び業界団体資料等			循環利用量算出における統計データの活用方法	
未把握・資源化用途詳細化	7	鉄源年報	（一社）日本鉄源協会	市町村未関与量及び有償物量を算出・加算（産業機械等 に由来する金属スクラップ）	
	8	生産動態統計	経済産業省	市町村未関与量及び有償物量を算出・加算（産業機械等 に由来する金属スクラップ）	
	9	古紙需給統計、製紙向け以外の古紙利用製品に 関する調査報告書	（公財）古紙再生促進センター	市町村未関与量及び有償物量を算出・加算（古紙）	
	10	ガラスびんのマテリアルフロー、発生源別 あきびん回収量の推移	ガラスびん3R促進協議会	市町村未関与量及び有償物量を算出・加算（ガラスびん）	
	11	アルミ缶再生利用フロー	アルミ缶リサイクル協会	市町村未関与量及び有償物量を算出・加算（アルミ缶）	
	12	スチール缶リサイクルの全体フロー	スチール缶リサイクル協会	市町村未関与量及び有償物量を算出・加算（スチール缶）	
	13	紙パックマテリアルフロー	全国牛乳容器環境協議会	市町村未関与量及び有償物量を算出・加算（紙パック）	
	14	使用済み自動車、解体自動車及び特定再資源化 等物品に関する引取り・引渡し状況	経済産業省・環境省	市町村未関与量及び有償物量を算出・加算（廃自動車）	
	15	下水道統計	（公社）日本下水道協会	詳細表で産業廃棄物内訳として引用	
	16	プラスチック再資源化フロー	（一社）プラスチック循環利用 協会	詳細表で産業廃棄物内訳として引用	
	17	廃タイヤ（使用済みタイヤ）リサイクルの状況	（一社）日本自動車タイヤ協会	詳細表で産業廃棄物内訳として引用	
	18	食品循環資源の再生利用等実態調査	農林水産省	詳細表で産業廃棄物内訳として引用	
	19	建設副産物実態調査	国土交通省	産業廃棄物との重複分の確認用に引用	
	20	園芸用施設の設置等の状況	農林水産省	詳細表で産業廃棄物内訳として引用	
	21	セメント業界の品目別廃棄物・副産物使用量の 推移	（一社）セメント協会	詳細表で産業廃棄物内訳として引用	
	4	22	溶剤リサイクル量資料	日本溶剤リサイクル工業会	詳細表で産業廃棄物内訳として引用

Ⅱ．廃棄物等発生量の算出に必要な統計データ及び業界団体資料等（3/3）

ごみ品目別の按分比設定に用いるデータ

用途	循環利用量算定に必要な統計データ及び業界団体資料等			循環利用量算出における統計データの活用方法
ごみ品目別の 按分比 の設定	23	容器包装廃棄物の使用・排出 実態調査	環境省	家庭系一般廃棄物（粗大ごみ以外）の 品目別細分化に活用
	24	事業系ごみ組成調査	東京二十三区清掃一部事務組合	事業系一般廃棄物の品目別細分化に活用
	25	ごみ処理施設構造指針解説	（公社）全国都市清掃会議	家庭系一般廃棄物（粗大ごみ）の品目別 細分化に活用
	26	被災自治体データ	被災自治体公表資料及び提供資料	災害廃棄物の品目別按分比に活用

Ⅲ. 廃棄物等発生量の算出結果 廃棄物等発生量の令和5年度速報値

廃棄物等の発生					
513,322千t/年					
一般廃棄物		産業廃棄物		「等」	
計	56,960	計	365,044	計	91,318
ごみ小計	39,080	燃え殻	2,242	ガラスびん	665
紙	13,994	汚泥	154,127	アルミ缶	46
金属	1,743	廃油	2,711	スチール缶	192
ガラス	1,126	廃酸	2,706	飲料用紙容器	31
ペットボトル	691	廃アルカリ	2,222	古紙	13,463
プラスチック	4,447	廃プラスチック類	7,147	自動車	2,067
厨芥	10,179	紙くず	763	稲わら	7,273
繊維	1,323	木くず	7,370	麦わら	1,139
木竹草類等	4,753	繊維くず	89	もみがら	1,589
陶磁器類等	824	動植物性残さ	2,309	(副産物)燃え殻	312
災害廃棄物	266	ゴムくず	14	(副産物)廃油	157
し尿	17,613	金属くず	5,809	(副産物)廃酸	83
		ガラス・コンクリ・陶磁器くず	7,747	(副産物)廃アルカリ	24
		鉱さい	9,929	(副産物)廃プラスチック類	276
		がれき類	61,133	(副産物)繊維くず	9
		ばいじん	18,202	(副産物)動植物性残さ	536
		動物のふん尿	80,362	(副産物)ゴムくず	12
		動物の死体	164	(副産物)ガラス・コンクリ・陶磁器くず	259
				(副産物)がれき類	146
				(副産物)動物のふん尿	0
				(副産物)動物の死体	0
				産業機械等に由来する金属スラッグ	31,324
				鉱さい（スラグ等の副産物）	27,339
				ばいじん（石灰灰等の副産物）	0
				汚泥（脱硫石膏・廃触媒のみ）	2,081
				木くず（工場残材等の副産物）	2,295

廃棄物等発生量の
令和5年度速報値は
約5億1,332万t

内訳は

一廃のごみ: 3,908万t

災害廃棄物: 27万t

し尿 : 1,761万t

産業廃棄物: 3億6,504万t

「等」 : 9,132万t

6

Ⅳ. 廃棄物等発生量の推移 (一般廃棄物、産業廃棄物、「等」の各小計)

品目 (単位: 千t/年度)	R02	R03	R04	R05 速報値	差 R05速報値 -R03確定値	差 R05速報値 -R04確定値	比 R05速報値 /R03確定値	比 R05速報値 /R04確定値
(災害廃棄物を含む)	524,814	534,527	523,410	513,322	-21,205	-10,088	96.0	98.1
(災害廃棄物を除く)	524,177	534,156	523,273	513,056	-21,101	-10,217	96.0	98.0
一般廃棄物								
(災害廃棄物を含む)	60,972	59,691	58,433	56,960	-2,731	-1,473	95.4	97.5
(災害廃棄物を除く)	60,335	59,321	58,297	56,694	-2,627	-1,603	95.6	97.3
ごみ小計	41,736	41,020	40,419	39,080	-1,940	-1,338	95.3	96.7
災害廃棄物	637	370	136	266	-104	130	71.8	194.9
し尿	18,599	18,300	17,878	17,613	-687	-264	96.2	98.5
産業廃棄物	373,818	375,917	374,069	365,044	-10,873	-9,025	97.1	97.6
「等」	90,024	98,919	90,908	91,318	-7,601	410	92.3	100.5

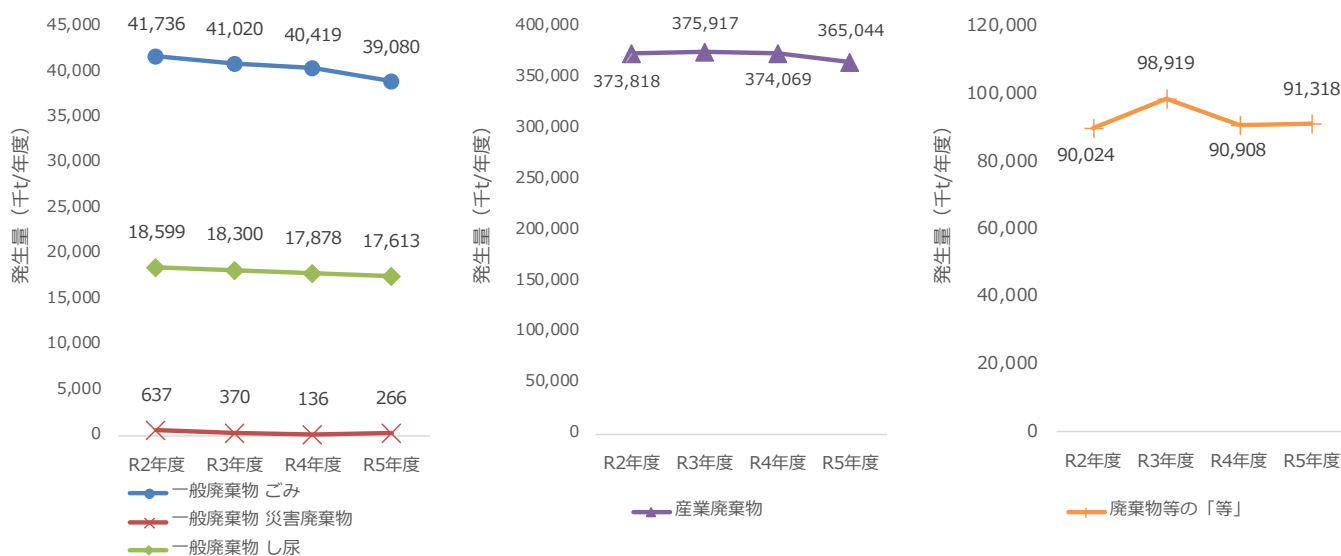
- R4年度からR5年度で、廃棄物等発生量は**1,008.8万t減少**した。
- R4年度からR5年度で、一般廃棄物は**147.3万t減少**、産業廃棄物は**902.5万t減少**した。廃棄物等の「等」は**41.0万t増加**した。
- なお、R3年度とR5年度を比較すると、一般廃棄物は**273.1万t減少**、産業廃棄物は**1,087.3万t減少**、廃棄物等の「等」は**760.1万t減少**した。

7

IV. 廃棄物等発生量の推移

(一般廃棄物、産業廃棄物、「等」の各小計)

一般廃棄物、産業廃棄物、廃棄物等の「等」の発生量(千t/年度)の推移



8

IV. 廃棄物等発生量の推移

(一般廃棄物)

品目 (単位：千t/年度)	R02	R03	R04	R05 速報値	差 R05速報値 -R03確定値	差 R05速報値 -R04確定値	比 R05速報値 /R03確定値	比 R05速報値 /R04確定値
一般廃棄物								
(災害廃棄物を含む)	60,972	59,691	58,433	56,960	-2,731	-1,473	95.4	97.5
(災害廃棄物を除く)	60,335	59,321	58,297	56,694	-2,627	-1,603	95.6	97.3
ごみ小計	41,736	41,020	40,419	39,080	-1,940	-1,338	95.3	96.7
紙	14,826	14,695	14,474	13,994	-701	-480	95.2	96.7
金属	2,041	1,908	1,827	1,743	-165	-84	91.4	95.4
ガラス	1,281	1,243	1,173	1,126	-117	-47	90.6	96.0
ペットボトル	669	632	715	691	59	-24	109.3	96.6
プラスチック	4,230	4,498	4,594	4,447	-51	-147	98.9	96.8
厨芥	11,959	11,079	10,542	10,179	-900	-362	91.9	96.6
繊維	1,336	1,401	1,370	1,323	-77	-47	94.5	96.6
木竹草類等	4,412	4,649	4,878	4,753	103	-126	102.2	97.4
陶磁器類等	983	915	846	824	-91	-22	90.0	97.4
災害廃棄物	637	370	136	266	-104	130	71.8	194.9
し尿	18,599	18,300	17,878	17,613	-687	-264	96.2	98.5

- 一般廃棄物のごみは減少傾向であり、R4年度からR5年度にかけて133.8万t減少した。また、し尿も減少傾向であり、R4年度からR5年度にかけて26.4万t減少した。
- 災害廃棄物についてはR4年度からR5年度にかけて13.0万t増加した。

9

IV. 廃棄物等発生量の推移 (産業廃棄物)

品目 (単位：千t/年度)	R02	R03	R04	R05 速報値	差 R05速報値 -R03確定値	差 R05速報値 -R04確定値	比 R05速報値 /R03確定値	比 R05速報値 /R04確定値
産業廃棄物	373,818	375,917	374,069	365,044	-10,873	-9,025	97.1	97.6
燃え殻	2,059	2,185	2,235	2,242	56	7	102.6	100.3
汚泥	163,648	159,818	158,317	154,127	-5,691	-4,190	96.4	97.4
廃油	2,906	2,936	2,953	2,711	-225	-242	92.3	91.8
廃酸	2,971	3,103	3,047	2,706	-397	-341	87.2	88.8
廃アルカリ	2,435	2,521	2,458	2,222	-300	-237	88.1	90.4
廃プラスチック類	6,938	7,351	7,411	7,147	-204	-264	97.2	96.4
紙くず	856	791	803	763	-28	-40	96.4	95.0
木くず	7,790	7,740	7,579	7,370	-370	-209	95.2	97.2
繊維くず	88	93	88	89	-4	0	95.8	100.6
動植物性残さ	2,479	2,391	2,402	2,309	-82	-93	96.6	96.1
ゴムくず	18	15	15	14	-1	-1	91.3	91.9
金属くず	6,150	6,895	6,679	5,809	-1,085	-870	84.3	87.0
ガラス・コンクリ・陶磁器くず	7,832	8,041	8,169	7,747	-294	-422	96.3	94.8
鉱さい	10,778	11,303	12,029	9,929	-1,374	-2,100	87.8	82.5
がれき類	59,713	62,499	61,852	61,133	-1,366	-719	97.8	98.8
ばいじん	15,136	16,798	16,676	18,202	1,404	1,525	108.4	109.1
動物のふん尿	81,855	81,271	81,186	80,362	-908	-823	98.9	99.0
動物の死体	166	168	168	164	-4	-4	97.7	97.6

- ・ R4年度からR5年度にかけて減少している主な品目は汚泥(419.0万t減)、鉱さい(210.0万t減)、金属くず(87.0万t減)である。
- ・ R4年度からR5年度にかけて増加している主な品目はばいじん(152.5万t増)である。

10

IV. 廃棄物等発生量の推移

産業廃棄物の令和4年度から令和5年度の推移（減少要因）について

【R4年度からR5年度にかけての推移（減少要因）について】

- 産廃統計調査の速報値について実績年度値を回答しているのは例年1都道府県程度であり、**残りの46都道府県については、R4年度以前に回答があった利用可能な産業廃棄物排出量データに、活動量指標を用いた年度補正により推計**されている。また、畜産農業、下水道業、医療、福祉、と畜場以外の業種では活動量指標が公表されていないため、**直線補間等の手法により過年度の活動量指標を補正した値を令和5年度の活動量指標**としている。また、未調査業種がある都道府県については、当該業種別・種類別の共通原単位を作成し、原単位と都道府県別活動量指標により補完されている。

汚泥(419.0万t減 ※R4年度発生量に対する比では約2.6%減)

- ・ 50万t以上減少している業種が複数ある。【パルプ・紙・紙加工品製造業(139万t減)、鉱業(115万t減)、化学工業(68万t減)、鉄鋼業(68万t減)、下水道業(61万t減)】
- ・ 減少した要因は、製造業や下水道業の活動量指標の減少、鉱業の共通原単位（未調査業種がある都道府県用）の減少である。

鉱さい(210.0万t減 ※R4年度発生量に対する比では約17.5%減)

- ・ 減少している主な業種は鉄鋼業(221.2万t)であり、鉄鋼業の活動量指標（デフレータ補正後の製造品出荷額）がR4年度からR5年度にかけて4.2兆円減少（20%減）したことによる。（次頁の金属に続く。）

11 ※50万t以上の増減がある品目を対象に、増減要因を確認した。

IV. 廃棄物等発生量の推移

産業廃棄物の令和4年度から令和5年度の推移（減少要因）について

【R4年度からR5年度にかけての推移（減少要因）について】

金属（87.0万t減 ※R4年度発生量に対する比では約13.0%減）

- ・減少している主な業種は鉄鋼業（70.4万t）であり、鉱さいと同様に鉄鋼業の活動量指標（デフレータ補正後の製造品出荷額）の減少による。
- ・なお、活動量指標以外の統計資料として日本鉄鋼連盟による粗鋼生産量を確認したところ、R4年度8,784万tからR5年度8,683万tに減少（1.1%減）していた。
→鉱さい、金属については次年度確定値での推移を要確認する。

動物のふん尿（82.3万t減 ※R4年度発生量に対する比では約1%減）

- ・乳用牛、肉用牛及び豚の頭羽数が減少したことで、頭羽数あたり原単位により算出されるふん尿発生量が減少した。

畜種	頭羽数				ふん尿発生量(t)			
	R4年度	R5年度	差	比	R4年度	R5年度	差	比
乳用牛	1,355,750	1,312,550	-43,200	96.8%	21,862,491	21,363,287	-499,204	97.7%
肉用牛	2,687,290	2,672,050	-15,240	99.4%	24,809,404	24,660,643	-148,761	99.4%
豚	8,955,890	8,797,620	-158,270	98.2%	20,600,458	20,203,060	-397,398	98.1%
鶏	309,806,000	313,140,000	3,334,000	101.1%	13,913,381	14,135,283	221,902	101.6%
					81,185,734	80,362,273	-823,461	99.0%

12 ※50万t以上の増減がある品目を対象に、増減要因を確認した。

IV. 廃棄物等発生量の推移

産業廃棄物の令和4年度から令和5年度の推移（減少要因）について

【R4年度からR5年度にかけての推移（減少要因）について】

がれき類（71.9万t減 ※R4年度発生量に対する比では約1.2%減）

- ・減少している主な業種は、建設業（42.9万t減）、鉱業（11.7万t減）、鉄鋼業（10.2万t減）である。
- ・建設業について、産廃統計調査の活動量指標である建設元請完成工事高（建設工事費デフレータ補正後）について全国値はほぼ前年並み（R4年度からR5年度にかけて55,782,902百万円から55,814,273百万円）であるが、都道府県別では傾向が異なる。東京都、神奈川県、大阪府など29都道府県は増加傾向にあるが、残りの18都道府県では活動量指標が減少し、がれき類発生量が減少している。全国合計値としては減少量のほうが多く推計されていた。
- ・鉱業や鉄鋼業の活動量指標や共通原単位については、p.11及びp.12に示したとおり。
- ・なお、活動量指標以外の統計資料として、建築物減失統計調査の除却建築物面積（木造以外の建築物）を確認したところ、R4年度からR5年度にかけて13,922,060m²から、13,778,636m²に減少（1%減）していた。

13 ※50万t以上の増減がある品目を対象に、増減要因を確認した。

IV. 廃棄物等発生量の推移

産業廃棄物の令和4年度から令和5年度の推移（増加要因）について

【R4年度からR5年度にかけての推移（増加要因）について】

ばいじん（152.5万t増 ※R4年度発生量に対する比では約9.1%増）

- ・電気業では発生量が増加（289.8万t増）、鉄鋼業では発生量が減少（120.7万t減）であり、全体では152.5万tの増加と推計されている。
- ・電気業における活動量指標（従業者数）は、R4年度（公表値）からR5年度（直線補間値）にかけて約2,300人増加（1.7%増加）している。また、電気業由来のばいじん発生量の共通原単位（未調査業種がある都道府県用）が増加していることで発生量の推計値が増加している。
- ・なお、経済産業省資源エネルギー庁の電力調査統計表では、R4年度からR5年度にかけて火力発電所発電実績は666GWhから629GWhに減少しており、ばいじん発生量の増加と整合していない。
→ばいじんについては次年度確定値での推移を要確認する。

- ・なお、廃棄物等の「等」のばいじん発生量の推計は、業界団体統計資料等を用いて把握した製造業、電気業及びガス業のばいじん総発生量から、産業廃棄物の同業のばいじんの発生量を差し引くことで推計しているが、産廃の電気業由来のばいじんの増加により、廃棄物等の「等」のばいじん発生量の計算値がマイナスとなり、0として計上することとした。

14 ※50万t以上の増減がある品目を対象に、増減要因を確認した。

IV. 廃棄物等発生量の推移

（廃棄物等の「等」）

品目 (単位：千t/年度)	R02	R03	R04	R05 速報値	差 R05速報値 -R03確定値	差 R05速報値 -R04確定値	比 R05速報値 /R03確定値	比 R05速報値 /R04確定値
「等」	90,024	98,919	90,908	91,318	-7,601	410	92.3	100.5
ガラスびん	653	564	609	665	102	56	118.0	109.2
アルミ缶	55	50	56	46	-4	-10	91.7	81.9
スチール缶	233	236	218	192	-44	-26	81.4	88.1
飲料用紙容器	33	32	31	31	-1	-0	97.2	99.0
自動車	2,475	2,413	2,128	2,067	-346	-62	85.7	97.1
稲わら	7,906	7,592	7,327	7,273	-319	-54	95.8	99.3
麦わら	1,064	1,090	1,119	1,139	49	20	104.5	101.8
もみがら	1,727	1,658	1,600	1,589	-70	-12	95.8	99.3
(副産物)燃え殻	229	208	245	312	103	67	149.6	127.1
(副産物)廃油	186	172	170	157	-16	-14	91.0	91.9
(副産物)廃酸	95	77	82	83	7	1	108.6	100.8
(副産物)廃アルカリ	26	20	23	24	4	1	121.3	105.0
(副産物)廃プラスチック類	305	276	254	276	0	23	100.1	108.9
(副産物)繊維くず	10	8	11	9	1	-1	112.1	87.1
(副産物)動植物性残さ	496	456	502	536	81	34	117.7	106.8
(副産物)ゴムくず	11	10	14	12	3	-1	126.0	92.2
(副産物)ガラス・コンクリート・陶磁器くず	173	263	271	259	-4	-12	98.3	95.5
(副産物)がれき類	160	172	179	146	-25	-32	85.2	81.9
(副産物)動物のふん尿	0	0	0	0	0	0		
(副産物)動物の死体	0	0	0	0	0	0		
古紙	14,735	14,373	13,873	13,463	-910	-410	93.7	97.0
産業機械等に由来する金属スラッグ	27,508	32,801	31,368	31,324	-1,477	-43	95.5	99.9
鉾さい（スラグ等の副産物）	26,303	30,388	26,100	27,339	-3,050	1,239	90.0	104.7
ばいじん（石炭灰等の副産物）	1,895	1,259	408	0	-1,259	-408	0.0	0.0
汚泥（脱硫石膏と廃触媒のみ）	1,838	2,094	2,083	2,081	-13	-2	99.4	99.9
木くず（工場残材等の副産物）	1,910	2,707	2,236	2,295	-413	58	84.8	102.6

IV. 廃棄物等発生量の推移

廃棄物等の「等」の令和4年度から令和5年度の推移（増加要因）について

【R4年度からR5年度にかけての推移（増加要因）について】

鉱さい（123.9万t増 ※R4年度発生量に対する比では約4.7%増）

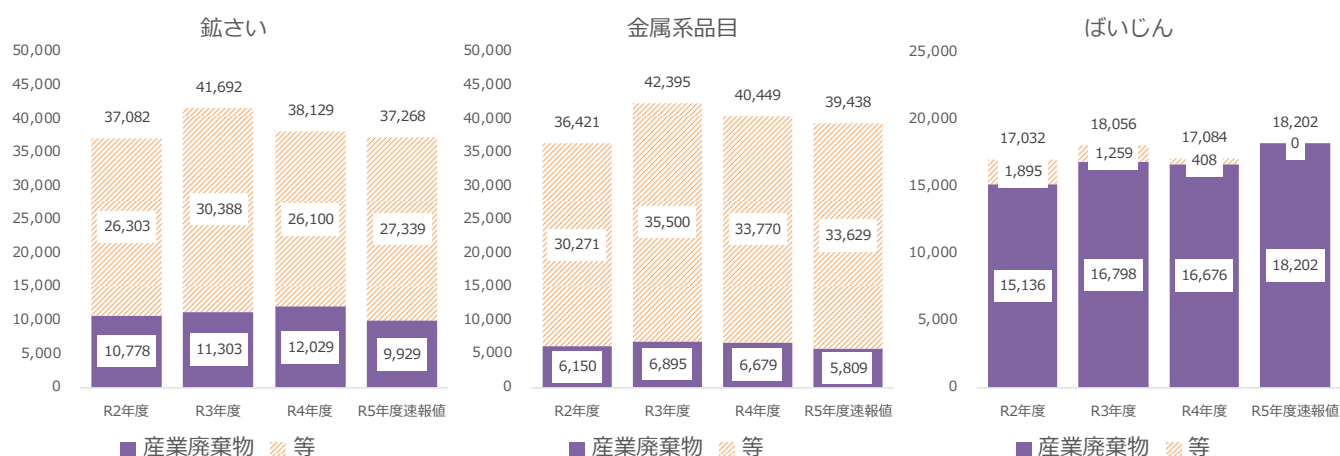
- ・廃棄物等の「等」の鉱さいは、鉄鋼スラグ統計や非鉄金属統計資料などを用いて推計した鉱さいの総発生量から、産業廃棄物の鉱さいの発生量を差し引くことで推計している。
- ・次頁のグラフのとおり、鉱さいの総発生量はR4年度からR5年度にかけて3,813万tから3,727万tに減少しているが、産業廃棄物の鉱さいの発生量がより減少していることで、相対的に廃棄物等の「等」として計上される発生量が増加した。

16 ※50万t以上の増減がある品目を対象に、増減要因を確認した。

IV. 廃棄物等発生量の推移

（参考）鉱さい、金属系品目、ばいじんの経年推移について

【（参考）鉱さい、金属系品目、ばいじんの経年推移について 単位：千t/年度】



V. 廃棄物等発生量、循環利用量、減量化量、最終処分量、自然還元量の推移

単位：千t/年度			R02	R03	R04	R05 速報値	差 R05速報値 -R03確定値	差 R05速報値 -R04確定値	比 R05速報値 /R03確定値	比 R05速報値 /R04確定値
合計	（災害含む）	発生量	524,814	534,527	523,410	513,322	-21,205	-10,088	96.0	98.1
		循環利用量	221,528	235,631	226,603	223,841	-11,791	-2,763	95.0	98.8
		減量化量	213,410	210,273	208,130	202,500	-7,773	-5,630	96.3	97.3
		最終処分量	12,912	12,390	12,503	11,914	-476	-589	96.2	95.3
		自然還元量	76,963	76,232	76,174	75,068	-1,164	-1,106	98.5	98.5
	（災害除く）	発生量	524,177	534,156	523,273	513,056	-21,101	-10,217	96.0	98.0
		循環利用量	221,107	235,332	226,489	223,635	-11,697	-2,854	95.0	98.7
		減量化量	213,297	210,252	208,124	202,477	-7,775	-5,647	96.3	97.3
		最終処分量	12,810	12,340	12,486	11,876	-464	-611	96.2	95.1
		自然還元量	76,963	76,232	76,174	75,068	-1,164	-1,106	98.5	98.5

- ・ R4年度からR5年度にかけて循環利用量は276.3万t減少しており、主に産業廃棄物の鋳さい及び金属くずの循環利用量の減少によるものである。
- ・ 最終処分量はR3年度からR4年度にかけて11.2万t増加していたが、R4年度からR5年度にかけては58.9万t減少した。

18

V. 廃棄物等発生量、循環利用量、減量化量、最終処分量、自然還元量の推移（一般廃棄物）

単位：千t/年度			R02	R03	R04	R05 速報値	差 R05速報値 -R03確定値	差 R05速報値 -R04確定値	比 R05速報値 /R03確定値	比 R05速報値 /R04確定値
一般廃棄物	（ごみ）	発生量	41,736	41,020	40,419	39,080	-1,940	-1,338	95.3	96.7
		循環利用量	8,326	8,157	7,906	7,633	-524	-272	93.6	96.6
		減量化量	29,772	29,440	29,139	28,291	-1,149	-848	96.1	97.1
		最終処分量	3,638	3,424	3,375	3,156	-268	-218	92.2	93.5
	（災害）	発生量	637	370	136	266	-104	130	71.8	194.9
		循環利用量	421	299	114	206	-94	91	68.7	179.8
		減量化量	113	21	6	22	2	17	107.7	386.7
		最終処分量	102	50	16	38	-12	22	75.6	232.5
	（し尿）	発生量	18,599	18,300	17,878	17,613	-687	-264	96.2	98.5
		循環利用量	159	156	152	149	-7	-2	95.7	98.5
		減量化量	18,357	18,053	17,635	17,373	-680	-262	96.2	98.5
		最終処分量	84	91	91	91	-0	-0	99.5	99.9

- ・ R4年度からR5年度にかけて、一般廃棄物のごみ及びし尿の発生量、循環利用量、減量化量はいずれも減少した。災害廃棄物については、R4年度からR5年度にかけて増加した。

19

V. 廃棄物等発生量、循環利用量、減量化量、最終処分量、自然還元量の推移（産業廃棄物、「等」）

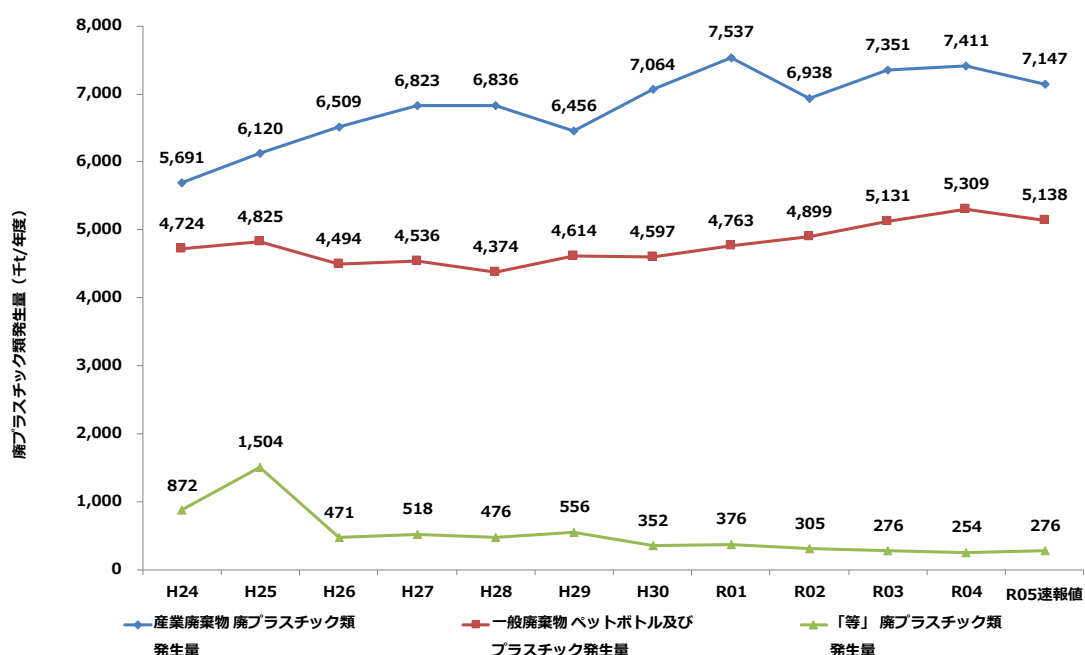
単位：千t/年度		R02	R03	R04	R05 速報値	差 R05速報値 -R03確定値	差 R05速報値 -R04確定値	比 R05速報値 /R03確定値	比 R05速報値 /R04確定値
産業 廃 棄 物	発生量	373,818	375,917	374,069	365,044	-10,873	-9,025	97.1	97.6
	循環利用量	133,294	138,440	137,571	134,535	-3,905	-3,036	97.2	97.8
	減量化量	164,443	162,046	160,643	156,104	-5,942	-4,539	96.3	97.2
	最終処分量	9,089	8,825	9,021	8,628	-196	-392	97.8	95.7
	自然還元量	66,992	66,606	66,834	65,777	-829	-1,057	98.8	98.4
等	発生量	90,024	98,919	90,908	91,318	-7,601	410	92.3	100.5
	循環利用量	79,328	88,579	80,861	81,317	-7,261	456	91.8	100.6
	減量化量	725	714	707	709	-5	2	99.3	100.3
	最終処分量	-	-	-	-	-	-	-	-
	自然還元量	9,971	9,626	9,340	9,291	-335	-48	96.5	99.5

- 産業廃棄物は、R4年度からR5年度にかけて発生量、循環利用量、減量化量、最終処分量及び自然還元量のいずれも減少した。
- 廃棄物等の「等」は「古紙」及び「ばいじん」が減少しているが、「鉍さい」の増加によりR4年度からR5年度にかけて発生量及び循環利用量が増加した。

20

VI. 廃プラスチック類排出量の経年推移

- 一般廃棄物及び産業廃棄物のプラスチックについては、R4年度からR5年度にかけて減少した。
- 一般廃棄物については焼却施設の内訳比率はほとんど変化していないが、焼却処理されるごみ量の減少（3,258万t→3,159万t）に伴い、算出されたプラスチックの焼却処理量が減少した。



21

Ⅶ. (参考) 廃棄物等の「等」の発生量の算出結果 (令和5年度 1/2)

(単位: 千 t /年度)

		算出 方法 分類	廃棄物等の量 A	廃棄物の量 B	「等」の量 C=A-B
			①不要物等発生量、 ②関連団体統計資料 等の発生量・消費量	①産業廃棄物量、 ②古紙及び産業機械 類等に由来する金属 スクラップにあって は廃棄物及び他の項 目との重複量	
不 要 物 等 発 生 量	燃えがら	①	2,553	2,242	312
	廃油		2,867	2,711	157
	廃酸		2,789	2,706	83
	廃アルカリ		2,245	2,222	24
	廃プラスチック類		7,424	7,147	276
	繊維くず		98	89	9
	動植物性残さ		2,845	2,309	536
	ゴムくず		27	14	12
	ガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くず		8,006	7,747	259
	がれき類		61,279	61,133	146
	動物のふん尿		80,362	80,362	0
	動物の死体		164	164	0

(算出方法分類)

- ① 不要物等発生量の廃棄物等のうちC=A-Bで「等」を算出。ただし、A<Bの場合はC=0とみなす。
- ② 不要物等発生量以外の廃棄物等のうちC=A-Bで「等」を算出。ただし、A<Bの場合はC=0とみなす。
- ③ 国内で発生した全量(統計値の全量)を廃棄物等の「等」とみなす。
- ④ 統計値のうちの一部の数値を廃棄物等の「等」とみなす。

22

Ⅶ. (参考) 廃棄物等の「等」の発生量の算出結果 (令和5年度 2/2)

(単位: 千 t /年度)

		算出 方法 分類	廃棄物等の量 A	廃棄物の量 B	「等」の量 C=A-B
			①不要物等発生量、 ②関連団体統計資料 等の発生量・消費量	①産業廃棄物量、 ②古紙及び産業機械 類等に由来する金属 スクラップにあって は廃棄物及び他の項 目との重複量	
古紙	②		17,429	3,966	13,463
産業機械類等に由来する金属スクラップ			40,131	8,807	31,324
鋳さい(スラグ等の副産物)			36,993	9,655	27,339
ばいじん(石炭灰等の副産物)			16,249	17,509	0
稲わら	③		-	-	7,273
麦わら			-	-	1,139
もみがら			-	-	1,589
汚泥(脱硫酸石膏・廃触媒のみ)			-	-	2,081
うち脱硫酸石膏			-	-	2,060
うち廃触媒	④		-	-	21
木くず(工場残材等の副産物)			-	-	2,295
ガラスびん			-	-	665
アルミ缶			-	-	46
スチール缶			-	-	192
飲料用紙容器			-	-	31
自動車			-	-	2,067
合 計					91,318

23

Ⅷ. （参考）災害廃棄物の循環利用量の算出結果 （令和5年度 1/2）

		一般廃棄物（災害廃棄物）の区分										単位：t/年度	
処理項目	小計	木くず	金属くず	コンクリートが	その他がれき類	石綿含有廃棄物	PBC廃棄物	有害物、危険物	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	粗大ごみ
発生量	266,025	21,338	5,794	124,472	36,101	2,127	0	76	14,298	14,202	21,830	693	1,713
循環利用量	205,687	18,926	4,803	122,395	30,907	13	0	18	10,757	4,263	2,892	690	259
直接循環利用量	41,374	4,118	1,218	25,754	2,022	11	0	1	1,524	0	2,542	14	7
処理後循環利用量	164,313	14,808	3,585	96,641	28,885	2	0	17	9,233	4,263	350	676	252
焼却施設	13,888	1,839	13	0	106	0	0	1	7,013	3,737	92	15	161
粗大ごみ処理施設	676	286	26	0	8	0	0	0	201	28	9	0	5
ごみ堆肥化施設	753	485	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ごみ飼料化施設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
メタン化施設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ごみ燃料化施設	4,931	1,377	0	24	2,955	0	0	0	389	1	0	0	0
その他の資源化等を行う施設	144,060	10,821	3,545	96,617	25,816	2	0	16	2,019	109	244	661	86
セメント等への直接投入	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
最終処分量	37,976	472	54	1,911	4,807	599	0	6	3,541	1,993	18,017	3	29
直接最終処分量	34,436	2	0	1,717	4,714	599	0	0	2,782	539	17,975	0	0
埋立処分	34,436	2	0	1,717	4,714	599	0	0	2,782	539	17,975	0	0
海洋投入処分	0												
処理後最終処分量	3,540	469	54	195	94	0	0	6	758	1,454	42	3	29
埋立処分	3,540	469	54	195	94	0	0	6	758	1,454	42	3	29
焼却処理後	2,969	408	8	50	27	0	0	6	725	1,451	31	3	23
焼却以外の中間処理後	571	62	46	145	66	0	0	0	33	2	10	1	6
焼却処理量	27,142	3,728	75	454	251	0	0	53	6,629	13,269	285	25	212
直接焼却	26,075	3,617	13	22	103	0	0	52	6,578	13,264	273	22	205
処理後焼却	1,067	111	62	432	148	0	0	0	51	4	13	2	7
減量化量 ^{注1}	22,362												

※有害廃棄物の最終処分には専門事業者への引渡し等含む。

注1：物質フローでは「減量化量」（小計）が必要となるため、本調査では、上記表の「発生量」（小計）から「循環利用量」（小計）及び「最終処分量」（小計）を差し引いた値を「減量化量」（小計）とした。
注2：本表に計上されている「除染廃棄物」の量については、市町村等が一般廃棄物処理事業として処理したものの量であり、国が直轄して処理したものの量は含まれていない。

24

Ⅷ. （参考）災害廃棄物の循環利用量の算出結果 （令和5年度 2/2）

		一般廃棄物（災害廃棄物）の区分																	単位：t/年度	
処理項目	小計	家電4品目	パソコン	自動車	FRP船	鋼船	その他船舶	豊	漁網	タイヤ	その他家電	消火器	ガスボンベ	土石類	津波堆積物	その他	海洋投入	石膏ボード	漂着ごみ	除染廃棄物
発生量	1,244	1	0	0	0	0	0	1,965	0	84	298	18	1	12,338	0	4,471	0	2,411	276	273
循環利用量	1,230	1	0	0	0	0	0	1,168	0	73	155	16	1	6,489	0	94		269	268	0
直接循環利用量	459	0	0	0	0	0	0	4	0	14	103	7	0	3,569	0	7		0	0	0
処理後循環利用量	771	1	0	0	0	0	0	1,164	0	59	52	9	1	2,920	0	87		269	268	0
焼却施設	0	0	0	0	0	0	0	876	0	6	6	0	0	15	0	8		0	0	0
粗大ごみ処理施設	66	0	0	0	0	0	0	43	0	3	0	0	0	0	0	0		1	0	0
ごみ堆肥化施設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	268	0
ごみ飼料化施設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
メタン化施設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
ごみ燃料化施設	0	0	0	0	0	0	0	161	0	1	0	0	0	0	0	0		23	0	0
その他の資源化等を行う施設	705	1	0	0	0	0	0	84	0	49	46	9	1	2,905	0	79		245	0	0
セメント等への直接投入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
最終処分量	14	0	0	0	0	0	0	175	0	2	14	0	0	3,097	0	3,121	0	99	0	20
直接最終処分量	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2,967	0	3,061	0	77	0	0
埋立処分	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2,967	0	3,061	0	77	0	0
海洋投入処分																				
処理後最終処分量	13	0	0	0	0	0	0	175	0	2	13	0	0	130	0	60	0	22	0	20
埋立処分	13	0	0	0	0	0	0	175	0	2	13	0	0	130	0	60	0	22	0	20
焼却処理後	4	0	0	0	0	0	0	168	0	1	9	0	0	16	0	11	0	6	0	20
焼却以外の中間処理後	9	0	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	0	114	0	49	0	16	0	0
焼却処理量	37	0	0	0	0	0	0	1,535	0	12	83	1	0	148	0	102		58	0	186
直接焼却	22	0	0	0	0	0	0	1,525	0	11	79	1	0	14	0	48		39	0	186
処理後焼却	15	0	0	0	0	0	0	10	0	1	4	0	0	134	0	54		18	0	0

※有害廃棄物の最終処分には専門事業者への引渡し等含む。

25

IX. (参考) 災害廃棄物のうち混合ごみ～粗大ごみを7品目に按分した結果 令和5年度

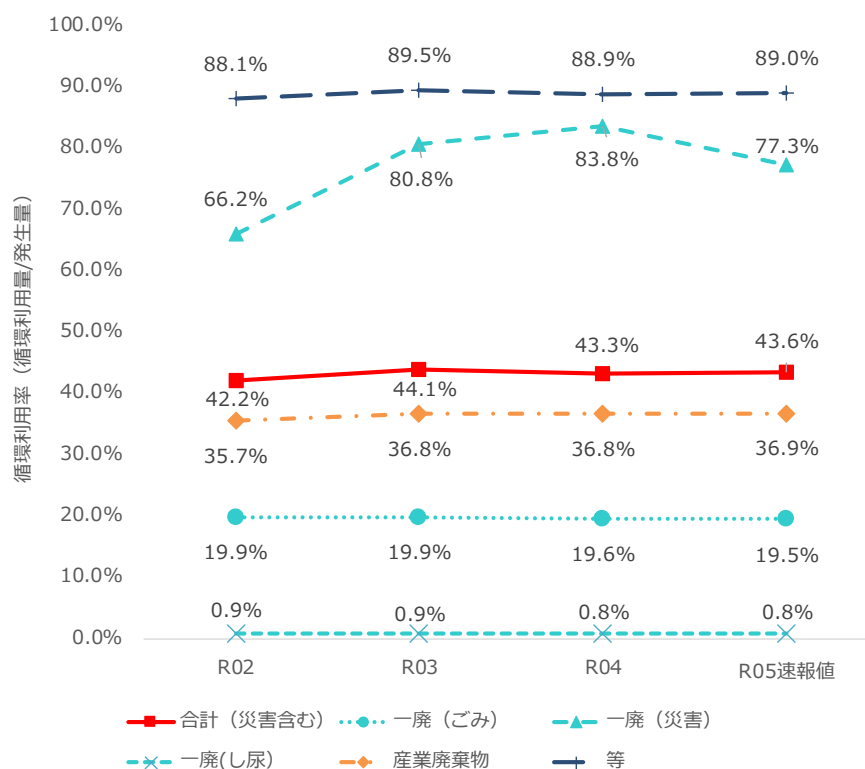
： GHGインベントリ算出に必要な項目 単位：t/年度

処理項目	小計	一般廃棄物（災害廃棄物）の区分						
		混合ごみ、可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみ、粗大ごみに分ける、7品目に按分						
		木くず	金属くず	コンクリートが	その他がれき類	プラスチック類	その他可燃物	その他不燃物
発生量	52,737	0	1,115	2,542	0	3,791	20,576	24,713
循環利用量	18,861	0	446	2,542	0	2,167	11,318	2,389
直接循環利用量	4,087	0	76	2,542	0	135	1,207	128
処理後循環利用量	14,774	0	370	0	0	2,032	10,111	2,261
焼却施設	11,018	0	0	0	0	1,423	7,981	1,614
粗大ごみ処理施設	243	0	70	0	0	33	73	66
ごみ堆肥化施設	0	0	0	0	0	0	0	0
ごみ飼料化施設	0	0	0	0	0	0	0	0
メタン化施設	0	0	0	0	0	0	0	0
ごみ燃料化施設	390	0	0	0	0	117	273	0
その他の資源化等を行う施設	3,119	0	300	0	0	459	1,784	577
セメント等への直接投入	4	0	0	0	0	0	0	4
最終処分量	23,582	0	8	0	0	298	1,773	21,504
直接最終処分量	21,296	0	0	0	0	0	0	21,296
埋立処分	21,296	0	0	0	0	0	0	21,296
海洋投入処分	0	0	0	0	0	0	0	0
処理後最終処分量	2,286	0	8	0	0	298	1,773	207
埋立処分	2,286	0	8	0	0	298	1,773	207
焼却処理後	2,234	0	0	0	0	292	1,752	190
焼却以外の中間処理後	52	0	8	0	0	6	22	17
焼却処理量	20,420	0	12	0	0	2,669	16,004	1,735
直接焼却	20,343	0	0	0	0	2,660	15,971	1,712
処理後焼却	77	0	12	0	0	9	32	23

「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」については、
「木くず」「金属くず」「コンクリートがら」「その他がれき類」「プラスチック類」「その他可燃物」「その他不燃物」の7品目に按分する

26

X. (参考) 循環利用量/発生量の比率について



27

我が国の物質フロー作成用に提供する廃棄物等の量
及び温室効果ガス排出インベントリ算出用に提供する
廃棄物等の量の令和5年度速報値の算出結果

1. 我が国の物質フロー作成用に提供する廃棄物等の令和5年度速報値

表 1 我が国の物質フロー作成に必要な一般廃棄物、産業廃棄物、廃棄物等の「等」の量
(令和5年度速報値)

処理項目		合計		一般廃棄物		し尿	産業 廃棄物	廃棄物等 の「等」
				一般廃棄物 (災害廃棄物 を除く)	災害廃棄物			
物質フローの 作成に必要な 循環利用量等 (千トン/年度)	発生量	513,322	100.0%	39,080	266	17,613	365,044	91,318
	循環利用量	223,841	43.6%	7,633	206	149	134,535	81,317
	減量化量 ※	202,500	39.4%	28,291	22	17,373	156,104	709
	最終処分量	11,914	2.3%	3,156	38	91	8,628	0
	自然還元量	75,068	14.6%	0	0	0	65,777	9,291

※一般廃棄物の減量化量は、「発生量」から「循環利用量」及び「最終処分量」を差し引いた値とした。

2. 温室効果ガスインベントリ算出用に提供する廃棄物等の令和5年度速報値

温室効果ガスインベントリ（以下「GHG インベントリ」と言う）算出用に提供する一般廃棄物（災害廃棄物を含む）、産業廃棄物、廃棄物等の「等」の焼却処理量、最終処分量、燃料としての利用に向かう量、コンポスト化に向かう量の令和5年度速報値は以下のとおりである。

また、令和2年度確定値より産業廃棄物の廃油について燃料化量に加えてセメント資源化量及び素材原料（その他製品原料）に向かう量を追加した。

表 2 GHGインベントリ算出に利用する一般廃棄物の令和5年度速報値

区分	項目	種類	単位	値
組成割合	ごみ堆肥化施設組成割合	紙	%	0.0%
		金属	%	0.0%
		ガラス	%	0.0%
		ペットボトル	%	0.0%
		プラスチック	%	0.0%
		厨芥	%	59.1%
		繊維	%	0.0%
		木竹草類等	%	40.9%
		陶磁器類等	%	0.0%
		合計	%	100.0%
発生量	発生量	ペットボトル	千トン/年度	691
		プラスチック	千トン/年度	4,477
焼却処理量	焼却処理量	紙	千トン/年度	10,799
		ペットボトル	千トン/年度	344
		プラスチック	千トン/年度	3,560
		厨芥	千トン/年度	9,567
		繊維	千トン/年度	1,129
		木竹草類等	千トン/年度	4,490
		合計	千トン/年度	31,618
最終処分量	直接最終処分量	紙	千トン/年度	64
		厨芥	千トン/年度	22
		繊維	千トン/年度	3
		木竹草類等	千トン/年度	15
		し尿	千トン/年度	77
	焼却以外の中間処理後最終処分量	紙	千トン/年度	0
		厨芥	千トン/年度	3
		繊維	千トン/年度	0
		木竹草類等	千トン/年度	1
		し尿	千トン/年度	5
	焼却処理後最終処分量	紙	千トン/年度	650
		厨芥	千トン/年度	66
		繊維	千トン/年度	24
		木竹草類等	千トン/年度	150
		し尿	千トン/年度	11
中間処理量	ごみ堆肥化施設中間処理量	厨芥	千トン/年度	103
		木竹草類等	千トン/年度	71

注1：発生量について、

ペットボトルは一般廃棄物（災害廃棄物を除く）の発生量を計上している。

プラスチックは一般廃棄物（災害廃棄物を含む）の下記の発生量を計上している。

災害廃棄物の「混合ごみ」、「可燃ごみ」、「不燃ごみ」、「資源ごみ」、「粗大ごみ」を7品目に按分したうち「プラスチック類」及び「その他可燃物」と、災害廃棄物の「家電4品目」、「自動車」、「FRP船」、「漁網」、「タイヤ」、「その他」

- 注 2 : 焼却処理量及び最終処分量について、紙、厨芥、繊維、ペットボトルは、一般廃棄物（災害廃棄物を除く）の「紙」、「厨芥」、「繊維」及び「ペットボトル」の最終処分量や焼却処理量を計上している。
- 注 3 : プラスチックの焼却処理量については、一般廃棄物（災害廃棄物を除く）の「プラスチック」の焼却処理量、災害廃棄物の「混合ごみ」「可燃ごみ」、「不燃ごみ」、「資源ごみ」、「粗大ごみ」を7品目に按分したうち「プラスチック類」、「その他可燃物」の焼却処理量、災害廃棄物の「家電4品目」、「自動車」「FRP船」、「漁網」、「タイヤ」、「その他」の直接又は破碎後の可燃物の焼却処理量を計上している。
- 注 4 : 木竹草類等の最終処分量については、一般廃棄物（災害廃棄物を除く）の「木竹草類等」の直接最終処分量及び中間処理後最終処分量、災害廃棄物の「木くず」、「畳」、「除染廃棄物」の直接最終処分量及び中間処理後最終処分量、災害廃棄物の「混合ごみ」、「可燃ごみ」「不燃ごみ」、「資源ごみ」、「粗大ごみ」を7品目に按分したうち「木くず」、「その他可燃物」の直接最終処分量及び中間処理後最終処分量を計上している。
- また、木竹草類等の焼却処理量については、一般廃棄物（災害廃棄物）を除く「木竹草類等」の焼却処理量、災害廃棄物の「木くず」、「畳」、「除染廃棄物」の焼却処理量、災害廃棄物の「混合ごみ」、「可燃ごみ」、「不燃ごみ」、「資源ごみ」、「粗大ごみ」を7品目に按分したうちの「木くず」の焼却処理量を計上している。
- 注 5 : 焼却処理量及び最終処分量について、し尿は、「し尿」の直接最終処分量及び中間処理後最終処分量、災害廃棄物の「その他」の直接最終処分量及び中間処理後最終処分量を計上している。

表 3 GHGインベントリ算出に利用する産業廃棄物の令和5年度速報値

区分	項目	種類	単位	値
発生量	発生量	廃プラスチック類	千トン/年度	7,147
中間処理量	中間処理量	動植物性残さ	千トン/年度	2,021
		動物の死体	千トン/年度	159
循環利用量	直接循環利用量（リサイクル）のうち燃料に向かう量	廃油	千トン/年度	195
		木くず	千トン/年度	0
	処理後循環利用量（リサイクル）のうち燃料に向かう量	廃油	千トン/年度	743
		木くず	千トン/年度	4,907
	処理後循環利用量（リサイクル）のうちセメント資源化に向かう量	廃油	千トン/年度	257
	処理後循環利用量（リサイクル）のうちその他製品原料に向かう量	廃油	千トン/年度	20
	循環利用量のうち、リサイクル量（直接+処理後）	燃え殻	千トン/年度	1,549
焼却処理量	焼却処理量	有機性汚泥	千トン/年度	7,466
		製造業有機性汚泥	千トン/年度	1,561
		廃油	千トン/年度	1,497
		廃プラスチック類	千トン/年度	1,739
		紙くず	千トン/年度	142
		木くず	千トン/年度	990
		繊維くず	千トン/年度	30
		動植物性残さ	千トン/年度	86
		動物の死体	千トン/年度	84
減量化量	焼却による減量化量	紙くず	千トン/年度	134
		木くず	千トン/年度	901
		繊維くず	千トン/年度	28
		動植物性残さ	千トン/年度	81
		動物の死体	千トン/年度	79
	脱水・乾燥による減量化量	動植物性残さ	千トン/年度	729
		動物の死体	千トン/年度	0
最終処分量	直接最終処分量	紙くず	千トン/年度	15
		木くず	千トン/年度	40
		繊維くず	千トン/年度	3
		動植物性残さ	千トン/年度	7
		動物のふん尿	千トン/年度	1
		動物の死体	千トン/年度	1
	処理後最終処分量	有機性汚泥	千トン/年度	589
		紙くず	千トン/年度	21
		木くず	千トン/年度	162
		繊維くず	千トン/年度	9
		動物のふん尿	千トン/年度	44
		動植物性残さ	千トン/年度	27
		動物の死体	千トン/年度	6
	最終処分量（直接+処理後 合計）	燃え殻	千トン/年度	562

表 4 GHGインベントリ算出に利用する一般廃棄物、産業廃棄物、廃棄物等の「等」のコンポスト化に向かう量の令和5年度速報値

区分	項目	種類	単位	値
循環利用量	コンポスト化に向かう量	有機性廃棄物	千トン/年度	1,841

表 5 GHGインベントリ算出に利用する特別管理産業廃棄物の焼却処理量の
令和5年度速報値

区分	項目	種類	単位	値
焼却処理量	焼却処理量	廃油	千トン/年度	320
		感染性廃棄物のうち 廃プラスチック類	千トン/年度	178
		感染性廃棄物のうち 廃プラスチック類以外（生物起源）	千トン/年度	123

表 6 GHGインベントリ算出に利用する産業廃棄物の廃プラスチック類の
ガス化量及び油化量の令和5年度速報値

区分	項目	種類	単位	値
循環利用量	油化量	廃プラスチック類	kl/年度	839
	ガス化量	廃プラスチック類	トン/年度	78,202

表 7 GHGインベントリ算出に利用する一般廃棄物の施設別の組成比率
（令和5年度速報値）

品目 番号	品目	直接資源 化	中間処理施設								焼却施設	直接埋立	自家処理	集団回収
			ごみ堆肥 化施設	ごみ飼料 化施設	メタン化 施設	ごみ燃料 化施設	その他の施 設 (本調査で 粗大～その 他を集約す る際の名称)	粗大ごみ 処理施設	その他の 再資源化 等を行う 施設	その他の 施設				
1	紙	62.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	30.7%	16.3%	39.0%	21.1%	33.4%	20.6%	33.4%	91.4%
2	金属	4.9%	0.0%	0.0%	0.0%	10.6%	19.6%	28.9%	14.3%	24.3%	2.4%	28.2%	4.5%	2.4%
3	ガラス	8.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	14.3%	12.5%	15.3%	13.5%	0.8%	14.8%	4.8%	1.2%
4	ペットボトル	4.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.2%	1.8%	7.2%	2.0%	1.1%	1.7%	2.6%	0.3%
5	プラスチック	4.6%	0.0%	0.0%	0.0%	26.8%	14.6%	11.7%	16.2%	11.3%	11.7%	9.7%	12.3%	0.1%
6	厨芥	5.7%	59.1%	100.0%	68.9%	62.6%	2.2%	3.8%	1.2%	9.6%	31.3%	7.2%	27.8%	0.4%
7	繊維	4.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.8%	0.6%	2.5%	1.3%	3.6%	0.8%	3.9%	3.8%
8	その他可燃	5.7%	40.9%	0.0%	31.1%	0.0%	4.3%	9.5%	1.4%	6.7%	14.3%	4.8%	10.0%	0.4%
9	その他不燃	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	7.2%	14.8%	2.9%	10.1%	1.5%	12.2%	0.7%	0.0%
	合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

動物のふん尿の循環利用量の算出方法 の見直し案について

目次

- I. 検討背景と目的
- II. 第2回検討会での委員指摘事項
- III. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について
- IV. 第3回検討会での検討結果について

I. 検討背景と目的

【検討背景】

- ・循環利用量調査では、環境省の産業廃棄物の排出・処理状況調査（以下、産廃統計調査）で把握されている動物のふん尿の直接再生利用量の全量を「直接自然還元量¹⁾」とし、産廃統計調査の中間処理後再生利用量を処理後循環利用量としている。
（処理後循環利用量の内訳は全量「土壌改良・還元・土地造成」扱い）
- ・しかしながら、動物のふん尿は農地還元以外に堆肥化（コンポスト）やメタン発酵といった用途でも循環利用されており、現在の計上方法が実態と乖離している可能性がある。

【第3回検討会での論点】

- ・第2回検討会で検討した見直し案について、算出に必要なパラメータ等に関する文献収集及びヒアリング結果や、算出結果の妥当性の検証結果をもとに更新した案を再度提示する。

2 1) 循環利用量調査では、動物のふん尿の直接自然還元量を“何ら処理されることなく、農地に還元されている量”と定義している。

II. 第2回検討会での委員指摘事項

【第2回検討会での委員指摘事項】

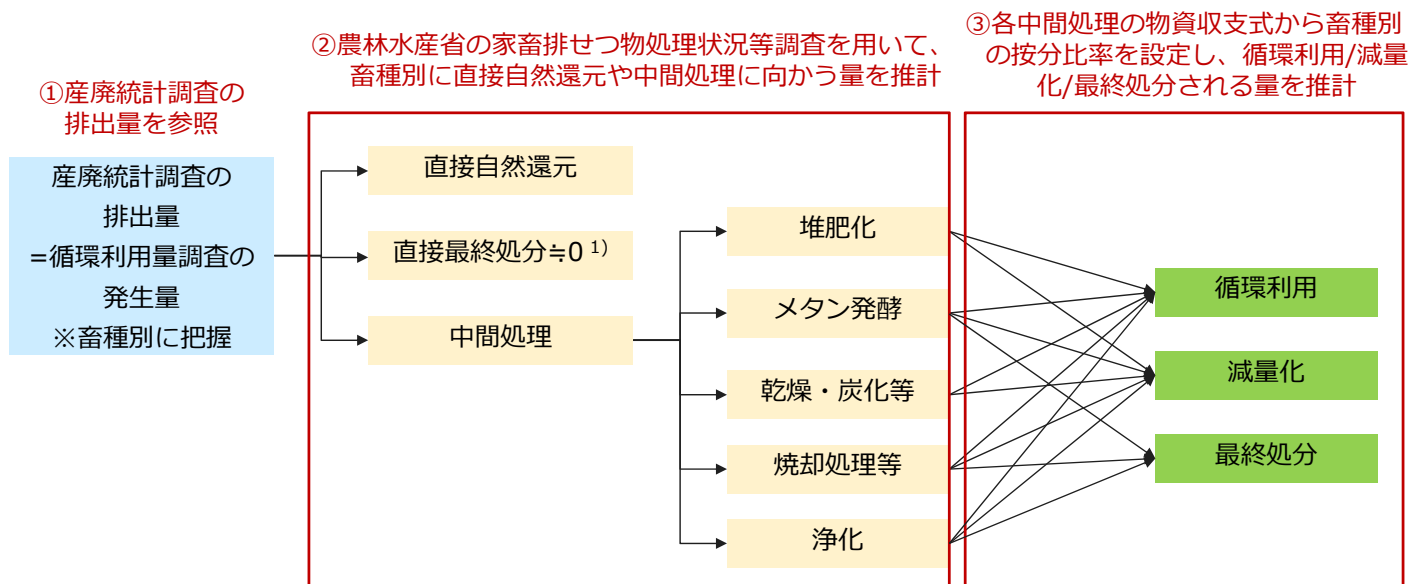
- ・第2回検討会での指摘事項と、第3回検討会での確認結果は以下のとおり。

委員指摘事項	確認結果	ページ
動物のふん尿の発生量や処理方法の算出のベースとなっている頭羽数については、何時の時点のものか（年初/年末等）	・産廃統計調査において動物のふん尿の排出量の算出に利用している家畜頭羽数は、対象年度の2月1日時点での頭羽数である。 ・処理方法別割合の算出に利用している農水省調査の「家畜排せつ物処理状況等調査」は、第1回は平成21年4月1日時点、第2回は平成31年4月1日時点を対象に実施されている。 また、「家畜排せつ物管理方法等実態調査」に名称変更され、令和6年8月1日時点を対象とした調査が現在実施されている。	p.5,p.6
循環利用の実態（需要側の利用実態）も踏まえた推計結果となっているか	・堆肥化及びメタン発酵について、処理後循環利用量の試算結果に関する妥当性の検証を行った。	p.11, p.15
自然還元量と循環利用量として報告される量が変わることも踏まえ、あらためて定義を検討してはどうか。	・第3回では見直し案の検討までとしているが、見直し案の適用時期の検討に際しては、循環利用量と自然還元量の定義についても必要に応じて加筆修正を検討する。	p.24 (参考)

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について 見直し方法案の概要

【算出方法見直し案の概要】

①従来通り産廃統計調査の排出量を発生量とした上で、②直接自然還元及び各種中間処理に向かう量を畜種別に推計し、③各中間処理における物質収支式から按分比率を設定して、処理後循環利用量、減量化量、処理後最終処分量を推計する。



1)産廃統計調査では都道府県回答をもとに直接最終処分量を推計しているが、値は千トン未満となっている。
また、動物のふん尿を把握している8都道府県の報告書においても、直接最終処分量は計上されていない。

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について ①産廃統計調査の動物のふん尿の排出量

【産廃統計調査の動物のふん尿の排出量】

■産廃統計調査の動物のふん尿の排出量は、家畜1頭あたり・1日あたりの排せつ物量の原単位（1997年）に対して、農林水産省の畜産統計調査より、**対象年度の2月1日時点での頭羽数**を参照し、原単位×頭羽数により推計されている。

表Ⅱ・6 動物のふん尿原単位

畜 種		排せつ物量 (kg/頭羽/日)		
		ふん	尿	合計
乳牛	搾乳牛	45.5	13.4	58.9
	乾・未経産	29.7	6.1	35.8
	育成牛	17.9	6.7	24.6
肉牛	2歳未満	17.8	6.5	24.3
	2歳以上	20.0	6.7	26.7
	乳用種	18.0	7.2	25.2
豚	肥育豚	2.1	3.8	5.9
	繁殖豚	3.3	7.0	10.3
採卵鶏	成鶏	0.136	—	0.136
	ヒナ	0.059	—	0.059
ブロイラー		0.130	—	0.130

資料：築城幹典、原田靖生：我が国における家畜排糞物発生の実態と今後の課題、環境保全と新しい畜産、農林水産技術情報協会、15-29（1997）

（農林水産省提供）

※原単位に敷料は含まれない。

農林水産省 畜産統計調査 畜種区分別頭羽数(R3年度の場合)

ア 乳用牛及び肉用牛
令和4年2月1日現在。
ただし、乳用牛の月別経産牛頭数については、令和3年3月から令和4年2月までの各月の1日現在における飼養頭数とした。
また、乳用牛（乳用種めす）の月別出生頭数については、令和3年2月から令和4年1月までの各月の出生頭数とした。
なお、個体データの登録状況により、1月の出生頭数や1歳未満の飼養頭数が前月（前年）と比べて増減する場合がある。

イ 豚、採卵鶏及びブロイラー
令和4年2月1日現在。
ただし、ブロイラーの出荷羽数は令和3年2月2日から令和4年2月1日までの1年間とした。

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②直接自然還元及び各種中間処理に向かう量の推計

【農林水産省 家畜排せつ物処理状況等調査について】

- 農林水産省の家畜排せつ物処理状況等調査は、家畜排せつ物の管理の実態を詳細に把握することを目的とした調査であり、第1回が平成21年4月1日、第2回が平成31年4月1日時点进行调查時点として実施されている。
- 調査対象者は、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律施行規則」（平成11年10月29日農林水産省令第74号）第1条第2項に規定する管理基準の適用規模以上¹⁾の者である。

番号	調査結果
表1	畜種別調査件数
表2	経営形態別処理の主体件数の割合
表3	畜種別家畜排せつ物の混合・分離処理の割合（頭数ベース） ・畜種（乳用牛、肉用牛、豚、採卵鶏、ブロイラー、馬）別に、ふん尿混合処理か分離処理かの割合を頭数ベースで算出した結果
表4	畜種別家畜排せつ物の処理方法の割合（頭数ベース） ・畜種別・混合分離処理別に、処理方法ごとの割合を頭数ベースで算出した結果

6 1)牛及び馬（10頭以上）、豚（100頭以上）、採卵鶏及びブロイラー（2,000羽以上）※畜種別に月齢による規模条件あり。

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

②直接自然還元及び各種中間処理に向かう量の推計

【直接自然還元及び各種中間処理に向かう量の推計結果（第2回検討結果再掲）】

- ・農林水産省の家畜排せつ物処理状況等調査における畜種別・処理方法別の割合（頭数ベース）をもとに産廃統計調査の令和3年度の動物のふん尿の発生量81,271千トン¹⁾を按分した結果は以下のとおりである。
- ・発生量のうち直接自然還元に向かう量は11.8%を占め、中間処理では堆肥化（67.8%）、浄化-放流（9.9%）、焼却処理（5.1%）、浄化-農業利用（1.8%）、メタン発酵（1.7%）の順に各プロセスに向かう量が多く推計された。

単位：千トン/年度

区分		処理方法	乳用牛		肉用牛		豚		採卵鶏		ブロイラー		合計	
			ふん尿		ふん尿		ふん尿		ふん尿		ふん尿			
直接自然還元		貯留（1カ月以内）	1,218	6,627	441	1,666	371	927	85	170	149	234	9,624	11.8%
		貯留（1カ月超）	5,023		942		556		85		84			
		放牧	386		283									
中間処理	堆肥化	堆積型発酵	11,668	14,116	18,638	22,105	4,635	9,643	2,734	6,761	1,771	2,472	55,097	67.8%
		開放型強制発酵	2,249		3,251		2,792		2,246		610			
		密閉型強制発酵	200		215		2,216		1,781		91			
	メタン発酵	メタン発酵	968	968	31	31	325	325	8	8	19	19	1,351	1.7%
	天日乾燥	天日乾燥	439	439	315	315	52	52	318	318	52	52	1,175	1.4%
	火力乾燥・炭化	火力乾燥							70	85	19	78	163	0.2%
		炭化処理							15		58			
	焼却処理等	焼却処理	5	22		24	52	77	225	395	3,036	3,639	4,157	5.1%
		産業廃棄物処理	15		25		155		376					
		その他	2				15		227					
	浄化、公共下水道	浄化－農業利用	63	63	1	1	1,437	1,437					1,501	1.8%
		浄化-放流	48	48	12	12	8,023	8,023					8,083	9.9%
		公共下水道	17	17	0	0	102	102					119	0.1%
計			22,301		24,153		20,586		7,737		6,494	81,271	100.0%	

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

③各プロセスにおける物質収支のパラメータ設定の課題と対応について

【各中間処理プロセスでの物質収支式について】

- ・第2回検討会では、堆肥化、メタン発酵、天日乾燥、火力乾燥、炭化乾燥、焼却処理等、浄化等の各中間処理ごとに、中間処理量に対する減量化量、処理後循環利用量、処理後最終処分量を、物質収支式とパラメータから推計した結果を提示した。
- ・第3回検討会では、以下の課題に関して確認・更新を行った。

プロセス	区分	第3回検討会における更新	ページ
堆肥化施設	妥当性検証	・堆肥化施設の中間処理後循環利用量（コンポスト原料）の妥当性検証	p.10, p.11
メタン発酵	妥当性検証	・メタン発酵残渣である消化液の利用実態に関するヒアリング及び文献収集結果の報告 ・メタン発酵に伴う有機物分解量に関する妥当性の検証結果	p.14, p.15
天日乾燥後の含水率	パラメータ修正	・牛および豚のふん尿の天日乾燥後の含水率の変更	p.16
炭化処理と焼却処理の強熱減量	パラメータ修正	・含水率や無機物割合を用いた推計方法から、強熱減量（%）を用いる推計方法に変更	p.18, p.19
最終処分	推計方法変更	・産廃統計調査と一致するように推計方法を変更	p.22

8

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

③各プロセスにおける物質収支（堆肥化）

【堆肥化】

- ・堆肥発酵による乾物減少量と水分蒸発量を減量化とする。
- ・処理後残さの全量を製品化量（肥料製造量）と仮定して、処理後循環利用量（コンポスト原料）として計上する。

単位：千トン/年度

中間処理プロセスの区分及び算出方法			乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	合計
中間処理量			14,116	22,105	9,643	6,761	2,472	55,097
減量化量	乾物減少量	中間処理量×(1-含水率)×乾物分解率	565	1,415	304	608	371	3,262
	水分蒸発量	乾物減少量×分解発熱量/水分蒸発に必要な熱量	2,783	6,978	1,518	2,366	1,009	14,655
処理後循環利用量 (コンポスト原料)	製品化量	(中間処理量-減量化量)×(1-製品化残渣率)	10,768	13,712	7,821	3,787	1,092	37,180
処理後最終処分量	製品化残渣量	(中間処理量-減量化量)×製品化残渣率	0	0	0	0	0	0

パラメータ		単位	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー
含水率		%	90%	84%	91%	70%	50%
発酵による乾物分解率		%	40%	40%	35%	30%	30%
発酵による分解発熱量		kcal/kg	4,500	4,500	4,500	3,500	2,500
水分蒸発に必要な熱量	堆積型発酵	kcal/水1kg	900	900	900	900	900
	開放型発酵	kcal/水1kg	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	密閉型発酵	kcal/水1kg	800	800	800	800	800
製品化残渣率		%	0%	0%	0%	0%	0%

1) 含水率、乾物分解率、分解発熱量、水分蒸発量は、「社団法人日本有機資源協会、コンポスト化マニュアル」から設定した。

なお、水分蒸発時の発熱量の理論値は600kcal/kgであるが、実際の施設では通気量の関係から必要な発熱量が大きくなっている。

堆積型発酵は、屋内設置の堆積型発酵施設の場合の水分蒸発熱量を用いた。

開放型発酵は機械式横型の発酵設備内層厚1.5m以上の屋外施設の場合の水分蒸発熱量を用いた。

密閉型発酵は機械式縦型の屋内施設の場合の水分蒸発熱量を用いた。

2) 製品化残渣率は、動物のふん尿の発生量算出時の原単位には敷料などふん以外の固形物が含まれていないことを踏まえ、0%と仮定した。

9

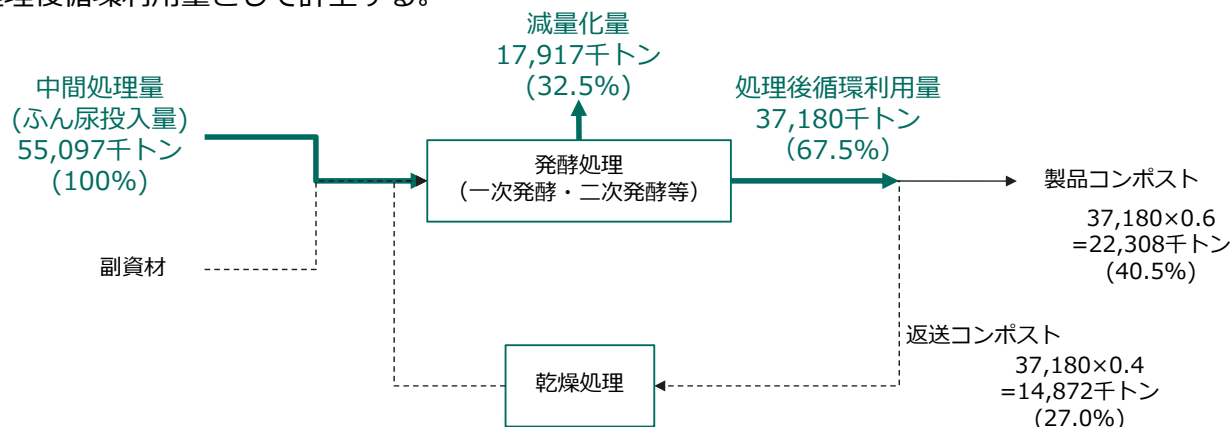
Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

③各プロセスにおける物質収支（堆肥化）

第3回検討会で追加

【堆肥化施設の処理後循環利用量（コンポスト原料）について】

- 堆肥化施設では原料の水分調整のために副資材や返送コンポストが利用されることがあるが、本調査では動物のふん尿の中間処理量に対する処理後循環利用量を推計対象とするため、発酵処理における動物のふん尿の減量化量を推計し、発酵が完了した時点でのコンポスト量を処理後循環利用量として計上する。



- 返送コンポスト量は発酵槽に投入する原料の含水率によるが、社団法人日本有機資源協会のコンポスト化マニュアルにおける試算例では製品コンポスト：返送コンポスト= 62.2%：37.8%とされており、処理後循環利用量の約6割が実際に堆肥として利用されているものと考えられる。

10 1) 農林水産省 たい肥等特殊肥料の生産・出荷状況調査報告書（平成16年度）

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

③各プロセスにおける物質収支（堆肥化）

第3回検討会で追加

【処理後循環利用量（コンポスト原料）の妥当性の確認】

- 全国の動物のふん尿由来のコンポスト原料の生産量に関する統計資料は確認できなかった。ただし、農水省が現在実施中の「家畜排せつ物管理方法等実態調査（令和7年秋頃公表予定）」では堆肥化施設における堆肥生産量が調査されている。
- なお、平成16年度に農林水産省が動物の排せつ物を原料として、たい肥等特殊肥料を生産している業者（4,069事業者）に対して行った、たい肥等特殊肥料の生産・出荷状況調査報告書では、種類ごとの肥料生産量、原料搬入量を把握できる。ただし、全国値への拡大推計値は公表されていない。
- 参考として、投入量に対する肥料生産量の割合を比較すると、p.10の本調査の試算では製品コンポスト量は中間処理量の40.5%である。一方、農水省報告書を用いた下表の比較では、副資材の影響があるため参考値となるが、35.0%程度となっており、本調査の割合と大きくは乖離していないものとする。

排せつ物種類	肥料生産量(千トン)			原料搬入量(千トン)				原料搬入量に対する肥料生産量の割合※		
	副資材あり	副資材なし、 利用不明		副資材あり		副資材なし、 利用不明			副資材あり	副資材なし、 利用不明
牛ふん尿(乳用牛)	816	752	64	2,074	1,357	574	144	39.3%	38.9%	44.8%
牛ふん尿(肉用牛)	1,302	1,114	188	3,177	1,899	880	397	41.0%	40.1%	47.3%
豚ふん尿	517	327	190	1,851	963	274	613	27.9%	26.4%	30.9%
鶏ふん	1,136	409	727	3,418	885	343	2,190	33.2%	33.3%	33.2%
合計	3,771	2,602	1,169	10,520	5,104	2,071	3,345	35.8%	36.3%	35.0%

※ 肥料生産量/原料搬入量とし、副資材分を含んで試算した。

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

③各プロセスにおける物質収支（メタン発酵）

【メタン発酵】

- ・有機物分解量を処理後循環利用量（燃料）とし、液肥として農業利用される消化液量を処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）とした。
- ・排水処理される消化液量は、固形分は処理後最終処分量、液体分は減量化量に分けて計上した。

単位：千トン/年度

中間処理プロセスの区分及び算出方法			乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	合計
中間処理量			968	31	325	8	19	1,351
処理後循環利用量（燃料）	有機物分解量	中間処理量×(1-含水率) ×有機物含有率×有機物分解率	27	1	11	1	3	43
処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）	消化液量（農業利用）	(中間処理量-有機物分解量)×(1-農業外利用率)	907	16	132	7	16	1,079
処理後最終処分量	脱水汚泥量（産廃処理）	(中間処理量-有機物分解量)×農業外利用率 ×(1-含水率)×消化液からの固形物回収率	3	2	16	0	0	21
減量化量	脱水ろ液量（放流）	(中間処理量-有機物分解量)×農業外利用率 －脱水汚泥量	31	11	166	0	0	208

パラメータ	単位	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー
含水率	%	90%	84%	91%	70%	50%
有機物含有率（乾燥重量ベース）	%	80%	80%	75%	42%	42%
有機物分解率	%	35%	35%	50%	75%	75%
消化液からの固形物回収率	%	95%	95%	95%	95%	95%
農業外利用率	%	4%	44%	58%	0%	0%

1)含水率は各プロセス共通とし、「社団法人日本有機資源協会、コンポスト化マニュアル」から設定した。

2)乳用牛、肉用牛、豚のパラメータ（有機物含有率、有機物分解率）及び消化液からの固形物回収率は「地域環境資源センター、メタン発酵の物質・エネルギー収支試算シート」から設定した。

3)ブロイラーのパラメータ（有機物含有率、有機物分解率）は、「柚山義人ら、バイオマス再資源化技術の性能・コスト評価、農工研技報204」から設定した。

4)採卵鶏のパラメータ（有機物含有率、有機物分解率）は、ブロイラーと同値とした。

5)農業外利用率は、「農水省、家畜排せつ物処理状況等調査」の結果から設定した。

12

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

③各プロセスにおける物質収支（メタン発酵）

【メタン発酵処理施設における消化液の利用について】

- ・p.12の推計において、消化液の液肥利用について、全国のメタン発酵施設における消化液の処理実態に関する情報は得られなかったため、農水省調査におけるメタン発酵処理したのち農業利用している割合をもとに、以下のとおり設定した。

(液肥としての)農業利用：消化液は全量液肥利用される（あるいは固液分離して固体分は堆肥/敷料利用され、液体分は液肥利用される）として、処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）として計上する。

農業外利用：消化液は水処理を経て、脱水汚泥分は処理後最終処分され、ろ液は下水道放流（減量化）されるとして計上する。

処理方法	処理後の農業利用の割合	乳用牛			肉用牛			豚			採卵鶏	ブロイラー
		ふん尿混合	ふん尿分散		ふん尿混合	ふん尿分散		ふん尿混合	ふん尿分散		ふん尿混合	ふん尿混合
			ふん	尿		ふん	尿		ふん	尿		
メタン発酵	農業外利用※	3.9%	0.0%	13.2%	45.5%		0.0%	10.1%	23.2%	97.6%	0.0%	0.0%
	農業利用	96.1%	100.0%	86.8%	54.5%		100.0%	89.9%	76.8%	2.4%	100.0%	100.0%

※貯留（1ヶ月以内）、貯留（1ヶ月超）、浄化・農業利用及び放牧を除く処理方法で処理したのち、ほ場に散布するなどの農業利用をしていない場合（産業廃棄物として処分、河川放流等）をいう。

混合/分散処理割合と
ふん尿原単位から
畜種別に集約

処理方法	処理後の農業利用の割合	乳用牛 ふん尿	肉用牛 ふん尿	豚 ふん尿	採卵鶏 ふん尿	ブロイラー ふん尿
メタン発酵	農業外利用※	3.6%	44.4%	57.9%	0.0%	0.0%
	農業利用	96.4%	53.8%	42.1%	100.0%	100.0%

13

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

③各プロセスにおける物質収支（メタン発酵）

【メタン発酵処理施設における消化液の利用について】

第3回検討会で追加

- メタン発酵処理施設における消化液の利用について、「令和5年度メタン発酵消化液の肥料利用に係る調査委託事業」を実施していた（一財）肥料経済研究所についてヒアリングを実施した。
 - ・ヒアリングの結果、メタン発酵施設における消化液中の肥料成分（窒素、リン酸、加里）の発生量（ポテンシャル）は推計しているが、国内における消化液の液肥利用量の実態までは把握していないとの回答があった。
- また、既往研究¹⁾においては、動物のふん尿以外も含むメタン発酵施設での消化液について、JARUSのバイオマス利活用技術情報データベースより、2011年4月時点で液肥利用が31施設、水処理後に公共用水域に放流しているのは13施設とされていた。
 - ・ただし、同データベースは現在更新されておらず、動物のふん尿を対象とした場合の消化液の利用状況については確認できなかった。
- 農林水産省が令和7年秋頃公表予定の「家畜排せつ物管理方法等実態調査」では、消化液の取扱いについて処理状況等実態調査(H21,H31) よりも詳しく問われており、結果を利用できる可能性がある。

A 混合処理の詳細についておたずねします。 複数の処理を行っている場合は、 太枠内合計が100% になるように配分してください。			
13	浄化・農業利用	%	↓メタン発酵消化液の取扱方法を教えてください。
14	メタン発酵	% ⇒	農業利用のうち【自家利用（ ）%、譲渡・販売（ ）%】 浄化・放流（ ）%、浄化・農業利用（ ）% ☐

14 1) 日本におけるメタン発酵消化液の液肥利用の現状,米田 太一,杉田 秀雄, 岡庭 良安,H23年度農業農村工学会大会講演会講演要旨集p.8

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

③各プロセスにおける物質収支（メタン発酵）

【メタン発酵による有機物分解量として計上する処理後循環利用量（燃料）の確認】

第3回検討会で追加

- p.12の通り、メタン発酵による有機物分解量として試算した処理後循環利用量（燃料）の量はR3年度実績で43千トンとなったが、同量についてFIT制度のバイオガス発電施設の発電出力から試算した場合との比較検証を実施した。
 - ・FIT認定施設リストにおける動物ふん尿を用いるバイオガス発電施設数は年々増加しているが、今回の試算に使った農水省調査はH31年4月1日時点、試算値はR3年度の産廃統計調査を利用しているため、時点に差異がある。そこで、H30年度末時点の発電出力9,998kWを最小値、R3年度末時点の発電出力12,316kWを最大値として試算したところ、年間有機物分解量は38～47千トンとなり、ふん尿量から試算した43千トンと概ね一致した。

出典	項目	単位	値
資源エネルギー庁 FIT認定施設リストをもとに発電出力200kWh以上の事業者のHPを確認し、動物のふん尿が主な受入対象であることを確認した施設の発電出力	FIT認定を受けた動物のふん尿が主な受入対象であるバイオガス発電施設の発電出力 H30年度(20施設)～R3年度値(29施設)	(ア) kW	9,998～12,316
令和3年度固定価格買取制度等の効率的・安定的な運用のための業務（再生可能エネルギー発電設備の費用報告データ分析業務）報告書	メタン発酵バイオマス（家畜ふん尿）の施設利用率（平均値） ※中央値は78%	(イ) %	69%
地域環境資源センター メタン発酵の物質・エネルギー収支計算シート	熱量換算値	(ウ) Mcal/kWh	0.860
	発電効率	(エ) %	32%
	発熱量	(オ) Mcal/Nm ³	8.550
	メタン発生原単位	(カ) Nm ³ /kg-有機物分解量	0.5
計算値	年間発電量	(キ) = (ア) × (イ) × 24 × 365	kWh 60,546,457～74,658,607
	年間メタンガス発生量	(ク) = (キ) × (ウ) / (エ) / (オ)	Nm ³ 19,031,416～23,467,252
	年間有機物分解量	(ケ) = (ク) / (カ) / 10 ⁶	千トン-有機物分解量 38～47

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

③各プロセスにおける物質収支（天日乾燥）

【天日乾燥】

第3回検討会でパラメータ修正

- ・天日乾燥については他の中間処理の前段階として実施されるほか、天日乾燥前に発酵乾燥が行われる場合もあるが、農水省調査では天日乾燥前後の処理方法までは確認できない。
- ・本検討では天日乾燥プロセス後の乾燥ふん尿の含水率を乳用牛、肉用牛及び豚では30%とし、採卵鶏及びブロイラーでは15%として、中間処理量と乾燥ふん尿量の差分を減量化量とした。
- ・また、乾燥後は土壌改良剤として農地利用されるとして、含水率から求めた乾燥ふん尿量を処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）とした。

単位：千トン/年度

中間処理プロセスの区分及び算出方法				乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	合計
中間処理量				439	315	52	318	52	1,175
減量化量	水分蒸発量	中間処理量-処理後循環利用量		376	243	45	205	21	891
処理後循環利用量 （土壌改良・還元・土地造成）	乾燥ふん尿量	中間処理量×（1-含水率） ／（1-乾燥後の含水率）		63	72	7	112	31	284

パラメータ	単位	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー
含水率	%	90%	84%	91%	70%	50%
天日乾燥後の含水率	%	30%	30%	30%	15%	15%

1)含水率は各プロセス共通とし、「社団法人日本有機資源協会, コンポスト化マニュアル」から設定した。

2)天日乾燥後の含水率は乳用牛の天日乾燥後の含水率を既往研究から30%とし、含水率が高い肉用牛及び豚についても同様に30%とした。採卵鶏及びブロイラーについては天日乾燥設備メーカーの公表値から15%とした。

・佐藤克昭, 乳牛ふん乾燥燃料の製造工程におけるライフサイクルアセスメント評価,

静岡県畜産技術研究所研究報告 第14号 7-8 (令和3年12月)

・東邦実業株式会社HP <https://www.toho-j.co.jp/1855>

16

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

③各プロセスにおける物質収支（火力乾燥）

【火力乾燥】

- ・火力乾燥については採卵鶏及びブロイラー由来のふん尿が主である。天日乾燥などにより水分調整されたのち火力乾燥プロセスに投入されるが、本検討では、発生時点の含水率と、火力乾燥後の含水を設定し、中間処理量と乾燥ふん尿量の差分を減量化量とした。
- ・また、乾燥後は土壌改良剤として利用されるとして、含水率から求めた乾燥ふん尿量を処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）とした。

単位：千トン/年度

中間処理プロセスの区分及び算出方法				乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	合計
中間処理量							70	19	89
減量化量	水分蒸発量	中間処理量-減量化量					49	10	59
処理後循環利用量 （土壌改良・還元・土地造成）	乾燥ふん尿	中間処理量×（1-含水率） ／（1-火力乾燥後の含水率）					21	10	31

パラメータ	単位	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー
含水率	%				70%	50%
火力乾燥後の含水率	%				0%	0%

1)含水率は各プロセス共通とし、「社団法人日本有機資源協会, コンポスト化マニュアル」から設定した。

2)火力乾燥後の含水率は0%と仮定した。

3)なお、乳用牛、肉用牛、豚については、農水省調査において火力乾燥処理の割合が0.1%以下であるため対象外とした。

17

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

③各プロセスにおける物質収支（炭化处理）

【炭化处理】

第3回検討会でパラメータ修正

- 炭化处理については採卵鶏及びブロイラー由来のふん尿が主である。天日乾燥などにより水分調整されたのち炭化处理プロセスに投入されるが、本検討では既往研究より強熱減量(%)を参照し、炭化による減量化量を算出した。

また、炭化物は土壌改良剤として利用されるとして、処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）とした。

単位：千トン/年度

中間処理プロセスの区分及び算出方法			乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	合計
中間処理量						15	58	74
減量化量	水分等蒸発量	中間処理量×強熱減量(%)				12	51	63
処理後循環利用量 (土壌改良・還元・土地造成)	炭化物	中間処理量－減量化量				4	7	11

パラメータ	単位	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー
強熱減量	%				75%	88%

1)強熱減量は田中章浩, 家畜ふん堆肥の燃焼利用技術,平成27年度家畜ふん尿利用研究会資料を参照した。

2)なお、乳用牛、肉用牛、豚については、農水省調査において炭化处理の割合が0.1%以下であるため対象外とした。

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

③各プロセスにおける物質収支（焼却処理等）

【焼却処理等】

第3回検討会でパラメータ修正

- 農水省の処理方法のうち、焼却処理、産業廃棄物処理及びその他について、本検討では「焼却処理」として扱うこととし、焼却による減量化量と焼却灰の最終処分量及び処理後循環利用量を算出する。
- 焼却による減量化量について、既往研究による強熱減量の割合(%)を参考とし、中間処理量×強熱減量(%)で焼却による減量化量を計算した。
- また、焼却灰については農水省調査における焼却処理ののち農業外利用しているかどうかに関する回答結果を用いて、農業利用された量を処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）とし、それ以外の量を処理後最終処分量とした。

単位：千トン/年度

中間処理プロセスの区分及び算出方法			乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	合計
中間処理量			22	24	77	395	3,639	4,157
減量化量	焼却減量化量	中間処理量×強熱減量	19	20	67	295	3,199	3,601
処理後循環利用量 (土壌改良・還元・土地造成)	焼却灰	(中間処理量－減量化量)×(1－農業外利用率)	3	3	9	87	427	529
処理後最終処分量	焼却灰	(中間処理量－減量化量)×農業外利用率	0	1	0	13	14	28

パラメータ	単位	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー
強熱減量	%	85.6%	84.3%	87.8%	74.7%	87.9%
農業外利用率	%	0.0%	18.6%	4.6%	13.2%	3.1%

1)強熱減量は田中章浩, 家畜ふん堆肥の燃焼利用技術,平成27年度家畜ふん尿利用研究会資料を参照した。

2)農業外利用率は、「農水省, 家畜排せつ物処理状況等調査」から処理方法別・畜種別値を算出した結果を用いた。

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

③各プロセスにおける物質収支（浄化等）

【浄化等】

- ・浄化及び公共下水道については豚の尿が主であり、乳用牛及び豚についてはふん尿混合による処理も一部行われている。
- ・浄化-農業利用については、浄化処理により生じる汚泥及びろ液のどちらも農業利用されると仮定し、全量を処理後循環利用量（土壌改良・還元・土地造成）とした。
- ・浄化-放流（及び公共下水道）については、豚のふん尿混合のみ含水率と固形分回収率から汚泥の処理後最終処分量を算出し、中間処理量と処理後最終処分量の差分を減量化量とした。

農水省調査における 処理方法	乳用牛			肉用牛			豚			採卵鶏	ブロイラー
	ふん尿混合	ふん尿分散		ふん尿混合	ふん尿分散		ふん尿混合	ふん尿分散		ふん尿混合	ふん尿混合
		ふん	尿		ふん	尿		ふん	尿		
浄化-農業利用	31		32			1	54		1,384		
浄化-放流			48			12	571		7,453		
公共下水道			17			0	39		63		

単位：千トン/年度

中間処理プロセスの区分及び算出方法		乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	合計
中間処理量		128	13	9,563			9,703
処理後循環利用量 （土壌改良・還元・土地造成）	浄化-農業利用の中間処理量	63	1	1,437			1,501
減量化量	浄化-放流（及び公共下水道）のろ液分	65	12	8,073			8,150
処理後最終処分量	浄化-放流（及び公共下水道）の汚泥分			52			52

20 処理後最終処分量は、豚のふん尿混合処理における浄化-放流（及び公共下水道）の中間処理量×(1-含水率91%)*水処理による固形分回収率95%で求めた。

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

③各プロセスにおける物質収支（算出結果）

【算出結果】

パラメータ修正後の算出結果

- ・直接自然還元及び各種中間処理に向かう量の推計結果（p.12）と、各プロセスにおける物質収支の検討結果（p.13～p.21）により、令和3年度の動物のふん尿の循環利用量等は以下のとおり推計された。

単位：千トン/年度	現行	見直し後								
		貯留・放牧	堆肥化	メタン発酵	天日乾燥	火力乾燥	炭化	焼却処理等	浄化等	
発生量	81,271	81,271	9,624	55,097	1,351	1,175	89	74	4,157	9,703
直接自然還元量	66,606	9,624	9,624	0	0	0	0	0	0	0
直接最終処分量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中間処理量	14,664	71,647	0	55,097	1,351	1,175	89	74	4,157	9,703
減量化量	4,008	30,889	0	17,917	208	891	59	63	3,601	8,150
処理後循環利用量	10,613	40,657	0	37,180	1,122	284	31	11	529	1,501
燃料	0	43	0	0	43	0	0	0	0	0
コンポスト原料	0	37,180	0	37,180	0	0	0	0	0	0
土壌改良・還元・土地造成	10,613	3,434	0	0	1,079	284	31	11	529	1,501
処理後最終処分量	43	101	0	0	21	0	0	0	28	52

【最終処分量の補正】

- ・廃棄物等の最終処分量は循環基本計画における物質フロー指標となっており、循環利用量調査における最終処分量は一廃統計調査及び産廃統計調査の最終処分量を参照してきた経緯があることを踏まえ、上記の算出結果をもとに、処理後最終処分量（見直し後は101千トンで、産廃統計調査との差異は58千トン）を次頁のとおりに補正して産廃統計調査の最終処分量と同値として扱う。

Ⅲ. 動物のふん尿の処理量の算出方法見直し案について

③各プロセスにおける物質収支（算出結果）

【補正後の算出結果】

第3回検討会で追加

- ・産廃統計調査の処理後最終処分量との差分（R3年度値の例の場合-58千トン）を、減量化量及び処理後循環利用量に応じて比例配分して補正する。

単位：千トン/年度	現行	補正後	補正後		補正後-現行
			補正前	最終処分量補正值	
発生量	81,271	81,271	81,271	0	0
直接自然還元量	66,606	9,624	9,624	0	-56,982
直接最終処分量	0	0	0	0	0
中間処理量	14,664	71,647	71,647	0	56,983
減量化量	4,008	30,914	30,889	25	26,906
処理後循環利用量	10,613	40,690	40,657	33	30,077
燃料	0	43	43	0	43
コンポスト原料	0	37,210	37,180	30	37,210
土壌改良・還元・土地造成	10,613	3,437	3,434	3	-7,176
処理後最終処分量	43	43	101	-58	0

22

Ⅳ. 第3回検討会での検討結果について

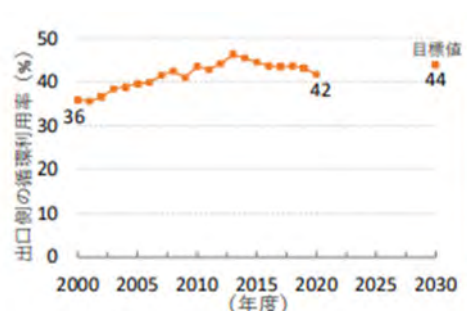
【検討結果について】

- ・第3回検討会では、第2回検討会で提示した動物のふん尿の循環利用量等の算出方法の見直し案をもとに、天日乾燥、火力乾燥及び焼却処理量のパラメータの見直しを行った。
- ・また、堆肥化とメタン発酵においては、処理後循環利用量の試算結果について妥当性の検証を行った。
- ・補正後の算出結果では、動物のふん尿の発生量81,271千トンのうち、40,690千トンが処理後循環利用量として推計された。

【見直し案の適用について】

- ・見直し案の適用に向け第3回検討会（及び次年度検討会）にて方法論についてご意見を頂きたい。
- ・ただし、同案の適用により循環利用量が大きく変化するため、循環基本計画における循環利用率への影響も含め、適用時期については環境省と協議する。

廃棄物等の発生量 R3年度	現行	見直し案の適用後
発生量（千トン）	534,527	534,527
循環利用量（千トン）	235,631	265,709
出口側の循環利用率（％）	44.1％	49.7％



23

（参考）循環利用量調査における循環利用量と自然還元の定義

R5年度循環利用量調査編報告書における定義

2) 循環利用量と自然還元量

循環利用量と自然還元量は、一般廃棄物及び産業廃棄物の統計で用いられている「再生利用量」を、以下の2つに区分したものである。

①自然還元量

- ・農業から排出される稲わら、麦わら、もみがらのうち、直接農地へすき込み利用を行った量、又は畜舎敷料等に利用後に農地に還元された量。
- ・家畜ふん尿のうち、何ら処理されることなく、農地に還元されている量。なお、「産業廃棄物排出・処理状況調査」における産業廃棄物の「動物のふん尿」のうち「直接再生利用量」は本表においては「直接自然還元量」として扱っている。

②循環利用量

- ・再生利用量のうち、自然還元量以外のもの。

【定義の記載内容の検討事項（案）】

○算出方法の見直し案では「貯留（貯留後は農場散布）」および「放牧」を直接自然還元量として計上していることに関する記載の追加

○循環利用量に含まれないもの（エネルギー回収施設での焼却処理量）に関する記載の追加など。

プラスチックの循環利用量の 内訳設定方法の見直し案について

目次

- I. 検討背景と目的
- II. 現行のプラスチックの循環利用量の内訳と課題
- III. プラスチックの循環利用量の内訳設定の見直し（案）
- IV. 見直し案の適用について

I. 検討背景と目的

【検討背景】

- 一廃・産廃・「等」のプラスチックの循環利用量の内訳の設定方法について、油化、ガス化等と燃料利用を適切に区別できていないことが確認できたため、見直しを検討する。

【第3回検討会での検討】

- 第2回検討会ではプラスチックの循環利用量の内訳設定方法に関する見直し検討のため、現行の循環利用量調査における設定方法と、解決すべき課題を整理した。
- 第3回検討会ではプラスチックの循環利用量の内訳設定方法の見直し案を提示する。

2

II. 現行のプラスチックの循環利用量の内訳と課題

【現行の循環利用量におけるプラスチックの循環利用用途】

- R3年度確定値における一廃、産廃及び「等」の廃プラスチック類の循環利用用途の内訳は以下のとおりである。
 - ・ 一廃の直接循環利用量については、高炉還元量を計上
 - ・ 産廃の処理後循環利用量については、セメント資源化量を計上

R3年度実績値 単位：千トン/年度	一廃	産廃	等
	プラスチック	廃プラスチック類	廃プラスチック類
直接循環利用量	82	72	276
直接リユース小計			
製品リユース			
部品リユース			
直接リサイクル小計	82	72	276
燃料	17	47	180
コンポスト原料			
建設資材原料			
鉄・非鉄金属原料			
その他製品原料	46	25	96
土壌改良・還元・土地造成			
中和剤など			
高炉還元 注3)	18		

R3年度実績値 単位：千トン/年度	一廃	産廃
	プラスチック	廃プラスチック類
処理後循環利用量	923	4,461
処理後リユース小計		135
製品リユース		135
部品リユース		
処理後リサイクル小計	923	4,326
燃料	87	2,582
コンポスト原料		
建設資材原料		
セメント資源化		565
鉄・非鉄金属原料		
その他製品原料	835	1,179
土壌改良・還元・土地造成		
中和剤など		

注) 産業廃棄物の廃プラスチック類の製品リユース量は、廃タイヤのリユース量を計上

3

Ⅱ. 現行のプラスチックの循環利用量の内訳と課題

【現行の循環利用量におけるプラスチックの循環利用用途】

- (一社) プラスチック循環利用協会のプラスチックのマテリアルフロー（以下、マテリアルフロー）や(一社) セメント協会の実績値、一廃統計調査から以下の内訳を設定している。
- マテリアルフローをもとにした按分方法についてはp.5のとおり

区分	直接循環利用量の内訳	処理後循環利用量の内訳
一般廃棄物	マテリアルフローをもとに按分 ・ 燃料 ・ その他製品原料 ・ 高炉還元	処理施設別・組成品目別の処理後循環利用量の推計結果をもとに、燃料化施設とそれ以外の施設で区分して計上 (p.6) ・ 燃料 ・ その他製品原料
産業廃棄物	マテリアルフローをもとに按分 ・ 燃料 ・ その他製品原料	(一社) セメント協会の実績値からセメント資源化分を把握し、残りをマテリアルフローをもとに按分 ・ セメント資源化 ・ 燃料 ・ その他製品原料
「等」	マテリアルフローをもとに按分 ・ 燃料 ・ その他製品原料	

4

Ⅱ. 現行のプラスチックの循環利用量の内訳と課題

- マテリアルフローによる按分比率設定方法は以下のとおりであり、一廃と産廃で設定が異なる。また、産廃では熱利用焼却も比率算出に利用している、ガス化（燃料利用）を用いていないなどの課題がある。

【マテリアルフロー】



【一般廃棄物】

マテリアルフロー	循環利用量調査	按分比率計算式
再生利用	その他製品原料	$70 / (70 + 28 + 26)$
高炉コークス炉原料/ガス化(化学原料利用)/油化	高炉還元	$28 / (70 + 28 + 26)$
固形燃料/セメント原・燃料	燃料	$26 / (70 + 28 + 26)$

【産業廃棄物・等】

マテリアルフロー	循環利用量調査	按分比率計算式
再生利用	その他製品原料	$107 / (107 + 2 + 169 + 31)$
高炉コークス炉原料/ガス化(化学原料利用)/油化	燃料	$(2 + 169 + 31) / (107 + 2 + 169 + 31)$
固形燃料/セメント原・燃料		
熱利用焼却		

5

Ⅱ. 現行のプラスチックの循環利用量の内訳と課題

【一般廃棄物の処理後循環利用量の施設区分ごとの内訳】

- 一般廃棄物の処理後循環利用量については、ごみ燃料化施設での再生利用量は全量を「燃料」とし、それ以外の施設における再生利用量は「その他製品原料」として計上している。

R3年度実績値 単位：千トン/年度	一廃 プラスチック			
		ごみ燃料化施設	粗大ごみ処理施設＋ その他の再資源化等を行う施設	焼却施設
処理後循環利用量	923	87	688	147
処理後リース小計				
製品リース				
部品リース				
処理後リサイクル小計	923	87	688	147
燃料	87	87		
コンポスト原料				
建設資材原料				
セメント資源化				
鉄・非鉄金属原料				
その他製品原料	835		688	147
土壌改良・還元・土地造成				
中和剤など				

6

Ⅱ. 現行のプラスチックの循環利用量の内訳と課題

【産業廃棄物の処理後循環利用量の種類ごとの内訳】

- 産業廃棄物の処理後循環利用量については、製造業とその他廃プラについてセメント資源化量を計上し、残りの循環利用量をマテリアルフローから設定した按分比率を用いて、それぞれ燃料とその他製品原料に按分している。

R3年度実績値 単位：千トン/年度	産廃 廃プラスチック類				
		製造業	農業用廃プラ	廃タイヤ	その他廃プラ
処理後循環利用量	4,461	1,924	74	904	1,559
処理後リース小計	135			135	
製品リース	135			135	
部品リース					
処理後リサイクル小計	4,326	1,924	74	769	1,559
燃料	2,582	1,054	41	633	854
コンポスト原料					
建設資材原料					
セメント資源化	565	312			253
鉄・非鉄金属原料					
その他製品原料	1,179	558	32	136	452
土壌改良・還元・土地造成					
中和剤など					

7

Ⅱ. 現行のプラスチックの循環利用量の内訳と課題

【プラスチックの循環利用用途の設定における課題】

- ・循環利用量調査におけるプラスチックの循環利用用途の設定については、プラスチックの再資源化技術の導入が進み、マテリアルフローにおいても把握できる再資源化量の区分が詳細化されているのに対して、適切に対応できていない箇所があることが分かった。
- ・課題を踏まえ、プラスチックの循環利用用途の設定方法の見直しを検討する。

プラスチックの循環利用用途の設定における課題	
1	マテリアルフローにおける「高炉コークス炉原料/ガス化(化学原料利用)/油化」について、一般廃棄物では「高炉還元」扱い、産業廃棄物及び「等」では「燃料」扱いとしており、考え方が統一されていない。
2	2020年実績のマテリアルフローからは、ガス化（燃料利用）が新たな区分として追加されガス化（化学原料利用）とは別に計上されるようになったが、循環利用量調査の内訳設定に対して反映されていない。
3	産業廃棄物の「燃料」の内訳設定において「熱利用焼却」を含めて「燃料」分の内訳比率を設定しているが、循環利用量調査では「熱利用焼却」は処理後循環利用量には含めていないため、設定に矛盾が生じている。
4	各リサイクル手法の特性を踏まえた適切な循環利用用途を検討する必要がある。

8

Ⅲ. プラスチックの循環利用量の内訳設定の見直し（案）

- 循環利用用途の把握対象について、以下のように見直しを検討する。

【現行】

循環利用量 内訳	一廃		産廃		「等」
	直接	処理後	直接	処理後	直接
燃料	○	○	○	○	○
セメント資源化				○	
その他製品原料	○	○	○	○	○
高炉還元	○				

【見直し後】

循環利用量 内訳	一廃		産廃		「等」
	直接	処理後	直接	処理後	直接
燃料	○	○	○	○	○
セメント資源化		○		○	
その他製品原料	○	○	○	○	○
高炉還元剤		○		○	
コークス炉化学原料		○			
ガス化		○		○	
油化		○		○	

追加

9

Ⅲ. プラスチックの循環利用量の内訳設定の見直し（案） 一般廃棄物の処理後循環利用量の内訳について

【一般廃棄物の処理後循環利用量の内訳設定の見直し（案）】

循環利用量内訳	設定方法（案）
燃料	・ 燃料化施設におけるプラスチックの処理後再生利用量を計上する。
セメント資源化	・ その他の資源化施設における「セメント等への直接投入」の資源化量を組成品目別に按分して計上する。（p11参照）
その他製品原料	・ 粗大ごみ処理施設及びその他の資源化施設におけるプラスチックの処理後再生利用量（セメント等への直接投入分除く）から、高炉還元剤、コークス炉化学原料及びガス化・油化分の量を差し引く。
高炉還元剤	・ 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（NID）の原燃料利用量のうち高炉還元剤の量を計上する（p.12参照）。
コークス炉化学原料	・ 容器包装リサイクル協会の再商品化製品利用製品販売量のうち、コークス炉化学原料の量を計上する（p.12参照）。
ガス化	・ 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（NID）の原燃料利用量のうちガス化の量を計上する（p.12参照）。
油化	・ 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（NID）の原燃料利用量のうち油化の量を計上する（p.12参照）。

10

Ⅲ. プラスチックの循環利用量の内訳設定の見直し（案） 一般廃棄物の処理後循環利用量（セメント資源化量）

- 一廃統計調査ではその他の資源化等を行う施設において、「セメント等への直接投入」としての中間処理後再生利用量が計上されているが、これまで循環利用量調査では同量を「その他製品原料」扱いとし、「セメント資源化」には計上していなかった。
- セメント資源化施設へ投入されるごみ組成は焼却施設と同一と仮定することで、組成品目別のセメント資源化量は算出し、循環利用用途の内訳として「セメント資源化」に計上する。（プラスチック以外の品目についても、セメント資源化量を計上する。）

セメント等への直接投入 (千トン/年度)	R3年度
直接資源化量	-
集団回収量	-
中間処理後再生利用量	15.1
焼却施設	-
粗大ごみ処理施設	-
ごみ堆肥化施設	-
ごみ飼料化施設	-
メタン化施設	-
ごみ燃料化施設	-
その他の資源化等を行う施設	15.1

焼却施設の 組成比率を適用	組成比率	品目別セメント化量 (トン/年度)
紙	33.4%	5.0
金属	2.3%	0.4
ガラス	0.9%	0.1
ペットボトル	0.9%	0.1
プラスチック	11.3%	1.7
厨芥	32.7%	4.9
繊維	3.6%	0.6
その他可燃	13.4%	2.0
その他不燃	1.4%	0.2
合計	100.0%	15.1

11

Ⅲ. プラスチックの循環利用量の内訳設定の見直し（案）
一般廃棄物の処理後循環利用量（原燃料利用量）

- 日本国温室効果ガスインベントリ報告書は、(公財)容器包装リサイクル協会が把握している指定法人ルートに加え、独自処理ルートにおける原燃料利用量を推計し、一般廃棄物中のプラスチックの用途別原燃料利用量を推計している。
- ただし、コークス炉化学原料の原燃料利用量についてはエネルギー分野での報告値分が控除された値であることから、同量については指定法人ルートとして把握されている容器包装リサイクル協会のコークス炉化学原料を用いる。

R3年度値 (千トン/年度)	日本国温室効果ガス インベントリ報告書(NID)	(公財)容器包装リサイクル協会
	一般廃棄物中のプラスチック の用途別原燃料利用量	再商品化製品利用製品の販売量
油化	NO	0
高炉還元剤	31	29
コークス炉化学原料	24※	218
ガス化	35	34

※NIDにおけるコークス炉化学原料の原燃料利用量はエネルギー分野での報告値分を控除している。

出典：国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編「日本国温室効果ガスインベントリ報告書（2024年）Page7-52
(公財)容器包装リサイクル協会HP <https://www.jcpra.or.jp/recycle/recycling/tabid/433/index.php>

Ⅲ. プラスチックの循環利用量の内訳設定の見直し（案）
一般廃棄物の処理後循環利用量の内訳について

【一般廃棄物の処理後循環利用量の内訳設定の見直し（案）】

- 燃料利用量は一廃統計調査のごみ燃料化施設における資源化量としたため変更はない。
- その他製品原料が減少し、セメント資源化、高炉還元剤、コークス炉化学原料、ガス化、油化量にそれぞれ計上される。（R3年度の油化量は0千トン）

見直し前

R3年度実績値 単位：千トン/年度	一廃
	プラスチック
処理後循環利用量	923
処理後リユース小計	
製品リユース	
部品リユース	
処理後リサイクル小計	923
燃料	87
コンポスト原料	
建設資材原料	
セメント資源化	
鉄・非鉄金属原料	
その他製品原料	835
土壌改良・還元・土地造成	
中和剤など	

見直し後

- 組成比率×セメント等への直接投入量の算出値を計上
- 実数値として計上
- 処理後リサイクル小計と他内訳との差分を計上

R3年度実績値 単位：千トン/年度	一廃 プラスチック			
		ごみ燃料化施設	粗大ごみ処理施設+ その他の再資源化等を行う施設	焼却施設
処理後循環利用量	923	87	688	147
処理後リユース小計				
製品リユース				
部品リユース				
処理後リサイクル小計	923	87	688	147
燃料	87	87		
コンポスト原料				
建設資材原料				
セメント資源化	2		2	
鉄・非鉄金属原料				
その他製品原料	550		403	147
高炉還元剤	31		31	
コークス炉化学原料	218		218	
ガス化	35		35	
油化	0		0	
土壌改良・還元・土地造成				
中和剤など				

Ⅲ. プラスチックの循環利用量の内訳設定の見直し（案） 産業廃棄物の処理後循環利用量の内訳について

【産業廃棄物の処理後循環利用量の内訳設定の見直し（案）】

循環利用量内訳	設定方法（案）
燃料	・セメント資源化、高炉還元剤、ガス化・油化分以外の処理後循環利用量を、プラスチックのマテリアルフローから按分比率を作成して按分する。
セメント資源化	・（一社）セメント協会実績値について、廃タイヤのセメント資源化量も利用するように変更するなど、参照方法の見直しを行う。
その他製品原料	・セメント資源化、高炉還元剤、ガス化・油化分以外の処理後循環利用量を、プラスチックのマテリアルフローから按分比率を作成して按分する。
高炉還元剤	・日本国温室効果ガスインベントリ報告書（NID）の原燃料利用量のうち高炉還元剤の量を計上する。
コークス炉化学原料	・コークス炉化学原料化は主に一般廃棄物のプラスチックであるとし、産業廃棄物の廃プラスチック類由来の量は計上しない。
ガス化・油化	・インベントリ算定のための（一社）プラスチック循環利用協会提供値から計算したガス化量（製品化量）・油化量（製品化量）を計上する。

産業系廃棄物

再生利用 107万t
2万t
ガス化(燃料利用) 12万t
固形燃料/セメント原・燃料 169万t

按分比率を以下のとおり設定する。

燃料	マテリアルフロー「固形燃料/セメント原・燃料」169万t －セメント協会実績値73.1万t =95.9万t 【95.9 / (95.9 +107.0) = 47.3%】
その他製品原料	マテリアルフロー「再生利用」107万t 【107.0 / (95.9 +107.0) = 52.7%】

14

Ⅲ. プラスチックの循環利用量の内訳設定の見直し（案） 産業廃棄物の処理後循環利用量の内訳について

【産業廃棄物の処理後循環利用量の内訳設定の見直し（案）】

- 廃プラスチック類の用途別合計値を先に算出し、各種類ごとに実績値を利用するあるいは発生量比で按分計算することで算出した。
- 燃料としての循環利用量が減少し、高炉還元剤、ガス化、油化、セメント資源化の量が増加した。

見直し前

見直し後

実数値として計上
列方向按分 種類別発生量で、合計値を種類別に按分
行方向按分 マテリアルフローから按分比率を作成して按分

R3年度実績値 単位：千トン/年度		産廃
		廃プラスチック類
処理後循環利用量		4,461
処理後リユース小計	処理後リユース小計	135
	製品リユース	135
処理後リサイクル小計	製品リユース	135
	処理後リサイクル小計	4,326
燃料	燃料	2,582
	コンポスト原料	
建設資材原料	建設資材原料	
	セメント資源化	565
鉄・非鉄金属原料	鉄・非鉄金属原料	
	その他製品原料	1,179
土壌改良・還元・土地造成	土壌改良・還元・土地造成	
	中和剤など	

R3年度実績値 単位：千トン/年度		産廃 廃プラスチック類				
		製造業	農業用廃プラ	廃タイヤ	その他廃プラ	
処理後循環利用量		4,461	1,924	74	904	1,559
処理後リユース小計	処理後リユース小計	135			135	
	製品リユース	135			135	
処理後リサイクル小計	製品リユース					
	処理後リサイクル小計	4,326	1,924	74	769	1,559
燃料	燃料	1,217	470	35	331	381
	コンポスト原料					
建設資材原料	建設資材原料					
	セメント資源化	731	366		68	297
鉄・非鉄金属原料	鉄・非鉄金属原料					
	その他製品原料	1,358	524	39	370	425
高炉還元剤	高炉還元剤	147	81			66
	コークス炉化学原料					
ガス化	ガス化	92	51			41
	油化	781	431			350
土壌改良・還元・土地造成	土壌改良・還元・土地造成					
	中和剤など					

15

Ⅲ. プラスチックの循環利用量の内訳設定の見直し（案）

一般廃棄物の直接循環利用の内訳について

【一般廃棄物の直接循環利用の内訳について】

- 処理後循環利用量の算出において、高炉還元剤、コークス炉化学原料、ガス化及び油化量を計上していることから、直接循環利用の用途としては同用途は考慮しない。
- また、一廃統計調査のセメント等への直接投入は、直接資源化量および集団回収量に対しては考慮されないことから、直接循環利用の内訳としては「燃料」と「その他製品原料」のみ対象とし、マテリアルフローを用いて推計する。

一般系廃棄物



按分比率を以下のとおり設定する。

燃料	マテリアルフロー「固形燃料/セメント原・燃料」26万t －セメント資源化量推計値0.2万t(p.12) = 25.8 万t 【25.8 / (25.8 + 70.0) = 27.0 %】
その他製品原料	マテリアルフロー「再生利用」70万t 【70.0 / (25.8 + 70.0) = 73.0%】

16

Ⅲ. プラスチックの循環利用量の内訳設定の見直し（案）

産業廃棄物及び「等」の直接循環利用の内訳について

【産業廃棄物及び「等」の直接循環利用の内訳について】

- 産業廃棄物について、処理後循環利用量の算出において、高炉還元剤、ガス化及び油化量を計上していることから、直接循環利用の用途としては同用途は考慮しない。
- 廃棄物等の「等」は産業廃棄物と同じ内訳比率を用いることとし、直接循環利用の内訳としては「燃料」と「その他製品原料」のみ対象としてマテリアルフローを用いて推計する。

産業系廃棄物



按分比率を以下のとおり設定する。

燃料	マテリアルフロー「固形燃料/セメント原・燃料」169万t －セメント協会実績値73.1万t = 95.9万t 【95.9 / (95.9 + 107.0) = 47.3%】
その他製品原料	マテリアルフロー「再生利用」107万t 【107.0 / (95.9 + 107.0) = 52.7%】

17

Ⅲ. プラスチックの循環利用量の内訳設定の見直し（案）

直接循環利用の内訳について

【直接循環利用の内訳について】

- 一般廃棄物については高炉還元への計上は行わず、燃料とその他製品原料に按分する。
- 産業廃棄物及び「等」についてはマテリアルフローの「熱利用焼却を燃料とみなす」設定は行わないことで、燃料としての利用量の推計値や減少し、その他製品原料としての利用量が増加した。

見直し前

R3年度実績値 単位：千トン/年度	一廃	産廃	等
	プラスチック	廃プラスチック類	廃プラスチック類
直接循環利用量	82	72	276
直接リース小計			
製品リース			
部品リース			
直接リサイクル小計	82	72	276
燃料	17	47	180
コンポスト原料			
建設資材原料			
鉄・非鉄金属原料			
その他製品原料	46	25	96
土壌改良・還元・土地造成			
中和剤など			
高炉還元 注3)	18		

見直し後

行方向按分 マテリアルフローから按分比率を作成して按分

R3年度実績値 単位：千トン/年度	一廃	産廃	等
	プラスチック	廃プラスチック類	廃プラスチック類
直接循環利用量	82	72	276
直接リース小計			
製品リース			
部品リース			
直接リサイクル小計	82	72	276
燃料	22	34	130
コンポスト原料			
建設資材原料			
鉄・非鉄金属原料			
その他製品原料	60	38	146
土壌改良・還元・土地造成			
中和剤など			

18

Ⅳ. 見直し案の適用について

【見直し案の適用について】

- 第3回検討会で提示した見直し案の結果、一般廃棄物、産業廃棄物及び廃棄物等の「等」において、セメント資源化、高炉還元剤、コークス炉化学原料、ガス化、油化について同様の考え方から把握対象を追加することを検討した。
- ただし、ガス化や油化については、化学原料分と燃料利用分を区別して計上することはできていない。
- 第3回検討会及び次年度以降の検討会において、同見直し案について議論して精度向上を図る。また、見直し案の適用に際しては、循環利用用途の内訳について資料3-4-1においても「飼料」を新たに加えることを検討しているため、同検討結果も踏まえて同じタイミングで修正できるように検討する。

(参考) 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 (NID) における原燃料利用量

○ 一般廃棄物プラスチック利用用途別の原燃料利用量（排出ベース）

【指定法人ルートにおける一般廃棄物プラスチック原燃料利用の処理量】

（公財）日本容器包装リサイクル協会「再商品化（リサイクル）実績」に示される「プラスチック製容器包装（その他プラスチック、食品用トレイ）」の再商品化方法別の再商品化製品量（熱分解油：油化・高炉還元剤・コークス炉化学原料及び合成ガス：ガス化）から把握する。ただし CO₂ を排出しない製品原料としての利用量は控除する。

【市町村独自ルートにおける一般廃棄物プラスチック原燃料利用の処理量】

市町村独自ルートにおける一般廃棄物プラスチックの原燃料利用量を以下のように計算する。

$$P_{LG} = \sum (PR - P_{JCPR}) \times F_i \times R_i$$

P_{LG}	：市町村独自ルートにおける一般廃棄物プラスチック原燃料利用の処理量 [t (wet)]
PR	：容リ法に基づき再商品化されたプラスチック量（排出ベース） ¹⁾ [t (wet)]
P_{JCPR}	：指定法人ルートにて再商品化されたプラスチック量（排出ベース） ²⁾ [t (wet)]
F_i	：再商品化方法 i のプラスチック量割合 ³⁾ [%]
R_i	：再商品化方法 i の再商品化製品量割合 ⁴⁾ [%]（指定法人ルートの値を求め市町村独自ルートの値に適用）

（注）

- 1) 環境省環境再生・資源循環局「容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集及び再商品化の実績について」に示される「年度別年間再商品化量」。
- 2) （公財）日本容器包装リサイクル協会「再商品化（リサイクル）実績」に示される「プラスチック製容器包装引き取り実績量」。
- 3) （社）プラスチック処理促進協会「平成 13 年度 廃プラスチック処理に関する自治体アンケート調査報告書」に示される市町村独自処理ルートにおける再商品化方法の割合。
- 4) 環境省「容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集及び再商品化の実績について」及び（公財）日本容器包装リサイクル協会「再商品化（リサイクル）実績」のデータを基に算出。

出典：国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編「日本国温室効果ガスインベントリ報告書（2024年）Page7-56

20

(参考) 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 (NID) における原燃料利用量

■ 活動量

○ 廃プラスチック類

鉄鋼業、化学工業、製紙業、セメント製造業、自動車製造業及びその他業務における産業廃棄物中の廃プラスチック類の原燃料利用量（排出ベース）を算定対象とする。鉄鋼業における原燃料利用量は（一社）日本鉄鋼連盟「廃プラ等利用の現状と今後の課題」から把握する。セメント製造業における原燃料利用量は（一社）セメント協会「セメントハンドブック」から把握する。化学工業、製紙業及び自動車製造業における原燃料利用量は、それぞれ（一社）日本化学工業協会、日本製紙連合会及び（一社）日本自動車工業会から提供されたボイラーにおける廃プラスチック類使用量のデータより把握する。その他業務における原燃料利用量は、油化・ガス化された製品化量を区別して環境省環境再生・資源循環局「廃棄物統計の精度向上及び迅速化のための検討調査報告書」より把握する。

出典：国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編「日本国温室効果ガスインベントリ報告書（2024年）Page7-57,7-58

21

(参考) 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 (NID) における原燃料利用量

【日本国温室効果ガスインベントリ報告書 (NID) における原燃料利用量】

表 7-69 廃棄物の原燃料利用量 (活動量：排出ベース)

算定対象		原燃料利用の内訳	単位	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
一般廃棄物	プラスチック	油化	kt (wet)	NO	NO	3	7	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		高炉還元剤	kt (wet)	NO	NO	25	37	27	30	27	31	29	28	28	28	29	31	28	
		コークス炉化学原料	kt (wet)	NO	NO	11	175	177	NO	17	29	25	32	17	25	24	24	23	
		ガス化	kt (wet)	NO	NO	1	59	53	58	51	55	55	57	46	45	42	35	41	
産業廃棄物	廃プラスチック類	廃油	(区分無し)	kt (wet)	1,243	1,461	1,452	1,848	1,701	1,707	1,633	1,786	1,664	1,664	1,809	1,900	1,780	1,833	1,721
		高炉還元剤	kt (wet)	NO	NO	57	160	134	107	149	144	156	168	132	148	115	147	183	
		化学産業	kt (wet)	5	4	5	2	1	1	0.4	0.4	0.2	3	3	4	5	5	0.1	
		製紙業	kt (wet)	NO	NO	3	3	18	14	18	16	17	18	18	18	17	19	18	
		セメント焼成	kt (wet)	NO	9	102	302	445	518	595	576	623	643	718	746	746	774	784	
		自動車製造業	kt (wet)	16	10	8	4	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
		油化	kt (wet)	NO	NO	1	1	1	1	1	1	0.1	NO	1	1	1	1	1	
		ガス化	kt (wet)	NO	NO	NO	11	117	97	90	81	79	91	97	86	99	92	71	
	木くず	(区分無し)	kt (wet)	1,635	1,635	2,061	2,683	3,900	4,425	4,878	4,628	4,555	4,832	4,690	5,097	4,996	4,986	4,958	
	廃タイヤ	セメント焼成	kt (wet)	111	275	361	181	95	62	53	59	63	70	64	70	69	73	81	
ボイラー		kt (wet)	119	126	75	12	8	6	2	2	5	3	3	2	2	3	5		
製鉄		kt (wet)	NO	NO	57	51	30	27	27	20	19	17	14	18	16	17	NO		
ガス化		kt (wet)	NO	NO	NO	27	49	44	50	49	51	58	61	56	10	1	2		
金属精錬		kt (wet)	67	37	30	10	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
タイヤメーカー		kt (wet)	NO	32	39	24	23	27	22	23	23	21	20	9	2	2	3		
製紙		kt (wet)	NO	26	42	210	388	372	415	439	407	436	446	402	412	425	433		
発電		kt (wet)	NO	NO	7	9	9	40	46	51	58	47	66	66	96	112	136		
ごみ固形燃料(RDF)	(区分無し)	kt (wet)	34	39	148	415	380	386	388	361	360	359	362	318	310	297	297		
ごみ固形燃料(RPF)	石油製品業	kt (wet)	NO	NO	0.4	5	4	3	4	4	3	4	0.2	0.1	0.4	NO	NO		
	化学工業	kt (wet)	NO	NO	7	15	22	26	20	22	19	18	17	17	9	3	1		
	製紙業	kt (wet)	NO	8	25	465	803	926	912	940	1,014	1,022	1,036	1,013	992	1,070	1,031		
	セメント製造業	kt (wet)	NO	NO	0.2	8	15	16	17	14	11	13	15	18	16	12	15		

出典：国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編「日本国温室効果ガスインベントリ報告書（2024年）Page7-52

(参考) (公財)容器包装リサイクル協会HP

プラスチック ケミカルリサイクル製品（再商品化製品利用製品） 内訳

リサイクル方法 (再商品化手法)	リサイクル製品 (再商品化製品利用製品)	令和5年度		令和4年度		令和3年度	
		販売量 (t)	構成比	販売量 (t)	構成比	販売量 (t)	構成比
高炉還元剤化	高炉還元剤として消費	12,915	100.0%	25,771	100.0%	28,770	100.0%
コークス炉化学原料化	コークス（還元剤）	194,862	100.0%	188,156	100.0%	217,848	100.0%
	炭化水素油（化学原料）						
	コークス炉ガス（発電）						
ガス化		43,707	100.0%	43,283	100.0%	33,632	100.0%
内訳	化学原料（アンモニア合成の原料）	43,418	99.4%	42,753	98.8%	33,137	98.5%
	熱利用	289	0.6%	530	1.2%	496	1.5%
油化		0	-	0	-	0	-
内訳	化学原料	0	-	0	-	0	-
	熱利用	0	-	0	-	0	-
合計		251,484	-	257,210	-	280,250	-

※ 割合については、小数第二位で四捨五入しているため、それぞれの合計の数字と合わないことがあります。

※ 令和5年4月より令和6年6月までの販売実績

※ 令和5年度の実績には、製品プラスチックも含まれています。

再商品化計画の認定（プラ法33条）の容器包装プラスチック、製品プラスチックは含まれていません。

出典：（公財）容器包装リサイクル協会HP <https://www.jcpra.or.jp/recycle/recycling/tabid/433/index.php>

食品廃棄物の「等」の発生量の算出 方法の見直し案について

目次

- I. 課題の背景と検討の目的
- II. 第2回検討会での指摘事項
- III. 大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまの「等」の該当性
- IV. 食品廃棄物の「等」としての算出について
- V. 循環利用用途への「飼料」の追加について
- VI. 今後の検討方針
- VII. 参考資料

I. 課題の背景と検討の目的

【課題の背景】

- 令和4年度及び令和5年度検討会にて、環境省及び農林水産省が公表している「食品廃棄物等の利用状況等」と循環利用量調査における発生量等の比較を実施した。
- その結果、循環利用量調査では食品製造業由来の動植物性残さの「等」の発生量に未把握となっている量があることが示唆された。

【検討の目的】

- 動植物性残さの「等」に関しては、循環利用量調査では未把握となっている量があり、食品リサイクル法では動植物性残さのみの発生量を把握することができないため、動植物性残さの「等」に該当すると考えられる品目（大豆ミール、菜種ミール、小麦ふすま等）に関する個別の統計から発生量の計上及び循環利用量の内訳の設定を行う。

2

II. 第2回検討会での指摘事項

【第2回検討会での指摘事項】

- 第2回検討会では、算出方法や算出結果に関して、以下のような指摘をいただいた。

指摘事項	確認結果	関連ページ
- 資料2-4-1の7ページにおいて、『大豆ミールが有価で販売されていることから「等」に該当する』と記載されているが、かつて副産物と呼んでいたものが何でも廃棄物の「等」に該当することになりはしないかという点が気がりである。 - この説明だけではおからなど色々な副産物が「等」に該当することになるのではないかと。大豆ミールとおからは何が違うのか。 - 有価で販売されている副産物であるということだけでは廃棄物等の「等」であるかどうかを判断する条件としては弱いのではないかと。	- 循環利用量調査における「等」の定義を確認し、大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまとおからとの差異について整理した。 - 大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまの国内生産量と、現行の循環利用量調査で把握されている食品製造業由来の「等」の動植物性残さの量との関係について再整理した。	p5～10

3

Ⅱ. 第2回検討会での指摘事項

【第2回検討会での指摘事項】

指摘事項	確認結果	関連ページ
・コンポスト原料に計上されていない肥料化や飼料化を、「土壌改良・還元・土地造成」に含むという整理に違和感がある。 ・循環利用用途の見直しについて、少なくとも飼料化は検討しなくてはいけないのではないかと。定義関係を整理して該当する部門に当てはめる、もしくは当てはまる部門がなければ部門を追加するという必要ではないか。	・循環利用用途として「飼料」を追加することが可能かどうか検討を実施した。 ・具体的には、現行の循環利用量調査で把握されている品目のうち、一般廃棄物の「厨芥」、産業廃棄物及び「等」の「動植物性残さ」について、飼料化量を計上することが可能かどうか検討を実施した。	p11～15

4

Ⅲ. 大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまの「等」の該当性 循環利用量調査における廃棄物等の「等」の定義

【循環利用量調査における廃棄物等の「等」の定義】

- ・循環利用量調査では、廃棄物及び「等」をそれぞれ以下のように定義している。

(1) 廃棄物

一般廃棄物及び産業廃棄物の排出及び処理量については、一般廃棄物が「一般廃棄物処理事業実態調査（環境省）」、産業廃棄物が「産業廃棄物排出・処理状況調査（環境省）」にて、毎年度の状況把握が行われている。

この調査で把握されているものを「廃棄物」とした。

(2) 「等」

(1)の廃棄物統計データ以外であって、以下の潜在的な廃棄物（副産物）を、「等」として把握した。

- ①事業活動に伴う産業系の副産物であって、有償売却などの行為により廃棄物の処理及び清掃に関する法律の廃棄物の定義から除外される金属スクラップ、紙くずなど。
- ②事業活動に伴う産業系の副産物のうち、事業系一般廃棄物（廃棄物処理法の業種指定廃棄物の定義から除外されるもの）であって、市町村等の計画処理量に含まれていない、稲わら、麦わら、もみがら、古紙など。

大豆ミール、菜種ミール及び小麦ふすまの発生量が約400万トン、産廃統計調査の食料品製造業由来の動植物性残さの発生量が約160万トンであることから、同量は廃棄物統計データ以外であり、かつ通常有価で取引が行われているため、「等」の定義①に該当すると考える。

5

Ⅲ. 大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまの「等」の該当性 おからとの違い

【おからの処理実態】

- ・ 日本豆腐協会資料¹⁾によると、発生したおからのうち40%が①乾燥処理したのち有償売却、20%が②強制発酵及び乳酸発酵したのち有償売却、40%が③生のまま有償売却または逆有償で処理されている。
- ・ ①及び②に関しては中間処理を実施しているため、処理を委託している場合は産業廃棄物に該当すると考えられる。一方で、自社で再資源化している場合で、産業廃棄物として報告していない場合は「等」に該当する可能性がある。
- ・ ③に関しては、有償売却されている場合は「等」に該当し、逆有償で処理されている場合は産業廃棄物に該当すると考えられる。なお、日本豆腐協会資料¹⁾において『生オカらは畜産地域を除いては、無償または逆有償で処分されている』との記載があり、主に産業廃棄物として処理されていると考えられる。

1) 食品廃棄物等の発生抑制の目標値検討ワーキンググループ（第4回） 資料2-6 <https://www.env.go.jp/content/900533440.pdf>

Ⅲ. 大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまの「等」の該当性 おからとの違い

【大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまとおからとの違い】

- ・ 日本豆腐協会資料¹⁾によるとおからの発生量は約66万トンと推計され、主に産業廃棄物に該当すると考えられるが、その一部が「等」に該当すると考えられる。一方で、循環利用量調査で把握されている食品製造業由来の「等」の動植物性残さの量は35.3万トンであり、おからの発生量のうち「等」に該当する量は循環利用量調査で把握されている食品製造業由来の「等」の動植物性残さの量に含まれている可能性が否定できない。
- ・ 一方で、大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまの国内生産量（＝「等」に該当する量）はそれぞれ184.5万トン、131.9万トン、90.3万トンであり、循環利用量調査で把握されている食品製造業由来の「等」の動植物性残さの量よりも多く、循環利用量調査ではほとんどが未把握であると考えられる。

1) 食品廃棄物等の発生抑制の目標値検討ワーキンググループ（第4回） 資料2-6 <https://www.env.go.jp/content/900533440.pdf>

IV. 食品廃棄物の「等」としての算出について

廃棄物等の「等」の定義について

【廃棄物等の「等」の定義について】

- ・大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまの3品目については、以下の2つの条件を満たしていることから、廃棄物等の「等」に該当するとして計上を検討する。
 - ①廃棄物該当性に関する判断要素を検討した結果、廃棄物ではなく有価物であると判断できること
 - ②付加価値の高い副産物で、有償で市場を流通しているものが存在しており、発生量の量的関係から廃棄物統計に含まれていないと判断できること
- ・また、上記3品目以外でも①②の条件に当てはまる場合は廃棄物等の「等」として計上することを検討する。

IV. 食品廃棄物の「等」としての算出について

循環利用量調査への計上について

【循環利用量調査への計上について】

- ・第2回検討会では、大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまの3品目の発生量の計上の際に、循環利用量調査で把握されている食品製造業由来の「等」の動植物性残さの発生量を、すべて重複する量とみなして差し引いたうえで3品目の発生量を計上していた。
- ・一方で、現行の循環利用量調査で把握されている食品製造業由来の「等」の動植物性残さの発生量には、大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすま以外の食品廃棄物の「等」が含まれているため、食品製造業由来の「等」の動植物性残さの発生量を差し引くことは行わず、大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまの3品目の発生量をそのまま「等」の発生量として追加することとする。

Ⅳ. 食品廃棄物の「等」としての算出について 循環利用量調査への計上について

【循環利用量調査への計上について】

- 大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまの循環利用量調査への計上の考え方を以下のとおり整理した。今回の見直し案では、現行の循環利用量調査で把握されている3品目の「等」の量が二重計上になるが、その他の品目の「等」の量を除外することなく把握できるため、把握可能な範囲は拡大すると考え、計上方法を見直すこととした。

第2回検討会時点での計上方法案

業種	品目	見直し前	
		循環利用量調査 で把握	循環利用量調査 では未把握
食品製造業	大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすま	353	
	その他の動植物性残さ		
食品製造業以外	動植物性残さ	102	



見直し後	
循環利用量調査 で把握	循環利用量調査 では未把握
4,066	
102	



第3回検討会時点での計上方法案

業種	品目	見直し前	
		循環利用量調査 で把握	循環利用量調査 では未把握
食品製造業	大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすま	353	
	その他の動植物性残さ		
食品製造業以外	動植物性残さ	102	



見直し後	
循環利用量調査 で把握	循環利用量調査 では未把握
4,066	
353	
102	

黄色塗 : 循環利用量調査における把握範囲

灰色塗 : 未把握量

10 緑色塗 : 統計資料における把握範囲

赤枠 : 本来把握すべき動植物性残さの「等」の発生量

Ⅴ. 循環利用用途への「飼料」の追加について

【検討対象とする品目】

- 循環利用調査で把握されている品目のうち、一般廃棄物の「厨芥」の処理後循環利用量、産業廃棄物の「動植物性残さ」の処理後循環利用量及び「等」の「動植物性残さ」の直接循環利用量を対象として、現行の循環利用量調査における循環利用用途の設定方法を確認し、飼料化量の計上が可能かどうか検討を実施した。
- なお、一般廃棄物の「厨芥」の直接循環利用量、産業廃棄物の「動植物性残さ」の直接循環利用量は検討の対象外とした。

V. 循環利用用途への「飼料」の追加について 一般廃棄物の「厨芥」の処理後循環利用量について

【一般廃棄物の「厨芥」の処理後循環利用量について】

- 一般廃棄物の「厨芥」の用途別処理後循環利用量は以下のとおり算出される。

$$\text{厨芥の用途別処理後循環利用量} = \text{一廃統計のごみ飼料化施設処理に伴う資源化量} \\ \times \text{循環利用量調査で設定した処理後循環利用量の内訳比率}$$

【飼料化量の把握可能性について】

- 現行の循環利用量調査では、飼料化施設における厨芥の利用先についての考え方が設定できておらず、燃料化施設と同じ扱いとして全量「燃料」に計上していることから、正しい計上先として「飼料」を追加するほうが望ましいと考えられる。

現行設定	厨芥	
	発生量	内訳比率
処理後リサイクル小計	5	100.0%
燃料	5	100.0%
コンポスト原料		
建設資材原料		
鉄・非鉄金属原料		
セメント資源化		
その他製品原料		
土壌改良・還元・土地造成		
中和剤など		



飼料の追加後	厨芥	
	発生量	内訳比率
処理後リサイクル小計	5	100.0%
燃料		
コンポスト原料		
建設資材原料		
鉄・非鉄金属原料		
セメント資源化		
その他製品原料		
土壌改良・還元・土地造成		
中和剤など		
飼料	5	100.0%

12

V. 循環利用用途への「飼料」の追加について 産業廃棄物の「動植物性残さ」の処理後循環利用量について

【産業廃棄物の「動植物性残さ」の処理後循環利用量について】

- 産業廃棄物の「動植物性残さ」の用途別処理後循環利用量については、総量を産廃統計の動植物性残さの中間処理後再生利用量から把握したうえで、「セメント資源化」量を（一社）セメント協会提供データ、「コンポスト原料」量を農林水産省「食品循環資源の再生利用等実態調査」を用いて把握し、総量との差分を「土壌改良・還元・土地造成」としている。

【飼料化量の把握可能性について】

- 飼料化量の把握のためには、現在「土壌改良・還元・土地造成」として把握されている量のうち、「飼料」に該当する量がどの程度あるか把握して計上する必要がある。

現行設定	動植物性残さ	
	発生量	把握方法
処理後リサイクル小計	1,231	実数
燃料		
コンポスト原料	752	実数
建設資材原料		
セメント資源化	16	実数
鉄・非鉄金属原料		
その他製品原料		
土壌改良・還元・土地造成	463	差分
中和剤など		



飼料の追加後	動植物性残さ	
	発生量	把握方法
処理後リサイクル小計	1,231	実数
燃料		
コンポスト原料	752	実数
建設資材原料		
セメント資源化	16	実数
鉄・非鉄金属原料		
その他製品原料		
土壌改良・還元・土地造成		差分を計上
中和剤など		
飼料		飼料化量を把握・計上

13

V. 循環利用用途への「飼料」の追加について 「等」の「動植物性残さ」の直接循環利用量について

【「等」の「動植物性残さ」の直接循環利用量について】

- 「等」の「動植物性残さ」の用途別直接循環利用量は以下のとおり算出される。

動植物性残さの用途別直接循環利用量

$$= \text{不要物等発生量から把握した動植物性残さの直接資源化量} \\ \times \text{循環利用量調査で設定した直接循環利用量の内訳比率}$$

【飼料化量の把握可能性について】

- 飼料化量の把握のためには、循環利用用途に「飼料」を追加したうえで、内訳比率の設定が必要になる。なお、現行の循環利用量調査では全量「土壌改良・還元・土地造成」としている。

現行設定	動植物性残さ	
	発生量	内訳比率
直接リサイクル小計	502	100.0%
燃料		
コンポスト原料		
建設資材原料		
鉄・非鉄金属原料		
その他製品原料		
土壌改良・還元・土地造成	502	100.0%
中和剤など		



飼料の追加後	動植物性残さ	
	発生量	内訳比率
直接リサイクル小計	502	100.0%
燃料		
コンポスト原料		
建設資材原料		
鉄・非鉄金属原料		
その他製品原料		
土壌改良・還元・土地造成	内訳比率を設定して按分	
中和剤など		
飼料	内訳比率を設定して按分	

14

V. 循環利用用途への「飼料」の追加について 飼料化量の把握可能性のまとめ

【飼料化量の把握可能性のまとめ】

- 一般廃棄物の「厨芥」、産業廃棄物及び「等」の「動植物性残さ」について、飼料化量の把握可能性を整理した結果は以下の表のとおり。
- 一般廃棄物の「厨芥」の処理後循環利用量に関しては循環利用用途の計上先の変更、産業廃棄物の「動植物性残さ」の処理後循環利用量及び「等」の「動植物性残さ」の直接循環利用量に関しては循環利用用途別の内訳設定や飼料化量の把握が必要であると考えられる。

区分	廃棄物種類	循環利用内訳	飼料化量の把握可能性
一般廃棄物	厨芥	直接循環利用量	検討対象外
		処理後循環利用量	ごみ飼料化施設処理に伴う資源化量を飼料化量として計上することが望ましい
産業廃棄物	動植物性残さ	直接循環利用量	検討対象外
		処理後循環利用量	飼料化量の把握が必要
「等」		直接循環利用量	循環利用用途別の内訳設定が必要

15

Ⅵ. 今後の検討方針

【今後の検討方針】

- ・大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまに関しては、廃棄物ではなく有価物に該当すると考えられること、産廃統計調査との量的関係から廃棄物統計に含まれていないと考えられることから、次年度検討の確定値・速報値において算出方法案を適用し、**廃棄物等の「等」の動植物性残さとして計上**を行う。

【今後の課題】

- ・大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすま以外の品目で、有価物に該当し、かつ廃棄物統計に含まれていないと考えられる品目があれば、発生量及び用途別循環利用量の算出方法を策定し、「等」への計上を検討する。
- ・循環利用用途への「飼料」の追加については、飼料化を含めた循環利用用途の内訳設定や飼料化量の把握が可能かどうか、次年度以降検討を実施する。

16

Ⅶ. 参考資料

第2回検討会での検討結果

【第2回検討会での検討結果】

- ・大豆ミール、菜種ミール及び小麦ふすまの生産量、輸入量、利用量に関する統計から、各品目が**国内で生産された量及び用途別の利用量の算出方法案を作成**し、令和3年度における国内生産量及び用途別の利用量を以下の表のとおり試算した。
- ・算出した**国内生産量**を循環利用量調査における**「等」の発生量、用途別の利用量を「等」の循環利用量として計上することとした**。

内訳項目		国産大豆 ミール	国産菜種 ミール	国産小麦 ふすま	合計
生産量（千トン）		1,845	1,319	903	4,066
利用量（千トン）	利用量（千トン）	1,845	1,319	903	4,066
	飼料用途への利用量（千トン）	1,590	1,155	903	3,648
	植物蛋白食品及び 醸造食品用途への利用量（千トン）	254			254
	有機肥料用途への利用量（千トン）		164		164

17

279

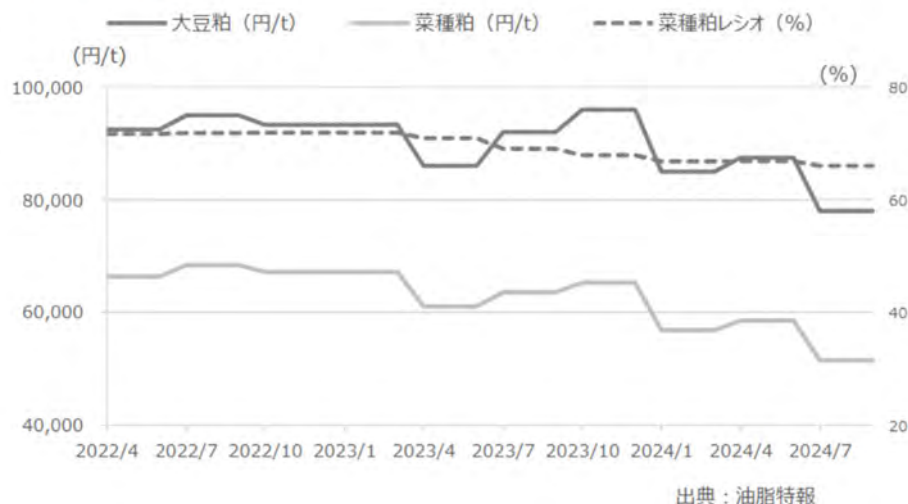
Ⅶ. 参考資料

大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまの取引実態

【大豆ミール・菜種ミールの取引実態】

- 大豆ミールは1トンあたり約8～9万円、菜種ミールは1トンあたり約5～7万円で取引されている。

■ ミール業界平均価格



出典：日清オイリオグループ株式会社 決算補足資料 2024年度（2025年3月期）第2四半期（中間期）

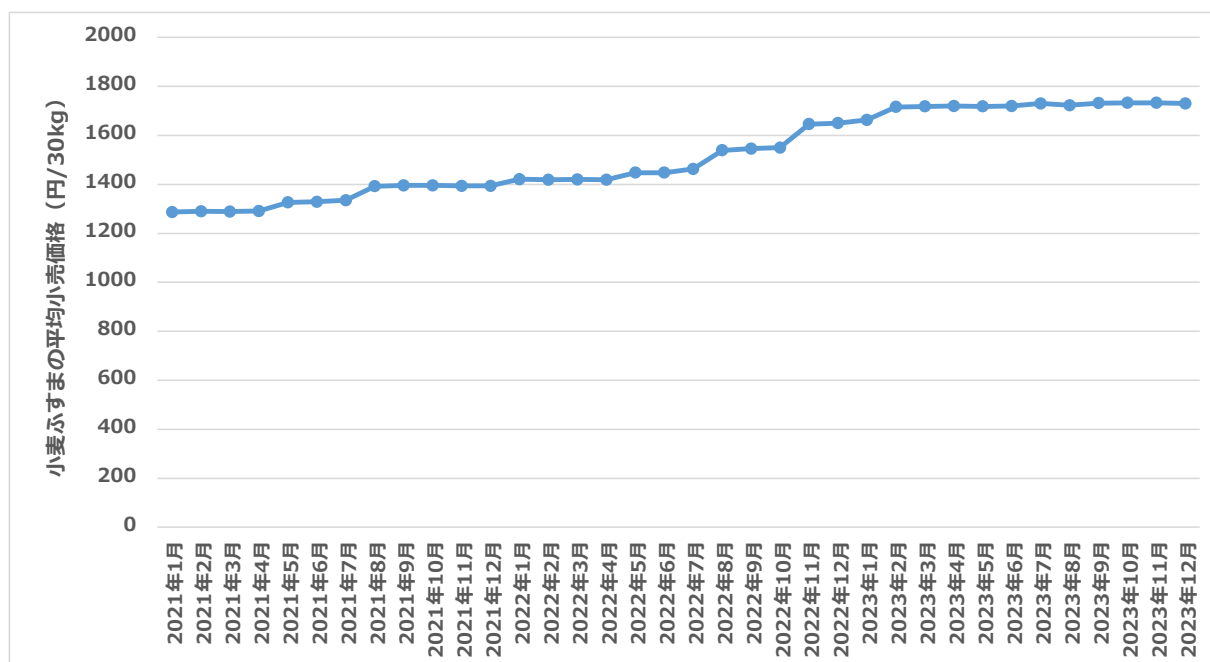
（<https://contents.xj-storage.jp/xcontents/26020/1e6aebdc/95f2/44bf/a1a5/3a2a81cc64b3/20241108105030426s.pdf>）

Ⅶ. 参考資料

大豆ミール・菜種ミール・小麦ふすまの取引実態

【小麦ふすまの取引実態】

- 小麦ふすまは30kgあたり約1,200～1,700円で販売されている。



出典：農林水産省 農作物価統計調査 （<https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/noubukka/#r>）

Ⅶ. 参考資料

令和3年度値の試算結果

【算出方法見直し後の令和3年度値の試算結果】

- ・算出方法見直し前後での令和3年度の動植物性残さの発生量等について試算した結果は以下のとおりである。

見直し前 (令和3年度実績)	動植物性残さ (千t)
発生量	456
直接循環利用量	456
直接リース小計	0
製品リース	
部品リース	
直接リサイクル小計	456
燃料	
コンポスト原料	
建設資材原料	
鉄・非鉄金属原料	
その他製品原料	
土壌改良・還元・土地造成	456
中和剤など	
高炉還元（一廃（ごみ））	



見直し後 (令和3年度実績)	動植物性残さ (千t)
発生量	4,522
直接循環利用量	4,522
直接リース小計	0
製品リース	
部品リース	
直接リサイクル小計	4,522
燃料	
コンポスト原料	164
建設資材原料	
鉄・非鉄金属原料	
その他製品原料	254
土壌改良・還元・土地造成	4,103
中和剤など	
高炉還元（一廃（ごみ））	

Ⅶ. 参考資料

廃棄物該当性の判断について

【廃棄物該当性の判断について】

- ・廃棄物処理法の昭和52年の通知改正により、廃棄物に該当するか否かは「占有者の意思、その性状等を総合的に勘案すべき」とされた（いわゆる「総合判断説」）。
- ・その後平成17年に出された「行政処分の指針」では、総合判断説について網羅的に詳述しており、判断要素として①物の性状、②排出の状況、③通常の見取り形態、④取引価値の有無、⑤占有者の意思の5つを挙げている。

判断要素	判断基準
①物の性状	利用用途に要求される品質を満足し、かつ飛散、流出、悪臭の発生等の生活環境の保全上の支障が発生するおそれのないものであること。
②排出の状況	排出が必要に沿った計画的なものであり、排出前や排出時に適切な保管や品質管理がなされていること。
③通常の見取り形態	製品としての市場が形成されており、廃棄物として処理されている事例が通常は認められないこと。
④取引価値の有無	占有者と取引の相手方間で有償譲渡がなされており、なおかつ客観的に見て当該取引に経済的合理性があること。
⑤占有者の意思	客観的要素から社会通念上合理的に認定し得る占有者の意思として、適切に利用し若しくは他人に有償譲渡する意思が認められること、又は放置若しくは処分が認められないこと。

バイオマス発電所からのばいじん発生量の把握について

目次

- I. 課題の背景と検討の目的
- II. 第2回検討会での検討結果
- III. 第2回検討会での指摘事項
- IV. 燃焼灰の有効利用用途の確認
- V. 石炭灰全国実態調査との対象施設の重複の確認
- VI. 算出方法の見直し
- VII. 算出方法の簡略化の検討
- VIII. 今後の検討方針

I. 課題の背景と検討の目的

【課題の背景】

- ・令和5年度検討会において、検討委員より産業廃棄物のばいじん発生量の増加要因としてバイオマス発電所からのばいじん発生量の増加があるのではないかと指摘があった。
- ・また、令和4年度速報値においては、業界団体統計資料から把握している産業廃棄物と「等」のばいじん発生量の合計値よりも、産廃統計で把握されている産業廃棄物のばいじん発生量のほうが多くなったため、差し引きにより求められる「等」のばいじんの発生量が0となった。

産廃統計調査ではバイオマス発電所からのばいじん発生量が把握されている一方で、循環利用量調査では製造業及び火力発電所からのばいじん発生量のみを対象としてばいじんの総発生量を算出しているため、**ばいじんの総発生量及び「等」の発生量が過小評価**となっていることを確認した。

【検討の目的】

- ・バイオマス発電所由来の**ばいじん発生量の算出方法案**について検討を行う。
- ・また、算出方法案に基づいて**ばいじん発生量を算出し、循環利用量調査への計上**を行う。

2

I. 課題の背景と検討の目的

【現行の循環利用量調査におけるばいじんの総発生量の算定方法】

- ・循環利用量調査におけるばいじん総発生量の算定方法は以下のとおり。
 - ①鉄鋼業由来のばいじん発生量：（一社）日本鉄鋼連盟の統計値から把握
 - ②その他の産業及び火力発電由来の石炭灰発生量：（一財）カーボンフロンティア機構「石炭灰全国実態調査」から把握（バイオマス混焼設備からの発生量を含む）
 - ③その他の産業由来の石炭灰以外のばいじん発生量：鉄鋼業以外の製造業における製造品出荷額に、製造品出荷額当たりのばいじん発生量原単位（※）を乗じて算出
 - ④火力発電由来の石炭灰以外のばいじん発生量：火力発電所における発電量に、発電量当たりのばいじん発生量原単位（※）を乗じて算出
- ※ばいじん発生量原単位は、経済産業省「資源有効利用促進法施行状況調査における副産物発生状況調査」における平成26年度の鉄鋼業以外の製造業及び電気業からのばいじん発生量より作成した。
- 経産省調査では**火力発電のみを対象**としており、**バイオマス発電は対象としていない**。

	循環利用量調査における把握範囲		
	製造業		火力発電
	鉄鋼業	鉄鋼業以外の製造業	
石炭灰	①	②	
石炭灰以外のばいじん		③	④（バイオマス発電由来のばいじんは未把握）

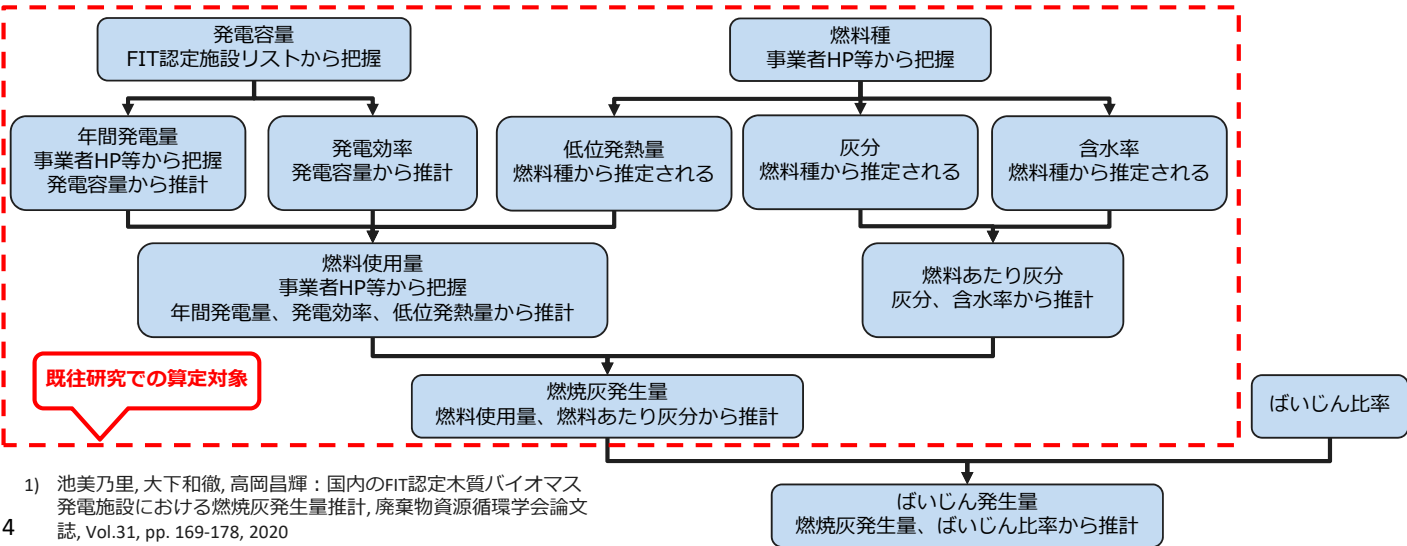
3

Ⅱ. 第2回検討会での検討結果

【第2回検討会での検討結果】

- ・ 既往研究¹⁾で示された方法に基づいて算出した燃焼灰発生量と、産廃統計調査における電気業由来のばいじんと燃え殻の比率から算出した燃焼灰中のばいじん比率を用いて、バイオマス発電施設由来のばいじん発生量の算出方法案を作成した。

$$\text{ばいじん発生量 (t-dry)} = \text{燃焼灰発生量 (t-dry)} \times \text{ばいじん比率 (\%)} \div 100$$



Ⅱ. 第2回検討会での検討結果

【第2回検討会での検討結果】

- ・ また、作成した算出方法案を用いて試算した、令和3年度の燃料種別ばいじん発生量は以下のとおり。

燃料種別ばいじん発生量の令和3年度値試算結果

	木材チップ	木材ペレット	枝葉材	樹皮材	廃木材	PKS	合計
燃料使用量 (t)	8,630,630	1,323,928	171,186	282,797	1,766,024	3,677,439	15,852,003
燃焼灰発生量 (t)	61,089	5,511	4,090	8,766	28,927	102,027	210,410
ばいじん比率 (%)	88.5%	88.5%	88.5%	88.5%	88.5%	88.5%	88.5%
ばいじん発生量 (t)	54,070	4,878	3,620	7,758	25,604	90,304	186,233

Ⅲ. 第2回検討会での指摘事項

【第2回検討会での指摘事項】

- 第2回検討会では算出方法や算出結果に関して、以下のような指摘をいただいた。

指摘事項	確認結果	関連ページ
・ ばいじんの循環利用用途を全量「その他製品原料」としているが、実際の処理実態を調べる方法があるか。	・ 国内のFIT認定を受けたバイオマス発電施設と対象として、燃料の灰分等に関するアンケート調査を実施した既往研究 ¹⁾ における、燃焼灰の有効利用用途に関するアンケート調査結果を整理した。	p8～9
・ 推計対象としている施設と、石炭灰の統計において対象としている施設が二重計上されていないか。	・ 「石炭灰全国実態調査」を公表している、（一財）カーボンフロンティア機構へのヒアリングを実施した。	p10
・ 燃焼灰発生量をばいじんと燃え殻に按分するためのばいじん比率について、産廃統計の電気業由来のばいじんと燃え殻の比率から算出しているとのことであるが、バイオマス発電施設は比較的小さな施設が多いため、大規模施設とは差異があるのではないか。	・ 既往研究 ¹⁾ における主灰と飛灰及び混合灰の比率から ばいじん比率を更新し、再試算を実施した。	p11

1) 池美乃里, 川越裕之, 高岡昌輝: 国内の木質系バイオマス発電施設における燃焼灰発生量の推計と有効利用用途調査, EICA,

Vol.29, pp. 161-169, 2024

6

Ⅲ. 第2回検討会での指摘事項

【第2回検討会での指摘事項】

指摘事項	確認結果	関連ページ
・ 灰分率が小さいのではないかと。特に色々な国から輸入している木材チップの灰分率が1%程度というのは本当なのか。	・ 既往研究 ¹⁾ における 燃料種別の灰分率を用いてばいじん発生量の再試算を実施した。	p12
・ 災害廃棄物の受け入れの際に灰分を測定するが、それと比較しても灰分率が小さいのではないかと。	・ なお、既往研究 ¹⁾ における対数平均値の算出方法の詳細が確認できなかったため、灰分率の単純平均値を用いて再試算を実施した。	
・ 対数正規分布の平均値を求める際に、対数値の平均値を用いてそれを指数関数で元に戻す方法を使用すると、平均値が過少推計になってしまう。対数平均値の算出方法を確認したほうがよい。		

1) 池美乃里, 川越裕之, 高岡昌輝: 国内の木質系バイオマス発電施設における燃焼灰発生量の推計と有効利用用途調査, EICA,

Vol.29, pp. 161-169, 2024

7

IV. 燃焼灰の有効利用用途の確認

【バイオマス発電施設を対象としたアンケート調査の概要】

- ・ 既往研究¹⁾では、2022年3月時点での日本国内のFIT認定を受けたバイオマス発電施設のうち木材やPKSを主燃料とする施設220件を対象として、燃料使用量、燃料種、燃料の灰分、炉の種類、灰の発生量、灰の有効利用用途などに関するアンケート調査を実施している。
- ・ 220施設のうち、稼働中施設81施設、計画中施設24施設から回答を得ている。

【アンケート調査における燃焼灰の有効利用用途】

- ・ アンケート調査に回答した105施設のうち、燃焼灰を有効利用している施設は42施設、燃焼灰の有効利用と廃棄物としての処理を併用している施設は17施設であった。
- ・ 有効利用している施設における燃焼灰の用途は次項のとおり（複数回答可）。
- ・ なお、既往研究からは有効利用された量については確認できなかった。

1) 池美乃里, 川越裕之, 高岡昌輝 : 国内の木質系バイオマス発電施設における燃焼灰発生量の推計と有効利用用途調査, EICA, Vol.29, pp. 161-169, 2024

IV. 燃焼灰の有効利用用途の確認

【アンケート調査における燃焼灰の有効利用用途】

- ・ 有効利用用途としての回答件数が多かったのはセメント原料・コンクリート骨材、路盤材、肥料原料・土壌改良剤などであり、これらの用途は循環利用量調査で設定している循環利用用途では「**セメント資源化**」、「**建設資材原料**」、「**土壌改良・還元・土地造成**」に該当する。
- ・ 現行の循環利用量調査では「等」のばいじんの循環利用量を「**その他製品原料**」として計上しており、循環利用量の内訳の見直しの必要性が示唆された。
- ・ 燃料及び製鉄原料については、既往研究¹⁾において『燃料、製鉄原料として利用されていたのはいずれもガス化発電施設の残渣であり、それらは他の炉形式の燃焼灰と比較して圧倒的に多量の未燃炭素を含有するため、発熱量が高い。』との記載があり、燃料として使用されているとして整理した。

有効利用用途	循環利用量調査で該当する循環利用用途	件数
セメント原料・コンクリート骨材	セメント資源化・建設資材原料	14
路盤材	建設資材原料	8
肥料原料・土壌改良剤	土壌改良・還元・土地造成	8
再生土・埋め戻し材	土壌改良・還元・土地造成	5
燃料	燃料	1
製鉄原料	燃料	1

9 1) 池美乃里, 川越裕之, 高岡昌輝 : 国内の木質系バイオマス発電施設における燃焼灰発生量の推計と有効利用用途調査, EICA, Vol.29, pp. 161-169, 2024

V. 石炭灰全国実態調査との対象施設の重複の確認

【石炭灰全国実態調査との対象施設の重複】

- ・（一財）カーボンフロンティア機構「石炭灰全国実態調査」では、電気産業及び一般産業における石炭炊きボイラーからの石炭灰発生量について調査を実施しているが、対象施設の中には木質バイオマスの混焼を行っている施設も含まれている。
- ・「石炭灰全国実態調査」の中に、今回の検討において把握対象とする、木質バイオマスの使用量が50%以上の施設が含まれているかどうか、及び含まれている場合の石炭灰発生量について確認を行った。

【確認結果】

- ・第3回検討会時点（3/17）では詳細を確認中であるが、もし木質バイオマスの使用量が50%以上の施設が含まれていることが明らかになった場合は、それらの施設からの石炭灰発生量は今回算出するばいじん発生量と重複するとして、現行の石炭灰発生量から除外することとする。

10

VI. 算出方法の見直し

1. ばいじん比率の見直し

【アンケート調査における主灰と飛灰の比率】

- ・既往研究¹⁾における、国内の木質バイオマス発電施設のみを対象としたアンケート調査から把握された燃焼灰発生量は主灰が8.2万トン、飛灰及び混合灰が15.4万トンであった。
- ・なお、燃焼灰発生量については、稼働中施設81施設中74施設から回答を得ている。

【ばいじん比率の再試算】

- ・アンケート調査から把握された燃焼灰発生量のうち、主灰を燃え殻、飛灰及び混合灰をばいじんとみなしてばいじん比率を再計算すると、65.3%となった。

	ばいじん比率	算出方法
見直し前	88.5%	産廃統計調査の電気業由来のばいじんと燃え殻の比率から算出
見直し後	65.3%	アンケート調査における主灰と飛灰及び混合灰の比率から算出

1) 池美乃里, 川越裕之, 高岡昌輝: 国内の木質系バイオマス発電施設における燃焼灰発生量の推計と有効利用用途調査, EICA, Vol.29, pp. 161-169, 2024

Ⅵ. 算出方法の見直し

2. 灰分率の見直し

【見直しによる灰分率の変化】

- ・第2回検討会では、池ら(2020)¹⁾において算出された国内外の木質バイオマス発電施設における灰分率の調査結果の対数平均値を使用して算出を行っていた。
- ・ただし、第2回検討会で使用した灰分率は国外の施設における灰分率の調査結果も含んでいるため、池ら(2024)²⁾において実施された、国内の木質バイオマス発電施設のみを対象としたアンケート調査結果から算出された灰分率のほうが、より国内で燃焼される燃料における灰分率の実態を反映していると考えられる。
- ・上記を踏まえて、灰分率について池ら(2024)²⁾で算出された結果に見直しを実施する。
- ・見直し前後の灰分率を比較すると、木材チップ・木質ペレット・廃木材で灰分率が増加し、枝葉材とPKSで灰分率が減少している。

	木材チップ	木質ペレット	枝葉材	樹皮材	廃木材	PKS
見直し前(%-dry)	0.94	0.45	3.3	4.2	2.0	3.2
見直し後(%-dry)	1.5	0.85	1.3	4.2	3.2	2.5

1) 池美乃里, 大下和徹, 高岡昌輝: 国内のFIT認定木質バイオマス発電施設における燃焼灰発生量推計, 廃棄物資源循環学会論文誌, Vol.31, pp. 169-178, 2020

12 2) 池美乃里, 川越裕之, 高岡昌輝: 国内の木質系バイオマス発電施設における燃焼灰発生量の推計と有効利用用途調査, EICA, Vol.29, pp. 161-169, 2024

Ⅵ. 算出方法の見直し

2. 灰分率の見直し

【アンケート調査における灰分率】

- ・池ら(2024)¹⁾では、国内の木質バイオマス発電施設を対象として、使用している燃料の灰分などに関するアンケート調査を実施している。
- ・また、アンケート対象施設のうち、稼働中施設からの灰分率に対する回答について算術平均値を求めており、その結果は以下の表のとおり。
- ・なお、複数の燃料種を混焼している施設では複数の燃料についてそれぞれ灰分率を回答しているため、回答施設数とアンケート調査のデータ数の合計は一致しない。

燃料種	木材チップ	木質ペレット	枝葉材	樹皮材	廃木材	PKS
灰分率(算術平均) (%-dry)	1.5	0.85	1.3	4.2	3.2	2.5
データ数	127	10	2	12	17	26

1) 池美乃里, 川越裕之, 高岡昌輝: 国内の木質系バイオマス発電施設における燃焼灰発生量の推計と有効利用用途調査,

13 EICA, Vol.29, pp. 161-169, 2024

Ⅵ. 算出方法の見直し

3. ばいじん発生量の再試算

【令和3年度値の再試算結果】

- ・ 既往研究¹⁾から算出したばいじん比率と灰分率を用いて、令和3年度におけるバイオマス発電施設からのばいじん発生量について再試算した結果は以下のとおり。
- ・ 灰分率の見直しにより燃焼灰発生量は増加したが、ばいじん比率が見直しにより減少したため、ばいじん発生量は算出方法見直しにより減少した。

算出方法見直し前	木材チップ	木材ペレット	枝葉材	樹皮材	廃木材	PKS	合計
燃料使用量 (t)	8,630,630	1,323,928	171,186	282,797	1,766,024	3,677,439	15,852,003
燃焼灰発生量 (t)	61,089	5,511	4,090	8,766	28,927	102,027	210,410
ばいじん比率 (%)	88.5%	88.5%	88.5%	88.5%	88.5%	88.5%	88.5%
ばいじん発生量 (t)	54,070	4,878	3,620	7,758	25,604	90,304	186,233



算出方法見直し後	木材チップ	木材ペレット	枝葉材	樹皮材	廃木材	PKS	合計
燃料使用量 (t)	8,630,630	1,323,928	171,186	282,797	1,766,024	3,677,439	15,852,003
燃焼灰発生量 (t)	97,483	10,409	1,611	8,766	46,284	79,709	244,262
ばいじん比率 (%)	65.3%	65.3%	65.3%	65.3%	65.3%	65.3%	65.3%
ばいじん発生量 (t)	63,612	6,793	1,051	5,720	30,202	52,013	159,391

14 1) 池美乃里, 川越裕之, 高岡昌輝: 国内の木質系バイオマス発電施設における燃焼灰発生量の推計と有効利用用途調査, EICA, Vol.29, pp. 161-169, 2024

Ⅶ. 算出方法の簡略化の検討

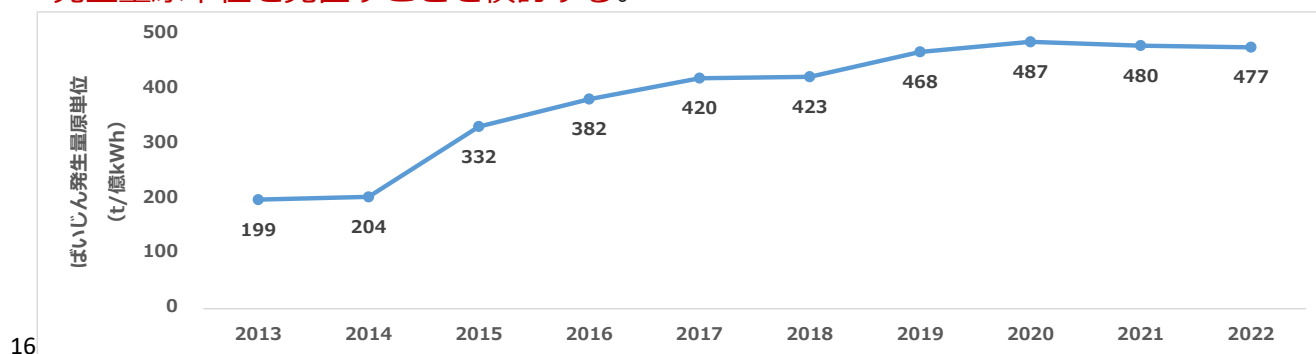
【算出方法の簡略化の検討】

- ・ 今回作成した算出方法案を用いればバイオマス発電施設からのばいじん発生量を算出することが可能であるが、毎年FIT認定施設リストから、「木質バイオマス発電設備でありかつ主燃料が木材またはPKSである施設を抽出」して算出を行うことが必要になるなど、算出手順が複雑になることが課題となる。
- ・ そのため、今回作成した算出方法案をもとに定期的に原単位を作成・更新するなどして、原単位×活動量指標によりバイオマス発電施設由来のばいじん発生量を算出するなど、**見直し案の簡略化について検討**する。

Ⅶ. 算出方法の簡略化の検討

【算出方法の簡略化案】

- ・試算したバイオマス発電施設由来のばいじん発生量を、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」で把握されているバイオマス発電量で割ることによりバイオマス発電量当たりのばいじん発生量原単位を作成し、作成した原単位に対して毎年のバイオマス発電量を乗じることで毎年のばいじん発生量を算出する方法を検討する。
- ・2013～2022年度のばいじん発生量原単位を試算した結果は以下の図のとおりであり、2019～2022年度では前年度との原単位の差異が±5%以内に収まっていたことから、少なくとも4年間はばいじん発生量原単位が変化しないとみなして、4～5年に一度ばいじん発生量原単位を見直すことを検討する。



16

Ⅶ. 算出方法の簡略化の検討

【簡略化案の適用方法】

- ・見直し案適用開始年度をT年度としたときの、T年度以降のばいじん発生量算出方法を以下のように設定することを検討する。
- ・なお、下記の設定方法案は、ばいじん発生量原単位を4年に一度見直す場合の案であるが、次年度検討において令和7年4月に公表予定の「総合エネルギー統計」の2023年度確定値を踏まえて2023年度のばいじん発生量原単位を試算し、その値と2019～2022年度のばいじん発生量原単位との差異が小さかった場合は、ばいじん発生量原単位の見直し間隔を5年に一度とする。

T年度：ばいじん発生量＝燃焼灰発生量×ばいじん比率（算出方法案）

(T+1)～(T+3)年度：ばいじん発生量＝T年度のばいじん発生量原単位

×(T+1)～(T+3)年度のバイオマス発電量（簡略化案）

T+4年度：ばいじん発生量＝燃焼灰発生量×ばいじん比率（算出方法案）

Ⅷ. 今後の検討方針

【今後の検討方針】

- ・循環利用量の内訳設定、灰分率及びばいじん比率の見直し案、算出方法の簡略化案についてご意見をいただき、いただいたご意見を踏まえて追加の検討等を実施し、次年度検討の確定値・速報値への見直し案の適用を行う。

【今後の課題】

- ・廃棄物等の「等」のばいじんの循環利用量の内訳設定については、既往研究におけるアンケート調査結果なども踏まえて、見直しを検討する。

SDGグローバル指標（12.5.1）への 循環利用量調査の活用について

目次

- I. SDGグローバル指標について
- II. SDGグローバル指標（12.5.1）の定義
- III. 他国におけるSDGグローバル指標（12.5.1）
- IV. まとめ

I. SDGグローバル指標について

12:つくる責任つかう責任

- ・SDGグローバル指標（SDG Indicators）とは、持続可能な開発目標（SDGs）の進捗を測るための枠組みとして2017年の国連総会で承認されたものである。
- ・「12: つくる責任つかう責任」においては、11のターゲットのもと、13の指標が設定されている。

	ターゲット	指標
12.1	開発途上国の開発状況や能力を勘案しつつ、持続可能な消費と生産に関する10年計画枠組み（10YFP）を実施し、先進国主導の下、全ての国々が対策を講じる。	12.1.1
12.2	2030年までに天然資源の持続可能な管理及び効率的な利用を達成する。	12.2.1, 12.2.2
12.3	2030年までに小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させ、収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食料の損失を減少させる。	12.3.1
12.4	2020年までに、合意された国際的な枠組みに従い、製品ライフサイクルを通じ、環境上適正な化学物質や全ての廃棄物の管理を実現し、人の健康や環境への悪影響を最小化するため、化学物質や廃棄物の大気、水、土壌への放出を大幅に削減する。	12.4.1, 12.4.2
12.5	2030年までに、廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。	12.5.1
12.6	特に大企業や多国籍企業などの企業に対し、持続可能な取り組みを導入し、持続可能性に関する情報を定期報告に盛り込むよう奨励する。	12.6.1
12.7	国内の政策や優先事項に従って持続可能な公共調達の慣行を促進する。	12.7.1
12.8	2030年までに、人々があらゆる場所において、持続可能な開発及び自然と調和したライフスタイルに関する情報と意識を持つようにする。	12.8.1
12.a	開発途上国に対し、より持続可能な消費・生産形態の促進のための科学的・技術的能力の強化を支援する。	12.a.1
12.b	雇用創出、地方の文化振興・産品販促につながる持続可能な観光業に対して持続可能な開発がもたらす影響を測定する手法を開発・導入する。	12.b.1
12.c	開発途上国の特別なニーズや状況を十分考慮し、貧困層やコミュニティを保護する形で開発に関する悪影響を最小限に留めつつ、税制改正や、有害な補助金が存在する場合はその環境への影響を考慮してその段階的廃止などを通じ、各国の状況に応じて、市場のひずみを除去することで、浪費的な消費を奨励する、化石燃料に対する非効率な補助金を合理化する。	12.c.1

2 外務省 JAPAN SDGs Action Platform <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/statistics/goal12.html>

I. SDGグローバル指標について

12.5.1各国の再生利用率、再生利用量（t）

- ・12.5.1のグローバル指標として、『各国の再生利用率、再生利用量（t）』があるが、現在我が国では当該指標を提供していない。

12.5 2030年までに、廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。
By 2030, substantially reduce waste generation through prevention, reduction, recycling and reuse

グローバル指標	Global Indicator
12.5.1 各国の再生利用率、再生利用量（t） National recycling rate, tons of material recycled	^
現在、提供できるデータはありません Not available	

外務省 JAPAN SDGs Action Platform <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/statistics/goal12.html>

上記指標について、**循環利用量調査における廃棄物等の発生量及び循環利用量を用いたデータ提供が可能かどうか**、環境省より及び検討会事務局より、循環利用量調査改善検討会に対して意見照会を行いたい。

I. SDGグローバル指標について

現在提供している他のグローバル指標について

- ・なお、現在我が国から提供しているグローバル指標の報告例として、12.4.2の特別管理産業廃棄物の1人当たり発生量を以下に示す。参考資料3-4として同指標の作成方法（Metadata）を示す。

12.4.2 (a)有害廃棄物の1人当たり発生量、(b)処理された有害廃棄物の割合（それぞれ処理手法別） (a) Hazardous waste generated per capita; and (b) Proportion of hazardous waste treated, by type of treatment	
(a) 有害廃棄物の1人当たり発生量 (a) Hazardous waste generated per capita	
定義*	特別管理産業廃棄物の一人当たり排出量。
Definition	この指標は、当該年度の特別管理産業廃棄物の全国排出量を日本の人口で除して一人当たりとした数値。 Emissions of specially controlled industrial waste per capita: This indicator is calculated by dividing the national emissions of specially controlled industrial waste in the relevant fiscal year by the population of Japan.
*「指標名」と定義は異なる場合があります。詳しくは「作成方法」をご確認ください。	
詳細集計 Disaggregation	単位 Unit
—	kg/人
	2010
	2011
	2012
	2013
	2014
	2015
	2016
	2017
	2018
	2019
	19.8
	18.7
	17.7
	20.0
	22.2
	23.0
	21.6
	21.7
	24.8
	25.0

- 以下のような項目を整理
- ・指標名ターゲット及びゴール
 - ・定義、概念、根拠
 - ・データソース及び収集方法
 - ・算出方法及びその他の方法論的考察
 - ・データの詳細集計
 - ・参考
 - ・データ提供府省
 - ・関連政策府省
 - ・担当国際機関

4

II. SDGグローバル指標（12.5.1）の定義

用語の定義

- ・ UNEPのGlobal Chemicals and Waste Indicator Review Document(2021)における定義を示す。

定義	邦訳（検討会事務局） 赤字は循環利用量調査との相違点（論点）
Recycling is defined under the UNSD/UNEP Questionnaire 2020 on Environment Statistics and further for the purpose of these indicators as “Any reprocessing of waste material [...] that diverts it from the waste stream, except reuse as fuel . Both reprocessing as the same type of product, and for different purposes should be included. Recycling within industrial plants i.e., at the place of generation should be excluded. ” (UNSD, n.d.). For the purpose of consistency with the Basel Convention reporting and correspondence with EUROSTAT reporting system, Recovery operations R2 to R12 listed in Basel Convention Annex IV, are to be considered as ‘Recycling’ under the UNSD/UNEP Questionnaire reporting for hazardous waste.	再生利用 は、UNSD/UNEP環境統計に関する2020年の質問票において定義され、さらにこれらの指標の目的においては、「廃棄物を廃棄物の流れから逸脱させるあらゆる再処理（ 燃料としての再利用を除く ）」とされています。再処理は、同じ種類の製品としての再処理や、異なる目的での再処理も含まれます。ただし、 産業施設内でのリサイクル（発生地点でのリサイクル）は除外されます （UNSD, n.d.）。また、バーゼル条約の報告およびEUROSTATの報告システムとの整合性を保つために、バーゼル条約附属書IVに記載されている回収作業R2からR12は、危険廃棄物に関するUNSD/UNEP質問票報告において「リサイクル」として扱われることとされています。
Material recycled: Expressed in tonnes, reported at the last entity in the recycling chain, preferably when tonnes of material is bought as secondary resource to be used in production facilities during the course of the reporting year; Secondary mineral materials used in the construction sector are excluded ; composting is considered recycling for the purposes of this indicator (UN Metadata, 2019c).	再生利用物 ：トン単位で表され、リサイクルチェーンの最後の段階で報告されます。報告年度内に生産施設で使用するために二次資源として購入された材料のトン数が好ましい。 建設業界で使用される二次鉱物材料は除外されます 。また、この指標の目的においては、堆肥化はリサイクルとして考慮されます（UN Metadata, 2019c）。

5

Ⅱ. SDGグローバル指標（12.5.1）の定義

用語の定義

・ UNEPのGlobal Chemicals and Waste Indicator Review Document(2021)における定義を示す。

定義	邦訳（検討会事務局） 赤字は循環利用量調査との相違点（論点）
Total waste generated is “the total amount of waste (both hazardous and non-hazardous) generated in the country during the year” (UN Metadata, 2019c)	廃棄物総発生量 とは、「その年に国内で発生した廃棄物の総量（有害廃棄物および無害廃棄物を含む）」のことを指します（UN Metadata, 2019c）。
Total waste generated (excluding construction, demolition and agriculture) is “the total amount of waste (both hazardous and non-hazardous) generated in the country during the year. For the purpose of this indicator, total waste generated will include municipal solid waste, non-hazardous industrial waste, hazardous waste and exclude non-metallic minerals (industrial and construction minerals), construction and demolition waste and agricultural waste. Expressed in tonnes, reported as the sum of waste generated during the course of the reporting year in sectors following the UNSD/ UNEP Questionnaire table R1: Generation of Waste by Source with certain modifications, excluding Construction waste (ISIC 41- 43), Agricultural waste (ISIC 01-03) and quarrying and mining waste (ISIC 05-09) ” (UN Metadata, 2019c).	廃棄物総発生量（建設、解体および農業を除く） とは、「その年に国内で発生した廃棄物の総量（有害廃棄物および無害廃棄物を含む）」のことを指します。この指標の目的において、総廃棄物発生量には、都市固形廃棄物(MSW)、無害産業廃棄物、有害廃棄物が含まれ、非金属鉱物（産業用および建設用鉱物）、建設および解体廃棄物、農業廃棄物は除外されます。トン単位で表され、報告年度内に発生した廃棄物の合計として報告されます。これは、UNSD/UNEP質問票表R1「廃棄物発生源別発生量」に従って、特定の修正を加えた形で報告され、 建設廃棄物（ISIC 41-43）、農業廃棄物（ISIC 01-03）、採掘および鉱業廃棄物（ISIC 05-09）は除外 されます（UN Metadata, 2019c）。

6

Ⅱ. SDGグローバル指標（12.5.1）の定義

用語の定義

・ UNEPのGlobal Chemicals and Waste Indicator Review Document(2021)における定義を示す。

定義	邦訳（検討会事務局） 赤字は循環利用量調査との相違点（論点）
Municipal Solid Waste (MSW) “includes waste originating from households, commerce and trade, small businesses, office buildings and institutions(schools, hospitals, government buildings). It also includes bulky waste (e.g., old furniture, mattresses)and waste from selected municipal services, e.g.waste from parks and gardens maintenance, waste from street cleaning services (street sweepings, litter containers content, market cleansing waste), if managed as waste” (UN Metadata, 2019c).	都市固形廃棄物（MSW） とは、家庭、商業・貿易、中小企業、オフィスビル、施設（学校、病院、政府機関）から排出される廃棄物が含まれる。また、粗大ごみ（例：古い家具、マットレス）、特定の自治体サービスからの廃棄物（例：公園や庭園の維持管理からの廃棄物、道路清掃サービスからの廃棄物（道路清掃、ごみとして管理されている場合は、ごみ容器の中身、市場清掃廃棄物）も含まれる」（UN Metadata, 2019c）。
National Recycling Rate is defined as the quantity of material recycled in the country plus quantities exported for recycling minus material imported intended for recycling out of total waste generated in the country.	国の再生利用率 とは、その国でリサイクルされた材料の量に、リサイクルのために輸出された量を加え、リサイクルを目的とした輸入材料を差し引いたものを、その国の廃棄物総発生量に対する割合として定義されます。
Domestic Material Consumption (DMC) is a “standard material flow accounting (MFA) indicator and reports the apparent consumption of materials in a national economy” (UN Metadata 2020).	国内物質消費 とは、標準的な物質フロー会計（MFA）の指標であり、国家経済における材料の実質的な消費量を報告するもの」と定義されています。

7

II. SDGグローバル指標（12.5.1）の定義

3つのレベルのアプローチ案

・ UNEPのGlobal Chemicals and Waste Indicator Review Document(2021)において、12.5.1指標におけるアプローチ案は以下の3つのレベルに分けられる。

まずはレベル1の再生利用率のデータ提供に焦点をあてる。

I. Proposed approach

レベル1	LEVEL I INDICATORS	
国の再生利用率	<i>National recycling rate</i>	(Material recycled + material exported for recycling – material imported for recycling) / total waste generated (with gap filling for regional and global aggregates)
レベル2	LEVEL II INDICATORS	
建設業、鉱業、農業を除く廃棄物総発生量	<i>Total Waste Generated (excluding construction, mining and agriculture) by type, including e-waste</i>	This is the denominator for recycling and useful for understanding the target 12.5 on waste reduction.
廃棄物種類別の再生利用率	<i>National recycling rate by type of waste, including e-waste (other possible disaggregations include for metals and packaging waste)</i>	Based on national data sources, including disaggregation of the recycling rate
レベル3	LEVEL III INDICATORS	
国内物質消費量あたりの廃棄物量	<i>Waste intensity</i>	Waste generated divided by DMC (as an indicator of waste reduction)

8 UNEP Global Chemicals and Waste Indicator Review Document(2021)、邦訳は検討会事務局による。以下同様

II. SDGグローバル指標（12.5.1）の定義

レベル1：国の再生利用率

レベル1:国の再生利用率については、『国内での再生利用量から、再生利用のために国外に輸出された量を加え、再生利用のために国外から輸入した量を差し引いた値を分子とし、国内での廃棄物の総発生量を分母として除算した値』と定義されている。

$$\text{National Recycling Rate} = \frac{(\text{Material recycled} + \text{Material exported intended for recycling} - \text{Material imported intended for recycling})}{\text{Total waste generated}} \times 100$$

レベル1の再生利用の注釈は、p.4の定義に加えて以下の記載がある。
 再生利用には、共消化や嫌気性消化（odigestion/anaerobic digestion）、コンポスト化や好気性プロセス(composting/aerobic process)が含まれるが、管理燃焼（焼却）（controlled combustion(incineration)）や**土壌施用(land application)※は含まれない。**

9 土壌施用：土地の表面または地下に有機物を散布、噴霧、注入、または混合することにより、土壌の質を向上させること（UNEP定義より翻訳）

Ⅱ. SDGグローバル指標（12.5.1）の定義

レベル1：国の再生利用率

循環利用量調査を用いて算出されている、循環基本計画における出口側の循環利用率（循環利用量/発生量）を、同指標として用いる場合の論点は以下の通り。

- UNEPの対象はWasteであるが、循環利用量調査は**廃棄物等（廃棄物＋有価物）**を対象としている。
- UNEPの再生利用の対象には産業施設内でのリサイクル（発生地点でのリサイクル）は除外するとされているが、循環利用量調査の**産業廃棄物の循環利用量には自社における再生利用も含まれる。**
- UNEPの再生利用や再生利用物の定義においては、「燃料としての利用」、「建設業界で使用される二次鉱物材料」及び「土壌施用」は含まれない。一方で、循環利用量調査における循環利用には、廃棄物発電・熱回収施設で処理された廃棄物量は含まれていないが、**燃料としての再生利用量（RPF、廃油など）は含まれている。**また、**建設業について埋め戻しの土砂などは含まれないが、再生骨材などへの再生利用は循環利用量には含まれる。**また、直接自然還元（何ら処理することなく農地等に還元した量）は循環利用には含まれないが、**「土壌改良・還元・土地造成」としての汚泥の利用などは含まれている。**
- UNEPの定義では、輸出量を加算して輸入量を減算することとしているが、循環利用量調査では廃棄物等の輸出入量を把握しているわけではない。ただし、国内で再生利用される量と再生利用のために輸出される量の総量を循環利用量として把握し、リサイクルのために輸入される量は把握対象外であることから、**輸出入に関する考え方はUNEPの定義と相違ない**と考えられる。

10

Ⅱ. SDGグローバル指標（12.5.1）の定義

レベル1：国の再生利用率

仮に循環基本計画における出口側の循環利用率（循環利用量/発生量）を同指標として用いる場合、UNEPとは定義が異なることを示す必要がある。

【検討会事務局 素案】

（定義 Definition）

国内の廃棄物等発生量のうち、国内で再生利用される量と再生利用のために輸出される量の合計である循環利用量の割合。循環利用量には、再生利用のために輸入される量は含まれない。なお、循環利用量には嫌気性消化と堆肥化を含み、廃棄物発電・熱回収や自然還元は含まれない。**ただし、燃料としての再生廃油の利用、建設業における再生材の利用、汚泥等有機性廃棄物による土地施用は、循環利用量に含まれる。また、産業施設内での再生利用量も循環利用量に含まれる。**

（概念 Concepts）

廃棄物等とは廃棄物（一般廃棄物、産業廃棄物）と副産物（潜在的な廃棄物）を含むものである。**廃棄物の発生源は家庭及び産業であり、産業には農業、鉱業及び建設業も含まれる。**国内の廃棄物等発生量とは、その年に我が国で発生した廃棄物と副産物の総量であり、有害廃棄物及び無害廃棄物を含む。循環利用量には再使用量及び再生利用量が含まれる。**なお、中間処理される廃棄物等の循環利用量は、処理施設への投入量（仕向け量）ではなく、処理プロセス後の資源化量（製品化量）を計上している。**

11

Ⅱ. SDGグローバル指標（12.5.1）の定義

レベル2：建設業、鉱業、農業を除く廃棄物の総発生量

レベル2:建設業、鉱業、農業を除く廃棄物の総発生量の定義は以下のとおりである。

$$\text{Total waste generated} = \text{Waste from manufacturing (ISIC 10-33)} + \text{Waste from electricity, gas, steam and air conditioning supply (ISIC 35)} + \text{Waste from other economic activities (excluding ISIC38)} + \text{Municipal waste (excluding construction and demolition)}$$

製造業由来の廃棄物 + 電気・ガス・熱供給業由来の廃棄物 + その他経済活動由来の廃棄物（廃棄物関連業を除く） + 都市ごみ（建設・解体分を除く）

WASTE TYPE	CHARACTERISTICS	ASPECTS TO CONSIDER
Construction and Demolition waste	This waste stream is often separately collected and therefore may not be counted towards municipal waste quantities	This waste stream is not counted towards waste generation in the context of this indicator.
Agricultural waste	This waste stream is often separately collected and therefore may not be counted towards municipal waste quantities	This waste stream is not counted towards waste generation.

12

Ⅱ. SDGグローバル指標（12.5.1）の定義

レベル2：建設業、鉱業、農業を除く廃棄物総発生量

循環利用量調査では通常、建設業、鉱業、農業を除く廃棄物総発生量は算出していない。仮に算出する場合、同業からの発生量を以下のような方法で除外することが考えられる。

区分	除外方法
一般廃棄物	—
産業廃棄物	産廃統計調査の業種別排出量を用いて、該当業種からの排出量を除外する。
廃棄物等の「等」 ※不要物等発生量で把握している有償物量	本調査で推計している業種別有償物量を用いて、該当業種からの有償物量を除外する。
廃棄物等の「等」 ※稲わら・麦わら・もみがらとして把握している事業系一般廃棄物	本調査で把握している稲わら・麦わら・もみがらの事業系一般廃棄物としての発生量は、全量農業由来として除外する。

13

Ⅱ. SDGグローバル指標（12.5.1）の定義

レベル2：廃棄物種類別の再生利用率

レベル2:廃棄物種類別の再生利用率については、以下のような例が示されている。

- By type of waste, including e-waste and potentially metals and packaging waste.
- for economic activities by local unit (enterprise or part thereof such as a workshop, factory, warehouse, office, depot, etc.) situated in a geographically identified place;
- for municipal waste first by source of generation, household or non-household sources. Per capita generation waste can be disaggregated by income levels. UN-Habitat's Waste Wise Cities Tool – Step by Step Guide to Assess a City's MSMW Performance through SDG indicator 11.6.1 Monitoring provide more details on the measurement methodology.
- 廃棄物の種類別（電子廃棄物や、金属、包装廃棄物を含む）での分類
- 地理的に特定された場所に位置する、経済活動を行っている地元単位（企業やその一部、例えば工場、倉庫、オフィス、デポなど）ごと
- 自治体廃棄物は、まず発生源別（家庭由来か非家庭由来か）に分類。人口当たりの廃棄物発生量は、収入レベル別に分解可能です。UN-Habitatの「Waste Wise Cities Tool – Step by Step Guide to Assess a City's MSMW Performance through SDG Indicator 11.6.1 Monitoring」では、測定方法に関する詳細が提供されています。

14

Ⅱ. SDGグローバル指標（12.5.1）の定義

レベル2：廃棄物種類別の再生利用率

循環利用量調査結果を用いて、UNEPが例示していた発生源、地域、種類別の再生利用率が把握可能かどうかを以下のとおり整理した。

区分	循環利用量調査における論点
発生源	・ 一般廃棄物について、元統計である一廃統計調査においては生活系/事業系を区別しているが、循環利用量調査では合算しているため、少なくとも循環利用量調査結果からは発生源を区別できない。 ・ 廃棄物等の「等」について、アルミ缶やスチール缶、金属スクラップなどの発生源を家庭系/事業系に分けて把握することは難しい。
地域	・ 都道府県別など、地域別の循環利用率は算出できない。
種類	・ 種類別の循環利用率は算出可能。 ・ 一般廃棄物、産業廃棄物、廃棄物等の「等」という区分別の循環利用率も算出可能。 ・ バイオマス系、金属系、非金属鉱物系、石油系といった区分での循環利用率も算出可能

15

Ⅱ. SDGグローバル指標（12.5.1）の定義

レベル3：国内物質消費量あたりの廃棄物量

レベル3:国内物質消費量あたりの廃棄物量は、以下のとおり定義される。



$$\text{Waste intensity of production} = \frac{\text{Total waste generated}}{\text{DMC}}$$

By making total waste generated relative to DMC, the indicator will be able to show how waste generation is related to waste intensity of production. Thus countries, which have the same quantities of generated waste but use fewer resources in production, will rank lower according to this indicator, by having a higher waste intensity of production.

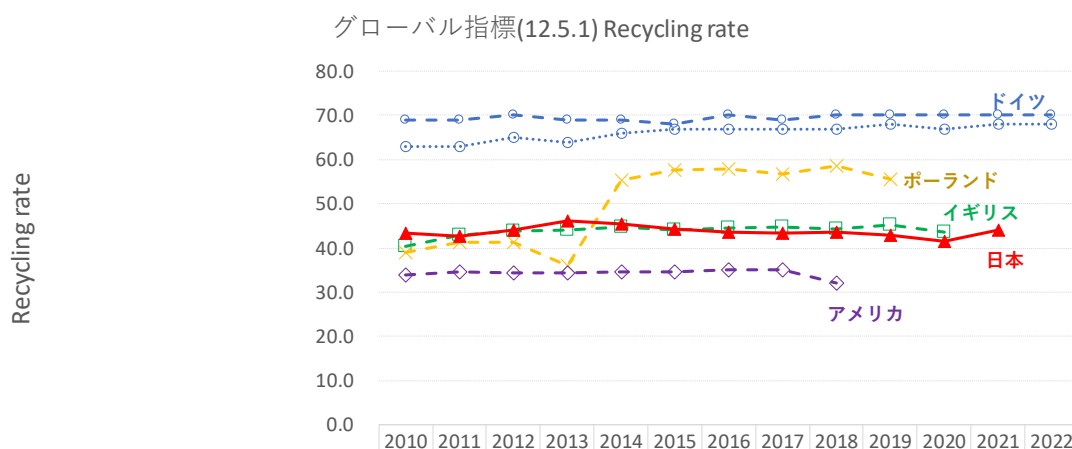
廃棄物総発生量をDMC（国内物質消費量）と比較することで、この指標は廃棄物発生が生産の廃棄物強度とどのように関連しているかを示すことができます。したがって、同じ量の廃棄物を発生させながらも、生産に使用する資源が少ない国は、この指標においてより低くランク付けされ、結果として生産の廃棄物強度が高いと見なされます。

- ▶ 循環利用量調査を用いる場合は、廃棄物総発生量/DMCで計算する。
- ※DMCはグローバル指標12.2.2（8.4.2）として公表済み。

16

Ⅲ. 他国におけるSDGグローバル指標（12.5.1）リサイクル率の比較

イギリス、ドイツ、ポーランド、アメリカのSDGグローバル指標（12.5.1）：再生利用率(Recycling rate)と、日本の出口側の循環利用率を比較した結果は以下の通り。
ただし、国によって指標の定義と対象廃棄物が異なる（p.18～）。



17

Ⅲ. 他国におけるSDGグローバル指標（12.5.1） イギリス

イギリス：レベル1 National Recycling Rateを公表

SDG Indicator： <https://sdgdata.gov.uk/12-5-1/>

元データ： <https://www.gov.uk/government/statistics/uk-waste-data>

18

指標	対象廃棄物	再生利用の定義
‘Recycled’ as a percentage of ‘Arisings’, excluding IBAm (Incineration bottom ash metal) 焼却灰を除くリサイクル率 (事務局注) 元データによれば、2018年公表データ(2016年)から把握方法が変更されて、焼却灰を廃棄物量に加えて把握するようになったとの記載がある。 ただし、SDGグローバル指標の報告においては従前どおり焼却灰を廃棄物量に加えない形で報告している。なお、焼却灰を含める場合、リサイクル率は平均0.9%程度増加すると記載されていた。	(事務局注) 元データを確認する限りではWaste from Households (WfH)と思われる。 WfH is the agreed harmonised UK measure used to report household recycling. Waste management and recycling is a devolved matter and different countries have used their own data to adopt the definition. WfH includes waste from: • Regular household collection • Civic amenity sites • ‘Bulky waste’ • ‘Other household waste’. WfH excludes waste from: • Street cleaning/sweeping • Gully emptying • Separately collected healthcare waste • Soil, Rubble, Plasterboard & Asbestos waste	Recycling is a subset of recovery and means ‘any recovery operation by which waste materials are reprocessed into products, materials or substances whether for the original or other purposes. It includes the reprocessing of organic material (e.g. composting, anaerobic digestion etc.) but excludes the use as fuels and the use for backfilling operations (事務局注) リサイクルは、リカバリー（回収・再生利用）の一部であり、「廃棄物材料を製品、材料、または物質に再処理するあらゆる回収作業」を指します。これは、元の用途または別の用途のために再処理される場合を含みます。リサイクルには、有機物の再処理（例：堆肥化、嫌気性消化など）が含まれますが、燃料としての使用や埋め戻し作業での利用は除外されます。

Ⅲ. 他国におけるSDGグローバル指標（12.5.1） ドイツ

ドイツ：レベル1 National Recycling Rate（あるいは合計と都市ごみの2種類を公表という意味ではレベル2）

SDG Indicator： <https://sdg-indikatoren.de/en/12-5-1/>

元データ： https://www.destatis.de/EN/Themes/Society-Environment/Environment/_node.html

指標	対象廃棄物	再生利用の定義
Recycling rate: share of input of all treatment plants that are connected to the “Material recovery” processes total waste generation. (事務局注) ・廃棄物総発生量のうち、「再資源化」工程につながるすべての処理施設の投入量に占める割合。 (事務局注) ・処理施設への投入量であり、仕向け量ベースであると推察される。	Total Waste & Municipal waste Municipal waste: Household waste and other waste which is similar in nature or composition to waste from households, e.g. commercial waste similar to household waste, market waste, Street-sweeping. (事務局注) ・Municipal waste（都市ごみ）：家庭ごみおよび、家庭ごみに性質や組成が類似するその他の廃棄物。例えば、家庭ごみに類似する商業ごみ、市場ごみ、道路清掃ごみなどが含まれる。	Material recovery (recycled material): Recovery process in which the material of a waste becomes the same material again. (事務局注) 再資源化（再生材）：廃棄物の材料が再び同じ材料になる回収プロセス。 (事務局注) 元データより、Energy RecoveryとRecyclingが区別されていること、再生利用率は Recycling/Waste generationで計算された値であることを確認した。

19

Ⅲ. 他国におけるSDGグローバル指標（12.5.1） ポーランド

ポーランド:レベル1 National Recycling Rate

SDG Indicator : https://sdg.gov.pl/en/statistics_glob/12-5-1/

元データ : the Ministry of Climate and Environment / Eurostat

指標	対象廃棄物	再生利用の定義
The indicator specifies the ratio of the amount of waste recycled to total amount of launched into the market packaging waste. (事務局訳) ・この指標は、市場投入された包装廃棄物の総量に対するリサイクルされた廃棄物の量の割合を示している	packaging waste Packaging waste include all packaging, of which multiple use packaging withdrawn from reuse, constituting waste as defined in laws on waste, excluding waste generated in the process of packaging production. (事務局訳) ・包装廃棄物とは、廃棄物に関する法律で定義されている廃棄物を構成する、再利用から取りやめられた複数回使用包装を含むすべての包装を含み、包装の製造過程で発生する廃棄物を除く。	Recycling means any recovery operation by which waste materials are reprocessed into products, materials or substances whether for the original or other purposes. It includes the reprocessing of organic material but does not include energy recovery and the reprocessing into materials that are to be used as fuels or for backfilling operations. (事務局訳) ・再生利用とは、元の目的か他の目的かを問わず、廃棄物を製品、材料、物質に再加工する回収作業をいう。有機物の再加工を含むが、エネルギー回収や、燃料として、または埋め戻し作業に使用される材料への再加工は含まない。

20

Ⅲ. 他国におけるSDGグローバル指標（12.5.1） アメリカ

アメリカ:レベル1 National Recycling Rate

SDG Indicator : <https://sdg.data.gov/12-5-1/>

元データ : <https://www.epa.gov/facts-and-figures-about-materials-waste-and-recycling/advancing-sustainable-materials-management>

指標	対象廃棄物	再生利用の定義
Recycling rate: the amount of municipal solid waste generated that was recycled or composted. (事務局訳) リサイクル率：発生したMSW（都市固形廃棄物）のうち、リサイクルまたは堆肥化された量。	municipal solid waste (事務局注) ・US EPAの定義（MSW CHARACTERIZATION METHODOLOGY）を確認すれば、MSWは都市部で発生する廃棄物であり、発生源として住居、商業、公共機関、産業などがある。また、耐久財、消耗品、容器/包装、食品廃棄物や剪定枝、その他の無機廃棄物（電子機器など）が例として挙げられている。	Recycling is the process of collecting and processing materials that would otherwise be thrown away as trash and turning them into new products. Recycling can benefit your community, the economy, and the environment. Products should only be recycled if they cannot be reduced or reused. (US EPA Recycling Basics and Benefits) (事務局訳) リサイクルとは、本来であれば廃棄物として処分される材料を回収・処理し、新たな製品として再生するプロセスです。リサイクルは、地域社会や経済、そして環境に貢献します。製品は、リデュース（削減）やリユース（再利用）ができない場合にのみ、リサイクルされるべきです。

21

IV. まとめ

【本資料における整理】

- ・SDG グローバル指標（12.5.1）の3つのレベルごとの定義を示し、循環利用量調査結果を用いる場合の論点を整理した。

【循環利用量には含まれるが、グローバル指標におけるRecyclingに含まれないもの】

- ・燃料としての再生利用はリサイクルに含めない。
 - ・産業施設内（発生地点）でのリサイクルは、リサイクルに含めない。
 - ・建設業界における二次鉱物材料はリサイクルに含めない。
 - ・有機物の土壌施用（土質の向上目的での散布や混合）はリサイクルに含めない。
- ・また、他国の事例でとして、イギリス、ドイツ、ポーランド、アメリカにおける定義を示した。

【第3回検討会における意見照会について】

- ・現時点ではSDGグローバル指標への報告の時期や報告方法などは確認中であり、本検討会での意見をもって速やかに報告を行うといった段階ではない。
- ・他国の定義や対象も異なることも踏まえ、仮に日本として指標の報告を行う場合には、どのような方法が考えられるのか、ご助言いただきたい。

（参考）OECDの指標 Municipal waste: generation and treatment について

- ・OECD Statの Municipal waste: generation and treatment に対しては、日本からは一廃統計調査に基づく一般廃棄物の発生量や再生利用量を報告している。

各省庁や業界団体の関連統計等を用いた廃棄物等発生量の経年推移比較について

目次

I. 背景・目的

II. 発生量の比較方法

III. 発生量の推移比較

1. がれき類
2. 廃プラスチック類
3. 木くず
4. 廃油
5. 食品廃棄物

IV. 検討結果

I. 背景・目的

【背景】

- 令和2年度検討会において本業務の検討課題を整理した際に、本業務では一般廃棄物、産業廃棄物、廃棄物等の「等」に区分して整理することを目的としているが、区分は分からなくても**廃棄物等発生量の把握に有効利用できる可能性のある統計資料は他にもあるのではないか**との意見があった。
- 令和3年度検討会では各省庁や業界団体が作成している統計資料等を基に、**各統計資料で把握対象としている廃棄物等の定義や対象範囲、把握量の関係等に関する情報の体系的整理**を行った。
- 令和4年度、令和5年度検討会では令和3年度検討会で整理した統計資料を用いて**がれき類、食品廃棄物、廃プラスチック類、木くず、廃油の廃棄物等の発生量の試算を行い、循環利用量調査との比較を実施**し、循環利用量調査における未把握量の有無や内訳用途の詳細化に資する情報を整理した。

【目的】

- 令和4年度、令和5年度検討会にて比較検証した5種類の廃棄物種類について、近年における**発生量の経年推移**に焦点を当て、循環利用量調査結果と業界団体統計資料と活動量指標値を用いて算出した結果を比較する。

3

II. 発生量の比較方法

【比較方法】

- 業界団体統計資料の調査結果が毎年入手できる場合は、業界団体統計資料の発生量と循環利用量調査の発生量を比較する。
- 公表時期の関係により、業界団体統計資料の直近1年度分程度の調査結果が入手できない場合は、統計資料側の該当年度の発生量を至近調査年度と同値とみなして、循環利用量調査の発生量と比較する。
- 実施頻度の関係により、業界団体統計資料の調査結果が毎年入手できない場合は、入手できない年度について活動量指標を用いて、以下の算定式により統計資料側の発生量を推計し、循環利用量調査の発生量と比較する。

n年度値の推計方法

(n年度以前で調査結果が入手できる最新年度がm年度である場合、及び、
n年度以前の調査結果が入手できず、入手できる最も時期の近い調査結果がm年度である場合)

$$\text{n年度の発生量(推計)} = \text{m年度における発生量} \times \frac{\text{n年度の活動量指標の値}}{\text{m年度の活動量指標の値}}$$

4

Ⅲ. 発生量の推移比較

1. がれき類

【がれき類の発生量の推移比較】

- がれき類の発生量の比較検証には建設副産物調査を利用する。
- 各調査において下表に記載する項目をがれき類とみなして発生量を計算した。

循環利用量調査	建設副産物調査
産廃(がれき類) 等(がれき類)	アスファルトコンクリート塊の場外搬出量 コンクリート塊の場外搬出量

- 建設副産物調査はおよそ5年おきに実施されている。
1年ごとの推移を比較するため、活動量指標を設定して発生量を推定する。
- 算出に使用する活動量指標として、以下の2値を採用した。

使用する活動量指標	採用の根拠・備考
元請完成工事高 ÷ 建設工事費デフレータ	・産廃統計によると、がれき類発生量の約95%は建設業由来である。 ・産廃統計にて建設業に対して採用されている活動量指標である。
除却された木造以外の建築物の床面積の合計	・産廃統計によると、がれき類発生量の約95%は建設業由来である。 ・がれき類は木造でない建築物の解体時に特に多く発生すると考えられる。 ・屋根を有する建築物が調査の対象となっており、道路工事などの土木工事は含まれていない。

5

Ⅲ. 発生量の推移比較

1. がれき類

【がれき類の発生量の推移比較】

- 活動量指標の計算に用いたデータは以下のとおりである。

利用するデータ	統計資料名	出典
元請完成工事高	建設工事施工統計調査	国土交通省
建設工事費デフレータ(建設総合)	建設工事費デフレータ	国土交通省
除却された木造以外の建築物の床面積の合計	建築物減失統計調査	国土交通省

- がれき類の比較方法を下表に整理した。

使用する調査	建設副産物調査
出典	国土交通省
調査の実施頻度	およそ5年に1度（公表済みの直近調査はH30年度）
使用する活動量指標	元請完成工事高 ÷ 建設工事費デフレータ
	除却された木造以外の建築物の床面積の合計

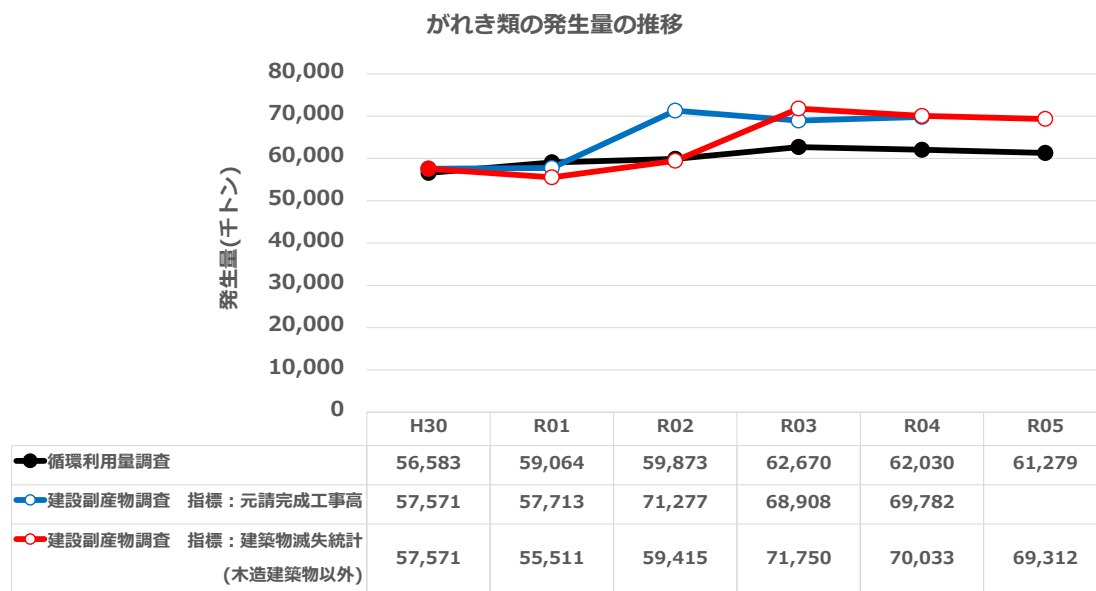
6

Ⅲ. 発生量の推移比較

1. がれき類

【がれき類の発生量の推移比較】

- 循環利用量調査におけるがれき類の発生量 及び 建設副産物調査と活動量指標を用いて算出したがれき類の発生量 の推移は以下のとおりである。
(活動量指標を用いて算出した値は白抜きでプロットしている。)



※元請完成工事高のR5年度値は公表されていないため、青線グラフはR4年度値までとなっている。

Ⅲ. 発生量の推移比較

2. 廃プラスチック類

【廃プラスチック類の発生量の推移比較】

- 廃プラスチック類の発生量の比較検証には、プラスチック循環利用協会のマテリアルフロー図を利用する。
- 各調査において下表に記載する項目を廃プラスチック類とみなして、発生量を計算した。

循環利用量調査	プラスチック循環利用協会、マテリアルフロー図
一廃(ペットボトル、プラスチック) 産廃(廃プラスチック類) 等(廃プラスチック)	廃プラ総排出量

- 廃プラスチック類の比較方法を下表に整理した。

使用する調査	プラスチックのマテリアルフロー図
出典	プラスチック循環利用協会
調査の公表頻度	毎年（公表済みの直近調査はR5年）
使用する活動量指標	なし
備考	- 循環利用量調査は湿潤重量ベース、マテリアルフロー図は乾量重量ベース - 循環利用量調査は年度値、マテリアルフロー図は暦年値

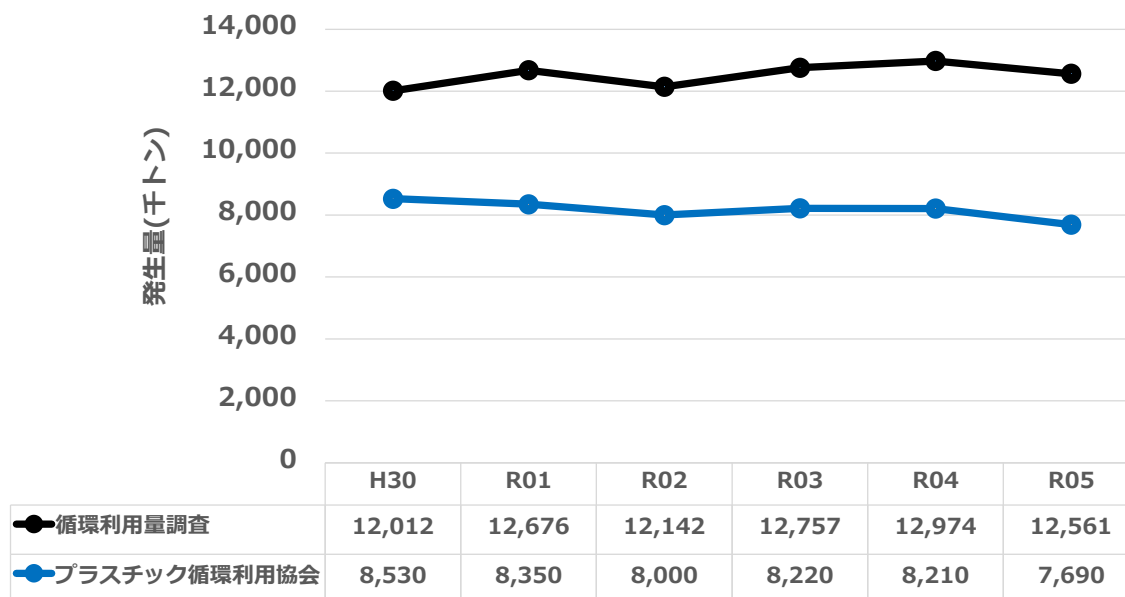
Ⅲ. 発生量の推移比較

2. 廃プラスチック類

【廃プラスチック類の発生量の推移比較】

- 循環利用量調査における廃プラスチック類の発生量 及び プラスチック循環利用協会の調査における廃プラスチック類の発生量の推移は以下の通りである。

廃プラスチック類の発生量の推移



Ⅲ. 発生量の推移比較

3. 木くず

【木くずの発生量の推移比較】

- 木くずの発生量の比較検証には 建設副産物調査 と バイオマス種類別の利用率等の推移 を利用する。
- 各調査において下表に記載する項目を木くずとみなして発生量を計算した。

循環利用量調査	建設副産物調査
産廃(木くず) 等(木くず)	木材Aの搬出量
	木材Bの搬出量
	バイオマス種類別の利用率等の推移
	製材工場等残材の発生量

- 建設副産物調査に適用する活動量指標として、以下の2値を採用した。

使用する活動量指標	採用の根拠・備考
元請完成工事高 ÷ 建設工事費デフレータ	・ 産廃統計にて建設業に対して採用されている活動量指標である。
除却された木造の建築物の床面積の合計	・ 建設副産物調査で捉えている木材は、木造建築物の解体時に特に多く発生すると考えられる。 ・ 屋根を有する建築物が調査の対象となっており、道路工事などの土木工事は含まれていない。

Ⅲ. 発生量の推移比較

3. 木くず

【木くずの発生量の推移比較】

- 活動量指標の計算に用いたデータは以下のとおりである。

利用するデータ	統計資料名	出典
元請完成工事高	建設工事施工統計調査	国土交通省
建設工事費デフレータ(建設総合)	建設工事費デフレータ	国土交通省
除却された木造の建築物の床面積の合計	建築物滅失統計調査	国土交通省

- 木くずの比較方法を下表に整理した。

使用する調査	建設副産物調査	バイオマス種類別の利用率等の推移
出典	国土交通省	農林水産省
調査の実施頻度	およそ5年に1度 (公表済みの直近調査はH30年度)	毎年 (公表済みの直近調査はR4年度)
使用する活動量指標	元請完成工事高 ÷ 建設工事費デフレータ	なし
	除却された木造の建築物の床面積の合計	なし

11

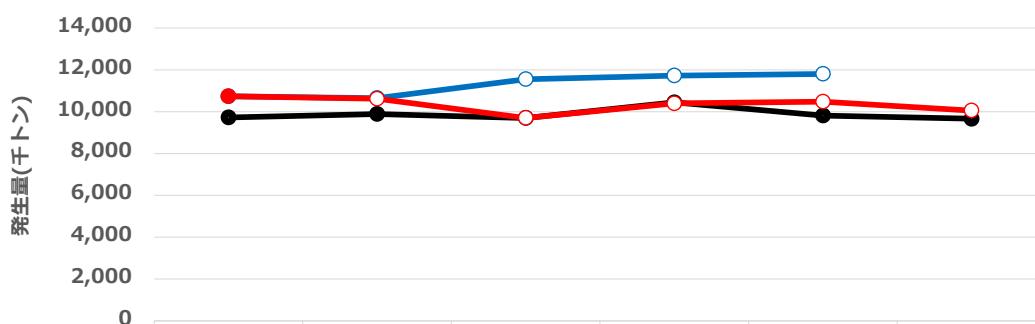
Ⅲ. 発生量の推移比較

3. 木くず

【木くずの発生量の推移比較】

- 循環利用量調査における木くずの発生量 及び 建設副産物調査と活動量指標を用いて算出した木くずの発生量 の推移は以下のとおりである。
(活動量指標を用いて算出した値は白抜きでプロットしている。)

木くずの発生量の推移



※元請完成工事高のR5年度値は公表されていないため、青線グラフはR4年度値までとなっている。

12

Ⅲ. 発生量の推移比較

4. 廃油

【廃油の発生量の推移比較】

- ・ 廃油の発生量の比較検証には UCオイルのリサイクルの流れ図 と 溶剤のマスバランス と 潤滑油調査¹⁾ を利用する。
- ・ 各調査において下表に記載する項目を廃油とみなして発生量を計算した。

循環利用量調査	UCオイルのリサイクルの流れ図
産廃(廃油) 等(廃油)	事業系のUCオイルの発生量
	溶剤のマスバランス
	バージン供給量から大気放散量を引いた量
	潤滑油調査
	使用済み潤滑油発生量

- ・ 上記3調査に適用する活動量指標として、以下を採用した。

使用する活動量指標	採用の根拠・備考
製造品出荷額等 ÷ 企業物価指数	・ 産廃統計にて製造業に対して採用されている活動量指標である。 ・ 廃溶剤、廃潤滑油は製造業で広く使われていると考えられるため、特定の製造業中分類を指定することはしなかった。 ・ 製造品出荷額等は暦年値である。

1) 令和3年度燃料安定供給対策に関する調査等事業（潤滑油の安定供給に向けた原料確保の多様化に関する調査・分析事業）調査報告書

13

Ⅲ. 発生量の推移比較

4. 廃油

【廃油の発生量の推移比較】

- ・ 活動量指標の計算に用いたデータは以下のとおりである。

利用するデータ	統計資料名	出典
製造品出荷額等	経済構造実態調査	経済産業省
	経済センサス	経済産業省
	工業統計調査	経済産業省
企業物価指数	企業物価指数	日本銀行

- ・ 廃油の比較方法を下表に整理した。

使用する調査	UCオイルのリサイクルの流れ図	溶剤のマスバランス	潤滑油調査
出典	全国油脂事業協同組合連合会	日本溶剤リサイクル工業会	資源エネルギー庁
調査の実施頻度	不定期 (公表済みの直近調査はR3年度)	単発 (R2年度実績分)	単発 (R1年度実績分)
使用する活動量指標	製造品出荷額等 ÷ 企業物価指数		

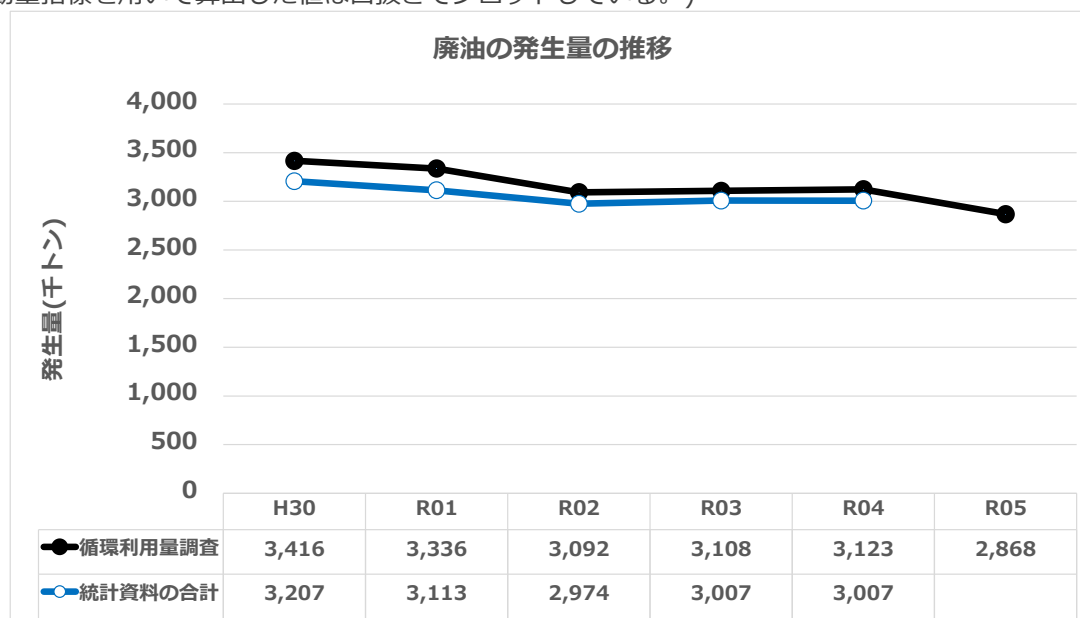
14

Ⅲ. 発生量の推移比較

4. 廃油

【廃油の発生量の推移比較】

- 循環利用量調査における廃油の発生量 及び 3種類の統計資料及び活動量指標を用いて算出した廃油の発生量 の推移は以下のとおりである。
(活動量指標を用いて算出した値は白抜きでプロットしている。)



※製造品出荷額等のR5年度値は公表されていないため、青線グラフはR4年度値までとなっている。

15

Ⅲ. 発生量の推移比較

5. 食品廃棄物

【食品廃棄物の発生量の推移比較】

- 食品廃棄物の発生量の比較検証には「食品廃棄物等の年間発生量及び食品循環資源の廃棄物等実施率」と「食品廃棄物等の利用状況等＜概念図＞」を利用する。
- 各調査において下表に記載する項目を食品廃棄物とみなして発生量を計算した。

循環利用量調査	食品廃棄物等の年間発生量及び食品循環資源の再生利用等実施率
一廃(厨芥)	食品産業からの廃棄物発生量
産廃(食品関連業種由来 ¹⁾ の食品関連品目 ²⁾)	食品廃棄物等の利用状況等＜概念図＞
等(食品関連業種由来 ¹⁾ の食品関連品目 ³⁾)	家庭系廃棄物の量

- 食品廃棄物の比較方法を以下に整理した。

使用する調査	食品廃棄物等の年間発生量及び食品循環資源の廃棄物等実施率	食品廃棄物等の利用状況等＜概念図＞
出典	農林水産省	農林水産省
調査の実施頻度	毎年（公表済みの直近調査はR4年度）	毎年（公表済みの直近調査はR3年度）
使用する活動量指標	なし	なし

1)食品製造業、飲料・たばこ・飼料製造業、卸売・小売業、宿泊業・飲食サービス業

2)汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、動植物性残渣

3)廃油、廃酸、廃アルカリ、動植物性残渣

左記に該当する量は全量食品廃棄物に該当するとして集計した。

左記に該当する量は全量食品廃棄物に該当するとして集計した。

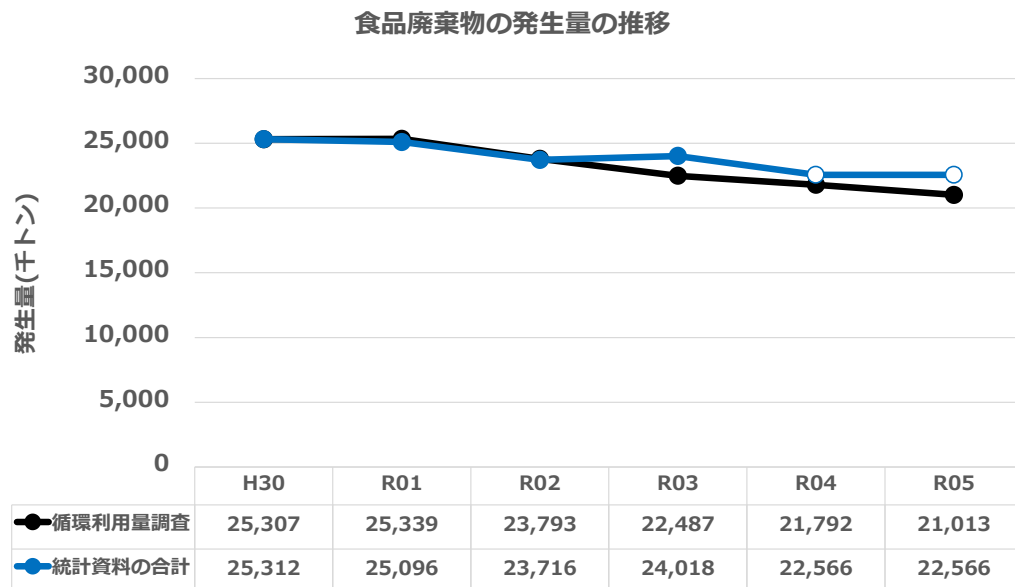
16

Ⅲ. 発生量の推移比較

5. 食品廃棄物

【食品廃棄物の発生量の推移比較】

- 循環利用量調査における食品廃棄物の発生量 及び 2種類の統計資料を用いて算出した食品廃棄物の発生量 の推移は以下のとおりである。
(算出に用いるデータの中に前年と同値とみなして算出した値がある場合は白抜きでプロットしている。)



17

Ⅳ. 検討結果

【検討結果】

- がれき類、廃プラスチック類、木くず、廃油、食品廃棄物の5品目について、循環利用量調査で把握している発生量と業界団体統計資料等から算出される発生量の経年変化を確認した。
- 上記5品目については、次年度以降の確定値/速報値の算出結果を示す検討資料において、**発生量の推移を表すグラフを毎年更新し、経年変化を比較・検証することとする。**

18

災害廃棄物の令和5年度速報値の算出方法

1. 算出方法の概要

「令和5年度一般廃棄物処理事業実態調査(令和5年度実績)」(以下、「一廃統計(令和5年度実績)」)というから、災害廃棄物の令和5年度速報値を算出する方法は、令和4年度確定値の算出方法と同様とし、利用している組成調査や加重平均に用いたデータの更新・追加を行った。

1.1. 一廃統計(令和5年度実績)の収集区分に基づく災害廃棄物の令和5年度速報値の算出

(本資料p. 2～)

本調査における災害廃棄物の令和5年度速報値の算出では、GHGインベントリ用途を踏まえ、一廃統計における31の収集区分別¹⁾に発生量、循環利用量、減量化量、最終処分量等の推計を行う。

一廃統計(令和5年度実績)における災害廃棄物の調査結果では、表1に示したとおり、搬入量及び資源化量については、収集区分合計及び収集区分別に値が把握できるが、焼却以外の中間処理施設における処理量、焼却施設での処理量及び最終処分量については、収集区分合計値しか把握できない。

このため、本調査では、収集区分合計値しか把握できない焼却以外の中間処理施設における処理量、焼却処理量及び最終処分量について、収集区分別に把握されている量を用いて収集区分別内訳比率を作成し、収集区分別合計値に乗じて按分を行う。

得られた収集区分別のごみ処理状況を、本調査における算出結果の取りまとめ形式に従って集計して災害廃棄物の令和5年度速報値を算出する。

1.2. 一廃統計の（令和5年度実績）の収集区分のうち、「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の内訳品目への按分（本資料p.7～）

一 廃統計(令和5年度実績)の収集区分のうち、「混合ごみ」、「可燃ごみ」、「不燃ごみ」、「資源ごみ」及び「粗大ごみ」については、地方公共団体における災害廃棄物に関する公表資料等から、ごみ処理状況に応じた品目別内訳比率を設定して内訳品目への按分を行う。

表 1 一廃統計から把握できる量と収集区分の関係

[illegible]

●:一應統計で値が把握できる量

1 一廃統計における災害廃棄物の収集区分は、「木くず」「金属くず」「コンクリートがら」「その他がれき類」「石綿含有廃棄物等」「PCB廃棄物」「有害物、危険物」「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」「家電4品目」「パソコン」「自動車」「FRP船」「鋼船」「その他船舶」「豊」「漁網」「タイヤ」「その他家電」「消火器」「ガスボンベ」「土石類」「津波堆積物」「その他」「海洋投入」「石膏ボード※令和3年度より追加」「漂着ごみ」「除染廃棄物※平成24年度実績より追加」

2. 一廃統計（令和5年度実績）の収集区分に基づく災害廃棄物の令和5年度速報値の算出のために必要な推計項目

2.1. 災害廃棄物の令和5年度速報値の算出のために必要な推計項目

災害廃棄物の令和5年度速報値の算出のために必要な推計項目を、下記表2に示した。

- ・収集区分別の循環利用量、最終処分量及び焼却処理量の推計方法については、「3. 収集区分別の焼却以外の中間処理施設における処理量、焼却施設での処理量、最終処分量の推計」に示した。
- ・収集区分のうち品目別に値が必要な「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の内訳品目の推計方法については、「4. 一廃統計の収集区分のうち、「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の内訳品目への按分」に示した。
- ・減量化量については、一廃統計からは把握できないため、以下の算出式を用いて収集区分合計値のみ算出を行う。

$$\text{減量化量} = \text{発生量} - (\text{循環利用量} + \text{最終処分量})$$

表 2 災害廃棄物の令和5年度速報値の算出のために必要な推計項目

[illegible]

に必要な推計項目の関係

一廃統計(令和5年度実績)の取りまとめと、循環利用量調査における令和5年度速報値算出のために必要な推計項目の対応関係を表3に示す。

表 3 一廃統計における整理と、循環利用量調査における整理との関係

一 廢統計における整理

循環利用量調査における算出過程での整理

※「減量化量」は(あ)発生量－(い)循環利用量＋(う)最終処分量で算出する。
※直接燃焼処理の埋立処分及び海投埋入処分は下記の様になし。
1) 一般統計の埋立最終処分量(海投埋入)と一般統計の埋立処分量の合計
一般統計の埋立最終処分量(海投埋入)と海投埋入の合計値で代替する。
埋立処分→直接埋入最終処分量(海投埋入を含む)×埋立処分(埋立処分+海投埋入)
海投埋入→直接埋入最終処分量(海投埋入を含む)×海投埋入(埋立処分+海投埋入)
2) 埋立処分(合計)と海投埋入の合計値に、搬入量から作成したそれぞれの内訳比率を乗じて
調整率の合計に換算する。

3. 収集区分別の焼却以外の中間処理施設における処理量、焼却施設での処理量、最終処分量の推計

る収集区分別内訳比率の設定方法

収集区分別の焼却以外の中間処理施設における処理量、焼却施設での処理量、最終処分量の推計については、収集区分別に値が把握できる搬入量又は資源化量を基に設定した(A)搬入量から作成する収集区分別内訳比率又は(B)処理後再生利用量から作成する収集区分別内訳比率のいずれかを用いて、収集区分別の量への按分を行う。

(A)搬入量から作成する収集区分別内訳比率の推計式

収集区分別内訳比率 A_i = ごみ処理状況*i*の収集区分別搬入量/ごみ処理状況*i*の搬入量合計

i: 直接最終処理(海洋投入含む)、粗大ごみ処理施設への搬入量、ごみ堆肥化施設への搬入量、ごみ飼料化施設への搬入量、メタン化施設への搬入量、ごみ燃料化施設への搬入量、資源化等を行う施設への搬入量、セメント等への直接投入、その他の施設、焼却施設(直接焼却)

(B)処理後再生利用量から作成する収集区分別内訳比率の推計式

収集区分別内訳比率 B_i = 中間処理施設*i*の収集区分別処理後再生利用量 / 中間処理施設*i*の処理後再生利用量計

j:粗大ごみ処理施設、ごみ堆肥化施設、ごみ飼料化施設、メタン化施設、ごみ燃料化施設、資源化等を行う施設、セメント等への直接投入、焼却施設(直接焼却)

表1(再掲) 一廃統計から把握できる値と収集区分の関係

一統統計の収集事業物のみ処理状況		収取区分合計値	収取区分別		
搬入量	直接資源化	●	●		
	直接埋立	●	●	A1	
	海洋投入	●	●	A2	
		●	●	A3	
	粗大ごみ処理施設	●	●	A4	
	ごみ堆肥化施設	●	●	A5	
	ごみ焼却化施設	●	●	A6	
	メタン化施設	●	●	A7	
	資源化等を行う施設	●	●	A8	
	セメント等への直接投入	●	●	A9	
	その他の施設	●	●	A10	
	焼却施設(直接焼却)	●	●	A11	
埋却施設	粗大ごみ処理施設	●	●		
埋入以外の間の搬入	ごみ堆肥化施設	●	●		
	ごみ焼却化施設	●	●		
	メタン化施設	●	●		
	ごみ焼却化施設	●	●		
	資源化等を行う施設	●	●		
	セメント等への直接投入	●	●		
	その他の施設	●	●		
		焼却施設	●	●	
	焼却施設での処理量	粗大ごみ処理施設	●	●	
	資源化量	ごみ堆肥化施設	●	●	
ごみ焼却化施設		●	●		
メタン化施設		●	●		
ごみ焼却化施設		●	●		
資源化等を行う施設		●	●		
セメント等への直接投入		●	●		
その他の施設		●	●		
		直接資源化量	●	●	
		粗大ごみ処理施設	●	●	B1
		ごみ堆肥化施設	●	●	B2
	ごみ焼却化施設	●	●	B3	
	メタン化施設	●	●	B4	
	ごみ焼却化施設	●	●	B5	
	資源化等を行う施設	●	●	B6	
	セメント等への直接投入	●	●	B7	
	焼却施設	●	●	B8	
	直接最終処分量(海洋投入含む)	●	●		
最終処分量	粗大ごみ処理施設	●	●		
	ごみ堆肥化施設	●	●		
	ごみ焼却化施設	●	●		
	メタン化施設	●	●		
	ごみ焼却化施設	●	●		
	資源化等を行う施設	●	●		
	セメント等への直接投入	●	●		
	その他の施設	●	●		
		焼却施設	●	●	
		粗大ごみ処理施設	●	●	

搬入量から作成する 収取区分別内訳 比率(A)	

処理後再生利用量 から作成する収取 区分別内訳比率 (B)	

●:一廃統計で値が把握できる量

本調査で直接用いる値

表4に示したとおり、(A)の搬入量から作成する収集区分別内訳比率は全てのごみ処理状況で用いることができ、(B)の処理後再生利用量から作成する収集区分別内訳比率は「その他の施設」及び「直接最終処分量(海洋投入含む)」を除いたごみ処理状況で用いることができる。(A)搬入量から作成する収集区分別内訳比率しか適用できないごみ処理状況については(A)の収集区分別内訳比率を用いることとし、それ以外のごみ処理状況については、(A)搬入量から作成する収集区分別内訳比率と(B)処理後再生利用量から作成する収集区分別内訳比率の2通りの収集区分別内訳比率を用いることができる。

表 4 作成可能な内訳比率の範囲 A1~A11、B1~B8は表1(再掲)に記載

災害廃棄物の ごみ処理状況		(A)搬入量から 作成した内訳比率の 適用範囲	(B)処理後再生利用量 から作成した内訳比率の 適用範囲
焼却 処理施設 における 処理量	粗大ごみ処理施設	A3	B1
	ごみ堆肥化施設	A4	B2
	ごみ飼料化施設	A5	B3
	メタン化施設	A6	B4
	ごみ燃料化施設	A7	B5
	資源化等を行う施設	A8	B6
	セメント等への直接投入	A9	B7
	その他の施設	A10	
	直接焼却	A11	B8
	処理 後 焼却 量		
焼却施設 での 処理 量	粗大ごみ処理施設	A3	B1
	ごみ堆肥化施設	A4	B2
	ごみ飼料化施設	A5	B3
	メタン化施設	A6	B4
	ごみ燃料化施設	A7	B5
	資源化等を行う施設	A8	B6
	セメント等への直接投入	A9	B7
	その他の施設	A10	
	直接最終処分量（海洋投込含む）	A1, A2	
	最終 処 分 量	粗大ごみ処理施設	A3
ごみ堆肥化施設		A4	B2
ごみ飼料化施設		A5	B3
メタン化施設		A6	B4
ごみ燃料化施設		A7	B5
資源化等を行う施設		A8	B6
セメント等への直接投入		A9	B7
その他の施設		A10	
焼却施設		A11	B8

収集区分内訳比率の設定方法の基本的な考え方は、以下のとおりである。

- ① (A)搬入量から作成する収集区分内訳比率と(B)処理後再生利用量から作成する収集区分別内訳比率を両方適用できる場合にあって、ごみ処理量の概念が「直接処理」に向かった廃棄物量であるものについては、(A) 搬入量から作成する収集区分内訳比率を適用する。
- ② (A)搬入量から作成する収集区分内訳比率と(B)処理後再生利用量から作成する収集区分別内訳比率を両方適用できる場合にあって、ごみ処理量の概念が「中間処理後の廃棄物量であるもの」については、(B)処理後再生利用量から作成する収集区分別内訳比率を適用する。
- ③ 搬入量から作成する収集区分内訳比率のみ適用できる場合にあっては、(A) 搬入量から作成する収集区分内訳比率を適用する。

令和5年度速報値の算出にあたっては、上記の考え方に従って次のとおり設定した。

- 中間処理後に焼却処理に向かった廃棄物量である「焼却以外の中間処理施設における処理量（その他の施設を除く）」及び直接焼却施設に向かった廃棄物量である「直接焼却」は、中間処理施設や焼却施設（直接焼却）に向かった廃棄物量である(A)搬入量から作成する収集区分内訳比率を適用した。
- 中間処理後に焼却処理に向かった廃棄物量である「処理後焼却量（その他の施設を除く）」及び中間処理後に最終処分に向かった廃棄物量である「中間処理後残渣（その他の施設を除く）」は、中間処理後に再生利用に向かった廃棄物量又は再生利用量である(B)処理後再生利用量から作成する収集区分別内訳比率を適用した。
- 搬入量のデータのみ利用可能である「その他の施設」及び「直接最終処分量」については、(A)搬入量から作成する収集区分内訳比率を適用した。

表 5 一廃統計から把握できる量及びごみ処理量の概念と適用する収集区分別内訳比率の関係

[illegible]

4. 一廃統計の収集区分のうち、「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の内訳品目への按分

4.1. 「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」を按分する品目別内訳比率の設定方法

災害廃棄物のGHGインベントリ算出については、一廃統計(令和5年度実績)で公表されている災害廃棄物の収集区分別に推計方法の検討が行われるため、本調査における令和5年度速報値の算出では、一廃統計(令和5年度実績)の収集区分別に整理を行っている。

ただし、収集区分のうち「混合ごみ」、「可燃ごみ」、「不燃ごみ」、「資源ごみ」及び「粗大ごみ」については、GHGインベントリにおける利用用途を踏まえ、品目別内訳比率による按分を行う。

按分に必要となる品目別内訳比率と、一廃統計(令和5年度実績)のごみ処理状況の対応関係を表6に示す。中間処理施設、直接最終処分及び直接資源化ごとに、「混合ごみ」、「可燃ごみ」、「不燃ごみ」、「資源ごみ」及び「粗大ごみ」の品目別内訳比率を設定することにより、一廃統計(令和5年度実績)における災害廃棄物のごみ処理状況の全ての項目について品目別内訳比率が適用可能となり、本調査における令和5年度速報値を品目別に按分することができる。(p.3 ,表3に示したとおり)。

表 6 品目別内訳比率と、一廃統計における災害廃棄物のごみ処理状況の対応関係

	収集区分				
	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	粗大ごみ
中間処理施設、直接最終処分、直接資源化における収集区分ごとの品目別内訳比率					
焼却施設	C1	C2	C3	C4	C5
資源化等を行う施設	D1	D2	D3	D4	D5
その他の施設	E1	E2	E3	E4	E5
セメント等への直接投入	F1	F2	F3	F4	F5
粗大ごみ処理施設	G1	G2	G3	G4	G5
ごみ焼却化施設	H1	H2	H3	H4	H5
ごみ燃料化施設					
メタン化施設					
資源化等を行う施設					
セメント等への直接投入					
その他の施設					
直接焼却	I1	I2	I3	I4	I5
ごみ燃料化施設					
資源化等を行う施設	J1	J2	J3	J4	J5
直接資源化	K1	K2	K3	K4	K5

※ごみ燃料化施設及びメタン化施設については、一般廃棄物(災害廃棄物)では一廃統計上値が計上されていない。

	収集区分				
	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	粗大ごみ
一廃統計における災害廃棄物のごみ処理状況					
焼却施設	G1	G2	G3	G4	G5
ごみ焼却化施設	H1	H2	H3	H4	H5
ごみ燃料化施設					
メタン化施設					
ごみ燃料化施設	I1	I2	I3	I4	I5
資源化等を行う施設	D1	D2	D3	D4	D5
セメント等への直接投入	F1	F2	F3	F4	F5
その他の施設	E1	E2	E3	E4	E5
直接焼却	C1	C2	C3	C4	C5
粗大ごみ処理施設	G1	G2	G3	G4	G5
ごみ焼却化施設	H1	H2	H3	H4	H5
ごみ燃料化施設					
メタン化施設					
ごみ燃料化施設	I1	I2	I3	I4	I5
資源化等を行う施設	D1	D2	D3	D4	D5
セメント等への直接投入	F1	F2	F3	F4	F5
その他の施設	E1	E2	E3	E4	E5
直接資源化	K1	K2	K3	K4	K5
粗大ごみ処理施設	G1	G2	G3	G4	G5
ごみ焼却化施設	H1	H2	H3	H4	H5
ごみ燃料化施設					
メタン化施設					
ごみ燃料化施設	I1	I2	I3	I4	I5
資源化等を行う施設	D1	D2	D3	D4	D5
セメント等への直接投入	F1	F2	F3	F4	F5
その他の施設	E1	E2	E3	E4	E5
直接焼却	C1	C2	C3	C4	C5
粗大ごみ処理施設	G1	G2	G3	G4	G5
ごみ焼却化施設	H1	H2	H3	H4	H5
ごみ燃料化施設					
メタン化施設					
ごみ燃料化施設	I1	I2	I3	I4	I5
資源化等を行う施設	D1	D2	D3	D4	D5
セメント等への直接投入	F1	F2	F3	F4	F5
その他の施設	E1	E2	E3	E4	E5
直接焼却	C1	C2	C3	C4	C5

次に、「混合ごみ」、「可燃ごみ」、「不燃ごみ」、「資源ごみ」及び「粗大ごみ」をどのような内訳品目に整理するかについては、GHGインベントリにおける用途と地方公共団体の災害廃棄物の実態調査結果等に基づき下記のように設定する。

○地方公共団体の災害廃棄物実態調査等を用いたごみ処理状況別の品目別内訳比率の設定
「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」のごみ処理状況別の内訳比率については、地方公共団体の災害廃棄物実態調査結果から把握した品目名のまま比率を設定、又は通常時の一般廃棄物(災害廃棄物を除く)における品目名のまま内訳比率を設定する。

○ごみ処理状況別に把握した内訳品目の統合
「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」のごみ処理状況別に把握した内訳品目について、GHGインベントリにおける用途を踏まえ下記の方針で統合する。

1) 災害廃棄物のGHGインベントリでは、一廃統計の収集区分別に推計方法が検討されており、「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の内訳として設定した品目のうち、1)で設定した廃棄物のうち、一廃統計(災害廃棄物)の収集区分*として把握できるものについては、一廃統計(災害廃棄物)で公表されている収集区分の名称のまま品目として設定する。

※1 「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」以外の収集区分

2) 地方公共団体の災害廃棄物実態調査等を用いて「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の内訳として設定した品目のうち、1)で設定した品目を除き、プラスチック類(化石燃料由来の廃棄物)として把握できるものについては、GHGインベントリ算出用途から「プラスチック類」として設定する。

3) 地方公共団体の災害廃棄物実態調査等を用いて「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の内訳として設定した品目のうち、1)及び2)で設定した品目として整理できないものについては、GHGインベントリ算出用途から、可燃系の廃棄物と不燃系の廃棄物に分けて整理を行い、それぞれ「その他可燃物」「その他不燃物」として整理を行う。

上記の内訳品目の設定方針に従い、「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の5収集区分のそれぞれについて、下図のとおり7品目に按分して整理する。

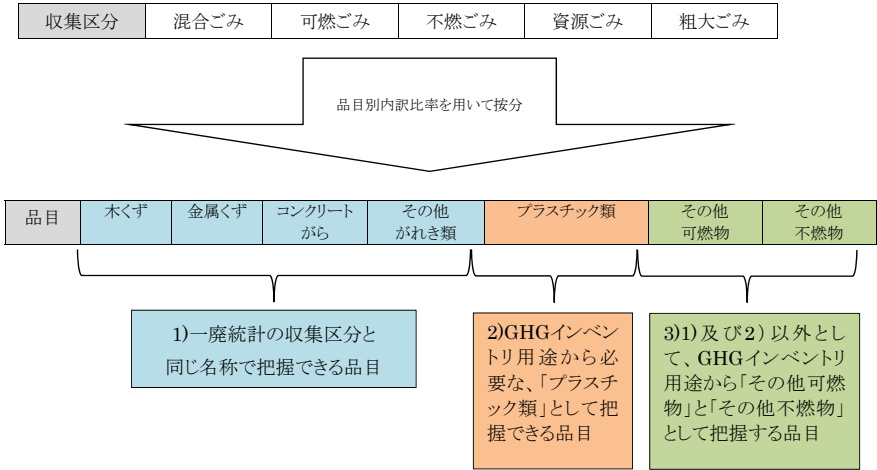


図 1 「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」を按分する内訳品目の設定

4.2. 「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」及び「粗大ごみ」を按分する品目別内訳比率の設定

「混合ごみ」、「可燃ごみ」、「不燃ごみ」、「資源ごみ」及び「粗大ごみ」を按分する品目別内訳比率の設定方法について、下記のとおり設定を行った。

- ・災害廃棄物の令和5年度速報値における「混合ごみ」、「可燃ごみ」、「不燃ごみ」、「資源ごみ」及び「粗大ごみ」を按分する品目別内訳比率については、自治体別・収集区分別の各処理施設への搬入量を基に、特に搬入量が多い被災自治体について、災害廃棄物処理計画等から把握できる場合は品目別内訳比率を設定した。令和5年度については、地震・水害由来の災害廃棄物が主であり、特に同収集区分由来の搬入量が多い福島県や宮城県などの災害廃棄物処理実行計画を参考とした。
- ・全国の複数の自治体からの排出量が計上されているため災害廃棄物特有の内訳比率の設定が困難である場合は、平成22年度以前の循環利用量調査では、災害廃棄物を通常の一般廃棄物の内数として扱い同様の比率を用いて推計していた経緯があることを踏まえ、通常の一般廃棄物の令和5年度速報値算出に利用した品目別内訳比率を用いて設定した。

表 7 品目別内訳比率の設定方法(1/2)

処理施設	内訳比率の設定方法
堆肥化施設、飼料化施設、メタン化施設、	・一廃統計(令和5年度速報値)では、国庫補助金を利用して堆肥化、飼料化、メタン化災害廃棄物(収集区分が「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」のものに限る)が計上されなかったため、内訳比率の設定は行わない。
既設焼却炉	・通常の一般廃棄物の令和5年度値算出に利用した「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の各品目別内訳比率をもとに、プラスチック、その他可燃物、その他不燃物の3区分に按分した比率を用いた。
その他資源化等を行う施設、 その他の施設	・「不燃ごみ」については搬入量の46%が福島県由来であり、福島県災害廃棄物処理実行計画によれば不燃系廃棄物の内訳はがれき類、瓦、ガラス、陶磁器、土砂類、石膏ボードとされるため、全量をその他不燃物として設定した。 ・その他の収集区分については、通常の一般廃棄物の令和5年度速報値算出に利用した「混合ごみ」「可燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の組成比率を用いて設定した比率を用いた。
粗大ごみ処理施設	・通常の一般廃棄物の令和5年度速報値算出に利用した粗大ごみ処理施設の品目別内訳比率を用いた。
ごみ燃料化施設	・通常の一般廃棄物の令和5年度速報値算出に利用したごみ燃料化施設の組成比率から、金属くずを除いた組成比率を用いた。
セメント等への直接投入	・「不燃ごみ」について、全量をその他不燃物として設定した。

表 8 品目別内訳比率の設定方法(2/2)

処理施設	内訳比率の設定方法
直接資源化	・「不燃ごみ」については福島県福島市のみ報告があり、一廃統計(令和5年度実績)では「コンクリートがら」が主に直接資源化されていることから、全量を「コンクリートがら」とした。 ・その他の収集区分については、通常の一般廃棄物の令和5年度速報値算出に利用した品目別内訳比率を用いた。
直接埋立	・福島県などの災害廃棄物処理実行計画などより、全ての収集区分について、全量を「その他不燃物」とした。

表 9 災害廃棄物のうち、「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」及び「粗大ごみ」に適用した按分比率

収集区分	品目	焼却施設	粗大ごみ 処理施設	ごみ埋肥 化 処理施設	ごみ飼料 化 処理施設	メタン化 処理施設	ごみ燃料 化 処理施設	その他の 資源化等 を行う施 設	セメント 等への直 接投入	その他の 施設	直接資源 化	直接埋立
混合ごみ	木くず	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	金属くず	0.0%	28.9%				0.0%	10.2%		10.2%	4.9%	0.0%
	コンクリートがら	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	その他がれき類	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	プラスチック類	12.7%	13.5%				30.0%	12.7%		12.7%	8.7%	0.0%
	その他可燃物	66.8%	30.2%				70.0%	66.8%		66.8%	78.1%	0.0%
	その他不燃物	20.6%	27.3%				0.0%	10.3%		10.3%	8.3%	100.0%
	合計	100.0%	100.0%				100.0%	100.0%		100.0%	100.0%	100.0%
収集区分	品目	焼却施設	粗大ごみ 処理施設	ごみ埋肥 化 処理施設	ごみ飼料 化 処理施設	メタン化 処理施設	ごみ燃料 化 処理施設	その他の 資源化等 を行う施 設	セメント 等への直 接投入	その他の 施設	直接資源 化	直接埋立
可燃ごみ	木くず	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	金属くず	0.0%	28.9%				0.0%	0.0%		0.0%	4.9%	0.0%
	コンクリートがら	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	その他がれき類	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	プラスチック類	13.2%	13.5%				30.0%	13.2%		13.2%	8.7%	0.0%
	その他可燃物	86.7%	30.2%				70.0%	86.7%		86.7%	78.1%	0.0%
	その他不燃物	0.1%	27.3%				0.0%	0.0%		0.0%	8.3%	100.0%
	合計	100.0%	100.0%				100.0%	100.0%		100.0%	100.0%	100.0%
収集区分	品目	焼却施設	粗大ごみ 処理施設	ごみ埋肥 化 処理施設	ごみ飼料 化 処理施設	メタン化 処理施設	ごみ燃料 化 処理施設	その他の 資源化等 を行う施 設	セメント 等への直 接投入	その他の 施設	直接資源 化	直接埋立
不燃ごみ	木くず	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	金属くず	0.0%	28.9%				0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	コンクリートがら	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
	その他がれき類	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	プラスチック類	14.8%	13.5%				30.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	その他可燃物	0.0%	30.2%				70.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	その他不燃物	85.2%	27.3%				0.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%
	合計	100.0%	100.0%				100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
収集区分	品目	焼却施設	粗大ごみ 処理施設	ごみ埋肥 化 処理施設	ごみ飼料 化 処理施設	メタン化 処理施設	ごみ燃料 化 処理施設	その他の 資源化等 を行う施 設	セメント 等への直 接投入	その他の 施設	直接資源 化	直接埋立
資源ごみ	木くず	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	金属くず	0.0%	28.9%				0.0%	10.2%		10.2%	4.9%	0.0%
	コンクリートがら	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	その他がれき類	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	プラスチック類	26.6%	13.5%				30.0%	26.6%		26.6%	8.7%	0.0%
	その他可燃物	47.5%	30.2%				70.0%	47.5%		47.5%	78.1%	0.0%
	その他不燃物	25.8%	27.3%				0.0%	15.6%		15.6%	8.3%	100.0%
	合計	100.0%	100.0%				100.0%	100.0%		100.0%	100.0%	100.0%
収集区分	品目	焼却施設	粗大ごみ 処理施設	ごみ埋肥 化 処理施設	ごみ飼料 化 処理施設	メタン化 処理施設	ごみ燃料 化 処理施設	その他の 資源化等 を行う施 設	セメント 等への直 接投入	その他の 施設	直接資源 化	直接埋立
粗大ごみ	木くず	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	金属くず	0.0%	28.9%				0.0%	29.4%		29.4%	4.9%	0.0%
	コンクリートがら	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	その他がれき類	0.0%	0.0%				0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%
	プラスチック類	14.6%	13.5%				30.0%	14.6%		14.6%	8.7%	0.0%
	その他可燃物	31.3%	30.2%				70.0%	31.3%		31.3%	78.1%	0.0%
	その他不燃物	54.0%	27.3%				0.0%	24.6%		24.6%	8.3%	100.0%
	合計	100.0%	100.0%				100.0%	100.0%		100.0%	100.0%	100.0%

※空欄は当該年度の実績がなかったもの

※施設への直接搬入量は計上されていないが、中間処理後の搬入量が考えられる収集区分については、組成比率を設定した。(焼却施設における資源ごみなど)

4.3. 焼却処理施設の品目別内訳比率の設定方法

令和5年度速報値では、焼却施設での焼却処理量は全て既設焼却炉とし、算出に用いた焼却施設の「混合ごみ」「可燃ごみ」「不燃ごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」の品目別内訳比率は、表8に示した通りである

品目別焼却処理量＝
{当該地方公共団体の焼却処理量×既設焼却炉の品目別内訳比率}

- 当該地方公共団体の品目別焼却処理量は、当該地方公共団体の焼却処理量に、既設焼却炉に設定した品目別内訳比率を乗じて算出する

5. (参考) 一廃統計(令和5年度速報値)の自治体別・処理施設別・収集区分別搬入量

表 10 焼却施設への災害廃棄物の搬入量(単位:t)

混合ごみ		可燃ごみ		不燃ごみ		資源ごみ		粗大ごみ						
秋田県	秋田市	5,258	福岡県	久留米市	1,481	秋田県	五城目町	114	福岡県	東峰村	15	茨城県	取手市	119
秋田県	五城目町	962	福島県	いわき市	1,440	福岡県	大刀洗町	57	福岡県	広川町	8	茨城県	東峰村	34
和歌山県	海南市	456	石川県	穴水町	1,440	茨城県	取手市	32	福岡県	大刀洗町	1	茨城県	北茨城市	22
茨城県	高萩市	154	和歌山県	海南市	1,309	福岡県	広川町	32	秋田県	男鹿市	17	茨城県	北茨城市	10
北海道	樺皮町	88	福島県	新地町	1,023	福岡県	東峰村	29	茨城県	小矢部市	10	茨城県	北茨城市	9
静岡県	静岡市	82	秋田県	秋田市	872	京都府	舞鶴市	12	山形県	鶴岡市	9	茨城県	外ヶ浜町	1
富山県	立山町	12	茨城県	北茨城市	500	愛知県	逢川市	8	茨城県	大仙市	10	茨城県	大仙市	10
秋田県	男鹿市	4	茨城県	高萩市	386	福岡県	八女市	7	茨城県	山武市	9			
茨城県	取手市	4	秋田県	五城目町	385									
			福島県	福島市	358									
			静岡県	熱海市	355									
			愛知県	豊川市	346									
			富山県	水原市	343									
			300t未満自治体合計	3,917										

表 11 粗大ごみ処理施設への災害廃棄物の搬入量(単位:t)

混合ごみ		可燃ごみ		不燃ごみ		資源ごみ		粗大ごみ	
栃木県	野木町	201	茨城県	北茨城市	30	福岡県	久留米市	225	該当なし
北海道	樺皮町	29	千葉県	市川市	24	富山県	水原市	127	
福井県	あわら市	14	兵庫県	養父町	2	秋田県	鶴代町	110	
						福岡県	広川町	28	
						埼玉県	熊谷市	6	
						福井県	鯖江市	6	
						島根県	出雲市	5	
						静岡県	沼津市	3	
						秋田県	八幡町	2	
						熊本県	山鹿町	2	

表 12 ごみ燃料化施設への災害廃棄物の搬入量(単位:t)

混合ごみ		可燃ごみ		不燃ごみ		資源ごみ		粗大ごみ	
該当なし		福岡県	久留米市	296	福岡県	うきは市	1	該当なし	該当なし
		福岡県	うきは市	69					
		千葉県	大網白里市	24					

表 13 セメント等への直接投入への災害廃棄物の搬入量(単位:t)

混合ごみ		可燃ごみ		不燃ごみ		資源ごみ		粗大ごみ	
該当なし		該当なし		新潟県	糸島川市	4	該当なし		該当なし

表 14 その他の資源化等を行う施設への災害廃棄物の搬入量(単位:t)

混合ごみ		可燃ごみ		不燃ごみ		資源ごみ		粗大ごみ						
福岡県	国見町	1,221	福岡県	国見町	109	福島県	国見町	86	福岡県	国見町	547	福岡県	国見町	86
福島県	国見町	702				新潟県	上越市	56	福岡県	国見町	111	和歌山県	紀美野町	50
石川県	津幡町	436				和歌山県	紀の川市	53	千葉県	大網白里市	1			
福島県	伊達市	65				福島県	二本松市	39	福岡県	八女市	1			
石川県	かほく市	40				山口県	山口市	22						
石川県	内灘町	26				和歌山県	紀美野町	18						
和歌山県	白浜町	19				埼玉県	蓮加市	10						
福島県	二本松市	4				佐賀県	佐賀市	4						
千葉県	大網白里市	1				福島県	伊達市	1						
						埼玉県	松伏町	1						
						熊本県	水上村	1						
						大分県	中津市	1						

表 15 その他施設への災害廃棄物の搬入量(単位:t)

混合ごみ		可燃ごみ		不燃ごみ		資源ごみ		粗大ごみ				
茨城県	日立市	150	茨城県	日立市	17	石川県	珠洲市	147	該当なし	富山県	氷見市	108
和歌山県	有田市	148	青森県	外ヶ浜町	6	福島県	湯江町	75		茨城県	日立市	36
富山県	氷見市	138	和歌山県	九度山町	2	茨城県	日立市	39		秋田県	大仙市	10
福島県	郡山市	90	福岡県	久留米市	2	福島県	二本松市	9				
和歌山県	湯浅町	68				福岡県	久留米市	6				
福岡県	久留米市	13				福岡県	那珂川市	5				
青森県	外ヶ浜町	6				福島県	郡山市	2				
新潟県	関川村	1				和歌山県	九度山町	2				
						青森県	外ヶ浜町	1				
						秋田県	大仙市	1				

表 16 直接資源化への災害廃棄物の搬入量(単位:t)

混合ごみ		可燃ごみ	不燃ごみ		資源ごみ		粗大ごみ					
福島県	福島市	1,435	該当なし	福島県	福島市	2,542	大分県	中津市	14	山口県	山口市	7
和歌山県	海南市	72								山形県	鶴岡市	1
大分県	中津市	17										

表 17 直接埋立への災害廃棄物の搬入量(単位:t)

混合ごみ		可燃ごみ		不燃ごみ		資源ごみ		粗大ごみ	
福島県	新地町	2,168	静岡県	熱海市	736	宮城県	松山市	9,278	該当なし
和歌山県	海南市	907				福島県	いわき市	5,727	
山形県	鶴岡市	355				石川県	金沢市	2,407	
福島県	福島市	148				石川県	穴水町	2,006	
福島県	湯江町	117				京都府	福知山市	1,412	
福島県	伊達市	82				福島県	新地町	969	
山口県	下関市	27				青森県	むつ市	883	
						山口県	美祿市	313	
						茨城県	北茨城市	291	
						富山県	氷見市	280	
						石川県	津幡町	221	
						2001未満自治体合計		776	

産業廃棄物排出・処理状況調査における不要物等発生量を用いた 廃棄物等の「等」の令和5年度速報値の推計結果

1. 都道府県の不要物等発生量及び産業廃棄物排出量を用いた「等」の算出方法

廃棄物等の「等」のうち、燃え殻、廃油、廃酸、廃プラスチック類、繊維くず、動植物性残さ(動物系固形不要物を含む)、ゴムくず、ガラスくず・陶磁器くず・コンクリートくず、動物のふん尿、動物の死体、がれき類、については、都道府県で把握された不要物等発生量及び産業廃棄物排出量の情報を用いた以下の式で算出を行った。

[都道府県の不要物等発生量及び産業廃棄物排出量を用いた「等」の算出式]

$$\text{廃棄物等の「等」の量} = \text{不要物等発生量(全国値)} - \text{産業廃棄物排出量(全国値)}$$

1.1. 都道府県の不要物等発生量の入手

不要物等発生量(全国値)の把握に活用できる不要物等発生量及び産業廃棄物排出量の情報は図1のような関係となっている。不要物等発生量、産業廃棄物排出量の情報の元は、都道府県が、廃棄物処理法で定められた「廃棄物処理計画」策定のために実施している産業廃棄物実態調査である。同調査の報告書(図1左側【都道府県報告書】)の内容は、環境省の産廃統計調査で調査票(図1右上【産廃統計調査票】)に転記され、環境省に報告される。このうち産業廃棄物排出量については環境省の産廃統計調査で改めて公表される(図1右下【産廃統計公表値】)。ただし不要物等発生量は公表されていない。

図中の不要物等発生量(aとA)、産業廃棄物排出量(bとBとB')は本来同値だが、環境省報告時の一部自治体における混合廃棄物の除外、公表時の動物のふん尿、動物の死体、下水汚泥の差し替え(別途統計情報等から推計)、とりまとめ時点の違い(追加修正の発生)、等の理由で差が生じる場合がある。

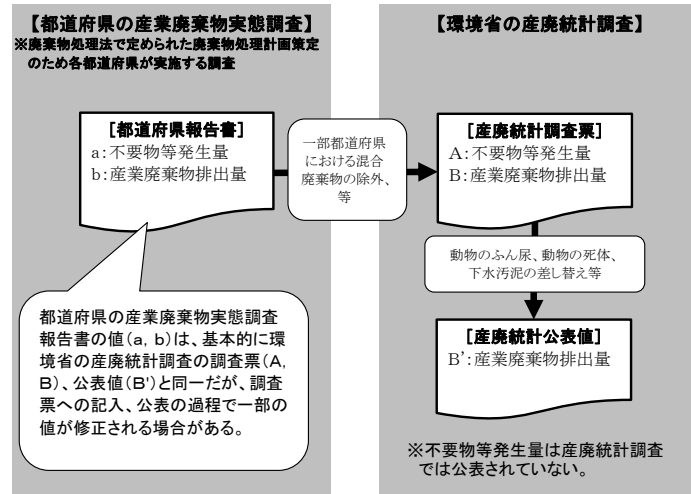


図1 不要物等発生量(全国値)の把握に活用可能な情報の概要

都道府県の不要物等発生量の入手状況を、表1に示す。

表1 都道府県の不要物等発生量データの入手状況

No.	都道府県名	不要物等発生量の入手状況等 ●:入手、△:入手(産業大分類)、－:情報なし又は未入手																
		令和元年度実績				令和2年度実績				令和3年度実績				令和4年度実績				
		都道府県 報告書 ②		産廃統計 調査票 ①		都道府県 報告書 ②		産廃統計 調査票 ①		都道府県 報告書 ②		産廃統計 調査票 ①		都道府県 報告書 ②		産廃統計 調査票 ①		
		業種別	産業廃棄物 種類別	業種別	産業廃棄物 種類別	業種別	産業廃棄物 種類別	業種別	産業廃棄物 種類別	業種別	産業廃棄物 種類別	業種別	産業廃棄物 種類別	業種別	産業廃棄物 種類別	業種別	産業廃棄物 種類別	
1	北海道	－	－	－	●	－	－	－	－	－	－	－	●	－	－	－	－	
2	青森県	●	●	－	－	●	●	－	－	●	●	－	－	●	●	－	●	
3	岩手県	●	●	－	●	●	●	－	●	●	●	－	●	●	●	－	●	
4	宮城県	●	●	－	●	●	●	－	●	●	●	－	●	●	●	－	●	
5	秋田県	●	●	－	●	●	●	－	●	●	●	－	●	●	●	－	●	
6	山形県	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
7	福島県	－	●	－	●	－	●	－	●	－	●	－	－	●	－	●	－	
8	茨城県	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
9	栃木県	－	－	－	－	－	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	
10	群馬県	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
11	埼玉県	－	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	
12	千葉県	△ (大分類)	●	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	
13	東京都	△ (大分類)	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	－	－	－	－	●	
14	神奈川県 ③	●	●	－	●	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
15	新潟県	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
16	富山県	－	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	
17	石川県	●	●	－	●	●	●	－	●	●	－	－	●	●	●	－	●	
18	福井県	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
19	山梨県	－	－	－	●	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
20	長野県	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
21	岐阜県	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
22	静岡県 ③	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
23	愛知県	－	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	
24	三重県	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
25	滋賀県 ③	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
26	京都府	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
27	大阪府	●	●	－	●	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
28	兵庫県 ③	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
29	奈良県	－	－	－	－	●	●	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
30	和歌山県	●	●	－	●	●	●	－	●	●	－	－	●	●	●	－	●	
31	鳥取県	－	－	－	－	－	－	－	●	●	－	－	●	●	●	－	●	
32	島根県	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
33	岡山県	●	●	－	●	－	－	－	●	－	－	－	－	－	－	－	●	
34	広島県	－	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	
35	山口県	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
36	徳島県	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
37	香川県 ③	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
38	愛媛県	－	－	－	●	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
39	高知県	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
40	福岡県	－	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	
41	佐賀県	－	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	
42	長崎県	△ (大分類)	●	－	●	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
43	熊本県	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
44	大分県	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
45	宮崎県	－	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	
46	鹿児島県 ③	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
47	沖縄県	●	●	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	－	－	－	●	
(件数)		●	9	12	0	24	6	7	0	20	6	7	0	20	6	7	0	20
△		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計		35	35	47	23	41	40	47	27	41	40	47	27	41	40	47	27	41

※1. 「産廃統計調査票」は環境省が実施する産廃統計調査で都道府県から提出された調査票。

※2. 「都道府県報告書」は、各都道府県が実施している産業廃棄物実態調査の報告書。

※3. 網かけは不要物等発生量の調査未実施の自治体

1.2. 不要物等発生量(全国値)の算出方法

都道府県等から収集した産業廃棄物実態調査、又は環境省の産廃統計調査の不要物等発生量の情報を基とした、不要物等発生量(全国値)の算出方法は以下のとおりであり、式①～③で算出した都道府県別の不要物等発生量の合計を、不要物等発生量(全国値)とする。

[不要物等発生量(全国値)の算出式]

$$\text{不要物等発生量(全国値)} = [\text{式①:実績値}] + [\text{式②:活動量指標による年度補正值}] + [\text{式③:原単位による推計値}]$$

上記式の不要物等発生量(全国値)の算出は、都道府県毎の不要物等発生量の情報の有無により、以下のとおり3つの算出式を適用する。

[都道府県毎の不要物等発生量の有無による算出式の提供状況] ※算出式①～③は次頁のとおり

・対象年度に不要物等発生量の情報がある場合	→式①:実績値
・対象年度に不要物等発生量の情報がない(又は利用できない)場合	
うち対象年度以外で情報がある場合	→式②:活動量指標による年度補正值
うち対象年度以外でも情報が無い(又は利用できない)場合	→式③:原単位による推計値

都道府県毎の不要物等発生量は、上記いずれかの式で算出を行い、その算出結果の合計を不要物等発生量(全国値)とした。なお、不要物等発生量(全国値)は産業中分類別・種類別に算出することから、算出に用いるデータは産業中分類別の情報を優先し、産業分類が大分類別しか無い場合や、産業分類別の情報が全く無い場合は、産業中分類別の産業廃棄物排出量の比率で按分して利用した。

(1)対象年度に不要物等発生量の情報がある都道府県

当該都道府県の種類別不要物等発生量について、以下の確認をした上で、不要物等発生量(図2のa)と産業廃棄物排出量(b)の差から有償物量を求め、産廃統計の産業廃棄物排出量の公表値(B')に加えたものを、不要物等発生量とした。

【利用する不要物等発生量に関する確認事項】

- ・合わせて整備されている種類別産業廃棄物排出量と大小関係に矛盾がないこと(不要物等発生量 $\geq$ 産業廃棄物排出量(図2の $a \geq b$)が成立していること)
- ・合わせて整備されている種類別産業廃棄物排出量が、産廃統計の公表値と大きく差がないこと(図2の $b \approx B'$ が成立していること。なお、産廃統計の公表時に値を差し替えている動物のふん尿、動物の死体、下水污泥の相違は除く)

※1.「動物のふん尿」については、不要物等発生量の情報がある41自治体(H27の産業廃棄物である動物のふん尿の排出量の86%に該当)で有償物量を計上しているのは、鳥取県(有償物量:116千t/年)、宮崎県(有償物量:242千t/年)の2自治体のみであった。2自治体の有償物量計(358千t/年)の割合は、41自治体分の動物のふん尿(産廃)排出量(69,233千t/年)に対して0.5%と少なく、また産廃統計では、原単位法により推計した「動物のふん尿」の全量を産業廃棄物として扱っていることから、本算出では有償物量は0とした。

※2.「動物の死体」については、不要物等発生量の情報がある41自治体(H27の産業廃棄物である動物の死体の排出量の91%に該当)で有償物量を計上している自治体はなかった。また家畜副産物処理を行う事業者が参加している(一社)日本畜産副産物協会への聞き取りでも、「動物の死体」が有償物として処理されている事例は確認できなかった。更に産廃統計では、原単位法により推計した「動物の死体」の全量を産業廃棄物として扱っていることから、本算出では有償物量は0とした。

[式①:実績値]

$$A'_{ij} = \sum_{k=1}^n \text{都道府県} \{ (a_{ijk} - b_{ijk}) + B'_{ijk} \}$$

- a : 都道府県の産業廃棄物実態調査報告書(又は産廃統計調査の調査票)の不要物等発生量
b : 都道府県の産業廃棄物実態調査報告書(又は産廃統計調査の調査票)の産業廃棄物排出量
A' : 都道府県の不要物等発生量(今回算出値)
B' : 産廃統計の産業廃棄物排出量の公表値
i=産業分類別、j=産業廃棄物種類別、k=都道府県別

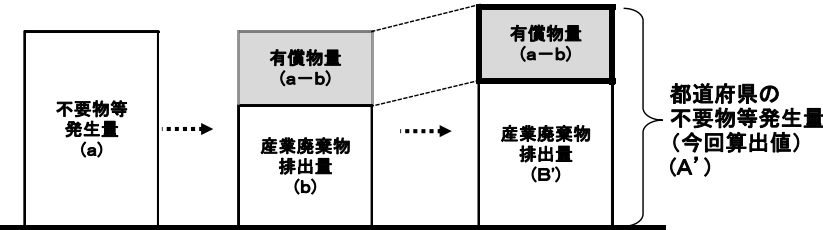


図2 式①のイメージ

(2)対象年度に不要物等発生量の情報がない（又は利用できない）都道府県

①対象年度以外で情報がある都道府県

当該都道府県の至近年度の不要物等発生量について、(1)と同様の確認をした上で、不要物等発生量（図 3の a）と産業廃棄物排出量（b）の差を至近年度の有償物量とする。なお過去データの参照範囲については産廃統計における年度補正の方法に準じて、実績がある年度まで遡ることとした。

有償物量について産廃統計における年度補正方法に準じた方法で、対象年度への年度補正をする。年度補正後の有償物量を産廃統計の産業廃棄物排出量の公表値（B'）に加えたものを、不要物等発生量とする。なお、年度補正に用いる業種ごとの活動量指標、デフレーターはp.8の「参考」とおりである。

[式②：活動量指標による年度補正値]

$$A'_{ij} = \sum_{k=②\text{の都道府県}} \{ (a_{ijk} - b_{ijk}) \times \frac{ID1 \div DF1}{ID2 \div DF2} + B'_{ijk} \}$$

- a : 都道府県の産業廃棄物実態調査報告書（又は産廃統計調査の調査票）の不要物等発生量
b : 都道府県の産業廃棄物実態調査報告書（又は産廃統計調査の調査票）の産業廃棄物排出量
A' : 都道府県の不要物等発生量（今回算出値）
B' : 産廃統計の産業廃棄物排出量の公表値
ID1 : 対象年度の活動量指標
ID2 : 調査年度の活動量指標、
DF1 : 対象年度のデフレーター
DF2 : 調査年度のデフレーター、
i=産業分類別、j=産業廃棄物種類別、k=都道府県別

※デフレーターは活動量指標が元請完成工事高、製造品出荷額等の場合に適用

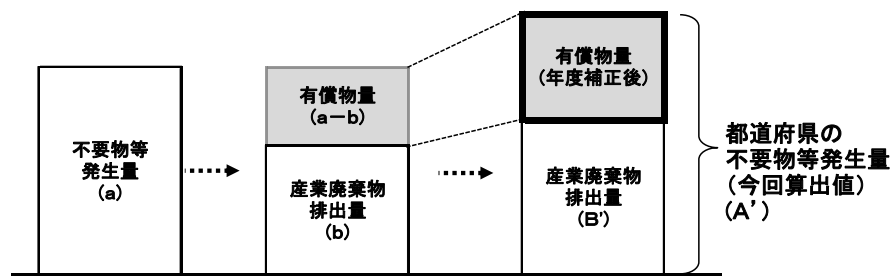


図 3 式②のイメージ

②対象年度以外でも情報が無い（又は利用できない）都道府県

式①、式②の都道府県の産業分類別・種類別の不要物等発生量等から原単位を求め、当該都道府県の産業分類別・種類別の産業廃棄物排出量に乗じて不要物等発生量を推計する。なお、原単位の計算に用いる不要物等発生量データの対象年度・産業分類毎の取り扱い表 2のとおりである。

[式③：原単位による推計値]

$$A'_{ij} = \sum_{k=③\text{の都道府県}} \{ B'_{ijk} \times \alpha_{ij} \}$$

$$\alpha_{ij} = \sum_{k=①\text{及び}②\text{の都道府県}} (a_{ijk}) / \sum_{k=①\text{及び}②\text{の都道府県}} (b_{ijk})$$

- A' : 都道府県の不要物等発生量（今回算出値）
B' : 産廃統計の産業廃棄物排出量の公表値
α : 不要物等発生量原単位
a : 都道府県の産業廃棄物実態調査報告書（又は産廃統計調査の調査票）の不要物等発生量
b : 都道府県の産業廃棄物実態調査報告書（又は産廃統計調査の調査票）の産業廃棄物排出量
i=産業分類別、j=産業廃棄物種類別、k=都道府県別

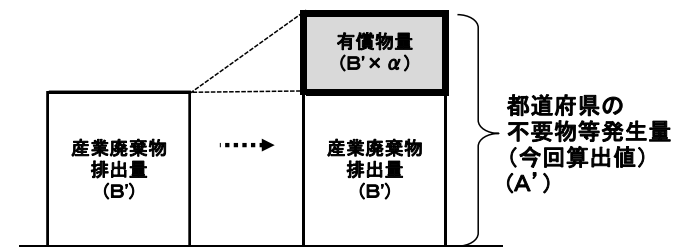


図 4 式③のイメージ

表 2 原単位の計算における不要物等発生量データの取り扱い

ケース	産業分類別	対象年度	不要物等発生量データの取り扱い
ア	● (中分類)	対象年度	加工せずに利用
イ		対象年度以外	対象年度に年度補正して利用
ウ	△ (大分類)	対象年度	産業大分類の不要物等発生量を、産業中分類別産業廃棄物排出量の比率で、産業中分類別に按分
エ		対象年度以外	産業大分類の不要物等発生量を、産業中分類別産業廃棄物排出量の比率で、産業中分類別に按分。その後、対象年度に年度補正
オ	— (分類なし)	対象年度	不要物等発生量を、産業中分類別産業廃棄物排出量の比率で、産業中分類別に按分
カ		対象年度以外	不要物等発生量を、産業中分類別産業廃棄物排出量の比率で、産業中分類別に按分。その後、対象年度に年度補正

※原単位の作成に用いるデータはア、イ、ウ、エ、オ、カの順に採用する

今回の算出における不要物等発生量データの入手状況から、各都道府県が式①～③のどの方法に該当するかを表 3に整理した。

表 3 全国の不要物等発生量の算出に利用したデータ及び算出方法区分等 (R05)

No.	都道府県名	出典	年度	不要物等発生量(千t/年)		産業廃棄物 排出量 (千t/年)	有償物量 (千t/年)	算出方法 区分	原単位 のケース	
				産業 分類別	産業廃棄 物種類別					
1	北海道	産廃統計調査票	H29	—	●	37,093	35,109	1,983	②	オ
2	青森県	都道府県報告書	H25	●	●	6,870	5,026	1,845	②	イ
3	岩手県	都道府県報告書	R04	●	●	6,099	5,962	137	②	ア
4	宮城県	都道府県報告書	R04	●	●	9,794	9,754	40	②	ア
5	秋田県	都道府県報告書	R04	●	●	3,632	3,387	245	②	ア
6	山形県	都道府県報告書	H26	●	●	3,535	3,414	121	②	イ
7	福島県	産廃統計調査票	R04	—	●	8,177	7,980	196	②	オ
8	茨城県	都道府県報告書	H30	●	●	12,174	11,270	904	②	イ
9	栃木県	産廃統計調査票	H25	—	●	8,146	7,760	386	②	カ
10	群馬県	都道府県報告書	H29	●	●	5,535	5,195	340	②	イ
11	埼玉県	都道府県報告書	H30	△(大分類)	●	10,365	10,365	0	②	イ
12	千葉県	都道府県報告書	R01	△(大分類)	●	20,775	18,197	2,578	②	ウ
13	東京都	都道府県報告書	R04	△(大分類)	●	26,880	26,726	154	②	ウ
14	神奈川県	都道府県報告書	R01	●	●	18,100	15,905	2,195	②	ア
15	新潟県	産廃統計調査票	H25	—	●	8,242	8,065	177	②	カ
16	富山県	都道府県報告書	H28	●	●	4,419	4,245	173	②	イ
17	石川県	都道府県報告書	R04	●	●	3,250	3,080	170	②	ア
18	福井県	産廃統計調査票	H25	—	●	3,316	3,134	182	②	カ
19	山梨県	都道府県報告書	H30	●	●	1,823	1,774	49	②	イ
20	長野県	都道府県報告書	H25	△(大分類)	●	6,268	6,126	142	②	エ
21	岐阜県	産廃統計調査票	H26	—	●	5,168	4,951	217	②	カ
22	静岡県	産廃統計調査票	R05	—	—	—	9,530	—	③	—
23	愛知県	都道府県報告書	H28	●	●	23,584	19,149	4,436	②	イ
24	三重県	都道府県報告書	H30	●	●	7,821	7,601	220	②	イ
25	滋賀県	産廃統計調査票	R05	—	—	—	3,690	—	③	—
26	京都府	都道府県報告書	H27	●	●	4,503	4,243	260	②	イ
27	大阪府	都道府県報告書	R01	●	●	13,152	12,648	504	②	ア
28	兵庫県	産廃統計調査票	R05	—	—	—	16,722	—	③	—
29	奈良県	都道府県報告書	R02	●	●	1,441	1,409	32	②	イ
30	和歌山県	都道府県報告書	R04	●	●	2,781	2,165	616	②	ア
31	鳥取県	都道府県報告書	R04	●	●	1,872	1,736	137	②	ア
32	島根県	都道府県報告書	H30	●	●	2,081	2,040	41	②	イ
33	岡山県	都道府県報告書	R01	●	●	6,349	5,926	423	②	ア
34	広島県	都道府県報告書	H28	●	●	13,403	7,355	6,049	②	イ
35	山口県	産廃統計調査票	H26	—	●	7,488	6,535	953	②	カ
36	徳島県	産廃統計調査票	H25	—	●	2,608	2,455	153	②	カ
37	香川県	産廃統計調査票	R05	—	—	—	4,341	—	③	—
38	愛媛県	産廃統計調査票	H26	—	●	7,319	7,148	171	②	カ
39	高知県	都道府県報告書	H26	●	●	1,645	1,620	25	②	イ
40	福岡県	産廃統計調査票	H29	—	●	12,256	10,640	1,617	②	オ
41	佐賀県	産廃統計調査票	H29	—	●	2,936	2,900	36	②	オ
42	長崎県	都道府県報告書	R01	△(大分類)	●	4,510	4,352	158	②	ウ
43	熊本県	産廃統計調査票	H25	—	●	7,575	7,359	216	②	カ
44	大分県	都道府県報告書	H25	●	●	8,384	3,437	4,947	②	イ
45	宮崎県	都道府県報告書	H30	●	●	8,022	7,914	107	②	イ
46	鹿児島県	産廃統計調査票	R05	—	—	—	11,310	—	③	—
47	沖縄県	都道府県報告書	R01	●	●	3,572	3,396	176	②	ア
合計※						352,959	365,044	33,508		

※不要物等発生量、有償物量の合計は、量の推計を行っている自治体のみの合計となっている。

算出方法 区分	産廃 排出量 (千t/年)		有償物量 (千t/年)	
		割合		割合
①	0	0.0%	0	0.0%
②	319,451	87.5%	33,508	100.0%
③	45,593	12.5%	—	—
合計	365,044	100.0%	33,508	100.0%

原単位 のケース	産廃 排出量 (千t/年)		有償物量 (千t/年)	
		割合		割合
ア	63,958	17.5%	4,642	13.9%
イ	96,056	26.3%	19,549	58.3%
ウ	49,275	13.5%	2,890	8.6%
エ	6,126	1.7%	142	0.4%
オ	56,630	15.5%	3,832	11.4%
カ	47,406	13.0%	2,454	7.3%
—	45,593	12.5%	0	0.0%
合計	365,044	100.0%	33,508	100.0%

(参考) 年度補正に用いる活動量指標、デフレーター

表 4 業種毎の活動量指標の種類及び出典 (産廃統計の活動量指標と同一)

業種		活動量指標の種類	単位	出典
農業	耕種農業	施設面積(ハウス面積、ガラス室面積)	a	世界農林業センサス
	畜産農業	家畜数(乳用牛、肉用牛、豚、鶏)	頭羽	畜産統計
林業、漁業、鉱業		従業者数	人	経済センサス
建設業		元請完成工事高	百万円	建設工事施工統計調査報告
製造業		製造品出荷額等	百万円	工業統計
電気・ガス・熱供給・水道業		従業者数	人	経済センサス
	上水道業	給水人口	人	給水人口と給水普及率
	下水道業	処理区域人口	人	都道府県別汚水処理人口普及状況
情報通信業、運輸業 卸売・小売業 不動産業、物品賃貸業 学術研究、専門・技術サービス業 宿泊業、飲食サービス業 生活関連サービス業、娯楽業		従業者数	人	経済センサス
医療、福祉		病床数	床	医療施設動態調査
教育、学習支援業 複合サービス業、サービス業		従業者数	人	経済センサス
	と畜場(動物系固形不要物)	と畜頭数	頭	畜産物流通統計
公務		従業者数	人	就業構造基本調査

※1. 当該年度の統計値のない活動量指標は、直線補間等の手法により、推計している。

※2. 各活動量指標の産業中分類別に設定している。

出典：「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書」

表 5 デフレーター

業種大分類	デフレーター	
	建設業*	製造業**
平成25年度	96.5	99.4
平成26年度	99.8	102.1
平成27年度	100.0	98.8
平成28年度	100.3	96.4
平成29年度	102.2	99.0
平成30年度	105.6	101.2
令和元年度	108.0	101.3
令和2年度	107.9	99.9
令和3年度	113.2	107.0
令和4年度	120.2	117.0
令和5年度	123.3	119.9

* 「建設工事費デフレーター(2015年度基準)」(国土交通省総合政策局情報管理部建設調査統計課)

** 「企業物価指数 2020年基準」(日本銀行調査統計局)

表 6 令和5年度 不要物等発生量推計結果 (千トン/年度)

単位: 千t/年																				
産業分類	燃え殻	汚泥	廃油	廃酸	廃アルカリ	廃プラスチック類	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性残 渣	動物系固形不要物	ゴムくず	金属くず	ガラス・コンクリート及び陶磁器類	鉱さい	がれき類	動物のふん尿	動物の死体	ばいじん	合 計
農業、林業	0	60	2	3	0	102	0	76	0	0	0	0	2	11	0	10	80,499	164	0	80,930
漁 業	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7
鉱 業	0	7,358	3	0	1	2	0	1	0	0	0	0	81	14	8	259	0	0	0	7,728
建設業	53	9,699	120	7	5	1,409	660	5,851	70	0	0	1	1,636	2,919	67	58,515	0	0	0	81,065
小計	852	49,633	124	2,693	2,066	3,465	1,029	1,089	28	2,765	55	24	8,449	4,558	35,209	1,583	0	0	7,018	123,303
製造業	39	6,032	144	111	56	379	0	13	0	1,943	55	0	221	36	142	7	0	0	173	9,332
飲料・たばこ・飼料製造業	2	1,100	5	694	33	69	0	5	0	493	0	0	33	17	17	2	0	0	13	2,472
繊維工業	33	336	17	12	20	132	0	5	26	0	0	0	9	0	0	2	0	0	76	668
木材・木製品製造業	47	6	2	0	1	33	0	1,054	0	0	0	0	12	22	1	3	0	0	16	1,198
皮革・皮革製品製造業	10	2	1	1	1	35	15	118	0	2	0	0	45	2	2	3	0	0	3	251
パルプ・紙・紙加工品製造業	339	24,341	20	3	15	448	657	42	0	0	0	0	89	10	22	2	0	0	793	26,788
印刷・関連産業	2	82	45	10	18	146	336	5	0	0	0	0	27	2	5	1	0	0	38	686
化学工業	87	4,870	767	542	1,082	266	0	28	0	61	0	0	233	63	206	35	0	0	327	8,569
石油製品・石炭製品製造業	8	287	84	79	36	36	0	3	0	1	0	0	68	94	63	115	0	0	69	943
プラスチック製品製造業	20	113	57	27	38	663	0	30	0	0	0	0	52	15	6	0	0	12	1,099	
ゴム製品製造業	2	35	12	1	3	185	0	3	0	0	0	0	10	16	6	1	0	0	13	275
なめし革・同製品・毛皮製造業	0	30	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	19	4	0	0	0	0	61
皮革・土石製品製造業	132	3,555	28	53	94	69	0	53	0	0	0	0	399	3,502	2,642	831	0	0	139	11,498
鉄鋼業	111	2,830	250	348	73	154	0	41	0	1	0	0	3,728	527	30,994	473	0	0	5,203	44,771
非鉄金属製造業	2	424	38	34	52	60	0	17	0	3	0	0	462	17	289	9	0	0	9	1,437
金属製品製造業	3	2,653	106	170	72	97	0	44	0	12	0	0	783	35	65	27	0	0	12	3,490
はん用機械器具製造業	0	186	82	10	20	44	0	32	0	7	0	0	432	11	21	12	0	0	1	859
生産用機械器具製造業	0	77	101	16	18	83	0	63	0	14	0	0	409	31	29	3	0	0	3	847
業務用機械器具製造業	0	316	19	3	16	51	0	9	0	2	0	0	46	9	2	1	0	0	4	480
電子部品・デバイス・電子回路製造業	0	2,089	73	513	243	107	0	7	0	1	0	0	142	23	11	3	0	0	7	3,218
電気機械器具製造業	0	133	24	24	51	70	0	29	0	0	0	0	196	13	7	5	0	0	3	573
情報通信機械器具製造業	0	16	6	1	1	47	35	0	5	0	0	0	26	3	0	0	0	0	0	143
輸送用機械器具製造業	2	547	237	28	59	195	0	54	0	5	0	0	911	34	661	17	0	0	24	2,775
その他の製造業	21	120	60	8	19	114	0	22	0	0	0	0	56	44	20	28	0	0	94	607
供給業	1,544	1,901	4	1	4	16	0	2	0	1	0	0	203	136	287	74	0	0	12,668	16,843
電気業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	13
ガス業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
熱供給業	23	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	145
水道業	5	9,849	0	1	20	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	78	0	0	165	10,117
下水処理業	19	76,821	1	0	0	11	0	1	0	0	0	0	0	1	3	10	0	0	448	77,305
廃棄物処理業	0	0	2	1	2	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88
運輸業、郵便業、倉庫業、小売業	0	116	45	2	3	226	0	120	0	0	0	0	51	25	0	29	0	0	0	618
卸売業、小売業	1	248	225	11	28	918	0	73	0	0	0	0	1	413	99	0	153	0	1	2,172
不動産業、物品賃貸業	0	31	3	0	0	51	0	29	0	0	0	0	0	27	19	0	60	0	0	221
学術研究、専門・技術サービス業	0	81	0	12	6	37	0	4	0	0	0	0	49	15	186	34	0	0	13	451
宿泊業、飲食サービス業	1	106	75	0	0	68	0	1	0	0	0	0	17	12	0	5	0	0	0	282
生活関連サービス業、娯楽業	3	63	3	9	0	57	0	2	0	0	0	0	7	3	0	5	0	0	0	153
教育、学習支援業	0	64	2	1	1	56	0	4	0	0	0	0	46	17	0	7	0	0	0	198
医療、福祉	3	52	13	14	11	320	0	3	0	0	0	0	43	34	0	6	0	0	2	501
複合サービス事業	2	15	1	1	1	37	0	11	0	0	0	0	6	6	0	73	0	0	0	151
サービス業	36	469	150	32	52	610	0	77	0	0	24	0	321	125	0	217	0	0	33	2,145
公営	5	142	2	0	0	35	0	3	0	0	0	0	43	9	5	117	0	0	13	278
合計	2,553	156,798	2,867	2,789	2,245	7,424	1,690	7,348	98	2,766	79	27	11,425	8,006	35,775	61,279	80,109	164	20,381	404,814

9

表 7 令和5年度 有償物量推計結果 (千トン/年度)

単位: 千t/年																				
産業分類	燃え殻	汚 泥	廃 油	廃 酸	廃アルカリ	廃プラスチック類	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性残 渣	動物系固形不要物	ゴムくず	金属くず	ガラス・コンクリート及び陶磁器類	鉱さい	がれき類	動物のふん尿	動物の死体	ばいじん	合 計
農業、林業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
漁 業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鉱 業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	0	0	0	0	0	0	68
建設業	0	4	8	0	5	20	350	139	0	0	0	0	621	28	0	110	0	0	0	1,283
小計	72	1,697	119	83	19	220	578	438	9	534	3	12	4,318	125	25,841	34	0	0	1,266	35,367
製造業	72	1,697	119	83	19	220	578	438	9	534	3	12	4,318	125	25,841	34	0	0	1,266	35,367
飲料・たばこ・飼料製造業	0	47	0	23	0	7	0	0	0	100	0	0	16	3	0	0	0	0	0	198
繊維工業	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	20
木材・木製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	420	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	426
皮革・皮革製品製造業	0	3	0	0	0	4	15	6	3	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	67
パルプ・紙・紙加工品製造業	67	3	1	0	0	27	366	4	0	0	0	0	51	0	0	0	0	0	0	528
印刷・関連産業	0	0	5	1	0	11	196	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	227
化学工業	3	140	42	13	0	27	0	0	0	2	0	0	94	3	0	0	0	0	0	324
石油製品・石炭製品製造業	0	4	3	0	6	14	0	0	0	1	0	0	19	0	0	9	0	0	0	56
プラスチック製品製造業	0	0	0	0	0	59	0	0	0	0	0	0	9	27	0	3	0	0	0	104
ゴム製品製造業	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	14
なめし革・同製品・毛皮製造業	0	19	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	19	4	0	0	0	0	44
皮革・土石製品製造業	1	116	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	319	36	2,488	2	0	0	26	2,993
鉄鋼業	0	507	5	4	0	5	0	1	0	4	0	0	1,281	43	23,272	23	0	0	1,225	26,371
非鉄金属製造業	0	12	7	3	0	6	0	1	0	4	0	0	355	0	58	0	0	0	0	448
金属製品製造業	0	53	5	9	11	3	0	2	0	12	0	0	522	1	28	0	0	0	0	646
はん用機械器具製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	290	0	0	0	0	0	0	297
生産用機械器具製造業	0	0	1	0	0	0	0	0	0	14	0	0	268	0	0	0	0	0	0	284
業務用機械器具製造業	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	27	0	0	0	0	0	0	30
電気部品・デバイス・電子回路製造業	368	18	0	21	3	8	0	18	0	8	0	49	49	0	0	0	0	0	0	467
電気機械器具製造業	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	131	0	0	0	0	0	1	136
情報通信機械器具製造業	0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	16
輸送用機械器具製造業	0	1	7	0	5	0	0	0	0	5	0	0	657	0	9	0	0	0	0	684
その他の製造業	0	0	4	0	0	6	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	43
小計	240	945	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	195	106	0	2	0	0	905	2,398
電気業	240	945	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	194	106	0	0	0	0	905	2,038
ガス業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
熱供給業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上水道業	0	354	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	356
下水道業	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
情報通信業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	8
運輸業、郵便業大分類	0	0	3	0	0	2	0	2	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	22
卸売業、小売業	0	5	165	0	0	13	0	16	0	0	0	0	181	0	0	0	0	0	0	211
不動産業、物品賃貸業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
学術研究、専門・技術サービス業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	10
宿泊業、飲食サービス業	0	0	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	12
生活関連サービス業、娯楽業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
教育、学習支援業	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	22
医療・福祉	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
情報サービス業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サービス業	0	20	4	0	0	7	0	0	0	0	0	0	162	0	0	0	0	0	0	193
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	5	0	0	0	5	28
小計	312	2,671	157	83	24	276	928	579	9	535	2	12	5,614	259	25,846	146	0	0	2,179	39,634
(製造業、電気業、ガス業)																				
製造業小計	72	1,697	119	83	19	220	578	438	9	534	3	12	4,318	125	25,841	34	0	0	1,266	35,367
電気業	240	945	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	194	106	0	0	0	0	905	2,038
ガス業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小計	91	993	119	83	19	220	578	438	9	535	3	12	4,513	125	25,841	34	0	0	97	37,405

