



経済産業省の3R政策への取組

平成25年5月28日

経済産業省

産業技術環境局 リサイクル推進課長

渡邊 厚夫

本日のトピックス

資源循環(3R政策)の推進

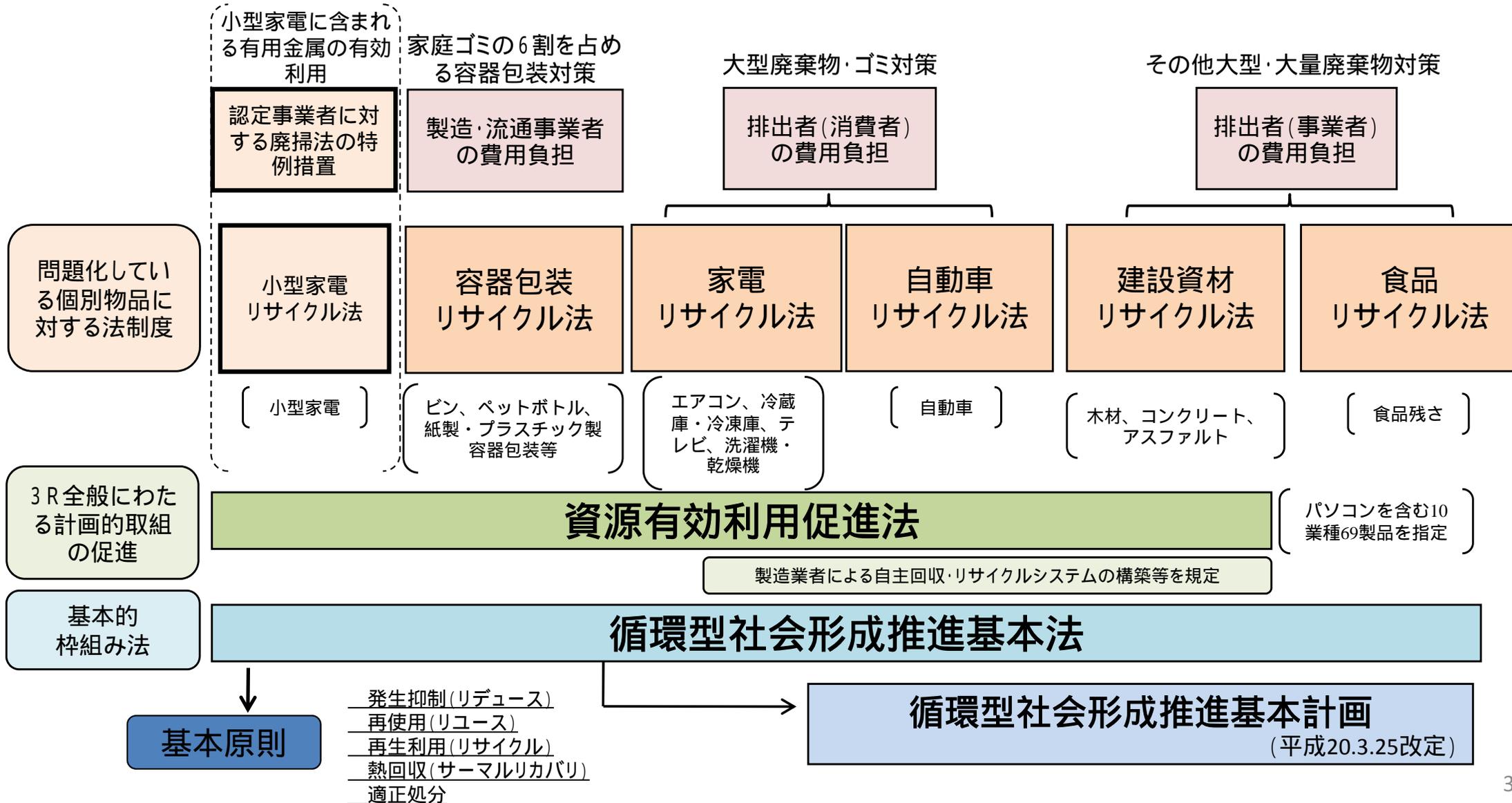
資源確保とリサイクル

再資源化産業の国際展開支援

3 R 政策の推進

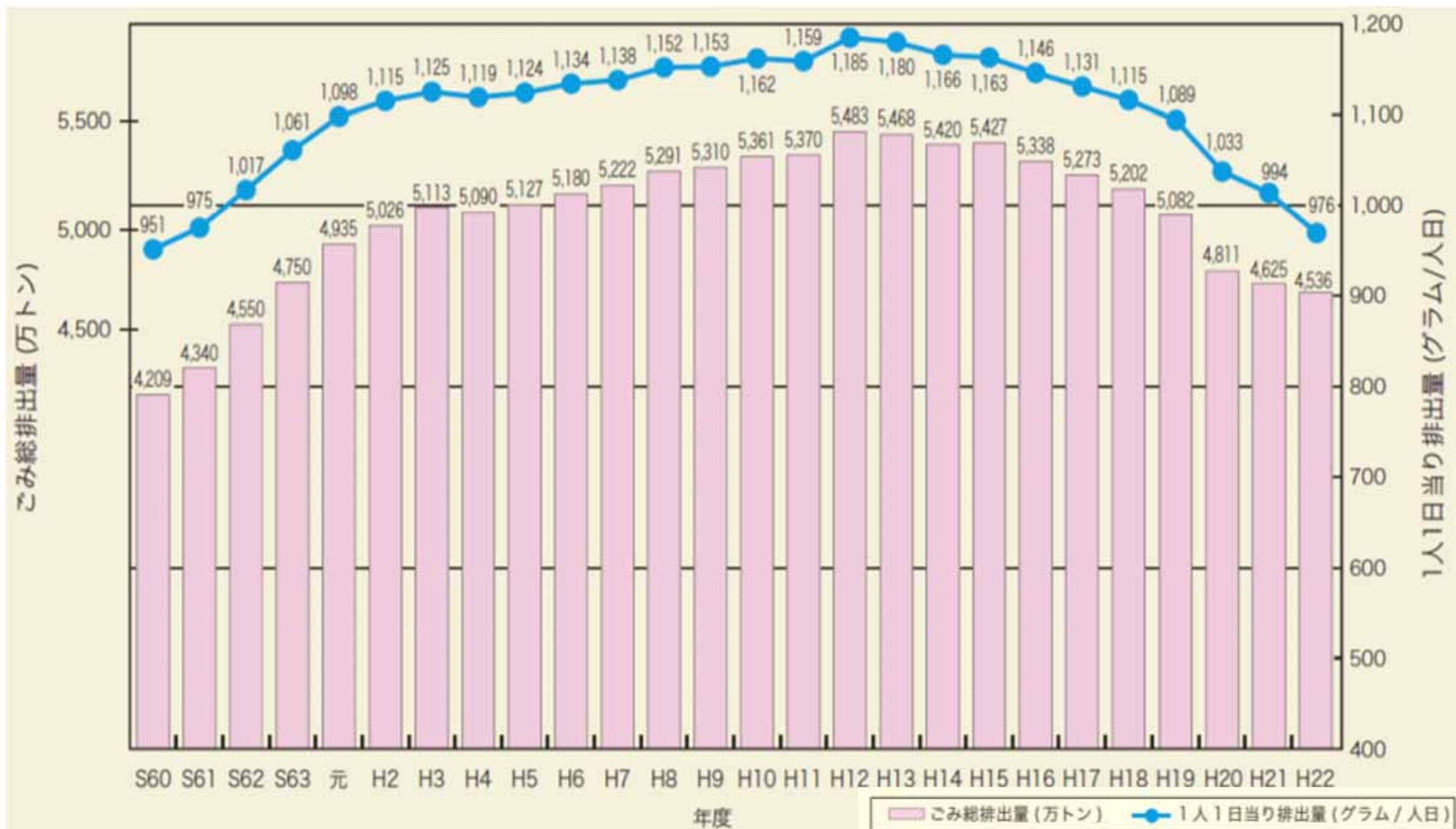
資源循環（3R政策）の推進

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。
 基本的枠組みとしての循環型社会形成推進基本法や、3R全般にわたる計画的取組を促進する資源有効利用促進法も整備。
 従来の処分場延命化に加え、資源確保の観点からリサイクル政策の重要性が向上。



一般廃棄物排出量の推移

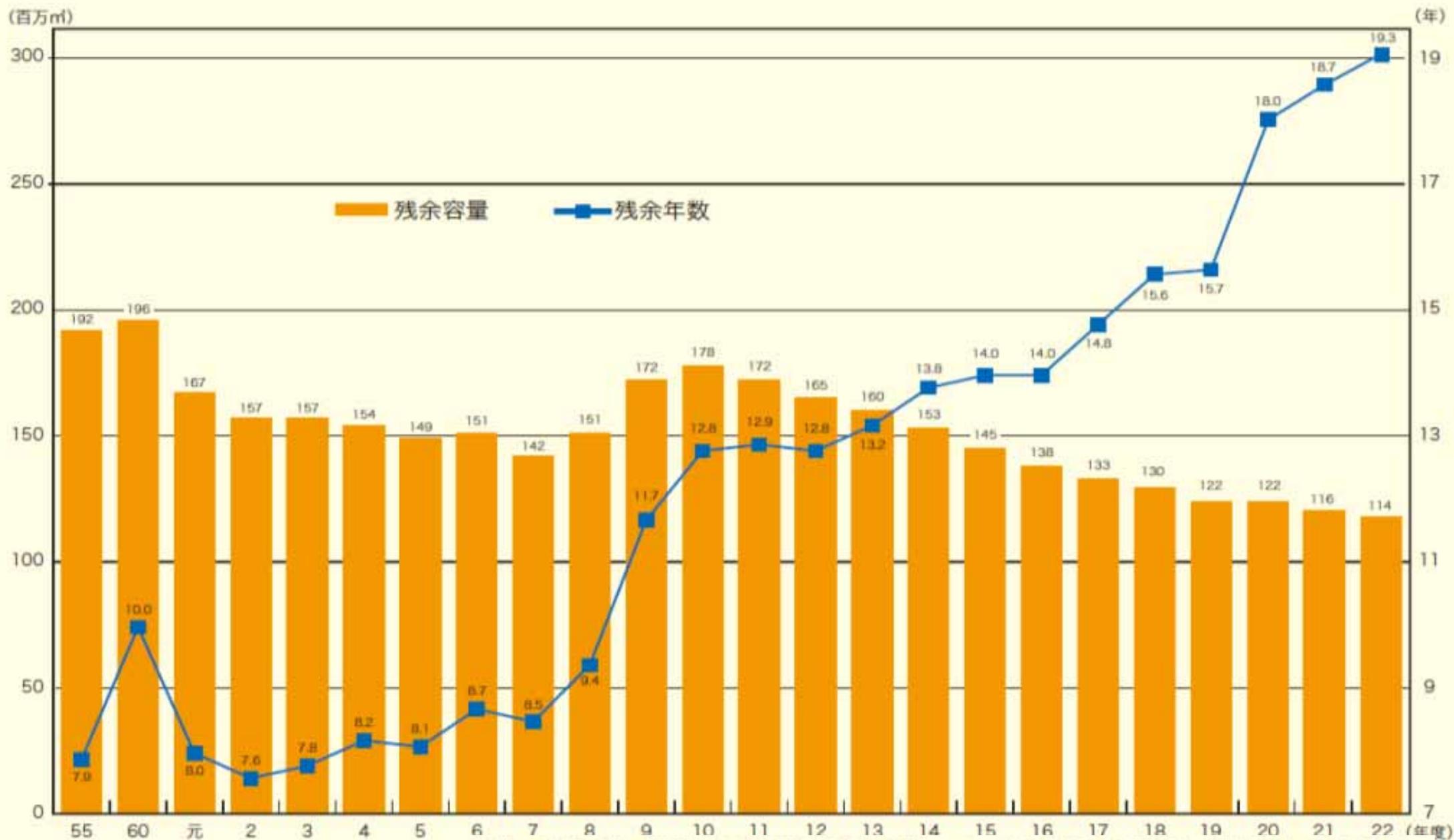
一般廃棄物の総排出量は、平成12年度をピークに継続的に減少



(出典：環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等について（平成22年度実績）（平成24年3月23日）」)

一般廃棄物最終処分場の残余容量や残余年数の推移

最終処分場の残余容量は平成12年より減少。残余年数は着実に増加。

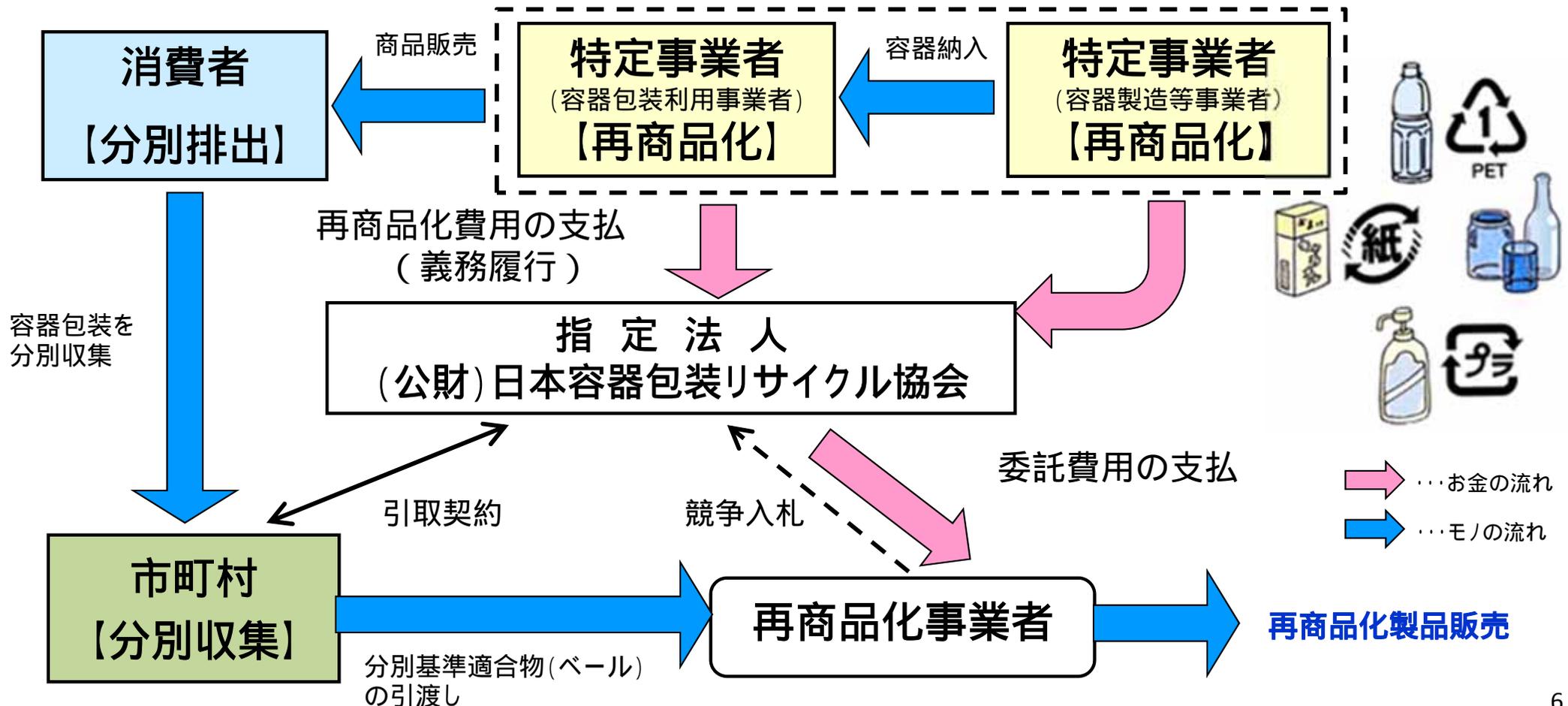


(出典：環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等について（平成22年度実績）（平成24年3月23日）」

容器包装リサイクル制度の概要

一般廃棄物の減量、資源の有効利用のため、家庭ごみの約6割(容積比:法制定当時)を占める容器包装のうち「ガラスびん」、「PETボトル」、「紙製容器包装」、「プラスチック製容器包装」のリサイクル(再商品化)を特定事業者者に義務付け。

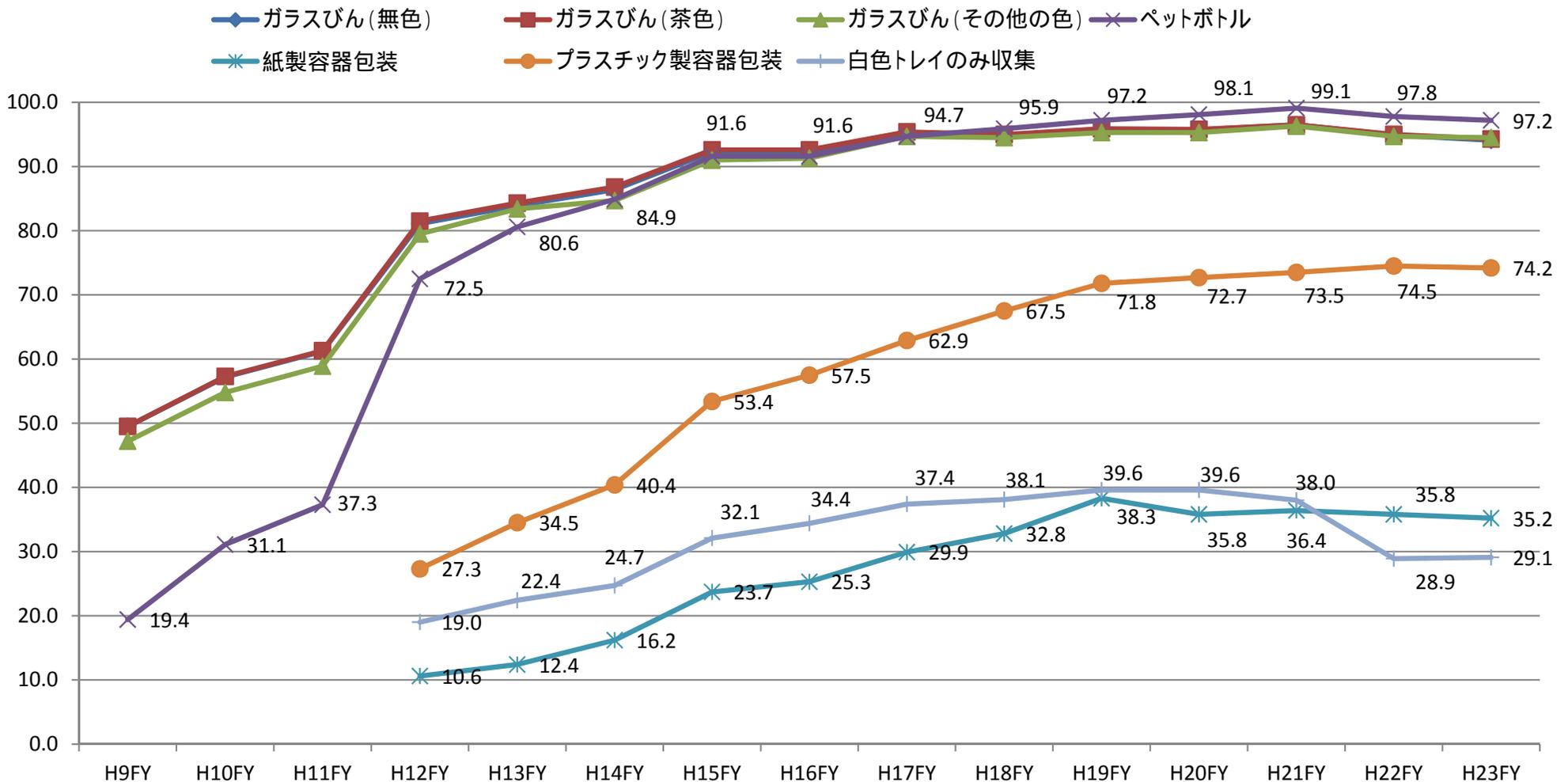
再商品化義務を負う事業者と、分別排出を行う消費者、分別収集を行う市町村が、それぞれの役割を果たすことで成り立っている制度。



分別収集実施市町村数の推移

自治体の分別収集実施率(市町村数ベース)は、多くの品目で高い実施割合。
一方、プラスチック製容器包装や紙製容器包装は、分別収集開始時から実施市町村数は増加しているものの、他の品目に比べると実施割合が低い。

市町村分別収集実施割合(市町村数ベース)の推移 (再商品化義務対象品目のみ)

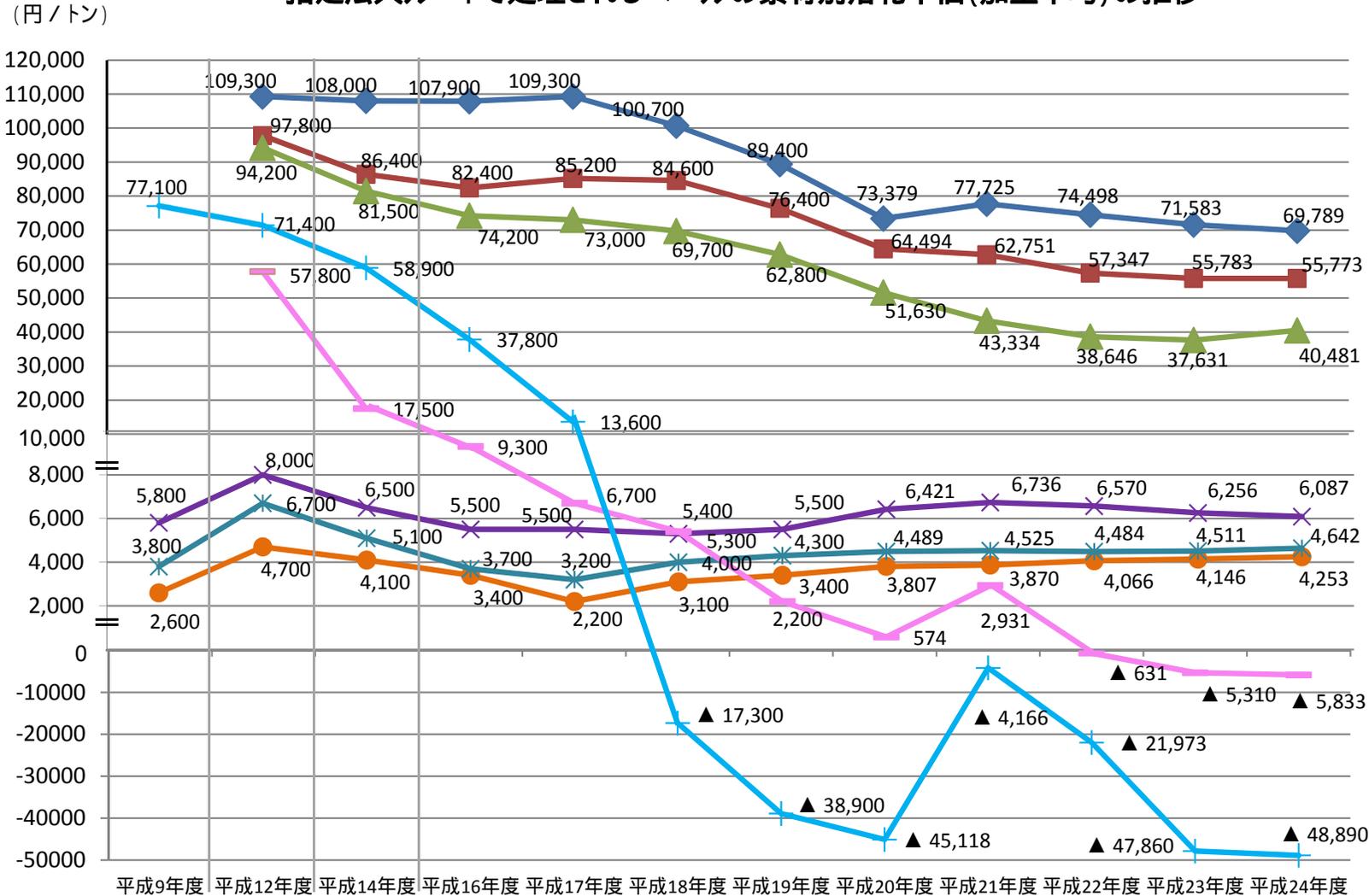


出典:環境省「平成23年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集及び再商品化の実績について」(平成25年3月4日)

落札単価（加重平均）の推移

近年、落札単価は減少傾向。PETボトルや紙製容器包装は、その資源価値から、指定法人ルート(加重平均単価)でも有償で取引されるようになってきている。

指定法人ルートで処理されるペールの素材別落札単価(加重平均)の推移



出典：日本容器包装リサイクル協会HP
データより経済産業省作成

容器包装リサイクル法の見直し規定

改正容器包装リサイクル法 附則第4条

政府は、附則第1条第3号に規定する規定の施行(平成20年4月)後5年を経過した場合において、新法の施行の状況を勘案し、必要があると認めるときは、新法の規定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ものとする。

< 前回法改正時の主な論点 >

リデュース・リユースの促進(「大量消費・大量リサイクル」への批判、リユース容器の衰退への対応etc)

分別収集・選別保管の在り方(市町村及び事業者の責任範囲、店頭回収・集団回収の位置付けetc)

再商品化手法の見直し(プラスチック製容器包装)

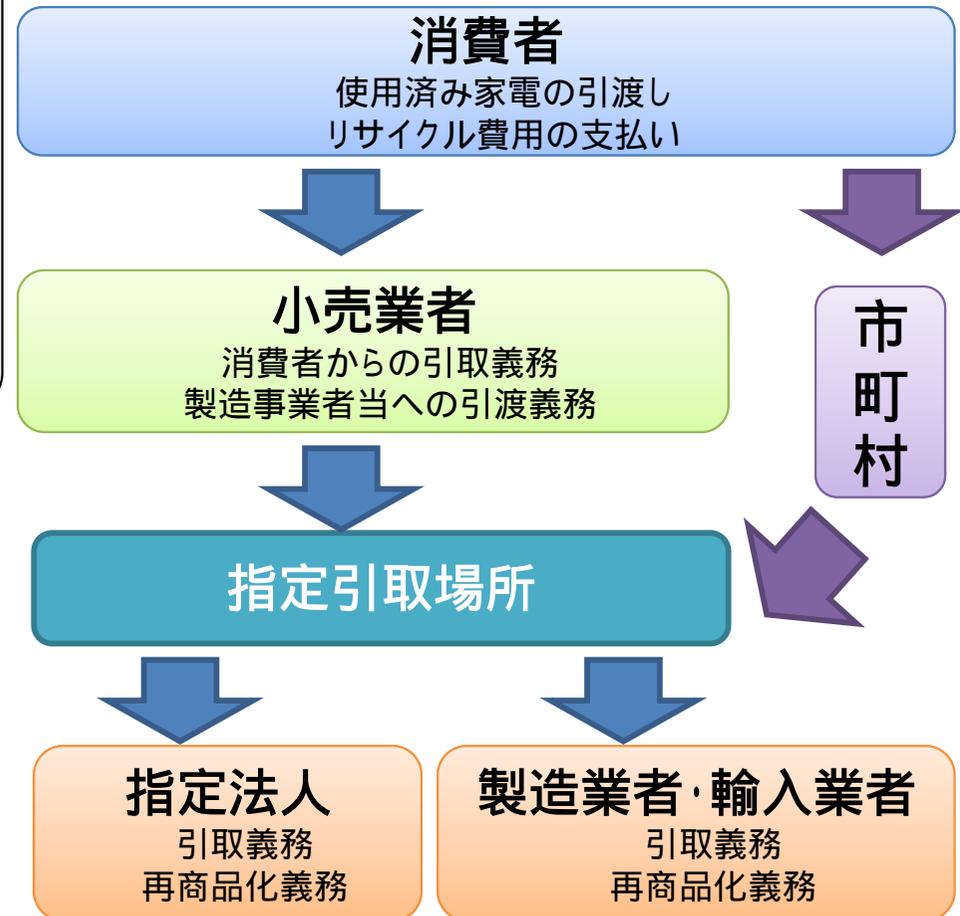
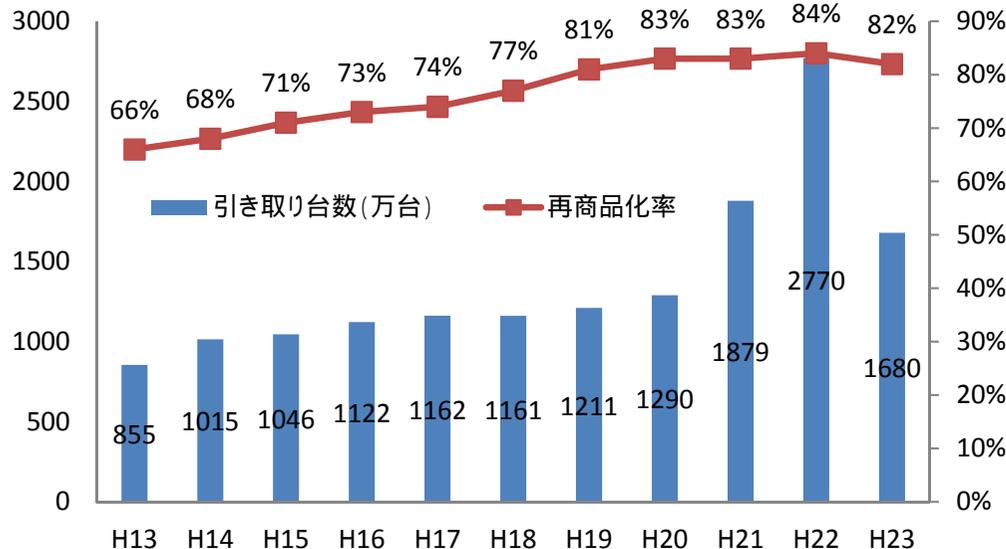
その他(対象範囲、輸出の位置付けetc)

家電リサイクル法

- 家電製品の製造事業者等に対して、家庭等から排出される使用済み家電製品（エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機）の再資源化を義務づけ。
- 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」がとりまとめられ、その提言を踏まえ政省令が改正され、21年4月から対象機器の追加（液晶・プラズマ式テレビ、衣類乾燥機）、再商品化率の引き上げなどの措置が講じられた。

廃家電の引取台数	平成23年度実績	約1680万台
再商品化実績	平成23年度実績	(法定再商品化率)
エアコン	88%	(70%以上)
ブラウン管式テレビ	85%	(55%以上)
液晶・プラズマテレビ	79%	(50%以上)
冷蔵庫・冷凍庫	76%	(60%以上)
洗濯機	86%	(65%以上)

21年4月から薄型TVと衣類乾燥機を対象追加。ヒートポンプ式全自動洗濯機に含まれるフロン類の回収を義務づけ。



家電リサイクル法の見直し

「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」(平成20年2月)では、「今回の検討から5年後を目途に、制度検討を再度行うことが適当」とされている。

< 検討スケジュール >

平成25年5月 産構審中環審合同会合(第21回)の開催。

6月頃～ 関係者からのヒアリング

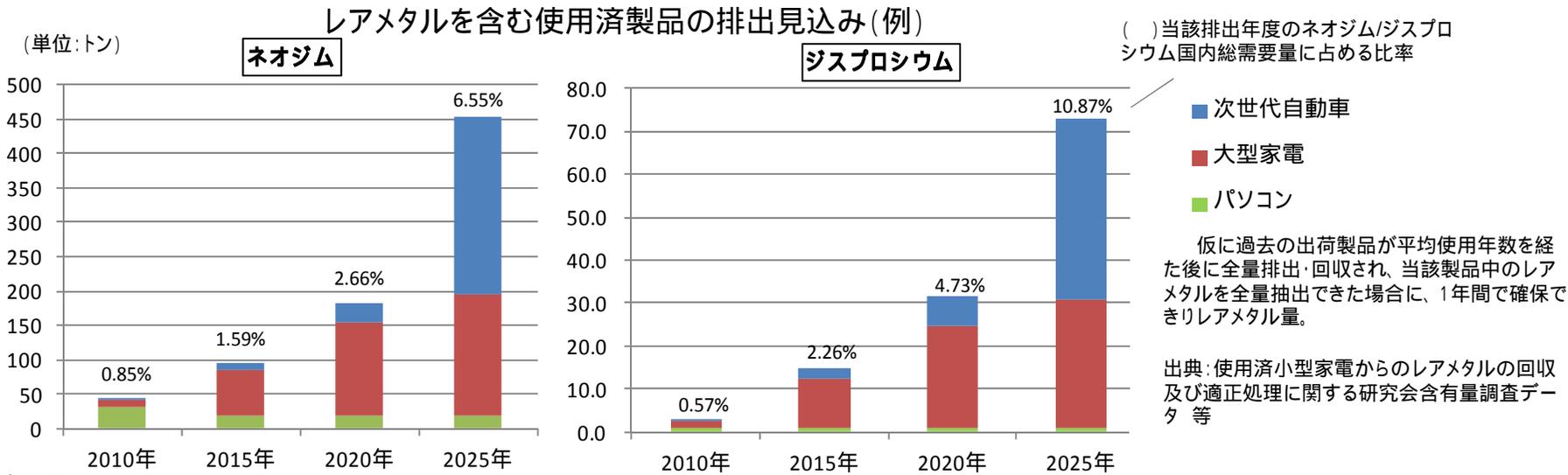
8月頃～ 論点整理・検討

平成25年内目途 議論のとりまとめ

資源確保とリサイクル

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。

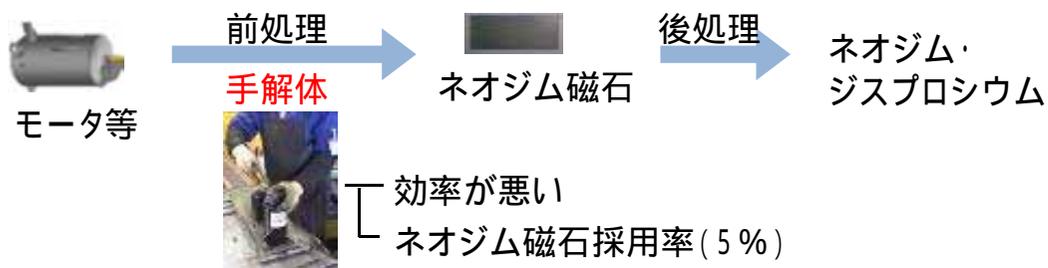


回収量の確保に課題

- ・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)
- ・小型電子機器はリサイクル制度がなく、大半が埋立・焼却処分されている。
- ・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

・ネオジウム磁石を脱磁・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

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

小型電子機器等リサイクル法案による回収スキーム構築

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。

使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律

【制度概要】

使用済小型電子機器等の再資源化事業を行おうとする者が再資源化事業計画を作成し、主務大臣の認定を受けることで、廃棄物処理業の許可を不要とし、使用済小型電子機器等の再資源化を促進する制度。

【対象品目】

一般消費者が通常生活の用に供する電子機器その他の電気機械器具のうち、効率的な収集運搬が可能であって、再資源化が特に必要なものを政令指定

【基本方針】

環境大臣及び経済産業大臣が基本方針を策定、公表
(内容) 基本的方向、量の目標、促進のための措置、個人情報の保護その他配慮すべき事項 等

製造業者(メーカー)の責務

- ・設計、部品、原材料の工夫により再資源化費用低減
- ・再資源化により得られた物の利用

小売業者の責務

- ・消費者の適正な排出を確保するために協力

国の責務

- ・必要な資金の確保
- ・情報収集、研究開発の推進
- ・教育、広報活動

製造・販売



国民

排出



自治体
回収

回収ボックス or 資源ゴミの新区分 or ピックアップ

回収

引渡



集積所

引渡



静脈物流

中間処理施設

中間処理



金属製錬

金属回収

循環利用

消費者の責務

- ・分別して排出

市町村の責務

- ・分別して収集
- ・認定事業者への引渡し
各市町村の特性に合わせて回収方法を選択

認定事業者

- ・再資源化のための事業を行おうとする者は、再資源化事業の実施に関する計画を作成し、主務大臣の認定を受けることが出来る。
- ・再資源化事業計画の認定を受けた者又はその委託を受けた者が使用済小型電子機器等の再資源化に必要な行為を行うときは、市町村長等の廃棄物処理業の許可を不要とする。
- ・収集を行おうとする区域内の市町村から分別して収集した使用済小型電子機器等の引取りを求められたときは、正当な理由がある場合を除き引き取らなければならない。

認定申請



認定、
指導・助言等



国

- ・再資源化事業計画の認定
- ・再資源化事業計画の認定を受けた者に対する指導・助言、報告徴収、立入検査
- ・認定の取消し

再資源化産業の国際展開支援

我が国再資源化産業の現状

現状

- 各種リサイクル制度による3Rの進展、製造業の海外移転による国内空洞化、人口減少等により、国内廃棄物の発生量は減少する見通し。
- 中国やインド、ASEAN諸国などアジア各国においては、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おり、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。
- このような状況を踏まえ、リサイクル企業が今後生き残っていくためには、事業再編による資金力、人材力、イノベーション力アップ、**海外進出によるビジネス拡大**、提供する再資源化製品等の高付加価値化・総合化が求められる。



我が国再資源化産業の海外展開支援が必要



国内再資源化産業の発展とアジアの環境負荷低減に寄与



中国北京市内



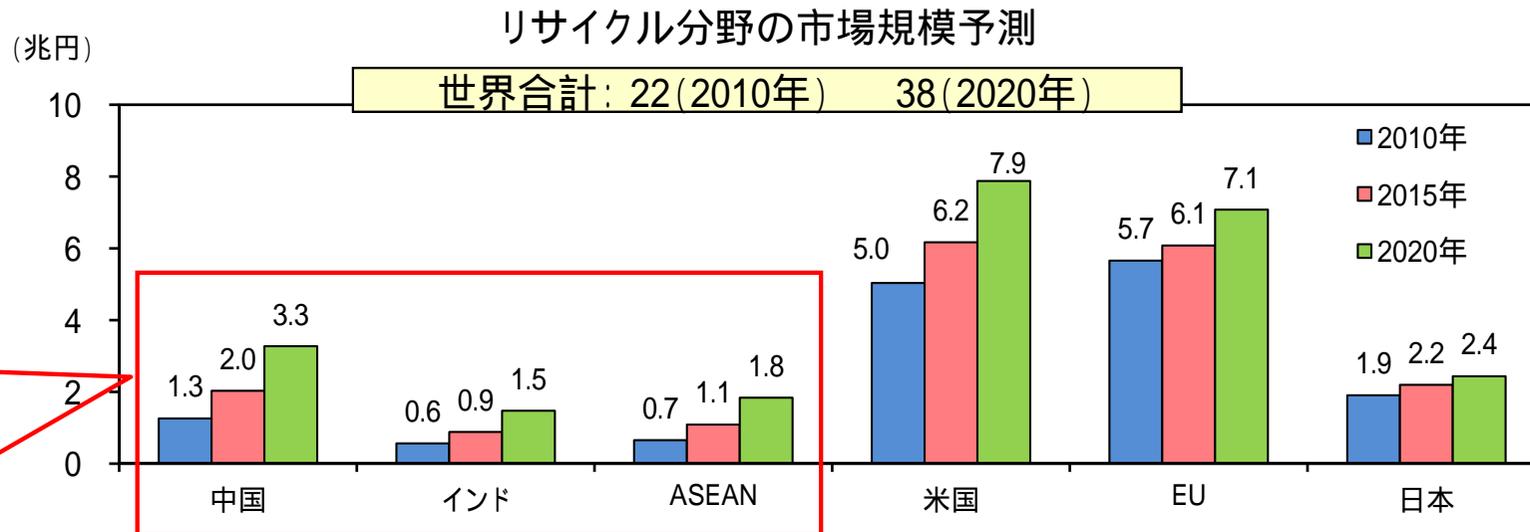
インド:朝日新聞記事から



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22兆円/年(2010年) 38兆円/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F / S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

中国・ASEAN・インドとのエコタウン協力

アジアエコタウン協力は我が国のエコタウン整備に関する経験・ノウハウを自治体間協力の枠組みの下で移転するものであり、2007年度から開始。具体的には事業可能性調査(FS)、人材育成を実施。

北九州市 - タイ・ラヨン県 (2009~2010年度)

- ・タイでは処分場用地の確保が難しくなり、工場や都市から発生する廃棄物の処理問題が深刻化。
- ・北九州市とラヨン県との協力の下、ラヨン県における循環型社会地域形成基本計画の作成を支援。
- ・具体的プロジェクトとして、県内の産業廃棄物のセメント工場での代替燃料化・原料化システムの構築を提案。

秋田県 - タイ (2009~2011年度)

- ・タイにおいてはエコインダストリアルタウン構想が検討されているなど、日本のエコタウンに関する知見に高い関心を寄せている。
- ・日系メーカーが多く進出しているタイ・チョンブリ県を対象に、秋田県のシーズを活かした循環型社会形成推進計画の策定を自治体間協力の下で支援。

北九州市 - 大連市 (2009~2011年度)

- ・大連市の工業団地(静脈産業類認定予定)のマスタープラン策定支援
- ・ビジネスミッション、大連市行政・企業関係者の訪日研修

北九州市 - インド・スーラット市 (2009~2010年度)

- ・日本とインドの両政府は、2006年から「デリー・ムンバイ産業大動脈構想」を推進しており、環境関連インフラの整備に期待。
- ・本構想の対象となっているグジャラート州・スーラット市をモデルとして、エコタウン整備のためのマスタープラン素案の策定を支援するとともに、両自治体の協力事業推進のためのワークショップを開催。

茨城県 - 天津市 (2009~2011年度)

- ・天津経済技術開発区(TEDA)を中心とした濱海新区におけるモデル事業(汚泥処理)の事業化調査
- ・廃棄物管理報告制度の試験的導入の支援
- ・天津市・TEDA関係者の訪日研修、専門家派遣による人材育成

北九州市 - 天津市 (2008~2009年度)

- ・エコタウン(子牙環境保護産業園区)のマスタープラン策定支援、自動車リサイクルの事業化調査

北九州市 - 青島市 (2007~2008年度)

- ・エコタウン(新天地静脈産業園区)のマスタープラン策定支援、家電リサイクルの事業化調査

秋田県 - マレーシア (2009~2011年度)

- ・秋田県は精錬所を中心に金属・レアメタルのリサイクルに関する技術・ノウハウが集積。
- ・WEEE制度化の準備を進めているマレーシアにおいて、モデル地域としてペナン州を選定し、E-wasteリサイクルのモデルシステム構築を自治体間協力の下で支援。
- ・併せて、我が国企業の事業展開を想定した事業化可能性調査を実施。

福岡県 - 江蘇省 (2010~2011年度)

- ・リサイクル企業のビジネスモデル(下水汚泥・食品リサイクル、エッチング廃液リサイクル等)の検討
- ・江蘇省・無錫市関係者の訪日研修

TEDAは中国最初の国家級経済技術開発区の1つ。国内外のハイテク産業を中心とする工場が集積(日系企業350社程度進出)

兵庫県 - 広東省 (2007~2009年度)

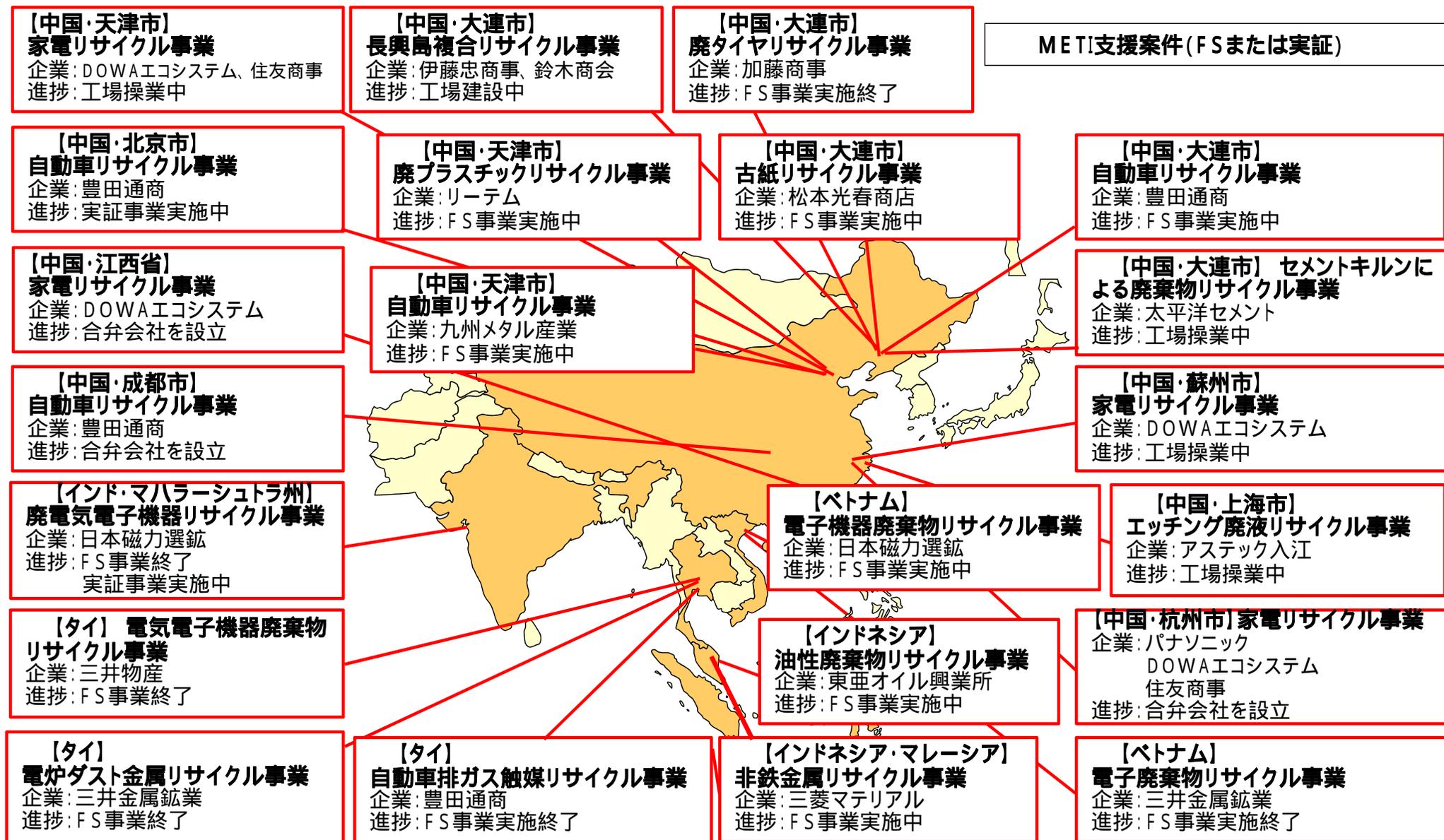
- ・広州市における廃プラスチックリサイクルの事業化調査

川崎市 - 上海市浦東新区 (2008~2009年度)

- ・浦東新区のリサイクル分野のニーズ調査、家電リサイクル、蛍光管リサイクル等を対象に事業化調査

日系再資源化産業におけるアジア各国での事業展開

中国では既に法施行された家電リサイクル等の分野を中心に我が国企業の事業展開が進行中。
 今後リサイクル制度の検討が進むアセアン・インドについても、中国と並行してFS支援を重点的に行い、我が国企業による早期の事業展開を促進。



日本磁力選鉱のケース

：北九州市ーインド・スーラット市間エコタウン協力【平成21、22年度予算】

事業の具体目標

エコタウン整備に係るニーズ調査

日本の循環型社会構築の取組、エコタウン整備の経験を学ぶことを目的とした、スーラット市及びグジャラート州政府の行政・企業関係者の訪日、ワークショップ開催を通じて、現状・課題把握、将来像、具体的な協力事業の抽出を行う。

スーラット市における「エコタウン整備に係るマスタープラン」の策定に向け北九州市が協力する。

エコタウン協力取組に係る情報発信(グジャラート州にて開催される投資家サミットにて)



エコタウン協力取組に係る情報発信

グジャラート州にて開催される投資家サミットにて、日本磁力選鉱が企業専門家として参加し、E-waste リサイクル技術、大手家電メーカーと共同で行っている小型家電回収モデル事業の取組等を紹介。



<< 都市間連携をベースにした協力の枠組み案 >>

【北九州市】
公害克服経験
我が国のエコタウンの中でもトップクラスの産業集積と国際交流の実績
複数施設間での相互処理促進によるゼロエミッションの実現
「アジア低炭素化センター」を中心とした環境技術の海外展開

自治体



地方政府

事業計画立案・運営ノウハウの移転
必要となる法規制整備への助言

企業



企業

廃棄物処理・リサイクル技術の
ビジネスベースでの移転可能性の検討

インフラ整備に必要な知見/
ノウハウが蓄積

【スーラット市】
デリー・ムンバイ間産業大動脈(DMIC)構想の一部
鉄鋼、石油化学、非鉄精錬等の素材産業が周囲に集積
静脈産業事業化の計画あり
環境分野に積極的(例:既に下水汚泥のメタン化・発電をBOTで実現)
連携事業には、グジャラート州も参画する

エコタウン整備に係るニーズ調査

エコタウン協力取組に係る情報発信

「エコタウン整備マスタープラン素案」
策定支援

協力事業推進のための
「ワークショップ」開催

日本磁力選鉱のケース : インド / E-wasteリサイクルのF S

【平成22年度補正予算】

インドにおける廃電気電子機器 (E-waste) のリサイクル事業の実施を目指し、以下のF Sを実施

1. ビジネスモデル・対象地域の提案

3段階のビジネスモデルの提案、E-wasteリサイクル事業の展開に当たっての対象地域の選定

2. 基礎調査

インドにおける法整備、輸出入規制、行政の取組状況及び課題についての調査

3. 実施可能性調査

対象地域におけるE-wasteの種類、発生量、処理コスト等の調査及び廃基板に含まれる希少金属の把握を行い、事業の経済性を分析・評価し、事業実施可能性を検証

対象地域

インド地図



E-waste 発生予測量 (2008年)

州	マハラシュトラ州	グジャラート州
発生量(t)	20,270	8,994

(出典: Pollution Control Board)

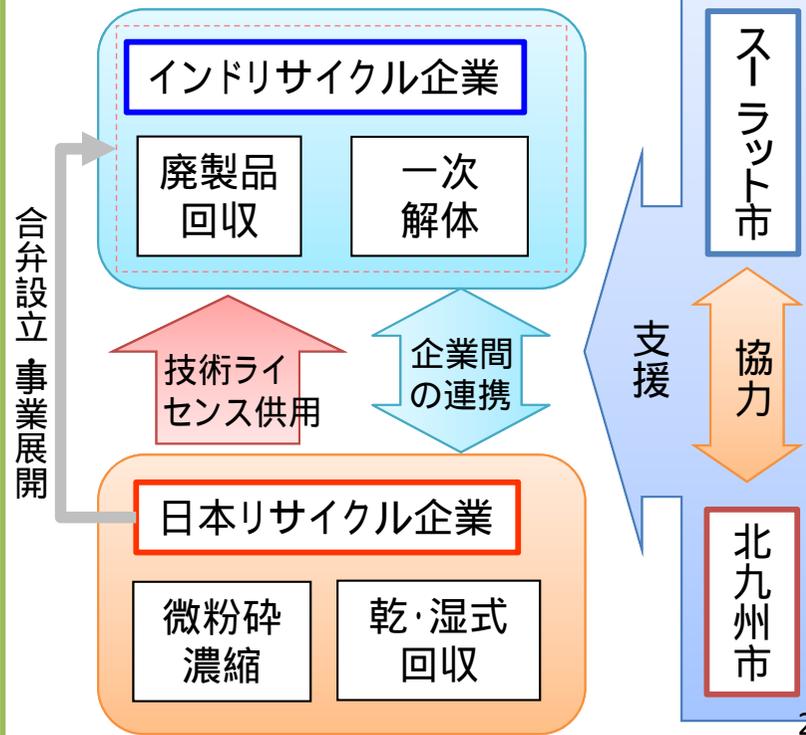
ビジネスモデル

< 第 1 段階 >
日・印企業間の連携

< 第 2 段階 >
粉碎・選鉱技術の知財化
ライセンス供与

< 第 3 段階 >
インドにおける共同事業
の展開

事業イメージ



ご清聴ありがとうございました。