

雲南市水道事業
水安全計画

令和5年7月3日

雲南市水道局

用語の説明

用語	説明
危害	損害又は損失が発生すること、又はそのおそれがあること 「シアンが水道に混入した」とする事例では、「シアンが混入した水道水によって利用者に健康被害又はそのおそれが生じること」
危害原因事象	危害を引き起こす事象のこと 「シアンが水道に混入した」とする事例では、「シアンを水道水に混入させてしまったこと（例えば工場からの流出）」
危害分析	水道システムに存在する危害原因事象の抽出を行い、抽出した危害原因事象のリスクレベルを評価し設定すること
危害抽出	水源～浄水場～給水栓の水道システムに存在する潜在的な危害も含めた危害原因事象を抽出すること
リスクレベル	危害原因事象の発生頻度、影響程度によって定まるリスクの大きさ
リスクレベルの設定	危害原因事象の発生頻度、影響程度に基づきリスクレベルを設定すること
リスクレベル設定マトリックス	危害原因事象の発生頻度、影響程度とリスクレベルとの対応関係に関する表
管理措置	危害原因事象による危害の発生を防止する、又はそのリスクを軽減するためにとる管理内容 浄水場において実施する浄水薬品の注入や沈澱・ろ過等の運転操作等
危害発生箇所	危害原因事象が発生する水道システムの箇所
管理点	管理措置の設定を行う水道システムの箇所
監視	管理措置の実施状況を適時に把握するために計画された一連の観測又は測定
監視項目	管理措置の実施状況を適時に把握するために観測又は測定する項目
管理基準	管理措置が機能しているかどうかを示す基準であり、対応措置の発動要件として用いるもの
対応、対応措置	管理基準を逸脱した場合、逸脱を修正して元に戻し、逸脱による影響を回避、低減する措置
妥当性確認	管理措置、監視方法、管理基準、対応措置等の水安全計画の各要素が適切であることを、各要素の設定の技術的根拠を明らかにすることにより、立証すること
検証	水安全計画及びその運用効果の有効性を確認、証明すること すなわち、水安全計画が計画とおりに実施されたか、及び安全な水の供給のために有効に機能し目標とする水質を満足したかを確認すること
レビュー	種々の情報をもとに水安全計画を見直し、必要に応じて改善すること
支援プログラム	水安全計画を効果的に機能させるよう支援するプログラム ここでは、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、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を支援プログラムに位置づけることとした

< 目 次 >

1. 水安全計画策定・推進チームの編成	1
2. 水道システムの把握	1
2. 1 水道システムの概要	2
2. 2 フロー図	8
2. 3 モニタリング（監視）方法等	14
3. 危害分析	25
3. 1 リスクレベルの設定	25
1) 発生頻度の特定	25
2) 影響程度の特定	25
3) リスクレベルの仮設定	28
4. 管理措置の設定	28
4. 1 現状の管理措置、監視方法、監視計器の分類	28
4. 2 水質項目と番号	29
4. 3 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	30
4. 4 管理目標	30
4. 5 危害原因事象のリスクレベルに応じた管理措置	32
1) リスクレベル 5 及び 4 の危害原因事象等	33
① リスクレベル 5	33
② リスクレベル 4	33
5. 管理基準を逸脱した場合の対応	40
5. 1 異常の認識と判断	40
5. 2 対応措置	41
5. 3 水質項目別の具体的な対応	43
1) 残留塩素	43
2) pH値	43
3) 臭気	44
4) 濁度	44
5) 外観	44
5. 4 緊急時の対応	45
6. 文書と記録の管理	45
7. 水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証	46
妥当性確認チェックリスト	47
検証のためのチェックシート	48
対応措置記録簿書式（管理基準を逸脱した場合に記録）	49
8. レビュー	50
9. 支援プログラム	51

10. 別表	52
1-1 下熊谷第1水源地	52
1-2 下熊谷第2水源地	56
1-3 西日登水源地	60
1-4 三刀屋浄水場	64
2-1 新越戸浄水場	68
2-2 箱淵浄水場	72
2-3 三代浄水場	76
3-1 久野浄水場	80
3-2 上久野浄水場	84
4-1 鍋山浄水場	88
4-2 坂本浄水場	92
5-1 平田浄水場	96
5-2 湯村浄水場	100
6-1 吉田浄水場	104
6-2 杉戸浄水場	108
6-3 深野浄水場	112
6-4 川手浄水場	116
6-5 宇山浄水場	120
6-6 上山浄水場	124
6-7 大吉田浄水場	128
6-8 菅谷浄水場	132
7-1 掛合浄水場	136
7-2 志食浄水場	140
7-3 寺谷浄水場	144
7-4 上刀根浄水場	147
7-5 菅原浄水場	150
7-6 大谷浄水場	154
7-7 柄栗浄水場	158
7-8 穴見浄水場	162
7-9 出来山第1浄水場	166
7-10 出来山第2浄水場	170
7-11 滝谷浄水場	174
7-12 竹之尾浄水場	178

1. 水安全計画策定・推進チームの編成

	氏名	部署名・役職名	主な役割	担当エリア
1	小田川 謙一	工務課・課長	推進チームリーダー 水道技術管理者 統括・計画の決定	
2	小田川 博志	工務課・主幹	推進チームサブリーダー（GL） 完成した計画案の検査・訂正 膜ろ過設備洗浄業務 担当 電気工作物点検業務 担当	三刀屋簡水 掛合簡水
3	塩野 正顕	工務課・主幹技師	施設概要の調査 紫外線装置点検業務 担当	大東上水 大東簡水 加茂上水
4	景山 泰彦	工務課・副主幹	編集・計画案作成補助 ろ過設備点検業務 担当	木次簡水 吉田簡水
5	中西 亮	工務課・主任主事	編集・計画案作成 水質検査業務 担当	木次三刀屋 （上水）

2. 水道システムの把握

1) 行政区域

平成16年11月に大東町、加茂町、木次町、三刀屋町、掛合町、吉田村の合併により、現在の雲南市が誕生した。雲南市の水道は、大東町は昭和32年、加茂町は昭和37年、木次町は昭和31年、三刀屋町は昭和29年、掛合町は昭和32年、吉田村は昭和31年に給水を開始した。その後、水道事業の拡張や統合を繰り返し、平成29年4月に上水道事業（2事業）、簡易水道事業（16箇所）、飲料水供給施設（3施設）を統合し、事業名称を雲南市水道事業として、運営管理している。

2) 水道事業

- ①計画給水人口 : 36,100人
- ②計画一日最大配水量 : 14,700m³
- ③普及率 : 96.2%（令和5年3月末）
- ④職員総数 : 30人（令和5年7月3日）
- ⑤その他 : 行政区域内面積：553.4km²（島根県の総面積の8.3%）
給水人口：32,915人
給水件数：13,243件
年間配水量：3,804,402m³
一日最大配水量：11,776m³（令和4年度実績）
一日平均配水：10,423m³（令和4年度実績）
管布設延長：901km

2. 1 水道システムの概要

1) 水道事業の形態
上水道

2) 水源水域（原水）の特徴

- ①水源の状況 清浄
- i. 高濁度発生の有無 : 全く発生しない
- ii. カビ臭発生の有無 : 全く発生しない
- ②水質事故の状況 水源水質事故ほとんどない
- ③水質汚濁源 ほとんどない

3) 浄水場ごとの概要

各浄水場ごとの概要について表2-1-1から表2-1-7に示す

①木次三刀屋上水

表2-1-1

1. 浄水場名	2. 水源の種類	3. 水源・取水点の特徴	4. 浄水処理の方法	5. 配水・給水施設の規模と特徴	6. 給水区域の特徴
下熊谷第1水源	浅層地下水	河川等の名称：1級河川斐伊川 井戸の数：4井 井戸径：400mm～750mm、井戸深さ：30m	マンガン接触ろ過 除鉄除マンガンろ過機：3基 計画処理量：3,700m ³ /日	○下熊谷第1配水池：容量1,500m ³ (PC) ○下熊谷第2配水池：容量1,500m ³ (PC) ○木次配水池：容量500m ³ (PC) ○吉井ポンプ所 ○給下ポンプ所、後谷中継ポンプ所、後谷配水池、高窪配水池、古城配水池、屋内ポンプ所、屋内調整池、古城ポンプ所、古城調整池 ○梅が丘ポンプ所、梅が丘配水池 ○宇山ポンプ所、宇山配水池	木次町木次、里方（一部）、新市、下熊谷、寺領（一部）、西日登（一部）、三刀屋町三刀屋、下熊谷、給下、伊萱、高窪、古城
下熊谷第2水源	浅層地下水	河川等の名称：1級河川斐伊川 井戸の数：3井 井戸径：750mm、井戸深さ：25～30m	マンガン接触ろ過 除鉄除マンガンろ過機：2基 計画処理量：1,600m ³ /日	○尺の内配水池：容量500m ³ (PC) ○共和ポンプ所 ○共和配水池：容量72m ³ (RC)	木次町里方（一部）、山方（一部）
西日登水源	浅層地下水	河川等の名称：1級河川斐伊川 井戸の数：3井 井戸径：400～750mm 井戸深さ：16～25m	塩素消毒のみ 計画処理量：1,341m ³ /日	○西日登配水池：容量574m ³ (PC) ○久の元ポンプ所、瀬の谷第1ポンプ所、瀬の谷第2ポンプ所、印瀬ポンプ所、槻屋ポンプ所、山方ポンプ所 ○芦原配水池：容量99m ³ (RC)、槻屋配水池、印瀬調整池、山方調整池、東大谷減圧槽、今谷減圧槽 ○上熊谷ポンプ所、大蔵低区ポンプ所、大蔵高区ポンプ所 ○多久和配水池、大蔵低区配水池、大蔵高区配水池、多久和減圧槽、三谷減圧槽 ○川上ポンプ所、本谷ポンプ所、中谷下ポンプ所、中谷上ポンプ所、市の段加圧ポンプ所 ○川上配水池、本谷配水池、中谷第1配水池、中谷第2配水池、川上調整池	木次町西日登、東日登、寺領、宇谷、湯村（一部）、北原（一部） 三刀屋町上熊谷、多久和、栗谷（一部）、三刀屋（一部）
三刀屋浄水場	伏流水	河川等の名称：1級河川斐伊川水系三刀屋川 集水埋渠：有孔ヒューム管φ300 接合井：RC1.5×1.4m 取水井：RCφ4,700 導水管：コンクリート管φ600 原水中に含まれるマカ ³ ン及びその化合物が多い	前塩素処理膜ろ過 膜ろ過設備（MF）：2系統 計画処理量：700m ³ /日	○三刀屋配水池：容量500m ³ (SUS)	三刀屋町三刀屋、栗谷、古城（一部）

②大東加茂上水

表2-1-2

1. 浄水場名	2. 水源の種類	3. 水源・取水点の特徴	4. 浄水処理の方法	5. 配水・給水施設の規模と特徴	6. 給水区域の特徴
新越戸浄水場	河川水（自流水） ダム水 （放流水を含む） 伏流水	○井出の谷ダム スクリーン管φ250 延長6.00m ○殿の奥ダム スクリーン管φ250 延長6.00m ○阿用川取水堰 河川等の名称：1級河川斐伊川水系阿用川 取水柵(RC) L=12.0 H=1.0 W=1.0 取水ポンプ：水中ポンプφ100×3.7kw 2台 ○赤川水源 河川等の名称： 1級河川斐伊川水系赤川 集水埋渠接合井 有孔管φ400 導水管 HPφ600 通気管 VPφ100 原水中の鉄及びその化合物、マンガン及びその化合物が多い。	マンガン接触ろ過 中間塩素処理 膜ろ過 粒状活性炭 除鉄除マンガンろ過塔：3基 粒状活性炭処理塔：3基 MF膜ろ過：3系統 計画処理量：2,630m ³ /日	○新越戸配水池：容量1,820m ³ (SUS) ○刈畑配水池：容量102m ³ (RC) ○船岡山配水池、八所第1配水池、八所第2配水池、和野配水池、和野減圧水槽 ○中湯石ポンプ所、須賀ポンプ所、和野ポンプ所、森木配水ポンプ所、小河内配水ポンプ所 ○柿坂配水池：容量100.6m ³ (RC) ○免別配水池、柿坂ポンプ所 ○幡屋遠所配水池：容量148m ³ (SUS) ○西谷ポンプ場、宮内谷ポンプ場、石井谷ポンプ場 ○山田配水池、松尾ポンプ場、高峰ポンプ場 ○尾崎配水池、大多和ポンプ場	大東町大東、飯田、田中、新庄、中湯石、北村、南村、刈畑、小河内、須賀、薦澤、山王寺、下阿用（一部）、養賀、大東下分、前原（一部）、仁和寺（一部）、遠所、幡屋、山田、上佐世（一部）、下佐世（一部）
箱淵浄水場	河川水（自流水）	河川等の名称：1級河川斐伊川水系阿用川 集水管φ600	緩速ろ過 急速ろ過 急速ろ過機：1基 緩速ろ過（重力式） 計画処理量：500m ³ /日	○川井配水池：容量213.6m ³ (RC) ○日南配水池：容量82.3m ³ (RC) ○西阿用ポンプ所	大東町川井、東阿用、岡村、下阿用（一部）、篠淵（一部）、西阿用、大ヶ谷、上佐世（一部）、下佐世（一部）、金成、清田、大東（一部）
三代浄水場	浅層地下水 県受水	河川等の名称：1級河川斐伊川 井戸の数：3井 井戸径：φ1,000～φ4,000 井戸深度：11.75m～20m	マンガン接触ろ過 前塩素処理 紫外線処理 除鉄除マンガンろ過機：2基 紫外線処理施設：2ユニット 計画処理量：1,550m ³ /日 県営三代浄水場からの浄水受水：900m ³ /日（愛宕第2配水池へ受水）	○愛宕第1配水池：容量1,000m ³ (RC) ○愛宕第2配水池：容量1,000m ³ (RC) ○皆明寺ポンプ所、皆明寺配水池 ○砂子原ポンプ所、砂子原配水池 ○岩倉ポンプ所、岩倉配水池 ○中山配水池：容量170.8m ³ (RC) ○畑加圧ポンプ所、畑配水池	加茂町全域 大東町前原（一部）、仁和寺（一部）、下佐世（一部）

③大東簡水

表2-1-3

1. 浄水場名	2. 水源の種別	3. 水源・取水点の特徴	4. 浄水処理の方法	5. 配水・給水施設の規模と特徴	6. 給水区域の特徴
久野浄水場	伏流水	河川等の名称：1級河川斐伊川水系 久野川 ○久野第1水源 深度：3.35m 口径：φ3000 ○久野第2水源 深度：4.15m 口径：2.0m×3.0m	マンガン接触ろ過 中間塩素処理 膜ろ過 除鉄除マンガンろ過機：1基 膜ろ過設備（UF）：2系統 計画処理量：110m ³ /日	○久野高区配水池：容量58m ³ （RC） ○久野低区配水池：容量57m ³ （RC）	大東町下久野、上久野（一部）
1. 浄水場名	2. 水源の種別	3. 水源・取水点の特徴	4. 浄水処理の方法	5. 配水・給水施設の規模と特徴	6. 給水区域の特徴
上久野浄水場	ダム水 (放流水を含む)	河川等の名称：化粧谷ダム（久野第4水源） 深度：スクリーン L=5,000mm 口径：φ250mm	急速ろ過 中間塩素処理 粒状活性炭 アルカリ剤処理 前処理ろ過設備：1基 活性炭ろ過設備：1基 急速ろ過設備：1基 計画処理量：156m ³ /日	○太聖配水池：容量110m ³ （RC） ○長谷配水池：容量20m ³ （RC） ○太聖増圧ポンプ所	大東町上久野

④三刀屋簡水

表2-1-4

1. 浄水場名	2. 水源の種別	3. 水源・取水点の特徴	4. 浄水処理の方法	5. 配水・給水施設の規模と特徴	6. 給水区域の特徴
鍋山浄水場	浅層地下水	河川等の名称：1級河川斐伊川水系 三刀屋川 井戸の数：2井 井戸径：3,000mm 井戸深さ：9.5～10.7m	マンガン接触ろ過 前塩素処理 膜ろ過 後塩素処理 除鉄除マンガンろ過機：1基 膜ろ過設備（UF）：2系統 計画処理量：621m ³ /日	○鍋山配水池：容量148.6m ³ ○鍋山減圧池 ○明石配水池：容量107.1m ³ 、宮畑配水池：容量111.3m ³ ○明石ポンプ所、宮畑ポンプ所、栗原加圧ポンプ所、神代加圧ポンプ所、西谷ポンプ所、栗原減圧池 ○後根波配水池：容量104.25m ³ ○深谷ポンプ所、後根波ポンプ所、赤目谷ポンプ所、作石配水池、赤目谷配水池、前根波減圧池、後根波減圧池 ○里坊配水池：容量120m ³ ○里坊ポンプ所、里坊畑加圧ポンプ所、郷下加圧ポンプ所、畑調整池、里坊減圧池、禪定調整池、畑減圧池、禪定調整池	三刀屋町乙加宮、坂本、殿河内、粟谷（一部）、多久和（一部）、中野（一部）、須所、六重、神代、根波別所、里坊 掛合町掛合（一部） 出雲市見々久町（一部）
坂本浄水場	浅層地下水	河川等の名称：1級河川斐伊川水系 三刀屋川 井戸の数：1井 井戸径：1,200mm、井戸深さ：10m	マンガン接触ろ過 前塩素処理 膜ろ過 除鉄除マンガンろ過機：1基 膜ろ過設備（UF）：2系統 計画処理量：413m ³ /日	○坂本配水池：容量22.4m ³ ○宮畑配水池：容量111.3m ³ ○栗原加圧ポンプ所、神代加圧ポンプ所、西谷ポンプ所	三刀屋町乙加宮、坂本、中野（一部）、須所、六重、神代 掛合町掛合（一部）

⑤木次簡水

表2-1-5

1. 浄水場名	2. 水源の種別	3. 水源・取水点の特徴	4. 浄水処理の方法	5. 配水・給水施設の規模と特徴	6. 給水区域の特徴
平田浄水場	浅層地下水	河川等の名称：1級河川斐伊川 井戸の数：1井 井戸径：2,500mm、井戸深さ：7.1m	塩素消毒のみ 計画処理量：120m ³ /日	○平田配水池 ○尾原ポンプ所、尾原配水池 ○法印第1ポンプ所、法印第2ポンプ所	木次町平田

湯村浄水場	浅層地下水	水源名：漆仁水源 ケーシク H=4.6m ストレーナー H=2.5m 井戸口径：φ1,000	塩素消毒のみ 計画処理量：104.7m ³ /日	○低区第1配水池：容量21m ³ ○低区第2配水池：容量25.3m ³ ○低区第3配水池：容量108m ³ ○高区配水池：容量40m ³ ○高区送水ポンプ所	木次町湯村
-------	-------	--	--	--	-------

⑥吉田簡水

表2-1-6

1. 浄水場名	2. 水源の種類	3. 水源・取水点の特徴	4. 浄水処理の方法	5. 配水・給水施設の規模と特徴	6. 給水区域の特徴
吉田浄水場	浅層地下水 河川水（自流水）	○吉田第1水源 井戸の数：1井 井戸深さ：7.3m 井戸口径：φ4,000 ○吉田第2水源 河川等の名称：1級河川斐伊川水系 吉田川 取水位置：吉田野々原堰下流水路 取水口径：φ100	急速ろ過 膜ろ過 粒状活性炭 前処理ろ過機：1基 活性炭ろ過機：1基 膜ろ過設備（MF）：2系統 計画処理量：399m ³ /日	○吉田配水池：容量173.4m ³ （上） 容量72m ³ （下）	吉田町吉田（一部）
杉戸浄水場	浅層地下水	○吉田第3水源 河川等の名称：1級河川斐伊川水系 吉田川 井戸の数：1井 井戸径：150mm 井戸深さ：140m	マンガン接触ろ過 前塩素処理 後塩素処理 除鉄除マンガンろ過機：1基 計画処理量：162m ³ /日	浄水池が配水池を兼ねている。 杉戸浄水場浄水池：容量103.53m ³ （RC） 杉戸浄水場杉戸系給水ポンプ オープンミュージアム送水ポンプ	吉田町吉田（一部）
深野浄水場	河川水（自流水）	○深野水源 浄水場近くの沢水の表流水を取水。 取水堰の深さ：4.3m 取水管口径：φ100	緩速ろ過 後塩素処理 計画処理量：200m ³ /日	浄水池が配水池を兼ねている。 深野浄水場第1配水池：容量48.05m ³ （RC） 深野浄水場第2配水池：容量42.62m ³ （RC）	吉田町深野（一部）、吉田町川手（一部）
川手浄水場	深層地下水	○三谷水源 井戸の数：1井 井戸径：φ150mm 井戸深さ：90m	マンガン接触ろ過 前塩素処理 後塩素処理 除鉄除マンガンろ過機：1基 計画処理量：75m ³ /日	浄水池が配水池を兼ねている。 ○川手浄水場浄水池：容量93.84m ³ ○海谷配水池	吉田町深野（一部）、川手（一部）
宇山浄水場	深層地下水	○宇山水源 井戸の数：1井 井戸径：φ150mm 井戸深さ：90m	マンガン接触ろ過 前塩素処理 後塩素処理 除鉄除マンガンろ過機：1基 計画処理量：141m ³ /日	浄水池が配水池を兼ねている。 ○宇山浄水場配水池：容量93.84m ³ ○民谷配水池：容量46.8m ³ ○民谷加圧ポンプ所	吉田町民谷
上山浄水場	深層地下水	○上山水源 井戸の数：1井 井戸径：φ200～250mm 井戸深さ：150m	マンガン接触ろ過 前塩素処理 後塩素処理 除鉄除マンガンろ過機：1基 計画処理量：147m ³ /日	○矢入配水池：容量100.8m ³ （RC）	吉田町上山、曾木（一部）
大吉田浄水場	深層地下水	○大吉田水源 井戸の数：1井 井戸径：φ150mm 井戸深さ：130m	塩素消毒のみ 計画処理量：150m ³ /日	○大吉田配水池：容量48m ³ （RC） ○川尻配水池：容量120m ³ （RC）	吉田町吉田（一部）、掛合町掛合（一部）
菅谷浄水場	深層地下水	○菅谷水源 井戸の数：1井 井戸深さ：101.5m 井戸口径：φ150	マンガン接触ろ過 前塩素処理 後塩素処理 除鉄除マンガンろ過機：1基 計画処理量：50m ³ /日	浄水池が配水池を兼ねている。 ○菅谷浄水場浄水池：容量43.75m ³	吉田町吉田（一部）

⑦掛合簡水

表2-1-7

1. 浄水場名	2. 水源の種別	3. 水源・取水点の特徴	4. 浄水処理の方法	5. 配水・給水施設の規模と特徴	6. 給水区域の特徴
掛合浄水場	河川水（自流水）	1級河川斐伊川水系吉田川 三砂堰右岸取水口 取水口径：W=1100 H=380 分岐部口径：W= 600 H=250	前塩素処理 膜ろ過 後塩素処理 粒状活性炭 活性炭吸着塔：2基 膜ろ過設備：2系統 計画処理量：784m ³ /日	○掛合配水池：容量480m ³ （SUS） ○川上配水池：容量111m ³ （RC） ○掛合増圧ポンプ所 ○郡配水池：容量126.4m ³ （RC）	掛合町掛合
志食浄水場	浅層地下水	○多根志食水源 井戸深さ：7.0m 井戸口径：φ4,000	塩素消毒のみ 計画処理量：320m ³ /日 志食系は志食浄水場で塩素消毒 栄系は柳谷ポンプ所で塩素消毒	○志食配水池：容量80.5m ³ （RC） ○栄配水池：容量142.8m ³ （RC） ○牛の首配水池：容量32m ³ （RC） ○坂根ポンプ所、岩本ポンプ所、柳谷ポンプ所	掛合町多根
寺谷浄水場	深層地下水	○入間第2水源 井戸の数：1井 井戸深さ：ケーシング H=72.7m スクリーン H=12.0m 井戸口径：φ150	緩速ろ過 後塩素処理 上向き緩速ろ過池 計画処理量：95m ³ /日	○寺谷第1配水池：容量73.95m ³ （RC） ○寺谷加圧ポンプ所、寺谷第2配水池 ○八重滝ポンプ所、八重滝配水池	掛合町入間（一部）
上刀根浄水場	深層地下水	○上刀根水源No.1取水井 井戸深さ：73.5m 井戸口径：φ150 ○上刀根水源No.2取水井 井戸深さ：76.5m 井戸口径：φ150	緩速ろ過 後塩素処理 上向き緩速ろ過池 計画処理量：170m ³ /日	○上刀根配水池：容量189m ³ （RC） ○波多配水池：容量168.75m ³ （RC） ○田上配水池：容量90.65m ³ （RC） ○成配水池：容量78.2m ³ （RC） ○小原ポンプ所、波多ポンプ所、朝原加圧ポンプ所、朝原配水池	掛合町波多
菅原浄水場	河川水（自流水）	○中谷水源 深度：H=0.8m 取水口径：0.3～0.7m×4.9m	緩速ろ過 後塩素処理 計画処理量：32m ³ /日	○菅原配水池：容量43.75m ³ （RC）	掛合町松笠（一部）
大谷浄水場	河川水（自流水）	○大谷川水源 深度：H=1.0m 取水口径：HP φ1,000	緩速ろ過 後塩素処理 上向き緩速ろ過池 計画処理量：240m ³ /日	○大谷配水池：容量103.25m ³ （RC） ○保関谷配水池：容量78.3m ³ （RC） ○保関谷ポンプ所、矢谷ポンプ所、矢谷配水池	掛合町松笠（一部）
柄栗浄水場	湧水	○柄栗水源 取水堰深度：H=1.6m 取水口径：0.3m×1.1m	緩速ろ過 後塩素処理 上向き緩速ろ過池 計画処理量：40m ³ /日	浄水池が配水池を兼ねている。 ○柄栗浄水場浄水池：容量12.6m ³ （RC）	掛合町波多（一部）
穴見浄水場	河川水（自流水）	○穴見水源 井戸口径：スクリーンφ75 L=0.6m	緩速ろ過 後塩素処理 上向き緩速ろ過池 計画処理量：20m ³ /日	○穴見配水池：容量17.6m ³ （RC）	掛合町穴見

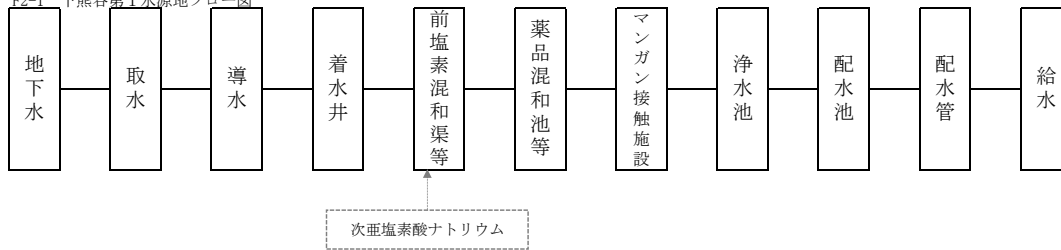
1. 浄水場名	2. 水源の種別	3. 水源・取水点の特徴	4. 浄水処理の方法	5. 配水・給水施設の規模と特徴	6. 給水区域の特徴
出来山第1浄水場	深層地下水	○出来山第1水源 井戸口径：スパースクリーンφ300 L=0.8m	塩素消毒のみ 計画処理量：5m ³ /日	○出来山第1配水池：容量10m ³ (FRP)	掛合町入間（一部）
出来山第2浄水場	河川水（自流水）	○出来山第2水源 取水口径：スパースクリーンφ200 取水堰：H=0.8m RC造	緩速ろ過 後塩素処理 上向式緩速ろ過池 計画処理量：8m ³ /日	浄水池が配水池を兼ねている。 ○出来山第2浄水池：容量8.06m ³ (RC)	掛合町入間（一部）
滝谷浄水場	河川水（自流水）	○滝谷水源 取水口径：ステンレススクリーンφ75 取水堰：L=0.76m	緩速ろ過 急速ろ過 後塩素処理 三層ろ過機：1基 上向式緩速ろ過池 計画処理量：10m ³ /日	○滝谷配水池：容量9.5m ³ (FRP)	掛合町松笠（一部）
竹之尾浄水場	深層地下水	○竹之尾水源 井戸の深さ：68m 井戸の口径：φ100	塩素消毒のみ 計画処理量：3m ³ /日	浄水池が配水池を兼ねている。 ○竹之尾浄水池：容量3.24m ³ (FRP)	掛合町入間（一部）

2.2 フロー図

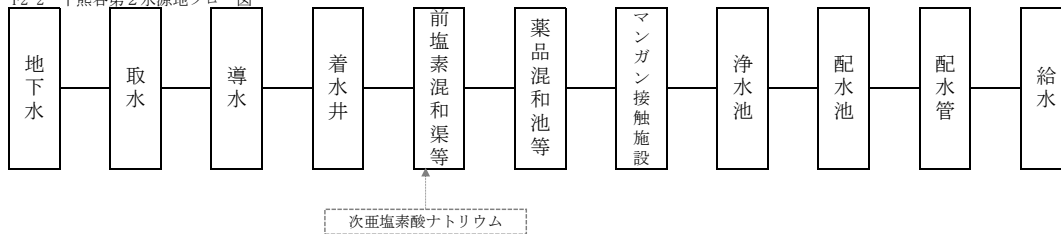
以下に各浄水場ごとのフロー図をF2-1からF2-33に示す。

①木次三刀屋上水

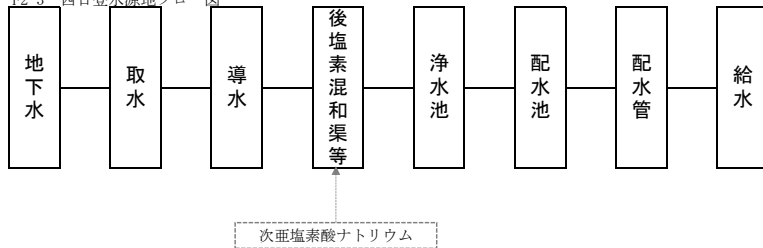
F2-1 下熊谷第1水源フロー図



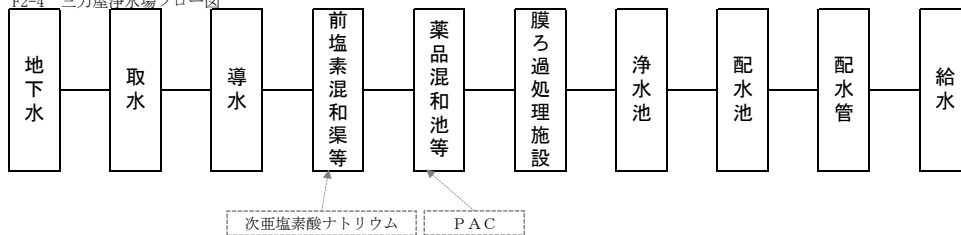
F2-2 下熊谷第2水源フロー図



F2-3 西日登水源フロー図

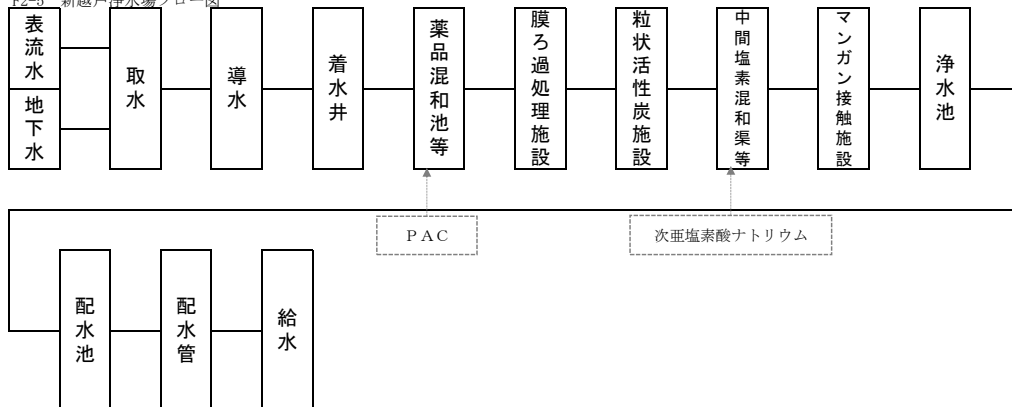


F2-4 三刀屋浄水場フロー図

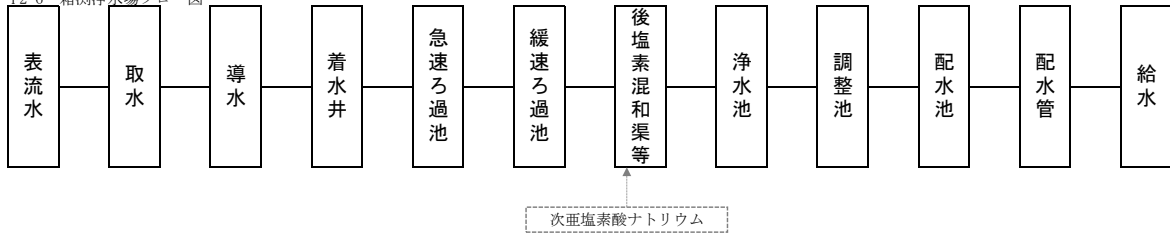


②大東加茂上水

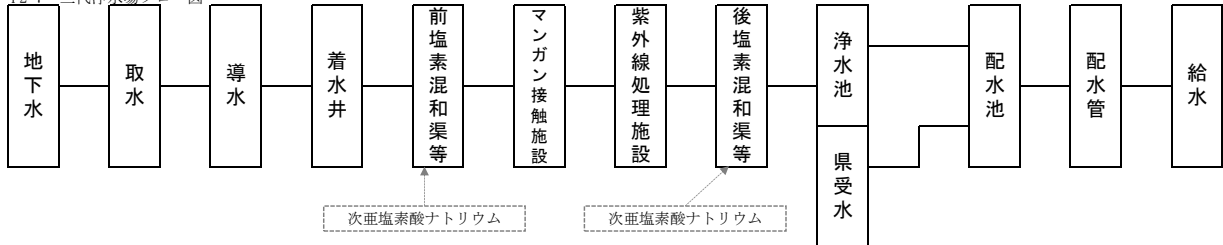
F2-5 新越戸浄水場フロー図



F2-6 箱淵浄水場フロー図

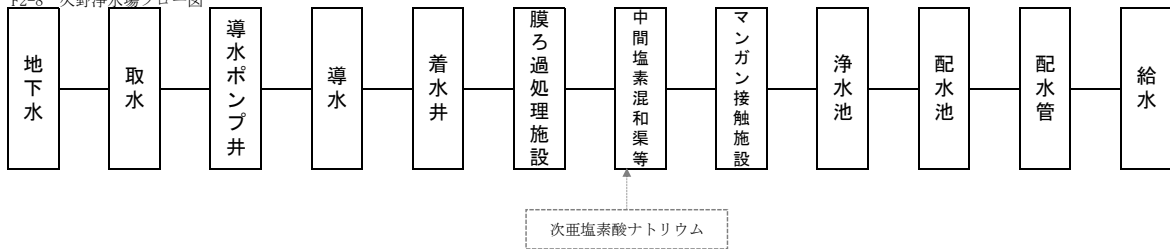


F2-7 三代浄水場フロー図

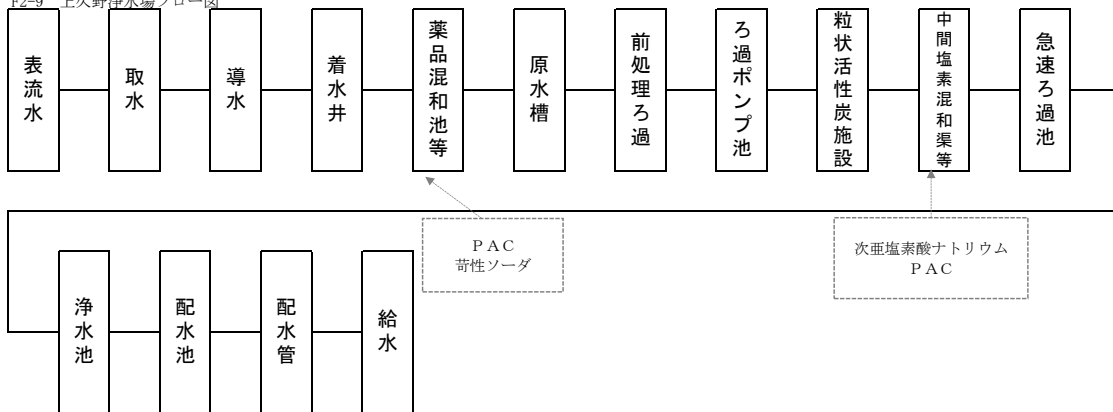


③大東簡水

F2-8 久野浄水場フロー図

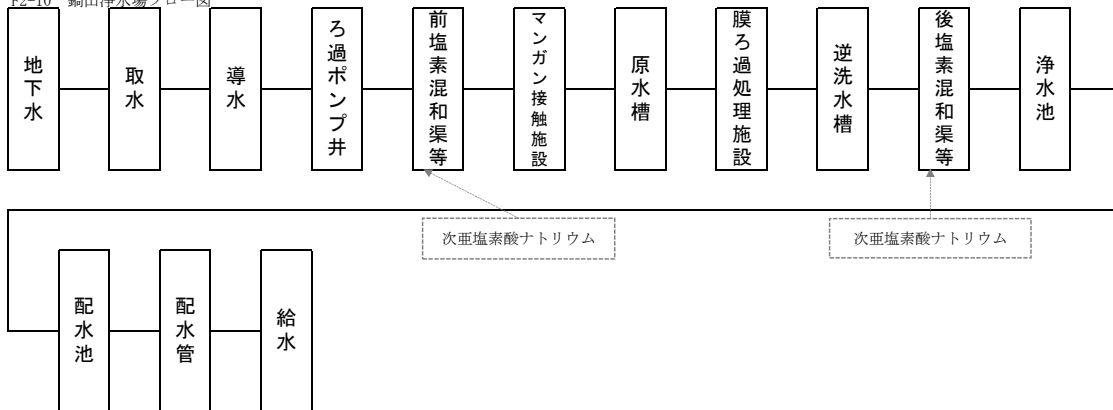


F2-9 上久野浄水場フロー図

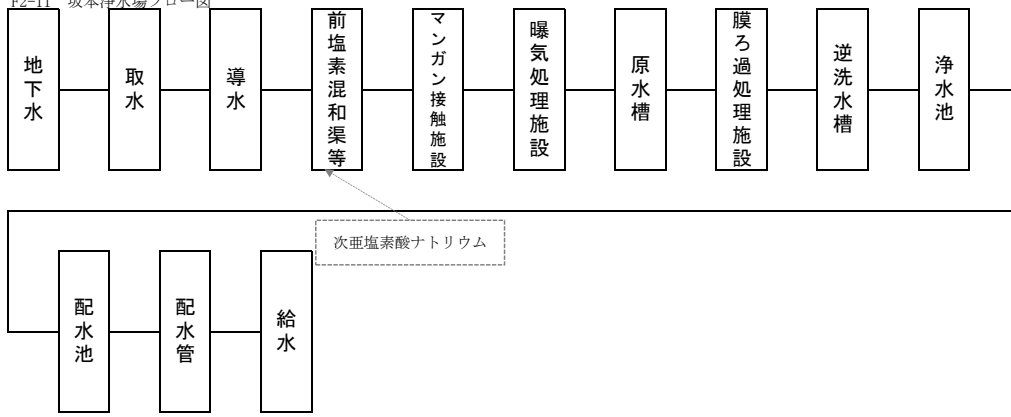


④三刀屋簡水

F2-10 鍋山浄水場フロー図

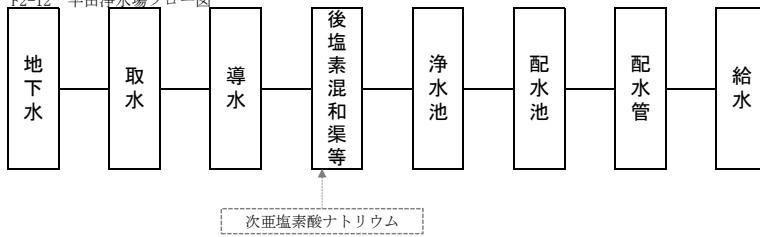


F2-11 坂本浄水場フロー図

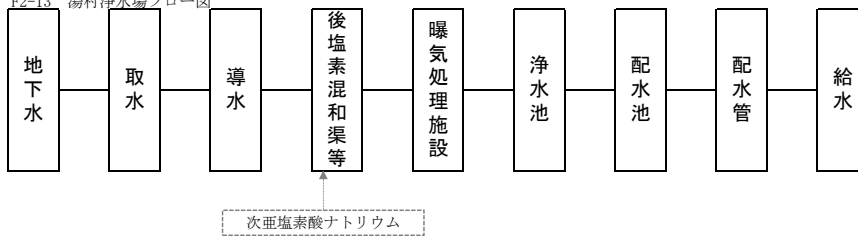


⑤木次簡水

F2-12 平田浄水場フロー図

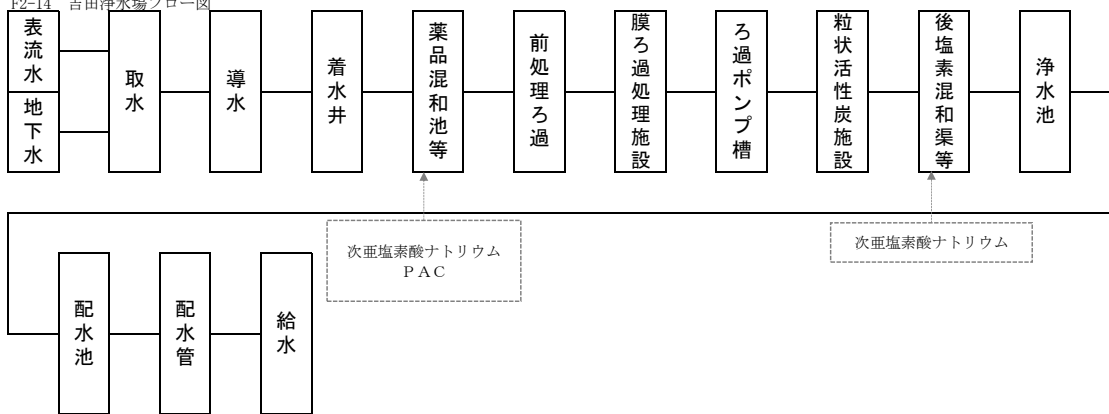


F2-13 湯村浄水場フロー図

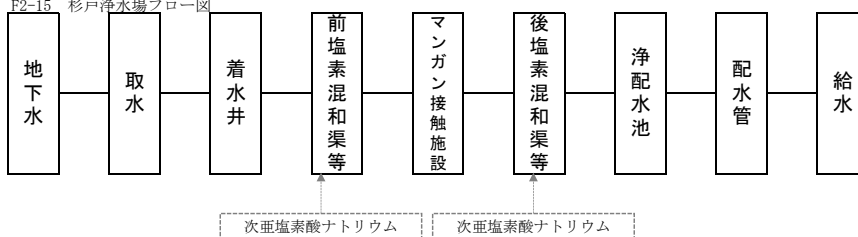


⑥吉田簡水

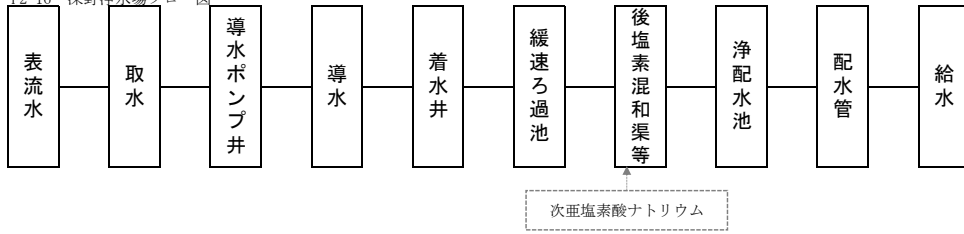
F2-14 吉田浄水場フロー図



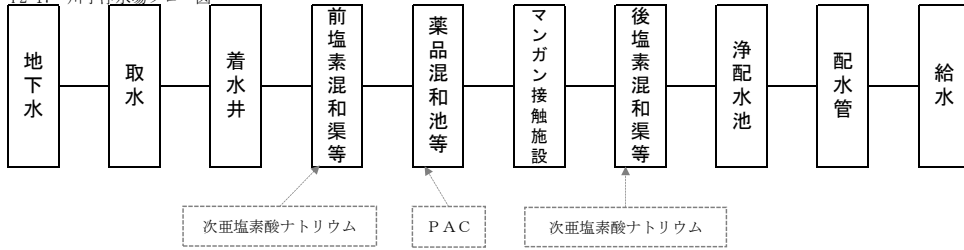
F2-15 杉戸浄水場フロー図



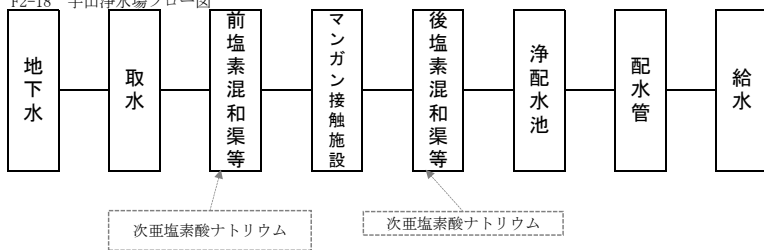
F2-16 深野浄水場フロー図



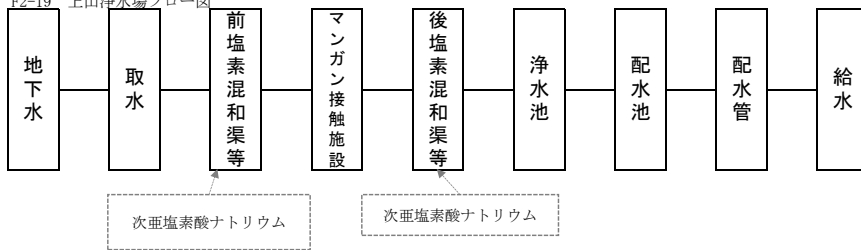
F2-17 川手浄水場フロー図



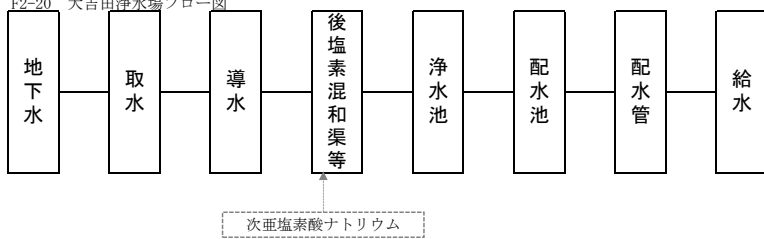
F2-18 宇山浄水場フロー図



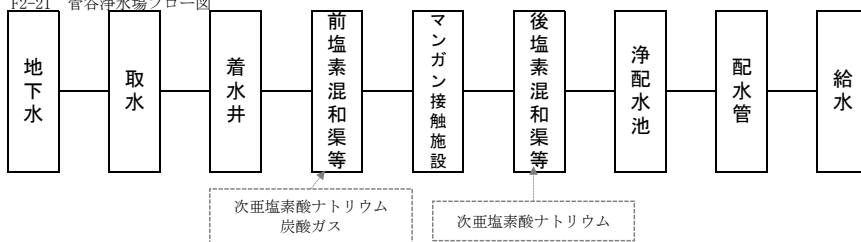
F2-19 上山浄水場フロー図



F2-20 大吉田浄水場フロー図

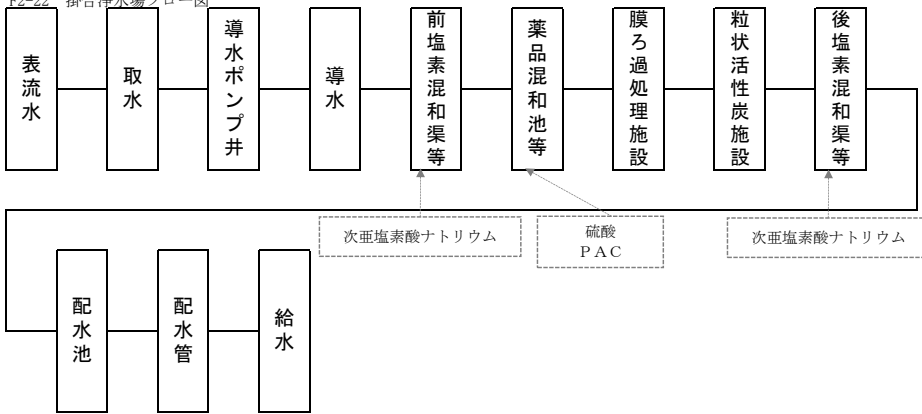


F2-21 菅谷浄水場フロー図

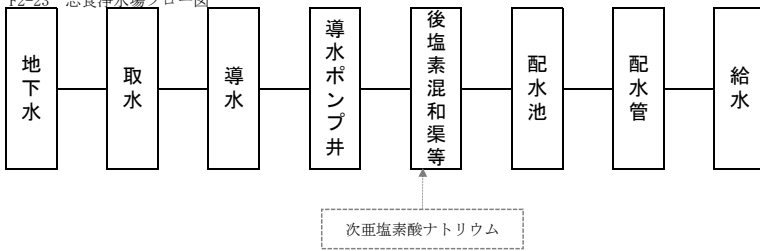


⑦掛合簡水

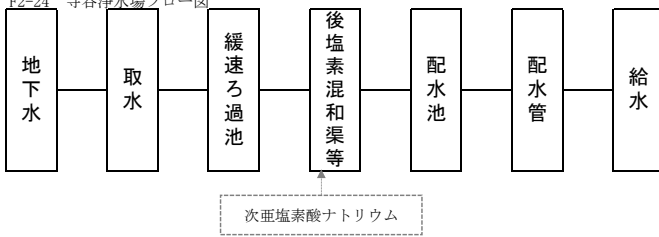
F2-22 掛合浄水場フロー図



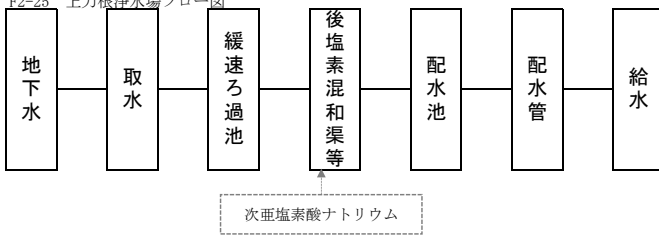
F2-23 志食浄水場フロー図



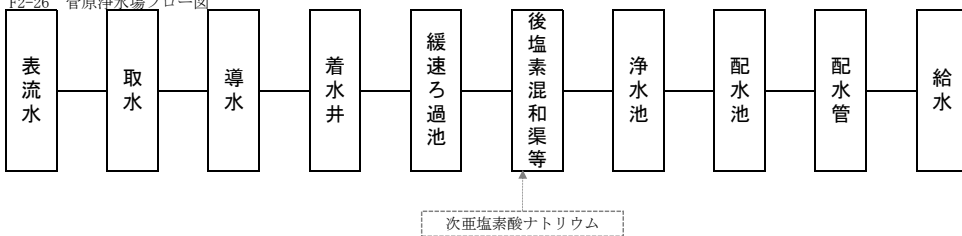
F2-24 寺谷浄水場フロー図



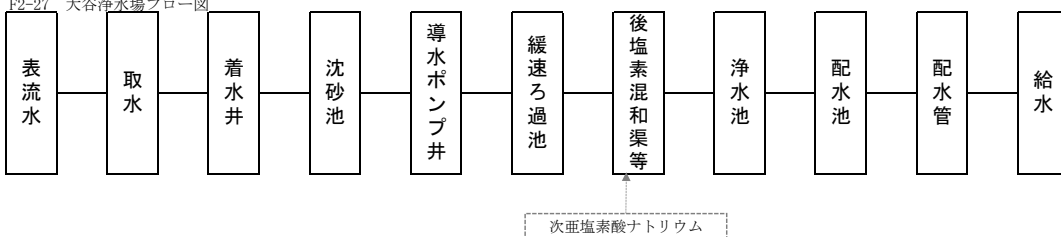
F2-25 上刀根浄水場フロー図



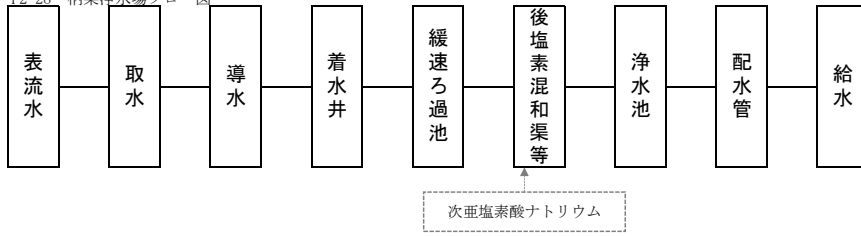
F2-26 菅原浄水場フロー図



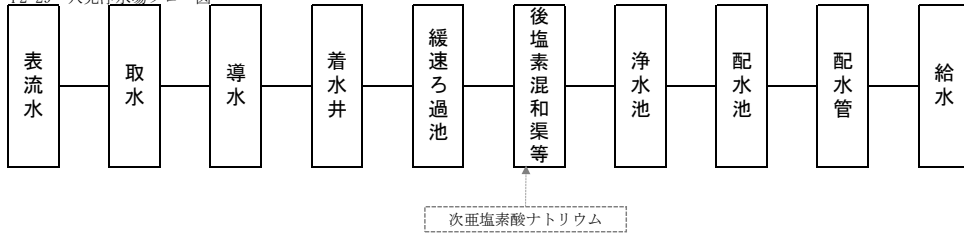
F2-27 大谷浄水場フロー図



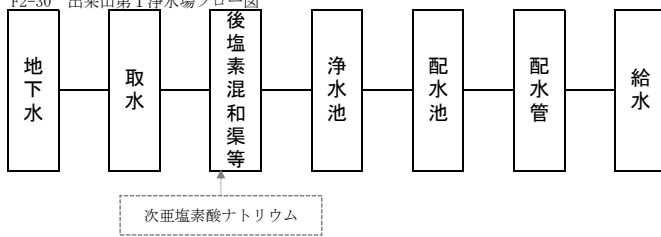
F2-28 柄栗浄水場フロー図



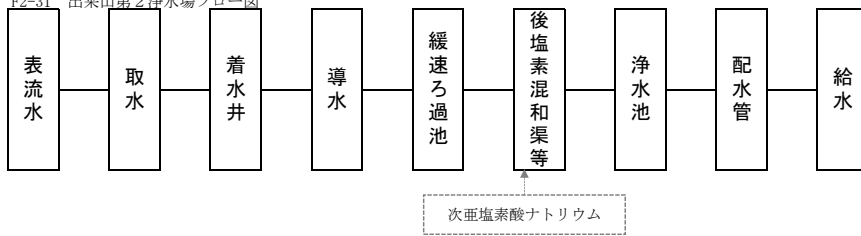
F2-29 穴見浄水場フロー図



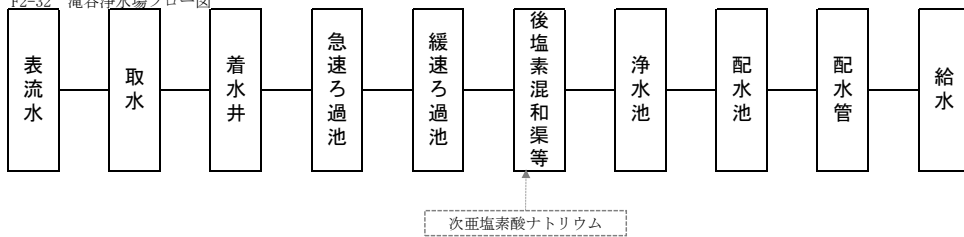
F2-30 出来山第1浄水場フロー図



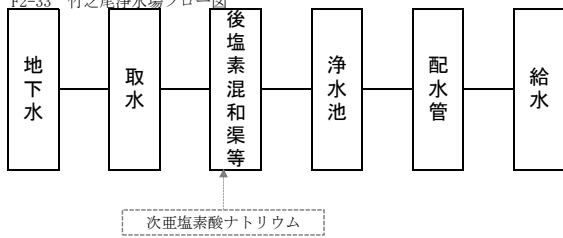
F2-31 出来山第2浄水場フロー図



F2-32 滝谷浄水場フロー図



F2-33 竹之尾浄水場フロー図



4. 三刀屋浄水場

表2-2-4

監視項目		水供給経路		水源	取水	取水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	給配	給配	計器保有数
		地下水	取水	導水	前塩素混和渠等	薬品混和池等	膜ろ過処理施設	浄水池	配水池	配水管	給水			
残留塩素	R							1★	1★					2
外観	W								1☆					
臭気	O								1☆					
濁度	T						1★	2★						3
pH値	P						1★							1
水位	L	1★							1★	1★				3
流量	M		1★						1★	1★				3
★：自動計器														
☆：手分析														

②大東加茂上水

1. 新越戸浄水場

表2-2-5

監視項目		水供給経路		水源	取水	取水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	給配	給配	計器保有数
		表流水	地下水	取水	導水	着水井	薬品混和池等	膜ろ過処理施設	粒状活性炭施設	中間塩素混和渠等	マンガン接触施設	浄水池	配水池	配水管	給水		
残留塩素	R													1★			1
外観	W													1☆			
臭気	O													1☆			
濁度	T						1★							1★			2
pH値	P													1★			1
水位	L	7★	1★						1★					1★	1★		11
流量	M	6★		1★	1★									1★	4★		13
★：自動計器																	
☆：手分析																	

※表流水は遠距離導水関連施設が7施設あり

(井出の谷接合井・井出の谷調整井・下久野ポンプ場ポンプ井・川井峠調整井・清久合流接合井・阿用川取水堰取水井・阿用川調整井)

2. 箱淵浄水場

表2-2-6

監視項目		水供給経路		水源	取水	取水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	給配	給配	計器保有数
		表流水	取水	導水	着水井	急速ろ過池	緩速ろ過池	後塩素混和渠等	浄水池	調整池	配水池	配水管	給水	
残留塩素	R										1★			1
外観	W		1☆	1☆	1☆	1☆	1☆			1☆				
臭気	O									1☆				
濁度	T									1★				1
水位	L									1★	1★	1★		3
流量	M									1★	1★	1★		3
★：自動計器														
☆：手分析														

3. 三代浄水場

表2-2-7

監視項目		水供給経路														計器保有数
		水源	取水	取水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	給配	給配	
		地下水	取水	導水	着水井	前塩素混和渠等	マンガン接触施設	紫外線処理施設	後塩素混和渠等		浄水池	配水池	県受水	配水管	給水	
残留塩素	R						1★				1★		1★			3
外観	W										1☆					
臭気	O										1☆					
濁度	T				1★						1★					2
紫外線吸光度	U							2★								2
水位	L	3★				1★					1★	1★	1★			7
流量	M		2★	1★			2★				1★	1★	1★			8
★：自動計器																
☆：手分析																

③大東簡水

1. 久野浄水場

表2-2-8

監視項目		水供給経路														計器保有数
		水源	取水	取水	取水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	給配	給配		
		地下水	取水	導水ポンプ井	導水	着水井	膜ろ過処理施設	中間塩素混和渠等	マンガン接触施設		浄水池	配水池	配水管	給水		
残留塩素	R										1★				1	
外観	W										1☆					
臭気	O										1☆					
濁度	T						2★				1☆				2	
水位	L										1★	1★			2	
流量	M					1★					1★				2	
★：自動計器																
☆：手分析																

2. 上久野浄水場

表2-2-9

監視項目		水供給経路														計器保有数	
		水源	取水	取水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	浄水	給配		給配
		表流水	取水	導水	着水井	薬品混和池等	原水槽	前処理ろ過	ろ過ポンプ池	粒状活性炭施設	中間塩素混和渠等	急速ろ過池	浄水池	配水池	配水管	給水	
残留塩素	R												1★				1
外観	W												1☆				
臭気	O												1☆				
濁度	T			1★									1★				2
pH値	P												1★				1
水位	L												1★	1★			2
流量	M			1★									1★	1★			3
★：自動計器																	
☆：手分析																	

※ 濁度計とは別に、原水色度計あり。

3. 危害分析

3. 1 リスクレベルの設定

リスクレベルの設定は概ね以下のとおりとする。

1) 発生頻度の特定

危害原因事象の発生頻度について、表3-1に示す。

表3-1 発生頻度の分類

分類	内容	頻度
A	滅多に起こらない	10年以上に1回
B	起こりにくい	3～10年に1回
C	やや起こる	1～3年に1回
D	起こりやすい	数ヶ月に1回
E	頻繁に起こる	毎月

2) 影響程度の特特定

危害原因事象の影響程度について、表3-2に示す。

表3-2 影響程度分類（一般）

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、多くの人々が不満を感じるが、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。

影響程度分類は、その危害原因事象が発生した箇所における水質項目、若しくはその危害原因事象が発生した場合に想定される水道水の水質（危害時想定濃度）に応じて行った。

表3-3から3-6および表3-7に「分類の目安」を示す。

表3-3 砂ろ過または膜ろ過があり、原水の大腸菌等不検出の場合

分類の目安1（水質項目別）

危害原因事象の発生箇所			分類の目安
流域・水源	取水～ろ過池	ろ過池（ろ水）以降	
a	a	b	浄水処理可能物質（濁度、色度、鉄、マンガン、アルミニウム、一般細菌など）
a	b	b	浄水処理要注意物質（アンモニア態窒素、合成洗剤など）
a	b	b	酸・アルカリ性物質（pH値）
b	b	c	農薬、有機溶剤（フェノール、ベンゼン、テトラクロロエチレンなど）
b	b	c	劇物（カドミウム、六価クロムなど）
b	c	d	毒物（シアン化合物、水銀、ヒ素など）
b	b	c	高濁度、油浮上、異臭味（カビ臭含む）
b	b	c	大腸菌、ウイルス
b	b	c	クリプトスポリジウム等（耐塩素性病原生物）
b	c	c	残留塩素（不足）
c	c	c	浄水処理対応困難物質
-	-	c	残留塩素（不検出）
-	-	c	濁度（ろ過水）「クリプトスポリジウム等対策指針」による対応
b	b	b	水量
b	c	c	その他（上記分類に属さないもの）

注：浄水処理可能物質には、通常値では問題にならない物質も含む。

○対象の浄水場

三刀屋浄水場、寺谷浄水場、上刀根浄水場、柄栗浄水場、穴見浄水場

表3-4 砂ろ過または膜ろ過があり、原水の大腸菌等検出の場合
分類の目安1（水質項目別）

危害原因事象の発生箇所			分類の目安
流域・水源	取水～ろ過池	ろ過池(ろ水)以降	
a	a	b	浄水処理可能物質(濁度、色度、鉄、マンガン、アルミニウム、一般細菌など)
a	b	b	浄水処理要注意物質(アンモニア態窒素、合成洗剤など)
a	b	b	酸・アルカリ性物質(pH値)
b	b	c	農薬、有機溶剤(フェノール、ベンゼン、テトラクロロエチレンなど)
b	b	c	劇物(カドミウム、六価クロムなど)
b	c	d	毒物(シアン化合物、水銀、ヒ素など)
b	b	c	高濁度、油浮上、異臭味(カビ臭含む)
b	b	e	大腸菌、ウイルス
b	b	e	クリプトスポリジウム等(耐塩素性病原生物)
b	c	d	残留塩素(不足)
c	c	c	浄水処理対応困難物質
-	-	e	残留塩素(不検出)
-	-	d	濁度(ろ過水)「クリプトスポリジウム等対策指針」による対応
b	b	b	水量
b	c	c	その他(上記分類に属さないもの)

注：浄水処理可能物質には、通常値では問題にならない物質も含む。

○対象の浄水場

新越戸浄水場、箱淵浄水場、久野浄水場、鍋山浄水場、坂本浄水場、吉田浄水場、深野浄水場、掛合浄水場、菅原浄水場、大谷浄水場、出来山第2浄水場、滝谷浄水場

表3-5 砂ろ過または膜ろ過がなく、原水の大腸菌等不検出の場合
分類の目安1（水質項目別）

危害原因事象の発生箇所			分類の目安
流域・水源	取水～塩素注入	塩素注入以降	
b	b	b	浄水処理可能物質(濁度、色度、鉄、マンガン、アルミニウム、一般細菌など)
b	b	b	浄水処理要注意物質(アンモニア態窒素、合成洗剤など)
b	b	b	酸・アルカリ性物質(pH値)
c	c	c	農薬、有機溶剤(フェノール、ベンゼン、テトラクロロエチレンなど)
c	c	c	劇物(カドミウム、六価クロムなど)
d	d	d	毒物(シアン化合物、水銀、ヒ素など)
c	c	c	高濁度、油浮上、異臭味(カビ臭含む)
c	c	c	大腸菌、ウイルス
c	c	c	クリプトスポリジウム等(耐塩素性病原生物)
c	c	c	残留塩素(不足)
c	c	c	浄水処理対応困難物質
-	-	c	残留塩素(不検出)
-	-	-	濁度(ろ過水)「クリプトスポリジウム等対策指針」による対応
b	b	b	水量
c	c	c	その他(上記分類に属さないもの)

注：浄水処理可能物質には、通常値では問題にならない物質も含む。

○対象の浄水場

下熊谷第1水源地、下熊谷第2水源地、西日登水源地、上久野浄水場、平田浄水場、湯村浄水場、杉戸浄水場、川手浄水場、宇山浄水場、上山浄水場、大吉田浄水場、菅谷浄水場、志食浄水場、出来山第1浄水場、竹之尾浄水場

表3-6 砂ろ過または膜ろ過がなく、原水の大腸菌等検出の場合
分類の目安1（水質項目別）

危害原因事象の発生個所			分類の目安
流域・水源	取水～塩素注入	塩素注入以降	
b	b	b	浄水処理可能物質(濁度、色度、鉄、マンガン、アルミニウム、一般細菌など)
b	b	b	浄水処理要注意物質(アンモニア態窒素、合成洗剤など)
b	b	b	酸・アルカリ性物質(pH値)
c	c	c	農薬、有機溶剤(フェノール、ベンゼン、テトラクロロエチレンなど)
c	c	c	劇物(カドミウム、六価クロムなど)
d	d	d	毒物(シアン化合物、水銀、ヒ素など)
c	c	c	高濁度、油浮上、異臭味(カビ臭含む)
c	c	e	大腸菌、ウイルス
e	e	e	クリプトスポリジウム等(耐塩素性病原生物)
d	d	d	残留塩素(不足)
c	c	c	浄水処理対応困難物質
-	-	e	残留塩素(不検出)
-	-	-	濁度(ろ過水)「クリプトスポリジウム等対策指針」による対応
b	b	b	水量
c	c	c	その他(上記分類に属さないもの)

注：浄水処理可能物質には、通常値では問題にならない物質も含む。

○対象の浄水場
三代浄水場

表3-7 分類の目安2（危害時想定濃度別）

(1) 健康に関する項目	
a	基準値等の10% \geq 危害時想定濃度
b	基準値等の10% $<$ 危害時想定濃度 \leq 基準値等
c	基準値等 $<$ 危害時想定濃度
d	基準値等 $<$ 危害時想定濃度(シアン化合物、水銀等)
e	基準値等 \ll 危害時想定濃度
e	大腸菌検出
e	耐塩素性病原生物(クリプトスポリジウム等)検出
d	残留塩素不足
e	残留塩素不検出
(2) 性状に関する項目	
a	基準値等 \geq 危害時想定濃度
b	基準値等 $<$ 危害時想定濃度
c	基準値等 $<$ 外観(濁度、色度)、臭気・味(カビ臭含む)の危害時想定濃度
d	基準値等 \ll 危害時想定濃度

3) リスクレベルの仮設定

発生頻度と影響程度からリスクレベル設定を表3-5のとおり設定した。

表3-5 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				
				取るに足らない	考慮を要す	やや重大	重大	甚大
				a	b	c	d	e
発生頻度	頻繁に起こる	毎月	E	1	4	4	5	5
	起こりやすい	1回/数ヶ月	D	1	3	4	5	5
	やや起こりやすい	1回/1~3年	C	1	1	3	4	5
	起こりにくい	1回/3~10年	B	1	1	2	3	5
	めったに起こらない	1回/10年以上	A	1	1	1	2	5

4) リスクレベルの比較検証・確定

個々の危害原因事象について確認するとともに、比較を行い上記リスクレベルを当事業体における確定版とした。

4. 管理措置の設定

4. 1 現状の管理措置、監視方法、監視計器の分類

表4-1に管理措置の内容、表4-2に監視方法、表4-3に監視計器分類を示す。

表4-1 管理措置の内容

分類	管理措置
予防	水質調査 施設の予防保全（点検・補修等） 設備の予防保全（点検・補修等） 給水栓・貯水槽における情報提供
処理	各浄水場の浄水処理方法については 2. 1. 3) 浄水場ごとの概要を参照する。

表4-2 監視方法の分類と番号

監視方法	番号
なし	0
現場等の確認	1
実施の記録	2
手分析	3
計器による連続分析（自動計器）	4

表4-3 監視方法の名称と略記号

自動計器

残留塩素	R
濁度	T
水位	L
流量	M

手分析（略記号の前に「・」が付く）

外観	・W
臭気	・O

4. 2 水質項目と番号

水質項目と番号を表4-4に示す。

表4-4 水質項目と番号

番号	項目	番号	項目	番号	項目	番号	項目
001	残留塩素	119	トリクロロエチレン	140	蒸発残留物	214	抱水クロラール
002	クリプトスピリジウム、シア ルシア等(耐塩素性 病原生物)	120	ベンゼン	141	陰イオン界面活性 剤	215	農薬類
003	ウイルス	121	塩素酸	142	ジオスミン	219	遊離炭酸
101	一般細菌	122	クロ酢酸	143	2-メチルイソホルネ オール	220	1,1,1-トリクロロエタン
102	大腸菌	123	クロホルム	144	非イオン界面活性 剤	221	メチルセブチルエーテ ル(MTBE)
103	カリウム及びその 化合物	124	ジクロロ酢酸	145	フェノール類	222	有機物等(過マンガン 酸カリウム消費量)
104	水銀及びその化 合物	125	ジブromクロロメタン	146	有機物(全有機 炭素(TOC)の量)	223	臭気強度(TON)
105	セレン及びその化 合物	126	臭素酸	147	pH値	227	腐食性(ランゲリア 指数)
106	鉛及びその化 合物	127	総トリハロメタン	148	味	228	従属栄養細菌
107	ヒ素及びその化 合物	128	トリクロロ酢酸	149	臭気	229	1,1-ジクロロエチレン
108	六価クロム化 合物	129	ブromジクロロメタン	150	色度	231	ペルフルオロオクタンスルホ ン酸(PFOS)及びペルフル オロオクタン酸(PFOA)
109	亜硝酸態窒素	130	ブromホルム	151	濁度	301	油
110	シアン化合物イ オン及び塩化シアン	131	ホルムアルデヒド	201	アンチモン及びその 化合物	302	アンモニア態窒 素
111	硝酸態窒素及び 亜硝酸態窒素	132	亜鉛及びその化 合物	202	ウラン及びその化 合物	303	外観
112	フッ素及びその 化合物	133	アルミニウム及びそ の化合物	203	ニッケル及びそ の化合物	304	異物
113	ホウ素及びその 化合物	134	鉄及びその化 合物	205	1,2-ジクロロエタン	305	水量
114	四塩化炭素	135	銅及びその化 合物	208	トルエン	311	放射性 セシウム
115	1,4-ジオキサン	136	ナトリウム及びその 化合物	209	フタル酸ジ(2-エチル ヘキシル)	312	放射性 ヨウ素
116	トランス-1,2-ジクロロエチ レン及びトランス-1,2-ジ クロロエチレン	137	マンガン及びそ の化合物	210	亜塩素酸	351	浄水処理対応困 難物質
117	ジクロロメタン	138	塩化物イオン	212	二酸化塩素	400	その他
118	テトラクロロエチレン	139	カルシウム、マグネシ ウム等(硬度)	213	ジクロロアセトニトリル		

4. 3 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

想定される危害原因事象、並びに関連水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の一覧表および主要な水質項目ごとに整理した一覧表を管末の別表に示す。

また、定期水質検査結果の水質基準等との関係によるリスクレベルは、表3-7 分類の目安2（危害時想定濃度別）によるものとし表4-5に示す。なお、定期水質検査結果によるリスクレベルの判断は、検査結果が得られた時点で随時行うものとし、「4. 5 危害原因事象のリスクレベルに応じた管理措置」に準じた対応を実施する。

表4-5 定期水質検査結果によるリスクレベルの分類

	分類の目安	影響程度	リスクレベル
健康に関する項目	基準値等の10% \geq 危害時想定濃度	a	1
	基準値等の10% $<$ 危害時想定濃度 \leq 基準値等	b	2
	基準値等 $<$ 危害時想定濃度	c	3
	基準値等 $<$ 危害時想定濃度（シアン化合物、水銀等）	d	4
	基準値等 \ll 危害時想定濃度	e	5
	大腸菌検出	e	5
	耐塩素性病原生物（クリプトスポリジウム等）検出	e	5
	残留塩素不足	d	4
	残留塩素不検出	e	5
性状に関する項目	基準値等 \geq 危害時想定濃度	a	1
	基準値等 $<$ 危害時想定濃度	b	2
	基準値等 $<$ 外観（濁度、色度）、臭気・味（カビ臭含む）の危害時想定濃度	c	3
	基準値等 \ll 危害時想定濃度	d	4

4. 4 管理目標

各浄水場における主要な項目の管理目標の一覧を表4-6に示す。

表4-6 管理目標一覧

水質番号	関連する水質項目	監視地点	管理目標値	監視方法別の対象施設
1	残留塩素	浄水池 配水池 浄配水池 逆洗水槽 （鍋山） 膜ろ過処理施設 マンガン接触施設 浄水受水池	0.5 mg/L	①自動計器 ・下熊谷第1水源地 ・下熊谷第2水源地 ・西日登水源地 ・三刀屋浄水場 ・新越戸浄水場 ・箱淵浄水場 ・久野浄水場 ・上久野浄水場 ・三代浄水場 ・鍋山浄水場 ・坂本浄水場 ・吉田浄水場 ・杉戸浄水場 ・深野浄水場 ・川手浄水場 ・上山浄水場 ・大吉田浄水場 ・菅谷浄水場 ・掛合浄水場 ・寺谷浄水場 ・菅原浄水場 ・大谷浄水場 ・上刀根浄水場 ②手分析 ・平田浄水場 ・湯村第2浄水場 ・宇山浄水場 ・柄栗浄水場 ・穴見浄水場 ・出来山第1浄水場 ・出来山第2浄水場 ・滝谷浄水場 ・竹之尾浄水場 ・志食浄水場 ③その他 ・三刀屋浄水場（膜ろ過残塩） ・三代浄水場（急ろ残塩・浄水受水残塩）

147	pH値	原水槽 薬品混和池 浄水池 配水池	5.8 ～ 8.6	①自動計器 ・三刀屋浄水場 ・新越戸浄水場 ・上久野浄水場 ・坂本浄水場 ・吉田浄水場 ・掛合浄水場 (混和槽・浄水)
149	臭気	浄水池 配水池 浄配水池	異常でないこと	全施設 手分析および目視
151	濁度 (浄水)	浄水池 配水池 浄配水池 取水	0.5度以下	①自動計器 ・下熊谷第1水源地 ・下熊谷第2水源地 ・西日登水源地 ・新越戸浄水場 ・箱淵浄水場 ・上久野浄水場 ・三代浄水場 ・湯村第2浄水場 ・吉田浄水場 ・杉戸浄水場 ・深野浄水場 ・川手浄水場 ・上山浄水場 ・大吉田浄水場 ・菅谷浄水場 ・掛合浄水場 ・寺谷浄水場 ・菅原浄水場 ・大谷浄水場 ・上刀根浄水場 ②手分析・目視 ・久野浄水場 ・平田浄水場 ・宇山浄水場 ・柄栗浄水場 ・穴見浄水場 ・出来山第1浄水場 ・出来山第2浄水場 ・滝谷浄水場 ・竹之尾浄水場 ・志食浄水場 (取水時)
151	濁度 (膜ろ過水)	膜ろ過処理施設	0.1度以下	①自動計器 ・三刀屋浄水場 ・久野浄水場 ・鍋山浄水場 ・坂本浄水場 ・掛合浄水場
151	濁度 (原水)	導水 着水井 原水槽 薬品混和池 等	20度以下	①自動計器 ・下熊谷第1水源地 ・三刀屋浄水場 ・新越戸浄水場 ・上久野浄水場 ・三代浄水場 ・鍋山浄水場 ・坂本浄水場 ・平田浄水場 ・吉田浄水場 ・掛合浄水場 ・大谷浄水場
303	外観	浄水池 配水池 配水池 浄配水池 取水 導水 着水井 緩速ろ過池 急速ろ過池	異常でないこと	全施設 手分析および目視

エリア	浄水場名	監視項目	計測場所	計測方法
木次三刀屋	下熊谷第1水源地	残留塩素	浄水池	自動
木次三刀屋	下熊谷第1水源地	外観	浄水池	手分析・目視
木次三刀屋	下熊谷第1水源地	臭気	浄水池	手分析・目視
木次三刀屋	下熊谷第1水源地	濁度	導水	自動
木次三刀屋	下熊谷第1水源地	濁度	浄水池	自動
木次三刀屋	下熊谷第2水源地	残留塩素	浄水池	自動
木次三刀屋	下熊谷第2水源地	外観	浄水池	手分析・目視
木次三刀屋	下熊谷第2水源地	臭気	浄水池	手分析・目視
木次三刀屋	下熊谷第2水源地	濁度	浄水池	自動
木次三刀屋	西日登水源地	残留塩素	浄水池	自動
木次三刀屋	西日登水源地	外観	浄水池	手分析・目視
木次三刀屋	西日登水源地	臭気	浄水池	手分析・目視
木次三刀屋	西日登水源地	濁度	導水	自動
木次三刀屋	西日登水源地	濁度	浄水池	自動
木次三刀屋	三刀屋浄水場	残留塩素	膜ろ過処理施設	自動
木次三刀屋	三刀屋浄水場	残留塩素	浄水池	自動
木次三刀屋	三刀屋浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
木次三刀屋	三刀屋浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
木次三刀屋	三刀屋浄水場	濁度	薬品混和地等	自動
木次三刀屋	三刀屋浄水場	濁度	膜ろ過処理施設	自動
木次三刀屋	三刀屋浄水場	pH	薬品混和地等	自動
大東加茂上水	新越戸浄水場	残留塩素	浄水池	自動
大東加茂上水	新越戸浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
大東加茂上水	新越戸浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
大東加茂上水	新越戸浄水場	濁度	着水井	自動
大東加茂上水	新越戸浄水場	濁度	浄水池	自動
大東加茂上水	新越戸浄水場	pH	浄水池	自動
大東加茂上水	箱淵浄水場	残留塩素	浄水池	自動
大東加茂上水	箱淵浄水場	外観	取水	手分析・目視
大東加茂上水	箱淵浄水場	外観	導水	手分析・目視
大東加茂上水	箱淵浄水場	外観	着水井	手分析・目視
大東加茂上水	箱淵浄水場	外観	急速ろ過池	手分析・目視
大東加茂上水	箱淵浄水場	外観	緩速ろ過池	手分析・目視
大東加茂上水	箱淵浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
大東加茂上水	箱淵浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
大東加茂上水	箱淵浄水場	濁度	浄水池	自動
大東簡水	久野浄水場	残留塩素	浄水池	自動
大東簡水	久野浄水場	外観	浄水池	手分析・目視

大東簡水	久野浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
大東簡水	久野浄水場	濁度	膜ろ過処理施設	自動
大東簡水	久野浄水場	濁度	浄水池	手分析・目視
大東簡水	上久野浄水場	残留塩素	浄水池	自動
大東簡水	上久野浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
大東簡水	上久野浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
大東簡水	上久野浄水場	濁度	導水	自動
大東簡水	上久野浄水場	濁度	浄水池	自動
大東簡水	上久野浄水場	pH	浄水池	自動
大東加茂上水	三代浄水場	残留塩素	マンガン接触施設	自動
大東加茂上水	三代浄水場	残留塩素	浄水池	自動
大東加茂上水	三代浄水場	残留塩素	浄水受水池	自動
大東加茂上水	三代浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
大東加茂上水	三代浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
大東加茂上水	三代浄水場	濁度	着水井	自動
大東加茂上水	三代浄水場	濁度	浄水池	自動
三刀屋簡水	鍋山浄水場	残留塩素	逆洗水槽	自動
三刀屋簡水	鍋山浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
三刀屋簡水	鍋山浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
三刀屋簡水	鍋山浄水場	濁度	原水槽	自動
三刀屋簡水	鍋山浄水場	濁度	膜ろ過処理施設	自動
三刀屋簡水	坂本浄水場	残留塩素	浄水池	自動
三刀屋簡水	坂本浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
三刀屋簡水	坂本浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
三刀屋簡水	坂本浄水場	濁度	原水槽	自動
三刀屋簡水	坂本浄水場	濁度	膜ろ過処理施設	自動
三刀屋簡水	坂本浄水場	pH	原水槽	自動
木次簡水	平田浄水場	残留塩素	浄水池	手分析・目視
木次簡水	平田浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
木次簡水	平田浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
木次簡水	平田浄水場	濁度	導水	自動
木次簡水	湯村第2浄水場	残留塩素	浄水池	手分析・目視
木次簡水	湯村第2浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
木次簡水	湯村第2浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
木次簡水	湯村第2浄水場	濁度	浄水池	自動
吉田簡水	吉田浄水場	残留塩素	浄水池	自動
吉田簡水	吉田浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
吉田簡水	吉田浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
吉田簡水	吉田浄水場	濁度	着水井	自動

吉田簡水	吉田浄水場	濁度	浄水池	自動
吉田簡水	吉田浄水場	pH	薬品混和地等	自動
吉田簡水	杉戸浄水場	残留塩素	浄配水池	自動
吉田簡水	杉戸浄水場	外観	浄配水池	手分析・目視
吉田簡水	杉戸浄水場	臭気	浄配水池	手分析・目視
吉田簡水	杉戸浄水場	濁度	浄配水池	自動
吉田簡水	深野浄水場	残留塩素	配水池	自動
吉田簡水	深野浄水場	外観	配水池	手分析・目視
吉田簡水	深野浄水場	臭気	配水池	手分析・目視
吉田簡水	深野浄水場	濁度	配水池	自動
吉田簡水	川手浄水場	残留塩素	浄配水池	自動
吉田簡水	川手浄水場	外観	浄配水池	手分析・目視
吉田簡水	川手浄水場	臭気	浄配水池	手分析・目視
吉田簡水	川手浄水場	濁度	浄配水池	自動
吉田簡水	宇山浄水場	残留塩素	配水池	手分析・目視
吉田簡水	宇山浄水場	外観	配水池	手分析・目視
吉田簡水	宇山浄水場	臭気	配水池	手分析・目視
吉田簡水	宇山浄水場	濁度	配水池	手分析・目視
吉田簡水	上山浄水場	残留塩素	浄水池	自動
吉田簡水	上山浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
吉田簡水	上山浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
吉田簡水	上山浄水場	濁度	浄水池	自動
吉田簡水	大吉田浄水場	残留塩素	浄水池	自動
吉田簡水	大吉田浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
吉田簡水	大吉田浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
吉田簡水	大吉田浄水場	濁度	浄水池	自動
吉田簡水	菅谷浄水場	残留塩素	配水池	自動
吉田簡水	菅谷浄水場	外観	配水池	手分析・目視
吉田簡水	菅谷浄水場	臭気	配水池	手分析・目視
吉田簡水	菅谷浄水場	濁度	配水池	自動
掛合簡水	掛合浄水場	残留塩素	配水池	自動
掛合簡水	掛合浄水場	外観	配水池	手分析・目視
掛合簡水	掛合浄水場	臭気	配水池	手分析・目視
掛合簡水	掛合浄水場	濁度	導水	自動
掛合簡水	掛合浄水場	濁度	膜ろ過処理施設	自動
掛合簡水	掛合浄水場	濁度	配水池	自動
掛合簡水	掛合浄水場	pH	薬品混和地等	自動
掛合簡水	掛合浄水場	pH	配水池	自動
掛合簡水	志食浄水場	残留塩素	取水	手分析・目視

掛合簡水	志食浄水場	外観	取水	手分析・目視
掛合簡水	志食浄水場	臭気	取水	手分析・目視
掛合簡水	志食浄水場	濁度	取水	手分析・目視
掛合簡水	寺谷浄水場	残留塩素	配水池	自動
掛合簡水	寺谷浄水場	外観	配水池	手分析・目視
掛合簡水	寺谷浄水場	臭気	配水池	手分析・目視
掛合簡水	寺谷浄水場	濁度	配水池	自動
掛合簡水	上刀根浄水場	残留塩素	配水池	自動
掛合簡水	上刀根浄水場	外観	配水池	手分析・目視
掛合簡水	上刀根浄水場	臭気	配水池	手分析・目視
掛合簡水	上刀根浄水場	濁度	配水池	自動
掛合簡水	菅原浄水場	残留塩素	浄水池	自動
掛合簡水	菅原浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	菅原浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	菅原浄水場	濁度	浄水池	自動
掛合簡水	大谷浄水場	残留塩素	浄水池	自動
掛合簡水	大谷浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	大谷浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	大谷浄水場	濁度	導水ポンプ井	自動
掛合簡水	大谷浄水場	濁度	浄水池	自動
掛合簡水	柄栗浄水場	残留塩素	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	柄栗浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	柄栗浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	柄栗浄水場	濁度	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	穴見浄水場	残留塩素	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	穴見浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	穴見浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	穴見浄水場	濁度	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	出来山第1浄水場	残留塩素	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	出来山第1浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	出来山第1浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	出来山第1浄水場	濁度	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	出来山第2浄水場	残留塩素	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	出来山第2浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	出来山第2浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	出来山第2浄水場	濁度	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	滝谷浄水場	残留塩素	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	滝谷浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	滝谷浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視

掛合簡水	滝谷浄水場	濁度	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	竹之尾浄水場	残留塩素	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	竹之尾浄水場	外観	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	竹之尾浄水場	臭気	浄水池	手分析・目視
掛合簡水	竹之尾浄水場	濁度	浄水池	手分析・目視

4. 5 危害原因事象のリスクレベルに応じた管理措置

リスクレベルに応じた管理措置等については、緊急性や予算等を考慮するものの、原則として表4-7に準じた対応とする。表4-8にリスクレベルの内訳を示し、リスクレベル5及び4については以下に示す。

表4-7 リスクレベルに応じた管理措置

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付ける。	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付ける。 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付ける。 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。

各施設におけるリスクレベルの内訳（WSP作成時点）を表4-8に示す。

表4-8 リスクレベル内訳

件数

施設名 \ リスクレベル	レベル5	レベル4	レベル3	レベル2	レベル1	非該当	危害原因事象総数
下熊谷第1水源地	0	0	16	10	86	0	112
下熊谷第2水源地	0	0	17	10	82	0	109
西日登水源地	0	0	18	8	75	0	101
三刀屋浄水場	0	0	19	8	86	0	113
新越戸浄水場	0	0	20	5	98	0	123
箱淵浄水場	7	1	19	7	93	0	127
三代浄水場	5	2	18	10	87	0	122
久野浄水場	0	0	16	8	75	0	99
上久野浄水場	0	1	20	13	74	0	108
鍋山浄水場	6	0	20	8	81	0	115
坂本浄水場	4	0	17	8	75	0	104
平田浄水場	0	0	17	9	76	0	102
湯村浄水場	0	0	17	9	76	0	102
吉田浄水場	7	1	23	8	113	0	152
杉戸浄水場	0	0	18	8	65	0	91
深野浄水場	3	0	17	7	71	0	98
川手浄水場	0	0	18	9	69	0	96
宇山浄水場	0	0	18	8	64	0	90
上山浄水場	0	0	18	8	64	0	90
大吉田浄水場	0	0	16	8	61	0	85
菅谷浄水場	0	0	19	8	64	0	91
掛合浄水場	3	3	19	8	104	0	137
志食浄水場	0	0	16	9	54	0	79
寺谷浄水場	0	0	15	7	58	0	80
上刀根浄水場	0	0	15	7	58	0	80

表4-8 リスクレベル内訳

件数

リスクレベル 施設名	レベル 5	レベル 4	レベル 3	レベル 2	レベル 1	非該当	危害原因 事象総数
菅原浄水場	3	0	18	7	72	1	101
大谷浄水場	3	0	18	7	77	1	106
柄栗浄水場	0	0	20	13	62	0	95
穴見浄水場	2	0	22	13	65	0	102
出来山第1浄水場	0	0	15	8	58	0	81
出来山第2浄水場	3	0	18	7	64	0	92
滝谷浄水場	8	1	19	7	76	0	111
竹之尾浄水場	0	0	15	8	47	0	70

1) 各施設におけるリスクレベル 5 及び 4 の危害原因事象等

①箱淵浄水場

○リスクレベル 5

リスクレベル 5 を表4-9-1に示す。

表4-9-1 リスクレベル5の危害原因事象等

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水 質項目	水質 番号	発生 頻度	影響 程度	リス クレ ベル	管理 措置 の有 無	監視 方法 の分 類
46	浄水	急速ろ過池	長時間のろ過継続	クリプトスピリジウムシアル シア等(耐塩素性病原 生物)	002	C	e	5	有り	4
48	浄水	急速ろ過池	逆洗異常(水量不足、設定異 常)による洗浄不足	クリプトスピリジウムシアル シア等(耐塩素性病原 生物)	002	C	e	5	有り	4
50	浄水	急速ろ過池	設定異常による洗浄不足	クリプトスピリジウムシアル シア等(耐塩素性病原 生物)	002	C	e	5	有り	4
52	浄水	急速ろ過池	原水高濁度、凝集処理水濁度 大など	クリプトスピリジウムシアル シア等(耐塩素性病原 生物)	002	C	e	5	有り	4
53	浄水	緩速ろ過池	長期間原水濁度上昇	クリプトスピリジウムシアル シア等(耐塩素性病原 生物)	002	A	e	5	有り	4
55	浄水	緩速ろ過池	ろ過池養生不足	クリプトスピリジウムシアル シア等(耐塩素性病原 生物)	002	B	e	5	有り	4
65	浄水	浄水池	後塩素混和渠(池)での次亜の 注入不足	大腸菌	102	C	e	5	有り	4

具体的な対応

クリプトスピリジウム等(耐塩素性病原生物)対策として緩速ろ過処理を行っている。

- ・緩速ろ過池の砂剥ぎを行う。(2回/年)
- ・緩速ろ過池砂剥ぎに伴い緩速ろ過池内ろ砂が減少した場合は補砂を行う。
- ・急速ろ過機内部点検を行う。(1回/年)

○リスクレベル 4

リスクレベル 4 を表4-9-2に示す。

表4-9-2 リスクレベル4の危害原因事象等

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水 質項目	水質 番号	発生 頻度	影響 程度	リス クレ ベル	管理 措置 の有 無	監視 方法 の分 類
63	浄水	浄水池	後塩素混和渠(池)での次亜の 注入不足	残留塩素	001	C	d	4	有り	4

具体的な対応

浄水池の残留塩素は計器による連続監視を行っている。

- ・残留塩素計の点検を行う。(1回/年)

③三代浄水場

○リスクレベル 5

リスクレベル 5 を表4-11-1に示す。

表4-11-1 リスクレベル5の危害原因事象等

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類
11	流域	下水処理施設等	処理施設からの放流水	クリプトスポリジウム、シアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	D	e	5	有り	4
48	浄水	急速ろ過池	長時間のろ過継続	クリプトスポリジウム、シアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	B	e	5	有り	4
50	浄水	急速ろ過池	逆流異常(水量不足、設定異常)による洗浄不足	クリプトスポリジウム、シアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	B	e	5	有り	4
52	浄水	急速ろ過池	設定異常による洗浄不足	クリプトスポリジウム、シアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	B	e	5	有り	4
60	浄水	浄水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	大腸菌	102	C	e	5	有り	4

具体的な対応

クリプトスポリジウム等(耐塩素性病原生物)対策として紫外線処理を行っている。

- ・紫外線処理施設の点検を行う。(1回/年)
 - ・紫外線処理施設を2ユニット交互運転をしている。
- 浄水池の残留塩素は計器による連続監視を行っている。
- ・残留塩素計の点検を行う。(1回/年)

② リスクレベル 4

リスクレベル 4 を表4-11-2に示す。

表4-11-2 リスクレベル4の危害原因事象等

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類
55	浄水	後塩素混和渠等	設定ミス、注入ポンプ等異常による次亜の注入不足	残留塩素	001	C	d	4	有り	4
58	浄水	浄水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	残留塩素	001	C	d	4	有り	4

具体的な対応

浄水池の残留塩素は計器による連続監視を行っている。

- ・残留塩素計の点検を行う。(1回/年)

②上久野浄水場

○リスクレベル 4

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類
6	水源	表流水	降雨	大腸菌	102	D	c	4	有り	4

具体的な対応

浄水池の残留塩素は計器による連続監視を行っている。

- ・残留塩素計の点検を行う。(1回/年)
- 原水濁度・色度の変動に応じてバック注入量を自動調整している。
- ・原水濁度計・色度計の点検を行う。(1回/年)

④鍋山浄水場

○リスクレベル 5

リスクレベル 5 を表4-12に示す。

表4-12 リスクレベル5の危害原因事象等

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類
39	浄水	急速ろ過池	長時間のろ過継続	クリプトスポリジウムシアルシア等(耐塩素性病原生物)	002	C	e	5	有り	4
41	浄水	急速ろ過池	逆洗異常(水量不足、設定異常)による洗浄不足	クリプトスポリジウムシアルシア等(耐塩素性病原生物)	002	B	e	5	有り	4
43	浄水	急速ろ過池	設定異常による洗浄不足	クリプトスポリジウムシアルシア等(耐塩素性病原生物)	002	B	e	5	有り	4
45	浄水	急速ろ過池	原水高濁度、凝集処理水濁度大など	クリプトスポリジウムシアルシア等(耐塩素性病原生物)	002	C	e	5	有り	4
53	浄水	浄水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	大腸菌	102	B	e	5	有り	4
62	浄水	配水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	大腸菌	102	B	e	5	有り	4

具体的な対応

クリプトスポリジウム等(耐塩素性病原生物)対策として膜ろ過処理を行っている。

- ・膜ろ過設備の点検を行う。(1回/年)
- 逆洗水槽の残留塩素は計器による連続監視を行っている。
- ・残留塩素計の点検を行う。(1回/年)

⑤坂本浄水場

○リスクレベル 5

リスクレベル 5 を表4-13に示す。

表4-13 リスクレベル5の危害原因事象等

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類
36	浄水	急速ろ過池	長時間のろ過継続	クリプトスポリジウムシアルシア等(耐塩素性病原生物)	002	C	e	5	有り	4
38	浄水	急速ろ過池	逆洗異常(水量不足、設定異常)による洗浄不足	クリプトスポリジウムシアルシア等(耐塩素性病原生物)	002	B	e	5	有り	4
40	浄水	急速ろ過池	設定異常による洗浄不足	クリプトスポリジウムシアルシア等(耐塩素性病原生物)	002	B	e	5	有り	4
42	浄水	急速ろ過池	原水高濁度、凝集処理水濁度大など	クリプトスポリジウムシアルシア等(耐塩素性病原生物)	002	C	e	5	有り	4

具体的な対応

クリプトスポリジウム等(耐塩素性病原生物)対策として膜ろ過処理を行っている。

- ・膜ろ過設備の点検を行う。(1回/年)

⑥吉田浄水場

○リスクレベル 5

リスクレベル 5 を表4-14-1に示す。

表4-14-1 リスクレベル5の危害原因事象等

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類
74	浄水	急速ろ過池	長時間のろ過継続	クリプトスポリジウムシアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	C	e	5	有り	4
76	浄水	急速ろ過池	逆洗異常(水量不足、設定異常)による洗浄不足	クリプトスポリジウムシアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	B	e	5	有り	4
78	浄水	急速ろ過池	設定異常による洗浄不足	クリプトスポリジウムシアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	B	e	5	有り	4
80	浄水	急速ろ過池	原水高濁度、凝集処理水濁度大など	クリプトスポリジウムシアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	C	e	5	有り	4
88	浄水	浄水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	大腸菌	102	B	e	5	有り	4
97	浄水	配水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	大腸菌	102	B	e	5	有り	4
111	薬品	ポリ塩化アルミニウム	長期保存による劣化	クリプトスポリジウムシアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	B	e	5	なし	0

具体的な対応

クリプトスポリジウム等(耐塩素性病原生物) 対策として膜ろ過処理を行っている。

- ・膜ろ過設備の点検を行う。(1回/年)

○ リスクレベル 4

リスクレベル 4 を表4-14-2に示す。

表4-14-2 リスクレベル4の危害原因事象等

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類
83	浄水	後塩素混和渠等	設定ミス、注入ポンプ等異常による次亜の注入不足	残留塩素	001	C	d	4	有り	4

具体的な対応

浄水池の残留塩素は計器による連続監視を行っている。

- ・残留塩素計の点検を行う。(1回/年)

⑦深野浄水場

○リスクレベル 5

リスクレベル 5 を表4-15に示す。

表4-15 リスクレベル5の危害原因事象等

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類
33	浄水	緩速ろ過池	長期間原水濁度上昇	クリプトスポリジウムシアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	B	e	5	有り	4
35	浄水	緩速ろ過池	ろ過池養生不足	クリプトスポリジウムシアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	A	e	5	有り	4
45	浄水	配水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	大腸菌	102	A	e	5	有り	4

具体的な対応

クリプトスポリジウム等（耐塩素性病原生物）対策として緩速ろ過処理を行っている。

- ・緩速ろ過池の砂剥ぎを行う。（3回/年）
 - ・緩速ろ過池砂剥ぎに伴い緩速ろ過池内ろ砂が減少した場合は補砂を行う。
- 配水池の残留塩素は計器による連続監視を行っている。

⑧掛合浄水場

○リスクレベル 5

リスクレベル 5 を表4-16-1に示す。

表4-16-1 リスクレベル5の危害原因事象等

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類
73	浄水	浄水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	大腸菌	102	C	e	5	有り	4
82	浄水	配水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	大腸菌	102	C	e	5	有り	4
96	薬品	ポリ塩化アルミニウム	長期保存による劣化	クリプトスポリジウム、シアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	B	e	5	なし	0

具体的な対応

クリプトスポリジウム等（耐塩素性病原生物）対策として膜ろ過処理を行っている。

- ・膜ろ過設備の点検を行う。（1回/年）
- 配水池の残留塩素は計器による連続監視を行っている。
- ・残留塩素計の点検を行う。（1回/年）

○ リスクレベル 4

リスクレベル 4 を表4-16-2に示す。

表4-16-2 リスクレベル4の危害原因事象等

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類
68	浄水	後塩素混和渠等	設定ミス、注入ポンプ等異常による次亜の注入不足	残留塩素	001	C	d	4	有り	4
71	浄水	浄水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	残留塩素	001	C	d	4	有り	4
80	浄水	配水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	残留塩素	001	C	d	4	有り	4

具体的な対応

配水池の残留塩素は計器による連続監視を行っている。

- ・残留塩素計の点検を行う。（1回/年）

⑨菅原浄水場

○リスクレベル 5

リスクレベル 5 を表4-17に示す。

表4-17 リスクレベル5の危害原因事象等

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類
27	浄水	緩速ろ過池	長期間原水濁度上昇	クリプトスポリジウム、シアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	B	e	5	有り	4
29	浄水	緩速ろ過池	ろ過池養生不足	クリプトスポリジウム、シアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	A	e	5	有り	4
39	浄水	浄水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	大腸菌	102	B	e	5	有り	4

具体的な対応

クリプトスポリジウム等(耐塩素性病原生物)対策として緩速ろ過処理を行っている。

- ・緩速ろ過池の砂剥ぎを行う。(3回/年)
- ・緩速ろ過池砂剥ぎに伴い緩速ろ過池内ろ砂が減少した場合は補砂を行う。

浄水池の残留塩素は計器による連続監視を行っている。

⑩大谷浄水場

○リスクレベル 5

リスクレベル 5 を表4-18に示す。

表4-18 リスクレベル5の危害原因事象等

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類
32	浄水	緩速ろ過池	長期間原水濁度上昇	クリプトスポリジウム、シアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	B	e	5	有り	4
34	浄水	緩速ろ過池	ろ過池養生不足	クリプトスポリジウム、シアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	A	e	5	有り	4
44	浄水	浄水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	大腸菌	102	B	e	5	有り	4

具体的な対応

クリプトスポリジウム等(耐塩素性病原生物)対策として緩速ろ過処理を行っている。

- ・緩速ろ過池の逆洗を行う。(3回/年)
- ・緩速ろ過池砂剥ぎに伴い緩速ろ過池内ろ砂が減少した場合は補砂を行う。

浄水池の残留塩素は計器による連続監視を行っている。

⑪穴見浄水場

○リスクレベル 5

リスクレベル 5 を表4-19に示す。

表4-19 リスクレベル5の危害原因事象等

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類
40	浄水	浄水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	大腸菌	102	C	e	5	有り	3
49	浄水	配水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	大腸菌	102	A	e	5	有り	3

クリプトスポリジウム等(耐塩素性病原生物)対策として緩速ろ過処理を行っている。

浄水池の残留塩素は手分析による計測を行っている。(2回/日)

⑫出来山第2浄水場

○リスクレベル 5

リスクレベル 5 を表4-20に示す。

表4-20 リスクレベル5の危害原因事象等

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類
27	浄水	緩速ろ過池	長期間原水濁度上昇	クリプトスピリジウムシアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	B	e	5	有り	3
29	浄水	緩速ろ過池	ろ過池養生不足	クリプトスピリジウムシアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	A	e	5	有り	3
39	浄水	浄水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	大腸菌	102	B	e	5	有り	3

具体的な対応

クリプトスピリジウム等(耐塩素性病原生物)対策として緩速ろ過処理を行っている。

⑬滝谷浄水場

○リスクレベル 5

リスクレベル 5 を表4-21-1に示す。

表4-21-1 リスクレベル5の危害原因事象等

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類
28	浄水	急速ろ過池	長時間のろ過継続	クリプトスピリジウムシアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	C	e	5	有り	3
30	浄水	急速ろ過池	逆流異常(水量不足、設定異常)による洗浄不足	クリプトスピリジウムシアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	C	e	5	有り	3
32	浄水	急速ろ過池	設定異常による洗浄不足	クリプトスピリジウムシアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	C	e	5	有り	3
34	浄水	急速ろ過池	原水高濁度、凝集処理水濁度大など	クリプトスピリジウムシアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	B	e	5	有り	3
37	浄水	緩速ろ過池	長期間原水濁度上昇	クリプトスピリジウムシアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	B	e	5	有り	3
39	浄水	緩速ろ過池	ろ過池養生不足	クリプトスピリジウムシアルジア等(耐塩素性病原生物)	002	A	e	5	有り	3
49	浄水	浄水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	大腸菌	102	B	e	5	有り	3
58	浄水	配水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	大腸菌	102	C	e	5	有り	3

具体的な対応

クリプトスピリジウム等(耐塩素性病原生物)対策として緩速ろ過処理を行っている。浄水池の残留塩素は手分析による計測を行っている。(1回/日)

○リスクレベル 4

リスクレベル 4 を表4-21-2に示す。

表4-21-2 リスクレベル4の危害原因事象等

番号	箇所	種別	危害原因事象	関連する水質項目	水質番号	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類
56	浄水	配水池	後塩素混和渠(池)での次亜の注入不足	残留塩素	001	C	d	4	有り	3

具体的な対応

浄水池の残留塩素は手分析による計測を行っている。(1回/日)

5. 管理基準を逸脱した場合の対応

5. 1 異常の認識と判断

1) 内部における異常の認識

(1) 水質自動計器による監視

水質自動計器（濁度計、残留塩素計、電気伝導率計等）の測定値が管理目標値又は通常の運転管理内容を逸脱し、警報が鳴った場合の対応

- ・監視画面により表示値を確認する。
- ・採水して該当項目の水質分析を行い、表示値と比較する。
- ・水質分析の結果が管理目標を逸脱している場合には異常と判断し、対応措置を講じる。
- ・水質分析の結果と水質自動計器の表示の間に誤差が認められる場合には、計器の点検と校正を行う。

なお通常の運転管理内容は運転管理上の設定であり、この範囲を逸脱したとしても、直ちに水質上の問題となるわけではない。

(2) 手分析による監視（原則として、1回/日以上のもの）

手分析の水質検査結果が管理目標を逸脱していることが明らかとなった場合の対応

- ・再度、採水及び水質検査を実施し、逸脱の有無を再確認する。
- ・管理目標を逸脱した場合には異常と判断し、対応措置を講じる。

(3) 目視による監視

水道施設やその周囲の状況等について、日常の巡視点検によって目視確認を行い、通常時と異なる状況が観察された場合の対応

- ・採水した試料について、水質検査を実施する。
- ・水質検査の結果が管理目標を逸脱した場合には異常と判断し、対応措置を講じる。
- ・井戸の水位低下が認められる場合には、水質に異常がないか確認する。
- ・特に集水域内での事故等による影響として、油膜、油臭等への対応に留意する。

(4) 防犯設備による監視

取水場・浄水場に設置されている防犯設備が作動した場合の対応

- ・警報が作動したら委託会社社員が現地に行き、状況を確認する。
- ・警備会社からの連絡により、テロ行為等の異常事態が発生した場合は対応措置を講じる。

2) 外部からの通報等による異常の認識

(1) 県企業局からの連絡による異常の認識

県企業局より、水質異常についての連絡を受けた場合の対応

- ・水質異常の状況（水質項目、濃度、原因等）に応じて対応措置を講じる。
- ・クロスチェックのため、採水した試料においても水質検査を実施する。

(2) 保健所からの通報による異常の認識

保健所から、給水区域内において水系感染症の患者が急増している等の連絡を受けた場合の対応

- ・採水した試料について、水質検査（特に人の健康に関する項目）を実施する。
- ・水質検査の結果が管理目標を逸脱した場合には異常と判断し、対応措置を講じる。

(3) お客さまからの苦情・連絡による異常の認識

お客さまから、水質異常についての苦情や連絡を受けた場合の対応

- ・近隣の状況確認を行う。
- ・採水した試料について、水質検査（特に人の健康に関する項目）を実施する。
- ・水質検査の結果が管理目標を逸脱した場合には異常と判断し、対応措置を講じる。

(4) 関係部局、事故等の発見・原因者からの情報収集

集水域内の状況等について、関係部局（県、警察、消防、その他）や事故等の発見者から報告や通報を受けた場合の対応

- ・通報内容の真偽を含め、関係部局等から情報の収集に努める。
- ・採水した試料について、水質検査（特に人の健康に関する項目）を実施する。
- ・水質検査の結果が管理目標を逸脱した場合には異常と判断し、対応措置を講じる。
- ・関係部局等からの更なる情報収集を行い、水質汚染事故の原因究明に努める。

3) 異常が認められなかった場合の対応

水質検査や情報収集の結果、異常が認められなかった場合の対応

- ・引き続き情報収集を行い、経過を観察する。

< クリプトスポリジウム等（耐塩素性病原微生物）に対する異常の認識 >

①耐塩素性病原微生物に対しては、水質検査計画に基づいた指標菌検査（大腸菌、嫌気性芽胞菌）により原水水質を監視する。

②汚染のおそれが疑われる場合（指標菌検出時）には、直ちに原水指標菌の検査を実施し、必要により浄水の安全確認（クリプトスポリジウム等の検査）を行う。

再検査の結果、指標菌検査が検出された場合は、指標菌検査の頻度を高めるとともに、クリプトスポリジウム等の対応施設の導入を検討する。

一方、再検査の結果が不検出の場合は、当面、指標菌の検査頻度を高めて状況を確認する。

③必要により、浄水を毎日 1 回 20 リットル採水し、ポリタンクに注入した水又は採水した水から得られるサンプルを 14 日間保存する。採取した水については直射日光や高温となる場所を避けて冷暗所に保存するとともに、採水した水から得られるサンプルについては、乾燥を避けて冷蔵保存する。

④具体的な対応については「クリプトスポリジウム等緊急対応マニュアル」に従うものとする。

5. 2 対応措置

1) 配水停止の判断

下記に該当する場合、水道法第23条に基づいて、水道技術管理者の判断により配水を停止する。

- ・給水する水が住民の健康を害するおそれがあるとき
- ・水源地等において水銀、鉛、ヒ素、六価クロム、シアン及び農薬類、並びにクリプトスポリジウム等（耐塩素性病原生物）などの汚染があり、適切な浄水処理が行われていなかったと推察されたとき
- ・その他、必要と認められるとき

2) 取水停止の判断

下記に該当する場合、水道技術管理者の判断により取水を停止する。

- ・原水水質が管理目標を超過し、塩素処理及び他の水源や受水とのブレンドでは浄水の水質基準を満たすことが困難となるおそれがある場合
- ・緊急時検査結果が異常ありの場合
- ・簡易テストにより毒物が検出された場合
- ・集水域において事故が発生し、水源が汚染を受けるおそれが生じた場合
- ・他の水源や受水とのブレンドにより、水質基準以下となる場合であっても、急性毒性を有する項目（耐塩素性病原生物、水銀、鉛、ヒ素、六価クロム、シアン、その他毒性生物、農薬類）が対象の場合は当該水源からの取水を停止する。他の水質項目にあっては、大幅な基準超過が認められる場合、取水を停止する。
- ・その他、必要と認められる場合

3) 浄水処理の強化

浄水処理の強化で対応可能な水質異常に対しては、下記の対応を講じる。

- ・原水の高濁度等により、沈澱処理水及びろ過水濁度の管理目標値を満たすことが困難な状況が想定される場合には、凝集剤の注入強化やろ過水量の削減を行う。
- ・浄水の残留塩素が管理目標の上限値を超えるおそれのある場合は、次亜塩素酸ナトリウム注入量を減量する。
- ・浄水の残留塩素が管理目標の下限値を下回るおそれのある場合は、次亜塩素酸ナトリウム注入量を増量する。
- ・給水栓で残留塩素が低下（0.1 mg/L以下）となった場合、又はそのおそれがある場合は、次亜塩素酸ナトリウム注入量を適正な注入管理によって実施するとともに、消火栓等から緊急排水を行う。特に、配水管の末端では滞留しやすいため、定期的な点検と排水によって残留塩素の維持を図る。
- ・塩素酸や臭素酸の濃度が管理目標を超えるおそれのある場合は、次亜塩素酸ナトリウムの交換等を行うとともに、保存方法について改善する。
- ・降雨の影響等により、水源井戸への地表水の混入が想定される場合、当該水源からの取水の停止や、塩素注入強化等について検討する。

＜ 塩素酸や臭素酸の濃度が管理目標を超えるおそれのある場合の検討 ＞

- ①次亜塩素酸ナトリウムの貯蔵日数が60日以上の場合は新品に交換する。
- ②貯槽日数が60日以内の場合は様子をみるとともに、納入業者の納めた仕様書を確認し、納入品質や保管上の問題について対処する。
- ③次亜塩素酸ナトリウムの有効塩素濃度が6%以下の場合は新品に交換する。
- ④有効塩素が6%以上の場合は様子をみるとともに、納入業者の納めた仕様書を確認し、納入品質や保管上の問題について対処する。
- ⑤保管時の温度を調査する。気象庁の発表している気温データから特に異常な高温日の有無などを確認する。

4) 汚染された施設の洗浄

汚染物質が水道施設又は配水管に到達した場合

- ・汚染された水道施設又は配水管内の水道水の排水を行い、汚染されていない水道水で配水管や配水池等の施設の洗浄を十分に行う。

- ・配水管からの排水が速やかに実施できるよう、排水設備の適切な設置、配水管網の点検を行う。

5) 取水停止を行った場合の措置

取水停止が長期化した場合

- ・取水停止が長期化し、他水源の活用や他施設の運用では対応しきれない場合は、受水の増量に向けて関係部署と協議する。
- ・長期間停止後の再開に当たっては、滞留水や運転管理について十分に留意する。

6) 関係機関への連絡

水源の汚染により、配水停止または取水停止を行う（行った）場合

- ・配水停止を行う場合には、水質の状況、飲用の可否、応急給水の実施場所等について、各種の手段（広報車、ビラ、新聞、テレビ、ラジオ等）を活用して、お客さまへの広報を行う。

- ・水質事故の状況を県、保健所等に連絡する。

7) 配水再開

事態が終息し、配水を再開する場合

- ・通常運転への復帰後に浄水の水質検査を行い、検査結果を県、保健所及びその他の関係機関に連絡する。

- ・異常がないと判断され、給水を再開する場合には、上記の関係機関に連絡する。

- ・給水区域内に感染症等の発症者がいないかどうかを関係機関に連絡し確認する

5. 3 水質項目別の具体的な対応

主要な水質項目ごとに具体的な対応を示す。

1) 残留塩素

監視地点および監視方法は表4-6管理目標値一覧を参考にし、表5-1に管理基準逸脱時の対応を示す。

表5-1 管理基準逸脱時の対応

管理目標値	0.5 mg/L
監視地点	対応方法
給水栓水以外	①責任者に一報を連絡
	②次亜塩素酸ナトリウム注入率設定値の確認 ・次亜塩素酸ナトリウム注入率設定値の修正
	③残留塩素注入装置等の点検 ・装置の調整
	④次亜塩素酸ナトリウム注入機、注入管の点検 ・代替設備への切り替え ・注入設備の修復
	⑤次亜塩素酸ナトリウムの有効塩素濃度の確認 ・注入量の増量 ・処理水量の減量 ・薬品貯蔵方法の改善
	⑥指示を受け、給水栓水等の状況を確認
	⑦責任者へその後の状況等を連絡 ・排水作業等の実施 ・広報 ・原因調査 ・水配運用の適正化

2) pH値

監視地点および監視方法は表4-6管理目標値一覧を参考にし、表5-2に管理基準逸脱時の対応を示す。

表5-2 管理基準逸脱時の対応

管理目標値	5.8 ~ 8.6
監視地点	対応方法
給水栓水以外	①pH計の点検 ・pH計の調整 ・計器に異常がない場合は②以降を実施
	②責任者に一報を連絡
	③指示を受け、給水栓水の状況を確認
	④周辺直結水のpH異常と残留塩素の有無を確認
	⑤責任者へその後の状況等を連絡 ・排水作業等の実施 ・広報 ・原因調査 ・水配運用の適正化 ・浄水処理における除去性確認、強化

3) 臭気

監視地点および監視方法は表4-6管理目標値一覧を参考にし、表5-3に管理基準逸脱時の対応を示す。

表5-3 管理基準逸脱時の対応

管理目標値	異常でないこと
監視地点	対応方法
給水栓水以外	①直ちに責任者に連絡し、指示を仰ぐ
	②指示を受け、給水栓水の状況を確認 ・給水栓水が異常の場合は、給水栓水の対応による
	③責任者へその後の状況等を連絡 ・排水作業等の実施 ・広報 ・原因調査 ・水配運用の適正化 ・浄水処理における除去性確認、強化

4) 濁度

監視地点および監視方法は表4-6管理目標値一覧を参考にし、表5-4に管理基準逸脱時の対応を示す。

表5-4 管理基準逸脱時の対応

管理目標値	浄水	0.5度 以下
	膜ろ過水	0.1度 以下
	原水	20度 以下
監視地点	対応方法	
給水栓水以外	①濁度計の点検 ・濁度計の調整 ・計器に異常がない場合は②以降を実施	
	②責任者に一報を連絡	
	③指示を受け、給水栓水の状況を確認	
	④周辺直結水の濁度異常と残留塩素の有無を確認	
	⑤責任者へその後の状況等を連絡 ・排水作業等の実施 ・広報 ・原因調査 ・水配運用の適正化 ・浄水処理における除去性確認、強化	

5) 外観

監視地点および監視方法は表4-6管理目標値一覧を参考にし、表5-5に管理基準逸脱時の対応を示す。

表5-5 管理基準逸脱時の対応

管理目標値	異常でないこと
監視地点	対応方法
給水栓水以外	①直ちに責任者に連絡し、指示を仰ぐ
	②指示を受け、給水栓水等における状況を確認 ・給水栓水が異常の場合は、給水栓水の対応による
	③責任者へその後の状況等を連絡 ・排水作業等の実施 ・広報 ・原因調査 ・水配運用の適正化

5. 4 緊急時の対応

予測できない事故等による緊急事態が発生した場合の対応方針、手順、行動、責任及び権限、連絡体制、水供給方法等については、以下のマニュアルに基づくものとする。

- ・危機管理マニュアル
- ・渇水対策マニュアル
- ・新型インフルエンザ対策マニュアル
- ・クリプトスポリジウム等緊急対応マニュアル

6. 文書と記録の管理

1) 水安全計画に関する文書

水安全計画に関する文書を表6-1に示す。これらの文書の識別・相互関係、制定・改廃の手続き、閲覧・配布・周知等の詳細については本事業体等の規程に準じて行うものとする。

表6-1 水安全計画に関する文書一覧

文書の種別	文書名	文書内容	備考
水安全計画	水安全計画書	水安全計画書	
運転管理に関する文書	施設管理マニュアル	施設平面図	
		施設フロー図	
		運転水位設定図	
水質管理に関する文書	雲南市水質検査計画	水質検査計画	

2) 水安全計画に関する記録の管理

水安全計画に関する記録を表6-2に示す。これらの記録は、後述する「実施状況の検証」及び「レビュー」で用いることから、その保管場所等も定めている。記録様式は現在用いているものを基本とし、記録の作成等に当たっては、以下の点に留意する。

(1) 記録の作成

- ① 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）で記す。
- ② 作成年月日を記載し、記載した者の署名又は捺印等を行う。

(2) 記録の修正

- ① 修正前の内容を不明確にしない（原則として二重線見え消し）。
- ② 修正の理由、修正年月日及び修正者を明示する。

(3) 記録の保存

- ① 損傷又は劣化の防止及び紛失の防止に適した環境下で保管する。
- ② 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。

表6-2 水安全計画に関する記録の一覧

記録の種別	記録の名称	保管場所
運転管理・監視の記録	< 日常の記録 > ・管理日報 ・施設管理日誌	水道局2階執務室 ・電子データ・日報管理 ・施設日誌管理
	< 水質の記録 > ・水質検査結果書 ・管末水質測定	水道局2階執務室 ・電子データ・結果書管理 ・報告書管理
	< その他の記録 > ・電気工作物点検表 ・自家発電設備点検表	水道局2階執務室 ・報告書管理 ・報告書管理

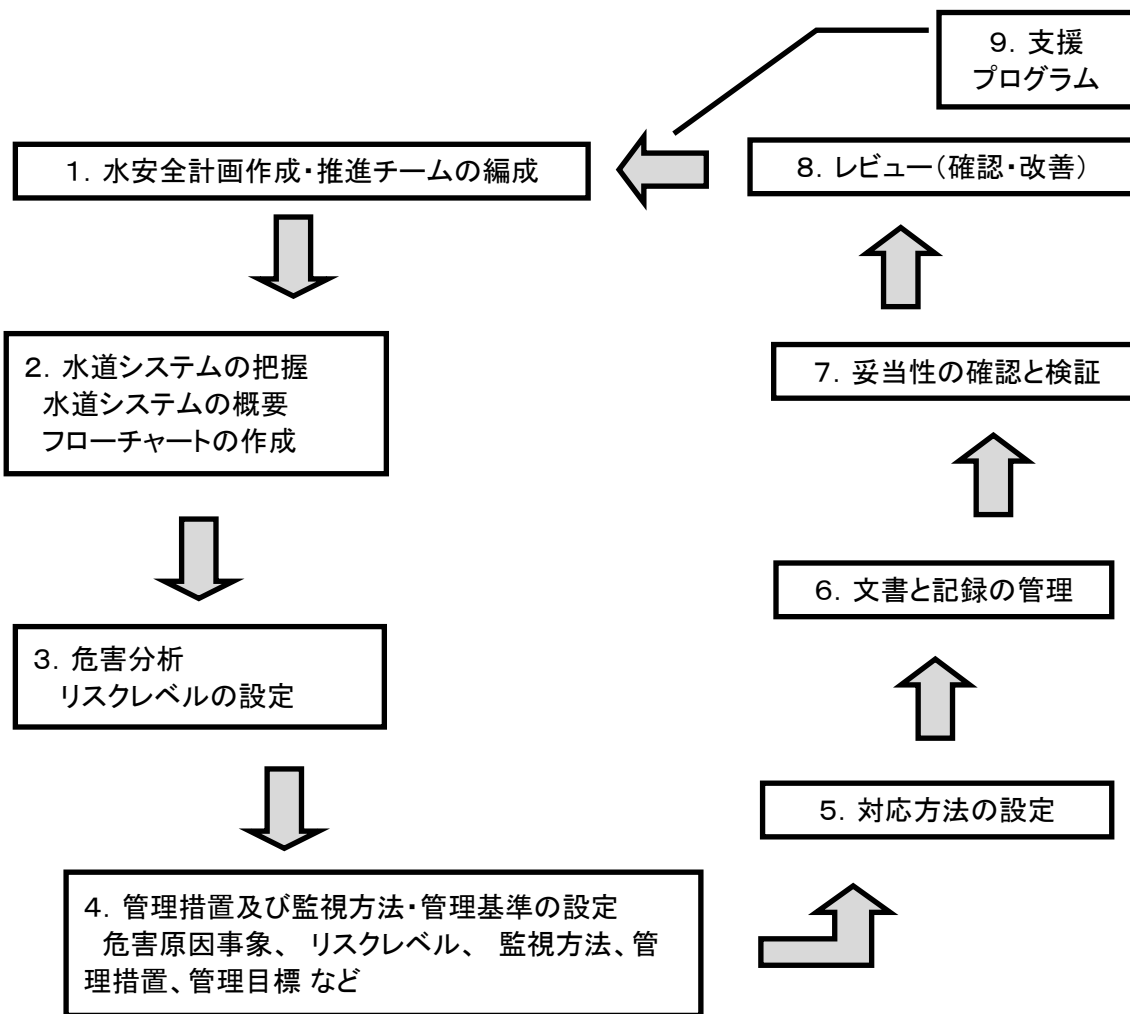
7. 水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証

1) 水安全計画の妥当性の確認

妥当性確認と実施状況の検証は、水安全計画が安全な水を供給する上で妥当なものであるかの確認はもとより、水道事業者が計画に従って常に安全な水を供給してきたことを立証するために重要である。

本水安全計画はF7-1に示すフロー図に従ってとりまとめている。ここでは、表7-1に掲げる項目について、水安全計画の妥当性を確認する。

F7-1 水安全計画作成・改善の手順



(番号は“章”を示す。)

表7-1 妥当性確認チェックリスト

内容		チェックポイント	確認結果
1.策定・推進チームの編成		①適切な回数の会議が開催されたか。 ②会議参加者が実状と経験に基づいて協議を行ったか。	適 ・ 否 適 ・ 否
2.水道システムの把握	事業概要	①事業概要、給水量、配水量実績、組織、人員構成を整理したか。	適 ・ 否
	フローチャート	①給水経路は実状と整合しているか。 ②薬品の種類、注入点は実状と整合しているか。 ③水質計器の種類、測定点は実状と整合しているか。	適 ・ 否 適 ・ 否 適 ・ 否
	施設概要	①水源概要・特徴、浄水場、配水・給水について、的確に整理されているか。	適 ・ 否 適 ・ 否
	流域汚染源	①流域内汚染源について、的確に整理されているか。	適 ・ 否
	水質検査結果	①水質検査結果は的確に危害分析に反映しているか。	適 ・ 否
3.危害分析	危害原因事象	①危害抽出は水質検査結果、過年度の水質事故事例、関係者の経験に基づいて的確に網羅されているか。 ②危害事象に対する関連水質項目は適切か。 ③リスクレベルについて、水質検査結果、過年度の水質事故事例、関係者の経験に基づいて的確に設定されているか。 ④リスクレベルについて、他の危害事象とのバランスはとれているか。	適 ・ 否 適 ・ 否 適 ・ 否 適 ・ 否
4.管理措置	管理措置、監視方法及び管理目標の設定	①管理措置は各危害事象に対して、適切かつ実状と整合しているか。 ②監視方法について、その内容(手分析、水質計器)及び監視位置は適切かつ実状と整合しているか。 ③監視方法について、水質計器の種類と位置は実状と整合しているか。 ④管理目標は水質項目からみて適切か。値は適切か。	適 ・ 否 適 ・ 否 適 ・ 否 適 ・ 否
5.対応方法の設定	対応マニュアル	①逸脱時の対応は項目、内容ともに適切かつ実状と整合しているか。 ②水質項目別対応は日常管理と整合しているか。その管理値及び連絡先は適切か。	適 ・ 否 適 ・ 否
6.文書と記録の管理		①水安全計画に関係する文書は既存の文書と整合しているか。関連性は適切か。 ②記録内容の名称、保管期間、責任者は適切かつ実状と整合しているか。	適 ・ 否 適 ・ 否
7.水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証		①妥当性確認のチェックを行っているか。 ②検証に関するチェックリストは適切かつ実状と整合しているか。	適 ・ 否 適 ・ 否
8.レビュー		①レビューするメンバーは適切かつ実状と整合しているか。 ②確認内容、改善が明示されているか。	適 ・ 否 適 ・ 否
9.支援プログラム		①支援プログラムは適切かつ実状と整合しているか。	適 ・ 否

2) 実施状況の検証

水安全計画の各要素の検証は、「水安全計画策定・推進チーム」及び補助職員（水道技術管理者が指名）によって、原則として年1回実施する。また、実施状況の検証責任者は水道技術管理者とする。

検証に当たっては、表7-2に示すチェックシートを基本とする。

表7-2 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
① 水質検査結果は水質基準値等を満たしていたか	① 毎日の水質検査結果の記録 ・ 水質基準等との関係 ・ 管理基準の満足度	適 ・ 否
	② 定期水質検査結果書 ・ 水質基準等との関係	適 ・ 否
② 管理措置は定められたとおりに実施したか	① 運転管理点検記録簿 ・ 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 運転管理点検記録簿 ・ 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 対応措置記録簿 ・ 逸脱時の状況、対応方法の的確さ	適 ・ 否
⑤ ④によりリスクは軽減したか	① 対応措置記録簿	適 ・ 否
	② 水質検査結果記録書 ・ 水質基準等との関係	適 ・ 否
⑥ 水安全計画に従って記録が作成されたか	① 運転管理点検記録簿 ・ 取水、給水、水位、電気関係、薬品使用量等の記録	適 ・ 否
	② 水質検査結果書 ・ 残留塩素の記録	適 ・ 否
	③ 対応措置記録簿の記載方法	適 ・ 否

対応措置記録簿書式（管理基準を逸脱した場合に記録）

日 時	
対応者の所属・氏名	
逸脱した水質項目	
逸脱した濃度等	
想定される原因	
対応状況	
今後に向けた改善点	

3) 情報の更新方法

次に示す情報を基に、「7. 水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証」において更新するものとする。

(1) 生活系の汚染源情報

生活系の汚染源情報としては処理形態別（公共下水道、コミュニティプラント、合併浄化槽、単独浄化槽、非水洗化）の人口が挙げられる。これらのデータは「国勢調査（総務省）」及び「一般廃棄物処理実態調査（環境省）」等に掲載される。

(2) 畜産系の汚染源情報

畜産系の汚染源情報としては家畜の種類別（乳用牛、肉用牛、豚、採卵鶏等）の頭（羽）数が挙げられる。これらのデータは「世界農林業センサス（農林水産省）」に掲載される。

(3) 工業系の汚染源情報

工業系の汚染源情報としてはPRTR（化学物質排出移動量届出制度）の対象となる事業所の業種名、従業員数、水域及び下水道への排出量等が挙げられる。これらのデータは環境省のホームページに掲載される。

(4) 農薬に関する情報

農薬に関する情報としては、我が国で使用されている農薬の種類や使用量等が挙げられる。これらのデータは「化学物質データベースEwbKis-Plus（国立環境研究所）」に掲載される。

8. レビュー

安全な水を常時供給する上で、PDCAサイクルの考え方にに基づき、「水安全計画書」が十分なものとなっていることを確認（妥当性確認）し、必要に応じて改善を行う必要がある。本計画書ではこれをレビュー（確認・改善）と呼ぶ。

水安全計画のレビューは、水道施設が経年的に劣化することや、水道水の安全性を向上させる上で有用な新技術が開発された場合等も念頭に置き、水質検査計画策定に合わせて原則毎年度3月、定期的を実施する。また、水道施設（計装機器等の更新等を含む。）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、臨時のレビューと改善を実施する。レビューの主軸は推進チームリーダーが行い、全ての推進チームメンバーが出席して行う。

臨時のレビューを行う具体的な内容を示す。

- ・水道施設の変更（計装機器等の更新を含む）を行った場合
- ・水安全計画書に基づいて管理を行ったにもかかわらず、何らかの不具合が生じた場合
- ・水安全計画書の中で想定していなかった事態が生じた場合
- ・その他、水道水の安全性を脅かすような事態が生じた場合

＜＜ レビュー(確認・改善)の方法 ＞＞

1 確認の責任者及びメンバー

水安全計画の責任者がリーダーとなり、施設、設備、水質及び運転管理の各担当者並びにリーダーが必要と認めた者が参画する。

2 水安全計画書の適切性・妥当性の確認

以下に掲げる情報を総合的に検討し、現行の水安全計画書の適切性・妥当性を確認する。

- 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 等

3 確認すべき事項

- ① 新たな危害原因事象及びそれらのリスクレベル
- 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 その他必要と認められる事項

9. 支援プログラム

支援プログラムとは、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、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策定された計画やマニュアル等をいう。

本水道事業における支援プログラムを以下に示す。水安全計画の実施・運用に当たってはこれらの文書にも留意する。

・施設・設備に関する文書（施設・設備の規模、能力）

・材料の規格に関する文書

・職員の健康診断・労働安全衛生に関する文書

・職員の教育訓練、研修等に関する文書