



ポケット残留塩素計

Pocket Colorimeter II

CHLORINE MODEL

58700-00

取扱説明書

HACH 取説 No.59570-88

TOADKK 取説 No.POC-AA20503

目次

安全上の注意事項	1-1
実験室での安全	1-1
危険性を表わす用語	1-1
注意ラベル	1-2
仕様	1-3
操作	1-4
キーとディスプレイ	1-5
キャップコード	1-6
遊離塩素、全塩素、低濃度	1-7
測定上の注意	1-7
正確さのチェック	1-19
妨害物質	1-21
測定法の性能	1-21
遊離塩素、全塩素、高濃度	1-22
測定上の注意	1-22
正確さのチェック	1-29
妨害物質	1-30
測定法の性能	1-30
SpecV™ 第二標準	1-30

SpecV™ 標準液の使い方	1-31
測定法の要約	1-32
交換部品	1-33
機器取扱説明書	
操作	2-1
バッテリーの取付方法	2-2
キーの機能と操作	2-2
メニューの選択	2-3
測定レンジの切り替え	2-3
時刻の設定	2-3
保存した測定値の呼び出し	2-4
エラーコード	2-5
エラーメッセージ	2-5
標準液のキャリブレーション調整	2-8
ユーザー入力 of キャリブレーション	2-10
はじめに	2-10
CAL モードと Edit モードのサブメニュー	2-11
調製標準液を使ったキャリブレーション手順	2-12
予め決定した検量線の入力	2-14
ユーザーキャリブレーションまたは工場キャリブレーションの編集 ...	2-16

キャリブレーション手順の終了	2-18
キャリブレーションポイントの削除	2-18
工場キャリブレーションの復旧	2-19
最大/最小表示値	2-20
性能保証	2-22

安全上の注意事項

本測定器を開梱、設定又は操作する前に、この取扱説明書をよくお読みください。特に、警告、注意、注などにご注意下さい。本取扱説明書の手順に従わない場合は、人身事故や物損事故を発生する恐れがあります。

本測定器の安全性を確保するために、取扱説明書に記載する取付け方法と使用方法を厳守してください。

実験室での安全

ご使用前に実験室で本方法に使用する試薬の取扱いに慣れて下さい。すべての製品ラベル、製品安全性データシート(MSDS)をよくお読み下さい。試薬を取り扱う場合には必ず保護メガネを着用して下さい。操作手順には必ず従って下さい。試薬に接触した場合は、必ず大量の水で洗い流して下さい。試薬及び操作手順に不明な点がある場合は、当社までご連絡下さい。

危険性を表わす用語

複数の危険性が存在する場合、本取扱説明書では危険性の程度を表わす用語（危険、注意、注）を使用します。

危険：

危険性が切迫している状態を示します。この状態を回避しない場合は、死傷事故が発生する恐れがあります。

注意：

危険性が潜在している状態を示します。この状態を回避しない場合は、軽度の負傷事故が発生する恐れがあります。

注：

特に強調しておきたい情報です。

注意ラベル

測定器に貼付してあるラベル類には、特に注意してください。ラベルに記載する注意を遵守しない場合は、人身事故や物損事故が発生する恐れがあります。



：この記号が測定器に印刷されている場合は、本取扱説明書にある操作又は安全情報の該当箇所を参照してください。

仕様

光源ランプ	: 発光ダイオード(LED)
検出器	: シリコンフォトダイオード
測定精度	: ± 0.0015 Abs
バンド幅	: 15nm
波長	: 528 nm
吸光度	: 0～2.5 Abs
寸法	: 3.5×6.1×15.5 cm
重量	: 0.2 kg
サンプルセル口径	: 1 cm(10mL)、25mm(10mL)
測定条件	: 0～50℃、相対湿度 0～90%（結露がないこと）
電源	: 単4アルカリ電池（4本）約2,000回*の測定

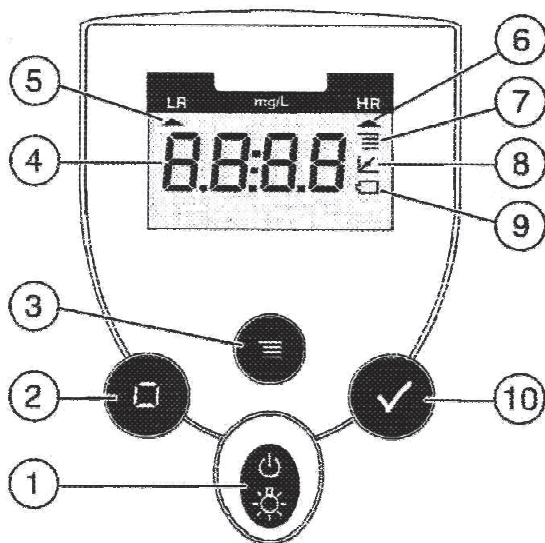
*バックライトの使用により変わります。

操作

危険

サンプル、標準物質、試薬には危険なものが含まれます。製品安全性データシート (MSDS) をご覧になり、事前に対処に慣れて正しい使用方法を確認されることを強くお勧めします。

キーとディスプレイ



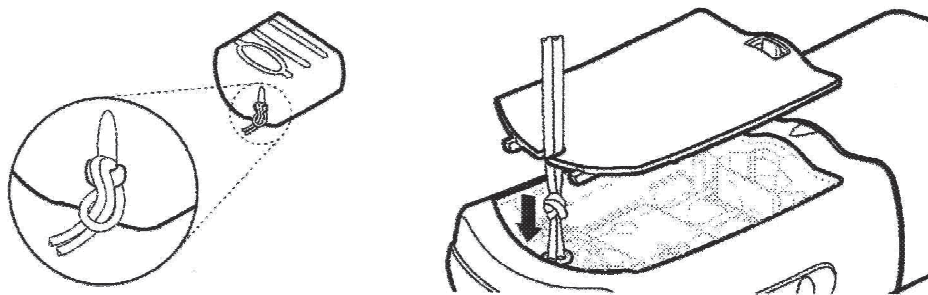
	機能
1	POWER/BACKLIGHT キー
2	ZERO/SCROLL キー
3	MENU キー
4	数値表示画面
5	レンジ表示 (LR)
6	レンジ表示 (HR)
7	メニュー内容表示
8	キャリブレーション調整表示
9	バッテリー低下表示
10	READ/ENTER キー

キャップコード

ポケット水質計シリーズ 2 は光シールド機能が二重にしています。サンプルまたはブランクを付属キャップでふたをしておかないと正確な測定値は得られません。付属のキャップコードを使って比色計本体にしっかりとふたをし、キャップがはずれないようにしてください。

1. 機器付属キャップコードをキャップ上のリングにループ状にして通します。
2. バッテリーコンパートメントのふたをはずします。コードの結び目の端を矢印で示した方向に穴へ押し込みます。
3. コードをバッテリーコンパートメントのふた上の隙間に滑り込ませます。ふたを元の位置にしっかりとめ込みます。

図1 付属キャップコードの取り付け方法



遊離塩素、全塩素、低濃度 (0.02～2.00mg/L Cl₂)

方法 8021 (遊離塩素)

用水、処理水の測定用

方法 8167 (全塩素)

用水、処理水、排水の測定用

DPD法*

飲料水の測定** (遊離塩素および全塩素) および排水の測定** (全塩素のみ) としてUSEPAが承認済

測定上の注意

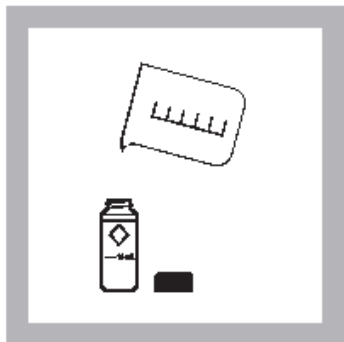
- サンプルは、出来るだけ早く測定してください。プラスチック製容器にサンプルを採取しないでください。
- 正確な測定値を得るには、遊離塩素測定用と全塩素測定用の容器を分けて使ってください。

注：ポケット比色計シリーズ2はサンプル容器中の溶液測定用に設計されています。サンプル中にこの比色計を浸したり、サンプルを直接セルホルダーに注いだりするのは**絶対に**やめてください。

* 「用水および排水の標準試験法」に準拠

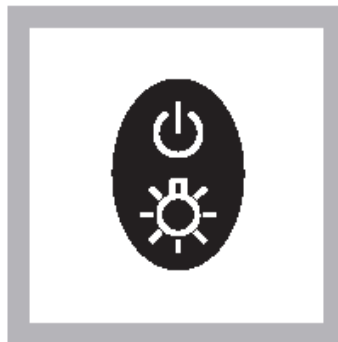
** 測定手順は、USEPAの排水測定法 330.5 と飲料水標準測定法 4500-Cl₂Gと同じ

パウダーピローを使用する測定法（USEPA が報告用として承認済）



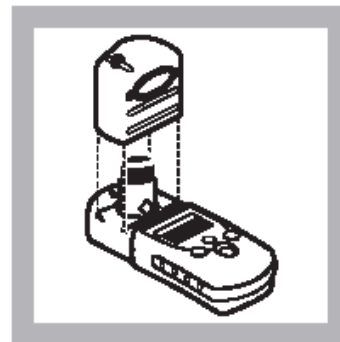
1. 10mL 容器にサンプルを入れます(ブランク)。ふたをします。

注：サンプルは速やかに測定し、保存したサンプルを後で測定しないでください。



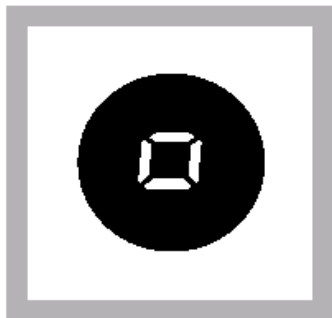
2. POWER を押し、メーターの電源を入れます。矢印は低濃度チャンネル（LR）を指すよう設定して下さい。

注：正しい濃度チャンネルを選択する方法については機器マニュアルを参照してください。

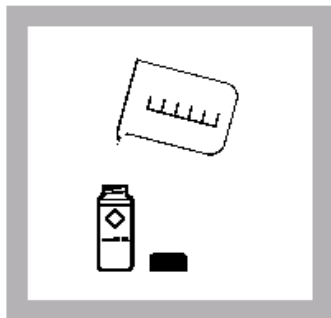


3. メーターのキャップを取り外します。◇マークがキーパッドの方を向くようにしてブランクをセルホルダーに取付けます。付属のキャップでふたをします。

注：サンプル容器の余分な水滴や指紋を拭き取ってください。



4. ZERO/SCROLL を押します。ディスプレイに「0.00」と表示されます。ブランクをセルホルダーから取り外します。



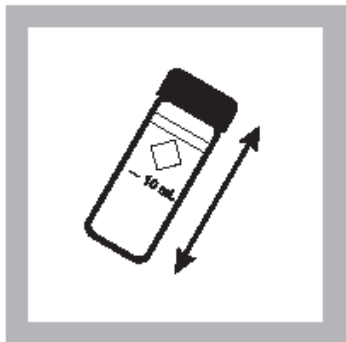
5. 別の 10mL サンプル容器の 10mL 標線までサンプルを入れます。

注：遊離塩素測定用と全塩素測定用のサンプル容器は同じものを使わないでください。使う場合はサンプル容器をしっかりと洗浄してから御使用下さい。



6. DPD 遊離塩素パウダーピロー (No. 21055) または DPD 全塩素パウダーピロー (No. 21056) 1 包をサンプル容器に加えます (調製サンプル)。

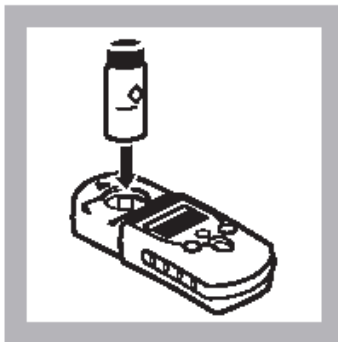
注：遊離塩素用または全塩素用 SwifTest™ ディスペンサーをパウダーピローの代わりに使うことができます。SwifTest™ ディスペンサーの使用法 (USEPA が報告用として承認済) を参照してください。



7. ふたをし、20 秒間静かに振とうします。

注: 振とうすることによって、気体の溶けたサンプルに発生する泡を消すことができます。

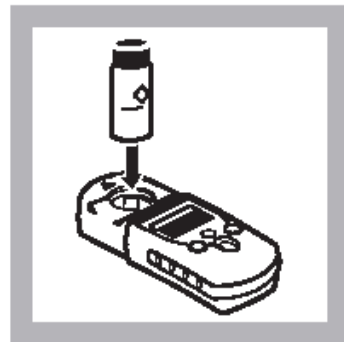
注: 塩素が存在していれば、ピンク色を呈します。



8. 遊離塩素を測定するには、サンプルをセルホルダーに取付けます。付属のキャップでふたをし、DPD 遊離塩素ピローを加えてから 1 分以内に手順 10 に進みます。

注: 溶け残った粉末があっても測定値の精度に影響はありません。

注: サンプル容器の外側を拭いてください。



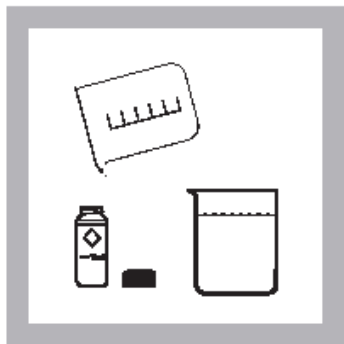
9. 全塩素を測定するには、サンプルをセルホルダーに取付け、付属のキャップでふたをします。DPD 全塩素ピローを加えてから 3~6 分待ち、手順 10 に進みます。



10. READ/ENTER を押します。測定結果が mg/L 塩素で表示されます。

注：試薬を加えた後サンプルが一時的に黄色に変わるか、または画面に overrange と表示された場合は、新しいサンプルを蒸留水で希釈し、もう一度測定してください。希釈によって塩素がわずかに損失する可能性があります。適切な希釈率を測定結果に乗じてください。

AccuVac アンプルを使用する測定法（USEPA が報告用として承認済）



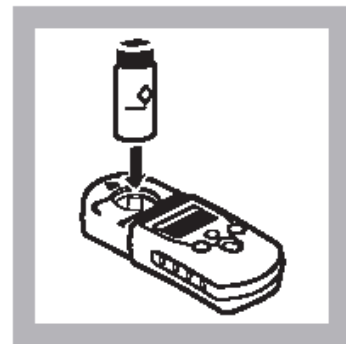
1. 10mL サンプル容器にサンプルを入れます（ブランク）。ふたをします。
50mL ビーカーにサンプルを40mL 以上入れます。

注：空の AccuVac アンプルをブランクとして利用することができます。オプションの試薬を参照してください。



2. POWERを押してメーターの電源を入れます。画面上の矢印は低濃度チャンネル（LR）を指すよう設定して下さい。

注：正しい濃度チャンネルを選択する方法については機器マニュアルを参照してください。



3. メーターのキャップを取り外します。◇マークがキーパッドの方を向くようにしてブランクをセルホルダーに取付けます。付属のキャップでふたをします。

注：サンプル容器外側の水滴や指紋を拭き取ってください。

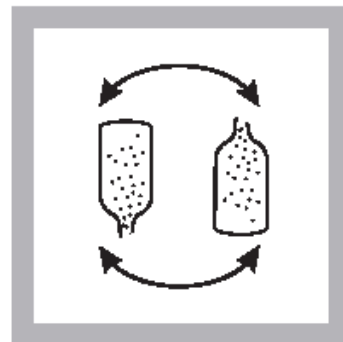


4. ZERO/SCROLL を押します。ディスプレイに「0.00」と表示されます。ブランクを取り外します。



5. DPD 遊離塩素試薬 AccuVac アンブル (No. 25020) または DPD 全塩素試薬 AccuVac アンブル (No. 25030) をサンプル中に入れ、サンプル中で先端を折ります。

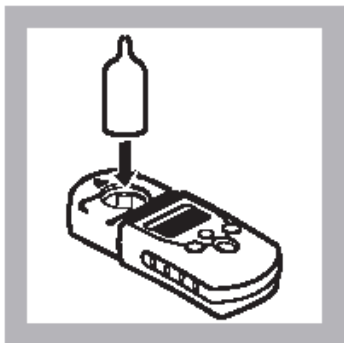
注：アンブルがいっぱいになるまでアンブルの先を十分浸けておきます。



6. アンブルを素早く上下させて混ぜます。外側の水滴や指紋を拭き取ります。

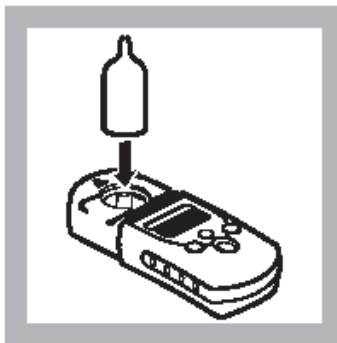
注：塩素が存在していれば、ピンク色を呈します。

注：溶け残った粉末が少量あっても測定値の精度に影響はありません。



7. 遊離塩素を測定するには、アンプルをセルホルダーに取付け、付属のキャップでふたをします。AccuVac アンプルを浸してから 1 分以内に手順 9 に進みます。

注：AccuVac アンプルの外側を拭いてください。



8. 全塩素を測定するには、アンプルをセルホルダーに挿入し、付属のキャップでふたをします。AccuVac アンプルを浸した後 3～6 分待ち、手順 9 に進みます。

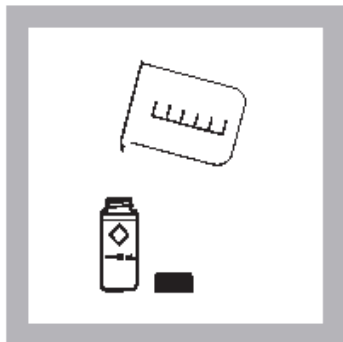
注：AccuVac アンプルの外側を拭いてください。



9. READ/ENTER を押します。測定結果が mg/L 塩素で表示されます。

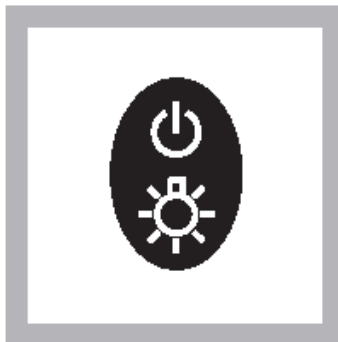
注 試薬を加えた後サンプルが一時的に黄色に変わるか、または画面に overrange と表示された場合は、新しいサンプルを希釈し、もう一度測定してください。希釈によって塩素がわずかに損失する可能性があります。適切な希釈率を測定結果に乗じてください。

SwifTest™ディスペンサーを使用する測定法（USEPAが報告用として承認済）



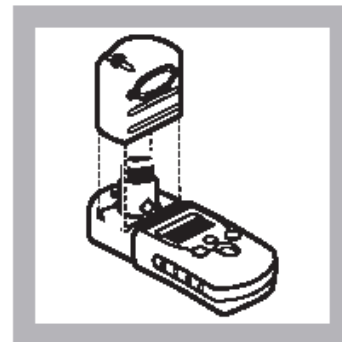
1. 10mL 容器にサンプルを入れます（ブランク）。ふたをします。

注：サンプルは速やかに測定し、保存したサンプルを後で測定しないでください。



2. POWER を押し、メーターの電源を入れます。矢印は低濃度チャンネル（LR）を指すよう設定して下さい。

注：正しい濃度チャンネルを選択する方法については機器マニュアルを参照してください。

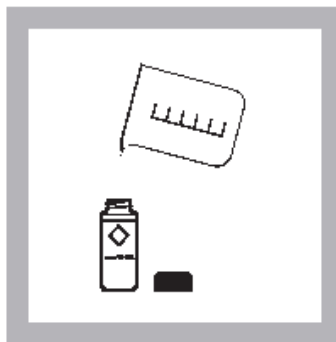


3. メーターのふたを取り外します。◇マークがキーパッドの方を向くようにしてブランクをセルホルダーに取付けます。付属のキャップで容器にふたをします。

注：サンプル容器の余分な水滴や指紋を拭き取ってください。



4. ZERO/SCROLL を押します。ディスプレイに「0.00」と表示されます。ブランクをセルホルダーから取り外します。

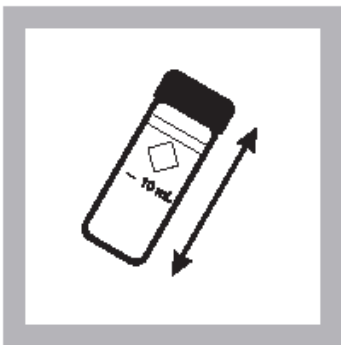


5. 別の 10mL サンプル容器の 10mL 標線までサンプルを入れます。

注：遊離塩素測定用と全塩素測定用のサンプル容器は同じものを使わないでください。使う場合はサンプル容器をしっかりと洗浄してから御使用下さい。



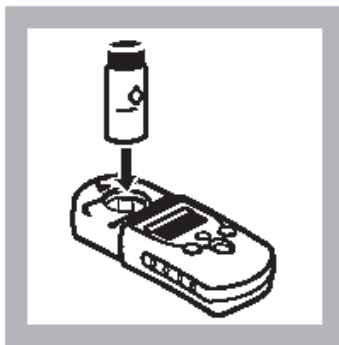
6. SwiftTest™ディスペンサーを使ってDPD遊離塩素試薬 (No. 28023) またはDPD全塩素試薬 (No. 28024) 1 回分をサンプル容器に加えます (調製サンプル)。



7. ふたをし、20 秒間静かに振とうします。

注：振とうすることによって、気体の溶けたサンプルに発生する泡を消すことができます。

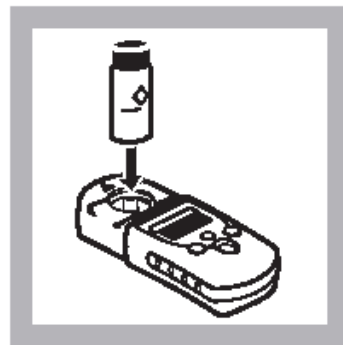
注：塩素が存在していれば、ピンク色を呈します。



8. 遊離塩素を測定するには、調製サンプル容器をセルホルダーに取付け、付属のキャップでふたをします。DPD 遊離塩素試薬を加えてから 1 分以内に手順 10 に進みます。

注：溶け残った粉末が少量あっても測定値の精度に影響はありません。

注：サンプル容器の外側を拭いてください。



9. 全塩素を測定するには、調製サンプル容器をセルホルダーに取付け、付属のキャップでふたをします。DPD 全塩素試薬を加えてから 3～6 分待ち、手順 10 に進みます。



10. READ/ENTER を押します。ディスプレイに測定結果が mg/L 塩素で表示されます。

注：試薬を加えた後サンプルが一時的に黄色に変わるか、または画面に overrange と表示された場合は、新しいサンプルを蒸留水で希釈し、もう一度測定してください。希釈によって塩素がわずかに損失する可能性があります。適切な希釈率を測定結果に乗じてください。

正確さのチェック

標準添加法

1. 低濃度塩素標準液アンプル 20～30mg/L Cl_2 のネックを折ります。
2. TenSette®ピペットを用いて3本の10mL サンプルのそれぞれに標準液を0.1 mL、0.2 mL、0.3 mL ずつ添加し、静かに振とうして混ぜます（AccuVac アンプルの場合は50mL ビーカーに入れた25mL のサンプルに標準液を0.2mL、0.4mL、0.6mL ずつ添加します）。
3. 上記の測定手順に従って各サンプルを10mL ずつ測定します。標準液を添加した量が0.1mL 増えるごとにサンプル中の塩素量は一定量ずつ増えます。正確な測定値はアンプル標準液の濃度によります。アンプルに同封の保証書で塩素濃度と予想される塩素の増加を計算して確認してください。

標準液法

塩素標準液を調製するのは大変難しく、時間もかかります。標準液を調製する際に細部にいたるまで注意をしないと間違いが起こる可能性があります。厳正な測定環境下で作成した検量線が用意されていますので、通常の測定ではこの検量線を利用してください。

塩素標準液を調製し、キャリブレーション調整値を使った検量線を確認することが可能です（詳細は機器マニュアルを参照）。調製標準液の濃度は、分光光度計、比色計、電流滴定法のいずれかの機器または方法を使って測定しなければなりません。低濃度手順による塩素標準液の濃度は 0.50～1.50mg/L 塩素の範囲内になります。

妨害物質

妨害物質	妨害レベルと処理方法
酸度	150mg/L CaCO_3 以上。完全に発色しなかったり、色がすぐに消えてしまう可能性があります。1N水酸化ナトリウムでpH6～7 に中和します。サンプル 10mLに加える量を求め、測定するサンプルにその同じ量を加えます。添加した量で補正します。
アルカリ度	250mg/L CaCO_3 以上。完全に発色しなかったり、色がすぐに消えてしまう可能性があります。1N硫酸でpH6～7 に中和します。サンプル 10mLに加える量を求め、測定するサンプルにその同じ量を加えます。添加した量で補正します。
臭素 (Br_2)	あらゆる濃度で妨害します。
硬度	1,000mg/L CaCO_3 未満であれば影響ありません。
ヨウ素 (I_2)	あらゆる濃度で妨害します。
酸化マンガン (Mn^{4+} 、 Mn^{7+}) または酸化クロム (Cr^{6+})	1. サンプルを pH6～7 に調整します。 2. サンプル 10mL にヨウ化カリウム (30g/L) (Cat.No.343-32) を 3 滴加えます。 3. 混合し、1 分間待ちます。 4. 亜ヒ酸ナトリウム (5g/L) (Cat.No.1047-32) を 3 滴加え、混ぜます。 5. 処理したサンプル 10mL を上記の測定手順で測定します。 6. 当初の測定値からこの測定値を引き、正しい塩素濃度を出します。
モノクロラミン	時間の経過とともに測定値が高くなります。試薬を添加してから 1 分以内に測定すれば、3mg/L モノクロラミンが増加させる測定値は 0.1mg/L 未満です。
オゾン	あらゆる濃度で妨害します。

測定法の性能

推定検出限界値 (EDL) : 0.02mg/L

正確さ (95%信頼限界) : $1.00 \pm 0.05\text{mg/L}$

遊離塩素、全塩素、高濃度 (0.1～8.0mg/L Cl₂)

用水、処理水の測定用 (遊離塩素)

用水、処理水、排水の測定用 (全塩素)

DPD法*

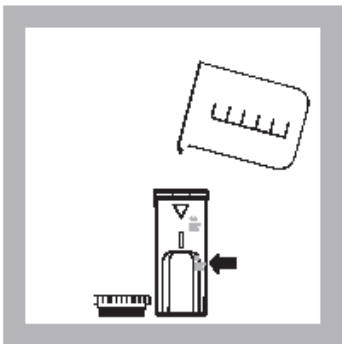
測定上の注意

- 残留塩素濃度が 2mg/L 未満の場合は、低濃度測定法を使用してください。
- サンプルは、出来るだけ早く測定してください。プラスチック製容器にサンプルを採取しないでください。正確な測定値を得るには、遊離塩素測定用と全塩素測定用の容器を分けて使ってください。
- 試薬を加えた後サンプルが一時的に黄色に変わるか、または測定時画面に overrange と表示された場合は、新しいサンプルを希釈し、もう一度測定してください。希釈によって塩素がわずかに損失する可能性があります。適切な希釈率を測定結果に乗じてください。

注：ポケット水質計シリーズ 2 はサンプル容器中の溶液測定用に設計されています。サンプル中にこの比色計を浸したり、サンプルを直接セルホルダーに注いだりするのは絶対にやめてください。

* 「用水および排水の標準試験法」に準拠

パウダーピローを使用する測定法



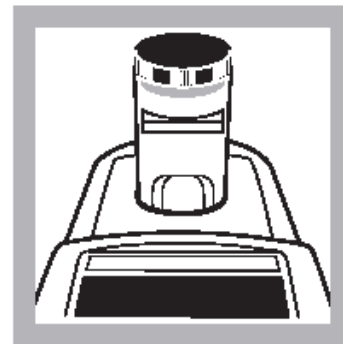
1. 1cm/10mL 容器にサンプルを入れます（blank）。ふたをします。

注: サンプルは速やかに測定し、保存したサンプルを後で測定しないでください。



2. POWER を押し、メーターの電源を入れます。矢印は高濃度チャンネル (HR) を指すよう設定して下さい。

注: 正しい濃度チャンネルを選択する方法については機器マニュアルを参照してください。

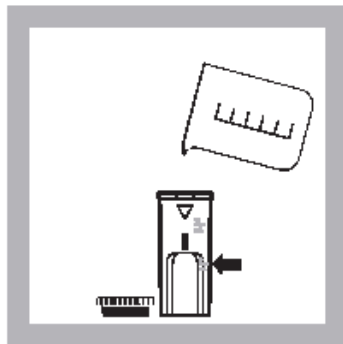


3. メーターのキャップを取り外します。上の図のようにしてblankをセルホルダーに取付けます。容器にふたをします。

注: サンプル容器の水滴を拭き取ってください。

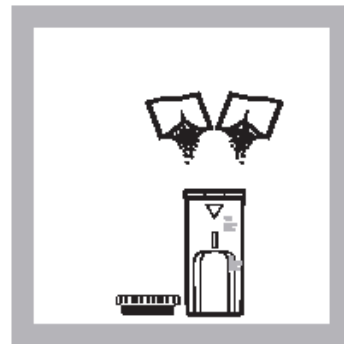


4. ZERO/SCROLL を押します。
ディスプレイに「0.0」と表示されます。ブランクを取り外します。



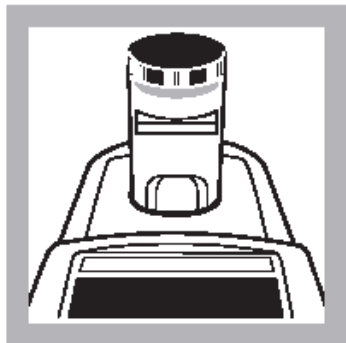
5. 別の 1cm/10mL サンプル容器の 5mL 標線までサンプルを入れます。ふたをします。

注：遊離塩素測定用と全塩素測定用のサンプル容器は同じものを使わないでください。使う場合はサンプル容器を良くすすいでください。



6. DPD 遊離塩素パウダーピロー (No. 21055) または DPD 全塩素パウダーピロー (No. 21056) 2 包をサンプル容器に加えます (調製サンプル)。容器にふたをし、20 秒間静かに振とうします。

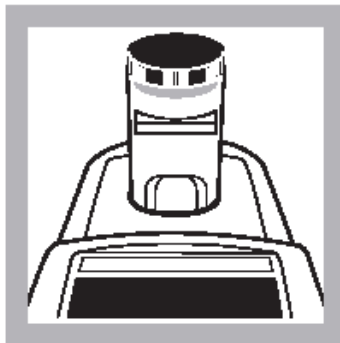
注：静かに振とうすることによって、気体の溶けたサンプルに発生する泡を消すことができます。



7. 遊離塩素を測定するには、調製サンプル容器をセルホルダーに置きます。DPD 遊離塩素ピロー (No. 21055) を加えてから 1 分以内に付属のキャップでふたをし、速やかに手順 9 に進みます。

注：サンプル容器の外側を拭いてください。

注：SwifTest™ディスペンサーをパウダーピローの代わりに使うことができます。



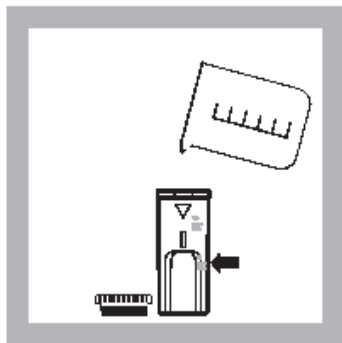
8. 全塩素を測定するには、調製サンプル容器をセルホルダーに置き、付属のキャップでふたをします。DPD 全塩素ピローを加えてから 3~6 分待ち、手順 9 に進みます。

注：サンプル容器の外側を拭いてください。



9. READ/ENTERを押します。測定結果がmg/L 塩素 (Cl_2) で表示されます。

SwiftTest™ディスペンサーを使用する測定法



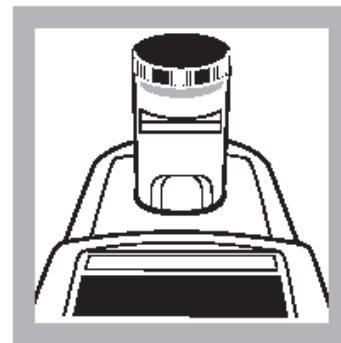
1. 1cm/10mL 容器にサンプルを入れます（ブランク）。ふたをします。

注：サンプルは速やかに測定し、保存したサンプルを後で測定しないでください。



2. POWER を押し、メーターの電源を入れます。矢印は高濃度チャンネル（HR）を指すよう設定して下さい。

注：正しい濃度チャンネルを選択する方法については機器マニュアルを参照してください。

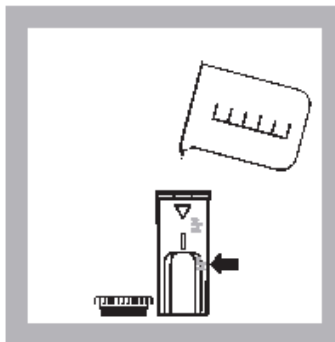


3. メーターのふたを取り外します。上の図のようにしてブランクをセルホルダーに取付けます。容器にふたをします。

注：サンプル容器の水滴を拭き取ってください。

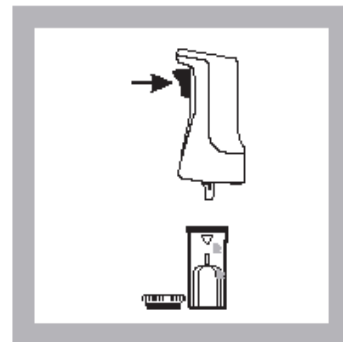


4. ZERO/SCROLL を押します。ディスプレイに「0.0」と表示されます。ブランクを取り外します。



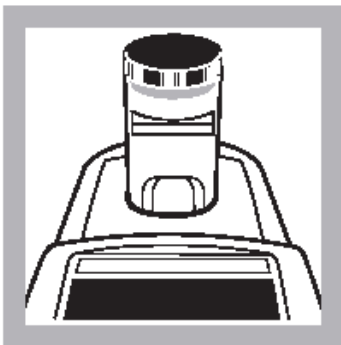
5. 別の 1cm/10mL サンプル容器の 5mL 標線までサンプルを入れます。ふたをします。

注：遊離塩素測定用と全塩素測定用のサンプル容器は同じものを使わないでください。使う場合はサンプル容器を良くすすいでください。



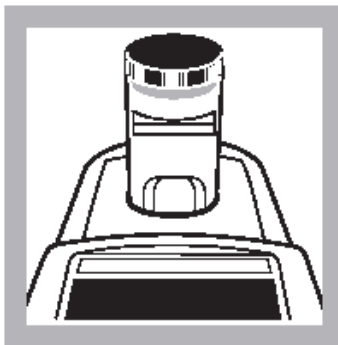
6. SwifTest™ディスペンサーを使って DPD 遊離塩素試薬 (No. 28023) または DPD 全塩素試薬 (No. 28024) 2 回分をサンプル容器に加えます (調製サンプル)。

注：静かに振とうすることによって、気体の溶けたサンプルに発生する泡を消すことができます。



7. 遊離塩素を測定するには、調製サンプル容器をセルホルダーに置き、DPD 遊離塩素試薬を加えてから 1 分以内に付属のキャップでふたをします。速やかに手順 9 に進みます。

注：サンプル容器の外側を拭いてください。



8. 全塩素を測定するには、調製サンプル容器をセルホルダーに置き、機器付属のキャップでふたをします。DPD 全塩素試薬を加えてから 3～6 分待ち、手順 9 に進みます。

注：サンプル容器の外側を拭いてください。



9. READ/ENTERを押します。測定結果がmg/L 塩素 (Cl_2) で表示されます。

注：試薬を加えた後サンプルが一時的に黄色に変わるか、または画面に overrange と表示された場合は、新しいサンプルを蒸留水で希釈し、もう一度測定してください。希釈によって塩素がわずかに損失する可能性があります。適切な希釈率を測定結果に乗じてください。

正確さのチェック

標準添加法

- a. 高濃度塩素標準溶液アンプル 50～70mg/L Cl_2 のネックを折ります。
- b. TenSette®ピペットを用いて、3本の5mL サンプルのそれぞれに標準液を 0.1 mL、0.2 mL、0.3 mL ずつ添加し、静かに振とうして混ぜます。
- c. 上記の測定手順に従って各サンプルを測定します。標準液を添加した量が 0.1mL 増えるごとにサンプル中の塩素量は一定量ずつ増えます。正確な測定値はアンプル標準液の濃度によります。アンプルに同封の保証書で予想される塩素濃度の増加分を計算して確認してください。

標準液法

塩素標準液を調製するのは大変難しく、時間もかかります。標準液を調製する際に細部にいたるまで注意をしないと間違いが起こる可能性があります。厳正な測定環境下で作成した検量線が用意されていますので、通常の測定ではこの検量線を利用してください。

塩素標準液を調製し、標準キャリブレーション調整値を使って検量線を確認することが可能です（詳細は機器マニュアルを参照）。調製標準液の濃度は、分光光度計、比色計、電流滴定法のいずれかの機器または方法を使って測定しなければなりません。高濃度手順による塩素標準液の濃度は 4.5～7.0mg/L 塩素の範囲内になります。

妨害物質

妨害物質の章を参照してください。

測定法の性能

推定検出限界値 (EDL) : 0.1mg/L

正確さ (95%信頼限界) : 5.0 ± 0.2 mg/L

SpecV™第二標準

SpecV第二標準を使うと、ポケット水質計シリーズ 2 の再現性を迅速に試験することができます。SpecV標準には個々に測定保証書が付属しています。それには予想測定値と許容測定値が記載されていますので、それをもとに比色計が継続的に機能しているかを確認することができます。

この SpecV第二標準によって試薬の品質や測定値の正確さを確認することはできません。試薬キットを使って本来の標準溶液を測定するには、ポケット水質計システム全体の精度を確認する必要があります。SpecV標準を機器のキャリブレーションには**絶対**に使わないでください。

注：測定を始める前に、機器の設定が低濃度 (LR) になっていることを確認してください。濃度の切り替えの章を参照してください。

SpecV™標準液の使い方

1. アラインメントマークをキーパッドの方に向けて BLANK をセルホルダーに置きます。
2. ZERO を押します。画面上に 0.00 と表示されます。
3. 標準液 1 をセルホルダーに取り付けます。付属キャップで容器にしっかりとふたをします。
4. READ/ENTER を押します。測定濃度を記録します。
5. 標準液 2、標準液 3 とラベル表示した容器についても手順 3～4 を繰り返します。
6. これらの測定値と以前の測定値を比較して、機器が継続的に機能しているかを確認します。（これが最初の測定であれば、後で行う測定値と比較するため測定値を記録しておきます）

注：機器をユーザキャリブレーションする場合は、ユーザキャリブレーション用に SpecV標準液の初回測定をもう一度行う必要があります。

測定法の要約

塩素は遊離塩素および結合塩素として水中に存在します。両者は同じ溶液中に同時に存在することができ、全塩素として測定できます。遊離塩素は次亜塩素酸または次亜塩素酸イオンとして存在しています。結合塩素は、モノクロアミン、ジクロアミン、三塩化窒素、その他のクロロ誘導体などの塩素を含む化合物の複合体を表します。結合塩素はヨウ化物を酸化してヨウ素 (I_2) にします。ヨウ素と遊離塩素はDPD (N,N-ジエチル-p-フェニレンジアミン) と反応し、赤い溶液を形成します。色の濃さは全塩素濃度に比例します。結合塩素濃度を求めるには、遊離塩素と全塩素を測定します。全塩素測定値から遊離塩素測定値を差し引くと、結合塩素濃度が得られます。

残留塩素測定用 DPD 法の測定範囲は、サンプル量に比例して指示薬をさらに加えることによって広げることができます。例えば、サンプル量 5mL 当たり DPD 塩素試薬パウダーピロー2包を追加すると測定範囲が広がります。

交換部品

必要な試薬

内容	単位	Cat. No.
遊離塩素測定用		
DPD 遊離塩素試薬パウダーピロー.....	100/pkg	21055-69
または		
DPD 遊離塩素試薬 AccuVac アンプル（低濃度測定のみ）	25/pkg	25020-25
ディスペンサー付SwifTest™DPD遊離塩素試薬.....	250 回分*	28023-00
全塩素測定用		
DPD 全塩素試薬パウダーピロー.....	100/pkg	21056-69
または		
DPD 全塩素試薬 AccuVac アンプル（低濃度測定のみ）	25/pkg	25030-25
ディスペンサー付SwifTest™DPD全塩素試薬.....	250 回分*	28024-00
* 高濃度測定を行う場合は 125 回分		

必要な器具（AccuVac アンプル使用の場合）

50mL ビーカー.....	各	500-41H
----------------	---	--------------

オプションの試薬

内容	単位	Cat. No.
塩素標準液、25～30mg/L、2mL.....	20/pkg	 26300-20
塩素標準液、50～75mg/L、2mL.....	20/pkg	 14268-20
第二塩素標準液、SpecV™、0.0、0.2、0.8、1.5mg/L....	4/pkg	 26353-00
空の AccuVac アンプル（ブランク測定用）.....	25/pkg	 26779-25
ヨウ化カリウム溶液、30g/L.....	100mL MDB*	 343-32
亜ヒ酸ナトリウム溶液、5g/L.....	100mL MDB	 1047-32
1N 水酸化ナトリウム.....	100mL MDB	 1045-32
1N 硫酸.....	100mL MDB	 1270-32
SwifTest™DPD遊離塩素試薬交換用バイアル.....	250 回分**	 21055-60
SwifTest™DPD全塩素試薬交換用バイアル.....	250 回分**	 21056-60
蒸留水.....	4L	 272-56

* 目盛つき滴瓶

** 高濃度測定を行う場合は 125 回分

オプションの器具

内容	単位	Cat. No.
AccuVac スナッパークット.....	各	 24052-00
アンプルブレーカーキット.....	各	 24846-00
アルカリ電池、AAA.....	4/pkg	 46743-00
10mL サンプル容器用キャップ.....	12/pkg	 24018-12
目盛付シリンダー、25mL、ガラス製.....	各	 508-40
目盛付シリンダー、100mL、ガラス製.....	各	 508-42
sension™ I 携帯用pH計、電極付.....	各	 51700-10
Tensette ピペット、0.1～1.0mL.....	各	 19700-01
19700-01 Tensette ピペット用キャップ.....	50/pkg	 21856-96
サンプル容器、1 インチ 10mL、ねじふた付.....	6/pkg	 24276-06

交換部品

1cm/10mL サンプル容器用キャップ.....	各	 52626-00
機器付属キャップ/光シールド.....	各	 59548-00
取扱説明書.....	各	 59570-88
サンプル容器、1cm/10mL.....	2/pkg	 48643-02

(オプション)

ディスペンサー: ポケット残留塩素計で使用する DPD 粉末試薬専用のディスペンサーです。
ノブを 1 回押すだけで、一定量の試薬が添加できます。

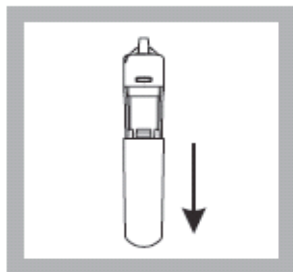
注意事項 ★先端部は絶対に水につけないでください。湿気により固まり、詰まる原因となります。

★試薬ビン本体にセットした後は、湿気のない場所に保管してください。

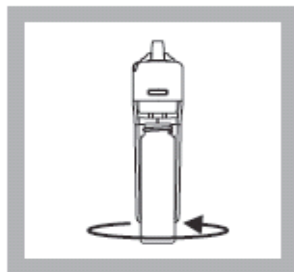
※ 次の製品があります

- ・ディスペンサーと遊離塩素試薬(250 回分 ビン入)セット (Cat.No 28023-00)
- ・遊離塩素試薬(250 回分)ビン入 (Cat.No 21055-60)
- ・ディスペンサーと全塩素試薬(250 回分 ビン入)セット (Cat.No 28024-00)
- ・全離塩素試薬(250 回分)ビン入 (Cat.No 21056-60)

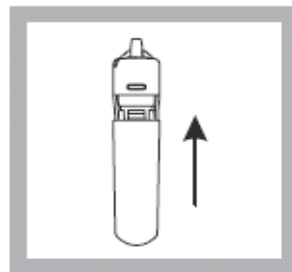
ディスペンサーの使い方



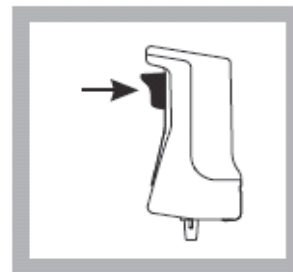
1. 本体を押さえ、カバーを下に下げ、外す。



2. 試薬ビンのキャップを外し、本体にねじ込む。



3. 外したカバーを下から押し上げ、元の位置に戻す。



4. 本体を逆さにし、試薬口をセルの上に持っていき、ノブを強く 1 回だけ押す。



ポケット水質計
機器取扱説明書

操作



バッテリーの取付け方法

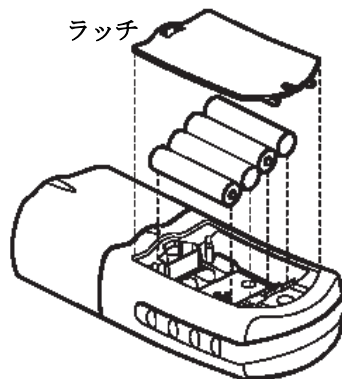
図 1 はバッテリーの取付け方法を図解したものです。

1. ラッチをはずし、バッテリーコンパートメントのふたを取り外します。バッテリーホルダー上にプラス極、マイナス極が表示されています。
2. 単 4 アルカリ乾電池 4 本を表示通りにホルダー内に取り付け、バッテリーコンパートメントのふたを再び取り付けます。POWER キーを押すと画面左下にゼロの点滅が表示されます。

使用済のアルカリ乾電池を交換する場合は、常に 4 本まとめて交換してください。**蓄電池はお薦めできません。**また機器内で充電はできません。

注：電池残量が少なくなると画面上に *Low Battery* アイコンが表示されます。バッテリー能力が低くなり測定を終了する場合は *Battery* アイコンが点滅します。機器のキーと画面の章を参照してください。

図1 バッテリーの取付け方法



キーの機能と操作

キー	名称	機能
	POWER キー	On/Off/Backlight バックライトをつけるには、機器の電源を入れ、バックライトがつくまでPOWERキーを押し続けます。このキーの機能はすべての測定モード、測定濃度に共通です。
	ZERO/SCROLL キー	測定モードでは、機器をゼロに設定します。 メニューモードでは、カーソルがメニューオプション間をスクロールします。数値を入力または編集する場合には、その数字間をスクロールします。

	READ/ENTER キー	測定モードでは、サンプルの測定を開始します。 メニューモードでは、メニューオプションを選択します。 数値を入力する場合には、押すとカーソルが 1 スペース分 右に移動し、入力が完了すると機能を実行します。
	MENU キー	メニューモードの開始/終了を行います。 約 5 秒間押し続けると、ユーザ入力モードに入ります。

メニューの選択

MENU キーを押すとメニューの選択画面にアクセスできます。

測定レンジの切り替え

1. MENU キーを押します。画面に **SEL** と表示されます。点滅した矢印が現在のレンジを指しています。
2. READ/ENTER キーを押すとカーソルが移動しレンジを切り換えられます。
3. MENU キーを再び押すと確定し、測定画面に戻ります。

時刻の設定

1. MENU キーを押し、次に画面上に 00:00 表示形式の時刻が表示されるまで **ZERO/SCROLL**

キーを押します。

2. READ/ENTER を押します。入力する数字が点滅します。

3. ZERO/SCROLL キーを使って入力する数字を変更し、READ/ENTER を押して確定して次の数字に進みます。時刻は 24 時間表示形式で入力します。

※ バッテリーを外すと時計はリセットされますので、再度設定を行ってください。

保存した測定値の呼び出し

1. MENU キーを押し、次に画面上に RCL () と表示されるまで ZERO/SCROLL キーを押します。測定器は自動的に過去 10 回分の測定値を保存しています。
2. RCL 画面において READ/ENTER を押すと、保存していた測定値を最新のものから順に呼び出します。表示されるのは 01 (最新) から 10 (最古) までの測定番号、測定値、測定した時刻です。ZERO/SCROLL キーを使って特定の測定値を番号で選択することができます。READ/ENTER キーを使うと全ての保存データ間をスクロールします。

エラーコード

操作ができない場合、画面上にエラーメッセージが表示されます。下記の適切なメッセージ情報を参照し、問題の内容と修正方法を確認してください。画面上に表示された指示に従ってエラーメッセージの内容を解決してください。

エラーメッセージ

1. E-0 ノーゼロ（ユーザモード）

ユーザキャリブレーションモードにおいてメーターをゼロ設定する前に標準液を測定しようとするときに起こるエラー

- 適切なブランクを置いて機器をゼロ設定してください。

2. E-1 周辺光のエラー

有効な測定を行うための十分な光がありません。

- 機器のキャップが正しく取り付けられているかを確認してください。
- 弊社まで連絡してください。

3. E-2 LED エラー

LED（光源）が機能していません。

- バッテリーを交換してください。
- READ/ENTER または ZERO/SCROLL キーを押すと LED（セルホルダーの内部）が点灯するかどうかを確認してください。
- 弊社まで連絡してください。

注：測定中にE-1 またはE-2 エラーが起これば、画面上に「_.____」と表示されます（小数点以下の桁数はサンプル濃度によります）。メーターのゼロ設定中にE-1 またはE-2 エラーが起これば、ユーザが機器をもう一度ゼロ設定する必要があります。

4. E-3 標準液調製エラー

調製サンプルの測定値が、標準液濃度の調製限界値を超えています。または標準液の濃度が標準液キャリブレーション調整の許容濃度の範囲外です。

- 標準液を調製し、手順に従ってもう一度測定してください。
- 手順に示された推奨濃度または推奨濃度に近い濃度で標準液を調製してください。
- 標準液の濃度が正しく入力されているかを確認してください。
- 弊社まで連絡してください。

5. E-6 Abs エラー（ユーザモード）

吸光度の値が無効であるか、または2測定ポイント未満でカーブを作成しようとしています。

- 吸光度をもう一度入力または測定してください。
- 弊社まで連絡してください。

6. E-7 標準液濃度エラー（ユーザモード）

標準液の濃度がすでに入力した別の標準液濃度と同じです。

- 正しい標準液濃度を入力してください。

7. E-9 フラッシュエラー

メーターがデータを保存できません。

- 弊社まで連絡してください。

8. Under range—測定結果(点減している数字)が測定範囲以下です。

- 機器のキャップが正しく取り付けられていることを確認してください。
- ブランクを測定してゼロ設定を確認してください。エラーがまた起こるようならば、もう一度ゼロ設定してください。
- 弊社まで連絡してください。

注：詳細は最大/最小表示値の章(2-20 頁)を参照してください。

9. **Over range**—測定結果(点滅している数字)が測定範囲以上です。

注:測定範囲を 10%超過すると点滅します。

- 光遮断を確認してください。
- サンプルを希釈し、もう一度測定してください。

注：詳細は最大/最小表示値の章(2-20 頁)を参照してください。

標準液のキャリブレーション調整

ポケット水質計シリーズ 2 は工場でキャリブレーションされており、ユーザは自らキャリブレーションしないで使うことができます。ユーザが検量線を作成する必要がなければ、工場キャリブレーションを利用することをお薦めします。標準液のキャリブレーション調整を使用すると工場で行ったデフォルトの検量線を既知の標準液に対して調整することができます。測定手順に記載された標準液を使用してください。

1. メーター内にブランクを置きます（測定モード）。ZERO/SCROLL を押します。
2. メーター内に標準液を置きます。READ/ENTER を押します。
3. MENU を押し、画面上に SCA と表示されるまで ZERO/SCROLL を押します。
4. READ/ENTER を押すと、標準液キャリブレーション調整値が表示されます。
5. READ/ENTER を押すと、カーブを表示した値に調整します。メーターは測定モードに戻り、calibration adjusted アイコンが画面上に現れます。

任意の濃度の標準液を使う場合、または標準液濃度がわからない場合は

6. 手順 1～4 を繰り返します。
7. ZERO/SCROLL を押して Edit メニューにアクセスし、READ/ENTER を押して編集を始めます。編集する数字が点滅します。ZERO/SCROLL キーを使って入力する数字に変更し、READ/ENTER を押して確定してから次の数字に進みます。

最後の数字を入力し終えたら、**READ/ENTER** を押します。メーターは入力した数値に合わせてカーブを調整します。メーターは測定モードに戻り、**calibration adjusted** アイコンが画面上に現れます。(工場キャリブレーションに対してかけ離れた数値を入力した場合エラー表示となり、そのキャリブレーションは受け入れません)

工場キャリブレーションに戻すには：

1. **MENU** を押します。
2. 画面上に **SCA** と表示されるまで **ZERO/SCROLL** を押します。
3. **READ/ENTER** を押し、次に画面上に **Off** と表示されるまで **ZERO/SCROLL** を押します。
4. **READ/ENTER** を押すと **SCA** が終了します。

注：別の標準液のキャリブレーション調整を行うには **SCA** をもう一度 **On** にします。

注：キャリブレーション調整アイコンが画面上に表れているにもかかわらず、**SCA** が表示されない場合は、工場キャリブレーションの復旧の章(2-19 頁)を参照してください。

注：工場でキャリブレーションした測定範囲または測定方法を行うメーターに関して、ユーザ入力の測定法をプログラム化している場合は、標準液のキャリブレーション調整 (**SCA**) ができません。**SCA** を **On** にするには、メーターを工場でのデフォルトキャリブレーションに戻してください。工場キャリブレーションの復旧の章(2-19 頁)を参照してください。

ユーザ入力のカリブレーション

はじめに

ポケット水質計シリーズ 2 には、1つのカリブレーションが入力できます。カリブレーションは 0 から 2.5Abs の範囲です。ユーザーカリブレーションは、工場カリブレーションを含まないどのチャンネルにも入力できます。これらのチャンネルは、工場カリブレーションを行った機器では abs と表示され、工場カリブレーションされていない単一波長の機器では 1 および 2 と表示されます。各機器の波長で測定可能なサンプルであれば、これらのチャンネルにユーザカリブレーションが入力できます。

調べたい濃度範囲に調製した標準液を使って、入力した各標準液間の直線セグメントを計算することによって、メーターは検量線を作成します。検量線はキーパッドを使って入力します。工場カリブレーションも、同じ手順を使って再計算し、調整できます。

ユーザ入力カリブレーションモードに入るには、画面上に **USER** と表示されるまで **MENU** キーを押し続けます (約 5 秒間)。続いて **CAL** と表示されます。**ZERO/SCROLL** を押すとオプション項目間をスクロールできます。

注：*USER* が表示されない場合は、このチャンネルでは工場カリブレーションを変更できません

- **CAL**—標準液濃度の入力と編集、吸光度の測定、すでに入力されているカリブレーションの確認に使用します。

- Editキーパッドによる標準液濃度および吸光度の入力と編集、すでに入力されているキャリブレーションの確認に使用します。
- dFLー工場キャリブレーションに戻す場合に使用します。ユーザ入力キャリブレーションは、キャリブレーションモードまたは編集モードを終了すると保存されます。

注：工場設定の内容に戻す方法は、工場キャリブレーションの復旧の章(2-19 頁)を参照してください。

データの入力中に機器の電源が切れたり、電源が足りなくなった場合は、編集中の内容全てが失われます。ユーザ入力キャリブレーションモードは 60 分で自動的に遮断されます。

CAL モードと Edit モードのサブメニュー

CAL モードでは標準液の濃度を入力し、吸光度を測定します。Edit モードでは標準液濃度と吸光度を入力します。

- ユーザメニューから CAL を選択するには、READ/ENTER を押します。
- ユーザメニューから Edit を選択するには、ZERO/SCROLL を押し、次に READ/ENTER を押します。
- CAL または Edit オプションに入り READ/ENTER を押すと互いのオプションに進むことができます。

注：各オプションをすばやくスクロールしたい場合は ZERO/SCROLL を押してください。

調製標準液を使ったキャリブレーション手順

注：蒸留水および試薬ブランクはキャリブレーション手順でゼロ設定するために使用します。試薬ブランクが蒸留水よりもかなり濁りや色度がある場合、蒸留水でゼロ設定して行うキャリブレーションの精度が劣ります。蒸留水または試薬ブランクを使って以下のキャリブレーション手順でゼロ濃度ポイント (S0) を設定します。

1. 機器の電源を入れ、キャリブレーションするレンジを選択します。画面上段の矢印が選択した濃度を指し示します。レンジを変更するには、**MENU** キーを押し、それから **READ/ENTER** キーを押すとカーソルは順次レンジ 1 と 2 の間で動きます。**MENU** をもう一度押すと測定モードに戻ります。
2. 試薬ブランクと標準液を調製します。完全に発色させてください。
3. メーターに試薬ブランクまたは蒸留水を挿入し、ふたをします。**ZERO/SCROLL** キーを押すと「———」と表示し、続いて「0.000」と表示します。これでメーターは初期化（ゼロ設定）されます。
4. 画面上に **USER** と表示されるまで **MENU** キーを押し続けます。続いて **CAL** と表示されます。**READ/ENTER** を押してキャリブレーションモードに入ります。
5. 工場キャリブレーションされたメーターでは、画面上に **S0** と表示されます。

注：工場キャリブレーションされたメーターまたはレンジを再度キャリブレーションする場合、解像度 (RES) は変更できません。

6. キャリブレーションされていないメーターまたは **Abs** とレンジがラベル表示されているメーターの場合は、画面上に **RES** と表示されます。**ZERO/SCROLL** を押して現在の解像度(小数点の位置)を確認します。解像度を変更するには、**READ/ENTER** を押し、次に **ZERO/SCROLL** を押して変更します。**READ/ENTER** を押して新しい解像度を確定します。画面上に **S0** が表示されます。
7. **READ/ENTER** キーをもう一度押し、ブランク値を入力します。
*注：隣の数値に移動するには **READ/ENTER** を押します。数値を変更するには **ZERO/SCROLL** キーを使います。*
8. ブランク値を入力し終わったら、**READ/ENTER** キーを押します。画面上には **A0** と表示されます。
9. 試薬ブランクまたは蒸留水をセルホルダーに取付けます。付属のキャップでブランクサンプルにふたをします。
10. **READ/ENTER** キーを押します。メーターが測定を開始し、画面上に **S0** の吸光度が表示されます。
11. サンプルブランクを取り出します。**ZERO/SCROLL** キーを押します。**S1** と表示されます。**READ/ENTER** キーを押し、最初の標準液濃度を入力します。

*注：隣の数値に移動するには **READ/ENTER** を押します。数値を変更するには **ZERO/SCROLL** キーを使います。*

12. 最初の標準液濃度を入力し終わったら、**READ/ENTER** キーを押します。画面上には **A1** と表示されます。
13. 最初の反応標準液をセルホルダーに取付けます。付属のキャップで調製標準液にふたをします。
14. **READ/ENTER** キーを押します。メーターが測定を開始し、画面上に **S1** の吸光度が表示されます。
15. 2つの測定ポイントのキャリブレーションが完了しました。さらに別の標準液でのキャリブレーションが必要な場合は、画面上に **Add** と表示されるまで **ZERO/SCROLL** を押します。ステップ 11-14 を繰り返して追加の標準液濃度でのキャリブレーションを行います。
16. **MENU** キーを 2 回押してこのメニューを終わり、変更を確定させます。機器はこのキャリブレーションを使用して、サンプル測定します。

予め決定した検量線の入力

注： 予め決定した検量線を入力するには最低 2 測定ポイントのデータが必要です。各データは濃度と指定した濃度に対する吸光度です。10 ペアまでのデータが入力できます。この手順は編集モードを使用します。

1. 機器の電源を入れ、キャリブレーションするレンジを選択します。画面上段の矢印が選択したレンジを指し示します。レンジを変更するには、**MENU** キーを押し、**READ/ENTER** キー

を押すとカーソルは順次レンジ 1 と 2 の間を動きます。MENU をもう一度押すと測定モードに戻ります。

2. 画面上に **USER** と表示されるまで **MENU** キーを押し続けます。続いて、**CAL** と表示されます。**ZERO/SCROLL** を押して **EDIT** までスクロールさせます。**READ/ENTER** を押します。
3. キャリブレーションされていないメーターまたは **Abs** レンジのメーターの場合は、**RES** と表示されます。**ZERO/SCROLL** を押します。解像度（小数点の位置）を変更するには **READ/ENTER** を押します。**ZERO/SCROLL** を押して新しい解像度を選択し、**READ/ENTER** を押してこれを確定させます。画面上に **S0** と表示されます。
4. 最初のデータペアの濃度と吸光度（**S0, A0**）を入力します。
5. **S0** を入力するには、**READ/ENTER** を押します。**ZERO/SCROLL** キーを使って数字を選択し、それから **READ/ENTER** キーを使って入力した数字を確定させ、次の桁に進みます。**S0** 濃度を入力し終えるまでこの手順を繰り返します。
6. **S0** 値を入力し終えたら **READ/ENTER** を押して確定させます。画面上に **A0** と表示されます。
7. **S0** の吸光度を入力するには **READ/ENTER** を押して入力モードに入ります。**ZERO/SCROLL** キーを使って数字を選択し、それから **READ/ENTER** キーを使って入力した数字を確定させ、次の桁に進みます。**S0** 吸光度を入力し終えるまでこの手順を繰り返します。
8. **A0** 値を入力し終えたら **READ/ENTER** を押して確定させます。画面上に **S1** と表示されます。
9. 検量線を作成する各濃度・吸光度ペアに対してステップ 5・8 を繰り返します。

注 : *A1* を入力し終わると画面上に *Add* と表示されます。さらに別のデータペアを入力する場合は、*READ/ENTER* を押してステップ *9* を続けます。

10. すべてのキャリブレーションデータを入力し終わったら、*MENU* キーを 2 回押して測定モードに戻ります。

ユーザキャリブレーションまたは工場キャリブレーションの編集

1. 画面上に *USER* と表示されるまで *MENU* キーを押し続けます。続いて *CAL* と表示されます。*EDIT* が表示されるまで *ZERO/SCROLL* を押します。

注 : *USER* が表示されない場合は、このチャンネルでは工場キャリブレーションを変更できません

2. *READ/ENTER* キーを押して編集モードに入ります。工場キャリブレーションされたメーターは画面上に *S0* と表示されます。

注 : 工場キャリブレーションされたメーターまたはレンジを編集する場合、*RES* (解像度) は変更できません。

注 : 画面上に *RES* または *S0* と表示された後、*ZERO/SCROLL* を押すと編集するデータにすばやくスクロールできます。

3. キャリブレーションされていないメーターまたは *Abs* レンジのメーターの場合は、*RES* と表

示されます。**ZERO/SCROLL** を押して現在の解像度を確認します。**ZERO/SCROLL** をもう一度押して表示された解像度を確定させます。解像度(小数点の位置)を変更するには **READ/ENTER** を押します。**ZERO/SCROLL** を押して新しい解像度を選択し、**READ/ENTER** を押してこれを確定させます。画面上に **S0** と表示されます。

4. **READ/ENTER** を押します。画面上に **S0** の現在入力されている濃度が表示されます。
5. **S0** の値を編集するには **READ/ENTER** を押します。**ZERO/SCROLL** キーを使って数字を選択し、**READ/ENTER** キーを押して入力した数字を確定させ、次の桁に進みます。**S0** 濃度を入力し終えるまでこの手順を繰り返します。
6. **S0** 値を編集し終わったら **READ/ENTER** を押して確定させます。画面上に **A0** と表示されます。
7. **S0** の吸光度を編集するには **READ/ENTER** キーを押して入力モードに入ります。**ZERO/SCROLL** キーを使って数字を選択し、**READ/ENTER** キーを押して入力した数字を確定させ、次の桁に進みます。**S0** 吸光度を入力し終えるまでこの手順を繰り返します。
8. **A0** 値を編集し終わったら **READ/ENTER** を押して確定させます。画面上に **S1** と表示されます。
9. 検量線を作成する各濃度・吸光度ペアに対してステップ 4-8 を繰り返します。
10. すべてのキャリブレーションデータを確認または編集したら、画面上に **ADD** と表示されます。
11. さらに別のキャリブレーションポイントを編集する場合は **READ/ENTER** を押します。測定モードに戻る場合は **MENU** キーを 2 回押します。

注：工場検量線を編集した場合は、*calibration adjust* アイコンが画面上に表示されます。

キャリブレーション手順の終了

キャリブレーション手順を終了するには、MENU キーを押して測定モードに戻ります。機器は最後に行ったユーザ入力キャリブレーションを、またはユーザ入力キャリブレーションが完了していない場合は工場キャリブレーションを使用します。

キャリブレーションポイントの削除

1. ユーザ入力キャリブレーションポイントを含むレンジを選択します。測定レンジの切り替えの章(2-3 頁)を参照してください。
2. 画面上に **USER** と表示されるまで MENU キーを押し続けます。続いて、**CAL** と表示されます。READ/ENTER を押します。

注：キャリブレーションポイントは編集モードでも削除できます。

3. **ZERO/SCROLL** を押して削除するポイント（例 **S0**、**S1** または **S2**）を選択します。READ/ENTER を押します。
4. 左側の数字が点滅します。画面上に **dEL** と表示されるまで **ZERO/SCROLL** を押します(**dEL**

は数字の 9 の後に表示されます)。

5. **READ/ENTER** を押して削除します。削除するすべてのポイントに対してこれを繰り返します。

注：データポイントは少なくとも 2 つが必要です。例えば 5 つのポイントが入力されている場合、この手順を使って最大 3 ポイントを削除できます。

6. **MENU** を押して測定モードに戻ります。

工場キャリブレーションの復旧

1. 工場デフォルトキャリブレーションを復旧させるためレンジを選択します。測定レンジの切り替えの章(2-3 頁)を参照してください。
2. 画面上に **USER** と表示されるまで **MENU** キーを押し続けます。続いて、**CAL** と表示されます。
3. **dFL** と表示されるまで **ZERO/SCROLL** キーを押します。
4. **READ/ENTER** を押して **dFL** を選択し、機器を工場デフォルトキャリブレーション状態に復旧させます。

注：工場キャリブレーションしたレンジまたは測定方法を行うメーターでは、ユーザ入力した測定方法をメーターにプログラム化する場合に標準液のキャリブレーション調整 (SCA) を行うことができません。SCA できる状態に戻すには、メーターを工場デフォルトキャリブレーション

ション状態に復旧させてください。

最大/最小表示値

吸光度（Abs）レンジのメーターでは、表示できる最大値、最小値がユーザキャリブレーションで入力する標準液濃度と関係します。

測定値がユーザキャリブレーションで入力した最小/最大濃度を超えると、数値が点滅して **under range** または **over range** であることを表示します。詳細はエラーコードの章(2-5 節)を参照してください。

例 1

以下の標準液のキャリブレーションを行う場合：

S0=0.000

S1=1.000

最大表示値	1.000
最小表示値	0.000

例 2

以下の標準液のキャリブレーションを行う場合：

S0=1.00

S1=2.00

S2=4.00

最大表示値	4.00
最小表示値	1.00

本キャリブレーションプログラムでは、最大/最小表示値は常に工場キャリブレーションした値と等しく、変更できません。

性能保証

ハック社は、徹底した試験と検査の結果に基づいて、本測定器が工場出荷時点で各種基準の仕様に適合していることを証明します。

ポケット水質計シリーズ 2 は、試験結果に基づき、計装機器に関する以下の基準に適合していることが証明されました。

EMI 免責事項

欧州共同体 89/336/EEC EMC に基づく EN 61326:1998 (測定、制御、および試験用電子機器 – EMC 基準)。ハック社の試験成績書とハック社の合格証明書。

必須基準：

IEC1000-4-2：1995 (EN61000-4-2) 静電放電

IEC1000-4-3：1995 (EN61000-4-3) RF 電磁界の電離

追加基準：

ENV50204：1996 デジタル電話の放射電磁界

追加放射基準：

カナダ電波障害発生装置規則 IECS-003 第 A 種

ハック社の試験成績書とハック社の成績確認書。

この第 A 種デジタル装置は、カナダ郵政省電波障害防止規則に定める規定にすべて適合しています。

FCC 第 15 部第 A 種限界値：

ハック社（2LA#0905-01）の試験成績書とハック社の成績確認書。

本測定器は、合衆国連邦通信委員会（FCC）規則第 15 部に適合しています。本測定器の操作は、次のふたつの条件に従います。

- (1) 本測定器は、有害な電波障害を発生しません。
- (2) 本測定器は電波障害の影響を受けますので、操作中に誤動作する場合があります。

各種基準の遵守に責任を負う製造当事者は、本測定器の変更や改造を積極的に承認しません。改造又は変更によって、本測定器の操作が違法になる場合がありますので、注意してください。

本測定器は試験を実施して、合衆国連邦通信委員会（FCC）規則第 15 部に定める第 A 種デジタル装置の限界値に適合していることを確認してあります。この限界値は、測定器を商業地域で操作したときに、有害な電波障害を発生しないように設定されている数値です。本測定器は、高周波エネルギーを発生、使用又は放射しますので、取扱説明書と異なる方法で設定したり使用した場合は、無線交信に有害な障害を発生する恐れがあります。本測定器を住宅地域で使用する場合は、有害な電波障害を発生する恐れがありますので、測定器の使用者が自己負担で電波障害の防

止策を講じてください。次の方法で、電波障害の問題を緩和できます。

1. 測定器から電池を取り外し、本測定器が電波障害の原因であるか否かを確認します。
2. 電波障害を受けている装置からメーターを遠ざけます。
3. 電波障害を受けている装置の受信アンテナ位置を調整します。
4. 上記の対策を組み合わせて実施します。

製品 の 保証

(1) 本保証の適用対象

当該製品は、HACH 社において所定の検査基準に合格した製品です。万一、保証期間内に故障が発生した場合には、HACH 社日本総代理店である東亜ディーケーケー株式会社(以下「当社」という)の責任において、無償で修理いたします。

(a)保証期間は、納入日から1年間です。

(b)個別に契約された保証が存在するときは、個別契約を優先します。

(c)保証対象とならない故障・損傷が当社の責に帰する場合は、保証期間にかかわらず法律上の権利を制限するものではありません。

(2) 本保証の適用除外

本保証は、以下のものには適用されません。有償での修理対応となります。

(a)当該製品の仕様及び取扱説明書に記載された範囲を超える目的や使用方法によって生じた、直接または間接的な故障・損傷など。

(b)地震・風水害・落雷等の天災地変、事故、火災、異常電圧、塩害、ガス害などの災害によって生じた、直接または間接的な故障・損傷など。

(c)お客様の責に帰する誤った修理・改造による故障・損傷など。

(d)ご購入後におけるお客様の責に帰する輸送・移動・落下などによる故障・損傷など。

(e)電極及び消耗品。

(f)HACH 社が指定する以外の消耗品、部品、ソフトウェアなどが使用されたことに起因する故障・損傷など。

- (g) HACH 社で指定する以外の接続機器に起因して発生した故障・損傷など。
- (h) 製品に保存されたお客様のデータ、設定情報、プログラム、及びソフトウェアなどのお客様の責に帰する消失。
- (i) お客様との契約仕様書等に基づいて、お客様指定の他社製品を当該製品と組み合わせた製品の保証については、当該製品に限って当社が保証し、他社製品は他社の保証(*1)に帰属する。
- (j) HACH 社が取扱説明書で指定する保守期間を過ぎた保守項目の不履行に起因する故障・損傷。
- (k) 日本国外での使用(日本国外での使用に関しては個別の契約が必要)。
- (l) 製品銘板の無い製品(ただし当社から納品された証拠がある場合を除く)。

(3) その他

- (a) 本保証は日本国内に限って有効です。
- (b) 当該製品の保守部品(*2)のお客様への通常供給期間は、製造販売中止後 5 年間(*3)です。
- (c) 故障・損傷などの原因は当社技術員が判定いたします。
- (d) 修理は、当社営業窓口までご用命ください。

*1：他社製品の保証書は、お客様のお手元で管理をお願い申し上げます。

*2：保守部品とは、製品の稼動を維持するために必要な部品です。

*3：調達不可能で代替がないときは、5 年未満となる場合もあります。

(社内用記載事項)

取説 No. POC-AA20500	2009. 1.30 (HTB)	本文内容は HTB／表紙・裏表紙の差し替え，取説 No.の取得及び奥付作成は DEC (HTB 齋藤， DEC 孝多)
AA20501	2009. 4. 6 (HTB)	大改訂 (HTB 齋藤， SD 中村)
AA20502	2009. 5.22 (HTB)	P1-33,1-34 文字修正 (HTB 齋藤， SD 中村)
AA20503	2011. 10.04 (HTT)	本文内容は HTT (P1-7,1-22 文字修正)／「製品の保証」、奥付は DEC (HTT 柳生田， DEC 中村)

・ A6 判に縮小印刷。表紙は A 判 86.5kg，本文用紙は 44.5kg，中とじ

HTT

ハック社総代理店



東亜ディーケーケー株式会社

東亜ディーケーケー株式会社

本 社 〒169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10
Tel. 03-3202-0219 Fax. 03-3202-5127 (営業企画部)

DKK-TOA CORPORATION

Head Office Address: 29-10, 1-Chome, Takadanobaba, Shinjuku-Ku,
Tokyo, 169-8648 Japan
Telephone: +81-3-3202-0225 Facsimile: +81-3-3202-568
URL <http://www.toadkk.co.jp/>

お問い合わせ

■製品情報

コールセンター（東京）

 0120-590-219

FAX: 03-3202-5127

受付時間 9:00～12:00、13:00～17:00 (当社営業日)

E-mail: eigy@toadkk.co.jp

■保守・サービス

東亜 DKK サービス株式会社

●科学機器の保守

RCサービス課

TEL: 042-563-5971

FAX: 042-563-5972

受付時間 8:30～17:15 (当社営業日)

●環境・プロセス分析機器の保守

サービスコールセンター

 0120-423-243

東京技術サービスセンター

TEL: 042-563-5705

FAX: 042-563-5604

受付時間 8:30～17:15 (当社営業日)

緊急時は左記以外の時間でも受け付けます。