

## ○ 物質循環の確保と循環型社会の構築のための取組

## 重点検討項目①：循環分野における環境産業の育成

廃棄物等を貴重な国内資源として捉え、有用な資源を回収し、それを積極的に循環利用する循環分野における環境産業の確立を目指すことが重要である。特に、水平リサイクル等の高度なりサイクルや産業廃棄物処理に係る優良事業者が社会的に評価されること、また、我が国の高水準の資源回収技術、3R技術等を活かした、我が国事業者の海外展開を支援することにより我が国の産業発展に貢献することが重要である。

このような観点から、以下の a) から c) までの項目について、関係行政機関の取組状況を確認した。

- a) 水平リサイクル等の高度なりサイクルの推進
- b) 廃棄物等の有効活用を図る優良事業者の育成
- c) 我が国循環産業の海外展開の支援

## (1) 環境基本計画における施策の基本的方向

廃棄物等の発生の抑制と廃棄物の適正な処理を確保するとともに、特に循環の質に着目し、

- 廃棄物等を貴重な国内資源として捉え、そこから有用な資源を回収し、その有効活用を図ることとし、資源確保の観点を強化する。
- 市場における循環が適切に行われるよう、循環分野における環境産業（廃棄物処理にとどまらず、廃棄物等を積極的に循環利用する循環型社会づくりに関係する環境産業）の確立や、環境配慮を通じた成長の達成、グリーン・イノベーションの実現を目指す。

## (2) 現状と取組状況

## a) 水平リサイクル等の高度なりサイクルの推進

## 現状

リサイクルについては、これまで進んできた量に着目した取組に加えて、「質」にも着目した資源循環の利用促進・高度化を図る観点から、水平リサイクル（使用済製品を原料として用いて同一種類の製品を製造するリサイクルのこと。たとえば、使用済ペットボトルを原料として再びペットボトルを製造する。）を推進する等、素材の性質に応じてリサイクルの質を向上させようとする取組を行うこととしている。

また、水平リサイクルについては、我が国では既にガラスびん、アルミ缶、ペットボトル、食品トレイ、自動車のバンパー等で取組の例があり、これらの取組を一層推進していくことが求められている。

これらの背景を踏まえ、現在、より高度なりサイクルを推進するために、品目ごとに水平リサイクルされた製品の品質を確認する事業、より効率的に使用済の製品を回収する方法を検討する事業等を実施している。

たとえば、ペットボトルについては、スーパーの店頭回収等の事業系回収ルートにおいて、より高品質な使用済ペットボトルを、より効率的に回収する方法を検討する実証事業を実施（平成 24 年度及び平成 25 年度）するとともに、ペットボトルが水平リサイクルされることによる二酸化炭素削減効果についても、バージン原料（天然資源をもとにつくられる原料）を用いた場合と比べて 60%以上の削減効果があることを確認した。

また、国内で製造される自動車用高張力鋼板については、鉄スクラップを主な原料としつつ一般に製造される高張力鋼板と同等以上の品質を確保できるかどうかについての検証を実施（平成 24 年度及び平成 25 年度）し、スクラップ 100%の原料から、自動車用高張力鋼板に求められる強度特性等を満たす鋼板の試作に成功している。

## 取組状況

### 【廃ペットボトルの効率的な回収モデル構築検討支援業務】

使用済ペットボトルからペットボトルを再生するいわゆる「ボトル to ボトル（B to B）」を推進するため、スーパーの店頭回収等の事業系回収ルートにおいて、より高品質な使用済ペットボトルを、より効率的に回収する方法を検討する実証事業を行い、各回収ルートからの使用済ペットボトルに係る品質等について把握した（平成 24 年度及び平成 25 年度）。

店頭回収については、使用済ペットボトルを効率的に回収可能なルートであることを踏まえつつ、ペットボトルの国内循環の在り方も勘案しながら、課題を整理した上で促進の在り方を検討していくこととしている。

### 【鉄スクラップの高度利用調査事業】

自動車リサイクルに関する事項として、鉄スクラップの高度利用化調査事業を実施し、自動車用の鋼板等の原料として鉄スクラップを用いることができることを明らかにした（平成 24 年度及び平成 25 年度）。

鉄スクラップを原料とした自動車用鋼板等の製造可能性を明らかにしたことから、今後は自動車製造業者等の関係者も含めた自動車リサイクル分野における水平リサイクルを推進することとしている。

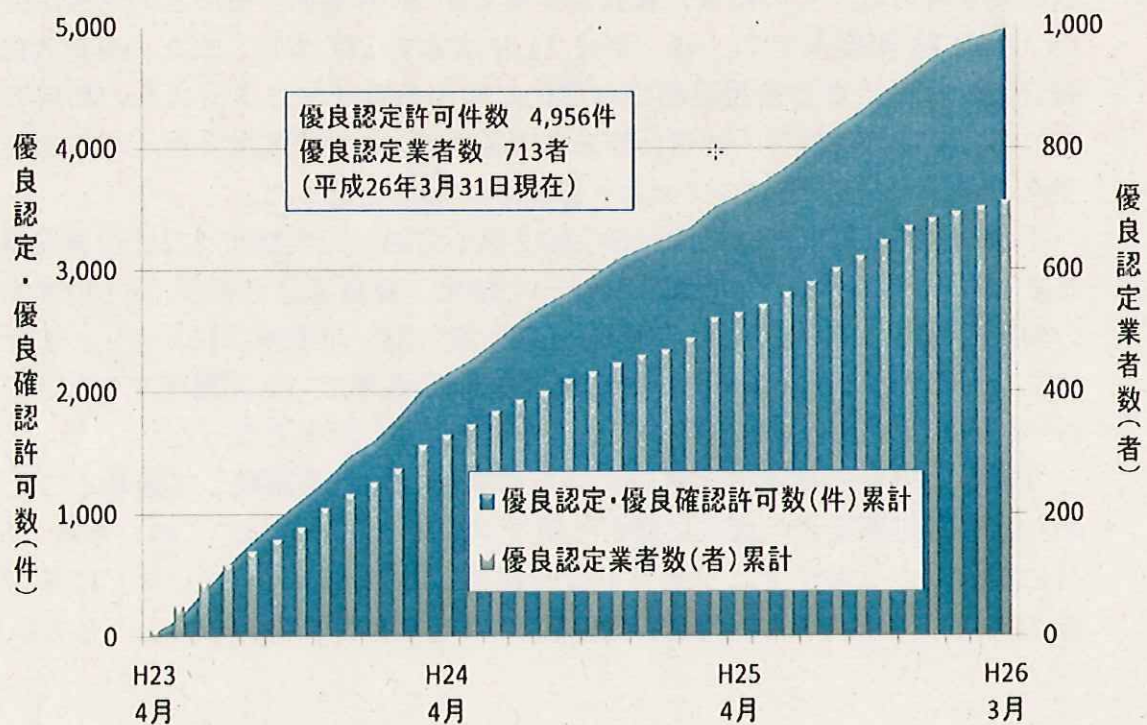
## b) 廃棄物等の有効活用を図る優良事業者の育成

### 現状

産業廃棄物の不適正処理対策を推進するためには、不法投棄等に対する規制を強化するとともに、優良な処理業者を育成し、排出事業者への優良処理業者に係る情報提供により、優良処理業者が市場の中で優位に立てるような仕組みをつくる必要がある。このため、平成23年4月、産業廃棄物処理業の実施に関し優れた能力及び実績を有する優良な産業廃棄物処理業者（優良認定業者）に対し、通常5年の産業廃棄物処理業の許可の有効期間を7年とする等のメリットを付与する優良産廃処理業者認定制度を創設した。

その後、優良認定業者と優良認定・優良確認許可件数は順調に増加しており、平成26年3月時点で優良認定業者として713者が認定され、優良認定許可件数は4,956件となっている（図表1）。

図表1 優良認定業者数及び、優良認定・優良確認許可数の推移



注 優良認定されてから把握されるまで数週間程度要するため、平成26年2月～26年3月までの数は暫定値

出典) 第3回中央環境審議会循環型社会部会(平成26年6月13日)資料4 環境省ヒアリング資料

## 取組状況

### 【廃棄物等の有効活用を図る優良事業者の育成】

環境省では、優良処理業者に優遇措置を講じる優良性評価制度を平成 17 年度に創設し、さらに優良処理業者へのインセンティブを改善した優良産廃処理業者認定制度を平成 23 年 4 月から運用している。また、平成 25 年には環境配慮契約法に「産業廃棄物の処理に係る契約」を類型追加し、優良処理業者が産廃処理委託契約で有利になる環境を整備した。

加えて、これらの制度の浸透を図るため、排出事業者と優良処理業者のコンソーシアム事業を行うとともに、優良処理業者の情報発信サイト「優良さんばいナビ」の機能強化及び産業廃棄物の適正処理を推進する電子マニフェストの普及拡大を図るための取組を行っている。

具体的には、平成 24 年度に、より付加価値の高い循環利用を行う循環産業を育成するための排出事業者と優良処理業者のコンソーシアム形成に向けたフォーラムを開催するなどの啓発事業や、排出事業者と優良処理業者が情報の公表、共有をするためのウェブサイトである優良さんばいナビの利便性向上のためのシステム改良を行った。その結果、優良認定業者が 67% 増加するなどの効果が発揮された（平成 23 年度末で 313 者、平成 24 年度末で 522 者）。また、事業者による情報管理や行政による監視業務の合理化に繋がる電子マニフェストの利用者を増やすためのシステム改良や講習会等を全国各地で 10 回開催するなどの取組を行い、平成 24 年度末の電子マニフェスト普及率は 30% となった。

平成 25 年度は、フォーラムを全国 2 箇所において実施するなどの啓発事業や優良さんばいナビのシステム改良を行った結果、優良認定業者が 37% 増加するなどの効果を発揮している（H24 年度末：522 者 H25 年度末：713 者）。また、電子マニフェストシステムの改良や講習会等を全国各地で 15 回開催するなどの取組を行い、平成 25 年度末の電子マニフェスト普及率は 35% となった。

今後は、優良処理業者が優位に立てる環境づくりを継続して進めることとしており、優良処理業者の育成に繋がる電子マニフェストについては、平成 25 年 10 月に策定した「電子マニフェスト普及拡大に向けたロードマップ」に基づき、平成 28 年度に普及率 50% の目標を達成すべく普及啓発に努めることとしている。

## c) 我が国循環産業の海外展開の支援

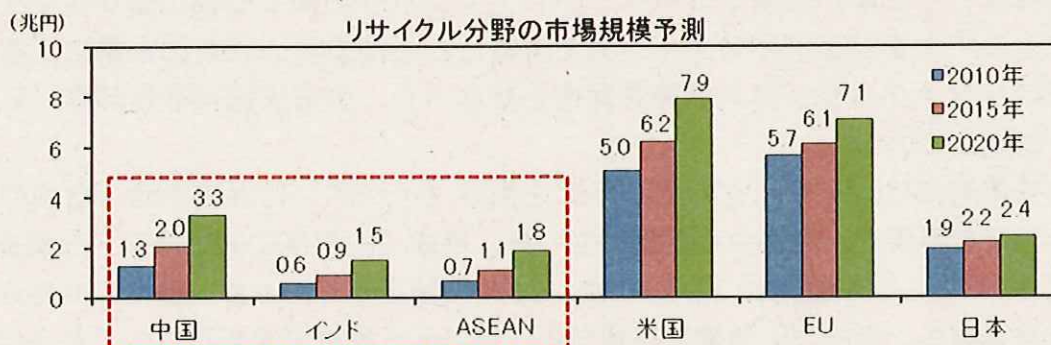
### 現状

世界のリサイクル市場は 22 兆円（2010 年）から 40 兆円（2020 年）へと拡大することが見込まれている（図表 2）。また、アジアでは、各国の経済成長に伴う廃棄物発生

量の増加や資源価格の高騰に伴う再生資源需要の高まりを背景に、リサイクルに関する法制度や産業インフラの整備需要が高まっている。

市場規模の推移を踏まえると、中国を筆頭にアジア諸国において、経済発展とともに増加する廃棄物の適正処理や資源確保ニーズが高まっていることが読み取れ、我が国リサイクル企業のビジネスチャンスが見込まれる。また、アジア諸国における法整備の動向を踏まえると、家電や自動車リサイクル分野が有望となっている。

図表2 リサイクル分野の市場規模予測



出典) 第3回中央環境審議会循環型社会部会(平成26年6月13日)資料5 経済産業省ヒアリング資料

## 取組状況

### 【我が国循環産業の戦略的国際展開・育成事業】

環境省においては、平成23年度から「日系静脈産業メジャーの育成・海外展開促進事業」として循環産業の育成・海外展開支援事業を開始し、平成25年度からは「我が国循環産業の戦略的国際展開・育成事業」と改称した上で、途上国で問題となりつつある廃棄物に関する問題の改善と環境負荷低減を図る観点から、それまで実施してきた他の廃棄物適正処理に係る二国間協力等の業務と本事業とを有機的に結びつけ、我が国の優れたインフラ関連産業の一つとしての循環産業の国際展開を積極的に支援している。

具体的には、海外展開を行う事業者の支援を、平成24年度に14件(継続4件、新規10件)、平成25年度に10件(継続3件、新規7件)実施しており、その結果、商業運転開始予定のものが1件、入札参加に向けて準備中のものが1件、合弁契約を締結(準備中を含む)したものが2件、二国間及び都市間で協力に関する覚書(MoU)を締結したものが2件、企業間でMoUを締結したものが3件、他の事業に発展したものが1件、という成果を上げている。平成26年度については、17件(継続1件、新規16件)実施し、今後引き続き事業者の支援を行うこととしている。

また、進出先国関係者の研修企画・運營業務として、日本の廃棄物処理・リサイクル政策について広く理解してもらうことを目的とする現地関係者の日本への

招聘研修を実施しており、平成 24 年度は 7 カ国から 23 名、平成 25 年度は 10 カ国から 33 名を招聘した。

今後、平成 26 年度以降の 3 年間は、平成 25 年度までの 3 年間の事業成果を取りまとめ、課題抽出と支援策の改善を行った上で、拡充期としてより戦略的に支援を実施していくこととしている。

#### 【インフラ・システム輸出促進調査等委託費】

経済産業省では、アジアにおけるインフラ整備需要の高まりは、資源循環制度を背景とした高い技術やオペレーションノウハウを有する我が国リサイクル企業にとって大きなビジネスチャンスであることを踏まえ、我が国企業によるアジアでのリサイクルビジネス展開を促進させるべく、事業実施可能性調査（F S 調査）を実施している。

具体的には、リサイクルビジネスを海外（アジア）に展開させるための F S 調査事業を平成 21 年度から実施している。平成 23 年度には 3 件の F S 調査を、平成 24 年度には継続案件 1 件のほか、23 年度補正予算で 6 件、新たに 3 件の F S 調査を実施し、平成 25 年度には新たに 3 件の F S 調査を実施した。これらの案件の中には、事業化につながった案件もあるが、多くは現地パートナー企業等との協議を継続している状況である。

今後は、F S 調査の継続や個別案件のフォローアップ等により、事業化を促進していく必要があり、平成 26 年度は、25 年度からの継続案件 1 件のほか、数件の F S 調査を新たに実施することとしている。

#### 【国際研究開発・実証プロジェクト】

我が国企業が有する環境分野等の高い技術力を、アジアをはじめとする潜在市場を有する国に展開するためには、相手国の個別具体的な技術ニーズを的確に把握すること、また、その技術ニーズに対して、現地の実情に合わせた技術開発や実証を行い、コスト面も含めた我が国企業の技術の有効性を証明することが必要である。

このため、経済産業省においては、現地ニーズに合致したリサイクル技術・システムの確立に係る研究開発・実証事業を実施しており、海外での実証事業に豊富な経験を有する独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の技術的な専門能力を活用すべく、同機構を実施主体として、相手国の政府・政府関係機関と、両国の役割分担、現地での許認可の取得支援条件等を事前に明確化した上でプロジェクトの実施に当たっている。具体的には、平成 24 年度には 23 年度からの継続案件 1 件のほか、新たに 1 件の実証事業を実施し、平成 25 年度には 24 年度からの継続案件 1 件のほか、新たに 1 件の実証事業を実施した。実証事業の成果としては、実証実施企業と現地企業との合弁等により事業化に向けた進捗が見られるなど、現地ニーズに応じつつ環境にも配慮した適正なりサイクルシステムの構築が期待されている。

平成 26 年度は、24 年度からの継続案件 1 件、25 年度からの継続案件 1 件を実施することとしており、今後、さらなる日本企業の市場獲得と 3 R の推進を図るべく、実証事業後の事業化に向けたフォローアップを行っていくこととしている。

#### 【自治体間協力事業】

経済産業省においては、我が国自治体の持つ廃棄物処理・リサイクルに関する経験・ノウハウを活用し、相手国自治体・政府の制度設計・整備・運用の支援等を行う対話の枠組みの構築を通じて、我が国リサイクル関連企業が進出しやすい土壌の形成を行うため、平成 19 年度より「循環型都市協力事業」として 13 件の事業化調査支援や専門家派遣による人材育成等を行ってきた。

平成 26 年度は「自治体間協力事業」として東南アジア諸国連合（ASEAN）をターゲットに法制度動向調査や関係行政機関による共同会議等への支援を行う事業を実施している。

## 重点検討項目②：国際的な取組の推進

廃棄物等の国際的な移動は、適切に行われれば環境負荷の低減や資源の有効利用に資する一方、輸出先で不適正な処理が行われた場合には環境汚染を生じさせるおそれがあることから、有害廃棄物等の国際的な移動による環境汚染の防止や、国連環境計画（UNEP）、経済協力開発機構（OECD）、「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」（バーゼル条約）等の活動への積極的な参画等が特に重要である。また、我が国とつながりの深いアジア・太平洋諸国をはじめとする途上国に対する廃棄物・リサイクル技術の改善に向けて人材育成、法制度の整備等の支援、などを通じた地球規模での循環型社会づくりのための取組も重要である。

このような観点から、以下のa)及びb)の項目について、関係行政機関の取組状況を確認した。

a) 循環資源の輸出入に係る対応

b) 3Rに係る国際協力の推進

### (1) 環境基本計画における施策の基本的方向

廃棄物等の発生の抑制と廃棄物の適正な処理を確保するとともに、特に循環の質に着目した取組を行うことを前提として、国内においては廃棄物等を貴重な国内資源として捉え、資源確保の観点を強化するとともに、地球規模では、有害廃棄物等の国際的な移動による環境汚染の防止等有害物質の適正な処理、適正な規模で資源を循環させることができる仕組みづくり等を進める。

### (2) 現状と取組状況

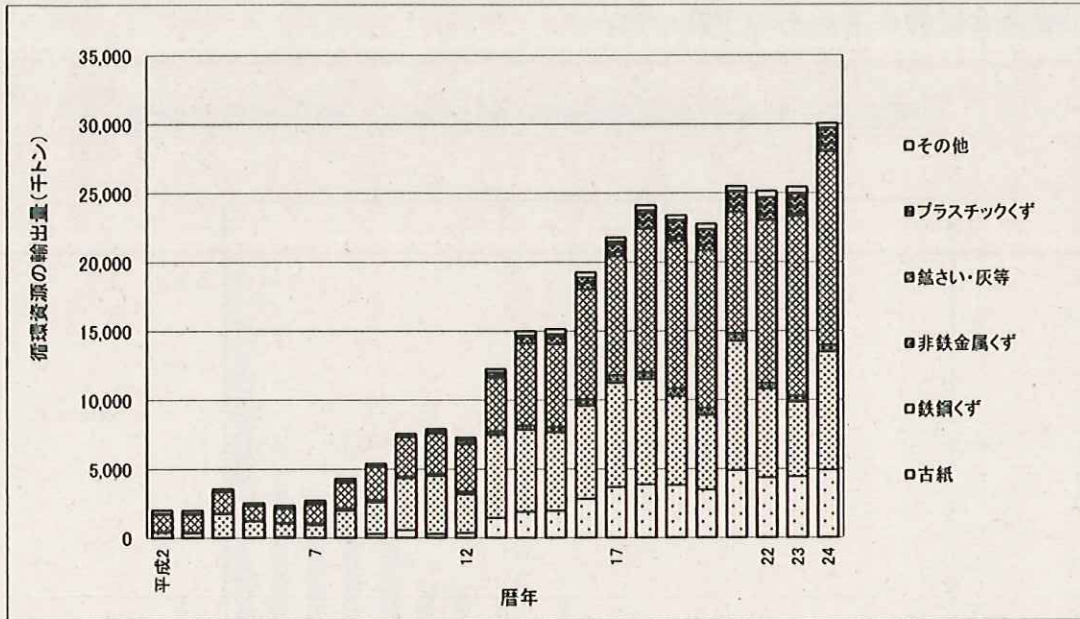
a) 循環資源の輸出入に係る対応

#### 現状

我が国の循環資源に係る国外での利用（輸出）は増加傾向にある。平成24年の循環資源の輸出総量は、平成14年に比べ2倍以上の約30百万トンであり、その内訳は、古紙が約5百万トン、鉄鋼くずが約8.6百万トン、鉱さい・灰等が約14百万トンであった（図表3）。一方、循環資源の輸入量は横ばい傾向が続いており、平成24年は5百万トンであった（図表4）。



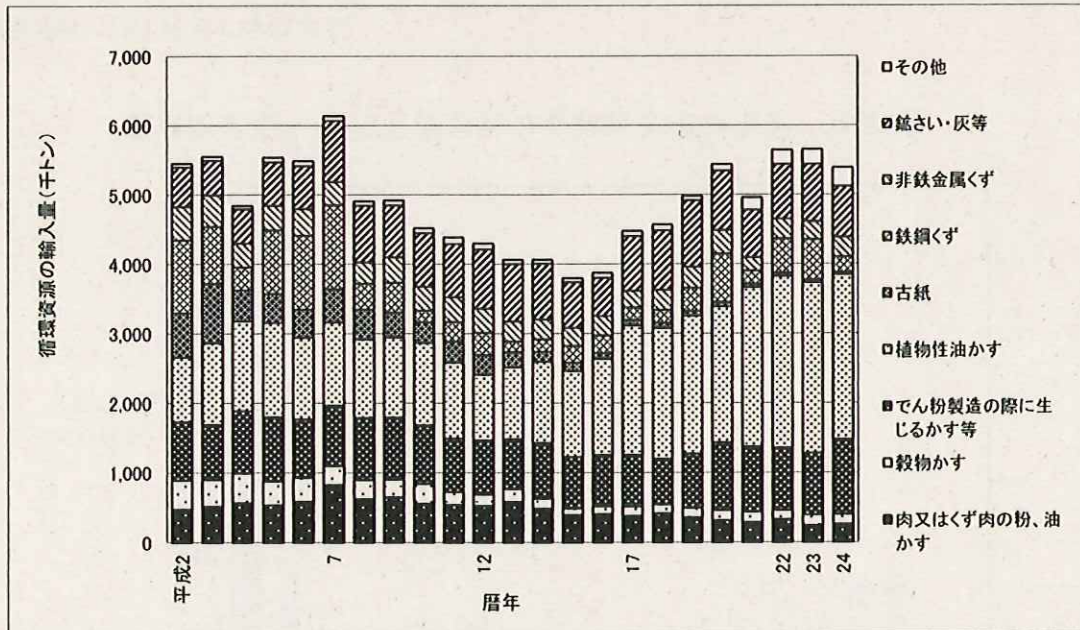
図表3 我が国の循環資源（中古品は含まない）の輸出量の推移



出典) 「循環型社会形成推進基本計画に係る物質フロー指標及び指標について」

(平成 26 年 3 月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課循環型社会推進室)

図表4 我が国の循環資源（中古品は含まない）の輸入量の推移



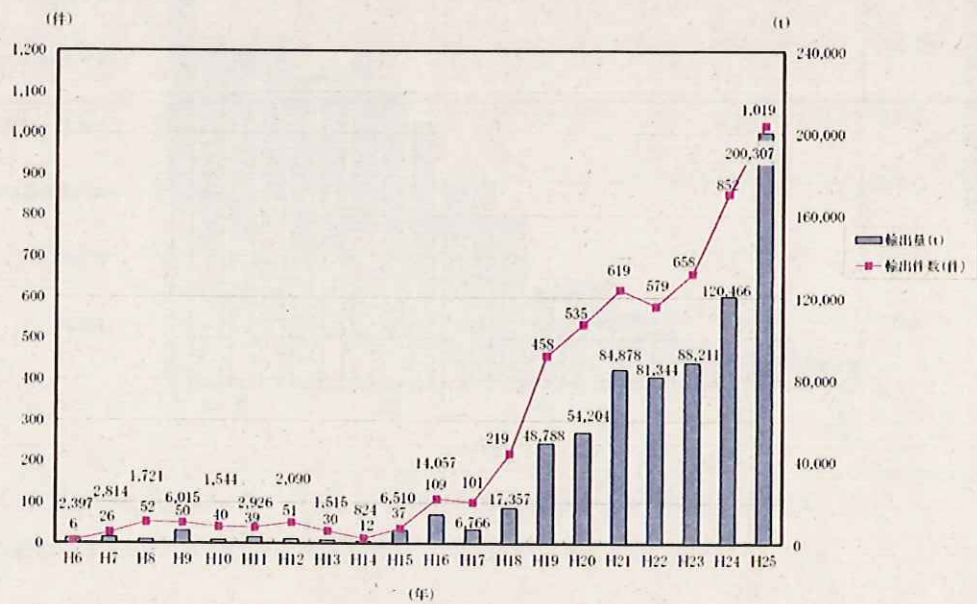
出典) 「循環型社会形成推進基本計画に係る物質フロー指標及び指標について」

(平成 26 年 3 月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課循環型社会推進室)

また、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。バーゼル法）に規定する特定有害廃棄物等の平成25年における輸出の実績は約20万トンであり、平成23年に比べ2倍以上となっている（図表5）。輸入の実績は約3万トンであった（図表6）。主な輸出品目は、鉛スクラップ（鉛蓄電池）、金属含有スラッジ、石炭灰等であり、いずれも金属回収等を目的とするものであった。また主な輸入品目は、

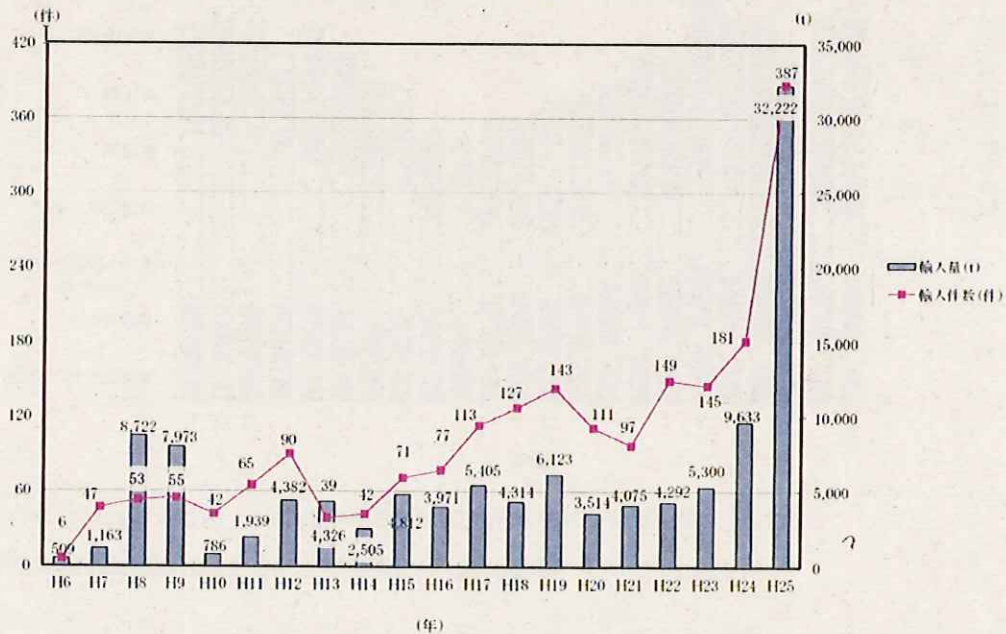
電子部品スクラップ、金属含有スラッジ、電池スクラップ（ニカド電池等）等であり、金属回収等を目的とするものであった。

図表5 特定有害廃棄物等の輸出量及び輸出件数の推移



出典) 「特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律の施行状況(平成25年)について(お知らせ)」  
(平成26年3月28日付け報道発表資料)

図表6 特定有害廃棄物等の輸入量及び輸入件数の推移



出典) 「特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律の施行状況(平成25年)について(お知らせ)」  
(平成26年3月28日付け報道発表資料)

## 取組状況

### 【循環資源の輸出入に係る対応】

国際的な循環資源の移動は、適切に行われれば環境負荷の低減や資源の有効利用に資する一方、輸出先で不適正に行われた場合には環境汚染を生じさせるおそれがある。このため、環境省・経済産業省は、税関等とも協力して、廃棄物等の不法輸出の防止のための対策を強化しつつ、国際的な移動が環境負荷の低減や資源の有効利用に資する循環資源について、移動の円滑化を図るための対応を行っている。

具体的には、環境省・経済産業省は、廃棄物等の輸出入を行う事業者に対し、当該貨物が規制対象に該当するか否かに関する事前相談を実施（平成 25 年度 約 51 千件）するとともに、全国各地でバーゼル法等説明会を開催（平成 25 年度 全国 11 箇所）する等、事業者への手続案内等の拡充を図った。また、環境省は、有害廃棄物等の国際的な移動による環境汚染を防止するため、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平成 25 年 11 月に開催し、有害廃棄物の輸出入に係る取組事例等に関する情報交換等を行う等、アジア各国・関係国際機関との連携強化を図った。さらに、環境省は、3R 推進月間の活動の一環として、平成 25 年 10 月、関係省庁と連携し、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う等、水際対策の強化を行った。

今後は、アジアネットワークにおける参加国・関係国際機関との連携強化に引き続き取り組むとともに、廃棄物等の不法輸出の防止のための水際対策の強化を進めることとしている。また、環境負荷の低減や資源の有効利用に資する循環資源について、輸入手続きの迅速化・簡素化のための省令改正を検討中である。

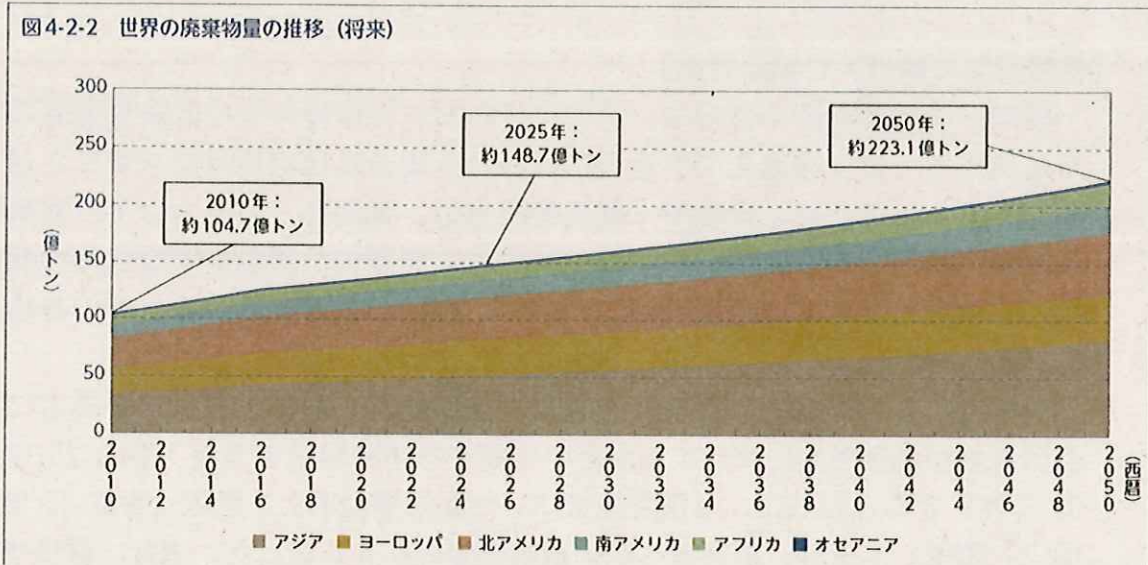
そのほか、石炭灰などの循環資源の輸出については、第三次循環型社会形成推進基本計画に基づき、輸出先での再生利用等において環境汚染が生じないことを担保できる場合には、輸出手続きを迅速化し、円滑化するための具体的な方策等を検討していくこととしている。

## b) 3Rに係る国際協力の推進

### 現状

世界の廃棄物発生量は、2025年に148.7億トン、2050年には223.1億トンに増加すると予測されている（図表7）。また、アジア各国の都市ごみの発生量推計によれば、アジア各国においても都市ごみの発生量は増加する見込みである（図表8）。

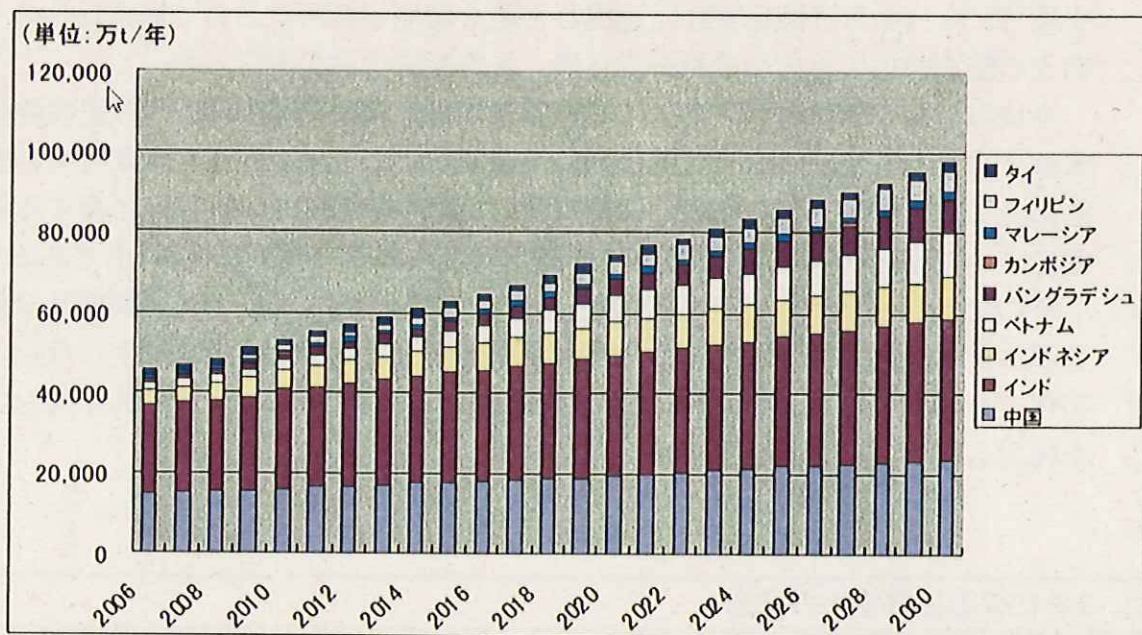
図表7 世界の廃棄物量の推移（将来）



注 平成 23 年度環境白書第 4 章第 2 節「静脈産業で世界の循環型社会の構築を」で使用

出典) 世界の廃棄物発生量の推定と将来予測に関する研究（平成 23 年、(株) 廃棄物工学研究所、田中勝）

図表8 アジア各国の都市ごみの発生量推計



出典) 「平成 22 年度 3 R 情報共有・技術移転・研究推進業務報告書」（平成 23 年 3 月 環境省）

このような世界の状況に鑑み、我が国の政府及び地方自治体は、アジア諸国における制度整備を支援するほか、我が国企業による海外展開を支援する等の取組を行っている。

平成 25 年 12 月に環境省が実施した調査によれば、全国で 7 市町村が海外の都市と何らかの協力関係にあり、協定・覚書の締結、職員の派遣、研修生の受け入れ、国際会議開催などを行っている。たとえば、福岡県柳川市では、国際協力機構（JICA）と協力して処分場設計維持管理研修を実施し、ブータン、ジャマイカ、ケニアなど 9 カ国から研修生を受け入れている。また、富山市では、JICA の海外技術協力プログラムを

活用して、姉妹都市のモジ・ダス・クルーゼス市（ブラジル）におけるごみの分別や資源化の推進を図る支援事業を実施しており、職員の派遣及び受入れを実施している。

## 取組状況

### 【アジア諸国における3Rの戦略的実施支援事業拠出金】

環境省では、我が国の支援等により、ベトナム、インドネシア等アジア数カ国で3Rに係る国家戦略の策定を進めると同時に、各国における3R関連の事業形成や政策立案を促進するため、政府機関、国際援助機関、民間セクター等が参加する「アジア太平洋3R推進フォーラム」を開催している。これらの国家戦略に基づく取組を促進するため国連機関（国連地域開発センター（UNCRD））への拠出を実施している。

アジア3R推進フォーラムでは、第4回会合にて「ハノイ3R宣言」を採択、第5回会合からは「アジア太平洋3R推進フォーラム」に改名して開催して「スラバヤ3R宣言」を採択するなど、3Rの優先的実施のための具体的な事業形成や政策立案に向けて一定の進展が見られている。

今後も、引き続き、3R関連の事業形成や政策立案を促進するため、「アジア諸国における3Rの戦略的実施支援事業」として国際機関への拠出を行うほか、関連の事業を実施することとしている。

## 今後の課題

- 水平リサイクル等の高度なりサイクルの推進については、たとえばペットボトルの水平リサイクルのように一定の高い技術水準に達しているものは、リサイクルの裾野を拡げるため、再生製品の品質やコストに係る取組、関係者間の連携等、関係法令の整備を通じた事業環境づくりが必要である。  
また、自動車リサイクル、家電リサイクル、小型家電リサイクル等、法に基づきリサイクルが進められているものについては、その成果を広く周知していくとともにリサイクル制度の意義を理解してもらうことが必要である。
- バイオマス系循環資源の利用については、既にバイオマス産業都市構想（平成 25 年度から実施）等により一定の進捗が認められる。地域循環圏構築に向けてバイオマス系循環資源等の肥飼料、エネルギー源等としての利用を進めることが必要である。
- 循環資源の国内外での流れについては、これまで以上の実態把握に努める必要がある。
- 再資源化産業の海外進出については、国による支援が行われているものの、支援の視点が、日本企業の国内外の活動をより円滑に結び付けてその育成を図ることに向けられており、適切な国際資源循環を確保する観点からの視点が不足している。  
また、現地のニーズに即した国際協力を行う視点も不足しており、今後はこれらの視点を加味した取組を進めることが必要である。
- 国際協力を行うに当たっては、協力相手先の中央政府又は地元政府と協力主体となる日本企業等との間の連携だけでなく、日本国内でも協力主体を支援する関係省庁、地方自治体等が一層連携を進めることが必要である。