

OSK 33UM Torch-TOC 燃焼式 TOC 分析装置

この全有機炭素（TOC）分析装置は、安全で実績のある触媒燃焼法の採用と静圧濃縮（SPC）技術を導入することで、従来測定が困難とされた原材料に対しても優れた分析能力を発揮します。



【特徴】

- ・ 水性マトリクス中の炭素含量を高精度で検出するよう設計される。
- ・ 単一のストック標準液からの自動校正により、手動での標準液調製が不要。
- ・ 静圧濃縮（SPC）技術でCO₂を効率よくキャリアガスに載せ正確な制御が可能。
- ・ 高温燃焼炉と加圧式非分散型赤外線検出器（NDIR）を使用しており、従来では達成困難であった高感度測定が可能。
- ・ インテリジェント希釈機能（Intellidilution）：サンプルを自動的に希釈し、校正範囲内に戻す機能を搭載。
- ・ 燃焼管の容易なメンテナンスを可能にするレールシステム。
- ・ 漏れ検査を含む内蔵ベンチマーク診断チェック機能。
- ・ 予定された測定中でも優先サンプルを追加可能。
- ・ 専用マスフローコントローラ（MFC）による効率的なサンプル間クリーニング。

A. 燃焼炉

サンプル中の炭素をCO₂に酸化するために必要な高温を供給。燃焼管には有機物の酸化を促進する独自の触媒が充填されている。クラムシェル型開閉機構とレールスライド構造により燃焼管へのアクセスが容易で、設置・監視・メンテナンスが簡便。

B. マスフローコントローラ（MFC）

運転モードに応じて流量または圧力を制御。サンプル間の洗浄に高流量を使用でき、各サンプルに応じたスパージ流量の最適化が可能。各サンプル分析時に圧力を記録することでシステムの健全性を自動検証し、バルブの気密性試験も実施。

C. ハロゲン除去器

CO₂を測定する検出器はハロゲンの影響を受けやすいため、塩素などのハロゲンをCO₂から除去し、分析誤差を防止。

D. 酸容器

大容量の容器により、H₃PO₄試薬の補充頻度を低減。

E. セプタム穿刺針

セプタム付きのバイアルキャップを使用でき、サンプルが大気に曝露される時間を最小化。

F. オートサンプラー

標準 40mL バイアルで75ポジションの一体型オートサンプラーが搭載されており、ロボットアームと回転板によって自動的にサンプルの位置選択が行われる。

G. シリンジおよびバルブ

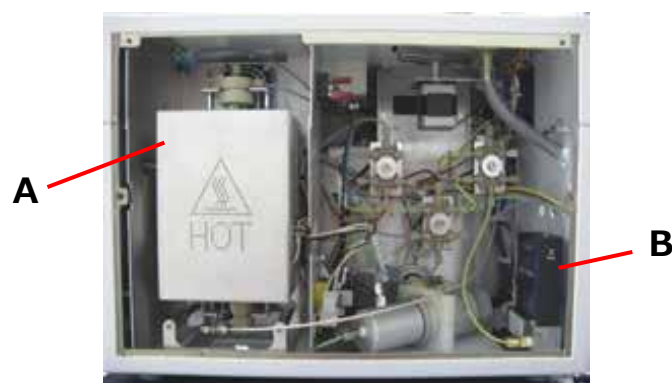
高精度計量機構であるシリンジドライバは、試料の吸引および分注を行う。100 μL ~ 2.0 mL の範囲で分注可能。

H. 水分除去システム（MCS）

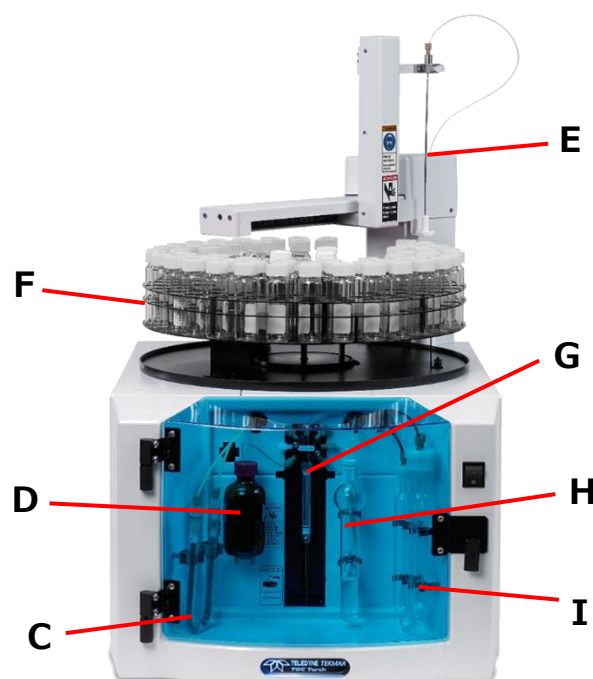
ミストトラップと透過乾燥器で構成され、サンプル中の水分を除去。酸化後のサンプルはキャリアガスにより燃焼炉から掃き出され、まずミストトラップで大部分の水分を除去し、その後透過乾燥器で残留水分を完全に除去。

I. 無機炭素（IC）スパージャー

ガラス焼結容器内でサンプルを保持し、酸添加後にパージガスを流して、IC



注記：Torch の配管側（カバー取り外し時）



・インテリジェント希釈機能

インテリジェント希釈機能は、サンプルが校正範囲外にある場合に自動的に希釈して校正範囲内に戻します。また、ユーザーが設定した範囲に基づき個別の分析ニーズに対応することも可能です（非希釈法時のみ）。

・自動校正

溶液が一種類であれば、システムはユーザーの濃度線形化要件に基づき最終体積を自動的に希釈します。これにより、複数の手動による校正標準濃度の調製が不要となります。この機能により、人為的エラーの発生可能性を排除し、作業時間を最小化できます。

・静圧濃縮（SPC）

サンプルの酸化後、キャリアガスで加圧されることで、サンプル全体が測定対象となり検出器に送られます。その後、非分散型赤外線（NDIR）検出器により二酸化炭素濃度が測定されます。このセンシング技術により、Fusion は現代の高度な分析要求に対応する新たな検出レベルを実現しています。

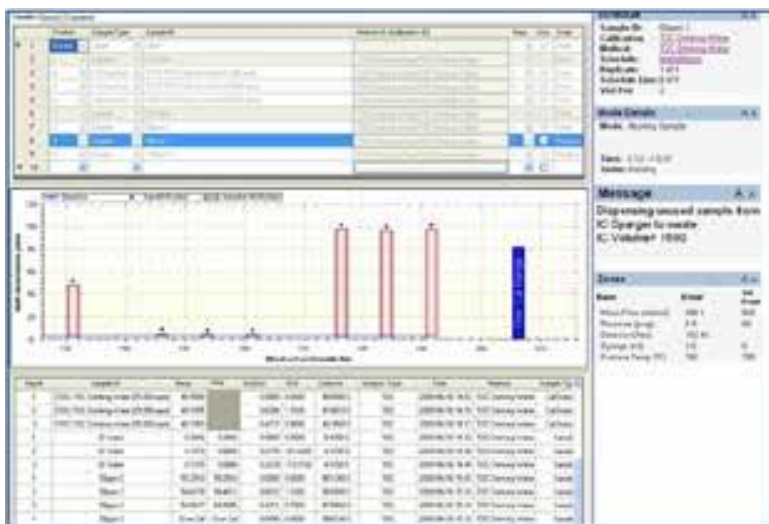
【動作原理】

・Torch TOC アナライザー は、安全かつ実績のある 触媒燃焼法を採用し、試料中の炭素成分を二酸化炭素（CO₂）へ酸化した後、非分散型赤外線検出器（NDIR）により検出します。

・NDIR からの排出口バルブを閉じることで検出器内部を加圧し、ガスが平衡状態に達した後、CO₂ 濃度を解析します。サンプルガスを加圧することにより、酸化生成物全体を一度の測定で検出でき、感度および精度が向上します。出力信号は、キャリアガス中に含まれる酸化由来 CO₂ 濃度に比例します。

・Torch には オートサンプラー と PC 制御システム が標準搭載されており、自動キャリブレーション および インテリジェント希釈機能に対応。過濃度試料を自動的に希釈し、キャリブレーション範囲内に調整します。さらに、ソフトウェアと設計により装置内部へのアクセスが容易で、保守性も高くなっています。

・これらの機能と競争力のある価格設定により、本装置は研究室におけるコスト削減と生産性維持に最適です。



Intellidilution でサンプルを常に最適レンジに

サンプル実行画面には、現在のサンプルが設定された校正範囲を超えていることを示す青色のステータスバーが表示され、インテリジェント希釈機能が起動したことを示します。システムはサンプルを自動的に希釈し、校正範囲内に戻すように動作します。

【仕様】

型番	OSK 33UM Torch-TOC
分析手法	触媒燃焼による酸化：680 °C ～ 1000 °C
検出方式	非分散型赤外線（NDIR）+ 静圧濃縮（SPC）
バイアル容量	40mL （オートサンプラーにより一回に75検体分析可能）
分析モード	TOC (NPOC)、TC- IC、TC、IC
検出範囲	検出限界：50 ppb 最大測定濃度：30,000 ppm キャリーオーバー：≤1.0% 交差汚染 サンプル容量：100 μL ～ 2.0 mL 精度※：≤1.5% RSD、±15 ppb （中間標準値での7回繰返し測定のうち大きい方） ※分析性能は、実験室用水、試薬およびガスの純度、サンプル容器の清浄度、サンプルマトリックス、ガス調整器の清浄度・精度、操作技術に依存します。 ※RSD（%）はブランク差し引き後の精度計算に基づくため、測定値は低めに出るが、感度と正確度が向上
試験時間	単回分析：通常 約 6 ～ 10 分 TOC三重測定：通常 約 29 分
キャリアガス制御	・マスフローコントローラ（MFC）による瞬時制御（0-500 mL/min） ・自動リークチェック機能
液体処理	・シリンジ駆動、7ポート分配バルブ ・高濃度 TOC および複雑マトリックス用自動希釈機能 ・毎回の注入時に洗浄を行うセルフクリーニング機構
試料導入	内蔵オートサンプラー
制御用PC OS要件	PC、Windows® 7 以上対応
制御用ソフトウェア	TOC Teklink ソフトウェア
データ処理	・XML、CSV、HTML 形式へのレポート出力 ・NDIR および CLD 検出データのリアルタイムおよび履歴グラフ表示 ・CSV ファイルからのインポート、複数スケジュール結果の統合表示 ・個別試験法の保存機能 ・優先サンプル追加（スケジュール割込み）
校正	・単一ストック標準液またはユーザー校正標準液による自動校正
その他の機能	・機器状態表示ランプ ・サンプル／標準液の自動希釈 ・バリデーションサポートパッケージ（オプション） ・設定済みポイント&クリックメソッド設定 ・ASM スパージ法対応 ・攪拌機能（オプション） ・自動停止／待機モード ・インテリジェント希釈機能（Intellidilution）
主な用途	廃水、工業廃液、飲料水・表流水、地下水、CIP（定置洗浄）バリデーション、海水
公式測定法	EPA 415.1、415.3、9060A、Standard Method 5310B、EP 2.2.44、ISO 8245、EN 1484、USP 643（第24章）、ASTM D2579、prENV 13370、AOAC 973.47
認証	CE、EMC EN 50081-1、EN 50082-1

キャリアガス要件	・炭化水素および CO2 除去済み空気（酸素含有率 18%以上、TOC <1 ppm）または UHP 酸素 ・ガス供給元：ボンベまたはTOCガスジェネレーター ・クリーンキャリアガス確保のため、CO2 除去装置および炭化水素トラップの使用を推奨
キャリアガス入口圧力	65～100 psi
オートサンプラー	精度：±2.5 mm 再現性：±0.25 mm 垂直パンチ強度：8.3 lbs 組み込みリンスステーションでサンプルおよびリンス水による自動洗浄
寸法（W×D×H）	約45.7 x 62.2 x 81.3 cm（18 x 24.5 x 32 in） 梱包重量：約（147 ポンド）
電源仕様	電圧：100/120/240 VAC（±10%、工場設定）、周波数：50/60 Hz、消費電力：1200 VA

【標準付属品】

- ・ OSK 33UM Torch-TOC 燃焼式 TOC 分析装置
- ・ 和文取扱説明書

【オプション】

- ・ **バイアル混合機能**：攪拌トレイにより懸濁物を含む試料水も均一に分散し、代表性のあるサンプルを提供。
- ・ **バイアル内スパージング**：シリンジを経由せず、バイアル内で直接無機炭素（IC）を除去することでスルーputtを向上。
- ・ **21 CFR Part 11**（TOC Teklink ソフトウェア：ラボコンプライアンス対応ツール）：
電子署名、監査証跡対応、データ再計算、外れ値除去、精度判定管理