

共立 **パックテスト**® 使用法**ほう素**

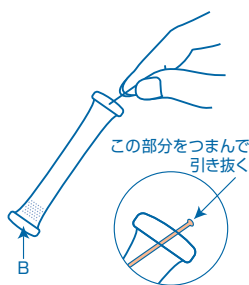
型式 WAK-B

アゾメチン H 比色法による  
Azomethine H Visual Colorimetric Method

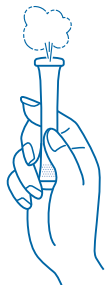
主試薬 アゾメチン H

測定範囲 B 0~10 mg/L (ppm)

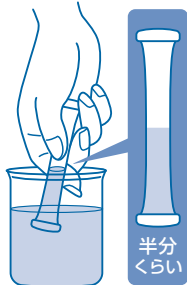
## 測り方



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5~6回振り混ぜます。



④ 30~40分後にチューブを標準色の上ののせて比色します。



## 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。

## 保管

ラミネート包装を開封した後は、保存袋に入れ、なるべく早くご使用ください。特に夏場や梅雨時には保存状態により数日で試薬が劣化することもあります。

## 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

## パケットテスト ほう素

### 特徴

この製品は、JIS K 0102 47.2 のアゾメチン H 吸光光度法の発色原理を用いており、工場排水（一律排水基準：10mg/L）や水道水（水道水質基準：1.0mg/L）、環境水（水質汚濁に係る環境基準：1mg/L）など、いろいろな検水中のほう砂（四ほう酸ナトリウム）やほう酸の状態のほう素を簡単な操作で測定できます。10mg/L以上の高濃度の測定には、パケットテストほう素（高濃度）（型式 WAK-B(C)、測定範囲 0～100mg/L）をご使用ください。

細かい測定値が知りたい場合は、デジタルパケットテスト（型式 DPM2-B）、デジタルパケットテスト・マルチSP（型式 DPM-MTSP）をご利用ください。

なお、パケット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

- この方法では、検水中のイオン状態のほう酸を測定し、ほう素の値に換算しています。ほうふっ化物( $\text{BF}_4^-$ )は測定できません。
- 発色時のpHは、約6です。pHが5～9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のほう素標準液では、標準色の「10」より強く発色します。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15～25℃で測定してください。水温が低いと発色に40分以上の時間がかかります。
- 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。
- チューブに吸い込んだ時、最初に1～2mg/L程度に発色しますが、その後は検水中のほう素濃度によって発色の経時変化が異なりますので、必ず反応時間まで待ってから比色してください。各濃度での経時変化は次のとおりです。  
0 mg/L の場合 …… だんだん色が薄くなり、約15分で0mg/Lの発色になります。  
2 mg/L の場合 …… 一度黄色が薄くなり、また濃くなっていきます。  
10 mg/L の場合 …… そのまま濃くなっていきます。
- 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。
- 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	…	As <sup>3+</sup> (亜ひ酸)、Ba <sup>2+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、F <sup>-</sup> 、I <sup>-</sup> 、K <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、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> 、SCN <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、陰イオン界面活性剤、フェノール
500mg/L	//	… Cd <sup>2+</sup> 、Mn <sup>2+</sup> 、Pb <sup>2+</sup> 、Zn <sup>2+</sup>
250mg/L	//	… Ni <sup>2+</sup>
100mg/L	//	… Cr <sup>3+</sup> 、Fe <sup>2+</sup> 、Fe <sup>3+</sup> 、残留塩素
50mg/L	//	… Al <sup>3+</sup> 、Co <sup>2+</sup> 、Cr <sup>6+</sup> (クロム酸)
25mg/L	//	… Cu <sup>2+</sup>
10mg/L	//	… CN <sup>-</sup> 、Sn <sup>2+</sup>
5mg/L	//	… Pd <sup>2+</sup>
2mg/L	//	… Ag <sup>+</sup>

海水は影響しません。（ただし、海水には 4～5mg/L程度のほう素が含まれています。）

## **【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**

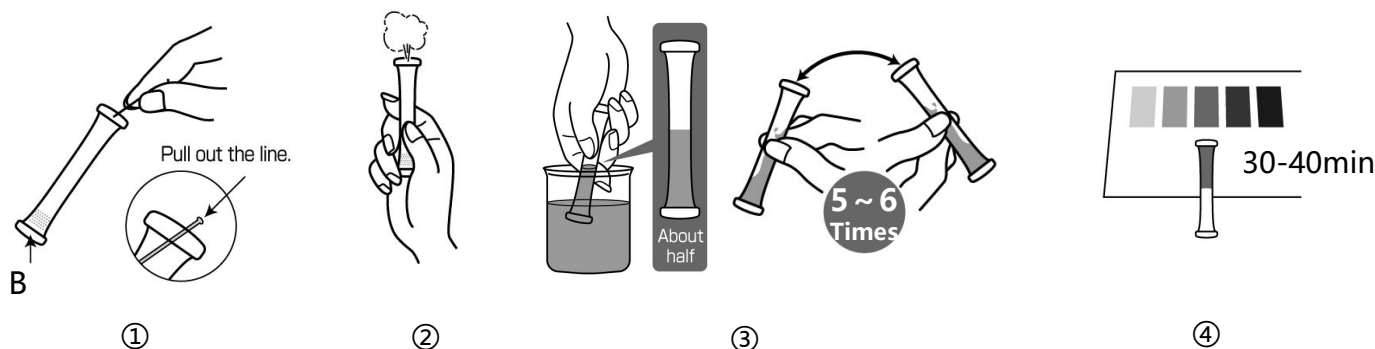
# Boron

## Azomethine H Visual Colorimetric Method

Model: WAK-B

Main Reagent: Azomethine H  
 Measuring Range: 0 - 10 mg/L (ppm)

### How to Use



- ① Remove the colored line at the top of the tube to clear the aperture.
- ② Press the tube's side wall to expel air and hold the tube.
- ③ Immerse the aperture of the tube into the sample, release the finger to fill up the tube halfway. Invert the tube back and forth lightly for 5-6 times.
- ④ After 30~40min, place the tube on the provided Color Sheet as shown to compare the color.

### How to Read the Result

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 indicate the value between them.

### Handling of PACKTEST Before and After Use

#### First Aid

**Eye Contact** → Immediately flush eyes with plenty of water.  
**Skin/Cloth Contact** → Immediately flush contacted area with water.  
**Ingestion** → Immediately rinse mouth.

If swallowed the content or any symptom appears, seek medical advice immediately.  
 Please refer to SDS for further information.

#### Storage

Keep unused PACKTEST tubes in the provided preserving bag after opening the laminated package and use them as soon as possible. Depending on the storage condition, the reagent may deteriorate in several days especially under the hot and humid weather.

#### Disposal

For business use, please follow in the manner consistent with relevant laws and regulations. Otherwise, the tube can be disposed as combustible waste.

## PACKTEST Boron

### Caution

1. This product measures ionized boric acid in the sample water and convert to value of Boron. Fluoroboric cannot be measured.
2. The optimum pH upon reaction will be around 6. If the pH of the sample exceeds 5-9, please neutralize with dilute sodium hydroxide solution or dilute sulfuric acid prior to measurement.
3. A boron standard solution of 1000 mg/L or more develops a color stronger than 10 on the Standard Color. When the value is expected to be high, please dilute the sample prior to use.
4. Keep the sample temperature between 15-25°C. When sample temperature is lower, it may take more than 40min.
5. Ensure that the PACKTEST tube is filled up to half.
6. Partially undissolved reagent will not affect the measurement.
7. It develops color as 1-2mg/L when taking the sample water inside the tube, however, the color changes differently depending on the concentration of Boron. Please be sure to wait until the reaction time before comparing the color. For color change over time for different concentration value will be as follows:
  - at 0mg/L: Color gradually fades and stays at 0mg/L around 15min.
  - at 2mg/L: The yellow color fades once, then darkens again.
  - at 10mg/L: Color keeps getting darker.
8. When comparing to the Standard Color, please be sure to read under the daylight. It may be difficult to determine the color under the direct sunlight, certain florescent lights, mercury lamp or LED.
9. You can put the line back into the aperture 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 a color development when adding each of the single substance to the standard solution.

≤1000mg/L	will not affect	... As(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> , 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> , SCN <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Anionic Surfactant, Phenol
≤500mg/L	"	... Cd <sup>2+</sup> , Mn <sup>2+</sup> , Pb <sup>2+</sup> , Zn <sup>2+</sup>
≤250mg/L	"	... Ni <sup>2+</sup>
≤100mg/L	"	... Cr <sup>3+</sup> , Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup> , Residual Chlorine
≤50mg/L	"	... Al <sup>3+</sup> , Co <sup>2+</sup> , Cr(VI)
≤25mg/L	"	... Cu <sup>2+</sup>
≤10mg/L	"	... CN <sup>-</sup> , Sn <sup>2+</sup>
≤5mg/L	"	... Pd <sup>2+</sup>
≤2mg/L	"	... Ag <sup>+</sup>

Seawater does not affect the result (however, seawater naturally contains boron of 4-5mg/L).

共立 **PACKTEST** 用法**硼**

类型: WAK-B

**偶氮甲碱H色度法**

主试剂: 偶氮甲碱H

测量范围: B 0-10mg/L(ppm)

**测量方法**

- ① 拔出管子顶尖部的线。
- ② 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。
- ③ 将孔直接放入测试水中，松开捏住的手指，等到吸进一半左右的水。轻轻摇动混合5~6次左右注意不能让液体外泄。
- ④ 30~40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。

**保管**

叠层包装打开后，请将其放入保鲜袋中，尽快使用。特别是在夏季和梅雨季节，试剂有时会因保存状态的不同而在几天内变质。

**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，建议将管子作为“可燃烧垃圾”处理。

## 注意

1. 该方法测量测试水中离子状态的硼酸，并转换为硼值。不能测量硼氟化物 ( $\text{BF}_4^-$ )。
2. 显色时的pH，约是6。pH 值超过5-9 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 的硼标准液，比标准颜色的“10”更强烈显色。如果预计浓度较高，请预先稀释后再测量。
4. 测试水的温度应在15°C 至25°C 之间测量。水温低的话显色需要40多分钟。
5. 1次不能把测试水吸到管子的一半附近时，请将孔朝上挤出空气，再重新进行一次。
6. 比色时，即使试剂没有全部溶解而残留下来，也不会影响测量。
7. 吸入试管后，显色先是达到1-2mg/L左右，这之后颜色随时间变化而不同，主要取决于测试水中的硼的浓度，所以一定要等到反应时间过后再进行比色测量。在每个浓度，随时间变化的情况如下。
  - 0 mg/L ..... 显色逐渐变淡，在大约15分钟后变成0mg/L的颜色。
  - 2 mg/L ..... 先是黄色变淡，然后又渐变浓。
  - 10 mg/L ..... 显色渐渐变浓。
8. 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。
9. 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	...	As (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> , 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> , SCN <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , 阴离子表面活性剂, 苯酚
≤500mg/L	"	...	Cd <sup>2+</sup> , Mn <sup>2+</sup> , Pb <sup>2+</sup> , Zn <sup>2+</sup>
≤250mg/L	"	...	Ni <sup>2+</sup>
≤100mg/L	"	...	Cr <sup>3+</sup> , Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup> , 余氯
≤50mg/L	"	...	Al <sup>3+</sup> , Co <sup>2+</sup> , Cr(VI)
≤25mg/L	"	...	Cu <sup>2+</sup>
≤10mg/L	"	...	CN <sup>-</sup> , Sn <sup>2+</sup>
≤5mg/L	"	...	Pd <sup>2+</sup>
≤2mg/L	"	...	Ag <sup>+</sup>

海水不会影响。（然而，海水中含有大约4-5mg/L的硼。）