

# メソッド ASTM D8322 に従った 残渣燃料および原油中の 元素の測定

Agilent 4210 MP-AES

## Agilent 4210 MP-AES を ASTM D8322 に用いる メリット：

- 他の個別の ASTM メソッドと比較して幅広い元素をカバー
- 複数の元素分析法が不要
- 所有コストが削減され安全性が大幅に向上
- 結果を迅速に提供
- サンプル前処理は最小限
- 設定は簡単でオペレータに必要な経験は最低限

## ASTM D8322 について

ASTM D8322 は、残渣燃料中の V、Ni、Ca、Na、Al、Si、Zn、S と、原油中の Fe、V、Ni、Ca、Na、K、S を測定するための認定標準メソッドです。このメソッドでは、マイクロ波プラズマ原子発光分光分析装置 (MP-AES) を使用します。D8322 メソッドは、D5708 や D5863 のように原油や残渣燃料中の Ni、V、Fe の測定にのみ適用される試験メソッドの機能を補完して拡張しています。

## ASTM D8322 が同様のメソッドと異なる点

MP-AES と単一の手法を使用することにより、元素分析を効率化できます。同じ元素を測定する際、以前は次のような複数の ASTM メソッドと複数の手法を使用する必要がありました。誘導結合プラズマ発光分光分析法 (ICP-OES)、フレイム原子吸光法 (フレイム AAS)、および X 線分光分析法。

このメソッドはシンプルに有機溶媒で希釈したサンプルを用いて測定するため、他の ASTM メソッドより簡略化されています。例えば、ASTM D5184 では、サンプルの灰化や溶融のような手間を要するサンプル前処理が必要になります。

表 1. 残渣燃料と原油の元素分析に使用する ASTM メソッドの比較

ASTM メソッド	D8322-20 (1)	D5708-15 (2)	D5863-00a (3)	D5184-12 (4)	D8252-19e1 (5)	D4294-16e1 (6)
手法	MP-AES	ICP-OES	フレイム AAS	メソッド A - ICP-OES メソッド B - フレイム AAS	X 線分光分析	
元素	残渣燃料油： V、Ni、Ca、Na、 Al、Si、Zn、 および S 原油：Fe、V、 Ni、Ca、Na、K、 および S	残渣油と原油： Ni、V、および Fe	残渣燃料と原油： Ni、V、Fe、 および Na	燃料油：(両方 のメソッド)：Al、 Si	残渣油と原油： V、Ni	石油と石油製品： (合計) S

ASTM D8322 メソッドの詳細はこちら：

[Agilent Virtual Energy and  
Chemical Summit](#)

(アジレントのエネルギーと化学に関する  
仮想サミット)

## 分析の3ステップ



4210 MP-AES では燃料として窒素のみを使用するため、可燃性ガスの使用やガスの運搬が不要になります。原油および残渣燃料分析の同等の手法と比較して、待機時の消費電力が最小限に抑えられるため、使用するガスと電力が少なくて済みます。

### D8322 と Agilent MP-AES を選択する理由

Agilent MP-AES では窒素ベースのプラズマを使用するため、ICP-OES の場合はアルゴンの購入に関連するコストを、フレーム AAS の場合はアセチレンのコストを削減できます。MP-AES は他の手法とは異なり、窒素ジェネレータを使用できるため、ガスボンベが不要になります。窒素ジェネレータを使用すると、ガスボンベの取り扱いに関するコストとリスクをさらに低減できます。窒素ジェネレータは、遠隔地での MP-AES にも最適です。また厳密な管理は必要なく、可燃性ガスを使用しないため、石油化学系のラボではフレーム AAS よりも適しています。

高度で直感的なソフトウェアおよびプラグ & プレイのハードウェアにより、メソッドを迅速に設定できます。最低限のトレーニングで、MP-AES のエキスパートになれます。

### アプリケーションノート

MP-AES を用いた石油化学系の金属分析には次のような具体例があります。

- Agilent 4200/4210 マイクロ波プラズマ原子発光分光分析装置 (MP-AES) を用いた原油の直接多元素分析、[資料番号 : 5991-7104JAJP](#)
- Determination of metals in petroleum fractions using MP-AES (MP-AES による石油留分中の金属の測定)、[資料番号 : 5991-9122EN](#)
- 外部ガス制御モジュール搭載の Agilent 4200 MP-AES によるメタノール中の主要元素の測定、[資料番号 : 5991-6469JAJP](#)
- Measurement of additives in lubricating oils using the Agilent 4100 MP-AES (Agilent 4100 MP-AES を用いた潤滑油中の添加物の測定)、[資料番号 : 5990-8924EN](#)

ホームページ

[www.agilent.com/chem/jp](http://www.agilent.com/chem/jp)

カスタマコンタクトセンター

0120-477-111

[email\\_japan@agilent.com](mailto:email_japan@agilent.com)

本製品は一般的な実験用途での使用を想定しており、医薬品医療機器等法に基づく登録を行っておりません。本文書に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに変更されることがあります。

DE.8050115741

アジレント・テクノロジー株式会社

© Agilent Technologies, Inc. 2020

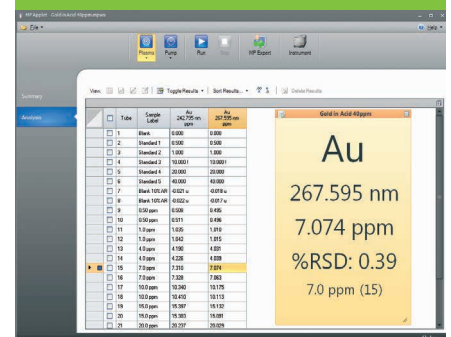
Printed in Japan, December 21, 2020

5994-2460JAJP

1. アイコンをクリックします。あらかじめ設定されたメソッドが自動的にロードされます。



2. サンプルのラベル、サンプルの種類、重量/容量補正係数を入力します。



3. サンプルをロードし、分析します。



詳しくはこちら：

[www.agilent.com/chem/4210mp-aes](http://www.agilent.com/chem/4210mp-aes)