

4 7 臭気

官能法

(一) 試料の採取及び保存

「4 3 味(官能法)」の例による。

(二) 試験操作

検水 100ml を容量 300ml の共栓付き三角フラスコに採り、軽く栓をして 40 ないし 50℃ に加温し、激しく振った後、直ちに塩素臭以外の臭気を調べる。

4 8 蒸発残留物

重量法

(一) 器具

蒸発皿

(二) 試料の採取及び保存

試料は、精製水で洗浄したガラス瓶又はポリエチレン瓶に採取し、速やかに試験する。

(三) 試験操作

105 ないし 110℃で乾燥させてデシケーター中で放冷後、秤量した蒸発皿に、検水 100 ないし 500ml を採り、水浴上で蒸発乾固する。次に、これを 105 ないし 110℃で 2 ないし 3 時間乾燥させ、デシケーター中で放冷後、秤量し、蒸発皿の前後の重量差 a mg を求め、次式により検水中の蒸発残留物の濃度(mg/L)を算定する。

$$\text{蒸発残留物(mg/L)} = a \times 1000 / \text{検水(ml)}$$

4 9 濁度

第1 比濁法

(一) 試 薬

(1) ポリスチレン系粒子懸濁液 (10w/w%)

表1-1に示す5種類の標準粒子(ポリスチレン系粒子)。

(2) ポリスチレン系粒子懸濁液

それぞれのポリスチレン系粒子懸濁液(10w/w%)を十分に懸濁させた後、速やかにそれぞれ1.000gを別々のメスフラスコに採り、精製水を加えて100mlとしたもの。

これらの溶液1mlは、ポリスチレンをそれぞれ0.1mg含む。

(3) 濁度標準液

表1-2に示す量の5種類のポリスチレン系粒子懸濁液をよく振り混ぜながらホールピペットなどを用いてメスフラスコに採り、精製水を加えて500mlとしたもの。

この溶液は、濁度100度に相当する。

(4) 濁度標準列

濁度標準液0ないし10mlを段階的に比色管に採り、それぞれに精製水を加えて100mlとしたもの。

表1-1 標準粒子(ポリスチレン系粒子)

呼び径 (μm)	平均粒子径の範囲 (μm)	最大変動係数値 (%)
0.5	0.475~0.525	3.0
1.0	0.950~1.050	3.0
2.0	1.900~2.100	3.0
5.0	4.750~5.250	3.0
10.0	9.50~10.50	3.0
備考	比重 1.04~1.07	
	屈折率 1.54~4.65	
	形状 球状	

表1-2 濁度標準液(100度)調製時におけるポリスチレン系粒子懸濁液(0.1mgポリスチレン/ml)の混合比率及び分取量

呼び径 (μm)	混合比率 (%)	分取量(メスフラスコ500mlに対して) (ml)
0.5	6	10.0
1.0	17	28.3
2.0	36	60.0
5.0	29	48.3
10.0	12	20.0

(二) 器具

比色管

全長約37cmの共栓付き平底無色試験管で、底部から30cmの高さに100mlの刻線を付けたもの。

(三) 試料の採取及び保存

試料は、精製水で洗浄したガラス瓶又はポリエチレン瓶に採取し、速やかに試験する。

(四) 試験操作

検水100mlを比色管に採り、濁度標準列の比濁して検水の濁度を求める。

第2 透過光測定法(その1)

(一) 試薬

- (1) ポリスチレン系粒子懸濁液(10w/w%)

「第1 比濁法」の例による。

- (2) ポリスチレン系粒子懸濁液

「第1 比濁法」の例による。

- (3) 濁度標準液

「第1 比濁法」の例による。

この溶液は、濁度100度に相当する。

(二) 器具及び装置

- (1) 比色管

「第1 比濁法」の例による。

- (2) 光電分光光度計

(三) 試料の採取及び保存

「第1 比濁法」の例による。

(四) 試験操作

検水を吸収セル(20mm)に採り、光電分光光度計を用いて、波長660nm付近で吸光度を測定し、(五)により作成した検量線から検水中の濁度を算定する。

(五) 検量線の作成

濁度標準液を段階的に比色管に採り、それぞれに精製水を加えて100mlとする。以下(四)と同様に操作して、濁度と吸光度との関係を求める。

第2 透過光測定法(その2)

(一) 試薬

- (1) ポリスチレン系粒子懸濁液(10w/w%)

「第1 比濁法」の例による。

- (2) ポリスチレン系粒子懸濁液

「第1 比濁法」の例による。

(3) 濁度標準液

濁度標準原液を精製水で希釈したもの。希釈割合は、装置で指定している濁度となるようにする。

装置に付属している濁度標準板を使用する場合は、この溶液との整合性を確認する。

(4) 濁度ゼロ校正水

精製水を孔径0.2 μm のメンブランフィルターを通して微粒子を除去したもの。

(二) 装置

透過光方式の連続自動測定機器で、定量下限値が0.1度以下(変動係数10%)の性能を有するもの。

(三) 装置の校正

あらかじめ光学系の測定部分及び配管の洗浄を行った後、濁度ゼロ校正水、濁度標準液を通水して、装置のゼロ点及びスパンを繰り返し校正する。

(1) ゼロ点校正

装置に濁度ゼロ校正水を通水する。信号が十分に安定するまで通水した後、ゼロ点を合わせる。

(2) スパン校正

濁度標準液を通水又は濁度標準板を用いて校正する。

なお、機種によって濁度標準液又は濁度標準板で校正したにもかかわらず、水道水の測定値が「第2 透過光測定法(その1)」又は「第3 積分球式光電光度法(その1)」で測定した値と一致しない場合は、「第2 透過光測定法(その1)」又は「第3 積分球式光電光度法(その1)」で測定した値にスパンを合わせる。

(四) 保守管理基準

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、 ± 0.1 度以内とする。。

保守管理基準を満たしていない場合は、原則として保守管理基準を満たしていることが確認された直近の時点以降の測定値は本方法による値として扱うことはできないものとする。

(五) 測定操作

装置に検水を通して濁度を測定する。

(六) 定期保守

保守管理基準を満たすため、定期的に洗浄、点検整備、標準液による校正等を行う。

第3 積分球式光電光度法(その1)

(一) 試薬

(1) ポリスチレン系粒子懸濁液(10w/w%)

「第1 比濁法」の例による。

(2) ポリスチレン系粒子懸濁液

「第1 比濁法」の例による。

(3) 濁度標準液

「第1 比濁法」の例による。

この溶液は、濁度100度に相当する。

(二) 器具及び装置

(1) 比色管

「第1 比濁法」の例による。

(2) 積分球式濁度計

(三) 試料の採取及び保存

「第1 比濁法」の例による。

(四) 試験操作

積分球式濁度計を用いて検水中の散乱光量を測定し、(五)により作成した検量線から検水中の濁度を算定する。

(五) 検量線の作成

濁度標準液を段階的に比色管に採り、それぞれに精製水を加えて100mlとする。以下(四)と同様に操作して、濁度と吸光度との関係を求める。

第3 積分球式光電光度法(その2)

「第2 透過光測定法(その2)」の例による。

ただし、「(二)装置」については、「積分球式光電光度方式の連続自動測定機器で、定量下限値が0.1度以下(変動係数10%)の性能を有するもの。」とする。

第4 散乱光測定法

「第2 透過光測定法(その2)」の例による。

ただし、「(二)装置」については、「散乱光測定方式の連続自動測定機器で、定量下限値が0.1度以下(変動係数10%)の性能を有するもの。」とする。

第5 透過散乱法

「第2 透過光測定法(その2)」の例による。

ただし、「(二)装置」については、「透過散乱方式の連続自動測定機器で、定量下限値が0.1度以下(変動係数10%)の性能を有するもの。」とする。

50 pH値

第1 ガラス電極法(その1)

(一) 試薬

(1) 無炭酸精製水

(2) フタル酸塩標準緩衝液(0.05mol/L) [pH4.01(25℃)]

メノウ乳鉢中で微粉末とし、105ないし110℃で3ないし4時間以上乾燥させ、デシケーター中で放冷したフタル酸水素カリウム 10.21g を無炭酸精製水に溶かして 1L としたものを。

(3) リン酸塩標準緩衝液(0.025mol/L) [pH6.86(25℃)]

110ないし120℃で2時間以上乾燥し、デシケーター中で放冷したリン酸二水素カリウム 3.40g 及び同様に乾燥したリン酸一水素ナトリウム 3.55g を無炭酸精製水に溶かして 1L としたものを。

(4) ホウ酸塩標準緩衝液(0.01mol/L) [pH9.18(25℃)]

臭化ナトリウム(2水塩)を入れたデシケーター中で乾燥した四ホウ酸ナトリウム(10水塩)3.81g を無炭酸精製水に溶かして 1L としたものを。

(二) 装置

pH計

それぞれの標準緩衝液を使用する場合は、液温により表1に示すpH値にメータの指針を合わせる。

表1 各温度における標準緩衝液のpH値

液温(℃)	フタル酸塩標準緩衝液 (0.05mol/L)	リン酸塩標準緩衝液 (0.025mol/L)	ホウ酸塩標準緩衝液 (0.01mol/L)
0	4.01	6.98	9.46
5	4.01	6.95	9.39
10	4.00	6.92	9.33
15	4.00	6.90	9.27
20	4.00	6.88	9.22
25	4.01	6.86	9.18
30	4.01	6.85	9.14
35	4.02	6.84	9.10
40	4.03	6.84	9.07
45	4.04	6.83	9.04
50	4.06	6.83	9.01

55	4.08	6.84	8.99
60	4.10	6.84	8.96

(三) 試料の採取及び保存

「蒸発残留物(重量法)」の例による。

(四) 試験操作

pH 計を用いて検水の pH 値を測定する。

第1 ガラス電極法(その2)

(一) 試薬

- (1) 無炭酸精製水
- (2) フタル酸塩標準緩衝液(0.05mol/L) [pH4.01(25℃)]
「第1 ガラス電極法」の例による。
- (3) リン酸塩標準緩衝液(0.025mol/L) [pH6.86(25℃)]
「第1 ガラス電極法」の例による。
- (4) ホウ酸塩標準緩衝液(0.01mol/L) [pH9.18(25℃)]
「第1 ガラス電極法」の例による。

(二) 装置

ガラス電極による連続自動測定機器で、繰り返し性±0.1pH 以内の性能を有するもの。

(三) 装置の校正

あらかじめ電極部分及び配管の洗浄を行った後、(一)の各標準緩衝液を用いて、pH4 と pH7 又は pH7 と pH9 の2点校正を行う。

(四) 保守管理基準

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、±0.1pH 以内とする。

保守管理基準を満たしていない場合は、原則として保守管理基準を満たしていることが確認された直近の時点以降の測定値は本方法による値として扱うことはできないものとする。

(五) 測定操作

装置に検水を通して pH 値を測定する。

(六) 定期保守

保守管理基準を満たすため、定期的にガラス電極及びその周辺の洗浄、点検整備、標準緩衝液による校正等を行う。

残留塩素

第1 比色法(DPD法)

(一) 試薬

(1) DPD試薬

N,N-ジエチル-p-フェニレンジアミン硫酸塩1.0gをメノウ乳鉢中で粉碎し、これに無水硫酸ナトリウム24gを加え、結晶粒を粉碎しない程度に混和したもの。

この試薬は、褐色瓶に入れて冷暗所に保存する。

(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27.22gを精製水に溶かして1Lとしたもの。

(3) 水酸化ナトリウム溶液(0.2mol/L)

水酸化ナトリウム8.00gを精製水に溶かして1Lとしたもの。

(4) リン酸緩衝液

リン酸二水素カリウム溶液(0.2mol/L)100mlと水酸化ナトリウム溶液(0.2mol/L)35.4mlとを混合した後、これにトランス-1,2-シクロヘキサジアミン四酢酸0.13gを溶かしたもの。

この溶液のpH値は6.5である。

(5) Acid Red 265標準原液

105ないし110℃で3ないし4時間乾燥させ、デシケーター中で放冷したAcid Red 265(N-p-トリルスルホニルH酸)0.329gを精製水に溶かして1Lとしたもの。

(6) Acid Red 265標準液

Acid Red 265標準原液を精製水で10倍に薄めたもの。

(7) 残留塩素標準比色列

Acid Red 265標準液と精製水とを表1に従って共栓付き比色管に採り、混合したもの。

この標準比色列は、密栓して暗所に保存する。

表1 DPD法残留塩素標準比色列

残留塩素(mg/L)	Acid Red 265標準液(ml)	精製水(ml)
0.05	0.5	49.5
0.1	1.0	49.0
0.2	2.0	48.0
0.3	3.0	47.0
0.4	4.0	46.0

0.5	5.0	45.0
0.6	6.0	44.0
0.7	7.0	43.0
0.8	8.0	42.0
0.9	9.0	41.0
1.0	10.0	40.0
1.1	11.0	39.0
1.2	12.0	38.0
1.3	13.0	37.0
1.4	14.0	36.0
1.5	15.0	35.0
1.6	16.0	34.0
1.7	17.0	33.0
1.8	18.0	32.0
1.9	19.0	31.0
2.0	20.0	30.0

(二) 器具

共栓付き比色管

容量50mlのもの。

(三) 試料の採取及び保存

試料は、精製水で洗浄したガラス瓶に採取し、直ちに試験する。

(四) 試験操作

(1) 遊離残留塩素

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、検水を加えて全量を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、試料中の遊離残留塩素の濃度を求める。

(2) 残留塩素

(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分間静置後の呈色を残留塩素標準比色列と側面から比色して、試料中の残留塩素の濃度を求める。

(3) 結合残留塩素

残留塩素濃度と遊離残留塩素濃度との差から試料中の結合残留塩素の濃度を算定する。

第2 電流法

(一) 試薬

(1) でんぷん溶液

可溶性でんぷん1gを精製水約100mlと混ぜながら、熱した精製水200ml中に加え、約1分間煮沸後、放冷したもの。ただし、上澄み液を使用する。

この溶液は、使用の都度調製する。

(2) ヨウ素酸カリウム溶液 (0.017mol/L)

120ないし140℃で1.5ないし2時間乾燥させ、デシケーター中で放冷したヨウ素酸カリウム3.567gを精製水に溶かして1Lとしたもの。

(3) 硫酸 (1+5)

(4) チオ硫酸ナトリウム溶液 (0.1mol/L)

チオ硫酸ナトリウム溶液 (5水塩) 26gと炭酸ナトリウム (無水) 0.2gと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。

なお、以下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。

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と硫酸 (1+5) 5mlと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でんぷん溶液1ないし2mlを指示薬として加え、液の青色が消えるまで更に滴定を続ける。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。

$$\text{ファクター}(f_1) = 25 / a$$

(5) ヨウ素溶液 (0.0141mol/L)

ヨウ素約13g及びヨウ化カリウム20gを精製水20mlに溶かした後、更に精製水を加えて1Lとし、以下の操作によりヨウ素溶液のファクター f_2 を求める。

ヨウ素溶液25mlを三角フラスコに採り、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でんぷん溶液1ないし2mlを加え、液の青色が消えるまで更に滴定を続ける。これに要したチオ硫酸ナトリウム溶液 (0.1mol/L) のml数 b から次式によりファクターを算定する。

$$\text{ファクター}(f_2) = b \times f_1 / 25$$

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。

次いで、ヨウ化カリウム20gを精製水20mlに溶かし、これに上記ヨウ素溶液の $28 / f_2$ ml (f_2 はヨウ素溶液のファクター) を加え、更に精製水を加えて1Lとしたも

の。

この溶液は、褐色瓶に入れて暗所に保存する。

(6) 水酸化ナトリウム溶液 (0.3mol/L)

(7) 塩酸 (1+10)

(8) フェニルアルセノオキシサイド溶液 (0.00282mol/L)

フェニルアルセノオキシサイド (酸化フェニルヒ素) 0.8gを水酸化ナトリウム溶液 (0.3mol/L) 150mlに溶かす。この溶液110mlに精製水800mlを加えて混合し、更に塩酸 (1+10) でpH値を6.0ないし7.0とし、以下の操作によりフェニルアルセノオキシサイド溶液 (0.00282mol/L) のファクター f_3 を算定する。

ヨウ素溶液 (0.0141mol/L) 1mlをメスフラスコに採り、精製水を加えて200mlとする。この一定量 (V) を採り、電流滴定器を用いてフェニルアルセノオキシサイド溶液 (0.00282mol/L) で滴定し、これに要したフェニルアルセノオキシサイド溶液 (0.00282mol/L) のml数 c から次式によりファクターを算定する。

$$\text{ファクター}(f_3) = \{0.0141 / (0.00282 \times c)\} \times V / 200$$

上記フェニルアルセノオキシサイド溶液 (0.00282mol/L) の1000/ f_3 mlをメスフラスコに採り、精製水を加えて1Lとしたもの。

この溶液1mlは、有効塩素として0.2mgを含む量に相当する。

この溶液は、クロロホルム1mlを加え、褐色瓶に入れて暗所に保存する。

(9) 次亜塩素酸ナトリウム溶液 (1w/v%)

この溶液は、使用の都度調製する。

(10) 亜硫酸ナトリウム溶液 (5w/v%)

この溶液は、使用の都度調製する。

(11) リン酸緩衝液 (pH7)

リン酸二水素カリウム25.4gとリン酸一水素ナトリウム34.1gとを精製水800mlに溶かし、次亜塩素酸ナトリウム溶液 (1w/v%) を遊離残留塩素が検出される程度に加え、更に精製水を加えて1Lとし、4ないし5日間暗所に静置する。

次いで、直射日光にさらすか、亜硫酸ナトリウム溶液 (5w/v%) を用いて残留塩素を除去する。

(12) 酢酸緩衝液 (pH4)

酢酸480gと酢酸ナトリウム (3水塩) 243gとを精製水400mlに溶かし、次亜塩素酸ナトリウム溶液 (1w/v%) を遊離残留塩素が検出される程度に加え、更に精製水を加えて1Lとし、4ないし5日間暗所に静置する。

次いで、直射日光にさらすか、亜硫酸ナトリウム溶液 (5w/v%) を用いて残留塩素を除去する。

(13) ヨウ化カリウム溶液

ヨウ化カリウム25gを精製水に溶かして500mlとしたもの。

この溶液は、褐色瓶に入れて冷暗所に保存する。

(二) 装置

電流滴定器

(三) 試料の採取及び保存

「第1 ジエチル-*p*-フェニレンジアミン法」の例による。

(四) 試験操作

(1) 遊離残留塩素

検水の適量にリン酸緩衝液 (pH7) 1mlを加え、電流滴定器を用いてフェニルアルセノオキサイド溶液 (0.00282mol/L) で滴定し、これに要したフェニルアルセノオキサイド溶液 (0.00282mol/L) のml数 *d* から、次式により試料中の遊離残留塩素の濃度を算定する。

$$\text{遊離残留塩素 (mg/L)} = d \times 0.200 \times 1000 / \text{検水 (ml)}$$

(2) 残留塩素

検水の適量にヨウ化カリウム溶液 1mlと酢酸緩衝液 (pH4) 1mlとを加えた後、電流滴定器を用いて (1) と同様に操作して、試料中の残留塩素の濃度を算定する。

(3) 結合残留塩素

残留塩素濃度と遊離残留塩素濃度との差から試料中の結合残留塩素の濃度を算定する。

第3 吸光光度法 (その1)

(一) 試薬

(1) DPD試薬

「第1 ジエチル-*p*-フェニレンジアミン法」の例による。

(2) リン酸二水素カリウム溶液 (0.2mol/L)

「第1 ジエチル-*p*-フェニレンジアミン法」の例による。

(3) 水酸化ナトリウム溶液 (0.2mol/L)

「第1 ジエチル-*p*-フェニレンジアミン法」の例による。

(4) リン酸緩衝液

「第1 ジエチル-*p*-フェニレンジアミン法」の例による。

(5) ヨウ化カリウム

(6) 希釈水

精製水 1Lに塩素水 (濃度約50mg/L) 約3mlを加えた後、直火で煮沸又は紫外線 (太陽光線など) を照射して残留塩素を除いたもの。

(7) でんぷん溶液

「第2 電流法」の例による。

(8) 硫酸 (1+5)

- (9) ヨウ素酸カリウム溶液 (0.017mol/L)

「第2 電流法」の例による。

- (10) ヨウ素酸カリウム溶液 (0.0017mol/L)

ヨウ素酸カリウム溶液 (0.017mol/L) を精製水で10倍に薄めたもの。

- (11) チオ硫酸ナトリウム溶液 (0.1mol/L)

「第2 電流法」の例による。

- (12) チオ硫酸ナトリウム溶液 (0.01mol/L)

チオ硫酸ナトリウム溶液 (0.1mol/L) を精製水で10倍に薄めたもの。

なお、以下の操作によりチオ硫酸ナトリウム溶液 (0.01mol/L) のファクター f_2 を求める。

ヨウ素酸カリウム溶液 (0.0017mol/L) 25ml を共栓付き三角フラスコに採り、ヨウ化カリウム 2g と硫酸 (1+5) 5ml と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 (0.01mol/L) を用いて滴定し、液の黄色が薄くなってからでんぶん溶液 1ないし 2ml 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 (0.01mol/L) の ml 数 b から次式によりファクターを算定する。

$$\text{ファクター}(f_2) = 25 / b$$

- (13) 標準塩素水 (50mg Cl/L)

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。

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、以下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 1L に採り、ヨウ化カリウム 1g、硫酸 (1+5) 5ml 及びでんぶん溶液 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) で手早く滴定する。

もし、析出したヨウ素量が多い場合は、でんぶん溶液を加える前にチオ硫酸ナトリウム溶液 (0.1mol/L) を検水の褐色が淡黄色になるまで滴加し、次いででんぶん溶液 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 a 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。

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

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を用いて希釈し、
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。

(二) 器具及び装置

(1) 共栓付き比色管

「第1 ジエチル-*p*-フェニレンジアミン法」の例による。

(2) 光電分光光度計

(三) 試料の採取及び保存

「第1 ジエチル-*p*-フェニレンジアミン法」の例による。

(四) 試験操作

(1) 遊離残留塩素の測定

リン酸緩衝液2.5mlを共栓付き比色管50mlに採り、これにDPD試薬0.5gを加える。次に、検水を加えて全量を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ないし555nm付近における吸光度を測定し、(五)により作成した検量線から試料中の遊離残留塩素の濃度を求める。

ただし、検水を測定する波長と検量線を作成するとき波長は、同一の波長とする。

(2) 残留塩素の測定

(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、(1)と同様に測定して試料中の残留塩素の濃度を求める。

(3) 結合残留塩素の測定

残留塩素濃度と遊離残留塩素濃度との差から試料中の結合残留塩素の濃度を算定する。

(五) 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0.05ないし3mg/L程度の標準列を調製する。次いで、直ちに各標準列について(四)(1)と同様に操作して吸光度を測定すると同時に、(一)(1)の方法により、それぞれ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。ただしその際、チオ硫酸ナトリウム溶液(0.01mol/L)を使用し、計算式の係数3.545は0.3545とする。

第3 吸光光度法(その2)

(一) 試薬

(1) DPD試薬

「第1 DPD法」の例による。

(2) リン酸緩衝液

「第1 DPD法」の例による。

(3) 遊離残留塩素ゼロ校正水

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。

(4) 遊離残留塩素スパン校正水

次亜塩素酸ナトリウム液を精製水又は水道水で薄めて約2mg/Lとし、「第1 ジエチル-p-フェニレンジアミン法(DPD法)」、「第2 電流法」、「第3 吸光度法(その1)」によって遊離残留塩素濃度を求めたもの。

(二) 装置

光電分光光度計による連続自動測定機器で、定量下限値が0.05mg/L以下(変動係数10%)の性能を有するもの。

(三) 装置の校正

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、遊離残留塩素スパン校正水を通水して、装置のゼロ点及びスパンを繰り返し校正する。

(1) ゼロ点校正

装置に遊離残留塩素ゼロ校正水を通水する。信号が十分に安定した後、ゼロ点を合わせる。

(2) スパン校正

遊離残留塩素スパン校正水を通水する。信号が十分に安定した後、あらかじめ測定した遊離残留塩素スパン校正水の遊離残留塩素濃度値に合わせる。

(四) 保守管理基準

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。

保守管理基準を満たしていない場合は、原則として保守管理基準を満たしていることが確認された直近の時点以降の測定値は本方法による値として扱うことはできないものとする。

(五) 試験操作

装置に検水を通して遊離残留塩素を測定する。

(六) 定期保守

保守管理基準を満たすため、定期的に洗浄、点検整備、校正水による校正等を行う。

第4 ポーラログラフ法

(一) 試薬

(1) 臭化カリウム溶液(4w/v%)

臭化カリウム40gを精製水で1Lとしたもの。

(2) 酢酸ナトリウム溶液 (1w/v%)

無水酢酸ナトリウム10gを精製水で1Lとしたもの。

(3) 酢酸溶液 (1v/v%)

酢酸10mlを精製水で1Lとしたもの。

(4) 遊離残留塩素ゼロ校正水

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。

(5) 遊離残留塩素スパン校正水

次亜塩素酸ナトリウム液を水道水で薄めて約2mg/Lとし、「第1 ジエチル-*p*-フェニレンジアミン法(DPD法)」、「第2 電流法」、「第3 吸光光度法(その1)」によって遊離残留塩素濃度を求めたもの。

(二) 装置

無試薬方式又は有試薬方式によるポーラログラフ方式の連続自動測定機器で、定量下限値が0.05mg/L以下(変動係数10%)の性能を有するもの。ただし、有試薬方式は、(一)の(1)から(3)の試薬を注入するようになっているもの。

(三) 装置の校正

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、遊離残留塩素スパン校正水を通水して、残留塩素計のゼロ点及びスパンを繰り返し校正する。

(1) ゼロ点校正

「第3 吸光光度法(その2)」の例による。

(2) スパン校正

「第3 吸光光度法(その2)」の例による。

ただし、無試薬方式の場合は、遊離残留塩素スパン校正水のpH値を測定対象の水道水のpH値に合わせる。

(四) 保守管理基準

「第3 吸光光度法(その2)」の例による。

(五) 測定操作

「第3 吸光光度法(その2)」の例による。

(六) 定期保守

「第3 吸光光度法(その2)」の例による。

【別紙 4】 水質検査計画策定指針案

1. 基本的事項

- (1) 水質検査計画は毎事業年度毎に策定され、事前に公表されなければならない。
- (2) 水質検査計画に基づき実施した水質検査結果については、その評価とともに速やかに公表されなければならない。
- (3) 水質検査計画には少なくとも次の事項が記載されなければならない。
 - ア. 水質検査計画に関する基本方針
 - イ. 当該水道事業の概要
 - ウ. 当該水道を巡る原水及び浄水の水質状況及び水質管理上の問題点
 - エ. 水質検査を行う項目、採水地点、採水頻度及びその理由（水質検査を省略する項目及びその理由）
 - オ. 臨時の水質検査に関する事項
 - カ. 水質検査の方法（自己検査／委託検査）
 - キ. 水質検査計画及び検査結果の公表の方法
 - ク. その他水質検査計画の実施に際し配慮すべき事項

2. 水質検査計画の記載事項

- (1) 水質検査計画に関する基本方針
水質検査計画の策定に当たっての基本方針を記述する。
- (2) 水道事業の概要
基礎的情報として少なくとも以下の事項を記載する。
 - ・給水区域
 - ・水源の名称及び種別
 - ・浄水場の名称及び浄水方法
 - ・その他必要な事項
- (3) 当該水道を巡る原水及び浄水の水質状況及び水質管理上の問題点
原水から給水栓に至るまで水質の状況、汚染要因（水源・浄水処理・管路など）及び水質管理上の優先汚染物質などについて記述する。

(4) 水質検査を行う項目、採水地点、採水頻度及びその理由検査

水質検査を行う項目、採水地点、採水頻度及びその理由を記述する。この際、水質検査項目の省略指針及びサンプリング・評価の考え方を十分考慮する。また、水質検査を省略する項目については、その項目名と省略する理由を記述する。

(5) 臨時の水質検査に関する事項

臨時の水質検査を行うための要件、水質検査を行う項目について記述する。この際、水質検査のためのサンプリング及び評価の考え方を十分考慮する。

(6) 水質検査の方法（自己検査／委託検査）

どの項目について自己検査を行い、どの項目について委託して検査を行うのかを記述する。

(7) 水質検査計画及び検査結果の公表の方法

水質検査計画及び検査結果の公表の方法について記述する。また、需要者との連絡調整方法についても記述する。

(8) その他水質検査計画の実施に際し配慮すべき事項

上記のほか、少なくとも以下の項目について記述する。

- ・水質検査結果の評価に関する事項
- ・水質検査計画の見直しに関する事項
- ・水質検査の精度と信頼性保証に関する事項
- ・関係者との連携に関する事項

3. 留意事項

水道水質管理上の重要性が高い原水の監視、及び、必要に応じ、水質管理目標設定項目の監視についても、本計画に位置付けることが望ましい。