

厚生労働大臣登録水質検査機関
飲料水水質検査事業(大阪府登録)
環境計量証明事業(大阪府登録)
登録衛生検査所(大阪府登録)
温泉成分分析登録機関

水道法に基づく水質検査の 試料採水マニュアル

本マニュアルは、水道法施行規則第 15 条の 4 第 4 号(試料取扱標準作業書)

「1. 試料の採取、運搬及び受領に当たっての注意事項」の規定による採水実務講習用テキスト

総合衛生研究所(TBL)
株式会社 東邦微生物病研究所
TOHO Biological Laboratories Co.,Ltd.
〒556-0001 大阪市浪速区下寺三丁目 11 番 14 号
TEL 06-6648-7157 FAX 06-6636-9266
<http://www.toholab.co.jp> e-mail : postmaster@toholab.co.jp
Copyright(C) TOHO Biological Laboratories Co.,Ltd All Rights Reserved.
無断転載禁止

目 次

1. この採水マニュアルについて
2. 採水容器
3. 採水容器と検査項目
4. 採水の方法と手順
 - 1) 採水を始める前に
 - 2) 細菌検査用の試料採水
 - 3) 消毒副生成物、カビ臭物質、揮発性有機化合物用の試料採水
 - 4) その他項目の試料採水
5. 採水作業の注意点
6. 採水容器の搬送
7. 水質検査依頼書の記入方法
8. 採水容器ラベルの記入方法
9. 検査納期
10. 検査結果報告書
11. お問い合わせ

1. この採水マニュアルについて

水道・専用水道事業者側で自ら採水し登録水質検査機関に水質検査を委託する場合、登録水質検査機関は、その採水実務について予め十分に説明することが求められています。

また、精度の高い検査結果を得るためには、まず採水作業を的確に実施することが大変重要となります。

そこで、採水から搬送までの作業方法について、初めての方でも理解しやすいようにポイントがまとめた採水マニュアルを作成いたしました。

本マニュアルが採水ご担当者様の日頃の疑問点の解消にお役に立てれば幸いです。

2. 採水容器

水道水質基準 51 項目検査に用いる採水容器は、その材質で分類しますとポリエチレン製とガラス製の2種類に分けられます。このように使い分ける理由は、検査項目の対象物質の性質を考慮して適切に保存するためです。

また、褐色瓶を多く用いるのは、遮光によって試料の変質を極力抑えるためです。容器サイズには、100mL、200mL、500mL、1000mL の4種類があります。

水道水質基準 51 項目採水容器セット



ガラス製採水容器



ポリエチレン製採水容器

* 実際にお渡しする採水容器は、若干形状が異なることがあります。

3. 採水容器と検査項目

採水容器と検査項目の組み合わせについて代表的なものをご紹介します。



200mL 細菌検査用採水容器
(袋内は滅菌してあります)



毎月検査が義務づけられている
省略不可 9項目検査用の採水容器セット



100mL 消毒副生成物・揮発性有機化合物
検査用採水容器 2本



かび臭物質検査用採水容器
ねじ口ガラス瓶
上 500mL 下 100mL



500mL 金属類検査用採水容器



ガラス瓶には破損防止のため
保護ネットが被せてあります。

4. 採水の方法と手順

1) 採水を始める前に

蛇口に浄水器、ホース、シャワーヘッドなどが取り付けられている場合は、その内外部が汚れていたり、細菌の温床となっていたりすることが多いため、できる限り取り外します。簡単に取り外せない場合は、汚染リスクが伴いますが水道器具の開口部付近を綺麗に洗浄してそのまま採水します。

また、採水者はよく手洗いをしてください。



浄水器は取り外します



ホース、蛇口金具等も取り外します



水栓だけの状況に戻します



採水者はよく手洗いをしてください。

採水方法は、採水容器を3グループに分け、それぞれ個別の採水方法を用います。

2) 細菌検査用の試料採水

一般細菌や大腸菌を検査するための試料は、採水時に外部からの細菌汚染を防ぐために特殊な方法で採水しなければなりません。

採水容器について



200mL 細菌検査用採水容器



細菌検査用採水容器の内部
容器内には残留塩素を中和するため、あらかじめハイポ(チオ硫酸ナトリウム)が少量入れてあります。

この採水容器は、滅菌効果を維持するため、使用直前に開封し速やかに使用する必要があります。



原水採水用として、ハイポ無しのタイプもあります。(写真:左がハイポなし)

浄水採取用滅菌採水容器にハイポ(チオ硫酸ナトリウム)を入れてあるのは、採水時点の菌数を精度高く測定するため、消毒用残留塩素を中和して消去するためのものです。そのため、**すすいだり一旦水を捨てて取り直すと、ハイポが流出してしまうことから、残留塩素がそのまま残ったままの状態となり、検査精度に影響するおそれがあります。**

水道原水は残留塩素は含まれないことから、原水採取用の滅菌採水容器には、ハイポは入っていません。

では、採水手順を順次ご説明します。

採水者は、石鹸でよく手洗いします。また、手洗い後に消毒用エタノールや消毒用シート(エタノール系の除菌シート)等を使って手指を拭き取るとより効果的です。



蛇口部分は、細菌が繁殖していることが多いため、消毒用エタノールや除菌シートで綺麗に拭き取るか、若しくは蛇口が金属部品だけで構成されていることが分かっている場合は、ライターなどで軽くあぶって火炎滅菌するのも効果的です。



水栓や給水管内に滞留している水を流出させ、そして蛇口部分を流水洗浄するために、数分程度勢いよく水を流します。



水量を絞り、採水時に水滴が飛び跳ねない程度に調整します。



細菌検査用採水容器を滅菌袋から取り出します。

包装材内部は、滅菌された状態にありますので、使用直前に包装を開封し、速やかに使用します。



上蓋を取り外し、上蓋の内側を下にして片手に持ったまま、採水容器を静かに水流の直下に持っていきます。**すすいだり、一旦捨てて取り直すことは厳禁です。**

上蓋を長時間外したままにしておくと、空中の浮遊細菌が混入するおそれがありますので、上蓋は、採水時のみ開けて手早く採水します。

容器の口を少し斜めにした状態で採水すると、真上から見たときの開口部が少なくなり、それだけ浮遊細菌の混入のおそれが少なくなります。



採水が終わりましたら、すぐに上蓋をきつく締めて漏水の無いこと確認します。

採水量は、満水にしないで写真のように少し空気層を残して下さい。
検査時に細菌を均一化させるため何度もシェーキングします。



細菌汚染のおそれがある事例



シンク内に放置



シンク内に放置



ネジ口に指が接触



上蓋内側に指が接触

採水後、採水容器を速やかに十分な保冷材を入れた保温ケースに入れるなどして冷蔵保存(5)します。温度が高くなるほど細菌が増殖する可能性が大きくなります。

なお、ドライアイスを保冷材として使用することは、凍結による容器の破損、試料の変質などを引き起こすため使用できません。

3) 消毒副生成物・カビ臭物質・揮発性有機化合物の試料採水

消毒副生成物、カビ臭物質、揮発性有機化合物は、水中から揮散しやすい性質があることから、その性質を配慮した方法で採水します。

採水容器は、次の5本が対象です。



カビ臭物質用採水容器
500mL × 2 本
若しくは
100mL × 2 本



左側は八口酢酸、ホルムアルデヒド用
右側のゴム栓付は、消毒副生成物・揮発性有機化合物用(黄色のシールを貼付したものもあります。)保存液(薄い塩酸)が少量入っていますので取り扱いにご注意。
採水容器(100mL × 2 本)



フェノール類検査用採水容器(1000mL)

採水方法

水栓を開き、配管内に滞留している水を新鮮な水に交換するため数分間、勢いよく放水します。

水跳ねしない程度に水量を調整します。

すすがずに、そのまま泡立てないように静かに採水し、次の写真のように瓶口の水が表面張力で盛り上がったようになるまで満水の状態にします。

上蓋をきつく締めたあと、採水容器を逆にして瓶の底に気泡が残っていないことを確認します。

採水容器は、速やかに冷蔵保存(5)します。



実際に、現地でこのような採水することは難しいこともあります。
ごく少量の気泡が残っても検査結果に殆ど影響ありませんので、あまり神経質になる必要はありません。

4) その他項目の試料採水



シアン、臭素酸、陰イオン界面活性剤、
陰イオン類、蒸発残留物、pH、色度、濁度
等検査用(1000mL × 2本)



金属元素検査用(500mL)



TOC、非イオン界面活性剤、味、臭気
検査用(1000mL × 2本)



省略不可9項目検査用(500mL)

採水手順

水栓を開き、配管内に滞留している水を新鮮な水に交換するため数分間、勢いよく放水します。

水跳ねしない程度に水量を絞ります。

採水する水で容器の内側全体を行き渡るように数回程度すすぎます。

静かに採水し、ほぼ満水の状態にします。(上部に空気層が残っても問題はありません。)

上蓋をきつく締めたあと、漏水のないことを確認します。

採水容器は、冷暗所又は冷蔵で保管します。

水道配管に鉛管が使用されている場合の採水方法

水道配管に「鉛管」が使用されているとき、「鉛及びその化合物」の検査に用いる試料の採水は下記の手順で採水しなければなりません。

毎分約 5L の流量で 5 分間流して捨て、その後、蛇口を閉めて 15 分間滞留させる。

毎分約 5L の流量で流しながら、開栓直後から 5L をポリバケツ等に採取する。

均一に混合した後、必要量を採水容器に分取します。

注意：採水にポリバケツ等を用いる場合は、十分に綺麗に洗浄した後、採取する水で数回程度すすいでえで使用します。

5. 採水作業の注意点

採水者は、採水前によく手洗いしてください。

蛇口にホース、浄水器、シャワーヘッド等が取り付けられている場合、試料への汚染を防止するため、出来る限り取り外してから採水してください。

給水管内に滞留している水と新鮮な水を交換するため、数分間程度、蛇口を開いて放水後に採水してください。

採水容器は、採水するまで清潔な場所に保管し、石油、香料、タバコ等の近隣に置かないようにし、特に臭いの付着には十分注意してください。

採水中の水、試料容器の内側に手指、衣服などが触れないように注意して採水してください。

雨天時に採水する場合、採水容器に雨具や傘の水滴が混入しないように注意してください。

上蓋は、確実に締めて漏水のないことを確認してください。

高温及び光は、一般的に生物活動や化学変化を促進するため、速やかに冷暗所又は冷蔵保存してください。

採水試料の冷却剤は、氷若しくは保冷材を用いてください。ドライアイスは、試料が凍結し、採水容器が破損する場合がある他、発生した二酸化炭素が試料に溶解し(特にポリ瓶)、検査結果に悪影響を及ぼす可能性があるため使用を避けてください。

保冷剤入りのクーラーボックスに採水容器を保管した場合でも、炎天下にさらされたのでは、その効果も半減することから、採水作業中も含めて、日陰の涼しい場所に置き、クーラーボックスの開閉も最小限度としてください。

6 採水容器の搬送

採水された水は、その変質を抑えることはできません。また、一般細菌、大腸菌、味、臭気、色度、濁度、pHは、検査精度を確保するため採水後12時間以内^注に検査を開始することが公定分析法で求められていますので、できる限り速やかに搬送してください。

*注：12時間超過後に試料が届いた場合、その超過時間によって一部検査項目の検査結果値は参考値扱いとなります。

1) 梱包手順

採水容器の上蓋が完全に閉まっていることを、再度確認します。

採水容器には、ガラス瓶もありますので、破損を防ぐための梱包をしなければなりません。ガラス瓶にはそれぞれ保護ネットを被せていますが、さらに、更にクッション材などを詰めて、瓶同士の接触による破損を防いでください。

試料は、冷蔵保存(5)の状態を維持して搬送するため、試料量、搬送時間、外気温等を考慮して保冷材の量を調整してください。



水道基準 51 項目用
貸出し用クーラーボックス



サイズは、24L



全ての採水容器を収納できます。



容器の間に保冷剤を詰めます



クッション材を詰めて容器を保護



ガムテープで開口部を保護



細菌検査用容器のみの場合

2) 搬送上の注意点

車を利用する場合

- a. 運転中も、試料は冷暗・冷蔵保存の状態を保つように注意してください。例えば、試料運搬中、日向に駐車しては車内温度が非常に高温になるため、駐車時なるべく涼しい日陰等に駐車するようにしてください。
- b. 冬場でも車内温度を必要以上に上げないようにしてください。

弊社への持込

- a. 採水後、12時間以内に弊社に搬入できるように採水を実施してください。
- b. 多数の試料を依頼される場合、又は定期的にまとまった検査のご依頼がある場合などは、弊社担当員が集荷に伺うこともできますので、詳細についてはご相談ください。

試料受付時間 平日(月曜～金曜日) 午前9時～午後5時

上記時間帯以外でも、事前にご連絡を頂けましたら、ご対応させていただきます。

7. 水質検査依頼書の記入方法

水質検査依頼書				<input type="checkbox"/> 至急・ <input checked="" type="checkbox"/> 普通	
検査依頼日 2014年4月1日			受付No. 01 - -		
依頼者名		○×マンション管理組合		担当者	東邦 太郎
依頼者住所		大阪市浪速区下寺○-○-○		御社 ご担当者名をご記入ください。	
電話番号		06 - 6648 - 7157		FAX番号	06 - 6636 - 9266
報告書 タイトル	住所	大阪市浪速区下寺○-○-○		水道法、食品衛生法に基づく検査の場合は、報告書のタイトル欄に記載されますので、ご記入ください。	
	宛名	○×マンション管理組合			
分析 試料	<input type="checkbox"/> 原水 <input type="checkbox"/> 浄水 () <input type="checkbox"/> プール水 () <input type="checkbox"/> 排水 () <input type="checkbox"/> 処理水 <input checked="" type="checkbox"/> 専用水道水 () <input type="checkbox"/> 浴槽水 () <input type="checkbox"/> 雑用水 () <input type="checkbox"/> 井戸水 <input type="checkbox"/> 飲料水 () <input type="checkbox"/> ()				
	採取 場所	住所 大阪市浪速区下寺○-○-○			
	①	管理員室 流し台	遊離残留塩素	0.3 mg/L	12 °C
	②		遊離残留塩素		
	③		遊離残留塩素		
	④		遊離残留塩素		
採取日時	2014年4月1日 15時10分		採取者名	管理組合理事 東邦 太郎	
気候条件	天候(前日)	晴れ	天候(当日)	晴れ	気温 10 °C
検査項目		検体数	金額(単価)	備考	
水道基準項目51項目		1			
クリプトスポリジウム指標菌検査		1			
合計金額		報告書のご入用な期限日などがありましたら、ご記入ください。できる限り、ご希望に添えるようにいたします。			
特記事項	希望報告日	4月1日	<input checked="" type="checkbox"/> 持参	<input type="checkbox"/> 必着・引取	FAX報告
<input type="checkbox"/> 保存試験 温度()°C 合計回数()回 報告書作成タイミング[最終一括・毎回] <input checked="" type="checkbox"/> 報告書部数 (2)部 [一括記載・検体毎・項目毎・その他()] <input type="checkbox"/> 検体・容器返却 [1.検体 2.容器 3.検体と容器 4.その他()] <input type="checkbox"/> 検体共有 [01.飲料水 04.成分 05.食品 09.異物・同定 11.ｸﾘﾌﾟﾄ 12.ﾚｼﾞｵﾈﾗ 13.鉱泉 99.外注] <input type="checkbox"/> 同時報告 [01.飲料水 04.成分 05.食品 09.異物・同定 11.ｸﾘﾌﾟﾄ 12.ﾚｼﾞｵﾈﾗ 13.鉱泉 99.外注] <input type="checkbox"/> 添付書類 [1.結核 2.コメント 3.衛生チェック 4.写真 5.請求書 6.領収書 7.その他()]					要・不要 ※必ずどちらかを○で囲って下さい。
複数部数の報告書を希望される場合は、ご記入ください。					
受取方法	<input checked="" type="checkbox"/> 営業	<input type="checkbox"/> 検査員	<input type="checkbox"/> 持込	宅配 [常温 冷蔵 冷凍] <input type="checkbox"/> その他 ()	
検査結果	<input checked="" type="checkbox"/> 営業	<input type="checkbox"/> 引取	<input type="checkbox"/> 郵便	宅配 [] その他 ()	
支払方法	<input checked="" type="checkbox"/> 振込	<input type="checkbox"/> 現金	<input type="checkbox"/> 小切手	その他 ()	
検査受付	検査完了	営業	理化学分析	食品衛生検査	微生物検査
/	/	/	/	/	/

株式会社 東邦微生物病研究所

項目欄の記入方法

「至急・普通」欄

検査結果成績書の納期について、至急便あるいは普通便を指定します。なお、至急便は、納期期日、検査項目により割増料金が発生する場合があります。

「依頼者情報(依頼者名、依頼者住所、電話番号、FAX 番号、担当者名)」欄

検査ご依頼者に関する情報欄です。

「検査依頼日」欄

採水試料の持込期日又は集荷の依頼日を記入します。なお、検査結果成績書に記載される検査依頼日は、弊社の試料受付日となります。

「分析試料」欄

該当する水種にチェックマークを付けます。一覧には無い場合は、その他の欄として水種名を記入します。

「採取場所」欄

試料の採取場所を記入します。また、遊離残留塩素、総残留塩素、水温欄は、検査結果成績書への掲載を希望する場合にはそれらの測定値も記入します。なお、検査項目が同じで採取場所が異なる試料が複数あるときは、1 枚の水質検査依頼書にまとめて記入することもできます。

「報告書宛名」欄

検査結果成績書の宛名としてそのまま記載されますので、正確に記入します。

「採取日時」欄

採水時間は 24 時間表記で記入します。

「採水者名」欄

水道管理者の所属部門名と氏名、または採水担当者の部門名と氏名を記入します。

「気候条件」欄

採水時の気温、採水日当日と前日の天候を記入します。

「検査項目」欄

検査項目により、その検査内容が一見して分かるような、例えば、「省略不可9項目」、「消毒副生成物11項目」のように記入しても構いません。また、検査項目数が多く記入スペースが不足するときは、別紙添付としてください。

「特記事項」欄

検査結果成績書の部数、他の検査結果成績書との同時報告の有無、試料又は採水瓶の返却の有無、試験結果成績書の希望報告日、試験結果のFAXによる速報の有無、連絡事項などを記入します。

「受取方法」欄

試料の搬送方法を選択します。

水質検査依頼書は、耐水性がありませんので、採水容器と同梱して送付される場合は、チャック式ビニール袋などに密閉して防水を施してください。

8. 採水容器ラベルの記入方法

SAFETY & AMENITY			
貴社名	○×マンション管理組合		採取者 管理組合理事 東邦太郎
物件名	○×マンション 管理員室 流し台		
採取場所	大阪府浪速区下寺○-○-○		
種類	飲料水 井戸水 プール水 浴槽水 排水 他 (専用水道水)	採取日時	4月1日 15時10分
特記事項	検査項目		51項目・指標菌
天候(前日) 晴れ 天候(当日) 晴れ 残留塩素 0.3 mg/l 気温 10℃ 水温 12℃ (株) 東邦微生物病研究所・総合衛生研究所TBL			

項目別記入方法

「貴社名」欄

検査依頼される御社名を記入します。

「採取者」欄

採水担当者の所属部門と氏名を記入します。

「物件名」欄と「採取場所」欄

採水場所の建物名、部屋名などを記入します。

「種類」欄

該当する水種に 印をつけます。

「日時」欄

採水時刻は 24 時間表記で記入します。

「検査項目」欄

例えば、「省略不可 9 項目」、「消毒 11 項目」、「消毒 10 項目」等、簡略に記入してください。

「特記事項」欄

採水当日と前日の天候、遊離残留塩素の測定値、気温、水温の他、特に連絡事項などがありましたらそれも記入します。

記入上の注意点

採水容器は、水で濡れやすいため、筆記具は必ず耐水性のある油性ボールペン等を使用して下さい。

9. 検査納期

水道水質基準全 51 項目や消毒副生成物などの検査納期は、概ね営業日 2 週間(夏期の繁忙期は除く)が通常納期となります。また、省略不可の毎月測定 9 項目などの検査では、数日から 1 週間程度でご報告いたします。

各検査項目は、採水後検査開始までの猶予時間に沿って、下表の優先順位で検査を実施します。

検査の優先順位	項目番号	検査項目	採水後、検査開始までの時間
1	1	一般細菌	12 時間
	2	大腸菌	
	47	pH 値	
	48	味	
	49	臭気	
	50	色度	
	51	濁度	

2	10	シアン化物イオン及び塩化シアン	24 時間 (1 日)
	14	四塩化炭素	
	15	1,4-ジオキサソ	
	16	シス-1,2-ジクロロエチン及びトランス-1,2-ジクロロエチン	
	17	ジクロロメタン	
	18	テトラクロロエチレン	
	19	トリクロロエチレン	
	20	ベンゼン	
	22	クロロ酢酸	
	23	クロロホルム	
	24	ジクロロ酢酸	
	25	ジブロモクロロメタン	
	27	総トリハロメタン	
	28	トリクロロ酢酸	
3	31	ホルムアルデヒド	72 時間 (3 日)
	41	陰イオン界面活性剤	
	42	ジェオスミン	
	43	2-メチルイソボルネオール	
	44	非イオン界面活性剤	
	45	フェノール類	
	46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	
4	3	カドミウム及びその化合物	336 時間 (2 週間)
	4	水銀及びその化合物	
	5	セレン及びその化合物	
	6	鉛及びその化合物	
	7	ヒ素及びその化合物	
	8	六価クロム化合物	
	9	亜硝酸態窒素	
	11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	
	12	フッ素及びその化合物	
	13	ホウ素及びその化合物	
21	塩素酸		

