

資源循環政策に関する最近の動向

平成26年10月17日
経済産業省産業技術環境局
リサイクル推進課

新興国市場開拓事業

平成27年度概算要求額 **15.0億円（15.0億円）**
【うち優先課題推進枠15.0億円】

通商政策局国際経済課・
商務情報政策局生活文化創造産業課
03-3501-1990/1750

事業の内容

事業の概要・目的

○急速に拡大する世界市場を獲得するためには、対象となる国・地域の経済発展の度合い、我が国企業の進出の程度、他国との競争環境等の差異を勘案し、限られた政策資源を戦略的・集中的に投入する必要があります。

○新興国を「中国・ASEAN」、「南西アジア、中東、ロシア・CIS、中南米地域」、「アフリカ地域」の3つのグループに分け、各グループの実情に応じて政策資源を戦略的・集中的に投入し、我が国企業の進出を支援します。

○具体的には、政策対話や技術実証による相手国での制度構築支援、ロビイング活動の強化による規制・制度環境の整備、ミッション派遣・招聘や商談会及びテストマーケティング等による商機拡大の促進、安全対策を通じた我が国企業の進出環境整備を行います。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

委託・補助

（定額、1/2、2/3）

国

民間企業・団体等

事業イメージ

各地域における取組の方向性

中国・ASEAN

南西アジア、中東、
ロシア・CIS、中南米

アフリカ

（進出数：約3万社）

（進出数：約3千社）

（進出数：約5百社）

より深く・幅広い進出を目指す

クリティカル・マス獲得が必至

成功事例の創出が必至

①既進出分野の更なる競争力強化
（有利な規制・制度等の導入）
②製造業だけではなく幅広い産業における市場獲得

①有望分野における本格進出
②有望分野での商機創出

①現地でのビジネス機会の発掘
②安全対策



政策対話や技術実証による、相手国での制度構築支援

ロビイング活動の強化

ミッション派遣・商談会、テストマーケティング等

安全対策

本日のトピックス

1. 資源循環政策(3R政策)の推進
2. レアメタルリサイクル
3. 再資源化産業の海外展開支援

低炭素技術輸出促進人材育成支援事業

平成27年度概算要求額 8.4億円(8.4億円)

貿易経済協力局 技術協力課

03-3501-1937

事業の内容

事業の概要・目的

日本企業が持つ先進的な低炭素技術の国際展開を促進することで、温室効果ガスの削減に貢献します。

エネルギーインフラ等の運転・保守管理人材育成

- ・新興国等における高効率ガス火力発電所、地熱発電所等のエネルギーインフラ等の運転・保守管理を担う現地人材の育成を支援します。
- ・特に、官民一体で取り組み、政府全体で支援していく必要のある波及効果の高い案件を重点的に支援します。

現地工場における生産プロセスの省エネ化の支援

- ・現地企業の工場における生産プロセスの省エネ化を推進するため、生産工程等を担当する現地人材の育成を支援します。
- ・特に、現地でサプライチェーン上の重要な役割を担っている下請企業を重点的に支援します。

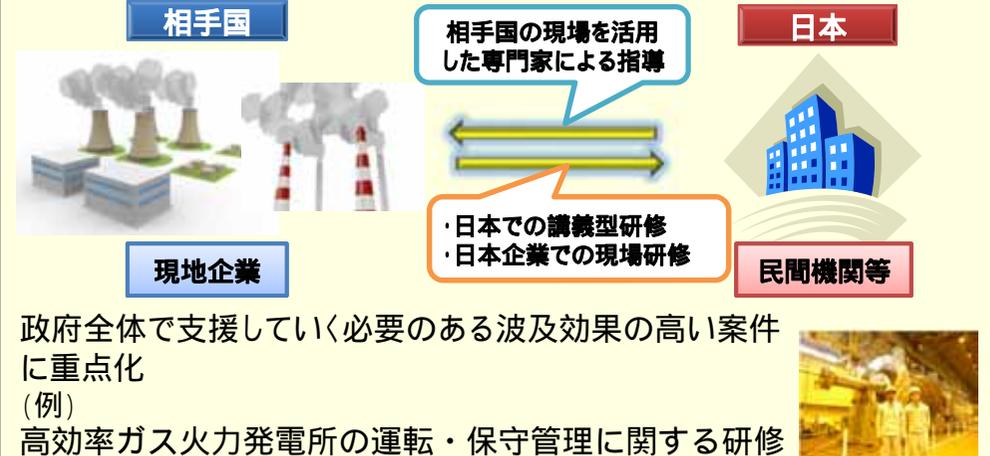
条件(対象者、対象行為、補助率等)



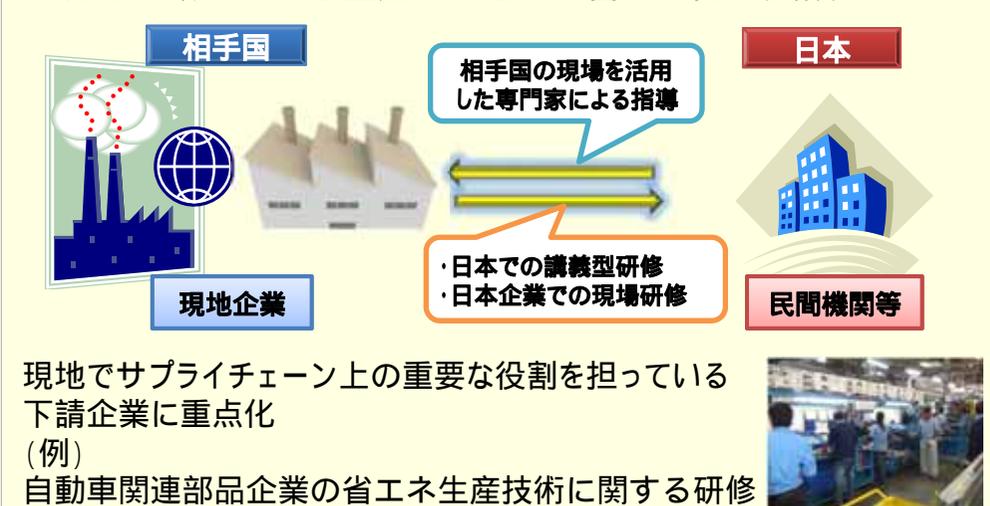
補助率(1/3、1/2、2/3、定額)

事業イメージ

エネルギーインフラ等の運転・保守管理人材育成



現地工場における生産プロセスの省エネ化の支援



1 . 資源循環政策（ 3 R 政策 ） の推進

貿易投資促進事業

平成27年度概算要求額 16.5億円(19.6億円)

貿易経済協力局 技術協力課
03-3501-1937

事業の内容

事業の概要・目的

今後の急成長が見込まれる新興国が抱える課題を解決するとともに、インフラ・システム輸出や日本企業の海外展開を後押しするため、技術協力ツールを活用。

具体的には、

我が国の制度・システムの移転等による事業環境整備を目的とした研修・専門家派遣等
相手国関係者の我が国技術等の優位性の理解向上によるインフラ輸出促進を目的とした研修・専門家派遣等
中小企業等の海外展開やインフラ・システム輸出に向けた我が国若手人材の海外インターンシップ
現地研究機関・企業等の共同開発の支援、新興国イノベーターの育成及び親日人材ネットワークの構築、交流、共創を促すためのプラットフォームの構築を実施します。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



補助/委託



民間機関等

事業イメージ

新興国それぞれの事情に応じた地域戦略

各地域の実情を踏まえて、国内企業の海外展開を効果的に支援

技術協力ツール

制度・事業環境整備

(具体例)

- ・ 参入規制緩和に向けた政策対話と並行して、流通関連事業者に対する我が国流通政策の研修

インフラ・システム輸出促進

(想定される分野)

- ・ 宇宙産業、電力、石油・ガスプラント、スマートコミュニティ、鉄道、医療、都市開発・工業団地、水、リサイクル等

国際即戦力育成インターンシップ事業

(派遣先の例)

- ・ ベトナムの水道公社(政府系機関)
- ・ インドネシアの商工会議所

共創促進事業

現地研究機関・企業等の共同開発の支援

安全で安価な水、安価で衛生的なトイレシステムなど、現地パートナーと共に新興国のニーズに応える製品・サービス開発に取り組む企業を支援

新興国イノベーターの育成

親日人材ネットワークの構築、交流、共創を促すためのプラットフォーム構築

3 R 政策について

3 Rには、リデュース(Reduce)、リユース(Reuse)、リサイクル(Recycle)の順で、優先順位がある。

3R政策とは、環境制約と資源制約の克服に向けて、大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済社会から、環境と経済を統合した持続可能な発展を指向する「循環型社会」を目指す取組。

【環境制約】

・処分場制約:

一般廃棄物: 19.4年¹ (23年度末)

産業廃棄物: 13.6年¹ (22年度末)

・不適正処理

・地球温暖化

【資源制約】

・金属: 有限資源

(例) 銅: 約35年¹

希少金属: ?

・化石燃料(石油): 46.2年²

1: 環境省HPより

2: 資源エネルギー庁「エネルギー白書2012」より

国際研究開発・実証プロジェクト

平成27年度概算要求額 14.0億円（17.0億円）

産業技術環境局
技術振興・大学連携推進課
03-3501-1778

事業の内容

事業の概要・目的

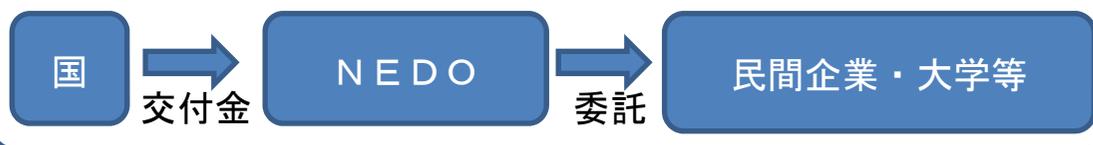
○我が国企業が有する環境分野等の高い技術力をアジアをはじめとする潜在市場を有する国に展開するためには、以下が必要です。

- ① 相手国の個別具体的な技術ニーズの的確な把握。
- ② その技術ニーズに対して、我が国企業が有する高い技術力を組み合わせて、現地の実情に合わせた技術開発やデモンストレーション（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の証明。

○このため、相手国現地において、コファンド事業を含む研究開発・実証を実施します。なお、委託先として積極的にベンチャー企業を活用し、技術力のあるベンチャー企業の海外展開にも繋がります。

○プロジェクト実施にあたっては、海外での実証事業に豊富な経験を有するNEDOの技術的な専門能力を活用し、NEDO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等を事前に明確化します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

<実施予定プロジェクト>

【リサイクル分野】

○廃油の環境調和型再利用システム等（アジア地域）



廃油リサイクル

【公害防止分野】

○工業廃液等の適正処理技術の実証事業（アジア地域）



適正処理技術

【ロボット分野】

○公共・防災、製造・サービス業等でのロボット技術の利活用等（米国・欧州）



公共・防災ロボット

【生活支援分野】

○ナビゲーション等に利用される高精度測位システムの実証事業等（アジア地域）



高精度測位システム

関係年表

法制度(施行)

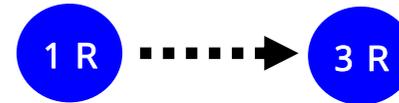
社会情勢等

高度経済成長期

1971年	廃棄物処理法
1991年	再生資源利用促進法
1995年	容器包装リサイクル法
2000年	<u>容器包装リサイクル法(完全施行)</u> 循環型社会形成推進基本法
2001年	資源有効利用促進法 家電リサイクル法 食品リサイクル法
2003年	第1次循環基本計画策定
2005年	自動車リサイクル法
2006年	<u>容器包装リサイクル法改正</u>
2007年	食品リサイクル法改正
2008年	第2次循環基本計画策定 家電リサイクル法政省令改正
2013年	小型家電リサイクル法 第3次循環基本計画策定 食品リサイクル法、家電リサイクル法、 <u>容器包装リサイクル法の点検作業</u>

大量の廃棄物が排出される中で不適正な処理による環境汚染が続出

- … 廃棄物の処理責任や処理基準等を規定。
- … 法律に基づくリサイクルの計画的取組の開始。
- … 個別法で最も歴史が古い。97年ガラスびん、ペットボトルのリサイクル開始
- … プラスチック製容器包装、紙製容器包装のリサイクル開始。
- … リサイクルの前にリデュース、リユースが優先する3Rの概念。
- … 再生資源利用促進法を全面改正。3Rの取組を総合的に推進。



天然資源の消費を抑制し、環境への負荷を低減した「循環型社会」の構築

- … 主な改正事項: (1)小売事業者の容器包装排出抑制促進措置、(2)再商品化費用の合理化に貢献した市町村への資金拠出制度 等

リサイクルより優先順位の高い2R(リデュース、リユース)の推進、
水平リサイクル等の高度なりサイクルの推進

インフラシステム海外展開促進調査等事業

平成27年度概算要求額 8.5億円(5.0億円)

貿易経済協力局 戦略輸出室
03-3501-1664

事業の内容

事業の概要・目的

新興国を始めとした世界のインフラ需要を獲得し、外需を取り込むことで我が国の成長・再興を図るべく、インフラシステム海外展開案件候補について事業実施可能性調査を実施します。

事業実施可能性調査を通して、案件が組成される前段階から、我が国技術の優位性を活かした、かつ相手国のニーズに応えた提案を行い、我が国の受注に繋がる案件の組成を図ります。

また、初期段階から関係省庁や公的金融機関等との連携等を行うことで、案件組成からファイナンスまで一貫した競争力のある提案を図ります。

条件(対象者、対象行為、補助率等)

委託、補助(補助率1/2)

国



民間企業等

事業イメージ

事業の種類

以下の2つの類型に分けて事業を進めます。

政府先行型プロジェクト(委託)

相手国政府の構想段階にあり、民間企業によるリスク負担が不可能であるため、日本政府が先行して行う必要のある波及効果の大きい案件。

構想段階で実施可能性調査を行うことでその後の相手国政府への売り込み、入札、案件受注までの長期に渡るプロセスの優位性を確保します。

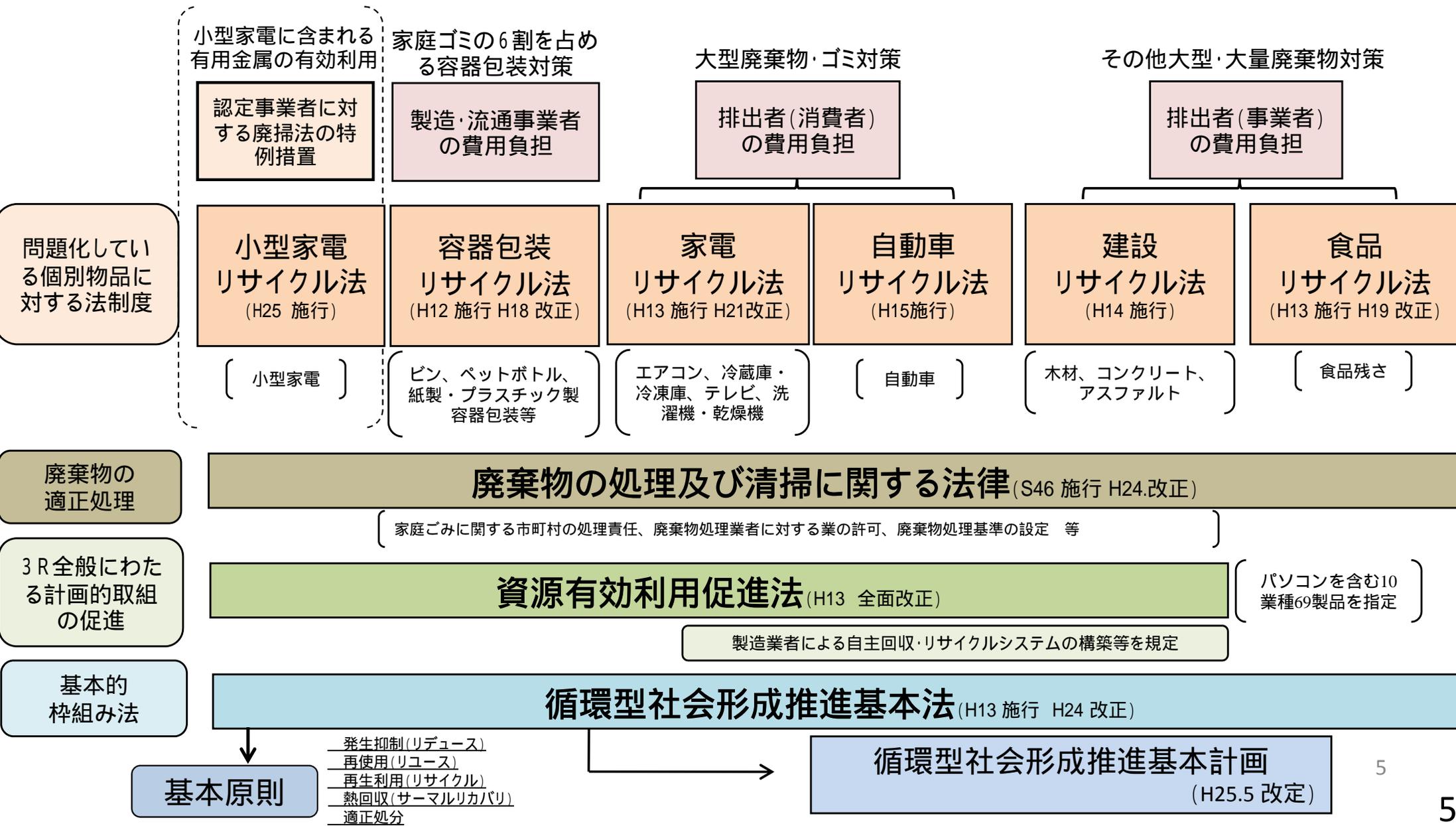
官民連携型プロジェクト(補助)

民間企業による取組を前提としながらも、膨大な初期投資や長期の投資回収をはじめとした高次の事業リスクが存在するため、政府によるリスク負担が必要となる案件。

極めて事業リスクの高い初期段階において、インフラシステム海外展開の起点となる実施可能性調査に対し補助を行い、日本企業による取組を後押しします。

循環型社会形成推進のための法体系

基本的枠組みとしての循環型社会形成推進基本法や、3R全般の取組を促進する資源有効利用促進法を整備。廃棄後の処理が問題化している個別物品については、個別リサイクル法を整備。



資源有効利用促進等資金利子補給金

平成27年度概算要求額 0.3億円(0.2億円)

産業技術環境局 リサイクル推進課
03-3501-4978

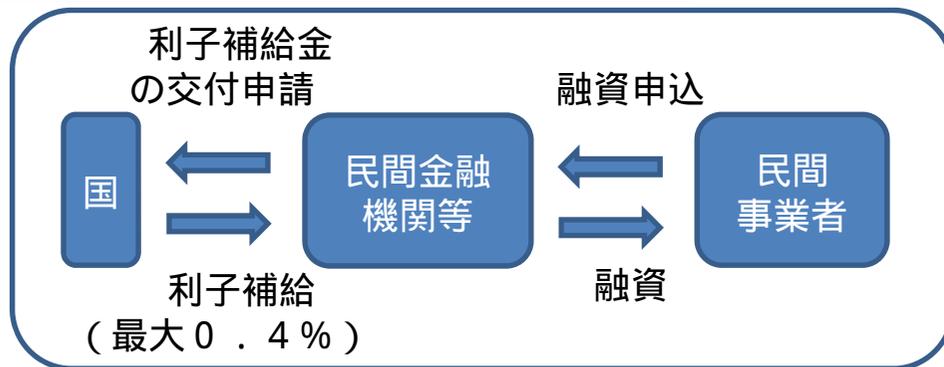
事業の内容

事業の概要・目的

本事業は、金融機関に対する利子補給金の交付を通じて、3R（リデュース、リユース、リサイクル）による資源の有効利用の促進を図ることを目的としています。

具体的には、事業者が、金融機関からの融資により、3Rの促進に資する設備の設置・改善等を行う場合に、事業者の金利負担を軽減するため、金融機関に利子補給金を交付します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ



(例) 食品トレイのリサイクル設備

< 対象事業 >

3Rの促進に資する設備の設置・改善等
融資額1億円以上が対象

< 対象金融機関 >

- ・株式会社日本政策投資銀行
- ・株式会社商工組合中央金庫
- ・銀行、信用金庫等の民間金融機関 等

< 交付期間 >

最大5年間

個別リサイクル法の近年の動き

法	近年の動き
小型家電リサイクル法	平成25年4月の法施行により、リサイクル制度がスタート。
容器包装リサイクル法	法施行後5年の見直しのため、平成25年9月から施行後の状況等を踏まえた検討を開始。各種論点について審議中。
家電リサイクル法	法施行後5年の見直しのため、平成25年5月から施行後の状況等を踏まえた検討を開始。 審議会取りまとめ結果に対するパブリックコメントを実施予定。
自動車リサイクル法	法施行後5年の見直しのため、本年8月から施行後の状況等を踏まえた検討を開始。
建設リサイクル法	本年8月の建設リサイクル推進にかかる方策の提言を受け、建設リサイクル推進計画2014を策定予定。
食品リサイクル法	法施行後5年の見直しのため、平成25年3月から施行後の状況等を踏まえた検討を開始。 審議会取りまとめ結果に対するパブリックコメントを実施(7~8月)。

省エネ型リサイクルプロセス実証支援事業

平成27年度概算要求額 0.9億円(1.5億円)

産業技術環境局 リサイクル推進課

03-3501-4978

製造産業局 非鉄金属課

03-3501-1794

事業の内容

事業の概要・目的

- 資源・エネルギーの大半を海外に依存する我が国にとってリサイクルの推進は資源・エネルギーの安定供給のために重要です。また、第三次循環型社会形成推進基本計画において、低炭素社会の取組への貢献を図る観点からも3Rの取組を進めること、廃棄物部門由来の温室効果ガス排出量削減が求められています。
- そのため、リサイクルプロセスの効率化・高度化により、リサイクルに要するエネルギーの削減を図り、リサイクルを推進します。
- 27年度は、金属（アルミ、銅）リサイクルの効率化・高度化に取り組む民間団体等を支援します。リサイクル工程数の削減、金属スクラップの高度選別等によるリサイクルの効率化等を図り、リサイクル量の拡大、省エネルギー化を推進します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

国

補助（1/2）

民間団体

事業イメージ

リサイクルプロセス効率化・高度化に資する取組を支援

補助

リサイクラー・製錬事業者等

アルミニウム、銅スクラップリサイクルの効率化・高度化に資する実証事業

普及

省エネルギー化、温室効果ガス排出量削減

27年度の事業内容

- リサイクル工程の高度化に資する、金属スクラップ（アルミニウム、銅）の高効率・高度選別技術等の実証事業を支援します。

・アルミ、銅スクラップのリサイクル・製錬工程に、一定のエネルギーが必要

・リサイクル工程数削減

・スクラップの高効率・高度選別 等

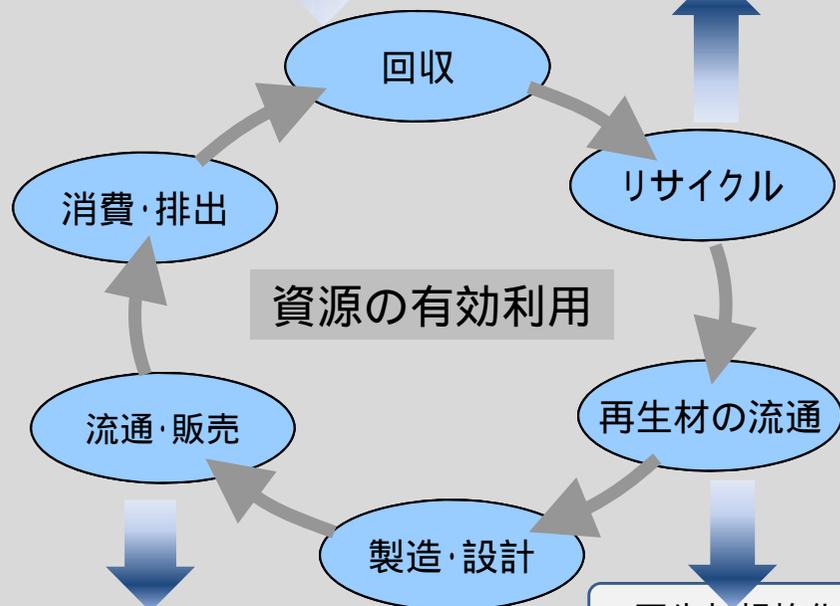
・リサイクルプロセスの改善による省エネルギー化
・再生材の品質向上によるリサイクル量の拡大 等

今後の3R政策の方向性に関する考え方

国内リサイクル環境整備

- 使用済製品の回収量拡大
- ・静脈産業のビジネスモデル（廃棄物処理法等）
- ・各リサイクル法等

- 技術開発及び実証、回収システムの構築
 - ・省エネ型リサイクルプロセス実証（26年度）
 - ・マテリアルリサイクル以外のリサイクル技術等



資源の有効利用

- 再生材の表示規格等
 - ・再生プラ利用製品に再生プラ利用の表示規格（マーク）

- 再生材規格化と流通促進
 - ・再生材の品質規格
 - ・第三者機関による認証
 - ・再生取引環境整備等

- 製品ライフサイクル全体での最適化・効率化
 - ・資源有効利用促進法（判断基準省令）等

海外リサイクル等環境への適応

リサイクル等評価の国際標準化への対応

- 我が国製造事業者等のグローバルなリサイクル規格化等への対応
 - ・欧州域内で販売される製品に再生材利用率等を求める動向（CEN、ERECやIEC、ErP指令等のリサイクルに関する規格化動向調査等）

アジア展開による資源還流

- アジア等へのリサイクル企業の展開を通じた、我が国への資源還流強化の必要性の検討
 - ・資源還流という視点から海外展開を捉える
 - ・各種ツールの活用方策

リサイクル優先レアメタルの回収技術開発・実証

平成27年度概算要求額 1.3億円(1.4億円)

産業技術環境局 リサイクル推進課
03-3501-4978
資源エネルギー庁 鉱物資源課
03-3501-9918

事業の内容

事業の概要・目的

○「使用済電子機器等の再資源化の促進に関する法律」の成立及び産構審・中環審合同会合における同法の議論を踏まえ、優先鉱種(Ta, Co, W, Nd, Dy)のリサイクルを推進するための技術開発事業及び実証事業を実施します。

A. 技術開発事業

○使用済小型家電製品等に含まれるレアメタル(Ta, Co)のリサイクルを行うことを目的として、①廃小型家電製品等から実装基板及び部品を破碎・分離・剥離・回収する技術、②回収後に目的元素を濃集・回収するための乾留・物理選別等による元素濃集・回収技術の開発を行います。

B. 実証事業

○今後排出の増加が見込まれる、次世代自動車の使用済リチウムイオン電池からのコバルトのリサイクルの拡大に向けた実証事業を補助します。また、自動車解体業者、自動車メーカー、製錬事業者等の連携協力による次世代自動車用使用済リチウムイオン電池のリサイクルシステムを構築します。

条件(対象者、対象行為、補助率等)

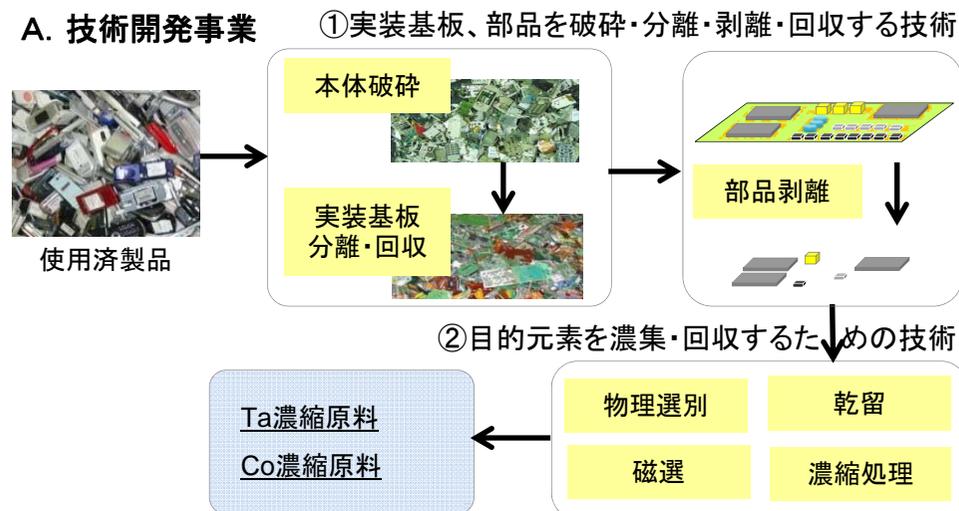
国

A. 委託
B. 補助(1/2)

民間企業等

事業イメージ

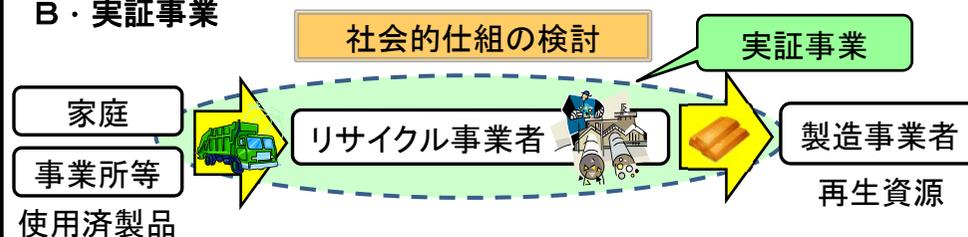
A. 技術開発事業



【開発目標(投入量に対する最終的な回収率)】

Ta 75%、Co 72%

B. 実証事業



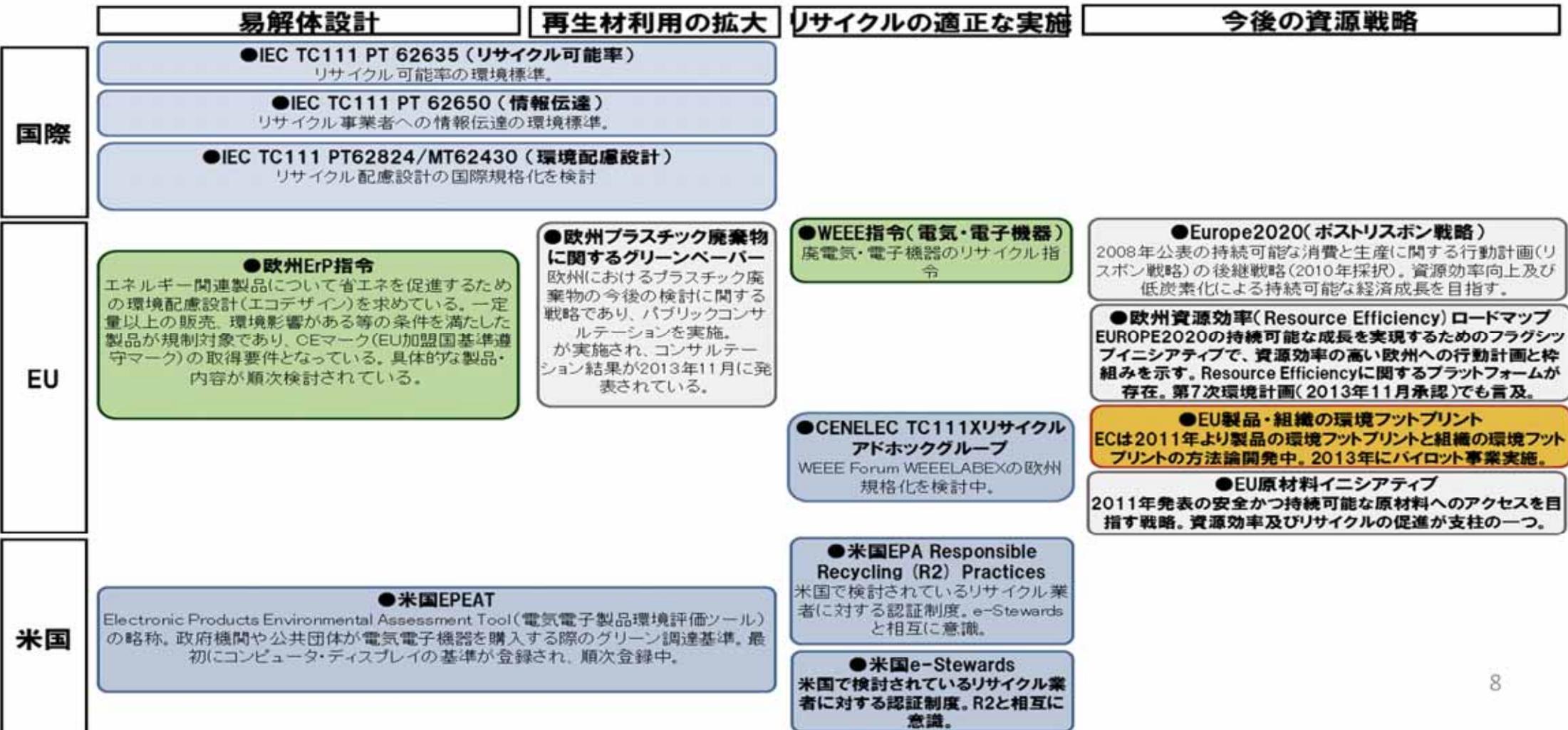
・次世代自動車の使用済リチウムイオン電池の回収システムの構築
・コバルトの再生技術の低コスト化・効率化を実施

規格化・標準化に関する国際的な動向（1）

- 3R配慮製品の評価等について、IEC（国際電気標準会議）、欧州委員会等において、標準化に向けた検討。
- 再生材の利用のみならず、設計段階におけるリサイクルへの配慮、廃製品の収集・運搬・リサイクルの情報管理等に関する標準化を含めた検討が進められているとの指摘。

3R配慮製品の評価等に関する国際動向の俯瞰図

【凡例】
 : 基本方針
 : 規格等
 : 法律等
 : その他



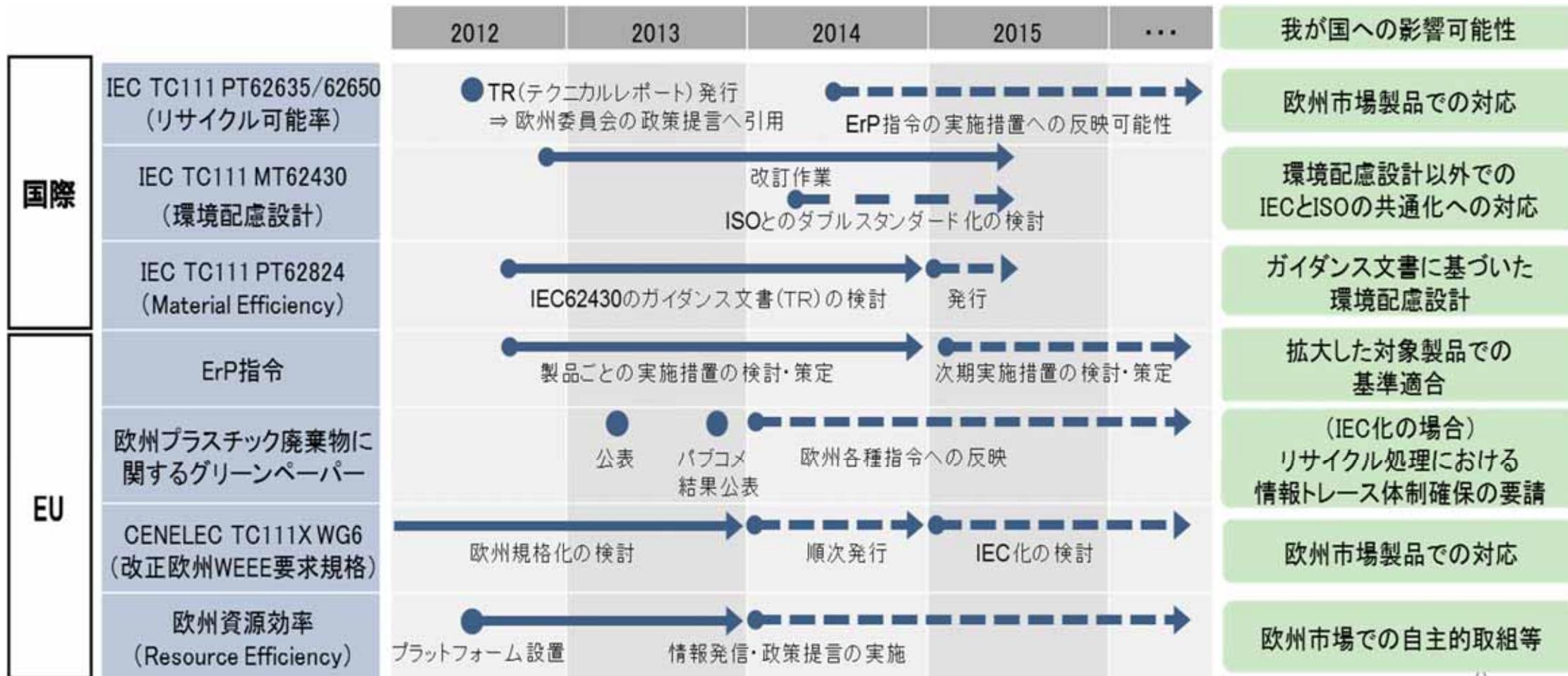
(参考)

3R政策関連予算

規格化・標準化に関する国際的な動向（2）

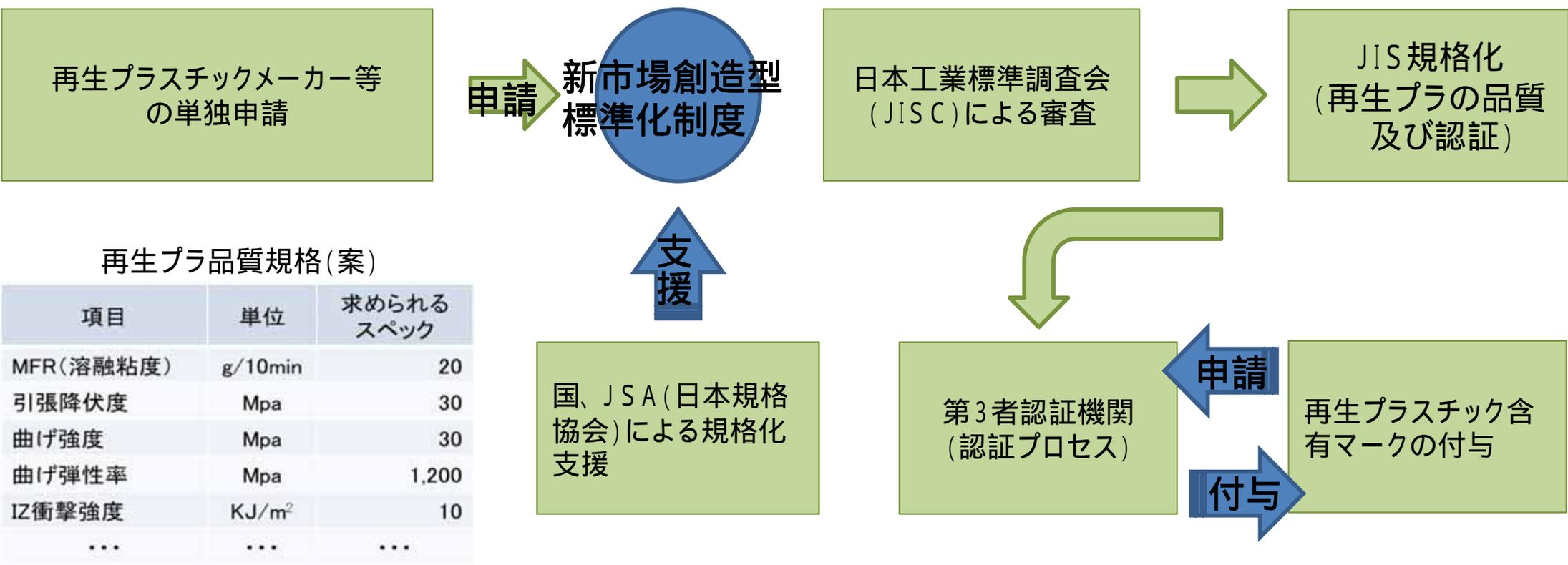
- IECにおいて検討されるリサイクル可能率については、欧州委員会の政策提言等に引用されており、今後ErP (Energy-related Products) 指令に取り込まれる可能性。

3 R配慮製品の評価等に関する今後の動向



規格化・標準化を通じた取組の例

- 再生プラスチックの規格化等を通じて、再生材の信頼性・透明性の向上及びコモディティ化を促すことにより、再生プラの流通円滑化を促進。
- 新市場創造型標準化制度を通じた、再生プラスチックメーカー等からの提案による再生プラスチックの品質規格化(物性、色味等)を支援。再生プラスチックの品質及びその認証方法のJIS化、及びこれに基づく第三者機関による認証システムと再生プラスチック利用マーク付与の在り方等について検討を行う。



2 . レアメタルリサイクル

レアメタルとは

「地球上の存在量が稀であるか、技術的・経済的な理由で抽出困難な金属」のうち、工業需要が現に存在する(今後見込まれる)ため、安定供給の確保が政策的に重要であるものを、鉱業審議会においてレアメタルと定義(現在、31種類が対象)。

周期	アルカリ族	アルカリ土族	希土族	チタン族	バナジウム族	クロム族	マンガン族	鉄族(4周期) 白金族(5・6周期)	銅族	亜鉛族	アルミニウム族	炭素族	窒素族	酸素族	ハロゲン族	不活性ガス族		
1	1 H 水素															2 He ヘリウム		
2	3 Li リチウム	4 Be ベリリウム										5 B ホウ素	6 C 炭素	7 N チッ素	8 O 酸素	9 F フッ素	10 Ne ネオン	
3	11 Na ナトリウム	12 Mg マグネシウム										13 Al アルミニウム	14 Si ケイ素	15 P リン	16 S イオウ	17 Cl 塩素	18 Ar アルゴン	
4	19 K カリウム	20 Ca カルシウム	21 Sc スカンジウム	22 Ti チタン	23 V バナジウム	24 Cr クロム	25 Mn マンガン	26 Fe 鉄	27 Co コバルト	28 Ni ニッケル	29 Cu 銅	30 Zn 亜鉛	31 Ga ガリウム	32 Ge ゲルマニウム	33 As ヒ素	34 Se セレン	35 Br 臭素	36 Kr クリプトン
5	37 Rb ルビジウム	38 Sr ストロンチウム	39 Y イットリウム	40 Zr ジルコニウム	41 Nb ニオブ	42 Mo モリブデン	43 Tc テクネチウム	44 Ru ルテニウム	45 Rh ロジウム	46 Pd パラジウム	47 Ag 銀	48 Cd カドミウム	49 In インジウム	50 Sn スズ	51 Sb アンチモン	52 Te テルル	53 I ヨウ素	54 Xe キセノン
6	55 Cs セシウム	56 Ba バリウム	57~71 ランタノイド	72 Hf ハフニウム	73 Ta タンタル	74 W タングステン	75 Re レニウム	76 Os オスマニウム	77 Ir イリジウム	78 Pt 白金	79 Au 金	80 Hg 水銀	81 Tl タリウム	82 Pb 鉛	83 Bi ビスマス	84 Po ポロニウム	85 At アスタチン	86 Rn ラドン
7	87 Fr フランシウム	88 Ra ラジウム	89~103 アクチノイド															

レアアース(RE)

ランタノイド	57 La ランタン	58 Ce セリウム	59 Pr プラセオジム	60 Nd ネオジム	61 Pm プロメチウム	62 Sm サマリウム	63 Eu ユロピウム	64 Gd ガドリニウム	65 Tb テルビウム	66 Dy ジスプロシウム	67 Ho ホルミウム	68 Er エルビウム	69 Tm ツリウム	70 Yb イットルビウム	71 Lu ルテチウム
--------	---------------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	----------------	----------------	-----------------	----------------	------------------	----------------	----------------	---------------	------------------	----------------

レアメタルの重要性

レアメタルは、自動車、IT製品等の製造に不可欠な素材であり、我が国の産業競争力の要。レアメタルの主な用途例は以下のとおり。

レアメタルの主な用途例

製品	主な鉱種
次世代自動車 (EV・PHV・HV) 	ネオジム、ジスプロシウム(駆動用モーターの磁石) リチウム、コバルト、ニッケル(バッテリーの正極材)
家電4品目 (エアコン、テレビ、 冷蔵庫、洗濯機) 	ネオジム、ジスプロシウム(エアコンのコンプレッサーやドラム式洗濯機のモーター内の磁石)
PC 	ネオジム、ジスプロシウム(HDDの磁石)
電気・電子機器全般 	タンタル(基板のタンタルコンデンサ)
超硬工具 	タングステン(超硬工具、刃先交換工具)

レアメタルにおけるリサイクルの重要性

レアメタル確保に向けた4つの柱【「レアメタル確保戦略」(平成21年)】

< 海外資源確保 >

重要なレアメタルを保有する資源国と人材育成、インフラ整備、産業振興等を通じた関係強化

JOGMEC、JBIC、NE XI、JICAの連携によるリスクマネー供給

我が国周辺海域の海底熱水鉱床等への計画的な取組

< リサイクル >

重要なレアメタルのリサイクル技術の開発

リサイクルシステムの構築や既存システムを活用した使用済製品の回収促進

リサイクルしやすい環境配慮設計の導入促進

< 代替材料の開発 >

重要なレアメタルの代替材料開発等の取組

ナノテク等我が国最先端技術の結集による取組強化

産業連携体制、研究開発拠点の整備

< 備蓄 >

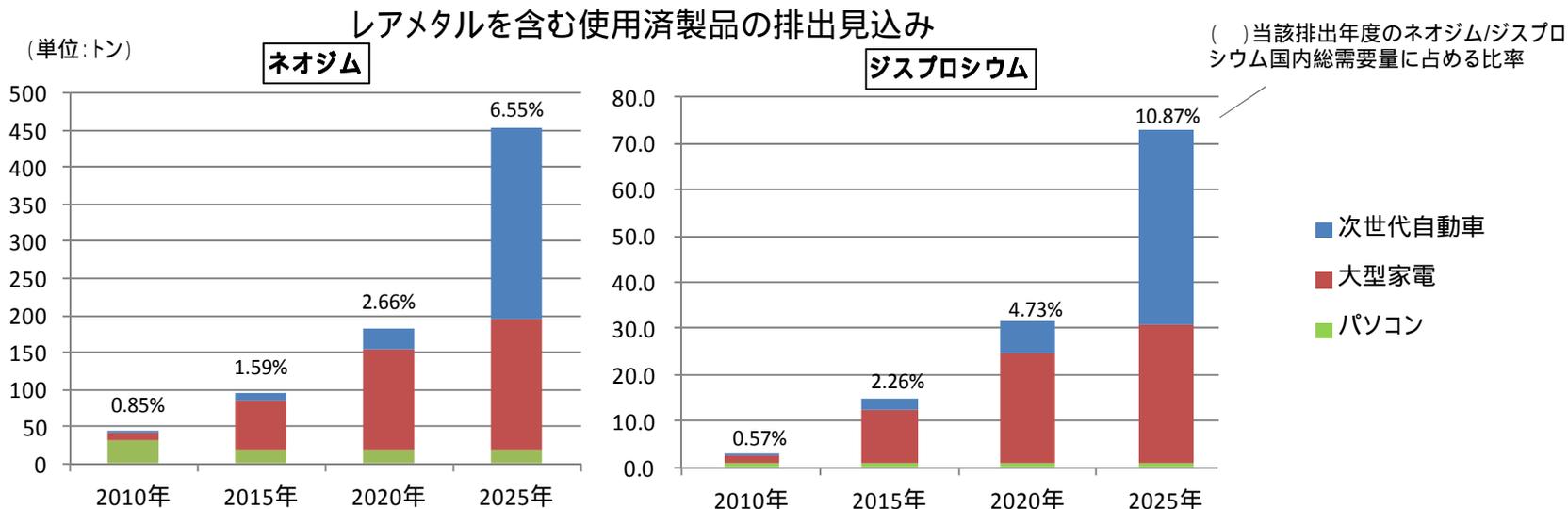
重要なレアメタルのうち、備蓄の必要があるものを着実に推進

機動的な備蓄の積み増しや放出

平成23年11月より、産業構造審議会廃棄物・リサイクル小委員会を9回開催(中央環境審議会との合同開催)し、資源確保の観点から、レアメタルを含む主要製品全般を対象として、レアメタルのリサイクルに係る課題と対応策について検討。平成24年9月、「中間取りまとめ」を公表。

レアメタルリサイクルの現状

現在、レアメタルを含む使用済み製品の排出量は限られているが、今後増加見込み。

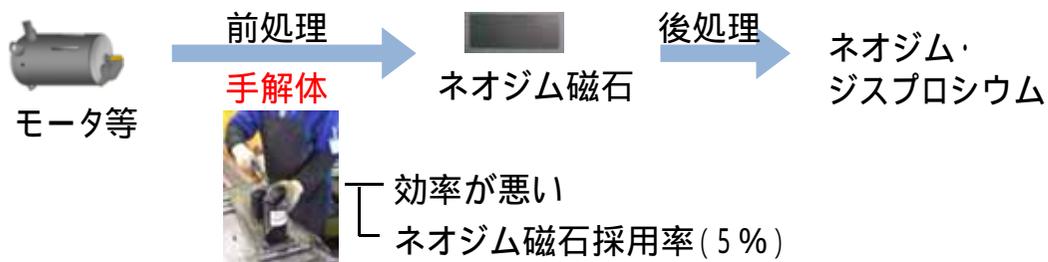


回収量の確保に課題

- ・パソコンの回収率は10%程度と低い。(退蔵理由として排出手続きの煩雑さや個人情報漏えいの懸念)
- ・自動車の回収率はほぼ100%だが、解体後の部品が海外流出しているケースが存在 等

リサイクル技術は開発途上

- ・ネオジム磁石を脱磁・分離回収する前処理技術は、実用化されていない。



	前処理	後処理
ハードディスク		
エアコン・コンプレッサモータ等		
自動車用モータ		

: 実用化、 : 開発中、実証試験中、x : 未開発

- ・製品によっては、解体してみないとレアメタル含有部品かどうかの判別がつかず、リサイクル工程が非効率。

今後の対応策

レアメタルを含む使用済製品の排出が本格化してくる2010年代後半までの間を「**条件整備集中期間**」と位置付け、国主導の下に、以下の対応策を集中的に講じる。

1. 使用済製品の回収量の確保

(1) 現行回収スキームの強化

小型家電リサイクル法による回収スキーム構築
制度の認知度が低く、回収率の低い(約10%)パソコンの回収スキームの改善 等

(例 現行スキームの再検証、個人情報保護措置の制度的担保化、タブレット型端末の回収方法の明確化、制度の周知等)

(2) 新たな回収スキームの構築

自動車メーカーによる次世代自動車の駆動用電池
回収スキームの構築 等

(3) 違法回収・不適正輸出等の防止

違法な不用品回収業者に対する廃棄物処理法の取締強化

不適正輸出に対するバーゼル法運用強化(中古品判断基準の策定) 等

(4) 消費者等への情報提供

2. リサイクルの効率性の向上

(1) 技術開発の推進

今般作成した技術ロードマップに沿って、計画的・効率的に技術開発を推進

技術ロードマップ(例)

	対象製品	24年度	25年度	26年度	27年度
前処理	エアコン・コンプレッサー・モーター	要素技術は開発済み。実用化に向けた実証実験が必要。			
	次世代自動車駆動用モーター	効率的なネオジム磁石の回収技術の開発が必要。			
後処理	(製品共通)	使用済ネオジム磁石から磁石合金原料を回収する技術は実用化済み。			

(2) レアメタルの含有情報の共有

実証事業の中でメーカーとリサイクル事業者による協議の場を設置

先進的取組み事例の収集・発信

(3) 易解体設計の推進

実証事業の中でメーカーとリサイクル事業者による協議の場を設置

3. 資源循環実証事業の実施

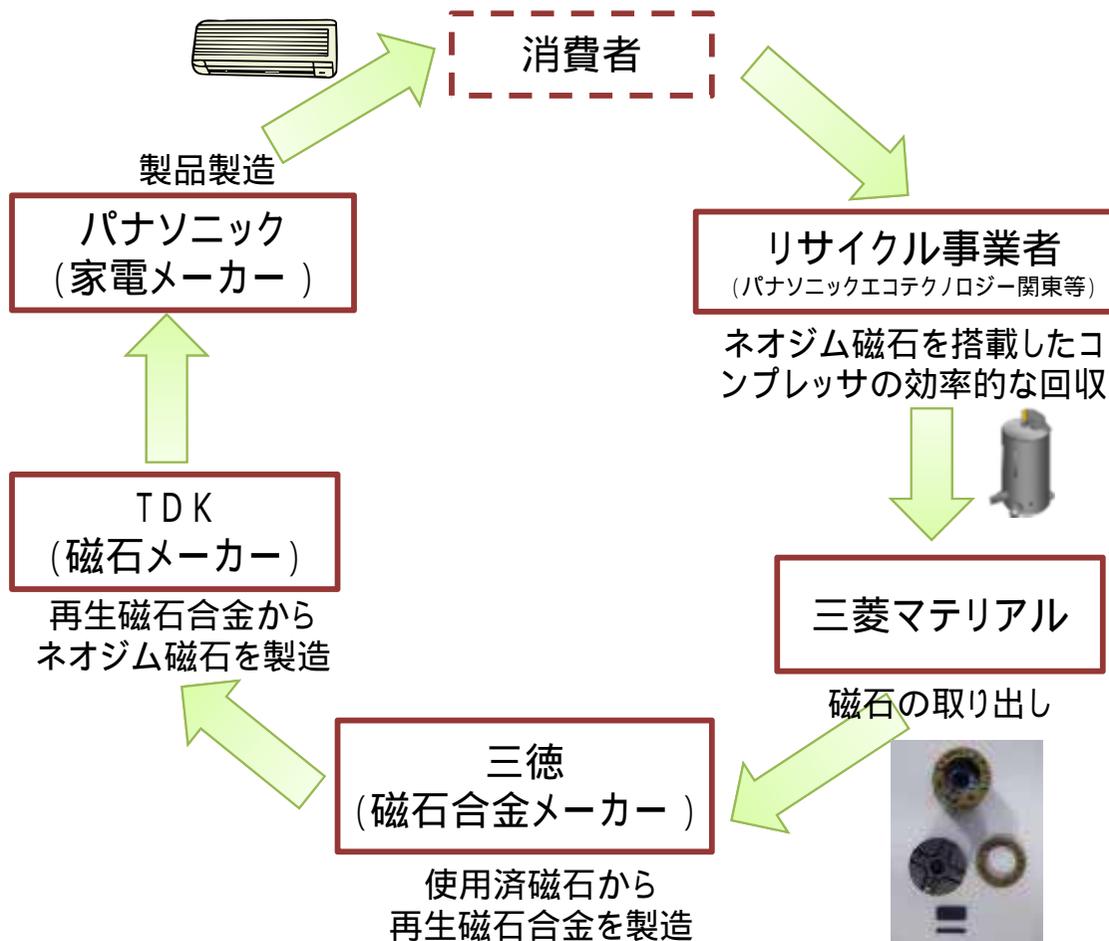
1. や2. の対策によりレアメタルの回収が実際に進むまでの準備として、**実際に関係事業者が回収から選別、再資源化、再利用までの一連の工程に係る取組み**を行い、効率性向上に向けた課題解決や更なる課題の抽出、事業者における経験・ノウハウの蓄積等を図る。

(参考)レアメタルのリサイクルに係る民間企業の取組例

三菱マテリアル等によるエアコン用コンプレッサのリサイクルの取組

エアコンのコンプレッサに使用される磁石には、レアアースの一種であるネオジム、ジスプロシウムが含有。

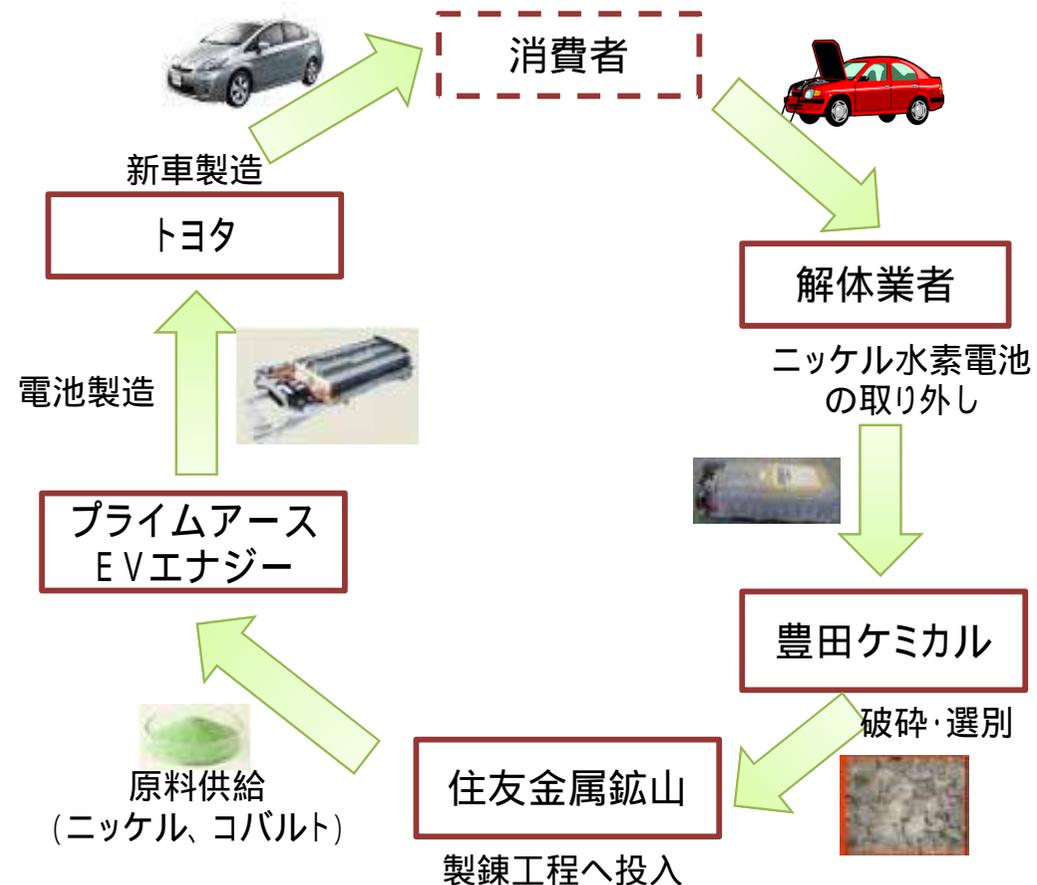
三菱マテリアル、パナソニック、三徳、TDK等の関係企業が連携し、回収した使用済エアコンから磁石を分離し、再度エアコンの製造に使用するための実証事業を実施(当省予算により支援)。



トヨタ等によるニッケル水素電池のリサイクルの取組

ハイブリッド車に搭載されているニッケル水素電池には、レアメタルの一種であるニッケル、コバルトが含有。

トヨタでは、2010年より、回収したニッケル水素電池からニッケル、コバルトを選別・抽出し、再度、電池原料としてリサイクルする取組を実施。



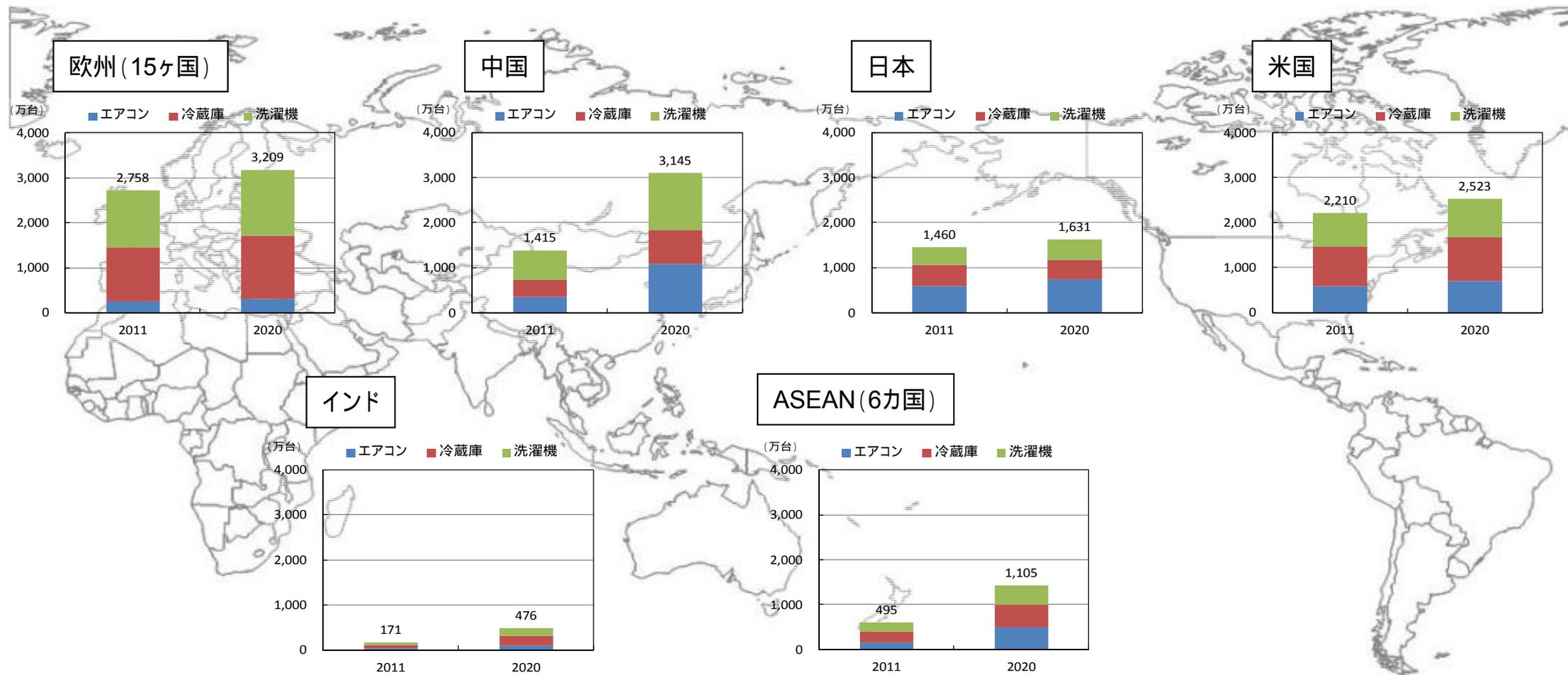
3 . 再資源化産業の海外展開支援

リサイクル分野の現状～世界の家電廃棄量の見通し～

新興国では、家電販売量が急速に伸びていることから、廃棄量も増加していくと考えられる。

特に、中国の廃棄量は先進国を超える規模まで大きくなると見られる。

家電廃棄量の見通し(2011年と2020年の推計値)

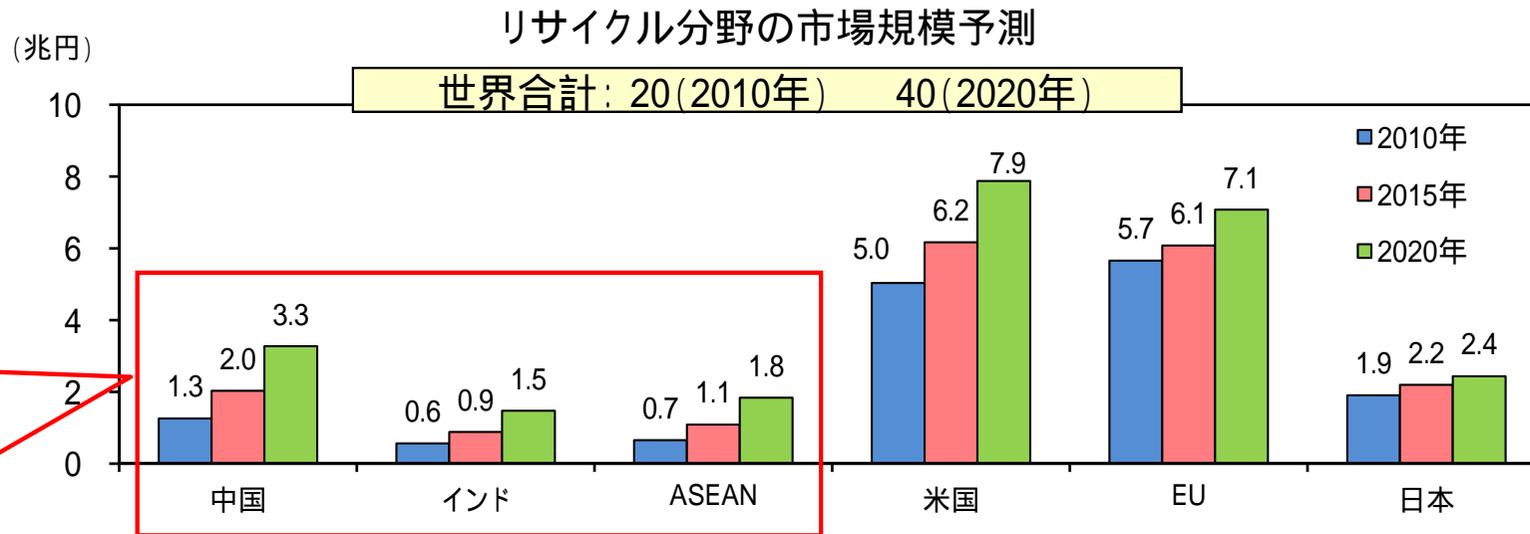


(資料) 各種資料から三菱UFJリサーチ & コンサルティング推計

インフラ関連産業の海外展開～インフラシステム輸出戦略の重点分野の1つ～

< 世界の市場動向 >

世界のリサイクル市場は20兆円/年(2010年) 40兆円/年(2020年)へ拡大。
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需要拡大が見込まれる。
今後の各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。



中国を筆頭に
アジア諸国に
おいて需要拡大
が見込まれる

出所: 各種資料より経済産業省作成

< インフラシステム輸出戦略(平成25年5月17日第4回経協インフラ戦略会議決定) >

- 我が国技術の優位性・信頼性に対する相手国の理解を促進するFSやNEDO海外実証プロジェクトの推進
- 日本国内及び在外公館双方における情報収集・発進力の強化
- インフラ海外展開のための法制度等ビジネス環境整備
- 中小・中堅企業及び地方自治体のインフラ海外展開の促進
- 相手国政府との連携や政策対話の実施

廃棄物関連企業の国際比較

- 我が国のリサイクルを支える廃棄物処理・リサイクル企業は、小規模なものが多く、最大規模でも年間売上1000億円程度。地域ごと・処理する品目ごとに企業があり、多種多様なゴミを一手に引き受け大規模に処理するような企業はほぼ見られない。
- 地域ごと・品目ごとに許可を必要とする廃棄物処理法の体系の問題のほか、自治体のごみ処理が自治体ごとに行われ、欧州のように民間に大きく委託することがないとの指摘。

日本の代表的な廃棄物・リサイクル会社

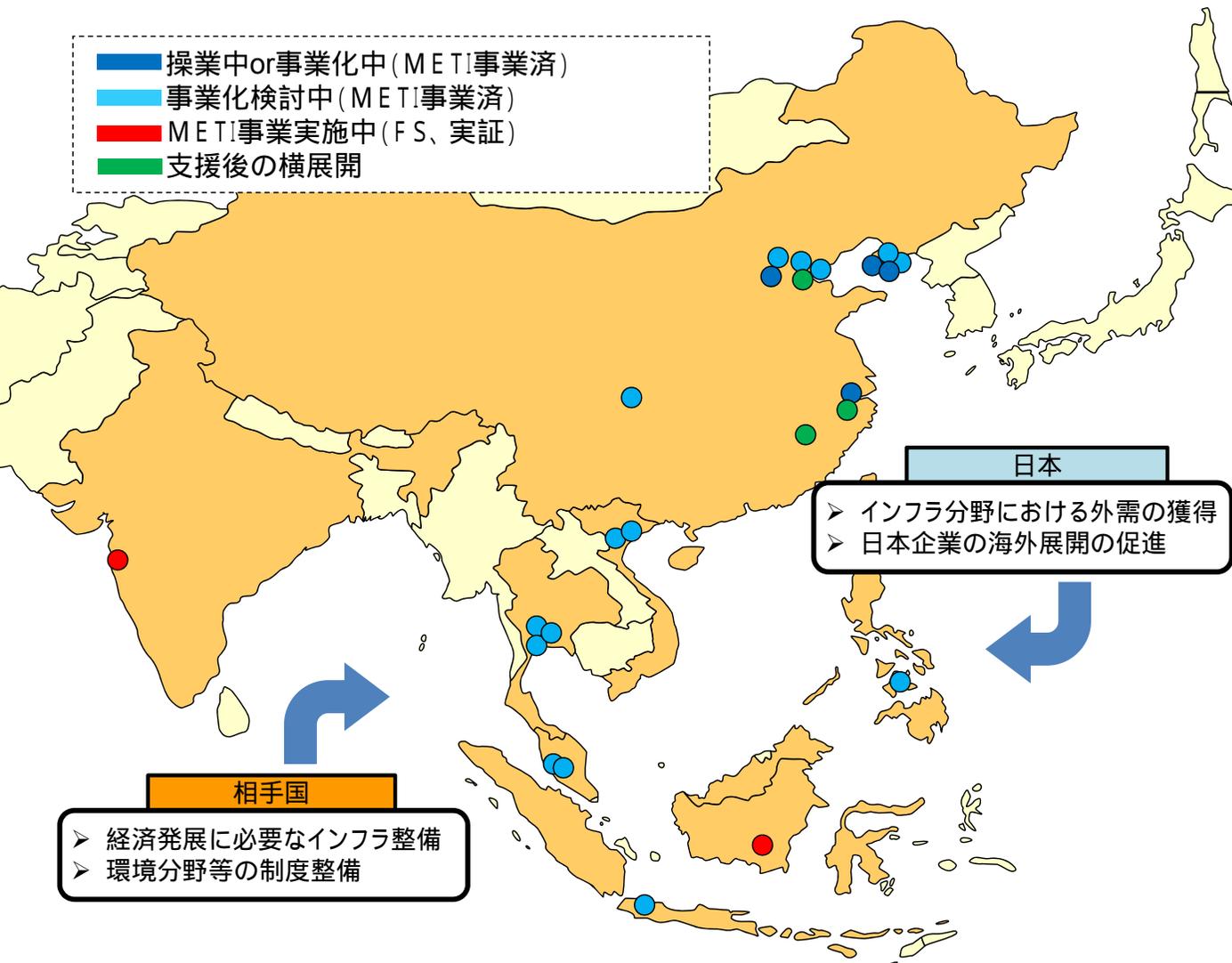
会社名	売上高	従業員数	備考
DOWAエコシステム株式会社	1,040億円 (2012年度)	1767人 (2013年4月環境・リサイクル部門)	※資源リサイクル(貴金属回収、家電、自動車リサイクル)、廃棄物処理、土壌浄化等の環境総合ビジネス
アサヒホールディングス株式会社	1,174億6千万円 (2008年度)	1,328名 (2013年3月現在)	※貴金属リサイクル事業(アサヒプリテック)、環境保全事業(ジャパンウエイスト)
株式会社ダイセキ	360億円 (24年度、連結)	770人(24年度(連結))	※産業廃棄物(廃油・汚泥等)の収集運搬・中間処理、土壌汚染調査等
スズクホールディングス株式会社	456億円 (24年度、グループ8社の売上げ合計)	618人(グループ8社計)	※鉄を中心とした金属、家電・電子機器・自販機・OA機器のリサイクル、産業廃棄物処理(収集運搬、中間処理)等

欧米の代表的な廃棄物マネジメント会社

会社名	売上高	従業員数	備考
Waste Management Inc (米国)	133億6,300万ドル (2007年度)	4万8,000人 (2007年)	※廃棄物処理(一廃及び産廃の収集運搬から最終処分)、有害廃棄物処理、水質、大気汚染等
Allied Waste Industries Inc (米国)	60億290万ドル (2007年度)	2万3,700人 (2007年)	※廃棄物処理
Metal Management Inc (米国)	22億2,900万ドル (2007年)	1,829人 (2007年)	※鉄スクラップ、家電、自動車等のリサイクル ※現Sims Metal Management Ltd
Veolia Environment (フランス)	98億ユーロ (2012年)	7万8,700人 (2004年)	※廃棄物・リサイクル部門の数値
SUEZ (フランス)	65億ユーロ (2012年)	4万8,987人 (2004年)	※廃棄物・リサイクル部門の数値
Remondis AG&Co.KG (ドイツ)	68億ユーロ (2012年)	1万4,903人 (2004年)	

海外展開の状況

FS・実証事業等を通じて、我が国リサイクル産業の海外展開を推進。
 中国やアセアン・インドを中心に我が国企業の事業展開が進行中。
 当省による支援を受け、現在操業中又は事業化中の案件は4件、事業化検討中である案件は9件、当省が支援中の案件は2件、支援後の横展開案件は3件。



中国	<ul style="list-style-type: none"> 電気電子機器リサイクル事業 自動車リサイクル事業 廃プラスチックリサイクル事業 古紙リサイクル事業 廃タイヤリサイクル事業 複合リサイクル事業 計13件
ベトナム	<ul style="list-style-type: none"> 電気電子機器リサイクル事業 計2件
インド	<ul style="list-style-type: none"> 電気電子機器リサイクル事業 計1件
フィリピン	<ul style="list-style-type: none"> 電気電子機器リサイクル事業 計1件
インドネシア	<ul style="list-style-type: none"> 廃オイルリサイクル事業 廃基板リサイクル事業 計2件
マレーシア	<ul style="list-style-type: none"> 電気電子機器リサイクル事業 廃基板リサイクル事業 計2件
タイ	<ul style="list-style-type: none"> 電気電子機器リサイクル事業 電炉ダストリサイクル事業 自動車排ガス触媒リサイクル事業 計3件

海外展開支援ツール

リサイクルに関する技術・機器設備は民間企業にある一方で、リサイクルの制度設計やノウハウは国や地方自治体にあることから、国・地方自治体・民間企業等が一体となってリサイクル関連技術・システム輸出に取り組む。

課題

法制度整備・制度運用

- ◆ 日本企業の優位性が活かせる制度整備・運用導入

案件形成

- ◆ 取扱見込み量の把握
- ◆ 現地パートナー確保

ローカライズ

- ◆ 日本技術のローカライズ
- ◆ 日本技術への理解向上

運営・管理

- ◆ コスト競争力向上

関連予算事業

リサイクル制度構築自治体間協力事業 【新興国市場開拓事業】

- ◆ リサイクル制度・システムの運用面での経験・ノウハウ移転
- ◆ 日本企業への信頼性確保

FS事業 【インフラシステム輸出促進調査等委託費】

- ◆ 主要情報の収集
- ◆ 事業化可能性の分析

NEDO実証事業 【国際研究開発・実証プロジェクト】

- ◆ 現地に適した技術の実証

進出へ

人材育成補助事業
【低炭素技術輸出促進人材育成支援事業】

- ◆ 現地人材育成

その他施策

政策対話、人材研修 (JICA)

公的ファイナンス (JBIC、NEXI)

JETRO等によるフォローアップ