

ポストカラム反応装置

TE-1100 Series

堀場エステックの技術から 新たな計測のご提案

共同研究: 国立研究開発法人 産業技術総合研究所(AIST)

- 3つの特徴で画期的なシステムをご提案
- 有機混合物の濃度を直接濃度値付けが可能
- SIにトレーサブルな高信頼性の分析値をご提供



本装置にGC-FIDは含まれておりません。
各メーカーのGC-FIDへの接続可否に関しては別途ご相談ください。

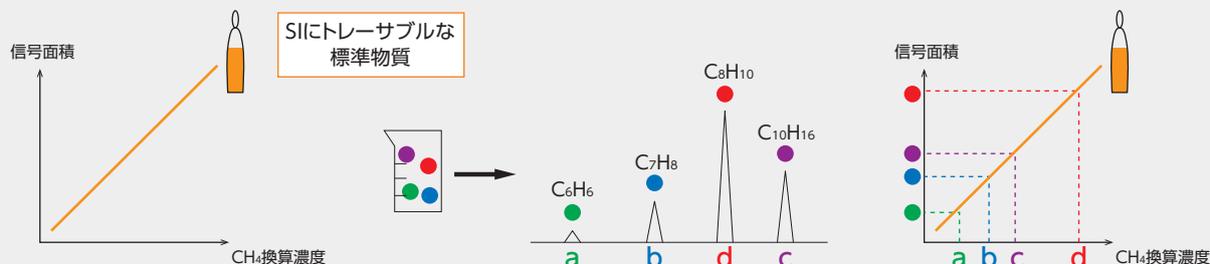
3つの特徴

- 含塩素・臭素有機化合物への濃度値付けが可能
- 分析対象と異なる標準物質から濃度値付けが可能
- 作成した検量線が、直線かつゼロを通るか確認することで分析装置のバリデーションが可能

測定方法

検量線作成のためSIにトレーサブルな混合標準物質をガスクロマトグラフ(GC)に注入し、カラムで分離後、本装置によりCO₂に酸化後直ちにCH₄に還元し水素炎イオン化検出器(FID)で検出します。横軸CH₄換算濃度、縦軸信号面積の検量線を作成します。測定対象物質も同様に分析し、検量線からCH₄換算濃度を求めます。測定対象物質のCH₄換算濃度と炭素数から、SIにトレーサブルな濃度を算出します。

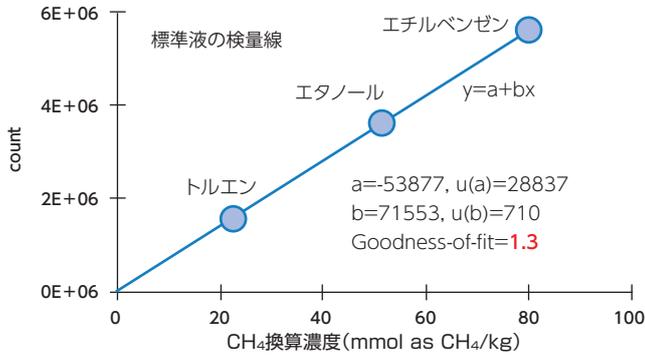
TE-1100付きGC-FIDを用いた濃度値付け方法例



化合物	C ₆ H ₆	C ₇ H ₈	C ₈ H ₁₀	C ₁₀ H ₁₆
炭素数	6	7	8	10
CH ₄ 換算濃度	a	b	d	c
濃度値	a/6	b/7	d/8	c/10

多成分に対して同時にSIトレーサビリティを確保

分析情報・測定結果



物質名	CH ₄ 換算濃度	拡張不確かさ (K=2)
	mmol as CH ₄ /kg	mmol as CH ₄ /kg
テトラデカン	57.4	0.7
ペンタデカン	57.3	0.6
ヘキサデカン	57.6	0.6
ヘプタデカン	57.1	0.6

検査量と分析対象のクロマトグラムから算出した濃度値付け結果

有機ハロゲン化合物の定量については、下記リンク先の論文をご参照下さい。

"Quantification of 23 Volatile Organic Compounds with a Single Reference Material Using Post-column Reaction Gas Chromatography Combined with a Stainless-steel Heating Furnace"
 Yuko KITAMAKI, Naoki SAITO, Nanako SASAKI, Mariko MORITA, Tomohiro SASAKI, Hideaki MIYAMOTO, Masahiko NUMATA, Toshihide IHARA
 Anal. Sci., 2021, 37, 1185-1188
<https://doi.org/10.2116/analsci.20N036>

製品仕様

型式	TE-1100 Series
本体システム構成	反応炉ユニット: W100×D105×H350 (mm), 5 kg コントロールユニット: W180×D480×H312 (mm), 15 kg <small>*GC挿入部・突起部・GC取付用アタッチメントは含みません。注) 計測には別途GC-FIDが必要です。使用されるメーカー/型式を別途ご連絡ください。</small>
動作・使用時の周囲環境温度・湿度	GCの設置条件に同じ 温度: 20~30 °C 湿度: 20~80 % RH (結露無きこと)
使用可能カラム	キャピラリーカラムのみ
ユーティリティ・ガス接続	Air: G1グレードを推奨 H ₂ : 99.999 %以上 供給圧: 共に100~300 kPa (G)
Air流量範囲 (酸化反応用)	1~10 mL/min
H ₂ 流量範囲 (還元反応用)	1~10 mL/min
測定時許容濃度 (カラム注入時)	≤1000 ppm CH ₄ (mol/mol)
電源	AC100~120 V (400 VA) or AC220~240 V (480 VA) 50/60 Hz

*仕様・外観は改良の為、お断り無く変更させて頂く事があります。

関連製品



ポータブル水素発生器 OPGU Series
 GCや炭化水素系、SO₂計などの燃料ガスの他、物理・化学実験室用水素源としてご使用いただけます。



デジタルマスフローコントローラ SEC-N100 Series
 お客様のニーズにあった通信方式をラインアップしたマスフローコントローラです。



- 特定有害物質を排除: 特定有害物質*の製品への使用を制限するRoHS指令に対応しています。(*: 鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、ポリ臭化ビフェニル(PBB)、ポリ臭化ジフェニルエーテル(PBDE)、フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)(DEHP)、フタル酸ブチルベンジル(BBP)、フタル酸ジブチル(DBP)、フタル酸ジイソブチル(DIBP))
- 鉛フリーはんだを採用: プリント基板への部品の実装時に使われるはんだは、鉛フリーはんだを採用しています(鉛は、人体や環境への影響が懸念されており各国で規制強化が検討されています)



HORIBAグループでは、品質ISO9001・環境ISO14001・労働安全衛生ISO45001を統合したマネジメントシステム (IMS:JQA-IG001) を運用しています。さらに事業継続マネジメントISO22301を加え、有事の際にも安定した製品・サービスを提供できるシステムに進化しました。

正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず取扱説明書をお読みください。

- このカタログの記載内容については、改良のために仕様・外観等、予告なく変更することがあります。●このカタログの製品詳細については別途ご相談ください。
- このカタログと実際の商品の色とは、印刷の関係で多少異なる場合もあります。●このカタログに記載されている内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- このカタログに記載されている製品は日本国内仕様です。海外仕様については別途ご相談ください。●このカタログで使用されている製品画面は、はめ込み合成です。
- このカタログに記載されている各社の社名、製品名およびサービス名は、各社の商標または登録商標です。●希望販売価格は参考価格です。詳しくは代理店、販売店にお尋ねください。
- 製品を輸出される際には、製品の保証条件についてあらかじめご相談ください。

HORIBASTEC

株式会社堀場エステック

〒601-8116 京都市南区上鳥羽鉦立町11番地5 075-693-2312
<http://www.horiba-stec.jp>

東京セールスオフィス 〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町二丁目6番 (神田淡路町二丁目ビル5F) TEL 03-6206-4731 FAX 03-6206-4740
 東北セールスオフィス 〒981-3133 仙台市泉区泉中央四丁目21番地8 TEL 022-772-6717 FAX 022-772-6727
 山梨セールスオフィス 〒400-0031 山梨県甲府市丸の内二丁目14番13号 (ダイヤビル3F) TEL 055-231-1351 FAX 055-231-1352
 名古屋セールスオフィス 〒451-0051 名古屋市中区則武新町三丁目1番17号 (BlZrium名古屋4F) TEL 052-433-3451 FAX 052-433-3461
 九州中央セールスオフィス 〒861-2401 熊本県阿蘇郡西原村大字鳥子字講米畑358番地11 鳥子工業団地 TEL 096-279-2922 FAX 096-279-3364

●製品の技術的などご相談をお受けします。
 カスタマーサポート

フリーダイヤル **0120-077-633**

受付時間 9:00~12:00 / 13:00~17:00
 【祝祭日を除く月曜日~金曜日】

*携帯電話・PHSからでもご利用可能です。
 *一部のIP電話からご利用できない場合がございます。