

第2章 3Rの基本的取組に係わる検討

3R対策へ取組を推進する前提として、基本的な考え方に係わる整理を行うとともに、今後、更に3R対策を講じるべき業種・製品のクライテリアに係わる検討等に関する基礎的な情報を調査した。

具体的には、拡大生産者責任と排出者責任という概念に関し、国内外の既存の3R関連制度における枠組みを、各主体の役割分担・費用負担の関係等の観点から整理するとともに、資源有用性や処理困難性等、質的な観点から各種製品の特性情報等を収集、整理した。

2.1 国内外のリサイクルシステムと拡大生産者責任

まず、我が国における拡大生産者の概念と既存の個別リサイクルシステム等における生産者等の役割の比較を図2.1.1に示す。また、個別リサイクル法や資源有効利用促進法により指定再資源化製品に指定された後の新たなリサイクルシステムと生産者等の役割について、表2.1.1に示す。これら各個別製品の詳細を図2.1.2～図2.1.6に示す。

また、海外における個別製品のリサイクルシステムと生産者の役割を表2.1.2～表2.1.16にまとめた。表2.1.2～表2.1.5までは各国の容器包装のリサイクルシステム、表2.1.6～表2.1.11までは、各国の廃電子・電気機器のリサイクルシステムに関して、表2.1.12～表2.1.16までは各国の使用済み自動車（ELV）のリサイクルシステムについてまとめている。

拡大生産者責任に関しては、OECDが拡大生産者責任ガイダンス・マニュアルを発行しており、そのなかで拡大生産者責任の問題点および便益、ならびに有効な拡大生産者責任プログラムの確立に必要な行動に関する情報を提供している。参考として、OECD拡大生産者責任ガイダンス・マニュアルの内容について、経済産業省産業技術環境局リサイクル推進課が仮訳・編集・要約した文書を掲載しておく（「参考」OECD「拡大生産者責任ガイダンス・マニュアル」について）。

また、拡大生産者責任・排出者責任を具現化するための手法として、経済的手法が挙げられる。表2.1.17に経済的手法のメリットとデメリットをまとめている。

図2.1.1 既存の個別リサイクルシステム等における生産者等の役割の比較

1 . 拡大生産者責任（EPR:Extended Producer Responsibility）

「拡大生産者責任」とは、「製品の生産者が、製品のライフサイクル全体（生産、流通、消費、廃棄、リサイクル／処分）を通じて、その製品の環境への影響について責任を負うべきという考え方」（「循環経済ビジョン」）。

リサイクルの社会システムを構築するにあたり、一般的に、生産者には、以下のような責任の全部又は一部が期待されうる。

（１）物理的責任

- ・回収への関与：回収の実施、回収拠点の整備
- ・再資源化への関与：再資源化プラントの設置、再資源化の実施

（２）経済的責任

- ・回収費用への対応
- ・再資源化費用への対応

（３）統括的役割

- ・システム全体の運営管理：モノの流れ、金の流れ

2 . 考慮すべき個別分野ごとの特性

関係者の役割分担により、生産者が上記１．の責任のどの部分を担うかを判断するにあたっては、例えば以下のような観点から、個別分野ごとの特性を検討する必要がある。

→ 今後、この点につき検討を深めるべき

（１）製品特性

- ・販売先
- ・耐久性
- ・散在性 など

（２）従来の回収・再資源化システム

- ・市町村の関与度合
- ・民間事業者の関与度合
- ・メーカーの関与度合い など

（３）従来システムにおける費用負担

- ・税金で処理、ユーザが排出時負担 など

3．個別分野ごとのリサイクルシステムと生産者等の役割分担比較

容器包装リサイクル法、家電リサイクル法等の各種リサイクル法や資源有効利用促進法は、拡大生産者責任の考え方等に基づき、生産者をはじめとした関係者に一定の役割を負わせ、実効的かつ効率的なリサイクルシステムを構築したもの。

それぞれの個別分野ごとのリサイクルシステムと役割分担を簡便にまとめれば以下のとおり（分野ごとの制度の詳細については別添参照）。

分野	リサイクルシステムの仕組	役割分担
容器包装	既存の市町村による収集システムを活用し、分別収集したモノを（通常）指定法人により再商品化する仕組を新たに構築。 【容器包装リサイクル法】	設計・製造面での配慮 ・容器包装以外の品目については、生産者に3R配慮義務あり。容器包装は、費用負担義務により生産者にリデュース等のインセンティブあり。 ・散乱性、排出源の多様性を有する容器包装と二次電池には、識別表示義務あり。
家電	既存の販売店による回収システム（買い換え・引取）を活用し、収集した廃家電を家電メーカーが再商品化する仕組を新たに構築。 【家電リサイクル法】	リサイクルシステムの全体的管理 ・容器包装のような指定法人管理の場合を除き、生産者が全体を管理
事業系パソコン	一部のメーカーで事業系パソコンを対象に既に実施してきたリサイクルシステムを踏まえ、仕組を構築。 【資源有効利用促進法】	回収への対応 ・容器包装に関しては、回収拠点の整備も含めて通常市町村へ依存（従来システムの活用）。 ・家電、パソコン、電池に関しては委託等により回収を実施（家電は通常二次物流のみ）。 ・自動車は、従来からの回収スキーム（ディーラー等を経由）を活用。
二次電池	電池メーカーが中心になって進めてきた従来のリサイクルシステムや機器メーカーの回収システムを踏まえ、仕組を構築。 【資源有効利用促進法】	再資源（商品）化への対応 ・容器包装は、基本的に指定法人へ再商品化を委託。 ・家電、パソコン、二次電池は、生産者が体制を構築し、再資源（商品）化を実施（二次電池は自主的に組織した団体を活用）。 ・自動車は、既存の処理システム（解体業者、シュレッダー事業者）を活用し、生産者はASR、フロン、エアバッグの引き取りを行う。
自動車 （検討中の案段階のもの）	ディーラー、解体事業者、シュレッダー事業者等による従来からのシステムをベースに、生産者に特定品目の引取を義務化するなど関係者の役割の明確化、適正な費用徴収・配分を確保する新たな仕組を構築していく予定。 【新法を検討中】	費用面での対応 ・容器包装と二次電池は、生産者が一次的な費用負担を行う。（特に、二次電池は、回収費用と再資源化費用を負担） ・家電、パソコン、自動車では、ユーザが一次的な費用負担を行う。

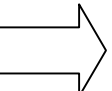
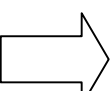
表 2.1.1 個別品目における新たなリサイクルシステムと生産者等の役割について

		容器包装廃棄物 (ガラスびん、ペットボトル、紙・プラ等)	廃家電製品 (冷蔵庫、テレビ、エアコン、洗濯機)	使用済みパソコン (事業系パソコン)	小形二次電池 (コダ、ニッケル水素、リチウムイオン、小形シール鉛)	使用済み自動車 (ELV) (現在検討中の案段階のもの)
製品の特徴		○関係業界は、容器製造メーカー、食品、清涼飲料、酒、医薬・化粧品、流通、電気・電子、機械、日用品、繊維等、多岐に亘る。 ○日常生活の色々な場面で、日々、利用・排出され、しかも散乱性が高い。 ○保有年数：概ね1年以内	○関係業界は、家電業界。 ○普及率は100%近く、買い換えが多い。 ○一部の小型製品を除いて、配送が多い。 ○基本的には、配送時点で発生する。 ○保有年数：10年前後	○関係業界は、パソコン業界。 ○出荷台数はここ数年家庭系を中心に飛躍的に伸長(現状、事業系/家庭系=50/50) ○現在の排出量の8～9割が事業系 ○保有年数：事業系4～6年 (家庭系：10～12年)	○出荷量の97%が製品に組み込まれて出荷されており、関係業界は、二次電池メーカー、及び、家電、事務機器、通信機器、防災機器、雑貨その他の二次電池の使用機器メーカーにわたる。	○関係業界は、自動車業界。 ○四輪車の国内出荷台数は年間約600万台、国内保有台数は約7,200万台。 ○年間約500万台にELVが発生(約100万台は海外へ)。
従来システム	回収	○ガラスびん：市町村による分別収集(資源ごみ) ○ペットボトル：一部市町村で分別実施 ○紙・プラ：主に、可燃ごみとして収集	○廃家電の8割：家電販売店を通じて引取(主に、買い換え時) 1/4は市町村へ、3/4は民間処理業者へ ○残り2割：市町村の粗大ごみ回収(引越等)	○事業系は、処理業者へ直接排出：約35% メーカー経由で処理業者へ：約20% リースレンタル会社を経由：約30% 販売店を経由：約15%(家庭系は、大半が市町村の粗大ごみ回収)	○電池メーカーを中心に、電気店の協力を得て店頭等で回収(回収ボックスの設置) ○防災機器、電動工具等では、機器の下取りや保守・点検、修理の際に機器メーカーを中心に回収	○新車ディーラー(約25%)、中古車販売事業者、整備事業者等(約70%)が引取後、解体業者に引渡し。 ○残り5%は最終ユーザーからの直接引渡し。
	処理・リサイクル	○ガラスびん：びん生産用カレット ○ペットボトル：PET再生樹脂(ごく僅か) ○紙・プラ：主に、焼却、埋立	○市町村、もしくは、処理業者にて、破碎後、金属回収、残さは埋立処分 ○もしくは、直接埋立	○事業系は、処理業者にて、解体・分別により部品を回収後、破碎・金属回収・埋立。(家庭系は、破碎・金属回収・埋立、もしくは直接埋立)	○リサイクラーに引き渡された後、ニッケル、コダ、リチウム、鉛等の資源を回収。金属材料や電池材料に利用。	○解体業者では、有用部品や廃油等を取り外し、ボディ殻をシュレッダー事業者に引渡し。 ○シュレッダー事業者では、破碎・分別処理後、金属回収し、残さを管理型処分場で埋立。
	費用	○回収、処理・リサイクル費用とも、市町村負担	○販売店ルート：排出時、ユーザー負担もあり ○市町村ルート：粗大ごみとして市町村負担(一部有料化)	○事業系は、排出時ユーザー負担の場合も多い。(家庭系は、粗大ごみとして市町村負担(一部有料化))	○無償回収(一部事業系を除く)	○これまで概ね有価でまわっていたが、近時逆有償の場合には、排出時にユーザー等が負担する場合あり。
新たなリサイクルシステムの枠組み	特徴	○「容器包装リサイクル法」に基づく。 ○市町村による、既存の回収システムの活用 ○事業者に対するリサイクルの義務づけ 容器包装の利用・製造等事業者 リサイクル費用の負担 ○指定法人ルートの確立(日本容器包装リサイクル協会) 容器包装リサイクルの業務、費用の管理	○「家電リサイクル法」に基づく。 ○既存の販売店の回収ルートの活用、小売業者の引取義務、マニフェスト発行 ○製造業者等のリサイクルの義務づけ 再商品化率の基準の設定(下限値) ○指定法人の設立 再商品化の支援的役割(撤退品等) ○費用負担は消費者(家電リサイクル券)	○「資源有効利用促進法」指定再資源化製品に基づく(事業系のみ) ○パソコンの製造業者・輸入販売業者が、使用済みパソコンの回収体制を構築し、自主回収を実施する。また、回収した使用済みパソコンの再資源化を実施する。 ○費用負担に関して法律上の規定はないが、排出時ユーザー負担で実施。	○「資源有効利用促進法」指定再資源化製品に基づく。 ○電池メーカー及び使用機器メーカー等は、共同して、もしくは個別に、回収体制を構築する(メーカー等が自主的に小形二次電池再資源化推進センターを設立)。 ○回収された小形二次電池のリサイクルは、電池メーカーが実施する。 ○家庭系についてはユーザーから対価を得ないこととなっている(価格内部化)	○「自動車リサイクル法(仮称)」(現在検討中)に基づく予定 ○自動車メーカー等は中心的役割を担う。70%、EPバグ、ASR等の引取、処理を実施。 ○引取者、再資源化事業者の登録制度の創設、抹消登録制度の見直しと連携したマニフェスト制度の創設(適正処理を確保)。 ○費用は、新車時徴収の仕組みを導入(公的管理主体で管理)。
	生産者(メーカー等)の役割	1) 設計・製造面での配慮 ・リデュース(軽量化、薄肉化、簡易化等)等のイニシアティブあり ・識別表示(分別回収の促進) 2) リサイクルシステムの全体的管理 ・通常なし(指定法人が実施) 3) 回収への対応 ・通常なし(市町村による回収) ・通常回収拠点整備もなし(市町村の役割) 4) 再資源(商品)化への対応 ・通常指定法人への委託により実施 5) 費用面での対応 ・再商品化に係わる一次的な費用の負担(価格内部化)	1) 設計・製造面での配慮 ・3R配慮設計(資源有効利用促進法) 2) リサイクルシステムの全体的管理 ・個々のメーカー又は指定法人が全体管理 3) 回収への対応 ・指定引取場所の設置 4) 再資源(商品)化への対応 ・再商品化プラントの設置、再商品化の実施を委託等により行う。 5) 費用面での対応 ・なし(ユーザーから排出時徴収)	1) 設計・製造面での配慮 ・3R配慮設計(資源有効利用促進法) 2) リサイクルシステムの全体的管理 ・個々のメーカーが全体管理 3) 回収への対応 ・指定回収場所の設置。 ・要請に応じて、回収を実施する。 4) 再資源(商品)化への対応 ・再資源化プラントの設置、再資源化の実施を委託等により行う。 5) 費用面での対応 ・法律上の規定はない(基本はユーザー負担)	1) 設計・製造面での配慮 ・使用機器について電池の取り外し容易性の観点からの3R配慮設計(資源有効利用促進法) ・識別表示(分別回収の促進) 2) リサイクルシステムの全体的管理 ・自主的に設置した小形二次電池再資源化推進センターによる全体管理が主 3) 回収への対応 ・ユーザーからの回収拠点の整備 電池メーカー、使用機器メーカー両者の役割 ・通常運送業者等へ委託して実施 4) 再資源(商品)化への対応 ・電池メーカーの役割。通常リサイクラーへ委託して実施 5) 費用面での対応 ・家庭系については、回収・再資源化の一次的な費用を負担(価格内部化)	1) 設計・製造面での配慮 ・3R配慮設計(資源有効利用促進法) 2) リサイクルシステムの全体的管理 個々のメーカーが初期コスト負担、費用設定・費用変動リスク負担等の面で中心的な役割を担う。 3) 回収への対応 ・なし(引取者が実施) 4) 再資源(商品)化への対応 ・ASR、70%、EPバグの引取及びリサイクル処理を自ら又は委託等により行う。 5) 費用面での対応 ・費用変動リスクを負担(基本は新車購入時ユーザー負担)
	関係者(販売店等)の役割	1) 市町村 ・分別収集計画の策定 ・分別収集の実施、指定法人への委託(任意) ・回収費用の負担 2) 指定法人 ・市町村から受託、特定事業者から受託 ・再商品化事業者への委託	1) 小売業者(家電販売店等) ・ユーザーから廃家電の引き取り ・廃家電の製造業者等への引き渡し ・マニフェストの発行、回付受領 2) 市町村 ・消費者等から引き取りと製造業者等への引き渡し(任意) 3) 指定法人 ・義務者不存在、中小事業者等への対応等	1) 小売業者(パソコン販売店など) ・特に、なし 2) 市町村 ・特に、なし ・普及啓発、情報提供 3) リース・レンタル事業者 ・特に、なし 【以上は法律上の明記はない】	1) 小売業者(販売店等) ・回収拠点の設置協力(回収ボックスの設置等) 2) 市町村 ・回収拠点の設置協力 ・普及啓発、情報提供 【以上は法律上の明記はない】	1) 引取者(ディーラー、整備業者、解体業者等) ・ELVの引取、引渡 ・マニフェスト管理、リサイクル実施確認等 2) 再資源化事業者(解体、シュレッダー、ASRリサイクル、引取品目の回収関連の事業者) ・ELVの引取、マニフェストへの対応 ・部品回収、リサイクル、適正処理の推進等

図 2.1.2 容器包装廃棄物（ガラスびん、ペットボトル）のリサイクルシステム

容器包装廃棄物（ガラスびん、ペットボトル）の特性

対 象		1)ガラスびん： ・食料品・調味料、清涼飲料、酒・ビール・ワイン、薬品・ドリンク剤、化粧品等 2)ペットボトル： ・清涼飲料用が中心。 ・食料品（しょう油）アルコール飲料、洗剤・シャンプー、調味料、食用油等。
発生状況		1)生産状況（2000 年実績） ・ガラスびん：約 1,820 千 t（酒類：553 千 t、食料・調味料：436 千 t、薬びん：411 千 t、飲料水：382 千 t） ・ペットボトル：約 400 千 t（清涼飲料：339 千 t、大半） 2)回収状況 ・ガラスびん：約 1150 千 t（市町村分：770 千 t（指定法人：300 千 t、指定法人以外：470 千 t）、事業系分：210 千 t、ボトラー系分：170 千 t（2000 年実績）） ・ペットボトル：約 115 千 t（生産量比率：31.8%（2000 年予測））
関係主体		1)製造メーカー ・ガラスびんメーカー 20 社（日本ガラスびん協会 7 社、ガラスびんフォーラム 13 社） ・PET樹脂メーカー 6 社、成形メーカー 15 社（PETボトル協議会） 2)利用メーカー ・ガラスびん：3,803 事業者、ガラスびんリサイクル促進協議会 ・ペットボトル：950 事業者、PETボトルリサイクル協議会 3)自治体、（分別収集実施市町村数） ・ガラスびん無色：2,618、茶：2,631、その他：2,566、ペットボトル：1,214（2000 年度） 4)再商品化事業者 ・ガラスびん：87 事業者、ペットボトル：42 事業者（2000 年度）
特 性	利用形態	1)利用機会 ・広く我々の日常生活を通じて色々な場面で利用（日々の買い物の中で購入） 2)流通・販売形態 ・スーパー、コンビニ、小売店（酒屋）チェーンストア、百貨店等で流通・販売。 ・自動販売機で手軽に購入できる商品も多い（清涼飲料等） ・ビールびん、牛乳びん等、リターナブルびんも流通。 （ツウェイびん流通量：約 1,780 千 t、リターナブルびん出荷量：約 310 千 t（1999 年））
	排出形態	1)排出までの期間 ・利用商品にもよるが、清涼飲料等では多くが数日以内。 ・長いものでも、1 週間～数ヶ月程度。 2)排出特性 ・消費後の容器は散乱性が高い。
回収・リサイクル	回収システム	1)家庭系 ・大半が、市町村を通じて分別収集。 2)事業系 ・飲食料品店、オフィスビル等からの排出：民間業者による回収が中心。
	処理・リサイクルシステム	1)ガラスびん（カレット）： ・大半は、新しいびんの生産に使用。 ・カレットの使用量：約 1,416 千 t（カレット利用率：77.8%、2000 年実績） ・多用途利用（グラスウール、タイル・道路舗装等）：約 156 千 t（2000 年実績） 2)ペットボトル ・大半は、再生ペレット、フレークとして利用。 ・用途は、繊維：約 70%、シート：約 20%、ボトル to ボトル：1 %未満。



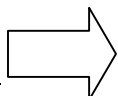
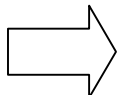
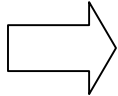
容器包装リサイクル法の枠組み

■ 概 要 ■ 1)背景・目的 ・家庭から排出されるごみ（一般廃棄物、平成 8 年度：5,110 万 t）の重量比で 2 ～ 3 割（容積比で 6 割）を占める容器包装廃棄物のリサイクルを促進する。 2)制定 ・平成 7 年 6 月：制定 ・平成 9 年 4 月：本格施行 ガラスびん、ペットボトル ・平成 12 年 4 月：完全施行 紙製・プラ製容器包装も開始 3)概要 ・消費者による分別排出。 ・市町村による分別回収と指定法人への引き渡し。 ・容器包装の製造事業者や商品販売に利用する事業者が、排出量に見合った費用を指定法人に支払う。 ・実際は、指定法人から委託を受けたリサイクル事業者が引き取ってリサイクルを実施。		■ スキーム図 ■ 特定事業者の負担 義務履行方法は選択可 特定分別基準適合物の再商品化義務 自主回収 回収方法を主務 大臣が認定 指定法人の ルート 独自のルート ルート全体を主務 大臣が認定 再商品化事業者	
---	--	--	--

図 2.1.3 廃家電製品（冷蔵庫、テレビ、エアコン、洗濯機）のリサイクルシステム

廃家電製品（冷蔵庫、テレビ、エアコン、洗濯機）の特性

対 象		1)冷蔵庫 2)テレビ（CRT 式のもの） 3)洗濯機 4)エアコン（ウインドウ型、壁掛けあるいは床置き型のセパレート型のもの）
発生状況		1)生産状況 ・冷蔵庫：4,761 千台 ・洗濯機： 4,276 千台 ・テレビ：9,757 千台 ・エアコン：7,019 千台 合 計：約 2,580 万台前後 （1999 年度、各工業会資料） 2)年間推定排出台数・重量 ・冷蔵庫：3,749 千台（221 千 t） ・洗濯機： 3,925 千台（98 千 t） ・テレビ：7,937 千台（198 千 t） ・エアコン：2,678 千台（137 千 t） 合 計：18,289 千台（654 千 t） （1997 年度、通産省推計）
関係主体		1)家電メーカー：家電製品協会（AEHA） ・冷蔵庫・洗濯機（日本電機工業会：JEMA） ・テレビ（電子情報技術産業協会：JEITA） ・エアコン（日本電機工業会・日本冷凍空調工業会 JRAIA） 2)家電販売店 ・日本電気大型店協会（NEBA）、全国電機商業組合連合会（ZDS）、チェーンストア、ディスカウントショップ、ホームセンター、カメラ店、百貨店等 ・全国の電器店 3)自治体 4)処理業者：シュレッダー事業者等
特 性	利用形態	1)購入形態 ・冷蔵庫、洗濯機：買い換え需要が中心。 ・テレビ、エアコン：基本は買い換え。但し、2 台目、3 台目需要もある。 （買い増し比率 冷蔵庫：12.9%、洗濯機：7.6%、テレビ：22.2%、エアコン：37.6%） 2)輸送形態 ・大型テレビ、冷蔵庫、洗濯機：配送が中心（小型テレビ：持ち帰りが多い）。 ・エアコン：専門の業者の配送が中心（据付・撤去工事を伴う）。 3)保有形態 ・普及率： 冷蔵庫：98.0%、テレビ：99.0%、エアコン：86.2%、洗濯機：99.3% ・平均使用年数：冷蔵庫：11.0 年、テレビ： 9.6 年、エアコン：11.0 年、洗濯機： 8.5 年
	排出形態	1)排出のタイミング ・主に、新製品の買い換え時等（家電販売店等の引き取り）：8 割。 ・引っ越し等において、市町村に排出（粗大ごみ）：2 割。
回収・リサイクル	回収システム	1)家電販売店ルート ・1/4 が市町村へ引渡される。 ・残りの 3/4 は、家電販売店が契約する産廃処理業者等にて処理。 2) 市町村ルート ・市町村の施設、もしくは、民間の処理業者で処理。
	処理・リサイクルシステム	1)処理量 ・廃棄物処理業者：6 割 ・市町村：4 割（一部、民間業者が委託を受け処理） 2)処理プロセス ・破碎後、金属回収、残渣分の埋立処理、もしくは、直接埋立処理される。 ・破碎処理される場合、他の製品と“混合状態”で破碎・金属回収がなされる。 ・冷蔵庫については、前段でフロン回収がなされるケースが多い。



家電リサイクル法の枠組み

■ 概 要 ■ 1)背景 ・家庭から排出される主要家電製品 4 品目（テレビ、冷蔵庫、エアコン、洗濯機）は年間約 60～70 万 t に及ぶ。 ・しかし、現状ではそのほとんどがリサイクルされずに廃棄されている。 2)目的 ・廃棄物の減量と有用な部品・素材の再商品化を図ることが目的。 3)制定 ・平成 10 年 6 月：制定 ・平成 13 年 4 月：完全施行 4)概要 ・主要 4 品目について、小売業者、製造業者等に回収・リサイクル義務を定めたもの。 ・消費者も回収・リサイクル等に関する料金の支払いに応じる必要性を規定。		■ スキーム図 ■ 排出 排出者 適正な引渡し / 収集・再商品化等に関する費用の支払い ↓</	
---	--	--	--

図 2.1.4 パソコンのリサイクルシステム

パソコンの特性

対 象		1)製品の種類 ・デスクトップ型（ディスプレイ一体型／分離型） ノートブック型がある。 ・パソコン本体以外にディスプレイ（ＣＲＴディスプレイ、ＬＣＤ） キーボード、マウス、プリンタ、スキャナー等の周辺機器がある。
発生状況		1)出荷台数 ・インターネット、電子メール等の普及に伴い、パソコンの出荷台数は引き続き大きな伸びを示しており、2000 年度にはデスクトップ型、ノート型合わせて 10,000 千台を超えた。（2000 年度） デスクトップ型：5,870千台（事業系：2,865千台（23.7%）、家庭系：3,005千台（24.8%）） ノートブック型：6,232千台（事業系：3,041千台（25.1%）、家庭系：3,191千台（26.4%）） 2)廃棄量 ・年間排出量は約 7.3 万 t（事業系 6.5 万 t(89.5%)、家庭系 0.8 万 t(10.5%)）（2000 年度推計） ・1998 年までは微増傾向にあったが、出荷量の急増を受けて、廃棄量も増加している。
関係主体		1)生産者・業界団体の概要 ・大手 3 社が約半数のシェアを占めている。 ・近年、外資系大手メーカーや海外生産拠点で O E M 生産された製品を販売する中小メーカーによるシェアも拡大している。 ・パソコンとインクジェット型プリンタについては、（社）電子情報技術産業協会（JEITA）が業界団体である。国内の主要メーカーはほぼ 100%加盟。但し、一部の外資系大手メーカー及び中小メーカーが非加盟である。 ・レーザ式プリンタ、ワープロ等の業界団体は日本事務機器工業会（JBMA）。 2)輸入業者の概要 ・国内メーカーでも、海外生産拠点で製造し、国内に輸入しているケースが増加している。 3)流通販売業者・業界団体の概要 ・パソコン専門店、家電販売店、カメラ量販店、ディスカウントストア、通信販売専門業者等が主なパソコンの販売事業者。 ・社団法人日本コンピュータシステム販売店協会（JCSSA）、日本電気大型店協会（NEBA）等がある。
特 性	利用形態	1)購入（販売）ルート ・事業系：メーカ直販 29%、メーカ通販 6%、卸会社等経由（システムインテグレータ等）59%、小売店経由 7% ・家庭系：小売店経由 97%（PC 専門店・量販店 5 割強、家電量販店 2 割強）メーカ通販 3% ・販売形態：一般消費者向けは売り切りが主であるが、事業者向けではリースやレンタルも行われている（割合については不明）。 2)配送ルート ・デスクトップ型は約半数が消費者の持ち帰り。その他は配達（宅配便利用が中心）ノートブック型は約 7 割が消費者の持ち帰り。（一部、設置後使用可能な状況にセッティングを行う有料出張サービスあり） 3)保有状況 ・推定保有台数：50,335 千台（デスクトップ型 28,261 千台、ノートブック型 22,074 千台） ・家庭におけるパソコンの普及率は、50.7%（2001.3 内閣府） ・保有年数：事業系 4～6 年が 7 割強（平均 5.8 年）家庭系 10～12 年が約 8 割（平均 13.4 年）
	排出形態	1)排出状況 ・現状では、事業所からの排出が約 9 割で、家庭からの排出は約 1 割と推定される。 ・家庭系：自治体への排出が約 9 割。残りは、自宅で退蔵、又は、知人・親類に譲渡。 ・事業系を中心に、中古市場が存在する（50～135 万台規模）。 2)排出動機 ・新製品への買い換えが約 6 割（同時排出は約 3 割強、購入後半年以内約 4 割、半年以上約 3 割）
回収・リサイクル	回収システム（排出ルート）	1)事業系パソコン ・処理業者へ直接排出 1.3 万 t、メーカー経由で処理業者へ 0.7 万 t、リースレンタル会社を経由するもの 1.1 万 t、販売店を経由するもの 0.6 万 t と推定（1999 年度） 2)家庭系パソコン ・自治体に排出（粗大ごみとして収集）されるもの 0.7 万 t、残りの 0.1 万 t は中古業者へ。
	処理・リサイクルシステム	1)事業系パソコン ・メーカーでは、回収した使用済み製品を自社又は委託業者に委託して解体・分別した後、ユニット類等を補修用部品として再利用したり、部品や素材を回収業者に引き渡すなどしている。 2)家庭系パソコン ・回収された使用済みパソコンは、破碎された後、金属回収され、残渣分が埋立処分されるか、直接埋立処分される（破碎処理される場合、パソコンが区分されて特別な扱いがなされることはなく、他の機器と“混合状態”で破碎・金属回収がなされる）。

資源有効利用促進法（パソコンのリサイクル）の枠組み

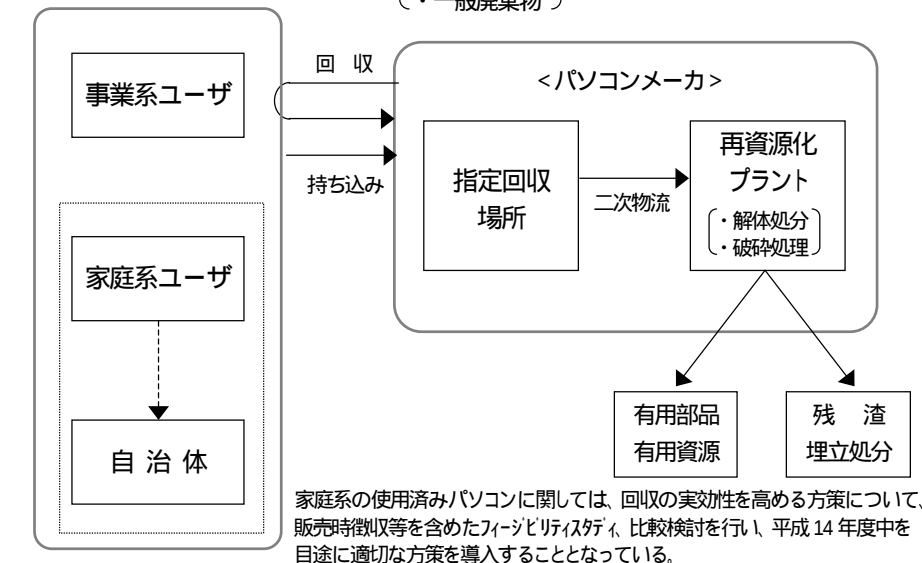
概 要 ■		■ スキーム図 ■	
1)背景・目的 ・パソコンは、事業者による効率的な回収や再資源化（リユース又はリサイクル）が可能であり、資源の有効利用の観点から、特にその取組が求められている。 2)制定 ・平成 12 年 6 月に成立した資源有効利用促進法の中で「指定再資源化製品」として指定。 ・平成 13 年 4 月より、事業系パソコンを対象に施行 3)概要 ・パソコンの製造事業者・輸入販売事業者が、使用済みパソコンの回収体制を構築し自主回収を実施する。 ・回収した使用済みパソコンの再資源化を実施する。		＜広域再生利用指定制度＞ 〔・産業廃棄物〕 〔・一般廃棄物〕  家庭系の使用済みパソコンに関しては、回収の実効性を高める方策について、販売時徴収等を含めたフィージビリティスタディ、比較検討を行い、平成 14 年度中を目途に適切な方策を導入することとなっている。	
規制事項（役割分担）	回 収	1)製造事業者等 ・使用済みパソコンを回収する場所（「指定回収場所」）の設置。 ・ユーザーからの回収の要請に応じて、回収を実施する。 ・使用済みパソコンの回収に係る手続きを公表する。 ・使用済みパソコンの回収の状況を公表する。 2)市町村からの引取 ・市町村からの引取条件の公表と、条件を満たす場合の引取の実施。	
	処理・リサイクル	1)製造事業者等 ・回収した使用済みパソコンを再資源化する。 ・再資源化に当たっては、リユース（製品リユース、部品リユース） リサイクル（マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル） 熱回収（サーマルリサイクル）の順に優先して取り組む。 ・再資源化の目標の達成と、再資源化の状況に関し公表する。 ＜再資源化の目標＞ ・デスクトップ：50%、ノートブック：20%、CRT：55%、LCD：55%（平成 15 年度までに達成）（部品リユース、マテリアルリサイクルの目標値）	
	費 用	・規定なし（平成 13 年 4 月から義務づけが開始された事業系の使用済みパソコンに関しては、以下の理由から、回収、再資源化に係わる料金を「回収時点」でユーザーから徴収する。 ＜理 由＞ ・産業廃棄物については、廃棄物処理法上、適正な処理が排出者に義務づけられており、排出時に費用負担することが一般的に定着している。 これまでも回収時徴収により、事業系パソコンの回収・再資源化を実施してきている。	
規制緩和事項（廃棄物処理法の処理業の許可）		・資源有効利用促進法においては、製造事業者等が行う回収、再資源化の円滑な実施が図られるよう、廃棄物処理法の規定の適用に当たっては「適切な配慮」をすることとされている。 ・適切な回収・再資源化が見込まれるものとして、資源有効利用促進法による経済産業大臣及び環境大臣の認定を受けた製造事業者等に対して、広域的な収集運搬・処分を実施する際に必要な許可を不要とする制度（広域再生利用指定制度）の活用を行うこととしている。	
その他		・資源有効利用促進法における「指定省資源化製品」（リデュース配慮設計）「指定再利用促進製品」（リユース・リサイクル配慮設計）。	

図 2.1.5 小型二次電池（小型二次電池使用機器）のリサイクルシステム

小形二次電池（小形二次電池使用機器）の特性

対 象		1)小形二次電池 ・ニカド電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン二次電池、小形シール鉛蓄電池 自動車(二輪車を含む)用鉛蓄電池はメンテナンス、修理の際に回収・リサイクルされるシステムが既に存在(現在、95%以上が回収・再利用)
発生状況		1)小形二次電池の国内出荷量(1999年度) ・ニカド電池の出荷量:5,982t ・ニカド:1億4,116万個、ニッケル水素:6,373万個、リチウムイオン:1億5,105万個、小形シール鉛:519万個 2)排出量(1999年度) ・ニカド電池の排出予測量:2,402t(退蔵分:3,580t) <参考> ・ニカド電池の回収量:1,183t(機器メーカーによる回収:403t、メンテナンス等の際の回収:197t、電炉ダスト等で回収:513t、その他:70t)
関係主体		1)電池メーカー・業界団体の概要 ・(社)電池工業会:正会員 22社、賛助会員 60社 2)小形二次電池使用機器メーカー・業界団体の概要 ・家電:(社)日本電機工業会、(社)電子情報技術産業協会、コードレス社、ファクシミリ:通信機械工業会、パソコン:(社)電子技術産業協会、携帯電話・PHS:(社)電気通信事業者協会、通信機械工業会、火災警報装置:(社)日本火災報知器工業会、非常用照明器具・誘導灯:(社)日本照明器具工業会、医療用機器:(社)電子情報技術産業協会、(社)日本ホームヘルス機器工業会、日本医療器材工業会、電動車いす:電動車いす安全普及協会、電動アシスト自転車:(社)日本自転車協会、(財)自転車産業振興協会、電動工具:(社)日本電機工業会、ラジコンカー:(社)日本玩具協会、交換機:通信機械工業会、UPS:(社)日本電機工業会
特 性	利用形態	1)販売形態 ・小形二次電池のほとんど(出荷量の約97%)が機器に組み込まれて販売されている。 ・残りの約3%が、小形二次電池単体での小売形態である。 2)小形二次電池使用機器 ・家電:ビデオカメラ、デジタルカメラ、ヘッドホン、電気かみそり、電動式歯ブラシ、ルンバ等 ・事務機器:パソコン、プリンター、ルンバ、無停電電源装置等 ・通信機器:コードレス、携帯電話・PHS、MCAシステム用通信装置、簡易無線用通信装置、アマチュア無線機、ファクシミリ、交換機等 ・防災機器:非常用照明器具、誘導灯、火災警報装置、防犯警報装置、電源装置等 ・医療福祉機器:家庭用電気治療器、電動車いす、医療用機器等 ・雑貨その他:電動工具、電動式玩具、電動アシスト自転車等
	排出形態	1)排出・回収ルート ・機器の下取りや保守・点検、修理の際に機器メーカーを中心に回収するルートがある。 ・電池メーカーが中心となって、電気店の店頭等で回収するルート(回収ボックスの設置)もある。
回収・リサイクル	回収システム	1)回収ルート ・防災機器、電動工具等では、機器の下取りや保守・点検、修理の際に機器メーカーを中心に回収するルートがある。 ・(社)電池工業会では、ニカド電池等、小形二次電池の回収・リサイクルへ対応を図るため、電池の販売店などと協力して回収を実施(消費者からは無償で回収) ・収集された小形二次電池は、宅配便等によりリサイクラー(非鉄金属業者等)まで送付。 2)回収量(1999年度) ・家電:ニカド電池60t、ニッケル水素6t、リチウムイオン36t、小形シール鉛43t、計145t ・事務機器:ニカド電池80t、ニッケル水素39t、リチウムイオン76t、計195t ・通信機器:ニカド電池194t、ニッケル水素27t、リチウムイオン82t、小形シール鉛4t、計307t ・防災機器:ニカド電池248t、計248t ・雑貨その他:ニカド電池74t、リチウムイオン1t、小形シール鉛110t、計185t
	処理・リサイクルシステム	1)資源回収 ・ニカド電池:カドミウム、ニッケル及び鉄を回収。カドミウムはニカド電池材料に、ニッケル及び鉄はステンレスの材料に再利用。 ・ニッケル水素電池:ニッケル及び鉄を回収。ステンレスの材料に再利用。 ・リチウムイオン電池:高価で貴重なコバルト等を回収。 ・小形シール鉛蓄電池:鉛を回収し、鉛蓄電池材料に再利用。

資源有効利用促進法（小形二次電池のリサイクル）の枠組み

■概 要■		■スキーム図■	
1)背景・目的			
2)制定			
3)概要			
・小形二次電池の回収・リサイクルは、既に進められているが、廃棄物の発生抑制と資源の有効利用を図る上で、さらに推進する必要がある。			
・カドミウムや鉛等の拡散防止にも資する。			
2)制定			
・平成12年6月に成立した資源有効利用促進法の中で「指定再資源化製品」として指定。			
・平成13年4月より施行			
3)概要			
・小形二次電池メーカー等(製造事業者及び輸入販売事業者)並びに小形二次電池使用機器メーカー等(製造事業者及び輸入販売事業者)は、共同して、もしくは個別に、回収体制を構築する。			
・回収された小形二次電池のリサイクルは、小形二次電池メーカー等が行う。			
規制事項(役割分担)	回 収	1)小形二次電池メーカー等の役割	
	処理・リサイクル	2)小形二次電池使用機器メーカー等の役割	
	費 用	費用	
規制緩和事項(廃棄物処理法の処理業の許可)		資源有効利用促進法においては、製造事業者等が行う回収、再資源化の円滑な実施が図られるよう、廃棄物処理法の規定の適用に当たっては「適切な配慮」をすることとされている。	
そ の 他		消費者への普及啓発:電池の種類、リサイクルの必要性、分別回収の実施方法、回収拠点等	
		回収に係わるインセンティブ:顕彰・賞品の提供、回収参加者の公募(報酬あり)等	
		資源有効利用促進法において、使用機器について電池の取り外し容易性の観点から「指定再利用促進製品」(リサイクル配慮設計)となっている。	

図 2.1.6 使用済み自動車のリサイクルシステム

使用済み自動車の特徴

対 象		・四輪車（乗用車、トラック・バス）、軽四輪車、二輪車が中心。 ・その他にも三輪車、被けん引がある。
発生状況		1)生産状況（2000 年実績） ・四輪車：約 10,145 千台、乗用車の生産台数：約 8,363 千台 ・二輪車：約 2,415 千台 四輪車の輸出台数：約 4,455 千台（うち乗用車：3,796 千台）、二輪車：約 1,641 千台。 2)使用済み自動車の発生状況 ・約 5,000 千台で推移（うち輸入車：100～150 千台程度）。
関係主体		1)自動車メーカー ・国内メーカー 13 社：（社）日本自動車工業会 ・部品メーカーの組織：（社）日本自動車部品工業会 2)流通・販売・整備 ・（社）日本自動車販売協会連合会、（社）日本中古自動車販売協会連合会、（社）日本自動車整備振興会連合会、日本自動車輸入組合等、自動車関連団体は多岐に亘る。 ・ディーラー数：約 18,000、中古車専門店：約 50,000、整備事業者：約 80,000
特 性	利用形態	1)流通特性 ・新車ディーラー（納車）中古販売店（持ち帰り）を通じて流通・販売。 ・国産車：メーカー系ディーラーを通じたシンプルな流通構造。 ・輸入車は：インポーター、ディーラー、特約店等を通じた複雑な構造。併売あり。 2)利用・保有特性 ・四輪車の国内保有台数：約 72,649 千台（2000 年実績） ・うち乗用車：約 52,437 千台、輸入車：約 3,092 千台 ・100 世帯当たりの乗用車保有台数は 108 台（2000.3 末） 3)その他製品特性 ・耐久消費財として、家庭系、事業系で広く普及（製品価格は高価） ・平均耐用年数：約 10 年（乗用車）中古車利用回数：3～4 回 ・有用な金属等を多く含有する、高度な組立製品。 ・車検制度、登録制度が存在。
	排出形態	・中古車として流通可能な自動車に関しては、下取り（有償） ・かつては有償の取引が一般的。現在は、有償／逆有償が混在。
回収・リサイクル	回収システム	1)回収システム ・新車ディーラー（約 25%）中古車販売事業者、整備事業者等（約 70%）が引取。 ・解体事業者（約 5,000 事業者）に引渡し。残り 5%は最終ユーザからの直接引渡し。 2)マニフェスト（管理票）制度：適正処理の完了を確認。 3)路上放置自動車対策：自工会、関係業界では、協議会を設置し、市町村に協力。
	処理・リサイクルシステム	1)処理プロセス ・解体事業者では、再使用可能な有用部品や廃油等を取り外し、ボディーとガラス、シート等を含む廃車殻をシュレッダー事業者（約 140 事業者）に引き渡している。 ・有用部品は、修理・補修用部品として国内で再利用。一部海外へ輸出。 ・シュレッダー事業者では、破碎・分別処理後、金属スクラップを回収。 ・樹脂類・ガラス・ゴム等の破碎残さ、管理型処分場で埋立処分。 2)リサイクル率：75～80%（重量比） ■現状課題■ ○金属等が多く、かつては排出段階で有償であるのが一般的。しかし、管理型処分場の新規立地困難化、残余容量・年数の減少によるダスト処分費の高騰と鉄スクラップ価格の低迷に伴い、使用済み自動車の逆有償化が一部の地域で発生し、現在、有償／逆有償が混在。また、不法投棄問題等が発生。 ○処理費用は、販売時点の値引き対象となり、販売店等が負担している場合も多い。その結果、適切な費用徴収が難しく、解体業者等に適切な費用が支払われない場合もあり。 ○廃油、廃液などの適正処理、フロン回収、エアバッグ処理、重金属含有部品の除去等の環境問題への対応も求められている状況。

自動車リサイクル法（仮称）の枠組み（現在検討中の案）

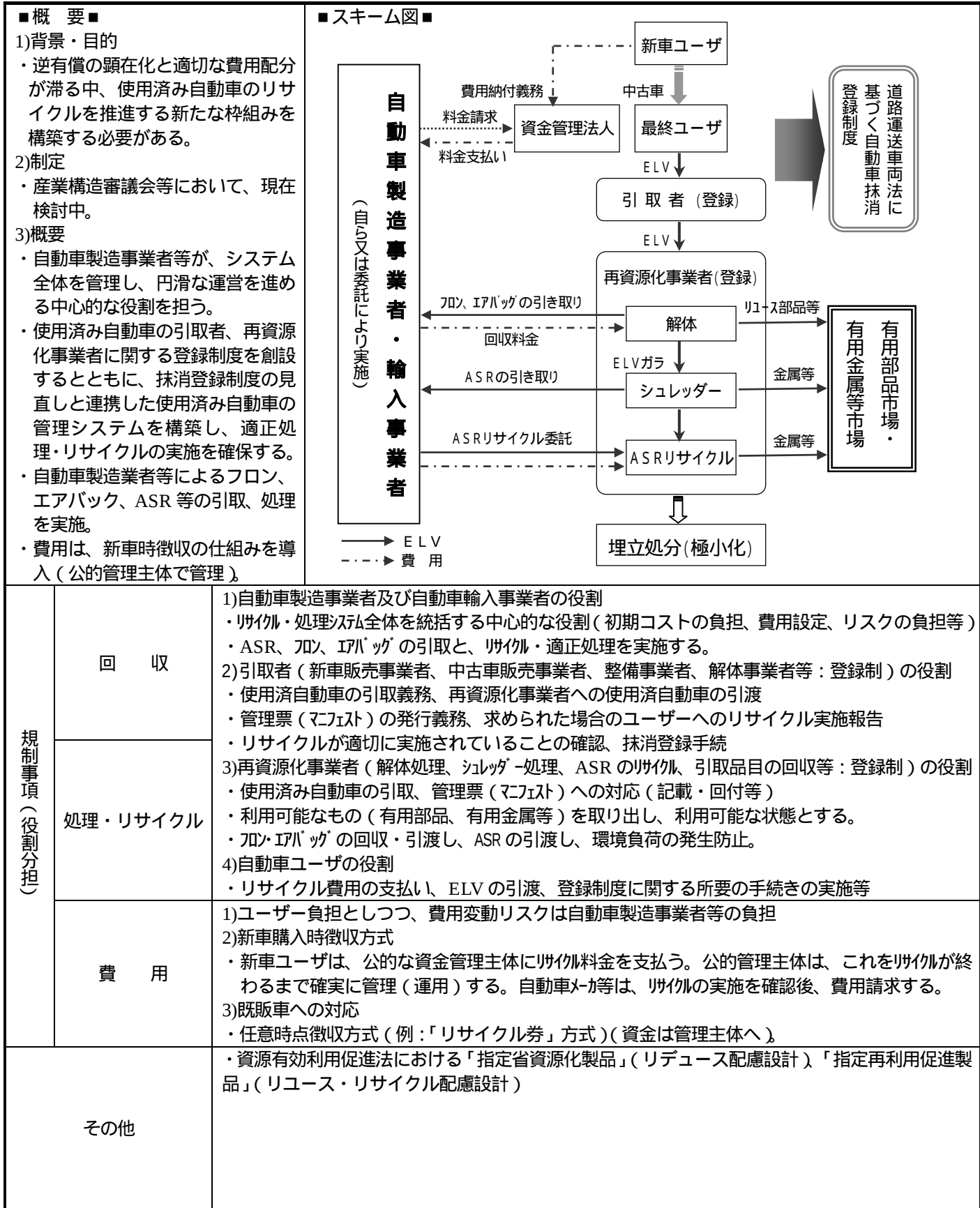


表 2.1.2 容器包装リサイクルシステムの各国比較（EU 指令、ドイツ、フランス）

		EU 指令	ドイツ	フランス
対象製品		全ての包装材	産業用を含む全ての包装材（ガラスびん、紙類、ブリキ、アルミニウム、プラスチック、その他混成物）	家庭から排出される全ての包装材（販売用包装のみ、びん、缶、プラスチック容器、紙袋）
法律		包装および包装廃棄物に関する欧州議会および理事会指令（1994 年 12 月） 加盟国国内法によって施行	包装廃棄物の発生抑止に関する政令（包装容器令）1991 年制定（改正包装容器令）最終改定 1998 年	包装廃棄物デクレ（1992 年 4 月制定 1993 年 1 月施行） 家庭系以外の包装廃棄物については別の包装廃棄物デクレ（1994 年）」が制定されている
リサイクルシステム		1）回収主体は、包装廃棄物を適切な方法で消費者から回収する 2）再生主体は、収集された包装廃棄物を再使用、再生する 3）加盟国政府は、リサイクル状況をモニタリングし、欧州委員会へ実績を報告する	1）DSD 社による回収の委託 2）事業者による回収（デポジット） < DSD 社委託の場合 > DSD 社と包装材製造業者や中身業者（充填業者）が回収・再生について委託契約を結ぶ（委託料として「グリュネ・プンクト（緑のマーク）」のライセンス使用料を支払う） DSD 社から委託された回収業者が、マーク表示のある包装材を回収し、種類別にリサイクル会社へ引渡す	1）エコ・アンバラージュ社への回収・再生の委託 2）事業者による回収（デポジット） 事業者による回収（デポジット）はほとんど行われていない。 < エコ・アンバラージュ社委託の場合 > 製造・流通業者と EE 社が回収・再生について委託契約を結ぶ（委託料として、ロゴマーク（ドイツと同様の緑のマーク（le point vert））のライセンス使用料を支払う） EE 社が市町村に包装物の回収作業を依頼し、経費の一部を負担 EE 社では、再生処理業者に自治体からの包装廃棄物の引取り、再生処理を委託
リサイクルシステムの管理運営		加盟国政府 ・リサイクル目標達成のための計画と数値目標作成、実施状況について欧州委員会への報告義務（理事会が 5 年毎にレビュー、改定） ・目標達成のための具体的な措置、回収、再生、リカバリーシステムの創生 ・包装のリサイクルに関する表示および識別システムの整備 ・国内のリサイクルの現状に関するデータシステムの構築、情報公開 ・包装のライフサイクル分析などにおける基準の統一 < リカバリー及びリサイクル目標 >。 1．各国国内法の施行後 5 年以内に包装廃棄物については重量換算で最低 50%、最高 65%をリカバリーすること* 2．包装廃棄物に含まれる包装材料の総量については重量換算で最低 25%、最高 45%を、また各々の包装材料については重量換算で最低 15%をリサイクルすること* *（ギリシア、アイルランド、ポルトガルを除く）	DSD 社（Duales System Deutschland：DSD）（*1） ・回収・再生システム全体運営 ・包装材製造業者や中身業者（充填業者）と回収・再生に関する委託契約を結ぶ（委託料として「グリュネ・プンクト（緑のマーク）」のライセンス使用料の支払い） ・回収・再生率などをデータ化し、ライセンス料を算定、徴収する。 （*1）包装材製造業者や利用業者、販売業者等が中心となって設立	エコ・アンバラージュ社（Eco-Emballages S.A：EE 社）（*2） ・回収・再生システム全体の運営 ・委託契約を結んだ事業者にロゴマークの使用を許可し、ライセンス使用料を徴収する ・市町村の分別収集の組織作りの支援や財政的支援を行う ・再生処理業者へ作業を委託する （*2）民間の包装関連製造・中身業者が共同で設立
生産者の役割	回収		なし DSD 社委託の場合：DSD 社が回収 事業者による回収（デポジット）の場合：販売業者が回収	なし EE 社委託の場合：市町村が回収 事業者による回収（デポジット）の場合：販売業者が回収
	再生		1）DSD 社へ委託の場合： ・なし（DSD 社の設立への参画） 2）事業者による回収（デポジット）の場合： ・あり（第 3 者への委託も可能）	1）EE 社へ委託の場合： ・なし（EE 社設立への参画） 2）事業者による回収（デポジット）の場合： ・あり
	費用負担		1）DSD 社へ委託の場合： ・製品毎に DSD 社と回収・再生契約を締結 ・グリュネ・プンクトのライセンス使用料を支払う 回収・再生費用の商品価格への内部化 2）事業者による回収（デポジット）の場合： ・包装廃棄物を回収し、消費者へのデポジットの支払	1）EE 社委託の場合： ・製品毎にマークの使用契約を締結 ・ライセンス使用料を支払う 回収・再生費用の商品価格への内部化 2）事業者による回収（デポジット）の場合： ・包装廃棄物を回収し、消費者へのデポジットの支払
関係者の役割			1）販売業者： DSD 社委託の場合： ・DSD 社にライセンス使用料を支払う 事業者による回収（デポジット）の場合： ・包装廃棄物を回収し、消費者へのデポジットの支払（第 3 者への委託も可能） 2）州の廃棄物管理者： ・回収・再生システムのモニタリング ・リサイクルの現状、安全性に関するデータの収集、情報公開 3）消費者： ・分別排出	1）市町村： ・最終消費者から廃棄物の回収 ・回収システムの管理 2）販売業者（事業者による回収（デポジット）の場合）： ・包装廃棄物を回収し、消費者へのデポジットの支払 3）再生処理業者 ・EE 社の作業委託を受け、市町村から包装廃棄物の引取りを実施 ・再生処理を実施し、再生された 2 次原料を需要産業（再生利用業者）に売却 4）消費者 ・分別排出

表 2.1.3 容器包装リサイクルシステム E U 指令

法律	包装および包装廃棄物に関する欧州議会および理事会指令 (European Parliament and Council Directive 94/62/EC of 20 December, 1994 on packaging and packaging waste) 1994 年 12 月 加盟国国内法によって施行
対象製品	全ての包装材
リサイクルシステム	EU の包装廃棄物に関する指令は、一部の国（ドイツ、フランス等）が既に包装廃棄物に関する政令と政令に基づく進んだリサイクルシステムを構築・運用していたため、EU としての包括的な指令の作成にあたって、加盟国間の意見の調整が難航した。このため、他のリサイクル関連の EU 指令では関係者の義務や役割について具体的に言及しているのに対して、本指令は加盟国政府に対するリサイクルシステムの構築、目標提示といったガイドライン的な内容となっている。 < EU 指令におけるリサイクルシステム・フロー > 回収主体は、包装廃棄物を適切な方法で消費者から回収する 再生主体は、収集された包装廃棄物を再使用、再生する 加盟国政府は、リサイクル状況をモニタリングし、欧州委員会へ実績を報告する
加盟国の義務および役割	加盟国政府の役割 リサイクル目標達成のための計画と数値目標の作成、実施状況に関する欧州委員会への報告義務（欧州議会が 5 年毎にレビュー、改定） 目標達成のための具体的な措置、回収、再生、リカバリー・システムの創生 包装のリサイクルに関する表示および識別システムの整備 自国リサイクルの現状に関するデータシステムの構築、情報公開 包装のライフサイクル分析などにおける基準の統一 リカバリー及びリサイクル目標 加盟国では、国内において以下の目標を達成するための必要な措置を講じる。 1 . 各国国内法の施行後 5 年以内に包装廃棄物については重量換算で最低 50%、最高 65%をリカバリーすること* 2 . 包装廃棄物に含まれる包装材料の総量については重量換算で最低 25%最高 45%が、また各々の包装材料については重量換算で最低 15%をリサイクルすること* 3 . 各国国内法の施行後 10 年以内に 1 及び 2 のリサイクル・リカバリー目標を欧州理事会による審査を受け、強化すること *（ギリシア、アイルランド、ポルトガルを除く）

生産者の役割	回収への関与	生産者の役割に関する具体的な言及はない
	リサイクルへの関与	・ただし、同指令に規定される措置の展開と実施のためには、生産、輸入、使用及び流通に係る者は、廃棄物に対する責任を負うことが不可欠であるとともに、この指令に規定される措置を加盟国が達成するため、全ての関係者の密接な協力が必要であるとしている。
	費用負担	加盟国では、国内の回収・再生システムを構築するため、以下の措置を行う ・包装や包装廃棄物の処理を最適化するため、最終消費者から使用済み包装廃棄物を回収し、再使用、再生、リカバリーを行う。 ・関係事業者や公的機関が回収・再生システムに参画することを確保する ・輸入商品を含め全ての包装及び包装廃棄物に適用できる回収・再生システムとするため、通商上の障壁や包装される商品の安全性、財産権の保護などを考慮し、障害となるものを回避する
	製造設計	・言及なし
	情報提供	・包装のライフサイクル分析のための基準の統一 ・包装のリサイクルに関する表示および識別システムの整備
関係者の役割		（消費者に対して） ・回収・再生システムに関する情報 ・包装使用者の役割に関する情報 ・包装物のリサイクル表示の意味などに関する情報 （加盟国政府に対して） ・回収・リサイクルに関する国内データベース作りへの協力
関係者の役割		・生産、輸入、使用及び流通に係る全ての関係者は、協力して国内の回収・再生システムの構築に協力する

* 包装に関連する「事業者」とは、包装材料の提供者、包装の製造業者及び加工業者、充填業者及び使用者、輸入業者、取引業者及び流通業者、公の機関ならびに法律の定める組織（ 3 条-11 ）

表 2.1.4 容器包装リサイクルシステム ドイツ

法律	包装廃棄物の発生抑制に関する政令(包装容器令)(Packaging Ordinance) 1991 年制定 最終改定 1998 年(改正包装容器令)
対象製品	産業用を含む全ての包装材(ガラスびん、紙類、ブリキ、アルミニウム、プラスチック、その他混成物)
リサイクルシステム	1991 年 6 月に公布されたドイツの包装容器令では、包装材の製造業者や流通業者に対して、包装廃棄物の回収と再生を義務づけている。 - 具体的には、消費者から以下のルートで無償回収を実施することになる。 DSD 社への回収の委託 事業者による回収(デポジット) - DSD(Duales System Deutschland)社は、包装材に関連する業者が共同で設立した組織であり、従来の自治体の都市ごみ処理とは異なる包装廃棄物の回収・再生システムを管理運営する。1991 年 7 月に業務を開始した。 < DSD 委託の場合のリサイクルシステム・フロー > DSD 社では、「グリュネ・プンクト(緑のマーク)」という商標を定めている。包装材業者や中身業者(充填業者)等では、その商標のライセンス使用料を支払い、包装材にマークを表示する。 消費者は、マーク表示がある包装廃棄物を、DSD 専用の収集容器へ分別排出する。DSD 社から委託された回収業者では、マーク表示がある包装材を回収し、種類別にリサイクル会社へ引き渡す なお、その他の一般廃棄物については自治体が有償で収集する <pre> graph TD Consumer[消費者] -- "包装廃棄物(無償収集)" --> Recycler[回収・処理業者] Recycler -- "引取" --> Reuser[再生利用業者] Recycler -- "作業委託" --> DSD[DSD社] Manufacturer["製造業者 (包装・包装材業者 中身業者・販売業者)"] -- "ライセンス料支払い (「緑のマーク」の使用料)" --> DSD Manufacturer -- "「緑のマーク」を付けて販売" --> Consumer Consumer -.-> "包装廃棄物以外の 一般廃棄物(有償収集)" LocalGov[自治体] LocalGov -.-> "焼却・埋立て処分" Disposal([焼却・埋立て処分]) </pre>
リサイクルシステムの管理運営	1. 州の廃棄物管理者： ・回収・再生システムのモニタリング 2. DSD 社(Duales System Deutschland)： ・包装・包装材業者、中身業者、販売業者等が中心となって設立。 ・DSD 社に委託料を支払うことで、DSD 社のシステムによる回収・処理が行われる。 ・対象商品に指定の「緑のマーク」(グリュネ・プンクト)をつけて販売する。 < 具体的役割 > - 回収・再生システム全体の運営 - 回収・再生率などをデータ化し、ライセンス料を算定、徴収 - 一般消費者への広報活動

生産者の役割	回収への関与	・なし
	リサイクルへの関与	DSD 社へ委託の場合： ・なし（DSD 社の設立に参画） 事業者による回収（デポジット）の場合： ・あり（第3者への委託も可能）
	費用負担	DSD 社へ委託の場合： ・製品毎に DSD 社と回収契約を締結 ・グリュネ・プンクトの使用料（ライセンス料）を支払う 回収・リサイクル費用の商品価格内部化 事業者による回収（デポジット）の場合： ・消費者から返却された包装廃棄物を回収し、消費者にデポジット料を支払う
	製造設計	・使用素材のリデュース ・製品のリサイクル設計 ・環境負担軽減設計
	情報提供	・出荷量、回収率、再生率などのデータ作成、情報公開 ・一般消費者に対するリサイクル推進のための情報提供
関係者の役割	販売業者	DSD 社委託の場合： ・DSD 社にライセンス使用料を支払う 包装材製造業者、利用業者とともに、製造業者としての役割を担う 事業者による回収（デポジット）の場合： ・最終消費者から返却された包装廃棄物を回収し、デポジットを返却する（第3者への委託も可能、またデポジットの返却は自動機械を使用することも可能）
	州の廃棄物管理者	・回収・再生システムのモニタリング ・リサイクル現状、安全性についてのデータ収集、情報公開 ・リサイクル促進のための広報
	消費者	・分別して排出 （包装廃棄物は無償収集、それ以外の一般廃棄物は有償収集）

- (1) 製造業者の定義(3 条 - 7) : 包装・包装材あるいはそれから直接包装が製造される製品を製造する者及び包装を本政令の適用領域内に輸入する者
- (2) 販売業者の定義(3 条 - 8) : 包装・包装材あるいはそれから直接包装が製造される製品をまたは商品を包装された状態で上市する者。流通段階を問わない。通販業者も含む。
- (3) DSD の設立主体 : 包装・包装材製造業者、包装材利用業者(中身業者)、販売業者

表 2.1.5 容器包装リサイクルシステム フランス

法律	包装廃棄物デクレ (Décret n° 92-377 du 1 ^{er} avril 1992) (1992 年 4 月制定 1993 年 1 月施行)
対象製品	家庭から排出される全ての包装材 (販売用包装のみ、びん、缶、プラスチック容器、紙袋) 家庭系以外の包装廃棄物については、別の包装廃棄物デクレ(1994 年)が制定されている
リサイクルシステム	・フランスでは、ドイツと異なり企業や産業界に包装廃棄物の回収・リサイクルや費用負担を任せるのではなく、回収に関しては従来通り市町村が実施することとし、回収された包装廃棄物のリサイクルのための処理責任と費用負担を事業者へ求めている。 ・家庭系のごみ処理に関しては、従来、各地の市町村中心の公共サービスとして実施されてきたシステムを踏襲している。 ・具体的には、包装材に関連する業者は「エコ・アンパラージュ社」(Eco-Emballages S.A. : EE 社)と委託契約を結び、EE 社では回収を市町村、再生を再生業者に補助金を支払って委託し、リサイクルシステム全体の管理を行っている。 なお、製造業者では、エコ・アンパラージュ社に委託するほか、自主回収(デポジット)も選択できる。 <エコ・アンパラージュ社委託の場合のリサイクルシステムフロー> 包装廃棄物の回収・再生利用について、製造・流通業者と委託契約を結ぶ(EE 社と委託契約を結んだ企業は、対象商品へロゴマーク(ドイツと同様の緑のマーク「le point vert」)をつけて販売、EE 社に委託料としてライセンス使用料を支払う。) EE 社は、市町村に包装廃棄物の回収作業を依頼し、経費の一部を負担(援助)する。EE 社から作業委託を受けた再生処理業者が、市町村が回収した包装廃棄物を引取り、再生処理を行い、再生された 2 次原料を需要産業(再生利用業者)に売却する。 <pre>graph TD subgraph Consumers [消費者] C1[消費者] end subgraph Manufacturers [製造業者
包装・包装材業者
中身業者・輸入業者] M[製造業者] end subgraph EE [EE 社] EE[EE 社] end subgraph Municipality [市町村] Muni[市町村] end subgraph Recycler [再生処理業者] R[再生処理業者] end subgraph User [再生利用業者] U[再生利用業者] end C1 -.-> 包装廃棄物以外の一般廃棄物 Muni C1 -.-> 包装廃棄物 分別収集 Muni Muni -.-> 引取 R R -.-> 引取 U M -.-> 有価物の買取り 分別収集への資金援助 EE EE -.-> 作業委託 R EE -.-> ライセンス料支払い M M -.-> ロゴマークを付けて販売 C1 Muni -.-> 焼却・埋立処分 Disposal([焼却・埋立処分])</pre>
リサイクルシステムの管理運営	エコ・アンパラージュ社 ・1992 年 11 月、包装・包装材の製造業者や中身業者等が共同で設立 <具体的な役割> ・委託契約を結んだ事業者にロゴマークの使用を許可し、ライセンス使用料の支払いを受ける ・自治体の分別収集の組織作りの支援や財政的支援を行う ・再生処理業者への作業委託

生産者の役割	回収への関与	・なし
	リサイクルへの関与	EE 社へ委託の場合： ・なし(EE 社設立への参画) 事業者による回収(デポジット)の場合： ・あり(第 3 者への委託も可能) 事業者による回収(デポジット)はほとんど行われていない
	費用負担	EE 社へ委託の場合： ・製品毎にマークの使用契約を締結 ・ライセンス使用料を支払う 回収・リサイクル費用の商品価格への内部化 事業者による回収(デポジット)の場合： ・包装廃棄物の回収と消費者へのデポジットの支払い
	製品設計	・リサイクル性に配慮した設計 ・事業者による回収(デポジット)を行う場合、デポジット制度による回収対象である旨の表示を製品に実施
	情報提供	・環境、産業各大臣および環境・エネルギー管理事業団に対する活動書の提出及び製品流通量・回収・リサイクル状況の報告 ・一般消費者に対するリサイクル推進のための情報提供
関係者の役割	市町村	・最終消費者からの回収 ・回収システムの管理
	販売業者	事業者による回収(デポジット)の場合： ・包装廃棄物の回収と消費者へのデポジットの支払い 事業者による回収(デポジット)はほとんど行われていない
	再生処理業者	・EE 社から作業委託を受け、市町村が回収した包装廃棄物を引取 ・再生処理を行い、2 次原料を需要産業(再生利用事業者)に売却
	消費者	・分別排出

* 製造業者の定義(第 2 条)：製造業者とは、何人であれ、業として、上市させる目的でその製造物を(自ら)包装し、または(他人に)包装させる者をいう。

* ドイツとフランスの販売業者の責任を比較すると、ドイツでは、販売業者の回収・再生責任が明確であるが、フランスでは、製造業者もしくは輸入業者が特定できない場合にのみ、販売業者に回収・再生責任が課される。

表 2.1.6 廃電気・電子機器リサイクルシステム各国比較（EU、オランダ、ドイツ、台湾、韓国）

		EU	オランダ	ドイツ	台湾	韓国
対象製品		電気・電子機器 廃電気・電子機器とは、製品の全ての構成部品、サブアセンブリー及び消耗品を含む	全ての電気・電子機器	全ての廃電気・電子機器	廃家電(テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン) コンピューター(ノートパソコン、マザーボード、ハードディスクドライブ、電源装置、ハウジング)	家電製品全般 預置金制度の適用対象: テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン
法律		廃電気・電子機器に関するEU指令(案) (2000年6月原案提出) (指令採択後、18ヶ月以内に各国国内法によって法制化)	家電・事務通信機器の処理に関する政令 大型家電、情報通信機器、事務機器: 1998年制定、1999年施行 その他(暖房機器等): 1999年制定、2000年施行	廃電気・電子機器政令(案) IT機器政令案を全ての電気・電子機器に拡大し、電気・電子機器政令(案)として検討中。EU指令の状況等を勘案	廃棄物処理法 (1997年3月最終改正、99年3月施行)	資源の節約及び再活用促進に関する法律(1992年) 預置金制度(1993年開始) 2003年1月から民間主導のシステムへ移行予定
リサイクルシステム		加盟国政府は、各国内の回収・リサイクルシステムを構築する < 具体的措置 > 消費者から製造業者まで廃製品が無償で回収されるシステムを構築 廃電気・電子機器の回収(販売業者ルートまたは自治体ルート)および輸送方法は、リユース・リカバリーを効率的に行うルートを選択 家庭用廃電気・電子機器の回収義務は販売業者にあり、自治体ルートは2次的	1) 消費者から3ルートで廃製品を回収 販売業者: ・新製品の販売時、同種の廃製品の無償引取 ・製造業者または自治体への引渡し、または冷蔵庫・冷凍庫以外の製品のリユース 修理業者: ・修理依頼品のうち修理不可能の製品の自治体または製造業者への引渡し 自治体: ・一般家庭からの廃製品無償回収および保管 ・製造業者への引渡しまたは冷蔵庫・冷凍庫以外の製品のリユース 2) 製造業者では、自治体および販売業者から引渡された廃製品の引取、再商品化、廃棄処理を実施する。またそれにかかる費用を負担	消費者から廃製品を自治体が回収(回収費用は自治体が負担) 自治体は回収した廃製品をIT機器、娯楽家電、大型家電、小型家電の4種類に分別して、保管 製造業者は自治体の保管場所から廃製品を引取、再生 販売業者による自主回収(費用は製造業者が負担)や製造業者が共同で構築したシステムによる回収も可能	消費者から販売業者、中古業者、回収業者、自治体が廃製品を回収。 製造業者はリサイクル料金を資源回収管理基金に納める。基金から廃製品回収量に応じた回収・リサイクル関係者等に補助金が支払われる。 廃製品は、リサイクル工場に運ばれ、解体、再生、処理・処分される。	販売業者(新製品販売時、無償)、自治体(有償)、生活資源再活用協会(無償、中古品利用)が廃製品を消費者から回収 販売業者が回収した廃家電を製造業者が引取、解体、再生、廃棄処分(委託も可能)。
リサイクルシステムの管理運営		・製造業者が中心となり、廃電気・電子機器の全国的な回収・処理システムを構築する	オランダ金属電子製品処理協会(NVMP) 1) 廃製品が処理施設において、環境に適した方法でリサイクル・廃棄処理されることの確保 2) 新規購入時に製品価格に上乗せされたりサイクル費用を販売業者、製造業者を通して回収し、管理。販売業者などからの回収、再生費用に充当 3) 販売業者、及び修理業者から廃製品の引取依頼があれば、自ら回収し、製造業者の再生施設へ運搬	・製造業者・販売業者、連邦政府、自治体の代表からなる委員会を設置し、回収・再生の成果をチェック	資源回収管理基金 (1997年より環境保護署の下に設立) ・製造業者からリサイクル料金を徴収し、管理 ・廃製品の回収量に応じて販売業者、回収業者、自治体へ補助金を支払	韓国環境部(環境省) ・リサイクルシステムの全体管理 ・預置金制度の管理(製造業者からの預置金の預かり、管理、品目別レートの決定、返還)
生産者の役割	回収	1) 家庭用: ・なし (ただし、製造業者が単独または共同で自主回収システムを構築することも可) 2) 家庭用以外 ・あり	< 回収の仕組 > 1) 自治体回収の場合: 一部あり ・消費者からの回収は自治体が行う ・製造業者は自治体により一時保管された廃製品を引取る 2) 販売業者・修理業者回収の場合: 一部あり ・製造業者は販売業者または修理業者からの廃製品を直接(又は NVMP 回収サービスを通して)引取る ・販売業者が自治体の一時保管所に引渡した廃製品を引取る	1) 家庭用: 自治体回収の場合: 一部あり ・消費者からの回収は自治体(自治体費用負担) ・自治体の一時保管所からの回収は製造業者に回収義務(第3者への委託可) 販売業者による自主回収・製造業者が共同で構築したシステムによる回収: ・あり(第3者への委託可) 2) 家庭用以外 ・あり(ただし、回収方法については製造業者と企業系ユーザーの間で話し合い可)	なし	なし
	再生	あり ・製造業者が共同または単独でリカバリー・処理のインフラの構築 ・リカバリーを行う前に、指定された液体、材料、部品(電池、液晶ディスプレイ)などを除去することを確保 ・安全なリカバリーのための製品情報の提供	あり ・自治体、販売業者・修理業者が回収した廃製品の引取、再生、廃棄処理	あり ・その時点での技術水準でリサイクル可能な素材、部品をリサイクルする (ただし業者への委託可)	あり ・リサイクル工場を設立し解体・再生・処理	あり ・ただし、リサイクル業者への委託可能 ・自治体回収の場合は自治体がりサイクル・処理(業者への委託可)
	費用負担	1) 家庭用 ・指令発効後30ヶ月以降に販売される製品については、回収拠点以降の運搬、リカバリー、処分にかかるコストを全額負担または部分的負担 ・指令発効後30ヶ月までに販売される製品については、製造業者が共同で費用を負担する(ただし、回収費用の徴収は、指令発効後10年間、製造業者の判断による) 2) 家庭用以外 ・製造業者と当該機器の使用者との間の購買時点での契約による	1) 自治体回収の場合: 一部負担 ・消費者からの回収費用は自治体負担 ・自治体一時保管所からの回収費用及びリサイクル費用は製造業者が負担 2) 販売業者による回収、製造業者への直接引渡しの場合: ・全額負担 新規購入時に製品価格に上乗せされたりサイクル費用(removal contribution)を販売業者、製造業者を通して NVMP 回収し、管理。回収、再生費用にあてる。	1) 自治体回収の場合: 一部負担 ・消費者からの回収費用は自治体負担 ・自治体における分別、保管費用と自治体の一時保管所からの回収を行う際の輸送費用及びリサイクル費用は製造業者が負担 2) それ以外: 全額負担	あり ・製造業者は生産量に応じたりサイクル料金を基金に納金(品目別のリサイクル料金は費用審議委員)	1) 預置金制度の場合(4品目): ・あり(リサイクル実績に応じた預置金が返還される) 預置金制度は、製造業者と環境省との間で資金のフローが完結し、消費者が当事者でないという点で他のデポジット制度と異なる 2) その他の家電の場合 ・販売業者回収の場合: あり ・自治体回収の場合: なし
関係者の役割		1) 販売業者等: ・製品販売時に廃製品の無償回収義務、リユース・リカバリー施設へ引渡し 2) 自治体: ・廃製品の無償回収、リユース・リカバリー施設へ引渡し 3) 消費者: ・廃棄時点での廃製品の分別と引渡し	1) 販売業者: ・新規製品販売の際、同種の廃製品を無償回収する(同一ブランドでなくても対象) ・製造業者または自治体への引渡し、または冷蔵庫・冷凍庫以外の製品のリユース 2) 修理業者: ・修理不能な製品を自治体一時保管場または製造業者へ引渡し 3) 自治体: ・消費者から廃製品を無償回収し、一時保管 ・製造業者引渡し、または冷蔵庫・冷凍庫以外の製品のリユース 4) 消費者: 廃製品の分別と引渡し	1) 販売業者: ・消費者からの自主回収(販売業者が回収した製品を製造業者は無償引取) 2) 自治体: ・消費者から無償回収し、廃製品の分別、一時保管後、製造業者へ引渡し(製造業者が費用負担) 3) 消費者: ・廃製品の確実な引渡し義務	1) 販売業者・中古業者・回収業者・自治体: ・消費者からの回収 ・集積地点への引渡し ・資源回収管理基金からの補助金の受取 2) 公正検査認証団体: ・リサイクル工場等の認証 ・販売業者、中古業者、回収業者、自治体が申請する回収量の検査 3) 費用審議委員: ・製造業者が納金するリサイクル料金の算定 4) 消費者: ・廃製品の引渡し義務	1) 販売業者: ・新製品販売時(買替え時)、同種の廃製品の無償回収義務 2) 生活資源再活用協会: ・廃製品の無償引取、再販売 ・廃棄する場合、自治体に搬入 3) 自治体: ・廃製品の有償回収 ・自らまた委託業者により再生 4) リサイクル業者: ・製造業者の委託を受けて再生 5) 消費者: ・廃製品の分別、引渡し ・自治体に引渡しの場合、費用負担

表 2.1.7 廃電気・電子機器のリサイクルシステム E U 指令（案）

（記載情報は 2001 年 6 月 6 日の時点での委員会の修正案に基づく）

法律	廃電気・電子機器に関する E U 指令（案） Directive of the European Parliament and of the Council on waste electrical and electronic equipment（WEEE）（2000 年 6 月原案提出） 指令採択後 18 ヶ月以内に各国国内法によって法制化																		
対象製品	電気・電子機器（electrical and electronic equipment） 廃電気・電子機器とは廃棄時点において製品の部分である全ての構成部品、サブアセンブリーおよび消耗品を含む （カテゴリー順に：(1) 大型家電、(2) 小型家電、(3) I T ・通信機器、(4) コンピュータ・A V 機器、(5) 照明器具、(6) 電動工具、(7) 玩具、(8) 医療機器、(9) 測定機器、(10) 自動販売機等）																		
リサイクルシステム	廃電気・電子機器に関する E U 指令(案)は 2000 年 6 月に委員会により原案が提出された。さらに議会読会による修正要求を受けて 2001 年 6 月に修正案が委員会により提出され、現在議会で第二読会に向けて検討中である。 ＜廃電気・電子機器のリサイクル・システムフロー＞ 最終消費者から製造業者まで無償で廃製品が回収されるシステムを構築 廃電気・電子機器の回収・輸送方法は再使用・再生を効率的に行う方法を選択 回収は販売業者ルートまたは自治体ルートの 2 つのルートあり（ 家庭用廃電気機器についての回収義務は販売者にあり、自治体ルートは 2 次的） 2005 年 12 月 31 日までに個人家庭から住民一人あたり年間平均 6 kg の廃電気・電子機器分別回収の達成 2005 年 12 月 31 日までの再使用・リサイクル率、再使用・リカバリー率目標 <table><tr><td></td><td>再使用・リサイクル率</td><td>再使用・リカバリー率</td></tr><tr><td>大型家電、自動販売機</td><td>85%</td><td>90%</td></tr><tr><td>小型家電、照明機器、電動工具、玩具、測定機器</td><td>60%</td><td>70%</td></tr><tr><td>I T ・通信機器、P C ・A V 機器</td><td>70%</td><td>85%</td></tr><tr><td>ガス放電ランプ</td><td>85%</td><td>なし</td></tr><tr><td>C R T</td><td>75%</td><td>80%</td></tr></table>		再使用・リサイクル率	再使用・リカバリー率	大型家電、自動販売機	85%	90%	小型家電、照明機器、電動工具、玩具、測定機器	60%	70%	I T ・通信機器、P C ・A V 機器	70%	85%	ガス放電ランプ	85%	なし	C R T	75%	80%
	再使用・リサイクル率	再使用・リカバリー率																	
大型家電、自動販売機	85%	90%																	
小型家電、照明機器、電動工具、玩具、測定機器	60%	70%																	
I T ・通信機器、P C ・A V 機器	70%	85%																	
ガス放電ランプ	85%	なし																	
C R T	75%	80%																	
リサイクルシステムの管理運営	・ 加盟国政府では、 指令発効後 18 ヶ月以内に本指令を遵守するのに必要な国内法、規制及び行政規定を発効させる 製造業者が廃電気・電子機器の全国的な回収・処理システムを構築するために必要な措置を講じる ＜加盟国政府の役割＞ 最終消費者から無償で廃電気・電子機器が回収されることの確保 回収拠点までのアクセスの確保 適正な処理施設の確保のための許可制度、年 1 回の検査の実施 当該電気・電子機器の回収に係る情報の最終消費者への提供による回収率の向上 電気・電子機器の販売・回収に関する国内データの収集、委員会への報告 3 年毎に同指令の国内施行状況に関する報告書を欧州委員会に提出																		

生産者の役割	回収への関与	1) 家庭用： ・なし(但し製造業者が単独または共同で自主回収システムを構築することも可) 2) 家庭用以外： ・あり
	リサイクルへの関与	・あり 単独でまたは共同でリカバリー、処理インフラを構築すること リカバリー前に指定された液体、材料、部品 (電池、液晶ディスプレイ) など を除去することを確保 安全なリカバリーのための製品情報の提供
	費用負担	1) 家庭用： ・指令発効後 30 ヶ月以降に発売される製品につき、回収拠点以降の運搬、リカバリー、処分にかかるコストを全額負担または部分的負担する なお、指令発効後 30 ヶ月までに販売された製品については、現存するすべての製造業者が共同で費用を負担 (ただし、回収費用の徴収については、指令発効後 10 年間であり、生産者の判断による) 2) 家庭用以外： ・生産者と当該機器のユーザーとの間の購買時点での契約による
	製品設計	使用素材のリデュース 製品のリサイクル設計 環境負担軽減設計 有害物質の最小化 エネルギー消費の最小化 リサイクル適合製品である旨のマークの表示 製品設計に関する生産者の役割については、電気・電子機器の環境に与える影響に関する E U 指令 (案) に規定されている (WEEE には言及無し)
	情報提供	・リサイクル、リカバリー率に関するデータの作成・情報公開
関係者の役割	販売業者等	・販売業者ルートで回収の場合： (新製品の販売時に) 廃製品の無償回収、リユース・リカバリー施設への引渡し
	自治体	・自治体ルートで回収の場合： 廃製品の無償回収、リユース・リカバリー施設への引渡し
	消費者	・廃製品の分別、確実な引渡し

- (1) 製造業者の定義 (第 3 条-j) : 電気・電子機器を自己のブランド名で製造・販売する者、他の供給者によって生産された機器を自己のブランド名で再販売する者、あるいはその機器を業務用ベースで加盟国に輸入する者を意味する。本指令の規定は、遠隔地販売や電子販売を含め販売手法にかかわらずすべての製品および製造業者に適用される。
- (2) ディストリビューターの定義 (第 3 条-k) : 当該製品を使用しようとする者に商業ベースで商品を提供する者
- (3) 回収への対応 (第 4 条-2) : 加盟国では、ディストリビューターが個人の家庭から廃電気・電子機器を無償で引き取ることを保証しなければならない
- (4) 電気・電子機器関連の E U 指令としては、WEEE の他に、電気・電子機器の環境に与える影響に関する E U 指令 (案) (EEE)、電気・電子機器における特定有害物質の使用制限に関する E U 指令 (案) (RoHS) がある。

表 2.1.8 廃電気・電子機器のリサイクルシステム オランダ

法律	家電・事務通信機器の処理に関する政令 (Disposal of White and Brown Goods Decree) (大型家電、情報通信機器、事務機器：1998 年制定、1999 年施行) (その他 (暖房機器、音響機械など)：1999 年制定、2000 年施行)
対象製品	全ての廃電気・電子機器
リサイクルシステム	オランダの電気・電子機器の処理に関する政令は、廃電気・電子機器全般の処理に関して、EPR 原則を取り入れた最初の国内法である。 (オランダでは従来法律を作らず、政府と企業間の協定という形で、EPR を取り入れた政策を実施してきた。電気・電子機器の分野では 92 年から政府と企業の間で EPR 原則を盛り込んだ環境協定を作る話し合いがもたれたが、合意にいたらず、法律として立法化された。) < 廃電気・電子機器のリサイクル・システムフロー > 1) 最終消費者から以下の 3 ルートで廃製品を回収 販売業者：新製品の販売時に、同種の廃製品の無償引取 自治体または製造業者引渡し、または冷蔵庫・冷凍庫以外の製品のリユース 修理業者：修理依頼品のうち修理不可能の製品の自治体または製造業者への引渡し 自治体：一般家庭からの廃製品無償回収および保管 製造業者への引渡しまたは冷蔵庫・冷凍庫以外の製品のリユース 2) 製造業者は、自治体および販売業者が引き渡した廃製品を引取、再生処理を実施する。 回収・再生費用は、新製品販売時に上乗せして消費者から徴収後、製造業者を通して NVMP が回収、管理 (金額は品目別に提示)。
リサイクルシステムの管理運営	1 . 政府 (環境省) : ・ リサイクルシステム全体管理 ・ 製造業者からリサイクル状況に関する報告の受領 2 . オランダ金属電子製品処理協会 (Dutch Association for the Disposal of Metal and Electrical Products : NVMP) 製造業者及び輸入業者が設立 ・ 廃製品が処理施設に引き渡され、環境に適合した方法で回収・再生・廃棄処理されることの確保 ・ (新規購入時に) 製品価格に上乗せする形でリサイクル費用 (removal contribution) を徴収し、販売業者、製造業者を通して回収、管理。廃製品の回収・再生費用として利用。 ・ 販売業者及び修理業者から廃製品の引取依頼があれば、NVMP 回収サービスを通して、自ら回収し、製造業者の再生処理施設へ運搬 (販売業者は独自のルートを通して製造業者に引き渡すことも可能)。

生産者の役割	回収への関与	< 回収の仕組み > 1) 自治体回収の場合：一部あり ・ 最終消費者からの回収は自治体が行う (修理業者からの廃製品は自治体が引取) ・ 製造業者が自治体により一時保管された廃製品を引き取る 2) 販売業者・修理業者による回収の場合：一部あり ・ 製造業者は、販売業者または修理業者から廃製品を直接又は NVMP 回収サービスを通して引き取る ・ 販売業者が自治体の一時保管所に引き渡した廃製品を引き取る < 製造業者の引取製品の範囲 > 1) 2005 年まで：(既存製品を考慮した猶予期間) ・ 販売業者に新製品を納品する際、自社製品であるかどうかを問わず、同数の廃製品を引き取る ・ 自治体から自社製品を引き取る 2) 2005 年以降： ・ 自社製品のみ引き取る
	リサイクルへの関与	・ あり 製造業者は、自治体が一時的保管した廃製品及び販売業者が回収した廃製品の引取、再生、廃棄処理を実施
	費用負担	< 費用負担の仕組み > 1) 自治体回収の場合：一部負担 ・ 消費者からの回収費用は自治体が負担 ・ 自治体一時保管所からの回収費用及びリサイクル費用は生産者が負担 2) 販売業者による回収・製造業者への直接引渡しの場合：全額負担 回収・リサイクル費用は新製品販売時に上乗せして徴収後、製造業者を通して NVMP が回収、管理。(金額は品目別に提示される) < 製造業者の費用負担の範囲 > 1) 2005 年までは自社製品以外の廃製品も再生・処理費用を負担 ・ 販売業者への新製品納品時に、自社製品であるかどうかを問わず同数の廃製品を引き取る。 2) 2005 年以降は自社製品のための廃製品の再生・処理費用を負担
	製造設計	・ リサイクル性を配慮した製品設計
関係者の役割	情報提供	1) 再生、処理に関する計画を作成、環境大臣に提出、許可を受ける (再生の基準は品目によって異なるが、重量 % で 45-75%) 2) 計画の進捗状況を毎年報告 3) 市場から撤退する場合、環境大臣に対して、自社製品の引取、再生費用の負担等に関する計画を提出する
	販売業者	・ 新製品の販売の際、同種の廃製品を無償回収 (同一ブランドでなくても対象となる) ・ 製造業者または自治体への廃製品の引渡し、または冷蔵庫・冷凍庫以外の製品のリユース
	修理業者	・ 最終消費者から廃製品引取、修理して冷蔵庫・冷凍庫以外の製品のリユース ・ 修理不能な製品について自治体の一時保管場所または製造業者へ引渡し
	自治体	・ 回収拠点を設置、運営 ・ 最終消費者からの廃製品を引取 (無償) ・ 修理業者から修理不能な製品を、販売業者から廃製品を引取り、一時保管 ・ 製造業者への引渡しまたは冷蔵庫・冷凍庫以外の製品のリユース
関係者の役割	消費者	・ 廃製品の分別と引渡し

製造業者の定義 (第 1 条-b) : オランダで電気・電子機器を最初に製造し、それを他の者に渡すもの

輸入業者の定義 (第 1 条-c) : オランダに製品を最初に輸入し、それを他の者に渡すもの

販売業者の定義 (第 1 条-d) : 新製品の電気・電子機器を最終消費者に供給する者

表 2.1.9 廃電気・電子機器のリサイクルシステム ドイツ

法律	廃電気・電子機器政令(案)(Ordinance on Waste Electrical and Electronic Equipment) (1999 年 6 月、旧 I T 機器政令(案)の修正案として議会に提出、現在検討中)
対象製品	全ての廃電気・電子機器
リサイクルシステム	ドイツ廃電気・電子機器政令は、当初、範囲を I T 機器に限定して I T 政令として、98 年 6 月に草案が提出され、連邦議会を通過した。しかし 98 年 11 月の政権交代により、再検討されることとなり、新しい連立政権では対象範囲を I T 機器だけでなく全ての廃電気・電子に拡大することで合意した。99 年 6 月、連邦環境省では、旧 I T 政令を修正し、新たな廃電気・電子機器政令案として提出した。現在、政府では、産業界等のヒアリングを実施するとともに、E U 指令の検討状況などを考慮しながら、検討を進める方向にある。 < 廃電気・電子機器政令におけるリサイクル・システムフロー > 原則として、自治体が廃製品を消費者から回収(回収費用は自治体が負担) 自治体は回収した廃製品を I T 機器、娯楽家電、大型家電、小型家電の 4 種類に分類し、保管。 製造業者は自治体の保管場所から廃製品を引取り、リサイクルを実施(リサイクル費用及び自治体における分別、保管費用は製造業者が負担) 販売店による自主回収(製造業者が費用負担)や製造業者が共同で構築したシステムによる回収も可能 (同業他社の同じ機種製品についても回収義務を負うかという点については検討中) <pre> graph TD A[製造業者・輸入業者] -- 販売 --> B[消費者] B -- "無償回収 (自治体負担)" --> C[自治体 分別・一時保管] C -- "引渡 (製造業者負担)" --> D((リサイクル・処分)) B -. "無償回収" .-> E[販売業者] E -. "無償回収" .-> D B -. "無償回収" .-> F[製造業者が共同で 構築したシステム] F -. "無償回収" .-> D </pre>
リサイクルシステムの管理運営	・製造業者・販売業者、連邦政府、自治体の代表からなる委員会を設置し、回収・再生の状況をモニタリング

生産者の役割	回収への関与	1) 家庭用： 自治体回収の場合：一部あり ・最終消費者からの回収は自治体が行う(自治体が費用を負担) ・自治体の一時保管所からの回収は製造業者に回収義務あり(第3者への委託可) 販売業者による自主回収または製造業者が共同構築したシステムによる直接回収の場合： ・あり(第3者への委託可) 2) 家庭用以外 ・あり(但し回収方法については製造業者と企業ユーザーの間で話し合っている)
	リサイクルへの関与	・あり： その時点の技術水準でリサイクル可能な素材、部品をリサイクルする(製造業者の費用負担で業者への委託可)
	費用負担	1) 自治体回収の場合：一部負担 ・消費者からの回収費用は自治体負担 ・自治体による分別、保管費用と自治体一時保管所からの回収費用及びリサイクル費用を製造業者が負担 2) それ以外：全額負担 ・回収、輸送、保管費用とリサイクル費用
	製品設計	・リサイクル性を配慮した設計 ・自社ブランド製品にリサイクルを行うことを表示
	情報提供	・以下の項目に関して、政府に報告 販売量、回収量、リサイクルプロセス、リサイクル量、処分量
関係者の役割	販売業者	・自主回収の実施 (製造業者は、販売業者が自主回収した製品を無償で引取る必要がある)
	自治体	・最終消費者からの無償回収 ・廃製品の選別、一時保管 ・製造業者への引渡し(製造業者が費用を負担)
	消費者	・廃製品の(自治体または販売業者への)引渡し義務(義務を履行しない場合、罰金)

- (1) 製造業者の定義(2 条-2): 業として、または経済的企業もしくは公的制度の枠内で、本指令の適用領域で次のいずれかのことをする者。 1. 情報機器を製造しまたは情報機器に自己の商標をつけること 2. 情報機器を本法政令の適用領域に輸入し、またその適用領域ではじめて流通におくこと
- (2) 販売業者の定義(2 条-3): 本政令にいう販売業者とはいかなる取引段階にあるかは関係なく、情報機器を流通に置くもの(含む通信販売)
- (3) 製造業者の回収義務(3 条-1): 製造業者は自己により流通におかれ、引渡し場所に結集された情報機器を無償で引き取り、循環経済および廃棄物法の諸規定の基準に従い再利用するかまたは処分する義務を負う。(但し、いわゆる history goods と本政令の発効前に解体されたものは除く)(3 条-2)但し、前項に関わりなく回収義務の方法及び場所ならびに費用に関する規則は産業、商工業、自由業又は公的制度に属する機器が問題となるかぎり最終所有者、販売業者、製造業者の間で自由に合意することができる
- (4) 第3者への委託(7 条) 製造業者と販売業者は本政令で定められた義務を履行するために第3者を使用することができる

表 2.1.10 廃電気・電子機器のリサイクルシステム 台湾

法律	廃棄物処理法 Waste Disposal Act (1997 年 3 月最終改正, 99 年 3 月施行)
対象製品	・ 廃家電 (テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン) ・ コンピューター (ノートパソコン、マザーボード、ハードディスクドライブ、電源装置、ハウジング) その他、自動車、容器、コンピューター関連機器など全体で 8 分野 21 品目が対象
リサイクルシステム	97 年 3 月、廃棄物処理法が改正され、家電を含む廃棄物のリサイクルシステムが見直された。 < 家電のリサイクルシステムフロー > 最終消費者から販売業者、中古業者、回収業者、自治体を通して回収 リサイクル料金は、費用審議委員によって決められた額を製造業者が資源回収管理基金に納金される。廃製品の回収量に応じて回収・リサイクル関係者に補助金として支払われる。 廃製品は、製造業者のリサイクル工場で解体、再生、処理・処分される <pre>graph TD A[行政院環境保護署] --> B[費用審議委員] A --> C[公正検査承認団体] B --> D[製造業者] C --> E[資源回収管理基金] C --> F[リサイクル工場] D -- "リサイクル料金" --> E E -- "補助金" --> G[集積拠点] E -- "補助金" --> H[リサイクル工場] G -- "廃家電" --> I[販売業者・中古業者・回収業者] I -- "廃家電" --> J[最終消費者] J -- "新規購入者" --> K[販売業者] K --> D H --> L[最終処分場]</pre>
リサイクルシステムの管理運営	行政院環境保護署 ・ 国内リサイクル制度の計画、施行 ・ 資源回収管理基金からリサイクル計画の進捗状況に関する報告を受ける 資源回収管理基金 (1997 年より環境保護署の下に設立) により運営 ・ 製造業者にリサイクル料金を通知 (リサイクル料金の算定は費用審議委員が実施) ・ 製造業者が納金したリサイクル料金の徴収・管理 ・ 廃製品回収量に応じて販売店、回収業者、自治体等、回収・リサイクル関係者への補助金の支払 公正検査認証団体 (1) ・ 販売業者、中古業者、回収業者、自治体が申請する回収量を検査 ・ リサイクル工場等の認証 費用審議委員 (2) ・ 製造業者が納金するリサイクル料金の算定

生産者の役割	回収への関与	・ なし (販売業者、中古業者、回収業者、自治体による回収)
	リサイクルへの関与	・ あり リサイクル工場を設立し、解体・再生・処理を実施する (リサイクル工場は、公正検査認証団体の認定を受けた施設)
	費用負担	・ 製造業者 (販売業者、輸入業者を含む) は、費用審議委員が算定した料率に応じたリサイクル料金を資源回収管理基金に納金 消費者には、本体価格とリサイクル料金を一本化して提示するため、制度上は新製品価格に上乗せされるが、実際には製造業者のコスト削減努力で吸収されている。 製造業者らの基金へのリサイクル料金の支払い義務は、廃棄物処理法 10 条-1 に規定されている、
	製品設計	・ 製品のリサイクル設計
関係者の役割	情報提供	・ 製品出荷量、リサイクル率などの情報開示
	販売業者 中古業者 回収業者 自治体	(販売業者・中古業者・回収業者・自治体) 最終消費者から廃製品の回収 集積地点へ引渡し 廃製品の回収量に応じて資源回収管理基金から補助金の受取り
	消費者	・ 廃製品の引渡し義務あり (義務を履行しない場合、罰金)

(* 1) 行政院環境保護署によって選任された財団、会計事務所
(* 2) 学者、政府、業界団体などから選任される

表 2.1.11 廃電気・電子機器のリサイクルシステム 韓国

法律	資源の節約及び再活用促進に関する法律(1992 年)
対象製品	家電製品全般 一部に預置金制度あり（適用対象：テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン）-93 年開始 その他、酒類、飲料、医薬品などの容器使用商品、洗剤、電池、タイヤ等が対象
リサイクルシステム	韓国では 92 年資源節約及び再活用促進に関する法律が制定され、リサイクル制度が拡充された。家電など一部の品目については、1993 年から預置金制度（対象製品：エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機）が導入された。なお、2003 年 1 月からは Extended Producer Responsibility System を導入し、民間主導のシステムへ移行させる予定である。 < 廃電気・電子機器のリサイクルシステムフロー > 最終消費者から以下の 3 つのルートで廃製品は回収・処理される。 1) 販売業者が買い替え時に無償回収し、製造業者が自らまたは委託業者による再生、処理が行われる。 2) 自治体が有償回収し、自治体が自らまたは委託業者による再生、処理が行われる。 3) 生活資源再活用協会では、無償回収し、中古品として再販売する。再使用できない製品は自治体、または製造業者に引渡、再生、処理が行われる。 < 韓国における預置金制度のフロー > 1. 製造業者は前年度の出荷重量に対して一定のレートの預置金を韓国環境部に預ける 2. 製造業者には、再生して販売した有価物と最終処分場に持ち込んだ残さ分の合計重量分に対する預置金が、預入時と同一レートで返還される 韓国環境部（環境省） リサイクルシステムの全体管理 預置金制度の管理 （製造業者からの預置金の預かり、管理、品目別レートの決定、返還）
リサイクルシステムの管理運営	韓国環境部（環境省） リサイクルシステムの全体管理 預置金制度の管理 （製造業者からの預置金の預かり、管理、品目別レートの決定、返還）

生産者の役割	回収への関与	・なし
	リサイクルへの関与	・あり（但しリサイクル業者への委託可能） ・自治体回収の場合は自治体が行う（業者への委託可）
	費用負担	1) 預置金制度（対象商品：テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン）の場合： ・回収・リサイクル費用負担あり（再生後返却分有り） * 韓国における預置金制度は製造業者と環境省との間で資金の流れが完結し、当事者として消費者を含まないという点で他のデポジット制度と異なる 2) その他の家電の場合 販売業者回収の場合： ・回収・リサイクル費用を負担 自治体引取の場合 ・費用負担なし
	製品設計	・リサイクル性を配慮した製品設計
	情報提供	・リサイクル関連情報の公開
関係者の役割	販売業者	・新規製品販売の際（買い替え時）、同種の廃製品の引取義務
	自治体	最終消費者より廃製品を有償回収 自らまた委託業者により再生、廃棄処理
	生活資源再活用協会	（韓国政府の承認を受けた中古品リサイクルを行う社団法人） ・廃製品の無償引取、再販売 ・廃棄の場合、自治体又は製造業者に持ち込む 「資源の節約および再活用促進に関する法律」ではリユースをリサイクルに優先する考え方として位置付けている。そのため、韓国では消費者間にリユース意識が高く、同協会を用いたリユースが韓国静脈物流の中核に組み込まれている。
	リサイクル業者	・製造業者の委託を受けてリサイクルを実施
	消費者	・廃製品の分別、引渡 ・自治体に引渡す場合、費用負担

表 2.1.12 使用済み自動車（ELV）リサイクルシステム各国比較（ＥＵ、ドイツ、オランダ、スウェーデン）

		ＥＵ指令	ドイツ	オランダ	スウェーデン
対象製品		車両、ELV ならびにそれらの構成部品と材料及び補修・交換部品	ELV	ELV	ELV
法律		ELV に関するＥＵ指令（2000 年 10 月） （加盟国政府は、１８ヶ月以内（2002 年 4 月まで）に本指令を遵守するのに必要な国内法、規制及び行政規定を発効させる）	廃自動車政令（1998 年 4 月）及び 廃自動車の処理に関する自動車産業界の自主規制（1998 年 4 月）	政府が合意した業界の自主的な取組（1992 年） 法的枠組み：環境管理法、道路交通法	Motor Vehicle Scrapping Act（1975 年） 生産者責任法（1998 年）
リサイクルシステム		最終所有者は公認処理施設に ELV を引き渡す（無償回収） 解体業者による適正な解体処理の実施、解体証明書の発行（費用負担は原則的に製造業者） 解体証明書の提出を条件とする抹消登録手続	最終所有者は ELV を認定引取所または認定解体業者へ引渡す 認定解体業者による適正な解体処理後、車体スクラップを ASR 処理業者へ引渡す ASR 業者は適正処理を実施する 認定解体業者から最終所有者へ解体証明書を返却する 最終所有者は解体証明書をもとに抹消登録手続を実施する	新規購入時に消費者が販売業者を通して廃棄料をオランダ自動車リサイクル財団(SAR)に支払う オランダ自動車リサイクル財団から ARN（オランダ自動車リサイクル協会）に premium（運営資金）を引渡す 契約解体業者による廃車無償回収、適正解体処理、登録抹消手続を実施する 契約解体業者は premium として ARN より指定品目の回収費用の支払を受ける	新規購入時に消費者が販売業者を通して廃棄料を政府管理基金と BIL（自動車製造販売者協会）へ支払 廃車は BIL 推奨解体業者が無償回収（＊１）適正解体 解体業者は抹消登録手続を申請し、解体証明書発行 政府管理基金は最終所有者に費用一部返還（解体証明書と引換） （＊１）98 年 1 月以降の新車の場合に無償回収。 98 年以前に販売された自動車の廃棄の場合、経済原理による引取。
リサイクルシステムの管理運営		加盟国政府 ・全ての ELV が最終所有者の負担なしで公認処理施設に引き渡され、製造業者が回収・処理費用の全てまたは相当部分を負担するシステムの構築 ・リサイクル目標設定と管理、ＥＵ委員会への報告 ・解体証明書の提示を条件とした抹消登録手続の設定	生産者グループ：廃車作業部会(ARGE) ・自主規制を実施 ＜具体的対応＞ ・乗用車の引取とリサイクルの全国的インフラの構築 ・政令施行後（1998 年 4 月）に販売され、車齢 12 年以内の乗用車の無償引取の実施 ・廃棄物を現在の 25%から 2002 年までに 15%以下に 2015 年までに 5%以下に減少させる（重量ベース） *再生の実施状況は、ドイツ自動車産業連盟の調査機関が監視、審査し、２年毎に環境省、経済省に報告	１）オランダ自動車リサイクル財団（SAR） ・リサイクルシステム全体の計画作成 ・廃棄料（Waste disposal fee）の積立管理 ・Premium（運営資金）の ARN への引渡し ２）オランダ自動車リサイクル協会（ARN） ・リサイクルシステム運営管理 ・解体業者との契約 ・契約解体業者に Premium の支払 ・回収指定品目の設定、回収品発生予定量通知 ・リサイクル業者の選定、再生モニタリング	１）自動車製造販売者協会（BIL） ・解体業者の認定 ・製造業者処理費用の積立管理と推奨解体業者への処理費用の支払 ２）政府管理基金： ・政府管理費用の積立管理 ・最終所有者に、解体証明書と引換に費用を一部還元（500 ユーロ）
生産者の役割	回収	なし ・ただし、関連事業者と協力して ELV 回収・処理する為のシステムを設ける	なし ・ただし、全国的な回収インフラを構築する	なし	なし
	再生	なし ・ただし、解体業者に対して有害物質などの情報提供を実施、構成部品材料コード基準の使用）	なし ・ただし、全国的に再生のための施設を整備する	なし	なし ・ただし、B I L 推奨解体業者との契約を実施
	費用負担	あり ・回収・処理費用の全てまたは多くの部分を負担（2002 年 7 月 1 日以降の販売車、及び、2007 年 1 月 1 日以降の全ての廃車が対象） ・公認処理施設設立の協力（協力範囲は各国内で決定）	あり ・政令施行後（1998 年 4 月以降）に販売され、車齢 12 年以内の乗用車を無償回収（それ以外は有償回収） ・ARGE を設置・運営に関わる費用を負担する	基本的になし ・新規購入時に消費者から廃棄料(98 年以降 150 ギルダ－) を徴収する ・ARN の設立・運営に係わる費用を負担する	あり ・製造業者が回収・リサイクル費用の大半を負担（98 年以降の販売車は無償回収。新車購入時の徴収料金を 1300 ユーロから 700 ユーロに引下げたが、消費者への返還額は 500 ユーロで据置き） ・BIL の設立、運営に係わる費用を負担
関係者の役割		１）販売業者等の関係事業者 ・（製造業者と協力して）ELV 及び中古部品の回収・処理システムを設ける ２）（公認）解体業者： ・適正な解体処理の実施（解体前に有害な材料の取り外し、リサイクル部品の取り外し） ・解体証明書の発行 ・抹消登録手続の実施 ３）自動車登録管理官庁： ・解体証明書の提示を条件とする抹消登録手続の実施 ４）消費者： ・公認業者への確実な引渡	１）認定取引所： ・廃車を認定登録された認定解体業者へ引渡し ・最終所有者へ解体証明書を発行 ２）認定解体業者： ・認定シュレッダー業者への車体スクラップの引渡し ・解体証明書の返却 ３）ASR 業者 ・車体スクラップを破碎、分別し、再利用できないものを処分ないし、他の業者へ引渡す ４）専門鑑定人・地域自動車修理組合 ・廃自動車政令に基づき、引取所、解体業者が政令の基準を満たしているか鑑定し、認定する ５）登録事務所 ・解体証明書発行を条件に、抹消登録手続を実施 ６）消費者 ・認定引取所または認定解体業者への確実な引渡し ・解体証明書の発行依頼または所在表明書の発行依頼 ・有償引取の場合の費用負担（経済原理） ・登録抹消手続の実施	１）販売業者： ・新規販売時に廃棄料の立替と取次 ２）契約解体業者： ・ARN 指定品目の回収（最終所有者より廃車の無償回収） ・回収実績報告、Premium 受取 ・適正な解体処理の実施 ・再生向け回収品を輸送業者を通して再生業者へ引渡し ・登録抹消手続の実施 ３）リサイクル業者： ・ARN への入札制度によりリサイクルへの参画 ４）運輸省： ・解体業者の認定基準の設定 ・自動車の登録管理 ５）自治体： ・解体業者の認定と管理 ６）消費者： ・新規購入時、廃棄料（150 ギルダ－）の支払 ・解体業者への確実な引渡し	１）販売業者： ・政府管理費用、及び、製造業者による処理費用の徴収 ２）契約解体業者： ・最終所有者より ELV 無償回収 ・製造業者との契約による解体、適正処理の実施 ・BIL から処理費用の支払いを受ける ・最終所有者へ解体証明書の発行 ・抹消登録手続の実施 ３）運輸省： ・自動車登録管理（抹消登録手続） ４）消費者： ・新規購入時に政府管理費、製造業者による処理費用を支払う（一部負担） ・最終所有者は、廃棄時に契約解体業者に確実に引渡す。また解体証明書と引換に費用の返還を受ける。

使用済み自動車（ELV）リサイクルシステム E U 指令

法律	ELV に関する E U 指令 (Directive 2000/53 of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on end-of life vehicles) (2000 年 10 月 21 日発効)
対象製品	車両、ELV ならびにそれらの構成部品と材料及び補修・交換部品
リサイクルシステム	ELV に関する E U 指令は、1990 年欧州理事会決議により、使用済み自動車について EC レベルで処理すべき廃棄物であることを確認後、1997 年欧州委員会として原案を取りまとめ、2000 年 7 月欧州理事会決定。同 9 月欧州議会決定を受け、2000 年 10 月 21 日官報に掲載されると同時に発効された。 < E U 指令下の使用済み自動車リサイクルシステム・フロー > 最終所有者より公認処理施設へ ELV 引渡し（無償回収） 解体業者による適正な解体処理の実施、解体証明書の発行（費用負担は原則的に製造業者） 解体処理施設は公認であること（許可取得または登録制度） 解体証明書の提出を条件とする抹消登録手続
リサイクルシステムの管理運営	- 加盟国政府は、18 ヶ月以内（2002 年 4 月まで）に本指令を遵守するのに必要な国内法律、規制及び行政規定を発効させる（自国法の改正、又は制定） - 関連業者が ELV 回収・処理の施設、システムを構築するために必要な措置を講じる < 加盟国政府の役割 > 全ての ELV が公認処理施設に引き渡されることの保証 処理業者の公認制度の保証（処理施設は、所管官庁の許可取得又は登録を義務づける） 最終所有者に負担をかけない ELV 回収の保証（処理施設での ELV の引渡が最終所有者の負担なしに実施されることを保証） 製造業者が回収・処理費用の全てまたは相当部分を負担するシステムの保証（2002 年 7 月 1 日以降に販売される自動車、及び、2007 年 1 月 1 日以降に発生する全ての廃車が対象） リサイクルの目標の設定 < リサイクル可能率 > ・ E U 車両型式認証指令（70/156/EEC）を 2001 年末までに修正し、修正後 3 年以内に市場に出す車両から型式認証化 ・ リサイクル可能率：95% 以上（うち、エネルギー回収 10% 以内） < リサイクル実効率 > ・ 2006 年 1 月～再使用＋リサイクル 80% 以上 再使用＋リカバリー 85% 以上 ・ 2015 年 1 月～再使用＋リサイクル 85% 以上 再使用＋リカバリー 95% 以上 リサイクル性の認証要件導入 E U 委員会へ 3 年毎に状況を報告 解体証明書の提示を前提とした抹消登録制度の設定（一時的な抹消登録は容認）

	回収への関与	・なし ただし、関連事業者と協力して ELV 回収・処理するためのシステムを設けること
	リサイクルへの関与	・なし ただし、以下の対応が必要 リサイクル促進のため、解体業者に対して情報提供を実施（特に有害物質） 構成部品材料コード基準の使用
生産者の役割	費用負担	回収・処理費用の全てまたは多くの部分を負担 ・ 2002 年 7 月 1 日以降に販売される自動車 ・ 及び、2007 年 1 月 1 日以降に発生する全ての廃車が対象 「多く部分（a significant part）」に関しては、significant の解釈に関し、欧州でも、「多く」から「意味のある」まで幅広い解釈があり、各国で議論されている。 公認処理施設の設立協力（協力範囲は各国内で決定）
	製品設計	・ リサイクル性を配慮した設計と製造 ・ リサイクル材使用量の増加 ・ 鉛、水銀、カドニウム、及び六価クロム等の環境負荷物質の使用を条件付きで制限（2003 年 7 月以降の販売車は、原則として、鉛、水銀、カドニウム、及び六価クロムの使用を禁止） ・ 自動車のリサイクル性、リカバリー性の向上 ・ 構成部品材料コード基準の使用
	情報提供	・ リサイクル関連データ等に関する情報公開 （液抜き容易性、解体性、リサイクル性、リサイクル率達成度等）
関係者の役割	関係事業者	・（製造業者と協力して）ELV 及び中古部品の回収・処理システムを設ける
	(公認)解体業者	適正な解体処理の実施 ・ 解体前に有害な材料の取り外す：バッテリー、エアバッグ、各種オイル等 ・ リサイクル促進のため構成部品を取り外す：触媒、ガラス、バンパー等 解体証明書の発行 抹消登録手続の実施
	自動車登録管理官庁	・ 解体証明書の提示を条件とする抹消登録手続の実施
	消費者	・（政府により許可、登録を受けた）公認業者への確実な引渡し

- 製造業者の定義(2 条-3)：製造業者とは車両製造業者又は加盟国への職業的車両輸入者を指す
- 関係事業者の定義(2 条-10)：ELV とその構成部分及び材料の製造業者、流通業者、回収業者、自動車保険会社、解体業者、シュレッダー業者、再生業者、再利用業者、及びその他の処理業者を指す
- 製造業者及び関係事業者の回収への対応と費用負担
(5 条-1)関係事業者は技術的に実行可能な限り、ELV と乗用車を修理した際に取り外した使用済み部品を回収するためのシステムを設けること
(5 条-4)(加盟国は)製造業者が本措置の実現に要する費用の全額または相当部分を負担するかあるいは第 1 段に記したのと同じ条件で（車両の市場価値がゼロ又はマイナスになったときに公認施設への車両の引渡し最終所有者に負担をかけずに行われることを保証）ELV を引き取ることを保証するために必要な措置を講じるものとする

表 2.1.14 使用済み自動車（ELV）リサイクルシステム ドイツ

法律	廃自動車政令 (Ordinance on the Disposal of ELV's and the Adoption of Road Traffic Regulations) (1998 年 4 月) 及び廃自動車の処理に関する自動車産業界の自主規制 (1998 年 4 月)
対象製品	ELV
リサイクルシステム	ドイツでは、関連業界の自主合意と廃自動車政令の組合せによる取組が実施されている < 廃車政令：使用済み自動車リサイクルシステム・フロー > 最終所有者は、ELV を認定引取所または認定解体業者へ引渡し 認定解体業者による適正な解体処理後、廃車体を ASR 処理業者へ引渡し ASR 業者により適正な処理を実施 認定解体業者から、最終所有者へ解体証明書返却（認定引取所経由） 最終所有者は、抹消登録手続を実施する 費用：政令施行後（1998 年 4 月以降）に販売され、車齢 12 年以内の乗用車は製業者による無償回収。それ以外のものは有償回収。 リサイクル目標値：2002 年の廃棄物量を最大 15% 以下へ 2015 年の廃棄物量を最大 5% 以下へ
リサイクルシステムの管理運営	1. 連邦： ・リサイクルシステム全体管理 ・リサイクル目標達成モニタリング 2. 州： リサイクルにおける環境基準遵守状況の監督 不法投棄取り締まり 3. 市町村： ・抹消手続きの適正化 4. ARGE（生産者グループ：廃車作業部会） ・製造業者全体でコーディネーション・グループ、ARGE（廃車作業部会）を結成し、自主規制を実施 < 具体的対応 > ・乗用車の引取とリサイクルのための全国的なインフラを構築 ・政令施行後（1998 年 4 月以降）に販売され、車齢 12 年以内の乗用車の無償引取の実施 ・環境と調和するオイル等の回収、解体、再利用、及び処分の実施 ・リサイクルできない廃棄物を、現在の 25% から、2002 年までに 15% 以下に、2015 年までに 5% 以下に減少させる (重量ベース) * ARGE 主導のリサイクル・適正処理の実施状況については、ドイツ自動車産業連盟の調整機関が監視、審査し、2 年毎に環境省、経済省に報告する

生産者の役割	回収への関与	・なし ただし、全国的な回収インフラを構築する
	リサイクルへの関与	・なし ただし、 ・全国的にリサイクルのための施設を整備 ・コーディネーショングループ（ARGE - Altauoto）を設置 ・環境と調和するオイル等の回収、解体、再利用、及び処分を保証 ・廃棄物を現在の 25% から、2002 年までに 15% 以下へ、2015 年までに 5% 以下に減少させる (重量ベース)
	費用負担	・あり： 政令施行後（1998 年 4 月以降）に販売され、車齢 12 年以内の乗用車は最終所有者より無償回収 それ以外は有償回収
	製品設計	・自動車とその部品をリサイクルしやすい構造とするよう努める
	情報提供	・リサイクル率達成度などの情報公開
関係者の役割	認定引取所	・最終所有者から引き取った廃車を認定登録された認定解体業者へ引き渡し ・最終所有者へ解体証明書を発行 ・操業日誌の記録 ・不透過性、耐酸性の敷地の整備 ・油水分離器を通して排水処理を実施（屋根がある場合は不要） ・液抜き、解体は行わない
	認定解体業者	・認定シュレッダー業者への車体スクラップ（廃車ガラ）の引き渡し ・解体証明書の返却 ・操業日誌の記録（ELV 取扱い場所の大きさと区分） ・不透過性、耐酸性の敷地の整備 ・油水分離器を通して排水など適正な処理を行う
	ASR 業者	車体スクラップを破砕、分別し再利用できないものを処分ないし、他の業者へ引渡 操業日誌の記録 ・環境を阻害しない材料の流れ （廃棄証明、輸送許可、引受証に示す出入りの量で表す流れ） ・トラブルの原因、解決方法、改善点などを記録
	専門鑑定人・地域自動車修理組合	< 専門鑑定人 > ・廃車自動車政令に基づき、引取所、解体業者が政令の基準を満たしているか鑑定し、認定する < 地域自動車修理組合 > ・引取所が修理工場の場合に認定する 専門鑑定人とは ・産業条例第 36 条で公的に任命 ・ドイツ信任委員会の会員手続により確認される者
	登録事務所	・解体証明書発行を条件に、抹消登録手続を実施 ・一時使用停止車が 1 年を経過しても再登録の手続が行われないような不適正な行ためがあった場合は、市町村の関係部署と連携して対処する
	消費者	< 最終所有者 > ・認定引取所または認定解体業者への確実な引渡し ・解体証明書発行依頼、または、所在表明書の発行 ・有償引取りの場合（98 年 3 月以前販売、車齢 12 年超）の費用負担（経済原理） ・受領した解体証明書を登録庁に提出、登録抹消手続を実施

表 2.1.15 使用済み自動車（ELV）リサイクルシステム オランダ

法律	政府が合意した業界の自主的な取組（１９９２年） 法的枠組み：環境管理法、道路交通法
対象製品	ELV
リサイクルシステム	９２年１月、政府と業界が合意した自主計画が作成された。同計画に基づき、９３年１０月、自動車業界がオランダ自動車リサイクル協会（ARN, Automobile Recycling Nederland）を設立し、９５年１月から ARN が運営する本リサイクルシステムが開始された。 <オランダの使用済み自動車リサイクルシステム> 新規購入者が販売業者に廃棄料（Waste disposal fee）を支払う 販売業者はオランダ自動車リサイクル財団に廃棄料を取次ぎ、同財団が廃棄料を積立管理を行う 最終所有者は、廃車を解体業者（契約・公認）へ引き渡す 解体業者では、廃車を回収し、適正な解体処理を行うとともに、登録抹消手続を実施 契約解体業者は無償回収を行い、ARN 指定品目については ARN から premium（運営資金）の支払いを受ける ～ の徴収制度は、オランダ環境管理法に基づく 1. オランダ自動車リサイクル財団（SAR, Stichting Auto&Recycling）（＊１） ・リサイクルシステム全体の計画作成 ・廃棄料の積立管理 ・Premium の ARN への引渡し 2. オランダ自動車リサイクル協会（ARN, Automobile Recycling Nederland）（＊２） ・リサイクルシステムの管理・運営 ・解体業者との契約 ・契約解体業者への Premium の支払い（回収補助金の支払い） ・回収指定品目の設定、回収品発生予定量通知 ・リサイクル業者の選定 ・リサイクルモニタリング オランダ自動車リサイクル協会（ARN）はオランダ自動車財団（SAR）の 100%出資によって設立された。SAR がリサイクルシステムの計画作成など、意思決定分野を担い、ARN がリサイクルシステムの管理・運営など、実務面を担っている。
リサイクルシステムの管理運営	

生産者の役割 (3)	回収への関与	・なし
	リサイクルへの関与	・なし ただし、「オランダ自動車リサイクル協会（ARN）」を設立する
	費用負担	・基本的になし 新規購入時に消費者から廃棄料（Waste disposal fee）を徴収する（1995～97 年は 250 ギルダー、98 年以降 150 ギルダー） ・SAR、ARN の設立・運営に係わる費用負担あり
	製品設計	・リサイクル率（リカバリー率）： 2002 年：86%、2015 年：95%以上
	情報提供	・オランダ自動車リサイクル財団(SAR)とオランダ自動車リサイクル協会(ARN)が共同でリサイクル状況に関する報告書を作成（毎年）
関係者の役割	販売業者	・新規販売時に廃棄料の立替と取次
	解体業者	< 契約解体業者 > ・ARN 指定品目の回収（最終所有者から廃車の無償回収） ・回収実績報告、Premium 受取 ・適正な解体処理の実施 ・再生向け回収品を輸送業者を通してリサイクル業者へ引渡し ・登録抹消手続の実施 < 公認解体業者 > ・適正処理 ・登録抹消手続の実施
	輸送業者	・回収品の輸送
	リサイクル業者	・ARN の入札への参加によるリサイクルへの参画
	運輸省・自治体	< 運輸省 > ・解体業者の認定基準設定 ・自動車の登録管理 < 自治体 > ・解体業者の認定と管理
	消費者	・新規購入時、廃棄料（150 ギルダー）の支払 ・廃棄時、解体業者への確実な引渡し

（１） オランダ自動車リサイクル財団（SAR）は、自動車・自動車工業会(RAI)が母体となって設立。RAI にはオランダ国内の販売量の 96%を占める業者が加盟している。

（２） オランダ自動車リサイクル協会（ARN）は、オランダ自動車財団(SAR)が 100%出資して設立され、リサイクルシステムの運営・管理を行っている。ARN には自動車製造業者のほか、輸入、解体、修理業者らが参加している。

（３） 生産者グループのカテゴリーには自動車業界（輸入・販売者）も含む

表 2.1.16 使用済み自動車（ELV）リサイクルシステム スウェーデン

法律	Motor Vehicle Scrapping Act (1975 年) 生産者責任法 (1998 年より導入)
対象製品	ELV
リサイクルシステム	1975 年の廃車リサイクル法によって、スウェーデンでは、廃車回収奨励金制度 (デボジット制度) が導入されてきたが、1998 年の生産者責任法により、98 年以降に販売された自動車については、廃棄時点では無償回収することとなり、製造業者の費用負担の範囲が拡大された。 < スウェーデンの使用済み自動車リサイクルシステム・フロー (98 年 1 月以降に販売された新車の場合) > 98 年以前に販売された自動車について、経済原理による引取 新規購入者は、購入時に処理・リサイクルに関する費用を販売業者に支払う (政府管理費用、製造業者の処理費用: 98 年より 700 加-ネ) 販売業者は徴収した費用を政府管理基金と BIL へ取次ぐ 廃棄時に最終所有者から BIL 認定解体業者が無償回収、適正解体 解体業者は運輸省に対する抹消登録手続を実施 解体業者が解体証明書を最終所有者に発行 政府管理基金は最終所有者に解体証明書と引換に支払い費用の一部還元
リサイクルシステムの管理運営	- スウェーデン環境保護庁 - リサイクルシステム全体管理 - リサイクル率の目標設定 (2002 年 85%, 2015 年 95%以上) - 自治体 - リサイクルモニタリング (入出荷の記録検査など) 「政府管理基金」において政府管理費用の積立管理と運用 - 最終所有者への費用還元 (解体業者へ ELV を引き渡したときに、500 加-ネの還元) - 自動車製造販売者協会 (BIL) - 解体業者の推奨 (BIL が解体業者を査察審査し、優良業者を選定。製造業者は BIL 推奨業者と契約) - 製造業者の処理費用の積立管理と推奨解体業者への処理費用の支払

生産者の役割	回収への関与	・なし
	リサイクルへの関与	・基本的になし ただし、BIL 推奨解体業者との契約を実施
	費用負担	・あり ・98 年以降、製造業者が回収・リサイクル費用の大半を負担している。98 年以降の販売車については、無償回収を行っているが、98 年以前の販売車については、経済原理による有償回収) ・新車購入時の徴収料金は 1300 クローネから 700 クローネに引き下げられたが、最終所有者に還元額は 500 クローネに据え置かれたままである。 ・BIL の設立、運営費用の積立
	製品設計	・リサイクル性に配慮した車両の設計と製造
	情報提供	・リサイクルに関する情報開示
関係者の役割	販売業者	・政府管理費用、及び製造業者の処理費用の徴収と取次
	解体業者	1.BIL 推奨解体業者 ・最終所有者から ELV の無償回収 ・製造業者との契約による解体、適正処理の実施 ・製造業者との契約に基づき、BIL から処理費用の支払いを受ける ・最終所有者へ解体証明書の発行 ・抹消登録手続の実施 2.公認解体業者 ・最終所有者から ELV の回収（有償、経済原理） ・適正処理の実施 ・解体証明書の発行 ・抹消登録手続の実施
	運輸省	・自動車登録管理 ・抹消登録手続の実施
	消費者	<新規所有者> ・新規購入時に政府管理費、製造業者の処理費用の支払い(一部負担) <最終所有者> ・契約解体業者への確実な引渡し ・解体証明書と引換に費用還元を受ける （なお、98 年以前の販売車を廃棄する場合、経済原理に基づき処理費用を支払う）

(参 考) O E C D 「拡大生産者責任ガイダンス・マニュアル」について

平成 1 3 年 7 月
経 済 産 業 省
産業技術環境局
リサイクル推進課

本資料は O E C D の「拡大生産者責任、対各国政府ガイダンス・マニュアル」の内容について、経済産業省産業技術環境局リサイクル推進課の責任において仮訳・編集・要約したものである。今後正式出版されるものとは修辭上の相違があり得る。

拡大生産者責任、対各国ガイダンスマニュアル

本文書の目的

本文書は、拡大生産者責任 (Extended Producer Responsibility : EPR) の問題点および便益、ならびに有効な EPR プログラムの確立に必要な行動に関する情報を、各国政府に提供することを意図している。これは EPR プログラムを開始しようと思っている国に対して、特定の手順を規定するものではない。また、他の手法と比較して EPR の遂行を正当化するものでもない。これは EPR 政策およびプログラムの立案に関する様々な問題点や枠組み条件を検討するものである。

本文書は、確実に便益が費用を上回り、EPR プログラムが目標や優先事項を満たし、環境目標および持続可能な開発目標を満たすよう、EPR の実施を選択した政府を支援することを目的としている。

緒言

この数十年間、OECD 加盟諸国は、公害ならびに廃棄物を軽減する政策やプログラムを積極的に実施してきた。しかし、環境への圧力は増すばかりである。OECD 域内では、有害廃棄物も都市ごみも増加し続けている。1980 年から 1997 年の間に、都市ごみは人口一人当たりでは 22%、絶対数では 40% も増加した。1990 年代半ばには、都市ごみの約 64% が埋立処分され、18% が焼却、18% がリサイクルされた。同時に、廃棄物処理施設の新たな立地がますます困難になって来た。埋立処分場および焼却炉に対する規制が強化され、廃棄物処理費用は上昇している。

廃棄物の増加に直面し、この問題に対処するための新しい手段が必要になったため、各国政府は現行の政策選択肢を再検討し、製品の使用済み段階で責任を課すことによって、環境への圧力が軽減できるという結論に達した。すなわち、使用済み廃棄物の管理である。

拡大生産者責任（Extended Producer Responsibility;EPR）とは、使用済み製品の処理または処分に関して、生産者が、財政的および、または物理的に相当程度の責任を負うという政策アプローチである。このような責任を課すことにより、発生源で廃棄物を抑制し、環境負荷の少ない製品設計を奨励し、一般のリサイクル・資源管理目標の達成を促進する。

経済活動と環境

自然環境には「公共財」の側面が多い。純粋な公共財には、非排除性（消費を制限できない）と非競合性（他人の入手可能性は追加の消費レベルによって影響されない）という二つの特徴がある。そのため、環境悪化というのは、単に経済プロセスにおける小さな欠陥から生じた偶然的で望まれていなかった結果ではない。むしろ、そのルーツは市場内で作用している意思決定の仕組みや全ての経済活動を形作る社会力・政治力にまで掘り下げられる。市場が最適に機能していれば、このような影響を考慮するために行動が左右されることもない。しかし事実はそうではなく、環境の外部性が存在するため、政府の対応または介入が必要となる。

生産者責任の拡大は、環境に悪影響を与える製品の生産者に対して、特に使用済み段階での外部性に対処すべきというシグナルを送る一手段である。そのため、製品設計にも影響する。中には、製品（新聞、乾電池、コピー機のカートリッジ等）の自主的な引取プログラムに積極的に着手する生産者や販売者もいるが、このような行動は一般に普及していない。

費用の内部化

費用の内部化の重要性は、OECD の決議でも明確に認識しているように、環境政策の策定の基本的側面である。EPR の文脈では、生産者責任の拡大によって、明らかに、処理および処分の社会的費用（外部性）は実質的に内部化されることになる。また、現在のところ最終製品価格に反映されていないが、ライフサイクルに沿ったその他の環境影響も、間接的に是正することができる。

注：ここで注目すべきことは、日本をはじめ、家電リサイクル法（TV、冷蔵庫、洗濯機、エアコン等）を施行している国では、製品の購入時の価格ではなく、製品が不要になった時点で義務的に支払うリサイクル費用によって、外部性の内部化が実現することである。全ての電気器具を法律に従って適切に引取ってリサイクルすることが期待される。また、消費者は販売時点で正確な価格を知らされ、それに従って行動するので、このシステムは外部性を製品価格に内部化すると同様の効果があるであろう。

何故 EPR なのか？

廃棄物の増大は、都市ごみ処理にも新たな要求を課し、増大した負荷を支払うために納

税者からの歳入を必要としている。各国政府が都市ごみ問題への取組を強化するにつれて、新しく生じている環境圧力への対処に役立つ政策選択肢が必要となる。EPR に付随する重要な影響と変化は、製品の使用済み段階での処理、ならびに原材料選定と製品設計という上流部門での活動への取組から生まれる。このような条件下では、適切なシグナルを生産者に送ることによって、製品の最終処分からの環境の外部性の相当部分を内部化できると思われる。これを念頭において、EPR は OECD 加盟諸国の政府に共通の環境目標（廃棄物の発生抑制、生産におけるリサイクル材の使用増大、資源効率の向上）への取組に役立てることができる。

EPR と汚染者支払い原則（PPP）

近年、EPR などの手段では広い意味での「汚染者」の適用を拡大し、環境影響を生み出す製品の製造者など製品連鎖における関係者を組み入れている。そのため、責任が分担される。EPR の費用効率は、このような手段が他の手法と比較して、外部性を緩和させるためにより強く適切なインセンティブを生み出すかどうかにかかっている。政策実施の行政費用、使用済み製品の選別費用、製品市場の構造などの要因は、EPR が他の手法より多かれ少なかれ効果的・効率的であるかを決定する上で、重要な役割を果たす。しかし、EPR は、外部性とその発生に責任のある製品の連鎖内で内部化される限り、PPP とは矛盾するものではない。

EPR の現状

様々な EPR プログラムが実施されており、中でもドイツのグリーン・ドット制度(Duales System Deutschland)が知れ渡っている。これは容器包装事業者(生産者・流通業者)に、その製品に係わる廃棄物を引取らせる制度の確立・管理を義務付けるものである。同プログラムを実施した結果、容器包装の消費は、1991 年から 1998 年の間に、一人当たり 94.7 キロから 82 キロへと 13.4%減少した。

企業別にしろ業界全体に亘ったものにしろ、自主的な取組が出現してきており、企業プログラムの一部としてであったり、広報活動の中での企業の姿勢、政府介入を避けるための純粋な自衛戦略、市場シェアの拡大のための手段などであったりする。消費者が製品を買換える際に使用済み製品を引取るという事業者の取組も多い。例えば、IBM 社はオーストリア、フランス、イタリア、スイス、英国において、自主的な引取プログラムを開始している。同様に、ゼロックス社もコピー機用のカートリッジ引取プログラムを世界規模で開始した。デル・コンピュータ社も製品引取プログラムに着手し、リサイクルをより容易にするために特定のコンピュータ用ケースを設計した。ナイキ社は使用済みスポーツシューズの引取を開始し、回収した靴をリサイクルしてスポーツ場の表面材として使用している。

様々な製品や廃棄物のフローに関して自主協定を行っている国もあり、法的な拘束力を

持つ場合もない場合もある。自主協定の場合、各国政府と民間部門（普通は工業部門全体）がガイドラインを取決める。オランダは 1991 年に業界との取決めにより容器包装協定を実施した。これは協定調印者に対して法的拘束力を持つ。最近この協定の更新・拡大が行われた。

背景 - OECD による作業

1995 年の EPR の第一段階の報告書から、EPR 開発の理由は各国で異なることが判明した。例えば、埋立処分容量が少なくなって来たために、埋立処分場や焼却炉へと運ばれる廃棄物の減少・抑制を望む国がある。一方、有毒物質を含む廃棄物の流れが急速に増加している国もあれば、有用な材料の回収によって資源効率を改善するために、埋立処分場や焼却炉からの有毒汚染を低減する新しい方法を求めている国もある。

EPR の第二段階は、容器包装に関する二つの EPR システムの事例研究と、総合的な枠組み報告書の作成が行われた。同報告書では、第一段階で提起された加盟諸国で実施中（または開発中）の EPR プログラムに関する共通の問題点も扱っている。

EPR の第三段階では、第二段階で明らかにされた特定の問題点に対処するために、一連の研究会が開催され、事務局の目安となるような補足情報が提供された。EPR の各段階の結果は、政府への指針として取り纏められた。

OECD による EPR に関する作業の目標は、EPR プログラムの実施を決めた加盟諸国における国内経済の混乱を避け、ますます国際的になっている世界市場での国際摩擦を最小限にするような環境的・経済的に有効な方法で、EPR の実施を支援することである。

EPR を理解する

OECD では EPR を、「製品に対する、物理的および、または財政的な生産者責任を製品のライフサイクルの使用済み段階まで拡大すること」と定義している。EPR 政策には以下の二つの関連する特徴がある。（１）物理的および（もしくは）財政的な全面的または部分的な責任を地方自治体から上流部門の生産者へと移すこと、そして（２）環境配慮型の製品設計を行うよう生産者に動機を与えることである。

EPR プログラムとは「消費財の製造業者、輸入業者、消費者、政府の間の廃棄物管理に関する従来の責任のバランスを変えること」とすると理解しやすい。EPR プログラムには色々な形態があるが、全てに共通する特徴は、製造業者、輸入業者が商品の使用済み段階まで関与するという点である。

政策立案における重要な問題は、（１）責任の割り当て、そして（２）生産者が誰であるかの決定である。本文書では、生産者をブランドオーナーおよび輸入業者と考える。ただし、容器包装の場合を除く。容器包装の場合、製品の容器または包装を製造した会社よりもむしろ、容器への充填者を生産者と考える。電子製品などブランドオーナーが明確に特定できない場合、製造業者および輸入業者を生産者とみなす。責任分担は EPR の重要な側面で

あり、小売業者、流通業者、消費者、その他の製品連鎖における各主体は、EPR プログラムの遂行において極めて重要な役割を果たす。

注：責任はより公式な形で生産者及び政府などの間で分担されうる。日本の容器包装リサイクル法は生産者がリサイクル費用を容器包装リサイクル協会へ支払い、協会は使用済み容器包装について地方自治体と契約する義務を規定している。協会は地方自治体により集められた分別廃棄物を引き取り、リサイクルする。この政策は、消費者は分別する責任、地方自治体は収集の物理的及び財政的な責任、生産者はリサイクルの物理的及び財政的な責任を有するという分担システムを提供する。

EPR プログラムの基本原則

政府が効果的な EPR 政策・プログラムを設計・策定するためには、いくつかの基本原則がある。下記のこれらの基本原則を重視すれば EPR プログラムは十分に可能性を発揮すると思われる。

EPR 政策およびプログラムは、より環境に安全なものにするために、設計段階の上流部門に変化を組み込ませるという動機を生産者に提供するように設計すべきである。

生産者による実施にあたっては柔軟性をもたせ、結果を出すための手段ではなく結果に焦点をあて、技術革新を奨励するような政策にすべきである。

政策ではライフサイクル手法を考慮して、環境影響の増加や製品連鎖内の別の場所への移転を防ぐべきである。

責任は明確に定義し、製品連鎖全体に亘る複数の行為者の存在によって弱まらないようにすべきである。

政策決定では、製品・製品分類・廃棄物のフローに関する特徴や特性を考慮すべきである。製品の多様性や異なる特徴を考えると、一種類のプログラムまたは手法を、全ての製品・製品分類・廃棄物のフローに適用することはできない。

選択した政策手段は柔軟なものとし、全ての製品や廃棄物のフローに対して一つの政策を設定するのではなく、ケース・バイ・ケースで選択すべきである。

生産者責任を製品のライフサイクルへ拡大することは、製品連鎖全体に亘る行為者間のコミュニケーションを増大させる方法で行うべきである。

コミュニケーション戦略は、消費者を含めた製品連鎖の全ての行為者にプログラムに関する情報を知らせて、彼らの支援と協力が得られるように考案すべきである。

プログラムの受容性と有効性を高めるために、目標・目的・費用・便益などを検討する利害関係者の協議会を実施すべきである。

地方自治体と協議して、その役割を明確にし、プログラム実施に関する助言を得るべきである。

環境に関する国家の優先事項・目標・目的をいかに最高に満たすかという点から、自主的ならびに義務的な取組の双方を考慮すべきである。

EPR プログラムの包括的な分析を行うべきである（例えば、どの製品・製品分類・廃棄物のフローが EPR に適しているか、現存（既販）製品を含めるべきか否か、製品連鎖における各主体の役割など。）

EPR プログラムが適切に機能にし、評価に対して柔軟に反応できるように、EPR プログラムを定期的に評価すべきである。

プログラムの立案・実施は、国内の経済的混乱を避け、環境的な便益が得られるような方法で行うべきである。

EPR 政策やプログラムの立案・実施過程においては、「透明性」を確保しなければならない。

EPR 政策の支援・補完は、色々な手法によって行われる。家庭ごみの単位価格制度は、多くの国で成功している仕組みである。環境ラベル、グリーン購入、埋立処分の禁止、未使用（再生品ではない）材料に対する助成金の撤廃、そして材料・製品・その処分に対する禁止・制約などによって、EPR 政策の目標や目的が達成しやすくなる。このような手段は EPR を支援しているものの、特に財政的および物理的な責任（EPR の核となる原則）を移転するものではない。

EPR プログラムにリサイクルや回収の目標値が含まれることも多い（例えば、オランダの容器包装誓約やドイツの容器包装政令など）。特定の廃棄物処理手法に対する目標値や割当量は、EPR においては有効な動機となる。廃棄物処理（リサイクル・再使用・回収・埋立処分）費用は加盟国間で著しく異なっており、様々な要因によって変動する。そのため、処理方法の決定は加盟諸国に任せている。この決定は国の情報・状況・優先事項に基づいて行うべきである。例えば、紙のリサイクルがより効率的である国もあれば、材料税を課して発生源を減らすという選択をする国もある。EPR プログラムで対象とする処理手法においては、社会経済的・文化的な違いも重要な役割を果たす。例えば、特定の廃棄物処理方法が文化的に受容できなければ、焼却が最も効率的な手法となる。そのため本文書では、どのような場合にどのような処理方法を用いると政策手法がより有効であるかを確定しようとは試みない。このような特殊な決定は、国家・準国家レベルで行う方が適切である。

様々な製品・製品グループ・廃棄物のフローに対して EPR を実施する国が増加するにつれて、様々な実施効果や異なる EPR 政策・プログラムの現実的な問題点に対する理解を改善するために、一層の研究が必要となる。このような追加研究を提案しているのは、EPR の役割や重要性を曖昧にするためではなく、環境に関する優先事項や目標を満たすには、EPR がどのような状況下で、どの製品・製品グループに対して一番よく機能するかを、より正確に特定するためである。

結論

EPRは使用済段階の製品がもたらす環境面の圧力に対処するための政策アプローチを政府に提供する。EPRは、埋立または焼却されるような原材料を利用することにより資源効率を向上させる上で重要な役割を果たすとともに、製品の設計者に対して再使用やリサイクルがしやすい材料を選択するように影響を与える。EPRは、生産施設の代わりに製品に注目した新世代の汚染防止政策の中に反映されている。このような政策によって、生産者は原材料（および化学物質）の選択、生産工程、設計、容器包装、市場戦略に関する意思決定を再評価するよう求められる。EPRは廃棄物の流れの中に大量に入ってくる容器包装に対処する政策アプローチとして開始されたが、現在EPRは電気機器や電子機器のような新しい製品・製品グループ・廃棄物のフローへと拡大する傾向にある。

表 2.1.17
■ 経済的手法のメリットとデメリット

手法		各手法の概要	導入事例	メリット		導入に際しての課題・デメリット	
課徴金 / 税	天然資源 課徴金	バージン材の使用、採取、輸入などに際し、その量や質に応じた金銭を徴収することにより、天然資源の使用量の削減をはかる。	・自動車燃料税	・ 税収が期待できる。	・ 天然資源の価格が上昇するため、天然資源の代わりに再生資源を利用するようになり、天然資源の投入が抑制できる。 ・ 再生資源の利用の促進により、再生資源の市場が育成されて再生資源の受け皿が拡大する。	・ 適正な税率の設定が難しい（税率が低いと効果が低く、高いと経済的に非効率になる恐れがある）。 ・ 税率が高い場合に抵抗が大きい。	・ 日本では天然資源の多くを輸入に頼っており、国際的な理解を得るのが難しい。 ・ 実績や経験に乏しく、基礎的な検討が必要である。
	製品課徴金	廃棄物を発生させる製品の生産・販売に際し、その量や質に応じた金銭を徴収することにより、消費後の廃棄物の発生が少ない製品を優遇する。	・ デンマーク電球税 ・ アメリカ自動車税 ・ スイスのバッテリー税		・ 課税対象（製品）の量が明確であり、税制度の運営者が税収を予測できる。 ・ 環境上望ましい製品への転換が進む。 ・ 高い税率の下では環境技術開発等の企業の取組を促進する効果もある。		・ 税率が低いと環境技術開発等のインセンティブが低い。 ・ 生活必需品に対する課税により所得の逆進性が高まる恐れがある。 ・ 全国的に流通しているものに関しては、国レベルで導入しないと効果があがらない。
	排出課徴金	廃棄物を排出する際に、廃棄物の排出量や質に応じて費用を徴収することにより、廃棄物の排出を抑制する。（産業廃棄物税）	・ スウェーデン NOx 排出課徴金 ・ ドイツ排水課徴金（産業廃棄物税）		・ 生産工程の見直しや、異業種間協力の促進等、産業廃棄物の排出抑制のための取組が促進される。 ・ 高い税率の下では環境技術開発等の企業の取組を促進する効果もある。 ・ 原材料の仕入れ段階から排出抑制のための配慮が行われるようになる。		・ 排出量の把握が難しく、課税標準の設定等、適正な制度の設計が難しい。 ・ 不法投棄が増大する恐れがある。 ・ 特定の業種に負担が偏る恐れがある。 ・ 一定の排出が不可避な種類の廃棄物（鉱さい等）も存在する。
	ユーザー 課徴金	廃棄物の処理のための公共の施設又はサービスを利用する際に、その利用に応じて費用を徴収することにより、廃棄物の排出を抑制する。（ごみ処理手数料）	・ 日本の自治体におけるごみ処理手数料の徴収 ・ スイスごみ袋税		・ 消費者のライフスタイルの変更（過剰包装の敬遠や生ごみのコンポスト化等）を促す効果が期待できる。 ・ 実際の導入例で、分別に対する市民の協力が進むという効果があった。 ・ ごみの排出量に応じた負担を求めることで、公平性になっている。		・ 不法投棄が増大する恐れがある。 ・ 手数料の額が一定の場合、長期的に排出量が増加する恐れがある。 ・ 税金の二重徴収との批判がある。
	最終処分 課徴金	廃棄物の最終処分を行う際に、その量や質に応じた費用を徴収することにより、廃棄物の排出を抑制する。（廃棄物埋立税）	・ アメリカ埋立・焼却処理料金の徴収制度 ・ イギリスの埋立税		・ 廃棄物の埋め立てを回避しようというインセンティブが働くため、リユース・リサイクルの促進が期待できる。		・ 不法投棄が増大する恐れがある。 ・ 近隣地域に廃棄物が流出する懸念があり、近隣地域との制度の整合性の確保が必要である。
デポジット		製品価格にデポジット（預託金）を上乗せして販売し、製品が使用後に返却された時に預託金を返却することにより、回収を促進する。	・ スウェーデンのアルミ缶デポジット ・ ノルウェーの自動車のデポジット	・ 回収の実効性が向上する。 ・ 循環資源の回収ルートが確立されてリサイクルの促進が期待できる。 ・ 適正処分の確保が必要な製品について、確実に回収し、適正処分に回すことが可能になる。 ・ 他者が発生させた廃棄物に関しても回収のインセンティブがあり、廃棄物の散乱が防止される。 ・ 導入の効果が回収率に結びついており、効果の推定（モニタリング）が容易である。 ・ 達成目標の変更は、回収率の目標を変えるだけでよく、容易である。		・ デポジットの適正な額の設定が難しい（額が低いと効果が低く、高いと経済的に非効率になる恐れがある）。 ・ デポジットの管理・払戻のための新たなインフラを構築せねばならず、導入に際してインフラ構築のコストがかかる。 ・ 制度の設計や実施段階で、誰がどのような役割を担うべきかという役割分担について検討が必要である。 ・ 既存の回収活動・制度との調整が必要である。 ・ 返還されなかったデポジットを誰が取得するかの問題が生じる ¹ 。 ・ 地域的に導入した場合、割高となり売上が減少したり、換金目当ての廃棄物の持ち込みが増加するのではという懸念がある。	
排出権取引		個々の主体に一定の廃棄物排出量をあらかじめ割り当て、その排出枠を売買することを許可することで、廃棄物の総排出量を一定の上限以下に抑える。	・ デンマークの CO ₂ 排出権取引 ・ アメリカのオゾン層破壊物質の生産・消費権売買 ・ アメリカコロラド州の水質汚濁権売買	・ 割り当てられた量以上の排出をする場合には、他者から排出枠を購入しなければなくなるため、排出抑制のインセンティブが働く。 ・ 排出量の上限が定まっており、排出削減効果が高い。		・ 排出量の初期配分（総排出量及び配分率）の設定が難しい。 ・ 排出権を購入して排出量を増やす者がいる場合、排出権を購入した者の周辺の地域で環境が改善しないもしくは環境が悪化する可能性がある。 ・ 既存排出源が既得権を主張して導入に抵抗する。 ・ 新規事業者は既存の排出権の所有者から排出権を購入せねばならず、新規事業の参入に障害になる恐れがある。 ・ 経験に乏しい分野である。 ・ 実施状況を監視するには、すべての排出者の排出状況を把握せねばならず、監視コスト（モニタリングコスト）が大きい。	
補助金		環境技術の開発等、リサイクルを推進する民間の活動などに対し、補助金を支給したり、低利子貸付をしたり、税制上の優遇措置を導入したりすることで、これを促進する。	・ 日本の民活法によるリサイクル施設に対する資金補 ・ フィンランド汚染管理補助金	・ 環境ベンチャーの立ち上げ資金を援助するなど、新規の 3 R 関連の環境ビジネスの育成に役立つ。 ・ 開発費用が大きい環境技術の育成に役立つ。		・ 補助金の財源を確保する必要がある。 ・ 支給期間の長い補助金は、企業の技術開発の努力を減少させてしまう可能性がある。	

（出典）『『廃棄物・リサイクル対策における経済的手法の活用に向けて』（環境省、2000 年）、『七都県市における広域的デポジット制度のあり方とその導入に関する調査報告書』（七都県市廃棄物問題検討委員会、1998 年）、“Reduction and Recycling of packaging Waste”（OECD、1992 年）等を参考に経済産業省が作成。

¹ 返還されなかったデポジットが企業の収益になる場合、企業にとって消費者からの回収を減らしてデポジット分を収益にするという潜在的なインセンティブが生じる。

2.2 製品・素材の特性とリサイクル等の状況

製品・素材ごとの特性と、リサイクル等の状況との関係についてまとめた。製品毎の法律及びガイドラインへの指定状況を表2.2.1に、製品ごとの特性とリサイクル等に向けた取組状況との関係が表2.2.2に、品目別廃棄物処理・リサイクルガイドラインにおける規定状況が表2.2.3に、業種別廃棄物処理・リサイクルガイドラインにおける規定状況が表2.2.4に示す。また、素材ごとの特性とリサイクル等に係る状況を表2.2.5に示す。

以上は、我が国の国内における状況であるが、海外においても、有害性という視点からの規制が存在する。EU指令における有害物質使用規定を表2.2.6に示す。

表2.2.1 製品毎の法律及びガイドラインへの指定状況

		廃棄量 (千t/年)	制 度 的 対 応										素 材 構 成										処 理 困 難 性																																																																																																																																																																																																																																																																								
			法律					ガイドライン					含 有 資 源										有害物質等																																																																																																																																																																																																																																																																								
			資源有効利用促進法					リデュース リユース リサイクル					鉄 アルミ その他非鉄 ():銅										鉛 カドミウム 水銀 ヒ素 クロム セレン フルオロカーボン 臭素 その他																																																																																																																																																																																																																																																																								
			特定省資源業種					目録設定					素材複合度										構造的複雑性																																																																																																																																																																																																																																																																								
			特定省資源業種	特定再利用業種	指定省資源化製品	指定表示製品	指定再資源化製品	家電リサイクル法	容器包装リサイクル法	リデュース	リユース	リサイクル	回収・リサイクル	素材複合度	構造的複雑性	鉛	カドミウム	水銀	ヒ素	クロム	セレン	フルオロカーボン	臭素	その他	重量・寸法	破砕困難	危険性・衛生性																																																																																																																																																																																																																																																																				
1. 紙	印刷情報用紙 新聞紙 衛生用紙 紙バック 段ボール その他紙製容器包装	*11,553 *3,870 *1,717 *223 *8,732 *2,164	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	○ ● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	

表2.2.2 製品毎の特性及びリサイクル等に向けた取組状況(暫定版)

		製品特性				全般	リデュース										リユース						回収				リサイクル						適正処理																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		販売		購入・使用			排出・回収		省資源化				長寿命化						製品リユース		部品リユース				製品回収の実施		民間回収業者		自治体への支援		回収促進のための表示・情報提供		マテリアリティの実施		リサイクルの実施		リサイクル素材の利用		技術開発		目標設定		設計上の配慮(資源・環境負荷削減等)		民間処理業者による適正処理の実施		技術開発		目標設定																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		販売先	事業所(%)	家庭(%)	リースの有無		財の購入目的	耐久性	使用期間(年)	機能的寿命と物理的寿命の差	散在性	民間(%)	自治体(%)	製品アセスメントの実施	省資源化設計	技術開発	目標設定	技術開発	リペア・アップグレードによる有無	メーカーによる実施	無償保証期間(年)	部品保有期間(年)	アップグレードサービスの有無	リペア体制の有無	技術開発	目標設定	製品リユースの実施	中古品業者・販売事業者	製造事業者・販売事業者	技術開発	部品リユースのための表示・情報提供	製造事業者・販売事業者	中古部品業者	易リユース設計	部品リユースのための表示・情報提供	技術開発	目標設定	製品回収の実施	販売・利用事業者	民間回収業者	自治体への支援	回収促進のための表示・情報提供	目標設定	マテリアリティの実施	リサイクルの実施	リサイクル素材の利用	技術開発	目標設定	設計上の配慮(資源・環境負荷削減等)	民間処理業者による適正処理の実施	技術開発	目標設定																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1. 紙	印刷情報用紙						●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

表2.2.3品目別廃棄物処理・リサイクルガイドラインにおける規定状況

[illegible]

表2.2.4 業種別廃棄物処理・リサイクルガイドラインにおける規定状況

業 種	対象副産物等	リデュース	リユース	リサイクル							分別徹底	中間処理による減量化	規格・基準の整備	他産業からの材の受け入れ	有害物質		最終処分量	そ の 他
				リサイクル率	リサイクルの実施	用途拡大			リサイクル品の利用	技術開発					無害化处理	情報提供		
						調査研究	広報活動	他業界との連携										
鉄鋼業		○		○	○		○	○					○			H10年度比50％削減（H22年度）	廃プラスチックの100万トンの受入れ体制の整備（H22年度）	
	鉄鋼スラグ						○	○										
	電気炉酸化スラグ											○						
紙・パルプ製造業		○			○					○						H10年度比57％削減（H22年度）	エネルギー利用	
	汚泥				○		○											
	石炭灰、汚泥焼却灰				○													
化学工業		○			○							○		○	○	H10年度比52％削減（H22年度）		
	汚泥				○							○						
板ガラス製造業		○			○											H10年度比42％削減（H22年度）	建設廃棄物、自動車からの廃ガラスのリサイクルを推進するため、技術開発を推進、受入基準の検討	
	工程内カレット	○																
	磨き砂汚泥（微粒珪砂）			○	○			○									原料としての高付加価値化	
繊維工業		○			○											削減方策及び目標設定について検討	不良在庫の削減	
	汚泥				○							○					染色整理工程における設備改善	
	繊維くず	○			○					○								
非鉄金属製造業		○			○											H10年度比41％削減（H22年度）〔日本鋳業協会〕 H10年度比13％削減（H22年度）〔日本伸銅協会〕 H10年度比14％削減（H22年度）〔日本アルミ協会〕 H10年度比25％削減（H22年度）〔日本電線工業会〕		
	スラグ					○	○										基本的特性調査	
	シュレッダーダスト						○					○					官公庁用各土木建設用資材利用について検討	
	アルミドロス	○								○							有用な非鉄金属を回収・リサイクルするための研究開発	
電気事業		○			○											H10年度比16％削減（最終処分率の削減率、H22年度）		
	石炭灰	○					○	○				○					自社内における利用	
	脱硫石膏				○													
	建設廃材、金属くず	○			○													
自動車製造業																H10年度比50％削減（H22年度）	工程内リデュース・リサイクルの推進 部品取り外し容易構造 リユース・リサイクルが容易な部材の採用	
	金属くず	○			○													
	鋳物廃砂		○															
	廃プラスチック						○										プラスチック部品の素材等の技術開発の推進	
自動車部品製造業																		
	金属くず	○			○													
	鋳物廃砂		○															
電子・電気機器製造業		○			○					○						H10年度比21％削減（H22年度）	TMAH系アルカリの再生	
	金属くず	○																
	廃酸、廃アルカリ、廃油	○															中間処理・無害化处理の自社での実施 廃棄物処理体制の強化 再生可能な樹脂への転換	
	廃プラスチック樹脂				○													
	フッ酸				○													
石油精製業																H10年度比38％削減（H22年度）		
	汚泥						○					○						
	廃油・ダスト						○		○									
	その他建設廃材	○			○													
流通業		○															容器包装に対する取り組みの強化（H5年比30％包装材削減（H22年）等） 環境問題に配慮した製品の販売 家電リサイクル法、容器包装リサイクル法への対応 消費者へのPR 食品リサイクル法への対応、再生利用等の実施率20％（H18年度） 再生利用等促進のために関係事業者との協力・連携のあり方の検討	
	食品廃棄物																リース物件の処理実態の把握 メーカーリサイクルシステムへの協力の検討	
リース業																		
セメント製造業													○					
ゴム製品製造業		○			○											H10年度比30％削減（H22年度）		
	ゴム廃棄物	○			○													
石炭鉱業		○			○											H10年度比36.4％削減（H22年度）		
	ボタ	○			○													
	石炭灰	○			○													
ガス業		○			○													
	汚泥	○										○						
	廃油	○			○													
	金属くず				○					○						H10年度比25％削減（H22年度） H9年比50％削減（H22年）		
工場生産住宅製造業																	循環型社会構築に配慮した住宅の提供 環境に配慮した住宅生産ガイドライン「エコアクション21」の定期的見直し、充実	

（注）○：検討

表2.2.5 素 材 毎 の 特 性 及 び リ サ イ ク ル 等 に 係 る 状 況

素 材	製 品 特 性		素材生産量等	主要用途先	リ サ イ ク ル ・ 適 正 処 理 の 現 状			備 考	
	一 般 的 な 素 材 特 性	リサイクル・適正処理 の観点からの特性			排出量及び最終処 分量	リサイクル量	需 要 用 途		事 業 者 の 取 組
鉄 鋼	・最も大量に使用されている素材 ・大量・安価に生産・供給が可能 ・比重が大きい ・強度面で優れる ・錆び易いが、他の素材の添加により、機能付 加が可能で、素材としての自在性に富む ・加工性に優れる	・磁石により容易に回収・分別可能で、何回 でも鉄にリサイクル可能 ・スクラップは国際商品として流通してい るため、供給軟化が生じても、鉄スクラッ プが不要物として廃棄されることは基本 的にない	・最終鋼材生産量 9,509万t 〔普通鋼 83%〕 〔特殊鋼 17%〕 ・輸出量 2,430万t ・輸入量 920万t (1997年度)	普通鋼部門別消費 建築 2,501万t(36%) 土木 995万t(14%) 産業機械 540万t(8%) 造船 358万t(5%) 自動車 1,160万t(17%) 電気機械 462万t(7%) 合計 6,941万t (1996年度)	国内蓄積量は約12 億t、年間蓄積規模 は4,000万t弱 (1996年度)	4,666万t 〔自家発生くず 1,304万t〕 〔加工くず 735万t〕 〔老廃くず 2,627万t〕 (1996年度)	電炉製品は鉄スクラップを 主原料として生産される 〔電炉用 72%〕 〔転炉用 13%〕 〔鋳物用その他 15%〕 (1997年度)	[スチール缶] ・スチール缶リサイクル協会(2001.4空き缶処理対 策協会より改名)では分別回収促進のため、一般 消費者への啓発、自治体との連携、回収車の提供 等を実施。(99年のリサイクル率は82.9%と世界最 高水準) [その他] ・リサイクルし易い素材の開発 ・有害物質の除去/スパーシャルの研究開発 ・異種素材を組み合わせない製品素材 ・スクラップ回生技術の開発 ・鉄スクラップの利用拡大	
アルミ ニウム	・リサイクル容易性を有することから、スク ラップ価値が高く、スクラップ材が市場取 引されている ・軽量で展延性に富む	・アルミ単体で分別が容易なもの(アルミ 缶、エンジン等)についてはスクラップ回 収のシステムが成熟し、リサイクル率も 高いが、アルミが部品として少量使用さ れているものは分別困難性により、リサ イクル率が相 体的に低い ・種々のアルミスクラップがリサイクル業 者に搬入される傾向にあり、高度精製技 術の開発、ドロスの発生など環境問題へ の対応が必要	・生産量 396万t ・輸出量 26万t ・輸入量 16万t (1997年度)	輸送 124万t(30%) 土木建築 89万t(22%) 金属製品 50万t(12%) 食料品 43万t(10%) 電気通信 19万t(5%) 産業機械 15万t(4%) 電力 7万t(2%) 化学 0.8万t(0.2%) その他 39万t(9%) 輸出 26万t(6%) 合計 412万t (1997年度)	排出量 225万t 最終処分量 87万t (1997年度)	138万t 〔排出源 回収率〕 輸送 41万t (90%) 建設 31万t (90%) 電機 2万t (20%) 食料品 20万t (73%) 金属製品 8万t (31%) その他 8万t (16%) 〔新スクラップ 28万t (95%)〕 (1997年度)	186万t ¹⁾ 〔利用分野 使用率〕 輸送 100万t (81%) 建設 13万t (15%) 電機 3万t (16%) 食料品 32万t (75%) 金属製品 2万t (6%) その他 39万t (28%) (1997年度)	[アルミ二次合金] ・回収・流通段階での分別、保管、搬送などの管理の 徹底の呼びかけ [アルミ缶] ・アルミ缶の有償または無償での引取保証 ・拠点回収の実施 ・自治体への支援 [家電製品] ・家電リサイクル法の施行により高品質のアルミニ ウムの分別回収が促進 [その他] ・Product To Productを目指した「非鉄金属素材リ サイクル技術開発」の実施	1)回収くずに加え、 再生地金、輸入二 次地金分を含む
銅	・耐食性に優れる ・柔らかく靱性、展延性に富む ・融合性に富み、合金をつくり易い <希少性> 埋蔵量(650,000千t)/年間生産量(14,442 千t)=45.0年	・電線は全量電線メーカーに戻されている が、家電等製品中に使用されている銅の 回収は試行段階にとどまる ・中間処理(破碎・選別)によって回収され る老廃くずをより上質の原料銅くずとし て再資源化する技術開発が必要	・生産量 242万t ・輸出量 24万t ・輸入量 51万t (1997年度)	電線 20.3万t (11%) 電機 55.6万t (31%) 輸送 23.5万t (13%) 機械 13.7万t (8%) 金属製品 15.0万t (9%) 建設 49.2万t (28%) 合計 177.4万t (1996年)	排出量 55万t 電機 19.0万t 機器 13.5万t ・金属 自動車 5.0万t 産業 6.0万t 機械 建設 11.5万t 最終処分量 17.5万t (1997年度)	38.2万t ¹⁾ (1997年度) 〔排出源〕 電力 10.5万t 通信 8.0万t 鉄道 1.8万t 電機・自動車 6.1万t 建築・土木(電線) 6.7万t 建築・土木(伸銅) 1.2万t 合計 34.1万t (1996年)		[電線] ・電力・通信・鉄道部門の電線は全量電線メーカ ーに戻し、ほぼ100%リサイクル ・ノンハロゲン難燃性ケーブル、非鉛電線の開発実 用化 [家電製品] ・家電リサイクル法の施行により高品質の銅の分 別回収が促進 ・低品位金属含有・樹脂系ダストから高品位銅を回収 する技術開発	1)輸出4.5万tを含む
亜鉛	・空気中ではほとんど錆びない ・常温においてはやや脆く加工しにくい が、100～150℃で展延性が増大する <希少性> 埋蔵量(430,000千t)/年間生産量(8,376千 t)=51.3年	・めっきにおける亜鉛は、めっき鋼板とし て回収され、製鋼ダスト中から一部回収 ・無機薬品等の分野では、亜鉛含有率が低 いため、リサイクルが困難であるが、ダイ カストの雑貨類は収集ができれば金属回 収が可能	・生産量 69.2万t ・輸出量 3.3万t ・輸入量 19.2万t (1997年度)	めっき 38.1万t(66%) ダイカスト 6.9万t(12%) 無機薬品 6.3万t(11%) 乾電池 2.5万t(4%) その他 3.8万t(7%) 合計 57.6万t (1996年)	排出量 25.5万t 最終処分量 21.0万t (1997年度)	4.5万t (1997年度)	再生地金メーカー又は精錬 所を経て、再利用	[めっき] ・製鋼ダストからの亜鉛の回収 [乾電池] ・使用済乾電池に含まれる金属亜鉛、塩化亜鉛など の混合物を分別・特殊処理し、酸化亜鉛などに再 生	
鉛	・低価格 ・重い が、軟らかい ・耐酸・耐食性に富む ・銅・亜鉛などが入ると硬化し、低温で溶融 する <希少性> 埋蔵量(143,000千t)/年間生産量(6,220千 t)=23.0年	・鉛蓄電池以外のはんだ、無機薬品等に含ま れる鉛分は希薄に分散しており、分別・回 収が困難 ・処理・処分時における製品等からの環境 中への溶出対策として、最終処分につい ては管理型処分場の確保が必要 <有害性> ・人への毒性(短期毒性及び長期毒性)が ある。 ・生態への毒性がある。 ・水質環境基準値0.01mg/l	・生産量 30.8万t ・輸出量 2.2万t ・輸入量 4.3万t (1997年度)	蓄電池 25.1万t (69%) 無機薬品 5.1万t (14%) はんだ 1.5万t (4%) 鉛管板 1.0万t (3%) 電線被覆 0.5万t (1%) その他 3.2万t (9%) 合計 36.4万t (1996年)	排出量 28.4万t 最終処分量 9.3万t (1996年)	19.2万t 〔鉛蓄電池 18.8万t (98%)〕 〔電線被覆 0.4万t (2%)〕 (1996年)	鉛精錬所又は鉛再生メーカ ーを経て、再生鉛を製造	[蓄電池] ・平成6年10月より、無償引取り体制の構築等の「鉛 リサイクルプログラム」を実施 ・資源有効利用促進法において小形シール鉛電池 が指定再資源化製品に指定されたことを受けて、 小形二次電池メーカ等及び小形二次電池使用機 器メーカ等は「小形二次電池再資源化推進センタ ー」を設立し、共同で回収・再資源化を実施。 [自動車] ・日本自動車工業会では「環境行動計画」(1996年 策定)で新型車の鉛使用量削減目標を提示。 (2000年までに1996年の1/2以下、2005年までに 1/3以下) [鉛フリー化] ・鉛フリーはんだ、鉛フリー鋼板、鉛フリー安定剤 の開発・普及	

素 材	製 品 特 性		素材生産量等	主要用途先	リサイクル・適正処理の現状			備 考	
	一 般 的 な 素 材 特 性	リサイクル・適正処理 の観点からの特性			排出量及び最終処 分量	リサイクル量	需 要 用 途		事 業 者 の 取 組
カド ミウム	・亜鉛精製等の際の副産物として製造 ・耐食性に優れる ・展延性に富み、加工し易く、金属元素の中では沸点、融点が低い	・ニカド電池の回収において、回収された金属(ニッケル、カドミウム)の販売価格が回収等のリサイクル費用を下回る ・顔料や合金等に使用されるカドミウムの存在は希薄であり、リサイクルが経済的に成り立たない <有害性> ・人への毒性（短期毒性及び長期毒性）がある。 ・水質環境基準値0.01mg/ l	・生産量 2,373t ・輸出量 9t ・輸入量 4,772t (1997年度)	顔料 155t (3%) ニカド電池 5,120t (84%) 合金 167t (3%) その他 656t (11%) 合計 6,098t (1996年度)	排出量 2,201t 最終処分量 2,087t (1997年度)	114t (1997年度)		[ニカド電池] ・「ニカド電池全日本回収プログラム」を策定し、販売店での無償引取り、回収箱の増設等を実施 ・資源有効利用促進法においてニカド電池が指定再資源化製品に指定されたことを受けて、小形二次電池メーカー等及び小形二次電池使用機器メーカー等は「小形二次電池再資源化推進センター」を設立し、共同で回収・再資源化を実施。	
水銀	・無臭、可動性の重い銀色の液体金属 ・加熱すると有毒なフュームを生じる。 ・アルカリ金属、アセチレン、アジ化物、アンモニアガス、塩素、二酸化塩素、炭化ナトリウム、酸化エチレンと激しく反応する。 ・銅などの金属を侵してアマルガムをつくる。	<有害性> ・人への毒性（短期毒性及び長期毒性）がある。 ・生態への毒性がある。 ・水質環境基準値0.0005mg/ l (アルキル水銀：ND)	・生産： 0t ・輸入： 10t ・輸出： 40t (1999年度)	か性ソーダ： - アマルガム： - 無機薬品： 1t 電気機器： 2t 計量器： 3t 電池材料： 3t そ の 他： 3t 計： 12t (1999年度)					
ヒ素	・無臭、脆く、灰色、金属様外観の結晶 ・加熱すると、有毒なフュームを生じる。 ・強酸化剤、ハロゲンと激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。	<有害性> ・人への毒性（短期毒性及び長期毒性）がある。 ・生態への毒性がある。 ・水質環境基準値0.01mg/ l		半導体(高純度)合金添加元素 (低純度)					
クロム	・青鼠色の光沢のある金属 ・粉末または、顆粒状で空気と混合すると粉塵爆発の可能性がある。 ・過酸化水素などの強酸化剤と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。 ・希塩酸や希硫酸と反応する。アルカリやアルカリ炭酸塩とは混触危険である。	(6価クロム) <有害性> ・人への毒性（長期毒性）がある。 ・水質環境基準値0.05mg/ l	(クロム精鉱) ・生産： - ・輸入：403千t ・輸出： - (1998年度)	(クロム精鉱) 鉄鋼用： 337千t 耐火物用： 21千t (1999年度)					
セレン	・無臭の様々な形状の固体。暗赤茶～帯青黒色の非晶形固体、赤色透明の結晶、あるいは金属質の灰～黒色の結晶。 ・加熱すると有毒なフュームが発生する。 ・酸化剤、強酸と激しく反応する。 ・50 で水と反応し、引火性の水素(ICSC番号0001)、亜セレン酸を生成する。 ・穏やかに加熱するとリンや金属(ニッケル、亜鉛、ナトリウム、カリウム、白金など)と輝きながら反応する。 <希少性> 埋蔵量(130千t)/年間生産量(2.4千t)=54.1年	<有害性> ・人への毒性（短期毒性及び長期毒性）がある。 ・水質環境基準値0.05mg/ l	・生産：595t ・輸入： - ・輸出：428t (1999年度)	ガラス： 46t 整流器・複写機： 34t 顔 料： 8t そ の 他： 70t 計： 158t (1999年度)					
フロン類			生産量：147,312t (2000年)	冷媒				・オゾン層保護法制定により(2002.10.31までに施行)自動車のカーエアコンと業務用冷凍空調機器に冷媒として使用されているクロロフルオロカーボン(CFC)ハイドロクロロフルオロカーボン(HCFC)ハイドロフルオロカーボン(HFC)の3種類のフロンについて、回収等が義務づけられる。	
	CFC	・水素が無く、塩素、フッ素で完全にハロゲン化された炭化物(CFC-113) ・液体 ・異性体混合物	・オゾン層破壊係数0.4～1.0 ・地球温暖化係数1.0～7.6	・1995年に生産禁止				・モントリオール議定書により製造が中止されている ・環境省では「CFC破壊処理ガイドライン」を策定し、破壊処理技術実証試験も行われている。	
	HFC	・塩素が無く、フッ素、水素を含む炭化物	・オゾン層破壊係数0.02～0.1 ・地球温暖化係数0.017～0.37		冷媒				
	HCFC	・水素、塩素、フッ素を含む炭化物	・オゾン層破壊係数0 ・地球温暖化係数0.026～0.76		冷媒			オゾン層破壊係数が0で無いことから、モントリオール議定書規制対象となった。エアコンの冷媒であるHCFC22代替技術開発が推進。	

素 材	製 品 特 性		素材生産量等	主要用途先	リ サ イ ク ル ・ 適 正 処 理 の 現 状			備 考	
	一 般 的 な 素 材 特 性	リサイクル・適正処理 の観点からの特性			排出量及び最終処 分量	リサイクル量	需 要 用 途		事 業 者 の 取 組
臭素系難 燃剤			2000年での推定需要 60千t以上					・ ハロゲン元素を含まない難燃剤の開発 ・ 臭素系難燃剤が添加されたプラスチックから効 率的かつ安全に臭素等を分離回収する技術開発	
	PBB	・ 白色固体 ・ ベンゼン・トルエンに易溶 ・ 紫外線で分解	< 有害性 > ・ 発ガン性 ・ 催奇形性	1974年アメリカで生産 禁止 現在フランスでのみ製 造	難燃剤			・ EU の WEEE（廃家電・電子機器のリサイクル）指 令案ではハロゲン化合物であるポリ臭素化ビフ ェニル（PBB）の製品への使用禁止を盛り込んで いる。 ・ 日本では利用者側が自主規制という形で、有害物 質を生成する可能性の低い難燃剤に変更	
	PBDE								
インジウ ム	・ 融点が低く、富摩の可鍛性、展延性をもち 結晶質である。 ・ 白色光沢で空気中で安定。 ・ 酸に易溶、アルカリには不溶。 < 希少性 > ・ 埋蔵量（ 5,700t ） / 年間生産量（ 240t ） = 23.8年 ・ インジウムの地殻中の平均含有量は 0.1ppmで、種々のインジウム鉱石が知られ ているがこれらは鉱床中の希産鉱物とし て産することが多く、経済的なインジウム 資源は閃亜鉛鉱をはじめとする硫化鉱物、 あるいは錫石等の酸化鉱物中の微量元素 として含有されている。よって、インジウ ムの資源量は亜鉛鉱石の資源量と密接に 関係する。 世界の需給状況を見ると、生産よりも需要 （特に透明電極、合金用）が急激に増加して いる。			銀口ウ、銀合金接点、ハンダ、 低融点合金、液晶セル電極用、 歯科用合金、防食アルミニウム、 テレビカメラ、ゲルマニウム・ トランジスター、光通信、太陽 熱発電、電子部品、軸受金属	・ リサイクルに供されるインジウムの発生源は、中間製品メーカーへインジウム素材を提供する「原料メーカー」と中間製品の加工工 場とで発生する自家発生屑や化工屑であって、現在のところ、最終製品の使用済み品からインジウム・ソースとしてのスクラップが 発生することはない。 ・ 低融点合金：使用済み末端製品からのインジウムのリサイクルはない。 ・ 接点材料：接点材料も末端製品の構成部材であり、末端製品の中のインジウム含有量は更に少なく、それからのインジウムリサイク ルは行われていない。 ・ 蛍光体：リサイクルされた使用済み品は埋立廃棄等の処理がなされており、リサイクル市場にスクラップとして出回っていない。 ・ 透明電極：透明電極の使用済み品はOA機器・液晶テレビ等に組み込まれたフラットディスプレイパネルや、電卓のアモルファス・ シリコン太陽電池である。現在、これらの使用済み品はインジウムの二次資源の対象とはなっておらず、集荷・リサイクルされてい ない。 ・ 歯科合金：歯科合金は特定専門業者によって歯科医や歯科技工所から集荷されているが、リサイクル対象物は金、銀、白金、パラジ ウムの貴金属であって、インジウムは業者から見た対象とはなっていない。 ・ 撮像管：撮像管のターゲットリング内壁に用いられるインジウム（4N）は、製造段階では「化工屑」としてリサイクル対象となっ ているが、使用済み末端製品からのインジウムリサイクルは行われていない。 ・ 化合物半導体：使用済み品中のインジウム含有量が少なく、これらを対象としたインジウムのリサイクルは行われていない。			* リサイクル状況に ついては「レアメ タル 31 1990 年 版」(社)新金属協 会発行 による	
銀	・ 白色の金属。オゾン、硫化水素またはイオ ウに暴露すると黒ずむ。 ・ アセチレンにより衝撃に敏感な化合物を 生じる。 ・ 酸と反応し、火災の危険をもたらす。 ・ 濃い過酸化水素溶液と接触すると激しく 分解し、酸素ガスが生じる。 ・ 乾燥時にアンモニアと接触すると、爆発性 の化合物を生成する。 < 希少性 > 埋蔵量（ 420 千 t ） / 年間生産量（ 15.9 千 t ） = 26.4 年		・ 生産： 2,752t ・ 輸入： 1,332t ・ 輸出： 209t (1999 年度)	写真感光用硝酸銀： 1,664t その他の硝酸銀： 302t 展伸材： 174 t 銀ろう： 144 t 接点： 242 t そ の 他： 1,014t 計： 3,540t (1999 年度)					
金	< 希少性 > 埋蔵量(77千t) / 年間生産量(2.3千t) = 33.0 年		・ 生産： 151.0t ・ 輸入： 93.6t ・ 輸出： 66.2t (1999 年度)	歯科医療用： 12.2t 電気通信機械部品用： 59.3t メッキ用： 10.5t 装身具用/宝飾品用： 20.3t 美術工芸品用： 4.3t 私的保有用： 111.2t そ の 他： 36.1t 計： 253.9t (1999 年度)					
すず	・ 銀白色の金属で両性物質で強酸、強アルカ リに可溶。 ・ 酸素との親和力は小さく、常温の空気中で は（乾燥）変色しない。 ・ 200 以下では酸化が認められず、それ以 上では表面に SnO 2 被膜を生じる。 < 希少性 > 埋蔵量（ 12,000, 千 t ） / 年間生産量（ 250 千 t ） = 48.0 年		・ 生産： 549t ・ 輸入： 25,902t ・ 輸出： 112t (1999 年度)	ブ リ キ： - 半 田： 10,909t 塩ビ安定剤： - 減 摩 合 金： - 伸 銅： 2,437t 電 線： 491t そ の 他： 9,912t 計： 23,749t (1999 年度)					

素 材	製 品 特 性		素材生産量等	主要用途先	リ サ イ ク ル ・ 適 正 処 理 の 現 状			備 考	
	一 般 的 な 素 材 特 性	リサイクル・適正処理 の観点からの特性			排出量及び最終処 分量	リサイクル量	需 要 用 途		事 業 者 の 取 組
ポリエ チレン (P E)	・加工性に優れ、用途は広範囲に及ぶ ・低密度ポリエチレンによる製品は柔軟で透 明性があり、高密度ポリエチレンは比較的 剛性が高い・水よりも軽量 ・無味、無臭、無毒で電気絶縁性が良く、防湿、 耐水、耐寒性に優れ、薬品にも強い	・コンテナ、パレットなどは混入異物が少 なく、排出源のほとんどが特定の事業者 であるため、分別回収が容易 ・家庭等から排出されるポリエチレンは、食 料品包装材その他に使用されているもの が多く、P Eのみを選択的に収集するの は困難 ・焼却発熱量は11,000kcal /kg以上と高く、 完全燃焼も容易	・生産量 331.3万t ・輸出量 56.3万t ・輸入量 1.6万t (2000年)	建材 20.3万t(7%) コンテナ 12.4万t(4%) 包装等 207.8万t(71%) 電線等 12.9万t(4%) 農業等 10.1万t(3%) その他 30.8万t(11%) 合計 294.3万t (1996年)	排出量 281.2万t 〔包装等 200.0 加工収 21.7 農業等 8.9 家庭用品 8.7 その他 41.9 【単位:万t】 最終処分量 161.5万t (1996年)	119.7万t * (1996年)	マテリアルリサイクル 26.7万t 〔ベンチ、コンテナ、 パレット、杭等〕 固形燃料 1.5万t 発電付焼却 53.8万t 熱利用焼却 37.7万t (1997年)	[製造段階] ・レジ袋の薄肉化 ・農業用フィルムの長寿命化 ・グレードの削減 (95年を100として97年は85) ・リユースの促進(詰め替えボトル販売) ・表示の促進 [廃棄・処理・リサイクル段階] ・コンテナのリサイクル ・容器包装リサイクル法に基づくリサイクル	*一般廃棄物処理施 設等での焼却時にお ける焼却熱の回収へ の利用相当分を含む
ポリス チレン (P S)	・無味、無臭、無毒で耐水性が高い ・寸法精度が良く、着色が容易 ・一般用ポリスチレンは透明性が優れてお り、強さもあるが、耐衝撃性は劣る ・耐衝撃性ポリスチレンはゴムを添加するこ とにより、耐衝撃性には優れているもの の、透明性はない	・漁箱などの水産物用、機械部品用などの廃 ポリスチレン材は混入異物が少なく、排 出源のほとんどが事業者であるため、分 別回収が容易 ・家庭等から排出されるポリスチレン は、 食料品包装材その他に使用されているも のが多く、選択的に収集するのは困難 ・発泡スチロールトレイは、発生源が個人・ 家庭であり、ボランティアベースで回収 を行っているため、回収量に限度あり ・焼却発熱量は9,600kcal /kgと高く、完全 燃焼も容易	・生産量 217.8万t ・輸出量 31.2万t ・輸入量 7.1万t (2000年)	建材 8.0万t(5%) 包装等 60.7万t(38%) 電機 32.2万t(20%) 輸送 6.5万t(4%) 玩具等 6.5万t(4%) 家庭用品 15.6万t(10%) 機械類 17.7万t(11%) その他 12.3万t(8%) 合計 159.5万t (1996年)	排出量 162.3万t 〔包装等 60.7 電機 40.2 家庭用品 16.4 加工収 11.8 その他 33.2 【単位:万t】 最終処分量 87.5万t (1996年)	74.8万t * (1996年)	マテリアルリサイク 22.0万t 〔インゴット(輸出)、 再生E P S、P S パレット、微粉碎品 (軽量骨材)等〕 固形燃料 1.3万t 発電付焼却 24.5万t 熱利用焼却 27.0万t (1996年)	[製造段階] ・ポリスチレンシートの薄肉化 ・グレードの削減 (95年を100として97年は75) ・単一素材化、無塗料化によるマテリアルリサイク ルの促進 ・形状変更による梱包効率向上 ・材質表示 [廃棄・処理・リサイクル段階] ・発泡スチロール再資源化協会が、リサイクル拠点 (エプシープラザ)を整備 ・発泡スチロールトレイ製造事業者による拠点回 収 ・容器包装リサイクル法に基づくリサイクル	*一般廃棄物処理施 設等での焼却時にお ける焼却熱の回収へ の利用相当分を含む
ポ リ ブ ロ ピレン (P P)	・ポリエチレン等よりも軽く、引っ張り強さ は大きい ・圧縮強さ、衝撃強度も良好であり、亀裂に対 しても抵抗性が大きく、表面硬度は高く、 摩擦に対しても強い ・耐熱性も高い方であり、加工性も良く、優れ た対薬品性を示す	・コンテナ、パレットなどは混入異物が少 なく、排出源のほとんどが特定の事業者 であるため、分別回収が容易 ・家庭等から排出されるポリプロピレンは、 食料品包装材その他に使用されているも のが多く、P Pのみを選択的に収集する のは困難 ・異物や物性を変化させるための無機タル クを含んでいる。 ・焼却発熱量は、10,500kcal /kgと高く、完 全燃焼も容易	・生産量 273.0万t ・輸出量 31.2万t ・輸入量 7.1万t (2000年)	コンテナ 10.6万t(5%) 包装等 82.2万t(37%) 電機 12.4万t(6%) 輸送 45.0万t(20%) 玩具等 6.2万t(3%) 家庭用品 49.7万t(22%) 機械類 8.8万t(4%) その他 6.0万t(3%) 合計 220.9万t (1996年)	排出量 174.5万t 〔包装等 75.5 家庭用品 38.8 輸送 16.8 加工収 15.7 その他 27.7 【単位:万t】 最終処分量 97.8万t (1996年)	76.7万t * (1996年)	マテリアルリサイクル 20.4万t 〔パレット、緩衝材、 バンパー等〕 固形燃料 0.9万t 発電付焼却 30.2万t 熱利用焼却 25.2万t (1996年)	[製造段階] ・グレードの削減 (95年を100として97年は88) ・ビール用コンテナについて製造時期を表示 [廃棄・処理・リサイクル段階] ・コンテナのパレット等へのリサイクル (平成8年は4万t弱、リサイクル率は80～90%) ・自動車バンパーのバンパー等へのリサイクル ・容器包装リサイクル法に基づくリサイクル	*一般廃棄物処理施 設等での焼却時にお ける焼却熱の回収へ の利用相当分を含む
ポ リ 塩 化 ビニル (PVC)	・可塑剤を配合することにより、用途に応じ て堅いものから軟らかいものまで幅広く 加工することが可能 ・加工性、耐久性、難燃性、酸素遮断性、耐薬品 性、電気絶縁性などに優れているが、耐熱 性はやや劣る	・市場に出た場合、他のプラスチックとの区 分けが困難 ・電線の被覆材の回収・リサイクルにおい て、導線の細線化に伴い、銅とP V Cの分 離困難性が増加し、さらに銅含有率の低 下によってリサイクルメリットが減少 ・家庭等から排出されるポリ塩化ビニルは、 食料品包装材その他に使用されているも のが多く、P V Cのみを選択的に収集す るのは困難 ・焼却発熱量は、ポリスチレン等と比較す ると低い	・生産量 251.1万t ・輸出量 78.8万t ・輸入量 1.4万t (2000年)	建材 121.2万t(61%) 包装等 22.3万t(11%) 電線 16.8万t(8%) 輸送 12.0万t(6%) 農業等 12.0万t(6%) その他 16.1万t(8%) 合計 200.4万t (1996年)	排出量108.3万t 〔建材 37.5 包装等 21.8 電線 11.3 農業等 10.6 その他 27.1 【単位:万t】 最終処分量 73.3万t (1996年)	35.0万t * 〔農ビ 5.0万t パイプ 1.0万t 電線 4.0万t フィルム 2.0万t その他 9.0万t〕 (1996年)	マテリアルリサイクル 21.0万t 〔床材、マット、履物、 パイプ 等〕 サーマルリサイクル 14.0万t (1996年)	[製造段階] ・農業用フィルムの長寿命化 (93年頃2年程度が、現在は4年程度) [廃棄・処理・リサイクル段階] ・農業用フィルムのリサイクル (平成8年度は5万t程度、リサイクル率は45%) ・パイプ・継手の不良品、端材のリサイクル (平成8年度は1万t弱、リサイクル率は36%) ・廃塩ビの脱塩化水素化による高炉還元剤、セメン ト原燃料としての利用に関する研究開発 ・容器包装リサイクル法に基づくリサイクル	*一般廃棄物処理施 設等での焼却時にお ける焼却熱の回収へ の利用相当分を含む
P E T 樹 脂	・機械特性、電気特性、対薬品性に優れている ・未延伸では衝撃強度、耐熱性に難があるが、 延伸技術により両特性とも大幅に向上 ・プラスチックとしては比較的成形が難しい	・リサイクルによる品質の悪化(現在二種 P E Tボトルのリサイクルは一回のみ) ・再生品の需要拡大、分別回収が困難) ・プラスチックとしては比較的発熱量が低 い	・生産量 ¹⁾ 139.7万t ・輸出量 ¹⁾ 7.6万t ・輸入量 ¹⁾ 8.5万t (2000年)	ボトル 20.9万t(49%) フィルム 16.1万t(38%) シート 5.4万t(13%) 合計 42.4万t (1996年)		2.1万t * (1997年)	繊維 1.1千t シート 0.7千t ボトル 0.5千t その他 0.1千t (1996年)	[製造段階] ＜P E Tボトル＞ ・自主設計ガイドラインの制定 ・社内工業製品への再生品の利用拡大 ・再生樹脂の食品容器としての利用のためのデー タの蓄積 ・リサイクル奨励マークの表示 ＜P E Tシート＞ ・磁気材料用途での薄肉化 ・工程ロスの回収技術の高度化 ・フィルムロールの幅広化、長尺化 [廃棄・処理・リサイクル段階] ・P E Tボトルの容器包装リサイクル法に基づく リサイクル/再生P E T樹脂の利用拡大	1)繊維用を含む樹脂 全体

素 材		製 品 特 性	素材生産量等	主要用途先	リ サ イ ク ル ・ 適 正 処 理 の 現 状			備 考		
					排出量及び最終処分量	リサイクル量	需 要 用 途			
不飽和 ポリエ ステル (FRP)		・ F R P は、不飽和ポリエステル樹脂とガラス繊維の複合材料であり、大型構造物の成形性の良さ、軽量高強度、耐熱性・耐候性に優れる ・ 汎用プラスチックと比較すると価格は高いが、原料となる不飽和ポリエステル樹脂とガラス繊維はともに国内で安定的に調達できるため、価格は安定している	・ 複合材料であり、元の素材にリサイクルすることはコスト的、技術的に不利 ・ 廃 F R P (浴槽、浴室ユニット)は建設廃材として埋立処分されることが多く、分別回収は極めて困難 ・ 充填材を大量に含まない F R P は、発熱量が5,000kcal / kg程度となり、燃料として利用可能 ・ 充填材を大量に含む F R P は発熱量が3,000kcal / kgに満たず、他の高分子廃棄物との混焼や残渣も含めた原燃料としての利用が必要	・ 生産量 47.6万t (1997年)	住設機器 21.8万t (47%) 建設資材 2.0万t (4%) タンク等 4.1万t (9%) 管 2.9万t (6%) 輸送機械 2.4万t (5%) 電設資材 2.2万t (5%) 船舶 2.3万t (5%) ライナー 2.8万t (6%) その他 5.6万t (12%) 合計 46.1万t (1997年)	排出量 31.5万t (1997年) 最終処分率 99%	・ 破碎処理後、成形材料、土木資材として再資源化	[製造段階] ・ 素材強度向上と合理的肉厚設計 ・ 乾式組立方法の採用 ・ 使用材料の統合化 ・ F R P 製品の長寿命化 ・ 分別のための素材表示 ・ 他の業からの廃棄物(水酸化アルミ、ガラス粉等)の充填材への利用 [廃棄・処理・リサイクル段階] ・ サーマルリサイクルの実施 ・ ケミカルリサイクルの研究 ・ 粉砕技術及び充填技術の研究 ・ セメント原燃料としての研究 ・ F R P 再資源化推進委員会の設置		
		・ プラスチックの持つ利便性と、廃棄後に水や二酸化炭素などに分解することによる環境適合性が両立 ・ 現在、出荷量が少ないことから、比較的低価格のものでも、従来の汎用樹脂の4～8倍と高価格 ・ 安全性については各社が自社確認しており、厚生省告示に定められた基準をクリア	・ 生分解性プラスチックを使用することにより、焼却に際しては燃焼カロリーの低さから炉を傷めず、埋立に際しても処分場の延命化が図れ、さらに生ごみと分離することなくコンポスト化が可能 ・ 農業用マルチフィルムの場合、回収作業が膨大で農家の負担が大きいが、生分解性プラスチックの導入により、労力や廃棄物処理量の低減が可能	・ 生産量 975t ・ 輸出量 150t ・ 輸入量 470t (1997年)				○ 生分解性プラスチック研究会の設立 ・ 愛称「グリーンプラ」の商標登録 ・ 環境中の経時的変化の調査研究 ・ 生分解度の試験方法の標準化のための調査研究 ・ コンポストモデル事業の実施		
紙		・ 加工は容易であり、容器、包装等に多様に活用されている ・ 各種コーディングを行うことも容易	[印刷情報用紙] ・ 一部の雑誌等を除き、白さ・印刷のきれいさを求めるため、古紙利用率が低い ¹⁾ が、この分野の生産量が多いため、利用率を高めていく努力が必要 [衛生用紙] ・ 白さややわからさ、強度を求めることからパルプものの割合が増加傾向 [新聞紙] ・ 耐久性の向上と軽量化が要求されているものの一層の古紙利用率の拡大について要検討 [包装用紙] ・ 一定の強度が必要であるとされているが、用途に応じて精査も必要 [段ボール、紙器用板紙] ・ 古紙利用率は100%近い ¹⁾ 。	・ 生産量 3,182.8万t ・ 輸出量 118.9万t ・ 輸入量 132.3万t (2000年) *:1997年	新聞用紙 319.2万t 印刷情報用紙 1,109.2万t 衛生用紙 171.5万t 段ボール原紙 942.5万t 紙器用板紙 223.6万t 合計 2,766.0万t (1997年)	不明	古紙回収量 1,655万t (業者回収 1,402万t 集団回収 207万t 市町村 46万t) (1997年)	製紙原料 1,609万t 利用率 (衛生用紙 50% 新聞 50% 包装用紙 5% 印刷情報用紙 18% 段ボール原紙 94% 板紙 77%) 古紙輸出 31万t 新規用途 16万t (パルプモールド 固形燃料 紙製パレット等) (1997年)	・ リサイクルルートが確立し、製紙原料の約54%に古紙を利用 ・ 環境情報表示 ・ 再生資源利用促進法に基づく、古紙利用の一層の拡大(平成12年度に古紙利用率 56%を目標) ・ 新聞、教科書等紙の大口ユーザーにおいても古紙利用に努力 ・ オフィス等での古紙の分別排出への取組が広まりつつある ・ 紙以外の用途へのリサイクル技術の開発・事業化も実施中	
ガ ラ ス	板 ガラス	・ 主原料である珪砂、ソーダ灰等は自然界にほぼ無尽蔵に存在 ・ 他素材に比べ重くかさばる(比重2.5) ・ 表面が硬く傷が付きにくく、繰り返し使用が可能 ・ 通気性がなく、平滑透明で、バリアー性に優れる ・ 化学的耐久性(耐圧、耐熱)に優れる ・ 成形が容易	・ カレットをガラス原料に添加すると、エネルギーと原料が節約される ・ 板ガラスは用途に応じて組成・色が異なるため、いかにして分別回収を図るかが課題	・ 生産量 147.9万t ・ 輸出量 6.0万t ・ 輸入量 28.0万t (1997年)	建築 71万t (50%) 自動車 57万t (40%) その他 14万t (10%) 合計 142万t (1997年)	最終処分量 8万t/年	工場カレット回収 91万t 流通段階におけるカレット回収 17万t (1997年)	工場カレット利用 91万t 流通段階におけるカレット利用 (工場利用 8万t ガラス繊維 9万t)	・ 工場内のカレット再利用率は99% ・ 流通段階で発生するカレットをカレット回収業者が収集し、リサイクルするシステムを整備(回収率80%) ・ ガラス繊維メーカー、自動車メーカー等とカレットの再利用について連携	
	ガラス びん		・ カレットをガラス原料に添加すると、エネルギーと原料が節約される ・ リサイクルによる品質劣化はない ・ リターナブルびんは平均約3.5回/年リサイクルされていると推定される ・ 組成の異なるガラス(耐熱ガラス等)はびんに再利用できないが、カレット化すると外見からは見分けがしにくくなる。	・ 生産量 191.0万t ・ 輸出量 5.0万t ・ 輸入量 23.0万t (1999年)	ワンウェイびん 178万t リターナブルびん 31万t (リターナブルびん 保有量 110万t 延べ使用量 400万t) (1999年)	排出量 186万t ¹⁾ (ワンウェイびん 178万t リターナブルびん 18万t) 最終処分量 88万t	工場カレット回収 55万t ボトラーカレット回収 18万t 市中回収 95万t	ガラスびん 168万t びん以外の用途 12万t (ガラス繊維 タイル・ブロック アスファルト骨材 等)	・ カレット利用の一層の促進 ・ 技術開発を通じた素材性能・リサイクル性能向上 色カレットの自動選別 アスファルト舗装材へのカレット利用 軽量化・強度維持のためのコーティング技術 着色びんの製造技術 分級加工技術	1) 工場カレット回収、ボトラーカレット回収を含まず

素 材	製 品 特 性		素材生産量等	主要用途先	リ サ イ ク ル ・ 適 正 処 理 の 現 状				備 考																													
	一 般 的 な 素 材 特 性	リサイクル・適正処理 の観点からの特性			排出量及び最終処 分量	リサイクル量	需 要 用 途	事 業 者 の 取 組																														
セメ ン ト	・水を加えると固まる性質を持っているため、ほとんどが骨材、水、混和剤等を練り混ぜて「コンクリート」として利用 ・圧縮強度は強いが、引っ張り強度は小さい ・質量が大きく、十分な強度を得るまでに時間がかかる ・耐火性、耐久性に優れる ・自由形状のものを作成可能	・廃コンクリートからセメント原料を分離し、再利用する技術は確立していない ・コンクリート魂は路盤材や建築物の基礎材として再利用	・生産量 9,256万t ・輸出量 1,122万t ・輸入量 50万t (1997年)	<table><tr><td>建築</td><td>3,407万t</td><td>(42%)</td></tr><tr><td>土木</td><td>1,907万t</td><td>(23%)</td></tr><tr><td>セメント製品</td><td>1,187万t</td><td>(14%)</td></tr><tr><td>道路・橋梁</td><td>738万t</td><td>(9%)</td></tr><tr><td>港湾</td><td>301万t</td><td>(4%)</td></tr><tr><td>鉄道・電力</td><td>185万t</td><td>(2%)</td></tr><tr><td>その他</td><td>469万t</td><td>(6%)</td></tr><tr><td>合計</td><td>8,194万t</td><td></td></tr></table> (1996年度)	建築	3,407万t	(42%)	土木	1,907万t	(23%)	セメント製品	1,187万t	(14%)	道路・橋梁	738万t	(9%)	港湾	301万t	(4%)	鉄道・電力	185万t	(2%)	その他	469万t	(6%)	合計	8,194万t		<table><tr><td>コンクリート塊 排出量</td><td>3,647万t</td></tr><tr><td>コンクリート塊 最終処分量</td><td>1,288万t</td></tr></table> (1995年度)	コンクリート塊 排出量	3,647万t	コンクリート塊 最終処分量	1,288万t	<table><tr><td>コンクリート塊利用量</td><td>2,359万t</td></tr></table> (1995年度)	コンクリート塊利用量	2,359万t	路盤材 建築物の基礎材等	・他産業から生じる様々な産業廃棄物・副産物の原料としての積極的な受入 (1999年度 2,558万tの受入) (例) 高炉スラグは発生量の約62%(1999年度実績)、 フライアッシュは発生量の約35%(1994年度実績) を利用
建築	3,407万t	(42%)																																				
土木	1,907万t	(23%)																																				
セメント製品	1,187万t	(14%)																																				
道路・橋梁	738万t	(9%)																																				
港湾	301万t	(4%)																																				
鉄道・電力	185万t	(2%)																																				
その他	469万t	(6%)																																				
合計	8,194万t																																					
コンクリート塊 排出量	3,647万t																																					
コンクリート塊 最終処分量	1,288万t																																					
コンクリート塊利用量	2,359万t																																					

空欄については、現在調査中。

表 2.2.6 E U指令における有害物質使用規定

	EEE のエコデザイン指令 (案)	電化製品への有害物質の使用規制 (ROHS) 指令	包装廃棄物指令	E L V に関する指令	廃電池指令
	諮問のために現在指令素案を回覧中	現在議会で第二読会に向けて検討中	1994 年 12 月 20 日発効	2000 年 10 月 21 日発効	1991 年 3 月 18 日発効
目的	電気電子機器 (electrical and electronic equipment) がそのライフサイクル中に環境に与える全体的な影響を最小にするために、その機器の設計及び製造に対する条項を規定するもの。	電気電子機器 (electrical and electronic equipment) 中に使用される有害物質を削減し、環境に適合した再生と処分を達成させることを目的とする。	すべての加盟国及び第 3 国の環境に対する包装及び包装廃棄物の影響を防止・減少させ、高い水準の環境保護をもたらすため、域内市場の機能を確認し、共同体内の通称の障害および競争のひずみと制限を回避するために、包装および包装廃棄物の管理に関する国内措置の調和を図る。	本指令では、第一優先順位として車両からの廃棄物の発生を防止することを目的とし、それに加えて廃棄物の処分を低減するために E L V とその構成部品の再使用、再利用およびその他の形態による再生を目指し、さらに車両のライフサイクルに關与する全ての関係事業者、特に、E L V の処理に直接関わる事業者の環境保護能力の向上を目指す方策について規定する。	危険物質を含む使用済みの電池及び蓄電池のリカバリーおよび管理された処分に関する加盟国の法を近接させる。
有害物質に係る規定	○製造者は、基本的要求事項(付属書)を考慮して、設計、製造しなくてはならない。 - [付属書 3. d] >] 特定有害物質・調合品の販売・使用を禁止するための関連 EU 規制に添って、有害物質の環境への放出を最小化する。	○加盟国は、遅くとも 2007 年 1 月 1 日までには、新しく市場に出荷される電子・電気機器が、鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、ポリ臭化ビフェニール類 (PBB)、ポリ臭化ジフェニールエーテル類 (PBDE) を含んでいないことを保証する。 ○指令は、廃電子・電気機器指令の付属書 IA の 1 (大型家庭用機器)、2 (小型家庭用機器)、3 (IT・通信機器)、4 (消費者器具)、5 (証明器具)、6 (電子・電子工具)、7 (玩具、レジャー、スポーツ器具)、10 (自動販売機) に分類される電子・電気機器に適用される。	○加盟国は、包装又は包装の成分の中に存在する鉛、カドミウム、水銀および六価クロムの濃度の値の合計が、次の値を超えないことを保証する。 - 1998 年 6 月 30 日までに 660ppm - 1999 年 6 月 30 日までに 250ppm - 2001 年 6 月 30 日までに 100ppm	○2003 年 7 月以降の販売者は原則として鉛、水銀、カドミウムおよび 6 価クロムの使用を禁止。但し、適用除外される 13 品目を付属文書 で規定。なお、適用除外を継続検討される 5 品目については、指令発効後 1 年以内に決定する。	○加盟国は、1993 年 1 月 1 日より、以下の売買を禁止するものとする。 - 水銀を重量で 0.05% 以上含み、極度の条件 (例えば 0 以下又は 50 以上のショックにさらされるなど) で長期間使用されるアルカリマンガン電池 - 水銀を重量で 0.025% 以上含む、他のすべてのアルカリマンガン電池 アルカリマンガン電池およびボタン電池からなる電池は、この禁止を免除されるものとする。