

家電製品の環境配慮設計 ～資源の有効活用を中心として～



2025年3月



一般財団法人 家電製品協会
製品アセスメント委員会

AEHA: Association for Electric Home Appliances

1980年に通商産業省（現：経済産業省）
の許可を得て公益法人として設立、
2012年に一般財団法人へ移行

■ 事業内容：

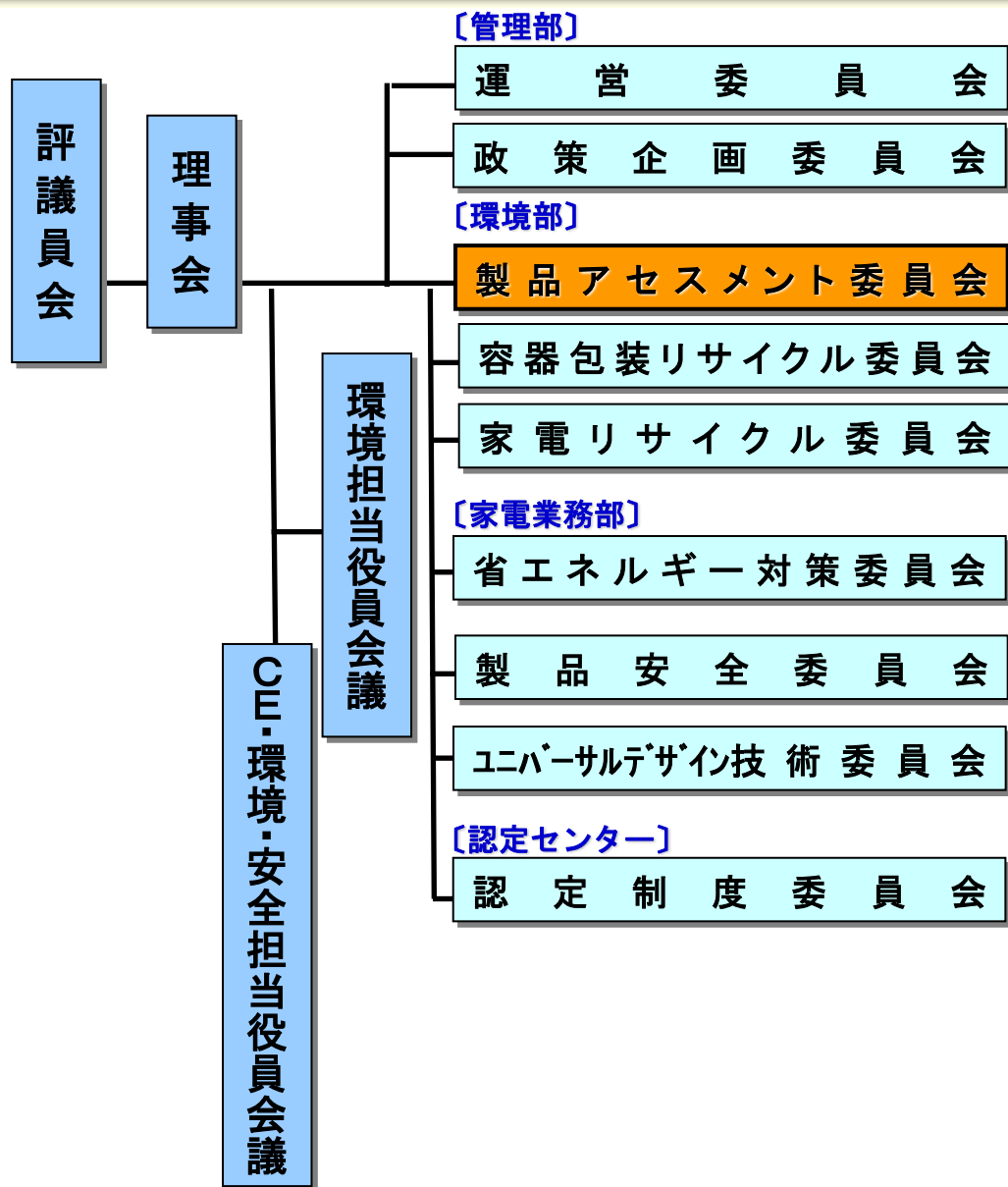
- 家電製品に関する普及啓発、調査などの事業
（製品アセスメント、省エネルギー対策 他）
- 家電リサイクルに関する事業
- 資格審査認定事業
- 家電製品PLセンター事業

■ 賛助会員：家電メーカー26社、11団体

（2024年4月現在）



一般財団法人家電製品協会の委員会組織



リサイクル配慮設計検討WG

休止中

家電製品素材構成分析WG

休止中

製品アセスメントマニュアル改定WG

休止中

■製品アセスメント委員会の事業内容

家電製品の環境配慮設計(ECD)の推進

- ・環境・3R関連の調査・研究
- ・製品アセスメントマニュアルなどの発行
- ・環境配慮設計や製品アセスメントの普及・啓発 他

ECD: Environmentally Conscious Design

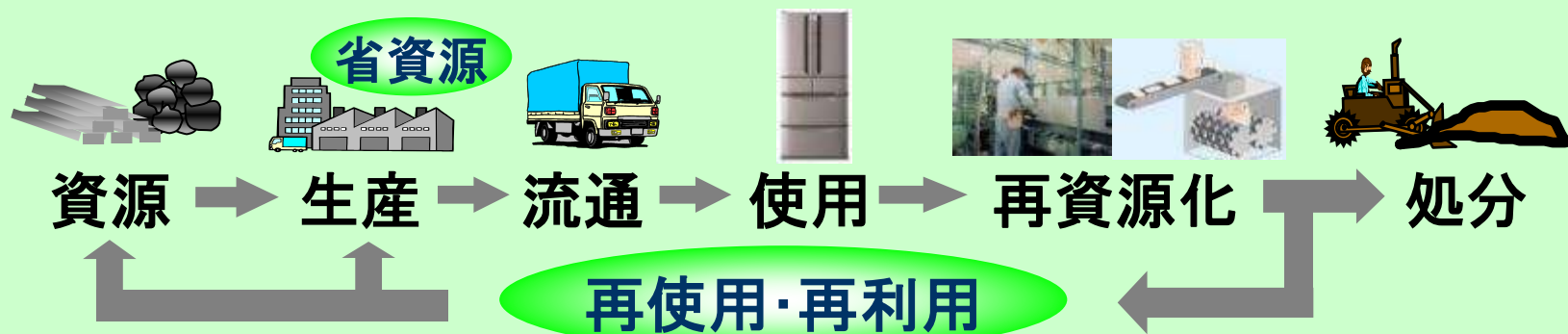
The background of the slide is a collage of environmental images. At the top left is a portion of a globe showing green continents and blue oceans with white clouds. To its right is a rectangular inset showing a dense green forest with sunlight filtering through the trees. Below the globe is a large, flowing blue ribbon that curves across the slide. In the bottom right corner, there are two large green leaves and several clear water droplets, some of which are on a blue grid pattern. A central blue banner with a green gradient contains the title text.

1. 製品アセスメントの取り組み

環境配慮設計、製品アセスメントとは…

■ 環境配慮設計

製品のライフサイクル全般の環境負荷低減を目的に、製品の企画・設計を行うことであり、主なものは次の3つです。



1. 資源の有効活用 [3 R (Reduce, Reuse, Recycle)]
2. 省エネルギーへの取り組み
3. 製品に含まれる化学物質の管理

■ 製品アセスメント

製品のライフサイクル全般の環境負荷低減の内容確認とその改善度を評価する手法です。

「家電製品 製品アセスメントマニュアル」の変遷

1991年に他の業界に先駆けて「家電製品 製品アセスメントマニュアル」を発行しました。
その後も環境動向や委員会活動成果などを盛り込みながらマニュアルを更新しています。

区分	発行年	特徴・変更点	環境関連法規制(施行年)
第1版	1991	・リデュース・リサイクルに重点 ・プラスチックの材質表示の統一	: 国内 : 国外 再生資源利用促進法(1991)
第2版	1994	・項目別評価に加え、総合評価の推進 ・ニカド電池使用機器の表示の統一	省エネ法改正 (トップランナー制度)(1999)
第3版	2001	・3R・地球環境問題への対応 ・ライフサイクルを考慮した評価項目の追加 ・定量評価の推進、省エネの法的側面記載	容器包装リサイクル法(2000) 家電リサイクル法(2001) 資源有効利用促進法(2001)
概要版	2003	・第3版のダイジェスト版(英語・日本語版)	グリーン購入法(2001)
追補版	2004	・新材質表示やリサイクルマークの追加 ・推奨する表示サイズや表示位置を明示	WEEE指令、RoHS指令(2003)
第4版	2006	・チェックリストの見直しと内容充実化 ・国内外の環境動向・関連情報を掲載	EuP指令(2005) 資源有効利用促進法政省令改正(2006)
概要版	2007	・第4版のダイジェスト版(英語・日本語版)	REACH規則(2007)
第5版	2014	・国内外の最新の環境動向・関連情報を掲載 ・URL等を記載することで常に最新情報を確認できるよう変更	ErP指令(2009) 改正RoHS指令(2013)
Web版	2014	・第5版のダイジェスト版	プラスチック資源循環法(2021年)

「家電製品 製品アセスメントマニュアル 第5版」 - 製品アセスメントガイドラインの評価項目 -



■ 資源有効利用促進法

・「指定**省資源化**製品」/「指定**再利用促進**製品」

【対象の家電製品】

テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン、電子レンジ、衣類乾燥機

「指定**省資源化**製品」 の判断基準項目

- ①原材料等の使用の合理化
- ②長期間の使用の促進
- ③修理に係る安全性の確保
- ④修理の機会の確保
- ⑤安全性等の配慮
- ⑥技術の向上
- ⑦事前評価
- ⑧情報の提供
- ⑨包装材の工夫

「指定**再利用促進**製品」 の判断基準項目

- ①原材料の工夫
- ②構造の工夫
- ③分別のための工夫
- ④処理に係る安全性の確保
- ⑤安全性等の配慮
- ⑥技術の向上
- ⑦事前評価
- ⑧含有物質の管理
- ⑨情報の提供
- ⑩包装材の工夫

・「指定表示製品」

対象：特定容器包装（プラスチック製・紙製）、小形二次電池

■ 省エネ法「トップランナー制度」

■ 家電リサイクル法 などの規制や業界自主基準

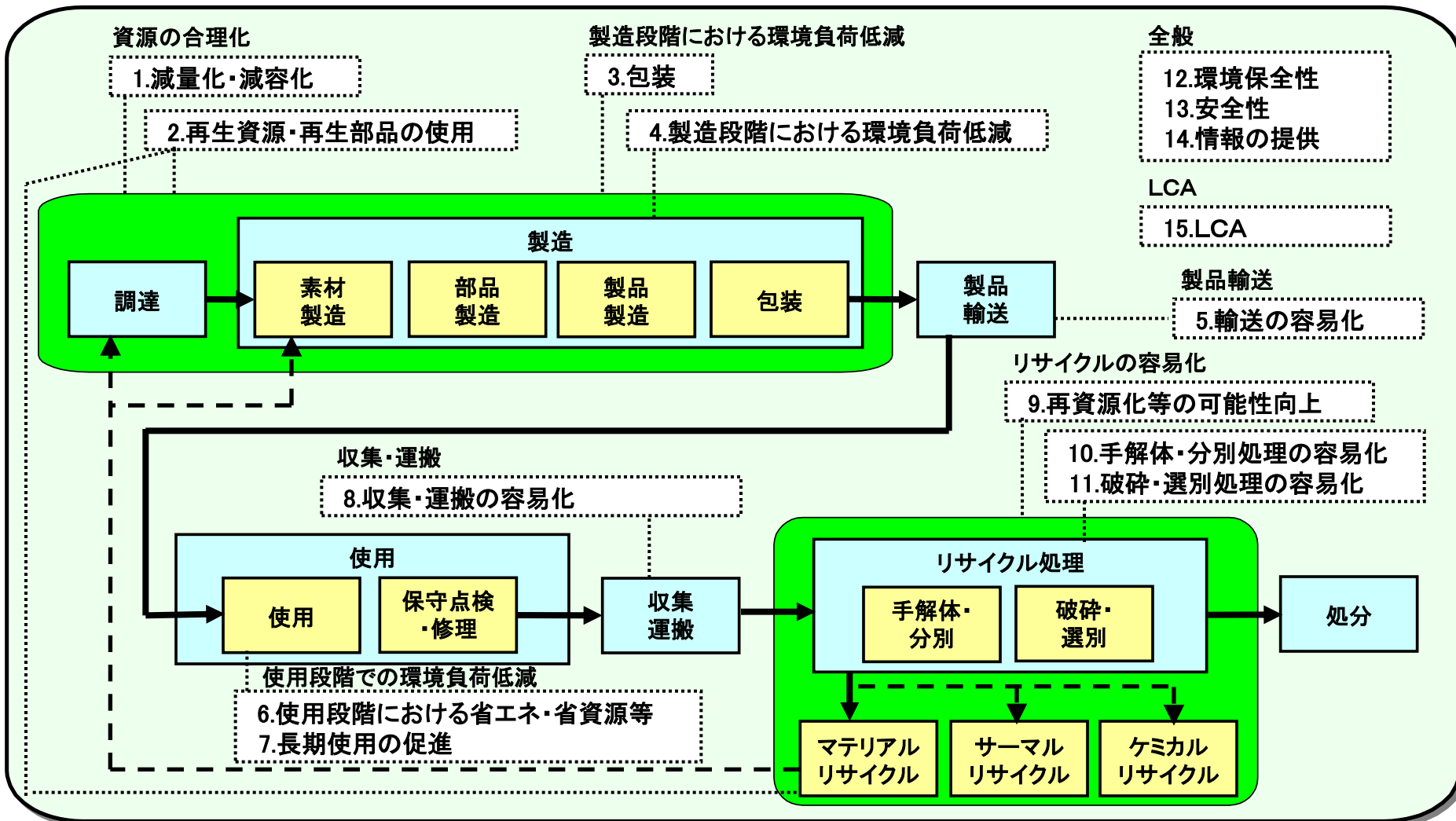
対応

家電製品 製品アセスメントマニュアル 第5版

製品アセスメントガイドラインの評価項目

1. 減量化・減容化
2. 再生資源・再生部品の使用
3. 包装
4. 製造段階における
環境負荷低減
5. 輸送の容易化
6. 使用段階における
省エネ・省資源等
7. 長期使用の促進
8. 収集・運搬の容易化
9. 再資源化等の可能性の向上
10. 手解体・分別処理の容易化
11. 破碎・選別処理の容易化
12. 環境保全性
13. 安全性
14. 情報の提供
15. LCA（ライフサイクルアセスメント）

企画・開発・設計段階で、ライフサイクル全体の環境側面の特定と環境負荷低減を考慮



——→ 一般的なルート - - - → 一部で実施されているルート

「家電製品 製品アセスメントマニュアル 第5版」 - 製品アセスメントガイドライン（チェックリスト） -

区分		対象	評価項目	評価基準	評価方法
9の 材料 段階					
製造	製品 設計	(1) 減量化・減容化	1-1 製品の減量化・減容化	1-1-1 製品は減量化・減容化されているか	● 製品全体の質量・容積（体積）について、従来同等製品・機種と比較する
			1-2 主な部材・部品の減量化・減容化	1-2-1 部材等は減量化されているか	● 主な部材の質量について、従来同等製品・機種と比較する
				1-2-2 部品は減量化・減容化されているか	● 主な部品の質量・容積（体積）について、従来同等製品・機種と比較する
				1-2-3 部材や部品の材料等の発生量・削減されているか	● 主な部材・部品の材料等の発生量について、従来同等製品・機種と比較する
			1-3 希少部材の減量化	1-3-1 希少部材は減量化されているか	● 希少部材の質量について、従来同等製品・機種と比較する
調査	製品 設計	(2) 再生資源・再生部品の使用	2-1 再生資源の使用	2-1-1 再生資源（再生材）を使用しているか	● 再生資源を使用した部品の点数について、従来同等製品・機種と比較する
				2-1-2 資源再利用指標等は向上しているか	● 資源再利用指標等について、従来同等製品・機種と比較する
製造	製品 表示	2-2 再生資源使用の表示	2-2-1 再生資源（再生材）を使用していることを部品に表示しているか	● その部品をリサイクルする際に適切な判断・処理が行えるような表示を行っているか否かを評価する（実施の有無を評価する）	
調査	製品 設計	2-3 再生部品の使用	2-3-1 再生部品（リユース部品）を使用しているか	● 再生部品の部品点数について、従来同等製品・機種と比較する	
				2-3-2 部品の標準化（共用化）を図っているか	● 他機種・製品に対し標準化（共用化）した部品の比率について、従来同等製品・機種と比較する
製造	包装	(3) 包装	3-1 包装材の減量化・減容化	3-1-1 包装材は減量化・減容化・標準化されているか	● 包装材の質量・容積（体積）、包装時の容積（体積）について、従来同等製品・機種と比較する



評価項目	評価基準	評価方法
2-1 再生資源の使用	2-1-1 再生資源（再生材）を使用しているか	再生資源を使用した部品の点数について、従来同等製品・機種と比較する
	2-1-2 資源再利用指標等は向上しているか	資源再利用指標等について、従来同等製品・機種と比較する
2-2 再生資源の使用の表示	2-2-1 再生資源（再生材）を使用していることを部品に表示しているか	その部品をリサイクルする際に適切な判断・処理が行えるような表示を行っているか否かを評価する（実施の有無を評価する）
2-3 再生部品の使用	2-3-1 再生部品（リユース部品）を使用しているか	再生部品の部品点数について、従来同等製品・機種と比較する
	2-3-2 部品の標準化（共用化）を図っているか	他機種・製品に対し標準化（共用化）した部品の比率について、従来同等製品・機種と比較する

家電メーカー各社での製品アセスメントの実施内容

製品企画

一般的側面

性能・機能

原価低減

品質確保

リードタイム
短縮

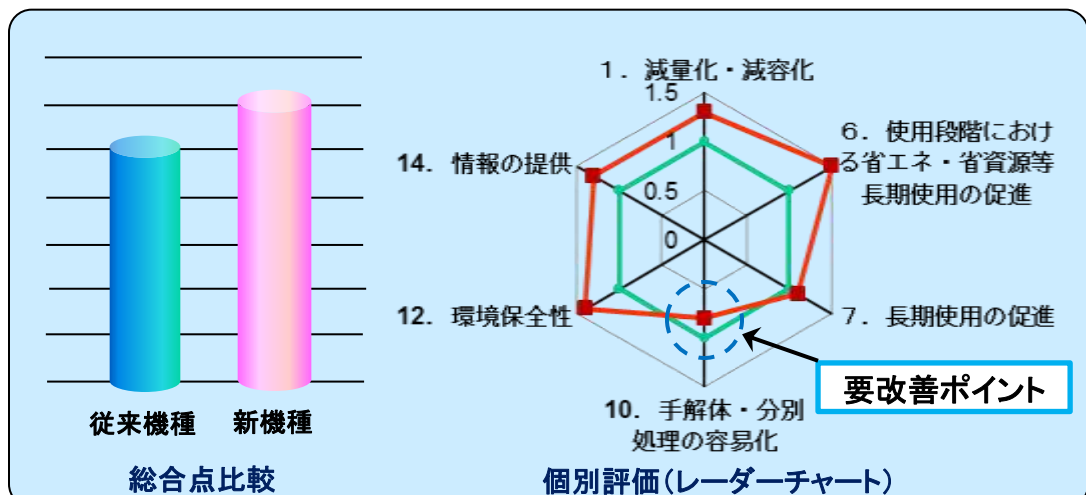
損益

環境側面

番号	評価項目	取組
1	減量化・減容化	◎
2	再生資源・再生部品の使用	◎
3	包装	○
4	製造段階における環境負荷低減	○
5	輸送の容易化	○
6	使用段階における省エネ・省資源等	◎
7	長期使用の促進	○
8	収集・運搬の容易化	○
9	再資源化の可能性の向上	○
10	手解体・分別処理の容易化	◎
11	破碎・選別処理の容易化	○
12	環境保全性	◎
13	安全性	○
14	情報の提供	◎
15	LCA（ライフサイクルアセスメント）	○

ライフサイクルにおける環境側面の特定

評価項目の選択／評価・分析



総合評価・個別評価実施例

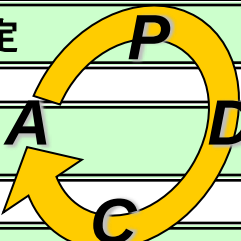
設計方針／環境負荷低減目標設定

製品設計／試作

設計審査

商品化

ISO 14001
環境管理システム





2. 資源の有効活用



循環型社会形成推進のための法体系

環境基本法

H6.8完全施行

環境基本計画

H24.4 全面改正公表

循環型社会形成推進基本法(基本的枠組法) H13.1完全施行

社会の物質循環の確保
天然資源の消費の抑制
環境負荷の低減

循環型社会形成推進基本計画:国の他の計画の基本

H. 15・3 公表
H. 30・6 全面改正

< 廃棄物の適正処理 >

< 再生利用の推進 >

廃棄物処理法

H. 29・6
一部改正

- ①廃棄物の発生抑制
- ②廃棄物の適正処理(リサイクルを含む)
- ③廃棄物処理施設の設置規制
- ④廃棄物処理業者に対する規制
- ⑤廃棄物処理基準の設定 等

資源有効利用促進法

H13.4
全面改正施行

- ①再生資源のリサイクル
- ②リサイクル容易な構造・材質等の工夫
- ③分別回収のための表示
- ④副産物の有効利用の促進

リデュース
リサイクル → リユース
リサイクル
(1R) (3R)

〔 素材に着目した包括的な法制度 〕

プラスチック資源循環法

R3.6 公布

〔 個別物品の特性に応じた規制 〕

容器包装
リサイクル法



H12.4
完全施行
H18.6
一部改正

びん、ペットボトル、紙製・プラスチック製容器包装等

家電
リサイクル法



H13.4
完全施行

エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、テレビ、洗濯機・衣類乾燥機

食品
リサイクル法



H13.5
完全施行
H19.6
一部改正

〔 食品残さ 〕

建設
リサイクル法



H14.5
完全施行

〔 木材、コンクリート、アスファルト 〕

自動車
リサイクル法



H17.1
本格施行

〔 自動車 〕

小型家電
リサイクル法



H25.4
施行

〔 小型電子機器等 〕

グリーン購入法(国が率先して再生品などの調達を推進)

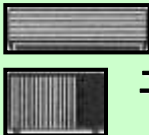
H13.4 完全施行

[出典]環境省資料

家電リサイクル法(特定家庭用機器再商品化法)の概要

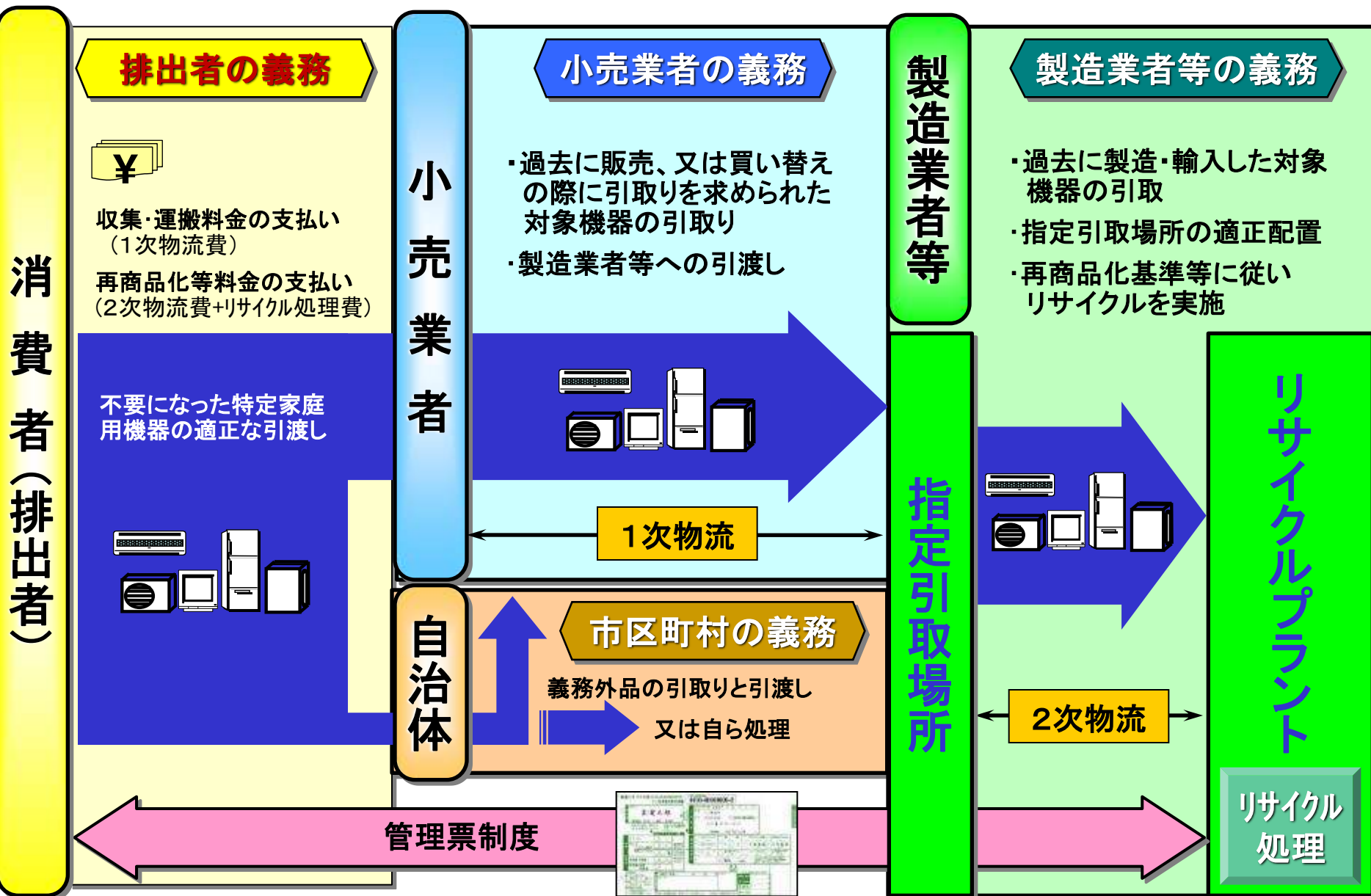
1998年6月制定、2001年4月施行

- (1) 製造業者等に対して自社の使用済み家電製品4品目の引取り・再商品化を義務付け
- (2) 大型家電製品の配送・買替え慣行に着目して、小売業者に収集運搬の役割を義務付け
- (3) リユースする場合を除き、小売業者に製造業者への引渡しを義務付け
- (4) 排出時に消費者からリサイクル料金を回収

品目	対象機器	再商品化基準	一体的に行う処理
 エアコン	・壁掛け形 ・床置き形 ・ウィンド形	80%以上	冷媒フロンの 回収・適正処理
 テレビ	・ブラウン管式	55%以上	—
	・液晶・ 有機EL ・ プラズマ式	74%以上	
 冷蔵庫 冷凍庫	・冷蔵庫 ・冷凍冷蔵庫 ・冷凍庫 ・ワイン貯蔵庫	70%以上	冷媒フロンと 断熱材フロンの 回収・適正処理
 洗濯機 衣類乾燥機	・全自動・二槽式 ・洗濯乾燥式 ・衣類乾燥機	82%以上	冷媒フロンの 回収・適正処理 (ヒートポンプ式)

- 再商品化基準
= (無償・有償分の質量)
÷ (機器の全質量)
- 2004年度から、
対象機器に冷凍庫追加、
断熱材フロンの回収・適正
処理の義務化。
- 2009年度から、
対象機器に液晶・プラズマ式
テレビと衣類乾燥機追加、
2015年度に再商品化基準
を改定。
- **2024年度から、
対象機器に有機EL式テレビ追加**

家電リサイクル法の役割分担と収集・処理の流れ



製造業者等による回収・リサイクル体制の構築

- ・家電リサイクル法施行にあたり、製造業者等はA・B2つのグループに集約し、全国で家電リサイクルシステムを運営している。
- ・また、中小の製造業者等は、指定法人に委託しリサイクルに必要な行為を行っている。

A グループ (18社)

東 芝	パナソニック	ダイキン工業
JVCケンウッド	コロナ	サムスン電子 ジャパン
東京ガス	大阪ガス	LG Electronics Japan
エレクトロラックス ・ジャパン	他	

B グループ (18社)

シャープ	ソニー	日立
三菱	富士通ゼネラル	三菱重工
長府	トヨタミ	アクア
他		

指定法人へ委託した製造業者等 (112社)

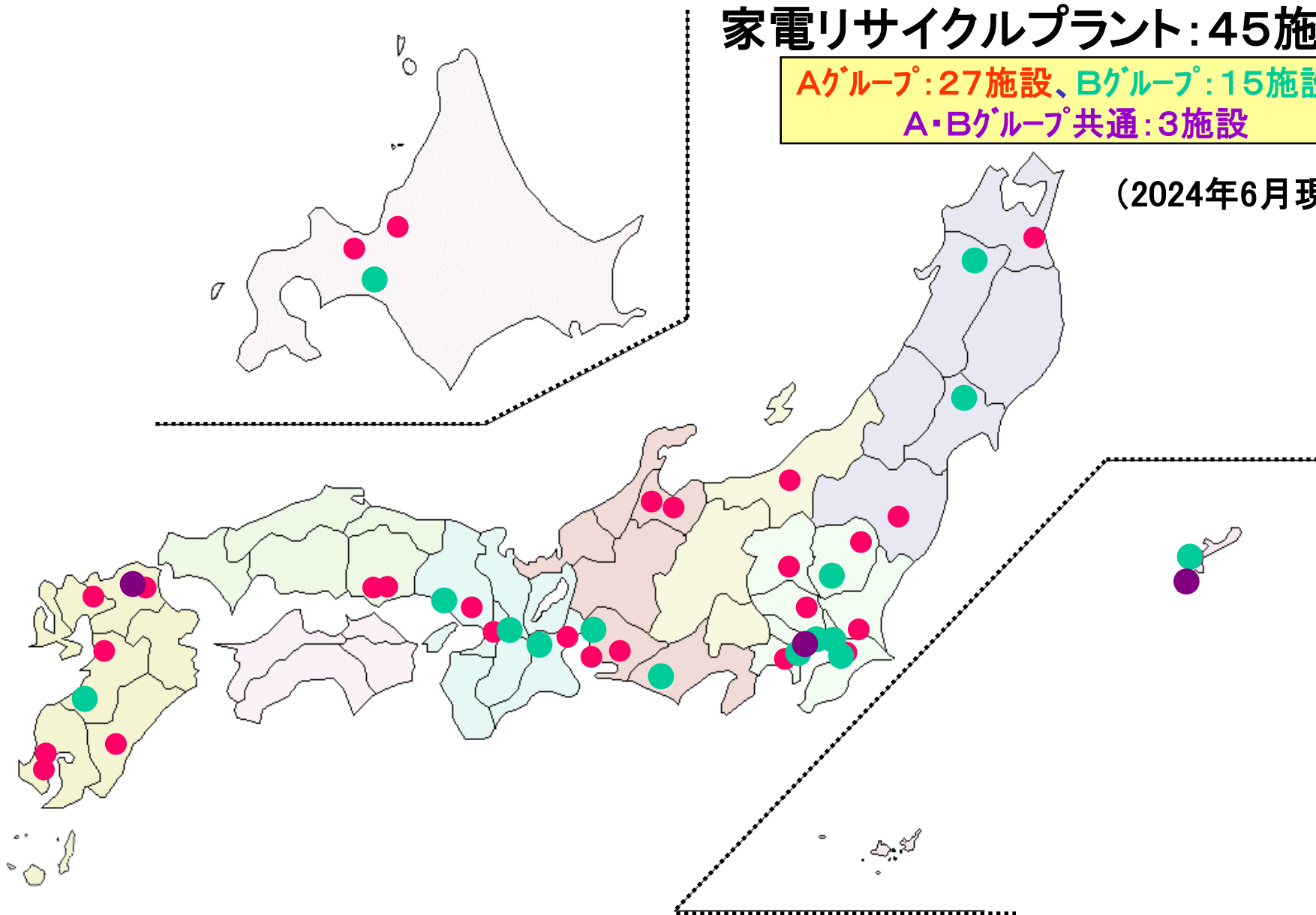
全国の家電リサイクルプラントの配置図

家電リサイクルプラント：45施設

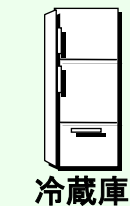
Aグループ：27施設、Bグループ：15施設

A・Bグループ共通：3施設

(2024年6月現在)



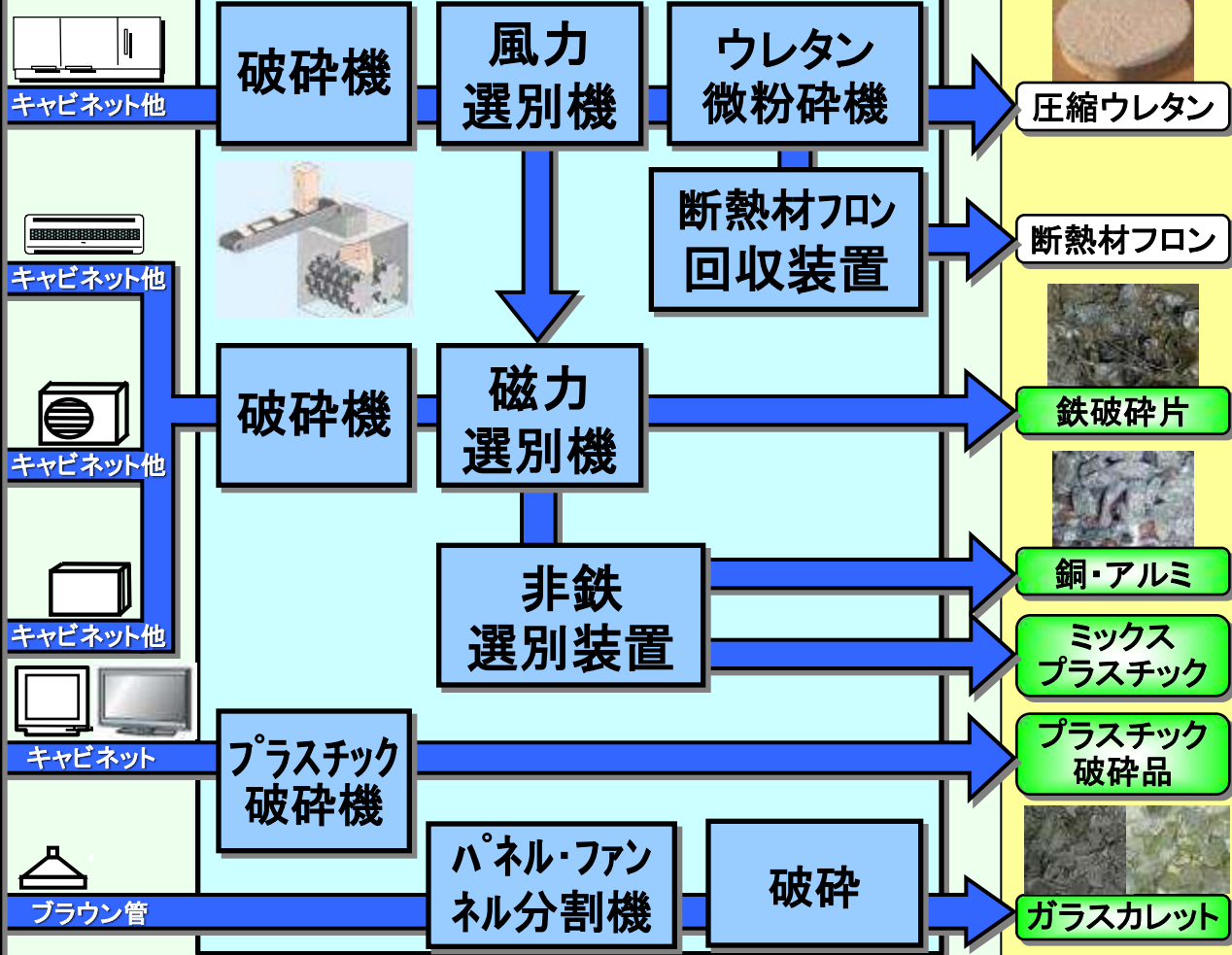
家電リサイクルプラントの処理フロー例



① 手作業による解体・分別処理

手作業で、主要部品・材料を回収

② 機械による破碎・選別処理



主な回収物

ドアパッキン

プラスチック部品

コンプレッサー

冷凍機油

冷媒フロン

冷蔵庫

プラスチック部品

熱交換器

コンプレッサー

冷凍機油

冷媒フロン

エアコン

プラスチック部品

モーター

クラッチ

洗濯機

プラスチック部品

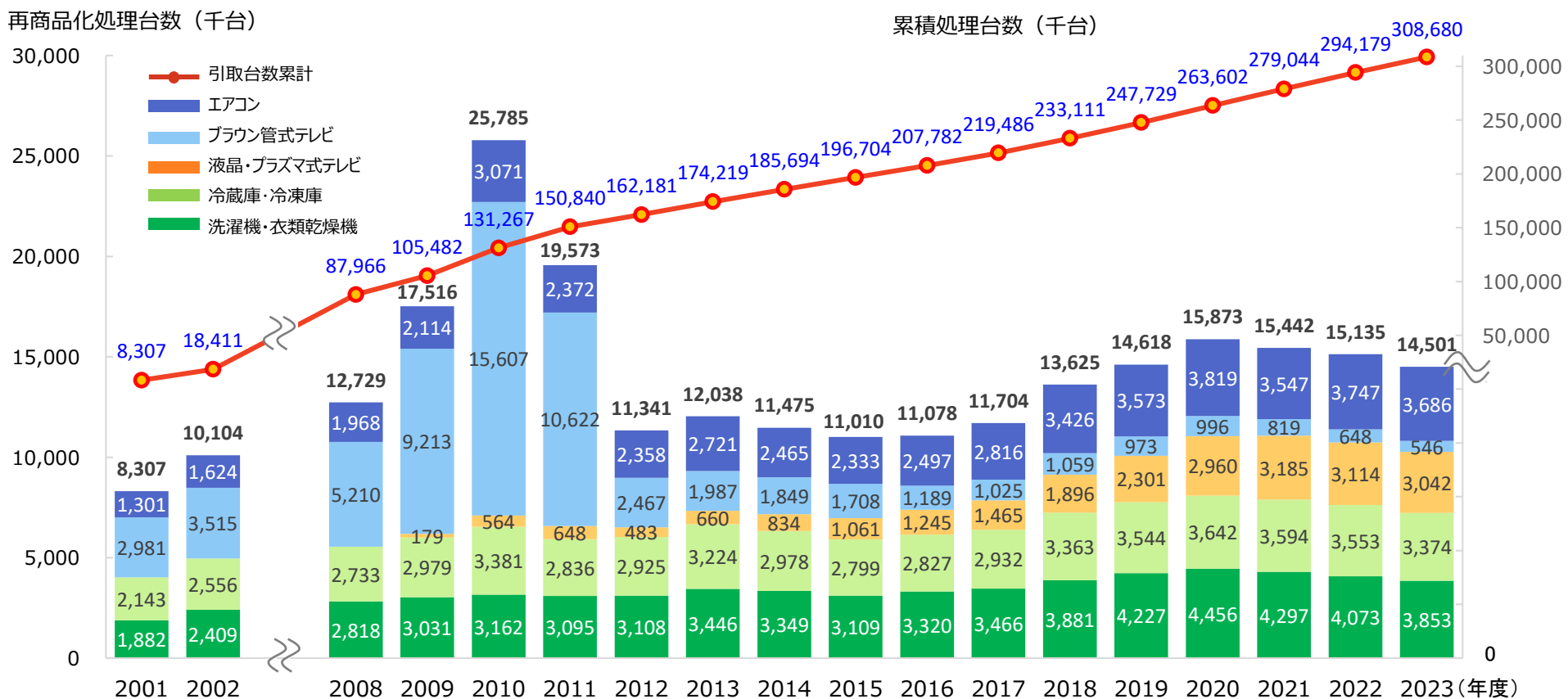
プリント基板

液晶・PDPガラス

テレビ

: 再商品化物

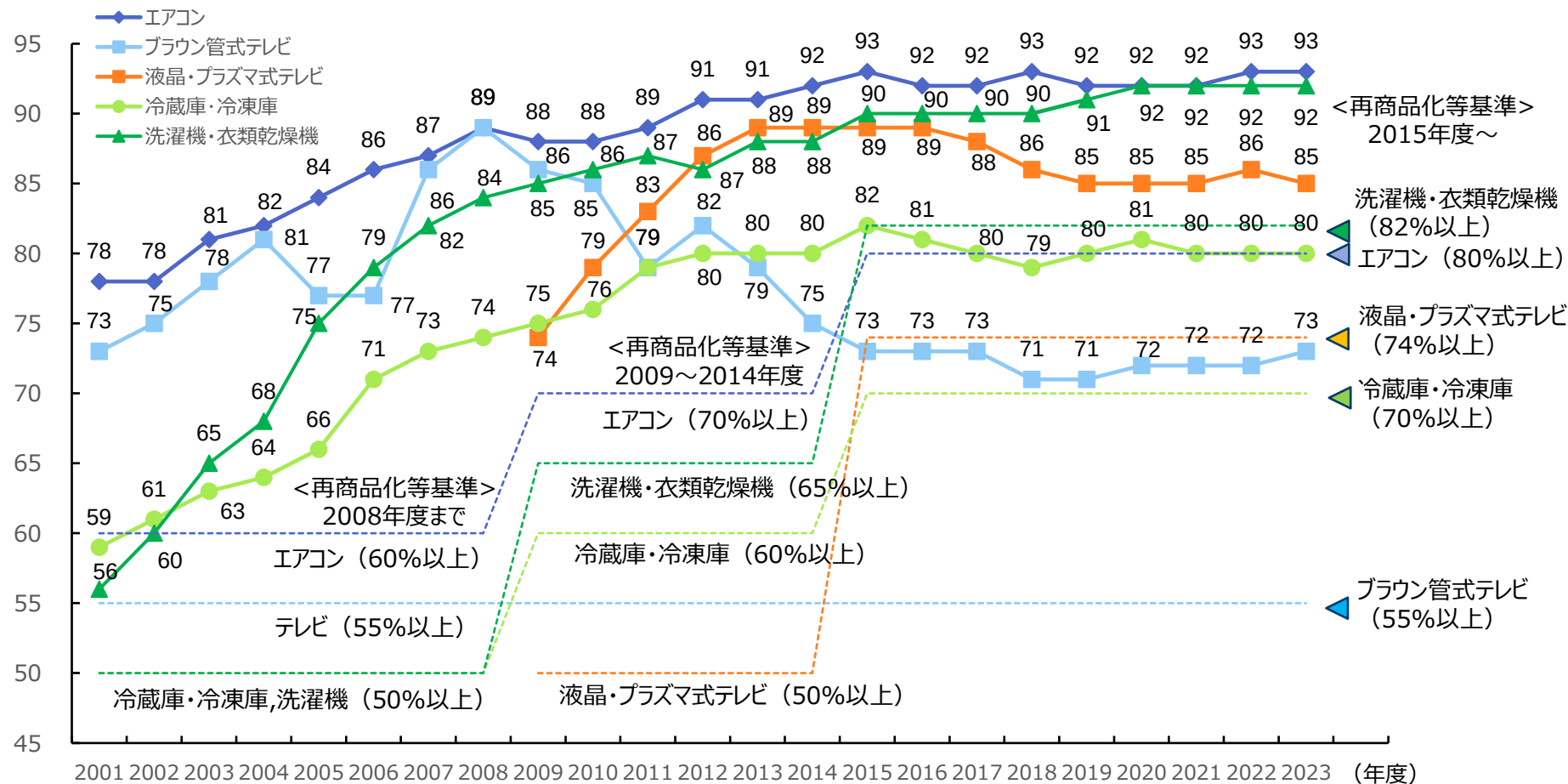
家電リサイクルの実績「再商品化処理台数」



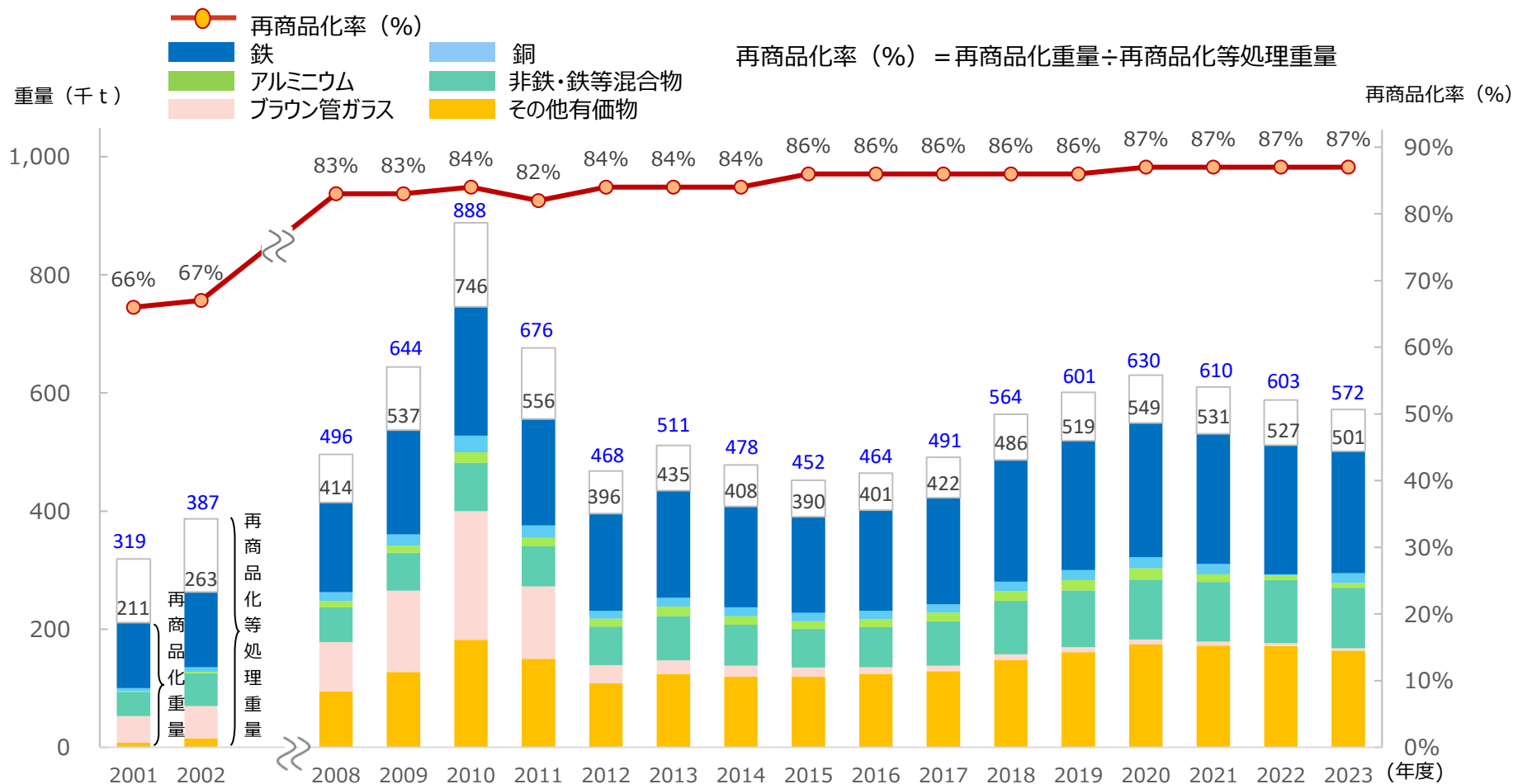
* 2009年度～2011年度の台数増加は、家電エコポイント制度と地上デジタル放送完全移行による買い替え特需が主要因と考えられる

家電リサイクルの実績「再商品化率」

再商品化率 (%)



家電リサイクルの実績「素材別再商品化量」



*「その他有価物」の多くは「プラスチック」で、再商品化率の向上に役立っています。

プラスチック再生材の製品への活用事例

液晶テレビ



本体に使用しているプラスチック部品(約6.3kg)のうち、背面カバー、パネルの内部フレームなど約54%(約3.4kg)の部品に再生プラスチック(※1)を使用。

※1: 再生材の含有率30%から89%の樹脂を使用

エアコン室外機



プロペラファン
(原料: エアコン
室内機のファン)



上記以外の
活用例

エアコン

室内機キャビネット 他

洗濯機

台枠、外槽 他

冷蔵庫

フレーム、仕切り板 他

家電リサイクルプラントとのコラボレーション

■ 家電メーカー各社の取り組み



リサイクル研修会



設計者の解体実習(A社)



設計者の解体実習(B社)

■ 製品アセスメント委員会・WGの取り組み



プラント関係者との意見交換会など

プラントからの意見や
アンケート調査結果を
各種報告書等に反映

反映



「家電リサイクルプラントからの設計要望と改善事例」
2009年3月



「家電リサイクルプラントへのアンケート調査結果」
2010年9月



「表示およびリサイクルマークのガイドライン」
2013年3月

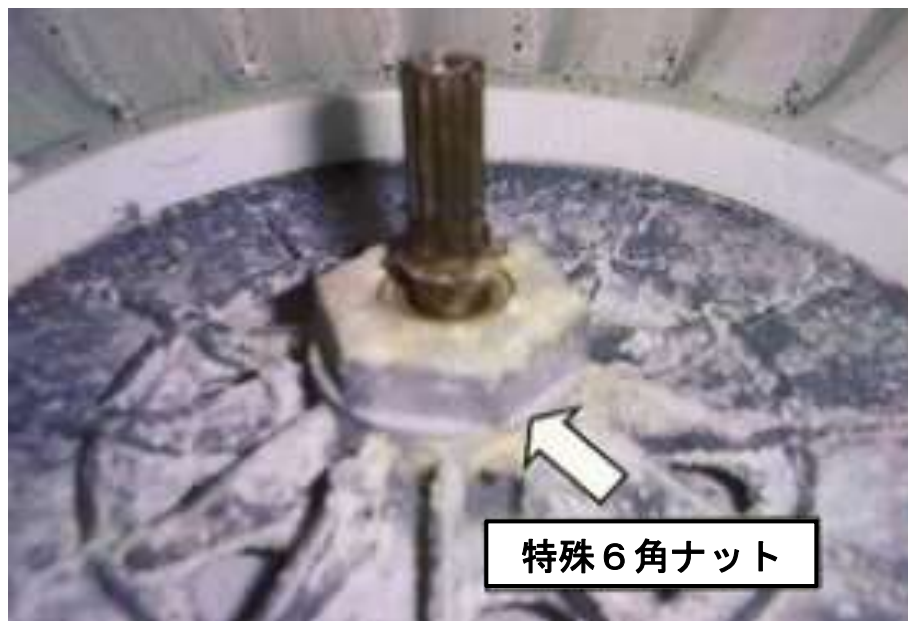
家電リサイクルプラントからの設計要望と改善事例

■ 改善事例(1) 冷蔵庫

要望	改善事例
 プラスチック製の透明棚に装着されている金属部品の取り外しが困難です。 金属部品を使用しない方向で統一して欲しい。	 冷蔵庫内の透明棚の金属材料を取り外し容易にした例(写真上及右)
	同一部品に異種素材を極力使用しない方向で設計しておりますが、機能、品質の視点から使用せざるを得ない場合があります。 同一部品に異種素材を使用する場合には取り外しやすい構造を採用するよう検討しています。

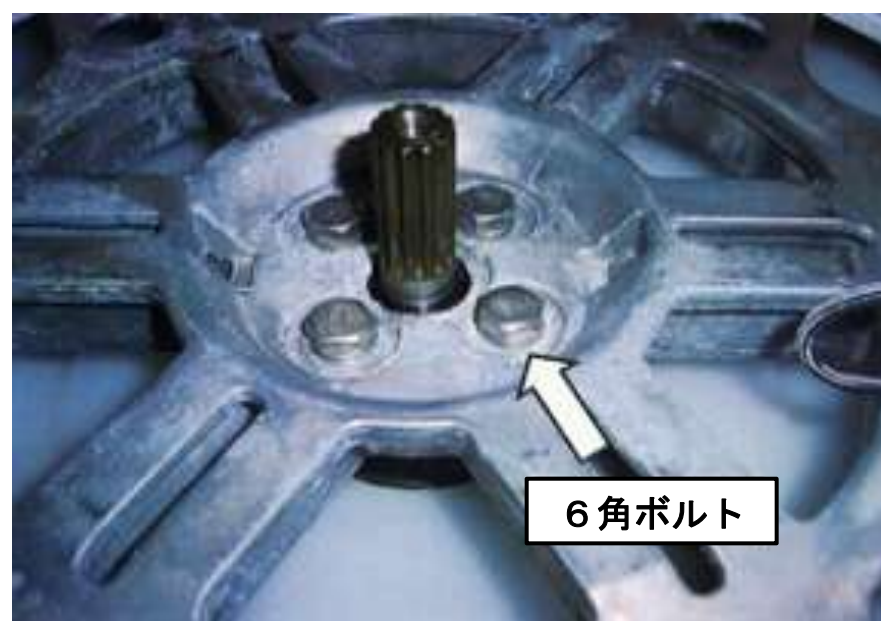
■ 改善事例(2) 洗濯機

要望



ステンレス槽のナット止めがセンターロック式のため、取り外すのに時間を要する。
ボルトで固定するよう統一して欲しい。

改善事例



槽の固定ボルトは槽を支える重要な部品であり安定した締結力が要求されます。
このため、一律に標準工具で取り外せる構造にすることは安全、品質の観点から難しい場合がありますが、ボルトの標準化などを行い、標準工具で取り外せるよう、改善を図っています。

家電リサイクルの仕組みと環境配慮設計の主なポイント

家電リサイクルシステムの中で、「情報」と「資源」の循環を積極的に推進しています。

資源有効活用の主なポイント

■ 減量化・減容化

- ・薄肉化・軽量化・コンパクト化
- ・希少原材料の減量化

■ 手解体・分別処理の容易化

- ・材料の統一化
- ・部品点数の削減、部品ユニット化
- ・製品や部品取付構造の改善
- ・部品への材質表示や

リサイクルマーク表示

■ 再生資源の使用

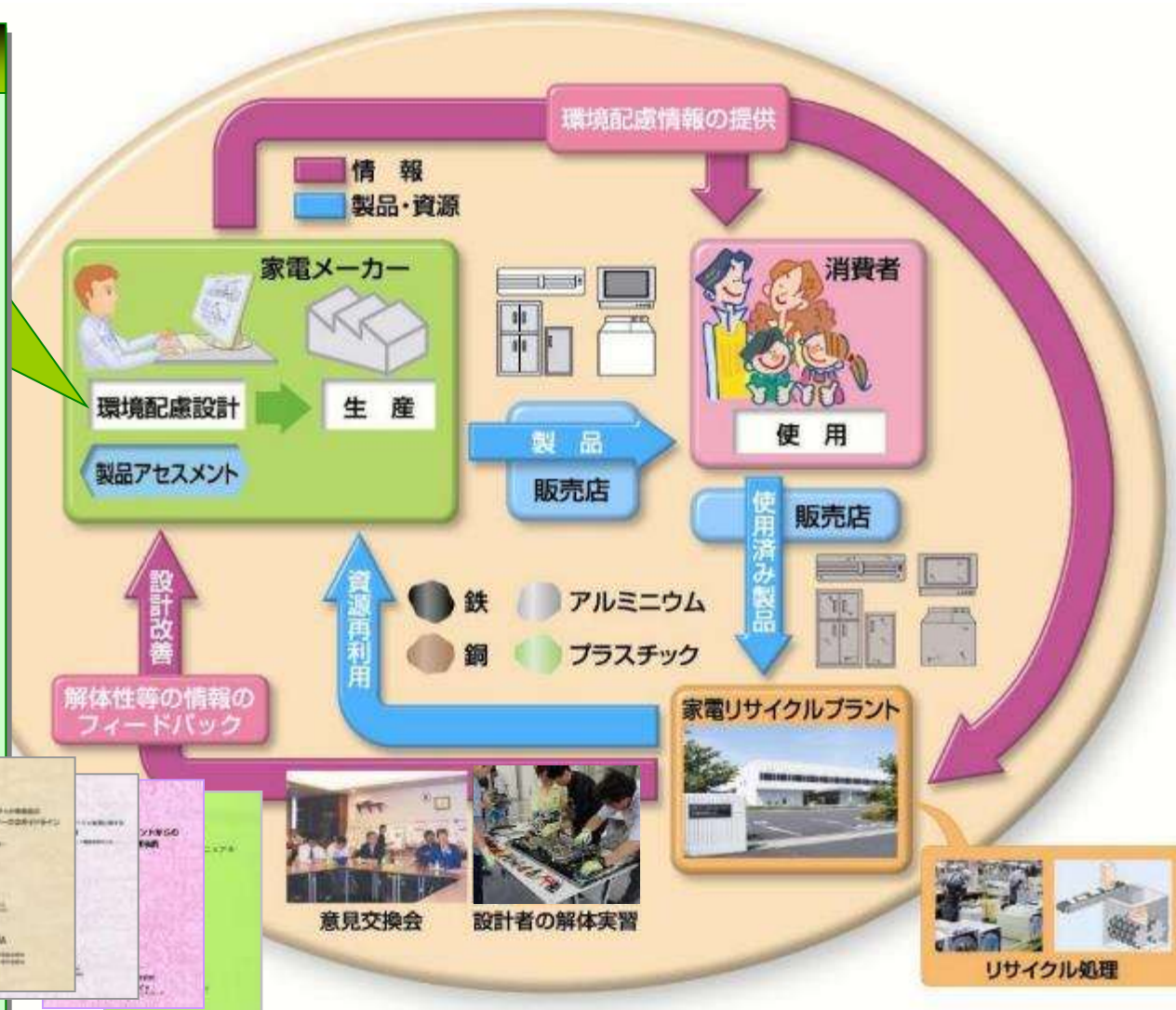
- ・プラスチック再生材の活用

■ 長期使用の促進

- ・部品・材料の耐久性向上
- ・消耗品の交換性向上
- ・保守・修理の容易化

■ 包装の改善

- ・包装材の減量化・簡素化
- ・再生資源の使用
- ・包装材への識別表示



委員会・WGで調査研究活動を行い、マニュアル・ガイドラインなどを発行

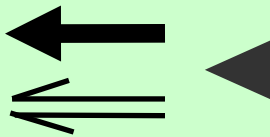
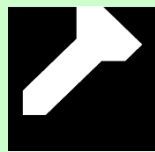
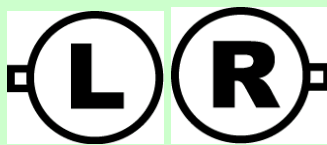
家電製品のプラスチック等部品の 表示およびリサイクルマークのガイドライン



■プラスチック部品の材質表示、金属部品の材料表示

■リサイクルマーク表示

No.	表示区分		表示例										
1	プラスチック部品	JIS K 6999 に基づく 材質表示	>PP< >PC+ABS-FR(40)< >PA66-(GF25+MD15)<										
2		JIS C 9912 に基づく 材質表示	>PP(REC30)< プラスチック再生材を30%以上含有										
3			>ABS< FR0 難燃剤なし										
4		ラベルや シール類 の材質表示	>PET< / >PS< ラベル材質 部品材質 —paper—										
5		液晶テレビの「光学シート類」の材質表示											
			<table><tr><td>光学シート 1/Optical Sheet 1</td><td>>PC,PEST,AKUR-X,PC<</td></tr><tr><td>光学シート 2/Optical Sheet 2</td><td>>PET,AK-X<</td></tr><tr><td>拡散板/Diffuser Board</td><td>>PET<</td></tr><tr><td>導光板/Light Guide</td><td>>PMMA<</td></tr><tr><td>反射板シート/Reflector</td><td>>PET<</td></tr></table>	光学シート 1/Optical Sheet 1	>PC,PEST,AKUR-X,PC<	光学シート 2/Optical Sheet 2	>PET,AK-X<	拡散板/Diffuser Board	>PET<	導光板/Light Guide	>PMMA<	反射板シート/Reflector	>PET<
光学シート 1/Optical Sheet 1	>PC,PEST,AKUR-X,PC<												
光学シート 2/Optical Sheet 2	>PET,AK-X<												
拡散板/Diffuser Board	>PET<												
導光板/Light Guide	>PMMA<												
反射板シート/Reflector	>PET<												
6	金属部品の 材料表示		—Fe— —Cu— —SUS430—										

No.	リサイクルマーク	表示の意味
7		「取り外しねじ」 の位置を示す
8		プラスチック部品に 「金属がインサート」 されていることを示す
9		「穴あけ位置」を示す
10		冷蔵庫の「コンプレッ サーの冷媒封入パイプ の向き」を示す
11		「嵌合箇所」 の位置を示す

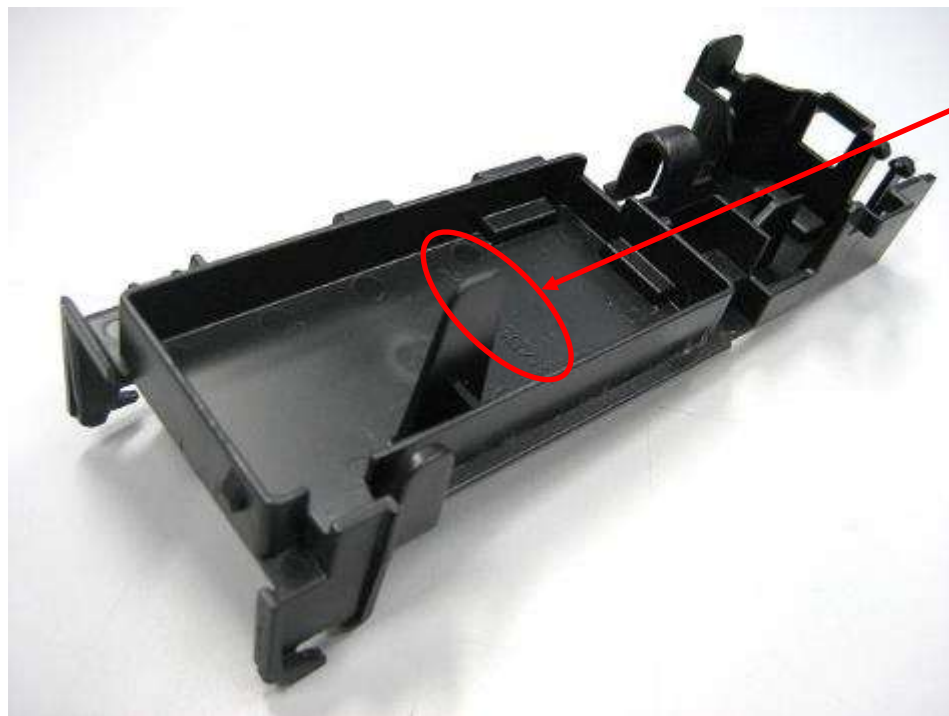
※No. 3～11は家電業界で独自に制定したマーク

プラスチック部品への材質表示

リサイクルにおける手解体・分別の際に、特にその部品を分析することなく、適正な判断・処理が行えるよう、

JIS K 6999 (ISO 11469)「プラスチック製品の識別及び表示」に基づき、100g未満のプラスチック部品にも可能な限り材質表示を実施。

※家電6品目(テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン、電子レンジ、衣類乾燥機)には、資源有効利用促進法により、100g以上のプラスチック部品への材質表示義務あり。



【表示の内容】 >PS-HI FR(17)<

【表示の意味】

高衝撃性ポリスチレン(PS-HI)に、“芳香族臭素化合物とアンチモン化合物の組合せ”の難燃剤(FR(17))を含有。

「プラスチック再生材含有」を示す材質表示

「難燃剤なし」を示す材質表示

表示
方法

JIS K 6999で規定の区切りマーク“<”の右側に一文字空けて記号を表示する

>PP(**REC**)< ... **Recycled plastic** 含有
>PP(REC30)< **CR**
... **Closed-loop Recycling 30%以上含有**

>PP< **FR0**

難燃剤の略号“**FR**”の後に、
使用なしの意味の“**0(ゼロ)**”を表示
FR: **Flame Retardant**

表示例



薄型テレビのスタンド

再生材を含有
しない場合、
矢印の向きを
下側に切り替
えて対応。



エアコン室内機の部品

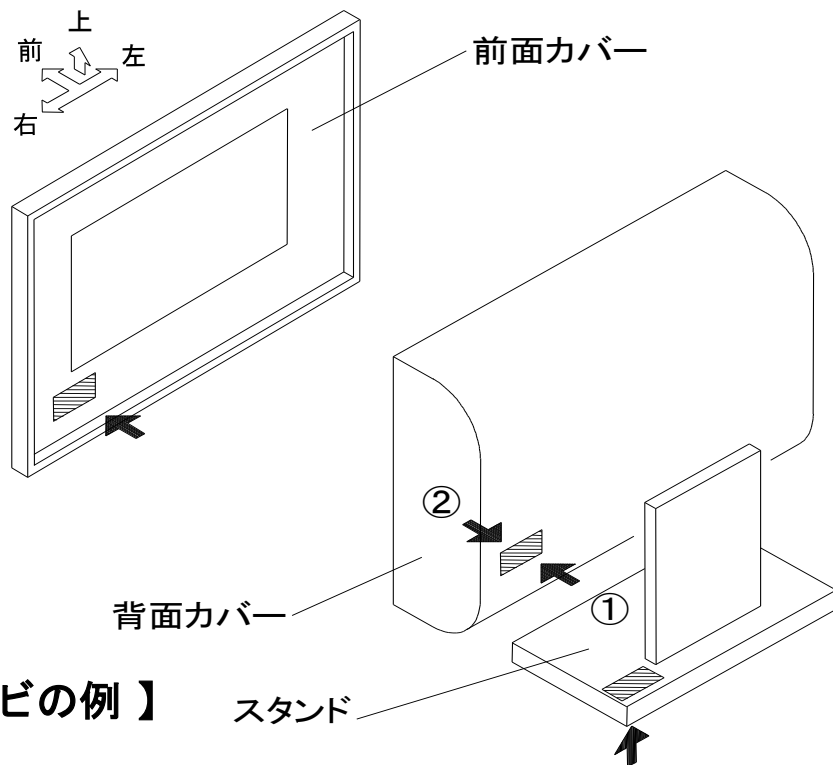


PPに粉末状のタルクが30%含有、難燃剤なし

■ 「プラスチック部品への材質表示」の表示位置

可能な限り手解体・分別時に見やすい位置に、次の①～⑤によって表示する。

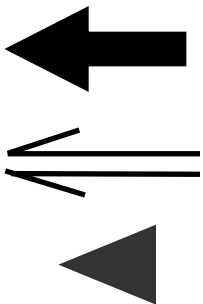
- ① 貼付物などによって、**覆い隠されない位置**に表示する
 - ② プラスチック部品の「左」より「**右**」を優先する
 - ③ プラスチック部品の「前」より「**後**」を優先する
 - ④ プラスチック部品の「上」より「**下**」を優先する
 - ⑤ 器状のプラスチック**製品**の場合は、可能な限り**表側**に表示する
- 「左」「右」「前」「後」「上」「下」は、製品に正対した（製品を正面から見た）時の向き



【テレビの例】

- ・背面カバーの表示位置の優先順位は、①外側、②内側 とする。
- ・金型（コア、キャビティ、スライドコア、入駒の関係）とデザイン上の制約とを考慮し、表示する。

家電リサイクルプラントにアンケート調査などを行い、表示の要望の多かったものの中から、「手解体・分別処理の容易化のためのリサイクルマーク」を定め、その表示を推奨。

リサイクルマーク	目的	表示方法など
 「取り外しねじ」の位置 を示すマーク	工具を用いて取り外さなければならぬねじの位置を情報提供	該当するねじを矢印により表示し、さらにキャビネットなどを取り外すために外さなければならぬねじの本数を矢印の横に示す 【表示例】 
 「嵌合箇所」の位置 を示すマーク	取り外しが必要なプラスチックまたは金属部品の嵌合箇所の位置を情報提供	2つの部品が嵌合された箇所、マイナスドライバーなどを差し込んでこじることによって2つの部品を分離することができる箇所の少なくとも一方の側にマーク表示を行う

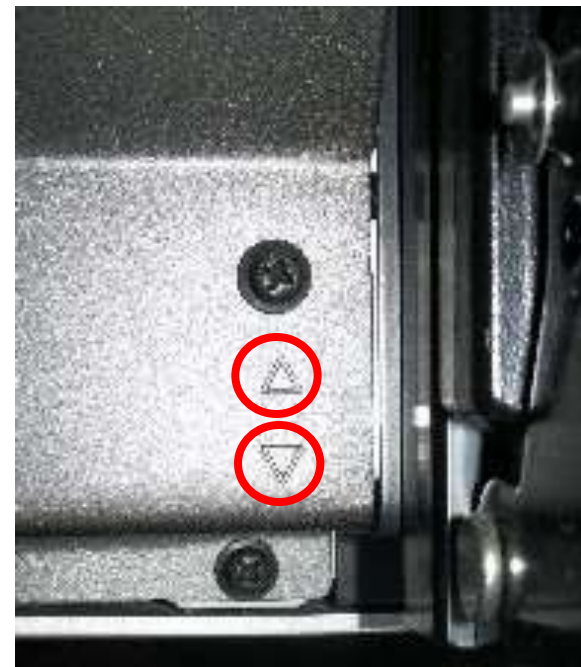
■「取り外しねじ」の位置を示すマークの表示例



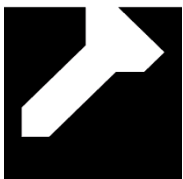
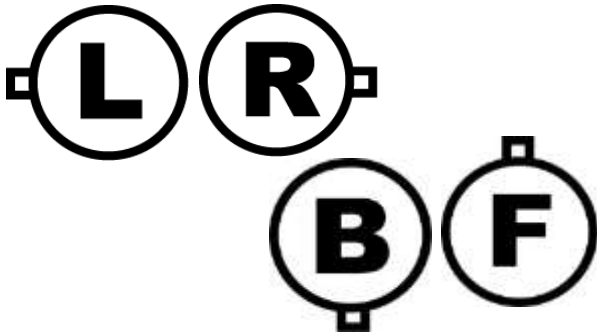
テレビ側面



液晶テレビ背面



プラズマテレビ背面

リサイクルマーク	目的	表示方法など
 プラスチック部品に「金属がインサート」されていることを示すマーク	プラスチック部品の中に金属がインサートされていることを情報提供し、再生利用のためのプラスチック分別を容易にする	100g以上のプラスチック部品の「材質表示」の近傍に表示する 【表示例】 >PP< 
 「穴あけ位置」を示すマーク	穴あけ作業が必要な部品について、その穴あけの適切な位置を情報提供	洗濯機回転槽のバルンサーの「塩水抜きのための穴あけ推奨位置(対角2箇所)」に表示するなど
 「コンプレッサーの冷媒封入パイプの向き」を示すマーク	冷蔵庫背面の機械室カバーを外す前に、「どの方向に冷蔵庫を倒せばコンプレッサーの冷媒封入パイプから効率的に冷媒とオイルを回収できるか」を情報提供	冷蔵庫の背面側に立ってコンプレッサーを上から見た時の「コンプレッサーの冷媒封入パイプが出ている向き」に合せ、該当するマークを「冷蔵庫背面の機械室カバー」または「冷蔵庫背面の表示物」に表示する

■「コンプレッサーの冷媒封入パイプの向き」を示すマークの表示例



冷蔵庫の背面下部



「右側に冷蔵庫を倒せば、コンプレッサーの冷媒封入パイプから効率的に冷媒と冷凍機油を回収できる」ことを情報提供

家電製品の小型二次電池使用機器の表示ガイドライン

2020年8月発行「家電製品の小型二次電池使用機器の表示ガイドライン」



リチウムイオン電池はリサイクルへ



Ni-MH

小型二次電池使用機器である旨の
リサイクルマーク(一例)

■資源有効利用促進法で、小型二次電池を使用する機器は、リユース・リサイクルに配慮した設計・製造とともに小型二次電池のリサイクルを促進するための表示が求められている。

■家電製品での表示対象機器は、以下の通り。

- ①ビデオカメラ、②ヘッドホンステレオ、③電気掃除機、
④電気かみそり、⑤電気歯ブラシ

家電製品の小型二次電池使用機器の
表示ガイドライン

2020年8月(第1版)



一般財団法人 家電製品協会
製品アセスメント委員会

表示事項 \ 表示対象	機器本体	取扱説明書	包装物など
小型二次電池使用機器である旨	◎	◎	△
小型二次電池使用機器の構造及び 小型二次電池の取り外しに必要な 情報	×	◎ ※1	△
再生資源の利用の促進に資する情報	△	◎ ※1、※2	△

◎:法令の要求事項、△:推奨事項、×:不要

※1:消費者に使用済みになった小型二次電池を取り外しさせる機器の場合、「小型二次電池使用機器の構造及び小型二次電池の取り外しに必要な情報」及び「再生資源の利用の促進に資する情報」の取扱説明書への表示は必須となる。

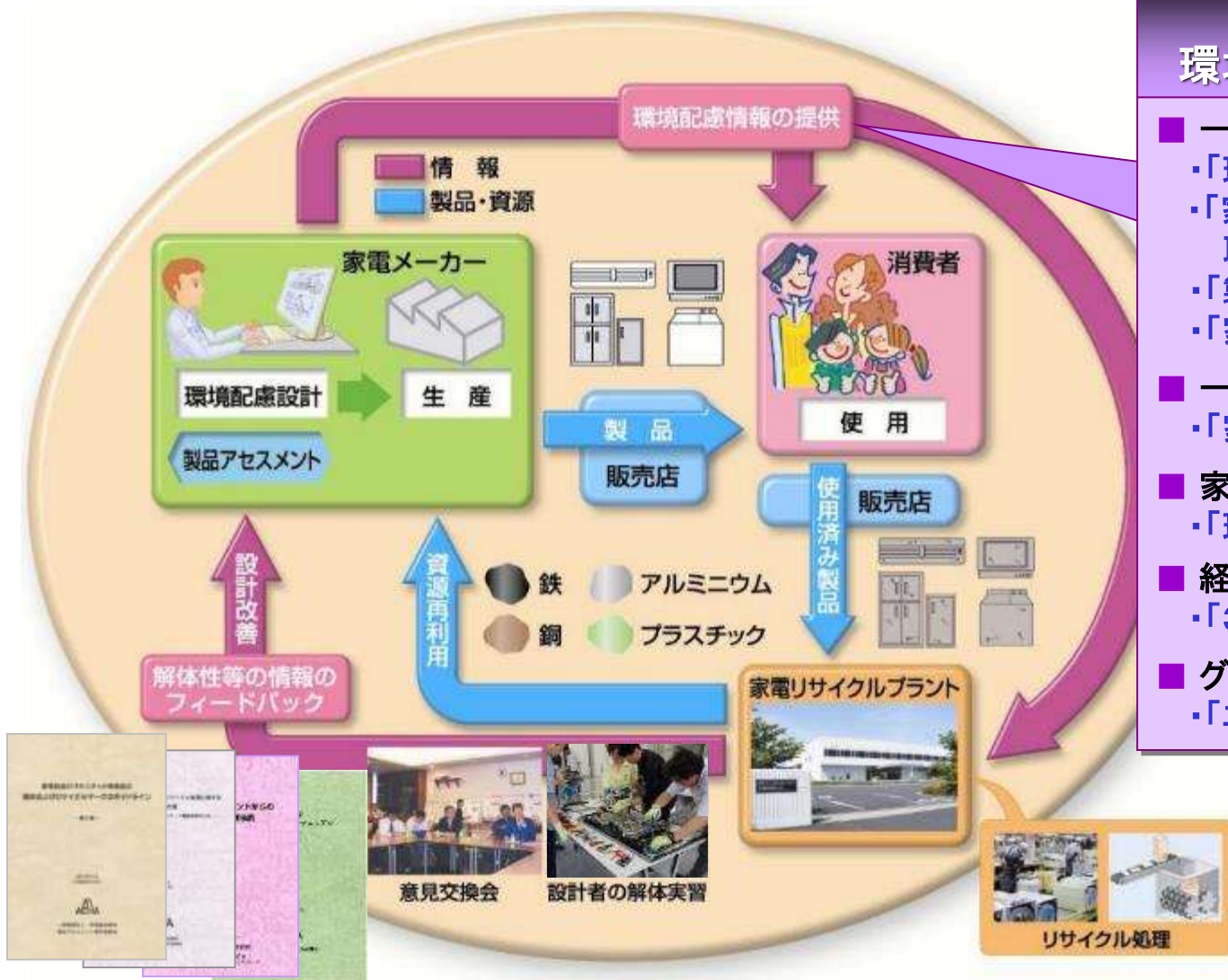
※2:消費者に使用済みになった小型二次電池を取り外しさせない機器の場合、「再生資源の利用の促進に資する情報」の取扱説明書への表示は必須となる。

環境配慮情報の提供

家電リサイクルシステムの中で、「情報」と「資源」の循環を積極的に推進しています。

ホームページによる 環境配慮情報提供の事例

- 一般財団法人 家電製品協会
 - ・「環境配慮設計」
 - ・「家電業界の製品アセスメントの取り組み」
 - ・「製品アセスメント事例集」
 - ・「家電リサイクルの取り組み」など
- 一般社団法人 日本電機工業会
 - ・「家電エコ用語ナビ」 など
- 家電メーカー各社
 - ・「環境への取り組み」 など
- 経済産業省
 - ・「3R政策」 など
- グリーン購入ネットワーク
 - ・「エコ商品ねっと」 など

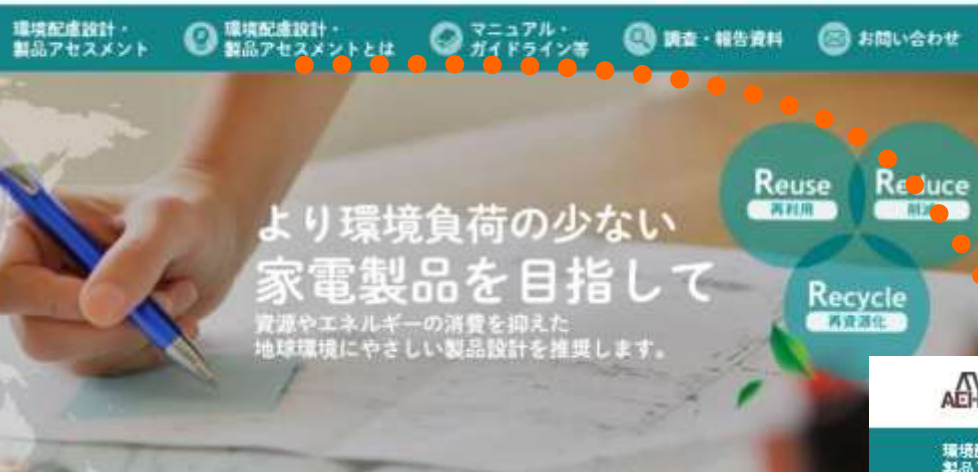


ホームページによる環境配慮情報提供の事例

一般財団法人家電製品協会「環境配慮設計」

<https://www.aeja.or.jp/environment/>

AEHA 一般財団法人 家電製品協会
Association for Electric Home Appliances



TOP・家電製品の環境配慮設計とは

環境配慮設計とは

製品のライフサイクル全般の環境負荷低減を目的に製品の企画・設計を行うことをいいます。

製品アセスメントとは

製品のライフサイクル全般の環境負荷低減の内容確認と、その改善策を評価する手法です。

詳しくはこちら ▶

一般財団法人家電製品協会「製品アセスメント事例集」 <https://www.aeha.or.jp/pa-aeha/assessment/index25.php>



評価項目(アセスメント評価項目)

番号	取組項目	説明
1	減量化・減容化	
2	再生資源・再生部品の使用	✓
3	包装	✓
4	製造段階における環境負荷低減	
5	輸送の容易化	✓
6	使用段階における省エネ・省資源等	
7	長期使用の促進	
8	収集・運搬の容易化	
9	再資源化等の可能性の向上	
10	手解体・分別処理の容易化	
11	破碎・選別処理の容易化	
12	環境安全性	
13	安全性	
14	情報の提供	
15	LCA (ライフサイクルアセスメント)	



評価項目(アセスメント評価項目)

番号	取組項目	説明
1	減量化・減容化	
2	再生資源・再生部品の使用	
3	包装	
4	製造段階における環境負荷低減	
5	輸送の容易化	
6	使用段階における省エネ・省資源等	✓
7	長期使用の促進	
8	収集・運搬の容易化	
9	再資源化等の可能性の向上	
10	手解体・分別処理の容易化	
11	破碎・選別処理の容易化	
12	環境安全性	✓
13	安全性	
14	情報の提供	✓
15	LCA (ライフサイクルアセスメント)	



評価項目(アセスメント評価項目)

番号	取組項目	説明
1	減量化・減容化	
2	再生資源・再生部品の使用	
3	包装	
4	製造段階における環境負荷低減	
5	輸送の容易化	
6	使用段階における省エネ・省資源等	✓
7	長期使用の促進	✓
8	収集・運搬の容易化	
9	再資源化等の可能性の向上	
10	手解体・分別処理の容易化	
11	破碎・選別処理の容易化	
12	環境安全性	✓
13	安全性	
14	情報の提供	✓
15	LCA (ライフサイクルアセスメント)	



評価項目(アセスメント評価項目)

番号	取組項目	説明
1	減量化・減容化	
2	再生資源・再生部品の使用	
3	包装	
4	製造段階における環境負荷低減	
5	輸送の容易化	
6	使用段階における省エネ・省資源等	✓
7	長期使用の促進	✓
8	収集・運搬の容易化	
9	再資源化等の可能性の向上	
10	手解体・分別処理の容易化	
11	破碎・選別処理の容易化	
12	環境安全性	✓
13	安全性	
14	情報の提供	✓
15	LCA (ライフサイクルアセスメント)	

製品アセスメントの概要

自宅でする食事をする機会の増加に伴い、冷凍食品を活用する人が増え、冷凍食品の露つきや乾燥を更に抑制するため、「うまもり保存エリア」を全幅に拡大する一方、省エネ性向上を図った大容量冷蔵庫を開発した。
 また、IoT連携により、気象情報を受け、自動で予冷する「停電そなえモード」、AIが各家庭の露取り運転を最適化し、無駄な消費電力を削減する「AIクーリング」も継続搭載した。

改善の具体的内容

[] 中の数字は関連する評価項目の番号です。

1. 使用段階における省エネ・省資源等 [6]

1-1 下記技術を採用し、年間消費電力量 (JIS C 9801-2015) を従来機種※1より約8%削減(265→245kWh/年)、2021年省エネ基準達成率120%を実現

- (1) 振動距離を短縮したクランクシャフト採用のコンプレッサーを採用し、振動ロスを低減することで高効率化
- (2) 機械室の庫外熱交換器を大型化し、放熱量を増加することにより、コンプレッサーの駆動電力を削減
- (3) 真空断熱材の仕様見直しによる断熱性向上

1-2 スマートフォンと連携し、自宅を離れると節電する「留守待機モード」、冷やしすぎを抑制する「冬季省エネ運転」、冷却器の露露量を予測して露取り運転を最適化する「AIクーリング」機能を搭載

【新規】

1-3 うまもり保存エリアの冷凍室上段ケース専用「うまもりカバー」を従来機種※1の半幅から全幅に拡大し、冷凍室の開け閉めによる外気の侵入、温度変化から食品を守り、露つきを抑えることで、冷凍食品の品質劣化を抑制

2. 長期使用の促進 [7]

【新規】

無料で2年間保証期間を延長する「IoT延長保証サービス」※2に対応

3. 情報の提供 [14]

スマートフォンと連携し、アプリで気象情報を提供すると自動で保冷時間を延長する「停電そなえモード」機能を搭載

4. 環境安全性 [12]

- (1) ノンフロン冷媒 (R600a) 採用
- (2) J-Mossに対応

※1 従来機種NR-F550WPX

※2 サービス利用には、冷蔵庫専用アプリ「Live Pantry」(無料)に接続してマイ家電登録(商品登録)を行い申込みが必要

4品目以外家電製品の事例も掲載

ホームページによる環境配慮情報提供の事例

一般財団法人家電製品協会「家電リサイクルプラントの処理工程」

<https://www.aeha-kadenrecycle.com/introduction/?page=3#tab04>

動画や写真、処理フロー図などで処理内容を紹介

家電リサイクル4品目の構成図

家電リサイクルに必要な技術

新しいリサイクル技術の紹介

家電リサイクルプラントの処理工程

家電リサイクルプラントの処理工程

2001年4月から家電リサイクル法が施行され、家電メーカーに4品目（エアコン、ブラウン管式テレビ、冷蔵庫、洗濯機）のリサイクル処理が義務付けられました。また、2004年4月から冷蔵庫、2009年4月から液晶・プラズマ式のテレビと衣類乾燥機、2024年4月から有機EL式テレビが対象機器に追加されました。

家電リサイクルプラントでは、各社の多様な対象機種を効率良く処理するために、最初に「①手作業による解体・分別」を行って主要部品を回収し、次に「②機械による破砕・選別」で、残ったキャビネットなどを材料別に回収しています。

〔以下のリンクをクリックすると、それぞれの工程と、家電業界の製品設計への反映の動画が動画でご覧いただけます。〕

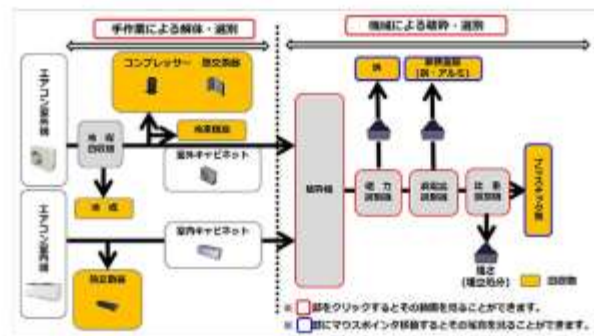
「家電リサイクル処理内容と製品設計への反映」動画

①手作業による解体・分別

②機械による破砕・選別

③製品設計への反映

エアコンの一般的な処理工程



ホームページによる環境配慮情報提供の事例

環境配慮設計について学んでいただくためのメールマガジン「サステナ通信」の発行

<https://aeha.or.jp/environment/>

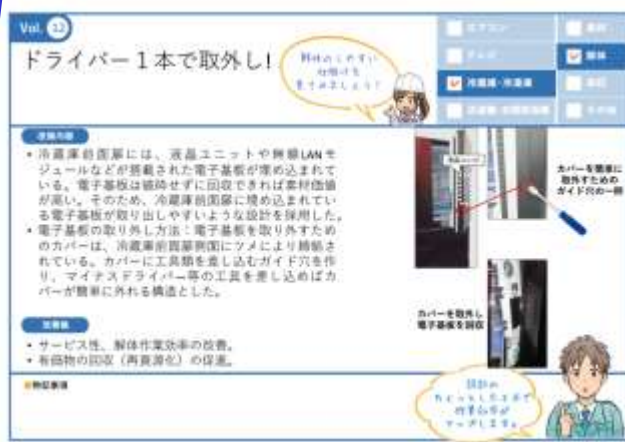
既知の改善事例をまんがや写真を使用して平易に説明



TOP>>サステナ通信

環境配慮設計について学んでいただくためのメールマガジン「サステナ通信」のバックナンバーです。

- Vol.15 ロボットもねじを外します！(薄型TVの自動ねじ外し装置)
- Vol.14 ガラス板だけ剥がします！(冷蔵庫ガラス扉のレーザー剥離工法)
- Vol.13 解体実習は一生忘れません！(プラントとの意見交換会)



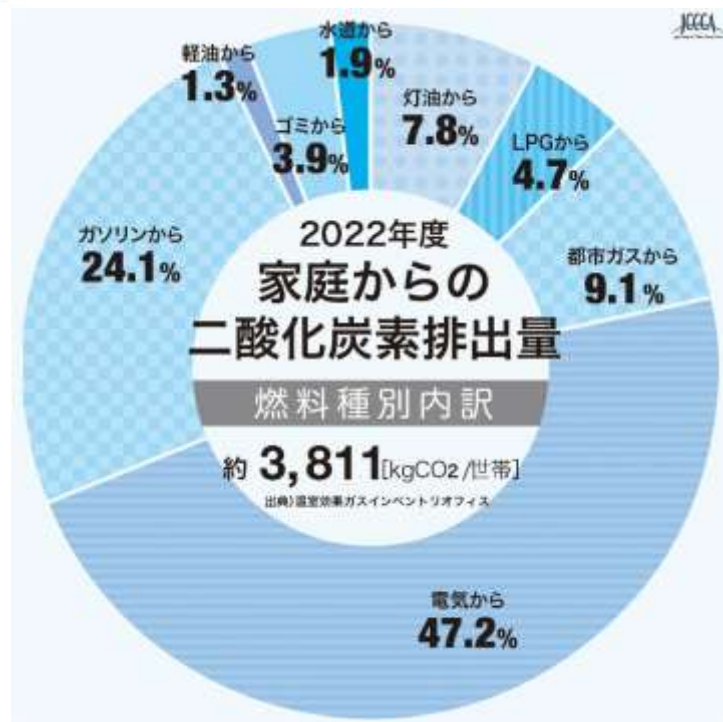


3. 省エネと含有化学物質管理 ～家電業界の取組みの紹介～

家庭からの二酸化炭素排出と電力消費の比率

二酸化炭素が多く排出されているのは？

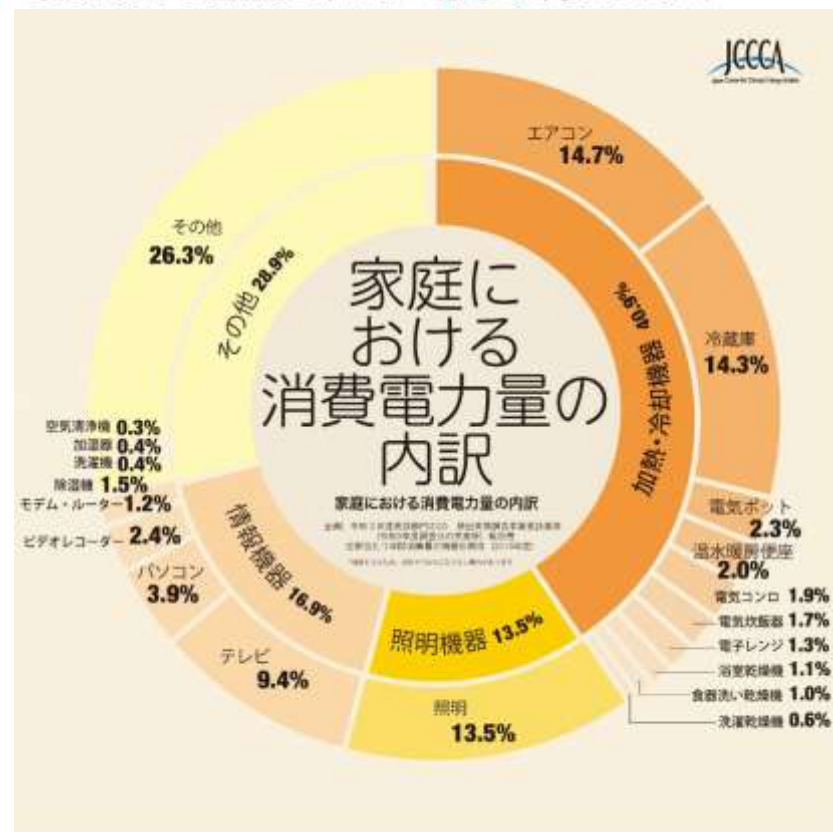
● 家庭からの二酸化炭素排出量 —燃料種別内訳—



出典: 温室効果ガスインベントリオフィス

いちばん電力を消費するのは？

● 家庭における機器別エネルギー消費量の内訳について



出典: 温室効果ガスインベントリオフィス
令和3年度 家庭部門のCO₂排出実態調査事業委託業務
(令和3年度調査分の実施等) 報告書
世帯当たり年間消費量の機器別構成(2019年度)

省エネ法「トップランナー基準」

1998年の省エネ法改正で導入化

エネルギーを多く使用している機器毎に、基準設定時に商品化されている製品のうち最も省エネ性能が優れている製品以上に省エネルギー基準を設定し、目標年度までにその達成を義務付けるもので、対象機器は28品目。



■ 主な家電製品のエネルギー消費効率と目標年度

品目	エネルギー消費効率		単位	目標年度
エアコン	APF(通年エネルギー消費効率) = 1年間に必要な冷暖房能力 総和(kWh) / 機種毎の期間 消費電力量(kWh)	家庭用の直吹き形で壁 掛け形のもの	—	2010・27年度
		上記以外の家庭用(冷房 専用、ウインド形・ウォール形除く)		2012・29年度
冷蔵庫 冷凍庫	年間消費電力量 = (周囲温度32℃の1日の消費電力量 × 205日) + (周囲温度16℃の1日の消費電力量 × 160日)		kWh/年	2010年度 2021年度
照明器具	1Wあたりの光束(明るさ) = 全光束(lm) / 消費電力(W)		lm/W	2020年度
テレビ	1日の動作時間を5.1時間、残りを 待機時間などとした時の 年間消費電力量	液晶テレビ	kWh/年	2012・26年度
		有機ELテレビ		2026年度
ジャー炊飯器	年間消費電力量 (炊飯時 + 保温時 + 予約・待機時)		kWh/年	2008年度
電子レンジ	年間消費電力量 (レンジ部 + オープン部 + 待機時)		kWh/年	2008年度

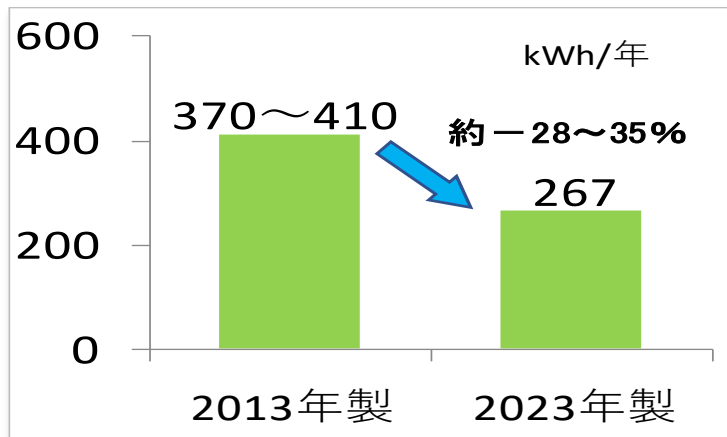
製品省エネの取り組み

製品省エネの事例

出典：一般財団法人家電製品協会「2024度版スマートライフおすすめBOOK」

冷蔵庫(401～450L)

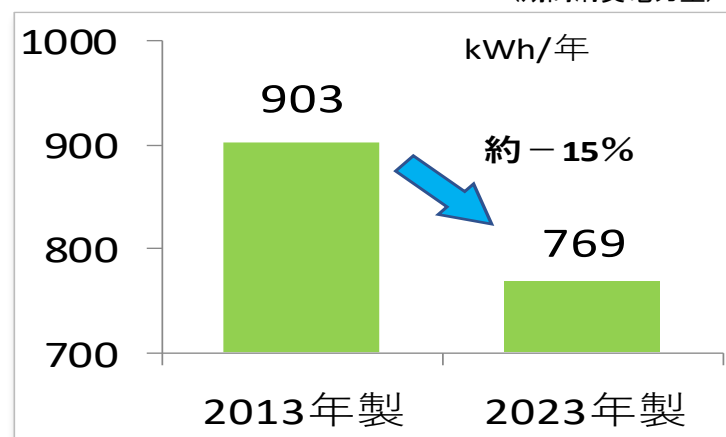
(年間消費電力量)



2013年はJIS C 9612:2005、2023年はJIS C 9801-3:2015による

エアコン(2.8kWクラス)

(期間消費電力量)



2013年はJIS C 9612:2005、2023年はJIS C 9612:2013による

統一省エネラベル (冷蔵庫の例)



①多段階評価点

②省エネルギーラベル

③目安年間エネルギー使用料金

■ 省エネラベリング制度 (2000年8月～)

消費者が商品を選ぶ際の省エネ性能の比較などのために、JISに基づいてカタログなどで、省エネ基準達成率などを情報提供。

■ 統一省エネラベル(2006年10月～)

店頭で展示するエアコン・冷蔵庫・照明器具・テレビ・電気便座の製品本体またはその近傍に、「多段階評価」「省エネラベル」「年間の目安電気料金」を組み合わせた「統一省エネラベル」を表示。冷蔵庫・電気便座・照明器具については、2020年11月に、テレビについては、2021年8月に統一省エネラベルの仕様が左図のように変更された。

電気・電子機器の特定の化学物質の含有表示 (J-Moss)

The **m**arking for presence **o**f the **s**pecific chemical **s**ubstances for electrical and electronic equipment

資源有効利用促進法
「指定再利用促進製品」改正省令
2006年4月27日公布、7月1日施行

JIS C 0950「電気・電子機器の
特定の化学物質の含有表示方法」
2005年12月20日制定、2021年3月22日改定

- 対象製品: 次の7品目
テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン、
衣類乾燥機、電子レンジ、パソコン
- 規制内容:
 - ・特定の化学物質6物質の管理と、含有率基準値を超えて含有の場合のJIS C 0950に準拠した「**含有マーク表示**」と「**情報提供**」
 - ・「含有マークの除外項目」に該当の場合、**「ウェブサイトでの情報提供」**



2021
含有マーク

除外項目を除き、含有率基準値を超えて6物質含有の場合

- ・**横寸法15mm以上の含有マーク**を機器の型式などの記載と同時に確認できる場所に**表示**
- ・**本体、包装箱は含有マークのみ、カタログ類**(カタログ、取扱説明書等の印刷物及びウェブサイト)にはその化学物質記号も併記

特定の化学物質	化学物質記号	含有率基準値
鉛及びその化合物	Pb	0.1wt% (1000ppm)
水銀及びその化合物	Hg	0.1 wt% (1000ppm)
カドミウム及びその化合物	Cd	0.01 wt% (100ppm)
六価クロム化合物	Cr(VI)	0.1 wt% (1000ppm)
ポリブロモビフェニル	PBB	0.1 wt% (1000ppm)
ポリブロモジフェニルエーテル	PBDE	0.1 wt% (1000ppm)

※2021年のJIS C 0950の改定で「ポリマー用途のデカブロモジフェニルエーテル」が、含有マーク対象化学物質となった。

3工業会(一般社団法人電子情報技術産業協会、一般社団法人日本電機工業会、一般社団法人日本冷凍空調工業会) 2008年1月発行「電気・電子機器の特定の化学物質に関するグリーンマーク表示ガイドライン」



グリーンマーク

- 対象製品:テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン、衣類乾燥機、電子レンジ、PC
- 次の①または②の場合に、「グリーンマーク」を任意表示可能
 - ① 6物質がすべて含有率基準値以下
 - ②「含有マークの除外項目」に該当のものがあるが、それ以外は①
- 横寸法15mm以上とし、機器の型式などの記載と同時に確認できる場所に表示

詳細・・・一般社団法人 電子情報技術産業協会J-Mossホームページ <https://homejeita.or.jp/eps/epsJmoss.html>

家電メーカー各社では、部品・材料メーカーと協力して6物質の含有調査や代替化を行い、この規制に対応。

その対応状況などを自社のホームページで情報提供しています。

ホームページでの情報提供の事例(液晶テレビ)

ユニット	化学物質記号					
	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
実装基板	除外項目	○	○	○	○	○
キャビネット	○	○	○	○	○	○
ディスプレイパネル	○	除外項目	○	○	○	○
スピーカー	○	○	○	○	○	○
付属品	除外項目	○	○	○	○	○

注記1 “○”は、算出対象物質の含有率が含有率基準値以下であることを示す。
 注記2 “除外項目”は、算出対象物質が含有マークの除外項目に該当していることを示す。

JIS C 0950:2021



4. 更なる取り組み



1. 環境配慮設計の促進

- 製品アセスメントマニュアルの継続的な改定と普及促進
- 消費者への「よりわかりやすい環境配慮情報」の提供

メーカーが果たすべき役割

2. 時代のニーズに対応した環境配慮製品の開発

- 高機能化、複合化、新素材などの導入
- 新環境法規制への対応（国内法の改正、EUのエコデザイン指令やREACH規則 など）
- 「省エネ」「化学物質」「資源の有効活用」のトレードオフへの対応

3. 高度な資源循環の促進

- 資源投入量・副産物発生量の一層の削減
- 再生資源の利用拡大と新しいリサイクル技術の開発

