

# 宇部市水安全計画

(概要版)



平成 24 年 3 月 策定

宇部市水道局



## 1. 水安全計画策定の目的

宇部市水道局では、原水の水質状況に応じて設計された広瀬浄水場、中山浄水場で水道水をつくり、供給しています。また、各浄水場を適切に運転管理し、適正な配水管理を行うとともに、定期的な水質検査を行うことによって、水道水の安全性の確保に努めてきました。

しかし、厚東川水系への油類流出等の水質汚染事故や小野湖の富栄養化等による異臭味被害の発生、また、送水・配水・給水過程での濁水の発生や塩素消毒の不足等、水源から給水栓に至る水道システムに様々な危害（水道水質に悪影響を及ぼす恐れがある要因）が存在しています。さらに、施設の老朽化や耐震性向上等施設維持管理上の課題、水質基準項目の増加や基準値の強化等水質管理上の課題、そして、次代を担う職員への知識や技能等の継承問題等、諸課題が顕在化しています。

このような状況の中、水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害を抽出・特定し、それらを継続的に監視・制御することにより、安全で安心できる水道水の安定的な供給を継続していくための水道システムづくりを目指して「宇部市水安全計画」を策定しました。

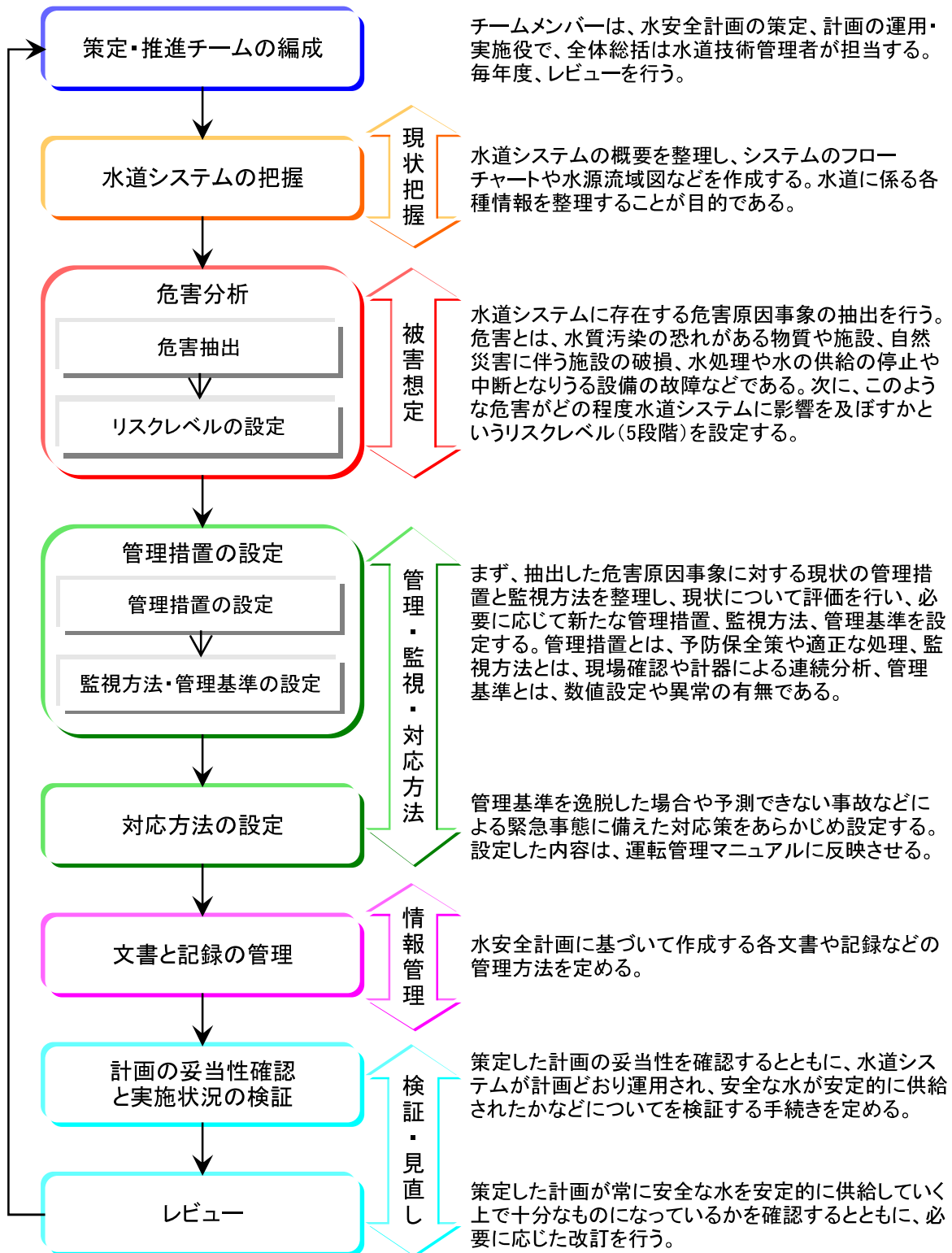
## 2. 水安全計画の策定手順

水安全計画（Water Safety Plans）は、食品業界で用いられている危害分析と重要管理点をシステムとして管理する HACCP（Hazard Analysis and Critical Control Point）的管理手法を水道システムに導入するというもので、平成 16 年（2004 年）に WHO 飲料水水質ガイドライン第 3 版において提唱されました。これを受け、水道事業者も水道システムに関する危害評価を行った上で、自らの水安全計画を策定し、これまで以上に良質で安全な水道水の供給確保に努めることになりました。

宇部市では、これまでの水質管理に加え、平成 24 年（2012 年）度から「宇部市水安全計画」の運用を継続的に行うことにより、水源から給水栓に至る統合的な水質管理を実施し、より安全で安心できる水道水の供給体制の確立に努めます。

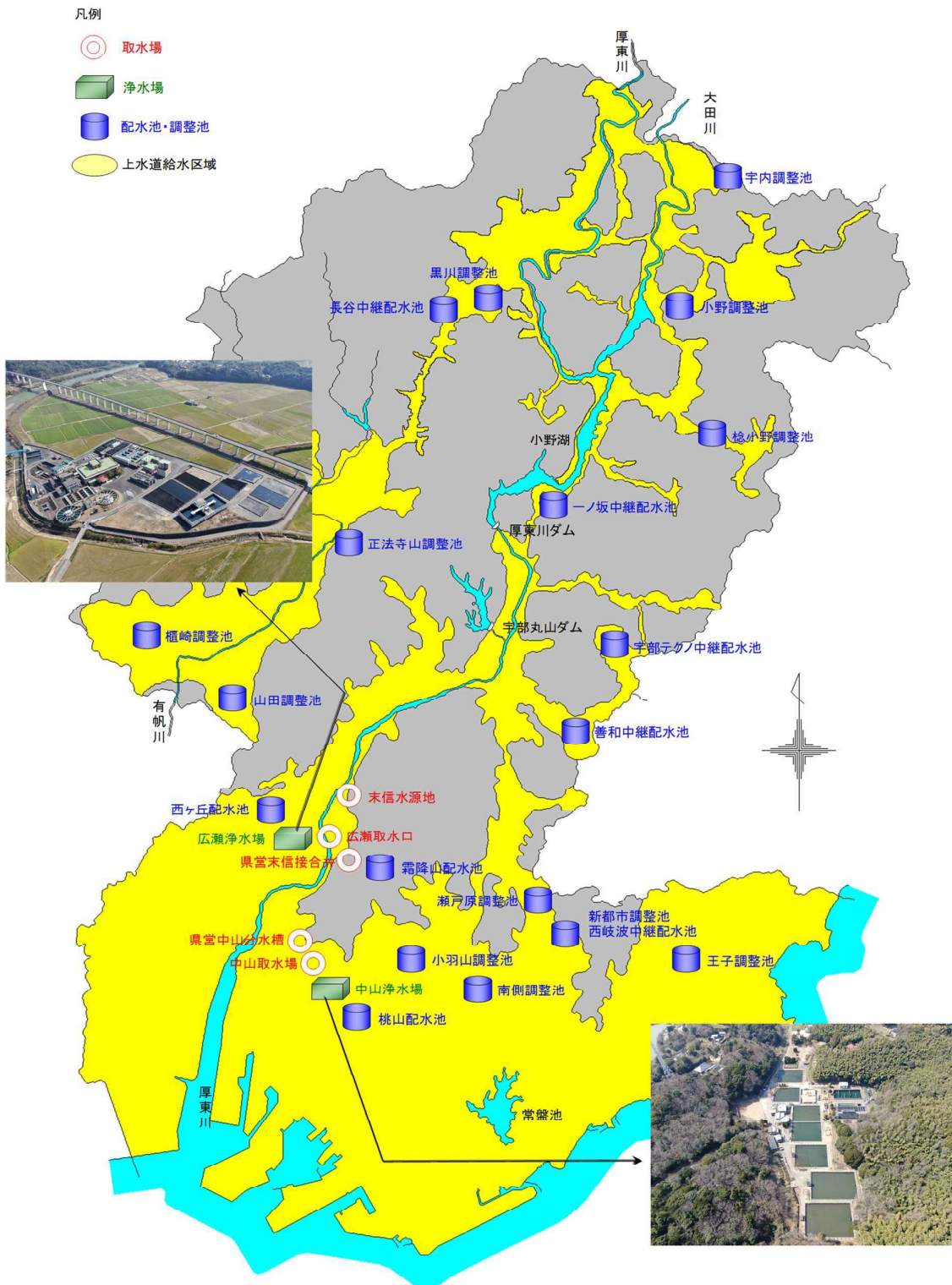


### 3. 水安全計画の策定手順



## 4. 宇部市水安全計画の概要

### (1) 水道システムの把握



宇部市の水道システムの概要

宇部市は、厚東川水系を水源（水源地域は美祢市まで広がっています。）とし、河川水（表流水：広瀬取水口、伏流水：末信水源地）、ダム水（県営末信接合井、県営中山分水槽）を取水して、広瀬浄水場 86,000m<sup>3</sup>/日（急速ろ過方式・高度浄水処理）と中山浄水場 34,000m<sup>3</sup>/日（緩速ろ過方式）で浄水処理し、メイン配水池である霜降山配水池、桃山配水池、西ヶ丘配水池から各中継配水池・調整池を經由して給水しています。配水管は1,000kmを超え、給水契約は約80,000件です。

## （２）危害分析

### ① 危害抽出

水道システムに存在する危害を浄水システム毎に分析し、抽出しました。

危害抽出結果（一部抜粋）

発生箇所	危害原因事象	関連水質項目
水源地域	・ゴルフ場等での防虫駆除	・農薬類
	・降雨、濁水	・耐塩素性病原生物、濁度ほか
	・車両事故、河川・橋梁工事	・油、濁度
	・ダム湖富栄養化	・臭気
	・下水処理水、生活雑排水の流出	・大腸菌、陰イオン界面活性剤ほか
浄水処理	・原子力発電所	・放射性物質
	・設備劣化	・濁度、臭気
	・薬品注入不足	・残留塩素、マンガンほか
	・薬品劣化	・塩素酸、残留塩素ほか
給水栓	・テロ	・シアン、その他毒性物質
	・鉄さび剥離	・鉄、濁度
	・残留塩素不足	・一般細菌
	・滞留時間大、水温高	・総トリハロメタン
	・貯水槽	・異物、濁度

### ② リスクレベルの設定

抽出した危害がどの程度水道システムに影響を及ぼすか、発生頻度と影響程度から5段階に分類しました。

リスクレベル設定マトリックス

発生頻度 \ 影響程度				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	頻繁に起こる	毎月	E	1	4	4	5	5
	起こりやすい	1回/数ヵ月	D	1	3	4	5	5
	やや起こる	1回/1～3年	C	1	1	3	4	5
	起こりにくい	1回/3～10年	B	1	1	2	3	5
	滅多に起こらない	1回/10年以上	A	1	1	1	2	5

### (3) 管理措置の設定

抽出した危害に対する現状の管理措置を浄水系統毎に確認し、監視方法を整理しました。

監視方法（一部抜粋）

リスクレベル	発生箇所	危害原因事象	関連水質項目	監視方法
5	水源地域	・原子力発電所	・放射性物質	・水質検査
	浄水処理	・テロ	・シアン、その他毒性物質	・毒物監視水槽
4	浄水処理	・薬品注入不足	・残留塩素、マンガンほか	・残留塩素計、水質検査
3	水源地域	・降雨、濁水	・耐塩素性病原生物、濁度ほか	・濁度計、水質検査ほか
	浄水処理	・ダム湖富栄養化	・臭気	・水質検査
2	水源地域	・ゴルフ場等での防虫駆除	・農薬類	・農薬散布状況の確認、水質検査
	給水栓	・貯水槽	・異物、濁度	・定期点検の確認、水質検査
1	水源地域	・車両事故、河川・橋梁工事	・油、濁度	・現地確認、水質検査
		・下水処理水、生活雑排水の流出	・大腸菌、陰イオン界面活性剤ほか	・水質検査
	浄水処理	・設備劣化	・濁度、臭気	・濁度計、水質検査
	給水栓	・鉄さび剥離	・鉄、濁度	・水質検査
		・残留塩素不足	・一般細菌	・残留塩素計
		・滞留時間大、水温高	・総トリハロメタン	・水質検査

また、水質項目毎に管理基準を定め、適切な監視と管理措置を行います。

### (4) 対応方法の設定

管理基準を逸脱した場合や予測できない事故による緊急事態に備えた対応方法を設定しました。

管理基準と逸脱時の対応（一部抜粋）

監視項目	監視地点	管理基準	逸脱時の対応
残留塩素	残塩ステーション	0.2mg/L以上	次亜塩素酸ナトリウムの注入調整など
濁度	ろ過池出口	0.05度以下	ろ過池の確認、ろ過速度の調整、ろ過池の洗浄など
臭気	ろ過池出口	異常のないこと	原因調査、粉末活性炭の注入調整など

### (5) 文書と記録の管理

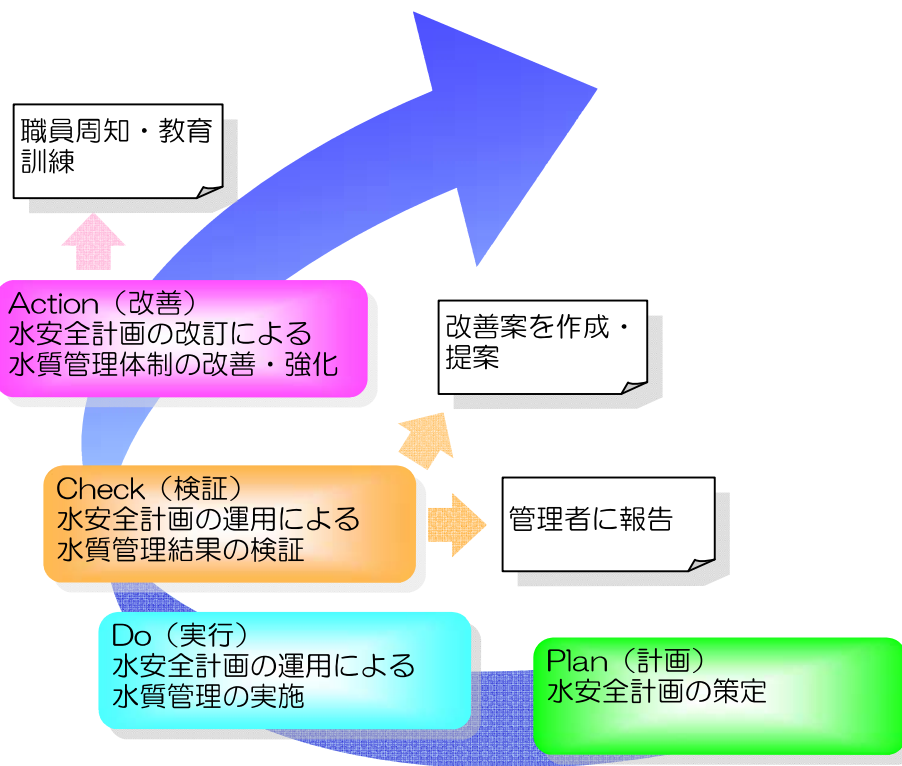
水安全計画に基づいて作成する各文書や記録などの管理方法を定め、情報共有を図りました。

### (6) 計画の妥当性の確認と実施状況の検証

毎年度、実施状況について検証を行い、管理基準や監視方法などの計画に基づき適切な対応ができていたかどうかを確認します。

### (7) レビュー

安全で安心できる水道水を安定的に供給していくため、検証の結果などを踏まえて、計画の見直しを行い、必要に応じた改訂を行います。



水安全計画の推進イメージ

## 5. 水安全計画の効果

水安全計画を策定し、継続的に推進することにより安全性の向上などが期待されます。

期待される効果	説明
安全性の向上	危害を適確に把握し、必要な対応をとることにより、リスクが軽減され、安全性の向上が図られる。
維持管理の向上・効率化	危害が明確となり、管理方法や優先順位が明らかになることにより水道システム全体の維持管理の向上や効率化が図られる。
技術の継承	技術的な事柄について一元的に整理し文書化し、共有することにより、技術の継承が図られる。
安全性に関する説明責任	水安全計画に基づいた管理と記録によって、水道水の安全性を説明することができる。
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、管理の一元化・統合化が図られる。
関係者との連携強化	水道水源の水質改善や水質監視・水質異常時の対応など流域関係者との連携した取組が推進される。