

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

## ほう素(高濃度)

型式 WAK-B(C)

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 0~100 mg/L(ppm)

## 測り方

① 検水 0.2mL をポリピペット(小)で専用カップに採ります。

② K-1試薬 1.5mL をポリピペット(大)で1.5mL加えます。

③ 蓋をして2~3回振ります。

④ チューブ先端のラインを引き抜きます。

⑤ 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。

⑥ 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5~6回振り混ぜます。

⑦ 10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。

## 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

## パケットテスト ほう素(高濃度)

### 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)をはじめ、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短時間に測定できます。

なお、低濃度の測定にはパケットテスト ほう素(型式 WAK-B、測定範囲 0~10 mg/L)をご利用ください。

細かい測定値が知りたい場合は、デジタルパケットテスト(型式 DPM2-B-C)、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「100」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。
- 検水およびK-1試薬の温度は15~25℃で測定してください。
- 検水用ポリピペット(小)は、純水でよく洗うか、検水でピペット内を共洗いしてから使用してください。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。
- 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。
- 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。
- 比色は必ず反応時間(10分)まで待ってから行なってください。チューブに吸い込んだ直後は、標準色の「10」~「20」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。各濃度での経時変化は次のとおりです。
  - 0mg/L の場合 …… だんだん色が薄くなり、約5分で標準色の「0」の発色になります。
  - 5mg/L の場合 …… 一度黄色が薄くなり、また濃くなっていきます。
  - 20mg/L以上の場合 …… そのまま濃くなっていきます。
- 比色は屋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。

5000mg/L 以下は影響しない	…	$\text{As}^{3+}$ (亜ひ酸)、 $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{F}^-$ 、 $\text{I}^-$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{NO}_2^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{PO}_4^{3-}$ 、 $\text{SCN}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、フェノール、陰イオン界面活性剤
2500mg/L	//	… $\text{Cd}^{2+}$ 、 $\text{Mn}^{2+}$ 、 $\text{Pb}^{2+}$ 、 $\text{Zn}^{2+}$
1200mg/L	//	… $\text{Ni}^{2+}$
500mg/L	//	… $\text{Cr}^{3+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、残留塩素
250mg/L	//	… $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{Co}^{2+}$ 、 $\text{Cr}^{6+}$ (クロム酸)
120mg/L	//	… $\text{Cu}^{2+}$
50mg/L	//	… $\text{CN}^-$ 、 $\text{Sn}^{2+}$
20mg/L	//	… $\text{Pd}^{2+}$
10mg/L	//	… $\text{Ag}^+$

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 (High Range)

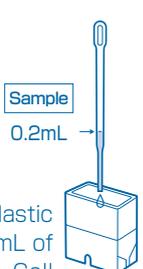
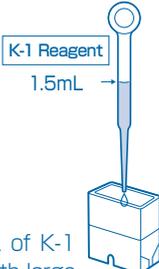
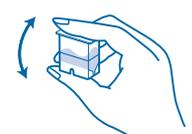
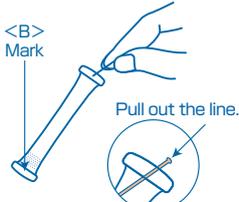
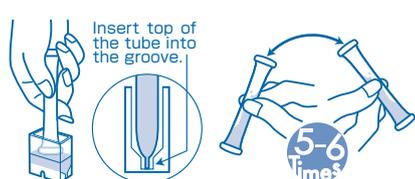
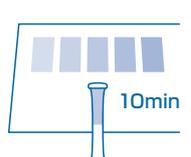
Model WAK-B(C)

Azomethine H Visual Colorimetric Method

Main reagent: Azomethine H

Range: B 0 - 100 mg/L(ppm)

## How to Use

- 
- 
- 
- 
- ① Using the small plastic pipette, take 0.2mL of sample to the Cell (PACKTEST Square Cup).
- ② Add 1.5mL of K-1 Reagent with large plastic pipette.
- ③ Place the cap and shake the Cell 2-3 times.
- ④ Remove the colored line at the top of the tube to clear the aperture.
- 
- 
- ⑤ Press tube's side wall to expel air, and hold the tube.
- ⑥ Immerse the aperture of the tube into the Cell, pressing it against the bottom, and release to take all the sample from the Cell into the tube. Invert the tube back and forth for 5-6 times.
- 
- 
- ⑦ After 10 min, 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 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** 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 could deteriorate in several days, especially under the hot and humid weather.

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



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

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

## PACKTEST Boron (High Range)

### Feature

This product utilizes similar method to Azomethine H absorptiometry method stated in JIS K 0102 47.2 (Japanese Industrial Standards). This allows to measure boron in borax (sodium tetraborate decahydrate) or boric acid in industrial wastewater and other sample easily and rapidly.

For measuring lower concentration, please use PACKTEST Boron (Model: WAK-B)

### Caution

1. This product measures boric acid in the sample and converts to value in boron. This cannot measure boron tetrafluoride anion ( $\text{BF}_4^-$ ).
2. The optimum pH upon reaction will be around 6. If the pH of the sample exceeds 5–9, it needs to be neutralized with diluted Sulfuric Acid or diluted Sodium Hydroxide solution prior to use.
3. When concentration value of boron standard solution is 1000mg/L, the color develops stronger than indicated on the Standard Color. If the concentration is expected to be very high, please dilute the sample prior to the measurement.
4. Keep temperature of the sample and K-1 Reagent between 15–25°C.
5. Rinse the small plastic pipette (for taking sample) with pure water or same sample thoroughly before use. Please use measuring pipette instead of provided plastic pipette for better accuracy.
6. Ensure that the PACKTEST tube is filled up to the half.
7. Even the reagent is not completely dissolved, it will not affect the reading.
8. Please make sure to wait for 10min (reaction time) to compare the color. After taking the sample into the tube, it will change color around 10–20mg/L. And depending on the concentration value of boron in the sample, it will have different chronological changes as stated below.
  - 0mg/L ... The color will gradually fade and stay at 0mg/L after 5min.
  - 5mg/L ... The color will fade at first, and get darker afterwards.
  - 20mg/L or higher ... The color will continue to get darker.
9. 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.
10. 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.

- ≤5000mg/L : As(III),  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{I}^-$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{SCN}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ , Phenol, Anionic Surfactant
- ≤2500mg/L :  $\text{Cd}^{2+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$
- ≤1200mg/L :  $\text{Ni}^{2+}$
- ≤500mg/L :  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ , Residual Chlorine
- ≤250mg/L :  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ , Cr(VI)
- ≤120mg/L :  $\text{Cu}^{2+}$
- ≤50mg/L :  $\text{CN}^-$ ,  $\text{Sn}^{2+}$
- ≤20mg/L :  $\text{Pd}^{2+}$
- ≤10mg/L :  $\text{Ag}^+$

Seawater does not affect the result.

However, seawater naturally contains boron about 4–5mg/L.

### Digital Water Analyzer

If you prefer more detailed result in digital notation, please use with DIGITAL PACKTEST·MULTI SP (Model: DPM-MTSP). When measuring with these 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.



# 硼 (高浓度)

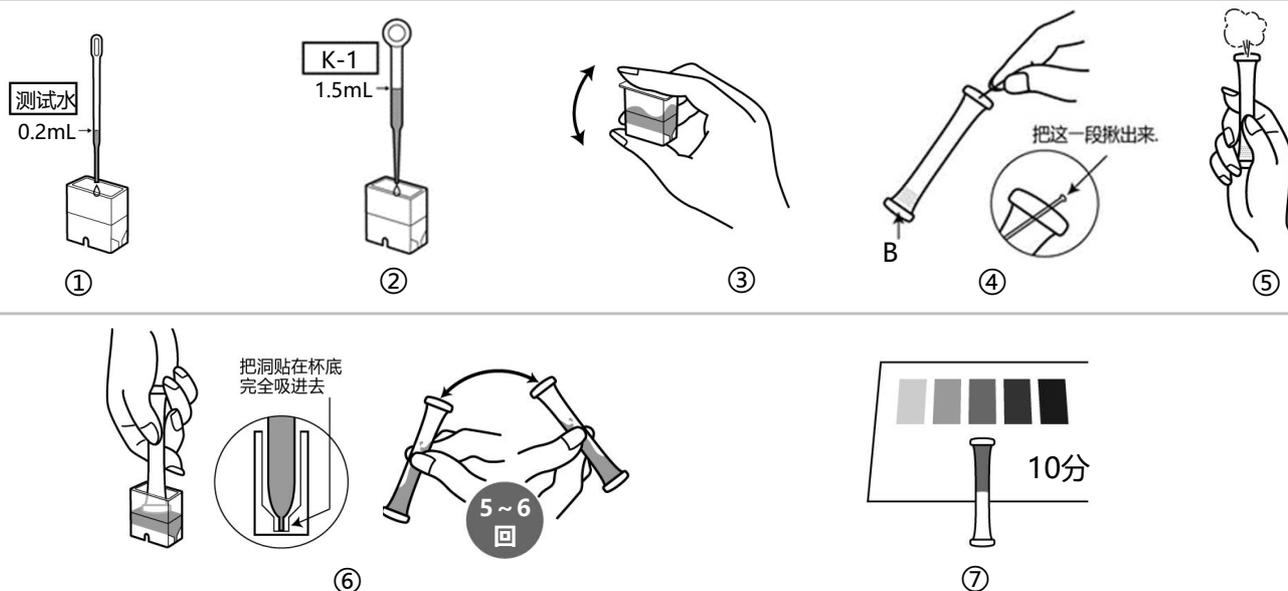
类型: WAK-B(C)

## 偶氮甲碱H色度法

主试剂: 甲亚胺-H

测量范围: B 0 - 100 mg/L(ppm)

### 测量方法



- ① 用移液管 (小) 将 0.2mL 测试水放入专用杯中。
- ② 再加入1.5mL 的移液管 (大) 中的K-1试剂。
- ③ 盖上盖子摇2~3 次。
- ④ 拔出管子顶尖部的线。
- ⑤ 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。
- ⑥ 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5~6 次左右注意不能让液体外泄。
- ⑦ 10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。  
特别是误吞咽试剂的情况下，多喝水或者牛奶后，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。

## PACKTEST 硼 (高浓度)

### 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“100”更强烈显色。如果预计浓度较高，请预先稀释后再测量。
4. 测试水和K-1试剂的温度应在15°C 至25°C 之间测量。
5. 用纯净水彻底清洗装测试水的聚乙烯移液管（小），或在使用前用测试水清洗移液管内部。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。
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. 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。
8. 一定要等到反应时间（10分钟）过后再进行比色测量。吸入试管后，显色先是达到“10”-“20”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。  
在每个浓度，随时间变化的情况如下。  
0mg/L ..... 显色逐渐变淡，在大约5分钟后变成0mg/L的颜色。  
5mg/L ..... 先是黄色变淡，然后又渐变浓。  
20mg/L以上 ..... 显色渐渐变浓。
9. 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。
10. 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。

≤5000mg/L	是不产生影响	...	$\text{As}^{3+}$ , $\text{Ba}^{2+}$ , $\text{Ca}^{2+}$ , $\text{Cl}^-$ , $\text{F}^-$ , $\text{I}^-$ , $\text{K}^+$ , $\text{Mg}^{2+}$ , $\text{Na}^+$ , $\text{NH}_4^+$ , $\text{NO}_2^-$ , $\text{NO}_3^-$ , $\text{PO}_4^{3-}$ , $\text{SCN}^-$ , $\text{SO}_4^{2-}$ , 苯酚, 阴离子表面活性剂
≤2500mg/L	"	...	$\text{Cd}^{2+}$ , $\text{Mn}^{2+}$ , $\text{Pb}^{2+}$ , $\text{Zn}^{2+}$
≤1200mg/L	"	...	$\text{Ni}^{2+}$
≤500mg/L	"	...	$\text{Cr}^{3+}$ , $\text{Fe}^{2+}$ , $\text{Fe}^{3+}$ , 余氯
≤250mg/L	"	...	$\text{Al}^{3+}$ , $\text{Co}^{2+}$ , $\text{Cr(VI)}$
≤120mg/L	"	...	$\text{Cu}^{2+}$
≤50mg/L	"	...	$\text{CN}^-$ , $\text{Sn}^{2+}$
≤20mg/L	"	...	$\text{Pd}^{2+}$
≤10mg/L	"	...	$\text{Ag}^+$

海水不会影响。（然而，海水中含有大约4-5mg/L的硼。）