

島根県企業局水安全計画（概要版）



平成29年10月策定

令和3年3月改定

令和5年3月改定

令和6年5月改定

島根県企業局

目次

- 1 島根県企業局の水道事業及び浄水場の概要
 - (1) 水道事業の概要
 - (2) 浄水場の施設概要
- 2 水道システムの把握（水処理の流れと水質監視）
 - (1) 水源の水質特徴
 - (2) 水処理の流れ
 - (3) モニタリング（監視）方式の状況
- 3 リスク分析
 - (1) リスクの抽出
 - (2) リスクレベルの設定
 - (3) 管理措置の設定
- 4 管理基準
- 5 管理基準を外れた場合の対応
 - (1) 異常の確認
 - (2) 対応措置
 - (3) 緊急時の対応
- 6 運用、検証及び改訂

はじめに

島根県企業局は水道用水供給事業者として、県民の皆様に安全、安心な水道水をお送りするために、厚生労働省のガイドラインに基づき「水安全計画」を策定しました。

今回、その内容を分かりやすく解説した概要版を作成しましたので、「水安全計画」をご理解いただくツールとしてご活用ください。

1 島根県企業局の水道事業及び浄水場の概要

(1) 水道事業の概要

①島根県水道用水供給事業

島根県水道用水供給事業は昭和 44 年 6 月に安来市上坂田町の今津浄水場から、平成 23 年 4 月に雲南市加茂町の三代浄水場からの給水を開始しました。

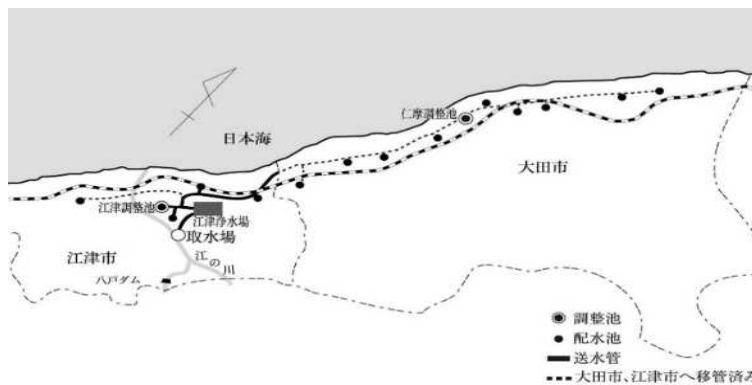
現在は 4 市 1 団体（松江市、安来市、出雲市、雲南市、斐川宍道水道企業団）へ給水しています。



②江の川水道用水供給事業

江の川水道用水供給事業は昭和 60 年 4 月から江津浄水場からの給水を開始しました。

現在は 2 市（江津市、大田市）へ給水しています。



(2) 浄水場の施設概要

島根県企業局の浄水場は県内に3か所あります。

今津浄水場

位置：安来市上坂田町
給水能力：52,000 m³/日
給水対象：松江市、安来市
緩速ろ過池：面積 1,316 m²×8池、
1,283 m²×1池
滅菌井：容量 51 m³
浄水池：容量 1,176 m³×2池



三代浄水場

位置：雲南市加茂町
給水能力：35,400 m³/日
給水対象：松江市、出雲市、雲南市
緩速ろ過池：面積 850 m²×6池
(計画：10池)
塩素混和池：容量 70 m³×2池
浄水池：容量 1,350 m³×2池



江津浄水場

位置：江津市松川町
給水能力：27,000 m³/日
給水対象：江津市、大田市
薬品混和池：容量 30 m³×2池
フロック形成池：容量 310 m³×2池
普通沈澱池：容量 2,460 m³×4池
緩速ろ過池：面積 1,120 m²×8池
塩素混和池：容量 40 m³
浄水池：容量 640 m³×2池



2 水道システムの把握（水処理の流れと水質監視）

（1）水源の水質特徴

各浄水場における水源の水質特徴を把握し、以下のとおりまとめました。

①今津浄水場

水源は清浄であり、取水方法も伏流水であるため、水質はおおむね良好です。

②三代浄水場

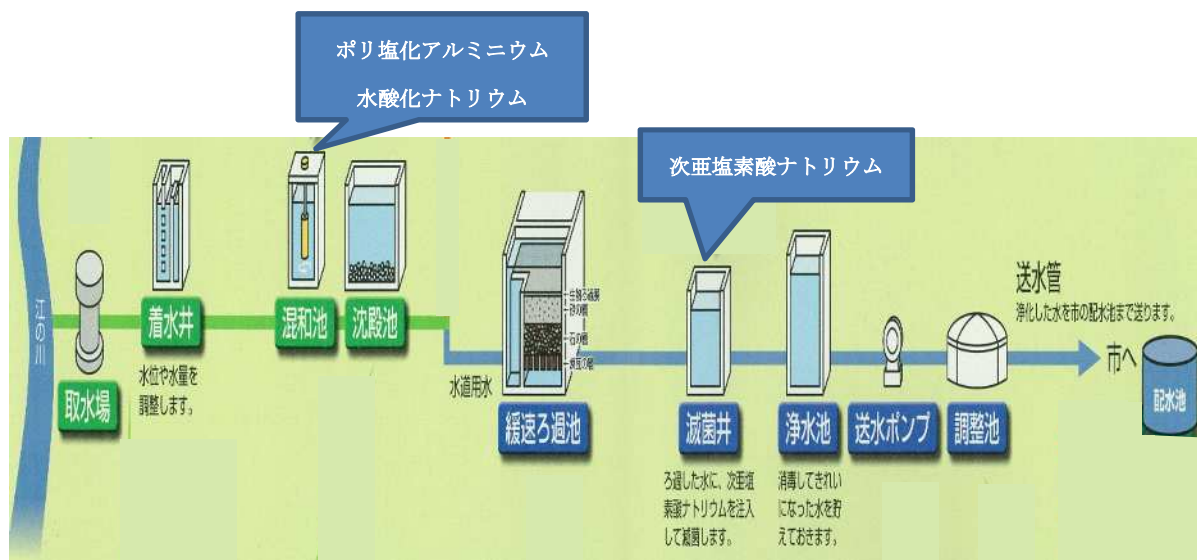
水源は清浄であり、取水方法も伏流水であるため、水質はおおむね良好です。

③江津浄水場

水源は清浄ですが、河川の表流水を取水しているため、水質汚濁等があった場合は取水を停止する必要があります。

（2）水処理の流れ

河川の表流水を取水している江津浄水場における水処理の流れは以下の図のとおりです。なお、ポリ塩化アルミニウムと水酸化ナトリウムは川の水の濁りが大きいときに使用する薬品です。また、次亜塩素酸ナトリウムは殺菌のため使用する薬品です。



※今津浄水場と三代浄水場は河床下の伏流水を取水しています。このため、今津浄水場には取水場、混和池、沈殿池が、三代浄水場には混和池、沈殿池がありません。

(3) モニタリング（監視）方式の状況（全浄水場共通）

水処理上での異常を把握するため、観測や測定をする項目を監視項目といいます。浄水場では、職員による水質検査や観測機器により毎日項目の監視を行っています。なお、その他水道法で定められた項目についても、毎月1回職員の水質検査により監視を行っています。

（例：江津浄水場）

| 水供給経路 監視項目 | 水源 | 取水 | 取水 | 取水 | 浄水 | 浄水 | 浄水 | 浄水 | 浄水 | 浄水 | 浄水 | 送水 | 送水 | 送水 |
|---------------|-----|----|--------|----|-----|-------|-----------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|--------|
| | 表流水 | 取水 | 取水ポンプ井 | 導水 | 着水井 | 薬品混和池 | 浄水ブロック形成池 | 普通沈澱池 | 緩速ろ過池 | 塩素混和池 | 浄水池 | 調整池 | 送水管 | 各市配水池等 |
| 残留塩素 | | | | | | | | | | | ★ | | ★ | |
| 外観 | | | | | ☆ | | ☆ | ☆ | ☆ | | ☆ | | | |
| 臭気 | | | | | ☆ | | | ☆ | ☆ | | ☆ | | | |
| 色度 | | | | | ★ | | | ★ | ☆ | | ★ | | ★ | |
| 濁度 | | | | | ★ | | | ★ | ☆ | | ★ | | ★ | |
| pH値 | | | | | ★ | | | ★ | | | ★ | | | |
| バイオアッセイ(※) | | | ★ | | | | | | ★ | | | | | |
| 電気伝導率 | | | | | ☆ | | | ☆ | | | ☆ | | | |
| 水位 | ★ | | ★ | | | | | | ★ | | ★ | ★ | | |
| 流量 | | | | ★ | ★ | | | | ★ | | ★ | ★ | ★ | |

★★の表示があるところが測定地点です

★：自動計器 測定機器の中に水を通し、24時間測定する方法

☆：手分析又は目視 職員が1日に1回以上、測定機器を操作して、又は自ら感覚により観測・測定する方法

※バイオアッセイ：メダカ、金魚、鯉等の生物を利用した水質監視方法



江津浄水場ろ過池

3 リスク分析

(1) リスクの抽出

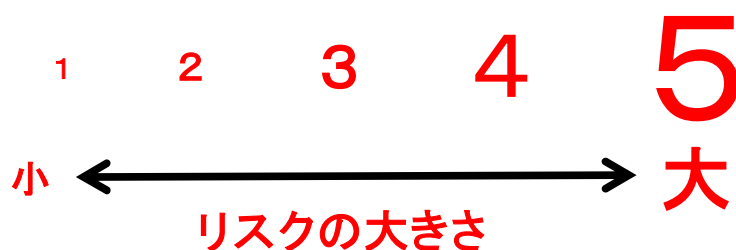
流域・水源から送水に至るまでのリスクを以下のとおり抽出しました。

| リスク発生場所 | リスク内容 |
|---------|--|
| 流域・水源 | 工場廃水の流出 農業肥料の流出 生活雑排水 等 降雨による濁り 車両事故等による油の流出 河川工事 等 |
| 取水 | 土砂崩れ等による取水口の閉塞 取水ポンプの故障 導水管の破損 等 |
| 浄水 | 薬品注入設備故障 ろ過池養生不足 水量異常による水位低下 等 |
| 送水 | 送水管の劣化、腐食 停電、落雷による送水ポンプの停止 長時間滞留による残留塩素不足 等 |

(2) リスクレベルの設定

発生頻度と影響程度から下表のリスクレベル設定マトリックスを用いて、リスクレベルを設定しました。

| | | 影 響 程 度 | | | | |
|------|-----------|---------|-------|------|----|----|
| | | 取るに足らない | 考慮を要す | やや重大 | 重大 | 甚大 |
| 発生頻度 | 頻繁に起こる | 1 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| | 起こりやすい | 1 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| | やや起こりやすい | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 |
| | 起こりにくい | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| | めったに起こらない | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 |



(3) 管理措置の設定

リスクの発生を防止、またはリスクの被害を軽減するための管理手段を管理措置といいます。例えば沈澱・ろ過などの浄水処理や消毒のための塩素処理などをいいます。

管理措置にはリスク発生を未然防止する、または発生の徴候を予見する「予防」と、リスクを直接的に除去、又は軽減する「処理」があります。

管理措置は以下の通りです。

| 管理措置分類 | 措置内容 |
|--------|---------------------------------------|
| 予防 | 水質調査 施設の点検・補修等による予防保全 |
| 処理 | 塩素処理 沈澱（普通沈澱）：江津浄水場のみ 砂ろ過（緩速ろ過） |

4 管理基準

監視項目において、異常を判別するための基準が必要となります。これを管理基準といいます。

管理基準は、水道法等で定められた基準を基に、運用開始してから現在までの経験値を踏まえて設定しています。残留塩素や濁度等、数値で測定できる項目は数値で設定します。

例：残留塩素（各市配水池等）0.1～0.5mg/L



5 管理基準を外れた場合の対応

(1) 異常の確認

監視によって管理基準を外れた場合、以下のとおり対応し、異常の確認を行います。

| | |
|--|---|
| 企業局職員による異常の認識 | |
| 自動水質計器の警報が鳴った場合は | ⇒ 職員が採水して、該当項目の水質分析を行い、管理基準を外れている場合は異常とします。 |
| 手分析の水質検査で異常が見られる場合は | ⇒ 再度採水して、該当項目の水質検査を実施し、管理基準を外れている場合は異常とします。 |
| 目視点検により異常があった場合は | ⇒ 職員が採水して、水質検査を実施し、管理基準を外れた場合には異常とします。 特に集水域内での事故等による影響として、油膜や油臭等には留意します。 |
| 防犯設備が作動した場合は | ⇒ 委託会社社員が当該取水場、調整池へ向かいテロ行為等を発見した場合は異常とします。 |
| 企業局職員以外からの通報等による異常の認識 | |
| 保健所から給水区域内で水系感染症の患者が増加した等の連絡があった場合は | ⇒ 職員が採水して、水質検査(特に人の健康に関する項目)を実施し、管理基準を外れた場合には異常とします。 |
| 受水団体から水質異常の連絡があった場合は | ⇒ 再確認のため、職員が採水して、水質検査を実施し、管理基準を外れた場合は異常とします。 |
| 関係部局(県他部局、警察、消防、その他)や事故等の発見者から報告や連絡があった場合は | 通報内容の真偽を含め、関係部局等から情報収集します。 ⇒ 職員が採水して、水質検査(特に人の健康に関する項目)を実施し、管理基準を外れた場合は異常とします。 |

なお、水質検査や情報収集の結果、異常が認められなかった場合は引き続き情報収集を行い、経過を観察します。

(2) 対応措置

異常を確認した場合、島根県企業局危機管理計画及び水質汚染事故対策マニュアルに基づいて、給水、取水の停止を行います。

① 給水停止の例

浄水場では水質の常時監視を行っており、そのうちの浄水池の濁度が管理基準の0.1度を超えた場合は、一時的に給水を停止するとともに原因を調査します。

② 取水停止の例

原因調査の結果、河川水の高濁度であった場合には、一時的に取水ポンプを停止して場内への濁水流入を防ぐ措置をとります。

③ 汚染された施設の洗浄

浄水場内へ濁った水が入った場合は、濁りを取り去る薬品を入れます。

④ 取水停止を行った場合の措置

取水停止が長期化した場合は、関係各所と協議し、他の水源を含めた給水量の調整を行います。

⑤ 関係機関への連絡

島根県企業局危機管理計画に定められた連絡網により、国、警察、消防、自治体等の関係機関へ連絡します。

⑥ 給水再開

事故の原因が確定し安全が確保されることを第一に優先して実施します。

(3) 緊急時の対応

管理基準の逸脱以外の予測できない事故等による緊急事態が発生した場合の対応方針、手順、行動、責任及び権限、連絡体制、水供給方法等についても、島根県企業局危機管理計画及び水質汚染事故対策マニュアルに基づいて対応します。

例：取水場で生物監視を行っている金魚が多数死亡した。外部より河川への薬品流出事故の連絡があった。→取水停止、給水停止、広報、水質検査、薬品中和等対応措置、取水再開、給水再開

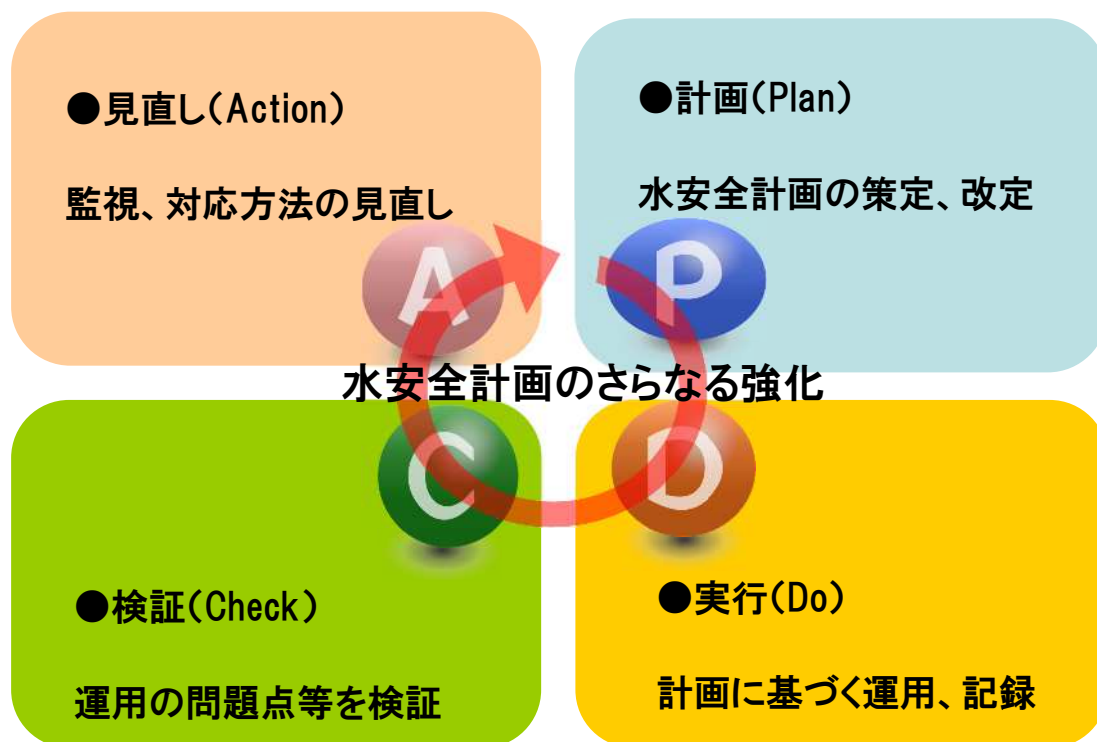
6 運用、検証及び改訂（全浄水場共通）

各浄水場において水安全計画を運用し、毎年 1 回は水安全計画で定めた管理措置、管理基準及び管理基準逸脱時の対応等が適切であったかを、各種記録により確認を行います。

また、水道施設の大規模な変更を行った際や水安全計画のとおり管理を実施したにもかかわらず水道の機能に不具合が生じた場合には水安全計画の見直しを行い、必要に応じて改訂を行います。

このように PDCA サイクル（Plan：計画、Do：実行、Check：検証、Action：見直し）を継続的に行うことにより、水道のさらなる安全・安心に向けて進んでいきます。

水安全計画における PDCA サイクル



この内容に関する問い合わせは...

島根県企業局施設課

〒690-8501 島根県松江市殿町 8 番地

TEL 0852-22-5678 FAX0852-22-5679