

# 名張市水安全計画

## (概要版)

水安全計画とは、厚生労働省が推奨している、食品衛生管理手法である HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) の考えを取り入れ、水源から蛇口までのあらゆる過程において、水道水に影響を及ぼす可能性があるすべての要因(危害)を分析し、管理対応する方法を定めたものです。これにより危害が発生した場合に迅速な対応が可能となり、水道への影響を未然に防止し、水道水の安全性をより確実なものにすることができます。

### 1. 水安全計画策定の目的

名張市上下水道部では、安心して良質な水道水を供給するために、原水の水質状況等に応じた適正な水処理を行い、きめ細やかな水質検査を実施し、水道の安全性の確保に努めています。しかし、水源水質事故、浄水処理のトラブル、施設等の老朽化など水源から給水栓に至る過程においては、さまざまな水道水へのリスクが存在しています。

このようなことから、名張市上下水道部では、安全で安心して飲んでいただける水道水を供給するため、様々なリスクを抽出・分析して、事故を未然に防ぐために「名張市水安全計画」を策定しました。

### 2. 水道システムの把握

#### (1) 水道システムの概要

水源は名張川の表流水(ダム放流水等)を取水し、浄水場で凝集沈でん、急速ろ過処理を行い、その後送水ポンプで各配水池へ送水し、一部を除き自然流下方式で配水しています。

#### (2) 各種情報

富貴ヶ丘浄水場および大屋戸浄水場は、青蓮寺ダム、比奈知ダムおよび室生ダム等を水源として名張川表流水を取水しています。名張川は、環境基準による河川A類型に指定され、水道水源としては比較的良好な水質の河川です。

しかし、上流の各ダム湖で発生したプランクトンや生活排水等の流入の影響を受けます。

河川に農薬類、異臭味の原因となる物質、陰イオン界面活性剤、油類などが流入した場合には、活性炭処理を実施し原因物質を除去します。また、浄水処理を徹底し、ろ過水濁度を0.1度以下に維持することで、耐塩素性の病原生物であるクリプトスポリジウム等を除去します。

このように適正な浄水処理を徹底していますので、浄水(浄水場出口)、給水栓(じゃ口)では特に基準値を超えて検出されるようなことはなく、安全で良質な水道水です。

一方、送水管路、配水池の滞留時間が長いことから残留塩素濃度やトリハロメタン濃度を監視する必要があります。

### 3. 危害分析

#### (1) 危害抽出および関連水質項目

水源から給水栓及び貯水槽水道までを対象として、水道水質に影響をおよぼす恐れがある潜在的な危害も含め抽出しました。

危害抽出にあたっては、これまでの水質検査結果、水質事故情報および(社)日本水道協会の「水安全計画支援ツール」等を参考として187項目の危害原因を抽出しました。

危害原因事象と関連する水質項目(一部抜粋)

発生箇所	危害原因事象	関連する水質項目
流域	工場(事業所等)排水の流出、防虫駆除 ダム湖での藻類繁殖、肥料の流出 廃水処理の不具合、	トリクロロエチレン、農薬類、カビ臭、 アンモニア性窒素、油類(臭気)
水源	人為的な不法投棄、富栄養化、降雨、 濁水、河川工事、車両事故、テロ	対塩素性病原生物、2-MIB、ジエオスミン シアンその他の毒物、濁度、色度、 pH、有機物、アンモニア性窒素
取水	取水口の閉塞、機械的・電氣的故障	水量
浄水場	薬品の過剰注入、薬品の注入不足、テロ 長時間のろ過継続、ろ過地洗浄不足、 原水の高濁度、機械的・電氣的故障、 薬品の長時間保存による劣化	対塩素性病原生物、2-MIB、ジエオスミン シアンその他の毒物、残留塩素、濁度 色度、pH、アルミニウム、臭味、異物 大腸菌
配水・給水	配管劣化・腐食(赤水、黒水発生)、 滞留時間 大(水温上昇)、 残留塩素不足、クロスコネクション	鉄、マンガン、濁度、残留塩素、水量 消毒副生成物、従属栄養細菌、異物 臭味
貯水槽水道	滞留時間 大(水温上昇)、給水管工事 残留塩素不足、クロスコネクション、テロ	消毒副生成物、残留塩素、異物 シアンその他の毒物、

#### (2) リスクレベルの設定

発生頻度と影響程度からリスクレベル設定マトリックスを用いて、1～5までの5段階で分類しました。

リスクレベル設定マトリックス

			危害原因事象の影響程度			
			取るに 足らない	考慮を要する	やや重大	重大
発生頻度	頻繁に起こる	毎月	2	4	4	5
	起こりやすい	1回/数ヶ月	1	3	4	5
	やや起こりやすい	1回/1年	1	2	4	5
	起こりにくい	1回/1～3年	1	1	3	5
	めったに起こらない	1回/3年以上	1	1	2	5

## 4. 管理措置の設定

### (1) 現状の管理措置、監視方法の整理

前章で抽出した危害原因事象に対して、現状の水道システムにおける管理措置および監視方法を整理しました。

### (2) 管理措置、監視方法および管理基準の設定と評価

箇所別に危害原因事象、関連水質項目、リスクレベルに基づき各リスクレベルに応じた管理措置、監視方法の見直しを行い、監視結果を評価するため管理基準及び監視方法等を水質項目毎に設定しました。

リスクレベルに応じた管理措置および監視方法等(一部抜粋)

リスクレベル	危害原因事象	関連水質項目	管理措置 監視方法	管理基準
5	降雨 テロによる毒物混入	耐塩素性病原生物 シアンその他毒物	濁度計 生物モニター	ろ過地濁度 0.1 mg/L 以下 メダカに異常な動きがないこと
4	配管劣化 貯留時間 大(水温上昇)	鉄、マンガン 総トリハロメタン	水質検査	鉄、マンガン 0.05 mg/L 以下 給水栓で 0.03 mg/L 以下
3	薬品注入の過剰あるいは不足 設備等の機械的・電氣的故障	残留塩素、濁度 臭気	残留塩素計、濁度計 日常点検	給水栓で残塩 0.1 mg/L 以上 浄水池出口濁度 0.5 mg/L 以下
2	富栄養化 車両事故	2-MIB、ジエオスミン 油	現地確認 水質検査	臭気が異常でないこと
1	薬品注入の不足 濁水	濁度、色度 pH、アンモニア性窒素	濁度計、色度計 pH 計、アンモニア計	濁度 0.1 度、色度 0.5 度以下 アンモニア 1.0 mg/L 以下(原水)

## 5. 対応方法の設定

### (1) 管理基準を逸脱した場合の対応

監視によってプロセスが管理基準を大幅に逸脱していることが判明した場合は、以下①～⑤の内容を基本に対応します。

- ① 施設・設備の確認点検
- ② 浄水処理の強化
- ③ 修復・改善
- ④ 取水量の削減・停止
- ⑤ 関係機関への連絡等

### (2) 緊急時の対応

管理基準を大幅に逸脱した場合や予測できない事故による緊急事態が起こった場合の対応は、「事象別対応マニュアル」により対応します。

## 6. 妥当性の確認と検証

### (1) 管理措置、監視方法、管理基準等の妥当性確認

水安全計画の各要素の妥当性の確認、すなわち危害事象に対する管理措置、監視方法、管理基準、管理基準を逸脱した場合の対応方法等について確認を行います。

妥当性確認は、水安全計画の各要素の設定の技術的根拠を明確にするものであり、文献、経験的知見、他の事業者の事例等に基づき行います。

### (2) 水安全計画の検証

水安全計画が常時安全な水を供給するという目的を達成する上で適切な仕組みとなっているかを検証します。計画で定めた管理措置や管理基準、監視方法、管理基準を逸脱した場合の対応等及び水安全計画全体が、安全な水の供給のために有効に機能するか、また運用上の支障がないか等の確認を行います。

### (3) 改善

確認結果に基づき、必要に応じて管理措置、監視方法、管理基準、管理基準逸脱時の対応方法等の見直し、及び新たな危害原因事象やそれらのリスクレベル等を追加し、継続的な改善を行います。