

長浜水道企業団
下坂浜浄水場系
びわ水道系
浅井水道事業
旧湖北町区域の簡易水道事業
高月水道事業
木之本水道事業
余呉木之本簡易水道事業
西浅井簡易水道事業

水安全計画

令和3年11月

目次

はじめに	1
第1章 水道システムの概要	
1 給水区域および各施設の位置図	2
2 長浜水道企業団にて運営している各施設概要	
(1) 長浜水道企業団 下坂浜浄水場系	3
(2) 長浜水道企業団 びわ水道系	5
(3) 浅井上水道事業	6
(4) 旧湖北町区域の簡易水道事業	9
(5) 高月上水道事業	11
(6) 木之本上水道事業	12
(7) 余呉木之本簡易水道事業	14
3 送水、配水及び給水	20
(1) 送水、配水及び給水の概要	
(2) 配水、給水栓における水質管理	
4 水質検査	22
(1) 水質検査の概要	
(2) 水質検査体制	
(3) 水質検査計画の策定	
(4) 水質検査における精度の確保	
第2章 水安全計画の策定	
1 水安全計画の基本方針	23
(1) 安全性の確保	
(2) 技術の継承	
(3) お客様からの信頼の確保	
2 危害の分析	23
(1) 水源から給水栓の水質検査結果の整理	
(2) フローチャートの作成と水道システムに関する情報収集	
(3) 危害抽出	
(4) 抽出した危害の評価	
3 管理措置等の設定	25
4 対応方法の設定	26
(1) 管理基準を逸脱した場合の対応	
(2) 緊急時の対応	
(3) 標準対応マニュアルの作成	

第3章 水安全計画の妥当性と実施状況の検証	
1 管理措置、監視方法、管理基準等の妥当性確認	27
2 実施状況の検証(内部監査)	27
第4章 レビュー	
1 確認の実施	28
2 改善	28
第5章 文書と記録の管理	
1 文書の管理	29
2 記録の管理	29
(1) 記録の作成	
(2) 記録の修正	
(3) 記録の保管	

はじめに

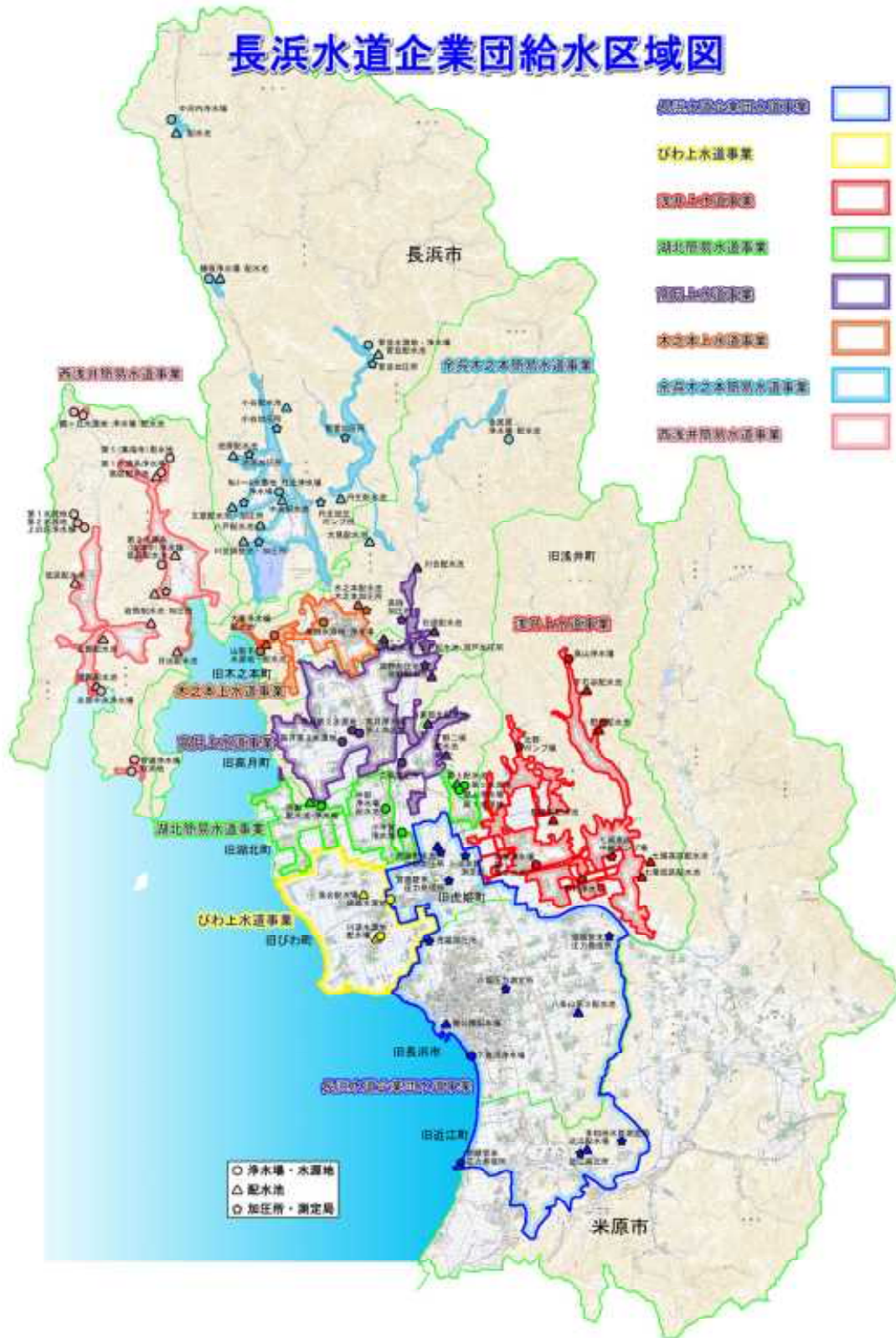
わが国における水道水は、水質基準を満足するよう、原水の水質に応じた水道システムを整備・管理することにより、安全性が確保されています。しかし今なお農薬、耐塩素性病原生物等の水源への流入や、水源湖沼の富栄養化等による異臭味被害、また水道施設および管の老朽化などさまざまな問題を抱えています。このような状況の中で、安全な水道水をお客様にお届けする為には、水道水の安全性を高いレベルで維持する必要があります。

世界保健機関(WHO)では、2004年のWHO飲料水水質ガイドライン第3版で、食品産業で用いられているHACCPの概念を取り入れ、水源から給水栓に至るすべての段階で危害評価と危害管理を行い安全な水の提供を確実にする水道システムを構築する「水安全計画(Water Safety Plans)」を提唱しています。わが国においても、平成20年5月に厚生労働省健康局水道課から『水安全計画策定ガイドライン』が作成され、水道水の安全を一層高めるため、水道事業者それぞれにそれぞれの水道システムに適した水安全計画を策定するよう促しています。

長浜水道企業団においてもこれまで以上に良質で安全な水道水を供給するために、水安全計画を策定しました。

第1章 水道システムの概要

1 給水区域および各施設の位置図



2 長浜水道企業団にて運営している各施設概要

(1)長浜水道企業団、下坂浜浄水場系

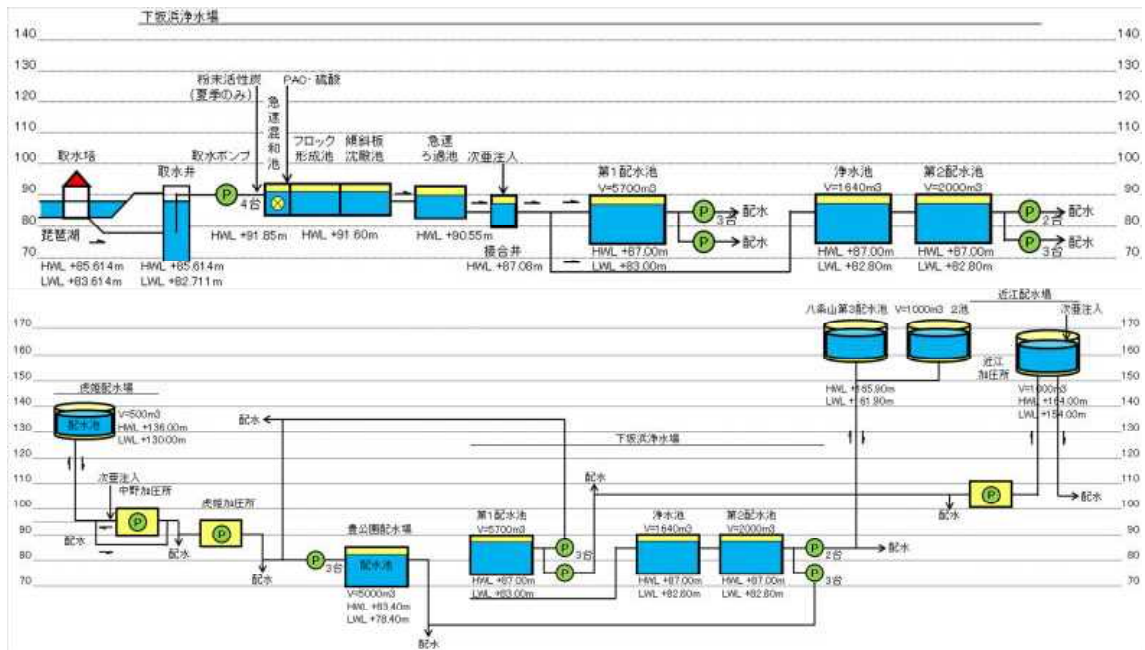


①施設概要

・計画給水人口	82,150 人
・日最大給水量	44,100m ³
・原水の種類	表流水(琵琶湖水)
・浄水処理方法	沈澱、急速ろ過、塩素処理
・水質計器	水温、濁色度計、pH計、導電率計、残留塩素計

②水源状況

琵琶湖水であるため水量は豊富である。しかし、季節により生ぐさ臭、カビ臭および藻臭等が生じるため、匂いの発生時期に合わせて粉末活性炭の注入をおこなっている。夏場は、藻類による光合成が活発になるためか、pHが上昇する傾向がある。琵琶湖に流れ込む河川や沿岸域は、都市化や工業の発展が進んでいることから、下水道の整備は進んでいるものの、各種排水が流入しており化学物質により湖水が汚染されることが懸念される。



③施設フロー

④検水をサンプリングしている場所と検査項目

- ・取水井(原水): 水温、濁度、電気導電率、pH
- ・沈澱池末水: 濁度、pH
- ・ろ過水: 濁色度、pH
- ・フロック形成池水: pH
- ・配水ポンプ直後(浄水): 濁色度、pH、残留塩素

(2) 長浜水道企業団、びわ水道系



① 施設概要

・計画給水人口	10,000 人
・日最大給水量	7,000m ³
	(川道配水場 4,800m ³ 落合配水場 2,200m ³)
・原水の種類	川道水源 浅層地下水(浅井戸) 河川伏流水(姉川伏流水) 錦織水源 浅層地下水(浅井戸)
・浄水処理方法	塩素処理
・水質計器	濁色度計、pH計、残留塩素計

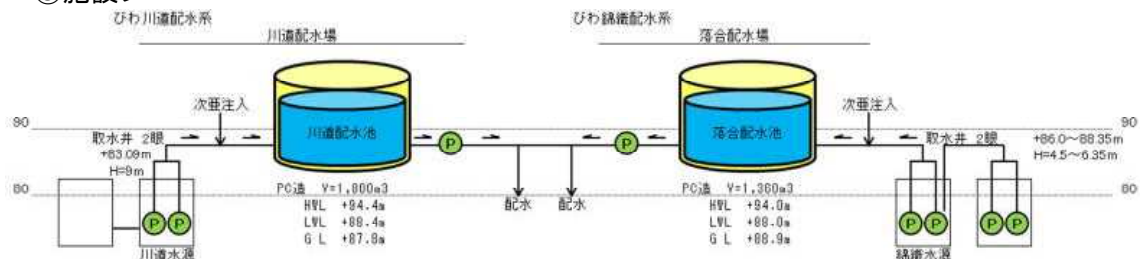
② 水源状況

原水はどちらの水源においても一年を通じて水質・水量は安定している。しかし、川道水源は、姉川の高水位時に、濁度が上昇する場合がある。

錦織水源は、高時川の渇水期に自然水位が低下する。井戸の水位が低下した場合は、補助水源の取水ポンプが稼働する。

令和8年度以降、びわ水道系は、下坂浜浄水場からの送水に切替予定。

③ 施設フロー



④ 検水をサンプリングしている場所と検査項目

川道水源、錦織水源とも仕様は共通

- ・取水井(原水): 濁色度
- ・配水ポンプ直後(浄水): 残留塩素

(3) 浅井上水道事業



①施設概要

・計画給水人口	16,470 人		
・日最大給水量	6,700m ³		
	(内保浄水場 3,300m ³	野村浄水場 3,800m ³	高山浄水場 1,200m ³)
・原水の種類	内保水源	浅層地下水(深井戸)	
	野村水源	浅層地下水(深井戸)	
	高山水源	浅層地下水(浅井戸)	

- ・浄水処理方法
 - 内保水源 塩素処理
 - 野村水源 塩素処理 * 曝気装置をR5で設置予定
 - 高山水源 塩素処理 * 沈澱池、ろ過機をR6設置予定
- ・水質計器
 - 濁度計、残留塩素計

②水源状況

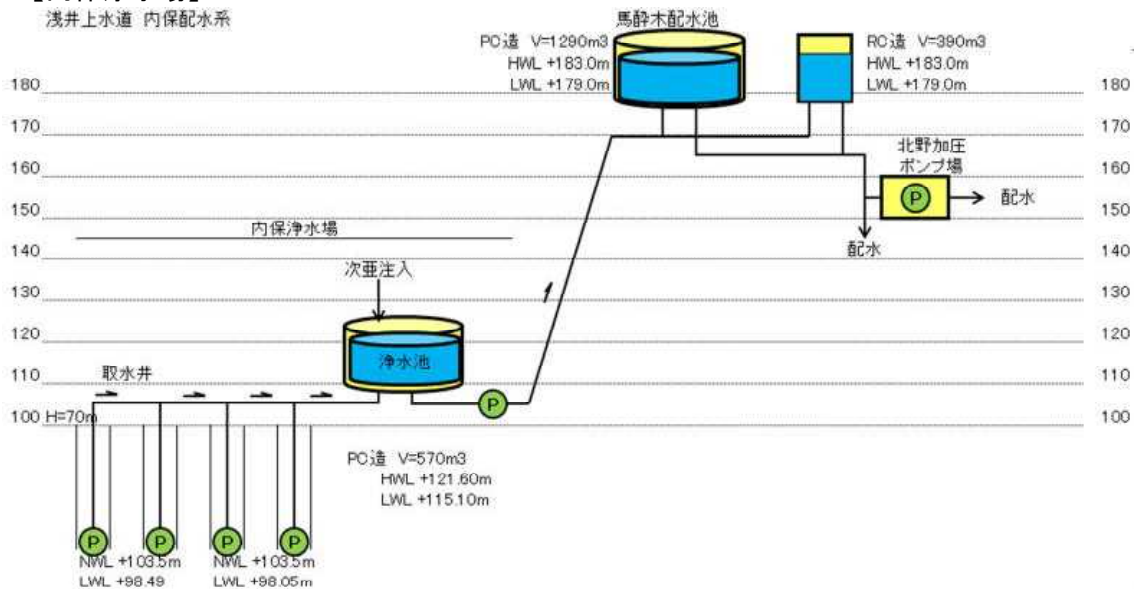
内保水源は水質・水量は安定している。新設井戸に関しては、動向に注意する。

野村水源は水質・水量は安定している。遊離炭酸が管理目標設定項目の目標値20mg/Lを超えているため、曝気装置を設置予定。

高山水源は草野川の影響を受け、草野川が降雨や融雪により高濁度となる場合は、原水濁度が上昇する傾向がある。また、近隣の田地の耕作時に濁度が上昇する。クリプトスポリジウム等の病原性微生物による水道水源の汚染対策が緊急課題となっているため、ろ過設備を設置予定。

③施設フロー

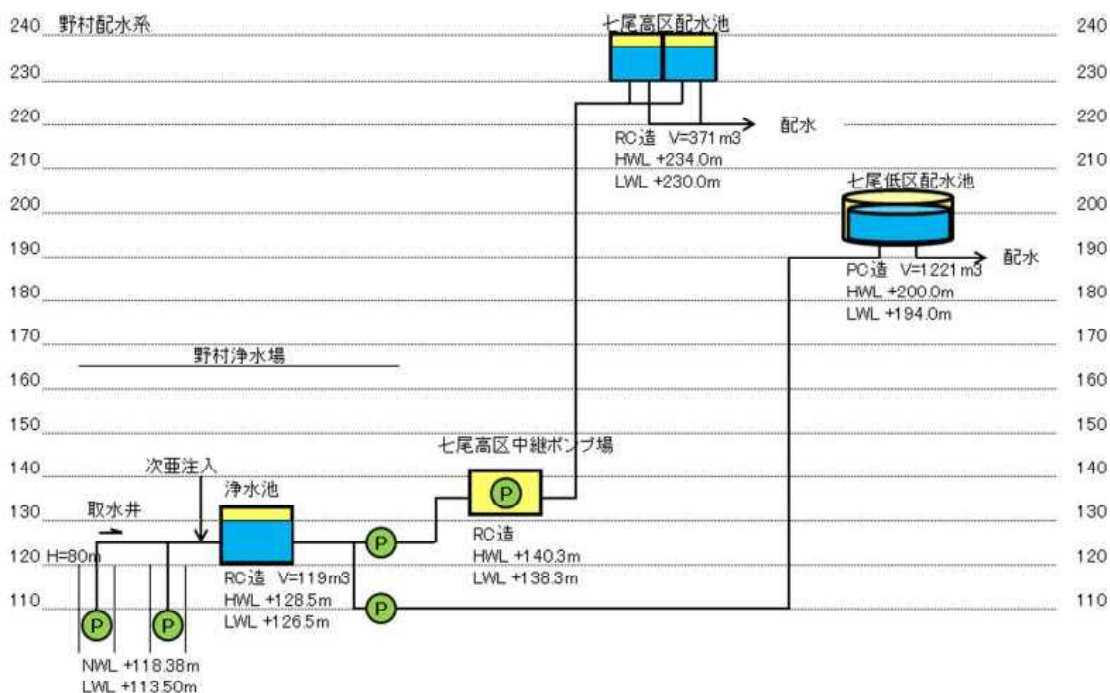
【内保浄水場】



④検水をサンプリングしている場所と検査項目

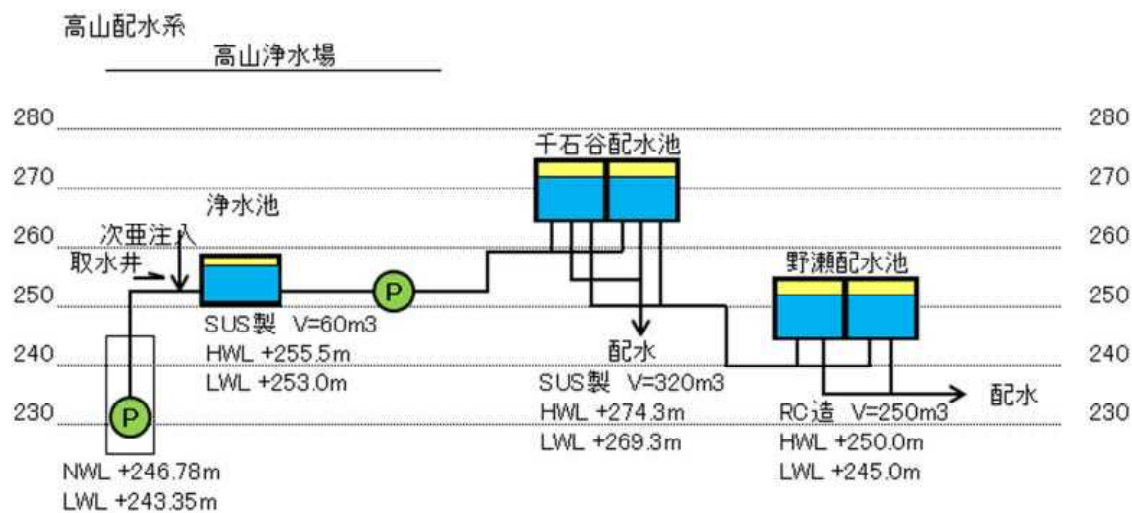
- ・浄水池(浄水): 濁度、残留塩素

【野村浄水場】



④検水をサンプリングしている場所と検査項目(野村浄水場)

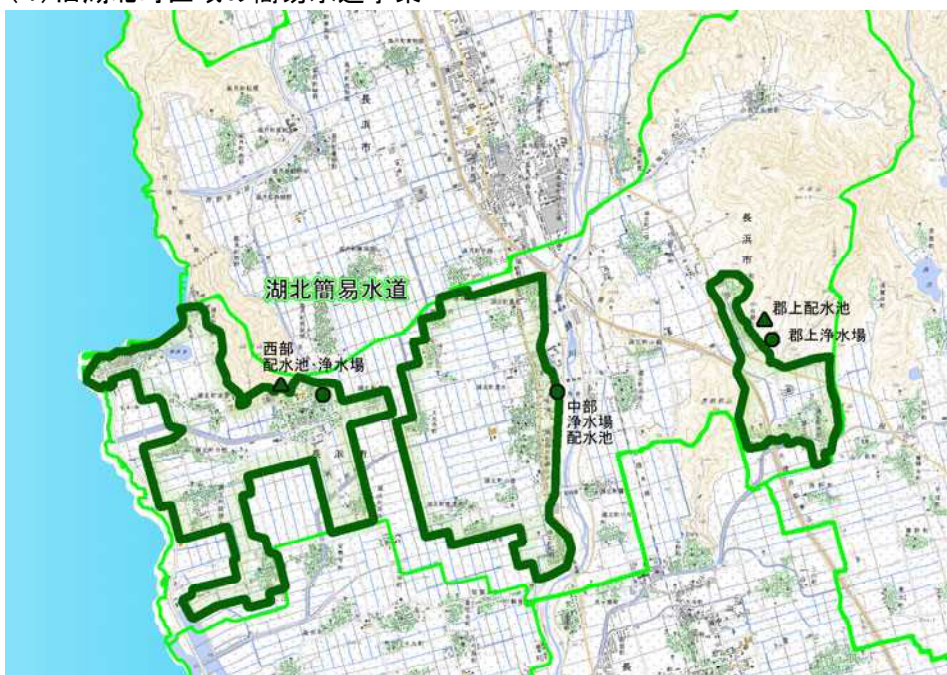
- ・浄水池(浄水):濁度、残留塩素



④検水をサンプリングしている場所と検査項目(高山浄水場)

- ・取水井(原水):濁度
- ・浄水池(浄水):残留塩素

(4)旧湖北町区域の簡易水道事業



【湖北中部簡易水道事業】

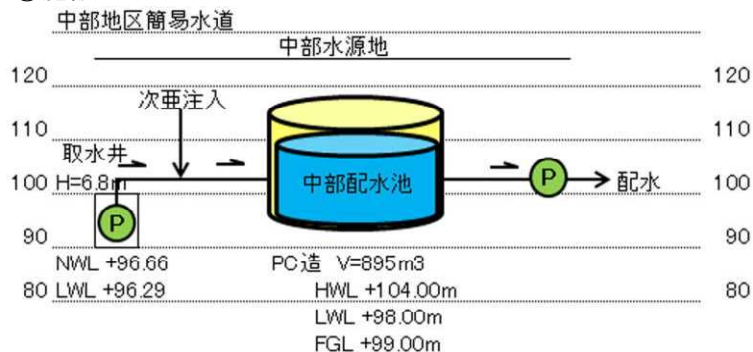
①施設概要

- ・計画給水人口 3,300 人
- ・日最大給水量 1,595m³
- ・原水の種類 地下水(浅井戸)
- ・浄水処理方法 塩素処理
- ・水質計器 残留塩素計

②水源状況

通常は水量・水質ともに問題ないが、高時川の水位変動を受け、渇水期には自然水位が低下する。また渇水期にはpH値が低くなり、遊離炭酸濃度が上昇する傾向がある。

③施設フロー



④検水をサンプリングしている 場所と検査項目

- ・配水ポンプ直後(浄水): 残留塩素

【湖北水道、湖北西部系】

①施設概要

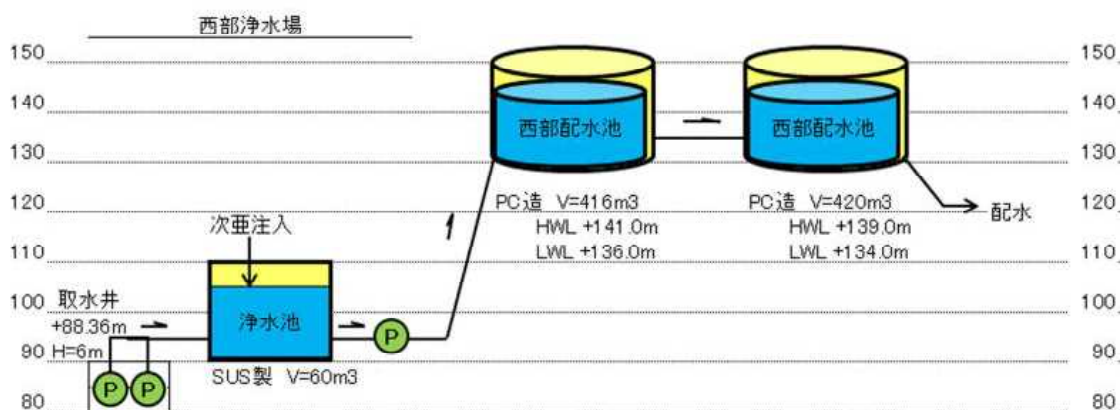
- ・計画給水人口 3,100 人
- ・日最大給水量 1,430m³
- ・原水の種類 地下水(浅井戸)
- ・浄水処理方法 塩素処理
- ・水質計器 残留塩素計

②水源状況

水量・水質とも良好であるが、余呉川水位・水質との関係把握が必要である。

③施設フロー

西部地区簡易水道



④検水をサンプリングしている場所と検査項目

- ・送水ポンプ直後(浄水): 残留塩素
- ・浄水場前面道路内の配水管: 残留塩素

【郡上簡易水道事業】

①施設概要

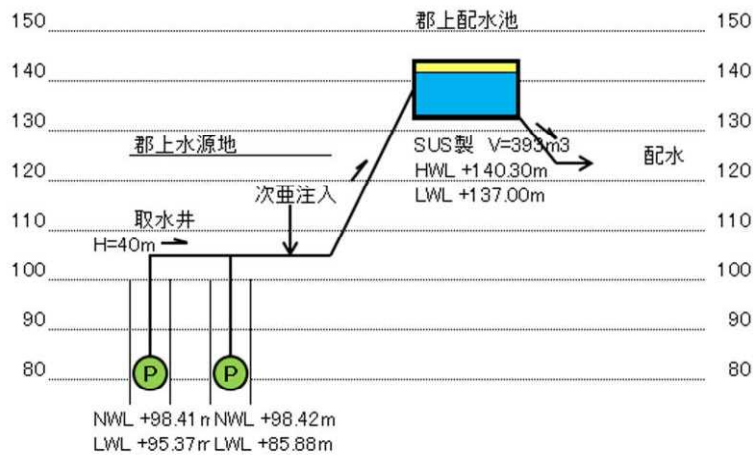
- ・計画給水人口 715 人
- ・日最大給水量 648m³
- ・原水の種類 地下水(深井戸)
- ・浄水処理方法 塩素処理
- ・水質計器 残留塩素計

②水源状況

No.2水源が濁る事があり、No.1水源のみ稼働。水質・水量ともに不安であるため、水源の変更等を検討する必要がある。

③施設フロー

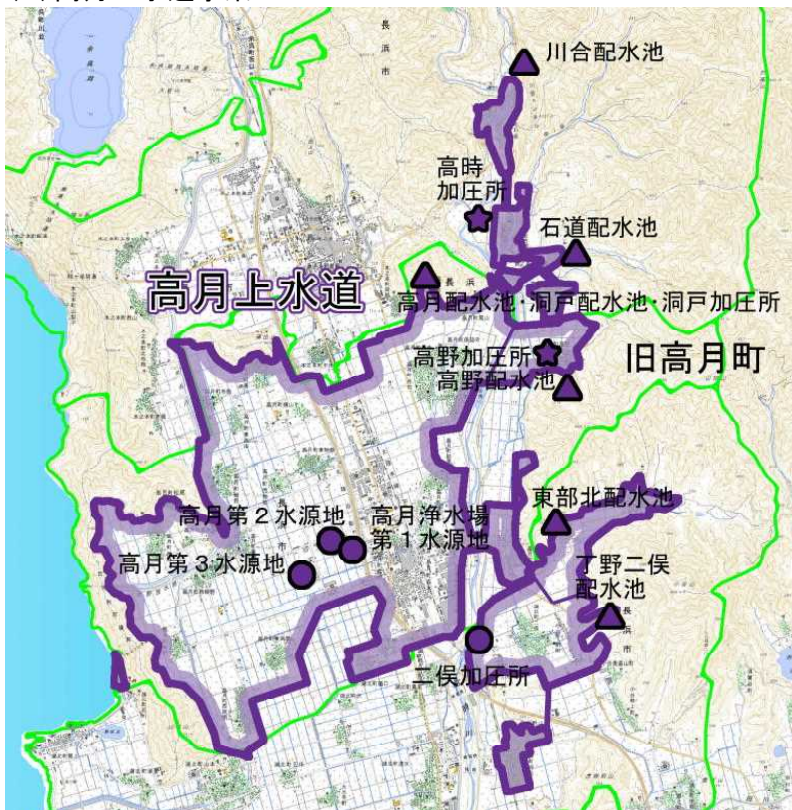
郡上地区簡易水道



④検水をサンプリングしている場所と検査項目

- ・送水ポンプ直後(浄水): 残留塩素

(5)高月上水道事業



①施設概要

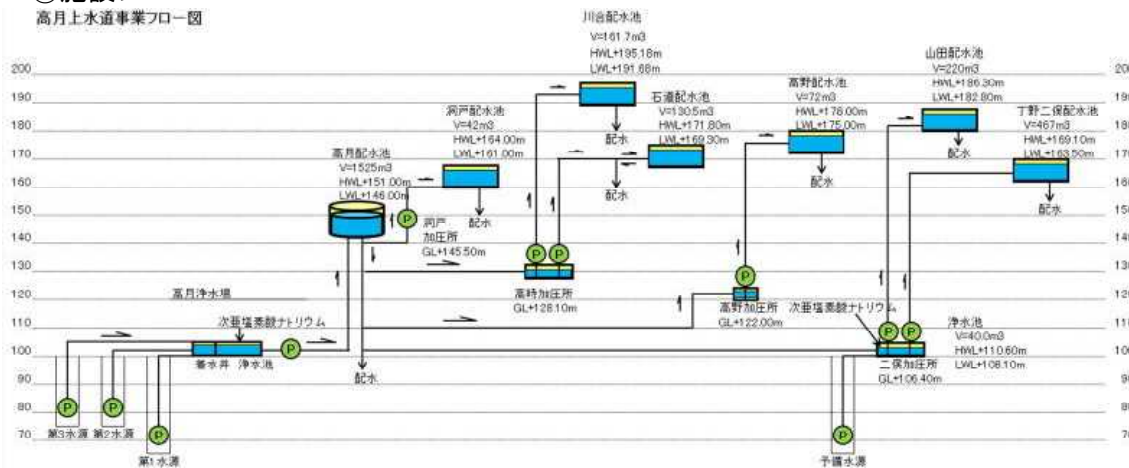
・計画給水人口	12,320 人	・日最大給水量	5,540m ³
・原水の種類	地下水(深井戸)		
・浄水処理方法	塩素処理		
・水質計器	残留塩素計	濁度計	

②水源状況

通常は水量・水質ともに問題ない。被圧地下水である。

③施設フロー

高月上水道事業フロー図



④検水をサンプリングしている場所と検査項目

- ・浄水池(浄水): 濁度、残留塩素
- ・二俣加圧所(受水): 残留塩素

(5) 木之本上水道事業



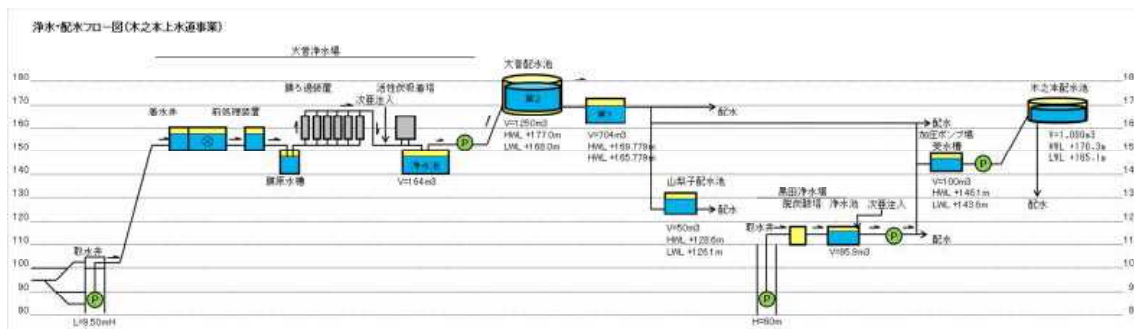
①施設概要

- | | | | |
|---------|---------------|------------------------------|---------------------|
| ・計画給水人口 | 7,300 人 | ・日最大給水量 | 5,380m ³ |
| ・原水の種類 | 山梨子水源
黒田水源 | 伏流水(琵琶湖水)
深井戸(被圧地下水) | |
| ・浄水処理方法 | 山梨子水源
黒田水源 | 膜処理、活性炭処理、塩素滅菌
脱炭酸処理、塩素滅菌 | |
| ・水質計器 | 濁度計、pH計、残留塩素計 | | |

②水源状況

山梨子水源は琵琶湖水であるため、プランクトンに起因するカビ臭、生ぐさ臭が発生する。水量は問題ない。黒田水源は遊離炭酸が高いのでエアレーション装置が整備されている。冬期には融雪揚水の影響で地下水位が低下し、揚水量が低下する。

③施設フロー



④検水をサンプリングしている場所と検査項目

大音浄水場系

- ・取水井(原水): 濁度、pH
- ・送水ポンプ直後(浄水): 濁度、pH、残留塩素
- ・配水池(配水): 残留塩素

黒田浄水場系

- ・送水ポンプ直後(浄水): 残留塩素

木之本加圧所

- ・受水: 残留塩素
- ・配水池(配水): 残留塩素

(6) 余呉木之本簡易水道事業



①施設概要

・計画給水人口	3,760 人	・日最大給水量	2,521.4m ³
・原水の種類	中央水源	地下水(浅井戸)	
	菅並水源	表流水(河川水)	
	椿坂水源	地下水(浅井戸)	
	中河内水源	表流水(河川水)	
	金居原水源	河川水(河川水)	

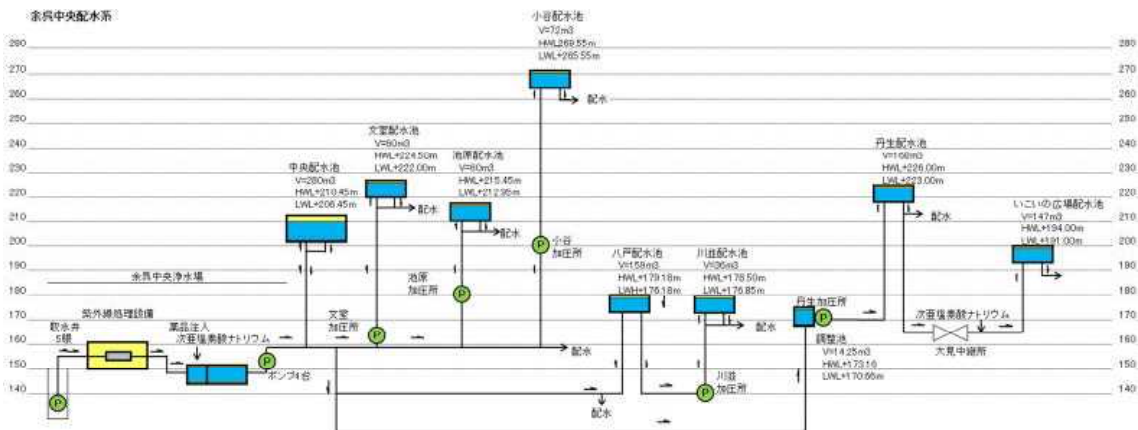
・浄水処理方法	中央水源	紫外線処理、塩素滅菌
	菅並水源	膜処理、塩素滅菌
	椿坂水源	膜処理、塩素滅菌
	中河内水源	膜処理、塩素滅菌
	金居原水源	緩速ろ過、塩素滅菌
・水質計器	濁度計、pH計、残留塩素計	

②水源状況

- ・中央水源 5つの浅井戸からなるが、内1つは濁度が高く濁水の原因となったため、現在取水を停止している。その他は水量・水質に問題無し。
- ・菅並水源 土砂が流入し、取水口が閉塞することによる取水量の低下や、降雪解け水による濁色度の上昇などの問題がある。
- ・椿坂水源 水量・水質ともに良好である。
- ・中河内水源 水量・水質ともに良好である。
- ・金居原水源 水量・水質ともに良好である。

③施設フロー

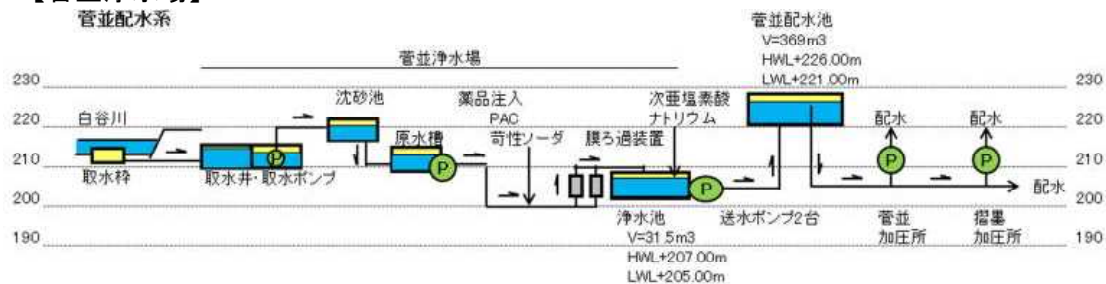
【余呉中央浄水場】



④検水をサンプリングしている場所と検査項目

- ・導水管(原水): 濁度
- ・送水ポンプ直後(浄水): 濁度、残留塩素

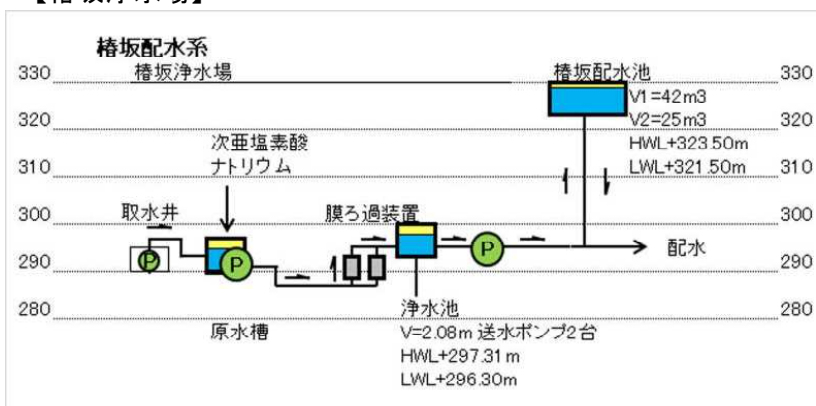
【菅並浄水場】



④検水をサンプリングしている場所と検査項目

- ・取水井(原水): 濁度、pH
- 浄水池(浄水): 濁度、pH、残留塩素

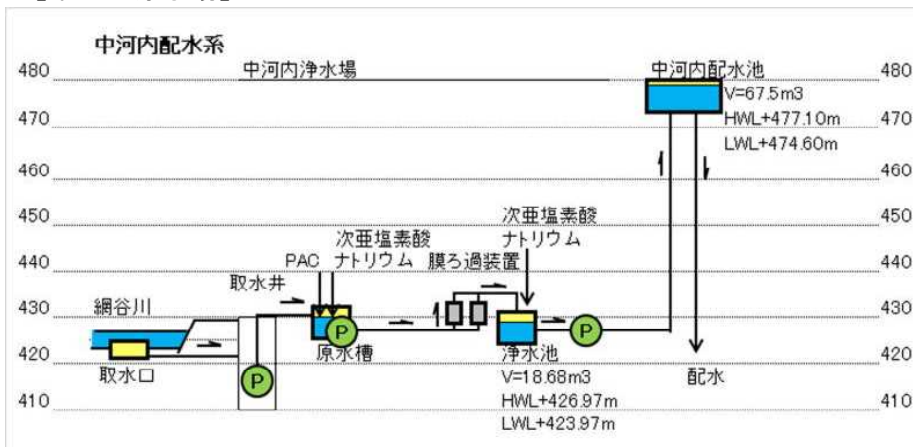
【樺坂浄水場】



④ 検水をサンプリングしている場所と検査項目

- ・取水井(原水): 濁度
- ・ろ過装置直後: 濁度
- ・浄水池(浄水): 残留塩素

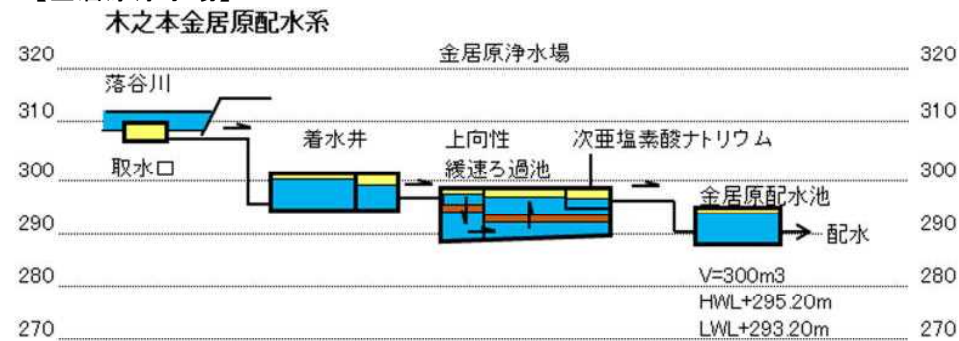
【中河内浄水場】



④ 検水をサンプリングしている場所と検査項目

- ・取水井(原水): 濁度
- ・ろ過装置直後: 濁度
- ・浄水池(浄水): 残留塩素

【金居原浄水場】



④ 検水をサンプリングしている場所と検査項目

- ・導水管(原水): 濁度
- ・配水池(浄水): 濁度、残留塩素

(7) 西浅井簡易水道事業



①施設概要

・計画給水人口	4,180 人	
・日最大給水量	2,293m ³	
・原水の種類	永原中央水源	表流水(琵琶湖水)
	塩津水源	表流水(河川水)
	菅浦水源	表流水(琵琶湖水)
	鶴ヶ丘水源	表流水(河川水)
・浄水処理方法	永原中央水源	膜処理、塩素滅菌、粉末活性炭
	塩津水源	沈澱、急速ろ過、塩素滅菌
	菅浦水源	沈澱、急速ろ過、塩素滅菌
	鶴ヶ岡水源	急速ろ過、塩素滅菌、粒状活性炭
・水質計器	濁度計、pH計、残留塩素計	

・水源状況

永原中央水源

水量は豊富だが、プランクトンによる生ぐさ臭、カビ臭が発生する。また、原水pH値が高い傾向にあるため、硫酸で調整している。

塩津水源

豪雨時に原水が高濁度になることがある。水量は良好。

菅浦水源

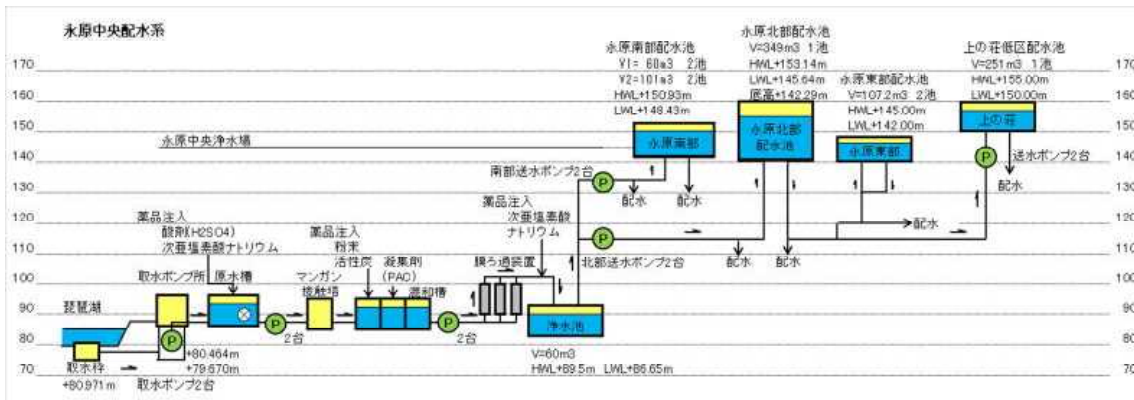
琵琶湖水であるため水量は豊富であり、現在まで生ぐさ臭やカビ臭は生じていない。管理目標設定項目における腐食性は、目標値を少し上回っている。

鶴ヶ岡水源

水量・水質ともに良好である。

③施設フロー

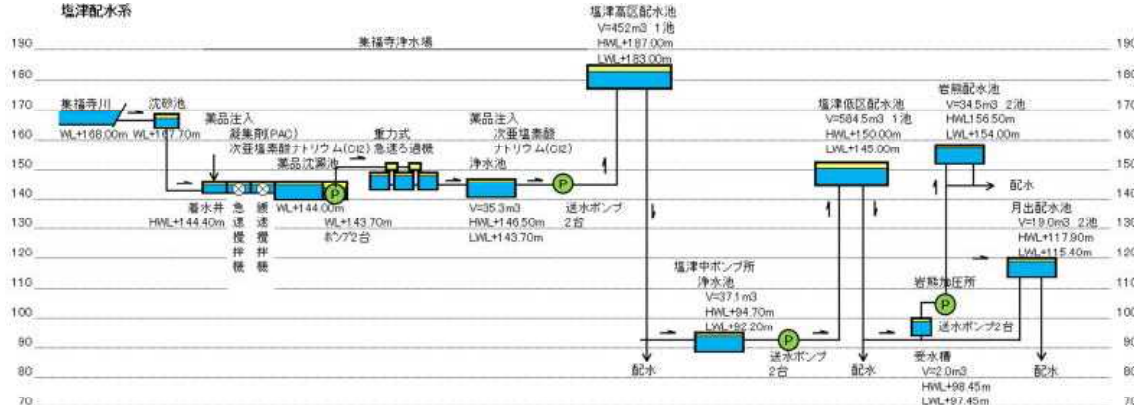
【永原中央浄水場】



④検水をサンプリングしている場所と検査項目

- ・取水井(原水): 濁度、pH
- ・マンガン接触池: 濁度、残留塩素
- ・浄水池(浄水): 濁色度、pH、残留塩素

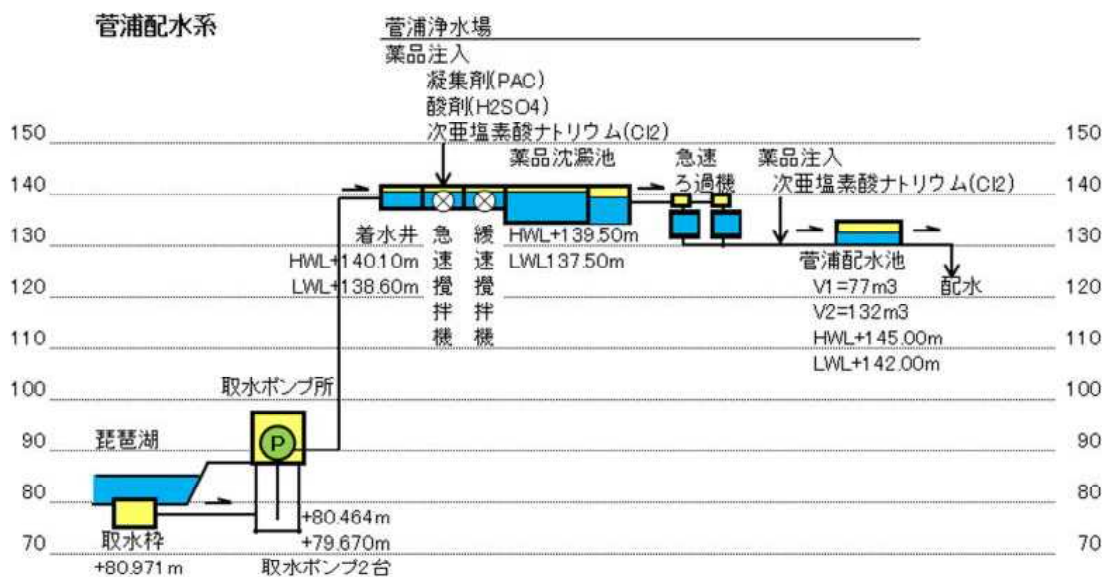
【集福寺浄水場】



④検水をサンプリングしている場所と検査項目

- ・導水管(原水): 濁度
- 浄水池(浄水): 濁色度、残留塩素

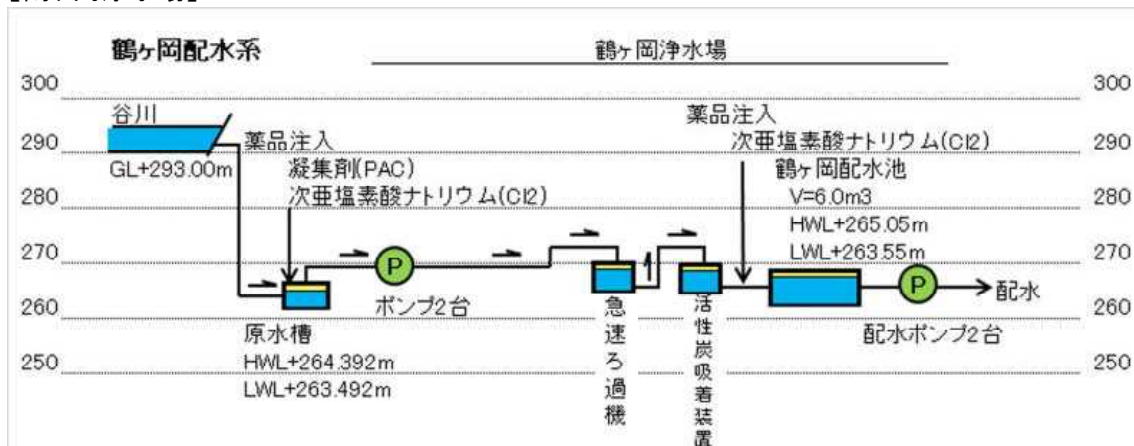
【菅浦浄水場】



④検水をサンプリングしている場所と検査項目

- ・取水ポンプ室(原水): 濁度、pH
- ・配水池(浄水): 濁度、pH、残留塩素

【鶴ヶ岡浄水場】



④検水をサンプリングしている場所と検査項目

- ・原水槽(原水): 濁度
- ・配水池(浄水): 残留塩素

3 送水、配水及び給水

(1) 送水、配水及び給水の概要

給水の方式には、配水管の水圧を用いて各蛇口まで直接給水する直結直圧給水方式、給水管の一部に増圧給水設備を設置し加圧して各蛇口へ給水する直結増圧給水方式、大規模なビルやマンション等で一度貯水槽(受水槽)に水を貯め、それをポンプで加圧し、各蛇口へ給水する貯水槽水道方式がある。

貯水槽水道の管理は、その設置者若しくは、管理者が行うこととされているが、管理が適切に行われていない場合には、その貯水槽水道で水質劣化を引き起こす恐れがある。受水槽の有効容量が10m³を超える貯水槽水道では、水道法により管理状況の点検義務が設置者に義務付けられている。長浜水道企業団では、直結直圧式給水や直接増圧式給水の普及・促進を図っている。

(2) 配水、給水栓における水質管理

蛇口(給水栓)における水道水の安全性を確認するため、配水系等ごとに定めた1カ所の地点で定期的に水質検査を実施している。また、毎日1回測定することが定められている項目(色、濁り、消毒の残留効果)については、配水系ごとに1カ所で行っている。水質に関するお客様からの問い合わせについては、工務課と浄水課が連携をとり、迅速に対応している。また、水質汚染事故等によって、給水栓における水質が悪化し、市民の健康への影響が生じるおそれのある場合には、滋賀県の関係機関および給水区域である長浜市、米原市と連携して、迅速にに対策を講じることとしている。

【採水場所】

下坂浜浄水場系	三川	多和田	※2カ所とも機械による自動測定	
びわ水道系	川道水源 錦織水源	みずべの里 稲葉		
浅井水道	内保水源 野村水源 高山水源	西野 乗倉 鍛冶屋		
湖北水道	中部水源 西部水源	南速水 田中	郡上水源	別所
高月水道	山脇	片山	川合	※片山・川合は毎日検査のみ
木之本水道	山梨子水源 黒田水源 ブレンド水	赤尾 黒田 田部		※赤尾は毎日検査のみ

余呉木之本水道	中央水源	柳ヶ瀬	大見	※柳ヶ瀬は毎日検査のみ
	菅並水源		上丹生	
	椿坂水源		椿坂	
	中河内水源		中河内	
	金居原水源		音羽	
西浅井水道	永原中央水源	庄		※月出は毎日検査のみ
	塩津水源	塩津浜	月出	
	菅浦水源		菅浦	
	鶴ヶ岡水源		鶴ヶ岡	

4 水質検査

(1) 水質検査の概要

水道水の水質は、水道法により、蛇口(給水栓)において採水した水道水が水質基準に適合することが義務付けられている。水質基準は制定されて以来、その時々で改正され、現在は水質基準項目として51項目が設定されている。さらに、水質検査の適正化や透明性の確保の観点から、水道事業体に水質検査計画の策定・公表及び検査結果の公表が義務づけられている。

(2) 水質検査体制

水質基準に関する水質検査および臨時の水質検査は、委託検査により実施する。色・濁り・残留塩素は、一日一回企業団職員(三川、多和田は機械)にて測定を行っている。

(3) 水質検査計画書の策定

水質検査適正化や透明性の確保の観点から、水道事業体には水質検査計画書の策定・公表及び検査結果の公表が義務付けられている(水道法施行規則第17条の2)。企業団では、毎年度、水質検査を実施する項目、箇所及び頻度を定めた水質検査計画書を策定し、この計画に基づいて水質検査を実施するとともに、水質検査計画と水質検査結果をホームページ上で公表している。水質検査計画は、法定では給水栓における水質検査について策定することとされているが、企業団では、水質管理上必要と判断される原水及び浄水の水質検査についても策定している。

第2章 水安全計画の策定

企業団では、水道水の安全性をより一層高めるために水安全計画を策定し、定期的に見直すことによって、継続的な改善を行う。

1 基本方針

企業団では、これまで水源から蛇口に至るまでの水質管理と適切な浄水処理により水道水の安全に万全を期してきた。今後もこの姿勢を維持すると共に、より一層の水道水の安全性と、お客様からの信頼を確保するため、次の基本方針のもと水安全計画を策定する。

(1) 安全性の向上

水源から蛇口に至る水道システムに存在する危害原因事象を常に把握し、必要な対応をとることにより、リスクを軽減し、水道水の安全性の向上を図る。

(2) 技術の継承

水源から給配水までの水質監視、施設管理等の技術的な事柄について整理し、文書化することによって技術の継承を確実にする。

2 危害の分析

(1) 水源から給水栓の水質検査結果の整理

水源から蛇口までの水質検査結果を整理して、危害分析のための資料とする。さらに、原水、浄水及び給水栓の3か年の水質測定結果の最大値と水質基準値に対する割合についての比較分析を行う。

(2) フローチャートの作成と水道システムに関する情報収集

水源から蛇口までの水道システムにおける水道水質に影響を及ぼす可能性がある要因を調査する。

水源や取水に関する情報は、関係行政部局から収集する。特に、特定事業所等、汚染源となる可能性のある施設の情報を収集する。

浄水場の情報は、システム全体を把握するため、フローチャートを作成する。

(3) 危害抽出

水質検査結果や水道システムに関する情報、実際の浄水場の運転の中で経験している危害、運転の中で想定される危害、過去に発生した水質事故事例などから、水源から蛇口に至るまでのあらゆる過程において危害原因事象の抽出を行う。

主な危害原因事象の一覧

発生場所	危害原因事象	発生場所	危害原因事象
水源	台風や集中豪雨	送水ポンプ	ポンプ故障
	渇水時の水質悪化	電気設備	電気設備故障
	工場排水	配水管	送配水管材料からの溶出
	ケーシング破損		残留塩素不足
配水池	次亜の過剰注入		長い流達時間、水温高
	次亜の注入不足	腐食による錆こぶ、劣化	
	注入点の目詰まり	鉄さび、マンガン剥離	
	次亜の劣化	給水管	残留塩素不足
	清掃不足		給水過程における長い滞留時間、水温高
	異物の混入		給水管工事
	水位低下		クロスコネクション
計装設備	設定ミス、維持管理ミス	貯水槽水道	残留塩素不足
	モニタリング機器異常		貯水槽への異物混入
	工事による停電		
	落雷による停電		

(4) 抽出した危害の評価

抽出した危害原因事象について、危害の重大さの評価を行う。発生頻度と危害が発生した場合に関連する水質項目へ与える影響の大きさについて分析を行い、リスクレベル設定表に基づきリスクレベルを設定する。

①発生頻度の特定

分類	頻度
A	1年に1回未満
B	1年に1回以上
C	1ヶ月に1回以上
D	1週間に1回以上

②影響程度の特特定

分類	程度
a	管理基準以下
b	管理基準～水質基準等以下
c	水質基準等超過

危害レベルの判別表

			被害の程度		
			管理基準以下	管理基準～水質基準等以下	水質基準等超過
			a	b	c
発生頻度	1週間に1回以上	D	2	4	5
	1ヶ月に1回以上	C	1	3	5
	1年に1回以上	B	1	3	5
	1年に1回未満	A	1	3	5

(危害レベルは、数字が大きいほどリスクレベルが高いことを意味する)

3 管理措置等の設定

抽出した危害原因事象に対する現状の管理措置及び監視方法を整理する。前項で設定したリスクレベルを踏まえて、現状の管理措置及び監視方法が適切かどうかを評価し、必要な場合は新たな管理措置及び監視方法を設定する。また、監視結果を評価するため管理基準を設定する。

危害レベルと管理対応措置

危害レベル	管理対応措置
5	原則として取水停止、送配水停止又は給水停止とする (健康影響のある水質項目については、直ちに実施する)
4	管理を強化する。 (浄水場の薬品適正注入、配水管の排水作業など) 加えて、施設整備などの恒久的対策を検討する。
3	管理を強化する。 (浄水場の薬品適正注入、配水管の排水作業など)
2	通常 of 管理を継続する。 加えて、施設整備などの恒久的対策を検討する。
1	通常 of 管理を継続する。

4 対応方法の設定

(1) 管理基準を逸脱した場合の対応

監視によってプロセスが管理基準を逸脱していることが判明した場合の対応を設定する。

(2) 緊急時の対応

管理基準からの大幅な逸脱や予測できない事故等による緊急事態が起こった場合の対応を設定する。

(3) 標準対応マニュアルの作成

設定した管理基準を逸脱した場合の対応及び緊急時の対応の要点を取りまとめ、標準対応マニュアルを作成する。

第3章 水安全計画の妥当性と実施状況の検証

1 管理措置、監視方法、管理基準等の妥当性確認

水安全計画の策定にあたり、各要素の妥当性の確認、すなわち危害原因事象に対する管理措置、監視方法、管理基準を逸脱した場合の対応等について技術的な観点から妥当性の確認を行う。妥当性の確認は、これら水安全計画の各要素の設定の技術的根拠を明確にするものであり、策定後も、1年に1回定期的に行う。妥当性の確認にあたっては文献、経験的知見、他水道事業者の事例等も参考にする。

2 実施状況の検証(内部監査)

年に1回、計画で定められた管理措置や監視方法、管理基準、管理基準逸脱時の対応及び水安全計画全体が適切に運用されていたかを検証し、また、水安全計画の実施により常時目標とする水質の水を供給していたかの検証を、監視の記録及び水質検査結果等の確認により行う。

主なチェックポイントは次のとおりである。

内 容	チェックポイント
①水質検査結果は水質基準等を満たしていたか	①毎日の残留塩素等の記録 ・水質基準等との関係 ・管理基準の満足度 ②定期水質検査結果書 ・水質基準等との関係
②管理措置は定められたとおりに実施したか	①運転管理点検記録簿 ・記録内容の確認
③監視は定められたとおりに実施したか	①運転管理点検記録簿 ・日々の監視状況
④管理基準逸脱時に、定められたとおりに対応したか	①対応措置記録簿 ・逸脱時の状況、対応方法の的確さ
⑤④によりリスクは軽減したか	①対応措置記録簿 ②水質検査結果記録書 ・水質基準等との関係
⑥水安全計画に従って記録が作成されたか	①運転管理点検記録簿 ・取水、配水、水位、電気関係、薬品使用等の記録 ②水質検査結果書 ・浄水及び給水栓水残留塩素の記録 ③対応措置記録簿の記載方法
⑦その他	①水安全計画の周知

第4章 レビュー

水安全計画のレビューは、1年に一度定期的実施する。また、水道施設の変更を行った場合や、水安全計画のとおり管理したにもかかわらず水道の機能に不具合を生じた場合等には、臨時のレビューを実施する。レビューの結果、改善が必要な場合は水安全計画の改訂等の実施を指示する。

1 確認の実施

水安全計画の適切性を確認する。確認に当たっては、次の情報を総合的に検討する。

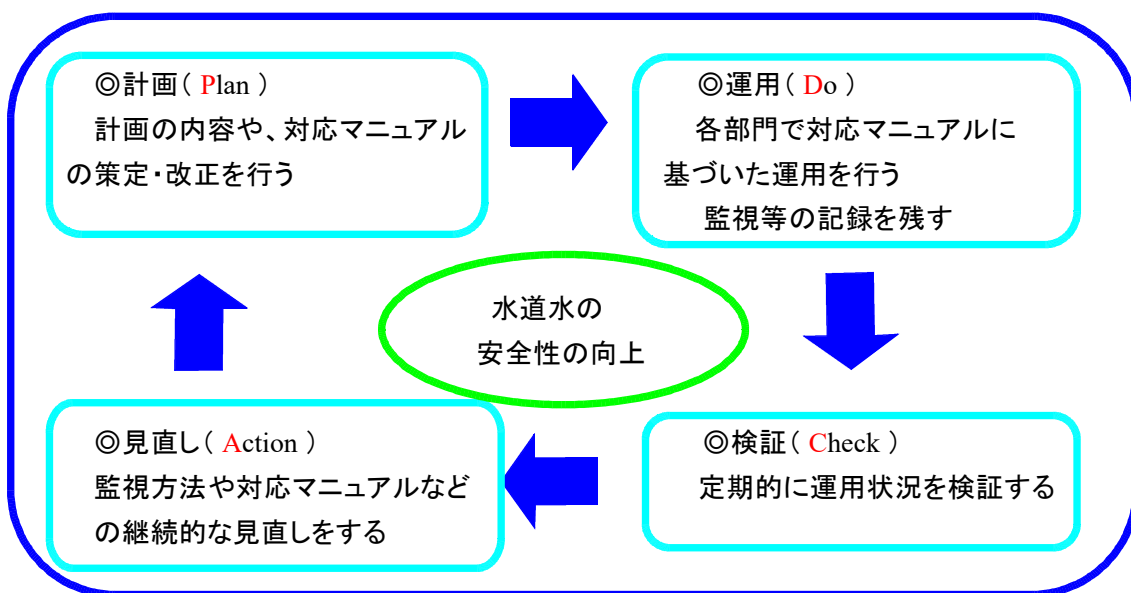
- 水道システムをめぐる状況の変化
- 水安全計画の妥当性確認の結果
- 水安全計画の実施状況の検証結果
- 外部からの指摘事項
- 最新の技術情報

確認の事項を次に示す。

- 新たな危害原因事象及びそれらのリスクレベル
- 管理措置、監視方法及び管理基準の適切性
- 管理基準逸脱時の対応方法の適切性
- 緊急時の対応適切性
- その他必要な事項

2 改善

確認の結果に基づき、必要に応じて水安全計画を改定し、継続的改善を行う。



第5章 文書と記録の管理

1 文書の管理(文書の識別・相互関係)

水安全計画に基づいて作成する文書の識別・相互関係を次のように定める。

1次文書は、本文書とする。2次文書は運転・作業日報、配水工事関係の記録、水質検査・検査結果等の記録類とする。

2次文書は、水安全計画での具体的な管理対応措置なので、安全管理上の観点から非公開とする。

2 記録の管理

(1) 記録の作成

記録は読みやすく、消すことの困難な方法(原則としてボールペン)で記入し、作成年月日を記載し、記載したものの署名又は捺印を行う。

(2) 記録の修正

記録の修正は、修正前の内容を不明確にしない方法(原則として二重線見え消し)とする。

(3) 記録の保管

記録の保管期間は5年間とし、各所管で保管する。また、記録の識別と検索を容易にするため、種類、年度ごとにファイリングする。

標準対応マニュアル

主な危害原因事象の一覧

発生場所	危害原因事象	発生場所	危害原因事象
水源	台風や集中豪雨 渇水時の水質悪化 湖、河川の水質悪化 工場排水 車両又は船舶の燃料等の漏洩 河川工事等に伴う水質悪化 水源へのテロ行為	場内配管	配管の破損・劣化 腐食 赤水、黒水 バクテリアの増殖 工事、車両による場内配管破損 配管工事による濁水混入 資機材からの漏出
取水井	返送水の濁度上昇 取水ポンプフートの詰まり 取水かごの詰まり	浄水薬品 関連設備	次亜の劣化 PACの劣化 活性炭の硬化
沈澱池	フロッキミキサー攪拌不足 フロキュレーター攪拌不足 前次亜過剰注入 前次亜注入不足 凝集剤過剰注入 凝集剤注入不足 活性炭注入不足 硫酸過剰注入 硫酸注入不足 原水pHの上昇 低水温・低濁度 生物の繁殖	計装設備	サンプリング管の詰まり 設定ミス、維持管理ミス モニタリング機器異常
ろ過池	洗浄不良 微生物漏出 ろ過砂の流出 逆洗不良 中次亜過剰注入 中次亜注入不足	送水ポンプ	ポンプ故障
浄・配水池	雨水・汚水の流入 ふたの腐食 清掃不足 沈殿物流出 水位低下 内面塗装剥離 異物の混入	高圧電気 設備	電気設備故障
		送配水管	腐食による錆こぶ、劣化 鉄さび・マンガン剥離 内面塗装の剥離 停電、落雷による送水ポンプ停止 送配水管材料からの溶出 モルタルからの溶出 残留塩素不足 長い流達時間、水温高 漏水箇所からの汚水逆流
		給水管	腐食による錆こぶ、劣化 残留塩素不足 給水過程における長い滞留時間、水温高 給水管工事 クロスコネクション 塗装工事等(有機溶剤臭等)
		貯水槽水道	開口部からの小動物侵入 貯水槽への異物混入 残留塩素不足

目 次

【原水】

原水の魚類による毒物検知水槽の異常	浄水－ 1
原水のかび臭または生ぐさ臭の異常、排水処理返送水による臭気の異常	浄水－ 2
原水の濁度異常	浄水－ 3
原水の油膜又は油臭の異常	浄水－ 4

【沈澱水】

原水・沈澱末水のpH値の異常	浄水－ 5
沈澱末水の濁度異常	浄水－ 6

【ろ過水】

ろ過水濁度の異常	浄水－ 7
ろ過水残留塩素の異常	浄水－ 8

【浄水】

浄水の消毒副生成物の異常	浄水－ 9
浄水の塩素酸の異常	浄水－ 10
浄水の臭素酸の異常	浄水－ 11
浄水のpHの異常	浄水－ 12
浄水の有機物(TOC)の異常	浄水－ 13
浄水の臭気の異常	浄水－ 14
浄水濁度の異常	浄水－ 15
浄水残留塩素の異常	浄水－ 16
浄水における資機材からの溶出による有害物質の異常 (味、臭気、ジクロロメタン、ベンゼン及びトルエン等)	浄水－ 17
浄水におけるアルミニウムの異常	浄水－ 18

【原水又は浄水】

原水又は浄水の有害物質(カドミウム、水銀又は鉛)の異常(Ⅰ)	浄水－ 19
原水又は浄水の有害物質(ヒ素、シアン又は六価クロム)の異常(Ⅱ)	浄水－ 20
原水又は浄水の有害物質(セレン、ホウ素又はフッ素)の異常(Ⅲ)	浄水－ 21
原水又は浄水の有害物質(揮発性有機物質等)の異常(Ⅳ) (基準項目 四塩化炭素からベンゼンまでの物質、トルエン、農薬類)	浄水－ 22
原水又は浄水の病原性微生物等の異常	浄水－ 23

【送水又は配水】

送水又は配水における濁度等の異常	送配水－ 1
送水又は配水管の布設時における管材料からの有害物質の溶出 (味、臭気、ジクロロメタン、ベンゼン及びトルエン等)	送配水－ 2
送水又は配水における臭気の異常 (味、臭気、ジクロロメタン、ベンゼン及びトルエン等)	送配水－ 3
送水又は配水における残留塩素等の異常	送配水－ 4
送水又は配水における異物混入	送配水－ 5

【給水】

給水における濁度等の異常	給水－ 1
給水における臭気の異常 (味、臭気、ジクロロメタン、ベンゼン及びトルエン等)	給水－ 2
給水における残留塩素等の異常	給水－ 3
給水におけるクロスコネクションの発生	給水－ 4
給水における異物混入	給水－ 5
給水における鉛の異常	給水－ 6

原水の魚類による毒物検知水槽の異常

発生原因	水源	・水源へのテロ(毒物投棄)
事実確認	監視	<p style="text-align: center;">原水の毒物検知水槽</p> <p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 原水に設置された毒物検知水槽の警報から異常を検知(下坂浜浄水場のみ) <input type="checkbox"/> 水質計器の数値が通常より異常値を検出 <input type="checkbox"/> 関係機関からの水質事故情報の連絡により異常を検知 <p>2 毒物検知水槽や水質計器の誤作動の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 原水を採水し、バイオアッセイ(魚の異常行動で毒物の存在を判断する方法)を実施。また琵琶湖表面水の魚浮遊状況の確認。予備の魚による浮遊状況再確認。(下坂浜浄水場のみ) <input type="checkbox"/> ポータブル計で濁度やpHを測定。 <input type="checkbox"/> 関係機関からの毒物の影響に関する情報収集 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="font-size: small;">バイオアッセイ、ポータブル計等並びに関係機関でも異常がないようなら、毒物検知水槽、水質計器を調整して様子を見る。</p> </div> <p>3 異常の発生が確認された場合、影響範囲の確認と危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水処理工程の水を各段階で採水し、バイオアッセイを実施するとともに、簡易試験等で原因物質を調査 <input type="checkbox"/> バイオアッセイから、浄水処理工程で、異常が波及している影響範囲を確認 <input type="checkbox"/> 毒物による異常なので、危害レベル5の対応を実施 <input type="checkbox"/> 水道関連部署および関係機関へ連絡
管理対応措置	危害レベル5	<p style="text-align: center;">【原水の毒物監視バイオアッセイで異常があった場合】</p> <p>1 情報連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議 <input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼 <p>2 浄水場の停止</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施 <p>3 浄水場の再開に向けた作業</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 汚染源および原因物質の調査 <input type="checkbox"/> 取水地点上流の汚染状況の把握と原水の汚染状況の監視 <input type="checkbox"/> 浄水場の処理工程で汚染された水の除害・処分方法、汚染された施設の洗浄方法と洗浄排水の除害・処分方法について、関連機関と検討・協議し実施 <input type="checkbox"/> 汚染源の是正措置について関連機関と協議 <p>4 浄水場の再開</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 原水及び浄水の水質検査を実施して、安全を確認した後、浄水場を再開

原水のかび臭または生ぐさ臭の異常、排水処理返送水による臭気の異常

発生原因	水源	・藻類の繁殖による水質悪化(下坂浜浄水場、大音浄水場、永原中央浄水場、菅浦浄水場)
	浄水場	・ろ過池洗浄排水の返送による臭気異常(下坂浜浄水場のみ)
事実確認	監視	原水の定期水質検査
		<p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 日常水質検査あるいは定期水質検査の結果から異常を検知 <input type="checkbox"/> ろ過水の臭気強度(TON)4以上の場合を危害レベル3とする。 <p>2 臭気異常が確認された場合、危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ろ過水で、臭気強度(TON)4を超過していたら、危害レベル3と判断 <input type="checkbox"/> 臭気強度が4未満でも、琵琶湖のプランクトン発生等による原水の水質悪化が予想される場合には、監視を強化するか、危害レベル3の対応を検討
管理対応措置	危害レベル3 【ろ過水で臭気強度(TON)4以上の場合】	
		<p>1 原水への粉末活性炭注入の開始(下坂浜浄水場、永原中央浄水場のみ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 粉末活性炭の注入を開始(すでに注入している場合は、注入量を増やす。) <input type="checkbox"/> 前塩素を停止する。 <input type="checkbox"/> 水質検査の臭気および生物試験の頻度を上げ、経時変化を監視 <p>2 粉末活性炭注入停止の判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 原水の臭気強度およびプランクトンの発生状況にて判断する。 <p>3 粉末活性炭注入設備が無い大音浄水場、菅浦浄水場の対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 大音浄水場:生物の活動が収まる夜間に取水し、不足分は、黒田浄水場で補う。 <input type="checkbox"/> 菅浦浄水場:生物の活動が収まる夜間に取水。

原水の濁度異常

発生原因	水源	<ul style="list-style-type: none"> ・ 台風、集中豪雨、橋梁または河川の工事に伴う水質悪化 ・ 排水処理において、高濁度時の高PAC注入による排水処理量の増加、返送水の濁度上昇に注意
	監視	原水の濁度計
事実確認	<p>1 異常の検知</p> <p><input type="checkbox"/> 原水に設置された濁度計から異常を検知</p> <p>2 濁度計の誤差の確認</p> <p><input type="checkbox"/> 水質検査室の濁度計の値と比較</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">水質検査で測定した濁度が管理基準(濁度20度)より低い値で、計器誤差が異常の原因であれば、濁度計を調整して様子を見る</p> </div> <p>3 濁度の異常が確認された場合、危害レベルの判断(下坂浜浄水場のみ)</p> <p><input type="checkbox"/> 原水で、原水の管理強化水準を超過していたら危害レベル3と判断</p> <p><input type="checkbox"/> 原水の処理上限濁度(50度)を超過していたら危害レベル5と判断</p> <p>4 <input type="checkbox"/> その他浄水場の管理基準</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%; padding-right: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 川道浄水場: 原水濁度2度以上で下坂浜系に切替 ・ 高山浄水場: 原水濁度2度以上で取水停止 ・ 菅並浄水場: 原水濁度30度以上で取水自動停止 ・ 金居原浄水場: 原水濁度30度以上で取水自動停止 ・ 永原中央浄水場: 原水濁度50度以上で取水停止 ・ 集福寺浄水場: 原水濁度30度以上で取水自動停止 ・ 菅浦浄水場: 原水濁度50度以上で取水停止 <li style="width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大音浄水場: 原水濁度50度以上で取水停止 ・ 中河内浄水場: 濁りが予想される場合は取水停止 ・ 鶴ヶ岡浄水場: 原水濁度10度以上で取水自動停止 ・ その他井戸系は、濁度2度以上で取水停止 	
	管理対応措置	<p>危害レベル3 【管理基準(濁度20度)を超過した場合】</p> <p>1 原水へのPAC注入の強化</p> <p><input type="checkbox"/> 原水及び沈澱水の濁度に応じてPAC注入を強化</p> <p><input type="checkbox"/> ジャーテストを実施して、適宜、最適な注入率を確認。</p> <p><input type="checkbox"/> 濁度計の確認頻度を上げ、経時変化を監視</p> <p>2 取水量の低減</p> <p><input type="checkbox"/> 可能な場合には、取水量を低減を図る。</p>
<p>危害レベル5 【処理上限(濁度50度)を超過した場合】</p> <p>1 情報連絡</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議</p> <p><input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼</p> <p>2 浄水場の停止</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業</p> <p><input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施</p> <p>3 浄水場の再開</p> <p><input type="checkbox"/> 原水及び浄水の水質検査を実施して、安全を確認した後、浄水場を再開</p>		

維持管理・保安全管理上の留意事項（想定されるトラブル事例、故障・事件事例）

事項	内容
ジャーテストの要領	<p>手順</p> <p>PAC原液を用意し、ピペットで正確に1mLとり、これを100mLのメスフラスコに入れ、精製水でメスアップする。</p> <p>1Lのビーカー6個に原水をそれぞれ1L入れ、ジャーテストにセットし、回転数150rpmでまわす。</p> <p>注入率を想定し、PACを注入する。 1mL=10mL/Lに相当する。</p> <p>150rpmを2分、続いて50rpmで10分攪拌し、フロックの状況を確認する。</p> <p>その後30分静置し、沈殿状況を確認すると共に上澄み液の濁度を測定する。</p>
PAC自動注入の限界	<p>下坂浜浄水場のPAC注入機は50mL/Lが自動注入の限界である。ジャーテストの結果がこれを超える場合には、手動注入などの対応をすること。</p>
PAC配管の詰まり	<p>PAC配管はよく詰まるため、現場注入ポイントでの滴下量の計量を必要に応じ行うこと。</p>

原水の油膜又は油臭の異常

発生原因	<p>水源</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工場排水等の流入、不法投棄 ・車両又は船舶の燃料等の漏洩 		
事実確認	<p>監視 原水の日常点検監視</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 異常の検知 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 関係機関から油流出の水質事故情報の連絡により異常を検知 <input type="checkbox"/> 原水の日常点検監視による臭気検査から異常を検知 2 原水の確認 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 着水井で油膜又は油臭の有無を確認 <input type="checkbox"/> 原水の臭気を複数人数で確認し、油臭の有無を確認 3 油の異常の発生が確認された場合、影響範囲の確認と危害レベルの判断 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 関連機関から油流出の水質事故情報を入手したら、発生箇所、油量、流達時間を確認して、危害レベルを判断 <input type="checkbox"/> 油の影響が既に場内に及んでいるときは、浄水場の原水から浄水までについて外観と臭気を検査して、影響範囲を確認し、危害レベルを判断 <input type="checkbox"/> 油の影響を関連機関へ連絡 		
管理対応措置	<p>危害レベル3 【わずかな油膜が確認された場合か、油臭のみの場合】</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>《場内に影響が及んでいない場合》</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 取水塔にオイルフェンスを設置 <input type="checkbox"/> 取水井、着水井にオイルマットを設置 <input type="checkbox"/> 原水等の臭気の監視頻度を強化 <input type="checkbox"/> 必要に応じ、粉末活性炭の注入開始 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>《場内に影響が及んでしまった場合》</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 粉末活性炭の注入 <input type="checkbox"/> 必要な場合には、沈澱池前段にオイルマットを設置 <input type="checkbox"/> 原水、浄水等の臭気監視頻度を強化 <input type="checkbox"/> 粉末活性炭の注入を強化しても油臭が取れない場合は危害レベル5の対応を実施 </td> </tr> </table> <p>危害レベル5 【大量の油膜が確認された場合】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 情報連絡 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議 <input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼 2 浄水場の停止 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施 3 浄水場の再開にむけた作業 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 汚染源および原因物質の調査 <input type="checkbox"/> 取水地点上流の汚染状況の把握と原水の汚染状況の監視 <input type="checkbox"/> 汚染源の是正措置について、関係機関と協議 4 浄水場の再開 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 原水の水質検査を実施し、安全を確認した後、浄水場を再開 	<p>《場内に影響が及んでいない場合》</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 取水塔にオイルフェンスを設置 <input type="checkbox"/> 取水井、着水井にオイルマットを設置 <input type="checkbox"/> 原水等の臭気の監視頻度を強化 <input type="checkbox"/> 必要に応じ、粉末活性炭の注入開始 	<p>《場内に影響が及んでしまった場合》</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 粉末活性炭の注入 <input type="checkbox"/> 必要な場合には、沈澱池前段にオイルマットを設置 <input type="checkbox"/> 原水、浄水等の臭気監視頻度を強化 <input type="checkbox"/> 粉末活性炭の注入を強化しても油臭が取れない場合は危害レベル5の対応を実施
<p>《場内に影響が及んでいない場合》</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 取水塔にオイルフェンスを設置 <input type="checkbox"/> 取水井、着水井にオイルマットを設置 <input type="checkbox"/> 原水等の臭気の監視頻度を強化 <input type="checkbox"/> 必要に応じ、粉末活性炭の注入開始 	<p>《場内に影響が及んでしまった場合》</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 粉末活性炭の注入 <input type="checkbox"/> 必要な場合には、沈澱池前段にオイルマットを設置 <input type="checkbox"/> 原水、浄水等の臭気監視頻度を強化 <input type="checkbox"/> 粉末活性炭の注入を強化しても油臭が取れない場合は危害レベル5の対応を実施 		

維持管理・保全管理上の留意事項（想定されるトラブル事例、故障・事件事例）

事項	内容
下坂浜浄水場の取水塔の構造	<p>内径3.0mの円形。取水ゲートは水深2.5mの位置に4カ所あり、口径は500mm。湖底に埋設した700mmの導水管により自然流下で浄水場内の取水井に導水している。</p>
油汚染対応	<p>構造上湖面に浮遊した油は吸い込まれないが、臭いがつく場合がある。 対象施設：下坂浜浄水場、山梨子水源地、永原中央浄水場、菅浦浄水場 なお、臭いについては、下坂浜浄水場と永原中央浄水場は粉末活性炭で対応可。</p> <p>河川から直接取水してる施設については、油を吸い込む危険性がある。 対象施設：菅並浄水場、中河内浄水場、金居原浄水場、塩津浄水場、鶴ヶ岡浄水場</p>
その他	<p>場内に油を取り込むと回収、除去は困難。ろ過砂や膜に取り込まれた油分は水では流しきれない。</p>

原水・沈澱末水のpH値の異常

発生原因	水源	・原水の水草、プランクトン等による光合成作用による高pH値
	浄水場	・薬品注入設備の故障 ・場内での浄水薬品の漏洩、洗浄排水池経由による返送
事実確認	監視 原水及び沈澱水のpH計	
	<p>1 異常の検知</p> <p><input type="checkbox"/> 計器からpH値の異常を検知し、異常の発生箇所を確認</p> <p>2 原水、沈澱末水の計器誤差の確認</p> <p><input type="checkbox"/> 異常の発生箇所における計器測定値と水質検査の結果とを比較</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> 水質検査で測定したpH値が正常な値なら、計器を調整して様子を見る </div> <p>3 原水もしくは沈澱水のpH異常が確認された場合、影響範囲の確認と危害レベルの判断</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水処理工程の計器でpH値を確認</p> <p><input type="checkbox"/> pH値から異常が波及している影響範囲を確認するとともに、危害レベルを判断</p>	
管理対応措置	危害レベル3 【管理基準(沈澱水pH6.8~7.9)を外れた場合】	
	《pH値が管理基準より低い場合》 <input type="checkbox"/> 硫酸注入を行っている場合は、適正注入 <input type="checkbox"/> 沈澱水から下流側で計器によるpH値の確認頻度をあげ、経時変化を監視 <input type="checkbox"/> pH値が改善されない場合には、硫酸注入設備の確認 <input type="checkbox"/> 水質基準の5.8より低くなったら危害レベル5の対応	《pH値が管理基準より高い場合》 <input type="checkbox"/> 硫酸の適正注入 <input type="checkbox"/> 沈澱水から下流側で計器によるpH値の確認頻度をあげ、経時変化を監視 <input type="checkbox"/> pH値が改善されない場合には、硫酸注入設備の確認 <input type="checkbox"/> 水質基準の7.9より高くなったら危害レベル5の対応
	危害レベル5 【水質基準(沈澱末水pH5.8~8.6)を外れた場合】	
<p>1 情報連絡</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議</p> <p><input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼</p> <p>2 浄水場の停止</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業</p> <p><input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施</p> <p>3 浄水場の再開にむけた作業</p> <p><input type="checkbox"/> 汚染源及び汚染状況の確認および監視</p> <p>4 浄水場の再開</p> <p><input type="checkbox"/> 原水、沈澱水、浄水の水質検査を実施し、安全を確認した後、浄水場を再開</p>		

維持管理・保安全管理上の留意事項（想定されるトラブル事例、故障・事件事例）

事項	内容
沈澱水のpH	<p>沈澱水のpHコントロールは、浄水のアルミニウム低減のために行っている。凝集剤注入後のpHが7.5を超えると、浄水中のアルミニウムが水質基準(0.2mg/L)を超えることがある。このため、凝集剤注入前に酸剤として、硫酸(78%)を注入し、pHコントロールしている。酸剤の過注入は、pHを極端に下げってしまうため注意が必要である。</p>

沈澱末水の濁度異常

発生原因	水源	<ul style="list-style-type: none"> ・台風、集中豪雨 ・橋梁または河川の工事に伴う水質悪化 					
	浄水場	<ul style="list-style-type: none"> ・薬品注入設備の故障等による凝集剤の注入異常 ・攪拌機の故障による攪拌不足 ・原水生物に起因する凝集不良等による沈澱水濁度の上昇 ・浄水場における計器の故障 					
事実確認	監視 沈澱末水の濁度計						
	<p>1 異常の検知及び発生箇所の確認</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 計器から濁度の異常を検知し、異常の発生箇所を確認</p> <p>2 沈澱末水の計器誤差の確認</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 計器測定値と水質検査の結果とを比較</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>水質検査で測定した濁度が管理基準(1.5度)より低い値で、計測誤差が異常の原因であれば、濁度計を調整して様子を見る。</p> </div> <p>3 沈澱末水濁度の異常が確認された場合、危害レベルの判断</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 浄水処理工程の計器で濁度を確認</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 濁度が管理基準(1.5度)を超過している場合には、危害レベル3と判断</p>						
管理対応措置	危害レベル3 【管理基準(1.5度)を超過した場合】						
	<p>1 原水へのPAC、硫酸および前塩素注入の最適化</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> PAC、硫酸、前塩素の注入状況、原水のpH値、アルカリ度等を水質検査で確認 <input type="checkbox"/> 原水の濁度に応じたPACの注入の強化 <input type="checkbox"/> 原水の水質(pH値やアルカリ度)に応じて、硫酸、前塩素の注入を実施 <input type="checkbox"/> 適宜、ジャーテストを実施して、最適な薬品注入を確認 <input type="checkbox"/> 沈澱末水濁度計の確認頻度を上げ、経時変化を監視 <input type="checkbox"/> 沈澱末水の濁度が改善されなければ、注入設備や浄水薬品についても確認 <p>(参考) 原因別の薬品注入の対応例</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">・ 台風や集中豪雨による原水濁度の上昇</td> <td>PAC注入の強化</td> </tr> <tr> <td>・ 夏季の炭素同化作用による原水pH値の上昇</td> <td>硫酸注入</td> </tr> <tr> <td>・ 原水に含まれる生物による凝集性の低下</td> <td>硫酸注入</td> </tr> </table> <p>2 処理水量の低減</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 原水へのPAC等の注入の最適化が出来ない場合には、処理水を減量し、経時変化を監視</p>		・ 台風や集中豪雨による原水濁度の上昇	PAC注入の強化	・ 夏季の炭素同化作用による原水pH値の上昇	硫酸注入	・ 原水に含まれる生物による凝集性の低下
・ 台風や集中豪雨による原水濁度の上昇	PAC注入の強化						
・ 夏季の炭素同化作用による原水pH値の上昇	硫酸注入						
・ 原水に含まれる生物による凝集性の低下	硫酸注入						

ろ過水濁度の異常

発生原因	浄水場	<ul style="list-style-type: none"> ・薬品注入設備の故障等による凝集剤の注入異常 ・微生物に由来するろ過水濁度の上昇 ・ろ過池の破損又はろ過池の脆弱化によるろ過機能の低下 ・急速ろ過の洗浄異常
事実確認	監視	原水の定期水質検査
	<p>1 異常の検知</p> <p><input type="checkbox"/> 計器から濁度の異常を検知し、異常の発生箇所を確認</p> <p>2 ろ過水の計器誤差の確認</p> <p><input type="checkbox"/> 計器測定値と水質検査の結果とを比較</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p>水質検査で測定した濁度が管理基準(0.1度)より低い値で、計測誤差が異常の原因であれば、濁度計を調整して様子を見る。</p> </div> <p>3 ろ過水の濁度の異常が確認された場合、危害レベルの判断</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水処理工程の計器で濁度を確認</p> <p><input type="checkbox"/> 濁度の値がろ過水の管理基準を超過した場合には、危害レベル3と判断</p>	
管理対応措置	<p>危害レベル3 【管理基準(0.1)を超過した場合】</p> <p>1 PACによる凝集強化、適正注入処理の徹底</p> <p><input type="checkbox"/> PACの注入率を上げる</p> <p><input type="checkbox"/> ろ過水の濁度計の確認頻度を上げ、経時変化を監視</p> <p><input type="checkbox"/> 微生物に由来する濁度上昇の場合には、水質検査によって原因生物を把握し、原因生物に応じて凝集強化を実施。</p> <p style="padding-left: 20px;">(PAC及び前塩素注入強化。臭気物質を放出する生物の場合には前塩素を注入しない)</p> <p><input type="checkbox"/> ろ過水の濁度が改善されなければ、原水水質や注入設備・浄水薬品についても確認</p>	
	<p>危害レベル5 【管理基準(0.1)を定常的に超過している場合】</p> <p>1 情報連絡</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議</p> <p><input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼</p> <p>2 浄水場の停止</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施</p> <p>3 クリプトスポリジウム対策</p> <p><input type="checkbox"/> 原水及び浄水のクリプトスポリジウム等について水質検査を実施</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水にクリプトスポリジウム等が検出された場合は、『クリプトスポリジウム対策』による対応へ移行</p> <p>4 浄水場の再開に向けた作業</p> <p><input type="checkbox"/> ろ過水の濁度を確認</p> <p>5 浄水場の再開</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水の水質検査を実施して、安全を確認した後、浄水場を再開</p>	

維持管理・保全管理上の留意事項（想定されるトラブル事例、故障・事件事例）

事項	内容
<p>クリプト対策指針に留意</p>	<p>急速ろ過操作</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ろ過池のろ過速度を急激に変更してはならない。 ・ろ過池の目詰まりの発生が少ない場合であっても、適切な間隔で洗浄を行う。 ・ろ過池の洗浄は、通常、洗浄排水の最終濁度が2度以下となることを目標として行う。可能であれば1度以下を目標とすることが望ましい。また、洗浄の終了時には逆流洗浄速度を段階的に減少する。 ・ろ過池の洗浄等の直後はろ過機能が発現していないため、ろ過開始後のろ過速度を設定流量まで段階的に増加することやろ過池出口の濁度が0.1度以下になるまで捨て水を行うこと等により、ろ過池出口の水の濁度が0.1度以下を維持できるようにすること。 <p>ろ過洗浄排水等の原水への返送管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水道原水水質に急激な変化が生じないよう返送に係る運転・管理に留意する。 ・ろ過池で捕捉されたクリプトスポリジウム等が再び浄水施設内で循環しないように、可能な限り排水池等に濁質の低減機能を持たせること。

ろ過水残留塩素の異常

発生原因	水源	<ul style="list-style-type: none"> ・代掻き等による田園からの窒素の流入 ・河川底泥、琵琶湖底泥の巻き上げ等による濁水の流入
	浄水場	<ul style="list-style-type: none"> ・薬品注入設備の故障等による消毒剤の注入異常(中間塩素処理) ・浄水場における計器の故障 <p>(留意点) 中間塩素は、前塩素と異なり、目標とする送水の残留塩素維持の観点から重要である。</p>
事実確認	監視 手動によるろ過水残留塩素の測定検査	
	<p>1 異常の検知及び発生箇所の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 検査により残留塩素の異常を検知し、異常の発生箇所を確認 <p>2 残留塩素の異常が確認された場合、影響範囲の確認と危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 残留塩素の値から、異常が波及している影響範囲を確認すると共に、危害レベルを判断 <input type="checkbox"/> 残留塩素の管理基準は、季節や水温等により変更されるので、管理基準を確認(0.1~0.3mg/L) 	
管理対応措置	危害レベル3 【管理基準(0.1~0.3mg/L)を外れた場合】	
	<p>《残留塩素が管理基準(0.1mg/L)未満》</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 前塩素・中塩素の注入率を上げる。 <input type="checkbox"/> 沈澱水から浄水の残留塩素確認頻度を上げ、経時変化を監視 <input type="checkbox"/> 影響範囲がろ過水より下流側に及んでいる場合は、「浄水の残留塩素の異常」を参照 <input type="checkbox"/> ろ過水の残留塩素が改善されない場合には、注入設備についても確認 	<p>《残留塩素が管理基準(0.3mg/L)以上》</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 前塩素・中塩素の注入率を下げる。 <input type="checkbox"/> 沈澱水から浄水の残留塩素確認頻度を上げ、経時変化を監視 <input type="checkbox"/> 影響範囲がろ過水より下流側に及んでいる場合は、「浄水の残留塩素の異常」を参照 <input type="checkbox"/> ろ過水の残留塩素が改善されない場合には、注入設備についても確認

浄水の消毒副生成物の異常

発生原因	水源	<ul style="list-style-type: none"> ・台風、集中豪雨 ・濁水時の水質悪化 ・琵琶湖の藻類繁殖による水質悪化
	浄水場	<ul style="list-style-type: none"> ・攪拌機の故障による攪拌不足 ・原水生物に起因する凝集不良等による沈澱水濁度の上昇 ・浄水場における計器の故障
事実確認	監視 浄水の定期水質検査	
	<p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水で定期水質検査の結果から、管理基準を超える消毒副生成物の異常を検知 <p>2 定期水質検査結果の再確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 委託業者に検査結果に誤りがないか確認 <input type="checkbox"/> 再度、浄水の水質検査を実施(委託検査) <input type="checkbox"/> 再検査による浄水のトリハロメタンの水質検査結果とを比較 <p>3 消毒副生成物の異常が確認された場合、危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水で、管理基準を超過していれば危害レベル3と判断 <input type="checkbox"/> 浄水では、管理強化水準を超過して検出されないが、原水の水質悪化が継続して予想される場合には、危害レベル3の対応を実施 	
管理対応措置	危害レベル3 【管理基準(基準値の80%)を超えて検出された場合】	
	<p>粉末活性炭の注入開始</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 粉末活性炭の注入開始 <input type="checkbox"/> 浄水の水質検査の頻度を上げ、経時変化を確認 <input type="checkbox"/> 粉末活性炭注入を強化しても消毒副生成物の値が低下しない場合には、注入設備を確認 <input type="checkbox"/> 消毒副生成物の水質検査の結果で減少傾向が確認できたら、粉末活性炭注入率を徐々に下げる。 	

浄水の塩素酸の異常

発生原因	浄水場	<ul style="list-style-type: none"> ・規格外の浄水薬品の受入れ ・長期保存による有効塩素濃度の低下
事実確認	監視	浄水の定期水質検査
	<ol style="list-style-type: none"> 1 異常の検知 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水で定期水質検査の結果から、管理基準を超える塩素酸を検知 2 定期水質検査結果の再確認 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 委託業者に検査結果に誤りがないか確認 <input type="checkbox"/> 再度、浄水の水質検査を実施(委託検査) <input type="checkbox"/> 再検査による浄水の塩素酸の水質検査結果とを比較 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>次亜中の有効塩素濃度や塩素酸濃度に異常がない場合や、再試験において浄水の塩素酸濃度に異常がない場合には、情報収集を継続し、様子を見る。</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 3 塩素酸の異常が確認された場合、危害レベルの判断 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水で、管理基準を超過していれば、危害レベル3と判断 <input type="checkbox"/> 通常の注入率において、浄水の管理基準を超過する濃度の塩素酸が次亜中に含まれていれば、危害レベル3と判断 	
管理対応措置	危害レベル3 【管理基準(基準値の80%)を超えて検出された場合】	
	<ol style="list-style-type: none"> 1 次亜塩素酸ナトリウムの入れ替え <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 貯留されている次亜を廃棄し、新品に交換(交換が難しい場合には、新品で希釈) 2 次亜塩素酸ナトリウムの管理状況の把握と改善 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 次亜中の塩素酸濃度と有効塩素濃度の低下量から、原因を判断 <input type="checkbox"/> 納入時の塩素酸濃度が高いと判断された場合、納入業者への改善を徹底 <input type="checkbox"/> 有効塩素濃度の低下による塩素酸濃度増加と判断された場合、貯留槽の気温、液温に留意し、適正な貯留期間となるよう、納入量や貯留量を検討 	
	危害レベル5 【水質基準を超えて検出された場合】	
<ol style="list-style-type: none"> 1 情報連絡 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議 <input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼 2 浄水場の停止 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施 3 浄水場の再開にむけた作業 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 発生原因の調査、是正措置について、関連機関と検討・協議して実施 4 浄水場の再開 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水の水質検査を実施し、安全を確認した後、浄水場を再開 		

維持管理・保安全管理上の留意事項（想定されるトラブル事例、故障・事件事例）

事項	内容
塩素酸濃度増加の 因	<p>原【原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次亜の有効塩素濃度の低下 ・業者の製造時における塩素酸の発生 <p>【判断方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有効塩素濃度の低下による塩素酸濃度の増加量は、有効塩素濃度低下量から推計できる （有効塩素1%の低下当たり塩素酸が約4,000mg/L増加する） ・次亜中の塩素酸濃度が推計値とほぼ同様 → 有効塩素濃度の低下が原因 ・次亜中の塩素酸濃度が推計値よりかなり高い。 → 製造時での発生が原因

浄水の臭素酸の異常

発生原因	浄水場	<ul style="list-style-type: none"> ・規格外の浄水薬品の受入れ
事実確認	監視	浄水の定期水質検査
	<p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水で定期水質検査の結果から、管理基準を超える臭素酸を検知 <p>2 定期水質検査結果の再確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 委託業者に検査結果に誤りがないか確認 <input type="checkbox"/> 再度、浄水の水質検査を実施(委託検査) <input type="checkbox"/> 再検査による浄水の臭素酸の水質検査結果とを比較 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>次亜中の有効塩素濃度や臭素酸濃度に異常がない場合や、再試験において浄水の塩素酸濃度に異常がない場合には、情報収集を継続し、様子を見る。</p> </div> <p>3 臭素酸の異常が確認された場合、危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水で、管理基準を超過していれば、危害レベル3と判断 <input type="checkbox"/> 通常の注入率において、浄水の管理基準を超過する濃度の塩素酸が次亜中に含まれていれば、危害レベル3と判断 	
管理対応措置	危害レベル3 【管理基準(基準値の80%)を超えて検出された場合】	
	<p>1 次亜塩素酸ナトリウムの入れ替え</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 貯留されている次亜を廃棄し、新品に交換(交換が難しい場合には、新品で希釈) <p>2 次亜塩素酸ナトリウムの管理状況の把握と改善</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 納入業者への改善を徹底 	
	危害レベル5 【水質基準を超えて検出された場合】	
<p>1 情報連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議 <input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼 <p>2 浄水場の停止</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施 <p>3 浄水場の再開にむけた作業</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 発生原因の調査、是正措置について、関連機関と検討・協議して実施 <p>4 浄水場の再開</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水の水質検査を実施し、安全を確認した後、浄水場を再開 		

浄水のpHの異常

発生原因	浄水場	<ul style="list-style-type: none"> ・薬品注入設備の故障等による凝集剤・酸剤の注入異常 ・規格外の浄水薬品(PAC、硫酸、活性炭)の受入 ・浄水場における計器の故障
事実確認	監視	浄水pH計
	<p>1 異常の検知及び発生箇所の確認</p> <p><input type="checkbox"/> 計器からpH計の異常を検知し、異常の発生箇所を確認</p> <p>2 計器の誤差の確認</p> <p><input type="checkbox"/> 異常の発生箇所において浄水等を採水し、水質検査でpHを測定</p> <p><input type="checkbox"/> 計器測定値と水質検査結果とを比較</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>水質検査で測定したpH値が正常な値で、計測誤差が異常の原因であれば、計器を調整して様子を見る</p> </div> <p>3 浄水の異常が確認された場合、影響範囲の確認と危害レベルの判断</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水処理工程の計器でpHを確認</p> <p><input type="checkbox"/> pH値から、異常が波及している影響範囲を確認するとともに、危害レベルを判断</p>	
管理対応措置	危害レベル3 【管理基準(沈澱水pH6.8~7.9)を外れた場合】	
	<p>《pH値が管理基準より低い場合》</p> <p><input type="checkbox"/> 硫酸注入を行っている場合は、注入量を減らす</p> <p><input type="checkbox"/> 沈澱水から下流側で計器によるpH値の確認頻度をあげ、経時変化を監視</p> <p><input type="checkbox"/> pH値が改善されない場合には、硫酸注入設備の確認</p> <p><input type="checkbox"/> 水質基準の5.8より低くなったら危害レベル5の対応</p>	<p>《pH値が管理基準より高い場合》</p> <p><input type="checkbox"/> 硫酸の適正注入</p> <p><input type="checkbox"/> 沈澱水から下流側で計器によるpH値の確認頻度を上げ、経時変化を監視</p> <p><input type="checkbox"/> pH値が改善されない場合には、硫酸注入設備の確認</p> <p><input type="checkbox"/> 水質基準の7.9より高くなったら危害レベル5の対応</p>
危害レベル5 【水質基準(沈澱末水pH5.8~8.6)を外れた場合】		
<p>1 情報連絡</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議</p> <p><input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼</p> <p>2 浄水場の停止</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業</p> <p><input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施</p> <p>3 浄水場の再開にむけた作業</p> <p><input type="checkbox"/> 発生原因の調査、是正措置について、関連機関と検討・協議して実施</p> <p>4 浄水場の再開</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水の水質検査を実施し、安全を確認した後、浄水場を再開</p>		

浄水の有機物(TOC)の異常

発生原因	水源	<ul style="list-style-type: none"> ・台風、集中豪雨 ・橋梁または河川の工事に伴う水質悪化 ・濁水時の水質悪化
監視	浄水の定期水質検査	
事実確認	<p>1 異常の検知</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水の水質検査の測定値から異常を検知</p> <p>2 TOC計の誤差の確認</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水等を採取して、水質検査でTOCおよび過マンガン酸カリウム消費量を測定</p> <p><input type="checkbox"/> TOC計の計器測定値と定期水質検査の結果、過マンガン酸カリウム消費量の検査結果とを比較</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%; text-align: center;"> <p>水質検査で測定したTOCが正常な値で、計測誤差が異常の原因であれば、計器を調整して様子を見る</p> </div> <p>3 TOCの異常が確認された場合、危害レベルの判断</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水で、管理基準(1.5mg/L)を超過している場合、危害レベル3と判断</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水で、管理基準(1.5)を超過していなくても、原水の水質悪化が予想される場合には、監視を強化するか、危害レベル3の対応を実施</p>	
管理対応措置	<p>危害レベル3 【管理基準(1.5)を超過した場合】</p> <p>粉末活性炭の注入開始</p> <p><input type="checkbox"/> 粉末活性炭の注入開始</p> <p><input type="checkbox"/> 浄水の水質検査の頻度を上げ、経時変化を確認</p> <p><input type="checkbox"/> 粉末活性炭注入を強化してもTOCの値が低下しない場合には、注入設備を確認</p> <p><input type="checkbox"/> TOCの水質検査の結果で減少傾向が確認できたら、粉末活性炭注入率を徐々に下げる</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%; text-align: center;"> <p>通常、自然状態での変動は少ない。人為的な有機物による汚染の可能性もあるため、他の水質項目も含め総合的に判断する</p> </div>	

浄水の臭気の異常

発生原因	水源	<ul style="list-style-type: none"> ・工場排水等の流入、不法投棄 ・カビ臭、生ぐさ臭、藻臭の原因プランクトンの発生
	浄水場	<ul style="list-style-type: none"> ・場内配管等からの溶出 ・沈澱池汚泥の堆積
事実確認	監視	浄水の定期水質検査
		<p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水の水質検査の測定値から異常を検知 <p>2 臭気の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水の臭気を複数人数で確認し、異常の有無を再確認 <input type="checkbox"/> 現場で浄水を採水し、官能試験を行い、臭気の原因物質を推定 <p>3 浄水の臭気に異常が確認された場合、影響範囲の確認と危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 原水及び浄水処理工程の臭気について官能試験を行い、臭気異常の影響範囲を確認 <input type="checkbox"/> 浄水の臭気異常を確認したら、危害レベル5の管理対応措置を実施
管理対応措置	危害レベル5 【浄水で臭気の異常が確認された場合】	
		<p>1 情報連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議 <input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼 <p>2 浄水場の停止</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施 <p>3 浄水場の再開に向けた作業</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 汚染源および原因物質の調査 <input type="checkbox"/> 取水地点上流の汚染状況の把握、原水の汚染状況の監視 <input type="checkbox"/> 浄水場の処理工程で汚染された水の除害・処分方法、汚染された施設の洗浄方法と洗浄排水の除害・処分方法について、関連機関と検討・協議し実施 <input type="checkbox"/> 汚染源の是正措置について関連機関と協議 <p>4 浄水場の再開</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 原水及び浄水の水質検査を実施して、安全を確認した後、浄水場を再開

維持管理・保全管理上の留意事項（想定されるトラブル事例、故障・事件事例）

事項	内容
<p>(参考) 臭気異常の原因の 判別方法</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・原水の臭気異常への対応として、粉末活性炭を注入している場合 <ul style="list-style-type: none"> → 粉末活性炭の異常 ・原水で臭気の異常が確認されない場合 <ul style="list-style-type: none"> → 原水に塩素水を添加して臭気の有無を確認 ① 塩素水を添加して臭気が生じる場合 <ul style="list-style-type: none"> → 工場排水等の流入、不法投棄 (フェノール類やシクロヘキシルアミン等) ② 塩素水を添加しても臭気が生じない場合 <ul style="list-style-type: none"> → 浄水場における資機材からの有害物質の溶出

浄水濁度の異常

発生原因	浄水場	<ul style="list-style-type: none"> ・流量の変動による沈積物の流出(配水池を対象) ・地震、工事等による場内配管の破損又は劣化 ・浄水場における計器の故障
事実確認	監視	浄水の濁度計
	<p>1 異常の検知及び発生箇所の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 計器から濁度の異常を検知し、異常の発生箇所を確認 <p>2 浄水の計器誤差の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 異常の発生箇所においてろ過水等を採水して水質検査で濁度を測定 <input type="checkbox"/> 計器測定値と水質検査の結果とを比較 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>水質検査で測定した濁度が管理基準(0.1度)より低い値で、計測誤差が異常の原因であれば、濁度計を調整して様子を見る。</p> </div> <p>3 ろ過水の濁度の異常が確認された場合、危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水処理工程の計器で濁度を確認し、ろ過水の濁度が異常である場合には、「ろ過水濁度の異常」を参照 <input type="checkbox"/> 濁度の値が管理基準(0.1度)を超過した場合には、危害レベル3と判断 <input type="checkbox"/> 濁度の値が水質基準(濁度2度)を超過した場合には、危害レベル5と判断 <input type="checkbox"/> 濁度の値がクリプトスポリジウム対策指針の0.1度を定期的に超過している場合には危害レベル5と判断 	
管理対応措置	<p>危害レベル3 【管理基準(0.1)を超過した場合】</p> <p>PACによる凝集強化、適正注入処理の徹底</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 濁度の発生原因を調査 <input type="checkbox"/> 処理設備が原因の場合は、状況を確認して改善 <input type="checkbox"/> 濁度の値がクリプトスポリジウム対策指針の0.1度を定期的に超過している場合には危害レベル5と判断 	
	<p>危害レベル5 【水質基準を超過した場合、管理基準(0.1)を定常的に超過している場合】</p> <p>1 情報連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議 <input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼 <p>2 浄水場の停止</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施 <p>3 クリプトスポリジウム対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 原水及び浄水のクリプトスポリジウム等について水質検査を実施 <input type="checkbox"/> 浄水にクリプトスポリジウム等が検出された場合は、『クリプトスポリジウム対策』による対応へ移行 <p>4 浄水場の再開にむけた作業</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 発生原因の調査、是正措置について、関連機関と検討・協議して実施 <p>5 浄水場の再開</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水の水質検査を実施し、安全を確認した後、浄水場を再開 	

浄水残留塩素の異常

発生原因	浄水場	<ul style="list-style-type: none"> ・薬品注入設備の故障等による消毒剤の注入異常(後塩素処理) ・浄水場における計器の故障 															
事実確認	監視	浄水の残留塩素計															
	<p>1 異常の検知及び発生箇所の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 計器から濁度の異常を検知し、異常の発生箇所を確認 <p>2 計器測定値の誤差の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 異常の発生箇所において浄水等を採用し、水質検査で残留塩素を測定 <input type="checkbox"/> 計器測定値と水質検査の結果とを比較 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p>水質検査で測定した残留塩素が正常な値で、計器誤差が異常の原因であれば、計器を調整して様子を見る。</p> </div> <p>3 残留塩素の異常が確認された場合、影響範囲の確認と危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水処理工程の計器で残留塩素を確認 <input type="checkbox"/> 残留塩素の値から、異常が波及している影響範囲を確認するとともに、危害レベルを判断 <input type="checkbox"/> 残留塩素の管理基準は、季節や水温等により変更されるので、管理水準を確認 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">【管理基準】</td> <td style="padding-right: 20px;">春</td> <td style="padding-right: 20px;">0.46～0.48</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>夏</td> <td>0.48～0.52</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>秋</td> <td>0.46～0.48</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>冬</td> <td>0.42～0.46</td> <td>mg/L</td> </tr> </table>		【管理基準】	春	0.46～0.48	mg/L		夏	0.48～0.52	mg/L		秋	0.46～0.48	mg/L		冬	0.42～0.46
【管理基準】	春	0.46～0.48	mg/L														
	夏	0.48～0.52	mg/L														
	秋	0.46～0.48	mg/L														
	冬	0.42～0.46	mg/L														
管理対応措置	<b style="color: blue;">危害レベル3 【管理基準を外れた場合】																
	<p>《残留塩素が管理基準より低くなった場合》</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 後塩素の注入率増加する <input type="checkbox"/> ろ過水から浄水の残留塩素確認頻度を上げ、経時変化を監視 <input type="checkbox"/> 影響範囲が浄水より下流側に及んでいる場合は、「送水または配水における残留塩素の異常」を参照 <input type="checkbox"/> 浄水の残留塩素が改善されない場合には、注入設備についても確認 	<p>《残留塩素が管理基準より高くなった場合》</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 後塩素の注入率を下げる <input type="checkbox"/> ろ過水から浄水の残留塩素確認頻度を上げ、経時変化を監視 <input type="checkbox"/> 浄水の残留塩素が改善されない場合には、注入設備についても確認 															
<b style="color: red;">危害レベル5 【0.1mg/Lを下回った場合】																	
<p>1 情報連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議 <input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼 <p>2 浄水場の停止</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施 <p>3 浄水場の再開にむけた作業</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 発生原因の調査、是正措置について、関連機関と検討・協議して実施 <p>4 浄水場の再開</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水の水質検査を実施し、安全を確認した後、浄水場を再開 																	

維持管理・保安全管理上の留意事項（想定されるトラブル事例、故障・事件事例）

事項	内容
<p>・薬品配管の漏洩</p>	<p>異種材料の接合部は、接合金具や接合部材に無理があり、抜け、外れ、ひび、液漏れが発生しやすい。定期的な確認、全面的な配管更新などにより薬剤漏洩のないよう管理すること。</p>
<p>・薬品配管の目詰まり</p>	<p>前・中塩素は特に詰まりやすい。注入点での定期的な確認が必要である。また、次亜室で目詰まりが起こった場合、ピットに次亜が溜まることもある。ピット排水ポンプを運転すると排水池に送られ、その後取水井に戻るため、急激に残留塩素が上昇する。排水ポンプを運転する前には、必ずピット内に溜まった液体の残留塩素を確認すること。</p>

浄水における資機材からの溶出による有害物質の異常

* 関連項目(味、臭気、ジクロロメタン、ベンゼン及びトルエン等)

発生原因	浄水場	・資機材(場内配管等)からの溶出
事実確認	浄水の定期水質検査(味、ジクロロメタン等)	通水前の水質検査(味、臭気、ジクロロメタン等)
	<p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水の定期水質検査から、味の異常を検知 <input type="checkbox"/> 浄水の定期水質検査から、管理基準を超える有害物質の異常を検知 <p>2 水質検査結果の再確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 保存してある同一試料及び再度採水した試料で、原水と浄水の水質検査を実施 <input type="checkbox"/> 原水で異常が確認されず、浄水のみで再度異常が確認された場合、浄水場内における資機材からの溶出と判断 <p>3 有害物質の異常が確認された場合、影響範囲の確認と危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 工程水の水質検査を実施して影響範囲を特定 <input type="checkbox"/> 浄水で、ジクロロメタン等が管理基準を超過していれば危害レベル3と判断 <input type="checkbox"/> 浄水で味の異常が確認された場合、ジクロロメタン等が水質基準を超過している場合には、危害レベル5と判断 	<p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 場内配管工事等における通水前の水質検査の結果から異常を検知 <p>2 水質検査結果の再確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 臭気の官能試験を行い、原因物質を推定 <input type="checkbox"/> 保存してある同一資料や再度採水した試料で、水質検査を実施 <input type="checkbox"/> 再度異常が確認された場合、資機材からの溶出と判断 <p>3 有害物質の異常が確認された場合、影響範囲の確認と危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 通水前水質検査結果で異常が確認された場合、危害レベル3と判断
管理対応措置	危害レベル3 【管理基準(基準値の80%)を超えた場合】	危害レベル3 【通水前検査で異常】
	<p>1 監視の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水又は給水栓水の水質検査の頻度を上げて監視するとともに、管理基準の超過が継続する場合には、消火栓で強制排水を実施 <p>2 原因の特定等</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 溶出の発生場所及び原因を特定し、改善 <input type="checkbox"/> 浄水で水質基準を超えたら危害レベル5の対応を実施 	<p>1 原因の特定</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 溶出した有害物質を推定し、溶出の原因を特定 <input type="checkbox"/> 溶出原因について、改善 <p>2 洗浄及び通水開始</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 再度洗浄し、排水 <input type="checkbox"/> 再度充水して水質検査を実施し、水質検査結果に異常がないことを確認して、通水開始
	危害レベル5 【水質基準を超えて検出された場合、味の異常が確認された場合】	<p>1 情報連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議 <input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼 <p>2 浄水場の停止</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施 <p>3 浄水場の再開に向けた作業</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 汚染源および原因物質の調査 <input type="checkbox"/> 汚染源の是正措置について関連機関と協議 <input type="checkbox"/> 取水地点上流の汚染状況の把握と原水の汚染状況の監視 <input type="checkbox"/> 浄水場の処理工程で汚染された水の除害・処分方法、汚染された施設の洗浄方法と洗浄排水の除害・処分方法について、関連機関と検討・協議し実施 <p>4 浄水場の再開</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水の水質検査を実施し、安全を確認した後、浄水場を再開

維持管理・保安全管理上の留意事項（想定されるトラブル事例、故障・事件事例）

事項	内容
<p>・塗装溶剤の注意</p>	<p>他市の水道工事で、地下浄水池の天井、壁を塗装した際、使用塗料の溶剤蒸気が浄水池内に漂い、これが水に溶け水道水質基準を超えたケースがあった。水質基準項目以外の溶剤も同様のケースが考えられる。塩素との反応により更にきつい臭いが発生する場合もある。</p>

浄水におけるアルミニウムの異常

発生原因	浄水場	<ul style="list-style-type: none"> ・原水pHが炭酸同化作用により高くなり、PACによる凝集後の処理水pHが高い場合 ・原水pH調整の不備
事実確認	<p>監視</p> <p style="text-align: center;">浄水の定期水質検査</p> <p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水の定期水質検査から、アルミニウムの異常を検知 <input type="checkbox"/> 浄水の定期水質検査の結果から、管理基準を超えるpH値の異常を検知 <p>2 水質検査結果の再確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 原水と浄水を再度採水した試料で水質検査を実施 <input type="checkbox"/> 原水で異常が確認されず、浄水のみで再度異常が確認された場合、凝集剤からと判断 <p>3 pH調整の限界と応急措置の判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 工程水の水質検査を実施してpH調整処理、仮設注入設備の設置と注入開始 <input type="checkbox"/> 浄水で、アルミニウムが管理基準(0.2mg/L)を一時的に超過していれば危害レベル3と判断 	
管理対応措置	<p>危害レベル3 【管理基準(0.2mg/L)を一時的に超過した場合】</p> <p>原水pH調整の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 凝集剤(PAC)、酸剤(希硫酸)の適正注入 <hr/> <p>危害レベル5 【水質基準を定常的に超過している場合、水質の異常、苦情が確認された場合】</p> <p>1 情報連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議 <input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼 <p>2 浄水場の停止</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施 <p>3 浄水場の再開にむけた作業</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 発生原因の調査、是正措置について、関連機関と検討・協議して実施 <p>4 浄水場の再開</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水の水質検査を実施し、安全を確認した後、浄水場を再開 	

維持管理・保安全管理上の留意事項（想定されるトラブル事例、故障・事故事例）

事項	内容
・アルミニウム濃度が高い場合の苦情の事例	・ガラスの水洗浄の後に白い結晶が残る（ガラス工場） ・水がぬるぬるする ・シャワーの後、水が肌からはじく。

原水又は浄水の有害物質(カドミウム、水銀又は鉛)の異常(Ⅰ)

発生原因	水源	<ul style="list-style-type: none"> 工場排水等の流入、不法投棄 水源へのテロ(毒物投棄)
	浄水場	<ul style="list-style-type: none"> 薬品注入設備の故障等による粉末活性炭の注入異常 浄水場開口部へのテロ(毒物投棄)
事実確認	監視	<p>原水、浄水の定期水質検査</p> <p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 原水又は浄水の定期水質検査の結果から、管理基準(水質基準の1/2)を超える有害物質の異常を検知 <p>2 定期水質検査結果の再確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 委託業者に検査結果に誤りがないか確認 <input type="checkbox"/> 再度、原水又は浄水の水質検査を実施(委託検査) <input type="checkbox"/> 再検査による有害物質の水質検査結果とを比較 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>水質検査で異常がなければ、情報収集を継続し、様子を見る</p> </div> <p>3 有害物質の異常が確認された場合、危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 管理基準(水質基準の1/2)を超過していれば危害レベル3と判断 <input type="checkbox"/> 浄水で管理基準(水質基準の1/2)を超過している場合は、危害レベル5の対応について検討し、必要であれば実施。(危害レベル5の対応を実施しない場合は、危害レベル3の対応を実施)
	管理対応措置	<p>危害レベル3 【管理基準(基準値の80%)を超過した場合】</p> <p>1 粉末活性炭の注入開始とPACの注入開始</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 粉末活性炭を注入開始し、PACの注入率を強化して、水質検査の頻度を上げて監視 <input type="checkbox"/> 粉末活性炭やPAC注入を強化しても有害物質の値が低下しない場合には、注入設備を確認 <p>2 浄水で管理水準(水質基準の1/2)を超過している場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水又は給水栓の水質検査の頻度を上げて監視し、必要ならば消火栓で強制排水を実施 <input type="checkbox"/> 汚染源及び取水地点上流域の汚染状況の把握と原水の汚染状況の監視 <input type="checkbox"/> 浄水で管理水準の超過が継続する場合は、危害レベル5の対応について検討し、必要であれば実施 <p>危害レベル5 【水質基準を定常的に超過している場合、水質の異常、苦情が確認された場合】</p> <p>1 情報連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議 <input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼 <p>2 浄水場の停止</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施 <p>3 浄水場の再開に向けた作業</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 汚染源および原因物質の調査 <input type="checkbox"/> 汚染源の是正措置について関連機関と協議 <input type="checkbox"/> 取水地点上流の汚染状況の把握と原水の汚染状況の監視 <input type="checkbox"/> 浄水場の処理工程で汚染された水の除害・処分方法、汚染された施設の洗浄方法と洗浄排水の除害・処分方法について、関連機関と検討・協議し実施 <p>4 浄水場の再開</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水の水質検査を実施し、安全を確認した後、浄水場を再開

維持管理・保安全管理上の留意事項（想定されるトラブル事例、故障・事件事例）

事項	内容
・有害物質の検知	カドミウム、水銀などの重金属の汚染では、水質基準が極めて低い濃度レベルであるため、水質基準を超えても魚や人体への影響が直ちには出ないが、微量でも検出されれば、原因究明のうえ必要な措置をして、浄水場に取り込まないようにしなければならない。

原水又は浄水の有害物質(ヒ素、シアン又は六価クロム)の異常(Ⅱ)

発生原因	水源	<ul style="list-style-type: none"> ・工場排水等の流入、不法投棄 ・水源へのテロ(毒物投棄)
	浄水場	<ul style="list-style-type: none"> ・浄水場開口部へのテロ(毒物投棄)
事実確認	監視	<p style="text-align: center;">原水、浄水の定期水質検査</p> <p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 原水又は浄水の定期水質検査の結果から、管理基準(水質基準の1/2)を超える有害物質の異常を検知 <p>2 定期水質検査結果の再確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 委託業者に検査結果に誤りがないか確認 <input type="checkbox"/> 再度、原水又は浄水の水質検査を実施(委託検査) <input type="checkbox"/> 再検査による有害物質の水質検査結果とを比較 <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">水質検査で異常がなければ、情報収集を継続し、様子を見る</p> </div> <p>3 有害物質の異常が確認された場合、危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 管理基準(水質基準の1/2)を超過していれば危害レベル3と判断 <input type="checkbox"/> 浄水で管理基準(水質基準の1/2)を超過している場合は、危害レベル5の対応について検討し、必要であれば実施。(危害レベル5の対応を実施しない場合は、危害レベル3の対応を実施)
	管理対応措置	<p>危害レベル3 【管理基準(基準値の80%)を超過した場合】</p> <p>1 PACの注入強化</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> PACの注入を強化して、原水及び浄水の水質検査の頻度を上げて監視 <input type="checkbox"/> PAC注入を強化しても有害物質の値が低下しない場合には、注入設備を確認 <p>2 浄水で管理水準(水質基準の1/2)を超過している場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水又は給水栓の水質検査の頻度を上げて監視し、必要ならば消火栓で強制排水を実施 <input type="checkbox"/> 汚染源及び取水地点上流域の汚染状況の把握と原水の汚染状況の監視 <input type="checkbox"/> 浄水で管理水準の超過が継続する場合は、危害レベル5の対応について検討し、必要であれば実施 <p>危害レベル5 【水質基準を定常的に超過している場合、水質の異常、苦情が確認された場合】</p> <p>1 情報連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議 <input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼 <p>2 浄水場の停止</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施 <p>3 浄水場の再開に向けた作業</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 汚染源および原因物質の調査 <input type="checkbox"/> 汚染源の是正措置について関連機関と協議 <input type="checkbox"/> 取水地点上流の汚染状況の把握と原水の汚染状況の監視 <input type="checkbox"/> 浄水場の処理工程で汚染された水の除害・処分方法、汚染された施設の洗浄方法と洗浄排水の除害・処分方法について、関連機関と検討・協議し実施 <p>4 浄水場の再開</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水の水質検査を実施し、安全を確認した後、浄水場を再開

維持管理・保安全管理上の留意事項（想定されるトラブル事例、故障・事件事例）

事項	内容
・有害物質の検知	ヒ素、シアンなどの汚染では、水質基準が極めて低い濃度レベルであるため、水質基準を超えても魚や人体への影響が直ちには出ないが、微量でも検出されれば、原因究明のうえ必要な措置をして、浄水場に取り込まないようにしなければならない。

原水又は浄水の有害物質(セレン、ホウ素又はフッ素)の異常(Ⅲ)

発生原因	<p>水源</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工場排水等の流入、不法投棄
事実確認	<p>監視 原水、浄水の定期水質検査</p> <p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 原水又は浄水の定期水質検査の結果から、管理基準(水質基準の1/2)を超える有害物質の異常を検知 <p>2 定期水質検査結果の再確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 委託業者に検査結果に誤りがないか確認 <input type="checkbox"/> 再度、原水又は浄水の水質検査を実施(委託検査) <input type="checkbox"/> 再検査による有害物質の水質検査結果とを比較 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>水質検査で異常がなければ、情報収集を継続し、様子を見る</p> </div> <p>3 有害物質の異常が確認された場合、危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 管理基準(水質基準の1/2)を超過していれば危害レベル3と判断 <input type="checkbox"/> 浄水で管理基準(水質基準の1/2)を超過している場合は、危害レベル5の対応について検討し、必要であれば実施。(危害レベル5の対応を実施しない場合は、危害レベル3の対応を実施)
管理対応措置	<p>危害レベル3 【管理基準(基準値の80%)を超過した場合】</p> <p>1 PACの注入強化</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> PACの注入を強化して、原水及び浄水の水質検査の頻度を上げて監視 <input type="checkbox"/> PAC注入を強化しても有害物質の値が低下しない場合には、注入設備を確認 <p>2 浄水で管理水準(水質基準の1/2)を超過している場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水又は給水栓の水質検査の頻度を上げて監視し、必要ならば消火栓で強制排水を実施 <input type="checkbox"/> 汚染源及び取水地点上流域の汚染状況の把握と原水の汚染状況の監視 <input type="checkbox"/> 浄水で管理水準の超過が継続する場合は、危害レベル5の対応について検討し、必要であれば実施 <p>危害レベル5 【水質基準を定常的に超過している場合、水質の異常、苦情が確認された場合】</p> <p>1 情報連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議 <input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼 <p>2 浄水場の停止</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施 <p>3 浄水場の再開に向けた作業</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 汚染源および原因物質の調査 <input type="checkbox"/> 汚染源の是正措置について関連機関と協議 <input type="checkbox"/> 取水地点上流の汚染状況の把握と原水の汚染状況の監視 <input type="checkbox"/> 浄水場の処理工程で汚染された水の除害・処分方法、汚染された施設の洗浄方法と洗浄排水の除害・処分方法について、関連機関と検討・協議し実施 <p>4 浄水場の再開</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水の水質検査を実施し、安全を確認した後、浄水場を再開

維持管理・保安全管理上の留意事項（想定されるトラブル事例、故障・事故事例）

事項	内容
<p>・有害物質の検知</p>	<p>セレン、ホウ素、フッ素などの汚染では、水質基準が極めて低い濃度レベルであるため、水質基準を超えても魚や人体への影響が直ちには出ないが、微量でも検出されれば、原因究明のうえ必要な措置をして、浄水場に取り込まないようにしなければならない。</p> <p>工業用資材として使用されているので、工場排水、タンク漏洩などによる汚染事故に注意する。</p> <p> ホウ素 → 防腐剤、段ボールの接着糊</p> <p> フッ素 → ガラス関係工場</p>

原水又は浄水の有害物質（揮発性有機物質等）の異常（Ⅳ）

* 基準項目 四塩化炭素からベンゼンまでの物質、トルエン、農薬類

発生原因	水源	<ul style="list-style-type: none"> 工場排水等の流入、不法投棄 農薬の大量散布、車両又は船舶の燃料等の漏洩
	浄水場	<ul style="list-style-type: none"> 薬品注入設備の故障等による異常 場内設備工事等の現場からの浸透、飛散
事実確認	監視 原水、浄水の定期水質検査	
	<p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 原水又は浄水の定期水質検査の結果から、管理基準（水質基準の1/2）を超える有害物質の異常を検知 <p>2 定期水質検査結果の再確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 委託業者に検査結果に誤りがないか確認 <input type="checkbox"/> 再度、原水又は浄水の水質検査を実施（委託検査） <input type="checkbox"/> 再検査による有害物質の水質検査結果とを比較 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>水質検査で異常がなければ、情報収集を継続し、様子を見る</p> </div> <p>3 有害物質の異常が確認された場合、危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 管理基準（水質基準の1/2）を超過していれば危害レベル3と判断 <input type="checkbox"/> 浄水で管理基準（水質基準の1/2）を超過している場合は、危害レベル5の対応について検討し、必要であれば実施。（危害レベル5の対応を実施しない場合は、危害レベル3の対応を実施） 	
	<p>危害レベル3 【管理基準（基準値の80%）を超過した場合】</p> <p>1 粉末活性炭の注入開始とPACの注入開始</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 粉末活性炭を注入開始し、PACの注入率を強化して、水質検査の頻度を上げて監視 <input type="checkbox"/> 粉末活性炭やPACの注入を強化しても有害物質の値が低下しない場合には、注入設備を確認 <p>2 浄水で管理水準（水質基準の1/2）を超過している場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水又は給水栓の水質検査の頻度を上げて監視し、必要ならば消火栓で強制排水を実施 <input type="checkbox"/> 汚染源及び取水地点上流域の汚染状況の把握と原水の汚染状況の監視 <input type="checkbox"/> 浄水で管理水準の超過が継続する場合は、危害レベル5の対応について検討し、必要であれば実施 	
管理対応措置	<p>危害レベル5 【水質基準を定常的に超過している場合、水質の異常、苦情が確認された場合】</p> <p>1 情報連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議 <input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼 <p>2 浄水場の停止</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施 <p>3 浄水場の再開に向けた作業</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 汚染源および原因物質の調査 <input type="checkbox"/> 汚染源の是正措置について関連機関と協議 <input type="checkbox"/> 取水地点上流の汚染状況の把握と原水の汚染状況の監視 <input type="checkbox"/> 浄水場の処理工程で汚染された水の除害・処分方法、汚染された施設の洗浄方法と洗浄排水の除害・処分方法について、関連機関と検討・協議し実施 <p>4 浄水場の再開</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水の水質検査を実施し、安全を確認した後、浄水場を再開 	

維持管理・保安全管理上の留意事項（想定されるトラブル事例、故障・事件事例）

事項	内容
<p>・有害物質の検知</p>	<p>有機溶剤などの汚染では、水質基準が極めて低い濃度レベルであるため、水質基準を超えても魚や人体への影響が直ちには出ないが、微量でも検出されれば、原因究明のうえ必要な措置をして、浄水場に取り込まないようにしなければならない。</p> <p>工業用資材として使用されている 有機塩素系溶剤 → 電気関係チップ洗浄 脱脂金属加工</p>

原水又は浄水の病原性微生物等の異常

発生原因	<p>水源</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水源流域における感染症の流行
事実確認	<p>監視 原水、浄水の定期水質検査</p> <p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 原水又は浄水の定期水質検査の結果から、クリプトスポリジウム等(クリプトスポリジウム及びジアルジア)を検知 <input type="checkbox"/> 関係機関から感染症の流行に関する情報連絡により異常を検知 <p>2 定期水質検査結果の再確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 委託業者に検査結果に誤りがないか確認 <input type="checkbox"/> 再度、原水又は浄水の水質検査を実施(委託検査) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>水質検査で異常がなければ、情報収集を継続し、様子を見る</p> </div> <p>3 病原性微生物の異常が確認された場合、危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 原水で検出されれば、危害レベル3の対応を実施 <input type="checkbox"/> 浄水で検出されれば、直ちに、危害レベル5の対応を実施
管理対応措置	<p>危害レベル3 【原水で検出された場合】</p> <p>1 凝集処理および塩素処理の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> PACの適正注入量をジャーテスト等で確認し、凝集沈澱状況を監視する。 <input type="checkbox"/> ろ過水濁度の監視を強化するとともに、ろ過池の逆洗水は、取水井に返送しない。 <p>2 浄水および水源の汚染状況を監視</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水のクリプトスポリジウム等の水質検査を実施 <input type="checkbox"/> 浄水でクリプトスポリジウム等が検出された場合は、危害レベル5の対応を実施 <input type="checkbox"/> 汚染源および取水地点上流域の汚染状況の把握と原水の汚染状況の監視 <p>危害レベル5 【浄水で検出された場合】</p> <p>1 情報連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止について企業団内協議 <input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼 <p>2 浄水場の停止</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の停止作業 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施 <p>3 クリプトスポリジウム対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 原水及び浄水のクリプトスポリジウム等について水質検査を実施 <input type="checkbox"/> 厚生労働省の定めるクリプトスポリジウム対策に則る。 <p>4 浄水場の再開に向けた作業</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 汚染源および取水地点上流域の汚染状況の把握と原水の汚染状況の監視 <input type="checkbox"/> 浄水場の処理工程で汚染された水の除害・処分方法、汚染された施設の洗浄方法と洗浄排水の除害・処分方法について、関連機関と検討・協議し実施 <p>5 浄水場の再開</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水の水質検査を実施し、安全を確認した後、浄水場を再開

維持管理・保安全管理上の留意事項（想定されるトラブル事例、故障・事故事例）

事項	内容
擬陽性の場合	<p>検査機関からの連絡を受けた場合、滋賀県衛生環境センターでのクロスチェックが出来るので、長浜保健所に通報の上、データーの確認を得ること。クリプトの有無の判定は専門家でも意見が分かれる事があり慎重な対応が求められる。</p>
ろ過水濁度の管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ろ過水の濁度管理を徹底すれば、クリプトが浄水で検出される可能性は極めて低い。 ・サンプル水保管など必要な措置をする。 ・逆洗終了直後のろ過水濁度には特に注意を払うこと。 ・凝集剤の不足などがろ過水濁度の上昇の要因としての可能性が高い。適正な薬品注入に努めなければならない。
クリプト対策に留意	<ul style="list-style-type: none"> ・浄水を毎日1回20リットル、ポリタンクに採水し、14日間保存すること。 ・ろ過池等の出口の水の濁度を常時把握し、ろ過池等の出口の濁度を0.1度以下に維持すること。 ・急速ろ過を用いている場合には、原水が低濁度であっても、必ず凝集剤を用いて処理を行うこと。 ・凝集剤の注入量、ろ過池等の出口濁度等、浄水処理の運転管理に関する記録を残すこと。

送水又は配水における濁度等の異常

発生原因	送配水	<ul style="list-style-type: none"> ・経年劣化、停電又は各種事故、消火活動等による濁水の発生 ・漏水、破損、工事断水等の復旧に伴う濁水
事実確認	監視	<p style="text-align: center;">水質モニター、定期水質検査</p> <p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 水質モニターからの警報又は給水栓の定期水質検査から異常を検知 <input type="checkbox"/> 定期水質検査の関連する項目の数値から異常を検知 <p>2 計器誤差の確認又は定期水質検査の結果の再確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場出口及び配水区域における自動水質計器の濁度等を確認 <input type="checkbox"/> 委託業者に検査結果に誤りがないか確認 <input type="checkbox"/> 計器又は再検査で異常な数値を示していれば、浄水場出口、水質モニター又は消火栓等で採水し、濁度等の水質検査を実施 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">水質検査で異常がなければ、情報収集を継続し、様子を見る</p> </div> <p>3 異常が確認された場合、影響範囲の確認、危害レベルの判断及び原因箇所の特定</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 濁度等の水質検査の結果から、異常が波及している範囲を確認するとともに、危害レベルを判断 <input type="checkbox"/> 濁度等の発生原因となる工事等が付近で行われていないかなどを確認し、原因箇所を特定 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">送配水過程で収まらずに、給水栓に影響が及んだ場合には、「給水栓における濁度等の異常」の管理対応措置も実施</p> </div>
管理対応措置	監視	<p>危害レベル3 【濁度等が水質基準を上回るおそれのある場合】</p> <p>1 浄水場における対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場送水の異常の有無を確認して配水 <input type="checkbox"/> 浄水場、配水池で濁度計の監視を強化して、水質異常が無いことを確認 <input type="checkbox"/> ろ過水濁度の確認頻度を上げ、経時変化を監視 <p>2 配水管における対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 水道管管理図等で現場状況を確認し、排水設備又は消火栓から排水作業を実施 <input type="checkbox"/> 影響範囲の消火栓で、濁度等の監視を強化して、水質異常が無いことを確認 <p>危害レベル5 【水質基準値(2度)を超過している場合】</p> <p>1 浄水場における対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施 <input type="checkbox"/> 浄水場、配水池で、水質検査を実施して、濁度等に異常がないことを確認した後、通水開始 <p>2 配水管における対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 水道管管理図等で現場状況を確認し、排水設備又は消火栓から排水作業を実施 <input type="checkbox"/> 影響の拡大防止のため、断水作業や配水調整を実施 <input type="checkbox"/> 減・断水を伴う区域については広報活動及び応急給水活動の実施 <input type="checkbox"/> 影響範囲の消火栓で、濁度等の監視を強化して、水質異常が無いことを確認後、通水開始

維持管理・保安全管理上の留意事項（想定されるトラブル事例、故障・事故事例）

事項	内容
赤水、黒水苦情	<p>一般的に黄色、茶色の水は鉄分による着色である。色の濃さ、沈殿物の混じり具合、周辺濁りの沈静化の状況、既設配管の老朽程度、周辺での水の急激な使用（消化活動、漏水破損、工事による洗浄放水、仕切り弁の開閉操作、停電等による送水ポンプの停止）、通常使用での配管内流速限界の場合、宅内配管</p> <p>黒色の濁りはマンガンによるもので、配管のさびではない。原水中の微量のマンガンが浄水処理で完全に除去できなかった時期の水のマンガンが配管内付着したいわゆる水垢で、上記と同様何らかの流速変化などで蛇口から出ることになる。とりあえず放水するしか解決方法はない。</p>
濁度の調査	<p>毎日検査での水の外観検査は目視で異常なしとするが、水質異常時には精密濁度計を用いて目視では判断できない濁度変動や濁りの状況判断をする必要がある。</p>

送水又は配水管の布設時における管材料からの有害物質の溶出

* 関連項目(味、臭気、ジクロロメタン、ベンゼン及びトルエン等)

発生原因	送配水	・送・配水管の布設替え	
事実確認	水質モニターの定期水質検査 (味、ジクロロメタン等)	通水前の水質検査 (味、臭気、ジクロロメタン等)	
	<p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水の定期水質検査から、味の異常を検知 <input type="checkbox"/> 浄水の定期水質検査から、管理基準を超える有害物質の異常を検知 <p>2 水質検査結果の再確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 保存してある同一試料及び再度採水した試料で、水質検査を実施 <input type="checkbox"/> 再検査で異常な数値を示していれば、浄水場出口、水質モニターで採水して水質検査を実施 <p>3 影響範囲の確認と危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 水質検査の結果から影響範囲を確認 <input type="checkbox"/> ジクロロメタン等が管理基準を超過していれば危害レベル3と判断 <input type="checkbox"/> 味の異常を確認、又はジクロロメタン等が水質基準等を超過していれば、危害レベル5と判断 	<p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 送水管又は配水管における通水前の水質検査の結果から異常を検知 <p>2 水質検査結果の再確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 臭気の官能試験を行い、原因物質を推定 <input type="checkbox"/> 保存してある同一試料や再度採水した試料で、水質検査を実施 <input type="checkbox"/> 再度異常が確認された場合、送水又は配水管からの溶出と判断 <p>3 影響範囲の確認と危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 通水前水質検査結果で異常が確認された場合、危害レベル3と判断 	
管理対応措置	危害レベル3 【管理基準(基準値の80%)を超えた場合】	危害レベル3 【通水前水質検査で異常の場合】	
	<p>1 監視の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水又は給水栓水の水質検査の頻度を上げて監視するとともに、管理基準の超過が継続する場合には、消火栓で強制排水を実施 <p>2 原因の特定等</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 溶出の発生場所及び原因を特定し、改善 <input type="checkbox"/> 浄水で水質基準を超えたら危害レベル5の対応を実施 	<p>1 原因の特定</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 溶出した有害物質を推定し、溶出の原因を特定 <input type="checkbox"/> 溶出原因について、改善 <p>2 洗浄及び通水開始</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 再度洗浄し、排水 <input type="checkbox"/> 再度採水して水質検査を実施し、水質検査結果に異常がないことを確認して、通水開始 <input type="checkbox"/> 管理対応措置終了 	
	危害レベル5 【水質基準を超えて検出された場合、味の異常が確認された場合】		
<p>1 浄水場における対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施 <input type="checkbox"/> 浄水場、配水池で、水質検査を実施して、濁度等に異常がないことを確認した後、通水開始 <p>2 配水管における対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 水道管管理図等で現場状況を確認し、排水設備又は消火栓から排水作業を実施 <input type="checkbox"/> 影響の拡大防止のため、断水作業や配水調整を実施 <input type="checkbox"/> 減・断水を伴う区域については広報活動及び応急給水活動の実施 <input type="checkbox"/> 影響範囲の消火栓で、濁度等の監視を強化して、水質異常が無いことを確認後、通水開始 			

送水又は配水における臭気の異常

* 関連項目(味、臭気、ジクロロメタン、ベンゼン及びトルエン等)

発生原因	送配水	・送・配水管の布設替え
事実確認	お客様からの問い合わせ	
	<p>1 異常の検知</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> お客様からの問い合わせで、濁度等の異常を検知</p> <p>2 味や臭気等の異常の確認</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 浄水場出口、水質モニター、もしくはお客様宅で確認</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 臭気及びジクロロメタン等の異常が確認された場合、送配水過程における臭気異常と判断</p> <p>3 影響範囲の確認と危害レベルの判断等</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 味、臭気及びジクロロメタン等の水質検査の結果から、異常が波及している範囲を確認</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> ジクロロメタン等が管理基準を超過していれば危害レベル3と判断</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 味、臭気の異常が確認された場合又はジクロロメタン等が水質基準等を超過している場合には、危害レベル5と判断</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 味、臭気及びジクロロメタン等の異常が発生した箇所及び原因を特定</p>	
管理対応措置	危害レベル3 【管理基準(基準値の80%)を超えた場合】	
	<p>1 原因の特定等</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 工事等の記録で異常の発生箇所及び原因を特定</p> <p>2 浄水場における対応</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 配水池等の監視を強化して、ジクロロメタン等に異常がないことを確認</p> <p>3 配水管における対応</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 水道管管理図等で現場状況を確認し、排水設備又は消火栓から排水作業を実施</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 影響範囲の消火栓の監視を強化して、ジクロロメタン等に異常が無いことを確認</p>	
	危害レベル5 【水質基準を超えて検出された場合、味の異常が確認された場合】	
<p>1 浄水場における対応</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 浄水場、配水池で、水質検査を実施して、濁度等に異常がないことを確認した後、通水開始</p> <p>2 配水管における対応</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 水道管管理図等で現場状況を確認し、排水設備又は消火栓から排水作業を実施</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 影響の拡大防止のため、断水作業や配水調整を実施</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 減・断水を伴う区域については広報活動及び応急給水活動の実施</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 影響範囲の消火栓で、濁度等の監視を強化して、水質異常が無いことを確認後、通水開始</p>		

送水又は配水における残留塩素等の異常

発生原因	送配水	<ul style="list-style-type: none"> ・送水・配水過程における長い流達時間 ・薬品注入設備の故障等による消毒剤の注入異常
事実確認	監視	水質モニター、配水池等の残留塩素計、毎日検査の残留塩素濃度
	<ol style="list-style-type: none"> 1 異常の検知 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場又は配水池等における残留塩素計の数値から異常を検知 2 残留塩素等の異常の判断 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場出口、配水池等の残留塩素計の値を確認 <input type="checkbox"/> 異常を示している計器の数値変動が機械の故障等によるものでないと推定された場合、配水池、水質モニター等で採水 <input type="checkbox"/> 残留塩素及び濁度等の水質検査を実施 3 残留塩素等の異常が確認された場合、影響範囲の確認と危害レベルの判断 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 水質検査の結果から、異常が波及している範囲を確認するとともに、危害レベルを判断 	
	<p>危害レベル3 【残留塩素が1.0mg/Lを超過した場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> 次亜塩素素注入設備での塩素注入の適正化 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 次亜の注入率を下げる又は停止 <input type="checkbox"/> 浄水場出口から水質モニターまでの残留塩素の経時変化を監視 <input type="checkbox"/> 残留塩素が改善されない場合には、注入設備についても確認 	
管理対応措置	危害レベル4	<p>【水道法施行規則に定められた0.1mg/Lを下回るおそれのある場合】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 初期対応 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場出口の残留塩素制御目標値を上げて、中塩素や後塩素の注入を強化 2 配水管および追次亜設備の対応 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 追次亜の設備が整備されている場合は、塩素注入を実施 <input type="checkbox"/> 水道管管理図等で現場状況を確認し、排水設備又は消火栓から停滞水の排水作業を実施 <input type="checkbox"/> 影響範囲の消火栓で、残留塩素等の監視を強化して、水質異常が無いことを確認 <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">夏季の高水温期にはトリハロメタン類等の消毒副生成物が高くなるので、定期水質検査で適切に監視する</p> </div>
	危害レベル5	<p>【水道法施行規則で定められた0.1mg/Lを下回った場合】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 初期対応 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場出口の残留塩素制御目標値を上げて、中塩素や後塩素の注入を強化 2 配水管および追次亜設備の対応 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 追次亜の設備が整備されている場合は、塩素注入を実施 <input type="checkbox"/> 水道管管理図等で現場状況を確認し、排水設備又は消火栓から排水作業を実施 <input type="checkbox"/> 影響の拡大防止のため、断水作業や配水調整を実施 <input type="checkbox"/> 減・断水を伴う区域については広報活動及び応急給水活動の実施 <input type="checkbox"/> 影響範囲の消火栓で、濁度等の監視を強化して、水質異常が無いことを確認後、通水開始

送水又は配水における異物混入

発生原因	送配水	・浄水場、配水池への異物混入(毒物混入を含む)
事実確認	監視 浄水場の残留塩素計とpH計、配水区域の残留塩素計、水質モニター	
管理対応措置	<p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の残留塩素計、pH計、配水区域の残留塩素計、水質モニターの値から異常を検知 <input type="checkbox"/> 浄水場、配水場において、鍵やフェンスの破壊等による異常を検知 <p>2 水質異常の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場の残留塩素計、pH計、配水区域の残留塩素計、水質モニターの数値を確認 <input type="checkbox"/> 異常を示している計器の数値変動が機械の故障等によるものでないと推定された場合、配水池、水質モニター等で採水 <input type="checkbox"/> 残留塩素、pH、必要な項目の水質検査を実施 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> 水質検査の結果が正常な値で、計器誤差等が異常の原因であれば、計器を調整して様子を見る </div> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 水質検査の結果に異常があれば、採水した試料でバイオアッセイを実施して、水質異常を再確認 <p>3 異物混入による水質異常が確認された場合、影響範囲の確認と危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 水質検査及びバイオアッセイの結果から、影響範囲を確認 <input type="checkbox"/> 異物混入による水質異常なので、直ちに危害レベル5の対応を実施 	
管理対応措置	<p>危害レベル5 【異物混入が発見された場合】</p> <p>1 浄水場における対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 県保健所、国への報告、県生活衛生課経由での応急給水対応の緊急依頼 <input type="checkbox"/> 広報活動及び応急給水活動の実施 <input type="checkbox"/> 異物の混入経路及び原因物質を特定 <input type="checkbox"/> 浄水場において、水質検査を実施し、安全性を確認した後、通水開始 <p>2 配水管における対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 水道管管理図等で現場状況を確認し、排水設備又は消火栓から排水作業を実施 <input type="checkbox"/> 影響の拡大防止のため、断水作業や配水調整を実施 <input type="checkbox"/> 減・断水を伴う区域については広報活動及び応急給水活動の実施 <input type="checkbox"/> 影響範囲の消火栓で、濁度等の監視を強化して、水質異常が無いことを確認後、通水開始 	

給水における濁度等の異常

発生原因	給水	<ul style="list-style-type: none"> ・事故等による濁水の発生 ・貯水槽の破損または清掃不足 ・老朽化した給水管の存在
事実確認	監視	お客様の問い合わせ、水質モニター
	<p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> お客様からの問い合わせで、濁度等の異常を検知 <input type="checkbox"/> 水質モニターの濁度、色度等の数値から異常を検知 <p>2 濁度等の異常の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> お客様からの問い合わせの内容と濁度等の異常を感じた前後における工事等の有無から、対応方針を整理 <input type="checkbox"/> 浄水場、配水区域における自動水質計で濁度等を確認 <input type="checkbox"/> 必要に応じて、お客様宅の給水栓及び近隣の給水栓で採水して、濁度等の水質検査を実施 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>水質検査等の結果並びに周辺の状況から判断して、異常がなければ、様子を見る</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> お客様宅の給水栓だけで異常が確認された場合、給水における濁度異常と判断 <p>3 濁度等の異常が確認された場合、影響範囲の確認、危害レベルの判断及び原因箇所の特定</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 濁度等の水質検査の結果から、異常が波及している範囲を確認するとともに、危害レベルを判断 <input type="checkbox"/> 濁度等の発生原因となる工事等が付近で行われていないかなどを確認し、原因箇所を特定 	
管理対応措置	危害レベル3および4	【濁度等が水質基準を上回るおそれのある場合】
	<p>1 事故等による濁水の発生の場合の対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 貯水槽又は宅内の給水栓において、排水作業を実施 <p>2 貯水槽の破損及び清掃不足の場合の対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 排水作業を行い、貯水槽の適正管理をビル管理者に指導 <p>3 給水管の老朽化の場合の対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 初流水対策として排水作業を講じるとともに、給水管の布設替えを推奨 	
危害レベル5		【濁度等が水質基準値を超過している場合】
<p>1 初期対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 影響範囲において、飲用停止を知らせ、必要に応じて応急給水の措置を実施 <p>2 事故等による濁水の発生の場合の対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 貯水槽又は宅内の給水栓において、排水作業を実施 <input type="checkbox"/> 貯水槽では、排水作業を行うとともに、貯水槽の洗浄作業をビル管理者に推奨 <p>3 貯水槽の破損及び清掃不足の場合の対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 排水作業を行い、貯水槽の適正管理をビル管理者に指導 <p>4 給水管の老朽化の場合の対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 初流水対策として排水作業を講じるとともに、給水管の布設替えを推奨 <input type="checkbox"/> 貯水槽では、排水作業を行うとともに、貯水槽の洗浄作業をビル管理者に推奨 <p>5 通水開始及び情報連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 必要に応じて水質検査により濁度等に異常がないことを確認し、通水開始 		

給水における臭気の異常

* 関連項目(味、臭気、ジクロロメタン、ベンゼン及びトルエン等)

発生原因	給水	・管材料等からの溶出
事実確認	お客様からの問い合わせ	
	<p>1 異常の検知</p> <p><input type="checkbox"/> お客様からの問い合わせで、濁度等の異常を検知</p> <p>2 味や臭気等の異常の確認</p> <p><input type="checkbox"/> お客様からの問い合わせの内容と味と臭気の異常を感じた前後における工事等の有無から、対応方針を整理</p> <p><input type="checkbox"/> 必要に応じて、お客様宅の給水栓及び近隣の給水栓で採水して、味や臭気等の水質検査を実施</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">水質検査等の結果並びに周辺の状況から判断して、異常がなければ、様子を見る</div> <p><input type="checkbox"/> お客様宅の給水栓だけで、味、臭気及びジクロロメタン等の異常が確認された場合、工事等の有無から給水管の布設時における管材料等からの有害物質の溶出と判断</p> <p><input type="checkbox"/> 配水区域における水質モニターまたは周辺給水栓で味、臭気及びジクロロメタン等の異常が確認された場合、送配水過程における臭気異常と判断</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">送配水過程における臭気異常と判断された場合には、「送水または配水における臭気の異常」の対応も実施</div> <p>3 味、臭気及びジクロロメタン等の異常が確認された場合、影響範囲の確認と危害レベルの判断</p> <p><input type="checkbox"/> 危害レベルの判断と、異常が発生した箇所及び原因を特定</p>	
管理対応措置	危害レベル3 【管理基準を超えた場合】	
	<p>排水作業等</p> <p><input type="checkbox"/> 初流水対策として、貯水槽又は宅内の給水管において、停滞水の排水作業を実施</p>	
危害レベル5 【水質基準を超えて検出された場合、味の異常が確認された場合】		
<p>1 初期対応</p> <p><input type="checkbox"/> 影響範囲において、飲用停止を知らせ、必要に応じて応急給水の措置を実施</p> <p>2 排水作業等</p> <p><input type="checkbox"/> 初流水対策として、各戸の給水栓及び貯水槽において、停滞水の排水作業を実施</p> <p><input type="checkbox"/> 貯水槽水道の場合は、排水作業を行うとともに、ビル管理者に貯水槽の洗浄を推奨</p> <p><input type="checkbox"/> 排水作業等で水質異常が改善されない場合は、管材料の取替等により改善</p> <p><input type="checkbox"/> 水質検査を実施して、安全を確認した上で、通水開始</p>		

給水における残留塩素等の異常

発生原因	給水	<ul style="list-style-type: none"> ・給水管又は貯水槽における長い流達時間 ・貯水槽の破損又は清掃不足 ・老朽化した給水管の存在
事実確認	監視	お客様の問い合わせ
	<ol style="list-style-type: none"> 1 異常の検知 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ビル管理者等のお客様からの問い合わせで、残留塩素等の異常を検知 2 残留塩素等の異常の判断 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> お客様からの問い合わせの内容と残留塩素等の異常を検知した前後の状況から、対応方針を整理 <input type="checkbox"/> 浄水場出口及び配水池における計器、排水区域における自動水質計器の残留塩素等を確認 <input type="checkbox"/> 必要に応じて、お客様宅の給水栓及び近隣の給水栓で採水して、残留塩素等の水質検査を実施 <input type="checkbox"/> お客様宅の給水栓だけで異常が確認された場合、給水における残留塩素等の異常と判断 3 残留塩素等の異常が確認された場合、影響範囲の確認と危害レベルの判断 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 水質検査の結果から、影響範囲を確認するとともに、危害レベルを判断 <input type="checkbox"/> 残留塩素の異常が発生した箇所及び原因を特定 	
管理対応措置	<b style="color: blue;">危害レベル4 【水道法施行規則に定められた0.1mg/Lを下回るおそれのある場合】	
	<ol style="list-style-type: none"> 1 給水管又は貯水槽における長い流達時間の場合の対応 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 初流水対策として、貯水槽又は宅内の給水栓において、停滞水の排水作業を実施 貯水槽では、ビル管理者に貯水槽の適正管理を指導 2 貯水槽の破損及び清掃不足の場合の対応 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 排水作業を行うとともに、貯水槽のビル管理者に適正管理を指導 3 給水管の老朽化の場合の対応 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 初流水対策として排水作業を講じるとともに、給水管の布設替えを推奨 <input type="checkbox"/> 貯水槽では、ビル管理者に貯水槽の適正管理を指導 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">夏季の高水温期にはトリハロメタン類等の消毒副生成物が高くなるので、定期水質検査で適切に監視する</p> </div>	
<b style="color: red;">危害レベル5 【水道法施行規則で定められた0.1mg/Lを下回った場合】		
<ol style="list-style-type: none"> 1 初期対応 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 影響範囲において、飲用停止を知らせ、必要に応じて応急給水の措置を実施 2 給水管又は貯水槽における長い流達時間の場合の対応 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 初流水対策として、貯水槽又は宅内給水管において、停滞水の排水作業を実施 <input type="checkbox"/> 貯水槽では、ビル管理者に貯水槽の適正管理を指導 3 貯水槽の破損及び清掃不足の場合の対応 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 排水作業を行うとともに、貯水槽のビル管理者に適正管理を指導 4 給水管の老朽化の場合の対応 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 初流水対策として排水作業を講じるとともに、給水管の布設替えを推奨 <input type="checkbox"/> 貯水槽では、ビル管理者に給水管の布設替えを推奨 5 通水開始及び情報連絡 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 排水作業を行い、必要に応じて水質検査により濁度等に異常がないことを確認し、通水開始 <input type="checkbox"/> 対応及び経過等を関係機関に連絡 		

給水におけるクロスコネクションの発生

発生原因	給水	・クロスコネクションの発生
事実確認	監視	<p style="text-align: center;">お客様のお問い合わせ</p> <p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> お客様からの問い合わせで、味、臭気、濁度もしくは水色等の水質異常を検知 <p>2 水質異常の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> お客様からの問い合わせの内容及び味と臭気等の異常を感じた前後における工事等の有無から、対応方針を整理 <input type="checkbox"/> 浄水場出口、水質モニター等における、残留塩素、味、臭気、濁度及び色度等について計器又は水質検査で確認 <input type="checkbox"/> 必要に応じて、お客様宅の給水栓及び近隣の給水栓で採水して、残留塩素、味、臭気、濁度及び色度等の水質検査を実施 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="margin: 0;">水質検査等の結果及び周辺の状況から判断して、異常がなければ、様子を見る</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 水質検査の結果、お客様宅の給水栓だけで異常が確認されるとともに、「事故等による濁水の発生」、「貯水槽の破損又は清掃不足」、「老朽化した給水管の存在」又は「管材料からの溶出」でない場合、クロスコネクションについて調査して、原因箇所を特定 <p>3 クロスコネクションが確認された場合、影響範囲の確認と危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 残留塩素、味、臭気、濁度及び色度等について水質検査の結果から、異常が波及している範囲を確認 <input type="checkbox"/> クロスコネクションによる水質異常なので、直ちに危害レベル5の対応を実施
管理対応措置	危害レベル5	<p style="text-align: center;">【クロスコネクションが確認された場合】</p> <p>1 初期対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 影響範囲において、飲用停止を知らせ、必要に応じて応急給水の措置を実施 <input type="checkbox"/> 速やかにクロスコネクションを解消することを指導 <p>2 配水管における対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 水道管管理図等で現場状況を確認し、排水設備又は消火栓から排水作業 <input type="checkbox"/> 貯水槽又は宅内の給水栓において、排水作業を呼びかけ <p>3 給水栓(直結)における対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> メーター及び各戸の給水栓から排水作業を行うとともに、給水管の洗浄作業を推奨 <p>4 給水栓(貯水槽以下)における対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 貯水槽又は宅内の給水栓において、排水作業を行うとともに、給水管及び貯水槽の洗浄作業を推奨 <p>5 通水開始及び情報連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> クロスコネクション改善後、必要に応じて水質検査により異常がないことを確認し、通水開始 <input type="checkbox"/> 対応及び経過等を関係機関に連絡

給水における異物混入

発生原因	給水	・貯水槽への異物混入(毒物混入を含む)
監視	お客様からの問い合わせ	
事実確認	<p>1 異常の検知</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 貯水槽を使用しているお客様からの問い合わせで、水質異常を検知</p> <p>2 水質異常の確認</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> お客様からの問い合わせの内容や周辺の状況から判断し、対応方針を整理</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 配水区域における自動水質計器の数値を確認</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 必要に応じて、お客様宅の給水栓及び近隣の給水栓で採水し、残留塩素、電気伝導率及び必要な項目の水質検査を実施</p> <div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">水質検査等の結果及び周辺の状況から判断して、異常がなければ、様子をみる</p> </div> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> お客様宅の給水栓だけで異常が確認された場合、採水した試料でバイオアッセイを実施し、異常を再確認</p> <p>3 異物混入による水質異常が確認された場合、影響範囲の確認と危害レベルの判断</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 水質検査及びバイオアッセイの結果から、影響範囲を確認</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 異物混入による水質異常なので、直ちに危害レベル5の対応を実施</p>	
管理対応措置	<p>危害レベル5 【異物混入が発見された場合】</p> <p>1 初期対応</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 影響範囲において、飲用停止を知らせ、必要に応じて応急給水の措置を実施</p> <p>2 排水作業の実施</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 貯水槽又は宅内の給水栓で排水作業を実施</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 貯水槽及び給水管の洗浄作業をビル管理者に推奨</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 対応及び経過等を関係機関に連絡</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 保健所に対応を引き継ぐ</p>	

給水における鉛の異常

発生原因	給水	鉛製給水管の使用による鉛の溶出
事実確認	お客様からの問い合わせ、臨時水質検査	
	<p>1 異常の検知</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> お客様からの問い合わせ、依頼によるお客様宅の給水栓における臨時水質検査の結果から、鉛の異常を検知 <p>2 水質検査結果の再確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> お客様宅のメーターから蛇口までの鉛製給水管の使用状況について調査 <input type="checkbox"/> 必要に応じて、お客様宅で再度採水して水質検査を実施 <input type="checkbox"/> 必要に応じて、浄水場出口及び配水区域におけるモニターで採水して、水質検査を実施 <input type="checkbox"/> 水質検査のpH値の異常についても確認 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p>水質検査の結果に異常がなく、鉛製給水管が使用されていないければ、対応を終了</p> </div> <p>3 水質検査の異常が確認された場合、危害レベルの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 給水栓で、管理基準(0.001mg/L)を超過していれば危害レベル4、水質基準(0.01mg/L)を超過していれば危害レベル5の対応を実施 	
管理対応措置	<p>危害レベル4 【管理基準(0.001mg/L)を上回っている場合】</p> <p>1 鉛製給水管の使用状況調査と布設替えの推奨</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 鉛製給水管が使用されている場合、鉛製給水管の取替を推奨 <p>2 排水作業の実施と指導</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 給水管からの初流水(バケツ1杯程度)については飲用以外の用途に使用することを勧める <p>3 pH値の異常への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場出口のpHが管理基準を逸脱している場合には、後アルカリの適正注入を実施 	
	<p>危害レベル5 【水質基準0.01mg/Lを上回っている場合】</p> <p>1 鉛製給水管の使用状況調査と布設替えの推奨</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 鉛製給水管が使用されている場合、鉛製給水管の取替を推奨 <p>2 排水作業の実施と指導</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 給水管からの初流水(バケツ1杯程度)については飲用以外の用途に使用することを推奨 <p>3 pH値の異常への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 浄水場出口のpHが管理基準を逸脱している場合には、後アルカリの適正注入を実施 	