



四街道市水安全計画 (概要版)

令和8年6月
四街道市上下水道部

目次

1. 計画策定の趣旨
2. 計画の位置づけ
3. 水道システムの把握
4. 水質管理体制
5. 危害の抽出、及びリスクレベルの設定
6. リスクレベルに応じた管理措置及び監視方法の考え方
7. 対応方法の設定（緊急時の対応）
8. レビュー（見直し及び改善）
9. その他

1. 計画策定の趣旨

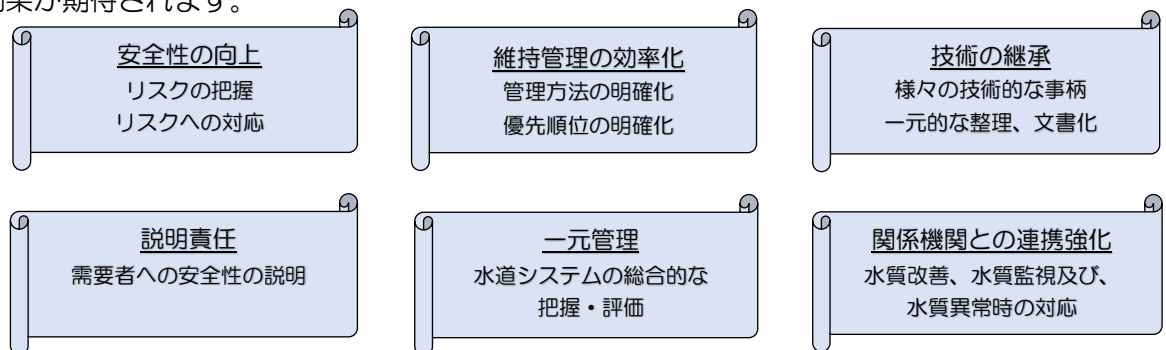
本市水道事業では、安全な水道水を供給するため、原水、浄水の各段階において、水質検査を実施し常に水質管理に万全を期してきました。しかし、水源水質汚染事故や浄水処理のトラブル、施設等の老朽化など、さまざまな水道水へのリスクが存在することから、安全で良質な水道水を安定的に供給していくためには、水源から給水栓に至る統合的な管理を行う必要があります。

WHO（世界保健機関）は、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、安全な水の供給を確実にするための水道システムを構築する「水安全計画」という水質管理手法を提唱しており、国においても水安全計画の策定を推奨しています。

本市においても、水道水の安全をより一層高めるため、リスクを抽出後分析し、それらのリスクを継続的に監視・制御、管理を行う「水安全計画」を策定しました。

水安全計画により期待される効果

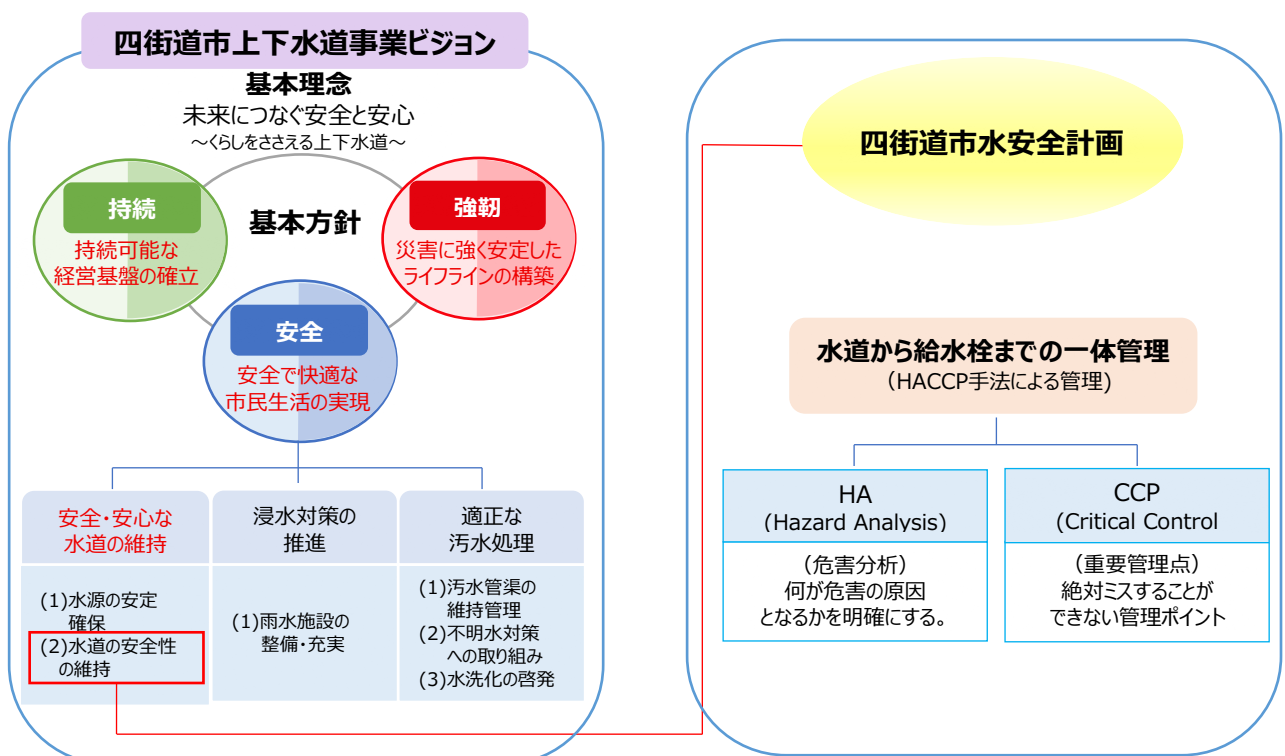
安全な水道水を供給するため、リスクを抽出後分析し、継続的な監視・制御、管理を行うことで、下記の効果が期待されます。



2. 計画の位置づけ

平成31年3月に策定した四街道市上下水道事業ビジョンは「未来につなぐ安全と安心」の基本理念のもとに、「持続」、「安全」、「強靱」の3つの視点から基本方針を設定しました。

水安全計画は、基本方針の一つである「安全で快適な市民生活の実現」の基本施策「安全・安心な水道の維持」を実現するための方策となる「水道の安全性の維持」の具体的な方策に位置づけられます。



3. 水道システムの把握

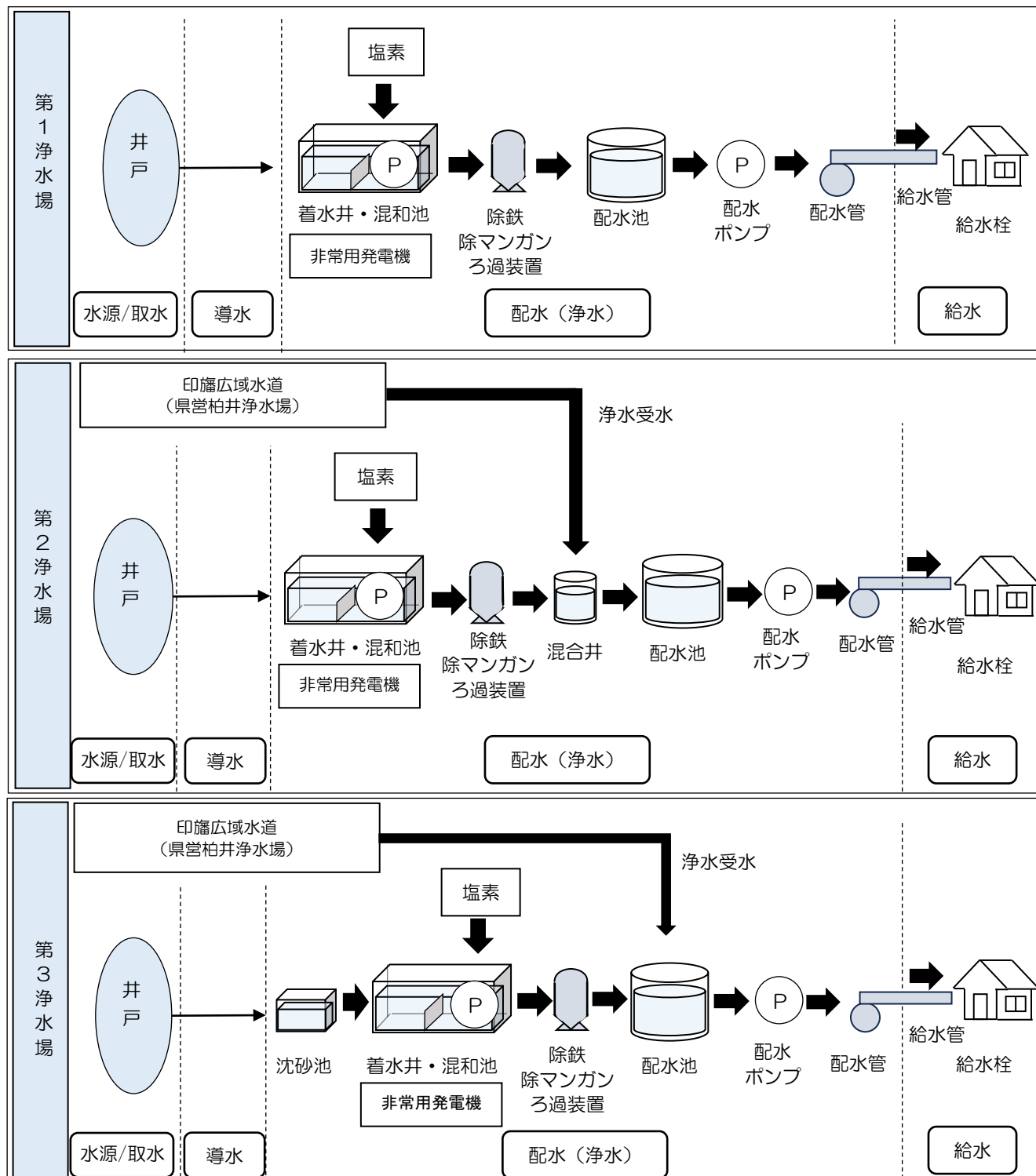
○水道事業の概要

公衆衛生の向上及び公共福祉の増進のため、昭和34年に事業認可を受け、昭和37年より地下水を水源とする第1浄水場により給水を開始しました。その後の人口増加とともに、水需要も急速に増大したため、昭和43年に山梨地区に第2浄水場、昭和50年には千代田地区に第3浄水場を建設しました。

令和6年度末の給水人口は96,165人、給水普及率は約99.7%となっております。また、本市の水道水源の内訳は自己水源（地下水）が約78%で、残りの約22%は印旛広域水道から、表流水を浄水した水道水を受水しております。

○水源から給水栓までのフローチャート

本市の水道システム全体の概要を視覚的に確認するため、水源から給水栓までを次に示します。



4. 水質管理体制

○運転管理（監視）の概要

浄水場では、運転監視員が監視制御装置や場内に設置したカメラにより、運転状況や水質及び場内の状況などの情報を24時間体制で監視しております。

また、全ての取水施設において無断立ち入りを感知した際は、直ちに運転監視員へ警告が発せられるとともに、井戸ポンプが自動で緊急停止するなど、常に水源を守る体制を整えています。

なお、印旛広域水道からの受水については、相手方と常に緊密な連絡体制を敷いており、異常発生 の連絡を受けた際は、安全性の確認が取れるまで、直ちに受水を停止するなどの対応を行います。

○水質検査の概要

定期水質検査による水質管理

需要家に供給する水が給水栓において水道法第4条により規定する水道水質基準に適合していることを遵守するため、毎年度策定する水質検査計画に基づき、次のとおり計画的に水質検査を実施しています。

水質検査の基本方針

検査地点	浄水：各浄水場の給水区域ごとに設定した給水栓 原水：浄水場着水井、井戸
検査項目	水道法で義務付けられている水質基準項目 水質管理上留意すべきとされている水質管理目標設定項目、その他項目
検査回数	給水栓（浄水）：水道法の規定に基づいた回数 その他検査地点：水道法の規定に基づいた回数を参考に水質管理に必要な回数を設定
浄水受水分について	印旛広域水道にて水質検査を実施 本市では検査を行わず、印旛広域水道の検査結果の確認

水質検査の検査地点



出典：「令和8年度四街道市水質検査計画」

5. 危害の抽出、及びリスクレベルの設定

本市水道システムにおいて想定される危害原因事象を、（公社）日本水道協会「水安全計画支援ツール」を用いて機械的に抽出した後、整理を行ったところ本市における危害原因事象は78事象となりました。下記に危害原因事象の一部を示します。

危害原因事象の抽出結果（抜粋）

種別	危害現象事象	関連する水質項目
地下水	地質悪化による鉄・マンガン等の検出	鉄・マンガン
配水池	清掃不足 長期使用による劣化	外観
計装設備	モニタリング機器異常 維持管理ミス	その他（機器異常）
	落雷による停電	その他（機器停止）
配水管	鉄さび・マンガン剥離等 送配水管の腐食や劣化	外観
給水装置	使用量不足による滞留時間大 クロスコネクション	残留塩素

抽出された危害原因事象の影響度等を明確にするため、発生頻度の分類や影響程度の特定を行うことで、リスクレベルの設定を行いました。

発生頻度・影響程度の特定及びリスクレベルの設定

危害原因事象として抽出された78事象に対し、「発生頻度の分類」と「影響程度の特定」を、下記のとおり各々5段階に分類し、リスクレベルを1から5に設定しました。

発生頻度の分類

分類	内容	頻度
A	減多に起こらない	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	数か月に1回
E	頻繁に起こる	毎月

影響程度の特定

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。

※水質検査結果などで、危害抽出確認年度中に一度も基準を超過しなかった項目含む。

リスクレベルの設定マトリックス

				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
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
	減多に起こらない	1回 / 10年以上（※）	A	1	1	1	2	5

※水質検査結果などで、危害抽出確認年度中に一度も基準を超過しなかった項目も含む。

6. リスクレベルに応じた管理措置及び監視方法の考え方

抽出された危害原因事象に対する管理措置及び監視方法について、水安全計画支援ツールを参考に整理し、管理措置を決定しました。

危害原因事象に応じた管理措置（抜粋）

種別	リスクレベル	危害現象事象	管理措置
地下水	1	地質悪化による鉄・マンガン等の検出	定期水質検査の実施
	1	トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンの検出（原因不明）	
配水池	1	配水量異常による水位低下	監視盤の常時目視による監視 日常点検記録簿の比較
	1	清掃不足 長期使用による劣化 沈積物流出・内面塗装剥離 小動物の侵入等	日常巡視 定期的な点検 計画的な修繕等
次亜塩素酸ナトリウム	1	貯留日数大による残留塩素の劣化	次亜塩素酸納入日時の記録 薬品貯留槽の日常点検
計装設備	2	モニタリング機器異常	監視盤の常時目視による監視 日常点検記録簿の比較
	3	落雷による停電	落雷情報の常時確認 非常用自家発電への電力適宜切り替え
配水管	1	腐食による錆こび 鉄さび・マンガン剥離等 送配水管の腐食や劣化	計画的な老朽管の更新
給水装置	1	鉛管使用	検漏メーター交換時に交換可能な鉛給水管は 布設替えの実施 ホームページにてメーター以降の鉛給水管の 布設替えや使用時の注意点などを周知
	2	クロスコネクション	給水装置工事完了検査の確実な実施
	1	給水栓への異物付着	原因究明と説明 事例の整理と防止策の検討

7. 対応方法の設定（緊急時の対応）

水質の安全に係わる緊急事態が発生した場合には、状況にあわせた的確かつ迅速な対応が求められます。

緊急の対応が必要な場合（例）

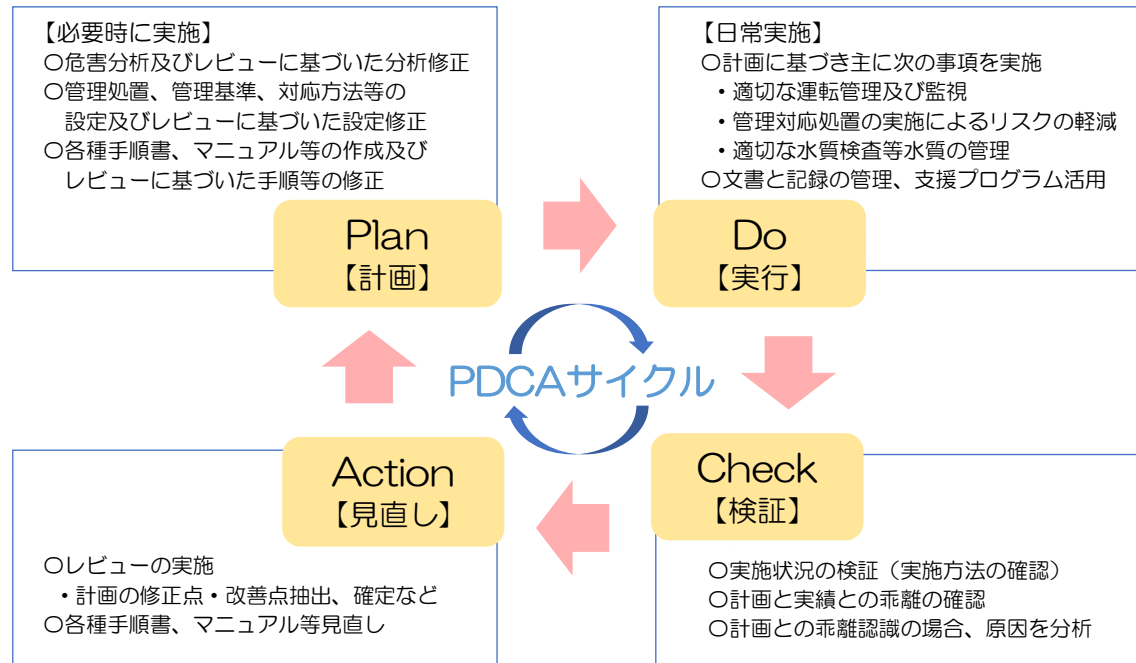
監視・確認箇所	内容	対応措置
自動監視装置による監視	自動監視装置で監視している各施設（浄水場内、配水池）の流量、バルブの開閉、濁度、残留塩素濃度等に異常が認められた場合	配水停止 取水停止 受水停止 浄水処理の強化 機器の点検 関係機関への連絡
手分析による監視	手分析による水質検査結果が、管理目標を逸脱していることが明らかになった場合	
外部からの通報による異常の認識	印旛広域水道からの連絡による異常の認識	
保健所からの通報による異常の認識	保健所から、給水区域内において水系感染症の患者が急増している等の連絡を受けた場合	
お客様からの苦情・連絡による異常	需要家から、水質異常についての苦情や連絡を受けた場合	
水道施設・機械・計装・電気設備等の破損・故障	浄水場内の機械・計装・電気設備等の破損や故障が発生した場合	
関係部局、事故等の発見・原因者からの情報収集	取水井周辺の状況等について、関係部局（県、警察、消防、その他）や事故等の発見者から報告や通報を受けた場合	
その他	上記内容の他、緊急の対応が求められる場合	

8. レビュー（見直し及び改善）

水安全計画に基づき管理を行ったにもかかわらず安定給水に支障が生じた場合や水道施設の変更があった際には、レビュー（見直し及び改善）を実施します。また、水道施設の経年劣化や新技術の導入を行う際には、安全な水道水供給に十分なものであるか適宜確認し、レビューの必要性について検討を行います。

レビューに当たっては、計画と実績との乖離やその原因を分析するとともに、計画の修正点・改善点を反映させて実行するPDCAサイクルの手法を活用します。

水安全計画の進捗管理（PDCAサイクル）



9. その他

本計画へのレビューや、水質管理体制の更なるレベルアップに有効なものとして、次の事項を示します。

需要家とのコミュニケーション

水質に関する情報や個別のお問い合わせには真摯に対応し、状況に応じ水質検査（臨時）等を行う。また、水質検査計画や検査結果等についてホームページに掲載するほか、濁水（赤水）の発生又は発生の恐れがある際には、可能な限り迅速に注意喚起を行うなど、情報発信を常に意識し、需要家からの信頼を得よう努力する。

訓練の実施

安全・安心な水道水を供給するためには、職員の共通認識の下、本計画を有効に活用する必要があることから、水質異常対応に係る訓練の実施に努める。訓練を実施することで、様々な事象に対し、的確かつ迅速な対応が期待できる。

水質情報の収集・調査

水質に関する国・関係機関等からの情報や最新技術等、水質事故や未規制物質などの水源汚染物質に関する情報について継続的に収集することで、不測の事態においても早期に的確な対応が出来るよう備え、水道水の安全性の常時確保を実現する。

印旛広域水道との連携

第2・第3浄水場では、印旛広域水道から受水した水道水（表流水を浄水処理）を供給していることから、常に印旛広域水道と情報を共有している。今後もこの連携を維持するとともに、暫定井戸全廃に向けた受水量の増加や水道施設更新整備などにおいて、より一層の相互情報提供を行い、常時変わらず適正な水質保持を実現していく。