

国際資源循環体制の構築 関連する国の取組

	ページ
(1) 循環産業の国際展開	2
(2) 途上国等における生活排水(浄化槽)対策	7
(3) バーゼル条約の適正な実施に向けた取組	8
(4) 循環政策に係る国際協力	12

国際資源循環体制の構築 関連する国の取組(ポイント)

○ 東南アジア等では、**人口の爆発的増加や経済の急伸に伴って、廃棄物や生活排水問題に直面**。SDGs（持続可能な開発目標）の実現に向けても多くの課題を有する。**早急な対処**が必要。

- ・ 日本の優れた環境技術や制度を活用した質の高い社会インフラ（環境インフラ）を、政府・自治体・民間等が一体となって海外展開。廃棄物処理制度・システム、廃棄物発電技術ガイドラインなど制度整備支援。あわせて、途上国（政府、企業、国民）の意識変革（人材育成）、FS調査も支援。

※ミャンマー（グレートヤンゴン）、フィリピン（ダバオ）等多数の案件。浄化槽輸出も急伸。

○ 近年、経済の急伸を遂げるアジア各国における資源消費量の大幅な増大や、循環資源のリサイクル技術の向上を受けて、**有害廃棄物の国際取引が増大**。

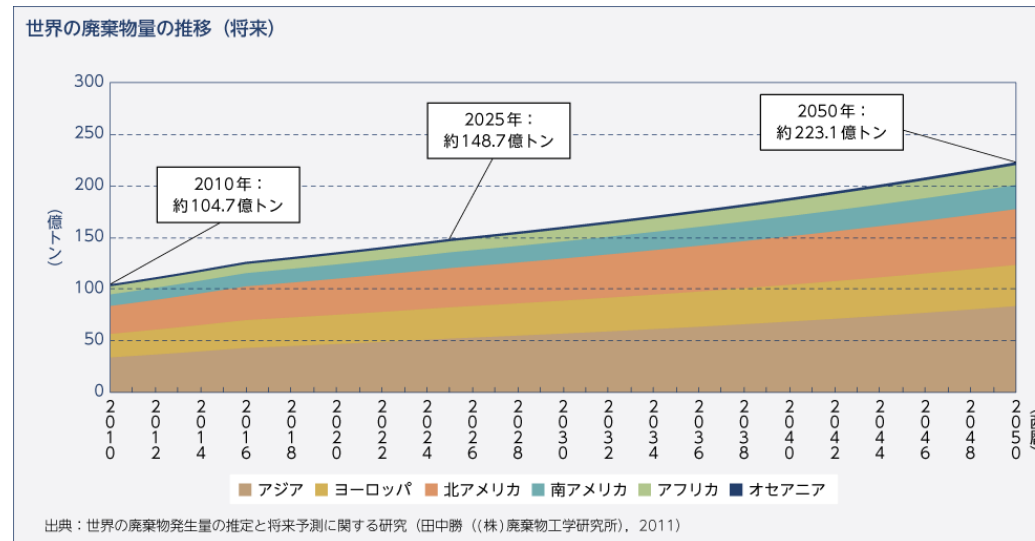
⇒ 有害廃棄物の越境移動の規制に関するバーゼル条約の国内担保法（バーゼル法）を改正して、**不適正な輸出を防止**するとともに、手続を緩和して資源性のある有害廃棄物を適正処理する能力を有しない国から能力を有する我が国への**適正な輸入を促進**。あわせて、バーゼル条約の更なる適正な実施のため条約締約国やアジア各国との連携を強化。

○ 資源循環分野は、我が国が提唱した3Rイニシアティブに加えて、資源効率性やサーキュラーエコノミーとして、近年、**国際的にも注目を集めており、G7等において積極的に取り組まれている**。

⇒ 地球規模の循環型社会の構築やSDGsの実現に向けて積極的に貢献するとともに、我が国の経験や知見が活かされるよう国際取組への参画や情報発信。G7として「共通のビジョン」を掲げ、協力して具体的な「野心的な行動」に取り組む「富山物資循環フレームワーク」を採択。

世界の廃棄物をめぐる現状

- 廃棄物の発生量は世界的に増加しており、2010年の104.7億トから2050年の223.1億トに大幅に増加することが予想されています。



- 新興国・途上国では、増加する産業廃棄物や都市ごみへの対応に追われていますが、制度、技術の両面で十分な対応がなされず、環境汚染が発生する事例も存在しています。



インドネシア(スラバヤ)の埋立処分場



ベトナム(ハノイ)のごみ収集



スリランカ(コロンボ)の崩落した埋立処分場

我が国循環産業の国際展開に係る背景・ねらい

・アジア等途上国を中心に経済成長・人口増加を背景に廃棄物発生量の急増、質の多様化
→廃棄物処理体制の未整備・未成熟に伴う環境汚染が発生

・日本では廃棄物処理・リサイクルの法制度が整備され、優れた技術における処理が進展
→しかし、国内市場の成長には限界がある

・資源需要が高まりを受けて、資源の不足・価格の高騰が問題になっている
→リサイクル可能な資源が廃棄されている現状

廃棄物処理・リサイクルに関する事業は、巨大な潜在的市場※1、2

※1 (参考)アジア※3の都市ごみ処理における2020年の市場規模は約3.5兆円と試算

※2 現地において、廃棄物処理・リサイクルに関する適正な制度を構築することが、市場を創出する上で必要である

※3 中国、インド、タイ、マレーシア、ベトナム、インドネシア、フィリピン、バングラデシュが試算対象

我が国の優れた廃棄物処理・リサイクル技術と制度をパッケージとして海外展開を促進

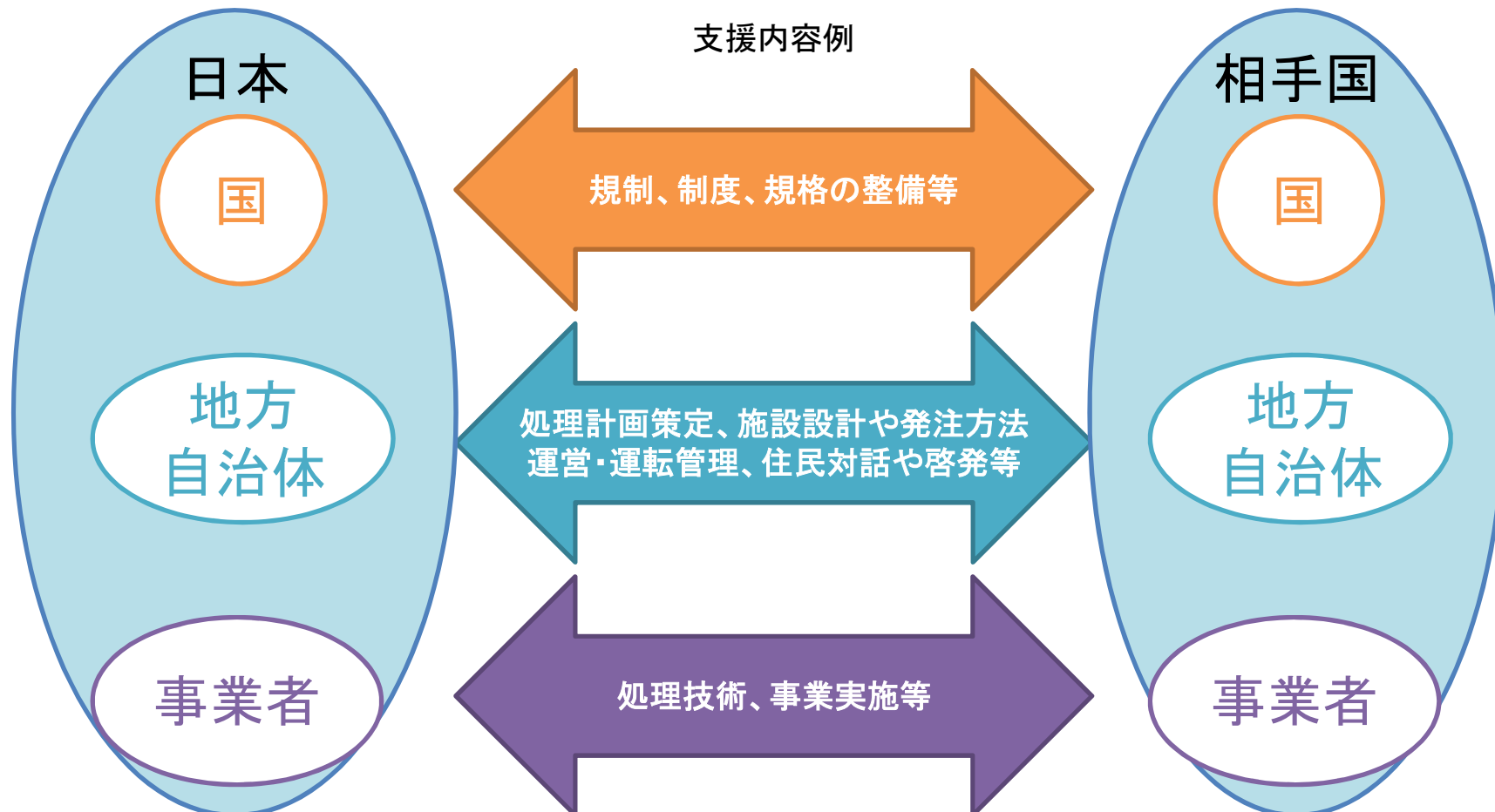
世界規模での環境保全、循環型社会形成に貢献

循環産業の海外展開が活発になり、日本の経済を活性化

レアメタルの確保等、日本の資源戦略に貢献

廃棄物処理・リサイクルシステムをパッケージとして海外展開

- 廃棄物分野では、国、地方自治体、事業者のそれぞれが異なる役割を有する。それぞれの役割に応じ、パッケージとして、実施相手国にアプローチしていくことが重要。例えば、規制の整備については国、廃棄物処理計画の策定については地方自治体、処理技術については事業者、という役割分担が考えられる。



廃棄物対策

- ・ 廃棄物処理制度・システム・廃棄物発電技術ガイドラインなど制度整備支援。途上国（政府、企業、国民）の意識変革（人材育成）支援。
- ・ 廃棄物プラント業界と一体となって、廃棄物発電の案件形成。FS調査支援等によりバックアップ
 - ・ **我が国の優れた廃棄物処理・リサイクル技術と制度をパッケージとして提供**
 - ・ **民間企業の案件形成・実現可能性調査（FS調査）を支援**

1 二国間協力 制度整備等の支援

（例）

（タイ）2016年3月、タイ王国工業省との産業廃棄物の管理に関する協力覚書を締結。

（ベトナム）3R・廃棄物処理に係る法令作成支援

（フィリピン）廃棄物発電施設導入ガイドライン策定支援等。



2 多国間協力 アジア太平洋3R推進フォーラム

・第7回会合を平成28年11月2～4日にアデレード市（オーストラリア）にて開催。

・アジア諸国・太平洋島嶼国等（41カ国）の大臣・副大臣級、国際機関及び援助機関など350名超が参加。



【主な進行中の案件】

ミャンマー国グレーターヤンゴンにおける廃棄物焼却発電施設の設計・建設

・焼却炉（60t/日処理規模）が2017年4月に竣工。

フィリピン国・ダバオ市での廃棄物発電事業にかかる準備調査・事業化検討

・廃棄物焼却施設（600t/日処理規模）を建設し、発電・エネルギー回収を行う事業。（北九州市と連携）

インドネシアにおける廃棄物発電導入を包括的にサポートする支援プログラム

・廃棄物発電に係る技術ガイドライン策定、ビジネスモデル確立、訪日研修実施、日尼合同委員会開催などの包括的な支援を提供。

「アフリカきれいな街プラットフォーム」

・TICADVIIを見据え、環境省・JICAが事務局となり、知恵の共有とネットワーキング等を行うプラットフォーム2017年4月27日に設立。



「アフリカのきれいな街プラットフォーム」 (African Clean Cities Platform)について

概要

●背景と位置づけ

2016年8月の第6回アフリカ開発会議(TICAD VI)フォローアップの一環として、同会議サイドイベントで合意されたアフリカのごみ問題の知見共有と「持続可能な開発目標(SDGs)」推進の必要性に応えるため、環境省、JICA、国連2機関が提案し2017年4月に設立されたプラットフォーム

●ミッション

2030年までに、アフリカ諸国がきれいな街と健康な暮らしを実現し、廃棄物に関するSDGsを達成する。

●ビジョン

適切な廃棄物管理とSDGs達成の手段と対策を、各国と都市が自ら見つけ実施することを支援する基盤を提供する

●目的

1. 廃棄物管理の知見共有と関係者のネットワーキング
2. 廃棄物に関するSDGsターゲットの達成促進
3. 廃棄物管理への資金動員の促進

●活動(予定)

1. アフリカでの年次会合・知見共有セミナー開催(年1回)
2. 日本での研修、招聘(年1回、横浜で開催)
3. SDGsモニタリング支援と国別廃棄物概況作成
4. 政策提言・アウトリーチ活動とウェブ等での情報共有発信

●運営体制

1. メンバー

- ・アフリカ24か国の政府及び主要都市の廃棄物担当部局
- ・UNEP、UN-HABITAT、環境省、JICA、横浜市
- ・他国、援助機関、NGO、研究機関、企業の参加を図る

2. 事務局

当初は環境省・JICAで運営。中期的にアフリカ設置を検討

参考:廃棄物管理に関する主なSDGsターゲット



ターゲット11.6 2030年までに、大気の水質及び一般並びにその他の廃棄物の管理に特別な注意を払うことによるものを含め、都市の一人あたりの環境上の悪影響を軽減する。

指標11.6.1 都市で生成される廃棄物について、都市部で定期的に回収し適切に最終処理されている固形廃棄物の割合



ターゲット12.5 2030年までに、廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。

指標12.5.1 各国の再生利用率、リサイクルされた物質のトン数

プラットフォーム設立準備会合(2017年4月25日～27日)

主催 環境省、JICA、モザンビーク土地・環境・農村開発省、マプト市、UNEP、UN-HABITAT

場所 モザンビーク・マプト市

参加者 24か国の政府・都市、横浜市、アフリカSDGsセンター等約150名

概要 マプト市のJICAプロジェクトの成果・教訓を共有するとともに、アフリカ各国の廃棄物管理の現状・課題を分析し、プラットフォームの初期計画について協議。その結果を踏まえ、プラットフォーム設立を決めるマプト宣言が採択された。

マプト宣言

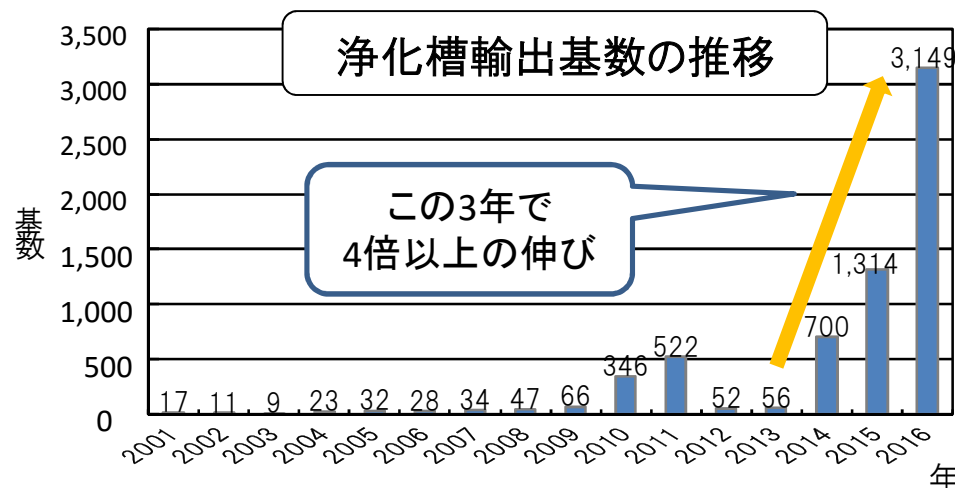
MAPUTO DECLARATION
On the Establishment of the African Clean Cities Platform
Towards the Realization of Clean Cities and Healthy Lives
Through Appropriate Waste Management in Africa

The participants, who are from the governments and cities from African countries, namely Botswana, Burkina Faso, Cameroon, Côte d'Ivoire, Democratic Republic of the Congo, Djibouti, Egypt, Ethiopia, Ghana, Kenya, Madagascar, Malawi, Morocco, Mozambique, Namibia, Niger, Nigeria, Republic of Congo, Senegal, South Sudan, Sudan, Uganda, Zambia, and Zimbabwe, and from Japan, the Japan International Cooperation Agency (JICA), the City of Yokohama, the United Nations Environment Programme (UNEP), and the United Nations Human Settlements Programme

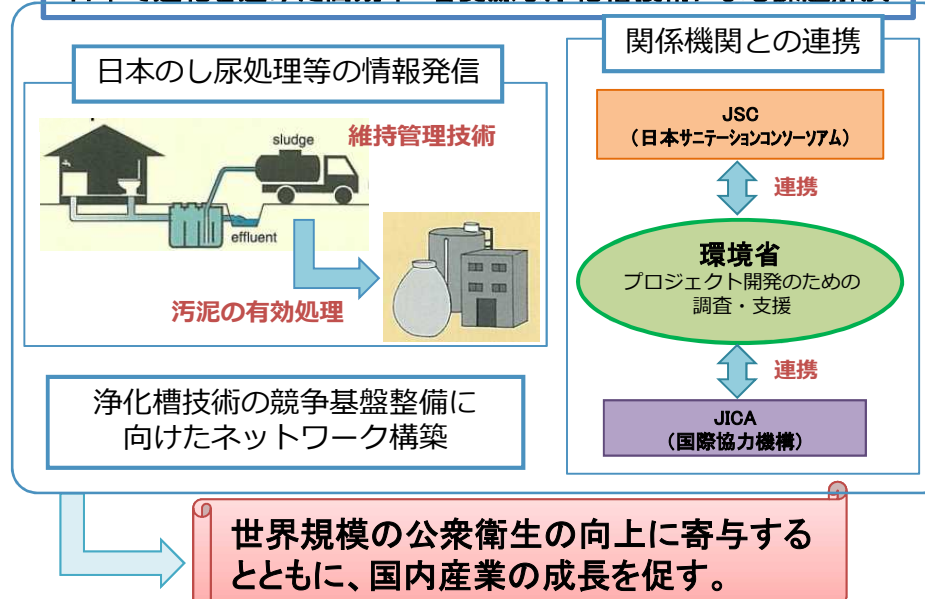


生活排水(浄化槽)対策

- 浄化槽の輸出基数は爆発的に増加(浄化槽は日本で高度に発達した技術として下水道整備に代わる手段として着目)
- メーカー各社は東南アジアへの浄化槽の普及に向け、浄化槽法に基づく製品認証、維持管理等のシステム整備支援を要望。
- 環境省が、ASEAN地域に適した浄化槽の標準化を目指す等、**循環産業**の戦略的国際展開・育成事業として、関係機関と連携して**国際展開**を支援。



日本で進化を遂げた高効率・省資源な浄化槽技術による課題解決



環境省の主な取り組み

【ASEAN】

- 国立環境研究所が中心となり、ASEAN地域に適した浄化槽の標準化を目指し、製品仕様の現地化、公正な性能評価スキームの社会実装等を目指した研究プロジェクトを実施中。

【インド】

- 2017年3月に地球審議官が訪印。関係省庁(環境森林・気候変動省、都市開発省、デリー準州環境省、道路交通省)の大臣等とClean indiaへの浄化槽の活用について議論。

バゼル法改正案

法改正の背景

- バゼル法は、有害廃棄物の環境上不適正な輸出入の防止を目的とするバゼル条約の国内担保法。
- 平成4年の法制定から約25年が経過し、近年、リサイクル目的での廃電子基板や使用済鉛蓄電池の取引が世界的に増大。我が国でも、平成6年当時と比べ、輸出入件数は大幅増。
- 輸出では、①**雑品スクラップの不適正輸出**や②**輸出先国からの不法取引との通報（シップバック要請）の増加**や③**使用済鉛蓄電池等の輸出先での環境上不適正な取扱い事案が発生**。
- 輸入では、廃電子基板等の有用な金属を含む二次資源について、欧州連合等との国際的な獲得競争が激化。事業者からは、④**輸入規制による競争上の不利な事業環境を解消すべきとの要望**がある。
- 「日本再興戦略2016」においても、本年度中の検討と早期に必要な措置の実施が求められている。
- 中央環境審議会と産業構造審議会の合同会議において、バゼル法の見直しの基本的な考え方として、環境汚染等が生じるリスクに応じて規制水準の適正化を図ることが提言された。

シップバックされた
雑品スクラップ
〔不適正な輸出
事案が発生〕

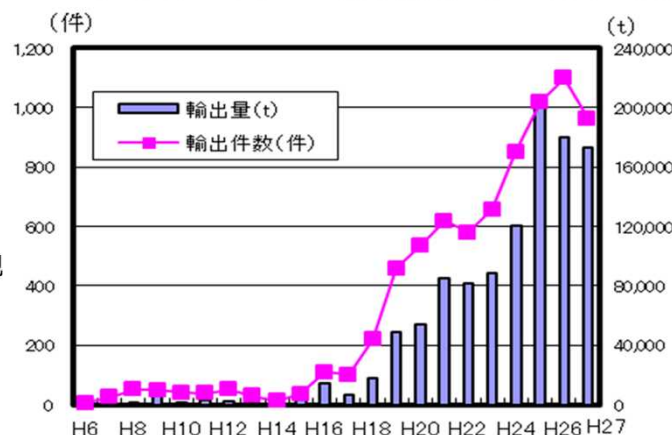


廃電子基板等の
電子部品スクラップ
〔事業者からは
高い輸入ニーズあり〕



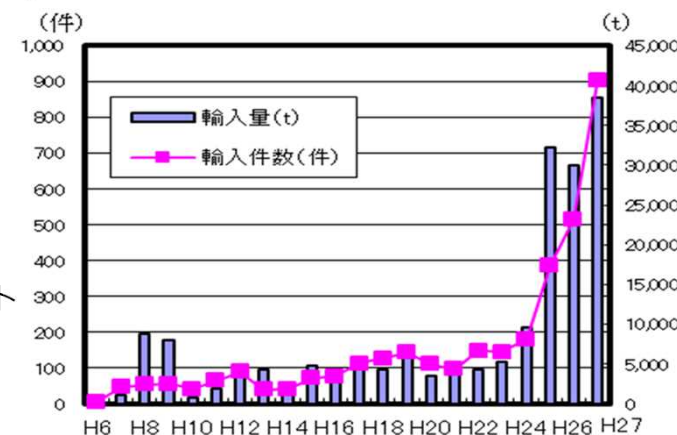
法対象物の
輸出件数・量

主な輸入品目
・ 使用済鉛蓄電池



法対象物の
輸入件数・量

主な輸入品目
・ 廃電子基板
・ 電気炉ダスト



バーゼル法改正案

環境上適正な有害廃棄物の輸出入を促進することで、**世界の環境負荷低減に貢献**するとともに、**国際資源循環に寄与**する。

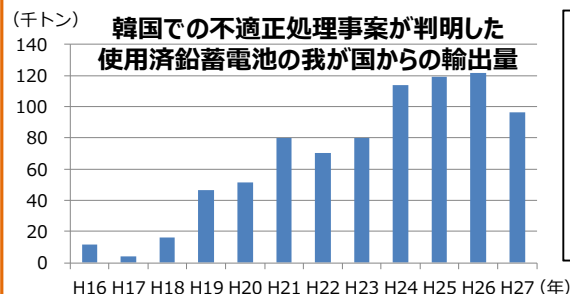
措置事項の概要

不適正輸出の防止

- 混合物を含む具体的な**規制対象物の範囲を法的に明確化**。



- 輸出先での環境汚染防止措置について環境大臣による**確認事項を法的に明確化**。



環境大臣の確認事項 (例)

- ・処理施設の構造
 - ・環境関連規制の遵守状況
 - ・排ガス・排水対策等の環境保全対策
- * 以上の確認に当たっては、現地調査等も適宜実施

輸入手続の緩和

- 比較的有害性の低い廃電子基板等の再生利用(リサイクル)等目的での輸入について、途上国からの輸入についても、バーゼル法の規制対象から除き、**通告・同意や輸入承認等を不要**とする。

廃電子基板等の規制緩和による経済効果等の試算

輸入手続に要する期間の短縮効果	1件あたり180日間程度
輸入廃電子基板の増加見込み	年間13万トン程度 (将来的にはさらに増加)
非鉄金属精錬の売上げ増加による経済波及効果	全産業合計で売上987億円 (付加価値386億円)程度

- 輸入事業者及び再生利用等事業者の認定制度を創設。比較的有害性の高い特定有害廃棄物等の再生利用等目的での輸入について、認定輸入事業者が輸入を行う際の**輸入承認を不要**とする。

有害廃棄物等をリサイクルできる主な非鉄金属(銅、鉛、亜鉛)製錬所

銅製錬所 : 7箇所 (廃電子基板を処理)

鉛製錬所 : 6箇所 (使用済鉛蓄電池を処理) ※

亜鉛製錬所 : 5箇所 (電気炉ダスト等を処理)

出典：日本鉱業協会の情報

※鉛については、上記以外に、使用済鉛蓄電池をリサイクルする鉛二次精錬事業者が9社存在。

バーゼル条約締約国会議(COP)

我が国の知見を生かし、適正な国際資源循環に係る国際的な議論をリード

- バーゼル条約締約国会議（COP）を2年に一度開催し、バーゼル条約に関する様々な課題について議論・検討を行っている。
- COP13（2017年4月24日～5月5日にかけて開催）の主な成果として、我が国がリード国となって改定を進めてきたPCB等廃棄物の環境上適正な管理に関する技術ガイドラインの改訂版が採択されるとともに、前回会合（COP12）において新たな策定又は更新するとされていた各種ガイドラインについて採択がされた。

PCB廃棄物・新規POPs廃棄物・水銀廃棄物に関する技術ガイドライン

- 日本がリード国となってPCB廃棄物技術ガイドラインの改定を行い、PCN（ポリ塩化ナフタレン）の内容を追加し採択された。
- 前回のストックホルム条約締約国会議で新たに追加された規制物質（POPs）について、POPs廃棄物の環境上適正な管理に関する6種類の技術ガイドライン（右表）が採択された。
- 処分の際に、POPsを破壊する必要があるPOPs含有量の下限值であるLPC（Low POP Content）については、5種類（HBCD,PCN,PCB,PCDD/PCDF,PCP）で各々1つの値が採択された。
- 前回の締約国会議で採択された水銀廃棄物の環境上適正な管理に関する技術ガイドラインについて、各国に対して引き続き意見を求めることとされた。



■ バーゼル条約COP13で採択されたガイドライン

対象 POPs	新規策定 ／更新	作業のリード 国／機関
(総合)	更新	カナダ
HBCD	新規策定	条約事務局
PCP	新規策定	条約事務局
PCB等	更新	日本
非意図的生成物質	更新	条約事務局
廃農薬	更新	条約事務局

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・ワークショップ

国際連携を強化して不法輸出入を防止し、適正な国際資源循環の実現を目指す

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・ワークショップは、アジア地域におけるバーゼル条約の実施能力向上や不法輸出入対策についての情報交換を目的として、**我が国が平成15年に立ち上げを提言し、平成16年度から我が国、ホスト国及びバーゼル条約東南アジア地域センターによる3者共催で毎年開催**されている。

(今年の参加国等)

- アジア地域13の国と地域（インドネシア、韓国、カンボジア、シンガポール、タイ、中国（香港）、フィリピン、ブルネイ、ベトナム、マレーシア、ミャンマー、ラオス、日本）
- リソースパーソンとして、バーゼル条約事務局、IMPEL（ヨーロッパにおける環境法規制の遵守と施行のためのネットワーク）、WCO RILO/AP（世界税関機構アジア太平洋地域情報センター）等が参加。



(主な議題)

- ① 輸出入手続に係る施行能力向上
- ② 各国の規制制度の定期報告
- ③ 不法輸出入防止対策
- ④ 有害廃棄物の適正処理
- ⑤ 輸出入データ解析等の研究 等



資源効率性に関するG7・G20関連の動き

資源効率性 (Resource Efficiency) とは

○地球上の限られた資源を、環境へのインパクトを最小化し、持続可能な形で利用すること。より少ない資源投入で、より大きな価値を生み出すことを意味する。

ドイツG7エルマウ・サミット(2015年6月)首脳宣言

- 資源効率に対して、「神戸3R行動計画」など既存のイニシアティブに基づき、各国の野心的行動を継続させる。
- “資源効率性のためのG7アライアンス”(優良事例などの情報交換の場)を設置する。アライアンスでは、その年の議長国主導の下、少なくとも年一回ワークショップを開催する。
- UNEP国際資源パネル及びOECDに対し、それぞれ資源効率に関する潜在力・解決策についての統合レポート及び政策ガイダンスを招請する。

資源効率性の重要性 (UNEP、OECDレポート)

主要なポイント

- 資源効率性に取り組むことによって、コスト効率的な温室効果ガス排出削減など、環境負荷低減、経済成長、雇用創出、資源供給保障等に関し、多大な便益を享受可能である。
- この便益を実現するためには、優良事例の共有や国際バリューチェーン対策など、国際的な協働・連携が不可欠である。
- また、製品ライフサイクルを視野に入れた政策の導入やさまざまな政策分野における資源効率性の主流化が必要である。

G7富山・環境大臣会合(2016年5月)・富山物質循環フレームワーク

- G7として、「共通のビジョン」を掲げ、協力して具体的な「野心的な行動」に取り組む。
- 持続可能な開発目標(SDGs)及びパリ協定の実施も見据え、国際的に協調して資源効率性や3Rに取り組むという強い意志を示した世界の先進事例ともいべき国際的枠組。

G7伊勢志摩サミット(2016年5月)首脳宣言

- 富山物質循環フレームワークを支持

→ G7ボローニャ環境大臣会合(2017年6月)、G20ハンブルグサミット(2017年7月)

富山物質循環フレームワーク(概要)



- G7富山環境大臣会合(2016年5月15-16日)のコミュニケ附属書として採択。
- G7として、「共通のビジョン」を掲げ、協力して具体的な「野心的な行動」に取り組むもの。
- 持続可能な開発目標(SDGs)及びパリ協定の実施も見据え、国際的に協調して資源効率性や3Rに取り組むという強い意志を示した世界の先進事例ともいえるべき国際的枠組。

資源効率性向上・3R推進に関するG7共通ビジョン

- 我々の共通の目標は、関連する概念やアプローチを尊重しつつ、地球の環境容量内に収まるように天然資源の消費を抑制し、再生材や再生可能資源の利用を進めることにより、ライフサイクル全体にわたりストック資源を含む資源が効率的かつ持続的に使われる社会を実現することである。
- このような社会は、廃棄物や資源の問題への解決策をもたらすのみならず、雇用を産み、競争力を高め、グリーン成長を実現し得る、自然と調和した持続的な低炭素社会も実現するものである。

G7各国による野心的な行動

目標1:資源効率性・3Rのための主導的な国内政策

- 資源効率性・3Rと気候変動、異常気象、有害物質、災害廃棄物、自然環境保全等の政策を包括的に統合し、促進
- 規制的手法に加え、事業者による自主的取組等の活用
- 災害廃棄物の適正処理と再生利用、災害に対して強靱な廃棄物処理施設の整備等
- 地域の多様な主体間の連携(産業と地域の共生)、消費者対策
具体例:食品ロス・食品廃棄物対策
・SDGsを踏まえ、国内や地域での政策や計画策定など、食品ロス・食品廃棄物の最小化及び有効かつ安全な利用に向けた取組を加速

目標2:グローバルな資源効率性・3Rの促進

- G7アライアンス等を通じて、ベストプラクティスや適用可能な最良技術(BAT)、有用な教訓を他の国々と共有
- 途上国における資源効率性・資源循環政策の能力構築支援
- 巨大自然災害を経験する国・地域への支援
- 上流産業における、再生可能資源の利用を含むリユース、リサイクルのための積極的取組を奨励
具体例:電気電子廃棄物(E-Waste)の管理
・違法取引を防止するため、国際的な協調行動を強化
・適正な管理能力を有しない国から有する国への有害廃棄物の輸出は、環境と資源効率・資源循環に寄与するものと認識

目標3:着実かつ透明性のあるフォローアップ

- ・国内指標を検討
- ・ワークショップ等を通じた、本フレームワークのフォローアップ

資源効率性のためのG7アライアンスWS, 2016年12月12-13日, 東京
— 資源効率性と低炭素社会による機会と示唆 —



- 世界における資源消費はこれまでになく大きく増加
- 資源の生産、消費、廃棄といった活動に起因する温室効果ガスの排出等の環境影響、資源価格変動性、国家資源安全保障、資源の質の低下といったさまざまな課題
- 脱炭素化社会・持続可能な社会を具現化することが必要



更に議論や取組を進めなくてはならない具体的項目 — 議長サマリーの抜粋

1) 相互に結合した目標・指標の設定

- より明確かつよく結合したターゲット及び指標の設定とフォローアップ
- 資源効率的で低炭素な社会やシステムへ移行するクリティカルパスの特定

2) 取組の効果測定、相互アカウンティング

- 需要削減、軽量化、代替、及びリサイクル等によるGHG削減効果及びポテンシャルの評価
- 太陽光パネル、風力、電気自動車等の低炭素技術の普及による資源や廃棄物への影響把握
- 環境・社会・経済的コベネフィットと課題の検証

3) シナジー強化のための対策

- ベストプラクティスに加え、シナジーを生むビジネス分野や新ビジネスモデルの特定と推進
- グローバルサプライチェーンにわたる資源効率性の確保と再生可能資源の推進
- バックカスティングアプローチの適用と国際的な認識の向上

4) 協調的行動の追及

- 関係者の連携、地球規模や地域的なパートナーシップ

その他の循環政策に係る国際協力

UNEP-IRP(国際資源パネル)

- ・経済成長と資源利用や環境劣化の切り離し(デカップリング)に向けた科学的推進力となることを期待され2007年11月に設立。
- ・森口東京大学大学院教授がIRP設立当時からのメンバーであったが退任。2015年には橋本立命館大学教授が就任。
- ・我が国からも資金拠出。公表レポートを和訳。
- ・G7の要請を受け、「資源効率性:潜在的可能性及び経済的意味」を公表。
- ・UNEA2の要請を受け、持続可能な消費と生産に係るレポートを準備中。

OECD

- ・2011年に廃棄物の適正管理と資源効率性に関する作業部会として、資源生産性・廃棄物作業部会(WPRPW)に組織変革。
- ・廃棄物の越境移動に関する加盟国ルールのほか、同作業部会では、廃棄物・3R政策に係る技術的な知見を収集、各国の取組の進捗状況の評価等により、加盟国における3R活動を支援。
- ・G7の要請を受け、「資源効率性に関する政策ガイダンス」を公表。
- ・2016年9月には「拡大生産者責任-効率的な廃棄物管理のためのアップデート・ガイダンス」を公表(国立環境研究所・IGESが日本語要約版を公表)。

ISO TC297、TC300

- ・ISOでは、廃棄物の収集運搬・路面清掃等(TC297)、廃棄物固形燃料(TC300)について、それぞれ、ドイツ及びフィンランドの提案に基づき、検討中。
- ・TC297について、我が国が強みを有する傾倒装置無し塵芥車及び汚水・臭気対策の規格を提案。TC300についても、TC・WG会合をホストするなど、積極的に対応。

CCAC(短寿命気候汚染物質削減のための気候と大気浄化の国際パートナーシップ)

- ・短寿命気候汚染物質(SLCPs)の排出削減に向けた国際パートナーシップとして、2012年2月に立ち上げを発表。
- ・都市固形廃棄物イニシアティブに積極的に参画。

TEMM(日中韓三カ国環境大臣会合)

- ・毎年もち回りで3Rセミナーを開催し、意見交換等を実施。

(参考) 各国における環境省の国際協力と循環産業の国際展開支援の近況 (インドネシア)

廃棄物処理実態の概要

【現地の廃棄物関連施設】

- 廃棄物全体の55%が最終処分場に運搬されるが、処理されているのは全体の40%程度。
- 現在、オープン・ダンピング方式の埋立が一般的で、管理埋立方式はジャカルタや一部都市のみ。

【廃棄物発生量】

- 世界銀行によるとインドネシアにおける1人あたり廃棄物発生量は0.7kg/日
- 2015年現在、全国で175,000tの廃棄物が発生している(人口250百万人)

環境省における支援

- 我が国環境省からJICA長期専門家をインドネシア環境林業省に派遣。
- 平成28年9月に都市ごみに関するセミナーを開催。インドネシア関係省庁、自治体等、我が国環境省、JICA、自治体、民間企業等が参加。
- 平成28年11月、廃棄物発電技術のガイドラインに関する協力につき合意。

今後の方向性

1月15日の日尼首脳会談での「廃棄物発電技術等、優れた環境技術の活用で協力したい」旨の総理発言を踏まえ、

- ① 廃棄物発電技術ガイドラインの策定支援
 - ② 廃棄物発電ビジネスモデルの確立支援
 - ③ 訪日研修の提供
 - ④ 都市や政府関係者、民間事業者が参加するモデル都市支援会議の立上
- をパッケージとした、廃棄物発電導入を包括的にサポートする支援プログラムの早急な実現に向け、引き続き、協力していく。



平成28年9月 都市ごみに関するセミナー

(参考)各国における環境省の国際協力と循環産業の国際展開支援の近況 (フィリピン)

廃棄物処理実態の概要

【現地の廃棄物関連施設】

- 固形廃棄物の最終処分場は、2012年時点で、オープンダンプサイトが約450、管理型処分場が約200、衛生処分場が約200。
- 選別・コンポスト化・リサイクルのための資源回収施設は2014年時点で約8600ある。また、RDF化施設の導入が推進されている。
- 廃棄物発電施設の導入に向け、検討中。

【廃棄物発生量】

- 2009年の全国の年間固形廃棄物の発生量は約36トン/日 年間約13百万トン
- 2009年経済区域から輸送される有害廃棄物量は約18万トンであった。

環境省における支援

- 廃棄物発電施設導入ガイドライン策定支援。近日公表予定。
- 2016年11月7日第2回廃棄物分野における日・比環境対話開催。我が国から梶原環境省地球審(民間企業も参加)、フィリピンからレオナス環境天然資源省次官が出席。
- 新日鉄住金エンジ・北九州市及び日立造船・大阪市がFSを実施中のダバオ市・ケソン市をモデル都市として廃棄物発電事業に関する協力を進めることに合意。

今後の方向性

- ①ダイオキシン等管理能力向上
- ②仕様書作成・入札能力向上
- ③WtE事業ビジネス協議会開催
- ④その他、廃棄物関連スタンダード作成支援・廃棄物管理モニタリングに向けた現状調査

また、第3回廃棄物管理に係る日比環境政策対話を実施
以上の支援を実施予定。



第2回廃棄物分野における日・比環境対話

(参考)各国における環境省の国際協力と循環産業の国際展開支援の近況 (ミャンマー)

廃棄物処理実態の概要

【現地の廃棄物関連施設】

- ヤンゴン市内で発生した廃棄物は、収集後、最終処分場に運搬され直接埋立されている。ヤンゴン市には最終処分場は2か所、暫定処分場が4か所存在する。

【廃棄物発生量】

- ヤンゴン市におけるごみ発生量は1,690t/日と推計されている(2011年度のごみ収集量は1,550t/日)

環境省における支援

- DOWAエコシステム(株)がヤンゴン市・ティラワ経済特区で最終処分場を建設し、平成27年12月より稼働、平成27・28年度に環境省のFS調査事業を実施。
- JFEエンジニアリング(株)がヤンゴン市北部に廃棄物発電焼却処理施設(60t/日)を建設平成27年度JCM設備補助事業として採択、平成29年4月竣工)。
- 環境省とミャンマー環境保全省との間で環境協力覚書の締結を調整中

今後の方向性

- ①JFEエンジニアリングのJCMプロジェクト(60t/日)の運転結果をもとに、ヤンゴン市の都市ごみ2,000t/日の排出量に対応した廃棄物発電焼却処理施設の導入の支援
- ②廃棄物処理に関する法制度や廃棄物の焼却に関するガイドライン整備支援以上の支援を実施予定。



ヤンゴンにおいて竣工した廃棄物処理施設

(参考)各国における環境省の国際協力と循環産業の国際展開支援の近況 (タイ)

廃棄物処理実態の概要

【現地の廃棄物関連施設】

- 大型の都市ごみ焼却炉は3基導入されている(プーケット、サムイ、ランブーン)。
- バンコクやチェンマイでは、収集から最終処分まで全て民間業者にアウトソースされており、すべて市外の最終処分場にて処分されている。

【廃棄物発生量】

- 都市ゴミの年間発生量は約1,504万トンで、そのうち86%の1,294万トンが収集されている。
- 2009年に発生した産業廃棄物は2,155万トン。

環境省における支援

- 2016年3月に我が国環境省とタイ天然資源・環境省との合同廃棄物セミナーを開催。本邦民間企業とのマッチングイベントも実施。2017年2月にも、タイ天然資源・環境省及び内務省と共催し、セミナーを開催。
- 2016年3月、産業廃棄物に我が国環境省とタイ工業省と産業廃棄物管理に関する協力覚書を締結し、リサイクルガイドライン及び積替保管施設ガイドライン策定支援実施中。

今後の方向性

- 今後も引き続き、タイ国政府(天然資源・環境省、内務省等)と連携して合同廃棄物セミナーを開催し、情報共有を図るとともに、廃棄物発電を中心とする一般廃棄物処理のビジネスモデルの構築を支援する。
- 産業廃棄物に関しては、タイ工業省との協力覚書に基づき実施中の支援業務を継続する。
 - ① 産業廃棄物の輸送、中継施設に関する実施基準の整備支援
 - ② 産業廃棄物のリサイクルガイドライン作成協力



タイ工業省との産業廃棄物管理に関する協力覚書締結

(参考)各国における環境省の国際協力と循環産業の国際展開支援の近況 (ベトナム)

廃棄物処理実態の概要

【現地の廃棄物関連施設】

- ベトナムの主要都市では、公営の廃棄物処理公社(例:ハノイUNENCO)が都市ごみの収集・処理・処分 業務を担当している
- ベトナムでの廃棄物関連施設(2008年):197 堆肥化施設:6 処分場:85
- 廃棄物処理施設等に関する整備事例(計画を含む)
ホーチミン市:有害廃棄物処理施設、廃棄物発電施設、
ハノイ市:産業廃棄物発電施設、ロンアン省:国内最大の廃棄物処理施設

【廃棄物発生量】

- 2003 年、ベトナムでは、都市ごみ 1,280 万トン、非有害産業廃棄物 251 万トン、有害産業廃棄物 12.8 万トン、医療廃棄物 2.1 万トンと合計 1,546 万トンの廃棄物が発生したと推定されている(World Bank[2004])

環境省における支援

- 2014年より、一般廃棄物焼却施設技術ガイドラインの作成を支援。その結果、2016年3月に「一般廃棄物焼却炉に関する国家技術基準を規定する通達」が公布された。2017年3月にはホーチミンで廃棄物発電WSを開催。
- ベトナム側より、「廃製品の回収・管理に関する通達」に対する作成支援要請を受け、以下の対応を実施。
①関連情報の提供 ②通達案へのコメント ③通達案に対する意見徴収のためのWSを開催。なお、同通達は2017年上期に公布される見込み。

今後の方向性

- 廃棄物発電を中心とする一般廃棄物処理のビジネスモデルの構築を支援するとともに、一般廃棄物焼却施設の技術ガイドラインを実効性あるものとするために、環境モニタリングに関する制度策定等を支援する。
- 引き続き、「廃製品の回収・管理に関する通達」をフォローする。



生ごみメタン発酵の実証プラント 20

(参考)各国における環境省の国際協力と循環産業の国際展開支援の近況 (マレーシア)

廃棄物処理実態の概要

【現地の廃棄物関連施設】

- 直接埋立処分が多く、稼働中の埋立地の数は165カ所。オープンダンピングはほぼ閉鎖している。
- 小規模焼却炉が5カ所導入されており、規模は15～100トン/日。

【廃棄物発生量】

- 2012年の廃棄物発生量は3万トン/日発生しており、2020年にかけて、ごみ排出量が急増すると予測されている。
- 2008年に発生した産業廃棄物は130万トン/年に到達した。
- 特に排出量の多い電気電子機器廃棄物は2009年に13万トン排出されており、2020年には111万トン排出される見込みである。

環境省における支援

- マレーシア都市福祉・住宅・地方自治省からの要請により、廃棄物発電焼却炉性能技術基準の作成のための技術部会を発足して、専門家を派遣するなど支援実施。
- 平成29年の夏頃を目処に環境対話を調整中であり、環境省とマレーシア都市福祉・住宅・地方自治省との間で環境協力覚書の締結も合わせて調整中。

今後の方向性

- ① WtE技術選定ガイドラインの作成に関する技術的な情報収集・提供
 - ② 廃棄物管理実態の調査
 - ③ 訪日研修機会の提供
 - ④ ワークショップの開催
- 以上の支援を実施予定。



都市福祉・住宅・地方自治省との会談

(参考)環境省による民間事業フィージビリティ調査支援実績(H27 - 28年度分)

ロシア

○豊田通商株式会社

- ・ ロシア国モスクワ圏における都市廃棄物の統合型エネルギー回収事業

カザフスタン

○豊田通商株式会社

- ・ カザフスタン共和国における製鋼スラグリサイクル事業

中東

○日揮株式会社

- ・ 中東エリアにおける都市ごみ焼却事業

バングラデシュ

○日本環境設計株式会社

- ・ バングラデシュ国ダッカ市における携帯電話等の電子廃棄物(e-waste)リサイクル・ソーシャルビジネスの事業環境基礎調査

タイ

○有限会社飯室商店(インドネシアも対象)

- ・ 東南アジアにおけるガラスカレットの再資源化率向上
- 星尊有限会社
- ・ タイ王国バンコク地域における建設副産物の再資源化によるコンクリート用再生骨材製造システム確立事業
- H27-28 大谷化学工業株式会社
- ・ タイ王国を中心とした貴金属残存めっき廃液等のリサイクル事業
- 新日鉄住金エンジニアリング株式会社
- ・ タイ国における埋立ごみを対象とした廃棄物発電事業
- 株式会社富山環境整備
- ・ タイ国チェンマイ県における地域産業に資する統合廃棄物処理事業

ベトナム:

○株式会社市川環境エンジニアリング

- ・ ベトナム国ハノイ市近郊リサイクル工業団地計画
- 株式会社アマタ持続可能経済研究所(パラオも対象)
- ・ 島嶼地域における包括的資源循環システム構築事業
- 株式会社市川環境エンジニアリング
- ・ ベトナム国ハノイ市における廃棄物中継施設運営事業案件形成調査

ミャンマー:

○H27-28 DOWAエコシステム株式会社

- ・ ミャンマーにおける工業系廃棄物を中心とした先導的な適正処理促進事業

フィリピン:

○H27-28 野村興産株式会社

- ・ フィリピン・セブ地域向け水銀含有廃棄物適正処理事業
- H27-28 日立造船株式会社
- ・ フィリピン国ケソン市における廃棄物発電事業

パラオ

○株式会社アマタ持続可能経済研究所

- ・ 島嶼地域における包括的資源循環システム構築事業

インドネシア

○H26-27 株式会社ユーパーツ

- ・ インドネシア共和国ジャカルタ特別市における使用済自動車用鉛バッテリーの再生事業
- 有限会社飯室商店(タイも対象)
- ・ 東南アジアにおけるガラスカレットの再資源化率向上
- JFE環境株式会社
- ・ インドネシア国における石油スラッジのリサイクル事業
- 太平洋セメント株式会社(マレーシアも対象)
- ・ インドネシア・マレーシアにおける建築廃材リサイクル事業
- 株式会社 西原商事
- ・ インドネシア共和国スラバヤ市における分別・堆肥化複合施設を核とした事業系廃棄物対策システム構築事業
- 株式会社新菱
- ・ インドネシア共和国北スマトラ州におけるリサイクル燃料等を活用した効率的な有害有毒廃棄物(B3廃棄物)処理事業に関する事業環境調査

マレーシア:

○アマタ株式会社

- ・ マレーシア国における廃棄物の再資源化事業

(参考)ごみ焼却炉等海外受注状況(日本環境衛生施設工業会) 2017.5.17現在(欧州を除く)

中国:

- H28日立造船株式会社
 - ・ ごみ焼却発電プラント設備工事を受注(仏山市)(3,000t/日)
- H27日立造船株式会社
 - ・ ごみ焼却発電プラント設備工事を受注(長沙市)(5,100t/日)
- H26日立造船株式会社
 - ・ ごみ焼却発電プラント設備工事を受注(成都市)(2,400t/日)
- H26日立造船株式会社
 - ・ ごみ焼却発電プラント設備工事を完工(天津)(1,000t/日)
- H22 JFEエンジニアリング株式会社
 - ・ ごみ焼却炉を受注(上海市)(800t/日)
- H22日立造船株式会社
 - ・ ごみ焼却設備を受注(上海市)(3,000t/日)
- H22日立造船株式会社
 - ・ ごみ焼却設備を受注(大連市)(1,500t/日)
- H18日立造船株式会社
 - ・ ごみ焼却施設を受注(成都市)(1,200t/日)
- H17 新明和工業株式会社
 - ・ ごみ中継施設を竣工

ミャンマー:

- H27 JFEエンジニアリング株式会社
 - ・ ごみ発電焼却プラントを受注(60t/日)

タイ:

- H28日立造船株式会社
 - ・ ごみ焼却発電プラント設備工事を受注(ペッチャブuri県)(476t/日)
- H25 新明和工業株式会社
 - ・ 建設廃棄物リサイクル施設向け環境設備を受注(バンコク)(500t/日)
- H17 新明和工業株式会社
 - ・ ごみ中継施設を受注(バンコク)

韓国:

- H22日立造船株式会社
 - ・ 流動床式ガス化溶融炉ごみ焼却設備を受注(京畿道)(52t/日)
- H19日立造船株式会社
 - ・ ごみ焼却施設を受注(益山市)(200t/日)
- H15日立造船株式会社
 - ・ 都市ごみ焼却施設を受注(仁川市)(500t/日)

シンガポール:

- H28 株式会社プランテック
 - ・ 有害産業廃棄物焼却施設を受注(DOWAエコシステム((株)、36t/日)
- H29 JFエンジニアリング株式会社
 - ・ ガス化溶融炉設備を受注(南洋理工大学、11.5t/日)

マレーシア:

- H27日立造船株式会社
 - ・ ごみ焼却発電プラントを受注(600t/日)

出展: 日本環境衛生施設工業会 ウェブサイトより

※日本環境衛生施設工業会会員企業以外では、H28年三菱重工環境・化学エンジニアリング(シンガポール)3,600t/日などがある。

(参考)循環基本計画以外の政府全体の関連戦略における 循環産業の海外展開の位置づけ

1. インフラシステム輸出戦略(平成28年度改訂版) ※抜粋

4. 新たなフロンティアとなるインフラ分野への進出支援

(1) 新たなインフラ分野への展開

⑤ その他分野

我が国循環産業の戦略的国際展開・育成(特にアジアにおいて、先進的な我が国循環産業の戦略的な国際展開を進め、途上国の求める廃棄物処理・3Rの実施や廃棄物発電の導入を効率的に進め、世界の環境負荷の低減にも貢献)＜環境省、経済産業省、JICA＞

2. 日本再興戦略2016－第4次産業革命に向けて－ ※抜粋

② 制度・運営・技術協力をパッケージにした循環産業の国際展開の推進

増大が見込まれるアジアの廃棄物に対応するため、39か国が参加するアジア太平洋3R推進フォーラムを活用して各国の廃棄物関連情報をまとめた「アジア・太平洋3R白書」を来年度中に公表し、事業者によるその活用を促す。また、省エネルギー型資源循環システムの構築に向けた支援を開始するとともに、来年度から循環産業の海外展開支援に新たに新規参入事業者枠を設ける。これらの取組により、民間企業が有する高効率な処理技術等の海外展開を、政府間協力や自治体間連携と併せて戦略的に推進し、焼却設備やリサイクル設備等の輸出額を2030年度までに倍増させることを目指す。