



# TOC

型式 WAK-TOC

過マンガン酸カリウム比色法によるTOCの推定

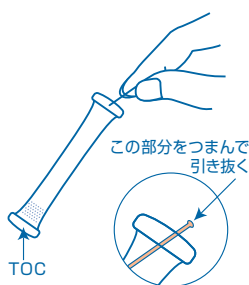
Estimation of TOC by Potassium Permanganate Visual Colorimetric Method

主試薬 過マンガン酸カリウム

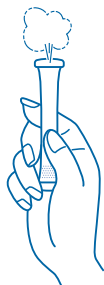
測定範囲 0~50 mg/L(ppm)

## 測り方

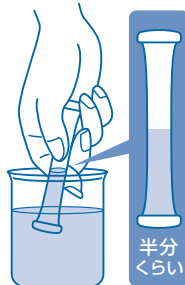
※この方法で得られる値はTOCの推定値です。必ず公定法との相関性を確認した上でご利用ください。



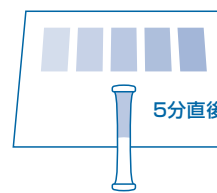
①チューブ先端のラインを引き抜きます。



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15回程度振り混ぜます。



④5分直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

チューブの内容物は**強アルカリ性**です。特に目に入ると危険です。

### 応急措置

- 内容物が目に入ってしまったら → すぐに15分以上、水で洗い流してください。痛みや異常がなくても直後に必ず眼科医の診断を受けてください。
- 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、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

## 特徴

この製品は、過マンガン酸カリウム比色法を用いており、TOC(全有機炭素)の概略値を目視により現場で直ちに推定できます。工業用水・水道用水・浴槽水・洗浄水などを対象としたスクリーニングキットとして、日常的な水質管理にご利用ください。

## 注意

1. この方法で得られる値はTOCの推定値です。必ず公定法との相関性を確認した上でご利用ください。検水の種類や性状によって、相関性が変動する場合があります。
2. 検水を入れた容器や手の汚れは測定値に影響します。容器や手をよく洗ってから測定してください。
3. 検水の温度は15℃～30℃(20℃推奨)で測定してください。  
水温が15℃未満の場合、反応が遅くなり、測定値が低めになります。また、水温が30℃以上の場合、反応が早く進み、測定値が高めになります。
4. 規定の反応時間を超過すると、過度に反応が進み、測定値が高めになります。
5. 標準液が50mg/L以上では、濃度が上がるにつれ淡黄色→淡褐色→無色と発色が変わります。50mg/L以上の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。
6. 発色時のpHは、約13です。pHが5以下の検水は希水酸化ナトリウム溶液等でpH7以上にしてから測定してください。
7. 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。**検水の量が多すぎると高めに、少なすぎると低めの測定値になります。**
8. パックテスト専用カップ(別売 10個入り 型式WAK-CC10)を用いると、簡単に水を一定量(1.5mL)チューブに吸い込むことができます。詳しくは弊社までお問い合わせください。
9. 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。
10. 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。

## TOCについて

TOCは、Total Organic Carbon(全有機炭素)の略称です。水質の有機性汚濁指標として用いられており、CODやBODなどの汚濁指標よりも検水中の共存成分や有機物質の分解性差異による影響を受けにくい特徴があります。日本ではTOCの水道水質基準(基準値:3mg/L以下)が設定されています。

## パックテストによるTOCの推定

公定法によるTOCの測定には、燃焼酸化法あるいは湿式酸化法が用いられており、検水中の有機物を酸化分解させて生じる二酸化炭素を検出するための分析装置(TOC計)が必要です。

このパックテストは、TOC概略値を現場で迅速に推定するために開発されたもので、上水関係で従前より使用されていた有機汚濁指標である過マンガン酸カリウム消費量(簡易分析技術である過マンガン酸カリウム比色法により概略値が測定可能)が、公定法によるTOC値と相関性を示すことを利用しています。<sup>1)2)</sup>

ただし、検水の種類や性状が異なると相関性が変動する場合がありますため、事前に公定法と比較して相関性を把握しておくことが必要とされています。

1) 笠井、佐野、岩田:COD簡易分析法の実用性に関する研究(第2報)、富山県環境科学センター年報 研究報告, **27**, 35 (1999)

2) 眞柄: WHO飲料水水質ガイドライン改訂等に対応する水道における化学物質等に関する研究, 厚生労働省 総括研究報告書, 200200987A, p.300-313 (2002)

## **【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



# TOC

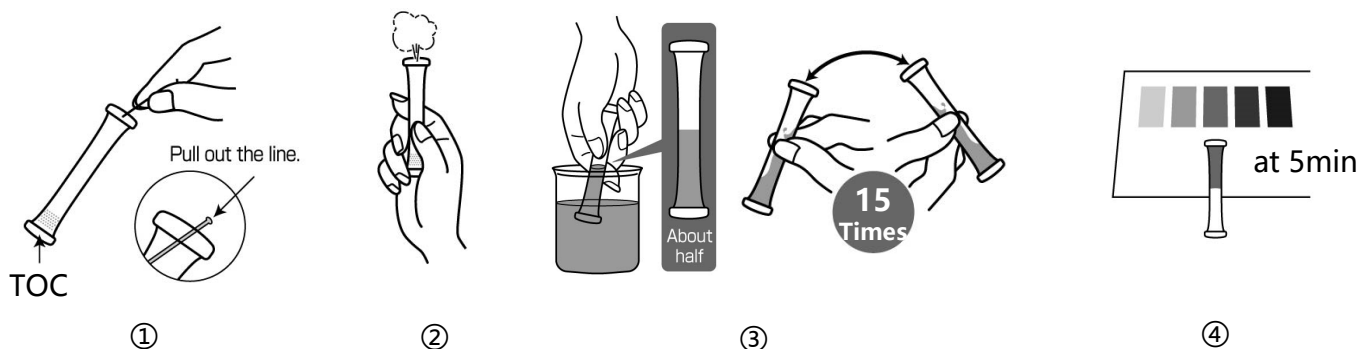
Model: WAK-TOC

## Estimation of TOC Value by Potassium Permanganate Visual Colorimetric Method

Main Reagent: Potassium Permanganate

Measuring Range: 0 - 50 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 15 times.
- ④ At 5min, place the tube on the provided Standard Color 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

The content of the tube is **Strong Alkali**. Hazardous when contacting with eyes.

#### First Aid

**Eye Contact** → Immediately flush eyes with water for at least 15min, followed by consult with Ophthalmologist, even without any symptom.

**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 TOC

### Caution

1. The value obtained by this method is an approximate value of TOC. Please be sure to confirm the correlation with official method prior to use. Depending on the sample, the correlation may fluctuate.
2. Unclean container used to collect sample or stains on hands may affect the result. Please use clean container and wash hands thoroughly prior to measure.
3. Keep temperature of the sample between 15-30°C (recommended to use at 20°C) When the sample water temperature is below 15°C, the reaction will be slower and reading will be lower. When the sample water is above 30°C, the reaction will proceed faster and the reading will be higher.
4. After passing the specified reaction time, the reaction will proceed excessively and result in false positive reading.
5. With 50mg/L standard solution, the color changes from light yellow → light brown → colorless as the concentration increases. When the result is expected to exceed 50mg/L, please dilute the sample prior to use.
6. The optimum pH upon reaction will be around 13. If the pH of the sample will be less than 5, please adjust pH 7 or higher with diluted sodium hydroxide solution prior to measurement.
7. Ensure that the PACKTEST tube is filled up to half. **Larger or smaller sample volume will imply higher or lower value, respectively.**
8. PACKTEST Square Cup (Model: WAK-CC10) is sold separately. It will help getting sample at 1.5mL constantly, also help drawing the sample into tube easily.
9. 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.
10. You can put the line back into the aperture to seal. This will avoid possibility of spilling the content of the tube.

### About TOC

TOC is an abbreviation for **T**otal **O**rganic **C**arbon. It is used as an index of organic pollution of water quality, and has the feature that it is less affected by differences in degradability of coexisting components and organic substances in sample water than pollution indices such as COD and BOD.



# TOC

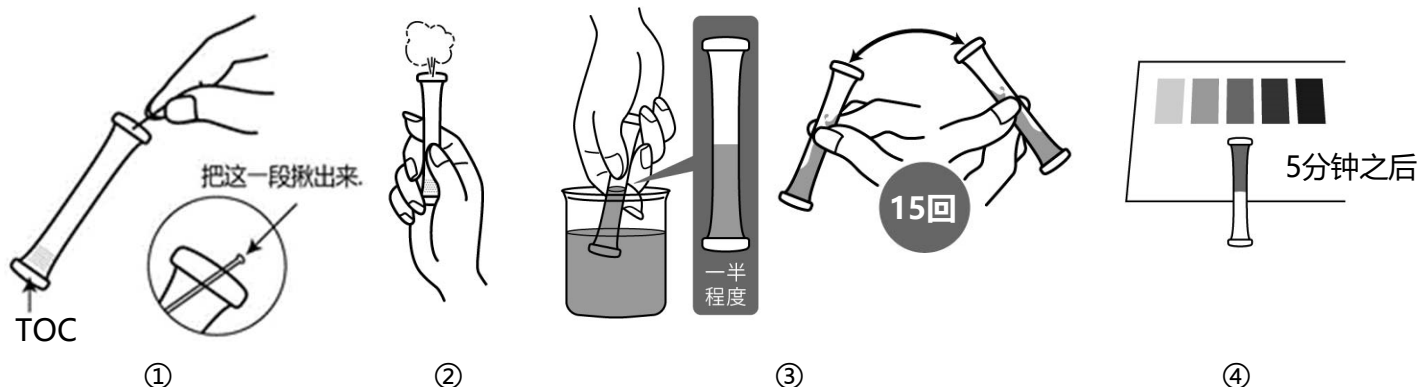
类型：WAK-TOC

## 通过高锰酸钾比色法推定TOC 值

主试剂：高锰酸钾

测量范围：0-50mg/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15次左右注意不能让液体外泄。
- ④ 5分钟之后,将试管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

**管子里的试剂是强碱性的。尤其是进入眼睛会很危险。**

#### 应急措施

管子里的试剂进入眼睛之后 → 请立即用水冲洗不少于15分钟。  
即使没有疼痛或异常，一定要立即接受眼科医生的诊断。

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，请参阅外盒的“基于全球统一制度的标签”和化学品安全说明书的提示内容。

#### 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“可燃垃圾”处理。

## PACKTEST TOC

### 注意

1. 此方法得到的值是TOC 的估计值。请务必在确认与官方方法的相关性后使用。相关性可能因测试水的类型和性质而产生变化。
2. 测试水的容器和手部的污垢会影响测量值。请把容器和手洗干净后再测量。
3. 测试水的温度应在10°C 至30°C (建议在20°C) 之间测量。如果水温低于15°C, 反应就会变慢, 测量值就会降低。反之, 如果水温高于30°C, 反应会加快进行, 测量值会升高。
4. 如果超过规定的反应时间, 反应会过度进行, 测量值会升高。
5. 50mg/L以上的标准溶液, 随着浓度的增加, 显色产生变化颜色从浅黄色到浅棕色再到无色。当预期浓度为50 mg/L或更高时, 应先稀释后再测量。
6. 显色时的pH, 约是13。pH 值为5 以下的测试水, 请用稀氢氧化钠溶液等使pH 值达到7 以上后再进行测定。
7. 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。如果测试水量太多, 则测量值会偏高, 如果测试水量太少, 则测量值会偏低。
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。

### 关于TOC

TOC 是 Total Organic Carbon (总有机碳) 的简称。它被用作水质的有机污染指标, 具有与化学需氧量 (COD) 和生物需氧量 (BOD) 等污染指标相比, 受测试水中共存物质和有机物质分解性差异的影响较小的特点。