

平成 20 年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名： 株式会社一世

研究リーダー所属機関名： 独立行政法人日本原子力研究開発機構

課題名： エマルションフローを利用した水性塗料成分の分離・除去技術

1. 顕在化ステージの目的

塗料廃液処理の低コスト化と効率化、および水性塗料に対応する技術の開発を目的として、原子力機構において独自に開発されたエマルションフロー法を利用する。エマルションフロー法とは、液液界面反応(液液抽出および液液界面への吸着)を利用して、水溶液中に溶存する成分および懸濁微粒子として浮遊する成分を低コストで迅速且つ効率的に抽出・回収することができる新しい手法である。本研究では、近年主流になりつつある水性塗料を対象として、塗料廃液に含まれる顔料粒子、界面活性剤、溶剤の 3 種類の成分をターゲットにして、これらを分離・除去するためのフィージビリティスタディを行った。

2. 成果の概要 研究実施者の完了報告書より抜粋

大学の研究成果

エマルションフロー法を利用した水性塗料成分の分離・除去について研究を行い、目標を達成することができた。具体的には、塗料廃液中の溶存成分である界面活性剤および溶剤、懸濁粒子成分である顔料粒子について、いずれも 90% 以上の回収率で分離・除去することに成功した。発泡成分である界面活性剤は廃液浄化の障害となり、溶剤は揮発性有機化合物(VOC)規制の対象、顔料粒子は水質汚濁規制の対象になることから、フィージビリティスタディにおける回収・除去のターゲットとした。また、シーズ顕在化ステージにて得られた成果をまとめ、特許として出願した(原子力機構と株式会社一世の共同出願:平成 21 年 7 月 22 日)。

企業の研究成果

原子力機構との連携により、同機構の開発したエマルションフロー法を利用した水性塗料成分の廃液からの分離・除去についての研究を実施した。溶存成分である界面活性剤および溶剤、懸濁粒子成分である顔料粒子をターゲットにして、いずれも 90% 以上の回収率で分離・除去するという目標を達成することができた。さらに、水性塗料に対応できる廃液処理法に対するニーズについて市場調査を行うとともに、関係会社・団体の訪問取材を行った。また、本研究によって得られた成果をまとめ、原子力機構と共同で特許出願した(出願日:平成 21 年 7 月 22 日)。

3. 総合所見

当初の目標に対し一定の成果が得られた。本課題は放射性廃液の浄化を目的に開発された新手法を、水性塗料の廃液処理に応用するものであり、挑戦的な課題とは言い難いが、当初の目標はほぼ達成されている。低環境負荷技術開発の観点から、今後の実用化が期待される。