



共立

パックテスト® 使用法

スマートパックテスト

iPhone用アプリ  
Japan use only  
App Storeから  
ダウンロード

## 全硬度(総硬度)

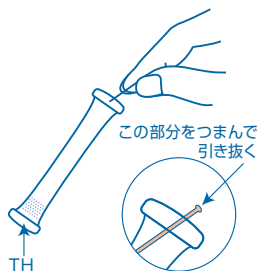
型式 WAK-TH

PC比色法による

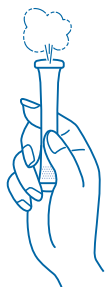
PC (Phthalein Complexone) Visual Colorimetric Method

測定範囲 CaCO<sub>3</sub> 0~200 mg/L(ppm)

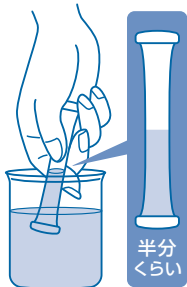
## 測り方



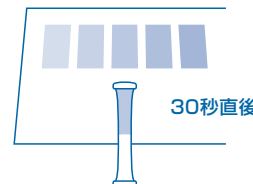
①チューブ先端のラインを引き抜きます。



②穴を上にして、指でチューブの下半分を強くつまみ、中の空気を押し出します。



③そのまま穴を検水の中に入れ、つまんだ指をゆるめ、半分くらい水を吸い込むまで待ちます。液がもれないように、かるく10回ほど振り混ぜます。



④30秒直後にチューブを標準色の上ののせて比色します。

デジタルパックテスト、デジタルパックテスト・マルチSPでも測定可能です。



## 測定値の読み方

指定時間後にチューブ内の液の色を標準色と比べます。一番近い標準色の値が測定値です。チューブ内の液の色が標準色の間の場合は中間値を読み取ってください。

## パックテスト使用前、使用後の取扱い注意

## 応急措置

内容物が目に入ってしまったら → すぐに多量の水で洗い流してください。

内容物が皮膚や衣服にふれたら → すぐに水で洗い流してください。

内容物が口に入ってしまったら → すぐに水で口の中を洗い流してください。

内容物を飲み込んだり、上記の措置後に異常がある場合には、すぐに医師の診断を受けてください。試薬の有害性は外箱の「GHSに基づく表示」、SDSをご参照ください。

## 保管

ラミネート包装を開封した後は、なるべく早くご使用ください。

チューブ内の試薬は比較的熱に弱い性質があります。高温、多湿にご注意ください。

## 廃棄

事業活動で使用する場合は、各関係法令に従って適切に廃棄してください。

それ以外の場合は、チューブはそのまま「燃やすゴミ」としての廃棄も推奨しています。

株式会社 共立理化学研究所  
KYORITSU CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.神奈川県横浜市緑区白山1-18-2 ジャーマンインダストリーパーク  
TEL: 045-482-6937

**注意**

- この方法では、検水中のイオン状態(Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>)のカルシウムとマグネシウムが測定されます。
- 測定結果は、カルシウム硬度とマグネシウム硬度の和である全硬度(あるいは総硬度)(mg/L)として表わされます。  
全硬度(総硬度) = カルシウム硬度 + マグネシウム硬度
- 発色時のpHは、約10です。pH6~10の範囲をこえる検水は希水酸化ナトリウム溶液または希硫酸等で中和してから測定してください。
- 1000mg/Lの標準液では、標準色の「200」と同等以上の発色をします。高濃度が予想される場合には、あらかじめ希釈してから測定してください。
- 検水の温度は15~40℃で測定してください。水温が低いと発色に時間がかかります。
- 1回で検水をチューブの半分近くまで吸い込めなかった時には、穴を上にして空気を押し出し、もう一度やりなおしてください。
- 比色は30秒直後に行なってください。特に妨害物質が共存する場合は、この時間を厳守してください。
- 比色する時に、多少試薬が溶解せずに残っていても測定には影響ありません。
- 比色は昼光で行なってください。直射日光や一部の蛍光灯、水銀灯、LEDでは比色が困難になることがあります。
- 試薬はわずかに薄紫色をしていますが、測定には影響ありません。
- 発色後にラインをチューブ先端の穴に戻すと、チューブ内の液がもれなくなります。

硬度漏れ確認など、さらに低濃度の測定には、パックテスト 全硬度(低濃度)(型式 WAK-TH(D)、測定範囲 0~5以上 mg/L)をご利用ください。

細かい測定値が知りたい場合は、デジタルパックテスト(型式 DPM2-TH)、デジタルパックテスト・マルチSP(型式 DPM-MTSP)をご利用ください。なお、パックテストとは測定範囲、反応時間、共存物質の影響が若干異なりますのでお問い合わせください。

**共存物質の影響**

標準色は、標準液を用いて作成しています。他の物質の影響が考えられる場合は、公定法と比較するか、標準添加法により測定値を確認してください。下記は、標準液に単一の物質を添加した場合の発色への影響データです。

1000mg/L 以下は影響しない	...	Ba <sup>2+</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、CN <sup>-</sup> 、F <sup>-</sup> 、I <sup>-</sup> 、K <sup>+</sup> 、Mo <sup>6+</sup> (モリブデン酸)、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、陰イオン界面活性剤、フェノール
100mg/L	//	... B <sup>3+</sup> (ほう酸)
50mg/L	//	... エチレンジアミン四酢酸(EDTA)
5mg/L	//	... Al <sup>3+</sup>
1mg/L	//	... Co <sup>2+</sup> 、Cr <sup>6+</sup> (クロム酸)、Mn <sup>2+</sup> 、Ni <sup>2+</sup> 、残留塩素
少しでも影響する	.....	Cr <sup>3+</sup> 、Cu <sup>2+</sup> 、Fe <sup>2+</sup> 、Fe <sup>3+</sup> 、Zn <sup>2+</sup>

海水は測定できません。

この製品はカルシウム硬度とマグネシウム硬度の比率が2:1から3:1の水質の測定に適するように設定してあります。日本国内のほとんどの水は(一部の特殊な水源を除いて)この比率の間にありますが、全硬度として60mg/L以上の水でその比率が大幅に異なる場合、測定値に誤差が生じることがあります。

**硬度の単位**

日本では、カルシウムおよびマグネシウム量を炭酸カルシウム(CaCO<sub>3</sub>)のmg/L濃度に換算したものを硬度の単位とします。各国の単位に換算するには下表をご参照ください。

	日本・アメリカ	ドイツ	イギリス(クラーク硬度)	フランス
単 位	CaCO <sub>3</sub> mg/L	CaO mg/100mL (°dH)	CaCO <sub>3</sub> grains/gallon* (°E)	CaCO <sub>3</sub> mg/100mL (°f)
換算係数	1 のとき	0.056	0.070	0.10
備 考	本製品の測定値はこの単位で表示されます		カルシウムのみでマグネシウムは含めない	

\* 1grain≒64.8mg、1gallon≒4.55L

(計算例) 日本の単位で 50mg/L のとき、ドイツ硬度は 50 × 0.056 = 2.8 °dH