

宜野座村水道事業

令和6年度水質検査計画



目 次

1. はじめに
2. 基本方針
3. 水道事業の概要
4. 原水及び水道水の状況について
5. 水質検査地点
6. 水質検査項目及び検査頻度
7. 水質検査方法
8. 臨時の水質検査
9. 検査結果の公表
10. 水質検査の精度と信頼性保証
11. 関係者との連携

1.はじめに

- (1) 水質検査計画とは、平成 16 年 4 月 1 日改正の水道法施行規則により水道事業者は原水から給水栓に至るまでの水質の状況、過去の水質検査結果及び水質管理上留意すべき事項などを総合的に検討し、自らの判断により水質検査等の内容を定めた水質検査計画を策定し、水道の需要者に対して情報を提供することとされています
- (2) 水質検査計画は、毎事業年度開始前に策定することとされており、これに基づき、令和 6 年度宜野座村の水質検査計画を以下のとおり策定しましたので公表します。

2.基本方針

- (1) 検査地点は、原水、浄水場及び水質基準が適用される給水系の中間並びに末端の蛇口とします。
- (2) 検査項目は、水道法で検査が義務づけられている水質基準項目等、また検査計画に位置付けることが望ましいとされている水質管理目標設定項目及び水道水がより安全で良質であることを確認するために本村が独自に行う水質項目とします。
- (3) 検査頻度は、
 - 1) 水道法施行規則第 15 条第 1 項第 1 号に基づく「毎日検査」を、蛇口において行います。
 - 2) 同上規則第 1 項第 2 号に基づく「毎月検査」を、蛇口において行います。
 - 3) 給水末端の蛇口の水が良好で水質基準を満足していることから、3 年に 1 回以上に検査頻度を緩和することが可能な検査項目についても、水質の安全性を確認するために、検査頻度を減らさずに全項目検査を年 1 回行います。
 - 4) 浄水場においては、浄水処理過程の水質を監視するため必要な項目について 1 日 1 回の検査を行います。

3.水道事業の概要

- (1) 本村は、県都那覇からは北に 55km の沖縄本島北部の東海岸に位置（北緯

26 度 28 分 4 秒・東経 127 度 58 分 42 秒) しております。南北 8km、東西 7km のほぼ正方形を成し、総面積 (行政区域面積) は 31.30km² であります。

この総面積の内西側山林地帯の約 50%が軍用地で 15.17km² の給水区域面積を有する上水道の施設があります。集落は行政区単位で国道 329 号を基軸に北から松田区・宜野座区・惣慶区・福山区・漢那区・城原区の 6 集落から成り、計画給水人口 6,520 人とする水道事業を行っています。

- (2) 水源池は全て山林地帯の軍用地内丘陵側に位置し、漢那福地川水系の漢那ダム (国管理) を主要水源として取水を行い、また他に村独自の宜野座福地川水系宜野座大川ダム及び松田慶武原川水系潟原ダムから取水を行っています。いずれのダムも動力式コンクリートダムであります。

- (3) 浄水処理施設については、漢那ダム及び宜野座大川ダムを水源とする福山浄水場 (浄水処理能力：日量 4,800m³) と潟原ダムを水源とする松田浄水場 (浄水処理能力：日量 500m³) があり松田浄水場は現在休止中である為、村全体の水は福山浄水場で処理を行っています。

- (4) 配水施設は、福山浄水場系の福山中央配水池 (V=1,430m³) と城原配水池 (V=116m³) 及び松田配水池 (V=310m³) と 3 つに分かれています。

福山中央配水池からは主に宜野座区・惣慶区・福山区・漢那区の地域へ給水を行い、城原配水池は、城原区全域へ給水を行っています。

また、松田配水池につきましては、松田区全域へ給水を行っています。

令和 4 年度における給水状況

区 分	内 容
給水区域面積	15.17 m ²
給水人口	6,004 人
普及率	100 %
給水戸数	2,409 件
計画一日最大給水量	5,300 m ³
一日最大給水量	2,944m ³
一日平均給水量	2,522 m ³

浄水場施設概要

浄水場名	福山浄水場	松田浄水場（休止中）
所在地	宜野座村字惣慶 2046 番地の 95	宜野座村字松田 2824 番地
敷地面積（m ² ）	5,475	2,190
原水種類	ダム直接	ダム直接
浄水処理能力（m ³ /日）	4,800	500
浄水処理方式	急速ろ過、傾斜板沈澱 中間塩素処理	急速ろ過、薬品沈澱 中間塩素処理
浄水使用薬品	凝集剤：ポリ塩化アルミニウム 消毒剤：次亜塩素酸ナトリウム	凝集剤：ポリ塩化アルミニウム 消毒剤：次亜塩素酸ナトリウム

4. 原水及び水道水の状況について

(1) 原水の状況

水源となっているダムの上流域周辺は人為的な開発行為等による水質汚染は殆どありません。しかし降雨時には濁流が発生し濁度が上昇するため浄水処理に注意を要します。

原水の汚染要因及び水質管理上注目すべき項目は下表のとおりです。

水系名	水源名	原水の汚染要因	水質管理上注目すべき項目
漢那福地川	漢那ダム	降雨時に濁度発生	濁度・色度
宜野座福地川	宜野座大川ダム	同 上	同 上
松田慶武原川	潟原ダム	同 上	同 上

(2) 水道水の状況

水源の水質状況を踏まえ、村内 1 箇所の浄水場において適正に浄水処理を行っております。これにより全給水区域における水質検査結果では特に異常はなく安全な水道水を供給しています。

5. 水質検査地点

(1) 検査地点の蛇口について

- 1) 水道法に基づく水質基準項目等の水道水を確認するため、浄水場からの給水系統の中間と末端の蛇口とし、給水区域内全地区において 6 箇所を選定

して行います。

- 2) 水道法に基づく 1 日 1 回行う毎日検査については、浄水場の出口において行います。

(2) 水源について

- 1) 浄水場の水源水質は安全で良質な水道水を浄水処理するために大きな影響を与えることから、各水源池の取水地点を検査場所としています。

(3) 検査地点総括表

浄水場名	原水の検査地点名	浄水の検査地点名		集落名
		中間	末端	
福山浄水場	漢那ダム取水口 宜野座大川ダム取水口 潟原ダム取水口	農村公園 漢那公民館 松田小学校	宜野座区児童公園 城原公民館 潟原ゲートボール場	宜野座区、惣慶区、 福山区、漢那区、 城原区、松田区

6. 水質検査項目と検査頻繁度

(1) 水質基準が適用される蛇口における水質検査項目と検査頻度

1) 水質検査項目

法令に基づく水質検査表（表 1）において水質基準項目（51 項目）の検査を行います。また法令に基づく水質検査（表 2）の 3 項目については毎日検査を行います。

2) 検査頻度

ア. 法令に基づく水質検査（表 2）の色、濁り、消毒の残留効果（残留塩素）については 1 日 1 回行います。

イ. 法令に基づく水質検査（表 1）の項目の中から No.1,2,38,46～51 までの 9 項目については毎月検査を行います。

ウ. 法令に基づく水質検査（表 1）の項目の中から No.10,21～31 の 12 項目は消毒剤及び消毒副生成物として年 4 回の検査を行います。

さらに、No.23,25,27,29,30 の 5 項目（トリハロメタン）については夏季に濃度が上昇するため検査頻度を増やして検査を行います。

エ. 法令に基づく水質検査（表 1）のうち、その濃度が基準値の 1/10 以下

の場合には3年に1回、1/5以下の場合には1年に1回まで検査頻度を緩和できるとされていますが、水質が安定して良好であることを確認するため、検査頻度を減らさずに年1回全項目（51項目）の検査を行います。

(2) 本村が水質管理上必要とする水質検査項目と検査頻度

- 1) 原水水質の把握及び浄水処理工程における適正な水質管理を行うために表1の全項目のうち消毒副生成物11項目及び味を除く39項目について年1回の検査を行います。
- 2) 水質管理目標設定項目（表3）の27項目のうち、浄水及び原水の検査項目の設定については、厚生労働省健康局水道課長通知の第3「水質管理目標設定項目に係る留意事項について」（平成15年10月10日付）を参考に以下通りの年1回の検査を行います。

水源種別	原水項目	浄水項目
ダム直接	11	12

また、従属栄養細菌については、浄水処理過程や消毒過程での細菌の挙動の評価、配水系における塩素の消失や水の滞留状況の評価に活用するため、一般細菌と併せて年4回の検査を行います。

さらに、水質管理目標設定項目の見直しにより、「ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)及びペルフルオロオクタン酸(PFOA)」が令和2年4月1日から追加された（要検討項目から水質管理目標設定項目へ変更、暫定目標値0.00005mg/L）ため、年1回の検査を実施します。

- 3) 水質管理目標設定項目の農薬類検査（表4）については、地元のJAから地域における農薬類の販売や使用状況を入手し、これに基づいて本村は水源水質保全に及ぶ影響把握の観点から27項目の検査を原水（各ダムの水質）について年1回の検査を行います。
- 4) その他、原水水質の安全性及び性状を確認するために、その他必要な検査項目として生物化学的酸素要求量（BOD）、化学的酸素要求量（COD）、浮遊物質（SS）、全窒素（T-N）、全りん（T-P）等の検査を年1回行います。宜野座大川ダム取水口においては、ベンゼン、トルエン、キシレン、ノルマルヘキサン抽出物質の検査を毎月行います。

また「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」（平成 19 年 4 月 1 日）に基づき、原水 3 ヲ所の指標菌（大腸菌及び嫌気性芽胞菌）の検査を毎月行います。さらに、クリプトスポリジウム等による汚染のおそれのある施設におけるクリプトスポリジウムの検査を原水 3 ヲ所で年 4 回、浄水 6 ヲ所でも安全確認のため年 1 回行います。

さらに、要検討項目の見直しにより、「ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)」が令和 2 年 4 月 1 日から追加されたため、年 1 回の検査を実施します。（表 5）

7. 水質検査方法

- (1) 法令に基づく毎日検査については、自己検査とします。
- (2) 水質基準項目等の検査については、厚生労働大臣登録機関への委託検査とします。
- (3) 水質基準項目等の検査方法については、国が定めた水道水検査方法に基づいて行います。その他の検査方法は、上水試験方法（日本水道協会）等に基づいて行います。

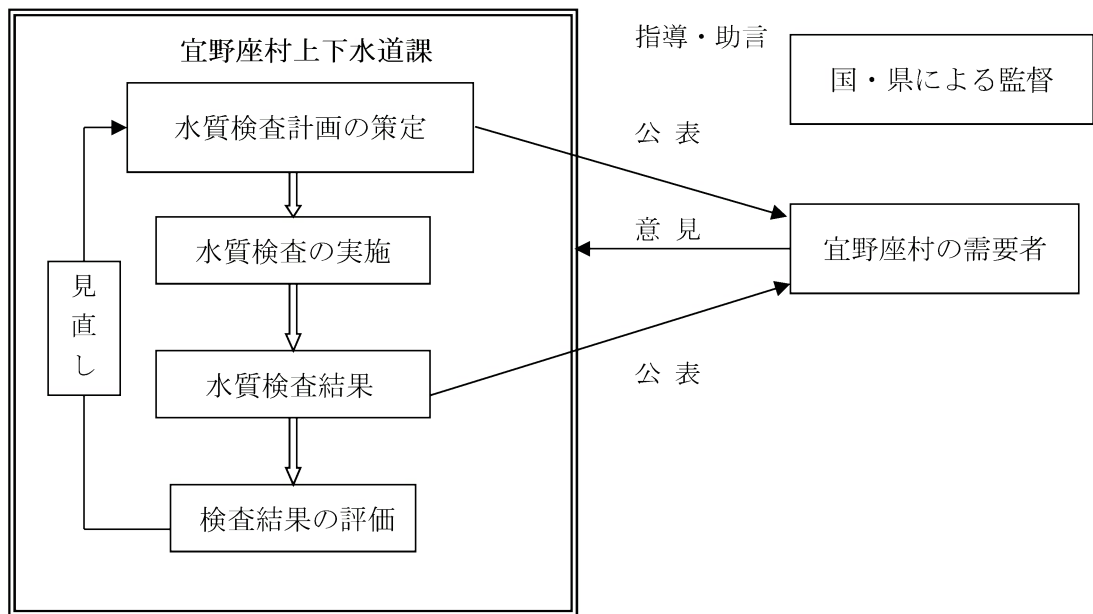
8. 臨時の水質検査

水源等で、次のような水質変化があり、その変化に対応した浄水処理が行うことができず、蛇口の水で水質基準値を超える恐れがある場合には直ちに取水を停止して、必要に応じて水源、浄水場及び蛇口などから採水して、臨時の水質検査を実施します。

- (1) 原因不明の色及び濁りに変化が生じるなど水質が著しく悪化したとき
 - (2) 魚が死んで多数浮上した場合
 - (3) 臭気等に著しい変化が生じるなどの異常があったとき
- 臨時の水質検査は、水質異常が発生したとき直ちに実施し、水質異常が終息し、蛇口の水の安全性が確認されるまで実施します。

9. 水質検査の公表

水質検査計画に基づいて行った水質検査の結果については、本村のホームページや広報誌等を利用して速やかに公表します。



水質検査計画の概念図

10. 水質検査の精度と信頼性保証

水質検査の実施に当っては、その精度管理と信頼性の保証が重要であることから、本村としては次のことに留意して厚生労働大臣登録検査機関(登録機関)に委託することとしています。

- (1) 分析技術者や水道技術管理者等の人材が十分に確保されていること。
- (2) 高度の分析機器や精度の高い検査体制が整備されていること。
- (3) 品質保証や顧客サービスの向上に関する ISO や水道水質検査優良試験所規範(水道G L P)などを取得していること。
- (4) 毎年、国及び県等が実施する精度管理の評価試験において高い評価を得ていること。
- (5) その他、水質異常時に迅速な対応ができること。

11. 関係者との連携

- (1) 水道水が原因で水質事故等が発生した場合には、関係課と連携して水質検査等を行い適切な措置を行います。
- (2) 水源で水質汚染事故等が発生した場合には、関係課と連携して情報交換を図りながら現地調査を行い、浄水場での処理を強化して安全で良質な水道水を供給するよう努めます。

問い合わせ先：宜野座村上下水道課
住所：宜野座村字宜野座 296 番地
電話：098－968－5101
FAX：098－968－5807

- 注) 表 1：水質基準全項目
表 2：毎日検査 4 項目
表 3：水質管理目標設定項目
表 4：農薬検査項目
表 5：その他必要な検査項目

- 図 1：検査地点
図 2：配水系統及びフローチャート
図 3：宜野座村の位置

表1 法令に基づく水質検査 水質基準項目 (51 項目)

	項 目 名	水質基準値	検 査 方 法
1	一般細菌	100 個/mL 以下	標準寒天培地法
2	大腸菌	検出されないこと	特定酵素基質培地法
3	カドミウム及びその化合物	0.003mg/L 以下	ICP-MS 法
4	水銀及びその化合物	0.0005mg/L 以下	還元気化-原子吸光光度法
5	セレン及びその化合物	0.01mg/L 以下	ICP-MS 法
6	鉛及びその化合物	0.01mg/L 以下	ICP-MS 法
7	ヒ素及びその化合物	0.01mg/L 以下	ICP-MS 法
8	六価クロム化合物	0.02mg/L 以下	ICP-MS 法
9	亜硝酸態窒素	0.04mg/L 以下	イオンクロマトグラフ (陰イオン) 法
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L 以下	イオンクロマトグラフ-ポストカラム吸光光度法
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L 以下	イオンクロマトグラフ (陰イオン) 法
12	フッ素及びその化合物	0.8mg/L 以下	イオンクロマトグラフ (陰イオン) 法
13	ホウ素及びその化合物	1.0mg/L 以下	ICP-MS 法
14	四塩化炭素	0.002mg/L 以下	パージ・トラップ GC-MS 法
15	1,4-ジオキサン	0.05mg/L 以下	パージ・トラップ GC-MS 法
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 以下	パージ・トラップ GC-MS 法
17	ジクロロメタン	0.02mg/L 以下	パージ・トラップ GC-MS 法
18	テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下	パージ・トラップ GC-MS 法
19	トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下	パージ・トラップ GC-MS 法
20	ベンゼン	0.01mg/L 以下	パージ・トラップ GC-MS 法
21	塩素酸	0.6mg/L 以下	イオンクロマトグラフ (陰イオン) 法
22	クロロ酢酸	0.02mg/L 以下	液体クロマトグラフ質量分析法
23	クロロホルム	0.06mg/L 以下	パージ・トラップ GC-MS 法
24	ジクロロ酢酸	0.03mg/L 以下	液体クロマトグラフ質量分析法
25	ジブromクロロメタン	0.1mg/L 以下	パージ・トラップ GC-MS 法
26	臭素酸	0.01mg/L 以下	液体クロマトグラフ質量分析法
27	総トリハロメタン	0.1mg/L 以下	パージ・トラップ GC-MS 法
28	トリクロロ酢酸	0.03mg/L 以下	液体クロマトグラフ質量分析法
29	ブromジクロロメタン	0.03mg/L 以下	パージ・トラップ GC-MS 法
30	ブromホルム	0.09mg/L 以下	パージ・トラップ GC-MS 法
31	ホルムアルデヒド	0.08mg/L 以下	誘導体化-HPLC 法
32	亜鉛及びその化合物	1.0mg/L 以下	ICP-MS 法
33	アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L 以下	ICP-MS 法
34	鉄及びその化合物	0.3mg/L 以下	ICP-MS 法
35	銅及びその化合物	1.0mg/L 以下	ICP-MS 法
36	ナトリウム及びその化合物	200mg/L 以下	イオンクロマトグラフ (陽イオン) 法
37	マンガン及びその化合物	0.05mg/L 以下	ICP-MS 法
38	塩化物イオン	200mg/L 以下	イオンクロマトグラフ (陰イオン) 法
39	カルシウム・マグネシウム等(硬度)	300mg/L 以下	イオンクロマトグラフ (陽イオン) 法
40	蒸発残留物	500mg/L 以下	重量法
41	陰イオン界面活性剤	0.2mg/L 以下	固相抽出-HPLC 法
42	ジェオスミン	0.00001mg/L 以下	パージ・トラップ GC-MS 法
43	2-メチルイソボルネオール	0.00001mg/L 以下	パージ・トラップ GC-MS 法
44	非イオン界面活性剤	0.02mg/L 以下	固相抽出-高速液体クロマトグラフ法
45	フェノール類	0.005mg/L 以下	固相抽出-誘導体化-GC-MS 法
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/L 以下	全有機炭素計測定法
47	pH 値	5.8 以上 8.6 以下	ガラス電極法
48	味	異常でないこと	官能法
49	臭気	異常でないこと	官能法
50	色度	5 度以下	透過光測定法
51	濁度	2 度以下	透過光測定法、積分球式光電光度法

表2 法令に基づく毎日検査

1. 検査場所 : 給水末端の蛇口
2. 検査項目 : 3 項目
3. 検査頻度 : 1 日 1 回

	検 査 項 目	評 価	検査計画頻度
1	色	異常なし	365 日/年
2	濁り	異常なし	〃
3	消毒の残留効果 (残留塩素)	0.1mg/L 以上	〃

表3 水質管理目標設定項目

	水質管理目標設定項目	目標値 mg/L 以下	水 源		検査頻度	備 考
			ダム直接 原水	浄水		
1	アンチモン及びその化合物	0.02	○	○	年1回	
2	ウラン及びその化合物	0.002 注1)	—	—		
3	ニッケル及びその化合物	0.02	—	○	〃	資機材、薬品の観点から
4	削除	削除	—	—		
5	1,2-ジクロロエタン	0.004	—	—		
6	削除	削除	—	—		
7	削除	削除	—	—		
8	トルエン	0.4	○	—	毎月	宜野座大川ダムのみ
9	フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	0.08	○	○	年1回	
10	亜塩素酸	0.6	—	—		塩素剤として使用していない
11	削除	削除	—	—		
12	二酸化塩素	0.6	—	—		塩素剤として使用していない
13	ジクロロアセトニトリル	0.01 注1)	—	○	〃	消毒副生成物等の観点から
14	抱水クロラール	0.02 注1)	—	○	〃	〃
15	農薬類	注2)	○	—		検査項目は表4に示す
16	残留塩素	1	—	—		毎日検査と重複する
17	カルシウム、マグネシウム等 (硬度)	10—100	—	—		基準項目検査と重複する
18	マンガン及びその化合物	0.01	—	—		〃
19	遊離炭酸	20	○	○	〃	
20	1,1,1-トリクロロエタン	0.3	○	○	〃	
21	メチル-t-ブチルエーテル	0.02	—	—		
22	有機物 (KMnO ₄ 消費量)	3	○	○	〃	
23	臭気強度 (TON)	3 TON	○	○	〃	
24	蒸発残留物	30—200	—	—		基準項目検査と重複する
25	濁度	1 度	—	—		〃
26	pH値	7.5 程度	—	—		〃
27	腐食性 (ランゲリア指数)	—1~0	○	○	〃	
28	従属栄養細菌	2000個/mL 注1)	○	○	年4回	
29	1,1-ジクロロエチレン	0.1	—	—		
30	アルミニウム及びその化合物	0.1	—	—		基準項目検査と重複する
31	ペルフルオロオクタン酸(PFOS)及び ペルフルオロオクタン酸(PFOA)	0.00005 注3)	○	○	年1回	
	検査項目合計		11	12		検査頻度 年1回 (従属栄養細菌のみ年4回)
	検査ヶ所		3	6		

注1) : 暫定値

注2) : 各農薬の検出値と目標値との比の総和で1以下 (単位なし)

注3) : 暫定値、PFOS 及び PFOA の量の和として

○ : 検査対象項目

— : 検査対象から除く

表4 農薬類の検査項目

	農 薬 名	用 途	目標値 (mg/L)	検査対象	検査頻度
				ダム直接	
1	2,4-D	除草剤	0.02	原水	年1回
2	EPN	殺虫剤	0.004	〃	〃
3	アシュラム	除草剤	0.9	〃	〃
4	アセフェート	殺虫剤	0.006	〃	〃
5	イソキサチオン	殺虫剤	0.005	〃	〃
6	エトフェンプロックス	殺虫剤	0.08	〃	〃
7	カルボフラン	殺虫剤	0.005	〃	〃
8	キャプタン	殺菌剤	0.3	〃	〃
9	グリホサート	除草剤	2	〃	〃
10	クロルピリホス	殺虫剤	0.003	〃	〃
11	ジウロン(DCMU)	除草剤	0.02	〃	〃
12	ジクワット	除草剤	0.01	〃	〃
13	ジスルホトン (エチルチオメトン)	殺虫剤	0.004	〃	〃
14	ジメトエート	殺虫剤	0.05	〃	〃
15	ダイアジノン	殺虫剤	0.003	〃	〃
16	チオファネートメチル	殺菌剤	0.3	〃	〃
17	トリフルラリン	除草剤	0.06	〃	〃
18	フェントロンチオン(MEP)	殺虫剤	0.01	〃	〃
19	プロシミドン	殺菌剤	0.09	〃	〃
20	プロピコナゾール	殺菌剤	0.05	〃	〃
21	ベノミル	殺菌剤	0.02	〃	〃
22	ベンフラカルブ	殺虫剤	0.04	〃	〃
23	マラソン (マラチオン)	殺虫剤	0.7	〃	〃
24	メソミル	殺虫剤	0.03	〃	〃
25	メタラキシル	殺菌剤	0.2	〃	〃
26	メトミノストロビン	殺菌剤	0.04	〃	〃
27	メプロニル	殺菌剤	0.1	〃	〃
	検 査 箇 所			3	

(測定方法)

以上の農薬は、固相抽出ーGCーMS、固相抽出ー誘導体化ーGCーMS、ページ・トラップーGCーMS、ヘッドスペースーGCーMS、固相抽出ーHPLC、誘導体化ーHPLC、固相抽出ーLCーMS、LCーMS/MS、のいずれかの方法により測定する。

表5 その他必要な検査項目

	検 査 項 目	原 水	浄 水	検査頻度	検査場所
1	生物化学的酸素要求量 (BOD)	○	—	年1回	ダム3箇所
2	化学的酸素要求量 (COD)	○	—	〃	〃
3	浮遊物質 (SS)	○	—	〃	〃
4	全窒素 (T-N)	○	—	〃	〃
5	全りん (T-P)	○	—	〃	〃
6	一般細菌	○	—	年4回	〃
7	嫌気性芽胞菌	○	—	月1回	〃
8	クリプトスポリジウム・ジアルジア	○	—	年4回	〃
		—	○	年1回	蛇口6箇所
9	ペルフルオロヘキサンカルボン酸(PFHxS)	○	○	年1回	ダム3箇所、蛇口6箇所