

## 第3章

# 循環型社会の形成

## ～循環型社会の構築を通じた経済発展の実現に向けて～

### 第1節 3Rを組み込んだ新しい経済の姿

世界的に資源制約が顕在化しつつある中、国際的に連携をとりながら**循環型社会**の形成を図っていく必要性がますます高まっています。また、従来の大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会活動様式は、化石燃料系資源を中心とした天然資源の枯渇への懸念や**温室効果ガス**の排出による地球温暖化問題、さらには大規模な資源採取による自然破壊や自然界における適正な物質循環の阻害の原因となっており、それぞれの問題は重層的に、かつ相互に悪循環しながら地球規模で深刻化しています。

こうした現状を踏まえると、常に持続可能な社会の構築に向けた視点を持ち、低炭素社会に向けた取組や自然共生社会に向けた取組と統合して、天然資源の消費抑制と環境負荷の低減を目指した循環型社会の形成を、国内はもとより国際的にも実現していくことが喫緊の課題となっています。

一例を挙げると、平成20年1月にわが国が世界に呼びかけた「クールアース推進構想」では、西暦2050年までに世界全体で二酸化炭素の排出量を現在の半分にすることを訴えています。この削減目標を国際的に共有することを目指すに当たり、わが国は、2050年までに現状から60%～80%を削減するという長期的な削減目標を掲げ、この目標に向かって世界に誇れる低炭素社会の実現を目指すこととしています。このような低炭素社会を構築するに当たっては、既存の社会経済活動を変革し、資源採取、生産、流通、消費、廃棄などの社会経済活動の全段階を通じた廃棄物等の**発生抑制**や**循環資源**の利用などの取組により、天然資源の枯渇を抑制し、環境負荷をできるだけ減らすという循環型社会の構築に向けた視点も求められます。

### 1 2015年へ向けて

わが国では、循環型社会の構築に向け、平成20年に閣議決定された**第二次循環型社会形成推進基本計画**に基づき、関係する施策が総合的に展開されています。また、同計画では、さまざまな数値目標を設定し進捗状況を毎年評価していますが、その目標年次については2015年度としています(表3-1-1、表3-1-2)。いわば、2015年度は、わが国の循環型社会の構築における「一里塚」と位置付けられます。2015年の目標達成に向けては順調に進捗している指標が多いものの、国内外の経済状況をかんがみると、目標達成は楽観視できない状況です。

また、循環型社会に対する国民の意識は高いにもかかわらず、具体的な行動を起こしている国民の割合は低いというアンケート調査結果があります(表3-1-3 循環型社会形成に対する意識・行動に関するアンケー

ト調査結果)。創意工夫や心がけによって、今すぐに取り組めることを各主体が具体的な行動に結びつけるのはもちろんのこと、循環型社会の構築と経済発展とを結び付けることで、循環型社会を拡大・定着させていき、2015年の目標達成をできるだけ確実なものにする必要があります。

循環型社会の拡大・定着に当たっては、循環型社会を担う各主体の間で、循環型社会を構築する必要性についての理解がこれまで以上に進むことが不可欠であることから、まず、「循環型社会の意義」について確認します。続いて、各主体に求められる具体的な行動、循環型社会の構築、さらに経済発展を達成するための具体的な取組について、「循環型社会構築と経済成長の統合に向けて」の中で概観します。



表3-1-1 第二次循環型社会形成推進基本計画における2015年度の数値目標（物質フロー指標）

指標	目標
資源生産性 <sup>※1</sup>	42万円/トン
循環利用率 <sup>※2</sup>	14~15%
最終処分量	23百万トン
土石系資源投入量を除いた資源生産性	77万円/トン
廃棄物部門由来のGHG排出量 (低炭素社会への取組との連携)	780万トン - CO <sub>2</sub> 削減 <sup>※3</sup>

※1：資源生産性＝GDP/天然資源等投入量  
 ※2：循環利用率＝循環利用量/(循環利用量+天然資源等投入量)  
 ※3：目標年度は平成22年度  
 出典：環境省

表3-1-2 第二次循環型社会形成推進基本計画における2015年度の数値目標（取組指標）

区分	指標	目標
(1) 廃棄物等の減量化		
ア 一般廃棄物の減量化	(ア) 1人1日当たりのごみ排出量 <sup>※1</sup>	平成12年度比約10%減
	(イ) 1人1日当りに家庭から排出するごみの量	平成12年度比約20%減
	(ウ) 事業系ごみの「総量」	平成12年度比約20%減
イ 産業廃棄物の減量化	産業廃棄物の最終処分量	平成12年度比約60%減 (平成2年度比約80%減)
(2) 循環型社会形成に向けた意識・行動の変化		
ア 廃棄物の減量化や循環利用、グリーン購入の意識を持つ		約90% (アンケート調査結果として)
イ 廃棄物の減量化や循環利用、グリーン購入について具体的に行動する		約50% (アンケート調査結果として)
(3) 循環型社会ビジネスの推進		
ア グリーン購入の推進	組織的なグリーン購入の実施	全ての地方公共団体 上場企業 <sup>※2</sup> ：約50% 非上場企業 <sup>※3</sup> ：約30%
イ 環境経営の推進	エコアクション21の認証取得件数	6,000件
ウ 循環型社会ビジネス市場の拡大	市場規模	平成12年度比約2倍

※1：計画収集量、直接搬入量、集団回収量を加えた一般廃棄物の排出量を1人1日当りに換算  
 ※2：東京、大阪及び名古屋証券取引所1部及び2部上場企業  
 ※3：従業員500人以上の非上場企業及び事業所  
 出典：環境省

表3-1-3 循環型社会形成に対する意識・行動に関するアンケート調査結果

意識に関する項目	ごみを少なくする配慮やリサイクルを（いつも・多少・ある程度）心がけている	93.8%
	ごみ問題に（非常に・ある程度）関心がある	86.1%
	環境にやさしい製品の購入を（いつも・できるだけ・たまに）心がけている	81.7%
具体的な行動に関する項目	マイバッグを持参しレジ袋を断るようしたり、過剰な包装を断ったりしている	64.3%
	スーパーのトレイや携帯電話など、店頭回収に協力している	41.4%
	中古品を扱う店やバザーやフリーマーケットで売買するようになっている	23.8%
	再生原料で作られたリサイクル製品を積極的に購入している	14.1%
	簡易包装に取り組んでいたたり、使い捨て食器類（割り箸等）を使用していない店を選ぶ	10.8%
	びん牛乳など再使用可能な容器を使った製品を買っている	10.0%

出典：環境省

## 2 循環型社会の意義

### (1) わが国と世界の持続的な発展

2008年度後半からの世界景気の減速を受け、短期的な傾向としては、鉄スクラップ、古紙、PETフレークなど多くの循環資源価格が急落しており、今後の推移を注視する必要があります(図3-1-1)。その一方で、長期的には、資源やエネルギーは需要拡大に伴って価格が上昇しており、この傾向は循環資源にも及んでいます。特に、アジアを中心とした国際的な経済成長と人口増加に伴って、世界的に資源採取が増加しており、資源の安定供給に対する懸念が強まっています(図3-1-2)。

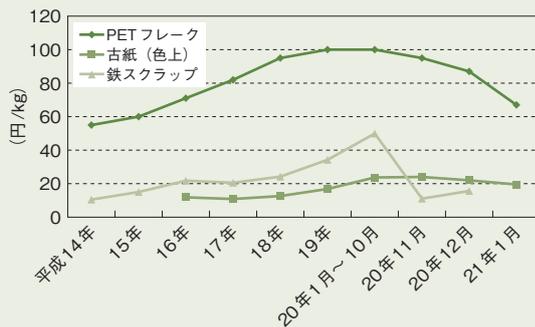
資源の乏しいわが国は、資源を効率的に利用し、資源に依存しない経済成長、すなわち経済成長と天然資源等投入量のデカップリング(天然資源投入量の増加率が経済成長の伸び率を下回っている状況)に向けた取組を進めてきており、これがわが国の国際的な競争力の維持・強化を可能としてきました。アジアを中心とした国際的な経済成長と人口増加に伴い、世界的に廃棄物問題が深刻化しつつあるとともに、資源の安定供給に対する懸念が強まっている今日の状況をかんがみると、わが国がこれまで行ってきた、3Rの推進などの循環型社会に向けた先進的な取組をさらに推進することは、国際的にも喫緊の課題といえます。

### (2) 廃棄物処理に伴う温室効果ガス及び処理コスト削減

廃棄物の処理に伴い、各種温室効果ガスが発生します。例えば、廃棄物を焼却すると、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素が発生します。また、有機性廃棄物が埋め立てられた最終処分場ではメタンが発生します。焼却及び埋立てに伴い排出される温室効果ガス排出量は年間約4,500万トン(二酸化炭素換算)であり、わが国の温室効果ガス総排出量の3.3%に相当します。また、廃棄物の収集運搬においては、化石燃料の利用に伴う二酸化炭素が排出されることにも留意が必要です。一方で、ごみ処理事業経費は年間約1兆9,000億円にのぼっています。

廃棄物の排出量を減らすことは、温室効果ガスと処理コストの削減につながります。例えば、横浜市では、平成17年に分別品目を従来の5分別7品目から10分別15品目へ大幅に拡大し、プラスチック製容器包装や古紙等を焼却せずに資源化することにしました。取組の結果、平成17年度で平成13年度比34%の一般廃棄物排出量の削減を達成しました。これは、75万トンの二酸化炭素排出量の削減となるとともに、予定されていた市内2つの工場の全面建替え費用1,100億円と、年間30億円に及ぶ工場運営費の節減を実現したことによる、大幅なコスト削減効果ももたらしました。

図3-1-1 循環資源価格の推移



資料：(社)日本鉄源協会、廃PETボトル再商品化協議会、(財)古紙再生促進センターデータより環境省作成

図3-1-2 確認可採埋蔵量に対する2015年又は2050年までの予測累計生産量の割合(推計)



資料：Mineral Commodities Summaries、メタルマイニング・データブック、BP Statistical Review of World Energy データより環境省作成

コラム

再生利用と熱回収の推進による効果について

再生利用と熱回収については、仮にこれらを行わずに焼却や埋立てを行った場合、温室効果ガス排出量は6,000万トンから9,000万トン<sup>※1</sup>、エネルギー消費量は580PJ<sup>※2</sup>、天然資源消費量は1億8,000万トン<sup>※3</sup>、埋立処分量は1億2,000万トンから1億5,000万トン<sup>※4</sup>増加すると試算されます。この結果からも、再生利用と熱回収の推進は温室効果ガス排出量、天然資源消費量、埋立処分量の削減の観点から大きな効果を上げていることが分かります。

- ※1 平成17年度における我が国の温室効果ガス排出量の4.4~6.6%に相当
- ※2 平成17年度における我が国の最終エネルギー消費量の3.7%に相当
- ※3 平成17年度における我が国の天然資源投入量の11%に相当

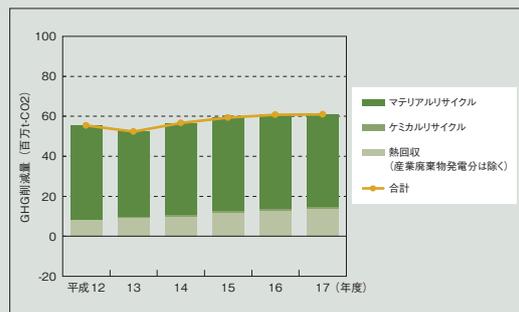
入量の11%に相当

※4 平成17年度における我が国の最終処分量の400~500%に相当

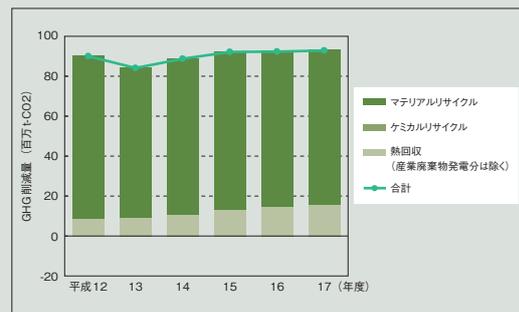
本試算における再生利用と熱回収が行われなかった場合として、可燃性の循環資源であるバイオマス系循環資源と化石系循環資源について、原則として焼却（ケース1）と埋立て（ケース2）の2つのケースを想定しています。一般廃棄物発電及び一般廃棄物の焼却施設における余熱利用については、再生利用と熱回収がなくとも焼却自体は行われるとし両ケースとも焼却のみを想定しています。また、非金属鉱物と金属については、焼却が考えられないことから両ケースとも埋立てのみを想定しています。

コラム図1 再生利用と熱回収の推進による各種効果

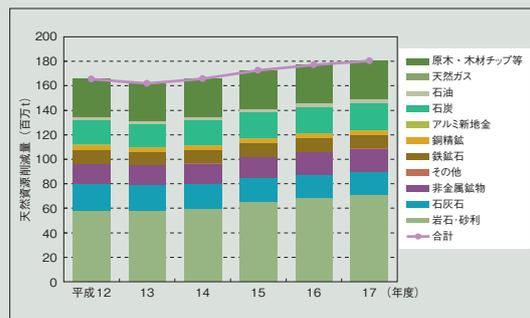
■GHG削減効果（ケース1）



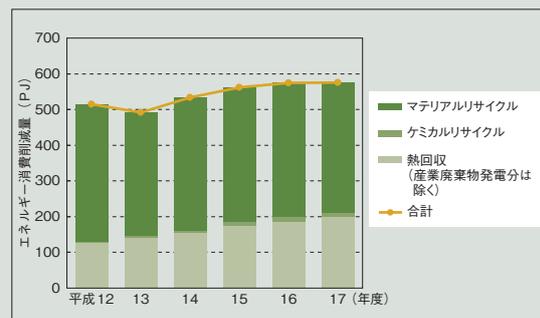
■GHG削減効果（ケース2）



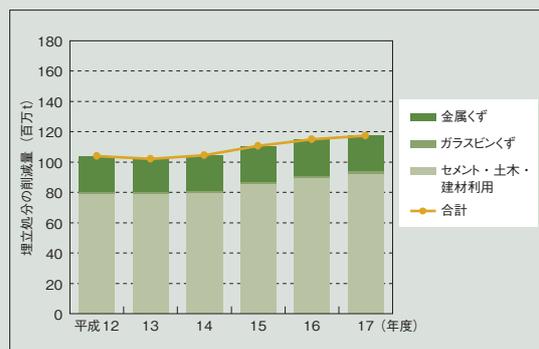
■天然資源削減効果（ケース1，2共通）



■エネルギー消費削減効果（ケース1，2共通）



■埋立削減効果（ケース1）



■埋立削減効果（ケース2）



出典：環境省

### (3) 持続的な社会のための自然環境の保全

資源採取等の社会経済活動に伴って、使用する資源以外の物質が採取・掘削され又は廃棄物等として排出されていますが、これらは統計には現れず目に見えにくいことから、「隠れたフロー・TMR (Total Material Requirement、関与物質総量)」と呼びます。これらは、ドイツのブッパタール研究所が「エコロジカル・リュックサック」(特定の物質について、その全ライフサイクルを通じて必要となる一次原料及びエネルギーの投入総量。ここでいう「一次原料」には、鉱物の採鉱段階で掘削される表土・岩石も含まれる)と呼んでいたものと同じ考え方によるアプローチです。

自然界からの新たな資源の採取を少なくし、資源の循環利用を推進していくことは、この隠れたフローなどを減少させることにつながります。

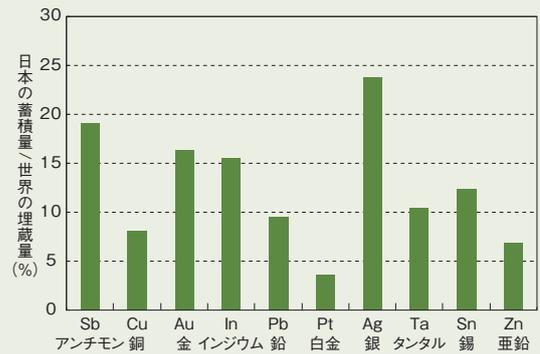
例えば、電子部品に使われるレアメタル等の金属の採掘に伴い、森林伐採、野生生物の生息地の減少、水質汚濁、塩害、住民の健康被害等が報告されています。一方、国内の電子部品等、いわゆる「都市鉱山」に蓄積された金属の世界の埋蔵量に占める割合は、金属により異なるものの、数%から数十%にも及びます(図3-1-3)。このため、使用済み製品からレアメタル等の金属を回収し利用する取組は、持続的な自然環境及び生活環境の保全のためにも必要な取組であると言えます。

また、ごみは、最終的には**最終処分場**に埋め立てることになります。最終処分場の建設方法には、山間や平地での陸上埋立て、干潟や臨海部での海上埋立てなどがありますが、いかなる方法でも、環境への負荷をゼロにすることはできません。このため、廃棄物の最終処分量を減少させることで既存の最終処分場の残余年数を増加させ、可能な限りの最終処分場の新規建設を抑制することが求められています。

## 3 循環型社会構築と経済成長の統合に向けて

**循環型社会**を構築するための各主体の取組により、地域に根ざした産業が発展し雇用の機会が増加すれば、地域において循環型社会の形成を担う人材が育成されるとともに、「地域再生」の原動力となります。わが国が有する世界最先端の**3R**・廃棄物処理技術には大きな経済効果や雇用効果が潜在的に存在していることを考えると、景気回復・雇用創出と循環型社会の構築を同時に実現し、わが国全体の環境保全と経済発展を結び付け統合させることは十分に可能です。その道筋として、各主体に望まれる活動、地域振興に結び付く**地域循環圏**の形成、動脈産業と静脈産業をつなぐ産業界の取組について概観するとともに、動脈産業と

図3-1-3 各種金属の世界の埋蔵量に占める日本の蓄積量



注：埋蔵量はアメリカ鉱山局Mineral Commodity Summaries (2007) データによる。  
資料：独立行政法人 物質・材料研究機構

藤前干潟の保護のために最終処分場を造成しないことを選択した名古屋市では、プラスチック・紙製容器包装などの資源回収や指定袋制の導入をはじめとするさまざまな取組を進めてきましたが、近年では、ごみの**発生抑制**と二酸化炭素の排出量削減のため、市内全域を対象に、参加を希望する店舗において実施するレジ袋有料化の取組や、**リユース**食器と食器洗浄機などを搭載した車のイベントへの貸し出しなどを行っています。その結果、平成11年度と比較して、平成19年度のごみ処理量は7割にまで減少し、資源回収量は2.8倍に増加、埋立量は4割に減少、という成果を上げています。なお、藤前干潟は、平成14年に**ラムサール条約**湿地として登録されるとともに、平成17年には、「藤前活動センター」(干潟とのふれあい、自然体験型学習の施設)と「稲永ビジターセンター」(一般的・総合的な環境学習の施設)が開設され、年間6万人が訪れる観光や環境教育の場となっています。

静脈産業の融合に伴う課題について考察していきます。

### (1) 各主体に望まれる具体的活動

循環型社会を構築する各主体の活動は、いずれも我々の社会経済活動による新たな天然資源の消費抑制につながる必要があります。そのためには、「耐久製品を占有しない」、「消耗品を無駄に消費しない」、「ものを長く繰り返し使う」、「生産する製品当たりの資源消費量を削減する」取組の推進が求められます(図3-1-4、表3-1-4)。



図3-1-4 天然資源消費量の削減の考え方

$$\text{天然資源投入量の削減} = \left( \begin{array}{l} \text{耐久製品を} \\ \text{占有しない} \end{array} \text{ または } \begin{array}{l} \text{消耗品を無駄に} \\ \text{消費しない} \end{array} \right) \times \begin{array}{l} \text{ものを長く} \\ \text{繰り返し使う} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{生産する製品当たりの} \\ \text{資源消費量を削減} \end{array}$$

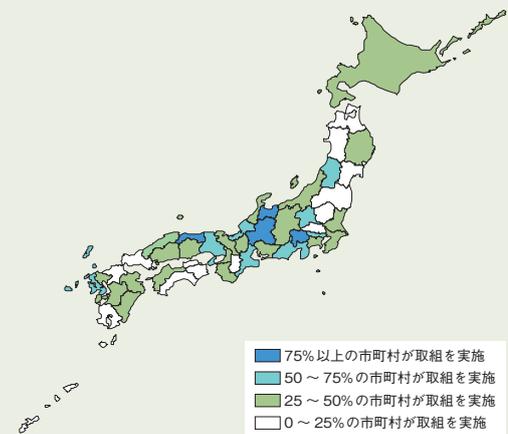
表3-1-4 天然資源消費量を削減するための具体的活動例

項目	具体的活動 (供給側)	具体的活動 (利用側)
耐久製品を占有しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サービサイジング</li> <li>・公共交通の整備</li> <li>・物流機器レンタル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公共交通の利用</li> <li>・シェアリング・レンタル</li> </ul>
消耗品を無駄に消費しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・適量生産・販売</li> <li>・量り売り</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過剰消費の抑制</li> <li>・書類の両面印刷</li> <li>・ペーパーレス</li> <li>・ダウンロード利用</li> </ul>
ものを長く繰り返し使う	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長寿命化</li> <li>・易保守性</li> <li>・アップグレード化</li> <li>・消耗部品のみ交換する製品</li> <li>・長期修理保証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長期使用・修理</li> <li>・リフォーム</li> <li>・マイバックの利用</li> <li>・容器の使い捨ての削減</li> </ul>
生産する製品当たりの資源使用量を削減	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小型化</li> <li>・軽量化・薄肉化</li> <li>・簡素化 (簡易包装、詰替商品)</li> <li>・加工ロス等削減</li> <li>・複合機能化</li> <li>・素材代替</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グリーン購入</li> <li>・環境配慮製品 (企業) への関心</li> <li>・必要機能製品の購入</li> </ul>

資料：環境省

例えば、買い物の際に持参するマイバッグや詰め替え製品の容器については、繰り返し長期間使用することで、新たに製造するレジ袋や容器を生産するための石油等の天然資源の消費抑制が可能です。これは、二酸化炭素排出の削減にもつながります。標準的なレジ袋を1枚断ることで、62gの二酸化炭素の削減が可能であり、これは、車のアイドリングを5分短くしたときの排出削減量に相当します。レジ袋削減については都道府県の8割、市町村の4割が住民や事業者との協働と連携に基づき、何らかの形でレジ袋の削減に取り組んでおり、今後さらに取組が広がる見込みです (図3-1-5)。今後は、コンビニなど個々の店舗や業界の事情を超えた統一的な取組や、仕事帰りの若年層などマイバッグ持参率が低い層に対する取組の浸透などが求められます。そして、レジ袋削減の取組をきっかけとして、ライフスタイルそのものの改革につながる事が重要です。

図3-1-5 都道府県別にみた市町村レベルのレジ袋削減の取組実施状況 (平成20年11月1日現在)



資料：環境省

## (2) 地域振興に結び付く地域循環圏の形成

循環型社会形成に必要な各主体の連携・協働を図る上で基礎となるのが、循環資源の性質と地域の特質に応じた「地域循環圏」の構築です。これは、地域の自立と共生を基本とした「地域再生」の原動力となることも期待できます。

例えば、福岡県大牟田市や北九州市のエコタウンには、リサイクル産業が集積し、企業や大学でもレアメタルの抽出に関する最先端の研究開発が行われるなど

レアメタルのリサイクルを進める上で大きなポテンシャルを有しています。レアメタルは、概して需要が増加傾向にあり、先述したように天然資源としての採掘が自然や生態系に対して深刻な影響を及ぼすことなどから、消費者との連携を強化しつつレアメタルを使用している使用済製品等の回収体制の充実を図ることが喫緊の課題となっています。このような状況を踏まえ、大牟田市内のスーパーや公共施設など、約30か所に回収ボックスが設置され、市民の協力によりゲーム機やデジタルカメラ、携帯電話などの使用済み小型

家電を回収するモデル事業が行われています（図3-1-6）。しかしながらレアメタルは我が国の資源確保上極めて重要な資源であるため、地域的な回収のみならず全国的な回収体制の構築も必要です。

また、大阪府エコタウンプランの一つとして誕生したバイオエタノール製造施設では、建設廃木材や紙くず、おからなどの廃棄物を毎年4～5万トン受け入れ、燃料用エタノールを製造することで、低炭素社会と循環型社会に向けた統合的な取組を進めています。本施設では、エタノールの製造過程で出るリグニンをボイラー燃料として使用するとともに、バイオマス燃料として販売もしています。また、発生した蒸気は工場内で利用し電気に換えて使用するなど、工場から排出される廃棄物や廃熱の有効利用も進めています（図3-1-7）。

以上の例にみられるように、地域の特性や循環資源の性質に応じた地域循環圏の構築が全国各地で始まっています。今後は、これら先進・優良事例を継続・発

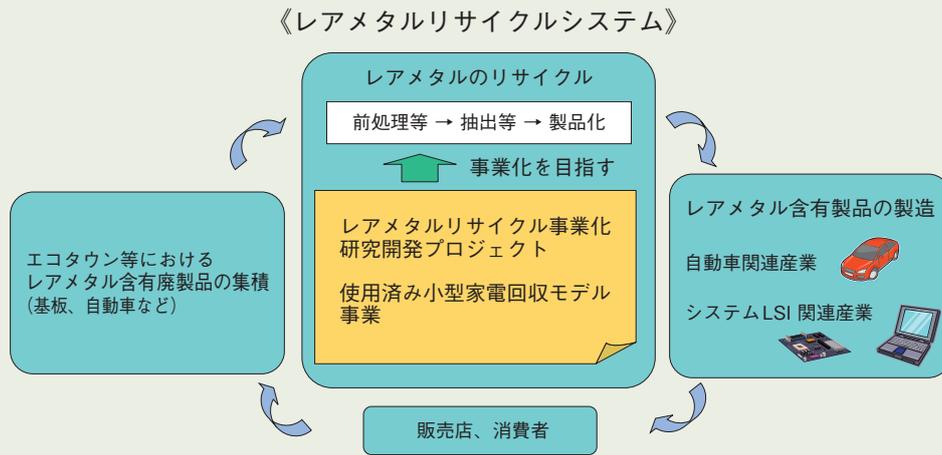
展するために、循環型社会形成推進地域計画との連携や地域振興の観点も踏まえつつ、住民、NGO/NPO、大学、事業者、地方公共団体などの関係主体の連携を一層強化するための仕組みづくりや優良事例の情報発信が重要です。

### (3) 動脈産業と静脈産業をつなぐ産業界の取組

製品の製造等を行う産業を動脈産業と呼ぶのに対し、静脈産業とは製品が廃棄物等となった後にそのリサイクルや適正処分等を行う産業を指します。循環型社会を構築していくためには、廃棄物の適正処理と3Rの各要素での取組を推進することに加え、これまでの動脈産業に静脈産業を組み込ませることで、動脈産業と静脈産業が循環の輪において結合し一体化した新たな循環型の産業へ転換していく必要があります。

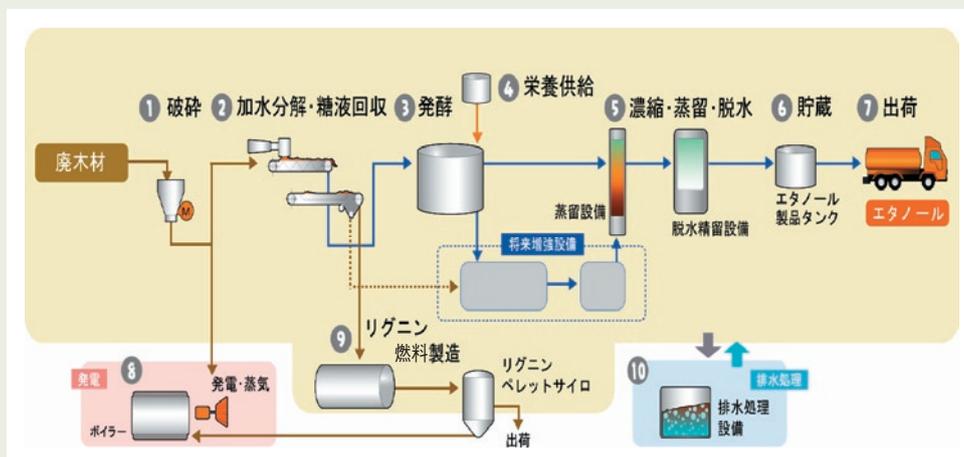
ここでは、既に始まっているさまざまな取組の中で

図3-1-6 使用済み小型家電回収モデル事業



出典：福岡県

図3-1-7 廃木材等によるバイオエタノール製造



出典：バイオエタノール・ジャパン・関西株式会社



わが国のセメント業と下水道業における動脈産業と静脈産業の融合に向けた取組、並びに動脈産業と静脈産業をつなぐ物流における取組を紹介します。

セメント産業では、廃タイヤや石炭灰等の他産業で発生した様々な廃棄物・副産物を大量かつ安定的に処理しています。近年では、技術開発により下水汚泥や一般ごみ焼却灰などの生活系廃棄物も受入れを可能としています(図3-1-8)。例えば、下水汚泥は、これまでその多くは焼却後に埋め立てられてきましたが、セメント資源化処理により、埋立処理の割合が少なくなってきました。下水汚泥には、重金属類、塩素、りん等が含まれていますが、セメント品質、工場周辺環境等に影響を及ぼさないよう、品質・環境管理が行なわれています。公共投資の減少に加え、近時の経済情勢によりセメント生産量が減少傾向にある中、**循環型社会**の形成にも資するため、セメント産業は廃棄物の受入に努めているところです。今後はセメント原燃料に含まれる廃棄物の割合がより高くなる見込みですが、廃棄物の受入れ可能量を拡大するためには、より厳格な品質・環境管理が求められます(図3-1-8)。

近年、中国、インド等の新興国の経済発展や、バイオ燃料ブームによる世界的な穀物増産により、肥料の原料価格が高騰しています。肥料の主成分のりんの全量を輸入に頼るわが国でも、肥料価格の大幅値上げ等の影響が出始めています。このため、りんの廃棄物等からの回収が注目されています。りん鉱石として輸入されるりんの半分が下水道に流入しているとの推計がある一方で、リサイクルされる下水汚泥の大部分は建設資材に使用されているため、今後は、下水や下水汚泥等からのりん回収、活用について、積極的に推進していくことが必要です。例えば、岐阜市では、これまでレンガに加工し利用してきた下水汚泥焼却灰について、無害化すると共にりん肥料として回収するための実験を行い、2008年度から施設建設に着手、試運転

後、2010年度に流通販売を予定しています(図3-1-9)。

循環型の産業の発展のためには、消費者と生産者をつなぐ物流の役割が重要です。廃棄物や**循環資源**の輸送に当たっては、動脈物流と同じく、トラック輸送に環境負荷の低い船舶や鉄道による輸送を組み合わせることで、広域的かつ効率的な静脈物流システムの構築が可能であり、これは低炭素社会づくりにも寄与します。廃プラスチックや下水汚泥、焼却灰のセメント工場への輸送、燃料としてのカットタイヤの製紙会社への輸送、シュレッターダストの金属リサイクル工場への輸送、**PCB廃棄物**の処理施設への輸送などの取組が進んでおり、地方公共団体から工場等へ輸送される廃棄物の鉄道輸送量は増加傾向にあります(図3-1-10)。環境負荷の少ない輸送手段として注目される取組です。

図3-1-8 セメント業界の廃棄物・副産物の利用状況(平成19年度)

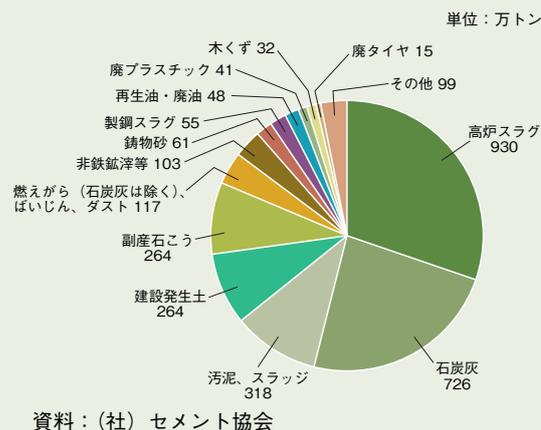


図3-1-9 下水汚泥焼却灰からのりんの回収

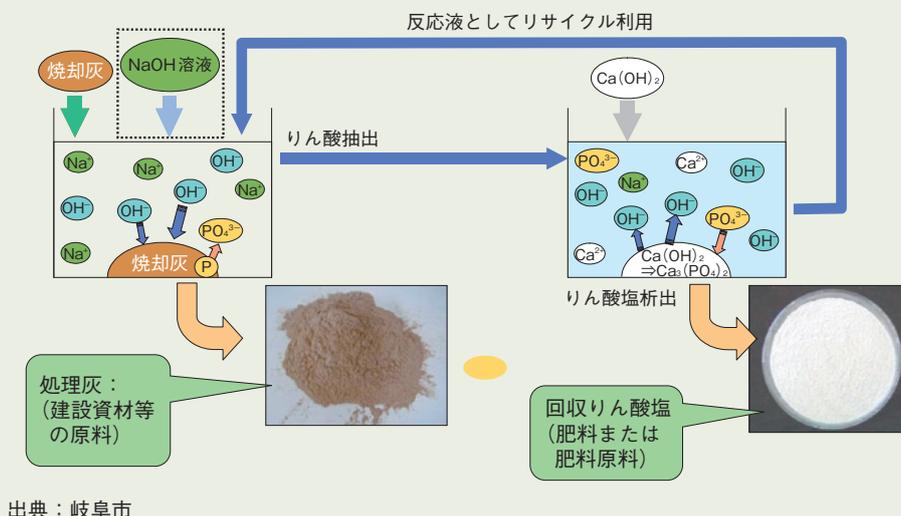
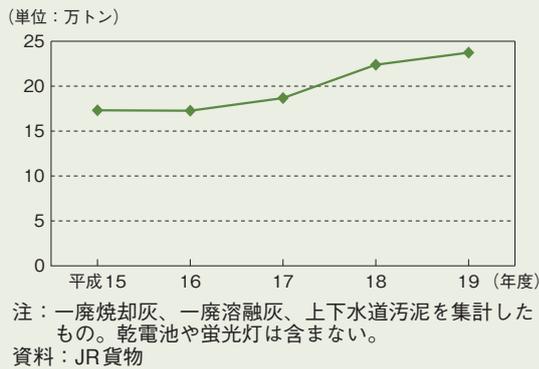


図3-1-10 鉄道による地方公共団体からの廃棄物輸送量



コラム

循環型社会の形成に向けた産業界の取組事例

産業界は、日本経済団体連合会の呼びかけに対応し、環境自主行動計画の策定等を通じて、循環型社会の形成に向けて、産業廃棄物処分量の削減をはじめ3Rの一層の推進に自主的かつ積極的に取り組んでいます。

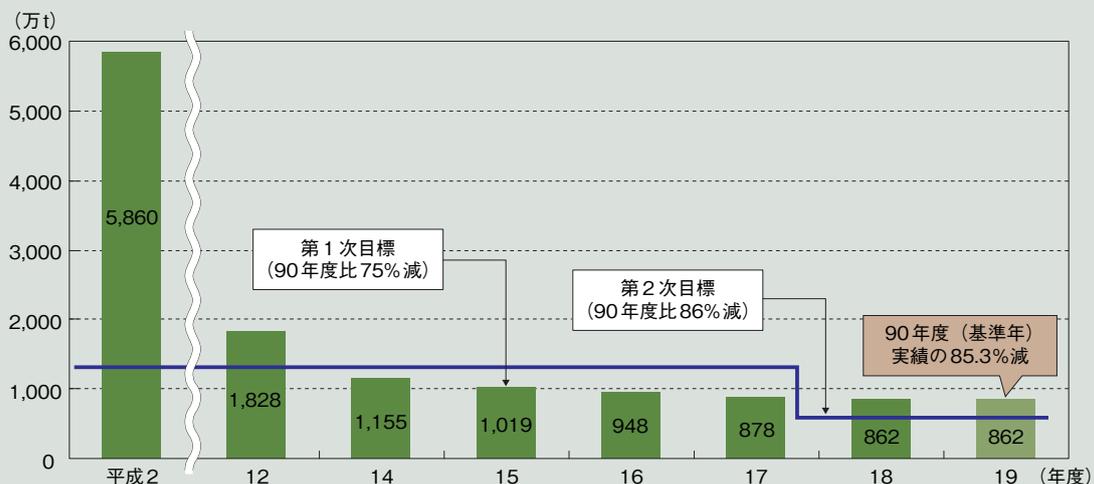
その一環として、日本経済団体連合会では、1999年（平成11年）12月、産業界全体の目標として「2010年度（平成22年度）における産業廃棄物最終処分量を1990年度実績の75%削減する」（第一次目標）を掲げました。産業界はさまざまな努力を行った結果、2002年度に第一次目標を前倒しで達成し、その後も連続して目標を達成したことから、2007年3月、「今後、経済情勢等の変化にかかわらず、産業廃棄物最終処分量を増加に転じさせない」との決意の下に、2010年度における目標値を1990年度実績の86%減という目標（第二次目標）に改定しました。

日本経済団体連合会では、産業界の自主的な取組を推進するとともに取組の透明性を高めるために業種ごとの取組状況を毎年度フォローアップしています。2008年度調査結果によると、2007年度の産業界全体の産業廃棄物最終処分量は862万トンと、1990年度比で約85.3%減を実現しました。

(1) 鉄鋼業

鉄鋼業では、鉄鋼の生産に伴う副産物の約99%が再資源化され、セメント原料、土木用材、道路用材などに利用されています。さらに、スチール缶のリサイクル率は、経済産業省の産業構造審議会ガイドラインである「85%以上」の目標値を7年連続で達成しており、約85%と世界トップレベルとなっています。

コラム図2 産業界全体からの産業廃棄物最終処分量

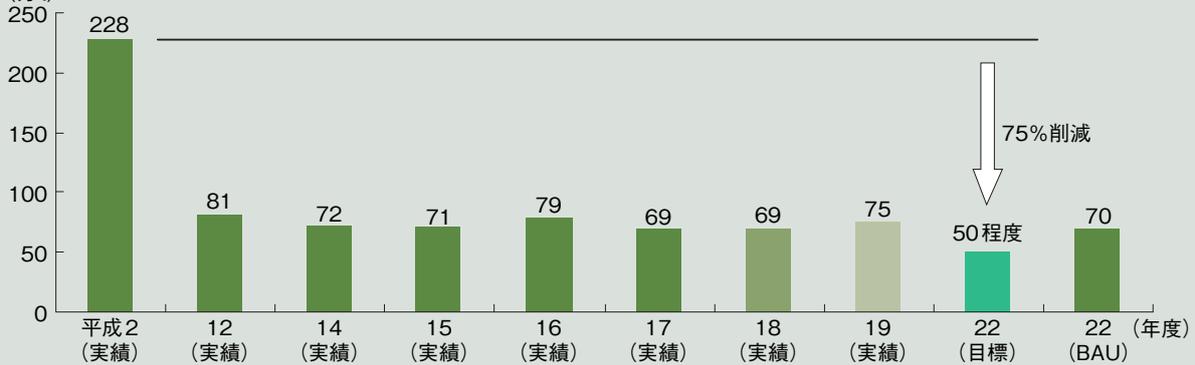


資料：日本経団連環境自主行動計画2008年度フォローアップ調査結果 [循環型社会形成編]



コラム図3 鉄鋼業

(産業廃棄物最終処分量)  
(万t)



資料：(社) 日本鉄鋼連盟

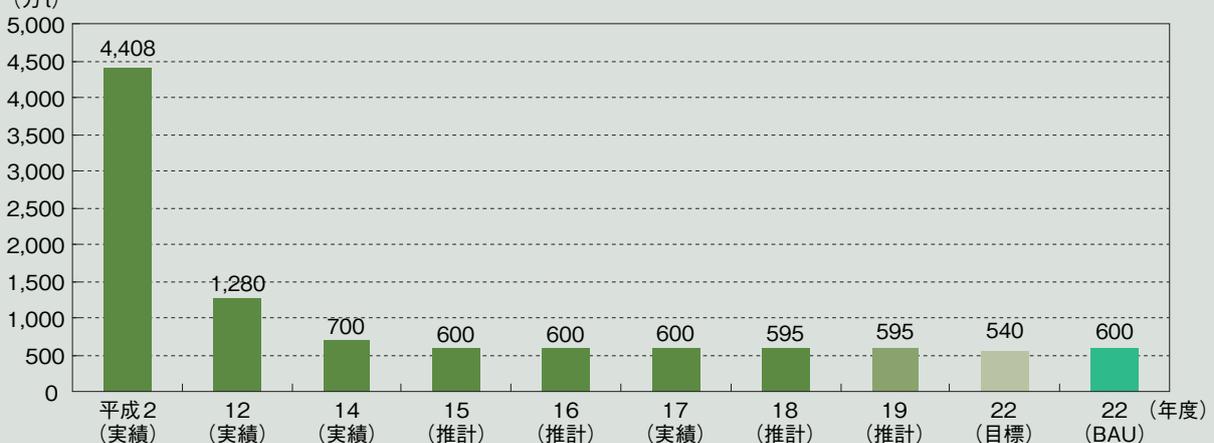
コラム図4 セメント製造業



資料：(社) セメント協会

コラム図5 建設業

(産業廃棄物最終処分量)  
(万t)



資料：(社) 日本建設業団体連合会、(社) 日本土木工業協会、(社) 建築業協会

2007年度の鉄鋼副産物の最終処分量は75万トンと前年度に対し約6万トンの増加となりました。副産物の大宗を占める鉄鋼スラグについては、JIS化が推進され、グリーン購入法における特定調達品目に指定されるなど、リサイクル利用のための基盤整備が行われており、こうした結果を活用して一層の需要開拓を進めるとともに、ダスト、スラッジについても所内リサイクル等の一層の推進が図られています。また、海域利用等の研究開発も引き続き実施するなど、削減目標達成のため、更なる再資源化努力が推進されています。

## (2) セメント製造業

セメント産業では、セメントの製造工程の特色を活かしつつ、鉄鋼業界（各種スラグ類）、電力業界（石炭灰、排脱石こう）、建設業界（建設発生土）、タイヤ業界（廃タイヤ）、鋳造業界（鋳物砂）、地方公共団体（下水汚泥、焼却灰）などから各種の廃棄物・副産物を受け入れており、2007年度には、約3,072万トンの廃棄物・副産物の受入れを実施しました。これらをセメント製造の原料やエネルギー代替として活用することにより、天然資源の節約や最終処分場の延命化、また、日本全体の省エネルギーや二酸化炭素削減に貢献しています。例えば、下水汚泥を専用炉で焼却して埋め立てるよりセメント原料化することで、処理に係る使用エネルギー量を減らすことができます。また、あるセメント工場では、一般家庭から排出される廃棄物をセメント資源化する取組を行っており、焼却に伴う二酸化炭素削減にも寄与しています。

## (3) 建設業

建設業界では、産業廃棄物の排出量や最終処分量に占める建設廃棄物の割合の高さ等から、建設リサイクル法等の制度に基づく取組を積極的に実施しています。

建設工事は、工事現場が一時的であり、発生品目や発生量が工事現場ごと等で異なるなど、そこから排出される廃棄物は、一般の廃棄物とは異なる特性を有しています。こうしたことから、建設業の特徴に合った共通契約書やマニフェストを建設九団体副産物対策協議会が独自に作成し、利用しています。

また、資源の有効利用など循環型社会構築に向けて、アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊は、既に再資源化が相当程度進んでいますが、今後は建設発生木材、建設混合廃棄物、建設汚泥、廃石膏ボード、廃プラスチック類などの再資源化をさらに推進することとしています。

## (4) 電気事業

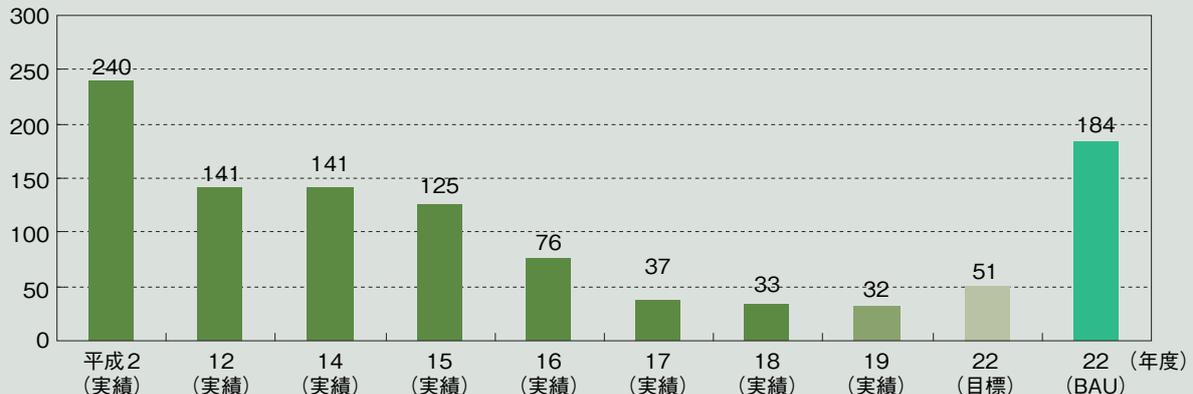
2007年度の廃棄物発生量は1,062万トンで前年度より増加しました。一方、再資源化量は1,030万トンで前年度より増加しました。その結果、再資源化率は97%となり、前年度比に引き続き95%という目標を達成すると共に、最終処分量についてはほぼ横ばいとなりました。

今後も、最終処分量のさらなる低減を目指し、「2010年度再資源化率を95%程度とするように努める」との目標達成に向け、取組を進めることとしています。

コラム図6 電気事業

(産業廃棄物最終処分量)

(万t)



資料：電気事業連合会

コラム図7 自動車製造業

(産業廃棄物最終処分量)

(万t)



資料：(社)日本自動車工業会

コラム図8 製紙業

(産業廃棄物最終処分量)

(万t)



資料：日本製紙連合会

### (5) 自動車製造業

自動車製造業においては、2007年度の廃棄物発生量は約265.9万トンで、前年度より4.4万トン増加しています。一方、再資源化量は約265.7万トンで、再資源化率は99.9%となっています。

最終処分量削減に向けた取組として、主に廃プラスチックの再資源化を推進しており、さらに減容化するなど発生抑制の取組を実施しています。また、製品の製造工程や将来の廃車時において廃棄物となるものを設計段階から減らし、リサイクルしやすい素材の採用や、部品の材料表示、分解のしやすさを考慮した製品の設計等を推進しています。

### (6) 製紙業

製紙業においては、2007年度の廃棄物発生量は古紙利用率の向上に伴い有機性スラッジの発生量が増加したため、前年度より21.7万トン増加して683.2万トンとなりました。一方、再資源化量は281.6万トンで前年度より22.6万トン増加したことから、最終処分量は前年度より7.1万トン減少し、40.1万トンとなりました。

有機性スラッジは燃料として焼却し、熱エネルギーを回収して工場内で再利用していることから、2007年度より発生量に対する有効利用量（再資源化量+熱利用量）の割合を指標とした独自目標を設定し、積極的に取組を進めています（2007年度有効利用率実績94.1%）。

#### (4) 動脈産業と静脈産業の融合に伴う課題

これまで見てきたように、さまざまな製品に**循環資源**の利用が進められています。しかし、天然資源の価格高騰時は相対的に安価な廃棄物等への需要が高くなる一方で、天然資源の価格が低下すると廃棄物等の利用がなされなくなる可能性があります。また、循環資源の供給は基本的に廃棄物の排出者側の事情に支配され、利用者側の需要を考慮していないため、需給のバランスがとれているとは言い難い状況です。加えて、精密な製品づくりのためには、循環資源の質を一定にする必要があるという問題があります。

さらに、廃棄物等の利用は、コストダウンの要因にはなりますが、一般的には天然資源のみで生産された製品を品質的に上回することは困難であり、同様の品質を確保しようとする、循環資源に含まれる不純物や汚れ等を除去する必要があり、コスト高につながります。JIS等の規格では、そもそも循環資源の製品への利用を想定していないケースが多く見られます。この問題については、一部は**環境JIS**で解決されていますが、さらに消費者側の意識改革も必要であり、再生紙の例にみられるように、循環利用を前提に過剰な品質を求めないという点が必要です。

## 4 2050年を見据えた循環型社会の展望

持続可能な社会経済の実現には、いくつかの条件が必要です。経済学者であるハーマン・デイリーは、地球が定常状態で維持されるための条件として、以下の3原則を提唱しました。①再生可能な資源の消費ペースは、その再生ペースを上回ってはならない、②再生不可能な資源の消費ペースは、それに代わりうる持続可能な再生可能資源が開発されるペースを上回ってはならない、③汚染の排出量は、環境の吸収能力を上回ってはならない。

2050年までに**温室効果ガス**の排出量を現状から60%~80%を削減するという長期的な削減目標を掲げた低炭素社会に向けた挑戦は、まさにこの地球の定常状態を実現するための、人類の存続をかけた挑戦といえます。

**循環型社会**の構築についても同じことがいえます。世界的に廃棄物問題が深刻化しつつあるとともに、資源の安定供給に対する懸念が強まっている今日の状況においては、天然資源の効率的利用、資源の循環利用、再生可能資源の利用促進等に向けた各主体の具体的な行動はもちろんのこと、生産、流通、消費・使用、廃棄・処理の各段階での、各種リサイクル制度の構築やごみの有料化等の実績の上に立った更なる社会経済システムの変革が強く求められています。これにより、経済成長や地域活性化への寄与が期待されます。第二次循環基本計画の目標年である2015年を一里塚とした、持続可能な2050年に向けて、「待ったなし」の状況を迎えています。

### コラム

#### 循環型社会の形成に向けた国民、民間団体等の取組事例

現在、さまざまな取組が進められていますが、ここでは、特定非営利活動法人持続可能な社会をつくる元気ネットが主催する「市民が創る環境のまち『元気大賞』」、3R活動推進フォーラム並びに環境省が主催する「循環型社会形成推進功労者等環境大臣表彰」、環境省が主催する「容器包装3R推進環境大臣賞」、及び、「食品リサイクル推進環境大臣賞」において平成20年度に表彰された、民間団体における先進的な取組事例を紹介します。

##### 1 市民が創る環境のまち「元気大賞」

「NPO法人 持続可能な社会をつくる元気ネット」は、平成13年度から「市民が創る環境のまち『元気大賞』」を創設し、全国各地域で先進的な取組を行っている団体を表彰しています。

##### (1) 平成20年度 大賞

取組名：『地域の輪（和）で創る 持続可能な「食と環境」推進プロジェクト』団体名：北海道中標津農業高等学校農業クラブ（北海道標津郡中標津町）

「わが郷土を世界の酪農郷に」をスローガンに、日本有数の酪農地域である“ふるさと”を持続的に発展させるため、地域の「食と環境」を学び・作り・伝える活動を展開しています。次代を担う幼児や小中学生と連携し、人と心の輪（和）を広げ、ふるさとに学び、誇りが持てる持続可能な地域創生に向かうネットワーク作りのほか、食育学校の実施、循環型酪農の導入、酪農地域のイメージアップ活動、地産地消推進活動などを推進しています。

## 2 循環型社会形成推進功労者等環境大臣表彰

循環型社会形成推進功労者表彰は、廃棄物の発生量の抑制（リデュース）、再使用（リユース）、再生利用（リサイクル）の適切な推進に顕著な功績があった個人、企業、団体を表彰し、その功績をたたえて、循環型社会の形成の推進に資することを目的として、平成18年度から実施しています。

平成20年度の受賞者数は、6個人、14団体、29企業の計49件であり、平成20年10月に、山形市で開催された「第3回3R推進全国大会」式典において、表彰式が行われました。以下では、表彰された取組の数例を紹介します。

### (1) 平成20年度循環型社会形成推進功労者・3R活動推進功労（団体）

長井市／レインボープラン推進協議会（山形県長井市）

現在、市内の中央地区約5,000世帯の家庭から排出される生ごみを分別、収集して堆肥化し、この堆肥を使い、市内の農地で農薬、化学肥料を制限して生産した農作物を販売し、地域内の各家庭の食卓や学校給食で消費するという、市民と農家と行政とが連携・協働する地域循環システムを推進しています。

### (2) 平成20年度循環型社会形成推進功労者・3R活動優良企業（企業）

有限会社 山陰クリエート（鳥取県米子市）  
「地球にやさしく 資源を大切に！！」をスローガンに、地元の自治体や学校などの協力により、回収した廃プラスチック類を再生利用し、建設・梱包製品の製造を行うほか、固形燃料化する取組や、油化還元装置を開発し、廃発泡スチロー

ルから回収した油を、焼却炉やリサイクル施設内の装置等の熱源燃料として利用するなど、平成2年より、産業廃棄物の削減による環境保全及び資源の有効活用を図る取組を進めています。

## 3 容器包装3R推進環境大臣賞

容器包装廃棄物の3R推進に資する活動の奨励・普及を図るため、平成18年度に「容器包装3R推進環境大臣賞」を設け、毎年、「地域の連携協働部門」、「小売店部門」、「製品部門」の3部門において、容器包装廃棄物の3R推進に寄与する優れた取組事例、製品を表彰しています。

### (1) 平成20年度「地域の連携・協働部門」最優秀賞

取組名：「レジ袋減らし隊」全国運動、団体名：全国生活学校連絡協議会（東京都千代田区）

長年レジ袋削減運動を続け、さらに一般の人々も広く参加できるように、平成19年7月から、わが国初の全国規模の取組として「レジ袋減らし隊」全国運動を市民団体等と共催で実施しています。

本運動は、消費者がレジ袋を断った証として「レジ袋減らし隊カード」に店のスタンプを貰い、スタンプカードを事務局に送る仕組みで、消費者には金銭的なメリットは用意していませんが、6,000店舗を上回る協力店、10県6市4区13町が本運動に協力して全国で実施したもので、「レジ袋減らし隊カード」だけで約870万枚、協力いただいた企業や自治体の削減枚数を合わせると、約1億8千万枚のレジ袋削減を実現しています。

### (2) 平成20年度「小売店部門」最優秀賞

事業名：ECO推進サービス、事業者名：株式会社光生舎（北海道札幌市）

エコロジカルな視点・発想を取り入れ、その一環として、クリーニング袋の提供辞退者には、ハンガーに掛けて仕上がったクリーニング品にビニール袋をかけず渡す取組を実施するなど、「ECO推進サービス」を積極的に推進、環境保護の貢献活動を展開しています。

### (3) 平成20年度「製品部門」最優秀賞

製品名：能勢山水、能勢山水ウーロン茶、事業者名：能勢酒造株式会社（大阪府豊能郡能勢町）

リターナブル瓶の普及に努め、リターナブル方式による1リットル化粧瓶入りウーロン茶を新たに開発しました。ペットボトル入りウーロン茶の代替品として提供することでペットボトルごみの削減に寄与する商品として近隣家庭への宅配及び飲食店向けに販売し、地域で完結するリユースの仕組みを実践し、定着させています。

#### 4 食品リサイクル推進環境大臣賞

環境省では、食品関連事業者等による食品循環資源の再生利用及び熱回収並びに食品廃棄物等の発生の抑制及び減量に関する優れた取組を表彰し、全国で紹介することで、さらなる取組の推進、普及啓発を図り、循環型社会の形成を推進し

ています。

##### (1) 平成20年度「食品リサイクル推進環境大臣賞」最優秀賞

取組名：団体名：『エコフィード循環事業協同組合』（株式会社バイオマスグリーン、金澤産業株式会社との連盟）（兵庫県加西市）

産官学農連携による地産地消型食品循環リサイクルの事業化の取組として、食品スーパー、食品工場から排出される野菜くず・パンくず、賞味期限切れ食品を回収し、エコフィード（リサイクル飼料）を製造。養豚農家、配合飼料工場へ販売し、地産地消食品として「霜降豚肉」を生産し、食品スーパーで販売しています。

## 第2節 廃棄物等の発生、循環的な利用及び処分の現状

ここでは、廃棄物・リサイクル対策を中心として循環型社会の形成に向けた、廃棄物等の発生、循環的な

利用及び処分の状況や国の取組、各主体の取組及び国際的な循環型社会の構築について詳細に説明します。

### 1 我が国の物質フロー

#### (1) 我が国の物質フロー

循環型社会を構築するためには、私たちがどれだけ資源を採取、消費、廃棄しているかを知ることが第一歩となります。

また、第2次循環型社会形成推進基本計画（平成20年3月閣議決定。以下「循環型社会基本計画」という。）では、発生抑制、再使用、再生利用、処分等の各対策がバランス良く進展した循環型社会の形成を図るために、この物質フロー（ものの流れ）の異なる断面である「入口」、「出口」、「循環」に関する指標に新たな目標を設定しています。

以下では、我が国の経済社会におけるものの流れ全体を把握する物質フロー会計（MFA：Material Flow Accounts）を基に、我が国における物質フローの全体像とそこから浮き彫りにされる問題点、循環型社会基本計画で設定した物質フロー指標に関する目標の状況について概観します。

#### ア 我が国の物質フローの概観

我が国の物質フロー（平成18年度）を概観すると、

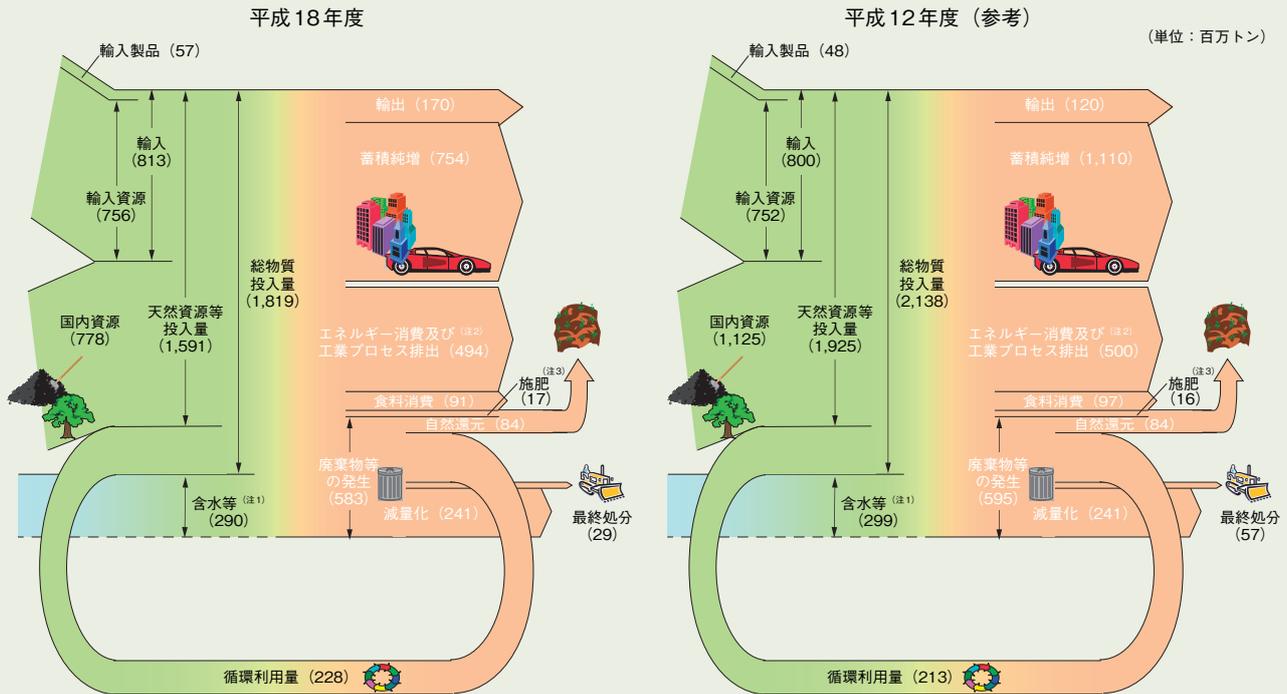
18.2億トンの総物質投入量があり、その半分程度の7.5億トンが建物や社会インフラなどの形で蓄積されています。また1.7億トンが製品等の形で輸出され、4.9億トンがエネルギー消費及び工業プロセスで排出され、5.8億トンの廃棄物等が発生しているという状況です。このうち循環利用されるのは2.3億トンで、これは、総物質投入量の12.5%に当たります。（図3-2-1）

我が国の物質フローについての詳細は以下のとおりです。

#### (ア) 「総物質投入量」について

平成18年度の総物質投入量は18.2億トンで、平成12年度の21.4億トンの0.85倍となっています。総物質投入量は減少しておりますが、これは公共事業の減少による非金属鉱物系資源の減少が大きく影響しています。今後は、枯渇性天然資源である金属系、化石系資源も含めた天然資源等投入量の消費抑制が必要であり、各主体の一層の努力なしには、持続的な発展は確保できないと考えられます。

図3-2-1 我が国における物質フロー



注1：含水等＝社会経済活動の過程において取り込まれる水分や廃棄物等の含水等（汚泥、家畜ふん尿、し尿、廃酸、廃アルカリ）及び経済活動に伴う土砂等の随伴投入（鉱業、建設業、上水道業の汚泥及び鉱業の鉱さい）。  
 注2：エネルギー消費及び工業プロセス排出＝工業製品の製造過程などで、原材料に含まれていた水分などの発散分等の推計。  
 注3：施肥＝肥料の散布は実際には蓄積されるわけではなく、土壌の中で分解されていくものであるため、蓄積純増から特に切り出し。  
 資料：環境省

(イ) 「天然資源等投入量」について

天然資源等投入量とは国産・輸入天然資源及び輸入製品の量を指し、直接物質投入量（DMI：Direct Material Input）とも呼ばれます。

平成18年度の天然資源等投入量は、国内、輸入を合わせて15.9億トン（7.8億トン（国内分）＋8.1億トン（輸入分））と推計されます。これは平成12年度の19.3億トン（11.3億トン（国内分）＋8.0億トン（輸入分））に比べ0.82倍となっています。

また、この天然資源等投入量には、隠れたフロー（資源採取等に伴い目的の資源以外に採取・採掘されるか又は廃棄物などとして排出される物質。）を含んでいません。今後は、隠れたフローや資源採取段階に使用したエネルギー資源等も含むTMRを意識しつつ、資源生産性を高め、現在の資源採取の水準をさらに減らしていく必要があるものと考えられます。なお、TMRは、相当程度を推計に頼らざるを得ないデータであるため、国際的な議論も踏まえ、今後も知見を蓄積していきます。

(ウ) 資源、製品等の流入量と流出量について

我が国に入ってくる資源や製品の量に比べて、我が国から出ていく製品等の物質量は約5分の1という状

態です。例えば、我が国における窒素化合物による公共用水域や地下水への負荷は、諸外国に比べても食料や飼料などの形での多量の窒素が輸入されているために窒素の循環が損なわれていると見ることができます。これは、国際的な視野で見ると、適正な物質循環が確保されていない状態とも言えます。

(エ) 「循環利用量」について

総物質投入量の18.2億トンに対して循環利用量は2.3億トンです。現在は循環利用量を重量で計測していますが、ライフサイクルの観点から環境負荷の影響等についての検討や、より付加価値の高いリサイクル（クローズドリサイクル）等、質に着目した循環利用の状況を把握していくことも必要となります。

(オ) 廃棄物等の発生量について

廃棄物等の発生量は、高水準で推移しています。その発生、ひいては環境中への排出を抑えることが、適正な物質循環を確保する上で重要です。

(カ) エネルギー消費量について

主として化石系資源の使用に起因する二酸化炭素の

排出等による地球温暖化は、人類の生存基盤に深刻な影響を及ぼすおそれがある重大な問題となっています。我が国のエネルギー消費量は約4.9億トンと高水準であり、今後、エネルギー利用の一層の効率化が必要です。

(キ) 廃棄物分野における温室効果ガス削減対策について

「京都議定書目標達成計画」では廃棄物に関する対策について温室効果ガス排出削減に関わる目標を設定しており、平成22年には約780万トン（二酸化炭素換算）削減することを目標としています。平成18年度の廃棄物等に由来する温室効果ガス排出量は4,480万トン（二酸化炭素換算）で、日本の温室効果ガス総排出量（同13億4,000万トン）の約3.3%を占めています。また、廃棄物として排出されたものの原燃料への再資源化や廃棄物発電等により削減された温室効果ガス排出量は、平成17年度は約1,500万トン（二酸化炭素換算）であり、これらの温室効果ガス排出量を差し引くと、廃棄物等を原因とした排出量は減少していると考えられます。（図3-2-2）

温室効果ガスの排出量を削減するために効果が大きいのは発生抑制です。廃棄物発生量の減少は、焼却・埋立てに伴う温室効果ガスの発生量を減少させることに寄与します。やむを得ず廃棄物となったものは、再使用、再生利用により余すところなく利用し、それでもなお、焼却処理や埋立処分せざるを得ない可燃性の廃棄物についてはその廃棄物が持っているエネルギーを有効に利用することが重要です。

廃棄物に係る発電・熱利用設備については、民間事業者が行う地球温暖化対策に資する高効率な廃棄物のエネルギー利用施設の整備に対して経済的支援を行うとともに、廃棄物処理施設の運転・維持管理手法の改善が温暖化対策に資する取組として、焼却施設の白煙

防止装置を停止する実証実験を行い、その成果を普及しました。さらに、廃棄物系バイオマスの利活用に取り組むモデル地域の取組を取り上げ、システム全体として評価し、その結果を周知しました。

また、産業廃棄物処理業界では、社団法人全国産業廃棄物連合会が、産業廃棄物の処理に伴い排出される温室効果ガスを削減するため、平成19年11月に環境自主行動計画を策定（平成20年3月に改定）し、自ら達成すべき目標や目標の達成に向けた方策を示しました。

今後も引き続き、循環型社会の形成に向けた取組と低炭素社会に向けた取組との双方を進めることが重要です。

イ 我が国における循環的な利用の概観

次に、平成18年度における我が国の循環的な利用の現状を図3-2-3に示します。1年間に5.83億トンの廃棄物等が排出され、そのうち2.28億トンが再使用、再生利用などにより循環利用され、2.41億トンが焼却・脱水などにより減量化されています。この結果、0.29億トンが最終処分されています。

以下にもう少し詳しく見てみましょう。

(ア) 平成18年度における我が国の循環資源フロー

a 発生段階

廃棄物等として排出された量は、平成18年度では5.83億トンです。このうち、一般廃棄物（ごみ（0.52億トン）及びし尿等（0.25億トン）の合計量）が0.77億トン、産業廃棄物が4.18億トン、その他の副産物・不要物が0.87億トンでした（図3-2-4）。

発生量をもの性状別に見ると、有機性の汚泥やし尿、家畜排せつ物、動植物性の残さといったバイオマス系が最も多く3.2億トン、無機性の汚泥や土砂、鉍

図3-2-2 廃棄物の排出量削減と温室効果ガスの排出量の関係

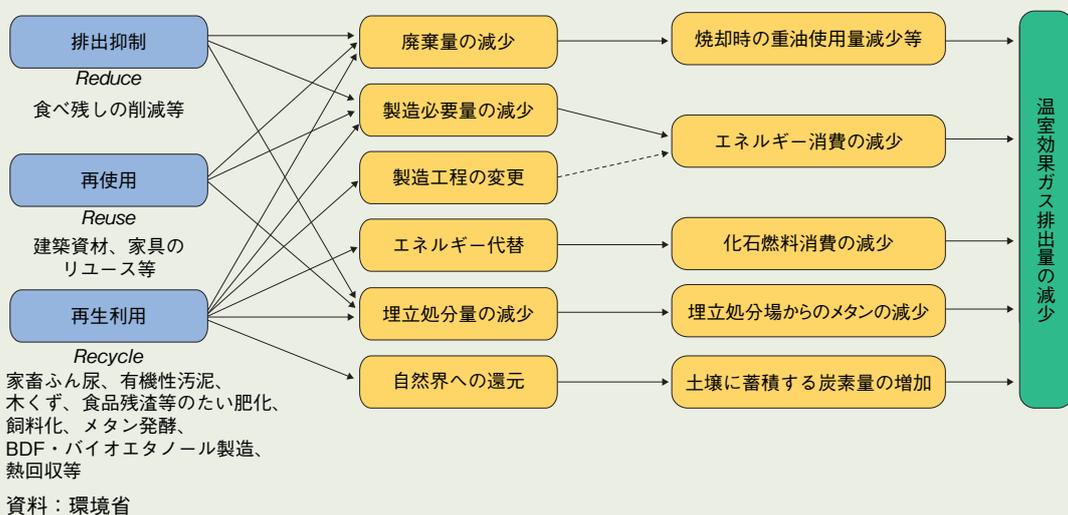
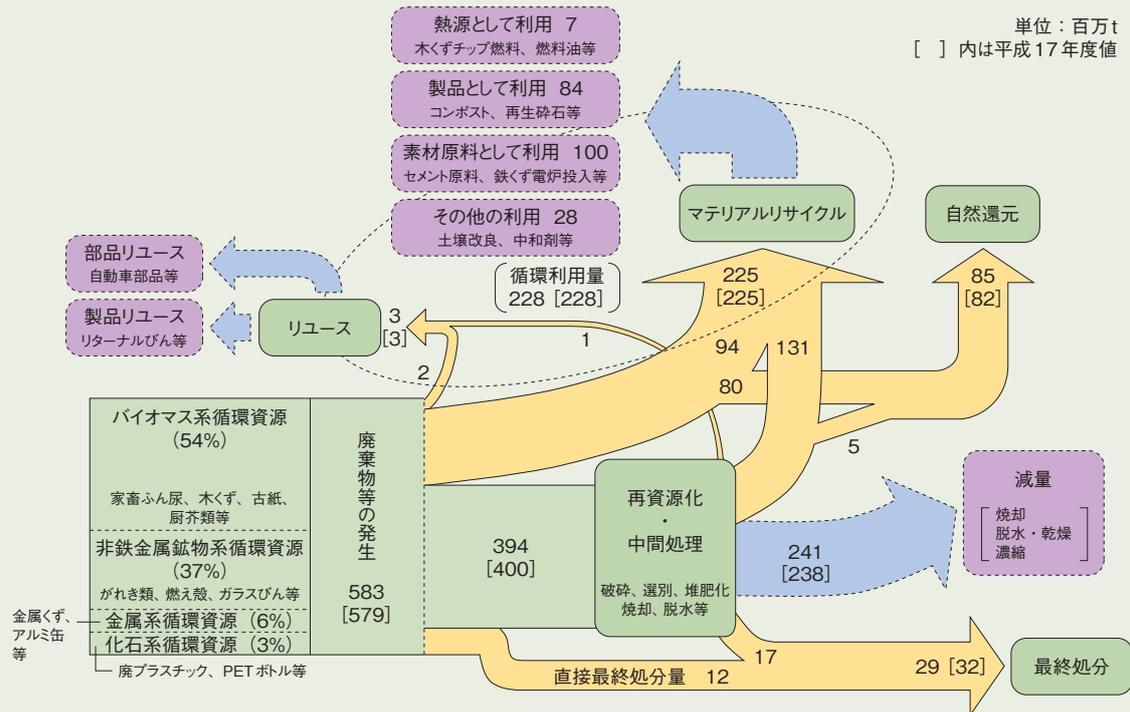


図3-2-3 我が国における循環資源フロー（平成18年度）



資料：環境省

さいなどの非金属鉱物系（土石系）が2.1億トン、鉄、非鉄金属などの金属系が0.37億トン、プラスチック、鉱物油などの化石系が0.15億トンでした。

b 自然還元段階

廃棄物等のうち、家畜排せつ物の一部や稲わら、麦わら、もみがらといった畜産や農業に伴う副産物が排出され、肥料などとして農地等に還元された量は0.85億トンでした。

c 循環・リサイクル段階/再使用（リユース）

平成18年度に再使用された循環資源は0.03億トンです。なお、これらの量には中古品として販売された量は含まれていません。

リユース量の内訳は、ビールびんや牛乳びんなどのリターナブルびんの再使用やタイヤの再使用などとなっています。

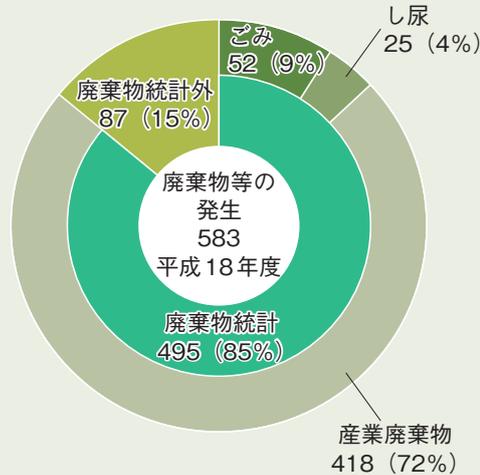
d 循環・リサイクル段階/再生利用（リサイクル）

直接再生利用された循環資源と、中間処理・再資源化処理等を行った上で再生利用された資源を合わせると、2.25億トンが循環資源としてリサイクルされました。すなわち、廃棄物等として排出されたもののうち、39%がリサイクルされていることとなります。なお、これらのリサイクル量の中には、廃油や廃木材などを燃料として使用する量も含まれています。

このうち代表的なものとしては、非金属鉱物系資源の代替原料（再生砕石、再生アスファルト合材）として利用されるがれき類0.58億トン、同じく非金属鉱物系資源の代替原料（セメント原燃料、路盤材等）として利用される鉱さい0.50億トンなどが挙げられま

図3-2-4 平成18年度の廃棄物等の発生量

単位：百万t



資料：環境省

す。

e 熱回収（エネルギーリカバリー）

エネルギーリカバリーのうち、焼却処理の際に熱回収される廃棄物等の量を見てみると、一般廃棄物のかなりの割合は、発電、蒸気・温水利用等の熱回収が行われており、これらの焼却施設から回収された熱によって発電された量は72億kWhになります（第3章第2節4の（2）を参照）。

### (イ) 循環資源別の利用の特徴

物質フローにおける天然資源等投入量については、土石などの非金属鉱物系資源が大部分を占めており、その増減が全体に与える影響が大きいこと、持続的利用が可能となるよう環境に適切に配慮して収集等されたバイオマス系資源の増加は望ましいことなどから、種別ごとの内訳も重要になります。天然資源等投入量のものの性状別及び国内外別の内訳は図3-2-5、図3-2-6のとおりです。

さらに、これらの4つの種別ごとに、我が国で発生する循環資源がどのように循環利用されているか、その特徴をまとめると以下のとおりです（図3-2-7）。

#### a バイオマス系循環資源

バイオマス系循環資源は、廃棄物等発生量全体の54%を占めています。その中身を見ると、家畜排せつ物、下水道事業や製造業などにおいて水処理の際に発生する有機性汚泥、建設現場や木製品製造業の製造工程から発生する木くず、家庭から発生する厨芥類（生ごみ）などがあります。

バイオマス系循環資源は、水分及び有機物を多く含むため、発生量に対し自然還元率が27%、循環利用率が16%、減量化率が54%、最終処分率が3%と、焼却や脱水による減量化の割合が高いことが特徴として挙げられます。また、循環利用の主な用途としては、農業でのたい肥、飼料としての利用が挙げられます。このほかには、汚泥をレンガ等の原料として利用している場合や、木くずを再生木質ボード等として利用する場合などがあります。我が国におけるバイオマス系資源の投入量は1.9億トン、循環利用量は0.5億トンですので、バイオマス系資源の総物質投入量に占める循環利用量の割合は20%となっています。

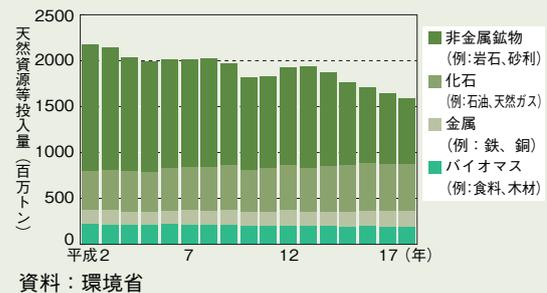
バイオマス系循環資源の循環利用量の拡大及び最終処分量の削減に向けては、農業分野での肥料、飼料としての受入れの拡大、メタン発酵施設などでのエネルギー化や残さの焼却等による減量化処理の徹底などが考えられます。

#### b 非金属鉱物系循環資源

非金属鉱物系（土石系）循環資源は、廃棄物等発生量全体の37%を占めています。その中身を見ると、建設現場から発生するがれき類や、鉄鋼業、非鉄金属業、鋳物業から発生する鉱さい、建設現場、浄水場などから発生する無機性汚泥、家庭、飲食店などから出るガラスびんなどがあります。

非金属鉱物系循環資源は、無機物であり性状的に安定していることから、発生量に対し循環利用率が64%、減量化率が29%、最終処分率が7%と、約6割が循環利用されている反面、最終処分される割合も比較的高いことが特徴として挙げられます。また、循環利用の主な用途としては、路盤材、セメント原料などの土木建設分野での利用が挙げられます。我が国における非金属鉱物系資源の投入量は7.1億トン、循環利

図3-2-5 天然資源等の資源種別内訳



資料：環境省

用量は1.4億トンですので、非金属鉱物系資源の総物質投入量に占める循環利用量の割合は16%となっています。

非金属鉱物系循環資源の循環利用量の拡大及び最終処分量の削減に向けては、路盤材、セメント原料等の土木建築資材として、経済合理性が確保できる範囲での受入れ拡大等は考えられるものの、土木建築需要はすう勢的に減少傾向にあり、今後とも減少していく可能性もあることから、別途循環利用方策や最終処分量の削減方策の検討も視野に入れる必要があると考えられます。

#### c 金属系循環資源

金属系循環資源は、廃棄物等発生量全体の6%を占めています。その中身を見ると、建設現場から発生する解体くず、鉄鋼業、非鉄金属業から発生する金属くず、機械器具製造業から発生する加工金属くず、及び金属缶や家電などの使用済製品などが挙げられます。

金属系循環資源は、性状的に安定しており、水分もほとんど含まれていないこと、また、従来から回収・再生利用のシステムが構築されていることから、発生量に対し循環利用率が97%、減量化率が0%、最終処分率が3%と、循環利用される割合が非常に高いことが特徴となっています。また、循環利用の用途としては、電炉による製鉄や、非鉄金属精錬に投入される金属原料としての利用等が挙げられます。我が国における金属系資源の投入量は1.7億トン、循環利用量は0.4億トンですので、金属系資源の総物質投入量に占める循環利用量の割合は17%となっています。

金属系循環資源の循環利用量の拡大及び最終処分量の削減に向けては、これまで比較的循環利用が行われていなかった使用済製品中の金属類の回収・再資源化の徹底などが考えられます。

#### d 化石系循環資源

化石系循環資源は、廃棄物等発生量全体の3%を占めています。その中身を見ると、各種製造業から発生する廃油や、プラスチック製品製造業、機械器具製造業から発生するプラスチック加工くず、家庭や各種産業などから発生する使用済プラスチック製品などが挙げられます。

化石系循環資源は、現状での循環利用率が35%、



図3-2-6 天然資源等の国内採取・輸入別内訳



資料：環境省

減量化率が48%、最終処分率が17%と、焼却による減量の割合が高いことが特徴として挙げられます。また、循環利用の用途としては、建設資材や、鉄鋼業での高炉においてコークスの代替品として鉄鉱石の還元剤としての利用などが挙げられます。また、プラスチックとして再生利用される場合もありますが、現状では再生利用する廃プラスチックに、様々なグレードの樹脂及び添加剤が含まれているため、多くの場合カスケード利用になっています。我が国における化石系資源の投入量は5.1億トンですので、循環利用量は0.05億トンですので、化石系資源の総物質投入量に占める循環利用量の割合は1%となっています。

化石系循環資源の循環利用量の拡大及び最終処分量

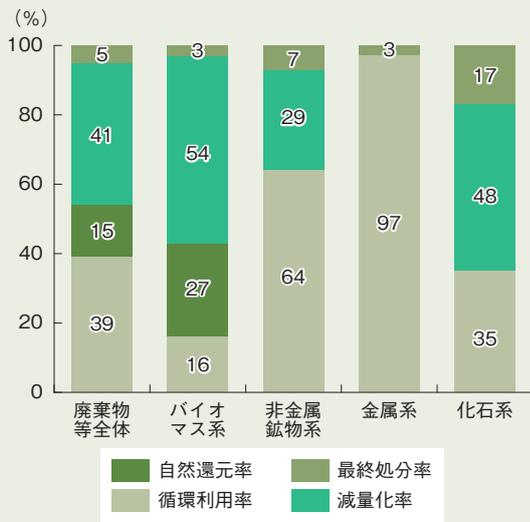
の削減に向けては、「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」(容器包装リサイクル法)や、「特定家庭用機器再商品化法」(家電リサイクル法)を契機として、使用済製品の回収及びその再資源化技術の開発が一層促進されることなどが考えられます。

#### ウ 我が国の物質フロー指標に関する目標の設定

第2次循環型社会基本計画では、物資フローの「入口」、「出口」、「循環」に関する3つの指標について新たに目標設定しています。

それぞれの指標についての目標年次は平成27年度

図3-2-7 廃棄物等の循環利用・処分状況 (平成18年度)



資料：環境省

図3-2-8 資源生産性の推移



資料：環境省

図3-2-9 循環利用率の推移



資料：環境省

としています。各指標について、最新の達成状況をみると以下のとおりです。

1) 資源生産性 (= GDP / 天然資源等投入量)

資源生産性を平成27年度において、約42万円/トンとすることを目標とします (平成2年度 [約21万円/トン] から概ね倍増、平成12年度 [約26万円/トン] から概ね6割向上)。なお、平成18年度は約34.8万円/トンでした (図3-2-8)。

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3-2-10 最終処分量の推移



資料：環境省

循環利用率を平成27年度において、約14~15%とすることを目標とします (平成2年度 [約8%] から概ね8割向上、平成12年度 [約10%] から概ね4~5割向上)。なお、平成18年度は約12.5%でした (図3-2-9)。

3) 最終処分量 (= 廃棄物の埋立量)

最終処分量を平成27年度において、約23百万トンとすることを目標とします (平成2年度 [約110百万トン] から概ね80%減、平成12年度 [約56百万トン] から概ね60%減)。なお、平成18年度は約29百万トンでした (図3-2-10)。

(2) 廃棄物の排出量

ア 廃棄物の区分

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(廃棄物処理法)では、廃棄物とは自ら利用したり他人に有償で譲り渡すことができないために不要になったものであって、ごみ、粗大ごみ、燃えがら、汚泥、ふん尿などの汚物又は不要物で、固形状又は液状のものをいいます。ただし、放射性物質及びこれに汚染されたものはこの法律の対象外となっており、ここからは除かれています。

廃棄物は、大きく一般廃棄物と産業廃棄物の2つに区分されています。産業廃棄物は、事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、法律で定められた20種類のものとして輸入された廃棄物をいいます。

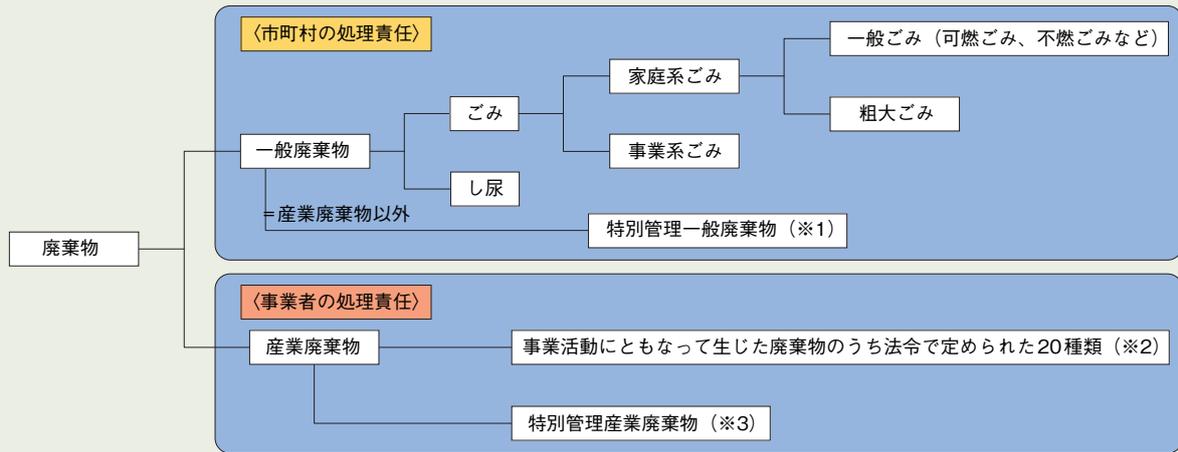
一般廃棄物は産業廃棄物以外の廃棄物を指し、し尿のほか主に家庭から発生する家庭系ごみであり、オフィスや飲食店から発生する事業系ごみも含まれています (図3-2-11)。

イ 一般廃棄物 (ごみ) の処理の状況

平成18年度におけるごみの総排出量\*1は5,204万トン (前年度比1.3%減)、1人1日当たりのごみ排出量は1,116グラム (前年度比1.3%減) となっています。

\*1 「ごみ総排出量」 = 「収集ごみ量 + 直接搬入ごみ量」

図3-2-11 廃棄物の区分



注1：爆発性、毒性、感染性その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれのあるもの  
 注2：燃えがら、汚泥、廃油、廃アルカリ、廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残さ、動物系固形不要物、ゴムくず、金属くず、ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず、鋳さい、がれき類、動物のふん尿、動物の死体、ばいじん、上記19種類の産業廃棄物を処分するために処理したもの、他に輸入された廃棄物  
 注3：爆発性、毒性、感染性その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれのあるもの  
 資料：環境省

み量+集団回収量]

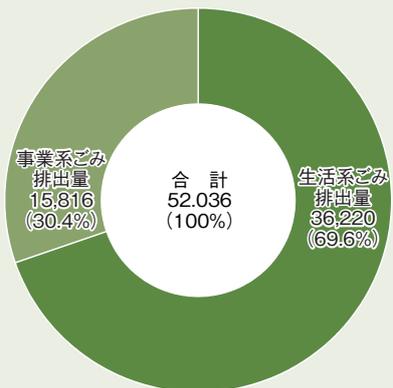
これらのごみのうち、生活系ごみと事業系ごみの排出割合を見ると、生活系ごみが3,622万トン（約70%）、事業系ごみが1,582万トン（約30%）となっています（図3-2-12）。

ごみは、直接あるいは中間処理を行って資源化されるもの、焼却などによって減量化されるもの、処理せずに直接埋め立てられるものに大別されます（図3-2-13）。

ごみの総処理量のうち、中間処理されるごみは全体の処理量の約92%に当たる4,525万トンとなっています。中間処理施設としては、焼却施設のほか、資源化を行うための施設（資源化施設）、堆肥を作る施設（高速堆肥化施設）、飼料を作る施設（飼料化施設）、メタンガスを回収する施設（メタン回収施設）などがあります。中間処理施設に搬入されたごみは、処理の結果、459万トンが再生利用され、直接資源化されたものや集団回収されたものと合わせると、総資源化量は1,022万トンになります。ごみの総処理量に対する割合（リサイクル率）は、平成2年度の5.3%から平成18年度の19.6%に大きく増加しています。中間処理量のうち、直接焼却されるごみの量は3,807万トン（全体処理量の77.7%：直接焼却率）であり、焼却を始めとした中間処理によって減量されるごみの量は3,505万トン（全体処理量の71.5%）にもなります。また、焼却施設には、発電施設や熱供給施設などが併設されて、発電、熱利用等有効利用が行われている事例も増加しています。

一方、直接最終処分される廃棄物、焼却残さ（ばいじんや焼却灰）、焼却以外の中間処理施設の処理残さを合わせたものが最終処分場に埋め立てられる量になります。直接最終処分量は約120万トンで、総排出量

図3-2-12 生活系ごみと事業系ごみの排出割合（平成18年度）



注：集団回収量は生活系ごみ排出量に分類した  
 資料：環境省

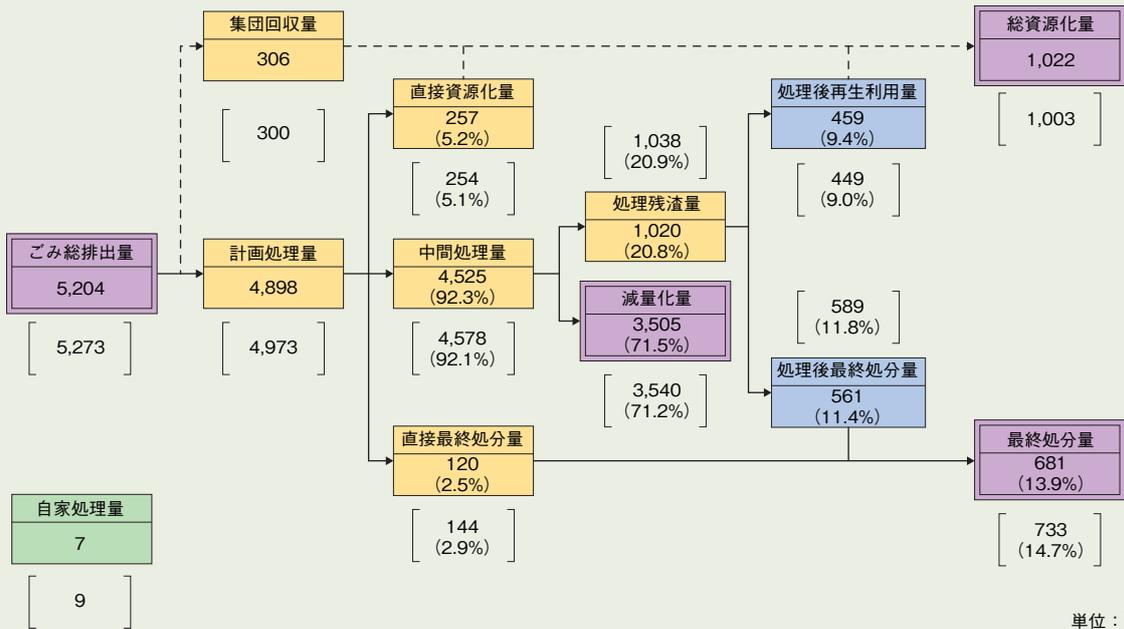
の2.5%となっており、また、これに焼却残さと処理残さを合わせた最終処分量の総量は681万トンであり、どちらも年々減少しています。

ウ 一般廃棄物（し尿）の処理の状況

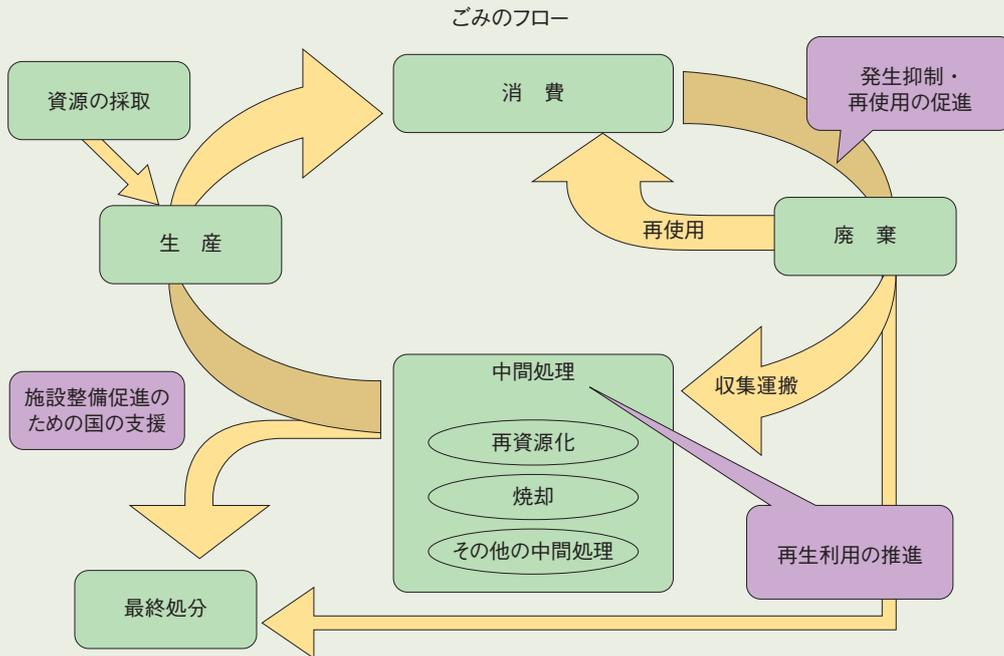
平成18年度の水洗化人口は1億1,458万人で、そのうち公共下水道人口が8,374万人、浄化槽人口が3,083万人（うち合併処理人口は1,365万人）です。また非水洗化人口は1,321万人で、そのうち計画収集人口が1,298万人、自家処理人口が22万人です。

総人口の約4割（非水洗化人口及び浄化槽人口）から排出されたし尿及び浄化槽汚泥の量（計画処理量）は2,596万klで、年々減少しています。そのほとんどは水分ですが、1klを1トンに換算して単純にごみの総排出量と比較すると、その数値が大きいことが分か

図3-2-13 全国のごみ処理のフロー（平成18年度）



- 注1：計画誤差等により、「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。  
 注2：各項目の数値は、四捨五入してあるため合計値が一致しない場合がある。  
 注3：[ ] 内は平成17年度の数値を示す。  
 注4：「直接資源化」とは、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り、平成10年度実績調査より新たに設けられた項目、平成9年度までは、項目「資源化等の中間処理」内で計上されていたと思われる。



ります。それらのし尿及び汚泥はし尿処理施設で2,395万kl、ごみ堆肥化施設及びメタン化施設で2万kl、下水道投入で144万kl、農地還元で5万kl、海洋投入で39万kl、そのほかで11万klが処理されています。

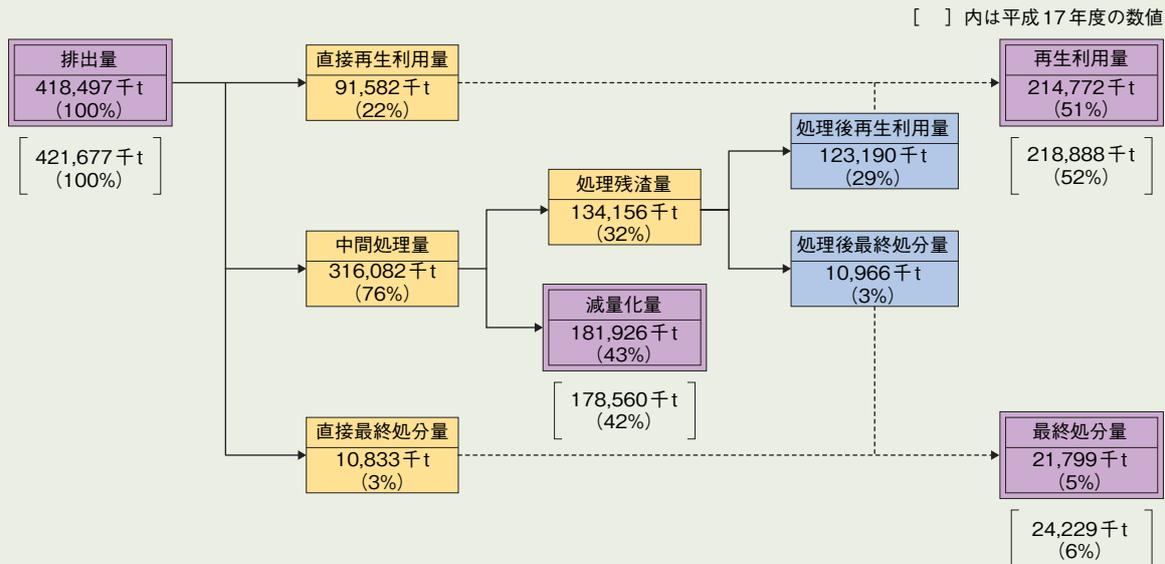
なお、下水道終末処理場から下水処理の過程で排出される下水汚泥は産業廃棄物として計上されます。

### 工 産業廃棄物の処理の状況

平成18年度における全国の産業廃棄物の総排出量は約4億1,850万トンとなっています。

そのうち再生利用量が約2億1,477万トン（全体の51%）、中間処理による減量化量が約1億8,193万トン（43%）、最終処分量が約2,180万トン（5%）となっています。再生利用量は、直接再生利用される量と中間処理された後に発生する処理残さのうち再生利用さ

図3-2-14 産業廃棄物の処理の流れ（平成18年度）



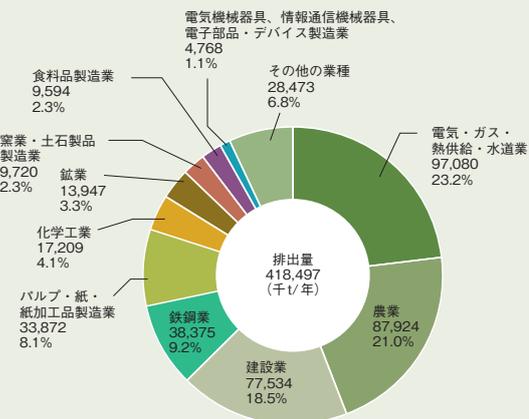
注1：各項目の数値は、四捨五入してあるため合計値が一致しない場合がある。  
 注2：括弧内は、平成17年度の数値を示す  
 資料：環境省

れる量を足し合わせた量になります。また、最終処分量は、直接最終処分される量と中間処理後の処理残さのうち処分される量を合わせた量になります（図3-2-14）。

産業廃棄物の排出量を業種別に見ると、排出量の最も多い業種が電気・ガス・熱供給・水道業、農業、建設業となっています。この上位3業種で総排出量の約6割を占めています（図3-2-15）。

産業廃棄物の排出量を種類別に見ると、汚泥の排出量が最も多く、全体の4割程度を占めています。これに次いで、動物のふん尿、がれき類となっています。これらの上位3種類の排出量が総排出量の8割を占めています（図3-2-16）。

図3-2-15 産業廃棄物の業種別排出量（平成18年度）



### (3) 循環的な利用の現状

#### ア 容器包装（ガラスびん、ペットボトル、プラスチック製容器包装、紙製容器包装等）

容器包装リサイクル法に基づく分別収集及び再商品化の実績は表3-2-1のとおりです。平成19年度の実施状況で見ると、平成9年度から分別収集の対象となった品目では、紙パックを除いて、9割以上の市町村が分別収集を行っています。なお、平成12年度から追加されたプラスチック製容器包装、紙製容器包装及び段ボールについては、分別収集に取り組む市町村が着実に増加しています。

#### (ア) ガラスびん

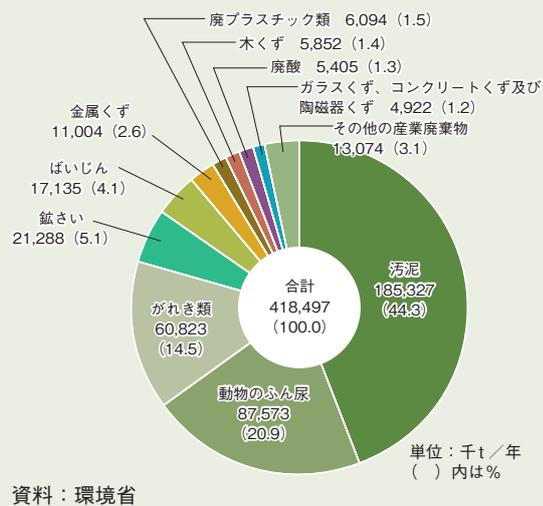
ガラスびんの生産量は平成19年で約143.3万トンで

あり、減少傾向にあります。これは、重く、割れることがあるガラスびんに比べ、デザインが多様で、軽く、携帯の利便性に優れるペットボトルなどの容器に、消費者の嗜好が変化したためと考えられます。

なお、「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）に基づき、国内で製造されるガラス容器のカレット利用率を平成22年度までに91%に向上することが目標として定められています。

ガラスびんは1回限りの利用を前提として作られるワンウェイびんと洗浄して繰り返し利用されるリターナブルびんとに分けられます。廃棄されたワンウェイびんは砕かれてカレットになり、新しいびんを作る場合の原料などとしてリサイクルされています。カレットとはガラスを砕いたもので、カレット利用率とは新しいガラスびんの生産量に対するカレット使用量の比

図3-2-16 産業廃棄物の種類別排出量（平成18年度）



率を表したものです（図3-2-17）。

一方、リターナブルびんは、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、何度も繰り返し利用できるため、省エネ効果が高く、地球温暖化対策としても有効な容器であると言えます。

#### (イ) ペットボトル

ペットボトルの用途の約90%を占める清涼飲料の生産量は年々増加傾向にあります。ペットボトル販売量の伸び率は安定しています。

ペットボトルのリサイクルは、事実上平成9年4月からの容器包装リサイクル法に基づく市町村による分別収集によって開始され、平成9年に9.8%であった回収率（ペットボトル用樹脂生産量に対する分別収集量の比率）は平成19年度には49.4%となっています。また、清涼飲料メーカー、ペットボトル等製造メーカーの団体から構成されるPETボトルリサイクル推進協議会が調査している、市町村以外に主に事業者によって回収された量を合わせると、平成19年度の回収率は69.2%になっています。

分別収集を実施した市町村数については、平成9年度の631から平成19年度では1,765へと増えてきています。これは全市町村数の97.2%になります。

また、食品（主に飲料）用として使用したボトルを再生し、再び食品用ボトルとして使用することを「ボトルtoボトル」と呼びますが、この技術（ケミカルリサイクル）は平成15年度から実用化されています。（図3-2-18、図3-2-19）。

#### (ウ) プラスチック製容器包装

プラスチック製容器包装は、平成12年度から新たに容器包装リサイクル法に基づく対象品目となり、市

町村による分別収集が始まりました。

平成19年度の分別収集実績量は、64.4万トンですが、容器包装リサイクル制度の浸透に伴い分別収集量の増加が進むものと見込まれます。なお、平成19年度に分別収集を実施した市町村数は、1,304であり、全市町村数の71.8%となっています。

#### (エ) 紙製容器包装

紙製容器包装は、プラスチック製容器包装と同様に平成12年度から新たに容器包装リサイクル法に基づく対象品目となり、市町村による分別収集が始まりました。

平成19年度の分別収集実績量は8.3万トンであり、分別収集を実施した市町村数は696にとどまっています。これは、当該数値が紙製容器包装を単独で分別収集している市町村を対象とした集計であり、各市町村が法施行前から収集を行っていた新聞や雑誌の回収ルートで紙製容器包装を併せて収集した量は、実際に分別収集が行われていても集計に含まれていないためです。

#### (オ) スチール缶

スチール缶の消費重量は、近年下降傾向を示しており、平成19年度では83.4万トンとなっています。スチール缶リサイクル協会によれば、リサイクル率（消費重量に対する再資源化量（回収され鉄スクラップとして再資源化される量）の割合）は、平成19年には85.1%となっています（図3-2-20）。

この背景には、スチール缶の受け皿の体制が確立されていることなどが考えられます。

#### (カ) アルミ缶

アルミ缶の消費重量は、近年横ばい傾向にあり、平成19年では30.1万トンとなっています。アルミ缶リサイクル協会によると、アルミ缶のリサイクル率（消費重量に対する再生利用重量の割合）は、平成19年で92.7%に達しています（図3-2-21）。また、回収されたアルミ缶を再びアルミ缶にするいわゆる「CAN TO CAN」の割合は62.7%となっています。

この背景には、スチール缶と同様に回収されたアルミ缶の受け皿の体制が確立されていることなどが考えられます。

#### (キ) 紙パック

紙パック（アルミニウムが利用されているものを除く）は、牛乳用、清涼飲料用、酒類用などに使用されています。平成19年度の分別収集実績量は、1.7万トンであり、分別収集を実施した市町村数は、1,405



表3-2-1 容器包装リサイクル法に基づく分別収集・再商品化の実績

品目名	平成 年度	分別収集見込量 (トン)	分別収集量 (トン)	再商品化量 (トン)	分別収集実施市町村数		
					市町村数	割合 (%)	人口カバー率(%)
無色のガラス製容器	19	393,557	332,417	322,444	1,736	95.6%	(98.8%)
	18	392,074	339,019	328,775	1,732	94.8%	(98.6%)
	17	450,584	341,748	327,796	1,753	95.1%	(98.3%)
	16	442,140	346,671	334,659	2,815	92.2%	(96.8%)
	15	431,395	356,977	345,208	2,911	92.3%	(97.5%)
	14	505,175	348,698	337,888	2,795	86.4%	(94.7%)
	13	483,879	355,157	339,443	2,725	83.9%	(93.8%)
	12	458,559	352,386	334,549	2,618	81.1%	(92.6%)
	11	542,451	326,110	307,237	1,991	61.2%	(86.3%)
	10	486,025	322,284	303,240	1,862	57.2%	(84.6%)
9	406,133	292,775	275,119	1,610	49.5%	(76.8%)	
茶色のガラス製容器	19	336,928	290,570	279,896	1,741	95.9%	(98.8%)
	18	335,137	292,323	281,799	1,736	95.0%	(98.6%)
	17	387,520	293,825	281,524	1,760	95.4%	(98.4%)
	16	380,735	301,262	291,868	2,826	92.6%	(98.1%)
	15	372,004	309,857	297,510	2,922	92.6%	(97.6%)
	14	405,634	304,172	293,240	2,807	86.8%	(94.8%)
	13	388,351	311,993	298,785	2,737	84.3%	(93.8%)
	12	369,346	312,539	294,959	2,631	81.5%	(92.7%)
	11	369,894	290,127	272,559	1,992	61.3%	(86.4%)
	10	358,012	274,374	256,227	1,866	57.3%	(84.6%)
9	299,536	243,916	228,170	1,610	49.5%	(77.0%)	
その他の色の ガラス製容器	19	192,885	185,644	179,426	1,731	95.3%	(98.1%)
	18	190,925	181,385	174,004	1,726	94.5%	(97.9%)
	17	205,964	174,082	167,209	1,747	94.7%	(97.4%)
	16	202,541	166,076	157,145	2,788	91.3%	(95.7%)
	15	197,500	165,011	157,217	2,872	91.0%	(97.0%)
	14	197,930	163,903	156,856	2,740	84.7%	(93.8%)
	13	189,620	162,481	152,965	2,706	83.4%	(93.2%)
	12	180,459	164,551	150,139	2,566	79.5%	(91.1%)
	11	155,603	149,332	134,084	1,915	58.9%	(83.9%)
	10	140,443	136,953	123,227	1,784	54.8%	(81.9%)
9	118,536	107,533	95,190	1,535	47.2%	(74.1%)	
紙製容器包装	19	103,338	82,957	81,383	696	38.3%	(34.0%)
	18	154,504	81,815	78,627	599	32.8%	(32.0%)
	17	189,970	71,012	63,031	551	29.9%	(29.8%)
	16	165,355	69,197	59,668	772	25.3%	(27.6%)
	15	147,590	76,878	69,508	748	23.7%	(27.0%)
	14	152,764	57,977	54,145	525	16.2%	(21.0%)
	13	120,308	49,723	44,675	404	12.4%	(16.8%)
	12	86,724	34,537	26,310	343	10.6%	(13.0%)
ペットボトル	19	299,752	283,441	277,015	1,765	97.2%	(99.1%)
	18	284,779	268,266	261,265	1,752	95.9%	(99.0%)
	17	243,070	251,962	244,026	1,747	94.7%	(97.4%)
	16	229,089	238,469	231,377	2,796	91.6%	(96.6%)
	15	214,209	211,753	204,993	2,891	91.6%	(96.5%)
	14	198,672	188,194	183,427	2,747	84.9%	(93.5%)
	13	172,605	161,651	155,837	2,617	80.6%	(91.8%)
	12	103,491	124,873	117,877	2,340	72.5%	(86.9%)
	11	59,263	75,811	70,783	1,214	37.3%	(67.4%)
10	44,590	47,620	45,192	1,011	31.1%	(62.0%)	
9	21,180	21,361	19,330	631	19.4%	(41.8%)	
プラスチック製 容器包装	19	807,349	644,097	616,983	1,304	71.8%	(76.2%)
	18	723,641	609,215	582,876	1,234	67.5%	(73.8%)
	17	757,050	558,997	538,123	1,160	62.9%	(67.1%)
	16	628,982	471,488	455,487	1,757	57.5%	(63.8%)
	15	486,585	401,697	384,865	1,685	53.4%	(59.3%)
	14	486,727	282,561	268,640	1,306	40.4%	(48.4%)
	13	389,272	197,273	180,306	1,121	34.5%	(43.6%)
	12	239,174	100,810	77,568	881	27.3%	(30.7%)
	19	10,841	4,900	4,444	720	39.6%	(33.3%)
	18	9,504	4,325	4,051	696	38.1%	(32.5%)
	17	14,439	4,581	4,162	690	37.4%	(32.3%)
	16	12,556	3,933	3,633	1,050	34.4%	(26.4%)
	15	10,214	4,217	3,993	1,013	32.1%	(23.1%)
14	14,882	3,552	3,239	800	24.7%	(22.0%)	
13	11,865	3,402	3,011	726	22.4%	(20.4%)	
12	8,277	3,039	2,499	612	19.0%	(15.3%)	

品目名	平成 年度	分別収集見込量 (トン)	分別収集量 (トン)	再商品化量 (トン)	分別収集実施市町村数		
					市町村数	割合 (%)	人口カバー率 (%)
スチール製容器	19	388,507	275,353	270,312	1,795	98.8%	98.4%
	18	388,178	304,578	299,058	1,793	98.1%	(98.2%)
	17	522,123	329,535	321,245	1,826	99.0%	(98.4%)
	16	515,802	362,207	355,106	2,995	98.1%	(97.3%)
	15	507,815	393,650	387,875	3,116	98.8%	(98.5%)
	14	620,045	419,667	415,364	3,123	96.5%	(97.7%)
	13	598,648	461,357	450,229	3,104	95.6%	(97.3%)
	12	576,461	484,752	476,177	3,065	94.9%	(96.9%)
	11	636,099	471,127	456,892	2,625	80.7%	(91.8%)
	10	590,858	471,638	461,347	2,572	79.0%	(91.4%)
9	526,701	464,662	443,506	2,411	74.1%	(86.4%)	
アルミ製容器	19	165,588	126,334	124,398	1,799	99.1%	(98.5%)
	18	162,226	134,458	132,091	1,800	98.5%	(98.3%)
	17	179,393	139,535	137,015	1,827	99.1%	(97.5%)
	16	175,560	139,477	137,905	2,988	97.9%	(97.2%)
	15	170,742	139,321	137,055	3,108	98.5%	(98.5%)
	14	189,519	145,789	144,101	3,130	96.8%	(97.6%)
	13	181,111	141,408	137,753	3,112	95.9%	(97.4%)
	12	172,889	135,910	132,386	3,078	95.3%	(97.0%)
	11	187,025	128,541	124,690	2,647	81.4%	(92.0%)
	10	170,535	121,214	117,315	2,587	79.5%	(91.7%)
9	148,885	112,527	107,455	2,420	74.3%	(86.7%)	
段ボール製容器	19	739,893	583,195	579,892	1,627	89.6%	(89.0%)
	18	724,537	584,312	580,229	1,588	86.9%	(85.4%)
	17	679,224	554,820	549,464	1,551	84.1%	(81.2%)
	16	660,852	547,149	542,163	2,391	78.3%	(79.6%)
	15	641,117	554,309	538,043	2,446	77.5%	(80.4%)
	14	486,107	502,903	498,702	2,105	65.1%	(72.0%)
	13	458,519	448,855	438,598	1,942	59.8%	(67.1%)
12	434,888	380,290	372,576	1,728	53.5%	(61.0%)	
飲料用紙製容器	19	29,096	16,586	16,327	1,405	77.4%	(86.6%)
	18	27,677	15,921	15,735	1,355	74.2%	(84.3%)
	17	28,352	16,320	15,956	1,344	72.9%	(80.6%)
	16	26,657	15,807	15,402	1,966	64.4%	(78.3%)
	15	24,911	16,636	15,742	2,031	64.4%	(79.0%)
	14	35,502	15,696	15,358	1,849	57.2%	(74.1%)
	13	31,514	13,136	12,435	1,756	54.1%	(70.9%)
	12	28,065	12,565	12,071	1,599	49.5%	(69.1%)
	11	36,626	9,574	9,416	1,176	36.2%	(54.9%)
	10	30,072	8,939	8,670	1,111	34.1%	(54.7%)
9	23,028	6,644	6,419	993	30.5%	(43.4%)	
合 計	19	3,456,891	2,820,594	2,748,077	—	—	—
	18	3,383,677	2,811,293	2,734,460	—	—	—
	17	3,643,250	2,731,836	2,645,388	—	—	—
	16	3,427,713	2,657,803	2,580,780	—	—	—
	15	3,193,868	2,626,089	2,538,016	—	—	—
	14	3,278,075	2,429,560	2,367,721	—	—	—
	13	3,013,827	2,303,034	2,211,025	—	—	—
	12	2,650,056	2,103,213	1,994,612	—	—	—
	11	1,986,961	1,450,822	1,375,661	—	—	—
	10	1,820,535	1,383,022	1,315,218	—	—	—
9	1,543,999	1,249,418	1,175,189	—	—	—	

※ 四捨五入しているため、合計が合わない場合がある。

※ 「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。

※ 白色トレイの実施市町村数は白色トレイのみ分別収集している市町村数を示す。

※ 平成20年3月末時点での全国の総人口は12,773万人。

※ 平成20年3月末時点での市町村数は1,816（東京23区を含む）。

※ 「年度別年間分別収集見込量」、「年度別年間分別収集量」及び「年度別年間再商品化量」には市町村独自処理量が含まれる。

となっています。

全国牛乳容器環境協議会によると、平成19年度の飲料用紙パック出荷量は21.6万トンであり、そのうち一般家庭等で19.4万トン、自動販売機、飲食店等で1.0万トン、学校給食で1.2万トン消費されています。

また、回収量は市町村回収、店頭回収、集団回収を合わせて5.6万トンとなっており、再生用途としては、トイレットペーパー、ティッシュペーパー、板紙などにリサイクルされています。

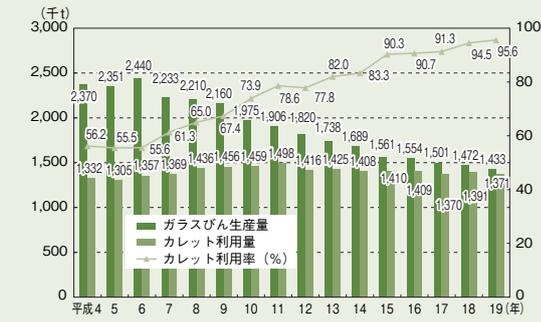
### (ク) 段ボール

段ボールは平成12年度から新たに容器包装リサイクル法に基づく対象品目となり、市町村による分別収集が始まりました。平成19年度の分別収集実績量は、58.3万トンとなっています。

また、分別収集を実施した市町村数は、1,627であり、同じ時期に容器包装リサイクル法に基づく対象品目となったプラスチック製容器包装や紙製容器包装と比較するとかなり多くなっています。これは、既に段ボールのリサイクルシステムが確立されていたため

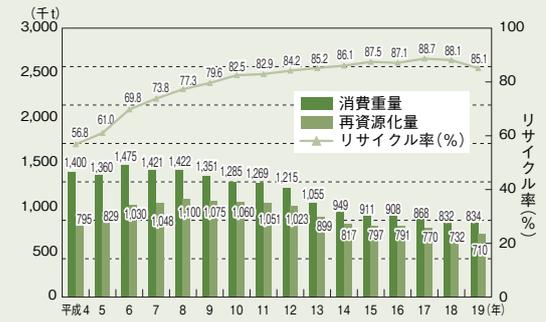


図3-2-17 ガラスびんの生産量とカレット使用量



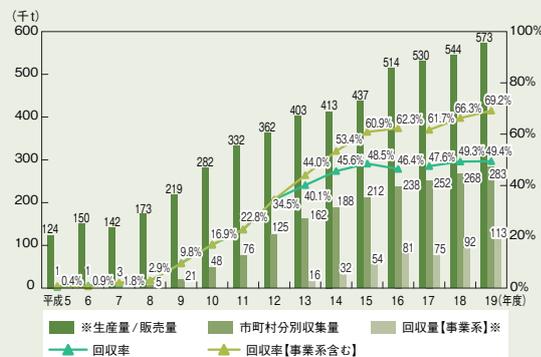
出典：ガラスびんリサイクル促進

図3-2-20 スチール缶の消費重量と再資源化重量及びリサイクル率



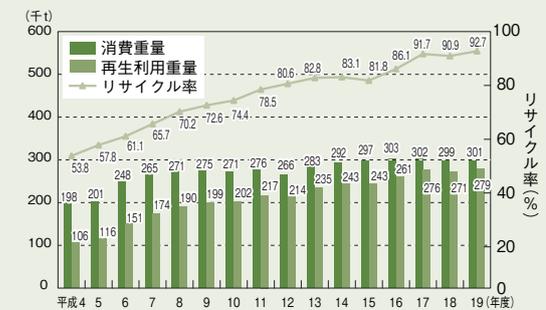
注：スチール缶リサイクル率(%)=スチール缶再資源化重量(t)/スチール缶消費重量(t)  
出典：スチール缶リサイクル協会

図3-2-18 ペットボトルの生産量と分別収集量の推移



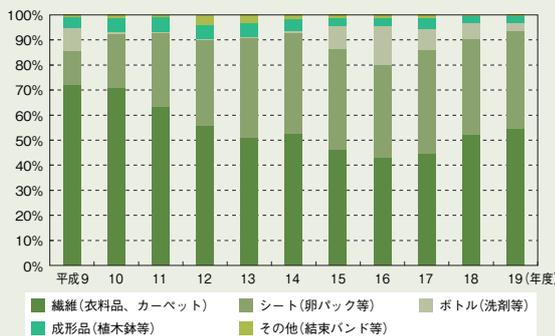
資料：PETボトルリサイクル推進協議会資料より環境省作成  
※平成16年度までは生産量、平成17年度から販売量

図3-2-21 アルミ缶の消費重量と再生利用重量及びリサイクル率



注：アルミ缶リサイクル率(%)=アルミ缶再生利用重量(t)/アルミ缶消費重量(t)  
出典：アルミ缶リサイクル協会資料より環境省作成

図3-2-19 ペットボトルの再生樹脂用途の構成比推移



資料：財団法人日本容器包装リサイクル協会資料より環境省作成

あると考えられます。

段ボールリサイクル協会によれば、利用された段ボールは回収され、再び段ボールとなって使用され、約7回まで使用可能といわれています。

平成19年の段ボール原紙の消費量は888.7万トンあり、段ボール古紙の回収量は860.7万トンで、リサイ

クル率（段ボール原紙のメーカー消費量に対する段ボール古紙回収量の割合）は114.3%となっています。ただし、平成19年度は約125万トンの輸入超過と推計されるため、これを加味するとリサイクル率は約100.09%になります。

### イ 紙

平成19年度の古紙の回収率及び利用率はそれぞれ74.5%、61.5%となっています（図3-2-22）。

紙の中には、トイレットペーパーなどの回収不能なものや、書籍のように長期間にわたって保存されるものなどがあるため、これ以上の回収率の上昇にもある程度限界があると考えられますが、古紙の回収率及び利用率を更に向上させるためには、分別回収、再生紙の利用に努めることが必要です。

なお、資源有効利用促進法に基づき、国内で製造される紙の古紙利用率を平成22年度までに62%に向上させることが目標として定められています。

図3-2-22 古紙の回収率・利用率



注：品種分類の変更により、平成12年度から古紙回収率の算出方法が変更されている。（紙・板紙輸出入において従来紙二次製品の分類であった一部品種が紙の印刷用紙の分類となる。）

出典：古紙再生促進センター

## ウ プラスチック類

プラスチックは加工のしやすさ、用途の多様さから非常に多くの製品として利用されています。

プラスチック処理促進協会によると、平成19年におけるプラスチックの生産量は、1,465万トンと推定され、国内消費量、総排出量とともに前年度と比べ増加しています。また、容器包装リサイクル法で定められたリサイクル手法による処理量が増加しており、産業廃棄物の再生利用量や熱回収量を加えた有効利用量は増加し、排出量に対する有効利用量の割合である有効利用率は73%と着実に向上し（図3-2-23）、その他、単焼却が15%、埋立処理が13%と推計されています。

## エ 家電製品

家庭から排出される廃家電製品については、基本的に市町村が収集し、処理を行ってききましたが、特に、家庭用エアコン、ブラウン管テレビ、冷蔵庫・冷凍庫及び洗濯機の4品目については、リサイクルをする必要性が特に高いにもかかわらず、市町村等によるリサイクルが困難でした。このため、これらの機器は、平成13年4月に本格施行された家電リサイクル法に基づき、特定家庭用機器廃棄物として規定され、製造業者等に一定の水準以上の再商品化が義務付けられています。

家電4品目の素材構成は、現在生産されているモデルの場合、金属類やガラス類などが処理されていますが、リサイクル技術の進展等を踏まえ、今後はプラスチックのリサイクルの推進にも取り組む必要があります。

家電リサイクル法の施行により、製造業者等に対して廃家電4品目の再商品化を義務付け、再商品化率（サーマルリサイクルを含まない。）を、家庭用エアコン60%以上、ブラウン管テレビ55%以上、冷蔵庫・冷凍庫（平成16年4月より冷凍庫を追加）50%以上、洗濯機50%以上と定めて、リサイクルを推進しています。平成19年度に全国の指定引取場所において引き取られた廃家電4品目は、合計約1,211万台でした。これは、前年度比約4.3%増となっています。

また、平成19年度における製造業者等の再商品化率

は、家庭用エアコン87%、ブラウン管テレビ86%、冷蔵庫・冷凍庫73%、洗濯機82%であり、いずれも法定の基準を上回っています（図3-2-24）、（図3-2-25）。

なお、平成21年4月1日より、液晶・プラズマテレビ、衣類乾燥機が対象機器に追加されるとともに、製造業者等に義務付けられる再商品化率について、中・高品質のプラスチックを算定の対象に加えること等により、それぞれ家庭用エアコン70%以上、ブラウン管テレビ55%以上、液晶・プラズマテレビ50%以上、冷蔵庫・冷凍庫60%以上、洗濯機・衣類乾燥機65%以上となります。

## オ 建設廃棄物

建設廃棄物は、産業廃棄物の排出量の約2割、不法投棄量の約8割を占めています。中でも建築物解体による廃棄物については、昭和40年代以降に急増した建築物が更新期を迎えており、今後とも発生量が増加することが予想されています。

また、建設廃棄物の排出量のうち、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成12年法律第104号）（建設リサイクル法）で一定規模以上の工事について再資源化等が義務づけられているコンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊及び建設発生木材が占める割合は約8割で、その3品目の再資源化をまず実施することが必要です（図3-2-26）。

コンクリート塊及びアスファルト・コンクリート塊については、平成3年12月より「公共建設工事における再生資源活用の当面の運用について」（平成18年6月「リサイクル原則化ルール」として改訂）の策定、各地方整備局等での運用に伴い、再資源化率が大きく伸びています。これらは、平成17年度の実績でいずれも建設リサイクル法基本方針の平成22年度目標である95%を達成しています。

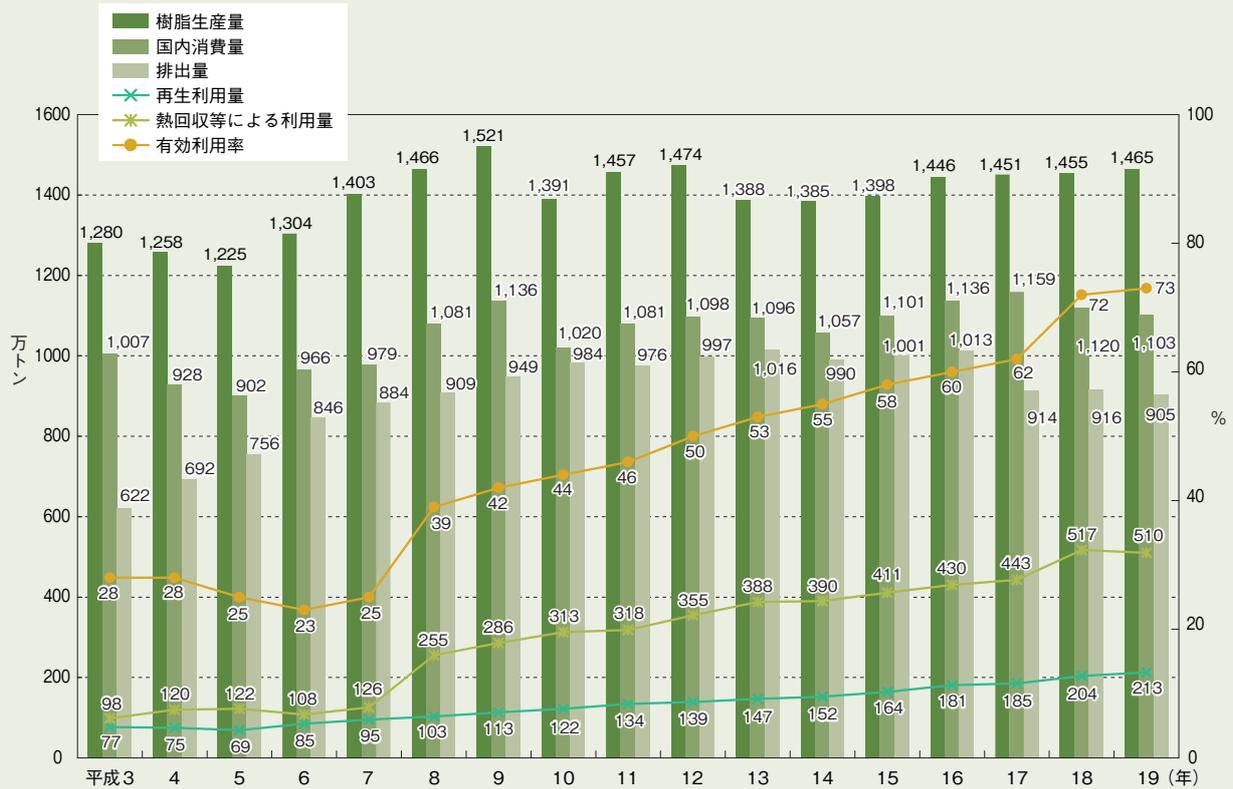
また、建設発生木材については、平成22年度目標である95%の達成に向け順調に推移しています（図3-2-27）。建設汚泥については、平成18年6月に策定した「建設汚泥の再生利用に関するガイドライン」等に基づき、建設汚泥の有効利用を促進しています。

さらに、建設混合廃棄物については、工事現場において建設副産物をリサイクル用途に合わせて分別することが効果的と考えられていますが、その際に少量化・多品目化した建設副産物を分別した状態のまま効率良く回収するための小口巡回共同回収システムの構築が必要と考えられることから、「首都圏建設副産物小口巡回共同回収システム構築協議会」を平成17年6月に設置し、検討を進めています。

## カ 建設発生土

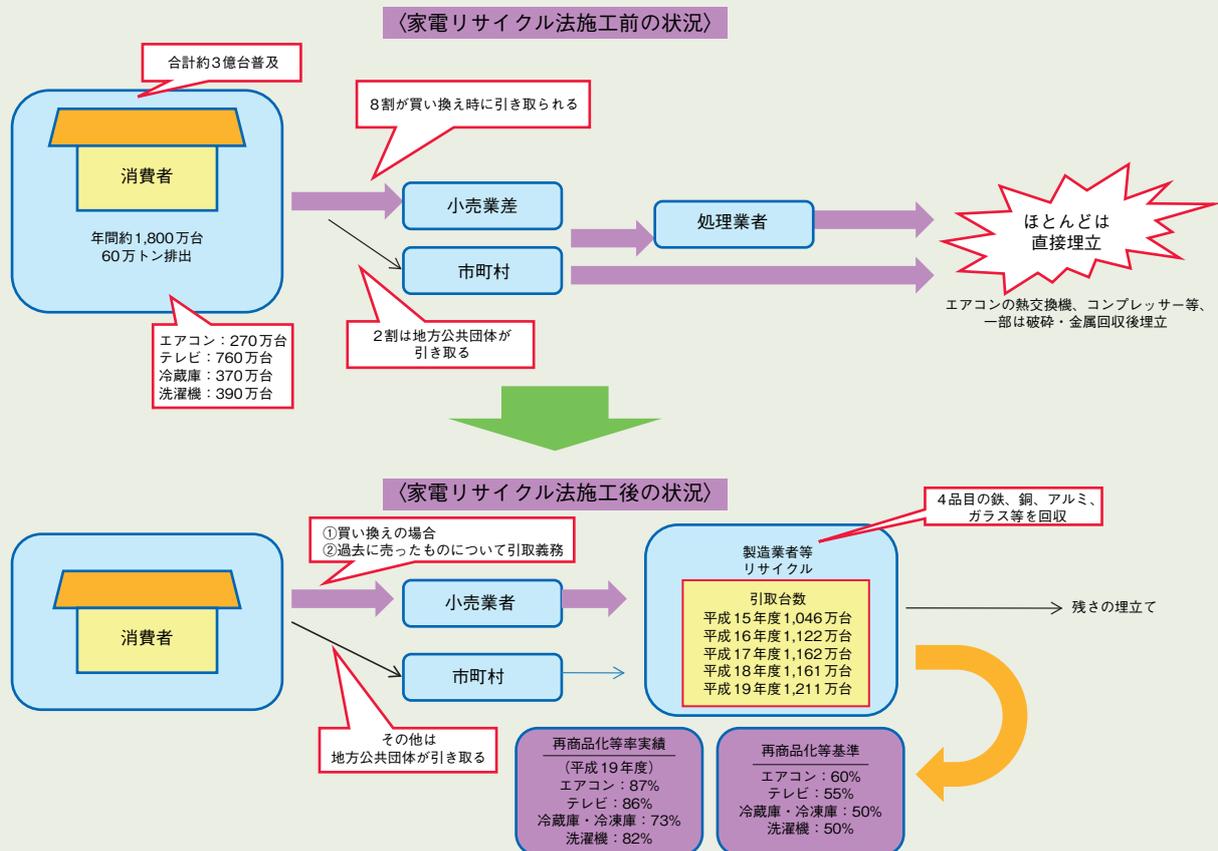
建設工事現場から場外に搬出された建設発生土は平成17年度の実績で約1億9,500万m<sup>3</sup>で、このうち約

図3-2-23 プラスチックの生産量、消費量、排出量及び再生利用量等の推移



注1：有効利用率＝有効利用量／排出量（有効利用量は、再生利用量と熱回収等による利用量を合計した数値）  
 注2：平成7年から算定方式を変更。産業廃棄物に未使用の樹脂・生産ロス・加工ロスを新たに計上した。  
 資料：(社)プラスチック処理促進協会資料より環境省作成

図3-2-24 廃家電処理の状況



資料：環境省、経済産業省

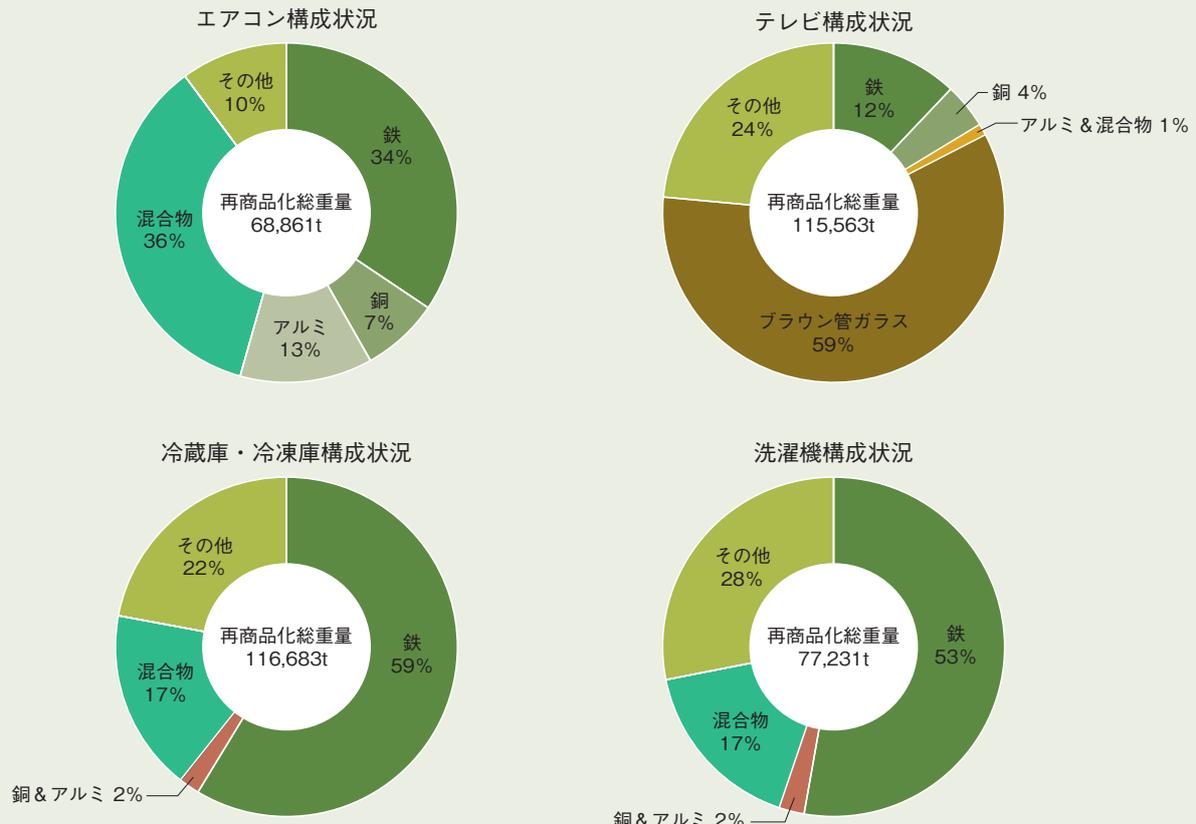
図3-2-25 廃家電4品目再商品化率の実績（平成19年度）

品目		エアコン	テレビ	冷蔵庫・冷凍庫	洗濯機
指定引取場所での引取台数	[千台]	1,890	4,613	2,725	2,884
再商品化等処理台数	[千台]	1,872	4,542	2,724	2,879
再商品化等処理重量	[トン]	78,715	134,283	159,763	94,101
再商品化重量	[トン]	68,861	115,563	116,683	77,231
再商品化率	[%]	87%	86%	73%	82%

注1：再商品化等処理台数及び再商品化等処理重量は平成19年度に再商品化等に必要な行為を実施した廃家電の総台数及び総重量  
 注2：値は全て小数点以下を切捨て  
 注3：指定引取場所での引取台数及び再商品化等処理台数には、管理票の誤記入等により処理すべき製造業者等が確定していないものは含まれない。

◆部品及び材料等の再商品化実施状況

○製品の部品又は材料として利用する者に有償又は無償で譲渡し得る状態にした場合の当該部品及び材料の総重量



注：「その他の有価物」とは、プラスチック等である。  
 資料：環境省、経済産業省

5,000万m<sup>3</sup>が工事間利用され、その割合は26%となっています。一方、建設工事で利用された土砂のうち新材利用量については平成14年度と比較して約11%減少しましたが、利用土砂の建設発生土利用率は62.9%と「建設リサイクル推進計画2002」で定めた平成17年度の目標値75%を達成できなかったことから、更なる工事間利用の推進に向けて、平成20年4月に国土交通省が策定した「建設リサイクル推進計画2008」に基づき、各種の取組を進めています。

キ 食品廃棄物

食品廃棄物は、食品の製造、流通、消費の各段階で

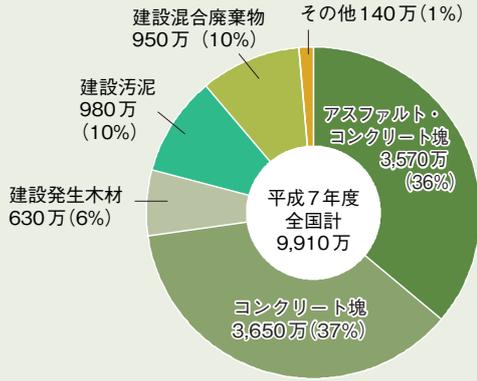
生ずる動植物性の残さ等であり、具体的には加工食品の製造過程や流過程で生ずる売れ残り食品、消費段階での食べ残し・調理くずなどです。

これら食品廃棄物は、食品製造業から発生するものは産業廃棄物に、一般家庭、食品流通業及び飲食店業等から発生するものは一般廃棄物に区分され、平成18年度において前者が301万トン、後者が1,587万トン（うち一般家庭から発生するもの1,045万トン）、合わせて1,888万トンが排出されています（表3-2-2）。

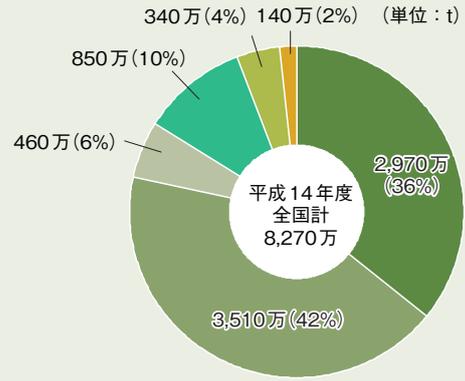
食品製造業から発生する食品廃棄物は、必要量の確保が容易なこと及びその組成が一定していることから比較的再生利用がしやすく、たい肥化が103万トン



図3-2-26 建設廃棄物の種類別排出量



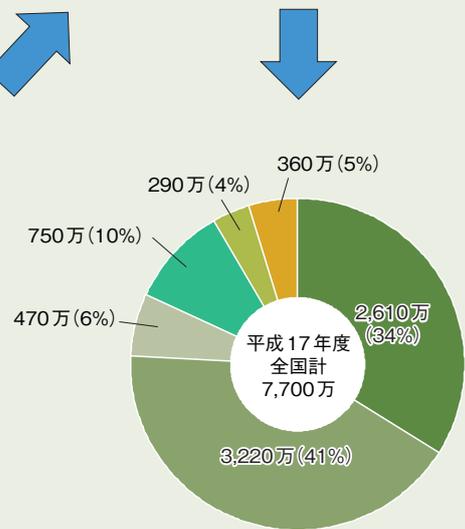
資料：建設省



資料：国土交通省



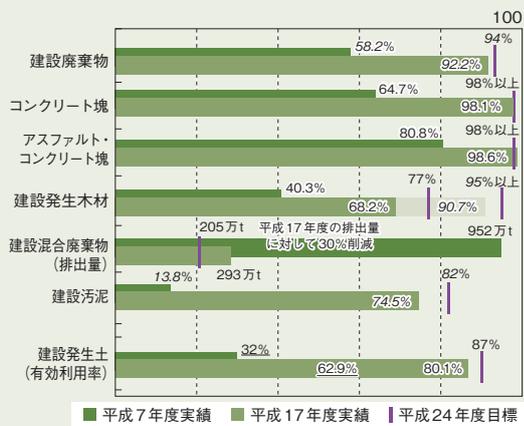
資料：国土交通省



資料：国土交通省

注：四捨五入の関係上、合計値と合わない場合がある。

図3-2-27 建設廃棄物の品目別再資源化等の状況



資料：国土交通省

表3-2-2 食品廃棄物の発生及び処理状況 (平成18年度)

(単位：万t)

	発生量	処分量				計
		焼却・埋立処分量	再生利用量			
			肥料化	飼料化	その他	
一般廃棄物	1,587	1,324	—	—	—	263
うち家庭系	1,045	994	—	—	—	52
うち事業系	542	331	79	47	84	211
産業廃棄物	301	42	103	116	39	259
合計	1,888	1,366	—	—	—	522

注：1 四捨五入しているため合計があわない場合がある  
 2 食品廃棄物の発生量については、一般廃棄物の排出及び処理状況等(平成18年度実績)産業廃棄物の排出及び処理状況等(平成18年度実績)より環境省試算。  
 3 家庭系一般廃棄物の再生利用量については、同様に環境省試算。  
 4 事業系一般廃棄物及び産業廃棄物の再生利用量(内訳を含む)については、農林水産省「平成19年食品循環資源の再生利用等実態調査結果」より試算。  
 資料：農林水産省、環境省

(34%)、飼料化が116万トン(39%)及び油脂の抽出その他が39万トン(13%)で合計259万トン(86%)が再生利用されています。

また、食品流通業及び飲食店業等から発生する食品廃棄物(事業系一般廃棄物)は、たい肥化が79万トン(15%)、飼料化が47万トン(9%)及び油脂の抽出その他が84万トン(15%)で合計211万トン(39%)が再生利用されています。

一方、一般家庭から発生する食品廃棄物(家庭系一般廃棄物)は、多数の場所から少量ずつ排出され、かつ組成も複雑であることから、52万トン(5%)が再生利用されているにすぎません。

これらの結果、食品廃棄物全体では、522万トン(28%)がたい肥・飼料等に再生利用され、残りの1,366万トン(72%)は焼却して埋立処分されています。

また、食品廃棄物を含む廃棄物系バイオマスは、飼料・たい肥などへの再生利用や熱・電気に転換するエネルギー利用の可能性があり、循環型社会及び脱温暖化社会の実現を目指すため、今後はその利活用をさらに推進していく必要があります。

ク 自動車

(ア) 自動車

使用済みとなる自動車は、自動車販売業者等の引取業者から自動車解体業者に渡り、そこでエンジン、ボディ部品等の有用な部品、部材が回収されます。さらに残った廃車ガラは、シュレッダー業者に渡り、そこ

で鉄等の有用な金属が回収され、その際発生する残さ(シュレッダーダスト)が、主に廃棄物として処理されています(図3-2-28)。自動車については1台当たりの重量比で、20~30%程度が解体業者によって有用部品として回収(部品リユース)され、50~55%程度が素材としてリサイクル(マテリアルリサイクル)されています。

使用済自動車の再資源化等に関する法律(以下「自動車リサイクル法」という。)が平成17年1月より本格施行され、平成21年3月までの施行後累計で、約9,277万台分のリサイクル料金が預託されるとともに、平成20年度の1年間で約358万台の廃車が自動車リサイクル法のルートにより処理されました。

また、平成17年10月からは、使用済自動車の引渡しに支障が生じている離島市町村に対して、特定再資源化預託金等を用いた支援事業を開始しました。平成20年度には89市町村において2.3万台に対して資金出えんがされました。

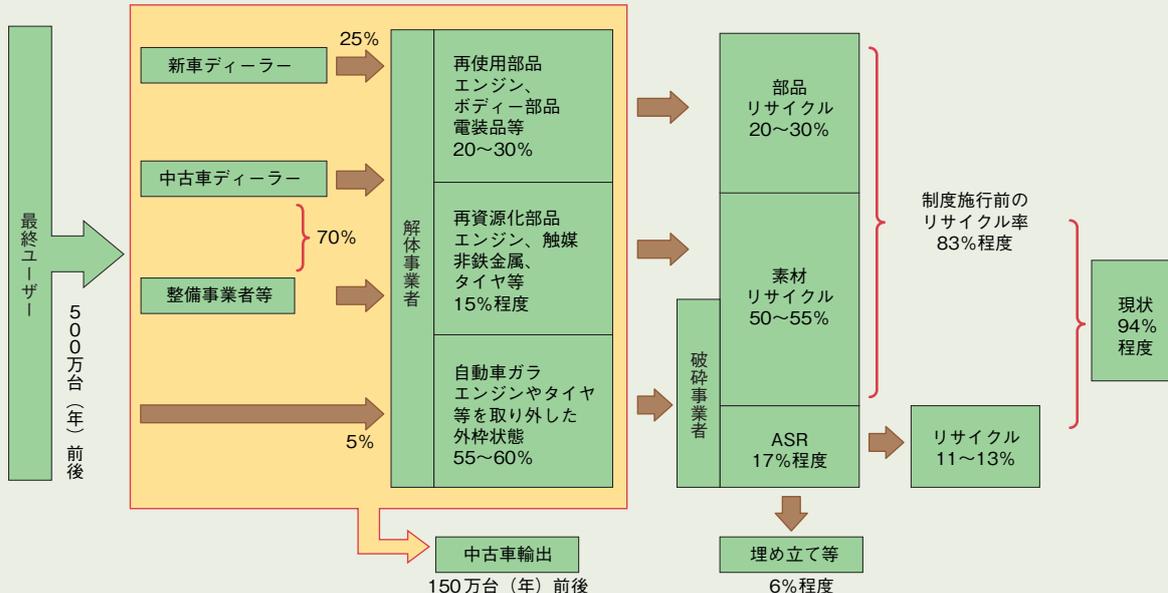
(イ) タイヤ

(社)日本自動車タイヤ協会リサイクル事業本部によれば、平成17年における廃タイヤの排出量102.2万トン(平成16年104.3万トン)のうち、輸出、更生タイヤ台用、再生ゴム・ゴム粉などとして、37.3万トン(平成16年44.8万トン)が原形・加工利用され、52.4万トン(平成16年46.8万トン)が製錬・セメント焼成用、発電用などとして利用されています。

廃タイヤについては有価物と不要物の区別が困難であるため、有価物等と偽って不適切に野積みされ、火

図3-2-28 使用済自動車処理のフロー(平成19年度)

自動車リサイクル法の施行により、自動車のリサイクル率は94%程度にまで向上



資料：08年5月の中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会自動車リサイクル専門委員会、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第13回合同会議配付資料による。

災等の問題を引き起こしている事案も発生しています。このため、環境省からも、使用済タイヤを有価物であると称して野積みする事案について、厳正に対処するための通知が都道府県あてに発出されており、野積みされた使用済タイヤが廃棄物であって生活環境の保全に支障が生じるおそれがあると判断される場合には、行政処分をもって厳正に対処することを示しています。

ケ パーソナルコンピュータ及びその周辺機器

資源有効利用促進法では、平成13年4月から事業系パソコン、平成15年10月から家庭系パソコンの再資源化を製造等事業者に対して義務付け、再資源化率を、デスクトップパソコン（本体）50%以上、ノートブックパソコン20%以上、ブラウン管式表示装置55%以上、液晶式表示装置55%以上と定めてリサイクルを推進しています（図3-2-29、図3-2-30）。

平成19年度における製造等事業者の再資源化率は、デスクトップパソコン（本体）75.1%、ノートブックパソコン53.7%、ブラウン管式表示装置78.1%、液晶式表示装置70.7%であり、いずれも法定の基準を上回っています。

なお、これ以外の回収ルートとして、リース・レンタル会社、販売店及び販売会社を経由し又は直接に廃棄物処理業者に引き取られるか、地方公共団体において回収・処理されているものもあります。

コ 小形二次電池（ニカド蓄電池、ニッケル水素蓄電池、リチウム蓄電池、密閉形鉛蓄電池）

小形二次電池には、主な材料としてニッケル [Ni]

やカドミウム [Cd]、コバルト [Co]、鉛 [Pb] など希少な資源が使われており、ケーシングの金属のみリサイクルされる一次電池と比べ、小形二次電池のリサイクルは大きな効果を持っています。

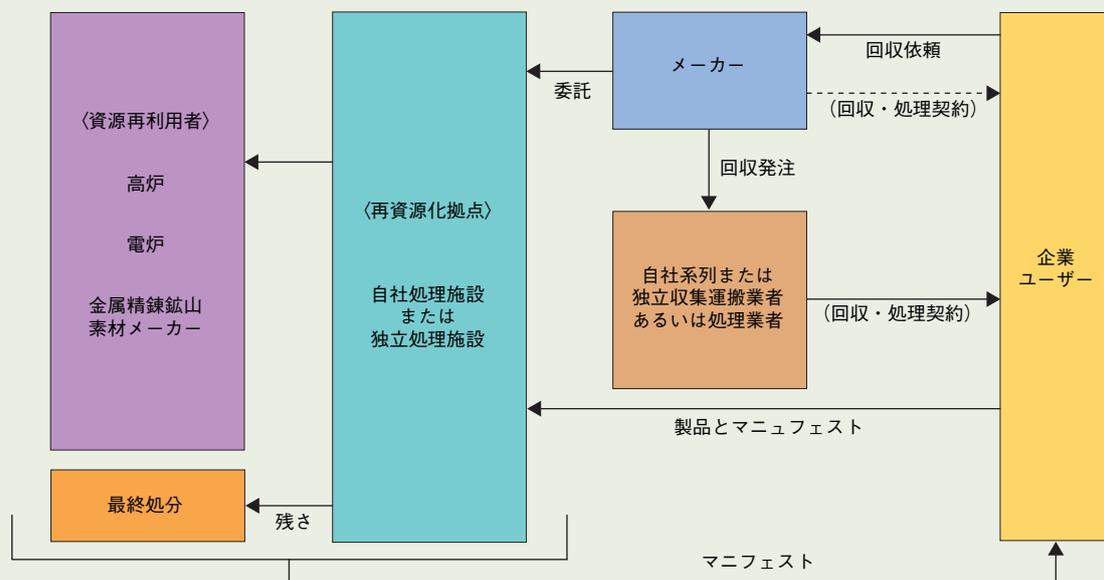
資源有効利用促進法では、平成13年4月から小形二次電池の再資源化を製造等事業者に対して義務付け、再資源化率を、ニカド電池60%以上、ニッケル水素電池55%以上、リチウム蓄電池30%以上、密閉型鉛蓄電池50%以上と定めて、リサイクルの一層の推進を図っています。

平成19年度における小形二次電池（携帯電話・PHS用のものを含む）に係るリサイクルの状況は、ニカド蓄電池の処理量927トン、再資源化率73.5%、ニッケル水素蓄電池の処理量166トン、再資源化率76.6%、リチウム蓄電池の処理量278トン、再資源化率64.1%、密閉型鉛蓄電池の処理量2,223トン、再資源化率50%であり、再資源化率の実績は、いずれも法令上の目標を達成しています。

サ 下水汚泥

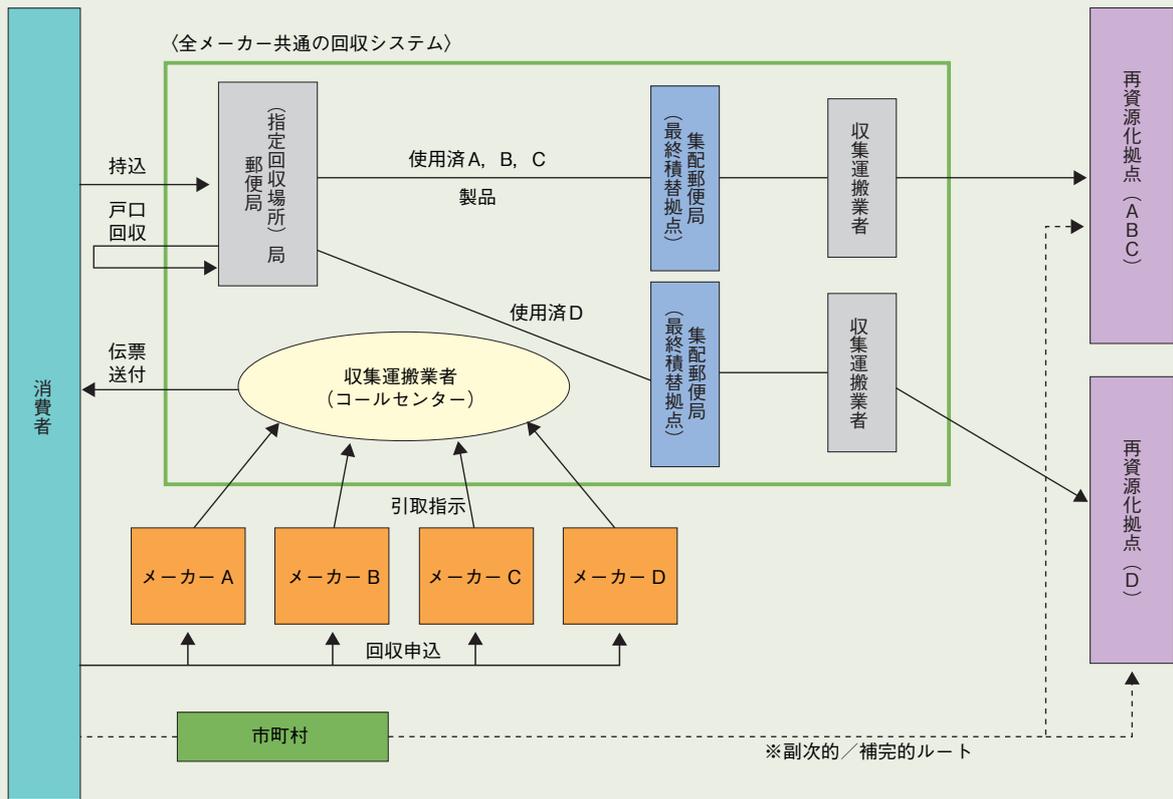
下水道事業において発生する汚泥（下水汚泥）は、下水道の普及に伴って年々増加する傾向にあります（図3-2-31）。平成18年度現在、全産業廃棄物の発生量の2割近くを占める約7,866万トン（対前年度約95万トン減、濃縮汚泥量として算出）が発生していますが、最終処分場に搬入される量は44万トン（対前年度比約10万トン減）であり、脱水、焼却等の中間処理による減量化や再生利用により、最終処分量の減量化を推進しています。なお、平成18年度において、下水汚泥の有効利用率は、乾燥重量ベースで74%となっています。

図3-2-29 事業系パソコンの回収・リサイクルシステム（例）



資料：環境省、経済産業省

図3-2-30 家庭系パソコン回収基本スキーム



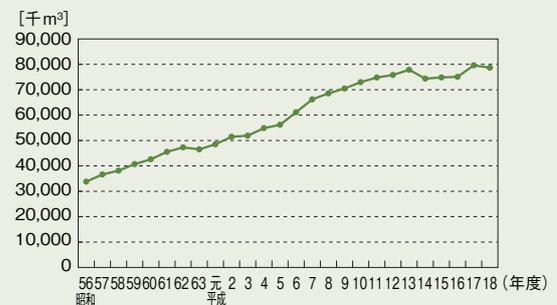
資料：環境省

下水汚泥の再生利用の形態は多岐にわたっています。有機物に富んでいる下水汚泥の性質に着目して古くから緑農地利用が行われています。以前は脱水ケーキの状態で作られていましたが、最近はコンポスト化して肥料として用いる方法が主流となっています。汚泥が焼却・溶融処理されるようになった近年では、建設資材としての利用が増加しています。

平成18年度には乾燥重量ベースで166万トンが再生利用され、用途としては、セメント原料(80万トン)、レンガ、ブロック等の建設資材(51万トン)肥料等の緑農地利用(33万トン)、などに利用されています。

また、下水汚泥のエネルギー利用の取組として、嫌気性消化過程で発生するメタンガスなどの消化ガスを用いた消化ガス発電を平成18年度において全国28か

図3-2-31 年度別下水汚泥発生量の推移



資料：国土交通省

所で実施しているほか、汚泥自体の燃料化、下水汚泥焼却廃熱の利用などが行われています。

## 2 一般廃棄物

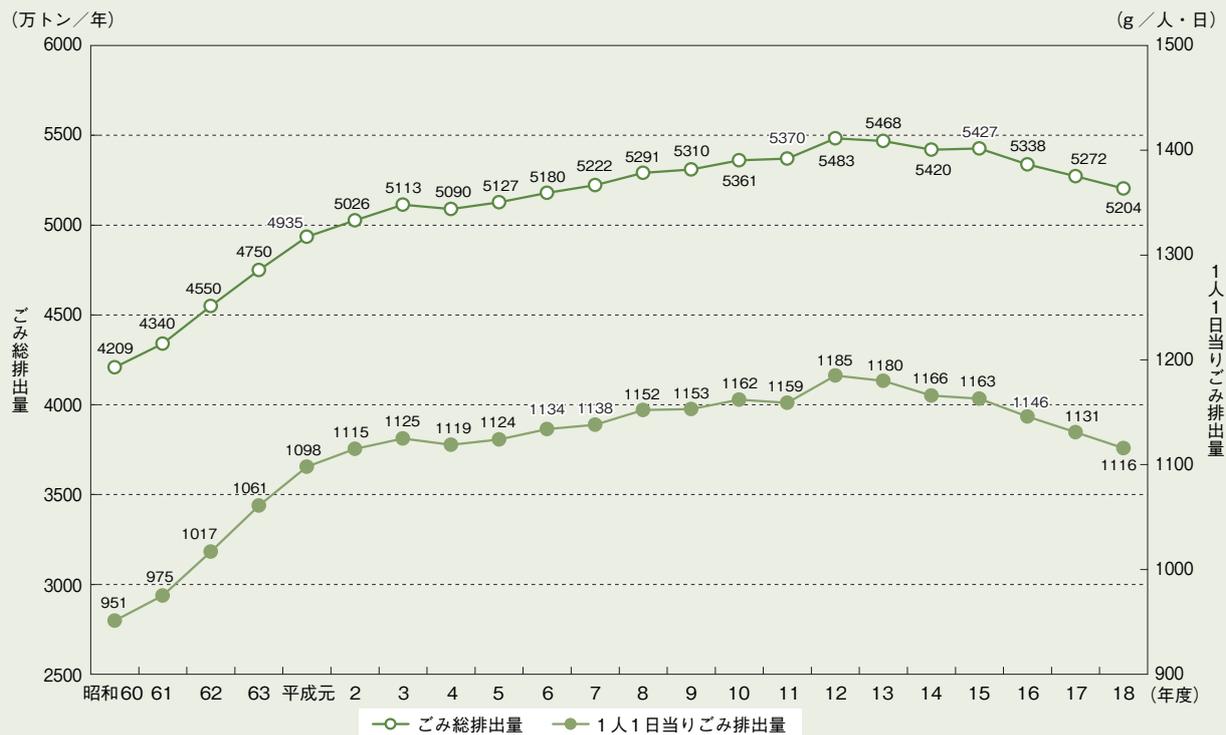
### (1) 一般廃棄物 (ごみ)

#### ア ごみの排出量の推移

ごみの総排出量及び1人1日当たりの排出量は、第二次石油危機の昭和54年度以降にやや減少傾向が見

られた後、昭和60年度前後から急激に増加し、平成2年度からは横ばいないし微増傾向が続いてきましたが、平成13年度からは6年連続で減少傾向となっています(図3-2-32)。

図3-2-32 ごみ総排出量と1人1日当たりごみ排出量の推移



注：「ごみ総排出量」＝「計画収集量＋直接搬入量＋資源ごみの集団回収量」である。  
資料：環境省

### イ ごみ処理方法の推移

ごみ処理方法の推移を見ると、ごみの処理方法については、直接資源化及び資源化等の中間処理の割合は着実に増加しており、平成18年度は19.9%となっています。また、直接最終処分されるごみの割合は着実に減少しており、平成18年度は2.5%となっています(図3-2-33)。

### ウ ごみ処理事業費の推移

ごみ処理にかかる経費の総額は、平成18年度において、1兆8,627億円であり、国民1人当たりで換算すると、1万4,600円となり、前年度より300円減少しています(図3-2-34)。

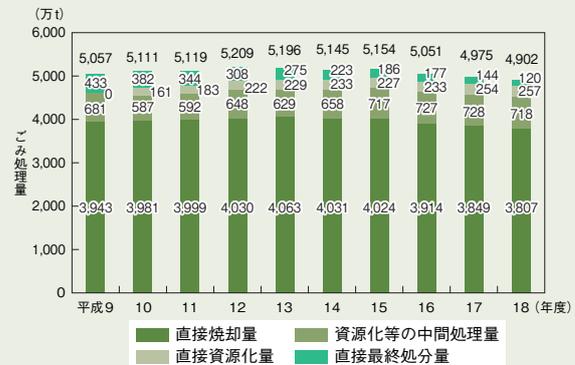
## (2) 一般廃棄物(し尿)

### ア し尿処理の推移

し尿処理人口の推移を見ると、浄化槽人口がほぼ横ばいの推移であるのに対し、公共下水道人口(平成18年度実績8,374万人)の増加により、これらを合わせた水洗化人口(平成18年度実績1億1,458万人)は年々増加しています(図3-2-35)。

平成19年度末の浄化槽の設置基数は842万基(平成18年度862万基)で、前年度と比べて約20万基の

図3-2-33 ごみ処理方法の推移



資料：環境省

減少となっています。内訳を見ると、合併処理浄化槽(し尿と生活雑排水の処理)が278万基(平成18年度266万基)と増加しているのに対し、単独処理浄化槽(し尿のみの処理)が564万基(平成18年度597万基)と大きく減少しており、その結果、合併処理浄化槽の割合は33%(平成18年度31%)に上昇しています。国庫補助制度の充実等により合併処理浄化槽の整備が進む一方、平成12年の浄化槽法改正によって単独処理浄化槽の新設が原則として禁止され、合併処理浄化槽への設置替えや下水道等の整備により、単独処理浄化槽の廃止が進んでいることが影響しているものと考えられます。

図3-2-34 ごみ処理事業経費の推移

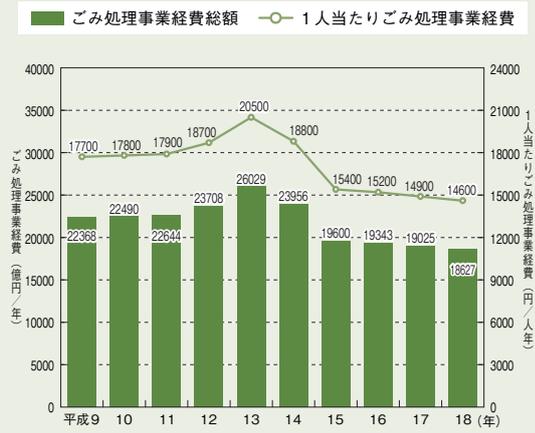
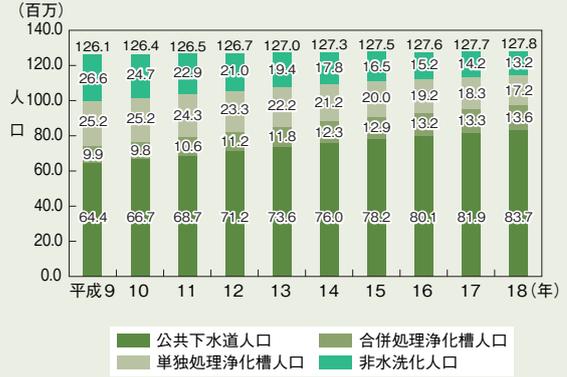


図3-2-35 し尿処理形態別人口の推移



イ し尿及び浄化槽汚泥の処理状況の推移

平成18年度の実績では、し尿及び浄化槽汚泥2,611万klはし尿処理施設又は下水道投入によって、その97.2% (2,539万kl) が処理されています。

また、海洋投入処分量は、39万klと計画処理量の1.5%を占めていますが、その割合は年々わずかず減少しています。なお、海洋投入処分については、平成19年2月より禁止されました。

3 産業廃棄物

(1) 産業廃棄物の発生及び処理の状況

ア 産業廃棄物の排出量の推移

平成2年度以降の産業廃棄物の排出量の状況を見ると、4億トン前後で大きな変化はなく、ほぼ横ばいとなっています(図3-2-36)。

(2) 大都市圏における廃棄物の広域移動

首都圏などの大都市圏では、土地利用の高度化や環境問題等に起因して、焼却炉などの中間処理施設や最終処分場を確保することが難しくなっています。そのため、廃棄物をその地域の中で処理することが難しく、一般廃棄物も産業廃棄物も、その多くが都府県域を越えて運搬され処分されています。

イ 産業廃棄物の中間処理施設数の推移

産業廃棄物の中間処理施設は焼却、破碎、脱水等を行う施設で、平成18年度末の許可施設数は、全国で18,935施設となっており、前年度との比較では1.2%の減少となっています。中間処理施設のうち汚泥の脱水施設が21.3%、木くず又はがれき類の破碎施設が45.1%、その他の焼却施設が7.9%を占めています(図3-2-37)。

平成18年度に首都圏の1都6県において排出された一般廃棄物のうち、最終処分されたものは178万トンで、そのうち23万トンが都県外に搬出され、さらにその約8割強の19万トンが首都圏外で最終処分されています。また、全国の市町村から都道府県外へ搬出された一般廃棄物の最終処分量は35万トンで、首都圏はその6割強を占めていることとなります。

ウ 産業廃棄物処理施設の新規許可件数の推移(焼却施設、最終処分場)

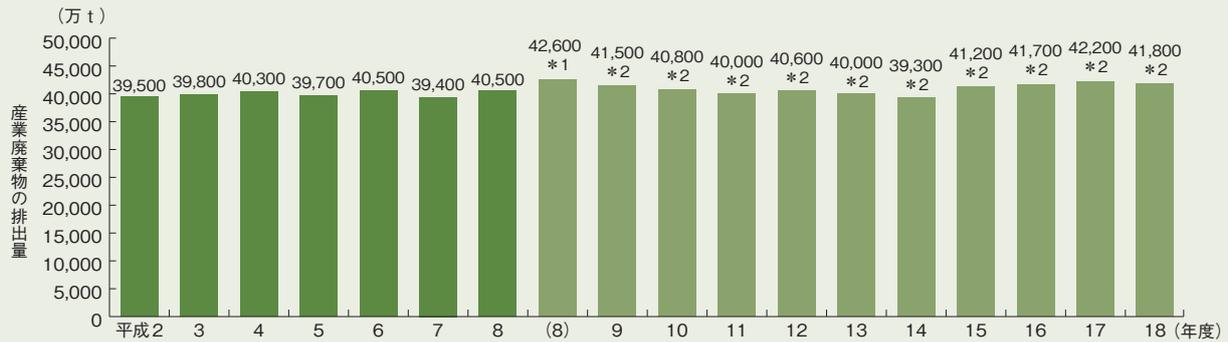
産業廃棄物処理施設に係る新規の許可件数は焼却施設、最終処分場ともに、平成9年の廃棄物処理法の改正前と比較して激減しています(図3-2-38、図3-2-39)。

平成18年度に首都圏の都県において中間処理又は最終処分のために都県外に搬出された産業廃棄物の量は1,496万トンで、このうち約5割強の770万トンが東京都から搬出されています。また、首都圏から他の圏域へ流出している量は、上記のうち249万トンとなっています(図3-2-40)。

特に中間処理目的で東京都から埼玉県、千葉県、神奈川県に移動している量が際立って多く、また、最終処分目的で移動した量としては埼玉県、神奈川県の県外搬出量が多いことから、東京都から都外に搬出された産業廃棄物は、隣接県で中間処理された後、さらに



図3-2-36 産業廃棄物の排出量の推移



注：平成8年度から排出量の推計方法を一部変更している。

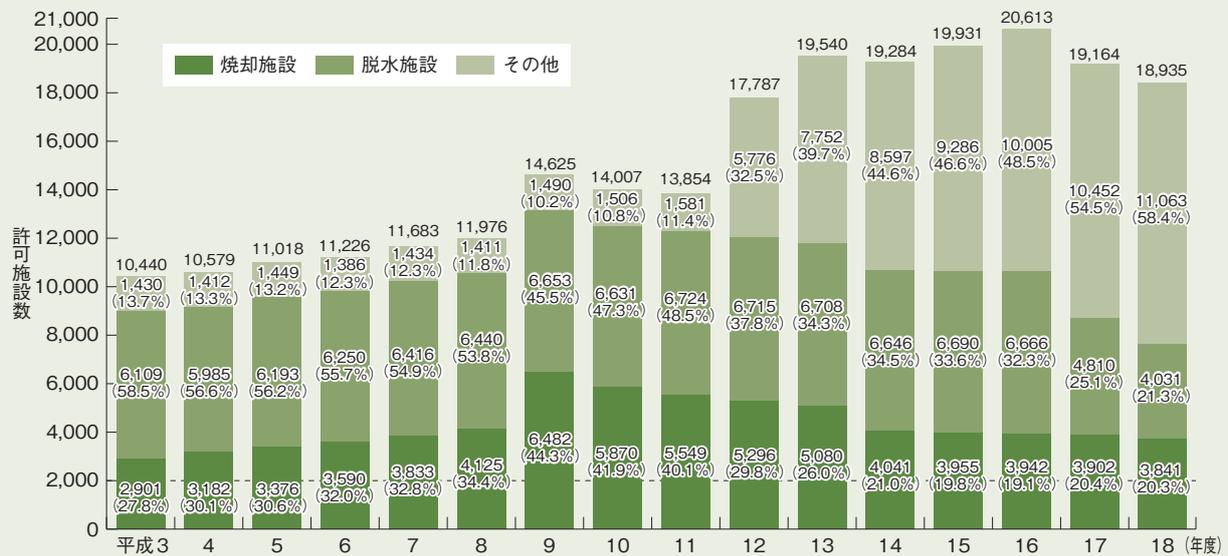
※1：ダイオキシン対策基本方針（ダイオキシン対策関係閣僚会議決定）に基づき、政府が平成22年度を目標年度として設定した「廃棄物の減量化の目標量」（平成11年9月設定）における平成8年度の排出量を示す。

※2：平成9年度以降の排出量は※1において排出量を算出した際と同じ前提条件を用いて算出している。

※3：対象は廃棄物処理法に規定する産業廃棄物19種類

資料：環境省

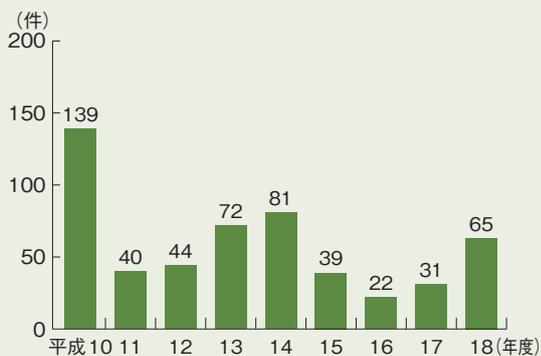
図3-2-37 産業廃棄物の中間処理施設数の推移



注：「木くず又はがれき類の破砕施設」は、平成13年2月から許可対象施設に加わっている。

資料：環境省

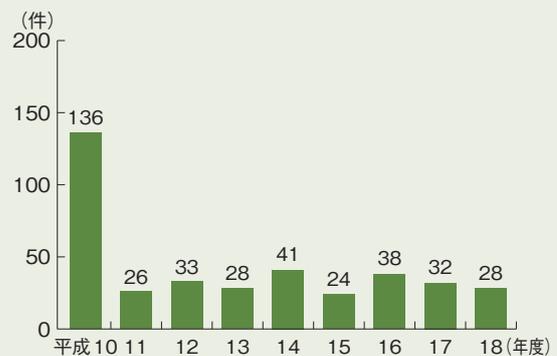
図3-2-38 焼却施設の新規許可件数の推移（産業廃棄物）



注：新規施設数は、環境省の調査による。今後変更もあり得る。

資料：環境省

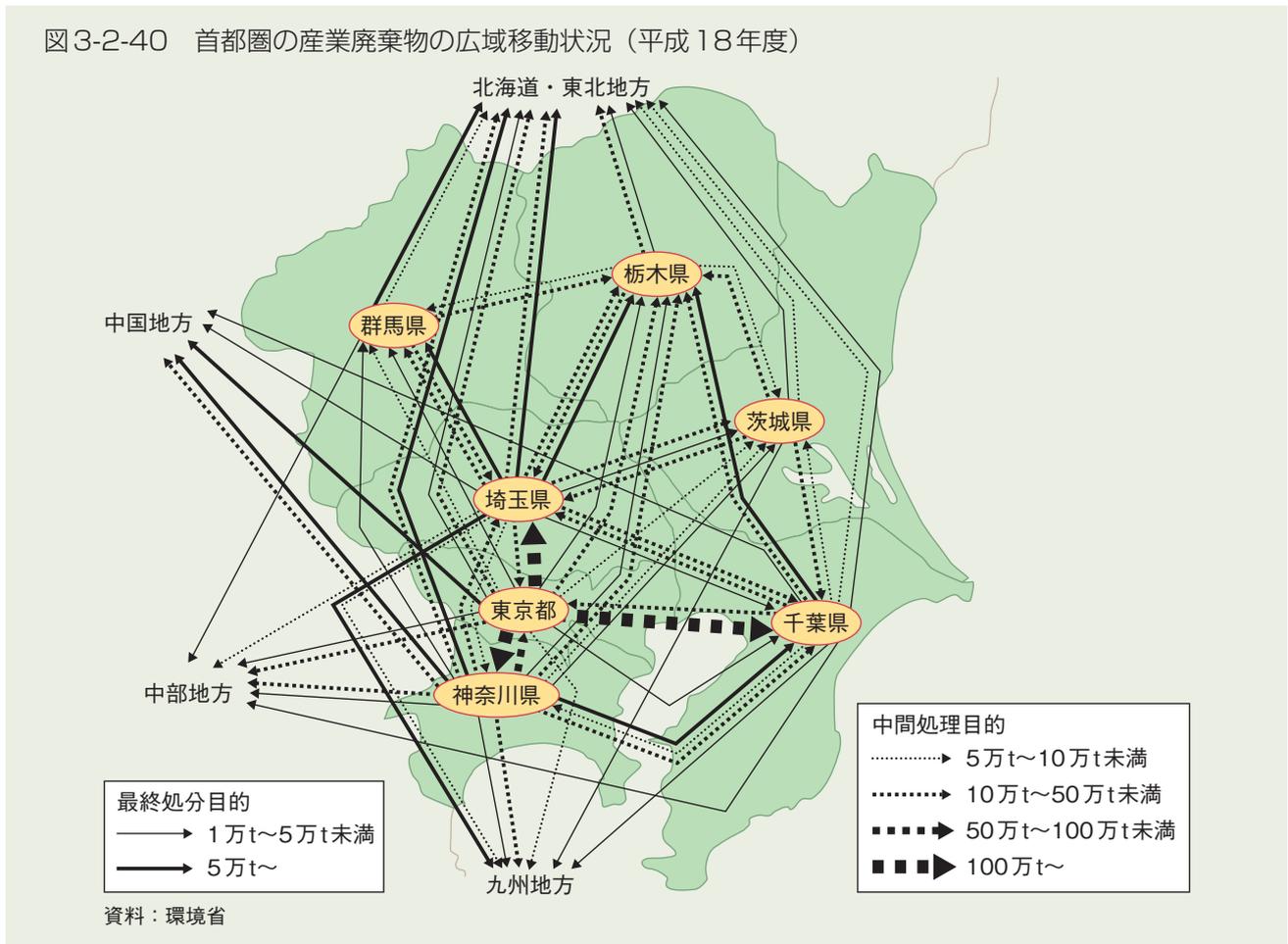
図3-2-39 最終処分場の新規許可件数の推移（産業廃棄物）



注：新規施設数は、環境省の調査による。今後変更もあり得る。

資料：環境省

図3-2-40 首都圏の産業廃棄物の広域移動状況（平成18年度）



ほかの道府県に運搬されて最終処分されているものと考えられます。

このような廃棄物の広域移動は、廃棄物を受け入れている地域で廃棄物が不法投棄されたり、それによる環境汚染が引き起こされたりした場合に、他の地域で発生した廃棄物を搬入することそのものに対する不安感や不公平感と相まって、各地で地域紛争を誘発し、

廃棄物の受入制限が進む結果となるとの懸念が広がっています。

首都圏では、残余年数等の状況が示すように**最終処分場**の確保、特に**産業廃棄物**の最終処分場の確保が難しくなっており、その不足が廃棄物の地方等への広域移動の主因と考えられます。

## 4 廃棄物関連情報

### (1) 最終処分場の状況

#### ア 一般廃棄物

##### (ア) 最終処分の状況

平成18年度における最終処分量（直接最終処分量と**中間処理後**に最終処分された量との合計）は681万トン、1人1日当たりの最終処分量は146gであり、減少傾向が継続しています（図3-2-41）。

##### (イ) 最終処分場の残余年数と残余容量

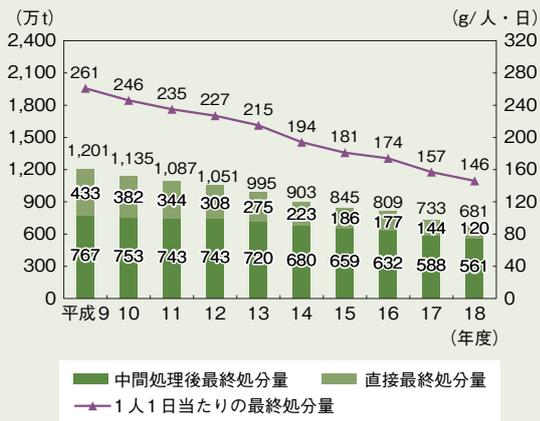
平成18年度末現在、最終処分場は1,853施設、残余容量は1億3,036万 $m^3$ であり、残余年数は、全国平均で15.6年分でした。最終処分量が前年度よりも減少しているため、残余容量は減少しているものの残余年数は増加しています（図3-2-42）。

##### (ウ) 最終処分場のない市町村

平成18年度末現在、全国1,827市区町村のうち、当該市町村として最終処分場を有しておらず、民間の最終処分場に埋立てを委託している市町村数（ただし、

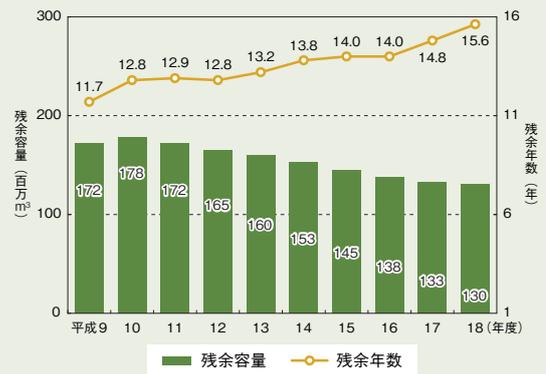


図3-2-41 最終処分量と1人1日当たり最終処分量の推移



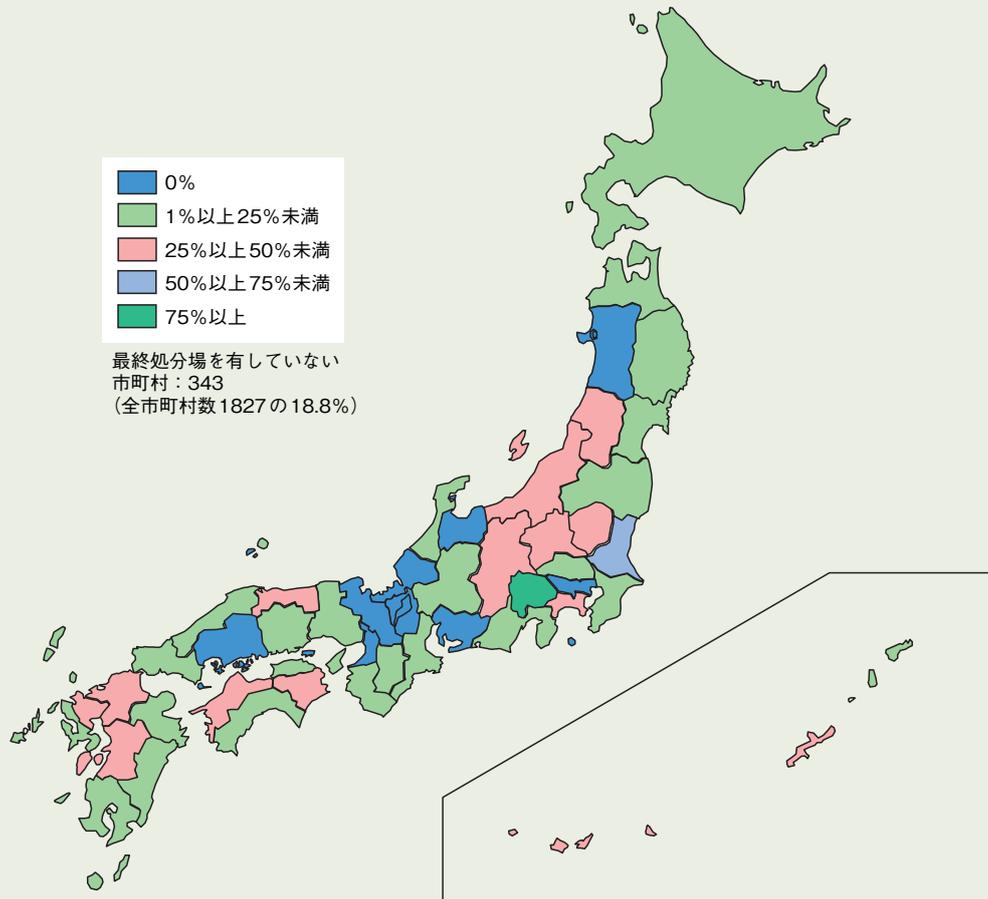
資料：環境省

図3-2-42 最終処分場の残余容量及び残余年数の推移（一般廃棄物）



資料：環境省

図3-2-43 最終処分場を有していない市町村（平成18年度末現在）



注)「最終処分場を有しない市町村」とは、当該市町村として最終処分場を有しておらず、民間の最終処分場に埋立を委託している市町村を言う。(ただし、最終処分場を有していない場合であっても、大阪湾フェニックス計画対象地域の市町村及び他の市町村・公社等の公共処分場に埋立している場合は最終処分場を有しているものとして計上している。)

資料：環境省

最終処分場を有していない場合であっても、大阪湾フェニックス計画対象地域の市町村及び他の市町村・公社等の公共処分場に埋立している場合は最終処分場を有しているものとして計上)は343市町村であり、その分布は図3-2-43のとおりです。

### (工) 今後の取組

最終処分場等の廃棄物処理施設は、いわゆる迷惑施設であることから、新たな立地は困難な状況にありますが、中でも最終処分場の確保は市町村単位では難し

いケースが見られます。こうした状況から、広域的に最終処分場を確保する取組が既に始まっていますが、今後は、単に用地の確保が難しいから他の地域に確保するといった発想ではなく、管理すべき施設の数減らし、確実かつ高度な環境保全対策を実施した上で、廃棄物のリデュースや適正な循環的利用を徹底した後の最後の受け皿として、広域的に最終処分場の整備を進めていく必要があります。

こうした循環型社会の形成のために必要なごみ処理施設の整備は、市町村において廃棄物の3Rに関する明確な目標を設定した上で、その実施に向けた総合的な施策を内容とする計画を策定して進めていく必要があります。

イ 産業廃棄物

平成18年度末の産業廃棄物の最終処分場の残余容量は16,286万m<sup>3</sup>で前年より2,339万m<sup>3</sup>減少しました。また、残余年数は全国平均で7.5年分であり、徐々に改善は図られているものの、首都圏の残余年数は4.4年分であり、特に大都市圏において残余容量が少なくなっています(図3-2-44)。

産業廃棄物の最終処分場は、民間事業者による整備を基本としつつ、これらの整備状況を踏まえ、必要と認められる容量を公共関与による施設整備で確保することも進めていく必要があります。

(2) ごみ焼却施設における熱回収の取組

ア ごみの焼却余熱利用

ごみ焼却施設からの余熱を温水や蒸気、発電などで有効利用している施設の割合は、全国で約7割です(図3-2-45)。具体的な利用方法としては、後述するごみ発電をはじめ、施設内の暖房・給湯での利用や、施設外での利用として温水プール、老人福祉施設等社会福祉施設への温水・熱供給、地域暖房への供給等があります。

余熱利用の動機、目的を見ると、清掃工場で使用する資源エネルギーの節約、地域還元が大きな割合を占めています。

このような施設内での余熱利用の推進に加えて、施設外部への熱供給等を更に推進する体制づくりを進めていく必要があります。そのためには、廃棄物の量・質の変動への対処などの技術上の問題、ガスや石油による熱供給とのコスト比較、電気事業法等関係法令との調整などについて十分な検討が必要となります。

イ ごみ発電

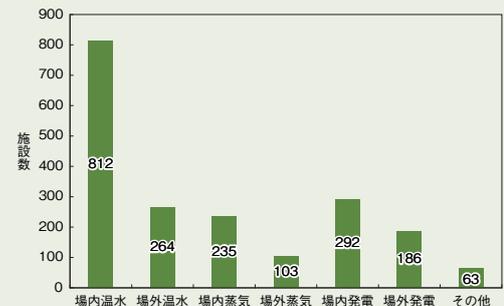
ごみ発電とは、ごみを焼却する時に発生する高温の排出ガスの持つ熱エネルギーをボイラーで回収し、蒸

図3-2-44 最終処分場の残余容量及び残余年数の推移(産業廃棄物)



資料：環境省

図3-2-45 ごみ焼却施設における余熱利用の状況(平成18年度)



余熱利用の状況	余熱利用あり							余熱利用無し	
	温水利用		蒸気利用		発電		その他		
	場内温水	場外温水	場内蒸気	場外蒸気	場内発電	場外発電			
施設数	877 (904)	812 (840)	264 (273)	235 (230)	103 (102)	292 (285)	186 (179)	63 (62)	424 (414)

( )内は平成17年度データ

注1：(民間)以外は市町村・事務組合が設置した施設で、当該年度に着工した施設及び休止施設を含み、廃止施設を除く。

資料：環境省

気を発生させてタービンを回して発電を行うもので、ごみ焼却施設の余熱利用の有効な方法の一つです。

平成18年度末において、稼働中又は建設中のごみ焼却施設のうち、発電を行っている又は行う予定の施設は293に上ります(表3-2-3)。また、大規模な施設ほどごみ発電を行っている割合が高いため、ごみ発電を行っている割合は施設数ベースでは22.5%ですが、ごみ処理能力ベースでは約56.0%となっています。その総発電量は、約72億kWhであり、1世帯当たりの年間電力消費量を3,600kWhとして計算すると、この発電は約200万世帯の消費電力に匹敵します。また、ごみ発電を行った電力を場外でも利用している施設数は186施設となっています。

ごみ発電による発電効率は約11%ですが、数%か



表3-2-3 ごみ発電施設数と発電能力（平成18年度）

発電施設数		293 (286)
総発電能力	(千kW)	1,590 (1,512)
発電効率（平均）	(%)	10.93 (10.70)
総発電電力量	(GWh)	7,190 (7,090)

（カッコ内は平成17年度データ）

注1：市町村・事務組合が設置した施設（着工済みの施設・休止施設を含む）で廃止施設を除く。

2：発電効率とは以下の式で示される。

$$\text{発電効果}[\%] = \frac{860[\text{kcal/kWh}] \times \text{総発電量}[\text{kWh/年}]}{1,000[\text{kg/t}] \times \text{ごみ焼却量}[\text{t/年}] \times \text{ごみ発熱量}[\text{kcal/kg}]} \times 100$$

3：（ ）内は前年度の値

資料：環境省

ら20%程度と施設により差があります。最近では、効率の高い発電施設の導入が進んできていますが、現状では、発電とその他の余熱利用を合わせても、燃焼によって発生する熱量の4分の3程度が無駄に失われています。発電後の低温の温水を蓄熱式ヒートポンプを用いて地域冷暖房システムに有効利用する事例も出てきています。こうした試みをさらに拡大していくためには、熱供給・熱利用双方の連携による施設整備が有効です。

#### ウ RDF（ごみ固形燃料）

RDF（Refuse Derived Fuel：ごみ固形燃料）は、通常のごみと比較して、腐敗性が少なく、比較的長期の保管が可能であること、減容化、減量化されるため、運搬が容易であること、形状、発熱量がほぼ一定となるため安定した燃焼が可能であること等の特徴を有しています。

循環型社会における廃棄物処理の優先順位や地域の特性を踏まえながら、RDFを利用していくことが求められています。

### (3) 不法投棄等の現状

#### ア 平成19年度に発覚した産業廃棄物の不法投棄事案

##### (ア) 不法投棄の件数及び投棄量

平成19年度に新たに報告のあった産業廃棄物の不法投棄事案は、382件（前年度554件）10.2万トン（同13.1万トン）で、件数・トン数ともに前年度より減少しました（図3-2-46）。

また、平成19年度において新たに確認された5,000トン以上の大規模な不法投棄事案は2件でした。なお、以下の括弧内の①は投棄量、②は投棄された産業廃棄物の種類、③は投棄場所、④は投棄実行者を表しています。

- ・千葉県成田市（①10,834トン、②がれき類、③農用地、④不明）
- ・山形県鶴岡市（①27,692トン、②がれき類、③原野、④許可業者）

##### (イ) 不法投棄された産業廃棄物の種類

平成19年度に新たに報告のあった不法投棄を産業廃棄物の種類別に見ると、がれき類、木くずなど建設廃棄物が投棄件数の75.9%（290件）、投棄量の79.0%（8.0万トン）を占めており、建設系廃棄物の占める割合は引き続き高いものとなっています（図3-2-47）。

##### (ウ) 不法投棄の実行者

平成19年度に新たに報告のあった不法投棄事案の実行者の内訳は、投棄件数で見ると、排出事業者によるものが全体の約50.5%（193件）と最も多く、次いで実行者不明のものが約26.2%（100件）、無許可業者によるものが約14.9%（57件）、許可業者によるものが約5.5%（21件）と多くなっています。投棄量で見ると、許可業者によるものが30.6%（31,114トン）と最も多く、次いで排出事業者によるものが23.7%（24,113トン）、無許可業者によるものが22.4%（22,804トン）、実行者不明のものが19.8%（20,186トン）であり、複数のもものが3.4%（3,502トン）ありました（図3-2-48）。

##### (エ) 支障除去等の状況

平成19年度に新たに報告のあった不法投棄（382件、101,718トン）のうち、19年度中に生活環境保全上の支障除去等に着手された事案は、投棄件数で73.6%（281件）、投棄量で63.1%（64,183トン）でした（図3-2-49）。

（注）(3)の調査は、環境省が、都道府県及び政令市（以下「都道府県等」という。）の協力を得て毎年

図3-2-46 産業廃棄物の不法投棄件数及び投棄量の推移



図3-2-47 不法投棄された産業廃棄物の種類（平成19年度）

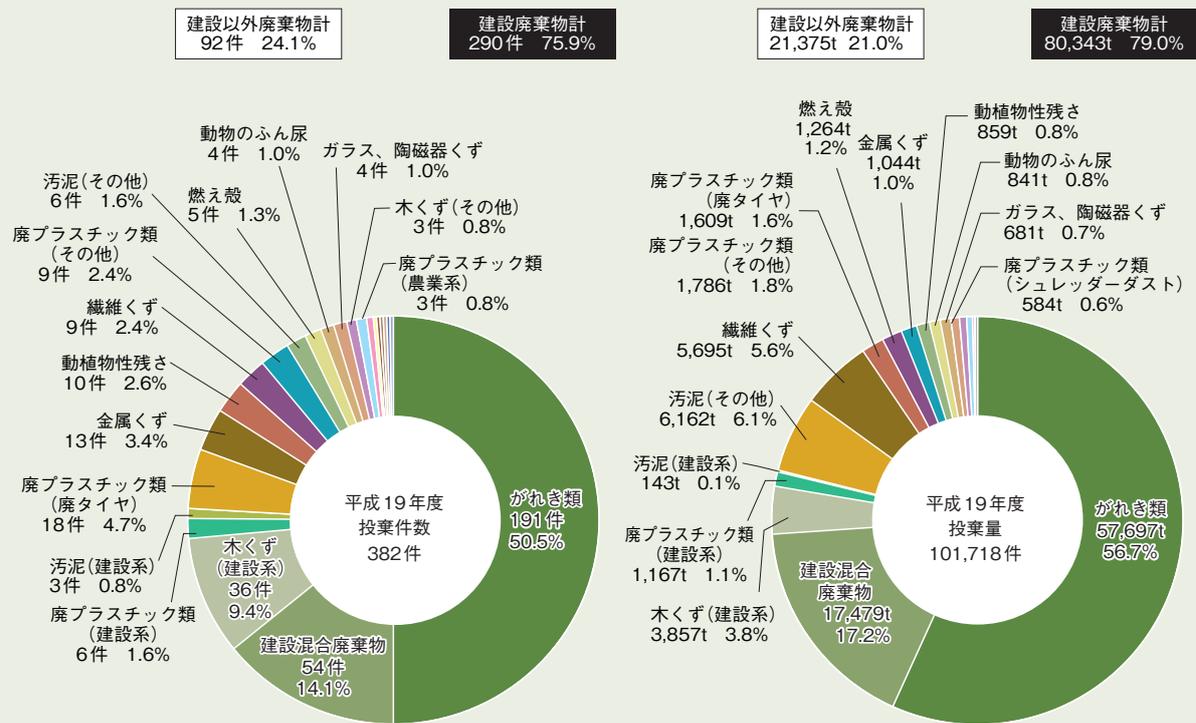




図3-2-48 産業廃棄物の不法投棄実行者（平成19年度）

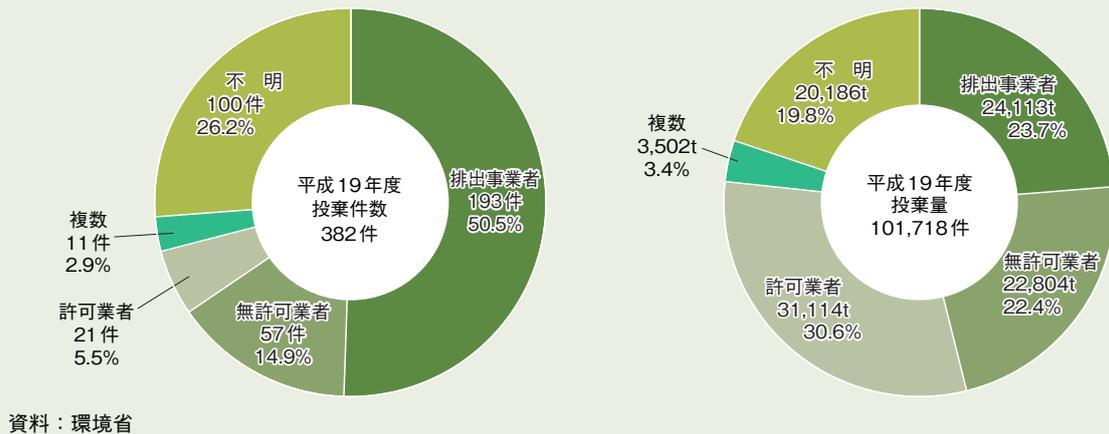


図3-2-49 不法投棄された産業廃棄物に係る支障除去等の措置の状況（平成19年度）



取りまとめているものです。同調査では、都道府県等から毎年度新たに報告のあった新規の不法投棄事案のうち、硫酸ピッチ事案及びフェロシルト事案を除いた1件当たりの投棄量が10トン以上の事案（ただし、特別管理産業廃棄物を含む事案についてはすべて）を対象としています。

イ 平成19年度末時点で残存している産業廃棄物の不法投棄等事案

全国の都道府県等が把握している平成20年3月31日時点における産業廃棄物不法投棄等の不適正処分事案の残存件数は2,753件、残存量の合計は1,633.7万トンでした（図3-2-50）。

ウ その他

(ア) 検挙数

近年、廃棄物処理法違反によって検挙される産業廃棄物の不法投棄事犯は平成15年をピークに依然とし

て高い水準にあります。なお、平成20年に廃棄物処理法違反で警察が検挙した産業廃棄物不法投棄事犯は501件、669名でした（図3-2-51）。

(イ) 不法投棄撲滅運動の展開

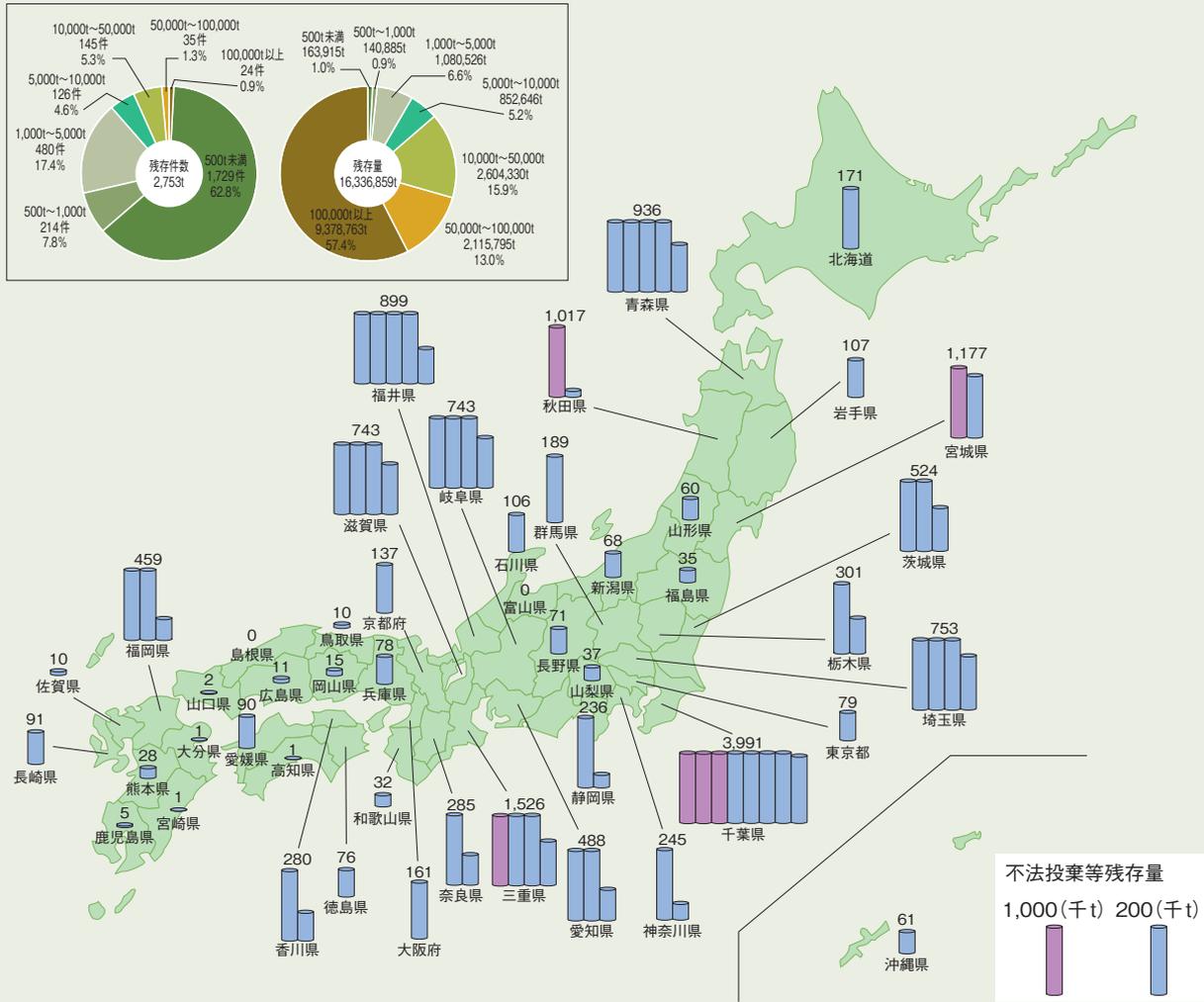
ごみの不法投棄等については、廃棄物処理法に基づく規制強化や「不法投棄撲滅アクションプラン」に基づいて幅広い取組等を実施しているところです。さらに不法投棄等の未然防止や拡大防止対策を強化するため、平成19年度より毎年度、5月30日から6月5日までを「全国ごみ不法投棄監視ウィーク」として設定し、国と都道府県等とが連携しており、普及啓発活動等を通じて不法投棄等の撲滅に向けた取組を一斉に実施しました。

(4) 特別管理廃棄物

ア 概要

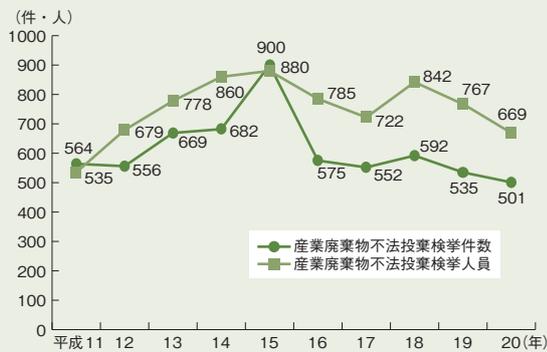
廃棄物のうち爆発性、毒性、感染性その他の人の健

図3-2-50 不法投棄等産業廃棄物の都道府県別残存量（都道府県・政令市別、平成19年度末時点）



注：上記は、全国の都道府県及び保健所設置市が平成17年時点において把握している産業廃棄物不法投棄等不適正処分事案のうち、廃棄物の残存量が判明しているものを都道府県別に集計したものです。  
資料：環境省

図3-2-51 産業廃棄物不法投棄事犯検挙数の推移



資料：警察庁資料より環境省作成

康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれがある性状を有するものを**特別管理廃棄物**（特別管理一般廃棄物又は特別管理産業廃棄物）として指定しています。処理に当たっては、特別管理廃棄物の種類に応じた特別な処理基準を設けることなどにより、適正な処理を確保しています。また、その処理を委託する場合は、特別な業の許可を有する業者に委託することとなります。

### イ 特別管理廃棄物の対象物

これまでに、表3-2-4に示すものを特別管理廃棄物として指定しています。

## (5) 石綿の処理対策

### ア 産業廃棄物

石綿による健康等に係る被害の防止のための大気汚

表3-2-4 特別管理廃棄物

区分	主な分類	概要	
特別管理	PCBを使用した部品	廃エアコン、廃テレビ、廃電子レンジに含まれるPCBを使用する部品	
	ばいじん	ごみ処理施設のうち、焼却施設において発生したもの	
一般廃棄物	ばいじん、燃えがら、汚泥	ダイオキシン特措法の特定施設である一般廃棄物焼却炉から生じたものでダイオキシン類を含むもの	
	感染性一般廃棄物	病院等から排出される一般廃棄物で、感染性病原体が含まれもしくは付着しているおそれのあるもの	
特別管理産業廃棄物	廃油	揮発油類、灯油類、軽油類	
	廃酸	著しい腐食性を有するpH2.0以下の廃酸	
	廃アルカリ	著しい腐食性を有するpH12.5以上の廃アルカリ	
	感染性産業廃棄物	病院等排出される産業廃棄物で、感染性病原体が含まれ若しくは付着しているおそれのあるもの	
	特定有害産業廃棄物	廃PCB等	廃PCB及びPCBを含む廃油
		PCB汚染物	PCBが染みこんだ汚泥、PCBが塗布され若しくは染みこんだ紙くず、PCBが染みこんだ木くず若しくは繊維くず、PCBが付着・封入されたプラスチック類若しくは金属くず、PCBが付着した陶磁器くず若しくはがれき類
		PCB処理物	廃PCB等又はPCB汚染物を処分するために処理したものでPCBを含むもの
		指定下水汚泥	下水道法施行令第13条の4の規定により指定された汚泥
		鉍さい	重金属等を含むもの
		廃石綿等	石綿建材除去事業に係るもの又は特定粉じん発生施設が設置されている事業場から生じたもので飛散するおそれのあるもの
		ばいじん、もえがら	重金属等、ダイオキシン類を含むもの
		廃油	有機塩素化合物等を含むもの
		汚泥、廃酸、廃アルカリ	重金属等、PCB、有機塩素化合物等、農薬等、ダイオキシン類を含むもの

資料：環境省

染防止法等の一部を改正する法律（平成18年法律第5号）が平成19年4月に完全施行され、石綿含有廃棄物の安全かつ迅速な処理を国が進めていくため、溶融などの高度な技術により無害化処理を行う者について環境大臣が認定した場合、都道府県知事等による業や施設設置の許可を不要とする制度（無害化処理認定制度）がスタートしています。

### イ 一般廃棄物

アイロン、トースター、ドライヤーなど、石綿を含む家庭用品が廃棄物となったものについては、市町村に対し、他のごみと区別して排出し、破損しないよう回収するとともにできるだけ破碎せず、散水や速やかな覆土により最終処分するよう、また、保管する際は他の廃棄物と区別するよう要請しているところです。

また、永続的な措置として、専門家の意見を伺いつつ、石綿含有家庭用品が廃棄物となった場合の処理についての技術的指針を定め、市町村に示し、適正な処理が行われるよう要請しました。

## (6) ポリ塩化ビフェニル（PCB）廃棄物の処理体制の構築

### ア 全国的なPCB廃棄物処理体制の構築

日本環境安全事業株式会社では、PCBを使用した

高圧トランス・コンデンサ等を全国5カ所（北九州市、豊田市、東京都、大阪市、北海道室蘭市）の拠点的広域処理施設において処理する体制を整備しました。平成16年12月からは北九州事業において、平成17年9月からは豊田事業において、平成17年11月からは東京事業において、平成18年10月からは大阪事業において、平成20年5月からは新たに北海道事業において処理を開始しています。

また、国は都道府県と連携し、費用負担能力の小さい中小企業による処理を円滑に進めるための助成等を行う基金（PCB廃棄物処理基金）の造成に取り組んでいます。

### イ 微量PCB混入廃電気機器等の処理方針

PCB廃棄物には、PCBを使用していないトランス等の中に、実際には微量のPCBに汚染された絶縁油を含むもの（以下「微量PCB混入廃電気機器等」という。）が大量に存在することが判明しておりますが、その多くは処理の見通しが立っておりません。これらの処理の見通しが立っていない微量PCB混入廃電気機器等についても、紛失等により環境汚染を生ずるおそれがあるため、その処理体制を整備することにより、確実かつ適正な処理を推進することが必要です。既存の産業廃棄物処理施設を活用した微量PCB混入廃電気機器等の処理の可能性の検証等により、微量PCB混入廃電気機器等の民間による処理体制の整備

表3-2-5 PCB廃棄物の保管状況（平成17年3月31日現在）

廃棄物の種類	保管事業所数	保管量
高圧トランス	3,684	20,731台
高圧コンデンサ	48,691	259,500台
低圧トランス	548	36,114台
低圧コンデンサ	3,748	1,955,864台
柱上トランス	200	2,252,756台
安定器	13,846	5,740,284個
PCB	230	56t
PCBを含む油	1,447	179,510t
感圧複写紙	401	655t
ウエス	1,101	339t
汚泥	215	34,080t
その他の機器等	2,575	121,852台

備考：ドラム缶等各種容器にまとめて保管している場合など、台数（個数）や重量で計上できないものについては、事業所数のみ計上した。また、PCB、PCBを含む油、紙、ウエス及び汚泥については、重量又は体積で計上されたもののうち、体積で計上された分については、1リットル=1kgとして重量に換算して集計した。

表3-2-6 PCB廃棄物を保管する事業所におけるPCB使用製品の使用状況（平成17年3月31日現在）

製品の種類	使用事業所数	使用量
高圧トランス	1,347	5,173台
高圧コンデンサ	8,154	26,860台
低圧トランス	94	810台
低圧コンデンサ	279	36,292台
柱上トランス	7	1,564,229台
安定器	1,662	419,633個
PCB	24	89kg
PCBを含む油	14	18kg
その他の機器等	1,026	5,492台

備考：PCB、PCBを含む油については重量又は体積で計上されたもののうち、体積で計上された分については、1リットル=1kgとして重量に換算して集計した。

を促進させるため、国は、平成17年度に3カ所、平成18年度に5カ所、平成19年度に4カ所、平成20年度に4カ所の施設において焼却実証試験を実施しております。なお、平成19年2月に中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会に設置した「微量PCB混入廃重電機器の処理に関する専門委員会」では、実証試験の結果を踏まえつつ、今後の処理推進方策について審議を行っています。（表3-2-5、表3-2-6）

## （7）ダイオキシン類の排出抑制

### ア ダイオキシン類とは

ダイオキシン類は、ものの焼却の過程等で自然に生成する物質（副生成物）です。

ポリ塩化ジベンゾーパラジオキシン（PCDD）には75種類、ポリ塩化ジベンゾフラン（PCDF）には

135種類、コプラナーポリ塩化ビフェニル（コプラナーPCB）には十数種類の仲間があります。これらのうち29種類に毒性があるとみなされています。

### イ ダイオキシン問題における廃棄物焼却施設の位置付け

ダイオキシン類の現在の主な発生源はごみ焼却による燃焼ですが、その他に製鋼用電気炉、たばこの煙、自動車排出ガスなどの様々な発生源があります。森林火災や火山活動など自然界でも発生することがあると言われています。また、かつて使用されていたPCBや一部の農薬に不純物として含まれていたものが川や海の底の泥などの環境中に蓄積している可能性があるとの研究報告もあります。

環境中に出た後の動きの詳細はよく分かっていませんが、例えば、大気中の粒子などに付着したダイオキシン類は、地上に落ちてきて土壌や水を汚染し、また、様々な経路から長い年月の間に、底泥など環境中に既に蓄積されているものも含めてプランクトンや魚介類に食物連鎖を通して取り込まれていくことで、生物にも蓄積されていくと考えられています。

### ウ ダイオキシン問題の経緯

昭和58年11月に都市ごみ焼却炉の灰からダイオキシン類を検出したと新聞紙上で報じられたことが契機となって、ダイオキシン問題に大きな関心が向けられるようになりました。

廃棄物処理におけるダイオキシン問題については、早期から検討が行われており、平成9年1月に厚生省が取りまとめた「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン」（新ガイドライン）に沿って対策がとられています。

新ガイドラインでは、緊急対策の必要性を判断するための基準として、排出濃度80ng-TEQ/m<sup>3</sup>を設定しました。新ガイドラインの内容は平成9年8月の廃棄物処理法施行令及び同法施行規則の改正によって、新たな構造基準・維持管理基準などに位置付けられ、同年12月に施行されました。環境庁でも、ダイオキシン類を大気汚染防止法の指定物質として法的規制をかけることとし、平成9年12月から焼却炉及び製鋼用の電気炉からの排ガス基準が定められ、ダイオキシン類の排出は法律で規制されることとなりました。これにより、排出ガス中のダイオキシン濃度の測定義務が平成9年12月から、守るべき濃度基準が平成10年12月から適用され、平成14年12月からは更に厳しい濃度基準が適用されることが定められました。

さらに、政府は平成11年2月24日に、第1回のダイオキシン対策関係閣僚会議を開催しました。平成11年3月30日に開催されたダイオキシン対策関係閣僚会議において「ダイオキシン対策推進基本指針」が

策定され、政府一体となってダイオキシン類の排出量を大幅に下げるなどの各種対策を鋭意推進することとされました。特に、この基本指針に基づき、平成15年3月末までにダイオキシン類の排出総量を平成9年に比べて「約9割削減」することとされました。

平成11年に、「ダイオキシン類対策特別措置法」が成立しました。平成12年には、同法に基づく「我が国における事業活動に伴い排出されるダイオキシン類の量を削減するための計画」において削減目標量が設定され、毎年ダイオキシン類の排出量の目録（排出インベントリ）を整備することとされています。平成15年のダイオキシン類の推計排出量は、平成9年比で約95%削減されたことが確認され、本目標は達成されたと評価されました。引き続きダイオキシン類のリスクを管理する必要があるとの中央環境審議会の答申（平成16年11月）を受け、更なるダイオキシン類の削減対策を図るため、平成17年6月、本計画は変更され、平成22年における削減目標が新たに設定されましたが、平成19年のダイオキシン類の推計排出量は、総量として、この目標を下回っており、順調に削減が進んでいると考えられます（表3-2-7）。

また、廃棄物焼却施設からのダイオキシン類排出量は平成18年は平成9年から約98%減少しました。これは、規制強化や基準適合施設の整備に係る支援措置等によって、排出基準やその他の構造・維持管理基準に対応できない焼却施設の中には休・廃止する施設が多数あること、基準に適合した施設の新設整備が進め

られていることが背景にあるものと考えられます。なお、同法に基づいて定められた環境基準の平成19年度の達成率は、大気では100.0%と、すべての地点で環境基準を達成しています。

(8) 有害廃棄物の越境移動

有害廃棄物の越境移動に起因する環境汚染等の問題に対処するために採択された「有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約」（以下「バーゼル条約」という。）を受け、我が国は特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律（平成4年法律第108号。以下「バーゼル法」という。）を制定し、廃棄物の輸出入についても、廃棄物処理法を改正して、必要な規制を行っています。バーゼル条約

表3-2-8 バーゼル法に基づく輸出入の状況（平成19年）

	重量(t)	相手国	品目	輸出入の目的
輸出	48,788	韓国、 ベルギー、 アメリカ合衆国	鉛灰、 鉛スクラップ（鉛蓄電池）、 ハンダのくず、 ニッケルスラッジ等	金属回収
輸入	6,123	フィリピン、 シンガポール、 インドネシア、 タイ、 マレーシア、 中国等	銅スラッジ、 銀スラッジ、 亜鉛スラッジ、 廃蛍光灯、 基板くず、 電子部品スクラップ、 ニカド電池スクラップ等	金属回収等

資料：環境省

表3-2-7 我が国におけるダイオキシン類の事業分野別の推計排出量に関する削減目標量

(WHO-TEF (1998) 使用)

事業分野	平成22年における削減目標量 (g-TEQ/年)	(参考) 推計排出量		
		平成9年における量 (g-TEQ/年)	平成15年における量 (g-TEQ/年)	平成19年における量 (g-TEQ/年)
1 廃棄物処理分野	164~189	7,205~7,658	219~244	182~200
(1)一般廃棄物焼却施設	51	5,000 [水] 0.044	71 [水] 0.004	52 [水] 0.002
(2)産業廃棄物焼却施設	50	1,505 [水] 5.3	75 [水] 0.60	60 [水] 1.6
(3)小型廃棄物焼却炉等	63~88	700~1,153	73~98	70~88
2 産業分野	146	470 [水] 6.3	149 [水] 0.93	100 [水] 0.8
(1)製鋼用電気炉	80.3	229	80.3	50.2
(2)鉄鋼業焼結施設	35.7	135	35.7	20.5
(3)亜鉛回収施設 (焙焼炉、焼結炉、溶鉱炉、溶解炉及び乾燥炉)	5.5	47.4	5.5	1.8
(4)アルミニウム合金製造施設 (焙焼炉、溶解炉及び乾燥炉)	14.3	31.0	17.4	15.6
(5)銅回収施設	0.048	0.053	-	-
(6)パルプ製造施設（漂白工程）	0.46	0.74	0.46	0.58
(7)その他の施設	9.9	26.5	9.9	11.1
3 その他	4.4~7.7	4.8~7.4 [水] 1.2	4.4~7.3 [水] 0.56	4.2~7.3 [水] 0.29
合計	315~343	7,680~8,135	372~400	286~307

注1：削減目標量は、排出ガス及び排水中のダイオキシン類削減措置を講じた後の排出量を年間の排出量として表した値。

注2：WHO-TEF (1998) 使用は、1997年にWHOより提案され1998年に専門誌に掲載されたものを使用した。

注3：「3 その他」は火葬場、たばこの煙、自動車排出ガス、下水道終末処理施設及び最終処分場である。

注4：表中の「水」とは、水への排出（内数）を示す。

注5：表中の「-」とは、当該年に稼働実績がなかったことを示す。

資料：「我が国における事業活動に伴い排出されるダイオキシン類の量を削減するための計画」（平成12年9月制定、平成17年6月変更）、「ダイオキシン類の排出量の目録」（平成20年12月）より環境省作成

の締約国は平成21年1月現在171か国及びECであり、おおむね2年ごとに開催される締約国会議において内容の充実や見直し等が進められています。また、平成19年のバーゼル法に基づく輸出入の施行状況は表3-2-8のとおりです。

近年は、経済活動のグローバル化やアジア各国の急速な経済成長による資源需要の増大を背景に、リサイクルを目的とした循環資源の国際移動も活発化しています。こうした中で、廃棄物等の不適正な輸出入が懸念されることから、これを未然に防止するために国内の関係機関や各国の政府機関と連携して対策を講じています（各国政府機関との連携については第3章第5

節(2)を参照)。

国内においては、廃棄物等の輸出入に係る事前相談や立入検査など廃棄物等の不適正輸出を防止するための現場対応の充実を図っています。税関と定期的に意見交換会を行っているほか、平成20年10月には、「リデュース・リユース・リサイクル(3R)推進月間」の活動の一環として、税関の協力の下、地方環境事務所において廃棄物等の不法輸出入の監視強化のための取組を行いました。さらに、輸出入事業者等への関係法制度の周知及び情報提供のため、バーゼル法等説明会を全国約10箇所で開催しています。また、各国の輸出入規制情報をウェブサイトに掲載しています。

### 第3節 循環型社会の形成に向けた法制度の施行状況

#### (1) 循環型社会形成推進基本法（循環型社会基本法）

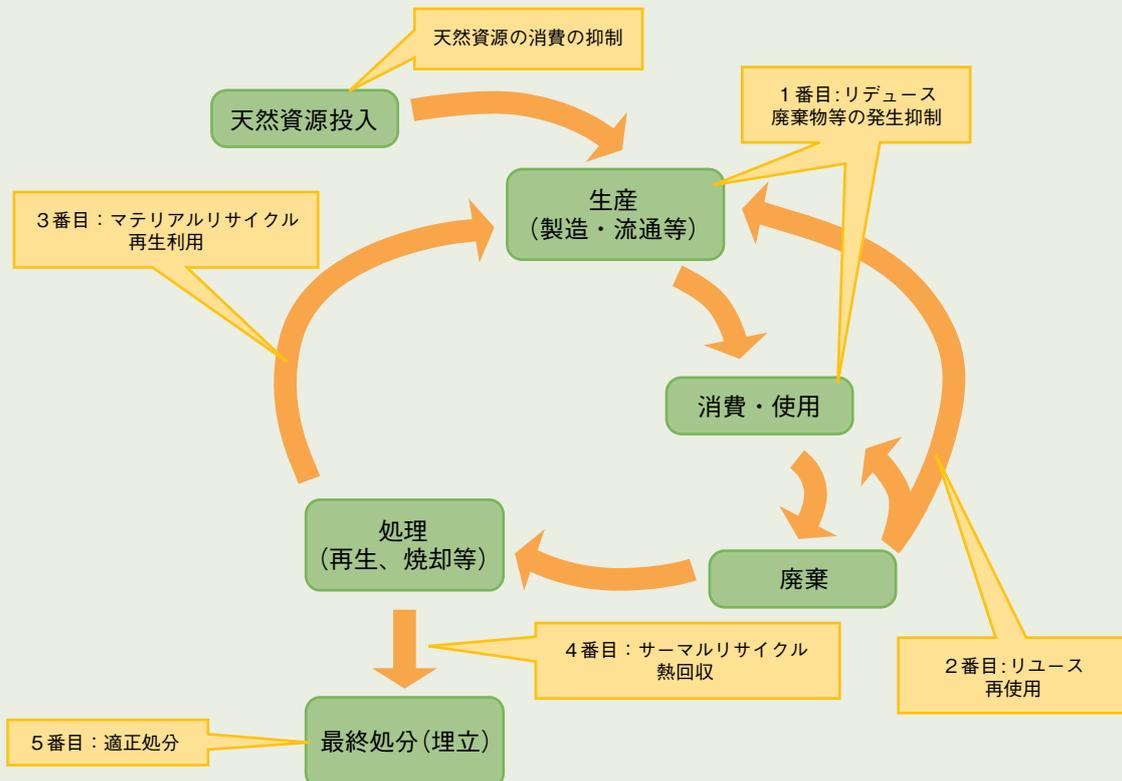
大量生産、大量消費、大量廃棄型の社会の在り方や国民のライフスタイルを見直し、社会における物質循環を確保することにより、天然資源の消費が抑制され、環境への負荷の低減が図られた「循環型社会」を形成するため、平成12年6月に「循環型社会形成推進基本法」(循環型社会基本法)が公布され、平成13年1月に施行されました。

同法では、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、発生した廃棄物等についてはその有用性に着目して「循環資源」としてとらえ直し、その適正な循環の利用(再使用、再生利用、熱回収)を図るべきこと、循環的な利用が行われぬものは適正に処分することを規定し、これにより「天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される社会」である「循環型社会」を実現することとしています(図3-3-1)。

循環型社会基本法では施策の基本理念として排出者責任と拡大生産者責任という2つの考え方を定めてい

図3-3-1 循環型社会の姿



資料：環境省



ます。

#### ア 排出者責任

廃棄物の処理に伴う環境への負荷の低減に関しては、その一義的な責任を排出者が負わなければなりません。排出者責任とは、廃棄物を排出する者が、その適正処理に関する責任を負うべきであるとの考え方であり、廃棄物・リサイクル対策の基本的な原則の一つです。具体的には、廃棄物を排出する際に分別すること、事業者がその廃棄物の処理を自ら行うこと等が挙げられます。

廃棄物の処理に伴う環境への負荷の原因者はその廃棄物の排出者であることから、排出者が廃棄物の処理に伴う環境負荷低減の責任を負うという考え方は合理的であると考えられます。この考え方の根本は、いわゆる汚染者負担の原則にあります。

この排出者責任の考え方については、今後とも、その徹底を図らなければなりません。また、国民も排出者としての責務を免れるものではなく、その役割を積極的に果たしていく必要があります。

#### イ 拡大生産者責任

**拡大生産者責任**（EPR：Extended Producer Responsibility）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、当該製品の適切なリユース・リサイクルや処分に一定の責任（物理的又は財政的責任）を負うという考え方です。そうすることで、生産者に対して、廃棄されにくい、又はリユースやリサイクルがしやすい製品を開発・生産する

ようにインセンティブを与えようというものです。廃棄物等の量が多く、しかも、それらのリユースやリサイクルが難しいことが問題になっている今日、拡大生産者責任はそれらを克服するために重要な考え方の一つとなっています。（表3-3-1）

#### ウ 循環型社会形成推進基本計画（循環型社会基本計画）

循環型社会形成推進基本法では、政府において、循環型社会の形成に関する基本的な計画として、**循環型社会形成推進基本計画**を策定することを規定しています。

循環型社会基本計画は、循環型社会の形成に関する政策の総合的、計画的な推進を図るための中心的な仕組みとなるものであり、循環型社会のあるべき姿についてのイメージを示し、循環型社会形成のための数値目標を設定するとともに、国及びその他の主体の取組の方向性を示します。

平成20年3月に閣議決定した第2次の循環型社会基本計画では、国民、事業者、NPO／NGO、大学、地方公共団体、国等のすべての主体が相互に連携することで循環型社会の形成に向けた取組を進めることとされています。とりわけ国における取組として、①低炭素社会づくりや自然共生社会づくりとの統合的取組、②「**地域循環圏**」の形成推進、③**3R**に関する国民運動、④**グリーン購入**の徹底など循環型社会ビジネスの振興、⑤**発生抑制**を主眼とした3Rの仕組みの充実、⑥3Rの技術とシステムの高度化、⑦**情報把握**と人材育成、⑧**国際的な循環型社会の構築**を総合的に実施することとしています。

表3-3-1 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	「製品のライフサイクルにおける消費者より後の段階にまで生産者の物理的又は経済的責任を拡大する環境政策上の手法」 より具体的には、 ①生産者が製品のライフサイクルにおける影響を最小化するために設計を行う責任を負うこと ②生産者が設計によって排除できなかった（製品による）環境影響に対して物理的又は経済的責任を負うこと
(2) 主な機能	廃棄物処理のための費用又は物理的な責任の全部又は一部を地方自治体及び一般の納税者から生産者に移転すること
(3) 4つの主要な目的	①発生源での削除（天然資源保全、使用物質の保存） ②廃棄物の発生抑制 ③より環境にやさしい製品設計 ④持続可能な発展を促進するとぎれない物質循環の環
(4) 効果	製品の素材選択や設計に関して、上流部側にプレッシャーを与える。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。
(5) 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、拡大生産者責任の本来の要素である。
(6) 具体的な政策手法の例	①製品の引取り ②デポジット／リファンド ③製品課徴金／税 ④処理費先払い ⑤再生品の利用に関する基準 ⑥製品のリース

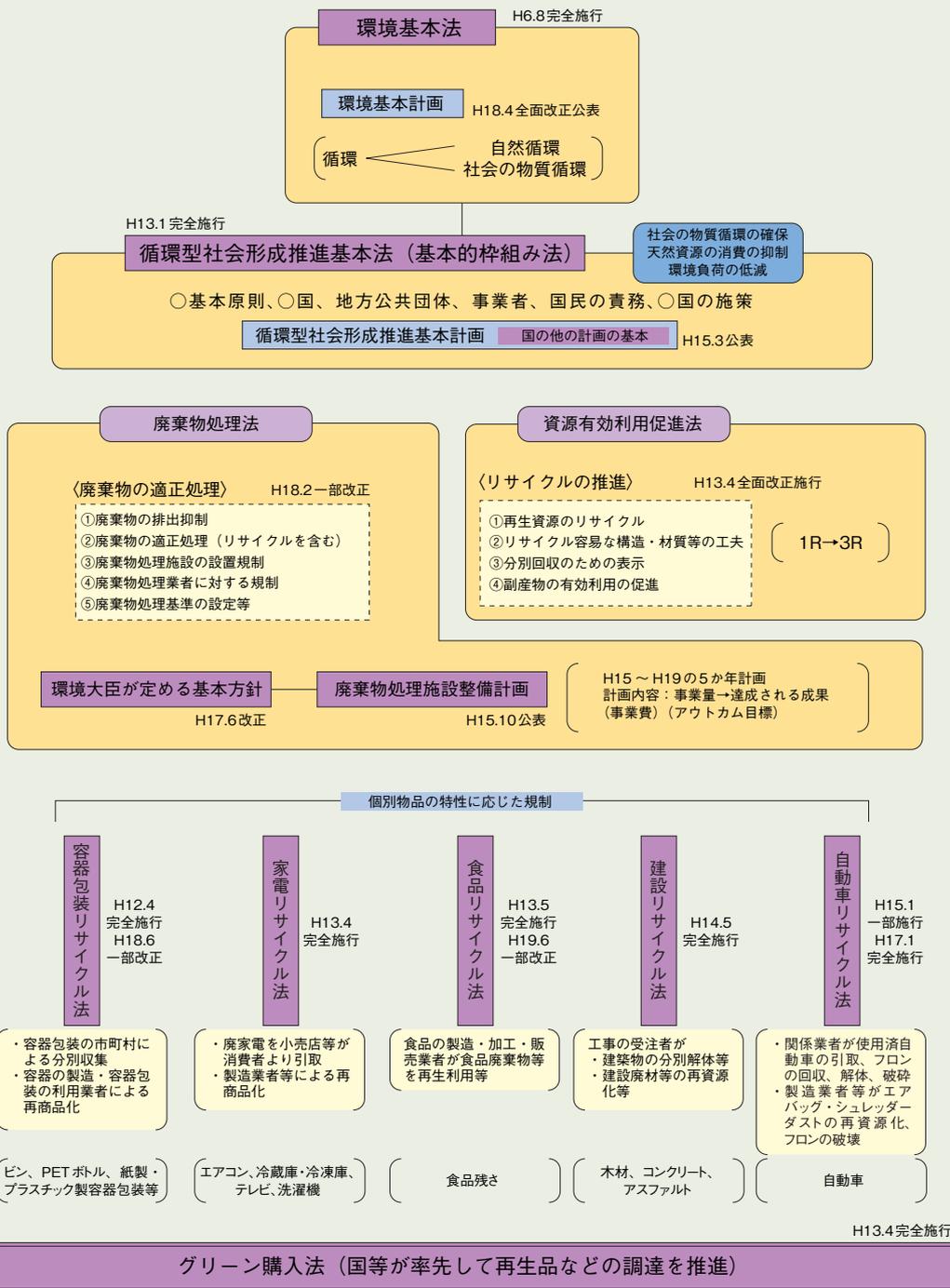
資料：OECD「拡大生産者責任ガイダンス・マニュアル」（平成13年）より環境省作成

また、循環型社会基本計画の着実な実行を確保するため、毎年、中央環境審議会は、循環型社会基本計画に基づく施策の進捗状況などを点検し、必要に応じその後の政策の方向性について政府に報告することとされており、平成20年度は第2次の循環型社会基本計画の初めての進捗状況の点検を行いました。

具体的には産業界、事業者、地域での取組事例、関係省庁等からの4回のヒアリングも踏まえ、7回にわたって集中的に審議を行い、平成21年2月に点検結

果を取りまとめました。この点検結果報告においては、今後の課題として、数値目標に向けた取組のさらなる推進、統計の速報化、低炭素社会、自然共生社会に向けた政策間の連携、レアメタルなど有用資源の戦略的利用のための体制整備や連携強化、リデュース・リユースの一層の推進、地域活性化の観点も視野に入れた地域循環圏を踏まえた地方公共団体の取組の推進、アジアでの循環型社会構築に向けたリーダーシップの発揮等が示されました（図3-3-2）。

図3-3-2 循環型社会の形成の推進のための施策体系



資料：環境省

## コラム

## 循環型社会におけるライフスタイルは、3Rの実践にあり！

## 「Re-style (リ・スタイル)」

ごみを減らし、資源をできるだけ有効に活用するためにはどうしたら良いのか、日常生活においてできることや環境にやさしいライフスタイルについて分かりやすく情報提供するため、環境省では、WEBマガジン「Re-Style」(<http://www.re-style.jp/>)を運営しています。

「Re-Style」では、

- 3Rに関連する話題性のある情報を提供する「特集」
- 著名人や芸術家等の日常生活における環境にやさしい取組やライフスタイルなどのインタ

ビューを紹介する「Re-stylist Talk」などの充実したコンテンツを提供しています。

また、検索機能「Re-style Search」にも力を入れており、地域や「買う・売る・譲る」、「直す」、「暮らす・楽しむ」等の分類を選択すると3Rに関わるサイトや企業などの必要な情報を簡単に調べることができます。

さらに、平成20年度からはモバイルサイトを開設し、外出中や空いた時間など、より手軽にアクセスしていただけるようになりました。

## (2) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）

## ア 廃棄物処理における総合的な取組

平成13年5月に環境大臣は「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」（基本方針）を決定し公表しています。その中では、まず、できる限り廃棄物の排出を抑制し、次に、廃棄物となったものについては不適正処理の防止その他の環境への負荷の低減に配慮しつつ、再使用、再生利用、熱回収の順にできる限り循環的な利用を行い、こうした排出抑制及び適正な循環的利用を徹底した上で、なお適正な循環的利用が行われないものについては、適正な処分を確保することを基本とすること等を定めています。これにより一般廃棄物及び産業廃棄物の最終処分量を平成22年度までに平成9年度のおおむね半分に削減することとしており、平成18年度においてもその達成に向けた取組を着実に推進しました。

また、平成15年6月の廃棄物処理法の改正では、廃棄物処理施設整備計画の策定に関する条文が追加され、これに伴い廃棄物処理施設整備緊急措置法は廃止されました。廃棄物処理施設整備計画は、政府における社会資本整備の在り方の見直しの議論を踏まえ、計画の内容を「事業の量」から「達成される成果」に変更して、平成15年10月に閣議決定しました。本計画は平成20年度に計画終了年度を迎えていたことから、地球温暖化対策との連携等の観点を盛り込んだ新たな廃棄物処理施設整備計画を平成20年3月に閣議決定しました。

廃棄物の3Rを推進するための目標を設定し、広域のかつ総合的に廃棄物処理・リサイクル施設の整備を

推進する「循環型社会形成推進交付金制度」を平成17年度に創設し、廃棄物の発生抑制・循環的利用・適正処理を促進するため、熱回収施設、高効率原燃料回収施設、汚泥再生処理センター、最終処分場、リサイクルセンター等の一般廃棄物処理施設の整備を図っています。平成20年度においては、この交付金を活用するための地域計画が51件策定されました。

その他、一般廃棄物処理施設に係る民間資金活用型社会資本整備事業（PFI事業）に対して補助を行いました。

平成12年6月の廃棄物処理法の改正において、廃棄物処理センター制度の一層の活用を図ることを目的に、廃棄物処理センターの指定要件の緩和を行い、さらに民間を含め優良な処理施設の整備を支援するため、「産業廃棄物の処理に係る特定施設の整備の促進に関する法律」に基づく特定施設の認定を行っています。平成20年度は1法人を廃棄物処理センターとして指定し、同年度末では18法人が指定されています。また、平成12年度に創設された産業廃棄物処理施設のモデル的整備事業に対する補助制度により、公共が関与して行う産業廃棄物処理施設の一層の整備促進を図りました。平成20年度は管理型最終処分場等を整備する5事業に対して補助を行いました。

最終処分場の確保が特に困難となっている大都市圏のうち、近畿圏においては、大阪湾広域臨海環境整備センターが行う広域処理場整備の促進及び理立ての円滑な実施を図りました。

またソフト面の施策として、市町村が実施する分別収集等ごみの減量化・再生利用に資する施策への支援を実施しました。平成4年に改正された廃棄物処理法が平成5年12月から施行され、国内処理の原則の下、廃棄物の輸出の場合の環境大臣の確認、廃棄物の輸入の場合の環境大臣の許可等、廃棄物の輸出入について

も必要な規制が行われています。平成19年に廃棄物処理法に基づき行われた輸出確認は36件、輸入許可は6件でした（有害廃棄物の越境移動については第3章第2節4の（8）を参照）。

また、排出事業者が優良な処理業者を選択できる条件を整備するため、産業廃棄物処理業の優良化を推進するための事業を行っており、都道府県等が許可更新等の際に一定の基準を満たすことを確認する「優良性評価制度」を創設し、平成21年3月末現在、適合件数2,081件、適合事業者数で274事業者が都道府県等より評価基準適合の確認を受けています。さらに一部の自治体では、許可更新等の時期によらず随時評価基準の適合確認を受け付ける制度を実施しており、こちらも適合件数618件、適合事業者数157事業者と順調に増えています。

さらに、電子マニフェストについては、事務処理の効率化、コンプライアンスの向上、偽造の防止など、その導入においては多くのメリットがあり、普及率は平成20年度末で約14%と急速に普及しているものの未だ低い状態にあり、IT戦略本部で取りまとめられた「IT新改革戦略」（平成18年1月19日）における電子マニフェストの普及率を50%にするとの目標を達成するため、普及・促進を計画的・総合的に取り組んでいます。

#### イ 廃棄物処理法による3Rの推進

平成9年に改正された廃棄物処理法に基づき、一定の廃棄物の再生利用について、その内容が生活環境の保全上支障がない等の一定の基準に適合していることを環境大臣が認定し、認定を受けた者については業及び施設設置の許可を不要とする制度（再生利用認定制度）が設けられました。平成20年度末までに、一般廃棄物では、66件の認定を、産業廃棄物では48件の認定を行いました。

また、平成15年に改正された廃棄物処理法に基づき、広域的に行うことによって、廃棄物の減量その他適正な処理の確保に資するとして環境大臣の認定を受けた者について、業の許可を不要とする制度（広域認定制度）が設けられました。平成20年10月には広域認定制度の対象となる一般廃棄物に廃印刷機及び廃携帯電話用装置を追加しました。平成20年度末までに、製造事業者等による自主回収及び再生利用を促進するため、一般廃棄物では69件、産業廃棄物では169件の認定を行いました。

平成17年2月の中央環境審議会の意見具申「循環型社会の形成に向けた市町村による一般廃棄物処理の在り方について」を受けて、環境省では、廃棄物・リサイクル行政の目的が、これまでの生活環境の保全、公衆衛生の向上や公害問題の解決に加えて、循環型社会の形成へと変遷していることを踏まえ、今後、我が国全体として、3Rに重点を置いた最適ナリサイクル・

処理システムを構築していくこととし、廃棄物処理法第5条の2第1項の規定に基づき定めた基本方針を平成17年5月に改正しました。

この基本方針において、循環型社会の形成に向けた一般廃棄物処理システムの最適化について、市町村が行うこととして、

1) 一般廃棄物の処理に関する事業に係るコストの分析及び情報提供を行い、分析の結果を様々な角度から検討するほか、必要に応じてPFIの活用を行うことにより、社会経済的に効率的な事業となるよう努めること。

2) 経済的インセンティブを活用した一般廃棄物の排出抑制や再生利用の推進、排出量に応じた負担の公平化及び住民の意識改革を進めるため、一般廃棄物処理の有料化の推進を図るべき。

3) 分別収集区分や処理方法といった一般廃棄物処理システムの変更や新規導入を図る際には、変更や新規導入の必要性和環境負荷面、経済面等に係る利点を、住民や事業者に対して明確に説明するよう努めること。

と明記しています（図3-3-3）。

これを受け、環境省では、平成19年6月一般廃棄物処理事業に係るコスト分析の標準的手法を示す「一般廃棄物会計基準」、有料化の進め方を示す「一般廃棄物処理有料化の手引き」、一般廃棄物の標準的な分別収集区分や再資源化・処理方法の考え方を示す「市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針」を作成するとともに、地方公共団体を対象にこれらのガイドラインの説明会を行い、市町村の3R化改革に対する技術的支援を実施しました。

#### ウ 廃棄物処理法の施行状況の点検・評価

なお、平成9年に改正された廃棄物処理法が施行されてから10年が経過し、本改正法の附則に基づき、政府において法の施行状況について検討を加える時期

図3-3-3 ごみ処理有料化実施自治体率の推移



注：ごみ処理有料化を実施している市町村の実施率（生活系ごみ（直接搬入ごみや粗大ごみを除く。）処理の有料化を実施している自治体の割合）は、市町村合併により見かけ上減少した平成16年度を除き、近年着実に増加

注：東京都23区は1市として集計した。

資料：環境省



となり、さらに、その後の累次の改正法の附則に基づき、今後、必要に応じて順次検討を行うべき状況にあります。そのため、平成20年7月、中央環境審議会に「廃棄物処理制度専門委員会」を設置し、**廃棄物処理法**に基づく廃棄物の排出抑制、適正な処理等に関する事項について、その施行状況の点検、評価を行っているところです。

### (3) 浄化槽法

昭和60年10月に施行された浄化槽法では、公共用水域等の水質の保全等の観点から、浄化槽によるし尿及び雑排水の適正な処理を図り、これを通じて、生活環境の保全及び公衆衛生の向上に寄与することを目的としています。また、浄化槽の製造、設置、管理にわたる一連の過程を一元的にとらえて規制を強化し、同時に、設置、管理の業務に携わる者の身分資格を定めています。

同法では、各家庭などにおいて浄化槽の適切な維持管理が行われているかどうかを確認するための検査を行うことになっています。平成19年度末の同法第7条に基づき実施する水質検査の受検率は87.9%であり、平成18年度に比べて1.2ポイント増加しました。また、同法第11条に基づく浄化槽の定期検査の受検率は25.7%（合併処理浄化槽のみでは47.0%）であり、平成18年度に比べて1.9ポイント（合併処理浄化槽のみでは1.6ポイント）増加しました。

### (4) 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）

平成13年4月に施行された**資源有効利用促進法**では、1) 副産物の**発生抑制**や再資源化を行うべき業種（特定省資源業種：鉄鋼業、紙・パルプ製造業等）、2) 再生資源・再生部品を利用すべき業種（特定再利用業種：紙製造業、ガラス容器製造業等）、3) 原材料等の合理化等を行うべき製品（指定省資源化製品：自動車、家電製品等）、4) 再生資源又は再生部品の利用の促進を行うべき製品（指定再利用促進製品：自動車、家電製品等）、5) 分別回収を促進するための表示を行うべき製品（指定表示製品：プラスチック製容器包装、紙製容器包装等）、6) 自主回収・再資源化を行うべき製品（指定再資源化製品：パソコン、小形二次電池）、7) 再生資源として利用することを促進すべき副産物（指定副産物：電気業の石炭灰等）を指定し、それぞれに係る事業者に一定の義務付けを行い、事業者の自主的な取組の促進を図っています。

一方で、平成20年1月に、産業構造審議会環境部会廃棄物処理・リサイクル小委員会基本政策ワーキンググループにおいて、今後の**循環型社会**の構築に向けた新たな**3R**政策のビジョンが提言されたことを受け、各種資源投入量の更なる低減施策に取り組んでいま

す。

まず、製品のサプライチェーン全体の資源投入量低減を図るため、20件のモデル事業を選定し、**マテリアルフローコスト会計**や**環境配慮設計**を通じた省資源型ものづくりの優良事例創出を図っています。

また、3R配慮型製品の市場を拡大するため、製造事業者による3Rに関する製品設計・製造の取組状況を、消費者に対して正確に、分かりやすく伝えるための評価手法・仕組みの検討を行っています

### (5) 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）

#### ア 施行状況

平成19年度における施行状況をみると、各品目の分別収集量等は、特にペットボトル、プラスチック製容器及び飲料用紙製容器包装については、増加がみられます。他方、スチール製容器において前年度に比べ減少しています（表3-3-2）。

平成12年4月から新たに対象品目に追加されたペットボトル以外のプラスチック製容器包装及び紙製容器包装については、分別収集量は順調に伸びており、平成19年度における分別収集の実施率はそれぞれ71.8%及び38.3%となっています。しかしながら、他の品目と比べるとまだ低く、今後更に実施市町村数の増加を図ることが課題となっています（図3-3-4、図3-3-5、表3-3-3）。

#### イ 容器包装リサイクル法の施行

平成20年4月に改正容器包装リサイクル法が完全施行され、再商品化の合理化に寄与した市町村に対して事業者が資金を拠出する仕組みが施行されました。これによって分別収集の質の向上が推進され、社会システム全体の効率化が図られることになりました。

また、環境省では、プラスチック製容器包装を始めとした容器包装のリサイクルについて、再資源化の流れの透明性の向上等に関する課題及び方策を検討し一定の結論を得るため、平成20年7月に「容器包装リサイクルのフローの透明化等に関する検討会」を設置しました。さらに、環境省では、容器包装廃棄物の3Rを推進するため、容器包装リサイクル法に基づき委嘱した容器包装廃棄物排出抑制推進員（愛称：3R推進マイスター）による消費者等への普及啓発、容器包装廃棄物の3Rに資する優れた製品・取組や消費者自ら製作したマイバッグへの環境大臣賞の授与や、レジ袋有料化導入促進のためのモデル事業を実施したほか、平成21年1月に「容器包装3R推進全国大会ーレジ袋削減の取組を全国へー」を東京都内で開催し、地域特性を活かした削減の取組等を全国へ情報発信しました。

表3-3-2 分別収集計画及び再商品化計画

## (1)分別収集実施市町村数

	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
無色のガラス製容器	1,779 97.4%	1,780 97.4%	1,781 97.5%	1,784 97.6%	1,788 97.9%
茶色のガラス製容器	1,782 97.5%	1,783 97.6%	1,783 97.6%	1,786 97.8%	1,790 98.0%
その他の色のガラス製容器	1,782 97.5%	1,784 97.6%	1,786 97.8%	1,790 98.0%	1,794 98.2%
紙製容器包装	896 49.0%	915 50.1%	942 51.6%	965 52.8%	974 53.3%
ペットボトル	1,791 98.0%	1,792 98.1%	1,802 98.6%	1,804 98.7%	1,806 98.9%
プラスチック製容器包装	1,429 78.2%	1,465 80.2%	1,489 81.5%	1,504 82.3%	1,517 83.0%
スチール缶	1,819 99.6%	1,819 <sup>1)</sup> 99.6%	1,819 99.6%	1,819 99.6%	1,821 99.7%
アルミ缶	1,820 99.6%	1,820 99.6%	1,820 99.6%	1,820 99.6%	1,822 99.7%
段ボール	1,744 95.5%	1,749 95.7%	1,753 95.9%	1,756 96.1%	1,759 96.3%
紙パック	1,568 85.8%	1,575 86.2%	1,585 86.8%	1,587 86.9%	1,591 87.1%

[上段：市町村数，下段：全市町村数に占める割合]  
全市町村数1,827（平成19年4月1日現在）

## (2)分別収集見込量

(単位：千トン)

	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
無色のガラス製容器	359	359	358	357	356
茶色のガラス製容器	309	309	308	308	307
その他の色のガラス製容器	183	184	184	184	184
紙製容器包装	146	153	161	168	171
ペットボトル	303	312	324	332	340
プラスチック製容器包装	804	858	945	978	1,004
スチール缶	314	312	311	309	307
アルミ缶	149	150	151	152	152
段ボール	752	763	770	776	781
紙パック	25	26	27	28	28

## (3)再商品化見込量

(単位：千トン)

	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
無色のガラス製容器	180	180	180	180	180
茶色のガラス製容器	160	170	170	170	170
その他の色のガラス製容器	130	130	130	130	130
紙製容器包装	356	356	356	356	356
ペットボトル	370	384	384	385	386
プラスチック製容器包装	1271	1291	1291	1293	1,293

資料：環境省

## (6) 特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）

## ア 施行状況

家電リサイクル法は、平成13年4月に本格施行されました。現在、法の対象となる廃家電4品目（家庭

用エアコン、ブラウン管式テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機）を製造業者等が引き取る指定引取場所は380か所で設置されており、引き取った廃家電4品目のリサイクルプラントは全国48か所で稼働しています（図3-3-6）。これらのリサイクルプラントにおいては、鉄、アルミニウム、銅、ガラス、プリント基板に使用されている貴金属等が回収されるほか、家庭用エコ



図3-3-4 ペットボトルの未確認量（※生産量・販売量と分別収集量の差）の推移

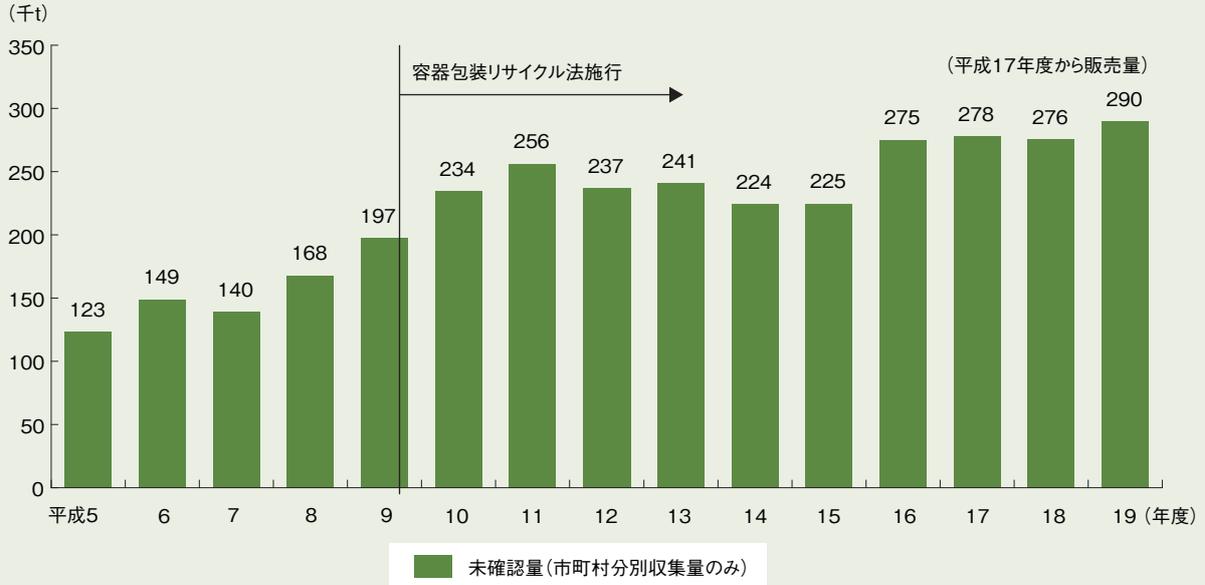


図3-3-5 特定事業者が指定法人に支払う再商品化委託費の推移

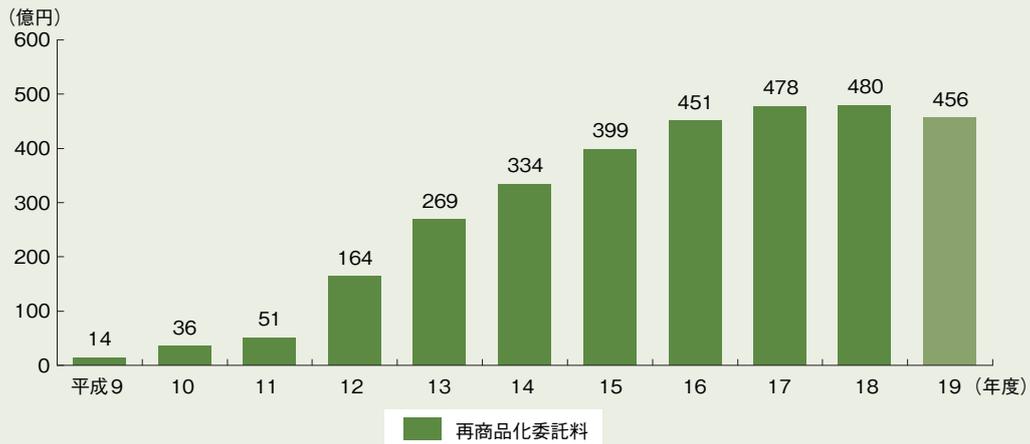


表3-3-3 指定法人による分別基準適合物の引取実績

平成19年	プラスチック製容器包装	紙製容器包装	ペットボトル	ガラスびん		
				無色	茶色	その他
分別収集を実施した市町村数	1,304	696	1,765	1,736	1,741	1,731
指定法人に引渡を行った市町村数	988	154	1,082	913	969	1,195

資料：(財)日本容器包装リサイクル協会資料より環境省作成

ン及び冷蔵庫・冷凍庫に冷媒として使用されているフロン類と冷蔵庫・冷凍庫の断熱材に含まれているフロン類も回収されています。

廃家電4品目の指定引取場所における引取台数やリサイクルプラントにおける再商品化率等は第3章第2節1(3)エのとおりであり、製造業者等による再商品化率は4品目とも法定の基準を上回っています。

### イ 家電リサイクル制度の見直し

同法は、平成18年4月に施行後5年が経過し、附則に定められた検討の時期を迎えたことから、同年6月より中央環境審議会・産業構造審議会の合同会合において、制度の評価・検討が進められた結果、平成20年2月に「家電リサイクル制度の施行状況の評価・検討に関する報告書」が取りまとめられました。



改善するため、現在2つのグループに分かれている指定引取場所について、2つのグループの距離が相当程度離れている箇所を先行して共有化を行い、円滑な引き取り環境の整備を進めています。

・消費者の排出利便性を向上するためには、小売業者による特定家庭用機器のリユース流通も期待されることから、「リユース・リサイクル仕分け基準の作成に係るガイドライン」の策定を行い、小売業者に対して適切なリユース・リサイクルを推進しています。

## (7) 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）

### ア 施行状況

建設リサイクル法は、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊及び建設発生木材を対象に、平成14年5月に施行されました。対象であるコンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊の再資源化率は、平成17年度実績でそれぞれ98.1%、98.6%と高い値を示し、建設発生木材についても、再資源化率は68.2%、縮減を含めた再資源化等率は90.7%となっており、順調に推移しています。

### イ 建設リサイクル制度の見直し

建設リサイクルを取り巻く諸課題に対応するため、平成20年4月に「建設リサイクル推進計画2008」を策定し、本計画に基づく施策を実施しています。また、「建設リサイクル推進計画2008」策定後の建設副産物等の実態を把握するため、平成20年度建設副産物実態調査を実施しました。また、建設リサイクル法は、平成14年5月の完全施行から5年が経過したことから、平成19年11月より、社会資本整備審議会・中央環境審議会の合同会合において、6回にわたる審議を経て、中間取りまとめを策定し、パブリックコメントの手続きを経て、平成20年12月の第7回の合同会合で、建設リサイクルにおける視える化などを内容とする取りまとめをまとめました。この取りまとめを受けて、省令改正等必要な制度の見直しを行うこととしました。

## (8) 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）

平成19年度における食品循環資源の再生利用等の実施率は、食品産業全体では54%となっていますが、業態別では、食品製造業が81%、食品卸売業が62%、食品小売業が35%、外食産業が22%と格差が見られます。

平成19年12月に施行された食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律の一部を改正する法律に基づ

き、関係者が連携して取り組む循環的な再生利用事業計画の認定など、法第3条第1項の規定に基づく基本方針に示された、食品関連事業者における食品循環資源の再生利用等の実施率目標の達成に向けた取組を推進しています。

## (9) 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）

### ア 施行状況

平成17年1月より自動車リサイクル法が本格施行され、関連事業者については引取業が約7万9,000社、フロン類回収業が約1万8,000社、解体業が約6,600社、破碎業が約1,300社それぞれ都道府県等の登録又は許可を取得しています。

国は、都道府県等の関係行政機関と協力し、同法の適正な運用を目指し、最終ユーザーから関連事業者、輸出者を対象とした不適正処理対策に取り組みました。

また、同法の円滑な実施を確保するため、関係事業者や自動車所有者等に対して、各種媒体を活用した広報活動や説明会などを実施しました。

フロン類、エアバッグ類及びシュレッダーダストのリサイクル（フロン類においては破壊）にかかる料金は自動車製造業者等が設定し、公表しています。また、リサイクル料金の管理に要する費用（資金管理料金）と廃車の情報管理に要する費用（情報管理料金）として（財）自動車リサイクル促進センターが経済産業大臣及び環境大臣の認可を受け、公表しています。

平成20年度で、引取業者による使用済自動車の引取報告（電子マニフェスト報告）件数は約358万件となりました。また、リサイクル料金が預託された車両は平成17年1月から平成21年3月間の施行後累計で約9,277万台、預託金額は9,121億円となりました。

また、使用済自動車の引渡しに支障が生じている離島市町村に対して、特定再資源化預託金を用いた支援事業を開始しました。平成20年度は89市町村において2.3万台分について資金出えんされました。

### イ 自動車リサイクル制度の評価・検討

同法附則第13条に基づき、法施行（平成17年2月1日）後5年以内に、この法律の施行の状況について検討を加え、その結果に基づいて必要な措置を講ずることとされているため、平成20年7月から、中央環境審議会・産業構造審議会の合同会合において、制度の評価・検討を行っています。

### (10) 農林漁業有機物資源のバイオ燃料の原材料としての利用の促進に関する法律（農林漁業バイオ燃料法）

農林漁業に由来するバイオマスのバイオ燃料向け利用の促進を図り、国産バイオ燃料の生産拡大を推進するため、「農林漁業バイオ燃料法」が平成20年10月に新たに施行されました。

本法は、農林漁業者やバイオ燃料製造業者が連携して原料生産からバイオ燃料（エタノール、木質ペレット等）製造までを行う「生産製造連携事業」及びバイオ燃料の製造の高度化等に向けた研究開発を行う「研究開発事業」に係る計画を国が認定し、新設したバイオ燃料製造施設に係る固定資産税の軽減、農林漁業者に対する改良資金等の償還期間の延長等の支援措置を実施するものです。

平成20年12月には、本法に基づく「生産製造連携事業」に係る計画について初の認定を実施しました。

### (11) 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）

#### ア 法に基づく国・地方公共団体の取組推進

「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」（基本方針）に基づき、国等の各機関は、平成20年度の調達方針の公表等を行い、これに従って調達を実施しました。

基本方針に定められる特定調達品目及びその判断の基準等については、その開発・普及の状況、科学的知見の充実等に応じて適宜見直しをすることとしており、平成20年度においても21年2月に基本方針の変更を行い、特定調達品目は19分野246品目となりました。

#### イ 幅広い主体による環境物品等の購入の推進

グリーン購入に率先して取り組む企業、行政、消費者団体等各主体が連携した組織として発足したグリーン購入ネットワークの活動を積極的に支援するとともに、グリーン購入セミナーなどを通して、廃棄物の発生の少ない製品やリサイクル可能な製品など、環境への負荷の少ない製品の優先的な購入の普及啓発を行いました。また、グリーン購入を促進させる上で必要な環境物品等に関する情報の提供体制の在り方をまとめた「環境表示ガイドライン」について、説明会等を通じてその普及啓発に努めました。

### (12) ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法（PCB特措法）

昭和43年に発生したカネミ油症事件によりPCBの人体に対する毒性が明らかとなり、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」が昭和48年10月に制定され、PCBの製造・輸入・使用が事実上禁止となりました。しかし、廃棄物となった電気機器等の処理体制については、処理施設建設候補地の地方公共団体や周辺住民の理解が得られないなどの理由で処理体制の構築がされず、長期にわたり、PCB廃棄物の保管が続いてきました。また、平成13年5月に採択された「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約」（POPs条約）では、PCBの平成37年までの使用の全廃、平成40年までの廃棄物の適正な管理が定められています。このような状況の中、PCBによる環境汚染を防止し、将来にわたって国民の健康を保護し、生活環境の保全を図るため、平成13年6月にPCB特措法の制定等が行われました。これにより、国は、PCB廃棄物処理基金の創設や日本環境安全事業株式会社による拠点的な処理施設整備の推進など、PCB廃棄物の処理体制の構築に向けた施策を実施し、今後、平成28年までにPCB廃棄物の処理を終えることとしています。PCB廃棄物の確実かつ適正な処理を総合的かつ計画的に推進するため、平成15年4月にPCB特措法に定める「ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理基本計画」の策定を行いました。平成19年10月には新たに事業の整備を行ったため、基本計画の改定を行いました。

### (13) 特定産業廃棄物に起因する支障の除去等に関する特別措置法（産廃特措法）

我が国においては、過去に不法投棄等の不適正な処分が行われた産業廃棄物により、生活環境保全上の支障等が生じるとともに、これらの産業廃棄物が長期間放置されることにより、産業廃棄物処理に対する国民の不信感が生じ、循環型社会の形成の阻害要因ともなっている状況にかんがみ、これらの産業廃棄物に起因する支障の除去又は発生の防止を計画的かつ着実に推進することが喫緊の課題となっています。こうした課題を踏まえ、平成9年の改正廃棄物処理法の施行（平成10年6月17日）前に、同法に定める処理基準に違反して不適正に処分された産業廃棄物（特定産業廃棄物）に起因する生活環境の保全上の支障の除去又は発生の防止（支障の除去等）を自ら行う都道府県等に対し、国が財政支援を行うため、平成24年度までの時限法として、平成15年6月に特定産業廃棄物に起因する支障の除去等に関する特別措置法（平成15年6月18日法律第98号。以下、「産廃特措法」という。）が制定され、施行されました。

同法では、①環境大臣は、「特定産業廃棄物に起因する支障の除去等を平成24年度までの間に計画的かつ着実に推進するための基本的な方針」（基本方針）を定める旨、②都道府県等は、基本方針に即して、その区域内における特定産業廃棄物に起因する支障の除去等の実施に関する計画（実施計画）を定めることができる旨、③国は、産業廃棄物適正処理推進センターが、特定産業廃棄物に起因する支障の除去等を行う都道府県等に対し資金の出えんを行う場合には、予算の範囲内において、その業務に係る基金に充てる資金を補助することができる旨及び④特定産業廃棄物に起因する支障の除去等を行うに当たり都道府県等が必要とする経費について、地方債をもってその財源とするこ

とができる旨を定めています。

平成21年3月末までに、香川県豊島、青森・岩手県境、山梨県須玉町（現北杜市）、秋田県能代市、三重県桑名市、新潟県三和村（現上越市）、福井県敦賀市、宮城県村田町、神奈川県横浜市、岐阜県岐阜市、新潟県新潟市（旧巻町）及び福岡県宮若市（旧若宮町）の12事案において、都道府県等が実施計画を策定し、これに対して、環境大臣が同意をしました。このうち、不法投棄量が最大のものは福井県敦賀市の約110万m<sup>3</sup>の事案であり、これらの支障除去等の事業を行う都道府県等に対し、国は適正処理推進センターを通じて財政支援等を行っています。

## 第4節 循環型社会を形成する基盤整備

### (1) 財政措置等

循環型社会基本法では、政府は、循環型社会の形成に関する施策を実施するために必要な財政上の措置等を講じることとしています。国の各府省の予算のうち、循環型社会の形成を推進するための経費は、平成20年度当初予算額で約8,120億3,285万円（うち、下水道事業費補助等 約4,777億8,600万円）となっています。

### (2) 循環型社会ビジネスの振興

#### ア 循環型社会ビジネスの市場規模

循環型社会の形成が進み成長が見込まれる環境ビジネスのうち廃棄物・リサイクル分野（循環型社会ビジネス）の市場・雇用規模は、環境省が行った調査では、平成18年で約30兆円、約63万人と推計されました。平成18年における市場規模や雇用規模の主な内訳としてはプラスチック・鉄・古紙など再生素材及び機械・家具等修理、住宅リフォーム・修繕などいわゆるリペア（修理）産業に関する分野が約26兆円、雇用規模で約49万人、次いで廃棄物処理、資源回収、リサイクルなどのサービスの提供に関する分野が市場規模で約3兆円、雇用規模で約14万人と推計されます。第2次循環型社会基本計画では、循環型社会の市場規模の目標を平成12年度比で約2倍としました（表3-4-1）。

#### イ 循環型社会ビジネスの振興へ向けた取組

事業者が、再生資源の利用率目標の達成及び再生資源の新規用途の開発などの個別品目の状況に応じた再生利用能力の向上を図ることを促進するとともに、再生資源やリサイクル製品が初めて使用される資源やこ

れによる製品に比べて割高になりがちであることも踏まえつつ、国、地方公共団体、事業者、国民すべての主体がリサイクル製品を積極的に利用することなどにより、リサイクル製品の利用・市場の育成等を推進しました。平成18年度における国等の機関の特定調達品目（国等の機関が重点的に調達を推進すべき環境物品等の種類）の調達実績については、平成18年度に新たに追加された品目を含め、大半の品目において判断の基準を満たす物品等が95%以上の高い割合で調達されました。

また、循環型社会の形成の礎となる産業廃棄物処理業の優良化を推進するための事業を実施しました。

その他、いわゆる地域コミュニティ・ビジネスの育成を図るための事業の実施等を行いました。

### (3) 経済的手法の活用

多くの人の日常的な活動によって引き起こされている廃棄物問題については、大規模な発生源やある行為の規制を中心とする従来の規制的手法による対応では限界がある面もあります。このため、その対策に当たっては、規制的手法、経済的手法、自主的取組などの多様な政策手段を組み合わせ、適切な活用を図っていくことが必要です。

平成12年4月施行の地方分権一括法によって、課税自主権を尊重する観点から法定外目的税の制度が創設されたことなどを受け、廃棄物に関する税の導入を検討する動きが各地で見られます。

環境省の調査によると、平成21年1月現在、47都道府県中27道府県（三重、鳥取、岡山、広島、青森、岩手、秋田、滋賀、奈良、山口、新潟、宮城、京都、島根、福岡、佐賀、長崎、大分、鹿児島、宮崎、熊本、福島、愛知、沖縄、北海道、山形、愛媛）及び政令市60市中1市（北九州）において、産業廃棄物に係る法定外目的税の条例が制定されています。

表3-4-1 日本の循環型社会ビジネス市場規模について

	機器・プラント供給	サービス提供	資材供給・最終消費財供給		
ビジネス例	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中間処理プラント</li> <li>・溶融装置</li> <li>・RDF製造/利用施設</li> <li>・プラ油化施設</li> <li>・生ごみ堆肥装置</li> <li>・プラント建設</li> <li>・最終処分場建設</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物処理</li> <li>・資源回収</li> <li>・リサイクル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プラ再生油</li> <li>・PET再生繊維</li> <li>・間伐材利用製品</li> <li>・リサイクル製品 (鉄スクラップ等)</li> <li>・再生品利用製品 (再生紙等)</li> <li>・詰替型製品</li> <li>・機械・家具修理</li> <li>・住宅リフォーム・修繕</li> </ul>	総計	
市場規模・雇用規模	<ul style="list-style-type: none"> <li>・装置及び汚染防止用資材製造 (廃棄物関係)</li> <li>・建設及び機器の備え付け (廃棄物関係)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サービスの提供 (廃棄物関係)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・再生素材</li> <li>・リペア(修理)</li> </ul>		
	平成12年	8,065億円	27,536億円	169,800億円	205,401億円
	平成18年	5,339億円	31,874億円	259,523億円	296,736億円
	平成12年	1,872人	195,292人	331,513人	528,677人
	平成18年	7,049人	139,667人	485,816人	632,533人

資料：中央環境審議会資料

#### (4) 教育及び学習の振興、広報活動の充実、民間活動の支援及び人材の育成

さらに、NGO・NPO等の民間団体、事業者及び地方公共団体等の各主体が連携して行う3Rを中心とする循環型社会に向けた取組であって、先駆的・独創的かつ他の領域に適用可能な一般性を有する事業について、アイデアを公募して、「循環型社会地域支援事業」を実施しました。

経済産業省では、生活者が自ら積極的に3Rに取り組むことを分かりやすい形で促進するため、子供から大人まで対象にした普及啓発用DVD「レッツゴー3R」等の貸出等を実施しました。また、容器包装リサイクル教材等3R教育に資する教材の地域における学習拠点への設置や貸出を実施するとともに、地域での事業者や消費者の協力の下、地域省エネ型リユース促進事業を実施しました。

また、学校における環境教育の推進を図るため、全

国環境学習フェアの開催や環境教育担当教員講習会の開催、新しい環境教育の在り方に関する調査研究の実施、環境のための地球学習観測プログラム（GLOBE）モデル校の指定等を行っています。

さらに、文部科学省と環境省の連携・協力のもと、環境教育リーダー研修基礎講座の実施、環境教育推進のためのプログラム開発や、情報提供体制の整備を進め、「環境教育・環境学習データベース」をホームページで公開しています。

環境保全計画の策定や環境測定など地方公共団体や企業の環境保全活動等に関して、文部科学省においては、技術士法（昭和58年法律第25号）に基づき技術士試験に合格し、登録を受けた有能な技術者に「技術士（環境部門）」の名称を付与し、活用を促進しています。

平成20年12月末日現在、技術士（環境部門）の登録者数は970人です。

## 循環型社会地域支援事業

循環型社会基本計画では、国の取組として、地域におけるNPO・NGOなどの様々な主体が行うモデル的な取組に対する支援を行うこととされています。

これを受けて環境省では、NPO・NGOや事業者が地方公共団体と連携して行う循環型社会の形成に向けた取組で、他の地域のモデルとなるような事業を公募して循環型社会地域支援事業として行うことにより、地域からの取組の展開を促すこととしています。

平成20年度は、全国から30件の応募があり、8件の事業を採択しました。採択事業の概要は以下のとおりです。

○地球に優しい「3R」の世界—その実践と啓蒙活動—壊さないで！考えれば使える！事業（風待ち研究会）

気仙沼市内にある地域的特性の強い、昭和初期に建築された古民家を調査・修理のうえ保存し、地域活動の拠点とし、解体現場から収集した物品等を活用して建物内に展示し、市内の高校生と共に「3R」についての撮影会を開催するなど、3Rの啓蒙活動を行いました。また、廃ボトルを活用したキャンドルケースを製作し、気仙沼湾周辺で点灯することで地域の町並みや景観の保存に貢献しました。

○横浜市における720ml・900mlガラスびんの統一リユースシステム構築モデル事業（社団法人環境生活文化機構）

首都圏近郊の横浜市内において、720ml・900mlのガラスびんのリユースシステム（充填・流通・販売・回収・洗浄・再使用）を導入し、特定地域内での回収・資源循環システムを構築し、廃棄物削減、エネルギー節約及び循環型社会形成を図りました。また回収効率の変化を調査するとともに、消費者からのアンケート調査や関係者へのヒアリング調査の結果等を分析・評価することにより、他地域におけるリユース容器普及を目指しました。

○「なごやリユースステーション」実証事業（名古屋大学大学院環境学研究科竹内研究室）  
名古屋市内にある既存のリサイクル拠点に、「なごやリユースステーション」を併設し、身近な日用品でリユース可能なものを回収し、地域住民に提供しました。また、リユースステーション利用者へのアンケート調査の実施やホームページ等を用いた広報活動を通して、リユースの促進、市内のごみの減量化を図りました。

○食品循環資源のループ形成によるビジネスモデル構築に関するプロジェクト事業（おかえりやさいプロジェクト）

名古屋市内のスーパー、小学校等で排出される食品循環資源を堆肥化し、その堆肥を利用して野菜を生産します。栽培された野菜を「おかえりやさい」として認定し、販売・プロモーション活動を実施し、名古屋市の市場及び給食へ戻すことで大都市圏における食品資源循環ループとビジネスモデルの構築を図りました。また、ツアー見学を行うなど、モデル事業を環境学習プログラムの場として地域住民に提供しました。

○薪を利用促進による里山管理インセンティブの創出と灰・煤の再利用のためのネットワーク構築事業（能登半島おらっちゃんの里山里海）

現状では荒廃している里山を整備し、管理を促進することにより、里山管理によって生じる間伐材を、一般家庭において薪ストーブの燃料として利用しました。さらに、薪の燃料利用によって排出される灰・すすを水産物加工、農業等に利用するとともに、里山資源を地域内で循環・再利用するためのシステム作りを行い、未利用資源の利用促進を図りました。

○市民・企業・NPOの協働によるIT技術と計量器付きごみ収集車を活用した「家庭ごみ」減量に向けた活動システムの実証的開発事業（特定非営利活動法人こども環境活動支援協会）

モデル地域において、住民が排出する家庭ごみ（生ごみやその他のプラスチック等の雑ごみ）を、計量器付きごみ収集車で収集、その量を計測し、インターネット等を活用して、排出ごみに関する情報を各家庭に提供しました。また、事業を通じて、住民に家庭ごみに関する意識や行動の変化などについてアンケート調査を行い、ごみを排出する側の住民と収集する側の収集業者等の各主体が、参画・協働で家庭ごみの減量に取り組めるシステムを構築することで、個人のごみ減量への意識を高め、ごみの排出量の削減を達成する先行事例の創出に取り組みました。

○資源の地産地消で地域コミュニティを再生しますプロジェクト事業（特定非営利活動法人岡山環境カウンセラー協会）

一般廃棄物の最終処分場が満杯に近づいており、ごみの減量化が求められている岡山県津山市において、学校とNPO・地域が協力してごみや

雑草（ヨシ）を集積し、それらからペレットを製造し、学校・事業所の暖房や施設園芸（温室）の燃料として利用しました。さらに焼却灰を、市民参加によって製作する生ごみ堆肥と混合し、良質な肥料に転用し、農園等で活用するなど、地域活力の維持のための有機農業の推進と地域に賦存するバイオマスの活用によるエネルギーの地産地消を推進するコミュニティ事業の構築を推進しました。

○地産地消剪定くず等リサイクル有効活用事業  
（社団法人みやま市シルバー人材センター）

シルバー事業活動の中で、発生した剪定屑等を焼却せず粉砕、すり潰すことにより基材として多様に活用し、地域に還元し、剪定屑等を土壤改良材化することで自治体が推進している循環型農業にも貢献しました。また、基材として、ダンボールコンポスト堆肥作りに活用し、学校の給食残飯を用いた堆肥作りを通して人材センターの高齢者と児童との交流を図るなど、環境意識の高揚・市の活性化・街づくり・人の和の循環を推進しました。

## (5) 調査の実施・科学技術の振興

平成18年3月に閣議決定された第3期科学技術基本計画のもと、平成18年3月に総合科学技術会議において決定された「分野別推進戦略」では、環境分野で今後5年間に重点的に取り組んで行くべき研究課題の一つとして、3R技術研究が選定されました。また、中央環境審議会では、「環境研究及び環境技術開発を重点的に推進するための戦略は、いかにあるべきか」について審議し、「循環型社会の構築」領域等の「重点領域」を明らかにした中央環境審議会答申を取りまとめ、平成19年3月に「環境研究・環境技術開発の推進戦略の実施方針」を策定し、その取組状況について、毎年フォローアップを行っています。さらに平成20年5月に総合科学技術会議で決定された「革新的技術戦略」では、希少資源対策技術としてレアメタル代替材料・回収技術が選定されました。

廃棄物処理等科学研究費においては、競争的資金を活用し広く課題を募集し、平成20年度は74件の研究事業及び6件の技術開発事業を実施しました。

研究事業については、アジア地域等国際的な3Rに関する研究・技術開発を推進し、国際的な3Rの構築への貢献を目指すため、「3Rイニシアティブ特別枠」を設けるとともに、「3R推進のための研究」、「廃棄物系バイオマス利活用推進のための研究」、「循環型社会構築を目指した社会科学的複合研究」、「アスベスト問題解決をはじめとした安全、安心のための廃棄物管理技術に関する研究」、「漂着ごみ問題解決に関する研究」を重点テーマとし、廃棄物をとりまく諸問題の解決とともに循環型社会の構築に資する研究を推進しました。

技術開発事業については、「廃棄物系バイオマス利活用技術開発」、「アスベスト廃棄物の無害化処理に関する技術開発」等を重点テーマとし、次世代を担う廃棄物処理等に係る技術の開発を図りました。

また、地球環境保全等試験研究費のうち公害防止等試験研究費においては、前年度に引き続き「循環型社会形成に資する研究」について重点的強化を図る必要

がある事項の一つに掲げ、廃棄物の処理・再利用技術の開発等、5課題の試験研究を実施しました。

地球環境の保全と人間社会の持続的発展を同時に実現するため、有効利用可能な資源分子を有用な物質・材料に変換する新しい科学技術及び窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）・硫黄酸化物（SO<sub>x</sub>）等の大気汚染分子や、ダイオキシン類等を分解して、環境低負荷型分子に変換する革新的な環境修復技術の開発を推進しています。

また、農林水産省においては、木質系廃棄物、家畜排せつ物、廃食用油等の有機性資源について、バイオマスとして利活用を促進するため、低コスト・高効率なバイオ燃料生産技術、バイオマスをマテリアル利用するための技術の開発に取り組むとともに、バイオマスの地域特性に応じて、燃料利用とマテリアル利用を総合的に行うバイオマス利用モデルの構築等の取組みを行いました。

文部科学省と経済産業省は連携して、「元素戦略／希少金属代替材料開発プロジェクト」を推進しています。文部科学省は「元素戦略プロジェクト」の中で、物質・材料の特性・機能を決める元素の役割を解明し利用する観点から、希少元素をユビキタス元素で代替し新しい材料の創製につなげる研究開発を推進しています。一方、経済産業省は、「希少金属代替材料開発プロジェクト」で、液晶パネル等に使用される透明電極向けインジウム、希土類磁石向けディスプレイ用、及び、超硬工具向けタングステンの代替／使用量低減に向けた技術開発に着手しました。

また、文部科学省は太陽光で水を分解して水素を得る光触媒の開発や、セルロースなど植物の非可食部位を分解し糖に変換する固体酸触媒の開発を進めています。

さらに、経済産業省では、技術開発戦略として複数の技術開発や実用化に向けた関連施策をパッケージ化した研究開発プロジェクトを策定し、その中の環境－3R分野で3Rの推進に資する研究開発や実用化技術開発を実施しており、平成20年度は、建築用部材の高強度化技術、希少金属のリサイクル及び省資源化技術の開発等を行いました。

国立環境研究所においては、第2期中期計画（計画期間：平成18年度から22年度）に掲げられた重点研究プログラムの一つである「循環型社会研究プログラム」の着実な実施を図りました。

## (6) 施設整備

地域における資源循環型経済社会の構築を目的に、環境省及び経済産業省が連携して実施している「エコタウン事業」（図3-4-1）において、先進的なリサイクル関連施設整備事業に対して、支援を行いました。

畜産業において発生する家畜排せつ物については、家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律（平成11年法律第112号）に基づき、適正な管理の徹底・有効利用を促進しました。

こうした中、家畜排せつ物、稲わら等の循環的な利用については、畜産農家と耕種農家との連携強化による流通・利用の促進を図るため、たい肥・稲わら等流通利用計画の作成等を行うとともに、たい肥化施設等の整備等幅広い取組を推進しました。

さらに、下水汚泥の減量化のための施設整備の支援、新技術開発の促進等を行いました。

近畿圏においては、「広域臨海環境整備センター法」（昭和56年法律第76号）に基づき大阪湾フェニックス計画が推進されており、尼崎沖処分場、泉大津沖処分場、神戸沖処分場において近畿2府4県内の175市町村から排出される廃棄物を受け入れています。

港湾における廃棄物処理対策として、平成20年度は、21港において廃棄物埋立護岸の整備に対する補助を実施しました。また、資源のリサイクルの促進のため、首都圏の建設発生土を全国の港湾建設資源として広域的に有効活用するプロジェクト（いわゆるスーパーフェニックス）を6年度に開始し、20年度は広島港等において建設発生土の受入れを実施しました。

## (7) 生活環境保全上の支障の防止、除去等

産業廃棄物の不法投棄等の不適正処分の防止と支障の除去等を図るため、平成17年10月、全国7ブロックの地方環境事務所の設立により立入検査等の体制を強化するとともに、都道府県等と情報交換等の連携強化により監視の強化に努めました。さらに、硫酸ピッチ等の不適正処理の防止については、関係機関と関連情報の提供等の連携を図り、防止対策を推進しました。

また、産業廃棄物適正処理推進センターの基金に対し、産業界の自主的な出せんに併せて国からも補助を行うとともに、都道府県に対して廃棄物処理法等に基づく補助も行いました。

さらに、環境省に設置した不法投棄ホットラインにより不法投棄等に関する情報を国民から直接受け付けたほか、現場調査や関係法令等に精通した専門家チー

ムを派遣し、都道府県等の不法投棄等の対策を支援しました。

## (8) その他の政府の取組

### ア 都市再生プロジェクトの推進

都市再生プロジェクトとして推進している「大都市圏におけるゴミゼロ型都市への再構築」に向けて、首都圏ゴミゼロ型都市推進協議会及び京阪神圏ゴミゼロ型都市推進協議会では、廃棄物の減量化目標の達成、廃棄物処理・リサイクル施設の整備、静脈物流システムの構築等を内容とする中長期計画を策定し、毎年、進捗状況の点検及び新たな課題の検討等のフォローアップを行っています。中部圏ゴミゼロ型都市推進協議会においては、平成18年度に策定した中長期計画に基づき、廃棄物減量化に取り組んでいます。平成20年度においては、首都圏ゴミゼロ型都市推進協議会において、昨年度に策定した第二期中長期計画に基づきゴミの最終処分量ゼロを目標に取り組んでいます。

### イ ゼロ・エミッション構想の推進

地域における資源循環型社会経済構築の実現に向けて、先進的なリサイクル関連施設整備事業に対して支援を行い、平成21年3月までに全国26地域のエコタウンプランを承認しました。

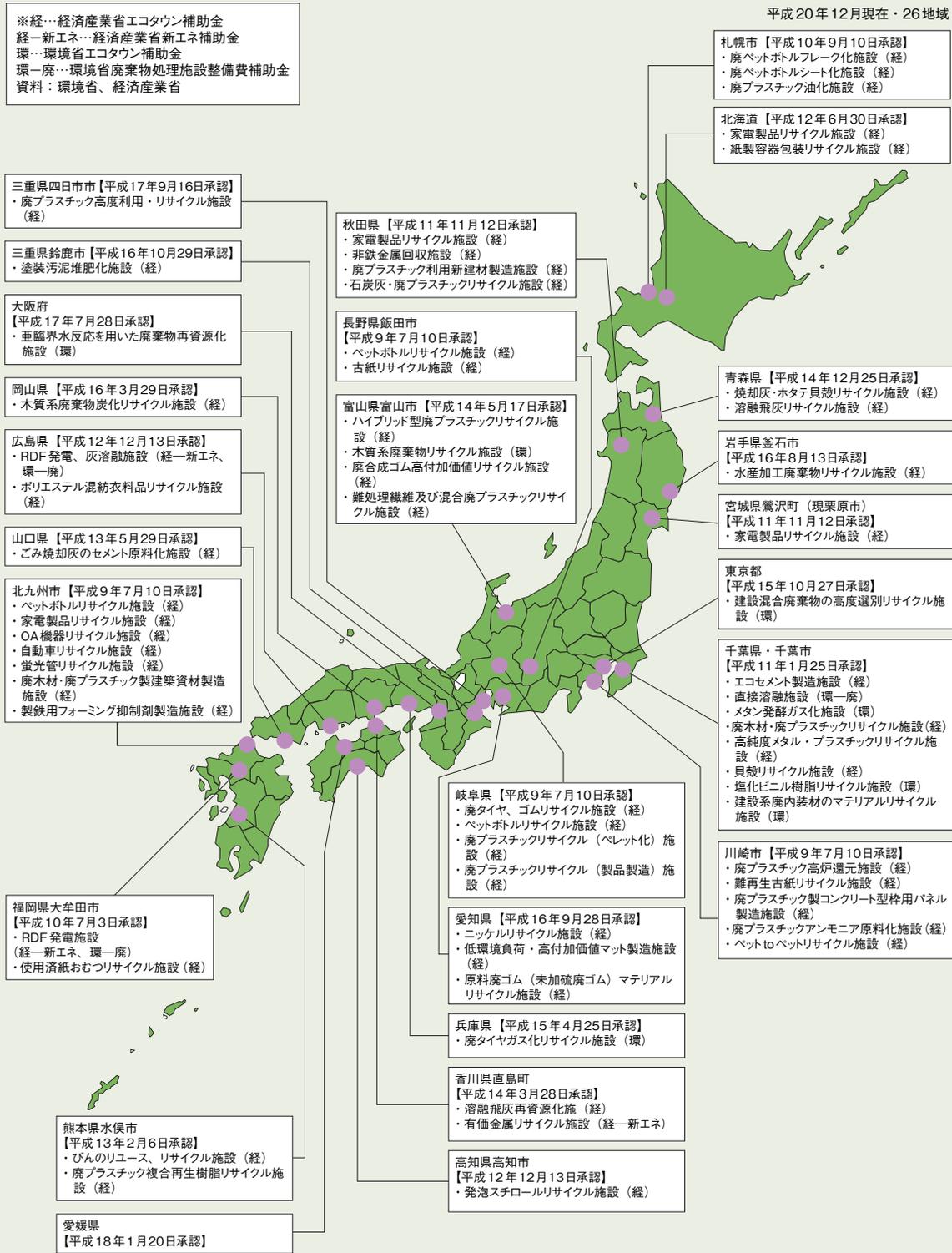
### ウ 循環型社会実現のための静脈物流システムの構築

廃棄物や再生資源・製品の輸送については、リサイクル対象品目の増加、再生利用率の向上などによって、輸送の大量化・中長距離化が進むことが予想されます。また、大都市圏における廃棄物・リサイクル施設の集中立地や拠点形成により、拠点間の相互連携によるリサイクル等の廃棄物処理に的確に対応した物流システムの整備が必要となってきます。

平成17年11月に閣議決定された「総合物流施策大綱（2005-2009）」においても、循環型社会の形成に向けて、適正な処理・輸送を確保した効率的な静脈物流システムの構築を推進していく必要があるとされました。そのためグリーン物流パートナーシップ会議に提案のあった静脈物流案件について、支援を行いました。

循環型社会の実現を図るため、港湾においては、広域的なリサイクル施設の立地に対応した静脈物流の拠点となる港湾を「総合静脈物流拠点港（リサイクルポート）」（全国21港）に指定し、官民連携の推進、港湾施設の整備など総合的な支援策を講じています。平成20年度にはリサイクルポートを介した循環資源

図3-4-1 エコタウン事業の承認地域マップ



の海上輸送の実証実験を行い、適切な梱包・荷役方法や情報管理技術の検証を行いました。

また、第3セクター等による建屋・一時保管施設等の循環資源取扱施設の整備を支援しました。

### 工 農業用使用済プラスチック等農業生産資材廃棄物の適正な処理

農業用使用済プラスチック等農業生産資材廃棄物の適正な処理を推進するため、全国段階において、再生品の需要拡大を図るための普及啓発等を行うとともに、都道府県・市町村段階において、関係者の協力体制の確立、処理・減量化計画の策定、排出量を削減す



るための生分解性プラスチックフィルム等導入技術実証、普及啓発等を行いました。

#### オ 使用済FRP船の再資源化の推進

FRP（繊維強化プラスチック）船については、平成17年11月から国土交通省が確立したリサイクル技術を踏まえ、（社）日本舟艇工業会が**廃棄物処理法**に基づく広域認定制度を活用して「FRP船リサイクルシステム」の段階的な構築及び運用に取り組んでいるため、同システムの普及啓発及び事業評価などによる支援及び協力を実施しました。平成20年度には、全国において同システムの本格運用を開始し、約750隻のFRP船をリサイクル処理しました。

#### カ 廃エアゾール製品等の適正処理及びリサイクルの促進

消費者が使用し、ごみとして排出された廃エアゾール製品等については、充填物が残留したまま排出されることが原因となって、市町村でのごみ収集時の収集車両の火災事故の発生、破碎処理施設での処理作業時の爆発事故やリサイクルのための煩雑な作業の発生等を招いてきました。このエアゾール製品等の適正処理とリサイクルを促進するため、製品業界は充填物を容易に排出できる装置が装着された製品への転換を進める一方、市町村と製品業界が協力して、消費者に対し、そうした装置を利用して充填物の除去を行った上でごみとして排出するよう周知活動等の取組を行いました。

#### キ 標準化の推進

我が国の標準化機関である日本工業標準調査会（JISC）は平成14年4月に策定した「**環境JISの策定促進のアクションプログラム**」に基づき、環境JISの整備に取り組んでいます。平成20年度は、環境関連法令等の中での環境JISの位置づけを確認しながら自治体・企業・消費者の**グリーン購入**における環境JIS活用状況の調査・検討を行い、更なる環境JISの活用促進に向けた課題の抽出を行いました。

#### ク 廃棄物・リサイクルガバナンスガイドラインの策定

排出事業者における廃棄物管理を徹底し、経営的な観点から廃棄物・リサイクルに関するマネジメントを行うための自主的取組を推進するため、産業構造審議会において、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**」を策定しました。平成17年度は、廃棄物・リサイクルガバナンスガイドラインの普及に向け、各種事業者団体へ

の説明や中小企業内人材の育成支援、セミナー等を通じて企業における廃棄物の適正処理及びリサイクルの推進に取り組みました。さらに、平成20年度には、社会・経済・環境の側面から企業に求められる社会的責任が変化してきたことから、廃棄物・リサイクルガバナンスガイドラインの見直しに向けた調査を実施しました。

#### ケ 品目別・業種別廃棄物処理・リサイクルガイドラインの改定

品目別・業種別廃棄物処理・リサイクルガイドラインは、事業者による**3R**（リデュース・リユース・リサイクル）に関する自主的取組の促進を図ることを目的として、品目別・業種別に平成2年に策定されました。平成18年度の改定では、容器包装リサイクル法の改正に伴い、紙（紙製容器包装、段ボール製容器包装、飲料用容器包装）、ガラスびん、スチール缶、アルミ缶、プラスチック（ペットボトル、プラスチック製容器包装）について減量化に向けた新たな目標値を盛り込むとともに、3品目、4業種について有用金属（レアメタルを含む。）に関する取組を盛り込みました。

#### コ バイオマスの利用の加速化

平成18年3月に閣議決定された新たな「**バイオマス・ニッポン総合戦略**」に基づき、情報提供や各種説明会の開催等を通じた国民的理解の醸成、バイオマスタウン構想の策定支援、新技術等を活用したバイオマス利活用施設の整備に対する支援等を実施しました。特に、バイオ燃料の利用促進については、平成20年10月に新たに施行された農林漁業バイオ燃料法の円滑な運用を図り、農林漁業者とバイオ燃料製造業者の連携した取組を支援しました。また、食料供給と両立可能な稲わら等のソフトセルロース系原料を用いてバイオ燃料の効率的な製造技術の確立を図る事業を開始しました。

バイオマスタウンの加速化については、構想の策定やその実現に向けた支援を行い、平成21年3月末現在で197地区がバイオマスタウン構想を公表しています。

このほか、水産系副産物である貝殻の再資源化により資源の循環的利用を推進しました。

また、農業集落排水事業においては、処理過程で発生する汚泥について、コンポスト化や建設資材利用等によるリサイクルを推進するとともに、地域の実情に応じて余剰汚泥の減容化を進めました。

## サ 使用済小型家電からのレアメタルの回収及び適正処理推進事業

経済産業省及び環境省は、適正かつ効果的なレアメタル（希少金属）のリサイクルシステムの構築を目指すべく、平成20年12月「使用済小型家電からのレアメタルの回収及び適正処理に関する研究会」を設置

し、使用済小型家電の回収活動で先行している自治体等と連携して効率的・効果的な回収方法の検討を行うとともに、回収された使用済小型家電に係るレアメタルの含有実態の把握や、使用済小型家電のリサイクルに係る有害性の評価及び適正処理等についての検討等を行っています。

## 第5節 国際的な循環型社会の構築

### ア G8における3Rイニシアティブの推進

2008年（平成20年）5月に、神戸で**G8環境大臣会合**が開催され、3Rが主要議題の一つとして取り上げられました。参加各国の大臣間での議論を通じ、2004年（平成16年）のG8サミットにおいて、「**3Rイニシアティブ**」が提案されて以来、3Rの国際的取組が進展していることが確認され、今後G8各国が3Rの一層の推進に向けて取り組む具体的な行動が列挙された「**神戸3R行動計画**」が合意されました。当計画は、同年7月に北海道洞爺湖で開催されたG8北海道洞爺湖サミットにおいて、G8各国の首脳間でも支持されました。

この行動計画に基づき今後G8各国は、レジ袋等の使い捨て製品の削減、**資源生産性**を考慮した目標の設定、途上国の有害廃棄物の受け入れ、途上国の能力開発の支援などに取り組むこととなりました。特に、レジ袋削減については、日中韓がそろって対策をとることになったことから、3カ国が連携して、アジアや世界の国々に同様の取組を呼びかけることとなりました。

また、**G8環境大臣会合**の際には、日本として、アジア等における**循環型社会**の構築に向けて進めていく国際的取組を列挙した「**新・ゴミゼロ国際化行動計画**」を発表しました。

### イ アジアにおける取組

#### (ア) 3R国別計画・戦略の策定支援

我が国は、ベトナム、インドネシアなどにおいて、**国連地域開発センター（UNCRD）、国連環境計画（UNEP）アジア太平洋地域事務所及び地球環境戦略研究機関（IGES）**と連携して、国別の状況に応じて3Rを国家として推進するための計画・戦略の策定を支援しています。2008年度においては、ベトナム、インドネシア、タイ等において、各国内の幅広い関係者や援助機関等による戦略案の検討を支援しました。

#### (イ) 政策対話

我が国は、3R推進のための国内の制度強化・政策の計画的実施の方向に歩み始めた諸国との間で、廃棄物処理・3R担当部局間の政策対話も積極的に進めています。

2008年（平成20年）7月に韓国環境部との間で部局長級の「**日韓廃棄物・リサイクル政策対話**」を実施しました。同年策定された日本の**循環型社会形成推進基本計画**と、韓国の資源リサイクル基本計画の内容、両国のレジ袋削減対策の状況、廃棄物からのエネルギー回収の取組状況等に関して意見交換を行い、今後アジアにおける循環型社会の構築にむけて連携して行くことが確認されました。（図3-5-1）

さらに、東アジアでは、東南アジア10カ国、日本、中国、韓国、モンゴルの14カ国が参加して地域における環境保健に関する問題への対処能力の向上等を目指して2007年に設立された「**環境と保健に関する地域フォーラム**」のもとに、「**固体廃棄物・有害廃棄物**」作業部会が設置されています。我が国はこの作業部会の議長国であり、2008年12月には、カンボジアにおいて第2回作業部会が開催され、都市廃棄物に関する各国の課題や優良事例の共有、各国の医療廃棄物管理の状況をまとめた報告書の検討等が行われました。

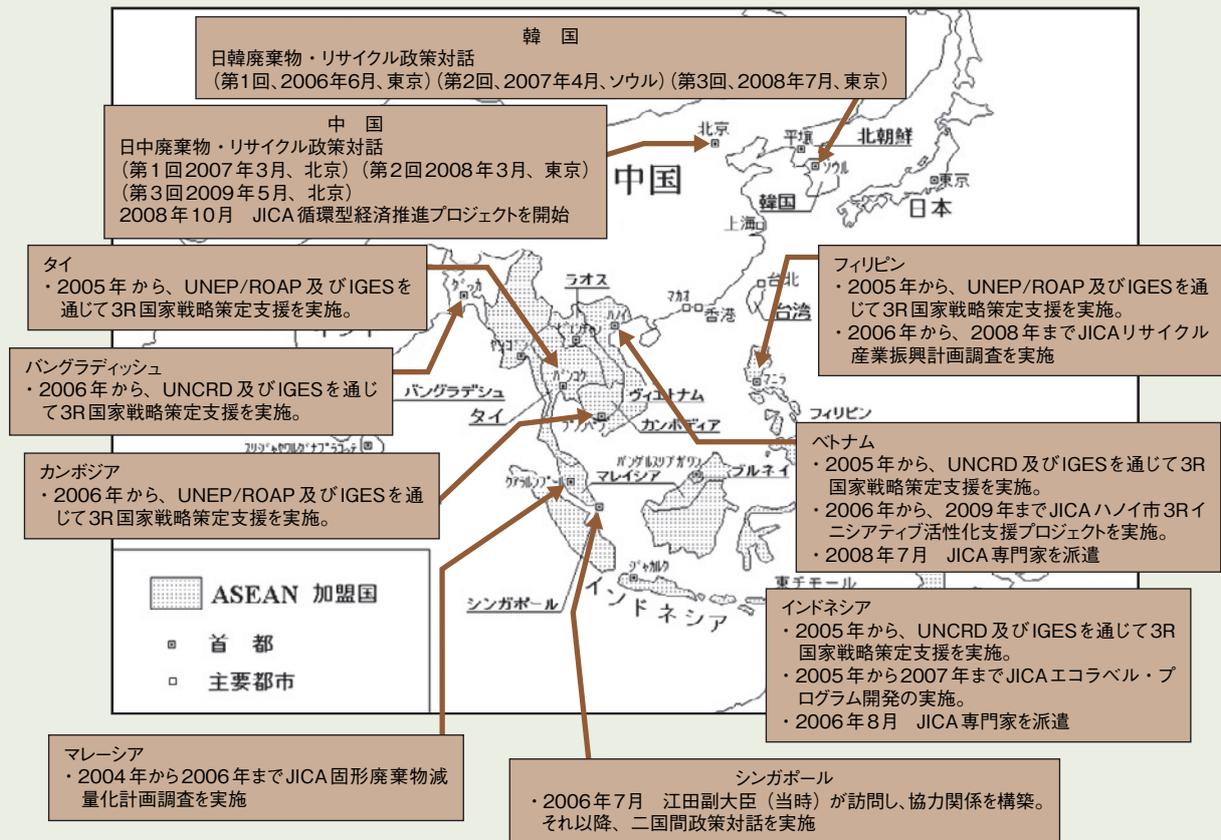
また、2006年（平成18年）12月には、日中政府間で日中循環型都市協力の実施について合意しました。本協力は、我が国がエコタウン整備を通じて蓄積した、再生資源を最大限に有効利用するリサイクル設備等の整備に関するノウハウを移転することを目的としています。

具体的には、地域間交流という枠組みを利用し、我が国自治体・企業の協力も得つつ、実現可能性検証（FS）調査（インフラ整備促進事業）、人材育成を実施しています。現在までに、北九州市と天津市・青島市、兵庫県と広東省の間で協定が結ばれています。

2008年（平成20年）10月にベトナム・ハノイで開催された東アジア首脳会議環境大臣会合において、「**アジア3R推進フォーラム**」の発足を日本から提案し、参加各国より賛同を得ました。アジア3R推進フォーラムは、各国政府間の対話を軸に、国際機関、援助機関、研究機関、民間セクター等幅広い関係者が

図3-5-1 3Rに関するアジア各国との二国間協力

3Rに関するアジア各国との二国間協力（3R国家戦略策定支援、政策対話、JICAによる支援）



資料：環境省

参加し、パイロット事業の形成・実施、研究協力など3R推進のための地域協力のプラットフォームとなることを目指すものであり、2009年に発足を予定しています。

(ウ) 3Rに関する情報拠点・研究ネットワークの整備

アジア各国が自国の状況に適應した3Rや廃棄物処理に係る技術の普及・制度づくりを進めていくためには、3Rに関する知識・技術情報の蓄積・提供を効率的に進めることが極めて重要です。このため、環境省では、アジア開発銀行やUNEPアジア太平洋地域事務所等のイニシアティブで構築・運営されている情報拠点「3Rナレッジ・ハブ (3R Knowledge Hub)」のコンテンツ作りを支援しています。また、我が国の廃棄物資源循環学会が中心となって構築を進めている「アジア太平洋廃棄物専門家ネットワーク (SWAPI)」について、アジア地域における廃棄物・3Rに関わる研究者・専門家のネットワークとしての発展を期待して活動の支援を行っています。さらに、東アジアにおける資源循環に関する政策研究を各国の研究機関・大学等と共同で進めるための調査を実施しています。

(エ) 3R・廃棄物管理に関する技術協力及びインフラ等整備支援

ODAによる開発途上国支援として、JICAは、中央政府、地方政府、民間セクター等の対処能力の向上と連携強化を主眼とした技術協力を実施しています。中央政府レベルでは、廃棄物管理や3Rを国家レベルで推進するための法制度整備の支援、法令の実行を図るための基本方針及び計画の策定やその実行の支援等を行っています。また、地方政府レベルでは、廃棄物の発生抑制や分別収集等を住民と共同で進めていくための制度づくりや住民の意識啓発などを行っています。さらに、民間セクターの廃棄物の発生抑制や資源の再生利用を進めるため、グリーン購入やエコラベル制度といったリサイクル産業の振興や企業の取組を促進する施策の検討・立案を支援しています。また、廃棄物管理や3Rに関して開発途上国の技術者や行政官を日本に招いて行う研修についても、多様なプログラムによって行われています。2008年度においては、中国において新たに循環型経済推進のための技術協力プロジェクトが開始されたほか、ベトナム・ハノイ市における都市廃棄物の分別収集・堆肥化を進めるプロジェクト等が引き続き実施されています。これらに加えて、無償資金協力及び有償資金協力により、廃棄物管

理のための機材や処理施設等の整備に対する支援が行われてきています。

#### ウ 有害廃棄物の適正な管理

有害廃棄物等の輸出入等の規制を適切に実施するため、環境省では「有害廃棄物の不法輸出入防止に関するアジアネットワーク」を主宰し、参加国間で各国の関係法制度や不適正事案等に関する活発な情報交換を行っています。さらに、アジア太平洋地域のE-wasteを環境上適正に管理するため、**バーゼル条約**の下で各国が進めるプロジェクトについて、財政的・技術的支援を行っています。

#### エ その他の取組

OECDにおいて進められている物質フロー及び資源生産性のプロジェクトを重視し、積極的に議論をリードしています。国連環境計画（UNEP）が、天然資源の利用による環境への影響の科学的評価などを目的に2007年に設立した「持続可能な資源管理に関する国際パネル」についても、3Rイニシアティブを推進する観点から、これを支援しています。

なお、OECDが取りまとめた各国の廃棄物の発生量の1998年以降最新のデータは表3-5-1のとおりです。（OECD各国の廃棄物の発生量データ）

表3-5-1 各国の部門別廃棄物発生量

(単位：千t)

国	年	農林業	採鉱及び採石業	製造業	エネルギー製造業	水道業	建設業	その他	一般廃棄物	合計
カナダ	2004	—	—	—	—	—	—	—	13,380	—
メキシコ	2006	—	—	—	—	—	—	—	36,090	—
アメリカ合衆国	2005	—	—	—	—	—	—	—	222,860	—
日本	2001	90,430	13,770	122,880	6,970	8,310	76,150	3,860	54,930	455,180
韓国	2004	—	—	38,330	—	—	54,200	—	18,250	110,780
オーストラリア	2002	—	—	9,470	—	—	13,740	—	8,900	32,380
ニュージーランド	1999	150	—	800	—	—	800	—	1,540	3,290
オーストリア	2004	—	—	—	—	1,910	28,600	18,900	4,590	54,000
ベルギー	2002	1,150	120	13,650	850	200	10,490	6,300	4,750	36,360
チェコ	2005	460	650	6,040	2,310	650	9,110	2,770	2,950	24,940
デンマーク	2005	—	—	1,850	1,080	820	5,270	1,850	3,340	14,210
フィンランド	2004	860	23,820	15,710	1,570	510	20,840	100	2,370	65,790
フランス	2004	—	—	90,000	—	960	—	—	33,780	128,610
ドイツ	2004	—	50,450	53,010	—	—	187,480	—	48,430	339,370
ギリシャ	2003	—	—	—	—	—	5,000	—	4,710	—
ハンガリー	2004	—	13,080	5,200	3,330	—	1,740	2,050	4,590	29,990
アイスランド	2004	50	0	50	0	0	20	230	150	490
アイルランド	2004	60,170	4,050	5,300	290	60	2,680	—	3,000	57,160
イタリア	2004	440	900	37,780	2,800	13,550	46,460	5,530	31,150	138,620
ルクセンブルグ	2004	—	50	730	0	130	6,980	90	310	8,300
オランダ	2004	2,390	90	16,900	1,430	170	24,000	6,150	10,160	61,290
ノルウェー	2005	160	190	3,800	40	—	1,500	2,260	1,840	9,790
ポーランド	2005	—	39,620	58,440	19,840	3,280	240	2,740	9,350	133,960
ポルトガル	2002	—	3,630	8,980	320	50	—	110	4,620	17,710
スロバキア	2004	4,490	—	8,680	—	260	1,690	—	1,400	16,590
スペイン	2004	—	21,780	28,510	5,940	—	—	9,510	27,590	—
スウェーデン	2004	—	58,640	29,470	1,250	920	11,270	—	4,170	105,710
スイス	2004	—	—	1,130	—	210	11,900	—	4,910	18,140
トルコ	2004	—	—	17,500	13,890	3,240	—	—	29,740	64,350
英国	2002	540	96,390	45,000	6,180	1,390	109,000	30,320	36,120	323,430

資料：OECD

