

電機・電子4団体の 廃棄物削減への取組み

(社) 日本電機工業会 (JEMA)

(社) 電子情報技術産業協会 (JEITA)

情報通信ネットワーク産業協会 (CIAJ)

(社) ビジネス機械・情報システム産業協会 (JBMIA)

2006年7月26日

- 1 . 4 団体の概要
- 2 . 廃棄物削減取組みの基本的考え
- 3 . 廃棄物の排出及び削減の状況
- 4 . 取組み事例
- 5 . まとめ

1. 4団体の概要

- **J E M A**

- 主な取扱い製品： 発変送電機器 公共施設機器 産業設備機器
家庭用電気機器 ソフトウェア・エンジニアリング 等
- 会員数：280社

- **J E I T A**

- 主な取扱い製品： 情報システム及びパーソナル機器 デジタル家電機器
産業・社会システム機器 電子部品 電子デバイス 等
- 会員数：527社

- **C I A J**

- 主な取扱い製品： 通信機器(有線・移動体端末機器) ネットワーク関連機器 等
- 会員数：176社

- **J B M I A**

- 主な取扱い製品： 複写機 複合機 デジタル印刷機 データプロジェクター
シュレッダー 電子黒板 等
- 会員数：49社

廃棄物削減対策と循環基本計画の指標との関係

1. 資源生産性(入口)

- ・製品設計・製造の取組み

2. 循環利用率(循環)

- ・リサイクル材の利用
- ・廃製品のリサイクル(家電リサイクル 等)

3. 最終処分量の削減(出口)

- ・廃棄物削減対策

2. 廃棄物削減取組みの基本的考え

- 3R (リデュース、リユース、リサイクル) の効率的な推進を図り、ゼロエミッション達成を目指す
- 経済産業省の業種別ガイドラインに従った取り組み
- 日本経団連の環境自主行動計画に参画し、4団体が結束し、最終処分量削減に向け取り組む

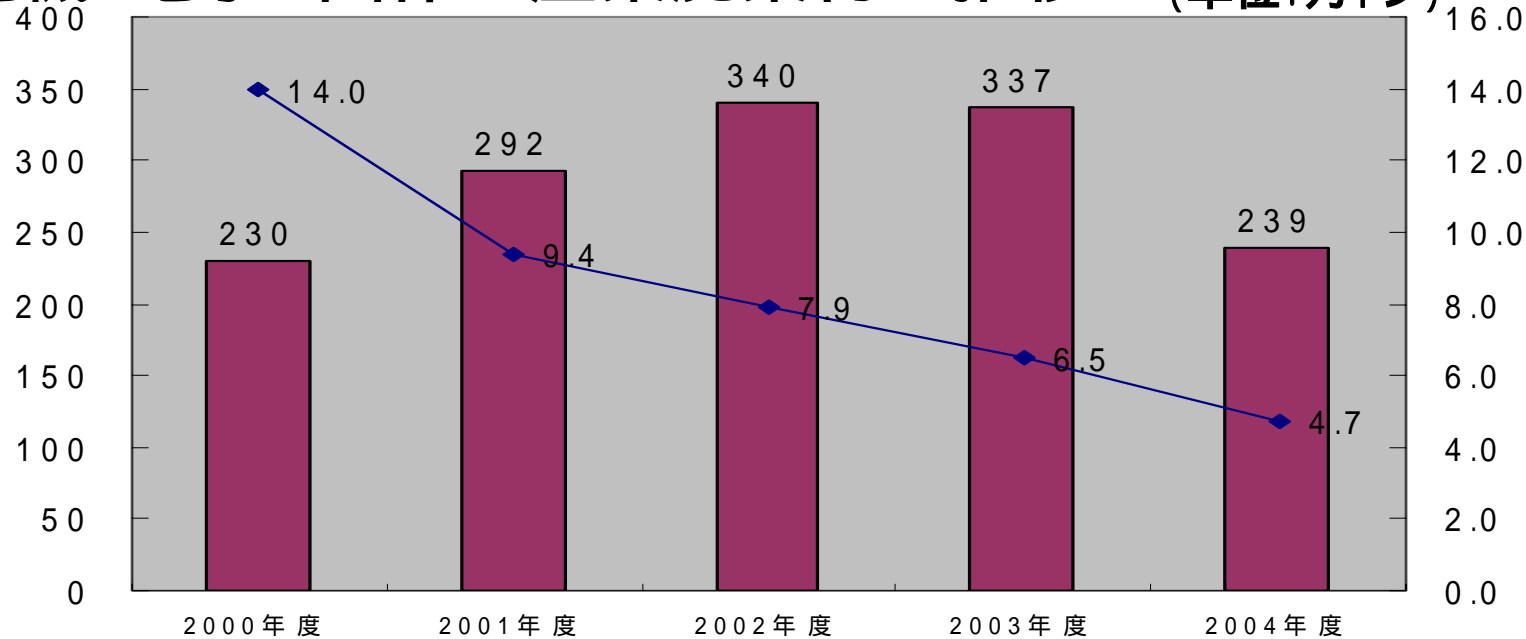
3. 廃棄物の排出及び削減の状況

電機・電子4団体の廃棄物の状況

電機・電子4団体の日本全体における割合(2003年度実績)

	日本全体	電機・電子4団体	割合
発生量	4億1,162万トン	337万トン	0.8%
最終処分量	3,044万トン	6.5万トン	0.2%
最終処分率	7.4%	1.9%	-

電機・電子4団体の産業廃棄物の推移 (単位:万トン)

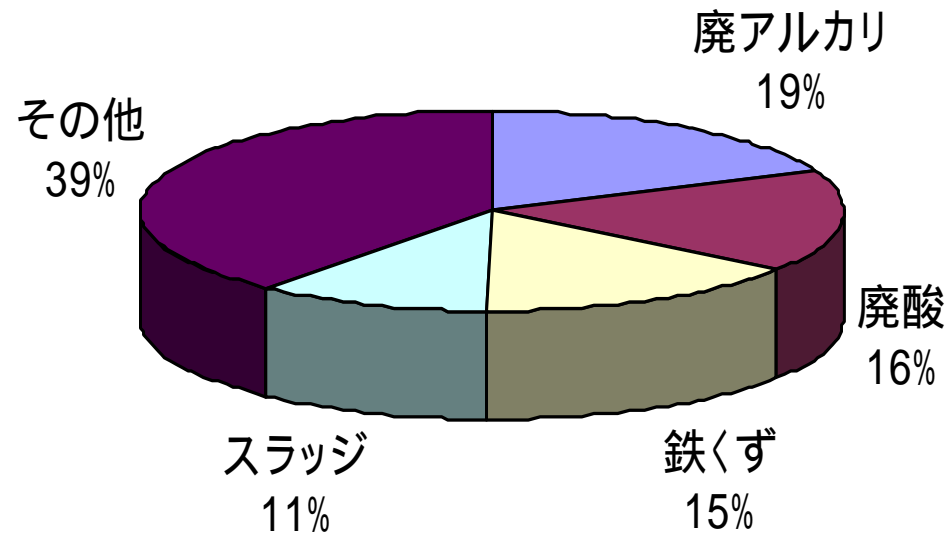


■ 発生量 ◆ 最終処分量

電機・電子4団体(JEMA、JEITA、CIAJ、JBMIA)

廃棄物発生量の内訳

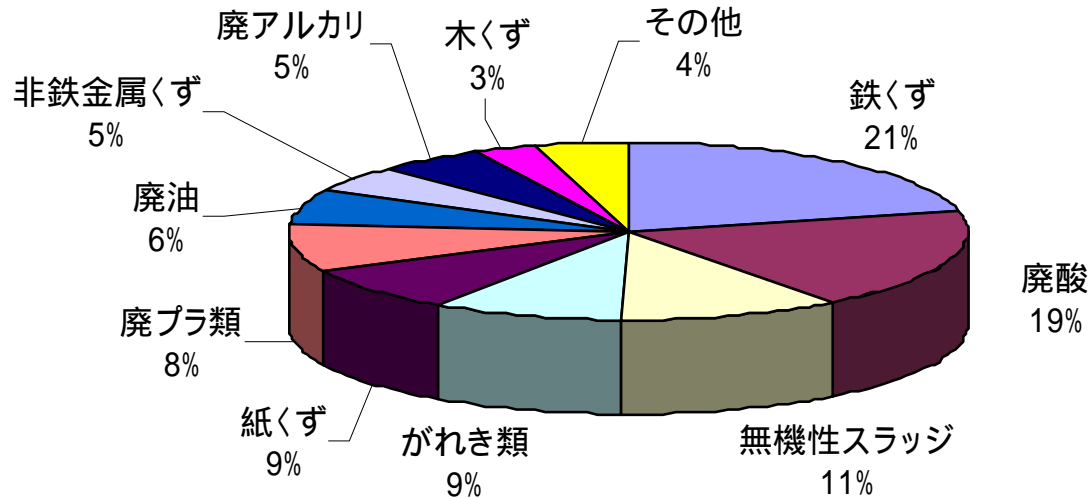
種類別発生量(2004年度実績:239万トン)



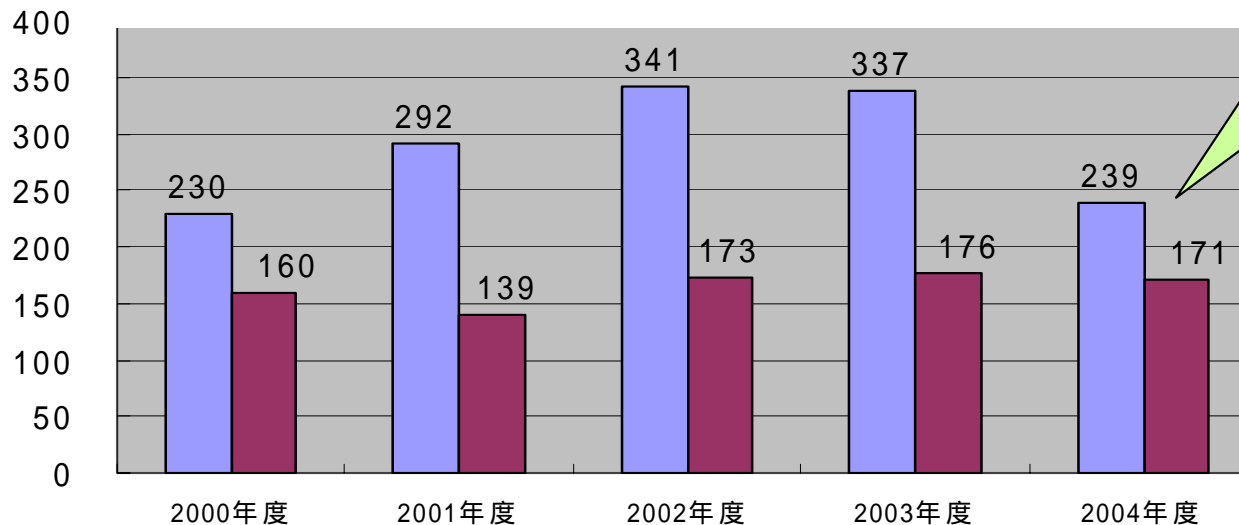
産業廃棄物等発生量を種類別にみると廃アルカリ、廃酸、金属くず、スラッジで、全体の約60%を占めている

再資源化の推進状況

再資源化量の種類別構成(2004年度実績:171万トン)



再資源化量の推移実績 単位:万トン

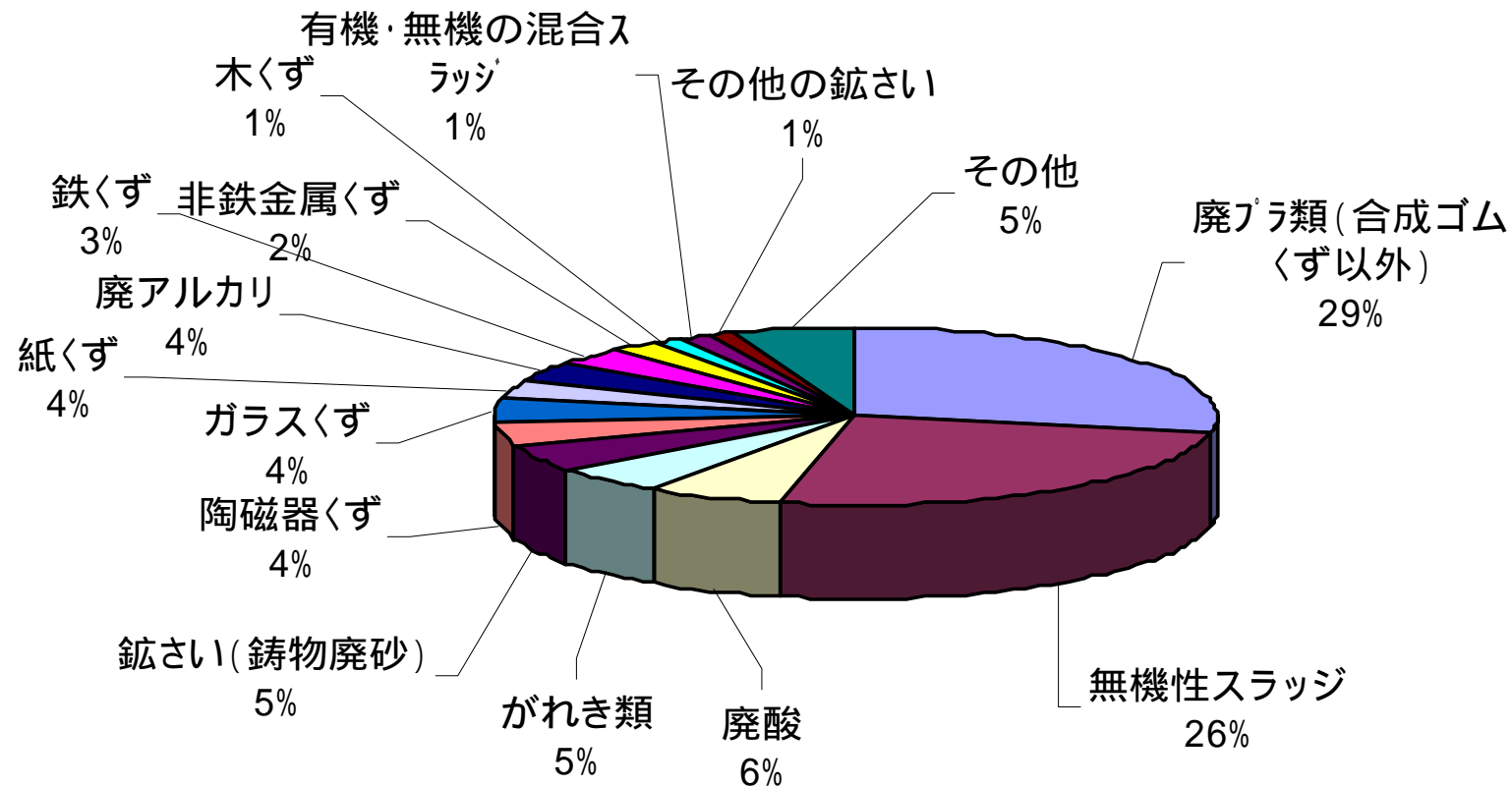


発生量の変動にかかわらず再資源化の割合は増加

■ 発生量
■ 再資源化量

最終処分廃棄物の内訳

最終処分量の種類別構成(2004年度実績:4.7万トン)



4. 取組み事例

- (1) 副産物の発生抑制の推進
- (2) 資源としての有効利用
(分別の徹底、再資源化の推進)
- (3) 副産物の再資源化用途拡大
- (4) 廃酸、廃アルカリ、廃油等の処理

(1) 副産物の発生抑制の推進



真空断熱材を帯状の原材料からカットする工程における事例

目的

生産工程での最適化により、
端材の発生を最小化を図る

施策

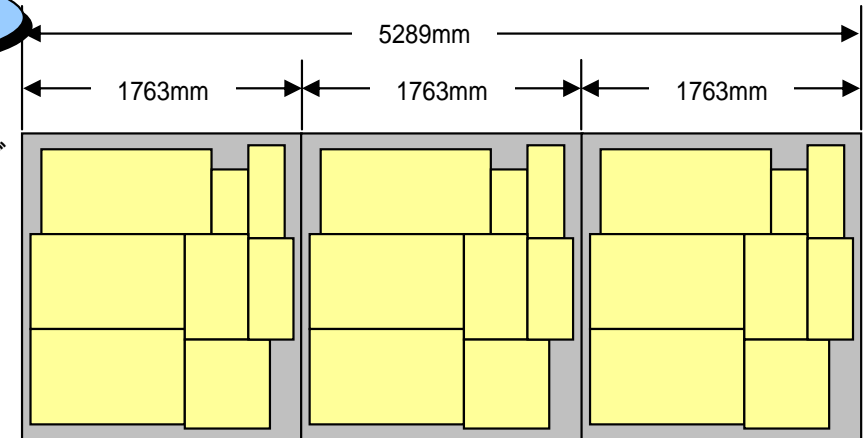
従来作業者がトリミング方法を
決定していたのを、パソコンで
最適トリミングを自動計算する
システムを開発

効果

材料利用率が7%向上し、
年間44tの廃棄物削減

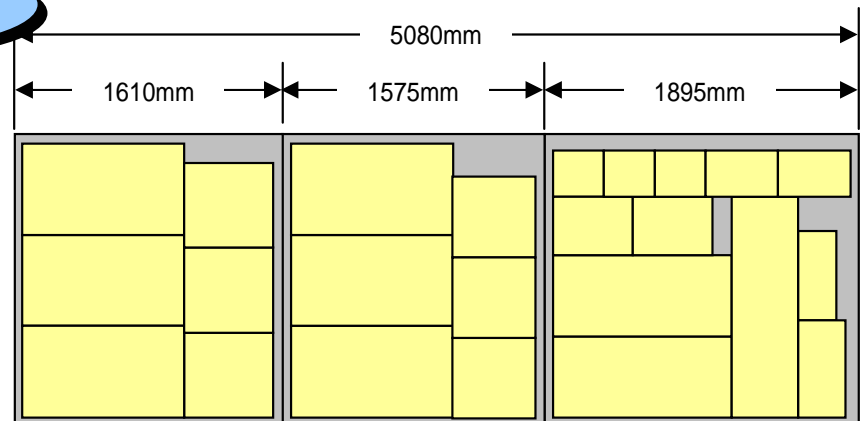
改善前

材料利用率: 86%
・作業者がトリミング
方法を決定



改善後

材料利用率: 93%
・PCで最適トリミング
自動計算



(2) 資源としての有効利用

研磨排水の水とシリコンを有効利用する事例

目的

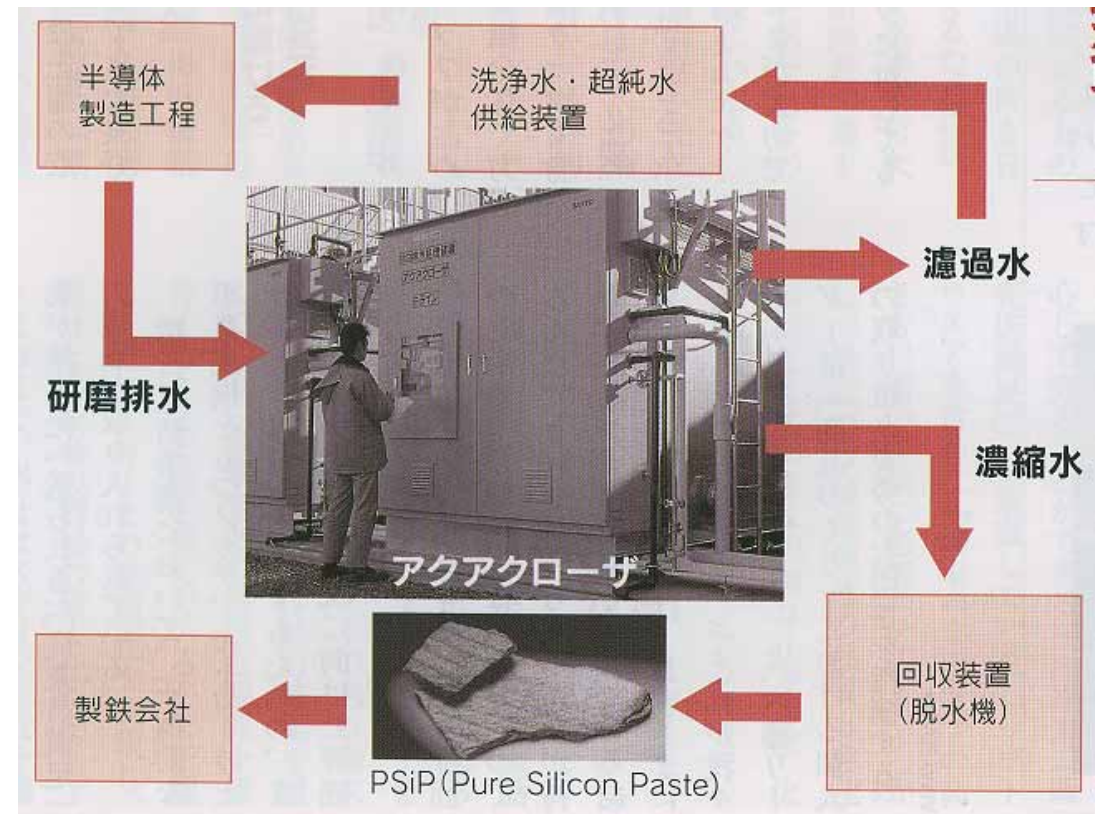
- 半導体製造工程から発生する研磨排水のリサイクル

施策

- シリコンを含む研磨排水を自社開発のアクアクローザで低圧吸引濾過し、濾過水は洗浄水としてあるいは純水製造装置を介して半導体製造工程で再利用
- 濃縮水中のシリコンは脱水処理装置でピュアシリコンペースト(PSiP)として回収、製鉄会社で再利用

効果

- 水の循環再利用により、一つの半導体工場で年間14万t(90%)の水使用を削減
- 研磨排水中のシリコンは100%有効利用



(2) 資源としての有効利用

使用済みフッ硝酸の製鉄会社での再使用の事例

目的

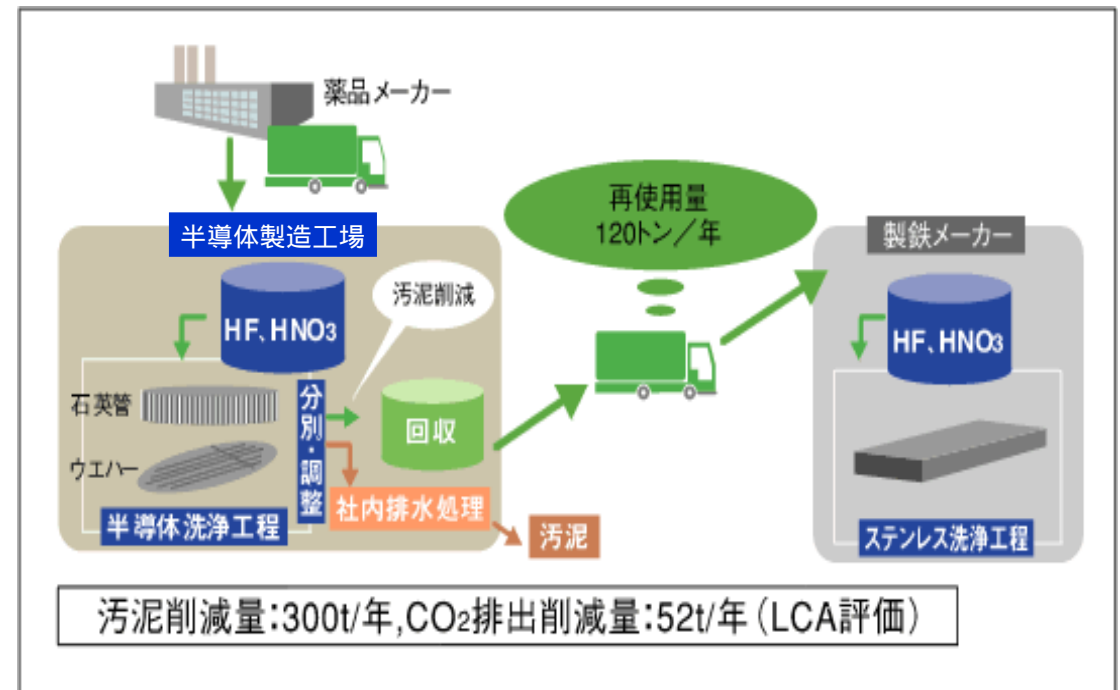
半導体製造工程から発生する、
廃フッ硝酸の再使用

施策

濃度が約30種類ある廃フッ硝酸について、水の混入低減対策や再使用可否を分別するための設備改造等を行い、製鉄メーカーのステンレス洗浄材として再使用

効果

- ・年間約120トンのフッ硝酸が再使用可能
- ・汚泥の発生を300トン/年削減
- ・LCA評価の結果、CO2排出量を52トン/年削減



(2) 資源としての有効利用

廃棄ウエハーをソーラーパネルに再利用する事例

目的

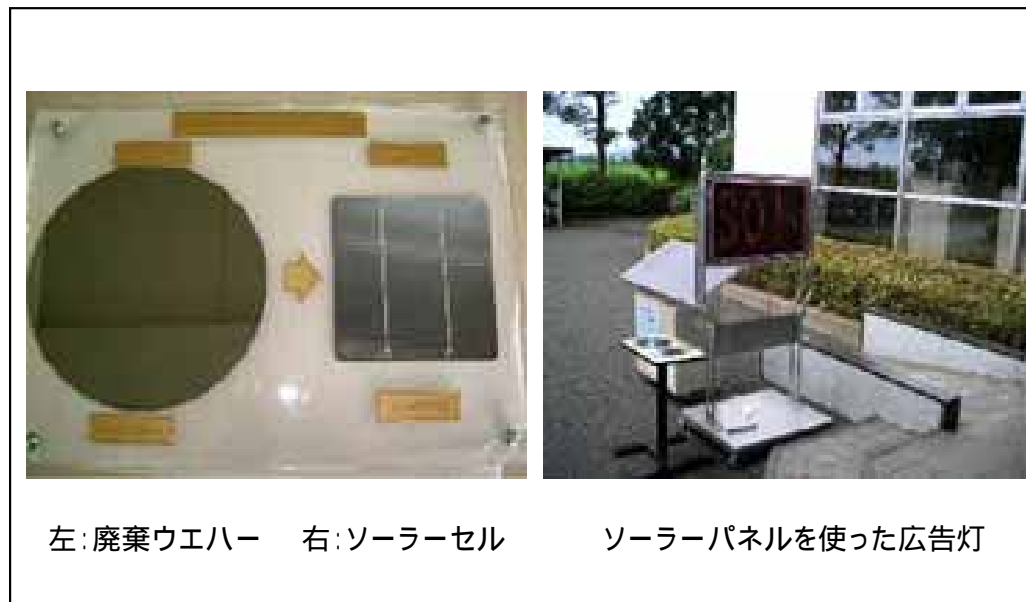
半導体製造工程から発生する、
廃ウエハーのリサイクル

施策

従来、アルミ補強材としてリサイクルしていた廃ウエハーについて、製品パターンが無いウエハーをソーラパネルの原料としてリサイクル

効果

- ・年間10万枚の廃ウエハーを、再利用・再製品化
- ・廃棄ウエハーで作られるソーラーパネル(太陽光)発電で、年間47万kWhの電力(約130世帯分の年間使用電力)を作り出すことができ、178トン/年のCO2削減



(3) 副産物の再資源化用途拡大

- 廃プラスチック：
 - プラスチック原料化、燃料、高炉還元剤として再資源化
- 汚泥：
 - セメント原料、路盤材として再資源化
- 廃酸：
 - 金属材料表面処理用として再利用、酸洗浄薬品として再利用
- 廃アルカリ：
 - 肥料原料、中間処理後セメント原料として再資源化
- 廃油：
 - 燃料として再資源化
- 金属くず：
 - 金属精錬原料として再資源化

(3) 再資源化用途拡大の一例

弗酸排水処理汚泥の再資源化拡大の事例

目的

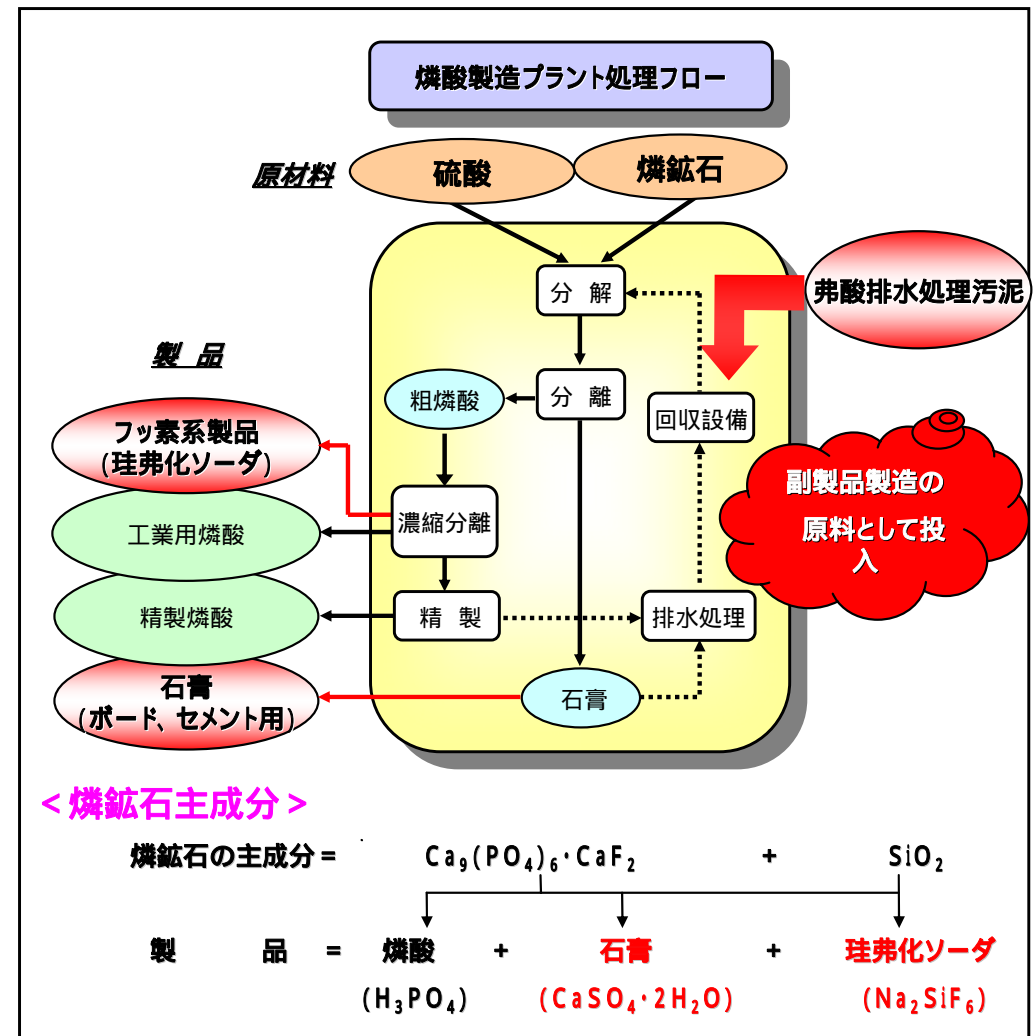
- ・半導体製造工程から発生する弗酸排水処理汚泥のリサイクル

施策

- ・弗酸排水処理汚泥を燐酸製造プラントで副製品製造の原料として利用

効果

- ・再利用が困難であった弗酸排水処理汚泥の安定処理を実現
- ・汚泥中の弗素成分を100%有効活用
(2,800トン/年)



< 弗酸排水処理汚泥 (主成分 CaF₂) の再資源化 >

- F : 珪弗化ソーダ (Na₂SiF₆) の原料
- Ca : 石膏 (CaSO₄·2H₂O) の原料

(4) 廃液の自社内処理による廃棄物削減

目的

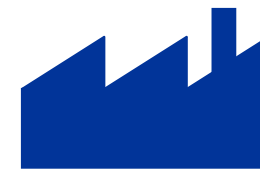
Cd廃液の自社内無害化处理

施策

Cd廃液処理装置導入

効果

装置導入により廃液処理業者に
処理委託していたCd特管廃液が
なくなった(年間約 630トン)



水使用量
70m³/day



再利用



回収



目的

メッキ工場での廃水リサイクル

施策

中水処理装置導入

効果

装置導入により再度製品の
洗浄水に利用(70 m³/day)



中水装置 RO膜

(4) 廃液の自社内処理による廃棄物削減

目的

液晶・半導体製造工程から発生する、現像廃液の処理

施策

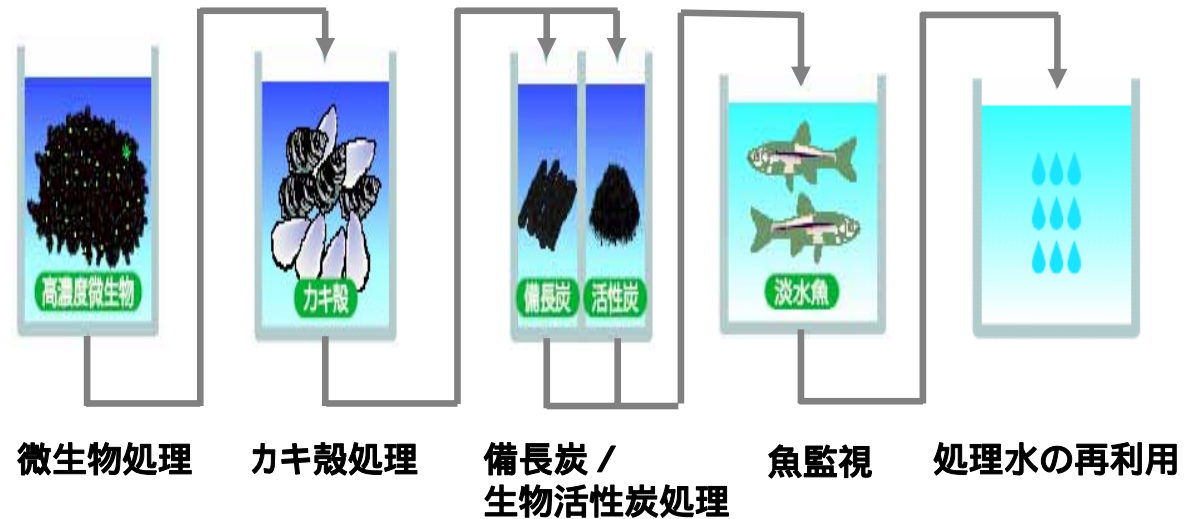
微生物を使った浄化システムの採用

効果

自然界に存在している材料を最大限に利用して、化学薬品を用いなくて完全処理可能

(処理能力: 30t/day)

自然浄化による現像廃液処理システム



●《自然浄化》廃液処理の特長

- 1 自然界に存在している微生物をベースに自然の原理で培養し、活用しています。
- 2 自然界に存在している材料を最大限に活用したシステムです。
- 3 完全分解するため、廃棄物は発生しません。
- 4 化学薬品を使用しないで現像廃液を処理できます。
- 5 処理水は、自然界の生物にとって安全な水になります。

5.まとめ

1. 電機・電子4団体の位置付け

- ・排出量:日本全体の1%弱 (2003年度産業廃棄物量)
- ・最終処分率:2%、再資源化率:72%に到達
(再資源化量 / 発生量)

2. 製品設計段階から廃棄段階までの取組みを継続する

3. 引き続き、日本経団連の環境自主行動計画に参画して取り組む

【参考】：家電リサイクルに関する年次報告書(抜粋)

(詳細は(財)家電製品協会のホームページ参照下さい)

<http://www.aeha.or.jp/02/kadennenji17.pdf>

年次報告書

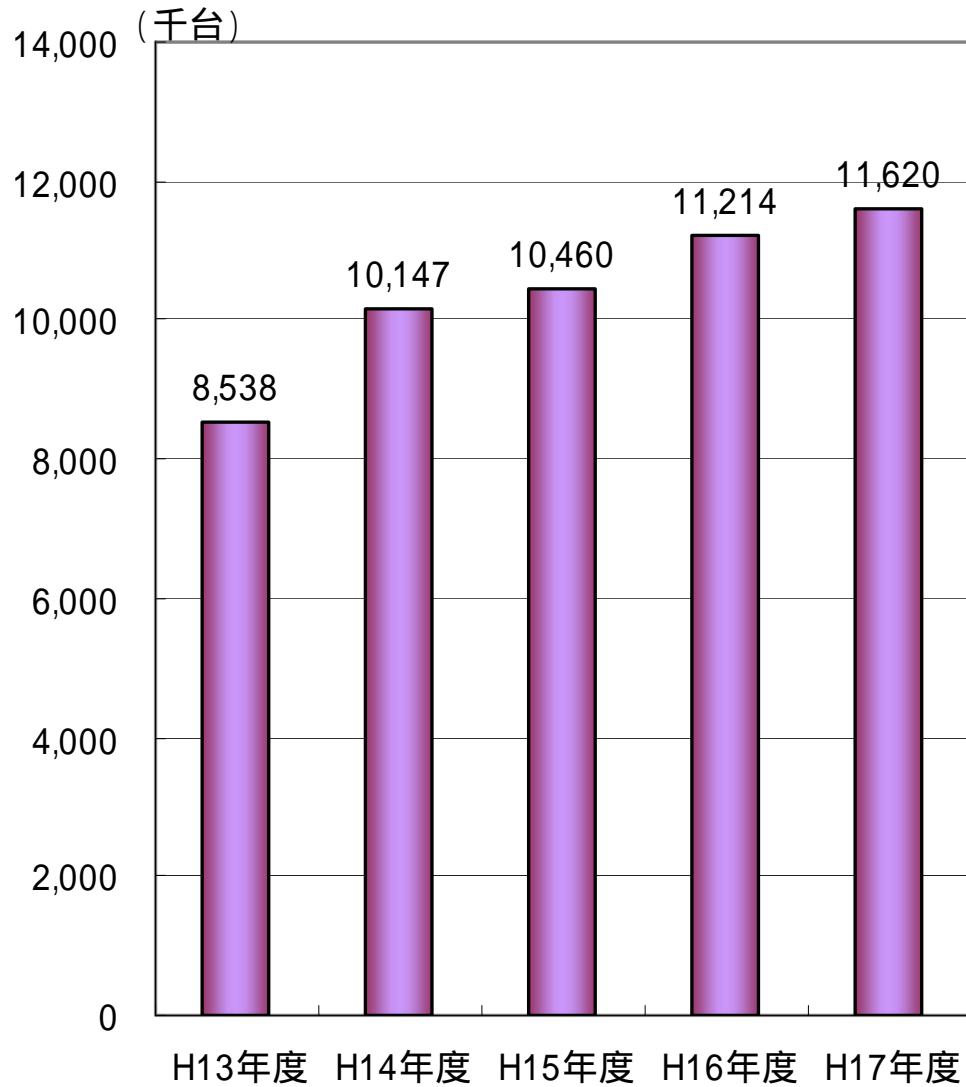
～ 家電リサイクル法施行後の成果～

財団法人 家電製品協会

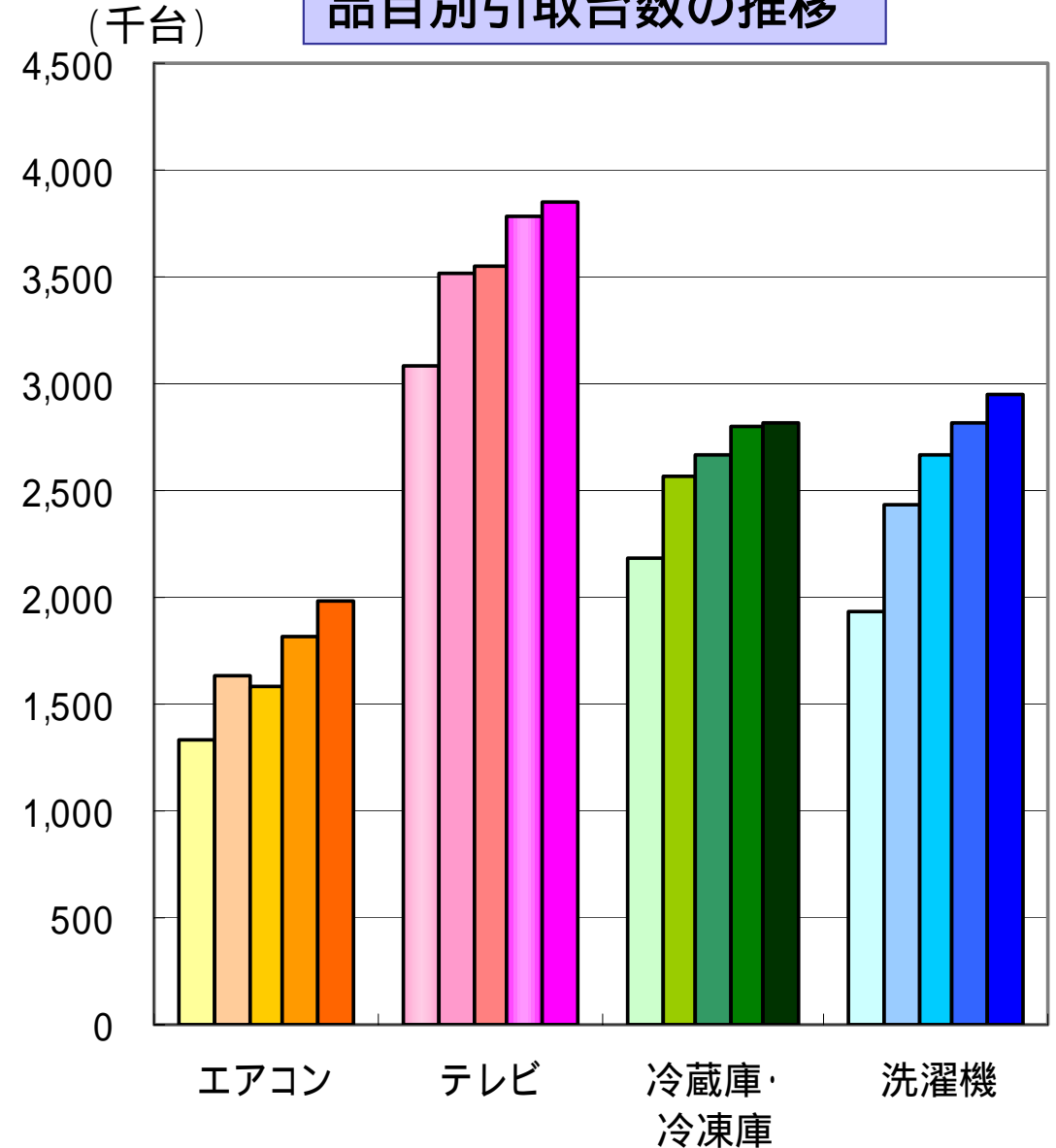


電機・電子4団体(JEMA、JEITA、
CIAJ、JBMIA)

4品目合計の引取台数の推移



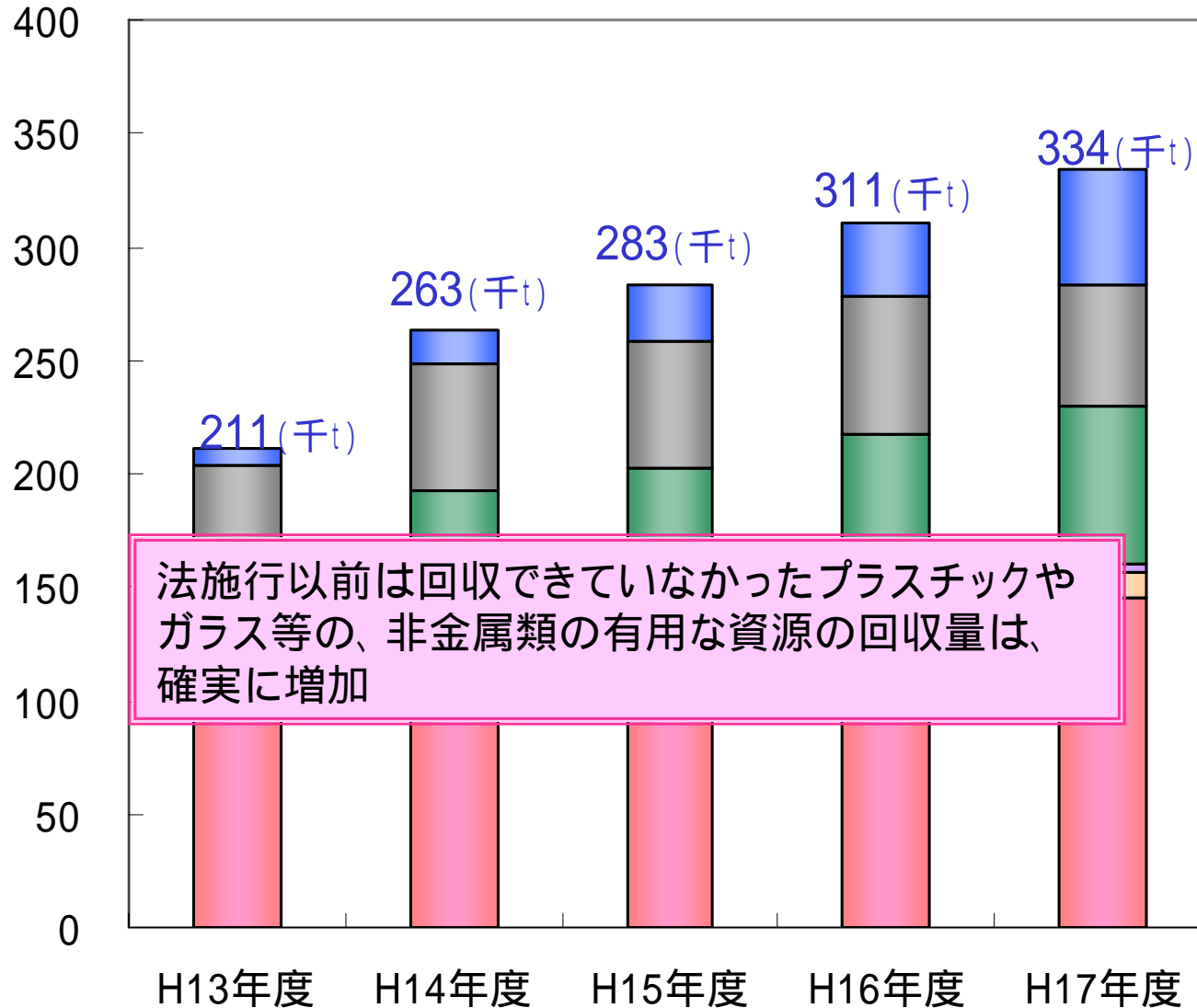
品目別引取台数の推移



H13～H15年度は、冷蔵庫のみの値

4品目合計素材別再商品化量の推移

再商品化量(千t)



法施行以前は回収できていなかったプラスチックやガラス等の、非金属類の有用な資源の回収量は、確実に増加

- 鉄
- 銅
- アルミニウム
- 非鉄・鉄など混合物
- ブラウン管ガラス
- その他の有価物