平成２５年１０月２８日作成
平成２６年　４月　１日改正
平成３０年　４月　１日改正
令和　５年１０月　１日改正
令和　８年１０月　１日改正

石　狩　市　水　安　全　計　画

石狩市水道部水道施設課

目　　次

はじめに・・1
第１章　石狩市上水道における水質管理の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
　１．　水源における水質管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
　（１）石狩市上水道における水源・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
　（２）水源における水質管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
　（３）水源水質汚染事故対策・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
　２．　浄水場における水質管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4
　（１）石狩市の浄水場・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4
　（２）浄水場における水質管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4
　３．　送水・配水及び給水における水質管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4
　（１）送水・配水及び給水の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4
　（２）送水・配水及び給水における水質管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5
　４．　水質検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7
　（１）水質検査の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7
　（２）水質検査体制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7
　（３）水質検査計画の策定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8
　（４）水質試験における制度の確保・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8
第２章　石狩市の水質管理における課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9
　１．　安全性の向上・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9
　２．　施設維持管理の向上・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9
　３．　おいしい水の供給・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9
　　＜おいしい水の要件＞・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10
第３章　水安全計画の策定にあたって・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11
　１．　水安全計画とは・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11
　２．　水安全計画の目的と効果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11
　（１）安全性の向上・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11
　（２）おいしい水の供給・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11
　（３）維持管理の向上・効率化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11
　（４）技術の継承・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11
　（５）一元管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11
　（６）関係者の連携強化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11
　３．　水安全計画の位置づけ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・13
第４章　水安全計画の策定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・14
　１．　基本的な考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・14
　２．　基本理念及び基本方針・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・14
　３．　危害分析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・14
　（１）水源から蛇口（給水栓）までの水質検査結果の整理・・・・・・・・・14
　（２）水道システムに関する情報収集・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・14

（３）危害の抽出・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・15
（４）危害原因事象の抽出・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・15
（５）抽出した危害の評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・16
４．　危害への対応及び対応手順の文書化・・・・・・・・・・・・・・・・・・17
（１）管理対応措置の設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・17
（２）管理対応措置の文章化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・19
第５章　水安全計画の管理運用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・20
１．　基本事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・20
（１）水安全計画によるリスクマネジメント・・・・・・・・・・・・・・・・・20
（２）PDCA サイクルに基づく検証と見直し・・・・・・・・・・・・・・・・・20
２．　管理運用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・21
（１）管理運用体制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・21
（２）運用の記録と分析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・21
（３）検証と見直し・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・21
（４）支援プログラム・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・22
３．　適切な運用管理に向けた取り組み・・・・・・・・・・・・・・・・・・・24
（１）教育及び訓練の実施・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・24
（２）水質情報の収集・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・24
（３）水道利用者への情報発信・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・24
第６章　水質管理のレベルアップに向けて・・・・・・・・・・・・・・・・・・25
１．　水質管理技術の向上・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・25
２．　関連部署との連携による水源環境の向上・・・・・・・・・・・・・・・・25
３．　石狩西部広域水道企業団との連携による水質の向上・・・・・・・・・・25
４．　新たな水質汚濁物質や水源水質悪化への対応・・・・・・・・・・・・・25
５．　水道事業における民間事業者の活用推進・・・・・・・・・・・・・・・25

資料―１　水質基準項目と基準値及び検査頻度（52 項目）・・・・・・・・・27
資料―２　水質管理目標設定項目と目標値（26 項目）・・・・・・・・・・・28
資料―３　要検討項目と目標数値（46 項目）・・・・・・・・・・・・・・・29
資料―４　危害発生報告書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・30

はじめに

石狩市水道事業は、昭和48年度花畔地区水道事業の創設以来、既存事業の統合や専用水道の吸収、更には未給水地区の解消などを図るため、事業の拡大を行ってきました。

また、平成17年10月に厚田村、浜益村と合併し、３つの簡易水道を引継ぎ平成22年度には石狩市水道事業として編入し、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供給に努めております。

石狩地区（厚田・浜益地区を除く石狩市全域と厚田虹が原の一部）の上水道の水源は、市域全体に対応できる恒久的水源の確保が困難であることから、深層地下水を原水として不足する水量を札幌市からの分水に求めていましたが、水源の大部分を占めている深層地下水の利用には地下環境の把握が難しいということを背景に、地盤沈下や塩水化などの不安条件を常に抱えていました。

このため、将来における安全で安定した恒久的水源の確保と、市民皆水道を目指す観点から、平成４年度に設立された石狩西部広域水道企業団に参画し、広域化促進地域上水道施設整備事業の採択を受け、広域水道からの受水施設の建設と石狩地区全体を統合する基幹的な送配水施設の建設を進めてきました。

平成25年度から石狩地区の水需要対応については、当別ダムを水源とした、石狩西部広域水道企業団の当別浄水場より送水管を経て、花川北配水場、新港中央配水場の基幹配水場にて用水の供給を受けています。

厚田・浜益地区においても、同様に、それぞれの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ます。

ＷＨＯ（世界保健機関）では、平成16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 analyses and critical control point）の考え方を飲料水の水質管理に導入し、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」の策定を勧めており、平成23年改定の「飲料水水質ガイドライン第４版」ではさらに水安全計画の運用を重視し、強化した記述となっております。

我が国では、厚生労働省（現在は国土交通省所管）が平成20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」を提唱しました。

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、「石狩市水安全計画」を策定し、水質管理のマネジメントシステムの構築を図ることとしました。

今後、この計画を適正に運用し、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各種取り組みを進めていきます。

第１章　石狩市水道事業における水質管理の概要

１　水源における水質管理

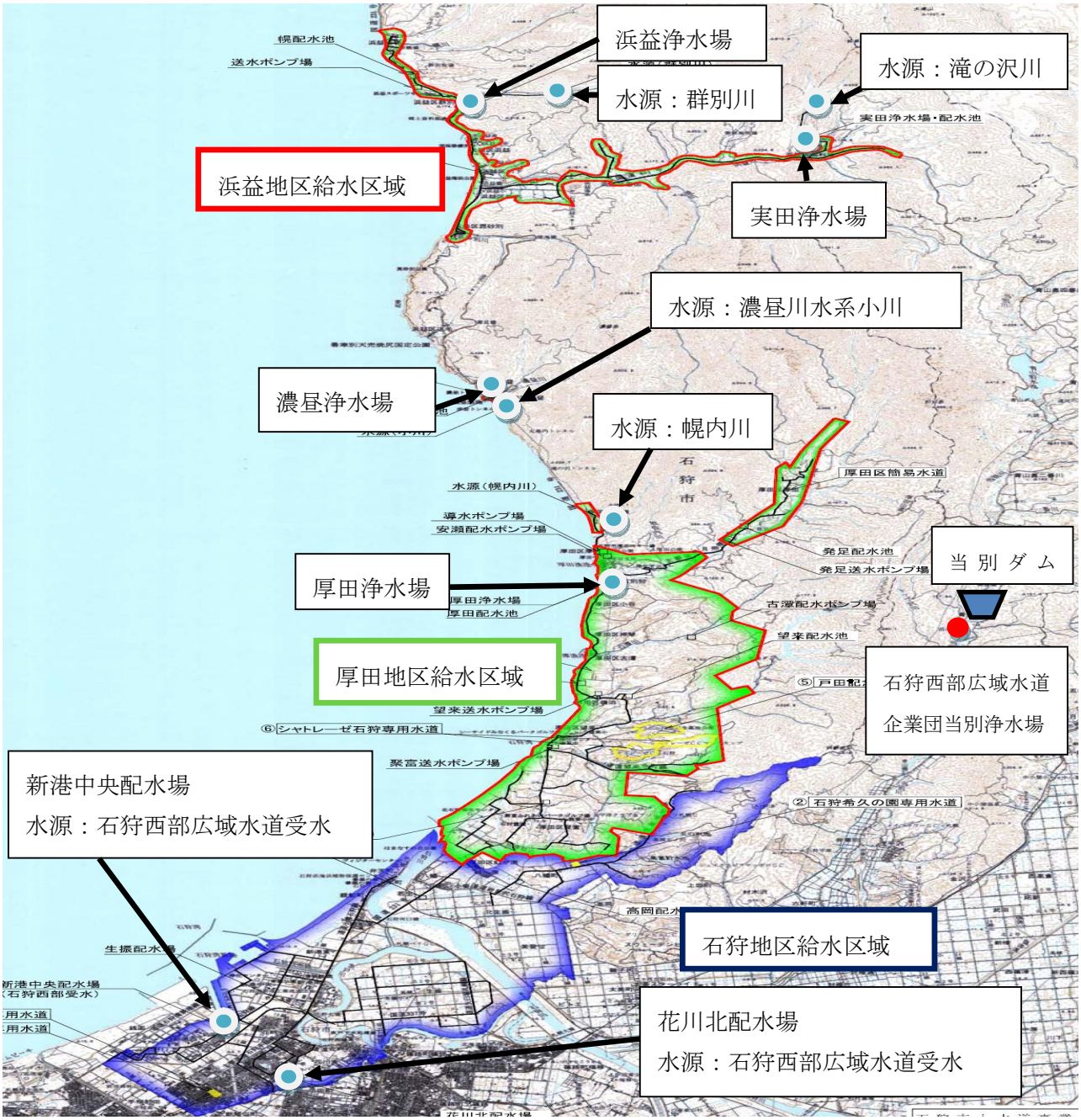
（１）石狩市水道事業における水源

石狩地区の上水道では、平成 25 年度より水道用水の 100%を石狩西部広域水道企業団の当別浄水場から受水しており、この水源は当別川の当別ダムとなっています。

また、厚田・浜益地区の水道水源は、厚田浄水場が幌内川水系幌内川、濃昼浄水場が濃昼川水系濃昼川支流小川、浜益浄水場が群別川水系群別川、実田浄水場が浜益川水系滝の沢川の河川表流水に求めています。

水源取水場の位置は、主に国有林野内などにあるため、自然に恵まれた良好な環境の中で、良質な河川水が流れています。（ 図―１参照 ）

図―１　水源地図



（２）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、石狩市では、水源の水質検査を定期的に実施していますが、さらに必要に応じ臨時の検査を行い、浄水処理に必要なデータを収集しています。水源調査地点は４箇所であり、概ね月１回の頻度で調査を行っています。

また、定期的に水源の巡視を行い水質保持に努めています。

（３）水源水質汚染事故対策

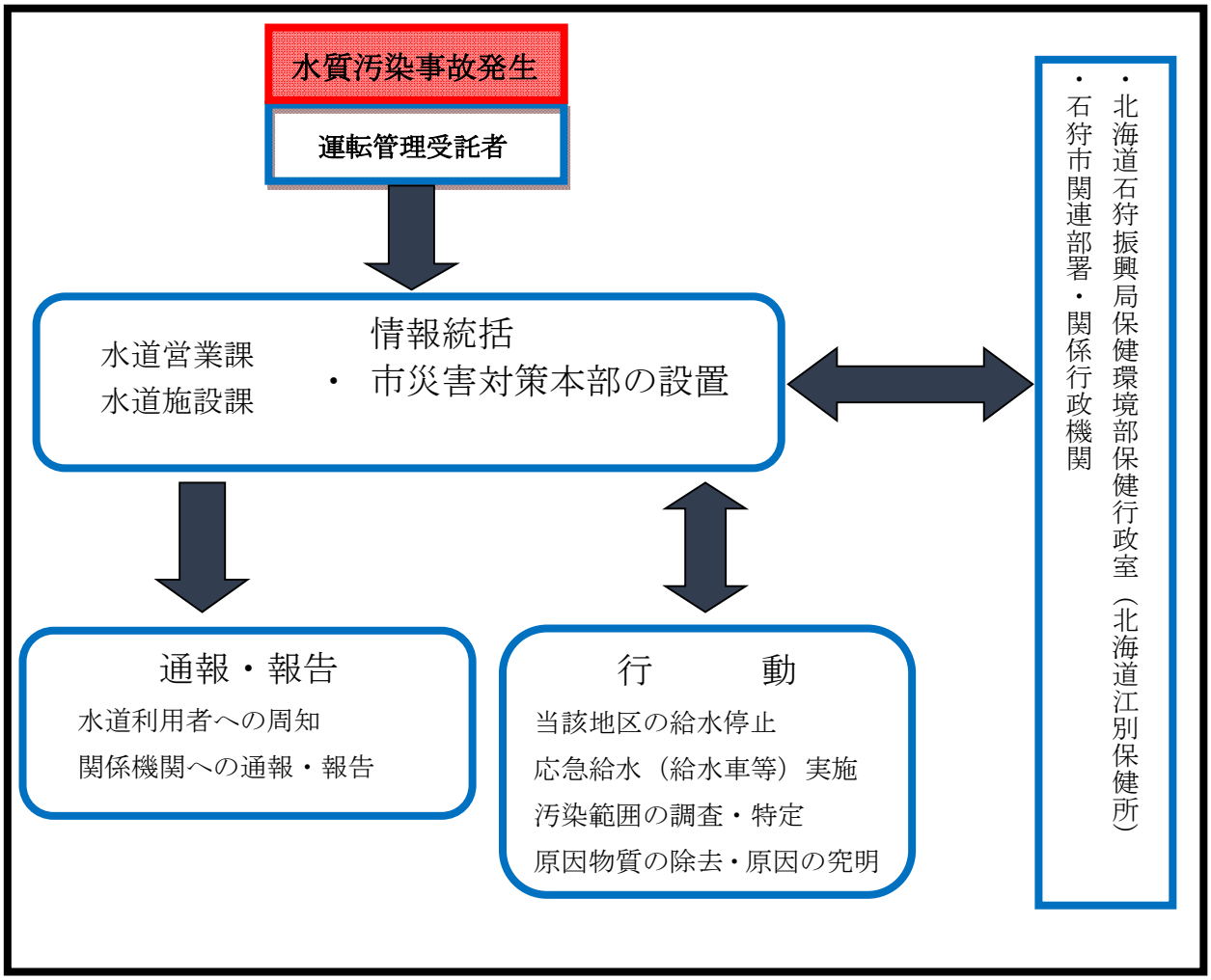
市の上水道水源は、河川上流の背後に工場や住宅が無く比較的水質が安定していると言えます。

水源の水質汚染事故に関しては、河川を管理する石狩市建設部維持管理課、環境衛生を管轄する江別保健所との連携を図り、情報の収集に努めています。

さらに、事故発生時には「石狩市水道部上水道災害対策要綱」・「施設事故・停電対応マニュアル」・「クリプトスポリジウム等対応マニュアル」に従い、関係官庁や関係機関と連携し、水道水の供給に影響しないように迅速で適切な対応をとることとしています。

なお、用水の供給を受けている石狩西部広域水道企業団とは、常時、綿密な連携を取っており、水質異常時には迅速な対応ができるような体制を整えています。（ 図―２ 参照 ）

図―２　水源水質汚染事故対策の概念図



２　浄水場における水質管理

（１）石狩市の浄水場の概要

市が所有する浄水場は、厚田浄水場、濃昼浄水場、浜益浄水場、実田浄水場の４箇所であり、原水水質を踏まえ、それぞれに対応した浄水処理を導入しています。
濃昼浄水場、浜益浄水場は緩速ろ過による浄水処理を行っています。また、厚田浄水場、実田浄水場は薬品凝集沈殿池を使用した急速ろ過による浄水処理を行っています。

（２）浄水場における水質管理

浄水場の水質については、中央監視システムにより、取水濁度及び浄水処理等を常時監視するとともに、毎日の水質検査や原水及び浄水について定期的に行う精密な水質検査によって、処理状況をきめ細かく確認しています。

各原水の取水場は河川表流水のため、特に降雨により水量や水質に影響されやすいため、高濁度の原水が発生する場合があります。このような場合は、取水停止などを行い、クリプトスポリジウム等の耐塩素性病原性微生物の対策を行うなど、浄水場で的確な浄水処理を行っています。

また、今までにクリプトスポリジウム指標菌検査において菌が検出されていない場合は３ヵ月１回、クリプトスポリジウム指標菌検査にて検出されたことがある場合は毎月１回の頻度で原水のクリプトスポリジウム指標菌検査を行っています。

万が一に水道水がクリプトスポリジウム等に汚染された可能性がある場合や浄水からこれらの病原性微生物が検出された場合には、「クリプトスポリジウム等対応マニュアル」に従い、給水停止や住民への注意喚起など、あらかじめ定めた対応方法により迅速に対応します。

３　送水・配水及び給水における水質管理

（１）送水・配水及び給水の概要

石狩地区は、日本海に注ぐ有数の大河である石狩川と石狩平野の西端に位置し、比較的平坦な地形に成っています。本地域は石狩西部広域水道企業団の当別浄水場より用水の供給（浄水）を新港中央配水場（中央監視室）、花川北配水場の２か所で受けています。

令和７年度末現在、給水戸数 26,436 件、給水人口 54,288 人で、主要な導水管、配水管の延長は、約 583km、他の八幡配水場、生振配水場、高岡配水場の合計５か所の配水場が稼働しています。

浄水場を有する厚田地区や浜益地区は南北に長く、その中間部は山間地であり、東部は山間地域であります。

令和７年度末現在、厚田地区（厚田浄水場）は、給水戸数 692 件、給水人口 1,106 人、浜益地区（浜益浄水場、実田浄水場、濃昼浄水場）は給水戸数 599 件、給水人口 921 人です。

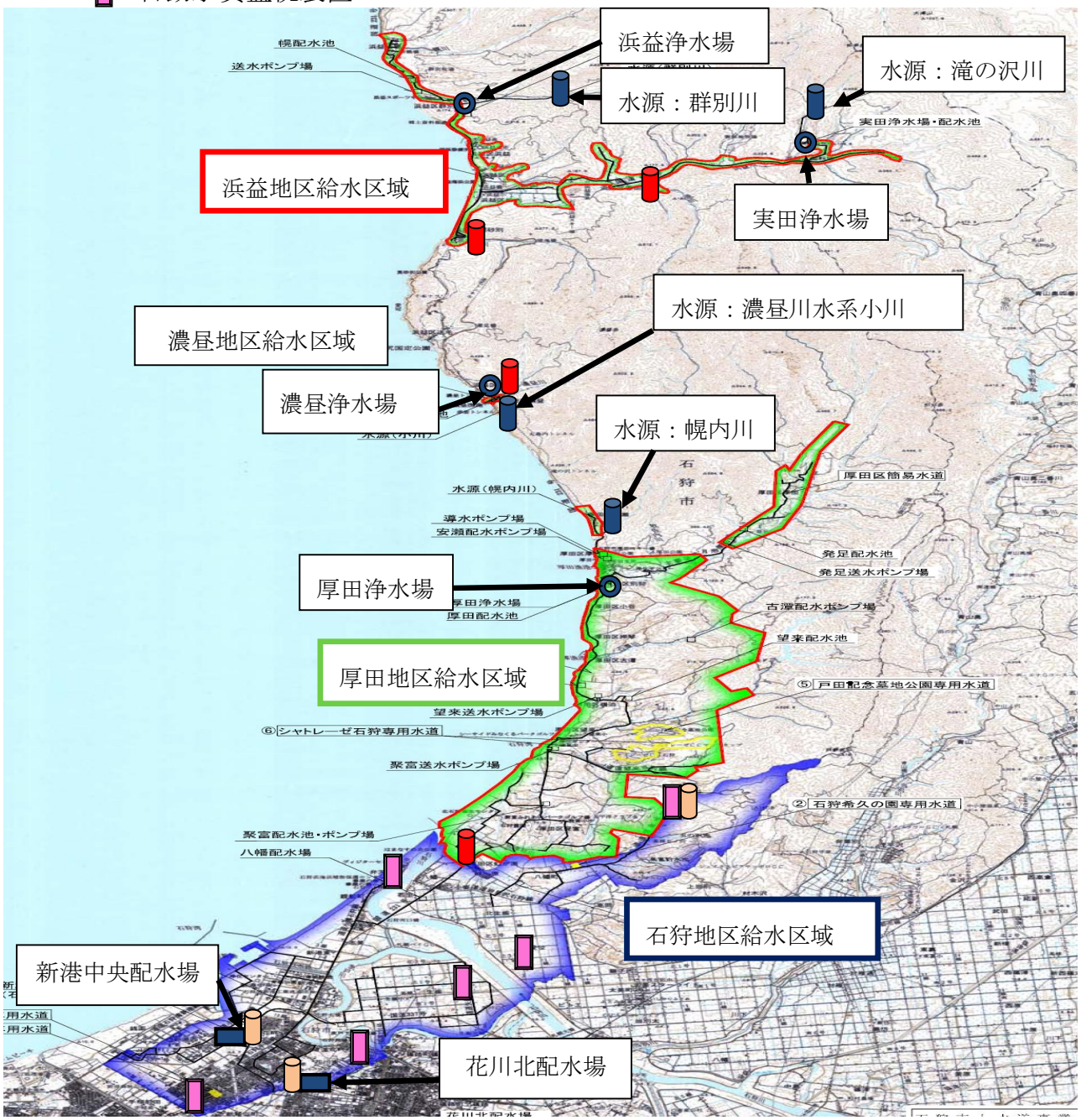
主要な送水管、配水管、導水管の延長は、厚田地区で約 95km、浜益地区で約 53 km となっており、厚田・浜益地区全体の水道施設は配水施設、ポンプ施設等 21 施設が稼働しています。

（２）送水・配水及び給水における水質管理

市では、蛇口（給水栓）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水質検査や毎日１回測定することが定められている残留塩素、浄水濁度及び色度の３項目については、石狩地区で自動水質監視装置により６か所、厚田・浜益地区では巡回により４か所で行っています。（ 図―3 参照 ）

図―３　毎日及び定期水質検査採水位置図

凡例　毎日及び定期水質検査採水位置
河川定期水質検査採水位置
定期検査採水位置
自動水質監視装置



さらに、中央監視システムにより、浄水場や配水場の残留塩素や浄水濁度の監視を行い、管理値を超え異常数値を測定した場合は、担当職員の携帯端末に異常を知らせる電子メールが自動送信されます。このシステムにより、携帯端末から各施設の水質や配水状況が随時確認できるため、迅速な対応が可能となっています。

水質に関する水道利用者からの問い合わせについては、担当職員が対応に当たり、水質の異常の恐れがある場合は、速やかに現地調査を行います。

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、水道利用者の健康に影響がでる恐れのある場合は、北海道石狩振興局保健環境部保健行政室（北海道江別保健所）などの関係機関と連携して迅速に対応をいたします。

新港中央配水場中央監視室

※中央監視室

新港中央配水場の他、市内各配水場及び浄水場などの運転状況や水質情報の監視を行い、監視カメラにより各施設の現状を見ることができます。

４　水質検査

（１）水質検査の概要

水道水の水質は、水道法（昭和 32 年法律第 177 号）に基づき原則として蛇口（給水栓）において採取した水道水で、水質基準に適合することが求められています。水質基準は、昭和 33 年に制定されて以来、その時々の科学的知見の集積に基づき改正が行われてきました。現在の水質基準は、環境省（令和 7 年環境省令第 19 号）で新たに追加された PFOS（ペルフルオロオクタンスルホン酸）及び PFOA（ペルフルオロオクタン酸）を含め、水質基準として浄水で 52 項目を定めています。

また、水質基準項目に加え環境省の通知により、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。（表―１水質基準項目、水質管理目標設定項目及び要検討項目参照）

さらに、水質検査の適正化や透明性の確保から、水道事業体に水質検査計画の策定及び検査結果の公表が義務付けられています。

表―１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（52 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（26 項目）	水道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り、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、浄水中の存在量が不明等の理由により、水質基準項目及び水質管理目標設定項目いずれにも分類できない項目

※水質基準は資料―１から資料―３を参照

（２）水質検査体制

市では、高度な水質試験設備を所有していないため、水質検査業務については、外部機関へ委託しています。

石狩地区の配水場は、水道用水の 100％を石狩西部広域水道企業団の当別浄水場から受水していますが、浄水全項目水質検査 52 項目、水質管理目標設定項目 16 項目を定期的に実施しています。

厚田・浜益地区の水源と各浄水場については、原水全項目水質検査 40 項目、クリプトスポリジウム指標菌検査、クリプトスポリジウム等検査、浄水全項目水質検査 52 項目、水質管理目標設定項目 12 項目を定期的に実施しています。

また、水質事故への対応として水質管理にかかわる情報収集を行い水質検査体制の強化に努めています。

※農薬類検査：石狩市内の水源、取水場の位置は、主に国有林野内などにあり、自然に恵まれた良好な環境にあり、農薬類の使用が認められないためこれを除いています。

また、農薬類の使用が認められた場合は、必要に応じ臨時水質検査を実施します。

（３）水質検査計画の策定

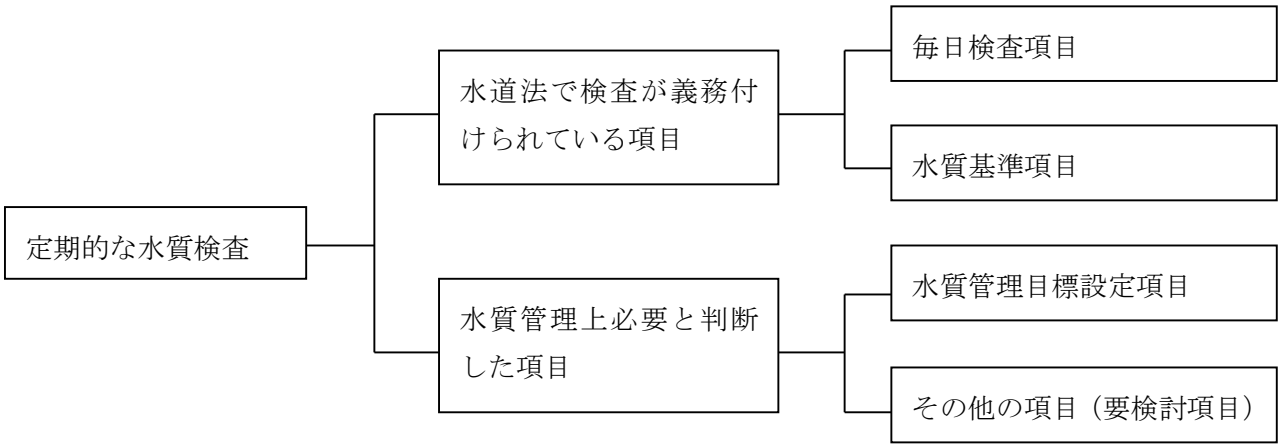
市では、毎年度水質検査を実施する項目、箇所及び頻度を定めた「石狩市水道事業水質検査計画」を策定し、この計画に基づいて水質検査を行っています。（図－４参照）

また、市ホームページにて公表しています。

水質検査を行う項目は、水道法で検査を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必要と判断した項目を対象としています。

水質検査は、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、これに加え水質検査管理上必要と判断した原水についても行っています。

図－４　水質検査項目



（４）水質試験における精度の確保

市では、高度な水質試験設備を所有していないため、水質検査業務は、水道法第 20 条第３項により国土交通大臣及び環境大臣の登録を受けた水質検査機関事業者へ委託して実施しています。

水質検査における精度の確保については、水質検査の受託者に対し内部精度管理・外部精度管理の実施状況の報告を受け、確認しています。

なお、水質検査において異常値が判明した場合は、関連する項目の再検査を実施、安全性の再確認を行います。

第２章 石狩市の水質管理における課題

１　安全性の向上

石狩市厚田地区、浜益地区の水源流域は東部に広がる山間地域であり、その大半が国有林や私有林で占めています。

各水源流域は、工場や住宅が特に無く生活排水による水質汚染リスクは低くなっていますが降雨による濁水が発生しやすい表流水を取水しているため、その影響を顕著に受けています。

これまでも水源から蛇口（給水栓）に至るまでのきめ細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ており、水質基準を満たす高品質な水道水を供給してきました。

今後も、引き続き安全で良質な水道水を供給するために、水源水質事故や新たな水質問題への万全な対応が課題となっています。

この課題の対応として危害（リスク）マニュアルの作成・充実を進め、水道関係部門の連携を一層強化し、迅速に対応をしていきます。

２　施設維持管理の向上

水源から蛇口（給水栓）に至るまでの水質管理には、各施設の維持管理が大きな役割を占めています。

厚田・浜益地区の水道施設の最大の特徴は、平野部の施設に比べ施設数が多いという点です。これは給水区域が山間地を通って細長い区域になっているため、高低差による水圧の調整のための配水池やポンプ場を各所に設けているからです。

さらに、昭和３９年に建設された浜益配水池をはじめ、多くの施設が老朽化の問題を抱えています。

このような状況の中で、安全でおいしい水道水を安定供給するためには、水道施設の適切な更新計画の実施や維持管理の向上が課題となっています。

この課題への対応として適切な維持管理を実施し施設設備の延命化を図るとともに、施設の計画的な更新を実施して行きます。

３　おいしい水の供給

平成 24 年度までは石狩地区での一日平均配水量は約 14,000ｔで、その内訳は地下水約 80%、札幌市からの用水受水（浄水）約 20%の割合で給水していましたが、平成 25 年度からは、石狩西部広域水道企業団からの用水受水（浄水）100%となり、令和７年度の一日平均配水量は約 15,400ｔとなっております。

また、厚田・浜益地区での令和７年度の一日平均配水量は約 1,400ｔで、表流水を 100%使用し給水しています。

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「カビ臭」などがあります。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すが、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、きめ細やかに監視し塩素注入量の抑制を行うなど、水道利用者に安全でおいしい水を供給するため、水質管理を万全に行うことが必要です。

市では、これまでも国が定めた水質基準を満たす水道水を供給してきました。また、こ

の水質検査結果については、市ホームページで水道利用者の皆様に公表してまいりました。

今後、水道利用者の水道水に対する信頼性をより向上していくためには、これまでの水質管理に関する取組みを一層強化し、より安全で「おいしい水」を安定供給することが必要となります。

＜おいしい水の要件＞

水のおいしさは個人の好みもあり一概には言えませんが、多くの人が「おいしい」と感じる水には一定の水質特性があります。それは、水温が13℃前後であること、適量の炭酸ガスやミネラル成分が含まれ、臭気が感じられないことなどです。

このことに基づいて昭和60年に厚生省「おいしい水研究会」の「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―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ます。

「おいしさ」に関する主な項目の目標値と石狩市の水道水の値は下記表のとおりです。

おいしい水の条件と石狩市水道水の水質

項　　目	水質の目標値	石狩地区の水道水（石狩西部受水配水）		厚田地区水道水	浜益地区水道水
総硬度（mg/ℓ）	10～100	新港中央 20.2	花川北 18.3	24.2	7.1
蒸発残留物（mg/ℓ）	30～200	71	54	81	37
有機物等（mg/ℓ）（過マンガン酸カリウム消費量）	3.0以下	0.6	0.6	0.5	0.6
残留塩素（mg/ℓ）	0.4以下	0.4	0.4	0.5	0.5

※石狩市の水道水のデータは、令和７年度水質試験結果の平均値

※石狩地区、石狩西部広域水道企業団の水を受水し配水している地区（花川北、花川南、緑苑台、花畔、新港、八幡、親船、生振、北生振、美登位、高岡、虹が原、緑ケ原）

※厚田地区は厚田浄水場系統、浜益地区は浜益浄水場系統

〇水道水には残留塩素が含まれており、多少の違いはあれ塩素臭がします。
塩素臭の原因である残留塩素は沸騰するとなくなりますので、気になるようでしたら、一度沸かして適温に冷ますだけで塩素臭はなくなります。

〇浜益浄水場の水道水で総硬度が低めですが水質基準では問題ありません。
硬度とはカルシウム、マグネシウムの合計量をいい、主として地質由来によるものです。
硬度が低すぎると淡白でこくのない味を感じることがあります。

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ります。

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 analyses and critical control point）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す。

２　水安全計画の目的と効果

水道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ります。

水安全計画は、このようなリスクを抽出し、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します。

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す。

（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、安全性が向上します。

（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ます。

（３）　維持管理の向上・効率化

リスクの監視や管理の方法、更には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ます。

（４）　技術の継承

リスク対応方法などをマニュアル化することにより、技術の継承をより確実に行うことができます。

（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ます。

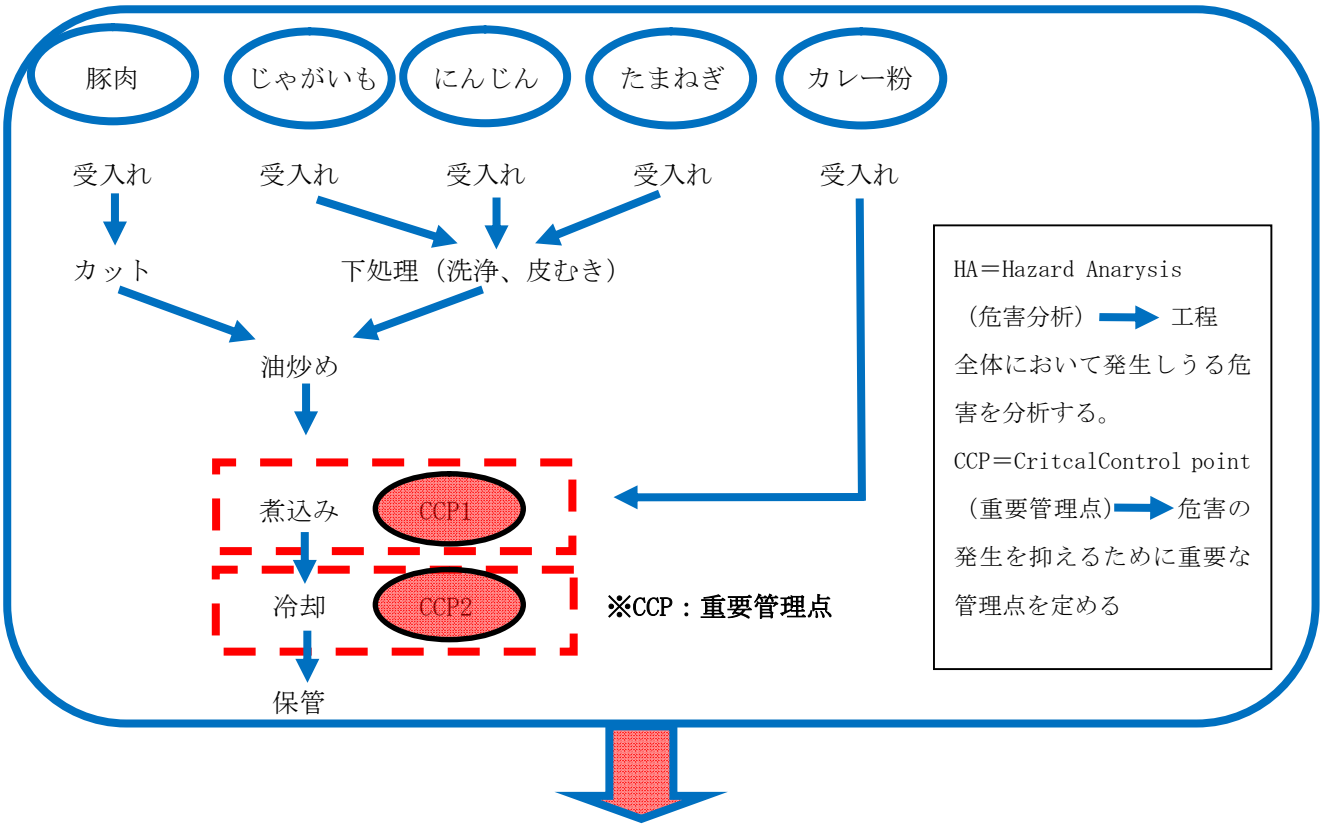
（６）　関係者の連携強化

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、関係者の連帯強化を図ることができます。

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）冷却工程（CCP2）が重要管理点であることが判明



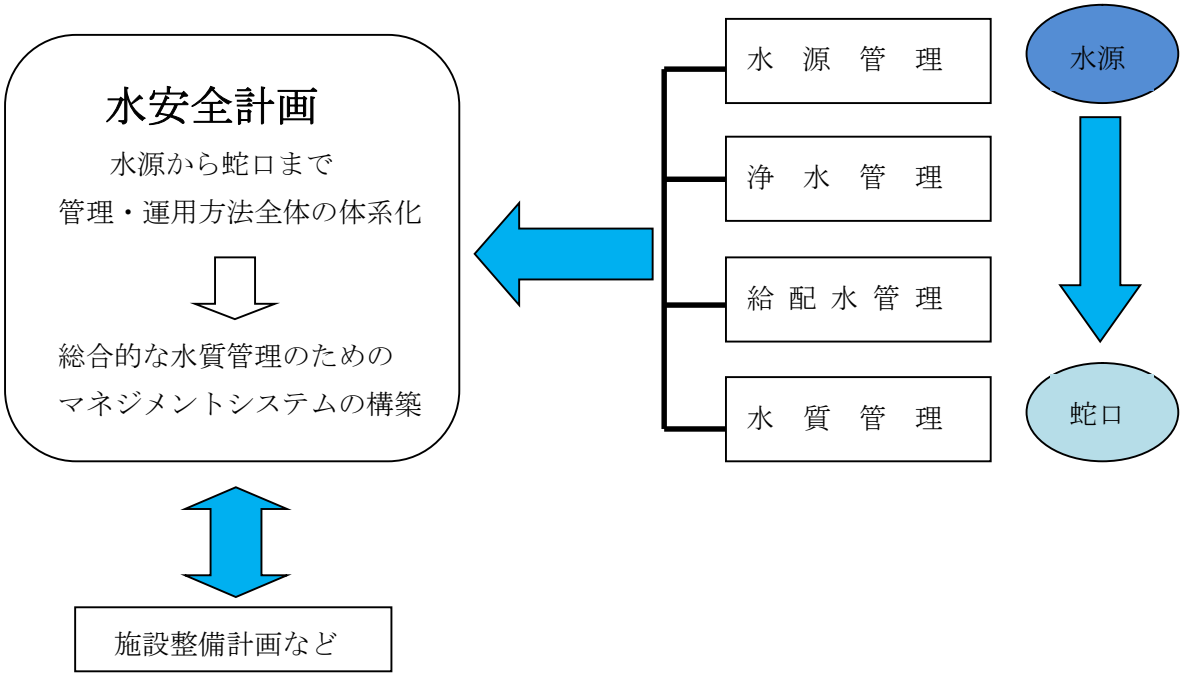
衛生管理上重要な工程を明らかにしたうえ、管理基準を定めて管理状況を常時監視することにより、全製品の安全性を確保する。

	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℃：０時間	品温が 100℃：０時間に 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、タイマーの観察	ロットごとに調理担当者が温度計、タイマーの観察
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「水源管理」、「浄水管理」、「給配水管理」、「水質管理」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ります。（ 図―５ 参照 ）

図―５　水安全計画の概念図



第４章 水安全計画の策定

１　基本的な考え方

市では、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を実践していきます。

今後は、この計画を適切に運用し、水質管理体制を維持・向上させていくため、危害分析などの具体的な取り組みを進めます。

２　基本理念及び基本方針

◎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ります。

◎基本方針

（１）水道水質に影響を及ぼす可能性のあるすべての危害（リスク）の抽出及び分析を行います。

（２）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します。

（３）マニュアルの運用による体系的な水質管理の強化を図ります。

３　危害分析

水源から蛇口（給水栓）までのリスク評価を行い、将来起こり得る危害についての分析（危害分析）を行います。

危害分析では、水源から蛇口（給水栓）に至るまでのあらゆる過程における、水道水質に影響を及ぼす可能性があるすべての危害について、水質検査結果、水源及び水道システムに関する情報を基に抽出し、危害の発生の頻度と影響の程度を体系的に分析して、危害の重大さを評価します。

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を設定します。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。

（１）水源から蛇口（給水栓）までの水質検査結果の整理

すべての浄水場について、過去の水源から蛇口（給水栓）までの水質結果を整理して、危害分析の資料とします。

（２）水道システムに関する情報収集

すべての浄水場について、水源から蛇口（給水栓）までの水道システムにおける水道水に影響を及ぼす可能性がある要因を調査します。

市において、今まで表―２に起因する事故が無いため、今後の水質事故の事例などを収集するとともに、水源流域の汚染負荷を収集、整理します。

（表―２　情報収集データ参照）

また、各浄水場の処理方式や水源から蛇口（給水栓）までの水質管理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す。

表―２　情報収集データ

①　水源地域に立地している施設、農地、山林から流入する可能性のある物質
②　浄水処理工程での不具合
③　人為ミスに起因する水質事故
④　電気、機械設備に起因する不具合
⑤　薬品自体の品質、保持に伴う劣化
⑥　送水、配水経路での水質変化

（３）危害の抽出

情報収集により、整理した情報を基に発生する可能性のある危害を抽出します。危害については、水源から蛇口（給水栓）までのあらゆる過程において、国内で発生した事例を基に水道水に影響を及ぼす可能性がある危害を抽出します。

次に、水安全計画において対象とする水質項目を設定します。対象とする水質項目には、国が定める水質基準項目、水質管理目標設定項目及び独自項目を設定します。

さらに、過去の事故事例に基づく項目や病原性微生物などを設定し、抽出した危害ごとに影響を受ける水質項目を整理します。

（４）危害原因事象の抽出

危害原因事象の抽出は、水源流域及び水源からはじめ、取水、導水、浄水、配水、給　水の各プロセスで発生が想定される発生場所の危害原因事象を整理します。（表―３　発生箇所別の危害原因事象参照）

また、その危害原因事象により引き起こされる危害となる水質項目は、水質基準項目及び水質管理目標設定以外に次のような項目が考えられます。

① 耐塩素性病原生物（クリプトスポリジウム、ジアルジア等）
② 油
③ 異物
④ 水量
⑤ 放射性物質
⑥ その他の汚染物質

表―３　発生箇所別の危害原因事象

発　生　場　所		危　害　原　因　事　象
水　源　流　域　等		油、農薬、耐塩素病原生物、放射線物質、その他の汚染物質等の流出
水　源	水源河川等	降雨による高濁度・高色度、渇水時や工事による水質悪化、事故や災害による異常な濁度・色度及び流量
取水・導水	取水	取水堰破損、取水口閉鎖、不法投棄
	導水	河床洗掘、導水管破損及び流失
浄水場	着水井	老朽化による着水井の破損、内面塗装剤剥離
	沈殿池、調整池	沈降不足、スラッジ堆積
	ろ過池	洗浄不足、濁度漏洩
	浄水池	残留塩素不足、内面塗装剤剥離
	浄水薬品関連設備	有効塩素濃度低下・上昇、注入機故障や注入管破損等による薬品の注入過不足
	計装設備	計装指示値異常、サンプリング管目詰り
	配水ポンプ設備	配水ポンプ異常、故障停止
配水管	配水池	モニタリング機器異常、内面塗装剤剥離、防虫ネット破損
	配水ポンプ設備	配水ポンプ異常、故障停止
	配水	漏水、腐食、赤水、黒水、破損による遺物混入
給水		残留塩素不足、消毒副生物増加

（５）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は水質管理上の対応強化を実施するための基準として、水質管理基準を設定します。

水質管理基準は、水質基準等を超過する恐れを早期に判断して、より高い水道水の安全性とおいしさを実現するため、浄水または給水などにおいて、水質管理状況を基に水質基準の 70%以下の値を基本として、水質項目ごとに設定します。

危害については、危害の発生頻度と被害の程度に基づいて、危害の重大さを示す「危害レベル」を１～５までの５段階で評価します。（表―４　危害レベルの分類参照）

危害レベルは、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レベルが高いものとして設定します。

表―４　危害レベルの分類

危害レベル	内　　容	危害レベル	内　　容
1	やや考慮を要する	4	重大
2	考慮を要する	5	甚大
3	やや重大		

そして、危害の発生頻度（Ａ～Ｄの４段階）と危害が発生した場合に関連する水質検査項目への影響の大きさ（被害の程度ａ～ｃの３段階）について、分析を行います。（表―５ 危害レベルの判別表参照）

pp

表―５　危害レベルの判別表

発生頻度＼被害の程度		管理基準以下	管理基準超過～水質基準等以下	水質基準超過
		a	b	c
（１回/年）未満	A	1	3	5
（１回/月）未満～（１回/年）以上	B	1	3	5
（１回/週）未満～（１回/月）以上	C	1	3	5
（１回/週）以上	D	2	4	5

（凡例）　発生頻度　Ａ：めったに起こらない　Ｂ：起こりにくい
Ｃ：やや起こる　Ｄ：起こりやすい
被害の程度　ａ：利水上の支障はない
ｂ：利水上の支障はないが、一部の人が不満である
ｃ：利水上の支障があり、別の飲料水を求める

４．危害への対応及び対応手順の文書化

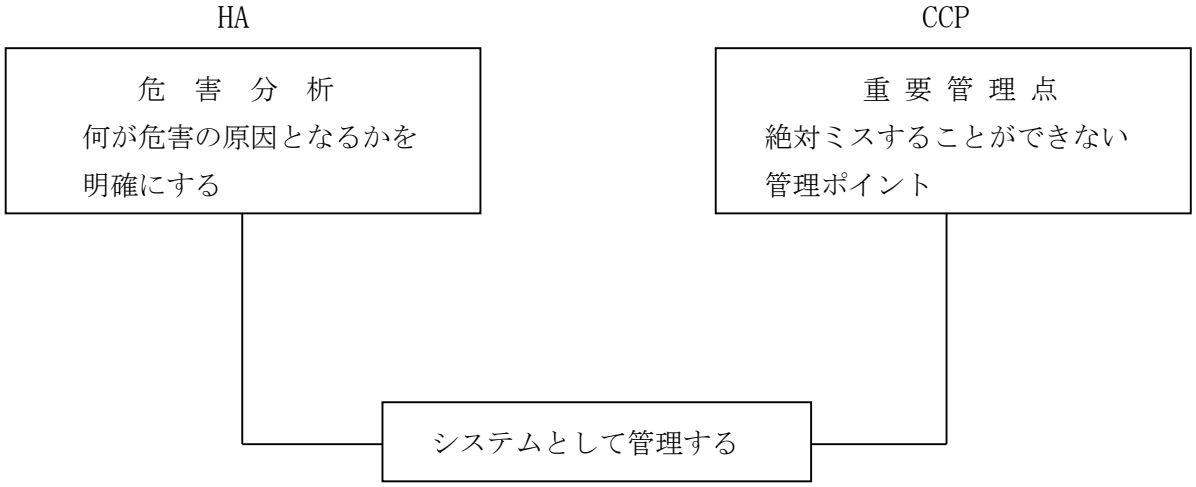
（１）管理対応措置の設定

次に、食品衛生管理手法であるHACCP（ハサップ：hazard analyses and critical control point）の重要管理点の考え方に基づき、危害が発生した場合はその影響を未然に防止するための管理対応措置を設定します。（図―６ HACCP の概念図：表―６ 危害レベルと管理対応措置参照）

管理対応措置は、水道事業者として対応が可能であり、水質管理上重要である浄水場、送水、配水及び給水について設定します。

管理対応措置は、５段階の危害レベルに応じて独自に整理します。

図―６　HACCP の概念図



表―６　危害レベルと管理対応措置

危害レベル		管理対応措置
1	やや考慮を要する	通常の管理を継続する
2	考慮を要する	通常の管理を継続し、経過観測する。加えて、設備改良など恒久的対策を検討する
3	やや重大	管理を強化し、現地調査する（浄水場の薬品適正注入、配水管の洗浄作業など）
4	重大	管理を強化し、現地調査する（浄水場の薬品適正注入、配水管の洗浄作業など）加えて、設備改良など恒久的対策を検討及び実施する
5	甚大	原則として、取水停止、送配水停止、給水停止とする

水質基準を超過する危害レベル５については、取水停止などを緊急の対応措置として設定します。管理基準を超過する危害レベル３及び４については、浄水場での薬品適正注入などを対応措置として設定します。管理基準を超過しない危害レベル１及び２については、通常の管理を継続します。

また、危害の発生頻度がＤ段階で危害レベルが４以上については、施設整備改良などの恒久的対策を検討及び実施することとします。

さらに、危害の発生による水質の変動や管理対応措置の効果を監視する方法について、浄水場での水質検査などを基に設定します。

（２）管理対応措置の文書化

浄水場、送水、配水及び給水の各工程では、危害の発生時に迅速かつ的確に対応し、水質への影響を未然に防ぐため、管理強化が必要となる危害レベル３以上の危害に対する管理対応措置として「石狩市水道部上水道災害対策要綱」・「施設事故・停電対応マニュアル」・「クリプトスポリジウム等対応マニュアル」に従い適切な対応を行います。

マニュアルは、危害への対応の基本的な考え方を統一的なものとし、的確な対応を確保するために作成しています。

このマニュアルに基づいて、現場での具体的な管理対応措置を実施し、危害への迅速かつ的確な対応を図ります。

第５章 水安全計画の管理運用

１． 基本事項

（１）水安全計画によるリスクマネジメント

水源における危害については、水源水質調査や関係機関との連携によって速やかに発見します。そして、情報連絡や現地調査によって状況を的確に把握します。

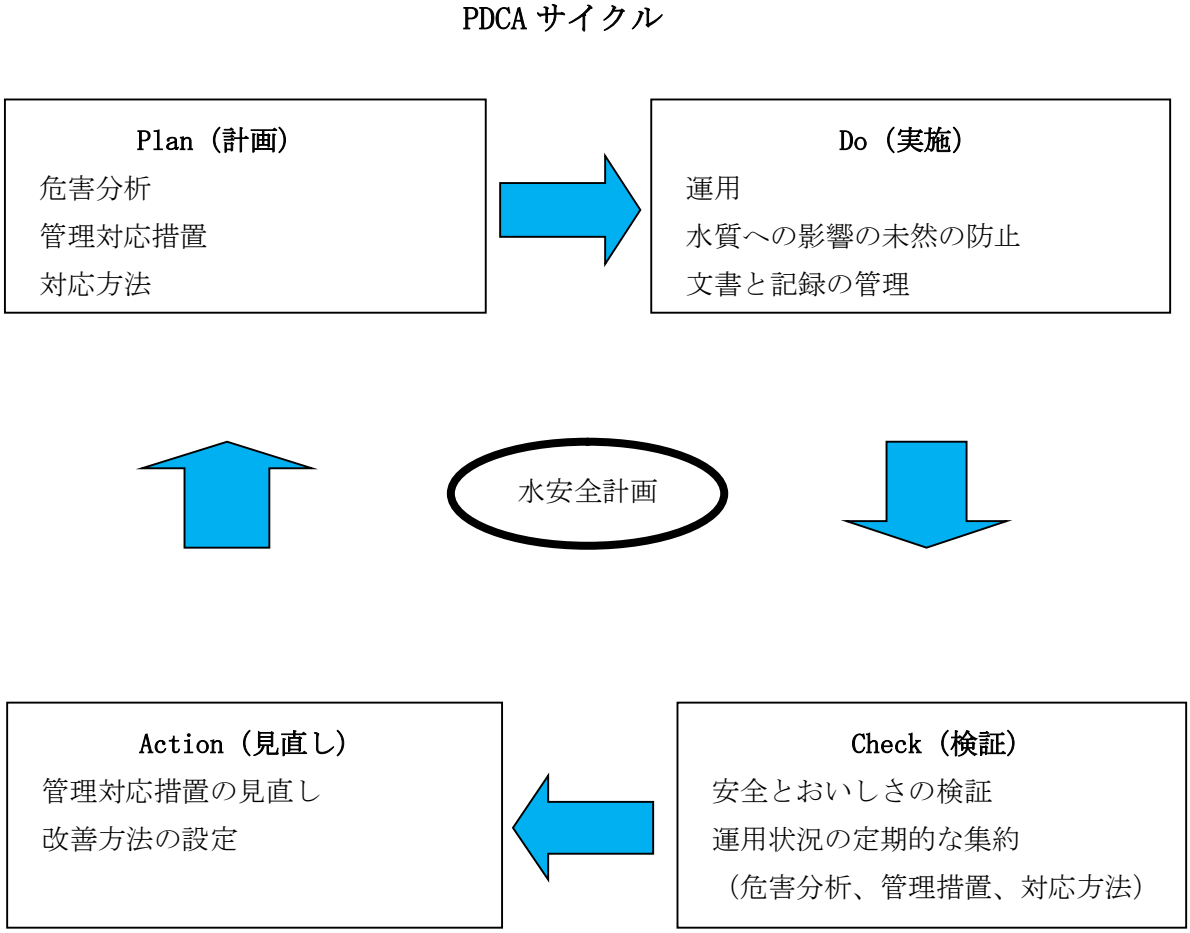
浄水場では、原水から浄水までの水質を水質計器で常時監視し、水質検査と併せて危害を早期に発見します。水源及び浄水における危害レベル３以上の危害発生時には、具体的な管理対応措置に基づいて浄水処理による対応を迅速かつ的確に実施して、水質への影響を未然に防止します。

給水においては、毎日の水質検査により、水質の異常を早期に的確に判断して、水質の異常が確認された場合には、具体的な管理対応措置に基づいて速やかに対応します。

（２）PDCA サイクルに基づく検証と見直し

水安全計画の運用においては、水道水の将来にわたる安全性の確保や水質管理に関する技術力の維持・向上の観点から、PDCA サイクルに基づく検証と見直しを定期的に実施します。（図―７水安全計画の検証と見直し概念図）

図―７ 水安全計画の検証と見直し概念図

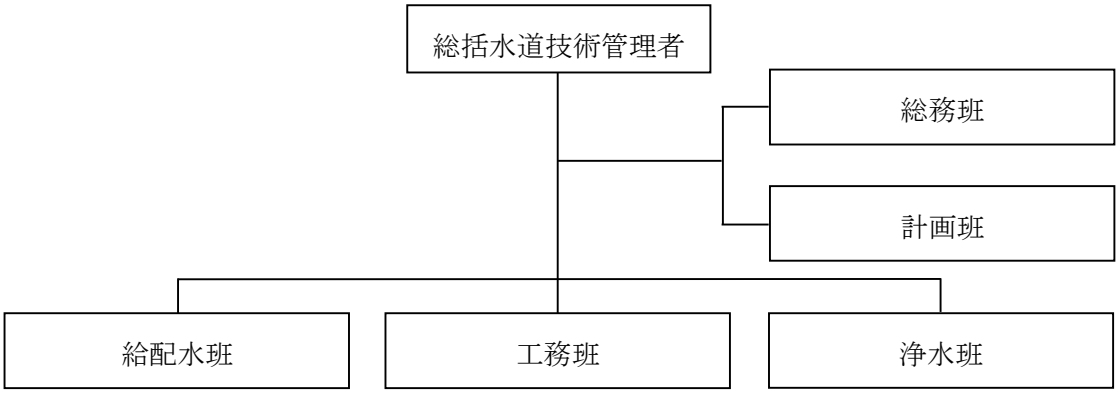


２　管理運用

（１）管理運用体制

水安全計画の定期的な検証と見直しを図ることで、将来にわたる水道水のより高い安全性を確保することが可能となります。そこで、管理運用のための体制を整備します。

図―8　水安全計画運用体制



（２）運用の記録と分析

運用の記録については、設備の運転状況、水質管理の状況及び施設管理の状況を所定の様式に毎日記録します。（第三者委託業者において実施）

設備の運転状況に関する記録については、中央監視システムの監視点検を行い、各施設のポンプ運転状況、取水量、配水量、配水池水位及び濁度数値等を確認し、施設点検表に記入します。

水質管理の状況に関する記録については、指定の給水栓より浄水濁度、残留塩素濃度、色度（目視）を測定し「毎日水質点検表」に記録します。

施設管理の状況に関する記録については、異常内容、作業内容、次亜塩素注入状況及び残量等を確認し「施設巡回点検報告書」に記録します。

各記録について、水道部水道施設課において保管、整理し毎日の記録を分析します。

また、運用時に管理基準の超過や施設に不具合が発生した場合は、その状況を「危害発生報告書」に記録し再発防止に努めます。※危害発生報告書は資料―４を参照

（３）検証と見直し

運用状況として、実際に発生した危害や実施した管理対応措置の内容、発生頻度の大きい危害レベル２及び３、４についての対応状況等、対応方法の不具合等の問題点について、定期的に集約します。集約した運用状況を基に、計画の問題点や課題について整理し、見直しを行います。（表―７　管理運用における見直し事項参照）

管理運用における見直しは、運用状況に基づいて管理対応措置の内容及び対応方法を修正、更新するだけでなく、水質基準の改正等の水道水質に関する状況の変化や施設整備等による浄水処理方法の変更などによる新たな状況への対応も併せて実施します。

さらに、管理運営方法の見直しについても実施します。

これらにより、将来にわたる水道水のより高い安全性を確保するとともに、水質管理技

術の向上を図ります。

表―７　管理運用における見直し事項

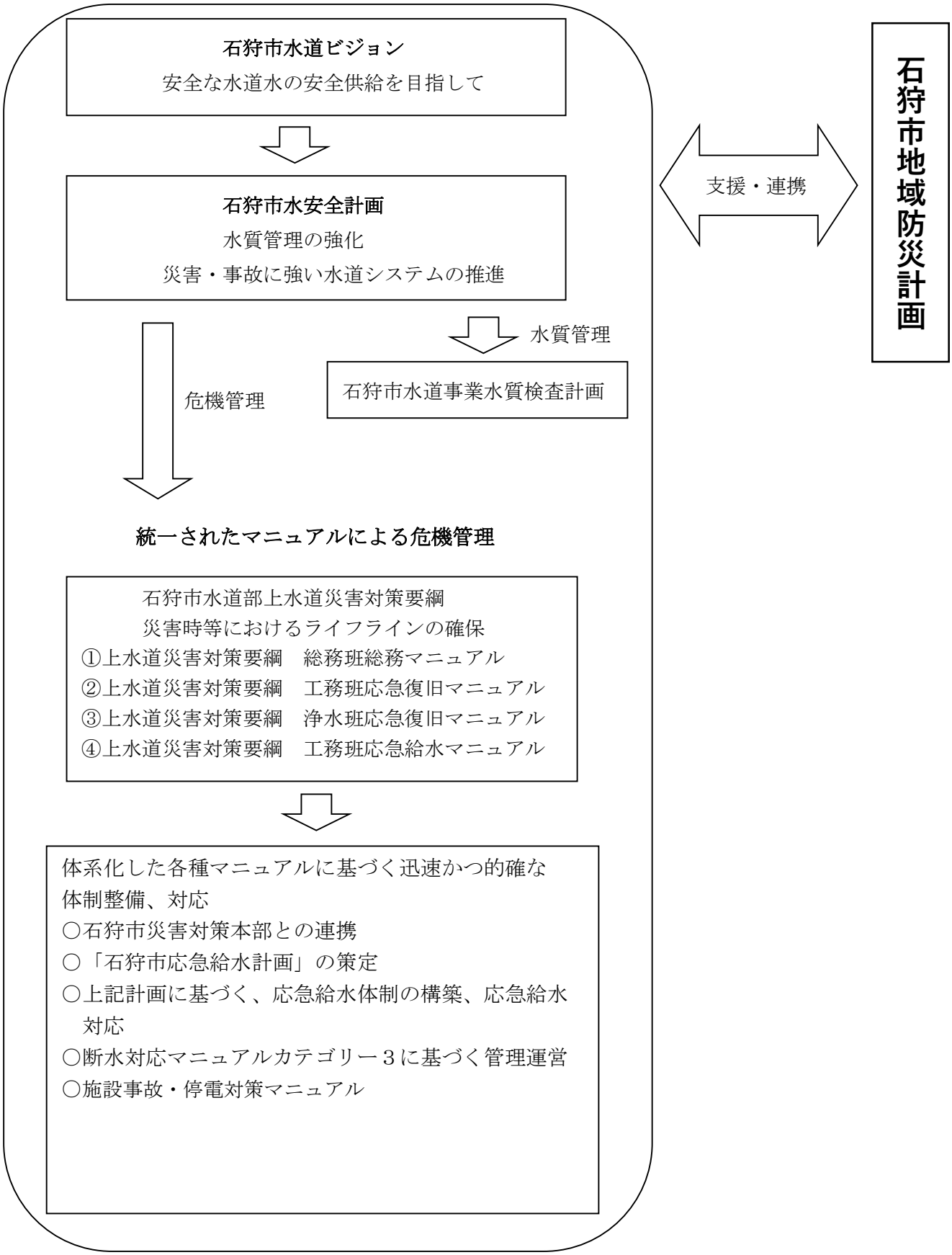
分　　類	見直しの内容
１．運用状況に基づいた問題点や課題に対する対応	運用状況を集約し、計画の問題点や課題を整理する。これに基づいて、関連部署の危害に対する管理対応措置等の見直しを行う
２．施設整備等への対応	施設や設備の整備に基づいて、管理対応措置や監視方法等の見直しを行う
３．新たな水質状況への対応	水質基準の改定や水道水質に関する状況の変化等に対応して、危害分析の内容等について見直しを行う
４．その他	その他、水安全計画の全般について、必要な見直しを行う

（４）支援プログラム

支援プログラムとして、以下のものを登録します。
また、水安全計画支援・連携する資料等の関係を図（図―９）で表す。

①石狩市水道事業水質検査計画
②石狩市水道部上水道災害対策要綱
③石狩市施設事故・停電対応マニュア
④クリプトスポリジウム等対策マニュアル
⑤新型インフルエンザ対策マニュアル

図―９　水安全計画を支援・連携する資料等の関係図



３．適切な運用管理に向けた取り組み

（１）教育及び訓練の実施

石狩市では、水質に関する基礎的な知識、技術に関する教育として、日本水道協会、北海道及び各団体が主催する研修会に積極的に参加し、知識を深め、情報の収集に努めます。

また、各施設において、設備の操作方法についての教育と訓練を実施します。

（２）水質情報の収集

水道のより高い安全性を将来にわたって確保していくためには、最新の水質情報を定期的に収集し、水安全計画に反映させていくことが必要です。

そこで、水源流域における有害化学物質の使用状況などの情報を定期的に収集するとともに、収集した情報を体系的に整理します。また、未規制物質等の新たな水源汚染物質に関する情報についても継続的に情報収集を行います。

（３）水道利用者への情報発信

水道水に関する水道利用者への信頼を一層高めていくために、水源から蛇口（給水栓）までの水質管理への取組み、実施状況を積極的に公開します。

特に将来起こる可能性がある危害に対して、安全性を確保するために調査検討を行い信頼性の向上につなげていきます。

第６章　水質管理のレベルアップに向けて

１．水質管理技術の向上

石狩市水道事業は、今まで培ってきた水質管理技術に基づき、水道水の安全性を確保してきました。

水質管理技術の主な要素として、水源から蛇口（給水栓）までのきめ細かな水質監視や多様な原水水質に対応した浄水処理があげられます。

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、新たな項目についての水質監視について、調査、研究を行います。

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に優れた最新の浄水処理技術についての調査、研究を行います。

２．関連部署との連携による水源環境の向上

安全でおいしい水を安定供給するためには、水源の環境が良好であることが最も重要です。

石狩市厚田地区、浜益地区の水源流域は、その大半を国有林、民有林で占めていますが、適切な管理が行き届かない森林が増えています。その結果、水源かん養機能が低下し、土砂災害の発生など水源水質の悪化を招く可能性が高くなっています。そのため、森林保全の関連部署との連携により、水源環境の向上を図ります。

３．石狩西部広域水道企業団との連携による水質の向上

石狩地区は、配水量の 100%が石狩西部広域水道企業団（水道用水供給事業）から供給されています。そのため、水道利用者に安全でおいしい水を供給するためには、石狩西部広域水道企業団との連携が不可欠であることから、おいしい水の供給に向けた連携を図ります。

４．新たな水質汚濁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、水質汚濁物質に関する情報収集を行います。

また、水源流域での不法投棄による水源水質の悪化を未然に防止するために、定期的に水源巡視を行います。

５．水道事業おける民間事業者の活用推進

市は、各施設の老朽化並びに耐震化対策、職員の技術レベルの維持・向上・継承、水需要の低迷による料金収入の減収など様々な課題に直面しています。

このような課題を解決し、将来に向けた水道技術管理のレベルアップを図るために、浄配水場施設の運転管理を民間事業者に委託しています。

民間事業者の施設運転管理や維持管理のノウハウを用いることで、効率的、効果的な事

業運営が可能となります。また、専門性の発揮により高いレベルでの水質管理が期待できるため、今後も水道事業における民間事業者の活用を推進します。

資料-1　水質基準項目と基準値及び検査頻度

区分	項目の分類	番号	水質基準項目	基準値（mg/L）	法令で定める頻度（基本頻度）	法令に基づく検査回数の減
健康に関する項目	病原性微生物の指標	基 1	一般細菌	100個/ml	1回/月	不可
		基 2	大腸菌	不検出		
	重金属	基 3	カドミウム及びその化合物	0.003	1回/3月	一定要件を満たす場合は年1回以上又は3年に1回以上に減じることができる　注1）
		基 4	水銀及びその化合物	0.0005		
		基 5	セレン及びその化合物	0.01		
		基 6	鉛及びその化合物	0.01		
		基 7	ヒ素及びその化合物	0.01		
		基 8	六価クロム化合物【R2基準値変更】	0.02		
	無機物質	基 9	亜硝酸態窒素【H26新基準】	0.04		
	無機物質・消毒副生成物	基 10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01	1回/3月	不可
	無機物質	基 11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10	1回/3月	一定要件を満たす場合は年1回以上又は3年に1回以上に減じることができる　注1）
		基 12	フッ素及びその化合物	0.8		
		基 13	ホウ素及びその化合物	1.0		
	一般有機化学物質	基 14	四塩化炭素	0.002		
		基 15	1,4-ジオキサン	0.05		
		基 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	0.04		
		基 17	ジクロロメタン	0.02		
		基 18	テトラクロロエチレン	0.01		
		基 19	トリクロロエチレン	0.01		
		基 20	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）【R8新基準】	0.00005		
		基 21	ベンゼン	0.01		
	消毒副生成物	基 22	塩素酸	0.6	1回/3月	不可
		基 23	クロロ酢酸	0.02		
		基 24	クロロホルム	0.06		
		基 25	ジクロロ酢酸（H27基準値変更）	0.03		
		基 26	ジブロモクロロメタン	0.1		
		基 27	臭素酸	0.01		
		基 28	総トリハロメタン	0.1		
		基 29	トリクロロ酢酸（H27基準値変更）	0.03		
		基 30	ブロモジクロロメタン	0.03		
		基 31	ブロモホルム	0.09		
		基 32	ホルムアルデヒド	0.08		
性状に関する項目	重金属（色）	基 33	亜鉛及びその化合物	1.0	1回/3月	一定要件を満たす場合は年1回以上又は3年に1回以上に減じることができる　注1）
		基 34	アルミニウム及びその化合物	0.2		
		基 35	鉄及びその化合物	0.3		
		基 36	銅及びその化合物	1.0		
	無機物質（味覚）	基 37	ナトリウム及びその化合物	200		
	重金属（色・味覚）	基 38	マンガン及びその化合物	0.05		
	その他（味覚）	基 39	塩化物イオン	200	1回/月	注2）
		基 40	カルシウム、マグネシウム等（硬度）	300	1回/3月	一定要件を満たす場合は年1回以上又は3年に1回以上に減じることができる　注1）
		基 41	蒸発残留物	500		
	有機物（発泡）	基 42	陰イオン界面活性剤	0.2		
	有機物（臭気）	基 43	ジェオスミン	0.00001	原因藻類発生時期に月に1回以上	不可
		基 44	2-メチルイソボルネオール	0.00001		
	有機物（発泡）	基 45	非イオン界面活性剤	0.02	1回/3月	一定要件を満たす場合は年1回以上又は3年に1回以上に減じることができる　注1）
	有機物（臭気）	基 46	フェノール類	0.005		
	その他（味覚）	基 47	有機物（全有機炭素（TOC）の量）	3	1回/月	注2）
	基本的性状	基 48	pH値	5.8～8.6		
		基 49	味	異常でない		
		基 50	臭気	異常でない		
		基 51	色度	5		
		基 52	濁度	2		

注1）　過去3ヶ年の検査結果が基準値の1/10以下で原水の大きな変動のおそれが少ないと認められる場合は、3年に1回、1/5以下の場合は年1回。

注2）　自動連続測定・記録の場合は、3月に1回以上。

資料-2　水質管理目標設定項目と目標値（26項目）　※30項目のうち4，6，7，11欠番により26項目

番号	水質管理目標設定項目		目標値（mg/L）
目 1	重金属・無機物	アンチモン及びその化合物	0.02
目 2		ウラン及びその化合物	ｳﾗﾝの量に関して0.002(暫定)
目 3		ニッケル及びその化合物	0.02
目 4		欠番	―
目 5	有機化学物質	1,2－ジクロロエタン	0.004
目 6		欠番	―
目 7		欠番	―
目 8		トルエン	0.4
目 9		フタル酸ジ（2－エチルヘキシル）H27　目標値見直し	0.08
目 10	代替消毒剤	亜塩素酸	0.6
目 11		欠番	―
目 12		二酸化塩素	0.6
目 13	消毒副生成物	ジクロロアセトニトリル	0.01(暫定)
目 14		抱水クロラール	0.02(暫定)
目 15	農薬	農薬類（除草剤、殺虫剤及び殺菌剤）　注1）	1　注2）
目 16	臭気	残留塩素	1
目 17	味覚	硬度（Ca，Mg等）	10－100
目 18	色	マンガン及びその化合物	ﾏﾝｶﾞﾝの量に関して0.01
目 19	味覚・臭気	遊離炭酸	20
目 20		1,1,1－トリクロロエタン	0.3
目 21		メチル－t－ブチルエーテル	0.02
目 22		有機物等（過マンガン酸カリウム消費量）	3
目 23		臭気強度（TON）	3TON
目 24		蒸発残留物	30－200
目 25	濁り	濁度	1度
目 26	腐食	pH値	7.5
目 27		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
目 28	病原性微生物の指標	従属栄養細菌	1mlの検水で形成される集落数が2,000以下(暫定)
目 29	有機化学物質	1,1－ジクロロエチレン	0.1
目 30	色	アルミニウム及びその化合物	ｱﾙﾐﾆｳﾑの量に関して0.1

※石狩区域は1～3,5,8,9,13,14,19～23,27～29の16項目、厚田・浜益区域は1～3,9,13,14,19,20,22,23,27,28の12項目を検査

注1）　農薬類の項目は、115種類の項目があり、地域での使用状況によって検査する項目をリストアップします。

注2）　各農薬の検出値と目標値との比の総和で、単位はない。

資料-3　要検討項目と目標数値（46項目）

番号		目標値 （mg/L）
1	銀及びその化合物	―
2	バリウム及びその化合物	0.7
3	ビスマス及びその化合物	―
4	モリブデン及びその化合物	0.07
5	アクリルアミド	0.0005
6	アクリル酸	―
7	17―B―エストラジオール	0.00008(暫定)
8	エチニル―エストラジオール	0.00002(暫定)
9	エチレンジアミン四酢酸（EDTA）	0.5
10	エピクロロヒドリン	0.0004(暫定)
11	塩化ビニル	0.002
12	酢酸ビニル	―
13	2，4―トルエンジアミン	―
14	2，6―トルエンジアミン	―
15	N，N―ジメチルアニリン	―
16	スチレン	0.02
17	ダイオキシン類	1pgTEQ/L(暫定)
18	トリエチレンテトラミン	―
19	ノニルフェノール	0.3(暫定)
20	ビスフェノールA	0.1(暫定)
21	ヒドラジン	―
22	1，2―ブタジエン	―
23	1，3―ブタジエン	―
24	フタル酸ジ（n―ブチル）	0.01
25	フタル酸ブチルベンジル	0.5
26	ミクロキスチン―LR	0.0008(暫定)
27	有機すず化合物	0.0006(暫定)　注1）
28	ブロモクロロ酢酸	―
29	ブロモジクロロ酢酸	―
30	ジブロモクロロ酢酸	―
31	ブロモ酢酸	―
32	ジブロモ酢酸	―
33	トリブロモ酢酸	―
34	トリクロロアセトニトリル	―
35	ブロモクロロアセトニトリル	―
36	ジブロモアセトニトリル	0.06
37	アセトアルデヒド	―
38	MX	0.001
39	キシレン	0.4
40	過塩素酸	0.025
41	N―ニトロソジメチルアミン（NDMA）	0.0001
42	アニリン	0.02
43	キノリン	0.0001
44	1，2，3―トリクロロベンゼン	0.02
45	ニトリロ三酢酸（NTA）	0.2
46	要検討PFAS　注2）	―

※目標値がないのは、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定まっていないため

注1）　トリブチルスズオキサイドの目標値

注2）　要検討PFASとは、ペルフルオロブタンスルホン酸（PFBS）、ペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）、ペルフルオロブタン酸（PFBA）、ペルフルオロペンタン酸（PFPeA）、ペルフルオロヘキサン酸（PFHxA）、ペルフルオロヘプタン酸（PFHpA）、ペルフルオロノナン酸（PFNA）、ヘキサフルオロプロピレンオキシドダイマー酸（HFPO-DA）の8物質である。

資料ー4 危害発生報告書

年　月　日　時　分 現在

危害発生場所					水道部長	水道施設課長	担当
危害発生関連施設名							
危害発生による断水等	全域 ・ 一部 ・ 無し						
断水区域名		断水区域名					
全給水戸数	約　戸	全給水戸数	約　人	危害確認者			
断水戸数	約　戸	断水人口	約　人	報告者名			
復旧戸数	約　戸	復旧人口	約　人	連絡先	TEL		

1. 市危機管理課への通報必要性	有 ・ 無
2. 水道部上水道災害対策の立ち上げの必要性 ①総務班総務マニュアル・②工務班応急給水マニュアル・③浄水班応急復旧マニュアル	有 ・ 無
3. 危機管理マニュアル（ケーススタディ）の対応の必要性 ①ケーススタディ1（漏水事故等）・②ケーススタディ2（浄配水場機能停止等）・③ケーススタディ3（水質汚染事故等）	有 ・ 無

危害発生原因

発生場所		危害原因	危害内容	危害レベル（1～5）
水源流域等		油・農薬・耐塩素病原生物・放射線物質・その他汚染物質		1・2・3・4・5
水源	水源河川等	降雨による高濁度・渇水時・工事による水質悪化・事故・災害による異常な濁度及び流量		1・2・3・4・5
取水・導水	取水	取水堰破損・取水口閉鎖・不法投棄		1・2・3・4・5
	導水	河床洗掘・導水管破損及び流失		1・2・3・4・5
浄水場	着水井	着水井の破損・内面塗装剤剥離		1・2・3・4・5
	ろ過池	洗浄不足・濁度漏洩		1・2・3・4・5
	浄水池	残留塩素不足・内面塗装剤剥離		1・2・3・4・5
	浄水薬品関連設備	有効塩素濃度低下・上昇、注入機故障・注入管破損		1・2・3・4・5
	計装設備	計装指示値異常・サンプリング管目詰		1・2・3・4・5
	配水ポンプ設備	配水ポンプ異常・故障停止		1・2・3・4・5
配水管	配水池	計装機器異常・内面塗装剤剥離		1・2・3・4・5
	配水ポンプ設備	配水ポンプ異常・故障停止		1・2・3・4・5
	配水管	漏水・腐食・赤水・黒水		1・2・3・4・5
給水		残留塩素不足・消毒副生成物増加		1・2・3・4・5

危害に伴う被害状況調査			危害応急復旧状況			
施設名	被害状況	補足コメント	復旧状況	復旧時期	補足コメント	資機材調達状況
水源・取水施設	未確認 □ 被害大 □ 被害小 □ 被害無 □		未定 □ 計画中 □ 復旧中 □ 完了 □			
導水施設	未確認 □ 被害大 □ 被害小 □ 被害無 □		未定 □ 計画中 □ 復旧中 □ 完了 □			
浄水施設	未確認 □ 被害大 □ 被害小 □ 被害無 □		未定 □ 計画中 □ 復旧中 □ 完了 □			
配水施設	未確認 □ 被害大 □ 被害小 □ 被害無 □		未定 □ 計画中 □ 復旧中 □ 完了 □			
配水管路	未確認 □ 被害大 □ 被害小 □ 被害無 □		未定 □ 計画中 □ 復旧中 □ 完了 □			
給水管路	未確認 □ 被害大 □ 被害小 □ 被害無 □		未定 □ 計画中 □ 復旧中 □ 完了 □			