

(4) 環境規制に対応する ICP 分析の可能性について

セイコーアイ・テクノロジー(株) 環境分析G 前田正吾

第21回 千環協・測定技術事例発表会資料

SII 

Seiko I Techno Research

環境規制に対応するICP分析の可能性について

2008年11月07日
セイコーアイ・テクノロジー(株)
環境分析G 前田正吾

セイコーアイ・テクノロジー株式会社

第21回 千環協・測定技術事例発表会資料

SII 

Seiko I Techno Research

環境規制に対応するICP分析の可能性について

<発表内容>

- 1、新規導入ICP装置:SPS3100HVUVの特徴
(エスアイアイ・ナノテクノロジー(株)製ハロゲンフリー規制対応装置)
- 2、事例1:水道水中全塩素の定量
- 3、事例2:鉛の干渉対策例
- 4、まとめ

2008年11月07日
セイコーアイ・テクノロジー(株)
環境分析G 前田正吾

セイコーアイ・テクノロジー株式会社

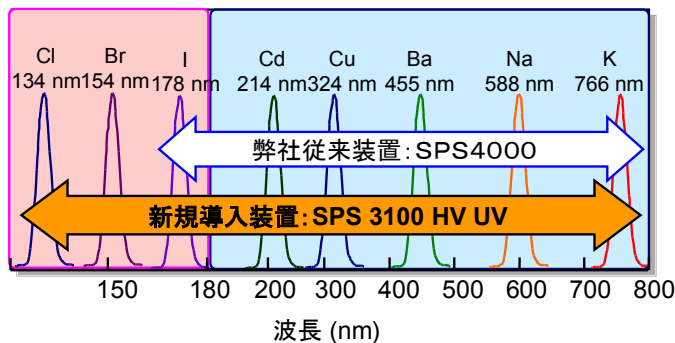
第21回 千環協・測定技術事例発表会資料

SII 

Seiko I Techno Research

1、ハロゲンフリー規制対応装置:SPS3100HVUVの特徴

測定波長範囲



セイコーアイ・テクノロジー株式会社

1、SPS3100HVUVの特徴

(1)従来機種(SPS4000)の測定波長=190nm～

(2)新機種(SPS3100HVUV)の測定波長範囲

①塩素 : Cl =134nm・・・ DL= 61.20ppb , BEC= 704.2ppb

②りん : P =138nm・・・ DL=207.08ppb , BEC=1344.3ppb

③臭素 : Br =154nm・・・ DL= 25.35ppb , BEC= 423.5ppb

等々の測定が出来るようになり

*** Cl=134nm～K=766nmの一斉分析が可能**

1、SPS3100HVUVの特徴

*** 測定波長が紫外域に拡大した事によるメリット**

(1)塩素・臭素といったハロゲン元素の測定が可能

⇒完全溶解試料で臭素を含めたRoHS規制元素測定が可能になる。

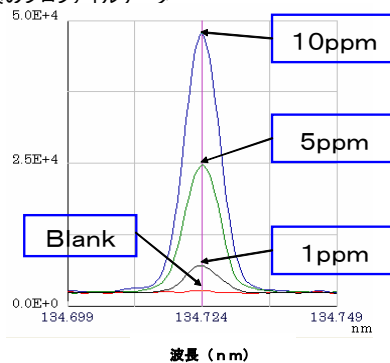
⇒イオンクロマトグラフでは苦手な高イオン成分ベースでの試料測定が可能になる。

(2)測定に使用する波長の選択肢が増える

⇒分光干渉を受けない波長選択肢が増えて定量精度が向上する。

2、事例1:水道水中全塩素の定量(1)

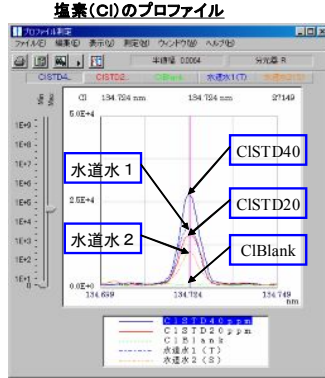
塩素のプロファイルデータ



DL ≒ 60ppb
BEC ≒ 700ppb

2、事例1:水道水中全塩素の定量(2)

水道水のICP定量値
(全塩素量)



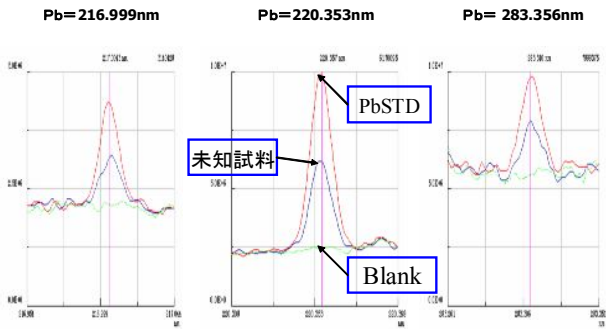
サンプル名	濃度 (ppm)
水道水-1	22.3
水道水-2	12.5

イオンクロマトグラフ結果:塩素イオン量

サンプル名	濃度 (ppm)
水道水-1	19.2
水道水-2	7.5

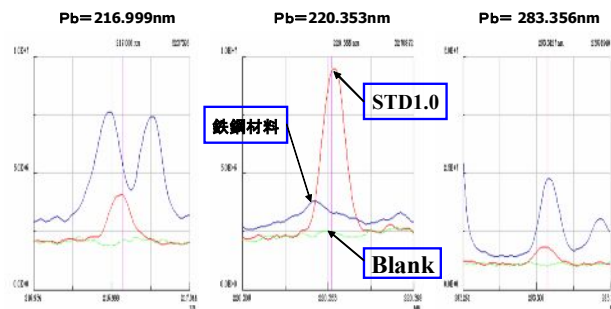
3、事例2:鉛の干渉対策例

Pbの代表的分析線1~3の紹介



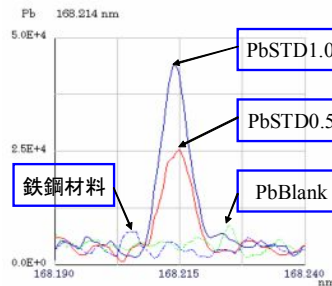
3、事例2:鉛の干渉対策例

Pbの干渉データ例 :鉄鋼材料による分光干渉データ



3、事例2:鉛の干渉対策例

Pb=168nmの採用により分光干渉の回避が可能になりました。



<結果>

鉄鋼材料のPbの干渉

* 216.999nm

* 220.353nm

* 283.356nm 等々が

Pb波長=168.215nmの

採用により解消し、

定量精度が向上しました。

環境規制について

(1)RoHS規制物質:

・Cd :100ppm未満

・Pb, ・Hg, ・Cr(VI), ・Br(PBBs, PBDEs) :1000ppm未満

(2)ハロゲンフリー規制物質

IEC規格:プリント基板

・塩素(Cl) :最大900ppm

・臭素(Br) :最大900ppm

* ハロゲン合計 :最大1500ppm

・IECでは規定していないが...

メーカー独自管理:F、P、Sb...etc 増加傾向で

ハロゲンフリーの分析要求が多くなってきている。

4、まとめ

測定波長の選択を従来機より短波長域を用いることにより

(1)ハロゲン元素(塩素、臭素)の高感度測定がICPで可能になり、

ハロゲンフリーに充分対応可能になりました。

(2)金属マトリックスの干渉は高分解能設定で低減可能になりました。

以上の事から

「環境規制」に対応する

ICP分析適用の可能性が広がりました。