



資源循環ハンドブック 2010

法制度と3Rの動向

経済産業省

目 次

はじめに	1
------------	---

I 循環型社会の形成

1. 循環型社会形成の必要性	2
2. 我が国における廃棄物の現状	4

II 循環型社会形成のための法制度と3R政策

1. 法体系	10
2. 循環型社会形成推進基本法	13
3. 資源有効利用促進法	16
4. 廃棄物処理法	22
5. 容器包装リサイクル法	24
6. 家電リサイクル法	32
7. 自動車リサイクル法	36
8. 建設リサイクル法	39
9. 食品リサイクル法	42
10. グリーン購入法	44
11. 産業構造審議会 廃棄物処理・リサイクルガイドライン	46
12. 廃棄物処理・リサイクルガバナンス	49
13. 環境ラベルと識別マーク	51
14. 環境配慮設計(DfE)	53
15. マテリアルフローコスト会計(MFCA)	59
16. 3R 技術開発プログラム	60
17. 国際資源循環	61

III リデュースの現状

1. 容器包装	63
2. 自動車	68
3. 家電製品	69

IV リユース、リサイクルの現状

1. ガラスびん	70
2. スチール缶	73
3. アルミ缶	74
4. PETボトル	75
5. プラスチック	76
6. 発泡スチロール	77
7. 紙	79
8. 自動車、二輪車	80
9. 自動車用バッテリー	82
10. 小型二次電池(充電式電池)	83
11. 携帯電話・PHS	84
12. パソコン	85

V その他

3R 推進月間	86
3Rに関する表彰	87
支援制度	88
パンフレット	90

はじめに

大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済活動を続け、大量の廃棄物を排出してきた結果、我が国では、最終処分場のひっ迫や不法投棄など、さまざまな環境問題が生じています。その一方、世界的な経済情勢の変化に伴い、石油や鉄などの資源価格が急騰するなど、将来的な資源・エネルギーの枯渇も懸念されるところです。

こうした環境問題と資源問題を同時に克服し、今後も持続的な経済発展を続けていくためには、廃棄物の発生抑制(リデュース)、部品等の再使用(リユース)、使用済み製品等の原材料としての再利用(リサイクル)のいわゆる「3R(スリー・アール)」を推進し、循環型社会を構築していくことが重要となります。

現在、政府においては、この循環型社会の構築に向けて、循環型社会形成推進基本法をはじめとした関係法令(容器包装リサイクル法、家電リサイクル法、建設リサイクル法、食品リサイクル法、自動車リサイクル法、グリーン購入法、資源有効利用促進法、廃棄物処理法)や各種ガイドラインの整備や見直しを進めていますが、何よりも大切なのは、国民一人ひとりが日々の生活の中で「3R」を実践し、さまざまな経済活動や社会の取組に浸透させ、環境に配慮した経済活動がより高く評価される社会を作っていくことです。

経済産業省では、産業構造審議会において取りまとめられた報告書「循環経済ビジョン」における提言を踏まえ、経済システムを大量生産・大量消費・大量廃棄型から循環型経済システムへと転換すべく、従来より「3R」政策を推進しており、この度、循環型社会形成に関する法制度の概要と個別分野の3Rの動向をとりまとめました。このパンフレットが3Rに取り組まれる方々にとって一助となれば幸いです。

1 循環型社会形成の必要性

これまで、大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済活動を続けてきた我が国においては、廃棄物の最終処分場のひっ迫や有害物質の環境への影響などが問題になるとともに、将来的な鉱物資源の枯渇も懸念されています。こうした環境制約と資源制約は、今後、経済活動への制約や、経済活動の規模縮小の要因になりかねない状況にあります。

(1) 環境制約

我が国では、毎年、約 4.7 億トンという膨大な廃棄物が発生し、最終処分場の残余年数は一般廃棄物について 15.6 年、産業廃棄物について 7.7 年とひっ迫しています。このため、3R（リデュース・リユース・リサイクル）や廃棄物対策の推進を必要としています。

また、近年の環境問題は、従来型の産業公害から地球規模の広がりを持ち、ダイオキシン、PCB、環境ホルモンなどの有害物質による長期的な環境への影響の問題や地球温暖化問題などとなっています。

(2) 資源制約

20 世紀において、人類は石油や金属など有限資源である鉱物資源を急激なペースで採取し消費してきました。その結果、自動車、電気・電子機器といった高度なものづくりに不可欠なレアメタルの供給リスクが増大しているほか、それ以外の一般的な金属資源についても、2050 年を見通せば、資源制約が顕在化すると学術研究もなされています。

図-1-1a 環境問題

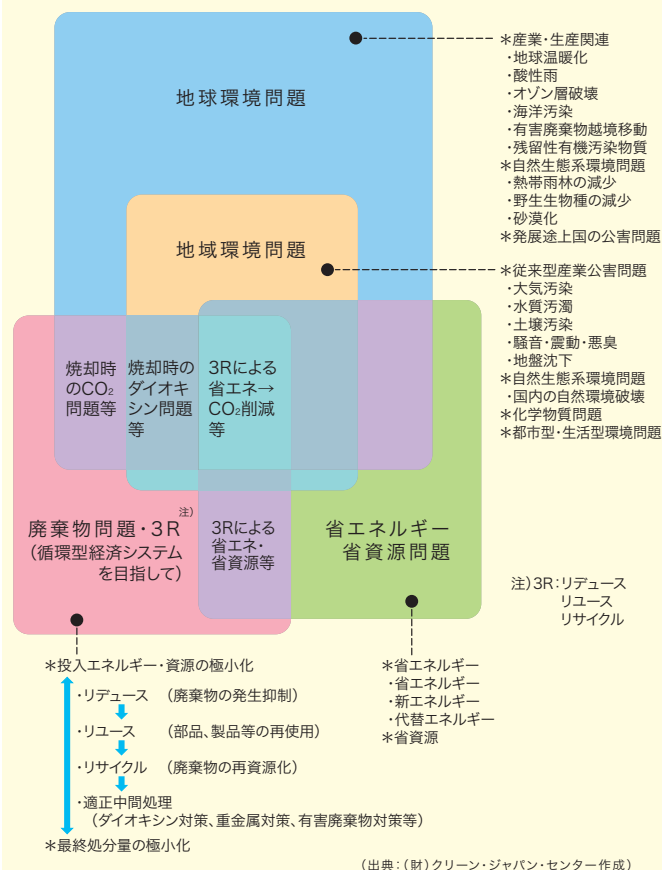
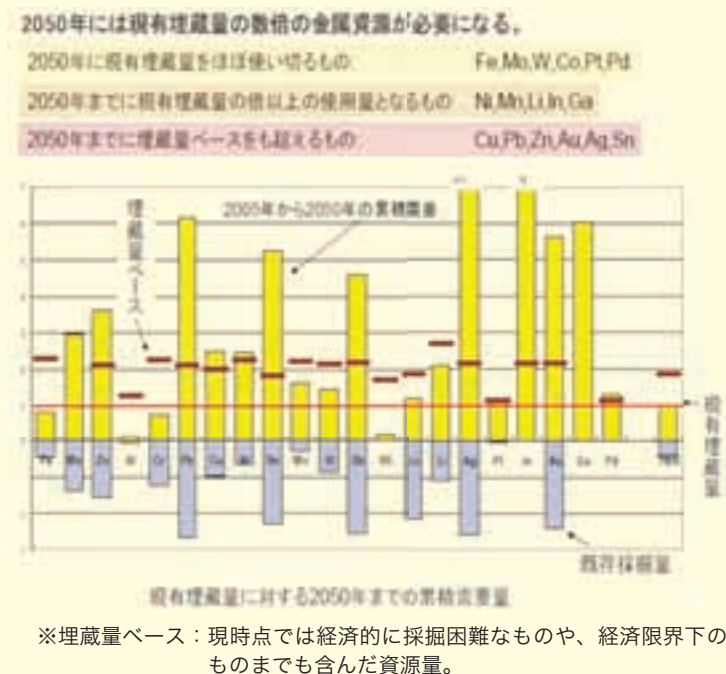


図-1-1b 現有埋蔵量に対する2050年までの累積需要量



(出典：独立行政法人 物質・材料研究機構)

我が国の物質フローを概観すると、総資源投入量は約 18.2 億トンで、4.9 億トンのエネルギーを消費し、5.8 億トンの廃棄物を出しています。

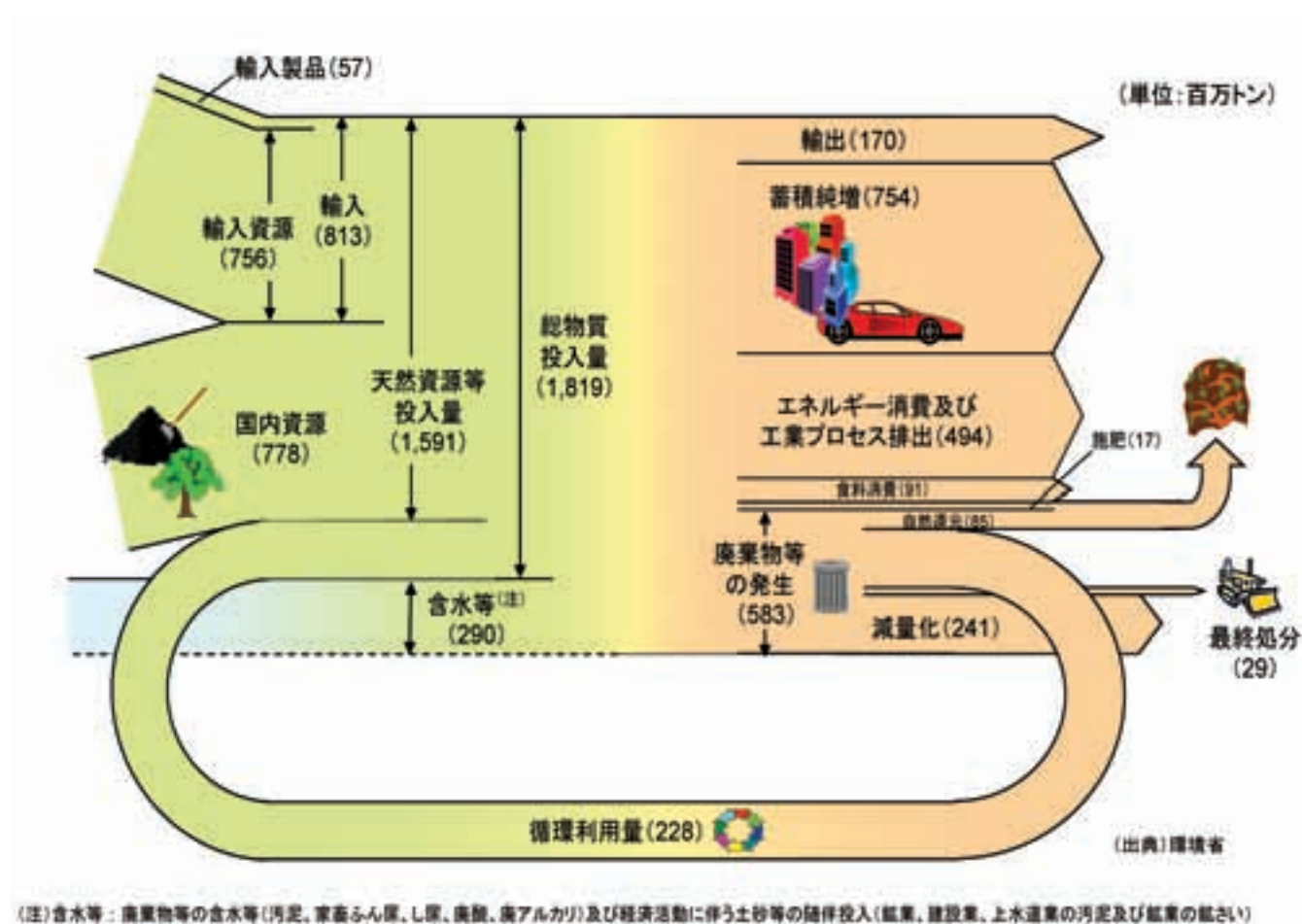
国内備蓄の 7.5 億トンは道路、橋、建築物などがほとんどであり、これらはやがて産業廃棄物となります。他方、循環して使用される再生資源は約 2.3 億トンと総資源投入量の約 12.5%という低水準で推移しています。

以上の通り、21 世紀において我が国が持続的な発展を達成する上で、廃棄物問題・3R は最重要の課題として対応が必要となっており、環境と経済が両立した新たな経済システムを構築することが急務となっています。

具体的には、従来の大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済システムから脱却し、民間活力を十分に発揮させつつ、「産業の環境化（事業活動への環境制約・資源制約対応へのビルトイン）」と「環境の産業化（環境制約・資源制約への対応を通じた市場価値の創造）」により、循環型経済システム・循環型社会を形成していくことが我が国の持続的な発展のために不可欠となっています。

（出典：環境省「平成 20 年版 環境・循環型社会白書」）

図-1-2 わが国における物質フロー（平成 18 年度）



2 我が国における廃棄物の現状

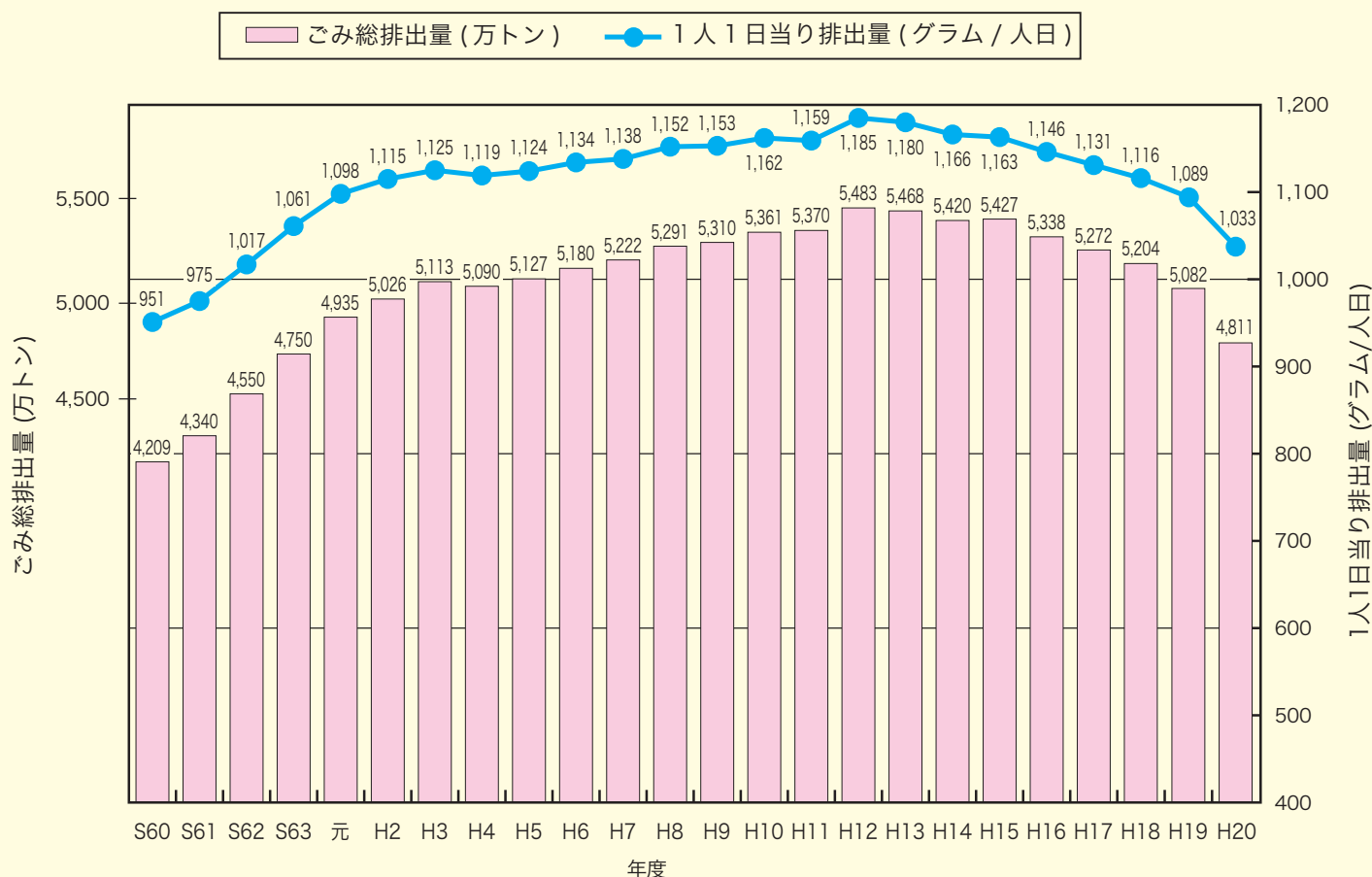
(1) 一般廃棄物

①ごみの総排出量

平成 20 年度のごみ（一般廃棄物：家庭等から排出される廃棄物のことで、通常、ごみといわれている）の総排出量は、約 4,811 万トンです。これは東京ドーム約 130 杯分（ごみの比重を 0.3 トン/㎡として算出）に相当します。また、1 人当たり 1 日に 1,033g 排出しています。（図 - 1 - 3）

ごみの総排出量および 1 人 1 日当たりの排出量は昭和 60 年度前後から急激に増加しましたが、平成元年度から緩やかな増加傾向となり、平成 12 年度をピークに継続的に減少してきています。1 人 1 日当たり排出量でみると、ピーク値の平成 12 年度から約 13% 減少していることになります。

図-1-3 ごみ排出量の推移



注)「ごみ総排出量」＝「収集ごみ量＋直接搬入ごみ量＋集団回収量」である。

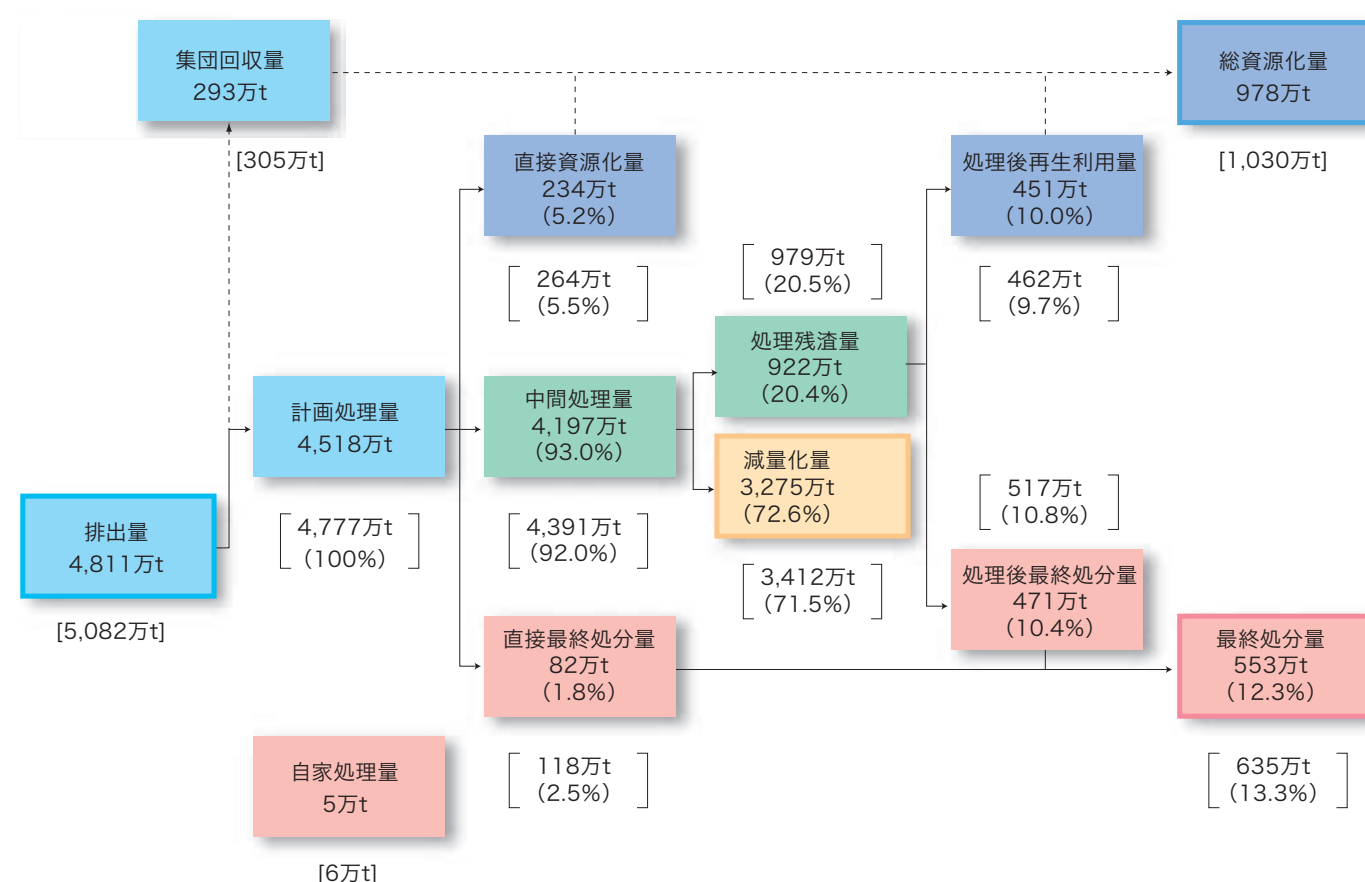
(出典：環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等（平成 20 年度実績）（平成 22 年 4 月 16 日）」に加筆)

②ごみ処理の状況

平成 20 年度におけるごみの総処理量のうち、市町村等で焼却、破碎、選別等により中間処理されるごみの量は 4,197 万トン、再生事業者等へ直接搬入されたごみの量は 234 万トンで、この両者でごみの総処理量全体の 98.2%を占めています。中間処理施設に搬入されるごみ 4,197 万トンは、

処理の結果、451 万トンが再生利用されています。これに直接再資源化量と集団回収量を合計した総資源化量は 1,978 万トンとなっています。中間処理をされずに直接最終処分（直接埋立）されるごみは 82 万トンであり、中間処理により減量化される量は 3,275 万トンとなっています。（図 - 1 - 4）

図-1-4 全国のごみ処理のフロー（平成 20 年度実績）



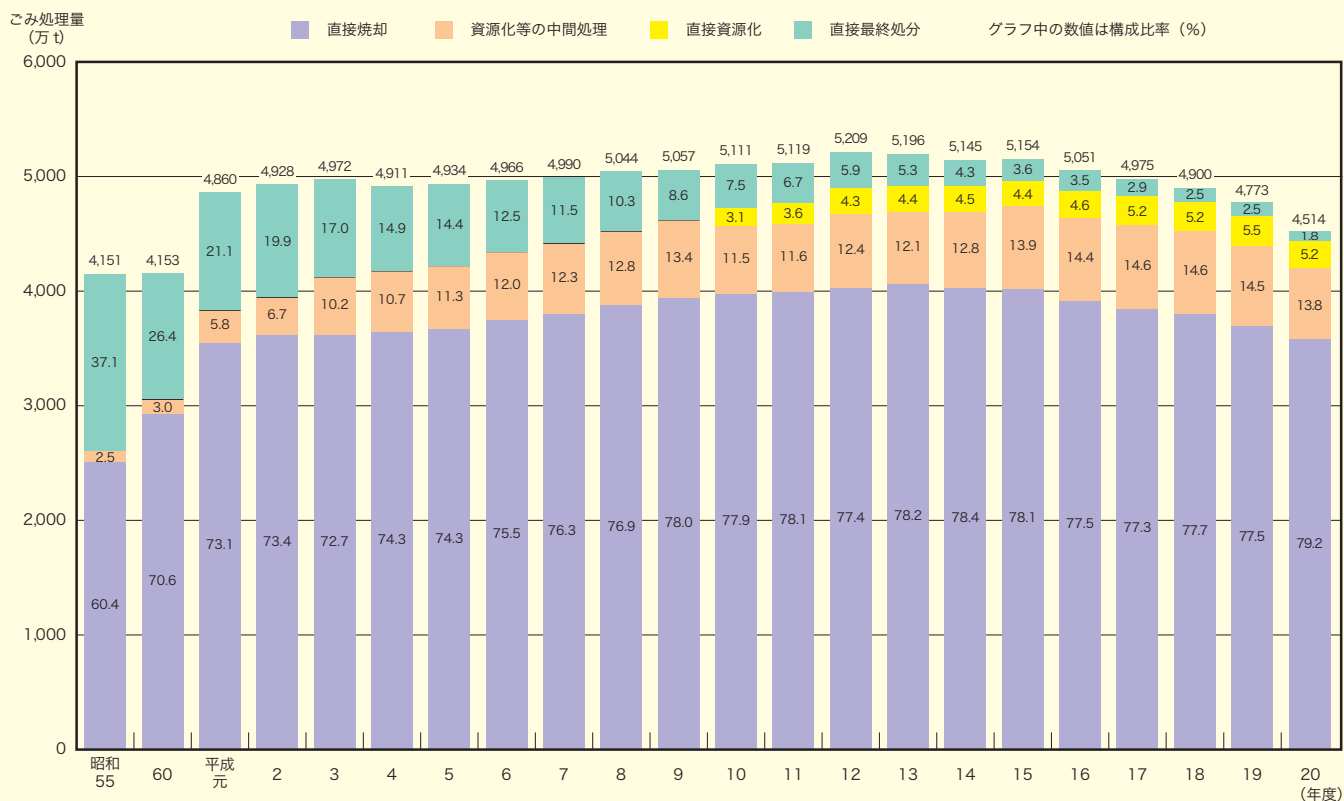
注 1：計量誤差等により、「計画処理量」とごみの総処理量（＝中間処理量＋直接最終処分量＋直接資源化量）は一致しない。

[] 内は、平成 17 年度の数値を示す。

注 2：減量化処理率（%）＝（（中間処理量）＋（直接資源化量））÷（ごみの総処理量）× 100

（出典：環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等（平成 20 年度実績）（平成 22 年 4 月 16 日）」）

図-1-5 ごみ処理方法の推移



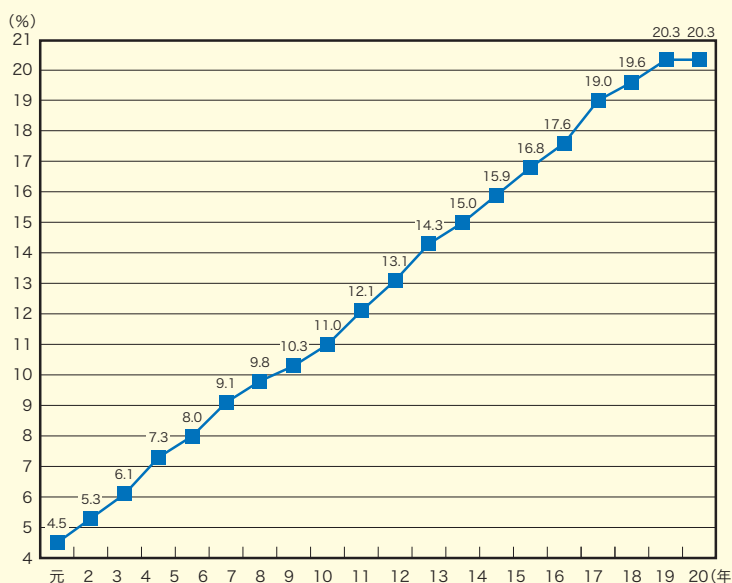
注)・直接資源化とは、平成10年度より新たに設けられた項目であり、資源化等を行う施設を経ずに直接、再生業者等に搬入されるものである。
・平成9年度までは、「直接資源化」は「資源化等の中間処理」で計上されていたと思われる。

(出典：環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等(平成20年度実績)(平成22年4月16日)」に加筆)

③リサイクルの現状

平成20年度の市町村等において分別収集され再資源化された直接資源化量は234万トン、中間処理により資源化されたごみの量は451万トン、住民団体等によって資源回収された集団回収量は293万トンであり、これらを合わせた総資源化量は978万トンです(図-1-4)。リサイクル率は20.3%と年々増加しており、平成元年度(4.5%)に比較して4倍以上となっています。(図-1-6)。しかし、生ごみ等ごみの種類によっては、リサイクルがまだ進んでいないものがあります。

図-1-6 リサイクル率の推移



リサイクル率(%) = $\frac{(\text{直接資源化量} + \text{中間処理後再生利用量} + \text{集団回収量})}{\text{ごみの総処理量} + \text{集団回収量}} \times 100$
「中間処理後再生利用量」とは、資源ごみ、粗大ごみ等を処理した後、鉄、アルミ等を回収し資源化した量である。

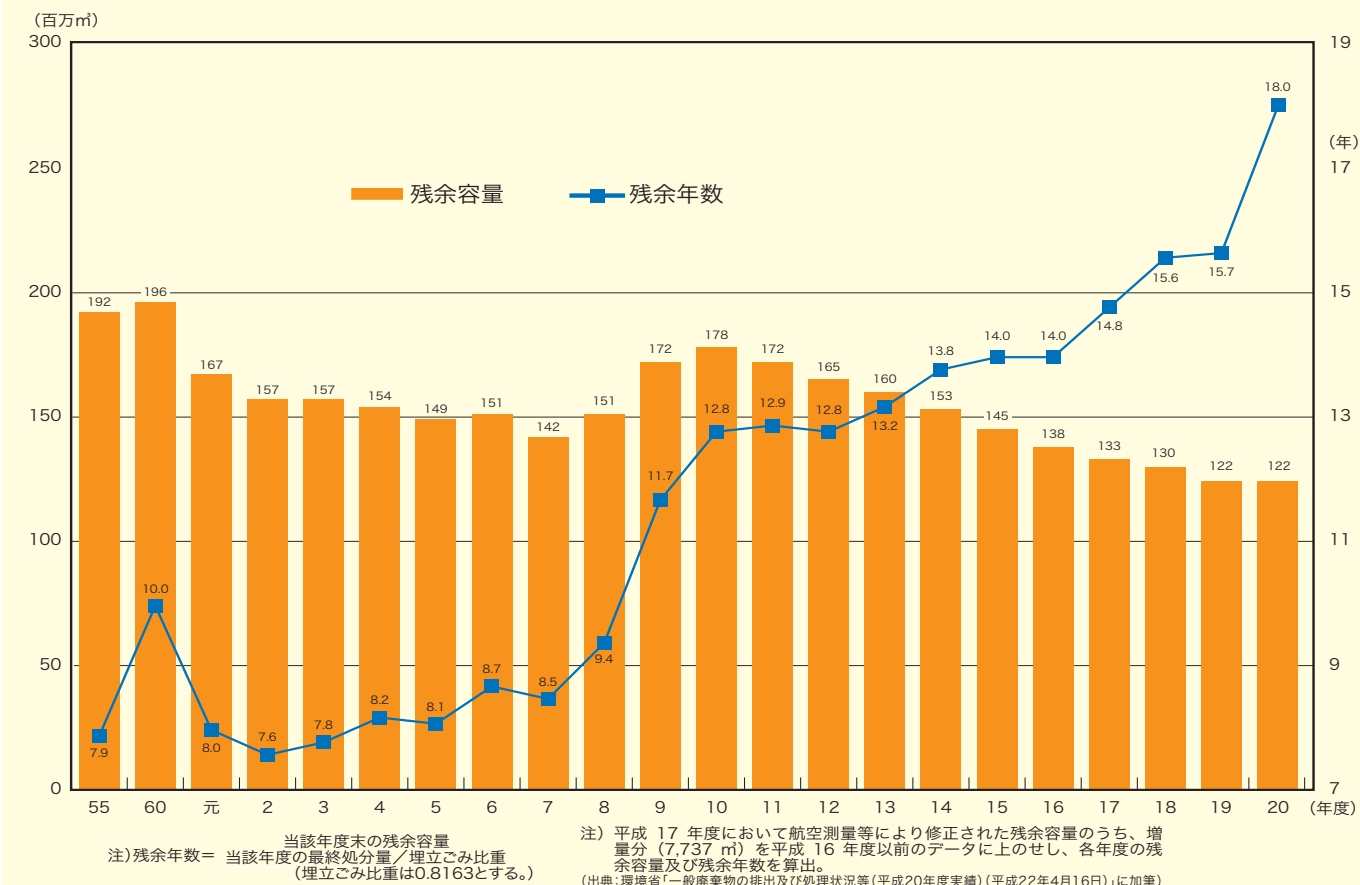
(出典：環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等(平成20年度実績)(平成22年4月16日)」に加筆)

④最終処分場の状況

平成 20 年度末現在、一般廃棄物最終処分場は 1,823 施設、残余容量は 1 億 2,184 万 m³ であり、残余年数は全国平均で 18.0 年分となっています (図 - 1 - 7)。

なお、最終処分場の設置は地域的な偏りがあるため、残余年数について地域単位でみると長短のばらつきがあると考えられます。

図 - 1 - 7 一般廃棄物最終処分場の残余容量と残余年数の推移



●最終埋立処分場・浸出水処理施設



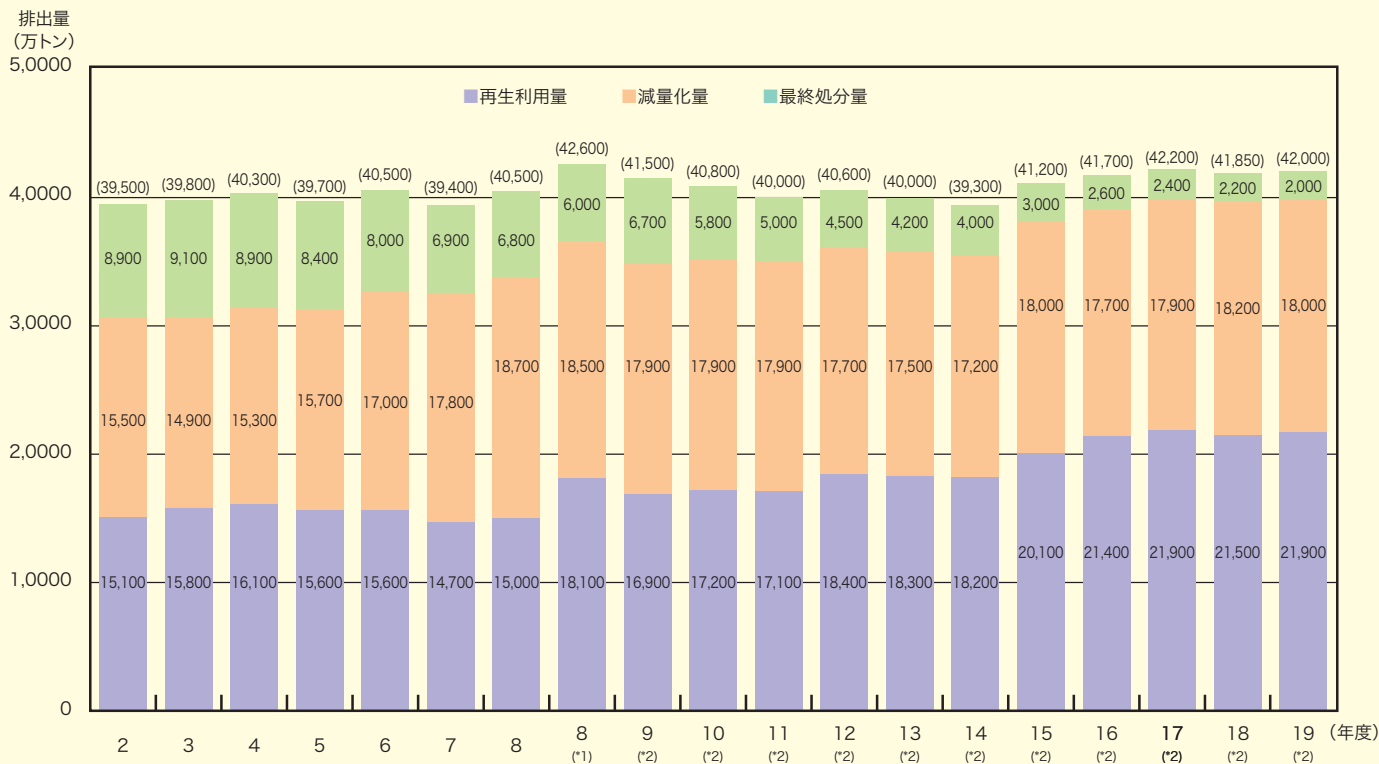
(2) 産業廃棄物

①総排出量

平成19年度における全国の産業廃棄物の総排出量は約4億1,900万トンであり、平成2年度以降、ほぼ横ばい状態が続いています。また、再生利用量及び、中間処理による減量化量は徐々に増

加し、最終処分量は徐々に減少し、平成19年度の最終処分量は2,000万トンとなっています。(図-1-8)。

図-1-8 産業廃棄物の排出量の推移



*1 ダイオキシン対策基本方針(ダイオキシン対策関係閣僚会議決定)に基づき、政府が平成22年度を目標年度として設定した「廃棄物の減量化の目標量」

(平成11年9月28日政府決定)における平成8年度の排出量を示す。

*2 平成9年度以降の排出量は*1と同様の算出条件を用いて算出している。

※ 各項目は四捨五入してあるため、合計が合わない場合がある。

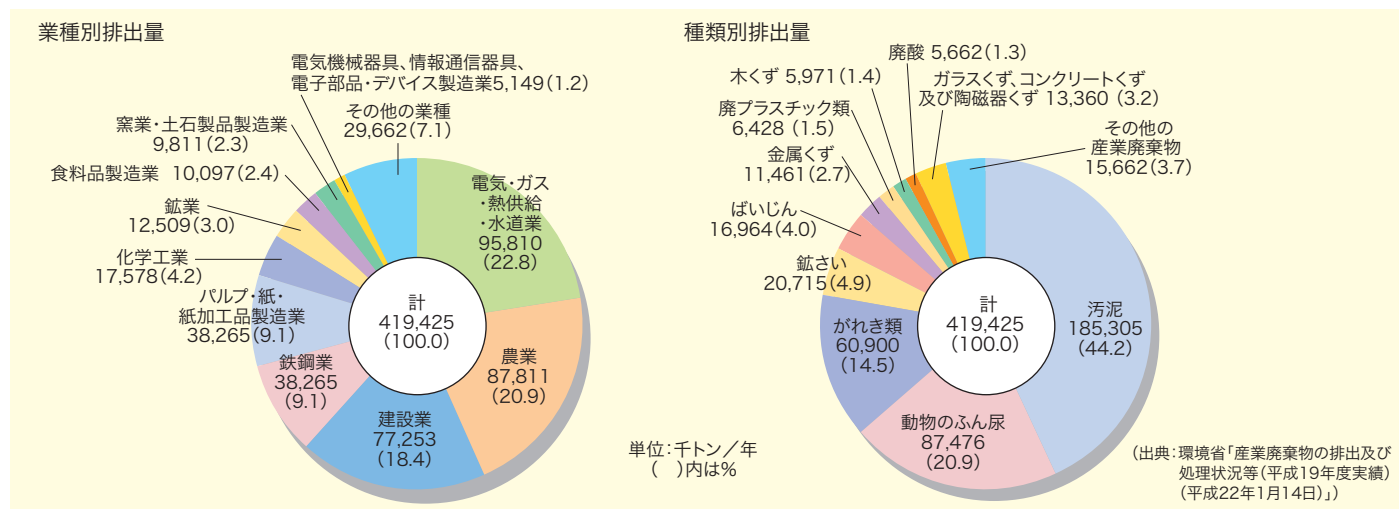
(出典：環境省「産業廃棄物の排出及び処理状況等(平成19年度実績)(平成22年1月12日)」に加筆)

②業種・種類別排出量

産業廃棄物の排出量を業種別にみると、電気・ガス・熱供給・水道業(下水道業を含む)、農業、建設業、鉄鋼業、パルプ・紙・紙加工品製造業、及び化学工業の6業種で約8割を占めています。

また、種類別にみると、汚泥、動物のふん尿及びがれき類の3品目で全排出量の約8割を占めています(図-1-9)。

図- I -9 産業廃棄物の業種・種類別排出量（平成 19 年度）

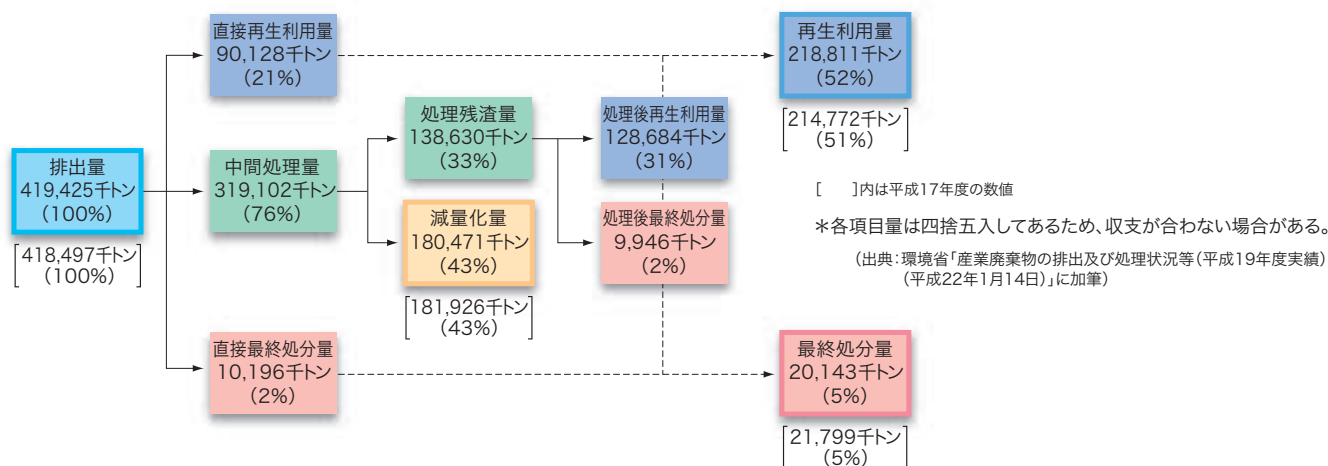


③産業廃棄物の処理フロー

総排出量約 4 億 1,940 万トンのうち、直接再利用されたものは約 9,010 万トン、中間処理された約 3 億 1,910 万トンは約 1 億 3,860 万トンまで減量化され、再生利用または最終処分されています。

最終的には排出された産業廃棄物全体の 52%が再生利用され、5%が最終処分されていることになります。(図 - I -10)

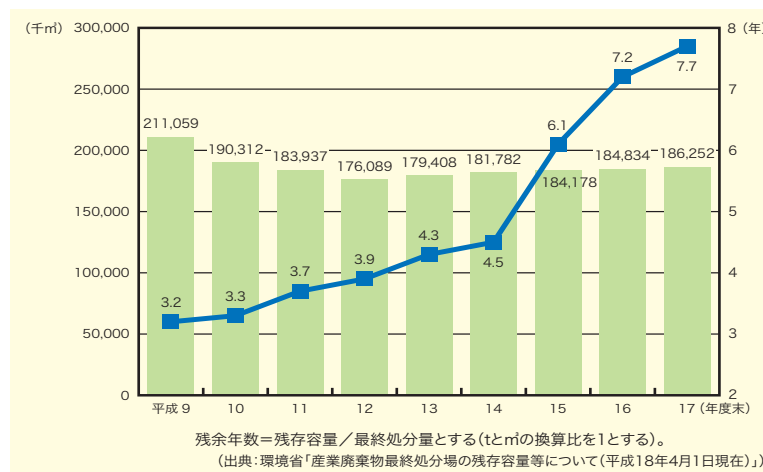
図 - I -10 全国産業廃棄物の処理のフロー（平成 18 年度）



④最終処分場の状況

平成 17 年 4 月 1 日現在、産業廃棄物最終処分場の残余容量は約 1 億 8,625 万³m³であり、前年度から約 142 万³m³（約 0.8%）増加しています。最終処分場の残余年数は全国平均 7.7 年となっています。(図 - I -11)

図- I -11 産業廃棄物最終処分場の残余容量と残余年数の推移



1 法体系

平成3年の「再生資源利用促進法（改正されて資源有効利用促進法となった）」の施行以来の10数余年にわたる廃棄物の発制抑制（リデュース）、リユース、リサイクルの促進についての経験と施策を踏まえ、法律の整備が体系的に進めら

れています。平成18年6月には「容器包装リサイクル法」、平成19年6月には「食品リサイクル法」がそれぞれ改正されました（図-Ⅱ-1）。

図-Ⅱ-1 循環型社会の形成の推進のための法体系

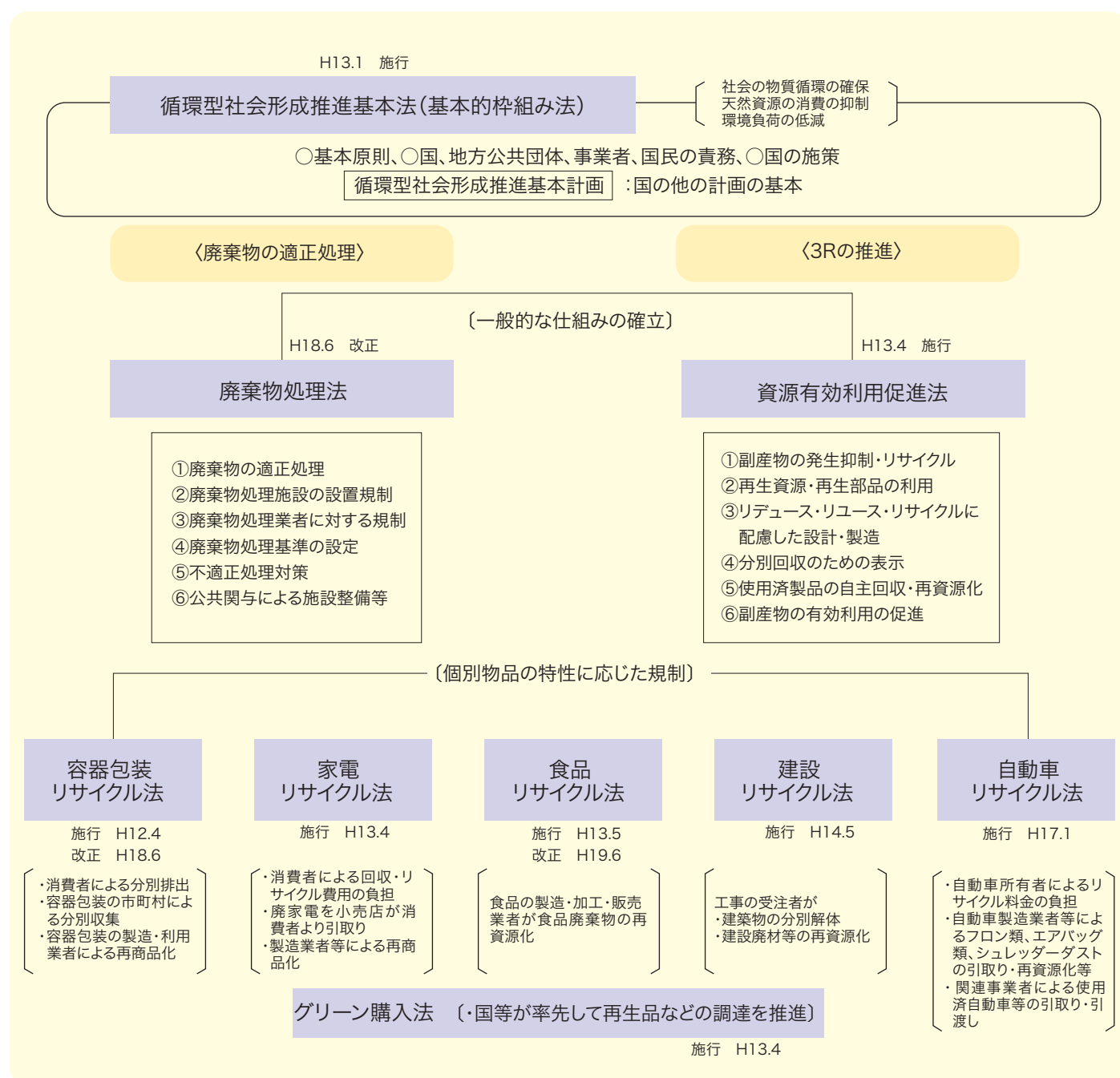


図- II -2a 製品のライフサイクルからみた各法律の位置付け

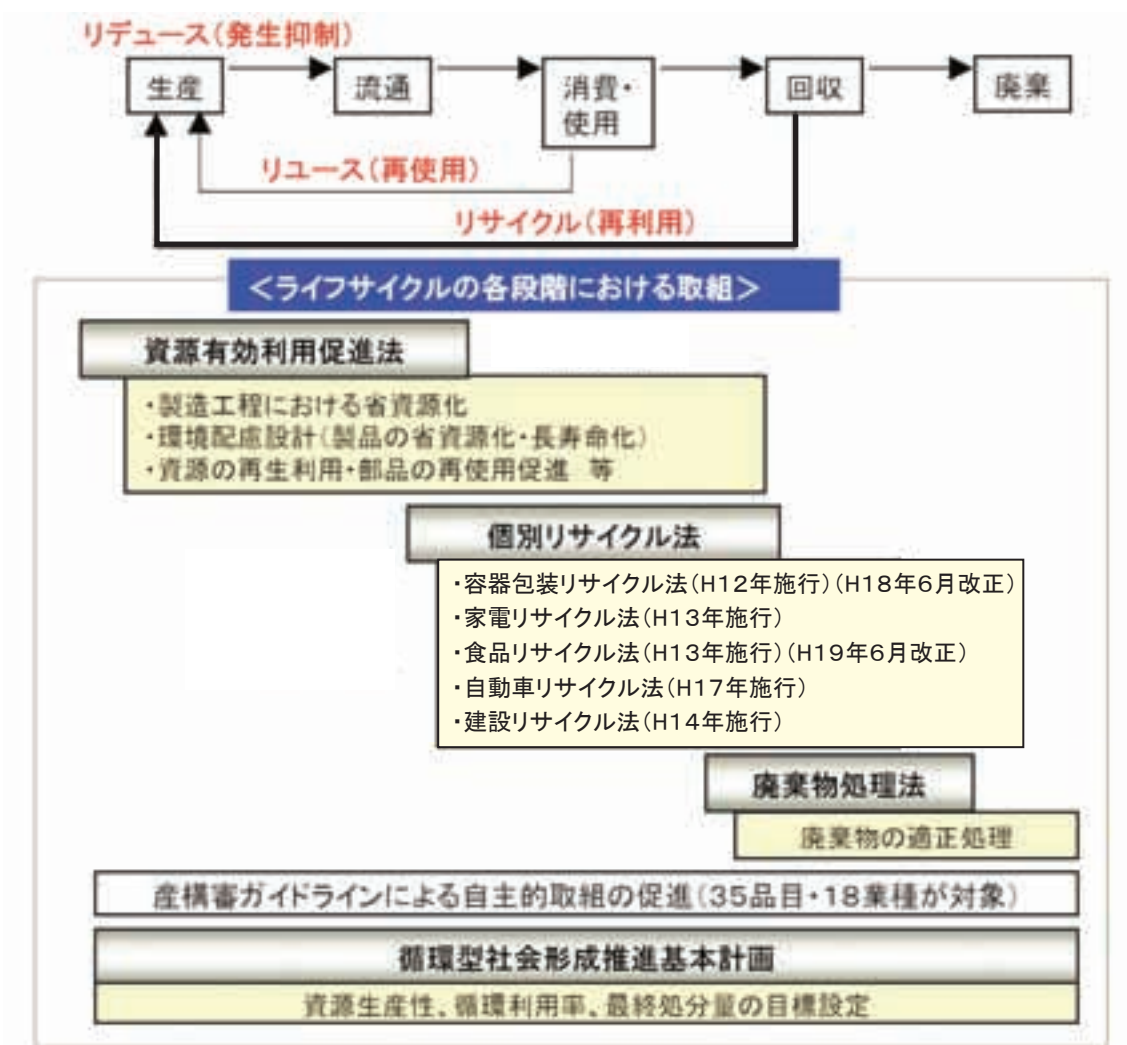
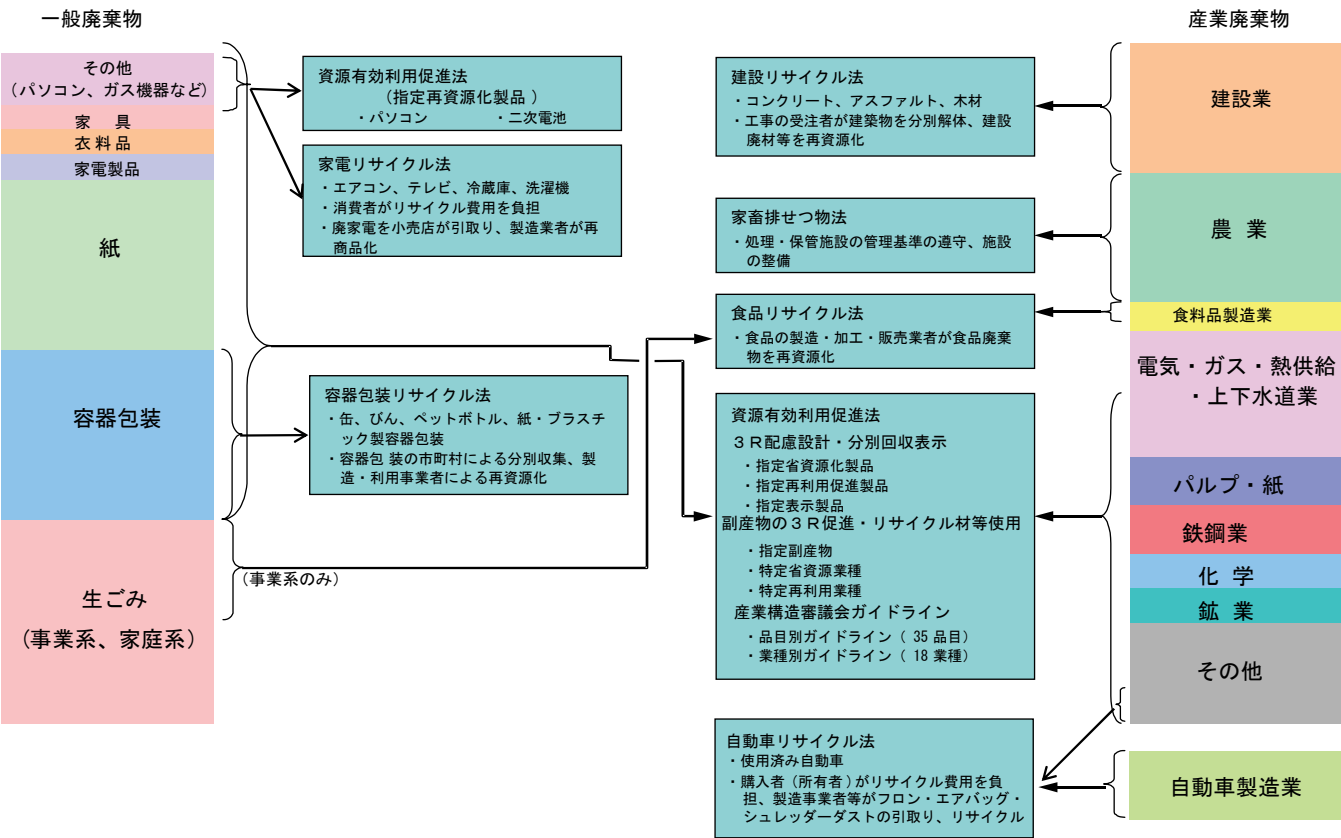


図- II -2b 循環型社会の形成の歴史

年	法律(施行)	社会情勢等
第2次世界大戦終了	1945	廃棄物の問題は汚物による公衆衛生の問題を解決する「衛生問題」。
高度経済成長期	1960	大量の廃棄物が排出される中で不適正な処理による環境汚染が拡大。
	1971	…産業廃棄物も含めた廃棄物の処理責任や処理基準等を規定。
	1991	…法律に基づくリサイクルの取組の促進の開始。
循環型社会元年	2000	天然資源の消費を抑制し、環境への負荷を低減した「循環型社会」の構築。
	2001	…リサイクルの前にリデュース、リユースが優先する3Rの概念。
		…再生資源利用促進法を全面改正。3Rの取組を総合的に推進。
	2002	
	2005	

以上の法律に加え、産構審品目別・業種別ガイドライン（46 ページ参照）を通じた取組により、多様な廃棄物や副産物、使用済製品の 3R を推進してきています。（図 - II - 3）。

図-II-3 各廃棄物等への法・ガイドラインの対応状況



2 循環型社会形成推進基本法

- ①法の名称:循環型社会形成推進基本法
- ②施行 日:平成13年1月(平成12年6月公布)
- ③目 的:循環型社会の実現に向けた基本的枠組みを示し、その道程を明らかにすること。

法の概要

循環型社会を構築するにあたっての国民、事業者、地方公共団体、国の役割や取組を進めるにあたっての基本原則等が規定されています(図-Ⅱ-4)。

(1) 法の対象物

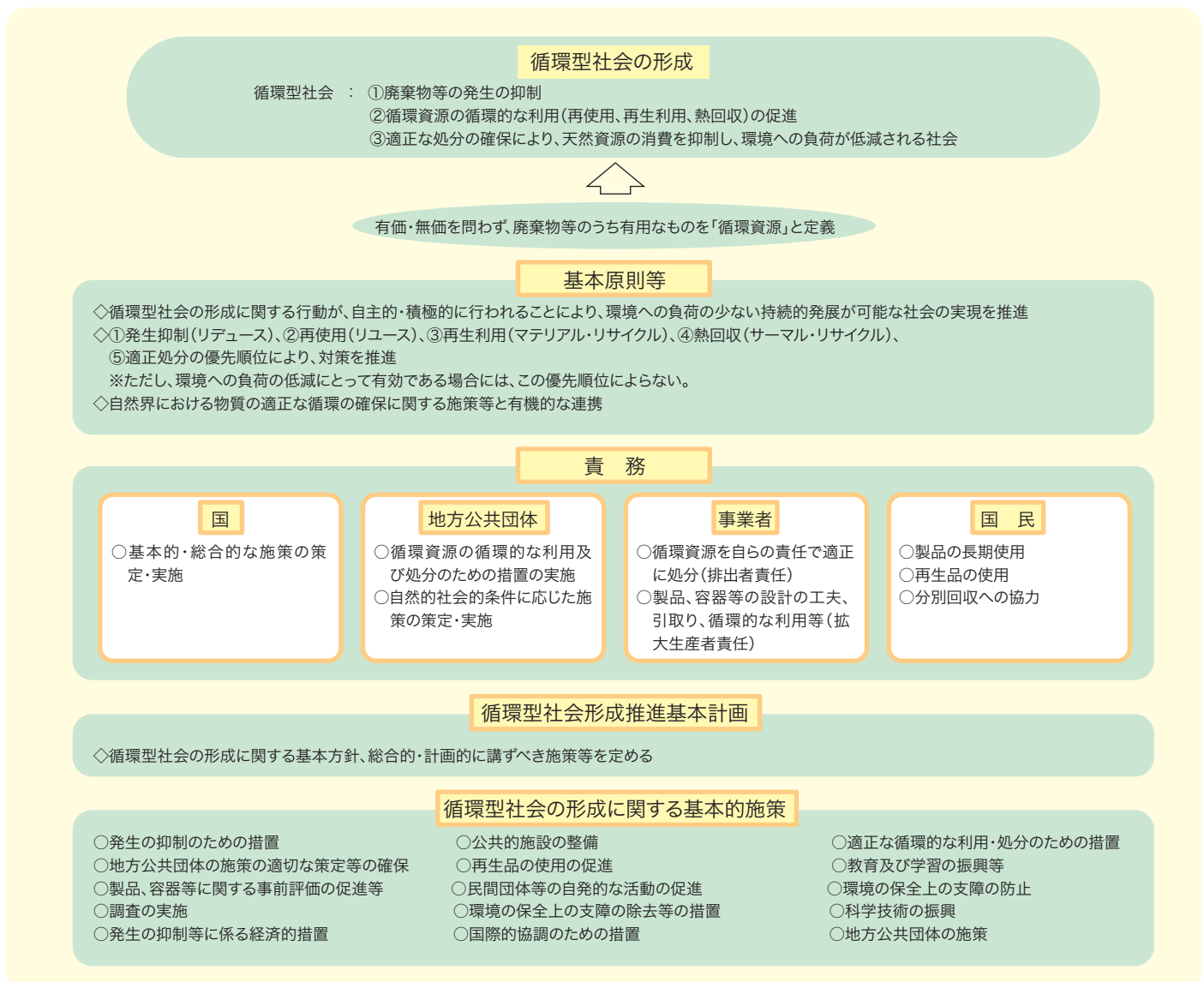
対象物を有価・無価を問わず「廃棄物等」として一

体的にとらえ、製品等が廃棄物等となることの抑制を図るべきことと、発生した廃棄物等についてはその有用性に着目し「循環資源」として、その循環的な利用を図るべきことが規定されています。

(2) 法の対象者

国、地方公共団体、事業者および国民のそれぞれの責務が規定されています。特に、事業者および国民の排出者責任を明らかにするとともに、拡大生産者責任の考え方を位置付けた点が大きな特徴となっています。

図-Ⅱ-4 循環型社会形成推進基本法の仕組み



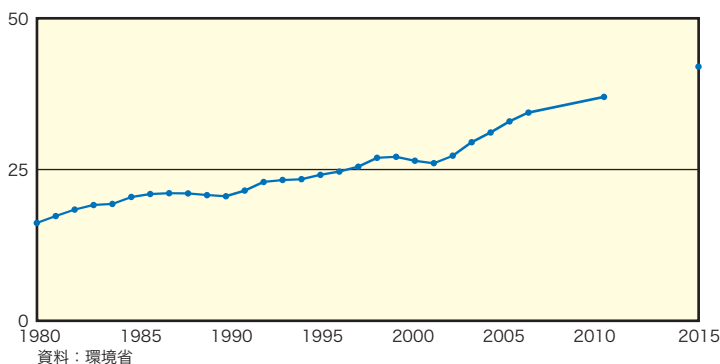
(3) 循環型社会形成推進基本計画

循環型社会形成推進基本計画は、循環型社会の形成に関する施策を総合的かつ計画的に推進することを目的として平成15年3月に策定されました。

なお、この基本計画はおおむね5年ごとに見直しを行うこととされており、平成20年3月、第2次循環型社会形成推進基本計画に改定されました。

① 資源生産性（＝GDP／天然資源等投入量）

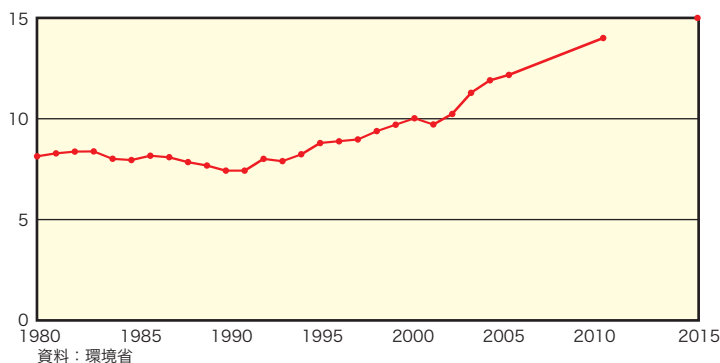
図-II-5 資源生産性の推移（単位：万円／t）



資源生産性は、2007年度で約36.1万円／t（2000年度約26.4万円／t）であり、2000年度と比べ約37%上昇。

② 循環利用率（＝循環利用量／（循環利用量＋天然資源等投入量））

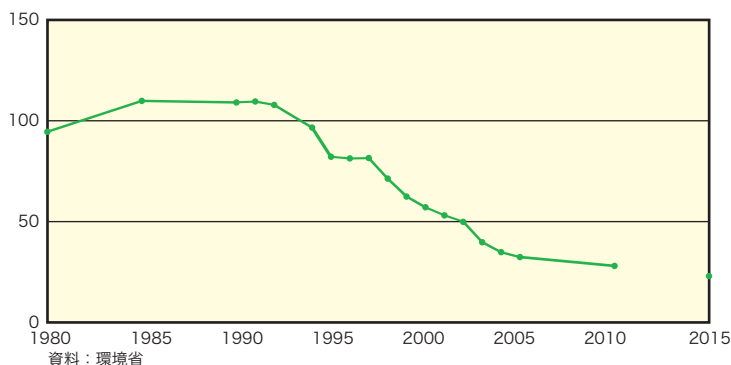
図-II-6 循環利用率の推移（単位：%）



循環利用率は2007年度約13.5%（2000年度約10.0%）であり、2000年度と比べ約3.5ポイント上昇。

③ 最終処分量

図-II-7 最終処分量の推移（単位：百万t）



最終処分量は2007年度約27百万t（2000年度約56百万t）であり、2000年度と比べ約53%減少。

第2次循環型社会形成推進基本計画では、発生抑制、再使用、再生利用、処分等の各対策のバランスがとれた循環型社会形成に向けて、どれだけの資源を採取、消費、廃棄しているかを把握するため、物質フロー（ものの流れ）の異なる断面である「入口」、「循環」、「出口」に関する3つの指標に関して、技術革新や財・サービスの需要構造の変化に関する過去のトレンド等を踏まえつつ、2015年度における数値目標を定めています。

「入口」については、産業や人々の生活が、いかにものを有効に利用しているか（より少ない資源でどれだけ大きな豊かさを生み出しているか）を表す「資源生産性」を指標とし、1990年度〔約21万円／t〕から概ね倍増、2000年度〔約26万円／t〕から概ね6割向上を目指し、2015年度に、約42万円／tとすることを目標値としています。なお、2007年度は、約36.1万円／tでした。

「循環」については、投入された資源がどれだけ循環利用（再使用・再生利用）されたかを表す「循環利用率」を指標とし、1990年度〔約8%〕から概ね8割向上、2000年度〔約10%〕から概ね4～5割向上を目指し、2015年度に、約14～15%とすることを目標値としています。なお、2007年度は、約13.5%でした。

「出口」については、廃棄物の最終処分場のひっ迫という喫緊の課題の状況を表す「最終処分量」（廃棄物の埋立量）を指標とし、1990年度〔約110百万t〕から概ね80%減、2000年度〔約56百万t〕から概ね60%減を目指し、2015年度に、約23百万tとすることを目標値としています。なお、2007年度は、約27百万tでした。

(4) 拡大生産者責任

3R に関する政策や制度についての議論の中で、拡大生産者責任 (Extended Producer Responsibility :EPR) という言葉が用いられることがあります。

拡大生産者責任とは生産者が、その生産した製品が使用され、廃棄された後においても、当該製品の適正なリサイクルや処分について一定の責任を負うという考え方です。

具体的には、廃棄物等の発生抑制や循環資源の循環的な利用および適正処分に資するように、①

製品の設計を工夫すること、②製品の材質または成分の表示を行うこと、③一定の製品について、それが廃棄等された後、生産者が引取りやリサイクルを実施すること等が挙げられます。

OECD では 1994 年 (平成 6 年) から、環境対策の政策ツールの一つとして拡大生産者責任の検討を開始し、2001 年 (平成 13 年) には、その成果として OECD 加盟国政府に対するガイダンス・マニュアルが策定され、公表されています。

表-II-1 OECD 「拡大生産者責任ガイダンス・マニュアル」における拡大生産者責任

①定義	「製品に対する生産者の物理的および(もしくは)経済的責任が製品ライフサイクルの使用後の段階にまで拡大される環境政策上の一手法」 この政策には次の特徴がある。 (a)地方自治体から生産者に責任を移転する。 (b)生産者が製品設計において環境に対する配慮を取込む。
②主な効果	廃棄物管理のための費用および(または)物理的責任を地方自治体および一般納税者から生産者へ移転することにより、製品の素材選択や設計について、上流側の変化を促す。また、生産者に対し、製品に起因する外部環境コストを内部化するように適切なシグナルを送ることができる。
③主要な最終目的	(a)資源利用削減(天然資源の保全・原材料の保全) (b)廃棄物の発生抑制 (c)より環境に配慮した製品の設計 (d)持続可能な発展を促進するための物質循環の輪
④責任の分担	製品の製造から廃棄に至る流れにおいて、関係者によって責任を分担することは、EPRの本来の要素である。
⑤具体的な政策手法の例	(a)製品の回収、リサイクル (b)デポジット・リファンド制度 (c)原材料課税/目的税化 (d)前払い処分料金 (e)再生品の利用についての基準 (f)製品のリース
⑥EPRとPPP	汚染者負担の原則(The Polluter-Pays Principle: PPP)では、環境を維持するための汚染防止と管理の費用は汚染者が負担すべきと定めている。 他方、EPRは製品のライフサイクルを通じて生産者に一定の責任を求めることにより問題解決を図るものである。 EPRとPPPは役割分担を適切に定めることにより矛盾することなく両立できる。

(出典:OECD「拡大生産者責任政府向けガイダンスマニュアル(平成13年)」より(財)クリーン・ジャパン・センター作成資料に加筆)

3 資源有効利用促進法

- ①法の名称：資源の有効な利用の促進に関する法律（資源有効利用促進法）〔再生資源利用促進法の改正〕
- ②施行日：平成13年4月（平成12年6月公布）
- ③目的：副産物等の発生抑制、部品等の再使用、使用済み製品等の原材料としての再利用を総合的に推進すること。
- ④法の概要：製品の製造段階における3R対策、設計段階における3Rの配慮、分別回収のための識別表示、製造業者による自主回収・リサイクルシステムの構築など、事業者として取組むべき事項が規定されています。

(1) 関係者の責務

①事業者

- ・使用済み物品および副産物の発生抑制のため、原材料の使用を合理化
- ・再生資源・再生部品の利用
- ・使用済みの物品、副産物の再生資源・再生部品としての利用を促進

「再生資源」とは：使用済みの物品または工場などから発生する副産物（廃棄物）のうち原材料として利用できるもの

「再生部品」とは：使用済みの物品のうち部品その他製品の一部として利用できるもの

②消費者

- ・製品の長期間使用
- ・再生資源を用いた製品を利用
- ・分別回収に協力
- ・国・地方公共団体および事業者の実施する措置に協力

③国・地方公共団体

- ・資金の確保などの措置
- ・物品調達における再生資源の利用などを促進
- ・科学技術の振興
- ・国民の理解を求める努力

(2) 対象業種・製品

10業種・69品目（一般廃棄物及び産業廃棄物の概ね5割をカバー）について、事業者の取組むべき3R（リデュース、リユース、リサイクル）の内容を判断の基準（省令）として定め、その遵守を求めています。

(3) 製品情報の提供

環境配慮対応を経済システムに取り込み、その効果を社会全体で発揮していくためには、環境配慮設計に関する表示方法や評価指標などについて、製品のライフサイクルにおける各主体が活用できるよう具体的な統一化を図ることが重要となります。

このため、設計・製造段階において3Rを配慮すべき品目として、自動車、家電製品（テレビ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機、電子レンジ、衣類乾燥機）、パソコン、複写機、金属製家具、ガス・石油機器、浴室ユニット、ぱちんこ台などを、また、分別回収のための識別表示すべき品目として、PETボトル、スチール缶、アルミ缶、プラスチック製容器包装、紙製容器包装、小形二次電池などを指定しています。

また、平成18年7月からは、家電製品（テレビ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機、電子レンジ、衣類乾燥機）、パソコンについて、製品含有物質の情報開示の制度を導入しました（図-Ⅱ-8）。

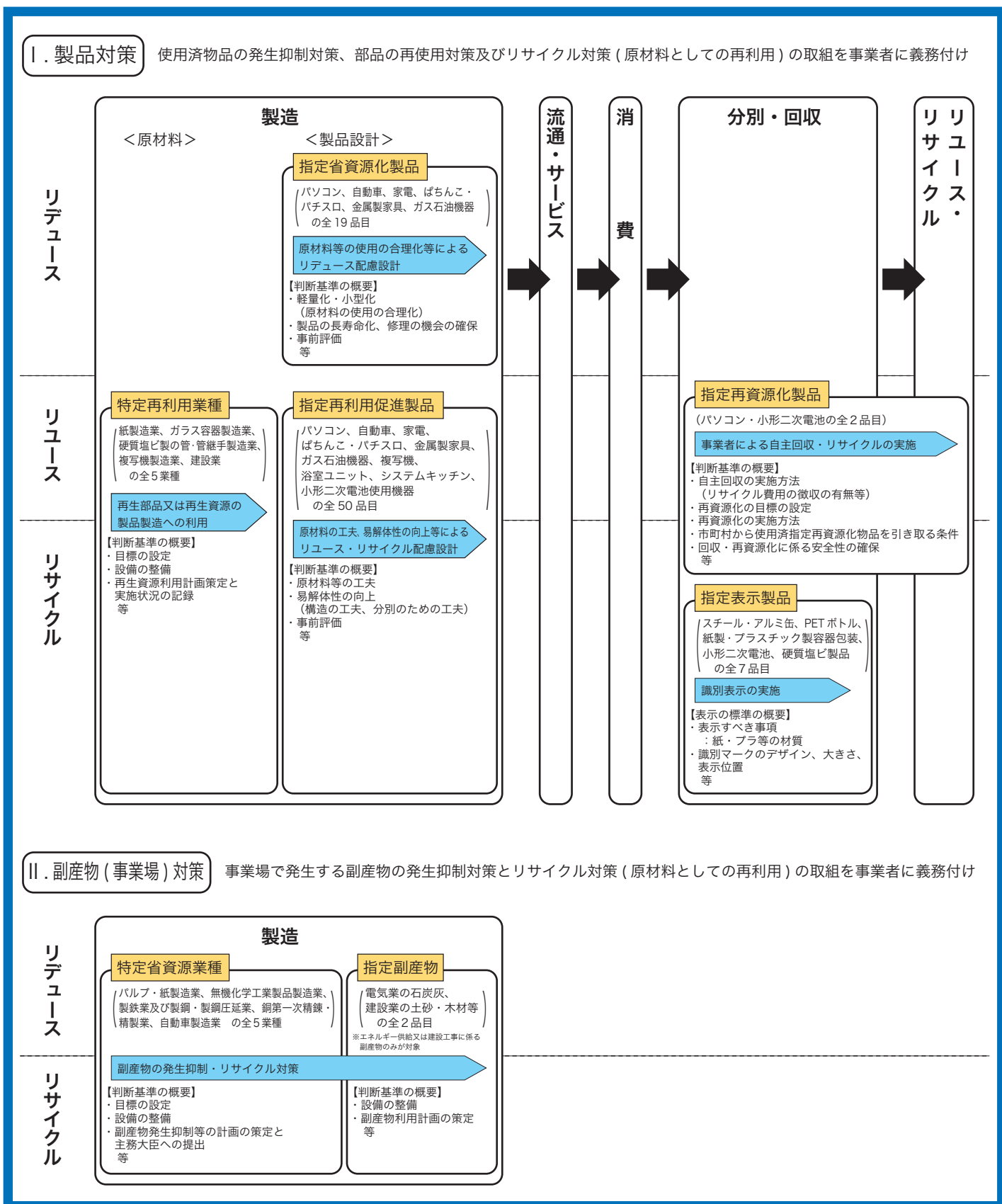
図-Ⅱ-8 製品含有物質の識別表示



含有している場合（表示義務づけ）

※対象物質（鉛及びその化合物、水銀及びその化合物、六価クロム化合物、カドミウム及びその化合物、ポリブロモビフェニル、ポリブロモジフェニルエーテル）を含む（技術的に除去が不可能な場合は除く）対象品目（パソコン、エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機、電子レンジ、衣類乾燥機）の本体や包装箱に、このマークを表示。取扱説明書やウェブサイトにて含有箇所、含有量等の情報提供を行う。

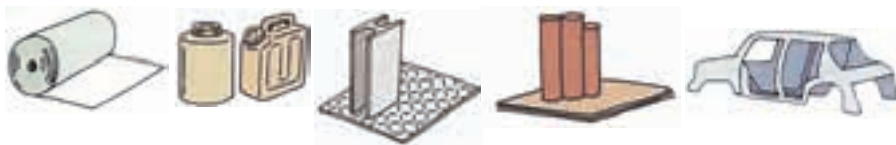
図-Ⅱ-9 資源有効利用促進法の概要



1 特定省資源業種

副産物の発生抑制等(原材料等の使用の合理化による副産物の発生の抑制および副産物の再生資源としての利用の促進)に取り組むことが求められる業種

- パルプ製造業および紙製造業
- 無機化学工業製品製造業(塩製造業を除く)
および有機化学工業製品製造業
- 製鉄業および製鋼・製鋼圧延業
- 銅第一次製錬・精製業
- 自動車製造業(原動機付自転車の製造業を含む)



2 特定再利用業種

再生資源・再生部品の利用に取り組むことが求められる業種

- 紙製造業
- ガラス容器製造業
- 建設業
- 硬質塩化ビニル製の管・管継手の製造業
- 複写機製造業



3 指定省資源化製品

原材料等の使用の合理化、長期間の使用の促進その他の使用済み物品等の発生の抑制に取り組むことが求められる製品

- 自動車
- 家電製品
(テレビ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機、電子レンジ、衣類乾燥機)
- パソコン
(ブラウン管式・液晶式表示装置を含む)
- ぱちんこ遊技機
(回胴式遊技機を含む)
- 金属製家具
(金属製の収納家具、棚、事務用机および回転いす)
- ガス・石油機器
(石油ストーブ、グリル付ガスこんろ、ガス瞬間湯沸器、ガスバーナー付ふろがま、石油給湯器)



4 指定再利用促進製品

再生資源または再生部品の利用促進(リユースまたはリサイクルが容易な製品の設計・製造)に取り組むことが求められる製品

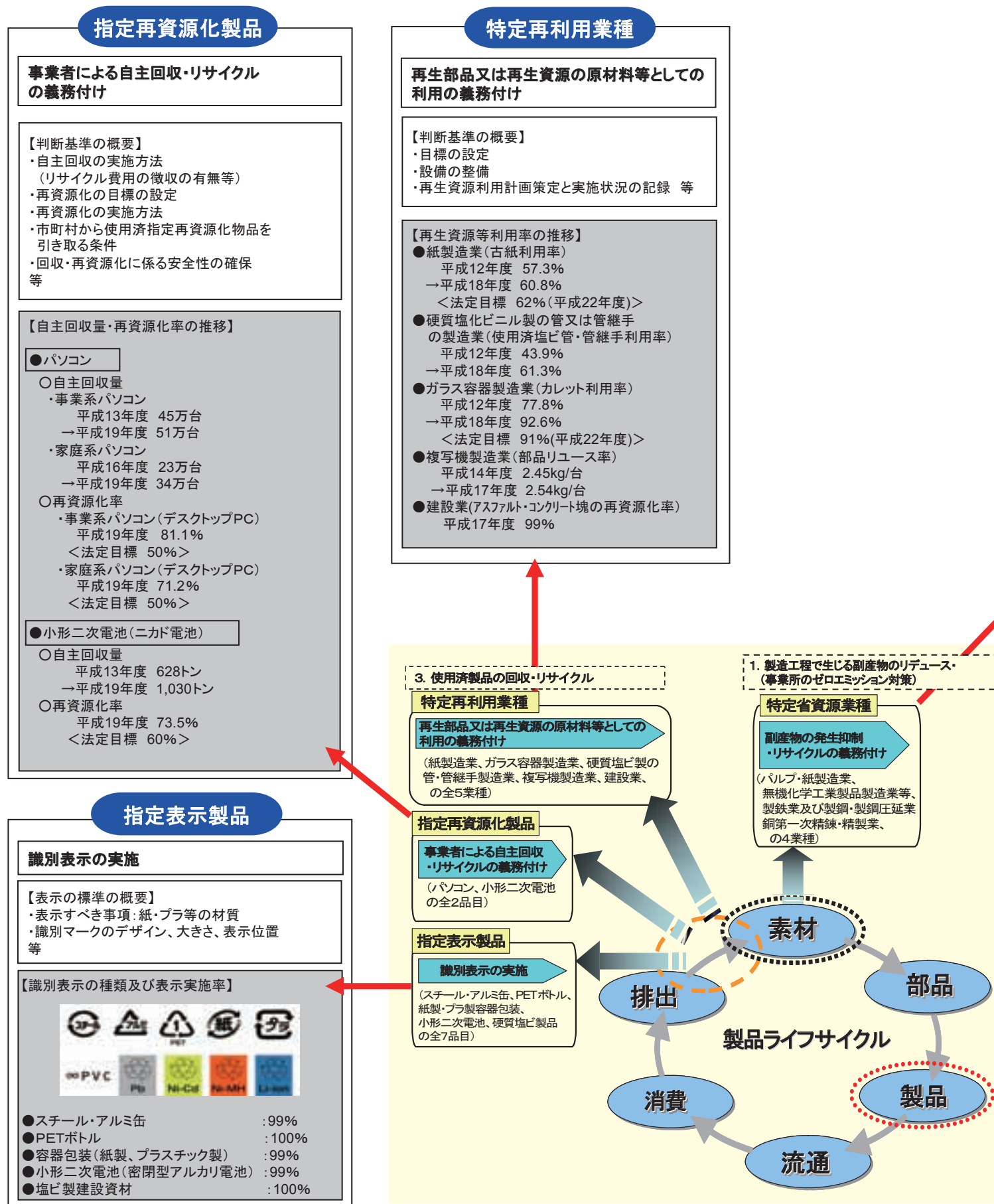
- 自動車
- 家電製品(テレビ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機、電子レンジ、衣類乾燥機)
- パソコン(ブラウン管式・液晶式表示装置を含む)
- ぱちんこ遊技機(回胴式遊技機を含む)
- 複写機
- 金属製家具(金属製の収納家具、棚、事務用机および回転いす)
- ガス・石油機器
(石油ストーブ、グリル付ガスこんろ、ガス瞬間湯沸器、
ガスバーナー付ふろがま、石油給湯器)
- 浴室ユニット、システムキッチン



●小形二次電池使用機器

電源装置、電動工具、誘導灯、火災警報設備、防犯警報装置、電動アシスト自転車、電動車いす、プリンター、携帯用データ収集装置、コードレスホン、ファクシミリ装置、電話交換機、携帯電話用通信装置、MCAシステム用通信装置、簡易無線用通信装置、アマチュア用無線機、ビデオカメラ、ヘッドホンステレオ、電気掃除機、電気かみそり、電気歯ブラシ、非常用照明器具、血圧計、医薬品注入器、電気マッサージ器、家庭用電気治療器、電気気泡発生器、電動式がん具

図-II-10 資源有効利用促進法の取組状況



特定省資源業種

副産物の発生抑制・リサイクルの義務付け

【判断基準の概要】

- ・目標の設定
- ・設備の整備
- ・副産物発生抑制等の計画の策定と主務大臣への提出等

【副産物の最終処分量の推移】

- パルプ・紙製造業
 - 平成12年度 61.2万トン
 - 平成17年度 42.4万トン
- 無機・有機化学工業製品製造業
 - 平成12年度 100万トン
 - 平成17年度 69万トン
- 製鉄業及び製鋼・製鋼圧延業
 - 平成12年度 81万トン
 - 平成17年度 69万トン
- 銅第一次精錬・精製業
 - 平成12年度 66万トン
 - 平成17年度 52万トン
- 自動車製造業
 - 平成12年度 5.1万トン
 - 平成17年度 1.0万トン

指定副産物

副産物のリサイクルの義務付け

【判断基準の概要】

- ・設備の整備
- ・副産物利用計画の策定等

【副産物利用率の推移】

- 電気事業の石炭灰
 - 平成12年度 82%
 - 平成18年度 97%
- 建設業のアスファルト・コンクリート塊の再資源化率
 - 平成17年度 99%

指定省資源化製品

リデュース配慮設計による軽量化・長寿命化等の義務付け

【判断基準の概要】

- ・軽量化・小型化（原材料の使用の合理化）
- ・製品の長寿命化、修理の機会の確保
- ・事前評価等

【リデュース配慮設計の取組の例】

- 軽量化・小型化
 - ・自動車 ～ボンネットの軽量化
22kg → 8kg
 - ・パソコン ～ノートパソコンの軽量化
1,650g → 1,199g
 - ・ぱちんこ遊技機 ～発射装置ベースを鋼板からアルミダイキャストへ変更（約160g減）
 - ・金属製家具 ～連結時に脚を兼用するリデュース構造の採用（13%の低減）
- 長寿命化
 - ・自動車 ～指定交換時期の延長
CVTオイル : 4万km → 8万km
オイルフィルター : 2万km → 3万km
 - ・パソコン ～ハードディスクの長寿命化
従来2.5インチハードディスクの約1.5倍の長寿命化

リサイクル

指定副産物

副産物のリサイクルの義務付け

（電気業の石炭灰、建設業の土砂・木材等の全2品目）

※エネルギー供給又は建設工事に係る副産物のみが対象

2. 製品の環境配慮設計（軽量化、再生材の回収容易化等に配慮した設計）

指定省資源化製品

リデュース配慮設計による軽量化、長寿命化の義務付け

（パソコン、自動車、家電、ぱちんこ・パチスロ、金属製家具、ガス石油機器の全19品目）

指定再利用促進製品

リユース・リサイクル配慮設計による再生材の回収容易化の義務付け

（パソコン、自動車、家電、ぱちんこ・パチスロ、金属製家具、ガス石油機器、複写機、浴室ユニット、システムキッチン、小形二次電池使用機器の全50品目）

特定省資源業種（再掲）

副産物の発生抑制・リサイクルの義務付け

（自動車製造業の1業種）

指定再利用促進製品

リユース・リサイクル配慮設計による再生材の回収容易化の義務付け

【判断基準の概要】

- ・原材料等の工夫
- ・易解体性の向上（構造の工夫、分別のための工夫）
- ・事前評価等

【リユース・リサイクル配慮設計の取組の例】

- 原材料等の工夫
 - ・自動車 ～素材の種類の低減
30種類のポリプロピレン → 6種類のポリプロピレン
 - ・浴室ユニット ～再生資源化可能材料を総重量比13.2%まで増加。
- 易解体性の向上
 - ・テレビ ～部品点数 従来モデルの1/2とした。
ネジ本数 46%削減（231本→125本）
 - ・パソコン ～ネジ本数を平均25%削減することにより解体性を向上。
 - ・ガス・石油機器 ～クイック接続化実施により、ネジ本数削減（5本→0本）
- 材質表示
 - ・エアコン ～5g以上のプラスチック部品に材質を表示。

4 廃棄物処理法

- ①法の名称：廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）
- ②施行日：公布の日から1年以内の政令で定める日（平成22年5月公布）
- ③目的：廃棄物の排出抑制、適正な処理（運搬、処分、再生等）、生活環境の清潔保持により、生活環境の保全と公衆衛生の向上を図る。
- ④法の概要：廃棄物の定義、廃棄物処理業者に対する許可、廃棄物処理施設の設置許可、廃棄物処理基準の設定などが規定されています（図-II-11）。

（1）廃棄物の定義

「廃棄物」とは、「ごみ、粗大ごみ、燃え殻、汚泥、ふん尿、廃油、廃酸、廃アルカリ、動物の死体その他の汚物又は不要物であって固形状又は液状のもの」と定義。言い換えると、占有者が自ら利用または他人に有償で売却することができないために不要になったものをいう。

廃棄物に該当するか否かは、そのものの性状、排出の状況、通常の取扱い形態、取引価値の有無及び占有者の意志等を勘案して総合的に判断。例えば、野積みされた使用済みタイヤが約180日以上の特期間にわたり放置されている場合には、廃棄物とみなされる。

また、事業活動から生じる廃棄物のうち、燃え殻、汚泥、畜産業から排出される動物のふん尿、廃油、廃酸、廃アルカリ、畜産業から排出される動物の死体など20種類の廃棄物を産業廃棄物とし、それ以外の廃棄物を一般廃棄物と定義している。

（2）事業者の責任等

- ①事業活動に伴い生じた廃棄物を自らの責任で適正処理、または文書で廃棄物処理業の許可を有する処理業者に委託。
- ②産業廃棄物管理表（マニフェスト）制度にのっとり排出事業者が最終処分まで把握することも義務付け。

- ③多量排出事業者（前年度の産業廃棄物の発生量が1,000トン以上または前年度の特別管理産業廃棄物の発生量が50トン以上）は処理計画を作成。
- ④廃棄物処理基準に従って行う焼却、他の法令による焼却、あるいは公益上、社会の慣習上やむを得ないもの等として政令で定める焼却を除き、廃棄物を焼却することを禁止し、罰則の対象となる。

（3）処理施設の許可

家電リサイクル法、容器包装リサイクル法で定められたリサイクルを行う際にも本法により廃棄物処理施設の許可が必要。

（4）特例制度

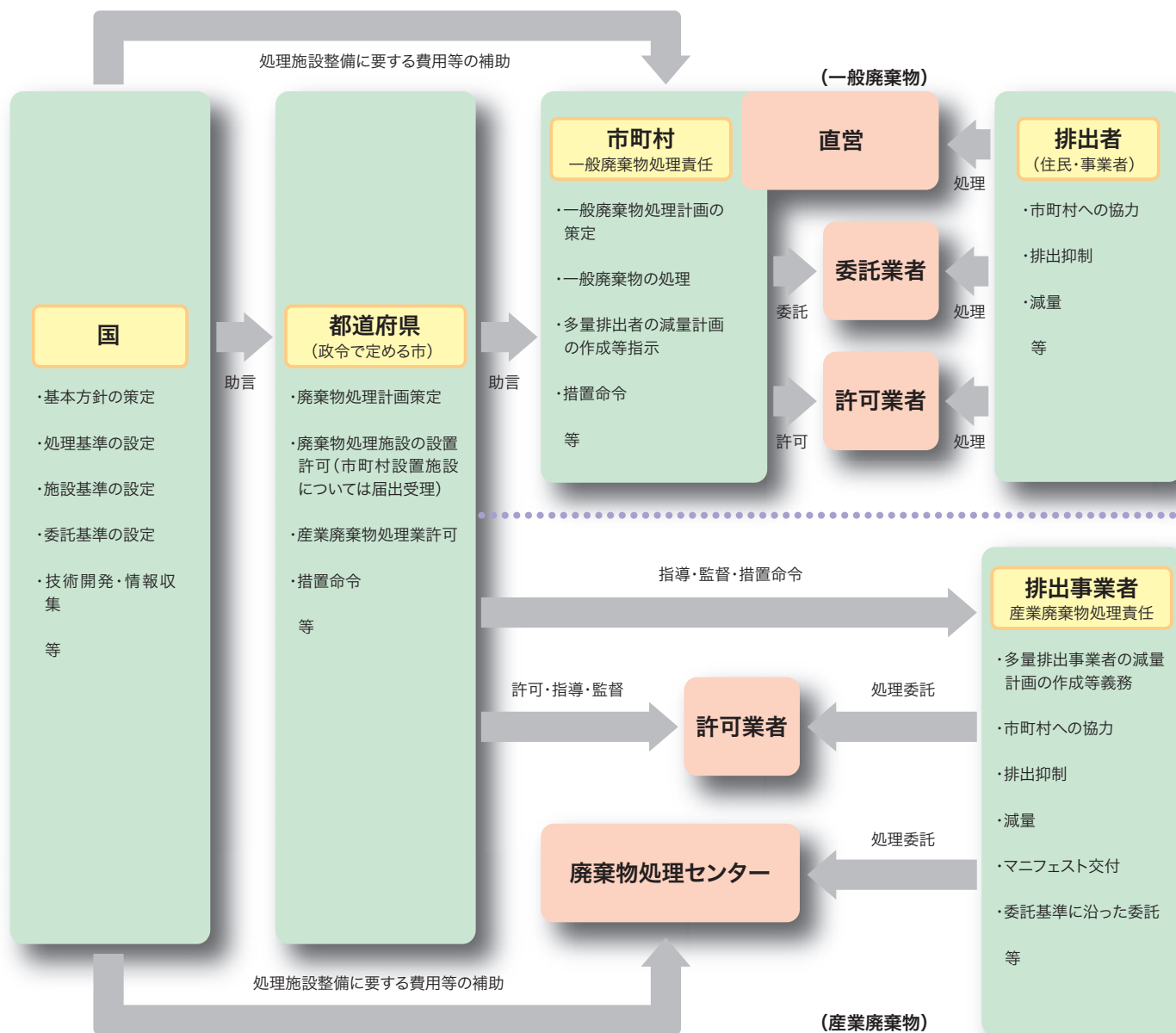
廃棄物処理業・施設の許可を不要とする特例制度として、広域認定制度、再生利用認定制度がある。

広域認定制度とは、廃棄物の適正処理をより一層促進させるため、従来の広域再生利用指定制度をより強化する形で創設された（平成15年12月1日施行の改正法による）（表-II-2）。

表-II-2 廃棄物処理業・施設に関する特例制度の概要

	広域認定制度	再生利用認定制度
特例の内容	●廃棄物の広域的な処理を行う者として環境大臣の認定を受けた者について、廃棄物処理業の許可を不要とする。	●一定の廃棄物の再生利用について、その内容が基準に適合していることを環境大臣が認定。認定を受けた者は、廃棄物処理業及び廃棄物処理施設設置の許可を不要とする。
対象となる廃棄物	次のいずれにも該当する廃棄物 1.通常の運搬状況の下で容易に腐敗し、又は揮発する等その性状が変化することによって生活環境の保全上支障が生ずるおそれがないもの 2.製品が廃棄物となったものであって、当該廃棄物の処理を当該製品の製造、加工又は販売の事業を行う者が行うことにより、当該廃棄物の減量その他その適正な処理が確保されるもの 〈一般廃棄物〉 ●廃スプリングマットレス ●廃パーソナルコンピュータ ●廃密閉型蓄電池 ●廃二輪自動車 ●廃印刷機 ●廃開放型鉛蓄電池 ●廃FRP船 ●廃消火器 ●廃火薬類 ●廃携帯電話用装置	〈一般廃棄物〉 ●廃ゴムタイヤ（セメント原料として再生利用） ●廃プラスチック類（製鉄還元剤として再生利用） ●廃肉骨粉（セメント原料として再生利用） ●金属を含む廃棄物（当該金属を原材料として再生利用） 〈産業廃棄物〉 ●廃ゴムタイヤ（セメント原料として再生利用） ●廃プラスチック類（製鉄還元剤として再生利用） ●建設機汚泥（スーパードンプの築造材として再生利用） ●シリコン含有汚泥（溶鋼の脱酸材として再生利用） ●廃肉骨粉（セメント原料として再生利用） ●金属を含む廃棄物（当該金属を原材料として再生利用）

図-Ⅱ-11 廃棄物処理法の仕組み



(出典:環境省)

5 容器包装リサイクル法

- ①法の名称：容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律（容器包装リサイクル法）
- ②施行日：平成12年4月（平成7年6月公布）、改正法の施行日：平成18年12月（平成18年6月公布）
（排出抑制促進措置等については平成19年4月、資金拠出制度については平成20年4月）
- ③目的：家庭などから一般廃棄物として排出される容器包装廃棄物について排出を抑制するとともに、消費者が分別排出し、市町村が分別収集し、事業者がリサイクルするという役割分担を明確にすることにより、一般廃棄物の減量及び再生資源の十分な利用を通じて、廃棄物の適正な処理及び資源の有効な利用の確保を図る。
- ④法の概要：市町村による分別収集（消費者による分別排出）および分別収集された容器包装の事業者による再商品化という回収・リサイクルシステムが規定されています（図-II-15、図-II-16）。

（1）容器包装とは

「容器」とは商品を入れるもの（袋もこれに含まれる）、「包装」は商品を包むものです。

容器包装リサイクル法では「商品が消費されたり、商品と分離された場合に不要になるもの」を容器包装（商品の容器及び包装自体が有償である場合を含む。）と定義しています。

（2）再商品化の対象となる容器包装

対象となる「容器」は、ガラス製容器、ペットボトル、紙製容器、プラスチック製容器（発泡スチロール製トレイ、袋も含まれる）など、「包装」は包装紙やラップなどで家庭から排出されるものです。対象になるかどうかは、次によります。

①「容器」又は「包装」に該当するか

例）PETボトルのキャップ、プリンのかたまり、コンビニエンスストア等で販売される弁当に用いられる透明のプラスチックフィルムは対象となります。

②「商品の容器及び包装」に該当するか

例）景品、賞品を入れている容器又は包装、クリーニングの袋、宅配便の容器又は包装等は対象となりません。

③「当該商品が費消され、又は当該商品と分離された場合に不要になるもの」に該当するか

例）乾燥剤を直接入れた小袋、CDのケース、カメラのケース等は対象となりません。

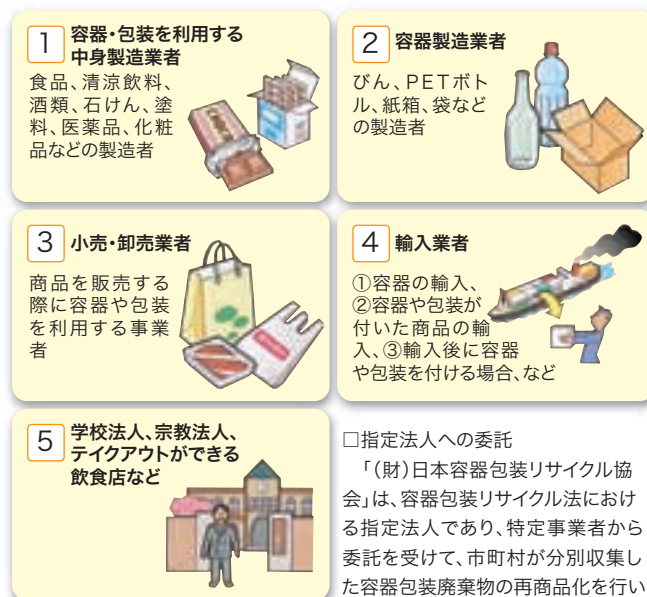
（3）再商品化の対象事業者

対象事業者のことを法では特定事業者といい、再商品化の義務を負います。

（4）排出抑制促進措置の対象事業者

以下の小売業を営む事業者を指定容器包装利用事業者といい、これらの事業者は、容器包装の使用の合理化により容器包装廃棄物の排出の抑制を促進するための取組が義務付けられています。

- 各種商品小売業
- 繊維・衣服・身の回り品小売業
- 飲食料品小売業
- 自動車部分品・附属品小売業
- 家具・じゅう器・機械器具小売業
- 医薬品・化粧品小売業
- 書籍・文房具小売業
- スポーツ用品・がん具・娯楽用品・楽器小売業
- たばこ・喫煙具専門小売業

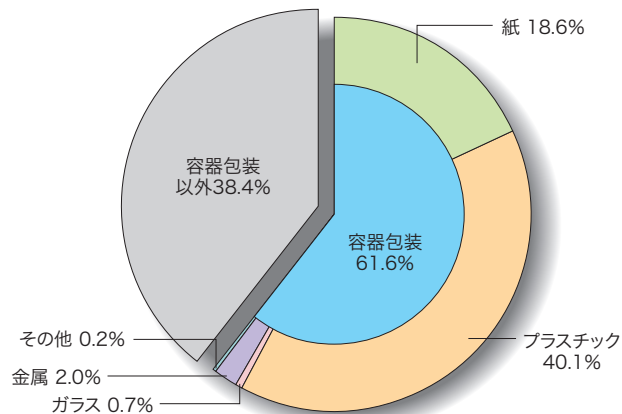


指定法人への委託
「(財)日本容器包装リサイクル協会」は、容器包装リサイクル法における指定法人であり、特定事業者から委託を受けて、市町村が分別収集した容器包装廃棄物の再商品化を行います。特定事業者は、指定法人と再商品化契約を締結し、当該契約に基づく債務を履行することにより、再商品化したものとみなされます。なお、市町村負担分(適用除外者の負担分等)についても、市町村から委託を受けて再商品化を行います。

●家庭ごみの60%は「容器」と「包装」

環境省の調査によると、わが国では、年間4,811万トン（平成20年度）のごみが排出されており、そのうち家庭から排出される生活系ごみは、3,410万トンと70.9%を占めています。生活系ごみのうち、容器包装廃棄物は容積比で約62%もの割合を占めています。

図-II-12 家庭ごみ中の容器包装廃棄物の割合(平成20年度・容積比)



(出典：環境省「容器包装廃棄物の使用・排出実態調査」)

(5) 指定容器包装利用事業者の義務

①目標の設定と容器包装の使用の合理化のための取組

指定容器包装利用事業者の義務は、容器包装の使用原単位（＊）の低減に関する目標を定めること（＝**目標設定**）と、これを達成するための取組を計画的に行うこと（＝**容器包装の使用の合理化**）です。

（＊）容器包装を用いる量を、売上高、店舗面積その他の当該容器包装を用いる量と密接な関係をもつ値で除して得た値

図-II-13 容器包装の使用の合理化の例



②その他の義務

● 情報の提供

店頭において、容器包装廃棄物の排出の抑制の促進に資する情報を消費者に提示すること、事業者自らの取組内容を記載した冊子等を配付すること、容器包装に容器包装廃棄物の排出の抑制の重要性についての表示を付すこと等が求められます。

● 体制の整備等

責任者の設置等を行うとともに、従業員に対し研修を行うこと等が求められます。

● 安全性等の配慮

容器包装の安全性及び機能性等に配慮することが求められます。

● 容器包装の使用の合理化の実施状況等の把握

容器包装を用いた量並びに実施した取組及びその効果を通的に把握することが求められます。

● 関係者との連携

取組を効果的に行うために、国、関係地方公共団体、消費者、関係団体及び関係事業者との連携を図るよう配慮することが求められます。

(6) 容器包装多量利用事業者の義務

指定容器包装利用事業者のうち、当該年度の前年度において用いた容器包装（紙・段ボール・プラスチック製容器包装及びその他の容器包装の合計）の量が50トン以上である事業者（容器包装多量利用事業者）は、前年度に用いた容器包装の量及びその使用原単位等を算出し、毎年度、6月末日までに定期報告書にこれらの量を記入し、提出することが義務付けられています。

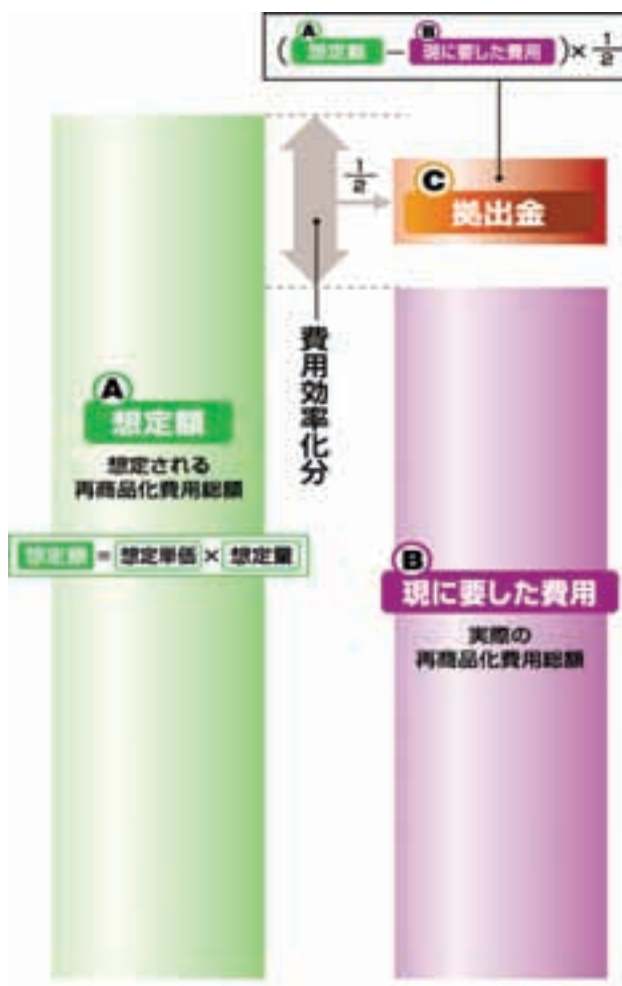
(7) 市町村への資金拋出

改正法により導入され、平成 20 年度から施行された新制度に、「市町村への資金拋出」があります。

これは、改正「容リ法」10 条の 2 に基づくもので、市民・市町村と特定事業者が連携して、リサイクルの効率化や社会的コストの低減を図ろうという目的で導入されました。

リサイクルに見込まれている総額の想定額からその年度に引き取った分に実際にかかった実績額を引き、「費用効率化分」が生じた場合、その 1/2 を市町村による貢献として「合理化拋出金」が支払われます。

図-II-14



出典:「市町村への資金拋出制度について」((財)日本容器包装リサイクル協会)

図-II-15 リサイクル（再商品化）3つのルート

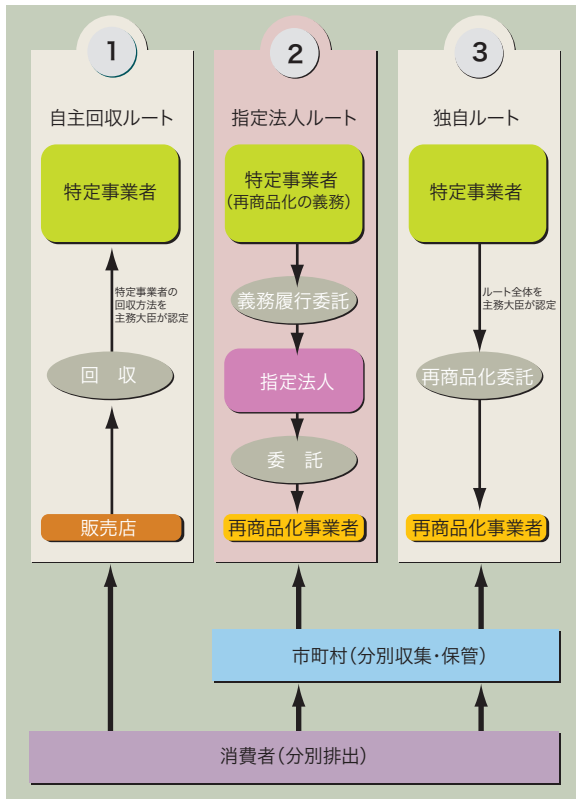


図-II-16 容器包装リサイクル法のスキーム（指定法人ルート・ペットボトルの場合）

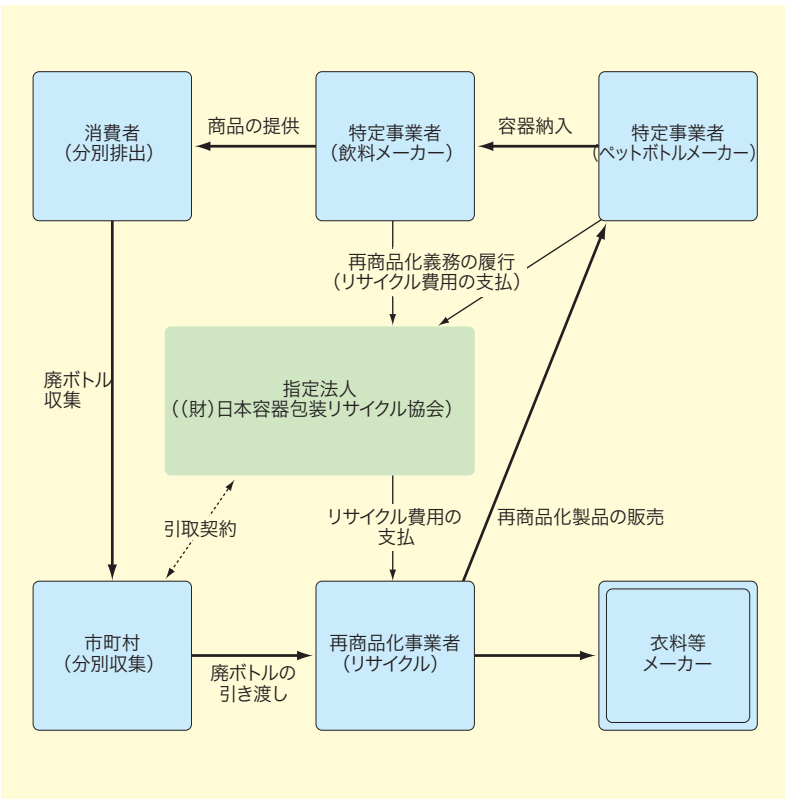


図-II-17 再商品化義務の対象となっている容器包装廃棄物のリサイクルの方法

種類	リサイクル方法	リサイクル製品の利用例
ガラス製容器	カレット化	●ガラス製容器 ●建築・土木材料など
PET ボトル	ペレット化等 ポリエステル原料化	●繊維 ●シート ●PET ボトルなど
紙製容器包装	製紙原料選別 + 燃料化 古紙再生ボード 古紙破碎繊維物等の製造 + 燃料化	●板紙 ●建築材料 ●固形燃料など
プラスチック製容器包装 発泡スチロールトレイ	プラスチック製品等原料化 油 化 高炉還元剤化 ガ ス 化 コークス炉化学原料化 固形燃料等の燃料化(注)	●擬木、パレットなどの プラスチック製品 ●工業用原材料 ●固形燃料など

(注)その他の手法では円滑な再商品化の実施に支障が生じる場合に緊急避難的、補完的に利用。

※なお、スチール缶、アルミ缶、紙パック、段ボールについても、容器包装リサイクル法の対象となる容器ですが、現在は、リサイクル（再商品化）の義務が生じていません。

●リサイクルの現状

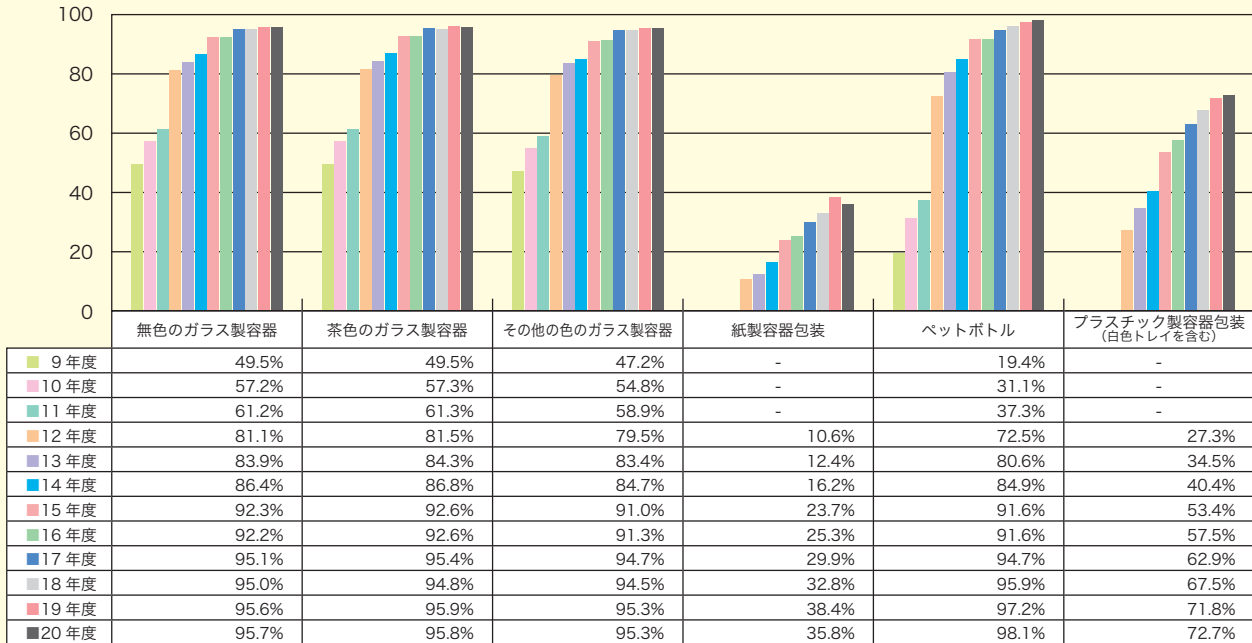
容器包装リサイクル法に基づき再商品化義務の対象となっている容器包装廃棄物の分別収集を実施する市町村の割合は、各品目とも着実に増加しています（図 - II -18）。

ペットボトルについては、平成 20 年度の分別収集量が 284 千トンと、平成 19 年度と比較して微増しています（図 - II -19）。市町村が分別収集したペットボトルの再商品化量は 277 千トン（図 - II -20）で、そのうち指定法人ルートによる処理量は 154 千トンで、

再商品化製品販売量は 122 千トン（図 - II -21(d)）でした。

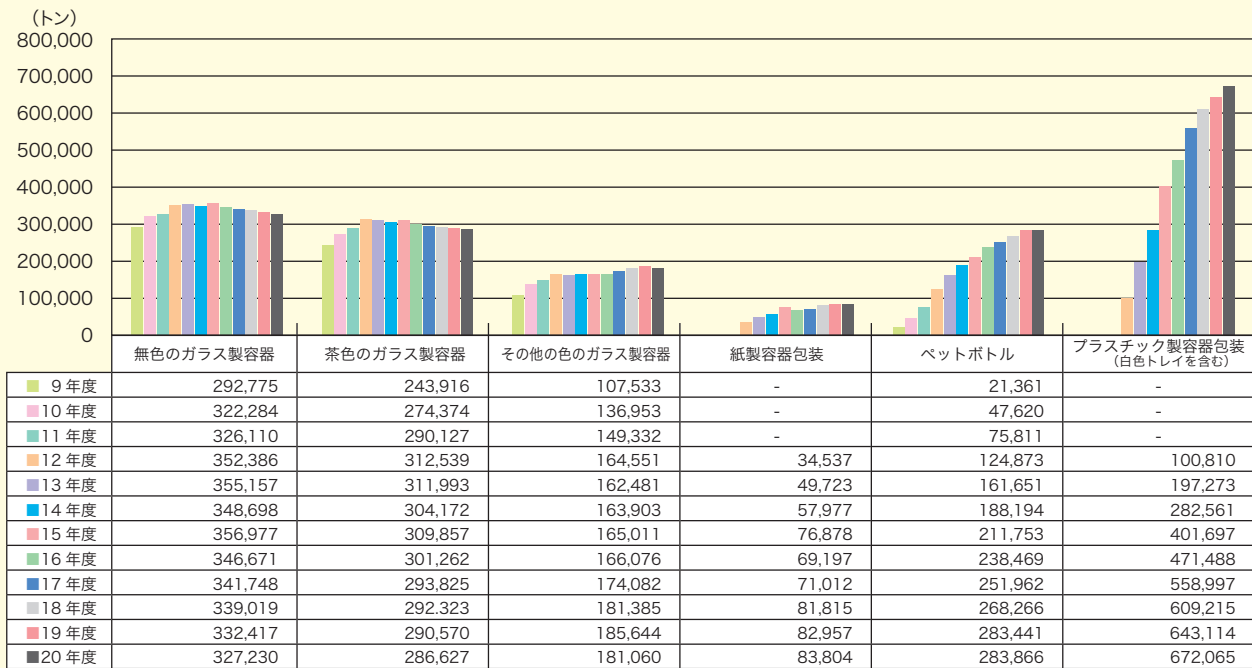
また、平成 12 年度から対象品目として追加された紙製容器包装およびプラスチック製容器包装は、平成 19 年度における分別収集量がそれぞれ 84 千トン、672 千トン（図 - II -19）であり、再商品化量はそれぞれ 80 千トン、640 千トン（図 - II -20）で、そのうち指定法人ルートによる再商品化製品販売量はそれぞれ 27 千トン、375 千トン（図 - II -21(e)(f)）でした。

図-II-18 分別収集実施市町村の割合



(出典：環境省)

図-II-19 分別収集量 ※市町村独自処理量を含む



(出典：環境省)

図-II-20 再商品化量 ※市町村独自処理量を含む

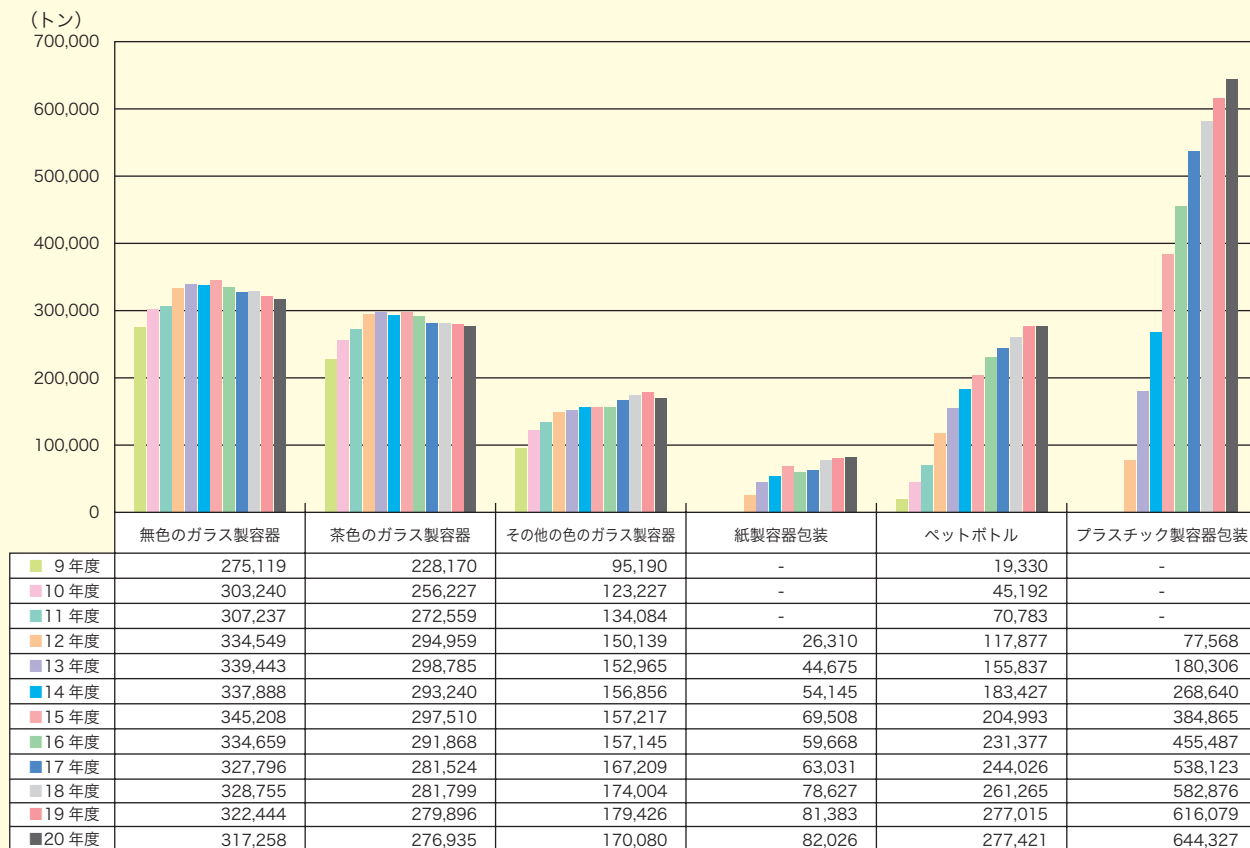
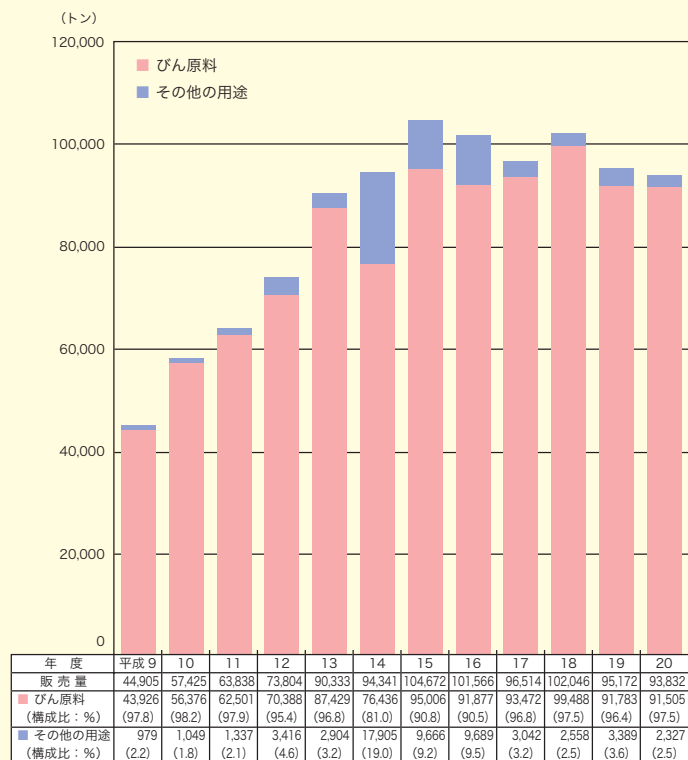
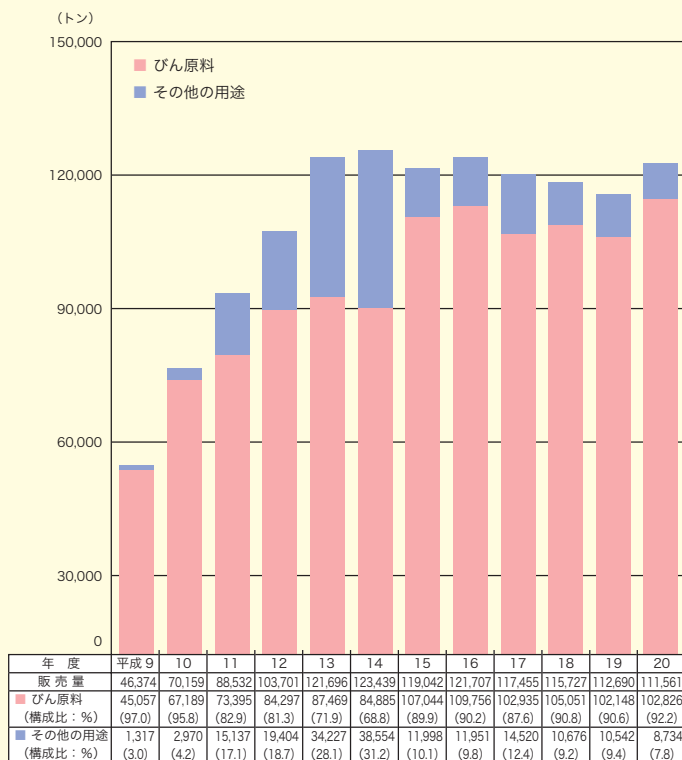


図-II-21 指定法人ルートによる再商品化製品販売量と再商品化製品の用途の推移

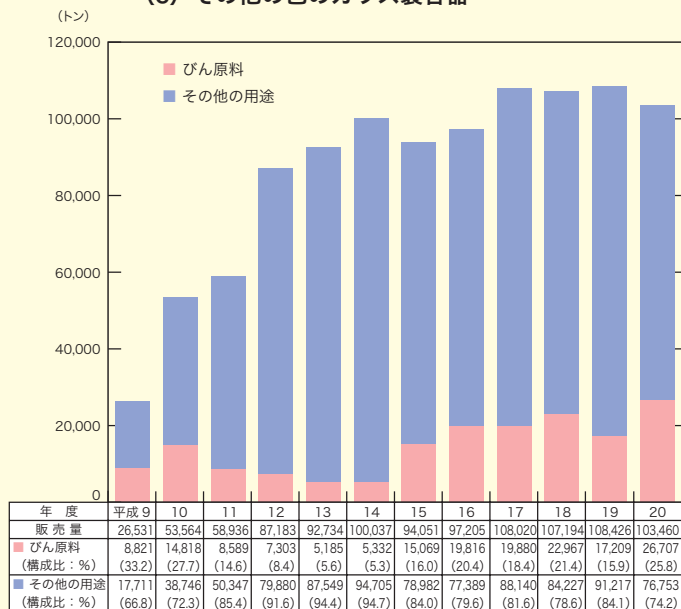
(a) 無色のガラス製容器



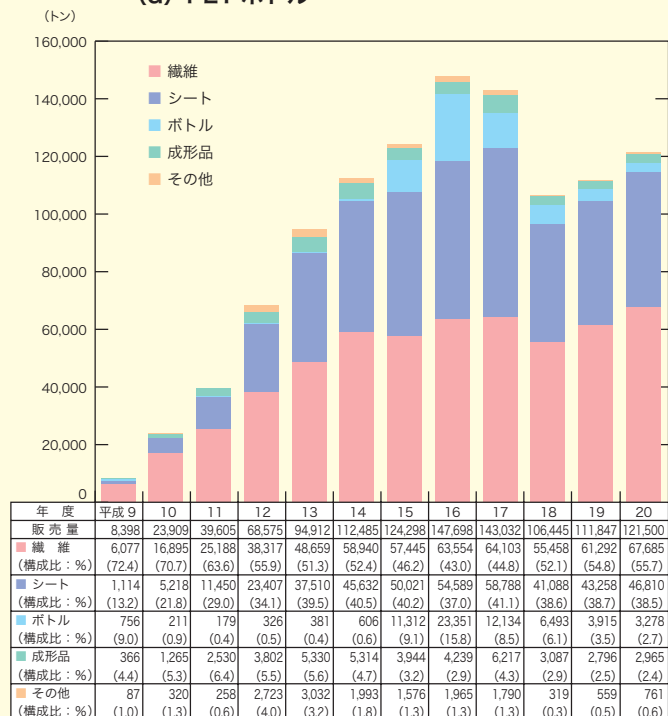
(b) 茶色のガラス製容器



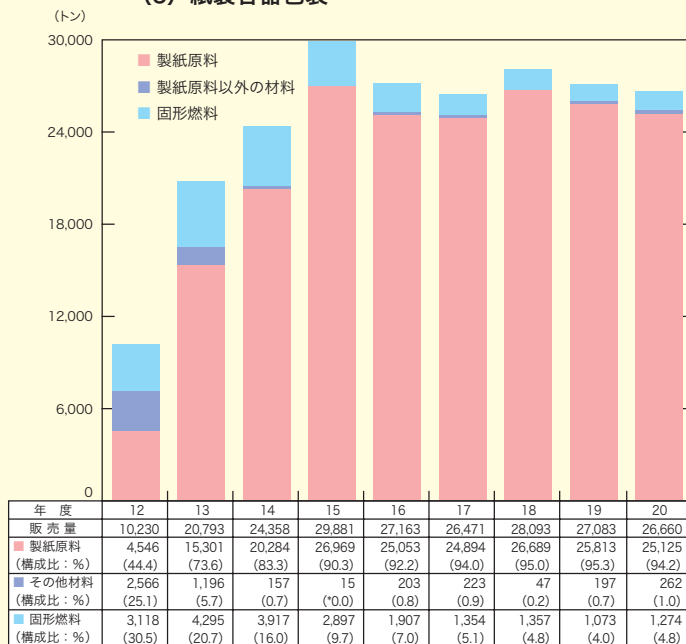
(c) その他の色のガラス製容器



(d) PET ボトル



(e) 紙製容器包装



(f) プラスチック製容器包装

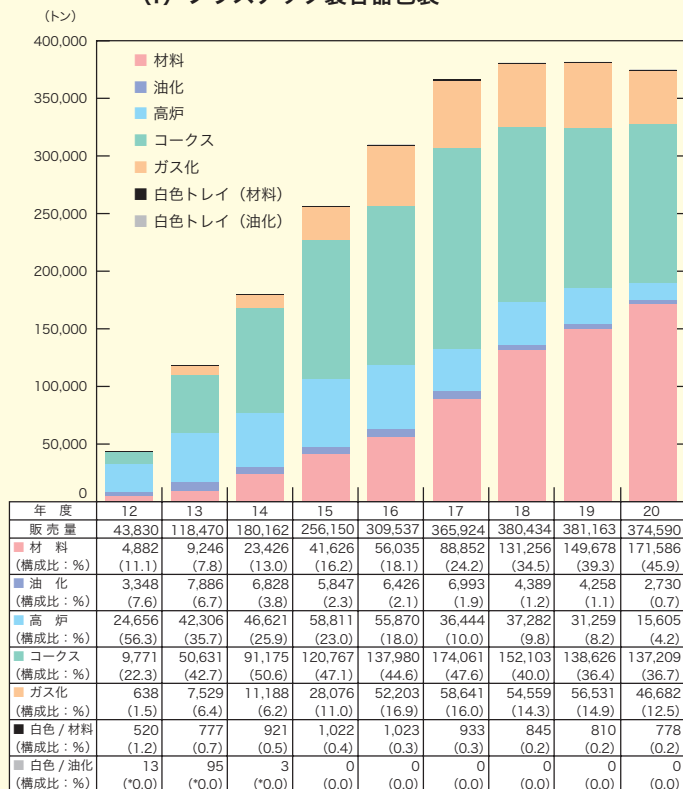


図-II-22 ペットボトルの回収・再商品化の流れ（平成20年度）
（単位：千トン）

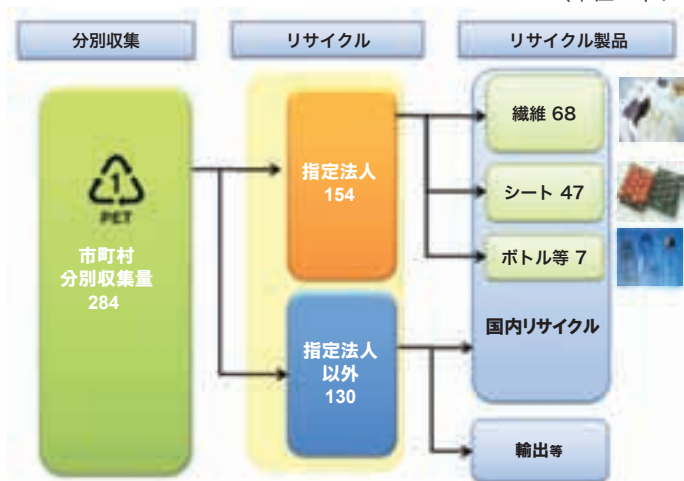
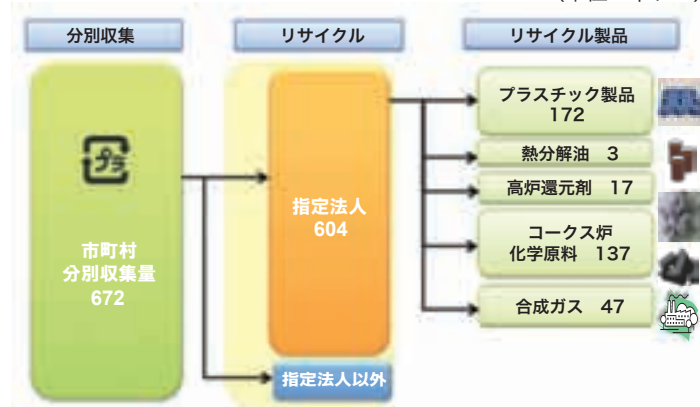


図-II-23 プラスチック製容器包装の回収・再商品化の流れ（平成20年度）
（単位：千トン）



6 家電リサイクル法

①法の名称：特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）

②施行日：平成13年4月（平成10年6月公布）

③目的：家庭等から排出される使用済み家電製品について、消費者、小売業者、製造業者等の役割分担を明確にし、廃棄物の減量化やリサイクルを促進すること。

④法の概要：小売業者による回収及び回収された使用済み家電製品の製造業者等による再商品化などの回収・リサイクルシステムが規定されています（図-II-26）。

（1）対象となる家電製品

①エアコン

②ブラウン管テレビ及び液晶テレビ・プラズマテレビ※1

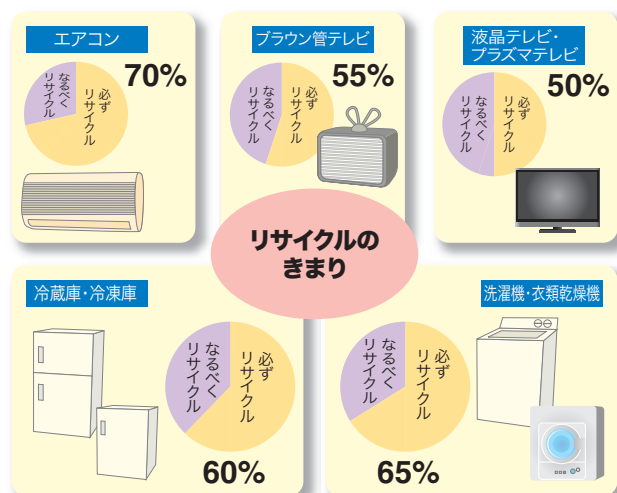
③冷蔵庫・冷凍庫※1

④洗濯機・衣類乾燥機※1

（2）再商品化等

廃棄された対象製品から、部品と材料を分離して、新たな製品の部品または原材料として自ら再利用したり、部品または原材料として再利用する者に有償または無償で譲渡しうる状態にすることを「再商品化」といいます。また、「再商品化等」とは、燃料として利用する熱回収を含みます。現在は部品または原材料として再利用する「再商品化」と「再商品化等」については、法律で決められた割合（「再商品化」については、再商品化率※2）を達成しなければなりません。

図-II-25 法律で定められた再商品化率



※平成21年度より一部改正

（3）関係者の義務及び責務

①消費者（使った人は費用を支払う人）

- 対象製品の小売業者等への適正な引渡し
- 収集・運搬、再商品化等にかかる費用の支払い

②小売業者（売った人は収集・運搬をする人）

- 自らが過去に販売した対象製品や排出者からの買替えの際に引取りを求められた対象製品の引取り、引取った対象製品の製造業者等への引渡し
- 家電リサイクル券※3を製造業者等・指定法人へ交付、写しを排出者へ交付
- 収集運搬料金を店頭掲示等の方法により公表 等

③製造業者および輸入業者

- （作った人はリサイクルする人）
- 自らが過去に製造・輸入した対象製品の小売業者等からの引取り
- 引取った対象製品の再商品化等
- 再商品化等にかかる費用（再商品化等料金）の公表 等

④指定法人（（財）家電製品協会）

- 製造業者等が不明な場合および特定製造業者等（直前3年間の総国内出荷台数がエアコン90万台・テレビ90万台・冷蔵庫45万台・洗濯機45万台未満の製造業者等）から委託を受けた場合に再商品化等を実施

⑤市町村

- 対象製品の収集・運搬や再商品化等を促進するための必要な措置を講ずること。

※1 液晶テレビ・プラズマテレビ及び衣類乾燥機は平成21年4月から対象に追加されました。

※2 再商品化率 = $\frac{\text{再商品化重量}}{\text{再商品化処理重量}}$

※3 家電リサイクル券については（財）家電製品協会が、再商品化等料金の払込・回収に便利な家電リサイクル券システムを運用しています。このシステムには「料金販売店回収方式」と「料金郵便局振込方式」があります。

リサイクルの現状

廃家電 4 品目は小売業者または市町村等により引き取られ、製造業者等（製造業者および輸入業者）または指定法人（(財) 家電製品協会）により、現在、全国に 49 か所（平成 22 年 2 月現在）ある家電リサイクルプラントで再商品化されています。

再商品化の実績については、平成 20 年度においては家電リサイクルプラントに搬入され、処理された廃家電 4 品目は合計約 1,273 万台（前年度比 5.9%増）となっており、その再商品化率は品目により 74～89%といずれも家電リサイクル法の基準値を達成しています（図 - II -27）。

また、再商品化重量の構成をみると、品目によって異なりはありますが、主に鉄、銅、アルミニウム、ガラス等がその割合の多くを占めています（図 - II

-28、図 - II -29）。

なお、エアコン・冷蔵庫・冷凍庫や衣類乾燥機の冷媒として用いられているフロン類や冷蔵庫・冷凍庫の断熱材フロンについては回収、破壊されています。

不法投棄の状況については、ここ数年の引取等台数（引取台数および不法投棄台数）に対する不法投棄台数の割合は概ね 1～2%の間で推移（図 - II -30）しており、平成 20 年度の不法投棄台数(1,465 自治体、人口約 12,156 万人(総人口の 95.2%))は、4 品目合計で 113,496 台であり、前年度と比べると 2,319 台(2%) 減少していますが、引き続き実態を注視していく必要があると考えられます。

図-II-26 使用済み家電製品のリサイクルの流れ

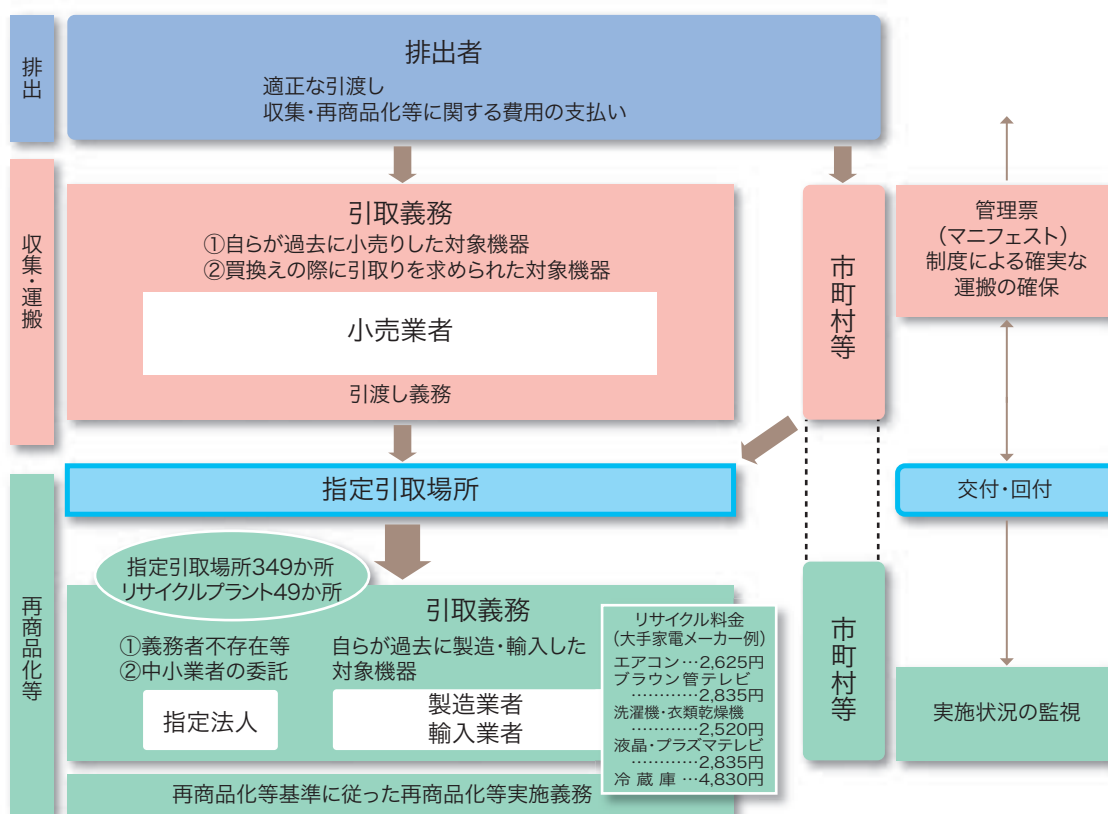


図-II-27 製造業者等及び指定法人による再商品化等の実施状況（平成 20 年度）

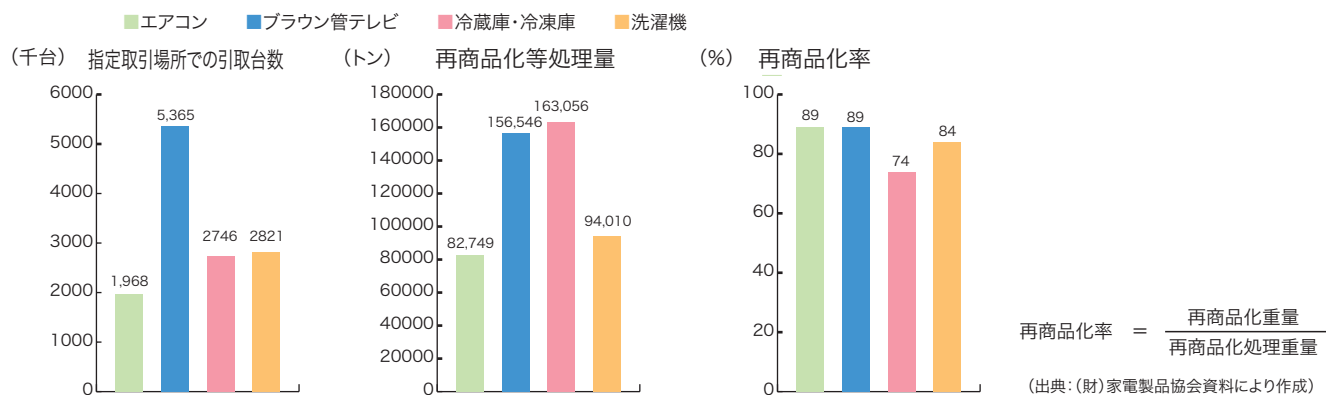


図-II-28 製造業者等及び指定法人による再商品化重量 (トン) (平成 20 年度)

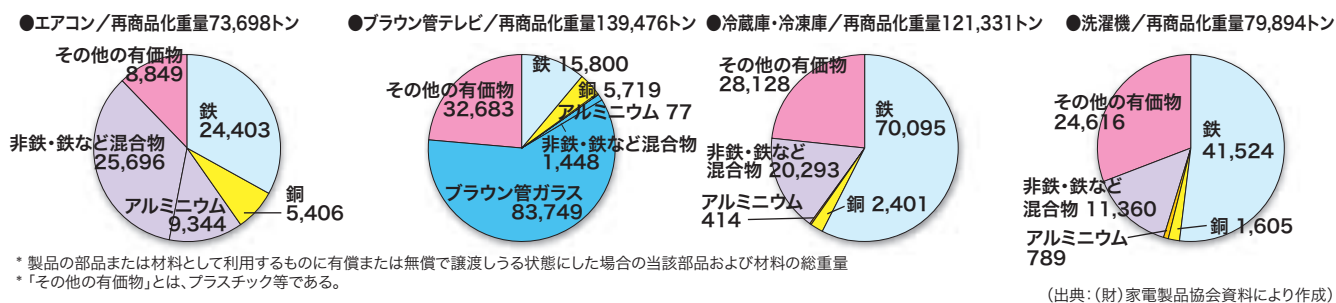


図-II-29 家電製品の素材構成

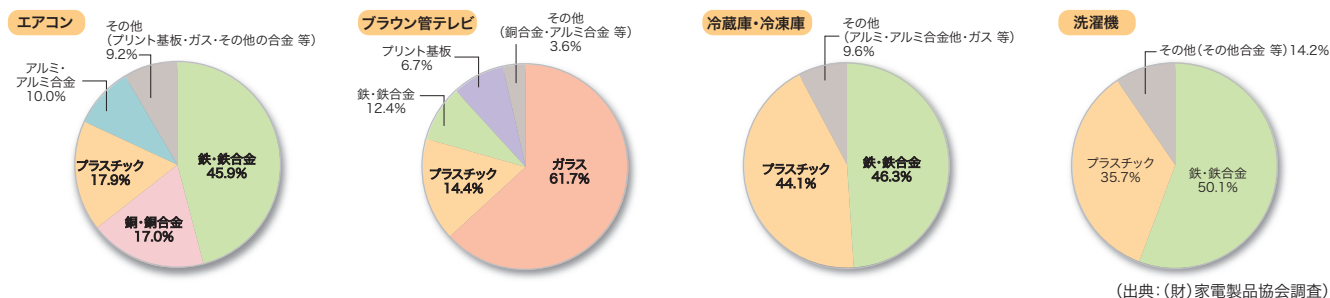


図-II-30 家電 4 品目の引取等台数に対する不法投棄台数の比率

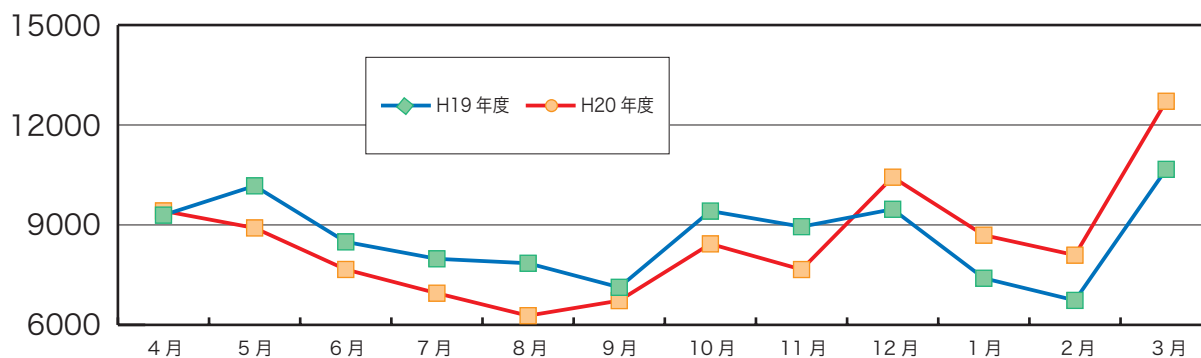
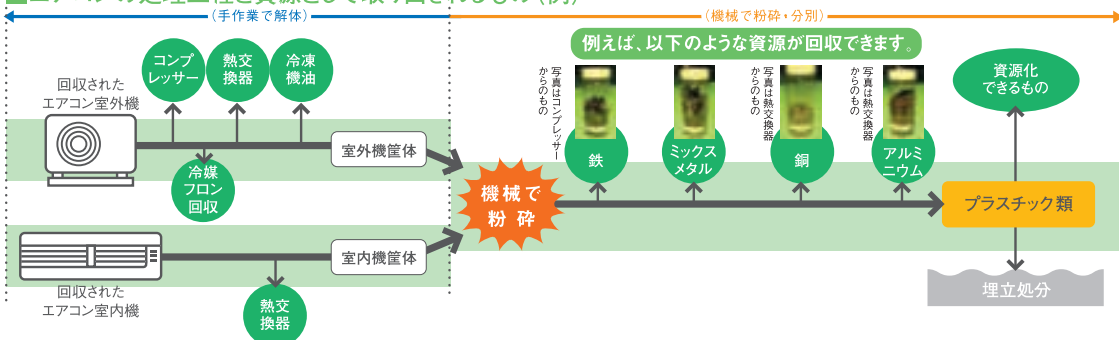


図-II-31 家電4品目の標準的な処理工程

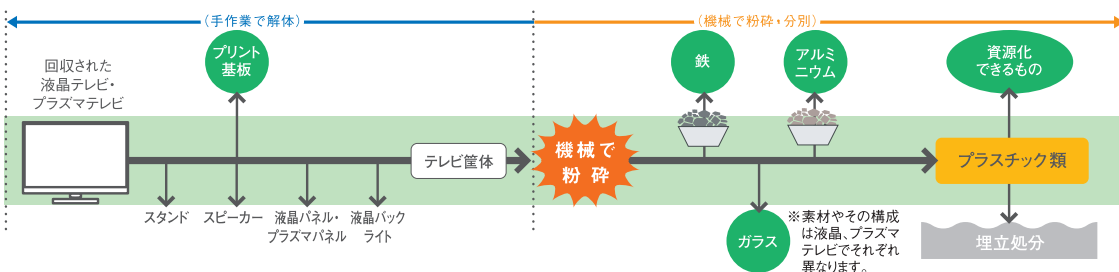
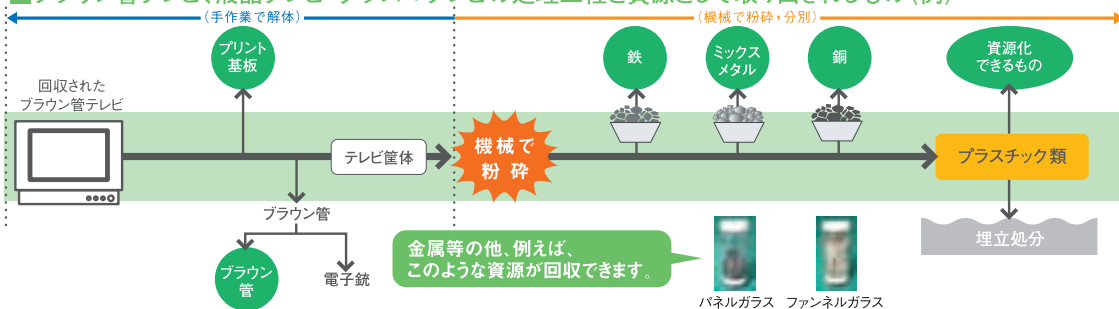
製造業者等（家電メーカー等）の役割

● = 再資源化物

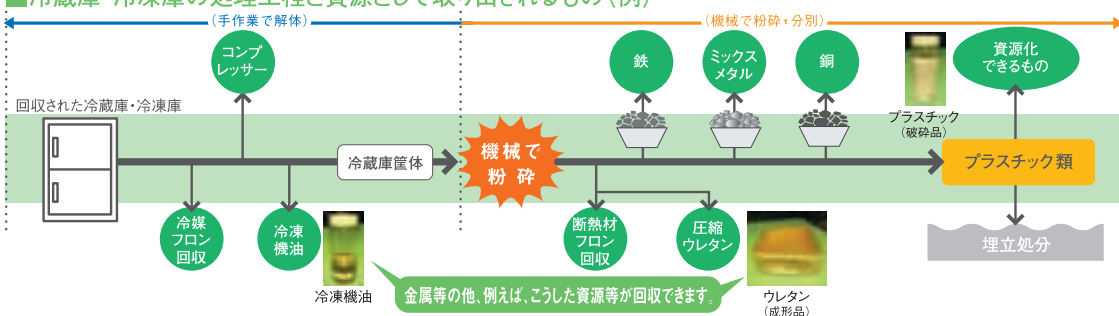
■ エアコンの処理工程と資源として取り出されるもの（例）



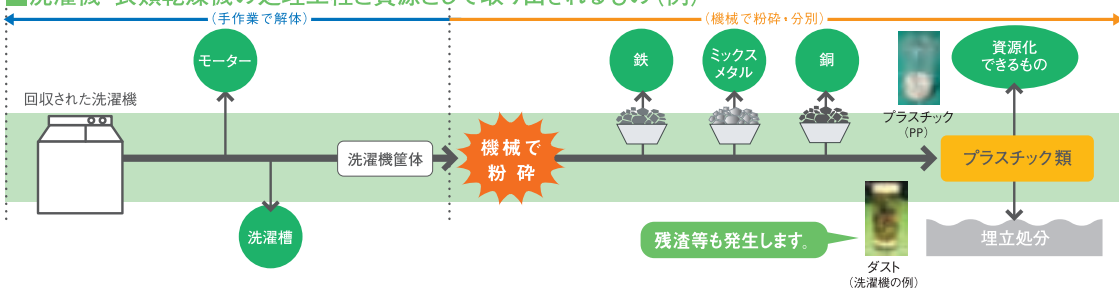
■ ブラウン管テレビ、液晶テレビ・プラズマテレビの処理工程と資源として取り出されるもの（例）



■ 冷蔵庫・冷凍庫の処理工程と資源として取り出されるもの（例）



■ 洗濯機・衣類乾燥機の処理工程と資源として取り出されるもの（例）



7 自動車リサイクル法

- ①法の名称：使用済自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）
- ②施行日：平成17年1月1日（平成14年7月公布）
- ③目的：自動車メーカー等を中心とした関係者に適切な役割分担を義務付けることにより廃車となる自動車のリサイクル・適正処理を図るため、新たなリサイクルシステムの構築を図る。
- ④法の概要：ごみを減らし、資源を無駄遣いしないリサイクル型社会を作るために、自動車のリサイクルについて自動車の所有者、関連事業者、自動車メーカー・輸入業者の役割を定めた法律。

(1) 対象となる自動車

一部を除くほぼ全ての四輪自動車（トラック・バス等の大型車、商用車を含む）

(2) 関係者の責務

①自動車の所有者（最終所有者）

リサイクル料金の支払い、自治体に登録された引取業者への廃車の引き渡し。

②引取業者

最終所有者から廃車を引き取り、フロン類回収業者または解体業者に引き渡す。

③フロン類回収業者

フロン類を基準に従って適正に回収し、自動車メーカー・輸入業者に引き渡す。

④解体業者

廃車を基準に従って適正に解体し、エアバッグ類を回収し、自動車メーカー・輸入業者に引き渡す。

⑤破砕業者

解体自動車（廃車ガラ）の破砕（プレス・せん断処理・シュレッディング）を基準に従って適正に行い、シュレッダーダスト（自動車の解体・破砕後に残る廃棄物）を自動車メーカー・輸入業者へ引き渡す。

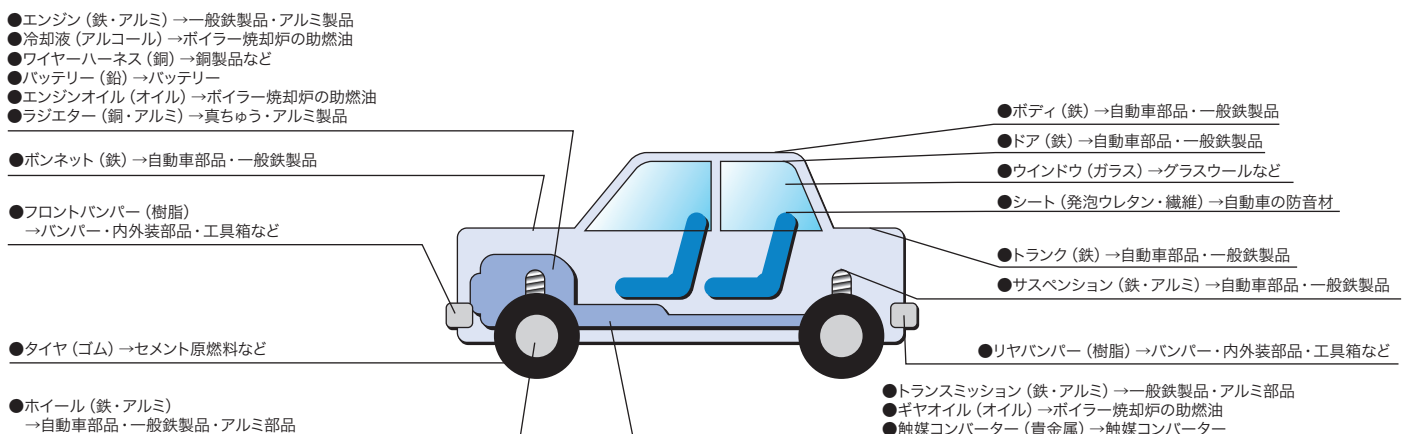
⑥自動車メーカー・輸入業者

自ら製造または輸入した自動車廃車された場合、その自動車から発生するシュレッダーダスト（自動車の解体・破砕後に残る廃棄物）、エアバッグ類、フロン類を引き取り、リサイクル等を行う。

(3) リサイクル料金の負担

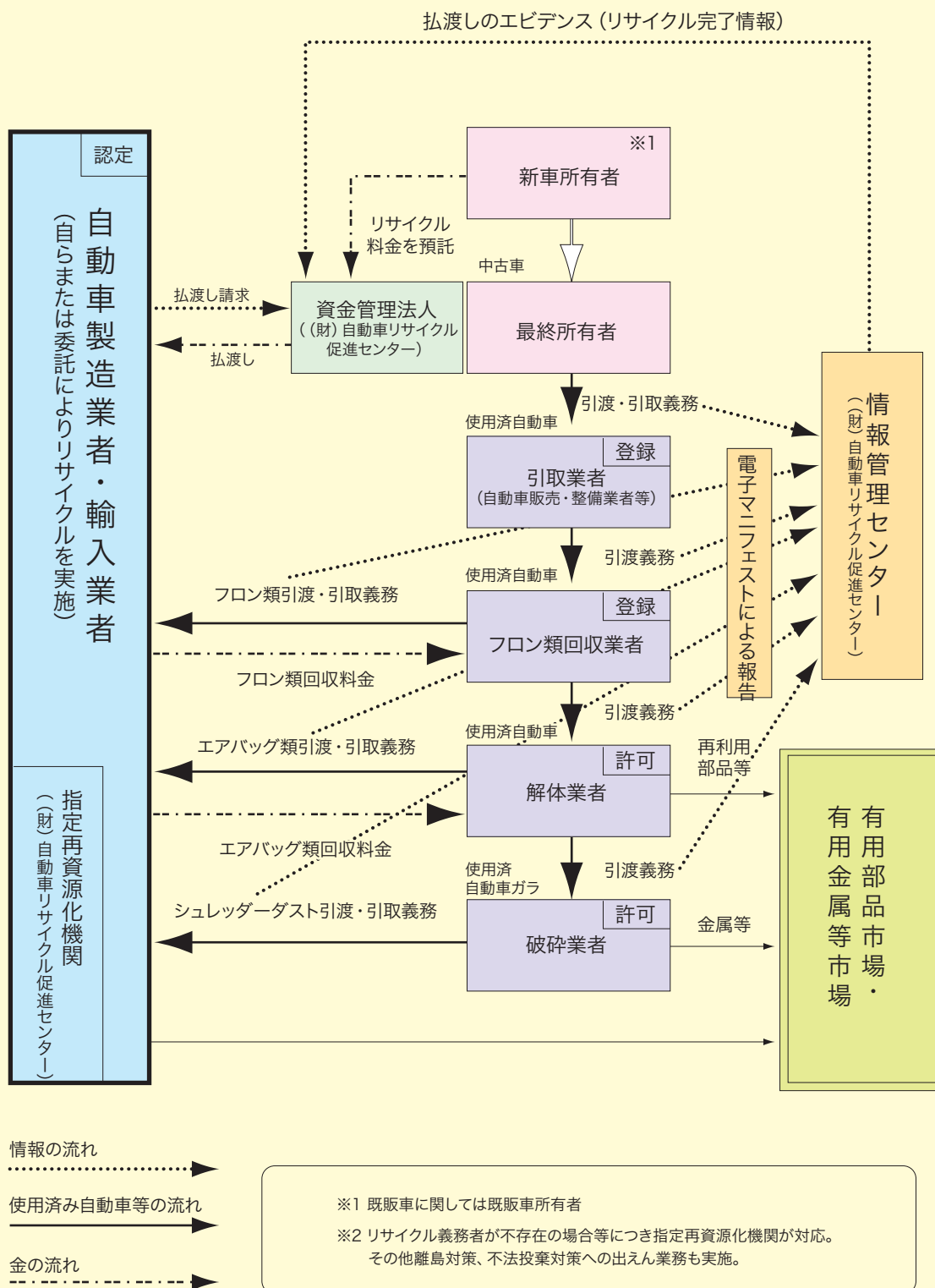
- ①新車を購入される方は、新車購入時にリサイクル料金を支払っていただくこととなります。まだお支払いいただいていない車両をお持ちの方は廃車時までにお支払いいただきます。
- ②リサイクル料金は、シュレッダーダスト（自動車の解体・破砕後に残る廃棄物）の発生見込量、フロン類の充てん量、エアバッグ類の個数・取り外しやすさなどをふまえ、自動車1台ごとに自動車メーカー・輸入業者が設定します。
- ③リサイクル料金は、自動車メーカー・輸入業者が公表しています。詳細は各自動車メーカー・輸入業者のHP、または自動車リサイクルシステムのHP（<http://www.jars.gr.jp>）をご覧ください。

図-II-32 使用済車両のリサイクル用途



（出典：（社）日本自動車工業会HP）

図-Ⅱ-33 自動車リサイクル法の仕組み



(出典：産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルWG資料)

(4) 自動車リサイクル法の施行状況

販売店、解体業者など約 10 万の関連事業者が自ら取り扱った使用済自動車の引取・引渡について、インターネットを經由して自動車リサイクルシステムに報告（移動報告）することとなっています。平成 20 年度においては約 358 万台の使用済自動車の引取報告がありました。

表-II-3 工程別電子マニフェストの実績状況

工程種別	引取報告件数		引取報告件数	
	平成 20 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 19 年度
引取工程	3,580,882	3,708,996	3,585,291	3,717,347
フロン類回収工程	2,798,418	2,792,803	2,794,004	2,792,951
解体工程 *1)	3,716,791 (137,361)	3,867,341 (149,065)	3,713,619 (138,003)	3,875,309 (149,445)
破碎工程 *1)	6,129,797 (2,610,501)	6,294,740 (2,623,147)	6,185,373 (2,611,053)	6,341,740 (2,627,370)

*1 () 内は同一工程内の移動報告件数（内数）

表-II-4 自動車メーカーの 3 品目の引取状況

品目種別	引取報告件数	
	平成 20 年度	平成 19 年度
フロン類	2,717,277	2,662,431
エアバッグ類	1,306,233	1,002,406
ASR	3,229,027	3,2889,507

(5) リサイクル料金の預託状況

表-II-5 平成 19 年度の預託別の実績

預託種別	預託台数		預託金額（千円）	
	平成 20 年度	法施行後累計	平成 20 年度	法施行後累計
新車登録時	4,710,448	23,218,225	52,574,067	257,394,656
車検時	—	63,044,979	—	—
引取時	512,910	6,448,169	2,734,219	46,571,107
合計	5,223,358	92,771,371	55,308,286	912,075,297

（注 1）法施工後累計：平成 17 年 1 月～平成 19 年 3 月の累計。以下本資料中同じ。

（注 2）法対象外車両の存在や預託のタイミングのズレがあるため、販売台数等とは厳密に一致しない。

（注 3）車検時預託制度は H20.2 月末で終了

表-II-6 平成 19 年度末の預託台数及び預託金額残高

リサイクル料金の法施行後累計から払渡、輸出返還、特定再資源化預託金等出えんを控除した台数及び金額の残高。

預託台数（台）*1)	預託金額（千円）
74,767,000	770,655,774

*1) 後付装備は除く。

（出典：産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクル WG 資料）

8 建設リサイクル法

- ①法の名称：建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）
 ②施行日：平成14年5月（平成12年5月公布）
 ③目的：建築物等の解体工事等に伴って排出される特定建設資材の分別およびリサイクルを促進すること。
 ④法の概要：建設工事受注者による分別解体およびリサイクル、工事の発注者や元請業者などの契約手続きなどが規定されています（図-II-37）。

(1) 対象となる建設工事

工事の種類	規模の基準
建築物の解体	延床面積80m ² 以上
建築物の新築・増築	延床面積500m ² 以上
建築物の修繕・模様替（リフォーム等）	請負代金1億円以上
その他の工作物に関する工事（土木工事等）	請負代金500万円以上

注1) 解体工事とは建築物の場合、基礎、基礎ぐい、壁、柱、小屋組、土台、斜材、床版、屋根版又は横架材で建築物の自重若しくは積載荷重、積雪、風圧、土圧もしくは水圧、又は地震その他の震動もしくは衝撃を支える部分を解体することをさします。

注2) 建築物の一部を解体、新築、増築する工事については、当該工事に係る部分の延床面積が基準にあてはまる場合について対象建設工事となります。また建築物の改築工事は、解体工事+新築（増築）工事となります。

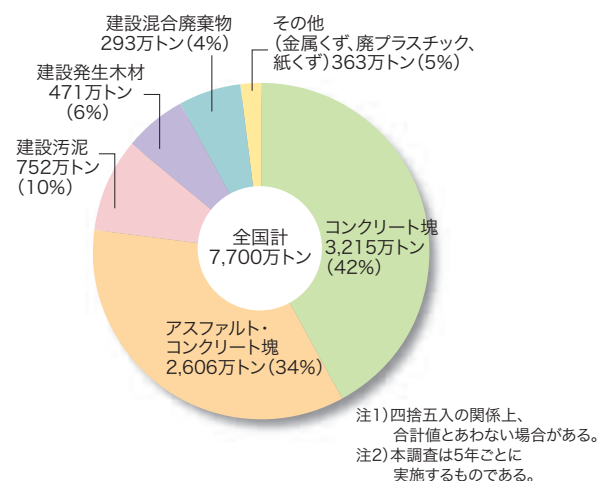
(2) 対象となる建設資材廃棄物

- コンクリート
- コンクリートおよび鉄から成る建設資材
- 木材※
- アスファルト・コンクリート

※ただし、工事現場から最も近い再資源化施設までの距離が50kmを超える場合等については、縮減（焼却）をおこなってもよい。

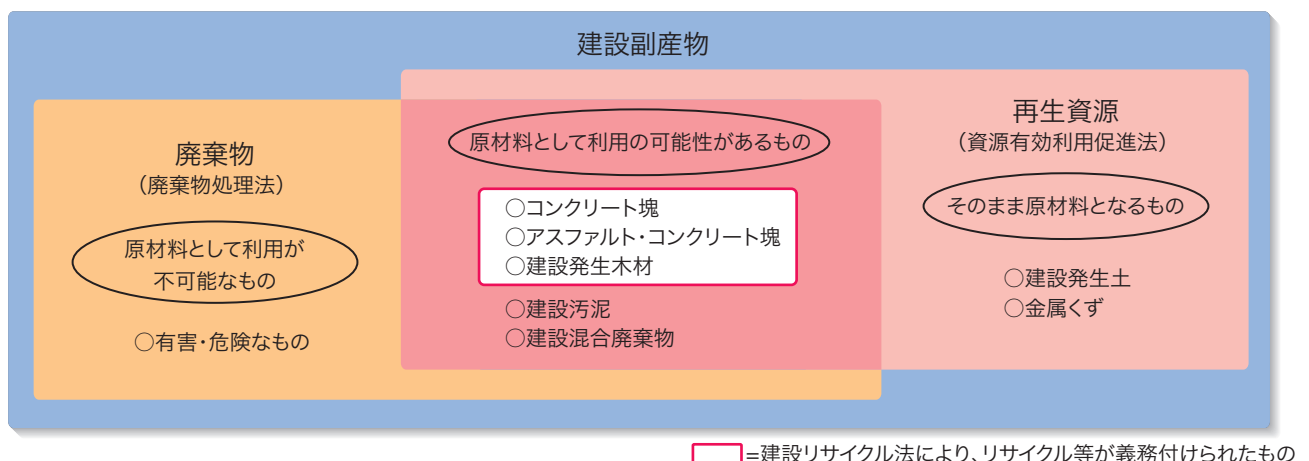
- これらの量は全建設廃棄物中の約8割を占めています（図-II-34）。

図-II-34 建設廃棄物の品目別排出量（平成17年度）



（出典：国土交通省「平成17年度建設副産物実態調査」）

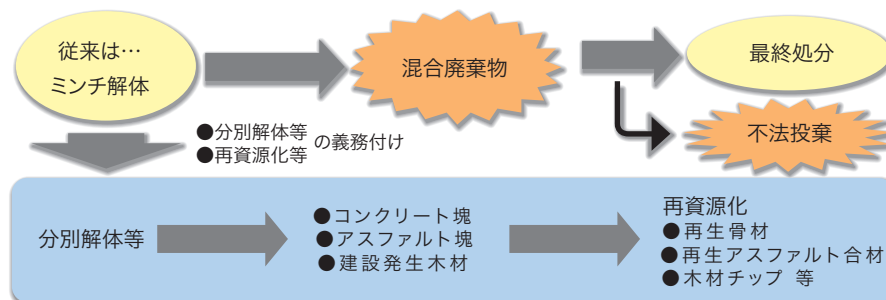
図-II-35 建設副産物と再生資源、廃棄物との関係



建設副産物とは、建設工事に伴い副次的に得られる物品であり、再生資源および廃棄物を含む。

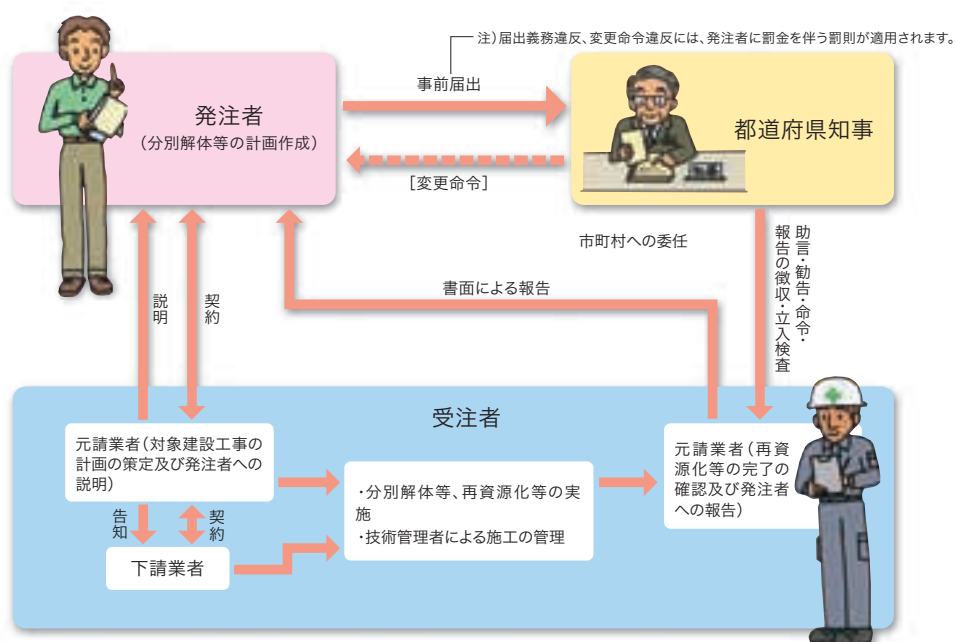
（出典：建設副産物リサイクル広報推進会議「総合的建設副産物対策（平成16年度版）」）

図-Ⅱ-36 分別解体等および再資源化等の流れ



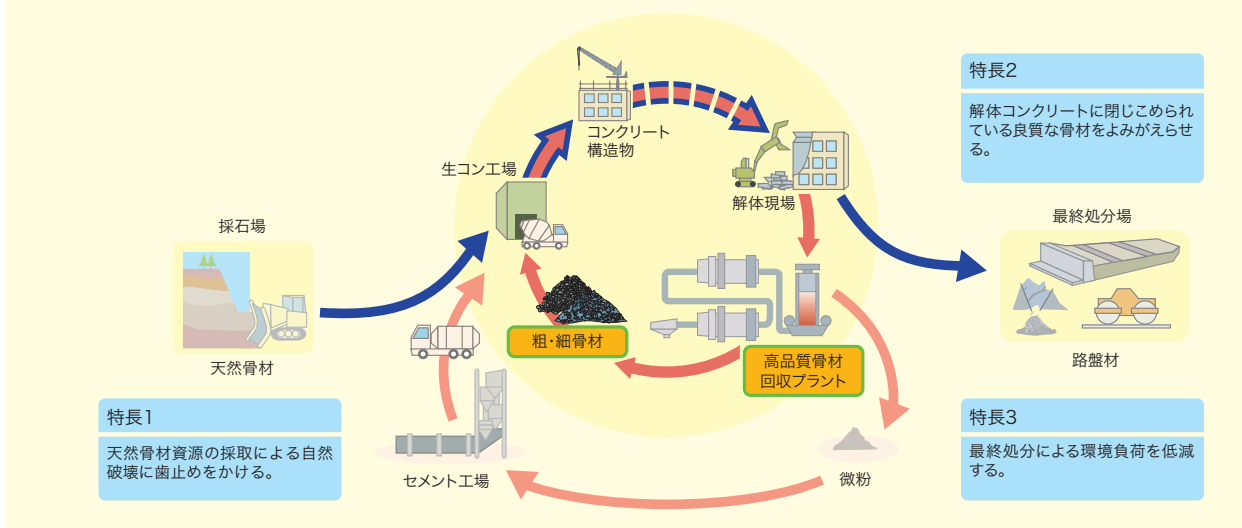
(出典：建設副産物リサイクル広報推進会議「総合的建設副産物対策(平成16年度版)」)

図-II-37 分別解体・再資源化の発注から実施への流れ



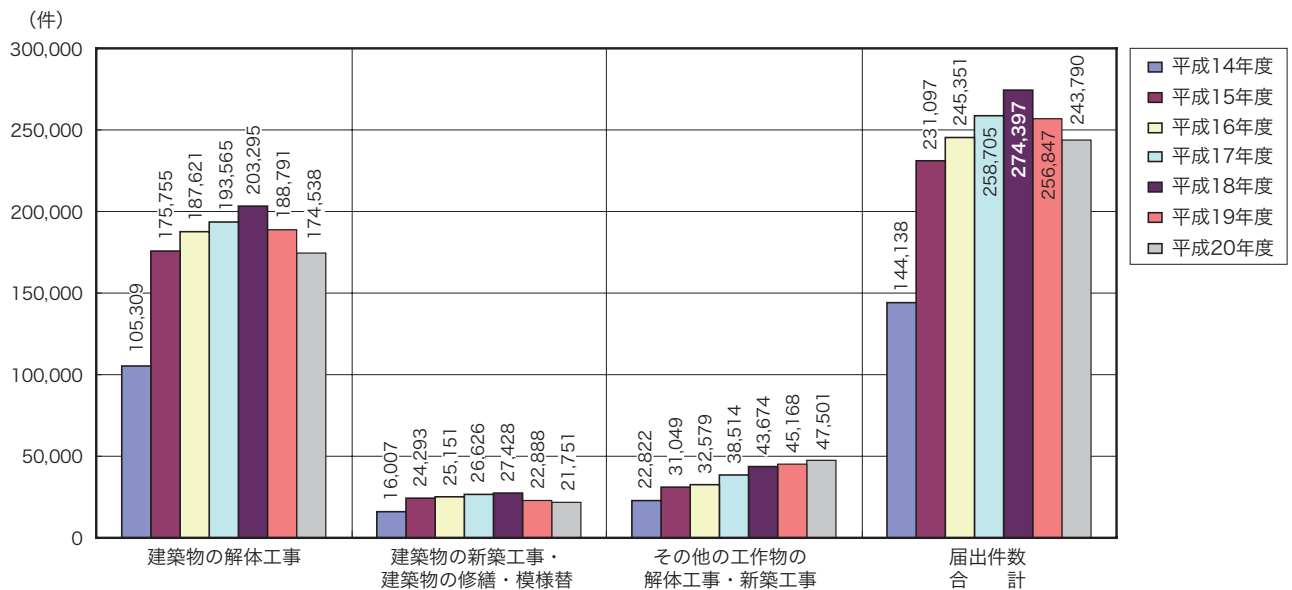
(出典:建設副産物リサイクル広報推進会議パンフレット)

図-Ⅱ-38 コンクリート骨材の再資源化の事例



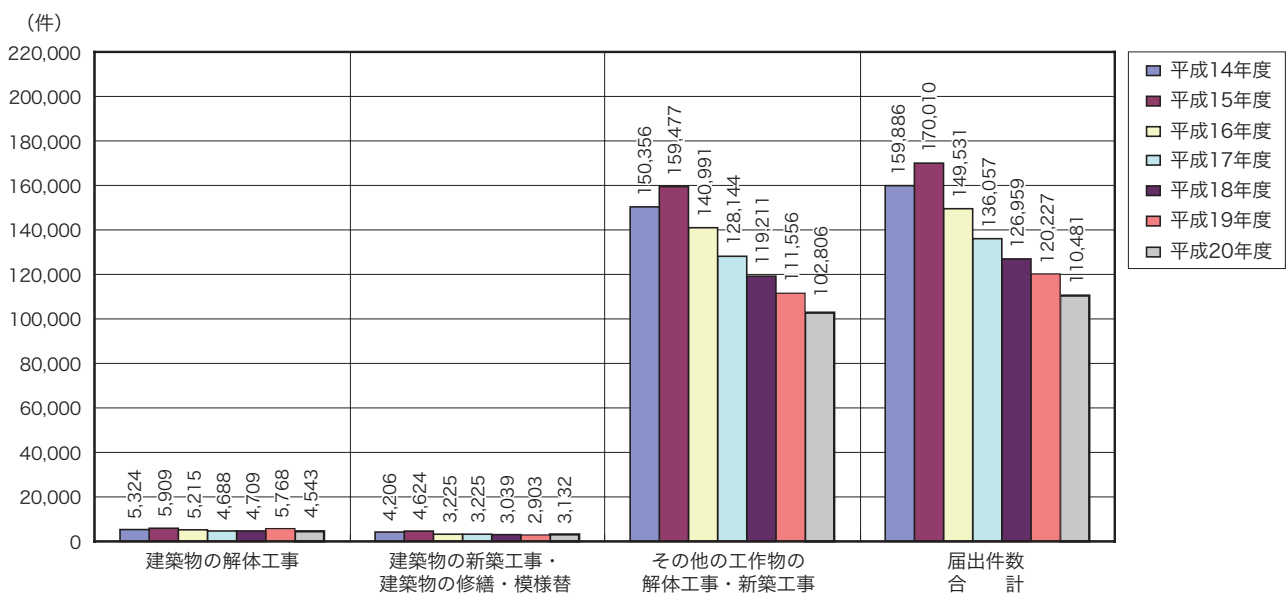
(3) 建設リサイクル法の施行状況

図-II-39 法第10条に基づく対象建設工事の届出件数



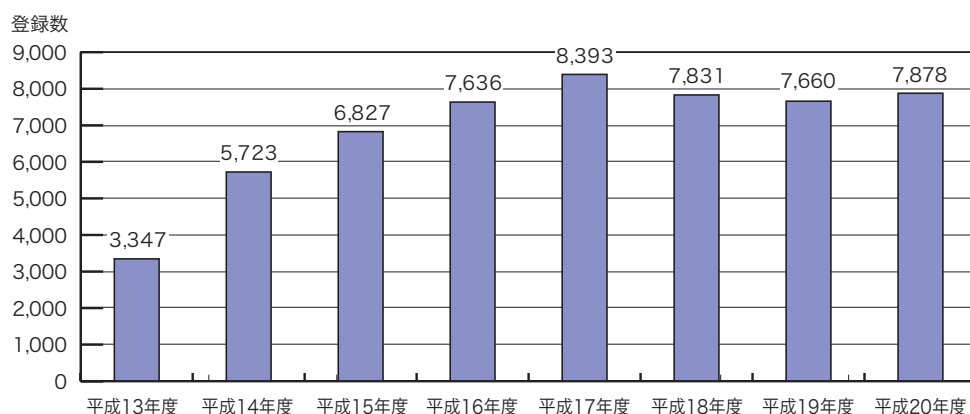
※平成14年度については、建設リサイクル法完全施行日以降のデータ(H14.6月～H15.3月)

図-II-40 法第11条に基づく対象建設工事の通知件数



※平成14年度については、建設リサイクル法完全施行日以降のデータ(H14.6月～H15.3月)

図-II-41 法第21条に基づく解体工事業者の登録数



※各年度のデータは年度末時点の登録件数(出典:国土交通省)

9 食品リサイクル法

- ①法の名称：食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（食品リサイクル法）
②施行日：平成13年5月（平成12年6月公布）、改正後の施行日：平成19年12月（平成19年6月公布）
③目的：食品関連事業者等から排出される食品廃棄物の発生抑制と減量化により最終処分量を減少させるとともに、肥料や飼料等としてリサイクルを図ること。
④法の概要：食品関連事業者などが取組むべき事項が規定されています。

(1) 対象となる食品廃棄物等

- ①食品の流通課程や消費段階で生じる食品の売れ残りや食べ残し
②製造、加工、調理の過程において生じる動植物性残さ
注）家庭から排出される生ごみは対象外

(2) 対象となる食品関連事業者（製造、流通、外食等）

- ①食品の製造、加工、卸売または小売を業として行う者
※例えば、食品メーカー、八百屋、百貨店、スーパー等
②飲食店業その他食事の提供を行う者
※例えば、食堂、レストラン、ホテル、旅館、結婚式場、内陸・沿海旅客船舶等

(3) 関係者の役割

- ①食品関連事業者
食品の製造、流通、外食等における全ての食品関連事業者は食品廃棄物等の再生利用等（発生抑制、再生利用、減量、熱回収）の業種別の実施率目標を達成することを目標とする。
◇定期報告義務
食品廃棄物等の発生量が一定規模（年間100 t）以上の食品関連事業者（多量発生事業者）は、毎年度、主務大臣に定期報告を行う。
フランチャイズチェーン事業の場合、当該食品関連事業者の食品廃棄物等の発生量に、その加盟者において生じる発生量を含めて多量発生事業者であるかを判定する。
- ②消費者
食品の購入または調理の方法の改善により食品廃棄物等の発生抑制と再生利用製品の使用。
- ③国・地方公共団体
再生利用の促進施策の実施。

(5) 食品リサイクル法における廃棄物処理法等の特例措置

再生利用を円滑に実施するためには、広域的な再生利用の実施が必要です。

このため、食品リサイクル法においては、一般廃棄物の収集運搬業の許可について、

- ①大臣登録を受けた再生利用事業者の事業場に持ち込む場合は、荷卸し地の許可を不要
②大臣認定を受けた再生利用事業計画の範囲内においては、収集運搬に係る許可を不要とする等の廃棄物処理法の特例を設けています。（食品廃棄物等が廃棄物処理法上の廃棄物に該当する場合には、リサイクル業者は、処分業の許可、処理施設の設置の許可等の廃棄物処理法上の手続が必要です。）
また、手続の簡素化を図る観点から、肥料取締法及び飼料安全法についても、登録再生利用事業者等に対し、製造、販売等の届出を不要としています。

(4) 再生利用等の目標及び再生利用等手法の優先順位

目標：業種別に定められている再生利用等実施率目標を平成24年度までに達成。

- | | | | |
|--------|-----------|--------|----------|
| ○食品製造業 | 85% (81%) | ○食品小売業 | 45%(31%) |
| ○食品卸売業 | 70% (61%) | ○外食産業 | 40%(21%) |
- ※（ ）内はH17年度統計実績。

- ①発生抑制：食品廃棄物等の発生を未然に抑制すること。
②再生利用：食品廃棄物を肥料、飼料、油脂・油脂製品、メタン、エタノールあるいは炭化の過程を経て製造される燃料・還元剤をつくる原材料として利用すること。

- 肥料：例えば、好気性発酵によりつくられる堆肥（コンポスト）、乾燥処理してつくられる有機質肥料等
- 飼料：例えば、加圧蒸煮や好気性発酵、てんぷら式脱水処理等で作られる家畜・鑑賞魚等の餌
- 油脂・油脂製品：例えば、てんぷら油、石鹼等
- メタン：生ごみ等の嫌気性発酵によりつくられるバイオガス（組成はメタンガス約60%、炭酸ガス約40%）のことで、燃料等として使われる。
- エタノール：石油代替燃料として利用
- 炭化の過程を経て製造される燃料及び還元剤：石炭代替燃料として利用

- ③減量：脱水、乾燥、発酵または炭化（蒸し焼きのこと）の手法により、食品廃棄物等の量を減少させること。

※この順位によらないことが環境への負荷の低減となる場合には、より適切な方法を選択することが必要である。

- ④熱回収：食品廃棄物を熱を得ることに利用したり譲渡すること。

図-II-42 一般廃棄物収集運搬業の許可の特例の内容

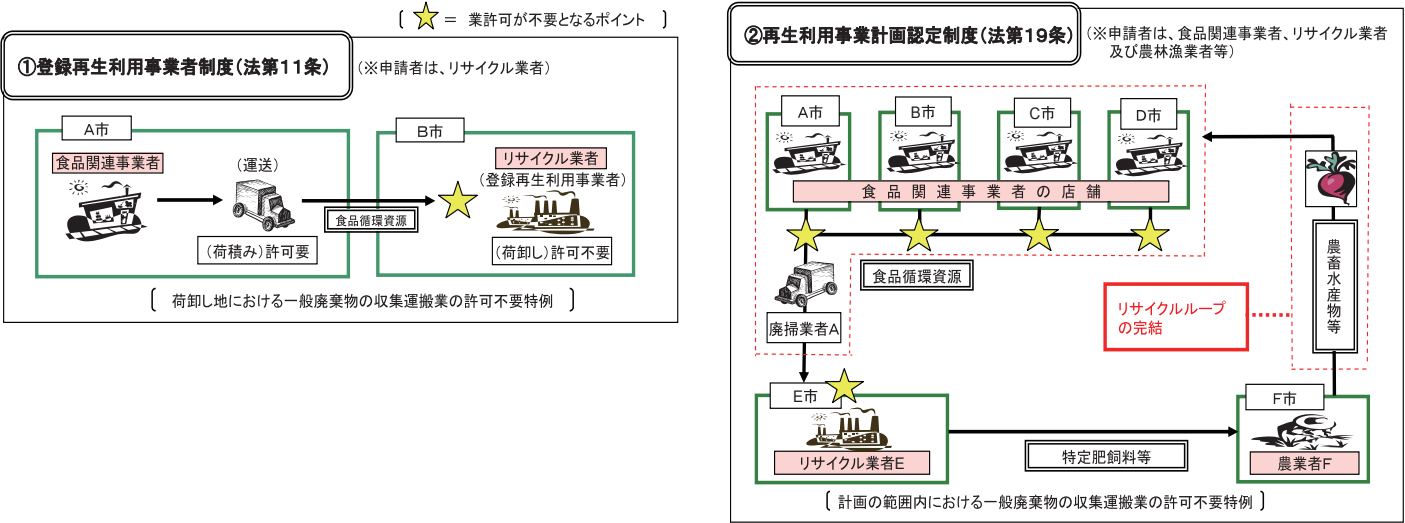


図-II-43 食品廃棄物と食品循環資源

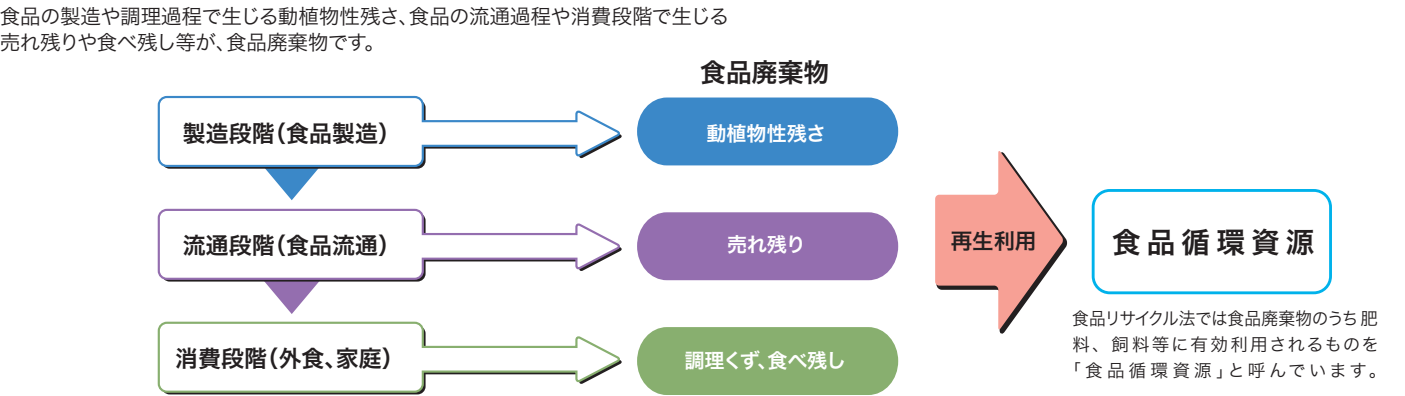


表-II-7 食品廃棄物等の発生及び処理状況(平成19年度)

単位：％

	年間発生量 (万トン)	再生利用等の実施率(％)	発生抑制(％)	減量化(％)	再生利用(％)	再生利用の用途別仕向割合(％)			
						肥料化	飼料化	メタン化	油脂及び油脂製品化
食品製造業	493	81	5	3	73	41	50	6	3
食品卸売業	74	62	4	1	56	69	23	—	7
食品小売業	263	35	4	2	30	67	26	—	7
外食産業	305	22	3	2	15	28	31	—	40
食品産業計	1,134	54	4	3	47	46	43	4	7

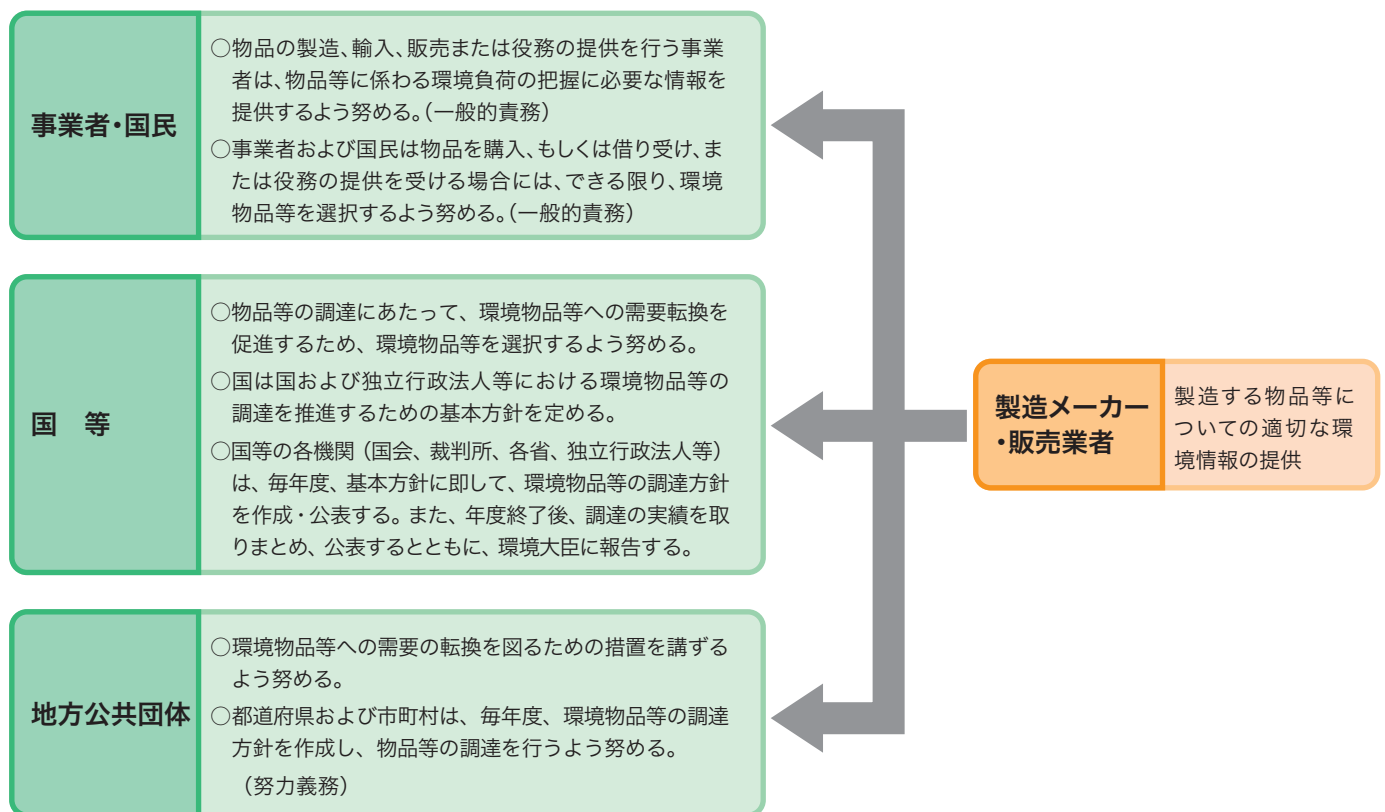
(出典：「平成19年食品循環資源の再生利用等実態調査結果の概要」農林水産省統計部より計算)

注：計と内訳が一致しない場合があるのは、四捨五入のためである。

10 グリーン購入法

- ①法の名称：国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）
- ②施行日：平成13年4月（平成12年5月公布）
- ③目的：再生資源を利用した製品など環境負荷を低減に資する製品の市場を創出・発展させること。
- ④法の概要：国等の機関による環境物品等の調達について規定（地方公共団体は努力義務規定）するとともに、事業者及び国民に対しては、できる限り、環境物品等を選択するよう求めています。（図-Ⅱ-44）。
特定調達品目（重点的に調達を推進すべき環境物品等の種類）及びその判断の基準が、現在 256 品目について定められています（表-Ⅱ-8）。

図-Ⅱ-44 グリーン購入法の仕組み



●グリーン調達

グリーン調達とは一般にメーカーが原材料などを購入する際に、環境負荷の少ない物品を優先して調達したり、そのような配慮をしているメーカーから優先して調達することをいいます。いいかえると、環境管理システム、使用禁止物質などの管理、の2点が整備されているメーカーから資材・部品を調達することをいいます。

大手メーカーではそれぞれ「グリーン調達基準」を作成し、取組みを進めています。特に、情報通信機器メーカー大手18社は、平成14年に「グリーン調達基準」を統一し、

資材・部品に含まれるCd（カドミウム）、Pb（鉛）、Hg（水銀）、Cr⁶⁺（6価クロム）などの重金属、ハロゲン系化合物などの開示対象項目を共通化しています。

また、平成18年7月からは、家電製品、パソコンについて、Pb、Hg、Cd、Cr⁶⁺とBr（臭素）系難燃剤2種を含有する場合の情報提供措置（図-Ⅱ-8参照）が導入され、EUでは家電製品や通信関連機器に対して上記6物質の含有を禁止する「RoHS指令」が施行されました。メーカーでは、これらの措置への対応が進められています。

表-II-8 特定調達品目及びその判断の基準等（全 256 品目）

分野	特定調達品目 (平成22年2月5日閣議決定)	判断の基準
紙類	情報用紙(コピー用紙、フォーム用紙、インクジェットカラープリンター用塗工紙)、印刷用紙(塗工されていない印刷用紙、塗工されている印刷用紙)、衛生用紙(トイレトペーパー、ティッシュペーパー) 8品目	古紙パルプ率、森林認証材、間伐材、持白色度 等
文具類	シャープペンシル、ボールペン、はさみ、ダストブロワー、のり、ファイル、バインダー、デスクマット、窓付き封筒、黒板拭き、缶・ボトルつぶし機等 81品目	再生プラスチック、間伐材、植物由来プラスチック等の使用、地球温暖化係数等
オフィス家具等	いす、机、棚、コートハンガー、傘立て、黒板等 10品目	
OA機器	コピー機、プリンタ、ファクシミリ、ディスプレイ、デジタル印刷機等 17品目	エネルギー消費効率等
家電製品	電気冷蔵庫、電気冷凍庫、電気冷凍冷蔵庫、電気便座、テレビ受信機	
エアコンディショナー等	エアコンディショナー、ガスヒートポンプ式冷暖房機、ストーブ	
温水器等	電気給湯器、ガス温水機器、石油温水機器、ガス調理機器	
照明	蛍光灯照明器具、LED照明器具、LEDを光源とした内照式表示灯、蛍光ランプ、電球形状のランプ	排出ガス、燃費等
自動車等	自動車(天然ガス自動車等)、ETC対応車載器等 5品目	
消火器	消火器	再生消化薬剤の使用
制服・作業服	制服、作業服	再生PET樹脂の使用等
インテリア 寝装寝具	カーペット、カーテン、毛布、ふとん、ベッドフレーム等 10品目	
作業手袋	作業手袋	
その他繊維製品	集会用テント、ブルーシート、防球ネット	
設備	太陽光発電システム、太陽熱利用システム、燃料電池、生ゴミ処理機、節水機器	太陽エネルギーの利用、生ゴミの減容・減量等
防災備蓄用品	ペットボトル飲料水、レトルト食品、非常用携帯燃料、毛布等 6品目	賞味期限、再生PET樹脂の使用等
公共工事	公共工事 ①資材(パーティクルボード、陶磁器質タイル、高炉セメント、透水性コンクリート、断熱サッシ・ドア、自動水栓、照明制御システム、下水汚泥使用肥料等 48品目) ②建設機械(排出ガス対策型、低騒音型) ③工法(建設汚泥再生処理工法、路上表層再生工法等 5品目) ④目的物(排水性舗装、透水性舗装、屋上緑化)	再生材利用率、排出ガス、騒音等
役務	省エネルギー診断、食堂、印刷、自動車専用タイヤ更生、自動車整備、庁舎管理、植栽管理、清掃、害虫防除、輸配送、旅客輸送、照明機能提供業務、庁舎等において営業を行う小売業務	技術資格・診断の内容、生ゴミ処理、古紙配合率、タイヤ更生、リサイクル部品の使用等

注)なお、グリーン購入に当たっては、エコマーク((財)日本環境協会が認定)やエコリーフ環境ラベル((社)産業環境管理協会が運用)などの環境ラベルが環境保全に配慮している製品を識別するための重要な情報源となっています。

11 産業構造審議会 廃棄物処理・リサイクルガイドライン

品目別・業種別廃棄物処理・リサイクルガイドラインは、産業構造審議会が事業者の廃棄物処理・リサイクルとして取組むべき事項を提示することにより、事業者の自主的な取組みを促進することを目的としています。

平成2年に初めて14品目、10業種について策定されました。その後、内容の充実・強化を図るために累次改定され、平成17年10月の8度目の改定では35品目、18業種となっており、平成18年10月にフォローアップが行われました。

このガイドラインは、

- ①リサイクル関連法対象でない品目・業種についての自主的な取組の集大成
- ②リサイクル関連法対象である品目・業種についての実施指針

の性格を有しています。また、リサイクル等について数値目標等を設定し、それぞれの業界は目標の早期達成を目指しています。

(1) 品目別ガイドライン (35品目)

紙	ガラスびん	スチール缶	アルミ缶
プラスチック	自動車	オートバイ	タイヤ
自転車	家電製品	スプリングマットレス	オフィス家具
カーペット	布団	乾電池・ボタン電池	小形二次電池等
自動車用鉛蓄電池及び二輪車用鉛蓄電池	カセットボンベ	エアゾール缶	小型ガスボンベ
消火器	ぱちんこ遊技機等	パーソナルコンピュータ及びその周辺機器	複写機
ガス・石油機器	繊維製品	潤滑油	電線
建設資材	浴槽及び浴室ユニット	システムキッチン	携帯電話・PHS
蛍光管等	自動販売機	レンズ付フィルム	

(2) 業種別ガイドライン (18業種)

鉄鋼業	紙・パルプ製造業	化学工業	板ガラス製造業
繊維工業	非鉄金属製造業	電気事業	自動車製造業
自動車部品製造業	電子・電気機器製造業	石油精製業	流通業
リース業	セメント製造業	ゴム製品製造業	石炭鉱業
ガス業	工場生産住宅製造業		

(詳細は経済産業省発行のパンフレット「廃棄物処理・リサイクルガイドライン」を参照)

(3) 品目別ガイドライン 取組状況一覧（目標及び今後の取組）

1. 紙	古紙利用率 62% [H22年度]	18. カセットボンベ	中身残留缶対策の実施
2. ガラスびん	カレット利用率 91% [H22年度]	19. エアゾール缶	中身残留缶対策の実施
3. スチール缶	リサイクル率85%以上維持	20. 小形ガスボンベ	適正処理のための広報の実施
4. アルミ缶	回収・再資源化率 85%以上維持	21. 消火器	回収率 60% [H17年度]
5. プラスチック	PETボトル回収率 80%以上 [H26年度]	22. ぱちんこ遊技機	マテリアルリサイクル目標率 55% [H17年度] (ぱちんこ遊技機及び回胴式遊技機)
6. 自動車	リサイクル率 85% [H14年～H26年]	23. パーソナルコンピュータ 及びその周辺機器	再資源化率 [H15年度] デスクトップ型 50%, ノートブック型 20% CRTディスプレイ 55%, LCDディスプレイ 55%
7. オートバイ	リサイクル率 85% [H14年～H26年]	24. 複写機	共同回収システムの拡大を検討中
8. タイヤ	リサイクル率 90%以上 [H17年]	25. ガス・石油機器	アセスメントガイドラインの見直し
9. 自転車	リサイクル可能率 67%	26. 繊維製品	リサイクルシステム構築に向け検討中
10. 家電製品	再商品化率 エアコン 60%, テレビ 55%, 冷蔵庫50%, 洗濯機50%	27. 潤滑油	分別方法を検討し、リサイクルの効率化を図る
11. スプリングマットレス	リサイクルシステム構築に向け検討中	28. 電線	配電線のリサイクル向上に向けた取組実施
12. オフィス家具	3Rの推進に向けた具体的方策を検討中	29. 建設資材	塩ビ管継手の受入拠点の拡充
13. カーペット	工程内発生屑 H13年度比20%減[H18年度]	30. 浴槽及び浴室ユニット	材料情報の提供方法等について検討中
14. 布団	工程内原材料くず 4.5%～4%以下に削減	31. システムキッチン	材質表示方法等について検討中
15. 乾電池・ボタン電池	回収箱を6,000個作成・配布	32. 携帯電話・PHS	回収・リサイクル目標値の設定を検討中
16. 小形二次電池	再資源化率 小形シール鉛蓄電池 50%, ニカド電池 60%, ニッケル水素電池 55%, リチウム二次電池 30%	33. 蛍光灯等	小形・高効率化、長寿命化開発の実施
17. バッテリー	リサイクルシステムの再構築に向けた検討の実施	34. 自動販売機	用管理物質を定め使用状況の把握を行う
		35. レンズ付きフィルム	回収の促進に向けた取組を実施

※着色部分品目については資源有効利用促進法で指定

(4) 業種別ガイドライン 取組状況一覧（目標及び今後の取組）

1. 鉄鋼業	最終処分量をH10年度比でH22年度に50%削減
2. 紙・パルプ製造業	最終処分量をH10年度比でH22年度に57%削減
3. 化学工業	最終処分量をH10年度比でH22年度に75%削減
4. 板ガラス製造業	最終処分量をH10年度比でH22年度に42%削減
5. 繊維工業	污泥等の減量化に向け、中間処理の強化・リサイクル用途拡大を促進する。
6. 非鉄金属製造業	最終処分量削減目標(H10年度比、H22年度目標) 日本鋳業協会:37%, 日本伸銅協会:76%, 日本アルミニウム協会:14%, 日本アルミニウム合金協会:10%, 日本電線工業会:50%
7. 電気事業	H22年度最終処分率をH16年度と同程度に維持(H16年度最終処分率:約8%)
8. 自動車製造業	最終処分量をH10年度比でH22年度に87%削減
9. 自動車部品製造業	生産工程から生じる廃棄物の最終処分量をH2年度比でH22年度までに96%削減
10. 電子・電気機器製造業	最終処分量をH15年度比でH22年度に5%削減
11. 石油精製業	最終処分量をH2年度比でH22年度に67%削減
12. 流通業	包装材使用量をH12年比でH22年に25%削減 レジ袋使用量をH12年度比でH22年度に35%削減
13. リース業	製品の処理実態等を把握し、効率的なリサイクル等の推進するため、問題点の解決に向け検討中
14. セメント製造業	セメント1トン当たりの廃棄物・副産物利用量のH22年度目標を400kgとする。
15. ゴム製品製造業	最終処分量をH13年度比でH22年度に45%以上削減
16. 石炭鉱業	最終処分量をH10年度比で80%以上削減
17. ガス業	最終処分量をH10年度比でH22年度に25%削減
18. 工場生産住宅製造業	生産段階廃棄物発生量をH13年度比でH22年度に80%以上削減

※着色部分の業種については資源有効利用促進法で指定

廃棄物処理・リサイクルガイドラインの例(平成18年10月フォローアップ)

〈品目別〉

ぱちんこ遊技機等

○ガイドラインの概要

1. 3Rへの設計・製造段階における配慮

①製品アセスメントの実施

②取組状況・効果の公表

③修理機会の長期提供のため部品の共通・標準化

④使用材料の種類削減、鉛使用料の削減

⑤使用材料名を統一した方法で表示

2. マテリアルリサイクル目標

平成13年度35%、平成17年度55%、平成19年度75%

3. 流通・廃棄段階対策

回収・リサイクルシステムを全国エリアで稼働、回収拠点の整備・拡充

4. 技術開発の推進

処理の容易化、再資源化、シュレッダーダスト減容化、不正防止規制を踏まえ部品リユースに関する技術開発

5. 広報啓発活動

適正処理の啓発指導、業界のリサイクル取組状況の広報

新回収システム

ホール／販売会社

旧台 ↓ 納品時回収 ↓ ルート回収

遊技機交換センター(回収台の分別・保管)

↓ 自社台 ↓ 自社台

リサイクル処理業者

↓ 処分依頼 ↓ 再生部品

メーカー

○取組の進捗状況(抜粋)

1. 3Rへの設計・製造段階における配慮

①ABS樹脂、合板の減量化、枠用部品点数等を削減。

②樹脂の種類及び鉛等環境負荷物質の使用量の調査を実施。

③重量が100g以上の樹脂製部品については材料表示を実施中。

100g以下のものについても可能な限り表示。

2. マテリアルリサイクル

	ぱちんこ遊技機	回胴遊技機
平成13年度実績	41.4%	—
平成14年度実績	51.9%	62.8%
平成15年度実績	63.6%	64.7%
平成16年度実績	74.4%	69.1%
平成17年度実績	82.3%	87.3%

3. 流通・廃棄段階対策

平成15年10月から東京都でブロック別回収拠点で製造事業者を引き渡される回収システムを立ち上げ、現在はエリアを全国に拡大。

4. 技術開発の推進

・業界広報誌又は展示会等を通じたりサイクル取組状況の広報を実施。

5. 広報啓発活動

・一部の部品について、リユース体制の整備等を実施。

○今後講じる措置(抜粋)

・遊戯球による回胴式遊技機の回収も開始。

・回収システムによる離島からの回収への取組。

・回収システムによる回収率向上のため、回収拠点の整備・拡充を進める。

・処理の容易化、再資源化、シュレッダーダスト減容化、部品リユースに関する技術開発の推進。

〈業種別〉

鉄鋼業

○ガイドラインの概要

1. 最終処分量の削減目標

最終処分量を平成10年度比で平成22年度に50%削減

2. 鉄鋼スラグのリサイクル

①鉄鋼スラグの利用拡大のための調査研究の推進

②利用拡大のためのPR活動

3. 他産業から材の受入等

廃プラスチック(廃プラ、廃タイヤ、ASR等)の受入については、集荷システム等の条件整備を前提として、平成22年に100万トンの受入目標を達成するべく、受入体制を整備

最終処分量の実績と目標

年度	最終処分量(万トン)
1990年度	228
1996年度	123
1998年度	100
2001年度	72
2002年度	72
2003年度	71
2004年度	79
2005年度	75
2010年度	50

(注) 最終処分量:スラグ、ダスト、スラッジの合計量

○取組の進捗状況(抜粋)

(鉄鋼スラグのリサイクルの進展)

鉄鋼スラグ生成量:平成18年度 3,814万トン(平成17年度 3,748万トン)

鉄鋼スラグ最終処分量:平成18年度 34万トン(平成17年度 32万トン)

鉄鋼スラグの有効利用率:平成18年度 99.1%(平成17年度 99.2%)

①利利用途拡大・信頼性向上に向けた取組

・「スラグ類の化学物質試験方法」(JIS K 0058)の道路用鉄鋼スラグ(JIS A 5015)への織り込みを目的に、改正のための準備活動を継続中。

・ホームページに鉄鋼スラグ製品管理ガイドライン改正全文並びに各社マニュアル整備状況一覧を掲載し、信頼性向上に努めるとともに、スラグニュースの刊行、グリーン購入法対象製品の説明冊子、パンフレット等により官庁、自治体等関係需要先にPRを行った。

(廃プラスチック等の受け入れ進展)

平成18年度 37万トン(平成17年度 44万トン)

○今後講じる措置(抜粋)

(利利用途拡大に向けた取組)

・鉄鋼スラグの港湾・海洋・水産分野への適用に向け研究の推進

・道路用鉄鋼スラグ並びにコンクリート用鉄鋼スラグ骨材JISを改正予定

・土工用製鋼スラグの団体規格を制定予定

(普及啓発)

・PR冊子、ホームページ等を活用した各種鉄鋼スラグ製品の普及促進

・コンクリート用電気炉酸化スラグ骨材JIS認定工場取得支援

(その他)

・廃プラスチック等の受入については、集荷システム等の条件整備を前提として、平成22年に100万トンの受入目標を達成するべく、体制整備に向けて努力する。

48

12 廃棄物処理・リサイクルガバナンス

排出事業者が廃棄物等の適正処理・リサイクルを推進していく際の手引きとなることを目的に、平成16年9月、産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会において「排出事業者のための廃棄物・リサイクルガバナンスガイドライン」が策定されました。

1. 廃棄物・リサイクルガバナンスガイドライン策定の背景

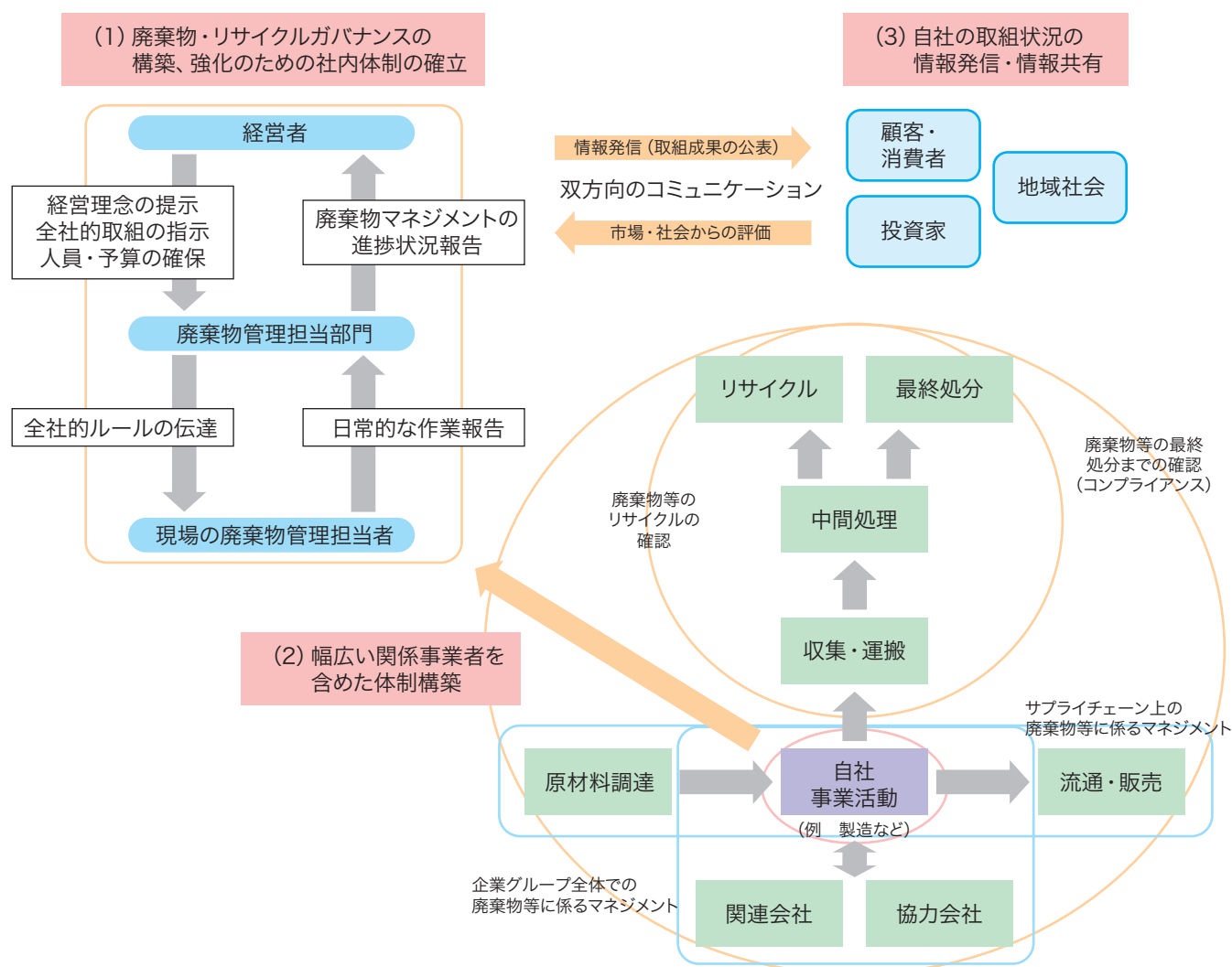
近年、香川県豊島(平成2年)を始め、青森・岩手県境(平成14年)、岐阜県椿洞(平成16年)、三重県四日市市(平成17年)等、大規模不法投棄事案が発覚し、深刻な社会問題となっています。

この問題を受けて、廃棄物処理法が改正され、排出事業者

の責任が厳しく問われるようになってきています。また、青森・岩手県境不法投棄事案では、青森・岩手両県が排出事業者に報告徴収を行い、法律違反が確認された排出事業者に対しては、社名を公表の上、不法投棄現場から廃棄物を撤去する措置命令を出しました。こうした法律違反は、企業ブランドイメージの低下等を通じ、企業経営に多大な影響を及ぼしかねません。

このような背景を受け、廃棄物問題について法令遵守や企業の社会的責任の観点に加え、企業経営の観点から取組むことの必要性を、「排出事業者のための廃棄物・リサイクルガバナンスガイドライン」として取りまとめました。

図-II-45 廃棄物・リサイクルガバナンスの概要



2. 廃棄物・リサイクルガバナンスガイドラインのポイント

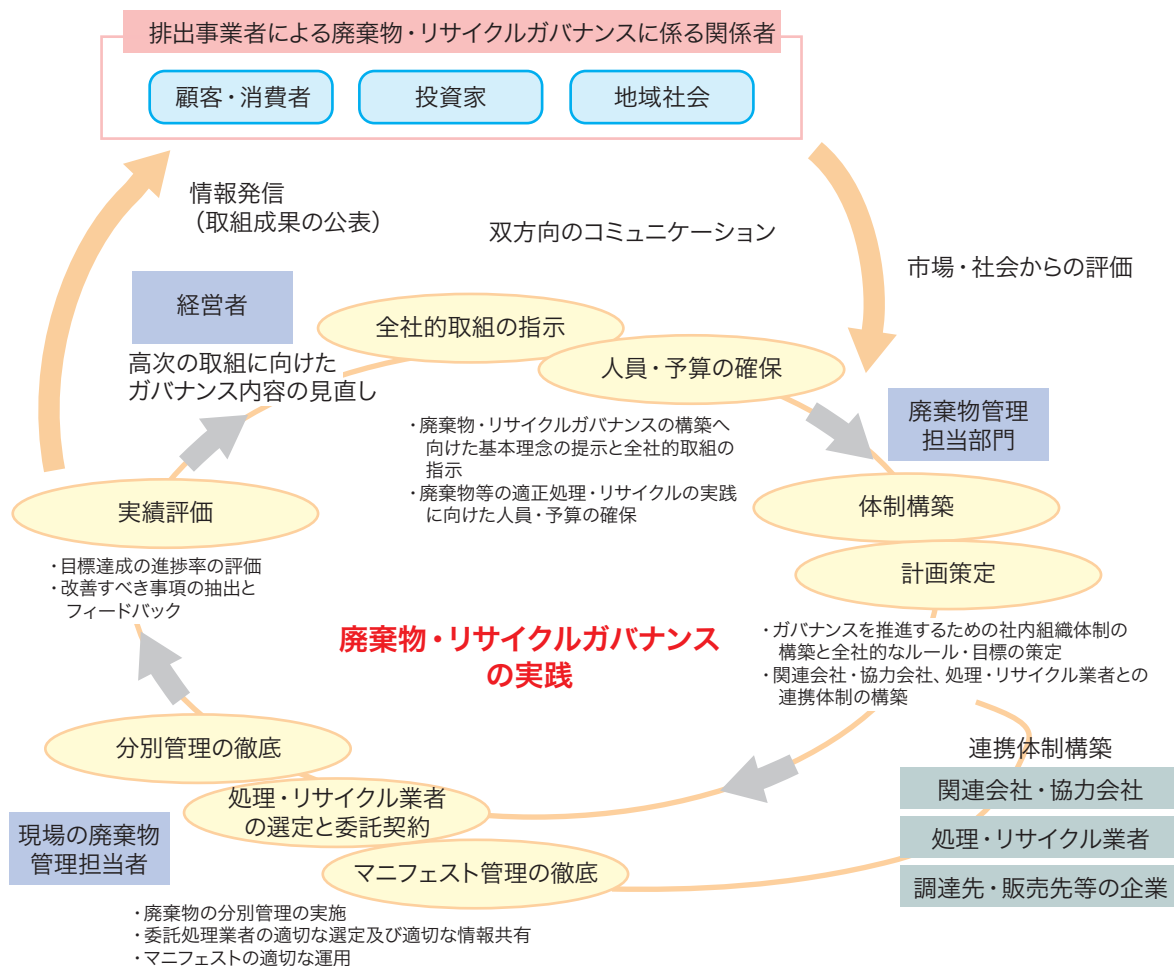
廃棄物・リサイクルガバナンスとは、企業（排出事業者）が、自社から排出される廃棄物等が不適正処理されることを防止することで経営リスクを低減させ、自社のブランドイメージの向上による企業価値の増大を図るための取組のあり方についての概念で、ガイドラインでは、具体的に3つのポイントを示しています。

第一のポイントとして、ガイドラインでは、廃棄物等の処理・リサイクルについて、現場の廃棄物管理担当者だけでなく、経営者から全従業員に至るまで、全社的に取り組むことの必要性をあげています。中でも、廃棄物管理担当部門の人員・予算を確保し、全社的な取組を指示することなど、経営者の積極的な関与によって廃棄物等の適正な処理・リサイクルを推進していくことの重要性が強調されています。

第二に、自社から排出される廃棄物等が不適正処理されるリスクを低減させるため、関連会社・協力会社、調達先や販売先、廃棄物処理・リサイクル業者など幅広い関係者と協力して取り組んでいくことの重要性をあげています。特に処理・リサイクル業者との連携は重要で、より良い分別方法や処理・リサイクル方法について意見交換を行うこと等により、より適切な処理・リサイクルが可能になるとしています。

第三に、自社の取組状況を顧客・消費者、株主等の投資家、自治体を含む地域社会等に情報発信、情報共有していくことにより、自社の取組に対する適切な評価を受けるとともに、寄せられた指摘等を踏まえて、廃棄物・リサイクルガバナンスの更なる改善に取り組むことが可能になることをあげています。

図-II-46 廃棄物・リサイクルガバナンスの実践に向けた排出事業者の行動



13 環境ラベルと識別マーク

「環境ラベル及び宣言」は、製品又はサービスの環境側面を示す主張であり、環境負荷の少ない製品及びサービスの需要と供給を促進し、市場主導の継続的な環境改善の可能性を喚起するものとして、国際標準化機構の規格ISO14020「環境ラベル及び宣言—一般原則」（及び日本工業規格JIS Q 14020）により一般原則が規定され、製品やラベル、製品説明書、技術報告、広告、広報などに書かれた文言、シンボル又は図形・図表の形態をとることができるとされています。また、JISでは、ISOによる環境ラベルの規格を基に、環境ラベルを3つのタイプに分類しています。

(1) タイプⅠ環境ラベル

平成11年に発行されたISO14024（環境ラベル及び宣言・タイプⅠ環境ラベル表示・原則及び手続き）に基づき、平成12年に制定されたJIS Q 14024に則って運営される、第三者認定による環境ラベルです。この制度では、第三者認定機関が特定の商品分類の中で、製品のライフサイクル全体を考慮して、他の同様な製品と比較し環境負荷が相対的に小さいという判断基準を設定し、その基準に沿って認証を行います。認証された製品はあらかじめ定められたマークを使用することができます。

日本の「エコマーク」やドイツの「ブルー・エンジェル」、北欧諸国の「ノルディック・スワン」などがこのタイプに相当します。

「エコマーク」事業は（財）日本環境協会（<http://www.jears.or.jp>）が実施しており、平成元年に「特定フロンを使用しないスプレー製品」など7種類の品目を対象としてスタートしました。その後、対象類型および認定商品が毎年拡大され、平成22年9月末現在では、43種類の商品類型、4,690ブランドの商品をカバーしています。

図-II-47 エコマーク



(2) タイプⅡ環境ラベル

平成11年に発行されたISO14021（環境ラベル及び宣言・自己宣言による環境主張・タイプⅡ環境ラベルの表示）に基づき、平成12年に制定されたJIS Q 14021に則って、事業者自身が製品の環境への配慮を自ら主張する自己宣言型の環境ラベルです。自己宣言における環境主張においては、信頼性の保証が不可欠であり、あいまいな又は特定されない環境主張は、とすると消費者に誤解を与えることから、以下の12種類の用語について定義づけをしています。

コンポスト化可能
分解可能
解体容易設計
長寿命化製品
回収エネルギー
リサイクル材料含有率 〔プレコンシューマ材料・ポストコンシューマ材料・ リサイクル材料・回収(再生)材料〕
省エネルギー
省資源
節水
再使用可能(詰替え可能)
廃棄物削減

タイプⅡ環境ラベルでは、製品がいかに環境配慮に優れているかを説明文、シンボル又は図表の形で主張することができます。なお、シンボルについては「リサイクル可能」又は「リサイクル材料含有率」の主張に対して“メビウスループ”の使用が定められています。また、関係業界団体や企業が自主的に識別マークを使用し、リサイクル製品や分別のための材質等を表示しています。

図-II-48 識別マーク



図-11-49 識別マーク



(3)タイプⅢ環境ラベル

平成18年6月30日に発行されたISO14025（環境ラベル及び宣言・タイプⅢ環境宣言・原則及び手順）に基づき、ライフサイクルアセスメント（LCA）の手法を用いて、資源採取から製造、使用、廃棄、リサイクルまでの製品のライフサイクル全体を通じての環境負荷の定量的データを、事前に設定された環境指標を用いて表示するタイプの環境ラベルです。

このタイプⅢ環境ラベルを実施している国はまだ数か国にすぎませんが、日本では、(社)産業環境管理協会(<http://www.jemai.or.jp>)が運営する「エコリーフ環境ラベル」制度が平成14年6月から始まり、平成22年2月現在では62件の製品分類別基準が制定され、496件(累計930件)の製品が登録・公開されています。

図-Ⅱ-50 エコリーフ環境ラベル



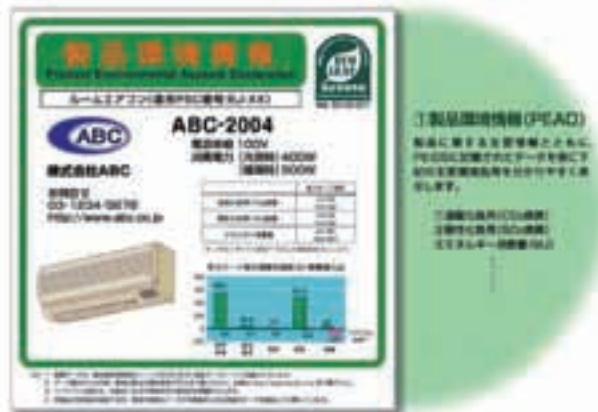
No.XX-04-001



製品登録番号
エコリーフ環境ラベル取得製品である
こと、またそのデータ登録番号を示す

■ エコリーフの環境

エコープの振動レベルは、製品製造後検定済みの、製品品質維持管理シート(PQCシート)、品質データシート(PQDS)の
記載の値を基準としています。



注：註冊商標及商標圖示均為「B」(BRIKES)

2014年12月15日



主観的データシート(POD)

製造商が、その製品が安全であることを証明するために、製品に「安全」の文字を刻印する。これは、製品の安全を証明するための方法の一つである。



ライフサイクル全体の評価



(出典：(社)産業環境管理協会)

14 環境配慮設計 (DfE : Design for Environment)

(1) グリーン・プロダクト・チェーンの実現に向けて

製品のライフサイクル(原料採取から製造、使用、使用済み製品のリサイクル及び廃棄の過程)全体において、環境負荷を減らし、資源の消費量や廃棄物の発生量の最小化を図るためには、製品の設計・製造段階から、リデュース・リユース・リサイクルを配慮していくこと、すなわち環境配慮設計が必要不可欠となります。

環境配慮設計を行うにあたっては、原材料を無駄にしない設計や製造方法の検討、製品の長寿命化による消費量・廃棄量の抑制、製品含有物質の無害化、易解体性に加え、地球温暖化対策の観点から省エネルギー性にも配慮することとなりますが、これらの設計要素は、場合によっては、相反する性質であることを考慮する必要があります。

環境配慮設計の採用によって、一部の製造事業者においては、使用済み製品由来の再生資源を再び同じ製品群に使用するという資源の自己循環による有効利用が進むなど、さまざまな業種に環境配慮型製品の開発を促す効果が波及しつつあります。

循環型経済社会作りを加速させるためには、こうした製造事業者における「グリーン・マニュファクチャリング」を促進し、それを消費者(グリーン・コンシューマー)や市場(グリーン・マーケット)が評価する形で経済システムに環境配慮対応を組み込むこと、すなわち「グリーン・プロダクト・チェーン」を具現化することが重要となります。

このためには、製品の様々な環境配慮情報の活用が不可欠となります。すなわち、製品のライフサイクルにおける各段階(調達、生産、流通販売、消費・購買、排出・回収、リユース・リサイクル)において、関係する主体がそれぞれのニーズに応じて活用しうる「環境配慮情報」を可視化・伝達することによって、その内容が従来の機能や価格に加え、市場における製品の新たな評価軸となり、製品の環境配慮への努力が市場において適切に評価され、それに触発された事業者の環境配慮への取り組みが更に新たなイノベーションを生み出す活力となるからです。

また、製品製造の国際的な分業化や市場の国際化が進展している現状をふまれば、国際的な視点に基づき環境配慮設計に対応することが不可欠となります。

このため、国際規格であるISOにおいては、Guide 64(製品規格に環境側面を導入するための指針)やTR 140 62(環境適合設計)などが制定されています。更に、電気電子製品関連分野の国際標準であるIECにおいても、製品横断的な環境規格を検討するために新設された専門委員会(TC 111)のWG2において環境配慮設計の製品共通的なガイダンス規格が発行されています。

(2) 業界団体における製品アセスメントガイドライン

事業者が環境配慮設計に取り組むための指針として、産業構造審議会において、「再生資源の利用の促進等に資するための製品設計における事前評価マニュアル作成のガイドライン」が平成6年に制定されました。

業界団体は、このガイドラインに基づき各業界の製品に適用した「製品アセスメントガイドライン」を作成し、これにより各企業において事前評価を行うことで、環境配慮設計が実施されています。

製品アセスメント(事前評価)とは、製品生産者が生産を行う前に当該製品の生産・流通・使用・廃棄・再資源化／処理処分の各段階における安全や資源・環境への影響を調査、予測および評価し、必要に応じて製品設計や生産方法等の変更を行って影響の軽減化を図ることと定義されています。

表-II-9 業界団体における製品アセスメントガイドラインの策定・改定状況(平成22年4月末現在)

業界団体名	製品アセスメントガイドラインの動向	業界団体名	製品アセスメントガイドラインの動向
(社)日本自動車工業会 (http://www.jama.or.jp)	1994.7月 「リサイクル促進のための製品設計段階における事前評価のガイドライン」作成	(社)電子情報技術産業協会 (http://www.jeita.or.jp)	1995.7月 「情報処理機器の環境設計アセスメントガイドライン」作成(最終改定2000.9月)
	2001.12月 「使用済物品等の発生の抑制／再生資源又は再生部品の利用に関する判断基準ガイドライン」作成		2009.1月 「パーソナルコンピュータの環境設計アセスメントガイドライン」作成
(財)自転車産業振興協会 (http://www.jbpi.or.jp)	1997.6月 「自転車製品アセスメント・マニュアルガイドライン」作成(最終改定2006.3月)	(社)ビジネス機械・情報システム産業協会(http://jbma.or.jp)	2006.7月 「製品アセスメントマニュアル作成のための3R設計ガイドライン(複写機・複合機)」作成
(財)家電製品協会 (http://www.aeha.or.jp)	1991.10月 「家電製品・製品アセスメントマニュアル」作成(第4版作成2006.5月)	(社)日本ガス石油機器工業会 (http://www.jgka.or.jp)及び (社)日本ガス協会 (http://www.gas.or.jp)	1993.4月 「ガス機器アセスメントガイドライン」作成 1993.10月 「石油機器アセスメントガイドライン」作成 2009.9月 「ガス・石油機器アセスメントガイドライン」改定(3R対応)
(社)日本オフィス家具協会 (http://www.joifa.or.jp)	1996.4月 「オフィス家具の環境対策ガイドライン」作成(最終改定2008.9月)	キッチン・バス工業会 (http://www.kitchen-bath.jp)、 強化プラスチック協会浴槽部会 (http://www.jrps.or.jp)、 日本浴室ユニット工業会	2001.6月 「浴室ユニット製品アセスメントマニュアル」作成(最終改定2005.12月)
	2001.4月 「金属家具製品アセスメントマニュアル」作成(最終改定2008.9月)		2001.4月 「システムキッチン製品アセスメントマニュアル」作成(最終改定2007.12月)
	1998.4月 「JOIFA 環境自主行動計画」作成(最終改定2007.12月)	(社)日本電球工業会 (http://www.jelma.or.jp)	1992.7月 「ランプ及び安定器・製品アセスメントマニュアル」作成(最終改定2008.4月)
(社)日本照明器具工業会 (http://www.jlassn.or.jp)	1992.3月 「照明器具・製品アセスメントマニュアル」作成(最終改定2001.9月)	日本自動販売機工業会 (http://www.jvma.or.jp)	1997.8月 「自動販売機製品アセスメントマニュアル」作成(最終改定2007.2月)→「自動販売機製品アセスメントガイドライン」に名称変更
日本遊技機工業組合、日本電動式遊技機工業協同組合	1998.1月 「製品アセスメントマニュアル」作成	情報通信ネットワーク産業協会 (http://www.ciaj.or.jp)	2001.3月 「携帯電話・PHSの製品環境アセスメントガイドライン」作成(最終改定2004.2月)
日本遊技機工業組合 (http://www.nikkoso.jp)	2001.7月 「製品アセスメントマニュアル」改定	(社)日本エアゾール協会 (http://www.aiaj.or.jp)	2002.8月 「エアゾール容器の易リサイクル設計ガイドライン」作成
日本電動式遊技機工業協同組合 (http://www.nichidenkyo.or.jp)	2001.8月 「製品アセスメントマニュアル」改定		

業界団体へのヒアリング等をもとに作成
(出典：産業構造審議会 平成18年10月17日資料に加筆)

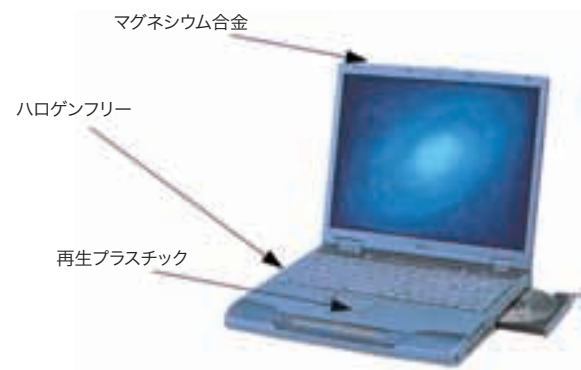
(3)環境配慮設計の事例

①リサイクル等に配慮した材料

A社では自動車部品の樹脂材料のリサイクルを促進するため、部品の単一素材化とともに、リサイクルしやすいポリプロピレン樹脂などの熱可塑性樹脂への変更を拡大しています。

B社ではパソコンに、リサイクルしやすいマグネシウム合金製の筐体、ハロゲンフリーのプラスチックを適用しています。

図-II-51 リサイクル等に配慮した材料の使用



②再資源化に配慮した設計と材質表示

C社では事務用椅子を単一素材に分解し易く設計し、可能なかぎり材質表示することで、材料のリサイクルを促進し易くしています。

図-II-52 リサイクルに配慮した椅子



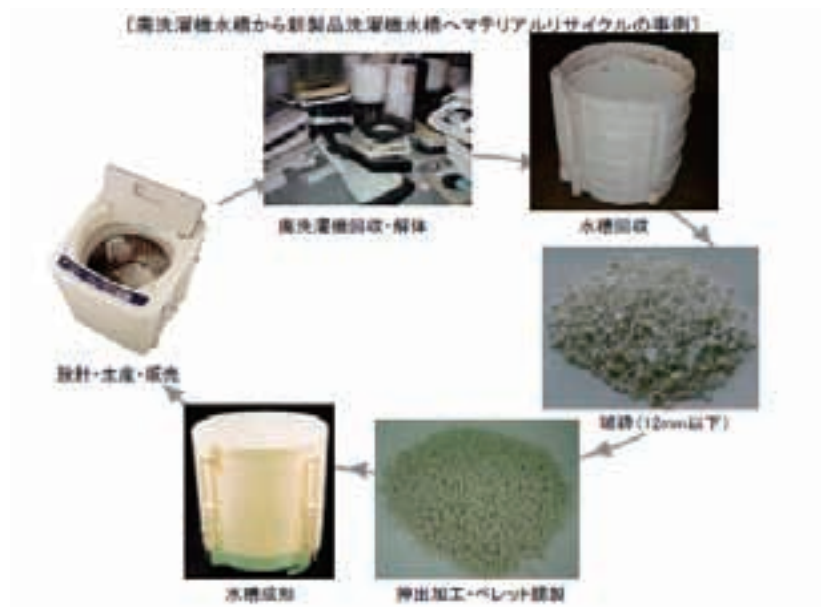
③高度リサイクルの取組事例 一家電製品分野

家電製品分野においては、製造事業者によるリサイクルの実施と環境配慮設計技術が相まって、使用済製品から回収された再生プラスチックを再び製品に使用し、新規資源の投入抑制を図る高度リサイクルの取組が進展しています。こうした再生材の活用は、中国・インド等における製造業が競争力を強化しつつある中で我が国の競争力を強化する観点からも効果が期待されるとともに、二酸化炭素の発生抑制の効果も期待されています。

●事例①

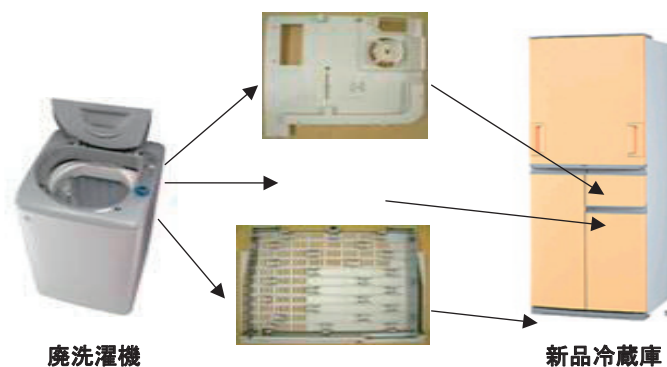
使用済家電製品から回収した廃プラスチックを家電製品の部材として再利用する「自己循環型マテリアルリサイクル」を実施。

リサイクル業者と共同して、使用済製品の廃プラスチックを手解体できめ細やかに分別・回収するとともに、再生プラスチックの物性や寿命などを再利用する部材の要求特性に適合させる技術を開発。



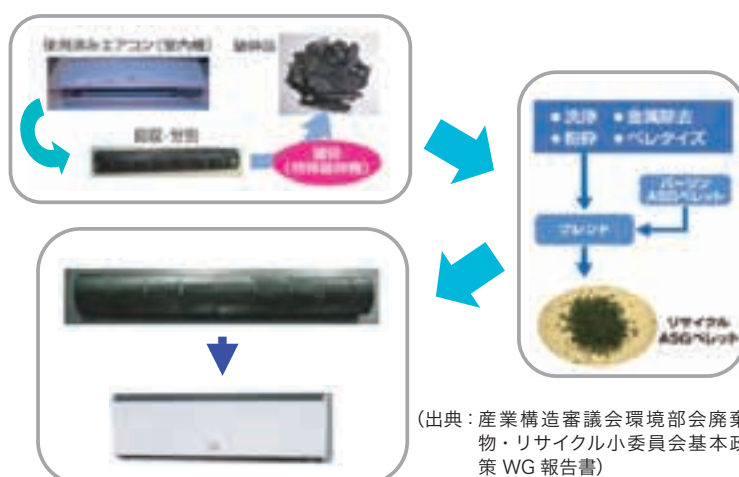
●事例②

廃洗濯機の部品から回収された再生プラスチックを、冷蔵庫の材料として利用。



●事例③

エアコン室内機クロスフローファンに使用される「ガラス繊維強化 AS 樹脂 (ASG)」を、エアコンのクロスフローファンの材料として再生利用を実施。

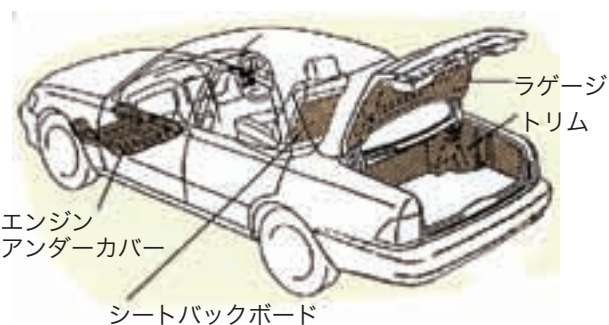


④高度リサイクルの取組事例 ―自動車―

自動車においても、回収される部品等からの再生資源の有効利用を考慮した製品の開発・設計とリサイクル技術の組合せにより、使用済部品から得られる再生プラスチック等の素材を同種の製品の製造に再利用する取組が進展しています。

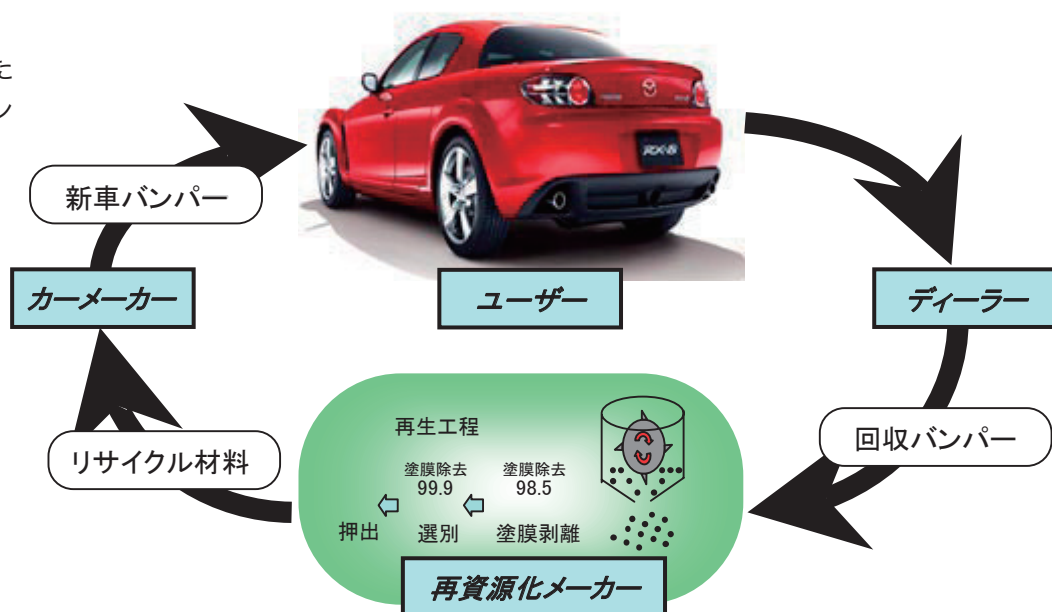
●事例①

自動車バンパーから得られた再生プラスチックを再び自動車部品の原材料として再利用



●事例②

自動車バンパーから得られた再生プラスチックを再びバンパーの原材料として再利用



(出典：産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会基本政策 WG 資料)

（４）高度リサイクルを促進するための規格策定の取組

電気・電子機器においては、自己循環型リサイクルを推進するため、再生プラスチック類等の再生資源利用率の定義や表示方法を統一するための JIS が策定されました。また、自己循環型リサイクルの設計段階の取組がリサイクル段階とも十分連携が図れるよう、再生プラスチックの材質表示、ネジ位置や解体位置等の表示の統一を図るための JIS も併せて策定されています。

こうした製品設計段階とリサイクル段階の連携を強化し、効果的・効率的なリサイクルの実施を促進するための取組が重要です。

◆電気・電子機器の資源再利用指標等の算定及び表示方法（JIS C 9911）

資源再利用の取組を促進させることを目的として、電気・電子機器における資源の再利用の程度を示す指標を標準化し、消費者等に分かりやすく伝達することで、環境配慮製品の市場における認知度の向上に向けた普及・促進を図る。

◆電気・電子機器のプラスチック部品の識別及び表示（JIS C 9912）

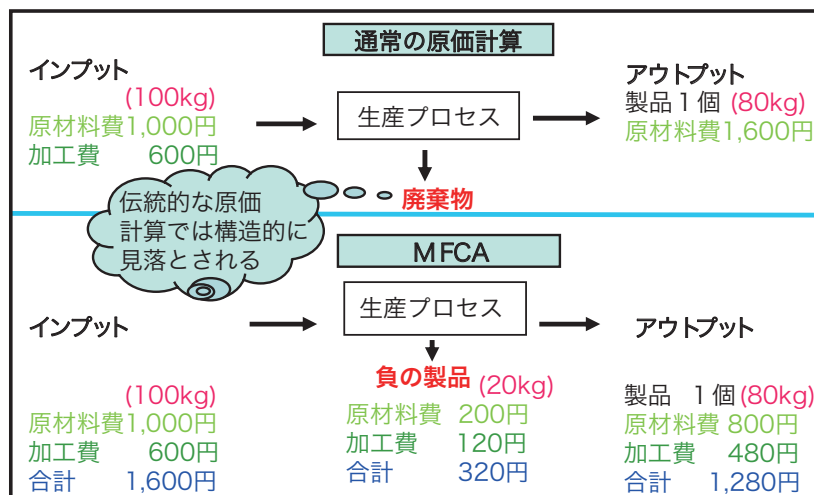
プラスチック材料の履歴や特性などを示す新しい識別マークを部品に明示することで、リサイクルプラントにおいてプラスチック部品の分別作業等の容易化・効率化を図る。

表示内容	マーク
難燃材の含有なしを示すマーク	FR0
プラスチック再生材の使用とその割合を示すマーク (例) 材質がポリプロピレンで、プラスチック再生材の含有率 (50%) 表示を併記	> PP < R50

15 マテリアルフローコスト会計 (MFCA : Material Flow Cost Accounting)

(1) MFCA の概要

MFCA は、環境管理会計（企業の内部管理に特化した環境会計）の主要手法であり、製造プロセスにおいて反対料などのマテリアルのフローとストックを数量と金額で測定することでムダに見える化するシステムです。MICA の活用により、廃棄物と削減するリデュースや歩留向上などの生産プロセスの改善が可能となり、生産性向上によるコスト削減と環境負荷低減が同時に達成されます。



(2) 伝統的な原価計算と MFCA の違い

伝統的原価計算のP/L(単位:千円)	
売上	2,500
良品(製品)の原価	1,600
	(不明)
	(不明)
売上利益	900
販売管理費	400
営業利益	500

MFCAをベースにしたP/L(単位:千円)	
2,500	売上
1,600	製品の原価合計
1,280	正の製品原価
320	負の製品原価(ロスコスト)
900	売上利益
400	販売管理費
500	営業利益

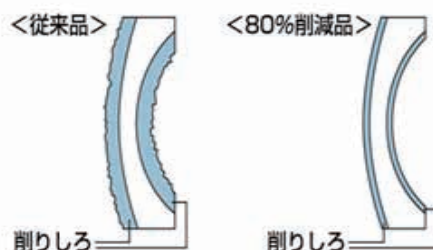
(3) MFCA の取組事例

A 社のレンズ加工工程

(原因) マテリアルロスの 2 / 3 がレンズの荒研削工程で発生

(対策・効果) 原材料メーカーの協力のもとニアシェイプ

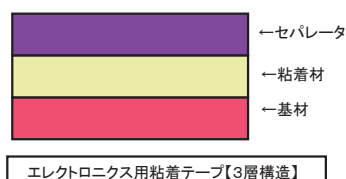
(肉厚の薄いレンズ) を採用。研削量 80%削減。



B 社の粘着テープの生産工程

(原因) B 社の営業利益の 2 / 3 相当のムダが発生。

(対策・効果) 生産設備の導入などにより、2004 年に負の製品 10%削減。



改善実績と目標 (エレクトロニクス用粘着テープ)			
	2001	2004	2009 (目標)
正の製品	68%	78%	90%
負の製品	32%	22%	10%
合計	100%	100%	100%

C 社の医薬品製造工程

(原因) 溶媒の廃液焼却処理コストが大(廃棄物処理コストの8割)。

(対策・効果) 焼却処理を微生物活性汚泥処理に変更。

省エネ効果は約 3,300 万円/年 (CO₂ 換算で 2,328t /年)。

設備投資額約 6,600 万円/年をほぼ1年で回収等。

(出典：産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会基本政策 WG 報告書)

16 3R 分野の技術開発

従来の大量生産・大量消費・大量廃棄型経済社会を改め、循環型経済社会を構築するため、3R対策の促進に必要な基礎研究、実用化等の技術開発を実施しています。

3R技術は最終処分量削減等を目的とした使用済み製品等のリサイクル中心の技術（下流対策）を中心に組んできたところですが、設計・製造段階から3Rを意識したものづくり技術（上流対策）へと研究開発の対象を拡大しながら、引き続き資源有効利用の効果的な3R技術の開発を推進していく必要があります。

主な取組

【リチウムイオン電池からのレアメタル回収】

使用済み自動車用リチウムイオン電池等から発生する廃正極材よりリチウム等レアメタルを回収し、リチウムイオン電池に再利用するための技術を開発。

【プラスチック高度素材別分離】

混合廃プラスチックを高精度で素材別に分離する革新的技術を開発し、高度マテリアルリサイクル（プラスチックtoプラスチック）を促進。

【希少金属代替材料開発】

ハイク製品製造に不可欠で需給逼迫が懸念されるレアメタルをナノテクノロジー等の最先端技術を活用し、代替材料開発や使用量を削減。

図-II-53 研究開発プロジェクトの変遷

重点課題		重要 テーマ	短期 ～2006年 2007年 2008年 2009年 2010年					2015年	中長期 2020年 2025年 2030年	
重点課題の ロードマップ	最終処分量削減	①②	発生量、最終処分量の多いものを中心とした短期的最終処分削減技術 2015年目標達成へ					循環資源を多量に利用する用途の開拓 新たな用途、素材等での利用技術	発生抑制、変換技術などの高度化技術 3Rの定着による最終処分削減 ⇒最終処分量の極小化へ 最終処分場自体も再生利用（有用物質回収） 有用物質の回収も含めた最終処分場の再生技術	
	建設ストック（建設廃棄物）	①②	解体廃棄物の再生利用用途拡大 既存建築物から発生する廃棄物対策（最終処分削減）					建設資材インプットの削減（資源投入量を削減） 長寿命化のためのメンテナンス技術 長寿命建設物の設計・建築技術	⇒ストック型社会の構築	
	金属資源3R	②	再生利用の徹底					分離回収技術 循環利用のための技術構築 高効率化、不純物混入防止技術 代替品開発	⇒高付加価値製品を安定的に生産する体制の構築 使用物質の転換	
	3R エコデザイン/ 再生生産技術	①②③	3R共通要素設計技術 3Rことの要素技術開発					リデュース、リユースの重点化 メンテナンス及び3Rのための生産・管理技術 ライフサイクル全体での最適化設計 ライフサイクル設計技術	⇒循環型ものづくりの定着	

注) 重要テーマの①、②、③(複数可)の意味:

①: 最終処分量の削減に特に効果あり

②: 資源の有効利用(資源枯渇対策)に特に効果あり

③: 地球温暖化防止の観点に効果あり

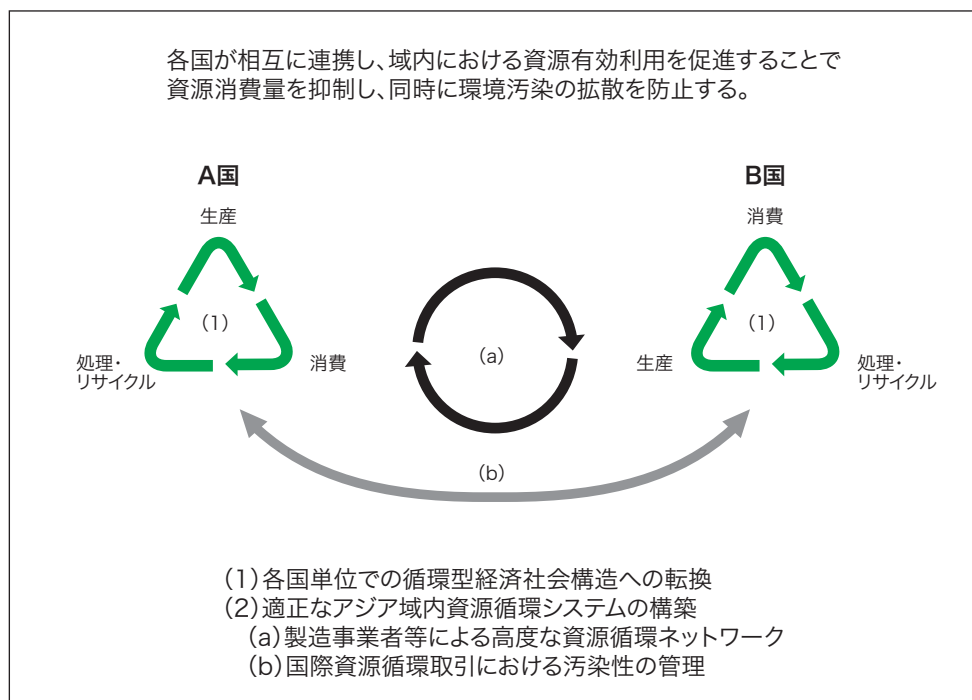
17 国際資源循環

近年、アジア各国の経済成長や製造分野における国際分業の進展に伴い、金属スクラップ、廃プラスチック等の循環資源の国際流通が拡大してきており、従来国内のみで成立していた資源循環システムも国際循環を前提とするものに変化しつつあります。（例えば、家電リサイクル法に基づいて回収されているテレビのブラウン管ガラスは、アジアでのブラウン管製造のための原料として輸出されています。）

また、アジア各国に進出している我が国企業は、進出国で事業活動から生じる廃棄物を適正にリサイクル・処理するという課題に直面しています。

しかしながら、リサイクルに関する法制度や産業インフラが整っていないため、途上国におけるリサイクルの過程での不適正な処理により、環境汚染が引き起こされ、このような事態を契機として循環資源の円滑な貿易が阻害されるおそれが増大しています。

図-II-54 持続可能なアジア循環型経済社会圏



こうした状況を背景に、平成16年10月、産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会国際資源循環ワーキンググループは、適正な国際資源循環のあり方について提言をまとめています。

この中では、長期的な構想としてアジア各国が「持続可能なアジア循環型経済社会圏」（図-II-43）の構築を目指すことを掲げており、そのための課題として、まず各国単位で循環型経済社会をしっかりと構築した上で、各国ごとの個別の取組では有効利用を図ることができない循環資源については、環境汚染の拡大を防止しつつアジア域内で相互に

有効利用を促進し、天然資源消費量を抑制することが必要とされています。

この課題を達成するため、当省では、各国と政策対話を通じて、廃棄物処理・3R関連の規制や政策の動向、関連産業の発展状況に関する情報共有を図り、各国の制度構築とインフラ整備に向けた支援として、技術協力や人材育成を実施していくこととしています。

具体的には、中国と東南アジア諸国に対して、次の取組を実施しています。

①中国

・政策対話

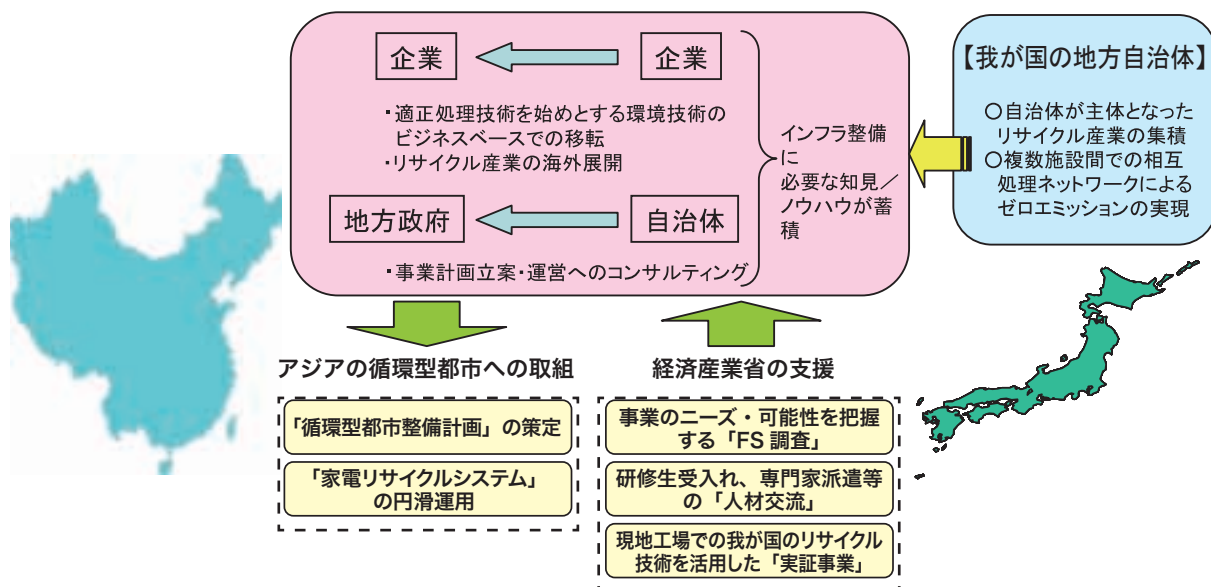
2004年より中国の国家発展改革委員会との間で開始。両国の3R政策に関する意見交換を目的としています。2007年6月に北京で第2回会議を、2009年6月に第3回会議をそれぞれ北京で開催。

・循環型都市に関する協力

2006年12月に大臣間で合意。我が国の自治体がエコタウン整備を通じて蓄積した、再生資源を最大限に有効利用するリサイクル設備等の整備に関するノウハウについて、中国の地方政府との地域間交流を通じた協力を行っています。

・リサイクル技術に関する協力

各地域で直面している廃棄物・リサイクル問題を解決するため、我が国のリサイクル技術・システムを活用した実証事業を実施しています。



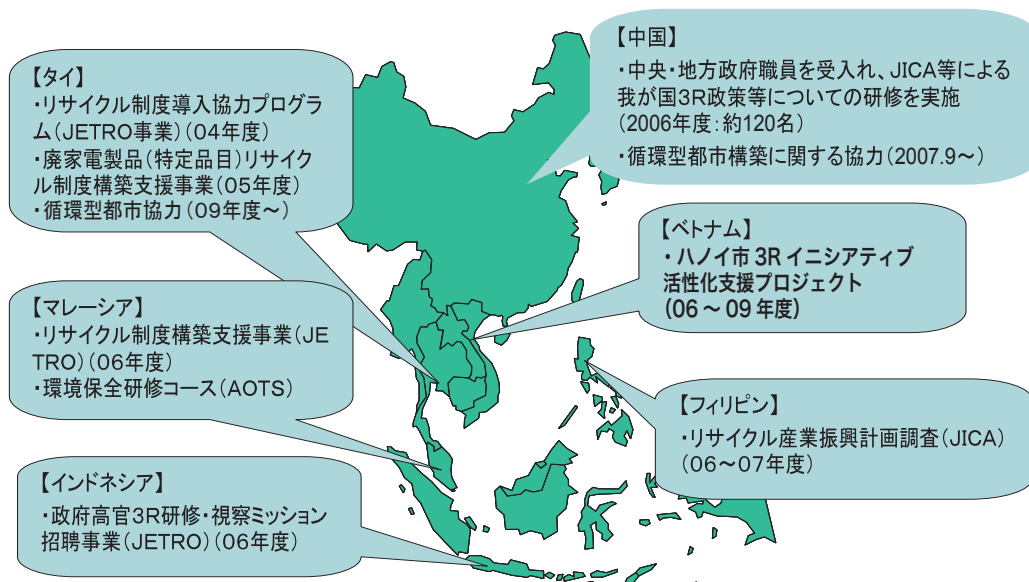
②アジア各国（タイ、インドネシア、フィリピン、マレーシア、インドネシア）

・政策対話

途上国の省エネルギー・環境問題に対する自助努力の支援を目的としたグリーン・エイド・プラン（GAP）における協力事業の実施にあたって、共通認識を醸成するため政策対話を開催。廃棄物処理・3R関連の協力案件についても意見交換を実施しています。

・具体的協力

2009年度からは、中国で行っている循環型都市協力を、タイをはじめとしたアジア地域にも広げて取り組んでいます。



1 容器包装

(1) 容器の軽量化・薄肉化の取組

リデュースは、天然資源の消費の抑制、廃棄物等の発生の抑制という観点から、優先的に取り組むべき事項として、循環型社会形成推進基本法において規定されており、缶、びん、PET ボトルなどの容器包装の製造段階においても、その軽量化・薄肉化などの取組が進められています。

容器包装に係るリサイクル 8 団体（注）では、事業者による 3R 推進に向けた自主行動計画を策定しています。この自主行動計画では、容器包装の 3R 推進の目標、取組内容等を、素材ごとに関係団体が策定するとともに、3R 推進団体連絡会を組織して、毎年その計画の実施状況をフォローアップすることとしており、リデュースに関する取組に関しても 2010 年度目標達成に向けて、着実に取組が進められています。

（注）容器包装に係るリサイクル 8 団体

ガラスびんリサイクル促進協議会、PET ボトルリサイクル推進協議会、紙製容器包装リサイクル推進協議会、プラスチック容器包装リサイクル推進協議会、スチール缶リサイクル協会、アルミ缶リサイクル協会、飲料用紙容器リサイクル協議会、段ボールリサイクル協議会

表-III-1 リデュースに関する 2008 年度実績 (2004 年度比)

素材	2010 年度目標 (2004 年度比)	2008 年度実績
ガラスびん	1 本あたりの重量を 1.5% 軽量化する。	1 本あたりの平均重量を 1.4% 軽量化 (参考：軽量化重量 1.527 トン 7 品種 26 品目軽量化)
PET ボトル	主な容器サイズ・用途ごとに 1 本あたりの重量を 3% 軽量化する。	主な容器サイズ・用途計 15 種のうち 13 種で 0.1 ～ 11.0% 軽量化
紙製容器包装	2% 削減する。	1.3% 削減
プラスチック製容器包装	3% 削減する。	①事例として把握した削減量 1,375 トン ②原単位改善効果の換算値 12,856 トン (詳細は 27 ページ参照)
スチール缶	1 缶あたり平均重量で 2% 軽量化する。	1 缶あたり平均重量 2.0% 軽量化
アルミ缶	1 缶あたり平均重量で 1% 軽量化する。	1 缶あたり平均重量 0.8% 軽量化
飲料用パック	重量を平均 1% 軽量化する。	現状維持
段ボール	1 m ³ あたりの重量を 1% 軽量化する。	1 m ³ あたりの平均重量を 0.9% 軽量化

出典：容器包装の 3R 推進のための自主行動計画 2008 年フォローアップ報告 2009 年 12 月 (3R 推進団体連絡会)

●ガラスびん

軽量化されたびんの出荷が年々増え、“びんは重い”というイメージが今大きく変わろうとしています。

宅配専用の牛乳びんでは、従来より 4.5% も軽いリターナブルびんが使われており、

ビールびんも既に約 20% 軽量化した大びんが登場してから久しくなっており、従来より持ちやすく、

運びやすくなってきています。特にリターナブル牛乳びんでは、2003 年と 2009 年の間で、

製品出荷において、年間約 3 万トンもの資源の節約になるとの試算もあります。

(ガラスびんリサイクル促進協議会推定)



表-III-2 リデュース効果：びん軽量化による資源節約量 (2003 年→2009 年)

平成 15 (2003) 年から平成 21 (2009) 年の間に軽量化が進んだガラスびんの品目 (分野別・容量別) で資源節約量の大きな品目は以下の通りです。

分野・品目	1 本当たりの平均重量の減少分		製品生産量 (09 年)		資源節約量
小びんドリンク	[114g('03)] - [108g('09)]	×	1,484.8 百万本	=	9,400 トン
焼酎 720ml びん	[501g('03)] - [474g('09)]	×	85.7 百万本	=	2,300 トン
ワイン 720ml	[385g('03)] - [355g('09)]	×	58.9 百万本	=	1,800 トン
つゆ 360ml	[198g('03)] - [171g('09)]	×	47.8 百万本	=	1,300 トン
ウイスキー 700ml	[531g('03)] - [500g('09)]	×	39.2 百万本	=	1,200 トン
合計					16,000 トン

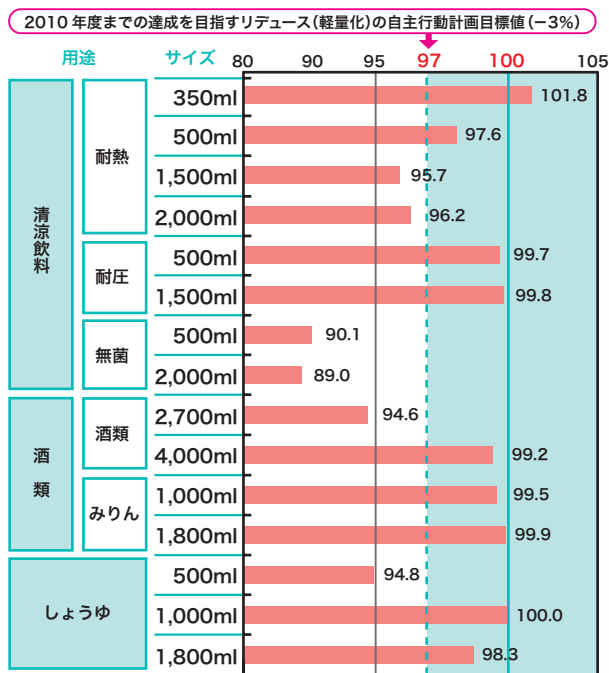
(ガラスびんリサイクル促進協議会推定)

● PET ボトル

PET ボトルの生産量が年々増加する中で、PET 樹脂使用量の抑制と限りある資源の有効利用を促進するため、PET ボトルの薄肉化・軽量化が進められており、2L 耐熱ボトルと 1.5L 耐圧ボトルで見ると過去 20 年間でそれぞれ 26%、35%の軽量化が図られています。

個別に最も軽量化が進んだ最近の事例としては、520ml ボトルで従来の 30g → 12g（軽量化率 40%）に、2L ボトルでは従来の 63g → 42g（軽量化率 33.3%）などがあげられます。なお、2008 年度実績では、対象 15 容器のうち 13 の容器で軽量化が図られ、自主行動計画（2010 年までに 2004 年度実績比 3%軽量化）達成に向けて取組が進展してきています。

サイズ・用途別の PET ボトルの軽量化実績 (2008)



※ 2004 年度のボトル重量を基準（100）にした軽量化率
（出典）PET ボトルリサイクル推進協議会調べ

表-III-3 PET ボトルの軽量化実績例

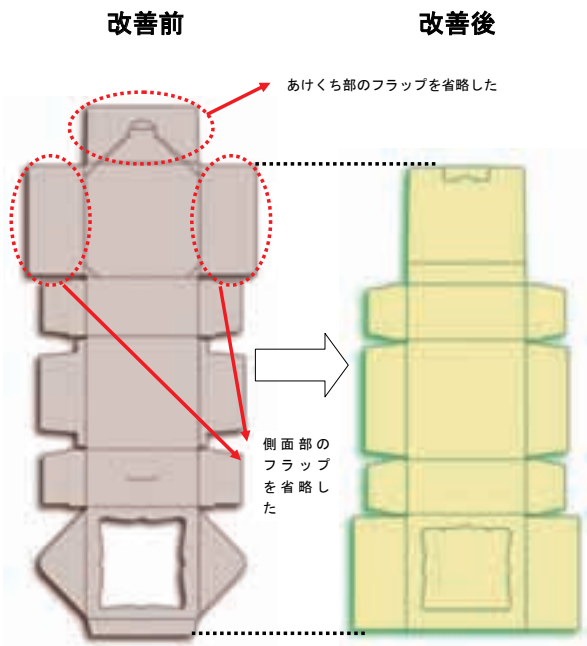
事業者	容器の種類	重量削減事例	軽量化率
アサヒ飲料	十六茶 2000ml ボトル	57g → 43g	24.6%
サントリー	天然水（奥大山） 2000ml ボトル	47g → 40g	14.9%
大塚製薬	ポカリスエット 500ml ボトル	27g → 18g	33.3%

（出所）PET ボトルリサイクル年次報告書 2009 年度版（PET ボトル推進協議会）

● 紙製容器包装、飲料用紙容器

紙製容器包装においては、例えば、ティッシュペーパーの嵩を減らしてティッシュ箱の厚さを薄くしたり、二重になっていたフタ部分を削除し、カートン展開図面積を縮小し、紙の使用量を削減する等身近なところでリデュースのための様々な工夫がなされています。

また、飲料用紙容器についても、2008 年に 2004 年度比で 1.3%の軽量化を実現しており、引き続きメーカーを始め関係者が連携し軽量化に向けた検討が行われています。



（出典：紙製容器包装 3R 改善事例集）
平成 21 年 12 月（紙製容器包装リサイクル推進協議会）

●プラスチック製容器包装

プラスチックは、その生産量の1/3が容器や包装用フィルムシートなどとして使われ、我々の身近なところで様々な容器包装に利用されています。これらプラスチック製容器包装についても、軽量化の推進、詰め替え容器の開発、包装の適正化促進、ラベル添付品目の削減等、様々なリデュースの取組が進められています。

具体的な取組効果

①改善事例により把握された削減量＝1,375トン

・フィルム構成の見直し、包装材料の薄肉化、サイズの縮小等で1,375トン（食品関連事業者）

②原単位の改善効果の換算値＝12,856トン*

・日本石鹼洗浄工業会、(社)日本冷凍食品協会、(社)日本植物油協会によるもの計5,230トン

・日本ポリエチレン製品工業連合会、全国プラスチック食品容器工業組合によるもの計7,626トン

*：2004年度の原単位の2008年度の製品出荷量を乗じて算出した
2006年度の想定量と2008年度の実使用量との差

（出典：プラスチック製容器包装に係る自主行動計画の2009年フォローアップ報告）

●缶（スチール缶・アルミ缶）

缶の薄肉化・軽量化の取組が進められています。スチール缶では過去350g缶で63%、190g缶で20%の軽量化を実現し、最近では、2008年度に飲料缶1缶あたりの平均重量で2.01%の軽量化（0.72g/缶）を実現しています。

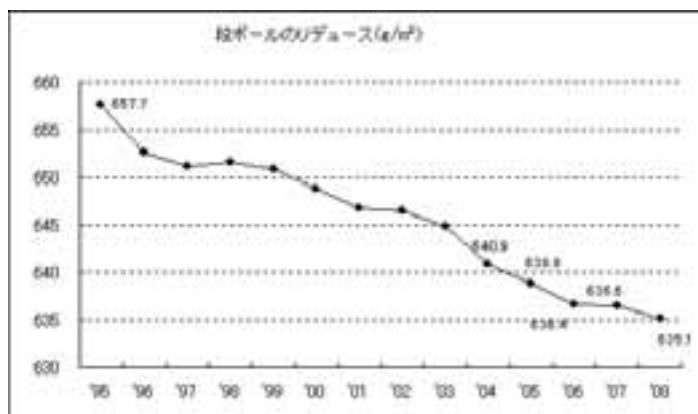
また、アルミ缶においても、1985年～1994年で16.5%、その後2004年までに1.2%の計量化を実現し、最近では、2004年度実績に対し、2008年度実績は1缶あたり平均重量で0.8%の軽量化を達成しました。



●段ボール

段ボールは、商品の梱包用に利用され、梱包される商品の物流条件（中身容器の強度や輸送方法等）により個々に設計されていますが、使用材料の薄肉化等の取組により、1m²当りの重量で見ると、1990年～2007年までに約3.5%の軽量化が図られています。

段ボールのリデュース (g/m²)



（出典：段ボールに関する自主行動計画の2007年フォローアップ）

容器包装リサイクル法改正による新制度導入（平成19年4月施行）を契機として、レジ袋の削減に対する社会的関心が向上したことも相まって、全国各地で様々な取組が進展しています。

特に、自主協定によるレジ袋有料化については、平成19年1月に京都市で最初に実施されたことから「京都方式」と呼ばれ、その後、仙台市、名古屋市など全国に波及しています。

	レジ袋有料化: 自治体、住民、市民団体、事業者間の自主協定(Ⅰ)
	レジ袋有料化: 自治体からの協力要請(Ⅱ)
	レジ袋廃止: 自治体、市民団体、事業者間の自主協定(Ⅲ)

レジ袋削減に向けた取組状況 ～関係者の連携を中心に～

レジ袋有料化の取組事例

【京都市】

○**マイバッグ等の持参促進及びレジ袋の削減等に関する協定**：2007年1月10日、事業者、市民団体、京都市レジ袋有料化推進懇談会及び京都市は、レジ袋の安易な配布・使用を抑制し消費者にマイバッグ等の持参を促進するため、「京都方式」と呼ばれる全国初の市民団体、企業、行政による協定を締結。その後、同年4月17日（第2回）、10月20日（第3回）、平成20年6月27日（第4回）に協定の締結を行い、現在、13事業者（67店舗・2商店街）、13市民団体と締結。レジ袋有料化を導入した店舗のうち、10店舗についてのレジ袋使用合計枚数が、実施前の年間約3,920万枚から約650万枚にまで減少。

【仙台市】

○**レジ袋削減に向けた取組に関する協定**：2007年5月14日、事業者、市民団体及び仙台市は、レジ袋の削減に向けた協定を締結。同協定により、事業者はレジ袋の有償提供等に取り組む。同年6月1日より4事業者4店舗から開始し、現在、7事業者28店舗（2008年7月1日）で実施。2007年6月～2008年5月末までの使用枚数は、前年度に比べ約1,210万枚削減。

【掛川市】

○**レジ袋の削減に向けた取組に関する協定**：掛川スーパー協会、掛川市消費者協会及び掛川市がレジ袋の削減のため協定を締結。同協定により、2007年6月1日から9店舗でレジ袋有料化が開始され、2008年3月24日現在、15事業者18店舗で実施。同市は「マイバッグ80」運動として2008年12月末までに持参率（2007年1月：38%）を80%まで引き上げ。2008年6月～9月までに前年同月に比べ約1,160万枚削減。

【伊勢市】

○**伊勢市におけるレジ袋大幅削減のためのマイバッグ持参運動及びレジ袋有料化に関する協定**：2007年9月11日、伊勢市内のスーパー（7社）、市民団体等及び伊勢市は、レジ袋削減のため協定を締結。同年9月21日から、市内21店舗においてレジ袋の有料化を開始し、現在、10事業者31店舗（平成20年9月21日）で実施。2008年9月のマイバッグ持参率は91.3%。

【富山県】

○**スーパーレジ袋 一斉有料化**：2007年11月、県内のスーパー12事業者、消費者団体及び県レジ袋削減推進協議会が、2008年4月からレジ袋を有料化を宣言。2008年3月5日、行政、市民団体、事業者でレジ袋の削減推進に関する協定締結を行い、同年4月1日から県内の主なスーパー28事業者208店舗（うちクリーニング1事業者88店舗）においてレジ袋有料化を開始。同年11月3日現在、44事業者400店舗（うちクリーニング6事業者148店舗）で実施。2008年4月から6月までの3ヶ月間で約2,929万3,000枚のレジ袋を削減。

【北海道浜中町】

○**レジ削減宣言 全店に要請**：2008年4月、浜中町（根室市の隣。人口7千人。ハーゲンダッツ用の原料乳などの酪農と漁業が盛ん。「ルパン三世」の故郷。）では、「浜中町レジ袋削減宣言」に町長、商工会会長、自治会連合会会長及びレジ袋削減推進委員会委員長が署名し、有料化を開始。町内60店舗に代金箱を設置し、レジ袋を受け取った消費者は、代金箱に代金（1円）を入れる方式（コンビニ3店舗及びホームセンター1店舗は、有料ではなく同じ代金箱を設置し、募金形式）。また、同委員会が作成した町民共有バッグが同10月、北海道経済産業局と流通5団体主催による「マイバッグコンテスト in 北海道」にて「ユニークマイバッグ賞（北海道百貨店協会会長賞）」を受賞。バッグを参加店に貸し、マイバッグを忘れた者に貸し出すという取り組みが高く評価。

レジ袋廃止の取組事例

【町田市】

○**モデル店舗によるレジ袋廃止に関する協定の締結**：2008年3月4日、町田市、市民団体及び事業者（市内のスーパー1社）が「レジ袋ゼロの社会」を目指し、レジ袋廃止試験の実施に関する協定を締結。当初レジ袋廃止試験は2008年3月14日から6ヶ月間の予定であったが、その後も延長中。事業者はレジ袋廃止試験の実施及びその効果等検証、市民団体と行政はこの活動を全面的に支援。試験終了後は、市内の他の事業者にも連携を呼びかけ、全市的にレジ袋ゼロにするための取組を検討。

独自条例の策定による取組事例

【杉並区】

○杉並レジ袋有料化等の取組の推進に関する条例

2006年10月16日サミット株式会社と杉並区レジ袋削減推進協議会及び杉並区は、「レジ袋削減推進に向けた取組に関する協定」を締結し、2007年1月15日から2007年3月31日まで実証実験を実施。同年5月には、「（仮称）杉並区レジ袋有料化推進条例検討会」を設置し検討を開始。同年9月に取りまとめを行い、パブリックコメント（10月11日～11月10日）を実施。2008年3月「（杉並区）レジ袋有料化等の取組の推進に関する条例」が議決、同年4月1日に施行（条例の対象はレジ袋を年間20万枚以上使用するスーパーなど。2008年6月末までにマイバッグ持参率を2年間で60%以上とする計画書の提出を義務付け）。4月1日現在、1事業者（大丸ピーコック）がレジ袋削減計画書を同区に提出し、区内3店舗においてレジ袋有料化を開始（うち1店舗は条例施行前より実施）。

【佐渡市】

○（仮称）佐渡市レジ袋有料化等の取組の推進に関する条例

新潟県佐渡市では、2007年4月から「レジ袋ゼロ運動」を開始。2008年11月1日現在、市内の協力店舗は195店舗。大型店舗22店舗へのアンケート調査によるとマイバッグ持参率は78.3%。また、協力店舗のうち、主要15店舗のレジ袋枚数は、2007年度の473万枚から2008年度には58万枚に減少（減少率：約88%）。また、レジ袋を年間10万枚以上使用するスーパーなどに対して、マイバッグ持参率を60%以上とする計画書の提出を義務付ける条例案について、パブリックコメント（8月15日～9月16日）を実施。2009年4月に施行する予定。

事業者等による独自の取組事例

○**2012年度までにレジ袋無料配布中止を全国約1000店舗で実施予定**：イオンは「温暖化防止宣言」（2008年3月14日）を策定し、全国のレジ袋平均辞退率目標80%を達成するため、2012年度までにレジ袋無料配布中止を全国約1000店舗で実施予定。レジ袋無料配布中止によるレジ袋収益金については、50%を地域の環境保全活動へ寄付し、50%はCO2排出権を購入し、政府へ無償譲渡。なお、2007年1月よりスタートしたレジ袋無料配布中止は、2008年末までに同社連結企業387店舗（実施予定含む）で実施。

○**レジ袋辞退者への割引サービス**：西友は、2010年までにレジ袋辞退率を50%にする目標を設定し、2007年6月14日から全店舗において、レジ袋を辞退した買い物客には代金2円の割引。また、1枚20円の買い物袋を発売し、使えなくなった場合には無料で交換する仕組みを導入。2007年12月末の辞退率は31.6%（開始当初は23.7%）となり、2007年の目標の30%を上回った。また、2008年10月の月間辞退率は、47.5%となっている。

○**マイバッグの配布**：ローソンは、コンビニエンスストアで購入頻度の高い、お弁当とペットボトルがぴったり収まる形状で、バッグ内の両サイドにはペットボトルを収納できるポケットをつけた「コンビニecoバッグ」を開発し、「ゲタイバッグ運動」として、2007年3月28日より無料配布。順次エリアを拡大し、2008年2月末現在、ローソン店舗等で計168万2,000枚を配布。

○コンビニエンスストアによるレジ袋削減キャンペーン：「スタンドPOP」の掲示

（社）日本フランチャイズチェーン協会の加盟コンビニエンスストア12社が、「声かけ」等の徹底強化を図ることを目的に、2008年7月から10月末までの約4ヶ月間、レジスター周辺等に「スタンドPOP」を掲示し、来店客に対して容易に訴求を図れるよう、12社全店舗（約42,000店舗）で実施。



2 自動車

自動車においては、車両及び液類等の長寿命化、車両本体の軽量化、カーエアコン用冷媒の使用量削減等のリデュースの取組が行われています。

①長寿命化の事例

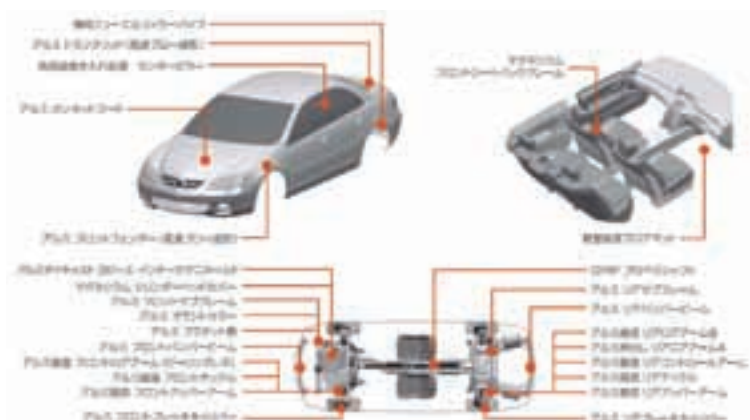
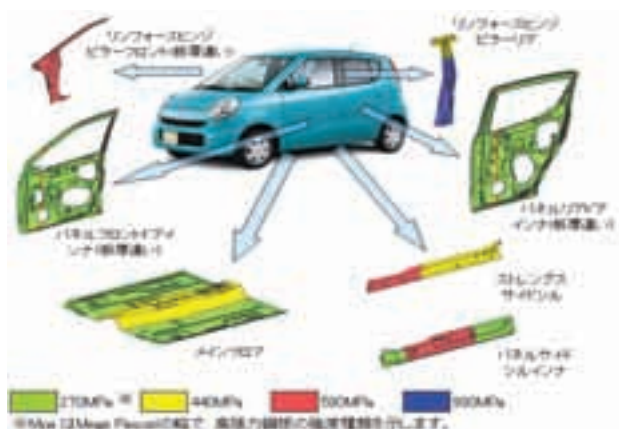
- ・車両の長寿命化：ボデー、足回り部品に防錆合板を使用
- ・液類などの長寿命化を図り、交換頻度を削減



液種類	指定交換時期
エンジンオイル	1 万 km ⇒ 1.5 万 km
エンジンクーラント液	3 年⇒ 11 年
オイルフィルター	2 万 km ⇒ 3 万 km
CVT オイル	4 万 km ⇒ 8 万 km

②軽量化の事例

- ・高張力鋼板採用による軽量化（原材料使用合理化）
- ・軽金属等の多用により 151kg の軽量化を実現



③カーエアコン用冷媒（HFC134a）使用量の削減事例

- ・2010 年の冷媒使用量原単位を 1995 年比で 20%以上削減することを目標に省冷媒機器の開発・導入を推進しています。

	95	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08
1 台当たり充填量 (g) (95 年比 %)	700 (100)	650 (93)	615 (88)	603 (86)	588 (84)	582 (83)	553 (79)	548 (78)	536 (77)	521 (74)	520 (74)

※ 1 台当たり充填量：自動車製造時の HFC134a 総充填量 ÷ 製造台数

95 年～ 07 年の最大削減量の例

乗用	810g	⇒ 400g ▲ 51%
軽乗用車	500g	⇒ 290g ▲ 42%
バス	6,800g	⇒ 4,000g ▲ 41%

主な省冷媒技術

- ・構成機器の一体化
- ・熱交換器の小型高性能化
- ・配管接続部の軸シール化
- ・低漏れホースの採用
- ・組み付け工程作業の管理徹底

(出典：産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会資料)

3 家電製品

①同一寸法における使用可能容積拡大

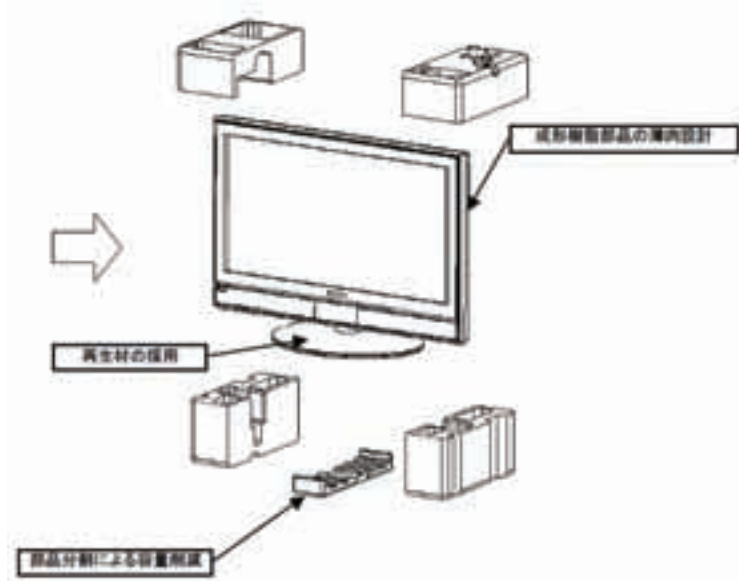
- ・新素材の開発等による薄肉化、部品配置の見直し等による有効容積の拡大により、同一の寸法で使用可能な容積を 450 リットルから 500 リットルへ拡大。



(出典：産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会基本政策 WG 資料)

②原材料使用量の削減及び軽量化の事例

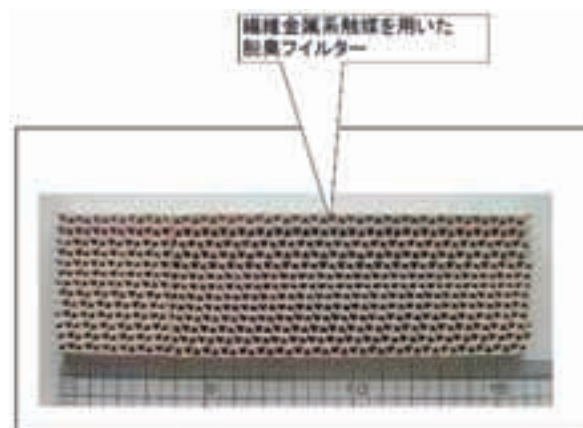
- ・大物成形部品の薄肉設計及びガス成形の採用による使用樹脂を 17%削減。
(7,510g → 6,240g)
- ・製品重量を 21%削減し、収集運搬性を向上。
(26.6kg → 21.0kg)



(出典：(財) 家電製品協会製品アセスメント事例管理システム)
<http://www.aeha.or.jp/assessment/example.html>

③長寿命化の事例

- ・繊維金属系触媒を用いた 10 年間ノーメンテで交換不要の脱臭フィルターを採用することにより、交換部品を削減。



(出典：(財) 家電製品協会製品アセスメント事例管理システム)
<http://www.aeha.or.jp/assessment/example.html>

1 ガラスびん

(1) ガラスびんのリユース（リターナブルびん）

リターナブルびんは、繰り返し洗浄して使用される容器で、昔から一升びんやビールびん、牛乳びんなどに用いられており、何度も繰り返し利用できるため、使い捨て容器に比べて環境負荷が低く、地球温暖化対策、3R 対策の一体的な取組を進める上で、極めて有効な容器であるといえます。

製造から回収・廃棄までのライフサイクル全体を考慮した場合、使い捨て容器に比べて、リターナブルびんのエネルギーの消費量は数分の一と省エネ効果が高く、また、使い捨て容器でなく、リターナブルびん入り商品を購入することによって、約 100g-CO₂ の削減効果が期待されます。

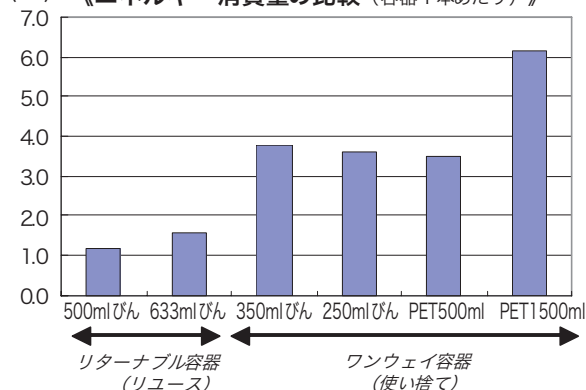
しかしながら、近年、消費者の嗜好の変化等により、リターナブルびんの利用比率は年々減少傾向

にあり、リターナブル容器の利用促進を図るために様々な取組が実施されています。

こうした取組を通じ、減少が続くリターナブルびんの使用量を維持・回復出来た場合には、大きな省エネルギー・CO₂ 削減効果が期待されます（例えば、2010 年に 2005 年の水準を確保出来た場合、原油換算で約 20 万 kl の省エネルギー効果（バイオマス燃料の導入目標 21 万 kl に匹敵。）があります）。

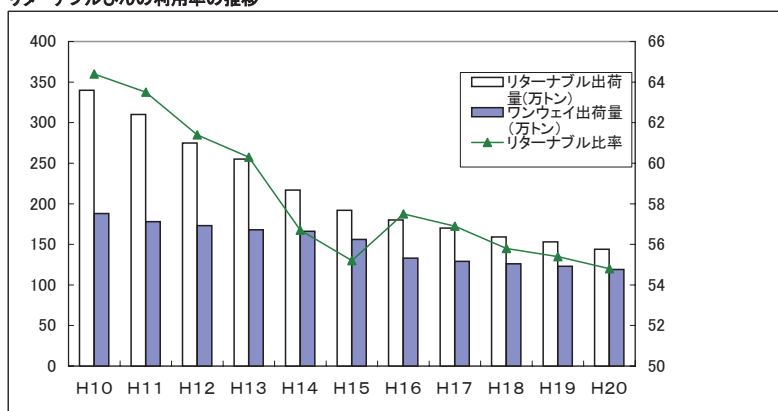
なお、現在、リターナブルびんには、一升びんやビールびん、牛乳びんの他、720ml や 300ml などのびんに入った日本酒、900ml びん入り焼酎、200ml ジュース、お酢や醤油等の調味料などにもリターナブルびんが使われています。これらリターナブルびんには、丸正マークや R マークなどの目印がびんに刻印されています。

《エネルギー消費量の比較（容器 1 本あたり）》



(出典：政策科学研究所（平成 16 年度容器包装ライフサイクル・アセスメントに係る調査事業報告書）)

リターナブルびんの利用率の推移



	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
リターナブル出荷量(万トン)	340	310	275	255	217	192	180	170	159	153	144
ワンウェイ出荷量(万トン)	188	178	173	168	166	156	133	129	126	123	119
リターナブル比率	64.4	63.5	61.4	60.3	56.7	55.2	57.5	56.9	55.8	55.4	54.8

(出典：ガラスびんリサイクル促進協議会)

主なリターナブルびん



お酒

ビール

焼酎

お酒

サイダー

牛乳

(2) ガラスびんのリサイクル

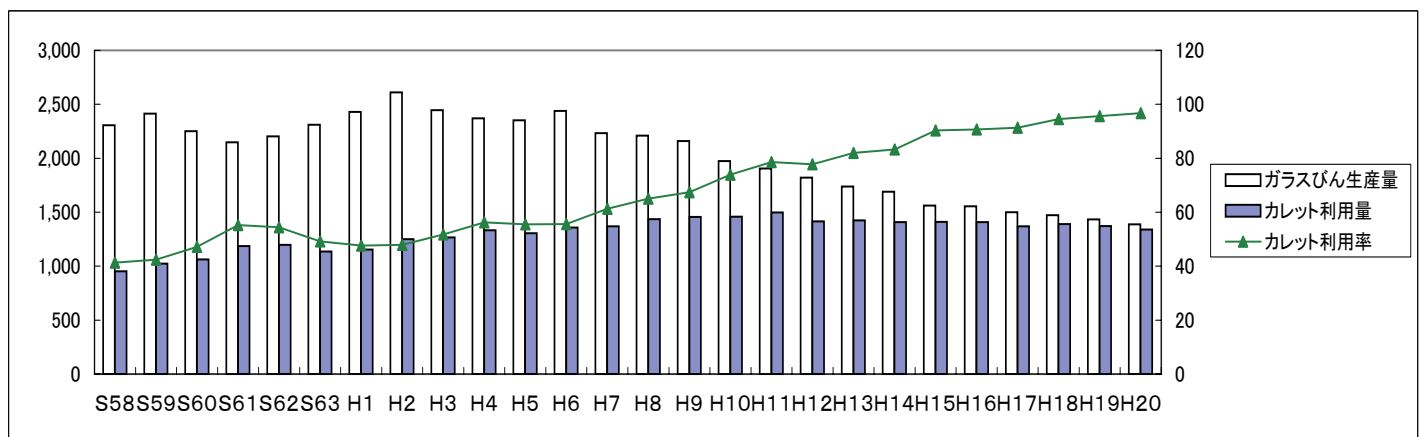
ガラスびんには、ビールびん、一升びん、牛乳びん等を洗って何度もくり返し使用するリターナブルびんと、食料・調味料びん、清涼飲料びん、薬品・ドリンクびん、清酒・焼酎他びん（用途別に多い順に記す）等を回収して、ガラスびん原料（カレット）として再利用するワンウェイびんとがあります。

カレット利用率は平成元年度以降、年々増加しており、平成 20 年度には 96.7%と資源有効利用

促進法における平成 22 年度までの目標 91%に既に達しています（図 - IV -1）。また、無色及び茶色のガラス製容器のほとんどはびん原料としてリサイクルされていますが、その他の色のガラス製容器は、約 6 割がその他の用途としてリサイクルされています。

また、カレットを 90%以上使用したエコロジーボトルは年々増加しており、平成 20 年には 105 百万本となっています（図 - IV -2）。

図-IV-1 ガラスびん生産量およびカレット利用量と利用率との推移



単位:千トン、%

資料:「ガラスびん生産量」…経済産業省「雑貨統計」、平成14年より「窯業・建材統計」
「カレット使用量」…日本ガラスびん協会(大手びんメーカー6社で組織)資料及び
ガラスびんフォーラム(びんメーカー11社で組織)資料
「カレット利用率」…「カレット使用量」÷「ガラスびん生産量」

図-IV-2 エコロジーボトル出荷状況

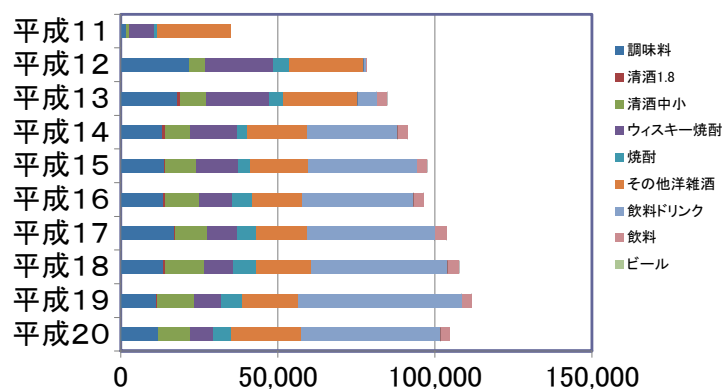
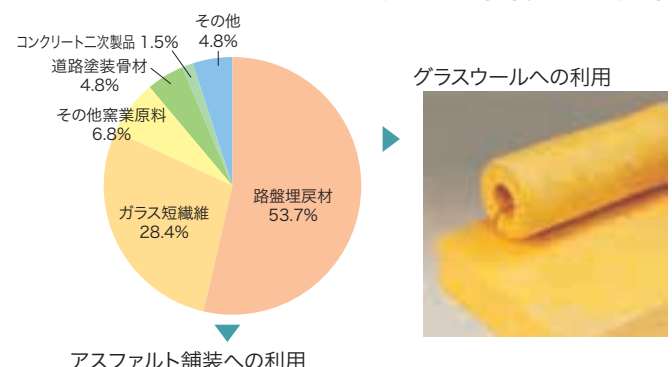


図-IV-3 カレットの他用途利用出荷量の比率 (平成 19 年度)



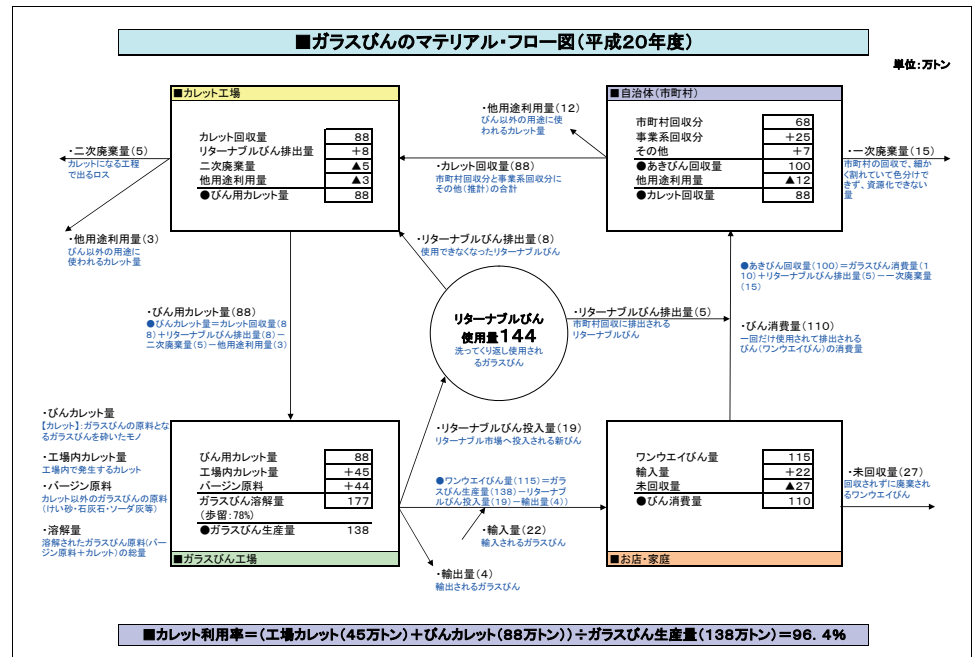
(出典：ガラスびんリサイクル促進協議会)

リターナブルびんの見分け方

ガラスびんのフローチャート（平成19年）

丸正マーク
計量法において規定されてるマーク。ある高さまで液体商品を満たした場合、正しい量が確保されるように製造された容器で、昔からリターナブル容器に利用されている。

Rマーク
日本ガラスびん協会が認定する規格統一リターナブルガラスびんに付けられるマーク。



経済産業省リユースモデル事業

●平成20年度

◆「ドラッグストアチェーンにおけるリターナブルびん入り商品の

販売・回収の実証事業」

◆「京都におけるR300・R900びん再使用システムモデル事業」

◆「中小規模スポーツイベントにおけるリユースカップ導入の実証事業」

◆「リターナブルびんポータルサイトの構築」

2 スチール缶

平成 20 年度のスチール缶の再資源化重量は約 68 万トンで、リサイクル率は 88.5%と品目別廃棄物処理・リサイクルガイドラインの目標値 85%以上を達成しています(図 - IV-4)。このようにリサイクルが順調に進んでいる理由は、次のこと等が考えられます。

- ①全国的に分別収集システムが普及していること
- ②国民の分別収集に対する意識が向上してきていること
- ③缶スクラップの再資源化のための、鉄鋼メーカーによる受け入れ体制が整っていること(全国 82 か所)

④スチール全体として資源循環可能な市場が確保されていること

使用済みスチール缶はプレス処理もしくはシュレッダー処理等され、製鉄工場で原料として使用されます。建築用の鋼材、自動車用鋼板、冷蔵庫や洗濯機等の家電、スリール缶用の鋼板等さまざまな鉄鋼製品に再生されます(図 - IV-5)。

図-IV-4 スチール缶の消費重量および再資源化重量とリサイクル率の推移

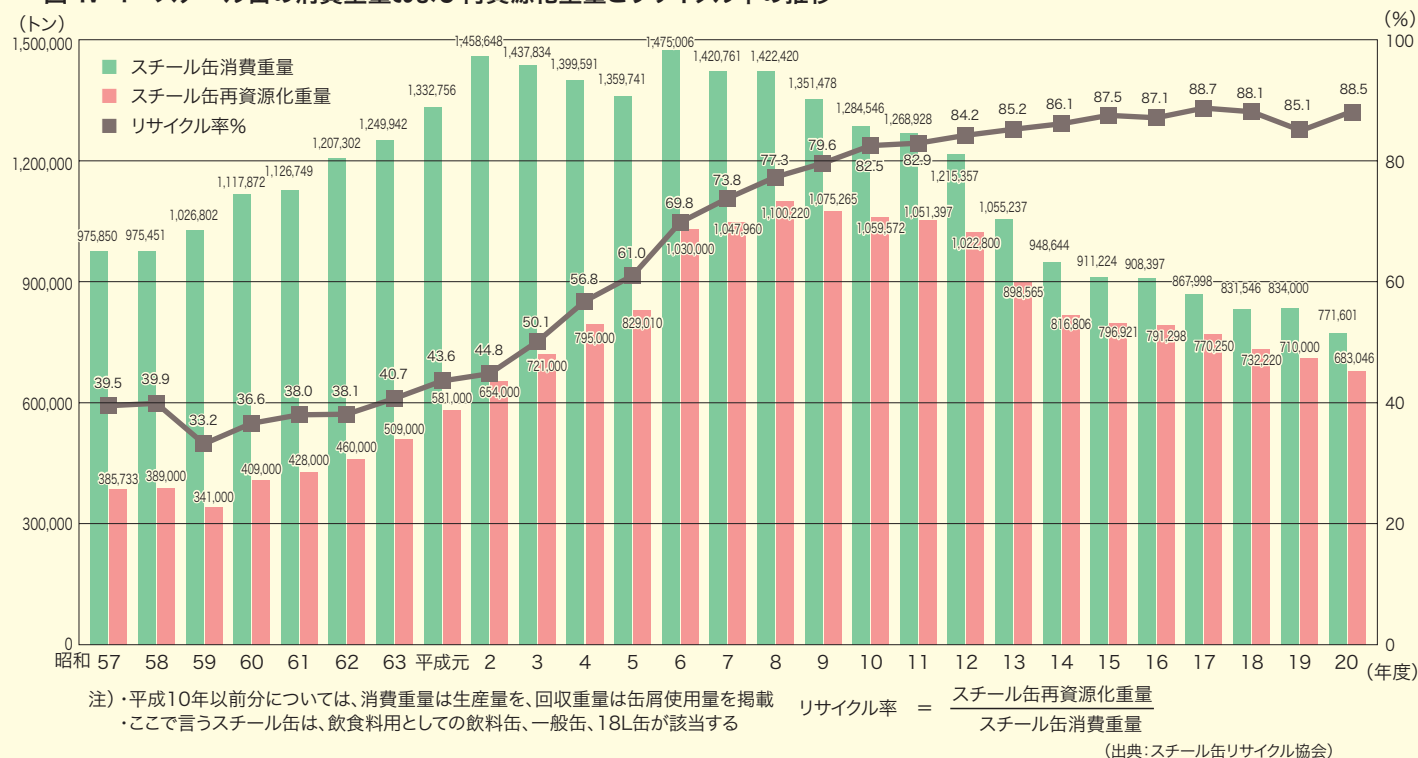
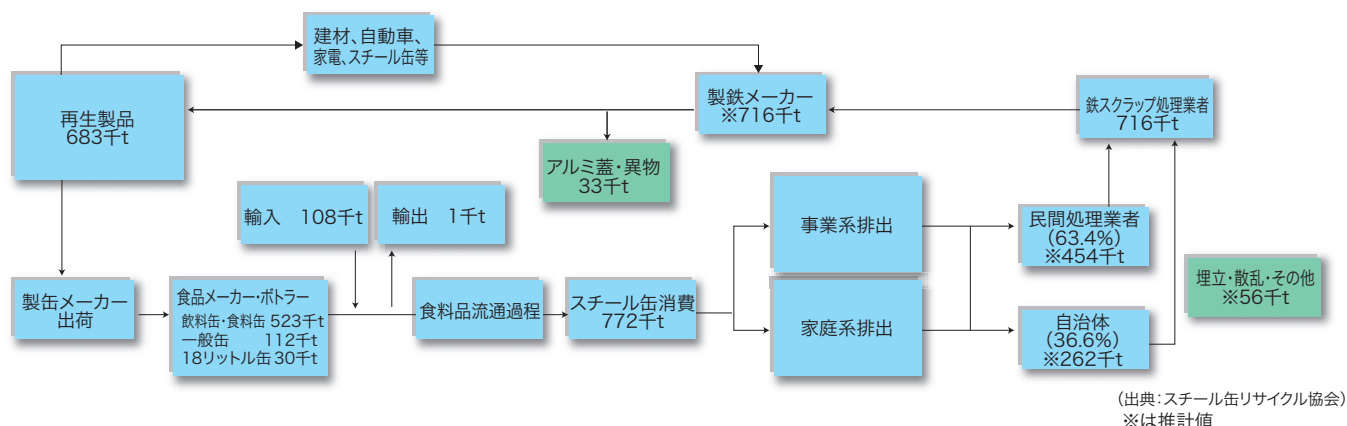


図-IV-5 スチール缶リサイクルのフロー (平成 20 年度)



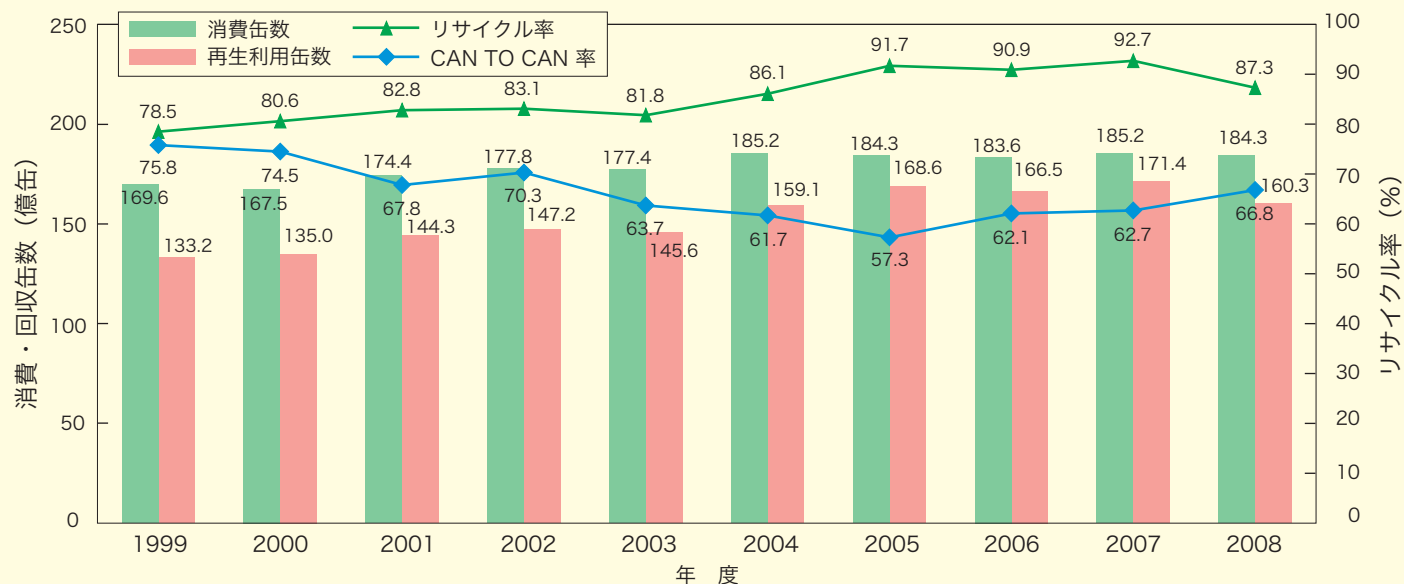
3 アルミ缶

アルミ缶の消費重量、再生利用重量、リサイクル率ともに年々増加傾向にあります(図-IV-6)。これはビールの缶化率の上昇、およびビール以外の飲料用缶のうちアルミ缶の比率が上昇していることによります。また、アルミ缶のリサイクル向上の理由は、

- ①「分別収集が普及している」
 - ②「受け皿が整備されている」
 - ③「アルミ缶はリサイクルしやすい」
- こと等です。

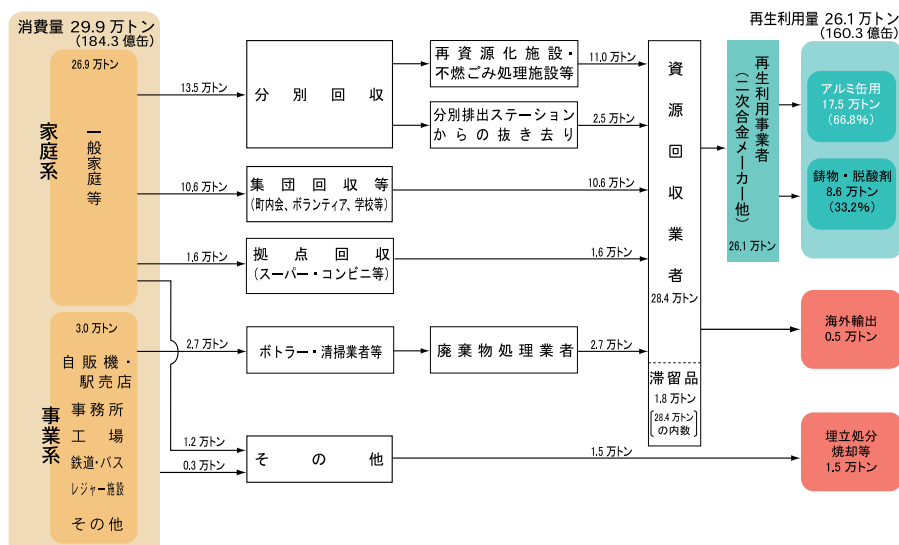
平成 20 年度のアルミ缶の再生利用量は 261 千トン、リサイクル率は 87.3%となりました。安定的に 90% 台のリサイクル率を維持する目標を達成できるよう、引き続き関係各方面への呼びかけと協力要請および啓発活動を実施していきます。また、平成 20 年度のアルミ缶材への使用重量は 175 千トンで、缶材への使用割合(CAN to CAN 率)は 66.8%となっています。缶材以外には自動車用部品、製鋼用脱酸剤等として使用されています。(図-IV-6、図-IV-7)

図-IV-6 アルミ缶のリサイクル率の推移(最近 10 年間)



注) 1. リサイクル率は、再生利用重量と消費重量の比較です。
2. CAN TO CAN 率は、再生利用されたアルミ缶のうち、再びアルミ缶として生産された割合です。

平成 20 年度アルミ缶再生利用フロー



備考: 1. 再生利用量は、再生利用事業者から報告された調査結果を元にアルミ缶リサイクル協会が作成。
2. 消費量は、経済産業省並びにその他の調査報告の資料を参照しアルミ缶リサイクル協会が作成。
3. ルート別アルミ缶のリサイクル量は、アルミ缶リサイクル協会の推定値。

(出典: アルミ缶リサイクル協会)

4 PET ボトル

資源有効利用促進法の指定表示製品であるPETボトルは飲料用、特定調味料用および酒類用として利用されています。このうち「特定調味料用」はPET区分の見直しにより、平成20年4月から従来の「しょうゆ用」より拡大されました。

指定表示製品のPETボトルは平成9年の容器包装リサイクル法施行頃から、清涼飲料用PETボトルの増加に対応して、販売量および市町村系と事業系を合わせた回収量がともに急激に増加しています。(図-III-8)

平成20年度は、販売量が571千トンに対して、回収量は、市町村分別収集量284千トンに、PETボトルリサイクル推進協議会が確認した事業系ボトル回収量162千トンを加えた445千トンが確認され、PETボトルの回収率は77.9%となりました。

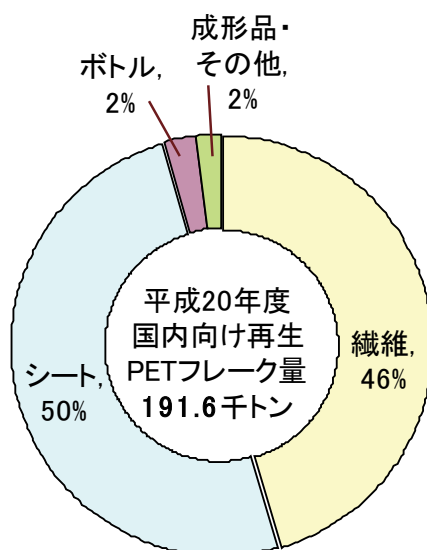
PET ボトルリサイクル推進協議会が確認した国内において再商品化された再生樹脂量は192千トンで、繊維製品46%、シート製品50%、ボトル製品2%、成形品・その他2%にそれぞれ再利用されています。(図-III-9)

図-III-8 指定表示PETボトルの生産・販売量および回収量と回収率の推移



- ・旧回収率 = [市町村分別収集量 + 事業系回収量] / PET ボトル用樹脂生産量 (平成9～16年度)
- ・回収率 = [市町村分別収集量 + 事業系ボトル回収量] / PET ボトル販売量 (平成17～20年度)

図-III-9 平成20年度PETボトルの国内向け再商品化量とその用途



5 プラスチック

・廃プラスチックのリサイクル処理処分における特徴は、廃プラスチックの有効利用率の伸びは3%伸びて76%に達し、一般廃棄物マテリアルリサイクルは前年と同水準でした。

・廃プラスチックの総排出量は、998万t(対前年に比べ+4万t)と前年とほぼ横ばいで、一般廃棄物は502万t(同、±0万t)で前年と変わらず、産業廃棄物では496万t(同、+4万t)と微増でした。

・総排出量のうち、一般廃棄物502万tの分野別内訳では、容器包装が354万t(構成比71%)、家庭用品他が97万t(同19%)、電気・機械26万t(同5%)、その他25万t(同5%)と前年との大きな変化はみられず、産業廃棄物496万tでは、電気・機械が122万t(同25%)、容器包装115万t(同23%)、建材72万t(同15%)、輸送44万t(同9%)、農林水産18万t(同4%)、家庭用品他が13万t(同3%)、その他25万t(同5%)でした。この内、農林水産及び家庭用品他がそれぞれ前年を1万t下回り、生産・加工ロスも前年の89万tから86万t(同17%)の減少でした。

・また、廃プラスチック有効利用量では758万t(総排出量の76%)と対前年に比べ36万tの増加となり、その内訳は、再生利用(マテリアルリサイクル)が214万t(対

前年に比べ+1万t)とほとんど変化はなかったものの、サーマルリサイクルでは「固形燃料」が41万t(同-19万t)及び「熱利用焼却」が124万t(同-8万t)と減少したにもかかわらず、「廃棄物発電」が353万t(同+64万t)と増加しました。このため、サーマルリサイクル(エネルギー回収)の構成比率は48%から51%へと拡大しました。また、油化・ガス化・高炉原料化等(ケミカルリサイクル)は25万t(同-4万t)でした。

・単純焼却・埋立については240万t、それぞれ118万t(同、-29万t)、122万t(同、-2万t)と、昨年に比べ31万tの減少でした。

・排出量全般的に、対前年に比べても小幅な動きで推移したことが伺われます。

図-IV-10 プラスチックの生産量と排出量の推移

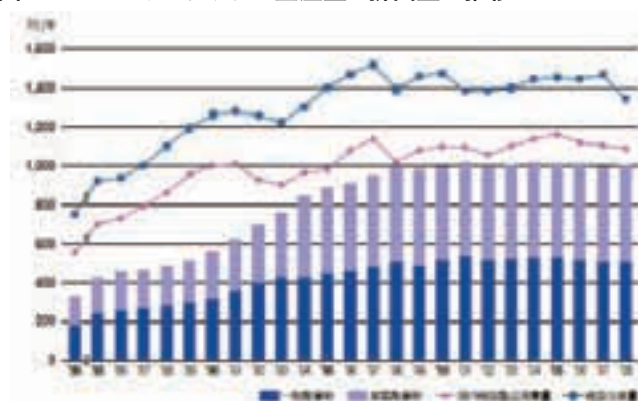


図-IV-11 プラスチック製品・廃棄物・再資源化フロー図(2008年)



6 発泡スチロール

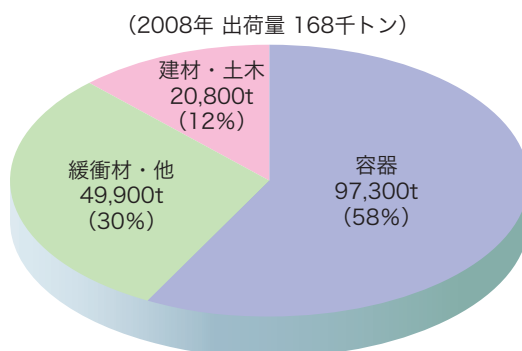
発泡スチロール(広義)は製法によって発泡スチロール(狭義、EPS)、ポリスチレンペーパー(PSP)、押出しボード(XPS)の3種類に分けられ、用途や廃棄された時の取扱いがそれぞれ異なります。

(1) **EPS**: 魚箱等の農水産容器や家電製品・OA機器用の緩衝包装材等に用いられ、主として事業者から廃棄されます。EPSの出荷量は、平成3年の約24万トンから若干減少し約20万トンで、国内流通量は約17～18万トンで推移しており(図-IV-13)、58%が鮮魚、青果等の容器に、30%が緩衝材等に、残りは建材・土木用に使われています(図-IV-12)。

廃EPS製品は卸売市場、家電量販店、スーパー等の事業者や産業廃棄物中間処理業者によるルートで回収

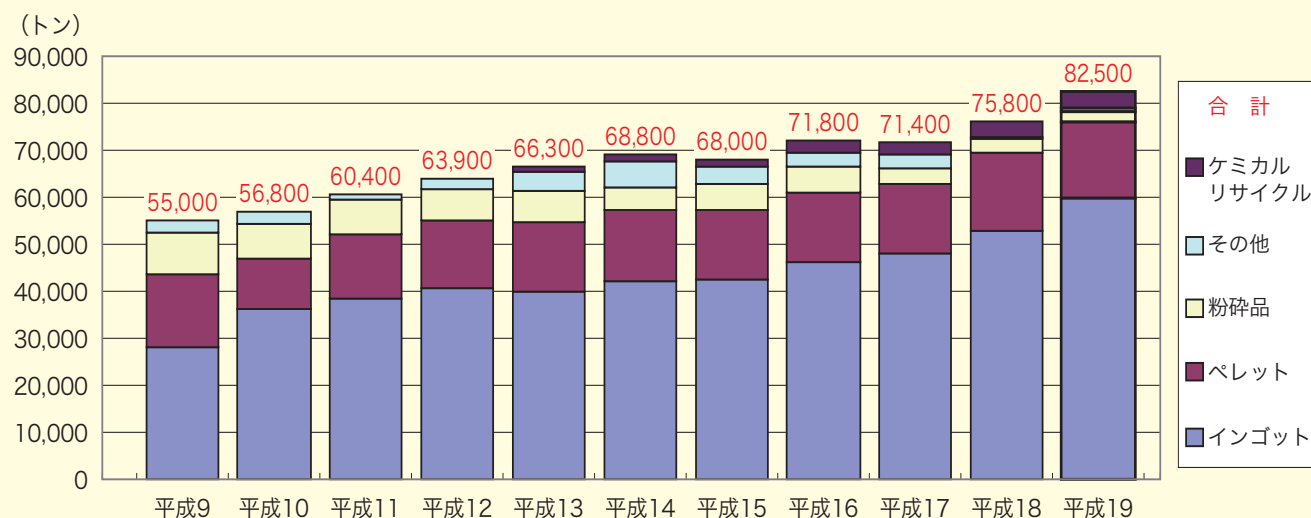
されています。回収されたEPS製品の再資源化率は年々増加し、平成20年には再資源化(マテリアルリサイクル)量82,200トン、再資源化(マテリアルリサイクル)率53%となっています。再資源化の内容は、インゴットとして流通(インゴットの約8割は最終的に輸出)されたり、再生ペレットを経て包装材やビデオカセット、合成木材等に再生されたり、粉砕を経てモルタル混和剤として利用されています。また、国内流通量のうち発電付焼却等によるサーマルリサイクルが30.5%(平成20年)になっており、マテリアルリサイクルと合わせると再資源化率は83.5%になります。なお、平成13年には高炉還元、油化、ガス化等のケミカルリサイクルも始まっています(図-IV-13)。

図-IV-12 発泡スチロール(EPS)の用途別出荷量(千トン/年)



(出典：発泡スチロール再資源化協会)

図-IV-13 マテリアルリサイクルの実績



(2) **PSP**: トレー、カップ麺容器、納豆容器、弁当容器等の食品容器に多く使用されています。PSP は容積比 90%以上の空気と 10%に満たないポリスチレン樹脂からできている省資源素材で、タイプⅢのエコリーフ環境ラベルを公開しています。

PSP の年間出荷量はおよそ 13 万トン、国内で石油製品として作られる食品容器約 90 万トンにしめる割合は 13%にあたります。「なお、PSP 製以外の素材を含む食品容器が国内プラスチック原料消費量約 1,400 万トン(注 1)にしめる割合は約 6%と推定されています。」

なお、PSP として使われる石油の量は、日本国内で使用される石油全体(約 2.2 億キロリットル)の 0.1%にあたります。

注 1) 石油化学工業の現状 2007 年 P4、P13 (石油化学工業協会)

PSP 製食品容器の多くが消費されたあと家庭ゴミとして廃棄されます。PSP 製品は家庭ゴミ全体の 0.3%

に相当します。これらのすべてが容器包装リサイクル法の対象であり、白色トレーは市町村により分別収集されます。また、これとは別に PSP トレー(白色、色柄物)を消費者が洗浄・乾燥して店頭で回収する自主回収システムが機能しています。消費者と容器メーカーが主体となり、流通業界やスーパーなどの量販店が協力推進しており、自主回収による回収量は年間およそ 12 千トンに達しています。

容り法に基づいて消費者が洗浄・乾燥して回収リサイクルされる量とあわせて、全体のリサイクル率は PSP トレー生産量の約 30%となっています。

(参考: 発泡スチレンシート工業会 <http://www.jasfa.jp>、
ポリスチレンペーパー成型加工工業組合 <http://www.japfca.jp>)

(3) **XSP**: 断熱建材に多く使用され、建設工事等に伴って廃棄物となります。

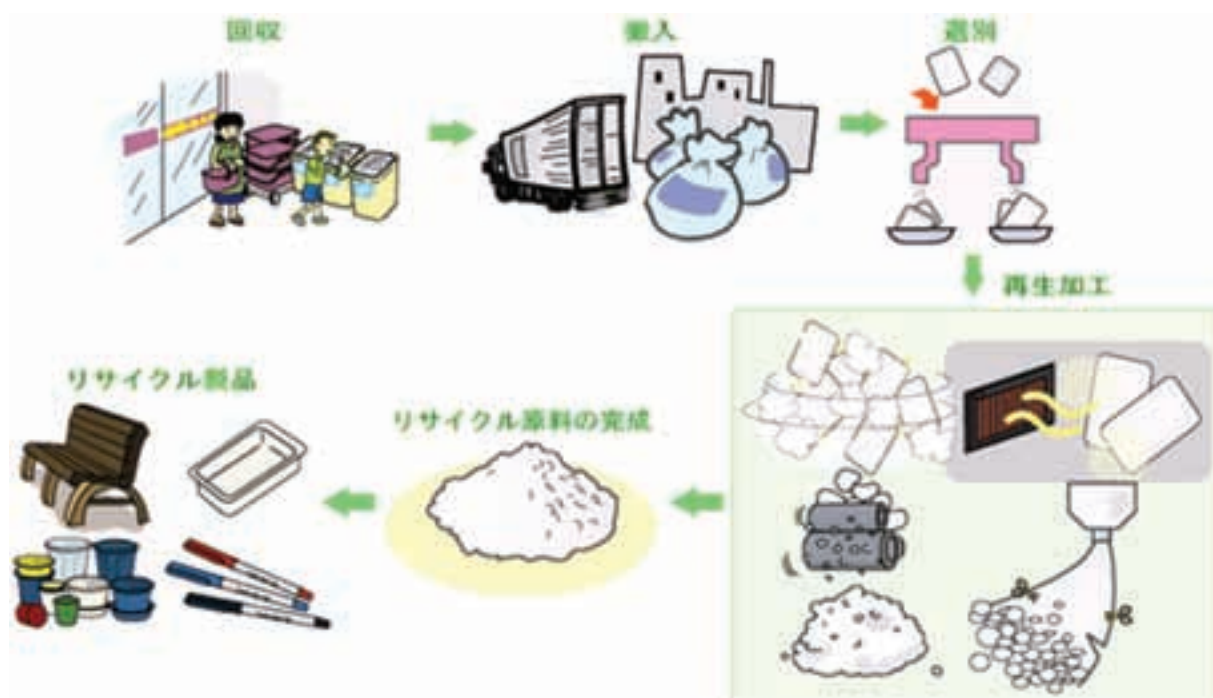
表-IV-1 PSP トレーの回収・リサイクル量

単位: 千トン

PSP トレー生産量	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
分別収集見込量(第 3 期分別収集計画)	8.30	11.9	14.9	10.2	12.6	14.4	9.50
分別収集実績	3.04	3.40	3.55	4.22	3.93	4.58	4.33
容り協引取量: 実績の内数	0.66	0.99	1.05	1.16	1.13	0.97	0.90
自主的回収・リサイクル量(色柄含む)	13.8	14.1	12.8	12.4	11.9	11.6	11.7

(出典: 発泡スチレンシート工業会)

自主回収のスキム図



7 紙

紙、板紙(段ボール)の生産量は平成20年度で2,885万トンであり、そのほとんどが国内で消費されています(図-IV-14)。

家庭から発生する古紙は、集団回収・行政回収などを通じて集められます。オフィスなどの事業所から出る古紙は回収業者を通じて、また印刷/製本工場などの大規模発生源からの産業古紙は坪上業者や専門買出人等によって回収されます。

平成20年度 of 古紙回収量は2,221万トン、古紙消費量は約1,931万トンとなっています(図-IV-15)。古紙回収率、古紙利用率(製紙原料全体に占める古紙の割合)は、年々増加し、平成20年度には古紙回収率76.7%、古紙利用率62.4%となっています(図-IV-16)。

なお、資源有効利用促進法に基づく省令において、紙製造業に属する事業を行う者が目標とする古紙利用率は、平成22年度までに62%となっています。

この目標を達成し、古紙リサイクルをいっそう推進するためには、板紙分野に比べて古紙利用率が低い紙分野での古紙利用を進めることが大切です。そのため、製紙メーカーにおいては古紙利用技術の向上、消費者においては古紙利用製品への理解を深めるとともに積極的に利用し、また、排出時には分別を徹底することが重要です。

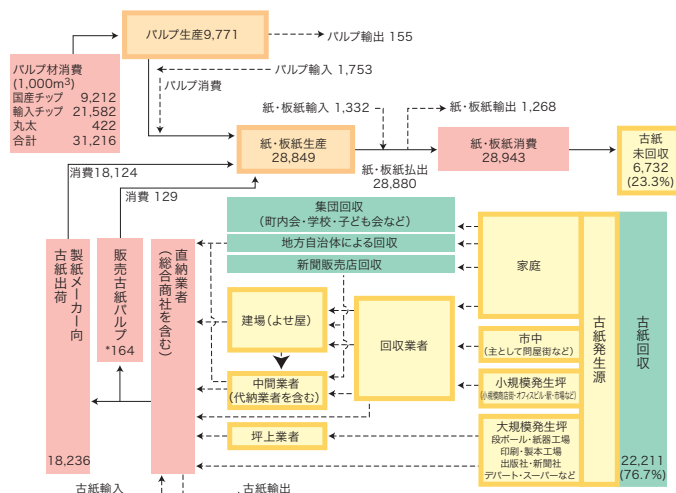
また、平成20年度の容器包装リサイクル法に基づく

市町村による紙製容器包装の分別収集量は83,804トン、再商品化量は82,026トンとなっています。

回収された古紙のうち、段ボール、新聞紙、雑誌で古紙全体の約80%を占めています。また、近年古紙の輸出が急拡大しており、平成20年度には387万トンが輸出されています。

古紙の紙以外の他用途利用分野ではパルプモールドなどの緩衝材、建築用断熱材、固形燃料等に古紙全体の1%強が使用されています。

図-IV-15 古紙の発生・流通経路(平成20年度・単位:千トン、%)



注) *については古紙パルプ用に使用された古紙を80%として換算した推定値。
資料: 紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計年報、日本貿易月表

図-IV-14 紙の品種別生産比率(平成19年)

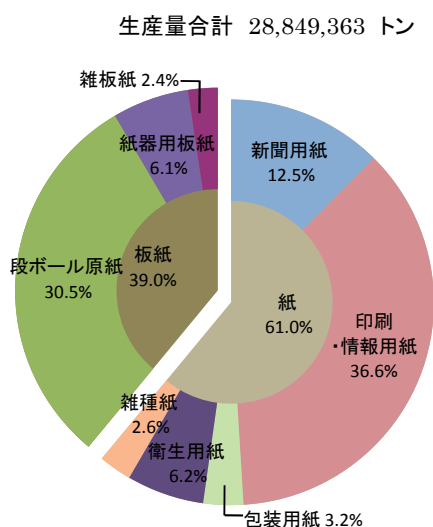
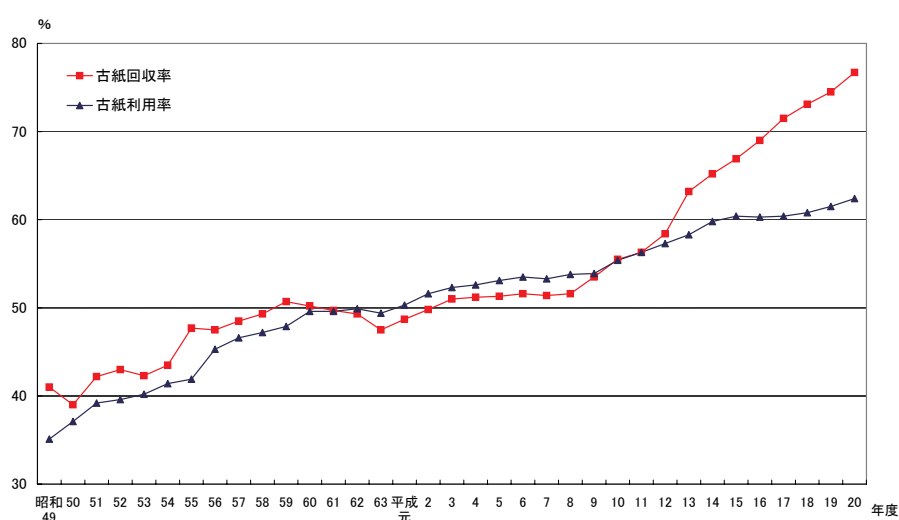


図-IV-16 古紙回収率・利用率の推移



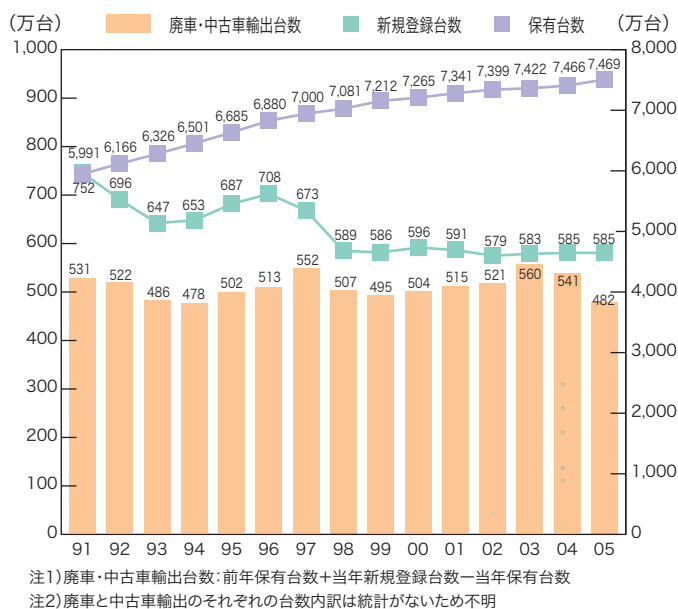
8 自動車、二輪車

廃車から発生するシュレッダーダスト（クルマの解体・破碎後に残る廃棄物）は、主として埋立処分されていました。ところが、この最終処分場がもう残り少なくシュレッダーダストの埋立処分量を減らす必要性に迫られていました。加えて、最終処分費の高まり、鉄スクラップ価格の低下・不安定な変動によって廃車にする際に処理費を払って引き渡す状況が進展しました。このようなことから一時、自動車のリサイクルシステムは機能不全に陥り、不法投棄・不適正処理が心配されました。

またカーエアコンには、冷媒としてフロン類が充てんされていますが、きちんと処理されないとオゾン層破壊や地球温暖化問題を引き起こしてしまいます。さらに、エアバック類は自動車解体時に支障となるものであり、専門的な対応が必要です。そのため、新しい自動車の

リサイクルの仕組みとして、平成 17 年 1 月に自動車リサイクル法が本格的に施行され、平成 20 年 3 月末現在では約 7,417 万台 (7,709 億円) の自動車が預託済の状況です。また、自動車は資源有効利用促進法において、省資源化製品、再利用促進製品に指定されたこともあり、自動車業界では樹脂部品のリサイクル、廃車までを考慮したリサイクル技術の開発、リサイクルし易い新材料・車両構造の開発、材質マーキングの実施等に取り組んでいます。

図-IV-17 廃車・中古車輸出台数の推移

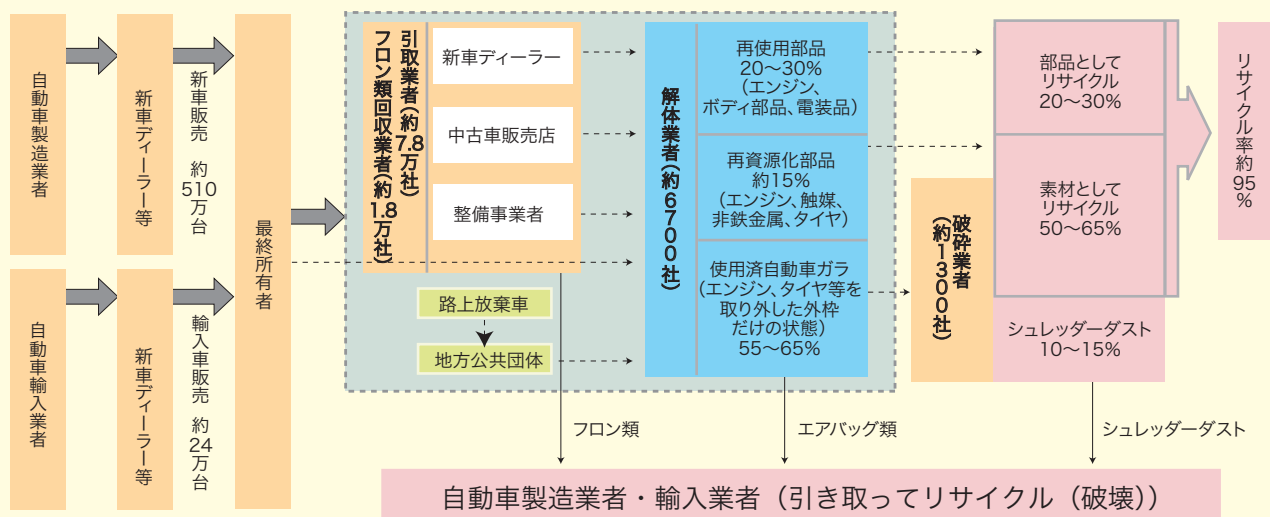


注1) 廃車・中古車輸出台数: 前年保有台数+当年新規登録台数-当年保有台数
注2) 廃車と中古車輸出のそれぞれの台数内訳は統計がないため不明

注2) 廃車と中古車輸出のそれぞれの台数内訳は統計がないため不明

(資料:(社)日本自動車工業会)

図-IV-18 我が国における使用済自動車の流れとリサイクル率の現状（平成 20 年 3 月末現在）



注)ディーラー、中古車専門店、整備業者はそれぞれ兼業している場合がある。

$$\text{使用済自動車のリサイクル率} = \frac{\text{リサイクルに向けられる重量}}{\text{回収された自動車の重量}}$$

(出典:経済産業省)

(社) 日本自動車工業会加盟の国内二輪車製造事業者と参加二輪車輸入事業者は、自主取組みとして二輪車のリサイクルシステムを平成 16 年 10 月より行っております。

二輪車リサイクルシステムの仕組み

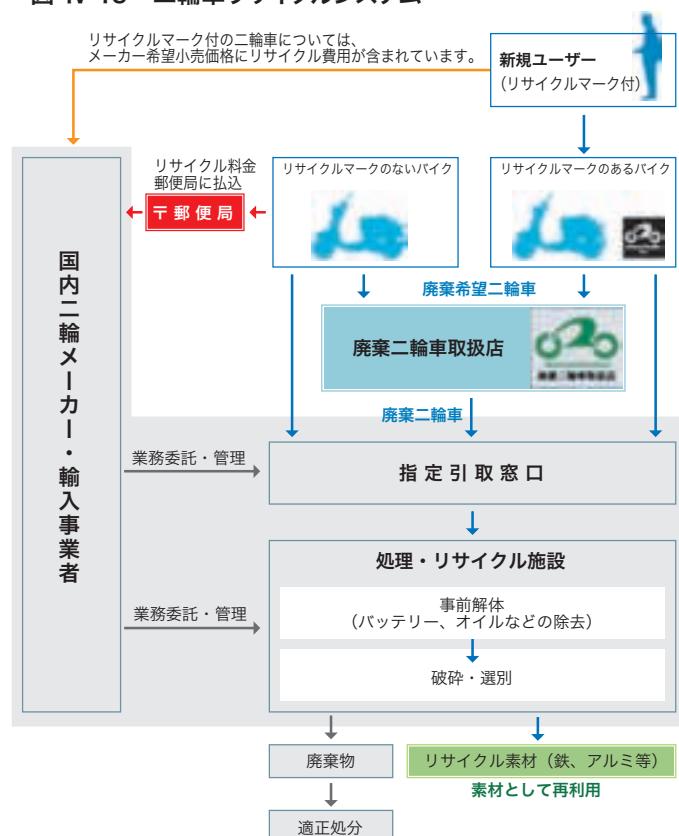
廃棄希望二輪車の指定引取窓口として、全国に回収拠点(指定引取窓口) 190 ヶ所を設置しています。また、リサイクルシステムの廃棄二輪車取扱店(約 15,000 店)は、ユーザーが容易に確認できるよう店頭に専用ステッカーが掲示されています。

全国に 14 カ所の処理・リサイクル施設を適正配置しています。これらの施設では、参加製造事業者・輸入事業者の作成した作業マニュアルに基づき、二輪車に適したリサイクルが実施されます。

リサイクル料金及び払込み方法について、二輪車リサイクルマーク付きの新車については、メーカー希望小売価格にリサイクル費用を含めるため、廃棄時にはリサイクル料金を徴収せずに指定引取窓口又は廃棄二輪車取扱店において引取りを行います。二輪車リサイクルマークのない既販車については、廃車希望ユーザーからリサイクル料金を徴収し、引取りが行われます。

リサイクル費用、情報、廃車物流の管理を効率良く行うために、指定引取窓口、処理・リサイクル施設、管理会社間を電子情報ネットワーク化し、従来の使用済みマニフェストに替えて、二輪車リサイクル専用の管理票(リサイクル料金払込用紙と一体)により指定引取窓口までの物流を管理しています。

図-IV-19 二輪車リサイクルシステム

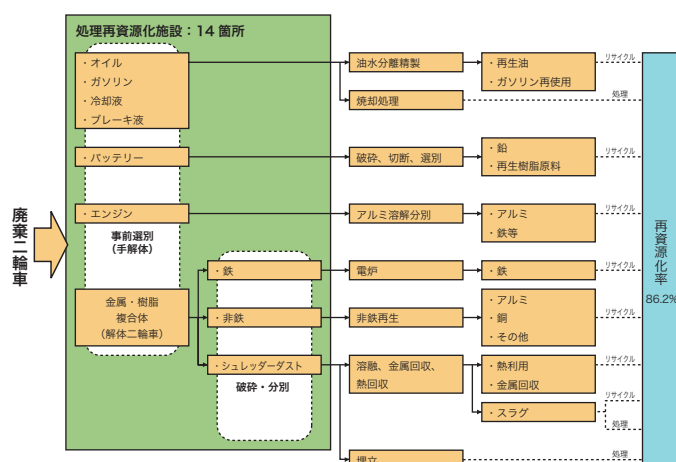


リサイクル実績

参加 16 事業者が平成 17 年 10 月 1 日以降に生産または出荷された国内販売車両にはすべてリサイクルマークが貼付けられています。

また、平成 20 年度に指定引取窓口で引取られた使用済み二輪車の台数は 2,898 台、再資源化率については、重量ベースで 86.2%となりました。なお、スクーター系のリサイクル率は 85.9%、モーターサイクル系のリサイクル率は 86.9%となっています。

図-IV-20 廃棄二輪車の処理・再資源化のフロー(重量ベース)

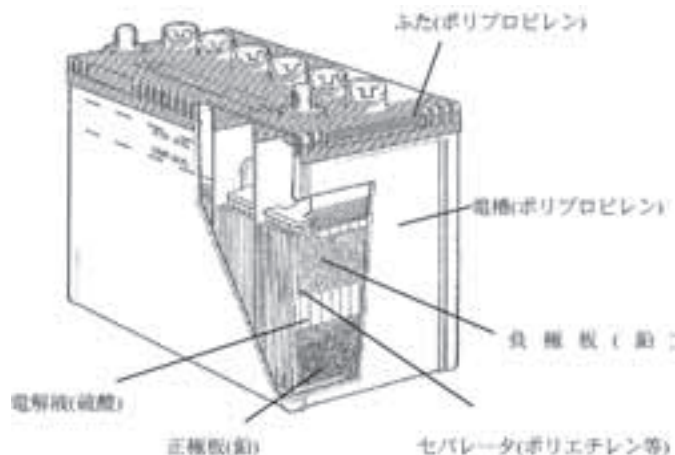


9 自動車等のエンジン式の機器の始動等に使用される鉛蓄電池（以下、自動車用バッテリー）

自動車用バッテリーは、新車等に搭載あるいは補修用として年間 2,700 万個程度が国内市場に投入されており、自動車用バッテリーの寿命は、用途により異なりますがおおむね 3～5 年程度です。

自動車用バッテリーには、ポリプロピレン等のプラスチック類のほか、鉛や硫酸が多量に含まれており、その適切な処分が求められています。

図-IV-21 自動車用バッテリーの構造



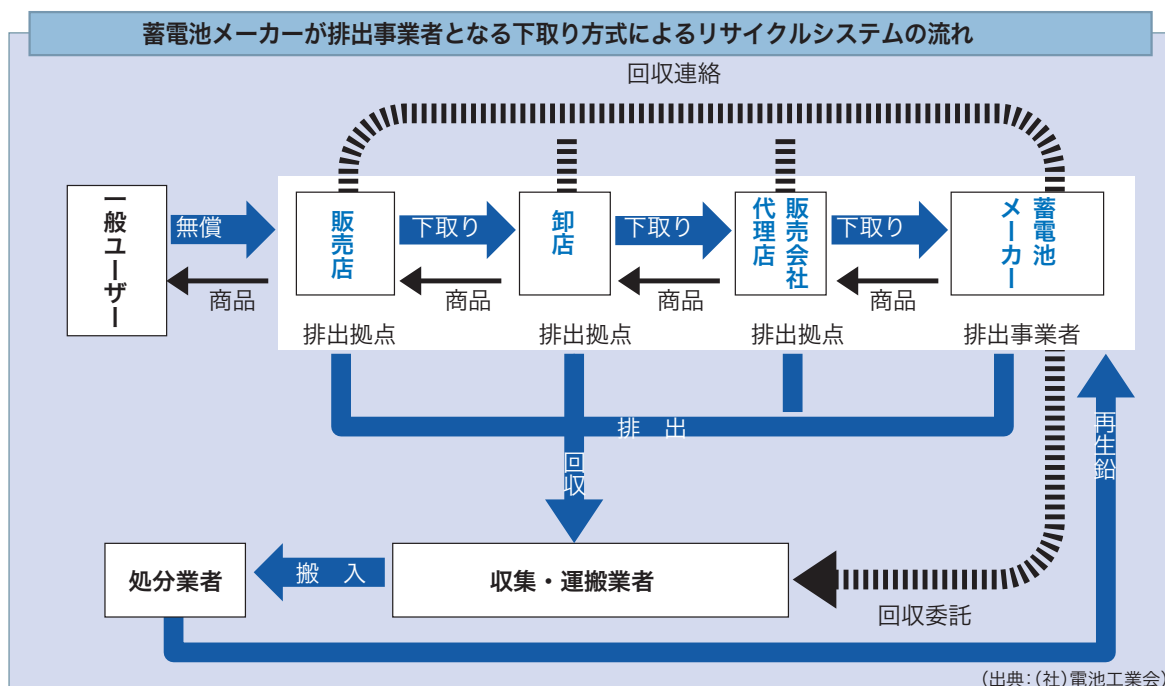
現在の自動車用バッテリーリサイクルシステムは、(社)電池工業会会員のバッテリー製造事業者が自主的に再生鉛を購入することにより、回収・リサイクルする仕組みとして構築されたもので、年間 2,000 万個程度が回収されると見込まれています。

この取組はこれまで一定の実効性・機能性を有してきたものの、輸入バッテリーの販売比率の増大等により、再資源化が担保されていない自動車用バッテリーが増加していること、鉛相場が下落した際には使用済みバッテリーの逆有償化が進み、回収が停滞する可能性があ

ることなどから、産業構造審議会・中央環境審議会の合同会合において、輸入バッテリーを含む国内に投入される自動車用バッテリーの回収・リサイクルの実効性が確保され、かつ、鉛相場の影響を受けない継続的・安定的なシステムを構築するための報告書のとりまとめを行いました。

なお、近年においては、鉛価格の高騰により、使用済み鉛の海外輸出量が増加し、国内で再生製錬される鉛が減少している状況にあります。

図-IV-22 現行の自動車用バッテリーリサイクルシステム



10 小形二次電池（充電式電池）

電池にはたくさんの種類があり、図 - III -23 の通りに分類されます。

このうち、小形二次電池（ニカド電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池、小形制御弁式鉛蓄電池）は、資源有効利用促進法により小形二次電池メーカーが回収・再資源化、電池使用機器（29 品目、18 ページ参照）メーカーが回収することを義務付けられています。小形二次電池の回収・再資源化は、小形二次電池メーカーと電池使用機器メーカーで構成する「有限責任中間法人 JBRC」、社団法人電気通信事業者協会及び情報通信ネットワーク産業協会で構成する「モバイル・リサイクル・ネットワーク」等が運営しており、電気店、スーパー、ホームセンター、自転車店などのリサイクル協力店、電動工具店等や登録された工事店・ビルメンテナンス業者、市町村、学校、携帯電話等専売店により回収され、委託を受けたリサイクルメーカーによりニッケル、カドミウム、コバルト、鉛、鉄として再資源化されています。この小形二次電池の回収量は年々増加し、平成 20 年度には合計 3,258 トン回収されています（表 - III -2）。再資源化率は小形二次電池の種類によって異なり 50 ～ 76%（平成 20 年度）となっています。

※ JBRC は、ニカド電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池及び家庭用 4 用途（コードレス電話、ヘッドホンステレオ、ビデオカメラ、ハンドクリーナー）の小形制御弁式鉛蓄電池を扱っています。

モバイル・リサイクル・ネットワークは、携帯電話等用のリチウムイオン電池を扱っています。

図-IV-23 電池の種類

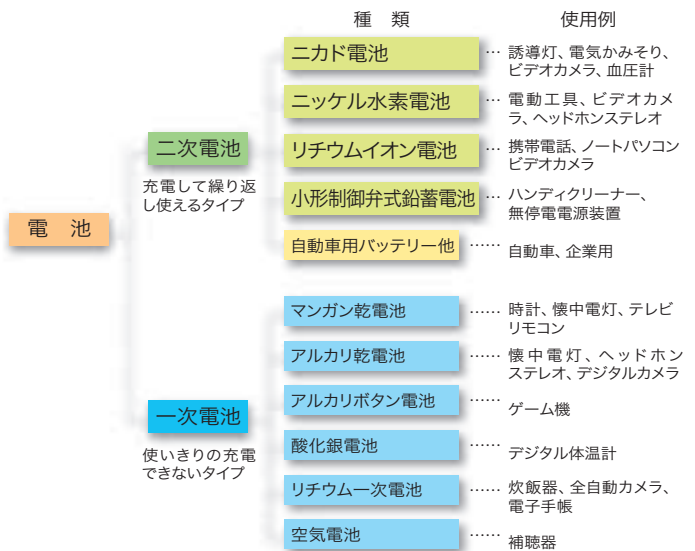


図-IV-24 小形二次電池（充電式電池）の回収 BOX（JBRC）

家庭で使用済みになった充電式電池は、充電式電池リサイクル協力店に置いてあるリサイクルBOXに入れてください。リサイクル協力店は<http://www.jbrc.com>で検索できます。



（出典：有限責任中間法人JBRC）

表-IV-2 小形二次電池（充電式電池）の回収量

	自主回収量(t)	処理量(t)	再資源化量(t)	再資源化率(%)	法定目標(%)
ニカド電池	984 (1,030)	886 (927)	649 (681)	73.3 (73.5)	60
ニッケル水素電池	224 (185)	202 (166)	154 (127)	76.6 (76.6)	55
リチウムイオン電池	320 (302)	297 (278)	188 (178)	63.3 (64.1)	30
小形制御弁式鉛蓄電池	1,729 (2,224)	1,729 (2,223)	865 (1,112)	50.0 (50.0)	50
合計	3,258 (3,741)	3,114 (3,595)	1,857 (2,099)		

※表中の上段は平成20年度実績、下段括弧書は平成19年度実績で、有限責任中間法人JBRC、社団法人電池工業会及び社団法人電気通信事業者協会・情報通信ネットワーク産業協会（モバイル・リサイクル・ネットワーク）の公表実績値を集計した。

11 携帯電話・PHS（以下、携帯電話等）

日本国内における携帯電話等の契約数は2007年3月末で一億件を超え、人口に対する普及率は約90%となっており、多くの使用済み携帯電話等が廃棄されています。

携帯電話等には銅、アルミ、鉄といった一般的な金属の他にも金、銀、パラジウムなどの貴金属、希少金属が使用されているほか、部品の一部には砒化ガリウムなどの有害物質も使用されており、不燃物として廃棄されると環境に負荷を与えることになるため、適正な処理を行う必要があります。また、電池（小形二次電池）は資源有効利用促進法により、回収、再資源化が義務づけられています。

携帯電話等のリサイクルは、製造メーカーおよび通信事業者によって「モバイル・リサイクル・ネットワーク」として進められており、販売店等において本体、充電器、電池を自主的に無償回収し、金属資源等として再資源化されています。また、「携帯電話・PHSの製品環境アセスメントガイドライン」を制定し、製造メーカーにおける指針として製品アセスメントを実施しています。

なお、平成20年度の回収実績は617万台となっていますが、携帯電話等のリサイクルに対する認知度の低さ及び多機能化、高付加価値化、高デザイン化により、機種変更後も旧機器を処分しないユーザー等も多く、回収台数は低減傾向にあります。

図-IV-25 携帯電話等の回収店マーク



図-IV-26 携帯電話等のリサイクルフロー

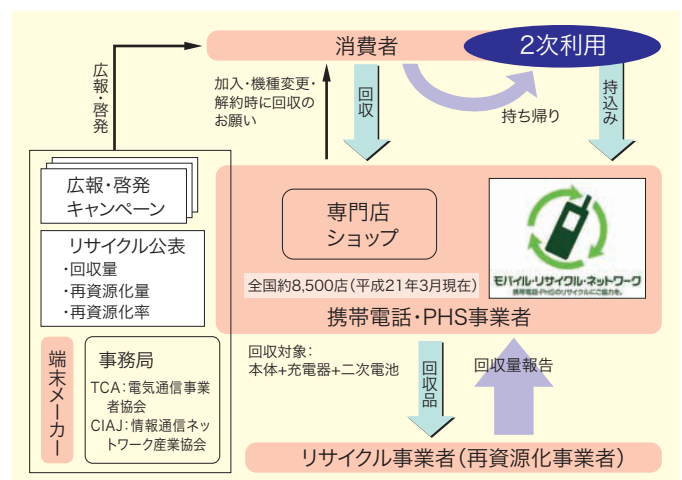


表-IV-3 携帯電話等のリサイクル実績と再資源化状況

		モバイル・リサイクル・ネットワーク前	モバイル・リサイクル・ネットワーク後							
		平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度
本 体	回収台数(千台)	13,615	13,107	11,369	11,717	8,528	7,444	6,622	6,443	6,174
	回収重量(t)	819	799	746	821	677	622	558	544	533
電 池	回収台数(千台)	11,847	11,788	9,727	10,247	7,312	6,575	6,133	7,198	8,388
	回収重量(t)	304	264	193	187	159	132	125	145	167
充電器	回収台数(千台)	3,128	4,231	3,355	4,387	3,181	3,587	3,475	3,706	4,776
	回収重量(t)	328	361	251	319	288	259	234	250	355

備考：回収率は、買替・解約時における回収率を意味し、以下の計算式により算出しています。

再資源化量については、以下の算式により算出しています。

再資源化量 = 再資源化率 × 回収重量

再資源化率 = 携帯電話・PHSに含まれるメタル含有率

12 パソコン

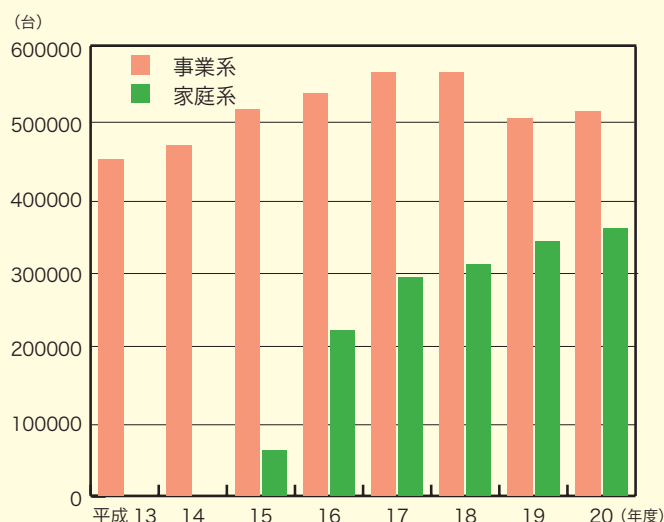
使用済みパソコンに関しては平成13年4月に資源有効利用促進法にもとづき、パソコンメーカーに対してリデュース、リユース、リサイクルに配慮した設計が義務づけられるとともに、使用済み事業系パソコンについては、メーカー等に対して回収・再資源化の義務が課せられました。また、家庭から排出されるパソコンについても、メーカー等に対して、平成15年10月1日以降に販売され、家庭から排出される使用済みパソコンは原則として無料で回収し、再資源化することとされています。対象となる機器は、デスクトップ型パソコン本体、ディスプレイ（ブラウン管型、液晶型）、ノートブック型パソコンとなっており、キーボード、マウスなどの標準添付品は、パソコン本体と同時に排出される場合に回収を行っています。

家庭から排出される使用済みパソコンのリサイクルについては、流通形態の特徴として、大型家電と異なり、購入した新品は配達されず自分で持ち帰るケースも多く、また、データの移し替えなどが必要で、新品購入時に使用済みパソコンを排出しないことが一般的なことから、大型家電とは別の制度となっています。

現在、家庭から排出される使用済みパソコンに関しては、各メーカー及び有限責任中間法人パソコン3R推進センターが郵便事業株式会社との連携を図ることにより、全国の郵便局を指定回収場所として「エコゆうパック」による戸口回収を実施するリサイクルシステムを共

同で確立しています。家庭から排出される使用済みパソコンの回収は、平成20年度には約35,584台に達しました。

図-IV-27 使用済みパソコンの回収量



事業所から排出される使用済みパソコンの回収・再資源化に関しては、事業者が直接パソコンメーカーに問い合わせの上、パソコン回収の申込みをする必要があります。なお、回収・再資源化費用は、パソコンを排出する事業者が負担することとなります。事業所から排出される使用済みパソコンの回収は、平成20年度は約51万4千台に達しています。

図-IV-28 家庭から排出される使用済みパソコンのリサイクルシステム

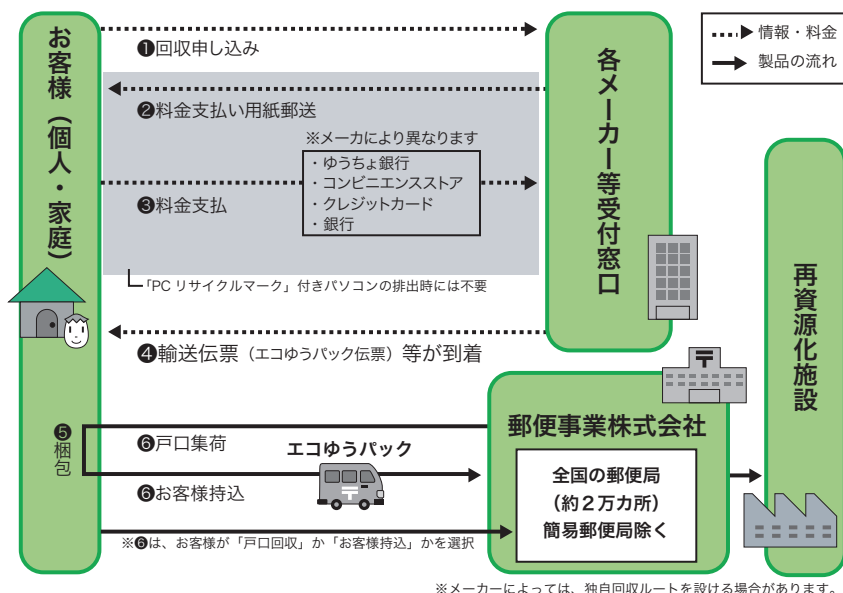
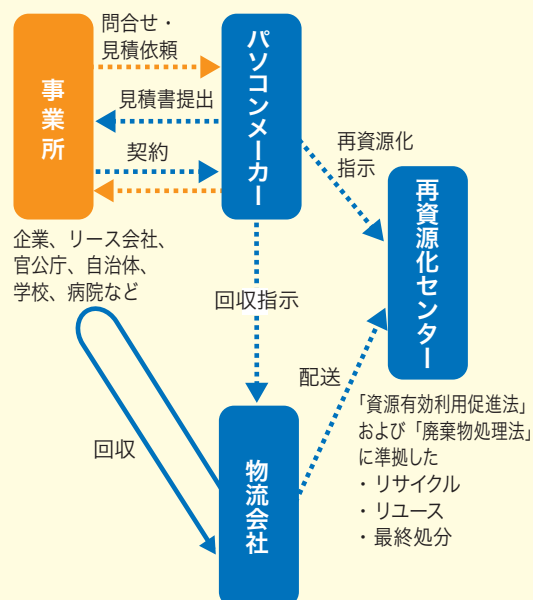


図-IV-29 事業系 PC リサイクル例



毎年10月は3R推進月間です

3R(スリーアール)推進月間は、平成3年10月に施行された再生資源利用促進法の中で1R(リサイクル)の取組促進が講じられたことにより、リサイクル推進月間として始まりました。その後、我が国が環境・資源制約を克服し、持続的な発展をしていくためには1Rだけでなく3R(リデュース:廃棄物の発生抑制、リユース:再使用、リサイクル:再資源化)を総合的に推進することが求められるようになり、循環型社会形成推進基本法において3Rの基本的考え方が、また、再生資源利用促進法の改正法である資源有効利用促進法において3Rの具体的取組が示されたことにより、平成14年からはリデュース・リユース・リサイクル(3R)推進月間と名称を変更し広く普及啓発活動を行っています。

●3Rキャンペーンマーク

3R活動への積極的な参加と協力を呼びかけるため、リデュース・リユース・リサイクル推進協議会において平成15年度に作成されたマークです。

<デザインコンセプト>

英語のR(Reduce・Reuse・Recycle)をモチーフとした、
3つの図形が一步を踏み出し、前進する様を表現しています。
3つの色はそれぞれ「オレンジ→人間」「グリーン→大地」
「ブルー→空」を表現しています。



このマークは3Rの実践活動やPR・キャンペーン活動の際にご活用いただけます。詳しくはリデュース・リユース・リサイクル推進協議会の事務局を置いている財団法人クリーン・ジャパン・センターのホームページ(URLは下枠内に掲載)の「3R推進協議会コーナー」をご覧ください。

リデュース・リユース・リサイクル推進協議会のご案内

リデュース・リユース・リサイクル推進協議会(略称:3R推進協議会)の前身である「リサイクル推進協議会」は、リサイクル社会の構築を目指し、行政・消費者・産業界などが緊密な連携のもとに広範なリサイクル国民運動を展開するための相互連絡などを行う場として、平成3年9月に設立されました。

平成14年6月に現在の名称に改称し、3R推進のための広範な国民運動を特に、10月の3R推進月間において集中的に展開しています。

主な活動

- (1) リデュース・リユース・リサイクル推進月間事業の実施
- (2) リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰

事務局

財団法人クリーン・ジャパン・センター

〒107-0052 東京都港区赤坂1-9-20 第16興和ビル北館6階 TEL.03(6229)1031

<http://www.cjc.or.jp>

財団法人日本環境協会

〒106-0041 東京都港区麻布台1-11-9 ダヴィンチ神谷町ビル2階 TEL.03(5114)1251(代)

<http://www.jeas.or.jp>

3R に関する表彰

★資源循環技術・システム表彰

資源循環技術・システム表彰は、廃棄物の発生抑制（リデュース）、使用済み物品の再使用（リユース）、再資源化（リサイクル）に資する優れた事業やに資する優れた事業や取組の奨励・普及や新規ビジネスの創出を図ることを目的に、それらの事業や取組みの奨励・普及や新規ビジネスの創出を図ることを目的に、それらの事業や取組みについて原則 3 年以上の実績を有する事業所などを表彰する制度です。この表彰制度は、昭和 50 年に「再資源化貢献企業表彰」として始まり、リサイクル関連の表彰制度としては最も長い歴史を持つものです。

平成 21 年度の概要

表彰式開催日 平成 21 年 10 月 2 日（金）13 時 15 分～

場 所 科学技術館サイエンスホール（東京都千代田区北の丸公園）

表彰の概要 （財）グリーン・ジャパン・センター HP (<http://www.cjc.or.jp>)

表彰の種類と件数

経済産業大臣賞	1 件 1 社
経済産業省産業技術環境局長賞	4 件 4 社
財団法人クリーン・ジャパン・センター会長賞	11 件 14 社
奨励賞	3 件 4 社

★リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰

リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰（略称：3R 推進功労者等表彰）は、循環型社会形成に向けて 3R の促進と意識の高揚を図ることを目的に、3R に率先して取り組み、継続的な活動を通じて顕著な実績を挙げている個人・グループ・事業所などを表彰する制度です。3R 推進月間である毎年 10 月に「リデュース・リユース・リサイクル推進協議会」（略称：3R 推進協議会）の主催で表彰が行われています。

なお、この表彰は平成 4 年度の創設から平成 13 年度まではリサイクル推進功労者等表彰として実施されていたものです。

平成 21 年度の概要

表彰式開催日 平成 21 年 10 月 23 日（金）14 時～

場 所 東海大学校友会館（東京都千代田区霞が関 霞が関ビル内）

表彰の概要 3R 推進協議会 HP (<http://www.cjc.or.jp/3r-communication/>)

表彰の種類と件数

内閣総理大臣賞	1 件	農林水産大臣賞	2 件
財務大臣賞	1 件	経済産業大臣賞	1 件
国務大臣・内閣府特命担当大臣賞	該当なし	国土交通大臣賞	6 件
文部科学大臣賞	4 件	環境大臣賞	1 件
厚生労働大臣賞	1 件	3R 推進協議会会長賞	75 件

支援制度

1 補助金制度

(1) 産業技術研究助成事業（若手研究グラント）

産業技術力強化の観点から、大学・研究機関等の若手研究者（個人またはチーム）が取り組む産業応用を意図した研究開発を助成することにより、産業界及び社会のニーズに応える産業技術シーズの発掘・育成や産業技術研究人材の育成を図ります。4年または2年の研究開発期間で、直接経費の上限は4年の場合は5,000万円、2年の場合は3,000万円です。

(2) 資源有効利用促進等資金利子補給金

事業者が行うリサイクル設備等の設置又は改善に対して、利子補給措置を講じ、そのために必要な資金を民間金融機関等に補給します。

2 融資制度

日本政策金融公庫中小企業事業（旧中小企業金融公庫）、日本政策金融公庫国民生活事業の貸付

リデュース、リユース、リサイクルに資する設備の導入等にあたり、一定の要件を満たすものについては、低利融資が受けられます。

3 税制優遇措置

リサイクルに資する設備の導入にあたり、一定の要件を満たすものは、設備の特別償却、固定資産税等の軽減が受けられます。

4 エコタウン事業

事業の概要

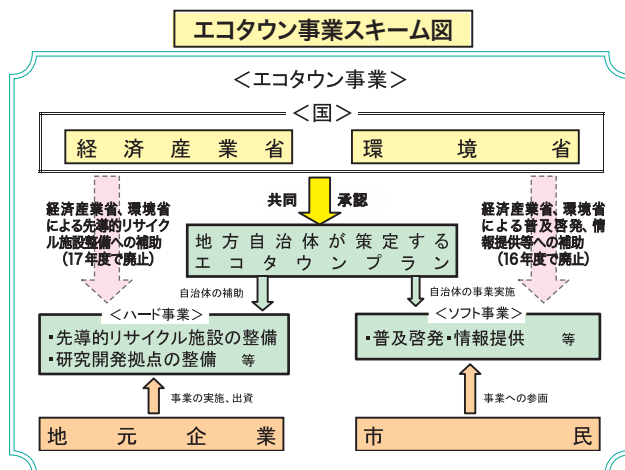
目的：

- ①地域の産業蓄積等を活かした環境産業の振興を通じた地域振興
②地域の独自性を踏まえた廃棄物の発生抑制・リサイクルの推進を通じた資源循環型経済社会の構築

事業内容：

- ①それぞれの地域の特性を活かして、地方自治体が「エコタウンプラン（環境と調和したまちづくり計画）」を作成
- ②そのプランが他の地方自治体の見本（モデル）となりうると認められるものを、経済産業省及び環境省で共同で承認
- ③当該プランに基づいて行われる先導的な循環型社会形成に資するリサイクル施設整備事業について、地方公共団体及び民間団体に対し、財政支援。（平成 17 年度をもって廃止。）

エコタウン事業の承認地域マップ
(平成22年1月現在:26地域)



1のお問合せ先 各経済産業局産業技術課など

2、3のお問合せ先 経済産業省産業技術環境局リサイクル推進課 電話 03-3501-1511（代表）

4、5のお問合せ先 経済産業省産業技術環境局環境調和産業推進室 電話 03-3501-1511 (代表)

パンフレット

経済産業省リサイクル推進課発行のパンフレットを紹介します。送付を希望される方は下記のアドレスへメールでお問い合わせ下さい。

メールアドレス：3r-info@meti.go.jp

(在庫の状況などによってはご希望におこたえできない場合もありますがご了承ください)



『環境に配慮した 容器・包装のためのいろいろな工夫』

平成 19 年 4 月発行

容器包装の使用合理化のための取組についての事例集です。容器包装の軽量化、薄肉化等環境に配慮した工夫を紹介しています。

・タテ×ヨコ：297 ミリ×210 ミリ、A4 サイズ、全 20 ページ



『なっとく、知っとく 3R』

平成 19 年 3 月発行

小中学生を主な対象として、3Rに関する身近なテーマについて、図表等を用いてわかりやすく解説しています。読者が3Rに対して関心を持ち、自ら考えることを通じ、3Rに関する理解を深めることを目的とした冊子です。

・タテ×ヨコ：297 ミリ×210 ミリ、A4 サイズ、全 68 ページ



『容器包装リサイクル法 排出抑制促進措置 小売業者対応マニュアル』

平成 19 年 3 月発行

平成 19 年 4 月 1 日から施行される排出抑制促進措置について、制度の概要や事業者の義務、定期報告の記入の仕方、帳簿の義務等を詳しく説明しています。

・タテ×ヨコ：297 ミリ×210 ミリ、A4 サイズ、全 15 ページ



『容器包装リサイクル法』

平成 18 年 12 月発行

容器包装リサイクル法の概要や特定事業者の義務などが図表や統計資料とあわせて詳しく説明されています。

・タテ×ヨコ：297 ミリ×210 ミリ、A4 サイズ、全 24 ページ



『排出事業者のための廃棄物・リサイクルガバナンス廃棄物の適正処理・リサイクルの推進をめざして』

平成 17 年 3 月発行

排出事業者の廃棄物適正処理への取り組みを支援するため、平成 16 年 9 月に「排出事業者のための廃棄物・リサイクルガバナンスガイドライン」が策定されました。排出事業者には廃棄物・リサイクルガバナンスの構築と実践が強く求められています。・タテ×ヨコ：297 ミリ・タテ×ヨコ：297 ミリ×210 ミリ、A4 サイズ、全 6 ページ



『排出事業者のための廃棄物・リサイクルガバナンス構築と実践のポイント』

平成 17 年 3 月発行

排出事業者の廃棄物適正処理への取り組みを支援するため、平成 16 年 9 月に策定した「排出事業者のための廃棄物・リサイクルガバナンスガイドライン」について、わかりやすく解説しています。

・タテ×ヨコ：297 ミリ×210 ミリ、A4 サイズ、全 60 ページ

お問い合わせ先

経済産業省

北海道経済産業局 資源エネルギー環境部 環境対策課
〒060-0808 札幌市北区北八条西2-1-1
TEL.011-709-1754(直通)
<http://www.hkd.meti.go.jp/information/recycle/index.htm>

東北経済産業局 資源エネルギー環境部 循環型産業振興課
〒980-8403 仙台市青葉区本町3-3-1
TEL.022-263-1206(直通)
http://www.tohoku.meti.go.jp/s_kan_ri/index_kanri.html

関東経済産業局 資源エネルギー環境部 環境・リサイクル課
〒330-9715 さいたま市中央区新都心1-1
TEL.048-600-0291(直通)
<http://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/kankyo/recycle/index.html>

中部経済産業局 資源エネルギー環境部 環境・リサイクル課
〒460-8510 名古屋市中区三の丸2-5-2
TEL.052-951-2768(直通)
<http://www.chubu.meti.go.jp/kankyo/index.htm>

近畿経済産業局 資源エネルギー環境部 環境・リサイクル課
〒540-8535 大阪市中央区大手前1-5-44
TEL.06-6966-6018(直通)
<http://www.kansai.meti.go.jp/kankyo.html>

中国経済産業局 資源エネルギー環境部 環境・リサイクル課
〒730-8531 広島市中区上八丁堀6-30
TEL.082-224-5676(直通)
<http://www.chugoku.meti.go.jp/policy/energy.html>

四国経済産業局 資源エネルギー環境部 環境・リサイクル課
〒760-8512 高松市サポート3-33
TEL.087-811-8534(直通)
http://www.shikoku.meti.go.jp/1_sesaku/index.html#kankyou

九州経済産業局 資源エネルギー環境部 リサイクル推進課
〒812-8546 福岡市博多区博多駅東2-11-1
TEL.092-482-5472(直通)
<http://www.kyushu.meti.go.jp/seisaku/recycle/frame.htm>

沖縄総合事務局 経済産業部 環境資源課
〒900-0006 那覇市おもろまち2-1-1
TEL.098-866-1757(直通)
<http://ogb.go.jp/move/pickup/kankyo/01.htm>

経済産業省 産業技術環境局 リサイクル推進課
〒100-8901 東京都千代田区霞ヶ関1-3-1
TEL.03-3501-4978(直通)
<http://www.meti.go.jp/policy/recycle/>

「3R政策」ホームページを ご活用ください。

3R政策の取組状況、法律、統計資料などを掲載しています。

ホームページ・アドレス

<http://www.meti.go.jp/policy/recycle/>



資源循環ハンドブック 2010 法制度と3Rの動向

■発行

経済産業省産業技術環境局リサイクル推進課
〒100-8901 東京都千代田区霞が関1丁目3番1号
TEL.03-3501-1511(代)

●本文用紙は古紙パルプ配合率100%、白色度70%の再生紙を使用しています。

