高岡市水安全計画

~概要版~

平成28年3月策定(令和3年3月改正)

高岡市上下水道局

- 目 次 -

1.	は	: じめに	1
	1.1	水安全計画策定の方針	1
2.	水i	首システムの概要	2
	2. 1	水道事業の概要	2
	2. 2	水源の概要	4
	2.3	浄水処理の概要	5
	2.4	水源から給水栓までの各種情報	6
	2.5	水質管理の状況	7
3.	危	雪分析	9
	3. 1	危害抽出	9
	3. 2	リスクレベルの設定	9
4.	管理	里措置の設定	12
	4. 1 3	現状の管理措置、監視方法の整理	12
	4. 2	管理措置、監視方法及び管理基準の設定	13
5.	対原	芯方法の設定	15
	5. 1	管理基準を逸脱した場合の対応	15
	5. 2	異常の認識と対応	15
	5.3	緊急時の対応	16
	5.4	運転管理マニュアル	16
	5. 5	異常時対応マニュアル	16
6.	文	書と記録の管理	17
	6. 1	水安全計画に関係する文書	17
	6.2	水安全計画に関係する記録	17
7.	水氢	安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証	18
	7. 1	水安全計画の妥当性確認	18
	7. 2	実施状況の検証	18
8.	レ	ビュー	19
9.	李‡	爰プログラム	19

1. はじめに

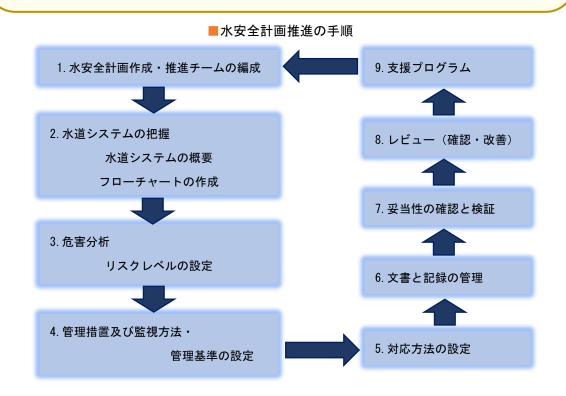
1.1 水安全計画策定の方針

高岡市上下水道局では、安全で良質な水道水を供給するため、平成19年に水道ビジョンを策定するとともに、毎年水質検査計画を作成し、その管理に万全を期しております。

このような中、世界保健機構(WHO)は、平成 16 年に「飲料水水質ガイドライン(第 3 版)」で、「水安全計画(Water Safety Plan)」という新しい水質管理手法を提唱しました。水安全計画は、食品衛生管理手法である HACCP*1 の考え方を取り入れ、水源から蛇口までの全ての過程で発生しうる全ての危害を分析し、その管理方法を定める手法であります。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を目的としています。

*1 HACCPとは

Hazard Analysis Critical Control Point (危害分析・重要管理点)の略。食品の安全性を確保する衛生管理手法として、食品原料の入荷から製品出荷までのあらゆる工程において、危害の原因を予測し、その危害原因を除去できる重要管理点で継続的に監視することで人に与える食品危害を未然に防止するもの。



2. 水道システムの概要

2.1 水道事業の概要

(1) 高岡市の沿革

高岡市は、本州のほぼ中央で日本海に面する富山県の北西部に位置し、平成17年11月1日に旧高岡市、旧福岡町が合併し誕生しました。市内の西側は山間地域で西山丘陵や二上山が連なり、北東側は富山湾、東側は庄川・小矢部川によって形成された良質な地下水を有する扇状地が広がるなど、深緑と清らかな水に包まれたとても自然豊かな地域です。

市街地は市の中央に位置し、行政区域面積 209.57km²、人口が 168,783 人 (R2.3.12) となる県西部の中核都市であります。



(2) 水道の事業規模

高岡市水道事業は、昭和3年に計画給水人口80,000人、計画1日最大給水量8,880m³/日の認可を受け、昭和6年6月に給水を開始しました。その後、市勢の発展と普及率の向上に伴う給水量の増加に対処するため、4期にわたる拡張を重ね、平成17年に福岡町との合併により、7つの簡易水道事業を引き継ぎ、事業を行っています。

(認可目標年次:令和8年度、給水人口:155,400人、1日最大給水量:55,050 m^3 /日)表 2.1 に示す6配水区を管理しています。

表 C. T 国间 中 V / D / F / F					
計画 名称	計画給水人口(人)※	計画一日最大給水量(m³/日)			
中田・国吉配水区	145, 830	52, 005			
福岡配水区	3, 890	1, 155			
上向田配水区	3, 090	1, 163			
五位配水区	250	203			
沢川配水区	50	32			
福岡南部配水区	2, 290	492			
計	155, 400	55, 050			

表 2.1 高岡市の水道事業

※認可計画給水人口(平成29年度)の数値。

(3) 水道施設の概要

市域全体の主要な水道施設を示します。





写真 2.3 中田配水場



写真 2.5 福岡南部浄水場



写真 2.2 国吉配水場



写真 2.4 伏木配水場



写真 2.6 五位浄水場

2.2 水源の概要

(1) 高岡市水道事業の水源

高岡市の水源は地下水、浄水受水、表流水、伏流水で賄われており、浄水受水については 富山県が庄川水系和田川と小矢部川水系子撫川にダムと浄水場を建設し、富山県西部水道 用水供給事業としてその浄水を受水しています。

以下に高岡市水道事業の水源内訳を示します。

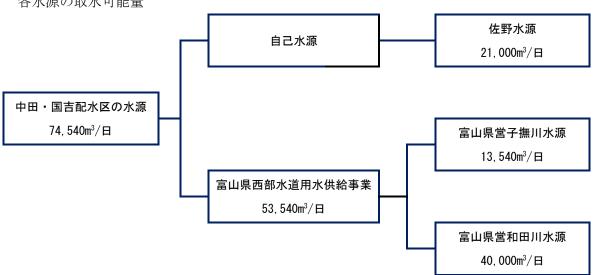
高岡市水道事業の水源

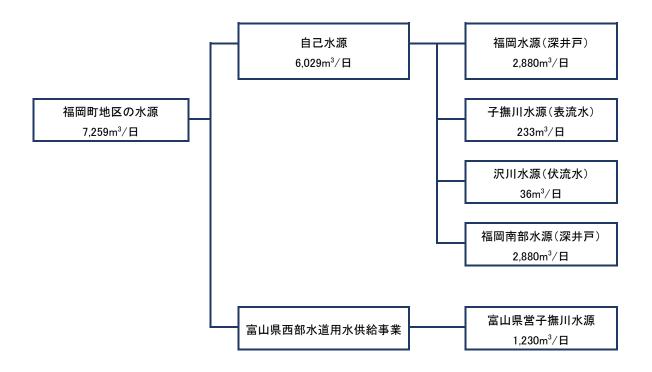
地下水 · · · · · · 3 箇所 (佐野水源、福岡水源、福岡南部水源)

净水受水 · · · · · · · · · · · · 3 箇所 (富山県営子撫川水源2箇所、富山県営和田川水源)

表流水 · · · · · · 1 箇所 (子撫川水源) 伏流水 · · · · · · 1 箇所 (沢川水源)

各水源の取水可能量





2.3 浄水処理の概要

表 2. 2■浄水処理施設一覧

浄水場の名称	場の名称 上関配水場 福岡浄水場		福岡南部浄水場	
浄水場の所在地	k場の所在地 高岡市京田 188 福岡町荒屋敷 303		福岡町大滝 1386	
浄水方法	紫外線処理、塩素消毒	塩素消毒	塩素消毒	

浄水場の名称	五位浄水場	沢川浄水場	
浄水場の所在地	福岡町五位島崎 1405	福岡町沢川幕金平等 5-10	
	凝集沈殿	経・市 2、温	
浄水方法	急速ろ過	緩速ろ過 塩素消毒	
	塩素消毒	<u> </u>	

2.4 水源から給水栓までの各種情報

(1) 水源及び取水情報

高岡市の水源を表 2.3 及び表 2.4 に示します。また、水源周辺の水質汚染の原因と成り得る施設を抽出し、位置及び汚濁源情報を整理します。

表 2.3■自己水源一覧

表 2.4 受水水源一覧

配水区	水源
中田・国吉配水区	佐野水源(浅井戸)
福岡配水区	福岡第1水源(深井戸)
	福岡第2水源(深井戸)
五位配水区	子撫川水源(表流水)
沢川配水区	沢川水源(伏流水)
福岡南部配水区	福岡南部水源(深井戸)

配水区	水源
中田・国吉配水区	県営和田川水源(表流水)
	県営子撫川水源(表流水)
上向田配水区	県営子撫川水源(表流水)

汚染原因と成り得る施設は地下水の取水地点では半径 1,000m 内の状況を調査し、表流水では流域図を作成し、上流側にある工場や処理場などの施設状況を確認します。

(2) 浄水場から給水栓までの情報

高岡市の浄水施設は水源を地下水としているものは塩素消毒のみで浄水処理しており、その他、子撫川の表流水を水源とする五位浄水場では急速ろ過、伏流水を水源とする沢川浄水場では緩速ろ過で浄水処理しています。上関配水場ではクリプトスポリジウム対策のため、紫外線処理を行っています。一方、県水受水水源においては、残留塩素の管理を徹底し、適切な塩素注入を行っています。

水安全計画では、浄水設備及びモニタリング機器を施設フローにのせて図化し、視覚的に 機器類を管理できるように整理します。



2.5 水質管理の状況

(1) 水源における水質監視

水道原水である河川表流水や地下水などの水質は、浄水の安全に大きな影響を与えます。 生活雑排水、工場廃水、農業排水及びゴルフ場排水などの様々な危険が潜んでいることから、 高岡市上下水道局では各取水地点 6 箇所において年 1 回以上の原水の水質検査を実施して います。また、「水道水におけるクリプトスポリジウム等対策指針」に基づき、大腸菌、嫌 気性芽胞菌について佐野水源、子撫川水源、沢川水源においては年 1 回、福岡水源、福岡南 部水源においては年 4 回登録検査機関で委託検査しています。クリプトスポリジウム等の 検査も佐野水源、子撫川水源、沢川水源について年 1 回以上登録機関で委託検査していま す。



図 2.1■水質検査の採水地点

(2) 浄水場における水質監視

浄水場では、原水から浄水に至るまでの処理工程毎に設置した自動水質計器により連続的に水質データを収集し、適切な浄水処理が維持されるよう薬品注入量の監視及び自動制御を行っています。また、急激な水質変動に備え技術職員も常に浄水処理状況の巡視確認と自動水質計器のデータ監視を行い、適宜水処理薬品の注入量制御の適正化や運転切替えなどを管理しています。原水に毒物が混入した場合の不足の事態に備え、魚類監視水槽を用いた毒物検知により水道水の安全性の確保に万全を期しています。

(3) 送配水及び給水における水質監視

浄水については、市内 13 箇所で水道水質基準に係る 51 項目に対し、法令で定められた 頻度で検査を実施しています。表 2.5 に高岡市上下水道局が行っている水質検査項目と検 査回数を示します。

水質検査項目

- 毎日検査
- ・定期の水質検査(水質基準項目)
- 水質管理目標設定項目
- 要検討項目
- ・ 高岡市が独自に行う項目 (クリプトスポリジウム及び指標菌)

表 2.5 高岡市が独自に行う項目と検査回数

浄水・配水場	浄水・配水場名称		大腸菌 嫌気性芽胞菌	クリプトスポ リジウム等	摘要	
上関配水場	佐野水源	浅井戸	年1回	年1回	紫外線照射設備あり	
万四次 业坦	福岡第1水源		年 4 回			
福岡浄水場	福岡第2水源 深井戸	深井戸		_	汚染リスクは低い	
福岡南部浄水場	福岡南部水源					
五位浄水場	子撫川水源	表流水	年1回	年1回	ろ過設備あり	
沢川浄水場	沢川水源	伏流水	年1回	年1回	ろ過設備あり	

3. 危害分析

3.1 危害抽出

水源から蛇口までに至る間での、水道水質に影響を及ぼし得る潜在的な危害の抽出を行います。危害抽出にあたっては、これまでの水質試験結果、水源及び水道システムに関する各種資料、技術職員の経験を参考にして、実際の運転のなかで想定される危害原因事象を列挙するとともに、それら原因に関連する水質項目について特定を行うものです。

また、過去に発生した危害だけでなく、水道水質に影響を及ぼす可能性のあるもの全ての 危害を対象として抽出します。

3.2 リスクレベルの設定

抽出された危害原因事象についてそのリスクレベルの設定を行います。リスクレベルの設定 は以下の手順で行います。図3.1にリスクレベル設定の手順を示します。

- ① 発生頻度の特定
- ② 影響程度の特定
- ③ リスクレベルの仮設定
- ④ リスクレベルの検証、確定

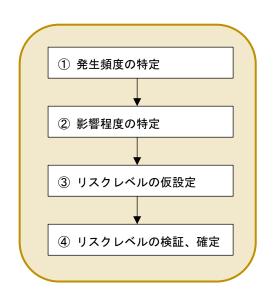


図 3.1 ■ リスクレベル設定の手順

(1) 発生頻度の特定

抽出された危害原因事象の発生頻度については、表 3.1 に示すカテゴリーに分類します。 発生頻度にあたっては、施設の運転記録や浄水場運転員、関係者の経験等から特定します。

分類	内容	頻度				
Α	滅多に起こらない	10年以上に1回				
В	起こりにくい	3~10年に1回				
С	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				

表 3.1 発生頻度の分類

(2) 影響程度の特定

抽出した危害原因事象の影響程度については表 3.2 に示す内容によって分類します。影響程度の特定については表 3.3 のように、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)に応じて行います。

	我 6. 2 — 苏自住及677 及						
分類	内容	説明					
a	取るに足らない	利用上の支障はない。					
b	老恵 を亜士	利用上の支障があり、多くの人が不満を感じるが、					
D	考慮を要す	ほとんどの人は別の飲料水を求めるまでには至らない。					
С	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恐れがある。					
е	甚大	致命的影響が現れるおそれがある。					

表 3.2 影響程度の分類

表 3.3■影響程度の特定

(1)健康に関	(1)健康に関する項目				
a	危害想定濃度 ≦ 基準値等の 10%				
b	基準値の 10% < 危害想定濃度≦基準値等				
С	基準値等 < 危害時想定濃度(大腸菌、シアン化合物、水銀等、並びに残留				
	塩素以外の項目)				
d	基準値等 < 危害時想定濃度(大腸菌、シアン化合物、水銀等)				
	危害原因事象の発生時に残留塩素が 0.1mg/Q 未満				
е	基準値等 ≪ 危害時想定濃度				
	危害原因事象の発生時に残留塩素が不検出				
(2)性状に関	する項目				
а	危害想定濃度 ≦ 基準値等				
b	基準値等 < 危害想定濃度(苦情の出にくい項目)				
С	基準値等 < 危害想定濃度 (苦情の出やすい項目)				
d	基準値等 ≪ 危害時想定濃度				

(3) リスクレベルの仮設定

発生頻度と影響程度から表 3.4 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 段階で設定します。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 とします。一方、甚大な影響が現れるおそ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のでレベルは 5 とします。

				危害原因事	象の影響程度	:		
				取るにたらない	考慮を要す	やや重大	重大	甚大
				а	b	С	d	е
	頻繁に起	毎月	Е	1	4	4	5	5
	こる	毋力	_	-	7	7	3	3
危害	起こりや	1回/数ヶ	D	1	3	4	5	5
原田	すい	月		•	3	4	3	3
事	やや起こ	1 回/1~3	С	1	1	3	4	5
危害原因事象の発生頻度	る	年		•	'	3	4	3
生短	起こりに	1 回/3~	В	1	1	2	3	5
度	くい	10 年	Б	•	'	2	3	3
	滅多に起	1 回/10		1	1	1	2	5
	こらない	年以上	A				2	J

表 3.4■リスクレベル設定マトリックス

(4) リスクレベルの検証・確定

「水安全計画策定ガイドライン」等を活用して抽出された危害は、水質関連以外(水量・計装等)を含めて合計 172 種類でありました。五位浄水場は、凝集沈殿、急速ろ過、塩素消毒等と浄水過程が多いため、危害原因事象は 172 種類全て抽出されました。

抽出したそれぞれについてリスクレベルを設定し、関連水質項目、処理プロセス等を整理 し、管理措置及び監視方法を比較検証・検討を行います。

検証の資料として、原水における過去の水質データ及び水道専門員とのヒアリング結果 や、水質基準項目の最大値と水質基準値に対する割合などを用います。

これらの情報からレベルバランスを考慮し、最終的なリスクレベルを設定します。 結果はリスクレベルの把握を容易に行えるように、危害原因事象、管理措置及び監視方法 と共に一覧表にまとめます。

4. 管理措置の設定

4.1 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する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、水道システムの処理プロセスごとに、どのような管理がなされているのか把握します。

(1) 管理措置

管理措置とは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ことを目的とした管理手段です。管理措置は水道を構成する水源、浄水場、給配水などのすべての段階で設定することができます。高岡市上下水道局で実施している管理措置を表 4.1 に示します。

分類	管理措置			
	水質調査			
マ 11+	施設の予防保全(点検・補修等)			
予防	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	塩素処理 紫外線照射			
处理	凝集 沈澱 砂ろ過			

表 4.1 管理措置の内容

(2) 監視方法

監視とは、管理措置が機能していることを確認するために行うものです。管理措置に応じて様々な監視方法があります。

高岡市上下水道局で実施している監視方法を表 4.2 に、監視計器を表 4.3 に示します。

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(自動計測)	4

表 4.2 監視方法の分類

式 1. 0 m 加加加		
監視方法	略記号	
バイオアッセイ	В	
残留塩素計	R	
濁度計	T	
PH 計	Р	
水位計	L	
流量計	M	

表 4.3 監視計器

(3) 現状の管理措置、監視方法の整理

設定したリスクレベルに加え、管理措置と監視方法を整理した表を作成します。この表は 最上階に処理プロセスを示しており、個々の処理プロセスの下には管理措置、矢印(→)の 下には監視方法を示しています。

 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32

 水
 水源
 取水
 取水
 浄水
 浄水
 浄水
 浄水
 浄水
 浄水
表流水 処理プロセス 世界 充出 7½= 7態室 302 A 21 流域 農業 有り 静音 アンモニ 非水 7態窒 302 A の流 素 22 流域 畜産 有り 23 流域 畜産 非水 力イル の03 A b 24 流域 畜産 最から 発 R 塩素 危害原因事象 管理措置 · 監視方法 下水 処理 施設 塩素 リスクレベル 26 流域 施設 R 塩素 1 有り 4 32 流域 その他 🕌

表 4. 4 危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の整理表

4.2 管理措置、監視方法及び管理基準の設定

(1) 管理措置、監視方法及び管理基準の設定

浄・配水場別に整理した「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の整理表」を、水質項目毎に再整理することで管理項目の重要度が明らかとなります。 管理基準は、水質基準を超過するおそれを早期に発見し、対応・対策を講じることにより 水道水の安全性を確保するためのものです。

表 4.5 管理基準

	項目	詳細	管理基準
1	残留塩素に関連するもの	・大陽菌・一般細菌・ウイルス・アンモニア態窒素及び従属栄養細菌	薬品沈澱池: 0.3~0.5mg/l 配水池: 0.5mg/l以上 給水栓: 0.1~0.5mg/l
2	外観に関連するもの	・油及び異物	異常でないこと
3	臭気に関連するもの	・ジェオスミン ・2-メチルイソボルネオール ・フェノール ・TON 及び油	異常でないこと
4	濁度に関連するもの	• 外観	取水 : 250 度以下 急速ろ過 : 0.1 度以下 給水 : 2 度以下
5	pH に関連するもの	・腐食性 ・ランゲリア指数	給水栓: pH 5.8~8.6
6	耐塩素性病原生物に関連 するもの	・クリプトスポリジウム	ろ過水濁度 0.1 度以下

(2) 管理措置、監視方法の評価

高岡市上下水道局では市内 6 配水区を管理していますが、その全ての配水区で現状の管理措置、監視方法の評価を行いました。危害原因及び関連水質項目に関し、当該リスクレベルに対応した管理措置及び監視方法を見直した結果、現状の管理措置は全体として適切であり、当面新たな監視措置の実施や、新たな監視方法の導入を行う必要はないものと結論づけられました。ただし、現状は発生頻度や影響程度が小さく、リスクレベルの低い危害原因事象でも、水質事故や施設の老朽化等により甚大な被害をもたらす可能性がありますので、推進チームが中心となり、日々の管理・点検によって管理措置の妥当性の確認と実施状況の検証を行います。

5. 対応方法の設定

5.1 管理基準を逸脱した場合の対応

監視によってプロセスが管理基準を逸脱していることが判明した場合は、逸脱程度や逸脱の原因を究明し、是正を実施します。また、逸脱による影響を回避、低減する措置を実施することも必要です。このため、監視結果が管理基準から逸脱した場合に対して、あらかじめ対応を設定しておきます。

(1) 表流水系の対応方法

- ① 施設・設備の確認点検施設の状態確認、薬品注入設備の動作確認、監視装置の点検 等
- ② 浄水処理の強化 沈澱時間を長くする、ろ過速度を遅くする、浄水薬品注入を強化する 等
- ③ 修復・改善管の清掃・排水、機器や設備の修繕・交換 等
- ④ 取水停止高濁度時の取水停止 等
- ⑤ 関係機関への連絡・働きかけ 原水水質悪化時の流域関係者への連絡、要望 等

(2) 地下水系の対応方法

- ① 次亜塩素酸ナトリウム注入量設定値の点検 注入量設定値の修正 等
- ② 残留塩素計の点検 残留塩素計の調整 等
- ③ 次亜塩素酸ナトリウム注入設備の点検 予備機への切り替え、注入設備の修復 等

5.2 異常の認識と対応

異常の認識については、以下の監視を行い、異常の原因を究明し、水質項目別に迅速な対応を行います。

- ① 水質自動計器による監視 ④ 富山県営水道からの連絡による異常の認識
- ② 手分析による監視 ⑤ 厚生センターからの通報による異常の確認
- ③ 目視による監視 ⑥ お客様からの苦情・連絡による異常の認識

対応に当たっての基本事項は表 5.1 のように、水質項目別にそれぞれ作成します。

監視地点 対応方法 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 給水栓水以外 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 ・水運用の適正化 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 給水栓水 ③周辺直結水の濁度異常と残留塩素の有無を確認 ・同様に逸脱の場合は④以降を実施 ④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 ・水運用の適正化

表 5.1 ■ 濁度に関する対応

5.3 緊急時の対応

原水水質が管理目標を超過し、既存の浄水処理では水質基準を満たすことが困難となる おそれがある場合や、水源及び水道施設への毒物投入等のテロ攻撃があった場合には、直ち に取水、配水停止の対応を図ります。取水停止の措置や住民の皆様への連絡、関係機関への 連絡等をマニュアル化し、迅速に対応します。

5.4 運転管理マニュアル

管理基準を定めた主要な水質項目についての日常における運転管理マニュアルを作成します。運転管理マニュアルは各浄水施設の監視項目と監視場所、管理基準を示したものであり、日常管理で異常の有無を確認する際に使用します。

5.5 異常時対応マニュアル

リスクレベルの高い項目については異常時対応マニュアルを作成し、異常時にも迅速な 対応がとれるように管理します。水安全計画を推進していく中でリスクレベルの高くなっ た項目については、随時異常時対応マニュアルを作成します。

6. 文書と記録の管理

6.1 水安全計画に関係する文書

文書化と記録は水安全計画の日常管理への適用と内容の見直しの両面で重要であり、水道システムの全体を整理し、運転管理、監視等について文書化することで、安全性確保を確実なものとすることができます。水安全計画に関係する文書類を表 6.1 に示します。

文書の種別	文書名	文書内容	備考
水安全計画	浄水場水安全計画		本書
運転管理に	送配水施設運転手引書	運転管理に関するマニュアル	
関する文書	運転日報・月報	運転管理状況・実績報告	
施設・設備に	「高岡の上下水道」	水道施設、設備の規模、能力等全般をまと	
関する文書	施設の概要	めたもの	
緊急時対応に	水質汚染事故対策計画	水質汚染事故発生時の対応マニュアル	
関する文書	上水道危機管理計画	災害時等の対応マニュアル	
水質検査に	水質検査計画	定期検査の実施計画書	
関する文書	水質検査結果	水質検査結果のまとめ	
給水・管路関係	Waters4·配管基本図	管路関係図面	

表 6.1■高岡市水安全計画関係文書

6.2 水安全計画に関係する記録

水安全計画の記録は、水質検査結果とともに、常に安全な水が供給されていることの証明・根拠となるものです。

また、管理基準からの逸脱が生じた原因の究明、逸脱時や緊急時の対応の適切性の評価のために欠かせないものであります。

各浄水場及び配水場の水安全計画に関係する記録書類の一覧を表 6.2 に示します。

記録の種類	記録の名称	保管期間	保管責任者
字== 英田	運転日報・月報	5年	施設維持課
運転管理・監視の記録 	機場点検実施記録	5年	施設維持課
事故時の報告記録	水道送配水設備事故・故障記録簿	5年	施設維持課
	水安全計画実施状況の検証チェックシート	5年	施設維持課
水安全計画の記録	水安全計画実施状況の検証の議事録	5年	施設維持課
	水安全計画レビューの議事録	5年	施設維持課

表 6.2■高岡市水安全計画関係記録

7. 水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証

7.1 水安全計画の妥当性確認

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

図 7.1 のように PDCA サイクルを継続的に実施して、皆様のニーズに柔軟に対応し、水道利用者を満足させる品質の「水」を提供します。

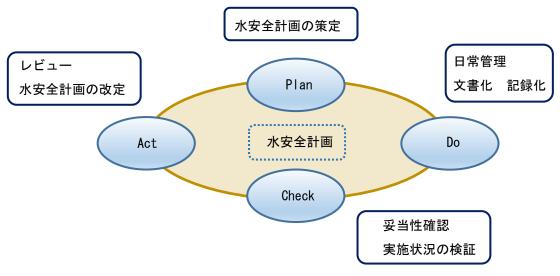


図 7.1 ■ PDCA サイクル

7.2 実施状況の検証

検証では、水安全計画が定めたとおり適切に運用されていたかを検証し、常に安全な水を 供給できていたかどうかを確認するものです。

水安全計画推進チームにより、計画で定めた管理措置や監視方法、管理基準、管理基準逸 脱時の対応や水安全計画全体が定めたとおりに運用されていたかを自己検証します。

水安全計画の実施により常時目標とする水質(水質基準等)を供給していたかを監視の記録等を用いて各年度末に検証します。

- ① 水質検査結果は水質基準値等の目標値を満たしたか。
- ② 管理措置を定められたとおりに実行したか。
- ③ 監視を定められたとおりに実施したか。
- ④ 管理基準逸脱時等に、定められたとおりに対応が取られリスクが軽減されたか。
- ⑤水安全計画に従って記録が作成されたか。

等

8. レビュー

水安全計画のレビューは、水質検査計画策定に合わせて毎年度末、定期的に実施します。 また、水道施設の変更を行った場合や、水安全計画のとおり管理したにもかかわらず水道の 機能に不具合を生じた場合等には、臨時のレビューと改善を実施します。

レビュー内容

- ① 水道システムを巡る状況の変化 (施設や機器の更新、基準改正等を含む)
- 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 新たな危害原因事象及びそれらのリスクレベル
- ⑤ 管理措置、監視方法及び管理基準の適切性
- ⑥ 管理基準逸脱時の対応方法の適切性
- ⑦ 緊急時の対応の適切性

等

9. 支援プログラム

以下に示す文書を水安全計画支援プログラムとします。水安全計画の実施はこれらの文書に留意して行います。

表 9.1 ■ 水安全計画支援プログラム

文書の種別	文書名	文書内容	
拉凯 凯供归即十八六妻	「高岡の上下水道」施設の概要	施設・設備の規模、能力	
施設・設備に関する文書	施設点検保守業務報告書	施設・設備の維持・管理	
運転管理に関する文書	水道施設保全計画	保全・管理に関する内容	
	送配水施設運転手引書	運転管理について詳しく記した	
		標準手順書	
緊急時対応に関する文書	上水道震災対策計画	震災時の対応	
	クリプトスポリジウム等	クリプトスポリジウム対応	
	対策指針		
水質検査に関する文書	水質検査計画	水質検査計画	
	水質検査結果	水質検査結果	
	水道水質毎日検査作業手順	水質検査・試験方法	
薬品の規格に関する文書	水道用次亜塩素酸ナトリウム購	薬品類の規格	
	入仕様書		