



独立行政法人国立青少年教育振興機構

国立大隅青少年自然の家

平成 30 年度 水質検査計画

目 次

1. 基本方針	1
2. 水道の概要	2
3. 水源の状況	2
4. 定期の水質検査	3
5. 臨時の水質検査	8
6. 試料（検体）の採取及び運搬方法	8
7. 検査方法（委託内容）	9
8. 検査結果の評価	10
9. 検査計画の見直し	10
10. 検査の精度と信頼性保証	11
11. 関係機関との連携（緊急時含む）	12

別表.1 水質基準項目と検査頻度及び省略の基準

別表.2 平成30年度水質検査計画

1. 基本方針

水質検査は、利用者みなさまに安全な水を供給するために不可欠であり、水質管理を徹底する上で、最も重要なものです。

利用者みなさまにより安心して水道をお使い頂けるように、平成30年度の「水質検査計画」を作成し、地域の水質状況を考慮した水質管理体制の構築を目指しております。この「水質検査計画」においては、安心して水道をお使い頂くために「どこで」「どのような項目を」「どのくらいの頻度で」検査を行うべきか、ということを検討しております。また、その前提となる、現在の水道における水質状況や水質管理上の問題点なども明らかにしています。

次年度以降も水質の状況変化に応じた水質検査計画の見直しを行い、利用者みなさまにより一層安全で安心な水を供給することに努めて参ります。

安全な水を飲んでいただくために、水質検査の「項目」「場所」「頻度」などをまとめた「水質検査計画」を策定し、それに基づき定期的に水質検査を行っています。

2. 水道の概要

国立大隅青少年自然の家（以下「当施設」という）には 2 ヶ所の水源があり、深井戸から取水しています。取水した水（原水）は適切な浄水処理を行い、配水しています。

浄水施設概要

浄水方法	水源の名称
塩素滅菌 膜ろ過方式	No.1 井戸 No.2 井戸

3. 水源の状況

当施設には 2 ヶ所の水源があります。水源地で取水した水（以下「原水」と呼びます。）は、浄水施設を経て水道水（以下「浄水」と呼びます。）となり、施設へと給水しています。

浄水は原水の水質の影響を大きく受けるため、本水質検査計画においては、水源地の状況及び原水の水質状況を掲載します。また、水源地に、水質を汚染させる可能性のある要因を明らかにし、それぞれにおける水質管理上の問題点も掲載します。

このような水源の検討結果を踏まえて、水質検査の頻度（回数）を決定します。

当施設は、敷地内の地下水を取水して、原水として利用しています。

取水した原水は、膜ろ過施設を経由して受水槽タンクに貯水し、受水槽タンクそばにてある滅菌装置から次亜塩素酸ナトリウムを注入し滅菌処理します。

水質については、検査結果より飲料水として適合が確認されています。また、水源周辺における大きな変化（産廃処理場の建設や大規模開発等）がないことより、周辺環境からの原水への汚染が少ないものといえます。

しかし、原水（水源）の周辺に畜産場や畑が存在しているため、環境変化を受けやすい状況にあることから、適切な水質検査を継続するとともに、十分な管理を行っています。

4. 定期の水質検査

4-1 水質基準

浄水の水質については、「水質基準に関する省令」によって供給される基準が定められています。

基準は概略、「病原性微生物」と「化学物質」に関するもので分類されていて、以下のような考え方で設定されています。

4-1-1 病原性微生物に関する水質基準の考え方

○一般細菌

浄水が適切に消毒されているかを示す指標であり、この項目が大きく増加した場合は、原水への生活排水等の混入の疑いがあります。

1 mL 中に 100 個以下であれば、水道水による集団感染等が起きないことを理由に基準が設定されています。

○大腸菌

水による感染症の多くが人や動物の糞便を由来とすることから、水が糞便に汚染されていないかを確認するために検査します。

100mL 中に 1 つもないことが基準となっています。

4-1-2 化学物質に関する水質基準の考え方

毒性等のある全ての物質を検査することは現実的でないため、基準値の 10% を超えて検出された項目、又は超える可能性の高い項目について、当該基準値を水質基準として定めています。

判断基準となる基準値は下記の考え方で設定されています。

○健康に影響のある項目（毒性等）

50kg の人が毎日 2 リットルの水を飲み続けた場合でも影響のない値（又は、影響が出始める値の 10%）が 1 日の摂取量の上限とされています。

この上限に対して、水道水以外から摂取することも考慮して、上限の 10%（消毒副生成物の場合は水道水以外からの摂取の可能性が低いため 20%）が基準値として設定されています。

さらに、発ガン性物質や影響が不確定な物質の場合は、上限自体を低く考えて、最終的にもとの上限の約 1% が基準値となるよう設定されています。

○生活利用上で困る項目（着色等）

色・濁り・においや、そのもととなる物質などの、水道水を利用する上で困る項目については、障害を生じる濃度を基に基準値が設定されています。

4-2 浄水の検査

浄水（利用者のみなさまに給水される、原水を処理した後の水）の検査につきましては、水道法施行規則第15条（定期及び臨時の水質検査を規定している厚生労働省令、以下「省令」と略します。）で定めるところにより、下記にて検査を行います。

4-2-1 水質検査項目と頻度

1) 毎日検査項目

給水されている水に異常がないことを確かめるため、1日1回、色・濁り・残留塩素の3項目の検査を行います。

- ・ 色、濁り：試験管に採水して、目視にて確認します。
- ・ 残留塩素：試験管に採水後、試薬を入れ、着色度合いにより遊離残留塩素濃度を測定します。（この項目を測ることで消毒が適切に行われているかを確認することができます。）

2) 毎月検査項目

長年にわたる全国的な実績から、毎月1回の検査で大きな問題は生じないことが経験則として言われており、省令もこの経験をもとに定められています。また、省令では、塩化物イオン、全有機炭素、pH、味、臭気、色度、濁度の7項目については、自動計測機等で連続的に測定を行う場合は検査頻度を減らせることとなっています。

しかしながら、当施設においては規模的にも連続測定を行う設備を持っていないため、検査頻度は減らさず、安全に直接関わる、一般細菌・大腸菌・塩化物イオン・全有機炭素・pH・味・臭気・色度・濁度の9項目については、毎月1回検査を行います。

但し、藻類に起因する項目（ジェオスミンと2-メチルイソボルネオール）については、藻類の発生する可能性が低いため、必要回数検査を行うこととします。

- ・ いずれの項目も詳細な検査を行うため、検査用の採水容器に採水後、水質検査機関に依頼して検査を行います。
- ・ 毎月検査項目は、病原性微生物の混入を疑わせる指標と考えられている項目で、毎日検査と毎月検査を的確に行うことで、水道水を原因とする病気等の感染を確実に防止するようにしています。

3) 3ヶ月に1回検査する項目

上記1) 2) 以外の項目については、病原性微生物のように短期的に危険に晒される項目ではなく、比較的長期間での摂取等が問題となります。このような項目について、近年の全国的な調査により、年4回（季節変動を考慮）以上の検査を行えば、毎月1回の検査と同等の結果が得られることが明らかになったため、省令に基づき、当施設においても原則3ヶ月に1回検査を行います。

但し、消毒剤及び消毒副生成物に起因する項目以外については原水に起因する項目なので、水源状況が安定している場合には大きな変動はありません。このため過去のデータで基準値を大きく下回っている場合は、水源状況の安定性を考慮した上で、省令に基づき、下記基準で検査回数を減らして効率的な水質検査を行うことが可能です。

- ・ 過去3年間の検査結果が基準値の10%以下の場合、検査頻度を3年に1回に低減することが可能です。
- ・ 過去3年間の検査結果が基準値の20%以下の場合、検査頻度を1年に1回に低減することが可能です。

具体的には下記の頻度で水質検査を行います。

- ・ 消毒剤及び消毒副生成物に起因する項目については、人為的要因であること及び、省令の規定により検査頻度は減らさず3ヶ月に1回とします。
- ・ その他の項目については、水源状況の安定性を考慮した上で、省令の基準に基づき検査回数を減らして効率的な水質検査を行います。

検査項目と検査頻度については、別表2 平成30年度水質検査計画を参照してください。

4) 検査の省略について

平成15年に改正された省令では、上記3)の項目のほとんどについて、過去の検査結果が基準値の50%を一度も超えたことがない場合は、水源の状況に応じて検査を省略することが出来ます。しかし当施設では、水道水の安全性をより確実にするため、検査を省略することが可能な項目についても年1回検査を実施します。

4-2-2 採水場所

- ・ 給水栓水（蛇口の水）を検査する地点とします。
- ・ 水源システムの末端の蛇口の水を採水場所と設定し、各検査項目で異なった給水栓が選択されないように注意します。

施設名	採水場所
本館地区	宿泊棟
キャンプ場	管理棟 屋外給水栓

4-3 原水の検査

原水（水源から直接取った、消毒等の処理をする前の水）の検査については、水源状況を把握する上で、定期的な検査によって変動傾向を監視するため、下記にて検査を行います。

4-3-1 原水の水質検査項目と頻度

原水については、消毒処理による副生成物を除く項目を年1回検査します。原水の水質検査の頻度については、省令で定められていませんが、水道水質管理の上で最も重要な情報の一つでもあることから、経年変化を把握するため年1回行います。

検査項目については、別表1を参照してください。

また、クリプトスポリジウム等、耐塩素性病原微生物の検査と、その指標となる指標菌（大腸菌・嫌気性芽胞菌）の検査を「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」に基づき、原水の種別や過去の指標菌検出状況から、クリプトスポリジウム等による汚染の恐れを判定します。判定基準及び検査頻度については次表のとおりです。

【判断基準】

リスクレベル		汚染の恐れ判断		
		原水の種別	指標菌検出状況	
			検出	未検出
レベル1	汚染の恐れが低い	地表水が混入していない被圧地下水のみの水		○
レベル2	当面汚染の恐れが低い	地表水が混入していない被圧地下水以外の水		○
レベル3	汚染の恐れがある	地表水以外の水	○	
レベル4	汚染の恐れが高い	地表水	○	

地 表 水：河川表流水、ダム水、湖沼水等の、地表面に存在する陸水。

被圧地下水：粘土層等の不透性の地層に挟まれた帯水層内に存在し、被圧されている地下水。

【検査頻度】

リスクレベル	検査頻度	
	指標菌検査	クリプトスポリジウム等検査
レベル1	3年に1回、井戸内部の状況点検	
レベル2	3ヶ月に1回以上	—
レベル3	毎月1回以上	3ヶ月に1回以上
レベル4	毎月1回以上	3ヶ月に1回以上

原水をレベル1からレベル4まで分類し、それぞれのレベルに合わせた項目・頻度で検査を行います。

(原水の検査頻度につきましては、次表を参照してください。)

施設名称	レベル	原水 39 項目	指標菌検査	クリプトスポリジウム等	備考
No.1 井戸	1	1回/年	4回/年	—	リスクレベルは1ですが、水道水の安全性をより確実にする為に、レベル2の頻度で検査を行います。
No.2 井戸	1	1回/年	4回/年	—	リスクレベルは1ですが、水道水の安全性をより確実にする為に、レベル2の頻度で検査を行います。

4-3-2 採水場所

施設名	採水場所
No.1 井戸	採水用給水栓
No.2 井戸	採水用給水栓

5. 臨時の水質検査

水源等での以下のような水質変化が認められたり、給水栓水（蛇口から出る水）で水質基準に適合しないおそれがある場合、直ちに取水を停止し、臨時の水質検査を行います。以下がその要件です。

（※ 継続的に水質を評価する観点から、定期検査と臨時検査の委託先は同一の水質検査機関とします。）

- 水源の水質が著しく悪化したとき
- 水源に異常があったとき
- 水源付近、給水地域及びその周辺において消化器系感染症が流行したとき
- 浄水過程に異常が起こったとき
- 送水管等の工事その他水道施設が著しく汚染されるおそれがあるとき
- 原因不明の色、濁り、pH異常、臭いなど水質に変化があるとき
- 浄水施設等の新設後の通水開始前
- その他特に必要があると認められたとき

6. 試料（検体）の採取及び運搬方法

- 検査法告示の見直しにより、定期的な水質検査は、検査日程、検査地点、採取方法を遵守し、検査に必要な専用容器を使用します。
- 運搬の際は、クーラーボックス等に入れ保冷し、破損防止の措置を施します。
- 試料採取は委託水質検査機関の登録検査員が行い、細心の注意を払います。

7. 検査方法（委託内容）

毎日検査以外の水質検査については水質検査機関に委託して行います。

水質検査機関に委託する際には検査について下記要件を確認することとします。



- 厚生労働大臣の登録を受けた者であること。（水道法第20条第3項）
- 水質検査結果を評価し、当施設の水道に対して助言等を行う見識を有する機関であること。（水道技術管理者等が配置されていること）
- 水質異常などの緊急検査（臨時検査）を考慮して、関係機関との連携及び水質検査を迅速に実施するため、水質検査を行う施設を鹿児島県内に有していること。
- 厚生労働省の実施する外部精度管理の結果が継続的に良好であること。
- 信頼性保証システム（第三者機関の監査を含むシステム）として、水道GLP（水道水質検査優良試験所規範）の認定取得、ISO9001の認証を取得していること。
- 検査方法において下記が遵守されていること。
- 水質検査全般の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）によること。
- 遊離残留塩素及び結合残留塩素の検査方法については、水道法施行規則第17条第2項の規定に基づき厚生労働大臣が定める遊離残留塩素及び結合残留塩素の検査方法（平成15年厚生労働省告示第318号）によること。
- その他の検査を行う場合は、上水試験方法（日本水道協会）等によること。

水質検査については、上記の要件を満たした厚生労働大臣登録機関に委託しています。

8. 検査結果の評価

施設へ給水されている水道水（浄水）は、51項目の水質基準項目をもとに検査が行われています。また、これらの項目には、それぞれ安全と認められる水質基準が定められております。水質検査の結果、もし基準を超える項目があった場合には、直ちに原因究明に努め、安全性を確保するために必要な措置を講じます。さらに、検査結果に異常があった場合には、直ちに再検査を行うこととします。

8-1 水質異常時の対応

水質に異常等が認められた場合には、検査機関と協議の上、必要と思われる項目について至急検査を行うこととします。また、設置者及び各関係者へ連絡するなど、状況の連絡周知に努めます。検査結果の内容により必要に応じて給水停止等の所定の処置を講じます。

9. 検査計画の見直し

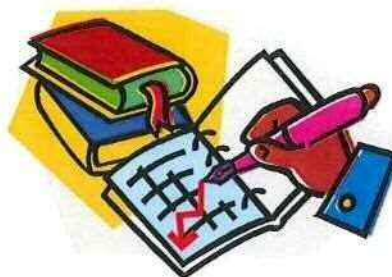
水質検査の実施については、検査計画に従って行いますが、以下の場合には検査の計画を見直すものとします。

- ① 水源の変更（新規、増設等）を行った場合。（過去データによる検討が不可能になるため。）
- ② 処理方法について、追加又は削除等の変更（ろ過方法の導入や変更等）が生じた場合。（過去データによる検討が不可能になるため。）
- ③ 水源周辺に異常が確認された場合。（水源水質の安全が確認できる計画に変更）
- ④ その他検査計画の変更が必要と認めた場合。

10. 検査の精度と信頼性保証

当施設においては水質検査設備を保有していないため、毎日検査等の簡易な検査以外の水質検査は、毎年、水質検査機関に委託しています。

このため、検査の精度と信頼性保証については、検査機関に対して下記事項を適切に確認することが重要となります。



検査の精度

水質を管理するために行っている検査結果は、正確なデータでなければなりません。検査の精度（正確さ）を確保することが、重要であることから、委託する際には、以下の要件を満たしていることを確認します。

- ・ 検査が可能な検査施設を有していること。
- ・ 知識経験を有する者が検査を担当し、その人数が5人以上であること。
- ・ 厚生労働省の実施する外部精度管理の結果が継続的に良好であること。

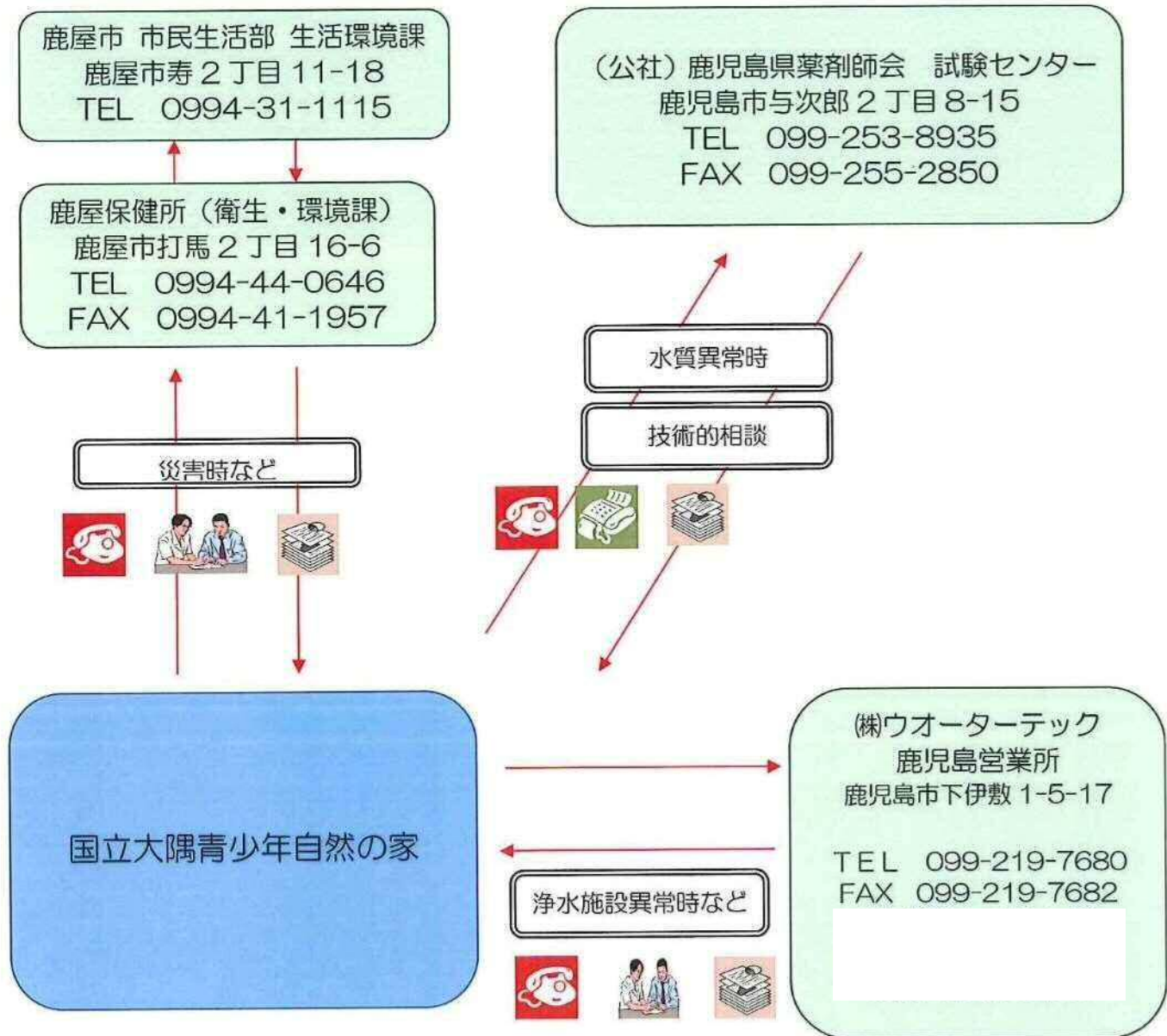
信頼性の保証

検査の工程だけではなく、結果の改ざんは言うまでもなく、検体や検査結果の取り違い等、検査以外での工程（事務業務及び連絡業務等）についても信頼性の保証が必要であることから、委託する際には、以下の要件を満たしていることを確認します。

- ① 水質検査を行う部門に専任の管理者が置かれていること。（水質検査部門管理者）
- ② 専ら水質検査業務の管理及び精度の確保を行う部門が置かれ、専任の管理者が置かれていること。（信頼性確保部門管理者）
- ③ 信頼性保証システム（第三者機関の監査を含むシステム）として、水道GLP（水道水質検査優良試験所規範）の認定取得、ISO 9001の認証を取得していること。
- ④ ISO 9001の認証の内容は、水質検査業務及び水質検査業務に係る事務業務等が含まれていること。

11. 関係機関との連携（緊急時含む）

関係者との連携については、下図に示す内容・方法で行います。



凡例



別表.1 水質基準項目と検査頻度及び省略の基準

番号	省令 番号	項目	基準値	検査 回数	検査回数の減	省略の可否	原水 39項目	
1	01	一般細菌	100/mL	毎月	省略不可	—	●	
2	02	大腸菌	検出されないこと			—	●	
3	38	塩化物イオン	200mg/L			—	●	
4	46	有機物	3mg/L			連続的に計測 及び記録している 場合 ↓ 検査頻度 1回/3ヶ月	—	●
5	47	pH	5.8~8.6				—	●
6	48	味	異常でないこと				—	—
7	49	臭気	異常でないこと				—	●
8	50	色度	5度				—	●
9	51	濁度	2度			—	●	
10	10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L	年4回	省略不可	—	●	
11	21	塩素酸	0.6mg/L			—	—	
12	22	クロロ酢酸	0.02mg/L			—	—	
13	23	クロロホルム	0.06mg/L			—	—	
14	24	ジクロロ酢酸	0.03mg/L			—	—	
15	25	ジブロモクロロメタン	0.1mg/L			—	—	
16	27	総トリハロメタン	0.1mg/L			—	—	
17	28	トリクロロ酢酸	0.03mg/L			—	—	
18	29	ブロモジクロロメタン	0.03mg/L			—	—	
19	30	ブromoホルム	0.09mg/L			—	—	
20	31	ホルムアルデヒド	0.08mg/L	—	—			
21	09	亜硝酸態窒素	0.04mg/L	年4回	水源の水質が 大きく変わるお それが少ない場 合であって、過 去3年間の検査 結果が全て基 準値の20%以 下の場合 ↓ 検査頻度 1回/年 全て基準値の 10%以下の場 合 ↓ 検査頻度 1回/3年とす ることが出来る	過去の検査 結果が基準 値の50%を超 えたことがな く、かつ、原 水並びに水 源及びその 周辺の状況 から検査す る必要がな いことが明 らかな場合は 省略するこ とができる	●	
22	11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L			「ホウ素」につ いては、原水が海 水の場合は省略 できない	●	
23	13	ホウ素	1.0mg/L			—	●	
24	26	臭素酸	0.01mg/L			「臭素酸」につ いては、オゾン処 理の場合及び次 亜塩素酸消毒の 場合は省略でき ない	●	
25	03	カドミウム	0.003mg/L				●	
26	04	水銀	0.0005mg/L				●	
27	05	セレン	0.01mg/L				●	
28	07	ヒ素	0.01mg/L				●	
29	12	フッ素	0.8mg/L				●	
30	36	ナトリウム	200mg/L				●	
31	37	マンガン	0.05mg/L				●	
32	39	硬度(Ca、Mg)	300mg/L				●	
33	40	蒸発残留物	500mg/L				●	
34	41	陰イオン界面活性剤	0.2mg/L				●	
35	44	非イオン界面活性剤	0.02mg/L				●	
36	45	フェノール類	0.005mg/L				●	
37	06	鉛	0.01mg/L				施設の薬品等及 び資機材等の使 用状況も勘案す る	●
38	08	六価クロム	0.05mg/L					●
39	32	亜鉛	1.0mg/L					●
40	33	アルミニウム	0.2mg/L					●
41	34	鉄	0.3mg/L					●
42	35	銅	1.0mg/L			●		
43	14	四塩化炭素	0.002mg/L			●		
44	15	1, 4-ジオキサン	0.05mg/L			●		
45	16	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	0.04mg/L			地下水を水源と する場合は、近 傍の地下水の状 況も勘案する		●
46	17	ジクロロメタン	0.02mg/L					●
47	18	テトラクロロエチレン	0.01mg/L					●
48	19	トリクロロエチレン	0.01mg/L					●
49	20	ベンゼン	0.01mg/L				●	
50	42	ジェオスミン	0.00001mg/L				停滞水を水源と する場合は藻類 の発生状況も勘 案する	●
51	43	2-メチルイソボルネオール	0.00001mg/L	藻類の発生が 少ないことが明 らかな期間を除 く	●			

別表. 2

水道施設名

平成30年度水質検査計画

本館地区 宿泊棟 E F 手洗い

No	項目	平成30年度検査頻度											
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1	一般細菌	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	大腸菌	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	カドミウム及びその化合物		○										
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		○										
10	シアン化物イオン及び塩化シアン		○				○			○		○	
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		○										
14	四塩化炭素		○										
15	1,4-ジオキサン		○										
16	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		○										
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		○										
21	塩素酸		○				○			○		○	
22	クロロ酢酸		○				○			○		○	
23	クロロホルム		○				○			○		○	
24	ジクロロ酢酸		○				○			○		○	
25	ジブromoklorometan		○				○			○		○	
26	臭素酸		○				○			○		○	
27	総トリハロメタン		○				○			○		○	
28	トリクロロ酢酸		○				○			○		○	
29	ブロモジクロロメタン		○				○			○		○	
30	ブロモホルム		○				○			○		○	
31	ホルムアルデヒド		○				○			○		○	
32	亜鉛及びその化合物		○										
33	アルミニウム及びその化合物		○										
34	鉄及びその化合物		○										
35	銅及びその化合物		○										
36	ナトリウム及びその化合物		○										
37	マンガン及びその化合物		○										
38	塩化物イオン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)		○										
40	蒸発残留物		○										
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)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
47	pH値	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
48	味	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
49	臭気	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
50	色度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
51	濁度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		9	51	9	9	25	9	9	25	9	9	25	9

