

# ひ素

型式 DPM-As

モリブデン青吸光度法による  
Molybdenum Blue Absorptiometry

測定範囲 As 0.20~3.00 mg/L(ppm)  
(表示分解能 0.05 mg/L)

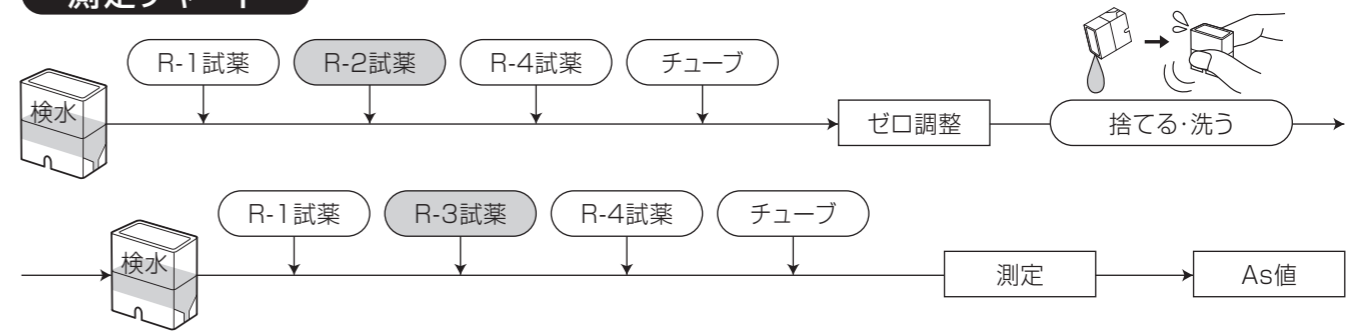
発色試薬 水質計用DPR試薬 ひ素(型式:DPR-As)

反応時間 5分

測定に必要な時間 約30分



## 測定チャート



## 測り方

注意：りん酸イオンは、ひ酸イオンと同等に発色します。必ず「測り方①~⑩」を行ない、りん酸イオンのみの発色でゼロ調整をしてください。

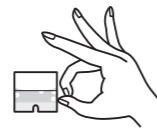
**ゼロ調整用**

- ① 検水を専用カップの標線(1.5mL)まで入れ、滴ピンのR-1試薬を1滴加えます。蓋をして2~3回振りまします。
- ② 滴ピンのR-2試薬を2滴加えます。蓋をして2~3回振りまします。
- ③ 10分間静置します。
- ④ 滴ピンのR-4試薬を4滴加えます。蓋をして2~3回振りまします。
- 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、中の空気を追い出します。
- ⑦ そのまま穴を検水の中に入れ、つまんだ指をゆるめ、専用カップの検水を全量吸い込みます。
- ⑧ 液がもれないようにかく5~6回振り混ぜ、専用カップにチューブ内の測定液を静かに戻します。
- ⑨ 5分間静置します。その間に、デジタルパックテストの電源を入れ、専用カップのガイドが手前になるように測定部にセットし、静置します。⑧の5分後に0調ボタンを押します。  
※1 ※2
- ⑩ 0調整終了後、専用カップを取り出します。同じ専用カップと蓋を次の測定で使用するため、測定液を捨て、検水または純水で洗います。→⑪へ

**測定用**

- ⑪ 検水を専用カップの標線(1.5mL)まで入れ、滴ピンのR-1試薬を1滴加えます。
- ⑫ スポイトピンのR-3試薬を1滴加えます。蓋をして2~3回振りまします。
- ⑬ 滴ピンのR-4試薬を4滴加えます。蓋をして2~3回振りまします。
- ⑭ チューブ先端のラインを引き抜きます。
- ⑮ 穴を上にして指でチューブの下半分を強くつまみ、中の空気を追い出します。
- ⑯ そのまま穴を検水の中に入れ、つまんだ指をゆるめ、専用カップの検水を全量吸い込みます。
- ⑰ ⑯と同時に測定ボタンを押します。反応時間のカウントダウンが始まります。
- ⑱ 液がもれないようにかく5~6回振り混ぜ、専用カップにチューブ内の測定液を静かに戻します。

※1 ゼロ調整ができない場合は、この方法では測定できません。(SE:5 表示)  
※2 気泡がついている場合は、カップを指ではじいて壁面の気泡を取り除いてください。



⑱専用カップを測定部に再びセットし、静置します。  
※2

⑳5分後に測定値が表示されます。

## 特徴

この製品の発色原理であるモリブデン青吸光光度法は、ひ酸イオン(As(V))とリン酸イオン(PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>)が同等に発色します。検水中に、ひ酸イオン、亜ひ酸イオン(As(III))とリン酸イオンが共存する場合、まず、ひ酸イオンを還元により亜ひ酸イオンとして、リン酸イオンだけを発色させ、これを基準とします。次に、亜ひ酸イオンを酸化によりひ酸イオンとして、元からあるひ酸イオン、リン酸イオンと共に発色させます。この2回の発色の引き算により、ひ酸イオンと亜ひ酸イオンの値が得られ、これをひ素として換算しています。ただし、**リン酸イオンが1mg/L以上共存する場合は、ひ素を測定することはできません。**

## 測定に関する注意

- この方法では、検水中のひ酸イオン(As(V))と亜ひ酸イオン(As(III))が測定可能で、その他の形態のひ素は測定できません。
- 発色時のpHは、約2です。pHが2～9の範囲をこえる検水は希硫酸または希水酸化ナトリウム溶液等で中和してから測定してください。
- 検水に濁り、着色が多いと0調整ができない場合があります。ろ過、希釈等を行なってください。
- 0調整に使用する専用カップと測定に使用する専用カップは同じものをご使用ください。
- 測定値が測定範囲外の場合、表示部の数値(測定範囲の下限値または上限値)が点滅します。
- 検水中のひ素濃度が高いと考えられる場合、あるいは測定値が測定範囲以上であった場合には、測定範囲に入るように検水を希釈してください。
- 酸化性物質を多く含む検水は測定できません。
- 測定するときに、チューブや専用カップ内に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。
- 気温より水温が極端に低い場合には、専用カップに結露が生じて曇り、測定値が高くなります。
- チューブから測定液を専用カップに戻す際は気泡が立たないように静かに行なってください。専用カップ内壁に気泡等が付着すると測定値が高くなりますので、付いた場合は専用カップを指ではじくなどして、できる限り取り除いてください。低濃度側では、誤差が大きくなりますので、特にご注意ください。
- 専用カップの転倒、取り忘れ等で本体(特に測定部)に検水、測定液がこぼれないように十分ご注意ください。万一、こぼれた場合には、直ちに拭きとり、軽く水を含ませた柔らかい布で数回拭いてください。
- 測定値はカウントダウン後の自動表示だけでなく、手動でも得られます。詳細は別冊の『デジタルパックテスト取扱説明書 14ページ』をご覧ください。
- 専用カップがセットされていない時に表示される数値は無効です。

## 専用カップの取扱い注意

- 専用カップの幅の狭い側面が光路になりますので幅の広い面を持ってください。
- 測定部に専用カップをセットするときは、水滴や指紋などの汚れがないように表面をきれいに拭き取ってください。
- ガイドを手前にして測定部にセットしてください。逆にすると入りません。
- 専用カップ内に試薬等が残ると次の測定に誤差が生じる原因になりますので、測定後すぐに取り出し、純水(または水道水)で洗浄して保管してください。次回、測定前には検水で共洗いをしてください。
- キズや汚れがついていると測定誤差を生じる原因になりますので、適宜新しいものに交換してください。
- 専用カップはポリスチレンでできています。
- 専用カップ(10個入り 型式:WAK-CC10)は別売しています。弊社までお問い合わせください。

## 共存物質の影響

この製品の検量線は、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、標準液添加法により測定値を確認してください。

下記は亜ひ酸イオン(As(III))標準液に単一物質を添加した場合の測定値への影響データです。

|                   |     |                                                                                                                                                                        |
|-------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1000mg/L 以下は影響しない | ・・・ | B <sup>3+</sup> (ほう酸)、Cl <sup>-</sup> 、CN <sup>-</sup> 、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Zn <sup>2+</sup> |
| 500mg/L           | //  | ・・・ Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>                                                                                                   |
| 200mg/L           | //  | ・・・ NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>                                                                                                                                       |
| 100mg/L           | //  | ・・・ Cr <sup>3+</sup> 、Ni <sup>2+</sup> 、シリカ                                                                                                                            |
| 50mg/L            | //  | ・・・ Al <sup>3+</sup> 、Co <sup>2+</sup> 、F <sup>-</sup> 、I <sup>-</sup> 、Mn <sup>2+</sup> 、Mo <sup>6+</sup> (モリブデン酸)、フェノール                                              |
| 10mg/L            | //  | ・・・ Fe <sup>2+</sup> 、Fe <sup>3+</sup>                                                                                                                                 |
| 5mg/L             | //  | ・・・ Cr <sup>6+</sup> (クロム酸)                                                                                                                                            |
| 1mg/L             | //  | ・・・ PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、残留塩素                                                                                                                                |
| 少しでも影響する          | ・・・ | Ba <sup>2+</sup> 、Cu <sup>2+</sup>                                                                                                                                     |

酸化性物質、還元性物質が影響する場合があります。

海水は測定できません。

上記以外の物質でも発色時に濁りが生じた場合は測定できません。(青色の発色がないにもかかわらず、測定値が得られた場合は、発色試薬によるpHの変化に伴う濁りの発生などが考えられますので注意してください。)

## 試薬の取扱い注意

**試薬に付属のお知らせ、GHSに基づく表示、SDSを読んでからご使用ください。**

**R-1試薬・R-4試薬および測定液は 強酸性 です。**

|             |                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>応急措置</b> | 試薬・測定液が目に入ってしまったら → すぐに15分間以上、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。 |
|             | 試薬・測定液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。                                      |
|             | 試薬・測定液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。                                  |
|             | 試薬・測定液を飲み込んだり、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。                         |
|             | 試薬の有害性については試薬外箱背面の「GHSに基づく表示」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。

## 試薬に関するお知らせ

R-1試薬は硫酸、R-4試薬は硫酸、七モリブデン酸六アンモニウム四水和物を含んでおり、取扱い者へのSDSの提供を義務づけた「労働安全衛生法 特定化学物質 第3類物質」および「労働安全衛生法施行令 名称等を表示し、または通知すべき危険物及び有害物」に該当します。

チューブ試薬は硫酸すずを含んでおり、同じく「労働安全衛生法施行令 名称等を通知すべき危険物及び有害物」に該当します。

「PRTR法」「毒物及び劇物取締法」には該当しません。

なお、R-3試薬の過マンガン酸カリウムの割合は0.1%未満です。

測定液はpH2以下です。