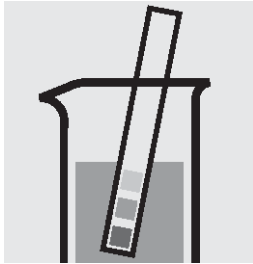


## 00595 ・ 塩素(DPD 法)

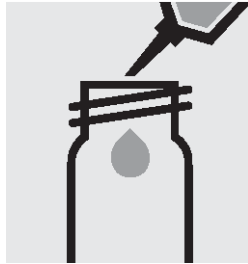
### 遊離塩素の測定

測定範囲: 0.03~6.00mg/l Cl<sub>2</sub>

結果は mmol/l 単位でも表示できます。



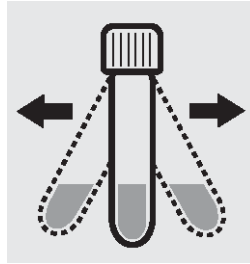
1. 試料の pH が pH 4~8 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



2. ピペットで 5.0ml の試料を丸セルに取ります。



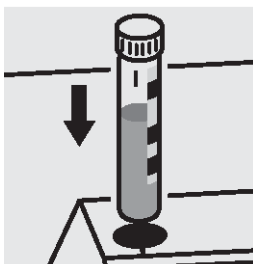
3. 青のマイクロスプーンで 1 回分の試薬 Cl<sub>2</sub>-1 を加えて、ねじぶたで閉じます。



4. セルをよく振とうして、固体物を溶かします。



5. 反応時間: 1 分間



6. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。セルのマークを光度計のマークに合わせます。

#### 重要:

試料の塩素濃度が非常に高いと、溶液が黄色になり(測定液は赤色になります)、低値を示します。このような場合は、試料を希釈する必要があります(妥当性チェック)。

#### 品質保証:

測定システムを点検(試薬、測定装置、およびハンドリング)するため、新たに用意した標準液を使用できます(「標準液」のセクションを参照)。

## 1. 測定原理

弱酸性溶液中、遊離塩素はジエチル - p - フェニレンジアミンと反応して赤紫色の色素を形成し、これを光学的に測定します。  
本法は、EPA330.5 および US Standard Methods 4500-Cl<sub>2</sub> G、EN ISO7393 に準拠しています。

## 2. アプリケーション

サンプル:

スイミングプール水、飲料水、排水、殺菌剤

## 3. 妨害物質の影響

塩素 0 mg/L および 3.5 mg/L Cl<sub>2</sub> をそれぞれ含んだ標準試料に対する妨害物質の影響を確認しました。妨害物質が、表中の濃度以下であれば測定に影響はしません。

### 妨害物質濃度(mg/L または %)

Al <sup>3+</sup>	250	Mn <sup>2+</sup>	100	Br <sub>2</sub>	0.2
Ca <sup>2+</sup>	1000	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0.1	ClO <sub>2</sub>	0.2
CN <sup>-</sup>	0.1	S <sup>2-</sup>	0.1	I <sub>2</sub>	0.4
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000			H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	0.05
Cr <sup>3+</sup>	250			O <sub>3</sub>	0.05
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	0.1			NaCl	10 %
Cu <sup>2+</sup>	100			NaNO <sub>3</sub>	10 %
Fe <sup>3+</sup>	100			Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	10 %

## 4. 試薬の保存条件

キットに含まれる試薬類は密閉状態で、以下の条件で保存された場合、容器に記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。

保管温度: +15~+25 °C

## 5. 使用する試薬・器具

試薬(測定回数 200 回)

品番 M1005950001

内訳) 試薬 Cl<sub>2</sub>-1

反応用丸セル(25 本)

## 6. 精度管理

光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件の確認には、その都度調整した 3.00 mg/L 塩素標準液をご使用ください(巻末の「標準液の調製方法」を参照)。

また、サンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)は、濃度既知の標準液を添加し測定を行うことによって判定出来ます(回収率による判定)。

## データ

製品の品質管理は、ISO 8466-1 および DIN 38402 A51 に準拠して、下記のようにコントロールされています。

標準偏差(mg/L Cl <sub>2</sub> )	± 0.041
CV(変動係数)(%)	± 1.3
信頼区間(mg/L Cl <sub>2</sub> )	± 0.10
ロット数	6
感度(0.010 A に相当する mg/L Cl <sub>2</sub> )	0.03
測定精度(mg/L Cl <sub>2</sub> )	最大 ± 0.23

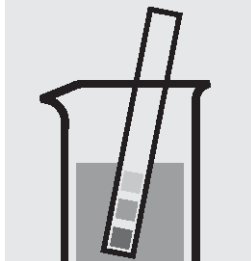
## 7. ご注意

- 試薬ビンは、ご使用後直ちに蓋をしてください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。

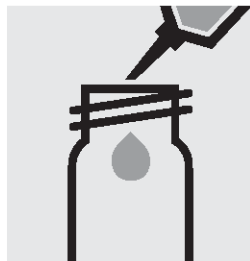
## 00597 ・ 塩素(DPD 法)

測定範囲:	0.40~8.00 mmol/L
	結果は mmol/l でも、遊離 $\text{Cl}_2[\text{Cl}_2(\text{f})]$ 、
	結合 $\text{Cl}_2[\text{Cl}_2(\text{b})]$ 、全 $\text{Cl}_2[\text{Cl}_2(\text{t})]$ でも表示可能

### 遊離塩素の測定



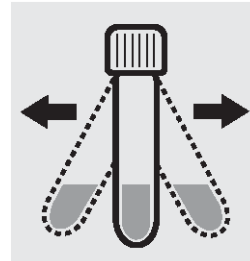
1. 試料の pH が pH 4~8 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



2. ピペットで 5.0ml の試料を丸セルに取ります



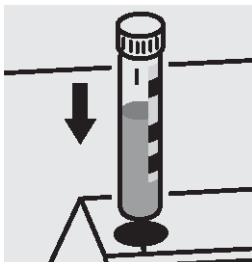
3. 青のマイクロスプーンで 1 回分の試薬  $\text{Cl}_2-1$  を加えて、ねじぶたで閉じます。



4. セルをよく振とうして、固体物を溶かします。



5. 反応時間:3 分間



6. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。セルのマークを光度計のマークに合わせます。

### 全塩素の測定

上記と同じ操作手順で、手順 4 の後に試薬  $\text{Cl}_2-2$  を 2 滴加えて、ねじぶたでセルを閉じ、試薬を混合して測定します。

遊離塩素と結合塩素 [ $\text{Cl}_2(\text{f})$  と  $\text{Cl}_2(\text{b})$ ] の分別は光度計で実行できます。測定の前に個別測定を選択し、対応する引用式を選択します。次に遊離塩素を測定し、enter キーを押して、セルを取外します。試薬  $\text{Cl}_2-2$  を 2 滴加え、ねじぶたで閉じて攪拌し、全塩素を測定します。enter キーを押すと、遊離塩素および結合塩素の各測定値がディスプレイに表示されます。

### 重要:

試料の塩素濃度が非常に高いと、溶液が黄色になり(測定液は赤色になります)、低値を示します。このような場合は、試料を希釈する必要があります(妥当性チェック)。

全塩素の測定後には、25 %硫酸でセルをすすいでから、蒸留水で数回すすぎます。

### 品質保証:

測定システムを点検(試薬、測定装置、およびハンドリング)するため、新たに用意した標準液を使用できます(「標準液」のセクションを参照)。

## 1. 測定原理

弱酸性溶液中で、遊離塩素はジエチル - p - フェニレンジアミンと反応して赤紫色の色素を形成します。これを光学的に測定します。ヨウ化カリウムの存在下では、結合塩素も本法で測定することが可能となります。

本法は、EPA330.5 および US Standard Methods 4500-Cl<sub>2</sub> G、EN ISO7393 に準拠しています。

## 2. アプリケーション

サンプル：  
スイミングプール水、飲料水、排水、殺菌剤

## 3. 妨害物質の影響

塩素 0 mg/L および 3.5 mg/L Cl<sub>2</sub> をそれぞれ含んだ標準試料に対する妨害物質の影響を確認しました。妨害物質が、表中の濃度以下であれば測定に影響はしません。

### 妨害物質濃度(mg/L または %)

Al <sup>3+</sup>	250	Mn <sup>2+</sup>	100	Br <sub>2</sub>	0.2
Ca <sup>2+</sup>	1000	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0.1	ClO <sub>2</sub>	0.2
CN <sup>-</sup>	0.1	S <sup>2-</sup>	0.1	I <sub>2</sub>	0.4
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000			H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	0.05
Cr <sup>3+</sup>	250			O <sub>3</sub>	0.05
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	0.1			NaCl	10 %
Cu <sup>2+</sup>	100			NaNO <sub>3</sub>	10 %
Fe <sup>3+</sup>	100			Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	10 %

## 4. 試薬の保存条件

キットに含まれる試薬類は密閉状態で、以下の条件で保存された場合、容器に記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。

保管温度：+15～+25 °C

## 5. 使用する試薬・器具

試薬(測定回数 遊離/全 各 100 回) 品番 M1005970001  
内訳) 試薬 Cl<sub>2</sub>-1  
試薬 Cl<sub>2</sub>-2  
反应用丸セル(25 本)

## 6. 精度管理

光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件の確認には、その都度調製した 3.00 mg/L 塩素標準液をご使用ください(巻末の「標準液の調製方法」を参照)。

また、サンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)は、濃度既知の標準液を添加し測定を行うことによって判定出来ます(回収率による判定)。

## データ

製品の品質管理は、ISO 8466-1 および DIN 38402 A51 に準拠して、下記のようにコントロールされています。

標準偏差(mg/L Cl <sub>2</sub> )	± 0.040
CV(変動係数)(%)	± 1.0
信頼区間(mg/L Cl <sub>2</sub> )	± 0.08
ロット数	10
感度(0.010 A に相当する mg/L Cl <sub>2</sub> )	0.03
測定精度(mg/L Cl <sub>2</sub> )	最大 ± 0.12

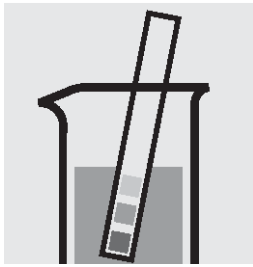
## 7. ご注意

- 試薬ビンは、ご使用後直ちに蓋をしてください。
- 全塩素の測定終了の毎に、専用丸セルは硫酸 25% でまずすすぎ、その後蒸留水で数回洗浄してください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。

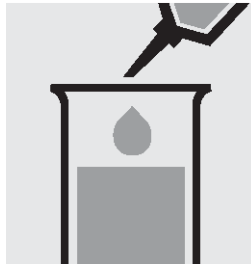
## 00598 ・ 塩素(DPD 法)

### 遊離塩素の測定

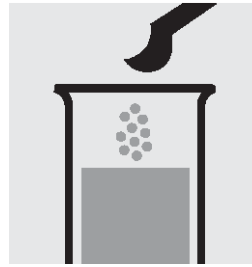
測定範囲:	0.05~6.00mg/l Cl <sub>2</sub>	10mm セル
	0.02~3.00 mg/l Cl <sub>2</sub>	20mm セル
	0.010~1.000mg/l Cl <sub>2</sub>	50mm セル



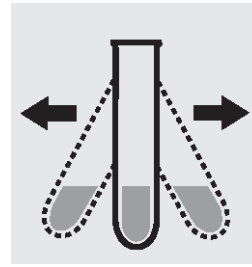
1. 試料の pH が pH 4~8 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



2. ピペットで 10 ml の試料を試験管に取ります。



3. 青のマイクロスプーンで 1 回分の試薬 Cl<sub>2</sub>-1 を加えます。



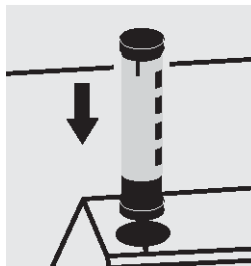
4. よく振って、固体物を溶かします。



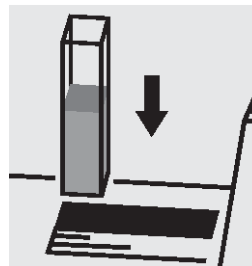
5. 反応時間: 3 分間



6. 溶液を対応する各セルに移します。



7. AutoSelector で測定法を選択します。



8. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。

#### 重要:

試料の塩素濃度が非常に高いと、溶液が黄色になり(測定液は赤色になります)、低値を示します。このような場合は、試料を希釈する必要があります(妥当性チェック)。

#### 品質保証:

測定システムを点検(試薬、測定装置、およびハンドリング)するため、新たに用意した標準液を使用できます(「標準液」のセクションを参照)。

## 1. 測定原理

酸性溶液中で遊離塩素は、ジエチル - p - フェニレンジアミン(DPD)と反応し、赤紫色の色素を形成します。これを光学的に測定します。  
本法は、EPA 330.5 および US Standard methods 4500-Cl<sub>2</sub> G、EN ISO 7393 に準拠しています。

## 2. アプリケーション

本法は、海水には適しません。

サンプル: スイミングプール水、飲料水、排水

## 3. 妨害物質の影響

遊離塩素 0 mg/L および 3.5 mg/L Cl<sub>2</sub> をそれぞれ含んだ標準試料に対する妨害物質の影響を確認しました。妨害物質が、表中の濃度以下であれば測定に影響はしません。

妨害物質濃度(mg/L または %)

Al <sup>3+</sup>	250	Mn <sup>2+</sup>	100	Br <sub>2</sub>	0.2
Ca <sup>2+</sup>	1000	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0.1	ClO <sub>2</sub>	0.2
CN <sup>-</sup>	0.1	S <sup>2-</sup>	0.1	I <sub>2</sub>	0.4
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000			H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	0.05
Cr <sup>3+</sup>	250			O <sub>3</sub>	0.05
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	0.1			NaCl	10%
Cu <sup>2+</sup>	100			NaNO <sub>3</sub>	10%
Fe <sup>3+</sup>	100			Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	10%

## 4. 試薬の保存条件

キットに含まれる試薬類は密閉状態で、以下の条件で保存された場合、容器に記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。

保管温度: +15~+25 °C

## 5. 使用する試薬・器具

試薬セット(測定回数 1200 回) 品番 M1005980001

試薬セット(測定回数 200 回) 品番 M1005980002

内訳) 試薬 Cl<sub>2</sub>-1

角セル 10mm(2個入り、ガラス製) 品番 M1149460001

角セル 20mm(2個入り、ガラス製) 品番 M1149470001

角セル 50mm(2個入り、ガラス製) 品番 M1149440001

## 6. 精度管理

測定結果は測定器、操作法の精度管理がなされていることを前提にして、正式に認められるものです(DWA A 704)。

光度測定系(測定器、試薬、操作法)および作業条件の確認には、都度調製された塩素標準液 3.00 mg/L をご使用下さい(巻末の「標準液の調製方法」を参照)。濃度既知の標準液を添加して測定を行うことによって確認出来ます(回収率による判定)。

### データ

製品の品質管理は、ISO 8466-1 および DIN 38402 A51 に準拠して、下記のようにコントロールされています(10 mm セルの場合)。

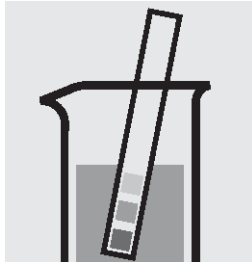
標準偏差(mg/L Cl <sub>2</sub> )	± 0.058
CV (変動係数) (%)	± 1.6
信頼区間(mg/L Cl <sub>2</sub> )	± 0.14
ロット数	18
感度 (0.010 A に相当する mg/L Cl <sub>2</sub> )	0.007 (測定レンジ 0.010~1.000 mg/L の場合) 0.03 (測定レンジ 0.05~6.00 mg/L の場合)
測定精度(mg/L Cl <sub>2</sub> )	最大 ± 0.050 (測定レンジ 0.010~1.000 mg/L の場合) 最大 ± 0.12 (測定レンジ 0.05~6.00 mg/L の場合)

## 7. ご注意

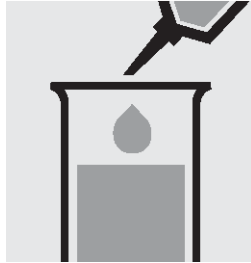
- 試薬ビンは、使用后直ちに蓋をしてください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。

## 00602 ・ 塩素(DPD 法)

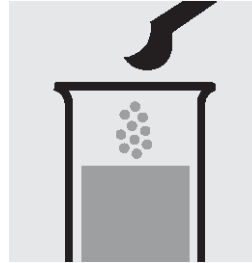
測定範囲:	0.05~6.00mg/l Cl <sub>2</sub>	10mm セル
	0.02~3.00 mg/l Cl <sub>2</sub>	20mm セル
	0.010~1.000mg/l Cl <sub>2</sub>	50mm セル



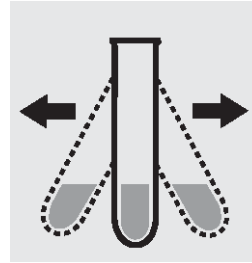
1. 試料の pH が pH 4~8 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



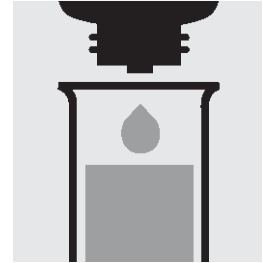
2. ピペットで 10 ml の試料を試験管に取ります。



3. 青のマイクロスポーンで 1 回分の試薬 Cl<sub>2</sub>-1 を加えます。



4. よく振って、固体物を溶かします。



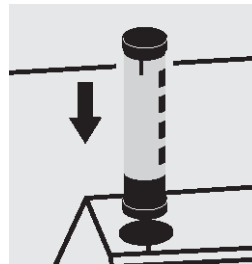
5. 試薬 Cl<sub>2</sub>-2 を 2 滴加えて攪拌します。



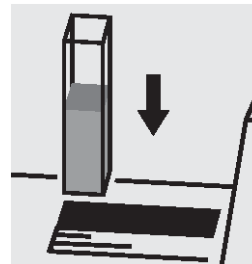
6. 反応時間:3 分間



7. 溶液を対応する各セルに移します。



8. AutoSelector で測定法を選択します。



9. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。

### 重要:

試料の塩素濃度が非常に高いと、溶液が黄色になり(測定液は赤色になります)、低値を示します。このような場合は、試料を希釈する必要があります(妥当性チェック)。

全塩素の測定後には、25 %硫酸でセルをすすいでから、蒸留水で数回すすぎます。

### 品質保証:

測定システム(試薬、測定装置、およびハンドリング)を点検するため、新たに用意したクロラミン T GR 標準液を使用できます(「標準液」のセクションを参照)。

## 1. 測定原理

弱酸性溶液中、遊離塩素はジエチル - p - フェニレンジアミンと反応して赤紫色の色素を形成し、これを光学的に測定します。ヨウ化カリウムの存在下では、結合塩素も本法で測定することが可能となります。

本法は、EPA330.5 および US Standard Methods 4500-Cl<sub>2</sub> G、EN ISO7393 に準拠しています。

## 2. アプリケーション

本法は、海水には適しません。

サンプル:

スイミングプール水、飲料水、排水、殺菌剤

## 3. 妨害物質の影響

塩素 0 mg/L および 3.5 mg/L Cl<sub>2</sub>をそれぞれ含んだ標準試料に対する妨害物質の影響を確認しました。妨害物質が、表中の濃度以下であれば測定に影響はしません。

### 妨害物質濃度(mg/L または %)

Al <sup>3+</sup>	250	Mn <sup>2+</sup>	100	Br <sub>2</sub>	0.2
Ca <sup>2+</sup>	1000	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0.1	ClO <sub>2</sub>	0.2
CN <sup>-</sup>	0.1	S <sup>2-</sup>	0.1	I <sub>2</sub>	0.4
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000			H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	0.05
Cr <sup>3+</sup>	250			O <sub>3</sub>	0.05
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	0.1			NaCl	10 %
Cu <sup>2+</sup>	100			NaNO <sub>3</sub>	10 %
Fe <sup>3+</sup>	100			Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	10 %

## 4. 試薬の保存条件

キットに含まれる試薬類は密閉状態で、以下の条件で保存された場合、容器に記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。

保管温度: +15~+25 °C

## 5. 使用する試薬・器具

試薬	内訳	試薬 Cl <sub>2</sub> -1、試薬 Cl <sub>2</sub> -2	
	測定 200 回用	品番 M1006020001	
	測定 1200 回用	品番 M1006020002	
角セル 10mm(2 個入り、ガラス製)		品番 M1149460001	
角セル 20mm(2 個入り、ガラス製)		品番 M1149470001	
角セル 50mm(2 個入り、ガラス製)		品番 M1149440001	

## 6. 精度管理

光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件の確認には、その都度調製された 3.00 mg/L 塩素標準液を利用ください(巻末の「標準液の調製方法」を参照)。

また、サンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)は、濃度既知の標準液を添加し測定を行うことで判定出来ます(回収率による判定)。

## データ

製品の品質管理は、ISO 8466-1 および DIN 38402 A51 に準拠して、下記のようにコントロールされています(10 mm セルの場合)。

標準偏差(mg/L Cl <sub>2</sub> )	± 0.047
CV(変動係数)(%)	± 1.4
信頼区間(mg/L Cl <sub>2</sub> )	± 0.12
ロット数	14
感度(0.010 A に相当する mg/L Cl <sub>2</sub> )	0.007(測定レンジ 0.010~1.000 mg/L の場合) 0.03(測定レンジ 0.05~6.00 mg/L の場合)
測定精度(mg/L Cl <sub>2</sub> )	最大±0.025(測定レンジ 0.010~1.000 mg/L の場合) 最大±0.17(測定レンジ 0.05~6.00 mg/L の場合)

## 7. ご注意

- 試薬ビンは、ご使用后直ちに蓋をしてください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。

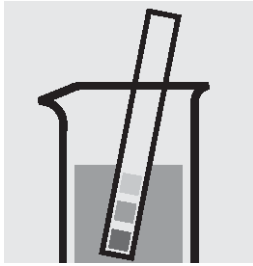


## 00599 ・ 塩素(DPD 法)

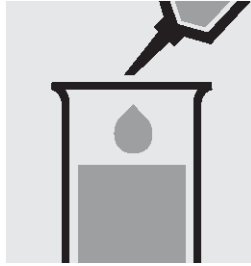
### 遊離塩素および全塩素の測定

測定範囲:	0.05~6.00mg/l Cl <sub>2</sub>	10mm セル	測定範囲:	結果は mmol/l でも、遊離 Cl <sub>2</sub> [Cl <sub>2</sub> (f)]、
	0.02~3.00 mg/l Cl <sub>2</sub>	20mm セル		結合 Cl <sub>2</sub> [Cl <sub>2</sub> (b)]、全 Cl <sub>2</sub> [Cl <sub>2</sub> (t)]でも
	0.010~1.000mg/l Cl <sub>2</sub>	50mm セル		表示可能

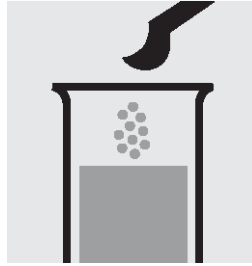
#### 遊離塩素の測定



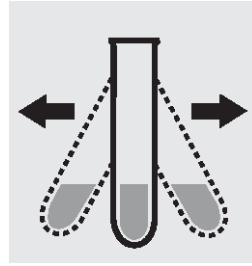
1. 試料の pH が pH 4~8 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



2. ピペットで 10 ml の試料を試験管に取ります。



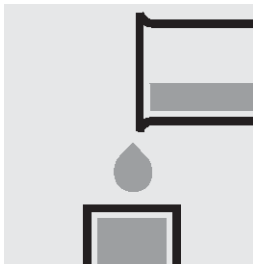
3. 青のマイクロスプーンで 1 回分の試薬 Cl<sub>2</sub>-1 を加えます。



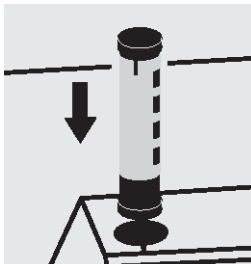
4. よく振って、固体物を溶かします。



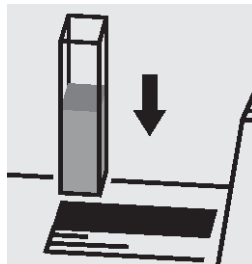
5. 反応時間: 3 分間



6. 溶液を対応する各セルに移します。



7. AutoSelector で測定法を選択します。



8. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。

#### 全塩素の測定

上記と同じ操作手順で、手順 4 の後に試薬 Cl<sub>2</sub>-2 を 2 滴加えて、試薬を混合してから測定します。

遊離塩素と結合塩素[Cl<sub>2</sub>(f)と Cl<sub>2</sub>(b)]の分別は光度計で実行できます。測定の前に個別測定を選択し、対応する引用式を選択します。次に遊離塩素を測定し、enter キーを押して、全塩素を測定します。enter キーを押すと、遊離塩素および結合塩素の各測定値がディスプレイに表示されます。

#### 重要:

試料の塩素濃度が非常に高いと、溶液が黄色になり(測定液は赤色になります)、低値を示します。このような場合は、試料を希釈する必要があります(妥当性チェック)。

全塩素の測定後には、25 %硫酸でセルをすすいでから、蒸留水で数回すすぎます。

#### 品質保証:

測定システムを点検(試薬、測定装置、およびハンドリング)するため、新たに用意した標準液を使用できます(「標準液」のセクションを参照)。

## 1. 測定原理

弱酸性溶液中で遊離塩素は、ジエチル - p - フェニレンジアミンと反応して赤紫色の色素を形成し、これを光学的に測定します。ヨウ化カリウムの存在下では、結合塩素も本法で測定することが可能となります。

本法は、EPA330.5 および US Standard Methods 4500-Cl<sub>2</sub> G、EN ISO7393 に準拠しています。

## 2. アプリケーション

サンプル：  
スイミングプール水、飲料水、排水、殺菌剤

## 3. 妨害物質の影響

塩素 0 mg/L および 3.5 mg/L Cl<sub>2</sub> をそれぞれ含んだ標準試料に対する妨害物質の影響を確認しました。妨害物質が、表中の濃度以下であれば測定に影響はしません。

### 妨害物質濃度(mg/L または %)

Al <sup>3+</sup>	250	Mn <sup>2+</sup>	100	Br <sub>2</sub>	0.2
Ca <sup>2+</sup>	1000	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0.1	ClO <sub>2</sub>	0.2
CN <sup>-</sup>	0.1	S <sup>2-</sup>	0.1	I <sub>2</sub>	0.4
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000			H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	0.05
Cr <sup>3+</sup>	250			O <sub>3</sub>	0.05
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	0.1			NaCl	10 %
Cu <sup>2+</sup>	100			NaNO <sub>3</sub>	10 %
Fe <sup>3+</sup>	100			Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	10 %

## 4. 試薬の保存条件

キットに含まれる試薬類は密閉状態で、以下の条件で保存された場合、容器に記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。

保管温度: +15~+25 °C

## 5. 使用する試薬・器具

試薬セット(測定回数 100 回) 品番 M1005990001  
内訳) 試薬 Cl<sub>2</sub>-1(100 回分)  
試薬 Cl<sub>2</sub>-2(100 回分)

角セル 10mm(2個入り、ガラス製) 品番 M1149460001  
角セル 20mm(2個入り、ガラス製) 品番 M1149470001  
角セル 50mm(2個入り、ガラス製) 品番 M1149440001

## 6. 精度管理

光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件の確認には、その都度調製した 3.00 mg/L 塩素標準液をご使用ください(巻末の「標準液の調製方法」を参照)。

また、サンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)は、濃度既知の標準液を添加し測定を行うことによって判定出来ます(回収率による判定)。

## データ

製品の品質管理は、ISO 8466-1 および DIN 38402 A51 に準拠して、下記のようにコントロールされています(10 mm セルの場合)。

標準偏差(mg/L Cl <sub>2</sub> )	± 0.048
CV(変動係数)(%)	± 1.4
信頼区間(mg/L Cl <sub>2</sub> )	± 0.12
ロット数	19
感度(0.010 A に相当する mg/L Cl <sub>2</sub> )	0.007 (測定レンジ 0.010~1.000 mg/L の場合) 0.03 (測定レンジ 0.05~6.00 mg/L の場合)
測定精度(mg/L Cl <sub>2</sub> )	最大±0.033 (測定レンジ 0.010~1.000 mg/L の場合) 最大±0.17 (測定レンジ 0.05~6.00 mg/L の場合)

## 7. ご注意

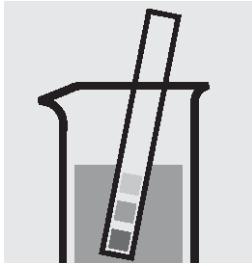
- 試薬ビンは、使用後直ちに蓋をしてください。
- 全塩素の測定終了の毎に、専用丸セルは硫酸 25%ですすぎ、その後蒸留水で数回洗浄してください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。

## 00086/00087/00088 ・ 塩素 (DPD 法/液体試薬を使用)

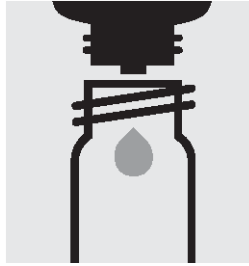
### 遊離塩素および全塩素の測定

測定範囲:	0.03~6.00mg/l Cl <sub>2</sub>
	結果は mmol/l でも、遊離 Cl <sub>2</sub> [Cl <sub>2</sub> (f)]、結合 Cl <sub>2</sub> [Cl <sub>2</sub> (b)]、
	全 Cl <sub>2</sub> [Cl <sub>2</sub> (t)]でも表示可能

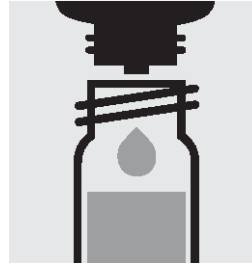
#### 遊離塩素の測定



1. 試料の pH が pH 4~8 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



2. 丸セルに試薬 Cl<sub>2</sub>-1 を 6 滴加えます。



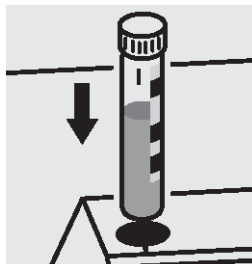
3. 試薬 Cl<sub>2</sub>-2 を 3 滴加え、ねじぶたで閉じて攪拌します。



4. ピペットで 10 ml の試料を加え、ねじぶたで閉じて攪拌します。その後、1 分間放置します。



5. 反応時間: 3 分間、直ちに測定します。



6. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。セルのマークを光度計のマークに合わせます。

#### 全塩素の測定

上記と同じ操作手順で手順 4 の後に試薬 Cl<sub>2</sub>-3 を 2 滴加えて、ねじぶたで閉じて攪拌して測定します。

遊離塩素と結合塩素 [Cl<sub>2</sub>(f) と Cl<sub>2</sub>(b)] の分別は光度計で実行できます。測定の前に個別測定を選択し、対応する引用式を選択します。次に遊離塩素を測定し、enter キーを押して、セルを取外します。試薬 Cl<sub>2</sub>-3 を 2 滴加え、ねじぶたで閉じて攪拌し、全塩素を測定します。enter キーを押すと、遊離塩素および結合塩素の各測定値がディスプレイに表示されます。

#### 重要:

試料の塩素濃度が非常に高いと、溶液が黄色になり (測定液は赤色になります)、低値を示します。このような場合は、試料を希釈する必要があります (妥当性チェック)。

全塩素の測定後には、25 % 硫酸でセルをすすいでから、蒸留水で数回すすぎます。

#### 品質保証:

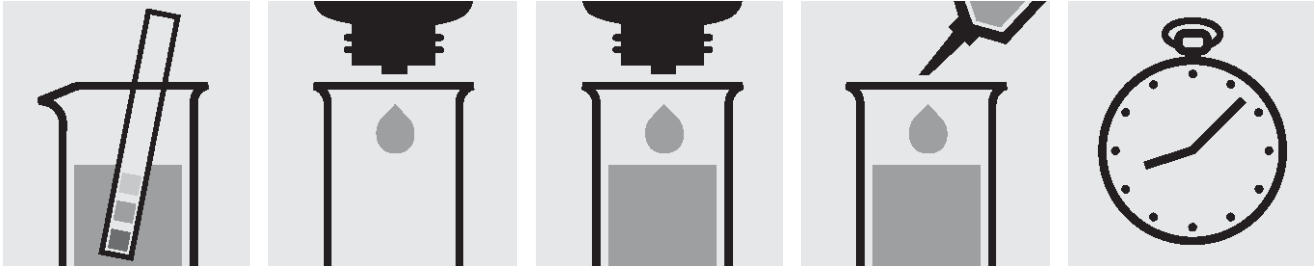
測定システムを点検 (試薬、測定装置、およびハンドリング) するため、新たに用意した標準液を使用できます (「標準液」のセクションを参照)。

## 00086/00087/00088 ・ 塩素 (DPD 法/液体試薬を使用)

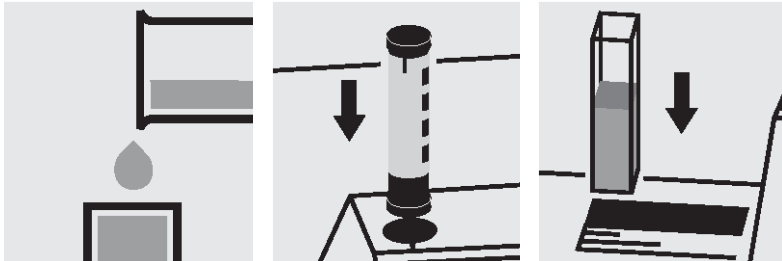
### 遊離塩素および全塩素の測定

測定範囲:	0.10~1.00mg/l Cl <sub>2</sub>	50mm セル
	結果は mmol/l でも、遊離 Cl <sub>2</sub> [Cl <sub>2</sub> (f)]、結合 Cl <sub>2</sub> [Cl <sub>2</sub> (b)]、	
	全 Cl <sub>2</sub> [Cl <sub>2</sub> (t)]でも表示可能	

#### 遊離塩素の測定



1. 試料の pH が pH 4~8 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。
2. 試験管に試薬 Cl<sub>2</sub>-1 を 6 滴加えます。
3. 試薬 Cl<sub>2</sub>-2 を 3 滴加え、ねじぶたで閉じて攪拌します。
4. ピペットで 10 ml の試料を加え、ねじぶたで閉じて攪拌します。その後、1 分間放置します。
5. 反応時間: 3 分間、直ちに測定します。



6. 溶液をセルに移します。
7. AutoSelector で測定法を選択します。
8. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。

#### 全塩素の測定

上記と同じ操作手順で手順 4 の後に試薬 Cl<sub>2</sub>-3 を 2 滴加えて攪拌し測定します。遊離塩素と結合塩素 [Cl<sub>2</sub>(f) と Cl<sub>2</sub>(b)] の分別は光度計で実行できます。測定の前に個別測定を選択し、対応する引用式を選択します。次に遊離塩素を測定し、enter キーを押してセルを取外します。試薬 Cl<sub>2</sub>-3 を 2 滴加え、マイクロスパーテルで攪拌し全塩素を測定します。enter キーを押すと、遊離塩素および結合塩素の各測定値がディスプレイに表示されます。

#### 重要:

試料の塩素濃度が非常に高いと、溶液が黄色になり(測定液は赤色になります)、低値を示します。このような場合は、試料を希釈する必要があります(妥当性チェック)。

全塩素の測定後には、25 % 硫酸でセルをすすいでから、蒸留水で数回すすぎます。

#### 品質保証:

測定システムを点検(試薬、測定装置、およびハンドリング)するため、新たに用意した標準液を使用できます(「標準液」のセクションを参照)。

## 1. 測定原理

弱酸性溶液中で遊離塩素は、ジエチル-p-フェニレンジアミン(DPD)と反応して赤紫色に発色し、これを光学的に測定します。  
ヨウ化カリウムの存在下では、結合塩素も同じ反応で測定できます。

## 2. アプリケーション

本法は、海水には適しません。

サンプル:

プール用水、飲料水、排水、殺菌剤

## 3. 妨害物質の影響

塩素 0 mg/L および 3.5 mg/L をそれぞれ含んだ標準試料に対する妨害物質の影響を確認しました。妨害物質が、表中の濃度以下であれば測定に影響はしません。

### 妨害物質濃度(mg/L または %)

Al <sup>3+</sup>	250	Mn <sup>2+</sup>	100	Br <sub>2</sub>	0.2
Ca <sup>2+</sup>	1000	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0.1	ClO <sub>2</sub>	0.2
CN <sup>-</sup>	0.1	S <sup>2-</sup>	0.1	I <sub>2</sub>	0.4
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000			H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	0.05
Cr <sup>3+</sup>	250			O <sub>3</sub>	0.05
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	0.1			NaCl	10%
Cu <sup>2+</sup>	100			NaNO <sub>3</sub>	10%
Fe <sup>3+</sup>	100			Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	10%

## 4. 試薬の保存条件

キットに含まれる試薬類は密閉状態で、以下の条件で保存された場合、容器に記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。

保管温度: +15~+25 °C

## 5. 使用する試薬・器具

塩素用試薬 Cl<sub>2</sub>-1(液体) 200 テスト用 品番 M1000860001

塩素用試薬 Cl<sub>2</sub>-2(液体) 400 テスト用 品番 M1000870001

塩素用試薬 Cl<sub>2</sub>-3(液体) 600 テスト用 品番 M1000880001

専用丸セルおよびアクセサリ(測定レンジ: 0.03~6.00 mg/L Cl<sub>2</sub>用(25組) 品番 M1000890001

## 6. 精度管理

測定結果は測定器、操作法の精度管理がなされていることを前提にして、正式に認められるものです(ATV A 704)。

光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件の確認、サンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)の確認には、都度調製した3.00 mg/L 塩素標準液をご利用ください(巻末の「標準液の調製方法」を参照)。濃度既知の標準液を添加して測定を行うことで確認出来ます(回収率による判定)。

## データ

製品の品質管理は、ISO 8466-1 および DIN 38402 A51 に準拠して、下記のようにコントロールされています。

	測定レンジ(mg/L Cl <sub>2</sub> )	
	0.01 ~ 1.000	0.03 ~ 6.00
標準偏差(mg/L Cl <sub>2</sub> )	±0.008	±0.022
CV(変動係数)(%)	±1.5	±0.71
信頼区間(mg/L Cl <sub>2</sub> )	±0.02	±0.05
ロット数	1	1
感度(0.010 A に相当する mg/L Cl <sub>2</sub> )	0.007	0.03
測定精度(mg/L Cl <sub>2</sub> )	最大 ±0.08	最大 ±0.03

## 7. ご注意

- 試薬ビンは、使用后直ちに蓋をしてください。
- 全塩素の測定後は、各々のセルおよび試験管を25%硫酸で洗い、蒸留水で数回洗浄してください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。