



資源循環ハンドブック2004

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	21
5. 容器包装リサイクル法	23
6. 家電リサイクル法	28
7. 自動車リサイクル法	31
8. 建設リサイクル法	33
9. 食品リサイクル法	35
10. グリーン購入法	37
11. 産業構造審議会 廃棄物処理・リサイクルガイドライン	39
12. 環境ラベルと識別マーク	40
13. 3R 配慮設計	41

III リサイクルの現状

1. ガラスびん	43
2. スチール缶	44
3. アルミ缶	45
4. PETボトル	46
5. プラスチック	47
6. 発泡スチロール	48
7. 紙	49
8. 小形二次電池（充電式電池）	50
9. 自動車	51
10. 自転車	52
11. パソコン	53

IV その他

支援制度	54
3R 推進月間	55



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では年間約4.5億トンという膨大な量の廃棄物が排出されており、近年、最終処分場のひっ迫や不適正処理に伴う環境への影響を生じさせるとともに、鉱物資源の将来的な枯渇も懸念されています。このような環境制約と資源制約への対応が経済成長の制約要因となるのではなく、むしろ、新たな経済成長の要因として前向きに捉え、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。この適切な環境制約、経済制約への対応により、初めて、21世紀においても持続的・発展的な経済社会活動が続けることが可能となるものと言えます。

このため我が国では、平成3年の再生資源利用促進法の制定、平成7年の容器包装リサイクル法の制定、平成10年の家電リサイクル法の制定、平成12年の循環型社会形成推進基本法、資源有効利用促進法、建設リサイクル法、グリーン購入法および食品リサイクル法の制定、平成14年の自動車リサイクル法の制定と環境制約、資源制約を克服するために積極的に取り組んできています。これらの法制度と施策により、現在、排出者責任の考え方のもと、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）、いわゆる3Rの円滑な推進を図り、天然資源の投入の抑制と環境負荷の低減を目指した取組を本格的に進めることを始めています。

経済産業省では、従来から、循環型社会の形成に向けた施策を推進してきました。この度、循環型社会の形成に関する法制度の概要と個別分野の3Rの最新情報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逼迫や有害物質の環境への影響などが問題となるとともに、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、これらの要因が経済活動への制約、経済活動の規模の縮小になりかねない状況にあります。

(1) 環境問題

我が国では、毎年、約4.5億トンという膨大な廃棄物が発生し、廃棄物処分場の残余年数は一般廃棄物について12.5年、産業廃棄物について4.3年と逼迫しています。このため、廃棄物処理施設やリサイクル施設の整備など廃棄物・

3R対策の推進を必要としています。

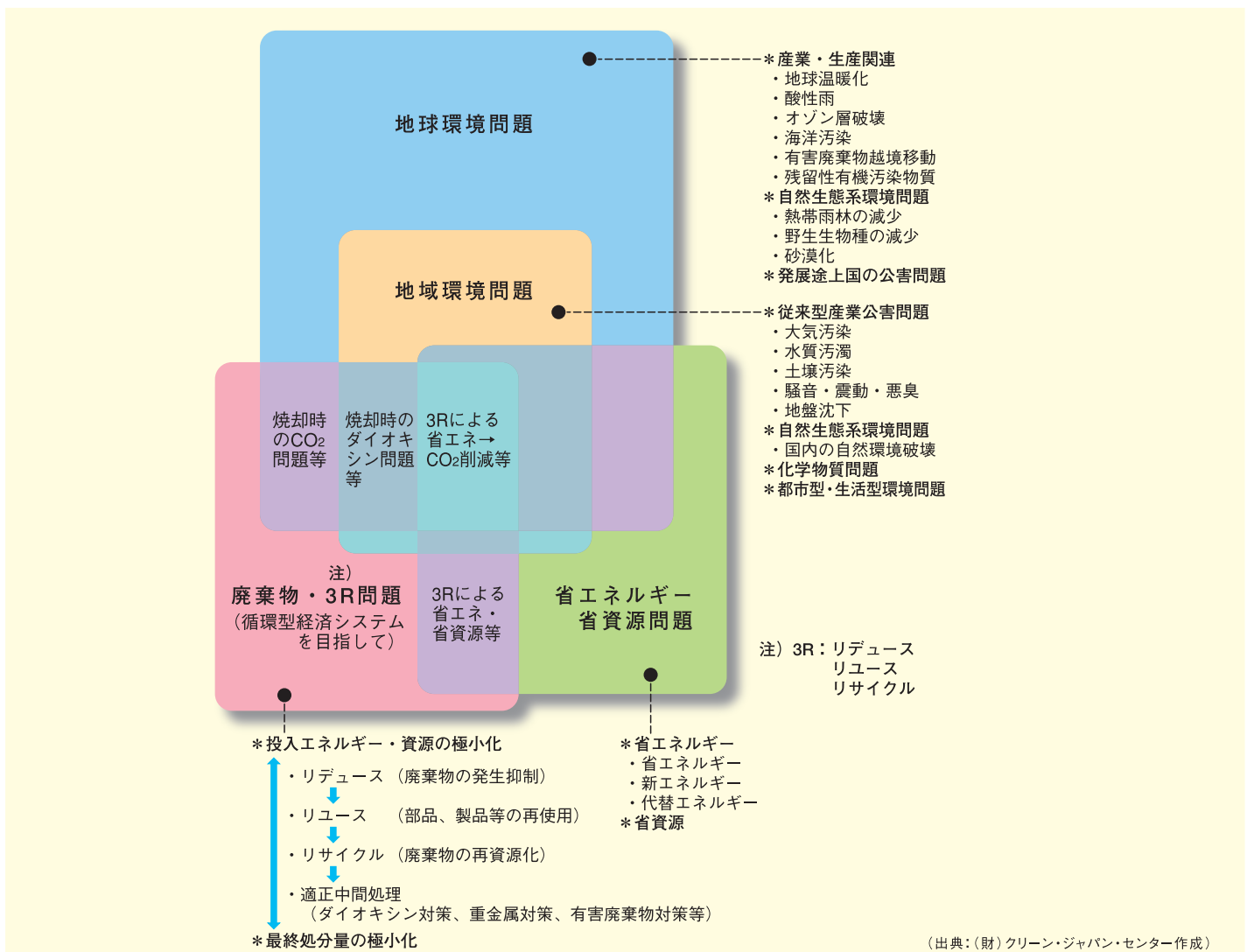
また、近年の環境問題は、従来型の産業公害から地球的規模の広がりを持ち、ダイオキシン、PCB、環境ホルモンなどの有害物質による長期的な環境への影響の問題や地球温暖化問題などとなっています。

(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、現在の石油の推定可採年数は約40年、銅の推定可採年数は約50年となっています。

我が国のマテリアルバランスを概観すると、総資源投入量

図-1 環境問題



以上の通り、21世紀において我が国が持続的な発展を達

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。

図-2 日本のマテリアルバランス(平成13年度)

資源投入
2,059 (100.0)

財生産

財消費

資源投入

輸入資源 649 (31.5)

石油 215 (10.4)

石炭 158 (7.7)

鉄鉱石 126 (6.1)

その他 150 (7.3)

国内資源 1,129 (54.8)

岩石 592 (28.8)

砂利 263 (12.8)

石灰石 182 (8.6)

食料 54 (2.6)

その他 38 (1.9)

再生資源 280 (13.6)

財生産

エネルギー消費 348 (16.9)

生産物 1,269 (61.6)

国内出荷 1,113 (54.1)

有価副産物 42 (2.0)

産業廃棄物 400 (19.4)

電気・ガス・熱供給・水道 93 (4.5)

建設 業 76 (3.7)

農 業 90 (4.4)

林 業 10 (0.5)

建設 廃 材 57 (2.8)

その他 73 (3.5)

財消費

輸出 156 (7.6)

消費・蓄積計 1,255 (61.0)

国内蓄積 1,099 (53.4)
[大部分が、道路、橋、建築物、プラントなど]

消費・産業 156 (7.6)

リサイクル(使用済有価物) 47 (2.3)

汚 泥 187 (9.1)

動物のふん尿 90 (4.4)

その他 66 (3.2)

処理、処分、リサイクル

食料消費 65 (3.2)

処理減量 175 (8.5)

一般廃棄物等 84 (4.1)

処理減量 65 (3.2)

一般廃棄物 10 (0.5)

産業廃棄物 42 (2.0)

処分量計 52 (2.5)

リサイクル(使用済有価物) 47 (2.3)

リサイクル(産業廃棄物由来) 183 (8.9)

リサイクル(一般廃棄物由来) 8 (0.4)

リサイクル 280 (13.6)

(出典：(財) クリーン・ジャパン・センター作成)

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

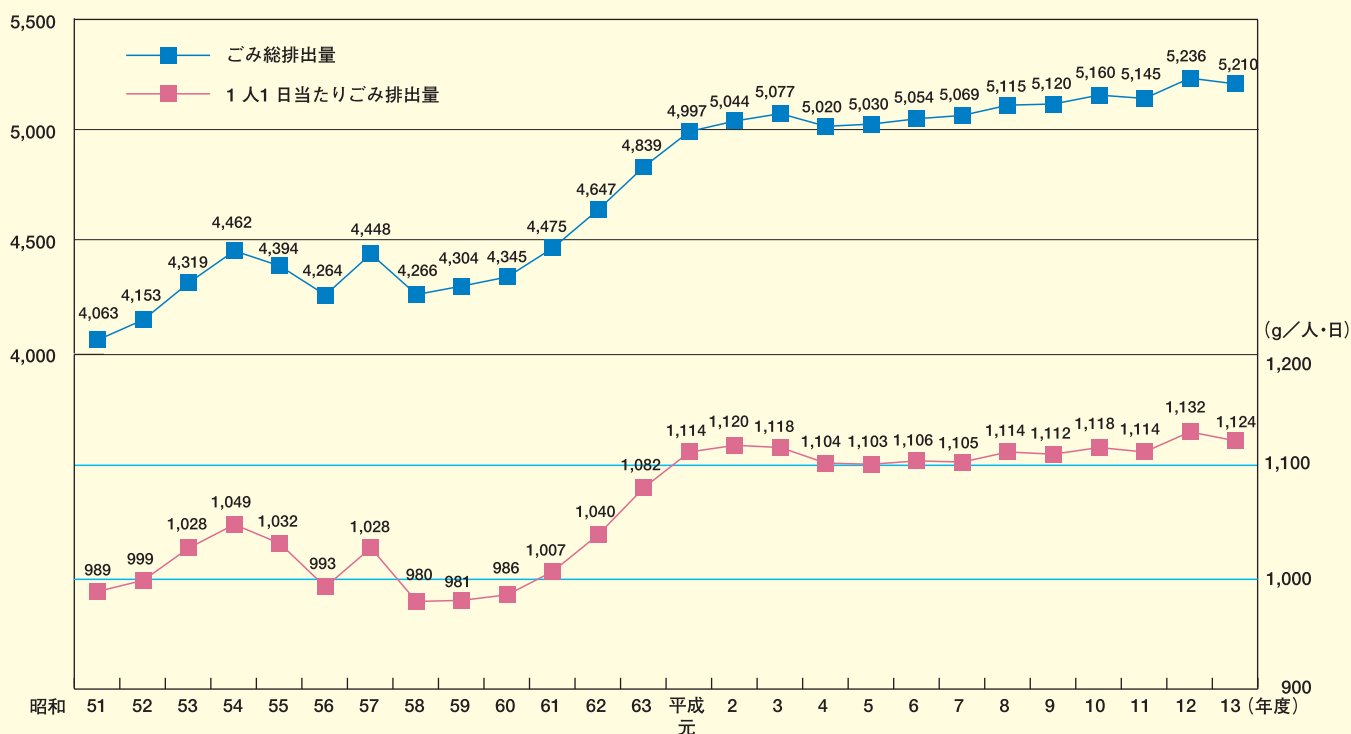
平成13年度のごみ（一般廃棄物：家庭等から排出される廃棄物のことで、通常、ごみといわれている）の総排出量は約5,210万トンとなっています。これは東京ドーム140杯分（ごみの比重を0.3トン／m³として算出）に相当します。また、1人当たり1日に1,124g排出することになります。（図-3）

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、平成元年度から平成13年度にかけてはほぼ横ばい傾向が続いています。昭和54年度以降にみられる減少傾向は第二次石油ショックと重なっています。また、平成2年度をピークとする増加傾向とそれ以降の横ばい傾向はバブル経済期とその破たんとは重なってみえます。しかし、これからは経済の好不況に関わらず廃棄物量の削減を図っていかねばなりません。

図-3 ごみの排出量の推移

(万t/年)



注「ごみ総排出量」＝「収集ごみ量＋直接搬入ごみ量＋自家処理量」である。廃棄物処理法に基づく「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」における一般廃棄物の排出量は、「ごみ総排出量」から「自家処理量」を差し引き、資源ごみの「集団回収量」を加算したものと定義しており、その場合の平成13年度の排出量は5,468万トンである。

（出典：環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等（平成13年度実績）（平成16年3月1日）」に加筆）

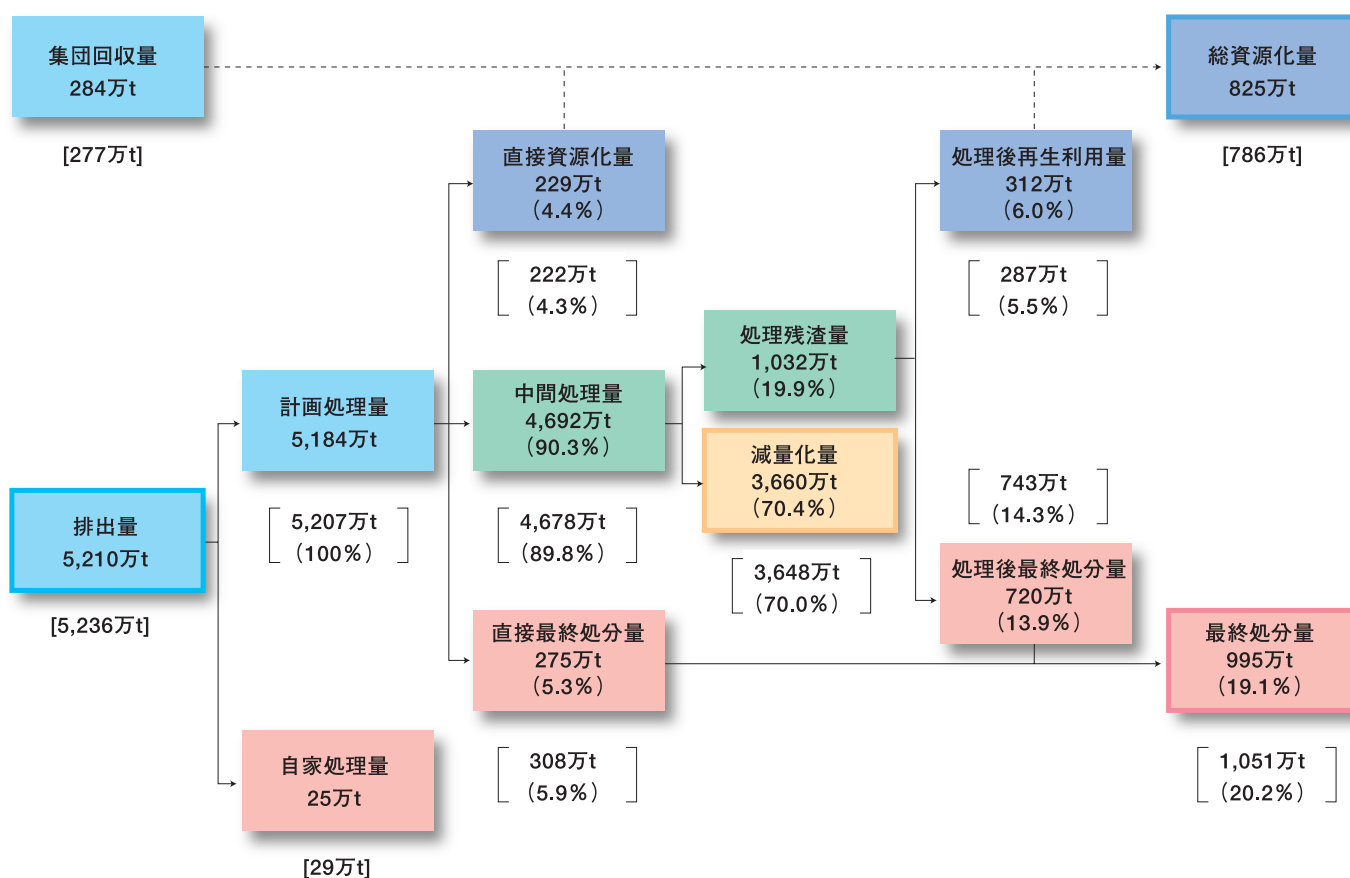
②ごみ処理の状況

平成13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4,692万トン、再生業者等へ直接搬入されたごみの量は229万トンで、この両者でごみの総処理量全体の94.7%（減量処理率）を占めています。中間処理施設に搬入されるごみ4,692万トンは、処理の結果、312万トンが再生利用されています。これに直接資源化量と集団回収量を合計した総資源化量は825万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275万トンであり、中間処理により減量化される量は3,660万トンとなっています。（図-4）

ごみの総処理量に対する直接焼却の割合は、平成元年度までは相当に増加し、その後も若干増加し続けています。資源化等の中間処理の割合もずっと若干増加し続け、その結果、直接最終処分（直接埋立）の割合は減少しています。（図-5）

図-4 全国のごみ処理のフロー（平成13年度実績）



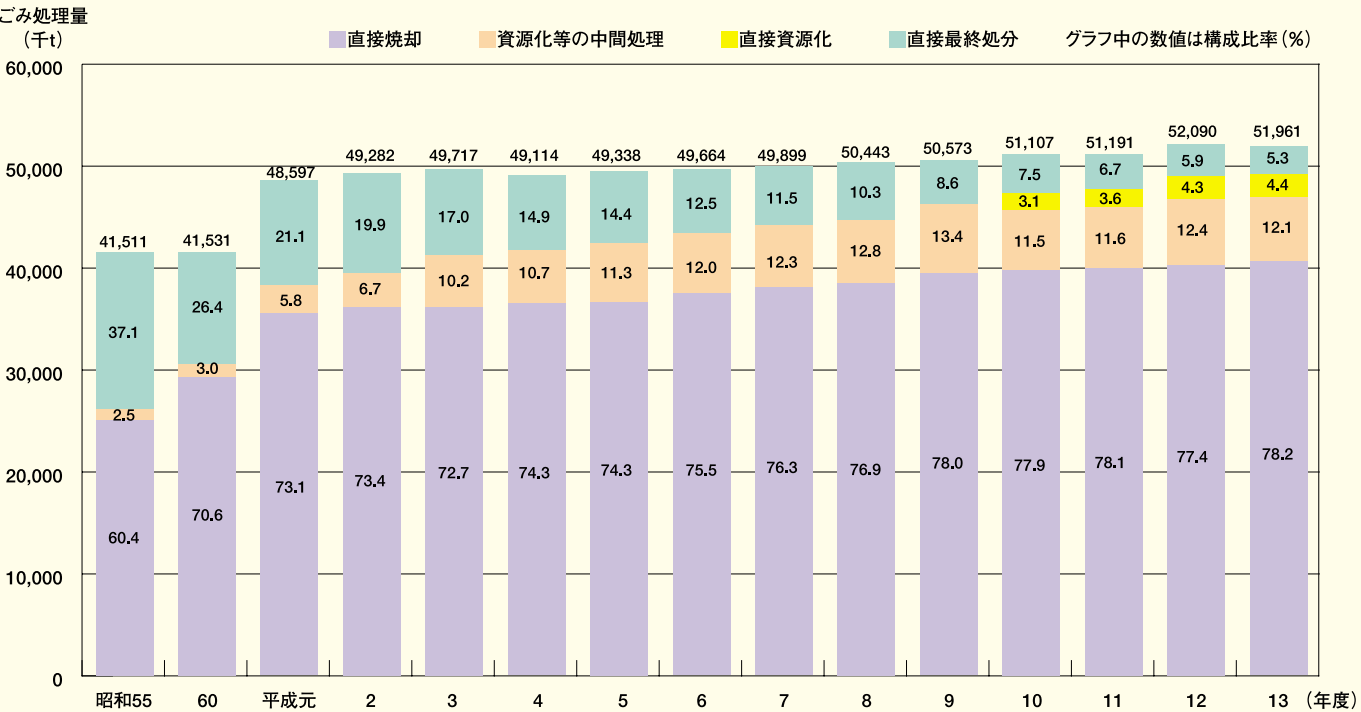
注1：計量誤差等により、「計画処理量」とごみの総処理量（＝中間処理量＋直接最終処分量＋直接資源化量）は一致しない。

〔 〕内は、平成12年度の数値を示す。

注2：減量処理率（％）＝〔（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13年度実績）（平成16年3月1日）」）

図-5 ごみ処理方法の推移



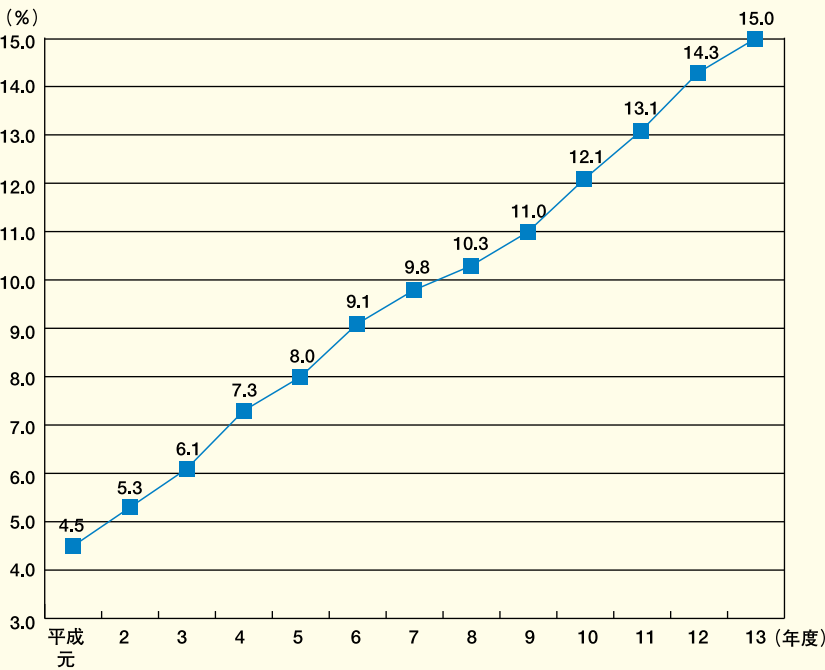
注)・直接資源化とは、平成10年度より新たに設けられた項目であり、資源化等を行う施設を経ずに直接、再生業者等に搬入されるものである。
・平成9年度までは、「直接資源化」は「資源化等の中間処理」で計上されていたと思われる。

(出典:環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等(平成13年度実績)(平成16年3月1日)」に加筆)

③リサイクルの状況

平成13年度の市町村等において分別収集され資源化された直接資源化量は229万トン、中間処理により資源化されたごみの量は312万トン、住民団体等によって資源回収された集団回収量は284万トンであり、これらを合わせた総資源化量は825万トンです(図-4)。リサイクル率は15.0%であり、平成元年に比較して約3倍となっています。また平成9年から一部施行された容器包装リサイクル法等の効果でリサイクル率の上昇が一層大きくなったことがわかります(図-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-6 リサイクル率の推移



$$\text{リサイクル率}(\%) = \frac{(\text{直接資源化量} + \text{中間処理後再生利用量} + \text{集団回収量})}{\text{ごみの総処理量} + \text{集団回収量}} \times 100$$

「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。

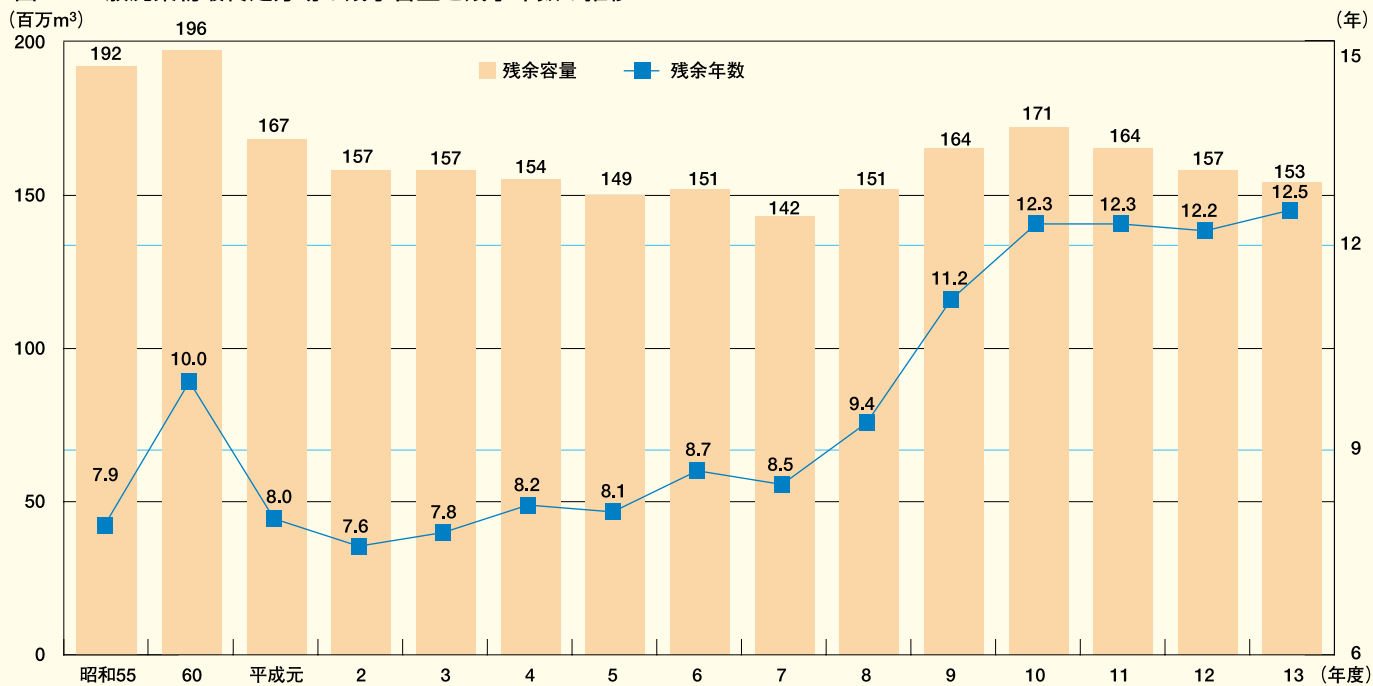
(出典:環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等(平成13年度実績)(平成16年3月1日)」に加筆)

④最終処分場の状況

平成13年度末現在、一般廃棄物最終処分場は2,059施設、
 残余容量は1億5,261万m³であり、残余年数は全国平均で
 12.5年分となっています（図-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-7 一般廃棄物最終処分場の残余容量と残余年数の推移



(出典:環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等(平成13年度実績)(平成16年3月1日)」に加筆)

●最終埋立処分場・浸出水処理施設



(2) 産業廃棄物

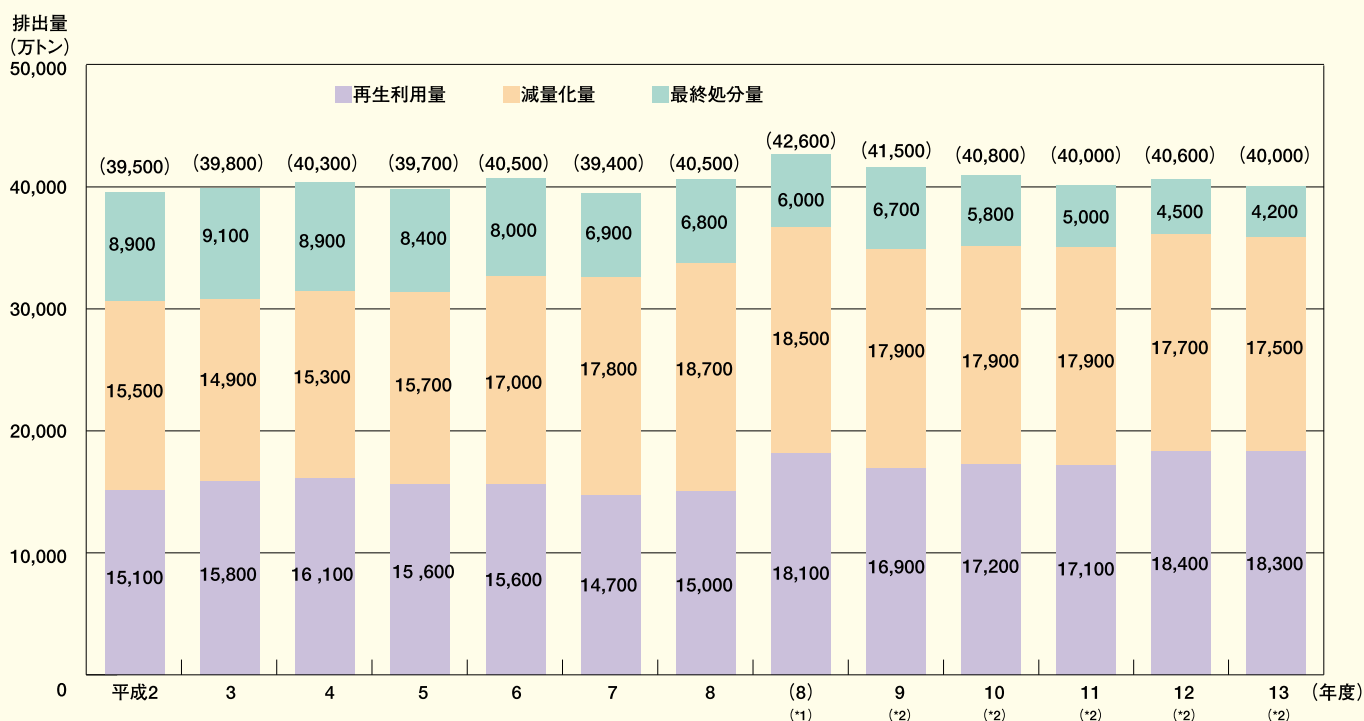
①総排出量

平成13年度における全国の産業廃棄物の総排出量は約4億トンとなっており、平成2年度以降、ほぼ横ばい状態が続いています。また、再生利用量は大きな変動がなくて、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

減少しています(図-8)。

環境省の資料によると、平成13年度の最終処分量4,200万トンおよび平成14年4月現在の最終処分場の残存容量から最終処分場の残余年数は全国で4.3年と厳しい状況にあることが推計されています。

図-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。

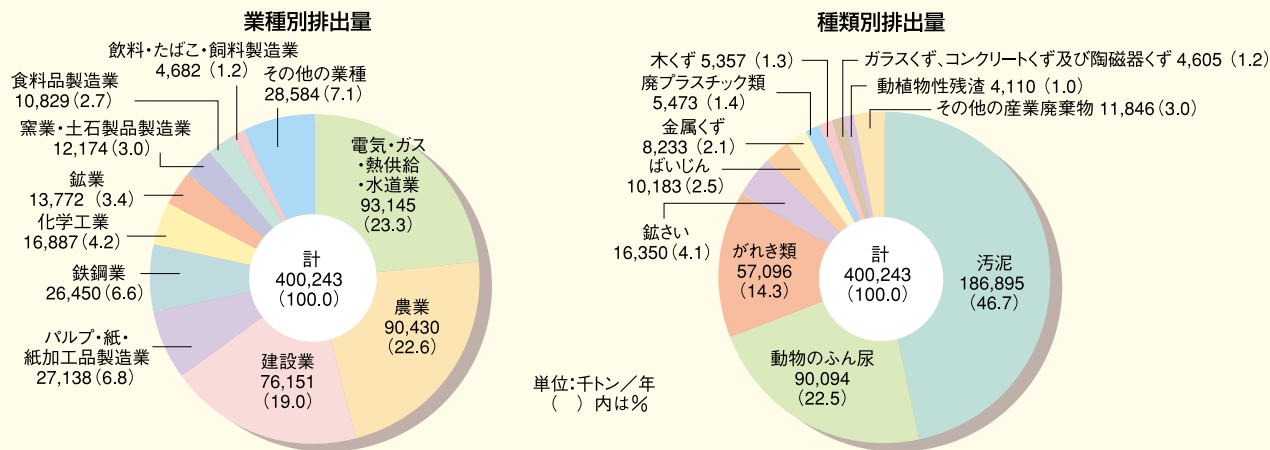
(出典:環境省「産業廃棄物の排出及び処理状況等(平成13年度実績)(平成16年3月1日)」に加筆)

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、パルプ・紙・紙加工品製造業、鉄鋼業および化学工業の6業種で約8割を占めています(図-9)。

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

図-9 産業廃棄物の業種・種類別排出量（平成13年度）



(出典:環境省「産業廃棄物の排出及び処理状況等(平成13年度実績)(平成16年3月1日)」)

③産業廃棄物の処理フロー

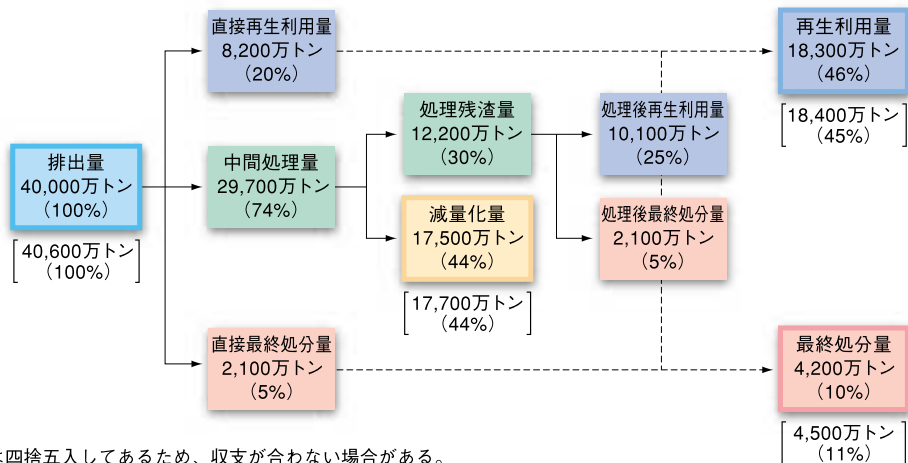
総排出量約4億トンのうち、直接再利用されたものは約8,200万トン(全体の20%)、中間処理されたものは約2億9,700万トンとなっています。中間処理されたものは、この段

階で約1億2,200万トンまで減量化された上で、再生利用または最終処分されています。(図-10)

また、最終的には排出された産業廃棄物全体の46%が再生利用され、10%が最終処分されていることになります。(図-10)

図-10 全国産業廃棄物の処理のフロー（平成13年度）

[] 内は平成12年度の数値



*各項目量は四捨五入してあるため、収支が合わない場合がある。

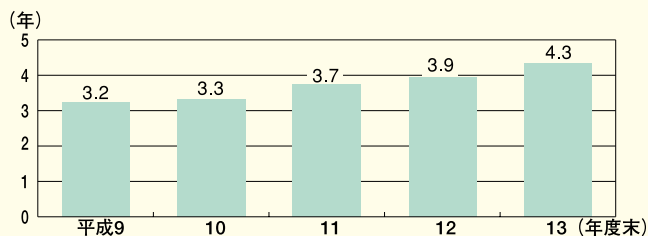
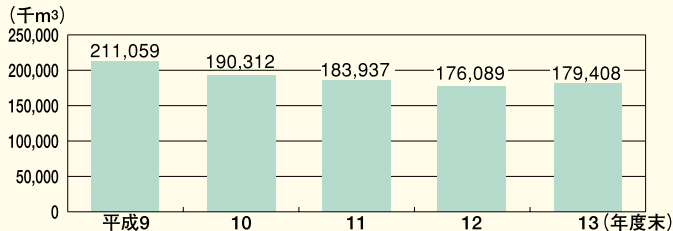
(出典:環境省「産業廃棄物の排出及び処理状況等(平成13年度実績)(平成16年3月1日)」)

④最終処分場の状況

平成14年4月1日現在、産業廃棄物最終処分場の残容量は約1億7,941万m³であり、前年度から約332万m³(約2%)増

加しています。最終処分場の残余年数は全国平均4.3年となっています。

図-11 産業廃棄物最終処分場の残容量と残余年数の推移



残余年数=残存容量/最終処分量とする(tとm³の換算比を1とする)。

(出典:環境省「産業廃棄物の排出及び処理状況等(平成13年度実績)(平成16年3月1日)」)

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減量、リサイクル促進についての経験と施策が総括され、現在、法律が体系化されています。平成14年には「自動車リサイクル法」が制定されました（図-12）。

図-12 循環型社会の形成の推進のための法体系

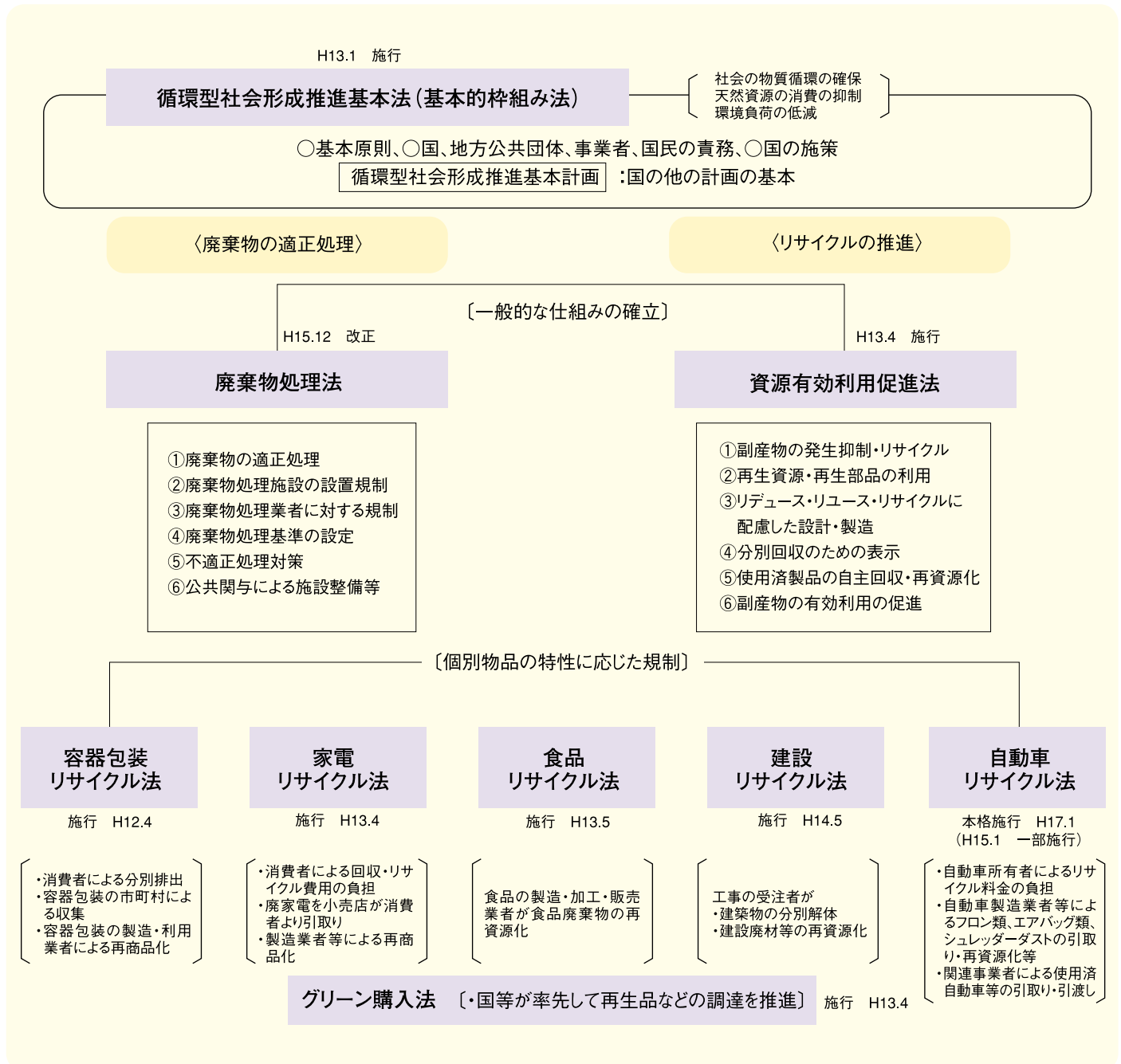
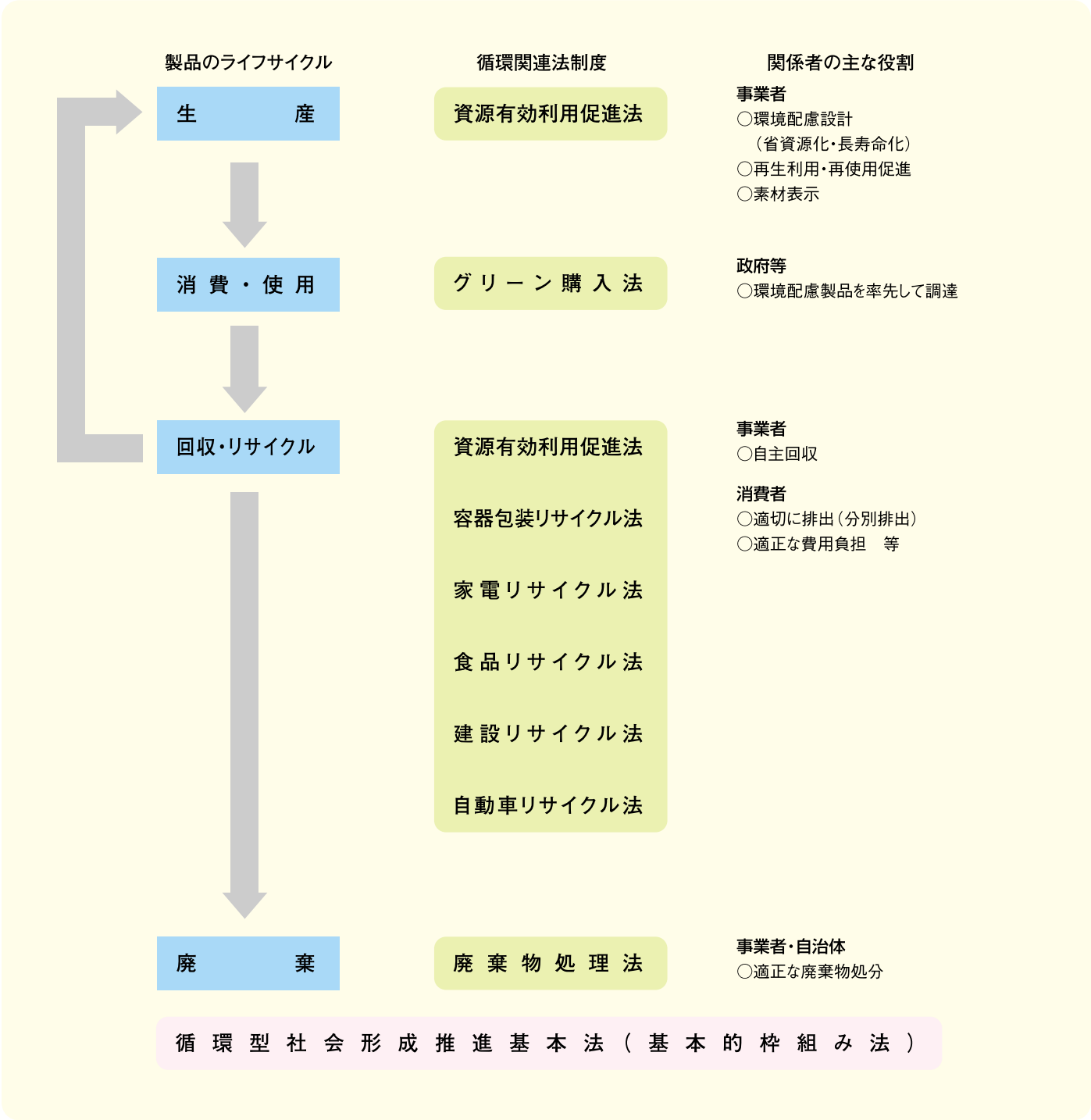


図-13 製品のライフサイクルにあわせた法体系

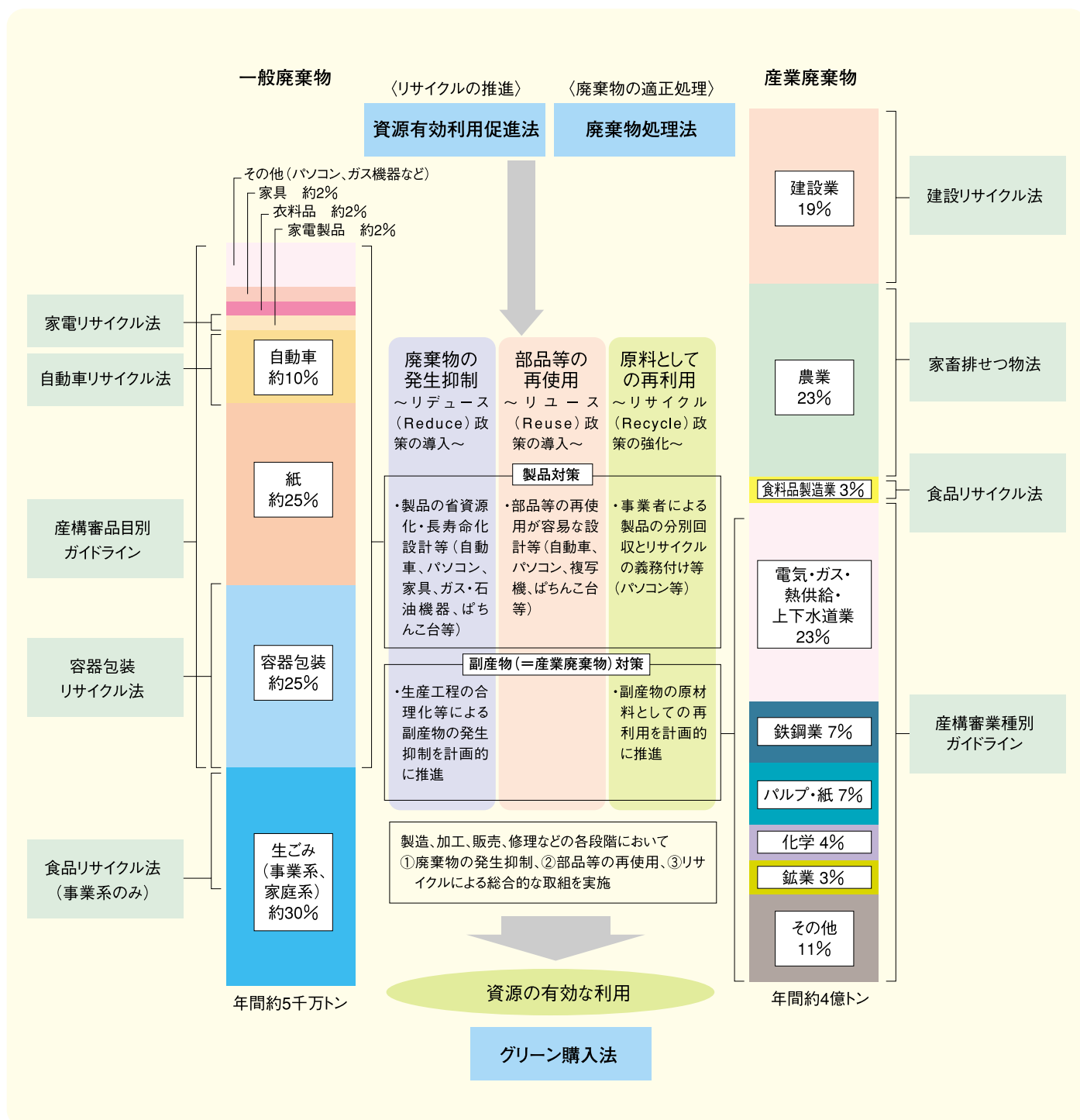


以上の法律に産廃品目別・業種別ガイドライン（39ページ参照）を加えることによって、全ての廃棄物についての施策が行われています（図-14）。

なお、事業活動・産業活動に伴って生じる環境汚染について、「土壌汚染対策法」が平成14年に公布され平成15年1月に施行されました。化学物質問題では、「化学物質排出把握管理促進法」の平成11年制定により、化学物質排出移動量届出制度（有害性のある多種多様な化学物質の環境中への排出量および廃棄物中に含まれ事業所の外に運び出された量を事業者が把握・届出を行い、国が集計し公表する仕組み、OECDのPRTR（Pollutant Release and Transfer Register）制度に相当）が平成11年に導入されました。

「化学物質排出移動量届出制度（有害性のある多種多様な化学物質の環境中への排出量および廃棄物中に含まれ事業所の外に運び出された量を事業者が把握・届出を行い、国が集計し公表する仕組み、OECDのPRTR（Pollutant Release and Transfer Register）制度に相当）が平成11年に導入されました。

図-14 各廃棄物への法・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、市町村、政府の役割が規定されています(図-15)。

(1) 法の対象物

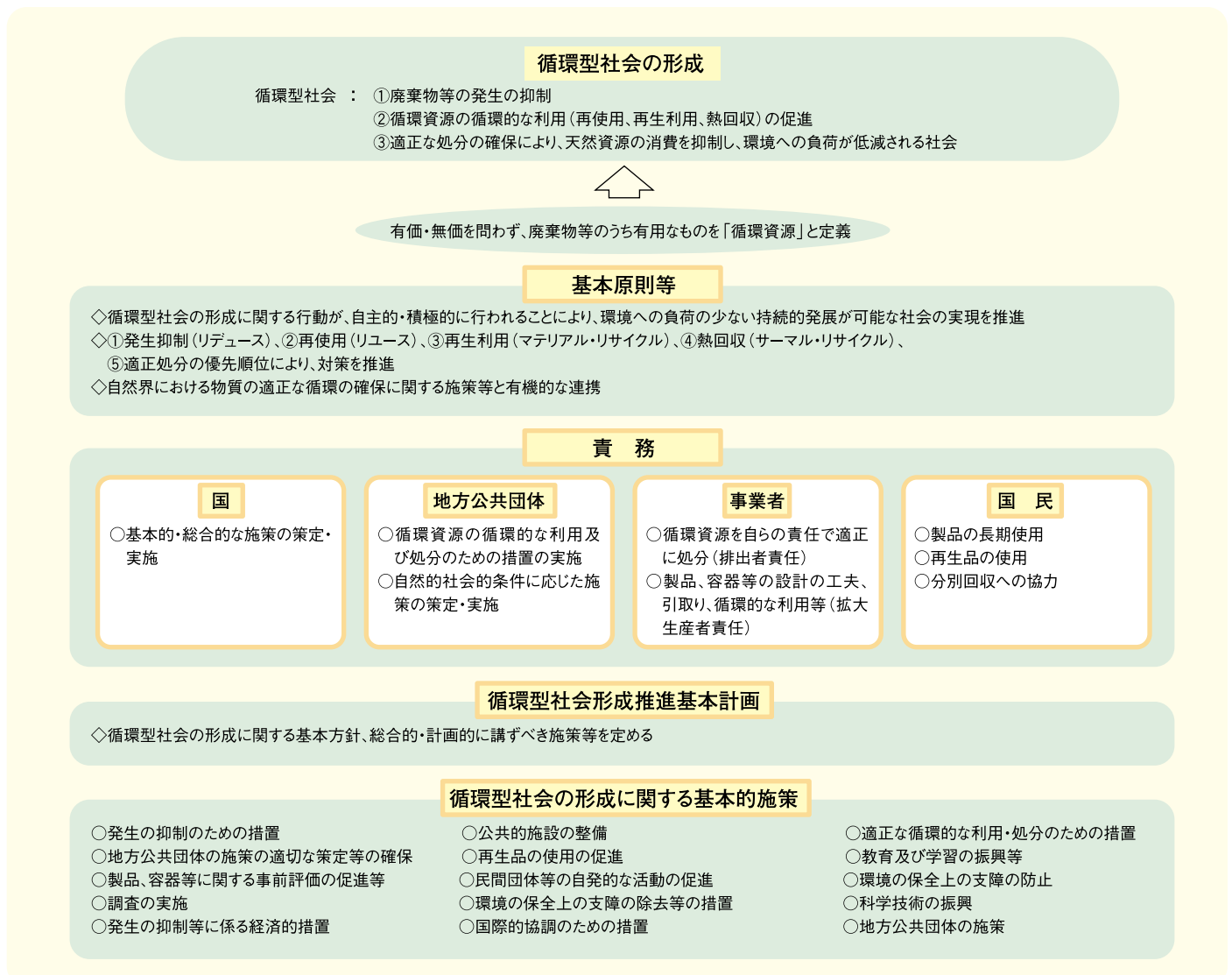
対象物を有価・無価を問わず「廃棄物等」として一体的に

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を規定。

(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を規定。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、拡大生産者責任を一般原則として位置付けた点が大きな特徴。

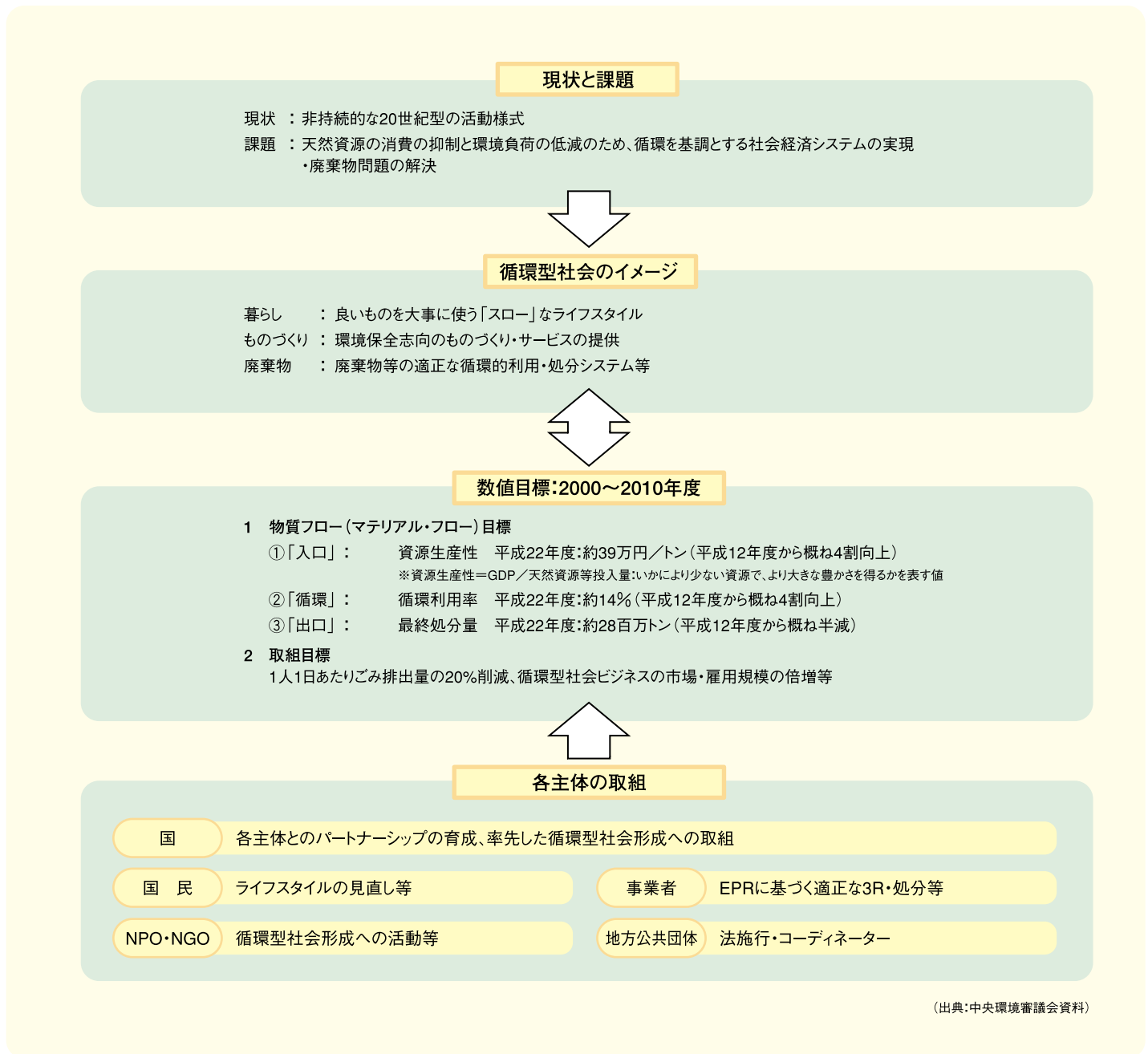
図-15 循環型社会形成推進基本法の仕組み



(3) 循環型社会形成推進基本計画

基本計画が平成15年3月に策定されました。

図-16 循環型社会形成推進基本計画の概要



(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、生産者が引き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-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:廃棄物の発生抑制、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。

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、判断の基準(省令)により事業者に対して3R(リデュース、リユース、リサイクル)の取組を求めています。

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

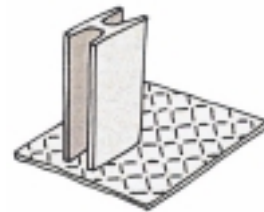
●パルプ製造業および紙製造業



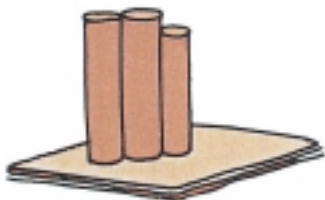
●無機化学工業製品製造業(塩製造業を除く)および有機化学工業製品製造業



●製鉄業および製鋼・製鋼圧延業



●銅・第一次製錬・精製業



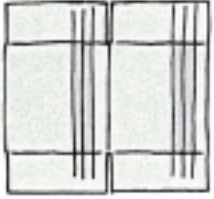
●自動車製造業(原動機付自転車の製造業を含む)



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)

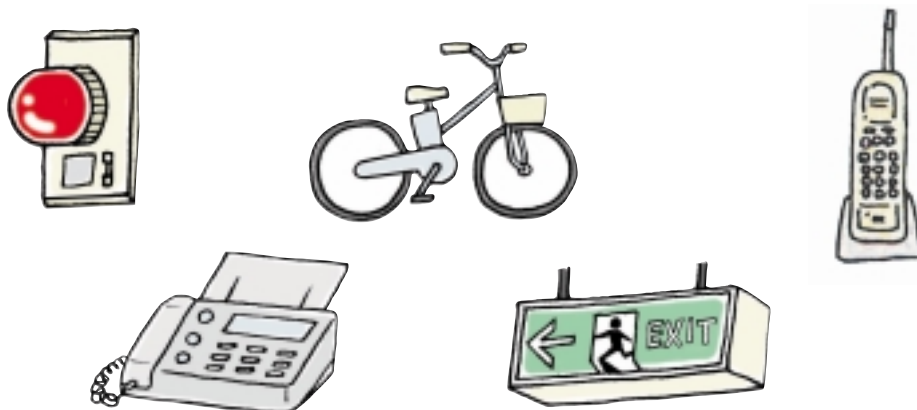


●浴室ユニット、システムキッチン



●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)

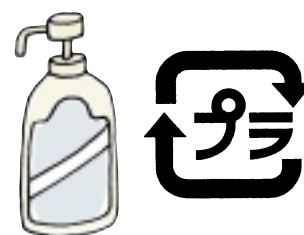
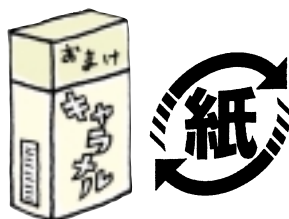
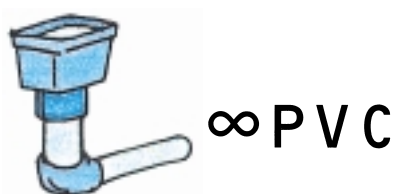


5 指定表示製品

分別回収の促進のための表示を行うことが求められる製品

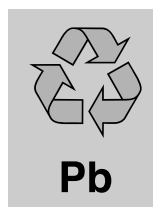
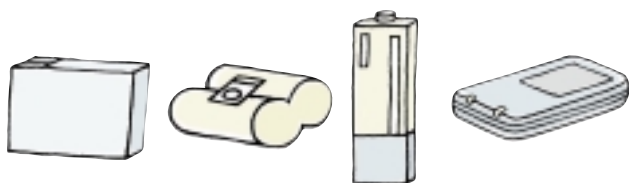
●スチール製の缶、アルミニウム製の缶(飲料・酒類用)

●ペットボトル(飲料・しょうゆ・酒類用)

●塩化ビニル製建設資材
(硬質塩化ビニル製の管・雨どい・窓枠、
塩化ビニル製の床材・壁紙)●紙製容器包装
(飲料用紙パック(アルミ不使用のもの)
と段ボール製のものを除く)●プラスチック製容器包装
(飲料・しょうゆ・酒類用のペットボトルを除く)

●小形二次電池

(小形シール鉛蓄電池、密閉形ニッケル・カドミウム蓄電池、密閉形ニッケル・水素蓄電池、リチウム蓄電池)

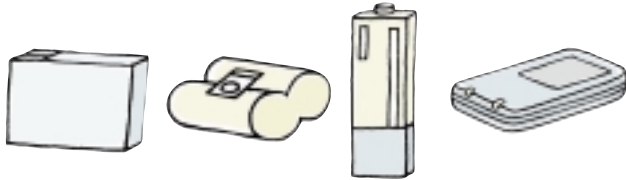


6 指定再資源化製品

自主回収および再資源化に取り組むことが求められる製品

●小形二次電池

(小形シール鉛蓄電池、密閉形ニッケル・カドミウム蓄電池、密閉形ニッケル・水素蓄電池、リチウム蓄電池)



●パソコン

(ブラウン管式・液晶式表示装置を含む)



小形二次電池(指定再資源化製品)を部品として使用する製品

小形二次電池の自主回収および再資源化に取り組むことが求められる製品

○電源装置、電動工具等の29品目(指定再利用促進製品の小形二次電池使用機器と同じ)



7 指定副産物

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副産物

●電気業の石炭灰



●建設業の土砂、コンクリートの塊、アスファルト・コンクリートの塊、木材



図-17 家庭系パソコンの回収・再資源化の仕組み

(社)電子情報技術産業協会パソコン3R推進事業参加企業の場合)

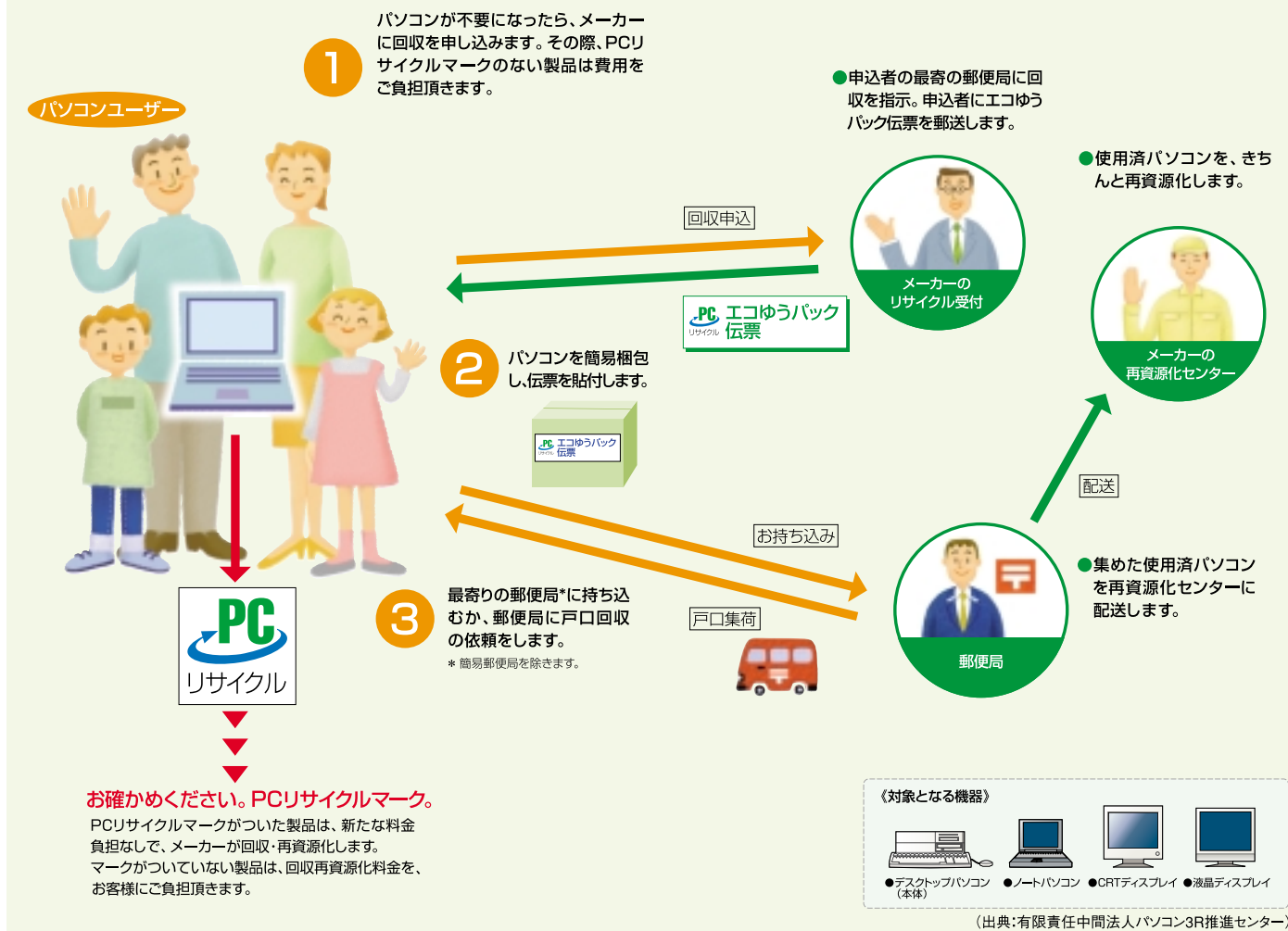
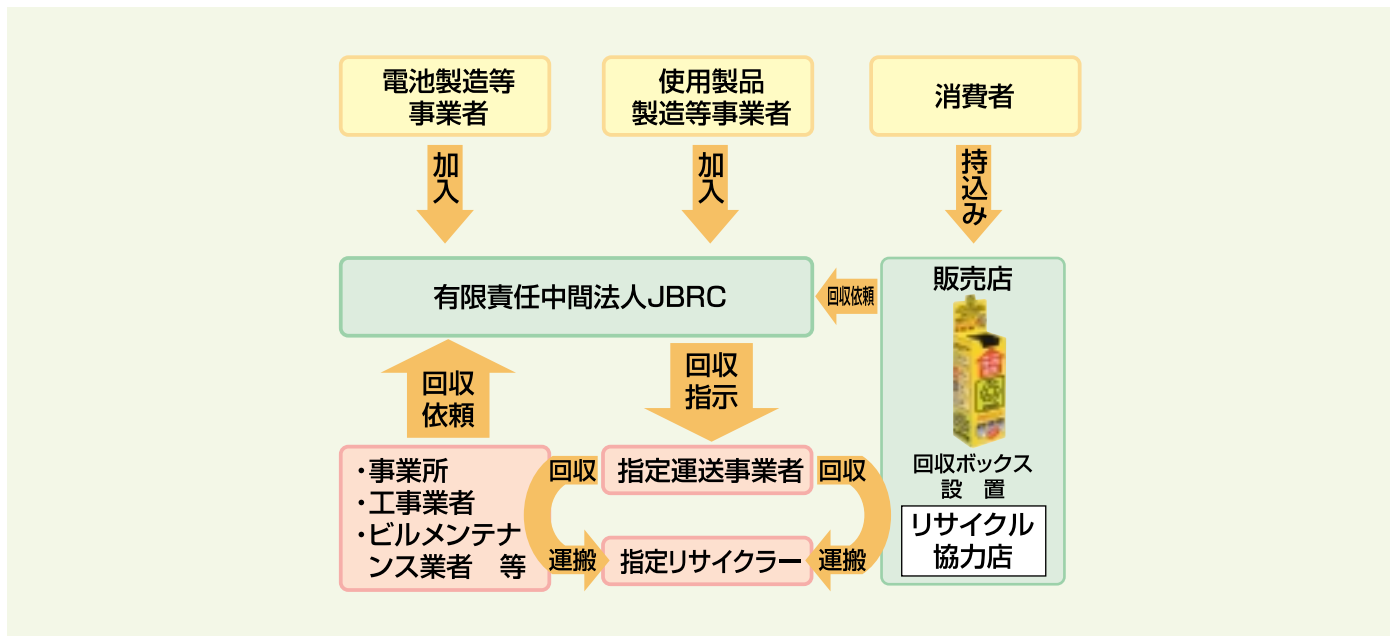


図-18 小形二次電池の回収・再資源化の仕組み



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改正法の施行日:平成15年12月(平成15年6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。

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-19)。

(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、通常の見扱い形態、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 of 長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(表-2)。

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)。

図-19 廃棄物処理法の仕組み

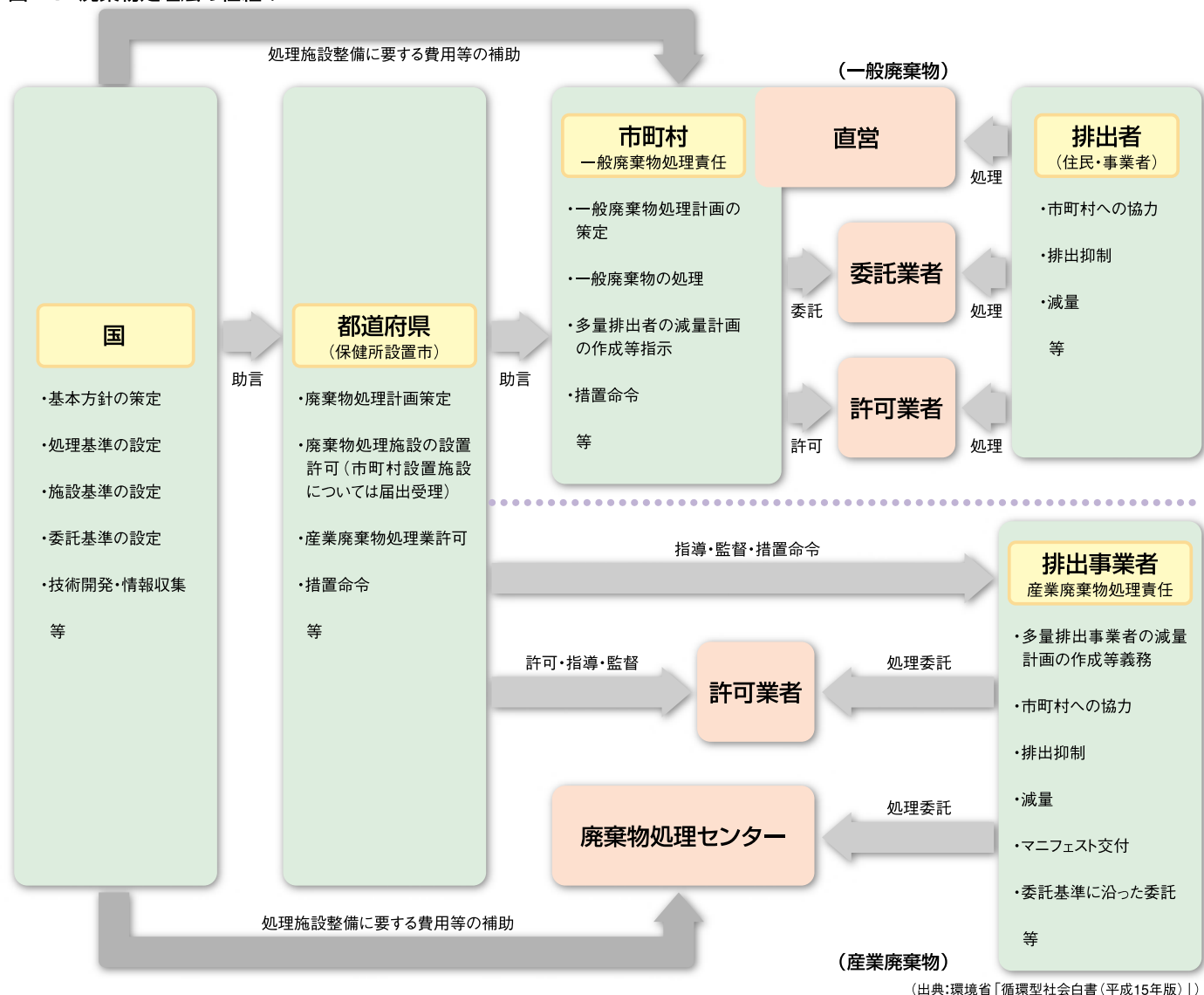


表-2 廃棄物処理業・施設に関する特例制度の概要

	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 （環境省告示により定められている）	〈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） 〈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） ●建設無機汚泥（スーパー堤防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）

5 容器包装リサイクル法

(1) 概要

- 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に関する法律（容器包装リサイクル法）
- ② 施行日：平成7年12月（平成7年6月公布）
- 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、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こと。

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-21、図-22）。

(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」を容器包装と定義しています。

(2) 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 社会通念上、容器包装であると概ね判断可能なものは対象例） ペットボトルのキャップ、プリンのかた、食品用トレイと同時に用いられるラップフィルム
- ② 役務の提供であって、商品の容器包装でない場合は対象外例） クリーニングの袋、宅配便の容器
- ③ 中身の商品と分離したとき不要とならないものは対象外例） CDのケース、カメラのケース

(3) 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。

1 容器・包装を利用する中身製造業者

食品、清涼飲料、酒類、石けん、塗料、医薬品、化粧品などの製造者

2 容器製造業者

びん、PETボトル、紙箱、袋などの製造者

3 小売・卸売業者

商品を販売する際に容器や包装を利用する事業者

4 輸入業者

① 容器の輸入、② 容器や包装が付いた商品の輸入、③ 輸入後に容器や包装を付ける場合、など

5 学校法人、宗教法人、テイクアウトができる飲食店など

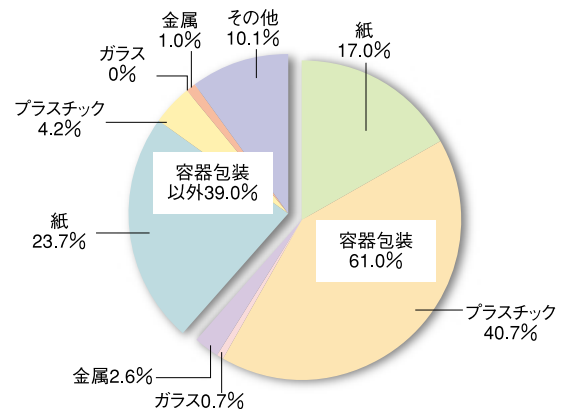
□ 指定法人への委託

「（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5,210万トン（平成13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、3,480万トンと66.8%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60%もの割合を占めています。

図-20 生活系ごみに占める容器包装廃棄物の割合（平成13年度・容積比）



（出典：環境省「環境白書（平成16年版）」）

図-21 リサイクル(再商品化)3つのルート

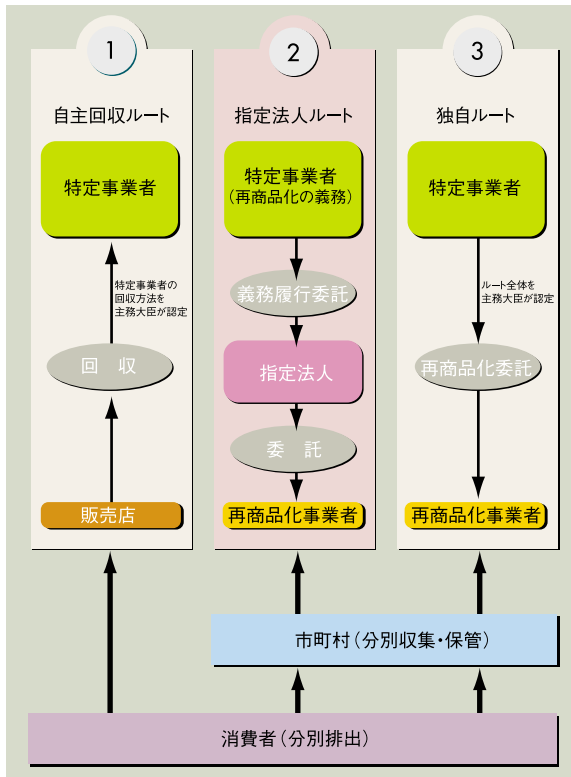


図-22 容器包装リサイクル法のスキーム(指定法人ルート・ペットボトルの場合)

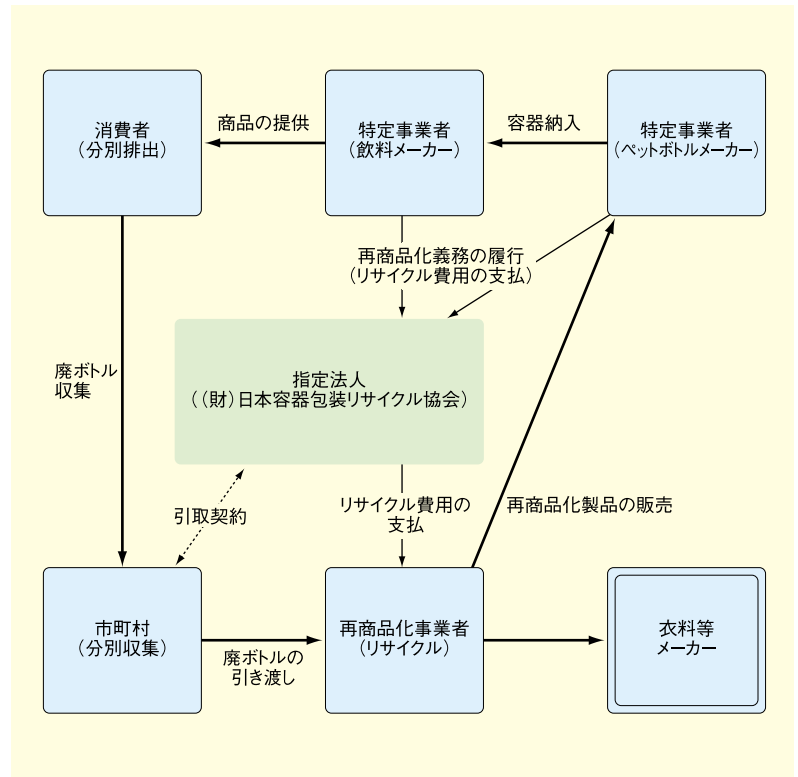


図-23 再商品化義務の対象となっている容器包装廃棄物のリサイクルの方法

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	プラスチック製品等原料化 炭化水素油化 高炉還元剤化 ガス化 コークス炉原料炭代替物化	●擬木、パレットなどのプラスチック製品 ●工業用原材料

※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。

(2) リサイクルの現状

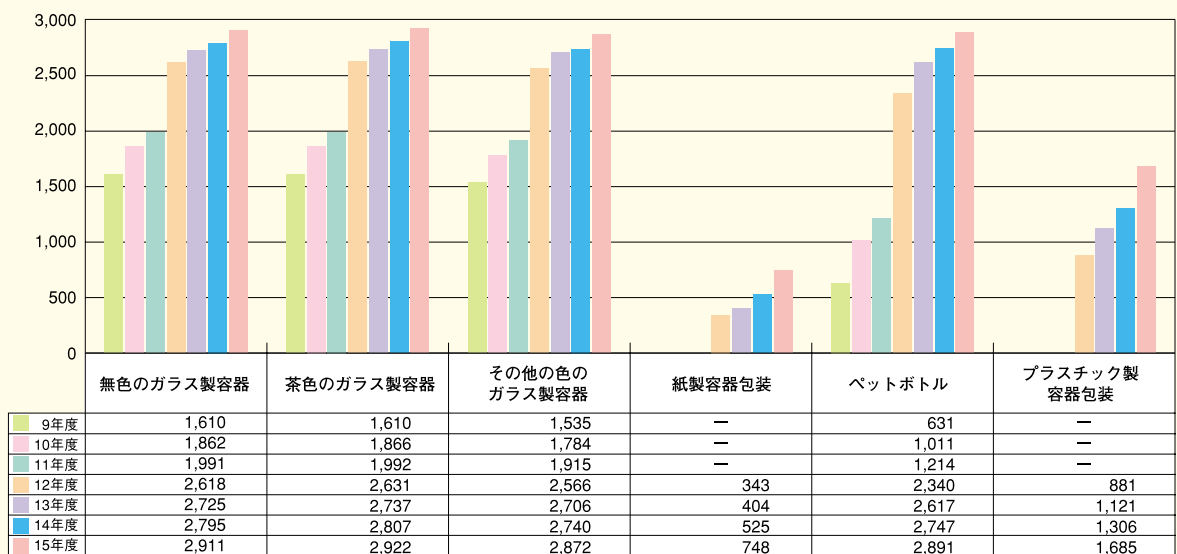
全国3,155市町村(平成16年3月末現在・東京23区含む)のうち、容器包装リサイクル法に基づき再商品化義務の対象となっている容器包装廃棄物の分別収集を実施する市町村は各品目とも着実に増加しています(図-24)。これを品目ごとにみると、平成15年では全市町村に対する割合はガラスびんが92%、紙製容器包装が24%、ペットボトルが92%、プラスチック製容器包装が53%となっています。

分別収集量についても、消費重量が減少しているガラスびんを除き増加基調をたどっており、ペットボトルについては平成15年度の分別収集量が212千トン(図-25)と、その回収率は48%を超えました(図-58)。なお、ペットボトルは事業者による

自主的な回収も行われており、業界団体の調査による平成15年度回収量55千トンを加えると回収率は60%を超えることとなります。市町村が分別収集したペットボトルの再商品化量は205千トン(図-26)で、そのうち指定法人ルート(図-22参照)による再商品化製品販売量は124千トン(図-27(d))でした。

また、平成12年から新たに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15年度における分別収集量がそれぞれ77千トン、402千トン(図-25)であり、再商品化量はそれぞれ70千トン、385千トン(図-26)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30千トン、256千トン(図-27(e)(f))でした。

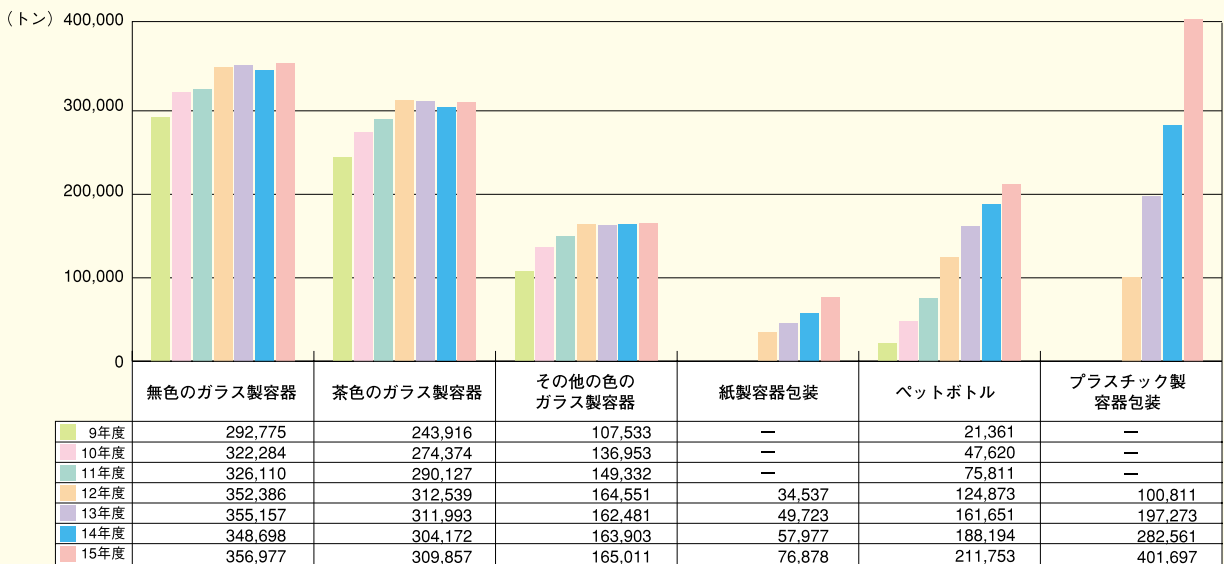
図-24 分別収集実施市町村数



※「プラスチック製容器包装」とは、白色トレイを含むプラスチック製容器包装全体を示す。

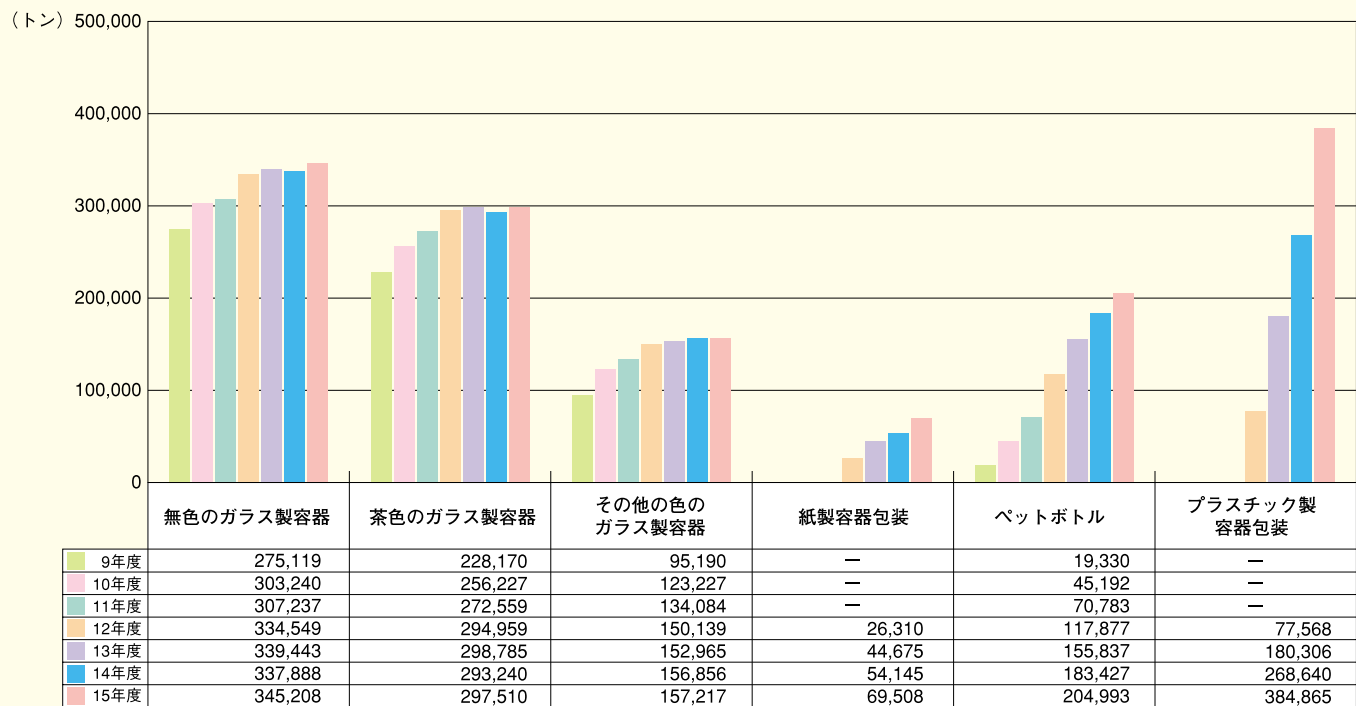
(出典:環境省)

図-25 分別収集量



(出典:環境省)

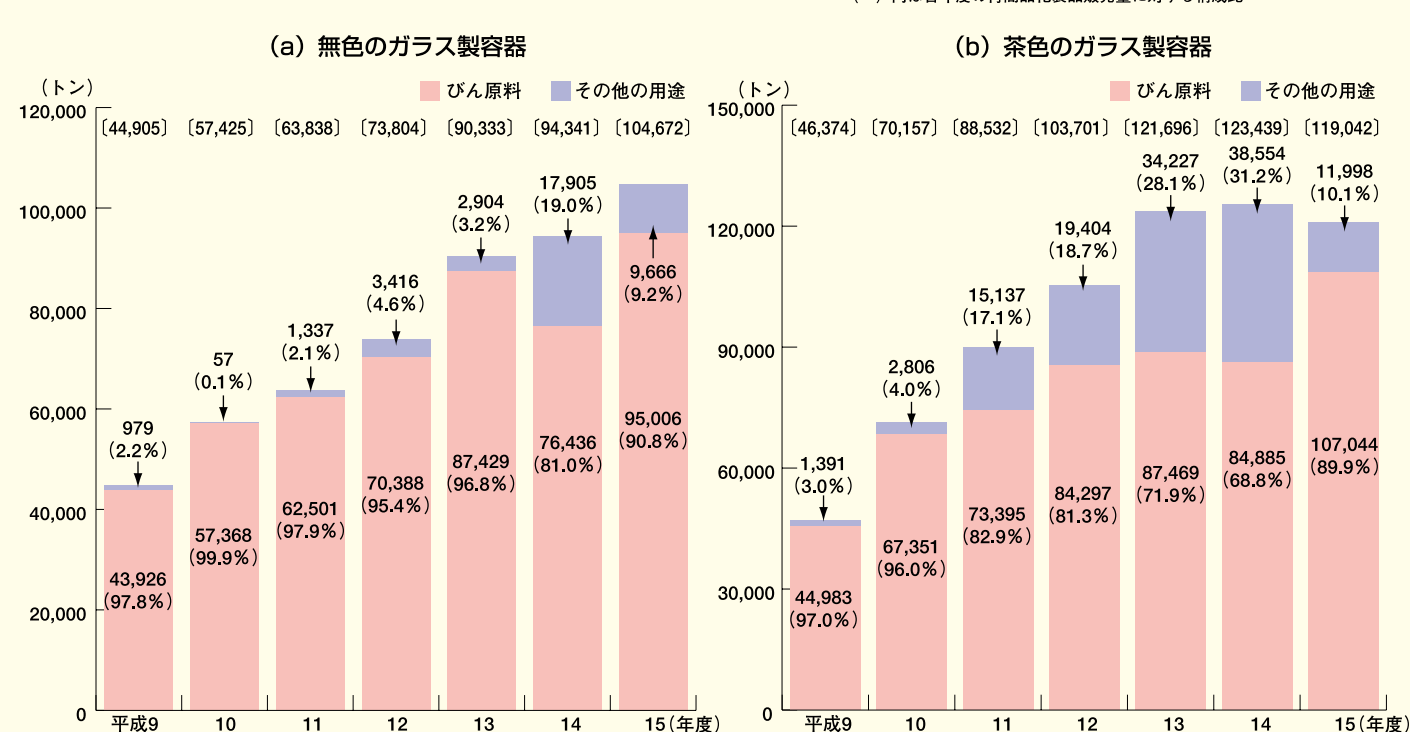
図-26 再商品化量（再商品化事業者引渡量）



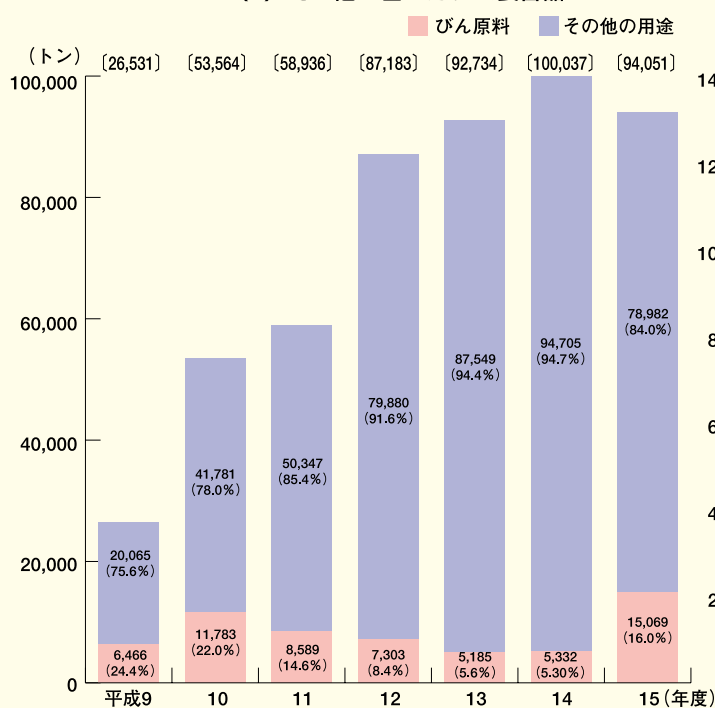
※「再商品化量」とは、再商品化計画に基づき再商品化を行う再商品化事業者に市町村が引き渡した量である。

(出典:環境省)

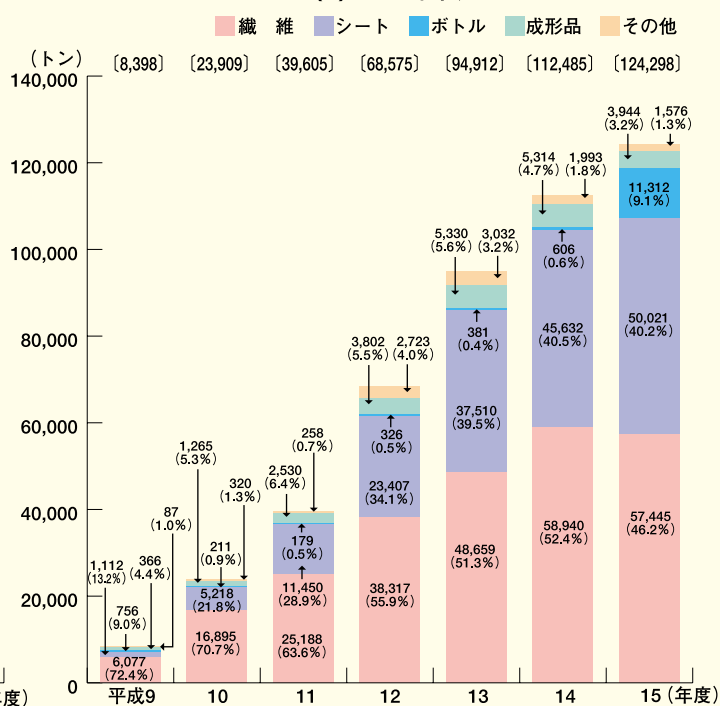
図-27 指定法人ルートによる再商品化製品販売量と再商品化製品の用途の推移



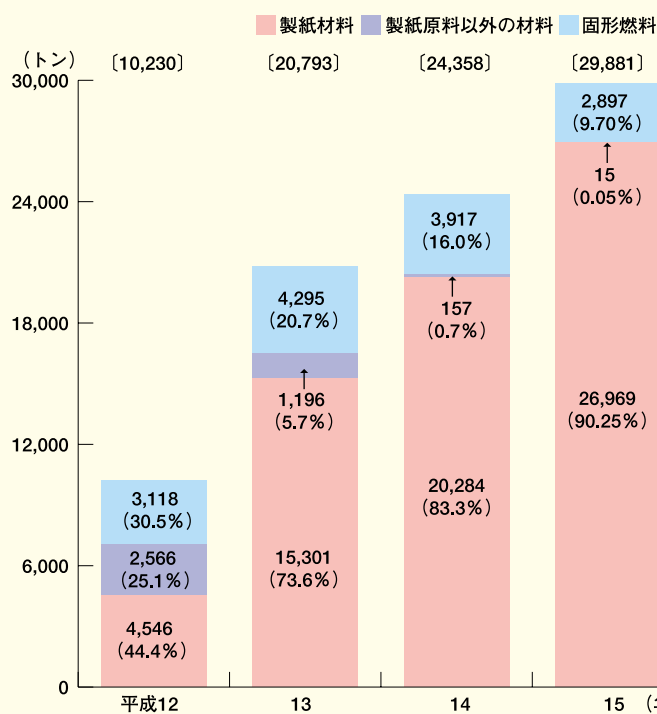
(c) その他の色のガラス製容器



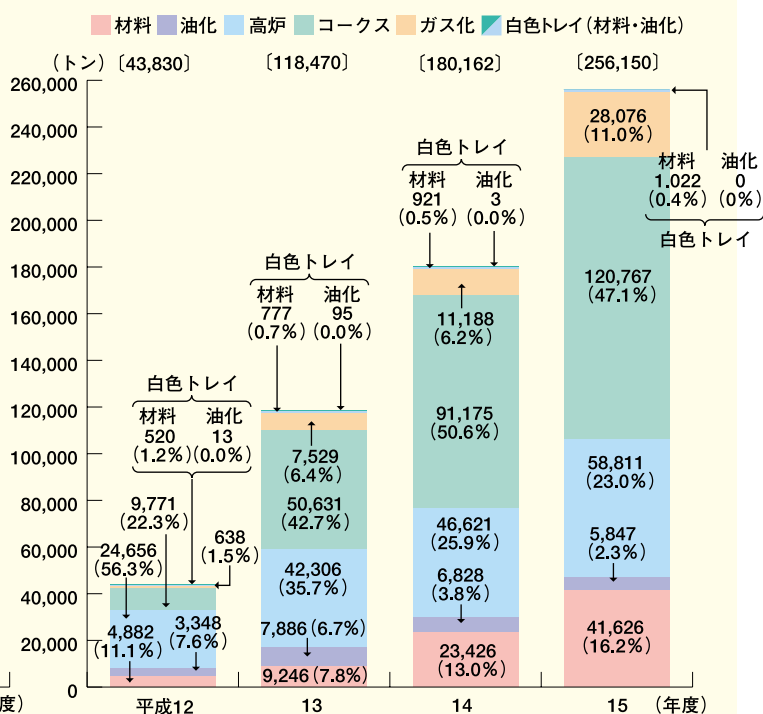
(d) PETボトル



(e) 紙製容器包装



(f) プラスチック製容器包装



(出典: (財) 日本容器包装リサイクル協会)

6 家電リサイクル法

(1) 概 要

- 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の家電製品について、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。

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-28)。

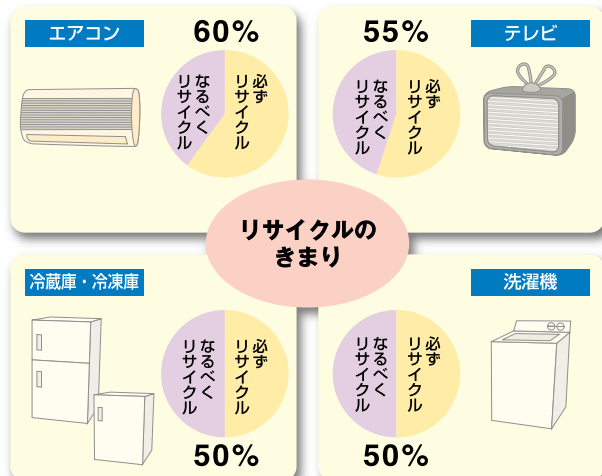
(1) 対象となる家電製品

- ①エアコン
 ②テレビ(ブラウン管式のものに限り)
 ③冷蔵庫・冷凍庫 ※¹
 ④洗濯機

(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する状態にすることを「再商品化」といいます。「再商品化等」とは、燃料として利用する熱回収を含みますが、現在は部品または原材料として再利用する「再商品化」のみで決められた割合(再商品化率 ※²)を達成しなければなりません。

法律で定められた再商品化率



(3) 関係者の責務

- ①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
- 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の排出者からの引取り
 ○買替えの際に引取りを求められた対象製品の引取り
 ○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
- ③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
- ④指定法人((財)家電製品協会)
 ○製造業者等が不明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
- ⑤市町村
 ○収集した対象製品の製造業者等・指定法人への引渡しと自ら再商品化等をすることもできる。

※¹ 冷凍庫は平成16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。

(2) リサイクルの現状

家庭等から排出される使用済み家電製品のうち、平成13年4月から施行された家電リサイクル法の対象であるエアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機は、年間約1,800万台程度が排出されていると推定されています。これまで、この家電4品目の最終状況は、70.8%が廃棄物として処理・処分され、4.9%が中古品として国内販売され、24.3%が中古品として海外輸出されていると推計されます。

法の施行後は、廃家電4品目は小売業者または市町村等により引取られ、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41か所ある家電リサイクルプラントで再商品化されています。

平成15年度の再商品化の実績については、家電リサイクルプラントに搬入された廃家電4品目は合計約1,051万台（前年度比3%増）となっており、その再商品化率は品目により65～81%といずれも家電リサイクル法の基準値（28ページ参照）を達成しています（図-29）。

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-30、31）。

なお、エアコンや冷蔵庫の冷媒として用いられているフロン類や冷蔵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、ここ数年の廃棄台数（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-32）していますが、平成15年度の不法投棄台数（3,098自治体、人口約12,667万人（総人口の99%））は、4品目合計で174,980台であり、前年度と比べると6.2%増加しており、引き続き実態を注意していく必要があると考えられます。

図-28 使用済み家電製品のリサイクルの流れ

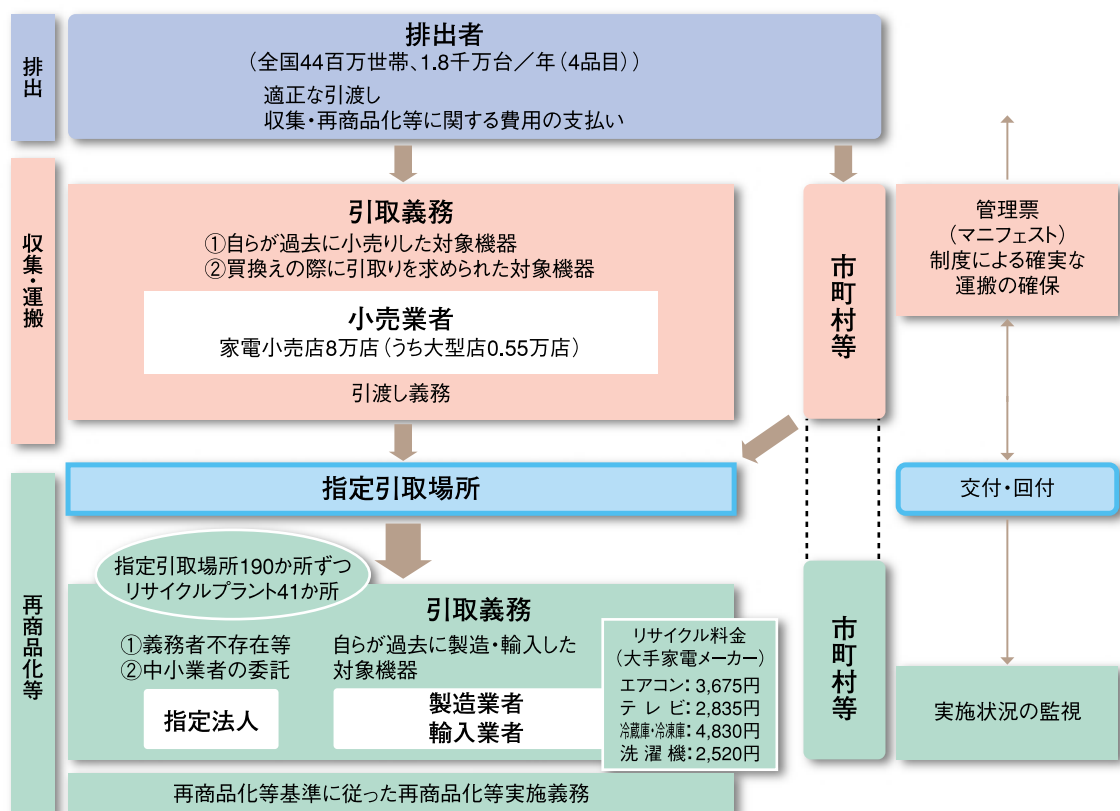


図-29 製造業者等及び指定法人による再商品化等の実施状況(平成15年度)

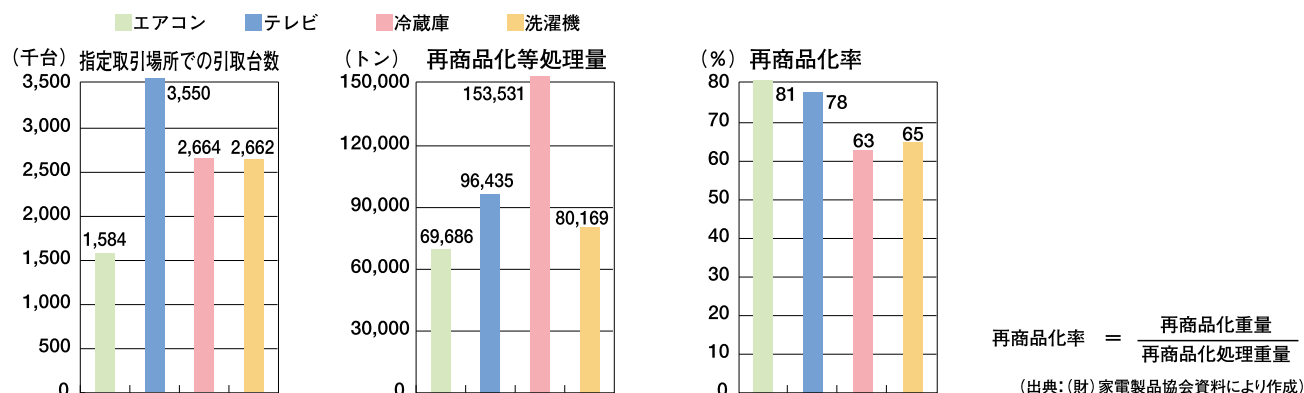


図-30 製造業者等及び指定法人による再商品化重量(トン)(平成15年度)

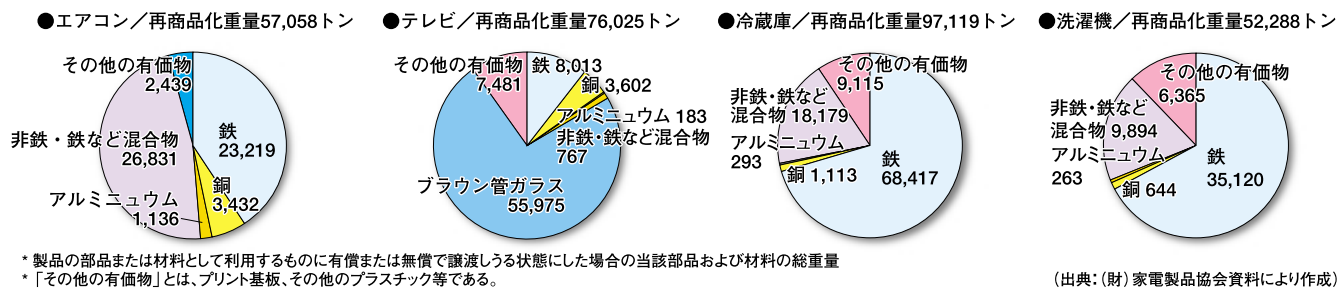


図-31 家電製品の組織

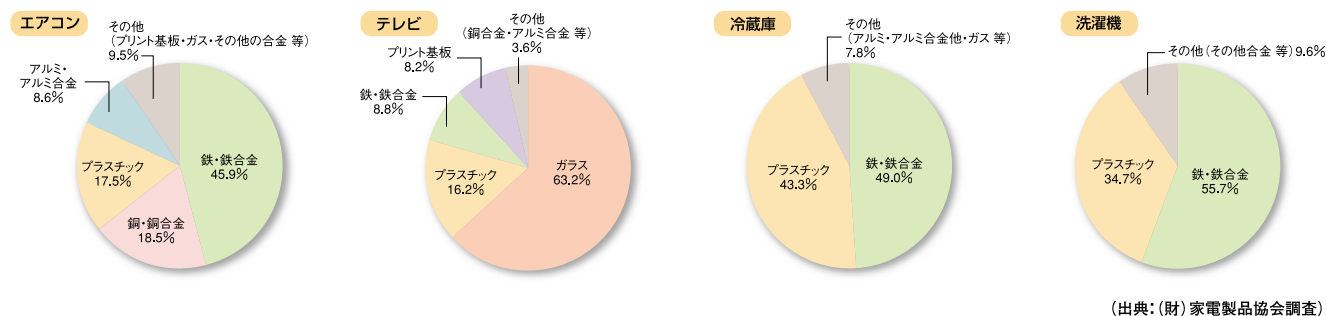
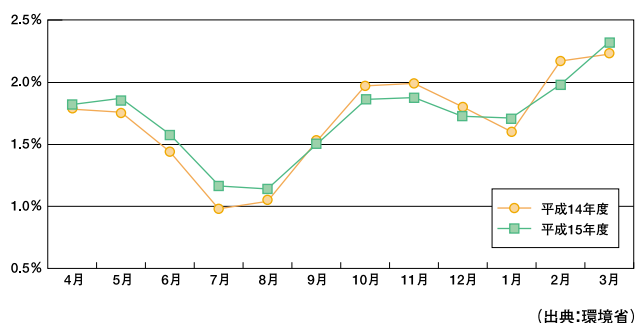


図-32 家電4品目の廃棄台数に対する不法投棄台数の比率



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。

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

全ての車種の四輪自動車(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が廃車された場合、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。

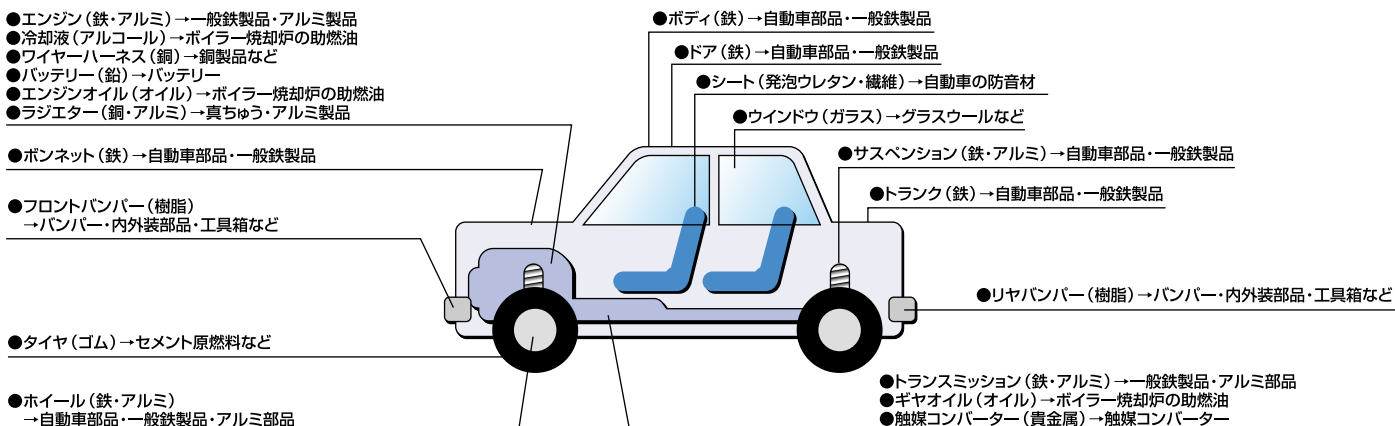
(3) リサイクル料金の負担

①平成17年1月以降、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。既に自動車をお持ちの方は、平成17年1月以降最初の車検時まで、また、車検を受けずに廃車とする場合は、引取業者に引き渡す時に支払っていただくこととなります。

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。

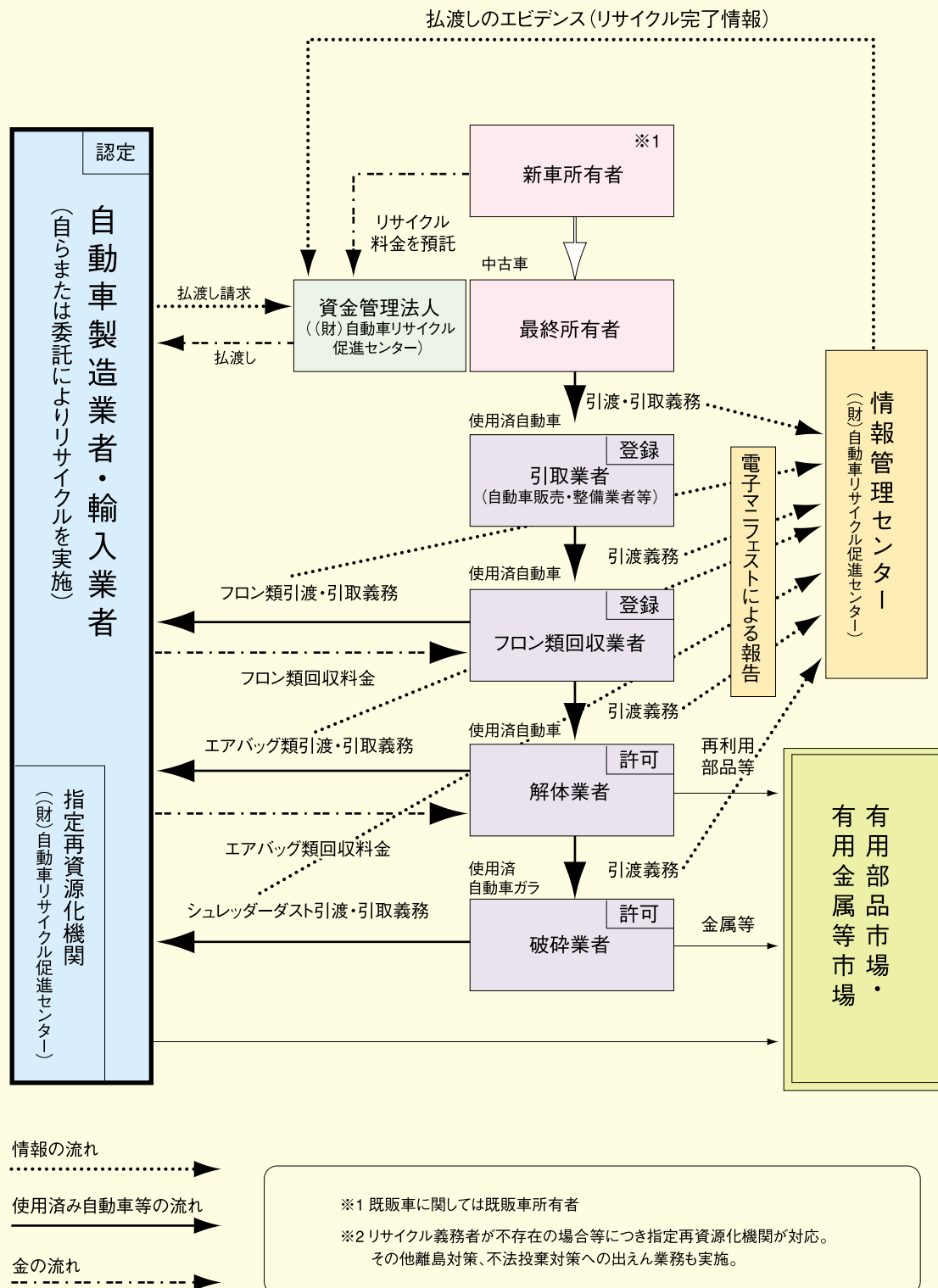
③リサイクル料金の水準は、平成16年7月に自動車メーカー・輸入業者が公表しています。詳細は各自動車メーカー・輸入業者のHPをご覧ください。

図-33 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-34 自動車リサイクル法の仕組み



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コンクリート廃材、アスファルト廃材、廃木材の分別およびリサイクルを促進すること。

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-38)。

(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。

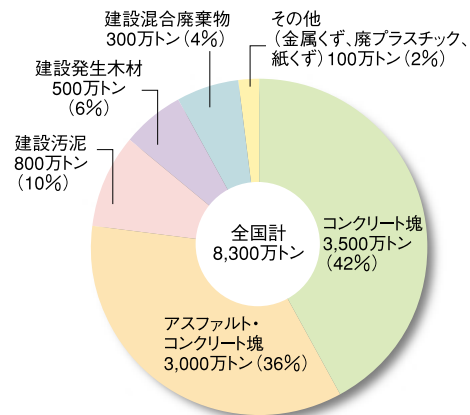
(2) 対象となる建設資材廃棄物

- 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-35)。

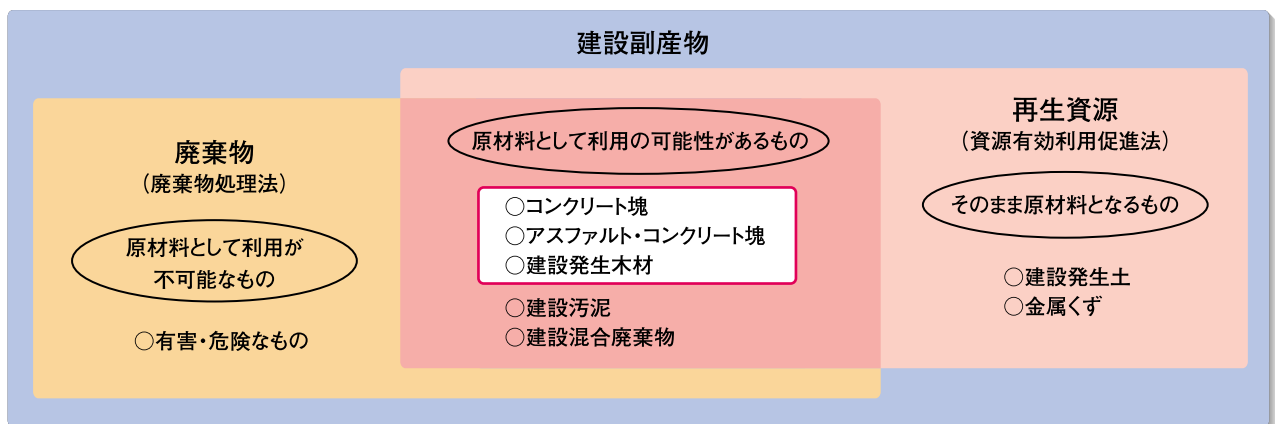
図-35 建設廃棄物の品目別排出量(平成14年度)



注) 四捨五入の関係上、合計値とあわない場合がある。

(出典:国土交通省「平成14年度建設副産物実態調査」)

図-36 建設副産物と再生資源、廃棄物との関係

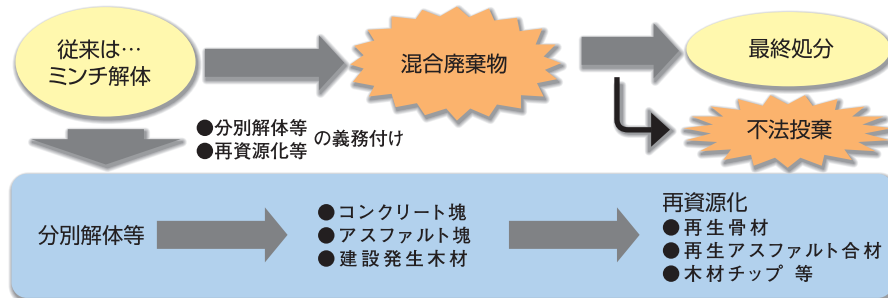


□=建設リサイクル法により、リサイクル等が義務付けられたもの

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。

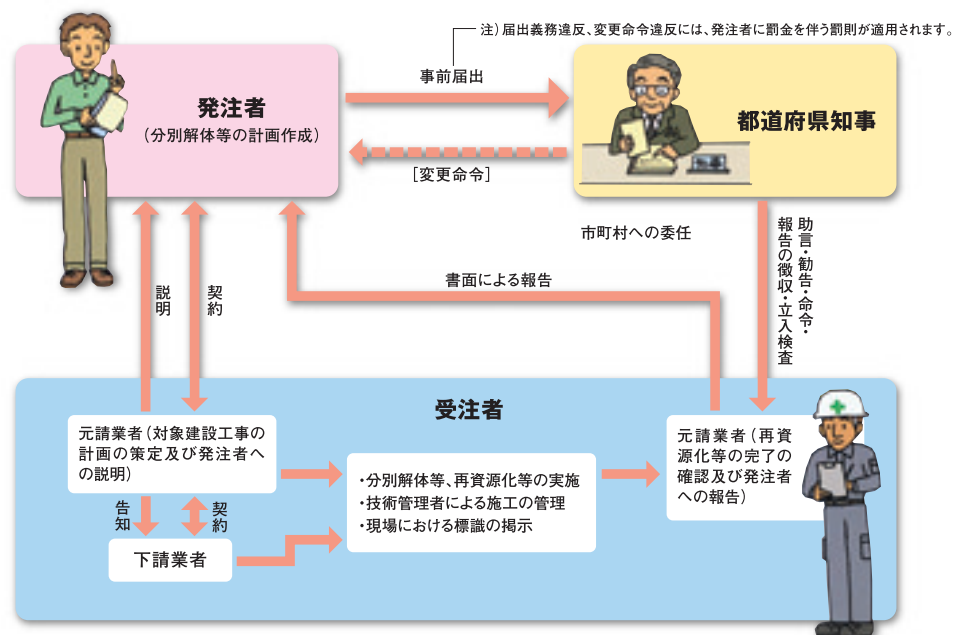
(出典:建設副産物リサイクル広報推進会議「総合的建設副産物対策(平成16年度版)」)

図-37 分別解体等および再資源化等の流れ



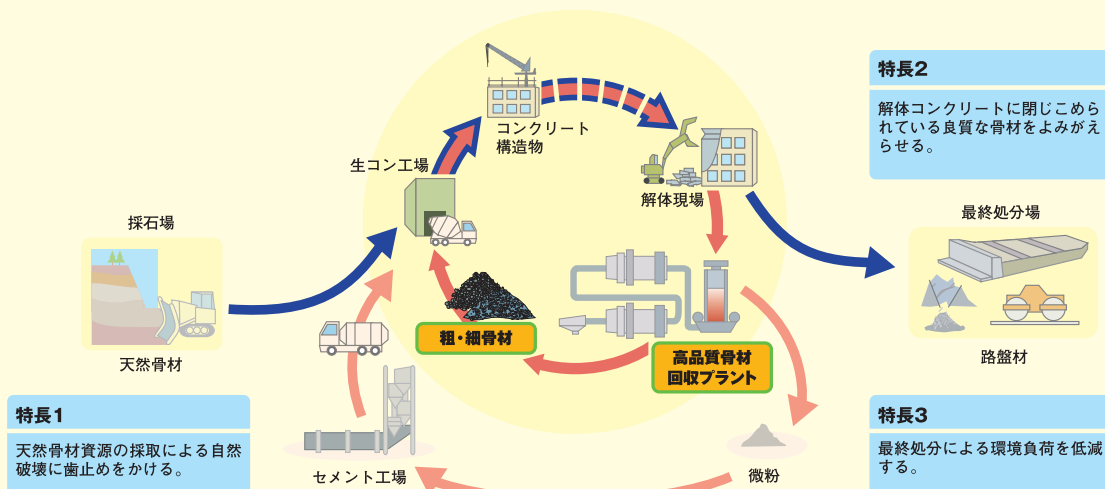
(出典:建設副産物リサイクル広報推進会議「総合的建設副産物対策(平成16年度版)」)

図-38 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-39 コンクリート骨材の再資源化の事例



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)
- 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。

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、卸売または小売りを業として行う者

※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、レストラン船等

(3) 食品関連事業者の責務

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)の実施率を20%以上にする。

また、年間の食品廃棄物等の発生量が100トン以上の事業者が、平成18年度までに実施率20%の目標が達成されていないなど取組が不十分な場合は罰則が適用される。

[再生利用等の実施率を平成18年度までに20%に向上。]

①発生抑制とは:食品廃棄物等の発生を未然に抑制すること。

②再生利用とは:食品廃棄物を肥料、飼料、油脂・油脂製品あるいはメタン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つくられる家畜・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。

③減量とは: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。

(4) 消費者の責務

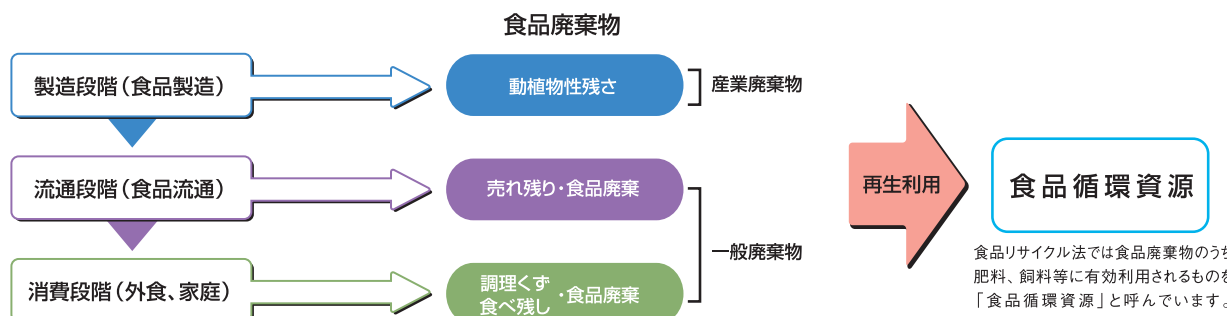
食品の購入または調理の方法の改善により食品廃棄物等の発生抑制と再生利用製品の使用。

(5) 国・地方公共団体の責務

再生利用の促進施策の実施。

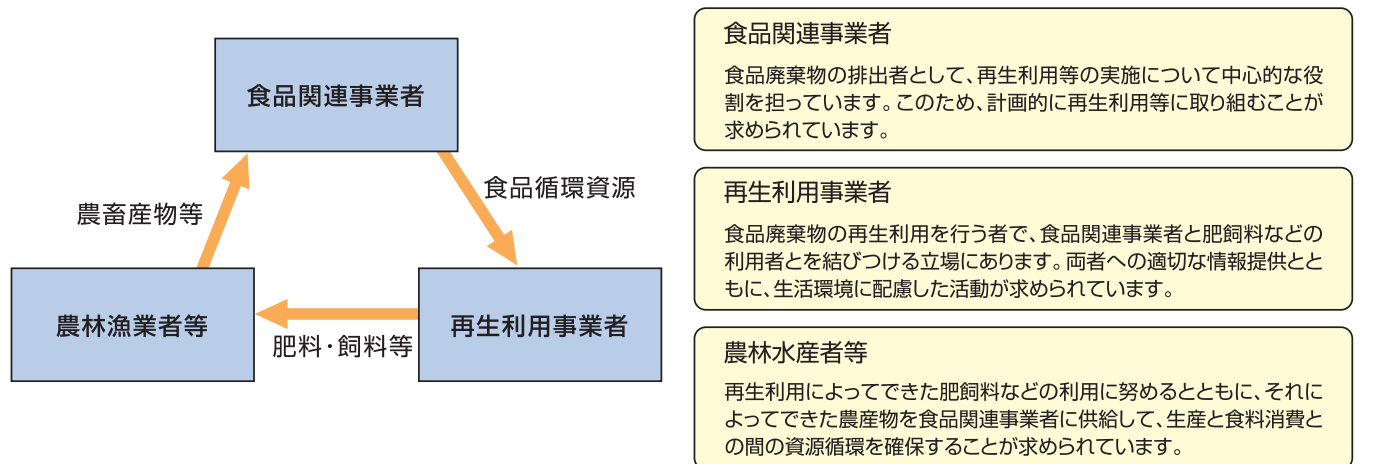
図-40 食品廃棄物の発生状況

食品廃棄物は、①産業廃棄物として食品製造業から、②一般廃棄物として(ア)事業系は食品流通業および外食産業から(イ)家庭系は家庭から排出されたものに分類されます。*家庭系は食品リサイクル法の対象外です。



(出典:農林水産省「食品関連事業者のための食品リサイクル法」)

図-41 食品の再生利用を推進する関係者と役割



(出典：農林水産省「食品関連事業者のための食品リサイクル法」)

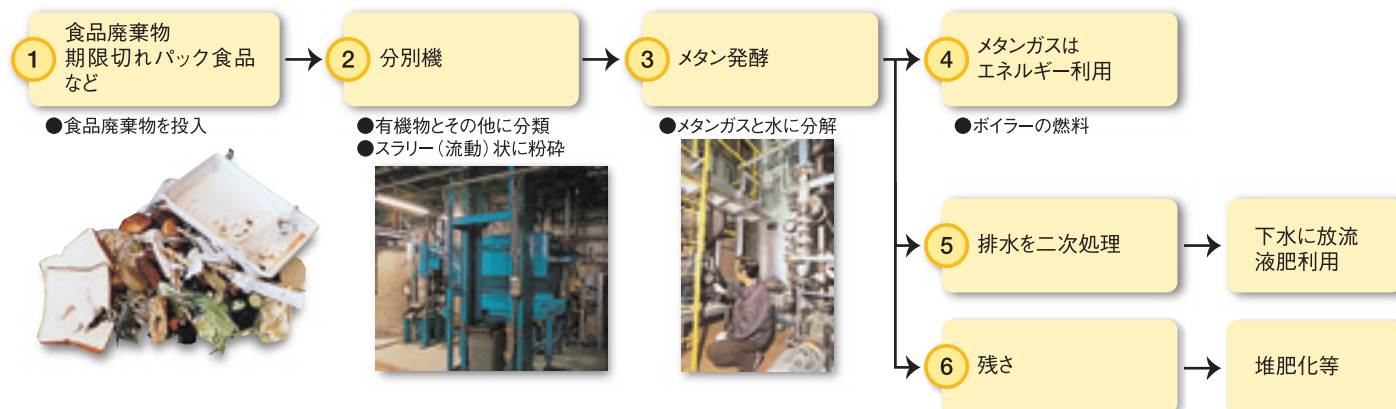
表・3 食品廃棄物の発生量と再生利用等の状況(平成13年度)

	年間発生量	発生抑制 ①	減量化 ②	再生利用 ③	再生利用				実施率 ①+②+③
					肥料化	飼料化	メタン化	油脂・ 油脂製品化	
食品製造業	464万トン	4%	8%	48% (100)	(44)	(50)	(0)	(6)	60%
食品卸売業	72万トン	4%	0%	28% (100)	(40)	(56)	—	(5)	32%
食品小売業	236万トン	4%	2%	17% (100)	(53)	(34)	—	(13)	23%
外食産業	320万トン	4%	2%	9% (100)	(43)	(40)	—	(18)	14%
食品産業計	1,092万トン	4%	4%	48% (100)	(44)	(47)	(0)	(8)	37%

「平成14年食品循環資源の再生利用等実態調査報告」農林水産省統計部より計算

(出典：農林水産省「食品関連事業者のための食品リサイクル法」)

図-42 メタン発酵処理システム



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する製品の市場を創出・発展させること。

法の概要

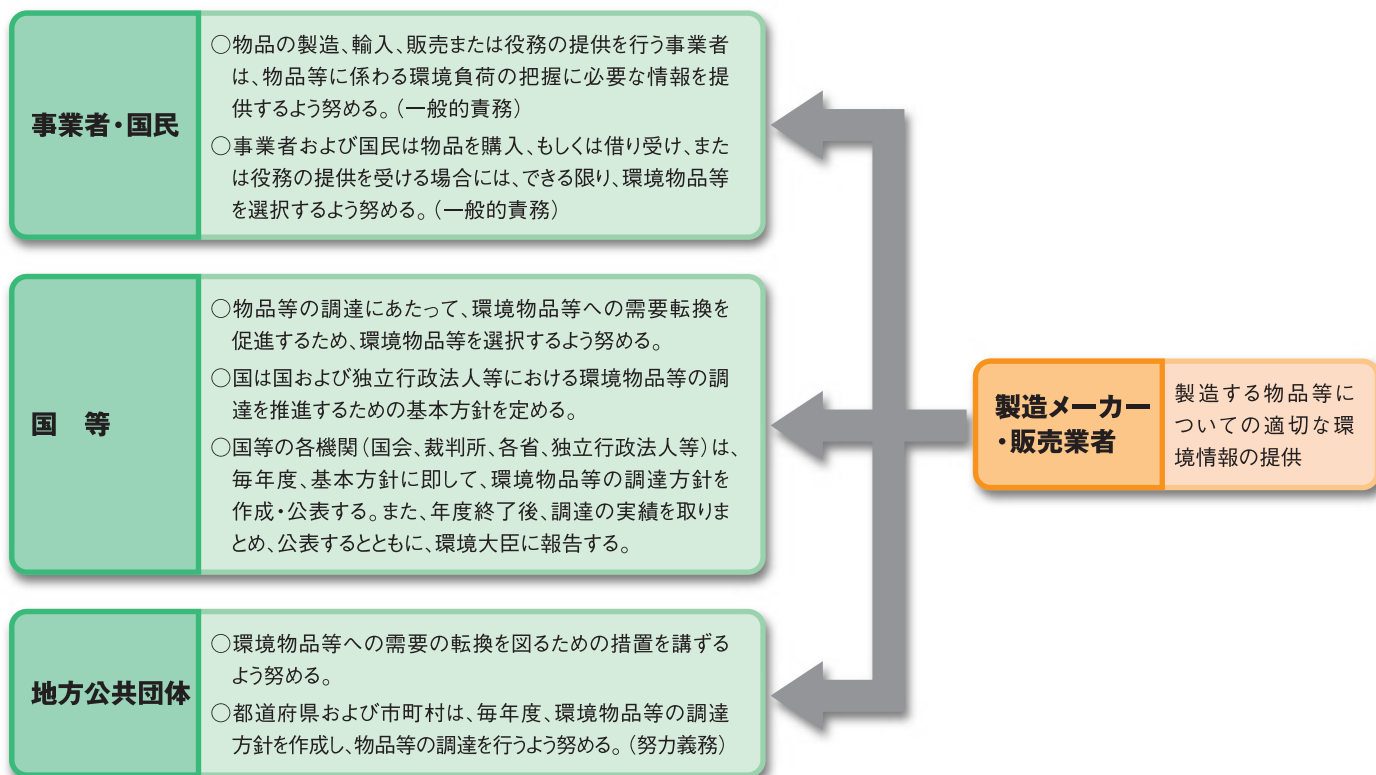
国や国の機関、地方公共団体が率先的に環境物品等を

購入することを規定するとともに、事業者等が物品等を購入する際、できる限り環境物品等を選択すること等が求められています（図-43）。

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およびその判断の基準が、現在、199品目について定められています（表-4）。

図-43 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、EU（欧州連合）では平成18年7月から「RoHS指令（EUが輸入する電子機器などに含まれる特定有害物質を規制）」が施行され、家電製品や通信関連機器などに対して、Pb、Hg、Cd、Cr⁶⁺とBr（臭素）系難燃剤2種の含有が禁止されます。これに対し、現在、我が国のメーカーでもグリーン調達の内容を厳格化するところが、既にできています。

表-4 特定調達品目及びその判断の基準等(全199品目)

分野	特定調達品目 (平成16年3月16日閣議決定)	判断の基準
紙類	情報用紙(コピー用紙、ジアゾ感光紙、OCR用紙等)、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)等 9品目	古紙配合率 白色度 等
文具類	シャープペンシル、ボールペン、はさみ、のり、ファイル、バインダー、デスクマット、アルバム、つづりひも、黒板拭き、缶・ボトルつぶし機等 75品目	再生材料(再生プラスチック、間伐材等)の使用等
機器類	いす、机、棚、コートハンガー、傘立て、黒板等 12品目	
OA機器	コピー機、コンピュータ、プリンタ、ファクシミリ、ディスプレイ等 10品目	エネルギー消費効率等
家電製品	冷蔵庫、エアコン、テレビ受信機、VTR 等 6品目	
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、ガス温水機器等 4品目	
照明	蛍光灯照明器具、蛍光管	排出ガス、燃費等
自動車等	自動車(天然ガス自動車、ハイブリッド自動車等) ETC車載器、VICS車載機	
制服 作業服	制服、作業服	ペットボトル再生樹脂の使用等
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、マットレス	
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、燃料電池、太陽熱利用システム、生ゴミ処理機	太陽エネルギーの利用、 生ゴミの減容・減量等
公共工事	公共工事 ①再生資材等(再生木質ボード、タイル、混合セメント、再生骨材、下塗用塗料、エコセメント、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 31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、コンクリート塊再生処理工法等 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	技術資格・診断の内容、生ゴミ処理、古紙配合率、タイヤ更生、自動車リサイクル部品等の使用等

(出典:環境省「循環型社会白書(平成15年版)」)

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15年9月の7度目の改定では35品目、18業種となっています。

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	アルミ缶等
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	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	(詳細は(財)クリーン・ジャパン・センター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(品目編)」)

(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
ガラス業	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(業種別編)」)

12 環境ラベルと識別マーク

ISO 14020、JIS Q 14020によれば、「環境ラベルまたは環境宣言」は製品またはサービスの環境側面を示す主張であり、製品や包装ラベル、製品説明書、技術報告、広告、広報などに書かれた文言、シンボルまたは図形・図表の形態をとることができるとなっています。

(1) タイプI環境ラベル(平成11年発行ISO 14024、平成12年制定JIS Q 14024、第三者認定による環境ラベル)

第三者認定機関が特定の商品類型を定め、製品のライフサイクル全体を考慮して他の同様な製品に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の使用ができます。

日本の「エコマーク」やドイツの「ブルー・エンジェル」などがこのタイプに相当します。

「エコマーク」は(財)日本環境協会(<http://www.jeas.or.jp>)が認定します。

図-44 エコマーク



(2) タイプII環境ラベル(平成11年発行ISO 14021、平成12年制定JIS Q 14021、事業者の自己宣言)

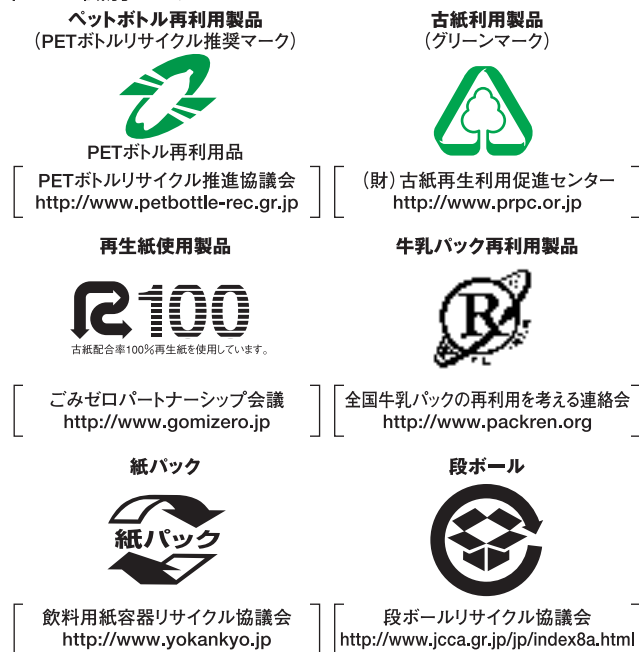
事業者自身が製品の環境への配慮を自ら主張する自己宣言型の環境ラベルであり、製品がいかに環境配慮に優れているかを説明文、シンボルまたは図表の形で主張することができます。シンボルについては「リサイクル可能」または「リサイクル材料含有率」の用語に対し、「メビウスループ」の使用を定めています。

図-45 メビウスループの例



関係業界団体や企業が自主的に認識マークを使用し、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-46 識別マーク



(3) タイプIII環境ラベル(ISO/TRI 14025として審議中 定量的環境情報表示)

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。

日本では、このタイプに相当する環境ラベルとして、(社)産業環境管理協会(<http://www.jemai.or.jp>)が運用する「エコリーフ」環境ラベルが平成14年6月から始まりました。

図-47 エコリーフのマーク



13 3R配慮設計

平成6年7月に産構審は、使用後の製品の再生資源化の促進や再利用部品の利用、廃棄物の減量化およびその処理の容易化にも配慮するための事前評価について、製造事業者がマニュアルを作成するのに参考とする指針「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」を作成しました。

業界団体は、この指針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い、3R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、本来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。

(1) 業界団体における製品アセスメントガイドライン

表-5 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

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)	2000.9月 「情報処理機器の環境設計アセスメントガイドライン」改定(3R対応)
	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	(社)ビジネス機械・情報システム産業協会 (http://jbma.or.jp)	2000.3月 「製品アセスメントマニュアル作成のためのガイドライン調査報告書(複写機等)」作成(3R対応)
(財)自転車産業振興協会 (http://www.jbpi.or.jp)	2002.3月 「自転車の製造に関する製品アセスメント・マニュアルガイドライン」改定(3R対応及び電動自転車の追加)	(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/default.html)	2001.3月 「ガス・石油機器アセスメントガイドライン」改定(3R対応)
(財)家電製品協会 (http://www.aeha.or.jp)	1998.9月 「テレビジョンリサイクルのための設計ガイドライン」作成	キッチン・バス工業会 (http://www.kitchen-bath.jp)、 (社)強化プラスチック協会 (http://www.jrps.or.jp) 浴槽部会、 日本浴室ユニット工業会	2003.6月 「浴室ユニット製品アセスメントマニュアル」改定
	2001.3月 「家電製品・製品アセスメントマニュアル」改定(3R対応)		
(社)日本オフィス家具協会 (http://www.joifa.or.jp)	2001.4月 「オフィス家具の環境対策ガイドライン」改定(3R対応)	キッチン・バス工業会 (http://www.kitchen-bath.jp)	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(3R対応)
	2001.4月 「金属家具製品アセスメントマニュアル」作成	(社)日本電球工業会 (http://www.jelma.or.jp)	2002.7月 「ランプ及び安定器・製品アセスメントマニュアル」改定(3R対応)
	2002.6月 「JOIFA 環境自主行動計画」改定	日本自動販売機工業会 (http://www.jvma.or.jp)	2001.3月 「自動販売機製品アセスメントマニュアル」改定(3R対応)
(社)日本照明器具工業会 (http://www.jlassn.or.jp)	2001.9月 「照明器具・製品アセスメントマニュアル」改定(3R対応)	(社)日本時計協会 (http://www.jcwa.or.jp)	2001.11月 「時計販売用包装材設計アセスメントガイドライン」見直し
日本遊技機工業組合	2001.7月 「製品アセスメントマニュアル」改定(3R対応)	情報通信ネットワーク産業協会 (http://www.ciaj.or.jp)	2004.2月 「携帯電話PHSの製品環境アセスメントガイドライン」第2版改定
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(3R対応)	(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

業界団体へのヒアリング等をもとに作成

(出典:産構審平成15年9月8日資料に加筆)

(2) 3R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

図-48 リサイクル等に配慮した材料の使用



拡大しています。

また、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。

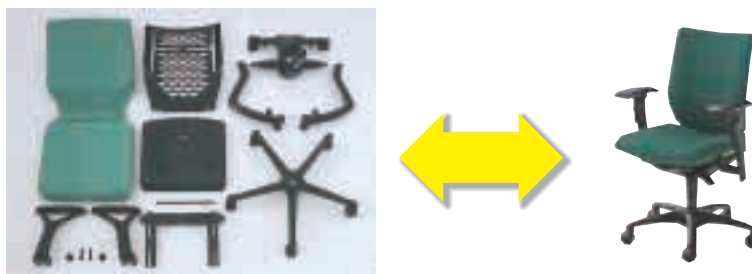


②再資源化に配慮した設計と材質表示

C社では事務用椅子を単一素材に分解し易く設計し、

可能な限り材質表示することで、材料のリサイクルを促進しやすくしています。

図-49 リサイクルに配慮した椅子



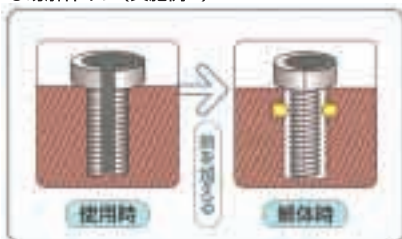
③解体性に配慮した部品

D社ではリサイクルに特化した取り組みとして、形状記憶合金や樹脂を利用し、熱を加えるだけで締結部がはずれる構造のネジを開発しています。このネジを採

用した商品は、加熱すると人手をかけずにネジがはずれるため、従来の解体に比べ、作業時間を約半分に短縮できます。

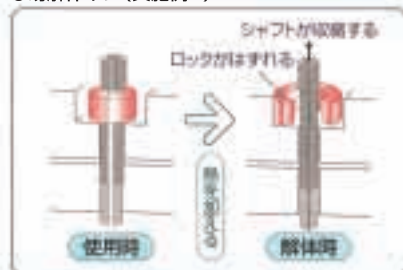
図-50 解体性に配慮したネジ

●易解体ネジ(実施例1)



形状記憶合金でできた、スリットを設けたパイプ状のネジは加熱によって収縮し、径が小さくなってはずれる。

●易解体ネジ(実施例2)



●易解体ネジを使ったキャビネット解体の事例



加熱により締結部分がはずれる構造のネジを使用し、キャビネットを無人で解体。

1 ガラスびん

ガラスびんのリサイクルは、ビールびん、一升びん、牛乳びん等のリターナブルびんを何度も使用するものと、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）等のワンウェイびんを回収し、ガラスびん原料（カレット）として再利用するものがあります（図-52）。

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15年度には90.3%と資源有効利用促進法における平成17年度までの目標85%に既に達しています（図-51）。なお、容器包装リサイクル法に基づき分別収集され、再商品化されたガラスびんの量は77万トン（平成15年）となっています。

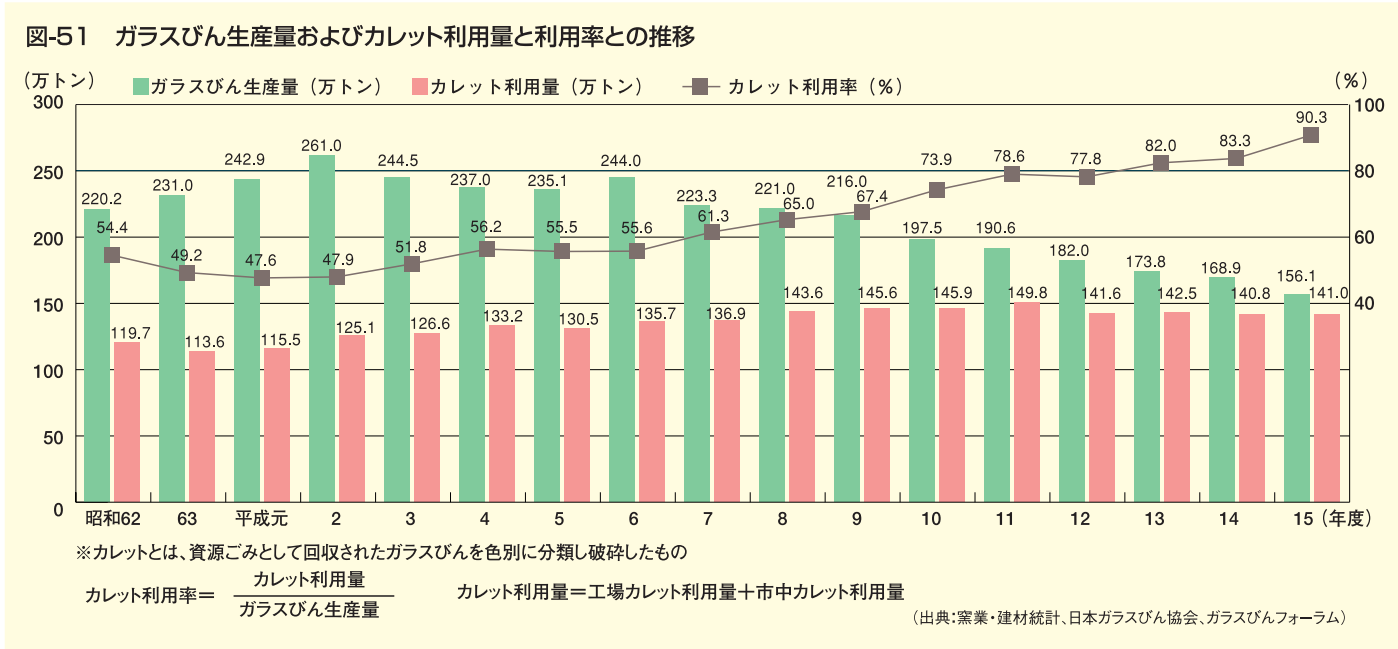


図-52 ガラスびんのフローチャート（平成14年）

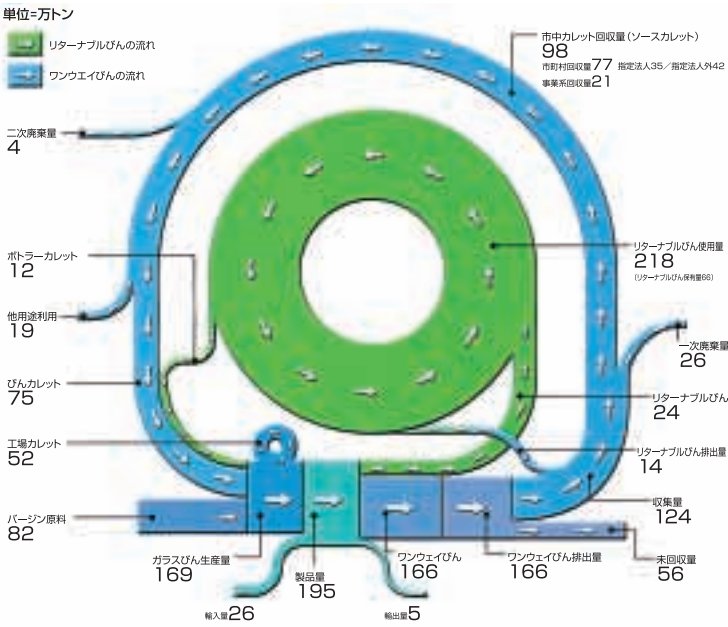
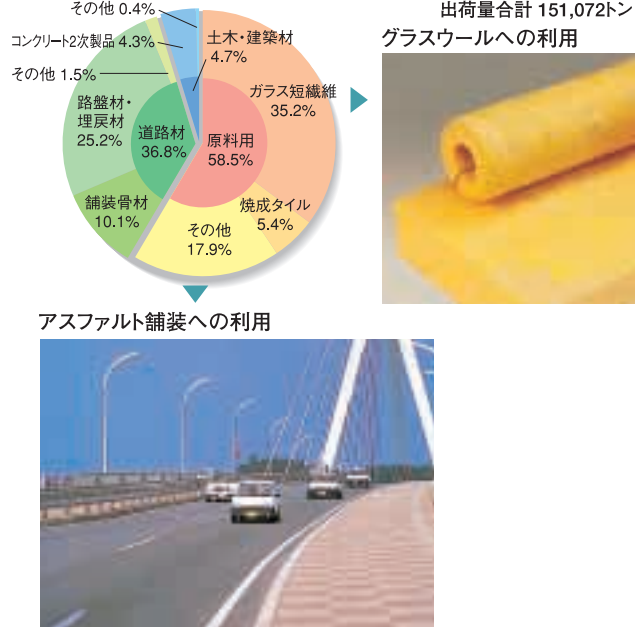


図-53 カレットの他用途利用出荷量の比率（平成15年度）



② スチール缶

平成15年のスチール缶の再資源化重量は約80万トンで、リサイクル率は87.5%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-54)。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自治体における分別収集(仕組み)の更なる普及。
- ②磁力選別により容易に選別可能。
- ③再生するための受け皿が豊富(再利用できる製鉄所は全国80か所)。
- ④様々な製品に再利用され、スチール全体で循環可能。

平成15年の飲料缶の消費量は310億缶で、そのうち43.0%がスチール缶です。スチール缶はプレス処理されスクラップとなり、製鉄工場で電炉、転炉用の原料として使用されます。スチール缶に再利用される他、自動車、家電、鉄道、船舶の材料、ビルや橋梁といった建設資材等の鉄鋼製品となります(図-55)。

図-54 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

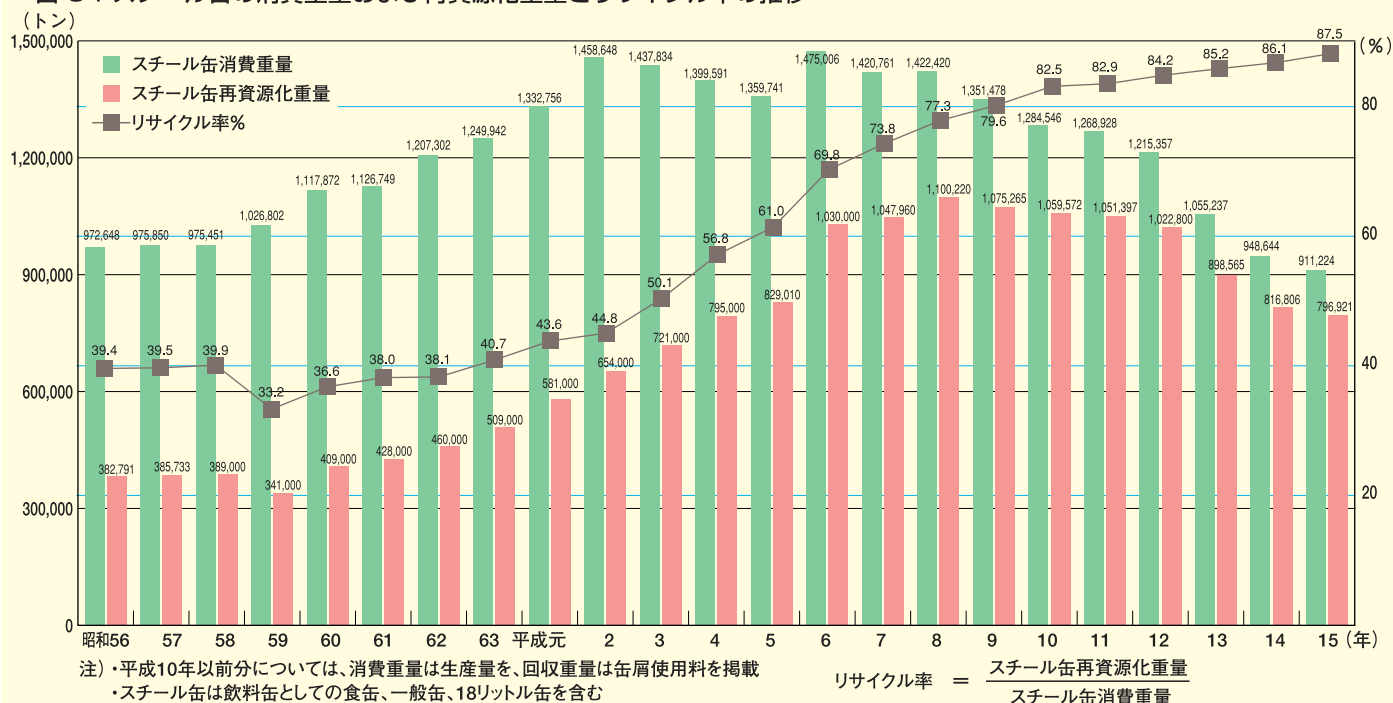
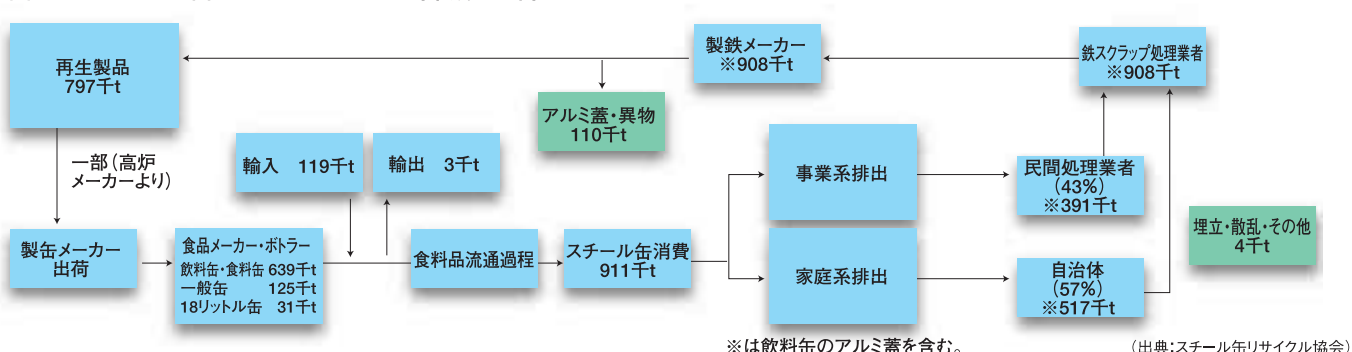


図-55 スチール缶リサイクルのフロー(平成15年)



③ アルミ缶

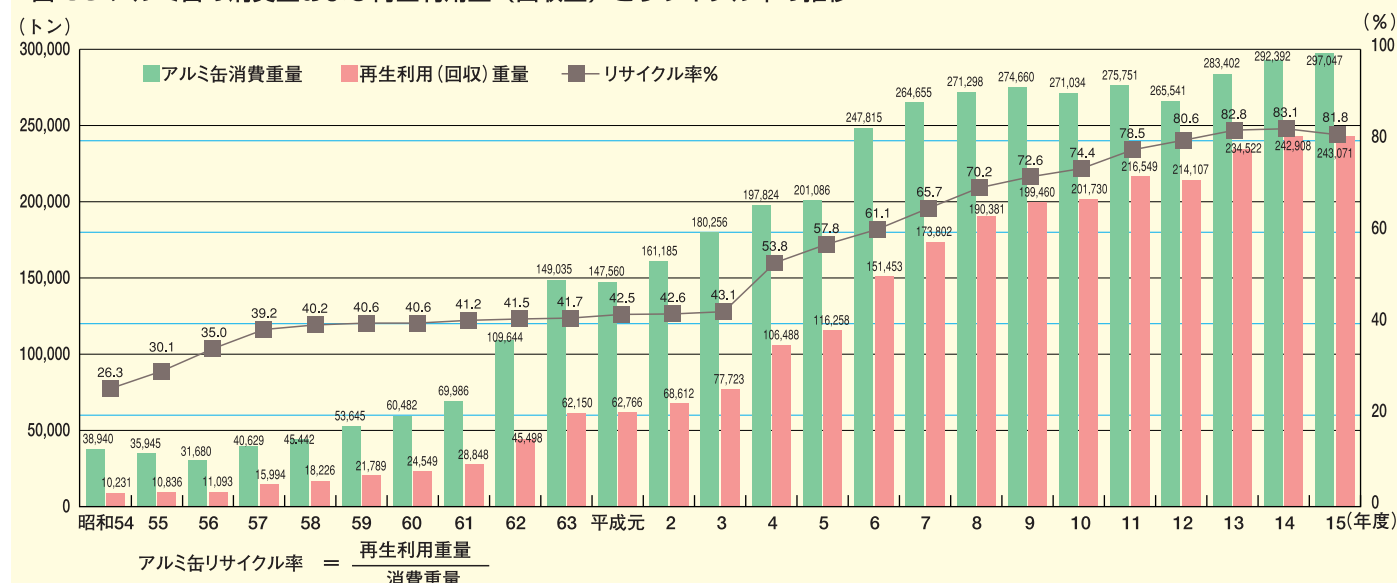
アルミ缶の消費重量、再生利用重量、リサイクル率ともに年々増加しています(図-56)。これはビールの缶化率の上昇、およびビール以外の飲料用缶のうちアルミ缶の比率が上昇していることによります。平成15年の飲料缶の消費量のうち約57%がアルミ缶です。また、アルミ缶のリサイクル向上の理由は、

- 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。

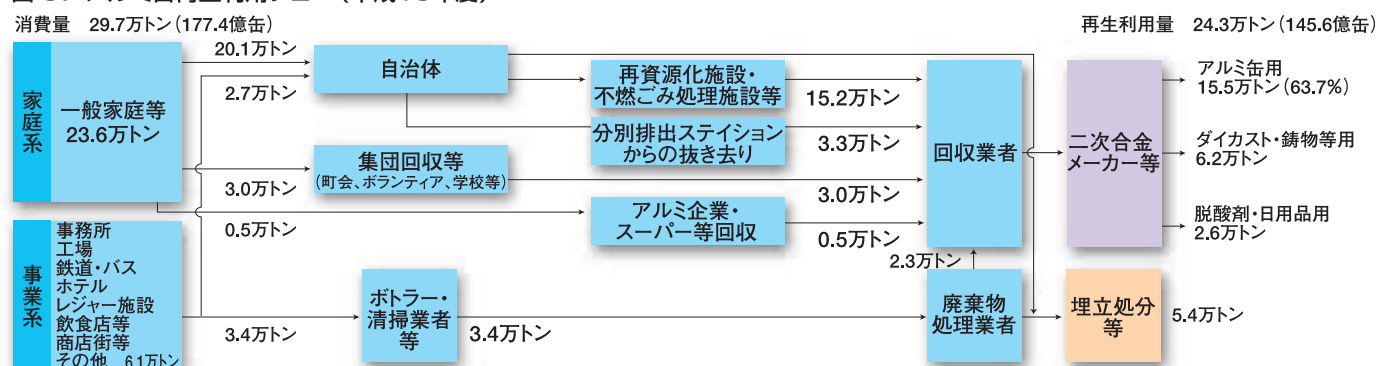
平成15年度のアルミ缶の再生利用量は243千トン、リサイクル率は81.8%であり、品目別廃棄物処理・リサイクルガイドライン目標である平成18年度の回収・再資源化率85%の達成に向けて、関係各方面への呼びかけと協力要請および啓発活動を実施しています。また、平成15年度のアルミ缶材への使用重量は155千トンで、缶材への使用割合(CAN to CAN率)は63.7%となっています。缶材以外には自動車用エンジンブロック、モーター用ハウジング、製鉄用脱酸剤およびナベ・フライパンの素材として使用されています。(図-56、図-57)

図-56 アルミ缶の消費量および再生利用量(回収量)とリサイクル率の推移



(出典:アルミ缶リサイクル協会)

図-57 アルミ缶再生利用フロー(平成15年度)



(備考) 1.アルミ缶再生利用量はアルミニウム二次合金メーカーアンケート調査の結果であるが、ルート別アルミ缶リサイクル量は当協会の推定である。

2.自治体ルートでのアルミ缶再生利用量(15.2万トン)の内訳は次のとおりと推定される。

- 自治体の分別収集による再商品化量:12.9万トン(環境省発表と当協会組成調査結果より算出)
- 不燃ごみ破砕物から回収したシュレッド品:0.4万トン(当協会のアルミニウム合金メーカーアンケート調査結果)
- 分別収集適合物に該当しないアルミ缶:1.9万トン(当協会の推定値)

$$\text{缶材への使用割合} = \frac{\text{缶材向け重量}}{\text{再生利用重量}}$$

(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(飲料・しょうゆ・酒類用)(18ページ参照)はその大部分の95%が飲料用であり、しょうゆ用に3%、酒類用に2%使用されています。なお、PET容器はその他に調味料、化粧品、洗剤用等に34千トン(平成15年)生産されています。

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の施行頃から生産量、分別収集量、回収率ともに急激に増加しています。これは清涼飲料水用PETボトルの生産量が増加するとともに、容器包装リサイクル法によるPETボトルの分別収集を実施する市町村数が大きく増加したためです。(図-58)

さらに、PETボトルリサイクル推進協議会が確認した事業系回収量55千トンを加えると、平成15年度の回収率は61.0%となります。

容器包装リサイクル法の指定法人((財)日本包装容器リサイクル協会)ルート(図-22参照)により市町村が分別収集するPETボトルの再生樹脂量は約124千トン(平成15年度)であり、その用途としては衣料品、カーペット等の繊維が約46%、卵パック等のシートが約40%です(図-59、図-60)。なお、市町村の分別収集以外に販売店による自主的な回収も行われています(図-21参照)。

平成15年からは、ボトル to ボトルの実用化が化学分解法により進められています。すなわち使用済みPETボトルをPET樹脂の原料であるモノマー(ジメチルテレフタレートまたはビスヒドロキシエチルテレフタレート)等に戻し、再度、重合してPET樹脂を製造した後、PETボトルとして再利用する方法です。これはPETボトルの再資源化の向上に重要です。

図-58 PET ボトルの生産量および分別収集量と回収率、分別収集実施市町村数の推移

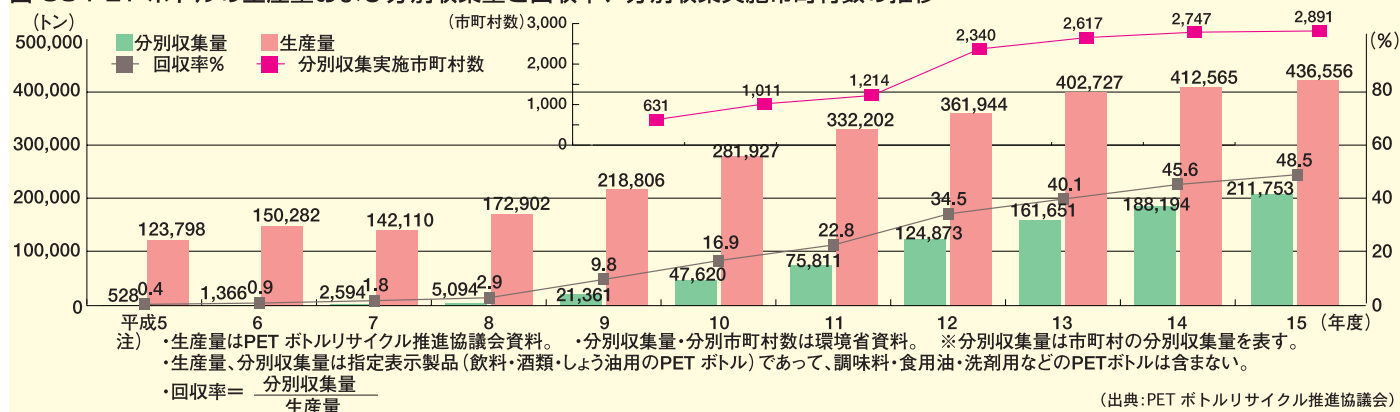
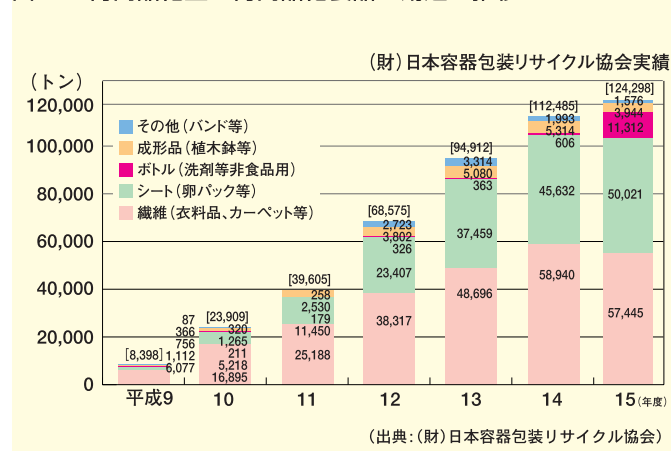


図-59 PETボトル再商品化製品



(出典: PETボトルリサイクル推進協議会)

図-60 再商品化量と再商品化製品の用途の推移



5 プラスチック

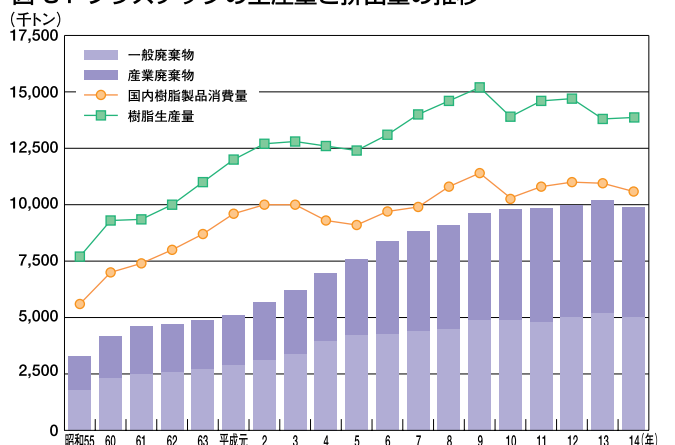
- 廃プラスチックのリサイクル処理処分における特徴は
- ①有効利用率が55%に達した。
 - ②容器包装リサイクル法の拡大、自治体における廃棄物発電能力の拡大により、マテリアルサイクル、ケミカルリサイクル、サーマルリサイクルともいずれもリサイクル量が増加した。
 - ③くずプラスチックの輸出が拡大してきている。

廃プラスチックは、平成14年には一般廃棄物として508万トン、産業廃棄物として482万トンとなっています。また、有効利用廃プラスチック量542万トンの内訳は、再生利用（マテリアルリサイクル）152万トンと油化・ガス化・高炉原料化等（ケミカルリサイクル）25万トンとあわせて177万トン（大部分が容リ法による）、セメント原燃料化を含む固形燃料（サーマルリサイクル）32万トン、廃棄物発電（サーマルリサイクル）205万トン、熱利用焼却（サーマルリサイクル）127万トンです（図-62）。再生利用152万トンとして使用された原料のうち使用済み品は69万トン（残り84万トンは生産・加工ロス品）であり、その内訳はPETボトルが最も多くて22万トンで、以下、発泡ポリスチレン（トレイ含む）8.5万トン、塩ビ管・継手1.7万トンとなっています。他方、くずプラスチックの輸

出は55万トンで、対前年+16万トンと急増しており、中国を中心とする国際間のリサイクルシステムが形成されつつあることが伺えます。

また、プラスチック業界においても活発なリデュース、リユースの動きがあり、PETボトルやレジ袋の薄肉化、自動車のバンパー材のグレード統合化など樹脂メーカー、加工メーカー一体となった開発が進められています。

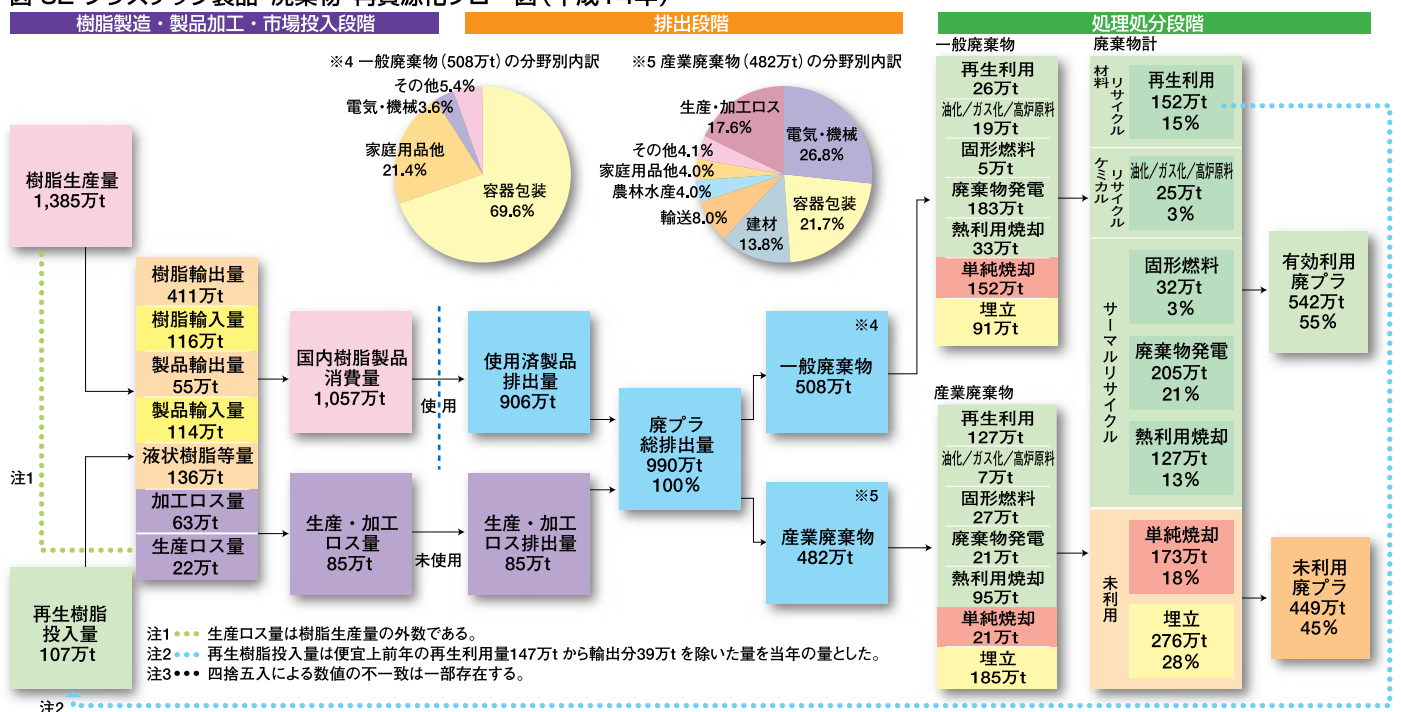
図-61 プラスチックの生産量と排出量の推移



* 平成6年から推算方法を変更し、産業廃棄物に未使用の生産ロス量、加工ロス量を新たに計上し加算した。 ** (国内樹脂製品消費量) = (樹脂生産量) - (樹脂輸出量) + (樹脂輸入量) - (液状樹脂等量) - (加工ロス量) + (再生樹脂投入量) - (製品輸出量) + (製品輸入量)

(出典：(社)プラスチック処理促進協会)

図-62 プラスチック製品・廃棄物・再資源化フロー図 (平成14年)



(出典：(社)プラスチック処理促進協会)

6 発泡スチロール

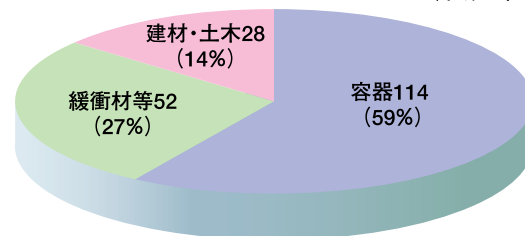
発泡スチロール（広義）は製法によって発泡スチロール（狭義、EPS）、ポリスチレンペーパー（PSP）、押出しボード（XPS）の3種類に分けられ、用途や廃棄された時の取扱いがそれぞれ異なります。

- (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-64）、57%が鮮魚、青果等の容器に、29%が緩衝材等に、残りは建材・土木用に使用されています（図-63）。

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15年には再資源化（マテリアルリサイクル）量68,000トン、再資源化（マテリアルリサイクル）率

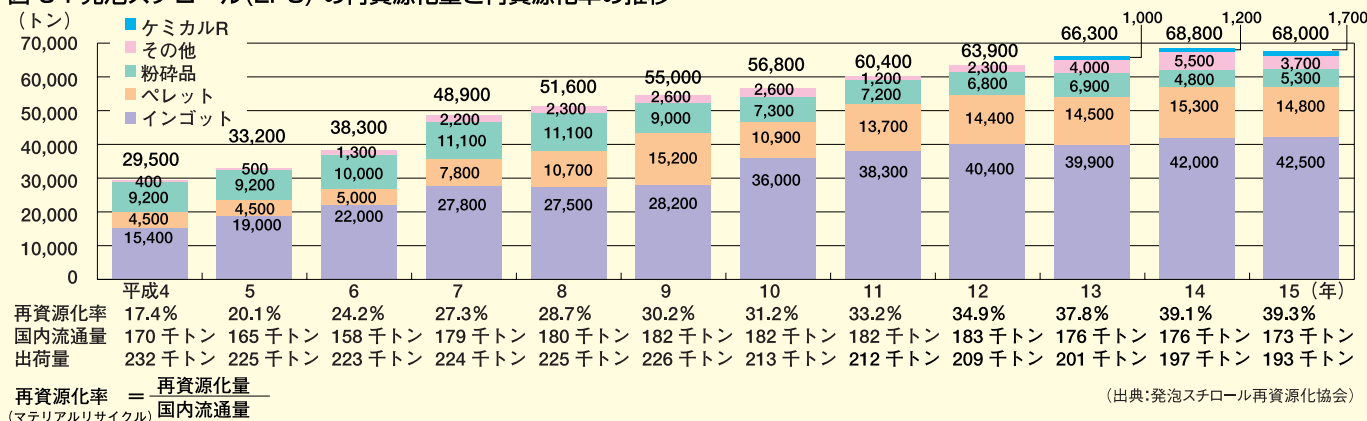
39.3%となっています。再資源化の内容は、インゴットとして輸出（インゴットの約8割が輸出）されたり、再生ペレットを経て包装材やビデオカセット、合成木材等に再生されたり、粉碎を経てモルタル混和剤として利用されています。また、国内流通量のうち25.6%（平成14年）は発電付焼却等によるサーマルリサイクルが行われており、平成13年には高炉還元、油化、ガス化等のケミカルリサイクルも始まっています（図-64）。

図-63 発泡スチロール(EPS) の用途別出荷量 (千トン/年)
(平成15年193千トン)



(出典: 発泡スチロール再資源化協会)

図-64 発泡スチロール(EPS) の再資源化量と再資源化率の推移



- (2) **PSP**: トレー、ラーメンカップ、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製食品容器の年間の生産量は約14万トンで、家庭ごみの約0.3%に相当します。なお、食品容器にはPSP製以外の樹脂製のものもあり、国内樹脂製品消費量約1,100万トン（図-62参照）に占める全食品容器の割合は約7%と推定されています。

PSP製食品容器は主として家庭から廃棄され、容器包装リサイクル法の対象であり、市町村により分別収集

されています。また、PSP製食品容器の代表的製品であるトレーのリサイクルについては、業界回収や個々のトレーメーカーがスーパーなどの量販店、包装資材店と協力し店頭で回収する自主回収方式（図-21参照）が進んでおり、自主回収による回収率はPSPトレー生産量の19%を超えています（参考文献: 発泡スチレンシート工業会 <http://www.jasfa.jp>）。

- (3) **XPS**: 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。

7 紙

平成13年1月に「古紙リサイクル促進のための行動計画」が産構審により策定され、関係者による紙のリサイクルが進められています。

古紙リサイクル促進のための行動計画概要

- 製紙業界は、自主目標を平成17年度までに古紙利用率60%として、古紙利用を向上。
- 紙利用業界は、リサイクルしやすい紙製品の開発や再生紙の利用拡大等の促進のため、情報の収集・提供。
- (財)古紙再生促進センターは消費者、一般事業者、自治体に対し普及啓発・情報提供活動。
- 国、(財)古紙再生促進センターは紙製容器包装のリサイクルと古紙他用途の促進。

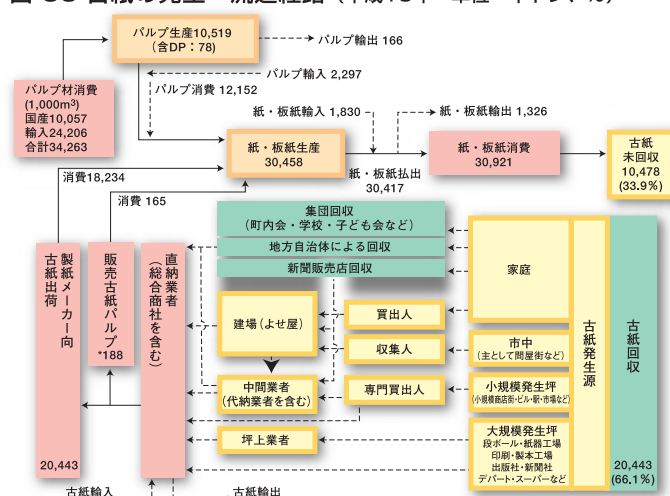
紙、板紙(厚手の紙)の生産量は平成15年で3,046万トンに達し、そのほとんどが国内で消費されています(図-65)。

家庭から発生する古紙は、集団回収・行政回収や建場などを通じて集められ、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15年の古紙回収量は2,044万トン、古紙消費量は約1,824万トンとなっています。(図-66)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15年には古紙回収率66.1%、古紙利用率60.2%となっています(図-67)。

また、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(図-22参照)の分別収集量は76,878トン、再商品化量は69,508トン(平成15年)となっています(参考文献:環境省(<http://www.env.go.jp>))。

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。一方、古紙を再生利用した製品は、段ボール、新聞紙、トイレトペーパー、電話帳等多く、また、紙以外の分野では鶏卵・青果物用トレー、建築用断熱材等に古紙全体の1%弱が使用されています。

図-66 古紙の発生・流通経路(平成15年・単位:千トン、%)



注) *については古紙パルプ用に使われた古紙を80%として換算した推定値。
資料: 紙・パルプ統計年報、日本貿易月表 (出典: (財)古紙再生促進センター)

図-65 紙の品種別生産比率(平成15年)

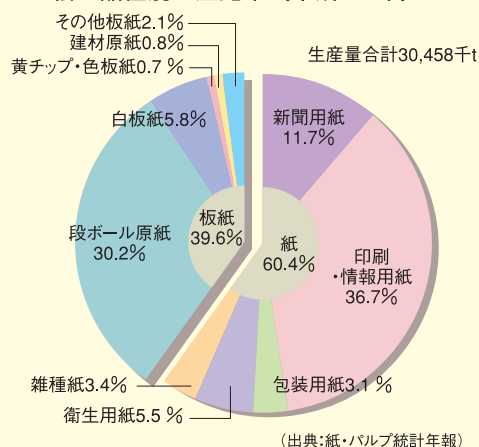
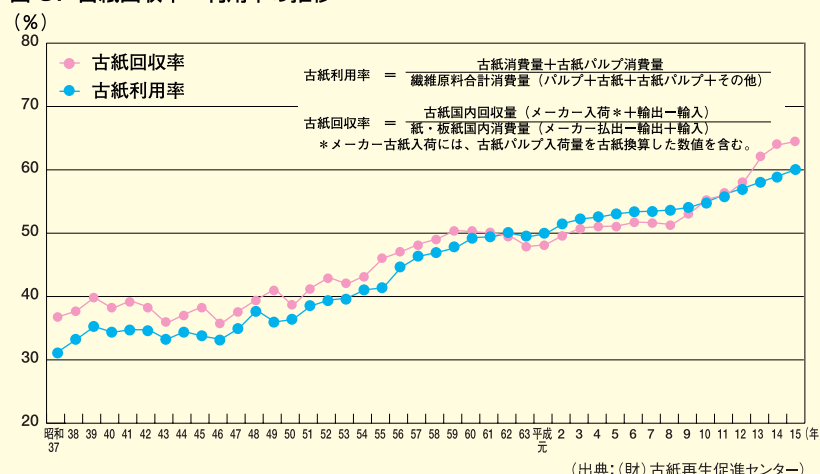


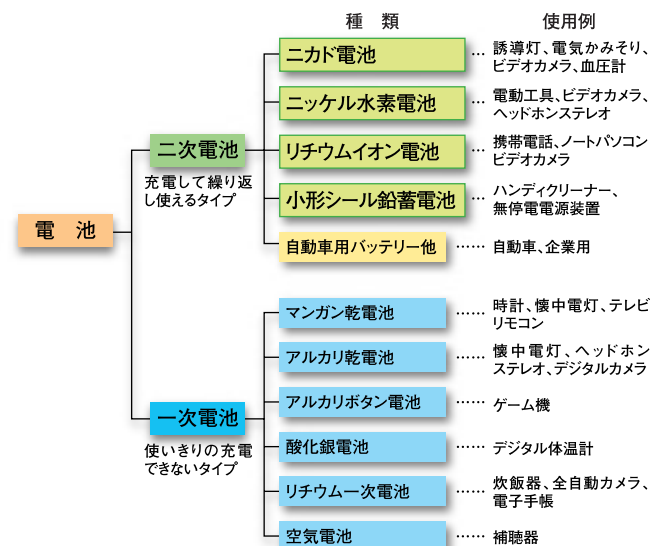
図-67 古紙回収率・利用率の推移



8 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-68の通りに分類されます。

図-68 電池の種類



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、小形シール鉛蓄電池）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」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15年度には37,900の回収拠点から1,052トン回収されています（図-70）。再資源化率は小形二次電池の種類によって異なり51～78%（平成15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）の小型シール鉛蓄電池を扱っています。

図-69 小形二次電池（充電式電池）の回収

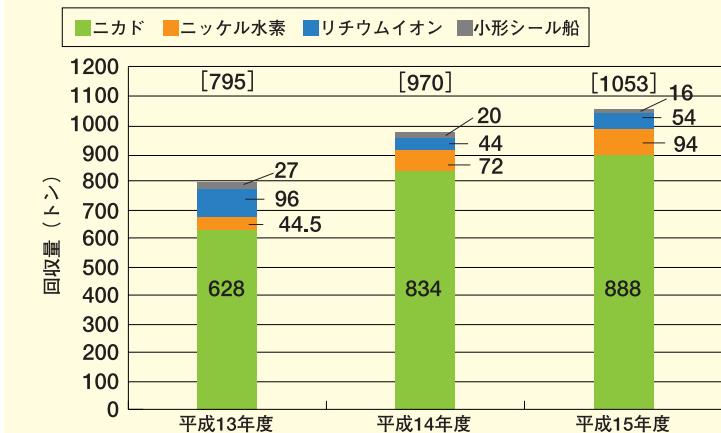
小形二次電池（充電式電池）は、販売店などの「リサイクルBOX」へ。

使用済みの充電式電池は、「充電式電池リサイクル協力店くらぶ」に加入の販売店などに置いてあるリサイクルBOXに入れてください。回収拠点は<http://www.jbrc.com>で検索できます。



（出典：有限責任中間法人JBRC）

図-70 小形二次電池（充電式電池）の回収量の推移



（出典：有限責任中間法人 JBRC）

9 自動車

自動車の保有台数は平成14年に7,399万台であって、廃車台数は、この10年間、年間400万台程度でほぼ一定を推移しています(図-71)。使用済自動車のリサイクルシステムは、従来より鉄スクラップを回収するインフラが確立されており、その回収率は概ね100%で、リサイクル率は約80%に達しています(図-72)。また、平成9年5月に通産省(現、経済産業省)は、「使用済み自動車リサイクルイニシアティブ」を発表し、平成27年以降の使用済み自動車のリサイクル率を95%以上、埋立処分量(容積)を平成8年の1/5以下とする具体的な数値目標を設定しています。

廃車から発生するシュレッダーダスト(クルマの解体・破砕後に残る廃棄物)は、主として埋立処分されています。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す。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ています。このようなことから近年、自動車のリサイクルシステムは機能不全に陥りつつあり、不法投棄・不適正処理が心配されています。

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、自動車リサイクル法がつくられました。現在、平成17

年1月からの円滑な本格施行に向けて、自動車メーカーや関連事業者を中心に、リサイクルシステムの体制の構築に向けた準備を進めています。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、リサイクルしやすい新材料・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-71 廃車台数の推移

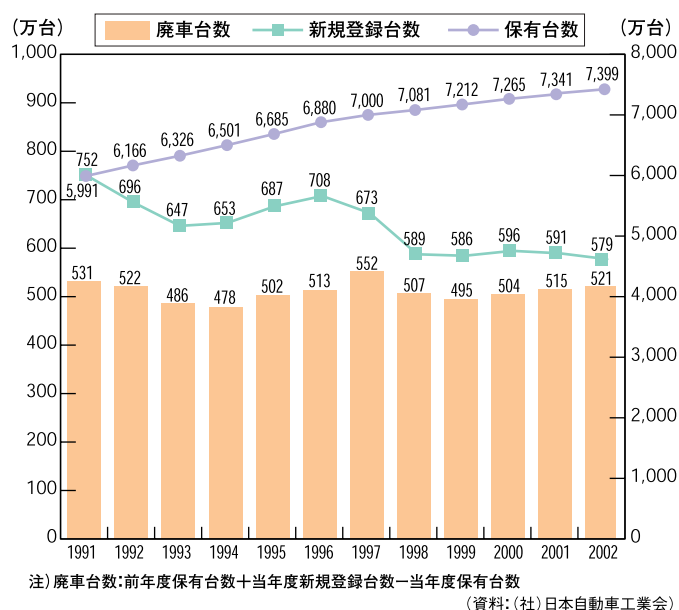
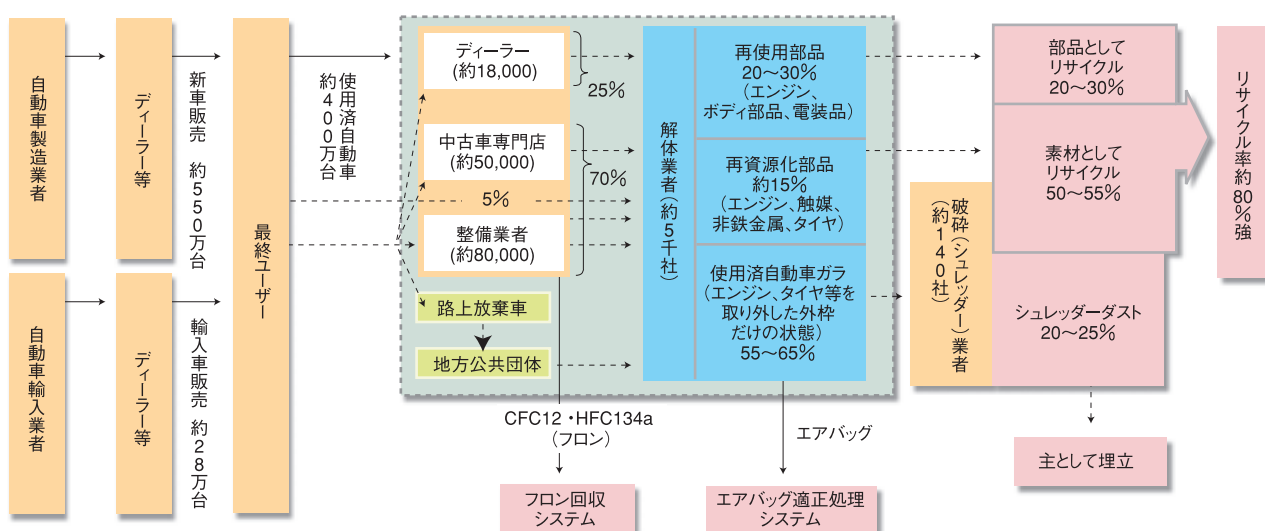


図-72 我が国における使用済自動車の流れとリサイクル率の現状



10 自転車

自転車の国内向出荷量は年々増加し、平成15年では1,122万台(生産量252万台+輸入量870万台)となっています(図-73)。

自転車は大きく分類して一般自転車、幼児用自転車、駆動補助機付自転車(電動アシスト自転車)に分類されますが、密閉形蓄電池(小形二次電池)を使用する電動アシスト自転車は資源有効利用促進法により指定再利用促進製品に指定されるとともに(18ページ参照)、指定再資源化製品を部品として使用する製品(19ページ参照)となっています。

平成14年3月に自転車業界は、資源有効利用促進法および品目別廃棄物処理・リサイクルガイドラインの3Rに対応し、リサイクル配慮のための設計段階・製造工程における製品アセスメントの指針を示し、具体的なガイドラインを策定して3Rを推進しています。

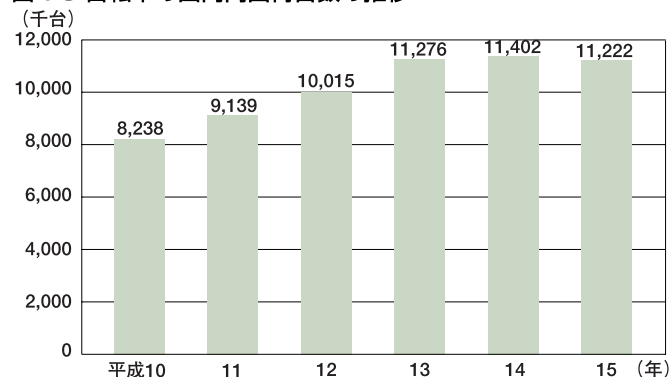
現在、廃棄自転車は地方公共団体および自転車販売店等が回収・処理を行っていますが、自転車の資源リサイクル率は78%程度(平成15年度調査)と推計されています(図-74)。

ちなみに、回収した廃棄自転車100台を中間処理業者へ持ち込み再資源化実証試験を実施したところ、金属資源85%、非鉄金属2.1%、シュレッダーダスト12.9%となり、87.1%はリサイクル可能ということが判明しています。有価物とし

て選別される金属資源は電炉メーカーで溶解されて鉄筋コンクリート用棒鋼、補強鉄筋に加工され、非鉄金属はアルミ、銅、ステンレス等の材料別に分類されてアルミ合金材料(脱酸剤)、アルミ原料(アルミ缶)、ステンレス原料(キッチンシンク等)にリサイクルされます。また、シュレッダーダストは管理型最終処分場で埋立処分されます。

業界では、これらの結果を基礎資料として製品全体の重量のうち再資源化可能量比をリサイクル可能率として設定しました(リサイクル可能率:67%)。

図-73 自転車の国内向出荷台数の推移



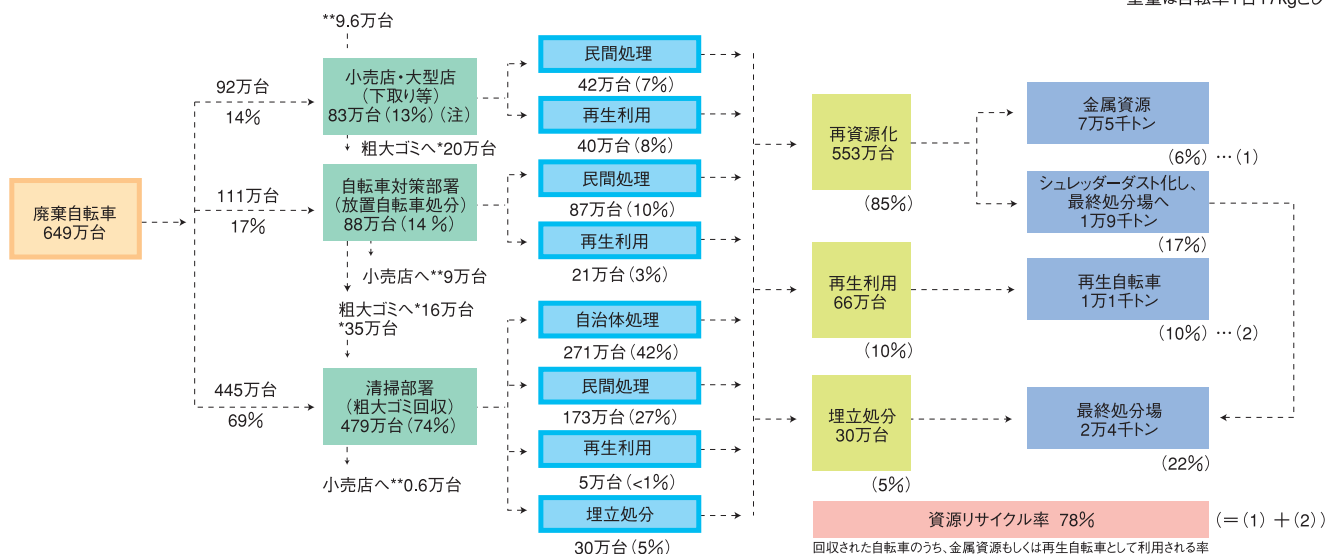
注) 国内向供給台数は出荷販売+輸出+輸入-輸出受入としているが、輸出のほとんどが中古自転車であることから、平成13年より、算出方法を生産+輸入に変更し国内向出荷とする。

出所:経済産業省機械統計、財務省貿易統計、(社)自転車協会会員統計

(出典:(財)自転車産業振興協会)

図-74 廃棄自転車の回収・処理フロー(平成15年度)

重量は自転車1台17kgとして換算



(注) 数字で四捨五入したものはその合計欄の数字と一致しない場合がある

(出典:(財)自転車産業振興協会)

11 パソコン

①排出量

使用済みパソコンについて、家庭系パソコンは最近のパソコンの普及状況から、使用せず保管している製品（退蔵）分を対象から外すと廃棄されるまでの平均年数がデスクトップ型7.7年、ノート型6.2年となります。事業系パソコンの廃棄されるまでの平均年数は5.8年です。この調査結果より、平成14年度の使用済みパソコンの排出量は事業系が7.05万トン、家庭系が1.1万トン強で、総量8.15万トンと推計されています。使用済みパソコンの排出量は、平成9年度から平成13年度に向けて急増しました。それ以降は年間約8万トン強で推移し、平成20年度以降は、家庭からの排出の影響が現れて、穏やかな増加を示すと予測されています。（図-75）

②回収量

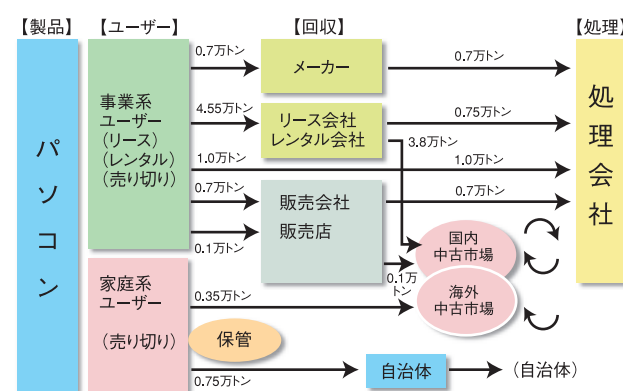
回収ルート別の回収量については、事業系ユーザーのうち、メーカーによる回収量は0.7万トン、リース・レンタル会社へのルート分は4.55万トン、事業系ユーザーから処理業者へ直接排出される分が1.0万トン、販売会社・販売店へ排出される分が0.8万トンと推定されています。一方、家庭系ユーザーのうち、自治体の回収量は0.75万トンで、残り0.35万トンは中古販売会社へ排出されていると推計されています。家庭系ユーザーに退蔵（保管）されているものは、ルートには排出量として出ていません。（図-76）

平成13年4月に資源有効利用促進法が施行され、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付けられるとともに、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ています（17、19ページ参照）。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月から回収・再資源化が義務付けられており、平成15年10月1日以降に販売され、家庭から排出されるパソコンは指定回収場所为原则として無料で回収し、再資源化されることになりました。

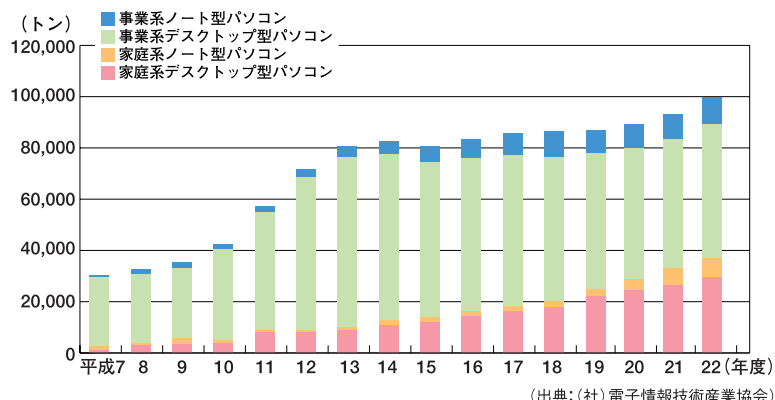
家庭から排出される使用済みパソコンの回収は、平成15年10月に開始されて以来、平成16年3月までに、約79,300台に達しました。

図-76 使用済みパソコンの回収・処理の現状（平成14年度）



（出典：（社）電子情報技術産業協会）

図-75 使用済みパソコンの排出量推計



支援制度

1 補助金制度

(1) 創造技術研究開発事業

中小企業が行う技術開発に関し、公募によりテーマを募集して予算上の支援を行っています。補助率は技術開発費の1/2以下です。

(2) エネルギー使用合理化事業支援事業

企業のリサイクル(再資源化)、リデュース(廃棄物の発生抑制)、リユース(再使用)対策について、省エネルギー化にも資する事業に係る設備導入等に必要な費用の一部を補助するものです。補助率は1/3。(条件によって1/2。1事業あたり、補助金の上限は5億円。)

(3) 地域新規産業創造技術開発費補助金(うち3R実用化支援)

地域において新産業・新事業を創出し、地域経済の活性化を図るための地域新規産業創造技術開発費補助金では、3R(リデュース・リユース・リサイクル)技術の実用化により循環型社会の構築に資する技術開発を支援します。技術開発期間2年以内、補助率は2/3以内(補助額は1件、原則1年あたり3,000万円から1億円以内)

2 融資制度

日本政策投資銀行、沖縄振興開発金融公庫、中小企業金融公庫、国民生活金融公庫の貸付

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・事業所税等の軽減が受けられます。

4 民活法による支援措置

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については、「民間事業者の能力の活用による特定施設の整備の促進に関する臨時措置法」に基づく補助金、融資といった支援措置を行っています。

5 省エネ・リサイクル支援法による支援措置

リデュース・リユース・リサイクルに資する設備の導入や技術開発、及びエネルギーの使用の合理化に資する設備の設置や技術開発、海外での省エネルギーによるエネルギー起源二酸化炭素排出抑制事業等について、一定の要件を満たすものについて、省エネ・リサイクル支援法に基づく承認を受けた場合に、低利融資、債務保証、中小企業特例といった支援措置を行っています。

6 エコタウン事業

(1) エコタウン・ハード補助金

地方公共団体と民間企業が連携して行うリサイクル施設の建設費を助成しています。補助率は、本邦初の最先端先導的技術について1/2、先導的プロジェクトについて1/3。地方自治体に対する補助金。

(2) エコタウン・ソフト補助金

地方公共団体が行う、エコタウンプラン計画策定、環境に係る展示会、住民等に対する情報提供などのソフト事業を助成しています。補助率1/2。

7 環境コミュニティ・ビジネス

地域における企業・市民等が連携した「環境コミュニティ・ビジネス」を全国公募により掘り起こし、その立ち上がり・事業展開をモデル事業として支援します。

①(1)(2)のお問合せ先 各経済産業局産業技術課など

①(3)のお問合せ先 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)省エネルギー技術開発部
電話 044-520-5280

③④⑥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)

⑤⑦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)

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 プライム神谷町ビル2階 TEL.03(5114)1251(代)
<http://www.jeas.or.jp>

お問い合わせ先

経済産業省

北海道経済産業局 環境資源グループ 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/kanene_kankyo.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/kankyo/index.htm>

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.048-600-0292 (直通)

<http://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/kankyo/main.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 高松市番町1-10-6

TEL.087-834-3954 (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.092-482-5471 (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

〒900-8530 那覇市前島2-21-7

TEL.098-864-2065 (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2004 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)

