

# 令和6年度 水質管理計画

～ 水質検査計画 ～

～ 水質調査計画 ～



戸上水源地 水質検査室

## 米子市水道局

## 目 次

I 水質管理計画		
1	基本方針	1
2	水道事業の概要	1
3	水道の原水及び水道水の状況	3
4	信頼性確保と精度管理	3
5	関係者との連携	3
II 水質検査計画		
1	基本方針	4
2	検査地点	4
3	水質検査項目及び検査頻度	5
4	臨時の水質検査	6
5	水質検査方法並びに検査の委託及び受託	6
6	水質検査結果の公表	7
7	水質検査結果の評価と見直し	7
8	資料	7
III 水質調査計画		
1	基本方針	8
2	水質調査の内容	8
3	水質調査結果の公表	8
4	水質調査結果の評価と見直し	9
5	関係者との連携	9
資料		
図4	水源施設及び水質検査採水場所	10
図5	施行規則第15条に基づく検査頻度検討フロー	11
表4	水質基準項目及び水質検査計画に基づく検査頻度	12
表5	水質管理目標設定項目及び水質検査計画に基づく検査頻度	13
表6	要検討項目と独自項目及び水質検査計画に基づく検査頻度	14

# I 水質管理計画

## 1 基本方針

米子市水道局では、水道水が水道法等（以下「法令」という。）に基づく水質基準に適合し安全であることや、水質の変化を把握し適正な水質管理を行うことを基本方針とし、以下の計画で構成される水質管理計画を定め、将来にわたり水道水の安全性を確保します。

### (1) 水質検査計画（水道法施行規則第15条第6項に基づく検査計画）

お客さまにお届けする水道水が、法令に基づく水質基準に適合し、安全であることを確認します。

### (2) 水質調査計画

安全な水道水を持続的・安定的に供給できるよう水質の変化を把握し、その原因究明を行います。

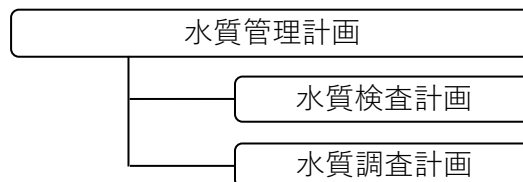


図1 水質管理計画の構成

## 2 水道事業の概要

### (1) 給水状況

米子市、境港市及び日吉津村の2市1村を給水区域として、9つの配水区に分けて運用しています。

給水状況を以下に示します。

表1 給水状況 (令和5年3月31日現在)

区分	米子市・境港市・日吉津村
給水区域内人口	181,737 人
給水人口	180,597 人
普及率	99.4 %
一日最大配水量	70,842 m <sup>3</sup>
一日平均配水量	59,838 m <sup>3</sup>

※ 9つの配水区については、資料（図4 水源施設及び水質検査採水場所）を参照してください。

### (2) 施設の概要

本市の水道事業では13か所の水源が存在していますが、このうち予備水源があり常時稼働している水源は11か所です。

施設の概要については表2を参照してください。

表 2 施設の概要

	車尾水源地	戸上水源地	福市水源地	日下水源地
種 別	深層地下水 (深井戸2か所)	浅層地下水 (浅井戸8か所) 深層地下水 (深井戸5か所)	伏流水	深層地下水 (深井戸1か所)
計画浄水量	10,800m <sup>3</sup> /日	49,300m <sup>3</sup> /日	11,000m <sup>3</sup> /日	1,700m <sup>3</sup> /日
処理方法	・塩素消毒	・紫外線照射処理 ※ ・塩素消毒	・原水を戸上水源地 へ送水後、紫外線 照射処理	・塩素消毒

※ 福市水源地からの送水分のみ

	河岡水源地	水浜水源地	二本木水源地	福井水源地
種 別	深層地下水 (深井戸1か所)	浅層地下水 (浅井戸1か所)	深層地下水 (深井戸3か所)	浅層地下水 (浅井戸1か所) 深層地下水 (深井戸1か所)
計画浄水量	1,500m <sup>3</sup> /日	4,000m <sup>3</sup> /日	5,800m <sup>3</sup> /日	2,764m <sup>3</sup> /日
処理方法	・塩素消毒	・エアレーション 処理 ・塩素消毒	・エアレーション 処理 ・塩素消毒	・塩素消毒

	西尾原水源地	高井谷水源地	本宮水源地
種 別	深層地下水 (深井戸2か所)	深層地下水 (深井戸1か所)	湧水
計画浄水量	2,340m <sup>3</sup> /日	270m <sup>3</sup> /日	126m <sup>3</sup> /日
処理方法	・塩素消毒	・塩素消毒	・フィルター処理 ・塩素消毒

### 3 水道の原水及び水道水の状況

水源は、浅井戸、深井戸、湧水及び伏流水を取水しており、全ての水質が基準値を大幅に下回っており、安全で良質な水道水といえます。浅井戸、深井戸については、塩素消毒のみで、湧水にはフィルター処理、伏流水には紫外線照射処理でクリプトスポリジウム対策を行った後、塩素消毒で浄水処理を行っています。

### 4 信頼性確保と精度管理

水質検査の信頼性を確保するため、国や鳥取県が主催する統一試料による外部精度管理調査に参加します。

また、内部精度管理を充実させ、「水道水質検査方法の妥当性評価ガイドライン」を遵守することにより水質検査の信頼性確保に努めます。

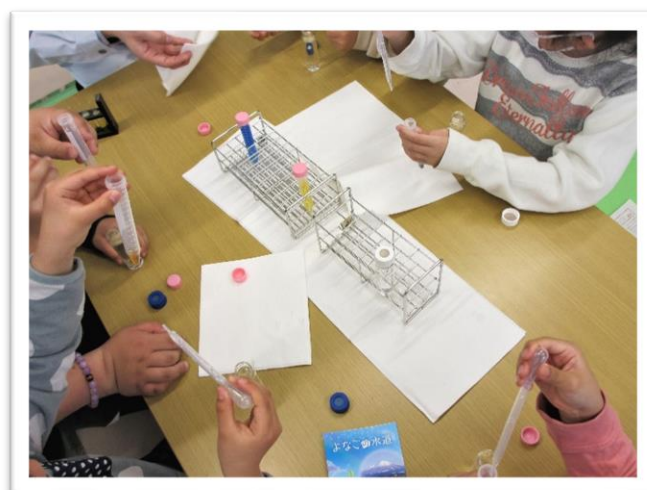
さらに、他水道事業者等との技術研修会を持ち、知識や分析技術等の向上を目指した関係者一体の取り組みを継続します。

### 5 関係者との連携

水質汚染事故等の緊急時には迅速かつ的確な対策が求められます。国や鳥取県等の関係機関と連携し、お客さまに安全で清浄な水道水をいつでも供給できるように努めます。



水質検査技術研修会  
採水実習の様子



小学生に向けた出前授業の様子

## II 水質検査計画

### 1 基本方針

米子市水道局では、お客さまにお届けする水道水が水質基準に適合し安全であることを確認しています。適切な水質管理を行うため毎事業年度の開始前に水質検査計画を策定し、以下の方針で水質検査を行います。

#### (1) 検査地点

法令で検査が義務づけられている各配水区系統の給水栓（蛇口）を選定します。

また、各水源地の全ての原水（井戸水、伏流水、湧水）においても検査を行います。

#### (2) 検査項目

法令で検査が義務づけられている毎日検査項目と水質基準項目に加え、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目並びに要検討項目及び本市独自に設定した項目とします。

#### (3) 検査頻度

法令及び本市の過去の検査結果等に基づき、検査項目ごとに設定します。

### 2 検査地点

#### (1) 給水栓（蛇口）

各配水区系統で1か所以上となるように選定し、計13地点で検査を行います。

また、法令に基づく1日1回行う検査（毎日検査）も、各配水区につき1か所以上となるように自動監視装置を含めて16地点を選定しました。

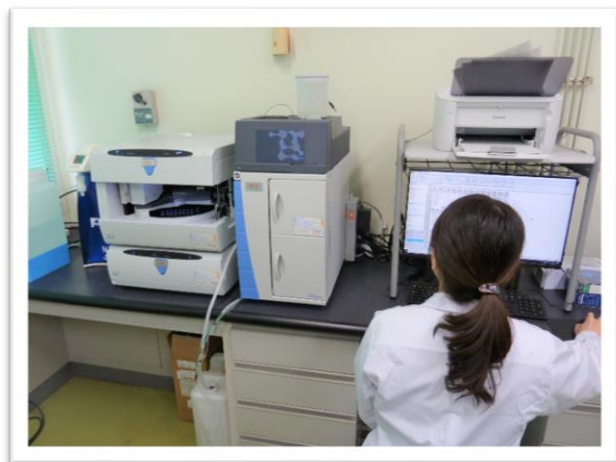
#### (2) 原水（水源地）

水源の安全及び性状を確認するために、稼働している全ての原水で検査を行います。

※ 検査地点の詳細については、資料（図4 水源施設及び水質検査採水場所）を参照してください。



水質検査の採水容器



陰イオン類を測定している様子  
（イオンクロマトグラフ）

### 3 水質検査項目及び検査頻度

#### (1) 検査項目

基本方針に基づき、法令で検査が義務づけられている毎日検査項目と水質基準項目に加え、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目並びに要検討項目及び本市独自に設定した項目とし、以下に示します。

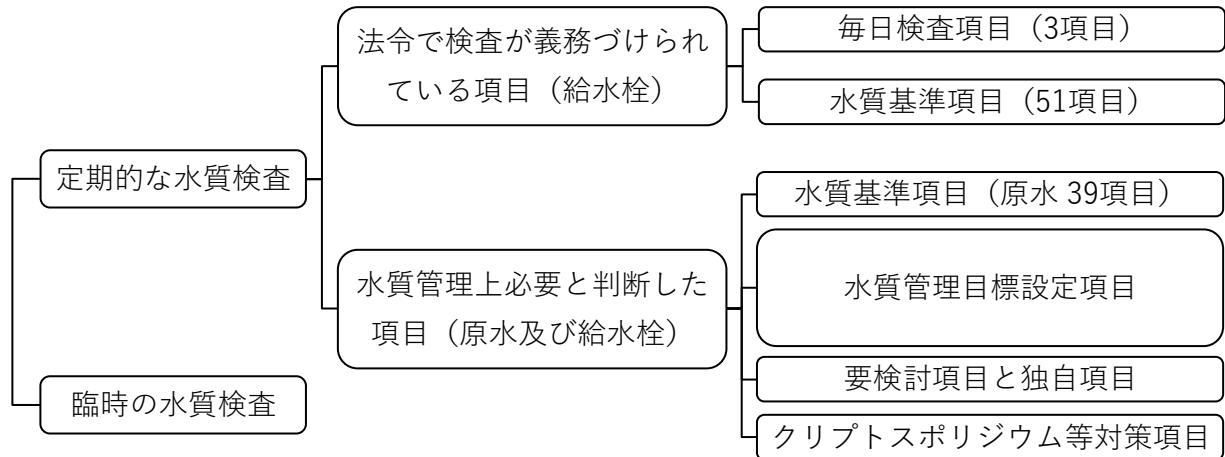


図2 水質検査の項目

#### (2) 毎日検査項目

法令で義務づけられている色、濁り及び消毒の残留効果（残留塩素）の3項目については、給水栓での委託検査及び自動監視装置で異常がないことを確認します。

1日1回行う水質検査（毎日検査）項目の内容を以下に示します。

表3 1日1回行う水質検査（毎日検査）項目の内容

項目No	検査項目	評価	検査頻度（回／年） 給水栓水	備考
1	色	異常なし	365	水道法施行規則 第15条第1項 に記載
2	濁り	異常なし	365	
3	残留塩素	0.1mg/L以上	365	

#### (3) 水質基準項目

法令に基づき水質基準項目（51項目）の検査を行います。

検査頻度については、給水栓水及び原水における過去3年間の検査結果を勘案して検査回数を決定します。

#### (4) 水質管理目標設定項目

水質管理目標設定項目は水質管理上留意すべきものとされている項目で、より質の高い水質管理を目指し、将来にわたって水道水の安全を確保するため27項目設定されたものです。

給水栓水については、亜塩素酸、二酸化塩素、有機物等（過マンガン酸カリウム消費量）を除いた24項目について検査を行います。原水については、消毒副生成物等を除いた19項目について検査を行います。

#### (5) 要検討項目と独自項目

原水が地下水のため、ランゲリア指数関連項目を中心に水質管理を行うための項目を選定して検査を行います。

#### (6) クリプトスポリジウム等対策項目

厚生労働省の「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」に従い、各水源において必要とされる頻度で指標菌検査を行います。

また、クリプトスポリジウム及びジアルジア検査も必要とされる頻度で併せて行います。

※ 水質検査項目及び検査頻度の詳細については、資料（表4～表6）を参照してください。

### 4 臨時の水質検査

以下のような事態が発生し水質基準に適合しない恐れのある場合は、臨時の水質検査を行います。

- (ア) 水源に異常があった場合や水源の水質が著しく悪化したとき。
- (イ) 水源の水質が変化し、河川等の影響調査が必要なとき。
- (ウ) 水源付近・給水区域及びその周辺において消化器系感染症が流行しているとき。
- (エ) 配水管の大規模な工事その他水道施設が著しく汚染された恐れがあるとき。
- (オ) その他、特に必要があると認められるとき。

検査項目は、一般細菌・大腸菌・塩化物イオン・有機物（TOCの量）・pH値・味・臭気・色度・濁度の9項目の他、状況に応じて関連する項目を選定して行います。

なお、臨時の水質検査は、水質異常が終息し、給水栓（蛇口）の水の安全性が確認されるまで行います。

### 5 水質検査方法並びに検査の委託及び受託

法令に基づく水質基準項目及び水質管理目標設定項目の検査は、基本的に自己検査とし、迅速な水質管理体制の確保に努めています。

広域連携の一環として、鳥取県西部域3町（大山町・伯耆町・南部町）の委託を受け、毎月定期検査（9項目）と消毒副生成物等検査（12項目）について水質検査を受託します。また、必要に応じ、近隣事業者からの受託による検査を行います。

農薬類の一部とクリプトスポリジウム及びジアルジアの検査については、国の登録を受けた検査機関に委託します。また、毎日検査のうち、自動監視装置で行う配水区を除いた3か所については、私人委託により検査を行います。

検査方法については、国が定めた水道水の検査方法（「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」等）により行います。



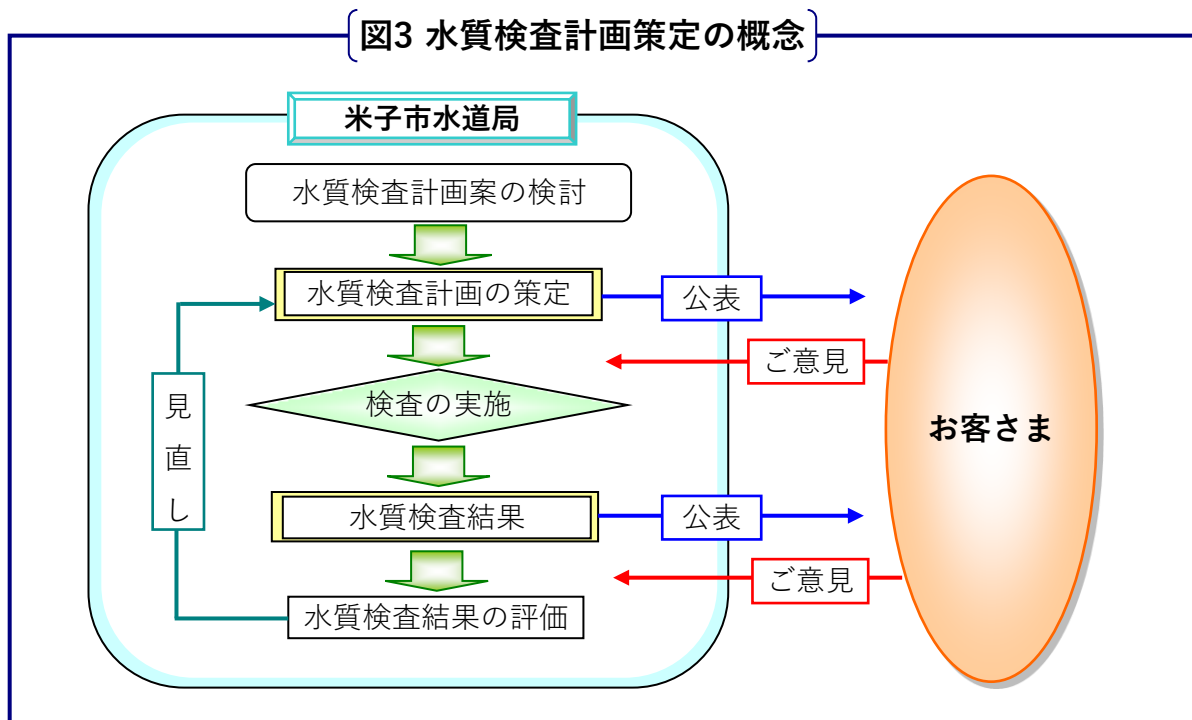
## 6 水質検査結果の公表

水質検査計画は毎事業年度の開始前に作成し、水道局のホームページに掲載します。計画に基づく検査結果は、定期的に水道局のホームページに掲載するとともに、年度毎に「水質試験年報」を作成して公表します。

## 7 水質検査結果の評価と見直し

水質検査結果の評価については検査項目ごとに行い、検査結果を基にして水質検査計画の見直しを行います。

また、お客さまからのご意見やご要望も検討し次年度の水質検査計画に反映させます。




※ ご意見などございましたら、水道局までお知らせ下さい。

## 8 資料

- 「図4 水源施設及び水質検査採水場所」 . . . . . 10
- 「図5 施行規則第15条に基づく検査頻度検討フロー」 . . . . . 11
- 「表4 水質基準項目及び水質検査計画に基づく検査頻度」 . . . . . 12
- 「表5 水質管理目標設定項目及び水質検査計画に基づく検査頻度」 . . . . . 13
- 「表6 要検討項目と独自項目及び水質検査計画に基づく検査頻度」 . . . . . 14

【水質検査計画に関するお問い合わせ先】



米子市水道局水質管理課  
〒683-0011 鳥取県米子市福市1047-1（戸上水源内）  
TEL 0859-26-5933  
ファクシミリ 0859-36-8715  
メール [suido-suishitsukanri@city.yonago.lg.jp](mailto:suido-suishitsukanri@city.yonago.lg.jp)

米子市水道局PRキャラクター  
パッキン☆マン®

### Ⅲ 水質調査計画

#### 1 基本方針

米子市水道局では、日野川の源流からの地下水を水源としており、原水から蛇口（給水栓）までを継続的に監視しています。さらに、安全な水道水を持続的・安定的に供給できるよう水質の変化を把握し、原因究明を行うとともに、将来の水質変化を予測するため、以下の調査を行います。

#### 2 水質調査の内容

##### (1) 水質変動の把握

水質に変化が見られる水源について、変化を詳細に把握するため、検査を強化して実施します。

##### (ア) 調査項目

- ・ナトリウム及びその化合物
- ・カルシウム
- ・マグネシウム
- ・カリウム
- ・溶性ケイ酸
- ・アルカリ度

※ 以上の項目を定期検査に追加して実施する。

##### (イ) 調査時期及び調査頻度

4回／年（水質検査計画に基づく検査1回 + 本調査3回）

##### (2) 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）（以下「PFOS及びPFOA」という。）濃度の調査

米子市水道局では、PFOS及びPFOAについて、給水栓水及び原水について定期的（年1回）の検査を行っており、過去に行った全ての検査で厚生労働省の定める暫定目標値（50ng/L）を下回っています。

上記検査に加え、お客さまへよりご安心いただくため、暫定目標値未滿のPFOS及びPFOAが検出される地点について、検査頻度を上げてデータ蓄積するとともに、季節ごとの挙動等を調査します。

##### (ア) 調査項目

- ・PFOS及びPFOA

##### (イ) 調査時期及び調査頻度

4回／年（水質検査計画に基づく検査1回 + 本調査3回）

#### 3 水質調査結果の公表

水質調査計画は毎事業年度の開始前に作成し、水道局のホームページに掲載します。計画に基づく検査結果は、水質検査計画に基づく検査結果に合わせて定期的に水道局のホームページに掲載するとともに、年度毎に「水質試験年報」を作成して公表します。

#### 4 水質調査結果の評価と見直し

調査によって得られたデータは、検査結果と併せて蓄積・評価し、翌年度の水質検査計画及び水質調査計画の見直しに活用します。また、得られた知見を取りまとめて「水質試験年報」や外部発表会等で発表し、共有に努めます。

#### 5 関係者との連携

国や県、日本水道協会が行なう各種委員会への参加や、外部の発表会・研修会における情報共有を通じて、知見を集積し、今後の水道事業運営に活用します。また、国や日本水道協会が行う各種調査や新検査法の開発にも積極的に参画する等、より広域的・将来的な観点を持って関係機関との連携を深めるよう努めます。



新水質管理棟の外観完成予想図  
(令和7年度供用開始予定)

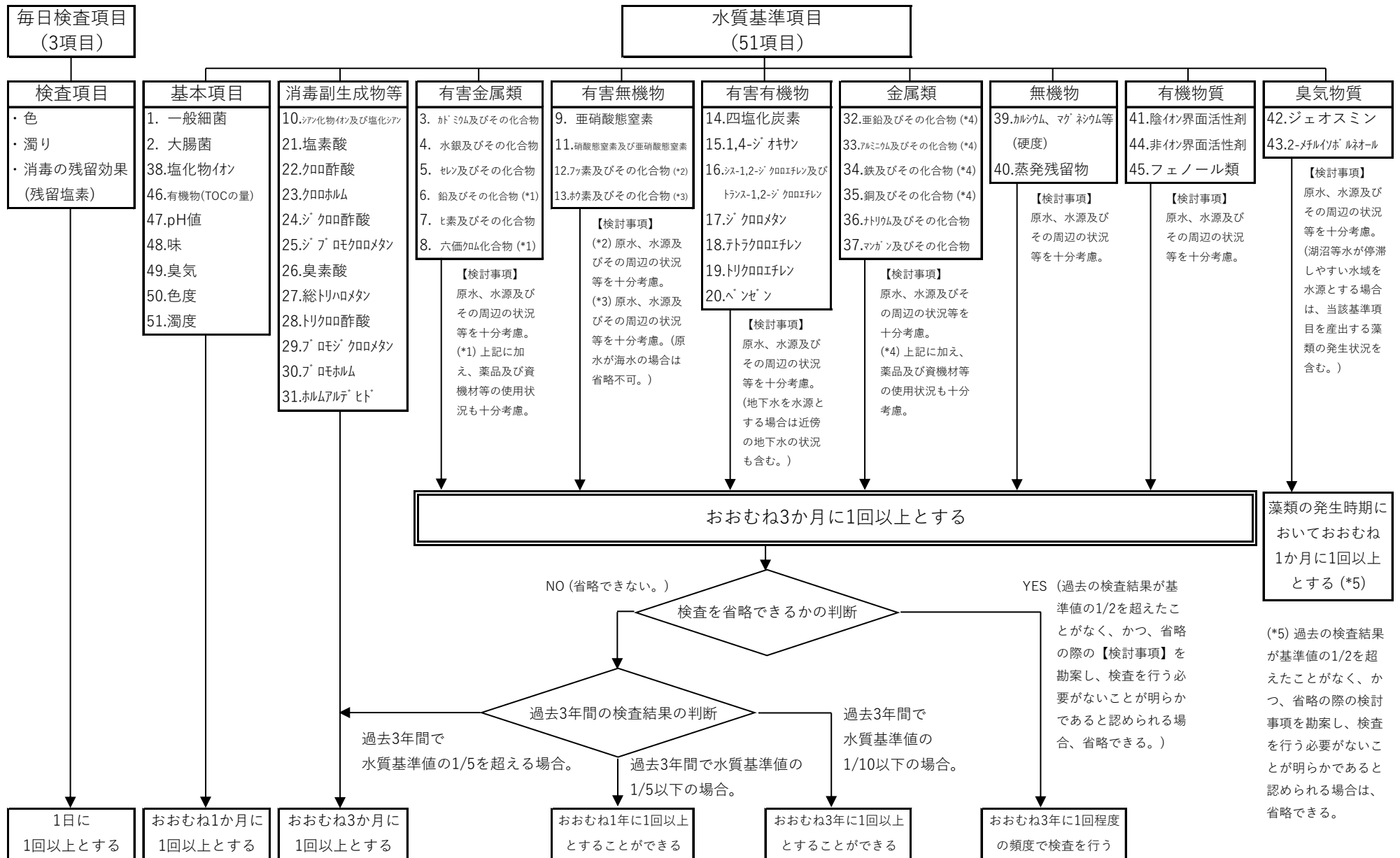


新水質管理棟の内観完成予想図  
(令和7年度供用開始予定)

図4 水源施設及び水質検査採水場所



図5 施行規則第15条に基づく検査頻度検討フロー



- 資料 -

表4 水質基準項目及び水質検査計画に基づく検査頻度

	No	項目	基準値	検査頻度 (回/年)				
				法令で定める頻度	浄水		原水	
					給水栓	設定理由	浅井戸 深井戸 伏流水 湧水	設定理由
健康に関する項目	1	一般細菌	100個/mL以下	12	12			
	2	大腸菌	検出されないこと	12	12	A	D	
	3	カドミウム及びその化合物	0.003mg/L以下	4*	1	C	E	
	4	水銀及びその化合物	0.0005mg/L	4*	1			
	5	セレン及びその化合物	0.01mg/L以下	4*	1			
	6	鉛及びその化合物	0.01mg/L以下	4*	1			
	7	ヒ素及びその化合物	0.01mg/L以下	4*	1			
	8	六価クロム化合物	0.02mg/L以下	4*	1			
	9	亜硝酸態窒素	0.04mg/L以下	4*	1			
	10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L以下	4	4	A		
	11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下	4*	12	B	D	
	12	フッ素及びその化合物	0.8mg/L以下	4*	12			
	13	ホウ素及びその化合物	1.0mg/L以下	4*	1	C	E	
	14	四塩化炭素	0.002mg/L以下	4*	1			
	15	1, 4-ジオキサン	0.05mg/L以下	4*	1			
	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	4*	1			
	17	ジクロロメタン	0.02mg/L以下	4*	1			
	18	テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	4*	1			
	19	トリクロロエチレン	0.01mg/L以下	4*	1			
	20	ベンゼン	0.01mg/L以下	4*	1			
	21	塩素酸	0.6mg/L以下	4	4	A	F	
	22	クロロ酢酸	0.02mg/L以下	4	4			
	23	クロロホルム	0.06mg/L以下	4	4			
	24	ジクロロ酢酸	0.03mg/L以下	4	4			
	25	ジブロモクロロメタン	0.1mg/L以下	4	4			
	26	臭素酸	0.01mg/L以下	4	4			
	27	総トリハロメタン	0.1mg/L以下	4	4			
	28	トリクロロ酢酸	0.03mg/L以下	4	4			
	29	プロモジクロロメタン	0.03mg/L以下	4	4			
	30	プロモホルム	0.09mg/L以下	4	4			
	31	ホルムアルデヒド	0.08mg/L以下	4	4			
32	亜鉛及びその化合物	1.0mg/L以下	4*	1	C	E		
33	アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L以下	4*	1				
34	鉄及びその化合物	0.3mg/L以下	4*	1				
35	銅及びその化合物	1.0mg/L以下	4*	1				
36	ナトリウム及びその化合物	200mg/L以下	4*	1				
37	マンガン及びその化合物	0.05mg/L以下	4*	1				
38	塩化物イオン	200mg/L以下	12	12	A	D		
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300mg/L以下	4*	4	A又はB	E		
40	蒸発残留物	500mg/L以下	4*	4				
41	陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下	4*	1	C	E		
42	ジェオスミン	0.00001mg/L以下	発生時期に*	1				
43	2-メチルイソボルネオール	0.00001mg/L以下	月1回以上	1				
44	非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下	4*	1				
45	フェノール類	0.005mg/L以下	4*	1				
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/L以下	12	12	A	D		
47	pH値	5.8以上8.6以下	12	12				
48	味	異常でないこと	12	12				
49	臭気	異常でないこと	12	12				
50	色度	5度以下	12	12				
51	濁度	2度以下	12	12				

※ 資料「図5 施行規則第15条に基づく検査頻度検討フロー」により省略又は測定回数を削減することができる項目

水道法施行規則第15条に基づく検査頻度設定理由

A	: 法令に基づく検査頻度の項目
B	: 過去の検査結果により検査頻度を省略できるが、性状確認のため毎月実施する項目
C	: 過去の検査結果により検査頻度を省略できるが、性状確認のためおおむね1年に1回実施する項目
D	: 性状確認のため毎月実施する項目
E	: 性状確認のためおおむね1年に1回実施する項目
F	: 原水のため検査を実施しない項目(消毒副生成物項目及び味)

- 資料 -

表5 水質管理目標設定項目及び水質検査計画に基づく検査頻度

No	項 目	目 標 値	検 査 頻 度 ( 回 / 年 )	
			浄 水	原 水
			給 水 栓	浅井戸 深井戸 伏流水 湧水
1	アンチモン及びその化合物	0.02mg/L以下	1	1
2	ウラン及びその化合物	0.002mg/L以下(暫定)	1	1
3	ニッケル及びその化合物	0.02mg/L以下	1	1
5	1, 2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	1	1
8	トルエン	0.4mg/L以下	1	1
9	フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	0.08mg/L以下	1	-
10	亜塩素酸 <sup>※1</sup>	0.6mg/L以下	-	-
12	二酸化塩素 <sup>※1</sup>	0.6mg/L以下	-	-
13	ジクロロアセトニトリル	0.01mg/L以下(暫定)	1	-
14	抱水クロラル	0.02mg/L以下(暫定)	1	-
15	農薬類 <sup>※2</sup>	検出値と目標値の比の和として、1以下	1	-
16	残留塩素	1mg/L以下	12	-
17	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	10mg/L以上 100mg/L以下	水質基準項目として検査を実施	
18	マンガン及びその化合物	0.01mg/L以下		
19	遊離炭酸	20mg/L以下	1	1
20	1, 1, 1-トリクロロエタン	0.3mg/L以下	1	1
21	メチル-tert-ブチルエーテル	0.02mg/L以下	1	1
22	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量) <sup>※3</sup>	3mg/L以下	-	-
23	臭気強度(TON)	3以下	1	1
24	蒸発残留物	30mg/L以上 200mg/L以下	水質基準項目として検査を実施	
25	濁度	1度以下		
26	pH値	7.5程度		
27	腐食性(ランゲリア指数)	-1程度以上とし、極力0に近づける	1	1
28	従属栄養細菌	1mLの検水で形成される集落数が2000以下(暫定)	1	1
29	1, 1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	1	1
30	アルミニウム及びその化合物	0.1mg/L以下	水質基準項目として検査を実施	
31	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)	0.00005mg/L以下(暫定)	1	1

※1 米子市水道局では消毒剤に二酸化塩素を使用していないため検査を省略します。

※2 農薬類は指定されている農薬115種類のうち、水源地の周辺で使用される農薬の種類及び使用時期を考慮して給水栓で検査します。

※3 有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)の項目は、基準項目の有機物(TOCの量)を定期的に検査しているため省略します。

- 資 料 -

表6 要検討項目と独自項目及び水質検査計画に基づく検査頻度

No	項 目	検査頻度（回/年）		備 考
		浄 水	原 水	
		給 水 栓	浅 井 戸 深 井 戸 伏 流 水 湧 水	
4	モリブデン及びその化合物	1	1	要検討項目
31	ブロモ酢酸	1	-	
34	トリクロロアセトニトリル	1	-	
36	ジプロモアセトニトリル	1	-	
39	キシレン	1	1	
	水温	12	12	独自項目
	電気伝導率	12	12	
	大腸菌群	12	12	
	臭化物イオン	-	12	
	硫酸イオン	12	12	
	リン酸イオン	12	12	
	酸度	1	1	
	侵食性遊離炭酸	1	1	
	アンモニア態窒素	-	1	
	溶性ケイ酸	1	1	
	アルカリ度	1	1	
	カルシウム	1	1	
	マグネシウム	1	1	
	カリウム	1	1	
	嫌気性芽胞菌	-	12	クリプトスポリジウム等対策のための検査
	クリプトスポリジウム	-	※	
	ジアルジア	-	※	

※ 戸上水源地の浅井戸第5号及び浅井戸第6号で年4回実施します。  
福市水源地の伏流水及び本宮水源地の湧水で年1回実施します。