



Application Note AN-V-179

## ホイラー給水中の全鉄の定量

2,3-シヒトロキシナフタレン(DHN)法による吸着ストリッヒンクホルタンメトリーを用いた、簡便・高感度・低コストな定量法

火力発電所の水–蒸気系における信頼性および安全な運転を確保するために、ホイラー給水中の鉄濃度はモニタリングされていなければなりません。鉄イオンは、たとえ微量であっても腐食を引き起こすことがあります。安全上の問題を示唆する可能性があります。そのため、さまざまなカイトラインにおいて、ホイラー給水中の鉄分濃度には上限値が設けられています。

ホイラー給水中の全鉄濃度は、錯化剤として2,3-シヒトロキシナフタレン(DHN)を用いた吸着ストリッ

ヒングホルタンメトリー(AdSV)により、高感度で測定することができます。本手法により、水サンプル中の全鉄濃度は、約0.1 µg/Lの低濃度まで定量することができます。

AdSV(吸着ストリッヒングホルタンメトリー)法は、操作が容易で、選択性が高く、干渉の影響を受けにくい分析手法です。本分析法は、原子吸光分析(AAS)や誘導結合フラスマ(ICP)に代わる、より簡便で実用的な代替法であり、装置への投資や運用コストも低く抑えられます。

## サンプル

ホイラー供給水

## 測定

ホイラー供給水サンフル、DHN 溶液および緩衝液を測定容器にヒットで移し入れます。全鉄の定量は、表1に示すハラメータを用いて 884 Professional VAにより実施します。標準添加法を用いて濃度を求めます。鉄標準溶液の添加は2回行います。

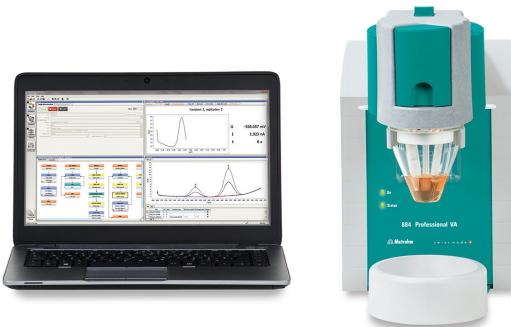


図 1. 884 Professional VA.

表 1. ホイラー給水中の鉄(Fe)の吸着ストリッピングホルタンメトリー(AdSV)分析における測定ハラメータ

ハラメーター	設定
作用電極	HMDE
モード	DP – Differential Pulse
析出電位	-0.1 V
析出時間	30 s
開始電位	-0.2 V
終了電位	-1.2 V
鉄(Fe)のピーク電位	-0.7 V

## 電極

- 作用電極: Multi-Mode Electrode pro with standard glass capillaries

- 参照電極: Ag/AgCl/KCl (3 mol/L) reference electrode with electrolyte vessel. Bridge electrolyte: KCl (3 mol/L)

- 補助電極: Platinum rod electrode

## 測定結果

ホイラー給水試料中の全鉄の定量は、吸着ストリップヒンクホルタンメトリー(AdSV)を用いて簡便かつ明

快に実施することができます。

## 測定結果

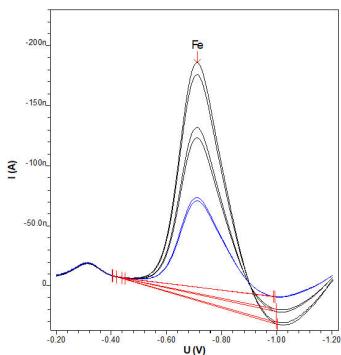


図2. ポイラー給水中の全鉄の定量

表 2. 884 Professional VA を用いた全鉄の測定結果

サンプル	全鉄 (T-Fe) [ $\mu\text{g}/\text{L}$ ]
ホイラー供給水	3.0

Internal reference: AW VA CH4-0513-072012

## CONTACT

メトロームジャパン株式会  
社

143-0006 東京都大田区平  
和島6-1-1

null 東京流通センター アネ  
ックス9階

metrohm.jp@metrohm.jp

## 装置構成



### (MME) 884 Professional VA semautomatedDosinos 2

マルチモード電極 (MME) のための 884 Professional VA semiautomated は、マルチモード電極 pro もしくは scTRACE Gold を使用したホルタングルーラーおよびホーラクラフターによる微量測定のための実用的なハイエントルーチンアナライサーです。高性能のホテンショスタット/カルハノスタットと、非常に柔軟な viva ソフトウェアとのコンビネーションにおける熟練した Metrohm の電極技術が重金属の測定に新たな展望を開きます。性能が認証されたキャリフレータの付いたホテンショスタットは、各測定前に自動的に新たに調整を行い、可能な限り高い精度を保証します。

この装置と組み合わせることで、例えば CVS (サイクリックホルタングルーラーストリッピング)、CPVS (サイクリックハルスホルタングルーラーストリッピング)、CP (クロノホテンショメトリー) による電気めっき浴内の有機添加物の測定など、回転ディスク電極による測定を実施することも可能となります。交換可能な測定ヘッドにより、異なる電極を持つ様々なアプリケーション間の迅速な交換が可能となります。

同梱の 2 台の 800 Dosino により、例えば電解液、ハッファー、標準液など、測定中に予備溶液を自動的に添加させることが可能です。

コントロール、データ処理および評価のためにソフトウェア viva が必要となります。

マルチモード電極 (MME) のための 884 Professional VA semiautomated は、多数の付属品およびマルチモード電極 pro のための測定ヘッドを付属して納品されます。電極セットおよび viva ライセンスは別途ご注文ください。



**VA electrode equipment with Multi-Mode Electrode pro for Professional VA instruments**  
Complete electrode set for polarographic and voltammetric determinations. Includes Multi-Mode Electrode pro, reference electrode, platinum auxiliary electrode, measuring vessel, stirrer, electrolyte solution and additional accessories for setting up and operating the Multi-Mode Electrode.

