

# 利用例

## 使用できる測定法

試験セットを使用しない特殊測光作業の通常の利用例を記載します。分析仕様は、このセクションの最後の部分、「分析的操作」に記載されています。ここには、補助薬および試薬についての詳細な情報が記載されています。各用途について、使用方法は、カラム 1 の測定法番号を使用して手動で選択します。測定法の選択方法の説明は、光度計の機能説明の「測定法の手動選択」のセクションに記載されています。

測定項目	パラメータ	全測定範囲	測定方法
2518	ADMI	2.0~100.0	固有色
2517	ADMI	10~500	固有色
2522	アンモニア、遊離	(0.010~0.500mg/l NH4-N)	アンモニウムとして(試験 14752 による)
2521	アンモニア、遊離	(0.03~1.50 mg/l NH4-N)	アンモニウムとして(試験 14752 による)
2520	アンモニア、遊離	(0.05~3.00 mg/l NH4-N)	アンモニウムとして(試験 14752 による)
2523	アンモニア、遊離	(0.6~20.6 mg/l NH4-N)	アンモニウムとして(試験 14544 による)
130	上下水道のアンチモン	0.10~8.00mg/l Sb	ブリリアントグリーン
195	水道および飲用水の臭素酸塩	0.003~0.120 mg/l BrO3	3,3'-ジメチルナフチジン水
2525	二酸化炭素	(0.4~8.00mg/l OH)	指示薬反応(試験 01758 による)
2509	クロロフィル-a(DIN)、10mm	測定値、単位: µg/l Chl-a	固有色
2510	クロロフィル-a(DIN)、20 mm	測定値、単位: µg/l Chl-a	固有色
2511	クロロフィル-a(DIN)、50 mm	測定値、単位: µg/l Chl-a	固有色
2504	クロロフィル-a(ASTM)、10mm	結果として mg/m3 Chl-a	固有色
2505	クロロフィル-a(ASTM)、20 mm	結果として mg/m3 Chl-a	固有色
2506	クロロフィル-a(ASTM)、50 mm	結果として mg/m3 Chl-a	固有色
2507	クロロフィル-a、-b、-c(ASTM)、10mm、 結果として mg/m3 Chl-a、-b、-c	固有色	
2508	クロロフィル-a、-b、-c(ASTM)、50mm、 結果として mg/m3 Chl-a、-b、-c	固有色	
020	電気めっき槽のクロム	4.0~400 g/l CrO3	固有色
015	色 α(436)(色 436)(分光吸収係数)	0,1~250m-1	436 nm で測定
061	色 α(525)(色 525)(分光吸収係数)	0,1~250m-1	525 nm で測定
078	色 α(620)(色 620)(分光吸収係数)	0,1~250m-1	620 nm で測定
303	色(410)(CU410)(EN 7887)	2~2500mg/l Pt	410 nm で測定
032	色度(CU340)*	0.2~500 CU	プラチナ-コバルト-標準測定法、340 nm で測定
179	色度(CU445)*	1~1000 CU	プラチナ-コバルト-標準測定法、445 nm で測定
180	色度(CU455)*	1~1000 CU	プラチナ-コバルト-標準測定法、455 nm で測定
181	色(CU465)*	1~1000 CU	プラチナ-コバルト-標準測定法、465 nm で測定
083	電気めっき槽の銅	2.0~80.0 g/l Cu	固有色
033	ヨウ素色番号(IodFa)	0.010~3.00 IFZ	340 nm で測定
021	ヨウ素色番号(IodFa)	0.2~50.0 IFZ	445 nm で測定
135	上下水道の水銀	0.025~1.000mg/l Hg	Michler のケトン
057	ニッケル浴	2.0~120 g/l Ni	固有色
2503	硝酸	0.0~7.0 mg/l NO3-N	紫外線範囲で直接測定
133	上下水道のパラジウム	0.05~1.25mg/l Pd	Thio-Michler のケトン
134	上下水道のプラチナ	0.10~1.25 mg/l Pt	o-フェニレンジアミン
300	分光吸収係数(254)	0,5~250m-1	254 nm で測定
301	分光減衰係数 μ(254)*	0,5~250m-1	254 nm で測定
302	分光吸収係数(436)	0,5~250m-1	436 nm で測定
182	懸濁物質	25~750mg/l 懸濁物質	820 nm で測定
077	濁度(T550)	1~100 FAU	550 nm で測定

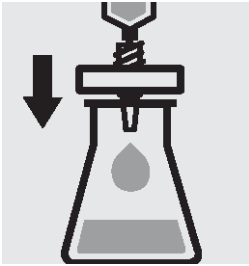
\* Turbidity correction(濁度補正)の可能性

## 利用例 ・ ADMI 色測定

アナログ、APHA 2120F まで(ADMI 等間隔波長分光光度法)

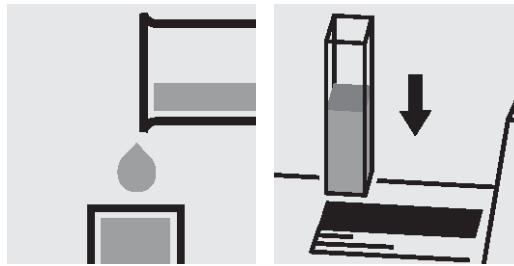
測定範囲:	10~500	10mm セル	手法番号 2517
	2.0~100.0	50mm セル	手法番号 2518
注:	測定は、蒸留水で調製し、ブランクに対応する角セルに入れて実行します (プロセス分析用水、カテゴリ番号 01051 を推奨)。		

### 調製:



1. 試料を濾過します。

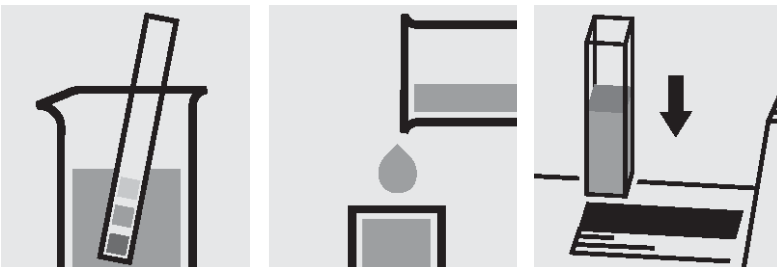
### 元の pH での測定:



2. 溶液を、対応する各セルに移します。

3. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。  
手法番号 **2517** または **2518** を選択します。

### pH 7.0 での測定値:



2. 試料の pH が pH 7.0 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。

3. 溶液を、対応する各セルに移します。

4. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。  
手法番号 **2517** または **2518** を選択します。

### 注:

この方法は、ユーザーが再校正できます(1 点校正)。この方法は、**Blank Zero**(ブランクゼロ)キーを押すと有効になり、結果としてメニューでコントロールできます(詳細については、アプリケーションを参照)。

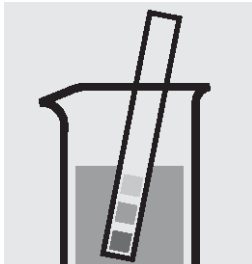
シリアル測定の場合、測定前に**その都度**ゼロ設定を行うことで測定精度を高めることができます。

### 品質保証:

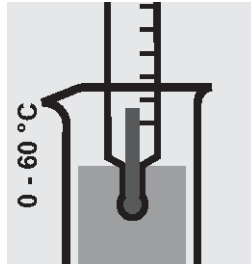
測定システム(測定装置および取り扱い)の点検のため、使用準備が完了したプラチナ-コバルト色基準液(Hazen 500) CertiPUR® (CAT 番号 00246、メルク社)(濃度 500mg/l Pt)を適宜希釈して使用できます。

## 利用例 ・ アンモニア、遊離(アンモニウムとして)

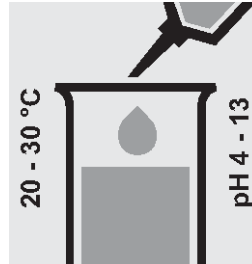
測定範囲:	0.05~3.00mg/l NH <sub>4</sub> -N 相当	例*: 0.01~0.56 mg/l NH <sub>3</sub>	10mm	手法番号 2520
	0.03~1.50 mg/l NH <sub>4</sub> -N 相当	例*: 0.01~0.28 mg/l NH <sub>3</sub>	20 mm	手法番号 2521
	0.010~0.500 mg/l NH <sub>4</sub> -N 相当	例*: 0.002~0.093 mg/l NH <sub>3</sub>	50 mm	手法番号 2522
* NH <sub>3</sub> または NH <sub>3</sub> -N の測定範囲は、pH 値と温度により変化します。				
例の測定範囲は、pH 8.5 と 25°C でのものです。				



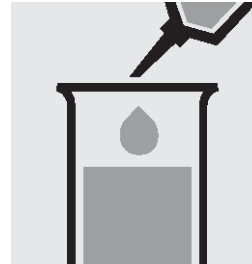
1. 試料の pH をチェックし、記録してください。



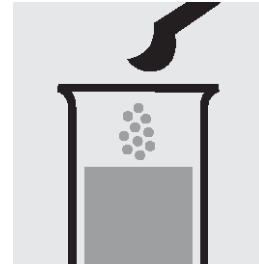
2. 溶液の温度をチェックし、記録してください。



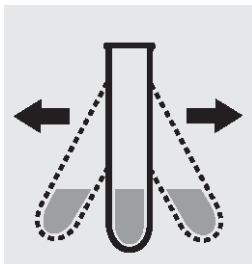
3. ピペットで 5.0ml の試料を試験管に取ります。必要な場合、試料に水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて pH を調整し、適切な温度にしてください。



4. ピペットで 0.60ml の NH<sub>4</sub>-1 (アンモニウム試験から、CAT 番号 250426 または 252081) を加えて、攪拌してください。



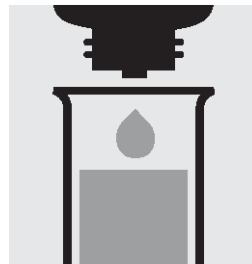
5. 青のマイクロスプーンで 1 回分の試薬 NH<sub>4</sub>-2 (アンモニウム試験から、CAT 番号 250426 または 252081) を加えます。



6. よく振って、固体物を溶かします。



7. 反応時間: 5 分間



8. ピペットで 4 滴の NH<sub>4</sub>-3 (アンモニウム試験から、CAT 番号 250426 または 252081) を加えて、攪拌してください。



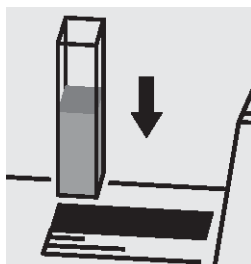
9. 反応時間: 5 分間



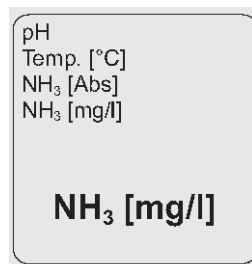
10. 溶液を、対応する各セルに移します。



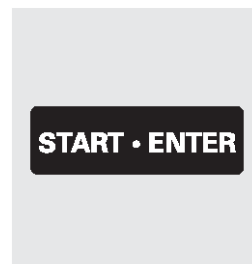
11. 手法番号 2520、2521、または 2518 を選択します。元の試料の pH と温度を入力します。



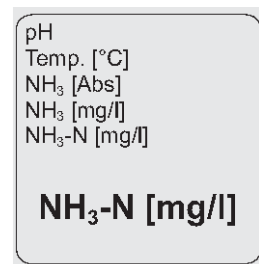
12. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。



13.



14.



15.

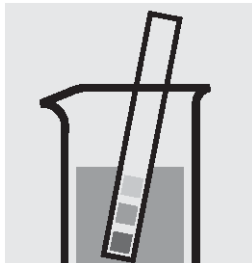
### 重要:

試料のアンモニア濃度が非常に高いと、溶液が青緑色になり(測定液は黄緑色から緑色になります)、偽性の低値を示します。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)。

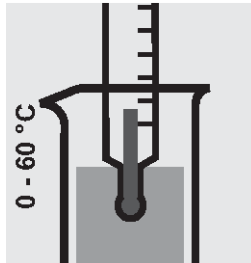
50mm セルで測定する場合は、試料と試薬の量をそれぞれ 2 倍にする必要があります。あるいは、セミマイクロセルを使用することができます。

## 利用例 ・ アンモニア、遊離(アンモニウムとして)

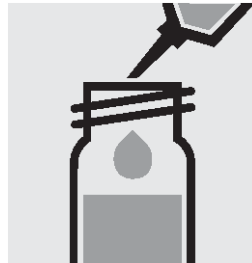
**測定範囲:** 0.5~16.0mg/l NH<sub>4</sub>-N または 0.6~20.6mg/l NH<sub>4</sub>に相当  
 NH<sub>3</sub> または NH<sub>3</sub>-N の測定範囲は、pH 値と温度により変化します。  
 例: 0.09~3.00mg/l NH<sub>3</sub>、pH 8.5、25°C。



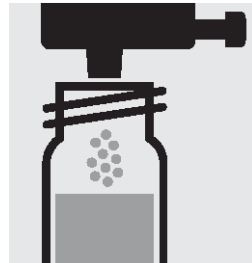
1. 試料の pH をチェックし、記録してください。



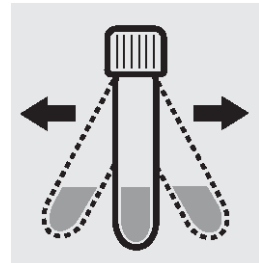
2. 溶液の温度をチェックし、記録してください。



3. ピペットで 0.50ml の試料を反応セルに取り(ピペット試験、CAT 番号 250329)、ねじぶたで閉じて攪拌します。



4. 青の計量キャップを使用して 1 回分の試薬 NH<sub>4</sub>-1K (アンモニウム試験より、CAT 番号 250329) を加えて、ねじぶたでセルを閉じます。



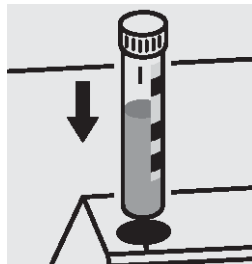
5. セルをよく振とうして、固体物を溶かします。



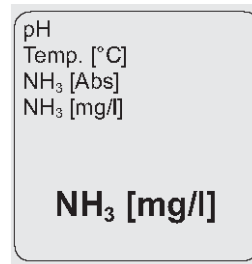
6. 反応時間: 15 分間



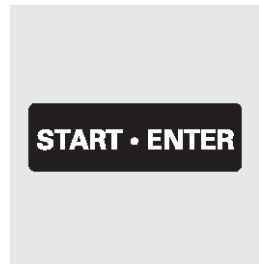
7. 手法番号 2523 を選択します。元の試料の pH と温度を入力します。



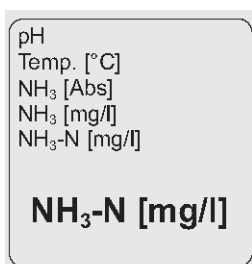
8. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。セルのマークを光度計のマークに合わせます。



9.



10.



11.

### 重要:

試料のアンモニア濃度が非常に高いと、溶液が青緑色になり(測定液は黄緑色から緑色になります)、偽性の低値を示します。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:

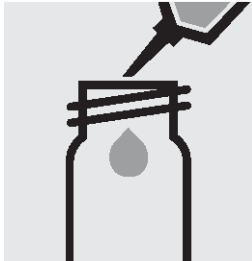
測定システム(試薬、測定装置、および取り扱い)の点検のため、CAT 番号 250483 の CombiCheck 20 の使用を推奨します。

また、CAT 番号 250461 の、使用準備が完了したアンモニウム標準液(濃度 1000mg/l MH<sub>4</sub><sup>+</sup>)を適切な濃度に希釈して使用することもできます。

試料による影響を確認するため、添加液(例: CombiCheck 20 中)の使用を強く推奨します。

## 利用例・上下水道のアンチモン

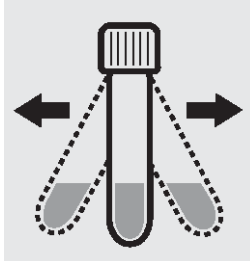
測定範囲:	0.10~8.00mg/l Sb	10mm セル



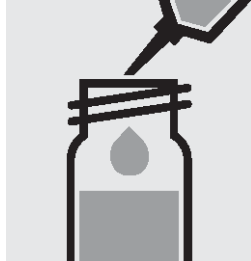
1. ピペットで試料 4.0 ml を丸セル(空のセル、CAT 番号 250621)に取ります。



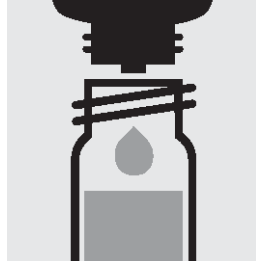
2. 約 1.5 g の塩化アンモニウム六水和物を加えて、ねじぶたでセルを閉じます。



3. セルをよく振とうして、固体物を溶かします。



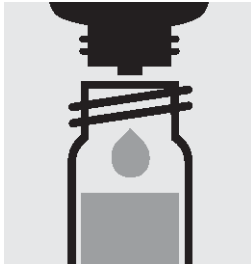
4. ピペットで 1.0ml のリン酸 85% GR を加え、ねじぶたでセルを閉じて攪拌します。



5. 試薬 1 を 2 滴加え、ねじぶたでセルを閉じて攪拌します。



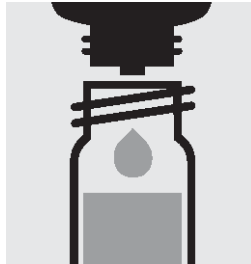
6. 反応時間: 3 分間



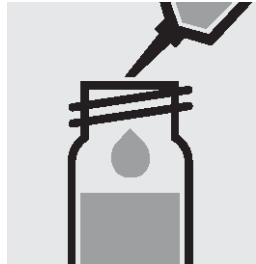
7. 試薬 2 を 2 滴加え、ねじぶたでセルを閉じて攪拌します。



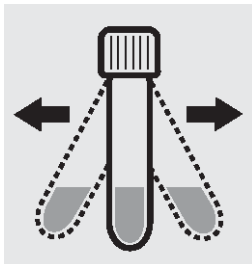
8. 反応時間: 2 分間



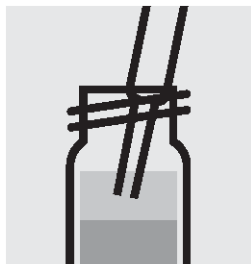
9. 試薬 3 を 2 滴加え、ねじぶたでセルを閉じて攪拌します。



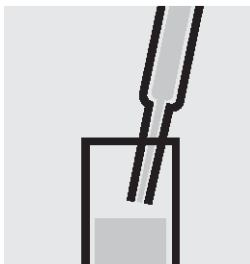
10. ピペットで 5.0ml のトルエン GR を加え、ねじぶたでセルを閉じます。



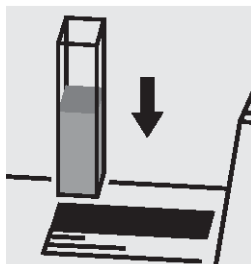
11. セルを 30 秒間よく振りまします。上澄液が分離するまで放置します。



12. 試験管から上澄液をピペットで吸引します。



13. 溶液をセルに移します。



14. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。メニューで [Antimony] 手法(手法番号 130)を選択します。

**注:**

この準備にはねじぶた付きの空のセル(CAT 番号 250621)の使用を推奨します。これらのセルはねじぶたで密封できるため、危険なしに試料を攪拌できます。

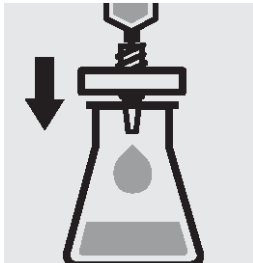
**重要:**

使用する試薬 1、2、および 3 の正確な組成と調製は、対応する利用例に記載されています。また、使用する手法の詳細な内容もここに記載されています。この用途は、要求に応じて用意されますが、<http://photometry.merck.de> から直接ダウンロードもできます。

## 利用例 ・ 水道および飲用水の臭素酸塩

測定範囲: 0.003~0.120 mg/l BrO<sub>3</sub> 50mm セル

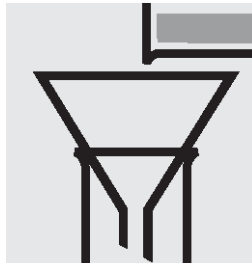
測定は、ブランク溶液を蒸留水と試薬で調製し、50mm の角セルに入れて、550 nm で実行します。



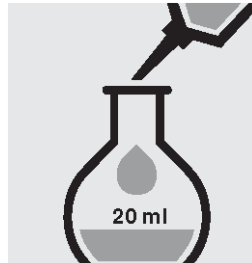
1. 試料を濾過します。



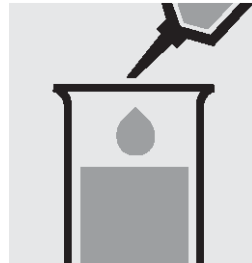
2. 200ml の試料液をビーカーに取り、ほぼ乾燥するまで蒸発させます。



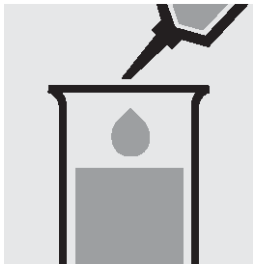
3. 少量の蒸留水を使って、残留物を 20ml の測容ガラス器具に移します。



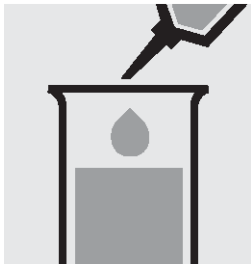
4. 測容フラスコの標線まで蒸留水を加えて、よく攪拌します: **前処理試料**



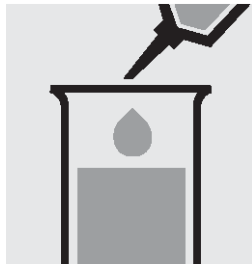
5. ピペットで 10ml の前処理試料を試験管に取ります。



6. ピペットで 0.10ml の **試薬 1** を加えて攪拌します。



7. ピペットで 0.20 ml の **試薬 2** を加えて攪拌します。



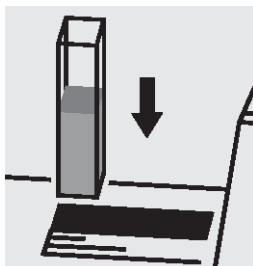
8. ピペットで 0.20ml の **過塩素酸 70-72 %** を加えて攪拌します。



9. 反応時間: 30 分間



10. 溶液をセルに移します。



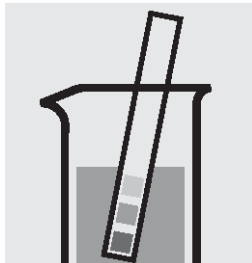
11. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。  
メニューで **[Bromate]** 手法 (手法番号 **195**) を選択します。

### 重要:

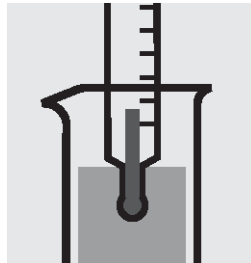
使用する試薬 1、2、および 2 の正確な組成と調製は、対応する利用例に記載されています。また、使用する手法の詳細な内容もここに記載されています。この利用例は、要求に応じて用意されますが、<http://photometry.merck.de> から直接ダウンロードもできます。

## 利用例 ・ 二酸化炭素

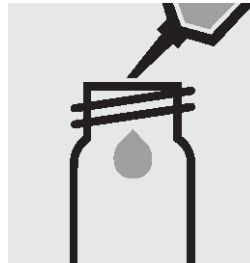
測定範囲:	0.40~8.00mg/l OH 相当
	CO <sub>2</sub> の測定範囲は、pH 値と温度により変化します。
	例: 14~275mg/l CO <sub>2</sub> 、pH 6.5、18.6°C。



1. 試料の pH をチェックし、記録してください。



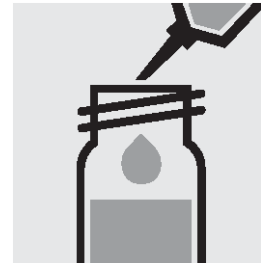
2. 溶液の温度をチェックし、記録してください。



3. 4.0ml の AC-1 試薬 (酸性容量試験から、CAT 番号 252087) を取り、丸セルに入れます。



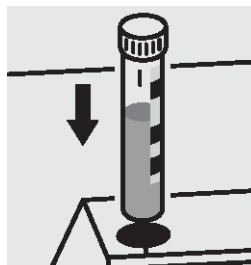
4. ピペットで 1.0 ml の試料を加え、ねじぶたでセルを閉じて攪拌します。



5. ピペットで 0.50ml の試薬 AC-2 (酸性容量試験から、CAT 番号 252087) を加え、ねじぶたでセルを閉じて攪拌します。



6. 手法番号 2525 を選択します。元の試料の pH と温度を入力します。



7. 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。

### 品質保証:

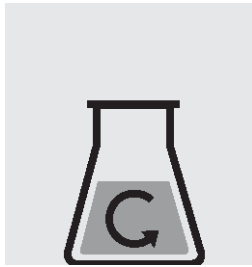
測定システム (試薬、測定装置、およびハンドリング) を点検するため、水酸化ナトリウム溶液 0.1mol/l を相応に希釈して使用できます (「標準液」のセクションを参照)。

# 利用例 ・ クロロフィル

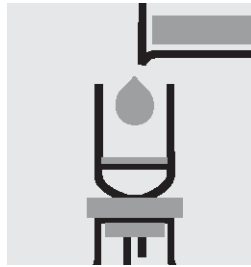
## DIN38412 法に類似したクロロフィル-a およびフェオフィテン-a の定量法

1/2 ページ

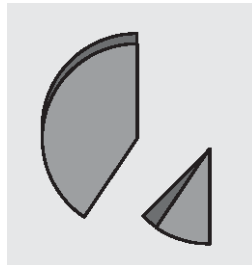
測定範囲:	元の試料の抽出率によって異なります	10mm セル	手法番号 2509
	µg/l 単位、Chl-a またはフェオフィテン	20mm セル	手法番号 2510
		50mm セル	手法番号 2511
注:	測定は、対応する角セルで、エタノールから生成したブランク(w = 90%)に対して実施します。		



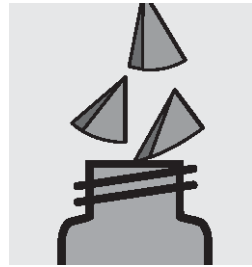
1. 試料 0.5~2L を十分に均質化します。試料の体積を記録します。



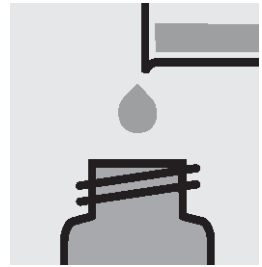
2. 試料を適切なフィルター(例:グラスファイバーフィルター)に通して濾過します。



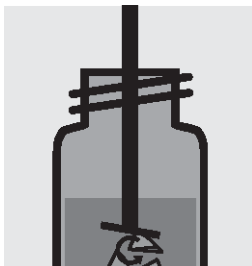
3. いったん取り付けたフィルターを折り畳み、小さく引き裂きます。



4. フィルターの断片を抽出容器(例:100ml のアンバー色ガラスびん)に入れてください。



5. 約 30ml の沸騰したエタノール(w = 90%)を加えて、温度が室温に下がのを待ちます。



6. ホモジナイザーのフィルターを取り外します。少量のエタノールで洗い流します。



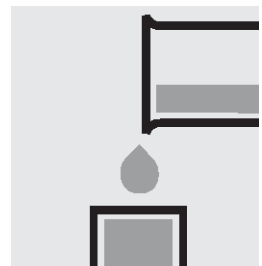
7. 抽出が終わるまで 6~24 時間おいてください。



8. 抽出物に光を当てないように保護しながら、ペーパーフィルター(Blauband)を通して濾過し、フラスコ(DIN38412 用、100ml)に入れてください。フィルターを少量のエタノールで洗い流します。



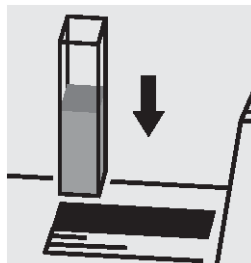
9. フラスコの内容物にエタノールを加えてマークまで増量します。引き続き光に当てないように保護してください。



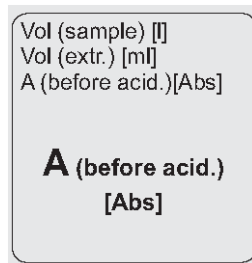
10. 溶液を、対応する各セルに移します。



11. 手法番号 2509、2510、または 2511 を選択します。元の試料と抽出物(フラスコ)の体積を入力します。



12. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。



13.

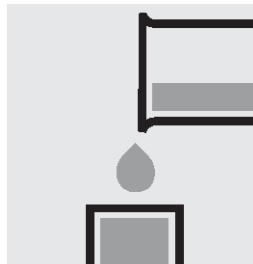


## 利用例 ・ クロロフィル

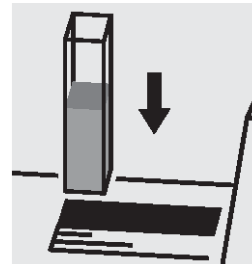
DIN38412 法に類似したクロロフィル-a およびフェオフィチン-a の定量法

2/2 ページ

### 差(クロロフィル a - フェオフィチン a):



START • ENTER



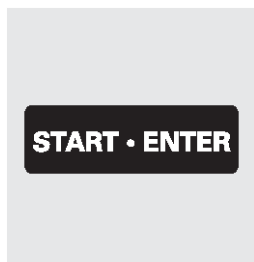
Vol (sample) [l]  
Vol (extr.) [ml]  
A (before acid.) [Abs]  
A (after acid.) [Abs]  
Chl-a [µg/l]

**Chl-a [µg/l]**

1. クロロフィル a 成分の分別とフェオフィチン a 成分の測定のため、抽出物の一部を塩酸(抽出物 100ml あたり 0.3ml)で酸性化して分析してください。

2. 溶液を、対応する各セルに移します。

4. 各セルをセルコンパートメントにセットし、再度測定します。



Vol (sample) [l]  
Vol (extr.) [ml]  
A (before acid.) [Abs]  
A (after acid.) [Abs]  
Chl-a [µg/l]  
Phaeo [µg/l]  
**Phaeo [µg/l]**

6.

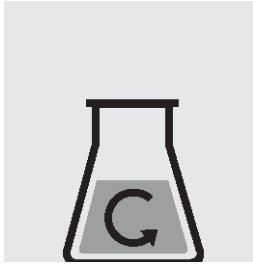
7.

## 利用例 ・ クロロフィル

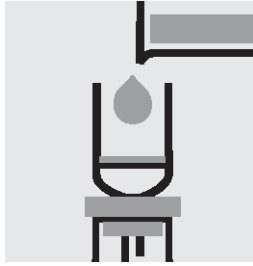
ASTM D3731-87 に類似したクロロフィル-a およびフェオフィチン-a の定量法

1/2 ページ

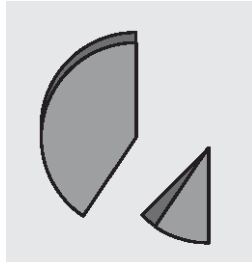
測定範囲:	元の試料の抽出率によって異なります	10mm セル	手法番号 2504
	クロロフィル-a またはフェオフィチン a、単位:mg/m <sup>3</sup>	20mm セル	手法番号 2505
		50mm セル	手法番号 2506
注:	測定は、対応する角セルで、抽出した液体から生成したブランクに対して実施します。		



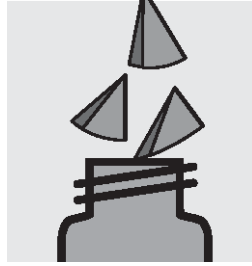
1. 試料を十分均質化してください。試料の体積を記録します。



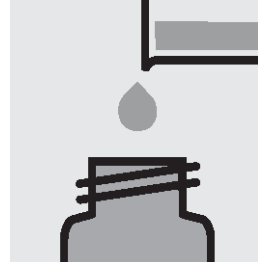
2. 試料を適切なフィルター(例:グラスファイバーフィルター)に通して濾過します。



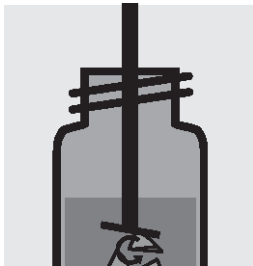
3. いったん取り付けけたフィルターを折り畳み、小さく引き裂きます。



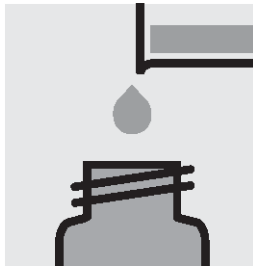
4. フィルターの断片を抽出容器(光から保護する)に入れてください。



5. 抽出した液体 2~3ml を加えてください。



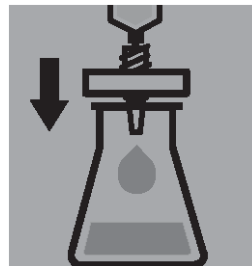
6. ホモジナイザーのフィルターを取り外します。



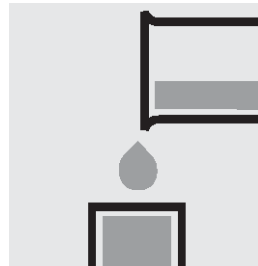
7. 抽出液を 10ml まで増量してください。



8. 抽出が終わるまで+4°C で少なくとも 2 時間おいてください。



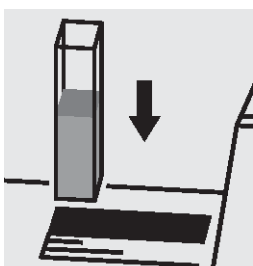
9. 光から防護しながら抽出物を適切なフィルターで濾過します。



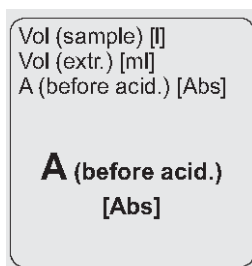
10. 溶液を、対応する各セルに移します。



11. 手法番号 2504、2505、または 2506 を選択します。元の試料と抽出物(フラスコ)の体積を入力します(ここでは 10ml)。



12. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。



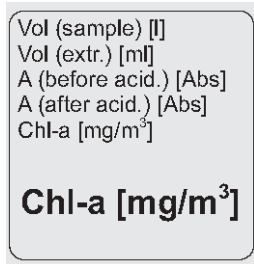
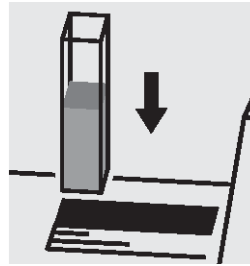
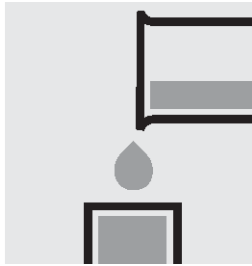
13.

## 利用例 ・ クロロフィル

ASTM D3731-87 に類似したクロロフィル-a およびフェオフィチン-a の定量法

2/2 ページ

### 差(クロロフィル a - フェオフィチン a):



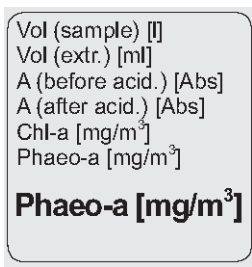
1. クロロフィル a 成分の分別とフェオフィチン a 成分の測定のため、抽出物の一部を濃度 0.1mol/l の塩酸(抽出物 5ml あたり 0.15ml)で酸性化して分析してください。

2. 溶液を、対応する各セルに移します。

3.

4. 各セルをセルコンパートメントにセットし、再度測定します。

5.



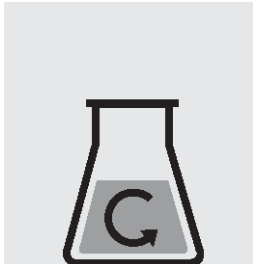
6.

7.

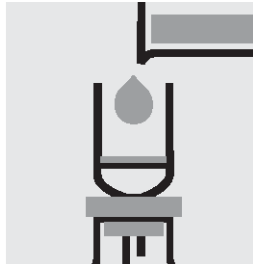
## 利用例 ・ クロロフィル-a、-b、-c

### ASTM D3731-87 に類似の三原色法

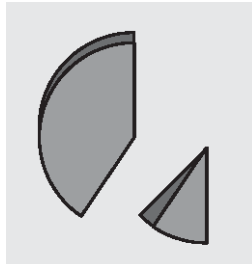
測定範囲:	元の試料の抽出率によって異なります	10mm セル	手法番号 2507
	クロロフィル-a、-b、-c、単位:mg/m <sup>3</sup>	50mm セル	手法番号 2508
測定は、対応する角セルで、抽出した液体から生成したブランクに対して実施します。			



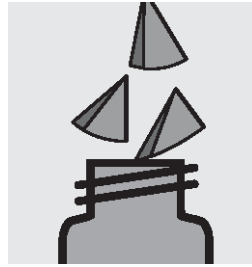
1. 試料を十分均質化してください。試料の体積を記録します。



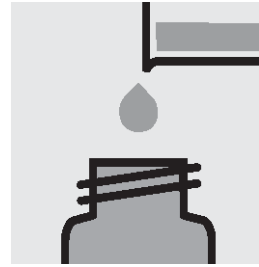
2. 試料を適切なフィルター(例:グラスファイバーフィルター)に通して濾過します。



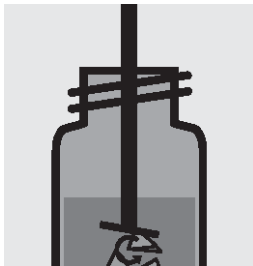
3. いったん取り付けけたフィルターを折り畳み、小さく引き裂きます。



4. フィルターの断片を抽出容器(光から保護する)に入れてください。



5. 抽出した液体 2~3ml を加えてください。



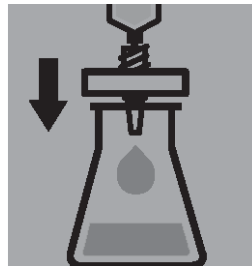
6. ホモジナイザーのフィルターを取り外します。



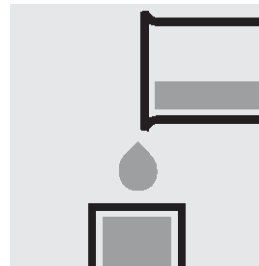
7. 抽出液を 10ml まで増量してください。



8. 抽出が終わるまで+4°C で少なくとも 2 時間おいてください。



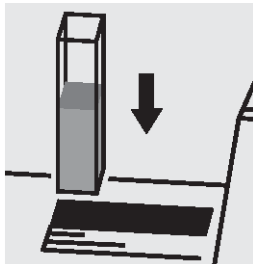
9. 光から防護しながら抽出物を適切なフィルターで濾過します。



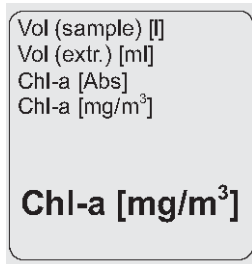
10. 溶液を、対応する各セルに移します。



11. 手法番号 2507 または 2508 を選択します。元の試料と抽出物(フラスコ)の体積を入力します(ここでは 10ml)。



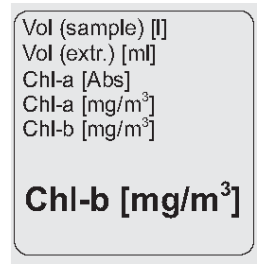
12. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。



13.



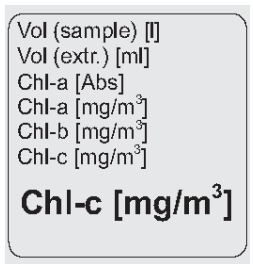
14.



15.



16.

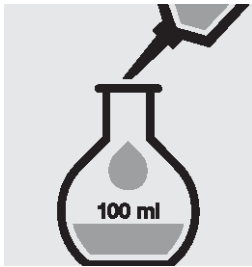


17.

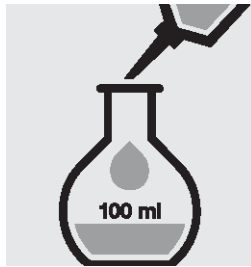
## 利用例 ・ 電気めっき槽のクロム

### 固有色

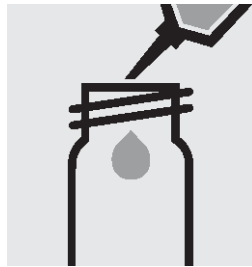
測定範囲:	20~400 g/l CrO <sub>3</sub>	10mm セル
	10~200 g/l CrO <sub>3</sub>	20mm セル
	4.0~80.0 g/l CrO <sub>3</sub>	50mm セル



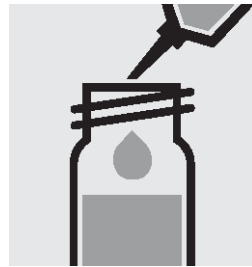
1. ピペットで 5.0ml の試料を 100ml 容量フラスコに取り、標線まで蒸留水を満たして、よく攪拌します。



2. ピペットで 4.0ml の希釈試料を 100ml 容量フラスコに取り、標線まで蒸留水を満たして、よく攪拌します。



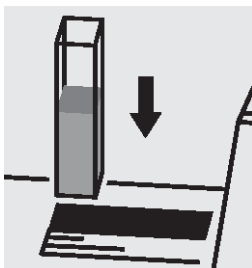
3. ピペットで 5.0ml の希釈試料 (1:500) を空の丸セル (空セル) に取ります。



4. 5.0ml の硫酸 40% を加え、ねじぶたでセルを閉じて攪拌します。



5. 溶液を、対応する各セルに移します。

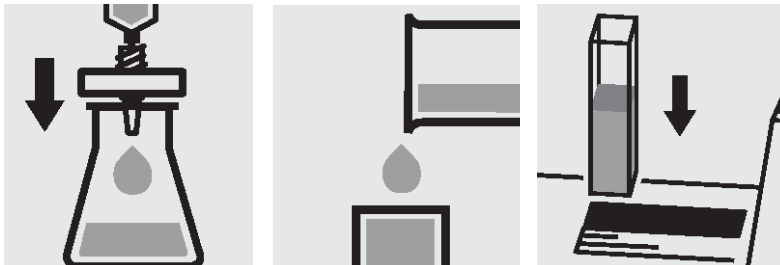


6. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。メニューで[Cu-bath] 手法 (手法番号 20) を選択します。

## 利用例 ・ 色(分光吸収係数)

### EN ISO 7887 に準拠

測定範囲:	1~250m <sup>-1</sup>	436 nm	10mm セル	手法番号 015a(436)
	0,3~125,0 m <sup>-1</sup>	436 nm	20mm セル	手法番号 015a(436)
	0.1~50.0 m <sup>-1</sup>	436 nm	50mm セル	手法番号 015a(436)
	1~250 m <sup>-1</sup>	525 nm	10mm セル	手法番号 061a(525)
	0,3~125,0 m <sup>-1</sup>	525 nm	20mm セル	手法番号 061a(525)
	0.1~50.0 m <sup>-1</sup>	525 nm	50mm セル	手法番号 061a(525)
	1~250 m <sup>-1</sup>	620 nm	10mm セル	手法番号 078a(620)
	0.3~125,0 m <sup>-1</sup>	620 nm	20mm セル	手法番号 078a(620)
	0.1~50.0 m <sup>-1</sup>	620 nm	50mm セル	手法番号 078a(620)



1. 孔径 0.45 µm のメンブレンフィルターで試料液を濾過します。
2. 溶液を、対応する各セルに移します。
3. セルをセルコンパートメントに置き、手法番号 **15**、**61**、または **78** を選択します。

#### 注:

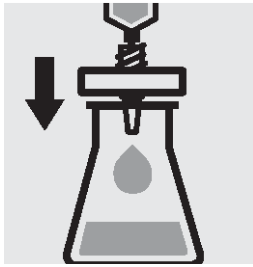
濾過された試料 = 本当の色。

濾過されていない試料 = 見かけ上の色。

## 利用例 ・ 色(本当の色 - 410 nm)

EN ISO 7887 に準拠

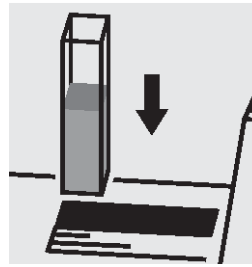
測定範囲:	10~2500mg/l Pt	10~2500mg/l Pt/Co	10~2500 CU	10mm セル
	5~1250 mg/l Pt	5~1250 mg/l Pt/Co	5~1250 CU	20mm セル
	2~500 mg/l Pt	2~500 mg/l Pt/Co	2~500 CU	50mm セル



1. 孔径 0.45  $\mu\text{m}$  のメンブレンフィルターで試料液を濾過します。



2. 溶液を、対応する各セルに移します。

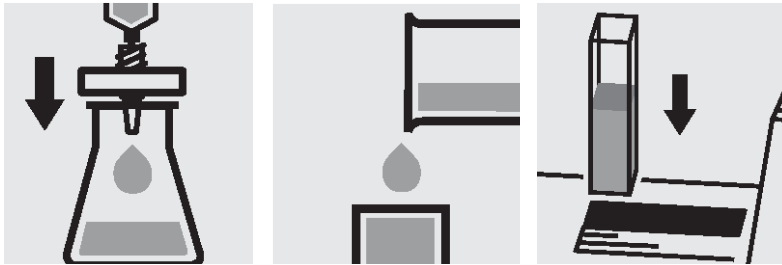


3. セルをセルコンパートメントに置き、手法番号 **303** を選択します。

## 利用例 ・ 色度(プラチナ-コバルト標準法)

APHA 2120B, DIN EN ISO 6271-2, Water Research Vol. 30, No. 11, 2771-2775, 1996 に準拠

測定範囲:	1~500mg/l Pt/Co	1~500mg/l Pt	1~500 色度	1~500 CU	340 nm	10mm セル
	1~250 mg/l Pt/Co	1~250 mg/l Pt	1~250 色度	1~250 CU	340 nm	20mm セル
	0.2~100.0 mg/l Pt/Co	0.2~100.0 mg/l Pt	0.2~100.0 色度	0.2~100.0 CU	340 nm	50mm セル



1. 孔径 0.45 µm のメンブレンフィルターで試料液を濾過します。

2. 溶液を、対応する各セルに移します。

3. セルをセルコンパートメントに置き、手法番号 32 を選択します。

### 注:

濾過された試料 = 本当の色。

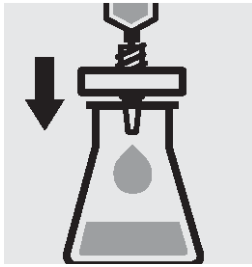
濾過されていない試料 = 見かけ上の色。



## 利用例 ・ 色度(プラチナ-コバルト標準法)

APHA 2120B、DIN 53409、Water Research Vol. 30, No. 11, 2771-2775, 1996 に準拠

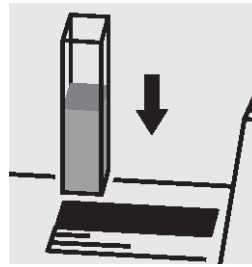
測定範囲:	1~1000mg/l Pt/Co	1~1000mg/l Pt	1~1000 色度	1~1000 CU	445 nm	50mm セル	手法番号 179
	1~1000mg/l Pt/Co	1~1000mg/l Pt	1~1000 色度	1~1000 CU	455 nm	50mm セル	手法番号 180
	1~1000mg/l Pt/Co	1~1000mg/l Pt	1~1000 色度	1~1000 CU	465 nm	50mm セル	手法番号 181



1. 孔径 0.45  $\mu\text{m}$  のメンブレンフィルターで試料液を濾過します。



2. 溶液をセルに移します。



3. セルをセルコンパートメントに置き、手法番号 **179**、**180**、または **181** を選択します。

**注:**

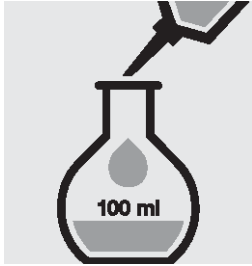
濾過された試料 = 本当の色。

濾過されていない試料 = 見かけ上の色。

## 利用例 ・ 電気めっき槽の銅

### 固有色

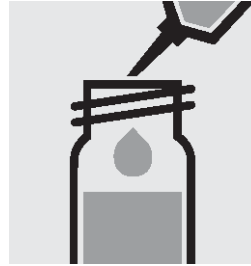
測定範囲:	10.0~80.0 g/l Cu	10mm セル
	5.0~40.0 g/l Cu	20mm セル
	2.0~16.0 g/l Cu	50mm セル



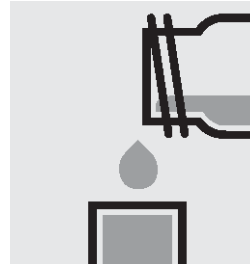
1. ピペットで 25 ml の試料を 100ml 容量フラスコに取り、標線まで蒸留水を満たして、よく攪拌します。



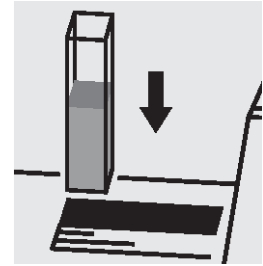
2. ピペットで 5.0ml の希釈試料 (1:4) を空の丸セル (空セル) に取ります。



3. 5.0ml の硫酸 40% を加え、ねじふたでセルを閉じて攪拌します。



4. 溶液を、対応する各セルに移します。

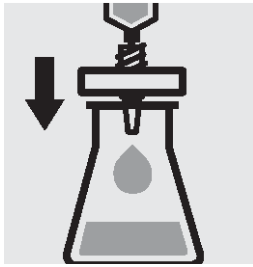


5. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。メニューで [Cu-bath] 手法 (手法番号 83) を選択します。

## 利用例 ・ ヨウ素色番号

### DIN 6162A に準拠

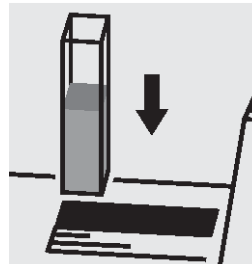
測定範囲:	0.05~3.00 IFZ	340 nm	10mm セル
	0.03~1.50 IFZ	340 nm	20mm セル
	0.010~0.600 IFZ	340 nm	50mm セル



1. 試料を濾過します。



2. 溶液を、対応する各セルに移します。

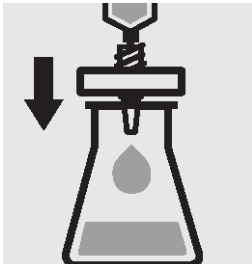


3. セルをセルコンパートメントにセットし、メニューで手法(手法番号 33)を選択します。

## 利用例 ・ ヨウ素色番号

### DIN 6162A に準拠

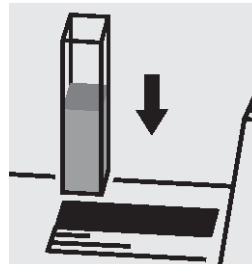
測定範囲:	1.0~50.0 IFZ	445 nm	10mm セル
	0.5~25.0 IFZ	445 nm	20mm セル
	0.2~10.0 IFZ	445 nm	50mm セル



1. 試料を濾過します。



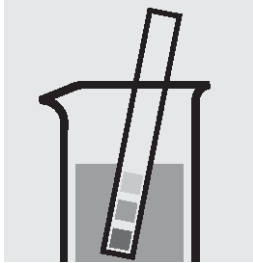
2. 溶液を、対応する各セルに移します。



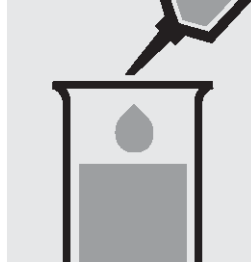
3. セルをセルコンパートメントにセットし、メニューで手法(手法番号 21)を選択します。

## 利用例 ・ 上下水道の水銀

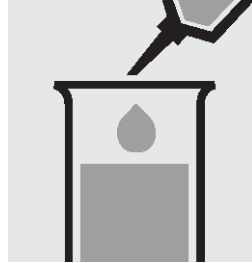
測定範囲: 0.025~1.000mg/l Hg 50mm セル



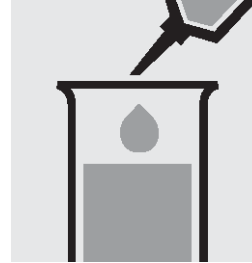
1. 試料の pH が pH 3~7 であるかチェックします。必要ならば、水酸化ナトリウム水溶液または酢酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



2. ピペットで 5.0ml の試料を試験管に取ります。



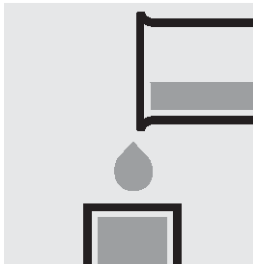
3. ピペットで 1.0 ml の試薬 1 を加えて攪拌します。



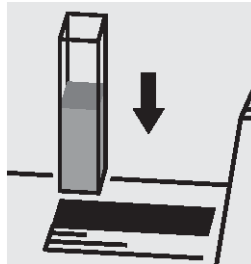
4. ピペットで 1.5 ml の試薬 2 を加えて攪拌します。



5. 反応時間: 5 分間



6. 溶液をセルに移します。



7. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。メニューで **[Mercury]** 手法 (手法番号 135) を選択します。

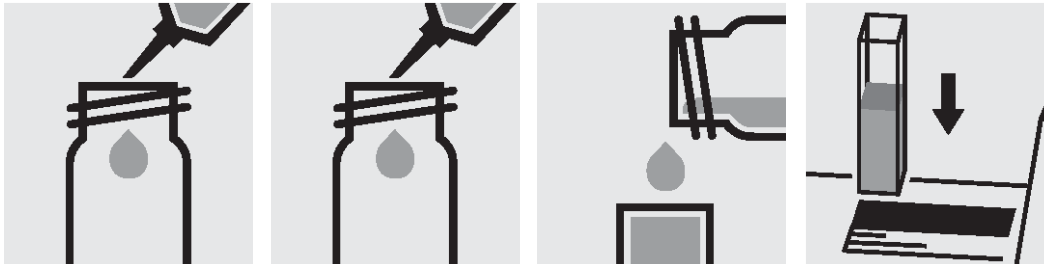
### 重要:

使用する試薬 1、2、および 2 の正確な組成と調製は、対応する利用例に記載されています。また、使用する手法の詳細な内容もここに記載されています。この利用例は、要求に応じて用意されますが、<http://photometry.merck.de> から直接ダウンロードもできます。

## 利用例 ・ 電気めっき槽のニッケル

### 固有色

測定範囲:	10~120 g/l Ni	10mm セル
	5.0~60.0 g/l Ni	20mm セル
	2.0~24.0 g/l Ni	50mm セル

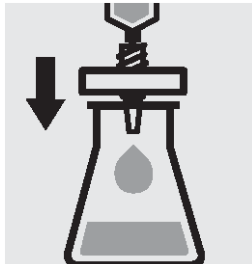


1. ピペットで試料 5.0 ml を丸セル(空のセル、CAT 番号 250621)に取ります。
2. 5.0ml の硫酸 40%を加え、ねじぶたでセルを閉じて攪拌します。
3. 溶液を、対応する各セルに移します。
4. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。メニューで[**Ni-bath**]手法(手法番号 57)を選択します。

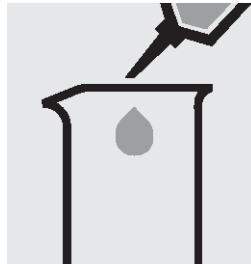
## 利用例 ・ 硝酸

紫外線範囲での直接測定は、APHA 4500-NO<sub>3</sub>-B に類似

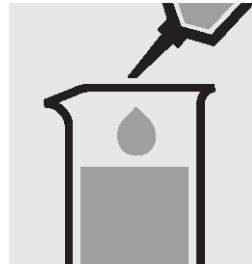
測定範囲: 0.0~7.0mg/l NO<sub>3</sub>-N 10mm セル



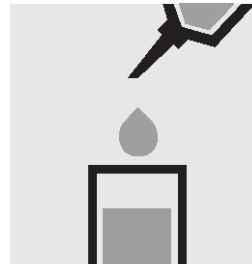
1. 試料を濾過します。



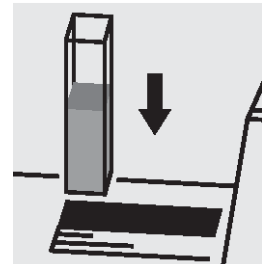
2. 50ml の試料をガラス容器に取ります。



3. 分析のため 1mol/l の塩酸 1ml をピペットで加え、攪拌します。



4. 溶液を石英セルに移します。



5. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。手法番号 2503 を選択します。

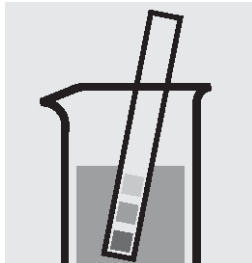
### 重要:

ディスプレイに[Condition not met] (条件が満たされていません) と表示された場合、これは、試料による影響 (マトリックス効果) です。

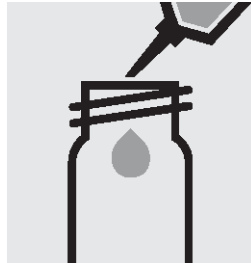
この場合、評価はできません。

## 利用例 ・ 排水のパラジウム

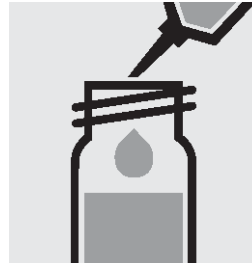
測定範囲: 0.05~1.25mg/l Pd 10mm セル



1. 試料の pH が pH 2~5 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. ピペットで試料 5.0 ml を丸セル(空のセル、CAT 番号 250621)に取ります。



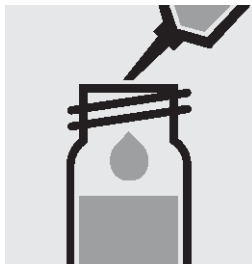
3. ピペットで 1.0ml の試薬 1 を加え、ねじぶたでセルを閉じて攪拌します。



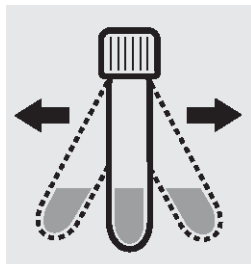
4. 試料の pH が pH 3.0 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



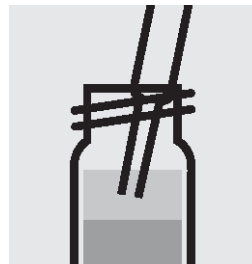
5. ピペットで 0.20 ml の試薬 2 を加え、ねじぶたでセルを閉じて攪拌します。



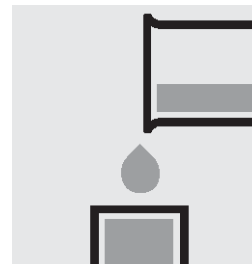
6. ピペットで 5.0ml のイソアミルアルコールを加え、ねじぶたでセルを閉じます。



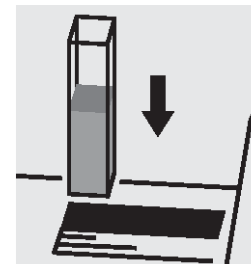
7. 1 分間、セルをよく振りまします。上澄液が分離するまで放置します。



8. ピペットで試験管から上澄液を吸引し、無水硫酸ナトリウムを乾燥させます。



9. 乾燥溶液をセルに移します。



10. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。メニューで[Palladium]手法(手法番号 133)を選択します。

### 注:

この準備にはねじぶた付きの空のセル(CAT 番号 250621)の使用を推奨します。これらのセルはねじぶたで密封できるため、危険なしに試料を攪拌できます。

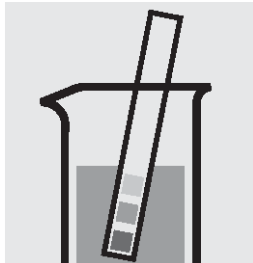
### 重要:

使用する試薬 1、2、および 2 の正確な組成と調製は、対応する利用例に記載されています。また、使用する手法の詳細な内容もここに記載されています。この利用例は、要求に応じて用意されますが、<http://photometry.merck.de> から直接ダウンロードもできます。

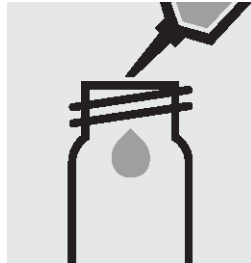


## 利用例 ・ 上下水道のプラチナ

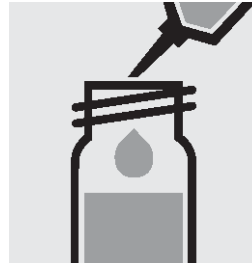
測定範囲:	0.10~1.25mg/l Pt	10mm セル
測定は、ブランク溶液を蒸留水と試薬で調製し、		
10mm の角セルに入れて、690 nm で実行します。		



1. 試料の pH が pH 2~5 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. ピペットで試料 5.0 ml を丸セル(空のセル、CAT 番号 250621)に取ります。



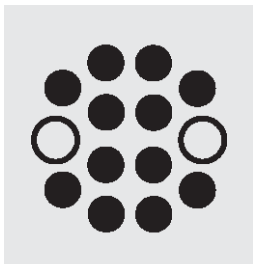
3. ピペットで 1.0 ml の試薬 1 を加え、ねじぶたでセルを閉じて攪拌します。



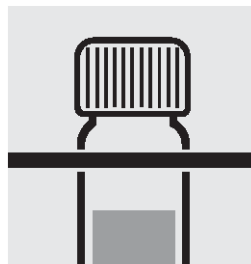
4. ピペットで 0.50 ml の試薬 2 を加え、ねじぶたでセルを閉じて攪拌します。



5. 試料の pH が pH 6.5 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。



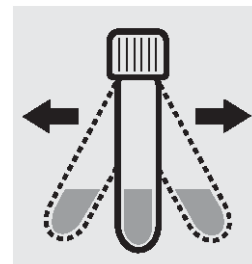
6. リアクターを 100°C に設定して、セルを 5 分間加熱します。



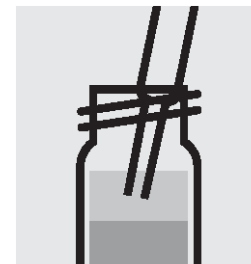
7. リアクターからセルを取り出し、試験管立てに立てて、室温まで放冷します。



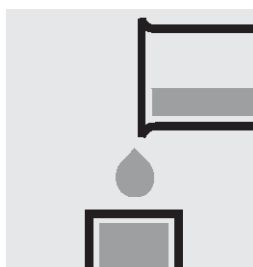
8. ピペットで 5.0ml のインブチルメチルケトン GR を加え、ねじぶたでセルを閉じます。



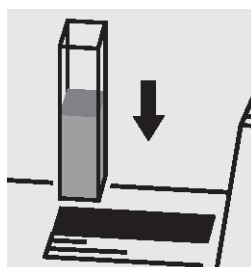
9. 1 分間、セルをよく振りまします。上澄液が分離するまで放置します。



10. ピペットで試験管から上澄液を吸引し、無水硫酸ナトリウムを乾燥させます。



11. 乾燥溶液をセルに移します。



12. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。メニューで[Platinum]手法(手法番号 134)を選択します。

### 注:

この準備にはねじぶた付きの空のセル(CAT 番号 250621)の使用を推奨します。これらのセルはねじぶたで密封できるため、危険なしに試料を攪拌できます。

### 重要:

使用する試薬 1、2、および 2 の正確な組成と調製は、対応する利用例に記載されています。また、使用する手法の詳細な内容もここに記載されています。この利用例は、要求に応じて用意されますが、<http://photometry.merck.de> から直接ダウンロードもできます。

## 利用例 ・ 分光吸収係数 $\alpha(254)$

DIN 38404 に準拠

測定範囲:	3~250 m <sup>-1</sup>	254 nm	10mm セル
	1~125 m <sup>-1</sup>	254 nm	20mm セル
	0.5~50.0 m <sup>-1</sup>	254 nm	50mm セル



1. 孔径 0.45 µm のメンブレンフィルターで試料液を濾過します。
2. 溶液をセルに移します。
3. セルをセルコンパートメントにセットし、メニューで手法(手法番号 **300**)を選択します。

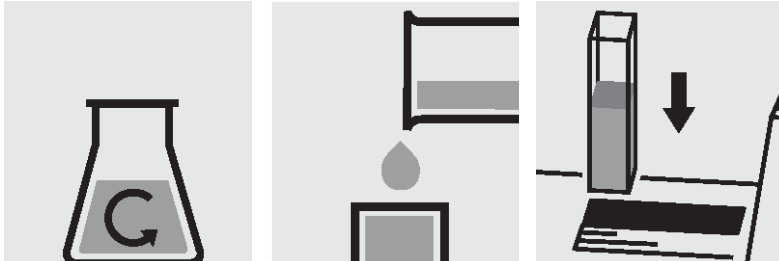
**セルタイプ:**

石英セルのみを使用してください。プラスチックセルは通常、この波長の測定範囲をカバーしないため、UV 範囲には使用できません。

## 利用例 ・ 分光減衰係数 $\mu(254)$

DIN 38404 に準拠

測定範囲:	3~250 $\text{m}^{-1}$	254 nm	10mm セル
	1~125 $\text{m}^{-1}$	254 nm	20mm セル
	0.5~50.0 $\text{m}^{-1}$	254 nm	50mm セル



1. 試料液を振って、濁度成分を均一にします。濁度成分が分離しないように、直ちに測定します。
2. 溶液をセルに移します。
3. セルをセルコンパートメントにセットし、メニューで手法(手法番号 301)を選択します

### 注:

濁度補正機能を有効にすると(4.5.9 節「自動濁度補正」の機能を参照)、**修正分光減衰係数  $\mu(254)_{\text{korr}}$** を測定できます。  
濁度補正は、DIN 38404 に従って 550 nm で実行されます。

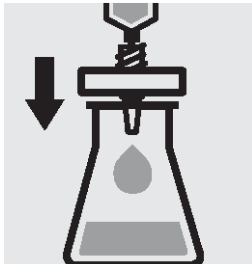
### セルタイプ:

石英セルのみを使用してください。プラスチックセルは通常、この波長の測定範囲をカバーしないため、UV 範囲には使用できません。

## 利用例 ・ 分光吸収係数 $\alpha(436)$

EN ISO 7887 に準拠

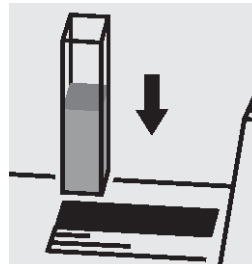
測定範囲:	3~250 m <sup>-1</sup>	436 nm	10mm セル
	1~125 m <sup>-1</sup>	436 nm	20mm セル
	0.5~50.0 m <sup>-1</sup>	436 nm	50mm セル



1. 孔径 0.45  $\mu\text{m}$  のメンブレンフィルターで試料液を濾過します。



2. 溶液をセルに移します。



3. セルをセルコンパートメントにセットし、メニューで手法(手法番号 302)を選択します。

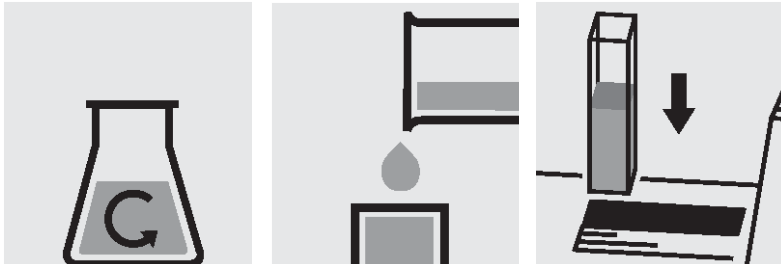
**注:**

濾過された試料 = 本当の色

濾過されていない試料 = 見かけ上の色

## 利用例 ・ 懸濁固形物

測定範囲: 25~750mg/l 懸濁物質 20mm セル

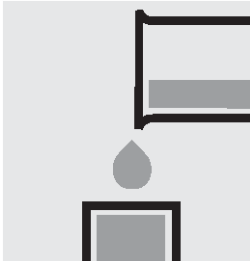


1. 高速回転するミキサーで、500ml の試料を 2 分間均一化します。
2. 溶液をセルに移します。
3. セルをセルコンパートメントにセットし、メニューで手法(手法番号 182)を選択します。

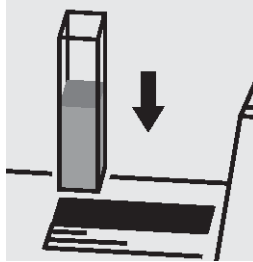
## 利用例 ・ 濁度

EN ISO 7027 に準拠

測定範囲: 1~100 FAU    550 nm    50mm セル



1. 試料をセルに移します。



2. セルをセルコンパートメントにセットし、メニューで手法(手法番号 77)を選択します。