

鉄（第一鉄）

方法8146

1, 10フェナントロリン法¹

パウダーピローまたはAccuVac®アンプル

0.02~3.00 mg/L

用途：用水、廃水および海水の測定

¹ 用水および排水の標準試験法、第15版、201（1980年）に準拠。



測定の準備

測定上の注意

より正確な測定結果を得るためには、新しい試薬ロットごとに試薬ブランク値を測定してください。サンプルの代わりに精製水を使って同じ測定を行ってください。測定結果から試薬ブランク値を差し引くか、試薬ブランクの補正操作を行ってください。

空気に触れることによって第一鉄が第二鉄に酸化するのを防止するため、サンプルはできるだけ速やかに測定してください。第二鉄は測定できません。

第一鉄が存在していれば、試薬を加えた後、オレンジ色を呈します。

使用する器具・試薬

量

パウダーピロー法	
第一鉄試薬パウダーピロー	1
サンプルセル、1インチ角形、10 mL	2
AccuVac法	
第一鉄試薬AccuVac®アンプル	1
ビーカー、50 mL（AccuVac法）	1
サンプルセル、10 mL	1

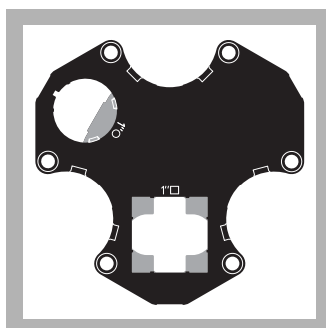
注：消耗品・交換品の注文については、5ページを参照してください。

パウダーピロー

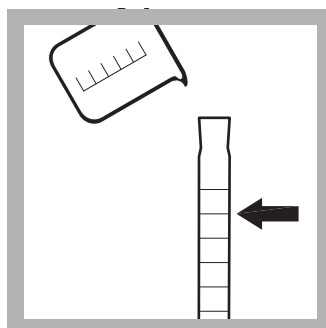
方法8146



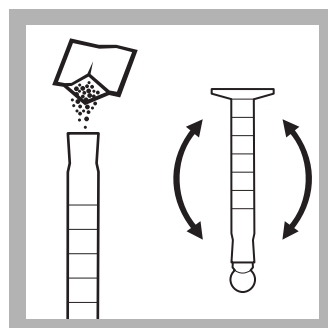
1. 測定法を選択します。



2. 1インチ角形セルホルダーを正面にしてマルチセル・アダプターに挿入します。



3. 清浄な混合用メスシリンドラーにサンプルを25 mL 入れます。

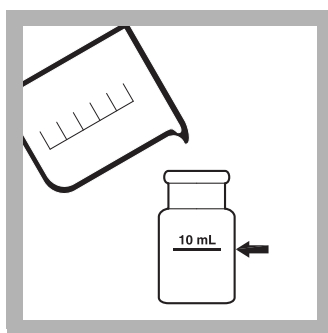


4. 調製サンプル：
第一鉄試薬パウダーピロー1包をこの混合メスシリンドラーに加えます。これにふたをして、反転させるように振り混合します。

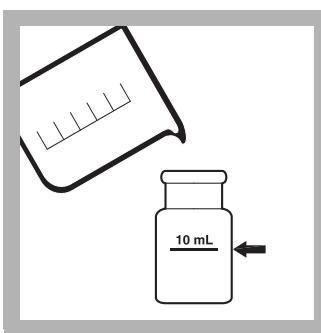


5. タイマーを押し、次にOKを押します。

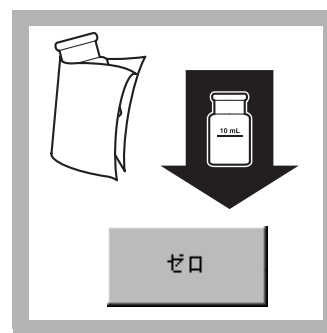
3分間の反応時間が開始します。



6. ブランクの調製:
角形サンプルセルにサンプル10 mLを入れます。



7. 混合メスシリンダー内の調製サンプルを、別の角形サンプルセルに注ぎます。



8. タイマーが鳴ったら、標線が正面に来るようにブランクをセルホルダーに挿入します。

ゼロを押します。以下のよう
に表示されます。

0.00 mg/L Fe²⁺

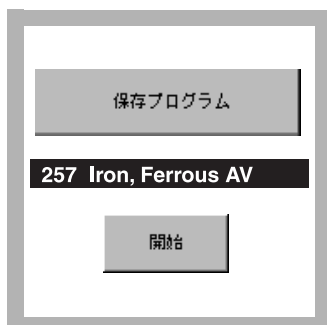


9. 標線が正面に来るように、調製サンプルをセルホルダーに挿入します。

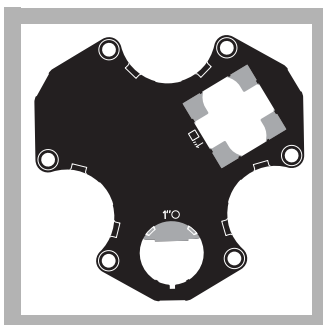
測定結果は mg/L Fe²⁺で表示されます。

AccuVacアンプル

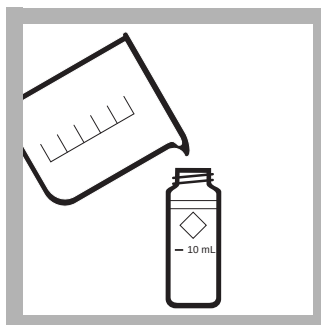
方法8146



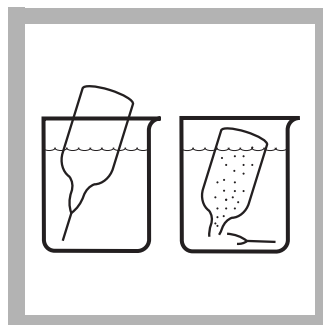
1. 測定法を選択します。



2. 1 インチ丸形セルホルダーが正面に来るようにマルチセルアダプターを挿入します。



3. **ブランクの調製:**
10 mL サンプルを丸形サンプルセルに加えます。



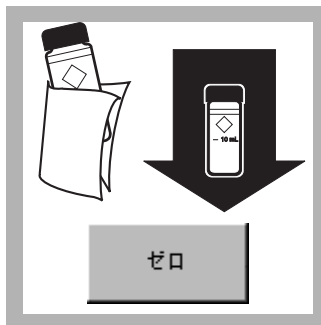
4. **調製サンプル:**
50 mL ビーカーに40 mL 以上のサンプルを採取。第一鉄AccuVac® アンプルを、サンプルで満たします。アンプルが完全に満たされるまで、先端を水中に沈めておいてください。



5. アンプルを数回すばやく反転させて、混ぜます。



6. タイマーを押し、次にOKを押します。
3分間の反応時間が開始します。



7. タイマーが鳴ったら、ブランクをセルホルダーに挿入します。
ゼロを押します。
以下のように表示されます。

0.00 mg/L Fe²⁺



8. AccuVac アンプルをセルホルダーに挿入します。
測定結果は mg/L Fe²⁺ で表示されます。

サンプルの採取および保存

サンプルは、ガラス製またはプラスチック製容器に採取します。採取後は、できるだけ速やかにサンプルの測定を行なってください。

精度チェック

標準液法

1. 硫酸アンモニウム鉄 (六水化物) 0.7022 gを精製水に溶かして第一鉄原液 (100 mg/L Fe^{2+}) を調製します。メスフラスコで1Lに希釈します。100 mLのメスフラスコ内で、この溶液 2.00 mLを100 mLの精製水で希釈し、2.0 mg/L標準液を作成します。この溶液は、使用する直前に調製してください。上記の手順で鉄の測定を行います。
2. 標準液で得られた測定値を使って検量線を調整するのに、現在のプログラムメニュー上でオプションを押し、次に詳細を押しします。標準調整を押してください。
3. オンを押しします。調整を押して、表示された濃度を受け入れます。別の濃度を使う場合、ボックス内の数字を押して、実際の濃度を入力します。続いてOKを押しします。調整を押しします。

測定法の性能

精度

標準液：2.00 mg/L Fe

プログラム	95%信頼限界
255	1.99～2.01 mg/L Fe
257	1.98～2.02 mg/L Fe

感度

プログラム	曲線部分	ΔAbs	$\Delta\text{濃度}$
255	全領域	0.010	0.021 mg/L Fe
257	全領域	0.010	0.023 mg/L Fe

測定法の概要

第一鉄試薬中の1,10フナントロリン指示薬は、サンプル中の第一鉄と反応し、鉄濃度に比例してオレンジ色を呈します。第二鉄とは反応しません。第二鉄 (Fe^{3+}) 濃度は、全鉄の測定結果から第一鉄の濃度を差し引いて求めます。測定は510 nmの波長を用いて行います。

消耗品および交換品

必要な試薬

品名	必要な量	単位	Cat. No.
第一鉄試薬パウダーピロー	1	100包入	1037-69
または			
第一鉄試薬AccuVac®アンプル	1	25本入	25140-25

必要な器具（パウダーピロー）

品名	必要な量	単位	Cat. No.
サンプルセル、1インチ角形、10 mL、2個一組	2	2個/組	24954-02

必要な器具 (AccuVac)

品名	必要な量	単位	Cat. No.
ビーカー、50 mL	1	各	500-41H
サンプルセル、10 mL、ふた付	1	6個入	24276-06

推奨標準液

品名	単位	Cat. No.
分析用天秤	各	28014-01
硫酸アンモニウム鉄六水化物、ACS	113 g	11256-14
メスフラスコ、1000 mL	各	14574-53
ピペット	各	14651-00
ホールピペット、2.00 mL	各	14515-35
精製水	4 L	272-56



FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:

In the U.S.A. – **Call toll-free 800-227-4224**

Outside the U.S.A. – **Contact the HACH office or distributor serving you.**

On the Worldwide Web – **www.hach.com**; E-mail – **techhelp@hach.com**

HACH COMPANY
WORLD HEADQUARTERS
Telephone: (970) 669-3050
FAX: (970) 669-2932
