

厚生労働省告示第百三十八号

水質基準に関する省令（平成十五年厚生労働省令第百一号）の規定に基づき、水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法（平成十五年厚生労働省告示第百六十一号）の一部を次の表のように改正し、平成三十年四月一日から適用する。

平成三十年三月二十八日

厚生労働大臣 加藤 勝信

名 出 後

別表第 5

誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法

ここで対象とする項目は、カドミウム、鉛、六価クロム、ホウ素、亜鉛、アルミニウム、鉄、銅、ナトリウム、マンガン及びカルシウム、マグネシウム等（硬度）である。

1～3 (略)

4 試験操作

(略)

(略)

名 出 前

別表第 5

誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法

ここで対象とする項目は、カドミウム、鉛、六価クロム、ホウ素、亜鉛、アルミニウム、鉄、銅、ナトリウム、マンガン及びカルシウム、マグネシウム等（硬度）である。

1～3 (略)

4 試験操作

(略)

(略)

表 2 各金属の濃度範囲及び測定波長

金属類	濃度範囲 (mg / L)	測定波長 (nm)
(略)		
六価クロム	0.001～0.1	(略)
ホウ素	0.006～2	(略)
亜鉛	0.001～2	(略)
アルミニウム	0.001～2	(略)
鉄	0.001～2	(略)
銅	0.001～2	(略)
ナトリウム	0.05～20	(略)
マンガン	0.001～0.1	(略)
カルシウム	0.05～20	(略)
マグネシウム	0.05～10	(略)
(略)		

5～7 (略)

表 2 各金属の濃度範囲及び測定波長

金属類	濃度範囲 (mg / L)	測定波長 (nm)
(略)		
六価クロム	0.0008～0.08	(略)
ホウ素	0.006～0.6	(略)
亜鉛	0.0006～0.06	(略)
アルミニウム	0.0004～0.04	(略)
鉄	0.001～0.1	(略)
銅	0.0006～0.06	(略)
ナトリウム	0.006～0.6	(略)
マンガン	0.0002～0.02	(略)
カルシウム	0.04～4	(略)
マグネシウム	0.0006～0.06	(略)
(略)		

5～7 (略)

別表第 6

別表第 6

誘導結合ガラス 質量分析装置による一斉分析法

ここで対象とする項目は、カドミウム、セレン、鉛、ヒ素、六価クロム、ホウ素、亜鉛、アルミニウム、鉄、銅、ナトリウム、マンガン及びカルシウム、マグネシウム等（硬度）である。

1 試薬

・ (略)

混合内部標準液

ベリリウム、コバルト、ガリウム、イットリウム、インジウム及びタリウムのうち使用する内部標準物質を選択し、それぞれ一定量の内部標準原液を混合して硝酸を添加後、精製水で10～1000倍の範囲における任意の濃度に薄めたもの

この溶液 1 mlは、それぞれの内部標準物質を0.001～0.1mg含む。

この溶液は、冷暗所に保存する。

～ (略)

金属類標準原液

ホウ素、カルシウム及びマグネシウム以外の物質については、別表第3の1 の例による。

ホウ素については、別表第5の1 の例による。

カルシウム及びマグネシウムについては、別表第4の1 の例による。

これらの溶液は、冷暗所に保存する。

金属類混合標準液

カドミウム、セレン、鉛、ヒ素、六価クロム、ホウ素、亜鉛、アルミニウム、鉄、銅、ナトリウム、マンガン、カルシウム及びマグネシウムのそれぞれ一定量の標準原液を混合して硝酸を添加後、精製水で10～10000倍の範囲内における任意の濃度に薄めたもの

この溶液 1 mlは、それぞれの金属を0.0001～0.1mg含む。

この溶液は、冷暗所に保存する。

誘導結合ガラス 質量分析装置による一斉分析法

ここで対象とする項目は、カドミウム、セレン、鉛、ヒ素、六価クロム、ホウ素、亜鉛、アルミニウム、鉄、銅、ナトリウム、マンガン及びカルシウム、マグネシウム等（硬度）である。

1 試薬

・ (略)

混合内部標準液

ベリリウム、コバルト、ガリウム、イットリウム、インジウム及びタリウムのうち使用する内部標準物質を選択し、それぞれの内部標準原液10mlずつをメスガラスコに採り、精製水を加えて1Lとした溶液を精製水で2～200倍に薄めたもの

この溶液 1 mlは、それぞれの内部標準物質を0.00005～0.005mg含む。

この溶液は、使用の都度調製する。

～ (略)

金属類標準原液

ホウ素、カルシウム及びマグネシウム以外の物質については、別表第3の1 の例による。

ホウ素については、別表第5の1 の例による。

カルシウム及びマグネシウムについては、別表第4の1 の例による。

これらの溶液 1 mlは、それぞれの金属を 1 mg含む。

これらの溶液は、冷暗所に保存する。

金属類混合標準液

カドミウム、セレン、鉛、ヒ素、六価クロム、ホウ素、亜鉛、アルミニウム、鉄、銅、ナトリウム、マンガン、カルシウム及びマグネシウムのそれぞれ一定量の標準原液を混合し、精製水で10～10000倍の範囲内における任意の濃度に薄めたもの

この溶液 1 mlは、それぞれの金属を0.0001～0.1mg含む。

この溶液は、冷暗所に保存する。

- 2・3 (略)
4 試験操作
(略)
(略)

表2 各金属の濃度範囲及び質量数

金属類	濃度範囲 (mg/L)	質量数
カドミウム	0.0002~0.1	(略)
セレン	0.0004~0.1	(略)
鉛	0.0002~0.1	(略)
ヒ素	0.0002~0.1	(略)
六価クロム	0.0002~0.1	(略)
ホウ素	0.002~2	(略)
亜鉛	0.001~2	(略)
アルミニウム	0.001~2	(略)
鉄	0.001~2	(略)
銅	0.001~2	(略)
ナトリウム	0.1~200	(略)
マンガン	0.0002~0.1	(略)
カルシウム	0.1~200	43, 44
マグネシウム (略)	0.1~200	(略)

- 5~7 (略)

別表第13

イオンクロマトグラフ(陰イオン)による一斉分析法

ここで対象とする項目は、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、フッ素並びに塩化物イオンである。

- 1 試薬
~ (略)
陰イオン混合標準液

- 2・3 (略)
4 試験操作
(略)
(略)

表2 各金属の濃度範囲及び質量数

金属類	濃度範囲 (mg/L)	質量数
カドミウム	0.00007~0.007	(略)
セレン	0.0004~0.04	(略)
鉛	0.0002~0.02	(略)
ヒ素	0.00006~0.006	(略)
六価クロム	0.0002~0.02	(略)
ホウ素	0.002~0.2	(略)
亜鉛	0.0002~0.02	(略)
アルミニウム	0.0004~0.04	(略)
鉄	0.001~0.3	(略)
銅	0.0002~0.02	(略)
ナトリウム	0.1~20	(略)
マンガン	0.00008~0.008	(略)
カルシウム	0.1~20	44
マグネシウム (略)	0.1~10	(略)

- 5~7 (略)

別表第13

イオンクロマトグラフ(陰イオン)による一斉分析法

ここで対象とする項目は、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、フッ素並びに塩化物イオンである。

- 1 試薬
~ (略)
陰イオン混合標準液

硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、フッ素及び塩化物イオンのそれぞれ一定量の標準原液を混合し、精製水で硝酸態窒素は10～1000倍、亜硝酸態窒素は100～10000倍、フッ素は10～1000倍、塩化物イオンは5～500倍の範囲内における任意の濃度に薄めたもの

この溶液 1 mlは、硝酸態窒素0.001～0.1mg、亜硝酸態窒素0.0001～0.01mg、フッ素0.001～0.1mg及び塩化物イオン0.002～0.2mgを含む。

この溶液は、使用の都度調製する。

- 2・3 (略)
4 試験操作 (略)

表 1 対象物質の濃度範囲

対象物質	濃度範囲 (mg / L)
硝酸態窒素 (略)	0.02～20
塩化物イオン (略)	0.2～200

- 5～7 (略)

別表第14

ページ・トラップ ガスクロマトグラフ 質量分析計による一斉分析法

ここで対象とする項目は、四塩化炭素、1, 4 ジオキサソ、シス1, 2 ジクロロエチレン及びトランス 1, 2 ジクロロエチレン、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、ペンゼン、クロロホルム、ジブロモクロロメタン、ブロモジクロロメタン並びにブロモホルムである。

- 1～3 (略)
4 試験操作

検水 (検水に含まれるそれぞれの対象物質の濃度が表1に示す濃度範

硝酸態窒素標準原液 2 ml、亜硝酸態窒素標準原液 1 ml、フッ素標準原液 5 ml 及び塩化物イオン標準原液 20 ml をメスフラスコに採り、精製水を加えて 1 L としたもの

この溶液 1 mlは、硝酸態窒素0.002mg、亜硝酸態窒素0.001mg、フッ素0.005mg及び塩化物イオン0.02mgを含む。

この溶液は、使用の都度調製する。

- 2・3 (略)
4 試験操作 (略)

表 1 対象物質の濃度範囲

対象物質	濃度範囲 (mg / L)
硝酸態窒素 (略)	0.02～2
塩化物イオン (略)	0.2～20

- 5～7 (略)

別表第14

ページ・トラップ ガスクロマトグラフ 質量分析計による一斉分析法

ここで対象とする項目は、四塩化炭素、1, 4 ジオキサソ、シス1, 2 ジクロロエチレン及びトランス 1, 2 ジクロロエチレン、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、ペンゼン、クロロホルム、ジブロモクロロメタン、ブロモジクロロメタン並びにブロモホルムである。

- 1～3 (略)
4 試験操作

検水 (検水に含まれるそれぞれの対象物質の濃度が0.01mg / Lを超え

画の上限値を超える場合には、同表に示す濃度範囲になるように精製水を加えて調製したものをパージ容器に採り、内部標準液を試験溶液の内部標準物質濃度がフルオロペンゼン又は4フロモフルオロペンゼンがおおむね0.005~0.5mg/L及び1,4ジオキサン_{d₈}がおおむね0.004~0.4mg/Lとなるよう一定量注入する。次いで、パージ・トラップ装置及びガスクロマトグラフ 質量分析計を操作し、表1に示すそれぞれの揮発性有機化合物と内部標準物質とのフラグメントイオンのピーク高さ又はピーク面積の比を求め、下記5により作成した検量線から検水中のそれぞれの揮発性有機化合物の濃度を算定する。

表1 対象物質の濃度範囲及びフラグメントイオン

揮発性有機化合物	濃度範囲 (mg/L)	フラグメントイオン (m/z)
四塩化炭素	0.0001~0.05	117、119、121
1,4 ジオキサン	0.0001~0.1	88、58
シス 1,2 ジクロロエチレン	0.0001~0.1	61、96、98
トランス 1,2 ジクロロエチレン	0.0001~0.1	61、96、98
ジクロロメタン	0.0001~0.1	49、84、86
テトラクロロエチレン	0.0001~0.05	166、164、129
トリクロロエチレン	0.0001~0.05	130、132、95
ペンゼン	0.0001~0.05	78、77、52
クロロホルム	0.0001~0.1	83、85、47
ジフロモクロロメタン	0.0001~0.1	129、127、131
フロモジクロロメタン	0.0001~0.1	83、85、47
フロモホルム	0.0001~0.1	173、171、175
フルオロペンゼン		96、70
4 フロモフルオロペンゼン		95、174、176
1,4 ジオキサン _{d₈}		96、64

る場合には、0.0001~0.01mg/Lとなるように精製水を加えて調製したものをパージ容器に採り、内部標準液を試験溶液の内部標準物質濃度がフルオロペンゼン又は4フロモフルオロペンゼンがおおむね0.005~0.5mg/L及び1,4ジオキサン_{d₈}がおおむね0.004~0.4mg/Lとなるよう一定量注入する。次いで、パージ・トラップ装置及びガスクロマトグラフ 質量分析計を操作し、表1に示すそれぞれの揮発性有機化合物と内部標準物質とのフラグメントイオンのピーク高さ又はピーク面積の比を求め、下記5により作成した検量線から検水中のそれぞれの揮発性有機化合物の濃度を算定する。

表1 フラグメントイオン

揮発性有機化合物	フラグメントイオン (m/z)
四塩化炭素	117、119、121
1,4 ジオキサン	88、58
シス 1,2 ジクロロエチレン	61、96、98
トランス 1,2 ジクロロエチレン	61、96、98
ジクロロメタン	49、84、86
テトラクロロエチレン	166、164、129
トリクロロエチレン	130、132、95
ペンゼン	78、77、52
クロロホルム	83、85、47
ジフロモクロロメタン	129、127、131
フロモジクロロメタン	83、85、47
フロモホルム	173、171、175
フルオロペンゼン	96、70
4 フロモフルオロペンゼン	95、174、176
1,4 ジオキサン _{d₈}	96、64

印は内部標準物質である。

5～7 (略)

別表第15

ヘッドスペース ガスクロマトグラフ 質量分析計による一斉分析法
ここで対象とする項目は、四塩化炭素、1, 4 ジオキサン、シス
1, 2 ジクロロエチレン及びトランス 1, 2 ジクロロエチ
レン、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、
ペンゼン、クロロホルム、ジブromoクロロメタン、ブromoジクロロメ
タン並びにブromoホルムである。

1 試薬

～ (略)

内部標準液

別表第14の1 の例による。

(略)

揮発性有機化合物混合標準液

別表第14の1 の例による。

2・3 (略)

4 試験操作

前処理

バイアルに塩化ナトリウムを検水量10mlに対して3gを入れた後

印は内部標準物質である。

5～7 (略)

別表第15

ヘッドスペース ガスクロマトグラフ 質量分析計による一斉分析法
ここで対象とする項目は、四塩化炭素、1, 4 ジオキサン、シス
1, 2 ジクロロエチレン及びトランス 1, 2 ジクロロエチ
レン、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、
ペンゼン、クロロホルム、ジブromoクロロメタン、ブromoジクロロメ
タン並びにブromoホルムである。

1 試薬

～ (略)

内部標準液

別表第14の1 の例による。

この溶液1mlは、フルオロベンゼン又は4 ブromoフルオロベン
ゼンを0.0125～1.25mg及び1, 4 ジオキサン d₈を0.1～10mg含
む。

(略)

揮発性有機化合物混合標準液

別表第14の1 の例による。

この溶液1mlは、四塩化炭素、1, 4 ジオキサン、シス 1, 2
ジクロロエチレン、トランス 1, 2 ジクロロエチレン、ジ
クロロメタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、ペン
ゼン、クロロホルム、ジブromoクロロメタン、ブromoジクロロメタ
ン及びブromoホルムをそれぞれ0.5mg含む。

2・3 (略)

4 試験操作

前処理

バイアルに塩化ナトリウムを検水量10mlに対して3gを入れた後

、検水（検水に含まれるそれぞれの対象物質の濃度が別表第14の表1に示す濃度範囲の上限値を超える場合には、同表に示す濃度範囲になるように精製水を加えて調製したものを）をバイアル容量に対して0.40～0.85となるように採り、内部標準液を試験溶液の内部標準物質濃度がフルオロベンゼン又は4 フロモフルオロベンゼンがおおむね0.0025～0.25mg/L及び1, 4 ジオキサソ d_6 がおおむね0.002～0.2mg/Lとなるよう一定量注入する。直ちにポリテトラフルオロエチレンシート、セラム、アルミキャップをのせ、アルミキャップ締め器で密閉する。次いで、バイアルを振り混ぜた後、恒温槽で30分以上加温し、これを試験溶液とする。

（略）

5～7 （略）

別表第16の2

イオンクロマトグラフ法

ここで対象とする項目は、塩素酸である。

1 試薬

～ （略）

塩素酸標準液

一定量の塩素酸標準原液を採り、精製水で10～1000倍の範囲内における任意の濃度に薄めたもの

この溶液 1mlは、塩素酸0.001～0.1mgを含む。

この溶液は、使用の都度調製する。

2～8 （略）

別表第18

イオンクロマトグラフ ポストカラム吸光度法

ここで対象とする項目は、臭素酸である。

1 （略）

2 器具及び装置

、検水（検水に含まれるそれぞれの対象物質の濃度が0.01mg/Lを超える場合には、0.0001～0.01mg/Lとなるように精製水を加えて調製したものを）をバイアル容量に対して0.40～0.85となるように採り、内部標準液を試験溶液の内部標準物質濃度がフルオロベンゼン又は4 フロモフルオロベンゼンがおおむね0.0025～0.25mg/L及び1, 4 ジオキサソ d_6 がおおむね0.002～0.2mg/Lとなるよう一定量注入する。直ちにポリテトラフルオロエチレンシート、セラム、アルミキャップをのせ、アルミキャップ締め器で密閉する。次いで、バイアルを振り混ぜた後、恒温槽で30分以上加温し、これを試験溶液とする。

（略）

5～7 （略）

別表第16の2

イオンクロマトグラフ法

ここで対象とする項目は、塩素酸である。

1 試薬

～ （略）

塩素酸標準液

塩素酸として10mgに相当する塩素酸標準原液を採り、精製水を加えて1Lとしたもの

この溶液 1mlは、塩素酸0.01mgを含む。

この溶液は、使用の都度調製する。

2～8 （略）

別表第18

イオンクロマトグラフ ポストカラム吸光度法

ここで対象とする項目は、臭素酸である。

1 （略）

2 器具及び装置

(略)

イオンクロマトグラフ

ア (略)

イ 反応部

分離カラムで分離された液と反応試薬が別々に混合できるもので、反応温度等が対象物質の最適反応条件に設定できるもの

例えば、臭化カリウム 硫酸溶液を毎分0.4mlの流量で注入して40 で反応させることができるもの。ただし、分析に十分な感度が得られない場合は、必要に応じて亜硝酸ナトリウム溶液を注入することができる。

ウ (略)

3～7 (略)

別表第20

イオンクロマトグラフ(陽イオン)による一斉分析法

ここで対象とする項目は、ナトリウム及びカルシウム、マグネシウム等(硬度)である。

1 試薬

～ (略)

ナトリウム標準原液

別表第3の1 の例による。

～ (略)

2・3 (略)

4 試験操作

前処理

検水(検水に含まれるそれぞれの対象物質の濃度が200mg/Lを超える場合には、0.1~200mg/Lとなるように精製水を加えて調整したものを)をメンブランフィルターで過装置で過し、初めのもる液約

(略)

イオンクロマトグラフ

ア (略)

イ 反応部

分離カラムで分離された液と2つの反応試薬が別々に混合できるもので、反応温度等が対象物質の最適反応条件に設定できるもの

例えば、亜硝酸ナトリウム溶液を毎分0.2mlの流量で注入した後、臭化カリウム 硫酸溶液を毎分0.4mlの流量で注入して40 で反応させることができるもの

ウ (略)

3～7 (略)

別表第20

イオンクロマトグラフ(陽イオン)による一斉分析法

ここで対象とする項目は、ナトリウム及びカルシウム、マグネシウム等(硬度)である。

1 試薬

～ (略)

ナトリウム標準原液

別表第3の1 の例による。

この溶液1mlは、ナトリウム1mgを含む。

～ (略)

2・3 (略)

4 試験操作

前処理

検水(検水に含まれるそれぞれの対象物質の濃度が50mg/Lを超える場合には、0.1~50mg/Lとなるように精製水を加えて調整したものを)をメンブランフィルターで過装置で過し、初めのもる液約

<p>約10mlは捨て、次のろ液を試験溶液とする。 (略) 5～7 (略)</p>	<p>10mlは捨て、次のろ液を試験溶液とする。 (略) 5～7 (略)</p>
<p>別表第26 ヘッドスペース ガスクロマトグラフ 質量分析法 ここで対象とする項目は、ジエオスミン及び2 メチルイソボルネオールである。 1 試薬 ～ (略) 内部標準液 別表第25の1 の例による。</p>	<p>別表第26 ヘッドスペース ガスクロマトグラフ 質量分析法 ここで対象とする項目は、ジエオスミン及び2 メチルイソボルネオールである。 1 試薬 ～ (略) 内部標準液 別表第25の1 の例による。 この溶液1mlは、ジエオスミン d_2をA液では0.1μg、B液では0.01μg、又は、2, 4, 6 トリクロロアニソール d_3をA液では0.4μg、B液では0.04μg含む。 (略) ジエオスミン及び2 メチルイソボルネオール標準液 別表第25の1 の例による。 この溶液1mlは、ジエオスミン及び2 メチルイソボルネオールをそれぞれ0.001mg含む。 2～7 (略)</p>
<p>別表第28の2 固相抽出 高速液体クロマトグラフ法 ここで対象とする項目は、非イオン界面活性剤である。 1～3 (略) 4 試験操作 前処理 固相カラムにメチルアルコール5ml及び精製水5mlを順次注入する。次に、水酸化ナトリウム溶液(4w/v%)を用いてpH値を9</p>	<p>別表第28の2 固相抽出 高速液体クロマトグラフ法 ここで対象とする項目は、非イオン界面活性剤である。 1～3 (略) 4 試験操作 前処理 固相カラムにメチルアルコール5ml及び精製水5mlを順次注入する。次に、水酸化ナトリウム溶液(4w/v%)を用いてpH値を9</p>

に調整した検水500ml（検水に含まれる非イオン界面活性剤としての濃度が0.05mg/Lを超える場合には、 $0.002 \sim 0.05 \text{mg/L}$ となるように精製水を加えて500mlに調製したものを）を毎分10～20ml（デイク型の固相カラムを使用する場合は10～100ml）の流量で固相カラムに流し、更に精製水10mlを流した後、吸引又は窒素ガスを通気して固相カラムを乾燥させる。次いで、固相カラムの通水方向とは逆から（デイク型の固相カラムを使用する場合は通水方向から）トルエンを緩やかに流し、遠心分離管に5mlを採り、これを試験溶液とする。

（略）

5～7 （略）

に調整した検水500ml（検水に含まれる非イオン界面活性剤としての濃度が0.01mg/Lを超える場合には、 $0.002 \sim 0.01 \text{mg/L}$ となるように精製水を加えて500mlに調製したものを）を毎分10～20ml（デイク型の固相カラムを使用する場合は10～100ml）の流量で固相カラムに流し、更に精製水10mlを流した後、吸引又は窒素ガスを通気して固相カラムを乾燥させる。次いで、固相カラムの通水方向とは逆から（デイク型の固相カラムを使用する場合は通水方向から）トルエンを緩やかに流し、遠心分離管に5mlを採り、これを試験溶液とする。

（略）

5～7 （略）