

高度な素材再生技術で、廃棄家電を高品質な素材に！ 資源循環型社会の実現に貢献

三菱電機グループの取組み

取組み事例：株式会社ハイパーサイクルシステムズ

「棄てればゴミ、活かせば資源」という言葉がある。ハイパーサイクルシステムズは、手作業と最新技術を組み合わせた分解・破碎を行い、選別においても、風力や磁力、静電気などを駆使して、廃棄家電を高品質な素材に蘇らせる“マテリアルリサイクル”企業だ。千葉県市川市の本社工場を訪ね、毎年生産能力の増強や生産性のカイゼンを続ける同社のリアルな姿を探った。



清潔感あふれシステムティックな工場内



代表取締役社長

山根 利司 氏

廃棄物を資源化する 「マテリアル・リサイクル」を推進

ハイパーサイクルシステムズ(以下HCS)は、千葉県北西部の市川市南端、東京湾を望む「ふなばし三番瀬海浜公園」の程近くに立地。2001年4月の『特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法)』施行に先立つ1998年4月、三菱電機がメーカーとしての責任を果たすべく、関東地方を中心に廃棄物処理やリサイクル事業を進めてきた市川環境エンジニアリングとの連携によって設立した。

「当社は、『家電リサイクル法』が定めるテレビ・エアコン・冷蔵庫(含・冷凍庫)・洗濯機、及びOA機器、『小型家電リサイクル法』に基づく電化製品などの解体・選別を実施。廃棄物

を素材として蘇らせることで『モノからモノを生み出す生産工場』としての役割を担ってきました」と、代表取締役社長の山根利司氏は語る。

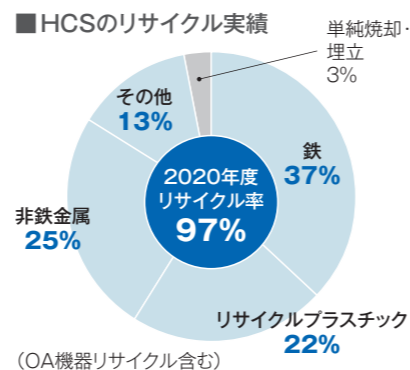
同社は、小売業者が指定引取場所に持ち込んだ使用済み家電品のうち、三菱電機をはじめとする主要5社で運営するBグループ*の処分品を受け入れている。

* 全国のリサイクル工場はA、B2つのグループに分割されている。小売店などが回収した使用済み家電は全国の集荷拠点から、A、Bグループに仕分けされ指定の工場に運ばれる。Bグループは三菱電機他、シャープ、ソニーなど

創意工夫と職場改革で 継続的な生産能力増強を実現

同社の生産量は、世の中の動きに合わせて大きく増減するが、概ね増加傾向にあり、殊にここ数年は毎年約10%の伸びを示してきた。製造技術部長・小笠原忍氏は「その過程で、いくつかの大きな転機があった」と語る。

「まず、2003年に入荷台数が78万台に達しました。これを機に、2階建てだった家電棟に3階を増床。通常業務を停めることなく工事を進め、わずか4ヵ月間で増床工事を完了させました」さらに、2011年には地デジ切替に伴う買い換え需要の中で、ブラウン



管TVが大量に持ち込まれ、同年の入荷台数は対前年比約145%の180万台を突破。これに備え、前年の2010年4月には本社工場から東南約40Kmの千葉市緑区に、ブラウン管テレビ、薄型テレビ、家庭用PCなどを扱う千葉工場をオープンさせた。

同社のエコ思想は建家にまで貫かれており、両工場とも太陽光発電システムを設置。580KW(本社工場430KW/千葉工場150KW)を創出し、総電気量の約10%の再生可能エネルギーを生み出している。

生産性の源泉は、 絶え間ないカイゼン活動

「持続可能な社会の構築要請の下で、私たちに毎年生産量アップが求められています。一方で、労働人口の減少という時代趨勢もあり、人材採



① 堅型破碎機。材質を問わず一括混合破碎が可能 ② 破碎処理後のプラスチックは、さらに粒度を揃え高品質化したのち、兄弟会社の株式会社グリーンサイクルシステムズに送られ、高純度に単一組成のプラスチックに選別・再生され、家電製品などに再利用される ③ 手前が縦型洗濯機解体ライン、奥のドラム式洗濯機はセル方式で解体 ④ エアコン室外機の手解体ライン ⑤ 冷媒フロン回収設備 ⑥ PCの手解体。HDDは専用破碎機で完全に破壊 ⑦ 冷蔵庫は手解体後、箱体は専用の破碎機へ投入される

用や陣容拡大は決して容易ではありません。今後とも生産能力を増強し続けるためには、現場の安全性確保や労働環境改善、福利厚生向上など、従業員満足度の向上と同時に、工数削減などの省力化と効率化が不可欠です」(山根社長)

同社は生産性向上施策として、作業者の負荷や動線を考慮したライン改革、自動化やロボットの導入など、常に積極的な投資を継続している。例えば、従来フロンを抜いた後のエアコン室外機は、後工程で天地反転されるが、重たい室外機をひっくり返すのは、非常にきつい作業だった。



製造技術部長

小笠原 忍 氏

[ハイパーサイクルシステムズ]

お問い合わせ：https://www.h-rc.co.jp/ 工場見学申し込み：https://www.h-rc.co.jp/environmental/tour.html

「そこで、自動で反転させて次工程に搬送する装置を導入。さらにその後の解体工程の床を高い位置に設置し、作業者はエレベータで搬送された室外機からパーツを外した後、その作業姿勢のまま前方に落とすだけで、下のコンテナに集約される仕組みを築きました」(小笠原部長)

FA分野でも業界を牽引する三菱電機をバックボーンとする同社の強みを発揮した生産性向上と安全性の両立施策は、家電リサイクル各社からも熱い視線を集めており、工場見学に訪れる同業者も多い。

また職場や労働環境のカイゼンにも積極的だ。「整理・整頓・清掃・清潔・躰」の「5S活動」を進める同社は、工場の美化や従業員のモラルの高さにも定評がある。さらに、全社員を対象にしたアンケートを実施。併せて、誰でも自由に提案することができる「目安箱」を設置し、現場からの意見や要望の吸い上げに努めている。

「従業員自身のカイゼンの声は、休憩時間の延長やエアコンのない屋外作業者のための涼しい暑気避難所の

設置など、具体的な制度や施設に結実させています」(山根社長)

さらに2020年には、中国の固体廃棄物の輸入禁止の影響などで入荷台数が膨らみ、人海戦術で乗り切らざるを得なかったが、そんな従業員の努力に対して、会社は特別賞与(加算)で報いた。

知見やノウハウを モノづくりの上流工程に還元

プラスチックをはじめ 鉄、アルミ・銅などの非鉄金属、その他プリント基板やウレタンなど、HCSのリサイクル率は97%に及んでいる。高い再生技術で、高クオリティの素材を再生するHCSの戦略的姿勢を、山根社長は以下のように締めくくった。

「私たちは、今後とも求められるスペックと、コストや工数のベストバランスを追求していきたいと考えています。また、リサイクル事業で得た素材への知見を、三菱電機の製品開発にフィードバックして、開発時点から高度に環境配慮した製品設計の実現に、貢献していきたいですね」