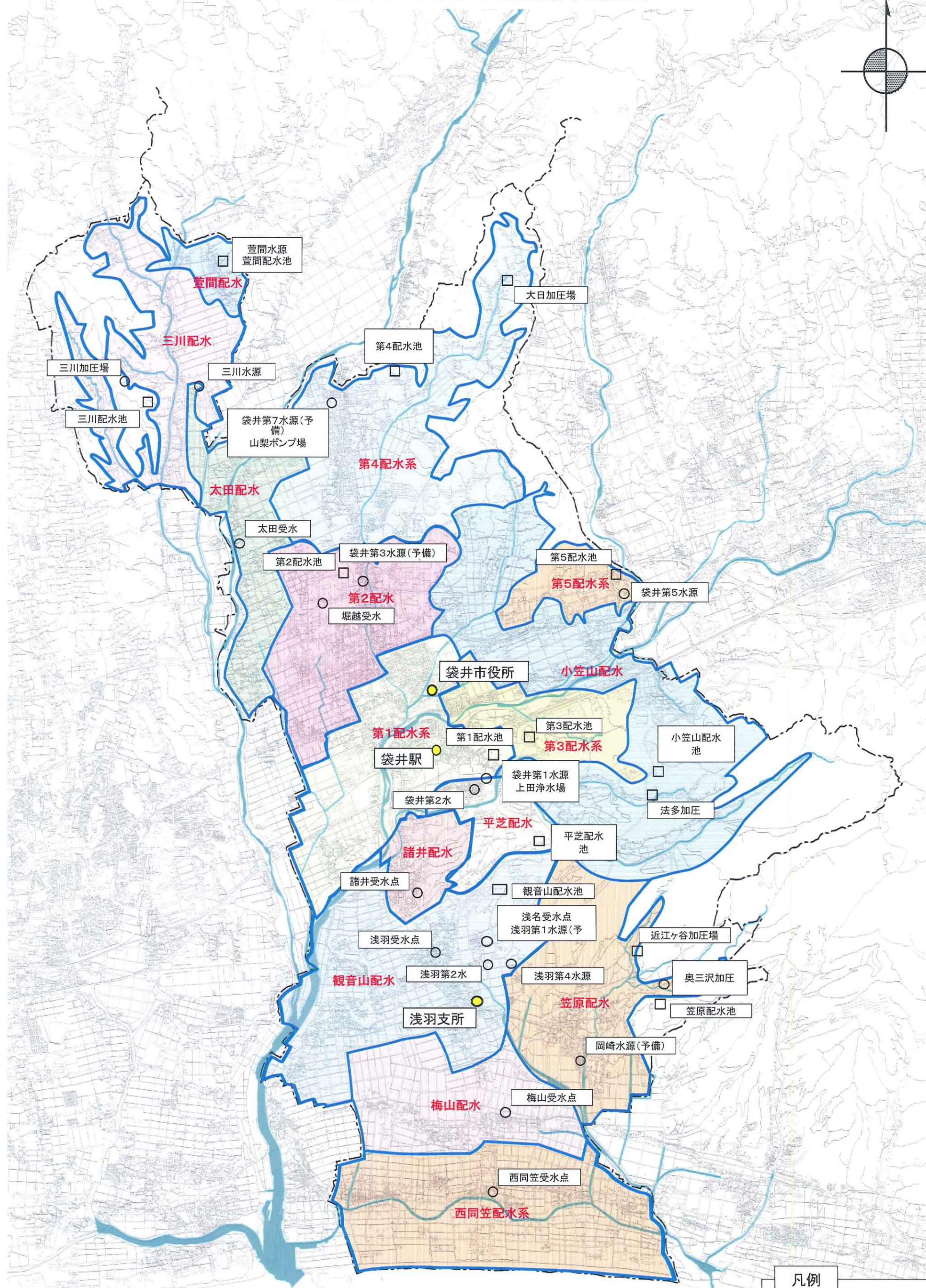


袋井市水安全計画

令和2年8月

都市建設部水道課

5 配水区域図・水道施設配置図



凡例
 ○ : 水源・受水点
 □ : 配水池・加圧場

水安全計画策定の経緯

厚生労働省では、水道水の安全性を一層高め、今後もおいしく飲める水道水を安定的に供給していくために、水源から給水栓に至る総合的な水質管理を実現することが重要であるとの観点からWHO（世界保健機関）で提唱している「水安全計画（Water Safety Plan）」の策定を推奨しています。

この「水安全計画」は、水源から給水栓に至る各段階で危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築するものです。

本市におきましても日頃より水源の水質状況に応じた浄水処理や水質検査などに取り組んでいますが、浄水処理のトラブルや大雨等による地下水汚濁などの危害に対応するためのリスク管理の必要性を感じています。

あらためて水源からじゃ口に水が届くまでの危害を把握して、それらを継続的に監視することで、安全な水を確実な供給に繋げるために「水安全計画」を策定します。

< 目 次 >

1	水安全計画策定・推進チームの編成	4
2	水道システムの把握	4
	(1) 水道事業の概要	4
	(2) 水道システムの概要	4
	(3) フローチャート	10
	(4) モニタリング（監視体制）	10
3	危害分析	10
	(1) リスクレベルの設定	10
	(2) 発生頻度の特定	10
	(3) 影響頻度の特定	11
	(4) リスクレベルの仮設定	12
	(5) リスクレベルの比較検証・確定	12
4	管理措置の設定	13
	(1) 現状の管理措置、監視方法、監視計器の分類	13
	(2) 水質項目と番号	14
	(3) 危害原因事象、水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の整理	15
	(4) 管理目標	16
	(5) 危害原因事象のリスクレベルに応じた管理措置	17
5	管理基準を逸脱した場合の対応	18
	(1) 異常の認識と判断	18
	(2) 対応措置	20
	(3) 水質項目別の具体的な対応	23
	(4) 緊急時の対応	25
6	文書と記録の管理	25
7	水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証	26
	(1) 水安全性妥当性の確認	26
	(2) 実施状況の検証	28
	(3) 情報の更新方法	30
8	レビュー	30
9	支援プログラム	31
	用語の説明	32

1 水安全計画策定・推進チームの編成

	役職名・部署名	主な役割
1	課長	全体統括
2	水道技術管理者	リーダー、水質関係の責任者
3	水道工事係長	管路施設関係の責任者、運転管理の責任者
4	水道工事係員	設備関係の担当者
5	水道工事係員	設備関係の担当者
6	水道工事係員	設備関係の担当者

2 水道システムの把握

(1) 水道事業の概要

- ア 行政区域 : 袋井市全域
- イ 水道事業
- ・計画給水人口 : 91,470人 (平成21年3月変更認可)
 - ・計画一日最大配水量 : 43,480m³ (平成21年3月変更認可)
 - ・普及率 : 99.9% (平成31年3月末)
 - ・職員総数 : 12人 (令和2年3月末)
 - ・給水区域 : 袋井市全域及び磐田市・掛川市の一部
 - ・給水面積 : 108.22km²
 - ・給水人口 : 88,184人 (平成31年3月末)
 - ・給水戸数 : 35,351戸 (平成31年3月末)
 - ・年間総配水量 : 11,295,517m³ (平成31年3月末)
 - ・一日最大配水量 : 35,319m³ (平成30年7月30日)
 - ・一日平均配水量 : 30,949m³ (平成31年3月末)
 - ・導送配水管延長 : 732km (平成31年3月末)

(2) 水道システムの概要

- ア 水道事業の形態 : 上水道
- イ 水源の種別 : 浅・深層地下水 浄水受水

ウ 水源水域（原水）の特徴

- ・水源の状況 清浄
 - i. 高濁度発生の有無 : 全く発生しない
 - ii. カビ臭発生の有無 : 全く発生しない
- ・水質事故の状況 水源水質事故ない
- ・水質汚濁源 ほとんどない

エ 水源・取水点の特徴

袋井市の自己水源は、予備を含め14箇所（深井戸11井、浅井戸3井）から揚水しております。その内予備水源は4箇所（深井戸3井、浅井戸1井）あります。各水源の水質は安定しておりますが、一部の水源の原水では、鉄・マンガンが基準値を超えておりますので、除鉄除マンガン装置を設置し、効率的な浄化に努めております。自己水源の割合は、全体の約25%となっております。

オ 浄水処理の方法

塩素消毒 除鉄・除マンガン 急速ろ過施設 消石灰注入

浄水施設では、導水された地下水を水質、取水量に応じて、安定した浄水処理を行うとともに適切な維持管理を行っております。地下水は、薬品（次亜塩素酸ナトリウム水溶液）によって塩素消毒を行った後、供給しています。マンガンや鉄分が多く出る地域では除鉄除マンガン装置を通してから配水しています。残留塩素濃度は、毎日の定期的な水質検査を行うとともに、測定機器で常時観測しています。

【配水系施設と規模】

〈H30策定 水道ビジョンより参照〉

配水区域	施設名	設備名	構造・規模	設置年	
第1配水系	袋井第1水源 上田町浄水場	深井戸	Φ400×80m 1,000m ³ /日	58' (S33)	
		取水ポンプ	100A×1.43m ³ /min×24m×11kw	97' (H9)	
		消石灰注入設備	アルカリ (PH) 調整	96' (H8)	
		送水ポンプ	150A×3.51m ³ /min×62m×55kw×3台	97' (H9)	
		非常用発電機	300KVA、燃料タンク500 ^{リットル}	09' (H21)	
		水源着水井	鋼製 V=180m ³	88' (S63)	
	袋井第2水源	深井戸（1号井）	Φ400×80m 700m ³ /日	58' (S33)	
		深井戸（2号井）	Φ400×92m 1,440m ³ /日	73' (S48)	
		取水ポンプ（1号井）	125A×2m ³ /min×35m×18.5Kw	97' (H9)	
		取水ポンプ（2号井）	125A×1.2m ³ /min×43m×18.5Kw	97' (H9)	
		非常用発電機	80KVA、燃料タンク190 ^{リットル}	13' (H25)	
	第1配水池	配水池（1号槽）		PC造 2,500m ³	89' (H1)
		配水池（2号槽）		PC造 2,000m ³	90' (H2)
第2配水系	袋井第3水源	浄水池	RC造 V=280m ³	93' (H5)	
第2配水池	袋井第3水源	送水ポンプ	125A×2.32m ³ /min×48.3m×30Kw×3台	98' (H10)	
		非常用発電機	110KVA、燃料タンク190 ^{リットル}	16' (H28)	
第2配水池	配水池		RC造 2,000m ³	92' (H4)	
第3配水系	袋井第1水源 上田町浄水場	ポンプ井	RC造 V=280m ³	93' (H5)	
第3配水池	袋井第1水源 上田町浄水場	送水ポンプ	150A×2.50m ³ /min×62m×45kw×3台	97' (H9)	
		配水池		PC造 2,000m ³ 75' (S50)	

配水区域	施設名	設備名	構造・規模	設置年
第4配水系	山梨ポンプ場	ポンプ井	RC造 V=150m ³	77' (S52)
		送水ポンプ	100A×1.63m ³ /min×74m×45kw×2台	10' (H22)
	第4配水池	非常用発電機	200KVA、燃料タンク500ℓ	10' (H22)
		配水池	PC造 2,800m ³	01' (H13)
	大日加圧場	ポンプ井	RC造 V=31m ³	94' (H6)
配水ポンプ		65A×0.49m ³ /min×50m×11kw×2台	98' (H10)	

配水区域	施設名	設備名	構造・規模	設置年
第5配水系	第5水源	浅井戸 (1号井)	Φ400×120m 330m ³ /日	68' (S43)
		浅井戸 (2号井)	Φ3,000×7.8m 1,000m ³ /日	69' (S44)
		取水ポンプ (1号井)	100A×0.75m ³ /min×25m×7.5Kw	97' (H9)
		取水ポンプ (2号井)	80A×1.19m ³ /min×9.3m×3.7Kw×2台	98' (H10)
		急速ろ過装置(除鉄除Mn)	重力式 Q=50m ³ /日	98' (H10)
		浄水池	RC造 V=55m ³	69' (S44)
		送水ポンプ	100A×1.91m ³ /min×33m×18.5kw×2台	98' (H10)
	第5配水池	非常用発電機	74KVA、燃料タンク190ℓ	14' (H26)
		配水池	PC造 1,500m ³	91' (H3)
		配水ポンプ	100A×2.0m ³ /min×25m×15Kw×3台	98' (H10)
		非常用発電機	47KVA、燃料タンク200ℓ	91' (H3)

配水区域	施設名	設備名	構造・規模	設置年
小笠山配水系	小笠山配水池	配水池	PC造 2,800m ³	00' (H12)
		配水ポンプ	80A×0.53m ³ /min×51m×11Kw×3台	03' (H15)
	法多加圧場	非常用発電機	38KVA、燃料タンク190ℓ	03' (H15)

配水区域	施設名	設備名	構造・規模	設置年
三川配水系	三川水源	深井戸	Φ300×100m 750m ³ /日	74' (S49)
		取水ポンプ	100A×1.04m ³ /min×28m×11Kw	97' (H9)
		急速ろ過装置(除鉄除Mn)	重力式 Q=50m ³ /日 急速ろ過装置	97' (H9)
		浄水池	RC造 V=20m ³	87' (S62)
		送水ポンプ	80A×1.04m ³ /min×78.6m×22kw×2台	01' (H13)
		非常用発電機	94KVA、燃料タンク190ℓ	12' (H24)
	三川配水池	配水池	RC造 V=600m ³	87' (S62)
	三川加圧場	ポンプ井	RC造 V=50m ³	06' (H18)
		配水ポンプ	65A×0.6m ³ /min×50m×11kw×2台	06' (H18)
非常用発電機		38KVA、燃料タンク40ℓ	06' (H18)	

配水区域	施設名	設備名	構造・規模	設置年
萱間配水系	萱間水源 (配水池)	深井戸	Φ300×201.4m 340m ³ /日	91' (H3)
		取水ポンプ	65A×0.42m ³ /min×34m×3.7Kw	02' (H14)
		除鉄除マンガン装置	重力式 Q=50m ³ /日	02' (H14)
		配水ポンプ	65A×0.52m ³ /min×25m×5.5kw×3台	02' (H14)
		非常用発電機	48KVA、燃料タンク190 ^{リットル}	15' (H27)
		配水池	RC造 V=288m ³	95' (H7)

配水区域	施設名	設備名	構造・規模	設置年
笠原配水系	笠原水源	深井戸	Φ350×140m 1,120m ³ /日	03' (H15)
		取水ポンプ	100A×0.91m ³ /min×43.6m×15Kw	03' (H15)
		浄水池	RC造 V=123m ³	04' (H16)
		送水ポンプ	80A×0.86m ³ /min×36.6m×11Kw×2台	04' (H16)
		配水ポンプ	50A×0.30m ³ /min×60m×5.5Kw×2台	04' (H16)
		非常用発電機	74KVA、燃料タンク190 ^{リットル}	04' (H16)
	笠原配水池	配水池	PC造 V=2,800m ³	05' (H17)
	近江ヶ谷 加圧場	ポンプ井	RC造 V=4.5m ³	06' (H18)
		配水ポンプ	40A×0.15m ³ /min×47m×3.7Kw×2台	06' (H18)

配水区域	施設名	設備名	構造・規模	設置年
平芝配水系	平芝配水池	配水池	PC造 V=1,200m ³	12' (H24)

配水区域	施設名	設備名	構造・規模	設置年
観音山配水系	浅羽第1水源	ポンプ井	RC造 V=390m ³	91' (H3)
		送水ポンプ	100A×2.43m ³ /min×60m×37Kw×3台	98' (H10)
		非常用発電機	150KVA、燃料タンク190 ^{リットル}	92' (H4)
	浅羽第2水源	深井戸	Φ350×100m 1,600m ³ /日	65' (S49)
		取水ポンプ	100A×1.25m ³ /min×30m×11Kw	97' (H9)
	浅羽第4水源	深井戸	Φ300×150m 1,800m ³ /日	01' (H13)
		取水ポンプ	100A×1.25m ³ /min×20m×11Kw	01' (H13)
		非常用発電機	38KVA、燃料タンク190 ^{リットル}	01' (H13)
	観音山配水池	配水池	PC造 V=2,800m ³	93' (H5)

カ 配水・給水施設の規模と特徴

配水方式としては、高台に設置した配水池から自然流下式で配水していますが、
 地形的な条件等で、自然勾配による配水が困難な地域においては、加圧式ポンプにより
 配水しています。

・自己水源【10箇所 10,080m³/日】

配水系	水源名	井戸種別	設置年度	認可水量	除鉄・ 除マンガン設備	PH調整 設備	備考
第1	袋井第1水源	深井戸	58' (S33)	1,000m ³ /日		有	
	袋井第2水源(1号井)	"	58' (S33)	700m ³ /日		有	
	袋井第2水源(2号井)	"	73' (S48)	1,440m ³ /日		有	
第5	袋井第5水源(1号井)	浅井戸	68' (S43)	330m ³ /日	有		原水で鉄・マンガン基準値超
	袋井第5水源(2号井)	"	69' (S44)	1,000m ³ /日	有		
三川	三川水源	深井戸	74' (S49)	750m ³ /日	有		原水で鉄・マンガン基準値超
萱間	萱間水源	"	91' (H3)	340m ³ /日	有		
笠原	笠原水源	"	03' (H15)	1,120m ³ /日			
観音山	浅羽第2水源	"	65' (S40)	1,600m ³ /日			
	浅羽第4水源	"	01' (H13)	1,800m ³ /日			原水で鉄・マンガン基準値超

・予備水源【4箇所 (3,437m³/日)】

配水系	水源名	井戸種別	設置年度	実績水量 (最大)	除鉄・ 除マンガン設備	PH調整 設備	備考
第2	袋井第3水源	深井戸	99' (H11)	1,014m ³ /日	有	無	原水で鉄・マンガン基準値超 耐震性低い(震度階6)
第4	袋井第7水源	深井戸	72' (S47)	1,206m ³ /日	有	無	耐震性低い(震度階6)
観音山	浅羽第1水源	深井戸	91' (H3)	948m ³ /日	無	無	
笠原	岡崎水源	深井戸	74' (S49)	269m ³ /日	無	無	

・配水池【12基 21,568m³】

配水池名	容量(m ³)	関連水源等	備考
第1配水池	4,500	1号槽	袋井第1 第2水源 上田受水点
		2号槽	
第2配水池	2,000	袋井第3水源 堀越受水点	耐震性低(耐震診断予定)
第3配水池	1,300	袋井第1 第2水源 上田受水点	
第4配水池	2,800	袋井第7水源 山梨ポンプ場 山梨受水点 宇刈受水点	
第5配水池	1,500	袋井第5水源	耐震性低(耐震診断予定)
萱間配水池	288	萱間水源	
三川配水池	600	三川水源 三川受水点 (R2~)	
小笠山配水池	1,600	小笠原受水点	
平芝配水池	1,200	平芝受水点	
笠原配水池	780	笠原水源 笠原受水点 (R2~)	
観音山配水池	5,000	浅羽第1 第2第4水源 浅名受水点	耐震性低(耐震診断予定)
容量合計	21,568		

・遠州水道受水点【12箇所】

水源名	認可水量
上田受水点 (袋井第1水源)	8,500 m ³ /日
堀越受水点 (袋井第3水源)	7,000 m ³ /日
宇刈受水点 (第4配水池)	6,000 m ³ /日
山梨受水点 (山梨ポンプ場)	2,200 m ³ /日
三川受水点 (三川配水池)	R2～
太田受水点	1,000 m ³ /日
浅名受水点 (浅羽第1水源)	3,000 m ³ /日

水源名	認可水量
浅羽受水点	500 m ³ /日
諸井受水点	700 m ³ /日
梅山受水点	500 m ³ /日
西同笠受水点	1,800 m ³ /日
小笠山受水点 (小笠山配水池)	3,800 m ³ /日
平芝受水点 (平芝配水池)	2,100 m ³ /日
山崎受水点 (笠原水源)	R2～

キ 給水区域の特徴

本市は、高い山が少なく平坦地が多い地形となっている。そのため、配水池は、市域全体に分散して配置されている。

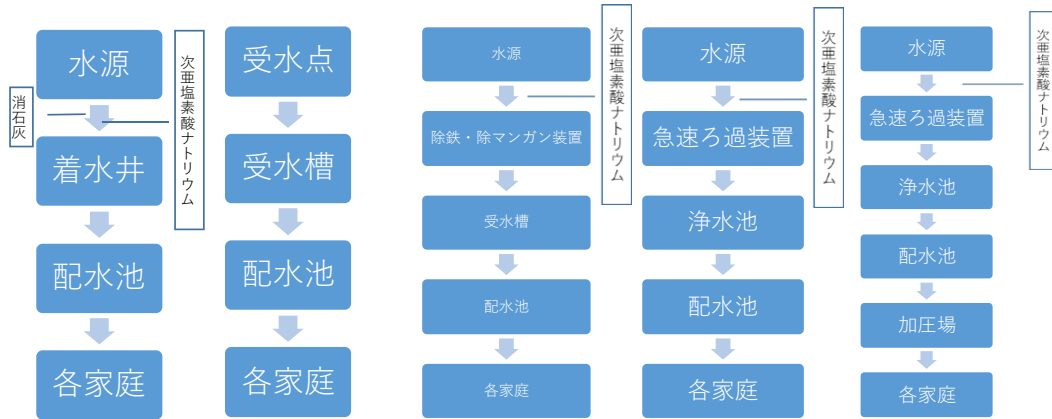
近くには、水量の豊富な天竜川や太田川があり、本市の配水量の約7割を静岡県企業局から受水している。

【各配水系の特徴】

〈H30策定 水道ビジョンより参照〉

番号	配水系	配水池 位置	配水池 容量 (m ³)	特徴	給水 人口	水質検査箇所 (配水系末端)
1	第1配水系	高尾	2,500 2,000	主に駅前・高尾・袋井・袋井西・田原を給水区域とする配水系である。水源は、深井戸(3,140m ³ /日)3本と県水である。配水池の容量は2基4,500m ³ である。	15,542	彦島公会堂の外水栓
2	第2配水系	堀越	2,000	山科・堀越・久能・土橋・木原・鷲巣等を給水区域とする配水系である。予備水源である第3水源(1,014m ³ /日)を再稼働し、県水と井水の両方で配水する予定である。	12,028	可睡公会堂の外水栓
3	第5配水系	国本	1,500	主に国本地区を給水区域とする水源とする配水系である。水源は、浅井戸(1,330m ³ /日)であり、除鉄除マンガン装置により鉄・マンガン基準値以内で配水している。	1,068	正観寺の外水栓
4	第4配水系	春岡	2,800	上・下山梨・宇刈地区及び北4町や村松の一部を給水区域とする配水系である。予備水源である第7水源を再稼働し、県水と井水の両方で配水する予定である。	12,064	宇刈川前田橋給水栓
5	小笠山配水系	愛野	1,600	愛野・豊沢を中心に村松・国本・広岡の一部を給水区域とする配水系である。県水のみで配水している。山間部があるため、法多方面へは加圧し、送水している。	9,188	千島ヶ谷池前公園の散水栓
6	第3配水系	愛野	1,300	方丈・愛野・豊沢地区及び国本や広岡の一部を給水区域とする配水系である。第1水源の井水を使用することも可能だが、現在は県水のみで配水している。	5,033	育公園の散水栓
7	太田配水系	太田	—	今井地区を給水区域とする配水系である。太田にある県受水点から直接配水している。第2配水系や三川配水系とも連動しているため、有事の際には、切替が可能である。	4,324	神山梨公会堂の散水栓
8	三川配水系	大谷	600	三川地区を給水区域とする配水系で、水源は深井戸(750m ³ /日)である。令和2年度から県水も利用する予定で、一部地域には、加圧して配水している。高速ろ過装置を利用し、水質を調整している。	2,198	林本建設付近給水栓
9	萱間配水系	萱間	288	萱間地区を給水区域とする配水系である。民間の宅地造成による施設であるため、小規模の配水系となっている。深井戸(340m ³ /日)を水源とし、急速ろ過装置(除鉄・除マンガン)により水質を調整している。	771	萱間公会堂の外水栓
10	笠原配水系	山崎	780	笠原地区を給水区域とする配水系であり、一部山間地域には、加圧して配水している。令和2年度からは、県水も利用し、送水する予定である。	2,619	五十岡公会堂の外水栓
11	観音山 諸井配水系	浅羽	5,000	浅羽・浅名・諸井・浅羽西地区等へ給水区域とする配水系。深井戸(3,400m ³ /日)及び県水を水源としている。	4,977	西ヶ崎公会堂の外水栓
12	梅山 西同笠配水系	梅山 西同笠	—	梅山・浅羽南地区を給水区域とする配水系である。梅山と西同笠の2つの受水点から直性配水している。	4,712	中新田命山の散水栓
13	平芝配水系	平芝	1,200	高南・神長・浅羽山の手地区を給水区域とする配水系。県水のみを配水池へ直接受水し、配水している。	10,846	神長南公園の外水栓

(3) フローチャート



(4) モニタリング（監視体制）

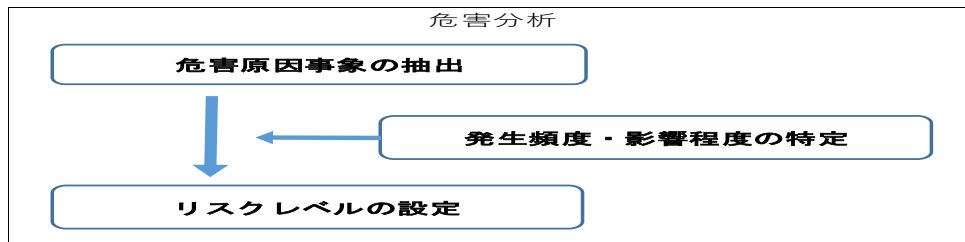
水源水質管理については、第1水源をはじめとする10箇所の水源及び4箇所の予備水源で、水質管理計画に基づいた監視を行っている。給水栓では、水道法に基づき、色、濁り及び消毒の残留効果に関する検査を1日1回行います。水源では、原水の水質の変化を監視するため、色、濁り及び消毒の残留効果に関する検査等を1日1回行うとともに、原水39項目検査を年1回行っています。濁度計も、6箇所（浅羽第1、第5、三川、萱間、小笠山、山梨（予備水源））に設置し、集中監視しております。

流量及び水位管理については、各施設に集中監視システムを設置し、執務室及びスマートフォンにてそれぞれの施設の状況が把握できるようになっている。また、緊急時には、警報により速やかに現地に対応できる体制を組んでいる。

3 危害分析

(1) リスクレベルの設定

水道システムに存在する危害を引き起こす原因となる行為（危害原因事象）の抽出を行い、抽出した危害原因事象のリスクレベルの評価を行います。



(2) 発生頻度の特定

危害原因事象の発生頻度について、下表に示す。

発生頻度の分類

分類	内容	頻度
A	滅多に起こらない	10年以上に1回
B	起こりにくい	3～10年に1回
C	やや起こる	1～3年に1回
D	起こりやすい	数ヶ月に1回
E	頻繁に起こる	毎月

(3) 影響程度の特定

危害原因事象の影響程度について、下表に示す。

影響程度のカテゴリ（一般）

分類	内容	説明
a	取るに足らない	利用上の支障はない。
b	考慮を要す	利用上の支障があり、多くの人が不満を感じるが、ほとんどの人は別の飲料水を求めるまでには至らない。
c	やや重大	利用上の支障があり別の飲料水を求める。
d	重大	健康上の影響が現れるおそれがある。
e	甚大	致命的影響が現れるおそれがある。

影響程度のカテゴリは、その危害原因事象が発生した箇所における水質項目、若しくはその危害原因事象が発生した場合に想定される水道水の水質（危害時想定濃度）に応じて行った。

下表に「分類の目安」を示す。

分類の目安 1（水質項目別）

危害原因事象の発生箇所			分類の目安
流域・水源	取水～塩素注入	塩素注入以降	
b	b	b	浄水処理可能物質（濁度、色度、鉄、マンガン、アルミニウム、一般細菌など）
b	b	b	浄水処理要注意物質（アンモニア態窒素、合成洗剤など）
b	b	b	酸・アルカリ性物質（pH値）
c	c	c	農薬、有機溶剤（フェノール、ベンゼン、テトラクロロエチレンなど）
c	c	c	劇物（カドミウム、六価クロムなど）
d	d	d	毒物（シアン化合物、水銀、ヒ素など）
c	c	c	高濁度、油浮上、異臭味（カビ臭含む）
c	c	c	大腸菌、ウイルス
c	c	c	クリプトスポリジウム等（耐塩素性病原生物）
c	c	c	残留塩素（不足）
c	c	c	浄水処理対応困難物質
—	—	c	残留塩素（不検出）
—	—	—	濁度（ろ過水）「クリプトスポリジウム等対策指針」による対応
b	b	b	水量
c	c	c	その他（上記分類に属さないもの）

注：浄水処理可能物質には、通常値では問題にならない物質も含む。

分類の目安2（危害時想定濃度別）

ア 健康に関する項目	
a	基準値等の10% \geq 危害時想定濃度
b	基準値等の10% $<$ 危害時想定濃度 \leq 基準値等
c	基準値等 $<$ 危害時想定濃度
d	基準値等 $<$ 危害時想定濃度(シアン化合物、水銀等)
e	基準値等 \ll 危害時想定濃度
e	大腸菌検出
e	耐塩素性病原生物(クリプトスポリジウム等)検出
d	残留塩素不足
e	残留塩素不検出
イ 性状に関する項目	
a	基準値等 \geq 危害時想定濃度
b	基準値等 $<$ 危害時想定濃度
c	基準値等 $<$ 外観(濁度、色度)、臭気・味(カビ臭含む)の危害時想定濃度
d	基準値等 \ll 危害時想定濃度

(4) リスクレベルの仮設定

発生頻度と影響程度からリスクレベル設定を以下のとおり設定した。

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	やや 重大	重大	甚大
				a	b	c	d	e
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/数ヶ月	D	1	3	4	5	5
	やや起こりやすい	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
	めったに起こらない	1回/10年以上	A	1	1	1	2	5

(5) リスクレベルの比較検証・確定

個々の危害原因事象について確認するとともに、比較を行いリスクレベルを当事業体における確定版とした。

4 管理措置の設定

(1) 現状の管理措置、監視方法、監視計器の分類

管理措置の内容

分類	管理措置	
予防	施設の予防保全（点検・補修等） 設備の予防保全（点検・補修等）	
処理	塩素処理 除鉄・除マンガン処理（三川、萱間、第5） PH値（消石灰）調整（袋井第1水源）	

(2) 水質項目と番号

番号	項目	番号	項目	番号	項目	番号	項目
001	残留塩素	118	テトラクロロエチレン	138	塩化物イオン	207	1,1,2-トリクロロエチレン
002	クリプトスポリジウム等 (耐塩素性病原生物)	119	トリクロロエチレン	139	硬度 (Ca,Mg等)	208	トルエン
003	ウイルス	120	ベンゼン	140	蒸発残留物	210	亜塩素酸
101	一般細菌	121	塩素酸	141	陰イオン界面 活性剤	212	二酸化塩素
102	大腸菌	122	クロ酢酸	142	ジオスミン	214	抱水クロラル
103	カドミウム	123	クロホルム	143	2-メチルイソホルネ オール	215	農薬類
104	水銀	124	ジクロ酢酸	144	非イオン界面 活性剤	219	遊離炭酸
105	セレン	125	ジブromクロロメタン	145	フェノール類	220	1,1,1-トリクロロエタン
106	鉛	126	臭素酸	146	有機物質 (TOC)	221	メチル-tert-ブチルエーテル (MTBE)
107	ヒ素	127	総トリハロメタン	147	pH	225	従属栄養細菌
108	クロム(6価)	128	トリクロ酢酸	148	味	227	腐食性(ランゲリア指 数)
109	シアン	129	ブromジクロロメタン	149	臭気	301	油
110	硝酸態窒素及び 亜硝酸態窒素	130	ブromホルム	150	色度	302	アンモニア態窒素
111	ふっ素	131	ホルムアルデヒド	151	濁度	303	外観
112	ほう素	132	亜鉛	201	アンチモン	304	異物
113	四塩化炭素	133	アルミニウム	202	ウラン	305	水量
114	1,4-ジオキサソ	134	鉄	203	ニッケル	311	放射性 セシウム
115	1,1-ジクロロエチレン	135	銅	204	亜硝酸態窒素	312	放射性 ヨウ素
116	シス-1,2-ジクロロエ チレン	136	ナトリウム	205	1,2-ジクロロエタン	351	浄水処理対応困 難物質
117	ジクロロメタン	137	マンガン	206	トランス-1,2-ジクロ ロエチレン	400	その他

- (3) 危害原因事象、水質項目、リスクレベル、管理措置及び監視方法の整理
 想定される危害原因事象、並びに関連水質項目、リスクレベル、管理措置
 及び監視方法の整理表を「資料1」に示し、危害原因事象主要な水質項目ごとに整理した
 一覧表を「資料2」に示す。

また、定期水質検査結果の水質基準等との関係によるリスクレベルは、分類
 の目安2（危害時想定濃度別）によるものとし以下に示す。

なお、定期水質検査結果によるリスクレベルの判断は、検査結果が得られた
 時点で随時行うものとし、「(5)危害原因事象のリスクレベルに応じた管理措
 置」に準じた対応を実施する。

定期水質検査結果によるリスクレベルの分類

分類の目安		影響程度	リスクレベル
健康に 関する 項目	基準値等の10% \geq 危害時想定濃度	a	1
	基準値等の10% $<$ 危害時想定濃度 \leq 基準値等	b	2
	基準値等 $<$ 危害時想定濃度	c	3
	基準値等 $<$ 危害時想定濃度（シアン化合物、水銀等）	d	4
	基準値等 \ll 危害時想定濃度	e	5
	大腸菌検出	e	5
	耐塩素性病原生物（クリプトスポリジウム等）検出	e	5
	残留塩素不足	d	4
	残留塩素不検出	e	5
性状に 関する 項目	基準値等 \geq 危害時想定濃度	a	1
	基準値等 $<$ 危害時想定濃度	b	2
	基準値等 $<$ 外観（濁度、色度）、臭気・味（カビ臭含む）の危害時想定濃度	c	3
	基準値等 \ll 危害時想定濃度	d	4

(4) 管理目標

主要な項目の管理目標の一覧を以下に示す。

1	配水池	給水
残留塩素	①残留塩素 ②0.3～0.4mg/ℓ ③自動計器	①残留塩素 ②0.1～0.4 mg/ℓ ③手分析

303	-
外観	①外観 ②異常でないこと ③手分析

149	-
臭気	①臭気 ②異常でないこと ③手分析

151	-
濁度	①濁度 ②異常でないこと ③手分析

※ 表内の数字は、P14 水質項目と番号一覧表から引用した。

(5) 危害原因事象のリスクレベルに応じた管理措置

リスクレベルに応じた管理措置等については、緊急性や予算等を考慮するものの、原則として下表に準じた対応とする。

リスクレベルの内訳、並びにリスクレベル5及び4について以下に示す。

リスクレベル	管理措置がある場合	管理措置がない場合
1	1年に1回は管理措置の有効性の検証を行う。	新たな措置を検討し、必要なら実施（導入）する。
2	1年に1回は管理措置の有効性の検証を行う。 データの監視及び処理に気を付ける。	新たな措置を実施（導入）する。
3～4	管理措置及び監視方法の適切（有効）性を再検討する。 ①管理措置及び監視方法が適切（有効）な場合 →データの監視及び処理に気を付ける。 ②管理措置及び監視方法が適切（有効）でない場合 →新たな措置を速やかに実施（導入）する。	新たな措置を速やかに実施（導入）する。 実施（導入）した措置の適切（有効）性を確認する。
5	管理措置及び監視方法の適切（有効）性を慎重に再検討する。 ①管理措置及び監視方法が適切（有効）な場合 →データの監視及び処理に特に気を付ける。 ②管理措置及び監視方法が適切（有効）でない場合 →新たな措置を直ちに実施（導入）する。	新たな措置を直ちに実施（導入）する。 実施（導入）した措置の適切（有効）性を慎重に確認する。

当施設におけるリスクレベルの内訳（「水安全計画」作成時点）を以下に示す。

リスクレベル	件数
レベル5	0
レベル4	0
レベル3	0
レベル2	2
レベル1	8
非該当	0
危害原因事象総数	10

リスクレベル 5 及び 4 の危害原因事象等

- ・リスクレベル 5
該当なし
- ・リスクレベル 4
該当なし

5 管理基準を逸脱した場合の対応

(1) 異常の認識と判断

ア 内部における異常の認識

㊦ 水質自動計器による監視

水質自動計器（濁度計、残留塩素計、電気伝導率計等）の測定値が管理目標値又は通常の運転管理内容を逸脱し、警報が鳴った場合

- ・監視画面により表示値を確認する。
- ・採水して該当項目の水質分析を行い、表示値と比較する。
- ・水質分析の結果が管理目標を逸脱している場合には異常と判断し、対応措置を講じる。
- ・水質分析の結果と水質自動計器の表示の間に誤差が認められる場合には、計器の点検と校正を行う。
- ・通常の運転管理内容は運転管理上の設定であり、この範囲を逸脱したとしても、直ちに水質上の問題となるわけではない。

㊧ 手分析による監視（原則として、1回/日以上のもの）

手分析の水質検査結果が管理目標を逸脱していることが明らかとなった場合

- ・再度、採水及び水質検査を実施し、逸脱の有無を再確認する。
- ・管理目標を逸脱した場合には異常と判断し、対応措置を講じる。

㊨ 目視による監視

水道施設やその周囲の状況等について、日常の巡視点検によって目視確認を行い、通常時と異なる状況が観察された場合

- ・採水した試料について、水質検査を実施する。
- ・水質検査の結果が管理目標を逸脱した場合には異常と判断し、対応措置を講じる。
- ・井戸の水位低下が認められる場合には、水質に異常がないか確認する。
- ・特に集水域内での事故等による影響として、油膜、油臭等への対応に留意する。

イ 外部からの通報等による異常の認識

㊦ 県企業局からの連絡による異常の認識

県企業局西部事務所より、水質異常についての連絡を受けた場合

- ・水質異常の状況（水質項目、濃度、原因等）に応じて対応措置を講じる。
- ・クロスチェックのため、採水した試料においても水質検査を実施する。

㊧ 西部保健所からの通報による異常の認識

保健所から、給水区域内において水系感染症の患者が急増している等の連絡を受けた場合

- ・採水した試料について、水質検査（特に人の健康に関する項目）を実施する。
- ・水質検査の結果が管理目標を逸脱した場合には異常と判断し、対応措置を講じる。

㊨ お客さまからの苦情・連絡による異常の認識

お客さまから、水質異常についての苦情や連絡を受けた場合

- ・近隣の状況確認を行う。
- ・採水した試料について、水質検査（特に人の健康に関する項目）を実施する。
- ・水質検査の結果が管理目標を逸脱した場合には異常と判断し、対応措置を講じる。

㊩ 関係部局、事故等の発見・原因者からの情報収集

集水域内の状況等について、関係部局（県、警察、消防、その他）や事故等の発見者から報告や通報を受けた場合

- ・通報内容の真偽を含め、関係部局等から情報の収集に努める。
- ・採水した試料について、水質検査（特に人の健康に関する項目）を実施する。
- ・水質検査の結果が管理目標を逸脱した場合には異常と判断し、対応措置を講じる。
- ・関係部局等からの更なる情報収集を行い、水質汚染事故の原因究明に努める。

㊪ 異常が認められなかった場合の対応

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

- ・引き続き情報収集を行い、経過を観察する。

＜ クリプトスポリジウム等（耐塩素性病原微生物）水系感染症発生時の対応

汚染された可能性があるとは判断したときは、次により感染拡大を防ぐ対策を講じる。

- ① 配水池への地下水（浄水）流入を止め汚染された可能性がある施設からの送水を停止するとともに、検査機関に依頼し、汚染された施設及び原因を特定する。
- ② 対象区域住民に対し、人体への影響、飲用方法、予防方法等について、広報活動を行う。
- ③ ろ過濁度の十分な確認を行うとともに、塩素消毒（ただし、クリプトスポリジウムは耐塩素性、ジアルジアは非耐塩素性）を強化し、配水池・配水管の排水・洗浄作業を行う。
- ④ 水源、配水池、給水栓の各々において水質検査を行い、クリプトスポリジウム等水系感染症の不検出を確認した後、通常給水を再開する。

(2) 対応措置

ア 配水停止の判断

下記に該当する場合、水道法第23条に基づいて、水道技術管理者の判断により配水を停止する。

- ・給水する水が住民の健康を害するおそれがあるとき
- ・水源地等において水銀、鉛、ヒ素、六価クロム、シアン及び農薬類、並びにクリプトスポリジウム等（耐塩素性病原生物）などの汚染があり、適切な浄水処理が行われていなかったと推察されたとき
- ・その他、必要と認められるとき

イ 取水停止の判断

下記に該当する場合、水道技術管理者の判断により取水を停止する。

- ・原水水質が管理目標を超過し、塩素処理及び他の水源や受水とのブレンドでは浄水の水質基準を満たすことが困難となるおそれがある場合
- ・緊急時検査結果が異常ありの場合
- ・簡易テストにより毒物が検出された場合
- ・集水域において事故が発生し、水源が汚染を受けるおそれが生じた場合
- ・他の水源や受水とのブレンドにより、水質基準以下となる場合であっても、急性毒性を有する項目（耐塩素性病原生物、水銀、鉛、ヒ素、六価クロム、シアン、その他毒性生物、農薬類）が対象の場合は当該水源からの取水を停止する。他の水質項目にあっては、大幅な基準超過が認められる場合、取水を停止する。
- ・その他、必要と認められる場合

ウ 浄水処理の強化

浄水処理の強化で対応可能な水質異常に対しては、下記の対応を講じる。

- ・原水の高濁度等により、沈澱処理水及びろ過水濁度の管理目標値を満たすことが困難な状況が想定される場合には、凝集剤の注入強化やろ過水量の削減を行う。
- ・原水中の有機物質や臭気の濃度が上昇した場合には、配水を停止し、他水源や県水から融通して対応する。
- ・浄水の残留塩素が管理目標の下限値を下回るおそれのある場合は、次亜塩素酸ナトリウム注入量を増量する。
- ・給水栓で残留塩素が低下（0.1 mg/L以下）となった場合、又はそのおそれがある場合は、次亜塩素酸ナトリウム注入量を適正な注入管理によって実施するとともに、消火栓等から緊急排水を行う。特に、配水管の末端では滞留しやすいため、定期的な点検と排水によって残留塩素の維持を図る。
- ・塩素酸や臭素酸の濃度が管理目標を超えるおそれのある場合は、次亜塩素酸ナトリウムの注入率の確認を行うとともに、その保存方法について再検討する。
- ・降雨の影響等により、水源井戸への地表水の混入が想定される場合、当該水源からの取水の停止や、塩素注入強化等について検討する。

< 塩素酸や臭素酸の濃度が管理目標を超えるおそれのある場合の検討 >

- ① 次亜塩素酸ナトリウムの貯蔵日数が60日以上の場合は新品に交換する。
- ② 貯槽日数が60日以内の場合は様子を見るとともに、納入業者の納めた仕様書を確認し、納入品質や保管上の問題について対処する。
- ③ 次亜塩素酸ナトリウムの有効塩素濃度が6%以下の場合は新品に交換する。
- ④ 有効塩素が6%以上の場合は様子を見るとともに、納入業者の納めた仕様書を確認し、納入品質や保管上の問題について対処する。
- ⑤ 保管時の温度を調査する。気象庁の発表している気温データから特に異常な高温日の有無などを確認する。

エ 汚染された施設の洗浄

汚染物質が水道施設又は配水管に到達した場合

- ・汚染された水道施設又は配水管内の水道水の排水を行い、汚染されていない水道水で配水管や配水池等の施設の洗浄を十分に行う。
- ・配水管からの排水が速やかに実施できるよう、排水設備の適切な設置、配水管網の点検を行う。

オ 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

- ・ 取水停止が長期化し、他水源の活用や他施設の運用では対応しきれない場合は、受水の増量に向けて関係部署と協議する。
- ・ 長期間停止後の再開に当たっては、滞留水や運転管理について十分に留意する。

カ 関係機関への連絡

水源の汚染により、配水停止または取水停止を行う（行った）場合

- ・ 配水停止を行う場合には、水質の状況、飲用の可否、応急給水の実施場所等について、各種の手段（広報車、ビラ、新聞、テレビ、ラジオ等）を活用して、お客さまへの広報を行う。
- ・ 飲料水健康危機管理実施要領（健水発第0628001号、平成14年6月28日）に基づき、水質事故の状況を厚生労働省健康局水道課に報告する。
- ・ 水質事故の状況を県、保健所等に連絡する。

キ 配水再開

事態が終息し、配水を再開する場合

- ・ 通常運転への復帰後に浄水の水質検査を行い、検査結果を厚生労働省健康局医薬・生活衛生局生活衛生・食品安全部水道課、県、保健所及びその他の関係機関に連絡する。
- ・ 異常がないと判断され、給水を再開する場合には、上記の関係機関に連絡する。
- ・ 給水区域内に感染症等の発症者がいないかどうかを関係機関に連絡し確認する。

(3) 水質項目別の具体的な対応

ア 残留塩素

㊦ 管理目標値

1	配水池	給水
残留塩素	①残留塩素	①残留塩素
	②0.3～0.4mg/ℓ	②0.1～0.4 mg/ℓ
	③自動計器	③手分析

※ 残留塩素は、試薬により判断する。

① 管理基準逸脱時の対応

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ・給水栓以外 i 責任者に一報を連絡 ii 次亜塩素酸ナトリウム注入率設定値の確認 <ul style="list-style-type: none"> ・次亜塩素酸ナトリウム注入率設定値の修正 iii 残留塩素注入装置等の点検 <ul style="list-style-type: none"> ・装置の調整 iv 次亜塩素酸ナトリウム注入機、注入管の点検 <ul style="list-style-type: none"> ・代替設備への切り替 ・注入設備の修復 v 次亜塩素酸ナトリウムの有効塩素濃度の確認 <ul style="list-style-type: none"> ・注入量の増量 ・処理水量の減量 ・薬品貯蔵方法の改善 vi 指示を受け、給水栓水等の状況を確認 vii 責任者へその後の状況等を連絡 <ul style="list-style-type: none"> ・排水作業等の実施 ・広報 ・原因調査 ・水配運用の適正化 | <ul style="list-style-type: none"> ・給水栓水 i 周辺直結水の残留塩素確認 <ul style="list-style-type: none"> ・同様に逸脱の場合は ii 以降を実施 ii 責任者に一報を連絡 iii 次亜塩素酸ナトリウム注入量設定値の確認 <ul style="list-style-type: none"> ・注入量設定値の修正 iv 残留塩素注入装置等の点検 <ul style="list-style-type: none"> ・装置の調整 v 次亜塩素酸ナトリウム注入設備の点検 <ul style="list-style-type: none"> ・代替設備への切り替 ・注入設備の修復 vi 次亜塩素酸ナトリウムの有効塩素濃度の確認 <ul style="list-style-type: none"> ・注入量の増量 ・処理水量の減量 ・薬品貯蔵方法の改善 vii 責任者へその後の状況等を連絡 <ul style="list-style-type: none"> ・排水作業等の実施 ・広報 ・原因調査 ・水配運用の適正化 |
|---|---|

イ 外観

管理目標値

303	-
外観	①外観 ②異常でないこと ③手分析

※ 施設は、更新計画により更新することとなっている。日頃は、ひびや錆などについて視覚により異常を判断している。

ウ 臭気

㊦ 管理目標値

149	-
臭気	①臭気 ②異常でないこと ③手分析

※ 施設巡回における残留塩素計測の際に臭気の異常を確認する。

① 管理基準逸脱時の対応

監視地点：給水栓水

- i 残留塩素の有無の確認
 - ・不検出の場合は残留塩素逸脱時の対応による
- ii 周辺直結水の臭気異常の有無を確認
 - ・同様に逸脱の場合はiii以降を実施
- iii 責任者に一報を連絡
- iv 塩素注入点の前と後における臭気異常の有無を確認
- v 責任者へその後の状況等を連絡
 - ・排水作業等の実施 ・広報
 - ・原因調査 ・水配運用の適正化

エ 濁度

⑦ 管理目標値

151	-
濁度	①濁度 ②異常でないこと ③手分析

※ 施設においては、濁度計当で濁りの異常を確認して
末端では、残留塩素測定の際に濁りの異常を確認し

⑧ 管理基準逸脱時の対応

監視地点：給水栓水

- i 濁度計の点検
 - ・濁度計の調整
 - ・計器に異常がない場合はii以降を実施
- ii 責任者に一報を連絡
- iii 指示を受け、給水栓水の状況を確認
- iv 責任者へその後の状況等を連絡
 - ・排水作業等の実施 ・広報
 - ・原因調査 ・水配運用の適正化
 - ・浄水処理における除去性確認、強化

オ 緊急時の連絡先（被害が一部地域など軽度の被害の場合は、市災害対策本部との連絡のみとする）

厚生労働省医薬・生活衛生局 生活衛生・食品安全部水道課	03-3595-2368
静岡県くらし・環境部環境局 水利用課	054-221-3664
静岡県企業局西部事務所	0538-38-1271
日本水道協会中部地方支部	052-972-3607
日本水道協会静岡県支部	054-270-9117
日本水道協会西部・県支部長都市	053-474-7011
袋井市水道事業協同組合	0538-23-5900
袋井警察署	0538-41-0110
袋井市森町広域行政組合袋井消防本部	0538-42-0119
聖隷袋井市民病院	0538-43-2511
中東遠総合医療センター	0537-21-5555

(4) 緊急時の対応

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は、以下のマニュアルに基づくものとする。

- ・危機管理対応マニュアル
- ・災害対応マニュアル
- ・新型インフルエンザ等対策業務継続計画
(新型コロナウイルス感染症に係る業務継続計画)
- ・水質検査計画

6 文書と記録の管理

(1) 水安全計画に関する文書

水安全計画に関する文書を下表に示す。これらの文書の識別・相互関係、制定・改廃の手続き、閲覧・配布・周知等の詳細については袋井市文書取扱規程等に準じて行うものとする。

水安全計画に関する文書一覧

文書の種別	文書名	文書内容	備考
水安全計画	水安全計画書	水安全計画書	
運転管理に関する文書	運転管理マニュアル	施設管理手順書	
		施設各種図面	
		各種操作マニュアル	
		各種施設台帳	
		各更新（耐震化）計画表	
水質管理に関する文書	水質検査計画	水質検査計画	

(2) 水安全計画に関する記録の管理

水安全計画に関する記録を下表に示す。これらの記録は、後述する「実施状況の検証」及び「レビュー」で用いることから、その保管場所も執務室や浄水場やポンプ場に分散して保管している。記録様式は施設操作点検日誌、水質検査結果表等現在用いているものを基本とし、記録の作成等に当たっては、以下の点に留意する。

ア 記録の作成

- ① 読みやすく、消すことの困難な方法（原則としてボールペン）で記す。
- ② 作成年月日を記載し、記載した者の署名又は捺印等を行う。

イ 記録の修正

- ① 修正前の内容を不明確にしない（原則として二重線見え消し）。
- ② 修正の理由、修正年月日及び修正者を明示する。

ウ 記録の保存

- ① 損傷又は劣化の防止及び紛失の防止に適した環境下で保管する。
- ② 記録の識別と検索を容易にするため、種類、年度ごとにファイリングする。

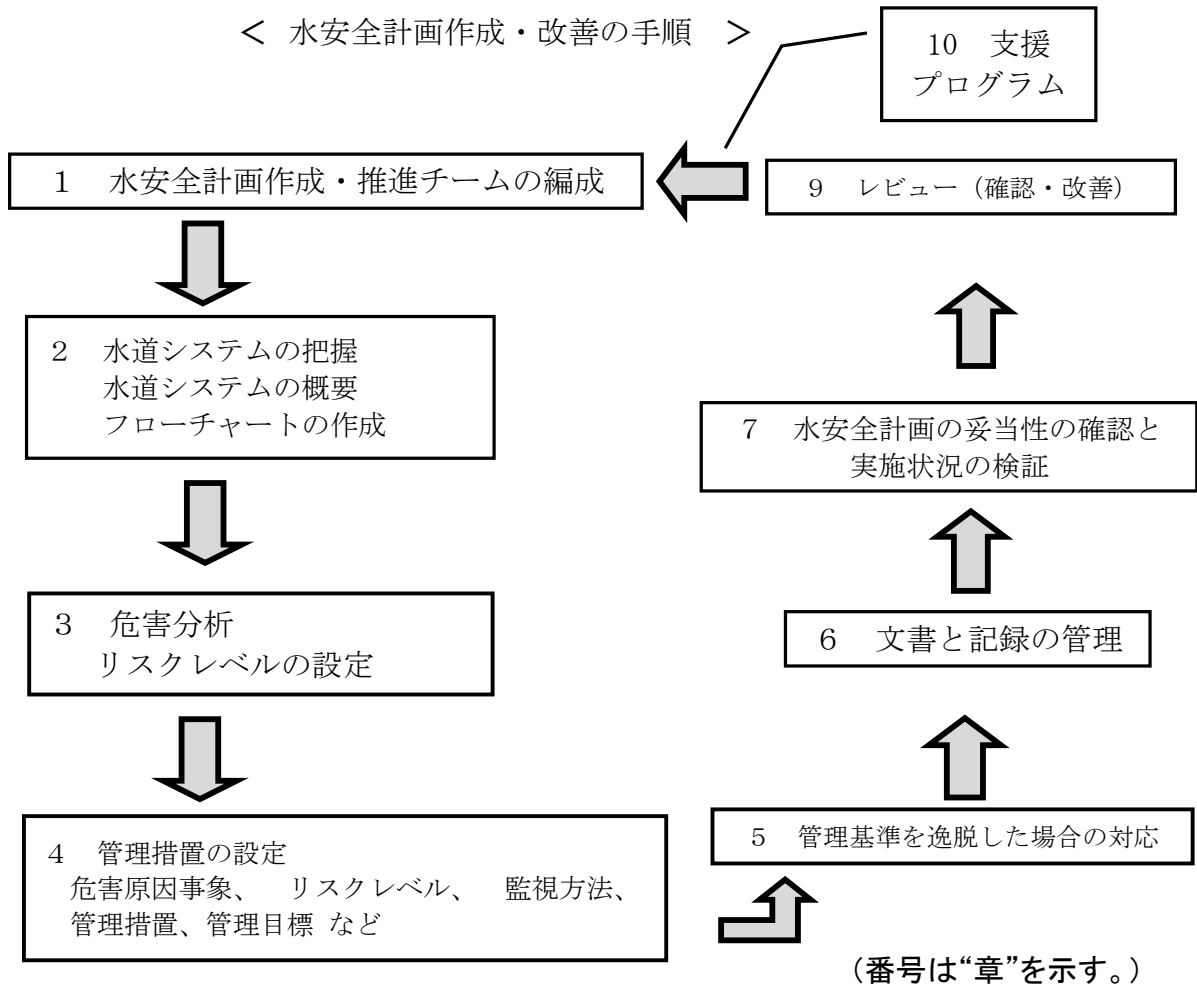
記録の種別	記録の名称	保管場所
運転管理・監視の記録	< 日常の記録 > ・管理日報 ・業務日誌 ・場内巡視点検表	水道課事務室 ・電子データ管理 ・台帳管理
	< 水質の記録 > ・水源地巡視点検表 ・給水栓水毎日水質検査表	水道課事務室 ・電子データ管理 ・台帳管理
	< その他の記録 > ・自家発電設備月点検表	水道課事務室 ・台帳管理

7 水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証

(1) 水安全計画の妥当性の確認

妥当性確認と実施状況の検証は、水安全計画が安全な水を供給する上で妥当なものであるかの確認はもとより、水道事業者が計画に従って常に安全な水を供給してきたことを立証するために重要である。

本水安全計画は以下のフローに従ってとりまとめている。ここでは、次表に掲げる項目ついて、水安全計画の妥当性を確認する。



妥当性確認チェックリスト

内容	チェックポイント	確認結果	
策定・推進チームの編成		①適切な回数の会議が開催されたか。	適 ・ 否
		②会議参加者が実状と経験に基づいて協議を行ったか。	適 ・ 否
水道システムの把握	事業概要	①事業概要、給水量、配水量実績、組織、人員構成を整理したか。	適 ・ 否
	フローチャート	①給水経路は実状と整合しているか。	適 ・ 否
		②薬品の種類、注入点は実状と整合しているか。	適 ・ 否
		③水質計器の種類、測定点は実状と整合しているか。	適 ・ 否
	施設概要	①水源概要・特徴、浄水場、配水・給水について、的確に整理されているか。	適 ・ 否
流域汚染源	①流域内汚染源について、的確に整理されているか。	適 ・ 否	
水質検査結果		①水質検査結果は的確に危害分析に反映しているか。	適 ・ 否
危害分析	危害原因事象	①危害抽出は水質検査結果、過年度の水質事故事例、関係者の経験に基づいて的確に網羅されているか。	適 ・ 否
		②危害事象に対する関連水質項目は適切か。	適 ・ 否
		③リスクレベルについて、水質検査結果、過年度の水質事故事例、関係者の経験に基づいて的確に設定されているか。	適 ・ 否
		④リスクレベルについて、他の危害事象とのバランスはとれているか。	適 ・ 否
管理措置	管理措置、監視方法及び管理目標の設定	①管理措置は各危害事象に対して、適切かつ実状と整合しているか。	適 ・ 否
		②監視方法について、その内容（手分析、水質計器）及び監視位置は適切かつ実状と整合しているか。	適 ・ 否
		③監視方法について、水質計器の種類と位置は実状と整合しているか。	適 ・ 否
		④管理目標は水質項目からみて適切か。値は適切か。	適 ・ 否
対応方法の設定	対応マニュアル	①逸脱時の対応は項目、内容ともに適切かつ実状と整合しているか。	適 ・ 否
		②水質項目別対応は日常管理と整合しているか。その管理値及び連絡先は適切か。	適 ・ 否
文書と記録の管理		①水安全計画に関係する文書は既存の文書と整合しているか。関連性は適切か。	適 ・ 否
		②記録内容の名称、保管期間、責任者は適切かつ実状と整合しているか。	適 ・ 否
水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証		①妥当性確認のチェックを行っているか。	適 ・ 否
		②検証に関するチェックリストは適切かつ実状と整合しているか。	適 ・ 否
レビュー		①レビューするメンバーは適切で実状と整合しているか。	適 ・ 否
		②確認内容、改善が明示されているか。	適 ・ 否
支援プログラム		①支援プログラムは適切かつ実状と整合しているか。	適 ・ 否

(2) 実施状況の検証

水安全計画の各要素の検証は、「水安全計画策定・推進チーム」及び補助職員（水道技術管理者が指名）によって、原則として年1回実施する。また、実施状況の検証責任者は水道技術管理者とする。

検証に当たっては、次に示すチェックシートを基本とする。

検証のためのチェックシート

内容	チェックポイント	認結果
① 水質検査結果は水質基準値等を満たしていたか	① 毎日の水質検査結果の記録 ・ 水質基準等との関係 ・ 管理基準の満足度	適 ・ 否
	② 定期水質検査結果書 ・ 水質基準等との関係	適 ・ 否
② 管理措置は定められたとおりに実施したか	① 運転管理点検記録簿 ・ 記録内容の確認	適 ・ 否
③ 監視は定められたとおりに実施したか	① 運転管理点検記録簿 ・ 日々の監視状況	適 ・ 否
④ 管理基準逸脱時等に、定められたとおりに対応をとったか	① 対応措置記録簿 ・ 逸脱時の状況、対応方法の的確さ	適 ・ 否
⑤ ④によりリスクは軽減したか	① 対応措置記録簿	適 ・ 否
	② 水質検査結果記録書 ・ 水質基準等との関係	適 ・ 否
⑥ 水安全計画に従って記録が作成されたか	① 運転管理点検記録簿 ・ 取水、給水、水位、電気関係、薬品使用量等の記録	適 ・ 否
	② 水質検査結果書 ・ 残留塩素の記録	適 ・ 否
	③ 対応措置記録簿の記載方法	適 ・ 否

対応措置記録簿書式（管理基準を逸脱した場合に記録）

日 時	
対応者の所属・氏名	
逸脱した水質項目	
逸脱した濃度等	
想定される原因	
対応状況	
今後に向けた改善点	

(3) 情報の更新方法

次に示す情報を基に、「9. 水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証」において更新するものとする。

① 生活系の汚染源情報

生活系の汚染源情報としては処理形態別（公共下水道、コミュニティプラント、合併浄化槽、単独浄化槽、非水洗化）の人口が挙げられる。これらのデータは「国勢調査（総務省）」及び「一般廃棄物処理実態調査（環境省）」等を参照する。

② 畜産系の汚染源情報

畜産系の汚染源情報としては家畜の種類別（乳用牛、肉用牛、豚、採卵鶏等）の頭（羽）数が挙げられる。これらのデータは「世界農林業センサス（農林水産省）」を参照する。

③ 工業系の汚染源情報

工業系の汚染源情報としてはPRTR（化学物質排出移動量届出制度）の対象となる事業所の業種名、従業員数、水域及び下水道への排出量等が挙げられる。これらのデータは環境省のホームページを参照する。

④ 農薬に関する情報

農薬に関する情報としては、我が国で使用されている農薬の種類や使用量等が挙げられる。これらのデータは「化学物質データベースEwbKis-Plus（国立環境研究所）」を参照する。

8 レビュー

安全な水を常時供給する上で、PDCAサイクルの考え方にに基づき、「水安全計画書」が十分なものとなっていることを確認（妥当性確認）し、必要に応じて改善を行う必要がある。本計画書ではこれをレビュー（確認・改善）と呼ぶ。

水安全計画のレビューは、水道施設が経年的に劣化することや、水道水の安全性を向上させる上で有用な新技術が開発された場合等も念頭に置き、水質検査計画策定に合わせて原則毎年度3月、定期的実施する。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する。レビューの主宰は推進チームリーダーが行い、全ての推進チームメンバー（6人）が出席して行う。

臨時のレビューを行う具体的な内容を示す。

- ・水道施設の変更（計装機器等の更新を含む）を行った場合
- ・水安全計画書に基づいて管理を行ったにもかかわらず、何らかの不具合が生じた場合
- ・水安全計画書の中で想定していなかった事態が生じた場合
- ・その他、水道水の安全性を脅かすような事態が生じた場合

<< レビュー(確認・改善)の方法 >>

1 確認の責任者及びメンバー

水安全計画の責任者がリーダーとなり、施設、設備、水質及び運転管理の各担当者並びにリーダーが必要と認めた者が参画する。

2 水安全計画書の適切性・妥当性の確認

以下に掲げる情報を総合的に検討し、現行の水安全計画書の適切性・妥当性を確認する。

- ① 水道システムを巡る状況の変化
- ② 水安全計画の妥当性確認の結果
- ③ 水安全計画の実施状況の検証結果
- ④ 外部からの指摘事項
- ⑤ 最新の技術情報 等

3 確認すべき事項

- ① 新たな危害原因事象及びそれらのリスクレベル
- ② 管理措置、監視方法及び管理基準の適切性
- ③ 管理基準逸脱時の対応方法の適切性
- ④ 緊急時の対応の適切性
- ⑤ その他必要と認められる事項

9 支援プログラム

支援プログラムとは、水道水の安全を確保するのに重要であるが直接的には水質に影響しない措置、直接水質に影響するものであるが水安全計画策定以前に策定された計画やマニュアル等をいう。

本水道事業における支援プログラムを以下に示す。水安全計画の実施・運用に当たってはこれらの文書にも留意する。

- ・施設・設備に関する文書（施設・設備の規模、能力）
 - 水道施設台帳
 - 緊急遮断弁取扱いマニュアル
- ・材料の規格に関する文書
 - 特記仕様書
- ・職員の健康診断・労働安全衛生に関する文書
 - 保菌検査成績書

用語の説明

用語	説明
危害	損害又は損失が発生すること、又はそのおそれがあること 「シアンが水道に混入した」とする事例では、「シアンが混入した水道水によって利用者に健康被害又はそのおそれが生じること」
危害原因事象	危害を引き起こす事象のこと 「シアンが水道に混入した」とする事例では、「シアンを水道水に混入させてしまったこと(例えば工場からの流出)」
危害分析	水道システムに存在する危害原因事象の抽出を行い、抽出した危害原因事象のリスクレベルを評価し設定すること
危害抽出	水源～浄水場～給水栓の水道システムに存在する潜在的な危害も含めた危害原因事象を抽出すること
リスクレベル	危害原因事象の発生頻度、影響程度によって定まるリスクの大きさ
リスクレベルの設定	危害原因事象の発生頻度、影響程度に基づきリスクレベルを設定すること
リスクレベル設定マトリックス	危害原因事象の発生頻度、影響程度とリスクレベルとの対応関係に関する表
管理措置	危害原因事象による危害の発生を防止する、又はそのリスクを軽減するためにとる管理内容 浄水場において実施する浄水薬品の注入や沈澱・ろ過等の運転操作等
危害発生箇所	危害原因事象が発生する水道システムの箇所
管理点	管理措置の設定を行う水道システムの箇所
監視	管理措置の実施状況を適時に把握するために計画された一連の観測又は測定
監視項目	管理措置の実施状況を適時に把握するために観測又は測定する項目
管理基準	管理措置が機能しているかどうかを示す基準であり、対応措置の発動要件として用いるもの
対応、対応措置	管理基準を逸脱した場合、逸脱を修正して元に戻し、逸脱による影響を回避、低減する措置
妥当性確認	管理措置、監視方法、管理基準、対応措置等の水安全計画の各要素が適切であることを、各要素の設定の技術的根拠を明らかにすることにより、立証すること
検証	水安全計画及びその運用効果の有効性を確認、証明すること すなわち、水安全計画が計画とおりに実施されたか、及び安全な水の供給のために有効に機能し目標とする水質を満足したかを確認すること
レビュー	種々の情報をもとに水安全計画を見直し、必要に応じて改善すること
支援プログラム	水安全計画を効果的に機能させるよう支援するプログラム ここでは、水道水の安全を確保するのに重要であるが直接的には水質に影響しない措置、直接水質に影響するものであるが水安全計画策定以前に法令や自治体・水道事業者の規定等に基づいて策定された計画等を支援プログラムに位置づけることとした