

守口市水道局
水安全計画

令和8年3月

守口市水道局

はじめに

わが国では、原水の水質状況に応じて整備された浄水施設を適切に運転管理し、水質検査によって水の安全性が確保されています。しかしながら、流域開発による新たな汚濁物質の流入や湖沼での富栄養化に伴うアオコやかび臭の発生等、原水水質の悪化や水道水質についても浄水処理による消毒副生成物の生成など多くのリスクが存在しています。世界保健機関（WHO）は、これらのリスクに対応するため、「Water Safety Plan（水安全計画）」という新しい水質管理手法を提唱し、国も水道事業体に対して「水安全計画」を策定することを推奨しています。本市においても国の「水安全計画策定ガイドライン」に基づき、平成 27 年 8 月に「守口市水道局 水安全計画」を策定しました。

「水安全計画」は、食品衛生管理手法である HACCP の考え方を取り入れ、水源から蛇口までのあらゆる過程において、水道水の水質に悪影響を及ぼす可能性のある全ての要因（危害）を分析し、管理対応する方法を予め定めることにより、危害が発生した場合への迅速な対応により、水質への影響を未然に防止し、水道水の安全性をより確実なものにするものです。

本市水道事業では、「守口市水道ビジョン 2023」において「安全で良質な水を安定供給する事業を通じて、市民生活や社会活動を支える」を基本理念に 3 つの基本方針を掲げており、その一つに「安全かつ快適に利用できる水の供給」を位置づけ、その基本目標として「水質管理の強化」に取り組むこととしており、また、令和 6 年 4 月からは大阪市と庭窪浄水場の共同運用を開始したことにより、本市の浄水処理工程について効率的かつ安定的な運用を図ったところです。

一方、水質に関する利用者からのニーズを踏まえ、国において令和 8 年度から PFAS（PFOS、PFOA）が水質基準に関する省令に定める水質基準項目に追加されるなど、水質管理の一層の強化が求められています。

このような状況を踏まえ、水源から浄水処理工程までは大阪市水道局及び大阪広域水道企業団による管理へ、本市においては配水場から蛇口までの管理とし、各段階における水質管理をさらに徹底し、今後においても安全で良質な水を安定供給するために「守口市水道局水安全計画」を見直すものです。



守口市水道局マスコットキャラクター

しずくちゃん と みちるくん

目 次

第1章 守口市水道局の水質管理の概要

1	水源における水質管理	1
(1)	守口市の水源	1
(2)	水源における水質管理	1
(3)	水源水質事故対策	2
2	浄水場における水質管理	3
3	配水及び給水における水質管理	3
4	水質検査	5
(1)	水質検査の概要	5
(2)	水質検査体制	5
(3)	水質検査計画	6
(4)	水質検査における精度の確保	6

第2章 守口市水道局水安全計画策定の基本方針

1	安全性の向上	7
2	おいしさの向上	7
3	お客さまからの信頼確保	7
4	水質事故を教訓とした事故の未然防止	7
5	技術継承と職員の技術レベルの維持・向上	7

第3章 守口市水道局水安全計画の改訂

1	改訂の目的	8
2	策定の対象	8
3	危害分析	8
(1)	水源から蛇口までの水質検査結果の整理	9
(2)	水道システムに関する情報収集	9
(3)	危害の抽出	9
(4)	抽出した危害の評価	10
4	危害への対応及び対応手順の文書化	11
(1)	危害対応処置の設定	11
(2)	管理対応措置の文書化	12

第4章 守口市水道局水安全計画の管理運用

1	リスクマネジメント	14
2	確認の実施	14
3	検証と見直し	15

4	適切な運用に向けた取り組み	・ ・ ・ ・	15
	(1)	教育及び訓練の実施	・ ・ ・ ・ 15
	(2)	水質情報の収集及び調査	・ ・ ・ ・ 15
	(3)	お客さまへの情報発信	・ ・ ・ ・ 16

(3) 水源水質事故対策

水源における水質汚染事故に際しては、淀川水質汚濁防止連絡協議会^{*1}や淀川水質協議会^{*2}からの緊急連絡及び情報収集に努めており、万一、水源で水質異常が発生した場合には、事故内容の適切な把握に努めるとともに、庭窪浄水場を共同運用する大阪市水道局と情報共有を図りつつ、取水及び浄水処理への影響を検討し、当該事故が浄水処理に影響を及ぼさないよう的確な対応を行います。

また、本市が浄水を受水している大阪広域水道企業団とは、アクアネット大阪^{*3}を介して情報共有し、水質異常時に備えています。

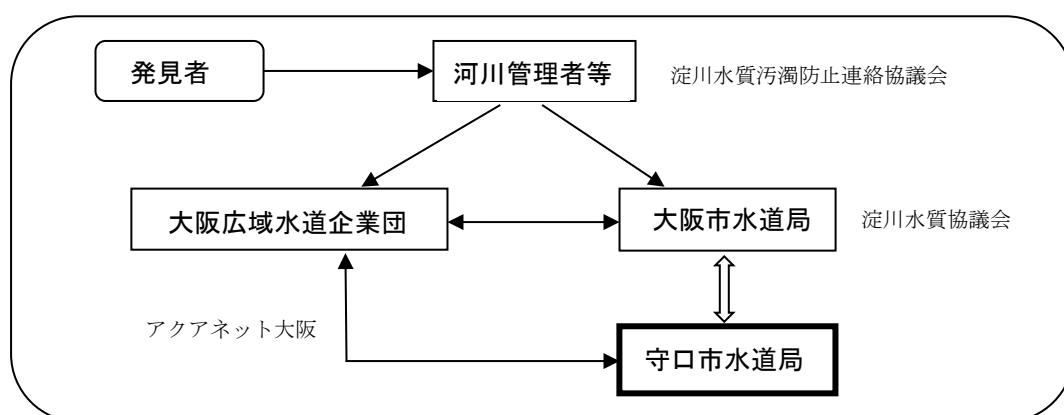


図 1-2 情報連絡の流れ図

*1 淀川水質汚濁防止連絡協議会

国土交通省近畿地方整備局をはじめ琵琶湖淀川水系の機関・団体で構成。水系全体の調査研究・水質管理・水質保全活動等を行っています。

*2 淀川水質協議会

淀川から取水している大阪府内及び兵庫県内の 9 水道事業者で構成。琵琶湖、木津川、宇治川、桂川、淀川本川及び流入支川等の調査を定期的に共同で実施しています。また、水源の水質保全対策について関係機関への要望活動等も行っています。

(構成団体：大阪市水道局、守口市水道局、枚方市上下水道局、吹田市水道部、尼崎市公営企業局、伊丹市上下水道局、西宮市上下水道局、大阪広域水道企業団、阪神水道企業団)

*3 アクアネット大阪

大阪広域水道企業団と市町村水道の情報を相互にリアルタイムで交換することにより、限られた水資源の有効活用や質の向上・安定供給をめざした水のネットワークシステム。

2 浄水場における水質管理

大阪市水道局と共同運用する庭窪浄水場の運転管理は大阪市水道局に第三者委託をしており、浄水場における水質管理は「大阪市水道・水質管理計画」に基づき、水質計器による工程ごとの常時監視及び水質担当職員による定期的な精密水質検査によって管理しています。

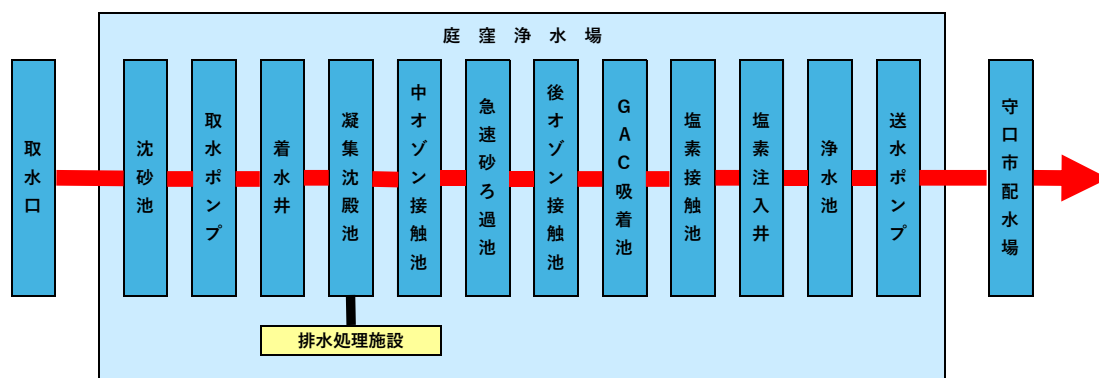


図 1-3 庭窪浄水場フロー図

3 配水及び給水における水質管理

守口市の給水区域は、市内全域で面積 12.71 km²、給水人口は約 14 万人で、全てポンプによる加圧配水方式により供給しており、配水管総延長は約 314 km、普及率は 100%となっています。

守口市水道局では、給水栓における水道水の安全性を確認するため、市内末端 5 か所に連続自動水質監視装置を設置し、色度、濁度、残留塩素等を常時監視しています。

また、毎年度「守口市水道局水質検査計画」を作成し、水質担当職員による配水場及び市内給水栓定期水質検査を実施するなど水質管理に努めています。

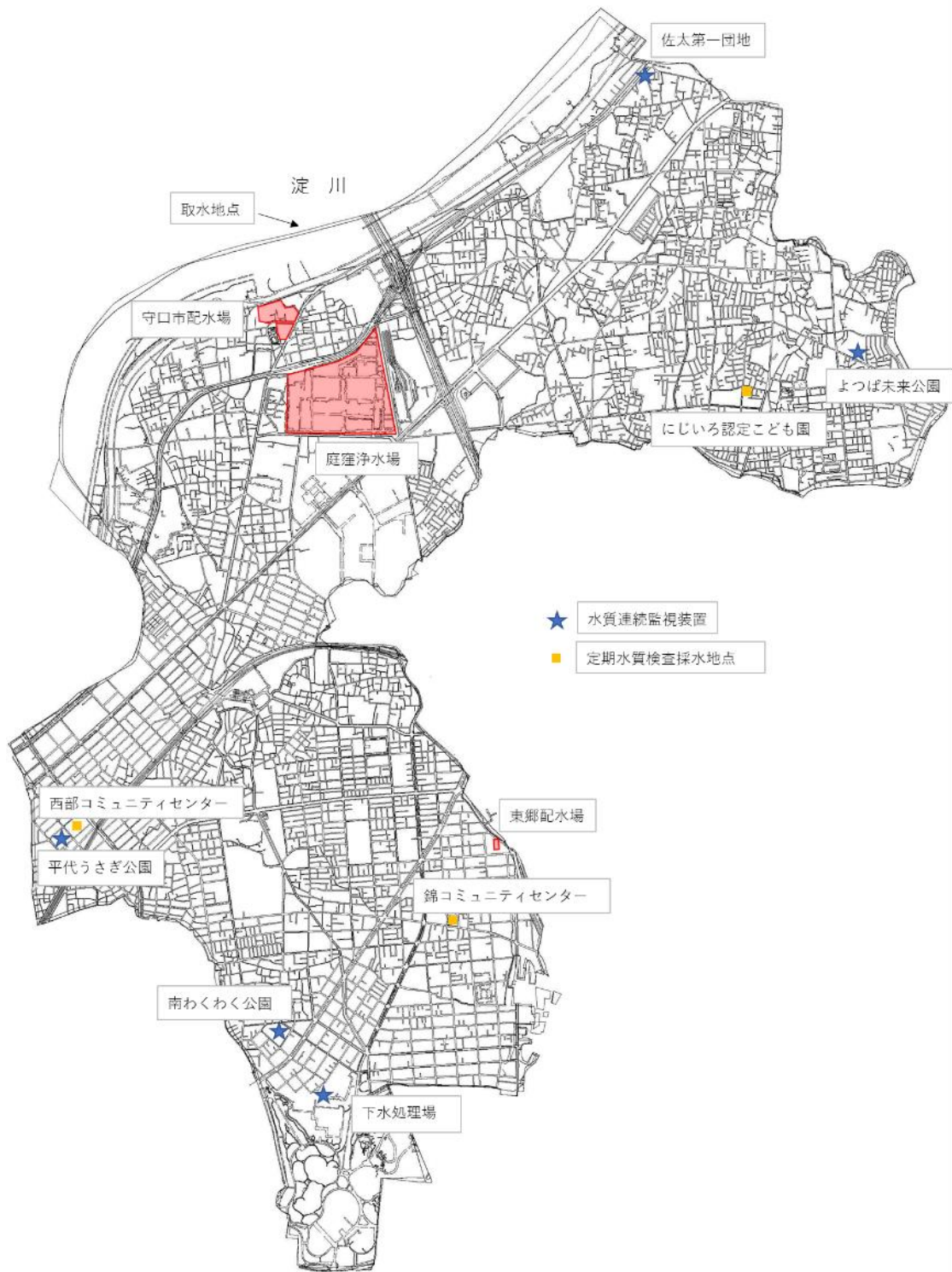


図 1-4 守口市域図

4 水質検査

(1) 水質検査の概要

水道水の水質は、人の健康の保護または生活上の支障を生ずるおそれがあるものとして、水道法に基づく水質基準に適合することとされています。

水質基準は昭和33年に制定されて以来、その時々の科学的知見の集積に基づき改正が行われ、令和8年4月からの水質基準は、それまでの51項目から52項目となります。

また、この基準項目を補完するものとして、水質管理目標設定項目が設定され、毎日検査項目として色、濁り及び残留塩素が義務付けられています。

表 1-1 検査項目の分類等の概要

検査項目の分類		内 容
水質基準項目 (52項目)	健康に関する項目 (32項目)	生涯にわたって継続的に摂取しても人の健康に影響が生じない水準をもとにして、安全性を十分考慮して設定されたもの
	水道水が有すべき性状に関する項目 (20項目)	水道水として生活利用上あるいは水道施設の管理上、障害が生ずる恐れのない水準をもとにして設定されたもの
水質管理目標設定項目 (26項目)		水道水中での検出の可能性があるなど、水質管理上留意すべき項目

(2) 水質検査体制

守口市水道局では、水質分析技術の高度化及び水質基準項目等の増加に対応するため、分析技術の向上、分析機器の充実・強化を図ってきました。

また、水質担当では、水道法に基づく検査だけではなく、水源及び配水場入口から蛇口に至るまでの各工程においても詳細な水質検査、水質事故への対応及び水質管理にかかわる各種調査を実施しています。

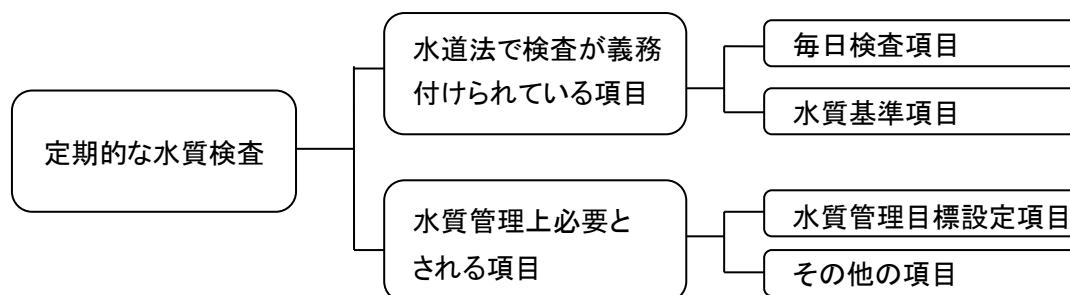


水質分析機器

(3) 水質検査計画

水質検査については、水質検査の適正化や透明性の確保の観点から水道事業体に対し、水質検査計画の策定・公表及び検査結果の公表が義務付けられています。

守口市水道局では、前年度末までに水質検査計画を策定し、水質検査を実施する項目、箇所及び頻度についてホームページ上で公表し、当該計画に基づく水質検査を実施するとともに、検査結果についてもホームページで公表しています。



* 水質検査項目の詳細については、水質検査計画を参照ください(市ホームページにて公開)

図 1-5 水質検査の概念図

(4) 水質検査における精度の確保

守口市水道局では、水質検査結果の精度を確保するため、環境省及び大阪府が実施する外部精度管理(複数の検査機関が同一の試料を一斉に検査して検査精度の確認を行う)に積極的に参加し、水質検査の精度向上に努めています。

第2章 守口市水道局水安全計画策定の基本方針

1 安全性の向上

水源の水質異変としては、そのほとんどが油に由来する事故であり、その他水質汚濁物質の流入についての頻度としては少ないものの、近年の集中豪雨や工場排水処理等の不具合による汚染物質の流入など予期せぬ水質事故が発生するおそれがあります。

また、未規制の水質汚染物質や病原性微生物などによる新たな水質問題は、今後、最新の科学的知見の集積や社会状況の変化に伴い、現在よりも顕在化する可能性があります。

これら水源の水質異変については、淀川水質汚濁防止連絡協議会、淀川水質協議会の緊急連絡網等により、関係自治体と迅速な情報収集、調査等を行い、水源の水質管理に努めます。

また、「守口市水道ビジョン」では、今後の水質管理方針として淀川流域における水源保全を図り、高度浄水処理による良質な水を確保し、「安全でおいしい水の供給」に努めることとしており、取水から蛇口までの水質管理についても、常時監視はもとより、毎年度、水質検査計画を作成しつつ、きめ細やかな水質検査を実施するなど水質管理に万全を期し、引き続き良好な水道水の供給に取り組みます。

2 おいしさの向上

お客さまに安全でおいしい水を送り届けるため、平成9年10月から高度浄水処理（オゾン・粒状活性炭処理）を導入し運用してきましたが、令和6年4月の大阪市との庭窪浄水場の共同運用後も同様の浄水処理を行い、より一層安定した供給に取り組みます。

3 お客さまからの信頼確保

これまでから、国が定めた水質基準を高いレベルで達成しているところでありますが、今後においても適正な水質管理により現状の水準を維持しつつ、水質管理に関する取組みを、広報誌などを通じて分かりやすく適切に伝えることにより、お客さまからの信頼の維持に努めます。

4 水質事故を教訓とした事故の未然防止

これまで経験した水質事故での教訓や他都市での水質事故についての情報収集に加え、水安全計画で整理した情報に基づく防止策やチェックシステムを一層強固なものにすることで、水質事故の未然防止に努めます。

5 技術継承と職員の技術レベルの維持・向上

経験豊富な職員が退職等により減少する中、これまで培ってきた技術の継承や効率的・効果的な運用を図るため、今後とも継承すべき水道技術マニュアルの充実を図りつつ、他市の先行事例の収集や新たな技術の習得に向けた職員の研修等の強化に努めます。

第3章 守口市水道局水安全計画の改訂

1 改訂の目的

日本の水道は、原水の水質状況に応じた浄水処理の運転管理により水道水を直接飲用できるといふ日本固有の水道文化により整備されてきました。私たちはこの文化を守り、次世代に継承していくため、水源から蛇口まできめ細やかな水質検査を実施し、常に水質管理に万全を期してきました。しかし、水道システム全体として水質検査以外での措置を講ずること、さらなる水の安全性を確保する必要があります。

そこで、より高い水準の水質管理体制を構築するため、平成16年のWHO飲料水水質ガイドライン第3版において HACCP*4 手法の水道への導入が提唱されました。このような中、平成20年5月に「水安全計画策定ガイドライン」が策定され、守口市水道局においても平成27年に初版の計画策定を行ったところですが、水源から蛇口に至るまでの過程の変更や国による水質基準の見直しなども行われたことから当該計画の改定を行います。

*4 HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point)

国連食糧農業機関 (FAO) と世界保健機関 (WHO) の合同機関である食品規格委員会から発表された食品の衛生管理手法

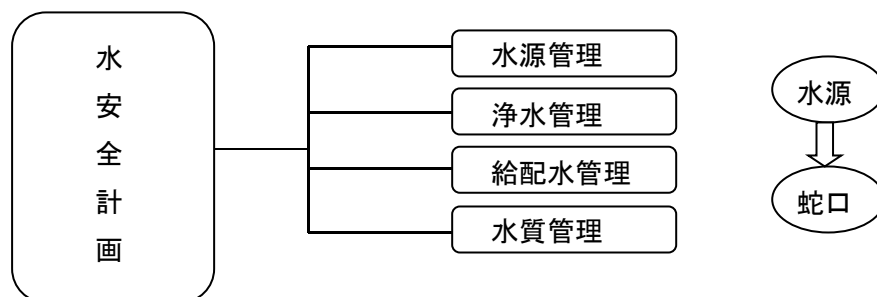


図 3-1 水安全計画の概念図

2 策定の対象

水安全計画の対象は、庭窪浄水場出口までは「大阪市水道・水安全マニュアル」により、大阪市水道局で適正に管理されているため除外し、守口市配水場入口から給水栓までとし、また、大阪広域水道企業団からの受水については、受水地点である東郷配水場から給水栓までとします。

ただし、水道水の安全を確保するためには、水源から受水地点までの状況把握が必要であり、策定にあたってはこれらのデータも収集し分析を行いました。

3 危害分析

水源から蛇口までの過程における水道水質に影響を及ぼす可能性がある危害について、水質検査結果、水源及び水道システムに関する情報等を基に抽出し、発生頻度とその影響の

程度を分析し、重大性を評価します。次に、危害の重大さに応じて、影響を未然に防止するための対応方法を設定します。これにより、危害が発生した場合には、迅速かつ的確な対応を図り、水道水のより高い安全性を将来にわたり、確保することが可能となります。

(1) 水源から蛇口までの水質検査結果の整理

水安全計画の策定にあたって、守口市水道局が、これまで蓄積してきた水源から蛇口までの水質検査結果を整理して、危害分析のための資料としました。

水質試験結果の整理に用いた資料一覧表

- | | |
|-------------|----------------|
| ① 毎日試験成績書 | ② 定期水質試験成績書 |
| ③ 水源上流試験成績書 | ④ 浄水場運転日報 |
| ⑤ 薬品試験結果 | ⑥ 水質事故関連報告書 |
| ⑦ 水文状況データ | ⑧ その他水質に関連する情報 |

(2) 水道システムに関する情報収集

水道システム全体について水道水質に影響を及ぼす可能性のある要因を調査しました。過去の水質事故などの事例などを収集するとともに、水源から蛇口までの水質監視及び水質検査の状況を整理し、危害が発生した場合の対応方法や監視方法を検討するための資料としました。

情報収集データ

- ① 水源地域に立地している施設・農地等から流入する可能性のある物質
- ② 浄水処理工程での不具合
- ③ 人為ミスに起因する水質事故
- ④ 電気・機械設備に起因する不具合
- ⑤ 薬品自体の品質、保管に伴う劣化
- ⑥ 配水経路での水質変化

(3) 危害の抽出

以上の作業で収集・整理した情報を基に、水源から蛇口に至るまでのあらゆる過程において、水道水質に影響を及ぼす可能性のある全ての危害を抽出しました。

次に水安全計画において対象とする水質項目を設定しました。対象とする水質項目には、国が定める水質基準項目、水質管理目標設定項目及び病原性微生物や車両事故時に流出する油等を加え設定しました。そして抽出した危害ごとに危害が発生した場合に影響を受ける水質項目を整理しました。

表 3-1 抽出した危害原因事象

発生場所		危害原因事象
水源	水源流域	工場排水、油、農薬、放射性物質、その他汚染物質の流出
	水源河川	降雨による高濁度、濁水、工事による水質悪化、不法投棄事故・災害による水質悪化
取水		流量変動、不法投棄
浄水場 配水場	薬品混和池	設定ミス、ポンプ等の異常
	沈でん池	凝集不全、短絡流、スラッジの上昇、キャリーオーバー
	急速ろ過池	洗浄不足、沈でん処理での凝集不全
	薬品関係	機器の故障、保存による劣化、注入管の劣化・詰まり、受入れミス
	計装設備	停電、サンプル管の詰まり、指示異常
	配水池	内面塗装剥離、砂等の流出
配水・給水	配水管	赤水等、圧力不足、水量不足
	給水	鉛管の使用、残留塩素不足、クロスコネクション

(4) 抽出した危害の評価

抽出した危害原因事象の影響程度について、表 3-2 に示す内容によって分類しました。また、関連する水質項目に水道水の水質基準値等が設定されているものについては、表 3-3 をもとに分類しました。

そして危害の発生頻度と被害の程度に基づいて、危害の重大さを示す危害レベルを 1～5 の 5 段階とし、数値が大きいほどリスクのレベルが高いものとして設定しました。

表 3-2 影響程度のカテゴリ

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 3-3 発生頻度の分類

a	10年以上に1回	めったに起こらない
b	3～10年に1回	起こりにくい
c	1～3年に1回	やや起こる
d	数か月に1回	起こりやすい
e	毎月	頻繁に起こる

表 3-4 危害レベル判別表

			危害事象の影響程度				
			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
危害事象の発生頻度	10年以上に1回	a	1	1	2	3	5
	3～10年に1回	b	1	1	3	4	5
	1～3年に1回	c	1	1	3	4	5
	数か月に1回	d	1	2	3	4	5
	毎月	e	1	2	3	4	5

4 危害への対応及び対応手順の文書化

(1) 危害対応処置の設定

食品衛生管理手法である HACCP の重要管理点の考え方にに基づき、危害が発生した場合にその影響を未然に防止するための管理対応措置を設定しました。管理対応措置は、5段階の危害レベルに応じ、独自に設定しました。

危害レベル5については、耐塩素性病原微生物と毒物の混入が考えられ、原則として取水停止等の緊急対応や給水停止が必要となります。危害レベル4及び3については、配水場での薬品注入の適正化などの管理強化を行います。また、配水及び給水における危害については、水道管洗浄作業などの管理強化や施設改良などの対応措置を図ります。危害レベル2以下については通常の管理を継続することとします。

更に、危害の発生による水質変動や管理対応措置の効果を監視する方法について、水質計器による常時監視や配水場での水質検査などを基に設定します。

(2) 管理対応措置の文書化

配水場、配水及び給水の各工程では、危害の発生時に迅速かつ的確に対応して水質への影響を未然に防止します。

管理強化が必要となる危害レベル4以上(危害レベル3の一部を含む)の危害に対する管理対応措置をマニュアルで整理します。マニュアルは、危害への対応の基本的な考え方を統一的なものとし、的確な対応を確保するものとします。このマニュアルに基づいた具体的な管理対応措置により、危害への迅速で的確な対応が可能となります。

表 3-5 危害レベルと管理対応措置表

危害レベル	管 理 対 応 措 置
5	原則として取水停止、配水及び給水停止とする
4	管理をさらに強化する
3	管理を強化する
2	通常 of 管理を継続する (効果的な管理方法について検討する)
1	通常 of 管理を継続する

表 3-6 主な危害原因事象、管理対応措置整理表

発生場所		危害原因事象	関連する水質項目等	発生 頻度	影響 程度	リスク レベル	主な管理対応措置		
個所	種別						発見時	対応措置	最終措置
浄水	配水場	追加次亜塩素ナトリウムの注入異常	塩素酸、トリハロメタン、消毒副生成物、臭気、残留塩素	b	C	3	注入設備確認 注入率確認	→ 適正注入 若しくは注入停止	
浄水	配水場	配水場へのテロ行為による有害物質の異常	水銀、シアン	a	E	5	状況確認	→ 給水停止、応急給水	→ 配水池洗浄 入れ替え
浄水	配水場	配水場へのテロ行為による有害物質の異常	重金属類、低沸点有機化合物、農薬類、その他	a	D	3	状況確認	→ 飲用制限、応急給水	→ 配水池洗浄 入れ替え
浄水	配水場	病原性微生物等の異常	クリプトスポリジウム、ジアルジア	a	E	5	状況確認 原因究明	→ 給水停止、応急給水	→ 配水池洗浄 入れ替え
配水	配水管	経年劣化による破損	鉄、マンガン、色度、濁度、異物	d	C	3	状況確認	→ 排水作業、応急給水	→ 布設替え
配水	配水管	滞留による残留塩素の異常	一般細菌、大腸菌、消毒副生成物、残留塩素	c	C	3	状況確認 原因究明	→ 配水管洗浄 バルブ操作等流向変更	→ 布設替え
配水	配水管	バルブ操作による濁水の発生	鉄、マンガン、色度、濁度、異物	c	C	3	状況確認 原因究明	→ 排水作業、応急給水	
給水	給水管	経年劣化による破損	鉄、マンガン、色度、濁度、異物	d	C	3	状況確認 原因究明	→ 排水作業、応急給水	→ 布設替え
給水	給水管	新設個所での臭気等の異常	臭気、味、揮発性有機化合物	c	C	3	状況確認 原因究明	→ 排水作業	→ 布設替え
給水	給水管	残留塩素の異常	一般細菌、大腸菌	b	D	4	状況確認 原因究明	→ 飲用制限、応急給水 配水管洗浄	
給水	給水管	クロスコネクションの発生	味、臭気、残留塩素、一般細菌、大腸菌	a	E	5	状況確認	→ 飲用制限、応急給水	→ 布設替え
給水	給水管	鉛の異常	鉛	b	D	3	鉛管の状況確認	→ 排水作業、飲用制限 応急給水	→ 布設替え
給水	貯水槽	異物の混入	カドミウム、水銀、ヒ素、六価クロム、シアン等	a	E	5	状況確認	→ 排水作業、応急給水 貯水槽清掃指導	
給水	貯水槽	清掃不足による臭気の異常	一般細菌、大腸菌、臭気、味	c	C	3	状況確認	→ 貯水槽清掃指導	

水源～浄水場出口の危害原因事象については、浄水場共同運業者である大阪市水道局と協議を行い対応する。また、受水系については大阪広域水道企業団と協議を行い対応する。

第4章 守口市水道局水安全計画の管理運用

1 リスクマネジメント

守口市配水場では、受水から出口までの水質を常時監視し、水質検査と併せて危害発見に努めます。

配水及び給水については、給水栓での水質検査、市内に設置している水質連続監視装置やお客さまからの通報等により、水質の異常を判断し、異常時には管理対処措置に基づき速やかに対応します。

2 確認の実施

水安全計画のレビューは、水安全計画推進チームにより定期的を実施していきます。また、水道施設（計装設備等の更新等を含む）の変更を行った場合や、水安全計画に基づき管理したにも関わらず水道機能に不具合が生じた場合等に、臨時のレビューと改善を実施します。

表 4-1 水安全計画推進チーム構成員

水道技術管理者
施設課長
工務課長
施設課長代理
工務課長代理
施設課水質担当主任

(1) 情報の整理

- ① 水道システムを巡る状況変化（計装機器の更新等、水道施設の変更内容を含む）
- ② 水安全計画の妥当性の検証結果
- 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

(2) 確認事項

- ① 新たな危害原因事象およびそれらのリスクレベル
- ② 管理措置、監視方法およ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

3 検証と見直し

水安全計画の運用においては、実際に発生した危害や実施した管理対応措置について、計画の問題点や課題について整理し、見直しを行います。

また、管理運用における見直しは、水質基準の改定等の水道水質に関する状況の変化や施設整備などの新たな状況への対応も併せて見直しを行います。このことから、水道水の安全性の確保や水質管理に関する事項について、PDCA サイクルに基づく検証と見直しを定期的実施します。

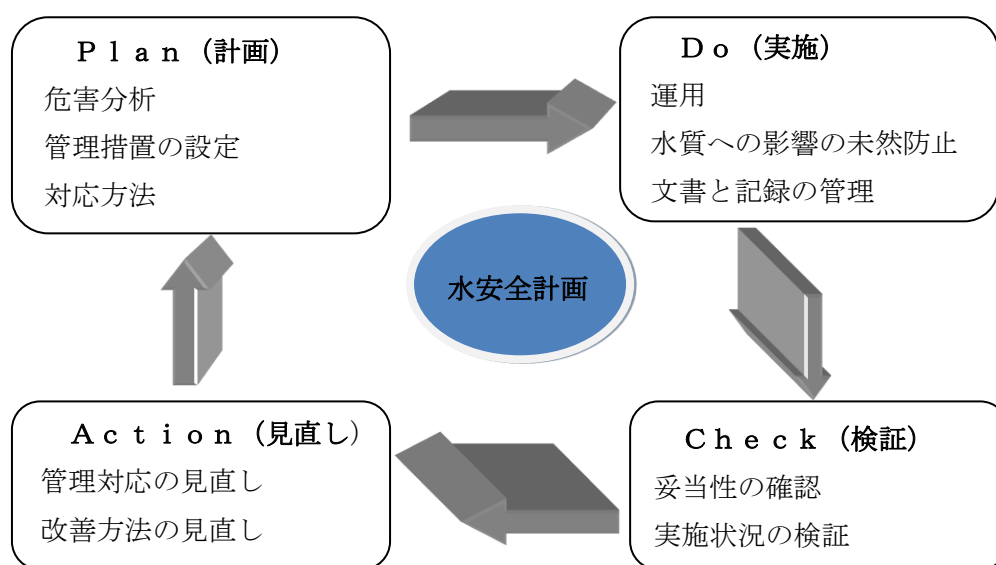


図 4-1 PDCAサイクルの概念図

4 適切な運用に向けた取り組み

(1) 教育及び訓練の実施

水質に関する基礎的な知識、技術に関して、技術継承を行い、国土交通省や環境省、大阪府、日本水道協会及びその他関係団体などが主催する研修会に積極的に参加し、知識の取得、情報の収集に努めます。

(2) 水質情報の収集及び調査

水道の安全性を将来にわたり確保するためには、最新の水質情報を収集し、水安全計画に反映させることが必要です。このため、淀川水質協議会と連携しながら水源流域における情報収集を行い整理します。また、未規制物質等の新たな水源汚染物質に関する情報についても継続的に情報収集を行います。

(3) お客さまへの情報発信

水道水に対するお客さまの信頼をより一層高めていくため、守口市水道局の取り組みについて実施状況についてホームページ等を通じて積極的に公表します。

情報の内容として、水源から蛇口までの水質管理への取り組みはもとより、実施状況についても公表します。特に将来起こり得る全ての危害に対して、どのような水質管理を行い、どのようにして安全性を確保していくのかについて、分かりやすい情報発信を行います。これにより、お客さまへの水道水への信頼性の維持・向上につなげます。

