



共立

パックテスト®

使用法

## 亜鉛(低濃度)

型式 WAK-Zn(D)

5-Br-PAPS比色法による

5-Br-PAPS Visual Colorimetric Method

主試薬 5-Br-PAPS

測定範囲  $Zn^{2+}$  0~2以上 mg/L(ppm)

## 測り方

K-1試薬

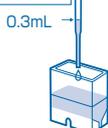


① 検水を専用カップの線(1.5mL)まで採り、K-1試薬(小パック)を切って中身を加えます。



② 蓋をしてよく振り試薬を完全に溶かします。

K-2試薬



③ K-2試薬をポリピペットで0.3mL加え、蓋をして2~3回振ります。

5分間



④ 蓋を取り、5分間静置します。



Zn(D)

⑤ チューブ先端のラインを引き抜きます。



⑥ 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。

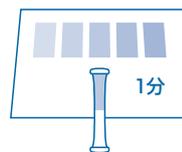


穴をカップの底につけたまま全量吸い込む



10回

⑦ そのまま穴を検水の中に入れ、つまんだ指をゆるめ、全量吸い込みます。液がもれないようにかく10回ほど振り混ぜます。



1分

⑧ 1分後にチューブを標準色の上のせて比色します。

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。特に試薬を飲み込んだ場合には、水または牛乳を多量に飲み、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。

## 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、チューブやポリピン等はそのまま「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

## パックテスト 亜鉛(低濃度)

### 特徴

この製品は、2-(5-ブromo-2-ピリジルアゾ)-5-(N-プロピル-N-スルホプロピルアミノ)フェノール(5-Br-PAPS)法を発色原理に用いており、水道水、環境水等に含まれるイオン状態( $Zn^{2+}$ )の亜鉛を簡単な操作で測定できます。

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-Zn-D)、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。

### 注意

1. この方法では、検水中の2価のイオン状態( $Zn^{2+}$ )の亜鉛のみが測定されます。濁り、沈殿、錯体等を含めた測定値が必要な場合は、あらかじめ溶解してから測定してください。
2. 発色時のpHは、約9です。pH5~10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。
3. 1000mg/Lの亜鉛標準液では、標準色の「2以上」と同等以上の発色をしますが、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。
4. 水道水には微量の亜鉛が含まれていることがあります。使用後の器具は純水でよく洗ってください。
5. 「測り方」④で専用カップの蓋を閉めたままにしておくとの液が漏れることがありますので、必ず専用カップの蓋は開けた状態で静置してください。
6. 1回で検水を全量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。
7. 検水の温度は15~30℃で測定してください。
8. 付属のポリピペットの代わりにメスピペット等を用いると、より正確に測定できます。
9. 比色する時に、橙色の粒が残っている場合は再度よく振り、完全に溶かしてから比色してください。
10. 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。
11. 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。

### 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	...	$B^{3+}$ (ほう酸)、 $Ba^{2+}$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Cl^{-}$ 、 $F^{-}$ 、 $I^{-}$ 、 $K^{+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $Mo^{6+}$ (モリブデン酸)、 $Na^{+}$ 、 $NH_4^{+}$ 、 $NO_2^{-}$ 、 $NO_3^{-}$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $SO_4^{2-}$ 、陰イオン界面活性剤、フェノール
100mg/L	//	... 残留塩素
50mg/L	//	... $Ag^{+}$ 、 $Cr^{3+}$
20mg/L	//	... $CN^{-}$ 、 $Cu^{2+}$
10mg/L	//	... $Al^{3+}$ 、 $Cr^{6+}$ (クロム酸)
1mg/L	//	... $Co^{2+}$ 、 $Fe^{2+}$ 、 $Fe^{3+}$ 、 $Mn^{2+}$ 、 $Ni^{2+}$

海水は影響しません。

## **【Caution】**

- This product is made for analyzing water quality purpose only. Do not use for any other purpose.
  - This product contains small amount of chemicals. Please read instruction manual, GHS labels, SDS, and other necessary document thoroughly prior to use.
  - Please keep this information handy for future reference.
- <Safety>
- Please wash your hands thoroughly before and after the test. Do not inhale the chemical reagents.
    - It is highly recommended to wear protective gloves, eye protection, and mask upon using this product.
    - Avoid release chemical reagents or waste solution to the environment.
- <Storage>
- Please keep this product out of reach of children. Keep it in the dry and dark place at room temperature.
- <Other>
- Please check the expiration date shown on the box, and make sure to use within the date.
    - Specifications are subject to change without notice.



**KYORITSU**  
CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.

1-18-2 Hakusan, Midori-ku, Yokohama, Kanagawa  
226-0006, JAPAN E-mail:eng@kyoritsu-lab.co.jp

2102



KYORITSU

PACKTEST

INSTRUCTIONS

# Zinc (Low Range)

Model WAK-Zn (D)



5-Br-PAPS Visual Colorimetric Method

Main Reagent: 5-Br-PAPS

Range: Zn 0 - &gt;2 mg/L(ppm)

## How to Use

K-1  
Reagent

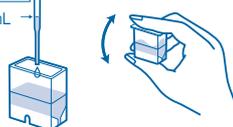
① Fill the Cell (PACK TEST Square Cup) up to the line (1.5mL) with sample. Add content of K-1 Reagent (small tube).



② Place the cap and shake well to dissolve reagent completely.

K-2  
Reagent

0.3mL

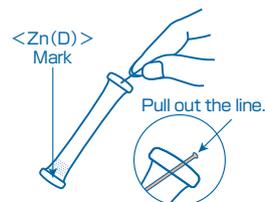


③ Add 0.3mL of K-2 Reagent with plastic pipette. Place the cap again, and shake for 2-3 times.

5 min.



④ Open the cap and leave to stand for 5min.

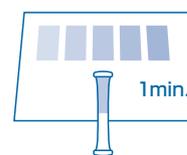
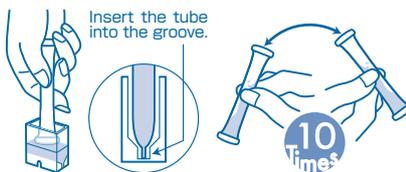


⑤ Remove the colored line at the top of the tube to clear the aperture.

⑥ Press tube's side wall to expel air, and hold the tube.



⑦ Immerse the aperture of the tube into the Cell, pressing against the bottom, and release to take all the sample from the Cell into the tube. Shake the tube lightly for 10 times.



⑧ After 1min, compare the actual color in the tube with provided Standard Color.



## How to Read the Test

After the reaction time, compare the color of the tube with Standard Color. The nearest color indicates the concentration value of the analyte in your sample. A color between two standard colors indicates the value between the them.

## Handling of PACKTEST Before and After Use

**First Aid** **Eye contact** → Immediately flush eyes with plenty of water.

**Skin contact** → Immediately flush contacted area with water.

**Ingestion** → Immediately rinse mouth.

If ingesting the content, or any symptom appears, seek medical advice immediately. Especially when ingesting the reagent, drink plenty of water or milk, then get medical attention immediately. Please refer to SDS for further information.

**Storage** Use PACKTEST tubes as soon as possible, after opening the laminated package.

**Disposal** For business use, please follow in a manner consistent with Federal, State, and Local Regulations. Otherwise, the tube and bottle can be disposed as combustible waste.


**KYORITSU**  
CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.

 5-37-11 Den-enchofu, Ota-ku, Tokyo 145-0071, JAPAN  
 FAX: +81-3-3721-0666 E-mail: eng@kyoritsu-lab.co.jp  
<http://kyoritsu-lab.co.jp/english/>

## PACKTEST Zinc (Low Range)

### Feature

This product utilizes 5-Br-PAPS method. It allows to measure zinc ion in tap water, environmental water, and other samples, easily and rapidly.

### Caution

1. This product measures only the dissolved zinc (divalent) in the sample. To measure the sample including precipitated or chelated zinc ion, please dissolve prior to the measurement.
2. The optimum pH upon reaction will be around 9. If the pH of the sample exceeds 5–10, it needs to be neutralized with diluted sulfuric acid or diluted sodium hydroxide solution prior to use.
3. When concentration value of zinc standard solution is 1000mg/L, the color will turn about the same as “2mg/L” or more. If the concentration value is expected to be very high, please dilute the sample prior to measurement.
4. Tap water could contain trace amount of zinc. Please wash apparatus thoroughly with pure water.
5. At step ④, please keep the cap open, or the content may leak out while leaving it stand for 5min.
6. Ensure that the PACKTEST tube is filled up to half.
7. Keep temperature of the sample between 15–30°C.
8. Please use measuring pipette instead of provided plastic pipette for better accuracy.
9. When you see the orange granule remain inside the tube, please shake the tube again to make sure it is completely dissolved before comparing the color.
10. When comparing to the Standard Color, please be sure to read under the daylight or equivalent light source. It may be difficult to determine the closest color under the direct sunlight, certain florescent lights, mercury lamp, or LED.
11. You can put the line back into the tube to seal. This will avoid possibility of spilling the content of the tube.

### Interference

Standard Color is prepared based on the standard solution. If there are some coexisting substances that may cause interference, please compare the result with official method or standard addition method for verification. Below is the list of interference data for acceptable level by adding each of the single substances to the standard solution.

- ≤1000mg/L : B(III), Ba<sup>2+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>, F<sup>-</sup>, I<sup>-</sup>, K<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Mo(VI), 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>, Anionic Surfactant, Phenol
- ≤100mg/L : Residual Chlorine
- ≤50mg/L : Ag<sup>+</sup>, Cr<sup>3+</sup>
- ≤20mg/L : CN<sup>-</sup>, Cu<sup>2+</sup>
- ≤10mg/L : Al<sup>3+</sup>, Cr(VI)
- ≤1mg/L : Co<sup>2+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>

Seawater does not affect the result.

### Digital Water Analyzer

If you prefer more detailed result in digital notation, please use with DIGITALPACKTEST Zinc (Low Range) (Model: DPM-ZnD) or DIGITAL PACKTEST·MULTI SP (Model: DPM-MTSP). When measuring with analyzer, the measuring range, reaction time, and interference information are different from PACKTEST (visual colorimetry).

Please refer to instruction manual for further information or contact us for more details.

共立 **PACKTEST** 用法

# 锌 (低浓度)

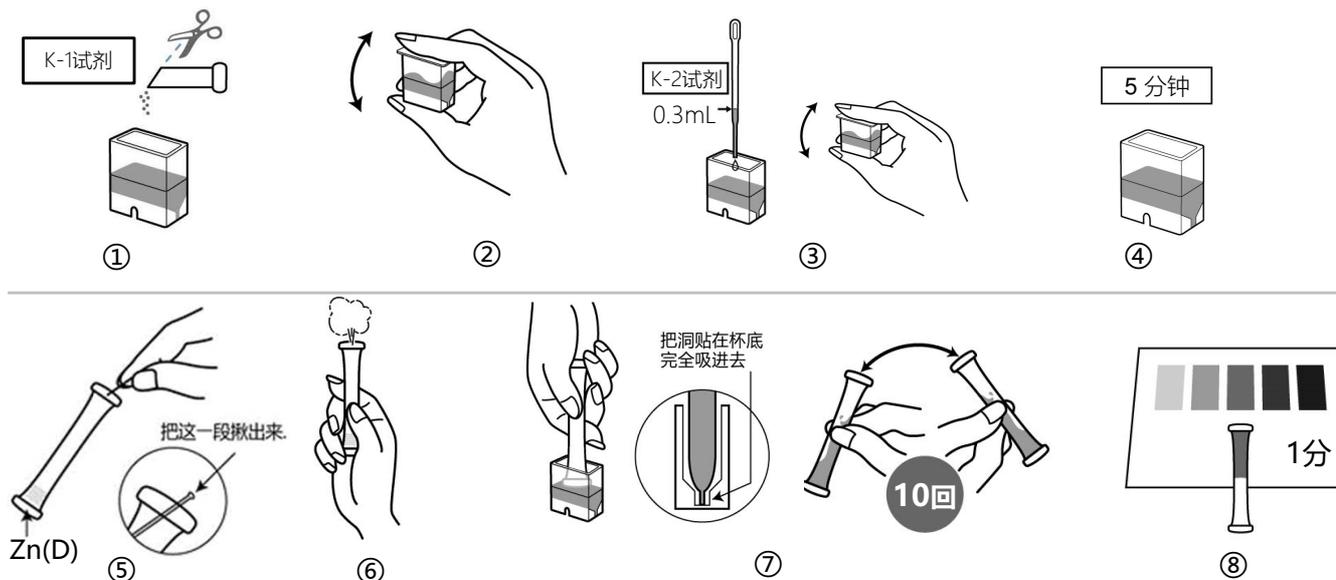
类型: WAK-Zn(D)

## 5-Br-PAPS比色法

主试剂: 5-Br-PAPS

测量范围:  $Zn^{2+}$  0- 2 以上mg/L(ppm)

### 测量方法



① 将测试水放入专用杯线 (1.5 mL)，切下K-1试剂 (小包装)，加入其中。

② 盖上盖子仔细摇晃，等试剂全部溶剂。

③ 再加入0.3 mL 的移液管中的K-2试剂。盖上盖子摇晃2-3次。

④ 取下盖子，静置 5 分钟。

⑤ 拔出管子顶尖部的线。

⑥ 将孔朝上用手指用力捏住管子的下半部分，挤出里面的空气。

⑦ 将孔直接放入测试水中，松开捏住的手指，等测试水全部吸入管中。轻轻摇动混合10次左右注意不能让液体外泄。

⑧ 1分后将管子放在标准颜色上进行比色。

### 如何读取测量值

经过指定时间后，将管中液体的颜色与标准颜色进行比较。最接近的标准颜色值是测试水的测量值。如果管内液体的颜色在标准颜色之间，请读取中间值。

## PACKTEST 使用前和使用后的处理注意事项

### 应急措施

管子里的试剂进入眼睛之后 → 请立即用大量的水冲洗。  
管子里的试剂沾到皮肤或者衣服上 → 请立即用水冲洗。  
管子里的试剂进入口中 → 请立即用水冲洗口腔。  
如果误吞咽试剂或采取上述措施后有异常，请立即接受医生诊断。  
有关试剂的危害性详细信息，请参阅外盒的“基于全球统一制度的标签”的提示内容。

### 保管

叠层包装打开后，请尽快使用。

### 废弃

在经营活动中使用时，请根据适用的法律法规进行适当的处理。  
在其他情况下，建议将管子和聚乙烯瓶作为“可燃烧垃圾”处理。

## PACKTEST 锌 (低浓度)

### 注意

1. 这种方法只测量水中离子状态 ( $Zn^{2+}$ ) 的锌。如果需要包括混浊, 沉淀, 络合物等的测量值, 请在测量前将其溶解。
2. 显色时的pH, 约是9。pH 值超过5-10 范围的测试水, 请用稀氢氧化钠溶液或稀硫酸等使中和后测量。
3. 1000mg/L的锌标准液, 与标准颜色的“2 以上”做同等以上的显色, 如果预计浓度较高, 请预先稀释后再测量。
4. 自来水中有时含有微量的锌。使用后请用纯水将器具清洗干净。
5. 在“测量方法”④中, 如果将杯子的盖子盖上放置, 里面的液体可能会漏出来, 因此请务必打开专用杯的盖子放置。
6. 1次不能将测试水全部吸入管内时, 请将孔朝上挤出空气, 再重新进行一次。
7. 测试水的温度应在15°C 至30°C 之间测量。
8. 如果您使用测量移液管而不是附带的聚乙烯移液管, 您可以更准确地测量。
9. 在比色时, 如果有橙色颗粒残留, 再次用力摇晃, 使其完全溶解之后再进行比色。
10. 请在日光下进行比色。日光直射和一些荧光灯、汞灯、LED 可能难以比色。
11. 着色后, 将线插回到管尖的孔中, 以防止管中的液体泄漏。

### 共存物质的影响

标准颜色是使用标准液体做成的。如果考虑到其他物质的影响, 请与法定方法进行比较或使用标准添加方法检查测量值。以下是在标准液体中添加单一物质的情况下对显色产生的影响数据。

≤1000mg/L	是不产生影响	... B(III), Ba <sup>2+</sup> , Ca <sup>2+</sup> , Cl <sup>-</sup> , F <sup>-</sup> , I <sup>-</sup> , K <sup>+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , Mo(VI), 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> , 阴离子表面活性剂, 苯酚
≤100mg/L	”	... 余氯
≤50mg/L	”	... Ag <sup>+</sup> , Cr <sup>3+</sup>
≤20mg/L	”	... CN <sup>-</sup> , Cu <sup>2+</sup>
≤10mg/L	”	... Al <sup>3+</sup> , Cr(VI)
≤1mg/L	”	... Co <sup>2+</sup> , Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup> , Mn <sup>2+</sup> , Ni <sup>2+</sup>

海水不会影响。