

新型油分連続測定装置の実用化試験

—火力発電所の排水監視—

名古屋火力センター
武豊火力発電所

1 概要

火力発電所では、水質汚濁防止法や自治体との規制値などを遵守するため、排水中の汚濁物質濃度を水質監視計により監視している。

この水質監視計器の一つとして油分計があるが、従来の計器は、間欠測定（30分間隔）であることと、排水中の油分を抽出する溶媒として、作業環境対策が必要な四塩化炭素（ CCl_4 ）を使用している等の問題がある。

これに対し、最近 CCl_4 を使用しない目的で開発された新型油分計は、①連続測定可能 ②保守が容易 等の特長をもっていることから武豊火力発電所の排水を使用して、従来型との同時測定各種測定精度の確認、各種排水（海水、含油排水）の測定、連続測定値と手分析値との比較、等の現場テストを行った。

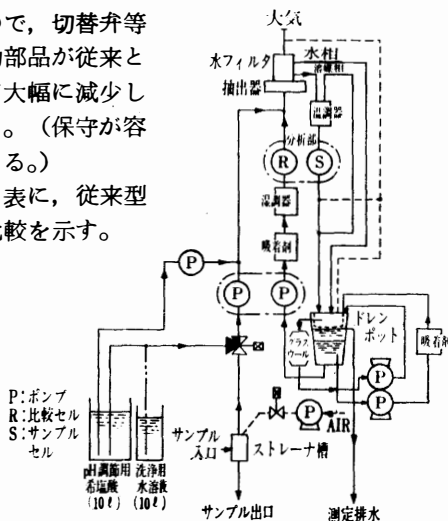
この結果、計器の一部を改造することによって発電所用の実用計器として使用できることが分かった。

2 新型油分計の概要

油分計の測定原理は、サンプル水中の油分を有機溶媒に抽出して、この有機溶媒の赤外線吸収量（油分量）を測定するものである。

この測定機構は第1図に示すように連続測定方式となっているので、切替弁等の可動部品が従来と比べて大幅に減少している。（保守が容易となる。）

第1表に、従来型との比較を示す。



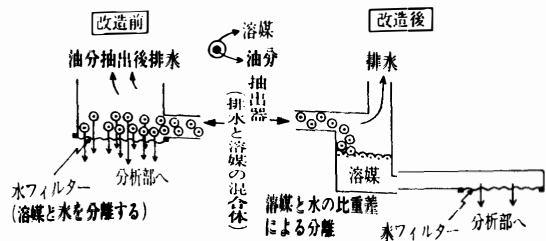
第1図 新型油分計の測定機構

第1表 新型と従来型との比較

No.	項目	新 型	従 来 型
1	測定原理	溶媒抽出赤外線吸収法	同 左
2	抽出溶媒	フロンS-316 (循環再生使用)	四塩化炭素 (使い捨て)
3	抽出溶媒に関する法規制	な し	あり 有機溶剤中毒予防規則
4	測定レンジ	0~5 mg/l	同 左
5	測定間隔	連 続	間欠 (30分毎)
6	測定精度	再現性フルスケールの±3%	再現性フルスケールの±5%

3 信頼性向上のための改造

初期の連続測定試験において突起状指示（ノイズ）の発生があった、この原因調査において、第1図で示す水フィルターの汚れが著しいことに関連してこの部分を次のように改造した。この結果ノイズの発生が無くなった。

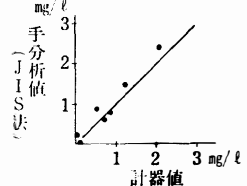


第2図 改造概念図

4 実用化試験

長期連続測定試験の結果、測定精度は手分析と比較し、右グラフの如く良好な結果を示した。

再現性、感度および標準液等の試験結果は省略するが、従来計器との差はなく、良好な結果を示した。



5 あとがき

約4カ月の実用化テストにより、十分実用できる見通しを得た。従来計器に比べ総合的に経済性があるので、今後油分計の新設、取替にあたっては、改造された新型油分計の採用を考えてゆきたい。（発電課）