

令和3年度水質検査計画

米子市水道局



水質検査計画の内容

- 1 水質検査の基本方針
- 2 水道事業の概要
- 3 水道の原水及び水道水の状況
- 4 検査地点
- 5 水質検査項目及び検査頻度
- 6 臨時の水質検査
- 7 水源地近隣の調査
- 8 水質検査方法及び検査の委託
- 9 信頼性確保と精度管理
- 10 関係者との連携
- 11 水質検査結果の公表
- 12 水質検査結果の評価と見直し
- 13 資料

1 水質検査の基本方針

米子市水道局では、お客様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

水道法等(以下「法令」という。)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、各水源地のすべての原水(井戸水、伏流水、湧水)及び浄水(配水池等)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とされている水質管理目標設定項目、及び本市水道局で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 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2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	184,354 (人)
給水人口	182,960 (人)
普及率	99.2 (%)
一日最大配水量	68,057 (m ³)
一日平均配水量	61,028 (m ³)

○ 9つの配水区については、資料(配水区及び検査地点位置図)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か所の水源地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地は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井)	浅層地下水 (浅井戸8井) 深層地下水 (深井戸5井)	伏流水	深層地下水
計画取水量	11,300m ³ /日	55,700m ³ /日	22,500m ³ /日	1,700m ³ /日
処理方法	・塩素消毒	・塩素消毒 ・紫外線照射処理		・塩素消毒
備考		・ランゲリア指数の改善 ・クリプトスポリジウム対策	・原水を戸上水源地へ送水後、紫外線照射処理	

	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	浅層地下水	深層地下水 (深井戸3井)	浅層地下水 (浅井戸1井) 深層地下水 (深井戸1井)
計画取水量	1,500m ³ /日	4,000m ³ /日	5,800m ³ /日	2,764m ³ /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
備考		・pH改善	・pH改善	

	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井)	深層地下水	湧水
計画取水量	2,340m ³ /日	270m ³ /日	126m ³ /日
処理方法	・塩素消毒	・塩素消毒	・フィルター処理 ・塩素消毒
備考			・クリプトスポリジウム対策

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 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検査か所を選定し、計16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31地点を選定しました。

(2) 水源地の原水及び浄水

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

浄水については中央配水池、戸上ポンプ井及び中央送水ポンプ場で検査を行います。

○ 検査地点の詳細については、資料(配水区及び検査地点位置図)を参照してください。



イオンクロマトグラフ



TOC(全有機炭素)計



高速液体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

5 水質検査項目及び検査頻度

(1) 毎日検査項目

法令で義務づけられている色及び濁り、並びに消毒の残留効果(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	

(2) 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・浄水における過去3年間の検査結果を勘案して検査回数を決定します。

(3) 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。

米子市水道局では給水栓水及び浄水については、二酸化塩素等を除いた25項目について検査を行います。

また、原水については、消毒副生成物等を除いた20項目について検査を行います。

(4) 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。

(5) 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。

6 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。

- ① 水源に異常や水源の水質が著しく悪化したとき。
- ② 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。
- ③ 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。
- ④ 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。

7 水源地近隣の調査

米子市水道局では河川表流水を直接取水してはませんが、取水井への影響を考慮して、水源地の近隣を流れる河川表流水について検査し監視します。

8 水質検査方法及び検査の委託

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。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。

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。

9 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、厚生労働省や鳥取県が主催する統一試料による外部精度管理検査に参加します。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の場を持ち、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。

10 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。厚生労働省を始め国土交通省や鳥取県等、関係機関と連携し、お客様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。

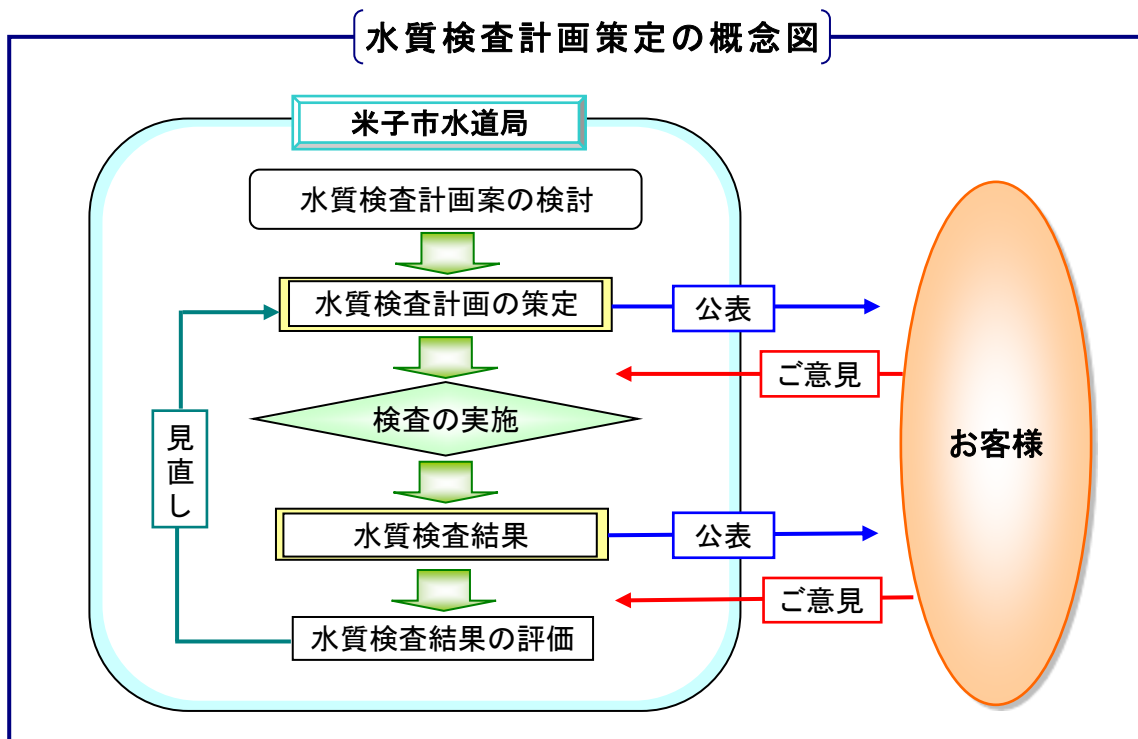
11 水質検査結果の公表

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、年度ごとに「水質試験年報」を作成して公表します。

12 水質検査結果の評価と見直し

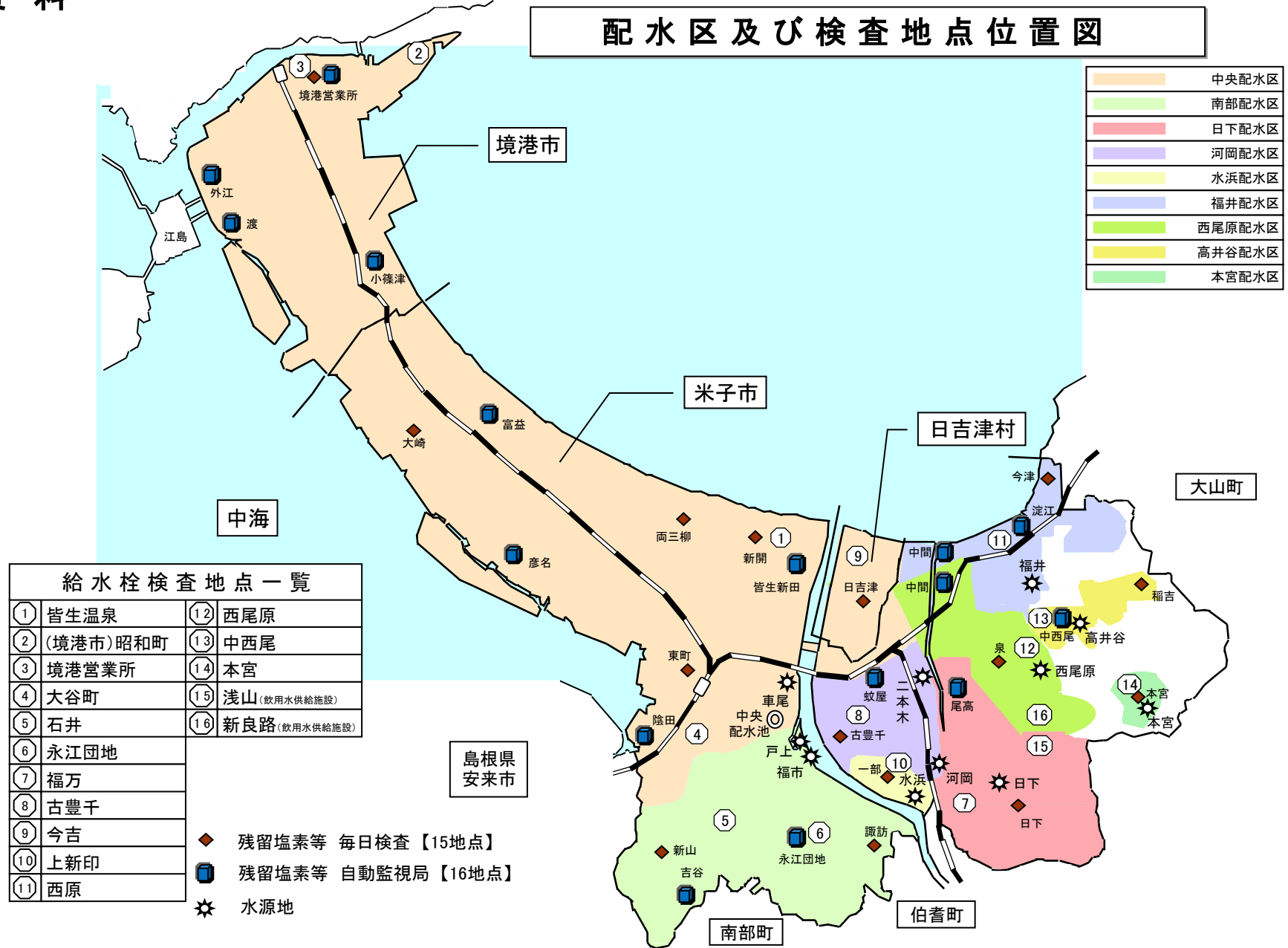
水質検査結果の評価については検査項目ごとに行ない、検査結果を基にして必要があれば水質検査計画の見直しを行います。また、お客様からのご意見やご要望も検討し次年度の水質検査計画に反映させます。

○ご意見などございましたら、水道局までお知らせ下さい。



- 資料 -

配水区及び検査地点位置図



- 資料 -

〔表4〕 水質基準項目及び検査頻度

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

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、性状確認のため概ね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	: 性状確認のため概ね1年に1回実施する項目
F	: 水源地近隣の河川表流水調査のため1年に1回実施する項目
(注)	: 六価クロム化合物については、令和2年度より基準値が0.05mg/Lから0.02mg/Lに強化されました。そのため、水道法施行規則第15条に基づく検査頻度設定理由により、年4回の検査を実施します。
※	: 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検査頻度

No	項 目	目 標 値	検 査 頻 度 (回 / 年)	
			浄 水	原 水
			給 水 栓 配 水 池 ポ ン プ 場 ポ ン プ 井	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	1
10	亜塩素酸	0.6mg/L以下	1	-
12	二酸化塩素 (*1)	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	抱水クロラール	0.02mg/L以下(暫定)	1	-
15	農薬類(*2)	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		
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)(*3)	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	4	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114種類のうち、水源地の周辺で使用される農薬の種類およ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検査頻度

No	項 目	測定頻度(回/年)			備 考
		浄 水		原 水	
		給 水 配 水 ポ ン ポ ン	栓 池 場 井	浅 井 戸 深 井 戸 伏 流 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	ジブ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		12	
	硫酸イオン	12		12	
	リン酸イオン	12		12	
	酸度	1		1	
	遊離炭酸	水質管理目標設定項目として検査を実施			
	侵食性遊離炭酸	1		1	
	アンモニア態窒素	-		1	
	溶性けい酸	1		1	
	アルカリ度	4		1	
	カルシウム	4		1	
	マグネシウム	1		1	
	カリウム	1		1	
	嫌気性芽胞細菌	-		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。



【お問い合わせ】 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

FAX 0859-36-8715

メール suido-suishitsukanri@city.yonago.lg.jp