さいたま市水安全計画

「常に信頼性の高い水道水を供給し続けるために」

さいたま市水道局

令和7年4月

は じ め に

さいたま市では、安全で良質な水道水を供給するために、水源からじゃ口までの各段階において、常に水質管理に万全を期してきました。

しかし、近年お客様の水道水質に関するニーズが高まり、水質管理の一層の強化が求められています。

こうした中、世界保健機関（ＷＨＯ）は、2004年に発行した「飲料水水質ガイドライン（第３版）」において、「Water　Safety　Plans（水安全計画）」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（Hazard　Analysis　and　Critical　Control　Point）の考え方を取り入れ、水源からじゃ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リスクマネジメント手法です。

これにより、危害が発生した場合に迅速な対応が可能となり、水質への影響を未然に防止して、水道水の安全性をより確実なものにすることができます。

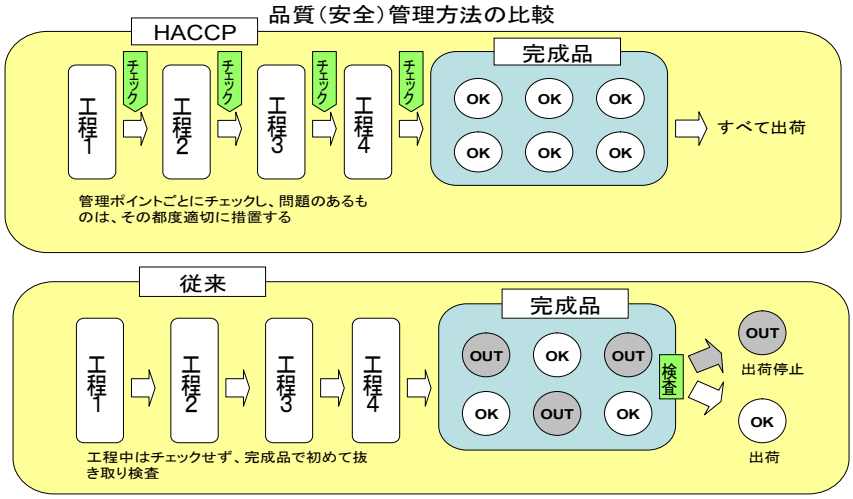
今回策定した「さいたま市水安全計画」は全ての危害への対応方法を整備するとともに、平常時の水質管理を更に徹底するものです。

この「さいたま市水安全計画」は、より高いレベルの水道水の品質を確保し、お客様へ提供していくシステムです。

平成２４年度からこの「さいたま市水安全計画」の運用を開始し、水源からじゃ口までの最高水準の水質管理を実施し、より高いレベルの安全性、おいしさを実現していきます。

（水安全計画）
水源から給水栓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、2004年のWHO飲料水水質ガイドラインにおいて導入が提唱された。
製造工程全体の流れの中で、重要な管理ポイントを特定。そこを重点的に管理する一連のシステムです。製造工程内で安全を確保していくため、完成品の安全が保障されます。

品質（安全）管理方法の比較



目　　次

第１章　さいたま市の水質管理の概要 …… 1
１　水源における水質管理 …… 1
⑴ さいたま市の水源 …… 1
⑵ 水源における水質管理 …… 2
２　浄配水施設における水質管理 …… 2
⑴ さいたま市の配水場、浄水場 …… 2
⑵ 浄配水場における水質管理 …… 5
３　送水、配水及び給水における水質管理 …… 6
⑴ 送水、配水及び給水の概要 …… 6
⑵ 送水、配水及び給水における水質管理 …… 7
４　水質検査 …… 8
⑴ 水質検査の概要 …… 8
⑵ 水質検査体制 …… 8
⑶ 水質検査計画の策定 …… 9
⑷ 水質検査における精度の確保 …… 9

第２章　さいたま市の水質管理における課題 …… 11
１　安全性の向上 …… 11
２　お客様からの信頼の確保 …… 11
３　おいしさの向上 …… 11
４　技術継承と職員の技術レベルの維持・向上 …… 12

第３章　さいたま市水安全計画の策定 …… 13
１　水安全計画の目的 …… 13
２　さいたま市水道事業長期構想との関係 …… 13
３　水安全計画の作成方法 …… 14
４　さいたま市の水安全計画 …… 15
５　危害分析 …… 15
⑴ 危害抽出 …… 16
⑵ リスクレベルの設定 …… 16
６　管理措置の設定 …… 19
⑴ 現状の管理措置、監視方法の整理 …… 19
⑵ 管理措置、監視方法及び管理基準の設定 …… 20

７　対応方法の設定・・・

第１章　さいたま市の水質管理の概要

１　水源における水質管理

⑴　さいたま市の水源

水源は、河川水と地下水からなっています。

河川水は、埼玉県営水道（大久保浄水場、庄和浄水場）で浄水処理した水道用水を受け入れており、地下水は、自己水源である深井戸から取水しています。

ア　河川水

埼玉県営水道で河川水を浄水処理した水道用水（以下「県水」という。）を昭和４３年から受け入れを開始しました。

現在では、さいたま市における水道水の主要な水源となっています。

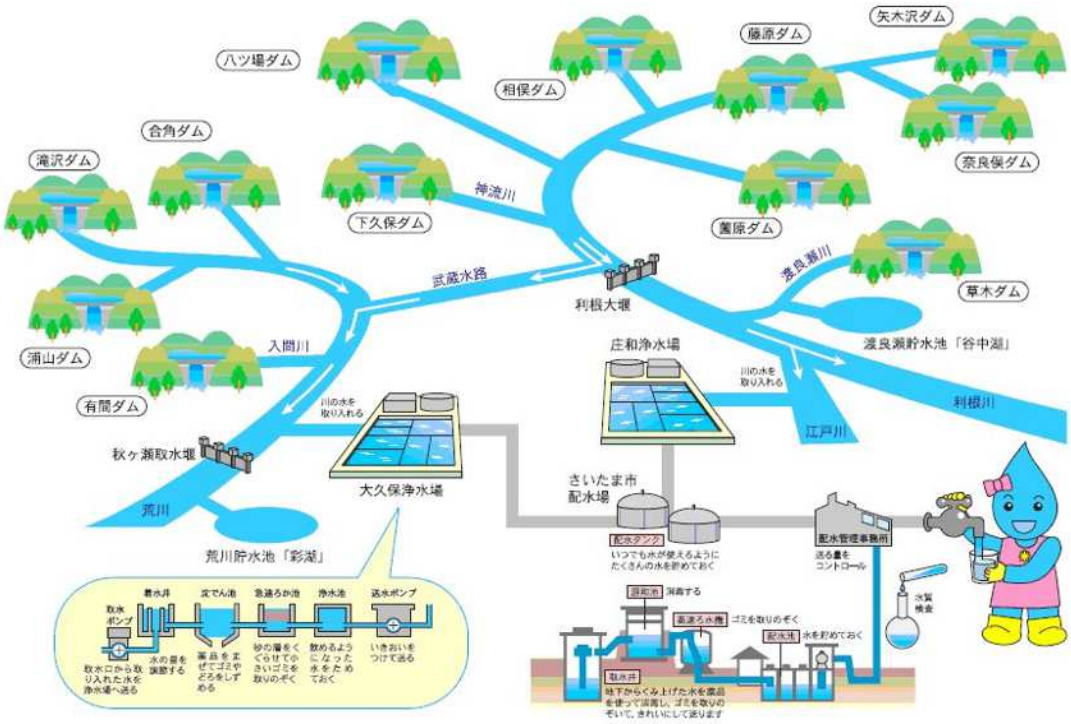
令和５年度は、124,070,870立方メートルの給水量となっており、年間総給水量に占める県水の割合は92.1％となっています。

イ　地下水

地下水は、令和５年度は５５本の深井戸から取水しています。

かつて、埼玉県南部は「浦和水脈」といわれる地下水に恵まれた地域でしたが、その後、地盤沈下対策並びに水需要の急増に対応するために河川水（県水）が主な水源となり、地下水は自己水源として温存し渇水等に備える予備水源として利用しています。

令和５年度は、10,711,520立方メートルの地下水を給水し、年間総給水量に占める地下水の割合は7.9％となっています。



⑵　水源における水質管理

水源の水質は、水道水の水質に大きな影響を与えることから、水道局では、自己水源の水質調査を定期的に行っているほか、必要に応じ臨時の調査を行い、浄水処理に必要なデータを収集しています。年間総給水量の約９割を占める水源である河川水（利根川・荒川水系）については、供給を受ける埼玉県営水道や関係市町村などと協力して、将来を見据えた安定給水に必要な水源の確保などについて国等の関係機関に要請していくことに努めています。

水源の水質汚染事故に関しては、国土交通省、関係都県並びに政令市等で組織する関東地方水質汚濁対策連絡協議会の情報連絡網等で緊急連絡及び情報の収集に努めています。

水質事故発生時には、水道水の供給に影響しないよう緊急に調査を実施するなど、適切な対応を行っています。

２　浄配水施設における水質管理

⑴　さいたま市の配水場、浄水場

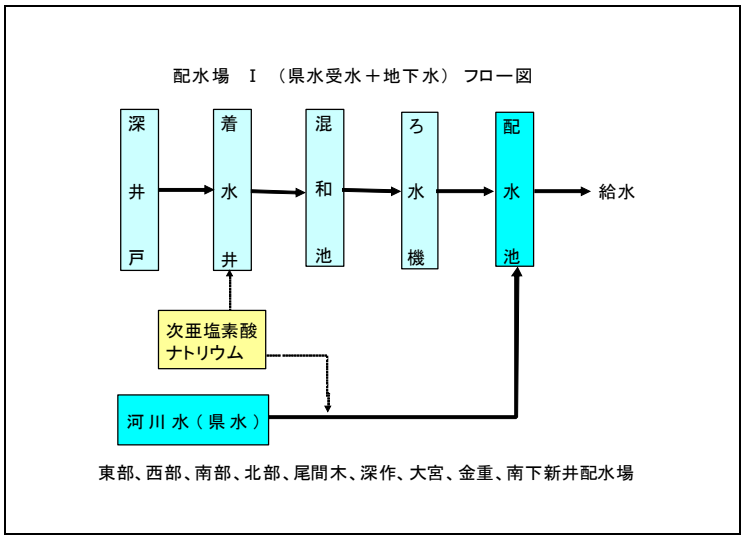
配水場及び浄水場（以下「浄配水場」という。）は１９か所（表１）で、県水受水及び地下水を水源として給水する９か所の配水場、県水受水を水源として給水する４か所の配水場及び自己水源である地下水を水源として給水する６か所の浄水場があります。地下水を取水する浄配水場では、原水水質に適応した除鉄・除マンガンによる浄水処理を行っています。

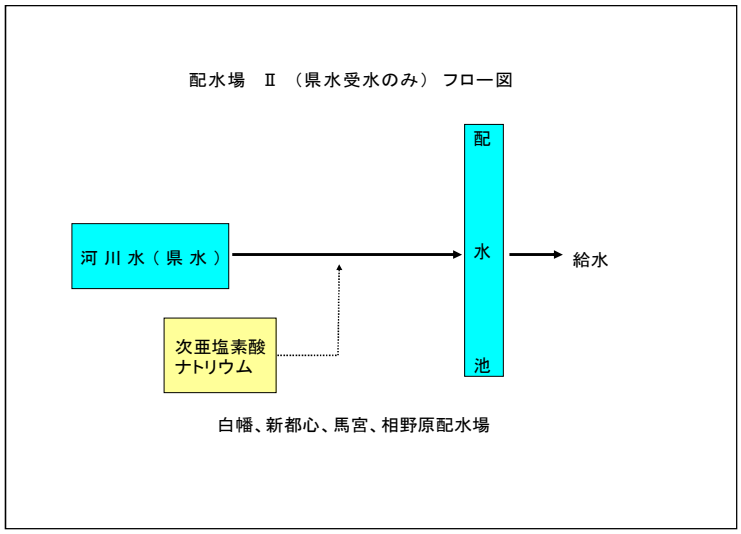
【表－1】施設の概要（令和５年度）

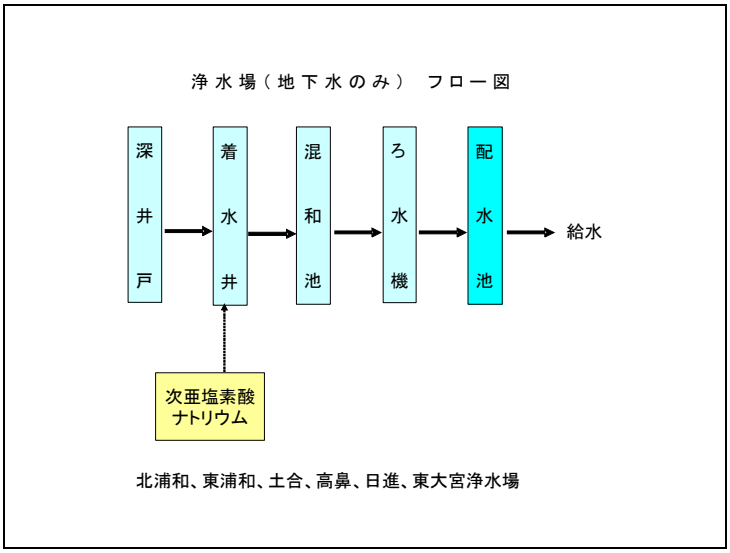
No.	浄・配水場名	施設能力	水源		井戸の本数	所在地
			河川水（県水）	地下水		
①	東部配水場	71,800 m^3/日	○	○	3	見沼区　御蔵　1567-1
②	西部配水場	84,400 m^3/日	○	○	5	桜区　神田　646
③	南部配水場	23,500 m^3/日	○	○	4	緑区　上野田　992-1
④	北部配水場	61,600 m^3/日	○	○	3	西区　宝来　880-1
⑤	尾間木配水場	53,500 m^3/日	○	○	5	緑区　東浦和　3-7-25
⑥	白幡配水場	57,600 m^3/日	○	－	－	南区　白幡　6-15-16
⑦	深作配水場	45,900 m^3/日	○	○	2	見沼区　深作　921-1
⑧	大宮配水場	37,600 m^3/日	○	○	3	大宮区　桜木町　4-534-1
⑨	新都心配水場	14,000 m^3/日	○	－	－	大宮区　吉敷町　4-265
⑩	北浦和浄水場	2,600 m^3/日	－	○	3	浦和区　針ケ谷　1-18-2
（欠番）	（南浦和浄水場※）	－	－	－	－	－
⑫	東浦和浄水場	5,900 m^3/日	－	○	3	浦和区　駒場　2-4-3
⑬	土合浄水場	7,200 m^3/日	－	○	7	桜区　西堀　8-25-30
⑭	高鼻浄水場	4,200 m^3/日	－	○	2	北区　盆栽町　200
⑮	日進浄水場	4,400 m^3/日	－	○	3	北区　日進町　1-734
⑯	東大宮浄水場	6,000 m^3/日	－	○	4	見沼区　東大宮　4-51-1
⑰	馬宮配水場	1,000 m^3/日	○	－	－	西区　飯田新田　351
⑱	金重配水場	17,800 m^3/日	○	○	4	岩槻区　金重　52-18
⑲	南下新井配水場	17,400 m^3/日	○	○	4	岩槻区　南下新井　907-8
⑳	相野原配水場	18,000 m^3/日	○	－	－	岩槻区　相野原　267-1
合計		534,400 m^3/日	13	15	55	

※　南浦和浄水場は令和3年11月30日に停止

浄配水場施設のフローは次の図とおりです。







⑵　浄配水場における水質管理

浄配水場の浄水処理過程に設置してある各種計測機器や監視モニターに基づき、配水管理事務所中央管理室で常時、監視制御を行い、さらに、職員による巡視点検を実施し、万全な水質管理を行っています。

平成２４年度から浄配水場に自動水質監視装置を設置して送り出す水道水の残留塩素、ｐＨ値、色度、濁度などを常時監視し、確実な水質管理を行っています。

また、浄水処理過程で消毒剤として使用する次亜塩素酸ナトリウムについて、品質の確認検査を実施しています。

配水管理事務所中央管理室

西部配水場配水ポンプ室

３　送水、配水及び給水における水質管理

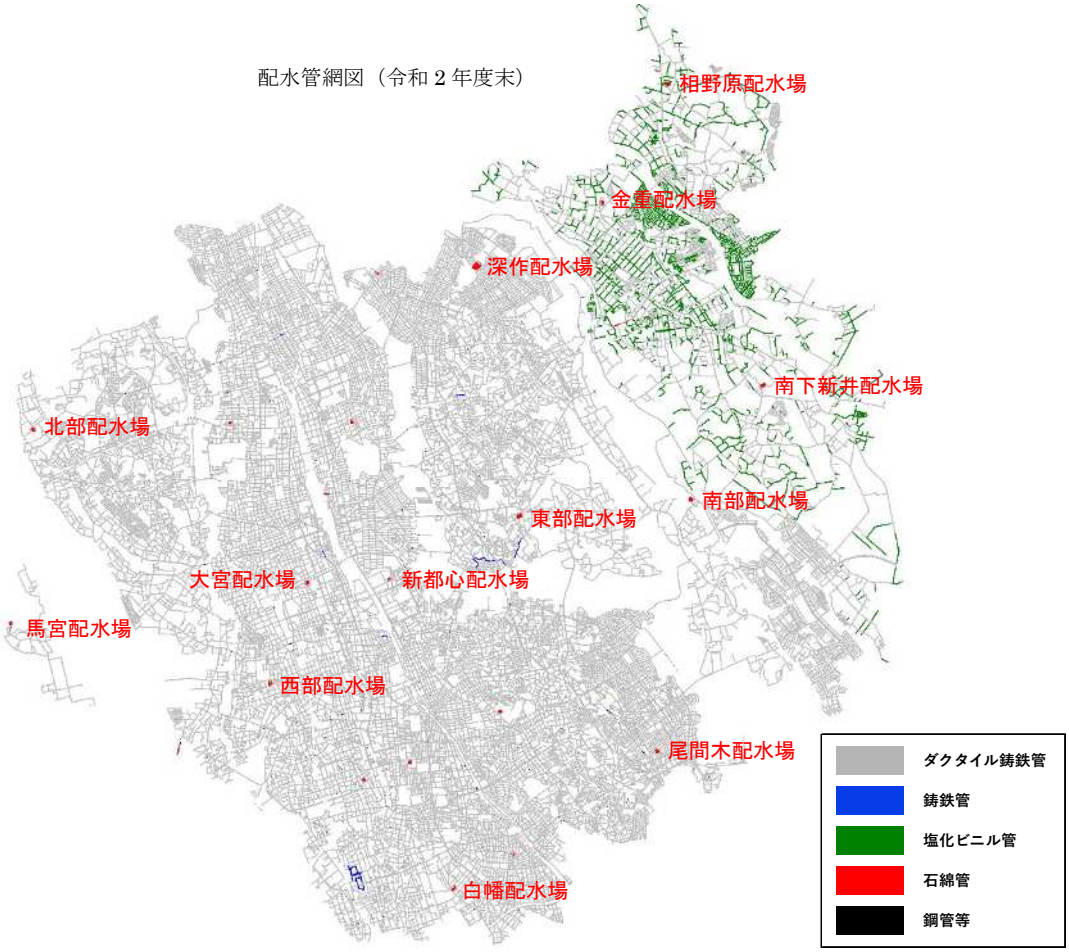
⑴　送水、配水及び給水の概要

給水区域の面積は217.43平方キロメートル、給水人口は約135万人です。令和５年度の年間総給水量は134,782,390立方メートル、１日最大給水量は395,580立方メートルです。

配水管理事務所では、使用量の時間的な変化に応じた給水量の調整などを浄配水場の運転制御を行い、市内に給水しています。

浄配水場から送り出された水道水は、市内に布設されている配水管網により家庭や学校などに送り届けています。

配水管は市内の公道等に布設されており、総延長は約3,650キロメートルあります。



配水管により送られた水道水は、給水管によって家庭等へ引き込まれるなど、給水装置を介して使用されます。

また、ビルやマンション等では、水道水を一時貯留する貯水槽を用いる場合もあります。

貯水槽の管理はその設置者が行うことになっていますが、管理が適切に行われない場合には水質劣化を起こす場合があります。特に、貯水槽の75.2%(令和５年度)を占

める１０立方メートル以下の小規模な貯水槽水道では法規制がないことから、適正な水質を確保するための取組が必要となっています。

このため、貯水槽水道対策として、平成２１年４月から１０立方メートル以下の貯水槽水道の点検調査を行う「小規模貯水槽水道訪問点検サービス」を開始して、管理状況に不備があった場合には設置者に対して指導や助言を行うなど、水質向上へ取り組んでいます。

また、水質劣化を防止するため貯水槽を経由せず、配水管から直接ビルやマンションに給水する直結給水方式の普及促進を図っています。

⑵　送水、配水及び給水における水質管理

じゃ口（以下「給水栓」という。）における水道水の安全性を確認するために、配水系統毎に定めた市内１９か所で定期的に水質検査を実施しています。

また、毎日１回測定することが定められている項目については、市内３１か所で検査を実施しています。そのうち、１６か所については自動水質監視装置によって監視しています。

水質に関するお客様からの問い合わせについては、水道局受付センター、工務課、水質管理課が連携して対応にあたり、水質に異常のおそれがある場合には水質管理課が速やかに水質検査を行い異常の有無を確認しています。

また、水質汚染事故、水系感染症等によって給水栓における水質が悪化し、健康に影響が出るおそれのある場合には、国土交通省、環境省、埼玉県及び市保健衛生局などの関係機関と連携して迅速に対策を講じることにしています。

4　水質検査

⑴　水質検査の概要

水道水の水質は、水道法に基づき原則として給水栓において採水した水道水についての水質検査で、水質基準に適合することが求められています。

現在の水質基準は５１項目について定められていますが、その時々の科学的知見の集積に基づき改正が行われています。

また、水質基準項目に加え厚生労働省の通知により、水質管理目標設定項目や要検討項目が設定されています。

さらに、水質検査の適正化や透明性の確保の観点から水道事業者に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るほか、お客様に対し検査結果の妥当性を保証するために、検査の精度及び信頼性の確保が求められています。

水質基準項目、水質管理目標設定項目及び要検討項目

分類	説明
水質基準項目 （51項目）	基準値以下で給水することが法令で義務付けられている項目
水質管理目標設定項目 （27項目）	水質基準とするには至らないが、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
要検討項目 （46項目）	毒性評価が定まらないことや、浄水中の存在量が不明等の理由から水質基準項目、水質管理目標設定項目に分類できない項目

⑵　水質検査体制

水質基準の充実強化に迅速・的確に対応するため、技術・機器両面から水質検査能力の向上に努めて、検査体制を整備しています。

水質管理課では、水道法に基づく検査のほか、水源から給水栓に至るまでの各工程における詳細な水質検査、水質事故への対応並びに水質管理に係る各種調査研究を行っています。

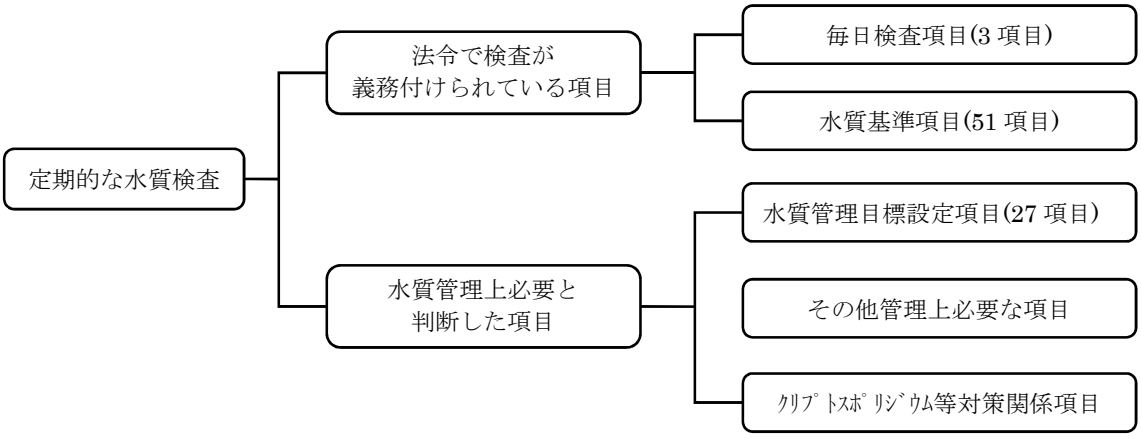
水質検査機器

⑶　水質検査計画の策定

毎年度水質検査を実施する検査地点、項目及び頻度を定めた水質検査計画を策定・公表し、この水質検査計画に基づいて水質検査を実施しています。

水質検査を行う項目は、水道法で検査が義務付けられている毎日検査項目及び水質基準項目に加えて、水質管理目標設定項目及びその他の項目を対象としています。

水質検査は、水道関係法令により原則として給水栓で実施することとされていますが、これに加え水質管理上必要と判断した原水及び浄配水場出口水についても策定しています。



水質検査計画

⑷　水質検査における精度の確保

水質検査結果の精度を確保するために絶えず分析機器の整備や検査技術の向上に努めています。さらに、水質管理課では、自主的な精度管理、厚生労働省並びに埼玉県の実施する精度管理に積極的に参加し水質検査の精度向上に努めています。

また、平成１９年４月に水道ＧＬＰ（水道水質検査優良試験所規範：Good Laboratory　Practice）の認定を取得し、検査項目ごとに作成した分析方法及び分析機器操作方法の詳細な標準作業手順書に従って水質検査を行うことで、検査結果の精度や信頼性を高めるとともに分析機器の適切な整備を行い検査技術の向上を図っています。

JWWA
Good Laboratory Practice Accreditation

認　定　証

認　定　番　号：JWWA－GLP025
事　業　者　名：さいたま市水道局
水質検査機関名：さいたま市水道局給水部水質管理課

貴水質検査機関は、本協会水道ＧＬＰ認定審査の結果、下記及び付属書のとおり水道水質検査優良試験所規範に適合し、技術能力が適格であることを認します。

記

1．適用基準　水道水質検査優良試験所規範
2．認定範囲　水道水質基準項目（付属書のとおり）
　　水道水・浄水、原水
3．認 定 日　2023年　10月26日（初回認定2007年4月）
4．有効期限　2027年　10月25日

公益社団法人　日本水道協会
理事長　青　木　秀　幸

水道GLP認定委員会
委員長　西　村　哲　治

JWWA
Good Laboratory Practice Accreditation

認定証付属書

認　定　番　号：JWWA－GLP025
水質検査機関名：さいたま市水道局給水部水質管理課
所　　在　　地：埼玉県さいたま市北区東大成町
　　２丁目445番地１

認定水質検査項目
（81項目）

水道GLP認定委員会
委員長　西　村　哲　治

水道ＧＬＰ認定証及び認定証付属書

JWWA－GLP025
水道 GLP 認定

【水道 GLP】
水道法に基づき水道水の検査を実施する機関が管理された体制の下で適正に検査を実施し、水質検査結果の信頼性を確保する目的として創設された認定制度です。

第２章　さいたま市の水質管理における課題

１　安全性の向上

さいたま市の約９割を占める水道水の水源である河川水（利根川・荒川水系）については、上流域の都市化進展に伴い多くの住民や工場が増加する状況にあります。そのため、生活排水による水質汚濁、工場排水の流入による水質汚染や水源水質事故のリスクが高くなります。

また、未規制物質などの水源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的状況の変化に伴い、現在より顕在化する可能性があります。

これからも水源から給水栓に至るまでのきめ細やかな水質検査を実施するなど常に水質管理に万全を期し、水質基準を高いレベルでクリアする水道水を供給します。

２　お客様からの信頼の確保

さいたま市が平成 30 年度にインターネット市民意識調査を実施しました。その中の水道事業に係る意識調査では、水道に関して関心があることという質問に対し、「水道水の安全性」が 71％で最も高く、「水道水の味におい」50％、「大規規模災害時の水の供給」42％という結果でした。

お客様の飲み水への安全性やおいしさに対するニーズの高まりに伴い、水道水に対してより一層高いレベルの安全性とおいしさが求められています。

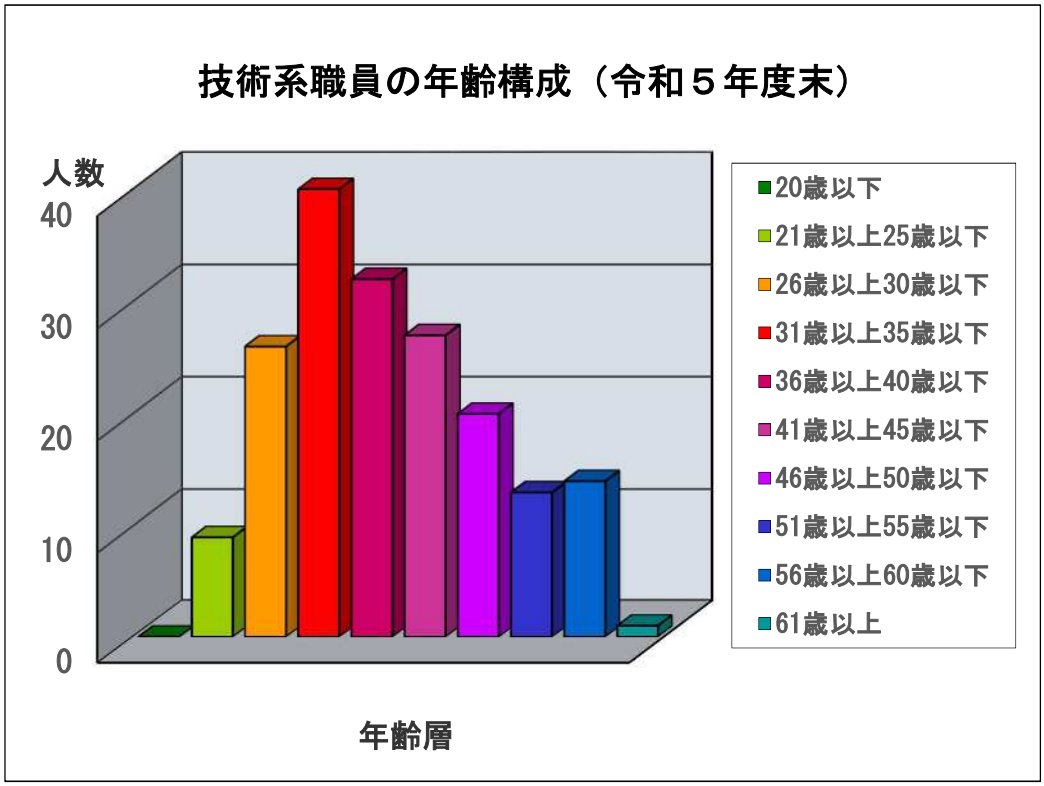
お客様の水道水に対する信頼性を向上していくため、これまでの水質管理に関する取組を一層強化し、より高いレベルの安全性とおいしさを確保していくとともに、お客様に対して水質管理に関する取組をわかりやすく、適切に伝えることが必要です。

３　おいしさの向上

お客様に安全でおいしい水を給水するために、水道水の約９割を占める埼玉県営水道に対し、高度浄水処理の導入などによりさらに良質な水道水の供給を働きかけていましたが、令和９年度以降順次導入されます。今後もこれまでどおり、適切な残留塩素管理により残留塩素濃度の低減化・平準化を図り、配水管、給水装置並びに貯水槽における水質劣化を防止し、おいしい水を給水するため様々な取組みを実施します。

４　技術継承と職員の技術レベルの維持・向上

水道局では、これまでの高い技術レベルを支えてきた技術系職員の約15%が51歳以上となっていて、経験豊富なベテラン職員からの技術継承や効率的、効果的な事業運営が求められています。



第３章　さいたま市水安全計画の策定

１　水安全計画の目的

日本は水道水をそのまま飲むことができる世界でも数少ない国の一つであり、このことは日本固有の水道文化であります。

いままで培ってきた水道文化を守り次世代へ継承していくためには、水道水の安全性やおいしさに対するお客様の信頼性をより一層確保することが重要です。

これまでも安全でおいしい水の供給のために、水源から給水栓までのきめ細やかな水質検査の実施など常に水質管理に万全を期していますが、さらに水質管理をより一層徹底することが求められています。

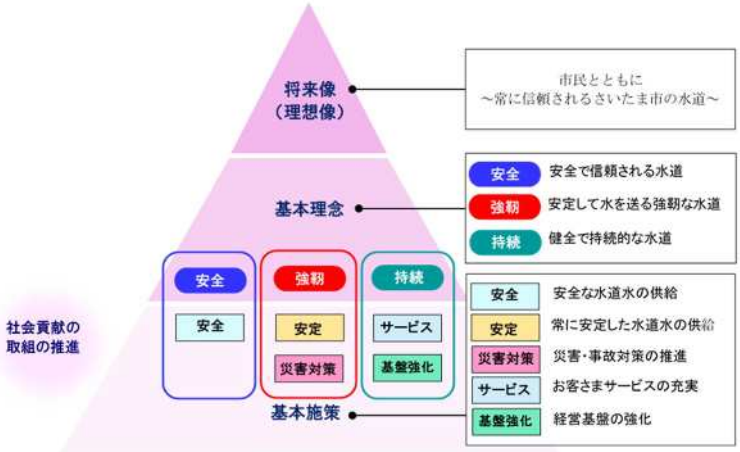
そこで、より高い水準の水質管理体制を構築するために世界保健機関（ＷＨＯ）が提唱する水安全計画を策定することとしました。

策定に当たり、水道局が長年培ってきたノウハウをマニュアルとして定型化することで、経験豊富なベテラン職員の大量退職によって危惧される技術力の低下を防ぐとともに、ＰＤＣＡサイクルで定期的な見直しを実施することで、高い技術レベルを維持、向上していくものとしました。

また、水質管理に対する取組について、お客様との情報交換を行うことでお客様の満足度の向上を図るものとしました。

２　さいたま市水道事業長期構想との関係

さいたま市水道事業長期構想では、「安全で信頼される水道」、「安定して水を送る強靭な水道」、「健全で持続的な水道」という基本理念のもと、施策推進の考え方５つの基本施策を掲げています。



３つの基本理念と５つの基本施策

水安全計画は、基本施策１「安全な水道水の供給」を直接的に達成するための計画になると考えます。また、この計画を的確に運用し、安全な水道水の供給を続けることにより、基本施策２の達成にもつながっていくものと考えています。

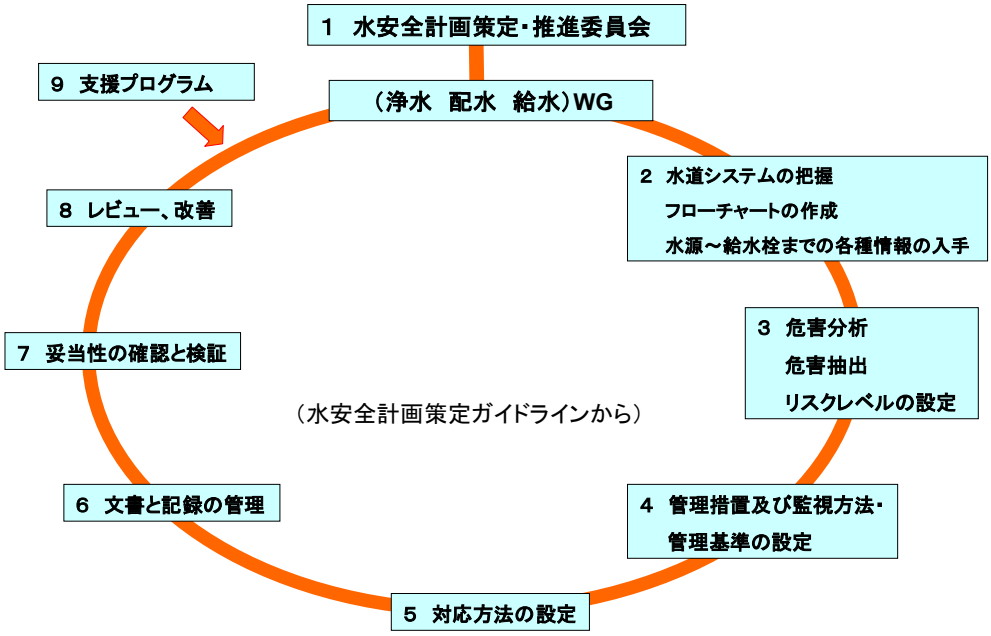
３　水安全計画の作成方法

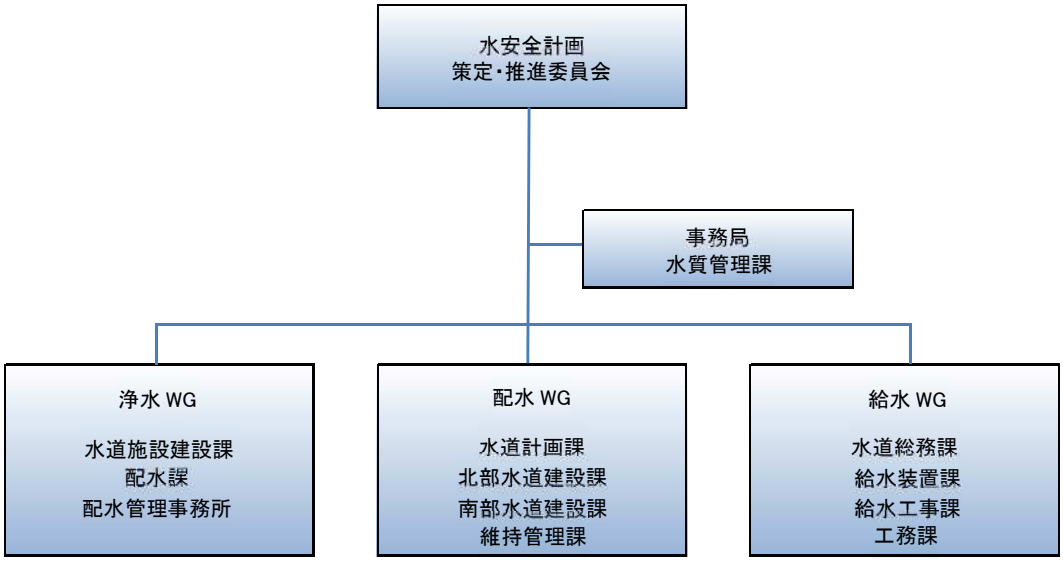
水安全計画策定ガイドライン（（平成２０年５月）厚生労働省健康局水道課）に基づき、㈳日本水道協会で作成した水安全計画ケーススタディ及び支援ツールを使用して作成することにしました。

水道局内に水安全計画に係る担当部課所の次長、所属長が委員となる委員会を組織し、その下部組織であるワーキンググループに浄水、配水及び給水の３部門に関係課所の担当者がメンバーとなる組織で水安全計画の策定をしました。

表―２　さいたま市水安全計画策定・推進委員会等の組織

委員会等の名称	構成する職名または課所
さいたま市水安全計画策定・推進委員会	給水部長、給水部副理事、給水部次長、業務部副理事、業務部次長、水道総務課長、経営企画課長、給水装置課長、給水工事課長、水道計画課長、水道施設建設課長、北部水道建設課長、南部水道建設課長、維持管理課長、工務課長、配水課長、配水管理事務所長、水質管理課長
浄水ワーキンググループ	水道施設建設課、配水課、配水管理事務所
配水ワーキンググループ	水道計画課、北部水道建設課、南部水道建設課、維持管理課
給水ワーキンググループ	水道総務課、給水装置課、給水工事課、工務課
事務局	水質管理課





4　さいたま市の水安全計画

水安全計画の策定に当たり、水源から浄配水場出口まで、浄配水場出口から配水管まで、配水管分岐口から給水栓までのグループ化を行い策定するとともに、受水している埼玉県営水道の水安全計画の情報も参考とするものとしました。

なお、ワーキンググループの名称と担当範囲は次のとおりとしました。

表－３　各ワーキンググループの担当範囲

ワーキンググループ名	担当範囲
浄水ワーキンググループ	水源、県水受水口から浄配水場出口まで
配水ワーキンググループ	浄配水場出口から配水管まで
給水ワーキンググループ	配水管分岐口から給水栓（一部貯水槽含む）まで

5　危害分析

さいたま市の水道水は、自己水源である深井戸と県水を水源としています。このため、危害抽出にはこの深井戸及び県水受水地点から家庭の給水栓までの水道水質に影響を及ぼす可能性がある全ての危害を抽出しました。また、危害の抽出についてはこれまでの水質検査結果・水道システムに関する情報・過去の事例及び公益社団法人日本水道協会の「水安全計画支援ツール」を参考に抽出しリスク評価を行い、将来起こり得る危害についての分析（危害分析）を行いました。

抽出された危害は発生頻度と影響程度を体系的に分析して危害の重大さを評価し、次に、危害の重大さに応じて危害の影響を未然に防止するための対応方法（以下「管理対

応措置」という。）を設定しました。

これによって、危害が発生した場合には、迅速かつ的確な対応を図り、水道水の高い安全性を将来にわたって確保することが可能となります。

⑴　危害抽出

ア　水源から給水栓までの水質検査結果の整理

過去５年間の水源から給水栓までの水質検査結果を整理し、危害分析の資料としました。

イ　浄配水場から給水栓に関する情報収集

水源から給水栓までの水道システムにおける水道水質に影響を及ぼす可能性がある要因を各ワーキンググループごとに調査しました。

水源である深井戸周辺に存在する水質汚濁防止法に基づく特定施設の把握、過去の水質事故事例の確認、浄配水場ごとの浄水処理の特徴や水源から給水栓までの水質監視や水質検査の状況を体系的に整理し、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。

ウ　抽出した危害の評価

水安全計画では、危害が発生した場合に水質管理上の対応強化を実施するための基準として、管理基準を設定しました。

管理基準は、水質基準等を超過するおそれを早期に把握し、対応をすることにより安全性の高い水道水とおいしい水の供給を実現するため、浄配水場の配水池や給水栓などの管理点ごとに、水質管理状況を基に水質項目の基準等を設定しました。

次に、浄配水場において想定される危害原因事象について、危害の発生頻度と危害が発生した場合に関連する水質項目への影響の大きさ（被害の程度）を分析し、次に、危害の発生頻度と被害の程度に基づいて、リスクの重大さを示す「リスクレベル」を１から５までの５段階で評価しました。

リスクレベルは、管理基準及び水質基準等に基づいて、客観的に分類が可能な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。

東浦和浄水場

北部配水場

⑵　リスクレベルの設定

ア　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、表４－１により分類しました。発生

頻度の特定は、水質検査結果の基準値等に対する割合が高くなる頻度や、過去の水質事故事例や各水道施設の管理及び水質検査関係者の経験などを参考としました。

表４－１　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　影響程度の特定

抽出された危害原因事象の影響程度については、主に表４－２に示す内容によって分類しましたが、関連する水質項目に水道水の水質基準値や目標値が設定されているものは表４－３を参考に特定しました。

表４－２　影響程度の分類

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。

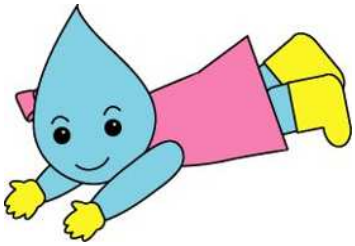


表４－３　影響程度の分類

（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）
d	基準値等 ≪ 危害時想定濃度

ウ　リスクレベルの仮設定

発生頻度と影響程度から表５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仮設定しました。

表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
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
	やや起こりやすい	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
	めったに起こらない	1 回/10 年以上	A	1	1	1	2	5

エ　リスクレベルの比較検証・確定について

ウで設定されたリスクレベルを比較し、レベルバランスを考慮して、最終的なリスクレベルを設定しました。

危害原因事象は、浄水 WG73 件、配水 WG14 件、給水 WG32 件、合計 119 件抽出されました。また、リスクレベル５は８件、リスクレベル４は２件、リスクレベル３は 14 件、リスクレベル２は 29 件、リスクレベル１は 66 件でした。

６　管理措置の設定

⑴　現状の管理措置、監視方法の整理

前章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管理措置及び監視方法を整理しました。整理にあたり管理措置の内容を表６－1、監視方法の分類及び分類番号を表６－２、監視計器の略記号を表６－３、監視方法の内容と略称を表６－４のとおり設定しました。

表６－１　管理措置の内容と略称

管理措置（予防）	略称	管理措置（処理）	略称
水質調査	水質	ろ過処理	ろ過
侵入警報･防止措置	防止	塩素処理	塩素
施設の予防保全（点検・補修等）	保全	追加塩素処理	追塩
設備の予防保全（点検・補修等）		井戸又は県水の減量停止	停止
薬品等の保管管理	薬品	洗浄排水	排水
現場調査等	調査		
計画的な水運用	水運		
給水栓・貯水槽における情報提供	情報		

表６－２　監視方法の分類

監視方法	分類番号
なし	0
現場等の確認	1
実施の記録	2
手分析（直接項目）	3
計器による連続分析（代替項目）	4
計器による連続分析（直接項目）	5
手分析（代替項目）	6
外部機関情報	7
その他	8

表６－３　監視計器と略記号

計器の名称	略記号
残留塩素計	R
pH 計	P
濁度計	Tb
電導度計	E
水温計	Tm
色度計	Cd
その他	0

表６－４　監視方法の内容と略称

監視方法の内容	略称
浄・配水場での日常試験（工程管理のための分析）	日常
定期水質検査（給水地点、浄水、原水）	定期
臨時の水質検査	臨時
クリプトスポリジウム指標菌検査	クリ
水道用薬品の品質検査、薬品納品時成績書	薬品
現場確認、記録の確認、トレンドの確認	確認
企業局、他事業体、市民との連絡体制	情報

⑵　管理措置、監視方法及び管理基準の設定

ア　管理措置、監視方法及び管理基準の設定

６⑴　現状の管理措置、監視方法の整理に基づく作業を行い「危害原因事象と管理措置、監視方法、監視方法の設定」（資料編　⑴）を水質項目ごとに分類し、設定しました。

なお、管理基準については、従来から水道局内で設定している目安を基準に、監視方法についても現行の監視方法を踏襲することにしました。

表６－７　リスクレベルに応じた管理措置及び監視方法の考え方

リスク	管理措置がある場合	管理措置がない場合
1	1 年に 1 回は管理措置の有効性の検証を行う。	新たな措置を検討し、必要なら実施（導入）する。
2	1 年に 1 回は管理措置の有効性の検証を行う。 データの監視及び処理に気をつける。	新たな措置を実施（導入）する。
3～4	管理措置及び監視方法の適切（有効）性を再検討する。 ① 管理措置及び監視方法が適切（有効）な場合 → データの監視及び処理に気をつける。 ② 管理措置及び監視方法が適切（有効）でない場合 →新たな措置を速やかに実施（導入）する。	新たな措置を速やかに実施（導入）する。 その後、実施（導入）した措置の適切（有効）性を確認する。
5	管理措置及び監視方法の適切（有効）性を慎重に再検討する。 ① 管理措置及び監視方法が適切（有効）な場合 → データの監視及び処理に特に気をつける。 ② 管理措置及び監視方法が適切（有効）でない場合 → 新たな措置を直ちに実施（導入）する。	新たな措置を直ちに実施（導入）する。 その後、実施（導入）した措置の適切（有効）性を慎重に確認する。

イ　主要な水質項目別の特記事項

(ｱ) 残留塩素

浄配水場での残留塩素不足は致命的なものになるおそれがあります。これらは、次亜塩素酸ナトリウムの注入不足や劣化等によるもので、いずれも給水栓での残留塩素不足に繋がるため、浄水施設、配水池出口や配水管に設置している自動水質監視装置等で残留塩素を的確に把握することが重要です。

配水管及び給水装置では、配管内での長い停滞時間を解消するなどの管理をすることが重要です。

貯水槽水道では、貯水槽内の清掃と設置環境の点検管理を行うことが重要です。

(ｲ) 濁度

地下水を浄水処理する際のろ水機運転状況による異常が主な原因で、ろ水機の適切な管理を行うことが重要です。また、井戸運転順位等の変更時には再確認が必要です。

水道工事等による断排水時に発生する濁りは、適正な排水作業を行い作業終了時の残留塩素や濁り等の安全確認をすることが重要です。

給水装置の経年劣化に伴う錆の発生による濁りは、配管の取替え等の指導が重要です。

(ｳ) ｐＨ値

ｐＨ値についてのリスクレベルは低いが、次亜塩素酸ナトリウムの劣化や配水管の停滞水による影響を受けます。次亜塩素酸ナトリウムの貯留日数や配水管網の維持管理が必要です。

(ｴ) 一般細菌、大腸菌

的確な残留塩素管理をすることにより危害をなくすことができます。

給水栓（じゃ口）周りを清潔に保つことも重要です。

(ｵ) シアン化物イオン及び塩化シアン、その他の毒物

テロ対策等として水源や浄配水場の常時監視を行うことが重要です。

貯水槽水道は貯水槽設置者への注意喚起と併せて、必要に応じて直結給水への移行等の対応を推進することが重要です。

(ｶ) 塩素酸

次亜塩素酸ナトリウムの貯留日数大に伴う劣化が原因で塩素酸の上昇が考えられるので、納品・貯留時の品質検査、貯留日数の把握、夏季において空調管理を行うなど品質の劣化防止に係る適切な管理が必要です。

(ｷ) 耐塩素性病原生物（クリプトスポリジウム等）

現在のところ施設・設備は十分な状況にあります。指標菌検査による監視は重要であり、ろ水機の的確な運転管理を行い、ろ過水濁度の監視が重要です。

(ｸ) 臭味

水道工事の不適切な施工により、まれに異臭味が発生することがあります。工事や資機材等の施工管理を十分に行うなど、注意することが重要です。

(ｹ) 異物

配水管の内面劣化による場合や、貯水槽の不適切な管理により検出される場合があるので、水道管洗浄排水や貯水槽の清掃など適切な管理が必要です。

7　対応方法の設定

⑴　管理基準を逸脱した場合の対応

監視等により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、次のアからカの内容を基本に対応することとしました。

ア　施設・設備等の確認点検

施設の状態確認、薬品注入設備の作動確認、監視装置の点検等

イ　処理の強化

ろ水機運転の状況確認、次亜塩素酸ナトリウムの注入量や貯留日数の監視

ウ　修復・改善

排水、配管の洗浄・交換、機器・設備の修繕等

エ　取水停止

テロや水質基準値異常時の取水停止等

オ　お客様からの情報の確認

現地の状況を確認し、影響範囲の把握等

カ　局内関係課所や関係機関への連絡・働きかけ

水質悪化時の連絡等

上記の基本対応を基に、管理強化が必要となるリスクレベル３以上の危害原因事象と、リスクレベル２以下でも過去の経験から対応措置を明確化する必要がある危害原因事象について、「管理基準を逸脱した場合の対応方法」（資料編　⑵）を作成しました。

さらに、作成した「管理基準を逸脱した場合の対応方法」に基づき、主な危害原因事象について、原因究明から危害解消までの対応方法をまとめた「標準対応マニュアル」（資料編（3））を作成しました。「標準対応マニュアル」は、浄水部門で９種類、配水部門で５種類、給水部門で６種類作成しています。また、「標準対応マニュアル」では、危害の状況を段階的に評価した「危害レベル」をリスクレベルとは別に独自に設定し、管理を強化する必要のある危害レベル３及び４と、緊急の対策が必要となる危害レベル５について、それぞれの管理対応措置を具体的に記載しました。

表７－１　危害レベルと管理対応措置

危害レベル	管理対応措置
5	原則として取水停止、送配水停止又は給水停止とする（健康影響のあるものは直ちに実施）。
4	管理を強化する（浄配水場の薬品適正注入、配水管の排水作業など）。 加えて施設整備などの恒久的対策を検討する。
3	管理を強化する（浄配水場の薬品適正注入、配水管の排水作業など）。
2	通常の管理を継続する。 加えて施設整備などの恒久的対策を検討する。
1	通常の管理を継続する。

⑵　緊急時の対応

管理基準からの大幅な逸脱や予測できない事故等による緊急事態が起こった場合は、以下による対応を実施します。

ア　水道局危機管理指針

イ　大規模断水対策マニュアル

ウ　事故対策マニュアル

８　文書と記録の管理

⑴　水安全計画に係る文書

水安全計画に係る文書は表８－１に示します。

ア　水安全計画に係る文書の制定、改廃等の手続き

水安全計画は、水安全計画策定・推進委員会（事務局水質管理課）が作成し、水道技術管理者の承認を得て制定、改廃します。

水安全計画に係る文書及び様式類は、所管する関係課所長の承認を得て制定、改廃します。

イ　閲覧、周知

水道局職員及び水道局で従事する関係者には、常に閲覧できる環境を維持します。

ウ　文書の管理

水安全計画に係る文書及び記録については、関係課所がさいたま市文書管理規則に基づき電子文書管理システムやファイリングシステムにより管理します。

エ　文書の公開

水安全計画（本書、資料編）をさいたま市水道局ホームページに掲載し、公開します。

ただし、資料編「運転管理要領」及び「水道水源環境図」は、安全管理上の観点から非公開とします。

表８－１　水安全計画に係る文書一覧

文書の種別	文書名	備考
水安全計画	さいたま市水安全計画	
	さいたま市水安全計画策定・推進委員会設置要綱	
	さいたま市水安全計画策定・推進委員会ワーキンググループ設置要綱（浄水、配水及び給水）	
水安全計画に係る文書	運転管理要領	
様式類	配水ポンプ管理運転確認表	
	逆洗確認表	
	計装フロー確認表	
	浄配水場設備機器自主点検表	
	浄配水場巡視点検簿	
	浄配水場及び自動水質監視装置点検簿	
	事故・故障報告書	

⑵　水安全計画に係る記録の管理

水安全計画に係る記録を表８－２に示します。記録様式は、現在用いているものを基本としました。表８－２の記録を作成し、保管します。危害事象発生報告書については表８－２（１）に例を示します。

なお、記録の作成等にあっては、以下のことを基本とします。

ア　記録の作成

(ｱ)　読みやすく、消すことの困難な方法（原則としてボールペン）で記します。

(ｲ)　作成年月日を記載し、記載者の署名又は捺印等を行います。

イ　記録の修正

(ｱ)　修正前の内容を不明確にしない（原則として二重線見え消し）。

(ｲ)　修正の理由、修正年月日及び修正者を明示します。

ウ　記録の保管

(ｱ)　損傷又は劣化の防止及び紛失の防止に適した環境下で保管します。

(ｲ)　記録の識別と検索を容易にするため、種類、年度ごとにファイリングします。

(ｳ)　保管期間及び保管責任者を記録一覧表に示します。

表８－２　水安全計画に係る記録一覧表

記録の種別	記録の名称	保管期間	保管責任者
水安全計画関係の記録	危害事象発生報告書	継続	所管課所長
	水安全計画実施状況の検証チェックシート	継続	水質管理課長
	水安全計画実施状況の検証の議事録	継続	水質管理課長
	水安全計画レビューの議事録	継続	水質管理課長
	さいたま市水安全計画策定・推進委員会議事録	継続	水質管理課長
	さいたま市水安全計画策定・推進委員会ワーキンググループ議事録	継続	水質管理課長
運転管理、監視及び維持管理の記録	運転日誌・月報	10 年	配水管理事務所長
	逆洗確認表	5 年	配水管理事務所長
	設備機器自主点検表	5 年	配水管理事務所長
	建築物等の点検調査表	5 年	配水管理事務所長
	浄配水場巡視点検簿	3 年	配水管理事務所長
	浄配水場及び自動水質監視装置点検簿	3 年	配水管理事務所長
	毎日検査日報・月報	5 年	水質管理課長
	水質検査結果月報	5 年	水質管理課長
	配水管内定期排水作業報告書	3 年	維持管理課長
事故時の報告記録	事故・故障報告書	継続	所管課所長

表８－２（１）危害事象発生報告書_例

危害事象発生報告書

担当者	係長	課長補佐	副参事	課長

令和　　年　　月　　日現在

課所名・作成者			
発生場所			
発生日時	令和　　年　　月　　日（　　）　　時　　分　頃		
危害事象			
リスクレベル	1　2　3　4　5	危害レベル	3　4　5
事実確認 （検知・確認） ※該当するものに ☑	□ 情報提供 □ 水質検査 □ 故障関係 □ その他（　　）	□ 点検 □ 水質計器	
発生原因			
管理対応措置			
備　　考			

※ その他資料がある場合は、必要に応じて添付する。
※ 報告書は、処理後において各主管課で保管する。

※管理基準を逸脱した場合の報告記録、その他の異常時の報告記録を作成します。

９　水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証

水安全計画の策定にあたり、各要素の妥当性の確認、すなわち危害原因事象に対する管理措置、監視方法、管理基準を逸脱した場合の対応等について技術的な観点から妥当性の確認を行います。妥当性の確認及び実施状況の検証は、これら水安全計画の各要素の設定の技術的根拠を明確にするものであり、ワーキンググループメンバーが１年に１回定期的に行います。

なお、妥当性の確認は文献、経験的知見、他水道事業者の事例等も参考にします。

表９　実施状況検証のためのチェックシート

内容	チェックポイント	確認結果(ｺﾒﾝﾄ)
① 水質検査結果は水質基準値等を満たしていたか	① 毎日の残留塩素等の記録 ・水質基準等との関係 ・管理基準の満足度 ② 定期水質検査結果書 ・水質基準等との関係	適・否 適・否
② 管理措置は定められたとおりに実施したか	① 運転管理点検等の記録簿 ・記録内容の確認	適・否
③ 監視は定められたとおりに実施したか	① 運転管理点検等の記録簿 ・日々の監視状況	適・否
④ 管理基準逸脱時等に、定められたとおりに対応をとったか	① 対応措置等の記録簿 ・逸脱時の状況、対応方法の的確さ	適・否
⑤ ④ によりリスクは軽減したか	① 対応措置等の記録簿 ② 水質検査結果記録書 ・水質基準等との関係	適・否 適・否
⑥ 水安全計画に従って記録が作成されたか	① 運転管理点検等の記録簿 ・取水、配水、水位、電気関係、薬品使用量等の記録 ② 水質検査結果書 ・浄水及び給水栓水残留塩素の記録 ③ 対応措置等の記録	適・否 適・否 適・否
⑦ その他		

10　レビュー

水安全計画の定期的な検証と見直しを図ることで、将来にわたり水道水のより高い安全性を確保することが可能になります。そこで、水安全計画のレビューは１年に１回実施します。また、水道施設（計装機器等の更新等を含む。）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、臨時のレビューと改善を実施します。

レビューは、さいたま市水安全計画策定・推進委員会内で実施します。レビューの主宰は水安全計画策定・推進委員長が行い、水安全計画策定・推進委員が参加して実施します。レビューの結果、水安全計画の改訂が必要な場合は、同委員会内で改訂します。

⑴　確認の実施

水安全計画の適切性を確認します。

確認に当たっては、以下の情報を総合的に検討します。

ア　水道システムを巡る状況の変化（水道施設（計装機器の更新等を含む）の変更内容を含む）

イ　水安全計画の妥当性確認の結果

ウ　水安全計画の実施状況の検証結果

エ　外部からの指摘事項

オ　最新の技術情報　など

また、確認を行う事項を次に示します。

ア　新たな危害原因事象及びそれらのリスクレベル

イ　管理措置、監視方法及び管理基準の適切性

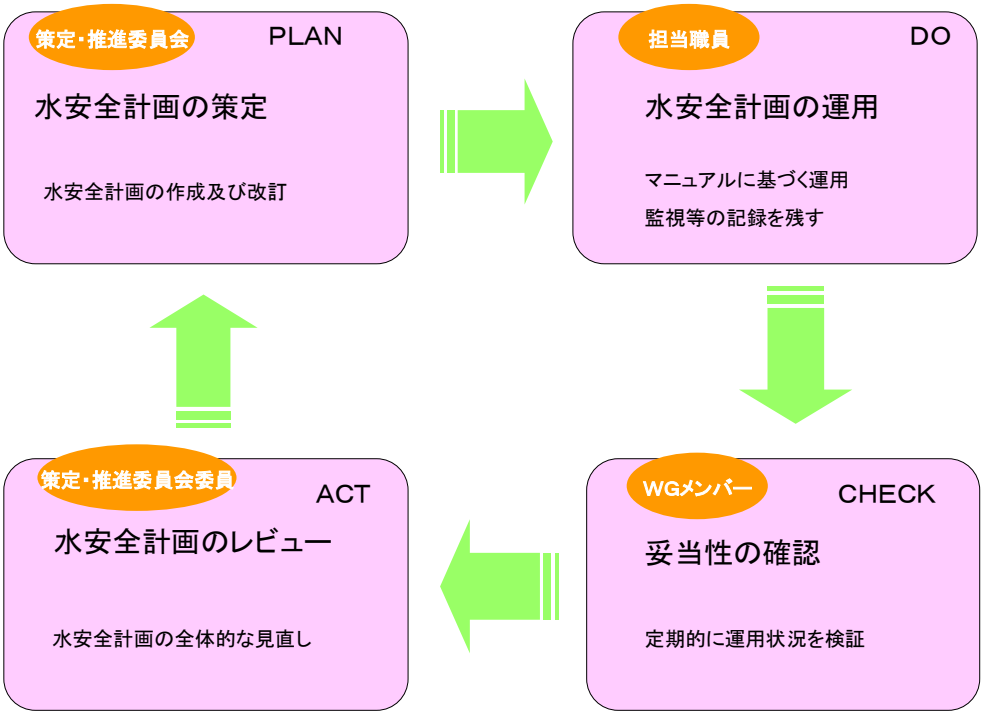
ウ　管理基準逸脱時の対応方法の適切性

エ　緊急時の対応の適切性.

オ　その他必要な事項

⑵　ＰＤＣＡサイクルによる継続的改善

確認の結果に基づき、必要に応じて水安全計画の改訂をＰＤＣＡサイクルにより継続的改善を行います。



⑶　周知及び教育訓練

水安全計画に係る教育訓練は、定期及び臨時の「レビュー」の直後にシステムを周知する観点から水道局内関係者を対象に実施します。

11　支援プログラム

水安全計画に間接的に係る文書（支援プログラム）を表１１に示します。

水安全計画の実施に当たってはこれらの文書等に特に配慮します。

なお、支援プログラムの保管責任者は所管する課所長です。

表 11　支援プログラム

文書の種別	文書内容	文書名
施設・設備に関する文書	施設・設備の規模、能力	水道事業年報
	施設・設備の維持・管理	計装設備保守点検業務委託仕様書 自動水質監視装置保守点検業務委託仕様書 配水場機械警備業務委託仕様書 水道水源環境図
運転管理、維持管理に関する文書	運転管理・維持管理に関する内容	浄配水場運転管理業務委託仕様書 配水管内定期排水作業業務委託仕様書
	貯水槽水道の管理に関する内容	さいたま市水道局小規模貯水槽水道の管理指導要領
水道工事等に関する文書	水道工事、給水工事等の施工に関する内容	水道工事標準仕様書 給水装置工事施行要領 修繕の手引き
緊急時対応に関する文書	災害、水質異常時等の対応	さいたま市危機対応集、同資料編
水質検査に関する文書	水質検査計画	さいたま市水道局水質検査計画
	水質検査結果（年報）	さいたま市水道局水質年報
	水質検査・試験方法等	「水道ＧＬＰ」各種文書
薬品、材料等の規格に関する文書	薬品類の規格	次亜塩素酸ナトリウム購入仕様書
健康診断・労働安全衛生に関する文書	職員の健康診断等	さいたま市水道局安全衛生管理規程
品質管理システムに関する文書	水質検査結果の信頼性保証	「水道ＧＬＰ」各種文書

第４章 水質管理の更なるレベルアップに向けて

１　水質管理技術の更なる向上

水道局の長い歴史の中で培った水質管理技術に基づき、水道水の安全性が確保されています。

水質管理技術の主な要素として、水源から給水栓までのきめ細かな水質監視や原水水質に対応した浄水処理が挙げられます。

今後、水道事業を取り巻く環境が変化する中、将来にわたってより高いレベルの安全性やおいしさを確保していくためにはこれまで培った技術の継承はもとより、更なる技術の向上が不可欠です。

水質監視では水質計器が大きな役割を果たすことから、今後の配水管整備に併せて、現在設置されている自動水質監視装置の監視地点等の検討や見直しを行い、水道水の安全性確保のため監視強化に努めます。

また、浄水処理においては、危害の発生頻度を考慮し必要な施設整備を行っていくとともに、より安全性が高く維持管理性に優れた最新の浄水処理技術についての調査･研究を実施します。

２　流域利水者間の連携による水源水質の向上

安全でおいしい水を供給するためには、水源の水質が良好であることが最も重要です。

しかし、水質が必ずしも良好とは言えない状況です。

また、有害化学物質や耐塩素性病原生物による汚染や水源水質事故のリスクが高く、水道水の安全性を脅かす要因となっています。

このような状況に対処するため、関東地方水質汚濁対策連絡協議会や埼玉県営水道を通じて、河川での水質事故に関する情報の共有化を図ります。

水安全計画では、水源のリスクの評価（危害分析）が必須であり、そのためには流域関係者との水質情報の共有が重要であることから、今後とも水道水の約９割を占める県水の供給を受ける埼玉県営水道などと協力して連携を深めて、流域全体の安全性を確保していきます。

３　新たな水質汚染物質や水源水質悪化への対応

未規制物質など、新たな水質汚染物質に速やかに対応するため、水質汚染物質に関する情報収集を実施します。

新たな水質汚染物質については、水源における実態調査や検査方法に関する情報だけでなく、浄水処理における処理性についても実験等により評価していきます。

用語の解説

用語	説明
危害	損害又は損失が発生すること、又はそのおそれがあること 「シアンが水道に混入した」とする事例では、「シアンが混入した水道水によって利用者に健康被害又はそのおそれが生じること」
危害原因事象	危害を引き起こす事象のこと 「シアンが水道に混入した」とする事例では、「シアンを水道水に混入させてしまったこと（例えば工場からの流出）」
危害分析	水道システムに存在する危害原因事象の抽出を行い、抽出した危害原因事象のリスクレベルを評価し設定すること
危害抽出	水源～浄水場、配水場～給水栓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
管理措置	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ためにとる管理内容 浄水場、配水場において実施する浄水薬品の注入やろ過等の運転操作等
危害発生箇所	危害原因事象が発生する水道システムの箇所
管理点	管理措置の設定を行う水道システムの箇所
監視	管理措置の実施状況を適時に把握するために計画された一連の観測又は測定
監視項目	管理措置の実施状況を適時に把握するために観測又は測定する項目
管理基準	管理措置が機能しているかどうかを示す基準であり、対応措置の発動要件として用いるもの
対応、対応措置	管理基準を逸脱した場合、逸脱を修正して元に戻し、逸脱による影響を回避、低減する措置
妥当性確認	管理措置、監視方法、管理基準、対応措置等の水安全計画の各要素が適切であることを、各要素の設定の技術的根拠を明らかにすることにより、立証すること
検証	水安全計画及びその運用効果の有効性を確認、証明すること すなわち、水安全計画が計画とおりに実施されたか、及び安全な水の供給のために有効に機能し目標とする水質を満足したかを確認すること
レビュー	種々の情報をもとに水安全計画を見直し、必要に応じて改善すること
支援プログラム	水安全計画を効果的に機能させるよう支援するプログラム ここでは、水道水の安全を確保するのに重要であるが直接的には水質に影響しない措置、直接水質に影響するものであるが水安全計画策定以前に法令や自治体・水道事業者の規定等に基づいて策定された計画等を支援プログラムに位置づけることとした

水安全計画策定ガイドライン（厚生労働省）より

さいたま市水安全計画

令和７年４月

発行　さいたま市水安全計画策定・推進委員会

編集　さいたま市水道局給水部水質管理課

〒331-0814

さいたま市北区東大成町2-445-1

電話　048－668－7172