



環境技術協会だより

2020年2月
No.174

一般財団法人栃木県環境技術協会 329-1198 栃木県宇都宮市下岡本町 2145-13
<http://tochikanky.com/> tochikanky.kanri-s@nifty.com 028-673-9080

ヘッダーの写真:日光市 中禅寺湖(2020/1)

この号の内容

- 1 高周波誘導結合プラズマ
質量分析装置(ICP-MS)
を使用した元素分析
- 2 水質汚濁防止法暫定排水
基準の見直し
- 3 栃木県地球温暖化防止活動
推進センターからのお知らせ

■高周波誘導結合プラズマ質量分析装置 (ICP-MS)を使用した元素分析

みなさん、ICPという言葉は耳にしたことがあるでしょうか。

ICPとは、高周波誘導結合プラズマのことであり、これは気体に高電圧をかけることによりプラズマ化させ、そこに高周波数の変動磁場をかけて、そのプラズマ内部に過電流による熱を発生させて得られる高温のプラズマのことです。

ICP-MSは、この高温のプラズマに試料を導入することにより、試料に含まれる元素がイオン化され、その元素固有のイオンを質量分析装置で検出する装置とすることになります。

そこで、今回はそのICPを用いたICP質量分析装置(ICP-MS)のお話を少ししたいと思います。



ICP 質量分析装置(ICP-MS)

ICP-MSは1980年はじめに発表され、その数年後の1983年に製品化されて以来40年近くが経過し、今はいろいろな分野で利用されており、特に最近では、環境分野において各種公定法で採用されています。

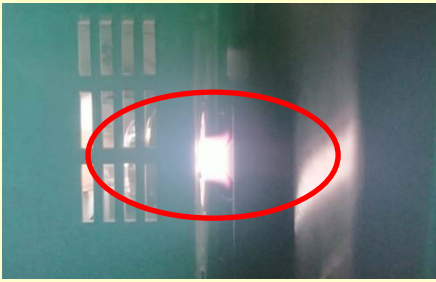
ICP-MSの特長としては、迅速に高感度分析が可能で、多元素同時分析ができることであります。

つまり、多くの物質を同時に分析できてしまうことです。

機種によっては、70種以上の物質を同時分析できると言われており、使用方法によっては、効率よく多くの試料を分析するのに打って付けの分析機器であることに間違いありません。

使用する混合標準にもよりますが、通常は約15種類程度を同時に分析しているのではないかと考えられます。

しかし、分析者にとって都合のよいことばかりではなく、河川水や工場排水の中には測定元素以外のマトリックス成分が多く含まれているものもあり、このような



ICP 質量分析装置(ICP-MS)
のプラズマ

試料を分析する場合には、このマトリックス成分がいろいろな問題を生じさせます。

例えば、マトリックスの多い試料を分析しようとする、このマトリックスによる分子イオン干渉があるため感度の低下が大きく、分析するのに大変難しくなってしまうこともあります。

このマトリックスの原因となる酸化物イオンは試料中の水(H₂O)の酸素から生成する割合が大きいことから、ICP-MSに導入する試料の量を減らすこと、または、試料を希釈すること等によりマトリックスの影響を少なくすることが必要と考えられます。

現在、形式、性能は異なるものの、各メーカーがプラズマを発生させるトーチなどを改良することにより試料中のマトリックスの影響を少なくする機器が開発され、いろいろな分析現場において使用されております。

当協会においても、高周波誘導結合プラズマ質量分析計(ICP-MS)をはじめとして高周波誘導結合プラズマ発光分光分析装置(ICP-AES)や原子吸光度分析計(AA)等を使用することにより、多種多様な試料にも対応できるようにしておりますので、元素分析等をお考えの際には、是非、当協会にご連絡ください。

■水質汚濁防止法暫定排水基準の見直し

令和元年環境省令第15号(令和元年11月18日)により、「水質汚濁防止法施行規則等の一部を改正する省令の一部を改正する省令」が令和元年11月18日付けで環境省から公布され、令和元年12月1日より施行されました。

今回の省令改正の内容は、水質汚濁防止法施行規則等の一部を改正する省令(平成26年環境省令第30号)において、1業種(金属鉱業)のカドミウム及びその化合物について暫定排水基準(0.08mg/L)が設定されており、その適用期間が令和元年11月30日をもって終了となっておりましたが、今回の改正で令和3年11月30日まで適用が延長されました。

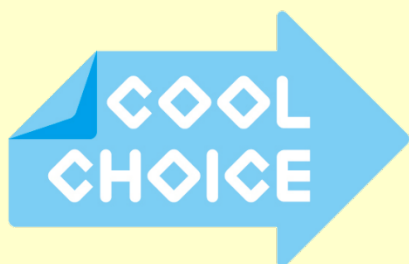
【お問合せ】
はこちら▶

一般財団法人 栃木県環境技術協会 分析担当
〔TEL〕 028-673-9083 〔FAX〕 028-673-9086
〔Email〕 tochikankyou.gijyutu -b@nifty.com
〔HP〕 <http://tochikankyou.com>

■ 栃木県地球温暖化防止活動推進センターからのお知らせ

「COOL CHOICE」とは、2030 年度に温室効果ガスの排出量を 2013 年度比で 26%削減するという目標達成のため、脱炭素社会づくりに貢献する製品への買換え・サービスの利用・ライフスタイルの選択など、「賢い選択」をしていこうという取組のことで。

Thank
you!



COOL CHOICEに
ご賛同をお願いします！



ニックネーム、
イニシャルの
登録で OK！

COOL CHOICE 地域デスク
栃木県地球温暖化防止活動推進センター

一般財団法人栃木県環境技術協会

〒329-1198

栃木県宇都宮市下岡本町 2145-13

電話番号(代表) 028-673-9080

FAX 番号 028-673-9084

電子メール

総務担当: tochikankyou.kanri-s@nifty.com

営業担当: tochikankyou.kanri-g@nifty.com



栃木県地球温暖化防止活動推進センター

〒329-1198

栃木県宇都宮市下岡本町 2145-13

電話番号 028-673-9101

FAX 番号 028-612-6611

電子メール stochi@tochieco.jp

