

# 佐賀市水安全計画

## 【概要版】



佐賀市水道イメージキャラクター「さがっば潤くん」

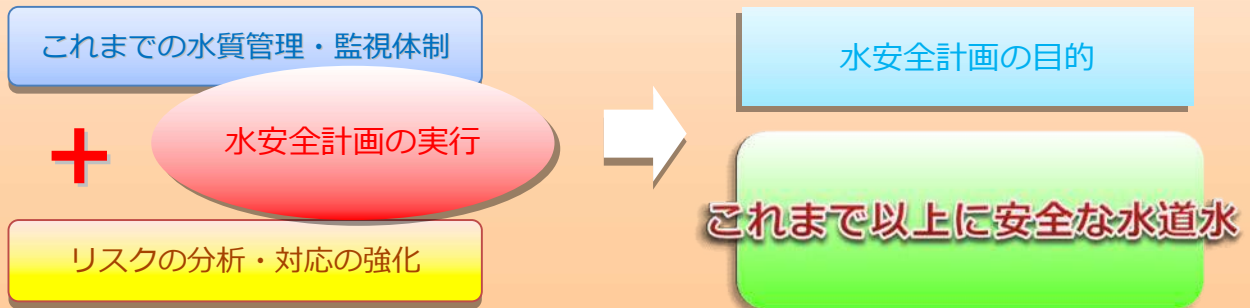
佐賀市上下水道局

平成 31 年 3 月

## 1 策定の目的と基本方針

### 策定の目的 安全な水道水の供給

佐賀市上下水道局では、これまでも安全でおいしい水道水を供給するために、適正な水処理や水源から給水地点までのきめ細かな水質検査を実施し、常に水質管理に万全を期してきました。しかし、水源河川での油・薬品等の水質汚染事故も発生していますし、水道水を供給する上で水源から給水栓までには様々な危害(リスク)が存在しています。お客様へ常に信頼性の高い安全な水道水を供給するためには、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、このような危害(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、安全な水道水を供給することを目的としています。



### 基本方針 安全・安心な水道を未来に継承する

この水安全計画を策定することで、危害(リスク)の特定と対応が明確となり、将来にわたって「安全で安心できる水道」を供給し続けることを基本方針としています。

#### 基本方針の4つの柱

1. 安全性の向上

2. おいしい水の供給

3. 技術の継承

4. 関係者の連携強化



## 2 水道システム把握

### 水道水源の概況

神野浄水場、神野第2浄水場の取水河川である「多布施川」は、嘉瀬川から分流し佐賀市街に流入する延長約9.5kmの河川で、その水質は年間を通して安定しており、良好な水質を維持しています。佐賀県県民環境部環境課の調査でも BOD 注 値で毎年安定した良好な結果が公表されています。



取水河川「多布施川」

[https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00363295/3\\_63295\\_127663\\_up\\_04ac8cpk.pdf](https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00363295/3_63295_127663_up_04ac8cpk.pdf)

BOD:水中の有機物が微生物の働きによって分解されるときに消費される酸素の量で、河川の有機汚濁を測る代表的な指標です。この数値が高いほど汚濁が進んでいることを示します。

### 水道システムの概要

水源：嘉瀬川水系多布施川

処理方式：高速凝集沈殿-急速ろ過

処理能力：神野浄水場 50,000m<sup>3</sup>/日

神野第2浄水場 35,000m<sup>3</sup>/日

配水池容量:30,000m<sup>3</sup>

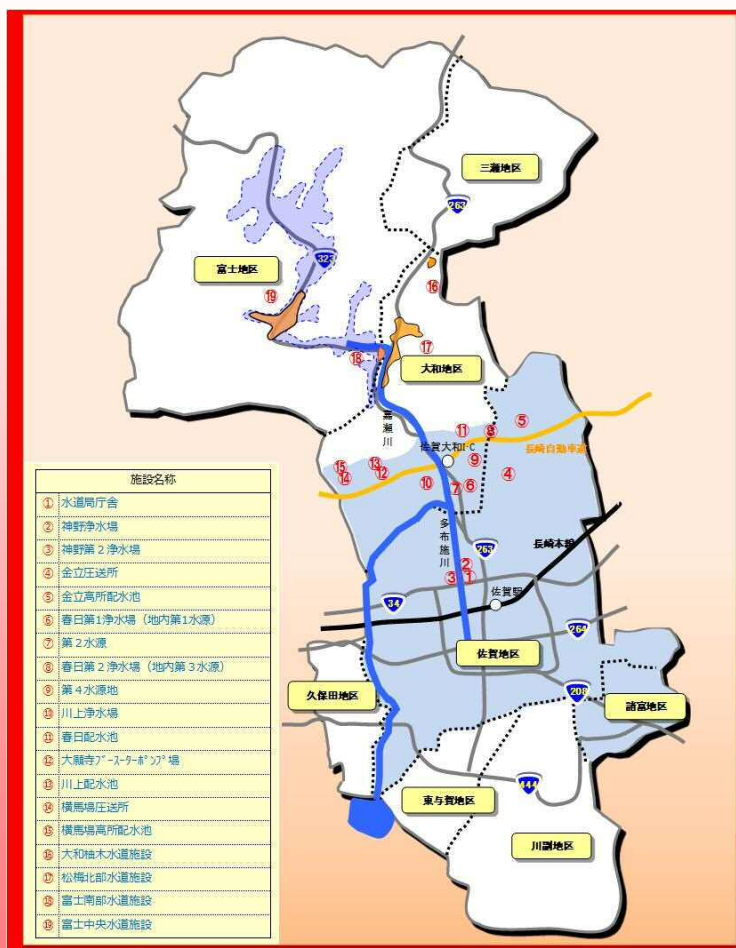
佐賀東部水道企業団からの受水

水源:筑後川

処理方式:凝集沈殿-急速ろ過

受水量：20,500m<sup>3</sup>/日

※受水の差圧で神野浄水場との配水エリアが東西に移動しており、時間帯により給水エリアが変化します。また、金立地区には高所配水池を設置し、自然流下で給水しています。



## 運転管理の概要

### 中央制御

神野浄水場管理本館 2 階操作室において一元管理しており、24 時間体制で浄水場内外の水質の変化を監視しています。不審者の侵入など人為的テロ対策として、カメラによる監視や赤外線センサーを設置しています。



中央監視室



監視カメラ画像

### 運転管理

日常点検は、浄水場内を巡回し「整備点検表」を作成することで異常の早期発見に繋がっています。また、薬品の使用量や取水量等の日常の運転管理に関する記録は、「運転日誌」に記録管理しています。

### マニュアル等の整備

マニュアル類の整備は、通常の運転管理に係るマニュアル、施設の点検整備に係るマニュアル、異常時の対応マニュアル、水質事故対応マニュアル、緊急事態への対応マニュアル等を整備し、通常時から緊急時までの対応をマニュアル化することにより、職員の対応能力を向上させ、均一化できるよう努めています。

## 水質管理の概要

### 水源における水質検査

原水の検査に加え、上流ダムの定期的な検査。

### 水源水質の汚染事故対応

マニュアルの整備に加え、他の事業所との連絡網の整備。

### 浄水場における水質管理

自動毒物監視装置(バイオアッセイ)、油膜検知器を導入しており、原水の異常をいち早く感知し対応します。また各処理工程水についても、計器による水質監視を行い適切な水処理を行っています。



自動毒物監視装置

### 送水・配水および給水における水質管理

市内各所に残留塩素計（17 箇所）及び連続自動水質監視装置（8 箇所）により給水区域内を 24 時間監視しています。

### 水質検査

水質分析技術の高度化および水質基準項目の増加にあわせ、水質試験室における検査能力を強化させるべく、分析技術の向上、分析機器の充実を図っています。



ICP-MS 分析装置（金属類）

## 水源～給水栓の各種情報

### 水源、取水情報

河川上流調査により想定する汚染源を特定しました。域内には、ゴルフ場、下水処理施設、農業集落排水、廃棄物処分場、工業団地、畜産施設、農場、温泉施設等があります。水質汚濁に関する法律や県条例で規制されているものもあり、各事業所等で適正に行われている処理処分で問題ありません。しかし、突発的な事故や未規制物質もあり、調査した域内の事業所等を地図上で情報化しました。

### 浄水場～給水栓に関する情報

浄水場における機器類、配水池、薬品に関する各種情報をまとめました。

また、水質の情報については、別に結果書としてまとめています。

送水過程には、鉛給水管がまだ残っており、年次計画をたて計画的に取り換える工事を行っています。

また貯水槽を使用されているお客様には、定期的に広報誌(水道だより)や文書を送付し適切な管理をお願いしています。



## 3 危害分析

### 危害抽出

収集した資料及び浄水場運転の中で経験している危害原因事象についてのヒアリング結果に基づき、神野浄水場及び神野第2浄水場において想定される危害原因事象を抽出しました。想定危害は209例あり、それぞれについて5段階のリスクレベルを決定しました。

### リスクレベルの設定

リスクレベル設定表を用いて、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。

				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
危害原因事象の発生頻度	滅多に起こらない	10年以上に1回	A	1	1	1	2	5
	起こりにくい	3～10年に1回	B	1	1	2	3	5
	やや起こる	1～3年に1回	C	1	1	3	4	5
	起こりやすい	数ヶ月に1回	D	1	3	4	5	5
	頻繁に起こる	毎月	E	1	4	4	5	5

— リスクレベル設定表 —

## 4 管理措置の設定

### 管理措置、監視方法及び管理基準の設定

リスクレベル「3」以上の危害は15個を想定しており、これらには全て管理措置を設定し適切な管理をしています。また、リスクレベルに対応した管理措置及び監視方法の見直しの結果、現状の管理措置等は全体としても適切と結論付けられました。今後も設定した管理基準を遵守し管理を徹底します。

### 主要な水質項目の監視方法と管理基準

水質項目	監視方法	管理基準
残留塩素	残留塩素計	0.5 mg/L 以上(浄水)
濁度	濁度計	0.08 度以下(ろ過水)
pH 値	pH 計	7.0~8.0(浄水)
一般細菌、大腸菌	残留塩素計	0.5 mg/L 以上(浄水)
シアン、その他毒物	毒物監視装置	異常でないこと(全て)
耐塩素性病原生物 <sup>注</sup>	濁度計	0.08 度以下(ろ過水)

耐塩素性病原生物：大腸菌の数十万倍に相当する塩素耐性を持つと言われている原虫で、その対策として「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」に基づき、浄水場でのろ過濁度の管理を徹底しています。

## 5 対応方法の設定

### 運転管理基準

日常の運転管理は、マニュアルに記載し管理していますが、「水量」「電力」「残留塩素」「濁度」「pH 値」について、水質異常などの運転管理基準(初期判断及び対応方法)を、各処理工程で設定しています。これにより、異常の早期発見とともに初動態勢を迅速に行えるようにしています。

### 管理基準を逸脱した場合の対応

#### ①施設・設備の確認点検(機器異常の確認)

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

#### ②浄水処理の強化(処理方法の変更)

点検の強化

沈殿時間を長くする、ろ過速度を遅くする、浄水薬品注入を強化する等

③修復・改善(設備の改修)

排水、管の清掃・交換、機器・設備の修繕等

④取水停止(緊急対応の実施)

高濃度時の取水停止等

⑤関係機関への連絡・働きかけ(リスクコミュニケーション)

原水水質悪化時の流域関係者への連絡、要望等



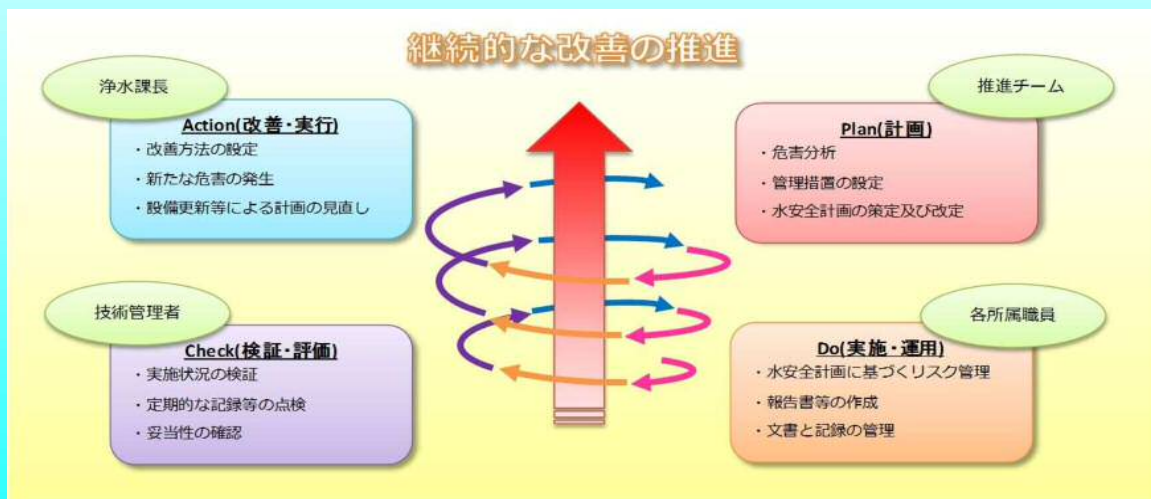
## 6 実施状況の検証と見直し

### 実施状況の検証

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。

### 水安全計画の見直し(PDCAサイクル)

水安全計画は計画策定(Plan)、職員による運用(Do)、確認と検証(Check)、改善(Act)の4段階を順次行い、計画の運用状況から発見・確認された課題を整理し、計画全般の見直しを効果的に進め継続的に業務の改善を行います。



## 佐賀市水安全計画

平成 24 年 4 月策定

平成 31 年 3 月改定

編集・発行 佐賀市上下水道局

担当 浄水課 水質管理室

〒849-8558

佐賀市若宮三丁目 6 番 60 号

電話 0952-33-1334