家電製品リサイクルプラント

山口省吾* 崎谷秀幸***
内山幸雄* 篠田啓二+
小寺嘉一** 甲斐公一郎+

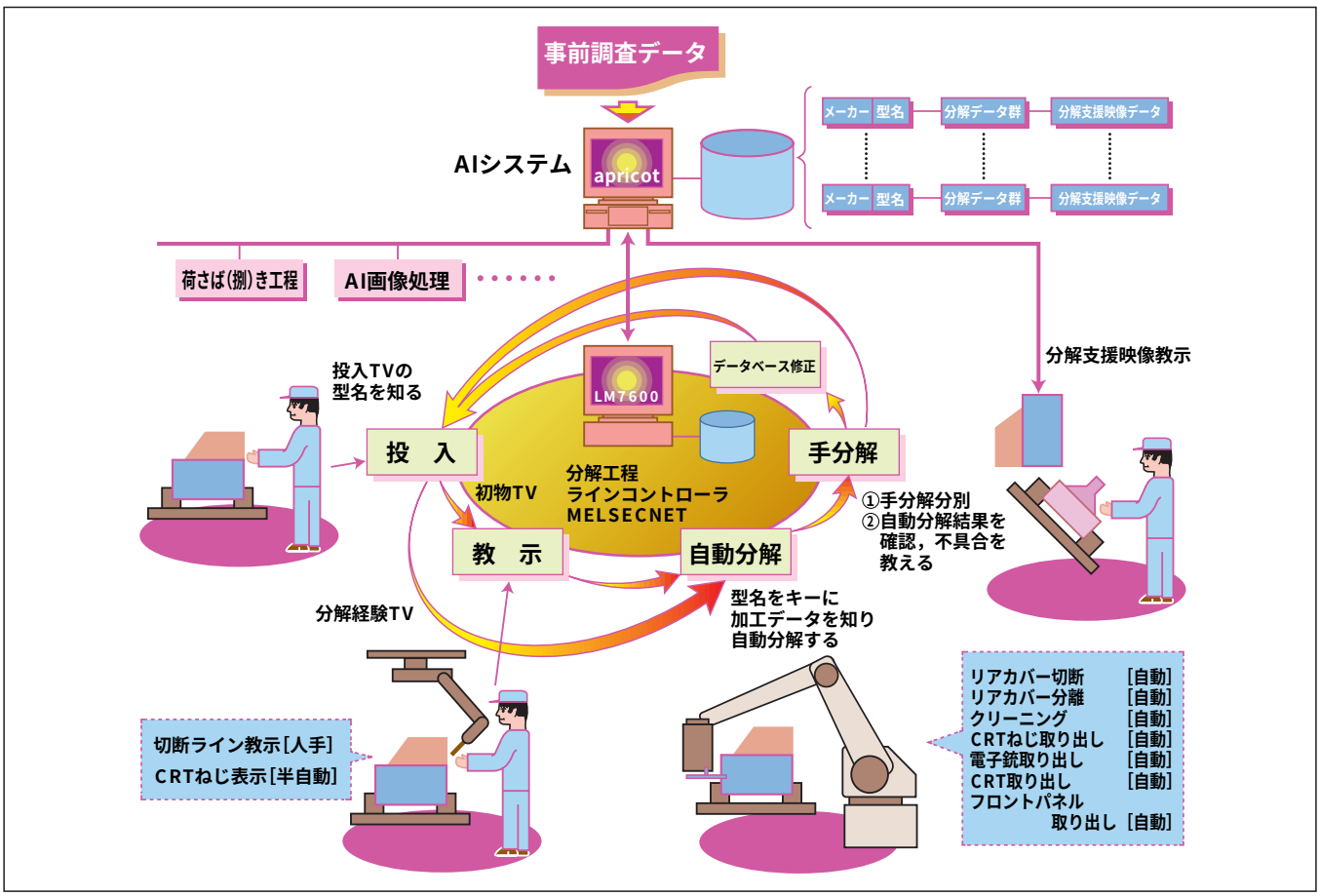
要　旨

家庭用電気製品は，銅・アルミ・鉄・ガラスなど再利用価値ある素材で構成されている。近年，最終処分埋立地のひっ(逼)迫と周辺の環境汚染が大きく問題視されている。

今後の採掘に限度のある金属類も含まれている。原材料製造過程におけるエネルギー削減の見地からも，マテリアルリサイクルが推進なされるべきである。

使用済み家電製品からの環境影響物質の回収とリサイクル効率を向上させ，解体作業者の肉体的負担を軽減する自動化工程が開発された。

- 長大物・重量物の搬送に関して自動化がなされた。
- 製品分解や部品取り出しのための自動機械が開発された。
- リサイクル処理における製品品種及び製造年代の多様さに対して，製品構造データベースの構築と作業結果の自動登録がなされている。
- 作業員の手作業はごく一部に限定されている。
- 特殊作業にかかわるデータベースから，作業要領が示される。
- 実証運転を通じ製品構造データベースは十分に蓄積された。
- 型式データの蓄積に応じて，作業時間短縮の効果が確認されている。
- 製品構造・材料選択に関する多くの経験が蓄積された。



一次分解工程の自動化の概念

ライン内の処理対象品は，製品型式コードをキーとしてトラッキングされている。初品に関しては，解体作業の座標値が計測機器を用いて入力される。既にデータ蓄積のある品種については，過去の作業記録が必要な修正の上に出力される。すなわち，解体作業を積み重ねることにより，賢くなっている。危険作業・騒音中作業・粉じん(塵)中作業が可能な限り回避されている。

*三菱マテリアル(株)　**三菱電機(株)産業システム研究所　***同名古屋製作所　+同電力・産業システム事業所