古原浄水場　水安全計画

平成 24 年 4 月作成

神崎町水道事業

令和８年４月一部改訂

－　目　　次　－

１．水安全計画策定・推進チームの編成 ----------1
２．古原浄水場　水道システムの把握 ----------2
　２．１　古原浄水場　水道システムの概要----------2
　２．２　フローチャート ----------2
　２．３　水源～給水栓の各種情報 ----------3
３．危害分析 ----------5
　３．１　危害抽出 ----------5
　３．２　リスクレベルの設定 ----------6
４．管理措置の設定 ----------8
　４．１　現状の管理措置、監視方法の整理----------8
５．対応方法の設定 ----------13
　５．１　管理基準を逸脱した場合の対応----------13
　５．２　緊急時の対応 ----------15
　５．３　運転管理マニュアル ----------18
６．文書と記録の管理 ----------27
７．水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証 ----------28
８．レビュー ----------29
９．支援プログラム ----------30

１．水安全計画策定・推進チームの編成

構成員	主な役割
水道技術管理者 石井　優太	リーダー、全体総括
課長補佐 大嶋　仁子	水源・取水、浄水場、配水・給水での危害原因事象の抽出、危害分析、管理措置の設定など
技術関係の担当者 大畑忍	水源・取水、浄水場、配水・給水での危害原因事象の抽出、危害分析、管理措置の設定など
水質関係の担当者 石井　優太	水源水質、原水・処理工程水・配水・給水栓水水質の危害原因事象の抽出、危害分析、管理措置の設定など
施設設備関係の担当者 宮本　優太 長谷川　涼真	浄水場での危害原因事象の抽出、危害分析、管理措置の設定など

２．古原浄水場　水道システムの把握

２．１　古原浄水場　水道システムの概要

（１）　事業形態
上水道事業

（２）　水源の種別
地下水

（３）　水源水域の特徴
地下水の水質は比較的に良好ではあるが、ヒ素の値が高く、１号及び３号井では基準値の３０％、２号井においては平均で基準値の７０％となっている。
ヒ素　基準値　0.01mg/L　　ヒ素測定結果平均　１号井 0.002mg/L
２号井 0.007mg/L
３号井 0.002mg/L
取水量に制限（古原区、名木区との協定）がある。
水源周辺状況　１号井戸　神崎カントリー
２号井戸　ゆめ牧場
３号井戸　神崎カントリー、長太郎カントリー

（４）　浄水処理方法
塩素処理
除鉄除マンガンろ過処理

（５）　配水・給水施設の規模と特徴
配水池の容量　1,248m^3
令和８年度の配水量
一日平均配水量　1,441m^3
一日最大配水量　1,895m^3

（６）　給水区域の特徴
神宿浄水場被災（平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災により停止）に伴い、給水区域全域に給水する。
給水区域に高低差があり、配水圧力に区域差がある(給水区域南部)。
減圧弁(郡地先)があるが、苦情(水の出が悪い)により解放状態になっている。このため北部地区の配水圧力も高くなっている。

２．２　フローチャート

（１）簡易フローチャート
簡易フローチャート

（２）詳細フローチャート
詳細フローチャート

２．３　水源～給水栓の各種情報

（１）水源、取水情報

水源井戸周辺の主な事業所は、成田ゆめ牧場、神崎カントリー、長太郎カントリー等がある。
ヒ素の値が比較的に高く、２号井においては平均で基準値の７０％となっている。 ヒ素　水質基準値　0.01mg/L　　ヒ素測定結果平均　１号井 0.002mg/L ２号井 0.007mg/L ３号井 0.002mg/L
古原区及び名木区との協定により、各井戸に取水量の制限がある。 協定内容　１号井　１週間に２５０m^3 ２号井　１週間に１，０００m^3 ３号井　１日に５００m^3
緊急時には１日に５００m^3を上限に取水しても良い。（計画取水量１日７５０m^3）
古原区及び名木区との協定により、１号井と２号井の保守取水を昼の時間帯に実施する。 １号井　火曜日～金曜日　１５：００～１７：００　６０m^3／日以下 ２号井　月曜日～金曜日　０８：３０～１５：００　２００m^3／日以下 その他は、３号井で対応する。　１日５００m^3／日以下
井戸のチャッキ弁の不良が原因で、原水が逆流し取水不良発生。 また、平成２５年度に取水ポンプを交換した。
クリプトスポリジウム対策として、過去に大腸菌群が検出されているため指標菌の検査を実施する。クリプトスポリジウム対策指針の危機レベルをレベル２とする。
雨水等の井戸への流入はない。
２号井及び３号井は停電した場合に、発電設備がないため取水出来ない。
緊急対応時の取水量増、夏季の水量不足、井戸に事故があった場合(取水不能等)の対応策(予備水源)が無いことが課題である。

（２）浄水場～給水栓に関する情報

浄水場の処理方式は塩素消毒のみで、使用薬品は次亜塩素酸ナトリウムのみである。 平均の処理水量は、30m3 である。			
浄水施設	集合井		３か所の井戸を同時取水し、集合井で混合する。 ヒ素の低減化。２号井戸のヒ素割合が高い。
	ろ過ポンプ井	次亜塩素酸ナトリウム	次亜塩素酸ナトリウムの注入点。 低水位でもろ過ポンプは停止しない。
	除鉄除マンガンろ過		鉄、マンガンの除去。接触ろ過。 手動で洗浄を実施。
	モニタリング機器	ろ過残留塩素計	ろ過後の残留塩素量を随時モニタリングする。ろ過残留塩素量 0.6～0.8mg/L を目標とする。

配水施設	配水池	配水池水位計	配水池の水位で、容量を確認する。 配水池水位低下で配水ポンプが停止する。
	配水ポンプ	配水圧力計	インバーター制御により、配水圧力を調整。 配水圧力の確認。
	モニタリング機器	配水残留塩素計	管末での残留塩素量 0.3mg/L 以上を確保できる様に塩素注入量を決定する。配水残留塩素量 0.4～0.7mg/L を目標とする。
	緊急遮断弁		震度５以上で作動し、配水池の水量を確保する。 適宜、ボンベ圧等の確認をする。
	発電機		燃料、冷却水、バッテリー等の保守管理。 緊急遮断弁作動時は、配水ポンプも停止するため冷却水が補給されない。
	管路		ＶＰ管　φ３０～φ２００ ダクタイル鋳鉄管　φ５０～φ４００ ＰＥ管　φ５０～φ１５０ 給水件数及び給水量の少ない地域があり、停滞する可能性が有る。適宜、管路の洗浄を実施する。
	その他	事故事例	配水管漏水 停滞による残留塩素低下
給水施設	給水区域の概要	給水区域	神崎町　全域 成田市　野馬込、小浮 香取市　中津
		給水戸数	2,170 戸
	平成２３年３月１１日(東関東大震災)以降、神宿浄水場が運転を停止し古原浄水場より給水区域全域に給水を開始する。		
	給水管	設置の材質	ＶＰ、ＰＰ、鋼管。（鉛管なし）
	給水栓	水質	色、濁り、消毒の残留効果を、１日に１回以上管末の給水栓で検査を実施する。 残留塩素量目標値 0.3±0.1mg/L（最優先）

３．危害分析

３．１　危害抽出

（１）水源～取水

発生箇所		危害原因事象
水源流域		ＰＨ、耐塩素性病源生物、雨水等の流入、その他の汚染物質等の流入
水源井戸		工事に伴う水質悪化、ケーシング破損、渇水時の井戸水位低下、土壌由来による水質汚濁
取水・導水	取水	取水ポンプの故障、停電
	導水	導水管の破損

（２）浄水場～給水栓

発生箇所		危害原因事象
浄水場	集合井	薬品の過剰注入、薬品の注入不足
	除鉄除マンガンろ過	洗浄不足、濁度漏洩
	配水池	残留塩素値異常、モニタリング機器異常、防虫ネット破損
	浄水薬品関連設備	有効塩素濃度低下、塩素酸濃度上昇、注入ポンプ故障、注入管破損・閉塞・エアロック
	計装設備	サンプリング管目詰り、計器指示値異常
配水	配水管	漏水、腐食、赤水、黒水、残留塩素不足 異物の混入、配水圧力変動
給水	給水管	漏水、クロスコネクション
	給水栓	消毒副生成物増加、残留塩素不足、味、濁度漏洩、異物等の混入

（３）モニタリング機器の保守点検内容及び点検回数

機器名		保守点検内容	点検回数	備　考
残留塩素計	定期点検	・分析部点検 ・運転状態確認 ・消耗品等取替 ・ループ確認	毎日	適宜、液漏れ・目詰まり等確認
	校正作業	・各部点検清掃及び動作確認 ・ゼロ、測定値校正	適時	異常等があれば実施

３．２　リスクレベルの設定

（１）発生頻度の特定

表　発生頻度の分類

分類	内容	頻度
A	滅多に起こらない	１年以上に１回
B	起こりにくい	３箇月～１年に１回
C	やや起こる	１～３箇月に１回
D	起こりやすい	毎月
E	頻繁に起こる	毎週

（２）影響程度の特定

表　影響程度の分類

分類	内容	説明
a	取るに足らない	利用上の支障はない。
b	考慮を要す	利用上の支障があり、多くの人が不満を感じるが、ほとんどの人は別の飲料水を求めるまでには至らない。
c	やや重大	利用上の支障があり別の飲料水を求める。
d	重大	健康上の影響が現れるおそれがある。
e	甚大	致命的影響が現れるおそれがある。

表　影響程度の分類

（１）健康に関する項目（一般細菌～ホルムアルデヒド）	
a	危害時想定濃度 ≦ 基準値等の 10%
b	基準値等の 10% ＜ 危害時想定濃度 ≦ 基準値等
c	基準値等 ＜ 危害時想定濃度（大腸菌、シアン化合物、水銀等、並びに残留塩素以外の項目）
d	基準値等 ＜ 危害時想定濃度（大腸菌、シアン化合物、水銀等） 危害原因事象の発生時に残留塩素が 0.1mg/L 未満
e	基準値等 ≪ 危害時想定濃度 危害原因事象の発生時に残留塩素が不検出
（２）性状に関する項目（亜鉛～濁度）	
a	危害時想定濃度 ≦ 基準値等
b	基準値等 ＜ 危害時想定濃度（苦情の出にくい項目）
c	基準値等 ＜ 危害時想定濃度（苦情の出やすい項目）
d	基準値等 ≪ 危害時想定濃度

（３）リスクレベルの比較検証・確定

１）発生頻度の分類

上記（１）（２）を参考とし、影響程度を管理基準から水質基準超過とした。

発生頻度の特定に当たっては、水質測定結果の基準値等に対する割合が高くなる頻度の解析や、浄水場運転員、関係者の経験などを参考とした。

表　リスクレベル設定マトリックス

				危害原因事象の影響程度		
				管理基準以下	管理基準 ～ 水質基準	水質基準超過
				a	b	c
発生頻度	頻繁に起こる	毎週	E	1	5	5
	起こりやすい	毎月	D	1	4	5
	やや起こりやすい	1回/1～3ヶ月	C	1	3	5
	起こりにくい	1回/3ヶ月～1年	B	1	2	5
	めったに起こらない	1回/1年以上	A	1	1	5

２）リスクレベルによる基本管理措置

ﾘｽｸﾚﾍﾞﾙ	管理措置
1	通常の管理を実施（目標値の確認）する。
2	通常の管理を実施（目標値の確認）する。 設備点検、改良等の検討をする。
3	管理を強化する。 薬品等の適正注入、設備等の洗浄。
4	管理を強化する。薬品等の適正注入、設備等の洗浄。 設備点検、改良等の検討をする。
5	取水停止、給水停止。

４．管理措置の設定

４．１　現状の管理措置、監視方法の整理

表　管理措置の内容

分類	管理措置	監視方法	監視計器
井戸	フェンス等施設に異常がないことの確認（安全の確認）。	現場等の確認	
	水位の確認。 周辺家庭用井戸の水位測定。	監視データ 現場等で確認	井戸水位計
集合井	取水量の確認。	現場等の確認	取水流量計
	適宜ＰＨ、色度、濁度、臭い等の測定を行い、原水の水質変化、塩素の注入量等の目安とする。	手分析	
ろ過ポンプ井	次亜塩素酸ナトリウムの注入状況の確認。	現場等の確認	
	ろ過流量の確認。 ろ過ポンプの異音等が無いこと。	現場等の確認 現場等の確認	ろ過流量計
除鉄除マンガンろ過	洗浄状況の確認。現状は手動で実施（３日に１基）。タイマーによる自動洗浄も可能。	現場等の確認	
塩素貯蔵室	ろ過残留塩素量 0.4±0.1mg/L を目安とし、配水残留塩素量 0.4mg/L 目標に注入量を決定する。	現場等の確認 手分析	ろ過残塩計 配水残塩計
	次亜塩素酸ナトリウム残量の確認。	現場等の確認	
	塩素注入ポンプ運転状況の確認。（エアロック等）	現場等の確認	
配水池	亀裂・漏水等異常のないことの確認。	現場等の確認	
	通気口等防虫ネットの確認。	現場等の確認	
浄水場内給水栓	残留塩素を測定する。 残留塩素量 0.4mg/L を目標とする。	手分析	残留塩素計
	ＰＨ値を測定する。 水質基準値 8.6 を超えないこと。	手分析	
配水ポンプ室	配水ポンプの異音等、異常のないことを確認。	現場等の確認	
計装盤	モニタリング機器の値を確認。	現場等の確認	残留塩素計
	水量、水位、圧力等を確認。	現場等の確認	モニター
発電機	バッテリー、燃料、オイル等の点検を行う。	現場等の確認	
	冷却水の点検。	現場等の確認	
（停電時）	発電機、燃料、冷却水等及びその他浄水施設の運転状況を確認。	現場等の確認	
	発電機運転後、浄水行程が自動運転中で有れば自動復帰する。エアコン等は停止する。 手動運転していた場合は停止するため、再度手動又は自動で運転する。	現場等の確認	
（停電復帰時）	発電機は、復電後自動停止する。発電機が停止し、その他施設に異常のないことを確認する。	現場等の確認	
排水施設	排水ポンプの異音等のないことを確認し、排水管等の異常のないことを確認。	現場等の確認	
	排水ポンプ層の水位確認。	現場等の確認	

浄水施設	施設全体の漏水、破損等の無いことを確認する。	現場等の確認	
配水管	配水管路及び水管橋等の漏水や破損等の無いことを適宜巡回し確認する。	現場等の確認	
給水栓	管末の給水栓で、色、濁り、消毒の残留効果の検査を、１日１回以上実施する。 色　→　異常でないこと 濁り　→　異常でないこと 残塩　→　0.3mg/L 以上 使用水量不足、停滞等により、一部区域で残留塩素を確保できない場合がある。適宜、残留塩素確認及び配水管洗浄を実施する。	現場等の確認 手分析	
貯水槽	定期検査、蓋の施錠、定期清掃等の情報提供。		

表　危害分析用ファイル
危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の整理表

４．２　管理措置、監視方法及び管理基準の設定

１）管理措置、監視方法及び管理基準の設定

分類	管理措置（予防）	浄水管理（基準）	処理
井戸	水源及びその周辺井戸の水位測定	井戸の水位を測定する。水源井戸水位低下等のないこと。	・取水停止 ・応急給水 ・水源の管理対策再協議
	取水流量確認	30m³/h±1m³	・バルブで調整する。 ・水位の監視
		通常時及び緊急時の取水量、運転状況確認	・バルブで調整する。 ・水位の監視
	水源及びその周辺の安全確認（テロ）	柵、施設等に異常のないこと	・取水停止 ・応急給水 ・水源の管理対策再協議
	停電時	復電までは、可搬式発電機を持ち込み、設置する	・発電機の設置 ・給水制限、給水停止
着水井	色度及び濁度を測定	異常でないこと 色度　２度以下 濁度　１度以下	・色度濁度計の校正 ・原因井戸の追及 ・取水停止、取水量の減 ・水源の管理対策再協議
	臭気を測定	異常でないこと	・原因井戸の追及 ・取水停止、取水量の減 ・水源の管理対策再協議
	ＰＨ値を測定	8.6 以下	・ＰＨ計の校正 ・原因井戸の追及 ・取水停止、取水量の減 ・水源の管理対策再協議
ろ過ポンプ井	残留塩素値を測定（ろ過残塩）	残留塩素値 0.7±0.1mg/L	・ろ過残塩計の確認、校正 ・塩素注入量調整 ・注入ポンプの確認
	水位確認	取水量とろ過水量のバランスを考慮し、低水位にならないこと。	・取水量又はろ過水量調整
除鉄除マンガンろ過	給水栓での色度、濁度測定（ろ過後）	適宜洗浄状態の確認 異常でないこと	・自動洗浄 ・ろ過砂の交換
	ろ過流量確認	30m³/h 程度	・バルブで調整
配水池	水位を確認する	3m以上	・水位低下の原因追及（配水流量・取水流量） ・原因事象(漏水)の改善、修繕

浄水場内給水栓	残留塩素値を測定	目標値 0.4～0.7mg/L	・配水残塩計の確認、校正 ・塩素注入量調整 ・注入ポンプの確認
	ＰＨ値測定	目標値 8.6 以下	・ＰＨ計の校正 ・原因井戸の追及 ・取水停止、取水量の減 ・水源の管理対策再協議
配水ポンプ	配水ポンプの確認	異常でないこと	・運転状況の確認 ・運転停止
	配水圧力の確認	0.168Mpa で設定	・インバーターの確認 ・設定値変更
緊急遮断弁	ボンベ圧確認	ボンベ圧が正常であること	・ボンベの交換 ・圧力計の交換
	作動確認	適宜、作動確認	・異常箇所修繕
発電機	保守点検	燃料、冷却水、バッテリー等の点検 保守運転	・燃料、冷却水、バッテリー液等の補充 ・異常個所修繕
管路	適宜、管路点検 消火栓・泥吐き弁・水管橋等の確認	漏水、色、エアーの混入又臭い等の確認、異常の無いこと 残留塩素値 0.1mg/L 以上であること	・泥吐き等管路の清掃 ・漏水等の修理
管末給水栓	色	異常のないこと	・泥吐き等管路の清掃
	濁り	異常のないこと	・泥吐き等管路の清掃
	消毒の残留効果	目標値 0.3mg/L 程度	・塩素注入量調整 ・泥吐き等管路の清掃 ・給水停止、給水制限

２）管理措置及び監視方法の評価

リスクレベルに応じた管理措置及び監視方法の見直しの考え方

リスクレベル	管理措置がある場合	管理措置がない場合
１	１年に１回は管理措置の有効性の検証を行う。	新たな措置を検討し、必要なら実施（導入）する。
２	１年に１回は管理措置の有効性の検証を行う。 データの監視及び処理に気をつける。	新たな措置を実施（導入）する。
３～４	管理措置及び監視方法の適切（有効）性を再検討する。 ①管理措置及び監視方法が適切（有効）な場合 →データの監視及び処理に気をつける。 ②管理措置及び監視方法が適切（有効）でない場合 →新たな措置を速やかに実施（導入）する。	新たな措置を速やかに実施（導入）する。 実施（導入）した措置の適切（有効）性を確認する。
５	管理措置及び監視方法の適切（有効）性を慎重に再検討する。 ①管理措置及び監視方法が適切（有効）な場合 →データの監視及び処理に特に気をつける。 ②管理措置及び監視方法が適切（有効）でない場合 →新たな措置を直ちに実施（導入）する。	新たな措置を直ちに実施（導入）する。 実施（導入）した措置の適切（有効）性を慎重に確認する。

◎管理措置及び監視方法の再確認

管理措置等に「未設定や不適切なものがあった」又は「見落としがあった」場合は、危害分析に戻り再検討する。

５．対応方法の設定

５．１　管理基準を逸脱した場合の対応

①施設・設備の確認点検
　施設の状態確認、薬品注入設備の作動確認、監視装置の点検等

②浄水処理の強化
　取水量を減らす、ろ過速度を遅くする、浄水薬品注入を強化する等

③修復・改善
　排水、管の清掃・交換、機器・設備の修繕等

④取水停止
　高濃度時の取水停止等

⑤給水停止
　管理ミスによる水質悪化・異常、施設の老朽化による設備異常等

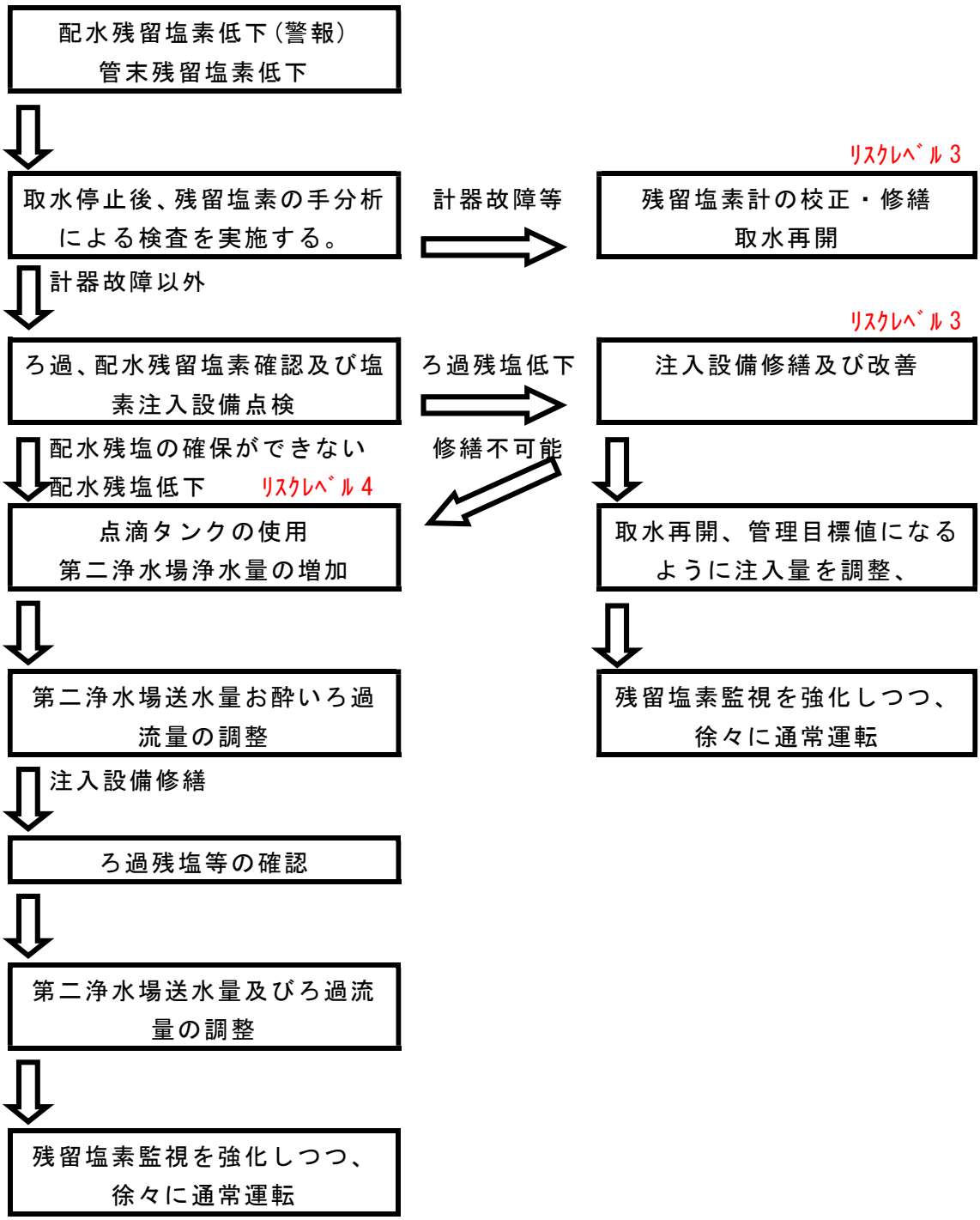
⑥関係機関への連絡・働きかけ
　原水水質悪化時の地域関係者への連絡、要望等

表　管理基準を逸脱した場合の対応方法

監視項目		監視地点	監視方法	管理基準	対応方法
残留塩素	ろ過水	ろ過水	手分析	0.4±0.1mg/L	①次亜塩素酸ナトリウム注入量設定値の確認 →注入量設定値の修正 ②残留塩素監視装置の点検 →監視装置の調整 ③次亜塩素酸ナトリウム注入設備の点検 →注入ポンプのエアロック →注入ポンプの交換 ④次亜塩素酸ナトリウムの有効塩素濃度低下 →注入量の増量 →薬品貯蔵方法の改善
	浄水	浄水場出口 給水栓	手分析	0.3～0.4mg/L	
	給水	中津 給水栓	手分析	0.3±0.1mg/L	
臭気・味	原水 ※臭気のみ	集合井	手分析 官能法	異常でないこと	①水源の確認 →原因井戸の特定 ②井戸の対応策検討 →取水停止、取水量の減 →他の井戸の取水量増
	浄水	浄水場出口 給水栓	手分析 官能法	異常でないこと	
ＰＨ	原水	集合井	手分析	8.6 以下 5.8 以上	①水源の確認 →原因井戸の特定 ②井戸の対応策検討 →取水停止、取水量の減 →他の井戸の取水量増 ③ＰＨ測定器の点検 →測定機器の校正
	浄水	浄水場内 給水栓	手分析	8.6 以下 5.8 以上	
濁度・色度	原水	集合井	手分析	色度２度以下 濁度１度以下	①水源の確認 →原因井戸の特定 ②井戸の対応策検討 →取水停止、取水量の減 →他の井戸の取水量増 ③濁度計の点検 →濁度計の校正
	浄水	浄水場内 給水栓	手分析	色度１度以下 濁度 0.1 度以下	

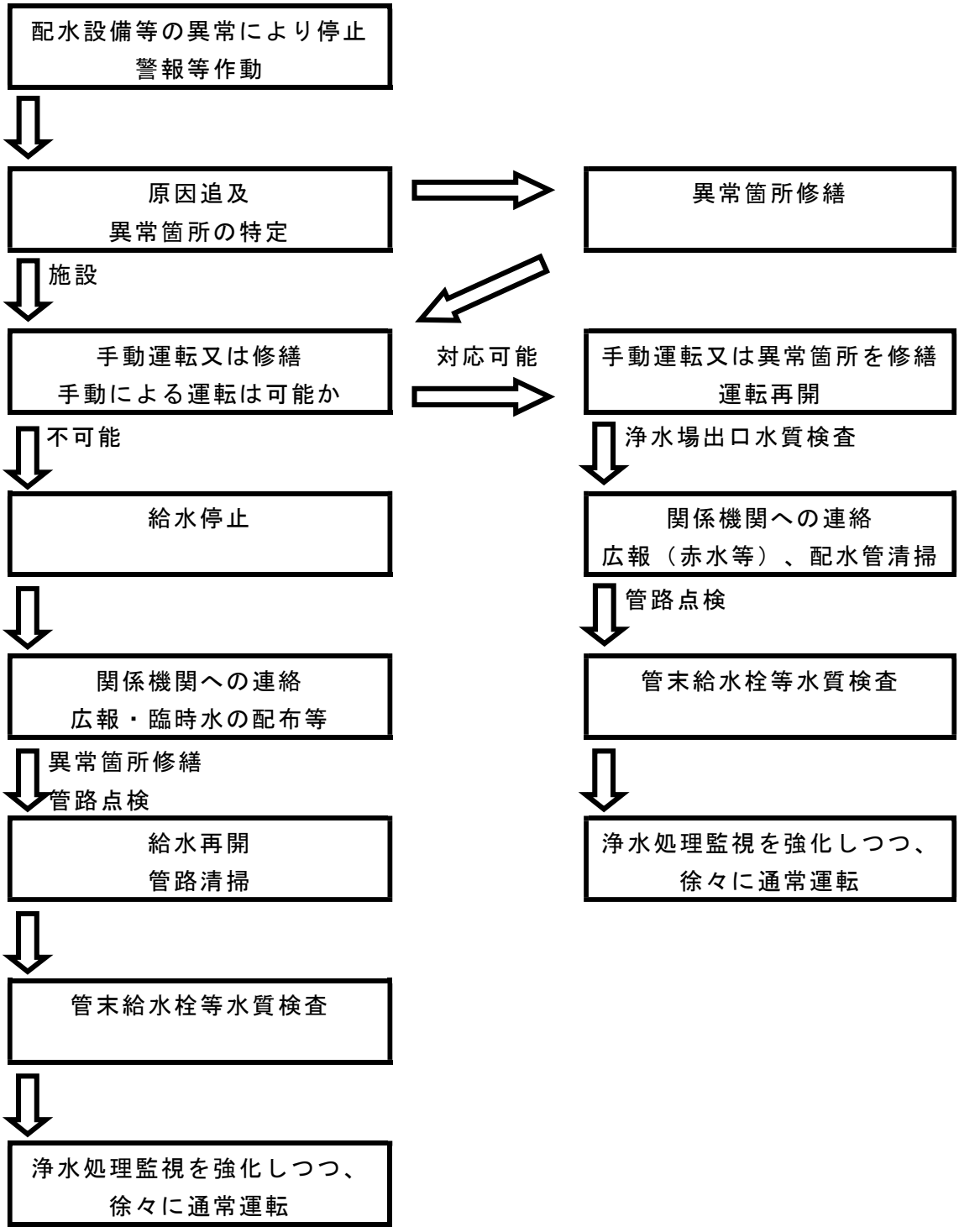
４．２　緊急時の対応

（１）給水栓自動水質計器のデータ異常発生時の対応フロー（残留塩素）
時記録計等の警報又は毎日検査により察知



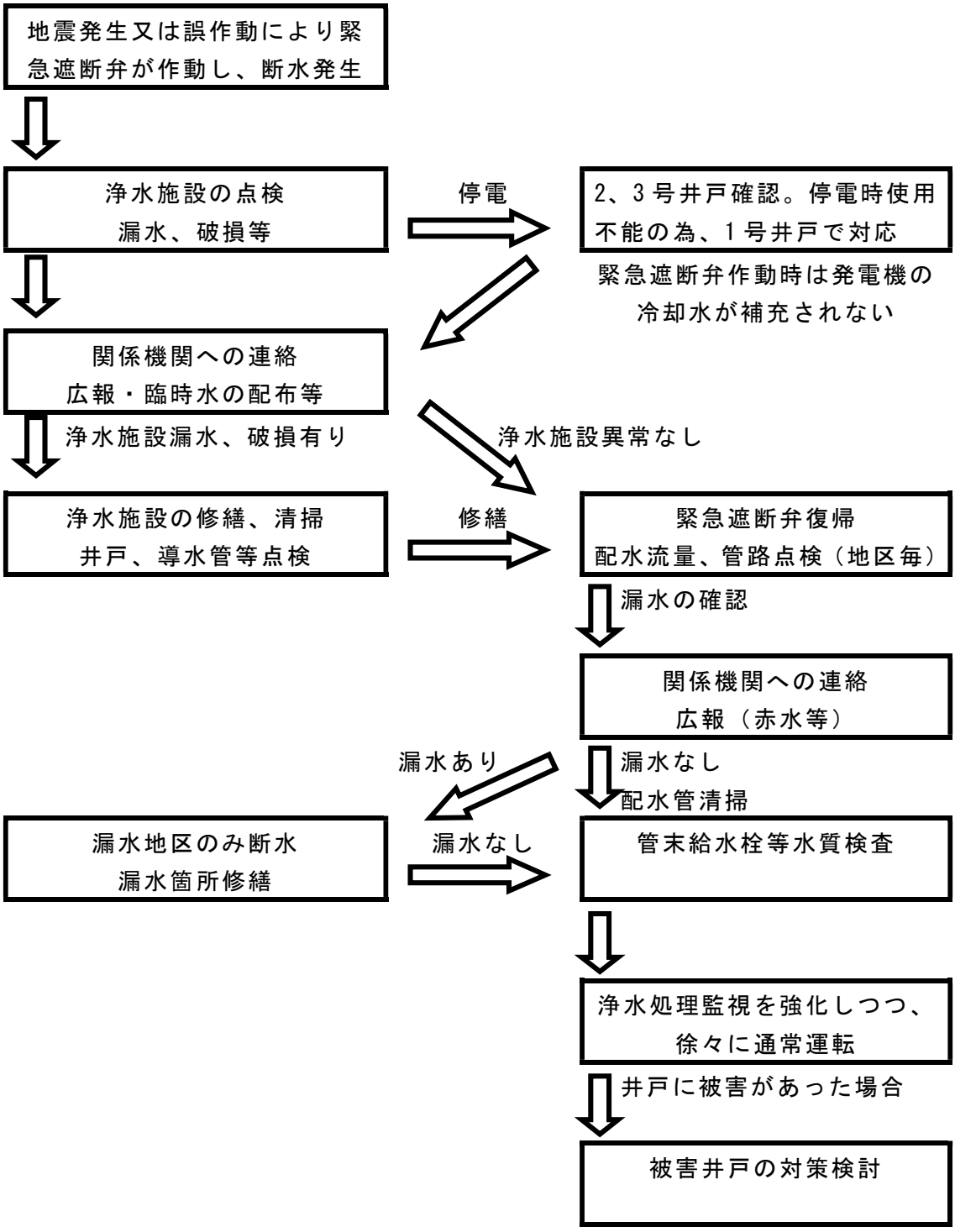
（２）設備異常等による緊急断水時の対応フロー　ﾘｽｸﾚﾍﾞﾙ5

設備異常警報等により察知



（３）緊急遮断弁作動による緊急断水時の対応フロー（地震）　ﾘｽｸﾚﾍﾞﾙ５

地震発生又は設備異常警報等により察知



５．３　運転管理マニュアル

（１）運転管理マニュアル

水安全計画古原浄水場運転管理マニュアル

１．基本事項

１．１通常管理

管理項目		管理内容
水質	ろ過残留塩素（残留塩素計指示値）	0.7±0.1mg/L
	配水残留塩素（残留塩素計指示値）	0.4～0.7mg/L
	色度	２度以下
	濁度	0.1 度以下
	ＰＨ値	8.6 以下
	味・臭い	異常でないこと
水量関係	取水流量	30m^3～33m^3/h　井戸ごと
	ろ過流量	30m^3～60m^3/h　取水量と同量
	配水池水位	3.0m 以上
	配水流量	150m^3以下　ピーク時以外
	次亜塩素酸ナトリウム	薬品残量の確認
	薬品注入ポンプ	運転状況の確認（エアロック）
	配水圧力	1.7Mpa
電力関係	受電圧	
	取水関係電流	
	配水関係電流	

１．２逸脱時の対応

残留塩素（ろ過残留塩素）	
発生原因	①次亜塩素酸ナトリウムの注入不良(エアロック) ②次亜塩素酸ナトリウムの劣化 ③原水の水質悪化に伴う水質変化（天候、渇水、水質事故等） ④残留塩素計の故障

事実確認	**監視計器　ろ過残留塩素計　手分析**
	①残留塩素計の指示値が低濃度又は高濃度（警報） ②浄水場出口残留塩素の測定値が低濃度又は高濃度 ③次亜塩素酸ナトリウム注入状況確認（ポンプ、注入管内での気泡の発生等） ④次亜塩素酸ナトリウムの購入日の確認（有効塩素濃度）
対応措置	**管理基準を外れた場合　ﾘｽｸﾚﾍﾞﾙ３**
	①注入量設定値の修正 ②残留塩素計の点検・調整・校正 ③次亜塩素酸ナトリウム注入ポンプ点検(エアロック)・修繕・交換 ④塩素注入量の増量及び薬品貯蔵方法の改善
残留塩素（配水残留塩素）	
発生原因	①次亜塩素酸ナトリウムの注入状況(エアロック) ②次亜塩素酸ナトリウムの劣化 ③原水の水質悪化に伴う水質変化（天候、渇水、水質事故等） ④残留塩素計の故障
対応措置	**監視計器　配水残留塩素計　手分析**
	①残留塩素計の指示値が低濃度又は高濃度（警報） ②管末残留塩素の測定値が低濃度又は高濃度 ③次亜塩素酸ナトリウム注入状況確認（ポンプ、注入管内での気泡の発生等） ④次亜塩素酸ナトリウムの購入日の確認（有効塩素濃度）
対応措置	**管理基準を外れた場合　ﾘｽｸﾚﾍﾞﾙ５**
	①残留塩素値 0.1mg/L 以上を確保できない場合は、給水停止又は給水制限 ②広報及び関係機関へ連絡 ③注入量設定値の修正 ④残留塩素計の点検・調整・校正 ⑤次亜塩素酸ナトリウム注入ポンプ点検及びエアロック等注入設備の修復 ⑥塩素注入の強化及び薬品貯蔵方法の改善

色度・濁度	
発生原因	①原水水質の悪化（天候） ②ケーシング管破損 ③雨水等の混入 ④導水管破損 ⑤配水池等での異物混入 ⑥卓上型濁度計の異常 ⑦ろ過機の洗浄不足
事実確認	**監視計器　なし　手分析**
	①毎日検査及び定期の水質検査 ②水源井戸及び周辺の異常
対応措置	**管理基準を外れた場合**　リスクレベル3～5
	①原因井戸の調査、原因井戸の取水停止 ②濁度計の点検・調整・清掃・校正等 ③ろ過機、配水池の洗浄
ＰＨ値	
発生原因	①雨水等の混入 ②水源水質事故 ③ＰＨ計の故障
事実確認	**監視計器　なし　手分析**
	①毎日検査及び定期の水質検査（原水及び浄水ＰＨ測定値の異常） ②水源井戸及び周辺の異常
対応措置	**管理基準を外れた場合**　リスクレベル3～5
	①原因井戸の調査、原因井戸の取水停止 ②ＰＨ計の校正、内部液の交換 ③ＰＨ調整検討

味・臭い	
発生原因	①原水の水質悪化 ②水源水質事故（油等） ③雨水、汚水等の流入
事実確認	**監視計器　なし　手分析**
	①毎日検査及び定期の水質検査（原水に臭気発生） ②浄水の味・臭気異常、原水の臭気異常
対応措置	**管理基準を外れた場合　ﾘｽｸﾚﾍﾞﾙ3～5**
	①水源周辺の確認 ②原因井戸の調査、原因井戸の取水停止

取水流量	
発生原因	①取水ポンプの故障等による取水停止 ②導水管破損による取水流量低下 ③取水量調整バルブ目詰まり等による水量の低下（上昇） ④チャッキ弁不良等による取水量減
事実確認	**監視計器　取水流量計**
	①取水流量低下（警報） ②配水池水位低下（警報） ③ろ過ポンプ井水位低下（警報） ③取水ポンプ、チャッキ弁不良
対応措置	**管理基準を外れた場合　ﾘｽｸﾚﾍﾞﾙ3～5**
	①取水ポンプの修繕 ②取水量調整バルブの修正 ③電磁流量計の清掃、校正 ④導水管修繕 ⑤原因井戸の調査、原因井戸の取水停止

ろ過タンク	
発生原因	①洗浄不良 ②ろ過ポンプの故障 ③電磁弁の停滞
事実確認	**監視計器　なし　手分析** ①毎日検査及び定期の水質検査 ②ろ過ポンプ井の水位異常（警報） ③配水池水位異常（警報） ④ろ過機停滞（警報）
対応措置	**管理基準を外れた場合**　ﾘｽｸﾚﾍﾞﾙ３ ①手動による洗浄 ②ろ過ポンプ、電磁弁等の修繕 ③ろ過砂の交換 ④手動によるろ過機運転
配水池	
発生原因	①配水池での高濁度 ②配水流量増加による低水位 ③ろ過不良による水位異常 ④防虫ネットの破損等異物の混入 ⑤破損、漏水
事実確認	**監視計器　配水池水位計** ①毎日検査及び定期の水質検査（配水濁度高濃度） ②配水池水位低下（警報） ④給水栓からの異物
対応措置	**管理基準を外れた場合**　ﾘｽｸﾚﾍﾞﾙ３～５ ①配水池の清掃 ②取水、ろ過、配水流量を確認し、管路の点検等状況の改善、修繕 ③給水停止又は給水制限

配水ポンプ	
発生原因	①配水ポンプ故障等によるポンプ停止 ②空転 ③インバーター制御不良による圧力変動 ④緊急遮断弁作動
事実確認	**監視計器　配水圧力計**
	①配水池水位低下（警報） ②配水圧力低下（警報） ③配水ポンプ、インバーター異常（警報） ④地震
対応措置	**管理基準を外れた場合**　ﾘｽｸﾚﾍﾞﾙ3～5
	①予備機運転、又は手動運転 ②配水ポンプの修繕 ③計装盤（各タイマー等）の自動運転確認をし、交換修繕 ④圧力設定値確認及びインバーター制御確認、修繕 ⑤配水池水位確認
計装盤	
発生原因	①各種タイマー等の老朽化による自動運転不良 ②ブレーカー断、ランプ切れ ③水質指示値、水位、水量異常
事実確認	**監視計器　各指示計　警報システム**
	①指示値の異常（警報） ②各種警報作動（警報）
対応措置	**管理基準を外れた場合**　ﾘｽｸﾚﾍﾞﾙ3～5
	①タイマー等の修繕 ②モニタリング機器の校正、点検 ③処理工程の確認

発電機	
発生原因	①始動不良 ②冷却水補給不良 ③バッテリー不良
事実確認	**監視計器　なし** ①発電機停滞（警報） ②停電 ③保守点検
対応措置	**管理基準を外れた場合**　ﾘｽｸﾚﾍﾞﾙ3～5 ①始動不良の場合は配水停止、発電機修繕及び応急給水 ②バッテリーの交換、バッテリー液の補充 ③燃料の補充 ④冷却水の補充、ボールタップ等の修繕

浄水場出口	
発生原因	①配水池での異物の混入等による、赤水、黒水等 ②残留塩素低下（高） ③臭い ④配水圧力の変動
事実確認	**監視計器　各指示計　警報システム** ①毎日検査及び定期の水質検査（配水濁度高濃度等） ②利用者からの苦情 ③配水残留塩素低下（警報、苦情） ④配水圧力異常（警報）
対応措置	**管理基準を外れた場合**　ﾘｽｸﾚﾍﾞﾙ3～5 ①塩素注入ポンプ設定値変更 ②塩素注入ポンプの点検、修繕 ③濁度計、残留塩素計の校正及び修繕 ④井戸の調査、原因井戸の取水停止 ⑤配水停止又は給水制限

緊急遮断弁	
発生原因	①震度５以上の地震で作動
事実確認	**監視計器　警報**
	①震度５以上の地震発生 ②緊急遮断弁作動（警報）
対応措置	**管理基準を外れた場合　ﾘｽｸﾚﾍﾞﾙ５**
	①浄水施設点検（発電機運転状況等） ②関係機関へ連絡（広報等） ③緊急遮断弁開放及び管路点検 ④配水流量、圧力等確認。漏水箇所等の点検、修繕 ⑤管路清掃
配水管路	
発生原因	①漏水 ②赤水、黒水等 ③消火栓、空気弁等の破損
事実確認	**監視計器　配水流量計**
	①配水流量増大（警報） ②配水圧力低下（警報） ③漏水等の通報
対応措置	**管理基準を外れた場合　ﾘｽｸﾚﾍﾞﾙ３～５**
	①配水管の修繕 ②配水管の洗浄 ③消火栓、空気弁等の修繕 ④配水停止又は給水制限

給水栓	
発生原因	①停滞等による残留塩素低下 ②異物、漏水等による赤水、黒水等 ③臭い ④トリハロメタンの上昇
事実確認	**監視計器　なし**
	①毎日検査及び定期の水質検査（水質検査値異常） ②給水栓からの異物 ③利用者からの苦情
対応措置	**管理基準を外れた場合**　ﾘｽｸﾚﾍﾞﾙ3～5
	①塩素処理の強化 ②配水管路の洗浄 ③給水管の確認（クロスコネクション） ④残留塩素 0.1mg/L 以上を確保出来ない場合は、給水制限又は配水停止 ⑥関係機関に連絡 ⑦施設修繕、洗浄後運転再開

２．緊急時の連絡体制

水道技術管理者　→　担当主幹　→　総務課長　→　町長
（給水停止措置）　→　水道利用者（広報、臨時水の配布）
→　水政課（報告、応援要請）

水道技術管理者　石井優太　電話 0478-72-2325　携帯 090-4020-0317
千葉県水政課　電話 043-223-2629　FAX 043-222-0046
(株)江東微生物研究所　電話 0478-57-2224
担当　藤方

３．特記事項

（２）日常点検記録表

６．文書と記録の管理

（１）水安全計画に関係する文書

表　水安全計画に関係する文書一覧

文書の種別	文書名	備考
マニュアル	危機管理対応マニュアル 水質管理マニュアル 運転管理マニュアル クリプトスポリジウム対策マニュアル 新型インフルエンザ対策マニュアル	

（２）水安全計画に関係する記録の管理

表　水安全計画に関係する記録一覧表

記録の種別	記録の名称	保管期間	保管責任者
日報月報 及び 日常点検記録表	・水質関係 原水水質、工程水水質、配水水質、給水栓水質等	10 年	石井
	・水量関係 取水量、配水量	10 年	宮本
	・薬品関係 薬注量、貯蔵量	10 年	石井
チャート記録計	・設備関係 ポンプ等設備の稼働記録	10 年	宮本
保守点検記録	・保守点検記録表	10 年	宮本
管末水質検査	・管末水質検査結果記録	10 年	石井

７．水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証

（１）水安全計画の妥当性確認

危害原因事象に対する管理措置、監視方法、管理基準、管理基準を逸脱した場合の対応等について、技術的観点から妥当性を確認する。

（２）実施状況の検証

水安全計画が定めたとおりに運用され、常に安全な水を供給できていたかどうかを確認する。

表　検証のためのチェックシート

内容	チェックポイント	確認結果（ｺﾒﾝﾄ）
①水質検査結果は水質基準値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 ・水質基準等との関係	適・否 適・否
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 ・記録内容の確認	適・否
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 ・日々の監視状況	適・否
④管理基準逸脱時等に､定められたとおりに対応をとったか	①対応措置記録 ・逸脱時の状況、対応方法の的確さ	適・否
⑤④によりリスクは軽減したか	①対応措置記録 ②水質検査結果記録	適・否 適・否
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 ・取水、配水、水位、電気関係、薬品使用量等の記録 ②水質検査結果 ・浄水及び給水栓水残留塩素の記録 ③対応措置記録の記載方法	適・否 適・否 適・否
⑦その他		

８．レビュー

水安全計画が常に安全な水を供給していくうえで十分なものになっているかを確認し、必要に応じて改善を行う。

（１）確認の実施

情報の検討

①水道システムを巡る状況の変化

②水安全計画の妥当性確認の結果

③水安全計画の実施状況の検証結果

④外部からの指摘事項

⑤最新の技術情報

確認を行う事項

①新たな危害原因事象及びリスクレベル

②管理措置、監視方法及び管理基準の適切性

③管理基準逸脱時の対応方法の適切性

④緊急時の対応の適切性

⑤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訂する。

（３）周知及び教育訓練

９．支援プログラム

①水道水の安全を確保するのに重要であるが直接的には水質に影響しない措置

②直接水質に影響するものであるが水安全計画策定以前に法令や自治体・水道事業者の規定等に基づいて策定された計画等

文書の種別	文書内容	文書名
苦情、要望に対する文書	苦情、要望の対応結果	お客様要望、苦情対応綴
水質検査に関する計画	水質検査内容及び結果	水質検査計画