

(324) 排水中の懸濁物質定量法

新日本製鉄㈱ 基礎研究所 松本龍太郎, ○田口 勇,
三須重義, 石黒 忠
新日本製鉄㈱ 君津 吉川建二

1. 序言

排水中の懸濁物質定量法としては、濾紙を用いて検水を吸引濾過して捕集し、乾燥後重量測定する方法が一般的である。しかし、この方法では長時間を要し、かつ濾紙重量および濾紙の吸湿による重量変化が大である¹⁾。また、濾過器下壁に懸濁物質が付着しやすいなど問題が多かった。そこで迅速化、高精度化を目的として濾過材および濾過方法について検討を行ない、有機質マイクロフィルターと特殊濾過器を使用する方法を確立した。

2. 検討結果

2.1 フィルターの選択 濾紙としてNo.6, 有機質マイクロフィルターとしてニュークポアフィルター(1 μ), ゲルマンフィルター(1.2 μ), ミリポアフィルター(1.2 μ), 東洋メンブランフィルター(1 μ)を比較検討した。No.6は約960mgで重量バラツキが大であった。これに比較して有機質マイクロフィルターは軽量で(ニュークポアフィルターで約21mg), バラツキは小であった。また有機質マイクロフィルターは、いずれも水を吸引濾過し、乾燥器で105~110°Cで2時間まで乾燥する分析操作において重量変化を示さないことがわかった。以上に対して濾紙No.6では分析操作においての重量変化が大であり、とくに乾燥後、デシケーター中で放冷し、

とり出してから図1に示すように増量することがわかり、大きな誤差要因と考えられた。使用する有機質マイクロフィルターとしては重量, n-ヘキサン浸漬実験結果などからニュークポアフィルターを選択した。

2.2 濾過器 有機質マイクロフィルター用吸引濾過器としては市販品があるが、濾過器下壁に懸濁物質が付着して誤差要因となる場合があった。そこで二つ割濾過器の上半部下端内径を、下半部上端の有機質マイクロフィルター保持用のガラスフィルター径よりやや大にした濾過器を試作して使用した。

2.3 その他 ニュークポアフィルターは乾燥後に丸まり、懸濁物質が飛散する恐れがあり、また操作が便利になることからアルミ箔容器に入れて乾燥および秤量を行なうことにした。

3. 定量操作

検水の適量(通常100~200ml)を、重量既知のニュークポアフィルター(径4.7mm; 目孔1 μ)をつけた吸引濾過器に注ぎ入れ、吸引濾過したのち濾液で数回濾過器壁を洗浄する。捕集した懸濁物質をフィルターとともに重量既知のアルミ容器に入れ、乾燥器で105~110°Cで1時間乾燥する。デシケーター中で放冷後、重量を測定し、検水量などから懸濁物質質量を求める。

4. 結言

排水中の懸濁物質定量法として新たに有機質マイクロフィルター(ニュークポアフィルター)を用いる方法を確立した。なお、この方法は日本学術振興会第19委員会第1分科会環境分析小委員会関東地区協議会において共同実験された。

文献

1) 日本工業規格 J I S K 0 1 0 2 - 1 9 7 1

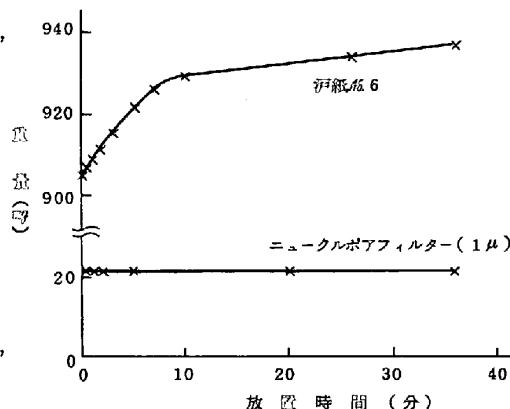


図1 空气中放置時の重量変化