

# 湯沢市水安全計画

令和5年3月

湯沢市建設部上下水道課

## － 目 次 －

第1章 水安全計画の策定にあたって	1
1 計画策定の目的と位置付け	1
2 水安全計画とは	2
3 水安全計画の効果	3
第2章 策定手順と推進体制	4
1 策定手順と運用方法	4
2 推進体制	5
第3章 水道システムの把握	6
1 水道システムについて	6
2 フローチャート	9
第4章 危害分析	17
1 危害抽出	17
2 リスクレベルの設定	18
第5章 管理措置の設定	21
1 現状の管理措置及び監視方法の分類	21
2 管理措置、監視方法及び管理基準の設定	22
第6章 対応方法の設定	23
1 対応方法の設定	23
第7章 文書と記録の管理	25
1 文書と記録の管理	25
第8章 実施状況の検証	26
1 実施状況の検証	26
第9章 レビュー	27
1 レビュー	27
第10章 関係文書	28
1 関係文書	28

# 第1章 水安全計画の策定にあたって

## 1 計画策定の目的と位置付け

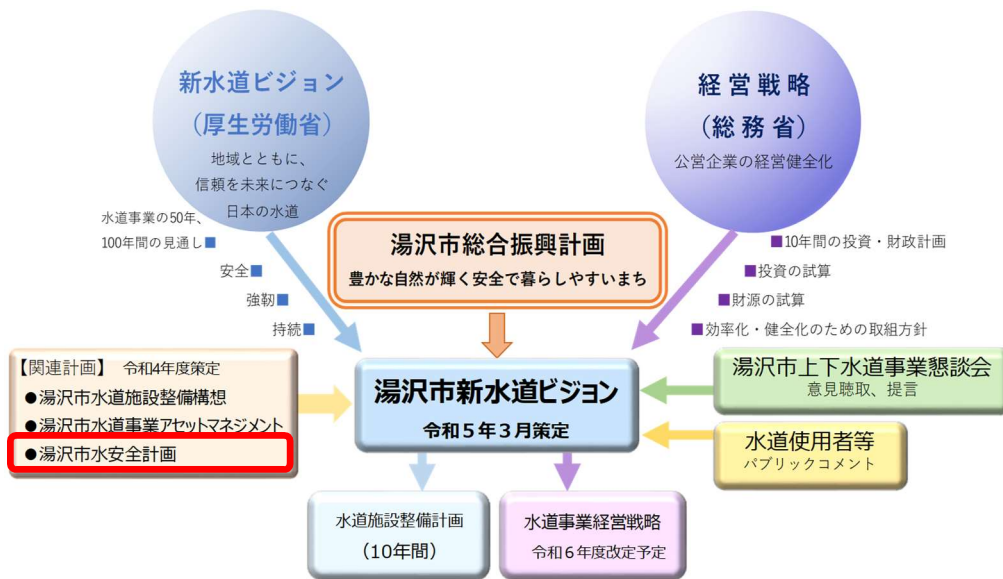
本市では、市民の皆さんにいつでも安全でおいしい水を供給できるよう、水質の管理や施設の管理に努めています。

しかし、近年、頻発する大規模地震や豪雨などの自然災害のほか、停電や油漏れ事故、施設の老朽化など水道水へのリスクは数多く存在することから、安全性を一層高める取り組みが求められています。

こうした中、厚生労働省は平成20年5月に「水安全計画策定ガイドライン」を示し、国民が安心しておいしく飲める水道水を安定供給するため、水道事業者には「水安全計画」の策定を推奨しています。

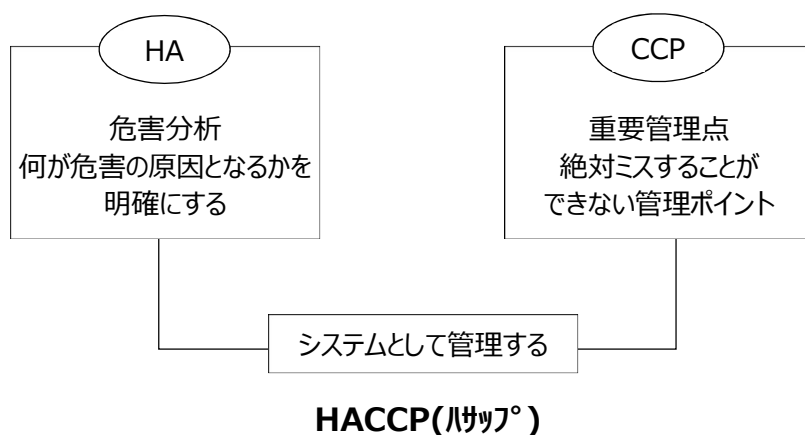
本計画は、国が示したガイドラインに基づき、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築することを目的として「湯沢市水安全計画」を策定するものです。

### 【位置付け】

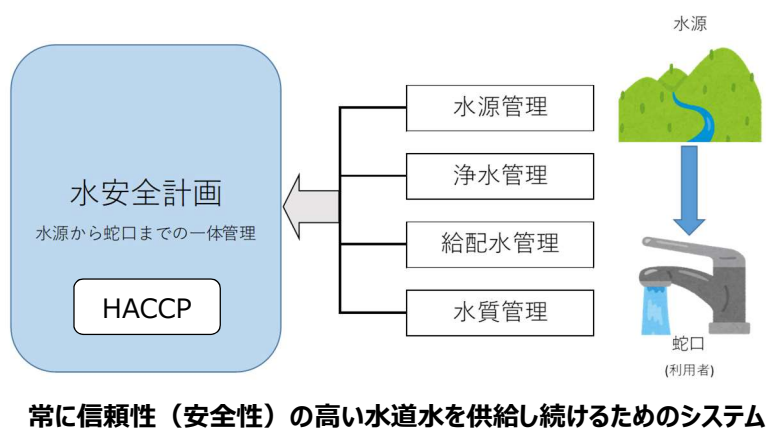


## 2 水安全計画とは

食品製造分野で確立されている HACCP<sup>※</sup>の考え方を水道システムに導入し、水源から給水栓までのリスクを評価・管理することにより、常に信頼性の高い水道水の供給を確実にする水道システムを構築するためのものです。



### 水安全計画と各品質管理との関係



常に信頼性（安全性）の高い水道水を供給し続けるためのシステム

※HACCP(ハサップ) : HazardAnalysis and Critical Control Point (危害分析・重要管理点の略)

食品の製造・加工工程のあらゆる段階で発生する恐れのある微生物汚染等の「危害」を予め分析し、その結果に基づいて製造工程のどの段階でどのような対策を講じればより安全な製品を得ることができるかという「重要管理点」を定め、これを連続的に監視することにより製品の安全を確保する衛生管理の手法。

### **3 水安全計画の効果**

水安全計画の策定により、以下の効果が期待されます。

#### **1) 安全性の向上**

水源から給水栓までの存在するリスクを的確に把握し、必要な対応をとることにより、安全性が向上します。

#### **2) 維持管理の向上・効率化**

水道システム内に存在するリスクが明確となり、管理方法や優先順位を明らかにすることで、維持管理水準の向上や効率化を図ることができます。

#### **3) 技術の継承**

水質管理、施設管理、運転制御等に関する技術的な対応方法を整理することにより、技術の継承を確実に行うことができます。

#### **4) 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、一元的・統合的な管理を行うことができます。

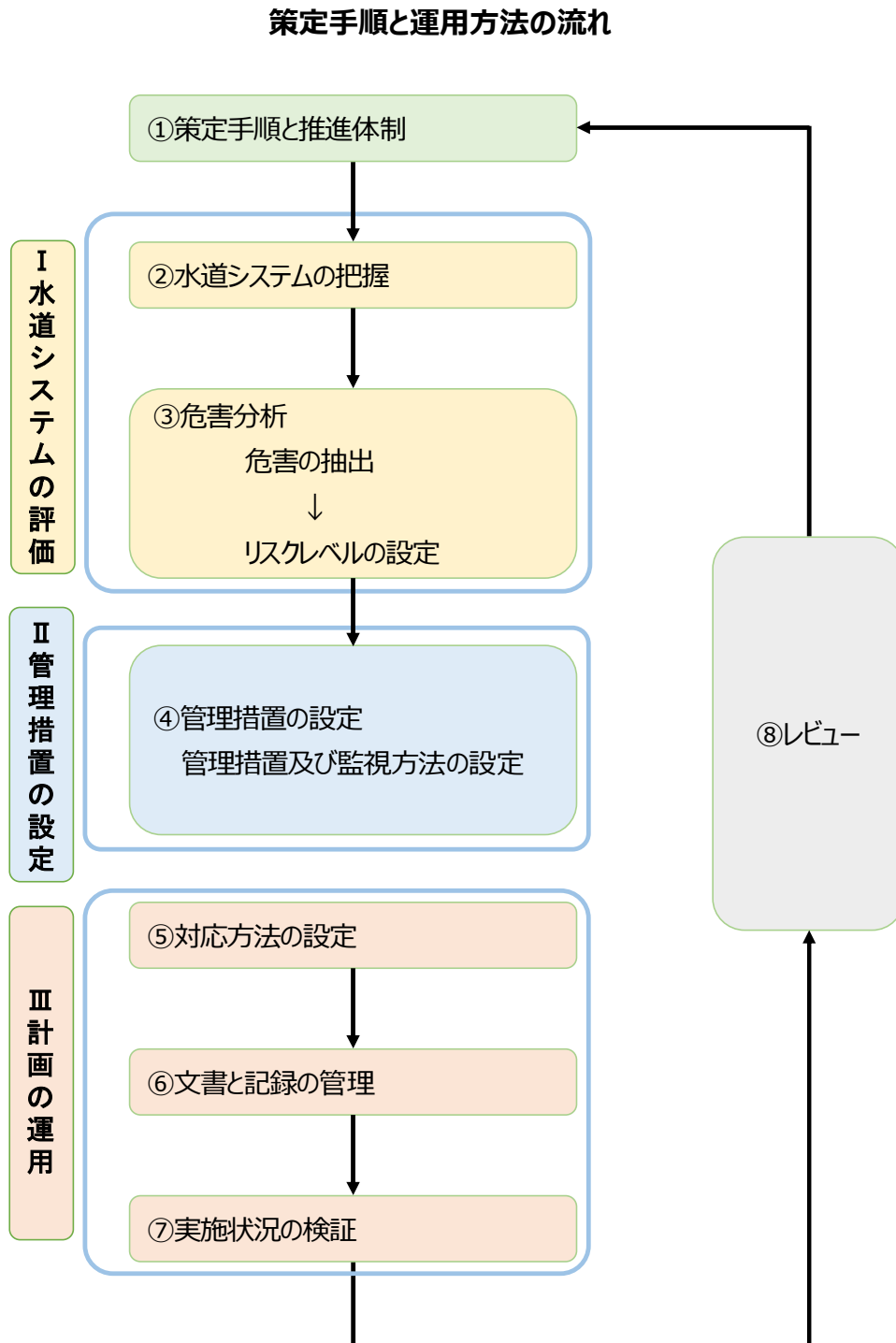
#### **5) 関係者の連携強化**

関係者間でリスク管理を共有することで、連携した取り組みが強化されるとともに、水質管理が向上します。

## 第2章 策定手順と推進体制

### 1 策定手順と運用方法

本計画は、下図に示すとおり I 水道システムの評価、II 管理措置の設定、III 計画の運用の3要素で構成します。



## 2 推進体制

水安全計画の推進にあたっては、以下に示す構成員で運用をしていきます。

構成員	主な役割
水道技術管理者	リーダー、技術の総括、全体総括
施設、設備担当者 (委託先も含む)	水源・取水、浄水場、配水・給水での危害原因事象の抽出、危害分析、管理措置の設定 など
水質関係担当者 (委託先も含む)	水源水質、原水・処理工程水・配水・給水栓水水質の危害原因事象の抽出、危害分析、管理措置の設定 など
運転管理責任者 (受託水道事業技術管理者 水道法 第 24 条の 3)	浄水場での危害原因事象の抽出、危害分析、 管理措置の設定 など

## 第3章 水道システムの把握

### 1 水道システムについて

#### 1) 水道システムの概要整理

本市では、現在、上水道2事業、簡易水道22事業、小規模水道7事業の合計31水道事業を運営し、34箇所の浄水場から各地域に水道水を供給しています。

#### 水道システムの概要（1/2）

地域	水道事業名称	計画		水源			
		給水人口	一日最大給水量	名称	種別	特徴	
湯沢	湯沢上水道	26,010人	17,140m <sup>3</sup> /日	【関口水源】			
				第1・3取水井	伏流水	取水量・水質は安定	
				第2取水井	地下水	取水量・水質は安定	
					【岩崎水源】		
					取水井	伏流水	大雨・融雪時に濁り易い
					成瀬ダム取水	未定	成瀬ダム完成後に取水予定
	山田簡易水道	4,690人	2,462m <sup>3</sup> /日	第1取水井	地下水	取水量・水質は安定	
				第2取水井	地下水	取水量が変動し易い	
宇留院内簡易水道	301人	77m <sup>3</sup> /日	第1水源	湧水	夏場に取水量が減少		
			第2水源	湧水	補給水源として夏場を使用		
高松簡易水道	782人	219m <sup>3</sup> /日	大楯内沢川水源	表流水	大雨・融雪時に濁り易い		
			上地水源	湧水	大雨・融雪時に濁り易い		
高松東部簡易水道	194人	51m <sup>3</sup> /日	三途川水源（第1水源）	湧水	取水量・水質は安定		
			上地水源（第2水源）	湧水	取水量・水質は安定		
泥湯小規模水道	35人	26m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	取水量・水質は安定		
下新田小規模水道	32人	7m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	取水量・水質は安定		
稲川	稲川上水道	9,173人	3,992m <sup>3</sup> /日	第1取水井	地下水	取水量・水質は安定	
				第2取水井	地下水	取水量・水質は安定	
雄勝	三ツ村簡易水道	280人	42m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	取水量・水質は安定	
	湯ノ岱簡易水道	480人	191m <sup>3</sup> /日	水源	地下水	大雨・融雪時に濁り易い	
	磯簡易水道	165人	24m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	取水量・水質は安定	
	野中簡易水道	310人	46m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	取水量・水質は安定	
	真木簡易水道	115人	17m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	取水量・水質は安定	
	南沢簡易水道	115人	18m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	取水量・水質は安定	
	小沢簡易水道	120人	18m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	取水量・水質は安定	
	川井簡易水道	250人	79m <sup>3</sup> /日	水源	地下水	取水量・水質は安定	
	院内簡易水道	2,360人	834m <sup>3</sup> /日	湯ノ沢水源	表流水	大雨・融雪時に濁り易い	
				小鍋立水源	表流水	大雨・融雪時に濁り易い	
	横堀・小野簡易水道	3,538人	1,226m <sup>3</sup> /日	御返事水源	湧水	大雨・融雪時に濁り易い	
				大沢田水源	地下水	取水休止中	
	中山小規模水道	25人	3m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	取水量・水質は安定	
	岳ノ下小規模水道	70人	10m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	取水量・水質は安定	
小淵ヶ沢小規模水道	73人	13m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	取水量・水質は安定		
矢地ノ沢小規模水道	41人	10m <sup>3</sup> /日	水源	表流水	取水量・水質は安定		
皆瀬	小安簡易水道	450人	81m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	取水量・水質は安定	
	湯元簡易水道	480人	340m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	取水量・水質は安定	
	羽場簡易水道	146人	45m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	取水量・水質は安定	
	板戸簡易水道	315人	171m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	取水量・水質は安定	
	長石田簡易水道	118人	40m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	取水量・水質は安定	
	貝沼・皿小屋簡易水道	413人	137m <sup>3</sup> /日	水源	地下水	取水量・水質は安定	
	中生簡易水道	260人	78m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	取水量・水質は安定	
	落合・沖ノ沢簡易水道	106人	32m <sup>3</sup> /日	水源	地下水	取水量・水質は安定	
	市野小規模水道	87人	17m <sup>3</sup> /日	水源	湧水	夏場に取水量が減少	

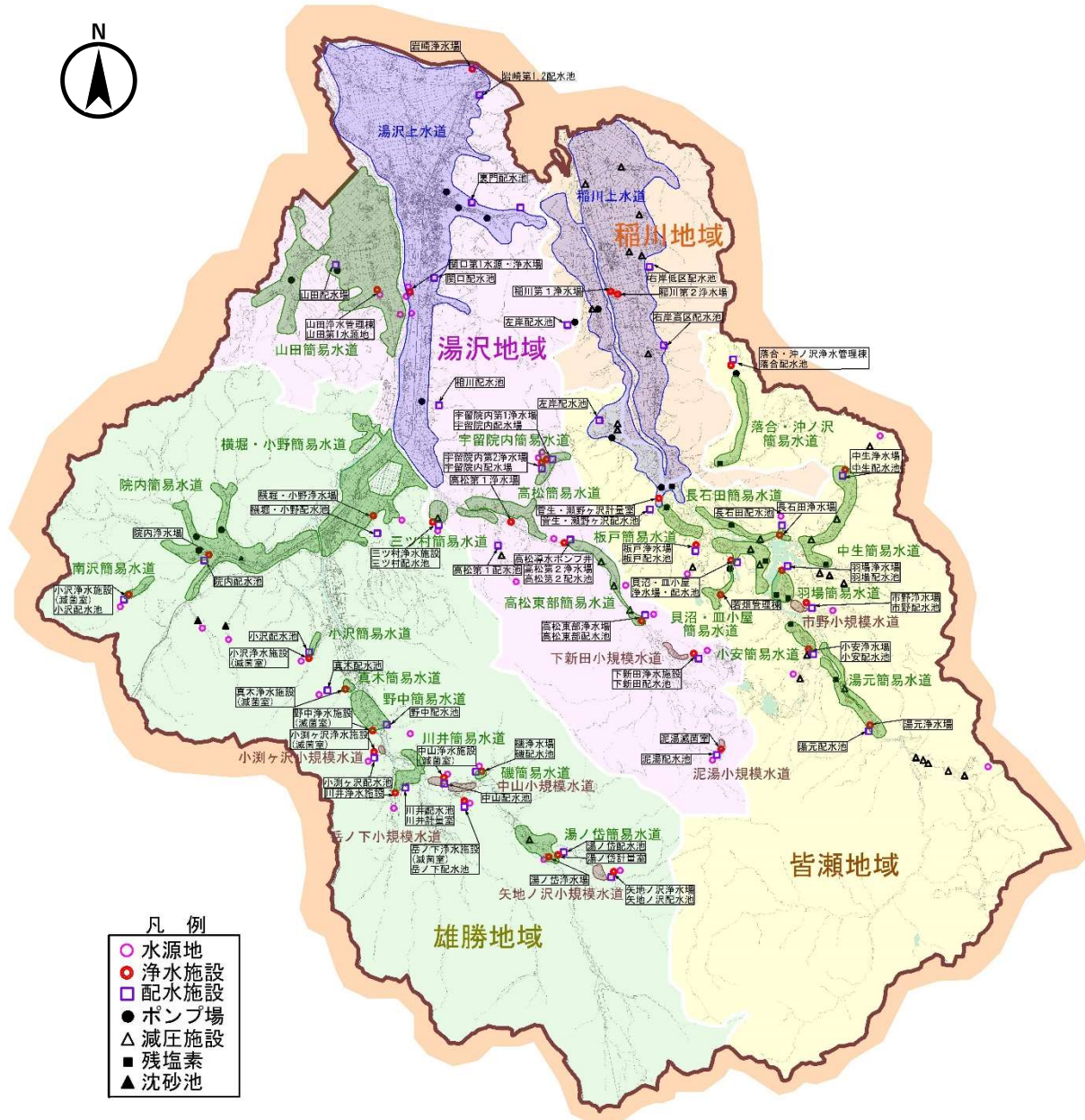


## 水道システムの概要 (2/2)

地域	水道事業名称	浄水施設			配水・給水施設	
		名称	浄水方法	浄水能力	名称	有効容量
湯沢	湯沢上水道	関口浄水場	塩素滅菌	9,719m <sup>3</sup> /日	関口第1配水池	1,370m <sup>3</sup>
				2,900m <sup>3</sup> /日	関口第2配水池	2,230m <sup>3</sup>
					関口水源貯水槽	2,000m <sup>3</sup>
					相川配水池	710m <sup>3</sup>
					裏門配水池	300m <sup>3</sup>
					岩ノ沢配水池	65m <sup>3</sup>
					大工町増圧ポンプ場	
					相川送水ポンプ場	
					裏門増圧ポンプ場	
					岩ノ沢増圧ポンプ場	
		岩崎浄水場	膜ろ過	2,610m <sup>3</sup> /日	岩崎第1配水池	1,140m <sup>3</sup>
				2,329m <sup>3</sup> /日	岩崎第2配水池	765m <sup>3</sup>
	山田簡易水道	山田浄水場	塩素滅菌	2,462m <sup>3</sup> /日	山田第1配水池	1,060m <sup>3</sup>
					山田第2配水池	300m <sup>3</sup>
					松岡増圧施設	
	宇留院内簡易水道	宇留院内第1浄水場	塩素滅菌	77m <sup>3</sup> /日	宇留院内第1配水池	20m <sup>3</sup>
		宇留院内第2浄水場	塩素滅菌		宇留院内第2配水池	20m <sup>3</sup>
	高松簡易水道	高松浄水場	急速ろ過	240m <sup>3</sup> /日	高松第1配水池	162m <sup>3</sup>
		上地浄水場	膜ろ過		上地配水池	74m <sup>3</sup>
	高松東部簡易水道	高松東部浄水場	膜ろ過	56m <sup>3</sup> /日	高松東部第1配水池	56m <sup>3</sup>
					高松東部第2配水池	20m <sup>3</sup>
	泥湯小規模水道	泥湯浄水場	塩素滅菌	26m <sup>3</sup> /日	泥湯配水池	16m <sup>3</sup>
	下新田小規模水道	下新田浄水場	塩素滅菌	7m <sup>3</sup> /日	下新田配水池	8m <sup>3</sup>
稲川	稲川上水道	稲川第1浄水場	塩素滅菌	3,992m <sup>3</sup> /日	右岸高区配水池	757m <sup>3</sup>
		稲川第2浄水場	塩素滅菌		右岸低区配水池	1,450m <sup>3</sup>
					左岸配水池	338m <sup>3</sup>
					藤倉配水池	149m <sup>3</sup>
					菅生・瀬野ヶ沢配水池	273m <sup>3</sup>
					左岸第1増圧施設	
					左岸第2増圧施設	
					藤倉送水ポンプ場	
					菅生・瀬野ヶ沢送水ポンプ場	
雄勝	三ツ村簡易水道	三ツ村浄水場	塩素滅菌	42m <sup>3</sup> /日	三ツ村配水池	24m <sup>3</sup>
	湯ノ岱簡易水道	湯ノ岱浄水場	膜ろ過	210m <sup>3</sup> /日	湯ノ岱配水池	140m <sup>3</sup>
	磯簡易水道	磯浄水場	塩素滅菌	24m <sup>3</sup> /日	磯配水池	19m <sup>3</sup>
	野中簡易水道	野中浄水場	塩素滅菌	46m <sup>3</sup> /日	野中配水池	35m <sup>3</sup>
	真木簡易水道	真木浄水場	塩素滅菌	17m <sup>3</sup> /日	真木配水池	15m <sup>3</sup>
	南沢簡易水道	南沢浄水場	塩素滅菌	18m <sup>3</sup> /日	南沢配水池	14m <sup>3</sup>
	小沢簡易水道	小沢浄水場	塩素滅菌	18m <sup>3</sup> /日	小沢配水池	24m <sup>3</sup>
	川井簡易水道	川井浄水場	塩素滅菌	79m <sup>3</sup> /日	川井配水池	103m <sup>3</sup>
	院内簡易水道	院内浄水場	急速ろ過	917m <sup>3</sup> /日	院内配水池	800m <sup>3</sup>
	横堀・小野簡易水道	横堀・小野浄水場	膜ろ過	1,348m <sup>3</sup> /日	横堀・小野配水池	700m <sup>3</sup>
	中山小規模水道	中山浄水場	塩素滅菌	3m <sup>3</sup> /日	中山配水池	6m <sup>3</sup>
	岳ノ下小規模水道	岳ノ下浄水場	塩素滅菌	10m <sup>3</sup> /日	岳ノ下配水池	7m <sup>3</sup>
	小淵ヶ沢小規模水道	小淵ヶ沢浄水場	塩素滅菌	13m <sup>3</sup> /日	小淵ヶ沢配水池	8m <sup>3</sup>
矢地ノ沢小規模水道	矢地ノ沢浄水場	急速ろ過	11m <sup>3</sup> /日	矢地ノ沢配水池	20m <sup>3</sup>	
皆瀬	小安簡易水道	小安浄水場	塩素滅菌	81m <sup>3</sup> /日	小安配水池	48m <sup>3</sup>
	湯元簡易水道	湯元浄水場	塩素滅菌	340m <sup>3</sup> /日	湯元配水池	259m <sup>3</sup>
	羽場簡易水道	羽場浄水場	塩素滅菌	45m <sup>3</sup> /日	羽場配水池	37m <sup>3</sup>
	板戸簡易水道	板戸浄水場	塩素滅菌	171m <sup>3</sup> /日	板戸配水池	97m <sup>3</sup>
	長石田簡易水道	長石田浄水場	塩素滅菌	40m <sup>3</sup> /日	長石田配水池	67m <sup>3</sup>
	貝沼・皿小屋簡易水道	貝沼・皿小屋浄水場	塩素滅菌	137m <sup>3</sup> /日	貝沼・皿小屋配水池	136m <sup>3</sup>
					若畑配水池	43m <sup>3</sup>
	中生簡易水道	中生浄水場	膜ろ過	85m <sup>3</sup> /日	中生配水池	102m <sup>3</sup>
	落合・沖ノ沢簡易水道	落合・沖ノ沢浄水場	塩素滅菌	32m <sup>3</sup> /日	落合・沖ノ沢配水池	59m <sup>3</sup>
	市野小規模水道	市野浄水場	塩素滅菌	27m <sup>3</sup> /日	市野配水池	15m <sup>3</sup>

## 2) 給水区域

主に平地に位置する上水道と山間部に位置する簡易水道や小規模水道があり、市内のほぼ全域に給水するため、運営する水道事業数も多く、給水区域も広範囲にわたります。

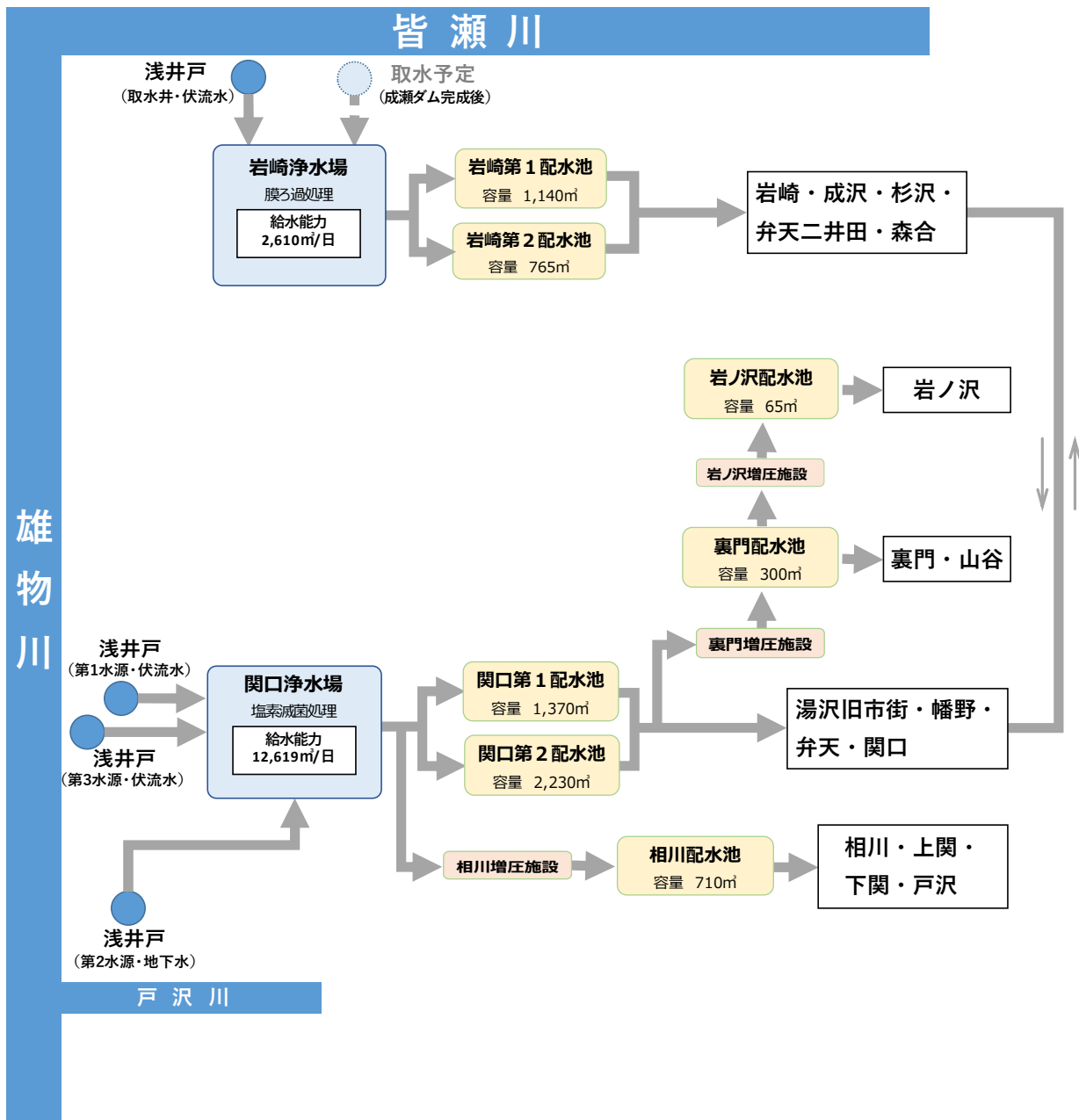


## 2 フローチャート

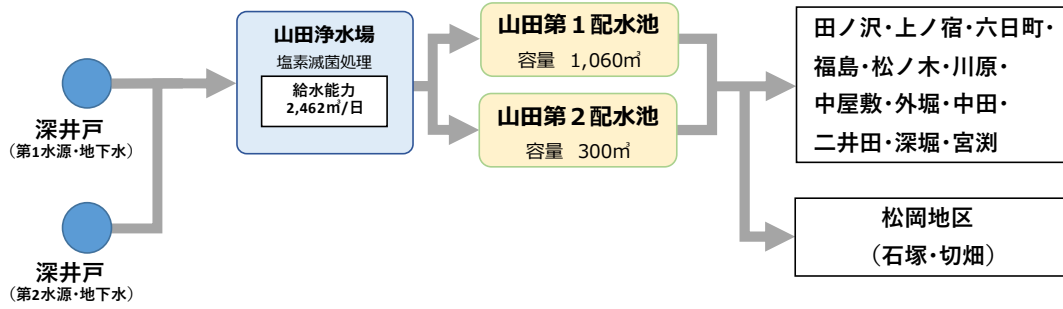
フローチャートは、水源から給水栓に存在する危害原因事象を抽出し、把握するために有効な手段として活用します。

### 湯沢地域

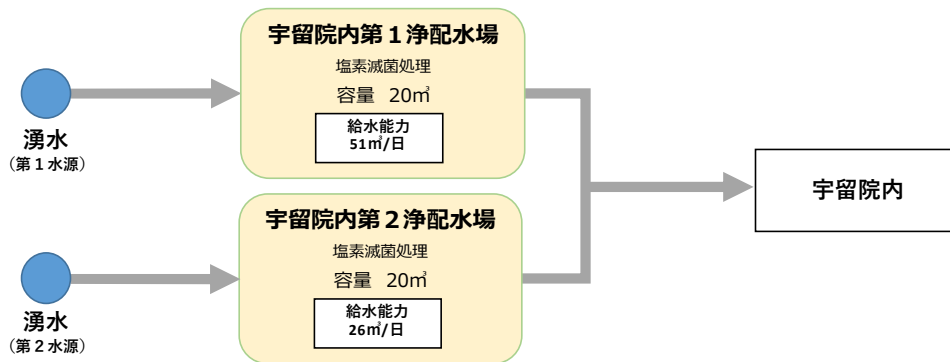
#### 湯沢上水道



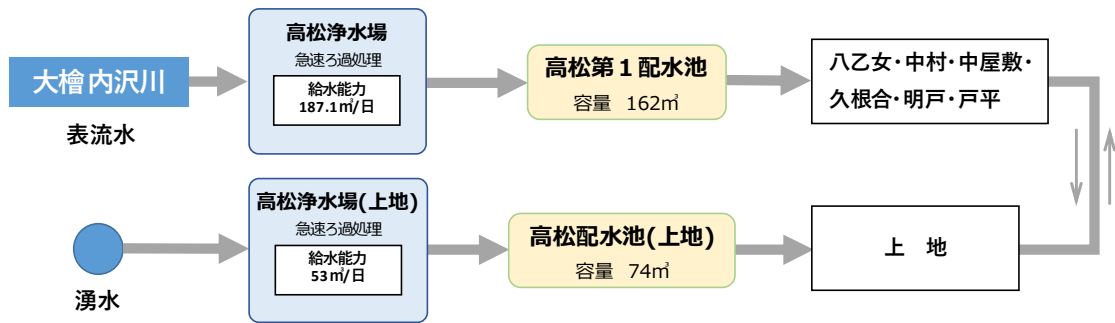
### 山田簡易水道



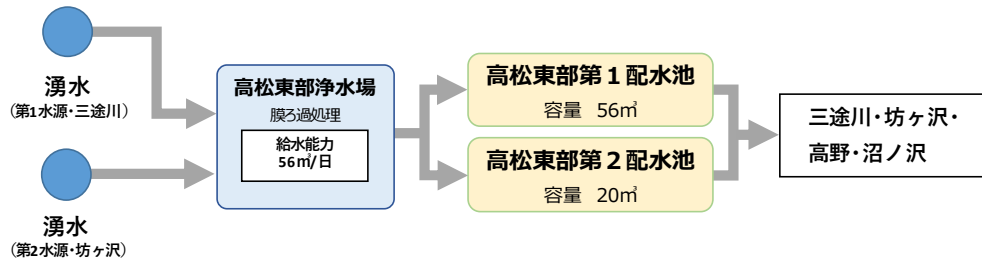
### 宇留院内簡易水道



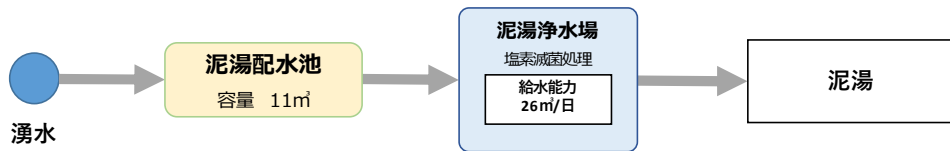
### 高松簡易水道



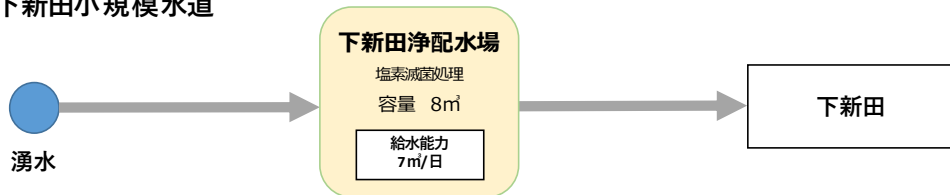
### 高松東部簡易水道



### 泥湯小規模水道

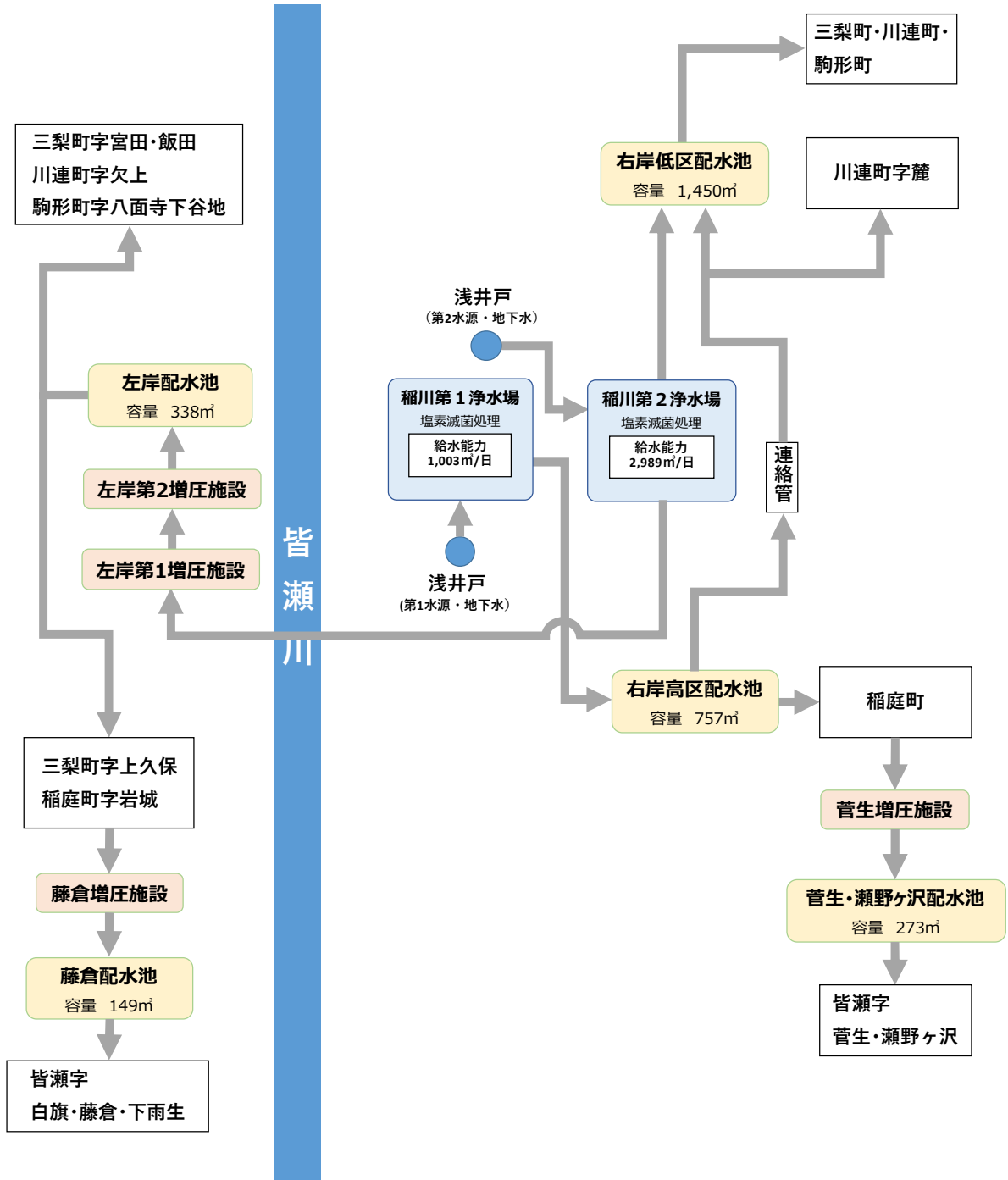


### 下新田小規模水道



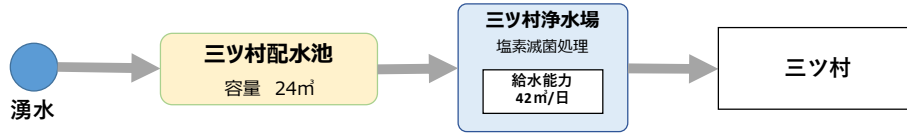
# 稲川地域

## 稲川上水道

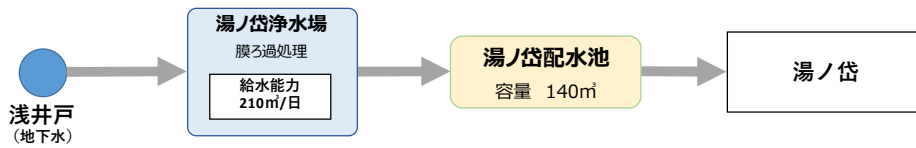


## 雄勝地域

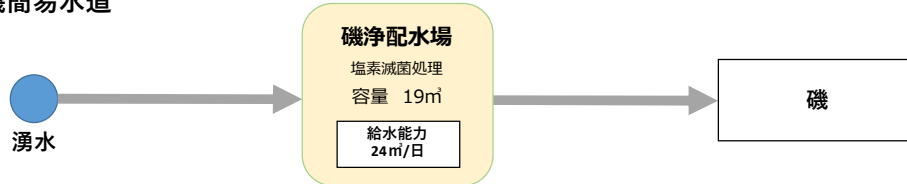
### 三ツ村簡易水道



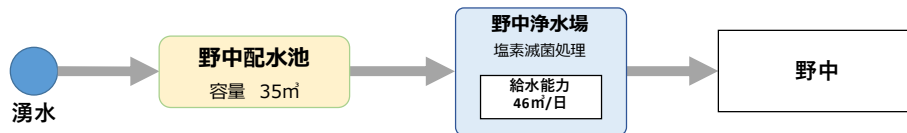
### 湯ノ岱簡易水道



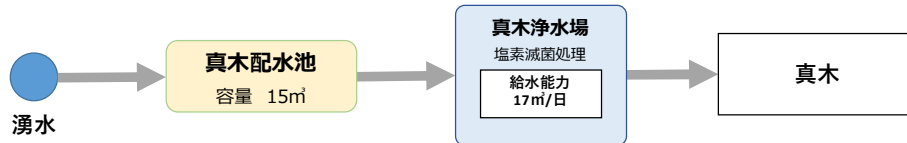
### 磯簡易水道



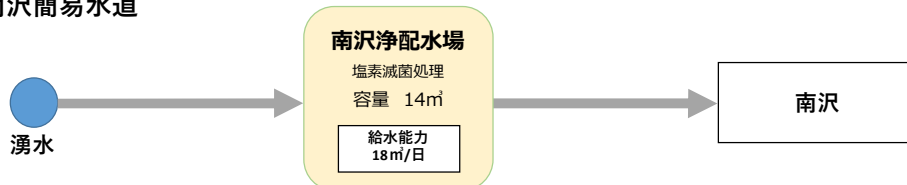
### 野中簡易水道



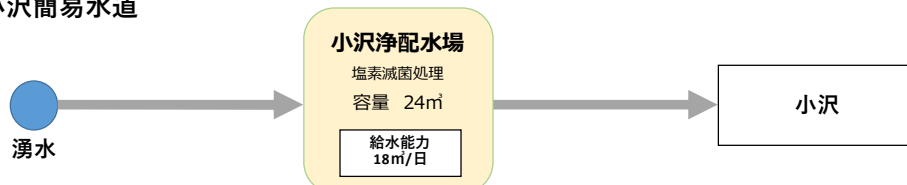
### 真木簡易水道



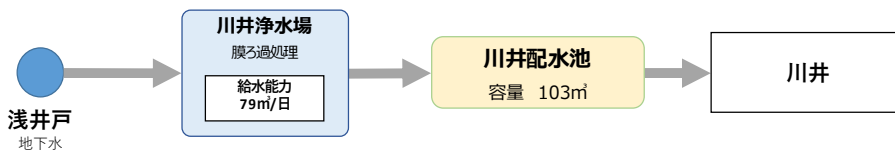
### 南沢簡易水道



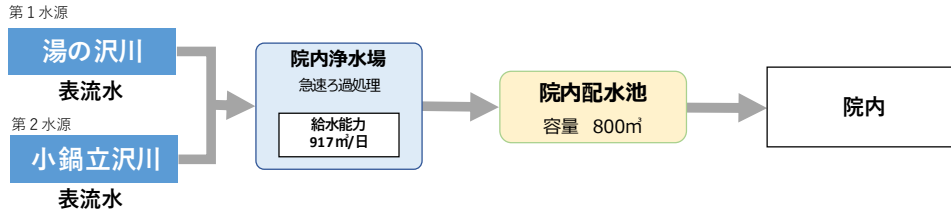
### 小沢簡易水道



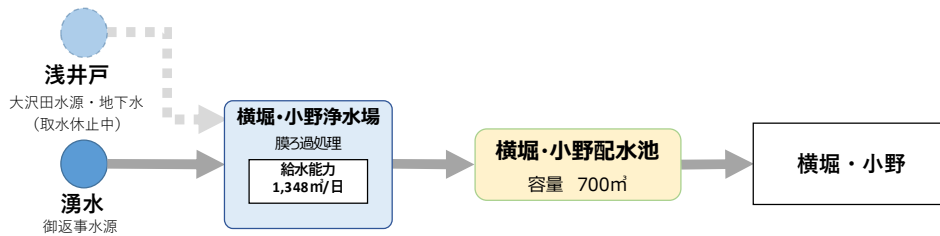
### 川井簡易水道



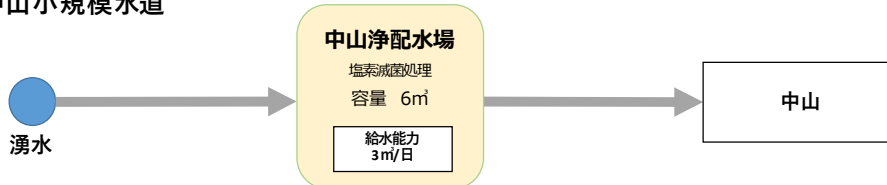
### 院内簡易水道



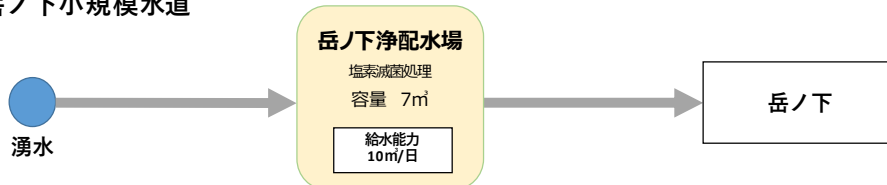
### 横堀・小野簡易水道



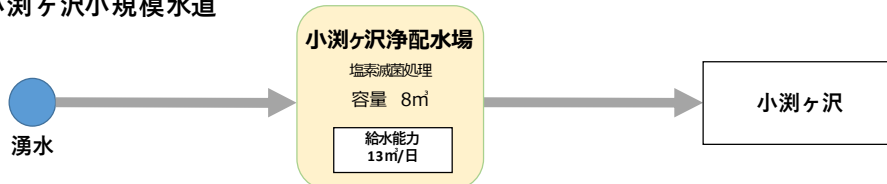
### 中山小規模水道



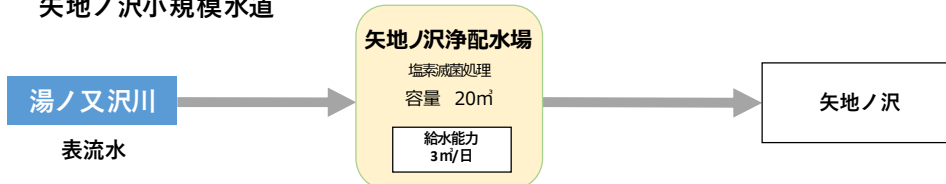
### 岳ノ下小規模水道



### 小淵ヶ沢小規模水道



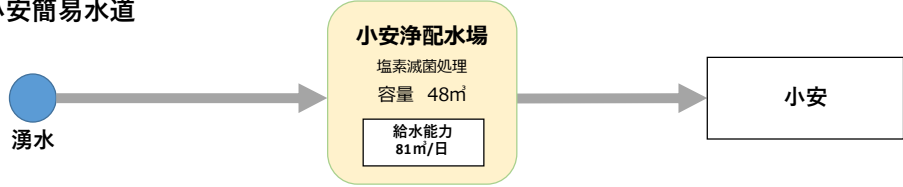
### 矢地ノ沢小規模水道



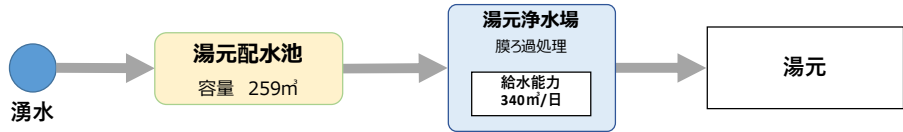


# 皆瀬地域

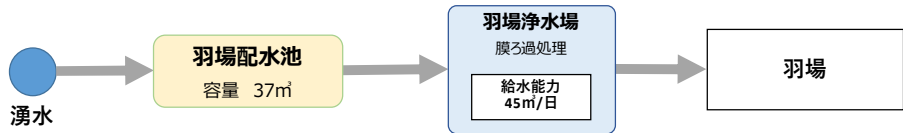
## 小安簡易水道



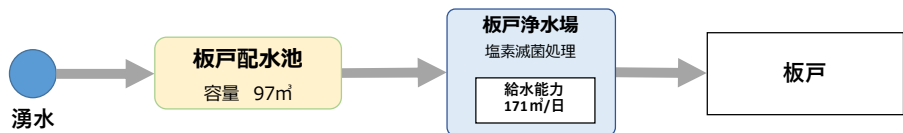
## 湯元簡易水道



## 羽場簡易水道



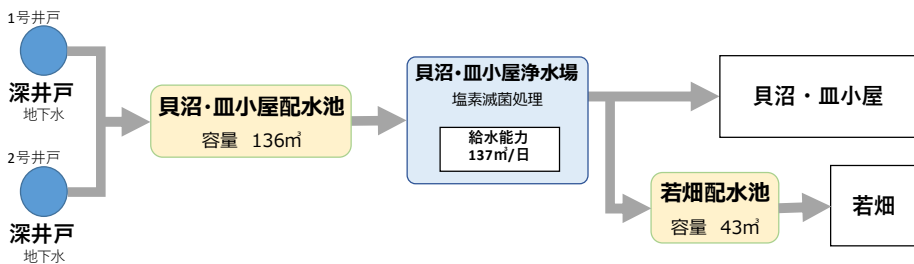
## 板戸簡易水道



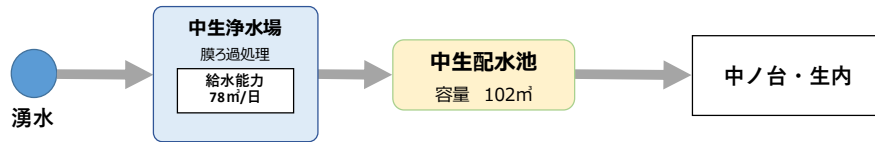
## 長石田簡易水道



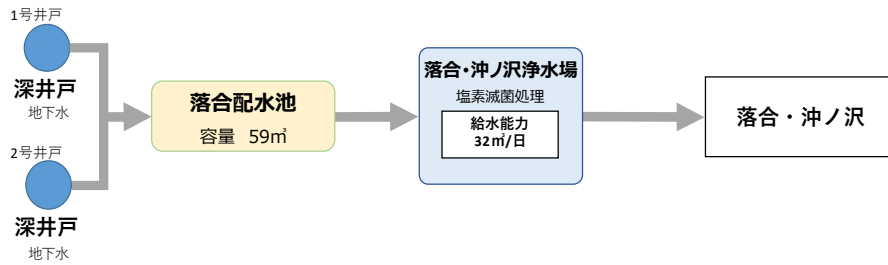
## 貝沼・皿小屋簡易水道



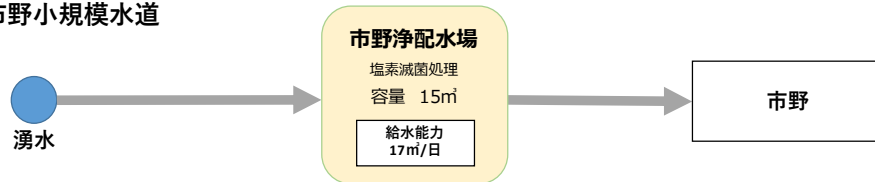
### 中生簡易水道



### 落合・沖ノ沢簡易水道



### 市野小規模水道



## 第4章 危害分析

### 1 危害抽出

危害原因事象及び関連する主な水質項目は、以下のとおりです。

水道システムの把握により得られた情報のほか、これまで浄水場運転で経験してきた事象や潜在しているリスクなどにより危害抽出を行っています。

発生箇所		危害原因事象
水源流域		油、農薬、肥料、耐塩素性病原生物、生活雑排水、その他の汚染物質等
水源		豪雨・融雪による濁水、濁水、工事等による濁水、森林伐採、 土壌由来による水質汚染、ダム湖・河川の水質悪化、人為的な不法投棄
取水		ケーシング破損、取水ポンプの故障、取水堰の破損、 取水口の閉塞（土砂の堆積等）、蓋の腐食・破損
導水		導水管破損・腐食劣化、土砂の堆積、藻類の繁殖
浄水場	混和池	薬剤の注入不良・過注入（凝集剤・前次亜塩素・アルカリ剤など）、 ミキサーの攪拌不足、ミキサーの油漏れ
	フロック形成池	フロックの形成不足、攪拌機の油漏れ
	沈殿池	沈降不足、スラッジ堆積、薬剤の注入不良・過注入（中次亜塩素）
	急速ろ過池	ろ過砂の洗浄不良、ろ過砂流出、濁度・色度成分流出
	浄水池	内面塗装剥離、通気口からの虫の侵入、薬剤の注入不良（後次亜塩素）、 水位低下、浄水ポンプの故障
	膜ろ過設備	ストレーナ目詰まり・破損、膜ろ過設備機器の動作不良
	爆気装置	遊離炭酸除去不良
	場内配管	配管の破損・腐食、継手から漏水、配管からの薬剤流出、作業に伴う破損
	薬品類	薬品の劣化、容器からの流出
	計装設備	サンプリング管の劣化・閉塞、測定機器の設定ミス、測定機器の校正不良、 停電・落雷の復帰異常、サンプリングポンプ異常
	送水ポンプ	ポンプ故障
送水	送水管	送水管破損・漏水、電動弁故障、流量計の故障、 道路掘削工事による破損事故
配水	配水池	躯体からの漏水、内面塗装剥離、水位計の故障、蓋の破損・劣化、 防水塗装の劣化、ルーフトレンの閉塞（落葉など）
	配水管	配水管破損・漏水、緊急遮断弁の故障、減圧弁の故障、空気弁の故障、 流量計の故障、流量計室の排水不良、道路掘削工事による破損事故
	増圧施設	増圧ポンプの故障、計器類の故障
給水	給水管	漏水、クロスコネクション、道路掘削工事による破損事故、 鉄錆（給水管内）、灯油・ガソリンの土中浸透、減圧弁の動作不良、 残留塩素不足（長い滞留時間・高温による）
	貯水槽	開口部からの異物混入、清掃不足、ボールタップの故障、ポンプの故障

#### 関連する主な水質項目

濁度、色度、pH、残留塩素、耐塩素性病原生物、その他水質基準項目、異物、水量

## 2 リスクレベルの設定

### 1) 発生頻度の特定

危害原因事象の発生頻度は、水質測定結果の基準値等に対して割合が高くなる頻度や職員等の経験などから以下のとおり分類します。

#### 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

### 2) 影響程度の特定

危害原因事象の影響程度は、以下のとおり分類します。

#### 影響程度の分類

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。

なお、危害原因事象が水質項目に関連する場合は、影響程度を以下のとおり分類します。

### 分類の目安（ろ過施設があり、大腸菌不検出の場合）

危害原因事象の発生箇所			分類の目安
流域・水源	取水～ろ過池	ろ過池(ろ水)移行	
a	a	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）
a	a	b	浄水処理要注意物質（アンモニア態窒素、合成洗剤など）
a	a	b	酸・アルカリ性物質（pH値）
b	b	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）
b	b	c	劇物（カドミウム、六価クロムなど）
b	c	d	毒物（シアン化合物、水銀、ヒ素など）
b	b	c	高濁度、油浮上、異臭味（カビ臭含む）
b	b	c	大腸菌、ウイルス
b	b	c	クリプトスポリジウム等（耐塩素性病原生物）
b	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）
—	—	c	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
b	c	c	その他（上記分類に属さないもの）

### 分類の目安（ろ過施設がなく、大腸菌不検出の場合）

危害原因事象の発生箇所			分類の目安
流域・水源	取水～ろ過池	ろ過池(ろ水)移行	
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）

#### 4) リスクレベルの設定

リスクレベルの設定は、危害原因事象の発生頻度と影響程度より、以下のとおり5段階に分類します。

				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

## 第5章 管理措置の設定

### 1 現状の管理措置及び監視方法の整理

#### 1) 管理措置及び監視方法の分類

管理措置及び監視方法の分類は、以下のとおりです。

分類	管理措置	監視方法
予防	水質調査	現場での定期確認 調査結果の確認 点検補修時の現場確認
	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	塩素滅菌処理	計器による連続測定 現場での定期確認 手分析
	ろ過（膜ろ過・急速ろ過）	
	爆気処理	

#### 監視方法の分類

現場等の確認
実施の記録
手分析
計器による連続分析（自動計器）

※管理措置：危害の発生を防止、または軽減するためにとる管理内容及び管理基準を逸脱した場合、逸脱を修正し、逸脱による影響を回避、低減するための措置のこと。

※監視方法：管理措置が機能していることを確認するために行う手段のこと。

## 2 管理措置、監視方法及び管理基準の設定

### 1) 管理措置及び監視方法の設定

リスクレベルに応じた管理措置及び監視方法を以下のとおり設定します。

#### リスクレベルに応じた管理措置及び監視方法の考え方

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。

### 2) 管理基準の設定

水質項目に関する管理基準は、水質検査計画で設定し、それ以外は各施設運転管理マニュアルで設定します。



## 第6章 対応方法の設定

### 1 対応方法の設定

#### 1) 管理基準を逸脱した場合の対応

管理基準を逸脱した場合の対応は、以下の方法により設定します。

① 施設・設備の確認点検

施設の状態確認、薬品注入設備の作動確認、監視装置の点検等を行います。

② 浄水処理の強化

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の処理を行います。

③ 改善・修復

排水、管の清掃・交換、機器・設備の修繕等を行います。

④ 取水停止

高濃度時の取水停止等を行います。

⑤ 関係機関への連絡・働きかけ

原水水質悪化時の流域関係者への連絡、要望等を行います。

## 2) 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は、上下水道事業危機管理マニュアル等に基づき対応します。

## 3) 運転管理

日常の運転管理は、各施設運転管理マニュアル及び各施設管理記録簿により行います。

### 各施設運転管理マニュアル (例)

〇〇浄水場運転管理マニュアル		
1. 基本事項		
1.1 通常管理		
監視項目	管理基準	
水质関係 濁度 pH	① 浄水残留塩素 (残留塩素計指示値)	0.3 ~ 0.5 mg/L
	② 次亜注入ポンプ設定値 (注入率)	0.4 ~ 1.0 mg/L
	③ 取水濁度	2.0 度以下
	④ 貯水槽出口濁度	0.1 度以下
	⑤ 貯水槽 pH	6.0 ~ 7.5
水量関係	⑥ 取水井水位	第1水源 2.0 ~ 4.2 m 第2水源 3.0 ~ 12.0 m 第3水源 4.0 ~ 15.0 m
	⑦ 取水流量	105 ~ 430 m <sup>3</sup> /h
	⑧ 貯水槽水位	3.1 ~ 3.8 m
	⑨ 送水流量	186 ~ 383 m <sup>3</sup> /h
	⑩ 配水池水位	2.8 ~ 3.6 m
電力関係	⑪ 注入ポンプ	稼働の確認(フローの上下、作動音等)
	⑫ 積算電力計	消費電力確認(1日の差が2~300 kWh)
	⑬ 受電圧	6.7 kV
	⑭ 取水関係電流	39.0 ~ 43.5 A
	⑮ 送水関係電流	180 ~ 217 A
1.2 逸脱時の対応		
1) 残留塩素 ・逸脱時の対応-1~2 により対応		
2) 濁度 ・逸脱時の対応-2~4 により対応		
3) pH値 ・逸脱時の対応-5 により対応		
4) 水量 ・逸脱時の対応-6 により対応		
5) 対応マニュアル等の文書の所在 ・中央監視室操作卓脇		

### 各施設管理記録簿 (例)

〇〇浄水場巡回管理記録簿1/2					
巡回年月日	天候	巡回時刻	巡回担当者		
年 月 日 ( )		~			
【浄水場管理種】					
点検項目	点検結果	計器指示値	備 考		
施設内観	壁の異常の有無	無・有			
	戸扉、フェンス、建物、電引込線、異常有無	無・有			
室内	室内の汚れ	少・多			
	照明、換気扇の動作、窓の施錠状態	良・否			
受電電圧	異常・異常	無・有			
	保護スイッチ類の位置	良・否			
	保護計器類の振り切れ、0以下指示	無・有			
	警報表示の有無	無・有			
	ランプ切れの有無	無・有			
	取水ポンプ電流	良・否	No.1 No.2	A	定値: 43.5A
	繰り返し送水ポンプ電流	良・否	No.1 No.2	A	定値: 87.0A
	送水ポンプ電流	良・否	No.1 No.2	A	定値: 182A
	循環ポンプ電流	良・否	No.1 No.2 No.3	A	定値: 34.0A
	洗浄ポンプ電流	良・否	No.1 No.2	A	定値: 57.6A
2階ポンプ室	繰り返し送水(人口/出口)	良・否			
	警報装置の確認(未着目)	無・有		/ kPa	
	保護スイッチ類の位置	良・否			
	異常・振動・異音・漏れ・発熱	無・有			
	オートストレーナ圧力(原水/処理水)	良・否	No.1 No.2	/ MPa	適正範囲0.0~0.2MPa
	取水ポンプ圧力	良・否	No.1 No.2	MPa	適正範囲0.0~0.2MPa
	送水ポンプ圧力	良・否	No.1 No.2	MPa	適正範囲0.5~0.8MPa
	循環ポンプ圧力	良・否	No.1 No.2 No.3	MPa	適正範囲0.1~0.2MPa
	洗浄ポンプ圧力	良・否	No.1 No.2	MPa	適正範囲0.1~0.2MPa
	異常・振動・異音・漏れ・発熱	無・有			
薬注室	室内・機器の汚れ	少・多			
	次亜塩素酸液位	良・否		ℓ	
	消毒用次亜塩素酸注入ポンプストローク	良・否	No.1 No.2		
	洗浄用次亜塩素酸注入ポンプストローク	良・否	No.1 No.2		
	予枚器液位	良・否		ℓ	補充 在 庫 告 告
異常・振動・異音・漏れ・発熱	無・有				

## 第7章 文書と記録の管理

### 1 文書と記録の管理

#### 1) 文書の管理

水安全計画に関する文書は、以下のとおり管理します。

##### 水安全計画に関する文書一覧

文書の種別	文書名
水安全計画	湯沢市水安全計画
運転管理に関する文書	各施設運転管理マニュアル
緊急時の対応に関する文書	湯沢市上下水道事業危機管理マニュアル
水質管理に関する文書	湯沢市水質検査計画

#### 2) 記録の管理

水安全計画に関する記録は、以下のとおり管理します。

##### 水安全計画に関する記録一覧

記録の種別	記録の名称	保管期間
運転管理、監視の記録	施設巡回点検票	5年
	施設運転管理日報	5年
	施設運転管理月報	5年
	施設運転管理年報	5年
	水質検査結果 (原水、浄水、給水栓水)	5年
	施設運転管理記録報告書 (1.運転管理状況、2.水量・水質状況)	長期
事故時の報告記録	事故報告書	5年
水安全計画システム関係の記録	水安全計画実施状況の検証の記録 (議事録を含む)	5年
	水安全計画レビューの議事録 (資料を含む)	5年

## 第8章 実施状況の検証

### 1 実施状況の検証

実施状況の検証については、以下に示すチェックシートにより原則として年1回実施します。

#### 検証のためのチェックシート

内 容	チェックポイント	確認結果 (コト)
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
⑦ その他		

## 第9章 レビュー

### 1 レビュー

水安全計画のレビュー（確認・改善）は、水質検査計画策定に合わせて推進体制の構成員及び補助職員が出席し、毎年度末に行います。

また、水道施設の変更や不測の事態が生じた場合等には、臨時のレビューを実施し改善を行います。

#### 1) 確認の実施

##### ・ 水安全計画書の適切性の確認

以下に掲げる情報を総合的に検討し、水安全計画書の適切性を確認します。

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

##### ・ 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

#### 2) 改善

改善は、確認の結果に基づき、必要に応じて水安全計画を改訂します。

---

※レビュー：水安全計画が常に安全な水を供給するうえで十分なものになっているかを確認し、必要に応じて改善を行うこと。

## 第10章 関係文書

### 1 関係文書

水安全計画の実施に関係する文書は、以下のとおりです。

なお、これらの文書は、関口管理棟事務室に保管します。

文書の種別	文書内容	文書名
施設・設備に関する文書	施設・設備の規模、能力	施設運転管理業務委託仕様書 業務実施計画書
	施設・設備の維持・管理	施設運転管理業務委託仕様書 業務実施計画書
運転管理に関する文書	保全・管理に関する内容	作業手順書
	運転管理について詳しく記した標準作業手順書	作業手順書
	ピークカット実施の判断基準	作業手順書
緊急時対応に関する文書	地震、震災時の対応	湯沢市上下水道事業危機管理マニュアル 危機管理マニュアル
	クリプトスポリジウム対応	危機管理マニュアル
	自動計測器異常時対応	危機管理マニュアル
水質保全に関する文書	水源保全計画	運転管理業務計画
水質検査に関する文書	水質検査計画	湯沢市上下水道課水質検査計画
	水質検査・試験方法	専門機関に委託
材料の規格に関する文書	薬品類、材料等の規格	薬品類仕様書、分析報告書、試験報告書
健康診断・労働安全衛生に関する文書	職員の健康診断等	労働安全衛生に関する規則
研修に関する文書	職員の教育訓練	業務実施計画書 教育訓練活動計画表・報告書
様式類	報告書 結果書等	運転管理日報
		運転管理月報
		運転管理年報
		水質検査結果書（原水、浄水、給水栓水）
		場外施設巡回点検報告書
		場外施設運転管理業務日誌





## 湯沢市水安全計画

令和5年(2023年)3月発行

湯沢市建設部上下水道課

〒012-8501

湯沢市佐竹町1番1号

TEL0183-55-8215