

「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」

# 建築物事業登録営業所講習会資料

(建築物飲料水水質検査業)

平成24年度



東京都健康安全研究センター

# 目 次

## 第 1 章 建築物飲料水水質検査業の登録基準改正について

- 1 登録基準改正の概要 . . . . . 5
- 2 経過措置 . . . . . 7
- 3 建築物における衛生的環境の確保に関する法律に定める水質検査項目と使用する機械器具 . . . . . 8
- 参考資料 1 「建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行規則の一部を改正する省令の施行について」 . . . . . 10

## 第 2 章 建築物衛生管理に関する最近の話題

- 1 水道法水質基準に係る検査法（厚生労働省告示第 2 6 1 号）の一部改正について . . . . . 15
- 参考資料 2 「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 15 年厚生労働省告示第 2 6 1 号）」 . . . . . 28
- 参考資料 3 「検査方法告示一部改正事項整理表」 . . . . . 48
- 参考資料 4 「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の一部を改正する件について」 . . . . . 50
- 参考資料 5 「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の一部を改正する件、資機材等の材質に関する試験の一部を改正する件並びに給水装置の構造及び材質の基準に係る試験の一部を改正する件等について」 . . . . . 51
- 2 水道法第 2 0 条登録機関対象水道水質精度管理調査結果について . . . 56

## 第 3 章 建築物事業登録制度について

- 1 建築物における衛生的環境の確保に関する法律の概要 . . . . . 71
- 2 建築物事業登録制度 . . . . . 74

3	建築物飲料水水質検査業の登録基準	79
4	各種届出	82
5	立入検査結果	84

#### 第4章 様式例

1	新規・再登録申請に関する書類	92
2	変更届・廃止届	104
3	備えるべき帳簿書類等	107

窓口・問い合わせ先	110
-----------	-----

# 第 1 章

## 建築物飲料水水質検査業の 登録基準改正について

- 1 登録基準改正の概要
- 2 経過措置
- 3 建築物における衛生的環境の確保に関する法律に定める  
水質検査項目と使用する機械器具

参考資料 1 「建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行規則の一部を改正する省令の施行について」



## 1 登録基準改正の概要

登録を受けるには、機械器具等の物的要件や従事する者の資格等の人的要件等が、建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行規則（以下、「規則」という。）に定める基準に適合する必要があるとあり、このうち、建築物飲料水水質検査業は、規則第 27 条に登録基準が定められています。

しかしながら、登録基準として示されている機械器具が、水質検査の方法を示した「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 15 年厚生労働省告示第 261 号（以下、「告示第 261 号」という。）に記載されている機械器具と異なっており、告示第 261 号で示す検査法では使用されていない機械器具が基準として掲げられている状況でした。

そこで、今回、登録基準に掲げられる機械器具が、告示第 261 号に示されているものと整合性が図られるよう、規則が改正されました（平成 24 年 7 月 18 日公布、平成 24 年 10 月 1 日施行）。

以下に、改正前後の機械器具を記します。変更されたものを下線で示しています。

## 登録基準(機械器具)新旧対照表

旧基準	新基準
イ <u>高圧蒸気滅菌器、乾熱滅菌器、乾燥器及びふ卵器</u>	イ <u>高圧蒸気滅菌器及び恒温器</u>
ロ フレームレス原子吸光光度計又は誘導結合プラズマ発光分光分析装置	ロ フレームレス原子吸光光度計、誘導結合プラズマ発光分光分析装置又は <u>誘導結合プラズマ質量分析装置</u> (3つのうち、いずれかひとつ)
	ハ <u>イオンクロマトグラフ</u>
	ニ <u>乾燥器</u>
	ホ <u>全有機炭素定量装置</u>
	ヘ <u>pH計</u>
ハ <u>光電分光光度計又は光電光度計</u>	ト <u>分光光度計又は光電光度計</u>
ニ <u>ガスクロマトグラフ</u>	チ <u>ガスクロマトグラフ質量分析計</u>
ホ <u>蒸留装置及び還流冷却装置</u>	
ヘ <u>電子天びん又は化学天びん</u>	リ <u>電子天びん又は化学天びん</u>

また、今回新しく登録要件として掲げられた機械器具と、各機械器具を使用する水質検査項目を示した一覧を 9 ページの表 3 にまとめましたので参照して下さい。

改正後の規則第 27 条（建築物飲料水水質検査業に関する部分）を以下に掲げます。

建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行規則（抜粋）

（昭和四十六年一月二十一日厚生省令第二号）

第二十七条 法第十二条の二第二項の規定による同条第一項第四号に掲げる事業に係る機械器具その他の設備、その事業に従事する者の資格その他の事項に関する基準は、次のとおりとする。

一 次の機械器具を有すること。

イ 高圧蒸気滅菌器及び恒温器

ロ フレームレス原子吸光光度計、誘導結合プラズマ発光分光分析装置又は誘導結合プラズマ質量分析装置

ハ イオンクロマトグラフ

ニ 乾燥器

ホ 全有機炭素定量装置

ヘ pH計

ト 分光光度計又は光電光度計

チ ガスクロマトグラフ質量分析計

リ 電子天びん又は化学天びん

二 水質検査を適確に行うことのできる検査室を有すること。

三 水質検査を行う者が次のいずれかに該当するものであること。

イ 学校教育法に基づく大学（短期大学を除く。）、旧大学令に基づく大学又は旧専門学校令に基づく専門学校において、理学、医学、歯学、薬学、保健学、衛生学、工学、農学若しくは獣医学の課程又はこれに相当する課程を修めて卒業した後、一年以上水質検査又はその他の理化学的若しくは細菌学的検査の実務に従事した経験を有する者

ロ 臨床検査技師であつて、一年以上水質検査又はその他の理化学的若しくは細菌学的検査の実務に従事した経験を有する者

ハ 学校教育法に基づく短期大学又は高等専門学校において、生物学若しくは工業化学の課程又はこれに相当する課程を修めて卒業した後、二年以上水質検査又はその他の理化学的若しくは細菌学的検査の実務に従事した経験を有する者

ニ イ、ロ又はハに掲げる者と同等以上の知識及び技能を有すると認められる者

四 水質検査及び水質検査に用いる機械器具その他の設備の維持管理の方法が、厚生労働大臣が別に定める基準に適合していること。

## 2 経過措置

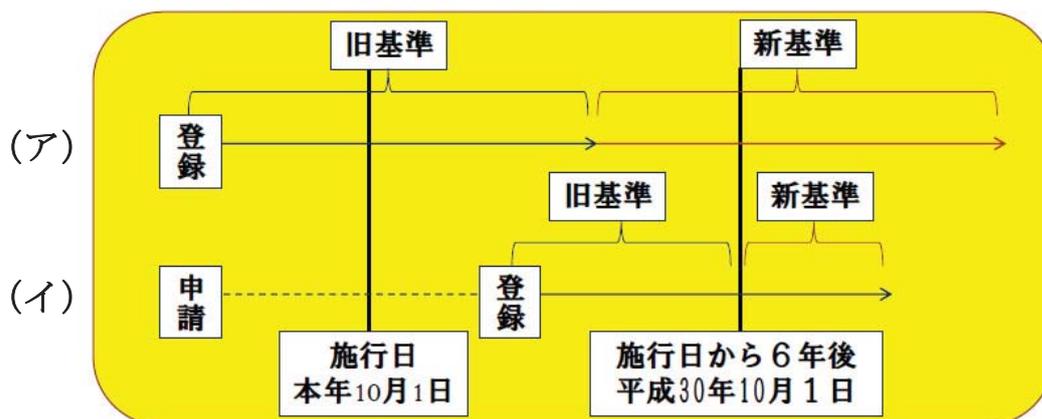
今回の登録基準の改正にあたり、以下の図に示すように経過措置が設けられています。

現在登録を受けている事業者は、有効期間まで従前の基準のままで登録可能ですが、再登録申請の際は、改正後の基準での申請・登録を行わなくてはなりません（ア）。

平成 24 年 10 月 1 日以前に申請を行い、登録日が平成 24 年 10 月 1 日以降になる事業者に限り、10 月 1 日以降の登録日にはありますが、旧基準のまま登録が可能になります（イ）。ただし、平成 30 年 10 月 1 日以降には改正後の基準での登録要件が適用されますので、必要な機械器具をすべて準備する必要があります。

### 経過措置イメージ

- **施行日現在登録（有効期間 6 年）**  
→有効期間まで従前の例
- **施行日現在申請中**  
→施行日から 6 年間：今回の改正前の規定  
(登録を受けても施行日から 6 年経過するまでに新基準に移行する必要)



### 3 建築物における衛生的環境の確保に関する法律に定める水質検査項目と使用する機械器具

建築物における衛生的環境の確保に関する法律に規定する水質検査は、原水として水道水のみを使用するビルと、地下水などを使用するビルでは、検査項目や頻度が異なります（表1、表2）。

定期的水質検査については、原則として給水系統別に末端給水栓において行います。高置水槽方式の場合には高置水槽の系統別に末端給水栓において行います。検査結果が不適となった場合は、原因を調査し速やかに適切な措置を講じ、改善後、再度水質検査を行い安全を確認してから使用します。

また、告示第261号に定める水質検査方法に用いる機械器具の一覧を表3に記します。

表1 水道水のみを使用するビルの検査項目

グループ名	検査項目	検査頻度
省略不可項目 (10項目)	一般細菌、大腸菌、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、塩化物イオン、有機物(全有機炭素(TOC)の量)、pH値、味、臭気、色度、濁度	6か月以内ごとに1回定期的を実施  ※印のグループの各項目については、水質検査結果が基準に適合していた場合には、次回に限り省略可
重金属※ (4項目)	鉛及びその化合物、亜鉛及びその化合物、鉄及びその化合物、銅及びその化合物	
蒸発残留物※ (1項目)	蒸発残留物	
消毒副生成物 (12項目)	シアン化物イオン及び塩化シアン、クロロ酢酸、クロロホルム、ジクロロ酢酸、ジブロモクロロメタン、臭素酸、総トリハロメタン(クロロホルム、ジブロモクロロメタン、プロモジクロロメタン及びプロモホルムのそれぞれの濃度の総和)、トリクロロ酢酸、プロモジクロロメタン、プロモホルム、ホルムアルデヒド、塩素酸	毎年6月1日から9月30日までの間に1回実施

表2 地下水などを使用するビルの検査項目

グループ名	検査項目	検査頻度
省略不可項目 (10項目)	一般細菌、大腸菌、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、塩化物イオン、有機物(全有機炭素(TOC)の量)、pH値、味、臭気、色度、濁度	6か月以内ごとに1回定期的を実施  ※印のグループの各項目については、水質検査結果が基準に適合していた場合には、次回に限り省略可
重金属※ (4項目)	鉛及びその化合物、亜鉛及びその化合物、鉄及びその化合物、銅及びその化合物	
蒸発残留物※ (1項目)	蒸発残留物	
消毒副生成物 (12項目)	シアン化物イオン及び塩化シアン、クロロ酢酸、クロロホルム、ジクロロ酢酸、ジブロモクロロメタン、臭素酸、総トリハロメタン(クロロホルム、ジブロモクロロメタン、プロモジクロロメタン及びプロモホルムのそれぞれの濃度の総和)、トリクロロ酢酸、プロモジクロロメタン、プロモホルム、ホルムアルデヒド、塩素酸	毎年6月1日から9月30日までの間に1回実施
有機化学物質 (7項目)	四塩化炭素、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、ベンゼン	3年以内ごとに1回定期的を実施
フェノール類 (1項目)	フェノール類	
全項目 (50項目)	水道法に基づく水質基準(省略不可項目などを含む全50項目)	竣工後、給水設備の使用開始前に1回実施

表3 告示第261号に定める水質検査方法に用いる機械器具一覧

水質基準に関する省令における番号	1	2	6	10	31	33	34	37	39	45	46	49	50	9	20	21	22	23	24	25	26	26	26	27	28	29	30	13	15	16	17	18	19	44				
水質項目	一般細菌	大腸菌	鉛及びその化合物	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	亜鉛及びその化合物	鉄及びその化合物	銅及びその化合物	塩化物イオン	蒸発残留物	有機物(TOC)	pH値	色度	濁度	シアン化物イオン及び塩化シアン	塩素酸	クロロ酢酸	クロロホルム	ジクロロ酢酸	ジクロロメタン	臭素酸	メタン、プロモジクロロメタン、ジプロモクロロメタン	総トリハロメタン(ジプロモクロロメタン)	総トリハロメタン(プロモジクロロメタン)	総トリハロメタン(プロモホルム)	トリクロロ酢酸	プロモホルム	プロモホルム	ホルムアルデヒド	四塩化炭素	一・二・ジクロロエチレン及びトランス一・二・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	ベンゼン	フェノール類			
検査に必要な主な装置																																						
恒温器	●	●																																				
紫外線ランプ		●																																				
フレイムレス-原子吸光度計			●	●	●	●																																
フレイム-原子吸光度計				●	●	●																																
誘導結合プラズマ発光分光分析装置			●	●	●	●																																
誘導結合プラズマ質量分析装置			●	●	●	●																																
イオンクロマトグラフ-ポストカラム吸光度計														●																								
イオンクロマトグラフ			●					●							●																							
パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ-質量分析計																	●	●	●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
ヘッドスペース-ガスクロマトグラフ-質量分析計																	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
ガスクロマトグラフ-質量分析計																●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
液体クロマトグラフ-質量分析計																●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
ビュレット(滴定法)								●																														
蒸発皿									●																													
全有機炭素定量装置										●																												
pH計											●																											
ガラス電極による連続自動測定機器											●																											
比色管(比色法、比濁法)												●	●																									
分光光度計又は光電光度計(透過光測定法)												●	●																									
透過光測定方式による連続自動測定機器												●																										
透過光方式の連続自動測定機器													●																									
透過散乱方式の連続自動測定機器														●																								
散乱光測定方式の連続自動測定機器															●																							
積分球式濁度計																●																						
積分球式光電光度方式の連続自動測定機器																	●																					

個別項目と重複のため削除

※下線は改正後の物的要件に含まれている機械器具

各 

都道府県知事
政令市市長
特別区区長

 殿

厚生労働省健康局長

建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行規則の一部を改正する省令の施行について

建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行規則の一部を改正する省令（平成 24 年厚生労働省令第 104 号。以下「改正省令」という。）が平成 24 年 7 月 18 日に公布されました。改正の趣旨等について御了知の上、関係者に対する周知方お願いします。

## 記

### 第 1 改正の趣旨

建築物における衛生的環境の確保に関する法律（昭和 45 年法律第 20 号）第 12 条の 2 第 1 項の規定に基づく建築物における衛生的環境の確保に関する事業を営む者が登録を受ける場合には、機械器具や従事する者の資格などが、建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行規則（昭和 46 年厚生省令第 2 号。以下「規則」という。）に定める基準に適合する必要がある。このうち建築物飲料水水質検査業については、登録の基準として示されている機械器具が、水道法（昭和 32 年法律第 177 号）の規定する水質検査の方法を示した「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 15 年厚生労働省告示第 261 号。以下「告示」という。）に記載されている機械器具と異なり、現在の検査では使用されていない機械器具が基準として掲げられている状況にあった。

したがって、規則第 27 条第 1 号に掲げる機械器具について、告示に示されている機械器具との整合性が図られるよう、規則の改正を行う。

### 第 2 改正の主な内容

- (1) 建築物飲料水水質検査業の登録基準の改正（第 27 条第 1 号関係）  
告示に合わせて、登録に必要な機械器具を追加・削除する。

(2) 登録の申請に必要な添付書類の追加（第31条第9項第5号関係）

建築物総合管理業の申請に必要な添付書類として、清掃作業監督者等と同様に、空調給排水管理監督者の氏名を記載した書面を追加する。

第3 経過措置

改正省令の施行日において、登録を受けている者及び登録の申請をしている者については、同日から起算して6年間は、当該登録について改正前の規定が効力を有する経過措置を設けた。このため、施行日に現に登録を受けている者及び登録の申請をしている者は、次の申請（更新）時（それが平成30年10月1日以降である場合は、平成30年10月1日）には、改正後の規定による器具及び書面によることが必要となる。

第4 施行期日

平成24年10月1日



## 第2章

# 建築物の衛生管理に関する最近の話題

### 1 水道法水質基準に係る検査法（厚生労働省告示第261号）の一部改正について

参考資料2 「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15年厚生労働省告示第261号）」

参考資料3 「検査方法告示一部改正事項整理表」

参考資料4 「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の一部を改正する件について」

参考資料5 「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の一部を改正する件、資機材等の材質に関する試験の一部を改正する件並びに給水装置の構造及び材質の基準に係る試験の一部を改正する件等について」

### 2 水道法第20条登録機関対象水道水質精度管理調査結果について



# 1. 水道法水質基準に係る検査法 (厚生労働省告示第261号)の 一部改正について

- I 水質検査の信頼性確保に関する規則改正について
- II 水質基準に関する省令の改正について

東京都健康安全研究センター  
環境衛生研究科

## I 水質検査の信頼性確保に関する規則 改正について

「水道法施行規則の一部を改正する省令」  
(平成23年厚生労働省令第125号)、平成23年10月3日公布

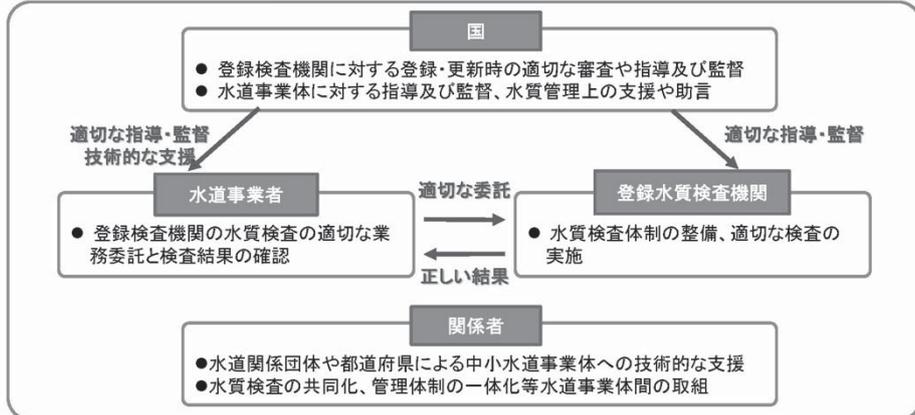
- ⇒水道事業者等が水質検査を委託する際の信頼性確保に関する規定の追加
- ⇒登録水質検査機関が行う水質検査の業務において遵守すべき事項に関する規定の追加

## 水質検査の信頼性確保に関する取組について（関係者が取り組むべき姿勢）

### 基本的なスタンス

- 水道事業者等は、水質検査を自ら実施する場合も、委託する場合も、水質検査の結果に責任。
- 水道事業者等は、原水の水質汚染や水道施設の事故等が発生した場合にも水質検査を含めた水質管理体制の確保が不可欠。
- 水道事業者等が登録検査機関に委託する増加する状況にあることを踏まえ、水質検査の信頼性を確保するための関係者が一体となって取組が必要。

### 関係者が取り組むべき姿勢



※厚生労働省プレス発表資料より

## 水質検査の信頼性確保に関する取組について（具体的取組み）

水道事業者等、登録検査機関及び国はそれぞれが具体的措置を講じる必要がある。本報告を踏まえた関係者における水質検査の信頼性を確保するための取組の一層の展開を期待。

### 具体的な取組み

国	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 登録申請時や更新時の的確な審査（水質検査業務規程の検査料金・受託上限、検査区域）</li> <li>● 検査に問題が生じる可能性のある登録検査機関に対する、水質検査業務に関する調査の実施</li> <li>● 是正措置の実施に重きを置いた外部精度管理調査の階層化評価の見直し</li> </ul>
水道事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 適切な委託の確保（業務内容、契約形態、委託料、迅速性）及び検査内容の確認</li> <li>● 委託先選定時や委託後の検査機関の精度管理状況の確認</li> <li>● 臨時の水質検査に関する取り決めを契約に明記</li> <li>● 地方公共団体の入札制度に則した低入札価格調査制度や最低制限価格制度の活用</li> <li>● 水質検査業務を落札した登録水質検査機関の検査料金の積算の確認</li> </ul>
登録水質検査機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 遵守すべき検査方法に検査法告示の検査、標準作業書の作業、再委託の原則禁止を反映</li> <li>● 検査法告示に遵守すべき基礎的な作業（検量線、試験開始迄の時間、空試験等）を反映</li> <li>● 標準作業書において試料の採取や運搬に関する作業手順の明示、検査法告示との整合</li> <li>● 国や水道事業者の求めに応じて、日常の水質検査業務の確認に関する調査に適切に対応</li> <li>● 水質検査業務規程に定める検査料金や受託した時の検査料金の積算明示化</li> </ul>
水道関係団体等	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 入札条件例、特記仕様書例、チェックリスト、標準歩掛りの作成 等</li> </ul>

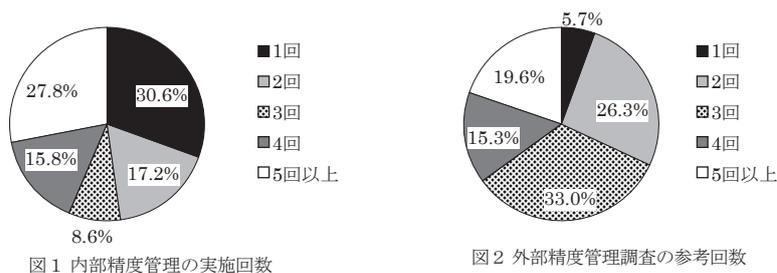
※厚生労働省プレス発表資料より

## (1) 精度管理実施状況について

### ○改正規則第15条の4第2号 関係

- ・水質検査に関する精度管理を定期的実施するとともに、外部精度管理調査を定期的に受けること

水道法に基づき厚生労働大臣の登録を受けた水質検査機関における精度管理調査への参加状況(平成21年度)



平成22年度 第2回水質検査の信頼性確保に関する取組検討会

資料 登録検査機関の信頼性確保の取組状況に関するアンケート調査結果 より抜粋

## (2) 標準作業書記載内容について

### ○改正規則第15条の4第6号 関係

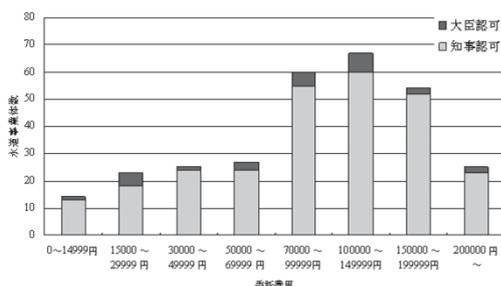
- ・試料取扱標準作業書に試料の採取の方法、運搬の方法、受領の方法ごとに作業手順や注意事項を記載すること
- ・試料の採取の方法には、検査員が行うことを明示するとともに、水質基準項目ごとに、試料の採取場所に応じた採取方法、採取容器や採取時に添加する試薬に関する注意事項、試料の採取時刻の記録等を具体的に記載すること
- ・試料の運搬の方法には、水質検査を行う事業所までの試料の運搬方法、運搬に関する注意事項、運搬主体、試料の採取場所からの出発時刻と検査施設の到着時刻の記録等を具体的に記載すること
- ・試料の受領の方法には、水質検査申請書の記載内容と試料の同一性に関する確認方法、試料の状態や試料の量の確認、試料の運搬状況の確認等試料の受領時に行う作業を具体的に記載すること

### (3) 水質検査業務に関する委託料の積算根拠について

#### ○改正規則第15条第8項第3号 関係

- ・落札した委託料が当該受託業務を遂行するに足りる額であることを明らかにするため、水道事業者等の求めに応じて委託料の積算根拠を提示すること

50項目検査の委託費用分布、最高価格、最低価格及び平均価格(単価契約)



	大臣認可	知事認可
件数 (件)	26	269
最高価格 (円)	216,300	283,500
最低価格 (円)	13,125	7,500
平均価格 (円)	91,704	111,061

「水質検査の信頼性確保に関する取組について」  
厚生労働省 水質検査の信頼性確保に関する取組検討会(平成22年11月)より抜粋

### (4) 帳簿の備付けについて

#### ○改正規則第15条の10第2項 関係

- ・登録水質検査機関の帳簿の備付け事項に、試料の運搬の方法、水質検査の開始及び終了の年月日時並びに水質検査結果の根拠となる書類を追加
- ・試料の運搬の方法には、運搬経路や運搬主体を具体的に記載すること
- ・水質検査を開始及び終了した年月日時には、試料ごとにその試料を採取した年月日時(自らが採取していない場合を含む。)、検査項目ごとに検査施設において試料の分析を開始及び終了した年月日時を記載すること
- ・水質検査を行った検査員の氏名を記載する際には、試料採取及び分析を行った検査員を含めること
- ・水質検査結果の根拠となる書類には、分析日時及び分析を実施した検査員を示した資料、検量線のクロマトグラム並びに濃度計算書を含むこと

## (5) 水質検査の結果の根拠となる書類及び精度管理実施状況等に関する資料の提供について

### ○改正規則第15条第8項第6号 関係

・水道事業者等は、水質検査の結果の根拠となる書類、精度管理の実施状況及び厚生労働省等による外部精度管理調査に係る資料、水質基準項目に関する品質管理の認証(水道GLP、ISO/IEC17025等)取得やこれに類する取組の状況に関する書類を確認するとともに、検査施設への立入検査及び試料のクロスチェック等、実施の水質検査機関における水質検査の業務の確認に関する調査(以下「日常業務確認調査」という。)を実施し、水質検査機関の技術能力の把握に努めること

## Ⅱ 水質基準に関する省令の改正について

「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の一部を改正する件」(平成24年厚生労働省告示第66号)

- (1) 新たな検査方法の追加
- (2) 信頼性確保に係る改正

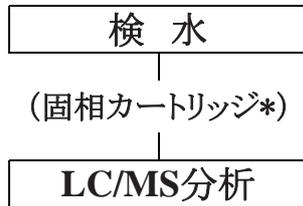
## (1) 新たな検査方法の追加

- LC/MSによる一斉分析法(クロロ酢酸、ジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸)
- 固相マイクロ抽出ーGC/MS法(ジェオスミン及び2ーメチルイソボルネオール)
- 固相抽出ー高速液体クロマトグラフ法(非イオン界面活性剤)
- 検査方法別表の改正(別表15、25、26、27、28)

## ハロ酢酸(クロロ酢酸、ジクロロ酢酸 及びトリクロロ酢酸)の分析法

- 溶媒抽出ー誘導体化ーガスクロマトグラフー質量分析計による一斉分析法(別表第17)
- 液体クロマトグラフー質量分析計による一斉分析法(別表第17の2)

## ハロ酢酸 LC/MSによる一斉分析法



### LC/MS条件

分離カラム  
内径4.6mm、長さ15cmのステンレス管に、オクタデシルシリル基を化学結合した粒径が3 $\mu$ mのシリカゲルを充填したもの

移動相

例)A液:メチルアルコール、B液:ぎ酸(0.2v/v%)

毎分0.2mlの流量で、A液とB液の混合比が5:95のものを、A液の割合を毎分2.5ポイントずつ上昇させて100%にできるもの

検出器

(①又は②:ESI法、負イオン測定モード)

① MS

② MS/MS

\* 高濃度の陰イオン類が含まれる場合

通水方向



Ba型陽イオン交換基を結合した充填剤

Ag型陽イオン交換基を結合した充填剤

H型陽イオン交換基を結合した充填剤

## ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオールの分析法

- パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ-質量分析法(別表第25)
- ヘッドスペース-ガスクロマトグラフ-質量分析法(別表第26)
- 固相抽出-ガスクロマトグラフ-質量分析法(別表第27)
- 固相マイクロ抽出-ガスクロマトグラフ-質量分析法(別表第27の2)

## ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオール SPME-GC/MS法

### 前処理

バイアル容量 : 10-100mL

塩化ナトリウム : 過飽和量

検 水 : バイアル容量に対し0.50-0.75

内部標準物質 : ジェオスミン-d<sub>3</sub> (0.01 μg/L) 又は2,4,6-トリクロロアニソール-d<sub>3</sub> (0.04 μg/L)  
5 μL/検水10mL

塩化ナトリウムを溶解させた後、恒温槽(60-80°C)で5分以上かくはん

SPME: Solid Phase Micro Extraction (固相マイクロ抽出)

## ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオール SPME-GC/MS法

### SPME抽出

気相中にSPMEファイバーを露出させる

恒温槽でかくはんしながら20分以上加温

SPMEファイバーをGC/MSに導入・加熱脱着

### GC/MS分析

試料導入部: SPMEファイバーから対象物質を加熱脱着できるもの

分離カラム : 内径0.20-0.53mm、長さ15-60m、

5%フェニル-95%ジメチルポリシロキサンを

0.1~0.5 μmの厚さで被覆したもの

昇温条件: 40°C(3分) - 10°C/分 - 170°C - 20°C/分 - 250°C(3分)

検出器: SIM

イオン化電圧: EI(70V)

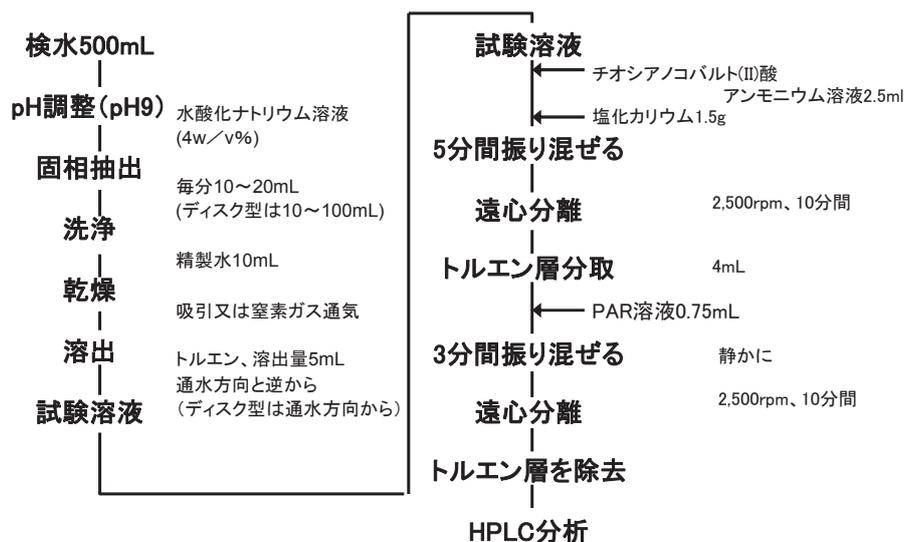
キャリアーガス: 99.999% He

SPME: Solid Phase Micro Extraction (固相マイクロ抽出)

# 非イオン界面活性剤の分析法

- 固相抽出—吸光光度法（別表第28）
- 固相抽出—高速液体クロマトグラフ法（別表第28の2）

## 非イオン界面活性剤 固相抽出-HPLC法



## 非イオン界面活性剤 固相抽出-HPLC法

### HPLC分析

#### ア 分離カラム

内径4.6mm、長さ15～25cmのステンレス管で、オクタデシルシリル基を化学結合した粒径が5 $\mu$ mのシリカゲルを充填したもの又はこれと同等以上の分離性能を有するもの

#### イ 移動相

例)四ホウ酸ナトリウム溶液(0.01mol/L)とメチルアルコールを体積比で62:38の割合で混合したもの

#### ウ 可視吸収検出器

波長510nm付近に設定したもの

## 検査方法別表の改正

改正検査方法	改正箇所
別表15、26 VOC、臭気物質のHS-GC/MS一斉分析法	トラップ操作を使用可
別表25、26、27 臭気物質の分析法	内部標準法の採用(塩析の省略)
別表27 臭気物質の固相抽出-GC/MS法	脱水用カラムの使用可
別表28 非イオン界面活性剤の分析法	ディスク型固相カラムの使用可

VOC :揮発性有機化合物  
臭気物質:ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオール

## (2) 信頼性確保に係る改正

### (2)-1 総則的事項の追加

- ア) 試料汚染防止措置
- イ) 内部標準物質の自動添加

### (2)-2 別表の改正

- ア) 試験開始までの期間の明確化
- イ) 培養時間の規定の改正
- ウ) 前処理後の試験液量の設定
- エ) 恒温槽の温度の明確化
- オ) 検量線の点数及び濃度範囲
- カ) メスフラスコの使用の明確化
- キ) 空試験実施の明確化
- ク) 空試験の結果に問題があった場合の措置
- ケ) オートサンプラー使用時の差し込み試験

## (2)-1 総則的事項の追加

### ア. 高濃度試料\*を取り扱う場合の汚染防止措置

- 水質検査を行う検査施設で高濃度試料を取り扱う場合、検査室を適切に区分
- 区分できない場合
  - 1) 水質検査を行っている間は、高濃度試料の試験操作を行わない
  - 2) 高濃度試料の試験操作中、検査室を十分に換気
  - 3) 水質検査を行う前に、精製水又は有機溶媒を用いて別表に示す試験操作を行い、器具及び装置が汚染されていないことを確認

### イ. 内部標準物質の自動添加

- 定量を内部標準法により行う検査方法: 分析装置による内部標準液の自動添加を可能とする。
- あらかじめ各水質検査実施機関で要確認

\*高濃度試料: 水道により供される水、水源の水及び飲用に供する井戸水  
その他これらに類する水以外の試料

## (2)-2 別表の改正

### ア. 試料採取から試験開始までの期間の明確化

- 保管期間の明確化及び見直し
- 可能な限り速やかに分析を行う
- 不測の事態によって保管期間を超過した場合、水質検査結果報告書等に理由とともに記録

#### ※一部のみ抜粋

- ・**pH値、味、臭気、色度、濁度** ⇒ 12時間
- ・原子吸光光度計、ICP/MSによる一斉分析法など ⇒ 2週間
- ・PT-GC/MS、HS-GC/MSIによる一斉分析法など ⇒ 24時間(臭気物質は72時間)
- ・溶媒抽出-GC/MS、固相抽出-GC/MSIによる一斉分析法など ⇒ 72時間

#### **一般細菌、大腸菌の試料採取から前処理を含む試験の開始までの期間**

⇒ これまでどおり、12時間以内

## (2)-2 別表の改正

### イ. 培養時間の規定の改正

- 一般細菌の培養時間:24時間→24~28時間

### ウ. 前処理後の試験液量の設定

- フレーム—原子吸光光度法  
対象物質ごとに測定を実施することが一般的  
前処理後の試験液量等を任意に設定可とする

### エ. 恒温槽の温度の明確化

- 恒温槽を温度一定で使用することを明確化  
温度範囲内で一定の温度に保持できるものとするよう規定を変更する。

## (2)-2 別表の改正

### オ. 検量線の点数及び濃度範囲

- 各別表に示す検水の濃度範囲内、4段階以上

### カ. メスフラスコの使用の明確化

- 検量線作成時調製溶液の希釈の正確化

### キ. 空試験の実施の明確化(連続自動測定機器による方法を除く)

- 精製水等を用いた空試験を実施
- 従前、別表第12(シアン標準液標定)、第19(ホルムアルデヒド:チオ硫酸ナトリウムのファクター算出)及び第21(塩化物イオン:硝酸銀溶液のファクター算出)において別の意に用いられていた「空試験」の用語を修正

### ク. 空試験の結果に問題があった場合の措置

- 空試験の濃度が、別表濃度範囲の下限値以上の場合
- 是正処置を講じたうえで一連の試験操作を再び行い、空試験の結果が別表濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す
- なお、一連の試験操作を再び行う場合であるか否かを判定する際には、分析による誤差(無機試料±10%、有機試料±20%)を考慮して差し支えない

## (2)-2 別表の改正

### ケ. オートサンプラーによる多検体測定時の濃度既知溶液の差し込み試験

#### 1) 濃度既知溶液の試験

- 調整濃度 : 検量線の最高濃度と最低濃度の中央値付近
- 差し込み頻度 : おおむね10試料ごと及び最後の試料の後
- 調製濃度から一定の範囲内に含まれることを確認

#### 2) 一定の範囲を超えた場合

- ・是正処置を講じる
- ・1)の措置を講じ、当該既知濃度試料からおおむね10前の試料～最終試料について、再試験
- ・その結果が当該溶液の調製濃度から一定の範囲を超えた場合  
検量線を再作成し、必要な試料の再試験

## 参考資料 2

### 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 15 年厚生労働省告示第 261 号）

※改正部分を下線で示す

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

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は、第一号に掲げる事項のほか、第二号から第五十一号までに掲げる事項に応じ、それぞれ当該各号に定めるとおりとする。

#### 一 総則的事項

1 水道法(昭和三十二年法律第七十七号)第二十条第一項の規定に基づく水質検査(以下この 1 において「水質検査」という。)を行う検査施設において、水道により供給される水、水源の水、飲用に供する井戸水その他これらに類する水以外の試料(以下この 1 において「高濃度試料」という。)を扱う場合は、次に掲げるいずれかの措置を講ずること。

(1) 水質検査を行う検査室と高濃度試料の試験操作(試料を検査する目的で、分取、濃縮、希釈又は加熱等を行う操作をいう。以下この 1 及び 2 において同じ。)を行う検査室を区分すること。

(2) 検査室において、次に掲げる全ての措置を講ずること。

イ 水質検査と高濃度試料の試験操作を同時に行わないこと。

ロ 高濃度試料の試験操作を行う間は、検査室を十分に換気すること。

ハ 水質検査を行う前に、精製水又は有機溶媒を用いて試験操作を行い、当該水質検査に使用する器具及び装置が高濃度試料により汚染されていないことを確認すること。

2 試験操作又は検量線の作成における内部標準液の添加は、分析装置による自動添加とすることができること。

二 一般細菌 別表第一に定める方法

三 大腸菌 別表第二に定める方法

四 カドミウム及びその化合物 別表第三、別表第五又は別表第六に定める方法

五 水銀及びその化合物 別表第七に定める方法

六 セレン及びその化合物 別表第三、別表第六、別表第八又は別表第九に定める方法

七 鉛及びその化合物 別表第三、別表第五又は別表第六に定める方法

八 ヒ素及びその化合物 別表第三、別表第六、別表第十又は別表第十一に定める方法

九 六価クロム化合物 別表第三、別表第四、別表第五又は別表第六に定める方法

十 シアン化物イオン及び塩化シアン 別表第十二に定める方法

十一 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 別表第十三に定める方法

十二 フッ素及びその化合物 別表第十三に定める方法

十三 ホウ素及びその化合物 別表第五又は別表第六に定める方法

十四 四塩化炭素 別表第十四又は別表第十五に定める方法

十五 一・四―ジオキサン 別表第十四、別表第十五又は別表第十六に定める方法

十六 シス―一・二―ジクロロエチレン及びトランス―一・二―ジクロロエチレン 別表第十四又は別表第十五に定める方法

十七 ジクロロメタン 別表第十四又は別表第十五に定める方法

十八 テトラクロロエチレン 別表第十四又は別表第十五に定める方法

十九 トリクロロエチレン 別表第十四又は別表第十五に定める方法

二十 ベンゼン 別表第十四又は別表第十五に定める方法

二十一 塩素酸 別表第十六の二に定める方法

- 二十二 クロロ酢酸 別表第十七又は別表第十七の二に定める方法
- 二十三 クロロホルム 別表第十四又は別表第十五に定める方法
- 二十四 ジクロロ酢酸 別表第十七又は別表第十七の二に定める方法
- 二十五 ジブロモクロロメタン 別表第十四又は別表第十五に定める方法
- 二十六 臭素酸 別表第十八に定める方法
- 二十七 総トリハロメタン 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及びブロモホルムごとに、それぞれ第二十二号、第二十四号、第二十八号及び第二十九号に掲げる方法
- 二十八 トリクロロ酢酸 別表第十七又は別表第十七の二に定める方法
- 二十九 ブロモジクロロメタン 別表第十四又は別表第十五に定める方法
- 三十 ブロモホルム 別表第十四又は別表第十五に定める方法
- 三十一 ホルムアルデヒド 別表第十九に定める方法
- 三十二 亜鉛及びその化合物 別表第三、別表第四、別表第五又は別表第六に定める方法
- 三十三 アルミニウム及びその化合物 別表第三、別表第五又は別表第六に定める方法
- 三十四 鉄及びその化合物 別表第三、別表第四、別表第五又は別表第六に定める方法
- 三十五 銅及びその化合物 別表第三、別表第四、別表第五又は別表第六に定める方法
- 三十六 ナトリウム及びその化合物 別表第三、別表第四、別表第五、別表第六又は別表第二十に定める方法
- 三十七 マンガン及びその化合物 別表第三、別表第四、別表第五又は別表第六に定める方法
- 三十八 塩化物イオン 別表第十三又は別表第二十一に定める方法
- 三十九 カルシウム、マグネシウム等(硬度) 別表第四、別表第五、別表第六、別表第二十又は別表第二十二に定める方法
- 四十 蒸発残留物 別表第二十三に定める方法
- 四十一 陰イオン界面活性剤 別表第二十四に定める方法
- 四十二 (四 S・四 aS・八 aR)―オクタヒドロ―四・八 a―ジメチルナフタレン―四 a(二 H)―オール(別名ジェオスミン) 別表第二十五、別表第二十六、別表第二十七又は別表第二十七の二に定める方法
- 四十三 一・二・七・七―テトラメチルビシクロ [二・二・一] ヘプタン―二―オール(別名二メチルイソボルネオール) 別表第二十五、別表第二十六、別表第二十七又は別表第二十七の二に定める方法
- 四十四 非イオン界面活性剤 別表第二十八又は別表第二十八の二に定める方法
- 四十五 フェノール類 別表第二十九に定める方法
- 四十六 有機物(全有機炭素(TOC)の量) 別表第三十に定める方法
- 四十七 pH 値 別表第三十一又は別表第三十二に定める方法
- 四十八 味 別表第三十三に定める方法
- 四十九 臭気 別表第三十四に定める方法
- 五十 色度 別表第三十五、別表第三十六又は別表第三十七に定める方法
- 五十一 濁度 別表第三十八、別表第三十九、別表第四十、別表第四十一、別表第四十二、別表第四十三又は別表第四十四に定める方法
- (平一八厚労告一九一・平一九厚労告七四・平一九厚労告三八六・平二一厚労告五六・平二二厚労告四八・平二四厚労告六六・一部改正)

※~~有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)~~ (削除)

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15年厚生労働省告示261号）別表

別表第1

標準寒天培地法

ここで対象とする項目は、一般細菌である。

1～4 (略)

5 空試験

ペトリ皿を2枚以上用意し、以下上記4と同様に操作し、培養後、各ペトリ皿の集落数を数え、その値を平均して菌数とする。

別表第2

特定酵素基質培地法

ここで対象とする項目は、大腸菌である。

1～3 (略)

4 試験操作

検水100mlを上記1のいずれかの培地1本に加え、直ちに試験容器を密封し、試験容器を振って培地を溶解又は混合させた後、恒温器内に静置して24～28時間培養する。培養後、紫外線ランプを用いて波長366nmの紫外線を照射し、蛍光の有無を確認する。培地に対応する比色液より蛍光が強い場合は陽性と判定し、蛍光が弱い場合は陰性と判定する。

別表第3

フレームレス—原子吸光度計による一斉分析法

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、亜鉛、アルミニウム、鉄、銅、ナトリウム及びマンガンである。

1・2 (略)

3 試料の採取及び保存

試料は、硝酸及び精製水で洗浄したポリエチレン瓶に採取し、試料1Lにつき硝酸10mlを加えて、速やかに試験する。速やかに試験できない場合は、冷暗所に保存し、2週間以内に試験する。

4 (略)

5 検量線の作成

金属類標準液を段階的にメスフラスコ4個以上に採り、それぞれに硝酸1ml及び精製水を加えて10mlとする。この場合、調製した溶液のそれぞれの金属の濃度は、表3に示す濃度範囲から算定される試験溶液の濃度範囲を超えてはならない。以下上記4(2)と同様に操作して、それぞれの金属の濃度と吸光度との関係を求める。

6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記4(1)及び(2)と同様に操作してそれぞれの金属の濃度を求め、表3に示す濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね10の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記5で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この7において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記4(2)に示す操作により試験を行い、算定された

※改正部分を下線で示す

濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

別表第4

フレーム—原子吸光度計による一斉分析法

ここで対象とする項目は、六価クロム、亜鉛、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

(1) 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表3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)前処理後の試験溶液の量(以下この4において「調製量」という。)10mlに対して10～100mlの割合となるように採り、試料採取のときに加えた量を含めて硝酸の量が調製量10mlに対して1mlの割合となるように硝酸を加え、静かに加熱する。液量が調製量以下になったら加熱をやめ、冷後、精製水を加えて一定量とし、これを試験溶液とする。

ただし、濁りがある場合はろ過し、ろ液を試験溶液とする。

(2) (略)

5 検量線の作成

金属類標準液を段階的にメスフラスコ4個以上に採り、それぞれに試験溶液と同じ割合となるように硝酸を加え、更に精製水を加えて一定量とする。この場合、調製した溶液のそれぞれの金属の濃度は、表3に示す濃度範囲から算定される試験溶液の濃度範囲を超えてはならない。以下上記4(2)と同様に操作して、それぞれの金属の濃度と吸光度との関係を求める。

6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記4(1)及び(2)と同様に操作してそれぞれの金属の濃度を求め、表3に示す濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね10の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記5で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この7において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記4(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行った

おおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

#### 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 (略)

2 器具及び装置

(1) 誘導結合プラズマ発光分光分析装置

(2) (略)

3 (略)

4 試験操作

(1) 前処理

検水50～500ml(検水に含まれるそれぞれの対象物質の濃度が表2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採り、試料採取のときに加えた量を含めて硝酸の量が5mlとなるように硝酸を加え、静かに加熱する。液量が45ml以下になったら加熱をやめ、冷後、内部標準液5mlを加え、更に精製水を加えて50mlとし、これを試験溶液とする。

ただし、濁りがある場合はろ過し、ろ液を試験溶液とする。

なお、内部標準液は、前処理の任意の段階での添加でもよい。

(2) (略)

5 検量線の作成

カルシウム標準液、金属類混合標準液A及び金属類混合標準液Bをそれぞれ段階的にメスフラスコ4個以上に採り、それぞれに硝酸5ml及び内部標準液5mlを加え、更に精製水を加えて50mlとする。この場合、調製した溶液のそれぞれの金属の濃度は、表2に示す濃度範囲から算定される試験溶液の濃度範囲を超えてはならない。以下上記4(2)と同様に操作して、それぞれの金属の濃度と発光強度比との関係を求める。

6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記4(1)及び(2)と同様に操作してそれぞれの金属の濃度を求め、表2に示す濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね10の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記5で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この7において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記4(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再

び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

#### 別表第6

誘導結合プラズマ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 ～3 (略)

4 試験操作

(1) 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表2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採り、試料採取のときに加えた量を含めて硝酸を検水100mlに対して1mlの割合となるように加え、静かに加熱する。液量が検水100mlに対して90mlの割合以下になったら加熱をやめ、冷後、混合内部標準液を検水100mlに対して10mlの割合となるように加え、更に精製水を加えて一定量とし、これを試験溶液とする。

ただし、濁りがある場合はろ過し、ろ液を試験溶液とする。

なお、混合内部標準液は、前処理の任意の段階での添加でもよい。

(2) (略)

5 検量線の作成

金属類混合標準液A及び金属類混合標準液Bをそれぞれ段階的にメスフラスコ4個以上に採り、それぞれに試験溶液と同じ割合となるように硝酸及び混合内部標準液を加え、更に精製水を加えて一定量とする。この場合、調製した溶液のそれぞれの金属の濃度は、表2に示す濃度範囲から算定される試験溶液の濃度範囲を超えてはならない。これとは別に、金属類混合標準液C及びマグネシウム標準液をそれぞれ段階的にメスフラスコ4個以上に採り、それぞれに試験溶液と同じ割合となるように硝酸及び混合内部標準液を加え、更に精製水を加えて一定量とする。この場合、調製した溶液のそれぞれの金属の濃度は、表2に示す濃度範囲から算定される試験溶液の濃度範囲を超えてはならない。以下上記4(2)と同様に操作して、それぞれの金属の濃度とイオン強度比との関係を求める。

6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記4(1)及び(2)と同様に操作してそれぞれの金属の濃度を求め、表2に示す濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね10の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記5で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この7において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記4(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±10%の範囲を超えた場

合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

#### 別表第7

還元気化—原子吸光度法

ここで対象とする項目は、水銀である。

1 ～4 (略)

5 検量線の作成

水銀標準液を段階的に分解容器 4 個以上に採り、それぞれに精製水を加えて一定量とする。この場合、調製した溶液の水銀の濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作して、水銀の濃度と吸光度との関係を求める。

6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作して水銀の濃度を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記 4(1)及び(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

#### 別表第8

水素化物発生—原子吸光度法

ここで対象とする項目は、セレンである。

1 ～4 (略)

5 検量線の作成

セレン標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、塩酸(1+1)4ml 及び精製水を加えて 20ml とする。この場合、調製した溶液のセレンの濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲から算定される試験溶液の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(2)と同様に操作して、セレンの濃度と吸光度との関係を求める。

6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作してセレンの濃度を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該

濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記 4(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

#### 別表第9

水素化物発生—誘導結合プラズマ発光分光分析法

ここで対象とする項目は、セレンである。

1 ～4 (略)

5 検量線の作成

セレン標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、塩酸(1+1)4ml 及び精製水を加えて 20ml とする。この場合、調製した溶液のセレンの濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲から算定される試験溶液の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(2)と同様に操作して、セレンの濃度と発光強度との関係を求める。

6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作してセレンの濃度を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記 4(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

#### 別表第10

水素化物発生—原子吸光度法

ここで対象とする項目は、ヒ素である。

1 ～3 (略)

4 試験操作

## (1) 前処理

検水 20~100ml(検水に含まれるヒ素の濃度が 0.01mg/L を超える場合には、0.0001~0.01mg/L になるように精製水を加えて調製したもの)を採り、硝酸 4ml、硫酸(1+1)2ml 及び過マンガン酸カリウム溶液(3w/v%)1 滴をそれぞれ加えた後、時計皿をかぶせて加熱する。加熱中に過マンガン酸カリウムの色が消えた後、更に過マンガン酸カリウム溶液(3w/v%)1 滴を加える。硫酸の白煙を確認してから乾固しない程度まで加熱操作を続ける。冷後、塩酸(1+1)4ml 及びヨウ化カリウム溶液(20w/v%)2ml を加え、更に精製水を加えて 20ml とし、これを試験溶液とする。ただし、濁りがある場合はろ過し、ろ液を試験溶液とする。

## (2) (略)

### 5 検量線の作成

ヒ素標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、塩酸(1+1)4ml 及びヨウ化カリウム溶液 2ml を加え、更に精製水を加えて 20ml とする。この場合、調製した溶液のヒ素の濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲から算定される試験溶液の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(2)と同様に操作して、ヒ素の濃度と吸光度との関係を求める。

### 6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作してヒ素の濃度を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

### 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて 10 以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記 4(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね 10 の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、上記 4 及び 5 の操作により試験し直す。

### 別表第 11

水素化物発生-誘導結合プラズマ発光分光分析法

ここで対象とする項目は、ヒ素である。

## 1 ~4 (略)

### 5 検量線の作成

ヒ素標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、塩酸(1+1)4ml 及びヨウ化カリウム溶液 2ml を加え、更に精製水を加えて 20ml とする。この場合、調製した溶液のヒ素の濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲から算定される試験溶液の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(2)と同様に操作して、ヒ素の濃度と発光強度との関係を求める。

### 6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作してヒ素の濃度

を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

### 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて 10 以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記 4(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね 10 の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、上記 4 及び 5 の操作により試験し直す。

### 別表第 12

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、シアン化物イオン及び塩化シアンである。

## 1 試薬

(1) ~ (1 3) (略)

(1 4) 硝酸銀溶液(0.1mol/L)

硝酸銀 17g を精製水に溶かして 1L 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。

なお、次の操作により硝酸銀溶液(0.1mol/L)のファクター(f)を求める。

塩化ナトリウム溶液(0.1mol/L)25ml を白磁皿に採り、クロム酸カリウム溶液約 0.2ml を指示薬として加え、硝酸銀溶液(0.1mol/L)を用いて淡黄褐色が消えずに残るまで滴定する。別に、同様に操作して精製水について試験を行い、補正した硝酸銀溶液(0.1mol/L)の ml 数 a から次式によりファクターを算定する。

ファクター(f)=25/a

(1 5) ~ (1 7) (略)

## 2 (略)

## 3 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、試料 100ml につきリン酸緩衝液(1mol/L)1ml を加えた後、満水にして直ちに密栓し、冷蔵して速やかに試験する。速やかに試験できない場合は、冷蔵保存し、24 時間以内に試験する。

## 4 (略)

### 5 検量線の作成

あらかじめ冷却したリン酸緩衝液(0.01mol/L)を 4 個以上のメスフラスコに採り、シアン化物イオン標準液を段階的に加え、それぞれにリン酸緩衝液(0.01mol/L)を加えて 100ml とする。この場合、調製した溶液のシアン化物イオンの濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下速やかに上記 4(2)と同様に操作して、シアン化物イオンの濃度とピーク高さ又はピーク面積との関係を求める。

別に、あらかじめ冷却したリン酸緩衝液(0.01mol/L)を 4 個以上のメス

フラスコに採り、塩化シアン標準液を段階的に加え、それぞれにリン酸緩衝液(0.01mol/L)を加えて100mlとする。この場合、調製した溶液の塩化シアンの濃度は、上記4(1)に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下速やかに上記4(2)と同様に操作して、塩化シアンの濃度とピーク高さ又はピーク面積との関係を求める。

#### 6 空試験

精製水を一定量採り、100mlにつきリン酸緩衝液(1mol/L)1mlを加え、以下上記4(1)及び(2)と同様に操作してシアン化物イオンと塩化シアンの濃度を求め、上記4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記4(1)及び(2)と同様の操作を繰り返し、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

#### 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね10の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記5で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この7において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記4(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

#### 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、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素並びにフッ素及び塩化物イオンである。

1～4 (略)

#### 5 検量線の作成

陰イオン混合標準液を段階的にメスフラスコ4個以上に採り、それぞれに精製水を加えて100mlとする。この場合、調製した溶液のそれぞれの陰イオンの濃度は、表1の濃度範囲を超えてはならない。以下上記4(2)と同様に操作して、それぞれの陰イオンの濃度とピーク高さ又はピーク面積との関係を求める。

#### 6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記4(1)及び(2)と同様に操作してそれぞれの陰イオンの濃度を求め、表1の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記4(1)及び(2)と同様の操作を繰り返し、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

#### 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね10の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記5で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いもの

までの間の一定の濃度(以下この7において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記4(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

#### 別表第14

ページ・トラップーガスクロマトグラフー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、ベンゼン、クロロホルム、ジブロモクロロメタン、プロモジクロロメタン並びにプロモホルムである。

1 (略)

2 器具及び装置

(1) ・(2) (略)

(3) ページ・トラップ装置

ア (略)

イ 恒温槽

30～40℃の範囲内で一定の温度に保持できるもの

ウ ～オ (略)

(4) ガスクロマトグラフー質量分析計

ア ～ウ (略)

エ イオン化電圧

電子イオン化法(EI法)で、イオン化電圧を70Vにしたもの

オ (略)

3 試料の採取及び保存

試料は、精製水で洗浄したねじ口瓶に泡立でないように採取し、pH値が約2となるように塩酸(1+10)を試料10mlにつき1滴程度加え、満水にして直ちに密栓し、速やかに試験する。速やかに試験できない場合は、冷暗所に保存し、24時間以内に試験する。

なお、残留塩素が含まれている場合には、アスコルビン酸ナトリウム0.01～0.02gを加える。

4 (略)

5 検量線の作成

揮発性有機化合物混合標準液を段階的にメスフラスコ4個以上に採り、それぞれに内部標準液Aを1ml加え、更にメチルアルコールを加えて10mlとする。段階的に調製した溶液を精製水5mlに対して2μlの割合でメスフラスコに採り、それぞれに精製水を加えて一定量とする。この場合、調製した溶液のそれぞれの揮発性有機化合物の濃度は、上記4に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下上記4と同様に操作して(内部標準液Bを注入する操作は除く。)、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、それぞれの揮発性有機化合物の濃度との関係を求める。

#### 6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記4と同様に操作してそれぞれの揮発性有機化合物の濃度を求め、上記4に示す検水の濃度範囲の下限値を下回る

ことを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記 4 と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

#### 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記 4 に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±20%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±20%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

#### 別表第 15

ヘッドスペースーガス chromatography 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、ベンゼン、クロロホルム、ジブロモクロロメタン、プロモジクロロメタン並びにプロモホルムである。

1 (略)

2 器具及び装置

(1) ~ (7) (略)

(8) 恒温槽

60~80°Cの範囲内で一定の温度に保持できるもの

(9) トラップ管

内径 2mm 以上、長さ 5~30cm のもので、ステンレス管又はこの内面にガラスを被覆したもので、ポリ-2, 6-ジフェニル-p-ジフェニレンオキサイドを 0.2~0.3g 充填したもの又はこれと同等以上の吸着性能を有するもの

ただし、トラップ操作を行わない場合は、この装置を使用しなくてもよい。

(10) 脱着装置

トラップ管を 180~250°Cの温度に急速に加熱できるもの

ただし、トラップ操作を行わない場合は、この装置を使用しなくてもよい。

(11) (略)

3 (略)

4 試験操作

(1) 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 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)バイアル容量に対して 0.70~0.85 となるように採り、内部標準液 B を検水 10ml に対して 2μl の割合で注入する。直ちにポリテトラフルオロ

エチレンシート、セプタム、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 分以上加熱し、これを試験溶液とする。

(2) 分析

上記(1)で得られた試験溶液の気相の一定量をガスクロマトグラフ-質量分析計(トラップ操作を行う場合にはトラップ管及び脱着装置を接続したものに)注入し、別表第 14 の表 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試験溶液中のそれぞれの揮発性有機化合物の濃度を求め、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。

5 検量線の作成

揮発性有機化合物混合標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、それぞれに内部標準液 A を 1ml 加え、更にメチルアルコールを加えて 10ml とする。精製水を上記 4(1)と同様に採り、これに段階的に調製した溶液を精製水 10ml に対して 2μl の割合で注入する。この場合、調製した溶液のそれぞれの揮発性有機化合物の濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作して(内部標準液 B を注入する操作を除く。)、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、それぞれの揮発性有機化合物の濃度との関係を求める。

6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作してそれぞれの揮発性有機化合物の濃度を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

#### 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記 4(1)及び(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±20%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±20%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

#### 別表第 16

固相抽出ーガス chromatography 質量分析法

ここで対象とする項目は、1, 4-ジオキサンである。

1・2 (略)

3 試料の採取及び保存

試料は、精製水及びアセトンで洗浄した後、120°C程度で2時間程度加熱し放冷したガラス瓶に採取し、速やかに試験する。速やかに試験できない場合は、冷暗所に保存し、2週間以内に試験する。

#### 4 試験操作

##### (1) (略)

##### (2) 分析

上記(1)で得られた試験溶液の一定量をガスクロマトグラフ質量分析計に注入し、1, 4-ジオキサンは88、58のフラグメントイオンのピーク高さ又はピーク面積と1, 4-ジオキサン-d8は96、64のフラグメントイオンのピーク高さ又はピーク面積との比を求め、下記5により作成した検量線から試験溶液中の1, 4-ジオキサンの濃度を求め、検水中の1, 4-ジオキサンの濃度を算定する。

#### 5 検量線の作成

1, 4-ジオキサン標準液を段階的にメスフラスコ4個以上に採り、精製水を加えて200mlとする。この場合、調製した溶液の1, 4-ジオキサンの濃度は、上記4(1)に示す検水の濃度範囲から算定される試験溶液の濃度範囲を超えてはならない。以下上記4(1)及び(2)と同様に操作して、1, 4-ジオキサンと1, 4-ジオキサン-d8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、1, 4-ジオキサンの濃度との関係を求める。

#### 6 空試験

精製水200mlを採り、以下上記4(1)及び(2)と同様に操作して1, 4-ジオキサンの濃度を求め、上記4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

#### 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね10の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記5で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この7において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記4(1)及び(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±20%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±20%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

#### 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・2 (略)

##### 3 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、試料1Lにつきエチレンジアミン溶液1mlを加えて、速やかに試験する。速やかに試験できない場合は、冷暗所に保存し、2週間以内に試験する。

ただし、二酸化塩素を含む試料については、散気用フィルター付きの管を用い窒素ガスで15分間曝気した後、試料1Lにつきエチレンジアミン溶液1mlを加える。

##### 4 (略)

#### 5 検量線の作成

塩素酸標準液を段階的にメスフラスコ4個以上に採り、それぞれに精製水を加えて100mlとする。この場合、調製した溶液の塩素酸の濃度は、上記4(1)に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下上記4(2)と同様に操作して、塩素酸の濃度とピーク高さ又はピーク面積との関係を求める。

#### 6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記4(1)及び(2)と同様に操作して塩素酸の濃度を求め、上記4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

#### 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね10の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記5で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この7において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記4(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±10%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

#### 8 その他

上記3により採取又は保存した試料は、別表第13に定める方法の対象とする項目について、各測定対象成分の分析に影響がないことを確認した上で、塩素酸と一斉分析を行うことができる。この場合、上記3の規定にかかわらず、速やかに試験できない試料は、冷暗所に保存し、24時間以内に試験する。

ただし、フッ素の検査を行う場合は、試料はポリエチレン瓶に採取する。

#### 別表第17

溶媒抽出-誘導体化-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、クロロ酢酸、ジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸である。

##### 1 試薬

(1) ~ (4) (略)

(5) メチルアルコール

測定対象成分を含まないもの

(6)~(8) (略)

(9) クロロ酢酸標準原液、ジクロロ酢酸標準原液及びトリクロロ酢酸標準原液

クロロ酢酸、ジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸のそれぞれ0.100gを別々のメスフラスコに採り、tert-ブチルメチルエーテル又はメチルアルコールを加えて100mlとしたもの

これらの溶液1mlは、クロロ酢酸、ジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸を

それぞれ 1mg 含む。

これらの溶液は、調製後直ちに 10ml ずつをねじロバイアルに入れて冷凍保存する。

#### (10) ハロ酢酸混合標準液

クロロ酢酸標準原液、ジクロロ酢酸標準原液及びトリクロロ酢酸標準原液のそれぞれ 1ml ずつをメスフラスコに採り、メチルアルコールを加えて全量を 100ml としたもの

この溶液 1ml は、クロロ酢酸、ジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸をそれぞれ 0.01mg 含む。

この溶液は、使用の都度調製する。

#### 2 (略)

#### 3 試料の採取及び保存

試料は、精製水で洗浄したねじ口瓶に泡立てないように採水し、満水にして直ちに密栓し、速やかに試験する。速やかに試験できない場合は、冷蔵保存し、72 時間以内に試験する。

なお、残留塩素が含まれている場合には、アスコルビン酸ナトリウムを 0.01~0.02g 加える。

#### 4 (略)

#### 5 検量線の作成

ハロ酢酸混合標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、それぞれに精製水を加えて 50ml とする。この場合、調製した溶液のそれぞれの対象物質の濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作して、対象物質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、対象物質の濃度との関係を求める。

#### 6 空試験

精製水 50ml を採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作してそれぞれの対象物質の濃度を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合には、是正処置を講じた上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を繰り返し、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

#### 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて 10 以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記 4(1)及び(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±20%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±20%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

#### 別表第 17 の 2

##### 液体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、クロロ酢酸、ジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸である。

## 1 試薬

### (1) 精製水

測定対象成分を含まないもの

### (2) tert-ブチルーメチルエーテル

別表第 17 の 1(4)の例による。

### (3) メチルアルコール

別表第 17 の 1(5)の例による。

### (4) ぎ酸(0.2v/v%)

(5) クロロ酢酸標準原液、ジクロロ酢酸標準原液及びトリクロロ酢酸標準原液

別表第 17 の 1(9)の例による。

### (6) ハロ酢酸混合標準液

別表第 17 の 1(10)の例による。

## 2 器具及び装置

### (1) ねじ口瓶

別表第 14 の 2(1)の例による。

### (2) ねじロバイアル

別表第 17 の 2(2)の例による。

### (3) クリーンアップ用固相カラム

通水方向から順にバリウム型陽イオン交換基を結合した充填剤を詰めたもの、銀型陽イオン交換基を結合した充填剤を詰めたもの及び水素型陽イオン交換基を結合した充填剤を詰めたものを連結したもの又はこれと同等以上の妨害物質除去性能を有するもの

### (4) 液体クロマトグラフ質量分析計

#### ア 分離カラム

内径 4.6mm、長さ 15cm のステンレス管に、オクタデシルシリル基を化学結合した粒径が 3µm のシリカゲルを充填したもの又はこれと同等以上の分離性能を有するもの

#### イ 移動相

最適条件に調製したもの

例えば、A 液はメチルアルコール、B 液はぎ酸(0.2v/v%)のもの

#### ウ 移動相流量

対象物質の最適分離条件に設定できるもの

例えば、毎分 0.2ml の流量で、A 液と B 液の混合比が 5 : 95 のものを、A 液の割合を毎分 2.5 ポイントずつ上昇させて 100%にできるもの

#### エ 検出器

次のいずれかに該当するもの

① 選択イオン測定(SIM)又はこれと同等以上の性能を有するもの

② 選択反応測定(SRM)又はこれと同等以上の性能を有するもの

#### オ モニターイオンを得るための電圧

上記エ①に該当する検出器を用いる場合にあっては、エレクトロスプレーイオン化法(ESI 法)(負イオン測定モード)で、最適条件に設定できる電圧

上記エ②に該当する検出器を用いる場合にあっては、ESI 法(負イオン測定モード)により得られたプリカーサイオンを開裂させてプロダクトイオンを得る方法で、最適条件に設定できる電圧

### 3 試料の採取及び保存

別表第 17 の 3 の例による。

### 4 試験操作

### (1) 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  $0.2\text{mg/L}$  を超える場合には、 $0.002\sim 0.2\text{mg/L}$  となるように精製水を加えて調製したもの)を試験溶液とする。ただし、検水中に高濃度の陰イオン類が含まれる場合には、必要に応じて検水をクリーンアップ用固相カラムに通し、これを試験溶液とする。

### (2) 分析

上記(1)で得られた試験溶液の一定量を液体クロマトグラフ質量分析計に注入し、表 1 に示すそれぞれの対象物質のモニターイオンのピーク高さ又はピーク面積を求め、下記 5 により作成した検量線から試験溶液中のそれぞれの対象物質の濃度を求め、検水中のそれぞれの対象物質の濃度を算定する。

表 1 モニターイオンの例

対象物質\検出器	2(3)I①に該当する検出器	2(3)I②に該当する検出器	
	モニターイオン	ブリアーサイオン	プロダクトイオン※
	(m/z)	(m/z)	(m/z)
クロロ酢酸	93.139	93.139	35
ジクロロ酢酸	127.173	127.173	83
トリクロロ酢酸	161.207	161.207	117

※プロダクトイオンをモニターイオンとする。

### 5 検量線の作成

ハロ酢酸混合標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、それぞれに精製水を加えて  $10\text{ml}$  とする。この場合、調製した溶液のそれぞれの対象物質の濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(2)と同様に操作して、それぞれの対象物質のモニターイオンのピーク高さ又はピーク面積を求め、それぞれの対象物質の濃度との関係を求める。

### 6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作してそれぞれの対象物質の濃度を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回することを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合には、是正処置を講じた上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

### 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて 10 以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記 4(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の  $\pm 20\%$  の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね 10 の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の  $\pm 20\%$  の範囲を超えた場合には、上記 4 及び 5 の操作により試験し直す。

### 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・2 (略)

### 3 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。速やかに試験できない場合は、冷暗所に保存し、2 週間以内に試験する。

### 4 (略)

### 5 検量線の作成

臭素酸標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、それぞれに精製水を加えて  $100\text{ml}$  とする。この場合、調製した溶液の臭素酸の濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(2)と同様に操作して、臭素酸の濃度とピーク高さ又はピーク面積との関係を求める。

### 6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作して臭素酸の濃度を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回することを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合には、是正処置を講じた上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

### 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて 10 以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記 4(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の  $\pm 10\%$  の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね 10 の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の  $\pm 10\%$  の範囲を超えた場合には、上記 4 及び 5 の操作により試験し直す。

### 別表第 19

溶媒抽出-誘導体化-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、ホルムアルデヒドである。

### 1 試薬

(1)~(5) (略)

(6) チオ硫酸ナトリウム溶液( $0.1\text{mol/L}$ )

チオ硫酸ナトリウム(5 水塩)  $26\text{g}$  及び炭酸ナトリウム(無水)  $0.2\text{g}$  を精製水に溶かして  $1\text{L}$  とし、イソアミルアルコール約  $10\text{ml}$  を加えて振り混ぜ、2 日間静置したもの

なお、次の操作によりチオ硫酸ナトリウム溶液( $0.1\text{mol/L}$ )のファクター (F) を求める。

ヨウ素酸カリウム溶液( $0.017\text{mol/L}$ )  $25\text{ml}$  を共栓付き三角フラスコに採り、ヨウ化カリウム  $2\text{g}$  及び硫酸( $1+5$ )  $5\text{ml}$  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  $100\text{ml}$  を加える。次に、チオ硫酸ナトリウム溶液( $0.1\text{mol/L}$ )を用いて滴定し、液の黄色が薄くなってから  $1\sim 2\text{ml}$  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、同様に操作して精製水について試験を行い、補正したチオ硫酸ナトリウム溶液( $0.1\text{mol/L}$ )の  $\text{ml}$  数 a から次式に

よりファクターを算定する。

ファクター $(f)=25/a$

(7) ～(15) (略)

2 (略)

3 試料の採取及び保存

試料は、精製水及びアセトンで洗浄したガラス瓶に採取し、満水にして直ちに密栓し、速やかに試験する。速やかに試験できない場合は、冷蔵保存し、72時間以内に試験する。

なお、残留塩素が含まれている場合には、チオ硫酸ナトリウム溶液(0.3w/v%)0.1～0.2mlを加える。

4 (略)

5 検量線の作成

ホルムアルデヒド標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、それぞれに精製水を加えて 50ml とする。この場合、調製した溶液のホルムアルデヒドの濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作して、ホルムアルデヒドと 1-クロロデカン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、ホルムアルデヒドの濃度との関係を求める。

6 空試験

精製水 50ml を採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作してホルムアルデヒドの濃度を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記 4(1)及び(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の $\pm 20\%$ の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の $\pm 20\%$ の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

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・2 (略)

3 試料の採取及び保存

試料は、精製水で洗浄したポリエチレン瓶に採取し、速やかに試験する。速やかに試験できない場合は、冷暗所に保存し、72時間以内に試験する。

4 (略)

5 検量線の作成

陽イオン混合標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、それぞれ

に精製水を加えて 100ml とする。この場合、調製した溶液それぞれの陽イオンの濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(2)と同様に操作して、それぞれの陽イオンの濃度とピーク高さ又はピーク面積との関係を求める。

6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作してそれぞれの陽イオンの濃度を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記 4(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の $\pm 10\%$ の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の $\pm 10\%$ の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

別表第 21

滴定法

ここで対象とする項目は、塩化物イオンである。

1 試薬

(1) ～(3) (略)

(4) 硝酸銀溶液(0.01mol/L)

硝酸銀 1.7g を精製水に溶かして 1L 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。

この溶液 1ml は、塩化物イオンとして 0.355mg を含む量に相当する。

なお、次の操作により硝酸銀溶液(0.01mol/L)のファクター $(f)$ を求める。塩化ナトリウム溶液(0.01mol/L)25ml を白磁皿に採り、クロム酸カリウム溶液 0.2ml を指示薬として加え、硝酸銀溶液(0.01mol/L)を用いて淡黄褐色が消えずに残るまで滴定する。別に、精製水 45ml を白磁皿に採り、塩化ナトリウム溶液(0.01mol/L)5.0ml を加え、以下上記と同様に操作して精製水について試験を行い、補正した硝酸銀溶液(0.01mol/L)の ml 数  $a$  から次式によりファクターを算定する。

ファクター $(f)=20/a$

2 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。速やかに試験できない場合は、冷暗所に保存し、2週間以内に試験する。

3 (略)

別表第 22

滴定法

ここで対象とする項目は、カルシウム、マグネシウム等(硬度)である。

1 (略)

2 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。速やかに試験できない場合は、冷暗所に保存し、72時間以内に試験する。

3 (略)

4 空試験

精製水 100ml を採り、以下上記 3 と同様に操作して硬度を求める。

**別表第 23**

重量法

ここで対象とする項目は、蒸発残留物である。

1 (略)

2 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。速やかに試験できない場合は、冷暗所に保存し、2週間以内に試験する。

3 (略)

**別表第 24**

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、陰イオン界面活性剤である。

1・2 (略)

3 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。速やかに試験できない場合は、冷暗所に保存し、72時間以内に試験する。

4 (略)

5 検量線の作成

陰イオン界面活性剤標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、それぞれにメチルアルコールを加えて 100ml とする。この場合、調製した溶液のそれぞれの陰イオン界面活性剤としての濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲から算定される試験溶液の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(2)と同様に操作して、それぞれの陰イオン界面活性剤の濃度とピーク面積との関係を求める。

6 空試験

精製水 500ml を採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作してそれぞれの陰イオン界面活性剤の濃度を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて 10 以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記 4(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±20%の範囲を超えた場

合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね 10 の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±20%の範囲を超えた場合には、上記 4 及び 5 の操作により試験し直す。

**別表第 25**

ページ・トラップ—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、ジェオスミン及び 2—メチルイソボルネオールである。

1 試薬

(1)・(2) (略)

(3) メチルアルコール

測定対象成分を含まないもの

(4) 内部標準原液

ジェオスミン—d3 又は 2, 4, 6—トリクロロアニソール—d3 のいずれか 0.010g をメチルアルコールに溶かして 10ml としたもの

この溶液 1ml は、ジェオスミン—d3 又は 2, 4, 6—トリクロロアニソール—d3 を 1mg 含む。

この溶液は、調製後直ちにねじロバイアルに入れて冷凍保存する。

(5) 内部標準液

内部標準原液をメチルアルコールで、ジェオスミン—d3 では 10000 倍(内部標準液 A)及び 100000 倍(内部標準液 B)に、2, 4, 6—トリクロロアニソール—d3 では 2500 倍(内部標準液 A)及び 25000 倍(内部標準液 B)に薄めたもの

この溶液 1ml は、ジェオスミン—d3 を A 液では 0.1 μg、B 液では 0.01 μg、又は、2, 4, 6—トリクロロアニソール—d3 を A 液では 0.4 μg、B 液では 0.04 μg 含む。

この溶液は、使用の都度調製する。

(6) (略)

(7) ジェオスミン及び 2—メチルイソボルネオール標準液

ジェオスミン及び 2—メチルイソボルネオール標準原液 1ml をあらかじめメチルアルコール 90ml を入れたメスフラスコに採り、メチルアルコールを加えて 100ml としたもの

この溶液 1ml は、ジェオスミン及び 2—メチルイソボルネオールをそれぞれ 0.001mg 含む。

この溶液は、使用の都度調製する。

2・3 (略)

4 試験操作

(1) 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 0.0001mg/L を超える場合には、0.000001~0.0001mg/L となるように精製水を加えて調製したものを)10ml に対して 5μl の割合で内部標準液 B を注入し、これを試験溶液とする。

(2) 分析

上記(1)で得られた試験溶液 5~25ml をページ容器に採り、ページ容器及びトラップ管を恒温槽で加温する。次いで、ページ・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 に示すジェオスミン及び 2—メチルイソボルネオールのそれぞれ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ジェオスミン及び 2—メチルイソボルネオール

のそれぞれの濃度を算定する。

表1 フラグメントイオン

対象物質	フラグメントイオン(m/z)
ジェオスミン	112,111,125
2-メチルイソボルネオール	95,107,108
ジェオスミン-d <sub>3</sub> ※	115,128
2,4,6-トリクロロアニソール-d <sub>3</sub> ※	213,215

#### 5 検量線の作成

ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオール標準液を段階的にメスフラスコ4個以上に採り、それぞれに内部標準液Aを1ml加え、更にメチルアルコールを加えて10mlとする。次いで、段階的に調製した溶液を精製水10mlに対して5μlの割合でメスフラスコに採り、それぞれに精製水を加えて一定量とする。この場合、調製した溶液のジェオスミン及び2-メチルイソボルネオールのそれぞれの濃度は、上記4(1)に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下上記4(1)及び(2)と同様に操作して(内部標準液Bを注入する操作は除く。)ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオールのそれぞれ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、ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオールのそれぞれの濃度との関係を求める。

#### 6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記4(1)及び(2)と同様に操作してジェオスミン及び2-メチルイソボルネオールのそれぞれの濃度を求め、上記4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

#### 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね10の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記5で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この7において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記4(1)及び(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±20%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±20%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

#### 別表第26

ヘッドスペースーガスクロマトグラフー質量分析法

ここで対象とする項目は、ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオールである。

#### 1 試薬

(1) ・(2) (略)

(3) メチルアルコール

別表第25の1(3)の例による。

(4) 内部標準原液

別表第25の1(4)の例による。

#### (5) 内部標準液

別表第25の1(5)の例による。

この溶液1mlは、ジェオスミン-d<sub>3</sub>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<sub>3</sub>をA液では0.4μg、B液では0.04μg含む。

(6) ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオール標準原液

別表第25の1(6)の例による。

(7) ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオール標準液

別表第25の1(7)の例による。

この溶液1mlは、ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオールをそれぞれ0.001mg含む。

#### 2 器具及び装置

(1)~(8) (略)

(9) トラップ管

内径2mm以上、長さ5~30cmのもので、ステンレス管又はこの内面にガラスを被覆したものにポリ-2,6-ジフェニルー-p-ジフェニレンオキサイドを0.2~0.3g充填したもの又はこれと同等以上の吸着性能を有するもの。

ただし、トラップ操作を行わない場合は、この装置を使用しなくてもよい。

(10) 脱着装置

トラップ管を180~250℃の温度に急速に加熱できるもの

ただし、トラップ操作を行わない場合は、この装置を使用しなくてもよい。

(11) (略)

3 (略)

#### 4 試験操作

(1) 前処理

80℃で塩化ナトリウムが過飽和になるように塩化ナトリウムの一定量をバイアルに加えた後、検水(検水に含まれるそれぞれの対象物質の濃度が0.0002mg/Lを超える場合には、0.000001~0.0002mg/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0.50~0.85となるように採り、内部標準液Bを検水10mlに対して5μlの割合で注入する。直ちにポリテトラフルオロエチレンシート、セプタム及び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分間以上静置し、これを試験溶液とする。

(2) 分析

上記(1)で得られた試験溶液の気相の一定量をガスクロマトグラフー質量分析計(トラップ操作を行う場合にはトラップ管及び脱着装置を接続したものに)注入し、別表第25の表1に示すジェオスミン及び2-メチルイソボルネオールのそれぞれ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試験溶液中のジェオスミン及び2-メチルイソボルネオールのそれぞれの濃度を求め、検水中のジェオスミン及び2-メチルイソボルネオールのそれぞれの濃度を算定する。

#### 5 検量線の作成

ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオール標準液を段階的にメスフラスコ4個以上に採り、それぞれに内部標準液Aを1ml加え、更にメチルアルコールを加えて10mlとする。精製水を上記4(1)と同様に採り、こ

れに段階的に調製したメチルアルコール溶液を精製水 10ml に対して 5 $\mu$ l の割合で注入する。この場合、調製した溶液のジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールのそれぞれの濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作して(内部標準液 B を注入する操作は除く。)、ジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールのそれぞれ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、ジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールのそれぞれの濃度との関係を求める。

#### 6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作してジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールのそれぞれの濃度を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

#### 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて 10 以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記 4(1)及び(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の $\pm 20\%$ の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね 10 の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の $\pm 20\%$ の範囲を超えた場合には、上記 4 及び 5 の操作により試験し直す。

#### 別表第 27

固相抽出—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、ジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールである。

#### 1 試薬

(1) ・(2) (略)

(3) メチルアルコール

別表第 25 の 1(3)の例による。

(4) 内部標準原液

別表第 25 の 1(4)の例による。

(5) 内部標準液

内部標準原液をメチルアルコールでジェオスミン—d3 では 2000 倍に、2, 4, 6—トリクロロアニソール—d3 では 500 倍に薄めたもの

この溶液 1ml は、ジェオスミン—d3 を 0.5 $\mu$ g、又は、2, 4, 6—トリクロロアニソール—d3 を 2 $\mu$ g 含む。

この溶液は、使用の都度調製する。

(6) ジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオール標準原液

別表第 25 の 1(6)の例による。

(7) ジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオール標準液

別表第 25 の 1(7)の例による。

この溶液 1ml は、ジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールをそれ

ぞれ 0.001mg 含む。

#### 2 器具及び装置

(1) (略)

(2) ねじロバイアル

別表第 17 の 2(2)の例による。

(3) 固相カラム

オクタデシル基を化学結合したシリカゲルを詰めたもの又はこれと同等以上の性能を有するもの

(4) 脱水用カラム

無水硫酸ナトリウムを詰めたもの又はこれと同等以上の脱水性能を有するもの

(5) ～(7) (略)

3 (略)

#### 4 試験操作

(1) 前処理

固相カラムにジクロロメタン 5ml、メチルアルコール 5ml 及び精製水 5ml を順次注入する。次に、検水 500ml(検水に含まれるそれぞれの対象物質の濃度が 0.0001mg/L を超える場合には、0.000001～0.0001mg/L となるように精製水を加えて 500ml に調製したもの)に内部標準液 5 $\mu$ l を加え、毎分 10～20ml の流量で流した後、遠心分離により固相カラムの水分を除去する。次いで、固相カラムの上端からジクロロメタン 2ml を緩やかに流し、試験管に採る。遠心分離による水分の除去が十分でない場合は、固相カラムとあらかじめジクロロメタンで洗浄した脱水用カラムを直列に接続し、固相カラム側からジクロロメタン 4ml を緩やかに流し、試験管に採る。試験管の溶出液に窒素ガスを緩やかに吹き付けて 0.5ml 以下まで濃縮し、これにジクロロメタンを加えて 0.5ml とし、これを試験溶液とする。

(2) 分析

上記(1)で得られた試験溶液の一定量をガスクロマトグラフ—質量分析計に注入し、別表第 25 の表 1 に示すジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールのそれぞれ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試験溶液中のジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールのそれぞれの濃度を求め、検水中のジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールのそれぞれの濃度を算定する。

#### 5 検量線の作成

ジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオール標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、精製水を加えて 500ml とする。この場合、調製した溶液のジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールのそれぞれの濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作して、ジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールのそれぞれ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、ジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールのそれぞれの濃度との関係を求める。

#### 6 空試験

精製水 500ml を採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作してジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールのそれぞれの濃度を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じ

た上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

#### 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね10の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記5で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この7において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記4(1)及び(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±20%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±20%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

#### 別表第27の2

##### 固相マイクロ抽出—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、ジェオスミン及び2—メチルイソボルネオールである。

#### 1 試薬

##### (1) 精製水

別表第25の1(1)の例による。

##### (2) 塩化ナトリウム

別表第25の1(2)の例による。

##### (3) メチルアルコール

別表第25の1(3)の例による。

##### (4) 内部標準原液

別表第25の1(4)の例による。

##### (5) 内部標準液

別表第25の1(5)の例による。

##### (6) ジェオスミン及び2—メチルイソボルネオール標準原液

別表第25の1(6)の例による。

##### (7) ジェオスミン及び2—メチルイソボルネオール標準液

別表第25の1(7)の例による。

#### 2 器具及び装置

##### (1) ねじ口瓶

別表第14の2(1)の例による。

##### (2) ねじ口バイアル

別表第17の2(2)の例による。

##### (3) バイアル

別表第15の2(3)の例による。

##### (4) セブタム

##### (5) ポリテトラフルオロエチレンシート

別表第15の2(5)の例による。

##### (6) バイアルキャップ

##### (7) 固相マイクロ抽出装置

#### ア 恒温槽

60～80℃の範囲内で一定の温度に保持でき、検水のかくはんが可能であるもの

#### イ 固相マイクロ抽出(SPME)ファイバー

直径110μm、長さ1cmのフューズドシリカにジビニルベンゼンをポリジメチルシロキサンを用いて65μmの厚さに被覆したもの又はこれと同等以上の吸着性能を有するもので、金属製中空針に収納できるもの

#### ウ 加熱部

ヘリウムガス又は窒素ガスを流しながら250℃以上の温度で固相マイクロ抽出(SPME)ファイバーを加熱できるもの

ただし、加熱を行う必要がない場合は使用しなくてもよい。

#### (8) ガスクロマトグラフ—質量分析計

#### ア 試料導入部

固相マイクロ抽出(SPME)ファイバーから対象物質を加熱脱着できるもの

#### イ 分離カラム

内径0.20～0.53mm、長さ15～60mの熔融シリカ製のキャピラリーカラムで、内面に5%フェニルー95%ジメチルポリシロキサンを0.1～0.5μmの厚さで被覆したもの又はこれと同等以上の分離性能を有するもの

#### ウ 分離カラムの温度

対象物質の最適分離条件に設定できるもの

例えば、40℃を3分間保持し、毎分10℃の速度で上昇させ170℃にし、更に毎分20℃の速度で上昇させて250℃にして3分間保持できるもの

#### エ 検出器

別表第14の2(4)ウの例による。

#### オ イオン化電圧

別表第14の2(4)エの例による。

#### カ キャリヤーガス

別表第14の2(4)オの例による。

#### 3 試料の採取及び保存

別表第17の3の例による。

#### 4 試験操作

##### (1) 前処理

塩化ナトリウムが過飽和になるように塩化ナトリウムの一定量をバイアルに加えた後、検水(検水に含まれるそれぞれの対象物質の濃度が0.00005mg/Lを超える場合には、0.000001～0.00005mg/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0.50～0.75となるように採り、内部標準液Bを検水量10mlに対して5μlの割合で注入する。直ちにポリテトラフルオロエチレンシート、セブタム及びバイアルキャップをのせ、密閉する。次いで、バイアルを振り混ぜて塩化ナトリウムを溶解させた後、恒温槽で、かくはんしながら5分間以上加温し、これを試験溶液とする。

##### (2) 分析

上記(1)で得られた試験溶液の気相中に固相マイクロ抽出(SPME)ファイバーを露出させ、恒温槽で、かくはんしながら試験溶液を20分間以上加温し、ジェオスミン及び2—メチルイソボルネオールを抽出する。次いで、固相マイクロ抽出(SPME)ファイバーをガスクロマトグラフ—質量分析計に導入し、ジェオスミン及び2—メチルイソボルネオールを加熱脱着する。別表第25の表1に示すジェオスミン及び2—メチルイソボルネオールのそれぞれ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試験溶液中のジェオスミン及び2—メチルイソボルネオールのそれぞれの濃度を求め、

検水中のジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールそれぞれの濃度を算定する。

#### 5 検量線の作成

ジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオール標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、それぞれに内部標準液 A を 1ml 加え、更にメチルアルコールを加えて 10ml とする。次いで、精製水を上記 4(1)と同様に採り、これに段階的に調整した溶液を精製水 10ml に対して 5 $\mu$ l の割合で注入する。この場合、調整した溶液のジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールのそれぞれの濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作して(内部標準液 B を注入する操作は除く。)、ジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールのそれぞれ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、ジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールのそれぞれとの関係を求める。

#### 6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作してジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオールのそれぞれの濃度を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

#### 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて 10 以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調整した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調整した溶液について、上記 4(1)及び(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の $\pm 20\%$ の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね 10 の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の $\pm 20\%$ の範囲を超えた場合には、上記 4 及び 5 の操作により試験し直す。

#### 別表第 28

##### 固相抽出—吸光度法

ここで対象とする項目は、非イオン界面活性剤である。

#### 1 (略)

#### 2 器具及び装置

(1) ・(2) (略)

#### (3) 振盪器

(4) ～(7) (略)

#### 3 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、速やかに試験する。速やかに試験できない場合は、冷暗所に保存し、72 時間以内に試験する。

なお、残留塩素を含む場合は、亜硫酸水素ナトリウム溶液(1w/v%)1ml を加える。

#### 4 試験操作

#### (1) 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 に調整した検水 1000ml(検水に含まれる非イオン界面活性剤としての濃度が 0.04mg/L を超える場合には、0.005～0.04mg/L となるように精製水を加えて 1000ml に調整したものを)を毎分 10～20ml(ディス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(ディス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。

#### (2) (略)

#### 5 検量線の作成

非イオン界面活性剤標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、それぞれに精製水を加えて 1000ml とする。この場合、調整した溶液の非イオン界面活性剤としての濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作して、ヘプタオキシエチレンドデシルエーテルの濃度と吸光度との関係を求める。

#### 6 空試験

精製水 1000ml を採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作して非イオン界面活性剤の濃度を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合、是正処置を講じた上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

#### 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて 10 以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調整した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調整した溶液について、上記 4(1)及び(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の $\pm 20\%$ の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね 10 の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の $\pm 20\%$ の範囲を超えた場合には、上記 4 及び 5 の操作により試験し直す。

#### 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 試薬

(1) 亜硫酸水素ナトリウム溶液(1w/v%)

(2) メチルアルコール

(3) 四ホウ酸ナトリウム溶液(0.01mol/L)

(4) トルエン

(5) チオシアンコバルト(II)酸アンモニウム溶液

別表第 28 の 1(4)の例による。

(6) 水酸化ナトリウム溶液(4w/v%)

(7) 塩化カリウム

(8) PAR 溶液

別表第 28 の 1(7)の例による。

(9) 非イオン界面活性剤標準原液

別表第 28 の 1(8)の例による。

(10) 非イオン界面活性剤標準液

別表第 28 の 1(9)の例による。

## 2 器具及び装置

(1) 遠心分離管

別表第 28 の 2(1)の例による。

(2) 固相カラム

別表第 28 の 2(2)の例による。

(3) 振盪器

(4) 遠心分離機

(5) パスツールピペット

(6) 高速液体クロマトグラフ

ア 分離カラム

内径 4.6mm、長さ 15~25cm のステンレス管で、オクタデシルシリル基を化学結合した粒径が 5 $\mu$ m のシリカゲルを充填したもの又はこれと同等以上の分離性能を有するもの

イ 移動相

最適条件に調製したもの

例えば、四ホウ酸ナトリウム溶液(0.01mol/L)とメチルアルコールを体積比で 62 : 38 の割合で混合したもの

ウ 可視吸収検出器

波長 510nm 付近に設定したもの

## 3 試料の採取及び保存

別表第 28 の 3 の例による。

## 4 試験操作

(1) 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 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、0.002~0.01mg/L となるように精製水を加えて 500ml に調製したもの)を毎分 10~20ml(ディス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(ディス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。

(2) 分析

上記(1)で得られた試験溶液にチオシアノコバルト(II)酸アンモニウム溶液 2.5ml 及び塩化カリウム 1.5g を加えて 5 分間振り混ぜ、回転数約 2,500rpm で 10 分間遠心分離する。パスツールピペットを用いてトルエン層 4ml を別の遠心分離管に移し、PAR 溶液 0.75ml を加え、静かに 3 分間振り混ぜる。これを回転数約 2,500rpm で 10 分間遠心分離し、トルエン層を除去する。

この溶液の一定量を高速液体クロマトグラフに注入し、コバルトと 4-(2-ピリジアルアン)-レゾルシノールの錯体のピーク高さ又はピーク面積

を求め、下記 5 により作成した検量線から試験溶液中の非イオン界面活性剤の濃度をヘプタオキシエチレンドデシルエーテルの濃度として求め、検水中の非イオン界面活性剤の濃度を算定する。

## 5 検量線の作成

非イオン界面活性剤標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、それぞれに精製水を加えて 500ml とする。この場合、調製した溶液の非イオン界面活性剤としての濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作して、ヘプタオキシエチレンドデシルエーテルの濃度とコバルトと 4-(2-ピリジアルアン)-レゾルシノールの錯体のピーク高さ又はピーク面積との関係を求める。

## 6 空試験

精製水 500ml を採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作して非イオン界面活性剤の濃度を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合には、是正処置を講じた上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

## 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて 10 以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記 4(1)及び(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の $\pm 20\%$ の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね 10 の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の $\pm 20\%$ の範囲を超えた場合には、上記 4 及び 5 の操作により試験し直す。

## 別表第 29

固相抽出—誘導体化—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、フェノール類である。

1・2 (略)

3 試料の採取及び保存

試料は、精製水及びアセトンで洗浄し、乾燥したガラス瓶に採取し、満水にして密栓する。試料は、氷冷して輸送し、速やかに試験する。速やかに試験できない場合は、試料 1L につき硫酸銅(5 水塩)1g 及びリン酸(1+9)を加えて pH 値を約 4 とし、冷暗所に保存し、72 時間以内に試験する。

なお、残留塩素が含まれている場合には、残留塩素 1mg につき 0.01~0.02g のアスコルビン酸ナトリウムを加える。

4 試験操作

(1) (略)

(2) 分析

上記(1)で得られた試験溶液の一定量をガスクロマトグラフ—質量分析計に注入し、表 1 に示すそれぞれのフェノール類とアセナフテン-d10 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試験溶液中のそれぞれのフェノール類の濃度

を求め、検水中のそれぞれのフェノール類の濃度を算定する。  
それぞれのフェノール類の濃度をフェノールに換算し、その濃度を合計してフェノール類としての濃度を算定する。

表1 フラグメントイオン

フェノール類	フラグメントイオン(m/z)
フェノール	151,166
2-クロロフェノール	185,200
4-クロロフェノール	185,200
2,4-ジクロロフェノール	219,234
2,6-ジクロロフェノール	219,234
2,4,6-トリクロロフェノール	253,268
アセナフテン-d <sub>10</sub> ※	164,162

※印は内部標準物質である。

#### 5 検量線の作成

フェノール類混合標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、それぞれに精製水を加えて 500ml とする。この場合、調製した溶液のそれぞれのフェノールとしての濃度は、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲を超えてはならない。以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作して、それぞれのフェノール類とアセナフテン-d<sub>10</sub> 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、それぞれのフェノール類の濃度との関係を求める。

#### 6 空試験

精製水 500ml を採り、以下上記 4(1)及び(2)と同様に操作してそれぞれのフェノール類の濃度を求め、上記 4(1)に示す検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認する。

求められた濃度が当該濃度範囲の下限値以上の場合には、是正処置を講じた上で上記 4(1)及び(2)と同様の操作を再び行い、求められた濃度が当該濃度範囲の下限値を下回るまで操作を繰り返す。

#### 7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 7 において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記 4(1)及び(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±20%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±20%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

#### 別表第30

##### 全有機炭素計測定法

ここで対象とする項目は、有機物(全有機炭素(TOC)の量)である。

1 ・ 2 (略)

3 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、速やかに試験する。速やかに試験できない場合は、冷暗所に保存し、72時間以内に試験する。

4 (略)

5 検量線の作成

全有機炭素標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、それぞれに

精製水を加えて一定量とする。以下装置の補正方法に従い検量線に相当する補正を行う。

#### 6 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて10以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濃度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濃度(以下この 6 において「調製濃度」という。)に調製した溶液について、上記 4(2)に示す操作により試験を行い、算定された濃度と調製濃度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濃度の±20%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び分析を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濃度の±20%の範囲を超えた場合には、上記4及び5の操作により試験し直す。

#### 別表第31

##### ガラス電極法

ここで対象とする項目は、pH 値である。

1 ・ 2 (略)

3 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。速やかに試験できない場合は、冷暗所に保存し、12時間以内に試験する。

4 (略)

#### 別表第32 (略)

#### 別表第33

##### 官能法

ここで対象とする項目は、味である。

1 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。直ちに試験できない場合は、冷暗所に保存し、12時間以内に試験する。

2 (略)

3 空試験

精製水 100ml を採り、以下上記 2 と同様に操作して味を調べる。

#### 別表第34

##### 官能法

ここで対象とする項目は、臭気である。

1 2 (略)

3 空試験

精製水 100ml を採り、以下上記 2 と同様に操作して臭気を調べる。

#### 別表第35

##### 比色法

ここで対象とする項目は、色度である。

1 ~4 (略)

5 空試験

精製水 100ml を採り、以下上記 4 と同様に操作して色度を求める。

#### 別表第36

##### 透過光測定法

ここで対象とする項目は、色度である。

1 ～4 (略)

5 検量線の作成

色度標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、それぞれに精製水を加えて 100ml とする。この場合、調製した溶液の色度は、上記 4 に示す検水の色度の範囲を超えてはならない。以下上記 4 と同様に操作して、色度と吸光度との関係を求める。

6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記 4 と同様に操作して色度を算定する。

7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて 10 以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の色度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の色度(以下この 7 において「調製色度」という。)に調製した溶液について、上記 4 に示す操作により試験を行い、算定された色度と調製色度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製色度の±20%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね 10 の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び試験を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製色度の±20%の範囲を超えた場合には、上記 4 及び 5 の操作により試験し直す。

別表第 37 (略)

別表第 38

比濁法

ここで対象とする項目は、濁度である。

1 ～4 (略)

5 空試験

精製水 100ml を採り、以下上記 4 と同様に操作して濁度を求める。

別表第 39

透過光測定法

ここで対象とする項目は、濁度である。

1 ～4 (略)

5 検量線の作成

濁度標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、それぞれに精製水を加えて 100ml とする。以下上記 4 と同様に操作して、濁度と吸光度との関係を求める。

6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記 4 と同様に操作して濁度を求める。

7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて 10 以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濁度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濁度(以下この 7 において「調製濁度」という。)に調製した溶液について、上記 4 に示す操作により試験を行い、算定された濁度と調製濁度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濁度の±10%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね 10 の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再

び試験を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濁度の±10%の範囲を超えた場合には、上記 4 及び 5 の操作により試験し直す。

別表第 40 (略)

別表第 41

積分球式光電光度法

ここで対象とする項目は、濁度である。

1 ～4 (略)

5 検量線の作成

濁度標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採り、それぞれに精製水を加えて 100ml とする。以下上記 4 と同様に操作して、濁度と吸光度との関係を求める。

6 空試験

精製水を一定量採り、以下上記 4 と同様に操作して濁度を求める。

7 連続試験を実施する場合の措置

オートサンプラーを用いて 10 以上の試料の試験を連続的に実施する場合には、以下に掲げる措置を講ずる。

(1) おおむね 10 の試料ごとの試験終了後及び全ての試料の試験終了後に、上記 5 で調製した溶液の濁度のうち最も高いものから最も低いものまでの間の一定の濁度(以下この 7 において「調製濁度」という。)に調製した溶液について、上記 4 に示す操作により試験を行い、算定された濁度と調製濁度との差を求める。

(2) 上記(1)により求められた差が調製濁度の±10%の範囲を超えた場合には、是正処置を講じた上で上記(1)で行った試験の前に試験を行ったおおむね 10 の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について再び試験を行う。その結果、上記(1)により求められた差が再び調製濁度の±10%の範囲を超えた場合には、上記 4 及び 5 の操作により試験し直す。

別表第 42 (略)

別表第 43

連続自動測定機器による散乱光測定法

ここで対象とする項目は、濁度である。

1 ～4 (略)

備考 (略)

別表第 44

連続自動測定機器による透過散乱法

ここで対象とする項目は、濁度である。

1 ～4 (略)

備考 (略)

別表第 45 (削除)

# 参考資料 3

## 検査方法告示一部改正事項整理表

別表番号	検査法名	対象項目	信頼性確保に係る改正								その他の改正			
			総則的事項の追加	別表の改正						別表の改正				
				差し込み試験時の既知濃度からの一定の範囲	試験開始までの時間の明確化	空試験実施の明確化	培養時間の修正	最終液量の変更	恒温槽の温度の明確化	検量線作成時のメスフラスコの使用の明確化	機器の要件の明確化	標準液の調整溶媒の変更	表記の修正	測定方法の名称の変更等
改正前	改正後													
別表第1	標準寒天培地法	一般細菌	-	12時間	12時間	○				不要	不要			
別表第2	特定酵素基質培地法	大腸菌	-	12時間	12時間	不要	24時間→24~28時間			不要	不要			
別表第3	フレイムレスー原子吸光度計による一斉分析法	カドミウム、セレン、鉛、ヒ素、六価クロム、亜鉛、アルミニウム、鉄、銅、ナトリウム及びマンガ	±10%以内	1月	2週間	○				不要	規定済み			
別表第4	フレイムー原子吸光度計による一斉分析法	六価クロム、亜鉛、鉄、銅、ナトリウム、マンガ及びカルシウム、マグネシウム等(硬度)	±10%以内	1月	2週間	○		10ml→任意		不要	規定済み			
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	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、マンガ及びカルシウム、マグネシウム等(硬度)	±10%以内	1月	2週間	○				不要	規定済み	超音波噴霧器を必須としていた要件の削除		
別表第6	誘導結合プラズマ質量分析装置による一斉分析法	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、マンガ及びカルシウム、マグネシウム等(硬度)	±10%以内	1月	2週間	○				不要	規定済み			
別表第7	還元酸化ー原子吸光度法	水銀	±10%以内	2週間	2週間	○				不要	不要			
別表第8	水素化物発生ー原子吸光度法	セレン	±10%以内	1月	2週間	○				不要	規定済み			
別表第9	水素化物発生ー誘導結合プラズマ発光分光分析法	セレン	±10%以内	1月	2週間	○				不要	規定済み			
別表第10	水素化物発生ー原子吸光度法	ヒ素	±10%以内	1月	2週間	○				不要	規定済み		検水濃度範囲末尾の「以下」の削除	
別表第11	水素化物発生ー誘導結合プラズマ発光分光分析法	ヒ素	±10%以内	1月	2週間	○				不要	規定済み			
別表第12	イオンクロマトグラフーポスタラム吸光度法	シアン化物イオン及び塩化シアン	±10%以内	-	24時間	○				不要	規定済み			
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	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素並びにフッ素及び塩化物イオン	±10%以内	24時間	24時間	○				不要	規定済み			
別表第14	バージトラップーガスクロマトグラフー質量分析計による一斉分析法	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、ベンゼン、クロロホルム、ジブロモクロロメタン、プロモジクロロメタン並びにプロモホルム	±20%以内	-	24時間	○				○	○			電子衝撃イオン化(EI)電圧→電子イオン化法(EI法)で、イオン化電圧
別表第15	ヘッドスペースーガスクロマトグラフー質量分析計による一斉分析法	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、ベンゼン、クロロホルム、ジブロモクロロメタン、プロモジクロロメタン並びにプロモホルム	±20%以内	-	24時間	○				○	規定済み			
別表第16	固相抽出ーガスクロマトグラフー質量分析法	1,4-ジオキサン	±20%以内	-	2週間	規定済み				不要	規定済み			
別表第16の2	イオンクロマトグラフ法	塩素酸	±10%以内	-	2週間、ただし別表第13の項目と一斉分析する場合は24時間	○				不要	規定済み			
別表第17	溶媒抽出ー誘導体化ーガスクロマトグラフー質量分析計による一斉分析法	クロロ酢酸、ジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸	±20%以内	-	72時間	○				不要	規定済み		MTBE→メタノール	
別表第18	イオンクロマトグラフーポスタラム吸光度法	臭素酸	±10%以内	-	2週間	○				不要	規定済み			
別表第19	溶媒抽出ー誘導体化ーガスクロマトグラフー質量分析法	ホルムアルデヒド	±20%以内	-	72時間	○				不要	規定済み			
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	ナトリウム及びカルシウム、マグネシウム等(硬度)	±10%以内	24時間	72時間	○				不要	規定済み			

検査方法告示一部改正事項整理表(続き)

別表番号	検査法名	対象項目	信頼性確保に係る改正							その他の改正					
			総則的事項の追加	別表の改正						別表の改正					
				差し込み試験時の既知濃度からの一定の範囲	試験開始までの時間の明確化	空試験実施の明確化	培養時間の修正	最終液量の変更	恒温槽の温度の明確化	検量線作成時のメスフラスコの使用の明確化	機器の要件の明確化	標準液の調整溶媒の変更	表記の修正	測定方法の名称の変更等	
改正前	改正後														
別表第21	滴定法	塩化物イオン	-	24時間	2週間	○				不要	不要				
別表第22	滴定法	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	-	24時間	72時間	○				不要	不要				
別表第23	重量法	蒸発残留物	-	-	2週間	不要				不要	不要				
別表第24	固相抽出-高速液体クロマトグラフ法	陰イオン界面活性剤	±20%以内	-	72時間	○				不要	規定済み				
別表第25	パージトラップ-ガスクロマトグラフ-質量分析法	ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオール	±20%以内	-	72時間	○				○	○				
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	ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオール	±20%以内	-	72時間	○				規定済み	規定済み				
別表第27	固相抽出-ガスクロマトグラフ-質量分析法	ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオール	±20%以内	-	72時間	規定済み				不要	規定済み				
別表第28	固相抽出-吸光度法	非イオン界面活性剤	±20%以内	-	72時間	○				不要	規定済み				
別表第29	固相抽出-誘導体化-ガスクロマトグラフ-質量分析法	フェノール類	±20%以内	-	72時間	規定済み				不要	規定済み				
別表第30	全有機炭素計測定法	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	±20%以内	24時間	72時間	○				不要	○				
別表第31	ガラス電極法	pH値	-	-	12時間	不要				不要	不要				
別表第32	連続自動測定機器によるガラス電極法	pH値	-	-	-	不要				不要	不要				
別表第33	官能法	味	-	-	12時間	○				不要	不要				
別表第34	官能法	臭気	-	-	12時間	○				不要	不要				
別表第35	比色法	色度	-	-	12時間	○				不要	不要				
別表第36	透過光測定法	色度	±20%以内	-	12時間	○				不要	規定済み				
別表第37	連続自動測定機器による透過光測定法	色度	-	-	-	不要				不要	不要				
別表第38	比濁法	濁度	-	-	12時間	○				不要	不要				
別表第39	透過光測定法	濁度	±10%以内	-	12時間	○				不要	規定済み				
別表第40	連続自動測定機器による透過光測定法	濁度	-	-	-	不要				不要	不要				
別表第41	積分球式光電光度法	濁度	±10%以内	-	12時間	○				不要	規定済み				
別表第42	連続自動測定機器による積分球式光電光度法	濁度	-	-	-	不要				不要	不要				
別表第43	連続自動測定機器による散乱光測定法	濁度	-	-	-	不要				不要	不要				測定法名に「連続自動測定機器」の追記
別表第44	連続自動測定機器による透過散乱法	濁度	-	-	-	不要				不要	不要				測定法名に「連続自動測定機器」の追記

## 参考資料 4



健衛発第0328第2号  
平成24年3月28日

各 

都道府県
政令市
特別区

 衛生主管部（局）長 殿

厚生労働省健康局生活衛生課長



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の一部を改正する件について

建築物における衛生的環境の確保に関する法律（昭和45年法律第20号）第12条の2第1項第4号に規定される建築物飲料水水質検査業については、建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行規則（昭和46年厚生省令第2号）第27条第4号及び清掃作業及び清掃作業用機械器具の維持管理の方法等に係る基準（昭和14年厚生労働省告示117号）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15年厚生労働省告示261号）により水質検査を行うこととされております。

今般、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の一部を改正する件（平成24年厚生労働省告示第66号）が平成24年2月28日に公布され、平成24年4月1日から適用されることとなりました（別添）。

つきましては、建築物飲料水水質検査業の登録を受けた営業所において適切な検査実施を推進していただくため、貴職におかれましては、御留意の上、関係者に対する御周知及び御指導をいただきますよう、よろしく御配慮をお願いします。

なお、本通知は、地方自治法（昭和22年法律第67号）に規定する技術的助言であることを申し添えます。



各〔 都道府県  
保健所設置市  
特別区 〕 水道行政担当部（局）長 殿

厚生労働省健康局水道課長

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の一部を改正する件、資機材等の材質に関する試験の一部を改正する件並びに給水装置の構造及び材質の基準に係る試験の一部を改正する件等について

水質基準に関する省令（平成15年厚生労働省令第101号）に定める項目に係る検査方法については、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15年厚生労働省告示第261号。以下「検査方法告示」という。）により定められているところであり、資機材等の材質に関する試験（平成12年厚生省告示第45号。以下「資機材等試験告示」という。）並びに給水装置の構造及び材質の基準に係る試験（平成9年厚生省告示第111号。以下「給水装置試験告示」という。）については、従前より検査方法告示との整合を図りつつ、試験方法が定められてきたところである。

今般、新たな知見や情報等を踏まえ、検査方法の一部が改正されることとなり、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の一部を改正する件（平成24年厚生労働省告示第66号）、資機材等の材質に関する試験の一部を改正する件（平成24年厚生労働省告示第65号）並びに給水装置の構造及び材質の基準に係る試験の一部を改正する件（平成24年厚生労働省告示第64号）が平成24年2月28日に公布され、平成24年4月1日から適用されることとなった。

これらの改正を踏まえ、下記のとおり、施行に当たっての留意事項をとりまとめるとともに、関係通知について必要な改正を行うこととしたので、御了知の上、貴管下水道事業者等に対する周知指導方よろしくご配意願いたい。

なお、本通知は、地方自治法（昭和22年法律第67号）に規定する技術的助言であることを申し添える。

## 記

### 第 1 検査方法告示等の改正内容及び留意事項

#### 1. 新たな検査方法の追加

検査方法の柔軟な見直しを行うため、本告示に導入すべき検査方法を公募し、検討を行った結果に基づいて、検査方法の改良を行う。

クロロ酢酸、ジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸の検査方法として別表第 17 の 2 を、ジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオール（MIBK）の検査方法として別表第 27 の 2 を、非イオン界面活性剤の検査方法として別表第 28 の 2 をそれぞれ追加する。別表第 28 の 2 の追加に伴い、資機材等試験告示及び給水装置試験告示に規定する非イオン界面活性剤に係る浸出液の分析方法に固相抽出ー高速液体クロマトグラフ法を追加する。

ジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオール（MIBK）の分析精度を向上させ、並びに塩析を省略可能とするため、別表第 25、第 26 及び第 27 を内部標準法により行うこととする。

ヘッドスペースーガスクロマトグラフー質量分析計を使用する別表第 15 及び第 26 について、

対象物質を濃縮することでより低い濃度まで測定することができるトラップ操作を使用可能とする。

別表第 27 について、脱水が不完全な場合であっても有機溶媒への水の混入を防止する脱水用カラムを使用可能とする。

別表第 28 について、固相カラムとして通液速度を速めることができるディスク型の使用を可能とする。

## 2. 信頼性確保に係る改正

水道事業者、水道用水供給事業者及び専用水道の設置者（以下「水道事業者等」という。）が水質検査を委託する際の水質検査の信頼性確保に関する取組を示すため、平成 23 年 10 月 3 日に水道法施行規則（昭和 32 年厚生省令第 45 号）を改正し、水道事業者等による水質検査の委託に関する規定を追加するとともに、登録水質検査機関の水質検査に関する規定並びに国による登録水質検査機関への指導及び監督に関する規定を改正したところであり、検査方法告示についても水質検査の信頼性確保の観点から検査方法の明確化等を行う。

主な改正事項は以下のとおり。

### (1) 総則的事項の追加

検査方法告示本文に新たに総則的事項を設けることとし、以下の条項を追加する。

#### ア. 高濃度試料を取り扱う場合の汚染防止措置

水質検査を行う検査施設において、水道により供される水、水源の水及び飲用に供する井戸水その他これらに類する水以外の試料（以下「高濃度試料」という。）を取り扱う場合については、検査室を適切に区分することとし、区分できない場合には次の 3 つの事項について措置を講ずること。

1) 水質検査を行っている間は、高濃度試料の試験操作を行わないこと。

2) 高濃度試料の試験操作を行っている間は、検査室を十分に換気すること。

3) 水質検査を行う前に、精製水又は有機溶媒を用いて別表に示す試験操作を行い、器具及び装置が汚染されていないことを確認すること。

#### イ. 内部標準物質の自動添加

定量を内部標準法により行う検査方法について、分析装置による内部標準液の自動添加を可能とする。

検査方法によっては、分析段階で内部標準液を添加することが不適切な場合もあることから、分析装置による内部標準液の自動添加を行うに当たっては、あらかじめ各水質検査実施機関で確認すること。

### (2) 別表の改正

#### ア. 試料採取から試験開始までの期間の明確化

試料採取から前処理を含む試験の開始までの期間（以下「保管期間」という。）が示されていない検査方法毎に、試験の開始までの期間を保存による影響等を踏まえ明確化する。また、既に当該期間が示されている検査方法についても、同様の観点から修正を行う。

保管による検査結果への影響を最小限とするため、保管期間内の保管を前提とすることなく、可能な限り速やかに分析を行うべきであること。また、不測の事態によって保管期間を超過することが想定されるが、その場合には、水質検査結果報告書等に理由とともに記録すること。

#### イ. 培養時間の規定の改正

試験の実態を鑑み、別表第 2 における培養時間を「24 時間」から「24～28 時間」とする。

#### ウ. 前処理後の試験液量の設定

別表第 4 では、一斉分析を行う場合に対象物質ごとに測定を実施することが一般的であることから、対象物質ごとの測定が可能となるように前処理後の試験液量等を任意に設定できるようにする。

#### エ. 恒温槽の温度の明確化

恒温槽を温度一定で使用することを明確化するため、温度範囲内で一定の温度に保持できるものとするよう規定を変更する。

オ. 検量線の点数及び濃度範囲

検量線を作成する場合には、各別表の試験操作の項に示す検水の濃度範囲内で4段階以上に調製した濃度既知の溶液を用いることとする。

カ. メスフラスコの使用の明確化

検量線用の調製溶液を正確に希釈するため、検量線作成時のメスフラスコの使用を義務づける。

キ. 空試験の実施の明確化

連続自動測定機器による方法等を除き、精製水等を用いた空試験を実施するように規定を整備する。また、従前、別表第12、第19及び第21において別の意に用いられていた「空試験」の用語を修正する。

ク. 空試験の結果に問題があった場合の措置

空試験により算出された濃度が、別表の試験操作の項に示す検水の濃度範囲の下限値以上の場合は、是正処置を講じたうえで一連の試験操作を再び行い、空試験の結果が当該下限値を下回るまで操作を繰り返すこととする。

なお、一連の試験操作を再び行う場合であるか否かを判定する際には、分析による誤差（無機試料±10%、有機試料±20%）を考慮して差し支えないこと。

ケ. オートサンプラーによる多検体測定時の濃度既知溶液の差し込み試験

検量線を作成する検査方法でオートサンプラーを用いて10以上の試料を連続して試験する場合には、以下の措置を行うこととする。

1) おおむね10試料ごと及び最後の試料の後に、検量線作成に用いた濃度既知の溶液の最高濃度と最低濃度の間の一定濃度（以下「調製濃度」という。）に調製した溶液について、検量線の作成の項に示す操作により試験を行い、その結果が調製濃度から一定の範囲内に含まれることを確認すること。

2) 当該範囲を超えた場合は、是正処置を講じたうえで、その試験の前に分析を行ったおおむね10の試料及びそれらの後に試験を行った全ての試料について1)の措置を講じ、その結果が当該溶液の調製濃度から一定の範囲を超えた場合は、検量線を再作成し、必要な試料の試験を再び行うこと。

この場合の調製濃度の目安としては、差し込み試験が機器の精度を確認するものであることから、当該試験における検量線の最高濃度と最低濃度の中央値付近とすることを原則とすること。

また、オートサンプラーを用いて10未満の試料を連続して試験する場合には、最後の試料の後に同様の確認を行うことが望ましいこと。

3. その他所要の改正

別表第5の分析装置の要件の明確化、別表第17の標準液等の調製溶媒の変更を行うほか、字句修正を行う。

第2 関係通知の改正

1. 厚生労働省健康局水道課長通知「水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等並びに水道水質管理における留意事項について」（平成15年10月10日付健水発第1010001号）の一部改正について

別紙1新旧対照表のとおり改正すること。

2. 厚生省生活衛生局水道環境部水道整備課長通知「水道用薬品の評価のための試験方法ガイドラインについて」（平成12年3月31日付衛水第21号）の一部改正について

別添を別紙2新旧対照表のとおり改正すること。

3. 厚生労働省健康局水道課長通知「水道施設の技術的基準を定める省令の一部を改正する省令及び資機材等の材質に関する試験の一部改正について」（平成16年2月9日付健水発第0209001号）の一部改正について

別添 1 を別紙 3 新旧対照表のとおり改正すること。

4. 厚生労働省健康局水道課長通知「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令の一部を改正する省令及び給水装置の構造及び材質の基準に係る試験の一部改正について」（平成 16 年 2 月 9 日付健水発第 0209003 号）の一部改正について  
別添 1 を別紙 4 新旧対照表のとおり改正すること。

別紙1（新旧対照表の「新」の部分のみ掲げる）

「水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等並びに水道水質管理における留意事項について」（平成15年10月10日付健水発第1010001号）

※改正部分を下線で示す

（前略）

記

第1 水道法施行規則(昭和32年厚生省令第45号)関係

1・2 (略)

3 第15条関係(定期及び臨時の水質検査)

(1)～(7) (略)

(8) 水道法施行規則第15条第6項において策定することとされた水質検査計画に関しては、以下のとおりとすること。

イ・ロ (略)

ハ 同項第6号「その他水質検査の実施に際し配慮すべき事項」とは、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、水質検査の精度及び信頼性確保に関する事項、関係者との連携に関する事項等であること。

ニ～ヘ (略)

(9) (略)

4・5 (略)

第2・第3 (略)

第4 その他留意事項

1 水質基準項目等の定量限界及び測定精度について

(1) 水質基準項目及び水質管理目標設定項目(農薬類を除く。)に関する水質検査方法における定量下限は、原則として基準値及び目標値の10分の1であること。ただし、厚生労働省健康局長通知「水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等について」（平成15年10月10日付健水発第1010004号）別添2に示した農薬に係る検査方法の定量下限は原則として目標値の100分の1であること。なお、技術的に実施可能な機関において、ここに示す桁数・最小値よりも詳細に測定することは差し支えないこと。

（※非イオン界面活性剤に関する記述を削除）

(2) (略)

2～4 (略)

5 水質検査における精度管理及び信頼性確保について

水道法第20条第1項の規定に基づく水質検査の実施に当たっては、その精度管理と信頼性の保証が重要であることから、当該検査を行う水道事業者等においては、「水道法施行規則の一部改正について」（平成23年10月3日健水発1003第2号から第4号まで）を踏まえ、信頼性確保部門と水質検査部門に各責任者を配置した組織体制の整備や標準作業書の作成等を行うなどにより、正確な検査結果を得るための体制の構築に努められたいこと。

6～7 (略)

別添1～別添5 (略)

別紙2～4 (略)

## 2. 水道法第20条登録機関対象 水道水質精度管理調査結果について

－ 判定基準外の原因とその改善策 －

東京都健康安全研究センター  
環境衛生研究科

## 目次

- I 東京都水道水質精度管理の概要
- II 過去6年間の精度管理のまとめ  
(H18-23)

# I 東京都水道水質精度管理の概要

## 東京都水道水質精度管理が始まった理由

水道法水質基準改正(平成4年12月21日付、厚生省令第69号)

水質基準項目:46項目,快適水質項目:13項目,監視項目:26項目

厚生省(現厚生労働省)通知(平成4年12月21日付)

東京都水道水質管理計画(平成5年12月14日策定)

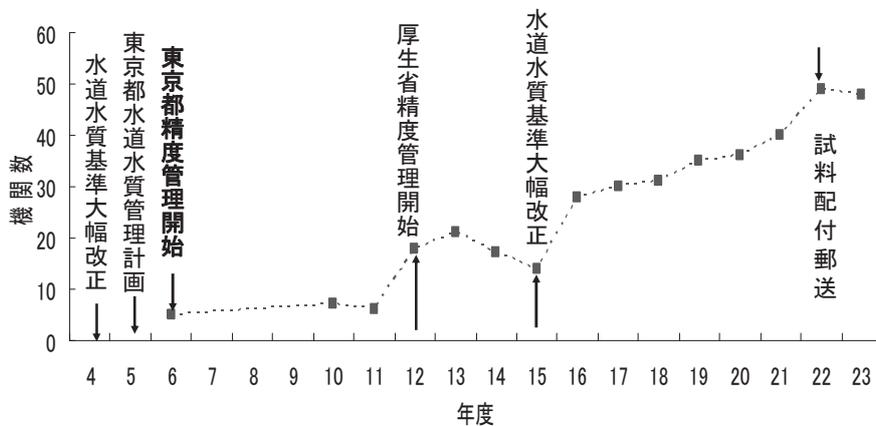
目的:水質基準や検査方法の改正、水質管理目標設定項目等の設定に対応して、都内の水道事業、簡易水道事業及び専用水道の水質管理を適正かつ計画的に実施し、水質を監視するなど管理体制を確立することにより、安全で質の高い水道水を供給する。

- ・検査担当者の技術向上に関する事項
- ・精度管理実施に関する計画

### 外部精度管理の実施

対象となる検査機関が同一の試料を分析し、測定における問題点やデータのばらつきに関する実態を把握し、それに基づいた分析技術の改善を図ることにより、検査機関の水質検査の信頼性を高める。

## 参加機関数の推移と出来事



# 対象項目

年度	対象項目	年度	対象項目
	塩素イオン		ホウ素
10年度 (高濃度、低濃度試料)	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 過マンガン酸カリウム消費量	16年度	アルミニウム ホルムアルデヒド
	フッ素 蒸発残留物	17年度	蒸発残留物 トリクロロ酢酸
	シアン		ナトリウム
11年度	陰イオン界面活性剤 フェノール類(吸光光度法)	18年度	硬度 陰イオン界面活性剤
	硬度		臭素酸
12年度 (高濃度、低濃度試料)	トリハロメタン5項目	19年度	TOC
13年度 (高濃度、低濃度試料)	揮発性有機化合物12項目	20年度	マンガン 1,4-ジオキサン
14年度	重金属8項目	21年度	塩素酸 TOC
	水銀		水銀
15年度	ヒ素 セレン	22年度	トリハロメタン
			陰イオン3項目
		23年度	ハロ酢酸3項目

## 東京都における判定基準等の推移

年度	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
変動係数	→													
設定値	→													
Grubbsの棄却検定とzスコア						→								
誤差率	→								→					
原因究明改善報告書									→					
実地調査										→				

## 「設定値」を判定基準とすることの問題点 (平成14年まで)

- 1) 試料調製時に水に添加した標準物質質量から計算。実際測定した値ではない。
- 2) 汚染、吸着などにより濃度が変化する可能性がある。
- 3) 検査機関の測定値から集計した中央値とズレが生じる。

設定値から zスコアへ

## 東京都の評価方法 (H18以後)

- データ処理
  - 1) 各機関の5回の平均値を用いてGrubbsの棄却検定で棄却された機関の値を除外
  - 2) データの第1四分位数、第2四分位数(中央値)及び第3四分位数の算出
  - 3) 全機関の報告値について以下の計算
    - ・ zスコア
    - ・ 検査機関間中央値に対する各検査機関内平均値の割合(誤差率)
- 判定基準  
各項目において、以下のいずれかにあてはまる場合、当該項目において判定基準外とする
  - 1) 各機関の5回の平均値が $|z| \geq 3$ かつ誤差率が10%(無機物)または20%(有機物)を超えること
  - 2) 検査機関内変動係数が10%(無機物)または20%(有機物)を超えること



原因究明及び改善報告書の提出

## II □年間の精度管理のまとめ (H18 □□□□)

### 一判定基準外の原因と改善策一



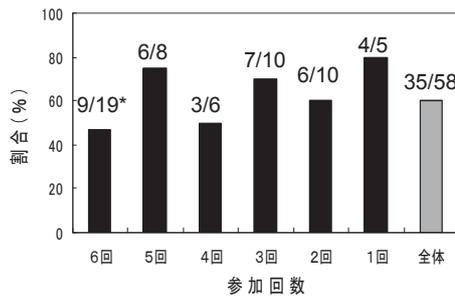
## 対象項目の分析法と参加機関数

年度	項目	分析法	機関数
18	ナトリウム	原子吸光光度法、ICP、イオンクロマトグラフ法	30
	硬度	原子吸光光度法、ICP、イオンクロマトグラフ法、滴定法	31
	陰イオン界面活性剤	固相抽出-高速液体クロマトグラフ法	25
19	臭素酸	イオンクロマトグラフ-ホストカラム吸光光度法、	32
	全有機炭素	全有機炭素計測定法	34
20	マンガン	フ列ムス-原子吸光光度法、フ列ム-原子吸光光度法	36
		ICP法、ICP-MS	
	1,4-ジオキサン	PT-GC/MS法、HS-GCMS法、固相抽出-GC/MS法	33
21	塩素酸	イオンクロマトグラフ法	39
	全有機炭素	全有機炭素計測定法	40
22	水銀	還元気化-原子吸光光度法	46
	トリハロメタン（4種）	PT-GC/MS法、HS-GC/MS法	47
23	陰イオン（3種）	イオンクロマトグラフ法、滴定法	45（44）
	ハロ酢酸（3種）	溶媒抽出-GCMS法	44

## 判定基準外機関の集計(6年間)

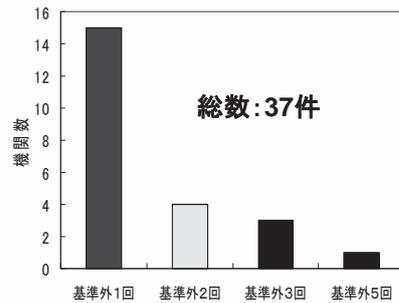
参加機関総数:58件、基準外機関数:23機関

全て基準内の機関の割合

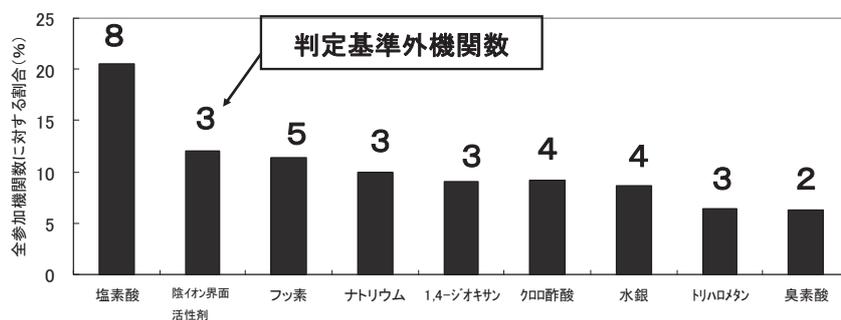


\* 判定基準内機関数/参加機関数

判定基準外の機関の重複



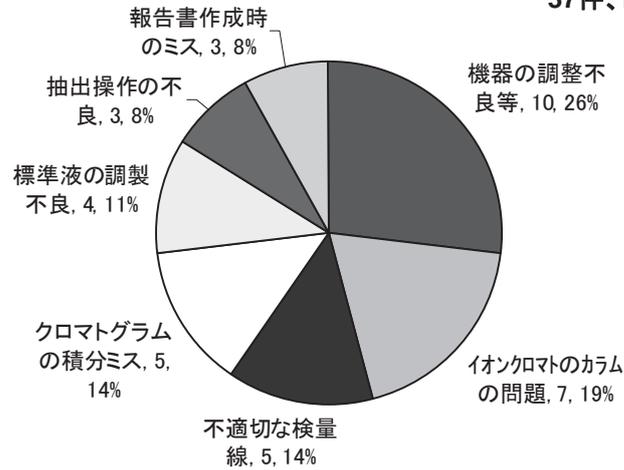
## 項目別 判定基準外機関数と全参加機関に対する割合



判定基準外 1機関: TOC(H19)、硝酸態窒素、トリクロ酢酸  
 判定基準外 0機関: 硬度、マンガン、TOC(H21)、塩化物イオン

## 判定基準外となった原因内訳

37件、H18-23



## 機器の調整不良等 10件

年度	項目	Zスコア	誤差率	分析法	原因	改善策
19	TOC	6.31	16	酸化燃焼法	機器の汚染	定期的なメンテナンス
22	水銀	12.5	154	還元気化 - AAS法	測定中に感度に変化したが測定を継続	測定感度に変化した場合、作業を最初からやり直す
		3.95	49		光学的な不具合	機器調整
19	臭素酸	5.58	-11	IC法	感度が悪い条件での検量線作成	ベースライン安定後の測定 機器のメンテナンス
18	ナトリウム	-6.7	-15	ICP法	発光強度の上昇(動作不安定)	定期的に既知濃度を測定 認証標準物質の測定
		-11	-24		多元素混合標準液の他元素干渉	多元素混合標準液と単品の標準液との比較
20	1,4-ジオキサン	-4.6	21	HS-GCMS法	感度が悪い条件で測定	時間的余裕を持つ 部品の点検 機器のメンテナンス
22	クロホルム プロモジクロロタン	3.37 3.04	34 28		カラム劣化またはイオン源汚染	カラム交換 イオン源洗浄
23	クロ酢酸	-5.3	34	溶媒抽出 -誘導体化 -GCMS法	クロマトグラムのベースライン不良 感度不良	カラム厚を厚く、溶出時間を遅く 機器のメンテナンス
		-16	-100	測定条件設定ミス SOP準拠せず	検査手順書の改定 職員の研修	

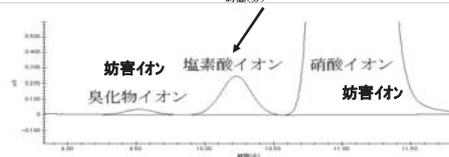
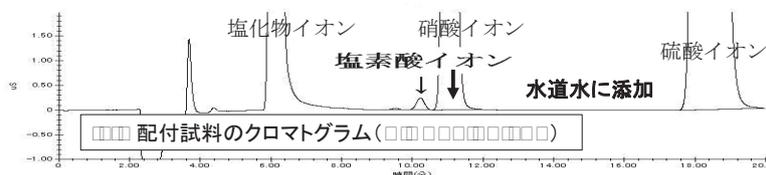
# 分離カラムの問題

総数□件 塩素酸:6件

年度	項目	Zスコア	誤差率	原因	改善策
		4.54	28		
		10.53	65	塩素酸に対して硝酸の濃度が高い場合、分離が不十分	別の型番のカラムに変更
		-3.08	-19		
22	塩素酸	3.69	23	塩素酸と臭化物の保持時間が重複	
		-9.09	-56	カラム劣化により塩素酸、臭化物、硝酸の重複	同じ型番の新しいカラムに変更
		-4.59	-28	カラム劣化により塩素酸、塩化物の分離不良	
23	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	6.24	16	塩化物イオンと亜硝酸イオンの分離不十分	別の型番のカラムに変更

## 塩素酸が判定基準外であった主な原因

21年度厚労省精度管理の塩素酸測定データ（精製水に添加）



配付試料の塩素酸イオン付近を約□倍に拡大したクロマトグラム

## 不適切な検量線 5件

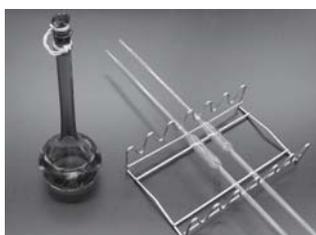
年度	項目	Zスコア	誤差率	分析法	原因	改善策
18	ナトリウム	20.27	45.0	AAS法		
					範囲の広い検量線	範囲の狭い検量線で測定
23	フッ素及びその化合物	3.87	30.3	IC法		
		3.06	23.9			範囲の狭い検量線で測定する 手動積分のルールづくり
20	1,4-ジオキサン	4.71	21.0	固相抽出 -GCMS法	検量線の更新し忘れ	自動計算装置の出力内容の改良
23	クロロ酢酸	-3.64	-23.4	溶媒抽出 -誘導体化 -GCMS法	標準液と試料を同日測定しなかった	標準液と試料を同日測定
	トリクロロ酢酸	-3.47	-22			

## クロマトグラムの積分ミス 5件

年度	項目	Zスコア	誤差率	分析法	原因	改善策
22	水銀	0.19	2	還元気化- AAS法	面積で計算 (cv10.1)	面積から高さに変更して計算
		3.6	24		カラム劣化による分離性能の悪化	カラム交換、手動積分ルールづくり
23	フッ素及びその化合物	-4.08	-31.9	IC法	ウォータータイプの影響 範囲の広い検量線	溶離液を炭酸系から水酸化物系に 範囲の狭い検量線に
		-3.39	-26.5		ピークの積分が不適切	手動積分のルールづくり
23	クロ酢酸	3.15	20.3	溶媒抽出 -誘導体化 -GCMS法	ピーク高さで定量	ピーク高さから面積に変更して計算

## 標準液の調製不良 4件

年度	項目	Zスコア	誤差率	分析法	原因	改善策
19	臭素酸	10.79	20	ホストラム-IC法	1年前作成した標準液	標準液を使用の都度調製する
21	塩素酸	-3.5	-22	IC法	標準液の調製不備 原液の採取量を間違えた可能性	検量線傾きチェック 回収率試験
		3.2	20		自己調整標準液の不良 標定時に滴定ブランクを取らなかった	標定時に滴定ブランクをとる 市販の標準液で検量線確認
22	水銀	3.03	38	還元気化-AAS法	不正確な計量器具の使用	マイクロピペットの定期点検 検量線のチェック



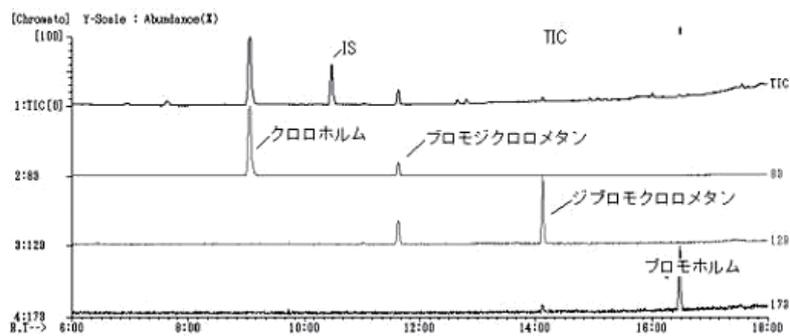
## 固相抽出操作の不良 3件

年度	項目	Zスコア	誤差率	分析法	原因	改善策
18	陰イオン 界面活性剤	-4.55	-28	固相抽出- LC法	回収率不良	サンプル測定と同時に添加回収率 試験 コンディションの適正化
18		-4.66	-29			
20	1,4-ジオキサン	15.6	70	固相抽出- GCMS法	内部標準物質の 回収率の低下	サンプル測定と同時に添加回収率 試験 十分な固相乾燥の実施



## 報告書作成時のミス 3件

年度	項目	スコア	誤差率	分析法	原因	改善策
18	陰イオン界面活性剤	3842	20614	固相抽出-LC法	希釈倍率の計算漏れ チェック漏れ	疑問点は問い合わせなどの確認を徹底、複数で確認
22	プロモジクロロメタン	-10.82	-	HS-GCMS法	転記ミス チェック漏れ	検査員以外の職員によるチェック、チェックリスト作成
		-10.82	-			



## 6年間の精度管理のまとめ 平成18-23年

1. 全参加機関数は58で、判定基準外となった機関数は、23 (40%)であった。
2. 23機関のうち、15機関が1回、8機関が複数回であった。
3. 判定基準外の項目別割合は、塩素酸(21%)が最も高く、陰イオン界面活性剤(12%)、フッ素(11%)、ナトリウム(10%)、1,4-ジオキサン・水銀(9%)の順に高かった。
4. 判定基準外の原因別割合は、機器の調整不良(27%)、分離カラムの問題(19%)、不適切な検量線・クロマトグラム積分ミス(14%)の順に多かった。

## 原因究明及び改善報告書からみた 判定基準外の背景

- 1) 精度を無視した無理な効率化
- 2) 検査の時間的余裕がない。
- 3) 過去の良い測定条件の保存がない。
- 4) 検査技術の引継ぎがうまくいっていない。
- 5) プリンタから打ち出されるデータを良く見ていない。
- 6) 成績書のチェック体制の不備
- 7) 標準作業手順書が十分生かされていない。
- 8) 標準作業書と作業工程表(フローチャート)の不一致
- 9) 内部精度管理が不十分
- 10) 検査情報の不足

## 検査精度向上のための方策

1. 機器分析に関すること
  - 1) 定期点検の徹底
  - 2) 安定状態確認後の測定
  - 3) 良い測定条件の保存と測定データの比較・確認
  - 4) 試料と標準液の同時測定
  - 5) 代替機器の準備
2. その他測定操作に関すること
  - 1) 適切な標準液と検量線の使用
  - 2) 試料測定と添加回収試験の並行実施
  - 3) 試料の共存成分の影響を考慮した測定

## 検査精度向上のための方策

3. 成績書発行に関すること
  - 1) 検査担当者以外の職員による成績書の確認
  - 2) 確認者を固定しないで、複数に
4. 精度管理の計画に関すること
  - 1) 標準作業書の適宜改正と実用化
  - 2) 作業工程表(フローチャート)と標準作業書との一致
  - 3) 実試料類似の試料による精度管理の実施
  - 4) 時間的余裕のある検査計画
  - 5) 内部精度管理の徹底
  - 6) 外部精度管理に積極的に参加
  - 7) 検査の引継ぎを着実に
  - 8) 検査情報収集の充実
  - 9) 機関内精度管理部門との連携の強化
  - 10) 判定基準外が複数回あった機関は抜本的な見直し

## 第3章

# 建築物事業登録制度について

- 1 建築物における衛生的環境の確保に関する法律の概要
- 2 建築物事業登録制度
- 3 建築物事業登録の基準
- 4 各種届出
- 5 立入検査結果



# 1 建築物における衛生的環境の確保に関する法律の概要

## (1) 目的（法第1条）

建築物における衛生的環境の確保に関する法律は、多数の人が使用又は利用する建築物の維持管理について、環境衛生上必要な事項を定めることによって、その建築物の衛生的な環境を確保し、公衆衛生の向上及び増進に資することを目的としています。

## (2) 特定建築物の定義（法第2条、法施行令第1条）

特定建築物とは、興行場、百貨店、集会場、図書館、博物館、美術館、遊技場、旅館、店舗、事務所、学校の用途に供される部分の延べ面積が3,000 m<sup>2</sup>以上（学校教育法第1条に規定する学校では8,000 m<sup>2</sup>以上）の建築物をいいます。

## (3) 建築物環境衛生管理技術者（法第6条）

特定建築物の所有者（所有者以外に全部の管理について権原を有する者があるときは、その権原を有する者）は、その特定建築物の維持管理が環境衛生上適正に行われるように監督させるため、建築物環境衛生管理技術者免状を有する者のうちから、建築物環境衛生管理技術者を選任しなければなりません。ただし、すでに他の特定建築物の建築物環境衛生管理技術者に選任されている場合は、原則として、選任することができません（建築物環境衛生管理技術者の兼任は認めていません）。

また、都道府県知事の建築物事業登録を受けている登録業者の監督者・実施者との兼任もできません。

## (4) 建築物環境衛生管理基準（法第4条・都の指導基準）

建築物衛生法では、特定建築物を環境衛生上良好な状態に維持するために必要な措置として、空調管理や給水管理等についての建築物環境衛生管理基準を定めています。

また、東京都では、地域特性を踏まえ、法令等に定めるもののほか、独自に「建築物における衛生的環境の確保に関する法律に基づく事務処理要綱」を定め、その中で「建築物環境衛生管理指導基準」を設けています。

建築物衛生法第4条に基づく「建築物環境衛生管理基準」と、東京都の「建築物における衛生的環境の確保に関する法律に基づく事務処理要綱」で定める「建築物環境衛生管理指導基準」を73ページの表1に取りまとめました。

## 建築物における衛生的環境の確保に関する法律に基づく事務処理要綱(抜粋)

(建築物環境衛生管理指導基準)

第2 知事は、特定建築物の監視、指導に当たっては、法令等に定めるもののほか、必要に応じ別に定める建築物環境衛生管理指導基準に従って指導するものとする。

### 建築物環境衛生管理指導基準

- 1 空気環境の定期測定の方法については、原則として各階ごとに、居室の用途、面積に応じて選定する。  
なお、測定結果に問題点があった場合は、原因究明のための測定及び適切な是正措置を講ずる。
- 2 飲料水の定期水質検査については、原則として給水系統別に末端給水栓で実施する。高置水槽方式の場合には高置水槽の系統別に末端給水栓で実施する。  
また、中央式給湯水については、貯湯槽等の系統別に末端給湯水栓で実施する。
- 3 飲料水の水質管理については、色、濁り、臭い、味及び残留塩素濃度を毎日、給水系統別に末端給水栓で実施する。  
また、中央式給湯水については、色、濁り、臭い、味及び残留塩素濃度又は、給湯温度を7日以内に1回、給湯水系統別に末端給湯栓で実施する。
- 4 排水槽（雨水貯留槽、湧水槽を除く。）の清掃については、原則として4月以内ごとに1回以上実施する。
- 5 ねずみ等の生息状況の点検については、原則として月に1回以上実施する。

表1 建築物環境衛生管理基準

		実施回数等	
		施行規則（厚生労働省令）等	東京都の指導基準等
空調管理	空気環境の測定	2月以内ごとに1回、各階で測定 (ホルムアルデヒドについては、建築等を行った場合、使用開始日以降最初の6月～9月の間に1回)	
	浮遊粉じん測定器	1年以内ごとに1回の較正	
	冷却塔・加湿装置・空調排水受けの点検等	使用開始時及び使用開始後1月以内ごとに1回点検し、必要に応じ清掃等を実施	
	冷却塔・冷却水管・加湿装置の清掃	1年以内ごとに1回実施	
給水・給湯管理（飲用・炊事用・浴用等）	貯水（湯）槽の清掃	1年以内ごとに1回実施	
	水質検査	①6月以内ごと実施 (15項目、10項目) ②毎年6～9月に実施 (消毒副生成物12項目) ③地下水等使用施設：3年以内ごと実施 (有機化学物質等7項目)	給水・給湯系統別を実施する。
	残留塩素等の測定	7日以内ごとに1回実施	給水は毎日、給水系統別を実施する (給湯は7日以内ごとに1回)。
	防錆剤 <small>せい</small> の水質検査	2月以内ごとに1回実施	
雑用水の水質管理	散水・修景・清掃の用に供する雑用水の検査	7日以内ごとに1回実施 (pH・臭気・外観・残留塩素) 2月以内ごとに1回実施（大腸菌・濁度）	
	水洗便所の用に供する雑用水の検査	7日以内ごとに1回実施 (pH・臭気・外観・残留塩素) 2月以内ごとに1回実施（大腸菌）	
排水管理	排水槽等の清掃は、6月以内ごとに1回実施	排水槽の清掃は、4月以内ごとに1回以上実施する。 *グリース阻集器は使用日ごとに捕集物・油脂を除去し、7日以内ごとに1回清掃を行う。	
清掃および廃棄物処理	日常清掃のほか、6月以内ごとに1回、大掃除を定期的に統一的に実施		
ねずみ等の点検・防除	6月以内ごとに1回（特に発生しやすい場所については2月以内ごとに1回）、定期的に統一的に調査し、当該結果に基づき必要な措置を講ずる。	生息状況等の点検を毎月1回以上実施し、その状況に応じた適切な防除を実施する。	

「飲料水貯水槽等維持管理状況報告書」により毎年報告を行う。

\*建築物における排水槽等の構造、維持管理等に関する指導要綱（ビルピット対策指導要綱）による

## 2 建築物事業登録制度

### (1) 事業登録制度の法制化及び改正

特定建築物における、清掃や飲料水貯水槽清掃、飲料水水質検査及びねずみ昆虫等の防除などの維持管理は、特別な機械器具を使用し、作業方法についても十分な知識や経験が必要とされます。このため建築物の所有者自らが管理を行うよりも、業務の一部を専門の業者に委託する状況が多くなり、建築物の環境衛生上の維持管理を行う事業者に対しても、より適切な業務の遂行能力が求められるようになってきました。

このような事情を背景に、これらの事業者の位置づけを明確にするとともに、その資質の向上を図ることを目的として、建築物の環境衛生上の維持管理を業とする6業種について、都道府県知事の登録制度を設けるなど、建築物の衛生的環境の確保に関する法律の改正が行われました（昭和55年5月10日公布、同日施行）。

その後、20年以上が経過し、建築物の環境衛生管理の技術的水準の向上や専門化などを背景として平成13年12月に法改正が行われ、新たに2業種（建築物空気調和用ダクト清掃業、建築物排水管用清掃業）の追加と、1業種（建築物環境衛生一般管理業から建築物環境衛生総合管理業）の変更等が行われました。また、併せて登録要件の追加、変更も行われました（平成13年12月14日公布、平成14年4月1日施行）。

### (2) 事業登録制度の概要

登録制度は、建築物の環境衛生上の維持管理を行う事業者の資質の向上を目的としたものであり、登録を受けるか否かは任意とされています。したがって、登録を受けなくとも、その業務が制限されることはありません。但し、登録を受けた事業者は、登録の表示ができる一方、登録を受けない事業者は、登録又はこれに類似する表示を行うことが禁止されています。

登録は、営業所ごとに、その営業所を管轄する都道府県知事が行います。登録を受けるためには、その営業所において事業を行うための機械器具等の設備、事業に従事する者の資格及びその他の要件が一定の基準を満たしていることが必要となります。

この登録基準は、機械器具その他の設備に関する基準（物的要件）、事業に従事する者の資格に関する基準（人的要件）及び作業の方法や機械器具の維持管理方法などに関するその他の事項に関する基準（その他の要件）に大別されます（図1）。

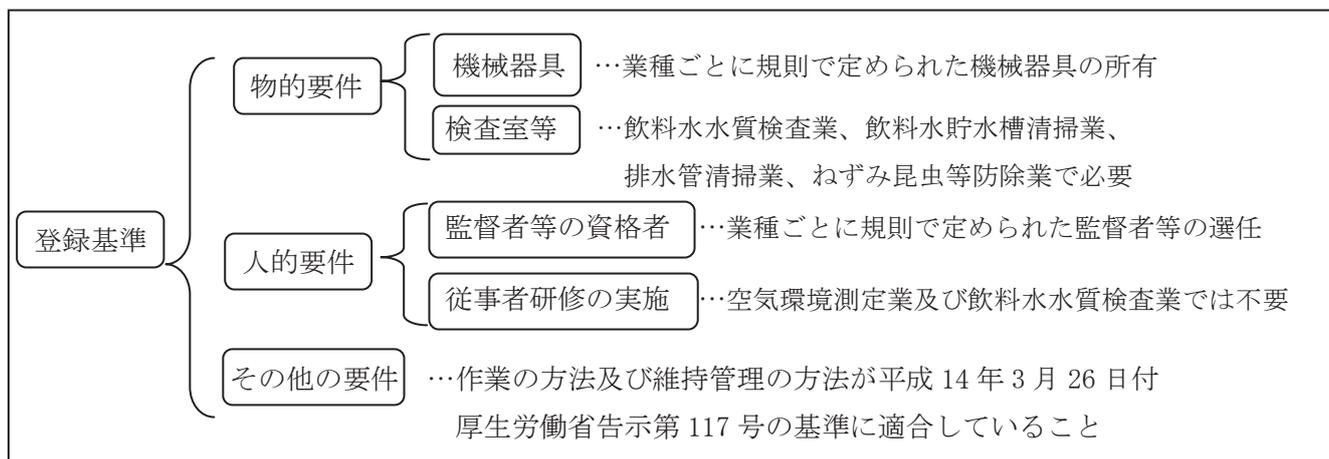


図1 登録基準の要件

## ア 営業所

登録は、事業区分に応じ営業所ごとに行われます。営業所とは、客観的に見て営業上の活動の中心とみられる一定の事業活動の根拠地であり、かつ、そこにおいて単独で契約の締結をし、登録に係る業務を行う等の法律的、事実的行為を行う能力を有しているところです。

したがって、商業登記法等による登記をした営業所に限るものではありません。ただし、建築物内の単なる作業員控室等を営業所として登録することはできません。

なお、登録申請は営業所の所在地を管轄する都道府県知事に行い、東京都では、東京都健康安全研究センター 広域監視部 建築物監視指導課 建築物衛生係が窓口となっています（110 ページ参照）。

## イ 登録の有効期間

登録の有効期間は、登録の日から6年間です（表2）。この期間を超えて登録事業者である旨の表示をしようとするときには、再登録を受けなければなりません。

有効期間が近づいている営業所は、有効期間が終了する前に、余裕を持って再登録申請の準備を行うようにしてください。（83 ページ参照）

なお、有効期間を過ぎた後に申請した場合は、再登録申請とはならず、新規の登録申請の扱いになります。それまでの登録番号は使用できなくなり、新たな番号へと変更されることとなります。

表2 登録番号と有効期間の例

	例 1	例 2	例 3
登録番号	東京都 57 水第〇〇〇号	東京都 24 水第〇〇〇号	東京都 18 水第〇〇〇号
有効期間	平成 24 年 10 月 2 日から 平成 30 年 10 月 1 日まで	平成 24 年 9 月 28 日から 平成 30 年 9 月 27 日まで	平成 18 年 9 月 2 日から 平成 24 年 9 月 1 日まで
説明	昭和 57 年に初めて登録を受けて、その後登録を重ねている営業所です。	平成 24 年に初めて登録した営業所です。	新たな登録を受けていない場合は、登録営業所ではありません。

## ウ 登録の表示

登録を受けると、登録に係る営業所について、登録事業者である旨の表示を行うことができます。一方、登録を受けずに法に定める表示又はこれに類似する表示を行うことはできません。

また、登録は営業所ごとに行われますから、登録を受けた営業所以外の営業所について、登録営業所であると誤認させるような表示も同様にできません。

### 登録表示（例）

- 良い例 → 登録建築物飲料水水質検査業、東京都〇〇水第〇〇〇号
- × 悪い例 → 認可、許可、東京都指定水質検査業

## エ 登録対象業種

登録が受けられる業種とその業務内容について次ページの表3に示しました。

表3 登録業種

業 種		業 務 内 容
1号	建築物清掃業	建築物における床等の清掃を行う事業（建築物の外壁や窓の清掃、給排水設備のみの清掃を行う事業は含まない。）
2号	建築物空気環境測定業	建築物における空気環境（浮遊粉じんの量、一酸化炭素の含有率、二酸化炭素の含有率、温度、相対湿度、気流）の測定を行う事業
3号	建築物空気調和用ダクト清掃業	建築物の空気調和用ダクトの清掃を行う事業
4号	建築物飲料水水質検査業	建築物における飲料水について、「水質基準に関する省令」に掲げる事項を厚生労働大臣が定める方法により水質検査を行う事業
5号	建築物飲料水貯水槽清掃業	受水槽、高置水槽等建築物の飲料水の貯水槽の清掃を行う事業
6号	建築物排水管清掃業	建築物の排水管の清掃を行う事業
7号	建築物ねずみ昆虫等防除業	建築物におけるねずみ、昆虫等人の健康を損なう事態を生じさせるおそれのある動物の防除を行う事業
8号	建築物環境衛生総合管理業	建築物における清掃、空気調和設備及び機械換気設備の運転、日常的な点検及び補修（以下「運転等」という。）並びに空気環境の測定、給水及び排水に関する設備の運転等並びに給水栓における水に含まれる遊離残留塩素の検査並びに給水栓における水の色、濁り、臭い及び味の検査であって、特定建築物の衛生的環境の維持管理に必要な程度のものを併せ行う事業

## オ 業種別の登録営業所数

東京都における、業種別の登録営業所数は次のとおりです（表4）。

表4 業種別の登録営業所数（平成24年3月31日現在）

登録業種	営業所数
建築物清掃業	420
建築物空気環境測定業	181
建築物空気調和用ダクト清掃業	26
建築物飲料水水質検査業	54
建築物飲料水貯水槽清掃業	953
建築物排水管清掃業	177
建築物ねずみ昆虫等防除業	319
建築物環境衛生総合管理業	351
合計	2,481

※登録営業所の一覧（所在地、名称、電話番号等）については、当課ホームページで公開しています。

（URL：[http://www.tokyo-eiken.go.jp/k\\_kenchiku/](http://www.tokyo-eiken.go.jp/k_kenchiku/)）

## カ 作業監督者等の兼務の禁止について

登録業種の種類に関わらず、登録申請の際に、監督者等の選任をしていただいています。以下（ア）～（ウ）のいずれの場合についても、当該の登録事業に専念していただくという点から、監督者等として選任することはできません。（兼任は認められません）（図2）。資格者本人に確認し十分に注意して申請を行ってください。

（次ページ「建築物における衛生的環境の確保に関する事業の登録について 2留意事項」を確認ください。）

- （ア） 同じ業種について複数の営業所を登録し、その中の一つですすでに監督者等として登録されている場合
- （イ） 他の業種で監督者等として登録されている場合
- （ウ） 建築物環境衛生管理技術者として選任されている場合

※「監督者等」とは申請時に選任が必要な資格者のことで、業種ごとに異なります（表5）

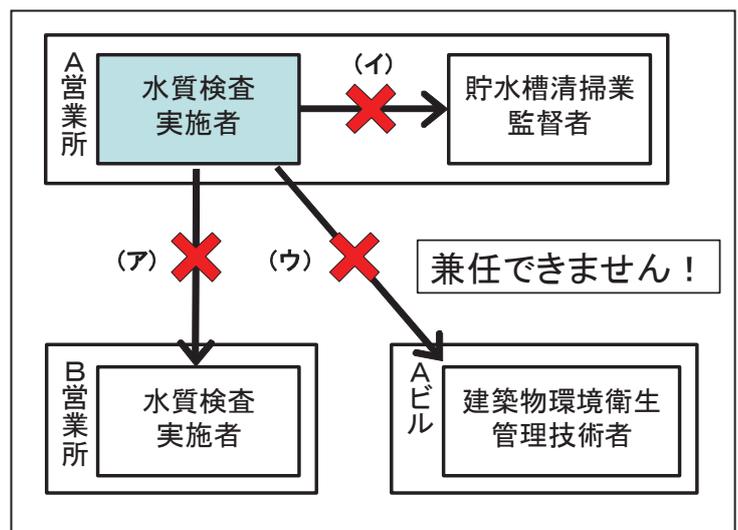


図2 兼任の禁止についてのイメージ図

表5 各業種における「監督者等」の説明

登 録 業 種	営 業 所 数
建 築 物 清 掃 業	清掃作業監督者
建 築 物 空 気 環 境 測 定 業	空気環境測定実施者
建築物空気調和用ダクト清掃業	空気調和用ダクト清掃作業監督者
建 築 物 飲 料 水 水 質 検 査 業	水質検査実施者
建 築 物 飲 料 水 貯 水 槽 清 掃 業	貯水槽清掃作業監督者
建 築 物 排 水 管 清 掃 業	排水管清掃作業監督者
建 築 物 ね ず み 昆 虫 等 防 除 業	防除作業監督者
建 築 物 環 境 衛 生 総 合 管 理 業	統括管理者、清掃作業監督者、 空気環境測定実施者、空調給排水管理監督者

建築物における衛生的環境の確保に関する事業の登録について（抜粋）

（平成14年3月26日 健衛発第0326001号 厚生労働省健康局生活衛生課長通知）

2 留意事項

(1) 登録業全体について

- ウ 同一の者を2以上の営業所又は2以上の業務の監督者等として登録を受けることは認められないものであること。
- エ 同一の営業所において、2以上の事業区分にわたって登録を受けようとする場合、同一の機械器具等又は同一の監督者等をもって2以上の事業の登録要件に該当するものとする事はできないものであること。
- オ 監督者等が建築物環境衛生管理技術者免状の交付を受けている場合、この者が営業所の監督者等と特定建築物における建築物環境衛生管理技術者を兼務することはできないものであること。これは、登録営業所における監督者等は、建築物における環境衛生上の維持管理に関する業務の監督を行うのに対して、建築物環境衛生管理技術者は、選任されている特定建築物における維持管理の状況について監督を行うことが職務とされており、両者の職務内容からみてこれを兼務することが適切でないためである。

### 3 建築物飲料水水質検査業の登録基準

事業者が登録を受けるためには、その営業所において、以下の登録基準を満たす必要があります。（他の業種の基準については当課ホームページをご覧ください。110ページ参照）

#### （1）機械器具その他の設備に関する基準（物的要件）

ア 次の機械器具を有すること

- （ア） 高圧蒸気滅菌器及び恒温器
- （イ） 次の機械器具のうちいずれか一つ  
フレイムレス—原子吸光光度計  
誘導結合プラズマ発光分光分析装置  
誘導結合プラズマ—質量分析装置
- （ウ） イオンクロマトグラフ
- （エ） 乾燥器
- （オ） 全有機炭素定量装置
- （カ） pH計
- （キ） 分光光度計又は光電光度計
- （ク） ガスクロマトグラフ—質量分析計
- （ケ） 電子天びん又は化学天びん

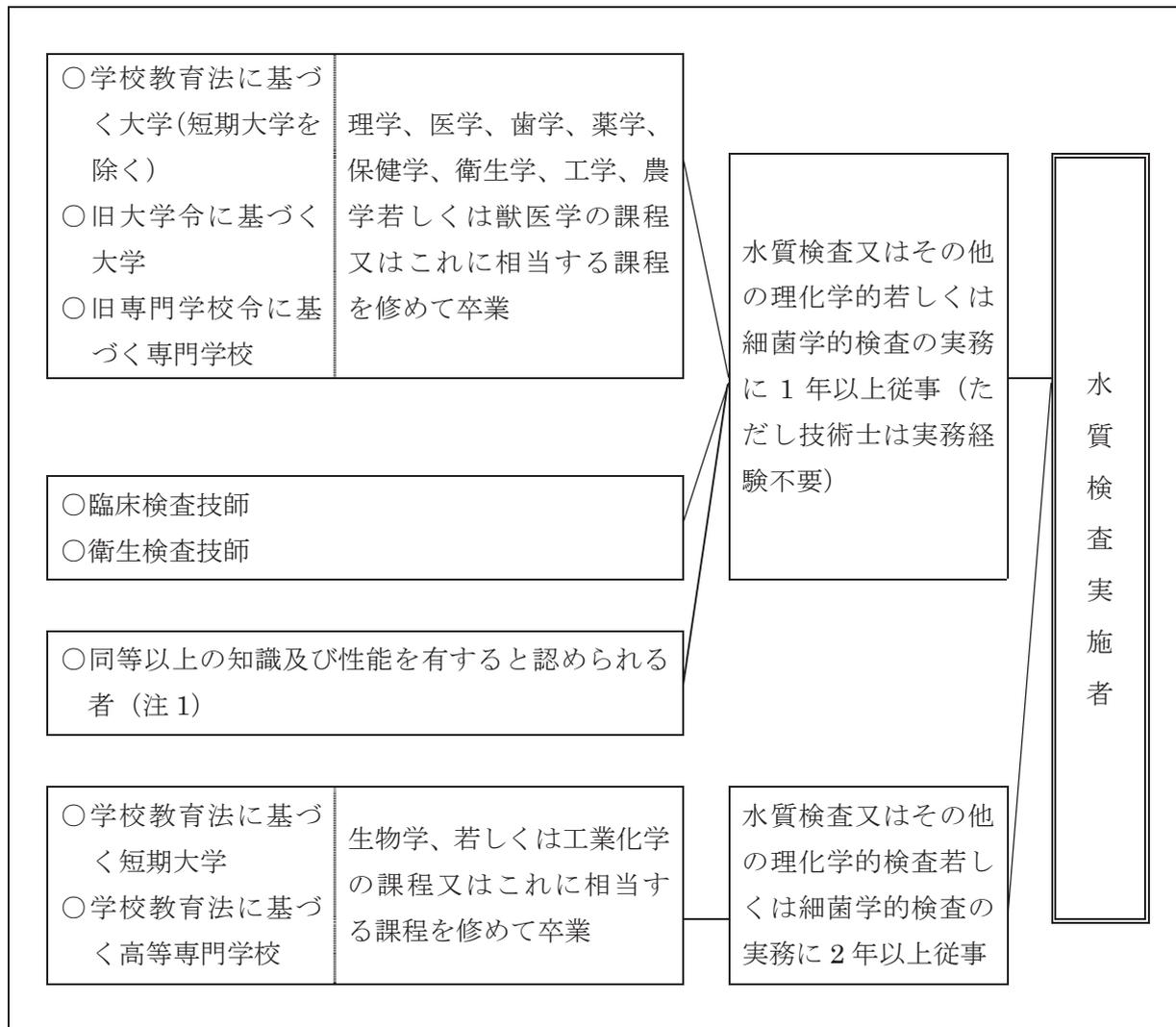
イ 水質検査を適確に行うことのできる検査室を有すること

- （ア） 実験台、流し台、作業台、測定台及び薬品戸棚等の配置が、水質検査実施者の作業にふさわしい配置となっている。
- （イ） 実験台等の上の機械器具の配置に余裕があり、使用しやすい配置となっている。
- （ウ） ドラフトチャンバーが設置されている。
- （エ） 必要な換気扇、水栓、ガス栓及びコンセントが設けられている。
- （オ） 細菌学的検査を行う場所と理化学的検査を行う場所は区画されていることが望ましい。
- （カ） 天びん台など必要な部分に防震装置が施されている。

※機械器具及び検査室は、原則として自社で所有し、営業所ごとに常備していることが必要です。他の登録営業所へ貸し出したり、共用したりすることはできません。

## (2) 事業に従事する者の資格に関する基準(人的要件)

「水質検査実施者」の資格を有する条件



(注1) 「同等以上の知識及び技能を有すると認められる者」に該当するのは、次のいずれかの場合です。

- ①技術士(衛生工学部門又は水道部門に限る)
- ②旧朝鮮教育令(昭和31年3月勅令第103号)、旧台湾教育令(大正11年3月勅令第20号)、在關東州及び満州国帝国臣民教育令(昭和18年3月勅令第213号)又は大正10年勅令第328号に基づく大学又は専門学校において理学、医学、歯学、薬学、工学、農学若しくは獣医学の課程又はこれに相当する課程を修めて卒業した者
- ③旧専門学校卒業程度検定規定(昭和18年文部省令第46号)による専門学校卒業程度検定試験(理学、医学、歯学、薬学、工学、農学、獣医学又はこれに相当する学科に係るものに限る)に合格した者

※学校教育法に基づく高等学校卒、一般の専門学校卒では水質検査実施者として登録できません。

※「水質検査実施者」は、他の登録営業所の水質検査実施者との兼務はできません。また、他の登録業種の有資格者、特定建築物で選任された建築物環境衛生管理技術者との兼務もできません。

**(3) 作業の方法や機械器具の維持管理方法などに関するその他の事項に関する基準  
(その他の要件)**

水質検査方法や試薬・標準物質の保管方法、機械器具の維持管理方法、検査室の整理・清掃方法、業務を委託する場合の実施状況の把握方法及び緊急の連絡等に対する体制等（作業手順等）が、平成14年3月26日付厚生労働省告示第117号「清掃作業及び清掃用機械器具の維持管理の方法等に係る基準」（以下、「告示第117号」という。）の基準にすべて合致している必要があります。

新規登録申請及び再登録申請の際には、「その他の要件」を満たしているかどうかの審査を行うため、上記の事項を記載した書類を提出していただきますが、記載内容が不十分であるために、再提出の扱いになる事例が見受けられます。

告示第117号の基準にすべて合致することを確認してください。

**○厚生労働省告示第117号**

**清掃作業及び清掃用機械器具の維持管理の方法等に係る基準（抜粋）**

第四 規則第二十七条第四号に規定する厚生労働大臣が別に定める基準は、同号に規定する方法が次のいずれにも該当することとする。

- 一 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）の表の上欄に掲げる事項について水質検査を行う場合は、同令に規定する厚生労働大臣が定める方法により行うこと。
- 二 水質検査は試料の採取後速やかに行うこととし、試料を保存する場合は、試料の水質が変化しないよう冷暗所に保存すること。
- 三 水質検査の結果を五年間保存すること。
- 四 水質検査に用いる試薬及び標準物質は、施錠できる保管庫等に保管すること。
- 五 水質検査に用いる機械器具その他の設備について、定期に点検し、必要に応じ、整備又は修理を行うこと。また、使用する機械器具その他の設備の点検等の記録を、機械器具その他の設備ごとに整理して保管すること。
- 六 水質検査及び水質検査に用いる機械器具その他の設備の維持管理は、原則として自ら実施すること。これらの業務を他の者に委託する場合は、あらかじめ、受託者の氏名等を建築物維持管理権原者に通知するとともに、受託者から業務の実施状況について報告を受けること等により、受託者の業務の方法が一、二、四及び五に掲げる要件を満たしていることを常時把握することとし、委託する場合にあっても、検査結果の保存は自ら実施すること。
- 七 建築物維持管理権原者又は建築物環境衛生管理技術者からの水質検査及び水質検査に用いる機械器具その他の設備の維持管理に係る苦情及び緊急の連絡に対して、迅速に対応できる体制を整備しておくこと。

## 4 各種届出

### (1) 変更届 (様式は104ページ参照)

表6の事項に変更が生じた場合には、その日から30日以内に変更届を提出してください。手数料、押印は必要ありません。

表6 変更届が必要な事項

変更事項	添付書類等
申請者の名称、所在地 代表者氏名	法人の場合は、登記簿謄本又は履歴事項全部証明書 (原本、発行日から3ヶ月以内のもの)
営業所の名称 営業所責任者氏名	—
営業所の所在地	営業所付近の見取図、検査室の見取図(第4号—4様式)
検査室の所在地	営業所付近の見取図、検査室の見取図(第4号—4様式)
機械器具	名称、型式、台数を記載した書類 (第4号—3様式)
水質検査実施者	※水質検査実施者の資格を証する書類(原本) 水質検査実施者の実務従事証明書(原本)
その他の要件	水質検査及び水質検査に用いる機械器具その他の設備の 維持管理の方法を記載した書面

#### 注意

- ・これらの変更をした場合、変更後も登録の基準を満たさなくてはなりません。
- ・変更事項の内容により営業所等の検査を行うことがあります。
- ・登録証明書の訂正、再発行は行いません。
- ・水質検査実施者の資格を証する書類(※)は原本確認後、返却します。

### (2) 廃止届 (様式は106ページ参照)

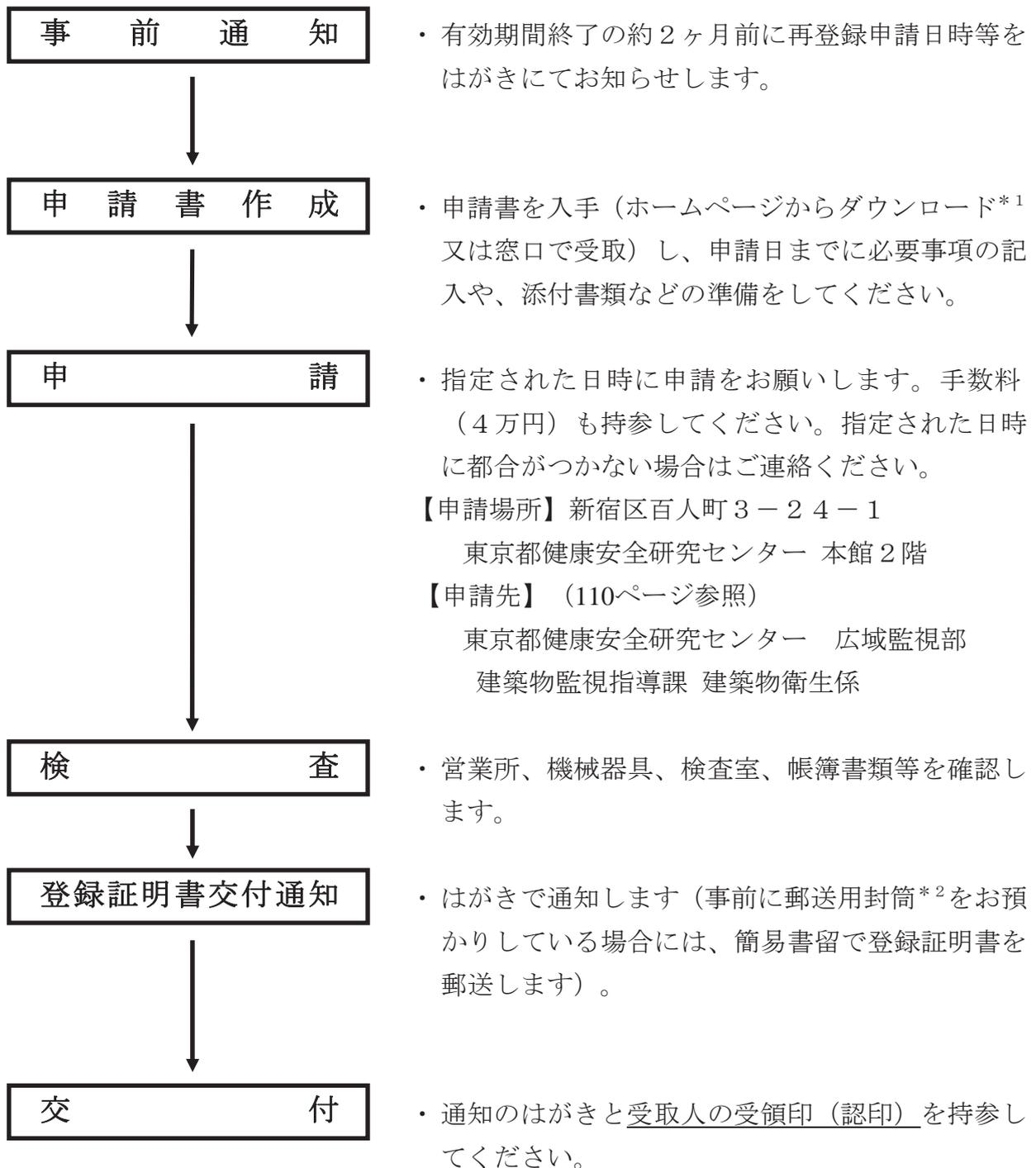
業務を廃止したときは、その日から30日以内に廃止届を提出してください。  
その際に、営業所の登録証明書の原本を持参して下さい。

### (3) 再登録申請 (様式は92ページ参照)

登録の有効期間は6年です。6年を超えて引き続き登録を受けようとする場合には、新たに登録(再登録)を受けなければなりません。

申請は、次ページの要領に従って行うようにしてください。

## 再登録の申請方法



\* 1 東京都健康安全研究センター広域監視部建築物監視指導課のホームページ（Google や yahoo 等で「建築物監視指導課のページ」と検索して下さい）  
URL : [http://www.tokyo-eiken.go.jp/k\\_kenchiku/](http://www.tokyo-eiken.go.jp/k_kenchiku/)

\* 2 郵便番号、宛先、宛名を明記した角形2号の封筒（A4判の用紙が折らずに入るもの）に440円分の切手を貼付してください。

## 5 立入検査結果

東京都では、建築物衛生法第 12 条の 5 に基づき登録申請が行われた際や営業所、保管庫、機械器具などの変更の届出が行われた際に、監視指導を含めた立入検査を実施しています。

検査は、建築物事業登録営業所立入検査指導書（87 ページ参照）に記載されている登録要件、帳簿・書類等の整備状況、設備などの維持管理状況、その他の各検査項目について行っています。

平成 22 年 4 月 1 日から平成 24 年 9 月 30 日までに実施した立入検査件数は、合計 67 件で、その内訳は、新規申請、再登録申請における立入 48 件、営業所、検査室、機械器具などの変更の届出における立入 16 件、監視指導 3 件でした。立入検査結果において指摘のあった項目は、以下のとおりでした。

### （1）登録要件について

登録要件について次の表に示す件数の不備・不良または一部不備・不十分の判定結果がありました（表 1）。

表 1 登録要件についての指摘事項

	不備・不良または一部不備・不十分の件数(件)	指摘内容
物的要件	2	検査に必要な機械器具又は設備等がなかった
人的要件	0	-
その他の要件	1	告示第 117 号に則り検査を実施していなかった

#### ア. 物的要件

物的要件については不備または一部不備という事例が 2 件見受けられました。登録基準の中には、機械器具に加え、水質検査を的確に行うことができる検査室を有することが必要であり、その中にはガス栓、水栓、ドラフトチャンバーなどの設置も含まれています。79 ページから 81 ページの登録基準を確認してください。

#### イ. その他の要件

その他の要件については、不良という事例が 1 件見受けられました。飲料水水質検査業の登録を受けるためには告示第 117 号の基準に適合している必要があります。水質検査及び水質検査に用いる機械器具その他の設備の維持管理方法の基準に適合するよう策定して下さい。

## (2) 帳簿・書類等の整備状況について

58 件立入検査を実施したところ、図 1 に示す数値の割合で、不良または不十分の判定結果がありました。件数の多かった項目の詳細について、次に記します。

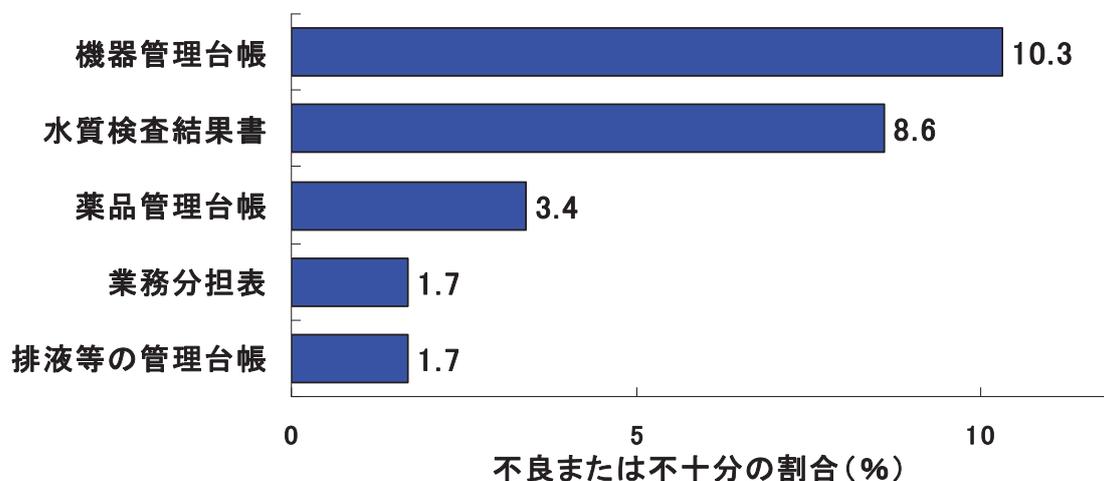


図 1 帳簿・書類等の整備

### ア. 機器管理台帳

機器管理台帳については、「一部の機器について、台帳が作成されていない」あるいは「一部の機器について、点検記録が記載されていない」という事例が見受けられ 7 件 (10.3 %) の登録営業所で不十分でした。告示第 117 号には、作業の方法や機械器具その他の設備の維持管理方法に関する基準が定められています。したがって、東京都では、機器管理台帳を作成し、機械器具の点検記録を残すよう指導しています。所有する機械器具について、一台ずつ台帳を作成し、名称、型式、点検記録を記載してください。使用頻度が低い機械器具や、簡易的な機械器具 (pH 計など) についても、定期的に点検を実施し、記録を保存してください。

### イ. 水質検査結果書

水質検査結果書については、「新たに改正された水質基準値が反映されていない」などの事例が見受けられ 6 件 (8.6%) が不良または不十分でした。定められた方法で水質分析を行うことと同様に、正しい水質基準に基づいて試験結果を報告することは、基本的かつ極めて重要な点です。水道水質基準は逐次改正方式であるため、常に最新の水質基準について確認を行い、報告書の様式を修正してください。

### ウ. 薬品管理台帳

薬品管理台帳については、「定期的な記録が行われていない」、「使用量や残量を把握していない」という事例が見受けられ 2 件 (3.4%) が不良または不十分でした。告示第 117 号には、水質検査に用いる試薬や標準物質についての適切な管理について定められています。薬品管理台帳を作成し、薬品の出入りを正しく把握できるようにして下さい。

### (3) 設備などの維持管理状況やその他について

63 件立入検査を実施したところ、図 2 に示す数値の割合で、不備または一部不備の判定結果がありました。詳細について、下記に記します。

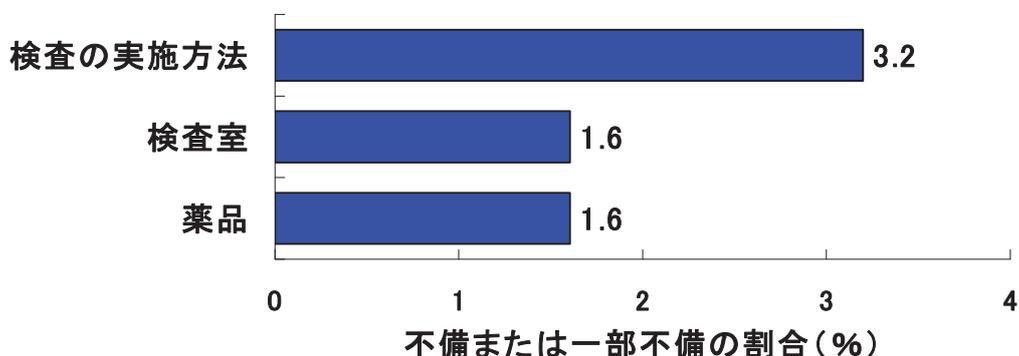


図 2 設備などの維持管理状況の整備

#### ア. 検査の実施方法

検査の実施方法については、「採水時間や分析日時が不明確である」などの事例が見受けられ 2 件 (3.2%) が不備または一部不備でした。平成 24 年 4 月 1 日から、規定時間以内に分析しなければならない項目が増えています (48 ページから 49 ページ等)。これまで以上に、採水時間の日時や各分析の所要時間を正しく把握する必要があります。

#### イ. 検査室

検査室については、「細菌学的検査を行う場所が区画されていない」及び「細菌学的検査を行う場所が清潔でない」という事例で 1 件 (1.6%) が一部不備でした。機械器具その他の設備に関する基準の中で、「細菌学的検査を行う場所と理化学的検査を行う場所は区画されていることが望ましい」とされています。汚染の危険性のない場所で細菌学的検査ができるよう注意してください。

水

検査年月日	平成	年	月	日
監視員				
立会者				

**建築物事業登録営業所立入検査指導書**

建築物における衛生的環境の確保に関する法律第12条の5に基づく立入検査結果は次のとおりです。

営業所名称				
営業所所在地	区・市・郡	町	丁目	番 号
登録番号	東京都	水 第	号	
検査の区分	新規・再登録・変更・監視・他（ ）			

**1 検査結果（登録要件）**

項目	No.	検査項目	判定	備考
物的要件	1	機械器具がある。申請内容と一致している・所有又は借用を証する書類がある。(高圧蒸気滅菌器、恒温器、フレイムレスー原子吸光度計又は誘導結合プラズマ発光分光分析装置又は誘導結合プラズマ質量分析装置、イオンクロマトグラフ、乾燥器、全有機炭素定量装置、pH計、分光光度計又は光電光度計、ガスクロマトグラフー質量分析計、電子天びん又は化学天びん)		
	2	水質検査を適確に行うことのできる検査室を有している。(全体配置が適当、実験台等の上の機械器具の配置が使用しやすい、ドラフトチャンバーの設置、換気扇・水栓・ガス栓・コンセント、細菌と理化学の区別、防震装置)		
人的要件	3	水質検査実施者の資格及び実務経験が有効である。		
その他	4	申請した営業所所在地に営業所が実在している。		
	5	作業及び作業に用いる機械器具その他の設備の維持管理の方法が基準(告示)に適合している。		

**2 監視結果**

項目	No.	検査項目	判定	備考
帳簿・書類等の整備状況	1	機器管理台帳		機器管理台帳を作成し、保存してある。
	2	水質検査結果書		内容が適切に記載されている。(点検、その他)
	3	業務分担表		結果書を作成し、控を保存してある。
	4	製品管理台帳		内容が適切に記載されている。(検体、採水場所、採水年月日、検査責任者、試験目的、判定、その他)
	5	排液等の管理台帳		業務分担が明確に記載されている。
	6	機械器具等		製品の管理台帳を作成してある。
	7	検査室		排液・廃棄物の処理状況が記録されている。
	8	設備等の維持管理状況		機械器具等の点検・整備をしている。
	9			標準的な仕様で業務に見合った量である。
	10			整理・整頓され清潔に保たれている。
	11			広さは適切で作業しやすい配置になっている。
	12			機械器具等が使用しやすい状態に保たれている。
	13			細菌検査が適切な場所で行われている。
製品	14	製品		製品の管理が適切である(施設等)。
	15	検査の実施方法		製品はJIS特級を使用している。(規定されたものは除く)
検査の実施方法	16			検体の取り扱いが適切である。(番号、運搬、保存、採水、その他)
	17			採水後決められた期間で検査している。
排液・廃棄物	18			定められた方法(省令)、又はそれ以上で検査している。
	19			保管・処理が適切である。
安全対策	20			機械器具等の安全対策が適切である。
	21			換気・照明が適切である。
登録の表示	22			登録の表示が適切である。
	23			作業手順が適切である。(行程、委託方法、連絡体制)
その他				

**3 指導事項**


判定欄の見方 …完備・良好 …不備・不良 …一部不備・不十分  
…注意 …該当せず



## 第4章 様式例

- 1 新規・再登録申請に関する書類
- 2 変更届・廃止届
- 3 備えるべき帳簿書類等



## 1 新規・再登録申請に関する書類

92 ページからの「建築物飲料水水質検査業登録申請書」に必要事項を記入し、以下のものを添付して提出して下さい。

- (1) 水質検査実施者の資格を証する書類
- (2) 水質検査及び水質検査に用いる機械器具その他の設備の維持管理の方法を記載した書面（98 ページから 103 ページを参照）
- (3) 法人の場合は登記簿謄本または履歴事項全部証明書

## 2 変更届・廃止届

申請内容に変更が生じた場合は 104 ページの変更届を作成し、必要な書類を添付して提出して下さい。

事業登録を廃止する場合は、106 ページの廃止届を作成し、登録証明書の原本を添付して提出して下さい。

## 3 備えるべき帳簿書類等

営業所もしくは検査室において備えておくべき台帳の様式例及び水質検査結果書の例を 107 ページ以降に示しますので、参考にして下さい。

				保存期間	常1年	分類記号	G010100	引継ぎ
健 研 建 登 第 号				処 理 経 過	施 行	平成	年 月 日	
浄 書	浄書照合	公印照合・押印	回付・施行上の注意		決 定	平成	年 月 日	
					起 案	平成	年 月 日	
					収 受	平成	年 月 日	
あて先				発信者名	知 事		発 送	
課	決定権者 (課長)	審 査 (文書取扱主任)	審 議 (係長)	起案	健康安全研究センター		起 案 者	
					広 域 監 視 部			
					建 築 物 監 視 指 導 課			
次のとおり申請があったので調査したところ、調査復命書のとおりであるので、案により登録証明書を交付する。								

平成 年 月 日

東京都知事殿  
郵便番号  
住所  
申請者  
氏名

電 話 ( )  
(法人の場合は、その名称、所在地、代表者の氏名)

### 建築物飲料水水質検査業登録申請書

下記のとおり建築物飲料水水質検査業の登録を受けたいので、建築物における衛生的環境の確保に関する法律第12条の2第1項の規定により申請します。

記

- 営業所の名称 電 話 ( )
- 営業所の所在地 郵便番号
- 営業所の責任者氏名
- 添付書類  
 (1) 水質検査実施者の資格を証する書類  
 (2) 水質検査及び水質検査に用いる機械器具その他の設備の維持管理の方法を記載した書面  
 (3) 法人の場合は登記簿謄本又は履歴事項全部証明書

収 受 印	料金収納印	番 号 ・ 区 別		処 理 経 過			
		新・再 の区分	新 ・ 再	謄 本 照 合		登 録 入 力	
		登 録 番 号		収 受 入 力		登 録 簿	
				収 受 簿		通 知 送 付	

水質検査実施者

(太枠内のみ記入してください)

氏名		生年月日	昭和 平成	年	月	日		
(該当に○) 資格種別	大学・短期大学 高等専門学校 衛生検査技師・臨床検査技師 上記と同等以上の知識及び技能( )					学部	学科卒業	照合
実務従事期間	年		照合					

氏名		生年月日	昭和 平成	年	月	日		
(該当に○) 資格種別	大学・短期大学 高等専門学校 衛生検査技師・臨床検査技師 上記と同等以上の知識及び技能( )					学部	学科卒業	照合
実務従事期間	年		照合					

氏名		生年月日	昭和 平成	年	月	日		
(該当に○) 資格種別	大学・短期大学 高等専門学校 衛生検査技師・臨床検査技師 上記と同等以上の知識及び技能( )					学部	学科卒業	照合
実務従事期間	年		照合					

氏名		生年月日	昭和 平成	年	月	日		
(該当に○) 資格種別	大学・短期大学 高等専門学校 衛生検査技師・臨床検査技師 上記と同等以上の知識及び技能( )					学部	学科卒業	照合
実務従事期間	年		照合					

**機械器具等設備の概要**

機械器具名	名称・型式	台数	購入年月日
高圧蒸気滅菌器			
恒温器			
フレイムレス原子吸光光度計 誘導結合プラズマ発光分光分析装置 誘導結合プラズマ質量分析装置 ※			
イオンクロマトグラフ			
乾燥器			
全有機炭素定量装置			
pH 計			
分光光度計又は光電光度計			
ガスクロマトグラフ質量分析計			
電子天びん又は化学天びん			

※フレイムレス原子吸光光度計、誘導結合プラズマ発光分光分析装置、誘導結合プラズマ質量分析装置のうちいずれかを有すること。

検査室その他の設備	箇所数	検査室その他の設備	箇所数
ドラフトチャンバー		換気扇	
水栓		ガス栓	
コンセント		防震装置	

営業所		営業所	
名称		所在地	

**登録を受けている他事業の登録番号**

東京都	第	号	東京都	第	号	東京都	第	号
東京都	第	号	東京都	第	号	東京都	第	号

**営業所付近の見取図**

ビル名称		階 数	
線	駅より	{ 徒歩 バス	分又は 行 下車、徒歩 分

**検査室の見取図**

検査室の所在地	
線	駅より { 徒歩 バス } 分又は 行 下車、徒歩 分
建物付近の見取図、検査室の建物内の平面図、検査室内の配置図	

営業所		営業所	
名 称		所 在 地	

# 実務従事証明書

氏名

昭・平 年 月 日生

住所

実務従事期間	実務内容	備考
自 昭・平 年 月 日 至 昭・平 年 月 日 ( 延 年 月 )	水質検査 理化学的検査 細菌学的検査	
自 昭・平 年 月 日 至 昭・平 年 月 日 ( 延 年 月 )	水質検査 理化学的検査 細菌学的検査	

( 実務内容は該当する項目を○印で囲むこと )

上記のとおり、実務に従事したことを証明します。

平成 年 月 日

住所

申請者

氏名

印

(法人の場合は、その名称、事務所所在地、代表者氏名)

# 実務従事証明書

## 記入例

氏名 〇〇 〇〇

昭・平 〇〇年 〇〇月 〇〇日生

住所 東京都〇〇市〇〇町〇丁目〇番〇号

該当する方を  
○で囲んでください。

実務従事期間	実務内容	備考
自 昭・平 〇〇年 〇〇月 〇〇日 至 昭・平 〇〇年 〇〇月 〇〇日 ( 延 〇年 〇〇月 )	水質検査 理化学的検査 細菌学的検査	該当の実務区分を ○で囲んでください。
自 昭 平 年 月 日 至 昭 平 年 月 日 ( 年 月 )	水質検査 理化学的検査 細菌学的検査	

(実務内容は該当する項目を○印で囲むこと)

該当する方を  
○で囲んでください。

上記のとおり、実務に従事したことを証明します。

平成 〇〇年 〇〇月 〇〇日

住所 東京都新宿区西新宿〇丁目〇番〇号

申請者

氏名 株式会社〇〇〇〇  
代表取締役社長 〇〇 〇〇

代表者印を  
押印してください。

印

(法人の場合は、その名称、事務所所在地、代表者氏名)

「水質検査及び水質検査に用いる機械器具その他の設備の維持管理の方法  
を記載した書面」の作成方法  
【その他の要件（作業実施方法等）の作成例】

この例示のとおりである必要はありません。貴営業所独自の作業マニュアル等で構いませんが、最低限下記の項目が記述されていることが必要です。

作業実施方法等

会社名 \_\_\_\_\_

I 作業班編成

作業班名	検査実施者	使用する機械器具

ポイント

登録されている水質検査実施者の氏名が入っていますか？

II 作業手順

1 水質検査の方法（試料の採水及び保存に関する事項を含む。）

◎（告示第 117 号 第四の一）

水質基準に関する省令（平成 15 年厚生労働省令第 101 号）の表の上欄に掲げる事項について水質検査を行う場合は、同令に規定する厚生労働大臣が定める方法により行う。

◎（告示第 117 号 第四の二）

水質検査は試料の採取後速やかに行うこととし、試料を保存する場合は、試料の水質が変化しないよう冷暗所に保存する。

上記、告示第 117 号第四の一及び二の他、検査項目ごとに厚生労働大臣が定める方法（厚生労働省告示第 261 号）のうち実施している検査方法を、別添の一覧表の添付等により明記してください。

ポイント

告示第 117 号（第四の一及び二）の内容に合致していますか？

実施している検査方法は厚生労働省告示第 261 号に定められている方法ですか？

## 2 試薬、標準物質の保管方法

### ◎（告示第 117 号 第四の四）

水質検査に用いる試薬及び標準物質は、施錠できる保管庫等に保管する。

**上記、告示第 117 号第四の四の他、具体的な保管方法を記述してください。**

#### ポイント

告示第 117 号（第四の四）の内容を記述していますか？  
具体的な保管方法を記述していますか？

## 3 検査室の整理・清掃の方法、管理責任者の氏名

**具体的な整理・清掃の方法を記述してください。**

管理責任者氏名 ○ ○ ○ ○

#### ポイント

具体的な整理・清掃方法を記述していますか？  
管理責任者の氏名は入っていますか？

## 4 機械器具の点検等の方法、これら記録の保存方法

### ◎（告示第 117 号 第四の五）

水質検査に用いる機械器具その他の設備について、定期的に点検し、必要に応じ、整備又は修理を行う。また、使用する機械器具その他の設備の点検等の記録を、機械器具その他の設備ごとに整理して保管する。

**上記、告示第 117 号第四の五の他、各機械器具の具体的な点検方法、点検頻度及びそれら記録の保管方法を記述してください。**

#### ポイント

告示第 117 号（第四の五）の内容に合致していますか？  
具体的な点検方法（点検頻度など）及び保管方法を記述していますか？

## 5 測定結果報告書の作成手順、測定結果の保存方法及び保存責任者

### ◎（告示第 117 号 第四の三）

水質検査の結果を 5 年間保存する。

**告示第 117 号第四の三の他、具体的な測定結果の作成手順とその保存方法を記述してください。**

保存責任者氏名 ○ ○ ○ ○

(例) 測定終了後、検査結果を所定の報告書に記入し、発注者に提出する。報告書には、採水年月日、試験期間、水質基準値、適否判定等を明記する。この際、控えを作成し、5年間保存する。

### ポイント

告示第 117 号（第四の三）の内容に合致していますか？

具体的な測定結果の作成手順及び保存方法を記述していますか？

保存責任者の氏名が入っていますか？

## Ⅲ 業務を委託する際の手順及び委託した業務の実施状況の把握方法

### ◎（告示第 117 号 第四の六）

水質検査及び水質検査に用いる機械器具その他の設備の維持管理は、原則として自ら実施する。これらの業務を他の者に委託する場合は、あらかじめ、受託者の氏名等を建築物維持管理権原者に通知するとともに、受託者から業務の実施状況について報告を受けること等により、受託者の業務の方法が告示第 117 号第四の一、二、四及び五に掲げる要件を満たしていることを常時把握することとし、委託する場合にあっても、検査結果の保存は自ら実施する。

#### 業務を委託しない場合は

「自社にて実施するので委託はなし。」などと記述してください。

#### 業務を委託する場合は

「基本的に自社にて実施する。ただし、以下のとおり委託する場合がある。」などと記述の上、以下の項目についても記述してください。

なお、委託する場合は具体的な検査項目名も記述してください。

#### 1 委託を受ける者の氏名等

- (1) 委託を受ける者の氏名（法人にあつては名称）：（受託業者名を記述して下さい。）
- (2) 委託をする業務の範囲：（具体的な検査項目名も記述して下さい。）
- (3) 業務を委託する期間：

## 2 建築物の所有者等への通知の方法

**前頁の(1)～(3)を、建築物の維持管理について権原を有するものに事前に通知する方法を記述してください。**

(例) 建築物の所有者に対して事前に文書をもって通知する。

## 3 業務の実施状況の把握方法

**受託者の業務の方法が、告示第 117 号第四の一、二、四及び五に掲げる要件を満たしていることを把握する方法を記述してください。**

(例) 実施報告書の確認を行う。

### ポイント

「委託はなし。」としていても、実際には委託されている場合が見受けられます。本当に委託はありませんか？少しでも委託する可能性があるなら「委託する」と記述してください。

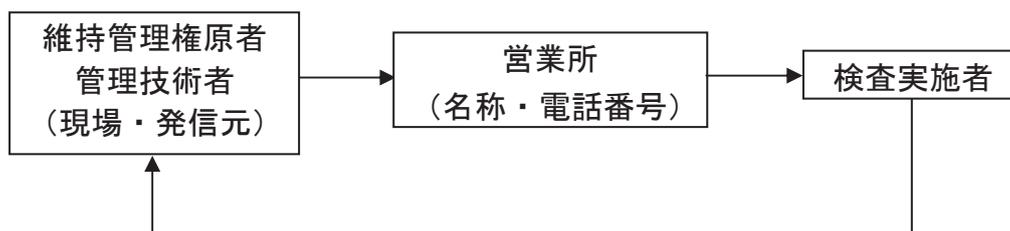
## IV 苦情及び緊急の連絡に対する体制

### ◎ (告示第 117 号 第四の七)

建築物維持管理権原者又は建築物環境衛生管理技術者からの水質検査及び水質検査に用いる機械器具その他の設備の維持管理に係る苦情及び緊急の連絡に対して、迅速に対応できる体制を整備する。

**連絡体制について、フロー図などでわかりやすく記述してください。**

(例)



### ポイント

迅速に対応する体制がとられているかを確認するものです。最後に発信元に戻る体制となっていますか？

# 別添 水質検査方法一覧表(例)

※該当する番号を記入、未実施項目は斜線  
 ※※委託をする場合○を記入

番号	検査項目	検査方法 ※	検査方法一覧	委託 ※※
1	一般細菌		1. 標準寒天培地法	
2	大腸菌		1. 特定酵素基質培地法	
3	カドミウム及びその化合物		1. フレームレス—原子吸光度計による一斉分析法 2. 誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法 3. 誘導結合プラズマ—質量分析装置による一斉分析法	
4	水銀及びその化合物		1. 還元気化—原子吸光度法	
5	セレン及びその化合物		1. フレームレス—原子吸光度計による一斉分析法 2. 誘導結合プラズマ—質量分析装置による一斉分析法 3. 水素化物発生—原子吸光度法 4. 水素化物発生—誘導結合プラズマ発光分光分析法	
6	鉛及びその化合物		1. フレームレス—原子吸光度計による一斉分析法 2. 誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法 3. 誘導結合プラズマ—質量分析装置による一斉分析法	
7	ヒ素及びその化合物		1. フレームレス—原子吸光度計による一斉分析法 2. 誘導結合プラズマ—質量分析装置による一斉分析法 3. 水素化物発生—原子吸光度法 4. 水素化物発生—誘導結合プラズマ発光分光分析法	
8	六価クロム化合物		1. フレームレス—原子吸光度計による一斉分析法 2. フレーム—原子吸光度計による一斉分析法 3. 誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法 4. 誘導結合プラズマ—質量分析装置による一斉分析法	
9	シアン化物イオン及び塩化シアン		1. イオンクロマトグラフ—ポストカラム吸光度法	
10	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素		1. イオンクロマトグラフ(陰イオン)による一斉分析法	
11	フッ素及びその化合物		1. イオンクロマトグラフ(陰イオン)による一斉分析法	
12	ホウ素及びその化合物		1. 誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法 2. 誘導結合プラズマ—質量分析装置による一斉分析法	
13	四塩化炭素		1. パージトラップ—ガスクロマトグラフ—質量分析計による一斉分析法 2. 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	
14	1, 4—ジオキサン		1. パージトラップ—ガスクロマトグラフ—質量分析計による一斉分析法 2. 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 3. 固相抽出—ガスクロマトグラフ—質量分析法	
15	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		1. パージトラップ—ガスクロマトグラフ—質量分析計による一斉分析法 2. 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	
16	ジクロロメタン		1. パージトラップ—ガスクロマトグラフ—質量分析計による一斉分析法 2. 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	
17	テトラクロロエチレン		1. パージトラップ—ガスクロマトグラフ—質量分析計による一斉分析法 2. 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	
18	トリクロロエチレン		1. パージトラップ—ガスクロマトグラフ—質量分析計による一斉分析法 2. 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	
19	ベンゼン		1. パージトラップ—ガスクロマトグラフ—質量分析計による一斉分析法 2. 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	
20	塩素酸		1. イオンクロマトグラフ法	
21	クロロ酢酸		1. 溶媒抽出—誘導体化—ガスクロマトグラフ—質量分析計による一斉分析法	
22	クロロホルム		1. パージトラップ—ガスクロマトグラフ—質量分析計による一斉分析法 2. 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	
23	ジクロロ酢酸		1. 溶媒抽出—誘導体化—ガスクロマトグラフ—質量分析計による一斉分析法	
24	ジブロモクロロメタン		1. パージトラップ—ガスクロマトグラフ—質量分析計による一斉分析法 2. 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	
25	臭素酸		1. イオンクロマトグラフ—ポストカラム吸光度法	
26	総トリハロメタン (クロロホルム、ジブロモクロロメタン、プロモジクロロメタン及びプロモホルムのそれぞれの濃度の総和)		1. パージトラップ—ガスクロマトグラフ—質量分析計による一斉分析法 2. 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	
27	トリクロロ酢酸		1. 溶媒抽出—誘導体化—ガスクロマトグラフ—質量分析計による一斉分析法	
28	プロモジクロロメタン		1. パージトラップ—ガスクロマトグラフ—質量分析計による一斉分析法 2. 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	

# 別添 水質検査方法一覧表(例)

※該当する番号を記入、未実施項目は斜線  
 ※※委託をする場合○を記入

番号	検査項目	検査方法 ※	検査方法一覧	委託 ※※
29	プロモホルム		1. パージ・トラップーガスクロマトグラフー質量分析計による一斉分析法 2. ヘッドスペースーガスクロマトグラフー質量分析計による一斉分析法	
30	ホルムアルデヒド		1. 溶媒抽出ー誘導体化ーガスクロマトグラフー質量分析計による一斉分析法	
31	亜鉛及びその化合物		1. フレームレスー原子吸光光度計による一斉分析法 2. フレームー原子吸光光度計による一斉分析法 3. 誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法 4. 誘導結合プラズマー質量分析装置による一斉分析法	
32	アルミニウム及びその化合物		1. フレームレスー原子吸光光度計による一斉分析法 2. 誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法 3. 誘導結合プラズマー質量分析装置による一斉分析法	
33	鉄及びその化合物		1. フレームレスー原子吸光光度計による一斉分析法 2. フレームー原子吸光光度計による一斉分析法 3. 誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法 4. 誘導結合プラズマー質量分析装置による一斉分析法	
34	銅及びその化合物		1. フレームレスー原子吸光光度計による一斉分析法 2. フレームー原子吸光光度計による一斉分析法 3. 誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法 4. 誘導結合プラズマー質量分析装置による一斉分析法	
35	ナトリウム及びその化合物		1. フレームレスー原子吸光光度計による一斉分析法 2. フレームー原子吸光光度計による一斉分析法 3. 誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法 4. 誘導結合プラズマー質量分析装置による一斉分析法 5. イオンクロマトグラフ(陽イオン)による一斉分析法	
36	マンガン及びその化合物		1. フレームレスー原子吸光光度計による一斉分析法 2. フレームー原子吸光光度計による一斉分析法 3. 誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法 4. 誘導結合プラズマー質量分析装置による一斉分析法	
37	塩化物イオン		1. イオンクロマトグラフ(陰イオン)による一斉分析法 2. 滴定法	
38	カルシウム、マグネシウム等 (硬度)		1. フレームー原子吸光光度計による一斉分析法 2. 誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法 3. 誘導結合プラズマー質量分析装置による一斉分析法 4. イオンクロマトグラフ(陽イオン)による一斉分析法 5. 滴定法	
39	蒸発残留物		1. 重量法	
40	陰イオン界面活性剤		1. 固相抽出ー高速液体クロマトグラフ法	
41	ジェオスミン		1. パージ・トラップーガスクロマトグラフー質量分析法 2. ヘッドスペースーガスクロマトグラフー質量分析法 3. 固相抽出ーガスクロマトグラフー質量分析法	
42	2ーメチルイソボルネオール		1. パージ・トラップーガスクロマトグラフー質量分析法 2. ヘッドスペースーガスクロマトグラフー質量分析法 3. 固相抽出ーガスクロマトグラフー質量分析法	
43	非イオン界面活性剤		1. 固相抽出ー吸光光度法	
44	フェノール類		1. 固相抽出ー誘導体化ーガスクロマトグラフー質量分析法	
45	有機物(全有機炭素(TOC)の量)		1. 全有機炭素計測定法	
46	pH値		1. ガラス電極法	
47	味		1. 官能法	
48	臭気		1. 官能法	
49	色度		1. 比色法 2. 透過光測定法	
50	濁度		1. 比濁法 2. 透過光測定法 3. 積分球式光電光度法	

第9号様式

課長	係長	担当

平成 年 月 日

東京都知事 殿

申請者 住所 〒

氏名

電話 ( )

(法人の場合は、その名称、所在地及び代表者の氏名)

## 建築物事業登録変更届

建築物における衛生的環境の確保に関する法律第12条の2第1項の規定による登録に関し、下記のとおり変更しましたので、同法施行規則第33条第1項の規定により届け出ます。

記

- 1 営業所名称
- 2 営業所の所在地 〒 東京都  
電話 ( )
- 3 登録区分 清掃業・空気環境測定業・空気調和用ダクト清掃業・飲料水水質検査業・  
飲料水貯水槽清掃業・排水管清掃業・ねずみ昆虫等防除業・環境衛生総合管理業
- 4 登録番号 東京都 第 号
- 5 変更事項  
旧  
新
- 6 変更年月日 平成 年 月 日

- 添付書類
  - ・営業所、機械器具保管庫及び検査室の所在地の変更の場合は、その案内図
  - ・機械器具保管庫及び検査室の構造設備の変更の場合は、その建物内の平面図及び機械器具等の配置図
- 持参書類(コピー不可、確認後に返却します。)
  - ・監督者等の変更の場合は、資格を証する書類
  - ・法人の名称、所在地及び代表者の変更の場合は、登記簿謄本又は履歴事項全部証明書

収 受 印	処 理 経 過	
	謄本照合	
	入 力	
	登 録 簿	

課長	係長	担当

# 記入例

平成 〇〇 年 〇〇 月 〇〇 日

東京都知事 殿

届出年月日を記入してください。

申請者 住所 〒 000-0000  
**新宿区西新宿〇丁目〇番〇号**  
 氏名 **株式会社 〇〇〇〇** 代表取締役 〇〇〇〇  
 電話 **03 ( 0000 ) 0000**  
 (法人の場合は、その名称、所在地及び代表者の氏名)

## 建築物事業登録変更届

建築物における衛生的環境の確保に関する法律第12条の2第1項の規定による登録に関し、下記のとおり変更しましたので、同法施行規則第33条第1項の規定により届け出ます。

記

- 1 営業所名称 **株式会社〇〇〇〇 西新宿営業所**
- 2 営業所の所在地 〒000-0000 東京都**新宿区西新宿〇丁目〇番〇号**  
電話 **03 ( 0000 ) 0000**
- 3 登録区分 清掃業・空気環境測定業・空気調和用ダクト清掃業・飲料水水質検査業・  
飲料水貯水槽清掃業・排水管清掃業・ねずみ昆虫等防除業・環境衛生総合管理業
- 4 登録番号 東京都 〇〇 〇 第 〇〇〇 号
- 5 変更事項 **【変更した事項について記入してください (例：申請者代表者の変更)】**  
 旧 **【変更前について記入してください】**  
 新 **【変更後について記入してください】**
- 6 変更年月日 平成 〇〇 年 〇〇 月 〇〇 日

該当の登録区分を〇で囲んでください。

変更した年月日を記入してください。

- 添付書類
  - ・営業所、機械器具保管庫及び検査室の所在地の変更の場合は、その案内図
  - ・機械器具保管庫及び検査室の構造設備の変更の場合は、その建物内の平面図及び機械器具等の配置図
- 持参書類(コピー不可、確認後に返却します。)
  - ・監督者等の変更の場合は、資格を証する書類
  - ・法人の名称、所在地及び代表者の変更の場合は、登記簿謄本又は履歴事項全部証明書

収 受 印	処 理 経 過	
	謄本照合	
	登録簿	

82ページに詳しく書いてあります。必ずご覧下さい。

第10号様式

課長	係長	担当

平成 年 月 日

東京都知事 殿

申請者 住所 〒

氏名

電話 ( )

(法人の場合は、その名称、所在地及び代表者の氏名)

## 建築物事業登録廃止届

建築物における衛生的環境の確保に関する法律第12条の2第1項の規定による登録に係る事業を廃止しましたので、同法施行規則第33条の規定により届け出ます。

記

1 営業所名称

2 営業所の所在地 〒 東京都  
電話 ( )

3 登録区分 清掃業・空気環境測定業・空気調和用ダクト清掃業・飲料水水質検査業・  
飲料水貯水槽清掃業・排水管清掃業・ねずみ昆虫等防除業・環境衛生総合管理業

4 登録番号 東京都 第 号

5 廃止年月日 平成 年 月 日

添付書類

・登録証明書

収 受 印	処 理 経 過	
	台 帳	
	入 力	
	登 録 簿	







# 窓口・問い合わせ先

## 建築物事業登録に関する窓口・問い合わせ

東京都健康安全研究センター 広域監視部 建築物監視指導課 建築物衛生係  
所在地：〒169-0073

新宿区百人町3-24-1 東京都健康安全研究センター 本館2階

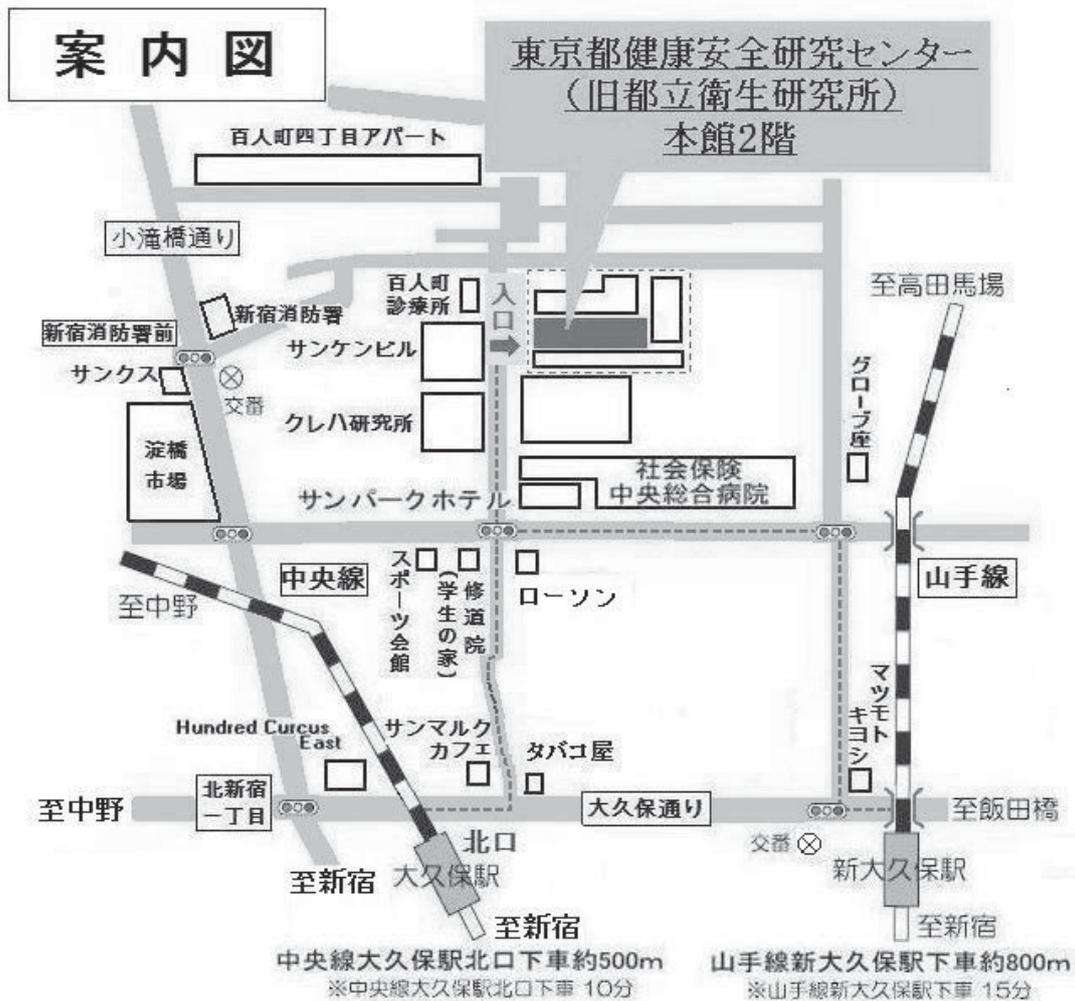
電話：03-5937-1058

FAX：03-5937-1099

URL：[http://www.tokyo-eiken.go.jp/k\\_kenchiku/](http://www.tokyo-eiken.go.jp/k_kenchiku/)

(Google や yahoo 等で「建築物監視指導課のページ」と検索)

## 窓口周辺の地図



登録番号 (24) 25

「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」  
建築物事業登録営業所講習会資料

平成24年11月発行

編集・発行 東京都健康安全研究センター 広域監視部  
建築物監視指導課 建築物衛生係  
新宿区百人町三丁目24番1号 東京都健康安全研究センター本館2階  
電話番号 03-5937-1058 (直通)

印刷 正和商事株式会社 (正和プリント)  
新宿区中落合一丁目6番8号  
電話番号 03-3952-2154