

Application News

No. 081

全有機体炭素測定

TOC-1000e による超純水のオンライン 測定

製薬産業や半導体産業では不純物の少ない純水を使用するため、その品質を常時管理することが重要です。オンライン全有機体炭素計 TOC-1000e は、UV 酸化-導電率測定方式で検出下限 0.1 µg/L という高感度を実現し、超純水の品質管理に最適です。

今回は、TOC-1000e で超純水をオンライン測定した例を紹介します。

M. Tanaka



図 1 TOC-1000e

■ TOC-1000e の特長

技術

- 光源には、水銀を使用せず、波長 172 nm の高エネルギーの紫外光を発生するエキシマランプを使用。
- ランプのエネルギーを試料に確実に伝えるため、ランプと試料流路を一体化させた独自の新構造「Active-Path」を採用。試料に効率よく紫外光を照射し、有機物を確実に酸化。
- 超小型のボディに、大きなカラータッチパネルを搭載。

機能

- メンテナンスは年に一度で、定期交換部品はエキシマランプとポンプヘッドのみ。作業は工具不要で簡単。
- 標準液を 4 本までセットできるバイアルサンプラ（オプション）を使い、現場でも校正やバリデーションが可能。
- 測定データを CSV 形式や PDF 形式で USB メモリに出力。
- 装置を LAN に繋ぎ、PC やタブレットの Web ブラウザで測定データの閲覧、取得が可能。
- ID/パスワードによるユーザ認証や操作履歴の記録が可能。また測定データを LabSolutions™ に送信することが可能。

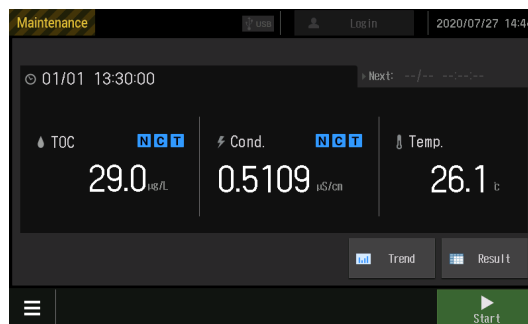


図 2 TOC-1000e カラータッチパネルの画面

■ 超純水の測定

TOC-1000e で超純水を 10 分周期でオンライン測定しました。測定条件を表 1 に示します。

表 1 測定条件

分析計	: オンライン全有機体炭素計 TOC-1000e
レンジ	: 500 ppb
検量線	: 0-250-500 ppb Sucrose 標準液
測定周期	: 10 分

■ 測定結果

測定結果のデイリーレポートを表 2 に示します。レポートには測定時刻、TOC 濃度値、導電率、温度の一覧表が表示されます。TOC 結果値のトレンドグラフを図 3 に示します。TOC 濃度は 4.7~5.0 ppb 前後で安定に推移していることがわかります。

■ まとめ

TOC-1000e を使用すると、超純水に微量に含まれる TOC の濃度をオンラインでモニタリングすることができます。測定値をまとめたデイリーレポートや操作履歴はネットワーク経由で LabSolutions データベースに送信できるので、他の分析計のデータと合わせて一元化管理することが可能です。

表 2 デイリーレポート

Measurement Results (Stream 1)

Time	TOC(ppb)	TOC RMK	Cond.(μ S/cm)	Cond.RMK	Temp.($^{\circ}$ C)
00:09:00	4.72		0.0487		19.0
00:19:00	4.70		0.0488		19.0
00:29:00	4.72		0.0488		19.0
00:39:00	4.73		0.0488		19.0
00:49:00	4.72		0.0485		18.8
00:59:00	4.74		0.0484		18.7
01:09:00	4.72		0.0487		18.8
01:19:00	4.78		0.0487		18.8
01:29:00	4.81		0.0488		18.9
01:39:00	4.80		0.0490		18.9
01:49:00	4.79		0.0490		18.9
01:59:00	4.77		0.0490		18.8
02:09:00	4.81		0.0490		18.8
02:19:00	4.80		0.0491		18.8
02:29:00	4.84		0.0491		18.8
02:39:00	4.86		0.0493		18.9
02:49:00	4.87		0.0495		18.9
02:59:00	4.84		0.0496		19.0

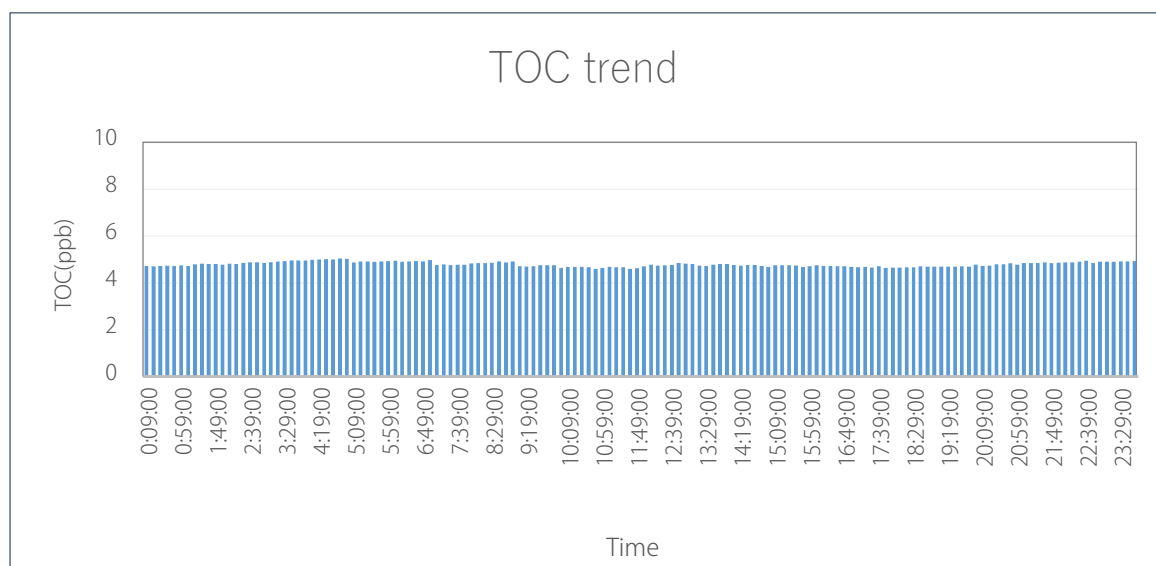


図 3 TOC 測定値のトレンドグラフ

LabSolutions は、株式会社 島津製作所の日本およびその他の国における商標です。

株式会社 島津製作所

分析計測事業部
グローバルアプリケーション開発センター

初版発行：2020 年 9 月

島津コールセンター ☎ 0120-131691
(075) 813-1691

※本資料は発行時の情報に基づいて作成されており、予告なく改訂することがあります。
改訂版は下記の会員制 Web Solutions Navigator で閲覧できます。

<https://solutions.shimadzu.co.jp/solnavi/solnavi.htm>

会員情報サービス「Shim-Solutions Club」にご登録ください。

<https://solutions.shimadzu.co.jp/>

会員制 Web の閲覧だけでなく、いろいろな情報サービスが受けられます。