

排水中のシアン化合物濃度を迅速・簡便に分析する装置の開発

【講演番号】 D1004* 【発表日時】 5/28 10:55～11:10

【講演タイトル】 小型蒸留器を用いた蒸留とフローインジェクション分析法による全シアンの迅速定量（第2報）

【概要】自動車や家電等の工業製品には、耐食性、耐摩耗性等の機能性を与えたり、外観を美しくしたりすることを目的とした「めっき加工」が施される部品が多く存在する。めっき加工では、有毒物質であるシアン化合物を用いる処理工程があるため、工場排水にシアン化合物が残っていないかを迅速・簡便に知る方法が必要とされている。そこで、小型蒸留装置と操作が容易な一体型小型分析装置を組み合わせ、工業排水等に含まれていたシアン化合物の濃度を迅速・簡便に知ることができるシステムを開発した。このシステムでは、めっき工場排水だけでなく、河川水や地下水等の環境水、土壌・産業廃棄物などに含まれるシアン化合物の濃度を知ることができる。

【発表者（○：登壇者／下線：連絡担当者）】 共立理化学研¹・小川商会²・岡山大³○原 知里¹・上田 実¹・奥村 浩¹・岡内 完治¹・岡内 俊太郎¹・樋口 慶郎²・本水 昌二³
東京都大田区田園調布 5-37-11, 電話 03-3721-9207, hara-c@kyoritsu-lab.co.jp

日常、便利に用いている自動車や家電などには、めっき加工品が多く用いられている。めっき加工には有毒なシアン化合物を含む処理工程もあり、めっき工場では使用したシアン化合物をアルカリ塩素法という排水処理方法で二酸化炭素と窒素に分解、無毒化している。このシアン排水処理が確実に行われているかの確認が必要である。分析は本来、精密な機器と高度な技術が必要であり、さらに環境計量証明事業所で行うと、数日から1週間の期間がかかる。めっき業界では昭和40年台より、空冷式の小型蒸留器（下図）を用い、簡易法により自社内で分析を行っている。この測定法では、高度な技術をもつ専門家がいなくても分析が可能で、自社内で行えばリアルタイムで排水処理場の状況が解り、事故等を未然に防ぐことができる。

また今般、JIS K 0120工場排水試験方法に流れ分析法（FIA）が採用された。FIAでのシアン分析では、前処理として蒸留分離が必須である。しかし、JIS法での蒸留装置は大型であり、蒸留に時間がかかり廃液も多量となっていた。FIAでは、数mLの試料で分析が可能であり、蒸留で得られる留出液は少量でよい。

そこで、めっき業界で実績のある前処理部の小型蒸留器と、定量部の小型・一体型FIA装置（共立理化学研究所製）を組み合わせ、シアン化合物の迅速定量システムを構築した。このシステムでは、めっき工場排水や河川水、地下水を含む水の分析のほかに、土壌・産業廃棄物などのシアン化合物含有量・溶出水など多方面の分析が可能となる。

