

須賀川市

水安全計画

(概要版)

須賀川市上下水道部

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

「厚生労働省水安全計画策定ガイドライン」より

目次

はじめに	1
第1 水安全計画の概要	2
1-1 水安全計画の目的	2
1-2 水安全計画の策定により期待される効果	2
第2 水道事業及び施設状況	3
2-1 水道事業の概要	3
2-2 給水区域と施設配置	3
第3 水道システムの把握	5
3-1 水道システムの概要	5
3-2 水源～給水栓の各種情報	10
3-3 水質検査の概要	13
第4 危害分析	15
4-1 危害抽出	15
4-2 リスクレベルの設定	16
第5 管理措置の設定	17
5-1 現状の管理措置、監視方法の整理	17
5-2 管理措置、監視方法	17
第6 対応方法の設定	20
6-1 危害レベルの設定	20
6-2 対応方法の設定	20
6-3 緊急時の対応	20
6-4 運転管理マニュアル	22
第7 レビュー	25

はじめに

水道は社会生活にとって不可欠なライフラインであり、安全で良質な水道用水を供給する義務があります。須賀川市では、水質基準を満足するよう、各浄水場等で、その原水の水質に応じた水道システムが整備され、それぞれの特徴にあった運転管理を行うことにより安全性が確保されています。

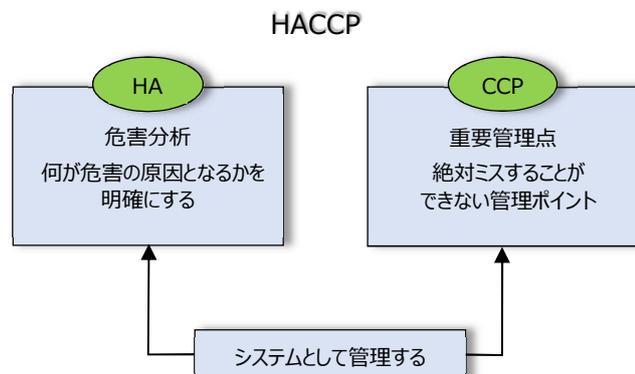
しかしながら、今なお工場排水、農薬、耐塩素性病原生物等の水源への流入や水道施設内での消毒副生成物の生成などのさまざまな水道水へのリスクが存在し、油類の流出等の水質汚染事故も発生しています。水道をとりまくこのような状況の中で、水道水の安全性を一層高め、今後とも市民が安心して飲める水道水を安定的に供給していくためには、水源から給水栓に至る統合的な水質管理を実現することが重要です。

この水安全計画は、WHO が食品製造分野で提唱している「HACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point)」の考え方を取り入れ、水源から給水栓に至る全ての段階で危害評価と危害管理を行い、その管理方法を定める手法として、厚生労働省が策定のためのガイドラインを作成しています。また、本市水道事業基本計画(「水道ビジョンすかがわ 2030」)においても目指すべき将来像の継承と実現に向けた取り組みとして位置づけています。

本計画の策定により、従来行われていた主に浄水の水質を監視していく方法から、危害の影響を最小限のものとし、さらに危害そのものの予防を図るために包括的な管理を行う方法へ切り替え、より安全で良質な水道水質を確保することができます。

策定に当たっては、厚生労働省の水安全計画策定ガイドラインに基づき、供給水の安全をより一層高める統合的な水質管理のための計画として取りまとめました。これまで行ってきた水質管理に加え、本計画を運用していくことで、これまで以上に良質で安全な水道水の供給を行っていくものです。

水道分野においても、水源から給水栓に至る全ての段階において包括的な危害評価と危害管理を行うことが安全な飲料水を常時供給し続けるために有効であることから、2004年のWHO 飲料水水質ガイドライン第3版において、HACCP 手法の考え方の水道への導入が提唱されました。このような水道システム管理は水安全計画(Water Safety Plan; WSP)と呼ばれています。



第1 水安全計画の概要

1-1 水安全計画策定の目的

水安全計画は、水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害を抽出・特定し、それらを継続的に監視・制御することにより、安全な水の供給を確実にするシステムづくりを目指すものです。

1-2 水安全計画の策定により期待される効果

◆安全性の向上	現在水道水の安全性は、日々の浄水処理及び消毒効果の確認、並びに定期的実施される水質検査によって確保されています。これらの取組に加えて、水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害原因事象を的確に把握し必要な対応をとることにより、リスクが軽減され安全性の向上が図られます。
◆維持管理の向上・効率化	危害分析を行う中で、水道システム内に存在する危害原因事象が明確となり、管理方法や優先順位が明らかになります。そのことにより、水道システム全体の維持管理水準の向上や効率化が図られます。
◆技術の継承	水質監視、施設管理、運転制御等に関する技術的な事柄について、水源から給配水までを一元的に整理し文書化することは、水道事業者における技術の継承において極めて有効となります。
◆需要者への安全性に関する説明責任	水安全計画が文書化され、それに基づいた管理が行われていること及びその記録は、常に安全な水が供給されていることを説明する上で有効となります。
◆一元管理	水安全計画は、水道事業者が水道システム全体を総合的に把握して評価するものであり、管理の一元化・統合化が図られます。また、水安全計画は、施設の更新計画、改良計画など水道施設のアセットマネジメントにも寄与します。
◆関係者の連携強化	水源から給水栓に至る全ての段階を視野に入れた危害評価・危害管理の検討により、水道水源の水質改善や水質監視・水質異常時の対応などの流域関係者等との連携した取組が推進されるとともに、貯水槽水道を含めた給水過程での水質管理の向上に資することが期待されます。

第2 水道事業及び施設状況

2-1 水道事業の概要

本市は、平成17年4月に須賀川市、長沼町、岩瀬村の1市1町1村が合併して誕生しました。水道事業としましては、平成20年4月より事業を統合し、現在は1上水道事業として運営しています。

水道施設では、阿武隈川水系釈迦堂川の表流水を水源とする西川浄水場が有り、ここで作られた水道水は市中心部へ給水されています。南部地区においては、地下水を水源とする岩瀬浄水場があり、ここから岩瀬、古内、大桑原地区などへ給水されています。

また、長沼地域には江花川の表流水系の長沼第1浄水場、地下水を水源とした長沼第2浄水場があり、同地域へ給水されています。さらに、滑川の表流水を水源とした岩瀬浄水場があり、岩瀬地域へ給水されています。

それぞれの浄水場では、安全でおいしい水を供給するため、水源水質に対応した浄水処理方法を用いて日々適切な運転管理に努めています。

水質に関する施設の改修事業としては、平成29年度に岩瀬浄水場の原水高濁度対策として前処理施設を、湧水系のクリプトスポリジウム等原虫対策として緩速ろ過池を増設整備しました。また、平成30年度には、岩瀬浄水場のクリプトスポリジウム等の原虫対策として凝集剤注入設備を設置し、浄水処理機能の向上を図るなど水安全計画策定に向けて、浄水施設の課題解消に取り組んできました。

2-2 給水区域と施設配置

(1) 給水区域と給水戸数

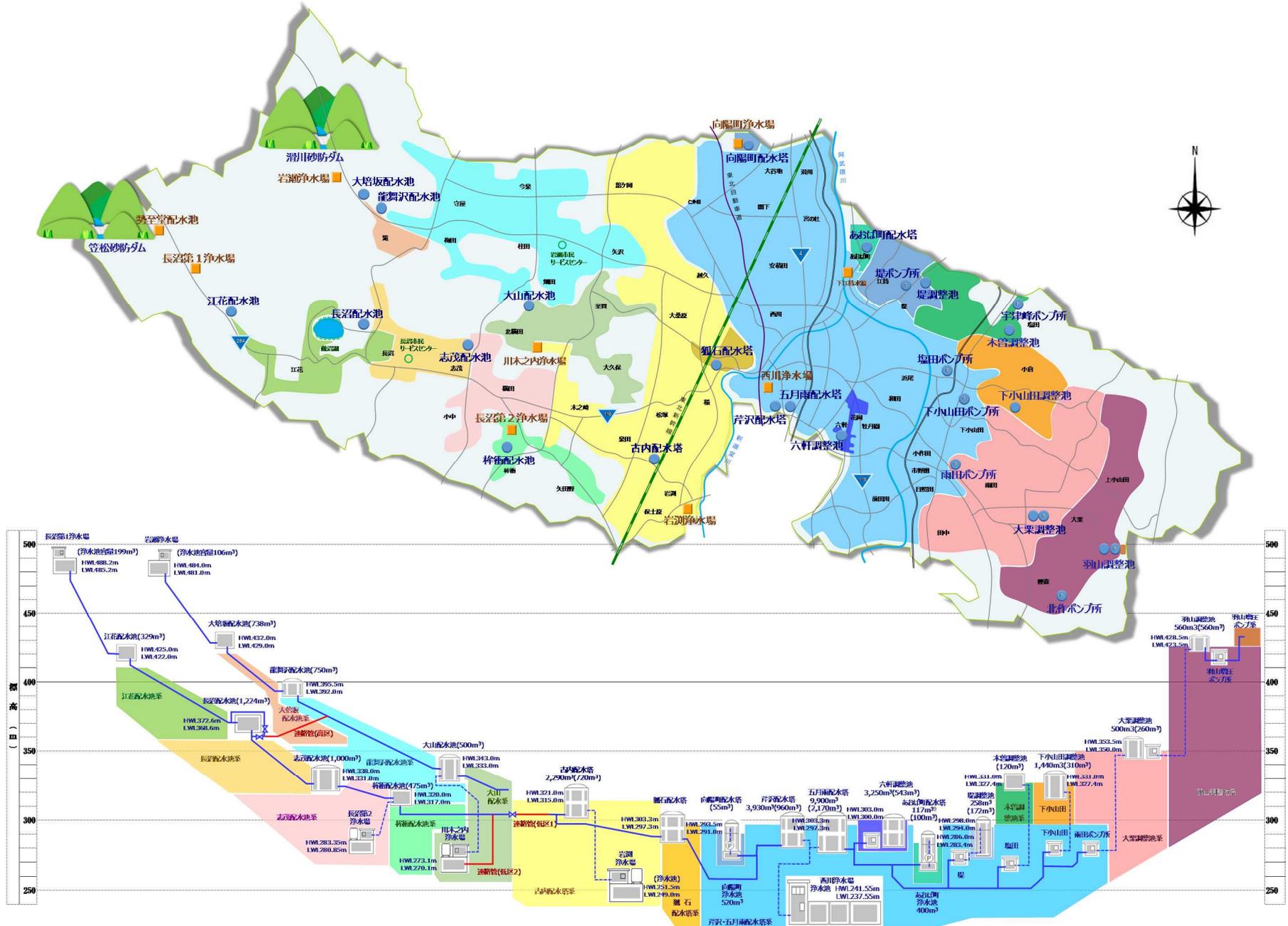
(R4.1.1 現在)

水系	給水区域	給水戸数(戸)
西川浄水場系	下記区域以外	30,198
岩瀬浄水場系	岩瀬、保土原、泉田、松塚、稲、大桑原、越久、館ヶ岡、花の里、木ノ崎の一部、榊衝の一部	1,975
長沼第1浄水場系	江花、長沼、志茂、小中、横田	985
長沼第2浄水場系	榊衝、矢田野、掘込、木ノ崎、	545
岩瀬浄水場系	滝、守屋、梅田、今泉、柱田、矢沢、畑田、北横田、大久保、室貫	1,793
勢至堂配水池系	勢至堂	32
計		35,528

(2) 施設配置

浄水系統別給水区域及び施設配置は、図2-2-1のとおりです。

図 2-2-1 須賀川市上水道 浄水系統別給水区域及び施設配置図



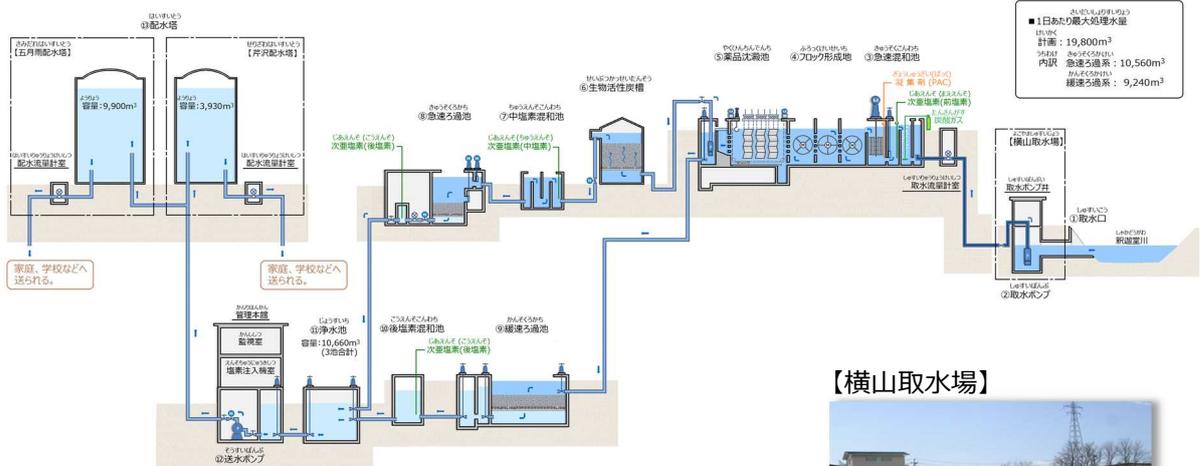
第3 水道システムの把握

3-1 水道システムの概要

(1) 西川浄水場系

- 取水場：鉄筋コンクリート構造
- 浄水場：急速ろ過方式・緩速ろ過方式
施設能力 19,800m³/日
[着水井・ブロック形成池・薬品沈澱池・浄水池 3 池]
- 管理棟：鉄筋コンクリート構造
- 排水・排泥施設：鉄筋コンクリート構造 [排水池 250m³/池×2 池]
[排泥濃縮槽 205m³/池×2 池] [天日乾燥床 648m²/池×3 池]
- 浄水設備：[傾斜板沈降装置 2 池] [急速ろ過池 4 池]
[緩速ろ過池 6 池]

西川浄水場 浄水システム概要



【横山取水場】



【生物活性炭設備】



【浄水場全景】



(2) 岩淵浄水場系

■取水所：鉄筋コンクリート構造

■浄水場：急速ろ過方式

施設能力 9,420m³/日

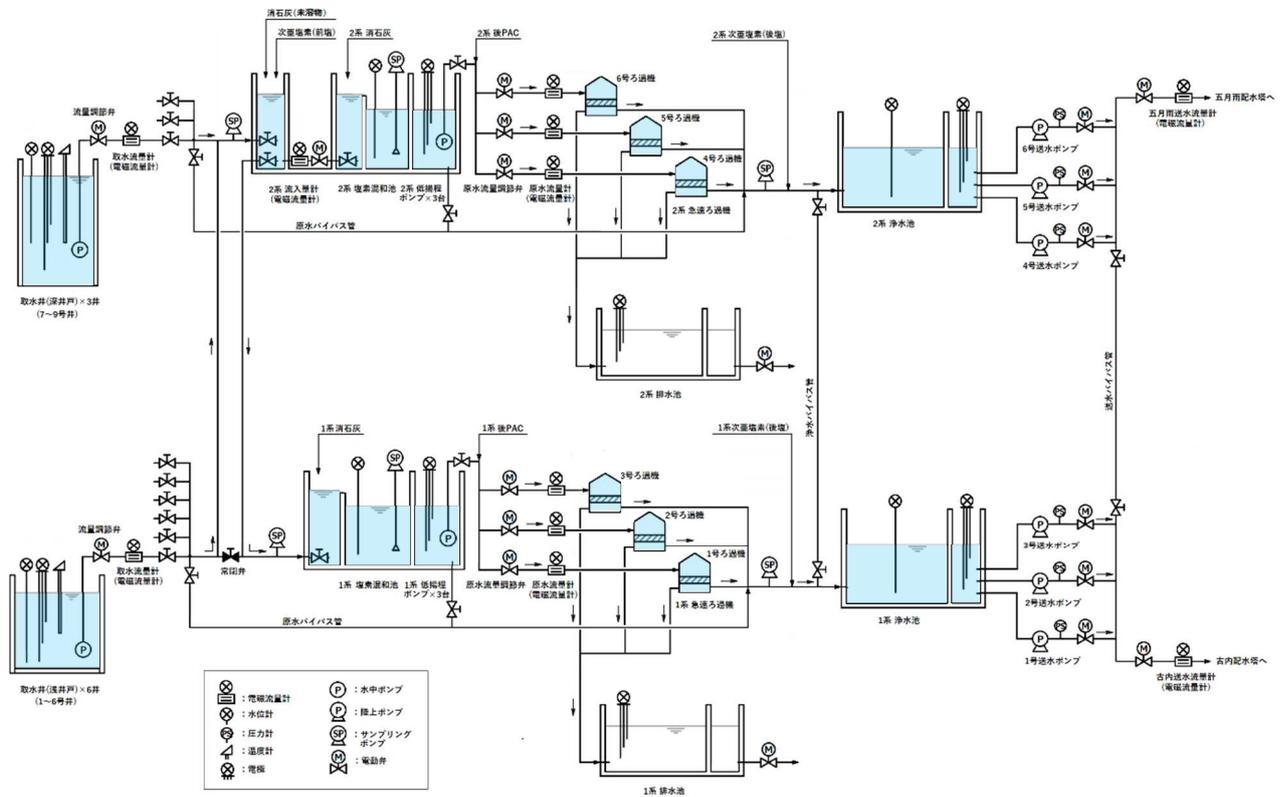
[着水井・塩素混和池 2 池・浄水池 2 池]

■管理棟：鉄筋コンクリート構造

■排水施設：鉄筋コンクリート構造 [排水池 250m³/池×2 池]

■浄水設備：急速ろ過機 6 基

岩淵浄水場 浄水システム概要



【浄水場全景】



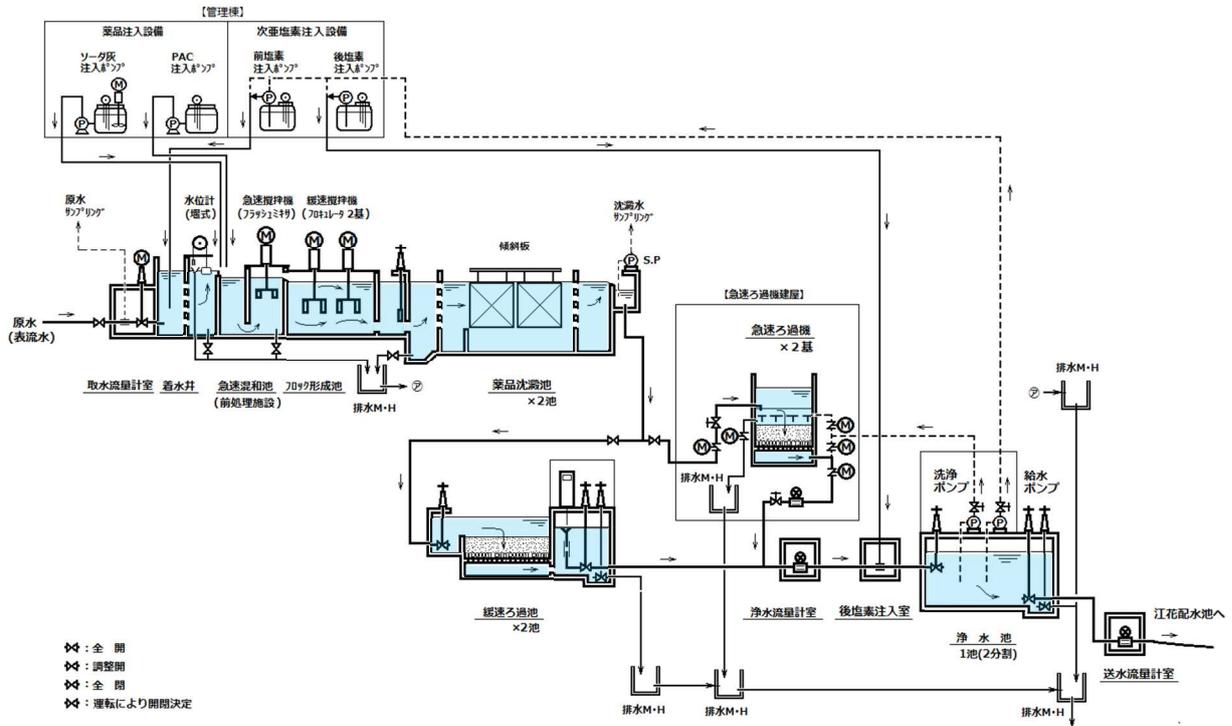
【急速ろ過機】



(3) 長沼第1浄水場系

区分	表流水系(第1浄水場)	地下水系(第4,6水源)
■取水口	鉄筋コンクリート構造(砂防ダム副堤)	鉄筋コンクリート構造(取水所)
■浄水場	急速ろ過方式、緩速ろ過方式併用 施設能力 1,235m ³ /日 ・着水井・急速混和池・フロック形成池 ・薬品沈澱池・浄水池1池	無し
■管理棟	鉄筋コンクリート構造	鉄筋コンクリート構造(送水ポンプ所)
■排水施設	無し	無し
■浄水設備	・急速ろ過機2基・緩速ろ過池2池	塩素消毒のみ

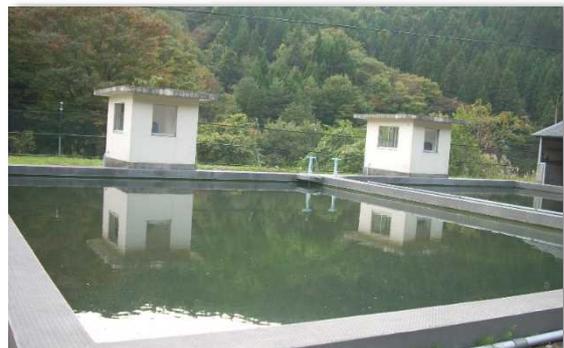
長沼第1浄水場 浄水システム概要



【浄水場全景】



【緩速ろ過池】



(4) 長沼第2浄水場系

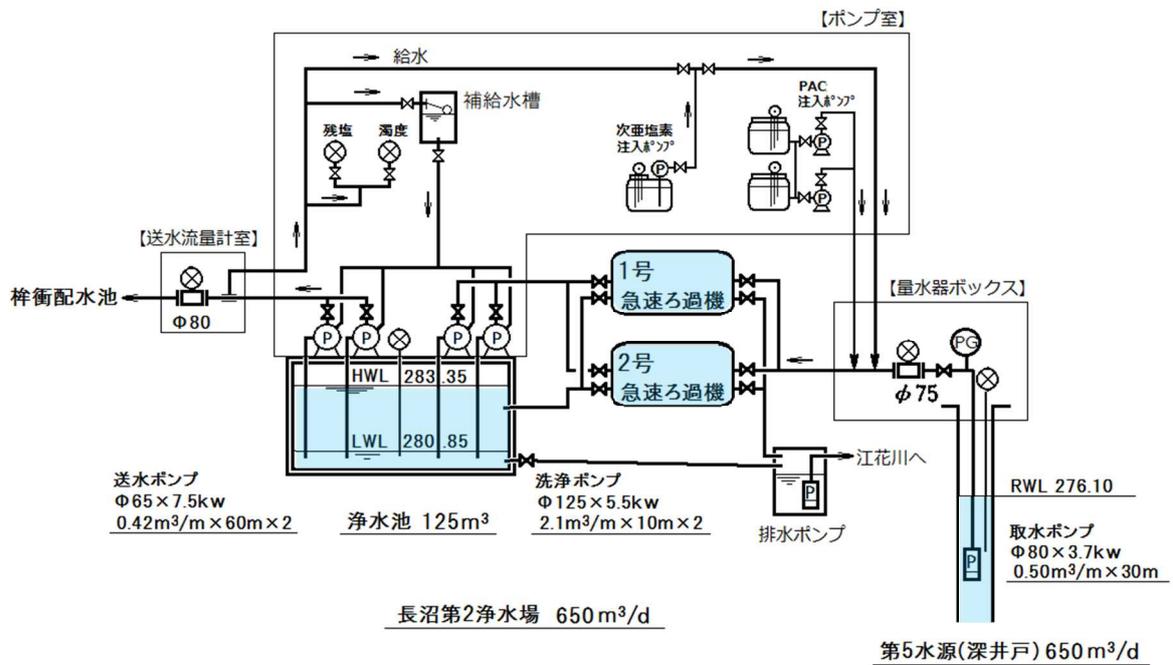
- 取水所：鉄筋コンクリート構造
- 浄水場：急速ろ過方式

施設能力 650m³/日

[水源井(深井戸)1井・浄水池1池]

- 管理棟：コンクリートブロック造(CB造)
- 排水施設：無し
- 浄水設備：急速ろ過機2基

長沼第2浄水場 浄水システム概要



【浄水場全景】



【急速ろ過機】



(5) 岩瀬浄水場系

■取水口：鉄筋コンクリート構造(砂防ダム副堤)

■浄水場：緩速ろ過方式

施設能力 2,065m³/日

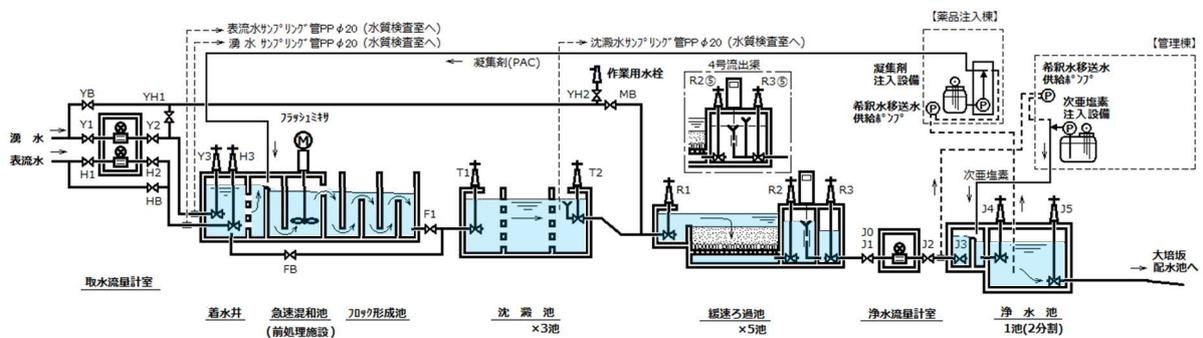
[着水井・急速混和池・ブロック形成池・沈澱池・浄水池 1 池]

■管理棟：コンクリートブロック造(CB 造)

■排水施設：無し

■浄水設備：緩速ろ過池 5 池

岩瀬浄水場 浄水システム概要



【第8水源(滑川)取水口】



【浄水場全景】



【緩速ろ過池】



3-2 水源～給水栓の各種情報

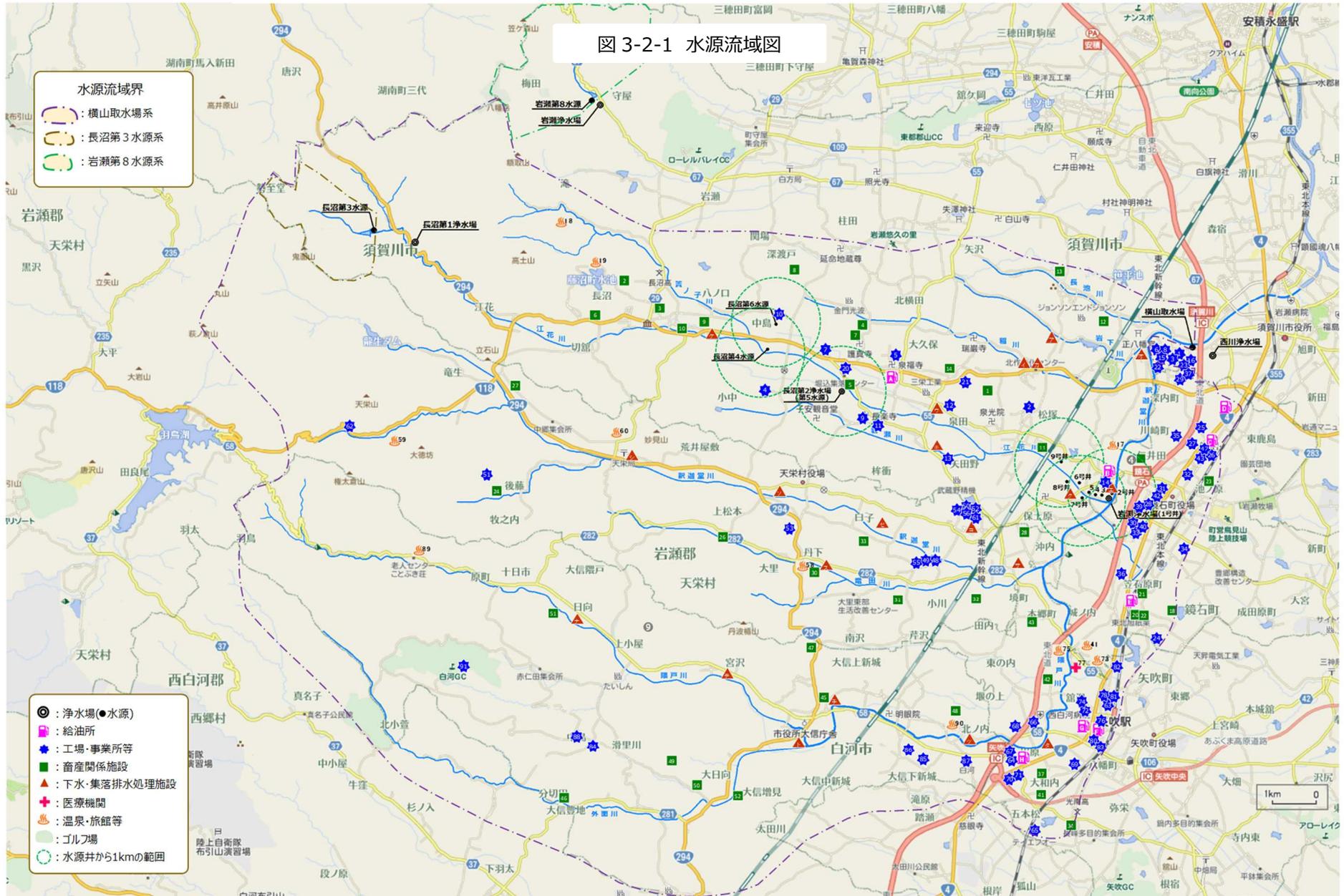
(1) 水道水源の概況

各水源周辺の状況は次のとおりです。

水 源 名	水源周辺の状況
釈迦堂川表流水 (西川浄水場原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 西川浄水場では阿武隈川の支流である釈迦堂川の表流水を水道原水としています。また、釈迦堂川へは江花川、隈戸川が流入しています。これら河川の水質は流域の環境によって大きく影響を受けることから、流域の産業や水質の特徴を把握しておくことは水道水質の管理上重要となっています。 ■ 河川流域の土地利用は、上流域は森林と畑地、中流域は、水田地帯や点在する住宅があり、畜産施設や工場などがある。下流域は、集落や水田地帯として利用されています。 ■ 流域内の河川の水質は、上流部では、森林地帯が多く人為的な汚染の影響は少ないと見られますが、中・下流域では、工場排水、生活排水、農業排水など多くの人為的な汚染の影響を受けるおそれがあります。
岩瀬 1～9号井水源 (岩瀬浄水場原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 岩瀬浄水場系の水源は、釈迦堂川と江花川の合流付近の井戸であり周辺は田園地帯で土地利用などの影響は受けにくい状況です。 ■ 浅井戸系は放流される生活排水や工場排水、使用される農薬の影響を受けるおそれがあります。 ■ 原水は、浅井戸 6カ所(1～6号井)、深井戸 3カ所(7～9号井)の水源井から取水しております。
江花川表流水 (長沼第1浄水場原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 長沼第1浄水場の表流水系(第3水源)は、江花川の最上流部に位置し、人為的な水質の悪化は無いと考えられます。 ■ 注意する項目としては、降雨による濁度の上昇や砂防ダムでの富栄養化による臭気強度があげられます。 ■ 原水は砂防ダム副堤から取水しており、水源周辺の特定事業場はありません。
長沼第4、6水源 (志茂配水池系原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地下水系(第4、6水源)は江花川中流域付近の井戸であり、周辺は田園地帯で土地利用などの影響は無いと見られます。 ■ 井戸周囲 1 kmの範囲には特定事業所があります。 ■ 原水は深井戸 2カ所(3井)の水源井から取水しています。
長沼第5水源 (長沼第2浄水場原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 長沼第2浄水場の水源である地下水(第5水源)は、江花川中流域付近の井戸で、周辺は田園地帯となっています。 ■ 土地利用などの影響は無いと見られますが、井戸周囲 1 kmの範囲には特定事業所があります。
滑川表流水 (岩瀬浄水場原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 岩瀬第8水源の取水地点は、滑川の最上流部に位置し、人為的な水質の悪化は無いと考えられます。 ■ 水質的には、概ね増加傾向の項目も無く全体的に見て横ばい傾向にあります。 ■ 注意する項目として、降雨による濁度の上昇や砂防ダムでの富栄養化による臭気強度があげられます。

水源及び特定施設等の位置は、図 3-2-1 「水源流域図」のとおりです。

図 3-2-1 水源流域図



(2) 水源の水質状況

水源別の水質の状況は次のとおりです。

水源名	原水水質の状況
釈迦堂川表流水 (西川浄水場原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 釈迦堂川取水地点の水質は、春季の濁水による雑排水等に対する濃度上昇や農業由来の負荷が高くなることや冬季で高い状況を示すアンモニア態窒素など季節に伴う変動や鉄、マンガン及びその化合物が多い状況にありますが、全般的に見て増加傾向の項目も無いことから横ばい傾向にあると言えます。 ■ pH 値については、河川水量が少なく天候が良い状態が続くと生物の増殖で 8.5 以上となり、浄水処理に影響を及ぼす場合があります。 ■ 釈迦堂川からの取水地点は下流に位置し、その流域に放流される生活排水や工場排水、使用される農薬の影響を受けるおそれがあります。 ■ 釈迦堂川流域での水質汚染事故も度々発生しており突発的な水質汚染の監視も重要となります。
岩淵 1～9 号井水源 (岩淵浄水場原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水源井の水質は、亜硝酸態窒素など農業由来の負荷が高くなることなど季節に伴う変動があります。 ■ マンガン及びその化合物が上昇傾向にありますが、浄水処理に影響を及ぼすまでには至っておりません。 ■ pH 値については、浅井戸系で浸食性遊離炭酸の影響により 6.0 から 6.5 で推移しています。水質基準内ではありますが、ランゲリア指数改善から pH 調整が必要となっています。 ■ その他の項目については、増加傾向の項目も無く、全体的に見て横ばい傾向にあると言えます。
江花川表流水 (長沼第 1 浄水場原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 江花川表流水の水質は、天候により濁・色度等に変動があります。 ■ アルミニウム、鉄、マンガン及びその化合物が高く増加傾向にありますが、浄水処理に影響を及ぼすまでには至っておりません。 ■ pH 値については、7.0 前後で推移し、凝集沈澱処理に影響はありません。 ■ ダム湖特有の富栄養化に伴う 2-MIB、ジェオスミンの発生リスクがありますが、過去の発生頻度からして低いと考えられます。
長沼第 4、6 水源 (志茂配水池系原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地下水系の水質では、第 6 水源で水質基準の 20% 程度のヒ素、ホウ素及びその化合物とテトラクロロエチレンが検出されていますが、増加傾向は見られず横ばい傾向となっています。
長沼第 5 水源 (長沼第 2 浄水場原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 第 5 水源井の水質は、ヒ素及びその化合物が基準値の 50% 程度検出されています。 ■ 鉄及びその化合物が水質基準の 6 倍、マンガン及びその化合物が 2 倍程度検出され、濁度及び色度についても高い状況にありますが、浄水処理に影響を及ぼすまでには至っていません。
滑川表流水 (岩瀬浄水場原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 滑川表流水の水質は、天候により濁・色度等に変動があります。 ■ アルミニウム、鉄、マンガン及びその化合物が多い傾向にありますが、浄水処理に影響を及ぼすまでには至っておりません。 ■ pH 値については、7.3～7.5 前後で推移し、浄水処理に影響はありません。 ■ ダム湖特有の富栄養化に伴う 2-MIB、ジェオスミンの発生リスクがありますが、過去の発生頻度から低いと考えられます。

3-3 水質検査の概要

(1) 水質検査計画

水質検査は、水道水に求められる品質を確保するために必要不可欠です。水質検査の内容については、毎事業年度の開始前に水質検査計画を策定し、市ホームページ^{*}で公表し、当該計画に基づく水質検査を実施しています。

(2) 定期検査項目と検査箇所

ア 水質管理では、濁度や残留塩素などについて、浄水場内の処理工程ごとや配水地点で毎日検査を行っています。また、各浄水場系の末端給水においても、濁りの状況や残留塩素について毎日検査を行っています。末端給水の毎日検査箇所は、表 3-3-1 のとおりです。

イ 水質基準項目については、各浄水場系の末端給水栓において定期的に検査を行い、安全で良質な水道水であることを確認しています。

表 3-3-1 末端給水毎日検査箇所

番号	検査箇所	水系
1	小倉字前仲作地内	西川浄水場 羽山調整池
2	塩田字中丸木地内	西川浄水場 下小山田調整池系
3	田中字網ノ輪地内	西川浄水場 大栗調整池系
4	日照田字館地内	西川浄水場
5	東作地内	西川浄水場 六軒調整池系
6	堤字札木沢地内	西川浄水場 木曾調整池系
7	江持字東海道地内	西川浄水場 堤調整池系
8	あおば町地内	西川浄水場 あおば町配水塔系
9	滑川字十貫内地内	西川浄水場
10	向陽町地内	西川浄水場 向陽町配水塔系
11	大桑原字東屋敷地内	岩瀬浄水場 狐石配水塔系
12	館ヶ岡字本郷地内	岩瀬浄水場 古内配水塔系
13	矢沢字大池上地内	岩瀬浄水場 龍舞沢配水池系
14	大久保字上滑沢地内	岩瀬浄水場 大山配水池系
15	大久保字下境地内	岩瀬浄水場 大山配水池系
16	矢田野字東町地内	長沼第2浄水場 梓衝配水池系
17	梓衝字久保内地内	長沼第1浄水場 志茂配水池系
18	志茂字田中地内	長沼第1浄水場 長沼配水池系
19	滝字白砂地内	滝配水池系
20	江花字久保地内	長沼第1浄水場 江花配水池系
21	勢至堂字屋敷地内	勢至堂配水池系

(3) 水質モニタリング機器

各浄水場等には、水質検査を連続して行えるモニタリング機器が設置されており、水質の変化を常時監視しています。

図 3-3-2 水質モニタリング機器

 <p>【横山取水場水質計器】</p> <ul style="list-style-type: none">■ 油膜検知器■ シアン検知器■ アンモニアイオン計■ 濁度計■ 電気伝導率計	 <p>【西川浄水場水質計器】</p> <ul style="list-style-type: none">■ 濁度計■ pH 計■ バイオアッセイ■ 残留塩素計(5 台)
 <p>【岩瀬浄水場水質計器】</p> <ul style="list-style-type: none">■ 原水濁度計■ 原水 pH 計■ 浄水濁度計■ 浄水 pH 計(2 台)■ 残留塩素計(3 台)	 <p>【長沼第 1 浄水場 水質計器】</p> <ul style="list-style-type: none">■ 原水濁度計■ 浄水濁度計■ 残留塩素計
 <p>【長沼第 2 浄水場 水質計器】</p> <ul style="list-style-type: none">■ 浄水濁度計■ 残留塩素計	 <p>【岩瀬浄水場 水質計器】</p> <ul style="list-style-type: none">■ 原水濁度計■ 沈澱水濁度計■ 浄水濁度計■ 残留塩素計

第4 危害分析

4-1 危害抽出

収集した資料及び浄水場運転の中で経験している危害原因事象についてのヒアリング結果に基づき、各浄水場系において想定される危害原因事象を抽出しました。

危害原因事象の抽出に当たっては、施設面・水質面の担当者の意見を参考にするとともに、実際の運転の中で想定される危害を列挙し、併せて抽出した危害原因事象に関連する水質項目についても特定しました。

(1) 水源～取水

水源から取水に係る危害について、次のとおり想定又は特定を行いました。

水 源 名	危害想定(特定)項目
釈迦堂川表流水 (西川浄水場原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 釈迦堂川は、下水処理施設、鉍・工業、畜産業、農業等から一般的に考えられる危害原因事象を想定しました。 ■ 特異的なものとして釈迦堂川流域にある工場からのトリクロロエチレン、テトラクロロエチレンを含む排水、野生動物からの耐塩素性病原生物等を特定しました。
岩淵1～9号井水源 (岩淵浄水場原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水源(地下水)については、下水処理施設、鉍・工業、畜産業、農業等から一般的に考えられる危害原因事象を想定しました。 ■ 水源井付近にある工場からのトリクロロエチレン、テトラクロロエチレンを含む排水と原水水質として pH 値と特定しました。 ■ 施設面の物理的損傷等についても想定しました。
江花川表流水 (長沼第1浄水場原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 第3水源(表流水)は、位置や地形、周辺の状況から一般的に考えられる危害原因事象を想定しました。 ■ ガム湖(砂防ダム)特有の富栄養化に係る水質項目として「2-MIB及びジェオスミン」を特定しました。
長沼第4、6水源 (志茂配水池系原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地下水系の第4、6水源については、水源井付近にある工場等から一般的に考えられる危害事象を抽出しました。 ■ 原水水質の測定結果の水質基準値との比較等により水質特性から想定されるヒ素、ホウ素及びその化合物、テトラクロロエチレンを含む排水を特定しました。
長沼第5水源 (長沼第2浄水場原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 第5水源(地下水)は、水源井付近にある工場等から一般的に考えられる危害事象を抽出しました。 ■ 原水水質の測定結果の水質基準値との比較等により水質特性から想定されるヒ素、ホウ素及びその化合物を含む排水を特定しました。
滑川表流水 (岩瀬浄水場原水)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 第8水源(表流水)については、位置や地形、周辺の状況から一般的に考えられる危害原因事象を想定しました。 ■ ガム湖(砂防ダム)特有の富栄養化に係る水質項目として「2-MIB及びジェオスミン」を特定しました。

(2) 浄水場～給水栓

- 岩淵浄水場系は、薬品注入と微生物の流出に関するものを想定しました。
- 長沼第1浄水場、第4,6水源、長沼第2浄水場系については、薬品注入と微生物の流出に関するもののほか施設面での物理的損傷等についても想定しました。

- 岩瀬浄水場系は、薬品注入と微生物の流出に関するものを想定しました。
- 共通事項として、浄水場は人為的に操作可能なシステムであり、ミスによる危害原因事象と施設面の物理的損傷等についても想定しました。
- 給水については、残留塩素不足やクロスコネクション等を、貯水槽水道では更に毒物混入等が現実に起きることも想定しました。

4-2 リスクレベルの設定

(1) 発生頻度の特定

抽出された危害原因事象の影響程度については、表 3-2-1 に示す内容によって分類しました。

表 4-2-1 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) 影響程度の特定

抽出された危害原因事象の影響程度については、表 4-2-2 に示す内容によって分類しました。

表 4-2-2 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を求めるとまでは至らない。
c	やや重大	利用上の支障があり別の飲料を求める。
d	重大	健康上の影響が現れるおそれがある。
e	甚大	致命的な影響が現れるおそれがある

(3) リスクレベルの仮設定

発生頻度と影響程度から表 4-2-3 に示すリスクレベル設定マトリックスを用いて、危害原因事象のリスクレベルを機械的に仮設定しました。

表 4-2-3 リスクレベル設定マトリックス

分類				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
危害原因事象の発生頻度	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
	やや起こる	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
	滅多に起こらない	1回/10年以上	A	1	1	1	2	5

第5 管理措置の設定

5-1 現状の管理措置、監視方法の整理

抽出した危害原因事象に対して、現状の水道システムにおける管理措置及び監視方法を整理します。管理措置の内容は表 5-1-1、監視方法の分類及び番号は表 5-1-2 によります。

表 5-1-1 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	凝集、沈澱、生物活性炭、ろ過
	炭酸ガス、粉末活性炭
	塩素

表 5-1-2 監視方法の分類

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(代替項目)	4
計器による連続分析(直接項目)	5

5-2 管理措置、監視方法

(1) 管理措置、監視方法

箇所別に整理した「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」を、表 5-2-2 に基づき各リスクレベルに応じて設定します。更に、監視結果を評価するための管理基準を管理総括として水質項目毎に設定します。

監視方法については、現行の監視方法(装置)を踏襲することを基本としました。

表 5-2-2 リスクレベルに応じた管理措置及び監視方法の考え方

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。その後、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。その後、実施(導入)した措置の適切(有効)性を慎重に確認する。

(2) 管理基準の設定

管理基準については、現行の管理基準とともに、過去の実績値などを参考に設定しました。主な管理基準は次のとおりです。

ア 残留塩素

表 4-2-3(1) 残留塩素の管理基準

監視項目	監視地点	監視方法	管理基準	備考
西川 浄水場系	浄水池出口	浄水池出口 残留塩素計(連続)	0.8～0.3 mg/ℓ	季節毎の詳細設定有り
	送水	送水残留塩素 (手分析)	0.8～0.3 mg/ℓ	季節毎の詳細設定有り
	配水塔出口 (芹沢配水塔)	配水塔出口 残留塩素(手分析)	0.7～0.3 mg/ℓ	季節毎の詳細設定有り
	給水栓	給水栓水残留塩素 (毎日検査)	0.6～0.1 mg/ℓ	
岩淵 浄水場系	浄水池出口	浄水池出口 残留塩素計(連続)	0.6～0.3 mg/ℓ	
	給水栓	給水栓水残留塩素 (毎日検査)	0.6～0.1 mg/ℓ	
長沼第1 浄水場系	浄水池出口	浄水池出口 残留塩素計(連続)	0.5～0.3 mg/ℓ	
	配水池出口	配水池出口 残留塩素(手分析)	0.5～0.3 mg/ℓ	第1浄水場：長沼配水池 第4、6水源：志茂配水池
	給水栓	給水栓水残留塩素 (毎日検査)	0.5～0.1 mg/ℓ	

長沼第2 浄水場系	浄水池出口	浄水池出口 残留塩素計(連続)	0.5~0.3 mg/ℓ	送水
	配水池出口	配水池出口 残留塩素(手分析)	0.5~0.3 mg/ℓ	
	給水栓	給水栓水残留塩素 (毎日検査)	0.5~0.1 mg/ℓ	
岩瀬 浄水場系	浄水池出口	浄水池出口 残留塩素(手分析)	0.6~0.3 mg/ℓ	季節毎の詳細設定有り
	配水池出口	大培坂配水池入口 残留塩素計(連続)	0.5~0.3 mg/ℓ	季節毎の詳細設定有り
		龍舞沢配水池出口 残留塩素計(連続)	0.4~0.2 mg/ℓ	季節毎の詳細設定有り
	給水栓	給水栓水残留塩素 (毎日検査)	0.4~0.1 mg/ℓ	

なお、残留塩素の管理基準の設定については、気温や原水温度など気象条件により塩素消費が大きく変動する浄水場系では過去の実績を基に、末端給水の目標残留塩素から季節毎に設定します。

イ 濁度

表 4-2-3(2) 濁度の管理基準

監視項目	監視地点	監視方法	管理基準	備考
西川 浄水場系	沈澱池出口	沈澱水濁度計 (連続)	0.8 度以下	
	急速ろ過池 出口	ろ過水濁度 (手分析)	0.05 度以下	
	浄水池出口	浄水濁度 (手分析)	0.10 度以下	
	配水塔出口 (芹沢配水塔)	配水濁度 (手分析)	0.10 度以下	
岩瀬 浄水場系	急速ろ過機 出口	ろ過水濁度 (手分析)	0.05 度以下	
	浄水池出口	浄水濁度計 (連続)	0.10 度以下	
長沼第1 浄水場系	沈 澱 池	沈澱水濁度 (手分析)	0.8 度以下	
	ろ過機(池) 出口	ろ過水濁度 (手分析)	0.05 度以下	
	浄水池出口	浄水濁度 (連続)	0.10 度以下	
	配水池出口	配水濁度 (手分析)	0.10 度以下	第1浄水場：長沼配水池 第4、6水源：志茂配水池
長沼第2 浄水場系	急速ろ過機 出口	ろ過水濁度 (手分析)	0.05 度以下	
	浄水池出口	浄水濁度 (連続)	0.10 度以下	送水
	配水池出口	配水濁度 (手分析)	0.10 度以下	
給水栓		給水栓水濁度 (毎日検査)	0.10 度以下	

第6 対応方法の設定

6-1 危害レベルの設定

抽出した危害について、影響の程度を分析して危害レベルを設定し、危害レベルに応じた管理対応措置を定めます。

危害レベルを表 6-1-1 に、危害レベルと管理対応措置の分類を表 6-1-2 示します。

表 6-1-1 危害レベルの分類

区分	被害の程度		
	管理水準未満	管理水準以上 ～水質基準以下	水質基準等 超過
危害レベル	1～2	3～4	5

表 6-1-2 危害レベルと管理対応措置の分類

危害レベル	管理対応措置概要
5	送配水停止又は給水停止
4	浄水処理の強化(粉末活性炭注入)、取水停止
3	監視体制の強化(ピークカット)、取水停止の検討
2	監視体制の強化(ピークカット検討)、浄水処理の強化(薬品注入率変更)
1	監視体制の強化

6-2 対応方法の設定

水質異常の分類と危害レベル及び管理対応措置の関係については表 6-2-1(1)～(3)を標準とします。

6-3 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(緊急時の対応)は、次のとおりとします。

(1) データ異常発生時の対応

水質計器のデータ監視により、データ異常が発生した場合の対応として、まず計器異常かどうかの判定を行い、計器異常の場合、計器異常の分類に応じた情報連絡、現地対応、状況報告を行います。

(2) 水質異常時の対応フロー

水質異常の場合は、図 6-3-1「水質異常時の対応フロー」により対応します。

また、緊急事態が起こった場合の記録、報告に関し、事故時の報告書を作成します。

表 6-2-1(1) 水質異常の分類と危害レベル及び標準管理対応措置 1 (原水水質に起因するもの)

水質異常の分類	水質異常の分類 【危害レベル 1】	水質異常の分類 【危害レベル 2】	水質異常の分類 【危害レベル 3】	水質異常の分類 【危害レベル 4】	水質異常の分類 【危害レベル 5】
水質異常の分類	水質異常等から受信した場合	原水が管理基準 ^{※1} を超える(逸脱する)恐れがある場合	原水が管理基準 ^{※1} を超えた(逸脱した)場合	浄水又は給水が管理基準を超える(逸脱する)恐れがある場合	浄水又は給水が管理基準を超えた(逸脱した)場合
標準管理対応措置	(1) 情報連絡 ・情報入手。 ・現場責任者及び水質担当者へ連絡。 (2) 監視体制の強化 ・浄水場内水質計器の監視体制を強化。 ・臨時の水質検査を実施し、各浄水工程における水質を確認。 ・毒物検知水槽中の魚類の反応を注視。	(1) 情報連絡 ・情報入手。 ・現場責任者及び水質担当者へ連絡。 (2) 監視体制の強化 ・浄水場内水質計器の監視体制を強化。 ・臨時の水質検査を実施し、各浄水工程における水質を確認。 ・毒物検知水槽中の魚類が時間経過により著しく反応する場合はヒークカット、浄水処理等について協議。 (3) 浄水処理の強化 ・凝集剤、次亜塩素酸ナトリウムの注入率変更。	(1) 情報連絡 ・情報入手。 ・現場責任者及び水質担当者へ連絡。 (2) 監視体制の強化 ・浄水場内水質計器の監視体制を強化。 ・臨時の水質検査を実施し、各浄水工程における水質を確認。 ・毒物検知水槽中の魚類が時間経過により著しく反応する場合はヒークカットを実施。 (3) 浄水処理の強化 ・凝集剤、次亜塩素酸ナトリウムの注入率変更。 ・粉末活性炭の注入準備。 (4) 取水停止 ・浄水処理に影響がある、又は不明の場合取水停止等を検討。	(1) 情報連絡 ア 対策本部の設置 イ 関係機関へ連絡 ・福島県食品生活衛生課 ・福島県中保健福祉事務所 (2) 監視体制の強化 ・浄水場内水質計器に注意し、監視体制を強化。 ・臨時の水質検査を頻度上げて実施し、浄水の水質を確認。 (3) 浄水処理の強化 ・凝集剤、次亜塩素酸ナトリウムの注入率の変更。 ・上記薬品の薬注率の変更の有効性をジャーテスト等を行い確認。 ・粉末活性炭の注入。 (対対象水質により判断) ・返送水により浄水処理に影響が無いことを確認。 (4) 取水停止 ・浄水処理で対応が不可能な場合は取水停止。	(1) 情報連絡 ア 浄水場の停止、当該配水区域への給水について協議 イ 関係機関へ連絡 ・福島県食品生活衛生課 ・福島県中保健福祉事務所 ウ 庁内関係部署との協議 ・対策本部 ・市民安全課 (2) 監視体制の強化 ・臨時の水質検査を頻度上げて実施し、原水、浄水の水質を確認。 (3) 浄水場の停止と送配水の系統変更 ・浄水場の減量又は停止作業と当該浄水場の配水区域に他系統からの流入量の増量を実施。 ・減、断水を伴う区域については、関係機関と連携して広報活動及び応急給水活動を実施。 (4) 飲料停止又は給水停止 ・水道技術管理者は、浄水又は給水の水質検査結果から飲料停止又は給水停止の判断を行う。 (5) 発生原因の調査 ・水源水質が原因の場合、発生源及び取水地点上流域の状況把握並びに原水水質の監視。 ・発生原因の是正措置について、関係機関と検討、協議を行い実施。 (6) 応急給水 ・給水停止を行う場合は関係機関と協力し、広報活動及び応急給水活動を実施。 (7) 復旧作業 ・取水及び送、配水の再開にあたっては、水質検査や水質計器の指示値等、安全を確認し実施。 ・有害物質等が混入した原水が場内に到達した場合、排水方法や復旧再開について協議。

※1：要求水準があるものは要求水準とする。

表 6-2-1(2) 水質異常の分類と危害レベル及び標準管理対応措置 2 (浄水処理に起因するもの)

水質異常の分類	水質異常の分類 【危害レベル 1】	水質異常の分類 【危害レベル 2】	水質異常の分類 【危害レベル 3】	水質異常の分類 【危害レベル 4】	水質異常の分類 【危害レベル 5】
水質異常の分類	浄水が管理基準 ^{※1} を超える(逸脱する)恐れがある場合	浄水が管理基準 ^{※1} を超えた(逸脱した)場合	浄水又は給水が管理基準を超える(逸脱する)恐れがある場合	浄水又は給水が管理基準を超える(逸脱する)恐れがある場合	浄水又は給水が管理基準を超えた(逸脱した)場合
標準管理対応措置	(1) 情報連絡 ・情報入手。 ・現場責任者及び水質担当者へ連絡。 (2) 監視体制の強化 ・浄水場内水質計器の監視体制を強化。 ・臨時の水質検査を実施し、各浄水工程における水質を確認。 (3) 浄水処理の強化 ・凝集剤、次亜塩素酸ナトリウムの注入率変更。	(1) 情報連絡 ・情報入手。 ・現場責任者及び水質担当者へ連絡。 (2) 監視体制の強化 ・浄水場内水質計器の監視体制を強化。 ・臨時の水質検査を実施し、各浄水工程における水質を確認。 (3) 浄水処理の強化 ・凝集剤、次亜塩素酸ナトリウムの注入率変更。 (4) 取水停止 ・浄水処理に影響がある、又は不明の場合取水停止等を検討。	(1) 情報連絡 ア 対策本部の設置 イ 関係機関へ連絡 ・福島県食品生活衛生課 ・福島県中保健福祉事務所 (2) 監視体制の強化 ・浄水場内水質計器に注意し、監視体制を強化。 ・臨時の水質検査を頻度上げて実施し、浄水の水質を確認。 (3) 浄水処理の強化 ・凝集剤、次亜塩素酸ナトリウムの注入率の変更。 (4) 取水停止 ・浄水処理で対応が不可能な場合は取水停止。 (5) 復旧作業 ・取水及び送水の再開は、浄水場内施設や水質計器、水質検査の指示値等、安全を確認してから実施。 ・復旧再開について対策本部と協議	(1) 情報連絡 ア 浄水場の停止、当該配水区域への給水について協議 イ 関係機関へ連絡 ・福島県食品生活衛生課 ・福島県中保健福祉事務所 ウ 庁内関係部署との協議 ・対策本部 ・市民安全課 (2) 監視体制の強化 ・臨時の水質検査を頻度上げて実施し、原水、浄水の水質を確認。 (3) 浄水場の停止と送配水の系統変更 ・浄水場の減量又は停止作業と当該浄水場の配水区域に他系統からの流入量の増量を実施。 ・減、断水を伴う区域については、関係機関と連携して広報活動及び応急給水活動を実施。 (4) 飲料停止又は給水停止 ・水道技術管理者は、浄水又は給水の水質検査結果から飲料停止又は給水停止の判断を行う。 (5) 発生原因の調査 ・各処理工程の点検を行い原因を調査。 (6) 応急給水 ・給水停止を行う場合は関係機関と協力し、広報活動及び応急給水活動を実施。 (7) 復旧作業 ・取水及び送、配水の再開にあたっては、水質検査や水質計器の指示値等、安全を確認し実施。 ・有害物質等が混入した原水が場内に到達した場合、排水方法や復旧再開について協議。	

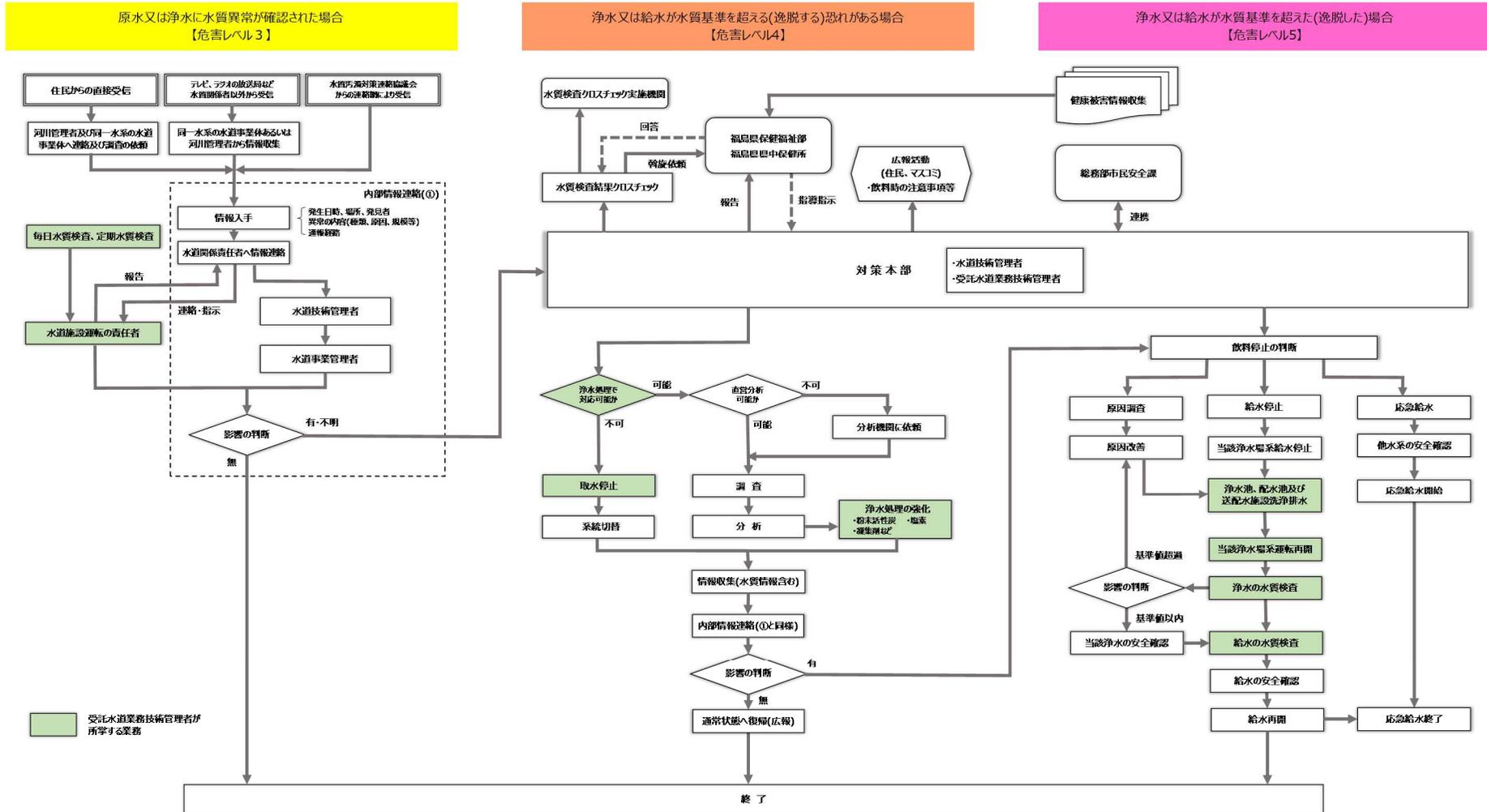
※1：要求水準があるものは要求水準とする。

表 6-2-1(3) 水質異常の分類と危害レベル及び標準管理対応措置 3 (配給水施設に起因するもの)

水質異常の分類	水質異常の分類 【危害レベル 1】	水質異常の分類 【危害レベル 2】	水質異常の分類 【危害レベル 3】	水質異常の分類 【危害レベル 4】	水質異常の分類 【危害レベル 5】
水質異常の分類	給水が管理基準 ^{※1} を超える(逸脱した)場合	給水が管理基準 ^{※1} を超えた(逸脱した)場合	給水が管理基準 ^{※1} を超えた(逸脱した)場合	給水が管理基準を超える(逸脱する)恐れがある場合	給水が管理基準を超えた(逸脱した)場合
標準管理対応措置	(1) 情報連絡 ・関連者から工事の有無に関する情報等収集。 ・水質担当者へ連絡。 (2) 水質の確認 ・現場の給水栓から採水して、水質検査を実施。 ・給水水質から異常の有無を確認。 ・関連者から工事の有無に関する情報収集。 (3) 発生状況に応じた対応 ア 配水施設によるもの ・配水管事故等による場合は、管路図で現場状況を確認して、排水設備又は消火栓から排水作業を実施。 イ 給水装置等によるもの ・事故等による場合は、給水栓又は貯水槽において排水作業を実施。 ・給水管の老朽化及び貯水槽の破損の場合は、排水作業を実施し、施設管理者へ修繕等を指導。 ・貯水槽の清掃不足の場合は、排水作業を施設し、貯水槽管理者に適正管理を指導。	(1) 情報連絡 ・関連者から工事の有無に関する情報等収集。 ・水質担当者へ連絡。 (2) 水質の確認 ・現場の給水栓から採水して、水質検査を実施。 ・給水水質から異常の有無を確認。 ・関連者から工事の有無に関する情報収集。 (3) 発生状況に応じた対応 ア 配水施設によるもの ・配水管事故等による場合は、管路図で現場状況を確認して、排水設備又は消火栓から排水作業を実施。 イ 給水装置等によるもの ・事故等による場合は、給水栓又は貯水槽において排水作業を実施。 ・給水管の老朽化及び貯水槽の破損の場合は、排水作業を実施し、施設管理者へ修繕等を指導。 ・貯水槽の清掃不足の場合は、排水作業を施設し、貯水槽管理者に適正管理を指導。	(1) 情報連絡 ^{※2} ア 対策本部の設置 イ 関係機関へ連絡 ・福島県食品生活衛生課 ・福島県中保健福祉事務所 (2) 水質の確認 ・現場の給水栓から採水して、水質検査を実施。 ・給水水質から異常の有無を確認。 ・関連者から工事の有無に関する情報収集。 (3) 発生状況に応じた対応 ア 配水施設によるもの ・配水管事故等による場合は、管路図で現場状況を確認して、排水設備又は消火栓から排水作業を実施。 イ 給水装置等によるもの ・事故等による場合は、給水栓又は貯水槽において排水作業を実施。 ・給水管の老朽化及び貯水槽の破損の場合は、排水作業を実施し、施設管理者へ修繕等を指導。 ・貯水槽の清掃不足の場合は、排水作業を施設し、貯水槽管理者に適正管理を指導。	(1) 情報連絡 ア 当該配水区域への給水について協議 イ 関係機関へ連絡 ・福島県食品生活衛生課 ・福島県中保健福祉事務所 ウ 庁内関係部署との協議 ・対策本部 ・市民安全課 (2) 水質の確認 ・現場の給水栓から採水して、水質検査を実施。 ・給水水質から異常の有無を確認。 ・関連者から工事の有無に関する情報収集。 (3) 飲料停止又は給水停止 ・水道技術管理者は、浄水又は給水の水質検査結果から飲料停止又は給水停止の判断を行う。 ・減、断水を伴う区域については、関係機関と連携して広報活動及び応急給水活動を実施。 (4) 応急給水 ・給水停止を行う場合は関係機関と協力し、広報活動及び応急給水活動を実施。 (5) 復旧作業 ・配水又は給水の再開にあたっては、水質検査により、飲用判定項目に異常がないこと確認し実施。 (6) 発生状況に応じた対応 ア 配水施設によるもの ・配水管事故等による場合は、管路図で現場状況を確認して、排水設備又は消火栓から排水作業を実施。 イ 給水装置等によるもの ・事故等による場合は、給水栓又は貯水槽において排水作業を実施。 ・給水管の老朽化及び貯水槽の破損の場合は、排水作業を実施し、施設管理者へ修繕等を指導。 ・貯水槽の清掃不足の場合は、排水作業を施設し、貯水槽管理者に適正管理を指導。 ・水源水質が原因の場合、発生源及び取水地点上流域の状況把握並びに原水水質の監視。 ・発生原因の是正措置について、関係機関と検討、協議を行い実施。	

※1：要求水準があるものは要求水準とする。 ※2：単独給水装置に起因するものは除く。

図 6-3-1 水質異常時の対応フロー



6-4 運転管理マニュアル

各浄水場系の運転管理マニュアルにより、管理基準の逸脱時や異常発生時の対応を行います。

(1) 運転管理マニュアルの主な内容

- 監視項目 ■管理基準 ■逸脱時の対応 ■異常発生時標準管理措置
- 緊急時対応フロー ■緊急時連絡先

(2) 異常発生時標準管理措置対応マニュアル

異常発生時は、主な危害原因事象に対して発生・検知箇所ごとに実施を検討すべき対応措置をまとめた「異常発生時標準管理措置対応マニュアル」に基づき対応します。

対応マニュアルのリストは、表 6-4-1 のとおりです。

表 6-4-1 異常発生時標準管理措置対応マニュアルリスト表

番号	分類	異常時の名称等	関連水質項目	対応マニュアル該当浄水場系				
				西川	岩淵	長沼第1	長沼第2	岩瀬
1	浄水	浄水における残留塩素の異常	・残留塩素	○	○	○	○	○
2	配給水、貯水槽水道	給水における残留塩素の異常	・残留塩素	○	○	○	○	○
3	水源	原水における濁度の異常(表流水)	・濁度、色度 ・pH値	○	—	○	—	○
4	流域水源	原水における濁度の異常(地下水)	・濁度	—	○	○	○	—
5	取水浄水	沈澱水における濁度の異常	・濁度	○	—	○	—	○
6	浄水	浄水における濁度の異常	・濁度	○	○	○	○	○
7	配給水	給水における濁度の異常	・濁度、色度	○	○	○	○	○
8	水源	原水におけるpH値の異常	・pH値	○	○	—	—	○
9	浄水	浄水におけるpH値の異常	・pH値	—	○	—	—	—
10	浄水	浄水における一般細菌、従属栄養細菌の異常	・一般細菌 ・大腸菌	○	—	—	—	—
11	配給水	配給水又は貯水槽における一般細菌、従属栄養細菌の異常	・一般細菌 ・大腸菌 ・従属栄養細菌	○	—	—	—	—
12	流域	原水における有害物質(鉛)濃度の異常	・鉛	○	—	—	—	—
13	流域、水源	原水の有害物質(揮発性物質等)濃度の異常	・トリクロロエチレン ・テトラクロロエチレン	○	○	○	—	—
14	水源	原水における有害物質(ヒ素)濃度の異常	・ヒ素及びその化合物	—	—	○	○	—
15	水源	原水における有害物質(ホウ素)濃度の異常	・ホウ素及びその化合物	—	—	○	○	—
16	水源	原水における有害物質(硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素)濃度の異常	・硝酸態窒素及び 亜硝酸態窒素	—	○	—	—	—
17	配給水	給水における有害物質(鉛)濃度の異常	・鉛	○	○	—	—	—
18	水源、取水、浄水	原水又は浄水における毒物の検知	・シアン、その他毒性物質	○	—	○	—	○
19	貯水槽水道	貯水槽水道における毒物の混入	・シアン、その他毒性物質	○	○	○	—	○
20	配給水	給水の塩素酸等濃度の異常	・塩素酸 ・臭素酸	○	○	○	○	○

番号	分類	異常時の名称等	関連水質項目	対応マニュアル該当浄水場系				
				西川	岩淵	長沼第1	長沼第2	岩瀬
21	配給水、貯水槽水道	給水における総トリハロメタン濃度の異常	・総トリハロメタン	○	—	—	—	—
22	水源	原水の性状に関する水質項目濃度の異常(1)	・マンガン	—	○	—	○	—
23	浄水	浄水の性状に関する水質項目濃度の異常(1)	・アルミニウム	○	—	○	○	—
24	浄水	浄水の性状に関する水質項目濃度の異常(2)	・マンガン	○	○	○	○	○
25	配給水	配給水の性状に関する水質項目濃度の異常	・鉄 ・マンガン	○	○	○	○	○
26	流域	原水の有害物質(農薬類)の検出	・農薬類	○	—	—	—	—
27	流域、取水、浄水	原水又は浄水における耐塩素性病原性物等の検出	・クリプトスポリジウム ・ジアルジア	○	○	○	○	○
28	流域、水源	原水の油膜又は油臭の検知	・臭味 (油、トルエン、ガソリン)	○	—	—	—	—
29	水源	原水のカビ臭等の確認	・2-MIB ・ジオスミン ・臭味	○	—	○	—	○
30	浄水	浄水の臭味の異常	・臭味	○	○	○	○	○
31	配給水	給水の臭味の異常	・臭味	○	○	○	○	○
32	水源	濁水等による水質悪化	・有機物(TOC)	○	—	—	—	—
33	流域、水源	原水のアンモニア態窒素濃度の異常	・アンモニア態窒素	○	—	—	—	—
34	浄水	緩速ろ過池における不快生物の発生	・不快生物	○	—	○	—	○
35	導水	導水管からの水垢流出	・異物、外観	—	○	—	—	—
36	浄水	開口部からの小動物侵入	・異物	—	○	—	—	—
37	配給水、貯水槽水道	給水における異物の混入	・異物	○	○	○	○	○
38	水源、取水	水道原水の不足(濁水)	・水量	○	○	○	○	○
40	取水	取水口の閉塞	・水量	—	—	○	—	—
41	導水	導水管のエアロック	・水量	—	—	○	—	—
41	浄水	取水、送水ポンプの運転不良	・水量	○	○	—	○	—
42	配給水	加圧(増圧)ポンプの運転不良	・水量	○	—	○	—	—
43	配給水、貯水槽水道	配、給水の水量不足	・水量	○	○	○	○	○
44	電気計装設備	水道施設における機器等の異常及び停止	・その他	○	—	—	—	—

第7 レビュー

水安全計画のレビューは、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します。

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、本計画が十分なものとなっていることを確認し、必要に応じて改善を行います。



(1) 確認の実施

ア 水安全計画の適切性を確認

確認に当たっては、以下の情報を総合的に検討します。

- ① 水道システムを巡る状況の変化{水道施設(計装機器の更新等を含む)の変更内容を含む。}
- ② 水安全計画の実施状況の検証結果
- ③ 外部からの指摘事項
- ④ 最新の技術情報など

イ 確認事項

- 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します。

(3) 周知及び教育訓練

水安全計画に関わる教育訓練は、定期及び臨時の「レビュー」の直後にシステムを周知する観点から実施します。

【須賀川市 水安全計画 令和4年3月31日 策定】

（ 概 要 版 ）

須賀川市上下水道部

〒962-8601 福島県須賀川市八幡町 135 番地

TEL 0248-63-7131