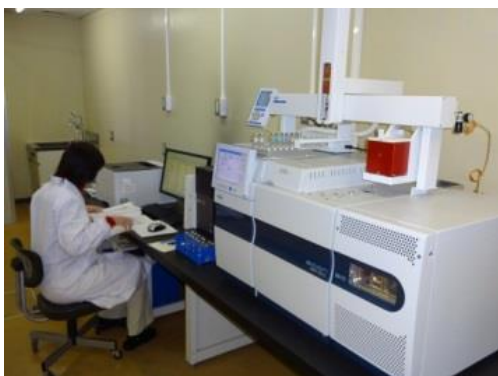
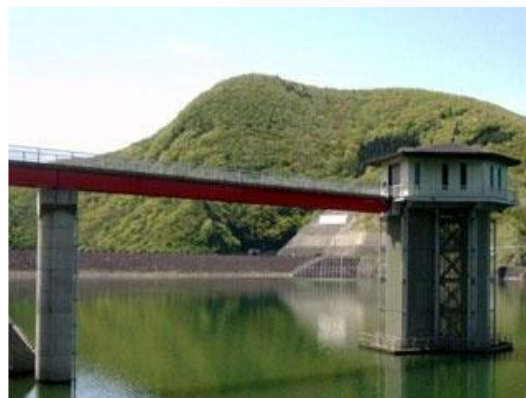


宮城県企業局

# 水安全計画



平成28年8月

宮城県企業局

表紙の写真

白石川・横川源流調査（七ヶ宿町）

七ヶ宿ダム取水塔（七ヶ宿町）

掃出水管橋（加美町）

まないた  
魚板取水堰（大和町）

流入河川調査（七ヶ宿ダム上流）

水質分析（カスマート<sup>®</sup> 水質分析装置）

## はじめに

東日本大震災から5年が経ち、最大の被災地である宮城県は創造的復興に向け、課題を抱えながらも着実に歩みを進めています。

しかしながら、沿岸部においては人口の減少や産業の空洞化が進行しており、宮城県企業局が行っている水道事業（水道用水供給事業及び工業用水道事業）の経営環境は、これまで以上に厳しさを増しています。

企業局では、そのような厳しい経営環境の中にもありながらも、安全で良質な水の供給を目指して、水源状況の変化や水道法における水質基準の強化等に対し、設備の改善や水質監視の強化を図り、常に水質管理に万全を期してきました。しかしながら、近年、自然災害による高濁度の発生や農薬、耐塩素性病原微生物等の水源への流入や水道施設内での消毒副生成物の生成など様々な水道水へのリスクも存在しており、さらには水源地の富栄養化等による異臭味被害も発生する状況になっており、より高度で確実な水質管理が求められています。

こうした中、世界保健機関（WHO）では、2004年に発行した「飲料水水質ガイドライン第3版」において、食品衛生管理手法で用いられているHACCP（Hazard Analysis Critical Control Point）の概念を取り入れ、水源から蛇口に至るすべての段階での危害分析と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「水安全計画（Water Safety Plans）」を提唱しています。

わが国においても、厚生労働省が、水道水の安全性をさらに高めるための水質管理手法として、各水道事業者での水安全計画の策定を推奨するとともに、平成20年5月に「水安全計画策定ガイドライン」を示し、それぞれの水道事業者に対して、それぞれの水道システムに適した水安全計画を策定するよう促しています。

企業局においても、本計画を策定することにより、危害が発生した場合でも、より迅速な対応が可能となり、水質への影響を未然に防止して、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。

今回策定した「宮城県企業局水安全計画」は、全ての危害への対応方法を整備するとともに、平常時の水質管理を徹底するものです。また、このシステムを継続的に運用することにより、水道システムの維持管理水準の向上を図り、より高いレベルの安全性、おいしい水の供給を確実にする体制整備の充実を目指します。

「<sup>けいすいふじん</sup>恵水不盡」水の恵みに感謝と畏敬の念をもって、「蛇口から水源まで、人と人、地域と地域の未来を紡ぐ水道」を目指し、今後とも事業を進めてまいりますので、関係者の皆様のご理解とご協力を賜りますよう、よろしくお願いいたします。

最後に、受水市町村の皆様をはじめ、本計画の策定にあたり貴重な御意見、御提言を頂きました皆様に心から感謝を申し上げます。

平成28年8月

宮城県公営企業管理者 犬飼 章

**第1章 水安全計画の策定**

第1節	策定の目的	1
第2節	基本理念及び基本方式の設定	1
第3節	水安全計画の位置付け	2
第4節	水道システムの概要	3
第5節	危害分析	17
第6節	危害への対応及び対応手順の整理	22

**第2章 水安全計画の管理と運用について**

第1節	基本事項	27
第2節	管理運用	27
第3節	適切な運用に向けた取組	28
第4節	国，受水市町村等関係機関との連携	28

**第3章 水質管理技術等の更なる向上について**

第1節	水質管理技術の更なる向上	29
第2節	新たな水質汚染物質や水源水質の悪化への対応	29

# 第1章 水安全計画の策定

## 第1節 策定の目的

水道は、健康で文化的な生活を営む上で欠くことのできないものであり、また、社会的、経済的な諸活動を支える重要なライフラインとなっています。

宮城県企業局では、これまでも安全でおいしい水の供給のために、水源から受水池までのきめ細やかな水質検査の実施など、常に水質管理に万全を期してきましたが、大雨等の気候変動による水質悪化、施設の老朽化に伴う浄水処理のトラブル等に対応するため、水質管理をより一層徹底することが求められています。

そこで、水道施設において危害・異常が発生した場合に、迅速かつ確な対応を必要とするため、企業局としての方針を明らかにし、職員個々で判断が異なることなく、水道システムとして円滑な対応が行え、より高い水準の水質管理体制を構築するためにWHO が提唱する水安全計画を策定することとしました。

加えて、マニュアル作りや対応方法を文書化することで技術力を維持し、技術継承を円滑に行い、経験豊富な職員の大量退職によって危惧される技術力の低下を防ぐとともに、限られた職員数で効率的に維持管理が行えるよう『PDCAサイクル』で定期的な見直しを実施することで、高い技術レベルを維持、向上していくものとしております。

## 第2節 基本理念及び基本方針の設定

水安全計画の策定に当たり、恵まれた水資源に感謝しつつ、地域のために恒久的に安全・安心な水道用水を供給するという基本理念のもと、これまで以上に良質で信頼される水道用水を供給していくために、水安全計画の基本方針を定めました。

### < 基本理念 >

「恵水不盡」、水の恵みに感謝と畏敬の念を持って、「蛇口から水源まで、人と人、地域と地域の未来を紡ぐ水道」を目指し、安全で安心な水道水を将来にわたり安定的に供給します。

『恵水不盡』とは、「水の恵みは尽きることがない」という意味で、水道事業者として常に水の恵みに感謝し、自然災害を前に驕ることなく畏敬の念を持って対応していくことが必要であるという私たちの決意を表しています。また、「蛇口から水源まで」は、県民の皆様や受水事業所の皆様の目線で水道事業を進めていくことを表現したものです。

### < 基本方針 >

「水源から受水市町村の受水池に至るまでの過程において、水道水質に影響を及ぼす可能性のあるすべての危害を分析し、それらを継続的に監視・制御及び管理するとともに、技術力の維持・向上を図り、安全な水道水を供給するシステムづくりを目指します。

### 第3節 水安全計画の位置付け

宮城県企業局では、「安全・安心な水道の確保」「強靱な水道の確保」「水道サービスの持続の確保」を施策目標とした『企業局新水道ビジョン（以下「新水道ビジョン」という。）』及びその実行計画である『企業局水道事業経営管理戦略プラン』を策定しており、『水安全計画の策定』については、新水道ビジョンの『安心・安全な水道の確保』の推進のためのプランとして位置付けされています。

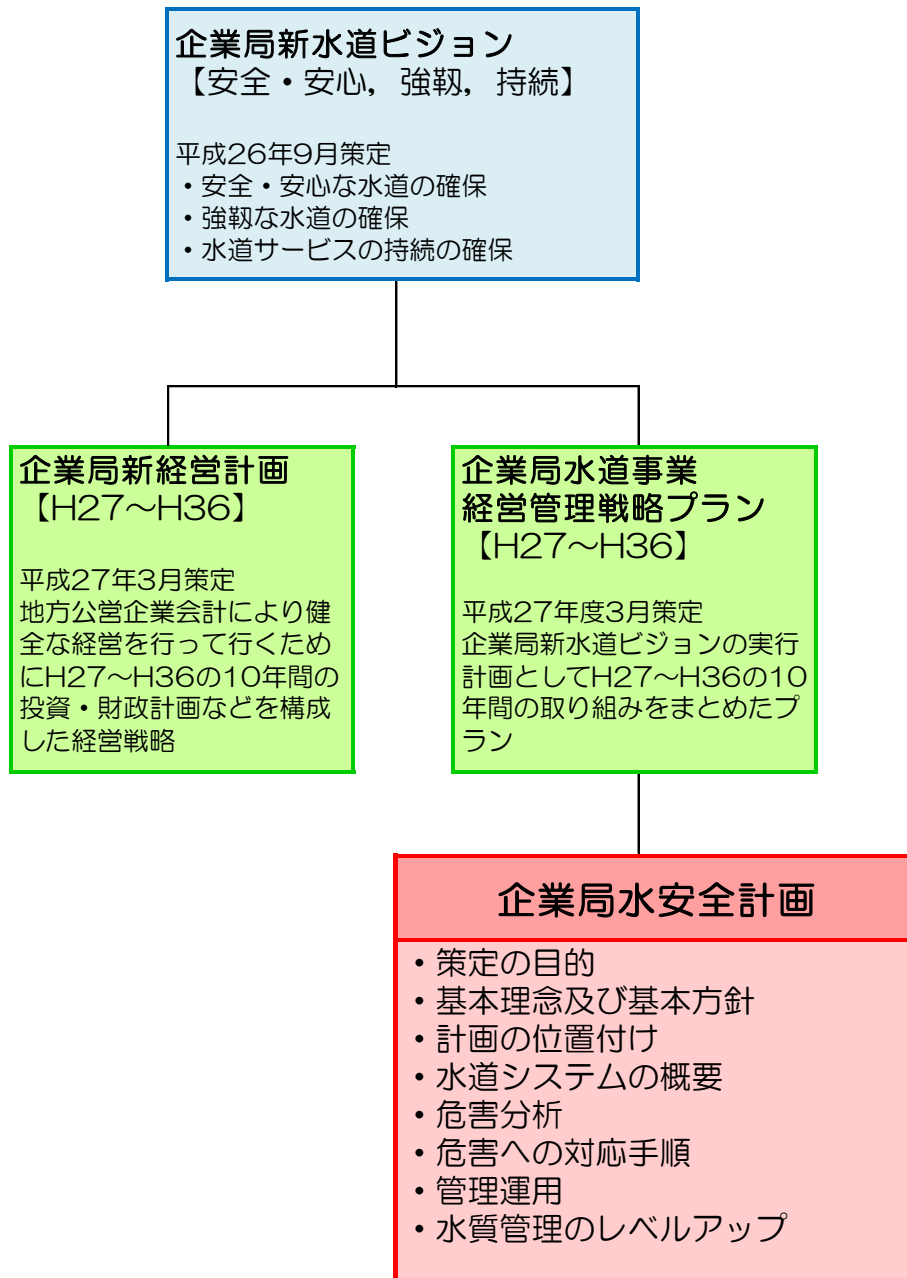


図1-3-1 水安全計画と各計画との関係

## 第4節 水道システムの概要

### 施設の概要

宮城県企業局の用水供給事業は、大崎広域水道事業と仙南・仙塩広域水道事業の2つで、それぞれの水道システムについては、浄水場毎に以下のとおりとなります。

#### (1) 麓山浄水場（大崎広域水道事業）

漆沢ダムを水源とした鳴瀬川から表流水を取水し、大崎地方を中心とした10市町村18受水池に一日最大82,300 m<sup>3</sup>の水道用水を供給しています。

##### 1) 貯水施設

漆沢ダム（宮城県所管）

ダムの構造は、中央コア型ロックフィルダム 堤高80m 集水面積58.9 km<sup>2</sup>、有効貯水量16,000,000 m<sup>3</sup>。

##### 2) 取水施設及び導水施設

門沢取水場は、自然流下による河川表面取水方式で、上水で最大0.829 m<sup>3</sup>/s、下水で最大0.478 m<sup>3</sup>/s。導水トンネルは、沈砂池を含み総延長4,257mです。

##### 3) 浄水施設

敷地内に着水井、活性炭接触池、混和池、フロック形成池、薬品沈澱池、急速ろ過池、洗浄水槽、排水池、排泥池、濃縮槽、付帯施設及び設備として活性炭棟、ポンプ棟、脱水処理棟、中央監視装置、遠方監視装置、非常用発電装置を配置しています。

##### 4) 送水施設

上水送水管総延長99,806m（φ1,350mm～100mm）、第1調整池（麓山浄水場）有効容量6,650 m<sup>3</sup>/池×2池、第2調整池（松山）有効容量3,000 m<sup>3</sup>、松山増圧ポンプ場、テレメータ室27室、水管橋17橋となっています。



図1-4-1 門沢取水場

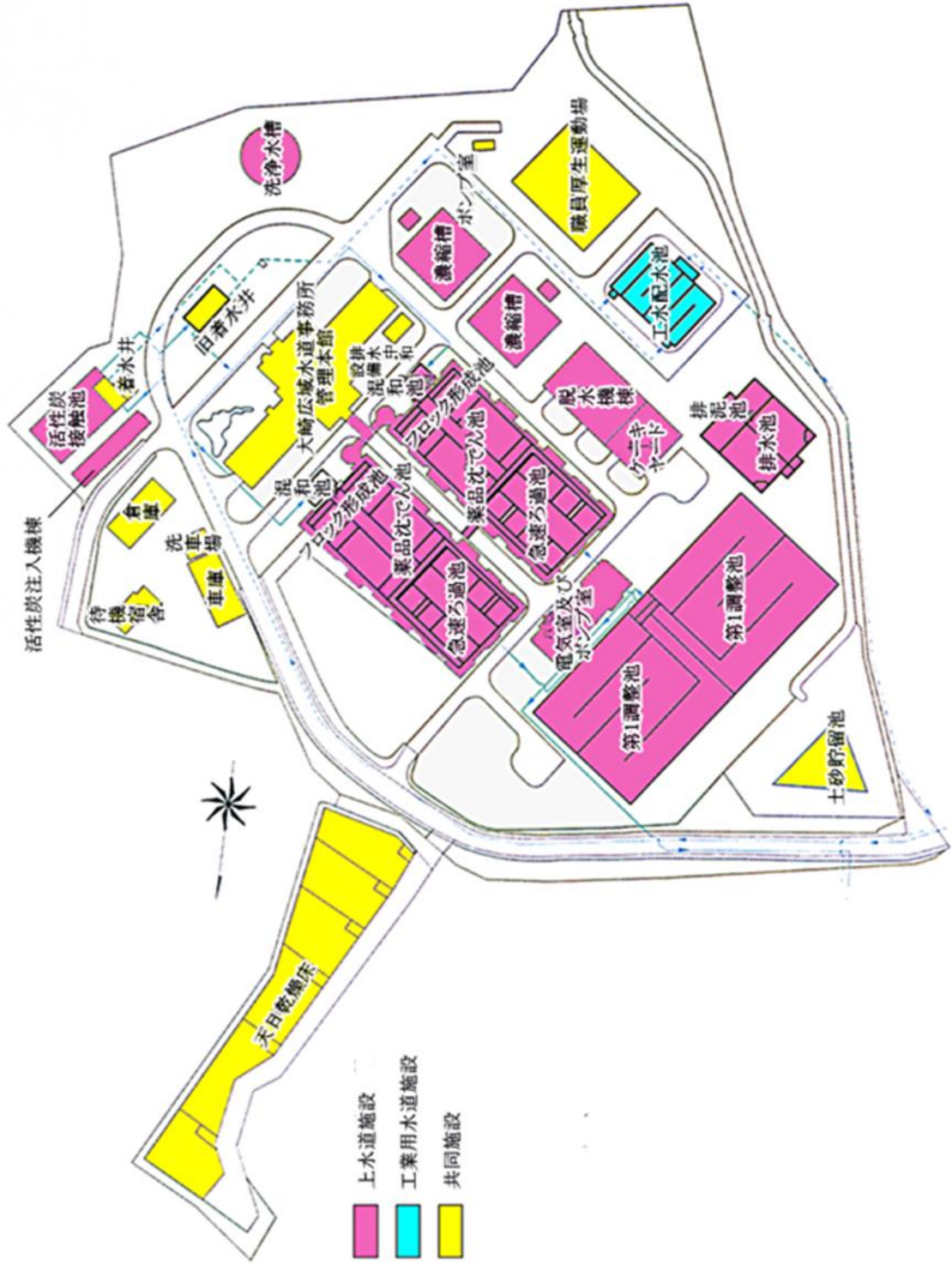


図 1-4-2 麓山浄水場平面図



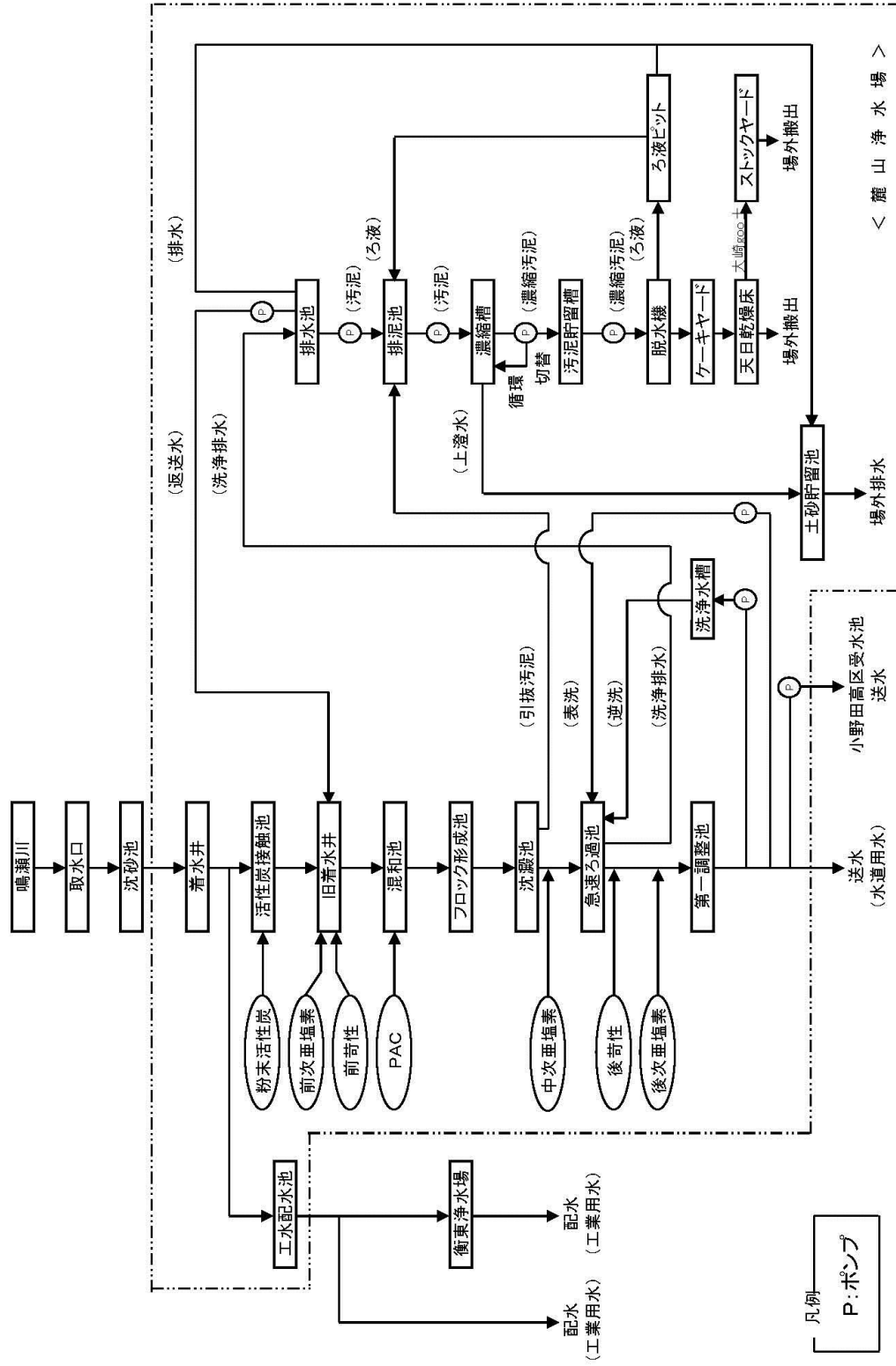


図 1-4-3 麓山浄水場フロー図

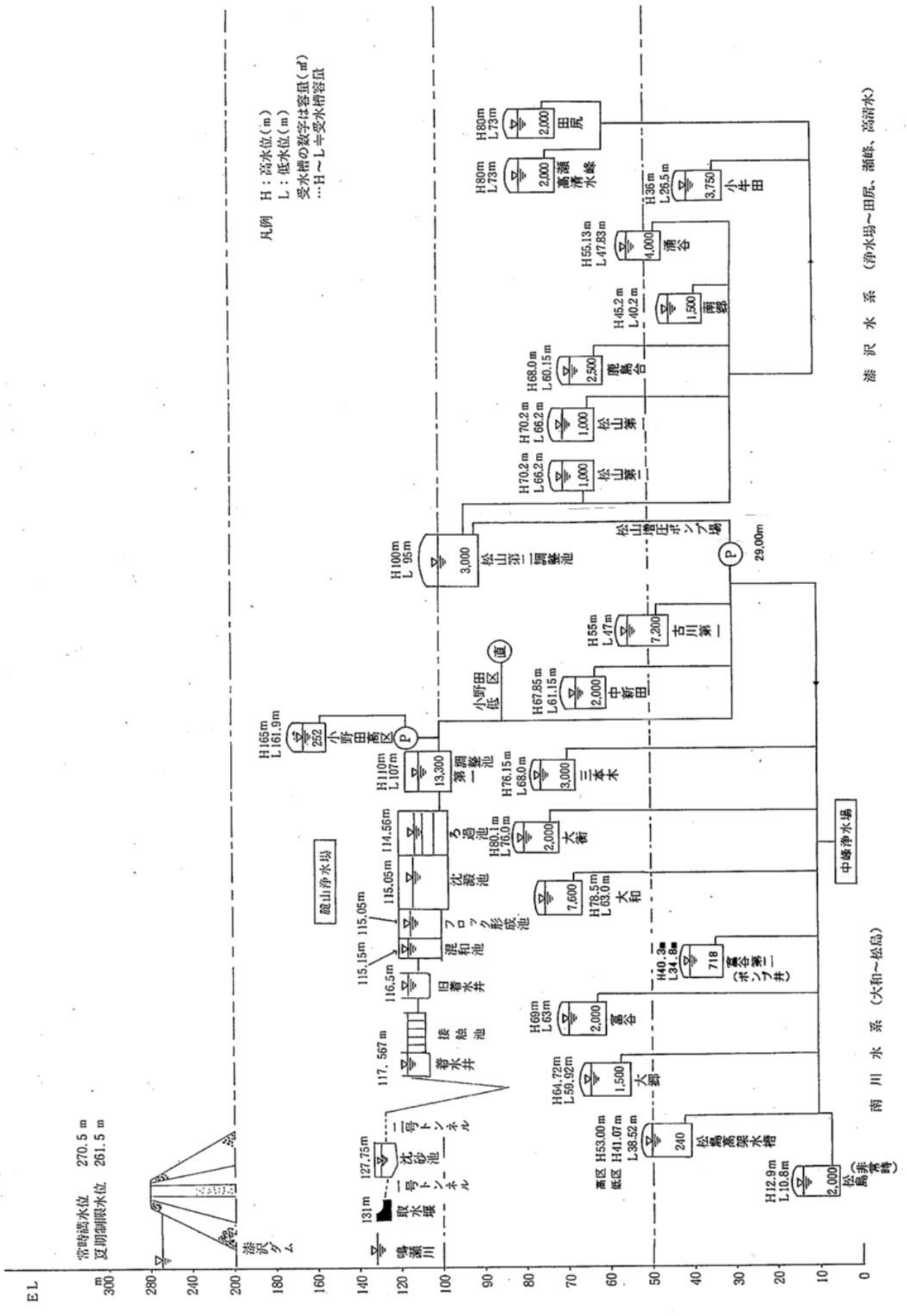


図 1-4-4 漆沢系高低図

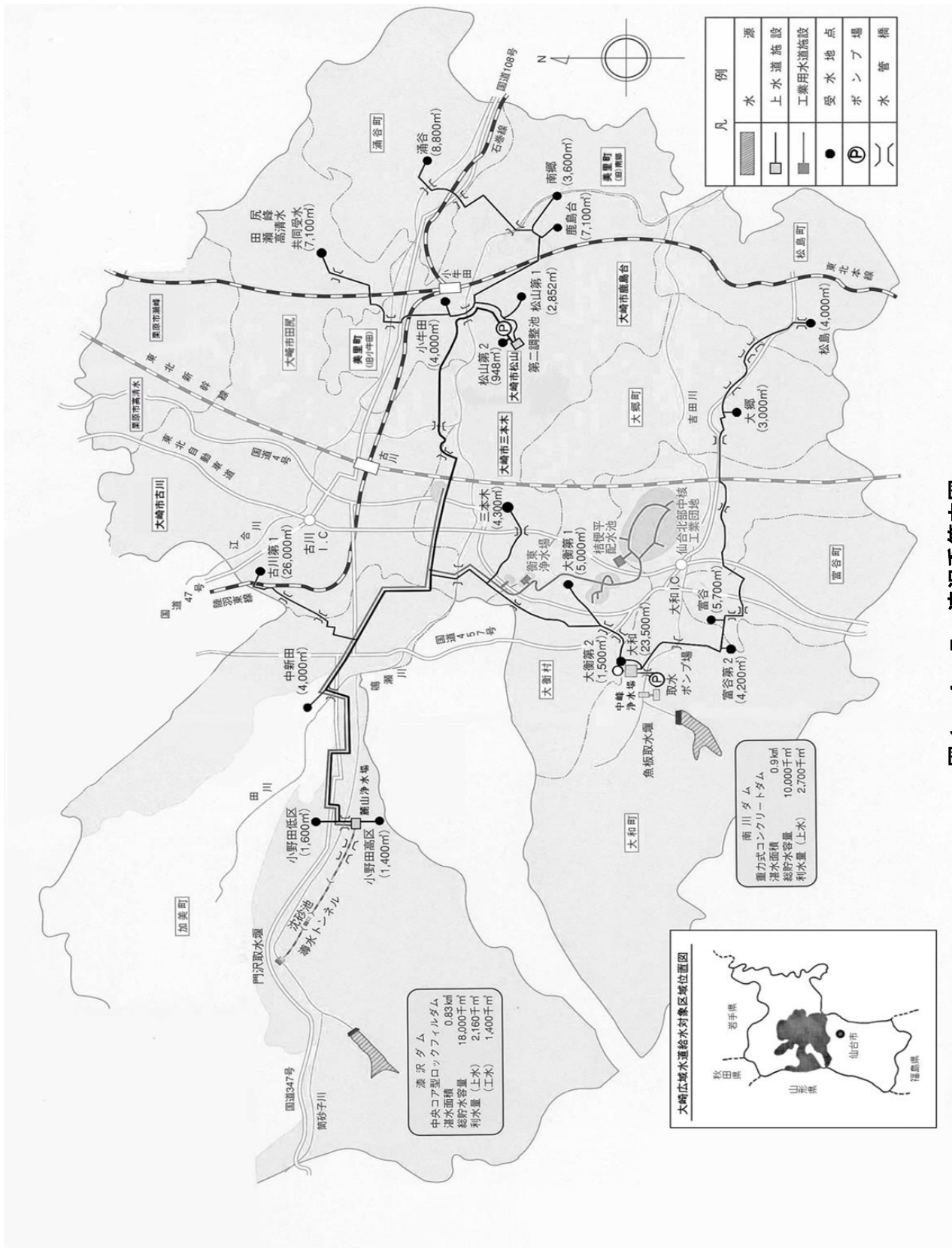


図 1-4-5 漆沢系管内図

(2) 中峰浄水場（大崎広域水道事業）

南川ダムを水源とした吉田川から表流水を取水し、4町5受水池に一日最大18,850 m<sup>3</sup>の水道用水を供給しています。

1) 貯水施設

南川ダム（宮城県所管）

ダムの構造は、重力式コンクリートダム 堤高46m 集水面積22.5 km<sup>2</sup>、有効貯水量9,200,000 m<sup>3</sup>。

2) 取水施設及び導水施設

まないた魚板取水場から取水ポンプにより、河川表面取水方式で最大0.220 m<sup>3</sup>/s 取水し、ポンプにより中峰浄水場まで導水しています。導水管は、総延長1,552mです。

3) 浄水施設

敷地内に分水井、着水井、急速攪拌池、フロック形成池、薬品沈澱池、急速ろ過池、浄水池、排水池、排泥池、濃縮槽、付帯施設及び設備としてポンプ棟、中央監視装置、遠方監視装置、非常用発電装置を配置しています。

4) 送水施設

上水送水管総延長25,871 m (φ600mm~200mm)、調整池、テレメータ室4室（漆沢系と共用）、水管橋9橋となっています。



図1-4-6 魚板取水堰

# 中峰浄水場平面図

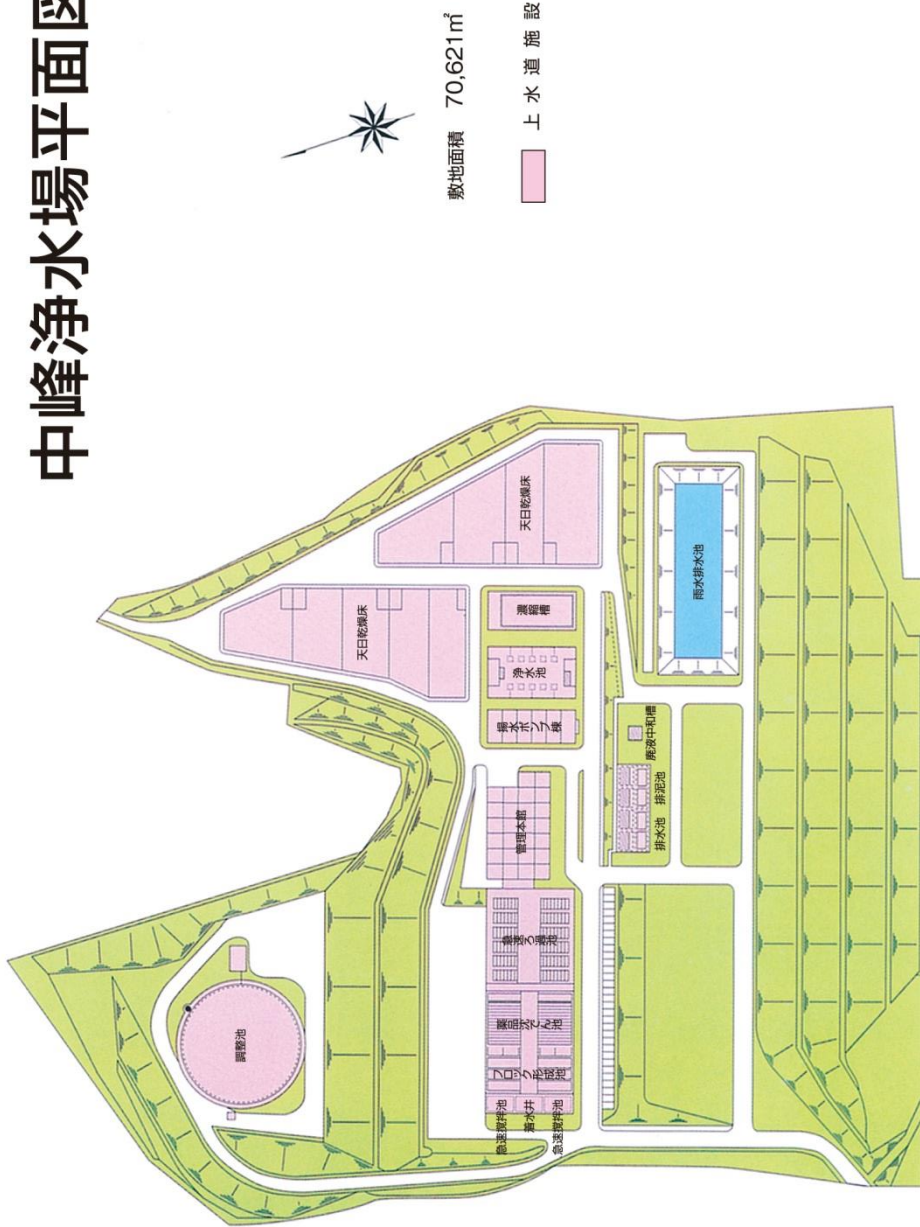


图 1-4-7 中峰浄水場平面図

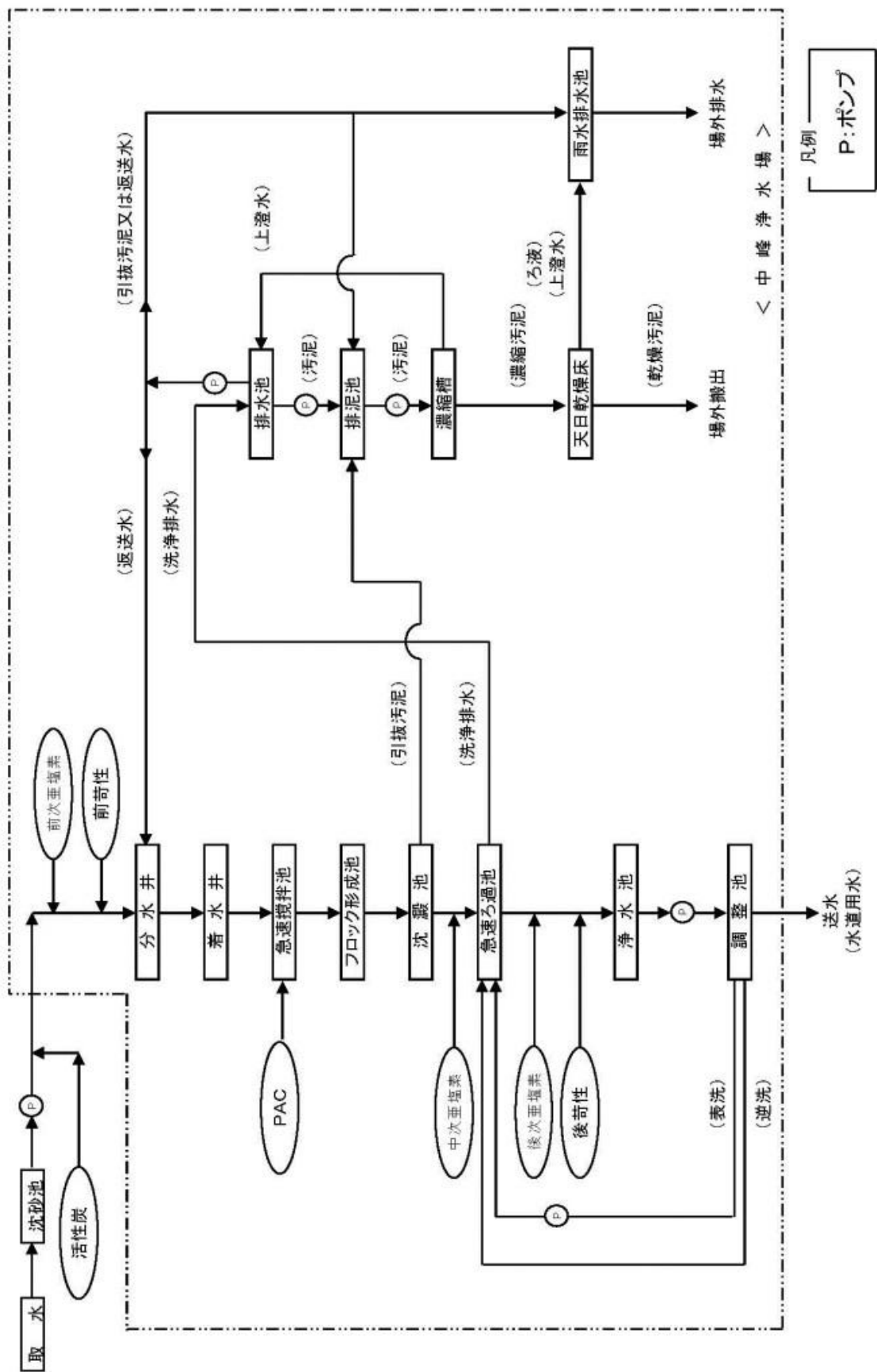


図 1-4-8 中峰浄水場フロー図

# 南川水系水位高低図

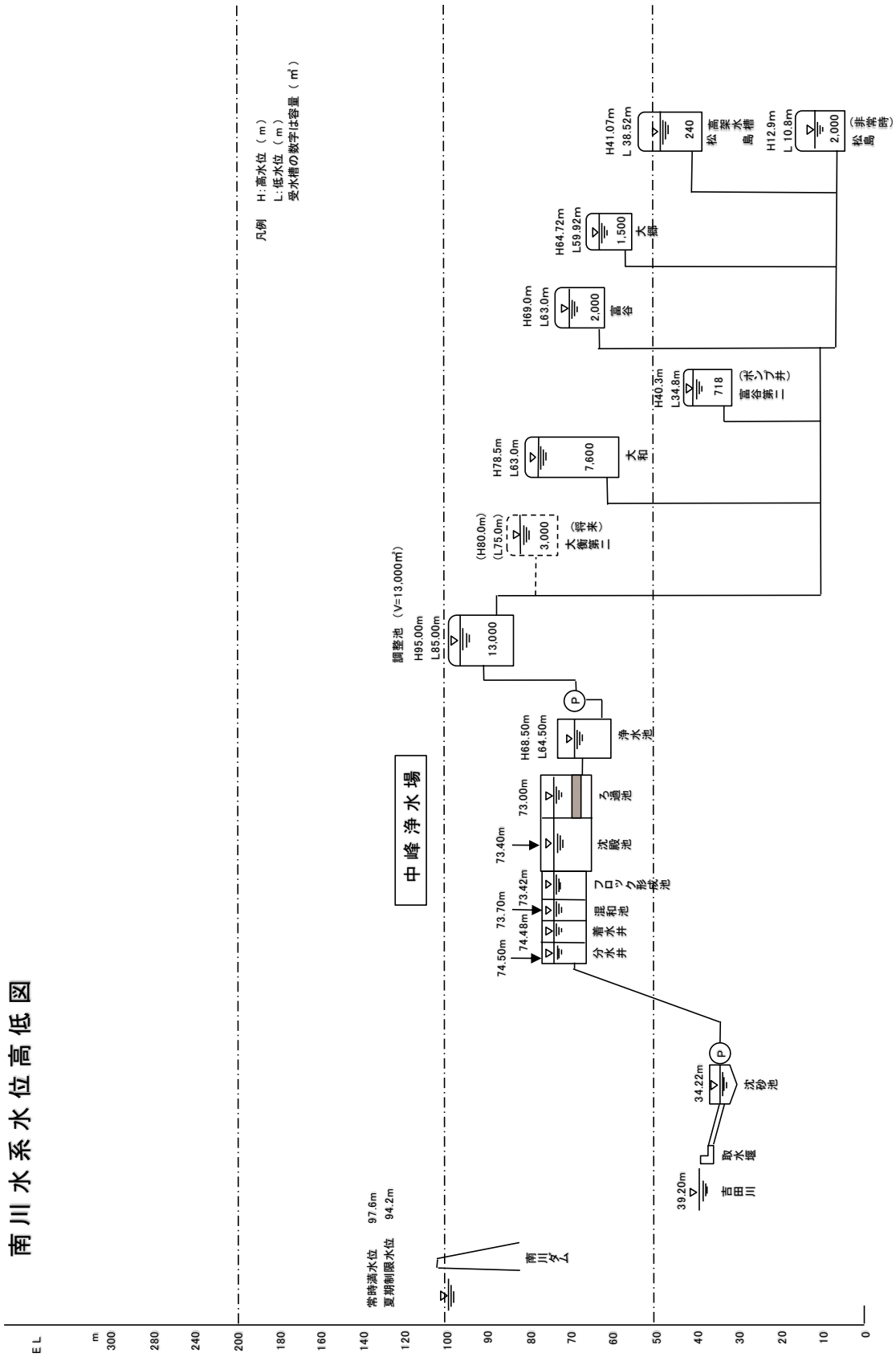


图 1-4-9 南川水系高低图

(3) 南部山浄水場（仙南・仙塩広域水道事業）

七ヶ宿ダムを水源とし、仙南及び仙塩地区の17市町33受水池に一日最大553,300 m<sup>3</sup>の水道用水を供給しています。

1) 貯水施設

七ヶ宿ダム（国土交通省所管）

ダムの構造は、中央コア型ロックフィルダム 堤高90m 集水面積236.6 m<sup>2</sup>、有効貯水量99,500,000 m<sup>3</sup>。

2) 取水施設及び導水施設

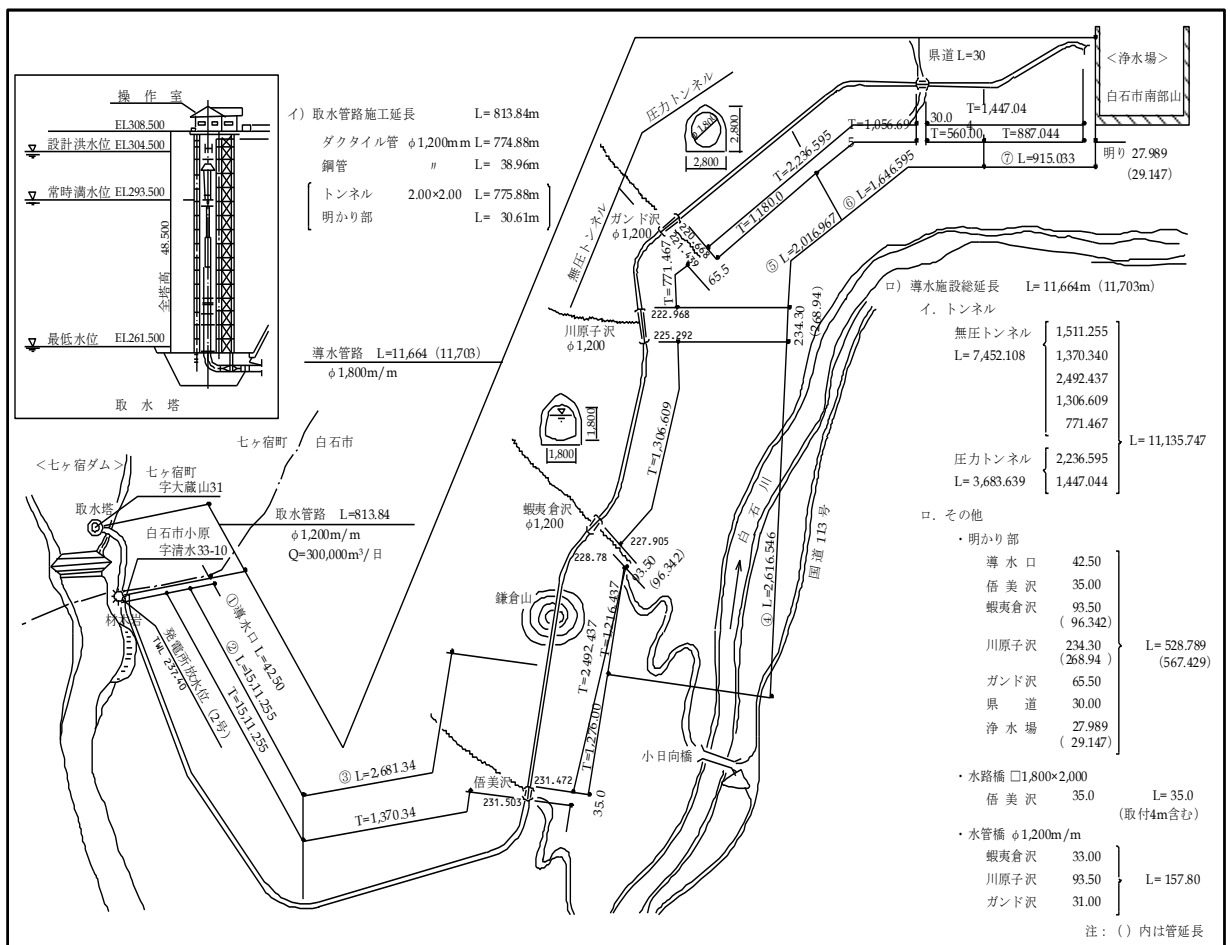
取水塔は、多段式シリンダーゲートによる選択取水方式で、最大3.5 m<sup>3</sup>/S。導水トンネルは、φ1,800mm、総延長11,135mとなっています。（図1-4-1参照）

3) 浄水施設

敷地内に着水井、活性炭接触槽、混和池、フロック形成池、薬品沈澱池、急速ろ過池、塩素混和池、浄水池、排水池、排泥池、濃縮槽、洗浄水槽、付帯施設及び設備として薬注棟、活性炭棟、ポンプ棟、脱水処理棟、中央監視装置、遠方監視装置、非常用発電装置を配置しています。

4) 送水施設

送水管総延長200,110m（φ2,400mm～150mm）、高区調整池有効容量44,650 m<sup>3</sup>、低区調整池有効容量18,300 m<sup>3</sup>、制御室21室、水管橋37橋となっています。





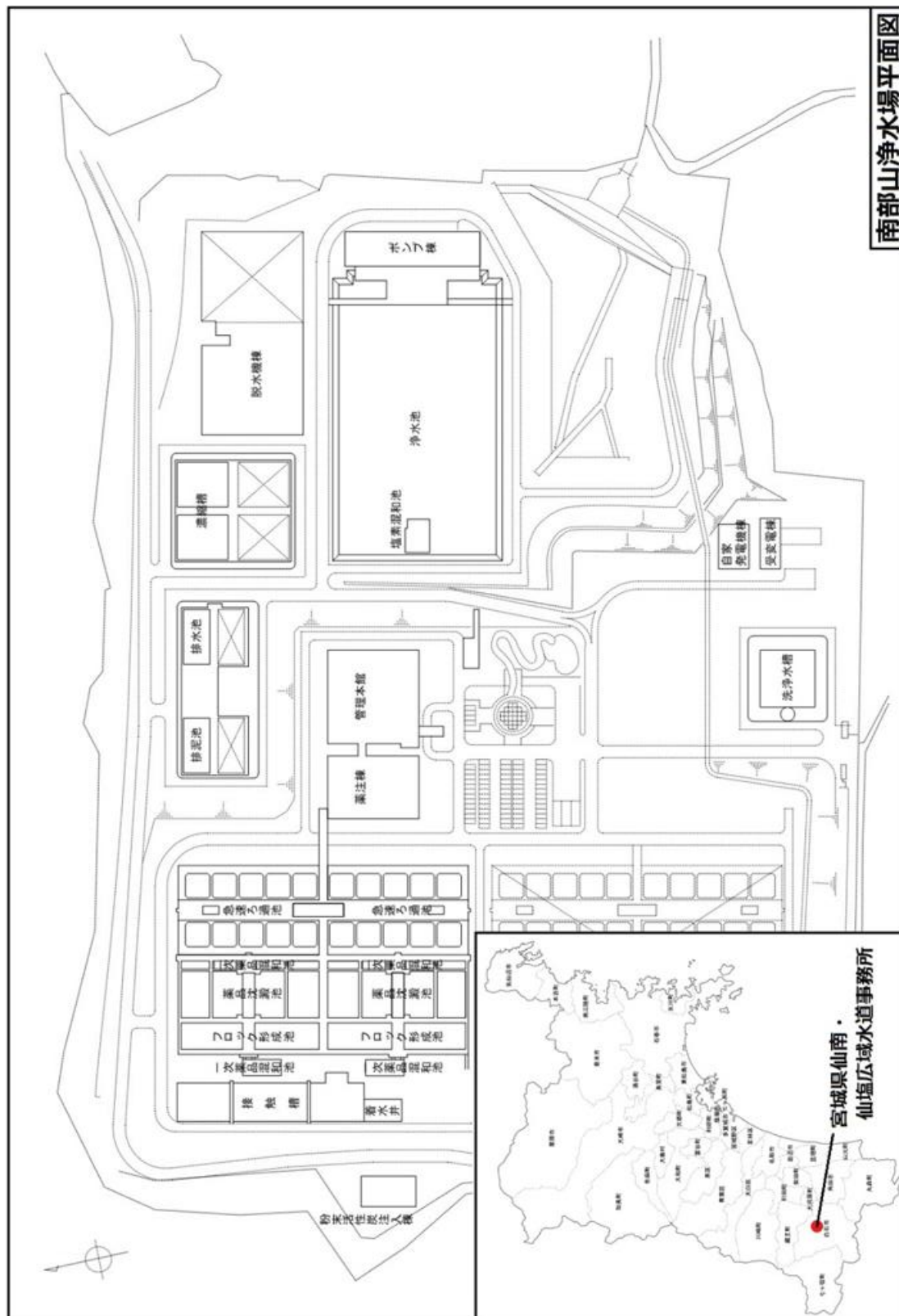


图 1-4-1-1 南部山浄水場平面图



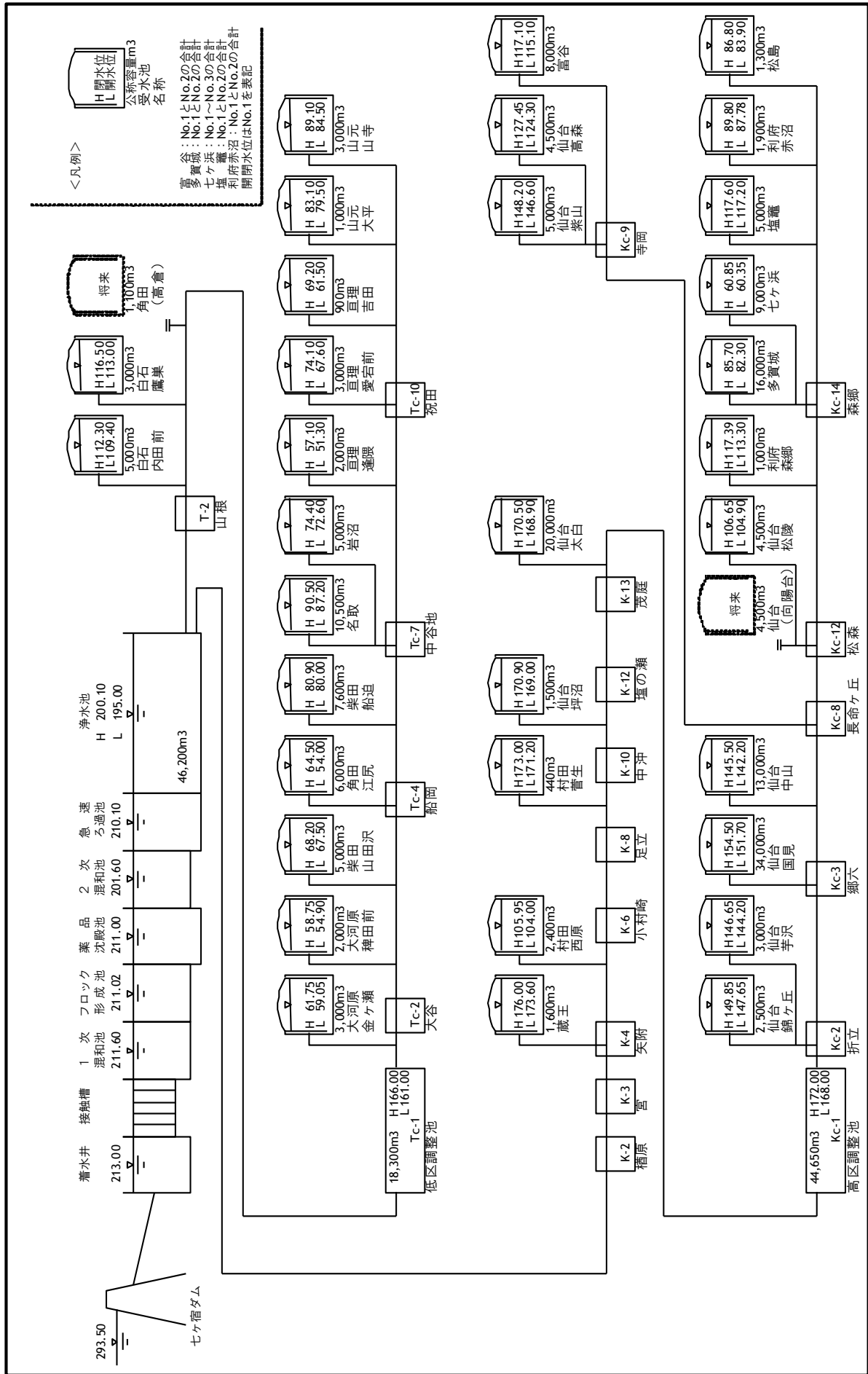


図 1-4-1-3 施設水位高低図



図1-4-14 管内図

## 第5節 危害分析

水源から浄水場、そして受水市町村の受水池に至るまでの各段階において、モニタリングポイントにおける検査等（原水、処理工程水、浄水等の水質検査結果、水源地源流部調査、取水ダム湖流入河川調査、プランクトン調査）で得られた情報や過去の水質事故例、異常気象に対する対策事例等に加え、火山噴火や耐塩素性病原生物の検出など今後発生が想定される危害に関して収集・整理した情報を基に、水道水質に影響を及ぼすおそれがある危害原因事象として抽出し、その発生頻度や影響の程度から、危害の重大さを評価しました。

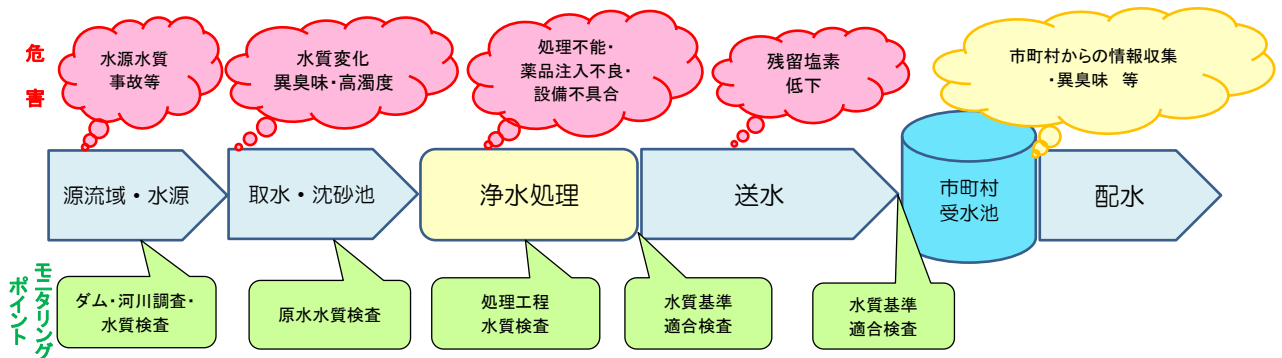


図 1-5-1 検査体系と危害分析のイメージ

### (1) 水源から受水市町村の受水池まで各段階における水質検査結果等の整理

浄水場毎（大崎広域水道事業：麓山浄水場及び中峰浄水場、仙南・仙塩広域水道事業：南部山浄水場）に、水源から受水市町村の受水池における原水、処理工程水、浄水についての過去の水質検査結果や源流・河川調査、ダム湖プランクトン検査結果等を整理し、危害分析のための資料としました。

表 1-5-1 水質検査結果等水質情報の整理に用いた資料一覧

番号	名称	適用			備考
		麓山	中峰	南部山	
1	異臭味対策試験	○	○	○	
2	ダム流入河川水質調査	—	—	○	
3	原水定期基準項目等検査	○	○	○	
4	クリプトスポリジウム等検査	○	○	○	
5	ヒ素含有量検査調査	—	—	○	
6	処理工程水毎月（機能）検査	○	○	○	
7	プランクトン検査	○	○	○	
8	浄水毎日試験・毎月試験	○	○	○	
9	浄水定期基準項目等検査	○	○	○	
10	受水点巡回検査	○	○	○	
11	受水点基準項目検査	○	○	○	
12	排水管理検査	○	○	○	
13	排水試験検査（水濁法）	○	○	○	
14	脱水ケーキ組成検査	○	○	○	
15	放射性物質濃度測定検査	○	○	○	
16	臨時その他の検査	○	○	○	必要により

## (2) 水道システム全般に関わる情報収集と整理

浄水場毎に、水源から供給地点までの水質に影響を及ぼす要因を抽出整理するとともに、過去の水質事故事例、異常気象に係る濁水や水質悪化事象、豪雨による高濁度水対策事例、水源流域使用農薬の影響、生活排水、畜産排水情報も併せて収集整理しました。

また、現行の各浄水場の各段階での管理ポイントや水源から供給地点までの水質監視ポイントを整理し、危害が発生した場合の対応方式や監視方法を検討するための資料にまとめました。

表1-5-2 水道システムに係る水質情報整理のための資料一覧

番号	名称	適用			備考
		麓山	中峰	南部山	
1	水源流域図（特定事業場マップ）	○	○	○	
2	水質事故情報記録書	○	○	○	
3	原水定期基準項目等検査	○	○	○	
4	農薬等流入物質情報	○	○	○	
5	浄水場施設フローチャート	○	○	○	
6	浄水処理施設運転マニュアル	○	○	○	
7	浄水処理日報・月報・年報	○	○	○	
8	浄水設備モニタリング機器メンテ記録	○	○	○	
9	浄水施設運転（機械、電気、無線）不具合等報告書	○	○	○	
10	薬剤の使用記録、品質保証確認書	○	○	○	
11	受水点基準項目検査	○	○	○	
12	送水系事故、劣化に係る情報	○	○	○	
13	気象情報、ダム水質情報	○	○	○	
14	苦情処理簿、受水市町村からの情報	○	○	○	
15	関係機関放射性物質対策情報	○	○	○	
16	他の浄水施設情報	○	○	○	

### (3) 危害の抽出

水質検査結果情報や水道システムに関し、収集・整理した情報を基に、水源から受水池まで各段階において、既知危害のみならず水質に影響が予測される全ての危害原因事象を抽出し、関連する水質項目を整理しました。

表1-5-3 危害原因事象と関連する主な水質項目

分類	発生箇所	抽出危害原因事象	主な水質項目	適用			備考
				麓山	中峰	南部山	
源流域	農地	病害虫防除（散布農薬の水環境への移行）	農薬類（殺虫、殺菌剤、除草剤等）	○	○	○	
		施肥（肥料成分の流出）	硝酸態窒素、アンモニア態窒素、リン酸塩（肥料成分等環境汚染の指標物質）	○	○	○	
	畜舎	畜産排水	クリプトスポリジウム（耐塩素性病原生物）	○	○	○	
	下水処理場	下水処理システム不具合	アンモニア態窒素、大腸菌（糞便汚染の指標菌）	○	○	○	
	家庭	生活雑排水	陰イオン、非イオン界面活性剤（水道水の泡立ち現象原因物質）	○	○	○	
水源地	ダム湖水	富栄養化	ジェオスミン、2-MIB（ある種のプランクトンが産生するカビ臭物質）、異臭味、TOC濃度	○	○	○	
	河川水	降雨	濁度、アンモニア態窒素、アルカリ度、大腸菌、一般細菌（中温性好気性生菌数）、クリプトスポリジウム	○	○	○	
		湧水	アンモニア態窒素、pH、ヒ素（有害金属）	○	○	○	
		洪水	濁度（濁りを白で見た時の程度）、色度（色調を黄色で見た時の程度）	○	○	○	
		河川工事	濁度、色度	○	○	○	
		土砂採取	濁度、色度	○	○	○	
		不法投棄（汚泥、廃油）	油、有機物	○	○	○	
		珪藻類異常増殖 淡水赤潮	異臭味、臭気、pH	○	○	○	
		車両事故	燃料油、機械油、毒劇物	○	○	○	
		火山噴火	pH、濁度、色度、異臭味	○	○	○	
取水	取水設備	高温度帯層水の取り込み	プランクトン（主に植物プランクトンを指し、ろ過障害や水質に影響を与える）、pH、大腸菌、一般細菌、有機物	○	○	○	
		高濁度水の取り込み	濁度、色度	○	○	○	
		土砂堆積	濁度、色度	○	○	○	
		動力装置オイル漏れ	燃料油、機械油	○	○	○	
	導水管	老朽化	錆、異物（塗装片）、色度、濁度	○	○	○	
沈砂池	沈砂池	土砂堆積	濁度、色度	○	○	-	
浄水処理工程	着水井	活性炭注入装置不具合	異臭味、有機物	○	○	○	
		火山噴火	pH、濁度、色度、異臭味	-	○	○	
	接触槽	前苛性ソーダ（pH調整のためのアルカリ剤）注入過不足	pH	○	○	○	
		火山噴火	pH、濁度、色度、異臭味	-	○	○	
	一次混和池	前塩素（次亜塩素酸ナトリウム・液化塩素）注入過不足、pH調整不良	残留塩素（殺菌や酸化作用する塩素化合物）、鉄、マンガン（赤水、黒水の原因物質）、微生物、細菌、消毒副生成物	○	○	○	
		PAC（凝集沈殿剤：ポリ塩化アルミニウム）注入過不足	濁度、色度、クリプトスポリジウム、アルミニウム	○	○	○	
		火山噴火	pH、濁度、色度、異臭味	-	○	○	
	フロック形成池	フロキュレーター（微小フロックを成長させる攪拌装置）攪拌不良	濁度、色度、クリプトスポリジウム（耐塩素性病原生物）、アルミニウム、pH	○	○	○	
		火山噴火	pH、濁度、色度、異臭味	-	○	○	

分類	発生箇所	抽出危害原因事象	主な水質項目	適用			備考
				麓山	中峰	南部山	
浄水処理工程	沈殿池	スラッジ排泥不良	濁度	○	○	○	
		傾斜板機能低下	濁度	○	○	○	
		フロック引き抜き不良	濁度	○	○	○	
		珪藻，藍藻類の繁殖	プランクトン	○	○	○	
		火山噴火	pH，濁度，色度，異臭味	-	○	○	
	沈殿池 流出渠	中塩素(次亜塩素酸ナトリウム・液化塩素) 注入過不足，pH調整不良	残留塩素，鉄，マンガン，微生物，細菌，消毒副生成物	○	○	○	
		PAC注入過不足	濁度，色度，クリプトスポリジウム(耐塩素性病原生物)，アルミニウム	○	○	○	
		火山噴火	pH，濁度，色度，異臭味	-	○	○	
	急速ろ過池	洗浄不良	濁度，クリプトスポリジウム(耐塩素性病原生物)	○	○	○	
		ろ過砂養生不良	濁度，鉄，マンガン	○	○	○	
		火山噴火	pH，濁度，色度，異臭味	-	○	○	
	浄水池 調整池	後塩素(次亜塩素酸ナトリウム・液化塩素) 注入過不足，pH調整不良	残留塩素，鉄，マンガン，細菌，消毒副生成物	○	○	○	
		後苛性ソーダ注入過不足	pH	○	○	○	
		雨水，汚水の浸入	濁度，一般細菌，大腸菌	○	○	○	
		通気管からの鳥，昆虫進入	異物	○	○	○	
		内面塗装の剥離	異物，鉄	○	○	○	
		清掃不良	残留塩素，濁度	○	○	○	
送水施設	送水管	老朽化	錆，異物(塗装片)，色度，濁度	○	○	○	
		管内壁からのマンガン剥離	マンガン，色度，濁度	○	○	○	
		管修繕工事，更新工事	濁度，油	○	○	○	
		残留塩素低下	残留塩素	○	○	○	
	送水制御室 ポンプ場	施設修繕工事，更新工事	濁度，油	○	○	○	
		老朽化	錆，異物(塗装片)	○	○	○	
	調整池	雨水，汚水の浸入	濁度，一般細菌，大腸菌	○	○	○	
		通気管からの鳥，昆虫進入	異物	○	○	○	
		内面塗装の剥離	異物，鉄	○	○	○	
		清掃不良	残留塩素，濁度	○	○	○	
全工程 共通	不法投棄(毒劇物)，テロ攻撃	シアン，その他の毒劇物(人の健康に重大な影響をもたらす化学物質)	○	○	○		
	原子力災害	放射性ヨウ素，放射性セシウム	○	○	○		
薬品類	次亜塩素酸ナトリウム	規格，品質不一致，劣化	残留塩素，塩素酸	○	○	-	
	液化塩素	規格，品質不一致，劣化	残留塩素	-	-	○	
	苛性ソーダ	規格，品質不一致，劣化，凍結	pH	○	○	○	
	PAC	規格，品質不一致，劣化	濁度，クリプトスポリジウム(耐塩素性病原生物)	○	○	○	
	粉末活性炭	規格，品質不一致，長期保存硬化，劣化	ジェオスミン，2-MIB	○	○	○	
計装設備	自動計測装置	モニタリング装置不具合，校正不良	残留塩素，電気伝導度，色度，濁度，pH	○	○	○	



#### (4) 抽出した危害の評価と危害レベルの設定

抽出した危害原因事象について、危害の程度の評価を行い、危害が水質項目に影響を与える大きさを分析し、危害レベルを設定しました。危害レベルについては、表1-5-4のとおり決定しました。

##### 1) 危害発生頻度の分類

整理した危害原因事象の発生頻度の分類は、水質測定結果の基準値に対し超過する頻度や運転管理記録からの経験事象等を参考としました。

##### 2) 危害影響度の分類

整理した危害影響度の分類は、運転・利用上支障ないレベルから送水停止等致命的影響に至るレベルまで5段階とし、水質基準値等を目安として分類しました。

##### 【危害原因事象の影響の程度と基準の目安】

- 影響は全くない (a) : 利用上の支障はない。  
水質が管理目標値以内である。
- 考慮を要する (b) : 利用上の支障はないが、不満を感じる人もいる。  
水質が水質基準内ではあるが、管理目標値を超過している。
- やや重大 (c) : 利用上の支障があり、別の飲料水を求める。  
水質が水質基準における「水道水が有すべき性状に関する項目」※1が水質基準を超過している。
- 重大 (d) : 健康上の影響が現れるおそれがある。  
水質が水質基準における「健康に関する項目（e) 甚大に揚げるものを除く）」※2について基準を超過している。
- 甚大 (e) : 致命的影響が現れるおそれがある。  
水質が水質基準における「健康に関する項目」のうち、一般細菌、大腸菌、シアン化物イオン及び塩化シアン、水銀及びその化合物のいずれかが基準を超過している。

※1「水道水が有すべき性状に関する項目」：水道基準に関する省令の表中32の項から51の項までの事項（色、味、臭いなどの基礎的性状など）

※2「健康に関する項目」：水道基準に関する省令の表中1の項から31の項までの事項（病原微生物、金属類、化学物質、消毒副生成物など）

##### 3) 危害レベルの設定

リスク発生頻度と影響度から危害原因の危害レベルを評価、5段階によるレベル設定を行いました。

数値は、大きいほど、危害のレベルが高いことを意味します。

表1-5-4 危害レベルの判別表

		影響程度 目安 基準数値等	危害原因事象の影響程度と基準の目安				
			影響は全くない	考慮を要する	やや重大	重大	甚大
			利用上の支障はない	利用上の支障はないが不満を感じる人もいる	利用上の支障があり別の飲料水を求める	健康上の影響が現れるおそれがある	致命的影響が現れるおそれがある
		水質が管理目標値以内	水質が管理目標値超過～水質基準以内	水質が水質基準における「水道水が有すべき性状に関する項目」について基準を超過	水質が水質基準における「健康に関する項目（右欄に掲げるものを除く）」について基準を超過	水質が水質基準における「健康に関する項目」のうち一般細菌、大腸菌、シアン化物イオン及び塩化シアン、水銀及びその化合物のいずれかが基準を超過	
		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/数ヶ月）	D	1	3	4	5	5
	やや起きる（1回/1～3年）	C	1	2	3	4	5
	起こりにくい（1回/3～10年）	B	1	2	3	4	5
	滅多に起きない（1回/10年以上）	A	1	2	3	4	5

※表中のABC・・・, abc・・・は、表1-6-2における区分を示す

## 第6節 危害への対応及び対応手順の整理

### (1) 管理対応措置の設定

危害原因事象の発生に対し、迅速かつ的確に対応し、その影響を未然に防止若しくは最小限にとどめ、水道水の恒常的な安全性を確保できるよう、危害レベルに応じた管理対応措置を整理しました。

管理対応措置は、危害レベルに応じて「モニタリング体制」及び「危害回避等措置」、更に想定される「ワーストケース対応」まで設定しました。

例えば、危害レベル5は取水、送水停止、直ちに確認の水質検査と復旧に向けた対策を実施するものです。テロ攻撃やシアンその他の毒劇物の混入や急速ろ過池でのクリプトスポリジウム等耐塩素性病原性生物による汚染に係る危害事象で、発生頻度的には極めて低いが、発生した場合、影響は非常に大きいものが相当します。これらは未然防止対策が重要となっており、定期的な水質モニタリング、関連機関との情報交換、監視カメラの設置や生物センサーによる水質異常監視装置、水質自動測定装置による監視等による対応が実務上、前提となります。

レベル4及び3は、水質基準を超過するレベルで、危害原因の除去、既存施設能力を超える事象への応急対応や危害原因事象に対応・軽減させるため取水制限を行います。原子力災害、富栄養化によるカビ臭原因物質の発生などが相当します。

レベル2及び1は、水質基準内のレベルで、レベル1については通常の管理を継続し、2以上については、既存施設による薬品注入率変更等による対応を行うものです。水道システムの故障・不具合や事故によるトラブルに起因する危害事象等で、日常の運転管理、パトロール、防止のための訓練により、未然防止は勿論のこと、発生した場合の対応策、復旧に関しても迅速に解決されるものが該当します。

危害発生時の対応は、各事務所毎の施設管理の手引きの中の水質異常時の対応を基本に、異常の察知→情報整理→現場初期活動・応急措置→本部対応（検査、緊急的措置の実施、復旧措置）の流れを汲む形になります。

表1-6-1 危害レベルと管理対応措置

危害レベル	対応方法及び原因等		
	モニタリング体制	危害回避、抑制・軽減措置	ワーストケース対応
5	危害原因事象が確認された場合は原則として取水、送水停止、飲用制限。(致命的な健康影響のある水質項目については、直ちに実施) <危害項目例>テロ攻撃、シアンその他の毒劇物の混入、急速ろ過池におけるクリプトスポリジウム検出等		
4	水質監視強化	取水制限(浄水処理水量抑制に伴う処理能力向上)による対応	取水・浄水処理・送水停止
	<危害項目例>原子力災害、調整池での大腸菌・一般細菌の検出等		
3	水質監視強化	危害原因の除去、既存施設能力を超える事象への応急対策(仮設)等による対応	取水制限、取水・浄水処理・送水停止
	<危害項目例>水源地の富栄養化、油混入、沈殿池流出渠以前の浄水処理工程におけるクリプトスポリジウム検出等		
2	水質監視強化	既存施設による薬品注入率変更等による対応	—
	<危害項目例>フロック形成池までの浄水処理工程における火山噴火、浄水処理施設不具合、薬品注入率過不足等		
1	通常管理継続	—	—
	<危害項目例>取水濁度、色度の上昇等		

## (2) 管理対応措置整理表の作成

取水、導水、浄水処理、送水工程までの一連の水道システムに潜む危害原因事象について、発生源機序等の知見・最新情報、想定される発生規模から、危害レベルのランクを決定するとともに、管理対応措置を表1-6-2に整理しました。

この表は、水質に影響する危害の回避、軽減について、現状の浄水処理において迅速・的確な対応を行うための方針決定のベースとなるものであります。

個々の発生危害事象に対する管理対応措置として、速やかに実施する「モニタリング体制」と対応マニュアルによる「危害回避、抑制・軽減措置」及びその後実施する各種対応マニュアルによる措置の実施により、取水制限や送水停止等が想定される事象に対応する措置を「ワーストケース対応」として、整理しております。

なお、対応マニュアルは、各事務所の施設運転・保守等、セキュリティの観点から内部文書としていることから本計画では、内容については明示していません。

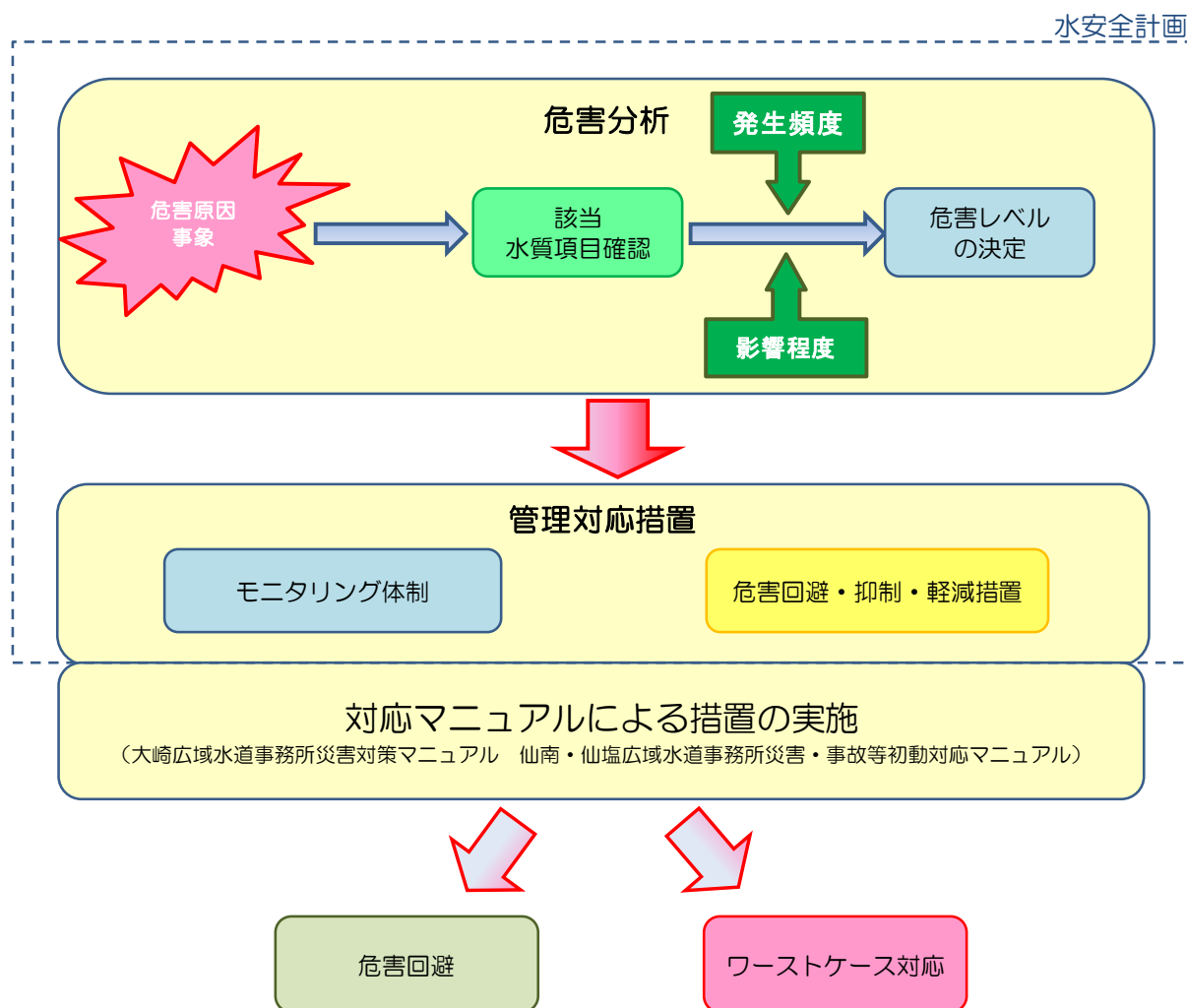


図1-6-1 管理対応措置決定プロセスイメージ図

表1-6-2 危害原因事象と関連する主な水質項目、危害レベル、管理対応措置整理表

分類	発生箇所	危害原因事象	主な水質項目	発生頻度	影響程度	危害レベル	管理対応措置			適用		
							モニタリング体制	危害回避、抑制・軽減措置	ワーストケース対応	麓山	中峰	南部山
源流域	農地	病虫害防除(散布農薬の水環境への移行)	農薬類(殺虫、殺菌剤、除草剤等)	A	b	2	水質監視強化	活性炭投入, PAC強化	-	○	○	○
		施肥(肥料成分の流出), 畜産排水	硝酸態窒素, アンモニア態窒素, リン酸塩(環境汚染の指標物質)	B	b	2	水質監視強化	薬品注入率変更, PAC強化, 汚染源排除, 削減要請	-	○	○	○
	畜舎	畜産排水	クリプトスポリジウム(耐塩素性病原生物)	A	b	2	水質監視強化	PAC強化, ろ過水監視強化	-	○	○	○
	下水処理場	下水処理システム不具合	アンモニア態窒素, 大腸菌(糞便汚染の指標菌)	A	b	2	水質監視強化	薬品注入率変更, PAC強化	-	○	○	○
	家庭	生活雑排水	陰イオン, 非イオン界面活性剤	B	b	2	水質監視強化	環境保全部局に情報提供, 対策申し入れ	-	○	○	○
水源地	ダム湖水	富栄養化	ジェオスミン, 2-MIB(ある種のプランクトンが産生するカビ臭物質), 異臭味, TOC濃度	C	c	3	水質監視強化	情報収集, 塩素注入点変更, 活性炭投入, PAC強化	取水制限, 浄水処理停止, 送水停止	○	○	○
	河川水	降雨	濁度, アンモニア態窒素, アルカリ度, 大腸菌, 一般細菌	D	a	1	通常管理継続	薬品注入率変更, PAC強化	-	○	○	○
			クリプトスポリジウム(耐塩素性病原生物)	A	b	2	水質監視強化	PAC強化, ろ過水監視強化	-	○	○	○
		濁水	アンモニア態窒素, pH, ヒ素(有害金属)	D	a	1	通常管理継続	活性炭投入, PAC強化	-	○	○	○
		洪水	濁度, 色度	D	a	1	通常管理継続	薬品注入率変更, PAC強化	-	○	○	○
		河川工事	濁度, 色度	D	a	1	通常管理継続	薬品注入率変更, PAC強化	-	○	○	○
		土砂採取	濁度, 色度	D	a	1	通常管理継続	薬品注入率変更, PAC強化	-	○	○	○
		不法投棄(污泥, 廃油)	油, 有機物	A	c	3	水質監視強化	活性炭投入, PAC強化	取水制限, 浄水処理停止, 送水停止	○	○	○
		珪藻類異常増殖 淡水赤潮	異臭味, 臭気, pH	C	c	3	水質監視強化	取水位置変更, 活性炭投入, PAC強化	連続活性炭投入, PAC強化	○	○	○
		車両事故	燃料油, 機械油, 毒劇物	B	c	3	水質監視強化	オイルフェンス, オイル吸着マット, 活性炭投入	取水制限, 浄水処理停止, 送水停止	○	○	○
	火山噴火	pH, 濁度, 色度, 異臭味	A	b	2	水質監視強化	情報収集, 継続監視, 降灰侵入防止措置, PAC強化, 取水制限	-	○	○	○	
取水	取水設備	高温度帯層水の取り込み	プランクトン, pH, 大腸菌, 一般細菌, 有機物	D	b	3	水質監視強化	高水温域の回避, 最適取水位置の選択, 薬品注入率変更, PAC強化	取水制限, 浄水処理停止, 送水停止	○	○	○
		高濁度水の取り込み	濁度, 色度	D	b	3	水質監視強化	高濁度域の回避, 最適取水位置の選択, 薬品注入率変更, PAC強化	濁度 大崎:1000度 仙南・仙塩:400度まで対応, 取水停止	○	○	○
		土砂堆積	濁度, 色度	D	a	1	通常管理継続	流量監視, 導水ルート確保	-	○	○	○
		動力装置オイル漏れ	燃料油, 機械油	C	c	3	水質監視強化	オイルフェンス, オイル吸着マット, 活性炭投入	取水制限, 浄水処理停止	○	○	○
	導水管	老朽化	錆, 異物(塗装片), 色度, 濁度	B	b	2	状況調査・診断	排水措置	-	○	○	○
沈砂池	沈砂池	土砂堆積	濁度, 色度	C	c	3	水質監視強化	状況確認, 清掃維持, 活性炭投入, PAC強化	連続活性炭投入, PAC強化	○	○	-
浄水処理工程	着水井	活性炭注入装置不具合	異臭味, 有機物	A	c	3	現況調査, 水質監視強化	活性炭投入強化, PAC強化, 浄水処理停止	取水制限, 浄水処理停止, 送水停止	○	○	○
		火山噴火	pH, 濁度, 色度, 異臭味	A	b	2	水質監視強化	情報収集, 継続監視, 降灰侵入防止措置, PAC強化, 取水制限	-	-	○	○
	接触槽	前苛性ソーダ(pH調整アルカリ剤)注入過不足	pH	A	b	2	現況調査, 水質監視強化	薬品注入率変更, PAC強化	-	○	○	○
		火山噴火	pH, 濁度, 色度, 異臭味	A	b	2	水質監視強化	情報収集, 継続監視, 降灰侵入防止措置, PAC強化, 取水制限	-	-	○	○
	一次混和池	前塩素注入過不足, pH調整不良	残留塩素, 鉄, マンガン(赤水, 黒水の原因物質), 微生物, 細菌, 消毒副生成物	B	b	2	水質監視強化	注入機動作確認, 予備機切替え, 塩素注入率変更	-	○	○	○
		PAC(凝集沈殿剤)注入過不足	濁度, 色度, アルミニウム	B	b	2	水質監視強化	PAC注入機動作確認, 予備機, 混和槽切り替え	-	○	○	○
			クリプトスポリジウム(耐塩素性病原生物)	A	c	3	水質監視強化	PAC強化, ろ過水監視強化	取水停止, 送水停止, 飲用制限	○	○	○
	フロック形成池	火山噴火	pH, 濁度, 色度, 異臭味	A	b	2	水質監視強化	情報収集, 継続監視, 降灰侵入防止措置, PAC強化, 取水制限	-	-	○	○
			濁度, 色度, アルミニウム, pH	A	b	2	水質監視強化	攪拌機点検清掃, PAC注入量変更,	-	○	○	○
		クリプトスポリジウム(耐塩素性病原生物)	A	c	3	水質監視強化	PAC強化, ろ過水監視強化	取水停止, 送水停止, 飲用制限	○	○	○	
沈殿池	火山噴火	pH, 濁度, 色度, 異臭味	A	b	2	水質監視強化	情報収集, 継続監視, 降灰侵入防止措置, PAC強化, 取水制限	-	-	○	○	
		スラッジ排泥不良	濁度	B	b	2	水質監視強化	排泥サイクル変更, 処理水量変更	-	○	○	○
		傾斜板機能低下	濁度	B	b	2	水質監視強化	排泥サイクル変更, 処理水量変更	-	○	○	○
	フロック引き抜き不良	濁度	A	a	1	通常管理継続	排泥サイクル変更, 処理水量変更	-	○	○	○	
	珪藻, 藍藻類の繁殖	プランクトン	B	a	1	通常管理継続	沈殿池清掃, PAC強化, 処理槽変更	-	○	○	○	
火山噴火	pH, 濁度, 色度, 異臭味	A	c	3	水質監視強化	情報収集, 継続監視, 降灰侵入防止措置, PAC強化, 取水制限	取水停止, 送水停止, 飲用制限	-	○	○		

表1-6-2 危害原因事象と関連する主な水質項目、危害レベル、管理対応措置整理表

分類	発生箇所	危害原因事象	主な水質項目	発生頻度	影響程度	危害レベル	管理対応措置			適用		
							モニタリング体制	危害回避、抑制・軽減措置	ワーストケース対応	麓山	中峰	南部山
浄水処理工程	沈殿池流出渠	中塩素注入過不足, pH調整不良	残留塩素, 鉄, マンガン(赤水, 黒水の原因物質), 微生物, 細菌, 消毒副生成物	B	b	2	水質監視強化	注入機動作確認, 予備機切替え, 塩素注入率変更	-	○	○	○
		PAC注入過不足	濁度, 色度, アルミニウム	B	b	2	水質監視強化	PAC注入機動作確認, 予備機, 混和槽切り替え	-	○	○	○
			クリプトスポリジウム(耐塩素性病原生物)	A	c	3	水質監視強化	PAC強化, ろ過水監視強化	取水停止, 送水停止, 飲用制限	○	○	○
	急速ろ過池	洗浄不良	pH, 濁度, 色度, 異臭味	A	c	3	水質監視強化	情報収集, 継続監視, 降灰侵入防止措置, PAC強化, 取水制限	取水停止, 送水停止, 飲用制限	-	○	○
			濁度	B	b	2	水質監視強化	薬品注入率変更, 洗浄条件変更, ろ過池切り替え	-	○	○	○
		ろ過砂養生不良	クリプトスポリジウム(耐塩素性病原生物)	A	e	5	(水質監視強化)	(PAC強化, ろ過水監視強化)	取水停止, 送水停止, 飲用制限	○	○	○
			濁度, 鉄, マンガン	B	b	2	水質監視強化	薬品注入率変更, PAC強化	-	○	○	○
	浄水池調整池	後塩素注入過不足, pH調整不良	pH, 濁度, 色度, 異臭味	A	c	3	水質監視強化	情報収集, 継続監視, 降灰侵入防止措置, PAC強化, 維持管理ローテーション, 取水制限	取水停止, 送水停止, 飲用制限	-	○	○
			残留塩素, 鉄, マンガン, 細菌, 消毒副生成物	B	c	3	水質監視強化	薬品注入率変更, PAC強化, 追加塩素	追加塩素又は排水	○	○	○
		後苛性ソーダ注入過不足	pH	B	b	2	水質監視強化	薬品注入率変更	-	○	○	○
雨水, 汚水の浸入		濁度	B	b	2	水質監視強化	状況調査, 排水措置, 浄水池切り替え	-	○	○	○	
		一般細菌, 大腸菌	B	d	4	水質監視強化	薬品追加注入, 排水措置	送水停止, 飲用制限	○	○	○	
通気管からの鳥, 昆虫進入		異物	A	b	2	施設確認	予防保全措置	-	○	○	○	
内面塗装の剥離	異物, 鉄	A	b	2	施設確認	異常箇所点検修繕, 浄水池切り替え	-	○	○	○		
清掃不良	残留塩素, 濁度	A	b	2	水質監視強化	施設点検, 清掃消毒, 浄水池切り替え	-	○	○	○		
送水施設	送水管	老朽化	錆, 異物(塗装片), 色度, 濁度	B	b	2	水質監視強化	排水措置, 代替給水	-	○	○	○
		管内壁からのマンガン剥離	マンガン, 色度, 濁度	B	b	2	水質監視強化	排水措置, 代替給水	-	○	○	○
		管修繕工事, 更新工事	濁度, 油	B	b	2	水質監視強化	排水措置, 代替給水	-	○	○	○
		残留塩素低下	残留塩素	C	c	3	水質監視強化	排水措置, 追加塩素, 応急給水	取水制限, 浄水処理停止, 送水停止	○	○	○
	送水制御室	施設修繕工事, 更新工事	濁度, 油	B	b	2	水質監視強化	排水措置, 代替給水	-	○	○	○
	ポンプ場調整池	老朽化	錆, 異物(塗装片)	A	b	2	施設確認	予防保全措置	-	○	○	○
			濁度	B	b	2	水質監視強化	状況調査, 排水措置, 浄水池切り替え	-	○	○	○
		雨水, 汚水の浸入	一般細菌, 大腸菌	B	d	4	水質監視強化	薬品追加注入, 排水措置	送水停止, 飲用制限	○	○	○
			通気管からの鳥, 昆虫進入	異物	A	b	2	施設確認	予防保全措置	-	○	○
		内面塗装の剥離	異物, 鉄	A	b	2	施設確認	異常箇所点検修繕, 浄水池切り替え	-	○	○	○
清掃不良		残留塩素, 濁度	A	b	2	水質監視強化	施設点検, 清掃消毒, 浄水池切り替え	-	○	○	○	
全工程共通	不法投棄(毒劇物), テロ攻撃	シアン, その他の毒劇物	A	e	5	(水質監視強化)	(活性炭投入, PAC強化, 浄水処理停止)	取水停止, 送水停止, 飲用制限	○	○	○	
	原子力災害	放射性ヨウ素, 放射性セシウム	A	d	4	水質監視強化	情報収集, 継続監視, 取水制限	取水停止, 浄水処理停止, 送水停止	○	○	○	
薬品類	次亜塩素酸ナトリウム	規格, 品質不一致, 劣化	残留塩素, 塩素酸	A	b	2	水質監視, 品質検査	正規品手配, 処理槽切替え	-	○	○	○
	液化塩素	規格, 品質不一致, 劣化	残留塩素	A	b	2	水質監視, 品質検査	正規品手配, 処理槽切替え	-	○	○	○
	苛性ソーダ	規格, 品質不一致, 劣化, 凍結	pH	A	b	2	水質監視, 品質検査	正規品手配, 処理槽切替え	-	○	○	○
	PAC	規格, 品質不一致, 劣化	濁度	A	b	2	水質監視, 品質検査	正規品手配, 処理槽切替え	-	○	○	○
			クリプトスポリジウム(耐塩素性病原生物)	A	c	3	水質監視, 品質検査	正規品手配, 処理槽切替え	取水停止, 送水停止, 飲用制限	○	○	○
粉末活性炭	規格, 品質不一致, 長期保存硬化, 劣化	ジェオスミン, 2-MIB	A	b	2	水質監視, 品質検査	正規品手配, 処理槽切替え	-	○	○	○	
計装設備	自動計測装置	モニタリング装置不具合, 校正不良	残留塩素, 電気伝導度, 色度, 濁度, pH	B	b	2	状況確認	使用機器停止・修繕, 代替機分析	-	○	○	○

管理対応措置のカッコ( )表記は、危害原因事象が確認された場合実施しないものとする。

発生頻度 A: 滅多に起きない B: 起こりにくい C: やや起きる D: 起こりやすい E: 頻繁

影響程度 a: 影響は全くない b: 考慮を要する c: やや重大 d: 重大 e: 甚大

### (3) 支援プログラムの登録

既存の運転管理マニュアル、要領等の文書で、水安全計画の実施に関係するものを支援プログラムとして登録し、検索、参照できるものとした。

### (4) 管理目標値の設定・目標値逸脱時の対応措置

厳格かつ迅速な管理対応措置の実践において、水道システムの中でとりわけ、着水井から送水段階までの、いわゆる処理工程での危害原因事象に対する管理対応措置については、危害レベル3以上のものについて、重要指標水質管理項目の管理目標値並びに目標値逸脱時の対応まで整理する必要があることから、水質監視項目、管理目標値、管理目標値逸脱時の対応策についても表1-6-3に整理しました。

表1-6-3 管理目標値の設定・目標値逸脱時の対応措置表

水質監視項目	監視確認箇所	確認方法	管理目標値	対応措置	適用			備考
					麓山	中峰	南部山	
残留塩素	薬品混和池	自動観測装置		前塩素注入装置確認、予備注入ラインへの切替			○	
	急速ろ過池出口	自動観測装置		中塩素、後塩素注入装置確認、予備注入ラインへの切替	○	○	○	
	浄水池・調整池出口	自動観測装置		残留塩素設定確認、残留塩素調整	○	○	○	
	受水点（末端）	自動観測装置・手分析		残留塩素設定確認	○	○	○	
濁度	取水塔・取水堰	自動観測装置		(1)原水水質確認(2)取水位置変更(3)PAC注入率変更(4)計測機器再点検	○	○	○	
	着水井	自動観測装置		(1)原水水質確認(2)取水位置変更(3)PAC注入率変更(4)計測機器再点検	○	○	○	
	沈殿池出口	自動観測装置		(1)原水水質確認(2)取水位置変更(3)PAC注入率変更(4)計測機器再点検	○	○	○	
	急速ろ過池出口	自動観測装置		(1)原水水質確認(2)運転・保守点検状況確認(3)PAC注入率変更(4)処理水量削減	○	○	○	
	浄水池出口	自動観測装置		(1)送水水質確認(2)運転・保守点検状況確認(3)送水制限・調整	○	○	○	
	受水点（末端）	自動観測装置・手分析		残留塩素設定確認	○	○	○	
色度	浄水池出口	濁度計（自動・手動）		(1)送水水質確認(2)pH調整薬剤注入率変更(3)送水制限	○	○	○	
	受水点（末端）	手分析		(1)水質確認	○	○	○	
pH	浄水池出口	pH計（自動・手動）		(1)送水水質確認(2)pH調整薬剤注入率変更(3)送水制限	○	○	○	
	受水点（末端）	手分析		(1)水質確認	○	○	○	
アルカリ度	取水塔・取水堰	自動観測装置		(1)原水水質確認(2)取水位置変更(3)PAC注入率変更(4)計測機器再点検			○	
	着水井	自動観測装置		(1)原水水質確認(2)取水位置変更(3)PAC注入率変更(4)計測機器再点検	○	○	○	
	沈殿池出口	自動観測装置		(1)原水水質確認(2)取水位置変更(3)PAC注入率変更(4)計測機器再点検			○	
	急速ろ過池出口	自動観測装置		(1)原水水質確認(2)運転・保守点検状況確認(3)PAC注入率変更(4)処理水量削減			○	
	浄水池出口	自動観測装置		(1)原水水質確認(2)運転・保守点検状況確認(3)PAC注入率変更(4)処理水量削減			○	
	受水点（末端）	自動観測装置・手分析		(1)原水水質確認(2)運転・保守点検状況確認(3)PAC注入率変更(4)処理水量削減	○	○	○	
カビ臭原因物質	浄水池出口	手分析		(1)送水水質確認(2)塩素注入率変更(3)PAC注入率変更(4)活性炭投入	○	○	○	
	受水点（末端）	手分析		(1)送水水質確認(2)塩素注入率変更(3)PAC注入率変更(4)活性炭投入	○	○	○	
消毒副生成物	浄水池出口	手分析		(1)送水水質確認(2)塩素注入率変更(3)PAC注入率変更(4)活性炭投入	○	○	○	
	受水点（末端）	手分析		(1)送水水質確認(2)塩素注入率変更(3)PAC注入率変更(4)活性炭投入	○	○	○	

水質監視項目の目標設定値は、浄水処理施設の能力や技術的特性に差異があることから、内規的扱いとなる関係で示していません。

## 第2章 水安全計画の管理と運用について

### 第1節 基本事項

#### (1) 水安全計画によるリスクマネジメント

浄水施設の運転管理においては、監視システム、各種水質検査結果、関係機関の情報等により危害の発生を検知します。現地調査等によって原因や発生状況を的確に把握するとともに、関係部署に情報提供を行います。

また、危害レベル3以上の危害発生時には、管理対応マニュアルに基づいて速やかに対応します。

#### (2) PDCA サイクルに基づく検証と見直し

水安全計画の運用においては、水道水の将来にわたる安全性の確保や水質管理に関する技術力の維持・向上の観点から、PDCAサイクルに基づく検証の見直しを毎年実施します。

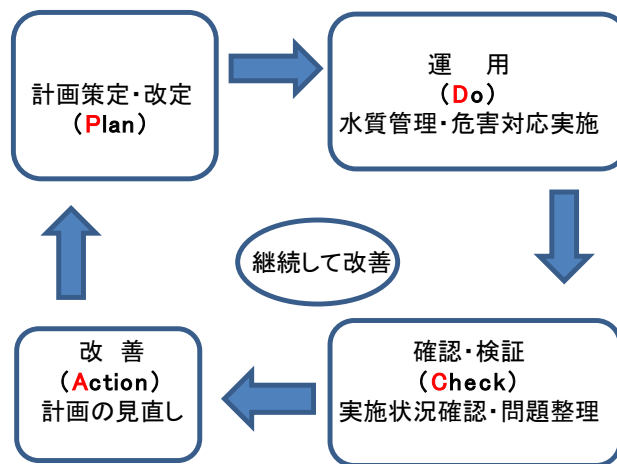


図2-1-1 PDCA サイクル概要

### 第2節 管理運用

#### (1) 関連文書の整理

関連文書は、本計画書を基本とし関連部署に関するマニュアル等から構成されます。

本計画書は、管理運用の検討体制の中心的役割を担う企業局水道経営管理室が管理し、マニュアル等については各事務所が管理します。

#### (2) 運用の記録と管理

危害レベル3以上のリスクが発生した場合には、その状況を緊急時の措置の手引き「様式第3号 事故等速報」に記録し、水道経営管理室に報告するとともに、専用フォルダに保存します。

#### (3) 検証と見直し

各部署で作成した「様式第3号 事故等速報」については、水道経営管理室が1年分を集約し、「水質安全計画」の管理対応マニュアル検証・見直し検討会を開催し、実際に発生した危害や実施した管理対応措置の内容等の問題点や課題について整理します。ここでの見直しの内容については、マニュアルに反映させ改訂します。

### 第3節 適切な運用に向けた取組

#### (1) 教育と訓練の実施

事務所職員，特に新たに赴任した職員に対し，水質に関する訓練を行っており，この機会に水安全計画の概要についても説明を行います。また，水処理委託業者に対しても同様の訓練を行い，水安全計画の概要について説明を行います。

#### (2) 水質情報の収集

水道水の安定した供給のために，近年の異常気象の影響により予想を超えた降水量への対応など，他県においての水質事故等の情報を収集し，また水質基準の改定など水質に関する情報も収集することにより，水安全計画の見直しに反映させていきます。

#### (3) 情報発信

信頼できる水道水を供給していくために，ホームページ上で水安全計画を公開します。

### 第4節 国，受水市町村等関係機関との連携

#### (1) 水質情報の収集と体制の構築

国，各受水市町村等からご提供いただく水質に関する情報を元に，速やかにかつ的確な対応をとることで，万が一の異常発生時には，用水供給に与える影響を最小限で留められる体制を構築していきます。

#### (2) 水質情報の発信

安全・安心な水道水の提供を継続させるため，水源地からの影響や異常気象による高濁度発生時，異臭味情報や濁水情報等の水質情報については，適切なタイミングと頻度で各受水市町村へ提供していきます。

情報提供例) ・異臭味(カビ臭)対応情報  
・ダム水源における淡水赤潮対応情報 など



## 第3章 水質管理技術等の更なる向上について

### 第1節 水質管理技術の更なる向上

宮城県企業局では、これまでも、水源から受水点まできめ細かな水質監視・原水水質へ対応した浄水処理を行い、水道水質の安全管理に努めてきました。

将来、水道事業を取り巻く環境が変化した場合、従来通りの高レベルの安全性を確保していくには、これまでの技術の継承のみならず、更なる技術の向上が必要です。

水質監視においては、新たな項目の測定が必要とされる状況が生じた際には、速やかに対応できるよう調査体制を構築していきます。

浄水処理においては、危害の発生頻度に応じた施設整備や、より安全性の高い最新の浄水処理技術について検討を行っていきます。

### 第2節 新たな水質基準項目への対応

新たな水質基準項目（要検討項目等を含む）が追加されることが予想される場合は、速やかに対応できるよう水質汚染物質に関する情報を収集していきます。