

14 アイサン工業株式会社

塗装ブース廃液スラッジ自動除去装置で使用する新たな分離材の試作開発



会社概要

- 社 名 : アイサン工業株式会社
- 代 表 者 名 : 代表取締役 高柳正志
- 所 在 地 : 〒430-0816
浜松市南区参野町378番地
- 取 材 地 : 〒432-8066
浜松市南区神田町340番地
- 設 立 年 月 : 昭和45年5月
- 業 種 : 他に分類されないその他の製造業
- 資 本 金 : 10,000千円
- T E L : 053-426-0711
- U R L : <http://www.aisan-ecomax.co.jp/>



取り組みの経緯



取り組みを主導した高柳貴之 取締役

顧客からの期待に応える 新商品開発への挑戦

同社は、“水はリサイクルする地下資源”との観点から、「企業活動と地球環境との共生と調和」を一層進めていくため、環境に配慮した製品の開発を積極的に推進している。

同社の売上の半数を占めるのは塗装関連商品である。素材の装飾や保護、防錆を目的に、ものづくりの現場の多くで塗装が施されており、塗装工場では被塗着物に塗着しなかった塗料ミストを水で補修する湿式塗装ブースが多く採用されている。

厳格な排水処理や廃棄物処理のルールのもと、塗装工場の現場では、この廃液処理（塗料スラッジの回収）に苦慮している。具体的には、塗料スラッジが設備の故障や配管の詰まり、悪臭等の環境悪化の原因となるため、付着塗料の剥離、高圧洗浄での配管清掃、廃水の汲み取り及び循環水の入替え等を定期的に行う必要があり、作業負担・メンテナンスコストを要している。

こうした現状から、多くの塗装工場から塗料廃液処理作業の軽減、経費削減及び環境改善に繋がる分離材の開発要請を受けてきた。そこで、その要請に応えるべく、安価で機能性の高い分離剤の開発に取り組んだ。

事業の概要

塗装工場等では、塗料残渣の廃液スラッジの回収に苦慮している。塗料用凝集剤等の処理剤と廃液スラッジ自動除去装置を手掛ける同社では、生産性と効率性の高いタンブラー混合機と自動充填機を導入し、顧客からの要請に応えた安価で機能性に優れた高付加価値分離剤の開発に取り組んだ。

取り組みの内容



導入したタンブラー混合機と自動充填機。

既存商品の特長と生産工程の ブラッシュアップへ

凝集剤エコマックスは、中小企業創造活動促進法の認定を受けて開発された同社の商品で、天然の鉱物を主成分とした、環境負荷が低く安全性の高い無機系凝集剤である。

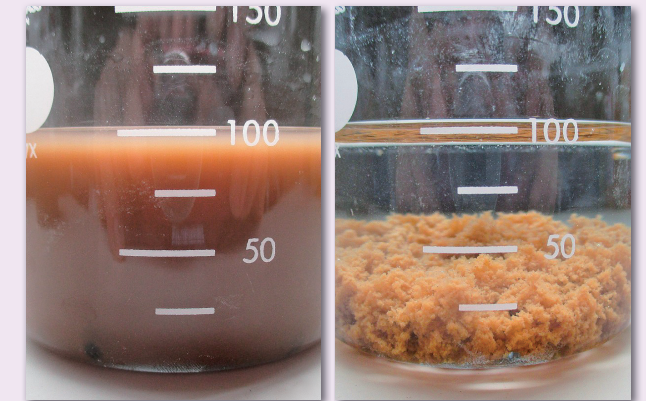
同製品の特長は、塗装ブース内に直接添加するだけで溶解するため、溶解槽による溶解工程が不要である。また、塗料廃水を短時間（30秒程度）で分離する反応性、設備や配管に塗料が付着し難い粘着性が高く、回収作業の軽減と清掃作業の時間や頻度の減少によるメンテナンスに係る負担・経費の低減ができる。

これらの既存分離剤の優位性をさらに向上させるため、分離剤の形状を微粉末化した新たな商品の開発を目指した。

微粉末による商品化には、以下の生産工程の見直しが必要となった。

- ①湿度や温度に影響を受けやすい有機物質のさらなる管理の徹底と品質の維持
- ②流体摩擦で発生する熱による品質劣化や性能低下を防ぐための混合工程の短時間化
- ③吸湿性の高い有機物質が外気との接触による性能低下を防ぐための梱包工程の密閉性強化と短時間化。

結 果



分離剤導入前

分離剤導入後

地球環境改善への貢献と 企業価値の向上へ

この課題に対応するため、タンブラー混合機及び自動充填機を導入。この結果、混合工程では、最適な温度・湿度管理もと、短時間での混合が可能となった。また、材料の投入や混合物の排出などの作業性も改善され、粉塵の飛散も減少し、現場環境の改善に繋がった。梱包工程では、短時間で密閉性の高い充填ができるようになり、品質劣化の防止と工程短縮が達成できた。

実験の結果、試作開発した微粉末分離剤に期待する効果として、塗料分子の吸着性の向上（不粘着化）、塗料スレッジ同士の結合強化による脱水性の向上（含水率の低下による廃棄処理量の減少）、より微細な懸濁物質の吸着効果による消臭・除菌効果（水の腐敗防止）を確認できた。また、廃棄処分する塗料スラッジ排出量の従来比10%減など、他社製品比で廃液処理コストを50%以上削減できることを実証できた。

今回の取り組みは、塗装工場から寄せられた声に応えた新商品開発であり、今後の市場拡大が期待できる。今後も、環境関連技術の開発と実用化に注力し、地球環境改善への貢献を果たしていくことで企業価値を高めていく。