

春日井市水安全計画

春日井市上下水道部

策 定： 平成 23 年 4 月

改 訂： 令和 5 年 10 月 （第 12 版）

はじめに	P 1
－本文－	
第1章 春日井市の水質管理の概要	P 2
1 水源概要	P 2-4
2 水源における水質管理	P 4
3 浄水施設の概要	P 5
4 浄水施設における水質管理	P 5
5 送水、配水施設及び給水の概要	P 6
6 送水、配水及び給水の水質管理	P 7
7 水質検査	P 7
(1) 水質検査の概要	P 7
(2) 春日井市水道水質検査計画	P 8
(3) 水質検査体制	P 8
8 春日井市水道水質検査品質管理システム	P 9
(1) 構成	P 9
(2) 水質検査の信頼性	P 9
第2章 春日井市水安全計画の策定	P 10
1 目的	P 10
2 基本方針	P 10
(1) 安全性の向上	P 10
(2) 信頼性の確保	P 10-11
(3) 技術力の確保・継承	P 11
(4) 環境への配慮	P 11
3 危害分析	P 11
(1) 危害の抽出	P 11
(2) 危害レベルの設定	P 11-12
4 管理措置、監視方法及び管理基準の設定	P 12
(1) 管理措置、監視方法の設定	P 12-13
(2) 管理基準の設定	P 13
5 管理基準逸脱時の対応	P 13
6 文書と記録の管理	P 14
7 検証と見直し（レビュー）	P 14-15
第3章 推進体制	P 16
第4章 連携する計画等	P 17
－資料編－	P 18
1 配水区・施設位置図	P 19
2 水質基準値等一覧	P 20
(1) 水質基準値	P 20
(2) 水質管理目標設定項目	P 21
(3) 要検討項目	P 22
(4) 原水管理項目	P 23
(5) その他の項目	P 23
3 用語説明	P 24-26

* : 本文中に示された語句は、用語説明に記載

はじめに

春日井市水道事業は、昭和 30 年 11 月に厚生省（現在の厚生労働省）の認可を受け、昭和 32 年に市中心部鳥居松地区に給水を開始して以来、水道水の安全性を確保するための水道システムの構築を進めるとともに、施設管理や水質監視・管理に努めてまいりました。

平成 19 年 10 月には、本市水道事業の目指すべき将来像を実現するための重点課題とそれに対処するための具体的な施策や工程を明示した「春日井市地域水道ビジョン」*（以下「地域水道ビジョン」という。）を策定しました。

更に、水源から給水栓に至る総合的な管理を行う地域水道ビジョンで掲げた施策目標の 1 つである「安心できる水の供給」を実現するため、「春日井市水安全計画」を平成 23 年 4 月に策定しました。

人口減少などにより、水需要の低下に伴う収益の減少が見込まれる一方で、多くの水道施設が更新時期を迎え多額な費用が見込まれるとともに、維持管理や水質管理が多様化するなか、豊富な経験を有する熟練技術者の減少が進むなど、水道事業を取り巻く環境はより一層厳しさが増しております。

そこで、本市水道事業は、地域水道ビジョンで定めた基本理念「信頼の水、春日井の水」を引き継ぎ、中長期的に経営改善に取り組むため、平成 30 年 3 月に「春日井市水道事業経営戦略」*（以下、「経営戦略」という。）を策定しました。この経営戦略は毎年度、事業の進捗管理や評価、検証を行っており、令和 4 年度が経営戦略計画期間 10 年間の 5 年目にあたることから、令和 5 年 3 月に中間見直しを行いました。

本市水道事業では、経営戦略で掲げた水道水の安全確保を図る観点から、水質管理を徹底するため、厚生労働省が示した「春日井市水安全計画」を適切に運用し、より高いレベルでの水道システムの維持管理を行い、安全・安心でおいしい水を供給してまいります。

第1章 春日井市の水質管理の概要

1 水源概要

春日井市水道事業は、岩屋ダムを水源とする木曾川の表流水を取水する県営犬山浄水場*と、牧尾、阿木川、味噌川ダムを水源とする愛知用水*から取水する県営高蔵寺浄水場*の2か所で浄水処理した水（以下「県水」という。）を受水しています（図－1参照）。

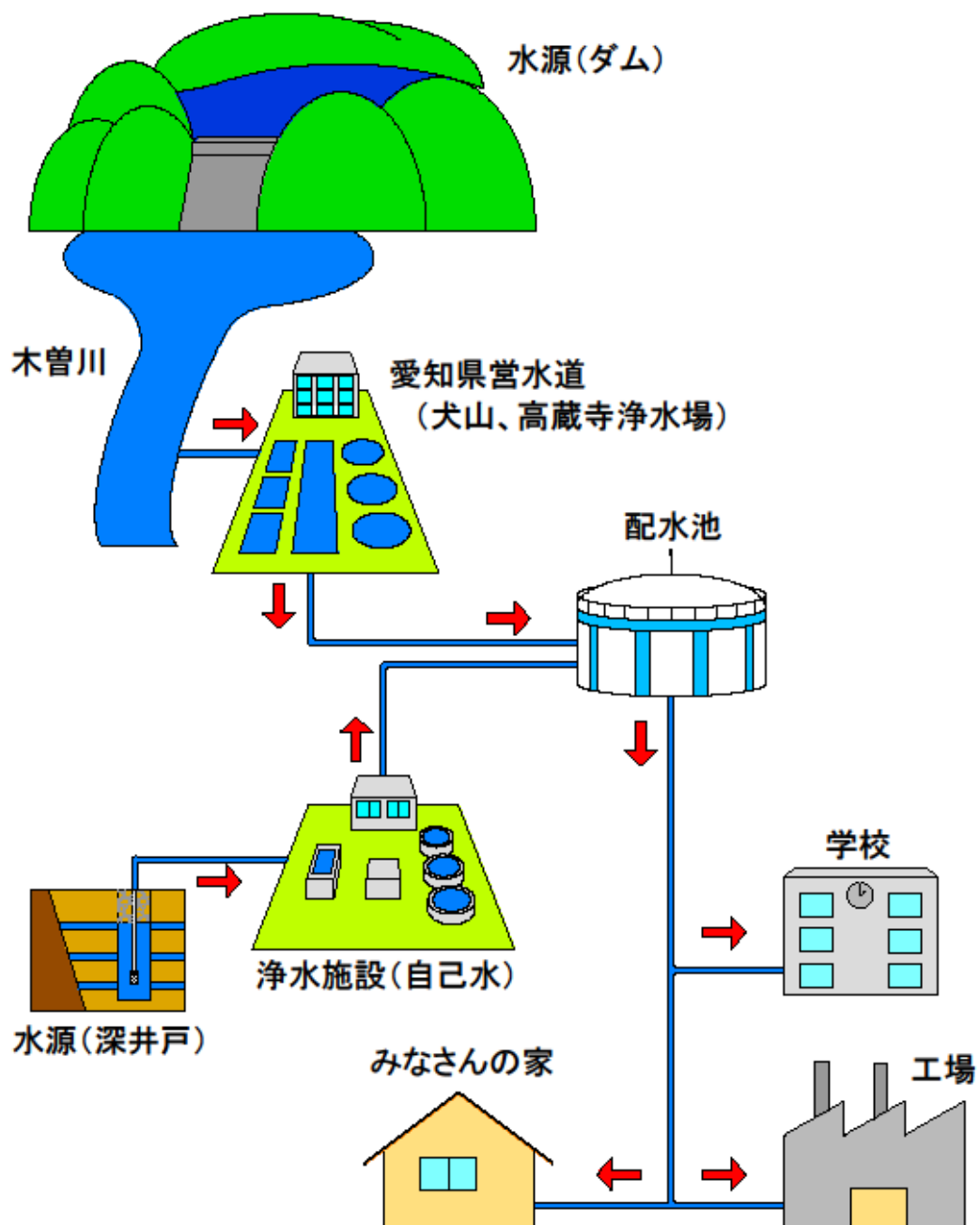
また、自己水は、町屋送水場7水源（うち1水源休止中）、知多配水場6水源の計13の深井戸*から揚水し、それぞれ町屋送水場、知多配水場の2浄水施設で水道水に浄化しています。各水源の水質は安定していることから効率的に浄化することができ、渇水や震災時に自己水として有効に活用することができます（図－2参照）。

令和4年度の水源別の割合は、県水受水が約81.8%、自己水が約18.2%となっています（図－3・表－1参照）。

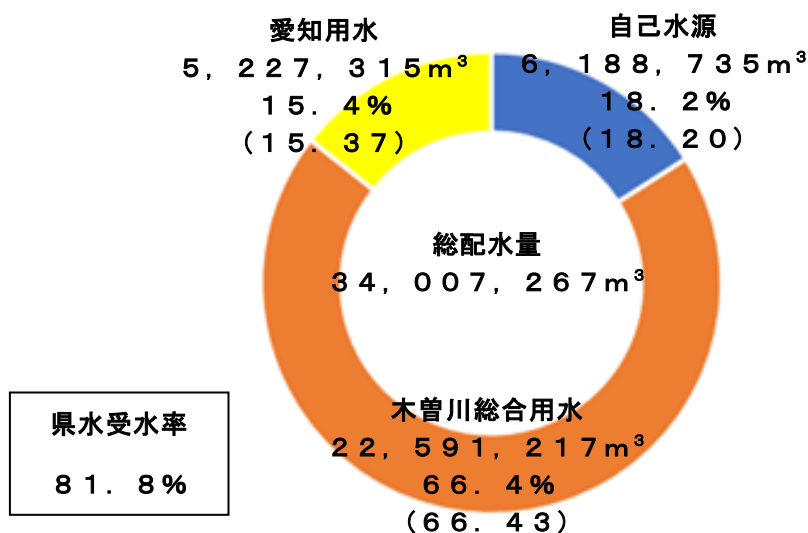
図－1 水源ダム



図-2 水道水が蛇口に届くまで



図－3 令和4年度 水源別水量及び割合



表－1 水源別水量及び県水依存率

水源区分	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
総配水量 (m³)	35,774,597	35,599,414	35,624,169	34,656,802	34,007,267
自己水量 (m³)	6,064,895	5,688,438	5,810,063	5,798,177	6,188,735
県水受水量 (m³)	29,709,702	29,910,976	29,814,106	28,858,625	27,818,532
木曾川総合用水 (m³)	24,798,443	24,794,074	24,635,381	23,470,561	22,591,217
愛知用水 (m³)	4,911,259	5,116,902	5,178,725	5,388,064	5,227,315
県水受水率 (%)	83.0	84.0	83.7	83.3	81.8

2 水源における水質管理

水源井戸から取水し、浄水処理を行う自己水については、これまでの水質検査結果から鉄及びその化合物*、マンガン及びその化合物*などが検出されていることから、水質管理上留意する項目として注視しつつ、水源の水質検査を定期的に行っています。

一方、県水受水については、供給事業者である愛知県営水道が行う水質検査結果の報告を定期的を受け、受水水質の状況把握に努めています。

3 浄水施設の概要

浄水施設では、各水源井戸から導水された原水の水質や取水量等に応じて、安定した浄水処理と適切な維持管理を行っています（表－2参照）。

原水とする地下水は、水中の懸濁物質*を薬品（次亜塩素酸ナトリウム*、ポリ塩化アルミニウム*、水酸化ナトリウム*）によって凝集・塩素消毒等を行った後、除鉄・除マンガン接触ろ過*により浄水処理を行っています。

表－2 浄水施設概要

施設名		町屋送水場	知多配水場
所在地		町屋町字下仲田 4081-2	味美町 3-159-1
敷地面積（㎡）		3,902	4,357
原水の種類		地下水	地下水
施設能力（㎡/日）		15,000	9,900
令和4年度平均送配水量（㎡/日）		8,991	8,466
浄水方法		除鉄・除マンガン接触ろ過	除鉄・除マンガン接触ろ過
使用薬品	消毒剤	次亜塩素酸ナトリウム	次亜塩素酸ナトリウム
	凝集剤	ポリ塩化アルミニウム	ポリ塩化アルミニウム
	アルカリ剤	水酸化ナトリウム （苛性ソーダ）	水酸化ナトリウム （苛性ソーダ）

4 浄水施設における水質管理

浄水施設では、処理工程を監視・管理するため、ろ過水の定期的な水質検査を行うとともに、残留塩素*、pH*等を測定する計測器で、浄水を常時監視しています。

また、浄水処理で使用する薬品である消毒剤の次亜塩素酸ナトリウムについても、水道施設の技術的基準を定める省令に基づき、水道薬品の評価基準の適合性を確認するための試験を実施しています。

5 送水、配水施設及び給水の概要

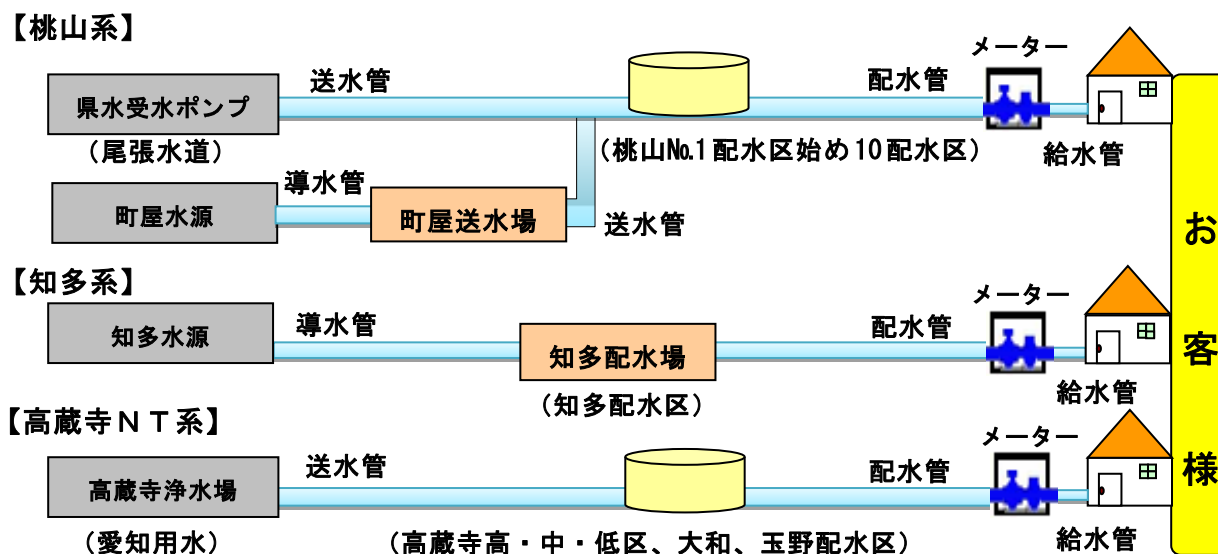
春日井市水道事業では、配水系統を犬山浄水場の送水管*から県水受水ポンプ場で受水した浄水と町屋送水場で浄化した自己水を桃山配水場へ送水し、配水池*で統合して供給する桃山系（桃山No.1配水区始め10配水区）、知多配水場で浄化した自己水を供給する知多系（知多配水区）、高蔵寺浄水場から高蔵寺高区配水場等3配水場で受水した浄水を高蔵寺ニュータウン地区他へ供給する高蔵寺NT系（高蔵寺高・中・低区、大和、玉野配水区）に大別し、計16の配水区*に分けて給水しています。（図－4、資料編P19参照）。

送水方式は、市内の地形の特性からポンプ加圧式により各配水池へ送水しています。

配水方式は、ポンプ加圧式の知多配水区を除いて、高台に設置した配水池から自然流下式で配水していますが、地形的条件等で、自然勾配による配水が困難な一部地区においては、強制的に加圧や減圧を行っています。

令和4年度実績では、給水人口*308,038人、総配水量34,007,267m³/年、1日最大配水量101,621m³/日、1人当たり平均配水量302L/人となっています。

図－4 配水系統概要図



6 送水、配水及び給水の水質管理

県水受水ポンプ場を始めとする17の送・配水施設等では、残留塩素、pH値等の水質項目について、連続自動水質監視装置*を配置し、常時監視を行っています。

また、給水における水質管理は、配水系統毎の街区公園等に設置された給水栓から毎日採水をし、色、濁り、消毒の残留効果等の水質検査を実施しています。

集合住宅等の貯水槽水道*の水質については、貯水槽に供給するまで市が管理し、貯水槽以降は設置者が管理することとされています。貯水槽の設置者は、適正な水質を確保するため、定期的な清掃・点検、水質検査を受ける等の管理が求められます。

7 水質検査

(1) 水質検査の概要

水道法*第4条に基づく水質基準は、水質基準に関する省令（平成15年5月30日厚生労働省令第101号）により、人の健康に影響を及ぼすおそれのある31項目、生活利用上及び施設管理上、水道水が有すべき性状に関連する20項目の計51項目を水質基準項目として定めています。

また、水質基準項目以外にも、水質管理上留意すべき項目を水質管理目標設定項目、毒性評価が定まらない物質や水道水中での検出実態が明らかでない項目を要検討項目、原水の汚染の程度を表し、浄水処理等の工程管理に有用な項目を原水管理項目にそれぞれ位置付けています（表－3、P20～23参照）。

春日井市水道事業では、給水栓での水質基準項目51項目を始めとして、浄水処理における適切な水質管理を行うため、水源、浄水場、配水場の全ての過程において必要な検査項目、検査頻度を設定し適切な水質管理に努めています。

表－3 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 (51項目)	「水質基準に関する省令」（平成15年5月30日厚生労働省令第101号）〔最終改正令和2年3月25日厚生労働省令第38号〕により水道水が備えなければならない水質上の要件として設定された項目。
水質管理目標設定項目 (27項目141物質)	厚生労働省健康局長通知（平成15年10月10日健発第1010004号〔最終改正令和4年3月31日生食発0331第3号〕）により浄水中で一定の検出の実績はあるが、毒性の評価が暫定的であるため水質基準とされなかったもの、又は現在まで浄水中では水質基準とする必要があるような濃度で検出されていないが、今後、当該濃度を超えて浄水中で検出される可能性あるもの等水質管理上留意すべき項目。

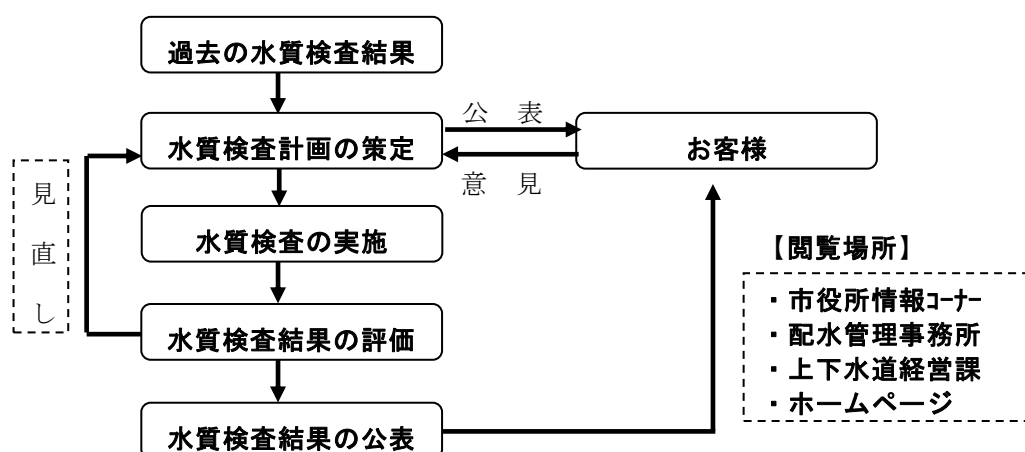
要検討項目 (46項目)	「水道水質管理計画の策定に当たっての留意事項について」（平成4年12月21日衛水第270号〔最終改正 令和4年3月31日薬生水発0331第1号〕）において、平成15年4月28日の厚生科学審議会答申「水質基準の見直し等について」において、毒性評価が定まらない若しくは浄水中の存在量が不明等の理由から水質基準項目及び水質管理目標設定項目のいずれにも分類できない項目として整理された項目。
原水管理項目 (10項目)	「水道水質管理計画の策定に当たっての留意事項について」（平成4年12月21日衛水第270号〔最終改正 令和4年3月31日薬生水発0331第1号〕）において、原水の汚染の程度を表し、浄水処理等の工程管理のために有用となる項目。
その他の項目(6項目)	上記に分類されない項目。水温、電気伝導率、遊離残留塩素、大腸菌群、アルカリ度、嫌気性芽胞菌の6項目。

(2) 春日井市水道水質検査計画

春日井市水道事業では、水道法施行規則第15条第6項の規定に基づき、毎年、春日井市水道水質検査計画（以下「水質検査計画」という。）を策定し、適正かつ合理的な水質検査を行い、水道水が水質基準に適合していることを確認しています。

また、水道法施行規則第17条第2項の規定により、水質検査計画及び水質検査結果を公表し、水道水質の安全性について情報発信し、お客様からの信頼性を確保できるように努めています（図－5参照）。

図－5 水質検査計画策定の流れ




(3) 水質検査体制

春日井市水道事業では、水道法等の改正に伴う新たな検査項目及び水質基準の強化等に迅速・的確に対応するため、職員の検査技術能力の向上に努めています。

また、お客様に安全・安心でおいしい水を適正な料金で継続して供給するため、老朽化等により精度を確保できない機器を計画的に更新するなど、検査機器等の適正管理

に努めています。

図－6 主な水質検査装置等

	整備年度	令和4年度
	機器名	高速液体クロマトグラフ
	主な測定項目	陰イオン界面活性剤

8 春日井市水道水質検査品質管理システム

(1) 構成

水道法に基づき水道水が水質基準に適合することを確認する水質検査は、管理された体制の下で適正に実施される必要があります。春日井市水道事業では、水質検査結果の信頼性を確保することを目的とした「水道

水質検査優良試験所規範*（水道GLP）」に沿った「春日井市水道水質検査品質管理システム（以下「品質管理システム（GLP）」という。）」を策定し、平成21年4月1日から運用を開始しています。

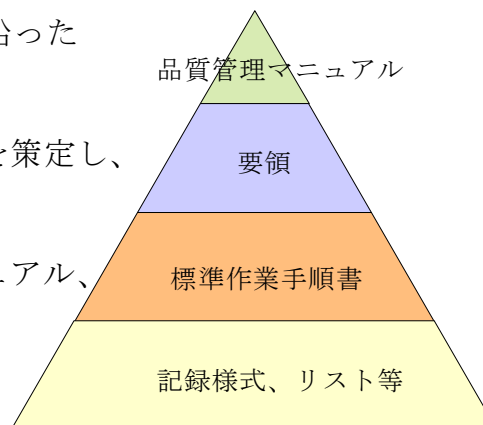
品質管理システム（GLP）は、品質管理マニュアル、要領及び標準作業手順書等で構成されます。

（図－7 参照）。

(2) 水質検査の信頼性

水質検査の実施においては、国が定めた「水道水質検査方法の妥当性評価ガイドライン*」に基づき、春日井市における検査方法の妥当性の評価*を実施しています。また、国・県が実施する外部精度管理事業*に積極的に参加し、水質検査の信頼性の確保に努めています。

図－7 階層及び構成



第2章 春日井市水安全計画の策定

1 目的

世界保健機関* (WHO) は、「飲料水水質ガイドライン第3版」において、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た「水安全計画 (Water Safety Plans)」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、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道水の供給を確実にするシステム作りを目指すものです。

我が国においては、すでに原水の水質状況に応じた浄水処理、適正な運転管理及び計画的な水質検査を行い、安全な水道水を供給する水道システムが確立されていますが、厚生労働省では、一層高いレベルで水道施設及び水質の管理を行うための「水安全計画」の策定を求めています。

春日井市水道事業では、厚生労働省が示した「水安全計画策定ガイドライン」に基づき、安全な水の供給を確実にする水道システムを目指すための「春日井市水安全計画」を平成23年4月に策定しました。本計画に基づき、水源から給水栓まで、一層高いレベルでの水道施設の維持、運転管理及び水質管理の向上を図り、具体的な取り組みを実施しています。

2 基本方針

(1) 安全性の向上

市内の自己水源周辺においては、各種工場等が立地し水質汚染や水質事故が発生する様々な危害が想定されますが、これまで浄水処理に用いる水源に影響を及ぼすような事例は、発生していません。しかし、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、毒性評価が定まらない物質や水道水中での存在量が明らかでない物質による水道水への影響が顕在化する可能性があります。

県水受水を含めた水源から給水栓までを計画的な水質監視のもと、今まで以上の水質管理を実施するとともに、より一層、愛知県企業庁を始めとする関係水道事業者との連携を強化し、安全・安心でおいしい水の供給を目指していきます。

(2) 信頼性の確保

春日井市水道事業では、水道法で定める水質基準に適合した水道水を供給していますが、クリプトスポリジウム*等の耐塩素性病原生物の水源への流入や、水道施設内での消毒

副生成物*の生成、異臭味の発生の恐れには、常に細心の注意を払わなければなりません。

今後も、お客様の水道水に対する信頼性を高めるために、水質管理の向上を図るとともに安全・安心でおいしい水の供給に努め、高い顧客満足度を得る努力をしていきます。

(3) 技術力の確保・継承

豊富な経験と知識を有したベテラン職員が現役を去る時代を迎え、将来を担う中堅、若手職員は、少人数による効率的な業務運営が求められ、これまで以上に維持管理技術の向上に努めなければなりません。

そこで、技術力の確保・継承という課題の解決に向けて、水道施設の維持管理や危機管理等についての、各種手順書・マニュアルの作成をより一層進めるとともに、計画的な技術研修や教育訓練を実施し、職員の資質の向上に取り組んでいきます。

(4) 環境への配慮

お客様に安全・安心でおいしい水を継続して供給するためには、限りある水資源の有効利用や省エネルギー化を推進し、環境に配慮した水道施設の運転管理を行う必要があります。

各施設の効率的な運用はもとより、送配水に係る機器の計画的な保守点検や、更新時における高効率機器の積極的な導入など、水道事業全体としてエネルギー使用量の削減をめざします。

3 危害分析

春日井市水道事業では、桃山系、知多系、高蔵寺NT系の配水系統毎に危害分析*を行い、水源から給水栓の水道システムに存在する危害原因事象*を抽出し、その危害原因事象の危害レベル*を評価して設定しましたが、新たな危害原因事象が発生した場合は、迅速に危害の抽出・再分析を行います。

(1) 危害の抽出

水道水質へ影響を及ぼす可能性がある危害原因事象については、配水系統毎に、これまでの運転実績、水質検査結果及び他市での事例等を基に抽出しました。

次に、危害原因事象が発生した場合に影響を受ける水質項目等には、国が定める水質基準項目を基本とし、水質管理目標設定項目、耐塩素性病原生物等を設定しました。

(2) 危害レベルの設定

配水系統毎に発生する危害を想定して、危害の発生頻度と危害が発生した場合の水

質項目への影響の大きさ（被害の程度）について分析を行い、危害レベルを設定しました。発生頻度については、過去の危害発生状況、水質検査結果を参考とし、影響の大きさ（被害の程度）の特定については、水道水の利用上の影響を考慮しました。（表－4参照）。なお、危害レベルは5段階とし、数値が大きいほど危害レベルが高いものとして設定しました。

表－4 危害レベル判別表*

発生頻度			危害原因事象の影響程度			
			利用上の支障がない	利用上の支障があるが限定的	利用上の支障を来し、継続性がある	健康影響及び致命的な影響を及ぼす可能性がある
			水質基準内		水質基準における「性状に関する項目」が基準値を超過	水質基準における「健康に関する項目」が基準値を超過
			a	b	c	d
起こりやすい	1回/毎週～月	D	1	3	4	5
やや起こる	1回/月～1-3年	C	1	3	4	5
起こりにくい	1回/3～10年	B	1	2	4	5
滅多に起こらない	1回/10年以上	A	1	2	4	5

4 管理措置、監視方法及び管理基準の設定

(1) 管理措置、監視方法の設定

春日井市水道事業では、現状の水道施設において、対応が可能で危害の発生を防止し、その危害を軽減する管理措置*、それが機能しているかを確認するための監視方法を整理しました。

管理措置として、水源から給水栓まで5段階の危害レベルを整理しました。レベル1は通常運転・通常監視とし、レベル2・3は管理基準*を超過するも水質基準適合で利用上の支障が限定的のため、通常運転を継続し、監視頻度・監視地点を増加します。レベル4では、水質基準における「性状に関する項目」が基準値を超過する恐れを考慮し、運転、監視を強化し、状況に応じてレベル5相当の対応をします。レベル5では、水源から給水栓までの取水、送・配水経路の中で、水道水が汚染し、健康へ

の影響を及ぼす可能性を考慮し、揚水、送配水及び給水を停止とします(表-5参照)。

表-5 危害レベルと管理措置例

危害レベル	分類	危害原因事象	関連する水質項目等	発生頻度	影響程度	管理措置内容	監視方法
5	水源配水場	テロ	シアン、その他毒性生物	A	d	揚水、送配水及び給水停止	遠方監視システム(一部配水場)施設巡回
4	配水場	工事等に伴う濁水の混入	濁度	A	c	排水作業 送配水及び給水停止を検討	工事現場での適切な管理、監督及び現場確認
3	ろ過池	ろ過砂劣化、逆洗異常等	鉄、マンガン、色度、濁度	C	b	ろ過運転適正化	施設の日常点検
	薬品設備	アルカリ剤の注入不足	pH			アルカリ剤注入の適正化	施設の日常点検 計測器による自動監視等
2	送配水ポンプ	ポンプ設備故障(落雷、老朽化)	水量	B	b	ポンプ設備修繕	施設の日常点検
1	給水	残留塩素濃度の低下	残留塩素、一般細菌、大腸菌	C	a	排水作業	水質相談、情報提供

(2) 管理基準の設定

管理基準としては、管理措置が適切に機能しているかを判断し、監視の結果を評価するため、これまでの運転実績、職員の経験的知見、過去の水質検査結果等をもとにpH、残留塩素、色度*、濁度*の4項目を設定しました。

5 管理基準逸脱時の対応

管理基準を逸脱した場合には、項目毎に整理した対応方法*に基づき、適切な対応を図ります(表-6参照)。

しかし、水質基準値の大幅な超過や予測できない事故等が発生した場合は、「テロ及び水質事故対応マニュアル*」等に基づく緊急対応を図ります。

表-6 管理基準逸脱時の対応方法例

項目	監視地点	監視方法	管理基準逸脱時の対応方法
残留塩素	ろ過池出口 ～給水栓	多項目 水質計等	①原因、水質、影響範囲調査 ②県水受水の水質確認 ③着水井での水質確認 ④次亜塩素酸ナトリウム注入設備点検 ⑤次亜塩素酸ナトリウムの有効塩素濃度の確認 ⑥多項目水質計等の点検、調整 ⑦流路の調整

6 文書と記録の管理

管理措置、管理基準逸脱時の対応方法については、水道システムの各施設の運転及び機能を適切に維持管理するため、運転、点検及び整備の方法等を定め、現行の各種運用手順書等を修正・追加することで文書化を進めました(表-7参照)。

また、各種文書は、水道システムの安定的な維持管理を確実なものとし、技術継承が可能となるものとして作成し、春日井市文書取扱規程により管理していきます。

運転、点検及び監視記録等については、各種文書で定めた記録様式に記録するとともに管理基準を逸脱した場合の状況、対応記録及び改善策等を記録する「管理基準逸脱時の対応記録」を新たに作成しました。

本計画の実施に必要な各種文書は、管理措置、管理基準逸脱時の対応方法等を定期的な見直しにより、常に最新版を維持し、危害の発生時に迅速かつ的確に対応できるものとしていきます。

表-7 管理措置に対応する運用手順書例

分類	危害原因事象	管理措置内容	参考となる指針等
水源	テロ	揚水、送配水及び給水停止	テロ及び水質事故対応マニュアル
凝集池	堆積物の浮上巻上げ	揚水量調整、排水作業	—
ろ過池	逆洗異常等による洗浄不足、ろ過砂劣化	ろ過運転の適性化 ろ過砂入替え	修繕仕様書等
給水	残留塩素濃度の低下	次亜塩酸ナトリウム注入調整、排水作業	管路解析シュミレーション

7 検証と見直し(レビュー)

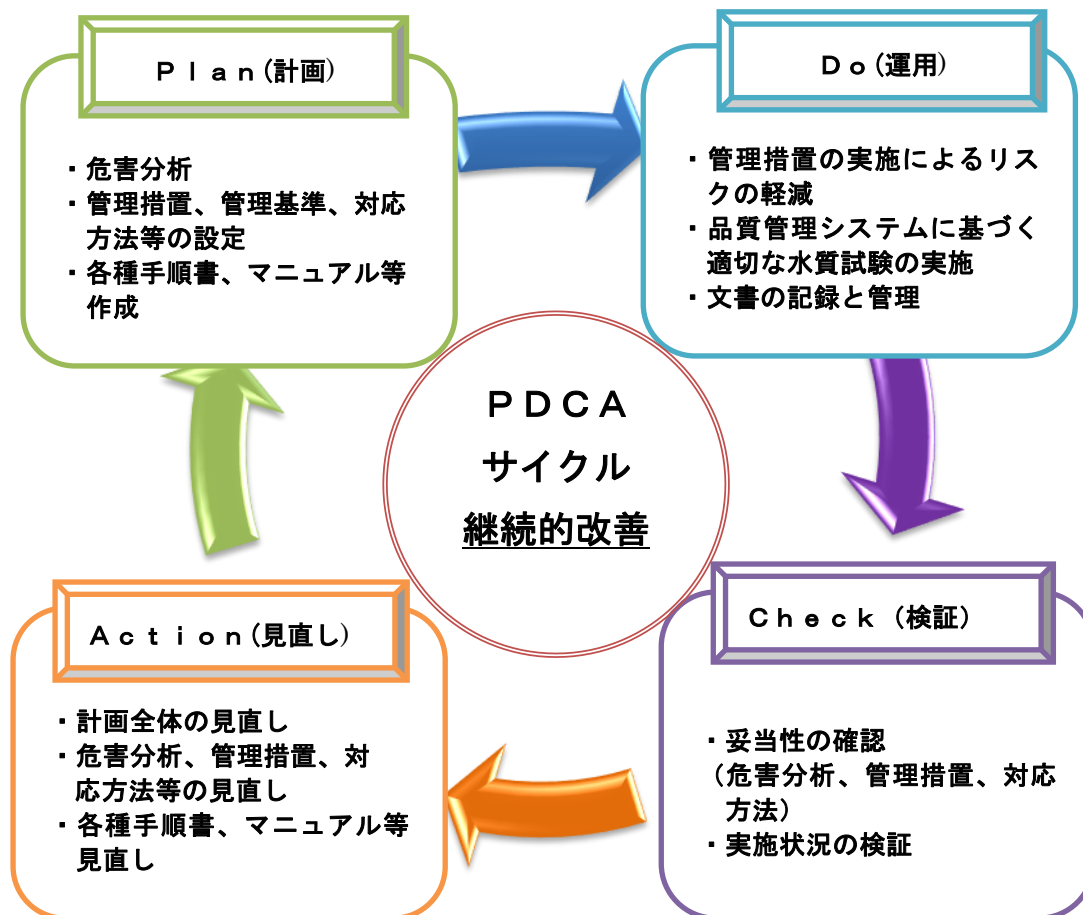
本計画の管理措置、監視方法、管理基準、管理基準逸脱時の対応方法等の各要素の設定においては、水道水の安全性を保証し、安全・安心でおいしい水を供給するため、水道維持管理指針、関係機関からの最新の技術情報、各種関係法令等による技術的観点及び経験的知見からの妥当性の確認*を実施します。

また、本計画が計画通り実施され、安全・安心でおいしい水が供給された事実を各種記録等から検証*を行い、問題点や課題を整理し、見直し*を行います。

本計画は、PDCA サイクルを活用し、計画的かつ継続的な改善を図り、より一層高い

レベルで、実効性のある水道水システムの維持管理を行うことが可能となるように維持していきます(図-8参照)。

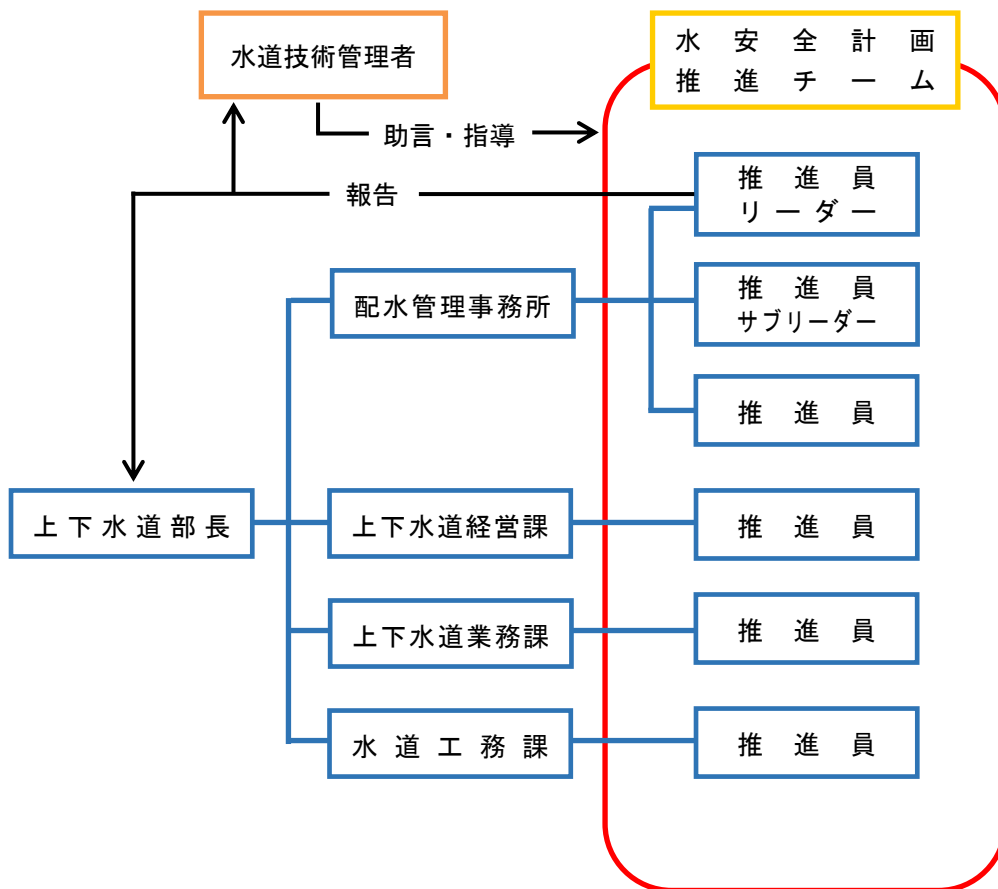
図-8 水安全計画の運用イメージ



第3章 推進体制

本計画の確実な運用については、水道システムにおける施設管理、水質管理業務等の所管部署職員で構成する水安全計画推進チームを設け、上下水道部の関係各課が一体となった協力体制を確立します（図-9参照）。そして、この体制のもとに検証及び見直しを行い、また、継続的な改善を図り、運用面、実施面において、実効性のある計画を維持していきます。

図-9 水安全計画推進チーム組織図

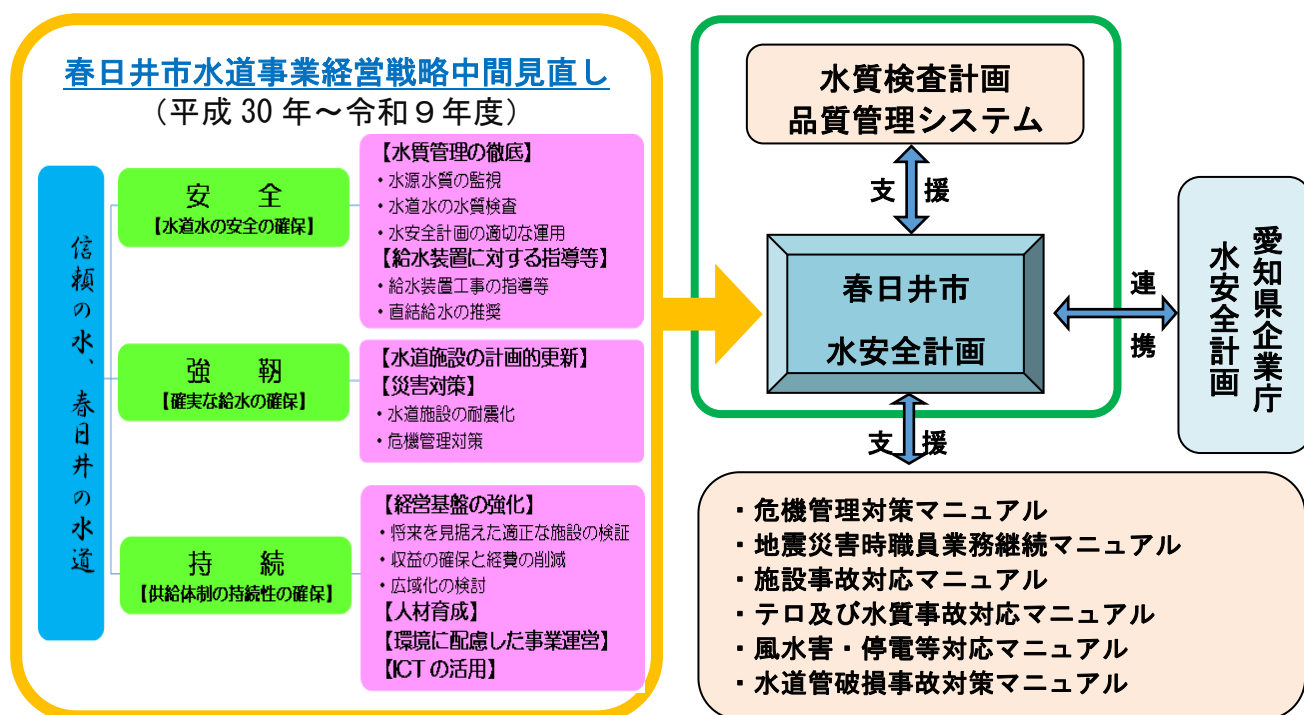


第4章 連携する計画等

本計画は、経営状況や将来環境を踏まえ、中長期的に投資試算と財源試算を均衡するべく策定された「春日井市水道事業経営戦略」との連携を図りながら、「信頼の水、春日井の水道」の実現を目指すものです。本計画は、水質検査計画及び品質管理システムと連携し、支援を受けながら効果的に運用していくものであり、さらに、愛知県企業庁等の関連機関とも連携を図りながら、相互に情報を共有し、確実な水質監視、水質管理を行っていきます。

また、テロ行為、地震・風水害、突発的な破損事故等が発生した場合には、本計画と併せて、「危機管理対策マニュアル*」、「地震災害時職員業務継続マニュアル*」、「施設事故対応マニュアル*」、「テロ及び水質事故対応マニュアル*」、「風水害・停電等対応マニュアル*」、「水道管破損事故対策マニュアル*」に基づく迅速な対応を図る必要があります(図-10参照)。

図-10 水安全計画を支援、連携する施策の関係図



—資料編—

2 水質基準値等一覧

(1) 水質基準値

No.	項 目	水質基準	区 分	
1	一般細菌	100 個/mL 以下	病原微生物	
2	大腸菌	検出されないこと		
3	カドミウム及びその化合物	0.003mg/L 以下	金属類	
4	水銀及びその化合物	0.0005mg/L 以下		
5	セレン及びその化合物	0.01mg/L 以下		
6	鉛及びその化合物	0.01mg/L 以下		
7	ヒ素及びその化合物	0.01mg/L 以下		
8	六価クロム化合物	0.02mg/L 以下		
9	亜硝酸態窒素	0.04mg/L 以下	無機物	
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L 以下	無機物・消毒副生成物	
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L 以下	無機物	
12	フッ素及びその化合物	0.8mg/L 以下		
13	ホウ素及びその化合物	1.0mg/L 以下	有機物	
14	四塩化炭素	0.002mg/L 以下		
15	1,4-ジオキサン	0.05mg/L 以下		
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	0.04mg/L 以下		
17	ジクロロメタン	0.02mg/L 以下		
18	テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下		
19	トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下		
20	ベンゼン	0.01mg/L 以下		
21	塩素酸	0.6mg/L 以下		消毒副生成物等
22	クロロ酢酸	0.02mg/L 以下		
23	クロロホルム	0.06mg/L 以下		
24	ジクロロ酢酸	0.03mg/L 以下		
25	ジブロモクロロメタン	0.1mg/L 以下		
26	臭素酸	0.01mg/L 以下		
27	総トリハロメタン	0.1mg/L 以下		
28	トリクロロ酢酸	0.03mg/L 以下		
29	ブロモジクロロメタン	0.03mg/L 以下		
30	ブロモホルム	0.09mg/L 以下		
31	ホルムアルデヒド	0.08mg/L 以下		
32	亜鉛及びその化合物	1.0mg/L 以下	金属類	
33	アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L 以下		
34	鉄及びその化合物	0.3mg/L 以下		
35	銅及びその化合物	1.0mg/L 以下		
36	ナトリウム及びその化合物	200mg/L 以下		無機物
37	マンガン及びその化合物	0.05mg/L 以下		金属類
38	塩化物イオン	200mg/L 以下	無機物	
39	カルシウム、マグネシウム等 (硬度)	300mg/L 以下		
40	蒸発残留物	500mg/L 以下		
41	陰イオン界面活性剤	0.2mg/L 以下		
42	ジェオスミン	0.00001mg/L 以下		有機物
43	2-メチルイソボルネオール	0.00001mg/L 以下		
44	非イオン界面活性剤	0.02mg/L 以下		
45	フェノール類	0.005mg/L 以下		
46	有機物	3mg/L 以下		基礎的な性状
47	pH値	5.8 以上 8.6 以下		
48	味	異常でないこと		
49	臭気	異常でないこと		
50	色度	5 度以下		
51	濁度	2 度以下		

健康に関する項目

性状に関する項目

(2) 水質管理目標設定項目

No.	項 目	目 標 値	区 分
1	アンチモン及びその化合物	0.02mg/L 以下	金属類
2	ウラン及びその化合物	0.002mg/L 以下(暫定)	
3	ニッケル及びその化合物	0.02mg/L 以下	
4	削除	—	—
5	1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下	有機物
6	削除	—	
7	削除	—	
8	トルエン	0.4mg/L 以下	
9	フタル酸ジ (2-エチルヘキシル)	0.08mg/L 以下	
10	亜塩素酸	0.6mg/L 以下	消毒剤
11	削除	—	
12	二酸化塩素	0.6mg/L 以下	消毒副生成物
13	ジクロロアセトニトリル	0.01mg/L 以下(暫定)	
14	抱水クロラール	0.02mg/L 以下(暫定)	
15	農薬類	検出値と目標値の比の和として、1 以下	農薬類
16	残留塩素	1mg/L 以下	消毒の残留効果
17	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	10mg/L 以上 100mg/L 以下	無機物
18	マンガン及びその化合物	0.01mg/L 以下	金属類
19	遊離炭酸	20mg/L 以下	無機物
20	1,1,1-トリクロロエタン	0.3mg/L 以下	有機物
21	メチル-t-ブチルエーテル	0.02mg/L 以下	
22	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	3mg/L 以下	その他
23	臭気強度(TON)	3 以下	無機物
24	蒸発残留物	30mg/L 以上 200mg/L 以下	
25	濁度	1 度以下	
26	pH値	7.5 程度	その他
27	腐食性(ランゲリア指数)	-1 以上とし、極力0 に近づける	
28	従属栄養細菌	2,000 個/mL 以下(暫定)	
29	1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下	有機物
30	アルミニウム及びその化合物	0.1mg/L 以下	金属類
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ン酸(PFOA)*	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)の量の和として、0.00005 mg/L 以下(暫定)	有機物

(3) 要検討項目

No.	項目	目標値	区分
1	銀及びその化合物	未設定	金属類
2	バリウム及びその化合物	0.7mg/L	
3	ビスマス及びその化合物	未設定	
4	モリブデン及びその化合物	0.07mg/L	
5	アクリルアミド	0.0005mg/L	
6	アクリル酸	未設定	
7	17-β-エストラジオール	0.00008mg/L (暫定)	
8	エチニル-エストラジオール	0.00002mg/L (暫定)	
9	エチレンジアミン四酢酸(EDTA)	0.5mg/L	
10	エピクロロヒドリン	0.0004mg/L (暫定)	
11	塩化ビニル	0.002mg/L	有機物
12	酢酸ビニル	未設定	
13	2,4-トルエンジアミン	未設定	
14	2,6-トルエンジアミン	未設定	
15	N,N-ジメチルアニリン	未設定	
16	スチレン	0.02mg/L	
17	ダイオキシン類	1pgTEQ/L (暫定)	
18	トリエチレンテトラミン	未設定	
19	ノニルフェノール	0.3mg/L (暫定)	
20	ビスフェノールA	0.1mg/L (暫定)	
21	ヒドラジン	未設定	
22	1,2-ブタジエン	未設定	
23	1,3-ブタジエン	未設定	
24	フタル酸ジ(n-ブチル)	0.01mg/L	
25	フタル酸ブチルベンジル	0.5mg/L	
26	マイクロキスチン-LR	0.0008mg/L (暫定)	
27	有機すず化合物	0.0006mg/L (暫定)	
28	ブロモクロロ酢酸	未設定	
29	ブロモジクロロ酢酸	未設定	
30	ジブロモクロロ酢酸	未設定	
31	ブロモ酢酸	未設定	
32	ジブロモ酢酸	未設定	
33	トリブロモ酢酸	未設定	
34	トリクロロアセトニトリル	未設定	
35	ブロモクロロアセトニトリル	未設定	
36	ジブロモアセトニトリル	0.06mg/L	
37	アセトアルデヒド	未設定	
38	3-クロロ-4(ジクロロメチル) -5-ヒドロキシ-2(5H)-フラノン(MX)	0.001mg/L	有機物
39	キシレン	0.4mg/L	消毒副成生物
40	過塩素酸	0.025 mg/L	
41	削除	—	-
42	削除	—	-
43	N-ニトロソジメチルアミン(NDMA)	0.0001 mg/L	消毒副成生物
44	アニリン	0.02mg/L	有機物
45	キノリン	0.0001 mg/L	
46	1,2,3-トリクロロベンゼン	0.02 mg/L	
47	ニトリロ三酢酸(NTA)	0.2 mg/L	
48	ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	未設定	

(4) 原水管理項目

No.	項 目
1	アンモニア態窒素
2	生物化学的酸素要求量 (BOD)
3	化学的酸素要求量 (COD)
4	紫外線 (UV) 吸光度
5	浮遊物質量 (SS)
6	侵食性遊離炭酸
7	全窒素
8	全りん
9	トリハロメタン (THM) 生成能
10	生物

(5) その他の項目

No.	項 目
—	水温
—	電気伝導率
—	遊離残留塩素
—	大腸菌群
—	アルカリ度
—	嫌気性芽胞菌

※ (1) ~ (5) の各項目について、水質検査結果、水源の状況等から毎年度「水質検査計画」を策定し、水質検査を実施しています。検査詳細は、下記アドレスよりご確認下さい。

- ・春日井市水道水質検査計画

<http://www.city.kasugai.lg.jp/shimin/kurashi/1020797/1020884/1021187/1021209.html>

- ・春日井市水質検査結果

<http://www.city.kasugai.lg.jp/shimin/kurashi/1020797/1020884/1021187/1021213.html>

3 用語説明

<あ行>

愛知用水 P 2

愛知県の尾張丘陵部から知多半島にかけての一带に上水道用・農業用・工業用の水を供給する用水。1961年竣工。

<か行>

外部精度管理事業 P 9

厚生労働省または愛知県が実施する精度管理の評価試験。

春日井市水道事業経営戦略 P 1

春日井市水道事業における経営状況や将来環境を分析し、事業の効率化による経営基盤の強化を図るとともに、経営改善に取り組むため「投資試算」と「財源試算」を均衡するよう調整した中長期的な収支計画を示したものの。

春日井市地域水道ビジョン P 1

春日井市水道事業における現状と将来を見通し多角的視点から分析・評価し、事業の目指すべき将来像を実現するための重点的な課題と、それらに対処するための具体的な施策や工程を包括的に明示した「地域水道ビジョン」。

管理基準 P 12

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。

管理措置 P 12

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。

浄水場において実施する浄水薬品の注入や沈澱・ろ過等の運転操作等。

危害 P 10

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 P 11

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 P 11

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危害レベルを評価し設定すること。

危害レベル P 11

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。

危害レベル判別表 P 12

危害原因事象の発生頻度、影響程度とリスクレベルとの対応関係に関する表。

危機管理対策マニュアル P 17

自然災害、水質事故、テロ等の危機管理に関する各対策マニュアルを策定し、本市水道事業における市民の健康や生命及び財産を保護することを目的としたもの。

給水人口 P 6

計画給水区域内に居住し、春日井市水道事業による給水を受けている人口。

クリプトスポリジウム P 10

孢子虫類に属し、人間や牛などの小腸に寄生する原虫で、大きさは4~6 μ m。自然環境のなかでは、オーシストと呼ばれる袋状で存在するため、消毒用塩素による殺菌効果が低い。体内に入ると下痢、腹痛、嘔吐、発熱等を起こす場合がある。

県営犬山浄水場 P 2

愛知県県営水道の浄水施設の一つであり、岩屋ダムを水源として、直接、木曾川の表流水を取水し、水道用水を一宮市始め6市1町1企業団1広域事務組合に給水している。

平成元年7月時点において、愛知県営浄水場では最大の施設能力344,300立方メートル/日である。

県営高蔵寺浄水場 P 2

愛知県県営水道の浄水施設の一つであり、高蔵寺ニュータウンの開発に対応するため、愛知県が昭和40年度から建設を始め、昭和43年(1968年)5月に給水を開始。

この浄水場は木曾川を水源とする愛知用水から取水し、水道用水を尾張東部地域に給水している。

検証 P 14

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。

懸濁物質 P 5

水中に懸濁している不溶解性物質のことをいい、2mmのふるいを通過し、孔径1 μ mのろ過材上に残留する物質。

<さ行>

残留塩素 P 5

水中に残留するすべての有効塩素(消毒効果のある塩素)。

次亜塩素酸ナトリウム P 5

水中の病原生物による汚染を防止し、配水システムにおける衛生上安全を保つことなどを目的とし、使用する薬品。

有効塩素濃度 5～12%程度の淡黄色の液体であり、強いアルカリ性を示す。

色度 P 13

水中に含まれる溶解性物質及びコロイド性物質が呈する類黄色及び黄褐色の程度を数値化。水質基準値 5 度は、肉眼でほとんど無色と認める限界であり、白色の浴槽で視認できる境界レベル。

地震災害時職員業務継続マニュアル P 17

災害発生時における応急給水業務や復旧業務に加え、通常業務のうち継続又は早期復旧の必要がある業務を非常時優先業務として実施する体制を確保するために、事前に必要な資源の確保、配分や必要な対策を定め、災害発生後の業務立ち上げ時間の短縮を図り、業務の早期回復を目指すもの。

施設事故対応マニュアル P 17

水道施設事故が発生した場合、または発生する恐れのある場合に、初動体制の確保、水道施設の被害調査及び応急復旧等の応急活動対策を実施するにあたり、職員のとるべき行動を定めたもの。

除鉄・除マンガン接触ろ過 P 5

表面に特殊な被覆をしたろ材を用い、鉄・マンガンを接触酸化により除去する方法。

消毒副生成物 P 10

塩素等による消毒によって、非意図的に生成される物質のうち、人体その他に対して有害と考えられる性質を有する化学物質。例えばトリハロメタン類、クロロ酢酸、臭素酸、ホルムアルデヒド等。

水酸化ナトリウム P 5

原水のアルカリ不足や凝集剤の注入に伴い不足するアルカリ分を調整する薬品。

劇物であり腐食性が強いいためその取扱いには、特に注意が必要。

水道管破損事故対策マニュアル P 17

危機管理対策マニュアル水道事業編と連携し、自然漏水や他工事に起因する事故によって水道管は破損した場合の行動についてとりまとめたもの。

水道水質検査の妥当性評価ガイドライン P 9

検査機関において定めた標準作業手順に示す検査方法の妥当性を評価するための手法を定めたもの。

水道水質検査優良試験所規範 (GLP Good Laboratory Practice) P 9

法令の要求事項を盛り込み、国際規格である品質管理システムISO9001、試験所認定規格ISO17025の考え方を取り入れ、水道水の水質検査が管理された体制の下で適正に実施され、もって検査結果の信頼性を確保する仕組み。

水道法 P 7

水道の布設及び管理を適性かつ合理的に行い、水道を計画的に整備することなどを目的として制定。昭和 32 年公布。

世界保健機関 (WHO : World Health Organization) P 10

1946 年、ニューヨークで開かれた国際保健会議が採択した世界保健憲章 (1948 年 4 月 7 日発効) によって設立された。「すべての人々が可能な最高の健康水準に到達すること」(憲章第 1 条) を目的に掲げている。

送水管 P 6

送水場等から配水池まで送水する水道管。
＜た行＞

対応方法 P 13

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。

濁度 P 13

水の濁りの程度を数値化。水質基準値 2 度は、肉眼ではほとんど無色と認める限界レベル。

妥当性の確認 P 14

管理措置、監視方法、管理基準、対応方法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。

妥当性の評価 P 9

水道水質検査の妥当性評価ガイドラインに基づき、標準作業手順書に示す検査方法の妥当性を評価すること。

貯水槽水道 P 7

水道事業者から供給される水のみを水源とし、その水をいったん受水槽に受けた後、建物の利用者に飲み水等として供給する施設の総称。

有効容量が 10m³ 超:簡易専用水道

有効容量が 10m³ 以下:小規模貯水槽水道

鉄及びその化合物 P 4

自然水に多く含まれ、水中では種々な存在形態をとる。高濃度に含まれると金気臭や洗濯物等への着色の原因となる。

テロ及び水質事故対応マニュアル P13,17

テロ行為及び水質事故による水道水の汚染汚染を未然に防止するとともに汚染が発生した場合の職員の対応について定めたもの。

<は行>

配水区 P6

地形、地勢等の自然的条件及び社会的条件を考慮し、合理的で効率的な施設運用及び施設管理が可能となるように設定した区域。

配水池 P6

水道は、一日を通じて平均的に使用されるのではなく、朝夕の一定時間に集中して使用される。需要量に応じて適切な配水を行うため、送水場から送り出された水を一時的に貯めておく施設。ほとんどが標高の高い場所にあり、地形の高低差を利用して、家庭に配水される。また、渇水や地震、事故等災害時には、配水池の水が飲料水や消火用水量を考慮して計画1日最大給水量の12時間分を標準とし、配水区域の水使用の形態や地域特性等を総合的に検討し設定。

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) P10

食品の原料の受け入れから製造・出荷までのすべての工程において、危害の発生を防止するための重要ポイントを継続的に監視・記録する衛生管理手法。

風水害・停電等対応マニュアル P17

大規模な風水害・停電等の災害が発生した場合、または発生する恐れのある場合に、初動体制の確保、水道施設の被害調査及び応急活動対策を実施するにあたり、職員のとるべき行動を定めたもの。

深井戸 P2

一般的には、深さが約30m以上で上下を難透水層で挟まれ圧力がかかっている層(被圧帯水層)から揚水する井戸をさす。

地下水位及び水質は、天候や地表条件に左右されにくく、安定して水を得ることが可能。

pH (ペーハー) P5

水の酸性、アルカリ性を示す指数。7が中性で、7より小さくなると酸性が強くなり、7より大きくなるとアルカリ性が強くなる。

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) P21

フッ素を含む有機化合物の一種。撥水・撥油、熱・化学的に安定なため、界面活性剤、半導体用反射防止剤、泡消火薬剤等に使用され

てきた。現在は製造・輸入等が原則禁止されている。人の健康への影響が懸念されており、専門家による検討が進められている。

ポリ塩化アルミニウム (PAC) P5

原水の懸濁物質を除去するために使用する薬品。

液体であり、凝集特性は、硫酸アルミニウムに比べ優れ、適用pH範囲が広く、アルカリ度の低下量も少ない。

<ま行>

マンガン及びその化合物 P4

マンガンは、比較的豊富に存在する金属で、主として地質に由来する。水道水にマンガニオンが含まれると、消毒用塩素によって徐々に酸化され二酸化マンガンとなり管の内壁に付着・蓄積する。それが管内の流速変化によりはがれると、着色障害(黒い水)が起こる。

見直し (レビュー) P14

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。

<ら行>

連続自動水質監視装置 P7

残留塩素、pH値等の水質項目を遠隔で連続的に自動測定する装置。

令和5年10月発行

編集発行 春日井市上下水道部

問合せ先 春日井市上下水道部配水管理事務所 水質担当

〒486-0803

春日井市西山町1605番地2

Tel 0568(81)7157

Fax 0568(85)4318

e-mail haikan@city.kasugai.lg.jp