

(別添)「水道法施行規則第十七条第二項の規定に基づき厚生労働大臣が定める遊離残留塩素及び結合残留塩素の検査方法」(平成15年厚生労働省告示第318号)新旧対照表

(傍線部分は改正部分)

改正後	改正前
<p>別表第1 ジエチル-p-フェニレンジアミン法</p> <p>1 試薬</p> <p>(1) <u>精製水</u></p> <p>(2) DPD試薬 N, N-ジエチル-p-フェニレンジアミン硫酸塩 1.0 g をメノウ乳鉢中で粉砕し、これに無水硫酸ナトリウム 24 g を加え、結晶粒を粉砕しない程度に混和したもの この試薬は、暗所に保存する。</p> <p>(3) <u>硫酸 (1+3)</u></p> <p>(4) <u>DPD溶液</u> N, N-ジエチル-p-フェニレンジアミン硫酸塩 10 g とエチレンジアミン四酢酸二ナトリウム 2 水和物 0.221 g を約 200ml の精製水に溶かし、硫酸 (1+3) 8ml を加えた後、精製水で 1 L とする。この溶液は褐色瓶に入れ冷暗所に保存する。 ただし、着色したものは使用してはならない。</p> <p>(5) リン酸二水素カリウム溶液 (0.2mol/L) リン酸二水素カリウム 27.22 g を精製水に溶かして 1 L としたもの</p> <p>(6) 水酸化ナトリウム溶液 (0.2mol/L) 水酸化ナトリウム 8.00 g を精製水に溶かして 1 L としたもの</p>	<p>別表第1 ジエチル-p-フェニレンジアミン法</p> <p>1 試薬</p> <p><u>(新設)</u></p> <p>(1) DPD試薬 N, N-ジエチル-p-フェニレンジアミン硫酸塩 1.0 g をメノウ乳鉢中で粉砕し、これに無水硫酸ナトリウム 24 g を加え、結晶粒を粉砕しない程度に混和したもの この試薬は、<u>白色瓶に入れて冷暗所に保存する。</u></p> <p><u>(新設)</u></p> <p><u>(新設)</u></p> <p>(2) リン酸二水素カリウム溶液 (0.2mol/L) リン酸二水素カリウム 27.22 g を<u>無炭酸精製水</u>に溶かして 1 L としたもの</p> <p>(3) 水酸化ナトリウム溶液 (0.2mol/L) 水酸化ナトリウム 8.00 g を<u>無炭酸精製水</u>に溶かして 1 L としたもの</p>

<p>(7) (略)</p> <p>(8) 希釈水 リン酸水素二ナトリウム 24 g 又はリン酸水素二ナトリウム 12 水和物 60.5 g とリン酸二水素カリウム 46 g を約 800ml の精製水に溶かしたものに、エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム 2 水和物 0.8 g を精製水約 100ml に溶かしたものを加えて、精製水で 1 L としたもの</p> <p>(9)~(12) (略)</p> <p>2・3 (略)</p> <p>4 試験操作</p> <p>(1) 遊離残留塩素の濃度の測定 次のいずれかの方法により行う。</p> <p>ア リン酸緩衝液 2.5ml を共栓付き比色管に採り、これに DPD 試薬 0.5 g を加える。次に、検水を加えて 50ml とし、混和後、呈色を残留塩素標準比色列と側面から比色して、検水中の遊離残留塩素の濃度を求める。</p> <p>イ 希釈水 2.5ml を共栓付き比色管に採り、これに DPD 溶液 2.5ml を加える。次に、検水を加えて 50ml とし、混和後、呈色を残留塩素標準比色列と側面から比色して、検水中の遊離残留塩素の濃度を求める。</p> <p>(2)・(3) (略)</p>	<p>(4) (略)</p> <p>(新設)</p> <p>(5)~(8) (略)</p> <p>2・3 (略)</p> <p>4 試験操作</p> <p>(1) 遊離残留塩素の濃度の測定 リン酸緩衝液 2.5ml を共栓付き比色管に採り、これに DPD 試薬 0.5 g を加える。次に、検水を加えて 50ml とし、混和後、呈色を残留塩素標準比色列と側面から比色して、検水中の遊離残留塩素の濃度を求める。</p> <p>(新設)</p> <p>(2)・(3) (略)</p>
<p>別表第 2 電流法 1 試薬 (1) 精製水 (2)~(4) (略) (5) チオ硫酸ナトリウム溶液 (0.1mol/L)</p>	<p>別表第 2 電流法 1 試薬 (新設) (1)~(3) (略) (4) チオ硫酸ナトリウム溶液 (0.1mol/L)</p>

<p>チオ硫酸ナトリウム(5水塩)26g及び炭酸ナトリウム(無水)0.2gを精製水に溶かして1Lとし、イソアミルアルコール約10mlを加えて振り混ぜ、2日間静置したもの</p> <p>なお、次の操作によりチオ硫酸ナトリウム溶液(0.1mol/L)のファクター(f_1)を求める。</p> <p>ヨウ素酸カリウム溶液(0.017mol/L)25mlを共栓付き三角フラスコに採り、ヨウ化カリウム2g及び硫酸(1+5)5mlを加えて直ちに密栓し、静かに振り混ぜた後、暗所に5分間静置し、更に精製水100mlを加える。次に、チオ硫酸ナトリウム溶液(0.1mol/L)を用いて滴定し、液の黄色が薄くなってから1~2mlのでんぷん溶液を指示薬として加え、液の青色が消えるまで更に滴定する。別に、同様に操作して空試験を行い、補正したチオ硫酸ナトリウム溶液(0.1mol/L)のml数aから次式によりファクターを算定する。</p> <p>ファクター(f_1)=25/a</p> <p>(6)~(15) (略)</p> <p>2~4 (略)</p>	<p>チオ硫酸ナトリウム(5水塩)26g及び炭酸ナトリウム(無水)0.2gを無炭酸精製水に溶かして1Lとし、イソアミルアルコール約10mlを加えて振り混ぜ、2日間静置したもの</p> <p>なお、次の操作によりチオ硫酸ナトリウム溶液(0.1mol/L)のファクター(f_1)を求める。</p> <p>ヨウ素酸カリウム溶液(0.017mol/L)25mlを共栓付き三角フラスコに採り、ヨウ化カリウム2g及び硫酸(1+5)5mlを加えて直ちに密栓し、静かに振り混ぜた後、暗所に5分間静置し、更に精製水100mlを加える。次に、チオ硫酸ナトリウム溶液(0.1mol/L)を用いて滴定し、液の黄色が薄くなってから1~2mlのでんぷん溶液を指示薬として加え、液の青色が消えるまで更に滴定する。別に、同様に操作して空試験を行い、補正したチオ硫酸ナトリウム溶液(0.1mol/L)のml数aから次式によりファクターを算定する。</p> <p>ファクター(f_1)=25/a</p> <p>(5)~(14) (略)</p> <p>2~4 (略)</p>
<p>別表第3</p> <p>吸光光度法</p> <p>1 試薬</p> <p>(1) 精製水</p> <p>(2) DPD試薬 別表第1の1(2)の例による。</p> <p>(3) 硫酸(1+3)</p> <p>(4) DPD溶液 別表第1の1(4)の例による。</p>	<p>別表第3</p> <p>吸光光度法</p> <p>1 試薬</p> <p>(新設)</p> <p>(1) DPD試薬 別表第1の1(1)の例による。</p> <p>(新設)</p> <p>(新設)</p>

(5) リン酸二水素カリウム溶液 (0.2mol/L)

別表第1の1(5)の例による。

(6) 水酸化ナトリウム溶液 (0.2mol/L)

別表第1の1(6)の例による。

(7) リン酸緩衝液 (pH6.5)

別表第1の1(7)の例による。

(8) 希釈水

別表第1の1(8)の例による。

(9) (略)

(削る)

(10) でんぷん溶液

別表第2の1(2)の例による。

(11) (略)

(12) ヨウ素酸カリウム溶液 (0.017mol/L)

別表第2の1(3)の例による。

(13) (略)

(14) チオ硫酸ナトリウム溶液 (0.1mol/L)

別表第2の1(5)の例による。

(15)・(16) (略)

(17) 標準塩素水

次のいずれかの方法により調製する。

ア 液体塩素を用いる場合は、有効塩素濃度約5%の次亜塩素酸ナトリウム溶液に硫酸(1+4)を滴加して発生した塩素ガスを精製水に吸収させて塩素

(2) リン酸二水素カリウム溶液 (0.2mol/L)

別表第1の1(2)の例による。

(3) 水酸化ナトリウム溶液 (0.2mol/L)

別表第1の1(3)の例による。

(4) リン酸緩衝液

別表第1の1(4)の例による。

(新設)

(5) (略)

(6) 希釈水

精製水1Lに塩素水(塩素濃度約50mg/L)約3mlを加えた後、直火で煮沸し、又は紫外線若しくは太陽光線を照射して残留塩素を除いたもの

(7) でんぷん溶液

別表第2の1(1)の例による。

(8) (略)

(9) ヨウ素酸カリウム溶液 (0.017mol/L)

別表第2の1(2)の例による。

(10) (略)

(11) チオ硫酸ナトリウム溶液 (0.1mol/L)

別表第2の1(4)の例による。

(12)・(13) (略)

(14) 標準塩素水

浄水処理において液体塩素を用いている場合は、有効塩素濃度約5%の次亜塩素酸ナトリウム溶液に硫酸(1+4)を滴加して発生した塩素ガスを精製水に吸収させて塩素水を調製する。

水を調製する。

イ 次亜塩素酸ナトリウム等液体塩素以外の塩素剤を用いる場合は、精製水に溶かして塩素水を調製する。

なお、次の操作により塩素水の有効塩素を測定する。

塩素水 100ml をフラスコに採り、ヨウ化カリウム 1 g、硫酸（1 + 5） 5ml 及びでんぷん溶液 5ml を加え、ここに生じた青色が消えるまでチオ硫酸ナトリウム溶液（0.1mol/L）で直ちに滴定する。

析出したヨウ素量が多い場合は、でんぷん溶液を加える前にチオ硫酸ナトリウム溶液（0.1mol/L）を塩素水の褐色が淡黄色になるまで加え、次いででんぷん溶液 5ml を加え、上記と同様に滴定する。滴定に要したチオ硫酸ナトリウム溶液（0.1mol/L）の ml 数 g から次式により塩素水に含まれる有効塩素の量(mg/L)を算定する。

$$\text{有効塩素(mg/L)} = 3.545 \times g \times f_1 \times 1000 / \text{検水(ml)}$$

この式において、 f_1 はチオ硫酸ナトリウム溶液（0.1mol/L）のファクターを表す。

有効塩素濃度を測定した塩素水を約 50mg/L になるように精製水で薄め、これを標準塩素水とする。

50mg/L に調製した場合は、その 1ml は有効塩素 0.05mg を含む。

標準塩素水は、使用の都度その有効塩素濃度を測定する。

(18) 過マンガン酸カリウム標準原液 (0.891 g/L)

過マンガン酸カリウム 0.891 g を精製水に溶かして 1 L としたもの

この溶液は DPD 反応における 1000mgCl₂/L に相当する。

この溶液は褐色瓶に入れて冷暗所に保存する。

(19) 過マンガン酸カリウム標準液 (0.0891 g/L)

次亜塩素酸ナトリウムを用いている場合は、次亜塩素酸ナトリウムを精製水に溶かして塩素水を調製する。

その他の塩素剤で処理している場合は、その塩素剤を精製水に溶かして塩素水を調製する。

なお、次の操作により塩素水の有効塩素を測定する。

塩素水 100ml をフラスコに採り、ヨウ化カリウム 1 g、硫酸（1 + 5） 5ml 及びでんぷん溶液 5ml を加え、ここに生じた青色が消えるまでチオ硫酸ナトリウム溶液（0.1mol/L）で直ちに滴定する。

析出したヨウ素量が多い場合は、でんぷん溶液を加える前にチオ硫酸ナトリウム溶液（0.1mol/L）を塩素水の褐色が淡黄色になるまで加え、次いででんぷん溶液 5ml を加え、上記と同様に滴定する。滴定に要したチオ硫酸ナトリウム溶液（0.1mol/L）の ml 数 g から次式により塩素水に含まれる有効塩素の量(mg/L)を算定する。

$$\text{有効塩素(mg/L)} = 3.545 \times g \times f_1 \times 1000 / \text{検水(ml)}$$

この式において、 f_1 はチオ硫酸ナトリウム溶液（0.1mol/L）のファクターを表す。

有効塩素濃度を測定した塩素水を約 50mg/L になるように希釈水で薄め、これを標準塩素水とする。

50mg/L に調製した場合は、その 1ml は有効塩素 0.05mg を含む。

標準塩素水は、使用の都度その有効塩素濃度を測定する。

(新設)

(新設)

過マンガン酸カリウム標準原液 (0.891 g/L) を精製水で10倍に薄めたもの

の

この溶液はDPD 反応における 100mg Cl₂/Lに相当する。

この溶液は褐色瓶に入れて冷暗所に保存する。

2・3 (略)

4 試験操作

(1) 遊離残留塩素の濃度の測定

次のいずれかの方法により行う。

ア リン酸緩衝液 2.5ml を共栓付き比色管に採り、これにDPD試薬 0.5g を加える。次に、検水を加えて 50ml とし、混和後、呈色した検液の適量を吸収セルに採り、光電分光光度計を用いて波長 510~555nm における吸光度を測定し、下記5により作成した検量線から検水中の遊離残留塩素の濃度を求める。

ただし、検水を測定するときの波長と検量線を作成するときの波長は、同一の波長とする。

イ 希釈水 2.5ml を共栓付き比色管に採り、これにDPD溶液 2.5ml を加える。次に、検水を加えて 50ml とし、混和後、呈色した検液の適量を吸収セルに採り、光電分光光度計を用いて波長 510~555nm における吸光度を測定し、下記5により作成した検量線から検水中の遊離残留塩素の濃度を求める。

ただし、検水を測定するときの波長と検量線を作成するときの波長は、同一の波長とする。

(2) 残留塩素の濃度の測定

上記(1)で発色させた溶液にヨウ化カリウム約 0.5g を加えて溶かし、約2分間静置後、呈色した検液の適量を吸収セルに採り、光電分光光度計を用いて波

2・3 (略)

4 試験操作

(1) 遊離残留塩素の濃度の測定

リン酸緩衝液 2.5ml を共栓付き比色管に採り、これにDPD試薬 0.5g を加える。次に、検水を加えて 50ml とし、混和後、呈色した検液の適量を吸収セルに採り、光電分光光度計を用いて波長 510~555nm 付近における吸光度を測定し、下記5により作成した検量線から検水中の遊離残留塩素の濃度を求める。

ただし、検水を測定するときの波長と検量線を作成するときの波長は、同一の波長とする。

(新設)

(2) 残留塩素の濃度の測定

上記(1)で発色させた溶液にヨウ化カリウム約 0.5g を加えて溶かし、約2分間静置後、上記(1)と同様に測定して検水中の残留塩素の濃度を求める。

長 510～555nm における吸光度を測定し、下記 5 により作成した検量線から検水中の残留塩素の濃度を求める。

ただし、検水を測定するときの波長と検量線を作成するときの波長は、同一の波長とする。

(3) (略)

5 検量線の作成

次のいずれかの方法により行う。

(1) 標準塩素水を用いる方法

標準塩素水を用いて精製水で適宜に希釈し、段階的に標準列を調製する。次いで、直ちにそれぞれの標準列について上記 4 (1) と同様に操作して吸光度を測定すると同時に、別表第 2 の 4 (1) の操作又は次の操作によりそれぞれの標準列の遊離残留塩素の濃度を求め、それを基準として検量線を作成する。

それぞれの標準列の塩素水 100ml をフラスコに採り、ヨウ化カリウム 1 g、硫酸 (1 + 5) 5ml 及びでんぷん溶液 5ml を加え、ここに生じた青色が消えるまでチオ硫酸ナトリウム溶液 (0.01mol/L) で直ちに滴定する。

もし、析出したヨウ素量が多い場合は、でんぷん溶液を加える前にチオ硫酸ナトリウム溶液 (0.01mol/L) を塩素水の褐色が淡黄色になるまで加え、次いででんぷん溶液 5ml を加え、上記と同様に滴定する。滴定に要したチオ硫酸ナトリウム溶液 (0.01mol/L) の ml 数 h から次式によりそれぞれの標準列の塩素水に含まれる遊離残留塩素の濃度 (mg/L) を算定する。

$$\text{遊離残留塩素 (mg/L)} = 0.3545 \times h \times f_4 \times 1000 / \text{検水 (ml)}$$

この式において、 f_4 はチオ硫酸ナトリウム溶液 (0.01mol/L) のファクターを表す。

(2) 過マンガン酸カリウム標準液を用いる方法

過マンガン酸カリウム標準液を用いて精製水で適宜に希釈し、段階的に標準

(3) (略)

5 検量線の作成

標準塩素水を用いて希釈水で適宜に希釈し、段階的に標準列を調製する。次いで、直ちにそれぞれの標準列について上記 4 (1) と同様に操作して吸光度を測定すると同時に、別表第 2 の 4 (1) の操作又は次の操作によりそれぞれの標準列の遊離残留塩素の濃度を求め、それを基準として検量線を作成する。

それぞれの標準列の塩素水 100ml をフラスコに採り、ヨウ化カリウム 1 g、硫酸 (1 + 5) 5ml 及びでんぷん溶液 5ml を加え、ここに生じた青色が消えるまでチオ硫酸ナトリウム溶液 (0.01mol/L) で直ちに滴定する。

もし、析出したヨウ素量が多い場合は、でんぷん溶液を加える前にチオ硫酸ナトリウム溶液 (0.01mol/L) を塩素水の褐色が淡黄色になるまで加え、次いででんぷん溶液 5ml を加え、上記と同様に滴定する。滴定に要したチオ硫酸ナトリウム溶液 (0.01mol/L) の ml 数 h から次式によりそれぞれの標準列の塩素水に含まれる遊離残留塩素の濃度 (mg/L) を算定する。

$$\text{遊離残留塩素 (mg/L)} = 0.3545 \times h \times f_4 \times 1000 / \text{検水 (ml)}$$

この式において、 f_4 はチオ硫酸ナトリウム溶液 (0.01mol/L) のファクターを表す。

(新設)

<p><u>列を調製する。</u></p> <p><u>次いで、それぞれの標準列について上記4(1)と同様に操作して吸光度を測定する。</u></p> <p><u>調製した標準列における過マンガン酸カリウムの濃度に対応する塩素濃度と吸光度との関係を求める。</u></p>	
<p>別表第4</p> <p>連続自動測定機器による吸光光度法</p> <p>1 試薬</p> <p>(1) <u>精製水</u></p> <p>(2) <u>DPD試薬</u></p> <p>別表第1の1(2)の例による。</p> <p>(3) <u>硫酸(1+3)</u></p> <p>(4) <u>DPD溶液</u></p> <p><u>別表第1の1(4)の例による。</u></p> <p>(5) <u>リン酸緩衝液(pH6.5)</u></p> <p>別表第1の1(7)の例による。</p> <p>(6) <u>希釈水</u></p> <p><u>別表第1の1(8)の例による。</u></p> <p>(7) <u>遊離残留塩素ゼロ校正水</u></p> <p>測定の対象とする水道水から遊離残留塩素を除いたもの</p> <p>(8) (略)</p> <p>2 (略)</p> <p>3 装置の校正</p> <p>あらかじめ測定部分及び配管の洗浄を行った後、遊離残留塩素ゼロ校正水及び遊</p>	<p>別表第4</p> <p>連続自動測定機器による吸光光度法</p> <p>1 試薬</p> <p><u>(新設)</u></p> <p>(1) <u>DPD試薬</u></p> <p>別表第1の1(1)の例による。</p> <p><u>(新設)</u></p> <p><u>(新設)</u></p> <p>(2) <u>リン酸緩衝液</u></p> <p>別表第1の1(4)の例による。</p> <p><u>(新設)</u></p> <p>(3) <u>遊離残留塩素ゼロ校正水</u></p> <p><u>精製水又は測定の対象とする水道水から遊離残留塩素を除いたもの</u></p> <p>(4) (略)</p> <p>2 (略)</p> <p>3 装置の校正</p> <p>あらかじめ測定部分及び配管の洗浄を行った後、遊離残留塩素ゼロ校正水及び遊</p>

<p>遊離残留塩素校正用標準液を通水して、装置のゼロ点及びスパンを校正する。</p> <p>(1) ゼロ点校正 装置に<u>精製水又は遊離残留塩素ゼロ校正水</u>を通水する。信号が十分に安定した後、ゼロ点を合わせる。</p> <p>(2) (略)</p> <p>4 (略)</p> <p>備考</p> <p>1 定期保守は、下記2の保守管理基準を満たすため、定期的に洗浄、点検整備、遊離残留塩素校正用標準液による校正等を行う。</p> <p>2 保守管理基準は、運用中の装置について常時保持されていなければならない精度の基準で、$\pm 0.05\text{mg/L}$以内とする。</p>	<p>遊離残留塩素校正用標準液を通水して、装置のゼロ点及びスパンを<u>繰り返し</u>校正する。</p> <p>(1) ゼロ点校正 装置に<u>遊離残留塩素ゼロ校正水</u>を通水する。信号が十分に安定した後、ゼロ点を合わせる。</p> <p>(2) (略)</p> <p>4 (略)</p> <p>備考</p> <p>1 定期保守は、下記2の保守管理基準を満たすため、<u>装置の取扱説明書に従い</u>、定期的に洗浄、点検整備、遊離残留塩素校正用標準液による校正等を行う。</p> <p>2 保守管理基準は、運用中の装置について常時保持されていなければならない精度の基準で、$\pm 0.05\text{mg/L}$以内とする。<u>保守管理基準が満たされていない場合は、上記備考1により、保守管理基準が満たされていることを確認する。</u></p>
<p>別表第5</p> <p>ポーラログラフ法</p> <p>1 試薬</p> <p>(1) <u>精製水</u></p> <p>(2)~(4) (略)</p> <p>(5) 遊離残留塩素ゼロ校正水 <u>別表第4の1(7)の例による。</u></p> <p>(6) 遊離残留塩素校正用標準液 <u>別表第4の1(8)の例による。</u></p> <p>2 (略)</p>	<p>別表第5</p> <p>ポーラログラフ法</p> <p>1 試薬</p> <p><u>(新設)</u></p> <p>(1)~(3) (略)</p> <p>(4) 遊離残留塩素ゼロ校正水 <u>測定の対象とする水道水から遊離残留塩素を除いたもの</u></p> <p>(5) 遊離残留塩素校正用標準液 <u>次亜塩素酸ナトリウム液を水道水で薄めて約2mg/Lとし、別表第1から別表第3までのいずれかの方法によって遊離残留塩素の濃度を求めたもの</u></p> <p>2 (略)</p>

<p>3 装置の校正</p> <p>あらかじめ測定部分及び配管の洗浄を行った後、遊離残留塩素ゼロ校正水及び遊離残留塩素校正用標準液を通水して、<u>装置</u>のゼロ点及びスパンを校正する。</p> <p>(1)・(2) (略)</p> <p>4 (略)</p> <p>備考</p> <p>1 定期保守は、下記2の保守管理基準を満たすため、定期的に洗浄、点検整備、遊離残留塩素校正用標準液による校正等を行う。</p> <p>2 保守管理基準は、運用中の装置について常時保持されていなければならない精度の基準で、$\pm 0.05\text{mg/L}$以内とする。</p>	<p>3 装置の校正</p> <p>あらかじめ測定部分及び配管の洗浄を行った後、遊離残留塩素ゼロ校正水及び遊離残留塩素校正用標準液を通水して、<u>残留塩素計</u>のゼロ点及びスパンを繰り返し校正する。</p> <p>(1)・(2) (略)</p> <p>4 (略)</p> <p>備考</p> <p>1 定期保守は、下記2の保守管理基準を満たすため、<u>装置の取扱説明書</u>に従い、定期的に洗浄、点検整備、遊離残留塩素校正用標準液による校正等を行う。</p> <p>2 保守管理基準は、運用中の装置について常時保持されていなければならない精度の基準で、$\pm 0.05\text{mg/L}$以内とする。<u>保守管理基準が満たされていない場合は、上記備考1により、保守管理基準が満たされていることを確認する。</u></p>
---	--