

排水ヒドラジン計の開発

〈火力発電所ボイラの起動排水処理装置の運用改善〉

総合技術研究所 化学研究室

火力発電所では、ユニットの停止時にボイラへヒドラジンを注入して蒸発管の防食を図っているが、この水は、COD（化学的酸素要求量）が高いため、ヒドラジンを起動排水処理装置で分解処理して排水している。この装置の運用管理は、ヒドラジン濃度を手分析で行っており、迅速性に欠けるので、ヒドラジン濃度の自動測定計器を開発した。

1 開発目標

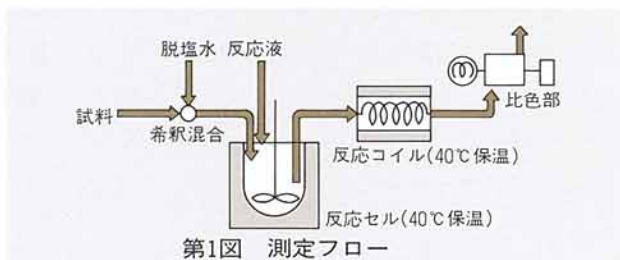
開発計器は、火力発電所ボイラの起動排水（ヒドラジン含有水）処理装置の入口で、ヒドラジン濃度を0～200mg/ℓの範囲で、正確・迅速に測定でき、かつ保守・点検性の良いものを主眼にした。

2 試作計器の概要

測定方法は、ヒドラジンを直接定量するJISのP-ジメチルアミノベンズアルデヒド比色法に着目し、濃度0～20/0～200mg/ℓの2種類のレンジ（自動切替）で連続測定ができる方式とした。

(1) 比色法の吸光特性と希釈

比色法の吸光特性は、濃度約3mg/ℓ以下が直線性であるのに着目し、0～20mg/ℓの場合は10倍、20～200mg/ℓの場合は100倍に自動希釈する方式とした。



第1図 測定フロー

(2) 希釈液

試料の希釈は、溶存酸素の酸化によるヒドラジ

ン濃度減少を防止するため、通常の測定は塩酸を加えて行っているが、脱塩水のみでも実用上は問題ないことが分かった。

(3) 測定時間の短縮

① 第3図の基礎試験結果から、反応後の液温を反応コイルにより40℃に維持し、JIS法の10分に対して、発色時間を3分に短縮した。

② 当初の試作器は、混合→発色→洗浄を繰り返した。これを液の混合（反応セル）と発色（反応コイル）の箇所を分離し、発色と混合・洗浄を並行して行う方式とし、測定周期を当初試作器の5～6分から3分に短縮した。

3 現場実証試験結果

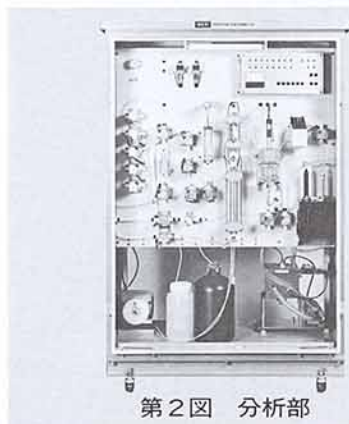
実用計器としての適用性を判断するため、知多火力発電所の起動排水を用いて測定を行った。

測定結果は、直線性、再現性ともに良好であり、また、手分析ともよく一致している。

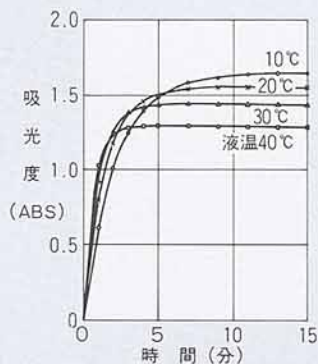
4 あとがき

開発した計器は、性能的に所期の目標を満足することができたので、引き続き現場試験で長期安定性の確認を行う。

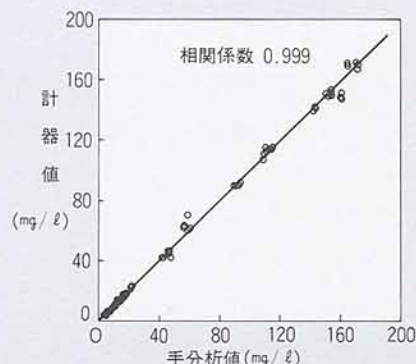
今後、火力発電所の起動排水処理装置の制御・監視用として活用を図っていきたい。



第2図 分析部



第3図 発色時間と温度特性



第4図 手分析と計器との相関