

昭和三十二年総理府令第十四号

水質調査作業規程準則

国土調査法第三条第二項の規定に基き、水質調査作業規程準則を次のように定める。

目次

- 第一章 総則（第一条―第八条）
- 第二章 現地作業（第九条―第十七条）
- 第三章 室内分析作業（第十八条―第二十条）
- 第四章 整理作業（第二十一条―第二十三条）

附則

第一章 総則

（目的）

第一条 国土調査法（昭和二十六年法律第八十号）第二条第一項各号の規定による水調査のうち、水質に関する調査（以下「水質調査」という。）の作業規程の準則は、この省令の定めるところによる。

（調査単位区域）

第二条 水質調査は、水基本調査作業規程準則（昭和二十八年総理府令第三十五号。以下「水基本調査準則」という。）第一条の規定による水調査の基準の設定のための調査を行った区域内において行うものとする。

（調査の内容）

第三条 水質調査においては、水基本調査準則第二十九条の規定により決定した位置において水質に関する調査を行い、その結果を地図及び簿冊に作成するものとする。

（水質調査の作業）

第四条 水質調査の作業は、現地作業、室内分析作業及び整理作業とする。

（現地作業）

第五条 現地作業とは、第三条に規定する位置において水質に関する観測及び採水を行うとともに、採取した水（以下「試水」という。）について室内分析作業のために必要な処理を行う作業をいう。

（室内分析作業）

第六条 室内分析作業とは、現地において採取した試水につき、室内において理化学的分析及び試験を行う作業をいう。

（整理作業）

第七条 整理作業とは、現地作業及び室内分析作業の結果を基礎として、水質表、水質平均値表、項目別水質分布図及び水質説明書を作成する作業をいう。

（精度の保持）

第八条 調査を行う者及び調査を監督する者は、常に各種の方法によつて検査を行い、調査が良好な精度を保つて行われるように留意しなければならない。

第二章 現地作業

（調査地点の表示）

第九条 水質調査にあつては、水基本調査準則第二十九条の規定により決定した位置に標くいを設置し、調査地点としての表示を行うものとする。

2 標くいの形状は、別表第一に定めるところによる。

（現地作業における観測）

第十条 現地作業における観測は、次の各号に掲げる項目について行うものとする。

- 一 外観及び味、におい
- 二 天候
- 三 気温
- 四 水温
- 五 pH（ピーエツチ）
- 六 電導度又は比抵抗
- 七 濁度
- 八 溶存酸素ガス

2 前項第八号の観測は、国土交通大臣の定める基準に従つて省略することができる。

3 湖沼及び貯水池においては、透明度の観測をあわせて行うものとする。

4 観測の内容及び方法は、別表第二に定めるところによる。

5 観測に使用する主要な試薬及び標準溶液の作成の方法は、別表第四に定めるところによる。

6 観測の結果の表示の方法は、別表第五に定めるところによる。

（採水回数の基準）

第十一条 調査にあつては、各調査地点につき原則として毎月一回以上採水し、二箇年から三箇年の間継続して実施するものとする。

（採水の方法）

第十二条 河川又は水路にあつては、調査地点において、流心部と思われる場所を選び、その場所において採水を行うものとする。

2 湖沼及び貯水池にあつては、成層状態を調査し、成層の状況に応じて、層別の採水を行うものとする。

3 地下水にあつては、つとめて新鮮な状態にして採水を行うものとする。

（採水の量）

第十三条 採水の量は、第十九条第一項第一号から第二十一号までの項目について分析を行うときは、おおむね二・五リットルとし、二リットル程度のビン及び〇・五リットル程度のポリエチレン製のビン（以下「試水ビン」という。）にわけて採水するを原則とし、第十九条第一項第二十二号から第二十五号までの項目については、それぞれ必要な量を採水するものとする。

（採水上の注意）

第十四条 採水に用いる器具及び試水ビンは、清浄なものを用いなければならない。

2 試水ビンには、採水後、直ちに採水場所、日時等を記載した標識を添付しなければならない。

3 試水は、必要ある場合は、各項目につきそれぞれ適当な処理を行わなければならない。

(試水の運搬)

第十五条 試水ビンには、運搬にあたり破損等の事故を防ぐため、木のわくを作るなどの処置を講じて、すみやかに分析及び試験を行う場所に運搬するものとする。

(野帳の記載)

第十六条 現地作業を行うにあつては、そのつど、観測日時、現地における観測状況その他必要な事項を野帳に記載するものとする。

2 野帳の様式は、国土交通大臣が定める。

(再調査)

第十七条 現地作業は、その日ごとにその結果を整理確認し、必要ある場合は、再調査を行わなければならない。

第三章 室内分析作業

(試水の管理)

第十八条 分析及び試験を行う場所に運搬された試水ビンには、直ちに整理番号、採水の場所及び日時並びに採水時の気温、水温等を記載した標識を新たに添付するものとする。

2 試水の管理にあつては、次の各号に掲げる事項に留意しなければならない。

一 直射日光をさけること。

二 なるべく冷暗所に清潔に保管すること。ただし、凍結しないようにすること。

3 試水は、原則として分析及び試験の終了後も作業が適正に行われたことを確認するまで保存するものとする。

(試水の分析及び試験)

第十九条 室内分析作業における分析及び試験は、試水について次の各号に掲げる項目につき、なるべくすみやかに行うものとする。

一 p H (ピーエッチ)

二 R p H (アールピーエッチ)

三 全蒸発残留物

四 溶解性蒸発残留物

五 懸濁物

六 ナトリウムイオン

七 カリウムイオン

八 E D T A 硬度

九 カルシウムイオン

十 マグネシウムイオン

十一 塩素イオン

十二 硫酸イオン

十三 アルカリ度 (p H 四・三アルカリ度 (ブロムクレゾールグリーンアルカリ度) 及び p H 八・四アルカリ度 (フェノールフタレインアルカリ度))

十四 酸度 (p H 四・三酸度 (ブロムクレゾールグリーン酸度) 及び p H 八・四酸度 (フェノールフタレイン酸度))

十五 ケイ酸 (比色ケイ酸)

十六 鉄 (酸可溶性鉄)

十七 リン (可溶性リン)

十八 亜硝酸イオン

十九 硝酸イオン

二十 アンモニウムイオン

二十一 化学的酸素消費量 (過マンガン酸カリウム法)

二十二 生物化学的酸素消費量 (B O D)

二十三 バクテリア類

二十四 プランクトン

二十五 その他水質の特性を明らかにするため必要な項目

2 前項の項目は、国土交通大臣の定める基準に従つてその一部を省略することができる。

3 分析及び試験の方法は、別表第三に定めるところによる。ただし、別表第三に定める方法が適用できない場合においては、その理由を明らかにして他の方法によることができる。

4 分析及び試験に使用する主要な試薬及び標準溶液の作成の方法は、別表第四に定めるところによる。

5 分析及び試験の結果の表示の方法は、別表第五に定めるところによる。

(作業記録)

第二十条 分析及び試験の作業を行うにあつては、作業記録を作成するものとする。

第四章 整理作業

(水質表及び水質平均値表)

第二十一条 水質表は、現地作業及び室内分析作業の結果に基づいて、各調査地点ごとに作成するものとする。

2 水質平均値表は、前項の水質表に基づいて、各調査地点ごとの平均値を求めて作成するものとする。

3 水質表の様式は、別表第六、水質平均値表の様式は、別表第七に定めるところによる。

(項目別水質分布図)

第二十二条 項目別水質分布図 (以下「分布図」という。)は、水質平均値表に記載された平均値を濃度によつて区分し、測量法 (昭和二十四年法律第百八十八号) 第二十七条第二項の規定により国土交通大臣の刊行した二十万分の一地勢図を基礎として、調査単位区域の特性に応じ少くとも二種以上の項目について作成し、水質の分布状況を明らかにするものとする。

2 前項の濃度区分及び分布図の様式は、別表第八に定めるところによる。

(水質説明書)

第二十三条 水質説明書は、別表第九に定めるところに従い、水質の特性について記載するものとする。

附 則

この府令は、公布の日から施行する。

附 則 (昭和四九年六月二六日総理府令第三九号)

この府令は、公布の日から施行する。

附 則（平成元年三月一七日総理府令第一二号）

この府令は、公布の日から施行する。

附 則（平成一二年八月一四日総理府令第一〇三号）

この府令は、内閣法の一部を改正する法律（平成十一年法律第八十八号）の施行の日（平成十三年一月六日）から施行する。

別表第一

別表第二

| 項目 | 試薬 | 器具 | 方法 |
|---|--|---|--|
| 1 外観 味及びにおい (1) 水の色 イ 水色 ロ 試水の色 ハ 液の色 (2) 懸濁物 イ 性状 ロ 色 ハ 量 (3) 沈殿物 イ 質 ロ 色 ハ 量 (4) 味 (5) におい イ 水色 ロ 試水の色 ハ 液の色 (2) 懸濁物 イ 性状 ロ 色 ハ 量 (3) 沈殿物 イ 質 ロ 色 ハ 量 (4) 味 (5) におい | | | (1) 水色は、天然状態における水の色を肉眼によつて観察する。 (2) 試水の色は、無色透明容器で水の色を肉眼によつて観察する。 (3) 液の色は、無色透明容器で上澄の透明な液の色を肉眼によつて観察する。 (4) 懸濁物、沈殿物については、無色透明容器で肉眼によつて観察する。 (5) 味及びにおいについては、必要と認めたとき行う。 (6) 水色以外の項目については、採水時及び採水後8ないし24時間経過したときの2回観察するものとする。 |
| 2 気温 | | 棒状水銀温度計 (0.5又は0.2度目盛のもの) | 採水場所で日光の直射を避ける等の注意をして測定する。 |
| 3 水温 | | 1 棒状水銀温度計 (0.5又は0.2度目盛のもの) 2 エクマン転倒温度計 3 電気抵抗温度計 上記のうちいずれか。 | 温度計を水中にじゅうぶん長くひたし、温度平衡に至らしめてから測定する。棒状水銀温度計にあつては、水銀柱は水中にあるようにして測定する。 |
| 4 pH I 比色法 | pH指示薬 BCG（プロムクレゾールグリーン） BTB（プロムチモールブルー） PR（フェノールレッド） その他適宜 | 比色によるpH測定器（比色管を用いるもの） | 採水時、試水中のガスの出入を小さくするように注意して、すみやかに試水5mlを比色管にとり、pH指示薬を加え、その色を標準色（pH0.2おきに区分したもの）と比べる。ただし、試水のpHが2種のpH指示薬の測定範囲にある時は両者を共に用いる。 |
| II 電気的方法（ガラス電極法） | pH標準緩衝溶液 | ガラス電極によるpH測定器 | 標準pH緩衝溶液でじゅうぶん検定してから測定する。 |
| 5 電導度 | 電導度標準溶液 | 電導度計 | 採水場所において電極部を水中にひたして測定する。この場合、水温をあわせて測定するものとする。なお、電極恒数は調査の開始前及び終了後において検定しなければならない。また電導度は、18℃電導度に換算する。この場合の換算係数は、附図の図表によつて求める。 |
| 6 濁度 I 白陶土法 | 濁度標準溶液 | 暗箱 比色管 | 試水100mlを比色管にとり、その濁りを、特定の濁度標準溶液と比べる。 |

| | | | |
|----------|--|--------------------|--|
| I I 透過光法 | | 濁度計 | 採水場所において国土調査型濁度計によって測定する。 |
| 7 透明度 | | 直径30cmの白色円板円 | 板を水中に沈め、それが見えなくなるまでの深さを求める。 |
| 8 溶存酸素ガス | (1) 硫酸マンガン (MnSO ₄) 溶液 (硫酸マンガン100gを蒸留水に溶かして250mlとしたもの) (2) ヨウ化カリウム (KI) 水酸化ナトリウム (NaOH) 溶液 (水酸化ナトリウム100gとヨウ化カリウム30gとを蒸留水に溶かして200mlとしたもの) (3) 塩酸 (HCl) (1+1) 及び (1+3) (4) デンプン溶液 (5) 0.0200規定チオ硫酸ナトリウム (Na ₂ S ₂ O ₃ ・5H ₂ O) 滴定液 (6) 0.100規定ヨウ素酸カリウム (KIO ₃) 標準溶液 (7) ヨウ化カリウム (KI) の固体 | 酸素ビン (容量 100ml 前後) | 試水を酸素ビンにとり、硫酸マンガン溶液0.5mlを加え、次にヨウ化カリウム・水酸化ナトリウム溶液0.5mlを加えてすばやく密栓し、ビンを上下に転倒した後、30分間以上放置する。生じた沈殿を塩酸に溶かし、デンプンを指示薬としてチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する。(ウインクラー法) |

附図 電導度換算図表

別表第三

| 項目 | 試薬 | 器具 | 操作の要点 |
|------------------------|---|---------------|---|
| 1 pH | 別表第二pHの項に準ずる。 | 別表第二pHの項に準ずる。 | 別表第二pHの項に準ずる。 |
| 2 R pH | pHの項と同じ。 | pHの項と同じ。 | 試水20ないし50mlをとり、新鮮な空気を10分間じゆうぶんに通じた後pHの場合に準じて測定する。 |
| 3 全蒸発残留物 | | 蒸発ザラ | 試水ビンをよく振とうし、試水100mlを蒸発ザラにとり蒸発乾固し、105℃ないし110℃で1時間乾燥、30分間冷却を繰返し恒量とする。この場合ヒヨウ量値の差が、0.5mg以内をもつて恒量とみなす。110℃で乾固しない場合は、温度を180℃とする。 |
| ○4 溶解性蒸発残留物 | | | 試水をロ紙(東洋口紙5Cに相当するもの)でろ過し、ロ液の100mlをとり、前項に準じてロ液の蒸発残留物を測定する。この場合採水日とろ過を行う日との間の経過日数を各採水群について、同一に保つことが望ましい。 |
| 5 懸濁物 | | | 次式による計算を行つて求める。 (懸濁物) = (全蒸発残留物) - (溶解性蒸発残留物) |
| ○6 ナトリウムイオン | | 炎光光度計 | 炎光分析法によつて行う。 |
| ○7 カリウムイオン | | 炎光光度計 炎 | 光分析法によつて行う。 |
| ○8 EDTA硬度 (Ca + Mg) | (1) 0.0100mol EDTA滴定液 (2) 塩化アンモニウム (NH ₄ Cl) 緩衝溶液 (3) EBT指示薬 (4) 硫化ナトリウム (Na ₂ S・9H ₂ O) 5%溶液 | | 試水20ないし50mlをとりそのpH4.3アルカリ度に当量の塩酸を加え、かくはんして、炭酸ガスを追い出し、0.0100mol EDTA溶液を滴定量の約90%加えておき、次に緩衝溶液1ml、硫化ナトリウム溶液1ml、EBT指示薬数滴を加え、さらに0.0100mol EDTA溶液を滴下し、終点を求める。 |
| ○9 カルシウムイオン I EDTA法 | (1) 0.0500規定カルシウムイオン標準溶液 (2) 0.0100mol EDTA 滴定液 (3) 水酸化ナトリウム (NaOH) 10% 溶液 (4) ムレキサイド、塩化ナトリウム混合指示薬 | | (1) 0.0100mol EDTA溶液の濃度は、0.0500規定カルシウムイオン標準溶液によつて定める。 (2) 試水20ないし50mlをとりそのpH4.3アルカリ度に当量の塩酸を加え、かくはんして、炭酸ガスを追い出し、次に水酸化ナトリウム溶液1ml、硫化ナトリウム溶液1ml、ムレキサイド・塩化ナトリウム混合指示薬 0.2gを加え、0.0100mol EDTA溶液で滴定する。 |

| | | | |
|--|---|---------------------------------|--|
| | (5) 硫化ナトリウム5%溶液 | | |
| II 過マンガン酸カリウム (KMnO ₄) 滴定法 | (1) 0.0100規定過マンガン酸カリウム (KMnO ₄) 滴定液 (2) 0.0100規定シュウ酸ナトリウム (Na ₂ C ₂ O ₄) 標準溶液 (3) シュウ酸アンモニウム ((NH ₄) ₂ (COO) ₂) 4% 溶液 (4) 硫酸 (H ₂ SO ₄) (1+2) (5) メチルレッド指示薬 (6) 塩酸 (HCl) (1+1) (7) 6規定アンモニア水 (NH ₄ OH) | | (1) 0.0100規定過マンガン酸カリウム滴定液の濃度は、0.0100規定シュウ酸ナトリウム標準溶液で定める。 (2) 試水20ないし50mlをとり塩酸1mlを加えて熱し、メチルレッド数滴、4%シュウ酸アンモニウム2mlを加える。次にアンモニア水で中和し、約3時間放冷後生じたシュウ酸カルシウムの沈殿をろ別し、沈殿を硫酸に溶かして、約70℃にあたため、0.0100規定過マンガン酸カリウムで滴定する。 |
| ○10 マグネシウムイオン I 計算法 | | | EDTA硬度からカルシウムイオンをさし引く。 |
| II EDTA法 | (1) 0.0100mol EDTA滴定液 (2) 塩酸 (HCl) (1+1) 溶液 (3) EBT 指示薬 | | カルシウムイオンをムレキサイドを指示薬としてEDTAで滴定後、塩酸でpHを9ないし10にし、EBTを指示薬として0.0100mol EDTA溶液で滴定する。 |
| III 比色法 | (1) マグネシウムイオン比色標準溶液 (10mg Mg/1) (2) チタン黄 (C ₂ H ₁ 9N ₅ S ₂ (SO ₃ Na) ₂) 0.15%溶液 (3) 1規定水酸化ナトリウム (NaOH) 溶液 (4) 塩化カルシウム (CaCl ₂ ・2H ₂ O) 3%溶液 (5) 塩酸ヒドロキシルアミン (NH ₂ OH・HCl) 5%溶液 | ネスラー比色管 | 試水20mlをとり塩酸ヒドロキシルアミン溶液 1ml、塩化カルシウム溶液1.00ml、チタン黄1.00ml、水酸化ナトリウム3mlを加え、10分間経過後、同様に処理した標準溶液の発色とネスラー比色管で比較する。 |
| ○11 塩素イオン I モールの滴定法 | (1) 0.0200規定塩化ナトリウム (NaCl) 標準溶液 (2) 0.0200規定硝酸銀 (AgNO ₃) 滴定液 (3) クロム酸カリウム (K ₂ CrO ₄) 4%溶液 | | (1) 0.0200規定硝酸銀滴定液の濃度は、0.0200規定塩化ナトリウム標準溶液によつて定める。 (2) 試水20mlにクロム酸カリウム溶液1mlを加え、0.0200規定硝酸銀溶液で滴定する。 (3) この方法は9mg Cl ⁻ /1以上に適用する。 |
| II 比色法 | (1) 塩化ナトリウム (NaCl) 比色標準溶液 (20mg Cl ⁻ /1) (2) 0.3%チオシアン酸水銀 (Hg(CNS) ₂) アルコール溶液 (3) 鉄ミョウバン (NH ₄ Fe(SO ₄) ₂ ・12H ₂ O) 6%溶液 | ネスラー比色管 | (1) 試水20mlを比色管にとり、チオシアン酸水銀アルコール溶液2.00ml、鉄ミョウバン溶液 4.00mlを加え、よく混合し、10分間経過後同様に処理した標準溶液の発色と比較する。 (2) この方法は20mg Cl ⁻ /1以下に適用する。 (3) 10mg~20mg Cl ⁻ /1はいずれの方法でもよい。 |
| ○12 硫酸イオン I 比濁法 | (1) 1規定塩酸 (HCl) (2) 塩化バリウム (BaCl ₂ ・2H ₂ O)・ゼラチン溶液 (3) 硫酸カリウム (K ₂ SO ₄) 比濁標準溶液 | ネスラー比色管 | 試水20mlに、1規定塩酸 (HCl) 0.5ml、塩化バリウム・ゼラチン溶液1mlを加え、その濁りを同様に処理した標準溶液の濁りと比較する。なお、この方法は20mg SO ₄ ²⁻ /1以下の場合に適用する。 |
| II EDTA法 | (1) 0.0100mol EDTA溶液 (2) 0.0200規定塩化マグネシウム (MgCl ₂ ・6H ₂ O) 滴定液 (3) 0.0200規定塩化バリウム (BaCl ₂ ・2H ₂ O) 溶液 (4) EBT指示薬 (5) 塩化アンモニウム (NH ₄ Cl)・アンモニア (NH ₄ OH) 緩衝溶液 | | 試水50mlを陽イオン交換樹脂に通じ、通過液に一定量の0.0200規定塩化バリウムを加え、加熱放冷後、過剰の0.0100mol EDTA溶液と緩衝溶液を加え、EBTを指示薬として0.0200規定塩化マグネシウム溶液で逆滴定する。 |
| III 重量法 | (1) 1規定塩酸 (HCl) (2) 塩化バリウム (BaCl ₂ ・2H ₂ O) 10%溶液 | | 試水100mlに1規定塩酸を加え、加熱して塩化バリウム溶液を加え、生じた硫酸バリウム (BaSO ₄) の沈殿を強熱ヒヨウ量する。 |
| IV 比色法 | (1) クロム酸バリウム (BaCrO ₄) 酢酸 (CH ₃ COOH) 懸濁法 (2) ジフェニルカルバジツド (C ₁ 3H ₁ 4N ₄ O) アルコール溶液 (3) アンモニア性カルシウム溶液 (4) 無水エチルアルコール (C ₂ H ₅ O) (5) 6規定塩酸 | デユボスク比色計 光電比色計 上記のうちいずれか。 | 遠心沈殿管に試水5mlをとり一様なクロム酸バリウム酢酸懸濁液2mlを加え、約1分間振とうした後、アンモニア性カルシウム溶液0.5ml及びエチルアルコール5mlを加え、約1分間振とうし、冷水中に5分間放置し、次に遠心分離して、その上澄液をガラスフィルターでろ過する。ろ液にジフェニルカルバジツドアルコール溶液1mlと6規定塩酸0.7mlを加えて、同様に処理した標準溶液の発色と5分間後に比較する。この場合、硫酸イオンが20mg/1 |

| | | | |
|------------------------------|--|--|--|
| | (6) 硫酸イオン比色標準溶液 | | 以上存在するときは、ジフェニルカルバジツドを加えないでクロム酸イオンの黄色を比色する。 |
| ○13 アルカリ度 13-1 pH4.3アルカリ度 | (1) 0.0200規定硫酸 (H ₂ SO ₄) 滴定液 (1) ブロムクレゾールグリーン (BCG) 指示薬 | | 試水50mlをとり、BCGを指示薬とし、pH4.3を終点として0.0199規定硫酸で滴定する。 |
| 13-2 pH8.4アルカリ度 | (1) 0.0200規定硫酸 (H ₂ SO ₄) 滴定液 (2) フェノールフタレイン (PP) 指示薬 | | 試水50mlをとりフェノールフタレインを指示薬とし、pH8.4を終点として0.0200規定硫酸で滴定する。 |
| ○14 酸度 14-1 pH4.3酸度 | (1) 0.0200規定水酸化ナトリウム (NaOH) 滴定液 (2) BCG指示薬 | | 試水50mlをとり、BCGを指示薬とし、pH4.3を終点として0.0200規定水酸化ナトリウム溶液で滴定する。 |
| 14-2 pH8.4酸度 | (1) 0.0200規定水酸化ナトリウム (NaOH) 滴定液 (2) フェノールフタレイン (PP) 指示薬 | | 試水50mlをとり、フェノールフタレインを指示薬とし、pH8.4を終点として0.0200規定水酸化ナトリウム溶液で滴定する。 |
| ○15 ケイ酸 (比色ケイ酸) | (1) モリブデン酸アンモニウム (5(NH ₄) ₂ O・12MoO ₃ ・7H ₂ O) 10%溶液 (2) 塩酸 (HCl) (1+3) (3) クロム酸カリウム (K ₂ CrO ₄) 代用比色標準溶液 (4) ケイフツ化ナトリウム (Na ₂ SiF ₆) 比色標準溶液 (5) ケイ酸 (SiO ₂) 比色標準溶液 | デュボスク比色計 光電比色計 上記のうちいずれか。 | 試水20mlにモリブデン酸アンモニウム10%溶液 1mlと塩酸 1mlを加え、その発色を同様に処理したケイ酸比色標準溶液又はケイフツ化ナトリウム比色標準溶液あるいはクロム酸カリウム代用比色標準溶液の発色と比較する。 |
| 16 鉄 (酸可溶性鉄) | (1) 塩酸 (HCl) (1+1) (2) オルソフェナンスロリン (C ₁₂ H ₈ N ₂ ・H ₂ O) 0.1%溶液 (3) 塩酸ヒドロキシルアミン10%溶液 (4) 酢酸ナトリウム・酢酸緩衝溶液 (5) 鉄比色標準溶液 | ネスラー比色管 デュボスク比色計 光電比色計 上記のうちいずれか。 | 試水50mlに塩酸5mlを加え、5分間煮沸し、放冷後、塩酸ヒドロキシルアミン10%溶液1ml、次に酢酸ナトリウム・酢酸緩衝溶液5ml及びオルソフェナンスロリン溶液5mlを加えその発色を同様に処理した鉄比色標準溶液の発色と比較する。 |
| 17 リン (可溶性リン) | (1) モリブデン酸アンモニウム・硫酸混液 (2) 塩化第一スズ (SnCl ₂ ・2H ₂ O) 0.5%溶液 (3) リン比色標準溶液 | ネスラー比色管 デュボスク比色計 光電比色計 上記のうちいずれか。 | 試水20mlにモリブデン酸アンモニウム・硫酸混液0.4ml、塩化第一スズ溶液1滴を加え、その発色を同様に処理したリン比色標準溶液の発色と比較する。 |
| 18 亜硝酸イオン | (1) グリースロミン試薬 (2) 亜硝酸比色標準溶液 | ネスラー比色管 デュボスク比色計 光電比色計 上記のうちいずれか。 | 試水20mlにグリースロミン試薬0.2gを加え、その発色を、同様に処理した亜硝酸比色標準溶液の発色と比較する。 |
| 19 硝酸イオン I ジフェニルアミン法 | (1) ジフェニルアミン ((C ₆ H ₅) ₂ NH)・硫酸溶液 (2) 塩化ナトリウム飽和溶液 (3) 硝酸イオン比色標準溶液 | デュボスク比色計 光電比色計 上記のうちいずれか。 | 試水1mlに1滴の飽和食塩水を加え、さらにジフェニルアミン溶液4mlを加えて冷却し、同様に処理した標準溶液の発色と1時間後に比較する。なお、亜硝酸イオンがあるときは、それを分解してから比色する。 |
| I I フェノールジスルホン酸法 | (1) フェノールジスルホン酸 (C ₆ H ₃ OH(SO ₃ H) ₂)・硝酸溶液 (2) 硫酸銀 (Ag ₂ SO ₄) 溶液 (3) 12規定水酸化カリウム (KOH) 溶液 (4) 水酸化アルミニウム (Al(OH) ₃) (5) 0.100規定硫酸 (6) 過酸化水素 (H ₂ O ₂) 水 (約28%) (7) 硫酸イオン比色標準溶液 | デュボスク比色計 光電比色計 上記のうちいずれか。 | 試水50mlを磁製ザラにとり、水浴上で蒸発乾固し、フェノールジスルホン酸硫酸溶液2mlを加えてかくはん後、蒸留水10mlを加え、さらに水酸化カリウム溶液2ないし5mlを加えて、その発色を同様に処理した標準溶液の色と比較する。この場合、多量の塩素イオン、亜硝酸イオンが存在するときは、前処理を行わなければならない。 |

| | | | |
|---------------------------|---|--------------------------------|---|
| I I I アニリン法 | (1) 酢酸アニリン溶液 (2) α ナフチルアミン溶液 (C10H7NH2) (3) 粉末亜鉛 (Zn) (4) 酢酸ナトリウム (CH ₃ ・COONa) (5) 塩酸・酢酸混液 (6) 硝酸イオン比色標準溶液 | 同上 | 試水30mlに酢酸アニリン溶液2mlを加え、煮沸寸前まで加熱し、直ちに15℃以下に冷却し、酢酸ナトリウム1g、粉末亜鉛2gを加えてよく振とうする。10分間放置した後ろ過し、ロ液に塩酸・酢酸混液2mlを加え、5ないし6分間放置して、次に α ナフチルアミン溶液1mlを加え、同様に処理した標準溶液の発色と30分間後に比較する。 |
| 20 アンモニウムイオン | (1) ネスラー試薬 (2) 酒石酸カリウムナトリウム溶液 (ロツシエル塩 (C4H4O6KNa・4H2O) 50gを蒸留水100mlに溶かしたもの) (3) アンモニウム比色標準溶液 (4) 代用比色標準溶液 | ネスラー比色管 光電比色計 上記のうちいずれか。 | 試水20mlに酒石酸カリウムナトリウム溶液0.5ml及びネスラー試薬0.5mlを加え、その発色と同様に処理した比色標準溶液又は代用比色標準溶液の色と比較する。 |
| 21 化学的酸素消費量 (過マンガン酸カリウム法) | (1) 0.0100規定過マンガン酸カリウム (KMnO ₄) 溶液 (2) 0.0100規定シユウ酸 (C ₂ H ₂ O ₄ ・2H ₂ O) 溶液 (3) 硫酸 (H ₂ SO ₄) (1+3) | | 試水50mlに硫酸5ml、0.0100規定過マンガン酸カリウム溶液10mlを加え、煮沸水中に15分間保つ。次に0.0100規定シユウ酸10mlを加え、0.0100規定過マンガン酸カリウム溶液で滴定する。 |
| 22 生物化学的酸素消費量 | (1) 希釈水 | フランビン | 希釈試水及び希釈水の溶存酸素ガスを定量し、これらを20℃で5日間貯蔵した後の残存溶存酸素ガスを定量し、5日間における酸素消費量を計算する。 |
| 23 バクテリア類 23-1 一般細菌数 | 普通寒天培地 | ペトリーガラ | 試水1mlに普通寒天培地約1.5mlを混和し、35℃ないし37℃で22時間ないし25時間培養する。 |
| 23-2 大腸菌群 | (1) 乳糖ブイオン培地 (2) BGLB培地 (3) EMB平板培地 | 発酵管 ペトリーガラ | 試水10mlずつ5本、各希釈剤を培養し、推定試験、確定試験及び完全試験を行って最確数を求める。 |
| 24 プラントン I 沈殿法 | 中性ホルマリン | 沈殿管 | 試水1lをビーカーにとり、中性ホルマリン1mlを加え、かくはん静置してプラントンを沈殿させ、これを沈殿管に移して23時間静置後、その容量を沈殿管の目盛によつて測定する。 |
| I I ネット法 | | プラントンネット | プラントンネットを用いて一定量の試水をろ過する。 |
| 25 その他 の項目 | 適宜の方法によつて実施してさしつかえない。ただし、方法を水質表の記事欄に明示すること。 | | |

注

- 印を付した項目は、ろ過した試水 (東洋口紙5Cに相当するものでろ過。) を用いる。
- 器具は特記すべきもののみを示す。
- 調査にあたり特に重要視する項目は、さらに精密な方法によること。
- 懸濁物は、特に透明な水の場合は省略することができる。

別表第四

| 区分 | 溶液名 | 溶液の作り方 | 摘要 |
|----------|-----------------------------------|--|--|
| 1 電導度 | (1) 0.100規定塩化カリウム (KCl) 標準溶液 | 3.728gの塩化カリウムを炭酸ガスを含まない蒸留水に溶かして500mlとする。 | KC1 分子量 = 74.553 |
| | (2) 0.0100規定及び0.00100規定塩化カリウム標準溶液 | 0.100規定塩化カリウム標準溶液を10倍及び100倍にうすめる。 | |
| 2 濁度 | 濁度標準溶液 | 特定の白陶土1gを蒸留水1lに懸濁し、これを10倍にうすめる。 | 白陶土は105℃で約3時間乾燥放冷後、200メツシユのフルイでふるったものを用いる。 |
| 3 溶存酸素ガス | (1) 0.100規定ヨウ素酸水素カリウム | 1.625gのヨウ素酸水素カリウムを蒸留水に溶かして500mlとする。 | KH (IO ₃) 2分子 |

| | | | |
|----------------------|---|---|---|
| | (KH(IO ₃)) 2) 標準溶液 | | 量 = 389.95 1mol 2当量 |
| | (2) 0.100 規定ヨウ素酸カリウム (KIO ₃) 標準溶液 | 1.783gのヨウ素酸カリウムを蒸留水に溶かして500mlとする。 | KIO ₃ 分子量=214.01 1mol 6当量 |
| | (3) 0.020 規定チオ硫酸ナトリウム滴定液 (Na ₂ S ₂ O ₃ ・5H ₂ O) | 約5gのチオ硫酸ナトリウムを蒸留水に溶かして1lとする。この濃度は0.100規定ヨウ素酸水素カリウム標準溶液又はヨウ素酸カリウム標準溶液で定める。 | Na ₂ S ₂ O ₃ ・5H ₂ O 分子量=248.206 1mol 1当量 |
| 4 EDTA 硬度 | (1) 0.050 規定カルシウムイオン標準溶液 | 2.502gの炭酸カルシウム (CaCO ₃) を酸性にして蒸留水に溶かし500mlとする。 | CaCO ₃ 分子量=100.09 1mol 2当量 |
| | (2) 0.010 規定EDTA滴定液 | 4.0gのEDTA及び0.10gの塩化マグネシウム (MgCl ₂ ・6H ₂ O) を800mlの蒸留水に溶かし、0.0500規定カルシウムイオン標準溶液で濃度を測定し、適当にうすめて0.100molとする。 | EDTA 分子量=372.252 1mol 2当量 |
| 5 カルシウムイオン | (1) 0.010 規定過マンガン酸カリウム (KMnO ₄) 滴定液 | 約1.6gの過マンガン酸カリウムを蒸留水に溶かして500mlとして貯蔵し、これを10倍にうすめて0.0100規定溶液をつくる。この濃度は次のシュウ酸ナトリウム標準溶液で定める。 | KMnO ₄ 分子量=158.03 1mol 5当量 |
| | (2) 0.100 規定シュウ酸ナトリウム (Na ₂ C ₂ O ₄) 標準溶液 | 3.3500gのシュウ酸ナトリウムを蒸留水に溶かして500mlとする。 | Na ₂ C ₂ O ₄ 分子量=134.014 1mol 2当量 |
| | (3) 0.010 規定シュウ酸ナトリウム標準溶液 | 0.100規定液を10倍にうすめる。 | |
| 6 マグネシウムイオン I 滴定法 | EDTA 硬度の場合に同じ。 | | |
| II 比色法 | 使用マグネシウム比色標準溶液 | 0.02規定塩化マグネシウム滴定液 (8のII参照) を使用に際し適当にうすめる。たとえば、1mlを100mlにうすめるとMg 2.43mg/lとなる。 | 0.002規定のMgCl ₂ 1mlは、Mg 0.243mgを含む。 |
| 7 塩素イオン I 滴定法 | (1) 0.020 規定塩化ナトリウム (NaCl) 標準溶液 | 1.169gの塩化ナトリウムを蒸留水に溶かして1lとする。 | NaCl 分子量=58.454 |
| | (2) 0.020 規定硝酸銀 (AgNO ₃) 滴定液 | 3.4gの硝酸銀を蒸留水に溶かして1lとする。この濃度は0.0200規定塩化ナトリウム標準溶液で定める。 | AgNO ₃ 分子量=169.888 |
| II 比色法 | (1) 貯蔵塩素イオン比色標準 | 0.2103gの塩化カリウム (KCl) を蒸留水に溶かして1lとする。 | KCl 分子量=74.553 |

| | | | |
|----------------|---|---|--|
| | 溶液 (C1-1 00mg/l) | | |
| | (2) 使用塩素 イオン比色標準 溶液 | (1) を使用に際して適宜うすめて標準溶液とする。 | |
| | (3) チオシア 酸水銀 (Hg (CNS) 2) | 5g の硝酸第二水銀 (HgNO ₃) を 0.5 規定硝酸 200ml に溶かし、鉄ミヨウバンの飽和溶液 (1 規定硝酸酸性) 3ml を加えてじゅうぶんかくはんしながら、溶液がかすかに着色するまでチオシアン酸カリウム (KCNS) 4% 溶液で滴定する。生じた沈殿をガラスフィルターでろ過し、蒸留水で洗浄して風乾する。これを 0.3g とりアルコール (95%) 100ml にとかし、かつ色ビン中で冷暗所に保存する。 | |
| | (4) 鉄ミヨウ バン (NH ₄ F e (SO ₄) 2 · 12H ₂ O) 6% 溶液 | 6g の鉄ミヨウバンを 6 規定硝酸 100ml に溶かす。 | NH ₄ Fe (SO ₄) 2 · 12H 2O 分子 量 = 48 2.21 |
| 8 硫酸 イオン | (1) 使用硫酸 比濁標準溶液 | 0.02 規定硫酸滴定液 (9 参照) を使用に際して適宜にうすめる。たとえば、1ml を 50ml にうすめると SO ₄ 2-19.2mg/l となる。 | 0.02 規 定硫酸 1m l は SO ₄ 2-0.9 6mg を含 む。 |
| I 比濁 法 | (2) 塩化バリ ウム (BaC l ₂ · 2H ₂ O) ゼラチン溶液 | 3g のゼラチンを 300ml のあたたかい蒸留水に溶かし、陽イオン及び陰イオン交換樹脂に通じて灰分を除去し、この通過液と塩化バリウム溶液 (30g の BaCl ₂ · 2H ₂ O を蒸留水に溶かして 200ml としたもの) とを混じ、キシロールを加えて殺菌しておく。 | BaC l ₂ · 2H 2O 分子 量 = 244. 31 |
| I I E DTA 法 | (1) 0.02 00 規定塩化マ グネシウム (M gC l ₂ · 6H 2O) 滴定液 | 約 2.1g の塩化マグネシウムを蒸留水に溶かして 1l とする。この濃度は 0.0100mol EDTA で定める。 | MgC l ₂ · 6H 2O 分子 量 = 203. 33 1mol 2 当量 |
| | (2) 0.02 00 規定塩化バ リウム (BaC l ₂ · 2H ₂ O) 溶液 | 約 2.5g の塩化バリウムを蒸留水に溶かして 1l とする。この濃度は 0.0100mol EDTA で定める。 | |
| I I I 比色法 | (1) 貯蔵硫酸 イオン比色標準 溶液 (SO ₄ 2 -1000mg /l) | 1.815g の硫酸カリウム (K ₂ SO ₄) を蒸留水に溶かして 1l とする。 | K ₂ SO ₄ 分子量 = 1 74.2 |
| | (2) 使用硫酸 イオン比色標準 溶液 | 使用に際しては (1) を 10 倍ないし 100 倍にうすめて標準溶液とする。 | |
| | (3) 精製クロ ム酸バリウム (BaCrO ₄) | クロム酸カリウム (K ₂ CrO ₄) 1% の熱溶液 800ml に塩化バリウム (BaCl ₂ · 2H ₂ O) 10% の熱溶液を、徐々に上澄液の黄色がわずかになるまで滴下 (約 100ml) して、クロム酸バリウムの沈殿をつくる。次に沈殿をじゅうぶん洗浄して 2 規定塩酸 100ml に溶解し、蒸留水でうすめて 700ml とする。この溶液を熱し、2 規定アンモニア水を溶液が完全に黄色になるまで加えて再沈殿を行う。生じた沈殿をじゅうぶん洗浄してガラスフィルターでろ過し、105℃ で乾燥後、メノウ製乳はちで細かく砕き、貯蔵する。 | |
| | (4) クロム酸 バリウム酢酸懸 濁液 | (3) のクロム酸バリウム 2.5g を 0.500 規定酢酸 200ml に加え、じゅうぶん振とうして懸濁させる。 | |
| | (5) ジフェニ ルカルバジツド 1% アルコール 溶液 | 1g のジフェニルカルバジツド (C ₁₃ H ₁₄ N ₄ O) を無水アルコール (C ₂ H ₅ OH) 100ml に溶解し、安定剤として 1 規定塩酸 1.0ml を加え、かつ色ビン中に保存する。(この試薬は 21% アルกอฮอล์ないし 3 週間安定) | C ₁₃ H 14N 4O 分子 量 = 2 42.27 |
| | (6) アンモニ ア性カルシウム 溶液 | 0.37g の塩化カルシウム (CaCl ₂ · 2H ₂ O) を 6 規定アンモニア水 (NH ₄ OH) 100ml を溶解し、密センして保存する。 | CaC l ₂ · 2H 2O 分子 量 = 147. 02 |

| | | | |
|----------------|---|--|--|
| 9 アルカリ度 | (1) 0.200規定炭酸ナトリウム (Na ₂ CO ₃) 標準溶液 | 5.300gの炭酸ナトリウムを蒸留水に溶かして500mlとする。 | Na ₂ CO ₃ 分子量=106.004 |
| | (2) 0.200規定硫酸 (H ₂ SO ₄) 貯蔵溶液 | 濃硫酸6mlを蒸留水に溶かして1lとする。この濃度は0.200規定炭酸ナトリウム標準溶液で定める。 | H ₂ SO ₄ 分子量=98.080 濃硫酸は36規定 |
| | (3) 0.0200規定硫酸滴定液 | (2)の0.200規定硫酸溶液を10倍にうすめる。 | |
| 10 酸度 | (1) 0.200規定水酸化ナトリウム (カセイソーダNaOH) 貯蔵溶液 | 炭酸イオンを含まない濃水酸化ナトリウム溶液を適当にうすめる。この濃度は0.200規定硫酸貯蔵溶液で定める。 | NaOH 分子量=40.005 |
| | (2) 0.0200規定水酸化ナトリウム (カセイソーダ) 滴定液 | 0.200規定水酸化ナトリウム溶液を10倍にうすめる。 | |
| 11 ケイ酸 (比色ケイ酸) | (1) クロム酸カリウム (K ₂ CrO ₄) 代用比色標準溶液 (SiO ₂ 50mg/l相当) | 0.265gのクロム酸カリウムと約10gのホウ砂 (Na ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O) を蒸留水に溶解して1lとする。 | K ₂ CrO ₄ 分子量=194.20 SiO ₂ 分子量=60.06 |
| | (2) ケイフツ化ナトリウム (Na ₂ SiF ₆) 比色標準溶液 (SiO ₂ 100mg/l) | 0.313gのケイフツ化ナトリウムを蒸留水に溶かして1lとする。 | Na ₂ SiF ₆ 分子量=188.05 |
| | (3) ケイ酸 (SiO ₂) 比色標準溶液 | 0.500gの精製した無水ケイ酸を炭酸ナトリウム (Na ₂ CO ₃) で融解し、蒸留水に溶かして1lとし、ポリエチレンビン中に保存する。この場合、中和あるいは酸性としないよう注意しなければならない。使用に際しては、これを適当にうすめて標準溶液とする。 | |
| | (4) モリブデン酸アンモニウム (5(NH ₄) ₂ O·12MoO ₃ ·7H ₂ O) 10%溶液 | 10gのモリブデン酸アンモニウムを蒸留水に溶かして100mlとする。 | 5(NH ₄) ₂ O·12MoO ₃ ·7H ₂ O 分子量=2113.91 |
| 12 鉄 (酸可溶性鉄) | (1) 貯蔵鉄 (Fe) 比色標準溶液 (Fe ₂ O ₃ 10mg/l) | 0.200gの純鉄 (たとえば、電解鉄又はピアノ線) を20mlの硫酸 (1+5) に溶かし、さらに蒸留水を加えて1lとする。 | Fe 原子量=55.85 |
| | (2) 使用鉄比色標準溶液 (Fe 1mg/l) | 貯蔵鉄標準溶液を蒸留水で200倍にうすめる。 | |
| | (3) オルソフェナンスロリン (C ₁₂ H ₈ N ₂ ·H ₂ O) 0.1%溶液 | 0.1gのオルソフェナンスロリンを蒸留水に溶かして100mlとする。 | C ₁₂ H ₈ N ₂ ·H ₂ O 分子量=198.216 |
| | (4) 塩酸ヒドロキシルアミン (NH ₂ OH·HCl) 10%溶液 | 10gの塩酸ヒドロキシルアミンを蒸留水に溶かして100mlとする。 | NH ₂ OH·HCl 分子量=69.497 |

| | | | |
|-------------|---|--|---|
| | (5) 酢酸ナトリウム、酢酸緩衝溶液 (pH4.6) | 1 規定酢酸 (CH ₃ COOH) を 500ml (28.6ml の水酢酸を蒸留水に溶かして 500ml としたもの) と 1 規定酢酸ナトリウム (CH ₃ COONa) 500ml (68.04g 酢酸ナトリウムを蒸留水に溶かして 500ml としたもの) とを混合する。 | CH ₃ COOH 分子量=60.05 CH ₃ COONa 分子量=136.085 |
| 13 リン | (1) 貯蔵リン比色標準溶液 (P100mg/l) | 0.439g のリン酸二水素カリウム (KH ₂ PO ₄) を蒸留水に溶かして 1l とする。 | KH ₂ PO ₄ 分子量=136.091 |
| (可溶性リン) | | | P 原子量=30.975 |
| | (2) 使用リン比色標準溶液 (P1mg~0.1mg/l) | (1) を使用に際して 100 倍ないし 1000 倍にうすめる。 | |
| | (3) モリブデン酸アンモニウム硫酸混液 | 10g のモリブデン酸アンモニウムを蒸留水に溶かして 90ml にしたものと硫酸 (1+1) を正確に 1:3 の割合にまぜる。 | |
| | (4) 塩化第一スズ (SnCl ₂ ·2H ₂ O) 0.5% 溶液 | 0.5g の塩化第一スズを濃塩酸 10ml に熱しながら時間をかけて溶かし、後で蒸留水で 100ml にうすめる。 なお、貯蔵にあたっては、スズの金属片を入れておく。貯蔵液に黒い沈殿が生じた場合は、ろ過して使用しなければならない。 | SnCl ₂ ·2H ₂ O 分子量=225.65 |
| 14 亜硝酸イオン | (1) 貯蔵亜硝酸比色標準溶液 (NO ₂ -N100mg/l) | 0.493g の亜硝酸ナトリウム (NaNO ₂) を蒸留水に溶かして 1l とする。この際、クロロホルムを加えて殺菌しておく。あるいは亜硝酸ナトリウムの代りに 0.6075g の亜硝酸カリウム (KNO ₂) を用いてもよい。 | NaNO ₂ 分子量=69.005 KNO ₂ 分子量=85.104 |
| | (2) 使用亜硝酸比色標準溶液 (NO ₂ -N1mg~0.1mg/l) | (1) を使用に際して 100 ないし 1000 倍にうすめる。 | |
| | (3) グリースロミン試薬 | 8.9g の酒石酸 ((CHOH·COOH) ₂) を乳ばちで細かくすり、これに 10g のスルファニル酸 (NH ₂ C ₆ H ₄ ·HSO ₃) 及び 1g の α ナフチルアミン (C ₁₀ H ₇ ·NH ₂) を混じてじゅうぶんにすりあわせ、かつ色の共センビンに貯える。 | (CHOH·COOH) ₂ 分子量=150.09 NH ₂ C ₆ H ₄ ·HSO ₃ 分子量=173.19 C ₁₀ H ₇ ·NH ₂ 分子量=143.18 |
| 15 硫酸イオン | (1) 貯蔵硝酸比色標準溶液 (NO ₃ -N100mg/l) | 0.722g の硝酸カリウム (KNO ₃) を蒸留水に溶かして 1l とする。 | KNO ₃ 分子量=101.104 |
| I ジフェニルアミン法 | (2) 使用硝酸比色標準溶液 (NO ₃ -N1mg~0.1mg/l) | (1) を使用に際して 100 ないし 1000 倍にうすめる。 | |
| | (3) ジフェニルアミン硫酸溶液 | 0.085g のジフェニルアミン ((C ₆ H ₅) ₂ NH) に硫酸 (1+3) 190ml を加え、さらに濃硫酸を注ぎ、全量を 500ml にする。 | (C ₆ H ₅) ₂ NH 分 |

| | | | |
|------------------|--|---|---|
| | | | 分子量 = 169.22 |
| I I フエノールジスルホン酸法 | (1) フェノールジスルホン酸硫酸溶液 | 2.5 gの純フェノール (C ₆ H ₅ OH) を冷却しながら、濃硫酸 (95%以上) 150 ml に溶かし、さらに発煙硫酸 (SO ₃ 15%以上) 75 ml を加えて2時間加熱する。 | フェノールジスルホン酸 (C ₆ H ₃ O ₃ H ₂) 分子量 = 254.24 |
| | (2) 硫酸銀 (Ag ₂ SO ₄) 溶液 | 4.397 gの硫酸銀を蒸留水に溶かして1 lとする。(この溶液1 mlは Cl 1 mgに相当する。) | Ag ₂ SO ₄ 分子量 = 311.326 |
| | (3) 12規定水酸化カリウム (KOH) 溶液 | 67.3 gの水酸化カリウムを蒸留水に溶かして 100 mlとする。 | KOH 分子量 = 56.108 |
| | (4) 水酸化アルミニウム (Al(OH) ₃) | 10 gのミヨウバン (KAl(SO ₄) ₂ · 12H ₂ O) を蒸留水200 ml に溶かし、アンモニア水を加えて水酸化アルミニウムを沈殿させ、これをじゅうぶんに洗浄する。 | KAl(SO ₄) ₂ · 12H ₂ O 分子量 = 474.39 |
| I I I アニリン法 | (1) 酢酸アニリン溶液 | 精製アニリン (C ₆ H ₅ NH ₂) 3 ml に氷酢酸3 mlを加え、蒸留水でうすめて 100 ml とする。この際、濁りがあればろ過する。 | C ₆ H ₅ NH ₂ 分子量 = 93.12 |
| | (2) α ナフチルアミン (C ₁₀ H ₇ NH ₂) 溶液 | 2 gのα ナフチルアミンを粉末にし、氷酢酸20 mlを加え、蒸留水でうすめて100 mlとする。この際、黒い沈殿があればろ過する。(この溶液の保存期間は1週間) | C ₁₀ H ₇ NH ₂ 分子量 = 143.18 |
| | (3) 粉末亜鉛 (Zn) | 粉末亜鉛を稀塩酸 (あるいは稀酢酸) でよく洗い、次に塩素イオンの反応がなくなるまで蒸留水で洗浄する。 | Zn 原子量 = 65.38 |
| | (4) 塩酸・酢酸混液 | 6規定塩酸と6規定酢酸とを等容量混合する。 | |
| 16 アンモニウムイオン | (1) 貯蔵アンモニウム比色標準溶液 (NH ₄ ⁺ 100 mg / l) | 0.3819 gの塩化アンモニウム (NH ₄ Cl) に0.1 gの昇コウを加え、蒸留水に溶かして1 lとする。あるいは0.4717 gの硫酸アンモニウム ((NH ₄) ₂ SO ₄) に0.1 gの昇コウを加え、蒸留水に溶かして1 lとする。 | NH ₄ Cl 分子量 = 53.50 (NH ₄) ₂ SO ₄ 分子量 = 132.146 |
| | (2) 使用アンモニウム比色標準溶液 (NH ₄ ⁺ 1 mg / l) | (1) を使用に際して100ないし1000倍にうすめる。 | |
| | (3) ネスラー試薬 | 1.0 gのヨウ化水銀 (HgI ₂) と5.0 gの臭化カリウム (KBr) 及び2.5 gの水酸化ナトリウム (カセイソーダ) を25 mlの蒸留水に溶かし、さらに蒸留水を加えて 100 ml とする。約一昼夜放置後、上澄水をかつ色ビンに移し、密セシて暗所に保管する。 | HgI ₂ 分子量 = 454.45 KBr 分子量 = 119.012 |
| | (4) 代用比色標準溶液 | 次の2種の溶液を次の表に従って混合する。 1 塩化白金カリウム標準溶液 (塩化白金カリウム (K ₂ PtCl ₆) 2 gを約300 mlの蒸留水に溶かし、これに 100 mlの濃塩酸を加えてさらに蒸留水でうすめて1 lとしたもの。) 2 酸化コバルト標準溶液 (酸化コバルト (CoCl ₂ · 6H ₂ O) 12 gを 200 mlの水に溶かし、これに 100 mlの濃塩酸を加え、さらに蒸留水でうすめて1 lとしたもの。) | K ₂ PtCl ₆ 分子量 = 486.16 CoCl ₂ · 6H ₂ O 分子量 = 237.95 |
| | NH ₄ ⁺ 1 mg | 1と2とあわせて蒸留水で 50 mlにする | |

| | | (1) ml | (2) ml |
|---------------------------|---------------------|--|--------|
| | | 0 | 0 |
| | | 0.002 | 0 |
| | | 0.004 | 0.1 |
| | | 0.007 | 0.2 |
| | | 0.01 | 0.5 |
| | | 0.014 | 1.1 |
| | | 0.017 | 1.7 |
| | | 0.02 | 2.2 |
| | | 0.025 | 3.3 |
| | | 0.03 | 4.5 |
| | | 0.035 | 5.7 |
| | | 0.04 | 7.1 |
| | | 0.045 | 8.7 |
| | | 0.05 | 10.4 |
| | | 0.06 | 15 |
| 17 化学的酸素消費量 (過マンガン酸カリウム法) | カルシウムイオンの場合と同じ。 | | |
| 18 生物化学的酸素消費量 | (1) 希釈水 | 貯蔵溶液A 10ml、貯蔵溶液B 1.25mlをとり、これにあらかじめ、ばく気して放置してある蒸留水を加えて1lとする。 貯蔵溶液A (3.0gの純無水塩化カルシウム (CaCl ₂)、3.0gの硫酸マグネシウム (MgSO ₄ ·7H ₂ O)、1mlの1%塩化鉄 (FeCl ₃ ·6H ₂ O) 溶液を 蒸留水に溶かして1lとしたもの。) 貯蔵溶液B (34.0gのリン酸二水素カリウムを蒸留水約500mlに溶かし、これに1規定水酸化ナトリウム液を加えてpHを7.2にする。次に1.5gの硫酸アンモニウムを加えた後蒸留水を加えて1lとしたもの。) | |
| | (2) 酒石酸カリウム・ナトリウム溶液 | 350gのロツシエル塩及び100gの水酸化ナトリウムを蒸留水に溶かして1lとする。 | |
| | (3) 硫酸第一鉄アンモニウム溶液 | 10.75gのモール塩 ((NH ₄) ₂ Fe(SO ₄) ₂ ·6H ₂ O) 及び10mlの硫酸 (95%以上) を蒸留水に溶かして1lとし、酸素ガスを排除した蒸留水を加えて2倍にうすめる。この溶液の力価はあらかじめばく気した蒸留水を用いて検定する。 | |
| 19 バクテリア類 | 普通寒天培地 | 普通ブイヨン1lに寒天25ないし30gを加え、加熱溶解し、pH6.4ないし7.0に修正して清澄にする。 | |
| 19-1 一般細菌数 | | | |
| 19-2 大腸菌群 | (1) 乳糖ブイヨン培地 | 普通ブイヨンに乳糖を0.5%の割合に加えた後、培地1lに対してBTB溶液 (0.2%) を約12mlを加え、発酵管に分注して減菌する。 | |
| | (2) BGLB培地 | 10gのペプトン及び10gの乳糖を蒸留水 500mlに溶かし、新鮮牛胆汁200ml (又は乾燥牛胆汁20gを蒸留水200mlに溶かしたものpH7ないし7.5) を加え、さらに蒸留水を加えて約975mlとし、pH7.4に修正する。次にブリリアントグリーン溶液 (0.1%) 13.3ml を加え全量を1lとし、発酵管に分注減菌する。(pH7.1~7.4) | |
| | (3) EMB平板培地 | 10gのペプトン、2gのリン酸二水素カリウム及び25ないし30gの寒天に蒸留水約900mlを加え、煮沸溶解する、これに10gの乳糖、エオジン黄溶液 (2%) 20ml及びメチレンブルー溶液 (0.5%) 13mlを加え、さらに蒸留水を加えて1lとして減菌する。 | |
| 20 プランクトン | 中性ホルマリン | 1gの酸化マグネシウム (MgO) を500mlの局方ホルマリンに溶かし上澄液あるいは口過液をとる。 | |

注 使用する薬品は、原則としてJIS特級以上のものとする。

別表第五

第1部 表示の方法

| 項目 (記号) | 表示の方法 |
|-------------|-----------------------|
| 1 外観、味及びにおい | イ 水色 適宜 |
| (1) 水の色 | ロ 試水の色 適宜 ハ 液の色 適宜 |
| (2) 懸濁物 | イ 性状 適宜 ロ 色 適宜 |

| | |
|---|--|
| | ハ 量 大、小、ほとんどなし |
| (3) 沈殿物 | イ 質 適宜 ロ 色 適宜 ハ 量 大、小、ほとんどなし |
| (4) 味 | 適宜 |
| (5) におい | 適宜 |
| 2 天候 | 晴、曇、雨、雪等 |
| 3 気温 (T a) | 単位は℃とし、0. 1℃位まで記す。 |
| 4 水温 (T w) | 単位は℃とし、0. 1℃位まで記す。 |
| 5 pH | 0. 1位まで記し、使用した試薬又は器械を併記する。 |
| 6 R p H | p Hに同じ。なお、測定時の水温を付記する。 |
| 7 電導度 (λ) | 単位は1 0 - 4 m h o / c m とし、有効数字は2けた又は3けたとする。 |
| 比抵抗 (ρ w) | 比抵抗の単位は1 0 3 Ω - c mとし、有効数字は2けた又は3けたとする。 |
| 8 濁度 (T u b) | 有効数字は2けたで、1位以下は切捨てる。この1単位は白陶土を基準とする濁度1度に相当する。 |
| 9 透明度 (T r p) | 単位はmとし、0. 1m位まで記す。 |
| 1 0 溶存酸素ガス (D O) | 単位は {O 2 m g / l 0. 0 1 m g 位まで記す。} {酸素飽和度% (表示はO 2 %) 0. 1位まで記す。} 併用 |
| 1 1 全蒸発残留物 (T - R e) | 単位はm g / lとし、1 m g 位まで記す。 |
| 1 2 溶解性蒸発残留物 (S - R e) | 単位はm g / lとし、1 m g 位まで記す。 |
| 1 3 懸濁物 (S u s p) | 単位はm g / lとし、1 m g 位まで記す。 |
| 1 4 ナトリウムイオン (N a +) | 単位はm g / l及びm e / lを併記する。有効数字は2けた又は3けたとする。 |
| 1 5 カリウムイオン (K +) | 単位はm g / l及びm e / lを併記する。有効数字は2けた又は3けたとする。 |
| 1 6 カルシウムイオン (C a 2 +) | 単位はm g / l及びm e / lを併記する。有効数字は2けた又は3けたとする。 |
| 1 7 マグネシウムイオン (M g 2 +) | 単位はm g / l及びm e / lを併記する。有効数字は2けた又は3けたとする。 |
| 1 8 E D T A 硬度 (H d) | 単位はm e / l及びC a C O 3 m g / lを併記する。有効数字は2けた又は3けたとする。 |
| 1 9 塩素イオン (C l -) | 単位はm g / l及びm e / lを併記する。有効数字は2けた又は3けたとする。 |
| 2 0 硫酸イオン (S O 4 2 -) | 単位はm g / l及びm e / lを併記する。有効数字は2けた又は3けたとする。 |
| 2 1 アルカリ度 p H 4. 3 アルカリ度 (4. 3 B x) p H 8. 4 アルカリ度 (8. 4 B x) | 単位はm e / l及びC a C O 3 m g / lを併記する。有効数字は2けた又は3けたとする。 |
| 2 2 酸度 p H 4. 3 酸度 (4. 3 A x) p H 8. 4 酸度 (8. 4 A x) | 単位はm e / l及びC a C O 3 m g / lを併記する。有効数字は2けた又は3けたとする。 |
| 2 3 ケイ酸 (比色ケイ酸S i O 2 *) | 単位はm g / l及び m m o lを併記する。有効数字は2けた又は3けたとする。 |
| 2 4 鉄 (酸可溶性鉄F e *) | 単位はm g / l及び μ m o lを併記する。有効数字は1けた又は2けたとする。 |
| 2 5 リン (可溶性リンP*) | 単位はm g / l及び μ m o lを併記する。有効数字は1けた又は2けたとする。 |
| 2 6 亜硝酸イオン (N O 2 -) | 単位はm g / l及び μ m o lを併記する。有効数字は1けた又は2けたとする。(表示は窒素として表わし、記号はN O 2 - - Nとする。) |
| 2 7 硝酸イオン (N O 3 -) | 単位はm g / l及び μ m o lを併記する。有効数字は1けた又は2けたとする。(表示は窒素として表わし、記号はN O 3 - - Nとする。) |
| 2 8 アンモニウムイオン (N H 4 +) | 単位はm g / lおよび μ m o lを併記する。有効数字は1けた又は2けたとする。(表示は窒素として表わし、記号はN H 4 + - Nとする。) |
| 2 9 化学的酸素消費量 (C O D) | 単位はO 2 m g / l及びm e / lを併記する。有効数字は1けたから3けたまでとする。 |
| 3 0 生物化学的酸素消費量 (B O D) | 単位はO 2 m g / l又はp p m及びm e / lを併記する。 |
| 3 1 バクテリア類 一般細菌数 | 1 m l 中の集落数が上位から続けて3個以上の有効数字を含まないように略算して表示する。 |
| 大腸菌群 | 1 m l 中の最確数 |
| 3 2 プランクトン | 単位はm l / lとし、沈殿管の目盛の数値をそのまま読む。なお、懸濁物を含む場合はその旨を付記する。種類は顕微鏡で見て多いものを記す。 |

第2部 略字、略号及び記号

| 略字略号及び記号 | 略字略号及び記号の意味 |
|----------|-------------|
| ℃ | 摂氏度 |
| m h o | ムオー |
| Ω | オーム |
| c m | センチメートル |
| m | メートル |
| m g | ミリグラム |
| g | グラム |

| | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| me | ミリグラム当量 |
| μ mol | マイクロモル |
| mmol | ミリモル |
| mol | モル |
| % | パーセント |
| ml | ミリリットル |
| l | リットル |
| O ₂ -% | 酸素飽和度 |
| 塩酸あるいは硫酸 (1+1) | 濃塩酸あるいは濃硫酸 1 容に対し蒸留水 0 容の溶液 |
| (1+3) | 濃塩酸あるいは濃硫酸 1 容に対し蒸留水 3 容の溶液 |
| (1+5) | 濃塩酸あるいは濃硫酸 1 容に対し蒸留水 5 容の溶液 |
| Ta | 気温 |
| Tw | 水温 |
| λ | 電導度 |
| ρ_w | 比抵抗 |
| Tub | 濁度 |
| Trp | 透明度 |
| DO | 溶存酸素ガス |
| T-Re | 全蒸発残留物 |
| S-Re | 溶解性蒸発残留物 |
| Susp | 懸濁物 |
| Na+ | ナトリウムイオン |
| K+ | カリウムイオン |
| Ca ²⁺ | カルシウムイオン |
| Mg ²⁺ | マグネシウムイオン |
| Hd | EDTA 硬度 |
| Cl- | 塩素イオン |
| SO ₄ ²⁻ | 硫酸イオン |
| 4.3Bx | pH 4.3 アルカリ度 |
| 8.4Bx | pH 8.4 アルカリ度 |
| 4.3Ax | pH 4.3 酸度 |
| 8.4Ax | pH 8.4 酸度 |
| SiO ₂ * | 比色ケイ酸 |
| Fe* | 酸可溶性鉄 |
| P* | 可溶性リン |
| NO ₂ --N | 亜硝酸イオン |
| NO ₃ --N | 硝酸イオン |
| NH ₄ +N | アンモニウムイオン |
| COD | 化学的酸素消費量 |
| BOD | 生物化学的酸素消費量 |

注 略字、略号及び記号は、別表第二、三、四において使用されるものもあわせてあげた。

別表第六

別表第七

別表第八

第 1 部 濃度の区分

| 水質平均 値表の 項目番 号 | 項目 | 階級 | I | II | III | IV | V | VI |
|-------------------------|------------|--------------------|--------------|-------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 3 | pH | | } 4.3 以 下 | 4.4~5.5 | 5.6~6.5 | 6.6~7.5 | 7.6~8.3 | 8.4 以 上 |
| 4 | RpH | | | 0.40 以 下 | 0.41~0.80 | 0.81~1.60 | 1.61~3.20 | 3.21~6.40 |
| 5 | 電導度 | 10-4 m ho/cm | 25 以上 | 24.9~12.6 | 12.5~6.25 | 6.25~3.13 | 3.12~1.56 | 1.55 以下 |
| 6 | 比抵抗 | 103 Ω cm | 10 以下 | 11~20 | 21~40 | 41~80 | 81~160 | 161 以 上 |
| 7 | 濁度 | | 10 以下 | 11~40 | 41~70 | 71~90 | 91~110 | 111 以 上 |
| 9 | 溶存酸素ガ ス | O ₂ % | 10 以下 | 11~80 | 81~160 | 161~320 | 321~640 | 641 以 上 |
| 10 | 全蒸発残留 物 | mg/l | } 40 以下 | 41~80 | 81~160 | 161~320 | 321~640 | 641 以 上 |

| | | | | | | | | |
|--------|---------------------|------|---------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|------------|
| 11 | 溶解性蒸発 残留物 | mg/l | | | | | | |
| 12 | 懸濁物 | mg/l | 10以下 | 11~20 | 21~40 | 41~80 | 81~160 | 161以上 |
| 13 | ナトリウム イオン | me/l | } 0.10 以上 | 0.11~0. 20 | 0.21~0. 40 | 0.41~0. 80 | 0.81~ 1.60 | 1.61 以下 |
| 14 | カリウムイ オン | me/l | | | | | | |
| 15 | カルシウム イオン | me/l | | | | | | |
| 16 | マグネシウ ムイオン | me/l | | | | | | |
| 18 | EDTA硬 度 | me/l | | | | | | |
| 19 | 塩素イオン | me/l | | | | | | |
| 20 | 硫酸イオン | me/l | | | | | | |
| ((21)) | アルカリ度 | me/l | | | | | | |
| ((23)) | | | | | | | | |
| ((24)) | 酸度 | me/l | | | | | | |
| ((25)) | | | | | | | | |
| ((26)) | ケイ酸 | mmol | | | | | | |
| 17 | 陽イオンの 合計 | me/l | } 0.40 以下 | 0.41~0. 80 | 0.81~1. 60 | 1.61~3. 20 | 3.21~ 6.40 | 6.41 以上 |
| ((22)) | 陰イオンの 合計 | me/l | | | | | | |
| ((27)) | 鉄 | mg/l | 0.10以 下 | 0.11~0. 30 | 0.31~0. 90 | 0.91~2. 7 | 2.8~8. 0 | 8.1以 下 |
| ((28)) | リン | mg/l | } 0.01 0以下 | 0.011~ 0.030 | 0.031~ 0.090 | 0.091~ 0.27 | 0.28~ 0.80 | 0.81 以上 |
| ((31)) | アンモニウ ムイオン -N | mg/l | | | | | | |
| ((29)) | 亜硝酸イオ ン-N | mg/l | | | | | | |
| ((30)) | 硝酸イオン -N | mg/l | 0.02以 下 | 0.03~0. 10 | 0.11~0. 30 | 0.31~1. 0 | 1.1~3. 0 | 3.1以 上 |
| ((32)) | 化学的酸素 消費量 | me/l | 0.10以 下 | 0.11~0. 20 | 0.21~0. 40 | 0.41~0. 80 | 0.81~ 1.60 | 1.61 以上 |

注 1 さらに細分を必要とする場合は、記号の中に番号を付するなど適宜の方法によつて区分する。
2 比抵抗とは、地下水調査の場合の水比抵抗をいう。

第2部 分布図の様式

(1) 記号

| 区分 | 記号 | | 記号の表示の方法 | |
|----------|---------------------|-------------------|----------|-----------------------------------|
| | 形状及び大きさ | 線色 線幅 | 彩色 | |
| 階級 I | □ (略) 5.0ミリメートル | 黒 | 青 | 採水地点の位置に表示し、円の中心を地点上の位置に一致させる。 |
| 階級 I I | 5.0ミリメートル | 0.2ミ リメー トル | 緑 | |
| 階級 I I I | 5.0ミリメートル | | 黄 | |
| 階級 I V | 5.0ミリメートル | | だくだい | |
| 階級 V | 5.0ミリメートル | | 桃 | |
| 階級 V I | 5.0ミリメートル | | 赤 | |
| 地点番号 | アラビア数字 | 赤 | | 濃度の階級を表示する記号から右へ2.0ミリメートル離して記入する。 |
| | ゴジツク体 | 0.2ミ リメー トル | | |
| | 左横書 | | | |
| | 字高おおむね4.0ミリメー トル | | | |
| | 字隔おおむね1.0ミリメー トル | | | |

注 1 記号の形状、大きさ及び線幅は、印刷する場合を除き、誤解を生じない範囲内において、多少の変更をすることができる。

2 2種以上の項目についてこれを一枚の図に表示する場合は、項目を示す記号を濃度記号の上に記す。

(2) 整飾

| 区分 | 地形図上に表示する場合 | 印刷する場合 |
|---------------------|---|-------------------------------------|
| 色 | 黒又はその他の色 | |
| | 表題 ○○川水系項目別水質分布図（項目名） | |
| | 書体 直立等線体、左横書 | |
| | 字大 おおむね1センチメートル | |
| | 字隔 おおむね3ミリメートル | |
| 位置 図名のおおむね5ミリメートル上部 | | |
| 図名 | 基図のままとする。 | |
| 調査期間 | 書体 直立等線体、左横書 | |
| | 字大 おおむね5ミリメートル | |
| | 字隔 おおむね1ミリメートル | |
| | 位置 図郭の端からおおむね2ミリメートル上部で図名の左側 | |
| 実施機関名 | 書体 直立等線体、左横書 | |
| | 字大 おおむね5ミリメートル | |
| | 字隔 おおむね1ミリメートル | |
| | 位置 図郭の端からおおむね2ミリメートル上部で図名の右側 | |
| 作成機関名又は作成者氏名 | 書体 直立等線体、左横書 | |
| | 字大 おおむね5ミリメートル | |
| | 字隔 おおむね1ミリメートル | |
| | 位置 図郭の下辺の左辺から右へ1センチメートル、下辺から2ミリメートル離して記入する。 | |
| 記号及びその説明 | 基図の符号の左余白に記載する。 | 基図の符号と同一の場所に記載する。（基図に記載されているものを除く。） |

別表第九

| 水質説明書に記載すべき事項は、次のとおりとする。 |
|--------------------------|
| 1 調査単位地域の概要 |
| 2 調査及び分析の方法 |
| 3 水質の概要 |
| 4 水質の各項目ごとの説明 |
| 5 水質の地域的性状及び時間的変動状況等 |
| 6 降水量及び流量の表 |
| 7 参考文献 |