

川口市水安全計画
(概要版)

平成26年3月

川口市水道局

はじめに

川口市水道事業では、平成 25 年に策定した「アクアプラン川口 21～第 2 次川口市地域水道ビジョン」を運用し、安全・安心な水道水を皆様にお届けするため、浄配水場をはじめ市内各所に水質モニター装置を設置し、24 時間体制で監視するとともに、水道法で定められた水質項目などの水質検査を行っています。

また、福島第一原子力発電所の事故に伴う水道水中の放射性物質の影響についても、本市独自で定期的に水質検査を実施するなど、安全・安心な水質を保つ事業にも取り組んでいます。

しかし、水源水質事故にみられるような工場排水の流入、浄水処理過程のトラブル、施設等の老朽化など、さまざまな水道水のリスクが存在している中において、日々供給している水の安全性をより一層高めるためには、水源から給水栓に至る統合的な管理を実現することが重要であり、WHO（世界保健機関）は、2004 年の WHO 飲料水水質ガイドライン第 3 版において、食料品製造分野で確立されている HACCP（Hazard Analysis and Critical Control Point）の考え方を導入し、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水道システムを構築する「水安全計画」（Water Safety Plan;WSP）を提唱しています。

また、厚生労働省では水安全計画に基づく水質管理手法を国内への導入に資するため、水安全計画策定のためのガイドラインを作成し示しています。

水安全計画は、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あり、これにより、水質への影響を未然に防止し、危害が発生した場合にも迅速な対応が可能となり、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。

これを受け、「アクアプラン川口 21～第 2 次川口市地域水道ビジョン」の政策の一つである「安全安心な水道水の確保」の中において、水安全計画の策定と運用を位置づけて、平成 26 年度から運用を開始し、より安全・安心な水質を保ち、お客様へ提供してまいります。

川口市水安全計画（概要版）

目次

1. 川口市の水道システム.....	1
1-1. 水道システムの概要.....	1
1-2. フローチャート.....	3
1-3. 水質管理.....	4
2. 水道事業を取り巻く環境と課題.....	7
3. 川口市水安全計画の策定.....	10
3-1. 水安全計画の目的.....	10
3-2. 水安全計画策定・推進チーム.....	11
3-3. 水源～給水栓の各種情報収集.....	12
3-4. 危害分析.....	13
3-5. 管理措置の設定.....	15
3-6. 対応方法の設定.....	18
3-7. 文書と記録の管理.....	19
3-8. 水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証.....	20
3-9. レビュー.....	23
3-10. 支援プログラム.....	24
4. 水質管理の更なるレベルアップに向けて.....	25

1. 川口市の水道システム

1-1. 水道システムの概要

1) 水源

川口市の水道水は、埼玉県営水道から受水している「県水」と、市内の深井戸から取水した地下水からできています。

(1) 県水

埼玉県営水道により、利根川・荒川水系の河川水を原水として浄水処理された水道用水を、川口市では昭和 43 年から受水しています。

水道事業開始時には、地下水からの取水を水源としていましたが、急激な都市化による水需要の拡大時期に、地盤沈下の懸念から地下水の取水が規制されたため、県営水道から購入した県水の受け入れを拡張してきました。

平成 24 年度の県水受水量は、 $55,896,823\text{m}^3$ となっており、年間総給水量に占める県水の割合は約 85.65%となっています。

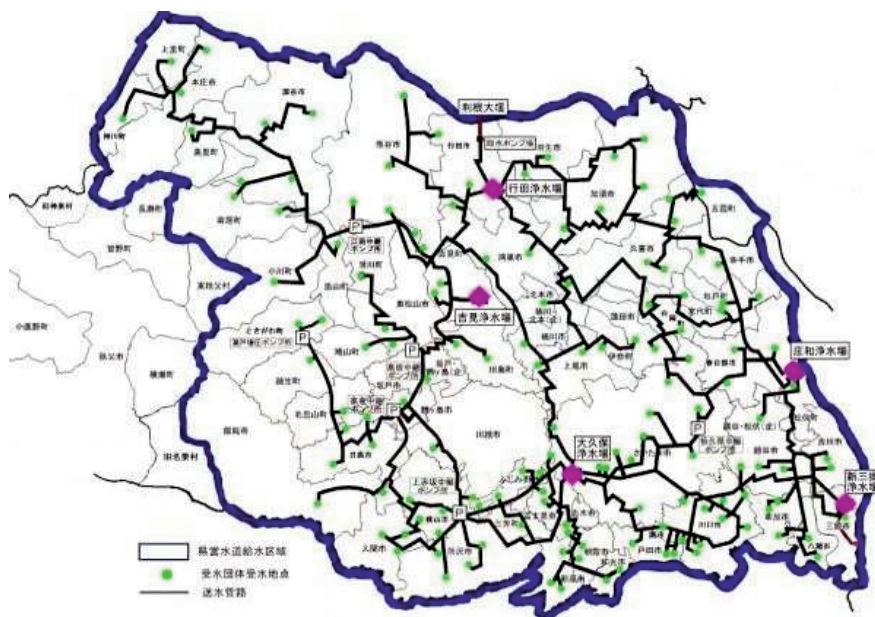


図 1 埼玉県営水道の概要

(2) 地下水

地下水は、市内 38 本の深井戸から取水しています。平成 24 年度は、 $9,361,636\text{m}^3$ 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約 14.35%となっています。

2) 浄水場、配水場

浄水場および配水場（以下「浄配水場」という）は、市内に 8 ヶ所あり、その性質として 3 種類に分類できます。

- ・ 県水と地下水を水源とする 5 ヶ所の浄水場
- ・ 県水を水源とする 2 ヶ所の配水場
- ・ 市内に配水された水を一時貯留し、改めて配水する 1 ヶ所の配水場

各浄水場では、次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌処理とろ過機による除鉄・除マンガンの浄水処理を行っています。

県水および各浄水場で浄水処理された地下水は、使用量の時間的な変化に応じて量を調整して、市内に配水されます。

これらの浄水処理および配水量の調整など運転制御は、上青木浄水場にある中央操作室で一元管理されています。

表 1 浄配水場一覧表

施設名称	水 源	浄 水 方 法
上青木 浄水場	県水+地下水	塩素注入
神 根 浄水場	県水+地下水	ろ過+塩素注入
新 郷 浄水場	県水+地下水	ろ過+塩素注入
横曽根 浄水場	県水+地下水	塩素注入
鳩ヶ谷 浄水場	県水+地下水	ろ過+塩素注入
石 神 配水場	県水	塩素注入
芝 園 配水場	県水	塩素注入
南 平 配水場	—	追加塩素

3) 配水・給水施設

給水区域の面積は、61.97km²、給水人口は約 58 万人、給水量は、平成 24 年度の 1 年間で約 65,258 千 m³、1 日当りの最大給水量は 196,630m³です。

浄配水場から送り出された水道水は、市内に約 1,414km 布設されている配水管により家庭や学校などに送り届けています。

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。

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

1-2. フローチャート

各浄配水場の施設フローは下記の通りです。

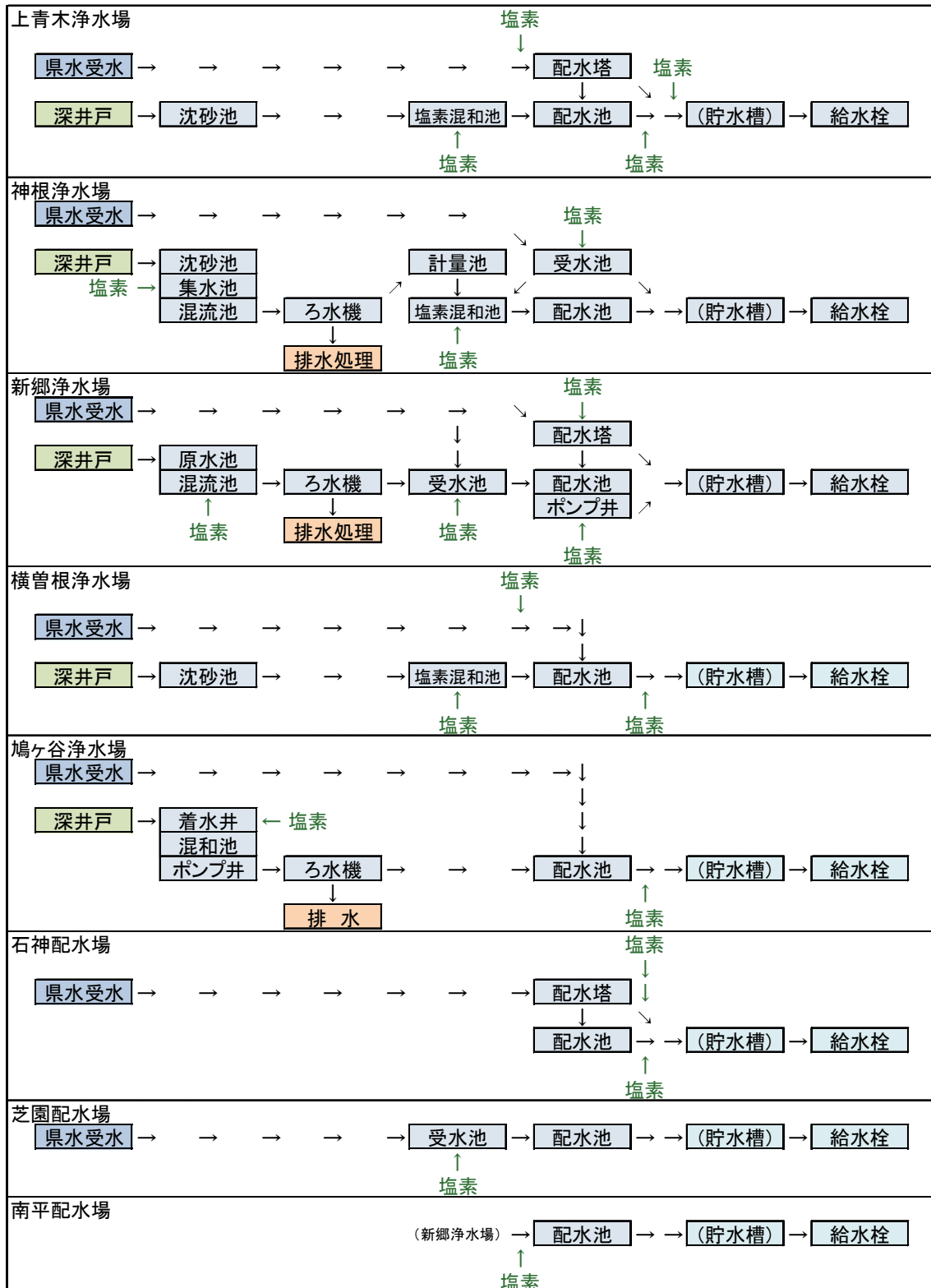


図 2 水道施設全体フロー

1-3. 水質管理

1) 水源における水質管理

水道水の元となる水源の水質について、自己水源である地下水については水質検査計画を定めて計画的に検査を行っている他、県水に関しては埼玉県営水道等関係機関とも協力し、水質の監視を行っています。

また、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。

(1) 県水

利根川・荒川を水源とする県水（大久保浄水場、新三郷浄水場）の水質管理は埼玉県営水道が行っており、水源の水質汚染事故に関しては、関係都県並びに政令市等で組織する利根川荒川水系連絡協議会の情報連絡網等で緊急時における連絡および情報の収集に努めています。

また、受水の安定性は、利水の状況に左右されるため、埼玉県営水道と協力して、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。

(2) 地下水

自己水源（深井戸 38 本）は、災害時や渇水時に、その活用が余儀なくされますが、限られた地下水源からむやみに取水することは出来ません。

また、昭和 40 年代以前に建設された取水井はすでに老朽化しており、新規の井戸の設置は、埼玉県環境保全条例で規制されています。

そのため、適切な維持管理で長寿命化を図り、深井戸の掘替・更新を進め、将来にわたって安全な水質を保ちながら、環境保全を見据えて自己水源を維持していきます。

2) 浄水場・配水場における水質管理

各浄配水場では、浄水処理の各過程に設置された各種計測機器や監視モニターにより、上青木浄水場中央操作室で常時監視を行い、さらに、職員による巡視点検を実施し、確実な水質管理を行っています。

また、運転員の常駐しない浄配水場や末端給水栓等では自動水質監視装置を設置し、水道水の残留塩素、pH 値、色度、濁度などの項目を上青木浄水場の中央操作室にて常時監視し、水質管理を行っています。

なお、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は、品質の確認検査を実施しています。

3) 送水、配水および給水における水質管理

(1) 水質検査

給水栓における水道水の安全性を確認するために、水道法に定められている水質基準により定期的に水道水の検査を行っています。

市内 8 ヶ所の給水栓から採水して、色がついた水が出ていないか、消毒効果がある塩素が残っているか毎日検査を実施しています。

また、市内 28 ヶ所の公園などの給水栓から採水して、水質管理に必要な項目「一般細菌」「大腸菌」「塩化物イオン」「有機物」「pH 値」「味」「臭気」「色度」「濁度」の 9 項目を毎月、水道法に定められた水質基準項目の 50 項目全てを 3 ヶ月ごとに検査しています。

これに加え、自動水質監視装置により「pH 値」「色度」「濁度」「残留塩素」「水温」「圧力」「導電率」の 7 項目について 24 時間監視しています。

(2) 材料検査

送水・配水施設の水道水に触れる管材料などについては、水道法で定められた基準に適合する資機材を使用することとしており、施設の建設時には材料の品質を確認しながら使用しています。また、施設が完成した時も使用する前に水質検査を行っています。

(3) 緊急時の対応

水質に関するお客様からの問い合わせについて、水質に異常のおそれがある場合には、速やかに検査・現場検証等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、厚生労働省、埼玉県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。

このほか、水道管内にさびなどによる濁水が発生した場合は、流速に変化をつけて洗管放水を行い、濁水を排出しています。

4) 水質検査

(1) 水質検査の概要

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の水質検査は、全ての項目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 50 項目について定められており、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の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。

表 2 水質基準項目等

水質基準 (50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 (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ので、水質管理上留意すべき項目
要検討 (44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

(2) 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・機器の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。また、水質事故等の際には、臨時で検査を実施し、水質管理に努めています。

(3) 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及び公表し、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実施しています。

表 3 水質検査項目

定期的な 水質検査	法令で検査が義務 つけられている項目	毎日検査項目
		水質基準項目
	水質管理上必要と 判断した項目	水質管理目標設定項目
		その他管理上必要な項目
		クリプトスポリジウム等対策関係項目

2. 水道事業を取り巻く環境と課題

1) 水源の安全性

県水の水源である利根川・荒川水系の水源の保全には、県や東京都など水道事業との協力体制により、水質事故の即応体制が敷かれています。

飲料水として水質を維持するため、水道法上の検査項目の増加や基準値の厳格性が増すなど水質基準は年々安全度を高める傾向にあります。川口市では、県の浄水処理過程を経て、水質基準を満たした安全な水質が維持された県水と、厳格な水質の監視により取水された地下水を加え、安全・安心な水道水を提供しています。

(1) 県水

川口市の水道水の約 85.65%を占める県水（利根川・荒川水系の河川水）は、利根川水系や荒川水系を水源とした表流水を浄水したものです。川口市に送られる県水の約 86%が三郷市にある新三郷浄水場からの水であり、残りはさいたま市にある大久保浄水場からの水です。

県水の水源である河川水については、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、工場による排水や、住宅の生活排水による影響を受け、水質汚染や水質汚濁の可能性が高くなります。

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及び水源地域の保全などについて国等の関係機関に要請していくことにこれからも努めていく必要があります。

(2) 地下水

川口市の水道水の約 14.35%を占める地下水は、地質など地下環境や取水量の変化等により、水質が変化する恐れがあります。しかし、自己水源である地下水の活用については、原水確保の補完機能として極めて重要な地位を占めます。

地下水の活用は、健全な水環境を育むばかりでなく、地盤沈下を防ぐためにも、限られた帯水層から地下水を大量に汲み上げることが避けなければなりません。

そこで、経年使用により機能低下した取水井戸の改良・更新を行い、浄水施設を含めた施設の機能の保全に万全を期し、より効率のよい地下水の有効活用に努める必要があります。

2) 近隣事業者との連携

水源の安全性の課題に対処するため、関係機関と連携した情報収集や、綿密な計画に基づく水質検査を行うことで、水源からお客様のお手元に届くまで、安全・安心な水質を保持する必要があります。

川口市は、利根川・荒川両水系から直接取水はしていませんが、昭和 45 年当時、急激な地盤沈下に伴う地下水取水規制の法制化を受け、昭和 46 年 4 月に、両水系から取水する水道事業者間相互の連絡を図り、両水系の水質調査および関係先への周知を図る等、水質保全に資することを目的に、利根川・荒川水系水道事業者連絡協議会が県企業局と川口市の提案により設立されました。

現在 6 都県 43 団体が加入し、事務局は東京都水道局であり、川口市は幹事都市並びに会計監査都市になっています。

しかし、このように水源地域の保全及び水質事故の即応体制が確立されていますが、水質汚染事故等に関しては早期発見が重要であり、自らの検査体制の確立や機器の充実に加え、これら他の事業体等との連携が大切であり、突発的な水質汚染事故等にも即応できる体制を確立するなど、より一層の相互関係の構築に努めていく必要があります。

3) 貯水槽水道の水質管理指導及び情報提供

給水装置はお客様の所有する装置ですが、装置取付の不備や清掃・点検等の日常の維持管理が不十分であると個人の衛生上の問題だけでなく、配水管への逆流など広範囲に及ぶ水質事故につながりかねません。安全な水質で配水しても、それを一時的に受け止める貯水槽の管理が適切でなくては、じゃ口での安全性が保たれるとは言えません。じゃ口までの安全性・快適性を確保するためには、貯水槽についてもその設置者（管理者）への安全管理を徹底する働きかけが必要です。管理状況に不備があった場合には、設置者（管理者）に対して指導、助言を行うなど、水質向上への取組みをこれまで以上に進める必要があります。10m³以下の水質管理規制対象外の小規模貯水槽水道設置者へも積極的な周知が必要と考えます。

4) 直結増圧式給水方式の普及拡大

中高層住宅等では、定期的な維持管理が必要な貯水槽水道の割合が減少し、直結増圧給水方式を選択する利用者が増加しています。貯水槽を経由しない直結増圧給水方式が拡大すれば、衛生上の問題が解消されます。しかしながら、東日本大震災の経験を踏まえ、一時的に飲料水が蓄えられる貯水槽のメリットを再考する必要も生じています。

5) 新たなリスクへの対応

近年、水源地域の都市化進展に伴い生活排水による水質汚濁、工場排水、農薬等の水源への流入など様々な水道水へのリスクが増えています。現在は規制されていない物質による水源汚染や、病原性微生物などによる水質問題が、今

後、社会環境、自然環境の変化により新たに発生する可能性があります。

近年におきた事例として、平成 24 年 5 月利根川水系におけるホルムアルデヒドに係る水質事故は、浄水施設において活性炭による吸着除去が難しく、かつ、塩素処理によってホルムアルデヒドを生成しやすい未規制の物質が、一時的に河川に大量に流出したことにより、利根川水系の浄水場の水道水から水質基準を超えるホルムアルデヒドが検出され、広範囲で取水停止や断水を伴うものでした。

これを受け、利根川・荒川水系水道事業者連絡協議会では、ホルムアルデヒドの生成能に関する環境基準及び排水基準の設定などについて、平成 24 年 6 月 6 日に「ホルムアルデヒド検出に関する緊急要望書」を厚生労働省と環境省へ緊急要望しました。厚生労働省では、同種の水質事故の再発防止を図るため、新たな対象物質の選定や検査方法の開発などを今後進め、早ければ平成 26 年度中にも導入する見通しがあります。

このような状況の中で水道水へのリスクについて分析し、影響を未然に防ぐための監視システムの拡充及び対応方法を設定するとともによりきめ細やかな水質管理を行うことで、水質基準を遵守していく必要があります。

水質検査が行われていない数多くの有害物質等について、使用状況、物性等の情報を収集整理し、その結果を、水道水質基準の体系の中に位置づけることにより、水道水源上流における流出防止対策の充実や廃棄物の適正処理、流出事故が発生した場合の関係者への迅速な連絡の確保を推進することが必要になります。

6) 技術継承と職員の技術レベルの維持・向上

川口市人材育成基本方針に基づいた人材の目標像を定め、内部外部研修の充実により、職員能力の向上を図るとともに、再雇用等の制度を利用し、高い技術や経験を保有する職員から豊富な知識・経験や高い技術力を継承します。また、研修の充実により、職員が自由に発想し対話できる環境を整え、深く考え、挑戦し学び続ける組織風土を創ります。

7) お客様からの信頼の確保

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. 川口市水安全計画の策定

3-1. 水安全計画の目的

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す。

今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かい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、今後は、より一層の徹底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し、さらに向上していくことを目的としています。

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てしました。

2) 「アクアプラン川口 21～第2次川口市地域水道ビジョン～」との関係

川口市水道事業では、都市化や人口増に伴う水道施設の拡張の時代から、人口減少の時代に対応し、より効率的に、的確に事業を推進して理想とする姿を実現するため、平成20年に10年間を計画期間とする経営計画として「アクアプラン川口 21～川口市地域水道ビジョン～」を策定しました。現在は、平成23年に発生した東日本大震災の経験や鳩ヶ谷市との合併を受け、平成25年に「アクアプラン川口 21～第2次川口市地域水道ビジョン～」を新たに策定し、事業を推進しています。

「アクアプラン川口 21～第2次川口市地域水道ビジョン～」では、7つの政策「安全安心な水道水の確保」「安定・快適な水道水の供給」「災害対策の推進」「サービスの向上」「環境との調和」「社会との調和」「経営基盤の強化」を掲げています。水安全計画は「政策1 安全安心な水道水の確保」中の「1-2 安全な水質の維持 1-2-2 水安全計画の運用」に位置づけられており、他の事業と共に、水道局全体の経営計画の中で、重要な事業として計画されています。

3-2. 水安全計画策定・推進チーム

水道局内に水安全計画に係る担当部署の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推進チームに各部署の担当者がメンバーとなる組織で水安全計画を策定しました。

表 4 水安全計画策定委員会の編成

構 成 員	主 な 役 割
委員長	水道部長
副委員長	水道技術管理者、浄水課長（事務局統括）
委員	水道局課室長
事務局	浄水課浄水管理係長
推進チーム	各課室より委員が選出（下記のとおり）

表 5 水安全計画策定・推進チームの編成

管理部門	担当課
水源管理	水道総務課
水源管理	浄水課
給配水管理	施設課
給配水管理	給水管理課
浄水管理	浄水課
水質管理	浄水課
管理部門全体	財務課
管理部門全体	営業管理室

3-3. 水源～給水栓の各種情報収集

水源から給水栓までの水道システム全体において水道水質に影響を及ぼす可能性がある要因として、水源井戸周辺に存在する汚濁源、浄配水場ごとの浄水処理の特徴、水質監視や水質検査の状況、過去の水質事故事例等の情報を収集して体系的に整理し、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。

表 6 情報収集内容

項目	種別	情報収集内容	
水源流域	汚濁源	①下水処理施設等	下水処理場、し尿処理場の概要、放流水質
		②鉱工業等	水質汚濁防止法、下水道法の特定施設、PRTR法の届出施設
		③畜産業	家畜頭数、排水処理
		④農業	県内の農薬使用状況と水源等における検出の実績
		⑤ゴルフ場	10ha以上のゴルフ場の農薬使用量
		⑥その他	化学物質の排出量、土壌汚染対策法の要措置区域
	⑦各種計画、条例	—	
水源	地下水	①地下水の状況	帯水層の概況、水質、事故実績
		②井戸の状況	井戸諸元、取水能力、設備概要
取水導水施設	①取水	取水方式、沈砂池の有無	
	②導水	導水方式、施設概要	
	③その他	事故事例	
浄水施設	①浄水処理プロセス	浄水処理方式、薬品注入点	
	②排水処理プロセス	排水処理方式、薬品注入点	
	③施設概要	水量、大きさ、系統図	
	④モニタリング機器	機器項目、保守点検	
	⑤浄水薬品	種類、注入率、保管状況	
	⑥水質	定期水質検査、維持管理データ	
	⑦浄水池	容量	
	⑧管理目標値	pH値、濁度、残留塩素	
	⑨その他	運転管理マニュアル、事故事例	
給配水施設	配水施設	①管路	管径、種類、年度
		②配水池	材質、大きさ、滞留時間、ポンプ仕様
		③モニタリング機器	機器項目、保守点検
		④塩素剤	種類、注入率、保管状況
		⑤水質	水温、pH値、残留塩素等
		⑥その他	事故事例
	給水設備	⑦給水区域の概要	給水区域、給水件数、貯水槽の個数、直結給水件数 工業用水道、専用水道の規模、緒元
		⑧給水管	装置の材質、鉛管残存状況
		⑨水質	毎日検査、定期検査
		⑩その他	水質の把握方法、事故事例
その他	①苦情、問合せ状況	内容、件数	
	②その他	危機管理対応マニュアル	

3-4. 危害分析

1) 危害抽出

川口市の水道水は、自己水源である 38 本の深井戸と県水を水源としています。このため、危害抽出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を対象とし、危害を抽出しました。

2) リスクレベルの設定

抽出した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）を設定し、これ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。

(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 7 により分類しました。

表 7 発生頻度の分類

分類	内 容	頻度の目安	該当する事象
A	減多に起こらない	10 年以上に 1 回	現在検出されない水質項目など
B	起こりにくい	3～10 年に 1 回	事故は無いが検出される水質項目など
C	やや起こる	1～3 年に 1 回	事故等が報告されている事象 (報告頻度により設定)
D	起こりやすい	数か月に 1 回	
E	頻繁に起こる	毎月	

(2) 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 8 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 9 を参考に特定しました。

表 8 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 9 影響程度の分類（水質基準等）

(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

(3) リスクレベルの仮設定

発生頻度と影響程度から、表 10 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 10 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月	C	1	1	3	4	5
	起こり にくい	1回/ 3~10月	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

(4) リスクレベルの比較検証・確定

設定したリスクレベルを比較し、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。

3-5. 管理措置の設定

1) 現状の管理措置、監視方法の整理

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 11、監視方法の分類及び分類番号を表 12、監視計器の略記号を表 13 のとおり設定しました。

表 11 管理措置の内容

分類	管理措置
予防	水質調査 施設の予防保全（点検・補修等） 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	ろ過処理 塩素処理

表 12 監視方法の分類

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（代替項目）	4
計器による連続分析（直接項目）	5

表 13 監視計器と略記号

計器の名称	略記号
残留塩素計	R
濁度計	T
pH 計	P
色度計	C
導電率計	E

2) 管理措置、監視方法および管理基準の見直し

(1) 現状の管理措置、監視方法

前章で抽出した危害原因事象に対して、それぞれのリスクレベルに対応した管理措置、監視方法について表 14 のとおり見直しを行いました。

この結果、現状の管理措置、監視方法は全体として適切であり、当面、新たな管理措置の実施や、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たため、今後もリスクレベルに応じた適切な管理を実施していくこととします。

なお、管理基準については、従来から水道局で設定している基準を踏襲することとしました。

表 14 リスクレベルに応じた管理措置及び監視方法の考え方

リスクレベル	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を検証する。	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を検証する。 データの監視及び処理に気を付ける。	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付ける。 ② 管理措置、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、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気を付ける。 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。

(2) 本市におけるリスクレベルの例

① 残留塩素

ここでのリスクレベルの最大は4です。これらは、設定ミス、注入ポンプ等異常による次亜塩素酸ナトリウムの注入不足によるもので、給水栓での残留塩素不足に繋がります。

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、停滞水を生じさせないことが重要です。

② 濁度

危害原因事象は9個ありますが、リスクレベルの最大は3で5個、2で2個、1で2個という状況にあります。このリスクレベル3の要因は、流量変動や水道管の破損事故のほか、貯水槽水道の清掃不足により発生するリスクです。

③ pH値

pHについてのリスクレベルは低いですが、地下水の汚染に影響を受けるため、定期的に留意する必要があります。

④ 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)周りを清潔に保ち、的確な残留塩素管理が最重要です。

貯水槽や給水管内で水道水を長時間停滞させないことが重要です。

⑤ シアン、その他毒物

貯水槽水道は、水道局の管理外ではありますが、リスクレベル 5 の毒物については、貯水槽設置者への注意喚起が重要です。貯水槽のマンホールは施錠されているか、貯水槽本体や配管、外周フェンスなどに破損はないか、じゃ口から出る水の色や臭い、味、濁りに異常はないかなど、日常的な点検が大切です。

一方、水源、配水地においては、浄配水場の常時監視を行うなど適切な調査を行うことが重要です。

⑥ 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ます。

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。

⑦ 耐塩素性病原生物（クリプトスポリジウム等）

ここではリスクレベル 5 が 2 個と高い状況にあります。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的確な運転管理を行うとともに、ろ過水濁度の監視が重要です。

⑧ 臭味

次亜の過剰注入や、給水管工事、塗装工事に伴う異臭味の発生が主な要因であり、リスクレベルは 3 または 2 です。

給水管工事や塗装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、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。

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通常とは異なる臭味が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。

⑨ 異物

送配水管工事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。

⑩ クロスコネクション

クロスコネクションとは上水道がその他の配管と直接連結されていることで、水道法で禁止されています。給水管を井戸水など他の管と接続しないことが重要です。

3-6. 対応方法の設定

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、表15の内容を基本に対応することとしました。

具体的な対応例として、監視項目が連続監視できる残留塩素の場合を表16に示します。

表 15 管理基準を逸脱した場合の対応

対応方法	対応内容
施設・設備の確認点検	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
浄水処理の強化	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等
修復・改善	排水、配管の洗浄・交換、機器・設備の修繕等
取水井停止	テロや水質基準値異常時の取水停止等
お客様からの情報の確認	現地の状況確認、影響範囲の把握等
局内関係部署や関係機関への連絡・働きかけ	原水水質悪化時の流域関係者への連絡、要望等

表 16 管理基準を逸脱した場合の対応方法（残留塩素）

監視項目	監視地点	監視方法	管理基準	対応方法
残留塩素	県水流入管	残留塩素計(連続)	0.50 mg/L 以上	①残留塩素計の点検 ・残留塩素計の調整 ②県営浄水場へ確認 ③浄水場係長へ連絡
	ろ水機出口	残留塩素計(連続)	0.50 ~ 0.80 mg/L	①次亜塩素酸ナトリウム注入率設定値の確認 ・次亜塩素酸ナトリウム注入率設定値の修正 ②残留塩素計の点検 ・残留塩素計の調整 ③次亜塩素酸ナトリウム注入機、注入管の点検 ・予備機への切替 ・注入設備の修復 ④浄水場係長へ連絡 (次亜塩素酸ナトリウムの有効塩素濃度の確認、注入量の増量) (処理水量の削減、貯蔵方法の改善)
	配水池出口	残留塩素計(連続)	0.40 ~ 0.70 mg/L	④浄水場係長へ連絡 (次亜塩素酸ナトリウムの有効塩素濃度の確認、注入量の増量) (処理水量の削減、貯蔵方法の改善)
	給水栓	毎日検査	0.2 mg/L 以上	①「配水池出口」の状況を確認 ・「配水池出口の対応方法」による ②浄水場係長へ連絡 ・排水作業等の実施 ・配水運用の適正化

2) 緊急時の対応

通常本計画に定められた管理基準に従って管理を行いますが、予測できない事故や、これに伴う管理基準からの逸脱等、緊急の事故が起こった場合、以下の災害時を想定したマニュアルに従って対応を行います。

- ア 川口市地域防災計画
- イ 給水部災害時対応マニュアル
- ウ 給水部災害時対応マニュアル [濁水対策編]
- エ 特殊災害対策マニュアル
- オ 水安全計画マニュアル

3-7. 文書と記録の管理

1) 水安全計画に関係する文書の管理

文書の作成は、川口市水道局文書管理規程に基づき行うものとし、表 17 に浄水場の水安全計画に関係する文書を示します。

なお、これらの文書の識別・相互関係、制定・改廃の手続き、閲覧・配布・周知等の詳細については、「文書管理規程」によるものとします。

表 17 水安全計画に関係する文書一覧

文書の種別	文 書 名
水安全計画	川口市水道局水安全計画
運転管理に関する文書	運転管理マニュアル
様式	点検記録表
	巡回点検
	事故報告
	水安全計画実施状況の検証
	〃 議事録
	水安全計画レビューの議事録

2) 水安全計画に関する記録の管理

浄配水場の水安全計画に関する記録を表 18 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。

(1) 記録の作成

- ①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）で記す。
- ②作成年月日を記載し、記載したものの署名又は捺印等を行う。

(2) 記録の修正

- ①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）。
- ②修正の理由、修正年月日及び修正者を明示する。

(3) 記録の保存

- ①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する。
- ②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する。
- ③保管期間及び保管責任者を記録一覧表に示す

表 18 水安全計画に関する記録一覧表

記録の種別	記録の名称	保管期間
水安全計画 関係の記録	点検記録表 (1) (2)	5年
	運転日報	5年
	運転月報	5年
	水質検査結果 (原水、浄水、給水栓水)	5年
	巡回点検表 (盤、ポンプ、流量計、水質計器、薬注設備、自家 発設備、ろ過設備、その他機器、弁類、建物)	5年
事故時の 報告記録	事故報告書	5年
水安全計画 システム関 係の記録	水安全計画実施状況の検証チェックシート	5年
	水安全計画実施状況の検証の議事録(資料を含む)	5年
	水安全計画レビューの議事録(資料を含む)	5年

3-8. 水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証

1) 水安全計画の妥当性の確認

水安全計画の策定にあたり、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、水道維持管理指針（2006年版、日本水道協会）、水道施設設計指針（2012年版、日本水道協会）および経験的知見、他水道事業者の事例等も参考に技術的な観点から妥当性を確認しました。

(1) 妥当性の確認例（残留塩素）

塩素注入量については、現状の水質において、浄水池出口の残留塩素を 0.4～0.7mg/L にすることにより、給水末端における残留塩素 0.2 mg/L 以上を確保できることが、自動水質測定装置や毎日検査により確認されています。

① 管理措置

着水井、塩素混和池	塩素注入点であり残留塩素制御が可能である
浄水薬品関連設備	次亜塩素酸ナトリウムの劣化防止に適切な管理点である
配水池	残留塩素計の設置地点であり、モニタリング機器の管理点として妥当である
給水栓、貯水槽	クロスコネクションの修復等として妥当である

② 監視方法

残留塩素計(連続)	管理項目を直接監視しており、連続測定計器であり妥当である
-----------	------------------------------

③ 監視地点

県水受水管	県水の残留塩素の監視地点として妥当である
ろ水機出口	ろ過水の残留塩素の監視地点として妥当である
配水池出口	配水に向けた浄水の監視地点として妥当である
給水栓	配水システムの末端域を代表する監視点として妥当である

④ 管理基準

県水受水管	配水池出口の残留塩素確保のため、0.5mg/L以上の残留塩素確保が必要である。
ろ水機出口	マンガン除去のためにろ過水で遊離残留塩素を確保する必要があり、0.5～0.8mg/L の残留塩素確保が必要である
配水池出口	給水栓水において0.1mg/L以上を保持するため、0.40～0.70mg/Lを確保することは最重要である
給水栓	水道法施行規則において0.1mg/L以上確保する必要がある

⑤ 実績データ(平成 24 年度)

浄水、給水栓の実績データは管理基準をやや上回っているが、概ね満足しており、実績データからみた妥当性も確認されました。

- ・ 浄水： 0.5～0.7 mg/L（平均 0.6mg/L）（365 回測定）
- ・ 給水栓： 0.3～0.7 mg/L（平均 0.5mg/L）（365 回測定）

2) 実施状況の検証

浄配水場における水安全計画の検証は、水道局職員および技術管理者の指名によって実施するものとし、検証に当たっては、表 19 に示すチェックシートを使用します。

表 19 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	適・否
	② 定期水質検査結果書 ・水質基準等との関係	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 対応措置記録簿 ・逸脱時の状況、対応方法の的確さ	適・否
⑤④によりリスクは軽減したか	① 対応措置記録簿	適・否
	② 水質検査結果記録書 ・水質基準等との関係	適・否
⑥水安全計画に従って記録が作成されたか	① 運転管理点検記録簿 ・取水、配水、水位、電気関係、薬品 使用量等の記録	適・否
	② 水質検査結果書 ・浄水及び給水栓水残留塩素の記録	適・否
	③ 対応措置記録簿の記載方法	適・否
⑦その他		

3-9. レビュー

1) 確認の実施

水安全計画のレビューは、水質検査計画策定に合わせて、定期的を実施します。

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。

レビューの主宰は水道技術管理者が行い、施設、設備、運転、水質等の担当者が適切性の確認を行っていきます。

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（計装機器の更新等を含む水道施設の変更内容を含む）
- イ 水安全計画の実施状況の検証結果
- ウ 外部からの指摘事項
- エ 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およびそれらのリスクレベル
- イ 管理措置、監視方法およ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

2) 改善

確認の結果に基づき、必要に応じて水安全計画を改訂します。

3) 周知及び教育訓練

水安全計画に関わる教育訓練は、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。

3-10. 支援プログラム

水安全計画に間接的に関わる文書を水安全計画支援プログラムとします。水安全計画の実施に当たっては、これら文書に配慮します。なお、これらの文書は、所管する部署で保管します。

表 20 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	水道事業統計
	施設・設備の維持・管理	水道用機械・電気設備保守業務委託標準仕様書
運転管理に関する文書	保全・管理に関する内容	保全管理実務マニュアル
	運転管理について詳しく記した標準作業手順書	運転管理作業手順書
	ピークカット実施の判断基準	ピークカット実施の判断基準の手引き
緊急時対応に関する文書	地震、震災時の対応	給水部災害時対応マニュアル
	クリプトスポリジウム対応	水道局クリプトスポリジウム等対策指針
	自動計器異常時対応	水道局給水栓自動水質計器のデータ異常発生時の対応フロー 水道局給水栓自動水質計器の水質異常時の対応フロー
水源保全に関する文書	水源保全計画	水質管理計画
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（年報）	水道事業統計
	水質検査・試験方法	（水質検査は外部委託のため該当なし）
材料の規格に関する文書	薬品類、材料等の規格	薬品類購入仕様書
健康診断・労働安全衛生に関する文書	職員の健康診断等	労働安全衛生に関する規則
研修に関する文書	職員の教育訓練等	水道局教育・研修規程
様式類	報告書 結果書等	運転日報
		運転月報
		水質検査結果書(原水,浄水,給水栓水)
		維持管理報告書
		運転管理業務日誌

4. 水質管理の更なるレベルアップに向けて

1) 水安全計画の活用

今回策定した水安全計画は、水源から給水栓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、安全な水の供給を向上させるシステムづくりを目指すものです。

以下に、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

水道水の安全性は、日々の浄水処理及び消毒効果の確認、並びに定期的を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、水源から給水栓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、リスクを軽減し水道の安全性を向上します。

(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。これにより、水道システム全体の維持管理水準の向上や効率化が図られます。

(3) 技術の継承

水源から給配水までの水質監視、施設管理等に関する技術的な資料を一元的に整理し文書化することにより、水道局における技術継承に活用していきます。

(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）

水安全計画を文書化し、それに基づいて管理を実施し、記録することにより、常に安全な水が供給されていることを明らかにします。

(5) 一元管理

水安全計画は、水道局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・統合化が図られます。また、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にも活用していきます。

(6) 関係者の連携強化

水源から給水栓に至る全ての段階を視野に入れた危害評価・管理措置の検討により、水道水源の水質改善や水質監視、異常時の対応などの流域関係者等と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つながります。

2) 今後の課題

(1) 水質管理技術の更なる向上

通水開始当時、井戸からのみ取水していましたが、埼玉県営水道にて浄水された河川の水を水源とした水道用水を受水するようになるなど、水道水を巡る状況そのものが変化するなか、水道局では「安全・安心」な水道水を提供し続けるため、水質管理技術を発展させてきました。

しかし、東日本大震災に伴う放射性物質の影響や、未規制物質による水道水への未知の影響など、水道水に影響を与える様々な要素が、新たに生じてきています。これらの状況の変化に対応し、これまで以上に「安全・安心」な水道水をお届けするため、水質管理技術の向上を続けていきます。

(2) 流域利水者間の連携による水源水質の向上

水源水質の向上には、元となる水源の水質がとても大切な要素となります。特に河川水に関しては常に多種多様な危機にさらされており、河岸の工場からの化学物質の流出事故や、病原体の発生等への対策を講じる必要があります。

水源の水質に関する適正な管理には、水源を同じくする各種自治体との連携が不可欠となります。そのため、埼玉県及び流域自治体との連絡体制を常に保ち、情報収集と水源の監視を続けます。

(3) 新たな水質汚染物質や水源水質悪化への対応

現在規制されていない物質についても、今後、新たに水道水に対する影響が現れる可能性があることから、水質に影響する物質についての情報を収集します。

また、水質に影響する物質そのものに関する情報のみではなく、浄水処理技術についても情報を収集し、常に技術を向上させます。

用語の解説

【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、水安全計画が計画通りに実施されたか、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。

出典：水安全計画策定ガイドライン（厚生労働省）