

南三陸町水道事業 水安全計画

令和4年8月

南三陸町上下水道事業所

— 目次 —

はじめに -----	6
1. 用語の定義・説明 -----	7
2. 水道システムの把握 -----	8
(1) 南三陸町水道事業の概要	
(2) 南三陸町水道事業施設の概要	
(3) 净水場の原水水質状況	
2 - 1 - 1. 新戸倉浄水場 -----	10
(1) 施設概要	
(2) 浄水処理と水質管理	
(3) 浄水処理フローチャート	
(4) 水源の水質管理	
(5) 参考 R3.2.13 (土) 23:08 発生の福島県沖を震源とする地震対応について	
2 - 1 - 2. 新戸倉浄水場系配水施設 -----	15
(1) 新戸倉配水池	
(2) 東浜中継ポンプ場	
(3) 東浜配水池	
(4) 権現配水池	
(5) 森山配水池	
(6) 入大船沢加圧ポンプ場	
(7) 下保呂毛加圧ポンプ場	
2 - 2 - 1. 小森浄水場 -----	19
(1) 施設概要	
(2) 浄水処理と水質管理	
(3) 浄水処理・配水フローチャート	
(4) 水源の水質管理	
(5) 配水及び給水における水質管理	

2 - 2 - 2. 小森浄水場系配水施設	-----	22
(1) 松果佐配水池		
(2) 大羅中継ポンプ場		
(3) 大羅配水池		
(4) 残谷中継ポンプ場		
(5) 残谷配水池		
(6) 仁田中継ポンプ場		
(7) 仁田配水池		
(8) 石の平中継ポンプ場		
(9) 石の平配水池		
(10) 山谷中継ポンプ場		
(11) 山谷配水池		
(12) 上の山配水池		
(13) 信倉配水池		
(14) 小森中継ポンプ場		
2 - 3 - 1. 上沢浄水場	-----	30
(1) 施設概要		
(2) 净水処理と水質管理		
(3) 净水処理フローチャート		
(4) 水源の水質管理		
(5) 配水及び給水における水質管理		
2 - 3 - 2. 上沢浄水場系配水施設	-----	32
(1) 横の口配水池		
(2) その他		
2 - 4 - 1. 米広浄水場	-----	34
(1) 施設概要		
(2) 净水処理と水質管理		
(3) 净水処理・配水フローチャート		
(4) 水源の水質管理		
(5) 配水及び給水における水質管理		
2 - 4 - 2. 米広浄水場系配水施設	-----	36
(1) 米広配水池		

2 - 5 - 1. 中在浄水場-----	37
(1) 施設概要	
(2) 浄水処理と水質管理	
(3) 浄水処理フローチャート	
(4) 水源の水質管理	
(5) 配水及び給水における水質管理	
2 - 5 - 2. 中在浄水場系配水施設-----	40
(1) 伊里前配水池	
(2) 吉野沢配水池	
(3) 石泉増圧ポンプ場	
(4) 中野加圧ポンプ場	
(5) 中野第2加圧ポンプ場	
3. 危害（リスク）分析の手法 -----	42
(1) 危害発生個所と種別の分類	
(2) 危害原因事象と関連水質項目の抽出	
(3) 該当浄水場（施設）の設定	
(4) リスクレベルの設定	
ア 発生頻度の特定	
イ 影響程度の分類	
ウ リスクレベルの設定	
エ リスクレベルの比較検証・確定	
4. 監視方法の整理 -----	46
5. 危害事象発生に伴う影響、対応方法等の整理 -----	47
(1) 危害事象発生による影響の整理	
(2) 対応方法の整理	
(3) 対応マニュアルの整理	
6. 危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、監視方法の整理表の作成 -----	48
7. 文書と記録の整理 -----	48

8. 計画の妥当性の確認と実施状況の検証	-----	49
9. 水安全計画推進会議（レビュー）	-----	50

はじめに

南三陸町は、平成 17 年 10 月 1 日の 2 町（旧志津川町と旧歌津町）の合併により誕生し、水道事業については、平成 19 年 3 月に 2 町合併に伴い新規水道事業として創設認可申請を行い、南三陸町水道事業として現在に至っています。

旧町の水道事業（旧志津川町水道事業は昭和 50 年 4 月創設、旧歌津町水道事業は昭和 48 年 3 月創設）から統合後の南三陸町水道事業を通じて、水道の拡張・普及に努め、地区住民の公衆衛生・生活環境面の向上、産業経済活動の基盤としてその役割を十分に果たし、令和 4 年 3 月時点で給水普及率は 99.65% となっています。

しかし、平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災の津波により水道施設も甚大な被害を受けました。主要 4 水源（浄水場）が冠水・流出し、給水不能となり町内全域で断水となりました。全国からの応急復旧応援を受け、断水を解除し全町域の給水にこぎつけたのち、平成 26 年 2 月に新たな水源と配水系統の見直しにより 1 日最大給水量 8,000 m³（令和 2 年 3 月に 7,300 m³に変更）とする水道施設の再編を骨子とする水道復興計画を策定し、復興期間内の完成を目指して取り組んでいたところです。

新戸倉、小森、中在の 3 つの浄水場を新設供用し、戸倉から歌津までの基幹配水管の布設を終了して計画のほとんどを達成しました。残すところは伊里前浄水場の撤去と仮設配水管の撤去のみとなっています。

日本における水道水は、水質基準を満たす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が、今なお、水道水へのさまざまなりスクが存在し、水質汚染事故や異臭味被害の発生、水道施設の老朽化、担当職員の減少・高齢化などの問題が顕在化しています。

本町においても、被災した市街地の浄水場や幹線管路については復興事業により更新されていますが、被害を受けなかった高台や山間部にある浄水施設や管路についてはそのままの状態であるので、老朽化した施設の廃止を含めた更新の検討や、管路の計画的な更新については避けられない課題です。

WHO（世界保健機関）では、HACCP（ハサップ）の考え方を導入し、水源から給水栓に至る各段階で危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築する水安全計画を提唱しています。これを受け厚生労働省は、この水安全計画の策定を推奨することとし、「水安全計画策定ガイドライン」を作成しました。

「南三陸町水道事業 水安全計画」についても、この「水安全計画策定ガイドライン」を踏まえた形でこれまでに蓄積された知識や経験を整理し、危害分析と管理対応措置を明確にし、水源から浄水場出口まで、さらには各家庭の蛇口までの総合的な水質管理を実施しようとするものです。

「南三陸町水道事業 水安全計画」を継続的に運用することにより、いつでも安心して利用できる水の供給を目指していきます。

1. 用語の定義・説明

※用語については（日本水道協会水道用語辞典）を基本とします。

用語・表記	定義・解説等
水安全計画	HACCP の管理手法を取り入れた、水源から給水栓（受水地点）に至るすべての段階において包括的な危害評価と危害管理を行い、飲料水を常時供給し続ける水道システムの安全性の向上、維持管理の向上・効率化、技術の継承を目的としたもので、本計画をいう。
HACCP	(Hazard Analysis and Critical Control Point) 食品業界で導入されている、安全に関する管理手法の一つ。 この手法は、原料入荷から製品出荷までのあらゆる工程において『何が危害の原因となるか』を明確にするとともに、危害の原因を排除するための重要管理点（工程）を重点的かつ継続的に監視することで、衛生管理を行うものである。
危害	利用者に損害または損失が発生すること、または恐れがあること。
危害原因事象	水道システムに存在する危害を発生または発生させる恐れがある事象。
危害抽出	水源から浄水場、配水池から給水栓までの水道システムに、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。
関連水質項目	南三陸町水道水質検査計画等で定められている水質項目
連絡管	緊急時等において、同一の水道事業体内で水道水を相互に融通できる施設。
各施設の表記	各施設の容量や仕様については、水道事業認可の数値を基本に記載している。 (なお、カッコ内に表記している数字も一部ありますが、これは管理上使用している数値になります。)

2. 水道システムの把握

(1) 南三陸町水道事業の概要

南三陸町の浄水場は、5か所あり、地下水（浅井戸）が新戸倉浄水場、小森浄水場、中
在浄水場、上沢浄水場の4か所、表流水が米広浄水場の1か所となっています。

浄水処理方法は、新戸倉浄水場が紫外線処理と急速ろ過方式の併用、小森浄水場が紫外
線処理方式、中在浄水場が急速ろ過方式、上沢浄水場が膜ろ過方式、米広浄水場が急速ろ
過・活性炭ろ過方式となっています。

配水については、かつて戸倉地区は戸倉浄水場、志津川地区は助作浄水場、入谷地区は
小森浄水場、歌津地区は伊里前浄水場がそれぞれ賄っていました。

しかし、現在は、入谷地区はこれまでどおり小森浄水場が配水しているものの、新戸倉
浄水場が基幹浄水場となり戸倉地区全域、国道45号沿いにφ400から200の連絡管と東浜
中継ポンプ場を整備することによって志津川地区と、中在浄水場で不足する歌津地区の配
水を担っています。戸倉地区から歌津地区への配水方法は、新戸倉配水池から自然流下で
東浜中継ポンプへ、そこから増圧ポンプで東浜配水池へ送り、そこから自然流下で中在浄
水場へ送水しています。

山間部の入谷地区へは小森中継ポンプ場から松果佐配水池を経由して4つの増圧ポンプ
場でそれぞれ4つの配水池から自然流下で配水しています。

(2) 南三陸町水道事業施設の概要

以下に各浄水場名称・水源名・計画取水量・計画浄水量および浄水処理方式等を記載します。

浄水場名称	新戸倉浄水場	小森浄水場	中在浄水場
水源名	地下水（浅井戸）	地下水（浅井戸）	地下水（浅井戸）
所在地(水源) 〃(浄水場)	戸倉字上沢前 149-3 戸倉字上沢前 146-1	志津川字小森 103-1	歌津字田表 74-5 歌津字田表 14-1
計画取水量	5,190 m ³ /日	1,200 m ³ /日	935 m ³ /日
計画浄水量	5,190 m ³ /日	1,200 m ³ /日	850 m ³ /日
浄水処理方式	紫外線処理 急速ろ過(濁度上昇時 のみ前処理として)	紫外線処理	急速ろ過
高度浄水方式	—	—	—
使用 薬品	凝集剤 凝集補助剤 アルカリ剤 消毒剤	PAC — 苛性ソーダ 次亜塩素酸ナトリウム	— — — 次亜塩素酸ナトリウム
主な給水範囲	戸倉全域、志津川の一部、歌津のほぼ全域(戸倉系と中在系をブレンドして配水)	入谷全域 志津川の一部	歌津のほぼ全域(戸倉系と中在系をブレンドして配水)

浄水場名称	上沢浄水場	米広浄水場
水源名	地下水(浅井戸)	表流水(大上坊川)
所在地(水源) 〃(浄水場)	歌津字中在 132-3	志津川字米広 49-1 地先
計画取水量	62 m ³ /日	13 m ³ /日
計画浄水量	56 m ³ /日	13 m ³ /日
浄水処理方式	膜ろ過	急速ろ過
高度浄水方式	—	活性炭ろ過
使用 薬品	凝集剤 消毒剤	— 次亜塩素酸ナトリウム
主な給水範囲	歌津上沢地区	志津川米広地区

(3) 净水場の原水水質状況

これまでの水質検査データ等から判断される各浄水場における原水水質の特徴と水質管理上、注目しなければならない水質項目を以下に示します。

ア 河川表流水を水源とする浄水施設

浄水場名	原水水質の特徴	注目すべき水質項目
米広浄水場 大上坊川表流水	<ul style="list-style-type: none"> ・降雨による濁度の上昇 ・クリプトスボリジウム等の混入 ・土壤からのフミン質により色度が高くなる ・フミン質はトリハロメタン生成の原因物質になるので浄水、栓水の総トリハロメタンが高くなる ・pHが比較的高い（夏場） 	<ul style="list-style-type: none"> ・濁度、色度 ・クリプトスボリジウム ・総トリハロメタン ・pH

イ 地下水を水源とする浄水施設

浄水場名	原水水質の特徴	注目すべき水質項目
小森浄水場 地下水（浅井戸）	<ul style="list-style-type: none"> ・地質由来のミネラル分（カルシウム、マグネシウム等）が多く含まれている ・ 	<ul style="list-style-type: none"> ・カルシウム、マグネシウム等（硬度） ・蒸発残留物
新戸倉浄水場 地下水（浅井戸）	<ul style="list-style-type: none"> ・降雨による濁度の上昇 ・高濁度時には砂ろ過の前処理を行う 	・濁度
中在浄水場 地下水（浅井戸）	<ul style="list-style-type: none"> ・降雨による濁度の上昇 ・常時砂ろ過を行っているので、高濁度時には逆洗を頻繁に行う必要がある 	・濁度

2 - 1 - 1. 新戸倉浄水場

(1) 施設概要

新戸倉浄水場は南三陸町最大の浄水場で、戸倉地区全域、志津川地区の一部、歌津地区の一部へ配水しています。

平成26年2月に新たな水源と配水系統の見直しにより、1日最大給水量8,000m³（令和2年3月に7,300m³に変更）とする施設の再編を骨子とする水道復興計画を策定しており、新戸倉浄水場は1日給水量5,190m³と全体の約70%を占め、水道復興計画の最重要施設となっており、南三陸町水道事業の基幹浄水場となっています。

整備状況としては、平成 27 年度に水戸辺川沿いに地下水源を新設し、平成 28 年度には新戸倉浄水場を築造、平成 29 年 5 月から紫外線のみの浄水処理で一部区域へ給水開始しました。その後、大雨時に水質基準を超える原水濁度がみられるようになったことから、これに対応するため急速ろ過機を令和元年度に設置し、現在に至っています。

表. 新戸倉浄水場の施設概要

項目	内 容
水利権	—
水利使用の期間	—
施設能力	5,190m ³ /日
水源名	地下水（浅井戸）φ 6.0m 深度 13.5m
浄水方式	紫外線処理・急速ろ過併用・後塩素処理
高度浄水方式	—
使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム、PAC、苛性ソーダ
水質留意項目	濁度、色度
特徴と留意点	水源は平成 27 年度に新設し、浄水場は平成 28 年度築造、平成 29 年 5 月供用開始。 当初は、紫外線処理のみの浄水処理であったが、降雨時に濁度が上昇し、旧戸倉浄水場を併用していた。そこで、令和元年度に、高濁度時の前処理として急速ろ過設備を追加整備した。
施設の特徴	南三陸町計画配水量の約 71% を有する基幹浄水場 【取水ポンプ】 能力：口径 φ 100 × 吐出量 1.84 m ³ /分 × 揚程 97m 台数：3 台 【急速ろ過装置】 能力：1,815 m ³ /日 × 3 基（2 台同時運転で 3,630 m ³ /日が最大） 【自家発電装置】 水源地：200（160）kVA（kW）×400V STAMFORD 燃料タンク容量 950ℓ 燃料消費量 44.1ℓ/h 運転可能時間 21 時間 浄水場：80（64）kVA（kW）×200V オーハツ（株） 燃料タンク容量 600ℓ 燃料消費量 21.6ℓ/h 運転可能時間 27 時間 ろ過設備用：80/100 kVA × 200V Denyo 燃料タンク容量 250ℓ 燃料消費量 14.6ℓ/h (75%負荷) 運転可能時間 17 時間



図. 新戸倉浄水場



図. 急速ろ過設備

(2) 浄水処理と水質管理

新戸倉浄水場の水質および運転状況は遠方監視装置を介し、データロガ装置を使い水道事業所事務室にて常に確認しており、水質変動等が発生した際には現場へ急行し水処理薬品注入率の適正化や運転調整などを実施しています。

また、原水から浄水まで浄水処理状況の巡回確認と水質検査を実施し、水道水の安全性の確保に努めています。

(3) 浄水処理フローチャート

① 平常時（濁度 2 度以下の時）

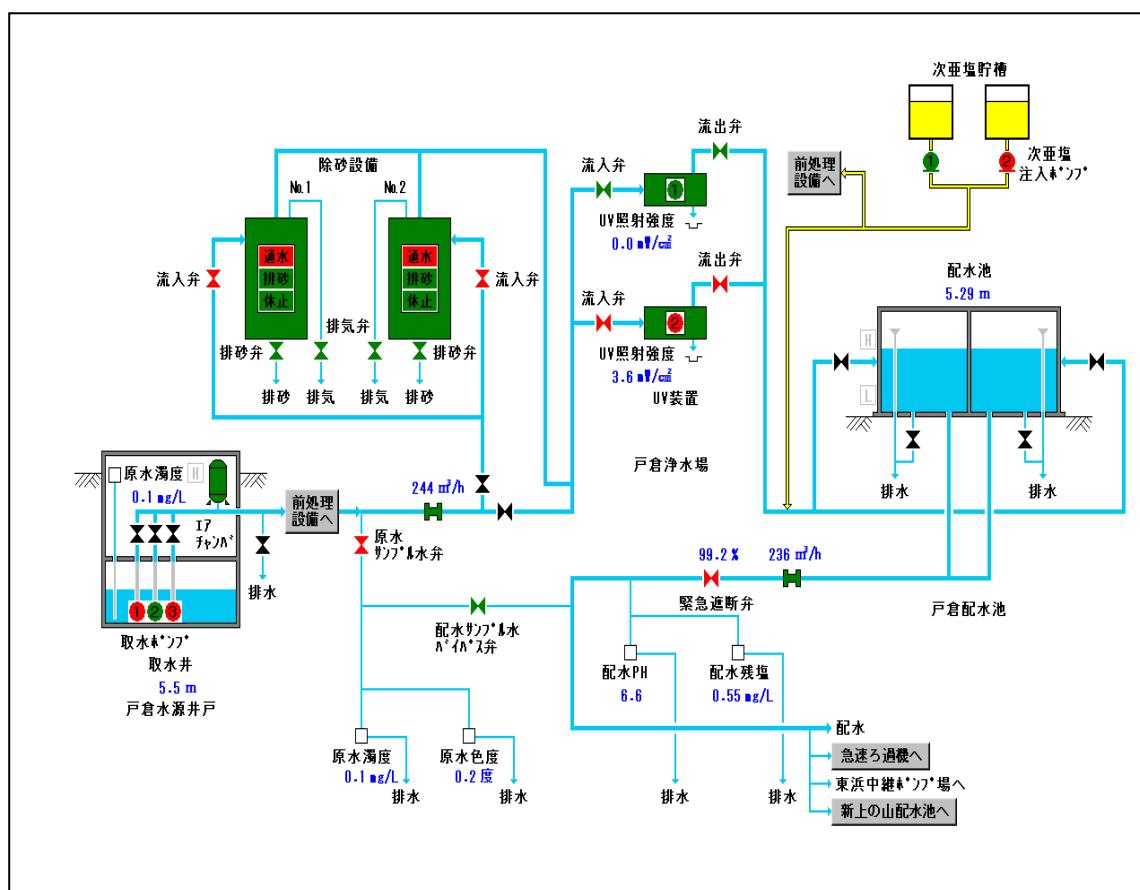


図. 新戸倉浄水場 (平常時)

② 原水濁度 2 度超の時

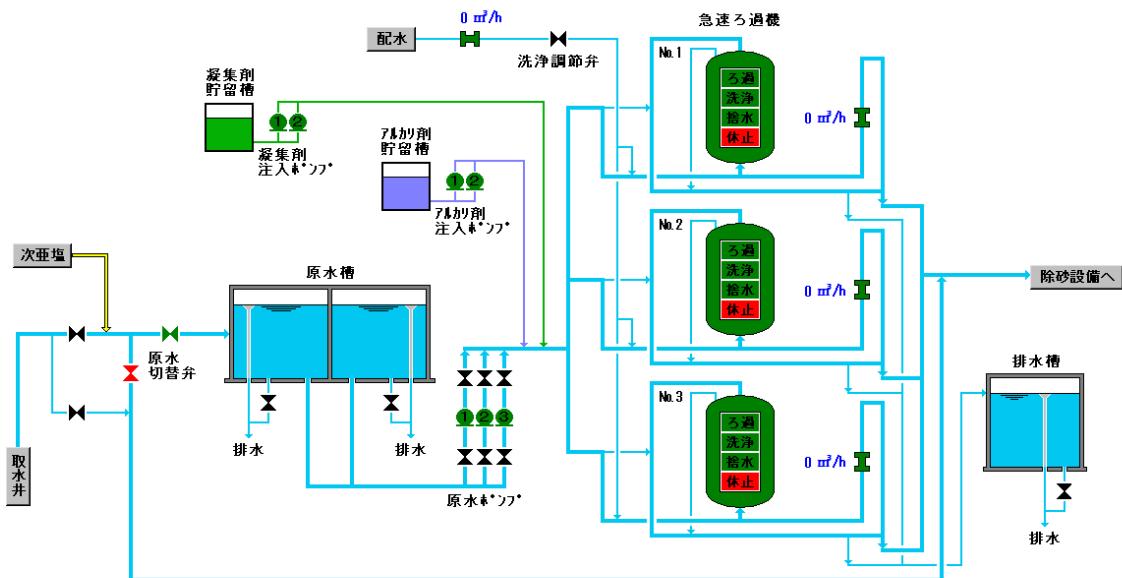


図. 新戸倉浄水場 (濁度 2 超時)

(4) 水源の水質管理

水源は水戸辺川左岸の地下水（浅井戸）を原水としています。平成 29 年に新浄水場が完成し、紫外線処理後塩素消毒を行い供用開始されましたが、大雨時に地下水の原水濁度がしばしば基準値を超え、その都度旧戸倉浄水場を応急的に代替していました。

そこで、大雨時の原水濁度上昇に対応するため、令和元年度に 3 台の急速砂ろ過機を設置しています。平常時は、原水をそのまま処理しますが、原水濁度が水質基準値の 2 度を超える恐れがある時は、急速砂ろ過機でろ過を行ってから紫外線、後塩素処理をして配水しています。

(5) 参考

－R3.2.13（土）23：08 発生の福島県沖を震源とする地震対応について（南三陸町震度 4、登米市震度 6 弱）について－

① 被害状況

浄水場はすべて地震の振動により水源の井戸がゆすぶられ原水濁度 100 度を超えたことにより運転停止。停電なし、管路の被害なし、配水池の緊急遮断弁は作動しなかった。

② 新戸倉浄水場の復帰方法について

- i 地震当時、ろ過設備を通さないで取水→紫外線処理→後塩素処理のプロセスで浄水処理を行っていたが紫外線の強度不足エラーによりシステム停止した。
- ii 原水濁度 10 を振り切っていたので実際の濁度は把握できなかったものの、ろ過

設備を稼働させて浄水処理を再開。

しかし、まもなく再度システム停止。ろ過設備の原水槽を見ると濁度 100 度を超えるとみられる水を確認したので原水槽からたまたま水を排水しながら取水し、原水槽で濁度がろ過機に耐えられるまで取水・排水を継続。

原水濁度 10 度以下を確認後浄水システム再開するも、またもや紫外線の強度不足エラーによりシステムダウン。

紫外線照射装置の配管に高濁度水がたまっていることにより紫外線の強度不足エラーが発生し、部分的に配管の排水をおこない何度もトライしたが、どうしても紫外線の強度不足エラーでシステムが停止した。

紫外線照射装置を停止し、浄水場の配管を排水するため、取水した水をろ過機を通さずに場内配管を通して新戸倉配水池の流入バルブを閉じ、隣接する排水バルブを開けて排水した。側溝内の排水出口から取水原水の濁度状況を観察。

浄水場内の濁度計、色度計が基準値内を示しているのを確認し、紫外線を照射しながら浄水作業を再開し、バルブを切替て配水池へ流入させた。

一度浄水場内配管に高濁度水がはいった場合は、配水池敷地内ドレインから排水し場内配管の洗浄をしながら、水源の原水の状況を直接確認することも必要となるケースがある。

2 - 1 - 2. 新戸倉浄水場系配水施設（新戸倉配水池、東浜中継ポンプ場、森山配水池、権現配水池、入大船沢加圧ポンプ場、下保呂毛加圧ポンプ場）



(1) 新戸倉配水池

施設概要

①所在地 戸倉字上沢前

123-1

②供用開始 2016

③容量 1300 m³

④造り SUS

⑤H.W.L(m) 79.5

⑥L.W.L(m) 74.0

⑦緊急遮断弁あり

図. 新戸倉配水池

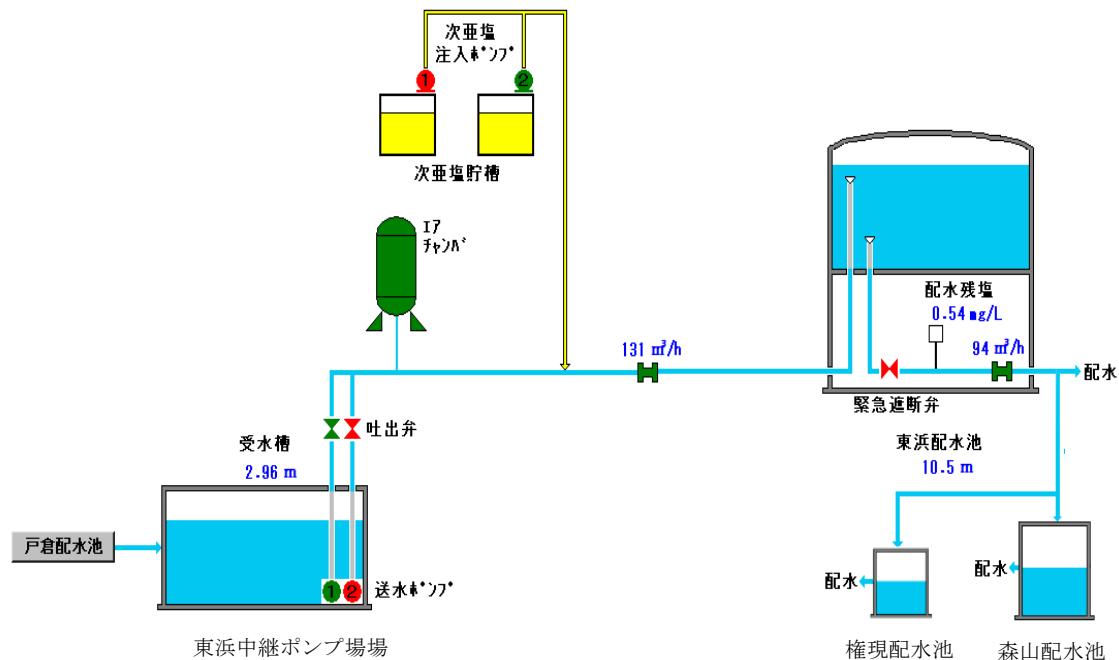


図. 新戸倉浄水場水系 配水施設

(2) 東浜中継ポンプ場



図. 東浜中継ポンプ場

施設概要

- ①所在地 志津川字天王山 50-7
- ②供用開始 2020
- ③地下水槽容量 130 m³
- ④造り RC 造り
- ⑤H.W.L(m) 42.45
- ⑥L.W.L(m) 39.65
- ⑦送水ポンプ $\phi 100 \times 2.153 \text{ m}^3/\text{min} \times 56\text{m} \times 2$ 台
- ⑧自家発電装置 130KVA ヤンマー
製 燃料 950ℓ 燃料消費量 31.6 ℓ/h

(3) 東浜配水池



図. 東浜配水池

施設概要

- ①所在地 志津川字沼田 58-1
- ②供用開始 1997
- ③容量 2,500 m³
- ④造り PC 造り
- ⑤H.W.L(m) 87.0
- ⑥L.W.L(m) 77.0
- ⑦緊急遮断弁あり

(4) 権現配水池



図. 権現配水池

施設概要

- ①所在地 志津川字権現 85-2
- ②供用開始 1977
- ③容量 20 m³
- ④造り RC 造り
- ⑤H.W.L(m) 45.5
- ⑥L.W.L(m) 43.7
- ⑦その他 初めて行くときは、風景に埋もれていてわかりにくいので注意が必要。

(5) 森山配水池

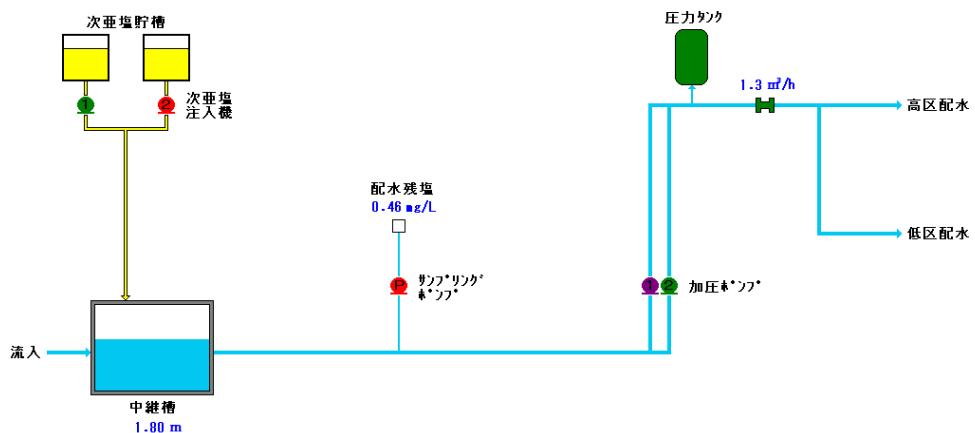


図. 森山配水池

施設概要

- ①所在地 志津川字森山 96-1
- ②供用開始 1980
- ③容量 150 m³
- ④造り RC 造り
- ⑤H.W.L(m) 54
- ⑥L.W.L(m) 51

(6) 入大船沢加圧ポンプ場



施設概要

- ①所在地 入谷字入大船沢
127-3
- ②供用開始 2000
- ③中継槽容量 12 m³
- ④造り FRP 造り
- ⑤H.W.L(m) —
- ⑥L.W.L(m) —
- ⑦送水ポンプ $\phi 40 \times 0.180$
m³/min × 112m × 2 台

図. 入大船沢加圧ポンプ場

(7) 下保呂毛加圧ポンプ場



施設概要

- ①所在地 志津川字下保呂毛 156
先
- ②供用開始 2011
- ③中継槽容量 なし
- ④造り 建屋なし
- ⑤H.W.L(m) —
- ⑥L.W.L(m) —
- ⑦直結給水ポンプ $\phi 25 \times 0.065$ m³
/min × 38m × 2 台

図. 下保呂毛増圧ポンプ場

2 - 2 - 1. 小森浄水場

(1) 施設概要

小森浄水場は八幡川右岸の、地下水を原水としてクリプト対策として紫外線照射を行い、塩素消毒をして主に松果佐配水池を介して入谷地区へ配水しています。

また、同時に上の山配水池へも配水し、志津川市街地の一部へ給水しています。

小森浄水場に、原水濁度異常や、渇水による水位低下等により取水不能となった場合には、小森中継ポンプ場を通じて新戸倉浄水場からの配水が可能です。

表. 小森浄水場の施設概要

項目	内 容
水利権	—
水利使用の期間	—
施設能力	1,200m ³ /日
水源名	地下水（浅井戸）
浄水方法	紫外線処理・後塩素処理
高度浄水処理	—
使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム
水質留意項目	総硬度、農薬類、
特徴と留意点	令和2年より供用開始。 地質由来のミネラル分（カルシウム、マグネシウム等）が多く含まれている。 対岸にサケのふ化場があり、冬季に地下水を多量に汲み上げている。冬場の取水水位の低下に注意が必要。
施設の特徴	【取水ポンプ】 能力：口径 ϕ 80 × 吐出量 0.973 m ³ /分 × 揚程 20m 台数：2台（2015.2 設置） 【自家発電装置】 浸水対策として2階に自家発装置を設置 浄水場：200 kV A × 200 V · 578 A ヤンマーエネルギーシステム発電容量 200kVA 燃料槽容量 950ℓ 燃料消費量 42.0ℓ/h 運転可能時間 約 22 時間



図. 小森浄水場全景

(2) 浄水処理と水質管理

小森浄水場では原水から浄水に至るまでの処理工程において水質測定器により連続的に水質データを収集し、適切な浄水処理となるように水処理薬品の注入制御を行っています。

小森浄水場の水質および運転状況は遠方監視装置を介し、保呂羽浄水場の中央管理室にて常に確認しており、水質変動等が発生した際には現場へ急行し水処理薬品注入率の適正化や運転調整などを実施しています。

また、原水から浄水まで浄水処理状況の巡回確認と水質検査を実施し、水道水の安全性の確保に努めています。

(3) 浄水処理・配水フローチャート

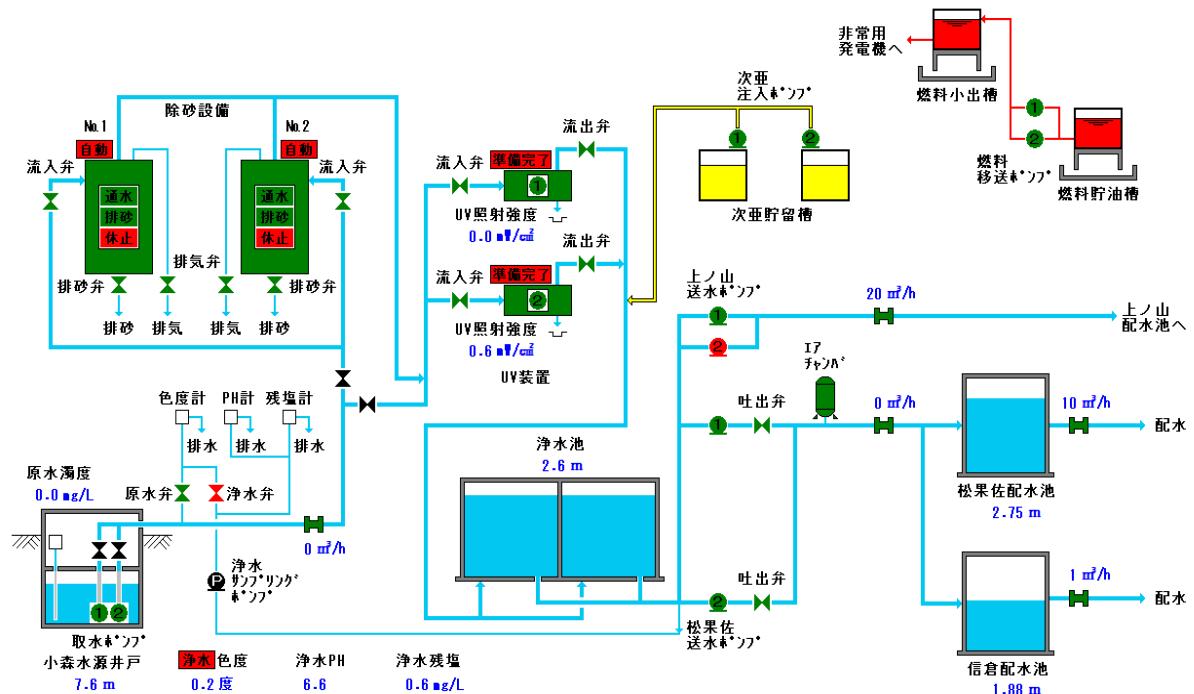


図. 小森浄水場フローチャート

(4) 水源の水質管理

小森浄水場の水源は、八幡川の右岸地下水（浅井戸）である。水質は1年を通じて安定しており、降雨時の濁度上昇もみられません。

一方、水量については、夏場の渇水による井戸の水位低下も懸念されるが、冬場の対岸のサケふ化場との競合による水位低下も心配されます。

しかし、取水不能時には、新戸倉水系からの配水を融通することが可能となっています。

(5) 配水及び給水における水質管理

小森浄水場では水道施設の定期点検時や末端給水栓毎日検査業務契約者の情報をもとに定期的に残留塩素濃度を調整しています。

また、小森中継ポンプ場を通じて新戸倉浄水場の配水を受水することができ、小森中継ポンプ場に塩素注入設備を設置して安定した残留塩素調整を行うこととしています。

2 - 2 - 2. 小森浄水場系配水施設（松果佐配水池、信倉配水池、入谷系中継ポンプ場・配水池）

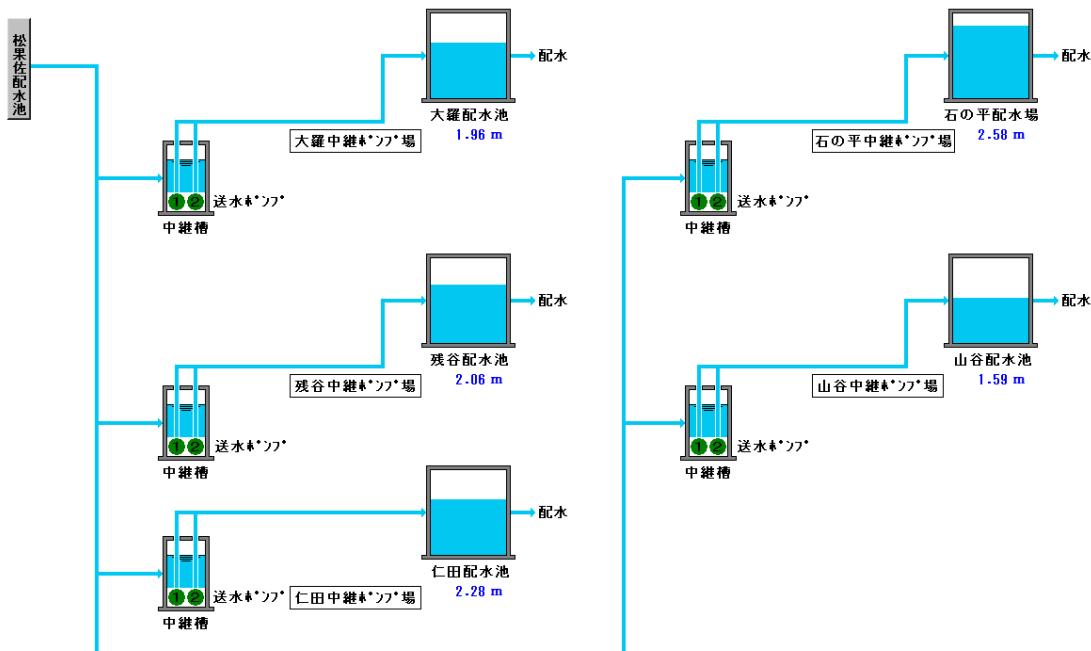


図. 入谷系中継ポンプ場・配水池

(1) 松果佐配水池



図. 松果佐配水池

施設概要

- ①所在地 志津川字桜沢 104-1
- ②供用開始 1981
- ③容量 176 m^3
- ④造り RC 造り
- ⑤H.W.L(m) 110
- ⑥L.W.L(m) 107

(2) 大羅中継ポンプ場



図. 大羅中継ポンプ場

施設概要

- ①所在地 入谷字童子下 1
- ②供用開始 1982
- ③容量 7 m³
- ④造り RC 造り
- ⑤H.W.L(m) 72.50
- ⑥L.W.L(m) 70.50

(3) 大羅配水池



図. 大羅配水池

施設概要

- ①所在地 入谷字童子下 62
- ②供用開始 1982
- ③容量 125 m³
- ④造り RC 造り
- ⑤H.W.L(m) 143
- ⑥L.W.L(m) 141

(4) 残谷中継ポンプ場



図. 残谷中継ポンプ場

施設概要

- ①所在地 入谷字山の神平 39
- ②供用開始 1981
- ③容量 4 m³
- ④造り RC 造り
- ⑤H.W.L(m) 83.5
- ⑥L.W.L(m) 81.5

(5) 残谷配水池



図. 残谷配水池

施設概要

- ② 所在地 入谷字山の神平 69
- ②供用開始 1981
- ③容量 57 m³
- ④造り RC 造り
- ⑤H.W.L(m) 141.0
- ⑥L.W.L(m) 138.5

(6) 仁田中継ポンプ場



図. 仁田中継ポンプ場

(7) 仁田配水池



施設概要

- ①所在地 入谷字たら葉沢
366-1
- ②供用開始 1981
- ③容量 2 m³
- ④造り RC 造り
- ⑤H.W.L(m) 83.05
- ⑥L.W.L(m) 81.50

施設概要

- ①所在地 入谷字たら葉沢
349-1
- ②供用開始 1981
- ③容量 18 m³
- ④造り RC 造り
- ⑤H.W.L(m) 134.0
- ⑥L.W.L(m) 131.5
- ⑦その他

仁田中継ポンプ場から仁田配水池へたどり着くには、畑の間の道を通り、途中から徒歩で民家の庭先の道を抜け、昼でも薄暗い、かろうじて道路らしき道を上っていかなければならない。



図. 石の平中継ポンプ場

(8) 石の平中継ポンプ場

施設概要

- ①所在地 入谷字山の神平
128
- ②供用開始 1981
- ③容量 2 m³
- ④造り RC 造り
- ⑤H.W.L(m) 86.0
- ⑥L.W.L(m) 84.0



図. 石の平配水池

(9) 石の平配水池

施設概要

- ① 所在地 入谷字山の神平
220
- ②供用開始 1981
- ③容量 17 m³
- ④造り RC 造り
- ⑤H.W.L(m) 181.0
- ⑥L.W.L(m) 178.5



図. 山谷中継ポンプ場

(11) 山谷配水池



図. 山谷配水池

(10) 山谷中継ポンプ場

施設概要

- ① 所在地 入谷字たら葉 沢 146
- ② 供用開始 1981
- ③ 容量 2 m³
- ④ 造り RC 造り
- ⑤ H.W.L(m) 85.0
- ⑥ L.W.L(m) 83.0

- ① 所在地 入谷字桜場沢

378

- ② 供用開始 1981
- ③ 容量 13 m³
- ④ 造り RC 造り
- ⑤ H.W.L(m) 149.5
- ⑥ L.W.L(m) 147.0

(12) 上の山配水池



施設概要

- ①所在地 志津川字上の山 31-1
- ②供用開始 1977
- ③容量 $600+600=1,200\text{ m}^3$
- ④造り RC 造り
- ⑤H.W.L(m) 59.0
- ⑥L.W.L(m) 56.0
- ⑦緊急遮断弁あり

(13) 信倉配水池



施設概要

- ①所在地 入谷字大船沢 432
- ②供用開始 1982
- ③容量 67 m^3
- ④造り RC 造り
- ⑤H.W.L(m) 72.2
- ⑥L.W.L(m) 69.5

(14) 小森中継ポンプ場

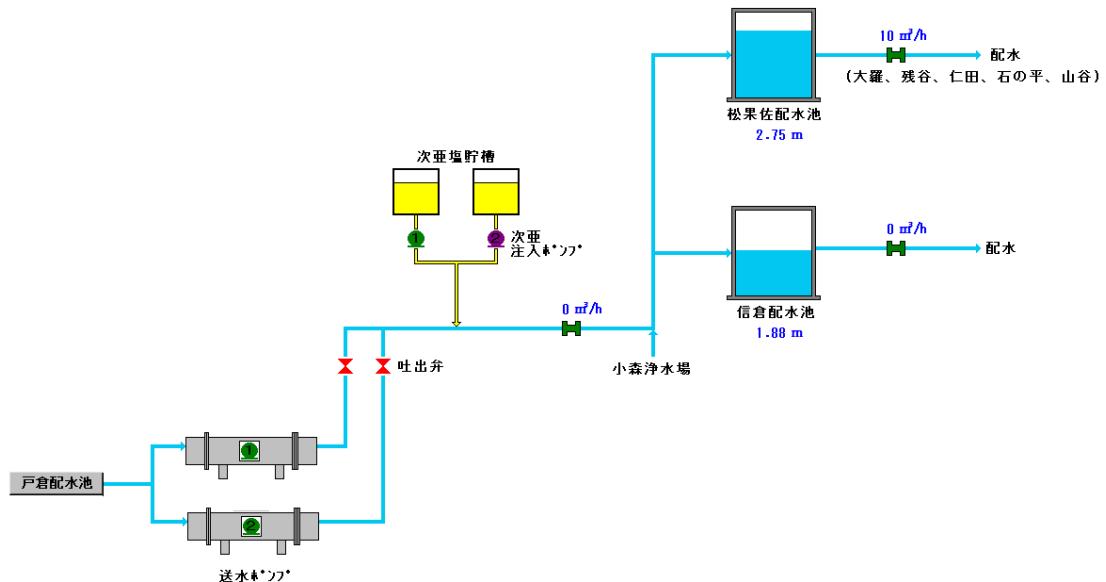


図. 小森中継ポンプ場フロー図

小森中継ポンプ場は、常時使用するのではなく、何らかの理由で小森浄水場が浄水不能となった場合、戸倉配水池から配水を融通するときに使用する。



図. 小森中継ポンプ場



図. 塩素注入装置 1号 2号

2 - 3 - 1. 上沢浄水場

(1) 施設概要

伊里前川の左岸

表. 上沢浄水場の施設概要

項目	内 容
水利権	—
水利使用の期間	—
施設能力	56m ³ /日
水源名	地下水（浅井戸）
浄水方式	膜処理方式、後塩素処理
使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム
水質留意項目	濁度、農薬類
自家発電設備	—
特徴と留意点	取水ポンプ能力：口径 ϕ 32・揚程 6.5m • 0.113m ³ /min × 2 台 送水ポンプ能力：口径 ϕ 40・揚程 142m • 0.69 m ³ /min × 2 台 水源は通常時濁度 1 度以下、上昇時においても最大 10 度を超えることはない。 ろ過膜の破損による水質事故に注意を要する。
施設の特徴	膜処理は 2 系統あり定期的に交互運転している ろ過後の浄水は、逆洗水槽兼浄水池経由水槽へ入り、オーバーフロー水が浄水池へ自然流下



図. 上沢浄水場全景

(2) 浄水処理と水質管理

上沢浄水場では2系統の膜ろ過設備の交互運転により浄水処理を行っています。水質検査機器としては原水濁度計とろ過出口に系統別にそれぞれ濁度計を設置し、浄水残留塩素系を設置しています。このうち原水濁度計と浄水残留塩素については連続的に水質データを収集し、遠方監視装置を介し、水道事業所事務室において常時監視しています。

ろ過膜の破断等によるろ過濁度の上昇を監視する、ろ過濁度計については毎週点検時に点検校正を行っています。

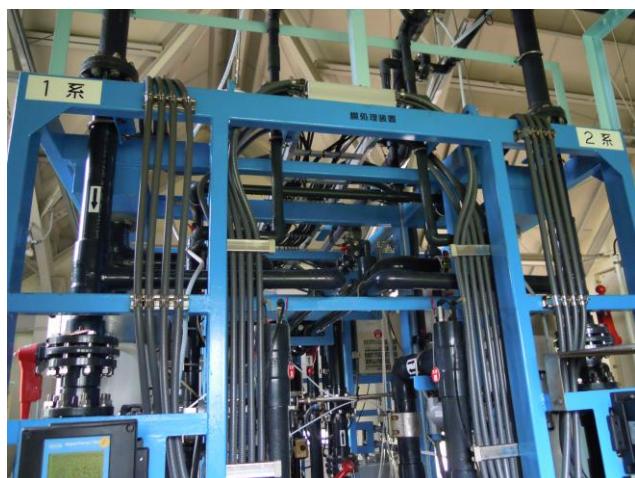


図. 膜処理装置 1系 2系

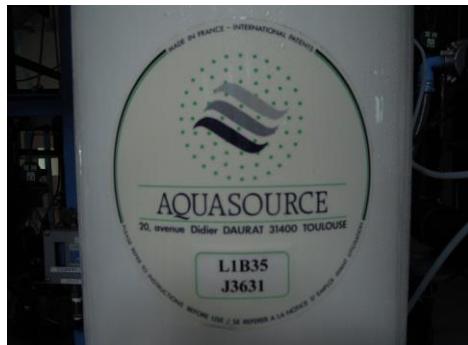


図. ろ過膜カートリッジ



図. 原水濁度計



図. ろ過出口濁度計

(3) 净水処理フローチャート

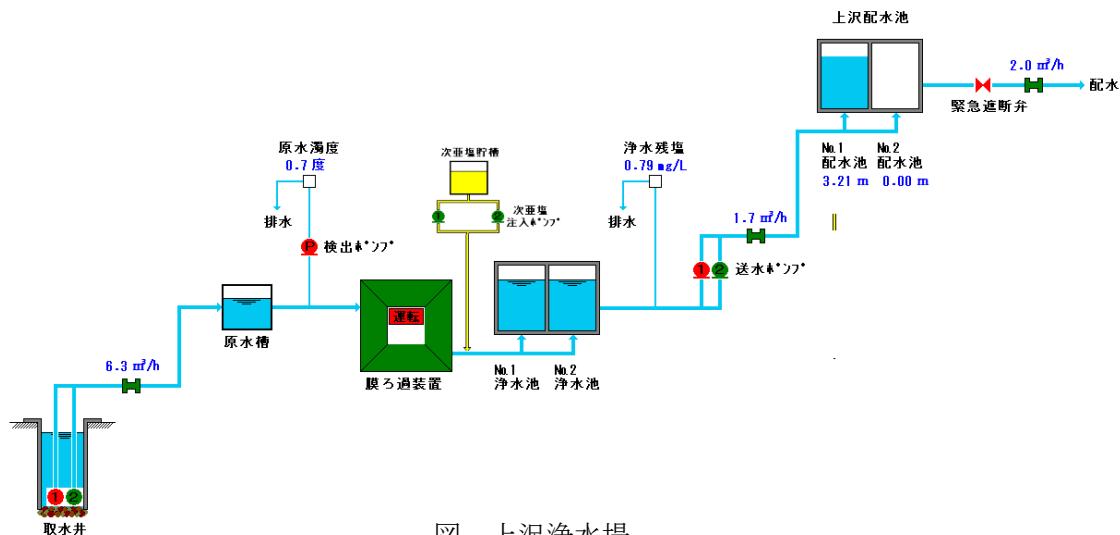


図. 上沢浄水場

(4) 水源の水質管理

上沢浄水場の水源は伊里前川左岸の地下水（浅井戸）を原水とし、前処理なしに直接、膜でろ過しています。

伊里前川の上流には払川ダムがあり、流水量は安定しています。原水は年間を通じて安定しており通常は1度以下、降雨時でも10度を超えることはありません。安定した膜処理が行える環境にあります。膜処理はクリプト対策として有効ですが、膜の破断には十分気を付けなければならないので、ろ過濁度計のこまめな点検と、全体のシステムの年次点検を行い水道水の安全性確保に努めています。

(5) 配水及び給水における水質管理

上沢浄水場では水道施設の定期点検時や末端給水栓毎日検査業務契約者の情報をもとに定期的に残留塩素濃度を調整しています。

また、気象の影響により原水水質が悪化した場合には、樋の口配水池（85.5 m³）の配水で1日以上賄えるので取水停止することが可能です。

2 - 3 - 2. 上沢浄水場系配水施設（樋の口配水池）

(1) 樋の口配水池

施設概要

- ① 所在地 歌津字樋の口 28-6、上沢 66-2
- ② 供用開始 2007年
- ③ 容量 85.5 m³
- ④ 造り RC 造り
- ⑤ H.W.L(m) 146.2
- ⑥ L.W.L(m) 143.2
- ⑦ 緊急遮断弁あり



図. 橋の口配水池

(2) その他

橋の口配水池へは、車で行くことができますが注意が必要です。道路は舗装されているのですが道幅がギリギリ車1台が通れるくらいで、急な坂で曲がりくねっています。

雪道はもちろん、雨でぬれた状態や、枯れ葉が積もっているときには細心の注意を払う必要があり4WD車は必須です。

2 - 4 - 1. 米広浄水場

(1) 施設概要

米広浄水場は大上坊川左岸から取り入れた表流水を水源とし、町道大上坊沿線の大上坊地区・米広地区に配水しています。

浄水方式は、原水が表流水であることから急速ろ過を常時行っていますが、原水には土壤由来のフミン質により色度が高く、色度除去のため併せて活性炭ろ過も行っています。

表. 米広浄水場の施設概要

項目	内 容
水利権	—
施設能力	13 m ³ /日
水源名	地下水（浅井戸）（大上坊川）
浄水方式	急速ろ過（砂ろ過）、活性炭ろ過併用処理
使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム
水質留意項目	色度、濁度、農薬類
自家発電設備	—
特徴と留意点	1996年より供用開始。 大上坊川表流水の原水にフミン質を含むため色度が高い傾向にある。
施設の特徴	取水ポンプ能力：口径Φ40 揚程30m 流量0.029m ³ /min×2台 配水ポンプ能力：口径Φ40 揚程30m 流量0.16 m ³ /min×2台 フミン質除去のため活性炭ろ過を行っている。活性炭は年1回交換。



図. 米広浄水場

(2) 净水処理と水質管理

米広浄水場では原水から浄水に至るまでの処理工程において水質測定器により連続的に水質データを収集し、適切な浄水処理となるように次亜塩素酸ナトリウムの注入制御を行っています。

米広浄水場の水質及び運転状況は遠方監視装置を介し、保呂羽浄水場の中央管理室で常に確認しております、水質変動等が発生した際には現場へ急行し次亜塩素酸ナトリウム注入率の適正化や運転調整等を実施しています。

また、原水から浄水までの処理状況の巡回確認と水質検査をし、水道水の安全性確保に努めています。

(3) 浄水処理・配水フローチャート

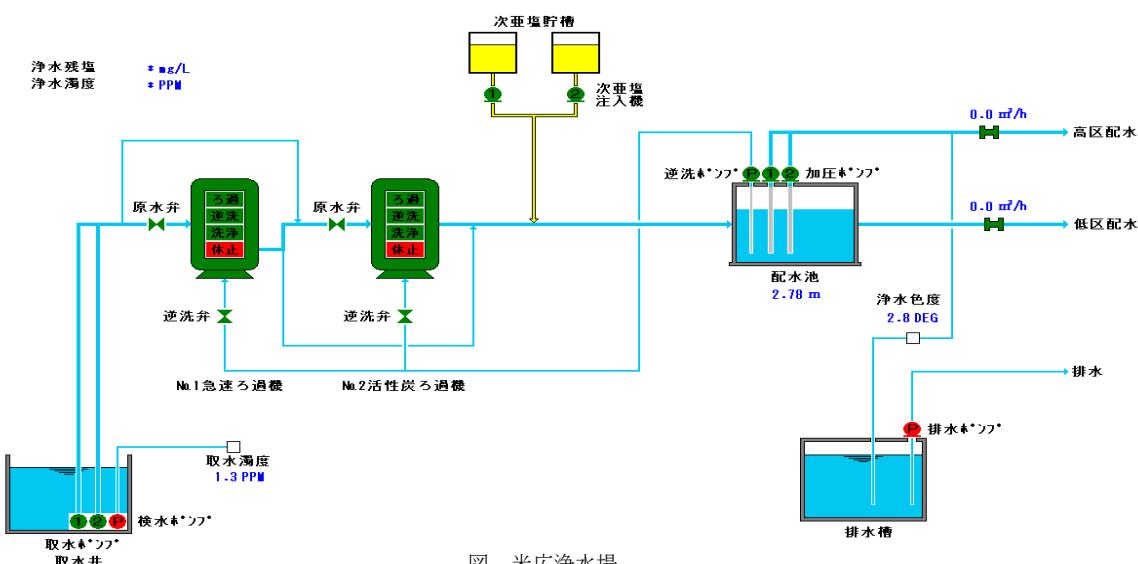


図. 米広浄水場



図. 原水取水口



図. 急速ろ過機



図. 活性炭ろ過機

(4) 水源の水質管理

米広浄水場の水源は大上坊川表流水を取水口から取水井へ取り入れています。取水口はごみや落ち葉で閉塞するおそれがあるので、民間の方に定期的な清掃管理を委託しています。

原水は河川表流水であるので、濁度、色度は降雨の影響を受けやすい。

降雨時等原水濁度が5度になった時点で自動停止し、5度以下に復帰すれば自動運転となるように設定しています。

ろ過タンクは定期的に自動で逆洗を行っています。

(5) 配水及び給水における水質管理

米広浄水場では水道施設の定期点検時や末端給水栓毎日検査業務契約者の情報をもとに定期的に残留塩素濃度を調整しています。

また、気象の影響により水質の悪化や渴水が発生した場合には、米広浄水池兼配水池が40m³の容量があるので、1日以上ある程度の取水停止に耐えられます。(1日配水量8m³から10m³)

2 - 4 - 2. 米広浄水場系配水施設



図. FRP 製浄水池兼配水池

(1) 米広配水池

施設概要

- ①所在地 志津川字米広 49-1 地先
- ②供用開始 1996
- ③容量 40 m³
- ④造り FRP 造り
- ⑤H.W.L(m) 88.5
- ⑥L.W.L(m) 86.0

2 - 5 - 1. 中在浄水場

(1) 施設概要

中在浄水場は伊里前川左岸地点（歌津字田表 74-5）の地下水を水源とし、歌津地区全域の配水を担っています。

田表の地下水源から水中ポンプを用いて、標高差約 50m の中在浄水場（歌津字田表 14-1）へ揚水し、常時急速ろ過方式で浄水しています。

表. 中在浄水場の施設概要

項目	内 容
水利権	—
施設能力	850 m ³ /日
水 源	地下水（浅井戸）
浄水方式	急速ろ過・後塩素処理
自家発電設備	（水源地）発電容量 50kVA 運転可能時間 約 31 時間 （浄水場）発電容量 130kVA 運転可能時間 約 30 時間
使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム・ポリ塩化アルミニウム
水質留意項目	濁度、色度、農薬類
特徴と留意点	令和 4 年 3 月より供用開始。
施設の特徴	取水ポンプ能力 口径 φ 80 揚程 53m 流量 0.82m ³ /min 2 台 浄水方式：凝集剤 PAC によるマイクロフロック急速ろ過方式 (常時) (3 基 1 台予備) 浄水池 : RC 造 V=45 m ³ × 2 池 = 90 m ³ 送水ポンプ : 伊里前系陸上ポンプ 口径 φ 100 揚程 15m 流量 1.02m ³ /min 2 台 吉野沢系陸上ポンプ 口径 φ 65 揚程 35m 流量 0.43m ³ /min 2 台 導水管、排水管の斜面配管が特殊 地下埋設ではなく地上露出で中空吊り配管とした



図. 中在水源地



図. 取水井内 原水濁度計



図. 中在浄水場



図. 急速ろ過機



図. 排水ポンプ設備

(2) 浄水処理と水質管理

中井浄水場では原水から浄水に至るまでの処理工程において水質測定器により連続的に水質データを収集し、適切な浄水処理となるように次亜塩素酸ナトリウムの注入制御を行っています。

中井浄水場の水質及び運転状況は遠方監視装置を介し、事務所内の監視装置で、常に確認しており、水質変動等が発生した際には現場へ急行し次亜塩素酸ナトリウム注入率の適正化や運転調整等を実施しています。

また、原水から浄水までの処理状況の巡回確認と水質検査をし、水道水の安全性確保に努めています。

(3) 浄水処理フローチャート

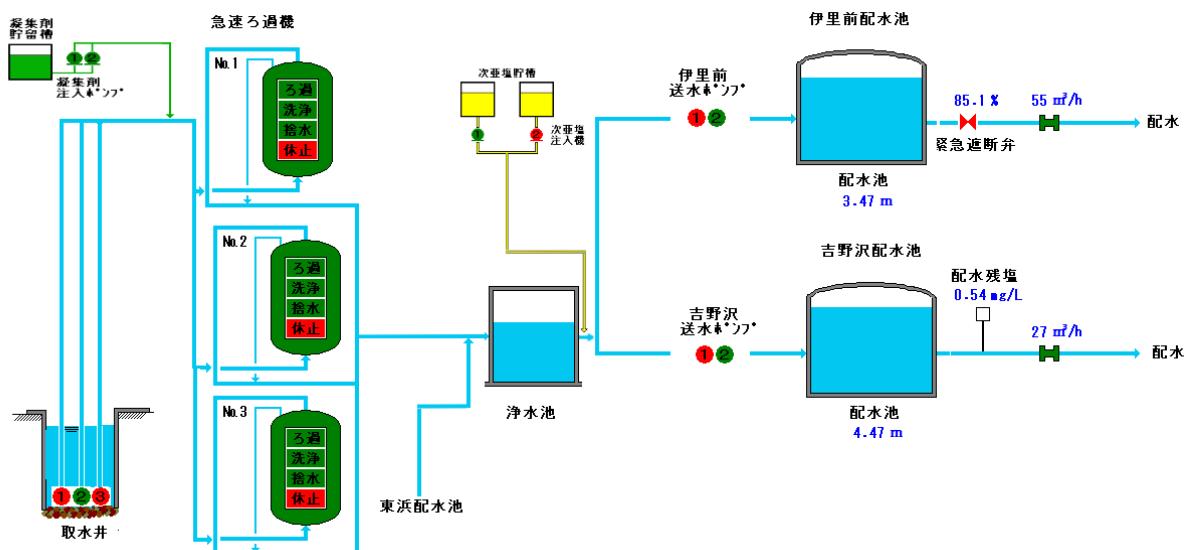


図. 中井浄水場

(4) 水源の水質管理

中井浄水場の水源は地下水ですが、伊里前川の影響を受けやすくなっています。

水源より上流部には集落等が点在し汚濁源の発生しやすい状況となっていますが、地下水のため水質は比較的安定しており一年を通して平均濁度が約 0.2 度程度の原水を取水することができます。

しかし、降雨の影響で濁度が上昇するため常時急速ろ過を行っています。

(5) 配水及び給水における水質管理

中井浄水場で浄水した水は、伊里前配水池と吉野沢配水池へ配水しています。

伊里前配水池は伊里前地区へ、吉野沢配水池は吉野沢地区、石泉地区、港地区等へ配水しています。

中井浄水場では水道施設の定期点検時や末端給水栓毎日検査業務契約者の情報をもとに定期的に残留塩素濃度を調整しています。

更に、気象の影響により水質の悪化や渇水が発生した場合には、新戸倉浄水場からの送水量を増量して対応することが可能です。

2 - 5 - 2. 中在浄水場系配水施設（伊里前配水池、吉野沢配水池、石泉増圧ポンプ場、中野加圧ポンプ場、中野第2加圧ポンプ場）

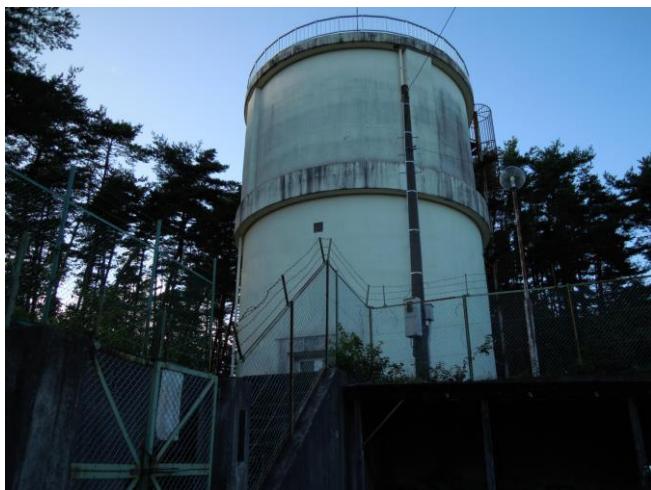
(1) 伊里前配水池



施設概要

- ① 所在地 歌津字伊里前 250-1
- ② 供用開始 2005
- ③ 容量 1,000 m³
- ④ 造り PC 造り
- ⑤ H.W.L(m) 68.0
- ⑥ L.W.L(m) 64.7
- ⑦ 緊急遮断弁 あり

(2) 吉野沢配水池



施設概要

- ① 所在地 歌津字吉野沢 61-175
- ② 供用開始 1988
- ③ 容量 314 m³
- ④ 造り PC 造り
- ⑤ H.W.L(m) 84.5
- ⑥ L.W.L(m) 80.5
- ⑦ 緊急遮断弁 なし

(3) 石泉増圧ポンプ場



施設概要

- ① 所在地 歌津字石泉 68-1
- ② 供用開始 2000
- ③ 容量 3 m³
- ④ 造り FRP 造り
- ⑤ H.W.L(m) —
- ⑥ L.W.L(m) —

(4) 中野加圧ポンプ場



施設概要

- ①所在地 歌津字中野 91-10 港親義
会館敷地内
- ②供用開始 1990
- ③容量 12.7 m³
- ④造り RC 造り
- ⑤H.W.L(m) 23.85
- ⑥L.W.L(m) 22.25

(5) 中野第2加圧ポンプ場



施設概要

- ①所在地 歌津字中野 106-3 先
- ②供用開始 1991
- ③容量 1.0 m³
- ④造り FRP 造り
- ⑤H.W.L(m) -
- ⑥L.W.L(m) -

3. 危害（リスク）分析の手法

(1) 危害発生箇所と種別の分類

南三陸町上下水道事業所では水源から末端給水地点までを対象として水道水質に影響を及ぼし得る潜在的な危害も含め抽出しました。

危害を分析する上で水道システムを水源・浄水施設・配水施設と大きく3つに分類し、この箇所から危害発生の可能性のあるものを種別として分類しました。

(2) 危害原因事象と関連水質項目の抽出

危害原因事象の抽出にあたっては、これまでの水道事業所職員の経験、水質検査結果、水源及び水道システムに関する各種資料、及び日本水道協会の〈水安全計画支援ツール〉を参考としました。

また、この危害原因事象の発生に伴って水道施設に影響を与える水質項目を抽出し、特定しました。

(3) 該当浄水場（施設）の設定

前述で抽出した危害について、南三陸町の5つの浄水場及び配水施設のそれぞれ該当するものに分類し、設定しました。

(4) リスクレベルの設定

ア. 発生頻度の特定

抽出した危害原因事象の発生頻度について、分類した結果を表1に示しました。

発生頻度の特定にあたっては、水質測定結果の基準値に対する割合が高くなる頻度や、水道事業所職員の経験などを参考としました。

表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

イ. 影響程度の分類

抽出した危害原因事象の影響程度について、最悪の事態を想定するものとして表2、表3、表4に示す内容によって分類しました。

なお、管理目標値とは、水処理状況に応じて維持することが望ましいとして自らが設定している運転管理上の値で、各浄水場で設定・運用しているものになります。

表2 影響程度の分類（一般）

分類	内 容	頻 度
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3 影響程度の分類（水質）

水質に関する影響程度の分類		
a	健康に関する項目	危害時想定濃度≤基準値の30%
	性状に関する項目	危害時想定濃度≤基準値の50%
b	健康に関する項目	基準値の30%<危害時想定濃度≤基準値等 ※大腸菌、シアノ化合物、水銀、残留塩素濃度を除く項目
	性状に関する項目	基準値の50%<危害時想定濃度≤基準値等 色度、濁度、臭気(カビ臭物質)等を除く項目…苦情の出にくい項目
c	健康に関する項目	基準値の30%<危害時想定濃度≤基準値等 ※大腸菌、シアノ化合物、水銀、残留塩素濃度等
	性状に関する項目	基準値の50%<危害時想定濃度≤基準値等 ※色度、濁度、臭気(カビ臭物質)等を除く等…苦情の出やすい項目
d	健康に関する項目	基準値等<危害時想定濃度
	性状に関する項目	基準値等<<危害時想定濃度
e	健康に関する項目	基準値等<<危害時想定濃度

表4 影響程度の分類（減断水）

水量、水圧に関する影響程度の分類		
a	給配水設備 (減断水、5件未満)	
b	給配水設備 (減断水、5件以上)	減断水5件以上
	配水池設備 (代替設備がある場合)	
c	配水池設備 (代替設備がない場合)	減断水100件未満
	浄水場設備 (代替設備がある場合)	
d	浄水場設備 (代替設備がない場合)	減断水100件以上
	水源 (代替水源がある場合)	
e	水源 (代替設備がない場合)	減断水100件以上

ウ. リスクレベルの設定

発生頻度と影響程度から表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レベル1からレベル5までの5段階で設定しました。影響程度が取るに足らないものは発生頻度が多くても問題ないのでレベル1としました。

一方、甚大な影響が現れる恐れのある場合は滅多に起こらないものであっても発生すれば問題は大きいものでレベル5としました。

表3 リスクレベル設定マトリックス

				危 害 原 因 事 象 の 影 韶 程 度				
				取るに足ら ない	考慮を要す	やや重大	重大	甚大
				利用上の支 障はないレ ベル	状況経過に 注意し、対 応の準備を する必要が あるレベル	水質基準を 超える(超 えない対応 を要す)可 能性のある レベル	健康影響を 含め利用上 の支障の恐 れがあるレ ベル	致命的な影 響が生じる 恐れのある レベル
				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/数か月	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

エ. リスクレベルの比較検証・確定

ウ. で設定したリスクレベルを危害原因別の関連水質項目毎に当てはめた結果をそれぞれ比較並びにレベルバランスを考慮し、南三陸町水道事業全体としての最終的なリスクレベルを設定し、さらに毎年の水安全計画推進会議の結果を踏まえてリスクレベルを再設定しています。

これら設定されたリスクレベルは、新たな管理措置の導入や現状の管理措置の改善等の必要性や優先度を判断する根拠となり、管理措置の内容・水準の検討のための材料となるものになります。

なお、浄水場によっては水源や施設設備が異なるため、実状に基づきこのリスクレベルと異なる設定を行っている場合もあります。

4. 監視方法の整理

(1) で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監視方法を整理し、その内容と分類番号を表のとおり設定しました。

なお、表の“現場確認”とは、現場においての簡易水質検査や自前で行える水質検査で、“定期検査”は南三陸町水道水質検査計画等で定められている、計画的に実施される検査のことになります。

表 監視方法の分類

監視方法	分類番号
なし (第三者からの通報)	0
現場確認 (手分析)	1
定期検査 (手分析)	2
連続分析 遠方監視 (事務所にてデータを監視可能)	3
連続分析 直接監視 (現場)	4

5. 危害事象発生に伴う影響、対応方法等の整理

(1) 危害事象発生による影響の整理

前頁で抽出した危害原因事象と関連する水質項目を考慮し、これらが実際に発生した場合に考えられる水道システムへの影響を整理しました。

(2) 対応方法の整理

危害原因事象による影響より、各浄水場や施設についての対応を感覚的に判断できるよう、その方法について記載しました。

なお、対応については、危害が発生した場合の初動対応について記載し、“緊急対応”については、“初期対応”で対応困難な場合に考えられる対策・処置について記載しました。

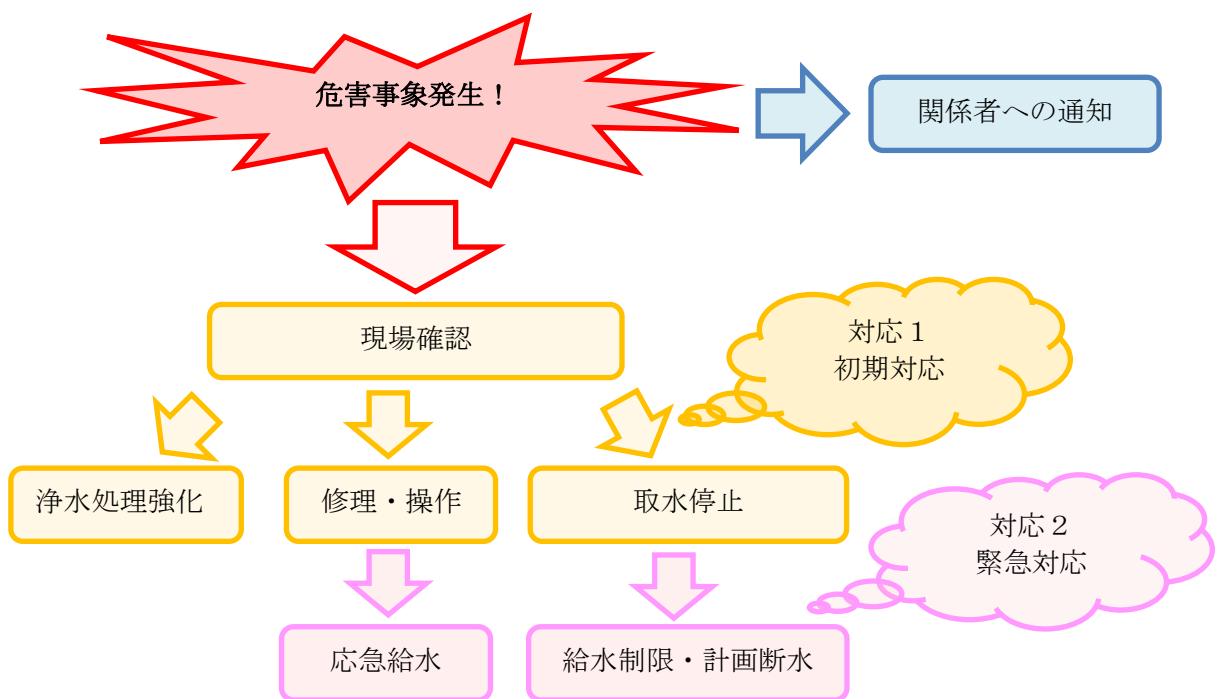


図. 対応方法の流れ（イメージ図）

(3) 対応マニュアルの整理

上記の“初期対応”“緊急対応”についての、実践的な機器や設備の操作方法を詳細にまとめたものを作成し、危害が発生した場合にはこれをもとに対応します。

6. 危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、監視方法の整理表の作成

前頁で抽出した危害原因事象に伴う関連水質項目を各浄水場においての発生頻度や影響程度を考慮しリスクレベルを設定しました。

また、浄水場毎の関連水質項目の監視方法について実施状況の確認を行い、前項で整理した内容をまとめた整理表を作成しました。

※今回は過去の実績をもとに危害分析等を実施し、この整理表を作成しました。
しかし、今後は潜在的な危害についての分析や各配水池等の危害分析を行う必要が
あります。

7. 文書と記録の整理

(1) 水安全計画に関する文書

南三陸町上下水道事業所では、文書や記録類は当事業所の規定に基づき管理しています。

下記に関連する文書の一例を示します。

水安全計画に関する文書一例

種別	文書名
水安全計画本書	南三陸町水道事業水安全計画
水安全計画関係の記録	水安全計画実施検証チェックシート
運転管理に関するもの	水道施設管理報告書 各施設巡視点検表 浄水年報 配水管理月報
水質検査に関するもの	水道水質検査計画
事故時の報告記録	水源等事故報告書
その他関係書類	南三陸町給水条例 南三陸町水道事業 水道施設台帳 水使用（更新）許可申請書

8. 計画の妥当性の確認と実施状況の検証

(1) 計画の妥当性の確認

浄水施設の設計基準や管理基準について水道維持管理指針（2006年版、日本水道協会）、水道施設設計指針（2012年版、日本水道協会）により確認しました。

各浄水場の末端における残留塩素濃度等の水質項目については、創設以来の経験及び水質検査結果、管理運転の実績をもとに把握しています。

(2) 実施状況の検証

検証は各種記録をもとに給水栓の定期水質検査結果と水質基準値とを比較することによって行います。

また、実施頻度は水質検査の結果が得られた時点毎及び定期ミーティングの直前とし、検証にあたっては下記内容を基本とします。

実施状況の検証

内容	チェックポイント	確認結果（備考）
① 水質検査結果は水質基準値等に適合していたか	毎日検査の記録結果	適・否
	水道水質検査計画の結果	適・否
	各施設巡視点検表	適・否
② 監視は定められたとおりに実施したか	浄水業務日報	適・否
	各施設巡視点検表	適・否
③ 管理基準逸脱時等に定められた手順とおりに実施したか	対応措置記録簿の作成、記録	適・否
④ ③によりリスクは軽減したか	対応措置記録簿の作成、手順書の改善、見直し	適・否
⑤ 水安全計画に従って記録が作成されたか	各施設巡視点検表	適・否
	対応措置記録簿	適・否

9. 水安全計画推進会議（レビュー）

水安全計画推進会議（以下、推進会議）は水質検査計画策定に合わせて毎年1回開催（概ね3月）を基本とし、必要に応じて現状を把握し実情に合わせた本計画の改訂を行います。

また、水道施設（計装機器の更新等を含む。）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改善を実施します。

推進会議は必要に応じて開催することとし、情報共有することを目的とし開催する場合もあります。

推進会議は水道技術管理者（担当：水道係）が主宰して行い、全ての推進チームのメンバーが出席して行います。

メンバー		主な役割（受託者）
水道事業所	受託者	
技術指導		全体総括、リーダー
・水道技術管理者	・総括責任者	
施設設備管理・水質管理担当		水道システムにおける、主に施設に関する更新箇所及び、更新計画の確認。新たな危害原因事象の抽出、危害分析の設定など
・上水道係長 ・上水道係員 ・	・副総括責任者 ・水質管理業務責任者 ・水質担当者	

（1）確認の実施

水安全計画の適切性を確認します。

確認にあたっては、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(計装機器の更新を含む)の変化内容を含む。)
- 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

また、確認を行う事項を次に示します。

- ① 新たな危害原因事象およびそれらのリスクレベル
- ② 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
- ④ 緊急時対応の適切性
- ⑤ 第三者の意見及び審査
- ⑥ その他、必要事項

（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

水安全計画に関する教育訓練は水安全計画推進会議（レビュー）後に周知する観点から実施します。