



超純水用オンラインTOC計  
On-Line TOC Analyzer for Ultrapure Water  
**TOC-1000e S**



# TOC-1000e S

Billion to Trillion

## 半導体製造プロセス向け 超純水用オンラインTOC計

半導体製造プロセスでは極微小な汚れでも製品の品質に影響を及ぼします。半導体の微細化が進むと共に、微量な有機汚染が製品の歩留まり低下を引き起こす深刻な課題となっており、製造プロセスで使用される洗浄水の純度要件がさらに厳格化しています。

特に最先端半導体の製造プロセスにおいては、尿素などの難分解性有機物の存在を可視化する必要性が高まっていますが、従来の酸化分解方式では検出が困難でした。そこで、導電率測定方式を採用した超純水用オンラインTOC計 TOC-1000e Sは、最先端半導体デバイスマーカーの声を反映し、これらの課題を解決するために開発されました。

島津のTOC計は50年以上にわたり世界中で愛用されており、ベストセラーとしての地位を確立しています。長年培った技術と経験を活かし、半導体製造プロセス向けの超純水用オンラインTOC計をお届けします。

# POINT

---

## POINT 01

難分解性有機物の高い検出能力

## POINT 02

不純物混入時の高い応答性

## POINT 03

世界トップクラスの小型軽量

## POINT 04

業務効率を向上する使いやすさ

## POINT 05

データ出力およびWebブラウザ機能

 SHIMADZU

Ready

USB

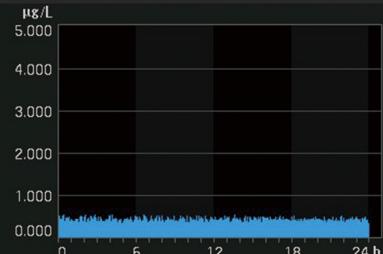
Login

2025/11/05 11:55

⌚ 11/05 11:45:00

💧 TOC

0.398  $\mu\text{g/L}$



Result



2025/11/04



TOC-1000eS TOTAL ORGANIC CARBON ANALYZER

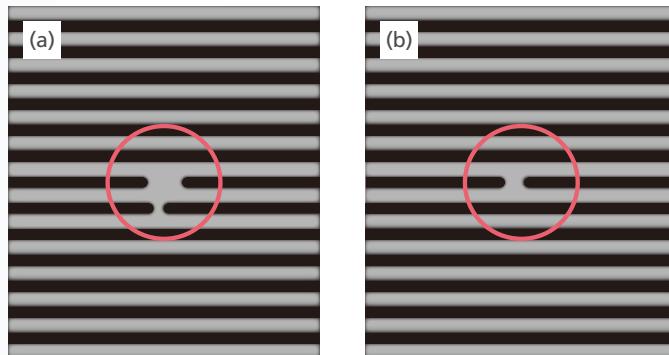


## POINT 01

# “難分解性有機物”の高い検出能力

## 尿素など難分解性有機物を検出する高い酸化力

半導体製造プロセスでは様々な原水から大量の超純水を精製します。この精製プロセスでは、不純物を出来る限り取り除くことが求められます。特に尿素は除去が難しいとされており、残留してしまうとアンモニアガスが発生し、後の半導体部材の加工において不良発生の原因になります。尿素は難分解性有機物であり、同様の原理を持つオンラインTOC計でも検出能力が不十分であるという課題がありました。TOC-1000e Sはエキシマランプからのエネルギーの高い短波長光を「Active-Path™」構造で試料に照射することで、尿素など難分解性有機物を高感度に検出することができます。



回路線幅の不良箇所

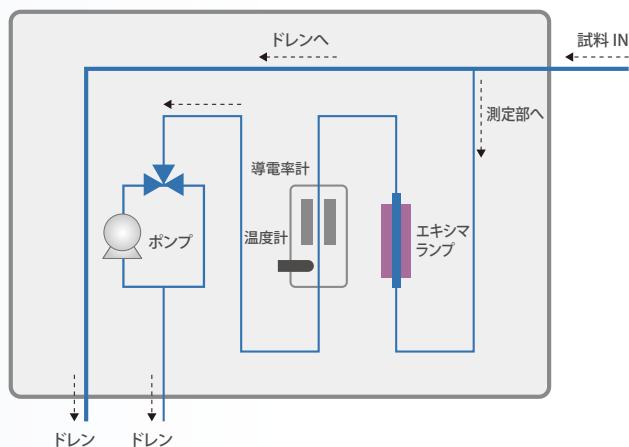
## POINT 02

# 不純物混入時の“高い応答性”

## 不純物混入を迅速に捉える応答性

超純水中の不純物の存在を早期に発見することは、半導体部材の不良品発生を未然に防ぐことに繋がります。TOC-1000e Sの測定流路は、エキシマランプと導電率計を直列に連結したシンプルな構造です。装置に取り込む試料水の一部を連続的に測定流路に送り込んで測定する仕組みとなっており、予期せぬ不純物の混入をオンタイムで捕捉することができます。

### 内部構造と測定原理



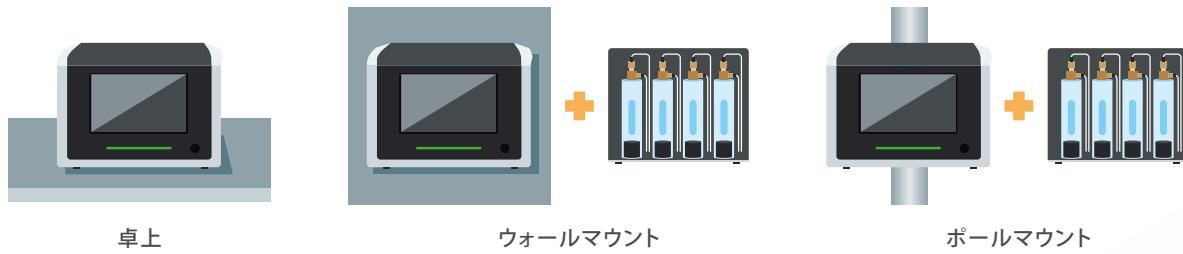
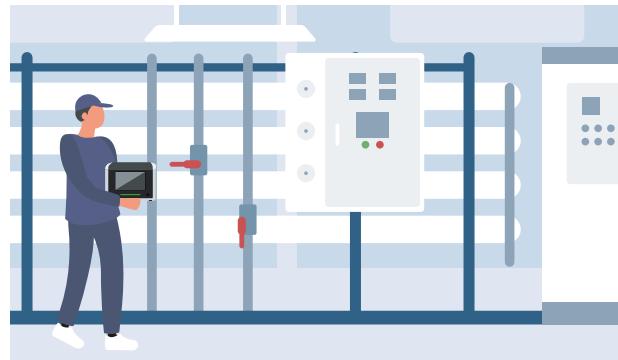
### POINT 03

## 世界トップクラスの“小型軽量”

### コンパクトで軽く、据付も容易 測定ポイントへの移設もスムーズ

TOC-1000e Sは装置重量が約3 kgと小型で軽く、卓上での使用のほか、オプションのブラケットを追加すると壁面やポールへも簡単に取り付けできます。いずれの場合も、装置の側面にバイアルサンプラを取り付けることで、その場で校正することも可能です。

測定ポイントまでの持ち運びも簡単です。稼働中である装置のメンテナンス時など、バックアップ装置としても活躍します。



### 視認性の良い大きな画面とインジケータ

大きな画面と明瞭なUIにより、抜群の視認性と操作性を実現し、日々の測定値の確認やデータ出力およびメンテナンス等の作業効率の改善に貢献します。また、インジケータは装置状態をそれぞれ異なる色の点灯で示します。



#### POINT 04

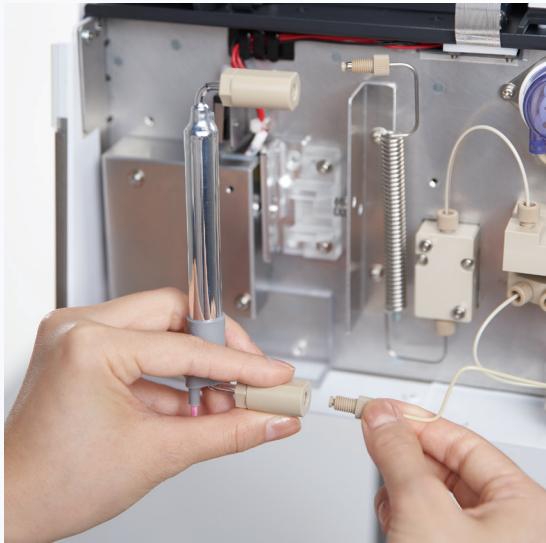
## 業務効率を向上する“使いやすさ”

### 1年間メンテナンスフリー、メンテナンスは工具フリー

装置はシンプルな構成で1年間部品交換不要です。

装置本体の定期交換部品はエキシマランプとポンプヘッドのみ。

どちらも装置の前面からアクセスでき、工具を使用せず簡単に取り付け、取り外しが可能です。



エキシマランプの交換



ポンプヘッドの交換

### バイアルサンプラを使用して現場で校正可能 すぐに使える調製済み標準液もご用意

バイアルサンプラと調製済み標準液(共にオプション品)を使用すれば、現地にて簡単に校正とバリデーションが実施できます。作業の手順はタッチパネル上で分かりやすく表示されます。

また、新しく搭載した“オンライン校正機能”を用いてリファレンス値で校正することで、複数装置の併用や装置入替の際の濃度管理を適切に行うことができます。



調製済み標準液

### “自己診断機能”を搭載



装置の移設やメンテナンス作業の後、“自己診断機能”を設定して測定を再開すると、測定と同時に装置状態を診断します。



Analytical Intelligenceは、島津製作所が提案する分析機器の新しい概念です。システムやソフトウェアが、熟練技術者と同じように操作を行い、状態・結果の良し悪しを自動で判断し、ユーザーへのフィードバックやトラブルの解決を行います。また、分析機器に対する知識や経験の差を補完し、データの信頼性を確保します。

## POINT 05

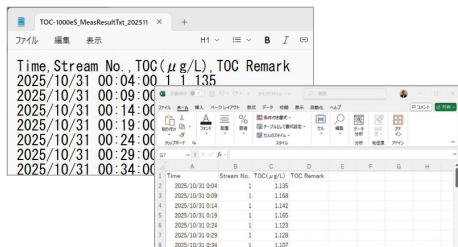
# データ出力およびWebブラウザ機能

## 見やすく、利用しやすい形式でデータを出力

テキスト形式 (CSV形式) とPDF形式のデータをUSBメモリに出力できます。

### ■ テキストファイル

カンマ区切り (CSV)、またはタブ区切り。表計算ソフトに読み込ませて使用可能。

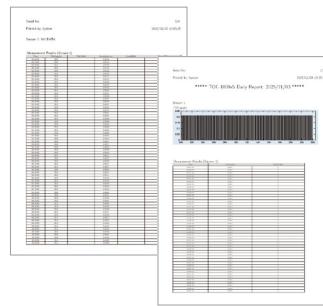


Time	Stream No.	TOC(μg/L)	TOC Remark
2025/10/31 00:04:00	1	1.135	
2025/10/31 00:09:00			
2025/10/31 00:14:00			
2025/10/31 00:19:00			
2025/10/31 00:24:00			
2025/10/31 00:29:00			
2025/10/31 00:34:00			

テキストファイル

### ■ デイリーレポート (PDFファイル)

一日分の測定結果を数値の一覧とトレンド表示で見やすくまとめたレポート。



デイリーレポート (PDF)

### ■ 外部入出力

標準搭載の外部入出力キットを使用すると、アナログ出力 (4-20 mA) での測定値の出力や、接点出力で警報やイベントを出力することができます。

## 離れた場所からWebでデータを確認

TOC-1000e Sをネットワークに繋いで、離れた場所にある装置の測定値を、お手元のPCやタブレットから確認することができます。Webブラウザで閲覧できるので、特殊なソフトは必要ありません。データをファイルとしてダウンロードすることも可能です。装置が離れた場所にあっても、装置が何台あっても、現場を巡回する必要はありません。



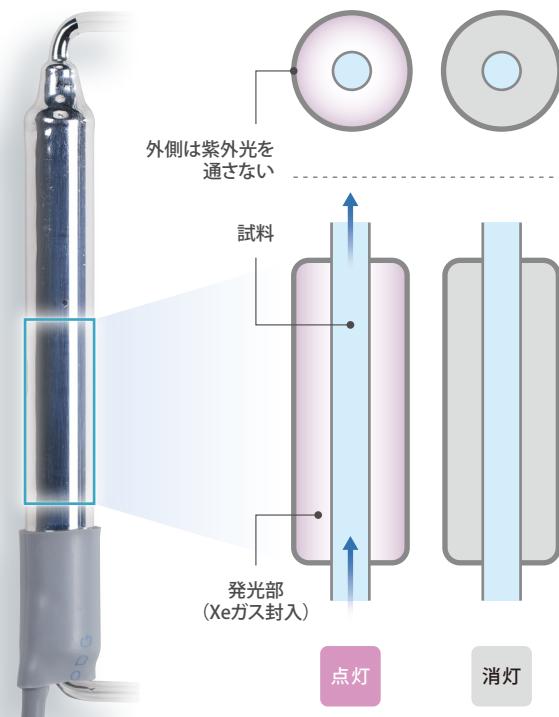
# 水銀フリーのエキシマランプを採用



TOC-1000e Sは、酸化部に水銀を使用しないエキシマランプを採用したオンラインTOC計です。エキシマランプは波長172 nmのエネルギーの高い光を瞬時に点灯・点滅させることができ、酸化時のみ点灯させることでランプの劣化を低減します。さらに、エキシマランプからの光を効率良く試料に照射する「Active-Path」構造により試料中の有機物を酸化します。

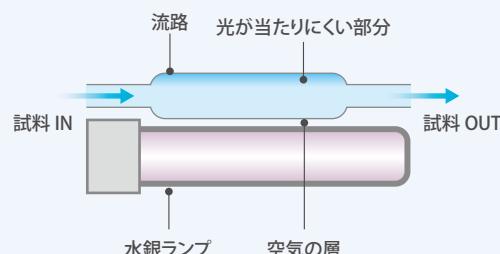
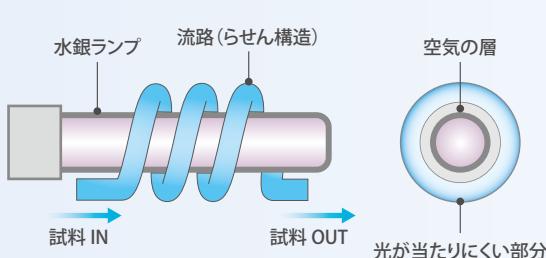
## Active-Path構造

- 光源と試料流路を一体化
- 光源が流路に距離なく接して取り囲み、試料に紫外光を効率良く照射
- 流路の形状がシンプルで、コンタミやキャリーオーバーに強い
- ランプの外装には紫外光を通さない素材を使用。誤って人が目を傷めたり、装置内にオゾンが発生したりすることはありません。



### 一般的な装置の問題点

- ・空気の層が紫外光を吸収してしまい、紫外光が試料に効率よく届かない
- ・ランプから遠い部分には紫外光が当たりにくい
- ・紫外光と空気中の酸素が反応して装置内でオゾンが発生してしまう



## オプション

部品名	部品番号	備考
バイアルサンプラ	S638-57230-41	40 mL バイアル × 4 本
ブラケットキット	S638-23033-41	ウォールマウント、ポールマウントに対応
電源端子台キット	S638-68186-41	
試料配管セット	S040-22311-01	流路遮断用バルブ・流量調整バルブ・インラインフィルタの一体品
電源コードセット	S071-60815-08	国内用、2 m

## 定期交換部品

部品名	部品番号	備考
エキシマランプ	S638-69201-41	
ポンプヘッド	S638-59384-41	
フィルタエレメント	S040-22311-21	

## 調製済み標準液

用途	部品番号	備考
ブランク水	S638-60252-91	洗浄用：ブランク水 × 4 本
147 µS/cm 塩化カリウム 導電率標準液セット	S638-60254-91	導電率校正用：147 µS/cm KCl × 2 本、ブランク水 × 1 本
0-250-500 µg/L スクロース TOC 標準液セット	S638-60255-91	TOC校正、バリデーション用： ブランク水 × 1 本、250/500 µg/L スクロース × 各 1 本

# 仕様

## ■ 製品仕様

項目	製品仕様
測定成分	TOC
測定原理	UV酸化・導電率測定方式
測定範囲 <sup>*1</sup>	0 ~ 500 µg/L
検出限界 <sup>*1</sup>	0.02 µg/L
繰返し性 <sup>*1</sup>	±0.05 µg/L (≤1 µg/Lの範囲)
正確さ <sup>*1</sup>	±5 % (500 µg/Lスクロース測定時)
直線性 <sup>*1</sup>	R <sup>2</sup> ≥0.98 (0 ~ 500 µg/L レンジで 250 µg/L を測定時)
起動時間	5分
測定周期	5分/10分/15分/30分
外径寸法	W270×H180×D140 mm
所要電源	AC100 ~ 240 V、50/60 Hz、100 VA
質量	約3.0 kg
防塵・防滴	IP33
配線長さ	10 m以下 (LAN、アナログ、接点をご使用の場合)

\*1 酸化時間70秒設定での仕様になります。

## ■ 試料水条件 / 設置環境

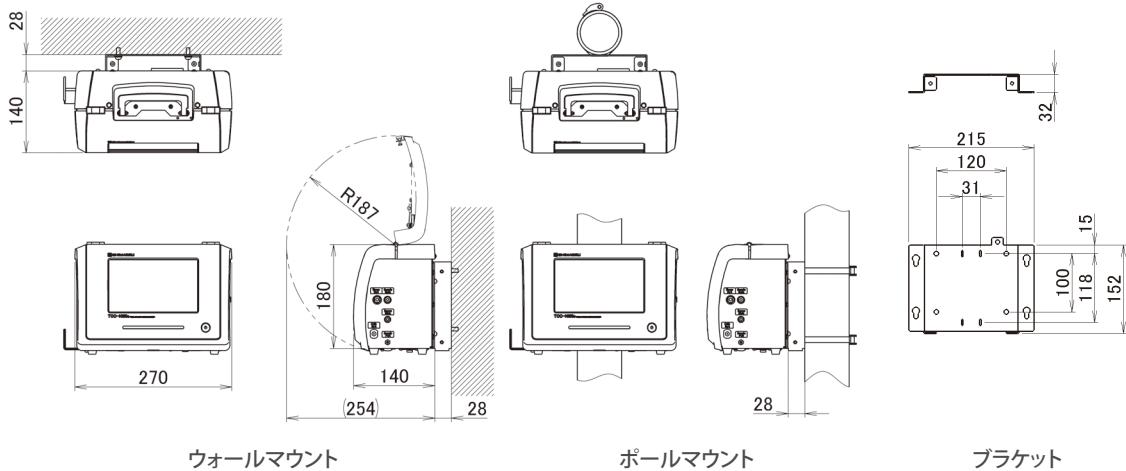
項目	試料水条件/設置環境 <sup>*2</sup>
試料温度 <sup>*3</sup>	25±5 °C (動作保証:10 ~ 50 °C)
試料導電率	0.1 µS/cm 以下 (動作保証:1 µS/cm 以下) (共に試料温度 25 °C の場合)
試料流量	30 ~ 200 mL/min (推奨:100 mL/min、動作保証:30 ~ 500 mL/min)
環境温度 <sup>*3</sup> ・湿度	25±5 °C (動作保証:10 ~ 40 °C) 0 ~ 80 % (結露なきこと)

\*2 仕様範囲内で変化が小さいこと。

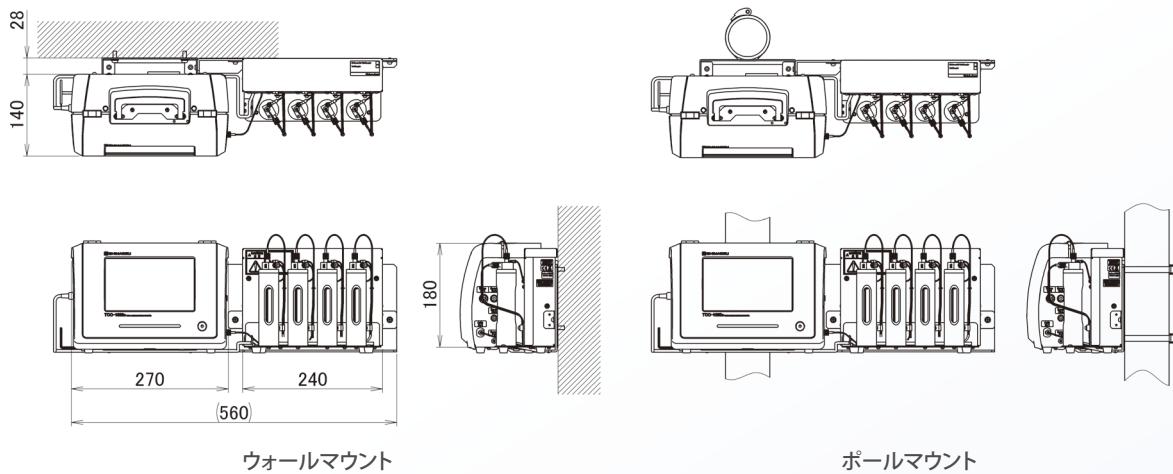
\*3 試料温度と環境温度の差が小さいこと。

# 設置スペース

## 本体のみの場合



## 本体+バイアルサンプラの場合



## Ai Support (保守契約) のご紹介

- ご加入装置にトラブルが発生した際には、優先的な対応を行います。
  - 定期点検時に装置状態を把握しているため、トラブル対処の処置・診断を迅速に行います。
  - 定期点検により、機器が正常に稼働しているかどうかの診断を行い、的確な整備によりトラブルを未然に防ぎ装置稼働率を向上させます。
  - 定額料金に点検費用・修理費用が含まれていますので、保守費用の予算化が容易に行えます。
- 製品ライフサイクルにわたり、計画的に装置維持管理費を予算化できます。

### ■保守プランの概要

#### 安心のオンコール修理を希望されるお客様へ

- プラチナ:定期点検、整備交換部品(Complete)、オンコール修理作業費、修理部品(消耗部品を除く)のすべてを含んだ充実のサポートプランです。  
特別な場合を除き年間Ai Support料金以外の費用は発生しません。
- ホワイト:定期点検、整備交換部品(Value)、オンコール修理作業費を含んだベーシックプランです。
- シルバー:定期点検、オンコール修理作業費をセットにした部品費を含まないプランです。

プラン内容	プラン名	プラチナ	ホワイト	シルバー
点検	定期点検(年1回)	○	○	○
	整備交換部品(Value <sup>※1</sup> )	Completeに含む	○	—
	整備交換部品(Complete <sup>※2</sup> )	○	—	—
修理	オンコール修理	○	○	○
	修理交換部品 <sup>※3</sup>	○	—	—
	消耗品	—	—	—
その他	交通費	○	○	○

※1 ご契約で定められた必要最低限の整備交換部品を交換します。ご契約以外の部品交換が必要となった場合、別途費用を申し受けます。

※2 定期点検時に上記Value部品に加え、フィールドエンジニアが必要と判断したすべての部品を交換します。

※3 オンコール修理訪問で復旧に使用した部品費を含みます(消耗部品は別途費用を申し受けます)。

詳細は、(株)島津アクセスへお問合せください。 <https://www.sac.shimadzu.co.jp/>  
本サービスの内容、料金は予告なく改定される場合がございます。予めご了承ください。

Active-Pathは、株式会社島津製作所またはその関係会社の日本およびその他の国における商標です。

本文書に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。

なお、本文中では「TM」、「®」を明記していない場合があります。

本製品は、医薬品医療機器法に基づく医療機器として承認・認証等を受けておりません。

治療診断目的およびその手続き上ででの使用はできません。

トラブル解消のため補修用部品・消耗品は純正部品をご採用ください。

外観および仕様は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

製品情報 価格お問合せ



# 株式会社 島津製作所

分析計測事業部

604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1

東京支社 (官公庁担当) (03) 3219-5631

(大学担当) (03) 3219-5616

(会社担当) (03) 3219-5622

(06) 4797-7230

(011) 700-6605

(022) 221-6231

郡山営業所 (024) 939-3790

つくば支店 (官公庁・大学担当) (029) 851-8511

(会社担当) (029) 851-8515

北関東支店 (官公庁・大学担当) (048) 646-0095

(会社担当) (048) 646-0081

(045) 311-4106

(会社担当) (045) 311-4615

(054) 285-0124

名古屋支店 (官公庁・大学担当) (052) 565-7521

(会社担当) (052) 565-7531

京都支店 (官公庁・大学担当) (075) 823-1604

(会社担当) (075) 823-1603

神戸支店 (078) 331-9665

岡山営業所 (086) 221-2511

(087) 823-6623

広島支店

(082) 236-9652

九州支店

(官公庁・大学担当) (092) 283-3332

(会社担当) (092) 283-3334

島津コールセンター ☎ 0120-131691

(操作・分析に関する相談窓口) IP電話等:(075) 813-1691