

# 水安全計画



令和2年4月

長門川水道企業団

## 目 次

はじめに	1
第1章 水安全計画の策定にあたって	2
1 水安全計画とは	2
2 水安全計画の目的	2
(1) 安全性の向上	3
(2) 維持管理の向上・効率化	3
(3) 技術の継承	3
(4) 需要者への安全性に関する説明責任	3
(5) 一元管理	3
(6) 関係者の連携強化	3
第2章 水道システムの概要	4
1 給水区域図	4
2 施設概要	4
(1) 浄水場等の名称及び能力	4
(2) 浄水処理方法	5
3 送水、配水及び給水の概要	6
4 水質管理の概要	7
(1) 水源の状況	7
(2) 水質における留意点	7
(3) 毎日検査項目	8
(4) 水質基準項目	8
(5) 水質管理目標設定項目	13
(6) その他の項目	16
(7) 水道水中の放射物質測定について	17
(8) 無人ヘリコプター水稲防除について	17
(9) 臨時の水質検査	17
(10) 水質検査方法	18
(11) 水質検査結果の評価と信頼性保証	18
(12) 水質検査計画及び検査結果の公表	19

第3章	危害分析	20
1	危害抽出	20
2	リスクレベル設定	20
	(1) 発生頻度の特定	20
	(2) 影響程度の特定	21
	(3) リスクレベルの設定表	22
	(4) 管理対応措置の設定	22
	(5) 対応方法	23
第4章	文書と記録管理	24
1	文書の管理	24
2	記録の管理	24
第5章	レビュー	25
1	確認の実施	25
2	改善	25

## はじめに

長門川水道企業団は、千葉県北部、利根川右岸に位置し、印西市の一部（長門川周辺の農村地帯）と栄町全域を計画給水区域として末端給水事業を実施しています。

栄町の東部一帯が高台で、山林、畑地が多く、南部及び北西部は平坦で豊かな水田地帯が広がり、印西市の東部に位置する給水区域は将監川、長門川、印旛沼に囲まれた水田地帯となっています。

当企業団の水道事業は、昭和35年に印旛沼の干拓事業に端を発して、栄町の一部と印西市の一部を給水区域として長門川水道事務組合を設立し、昭和37年7月より地下水を水源として、給水人口4,550人、1日最大給水量682m<sup>3</sup>で給水を開始しました。

その後、事業計画の変更により地方公営企業法の適用を受け、昭和46年に名称を長門川水道企業団に改称し、栄町の都市化に伴う水需要の急激な増大と水源水質の変化に対応するため、昭和46年から現在まで第1次から第3次までの拡張事業を実施しています。

水源は、利根川水系長門川の表流水に加え、平成4年度より印旛郡市広域市町村圏事務組合水道企業部より一部用水供給を受けていますが、特に、表流水の水源である長門川は、印旛沼周辺の産業の発達や人口の集中による生活雑排水等の影響を受け、植物プランクトンや藻類が異常繁殖し、カビ臭等の異臭味が発生して飲用に支障をきたしてきたことから、異臭味を安定的・効果的に除去し、安全でおいしい水を供給するため、平成5年度にオゾンと粒状活性炭を組み合わせた、高度浄水処理を導入しました。更に、平成18年度には更なる水質の安定と事業の効率化を図るため、生物活性炭処理に移行するなどの施設改良を行ってきました。

現在、浄配水場施設の建設は完了していますが、管路の拡張については基幹部分の布設を完了したため一時中断し、施設・設備・管路の老朽化に伴う更新・改良事業を行っています。

今後は、少子・高齢化や節水型給水器具の普及により、給水人口・給水量が減少傾向にあることから、水需要予測や財政計画の見直し、民間委託の拡大及び民間企業の技術ノウハウを積極的に導入し、「長門川水道企業団水道ビジョン」により事業の効率化を図り経営力を高め、安全でおいしい水の安定供給に努めていきます。

平成23年3月11日発生の中日本大震災では、浄配水場施設や配水管路において、多大な被害を生じました。復旧に当たっては災害復旧事業計画を策定し、国庫補助金、市町村振興資金等を活用し復旧事業を行いました。

### 1 水安全計画とは

我が国の水道は、基本的には原水の水質状況に応じて整備された浄水施設と適切な運転管理及び定期的な水質検査によって清浄な水の供給が確保されています。しかし、水道水の水質基準項目数に比べ、常時監視可能なものは少なく、また、定期検査等のいわゆる手分析により結果を得る場合はそれなりの時間を費やすなどの限界があります。このため、日々供給している水の安全性を一層高いレベルで確保するためには、水質検査以外の措置を講ずる必要があります。安全に関して、食品業界ではHACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) 手法による管理が導入され、安全の向上が図られています。この手法は、原料入荷から製品出荷までのあらゆる行程において「何が危害の原因となるのか」を明確にするともに、危害の原因を排除するための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ります。

水道分野においても、水源から蛇口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、平成16(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) と呼ばれます。

### 2 水安全計画の目的

現在、我が国の水道水は、基本的には原水の水質状況等に応じて水道システムを構築し、法令で定められた基準等を遵守することによって、その安全性が確保されています。しかし、水源事故にみられるような工場排水の流入、浄水処理のトラブル、施設等の老朽化など、さまざまな水道水へのリスクが存在している中で、日々供給している水の安全性をより一層に高めるためには、水源から蛇口に至る総合的な管理が必要となります。すなわち、常に信頼性(安全性)の高い水道水を供給するためのシステムづくりが必要であるといえます。

水安全計画は、水源から蛇口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あります。

以下、水安全計画の策定により、期待される具体的な効果を示します。

### **(1) 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、並びに定期的に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、水源から蛇口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。

### **(2) 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れます。

### **(3) 技術の承継**

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、各水道事業者における技術の継承において極めて有効であります。

### **(4) 需要者への安全性に関する説明責任（アカウンタビリティ）**

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であります。

### **(5) 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（資産を効率よく管理運用する）にも寄与します。

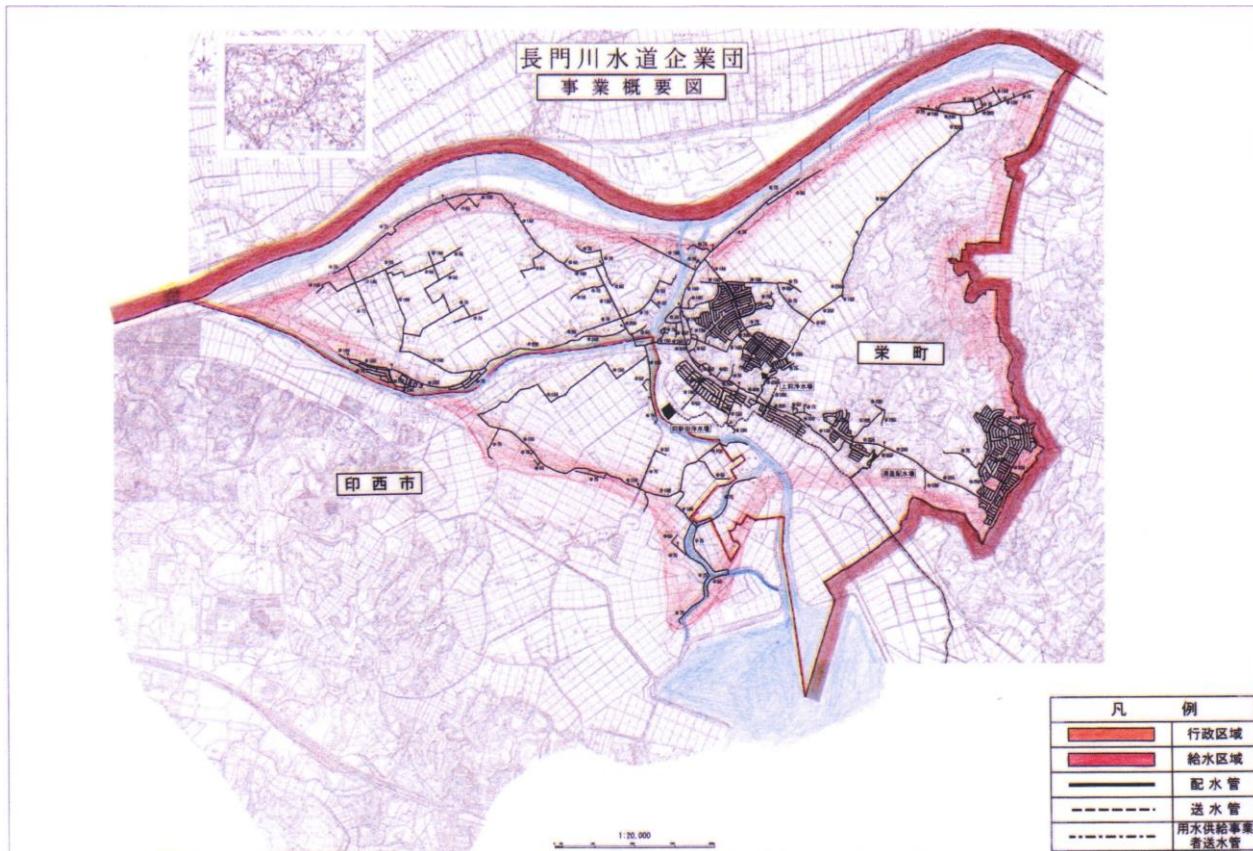
### **(6) 関係者の連携強化**

水源から蛇口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役立ちます。

## 第2章 水道システムの概要

### 1 給水区域

【図2-1】




(面積)


	行政区域面積	栄町	32.46 km <sup>2</sup>	印西市	123.80 km <sup>2</sup>
	給水区域面積	栄町	32.46 km <sup>2</sup>	印西市	11.34 km <sup>2</sup>

### 2 施設概要

#### (1) 浄水場等の名称及び能力

前新田浄水場 (栄町安食 2849-16)			
給水開始年	1973 (昭和48)年		
水源	一級河川 利根川水系長門川 (表流水)		
浄水方法	通常処理部分	急速ろ過方式	
	高度処理部分	生物活性炭処理 (BAC)	
取水能力 (m <sup>3</sup> /日)	8,640	R元年度実績 (m <sup>3</sup> /日)	5,822
送水能力 (m <sup>3</sup> /日)	8,300	R元年度実績 (m <sup>3</sup> /日)	5,748

上 前 浄 水 場 (栄町安食 2162)			
給水開始年	1 9 6 2 (昭和 3 7) 年		
水 源	浄水受水	前新田浄水場 (自己水源) 一級河川利根川水系長門川 (表流水)	
		(地下水源[第 1 号井]休止中)	
配水方法	自然流下方式		
給水人口 (R 元年度末現在)	13,080 人		
配水量 (R 元年度実績 m <sup>3</sup> /日)	4,923		

酒 直 配 水 場 (栄町酒直台 2-30-1)			
給水開始年	1 9 8 2 (昭和 5 7) 年		
水 源	浄水受水	前新田浄水場 (自己水源) 一級河川利根川水系長門川 (表流水)	
		印旛広域水道 (用水供給)	
		一級河川利根川水系利根川 (表流水)	
配水方法	ポンプ加圧方式		
給水人口 (R 元年度末現在)	5,176 人		
配水量 (R 元年度実績 m <sup>3</sup> /日)	1,449		

## (2) 浄水処理方法

前新田浄水場では原水の異臭味(カビ臭等)を除去するため、平成6年4月からオゾンと粒状活性炭を併用した高度浄水処理を導入し異臭味対策に取り組んでいましたが、より安全で良質な水道水を供給するため、平成19年1月よりオゾンと生物活性炭を組み合わせた、高度浄水処理に移行しました。

### 【生物活性炭処理】

無塩素又は微弱塩素化させた水を粒状活性炭層に流入させ、活性炭の吸着作用と共に、活性炭表面に微生物を繁殖させます。その生物膜により有機物を酸化分解させることで、活性炭の吸着機能をより長く持続させる処理方法です。

また平成26年2月より消毒副生成物のトリハロメタン対策として、塩素を注入する前でトリハロメタン前駆物質を沈澱させる初期沈澱池を設けた浄水フローへ変更しました。

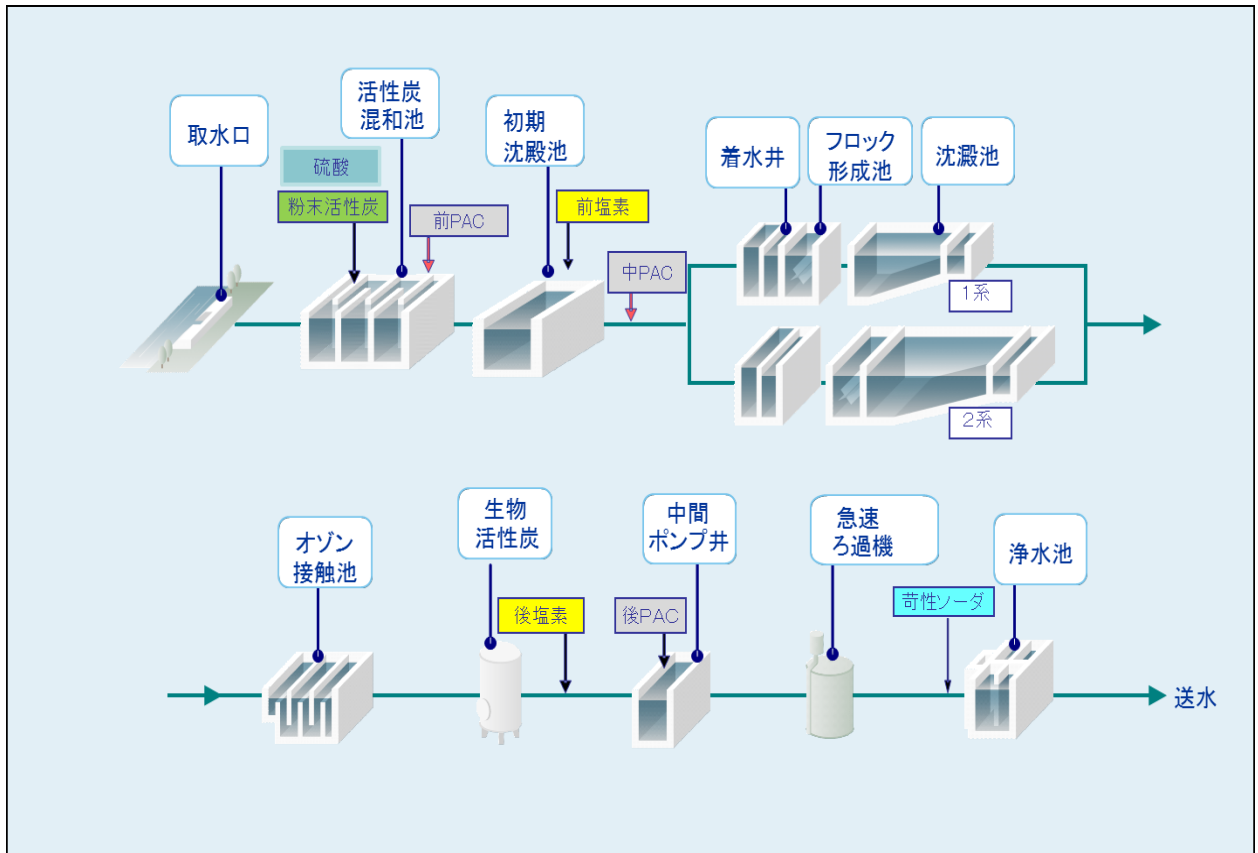
浄水処理フローは「粉末活性炭」→「初期沈澱」→「前塩素」→「凝集沈澱」→



「オゾン」 → 「生物活性炭」 → 「後塩素」 → 「急速ろ過」となっています。

前新田浄水場 浄水処理フロー図

【図 2-2】



### 3 送水、配水及び給水の概要

(元年度末)

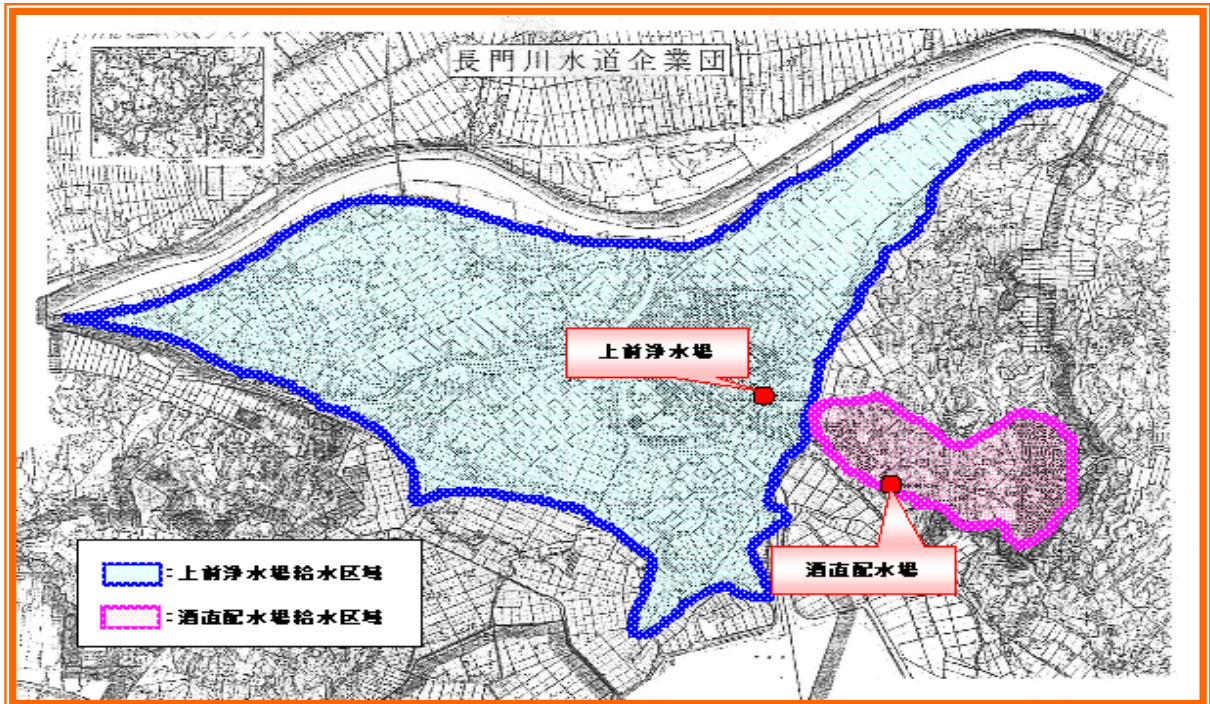
給水人口	18,256人
給水件数	7,969人
配水塔	1箇所
配水場	1箇所
送水管延長	6,123m
配水管延長	68,930m

現在の給水区域は、栄町全域(北辺田、興津、麻生、南部及び西を除く)と印西市の一部(三区、四区、五区、六区及び和)となっています。

また、給水系統は、酒直配水場系が酒直、酒直台、竜角寺、竜角寺台の区域に、それ以外の上記区域へは上前浄水場から給水しています。

給水系統図

【図 2-3】



#### 4 水質管理の概要

##### (1) 水源の状況

企業団の自己水源である前新田浄水場の取水口は、利根川と印旛沼を結ぶ長門川のほぼ中間に位置しており、水質状況は利根川と印旛沼の影響を受けています。

利根川は比較的安定した水質ですが、印旛沼は水質汚濁の進んだ湖沼であることから、良好とは言えない状況です。また、利根川上流域には水質汚濁の進んだ手賀沼もあり、その影響を受けることがあります。酒直配水場系への水道用水供給事業者である印旛広域水道の水源は、利根川と手賀沼放流口の合流点より下流の利根川本川であり、水質状況は前述のとおりです。

##### (2) 水質における留意点

企業団の水質における留意点としては、次のような点が上げられます。

留意点	対応方法
異臭味問題 【原水で、植物性プランクトン等によるカビ等の臭いが感じられることがあります】	異臭味は、粉末活性炭処理及び、オゾン＋生物活性炭処理（高度浄水処理）を行い、原因物質を除去しています。
トリハロメタン濃度の上昇 【水中の有機物と消毒用の塩素が反応しトリハロメタンが生成され、水温が上昇し塩素使用量の多い夏期には、その濃度が高くなります】	トリハロメタンについては、塩素処理を行う前に粉末活性炭処理と初期沈澱池によりトリハロメタン前駆物質の低減化を行います。また低塩素処理によりトリハロメタンの生成を抑制しています。
停滞水（長時間使用しなかった給水栓水）中に含まれる鉛	鉛については、長時間停滞させた給水栓で濃度が高くなるため、使い初めの10リットル程度（約バケツ1杯）は飲用以外に使用して下さい。
水源水質事故による影響	水質事故発生時には、速やかに行動できる様に緊急連絡体制表を作成しており、浄水に影響のない体制を整えています。更に、前新田浄水場で観察魚を飼育し、その動きを監視して突然の水質変化に備えています。

### (3) 毎日検査項目

「色、濁り、消毒の残留効果」は、浄水、配水場、給水栓 2 箇所において 1 日 1 回検査を行います。また、原水は「色、濁り」の検査を 1 日 1 回行います。

【表-2】に検査項目と頻度を示します。

【表-2】 毎日検査項目と検査頻度

### (4) 水質基準項目

水道法で基準値が定められ、給水栓において検査が義務付けられている項目です。原水、浄水及び配水場の検査は水道法では義務付けられていませんが、浄水処理工程での水質管理を適正に実施するために検査を行います。

	項目名	評価	自己検査・委託検査の区分※2	検査頻度	検査地点
1	色	異常でないこと	自己検査	毎日	浄水場(原水、浄水) 配水場 給水栓 2 給水栓 3
2	濁り	異常でないこと	自己検査	毎日	浄水場(原水、浄水) 配水場 給水栓 2 給水栓 3
3	消毒の残留効果	0.1mg/L以上 ※1	自己検査	毎日	浄水場(浄水) 配水場 給水栓 2 給水栓 3

(備考)

- ・ - : 検査を行いません
- ・ 浄水場(原水、浄水) : 前新田浄水場(取水口、浄水池)
- ・ 配水場 : 酒直配水場(配水池)
- ・ 給水栓 2 : 谷田川児童公園
- ・ 給水栓 3 : 和集会所

※1 : 遊離残留塩素0.1mg/L以上、結合残留塩素の場合は0.4mg/L以上

※2 : 当企業団の浄配水場運転管理業務受託企業が現場で行う検査(受託水道事業者)

【表-3-1】～【表-3-3】に検査項目と頻度及び検査頻度設定理由を示します。

令和2年4月1日より、水道水中における水質基準値の見直しがあり、以下の項目が変更になります。

#### ※基準値の強化

項目	旧目標値	新目標値
六価クロム	0.05mg/L 以下	0.02mg/L 以下

【表-3-1】 水質基準項目と検査頻度  
(原水)

分類	項目名	基準値(mg/L)	検査の区分	検査頻度(回/年)	検査頻度 設定理由
				浄水場(原水)	
病原生物の 指標	1 一般細菌	100個/ml以下	委託	2	①
	2 大腸菌	検出されないこと	委託	2	
無機物質・ 重金属	3 カドミウム及びその化合物	0.003以下	委託	2	
	4 水銀及びその化合物	0.0005以下	委託	2	
	5 セレン及びその化合物	0.01以下	委託	2	
	6 鉛及びその化合物	0.01以下	委託	2	
	7 ヒ素及びその化合物	0.01以下	委託	2	
	8 六価クロム化合物	0.02以下	委託	2	
	9 亜硝酸態窒素	0.04以下	委託	2	
	10 シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01以下	委託	2	
	11 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10以下	委託	2	
	12 フッ素及びその化合物	0.8以下	委託	2	
	13 ホウ素及びその化合物	1.0以下	委託	2	
一般有機 化学物質	14 四塩化炭素	0.002以下	委託	2	②
	15 1,4-ジオキサン	0.05以下	委託	2	
	16 シス-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	0.04以下	委託	2	
	17 ジクロロメタン	0.02以下	委託	2	
	18 テトラクロロエチレン	0.01以下	委託	2	
	19 トリクロロエチレン	0.01以下	委託	2	
消毒副生 成物	20 ベンゼン	0.01以下	委託	2	②
	21 塩素酸	0.6以下	委託	—	
	22 クロロ酢酸	0.02以下	委託	—	
	23 クロロホルム	0.06以下	委託	—	
	24 ジクロロ酢酸	0.03以下	委託	—	
	25 ジブロモクロロメタン	0.1以下	委託	—	
	26 臭素酸	0.01以下	委託	—	
	27 総トリハロメタン	0.1以下	委託	—	
	28 トリクロロ酢酸	0.03以下	委託	—	
	29 ブロモジクロロメタン	0.03以下	委託	—	
	30 ブロモホルム	0.09以下	委託	—	
色	31 ホルムアルデヒド	0.08以下	委託	—	①
	32 亜鉛及びその化合物	1.0以下	委託	2	
	33 アルミニウム及びその化合物	0.2以下	委託	2	
	34 鉄及びその化合物	0.3以下	委託	2	
味覚	35 銅及びその化合物	1.0以下	委託	2	①
	36 ナトリウム及びその化合物	200以下	委託	2	
色	37 マンガン及びその化合物	0.05以下	委託	2	①
味覚	38 塩化物イオン	200以下	委託	2	
味覚	39 カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300以下	委託	2	①
	40 蒸発残留物	500以下	委託	2	
発泡	41 陰イオン界面活性剤	0.2以下	委託	2	③
臭気	42 ジェオスミン	0.00001以下	委託	12	
発泡	43 2-メチルイソボルネオール	0.00001以下	委託	12	①
	44 非イオン界面活性剤	0.02以下	委託	2	
臭気	45 フェノール類	0.005以下	委託	2	④
味覚	46 有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3以下	委託	2	
基礎的性状	47 pH値	5.8以上8.6以下	委託	12	④
	48 味	異常でないこと	委託	—	②
	49 臭気	異常でないこと	委託	12	④
	50 色度	5度以下	委託	12	
	51 濁度	2度以下	委託	12	

【表-3-1】

検査頻度の設定理由は、項目等によって以下の①から④に分けられます。

①水源の状況を把握するため、年に2回検査を行います。

②原水のため、消毒副生成物及び味の項目は、検査対象外です。

③異臭味原因物質の状況を確認するため毎月検査を行います。

④浄水施設の運転管理上必要な項目のため、毎月検査を行います。

(備考)

- ・ — : 検査を行いません。
- ・ 浄水場(原水) : 前新田浄水場(取水口)

【表-3-2】水質基準項目と検査頻度  
(浄水、配水場)

分類	項目名	基準値(mg/L)	検査の区分	検査頻度(回/年)		検査頻度 設定理由
				浄水場(浄水)	配水場	
病原生物の 指標	1 一般細菌	100個/ml以下	委託	12	12	①
	2 大腸菌	検出されないこと	委託	12	12	
無機物質・ 重金属	3 カドミウム及びその化合物	0.003以下	委託	2	2	②
	4 水銀及びその化合物	0.0005以下	委託	2	2	
	5 セレン及びその化合物	0.01以下	委託	2	2	
	6 鉛及びその化合物	0.01以下	委託	2	2	
	7 ヒ素及びその化合物	0.01以下	委託	2	2	
	8 六価クロム化合物	0.02以下	委託	2	2	
	9 亜硝酸態窒素 ※2	0.04以下	委託	2	2	
	10 シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01以下	委託	2	2	
	11 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10以下	委託	2	2	
	12 フッ素及びその化合物	0.8以下	委託	2	2	
	13 ホウ素及びその化合物	1.0以下	委託	2	2	
一般有機 化学物質	14 四塩化炭素	0.002以下	委託	2	2	②
	15 1,4-ジオキサン	0.05以下	委託	2	2	
	16 シス-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	0.04以下	委託	2	2	
	17 ジクロロメタン	0.02以下	委託	2	2	
	18 テトラクロロエチレン	0.01以下	委託	2	2	
	19 トリクロロエチレン	0.01以下	委託	2	2	
消毒副生 成物	20 ベンゼン	0.01以下	委託	2	2	②
	21 塩素酸	0.6以下	委託	2	2	
	22 クロロ酢酸	0.02以下	委託	2	2	
	23 クロロホルム	0.06以下	委託	12	2	
	24 ジクロロ酢酸	0.03以下	委託	2	2	
	25 ジブロモクロロメタン	0.1以下	委託	12	2	
	26 臭素酸	0.01以下	委託	2	2	
	27 総トリハロメタン	0.1以下	委託	12	2	
	28 トリクロロ酢酸	0.03以下	委託	2	2	
	29 ブロモジクロロメタン	0.03以下	委託	12	2	
	30 ブロモホルム	0.09以下	委託	12	2	
色	31 ホルムアルデヒド	0.08以下	委託	2	2	②
	32 亜鉛及びその化合物	1.0以下	委託	2	2	
	33 アルミニウム及びその化合物	0.2以下	委託	2	2	
	34 鉄及びその化合物	0.3以下	委託	2	2	
味覚	35 銅及びその化合物	1.0以下	委託	2	2	②
	36 ナトリウム及びその化合物	200以下	委託	2	2	
色	37 マンガン及びその化合物	0.05以下	委託	2	2	①
	38 塩化物イオン	200以下	委託	12	12	
	39 カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300以下	委託	2	2	
味覚	40 蒸発残留物	500以下	委託	2	2	②
	41 陰イオン界面活性剤	0.2以下	委託	2	2	
臭気	42 ジェオスミン	0.00001以下	委託	12	12	③
	43 2-メチルイソボルネオール	0.00001以下	委託	12	12	
発泡	44 非イオン界面活性剤	0.02以下	委託	2	2	②
	45 フェノール類	0.005以下	委託	2	2	
基礎的性状	46 有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3以下	委託	12	12	①
	47 pH値	5.8以上8.6以下	委託	12	12	
	48 味	異常でないこと	委託	12	12	
	49 臭気	異常でないこと	委託	12	12	
	50 色度	5度以下	委託	12	12	
	51 濁度	2度以下	委託	12	12	

【表-3-2】

検査頻度の設定理由は、項目等によって以下の①から④に分けられます。

①水質変化を総合的に捉えるため、毎月検査を行います。

②水質の安全性及び状況を確認するため、年に2回検査を行います。また浄水のトリハロメタンについては、年に12回検査を行います。

③異臭味原因物質の状況を確認するため、毎月検査を行います。

④浄水施設の運転管理上必要な項目のため、毎月検査を行います。

(備考)

・浄水場(浄水)：前新田浄水場(浄水池) ・配水場：酒直配水場(配水池)

【表-3-3】水質基準項目と検査頻度  
(給水栓)

分類	項目名	基準値 (mg/L)	検査の区分	検査頻度 (回/年)	検査頻度 設定理由	検査頻度 (回/年)	検査頻度 設定理由		
				給水栓2		給水栓3			
病原生物の 指標	1 一般細菌	100個/ml以下	委託	12	①	12	①		
	2 大腸菌	検出されないこと	委託	12		12			
無機物質 ・重金属	3 カドミウム及びその化合物	0.003以下	委託	4	②	4	④		
	4 水銀及びその化合物	0.0005以下	委託	1		③		4	
	5 セレン及びその化合物	0.01以下	委託	1	②			4	
	6 鉛及びその化合物	0.01以下	委託	4		③		4	
	7 ヒ素及びその化合物	0.01以下	委託	1	④			4	
	8 六価クロム化合物	0.02以下	委託	4		②		4	
	9 亜硝酸態窒素	0.04以下	委託	4	④			4	
	10 シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01以下	委託	4		⑤		4	
	11 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10以下	委託	4	②			4	
	12 フッ素及びその化合物	0.8以下	委託	1		③		4	
	13 ホウ素及びその化合物	1.0以下	委託	4	②			4	
	一般有機 化学物質	14 四塩化炭素	0.002以下	委託		1		③	4
		15 1,4-ジオキサン	0.05以下	委託	1	②			4
16 シス-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		0.04以下	委託	4	③		4		
17 ジクロロメタン		0.02以下	委託	1		④	4		
18 テトラクロロエチレン		0.01以下	委託	1			⑦	4	
19 トリクロロエチレン		0.01以下	委託	1				④	4
20 ベンゼン	0.01以下	委託	1	⑦	4				
消毒副生 成物	21 塩素酸	0.6以下	委託		4	④			4
	22 クロロ酢酸	0.02以下	委託		4		⑦		4
	23 クロロホルム	0.06以下	委託		4			④	12
	24 ジクロロ酢酸	0.03以下	委託	4	⑦				4
	25 ジブロモクロロメタン	0.1以下	委託	4		②			12
	26 臭素酸	0.01以下	委託	4			④		4
	27 総トリハロメタン	0.1以下	委託	4				④	12
	28 トリクロロ酢酸	0.03以下	委託	4	⑦				4
	29 プロモジクロロメタン	0.03以下	委託	4		④			12
	30 プロモホルム	0.09以下	委託	4			⑦		12
	31 ホルムアルデヒド	0.08以下	委託	4				④	4
色	32 亜鉛及びその化合物	1.0以下	委託	1	③				4
	33 アルミニウム及びその化合物	0.2以下	委託	4		②			4
	34 鉄及びその化合物	0.3以下	委託	4	③		4		
	35 銅及びその化合物	1.0以下	委託	1		④	4		
味覚	36 ナトリウム及びその化合物	200以下	委託	1	⑤		4		
色	37 マンガン及びその化合物	0.05以下	委託	4		②	4		
	38 塩化物イオン	200以下	委託	12	①		12		
味覚	39 カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300以下	委託	4		④	4		
	40 蒸発残留物	500以下	委託	4	④		4		
発泡	41 陰イオン界面活性剤	0.2以下	委託	1		③	4		
臭気	42 ジェオスミン	0.0001以下	委託	12	⑥		12		
	43 2-メチルイソボルネオール	0.0001以下	委託	12		④	12		
発泡	44 非イオン界面活性剤	0.02以下	委託	4	②		4		
臭気	45 フェノール類	0.005以下	委託	1		③	4		
味覚	46 有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3以下	委託	12	①		12		
基礎的性状	47 pH値	5.8以上8.6以下	委託	12		①	12		
	48 味	異常でないこと	委託	12			①	12	
	49 臭気	異常でないこと	委託	12				①	12
	50 色度	5度以下	委託	12					①
	51 濁度	2度以下	委託	12	①				

(備考)

・給水栓2：谷田川児童公園      ・給水栓3：和青年館

### 【表-3-3】

水道法により定められている水質を確保する為、給水栓は水質基準項目全項目を検査します。

検査頻度の設定理由は、項目等によって以下の①から⑤に分けられます。

②、③、⑤の項目は法令により、水源に水又は汚染物質を排出する施設の設置状況等から原水の水質が大きく変わるおそれが少ないと認められる場合で、過去3年間全ての検査結果が基準値の1/5以下の場合には年に1回以上まで、1/10以下の場合には3年に1回以上まで頻度を減らすことができる項目です。

- ① 法令により、概ね1ヶ月に1回以上検査を行う項目です。毎月検査を行います。
- ② 上記により、頻度を減らすことができる項目ですが、安全性確認の為、年に4回検査を行います。
- ③ 上記により、1/10以下の場合には3年に1回以上まで頻度を減らすことができる項目ですが、安全性確認の為、年に1回検査を行います。
- ④ 法令により、概ね3ヶ月に1回以上検査を行う項目です。年に4回検査を行います。
- ⑤ 上記により、基準値の1/5以下の場合には年に1回以上まで、頻度を減らすことができる項目です。年に1回検査を行います。
- ⑥ 異臭味原因物質の状況を確認するため、毎月検査を行います。
- ⑦ トリハロメタンの状況を把握するため、毎月検査を行います。

- ※・給水栓3については採水地点を変更したため、法令どおり検査を行います。  
・水道法施行規則第15条第1項第4号に規定する検査の省略は行いません。

## (5) 水質管理目標設定項目

水質管理目標設定項目は水質基準ではありませんが、一般環境水中でも検出され、今後水道水中で検出の可能性があり、水質管理上留意すべき物質として項目と目標値が設定されています。

将来にわたり水道水の安全確保に万全を期する観点から、基本的に年に2回検査を行います。

【表-4】に検査項目と頻度及び検査頻度設定理由を示します。

【表-4】 水質管理目標設定項目と検査頻度

	項目名	目標値 (mg/L) (P) : 暫定	検査の区分	基準値との重複	採水地点及び検査頻度 (回/年)					検査頻度 設定理由
					浄水場(原水)	浄水場(浄水)	配水場	給水栓2	給水栓3	
1	アンチモン及びその化合物	0.02以下	委託		2	-	-	-	-	①③
2	ウラン及びその化合物	0.002以下(P)	委託		2	-	-	-	-	
3	ニッケル及びその化合物	0.02以下	委託		-	2	2	2	2	
4	欠番	-	-		-	-	-	-	-	-
5	1,2-ジクロロエタン	0.004以下	委託		-	-	-	-	-	③
6	欠番	-	-		-	-	-	-	-	-
7	欠番	-	-		-	-	-	-	-	-
8	トルエン	0.4以下	委託		-	-	-	-	-	③
9	フタル酸ジ (2-エチルヘキシル)	0.08以下	委託		2	-	-	-	-	①③
10	亜塩素酸	0.6以下	委託		-	-	-	-	-	④
11	欠番	-	-		-	-	-	-	-	-
12	二酸化塩素	0.6以下	委託		-	-	-	-	-	④
13	ジクロロアセトニトリル	0.01以下(P)	委託		-	2	2	2	2	①
14	抱水クロラール	0.02以下(P)	委託		-	2	2	2	2	
15	農薬類	1以下	委託		1	1	-	-	-	⑤
16	残留塩素	1.0以下	委託		-	12	12	12	12	⑥
17	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	10-100	委託	○	2	2	2	4	4	②
18	マンガン及びその化合物	0.01以下	委託	○	2	2	2	4	4	
19	遊離炭酸	20以下	委託		2	2	2	-	-	⑦
20	1,1,1-トリクロロエタン	0.3以下	委託		2	-	-	-	-	①③
21	メチルtert-ブチルエーテル (MTBE)	0.02以下	委託		-	-	-	-	-	③
22	有機物等 (KMnO <sub>4</sub> )	3以下	委託		2	2	2	2	2	①
23	臭気強度 (TON)	3以下	委託		2	2	2	-	-	⑧
24	蒸発残留物	30-200	委託	○	2	2	2	4	4	②
25	濁度	1度以下	委託	○	12	12	12	12	12	
26	pH値	7.5程度	委託	○	12	12	12	12	12	
27	腐食性 (ランゲリア指数)	-1~0	委託		2	2	2	2	2	⑨
28	従属栄養細菌	2,000個/mL(P)	委託		2	12	12	12	12	⑩
29	1,1-ジクロロエチレン	0.1以下	委託		-	2	2	2	2	③
30	アルミニウム及びその化合物	0.1以下	委託	○	2	2	2	4	4	②
31	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ノ酸(PFOA)	0.00005以下	委託		4	4	-	-	-	⑪

(備考)

・ - : 検査を行いません。

・ 浄水場(原水、浄水) : 前新田浄水場(取水口、浄水池) ・ 配水場 : 酒直配水場(配水池)

・ 給水栓2 : 谷田川児童公園 ・ 給水栓3 : 和集会所



【表－４】

検査頻度の設定理由は、項目等によって以下の①から⑩に分けられます。

- ①水源水質及び周辺の状況を勘案し、検査が必要な箇所では年に２回検査を行います。
- ②「水質基準項目」と重複している項目のため、「水質基準項目」の検査結果を反映させます。
- ③安全性の確認のため３年に１回検査を行います。
- ④亜塩素酸、二酸化塩素は、浄水処理工程で二酸化塩素を使用したときに着目すべき物質であり、当企業団では使用していないため検査は行いません。
- ⑤原水中の農薬類は、検査で検出されなければ、３年に１回の検査とし微量でも検出されれば翌年も検査することとします。  
検査項目及び検査頻度を【表－５】に示します。
- ⑥残留塩素は原水を除き、毎月検査を行います。
- ⑦遊離炭酸は、「よりおいしい水」を供給するため、原水、浄水、配水場では年に２回、給水栓では３年に１回検査を行います。
- ⑧臭気強度は、浄水処理における臭味物質の生成の確認のため、原水、浄水、配水場では年に２回、給水栓では３年に１回検査を行います。
- ⑨腐食性は水道施設の維持管理の観点から、年に２回検査を行います。
- ⑩水源の状況及び浄水処理過程や、消毒過程での細菌の挙動等の確認のため、「水質基準項目」の一般細菌検査に合わせて実施します。
- ⑪今年度より要検討項目から水質管理目標設定項目へ変更された項目です。  
安全性の確認のため年に４回検査を行います。

令和２年４月１日より、水道水中における要検討項目の見直しがあり、以下の項目が変更になります。

※強化

項目	旧目標値	新目標値
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)	要検討項目	水質管理目標設定項目 0.00005mg/L 以下

【表-5】農薬検査項目と検査頻度

	農薬名	目標値 (mg/L)	用途	検査頻度 回/年	検査頻度設定理由	農薬名	目標値 (mg/L)	用途	検査頻度 回/年	検査頻度設定理由	
				原水					原水		
1	1,3-ジクロロプロベン(D-D)	0.05以下	殺虫剤	1	⑤	37	トリクロロホン(DEP)	0.005以下	殺虫剤	1	⑤
2	アシュラム	0.9以下	除草剤			38	トリシクラゾール	0.1以下	殺虫剤		
3	アセフェート	0.006以下	殺虫剤			39	トリフルラリン	0.06以下	除草剤		
4	アトラジン	0.01以下	除草剤			40	バラコート	0.005以下	除草剤		
5	アラクロール	0.03以下	除草剤			41	ビベロホス	0.0009以下	除草剤		
6	イソキサチオン	0.005以下	殺虫剤			42	ビラクロニル	0.01以下	除草剤		
7	イソプロチオラン(IPT)	0.3以下	殺虫剤			43	ピラゾリネート(ピラゾネート)	0.02以下	除草剤		
8	イプロベンホス(IBP)	0.09以下	殺菌剤			44	ビリブチカルブ	0.02以下	除草剤		
9	イミノクタジン	0.006以下	殺虫剤			45	ピロキロン	0.05以下	殺虫剤		
10	エスプロカルブ	0.03以下	殺菌剤			46	フェニトロチオン(ME P)	0.01以下	殺菌剤		
11	エトフェンブロックス	0.08以下	除草剤			47	フェノブカルブ	0.03以下	殺虫剤		
12	オキサジクロメホン	0.02以下	殺菌剤			48	フェンチオン(MPP)	0.006以下	殺菌剤		
13	カフェンストール	0.008以下	殺虫剤			49	フェントエート(PAP)	0.007以下	殺虫剤		
14	カルタップ	0.08以下	除草剤			50	フェントラザミド	0.01以下	殺菌剤		
15	カルバリル(NAC)	0.02以下	殺菌剤			51	フサライド	0.1以下	殺虫剤		
16	カルボフラン	0.005以下	代謝物			52	ブタクロール	0.03以下	殺菌剤		
17	キノクラミン(CAN)	0.005以下	殺菌剤			53	ブタミホス	0.02以下	除草剤		
18	キャブタン	0.3以下	殺菌剤			54	プロロフェジン	0.02以下	殺虫剤		
19	グリホサート	2以下	殺菌剤			55	プレチラクロール	0.05以下	殺菌剤		
20	グルホシネート	0.02以下	殺菌剤			56	プロベナゾール	0.03以下	殺虫剤		
21	クロメプロップ	0.02以下	殺菌剤			57	プロモブチド	0.1以下	殺菌剤		
22	クロタロニル(TPN)	0.05以下	殺菌剤			58	ベノミル	0.02以下	殺菌剤		
23	ジクロロボス(DDVP)	0.008以下	殺菌剤			59	ベンゾピシクロン	0.09以下	除草剤		
24	ジクワット	0.01以下	殺菌剤			60	ベンゾフェナップ	0.005以下	除草剤		
25	シハロホップブチル	0.006以下	殺菌剤			61	ベンタゾン	0.2以下	除草剤		
26	シマジン(CAT)	0.003以下	殺菌剤			62	ベンディメタリン	0.3以下	除草剤		
27	ジメタメトリン	0.02以下	殺菌剤			63	ベンフラカルブ	0.04以下	殺虫剤		
28	ジメトエート	0.05以下	殺菌剤			64	ベンフレセート	0.07以下	殺菌剤		
29	シメトリン	0.03以下	殺菌剤			65	ホスチアゼート	0.003以下	殺菌剤		
30	ダイアジノン	0.005以下	殺菌剤			66	マラチオン	0.7以下	殺菌剤		
31	ダイムロン	0.8以下	殺菌剤			67	メソミル	0.03以下	殺菌剤		
32	ダゾメット、メタム(カーバム)及びメチルイソチオシアネート	0.01以下	殺菌剤			68	メタラキシル	0.2以下	殺菌剤		
33	チウラム	0.02以下	殺菌剤			69	メトミノストロピン	0.04以下	殺菌剤		
34	チオジカルブ	0.08以下	殺菌剤			70	メフェナセット	0.02以下	殺菌剤		
35	チオファネートメチル	0.3以下	殺菌剤			71	フィプロニル	0.0005以下	殺菌剤		
36	テフリルトリオン	0.002以下	殺菌剤			72	モリネート	0.005以下	除草剤		

令和2年4月1日より、水道水中における農薬類の見直しがあり、以下の項目が変更になります。  
 ※基準値の変更

項目	旧目標値	新目標値
カルタップ	0.3mg/L 以下	0.08mg/L 以下
ジクワット	0.005mg/L 以下	0.01mg/L 以下

### (6) その他の項目

その他の項目は浄水処理に必要な項目や、水源の水質監視に関する項目について実施します。

【表-6】に検査項目及び検査頻度を示します。

【表-6】 その他の項目

	項目名	自己検査、委託検査の区分	採水地点及び検査頻度 (回/年)	
			浄水場(原水)	浄水場(浄水)
1	アンモニア態窒素	委託	12	-
2	トリハロメタン生成能	委託	12	-
3	大腸菌(クリプトスポリジウム指標菌)	委託	2	2
4	嫌気性芽胞菌(クリプトスポリジウム指標菌)	委託	2	2
5	クリプトスポリジウム	委託	2	2
6	ジアルジア	委託	2	2
7	生物相	自己検査	12	-
8	農薬空中散布	委託	1	-
9	ピラクロニル(農薬)	委託	-	1
10	放射性セシウム134	委託	4	4
11	放射性セシウム137	委託	4	4

(備考)

- ・ - : 検査を行いません。
- ・ 浄水場(原水、浄水) : 前新田浄水場(取水口、浄水池)

## (7) 水道水中の放射物質測定について

平成 24 年度から水道水中の放射性物質の測定を検査計画に入れて測定しています。

### ①対象項目

放射性セシウム(セシウム 134 及び 137)

### ②検査対象水

浄水場の浄水及び取水地点の水道原水とします。

### ③検査頻度

3 ヶ月に 1 回とします。

※平成 24 年 3 月 5 日厚生労働省健康局水道課長通知に基づいて検査を行っています。

また、問題が発生した場合は、検査頻度や内容を検討し適切に対処する事とします。

## (8) 無人ヘリコプター水稲防除について

水源周辺の水田等において、毎年 7 月～8 月に無人ヘリコプターを利用した農薬空中散布が行われています。当企業団では空中散布実施後、農薬検査を実施しております。

### ① 対象項目

検査項目は無人ヘリコプター散布計画の散布資材等名から決定致します。

### ② 検査対象水

前新田浄水場取水口とします。

## (9) 臨時の水質検査

以下の場合、原因究明や運転管理に必要な項目について、臨時の水質検査を実施いたします。

- ①水源が水質事故の影響を受けたとき
- ②浄水処理に異常が生じたとき
- ③お客様の水道水に異常が認められたとき
- ④水源の水質が急激に変化したとき
- ⑤水源付近や給水区域で、消化器系感染症が流行しているとき
- ⑥配水管の大規模な工事、その他水道施設が著しく汚染されるおそれがあるとき
- ⑦その他、必要があると認められるとき

なお、臨時の水質検査を実施する項目は、水質基準項目を中心に状況に応じて決定します。

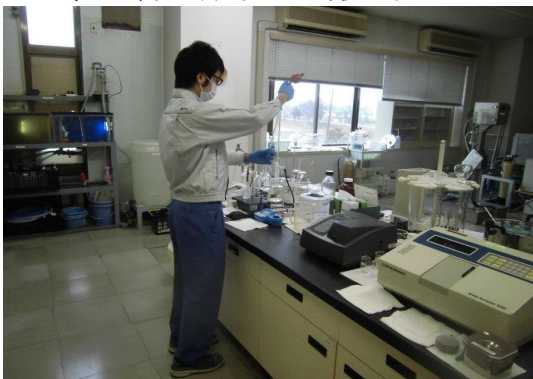
## (10) 水質検査方法

「水質基準項目」及び「水質管理目標設定項目」、「その他の項目」、「臨時の水質検査」の水質検査委託部分は、水道法第20条第3項に規定する「厚生労働大臣登録機関」に委託して行います。

また、「水質基準項目」、「水質管理目標設定項目」の検査方法は、法令で定められた水道水の検査方法によって行います。（「水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法」）その他の項目の検査は上水試験方法（日本水道協会）等によって行います。

検査する試料の採取・運搬については委託検査機関で実施します。

また、試料の採取・運搬方法については委託検査機関作業書にて確認しております。



水質検査

## (11) 水質検査結果の評価と信頼性保証

### ① 水質検査結果の評価

検査結果を水質基準値等と比較して、法令に適合した水質であることを確認します。さらに検査結果を解析して、浄水処理工程での水質変化について評価を行い、より安全な水の供給に活かします。

### ② 信頼性の確保

当企業団では、水質検査の精度及び測定値の信頼性を確保するため、正確かつ精度の高い検査体制を整えている検査機関（水道法第20条第3項に規定する厚生労働大臣登録機関）に委託します。

また、委託した水質検査結果の根拠となる書類（分析日時及び分析を実施した検査員を示した資料、検量線のクロマトグラフ、濃度計算書）を提出することを義務付けて実施状況を確認しております。

水質検査の精度を確保する取組として、委託する水質検査機関の内部精度管理の実施状況や、厚生労働省等による外部精度管理調査に係る資料を確認します。

また、水質検査結果の信頼性を確保するため、検査機関の水質基準項目に関する品質管理の認証（水道 GLP, ISO/IEC17025 等）取得やこれに類する取組みの状況について確認します。

## (12) 水質検査計画及び検査結果の公表

水質検査計画は毎事業年ごとに作成し、毎事業年度の検査実施前に公表します。なお、公表方法は次のとおりです。

### ① 公表の場所

1. 閲覧による公表場所
  - ・長門川水道企業団事務所窓口
  - ・ふれあいプラザさかえ図書室
  - ・印西市役所本埜支所窓口
2. ホームページによる公表  
長門川水道企業団ホームページに掲載します。

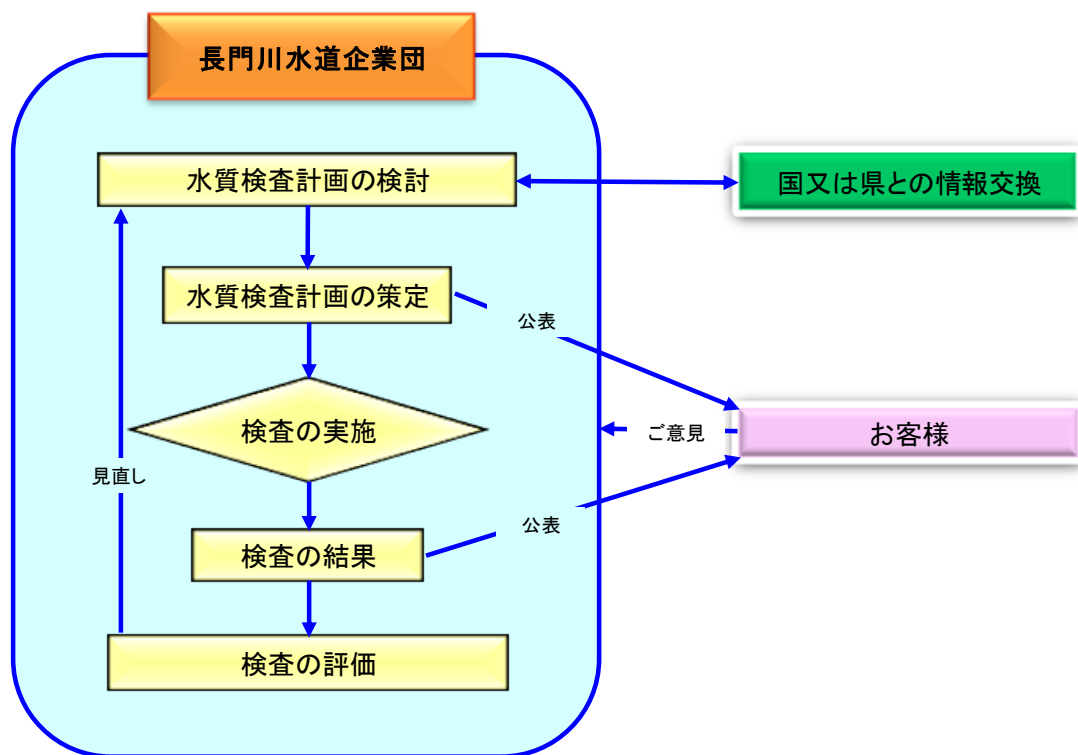
### ② 公表の内容

1. 水質検査計画
2. 3ヶ月毎の水質検査結果
3. 臨時の水質検査結果

### ③ 水質検査計画の見直し

水質検査計画の内容については、検査結果やお客様からのご意見などをふまえて、毎年見直します。

【図-4】に水質検査計画の策定と公表の流れの概念図を示します。



【図-4】 水質検査計画の策定と公表の流れ

## 第 3 章 危害分析

### 1 危害抽出

危害原因事象の抽出については、浄・配水場運転管理で経験している危害や想定される危害、過去に発生した水質事故・水質測定結果などから、各浄・配水場の水源・取水・浄水・配水・給水の各プロセスで発生が想定される危害原因を抽出しました。

**【表 3-1】 主な危害原因の事象**

発生箇所	危害原因事象	関連水質事項
水源地域	・ 降雨、濁水	・ 耐塩素性病原生物、濁度ほか
	・ 河川富栄養化	・ 臭気
	・ 車両事故、河川・橋梁工事	・ 油、濁度
	・ 下水処理水、生活雑排水の流出	・ 大腸菌、陰イオン界面活性剤ほか
	・ 水田等での防虫駆除	・ 農薬類
	・ 原子力発電所	・ 放射能物質
浄水処理	・ 設備劣化	・ 濁度、臭気
	・ 薬品注入不足	・ 残留塩素、マンガンほか
	・ 薬品劣化	・ 塩素酸、残留塩素ほか
	・ テロ	・ シアン、その他毒性物質
給水栓	・ 鉄さび剥離	・ 鉄、汚濁
	・ 残留塩素不足	・ 一般細菌
	・ 滞留時間大、水温高	・ 総トリハロメタン
	・ 貯水槽	・ 異物、濁度

### 2 リスクレベルの設定

#### (1) 発生頻度の特定

危害原因の発生頻度については、発生頻度の分類表により分類しました。また、発生頻度の特定は、水質測定結果の水質基準等に対する割合が高くなる頻度や、過去発生事例等を参考としました。

**【表 3-2】 発生頻度の分類**

分類	内 容	頻 度
A	めったに起こらない	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

危害原因の影響については、影響程度分類表により分類しました。また、影響程度の特定は関連水質項目の水質基準値等を参考としました。

**【表3-3】 影響程度の分類 1**

分類	内容	説明
a	取るに足らない	利用上の支障はない。
b	考慮を要す	利用上の支障があり、多くの人が不満を感じる が、ほとんどの人は別の飲料水を求めるま では至らない。
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3-4】 影響程度の分類 2**

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



### (3) リスクレベルの設定表

危害の発生頻度と影響程度から【表3-5】示すリスクレベル設定表作成し、危害原因事象のリスクレベルを設定しました。基本的には、発生頻度が小さくても発生時に水道利用者に不安を抱かせる危害原因はリスクレベルを5としました。

【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
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

### (4) 管理対応措置の設定

危害が発生した場合、その影響を未然に防止するため、【表3-6】に示すリスクレベルに応じた浄水系統ごとに確認し、管理対応措置を設定しました。

【表3-6】リスクレベルに応じた管理対応措置（一部抜粋）

リスクレベル	発生場所	危害原因事象	関連水質項目	監視方法
5	水源地域	原子力発電所	放射能物質	水質検査
	浄水処理	テロ	シアンその他毒性物質	毒物監視水槽
4	浄水処理	薬品注入不足	残留塩素、マンガンほか	残留塩素計、水質検査
3	水源地域	降雨、濁水	耐塩素性病原生物、濁ほか	濁度計、水質検査ほか
		河川、ダム富栄養化	臭気	水質検査
	浄水処理	薬品劣化	塩素酸、残留塩素ほか	残留塩素計、水質検査

2	水源地域	農地、ゴルフ場等の防虫駆除	農薬類	農薬散布状況の確認、水質検査
	給水栓	貯水槽	異物、濁度	定期点検の確認、水質検査
1	水源地域	車両事故、河川・橋梁工事	油、濁度	水質検査
		下水処理水、生活雑排水の流出	大腸菌、陰イオン界面活性剤他	水質検査
	浄水処理	設備劣化	濁度、臭気	濁度計、水質検査
	給水栓	鉄さび剥離	鉄、濁度	水質検査
		残留塩素不足	一般細菌	残留塩素計
		滞留時間大、水温高	総トリハロメタン	水質検査

また、水質項目毎に管理基準を定め、適切な監視と管理措置を行います。

### (5) 対応方策

管理基準を逸脱した場合や予測出来ない事故による緊急事態に備えた対応方法を設定しました。

**【表3-7】管理基準と逸脱時の対応**

監視項目	監視地点	管理基準	逸脱時の対応
残留塩素	水質試験室	0.2mg/L 以上	液化塩素の注入調整など
濁度	水質試験室	0.05 度以下	ろ過機の確認、ろ過機の洗浄など
臭気	水質試験室	異常のないこと	原因調査、オゾンの注入調整、粒状活性炭交換など

## 第4章 文書と記録管理

### 1 文書の管理

水安全計画に関連する文書について【表4-1】に示します。

**【表4-1】水安全計画に関連する文書一覧**

文書の種類	文章名	備考
水安全計画	長門川水道企業団水安全計画	本書
運転管理に関する文章	運転管理マニュアル	設備概要編 施設運転管理編 原水水質管理編 水質管理編 資料編
様式類	運転日報 運転月報 日常巡回点検簿 日常水質検査結果日報 水質中央監視記録表	業務報告書
緊急時対応に関する文章	水道災害時対処指針 緊急時給水停止要領 震災対策計画 危機管理対応マニュアル クリプトスポリジウム対応マニュアル 濁水対策マニュアル 新型インフルエンザ対策マニュアル	

### 2 記録の管理

水安全計画に関連する記録の作成、保管の方法について【表4-2】に示します。

**【表4-2】水安全計画に関連する記録一覧**

記録の種類	文章名	保管期間	備考
運転管理の記録	運転日報 運転月報 日常巡回点検簿 日常水質検査結果日報 水質中央監視記録表	10年	
事故時の報告記録	故障・事故報告書 修理完了報告書	10年	
水安全計画に関する記録	実施状況の検証の記録 見直しの記録	10年	

## 第5章 レビュー

水安全計画のレビューは、定期的に水道技術管理者が中心となり、3年に一度実施します。また、水道施設の変更を行った場合などは、臨時のレビューを実施します。

### 1 確認の実施

水安全計画の適切性を次の事項について確認します。

- (1) 水道システムをめぐる状況の変化
- (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

また、確認は次の事項について行います。

- (1) 新たな危害要因及びそのリスクレベル
- (2) 管理措置の有効性
- (3) 管理基準の適切性
- (4) 緊急時対応の適切性
- (5) その他の必要事項

### 2 改善

確認の結果に基づき、リスクレベルに応じた管理措置及び監視方法等を見直し、水安全計画を改訂します。

