

元素分析計による 元素分析 C,H,N,S

燃料中の炭素・水素・窒素・硫黄(以下CHNSと示す)は、燃料の品質を知る指標となります。代表的な固形燃料の石炭は主に火力発電や事業用ボイラの燃料として使用されており、燃焼後に発生する二酸化炭素、窒素酸化物(NOx)、硫黄酸化物(SOx)は環境に影響を与えます。そのため、重要な指標のひとつです。日本産業規格「**石炭類及びコークス類-機器分析装置による元素分析方法(JIS M 8819)**」に基づき、元素分析計を用いて炭素・水素・窒素・硫黄を分析します。また、石炭に変わる燃料として廃棄物固形化燃料(RPF等)が利用されています。日本産業規格「**廃棄物固形化燃料-第8部:元素分析試験方法(JIS Z 7302-8)**」に基づき、元素分析計を用いて分析します。石炭類やRPF以外の試料も測定可能ですが、ここでは石炭について示します。



粉碎後の石炭

試料：石炭
石炭を粉碎し、分析室内で調湿した状態のものを分析用試料とします。同時に水分を測定し、報告ベースに合わせて、水分補正します。

分析方法

CHNSの量は次によって求められます。ヘリウムをキャリアガスとして、ヘリウム雰囲気下で試料に酸素ガスを吹き付け、完全燃焼します。

CHNSはガス状の二酸化炭素、水蒸気、窒素及び二酸化硫黄(SO₂)となり、同時に生成した妨害ガスを除いてから検出器に導入されます。検出器は熱電導度検出器(TCD)で、試料成分を含まないキャリアガスとガス化した試料成分を含むガスの熱電導度の差から定量されます。



試料採取した状況

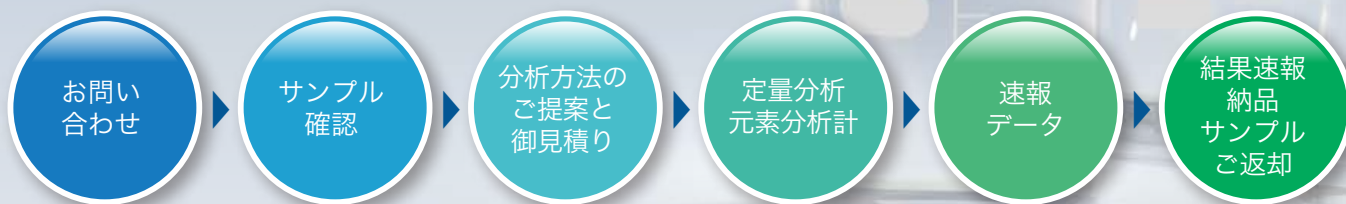


装置：
全自動元素分析装置
vario MACRO cube elementer
測定条件：
カップ スズ箔、添加物 酸化タングステン
検出器 TCD 約60°C、燃焼管温度 約1150°C
還元管温度 約850°C、Heガス流量 600mL/min

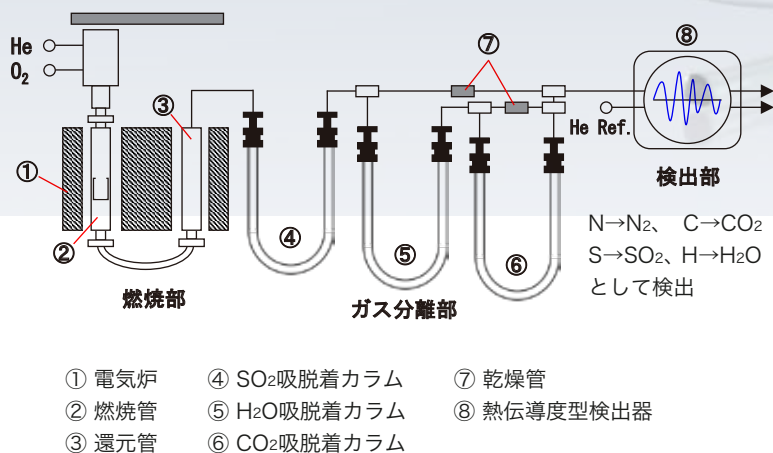


オートサンブラに試料を装填した状況

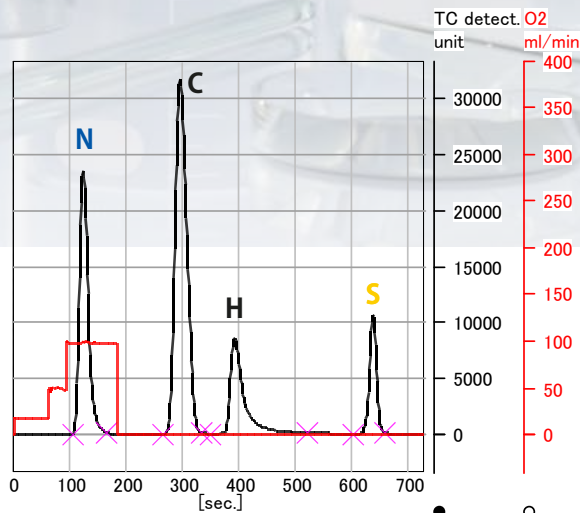
ご依頼からの流れ



測定の流れ



クロマトグラム



測定結果

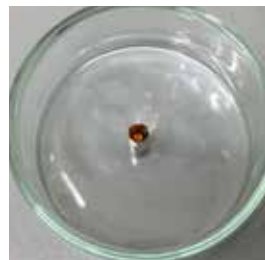
数値は無水ベース 単位は wt%

試料	C	H	N	S
石炭	74.9	4.82	2.25	0.38
標準物質の測定値 CHN:アンチピリン S:スルファニルアミド	70.2	6.42	14.87	18.67
標準物質の認証値 CHN:アンチピリン S:スルファニルアミド	70.19	6.43	14.88	18.62
許容差 (JIS M 8819より)	0.2	0.08	0.03	0.05

毎時、標準物質を同時に測定して分析の精度を確認しています。
 分析結果はJISで設定されている許容差範囲内の誤差です。

最大1200°C(スズ箔使用時はその燃焼時で1800°C)で試料を完全燃焼。試料採取量は1mg~100mg。
 最大のダイナミック元素濃度レンジ:
 C:最大100 mg absolute もしくは 0~100 %
 H:最大 15 mg absolute もしくは 0~100 %
 N:最大100 mg absolute もしくは 0~100 %
 S:最大 18 mg absolute もしくは 0~100 %

液体試料も測定可能です



ご相談に応じ、各種試料のCHNS定量分析を対応いたします。まずはお気軽にお問い合わせください。

株式会社
アサヒテクニサーチ

本社 〒739-0622 広島県大竹市晴海2丁目10番54号

TEL (0827) 59-1800

FAX (0827) 59-1805

URL <https://agi-atr.com>

広島営業所

〒733-0834 広島県広島市西区草津新町1丁目21番35号
 広島ミックス・ビル1F
 TEL (082) 278-8822 FAX (082) 278-8824

山口営業所

〒745-0063 山口県周南市今住町8-8
 TEL (0834) 32-9259 FAX (0834) 32-4058

東京出張所

〒110-0015 東京都台東区東上野4-21-3
 TEL (03) 5830-6930

