札幌水道 水安全計画

～安全でおいしい水道水を将来の世代まで供給し続けるために～

札幌市水道局

平成 22(2010)年 4 月策定
平成 27(2015)年 3 月改定
平成 30(2018)年 3 月改定
令和３(2021)年１月一部改定
令和５(2023)年 3 月一部改定

目次

はじめに …… -1-

第１章　札幌水道における水質管理の概要 …… -2-

第２章　札幌水道における水質管理上の課題と対策
　１　安全でおいしい水の供給
　（１）安全な水
　（２）おいしい水 …… -3-
　２　施設・設備の維持管理と改修・更新 …… -4-
　（１）施設（土木・建築構造物）
　（２）設備
　（３）管路

第３章　水安全計画の策定にあたって …… -5-
　１　水安全計画とは
　２　水安全計画の目的と効果
　　【参考】ＨＡＣＣＰのイメージ（カレーの作り方を例に） …… -6-
　３　水安全計画の位置づけ …… -7-

第４章　「札幌水道　水安全計画」の策定 …… -8-
　１　基本的考え方
　２　基本理念及び基本方針
　３　策定の基本手順 …… -9-
　４　危害対応シートの作成

第５章　「札幌水道　水安全計画」の管理・運用 …… -10-
　１　基本事項
　（１）水安全計画の運用
　（２）管理・運用体制 …… -11-
　（３）運用の記録と管理 …… -12-
　（４）検証と見直し
　（５）ＰＤＣＡサイクル …… -13-
　２　適切な運用に向けた取り組み …… -14-
　（１）研修の充実
　（２）水質情報・最新技術情報の収集
　（３）水源保全に係る広報及び関連機関との連携
　（４）施設整備への反映

【別紙】水安全計画の策定手順（平成 22 年）…… -15-
　１　策定・推進チームの編成
　２　危害（リスク）の分析 …… -16-
　（１）水道システムに関する情報収集
　（２）水源から給水栓までの水質検査結果の整理
　（３）リスクの抽出
　（４）リスクの評価
　３　リスクへの対応等の文書化 …… -19-
　（１）管理措置の設定
　（２）対応方法の設定

はじめに

昭和 12(1937)年に通水を開始した札幌水道では、高度経済成長期の急速な人口増加や生活水準の向上などに伴う水需要の急激な増加に対応するため、市民の“みずがめ”である豊平峡ダム、定山渓ダムにより水源を確保するとともに、浄水場や配水池などの水道施設の計画的な整備を進め、都市活動や市民生活に欠かせないライフラインとして、安全で良質な水道水の安定的な供給に努めてきている。

21 世紀は「水の世紀」とも呼ばれ、飲料水の安定確保が世界的な課題となっている。札幌水道は通水開始から 70 年以上経過し、現在では、給水普及率が 99.9%に達し、量的な充足がほぼ達成された中で大きな転換期を迎えており、健全経営を維持しながら、既存施設の機能を保全しつつ、水質管理の強化など質的な充実を図っていく必要性が高まっている。

豊平峡・定山渓ダムの集水区域の大半は、支笏洞爺国立公園内や国有林野内にあり、自然に恵まれた良好な環境にあるものの、浄水場上流の水源域には事業場や自然湧水などの水質管理上注意を要する要素も少なくない。

札幌水道では、水源水質を良好に保ちつつ、水質変動に応じて適切な浄水処理を行うなど、将来にわたって安全で良質な水を安定して供給していくための取り組みを続けなければならない。

ＷＨＯ（世界保健機関）では、平成 16(2004)年の「飲料水水質ガイドライン第３版」において、食品製造分野で確立されているＨＡＣＣＰ(ハサップ：Hazard Analysis and Critical Control Point)の考え方を飲料水の水質管理のために導入し、水源から給水栓（蛇口）に至る各段階での危害（リスク）の評価と管理を行い、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」を提唱した。

その後、我が国では、厚生労働省が平成 20(2008)年５月に「水安全計画策定ガイドライン」を示し、水道事業における「水安全計画」の策定を勧めている。

水安全計画は、その運用により、水道水をつくり、供給する仕組みを継続的に維持・向上させ、将来に及ぶ安全で良質な水道水の安定供給に寄与することから、「札幌水道水安全計画」を策定し、水質管理のためのマネジメントシステムを構築した。

今後、この計画を適切に運用していくことにより、効果的で高水準の水質管理体制を維持・向上させていくための具体的な取り組みを進めていく。

第１章　札幌水道における水質管理の概要

札幌市水道局では、水源から給水栓までの水質管理を行っている。

水道水の“原料”となる良質な原水を確保するための水源水質の保全や監視、水づくりの工場と言える浄水場における適切な浄水処理、浄水場でつくられた水道水を供給する配水池や配水管などでの水質悪化の防止など水質管理のための様々な取り組みを行っている。（具体的な取り組み内容は資料編参照。）

第２章　札幌水道における水質管理上の課題と対策

１　安全でおいしい水の供給

（１）安全な水

札幌市水道局では、水道水源の約 98％を札幌の「母なる川」とも呼ばれる豊平川に求めている。（藻岩・白川・定山渓浄水場が取水している。）

豊平川の上流に位置する豊平峡ダムと定山渓ダムの集水区域の大半は、支笏洞爺国立公園内や国有林野内にあり、自然に恵まれた良好な環境にあり、良質な水が蓄えられている。

一方で、両ダムから浄水場に至るまでの区間では、ヒ素、ホウ素等を含んだ湧き水や下水処理水などが流入しているほか、豊平川の近くにも事業場や住宅も多く、河川に油類が混入することなどによる水源水質事故が生ずる場合がある。

また、西野浄水場の水源である琴似発寒川では、取水場周辺に住宅地が広がっており、油類の流入が頻繁に生じるなどしている。

水道局では、このような水源での水質異常（水源事故）の早期発見のため、水源パトロールや自動測定計器などによる水源水質の監視をしており、水質事故が生じた場合は、迅速な水質調査を行い、浄水場で的確な浄水処理を行っている。

安全で良質な水道水を確実に供給し続けるためには、水源事故などの危害（リスク）に対応するマニュアルの作成・充実を進め、水道局の関係部門の連携を一層強化しつつ、各部門が迅速で的確な対応をしていかなければならない。

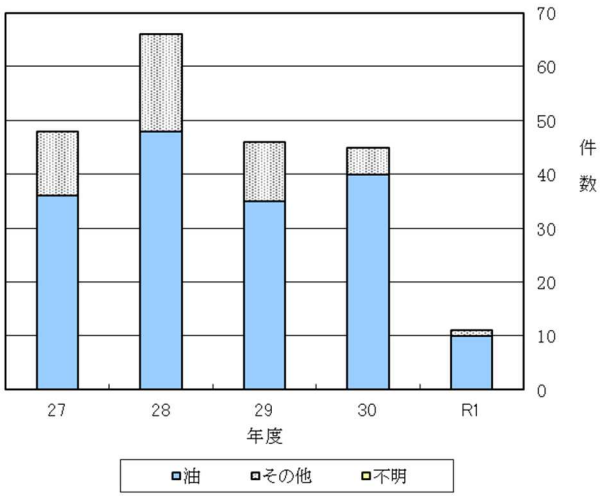


図１　５年間の水源事故原因の内訳（平成 27～令和元年度）

（２）おいしい水

水道水のおいしさを損なう「臭い」としては、残留塩素によるいわゆる「カルキ臭」や藻類や放線菌に由来する「かび臭」などがある。

塩素は、水道水の安全性を維持するうえで必要とされる残留効果のある消毒剤であるが、残留塩素の濃度が過大とならないよう、給水栓や配水池において残留塩素の濃度をきめ細やかに監視し、浄水場での塩素注入量を制御している。

琴似発寒川では、流量が少なく水深が浅いため毎年かび臭の原因となる藻類や放線菌が繁殖しているが、近年では、豊平川においてもかび臭が認められている。

かび臭については、浄水場で臭気の異常がないか定時に確認しているほか、河川水などのかび臭の原因物質を測定し、その濃度が一定値以上のときには浄水場で粉末活性炭を注入して取り除き、「おいしい水」の供給に努めている。

＜おいしい水の要件＞

水のおいしさ」については、カルシウムなどの含量を示す「硬度」が比較的低い軟水が多くの人に受け入れられやすい「まろやかな味」とされている。また、適量の炭酸ガスを含むと清涼感があり、13℃前後のやや低い水温でおいしく感じやすいと言われている。

昭和 60(1985)年に厚生省「おいしい水研究会」によって「おいしい水の要件」が示され、現在は、「水質管理目標設定項目」（資料編 10 ページ資料－２参照。）に水道水のおいしさに関する項目が設定されている。

「おいしさ」に関する主な項目の目標値と札幌の水道水の値は表１のとおりであり、札幌の水道水はこれらの要件を満たしている。

表１　おいしい水の条件と札幌市水道水の水質

項　　目	水質の目標値	札幌市の水道水※
残留塩素	1mg/L 程度以下	0.37mg/L
遊離炭酸	20mg/L 以下	3.0mg/L
有機物※※ （全有機物炭素(TOC)の量）	2mg/L 以下	0.5mg/L
硬度 （カルシウム･マグネシウム等）	10～100mg/L	35mg/L
蒸発残留物	30～200mg/L	110mg/L

※札幌市の水道水のデータは、白川浄水場給水栓水の令和元年度平均値
※※有機物の水質の目標値は札幌市が独自に算出した値

２　施設・設備の維持管理と改修・更新

札幌市水道局では、日常的・定期的な点検・整備、部品等が故障したり劣化した場合等の修繕といった維持管理を適切に行い、施設や設備の機能を保全している。

また、施設や設備の重要性、老朽度、耐震性などを考慮し、適切な時期の設備や管路の更新や耐震化を含めた浄水場、配水池等の施設の改修などを進めている。

（１）施設（土木・建築構造物）

浄水場等の施設の多くは今後 20 年内に改修期を迎えるため、適切な維持管理による延命化を図りつつ、必要な改修を計画的に行い、水道システムを維持している。

（２）設備

浄水場やポンプ場などの電気・機械設備は、日々の運転に伴って、その駆動部等の劣化が生じやすく、土木・建築構造物に比べ寿命が短いため、きめ細やかな点検や消耗部品の交換などが必要である。また、設備を構成する主要部材が経年劣化した場合などには、設備本体の更新を行っている。

（３）管路

配水管などの管路については、管内に経年付着する鉄さび等の計画的な洗浄排出や、漏水管路の調査・修理を行っている。また、経年化や外面腐食等により劣化していく管路を計画的に更新している。

第３章　水安全計画の策定にあたって

１　水安全計画とは

「水安全計画」は、水源から給水栓（蛇口）に至る各段階での危害（リスク）を分析し、リスクの監視方法や施設運用上の対応などを取りまとめて策定した計画であり、水道水の水質管理のためのマネジメントシステムを構築するものとなる。

この計画は、食品製造分野で確立されているＨＡＣＣＰ（ハサップ：Hazard Analysis and Critical Control Point：次ページ参照。）によるリスク管理の手法を飲料水の水質管理のために導入したものである。

２　水安全計画の目的と効果

利用者へ常に信頼性の高い安全な水を供給するためには、水道水の原料となる水源から給水栓までの水質を総合的に管理し、危害（リスク）を低減する必要がある。

水安全計画は、このようなリスクを抽出、分析し、それらを継続的に監視・制御及び管理することで安全な水道水の供給の確実性を高めることを目的とする。

水安全計画を策定し、運用することにより期待される効果は次のとおりである。

１．安全性の向上

水源から給水栓水までの間に存在するリスクを把握し、水質管理方法を体系化して、適切に対応することにより、安全性が向上する。

２．おいしい水の供給

きめ細やかな水質監視と、水質の状況に応じた浄水処理を連携して行うことにより、おいしい水の供給につなげることができる。

３．維持管理の向上・効率化

リスクの監視や管理の方法やそれらの優先順位を明確化できるため、維持管理水準の向上や効率化を図ることができる。

４．技術の継承

リスクへの対応方法などをまとめた危害対応シートを作成することにより、課間の対応の整合性が図られるとともに、技術の継承をより確実に行うことができる。

５．一元管理

水道システム全体を総合的に把握し、評価することにより、一元的・統合的な管理を行うことができる。

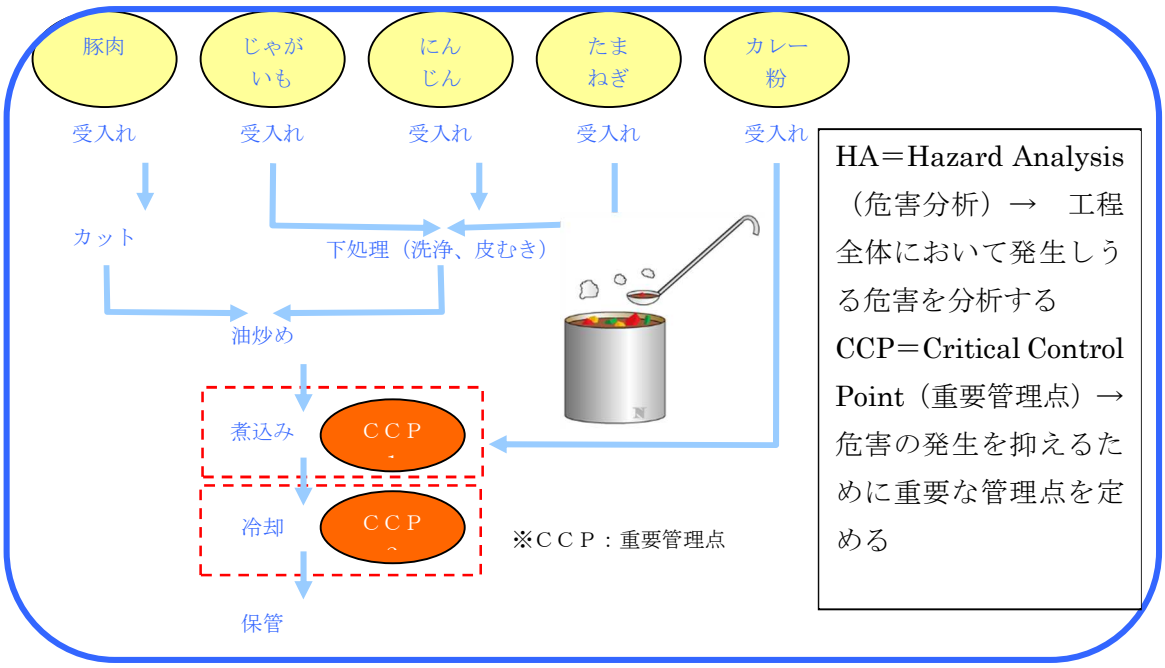
６．関係者の連携強化

水質管理に携わる全ての関係者が共通の認識で維持管理に当たることにより、関係者の連携強化を図ることができる。

～　【参考】　ＨＡＣＣＰのイメージ（カレーの作り方を例に）　～

HACCP は、食品工場などの製造工程において適用されるものであるが、分かりやすくカレーの作り方を例にして説明する。

カレーの製造工程について危害分析（HA）を行った結果、煮込み工程（CCP1）及び冷却工程（CCP2）が重要管理点であることが判明



衛生管理上重要な工程を明らかにしたうえ、管理基準を定めて管理状況を常時監視することにより、全製品の安全性を確保する。

管理基準を逸脱した場合の対応をあらかじめ設定

作業記録などにより安全性が確保されていたか確認

	ＣＣＰ１	ＣＣＰ２
工程	煮込み	冷却
危害（リスク）	食中毒菌の生残	生残菌の増殖 食中毒菌による汚染
発生要因	加熱温度／時間の不足	緩慢な冷却 非衛生な冷却装置
防止措置	十分な加熱温度と時間	急速な冷却
管理基準	品温が 100℃：○時間	品温が○時間以内に 10℃以下
モニタリング方法	ロットごとに調理担当者が 温度計、タイマーを観察	ロットごとに調理担当者が 温度計、タイマーを観察
改善措置	再加熱	不良品は廃棄
検証手順	作業記録を確認、 温度計、タイマーの校正	作業記録を確認、 温度計、タイマーの校正
記録文書	調理記録簿	調理記録簿

３　水安全計画の位置づけ

水安全計画は、水道システムにおける「水源の監視・保全」、「浄水処理」、「給配水管理」、「水質検査・水質監視」といった水源から給水栓までの管理・運用方法全体を体系化した総合的な水質管理のためのマネジメントシステムを構築するものとなる。（図２参照。）

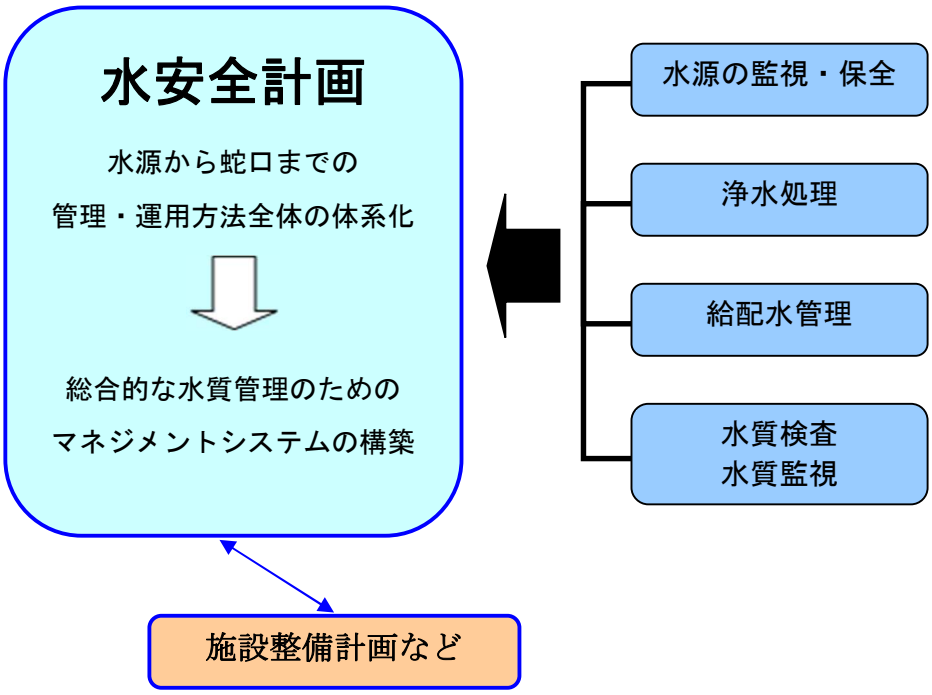


図２　水安全計画位置づけのイメージ

（厚生労働省「水安全計画策定ガイドライン（平成 20 年 5 月）」を参考に作成）

水安全計画は「災害対策要綱」の直下にある「局内計画」の一つであり、災害への具体的な対応手順を定めた「危機管理対応マニュアル」及び「補助マニュアル」の上位に位置付けられるものである（図３参照）。

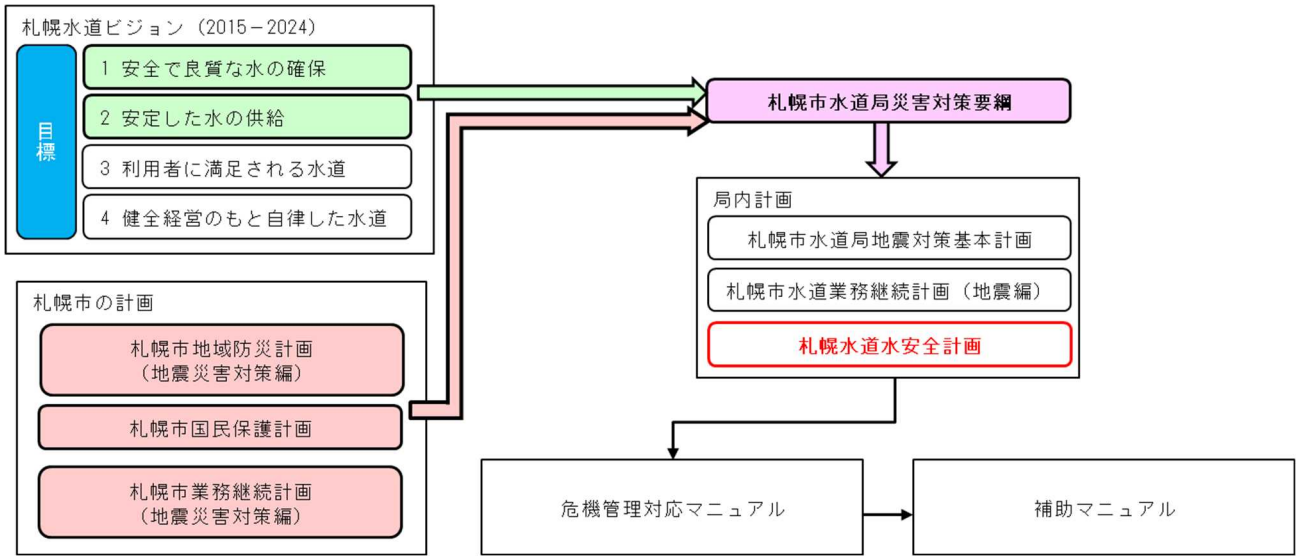


図３　水安全計画と各種要綱、計画、マニュアルとの関係

第４章　「札幌水道 水安全計画」の策定

１　基本的考え方

札幌市水道局では、水安全計画を策定し、運用していくことにより、水道水をつくり、供給する仕組みを継続的に維持・向上させ、将来におよぶ安全で良質な水道水の安定供給に寄与することから、札幌水道では、「札幌水道　水安全計画」を策定し、水質管理のためのマネジメントシステムを構築した。

今後、この計画を適切に運用していくことにより、高水準の水質管理体制を維持・向上させていくための具体的な取り組みを進めていく。

２　基本理念及び基本方針

計画策定に当たっての基本理念は、次のとおりとした。

◎ 基本理念

> 水道は、市民生活や都市機能を維持するために欠かせないライフラインであることから、安全な水を常時供給するため、水源から給水栓までの水質管理を徹底し、継続的な水道水質の改善を図る。

平成 22 年の計画策定時には基本方針で「危害に対して、統一的かつ機能的で実効性の高いマニュアルの整備をする。」とし、34 種類の標準的対応マニュアルを整備した。

水安全計画を運用する中で見直しを行った結果、標準的対応マニュアルを水安全計画運用のための基本ツールとして発展させることで、危害対応がより効果的に行えるよう改良を加えることとした。

そのため、標準的対応マニュアルを改め、リスクレベルが３以上であった危害に関する事項や対応などをまとめた「危害対応シート」を作成し、危害対応シートを水安全計画運用のための基本ツールとする。

したがって、基本方針を改定し、次のとおりとする。

◎ 基本方針

> (1)　水道水質に影響を及ぼす可能性のある全危害の抽出及び分析を行う。
> (2)　予防保全の考えは危害の発生抑制に役立つため重要視し、その考えを水安全計画に取り入れる。
> (3)　リスクレベルが高く、特に対応が必要となる危害について、基本事項や対応などをまとめた「危害対応シート」を作成し、これを基に部署別実務マニュアルの充実を図る。
> (4)　危害対応シートを水安全計画運用の基本とし、各部署横断的な危機管理を実現するとともに、PDCAサイクルでの運用を確実なものとする。

３　策定の基本手順

水安全計画の策定手順については【別紙】「水安全計画の策定手順」に示す。

４　危害対応シートの作成

水道水の安全やおいしさを保つために迅速かつ的確に対応する必要があるリスクレベル３～５のリスクを生じさせる事象を対象に、予想される危害、異常の判断、初期対応・事実確認、初動基準、管理目標値、対処措置、緊急措置、予防保全策、発生原因などをまとめた「危害対応シート」を作成した（表２）。また、リスクレベル２以下の事象についても、必要に応じて予防保全策、発生原因などの事項を危害対応シートにまとめることとした。

表２　危害対応シート一覧

No.	関係部署／危害対応シート名	水質管理センター	浄水場	配水センター	給水課・配水管理課	給水装置課	施設管理課など
1	原水の電気伝導率の上昇	○	○				○
2	原水のｐＨ異常	○	○				○
3	原水の油臭	○	○				○
4	原水のカビ臭	○	○				○
5	原水の濁度上昇	○	○		○		○
6	バイオアッセイの異常	○	○				○
7	浄水・ろ過水の濁度上昇	○	○				○
8	浄水・給配水の残塩低下	○	○	○	○	○	○
9	浄水場薬注設備の異常	○	○				○
10	停電による施設・設備異常		○	○	○	○	○
11	取水・導水施設の異常による浄水量の不足		○	○	○	○	○
12	送配水水量異常			○	○	○	
13	検水設備の異常	○	○				
14	排水処理異常による浄水能力低下		○				○
15	制御用計算機等の一部制御異常		○	○	○	○	○
16	配水管の破損等による断濁水・汚水流入	○			○		
17	給水管水質異常	○			○		
18	配水池・ポンプ場に対するテロ	○		○	○	○	○
19	消火栓からの異物混入	○		○	○		○

第５章　「札幌水道 水安全計画」の管理・運用

１　基本事項

（１）水安全計画の運用

本計画は水道局全体で取り組むものとする。なお、主に表３の課・所・場が運用を担うが、関係各課と相互に緊密な連携を行う。

運用対象部署では、危害対応シートを踏まえながら、必要に応じて部署別実務マニュアルの作成や見直しを行う。部署別実務マニュアルを備えていない場合は、危害対応シートをマニュアルとして活用する。

また、危害対応シートに記載した予防保全策により危害原因事象の未然防止に努めるとともに、事象発生時には、安全で良質な水道水の安定供給に支障が生じないよう、部署別実務マニュアルに基づき適切な措置を講ずる。

さらに、予防保全策や危害対応を実施する中で生じる変化に対し、水質管理上のリスクを分析し、部署別の具体的な管理対応措置や実務マニュアル類の充実を図っていく。

表３　基本的な運用対象部署

部署	主な所管業務
施設管理課（事務局）	浄水場、配水センター、水質管理センターの業務に関する運用調整や設備工事、水道施設（配水管を除く）・設備の耐震化計画・保全計画の作成、設備の更新計画などの作成・運用など
配水センター	浄水場を出た水の送配水量の監視・制御、配水池、ポンプ場などの送配水施設の運営や維持管理など
各浄水場	水源水質に応じた浄水処理や浄水場の機能を保全するための施設・設備の維持管理など
水質管理センター	水源から給水栓までの水質の監視や調査、水源保全のための広報などの取り組み、水源水質事故時の調査や連絡調整など
給水課	各配水管理課の業務に関する計画、調整や調査、漏水防止対策、給配水管材料の採用審査など
給水装置課	給水装置工事の設計・施行や貯水槽水道等に係る指導など
各配水管理課	配水管などの工事や維持管理など
計画課	水質異常時における水道局外の関係機関との連絡調整や局内の情報の集約など
総務課	水質異常時における利用者への広報や総務局広報課及び各区役所との連絡調整など

（２）管理・運用体制

継続的な水安全計画の検証と必要な見直しを行うため、運用対象部署などの職員で構成する「水安全計画推進会議」を設け、継続的な見直しを行う。

また、特定の課題や事例などについて調査・検討をするため、適宜ワーキンググループを設置する。

水安全計画推進会議及びワーキンググループのメンバーは表４を基本とし、必要に応じてメンバーを追加することとする。

また、ワーキンググループリーダーは原則として、水質管理センターの係長職（水質管理一係長または水質保全担当係長）とする。

なお、ワーキンググループの参加者については、ワーキンググループリーダーと事務局にて調整することとする。

表４　会議メンバー

	水安全計画推進会議	ワーキンググループ
施設管理課	施設管理課長（座長） 管理係長	管理係長 管理係
配水センター	配水センター所長 高区施設係長 配水調整係長	配水調整係長 高区施設係 配水調整係
藻岩浄水場	藻岩浄水場長 管理係長 浄水係長	管理係長 浄水係長 管理係 浄水係
白川浄水場	白川浄水場長 浄水係長 定山渓浄水係長	浄水係長 浄水係 定山渓浄水係
水質管理 センター	水質管理センター所長 調査係長 水質管理一係長 水質管理二係長 水質保全担当係長	調査係長 水質管理一係長 水質管理二係長 水質保全担当係長 調査係 水質管理一係 水質管理二係
給水課	給水課長 維持調整係長	維持調整係長 維持調整係
計画課	任意	任意
総務課	任意	任意

（３）運用の記録と管理

関係部署では、事故発生時にその状況、対応などを記録する。

初動基準や管理目標値を逸脱し、対処措置や緊急措置を講じた場合は、その状況等を適宜記録する。

また、年に１回、予防保全策の進捗状況をとりまとめ、内容を検証し、次の業務に生かしていく。

これらの記録等については、集約し、各関係部署と情報共有する。

（４）検証と見直し

発生したリスクや実施した対応などについて、図５に示す基本的な流れによって継続的に検証し、監視方法や管理措置、対応などについて必要な見直し（レビュー）を行う。

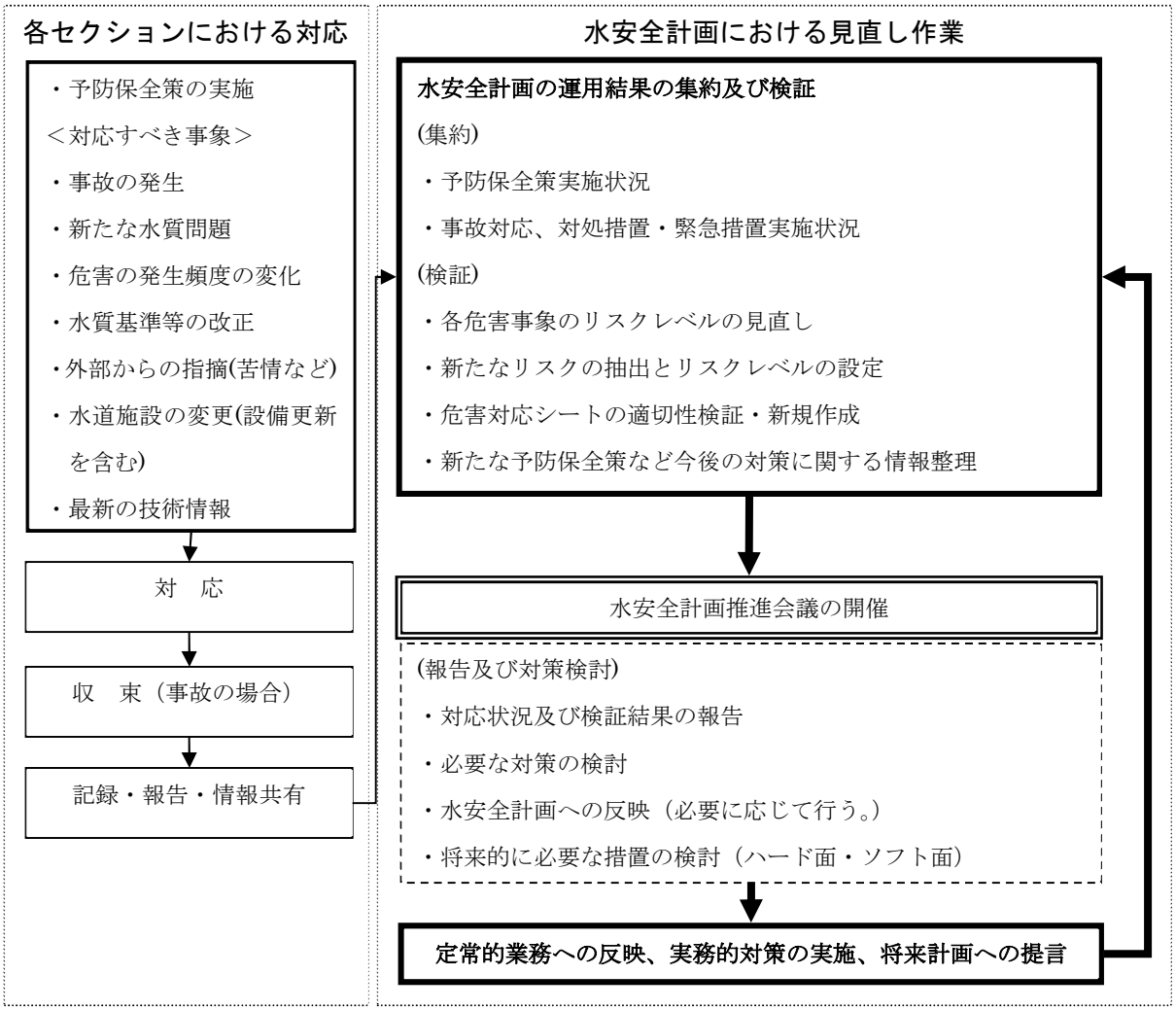


図５　水安全計画　継続的な見直し（レビュー）フロー図

（５）ＰＤＣＡサイクル

以下のように、計画はＰＤＣＡサイクルで運用することとし、各段階で行う内容と実施主体を図６に示す。

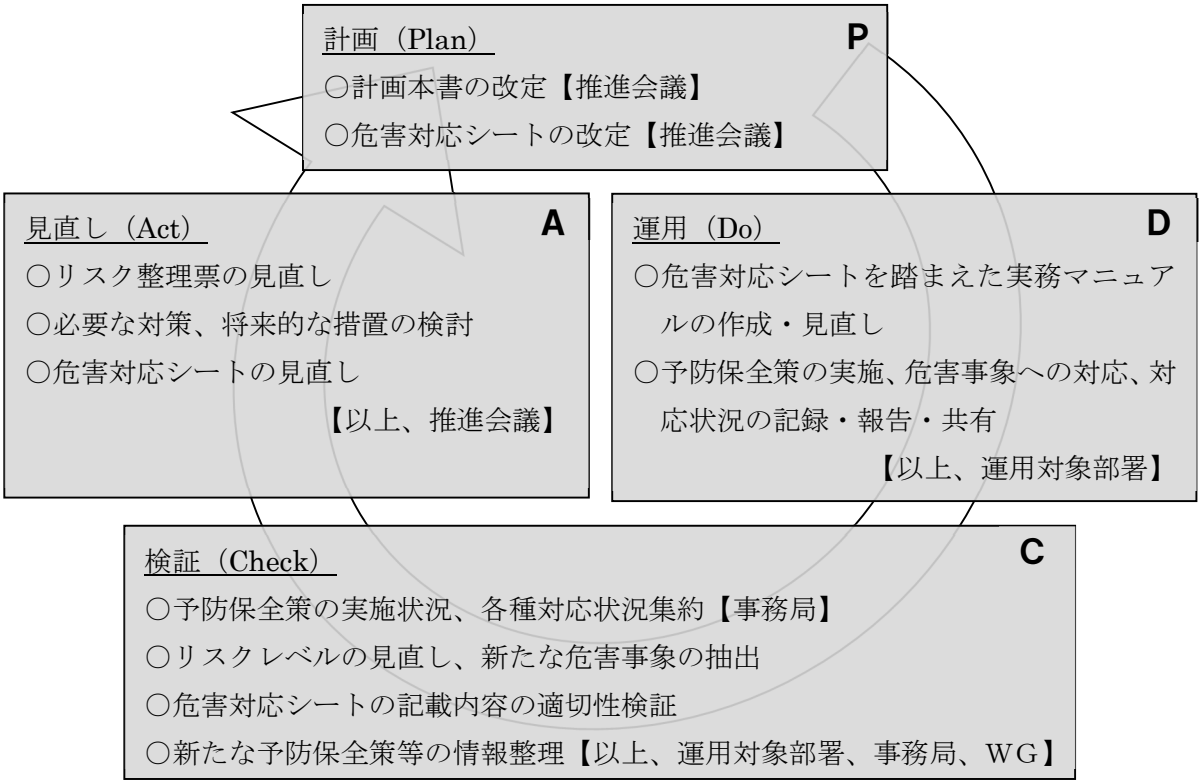


図６　ＰＤＣＡサイクル

２　適切な運用に向けた取り組み

水安全計画を適切に運用するためには、次の事項についても充実させる必要がある。

（１）研修の充実（対象：全課）

水道局では、各職場の日常の業務を通じた研修（OJT：On-the-Job Training）として教育や訓練を行っていることに加え、毎年度「職員研修計画」を作成し、計画的な職員研修を実施している。

水安全計画の運用により、優先して管理すべきリスクなどに関する、関係職員の教育・訓練を充実させ、水質管理に関する技術・知識の向上を図る。

（２）水質情報・最新技術情報の収集（対象：施設管理課、浄水場、水質管理センター）

水質に関わる状況は刻々と変化しており、危害事象もそれに伴って変化していくことから、それらに適切に対応していくために必要な、種々の水質情報を随時収集していく。

また、危害対応に用いている水質計器や検査機器の技術革新や、浄水処理の技術向上など、最新技術に関する情報も適宜収集しながら、水安全計画の見直しを行っていく。

（３）水源保全に係る広報及び関係機関との連携（対象：施設管理課、水質管理センター）

水道水の安全・安定供給のためには、将来にわたり水道水源を保全していくことが不可欠であり、積極的な広報を進めていくとともに、関係機関との連携や、水源域の事業者や市民の理解と協力を得ながら、水質管理上のリスクを低減する取り組みを充実させていく。

（４）施設整備への反映（対象：施設管理課）

水安全計画は、現有の水道システムの適切な運用により水質管理上のリスクを管理し、軽減するマネジメント手法として有用である。

一方で、水安全計画の手法は、施設などの運用面のみならず、施設改修時における施設や設備の整備などハード面の対策にも活用できるものであり、水道局としても安全で良質な水道水を将来の世代まで供給し続けるために、長期的展望を持って水安全計画を効果的に運用していく。

【別紙】

水安全計画の策定手順（平成 22 年）

１　策定・推進チームの編成

基本理念と基本方針を作成した後、水安全計画策定・推進チームとして、「水源」、「浄水場」、「給配水」及び「水質」の４チームを設けたほか、各チームの作業の取りまとめと総括を行うチーム総括会議（係長級）及びチーム総括会議における報告内容の決議等を行うリーダー会議（課長級）を設置して、策定作業を進めることとした。（図７参照。）

また、多様な観点での検討・評価を行うため、水質監視、浄水処理、水運用、配水管管理などを所管する８課の職員を構成メンバーとした。（図８参照。）

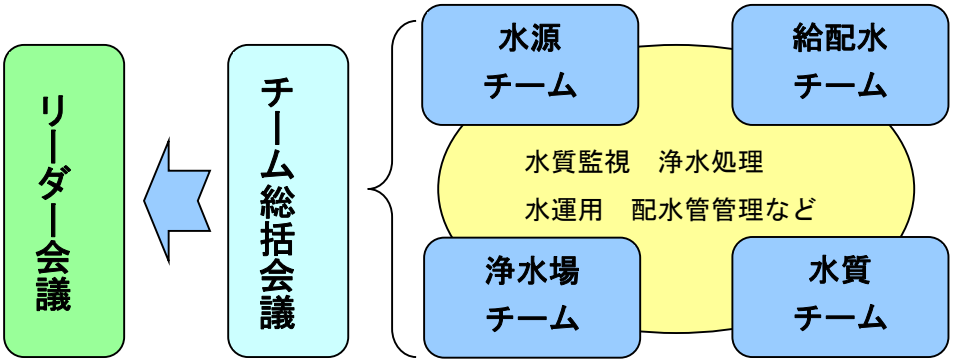


図７　水安全計画の策定体制

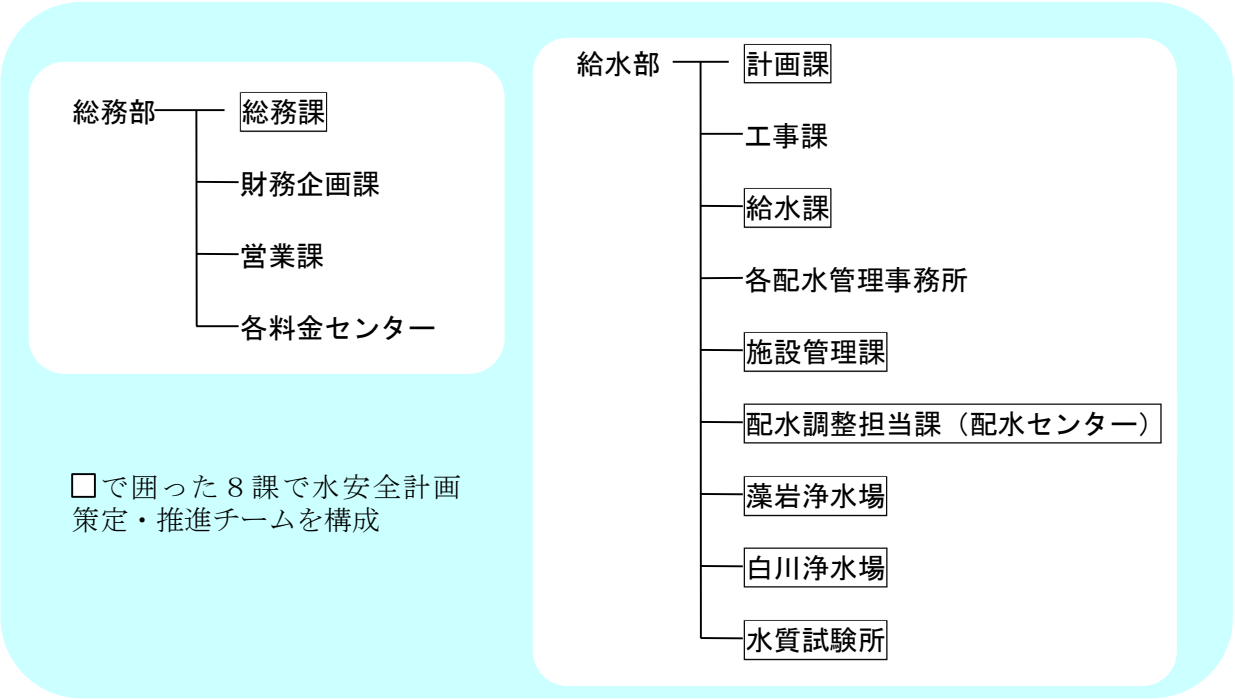


図８　水道局の組織と水安全計画策定・推進チームの構成（策定当時）

２　危害（リスク）の分析

（１）水道システムに関する情報収集

水源から給水栓までの水道システムにおけるリスクを抽出するため、過去の水質事故事例の収集や、水源汚染源マップの作成、浄水処理フロー図の作成、施設・設備の維持管理情報の集約などを行った。

（２）水源から給水栓までの水質検査結果の整理

河川の水質調査地点、浄水場の原水、配水及び給水栓における平成 10(1998)年から平成 20(2008)年までの水質検査結果の最大値・最小値と水質基準値との比較分析表を作成し、リスク分析のための材料とした。

（３）リスクの抽出

作成、収集した水質検査結果の比較分析表や基礎資料を基に、水源から給水栓までに至る過程（プロセス）を対象として水道水質に影響を及ぼす可能性のあるリスクを抽出した。

（４）リスクの評価

抽出したリスクについて、「発生頻度」とそのリスクが発生した場合の水道システムに与える「影響程度」を設定し、それぞれのリスクを５段階のリスクレベルに区分して評価した。

ア　リスクの発生頻度の設定

リスクの発生頻度は、表５に示すようにＡからＥまでの５区分とし、水質検査結果を解析した結果や過去の水質事故事例などを考慮して設定した。

表５　リスクの発生頻度

区分	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　リスクの影響程度の設定

リスクの重大さを示す影響程度は、表６に示すようにａからｅまでの５分類とし、「水源」、「浄水場」及び「給配水」の３つのプロセス別に設定した。特に水道水の水質基準との関係については、表７により設定した。

表６　一般項目の影響程度の分類

分類	内容	水源	浄水場	給配水
a	利用上の支障はない。	○表７のａのおそれ ○上流域で水質事故があり、取水時点で浄水処理への影響のおそれがない場合 ○水源計器で水質要因ではない警報がなった場合、もしくは水質要因の警報がなったが、浄水処理への影響のおそれがない場合	○表７のａのおそれ	○表７のａのおそれ ○接着剤の剥離・流出（シール剤、フラックスなど） ○異物の剥離・流出（ゴム片、樹脂（プラスチック）、砂、フレキホース） ○鉛管の使用
b	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。	○表７のｂのおそれ ○内部管理基準を超過した場合 ○上流域で水質事故があり、取水時点で浄水処理への影響のおそれがある場合 ○水源計器で水質要因の警報がなり、浄水処理への影響のおそれがある場合 ○着臭（弱いカビ臭、土臭、腐敗臭等） ○ピコプランクトン起因の浄水濁度上昇（>0.１度で要クリプト測定） ○給水量制御を要さない取水停止または処理停止（水量）	○表７のｂのおそれ ○内部管理基準を超過した場合 ○着臭（弱いカビ臭、土臭、腐敗臭等） ○ピコプランクトン起因の浄水濁度上昇（>0.１度で要クリプト測定） ○給水量制御を要さない取水停止または処理停止（水量）	○表７のｂのおそれ ○配水管事故（≦φ350）の断濁水 ○鉄などによる着色 ○滞留による残塩低下（維持放流の不良） ○フェノール臭（ヘルメチック） ○異物の剥離・流出（金属）
c	利用上の支障があり別の飲料水を求める。	○表７のｃのおそれ ○着臭（油臭、強いカビ臭、土臭、腐敗臭等） ○給水量制御を要する取水停止または処理停止（水量）	○表７のｃのおそれ ○着臭（油臭、強いカビ臭、土臭、腐敗臭等） ○給水量制御を要する取水停止または処理停止（水量）	○表７のｃのおそれ ○配水管事故（≧φ400）の断濁水 ○油臭（灯油、鉱油類、有機溶媒その他油類）
d	健康上の影響が現れるおそれがある。	○表７のｄのおそれ ○ピコプランクトン以外の要因による浄水濁度上昇（>0.１度で要クリプト測定） ○クリプトが検出された場合 ○藻岩、西野、宮町浄水場の長時間取水・処理の停止（水量）	○表７のｄのおそれ ○ピコプランクトン以外の要因による浄水濁度上昇（>0.１度で要クリプト測定） ○クリプトが検出された場合 ○藻岩、西野、宮町浄水場の長時間取水・処理の停止（水量）	○表７のｄのおそれ ○クロスコネクション（井水、温水ボイラーなど）
e	致命的影響が現れるおそれがある。	○表７のｅのおそれ ○白川浄水場、定山渓浄水場の長時間取水・処理の停止（水量）	○表７のｅのおそれ ○白川浄水場、定山渓浄水場の長時間取水・処理の停止（水量）	○表７のｅのおそれ

表７　水質基準項目の影響程度の分類

分類	（１）健康に関する項目	（２）性状に関する項目
a	○危害時想定濃度 ≦ 基準値等の 10%	○危害時想定濃度 ≦ 基準値等
b	○基準値等の 10% ＜ 危害時想定濃度 ≦ 基準値等	○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 （大腸菌、シアン化合物、水銀等、並びに残留塩素以外の項目）	○基準値等 ＜ 危害時想定濃度 （濁りやにおいなどの苦情の出やすい項目）
d	○基準値等 ＜ 危害時想定濃度 （大腸菌、シアン化合物、水銀等 *急性影響が懸念される項目 ） ○危害原因事象の発生時に残留塩素が 0.1mg/L 未満	○基準値等 ≪ 危害時想定濃度
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	

※危害時想定濃度・・・危害原因事象が発生した場合に想定される水道水の水質

ウ　リスクレベルの設定

アとイにより設定した発生頻度と影響程度から、表８のリスクレベル設定表により、１～５までの５段階のリスクレベルを設定した。

表８　リスクレベル設定表

			影響程度				
			利用上支障ない	支障はあるが利用する	支障があり他の飲料水を求める	健康上の影響のおそれ	致命的影響のおそれ
			基準値10%以下	基準値10%～基準値	基準値超過(急性毒性項目以外)	基準値超過(急性毒性項目)	基準値大幅超過
			a	b	c	d	e
発生頻度	毎月	E	1	4	4	5	5
	1回/数ヶ月	D	1	3	4	5	5
	1回/1～3年	C	1	1	3	4	5
	1回/3～10年	B	1	1	2	3	5
	1回/10年以上	A	1	1	1	2	5

３　リスクへの対応等の文書化

（１）管理措置の設定

危害（リスク）に対し、次の事項について整理した。

ア　リスクの発生防止やリスク発生時の影響の軽減のための手段としての現在の「管理措置」の整理

【※】浄水場の管理措置の例：凝集、沈でん、ろ過、塩素処理、活性炭注入

イ　管理措置に対応した現在「監視方法」の整理

【※】監視方法の例：水質計器による連続測定、手分析、現場等の確認

ウ　管理措置が機能しているか判断するため、監視の結果を評価する「管理基準」の設定

【※】管理基準：監視地点における濁度、色度、アンモニア態窒素などの水質項目別の値など

（２）対応方法の設定

管理基準を超過した場合の対応を次の区分により設定した。

ア　対処措置

主に現有施設の能力で対応できる措置

イ　緊急措置

主に管理基準の大幅な超過、予測できない事故等による緊急事態で、現有施設の能力のみでの対応できない場合の措置

資料編

札幌市水道局の水質管理の概要

【目次】

１　水源における水質管理 …… 資料編- 1
（１）札幌水道の水源
（２）水源における水質管理
（３）異常時の対応 …… 資料編- 2
２　浄水場における水質管理 …… 資料編- 3
（１）札幌市水道局の浄水場
（２）浄水場における水質管理
（３）異常時の対応 …… 資料編- 4
３　送水、配水及び給水における水質管理 …… 資料編- 5
（１）送水・配水施設及び給水装置の概要
（２）送水、配水及び給水における水質管理 …… 資料編- 6
（３）異常時の対応 …… 資料編- 8
４　水質検査
（１）水質基準と水質検査
（２）水質検査の方法 …… 資料編-11
（３）水質検査・監視計画に基づく水質検査の実施
（４）水質検査精度と信頼性 …… 資料編-12

【資料編】札幌市水道局の水質管理の概要

１　水源における水質管理

（１）札幌水道の水源

札幌水道の主要水源である豊平川上流の豊平峡ダム、定山渓ダムの集水区域の大半は、支笏洞爺国立公園内や国有林の中に位置し、恵まれた水環境にある。

しかし、豊平川の両ダムの水や琴似発寒川、星置川の水が浄水場に届くまでには、流域の事業所や住宅、河川周辺の工事現場などからの灯油、重油などの油類や汚水などの流入、ヒ素などを含む自然湧水、豪雨などにより、水源水質が悪化する可能性がある。

水源のダム（左：豊平峡ダム、右：定山渓ダム）

（２）水源における水質管理

水道局では、水源水質の悪化に備え、様々な方法での水質管理を行っている。

具体的には、「水源パトロール」により河川の状況を毎日監視しているほか、定期的に河川やダムでの水質試験を実施している。また、水質自動計器を水源域に設置して、浄水場などで夜間・休日を含め 24 時間監視を行っている。

水源監視の状況（左：水源パトロール、右：水源水質監視装置）

また、河川管理者（北海道開発局、北海道）などの関係機関、札幌市の関係部局、豊平川で水力発電を行う電気事業者などとの連携、水源域の事業者の協力、市民との協働による水源保全に取り組んでいる。

水源域に事業所や住宅が多い琴似発寒川では、付近住民へ水源保全の重要性を理解していただく目的で広報用看板を設置していることに加え、地域と連携した河川流域の清掃活動にも参加している。

水源保全の取り組み（左：琴似発寒川一斉清掃活動、右：水源保全広報の看板）

（３）異常時の対応

水源パトロールや水質自動計器などにより水源水質の異常（水源水質事故）を発見した場合や水源域で河川・ダム工事が行われる場合などには、必要な水質調査を行い、浄水場への影響を予測する。

また、浄水場への影響を軽減する措置として、例えば、札幌市で実例の多い油事故（灯油、重油などの油類が水源域の河川に流入する事故）が生じた場合は、油の除去や油を吸着するオイルマットを敷設するほか、状況に応じて関係機関などへの協力要請等を行う。

油事故に備えるため、河川管理者などの関係機関や市の関係部局との連絡体制を構築しているほか、水源域の河川内などでの工事実施者に対しては工事実施時に油の漏洩がないよう求めている。

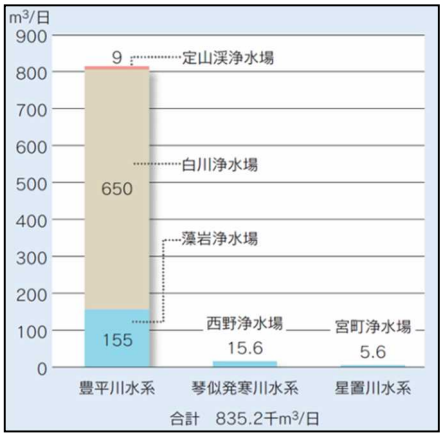
水源事故時の対応
（左：河川工事の様子、右：河川調査時の採水）

２　浄水場における水質管理

（１）札幌市水道局の浄水場

札幌市には、５つの浄水場（藻岩、白川、定山渓、西野、宮町）があり、一日あたり835,200m3の浄水能力を有している。

これらの浄水場では、河川で取水した原水に「凝集剤」などの薬剤を加えて、濁りなどの成分をフロックと呼ばれる集塊にして「沈でん」・「砂ろ過」などにより取り除く「急速ろ過システム」を主体とする浄水処理方式により、水質基準に適合した水道水をつくっている。



水系別浄水場の浄水能力

（２）浄水場における水質管理

ア　原水の水質管理

浄水場では、水源域の河川水や「原水」（浄水場に取り込んだ河川水）の水質を監視し、水質に応じた浄水処理を行っている。

具体例としては、水質自動測定計器による常時監視と職員による定時の水質測定により、濁度、色度、溶存マンガン、ｐＨ、臭気などを監視している。臭気の確認には、臭いを感じやすい約 40℃に加温する「オーダモニター」を用いている。また、原水の安全確認のため、魚を用いた毒物検知（バイオアッセイ）を行っている。

処理状況の監視（浄水場管理室）

バイオアッセイ

イ　プロセス水の水質管理

浄水場では、河川水や原水と同様に、浄水処理の各過程（プロセス）の水の水質を監視し、浄水処理が適切に行われていることを確認している。

また、より良質な水道水を目指すため、浄水・配水の濁度や溶存マンガン、残留塩素の水質項目について、法定の水質基準よりも厳しい管理目標値による徹底した管理を行っている。

例えば、濁りの程度を示す「濁度」については、水質基準として給水栓（蛇口）の水で２度とされているが、厚生労働省の「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」により、砂ろ過後の水（ろ過水）では 0.1 度以下とすることが求められている。

ろ過池調査（調査器具を用いて）

このため、原水の水質に応じた適切な浄水処理を行うほか、砂ろ過を行う「ろ過池」の状態やろ過の効果を定期的に調査し、ろ過池の機能を維持することなどにより厳格な濁度管理を行っている。

また、浄水場では、水道法の規定に基づき、残存効果のある消毒剤として塩素を注入している。給水栓（蛇口）での残留塩素の法定濃度は、0.1mg/L 以上とされる一方で、残留塩素がいわゆる「カルキ臭」の原因となることから、おいしい水の観点より、1mg/L 以下とすることが求められている。(厚生労働省通知「水質管理目標設定項目」による。)

札幌水道では、いずれの区域の残留塩素濃度もこれらの値（0.1 mg/L 以上で 1mg/L 以下）を満たしている。

このほか、浄水場では、浄水処理に必要な施設や設備の定期的な点検・整備を行い、故障の未然防止に努めているほか、取水堰（せき）や沈砂池などにたまった土砂や泥の除去、沈でん池やろ過池の清掃などを行い、浄水場の施設や設備の機能を維持している。

また、施設や設備の主要部材の経年劣化などにより、消耗部品の交換や修繕のみでは機能を維持できない場合に備え、施設の改修や設備の更新などを計画的に行っている。

（３）異常時の対応

浄水場への影響のおそれがある水源水質の異常があった場合などには、水質計器や水源域での水質調査結果により水源の状況を把握するとともに、原水の水質変動など浄水処理への影響を予測し、薬品注入量の制御などにより的確な浄水処理を行う。

３　送水、配水及び給水における水質管理

（１）送水・配水施設及び給水装置の概要

浄水場でつくられた水道水は、「送水管」により「配水池」に運ばれて蓄えられた後、市内を縦横に走る「配水管」により給水区域のすみずみまで送られ、配水管から分岐する「給水管」により各家庭に引き込まれる。

ア　送水施設

送水管は、白川浄水場から平岸配水池までの第１送水管、白川浄水場から清田配水池までの第２送水管、第２送水管から分岐した西部配水池までの西部送水管により運用されてきた。平成 15(2003)年度からは、送水ルートの多重化と耐震性の確保等を目的に、白川第３送水管の工事に着手し、平成 20(2008)年度の平岸配水池から清田配水池までの部分通水を経て、令和２(2020)年度に白川浄水場から平岸配水池までの部分の通水を開始した。これにより、白川浄水場から平岸配水池～、清田配水池までの送水管の二重化が図られた。

送水施設模式図

イ　配水施設

平岸配水池、清田配水池、西部配水池、藻岩配水池の４大配水池と３ヵ所の小規模浄水場（定山渓、西野、宮町）の配水池から、全給水量の約 75%を自然流下方式で配水している。自然流下で給水できない高台地区には、ポンプ場や高区配水池を経由して配水している。

市内一円に布設された配水管の総延長は、令和元(2019)年度末現在で約 6,043km となっている。

ウ　給水装置

配水管から枝分かれした水道水は、給水管で建物内に引き込まれ、給水栓（蛇口）などで利用される。

給水管や蛇口などの器具は、「給水装置」と呼ばれ、建物の所有者の財産として管理される。（水道メーターは除く。）

ビルやマンションなどでは、建物の地下などに設けられた「受水槽」でいったん水道水を貯留し、そこからポンプで屋上などに置かれた「高置水槽」を経るなどにより各戸に給水する「貯水槽水道」が採用されている場合も多く、設置者が責任をもって水質管理を行う必要がある。

一方で、配水管の圧力が一定水準以上の地域のビルやマンションなどでは、受水槽を経由せずに各戸に給水する「直結給水」も採用されている。この直結給水は、設置者などによる水質検査などの受水槽などの衛生上の管理を不要とするものであり、水質管理上のメリットは大きい。

（２）送水、配水及び給水における水質管理

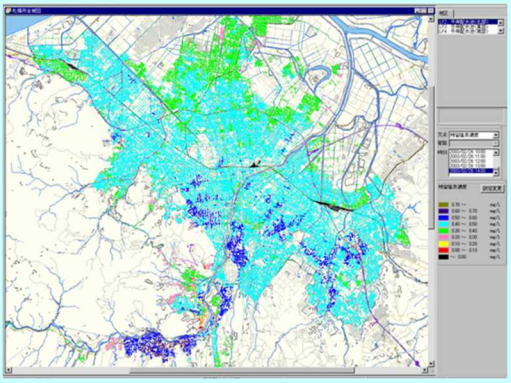
ア　送水施設

長期間かけて送水管の内部に付着する鉄やマンガンなどの除去や管内状況の把握のため、送水管の送水量を一時的に増加させて管内を洗浄する定量送水作業などによる水質管理を行っている。

定量送水作業
（配水センター管理室での監視）

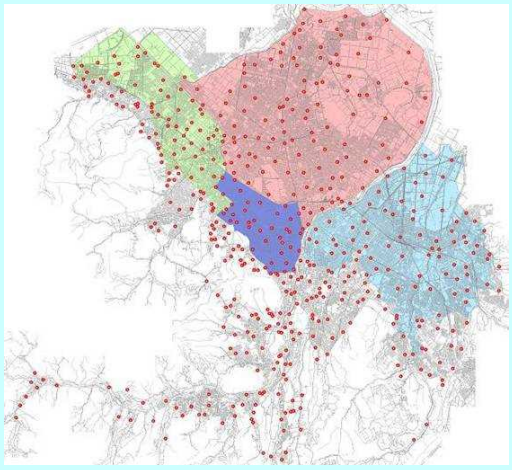
イ　配水施設

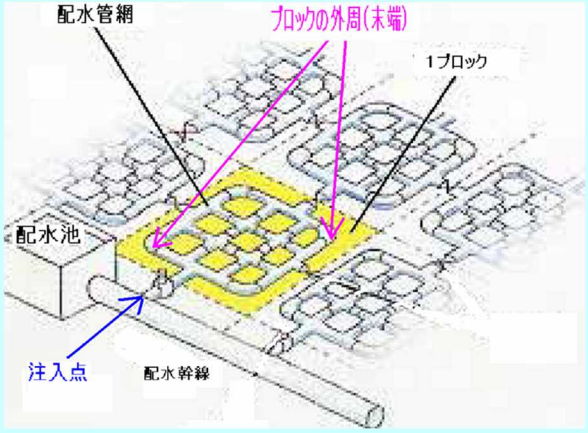
配水池、ポンプ場、配水管については、水道水に異物が混入しないよう適切な維持管理を行うほか、残留塩素の濃度が適切な値に維持されていることなどを、給水区域の各所の配水池内や給水栓に設置した自動水質計器（水質モニター）により常時監視している。



水質情報管理システム（左：監視システム、右：給配水水質予測システム）

また、毎年、残留塩素が低下しやすい夏季には、市内の 500 以上の箇所で一斉に残留塩素や水圧等の状態を調査し、残留塩素が確保されていることなどを確認している。





配水ブロック（外周部、注入点）

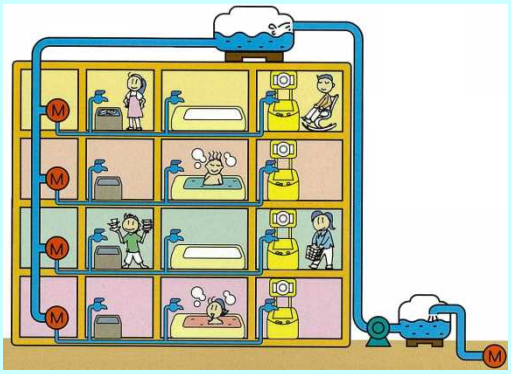
夏季一斉水圧水質調査（図中の赤点が調査箇所。夏季に 1 回、約 500 地点）

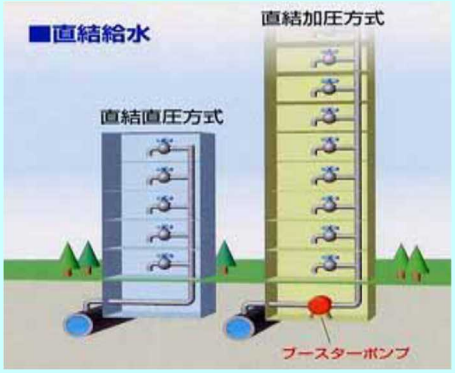
加えて、ポンプ場などの設備の主要部材や配水管の経年劣化などにより、日常的な消耗部品の交換や修繕のみでは機能保全が困難となる場合に備え、設備や配水管の更新を計画的に行っている。

ウ　給水装置

ビルやマンション等に設置されている貯水槽は、設置者の責任により清掃や水質管理などの管理を行うこととなっている。貯水槽の管理に関する指導は保健所が主体となって行っているが、水道局としても、貯水槽水道の利用者からの水質相談に応じる体制を整備するとともに、管理状況についての実態の把握を兼ねた点検サービスを行っている。

また、一定レベルの配水圧のある地域における直結給水の普及促進を図っている。





貯水槽水道（左）及び直結給水（右）のイメージ

（３）異常時の対応

配水管の折損事故や配水ポンプの故障などにより濁り水や断水が発生した場合は、速やかに修理を行った後、水質などに異常がないことを確認したうえで配水を再開している。

また、自動水質計器による監視や水質調査などにより残留塩素などに異常が確認された場合は、その原因を調査するとともに、浄水場での塩素注入量の調整や配水池や配水管内の水を入れ替えなど状況に応じた対応をする。

また、水道利用者から給水装置の不具合などに起因する水質異常に関する相談があった場合は、一般的水質情報の提供、必要に応じた水質調査などを行い、水道局として改善に関する助言などを行っている。

４　水質検査

（１）水質基準と水質検査

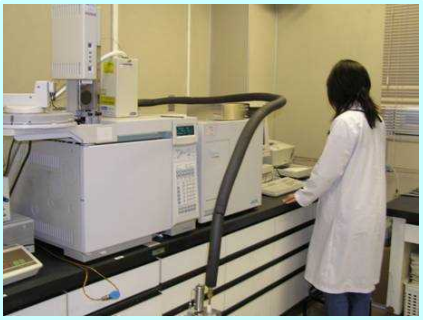
水道局では、水道法で定める水質基準に適合する良質な水道水が給水されていることを確認するため給水栓（蛇口）などでの水質検査を行っている。

水質基準は、昭和 32(1957)年に制定されて以来、科学的知見等に基づき改正されてきており、令和３(2021)年１月現在は 51 項目となっている（資料－１）。

水質基準は、世界保健機関（WHO）などによる国際的な評価、人の暴露データや動物を用いた各種毒性試験等の情報、分析技術や実態調査結果を踏まえて設定される。

また、厚生労働省は、水質基準を補完する水質管理上留意すべき水質項目として「水質管理目標設定項目」を設けている。（資料－２）

水質基準等に適合し、かつ良質な水道水の供給のためには、水源から給水栓（蛇口）に至るまでの総合的な水質の把握が必要であり、水道局では、自動水質計器や水質試験などによる監視を行っている。



水質検査の例
（かび臭物質の機器分析：GC/MS）

資料－１　水質基準項目一覧（水道法第４条第２項の規定に基づく厚生労働省令）（令和３年１月現在）

項　　目	水質基準値	区　分
一般細菌	100 個/mL 以下	病原生物の指標
大腸菌	検出されないこと	
カドミウム及びその化合物	0.003mg/L 以下	無機物質・重金属
水銀及びその化合物	0.0005mg/L 以下	
セレン及びその化合物	0.01mg/L 以下	
鉛及びその化合物	0.01mg/L 以下	
ヒ素及びその化合物	0.01mg/L 以下	
六価クロム化合物	0.02mg/L 以下	
亜硝酸態窒素	0.04mg/L 以下	
シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L 以下	
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L 以下	
フッ素及びその化合物	0.8mg/L 以下	
ホウ素及びその化合物	1.0mg/L 以下	
四塩化炭素	0.002mg/L 以下	一般有機化学物質
1、4-ジオキサン	0.05mg/L 以下	
シス及びトランス-1、2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下	
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下	
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下	
トリクロロエチレン	0.03mg/L 以下	
ベンゼン	0.01mg/L 以下	
塩素酸	0.6mg/L 以下	消毒副生成物
クロロ酢酸	0.02mg/L 以下	
クロロホルム	0.06mg/L 以下	
ジクロロ酢酸	0.03mg/L 以下	
ジブロモクロロメタン	0.1mg/L 以下	
臭素酸	0.01mg/L 以下	
総トリハロメタン	0.1mg/L 以下	
トリクロロ酢酸	0.03mg/L 以下	
ブロモジクロロメタン	0.03mg/L 以下	
ブロモホルム	0.09mg/L 以下	
ホルムアルデヒド	0.08mg/L 以下	
亜鉛及びその化合物	1.0mg/L 以下	色
アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L 以下	
鉄及びその化合物	0.3mg/L 以下	
銅及びその化合物	1.0mg/L 以下	
ナトリウム及びその化合物	200mg/L 以下	味　　覚
マンガン及びその化合物	0.05mg/L 以下	色
塩化物イオン	200mg/L 以下	味　　覚
カルシウム、マグネシウム等（硬度）	300mg/L 以下	
蒸発残留物	500mg/L 以下	
陰イオン界面活性剤	0.2mg/L 以下	発　　泡
ジェオスミン	0.00001mg/L 以下	臭　　気
2-メチルイソボルネオール	0.00001mg/L 以下	
非イオン界面活性剤	0.02mg/L 以下	発　　泡
フェノール類	0.005mg/L 以下	臭　　気
有機物（全有機炭素（TOC）の量）	3mg/L 以下	味　　覚
ｐＨ値	5.8 以上 8.6 以下	基礎的性状
味	異常でないこと	
臭気	異常でないこと	
色度	5 度以下	
濁度	2 度以下	

資料－２　水質管理目標設定項目（厚生労働省健康局長通知）（令和３年１月現在）

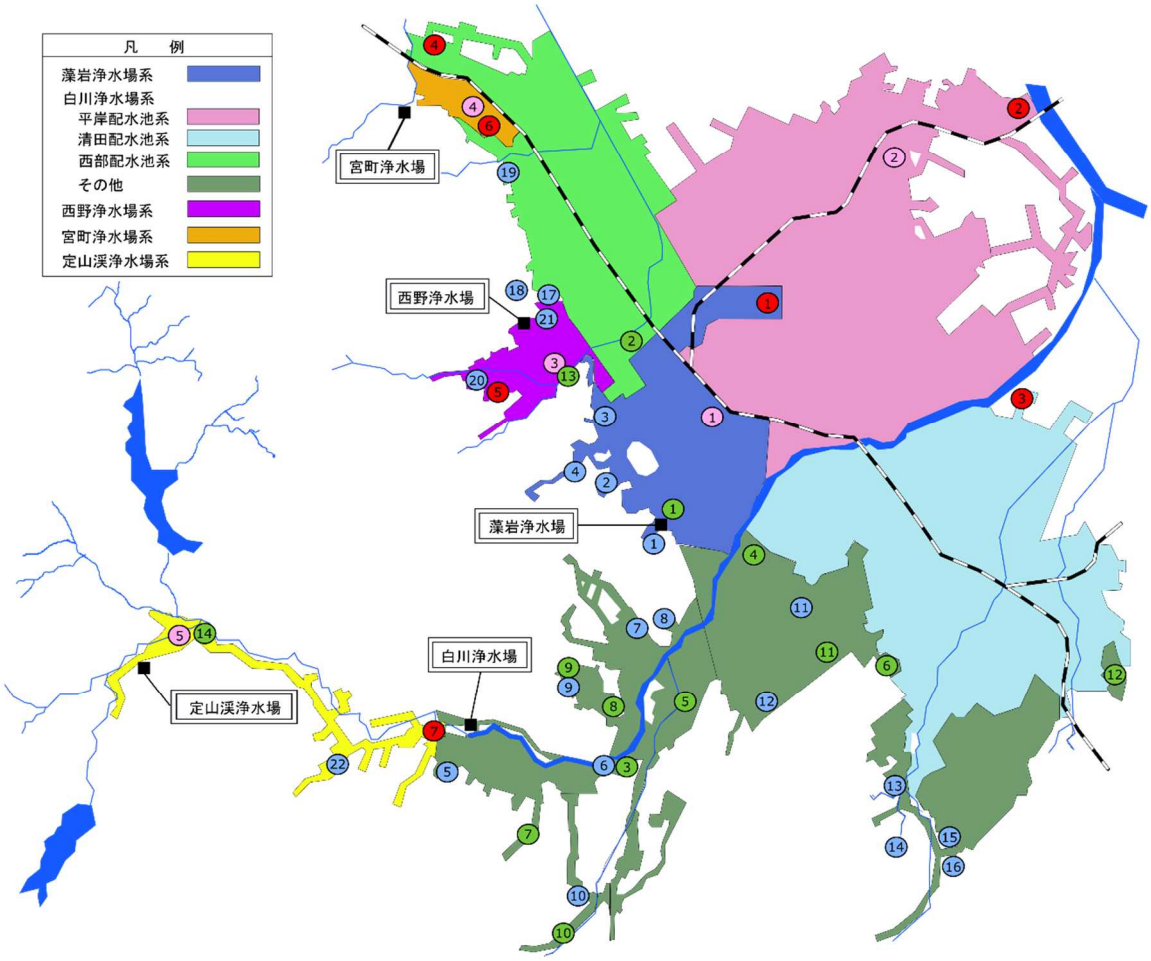
項　　目	目　標　値	区　　分
アンチモン及びその化合物	0.02mg/L 以下	無機物質 ・重金属
ウラン及びその化合物	0.002mg/L 以下	
ニッケル及びその化合物	0.02mg/L 以下	
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下	一般有機 化学物質
トルエン	0.4mg/L 以下	
フタル酸ジ（2-エチルヘキシル）	0.08mg/L 以下	
亜塩素酸	0.6mg/L 以下	消毒剤
二酸化塩素	0.6mg/L 以下	
ジクロロアセトニトリル	0.01mg/L 以下	消毒 副生成物
抱水クロラール	0.02mg/L 以下	
農薬類	１以下　（注１）	農　　薬
残留塩素	1mg/L 以下	におい
カルシウム、マグネシウム等(硬度)	10～100mg/L	味　　覚
マンガン及びその化合物	0.01mg/L 以下	色
遊離炭酸	20mg/L 以下	味　　覚
1,1,1-トリクロロエタン	0.3mg/L 以下	におい
メチル-t-ブチルエーテル	0.02mg/L 以下	におい・味覚
有機物（TOC の量） (全有機炭素(TOC)の量)	2mg/L 以下と設定	味　　覚
臭気強度(TON)	３以下	におい
蒸発残留物	30～200mg/L	味　　覚
濁度	１度以下	濁　　り
ｐＨ値	7.5 程度	腐食性
腐食性(ランゲリア指数)	-1 程度以上とし、極力 0 に近づける	
従属栄養細菌	2000 個/mL 以下	細菌類
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下	一般有機化学物質
アルミニウム及びその化合物	0.1mg/L 以下	色
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）」	0.00005mg/L 以下	一般有機化学物質

注１　農薬類は 120 種類の農薬からなり、総農薬方式により計算される検出指標値（各「検出濃度／目標値」の合計）でもって評価する。

（２）水質検査の方法

水質検査は、浄水場の配水系統ごとに設けた定点において実施している。（下図参照。）

さらに、配水区域全体の水道水の安全性を確認するために、主要な配水池や配水系統ごとに設定した毎日検査地点に水質自動計器を設置し、残留塩素などの重要項目を常時監視している。



水質検査及び水質監視地点（令和３年１月現在）

（　：水道法に基づく定期検査（　は毎日検査）、　：残塩等監視（自動計器、給水栓水）、　：残塩等監視（自動計器、配水池））

（３）水質検査・監視計画に基づく水質検査の実施

水道局では、水源の特徴、水質的な課題を含めた安全性の確保、効率性などの検討を行い、平成 16(2004)年度から水質検査の項目、地点、頻度などを取りまとめた「水質検査・監視計画」を毎年度策定して公表し、この計画に基づき次により水質検査を実施している。

ア　水質検査の対象

給水栓水（蛇口の水）に加え、浄水・配水プロセスの状況確認のため浄水場の原水、配水及び河川水も検査対象としている。

イ　検査項目

次の項目としている。

- 水道法に基づく「毎日検査」及び「水質基準」の項目
- 検査を行うことが望ましいとされる「水質管理目標設定項目」
- 水道局が独自に設定した「独自に検査する項目」

ウ　検査頻度

(ｱ) 給水栓水

水道法に定められた頻度を基に、河川の汚染要因や過去の検査結果に基づいて独自に上乗せをしている。

(ｲ) 給水栓水以外

維持管理や安全確認のために必要な頻度としている。

（４）水質検査精度と信頼性

水道水の水質検査は、水道水の安全性を保証するためにも、正確さと信頼性の確保が求められる。

水質検査の精度が悪いと水質管理上の誤った評価や判断がなされ、水道施設の運用や管理に悪影響を及ぼすおそれがある。

このため、水道局の水質試験所では、平成 19(2007)年に水道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法の詳細な標準操作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る。

【水道 GLP】

水道法に基づいて水道水の水質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ことを目的として創設された認定制度

水道ＧＬＰ（左：認定マーク、右：認定証）

【札幌水道　水安全計画】
令和５(2023)年３月
編集・発行：札幌市水道局
担当：給水部施設管理課
札幌市中央区大通東 11 丁目
電話 011-211-7065