

自動車車載部品の精密解体による銅、白金等の高リサイクル化の実現

概要

使用済自動車に搭載されているワイヤーハーネスや三元触媒装置を銅線や触媒担体および触媒粉へと、より金属材料に近い形にまで加工し、付加価値を向上させて精錬業者に売却するプロセス開発に取り組んだ。今後は更なる改善と試作開発を継続し、本格的な事業化を目指す。

事業目的

- ・高リサイクル化の実現
- ・有用資源の国外流出の防止
- ・収益性の向上

製品開発のきっかけ

- 使用済自動車のワイヤーハーネス、排気系の三元触媒装置(白金を含む)は重機により回収するのが一般的で、取り残しも多く再資源化が低い。
- 前回は、回収率を高めるため、手作業で行える万能解体機を開発した。
- 今回は、機械設備の開発などで、ワイヤーハーネスを銅線に、三元触媒装置を触媒ハニカムへと、より金属原料に近い形での加工回収を目指した。

製品開発の目標

(1)三元触媒装置(以降[触媒]と略す)の資源化

自動車の排気系に必ず装着されている触媒から自社内で触媒担体および触媒粉を回収可能とするプロセスを開発する。

(2)ワイヤーハーネスの資源化

自動車の配線類の束であるワイヤーハーネスから自社内で銅線にして回収可能とするプロセスを開発する。

(3)精錬業者への売却

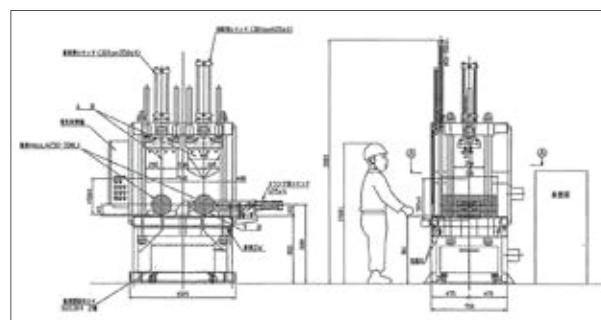
本事業で高リサイクル化の達成、高付加価値化を達成することで、目的を付ける。

製品開発の内容・ポイント

(1)触媒切断機の開発

①設計仕様および全体配置図

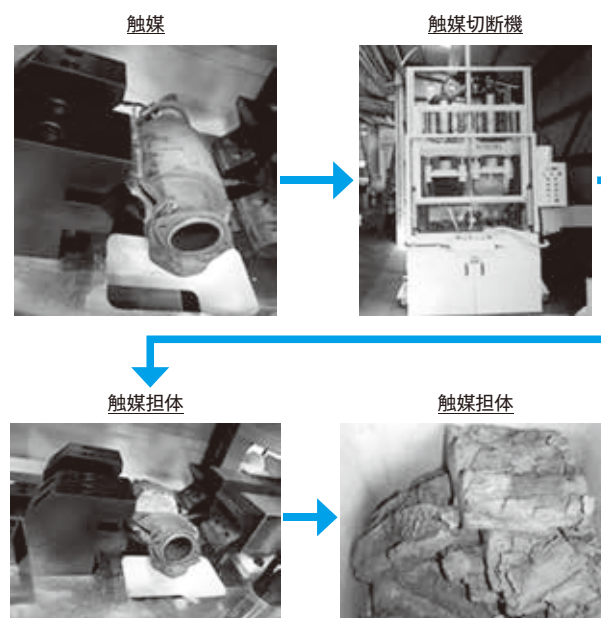
- ・触媒切断機は複数メーカーと協議の結果、ギロチン方式を採用。
- ・鋳物製触媒と鋼鉄製触媒それぞれ保持・切断可能。
- ・触媒を挿入する開口部にはアクリル製の前カバーを装着。
- ・触媒が設置された後、処理のために前カバーを閉じ、切断処理後再び開くまでの時間(サイクルタイム)は15秒に設定。



触媒切断機の全体配置図

②設備性能試験および評価

- ・切断結果は良好。切断フローを以下に示す。



触媒担体回収プロセス

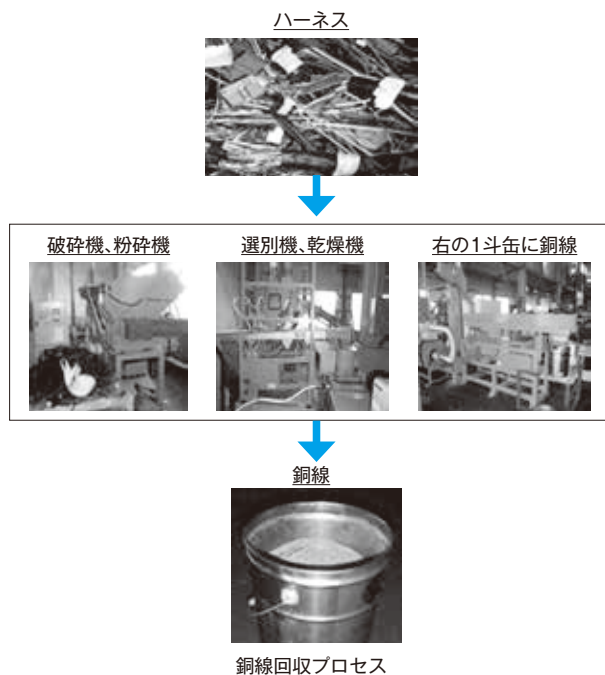
(2) 銅線剥離機の開発

①設備の選定

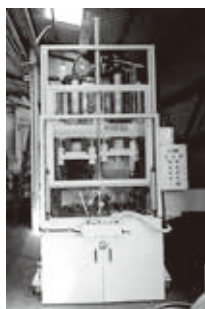
- ・銅線剥離機は湿式と乾式がある。検討の結果、選別効率の観点等により湿式の銅線剥離機(湿式ナゲットプラント)に決定。

②設備性能試験

- ・試験結果は良好で質の良い銅線くずを回収。回収プロセスを以下に示す。



触媒切断機本体



銅線剥離機(湿式ナゲットプラント)



導入装置

本事業の成果

(1) 三元触媒装置の資源化

- ・触媒切断機を開発・導入することにより、使用済自動車

の三元触媒装置から触媒担体を効率的に回収することが可能となった。

(2) ワイヤハーネスの資源化

- ・銅線剥離機(湿式ナゲットプラント)の導入により、使用済自動車のワイヤハーネスから良質の銅線くずを効率的に回収することが可能となった。

(3) 精錬業者への売却

- ・三元触媒装置の資源化およびワイヤハーネスの資源化ともに高リサイクル化、高付加価値化が実現することで、精錬業者への売却の目途がついた。

今後の展望

(1) 触媒切断機の活用

- ・世界的な環境対応の自動車需要の高まりに伴い、白金触媒の需要は堅調である。触媒切断機による白金担体の効率的な回収生産により、精錬業者への販売を目指す。

(2) 銅線剥離機の活用

- ・精錬メーカーや伸銅メーカーへの販売はある程度まとまった量が必要である。銅線剥離機の活用により、良質の銅線くずを効率的に回収生産して精錬メーカー、伸銅メーカーへの直接販売を目指す。

当社の強み・特徴

- 自動車保管・解体・プレス作業・最後の搬出作業まで、全作業が屋内で可能。
これにより、油の雨水流出対策不要、作業環境が飛躍的に向上等で、効率的な処理。
- 当社の厳しい品質検査に合格した中古パーツ約10,000点を自社倉庫で管理・保管。
- 当社にないパーツも全国約270社を結ぶオンラインネットワークにより、提供可能。

協力体制

- ・レアメタルリサイクル研究会: 大学教授、技術士、支援機関アドバイザー等で構成され、使用済自動車の貴金属の回収についての指導・アドバイスを仰ぐ。

事業者概要

株式会社荒谷商会

〒737-0921
広島県呉市苗代町445-1
電話番号: 0823-30-5225
URL: <http://aratanishoukai.jp>



代表取締役
荒谷 修

■代表者役職・氏名	代表取締役 荒谷 修
■設立年月日	昭和59年2月15日
■担当者役職・氏名	代表取締役 荒谷 修
■資本金(出資金)	1,000万円
■従業員	30人
■主たる業種	機械器具卸売業
■企業規模(年商)	9億1,500万円(2015年度)
■得意分野	使用済み自動車からの回収中古部品および回収資源の販売