

三島市水安全計画



伊豆島田浄水場と富士山

令和2年3月

三島市都市基盤部水道課

目 次

第1	水安全計画の概要.....	1
1	水安全計画とは.....	1
2	水安全計画の目的.....	3
3	水安全計画の位置づけ.....	5
4	水安全計画の策定と運用.....	6
第2	水安全計画策定・推進チーム.....	9
第3	水道システムの把握.....	10
1	水道事業の概要.....	10
2	フローチャート.....	14
3	水源から給水栓の各種情報.....	19
第4	危害分析.....	44
1	危害抽出.....	44
2	リスクレベルの設定.....	44
第5	管理措置の設定.....	47
1	管理措置、監視方法の整理.....	47
2	管理措置、監視方法および管理基準の設定.....	51
第6	対応方法の設定.....	60
1	管理基準を逸脱した場合の対応.....	60
2	緊急時の対応.....	60
3	運転管理マニュアル.....	60
第7	文書と記録の管理.....	61
1	水安全計画に関する文書の管理.....	61
2	水安全計画に関する記録の管理.....	61
第8	水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証.....	62
1	水安全計画の妥当性確認.....	62
2	実施状況の検証.....	62
第9	レビュー（水安全計画の見直し）.....	64
1	確認の実施.....	64
2	改善.....	64
3	周知および教育訓練.....	64
第10	支援プログラム.....	65

第1 水安全計画の概要

1 水安全計画とは

我が国の水道では、基本的には原水の水質状況に応じて整備された浄水施設と適切な運転管理、および定期的な水質検査等によって清浄な水の供給が確保されている。しかし、水道水の水質基準項目数に比べ、常時監視可能なものは少なく、また、定期検査等のいわゆる手分析により結果を得る場合はそれなりの時間を費やすなどの限界がある。このため、日々供給している水の安全性を一層高いレベルで確保するためには、水質検査以外の措置を講ずる必要がある。

安全に関して、食品業界ではHACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) 手法による管理が導入され、安全性の向上が図られている。この手法は、原料入荷から製品出荷までのあらゆる工程において、「何が危害の原因となるのか」を明確にするとともに、危害の原因を排除するための重要管理点（工程）を重点的かつ継続的に監視することで衛生管理を行うものである。

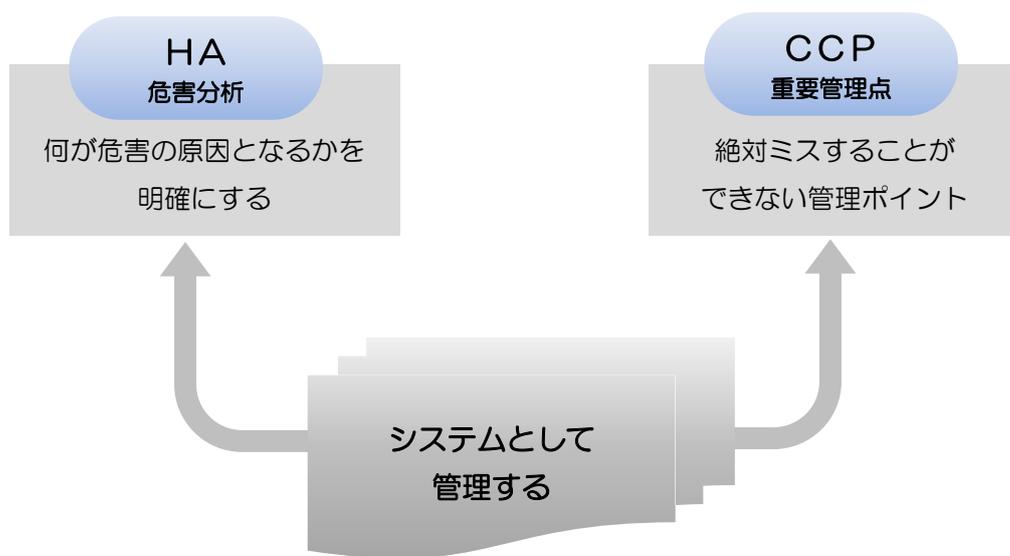


図 1-1 HACCP

水道分野においても、水源から給水栓に至る全ての段階において包括的な危害評価と危害管理を行うことが安全な飲料水を常時供給し続けるために有効であることから、2004年のWHO飲料水水質ガイドライン第3版において、HACCP手法の考え方の水道への導入が提唱された。このような水道システム管理は水安全計画 (Water Safety Plan ; WSP) と呼ばれる。

(参考)

WHO飲料水水質ガイドラインでは、水安全計画の具体的な目的として、①原水水質の汚染をできるだけ少なくすること、②浄水処理過程で汚染物質を低減・除去すること、③配水、給水過程で水道水の汚染を防止することとしており、それらを達成するための事項として次のように記している。

- (1) 個々の水道システムが目標とする水道水質を供給できる能力を有するようになる。
- (2) 潜在的な汚染源に対する管理方法を特定する。
- (3) 危害に対する管理方法を明確にする。
- (4) 水道システム全体の監視体制を確立する。
- (5) 常に安全な水を供給するために必要な改善を適時実施する。
- (6) 安全な水が供給されていることを検証する。

また、水安全計画を構成する主要な要素として次の3点を取り上げている。

(1) 水道システムの評価

水道を構成する全体のシステムが、水道の水質基準およびその他の水質目標を達成できるかどうかを評価する。

(2) 管理措置の設定

水道のシステムに存在し、かつ水道の水質に脅威となるリスクを特定し、それらを包括的に制御するために必要な浄水処理などの管理措置を確立する。水道事業者が主体的に管理する浄水処理などの管理措置については、適切に運転、制御されているかどうかを監視する方法を確立する。

(3) 計画の運用

水道システムの運転、制御の方法や水道システムで発生する可能性のある異常事態への対応（異常時の連絡体制を含む。）を文書化する。また、(1)のシステム評価に基づく水道システムの改善・改良が必要な場合の計画や監視体制なども文書化する。

2 水安全計画の目的

現在、我が国の水道水は、基本的には原水の水質状況等に応じて水道システムを構築し、法令で定められた基準等を遵守することによって、その安全性が確保されている。しかし、水源水質事故にみられるような工場排水の流入、浄水処理のトラブル、施設等の老朽化など、さまざまな水道水へのリスクが存在している中で、日々供給している水の安全性をより一層高めるためには、水源から給水栓に至る統合的な管理が必要となる。すなわち、常に信頼性(安全性)の高い水道水を供給するためのシステムづくりが必要であるといえる。水安全計画は、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、安全な水の供給を確実にするシステムづくりを目指すものである。

以下、水安全計画の策定により期待される具体的な効果を示す。

(1) 安全性の向上

現在水道水の安全性は、日々の浄水処理および消毒効果の確認、並びに定期的な実施される水質検査によって確保されている。これらの取組に加えて、水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害原因事象を的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。

(2) 維持管理の向上・効率化

危害分析を行う中で、水道システム内に存在する危害原因事象が明確となり、管理方法や優先順位が明らかになる。そのことにより、水道システム全体の維持管理水準の向上や効率化が図られる。

(3) 技術の継承

水質監視、施設管理、運転制御等に関する技術的な事柄について、水源から給配水までを一元的に整理し文書化することは、各水道事業者における技術の継承において極めて有効である。

(4) 需要者への安全性に関する説明責任(アカウンタビリティ)

水安全計画が文書化され、それに基づいた管理が行われていることおよびその記録は、常に安全な水が供給されていることを説明する上で有効である。

(5) 一元管理

水安全計画は、水道事業者が水道システム全体を総合的に把握して評価するものであり、管理の一元化・統合化が図られる。また、水安全計画は、施設の更新計画、改良計画など水道施設のアセットマネジメントにも寄与する。

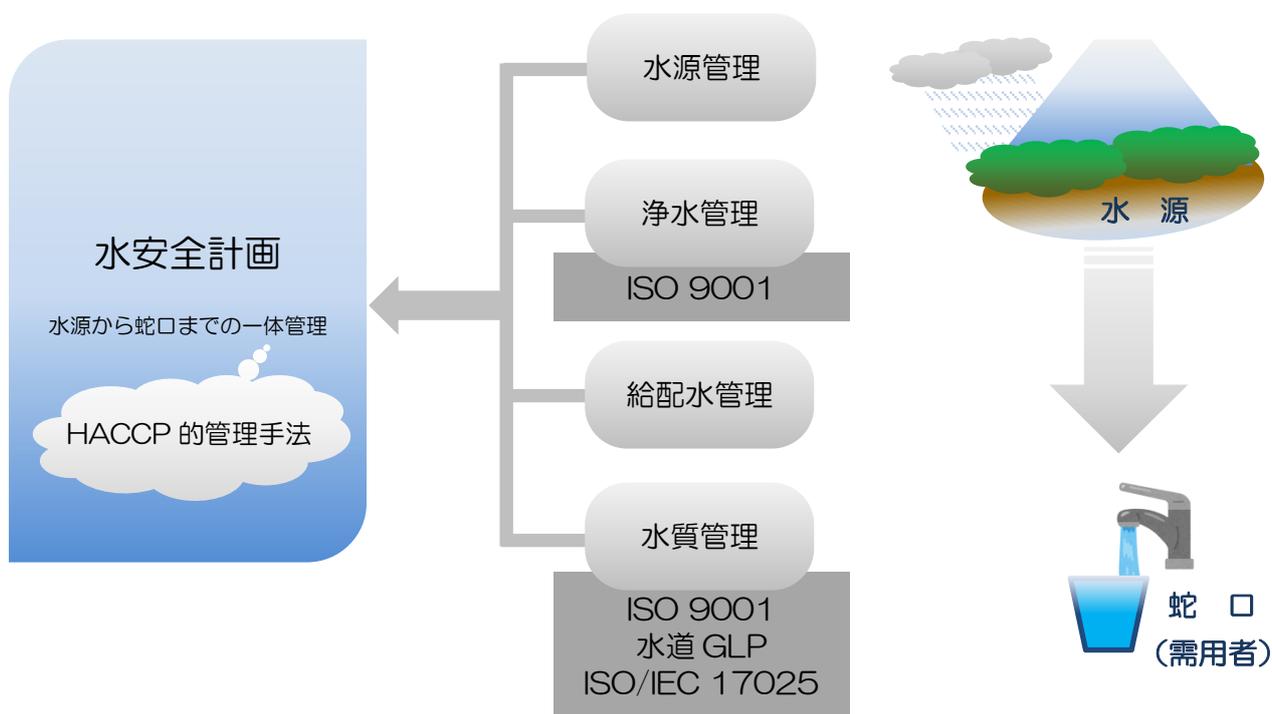
(6) 関係者の連携強化

水源から給水栓に至る全ての段階を視野に入れた危害評価・危害管理の検討により、水道水源の水質改善や水質監視・水質異常時の対応などの流域関係者等との連携した取組が推進されるとともに、貯水槽水道を含めた給水過程での水質管理の向上に資する。

3 水安全計画の位置づけ

現在進められている ISO9001 などの品質管理システムは、顧客や社会が求めている製品やサービスを、安定して提供するために必要な事項を定めたものであり、浄水場や水質検査機関等がその認証を取得することは、検査データの精度の安定性、品質管理に関わる職員の意識向上等への効果があり、水道に対する信頼を高めることにつながる。品質管理システムのうち、例えば、水道 GLP（水道水質検査優良試験所規範）は水道水の水質検査の信頼性確保に必要な事項を定めた規範で、その取得により水質検査結果の信頼性が客観的に評価される。また、ISO/IEC 17025 は、特定分野における試験結果の信頼性確保に必要な事項を定めたものであり、その取得により認定範囲内の試験結果の客観的信頼性が示される。このように、従前進められてきた品質管理システムは、水道システムを構成する個別要素について、それぞれ信頼性等を評価するものであると言える。

一方、「水安全計画」は、常に信頼性（安全性）の高い水道水を供給し続けるための水道システム全体を包括する計画であり、水道システムにおける水源管理、浄水管理、給配水管理、水質管理等の水源から蛇口までの管理全体を体系化した総合的な品質管理システムと言える。個々の品質管理システムとの関係を図 1-2 に示す。



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

図 1-2 水安全計画との関係

4 水安全計画の策定と運用

水安全計画は、(1) 水道システムの評価、(2) 管理措置の設定、(3) 計画の運用の3要素から構成される。

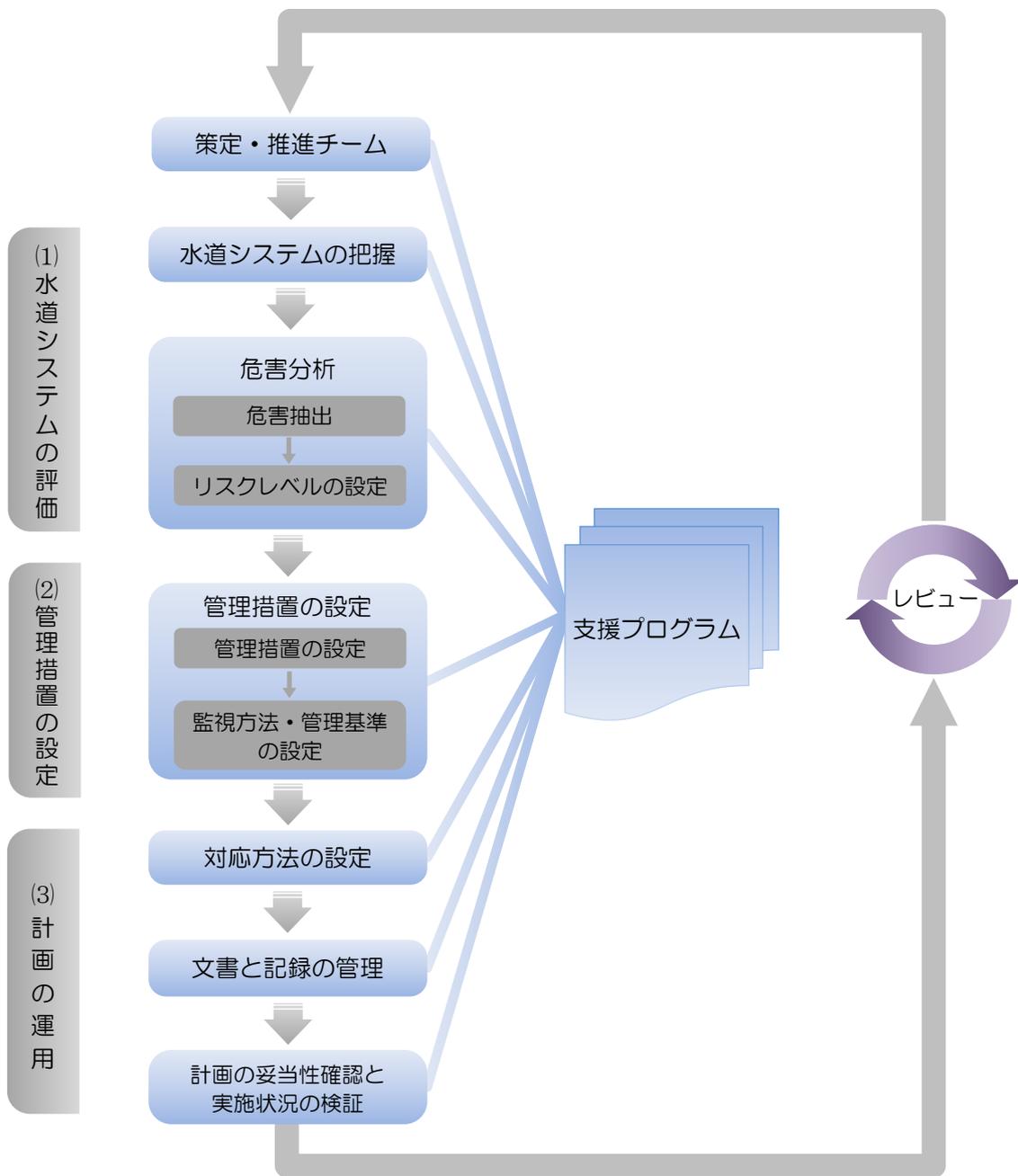


図 1-3 水安全計画の策定と運用の流れ

◆ 水安全計画策定・推進チーム

水安全計画を策定し推進するための策定・推進チームを編成する。

◆ 水道システムの把握

水源から給水栓に至るまでの水道システムの概要を整理して、対象とする浄水場の基礎情報を再確認する。その上で、危害原因事象を抽出するために水源～給水栓について各種情報を入手する。その際、水道システムのフローチャートを作成しシステム全体を把握すると、水源～給水栓の水道システムに存在する危害原因事象を抽出しやすくなる。

◆ 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。

(1) 危害抽出

これまでに発生した水質事故や文献等の事例、苦情、水質測定結果等より、水源や各浄水プロセス、給配水プロセスで発生が想定される危害原因事象をもれなく抽出する。

(2) リスクレベルの設定

抽出した危害原因事象について発生頻度、影響程度を検討し、リスクレベルを設定する。リスクレベルは、新たな管理措置の導入や現状の管理措置の改善等の必要性や優先度の判断、管理措置の内容・水準の検討のための材料とするため、各危害原因事象間で比較検証しレベルバランスを適切なものとして確定する。

◆ 管理措置の設定

(1) 現状の管理措置、監視方法の整理

抽出した危害原因事象と関連する水質項目に対して採られている現状の管理措置を整理し、かつ各管理措置に対する監視方法を整理する。

(2) 管理措置、監視方法および管理基準の設定

現状の管理措置および監視方法を評価し、必要に応じて新たな管理措置、監視方法を設定する。また、管理措置が機能しているかどうかを判断するために、監視の結果を評価するための管理基準を設定する。

(3) 設定した管理措置等の整理

管理措置、監視方法および管理基準の設定結果を、関連する水質項目毎にまとめて整理し、設定した管理措置等の妥当性を再確認する。

◆ 対応方法の設定

設定した管理措置、監視方法および管理基準、管理措置方法等の要点をとりまとめる。

◆ 文書と記録の管理

水安全計画に関連する文書と記録の管理方法を定める。

◆ 水安全計画の妥当性確認と実施状況の検証

水安全計画の各要素の技術的妥当性について確認するとともに、水道システムが水安全計画に沿って運用され、安全な水が安定的に供給できていたかどうかを検証する方法について定める。

◆ レビュー（水安全計画の見直し）

水安全計画が常に安全な水を供給していく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方法等について定める。

◆ 支援プログラム

水道水の安全を確認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および、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、支援プログラムとして登録する。

第2 水安全計画策定・推進チーム

水安全計画の作成は水道課管理係により行う。

作成した水安全計画をもとに運用データの収集および各部署の意見徴収を行い、水安全計画推進チームを編成し、検証・見直しを行うものとする。

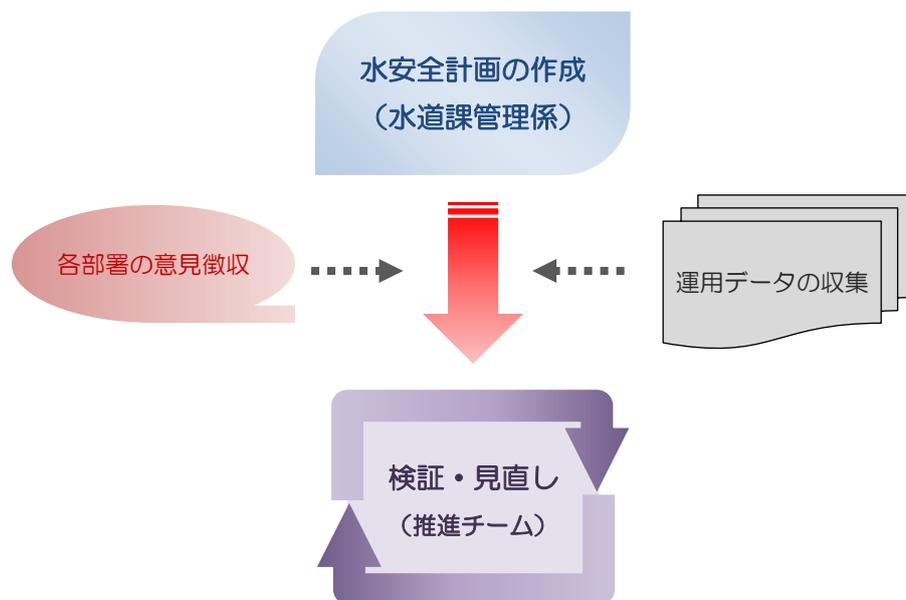


表 2-1 水安全計画推進チーム (案)

構成員	主な役割
リーダー (水道課長)	全体総括
施設・設備担当者 (管理係長) (工務係長) (管理係施設担当者) (管理係設備担当者)	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、管理措置の設定等
水質担当者 (管理係水質担当者)	水源水質、原水・配水・給水栓水水質等の危害原因事象の抽出、危害分析、管理措置の設定等
維持管理担当者 (管理係維持管理担当者) (工務係維持管理担当者)	維持管理上の危害原因事象の抽出、危害分析、管理措置の設定等

第3 水道システムの把握

1 水道事業の概要

(1) 水道事業の沿革

ア 上水道事業

上水道事業は、昭和23年旧陸軍軍用施設の無償貸付を受け、昭和24年8月から供用を開始し、昭和26年に事業が完成した。

その後、東海道新幹線や東名高速道路の開通など市勢の発展に伴う人口の増加に対応すべく、新規水源の確保および給水区域の拡張等を行った。

昭和50年からは、水源の多様化および湧水の枯渇防止対策の地下水規制を目的とし、柿田川を水源とする駿豆水道用水供給事業から浄水を受水している。

第5期拡張事業の計画給水人口は124,000人、計画一日最大給水量は78,000 m³/日であったが、人口、需要の増加傾向が鈍化したため、平成20年に計画給水人口108,310人、計画一日最大給水量54,620 m³/日とする経営軽微変更の届出を行った。

創設および拡張事業の経緯を表3-1に示す。

表3-1 上水道事業の沿革

名 称	認可（届出） 年月日	計 画		
		給水人口 (人)	1人1日最大給水量 (L/人/日)	1日最大給水量 (m ³ /日)
創 設	S23.12.21	30,000	150	4,500
第1期拡張	S32.5.17			
第2期拡張	S36.12.28	60,000	350	21,000
第3期拡張	S43.3.20	100,000	470	47,000
第4期拡張	S47.3.25	110,000	582	64,000
第4期拡張変更	S63.4.28			
第5期拡張	H7.3.31	124,000	629	78,000
経営軽微変更	H20.1.21	108,310	504	54,620

イ 市営簡易水道事業

市営簡易水道は、山中新田簡易水道事業と佐野見晴台簡易水道事業がある。

山中新田簡易水道事業は、昭和61年に給水困難な山中新田地域に地域環境整備事業として建設されたものである。

佐野見晴台簡易水道事業は、特別清算により運営不可能になった佐野見晴台ビュー

ティータウン簡易水道事業を、平成 17 年に市営簡易水道事業として引き継ぎ、現在に至っている。

表 3-2 市営簡易水道事業の沿革

名 称	認可（届出） 年月日	計 画		
		給水人口 (人)	1 人 1 日最大給水量 (L/人/日)	1 日最大給水量 (m ³ /日)
山中新田簡易水道整備計画	S61. 2. 26	440	400	176
佐野見晴台簡易水道事業	H17. 10. 20	3,619	356	1,289

(2) 水道事業の現況

ア 上水道事業の現況

平成 30 年度における給水人口は 106,730 人、市内の上水道普及率は 97.1%となっている。給水区域は、市内の南部 29.43 k m²となっており、三島市の約 50%を占めている。

水源は、自己水源として深井戸を伊豆島田浄水場敷地内（裾野市）に 6 本保有し、このほかに駿豆水道用水供給事業から浄水の受水を行っている。水量内訳は、地下水 48,000m³/日、浄水受水 30,000m³/日となっている。

浄水施設は、場内に深井戸を保有する伊豆島田浄水場のみである。塩素滅菌のみで配水しており、水質は良好な状態を保っているが、周辺地域に存在する工業地帯の影響や、クリプトスポリジウム対策として水質監視の強化など課題を抱えている。

送配水施設は、配水場 15 箇所（徳倉低区は廃止となった）、中継ポンプ場 2 箇所、建設から約 45 年経過している施設もあり、管路については、法定耐用年数を約 150km が超過している（竣工不明含む）など、施設の老朽化が進んでいる。

イ 山中新田簡易水道事業の現況

平成 30 年度における給水人口は 186 人、給水件数は 47 件で、給水区域は山中新田および笹原新田の一部である。

山中新田取水場において、深井戸 1 井を保有しており、塩素滅菌による処理を行っている。配水場は、山中新田配水場のみであり、建設から約 30 年が経過している。

ウ 佐野見晴台簡易水道事業の現況

平成 30 年度における給水人口は 3,006 人、給水件数は 991 件で、給水区域は佐野

見晴台1丁目、2丁目および徳倉の一部である。

佐野見晴台取水場および佐野見晴台配水場において、それぞれ深井戸1井を保有しており、塩素滅菌による処理を行っている。塩素滅菌された浄水は佐野見晴台配水場に送水され、ここから自然流下で配水されている。

三島市水道一般平面図を図3-1に示す。

三島市 水道一般平面図

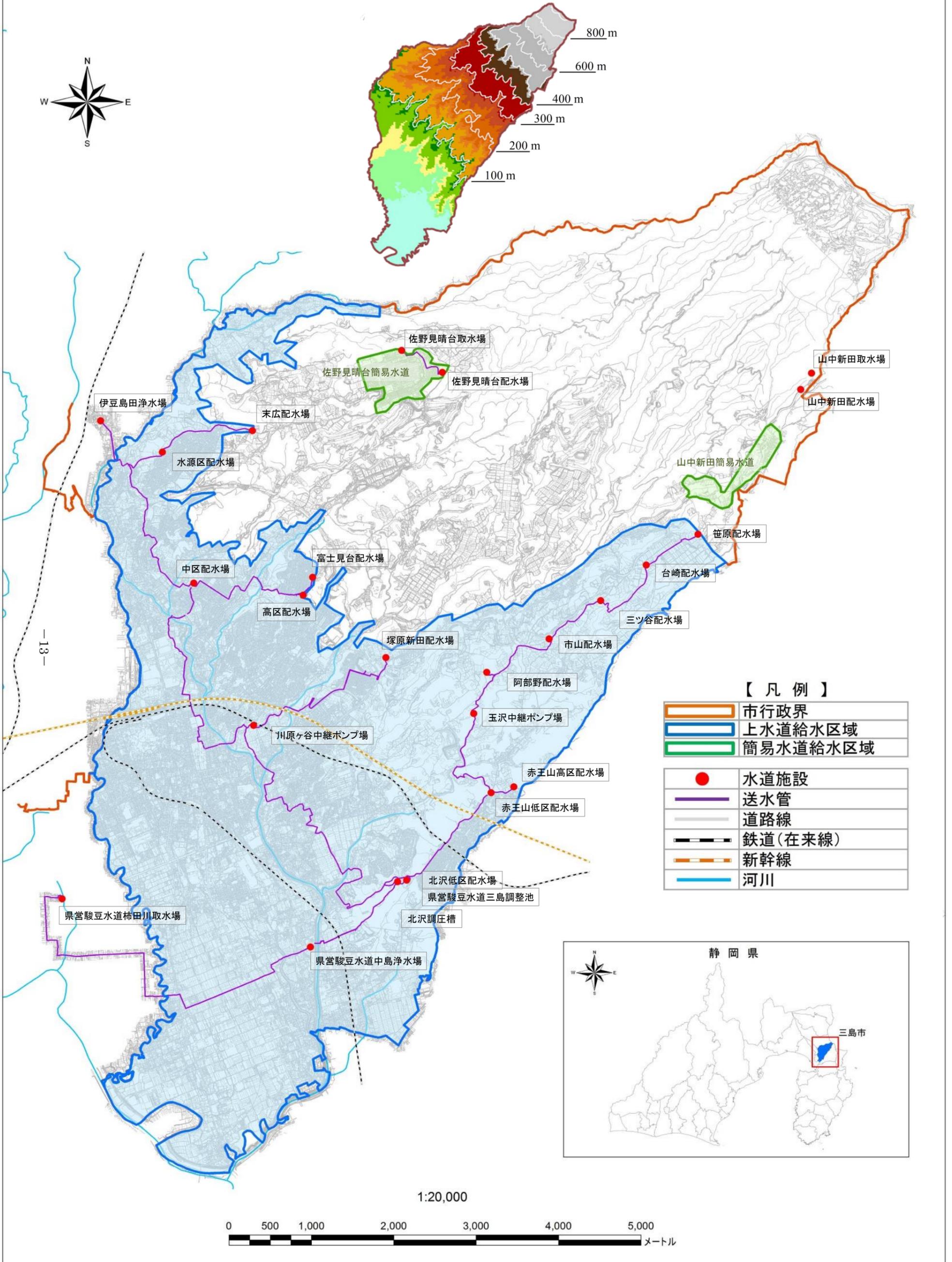


図3-1 三島市水道一般平面図

2 フローチャート

水源から給水栓までの上水道施設のシステムフローを図 3-2 に、山中新田簡易水道施設のシステムフローを図 3-3 に、佐野見晴台簡易水道施設のシステムフローを図 3-4 に、さらに簡易水道も含めた水道施設と配水フローを図 3-5 に示す。

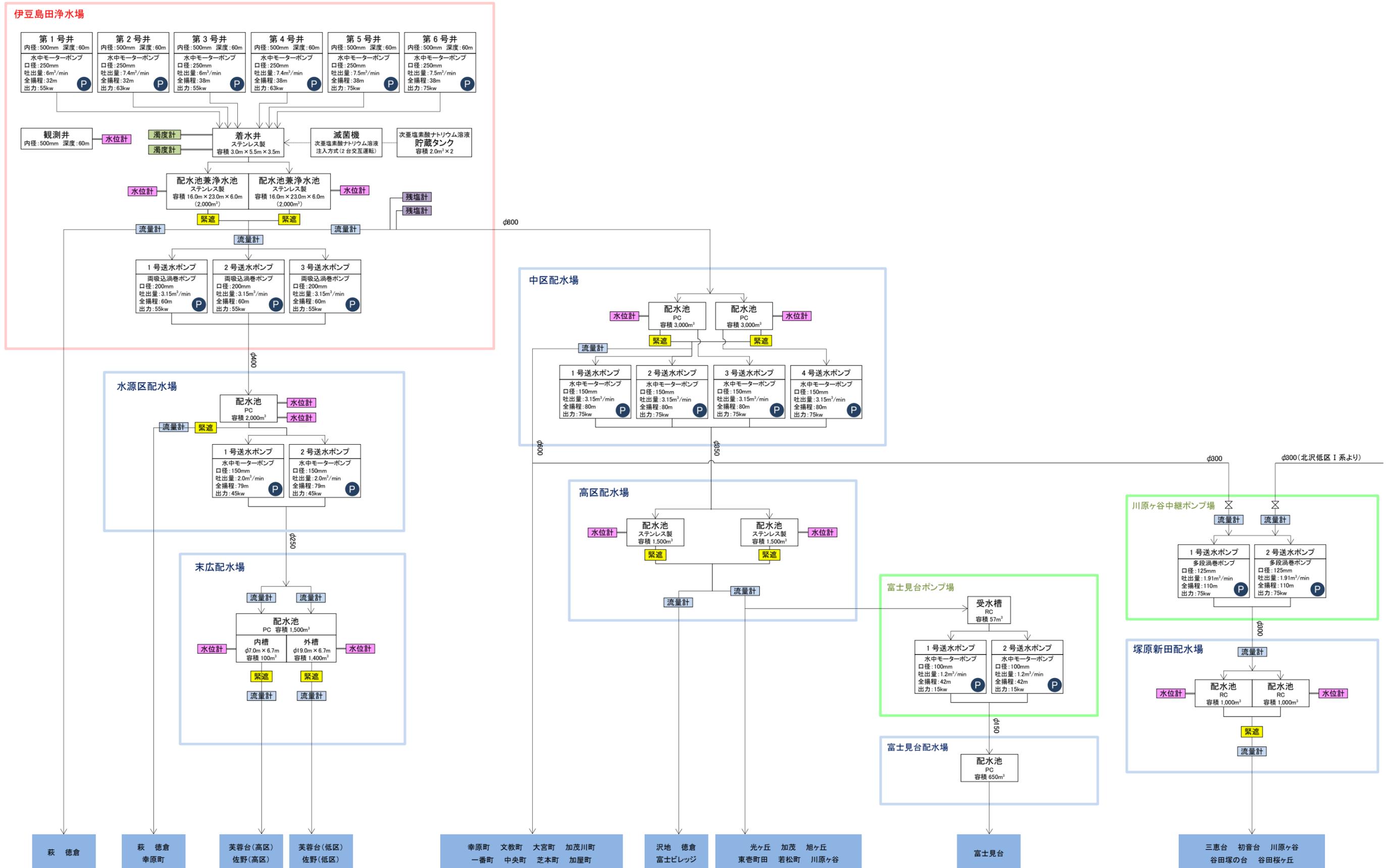


図 3-2 上水道施設のシステムフロー図 (1/2)

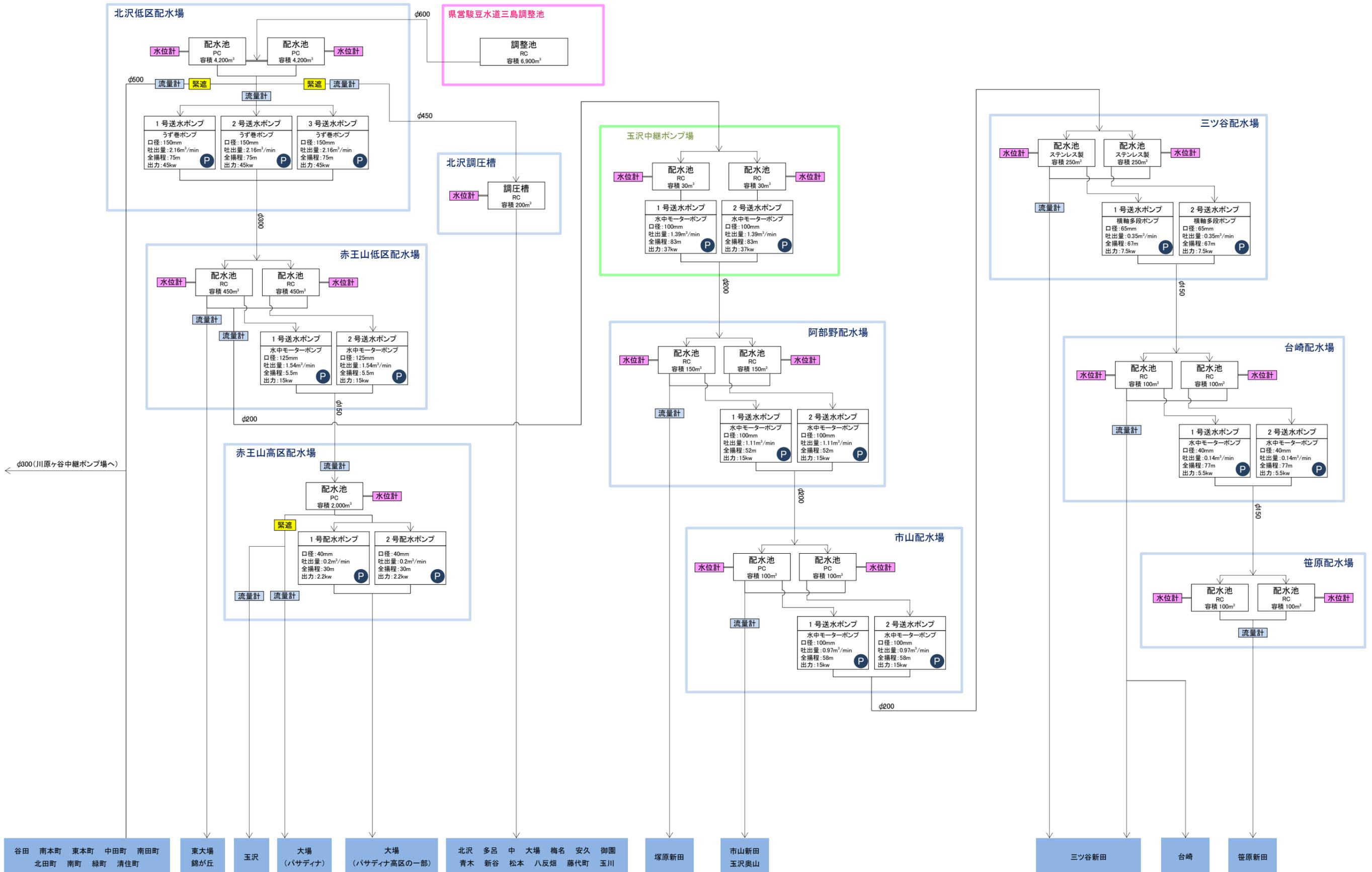


図 3-2 上水道施設のシステムフロー図 (2/2)

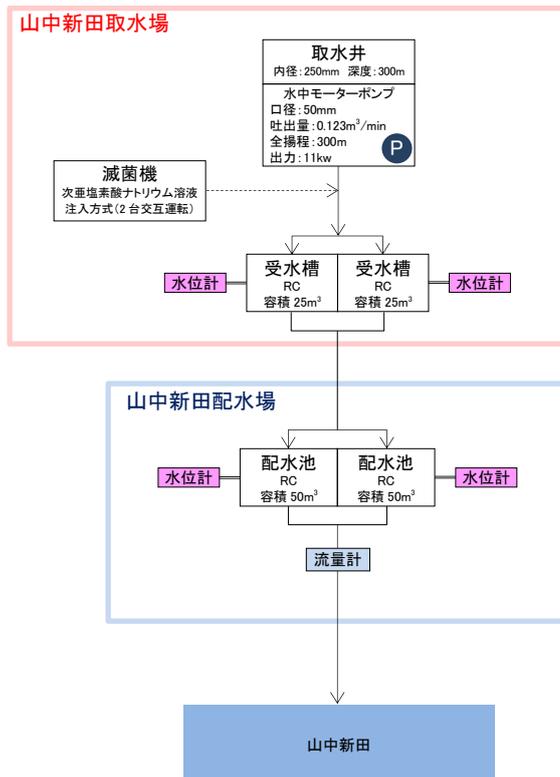


図 3-3 山中新田簡易水道施設のシステムフロー図

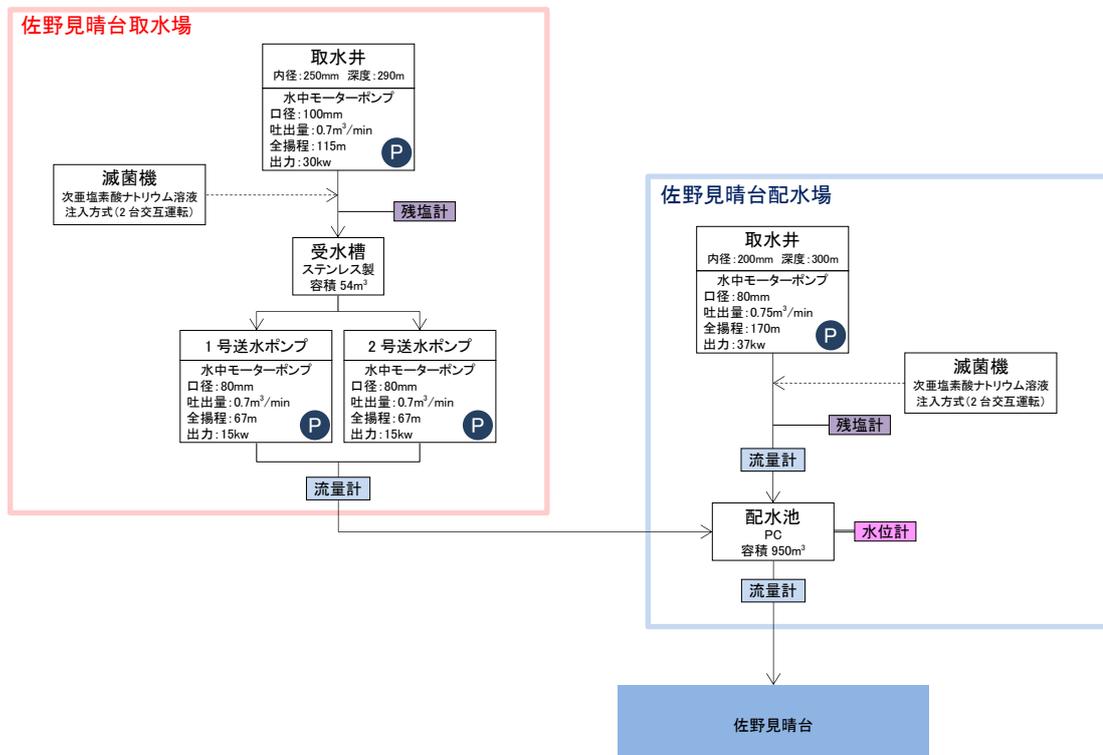


図 3-4 佐野見晴台簡易水道施設のシステムフロー図

水道施設と配水フロー図

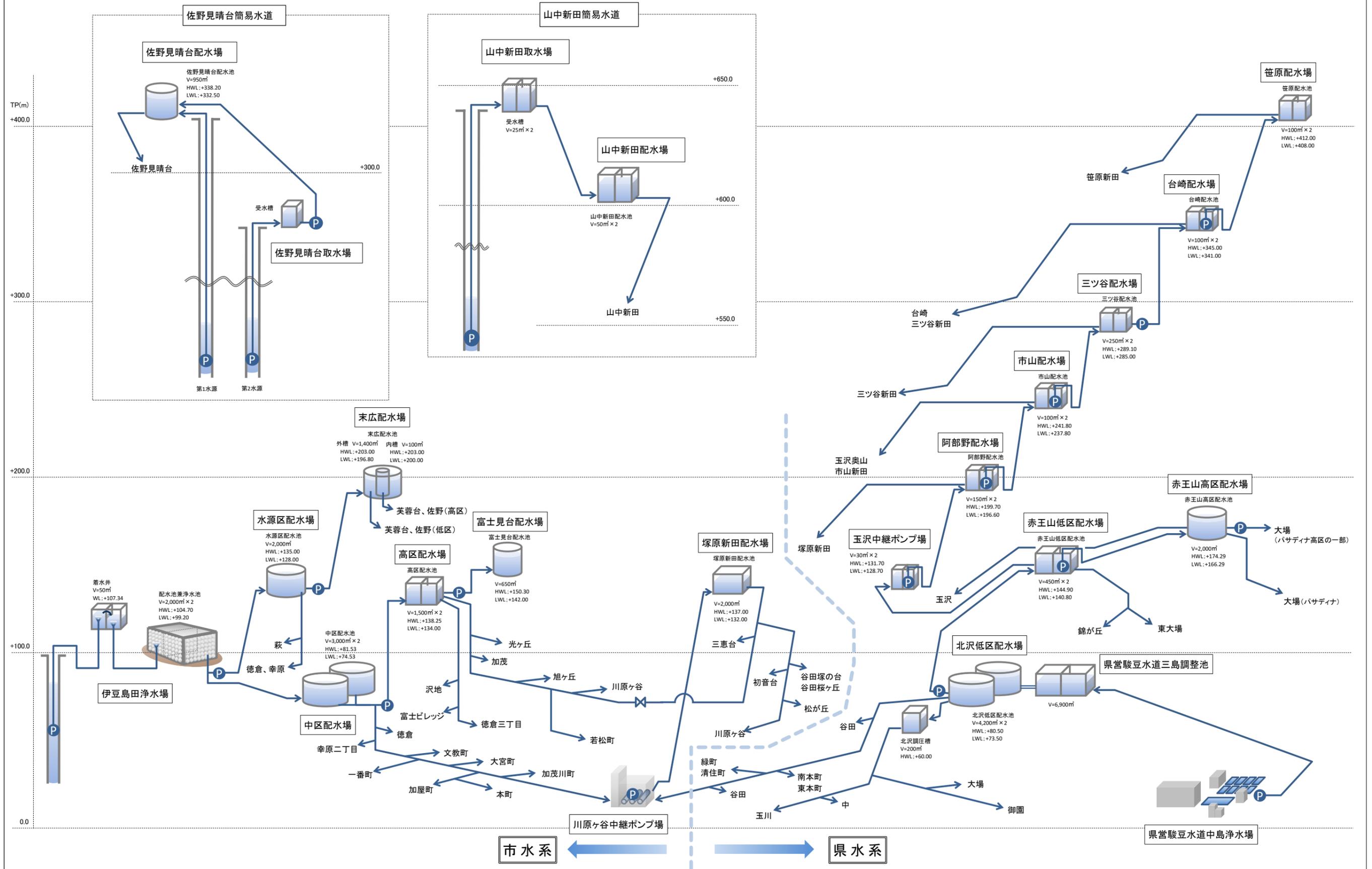


図3-5 水道施設と配水フロー図

3 水源から給水栓の各種情報

(1) 水源、取水

ア 水源の周辺状況

水源井は深井戸であり周辺土地利用などの影響は受けにくいですが、本市では水源情報として水源から半径 2,000m 程度を調べることにし、水源井を中心に 3,000m 程度までの状況を図に示す。また、周辺の特定事業場を表にまとめ、上述した水源井周辺地図にプロットした。上水道の水源井周辺地図を図 3-6 に、山中新田簡易水道の水源井周辺地図を図 3-7 に、佐野見晴台簡易水道の水源井周辺地図を図 3-8 に示す。また、水源井周辺の特定事業場の一覧表を表 3-3～3-5 にそれぞれ示す。

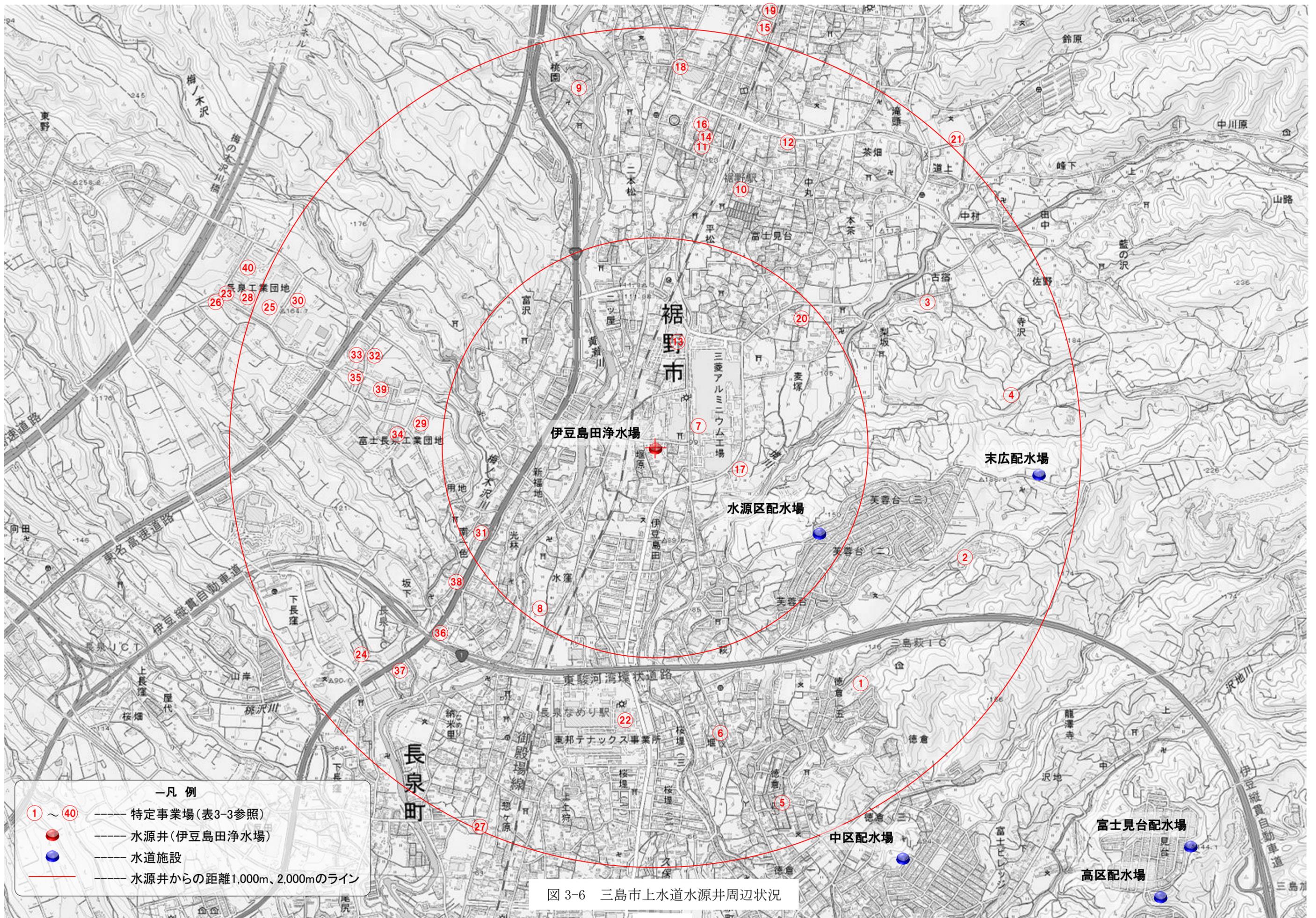


図 3-6 三島市上水道水源井周辺状況

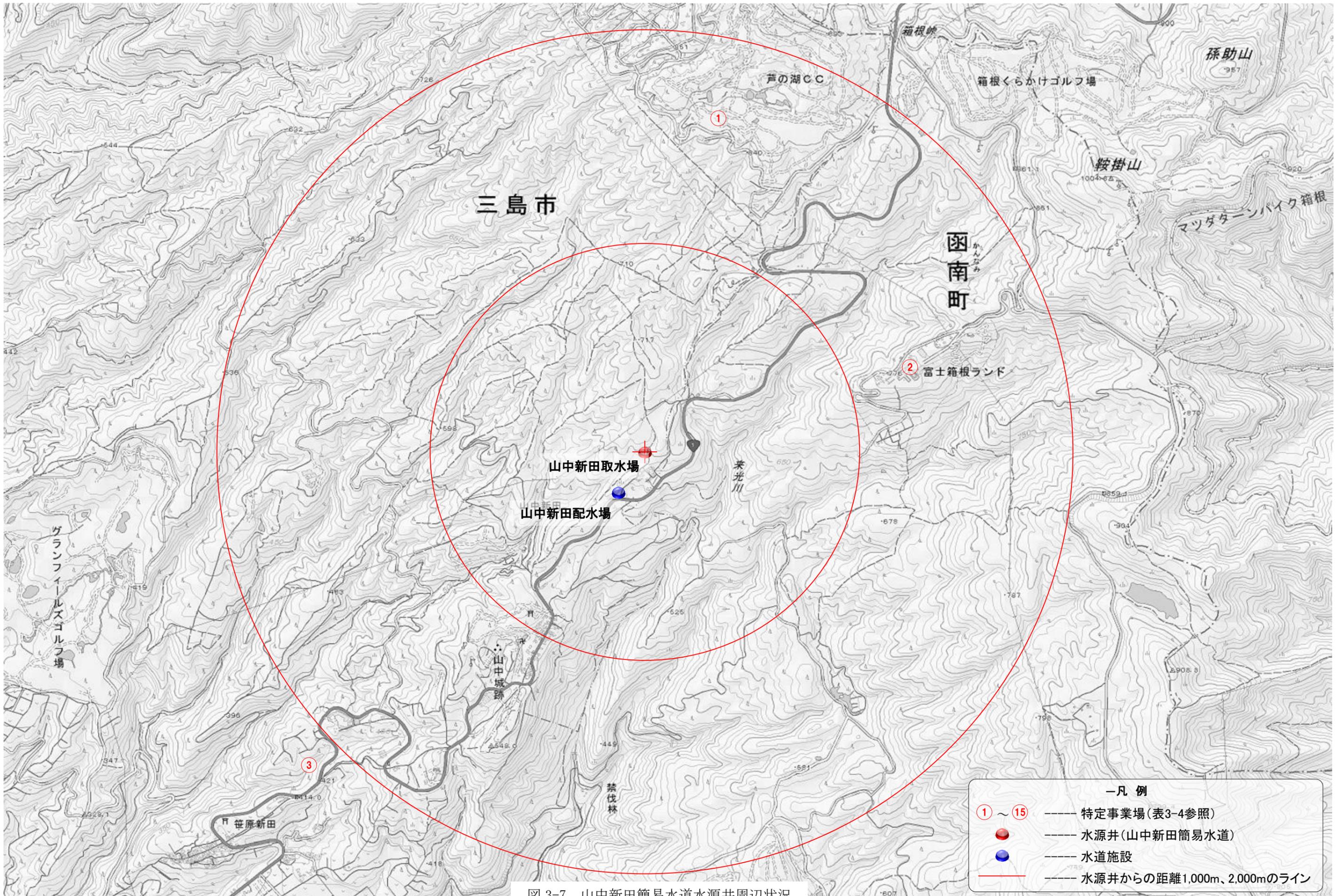
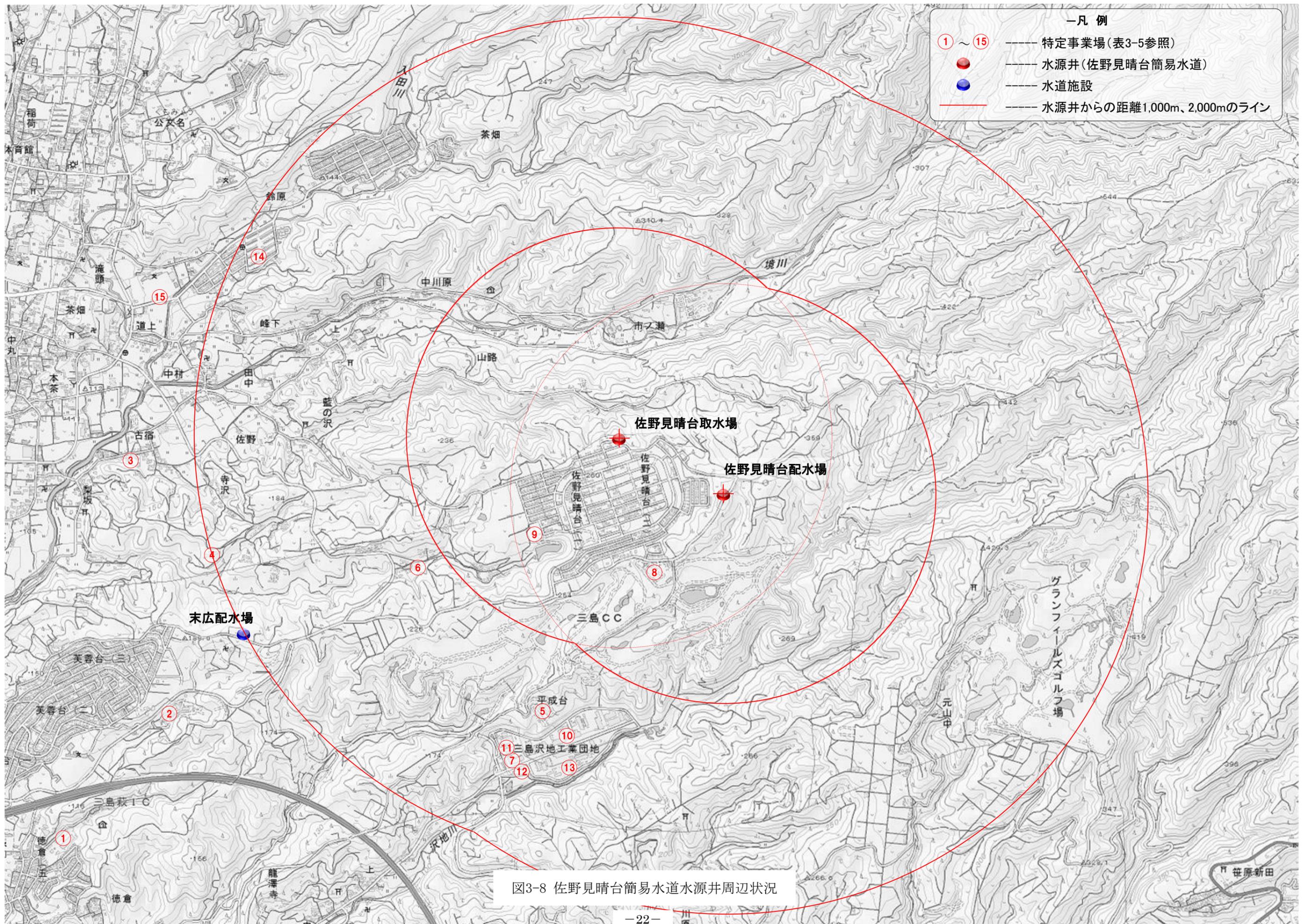


図 3-7 山中新田簡易水道水源井周辺状況



- 凡 例—
- ① ～ ⑮ 特定事業場(表3-5参照)
 - (Red) 水源井(佐野見晴台簡易水道)
 - (Blue) 水道施設
 - (Red) 水源井からの距離1,000m、2,000mのライン

図3-8 佐野見晴台簡易水道水源井周辺状況

表3-3 三島市上水道水源井周辺の特定事業場一覧

No.	市町名	有害物質 使用有無	排水量		排水 口数	水域名	排出河川
			日間 平均	最大			
1	三島市	有(対象)	30	35	1	狩野川水域	狩野川 大場川
2	三島市	無(対象外)	5	50	1	狩野川水域	
3	三島市		0.3	0.4	1	狩野川水域	狩野川
4	三島市	無(対象外)	29.1	29.1	2	狩野川水域	
5	三島市		2	3	1	狩野川水域	狩野川 大場川
6	三島市		5.2	5.8	1	狩野川水域	狩野川
7	裾野市	有(対象)	14663	20040	14	狩野川水域	大場川
8	裾野市		58	65	1	狩野川水域	黄瀬川
9	裾野市		3.3	3.3	1	狩野川水域	狩野川
10	裾野市		1	1.3	1	狩野川水域	狩野川
11	裾野市		3.3	3.3	1	狩野川水域	狩野川
12	裾野市		3.3	6.6	1	狩野川水域	狩野川
13	裾野市	無(対象外)	45	90	1	狩野川水域	狩野川
14	裾野市		27	30	1	狩野川水域	狩野川
15	裾野市		6	7.5	1	狩野川水域	狩野川
16	裾野市		5	7	1	狩野川水域	狩野川
17	裾野市	有(対象)	3.3	5.1	1	狩野川水域	大場川
18	裾野市		7	10	2	狩野川水域	狩野川 黄瀬川
19	裾野市		105	132	1	狩野川水域	黄瀬川
20	裾野市	有(対象)	3	4	1	狩野川水域	大場川
21	裾野市	無(対象外)	3	4	1	狩野川水域	
22	長泉町	有(対象)	50000	80000	1	狩野川水域	大場川
23	長泉町		33	43	1	狩野川水域	黄瀬川
24	長泉町	有(対象)	158	255	1	狩野川水域	黄瀬川
25	長泉町		82	104	1	狩野川水域	黄瀬川 普通河川
26	長泉町		137.5	137.5	1	狩野川水域	黄瀬川
27	長泉町		2	5	1	狩野川水域	狩野川
28	長泉町	無(対象外)	91	110	2	狩野川水域	狩野川
29	長泉町	有(対象)	36	45	1	狩野川水域	黄瀬川
30	長泉町		211	225	1	狩野川水域	黄瀬川 梅ノ木沢川
31	長泉町		6.2	9.3	1	狩野川水域	黄瀬川 側溝
32	長泉町		12	15	1	狩野川水域	黄瀬川 梅ノ木沢川
33	長泉町		25	35	1	狩野川水域	黄瀬川
34	長泉町		5	6	1	狩野川水域	黄瀬川 梅ノ木沢川
35	長泉町		56	84	1	狩野川水域	狩野川 黄瀬川
36	長泉町		21	30	1	狩野川水域	狩野川
37	長泉町		30	40	1	狩野川水域	黄瀬川 側溝
38	長泉町		56	56	1	狩野川水域	
39	長泉町	無(対象外)	20	28	1	狩野川水域	
40	長泉町	無(対象外)	0.1	0.4	2	狩野川水域	

表3-4 山中新田簡易水道水源井周辺の特定事業場一覧

No.	市町名	有害物質 使用有無	排水量		排水 口数	水域名	排出河川
			日間 平均	最大			
1	三島市		38	45	1	狩野川水域	
2	函南町	無(対象外)	561	831	1	狩野川水域	狩野川 来光川
3	三島市		120	150	1	狩野川水域	大場川 山田川

表3-5 佐野見晴台簡易水道水源井周辺の特定事業場一覧

No.	市町名	有害物質 使用有無	排水量		排水 口数	水域名	排出河川
			日間 平均	最大			
1	三島市	有(対象)	30	35	1	狩野川水域	狩野川 大場川
2	三島市	無(対象外)	5	50	1	狩野川水域	
3	三島市		0.3	0.4	1	狩野川水域	狩野川
4	三島市	無(対象外)	29.1	29.1	2	狩野川水域	
5	三島市		45	49	1	狩野川水域	狩野川
6	三島市		51	56	1	狩野川水域	狩野川 大場川
7	三島市		68	100	1	狩野川水域	狩野川 沢地川
8	三島市		58	63	1	狩野川水域	
9	三島市		1050	1500	1	狩野川水域	狩野川 大場川
10	三島市		2	2.2	1	狩野川水域	狩野川 大場川
11	三島市		48	59	1	狩野川水域	大場川 沢地川
12	三島市		65	72	1	狩野川水域	大場川 沢地川
13	三島市		4	4.5	1	狩野川水域	狩野川 大場川
14	裾野市		308	440	1	狩野川水域	大場川 入田川
15	裾野市	無(対象外)	3	4	1	狩野川水域	

イ 取水施設の概要

上水道および各簡易水道の取水施設の概要を表 3-6～表 3-8 に示す。

表 3-6 取水施設の概要

施設名称	諸 元
(伊豆島田浄水場)	
第 1 号井	深井戸：φ 500×60m 水中モーターポンプ：φ 250×6.0m ³ /min×32.0m×55kw
第 2 号井	深井戸：φ 500×60m 水中モーターポンプ：φ 250×7.4 m ³ /min×32.0m×63kw
第 3 号井	深井戸：φ 500×60m 水中モーターポンプ：φ 250×6.0m ³ /min×38.0m×55kw
第 4 号井	深井戸：φ 500×60m 水中モーターポンプ：φ 250×7.4 m ³ /min×38.0m×63kw
第 5 号井	深井戸：φ 500×60m 水中モーターポンプ：φ 250×7.5 m ³ /min×38.0m×75kw
第 6 号井	深井戸：φ 500×60m 水中モーターポンプ：φ 250×7.5 m ³ /min×38.0m×75kw

表 3-7 山中新田簡易水道 取水施設の概要

施設名称	諸 元
(山中新田取水場)	
取水設備	深井戸：φ 250×300m×1 井 取水ポンプ：φ 50×0.123 m ³ /min×300m×11kw×1 台

表 3-8 佐野見晴台簡易水道 取水施設の概要

施設名称	諸 元
(佐野見晴台配水場)	
取水設備	深井戸：φ 200×300m×1 井 取水ポンプ：φ 80×0.75 m ³ /min×170.0m×37kw×1 台
(佐野見晴台取水場)	
取水設備	深井戸：φ 250×290m×1 井 取水ポンプ：φ 100×0.7 m ³ /min×115.0m×30kw×1 台

ウ 取水および受水状況

上水道および各簡易水道の取水（受水）状況を表 3-9 に示す。各水源地の取水量は
いずれの年度においても取水能力と比較して余裕がある。山中新田簡易水道の取水場
は、井戸施設が深井戸一本のみであり、安定性に不安があることから、予備水源の確
保等の検討が必要となる。

表 3-9 上水道および簡易水道の取水（受水）状況

上水/簡水	水系	水源地	取水能力 ($\text{m}^3/\text{日}$)	取水量もしくは受水量 ($\text{m}^3/\text{日}$) ※日平均		
				H28	H29	H30
上水道	富士山	伊豆島田浄水場	48,000	22,409	23,097	25,521
	県水受水	北沢低区配水場	30,000	19,666	19,792	17,249
上水道 計			78,000	42,075	42,889	42,770
山中新田 簡易水道	箱根山	山中新田取水場	176	71	84	87
佐野見晴台 簡易水道	箱根山	佐野見晴台取水場	718	320	327	386
	箱根山	佐野見晴台配水場	571	522	507	422
佐野見晴台簡易水道 計			1,289	842	834	808

(2) 浄水場から給水栓

ア 浄水処理

(ア) 浄水処理方式

浄水処理方式は上水道および各簡易水道とも塩素消毒のみである。

(イ) 浄水薬品

薬品は上水道および各簡易水道とも次亜塩素酸ナトリウム溶液のみを使用しており、その仕様および関連情報を表 3-10～3-12 にそれぞれ示す。

表 3-10 上水道施設における次亜塩素酸ナトリウム関連情報

項目	内容
薬品名	水道用次亜塩素酸ナトリウム
注入場所	伊豆島田浄水場着水井
有効塩素濃度	12%以上
塩素酸	4,000 mg/kg 以下
臭素酸	50 mg/kg 以下
遊離アルカリ	2%以下
密度（比重）※20℃における	1.16 以下
塩化ナトリウム	4%以下
貯蔵槽材質	ポリエチレン製
貯蔵槽容量	4 m ³ (2 m ³ ×2 槽)
貯蔵槽数	2 基
貯蔵槽製造年月	2010.2
受入（補充）方法	タンクローリー
1 回当の受入（補充）量	2,000kg
納入（補充）周期	20 日
注入機数	1 台
注入方式	定量電磁ポンプ方式
注入量	12～125ml/min

表 3-11 山中新田簡易水道施設における次亜塩素酸ナトリウム関連情報

項目	内容
薬品名	水道用次亜塩素酸ナトリウム
注入場所	山中新田取水場受水槽
有効塩素濃度	6%以上
塩素酸	2,500 mg/kg 以下
臭素酸	25 mg/kg 以下
遊離アルカリ	2%以下
密度（比重）※20℃における	1.08 以下
塩化ナトリウム	2%以下
貯蔵槽材質	PVC+FRP製
貯蔵槽容量	100L
貯蔵槽数	1基
貯蔵槽製造年月	平成28年9月
受入（補充）方法	20kgポリ容器による補充（人力）
1回当の受入（補充）量	20kg
納入（補充）周期	60日
注入機数	2台
注入方式	PN型バルブレスポンプ方式
注入量	0.3～7.5ml/min

表 3-12 佐野見晴台簡易水道施設における次亜塩素酸ナトリウム関連情報

項目	内容（配水場）	内容（取水場）
薬品名	水道用次亜塩素酸ナトリウム	水道用次亜塩素酸ナトリウム
注入場所	佐野見晴台配水場	佐野見晴台取水場
有効塩素濃度	12%以上	12%以上
塩素酸	4,000 mg/kg 以下	4,000 mg/kg 以下
臭素酸	50 mg/kg 以下	50 mg/kg 以下
遊離アルカリ	2%以下	2%以下
密度（比重）※20℃における	1.16 以下	1.16 以下
塩化ナトリウム	4%以下	4%以下
貯蔵槽材質	PVC製	PVC製
貯蔵槽容量	50L×2	50L×2
貯蔵槽数	2基	2基
貯蔵槽製造年月		
受入（補充）方法	20kgポリ容器による補充（人力）	20kgポリ容器による補充（人力）
1回当の受入（補充）量	20kg	20kg
納入（補充）周期	20日	20日
注入機数	2台	2台
注入方式	PN型バルブレスポンプ方式	PN型バルブレスポンプ方式
注入量	0.3～7.5ml/min	0.3～7.5ml/min

イ 浄水施設および配水施設の概要

(ア) 上水道

上水道の浄水施設の概要を表 3-13 に示す。また、配水施設のうち、市水系（伊豆島田浄水場にて取水した水）の概要を表 3-14 に、県水系（北沢低区配水場で受水した水）の概要を表 3-15 に示す。

表 3-13 浄水施設の概要

施設名称	諸 元
(伊豆島田浄水場)	
着水井	SUS 製、50 m ³
配水池 (兼浄水池)	SUS 製 V=2,000 m ³ ×2 池 緊急遮断弁 φ800、φ400
滅菌機	次亜塩素酸ナトリウム溶液注入方式 2 台 能力→ 7.5L/h
送水設備	両吸込渦巻ポンプ：φ200×3.15 m ³ /min×60.0m×55kw×3 台
非常用発電設備	ガスタービン機関発電機：400kVA、400V 1 台

表 3-14 配水施設の概要（市水系）

施設名称	諸 元
(水源区配水場)	
配水池	PC 造 1 池 V=2,000 m ³ /池 緊急遮断弁：400 m/m×1 台
送水設備	水中モーターポンプ：φ150×2.0 m ³ /min×79.0m×45kw×2 台
(末広配水場)	
配水池	PC 造 1 池 V=1,500 m ³ /池 緊急遮断弁：100 m/m、150 m/m×各 1 台 (内槽：φ7.0m×6.7m、V=100 m ³ 外槽：φ19.0m×6.7m、V=1,400 m ³)
(中区配水場)	
配水池	PC 造 2 池 V=3,000 m ³ /池 緊急遮断弁：700 m/m×2 台
送水設備	水中モーターポンプ：φ150×3.15 m ³ /min×80.0m×75kw×4 台 (内 1 台予備)
非常用発電設備	ディーゼル機関発電機：200kVA、400V 1 台
(高区配水場)	
配水池	SUS 製 2 池 V=1,500 m ³ /池 緊急遮断弁：350m/m×2 台
(富士見台配水場)	

配水池	PC 造 1 池 V=650 m ³ /池
受水槽	RC 造 1 槽 V=57 m ³ /槽
送水設備	水中モーターポンプ：φ100×1.2 m ³ /min×42.0m×15kw×2 台
(塚原新田配水場)	
配水池	RC 造 2 池 V=1,000 m ³ /池 緊急遮断弁：300m/m×1 台
(川原ヶ谷中継ポンプ場)	
送水設備	多段渦巻きポンプ：φ125×1.91 m ³ /min×110.0m×75kw×2 台
非常用発電設備	ガスタービン機関発電機：300kVA、400V 1 台

表 3-15 配水施設の概要 (県水系)

施設名称	諸 元
(北沢低区配水場)	
配水池	PC 造 2 池 V=4,200 m ³ /池 緊急遮断弁：500m/m、450m/m×各 1 台
送水設備	渦巻きポンプ：φ150×2.16 m ³ /min×75.0m×45kw×3 台
非常用発電設備	ディーゼル機関発電機：250kVA、400V 1 台
(赤王山低区配水場)	
配水池	RC 造 2 池 V=450 m ³ /池
送水設備	水中モーターポンプ：φ125×1.54 m ³ /min×5.5m×15kw×3 台
(赤王山高区配水場)	
配水池	PC 造 1 池 V=2,000 m ³ /池 緊急遮断弁：300m/m×1 台
加圧設備	配水ポンプ：φ40×0.2 m ³ /min×30.0m×2.2kw×2 台
(阿部野配水場)	
配水池	RC 造 2 池 V=150 m ³ /池
送水設備	水中モーターポンプ：φ100×1.11 m ³ /min×52.0m×15kw×2 台
(市山配水場)	
配水池	RC 造 2 池 V=100 m ³ /池
送水設備	水中モーターポンプ：φ100×0.97 m ³ /min×58.0m×15kw×2 台
(三ツ谷配水場)	
配水池	SUS 製 2 池 V=250 m ³ /池
送水設備	横軸多段ポンプ：φ65×0.35 m ³ /min×67.0m×7.5kw×2 台
滅菌機	次亜塩素酸ナトリウム溶液注入方式 2 台 (追塩素用)

(台崎配水場)	
配水池	RC 造 2 池 V=100 m ³ /池
送水設備	水中モーターポンプ : $\phi 40 \times 0.14 \text{ m}^3/\text{min} \times 77.0\text{m} \times 5.5\text{kw} \times 2 \text{ 台}$
(笹原配水場)	
配水池	RC 造 2 池 V=100 m ³ /池
(北沢調圧槽)	
調圧槽	RC 造 1 池 V=200 m ³ /槽
(玉沢中継ポンプ場)	
配水池	RC 造 2 池 V=30 m ³ /池
送水設備	水中モーターポンプ : $\phi 100 \times 1.39 \text{ m}^3/\text{min} \times 83.0\text{m} \times 37\text{kw} \times 2 \text{ 台}$

(イ) 山中新田簡易水道

取水施設および配水施設の概要を表 3-16 に示す。

表 3-16 施設の概要

施設名称	諸 元
(山中新田取水場)	
取水設備	深井戸 : $\phi 250 \times 300\text{m} \times 1 \text{ 井}$ 取水ポンプ : $\phi 50 \times 0.123 \text{ m}^3/\text{min} \times 300\text{m} \times 11\text{kw} \times 1 \text{ 台}$
受水槽	RC 造 2 槽 V=25 m ³ /槽
滅菌機	次亜塩素酸ナトリウム溶液注入方式 1 台
(山中新田配水場)	
配水池	RC 造 2 池 50 m ³ /池

(ウ) 佐野見晴台簡易水道事業の施設概要

取水場および配水池の概要を表 3-17 に示す。

表 3-17 施設の概要

施設名称	諸 元
(佐野見晴台配水場)	
取水設備	深井戸 : $\phi 200 \times 300\text{m} \times 1 \text{ 井}$ 取水ポンプ : $\phi 80 \times 0.75 \text{ m}^3/\text{min} \times 170.0\text{m} \times 37\text{kw} \times 1 \text{ 台}$
配水池	RC 造 1 池 V=950 m ³ /池 緊急遮断弁 : 250m/m $\times 1 \text{ 台}$

滅菌機	次亜塩素酸ナトリウム溶液注入方式 2 台
(佐野見晴台取水場)	
取水設備	深井戸：φ250×290m×1 井 取水ポンプ：φ100×0.7 m ³ /min×115.0m×30kw×1 台
送水設備	水中モーターポンプ：φ80×0.7 m ³ /min×67.0m×15kw×2 台
受水槽	SUS 造 1 槽 V=54 m ³ /槽
滅菌機	次亜塩素酸ナトリウム溶液注入方式 2 台

ウ モニタリング状況

三島市では、上水道施設のモニタリングをテレメータ設備により行っている。モニタリング項目は水量と配水池等の水位である。上水道施設のモニタリング状況を表 3-18 に示す。また、簡易水道施設には故障通報装置が設置されており、故障時には電話回線で伊豆島田浄水場および一部を水道課へ通報するシステムとなっている。

モニタリング機器（計装設備機器）については、毎日の巡視点検と年に 1 回の定期点検により、分析部の点検・運転状況の確認・消耗品の取替等を行っている。

表 3-18 水道施設のモニタリング状況

観測地点	分類	モニタリング対象
伊豆島田浄水場	水源	【監視】 【計測】 【制御】 伊豆島田浄水場
	配水	【監視】 【計測】 【制御】 水源区配水場、末広配水場、中区配水場、高区配水場、富士見台ポンプ場 富士見台配水場、川原ヶ谷中継ポンプ場、塚原新田配水場
北沢低区配水場 (伊豆島田浄水場)		【監視】 【計測】 【制御】 北沢低区配水場、北沢調圧槽、赤王山低区配水場、赤王山高区配水場 玉沢中継ポンプ場、阿部野配水場、市山配水場、三ツ谷配水場、台崎配水場 笹原配水場
伊豆島田浄水場 (水道課)	簡易 水道	【故障通報】 山中新田取水場、山中新田配水場、佐野見晴台配水場、佐野見晴台取水場

(ア) 上水道

上水道の計装設備の一覧を表 3-19 に示す。

表 3-19 上水道施設における計装設備機器一覧

設備機器名称	機器の分類	型式	数量	測定範囲	製造年	備考
(1) 伊豆島田浄水場						
観測井水位計	電波式水位計	KRG-10	1台	-30~0m	2017年	(株)東京計器製
φ800 流量計	超音波流量計	UF-911G	1台	0~2,500 m ³ /h	2011年	(株)東京計器製
φ450 流量計	超音波流量計	UF-811	1台	0~2,000 m ³ /h	1990年	(株)東京計器製
φ400 流量計	超音波流量計	UF-911G	1台	0~1,000 m ³ /h	2019年	(株)東京計器製
計装盤(記録計含む)	自立型		1式			(株)東京計器製
1号着水井濁度計	濁度計	TB400G	1台	0~1度	2014年	横河電機(株)製
2号着水井濁度計	濁度計	TB400G	1台	0~1度	2014年	横河電機(株)製
N o. 1 配水池水位計	投込式水位計	SL-180B	1台	0~6m	2013年	JFE アト [®] ハンテック(株)製
N o. 2 配水池水位計	投込式水位計	SL-180B	1台	0~6m	2013年	JFE アト [®] ハンテック(株)製
(2) 末広配水場						
水位計 No. 1 (内槽)	投込式水位計	SL-130B	1台	0~8m	1999年	JFE アト [®] ハンテック(株)製
水位計 No. 2 (外槽)	投込式水位計	SL-130B	1台	0~8m	1999年	JFE アト [®] ハンテック(株)製
φ150 流量計(内槽流入)	電磁流量計	AM11-ASA1J	1台	0~200 m ³ /h	1999年	横河電機(株)製
φ150 流量計(外槽流入)	電磁流量計	AM11-ASA1J	1台	0~200 m ³ /h	1999年	横河電機(株)製
φ150 流量計(外槽配水)	電磁流量計	AM11-ASA1J	1台	0~300 m ³ /h	1999年	横河電機(株)製
φ100 流量計(内槽配水)	電磁流量計	AM11-ASA1J	1台	0~30 m ³ /h	1999年	横河電機(株)製
(3) 水源区配水場						
水位計 N o. 1	静電容量式水位計	LM-302M	1台	0~7m	1994年	(株)東京計器製
水位計 N o. 2	電波式水位計	GWS-3300	1台	0~7m	2008年	(株)東京計器製
φ400 流量計(流入)	超音波流量計	UF-911G	1台	0~750 m ³ /h	2013年	(株)東京計器製
(4) 中区配水場						
第1配水池水位計	電波式水位計	GWS-3300	1台	0.5~7.5m	2008年	(株)東京計器製
第2配水池水位計	電波式水位計	GWS-3300	1台	0.5~7.5m	2019年	(株)東京計器製
φ600 流量計	超音波流量計	UF-911G	1台	0~1,500 m ³ /h	2011年	(株)東京計器製
(5) 高区配水場						
第1配水池水位計	電波式水位計	GWS-3300	1台	0~5m	2020年	(株)東京計器製
第2配水池水位計	電波式水位計	GWS-3301	1台	0~5m	2008年	(株)東京計器製
φ350 流量計	電磁流量計	FMR404U	1台	0~400 m ³ /h	2019年	株式会社日立ハイテクソリューションズ製
φ350 流量計	電磁流量計	FMR404U	1台	0~400 m ³ /h	2019年	株式会社日立ハイテクソリューションズ製
(6) 北沢低区配水場						
第1配水池水位計	電波式水位計	GWS-3301	1台	0~7m	2010年	(株)東京計器製
第2配水池水位計	電波式水位計	GWS-3301	1台	0~7m	2014年	(株)東京計器製
φ500 流量計	超音波流量計	UF-911G	1台	0~1,800 m ³ /h	2010年	(株)東京計器製
φ450 流量計	超音波流量計	UF-911G	1台	0~4,000 m ³ /h	2010年	(株)東京計器製
φ300 流量計	超音波流量計	UF-911G	1台	0~700 m ³ /h	2011年	(株)東京計器製
計装盤(記録計含む)	自立型		1式			(株)東京計器製
調圧槽水位計	電波式水位計	GWS-3300	1台	0~4.5m	2009年	(株)東京計器製
(7) 赤王山低区配水場						
第1配水池水位計	電波式水位計	GWS-3301	1台	0~4.5m	2007年	(株)東京計器製
第2配水池水位計	電波式水位計	GWS-3301	1台	0~4.5m	2007年	(株)東京計器製
φ200 流量計	超音波流量計	UFM-411G	1台	0~200 m ³ /h	2008年	(株)東京計器製
φ350 流量計	超音波流量計	UF-911	1台	0~400 m ³ /h	2003年	(株)東京計器製
(8) 赤王山高区配水場						
第1配水池水位計	電波式水位計	RTG-40B-G	1台	0~9m	2007年	(株)東京計器製
φ200 流量計(玉沢配水)	電磁流量計	AM11-ASD1J	1台	0~200 m ³ /h	2001年	(株)東京計器製
φ200 流量計(流入)	電磁流量計	AM11-ASD1J	1台	0~200 m ³ /h	2001年	(株)東京計器製
φ250 流量計(八ヶ岳 [®] 配水)	電磁流量計	AM11-ASD1J	1台	0~200 m ³ /h	2001年	(株)東京計器製

(9) 玉沢中継ポンプ場						
第1配水池水位計	静電容量式水位計	LM-301M	1台	0～3.5m	2000年	(株)東京計器製
第2配水池水位計	静電容量式水位計	LM-301M	1台	0～3.5m	2000年	(株)東京計器製
(10) 阿部野配水場						
第1配水池水位計	静電容量式水位計	LM-302M	1台	0～3.5m	2001年	(株)東京計器製
第2配水池水位計	静電容量式水位計	LM-302M	1台	0～3.5m	2001年	(株)東京計器製
φ150流量計	超音波流量計	UFM-411	1台	0～50 m ³ /h	2002年	(株)東京計器製
(11) 市山配水場						
第1配水池水位計	静電容量式水位計	LM-302M	1台	0～4m	2003年	(株)東京計器製
第2配水池水位計	静電容量式水位計	LM-302M	1台	0～4m	2003年	(株)東京計器製
φ150流量計	超音波流量計	UFM-411	1台	0～50 m ³ /h	2004年	(株)東京計器製
(12) 三ツ谷配水場						
第1配水池水位計	静電容量式水位計	JB-483M	1台	0～5m	2017年	JFEアドバンテック(株)製
第2配水池水位計	静電容量式水位計	JB-483M	1台	0～5m	2017年	JFEアドバンテック(株)製
φ150流量計	超音波流量計	UL350	1台	0～50 m ³ /h	2017年	東京計装(株)製
(13) 台崎配水場						
第1配水池水位計	静電容量式水位計	LM-302M	1台	0～4.5m	2004年	(株)東京計器製
第2配水池水位計	静電容量式水位計	LM-302M	1台	0～4.5m	2004年	(株)東京計器製
φ150流量計	超音波流量計	UFM-411	1台	0～50 m ³ /h	2005年	(株)東京計器製
(14) 笹原配水場						
第1配水池水位計	電波式水位計	GWS-3301	1台	0～4.5m	2006年	(株)東京計器製
第2配水池水位計	電波式水位計	GWS-3301	1台	0～4.5m	2006年	(株)東京計器製
φ150流量計	超音波流量計	UFM-411G	1台	0～50 m ³ /h	2006年	(株)東京計器製
(15) 川原ヶ谷中継ポンプ場						
泉水流量計(φ200)	電磁流量計	LF420ABB111ABA	1台	0～5 m ³ /min	2003年	(株)東芝製
市水流量計(φ200)	電磁流量計	LF420ABB111ABA	1台	0～5 m ³ /min	2003年	(株)東芝製
泉水圧力計	圧力伝送器	EJA430	1台	0～1Mpa	2003年	横河電機(株)製
市水圧力計	圧力伝送器	EJA430	1台	0～1Mpa	2003年	横河電機(株)製
(16) 塚原新田配水場						
第一配水池水位計	投込式水位計	SL130B	1台	0～6m	2003年	JFEアドバンテック(株)製
第二配水池水位計	投込式水位計	SL130B	1台	0～6m	2003年	JFEアドバンテック(株)製
流入流量計(φ250)	電磁流量計	AM11-ASA1J	1台	0～300 m ³ /h	2003年	横河電機(株)製
φ300流量計	電磁流量計	AM11-ASA1J	1台	0～750 m ³ /h	2003年	横河電機(株)製

(イ) 山中新田簡易水道

山中新田簡易水道の計装設備の一覧を表3-20に示す。

表3-20 山中新田簡易水道施設における計装設備機器一覧

設備機器名称	機器の分類	型式	数量	測定範囲	製造年	備考
(1) 山中新田取水場						
第1配水池水位計	静電容量式水位計	LM-301M	1台	0～4m	2001年	(株)東京計器製
第2配水池水位計	静電容量式水位計	LM-301M	1台	0～4m	2001年	(株)東京計器製
(2) 山中新田配水場						
第1配水池水位計	電波式水位計	GWS-3301	1台	0～4.5m	2012年	(株)東京計器製
第2配水池水位計	電波式水位計	GWS-3301	1台	0～4.5m	2012年	(株)東京計器製
φ100流量計	超音波流量計	UFM-411	1台	0～100 m ³ /h	2000年	(株)東京計器製

(ウ) 佐野見晴台簡易水道

佐野見晴台簡易水道の計装設備の一覧を表 3-21 に示す。

表 3-21 佐野見晴台簡易水道施設における計装設備機器一覧

設備機器名称	機器の分類	型式	数量	測定範囲	製造年	備考
(1) 佐野見晴台取水場						
井戸ポンプ流量計	超音波流量計	UFM-411G	1 台	0~100 m ³ /h	2006 年	(株)東京計器製
(2) 佐野見晴台配水場						
配水池水位計	電波式水位計	GWS-3301	1 台	0~6m	2006 年	(株)東京計器製
井戸ポンプ流量計	超音波流量計	UFM-411G	1 台	0~100 m ³ /h	2006 年	(株)東京計器製
配水流量計	超音波流量計	UFM-411G	1 台	0~200 m ³ /h	2006 年	(株)東京計器製

エ 水質管理状況

三島市の水質管理は、ウの計装設備によるモニタリングと、市内 14 箇所における毎日の水質測定（色・濁り・味・臭気・残留塩素）および水道施設の巡回点検からなる日常管理と、定期的水質検査を実施することにより行っている。

(ア) 日常管理

計装設備によるモニタリングは 24 時間、365 日伊豆島田浄水場にて行っている。市内 14 箇所における水質測定および水道施設の巡回点検は、委託業者にて 365 日行っている。水質測定する採取場所一覧を表 3-22 に、巡回点検する水道施設一覧を表 3-23 に示す。また、図 3-9 に日常管理の水質測定と巡回水道施設箇所図を示す。

表 3-22 水質測定する採取場所一覧

No.	採取地区	配水系	採取場所	備 考
1	佐野地区	末広配水系	三島市佐野 110-1 (市立伊豆佐野保育園内)	伊豆島田系
2	徳倉 3 丁目地区	水源区配水系	三島市徳倉 3 丁目 14-17 (コーポ中野利横水管橋空気弁から)	伊豆島田系
3	徳倉地区	高区配水系	三島市徳倉 742 (晴山台公園内)	伊豆島田系
4	西旭ヶ丘地区	高区配水系	三島市(西旭ヶ丘町)4042-7 (西旭ヶ丘城山公園内)	伊豆島田系
5	加屋町地区	中区配水系	三島市加屋町 2-30 地先 (白道保育園前排泥管から)	伊豆島田系
6	松が丘地区	塚原新田配水系	三島市松が丘 1-7 (松が丘公園内)	伊豆島田系
7	初音台地区	塚原新田配水系	三島市初音台 10 (旧汚水処理場内)	伊豆島田系
8	玉沢地区	箱根地区系	三島市玉沢 395-1 地先 (第 10 消防団横蛇口から)	駿豆水道系
9	笹原新田地区	箱根地区系	三島市谷田台崎 2302-50 地先 (坂本宅内)	駿豆水道系
10	南田町地区	北沢低区 I 配水系	三島市南田町 4-40 (三島市消防本部内)	駿豆水道系

11	玉川地区	北沢低区Ⅱ配水系	三島市玉川 451 (ケアハウストマト館内)	駿豆水道系
12	御園地区	北沢低区Ⅱ配水系	三島市御園 486-25 (御園公民館内)	駿豆水道系
13	佐野見晴台地区	佐野見晴台簡易水道	三島市佐野見晴台 1 丁目 (やまぼと公園)	簡易水道系
14	山中新田地区	山中新田簡易水道	三島市エビノ木 4745-461 (旧見晴寮排泥管から)	簡易水道系

表 3-23 巡回点検する水道施設一覧

No.	施設名	所在地	備 考
1	水源区配水場	三島市芙蓉台 3 丁目 22-4	上水道事業
2	末広配水場	三島市佐野字末広山 1647-277	上水道事業
3	中区配水場	三島市富士ビレッジ 51-9	上水道事業
4	高区配水場	三島市富士見台 4548-2	上水道事業
5	富士見台ポンプ場	三島市富士見台 30-7	上水道事業
6	富士見台配水場	三島市富士見台 10-4	上水道事業
7	川原ヶ谷中継ポンプ場	三島市川原ヶ谷字和田 50-2 外	上水道事業
8	塚原新田配水場	三島市塚原新田字下原 129-1	上水道事業
9	北沢低区配水場	三島市北沢 378-2	上水道事業
10	赤玉山低区配水場	三島市谷田字内割 2272-1	上水道事業
11	赤玉山高区配水場	三島市玉沢字南山 477-6	上水道事業
12	玉沢中継ポンプ場	三島市谷田字菖蒲沢 2296-1307	上水道事業
13	阿部野配水場	三島市谷田字カシラガシ 2294-540	上水道事業
14	市山配水場	三島市谷田字台崎 2300-364	上水道事業
15	三ツ谷配水場	三島市谷田字台崎 2301-1504	上水道事業
16	台崎配水場	三島市谷田字台崎 2302-52	上水道事業
17	笹原配水場	三島市谷田字台崎 2304-201	上水道事業
18	山中新田取水場	三島市山中字エビノ木 4758-8	簡易水道事業
19	山中新田配水場	三島市山中字エビノ木 4745-4	簡易水道事業
20	佐野見晴台取水場	三島市佐野見晴台 1 丁目 25-18	簡易水道事業
21	佐野見晴台配水場	三島市佐野見晴台 2 丁目 12-7	簡易水道事業
22	北沢調圧槽	三島市北沢 372-6	上水道事業

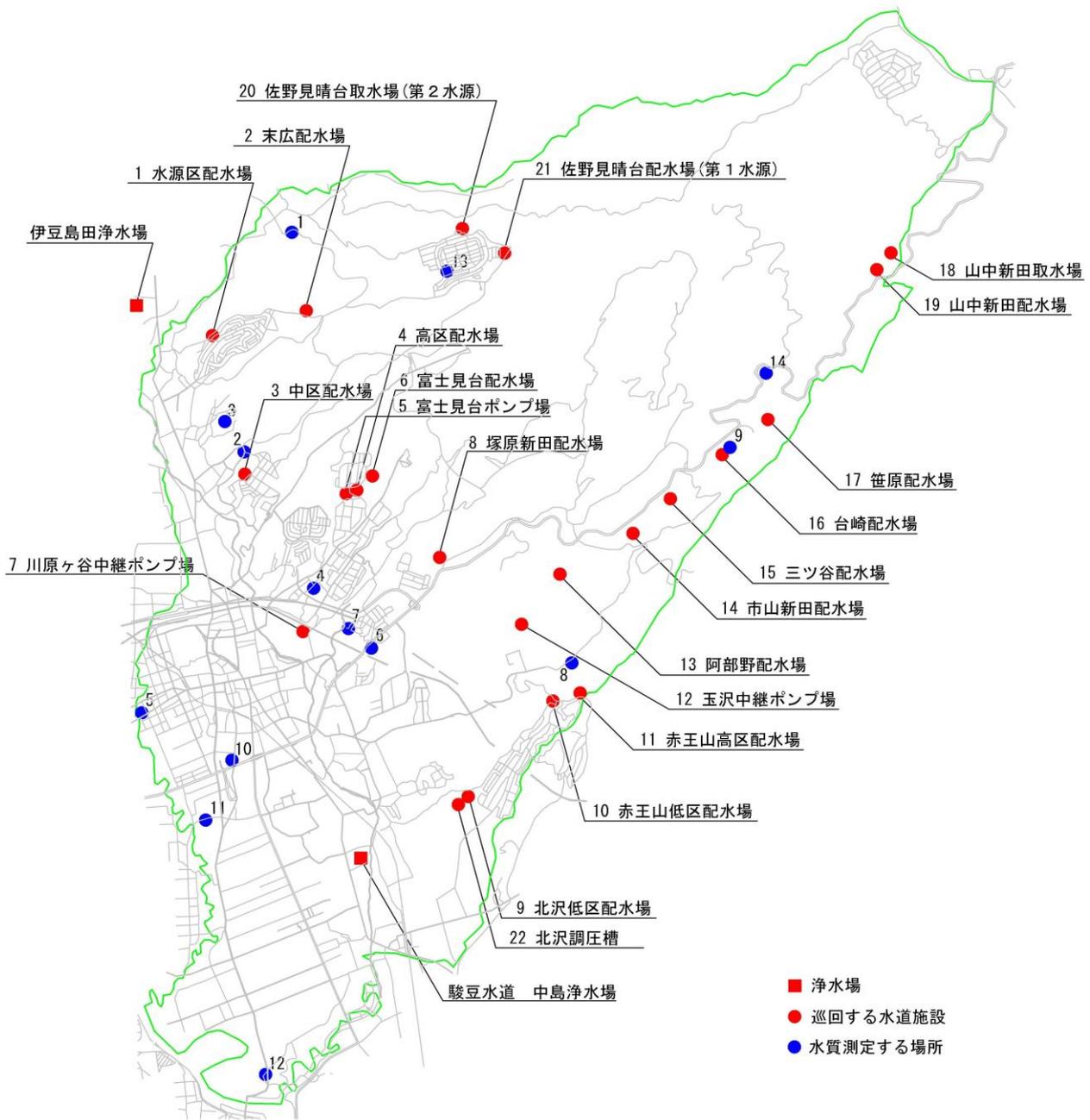


図 3-9 水質測定する場所および巡回点検する水道施設

(イ) 水質検査

定期水質検査については、三島市水道水質検査計画に基づき、各配水系について、水質基準項目、水質管理目標設定項目、クリプトスポリジウム指標菌検査を行っている。詳細については、三島市水道水質検査計画を参照されたい。この三島市水道水質検査計画は、前年度中に作成し、過去3年分の水質検査結果とともに、三島市

のホームページのほか水道課窓口等で公開している。また、水質検査結果については、評価を行い、必要に応じて翌年度の水質検査計画を見直すものとしている。

オ 水質の状況

(ア) 原水水質の状況

原水の定期水質検査（水質基準項目のうち 40 項目）は 4 月、10 月の年 2 回実施している。各水源の過去 3 年間（平成 28～30 年度）および今年度の水質検査結果（水質基準 40 項目）を表 3-24 に示す。

平成 30 年度の伊豆島田浄水場においては、定期水質検査のほかに「伊豆島田浄水場取水井水中カメラ調査業務委託」にて各井戸の水質検査を実施している。

水質検査結果は、伊豆島田浄水場および佐野見晴台第 2 水源井の一般細菌を除いては特筆すべき項目はない。一般細菌においては、基準値の範囲以内でかつ浄水の検査においては検出されていない。

(イ) 浄水水質の状況

浄水（給水栓）の定期水質検査は、年間を通して毎月実施しているため、その年度における最高値を一覧表として過去 3 年間（平成 28～30 年度）を表 3-25 に示す。各項目とも水質基準値の 50%を超えるものはない。

カ 配水状況

三島市の配水区域図を 3-10 に示す。伊豆島田浄水場から送水された中区配水場からの配水区域と県営駿豆水道三島調整池から受水した北沢低区配水場からの配水区域（北沢低区配水場 I 系）は、その境界が明確に分けられていない。

表3-24 原水水質検査結果 (1/3)

項目	単位	基準値	1号井				2号井	3号井					4号井		5号井	6号井
			H30.4	H30.10	H30.12	H31.4	H30.12	H28.10	H29.4	H29.10	H31.2	R1.10	H28.4	H31.1	H31.2	H31.1
			0	0	2	0	0	10	41	10	0	0	0	0	0	0
一般細菌	個/ml	100個/ml以下	0	0	2	0	0	10	41	10	0	0	0	0	0	0
大腸菌	—	検出されないこと	検出なし													
カドミウム及びその化合物	mg/l	0.003以下	0.0003未満													
水銀及びその化合物	mg/l	0.0005以下	0.00005未満													
セレン及びその化合物	mg/l	0.01以下	0.001未満													
鉛及びその化合物	mg/l	0.01以下	0.001未満													
ヒ素及びその化合物	mg/l	0.01以下	0.001未満													
六価クロム化合物	mg/l	0.05以下	0.005未満													
亜硝酸態窒素	mg/l	0.04以下	0.004未満													
シアン化物イオン及び塩化シアン	mg/l	0.01以下	0.001未満													
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/l	10以下	0.6	0.7	0.6	0.5	0.6	0.8	0.6	0.7	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5
フッ素及びその化合物	mg/l	0.8以下	0.06	0.05未満	0.08	0.09	0.05未満	0.09	0.10	0.10	0.05未満	0.08	0.09	0.05未満	0.05未満	0.05未満
ホウ素及びその化合物	mg/l	1.0以下	0.1未満													
四塩化炭素	mg/l	0.002以下	0.0002未満													
1,4-ジオキサン	mg/l	0.05以下	0.005未満													
シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	0.04以下	0.004未満													
ジクロロメタン	mg/l	0.02以下	0.002未満													
テトラクロロエチレン	mg/l	0.01以下	0.0005未満													
トリクロロエチレン	mg/l	0.01以下	0.001未満													
ベンゼン	mg/l	0.01以下	0.001未満													
亜鉛及びその化合物	mg/l	1.0以下	0.01未満													
アルミニウム及びその化合物	mg/l	0.2以下	0.02未満													
鉄及びその化合物	mg/l	0.3以下	0.03未満													
銅及びその化合物	mg/l	1.0以下	0.02未満													
ナトリウム及びその化合物	mg/l	200以下	10	11	10	11	10	10	10	10	10	11	9.9	11	10	11
マンガン及びその化合物	mg/l	0.05以下	0.005未満													
塩化物イオン	mg/l	200以下	5.7	5.5	5.1	5.3	5.3	6.0	5.7	6.0	5.6	5.4	5.2	5.4	3.3	5.2
カルシウム、マグネシウム等(硬度)	mg/l	300以下	56	57	56	56	57	58	57	58	58	58	57	56	56	56
蒸発残留物	mg/l	500以下	110	120	110	110	100	110	110	110	140	120	100	140	120	120
陰イオン界面活性剤	mg/l	0.2以下	0.02未満													
ジオスミン	mg/l	0.00001以下	0.000001未満													
2-メチルイソボルネオール	mg/l	0.00001以下	0.000001未満													
非イオン界面活性剤	mg/l	0.02以下	0.002未満													
フェノール類	mg/l	0.005以下	0.0005未満													
有機物(全有機炭素(TOC)の量)	mg/l	3以下	0.3未満													
pH値	—	5.8以上・8.6以下	7.5	7.4	7.4	7.4	7.5	7.6	7.5	7.5	7.4	7.4	7.5	7.4	7.4	7.4
味	—	異常でないこと	異常なし													
臭気	—	異常でないこと	異常なし													
色度	度	5以下であること	0.5未満													
濁度	度	2以下であること	0.1未満													

表3-24 原水水質検査結果 (2/3)

項目	単位	基準値	山中新田簡易水道							
			山中新田取水場							
			H28.4	H28.10	H29.4	H29.10	H30.4	H30.10	H31.4	R1.10
一般細菌	個/ml	100個/ml以下	0	0	0	0	0	0	0	0
大腸菌	—	検出されないこと	検出なし							
カドミウム及びその化合物	mg/l	0.003以下	0.0003未満							
水銀及びその化合物	mg/l	0.0005以下	0.00005未満							
セレン及びその化合物	mg/l	0.01以下	0.001未満							
鉛及びその化合物	mg/l	0.01以下	0.001未満							
ヒ素及びその化合物	mg/l	0.01以下	0.001未満							
六価クロム化合物	mg/l	0.05以下	0.005未満							
亜硝酸態窒素	mg/l	0.04以下	0.004未満							
シアン化物イオン及び塩化シアン	mg/l	0.01以下	0.001未満							
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/l	10以下	0.3	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4
フッ素及びその化合物	mg/l	0.8以下	0.05未満							
ホウ素及びその化合物	mg/l	1.0以下	0.1未満							
四塩化炭素	mg/l	0.002以下	0.0002未満							
1,4-ジオキサン	mg/l	0.05以下	0.005未満							
シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	0.04以下	0.004未満							
ジクロロメタン	mg/l	0.02以下	0.002未満							
テトラクロロエチレン	mg/l	0.01以下	0.0005未満							
トリクロロエチレン	mg/l	0.01以下	0.001未満							
ベンゼン	mg/l	0.01以下	0.001未満							
亜鉛及びその化合物	mg/l	1.0以下	0.01	0.02	0.01	0.01未満	0.01未満	0.02	0.01未満	0.01
アルミニウム及びその化合物	mg/l	0.2以下	0.02未満							
鉄及びその化合物	mg/l	0.3以下	0.03未満							
銅及びその化合物	mg/l	1.0以下	0.02未満							
ナトリウム及びその化合物	mg/l	200以下	41	4.6	4.4	4.4	4.3	5.0	4.2	4.7
マンガン及びその化合物	mg/l	0.05以下	0.005未満							
塩化物イオン	mg/l	200以下	4.4	6.1	5.7	5.1	5.1	7.8	4.2	5.8
カルシウム、マグネシウム等(硬度)	mg/l	300以下	36	42	36	35	35	41	32	39
蒸発残留物	mg/l	500以下	60	77	83	75	69	84	85	82
陰イオン界面活性剤	mg/l	0.2以下	0.02未満							
ジェオスミン	mg/l	0.00001以下	0.000001未満							
2-メチルイソボルネオール	mg/l	0.00001以下	0.000001未満							
非イオン界面活性剤	mg/l	0.02以下	0.002未満							
フェノール類	mg/l	0.005以下	0.0005未満							
有機物(全有機炭素(TOC)の量)	mg/l	3以下	0.3未満							
pH値	—	5.8以上・8.6以下	8.2	8.1	8.2	8.1	8.2	8.1	8.3	8.1
味	—	異常でないこと	異常なし							
臭気	—	異常でないこと	異常なし							
色度	度	5以下であること	0.5未満							
濁度	度	2以下であること	0.1未満							

表3-24 原水水質検査結果 (3/3)

項目	単位	基準値	佐野見晴台簡易水道															
			佐野見晴台配水場(第1水源井)								佐野見晴台取水場(第2水源井)							
			H28.4	H28.10	H29.4	H29.10	H30.4	H30.10	H31.4	R1.10	H28.4	H28.10	H29.4	H29.10	H30.4	H30.10	H31.4	R1.10
一般細菌	個/ml	100個/ml以下	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	15	0	0	
大腸菌	—	検出されないこと	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	
カドミウム及びその化合物	mg/l	0.003以下	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	
水銀及びその化合物	mg/l	0.0005以下	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	
セレン及びその化合物	mg/l	0.01以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	
鉛及びその化合物	mg/l	0.01以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	
ヒ素及びその化合物	mg/l	0.01以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	
六価クロム化合物	mg/l	0.05以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	
亜硝酸態窒素	mg/l	0.04以下	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	
シアン化物イオン及び塩化シアン	mg/l	0.01以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/l	10以下	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.2	0.1	0.3	0.3	0.3	0.1	0.4	
フッ素及びその化合物	mg/l	0.8以下	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	
ホウ素及びその化合物	mg/l	1.0以下	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	
四塩化炭素	mg/l	0.002以下	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	
1,4-ジオキサン	mg/l	0.05以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	
シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	0.04以下	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	
ジクロロメタン	mg/l	0.02以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	
テトラクロロエチレン	mg/l	0.01以下	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	
トリクロロエチレン	mg/l	0.01以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	
ベンゼン	mg/l	0.01以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	
亜鉛及びその化合物	mg/l	1.0以下	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	
アルミニウム及びその化合物	mg/l	0.2以下	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	
鉄及びその化合物	mg/l	0.3以下	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満	
銅及びその化合物	mg/l	1.0以下	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	
ナトリウム及びその化合物	mg/l	200以下	4.5	4.6	4.7	4.7	4.8	4.9	4.8	5.5	5.7	5.7	5.8	5.8	5.9	5.8	5.8	
マンガン及びその化合物	mg/l	0.05以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	
塩化物イオン	mg/l	200以下	2.3	2.8	2.5	2.6	2.8	2.9	2.5	1.9	2.3	2.1	2.5	2.7	2.6	2.2	2.7	
カルシウム、マグネシウム等(硬度)	mg/l	300以下	30	30	30	30	30	30	30	32	29	33	31	29	29	29	32	
蒸発残留物	mg/l	500以下	68	65	79	61	70	86	73	81	64	98	67	74	86	84	69	
陰イオン界面活性剤	mg/l	0.2以下	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	
ジオスミン	mg/l	0.00001以下	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	
2-メチルイソボルネオール	mg/l	0.00001以下	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	
非イオン界面活性剤	mg/l	0.02以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	
フェノール類	mg/l	0.005以下	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	
有機物(全有機炭素(TOC)の量)	mg/l	3以下	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	
pH値	—	5.8以上・8.6以下	8.2	8.3	8.3	8.4	8.3	8.3	8.4	8.5	8.0	8.3	8.4	8.4	8.4	8.5	8.2	
味	—	異常でないこと	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
臭気	—	異常でないこと	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
色度	度	5以下であること	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	
濁度	度	2以下であること	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	

表3-25 浄水水質検査結果（項目別各年度最高値）

項目	単位	基準値	伊豆島田浄水場配水系			県水受水配水系			山中新田簡易水道配水系			佐野見晴台簡易水道配水系		
			H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30
一般細菌	個/ml	100個/ml以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大腸菌	—	検出されないこと	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし						
カドミウム及びその化合物	mg/l	0.003以下	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満						
水銀及びその化合物	mg/l	0.0005以下	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満						
セレン及びその化合物	mg/l	0.01以下	0.001	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
鉛及びその化合物	mg/l	0.01以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ヒ素及びその化合物	mg/l	0.01以下	0.005未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
六価クロム化合物	mg/l	0.05以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満						
亜硝酸態窒素	mg/l	0.04以下	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満						
シアン化物イオン及び塩化シアン	mg/l	0.01以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満						
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/l	10以下	0.8	0.7	0.8	0.9	0.7	0.8	0.5	0.3	0.4	0.6	0.5	0.5
フッ素及びその化合物	mg/l	0.8以下	0.12	0.10	0.05未満	0.10	0.08	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満
ホウ素及びその化合物	mg/l	1.0以下	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満						
四塩化炭素	mg/l	0.002以下	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満						
1,4-ジオキサン	mg/l	0.05以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満						
シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	0.04以下	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満						
ジクロロメタン	mg/l	0.02以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満						
テトラクロロエチレン	mg/l	0.01以下	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満						
トリクロロエチレン	mg/l	0.01以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満						
ベンゼン	mg/l	0.01以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満						
塩素酸	mg/l	0.6以下	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満						
クロロ酢酸	mg/l	0.02以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満						
クロロホルム	mg/l	0.06以下	0.006未満	0.006未満	0.006未満	0.006未満	0.006未満	0.006未満						
ジクロロ酢酸	mg/l	0.04以下	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.003未満						
ジブromクロロメタン	mg/l	0.1以下	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満						
臭素酸	mg/l	0.01以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満						
総トリハロメタン	mg/l	0.1以下	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満						
トリクロロ酢酸	mg/l	0.2以下	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.003未満						
ブromジクロロメタン	mg/l	0.03以下	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.003未満						
ブromホルム	mg/l	0.09以下	0.009未満	0.009未満	0.009未満	0.009未満	0.009未満	0.009未満						
ホルムアルデヒド	mg/l	0.08以下	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満						
亜鉛及びその化合物	mg/l	1.0以下	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満
アルミニウム及びその化合物	mg/l	0.2以下	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.04	0.03	0.03	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満
鉄及びその化合物	mg/l	0.3以下	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満						
銅及びその化合物	mg/l	1.0以下	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満						
ナトリウム及びその化合物	mg/l	200以下	11	11	11	9.5	9.1	9.1	4.8	4.6	4.6	5.4	5.3	5.4
マンガン及びその化合物	mg/l	0.05以下	0.005未満	0.006未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
塩化物イオン	mg/l	200以下	6.5	6.1	5.9	6.3	6.2	6.4	6.9	6.8	6.8	3.4	3.0	3.6
カルシウム、マグネシウム等(硬度)	mg/l	300以下	58	58	58	50	49	48	40	38	38	33	32	33
蒸発残留物	mg/l	500以下	120	110	120	100	96	110	70	63	63	76	67	87
陰イオン界面活性剤	mg/l	0.2以下	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満						
ジェオスミン	mg/l	0.00001以下	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満						
2-メチルイソボルネオール	mg/l	0.00001以下	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満						
非イオン界面活性剤	mg/l	0.02以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満						
フェノール類	mg/l	0.005以下	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満						
有機物(全有機炭素(TOC)の量)	mg/l	3以下	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満						
pH値	—	5.8以上・8.6以下	7.5	7.6	7.5	7.7	7.6	7.7	8.3	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2
味	—	異常でないこと	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし						
臭気	—	異常でないこと	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし						
色度	度	5以下であること	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満						
濁度	度	2以下であること	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満						

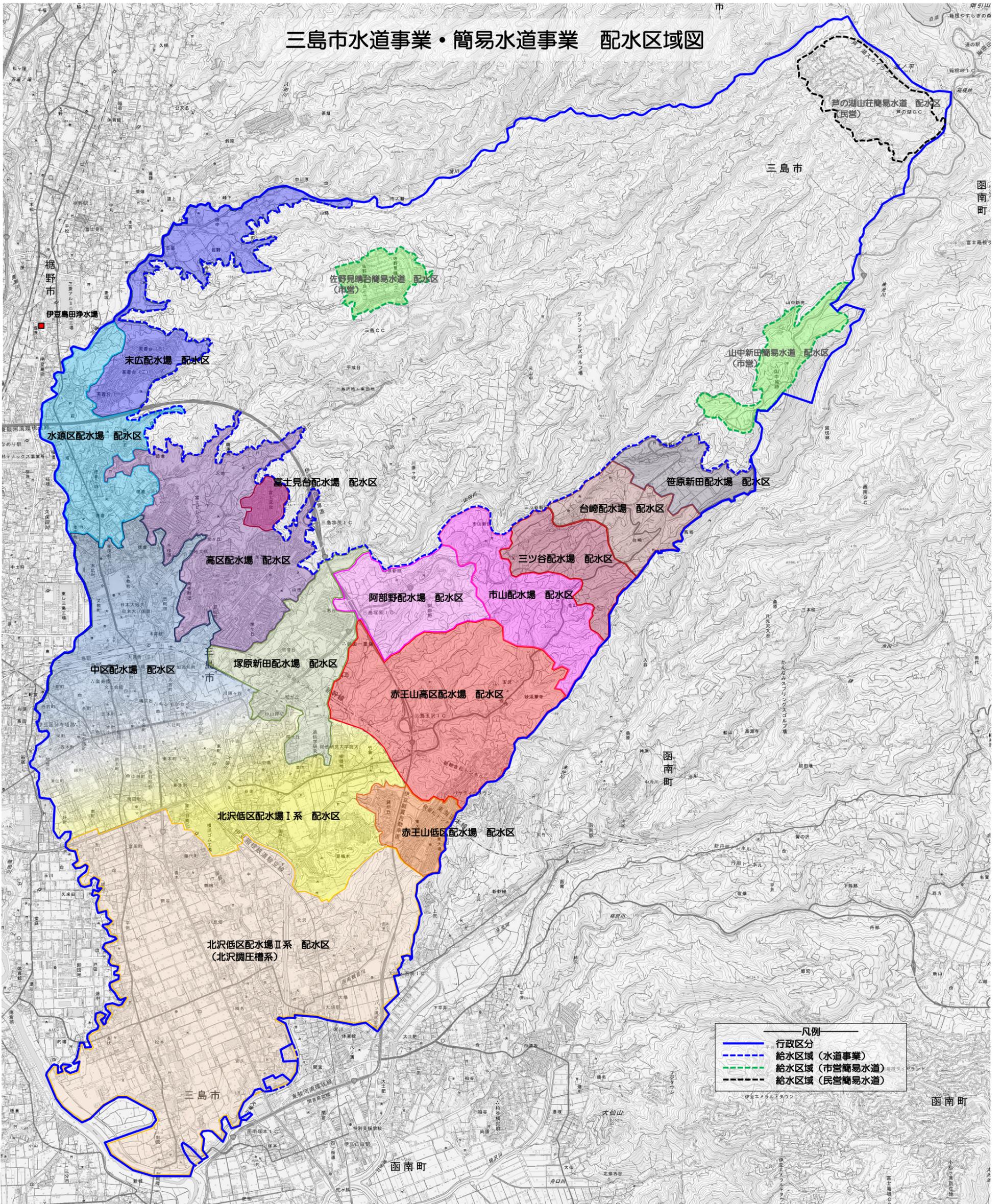


図3-10 配水区域図

第4 危害分析

1 危害抽出

収集した資料、および水道システム運転中の経験等に基づき、想定される危害原因事象を抽出した。危害原因事象の抽出に当たっては、施設・水質の担当者の意見を参考にするとともに、実際の運転の中で想定される危害を列挙した。また、併せて、抽出した危害原因事象に関連する水質項目についても特定した。

結果は、後述するリスクレベル、管理措置および監視方法と一括して表 5-4 左側に示した。

(1) 水源周辺～取水

水源については周辺環境を考慮し、下水処理施設、工場、畜産業、農業等から一般的に考えられる危害原因事象を想定した。さらに、耐塩素性病原体については、発生するとその影響範囲は重大であることから危害としてリスクレベルを設定した。

(2) 浄水場～給水栓

水道システムは人為的に操作可能なシステムであり、ミスによる危害原因事象を想定するとともに、施設面の物理的損傷等についても想定した。

給配水については危害原因事象として、残留塩素不足やクロスコネクション等を想定し、配水池・貯水槽水道では更に毒物混入等が現実にかかることも想定した。

(3) その他

三島市の水源は、全て井戸を用いている。そのため、水量に関する項目も危害としてリスクレベルを設定する。

2 リスクレベルの設定

(1) 発生頻度の特定

抽出された危害原因事象の発生頻度について、表 4-1 により分類した。結果は表 5-4 に示した。発生頻度の特定に当たっては、水質測定結果の基準値等に対する割合が高くなる頻度や、施設・設備担当者の経験などを参考とした。

表 4-1 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

抽出された危害原因事象の影響程度については、主に表 4-2 に示す内容によって分類したが、関連する水質項目に水道水の水質基準値や目標値が設定されているものは表 4-3 を参考に特定した。

表 4-2 影響程度のカテゴリー①

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。

表 4-3 影響程度のカテゴリー②

(1) 健康に関する項目	
a	危害時想定濃度 ≤ 基準値等の 10%
b	基準値等の 10% < 危害時想定濃度 ≤ 基準値等
c	基準値等 < 危害時想定濃度 (大腸菌、シアン化合物、水銀等、並びに残留塩素以外の項目)
d	基準値等 < 危害時想定濃度 (大腸菌、シアン化合物、水銀等) 危害原因事象の発生時に残留塩素が 0.1mg/L 未満
e	基準値等 ≪ 危害時想定濃度 危害原因事象の発生時に残留塩素が不検出
(2) 性状に関する項目	
a	危害時想定濃度 ≤ 基準値等
b	基準値等 < 危害時想定濃度 (苦情の出にくい項目)
c	基準値等 < 危害時想定濃度 (苦情の出やすい項目)
d	基準値等 ≪ 危害時想定濃度

(3) リスクレベルの仮設定

発生頻度と影響程度から表 4-4 に示すリスクレベル設定マトリックスを用いて、危害原因事象のリスクレベルを機械的に仮設定した。

表 4-4 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
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

(4) リスクレベルの比較検証・確定

(3) で仮設定されたリスクレベルを比較し、レベルバランスを考慮して、最終的なリスクレベルを設定した。結果は、危害原因事象、管理措置および監視方法とともに表 5-4 (中央部) に示した。

最もリスクレベルが高い「5」の危害原因事象は4個で、耐塩素性病原生物（クリプトスポリジウム等）が関連する水質項目となる危害原因事象が2個と、配水池および貯水槽水道における人為的投入によるシアン等毒物混入が2個であった。また、リスクレベルが次に高い「4」の危害原因事象は8個で、残留塩素不足が3個（設定ミス・注入ポンプ異常による次亜の注入不足とクロスコネクションによるもの）、水量不足が3個（配水管劣化、落雷停電によるポンプ停止）、濁度（鉄さび）が2個（配水管劣化）であった。

第5 管理措置の設定

1 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た。管理措置の内容は表 5-1、監視方法の分類および番号は表 5-2、監視計器の略記号は表 5-3 によった。

結果は、危害原因事象、管理措置および監視方法とともに表 5-4 に示した。この表では最上段に水道システムのプロセスを示しており、個々のプロセスの下には管理措置、矢印(→)の下には監視方法を示した。

表 5-1 管理措置の内容

分類	管理措置
予 防	水源調査
	施設の予防保全(点検・補修等)
	設備の予防保全(点検・補修等)
	給水栓・貯水槽における情報提供
処 理	原因調査、排出者への指導(水源周辺)
	塩素処理
	取水停止・別水源からのバックアップ・代替水源の使用
	指導、洗浄、水質検査等(給水栓・受水槽以下)

表 5-2 監視方法の分類および略記号

監視方法	略記号
発生源の調査	調査
現場等の確認	確認
実施の記録	記録
手分析	分析
計器による連続分析	計器
委託分析	委託

表 5-3 監視計器の略記号

計器の名称	略記号
魚類による監視	生物
残留塩素計	残塩
濁度計	濁度
水位計	水位
流量計	流量

表 5-4 (1) 危害原因事象、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

No.	発生箇所		危害原因事象	関連する水質項目	対象	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類	水源周辺	→	取水	→	着水井	→	浄水池配水池	→	浄水薬品関係	→	計装設備	→	配水管	→	給水	→	貯水槽水道	→					
	箇所	種別																															
1	水源周辺	鉦・工業	廃水処理の不具合	フェノール	伊豆島田	A	c	1	有	委託	水源周辺調査			委託	取水停止・代替水源									バックアップ									
2				シアン		A	d	2	有	委託		生物・委託	取水停止・代替水源															バックアップ					
3				ヒ素		A	d	2	有	委託		生物・委託	取水停止・代替水源																バックアップ				
4				油(臭味)		A	c	1	有	調査		調査	取水停止・代替水源																バックアップ				
5				六価クロム		A	d	2	有	委託		生物・委託	取水停止・代替水源																バックアップ				
6				鉛		A	c	1	有	委託		委託	取水停止・代替水源																バックアップ				
7				水銀		A	d	2	有	委託		委託	取水停止・代替水源																バックアップ				
8				ジクロロメタン		A	d	2	有	委託		委託	取水停止・代替水源																バックアップ				
9				ベンゼン		A	d	2	有	委託		委託	取水停止・代替水源																バックアップ				
10				1,4-ジオキサン		A	d	2	有	委託		委託	取水停止・代替水源																バックアップ				
11				工場、クリーニング排水		トリクロロエチレン	A	c	1	有		委託	委託	取水停止・代替水源															バックアップ				
12						テトラクロロエチレン	A	c	1	有		委託	委託	取水停止・代替水源																バックアップ			
13				下水処理施設等		浄化槽から漏水、破損	大腸菌	全て	A	d		2	有	委託					委託	取水停止・代替水源									バックアップ				
14						処理施設からの放流水	耐塩素性病原生物		A	e		5	有	委託	委託	取水停止・代替水源														バックアップ			
15				ゴルフ場		防虫駆除	農薬類	A	d	2		有	委託	委託	取水停止・代替水源														バックアップ				
16	取水	取水	ケーシング破損	耐塩素性病原生物	全て	A	e	5	有	委託				委託	取水停止・代替水源																		
17				一般細菌		A	c	1	有	委託	委託	取水停止・代替水源																					
18				大腸菌		A	d	2	有	委託	委託	取水停止・代替水源																					
19				濁度		A	c	1	有	委託	委託	取水停止・代替水源																					
20				落雷などによる取水ポンプ故障		水量	A	d	2	有	計器	計器	予防保全																				
21				耐用年数による取水ポンプ故障		水量	A	c	1	有	計器	計器	予防保全																				
22				井戸の取水可能量の低下		水量	A	c	1	有	調査	調査	代替水源確保															バックアップ					
23	着水井	着水井	設定ミス、注入ポンプ等異常による次亜の注入不足	残留塩素	C	d	4	有	計器						塩素処理	残塩	調査	分析															
24			浄水池	水量異常による水位低下	水量	A	c	1	有	計器																バックアップ							
25				清掃不足に伴う砂等の流出	異物	A	d	2	有	計器																調査			配水停止・バックアップ				
26	流量変動による沈積物流出	濁度		A	d	2	有	計器																調査			配水停止・バックアップ						
27	浄水	浄水池	水量異常による水位低下	水量	A	b	1	有	計器																計器			バックアップ					
28			清掃不足に伴う砂等の流出	異物	A	b	1	有	調査																調査			配水停止・バックアップ					
29			長期使用による劣化	異物	A	b	1	有	記録																調査			配水停止・バックアップ					
30		配水池	流量変動による沈積物流出	濁度	A	a	1	有	調査																調査			配水停止・バックアップ					
31			劣化による内面塗装剥離	異物	A	a	1	有	調査																調査			配水停止・バックアップ					
32			開口部からの小動物侵入	異物	A	c	1	有	調査																調査			配水停止・バックアップ					
33			テロ	シアン、その他毒性物質	A	e	5	有	調査																調査			配水停止・バックアップ					

表 5-4 (2) 危害原因事象、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

No.	発生箇所		危害原因事象	関連する水質項目	対象	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類	水源周辺	→	取水	→	着水井	→	浄水池配水池	→	浄水薬品関係	→	計装設備	→	配水管	→	給水	→	貯水槽水道	→								
	箇所	種別																																		
34	薬品	次亜塩素酸ナトリウム	貯留日数大	残留塩素	全て	A	d	2	有	記録					塩素処理	残塩	調査	分析	予防保全	記録																
35			貯留日数大	塩素酸		A	c	1	有	委託										委託	予防保全	記録														
36		次亜塩素酸ナトリウム	貯留日数大	臭素酸		A	c	1	有	委託										委託	予防保全	記録														
37		場内管路関係	共通事項	工事、車両による場内配管破損		濁度	A	c	1	有	記録									調査	予防保全	記録														
38		薬品受入れミス(薬品まちがひ)		残留塩素		A	d	2	有	記録											設備予防保全	確認														
39		薬品受入れミス(仕様外)		残留塩素		A	d	2	有	記録							塩素処理	残塩	調査	分析																
40		注入管の目詰り(エアロック)		残留塩素		A	d	2	有	記録							塩素処理	残塩	調査	分析																
41		注入管の目詰り(スケール付着)		残留塩素		A	d	2	有	記録							塩素処理	残塩	調査	分析																
42		劣化による注入管破損		残留塩素		A	d	2	有	記録							塩素処理	残塩	調査	分析																
43		工事、搬入による注入管破損		残留塩素		A	d	2	有	記録							塩素処理	残塩	調査	分析																
44		計装設備		共通事項		モニタリング機器異常	残留塩素	伊豆島田	A	c	1	有	記録					塩素処理	残塩	調査	分析											点検補修・調査	記録			
45						モニタリング機器異常	濁度		A	c	1	有	記録																						点検補修・調査	記録
46						工事による停電	その他(施設停止・水量)		B	c	2	有	記録																							点検補修・調査
47	落雷による停電・故障		その他(機器停止)		D	b	3		有	計器																								調査		
48	スケール、異物、生物膜によるサンプリング管の目詰り		その他(機器異常)		A	c	1		有	調査																								点検補修・調査		
49	採水ポンプの詰りによる代表水でない水の測定		その他(機器異常)		A	c	1		有	調査																								点検補修・調査		
50	水量不足、滞留時間大によるタイムラグ		その他(機器異常)		A	c	1		有	調査																								点検補修・調査		
51	管内生物膜による管内水質変化		その他(機器異常)		A	b	1		有	調査																								点検補修・調査		
52	維持管理設定ミス、維持管理ミス	その他(機器異常)	A	c	1	有	調査																								点検補修・調査					

表 5-4 (3) 危害原因事象、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

No.	発生箇所		危害原因事象	関連する水質項目	対象	発生頻度	影響程度	リスクレベル	管理措置の有無	監視方法の分類	水源周辺	→	取水	→	着水井	→	浄水池配水池	→	浄水薬品関係	→	計装設備	→	配水管	→	給水	→	貯水槽水道	→	
	箇所	種別																											
53	給配	配水管	腐食による錆こぶ	濁度	全て	D	c	4	有	調査													洗浄	調査					
54			鉄さび剥離	鉄		D	c	4	有	調査															洗浄	調査			
55			マンガン剥離	マンガン		A	c	1	有	調査															洗浄	調査			
56			送配水管劣化、腐食	水量		D	c	4	有	調査															更新 バックアップ	調査			
57			水量不足による 圧力低下	水量		C	d	4	有	調査															バックアップ	調査			
58			残留塩素不足による 再増殖	一般細菌		A	c	1	有	委託															配水ルー ト変更	委託			
59			残留塩素不足による 再増殖	従属栄養細菌		A	c	1	有	委託															配水ルー ト変更	委託			
60			停電、落雷による 送水ポンプ停止	水量		C	d	4	有	計器															バックアップ				
61			長期使用による腐食	水量		A	d	2	有	調査															更新 バックアップ	調査			
62			残留塩素不足	残留塩素		A	d	2	有	委託							塩素処理	残塩							配水ルー ト変更	分析			
63			漏水箇所からの 汚水逆流	一般細菌		A	c	1	有	委託															洗浄	情報提供			
64			漏水箇所からの 汚水逆流	従属栄養細菌		A	d	2	有	委託															洗浄	情報提供			
65			鉛管使用	鉛		C	c	3	有	確認															更新 バックアップ	委託			
66			給水管の劣化	水量		D	b	3	有	確認																	更新指導	情報提供	
67			鉛管使用	鉛		D	b	3	有	確認																		更新指導	情報提供
68		滞留時間大、水温 高	クロホルム	A		d	2	有	確認																	調査	委託・指 導		
69		滞留時間大、水温 高	総トリハロメタン	A		d	2	有	確認																	調査	委託・指 導		
70		残留塩素不足による 再増殖	一般細菌	A		c	1	有	確認																	調査	委託・指 導		
71		残留塩素不足による 再増殖	従属栄養細菌	A		d	2	有	確認																	調査	委託・指 導		
72		蛇口への異物付着	異物	D		b	3	有	確認																	指導	確認		
73		給水管工事	異物	D		b	3	有	確認																	指導	確認		
74		給水管工事	臭味	D		b	3	有	確認																	指導	確認		
75		クロスコネクション	残留塩素	C		d	4	有	確認																	調査	分析		
76		使用量不足による 滞留時間大	残留塩素	B		d	3	有	確認																		情報提供	分析	
77		開口部からの小動物 侵入(ホウワラなど)	異物	B		c	2	有	確認																			指導	確認
78		通気管より 昆虫など混入	異物	B		c	2	有	確認																			指導	確認
79		清掃不足	濁度	B		c	2	有	確認																			指導	確認・委 託
80		ふたの腐食、破損、 閉め忘れ	異物	B		c	2	有	確認																			指導	確認
81		テロ	シアン、その他毒性物質	A		e	5	有	確認																		給水停止	情報提 供・調査	
82		資器材材質、滞留 時間大、水温高	その他(MDA等)	A		d	2	有	確認																		指導	確認	
83		給水管の劣化	水量	A		a	1	有	確認																		指導	確認	
84		鉛管使用	鉛	B		c	2	有	確認																			更新指導	確認・委 託
85		貯水槽水道	貯水槽水道	滞留時間大、水温 高		クロホルム	全て	A	d	2	有	確認															指導	確認・委 託	
86				滞留時間大、水温 高		総トリハロメタン		A	d	2	有	確認																指導	確認・委 託
87				残留塩素不足による 再増殖		一般細菌		A	c	1	有	確認																指導	確認・委 託
88			残留塩素不足による 再増殖	従属栄養細菌	A	c		1	有	確認																指導	確認・委 託		
89			蛇口への異物付着	異物	D	a		1	有	確認																指導	確認		
90			給水管工事	異物	C	c		3	有	確認																指導	確認		
91			給水管工事	臭味	C	c		3	有	確認																指導	確認		
92			クロスコネクション	残留塩素	C	d		4	有	確認																調査	分析		
93			使用量不足による 滞留時間大	残留塩素	B	d		3	有	確認																	情報提供	分析	
94			塗装工事等	臭味	B	c		2	有	確認																	指導	確認・委 託	

2 管理措置、監視方法および管理基準の設定

箇所別に整理した表 5-4「危害原因事象、関連水質項目、リスクレベル、管理措置および監視方法の整理表」を、水質項目毎にソートするとともに、各危害原因事象について、表 5-5 に基づき各リスクレベルに応じた管理措置および監視方法の見直しを行った。更に、監視結果を評価するための管理基準を管理総括として水質項目毎に設定した。見直しの結果および管理総括について表 5-6 に示す。

なお、管理基準については、「8 水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証」に後述したように、現行の管理基準とともに、他事例および文献などを参考に設定した。一方、監視方法については、現行の監視方法（装置）を踏襲することを基本とした。

表 5-5 リスクレベルに応じた管理措置およ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。 データの監視および処理に気を付ける。	新たな措置を実施（導入）する。
3~4	管理措置および監視方法の適切（有効）性を再検討する。 ① 管理措置および監視方法が適切（有効）な場合 → データの監視および処理に気を付ける。 ② 管理措置および監視方法が適切（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。 その後、実施（導入）した措置の適切（有効）性を確認する。
5	管理措置および監視方法の適切（有効）性を慎重に再検討する。 ① 管理措置および監視方法が適切（有効）な場合 → データの監視および処理に特に気を付ける。 ② 管理措置および監視方法が適切（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。 その後、実施（導入）した措置の適切（有効）性を慎重に確認する。

表5-6(1) 水質管理項目別の管理基準等の設定

No.	発生箇所		危害原因事象	関連する水質項目	リスクレベル	水源周辺	→	取水	→	着水井	→	浄水池 配水池	→	浄水 薬品 関係	→	計装 設備	→	配水管	→	給水	→	貯水槽 水道	→	
	箇所	種別																						
23	浄水	着水井	設定ミス、注入ポンプ等異常による次第の注入不足	残留塩素	4					塩素	残塩計	調査	分析											
34	薬品	次亜塩素酸ナトリウム	貯留日数大	残留塩素	2					塩素	残塩計	調査	分析	予防保全	記録									
38	薬品	共通事項	薬品受入れミス(薬品まちがひ)	残留塩素	2									設備予防保全	確認									
39	薬品	共通事項	薬品受入れミス(仕様外)	残留塩素	2					塩素	残塩計	調査	分析											
40	薬品	共通事項	注入管の目詰り(エアロック)	残留塩素	2					塩素	残塩計	調査	分析											
41	薬品	共通事項	注入管の目詰り(スケール付着)	残留塩素	2					塩素	残塩計	調査	分析											
42	薬品	共通事項	劣化による注入管破損	残留塩素	2					塩素	残塩計	調査	分析											
43	薬品	共通事項	工事、搬入による注入管破損	残留塩素	2					塩素	残塩計	調査	分析											
44	計装設備	共通事項	モニタリング機器異常	残留塩素	1					塩素	残塩計	調査	分析			点検補修・調査	記録							
62	給配	配水管	残留塩素不足	残留塩素	2					塩素	残塩計													
75	給配	給水	クロスコネクション	残留塩素	4																			
76	給配	給水	使用量不足による滞留時間大	残留塩素	3																			
92	貯水槽水道	貯水槽水道	クロスコネクション	残留塩素	4																			
93	貯水槽水道	貯水槽水道	使用量不足による滞留時間大	残留塩素	3																			
管理 総括		<p>1) 監視地点: 配水池出口 2) 監視項目: 残留塩素 3) 管理基準: 0.30~0.40mg/L 4) 監視方法: 残留塩素計</p> <p>1) 監視地点: 給水栓 2) 監視項目: 残留塩素 3) 管理基準: 0.2mg/L以上 4) 監視方法: 手分析</p>																						
		最重要																						

表5-6(2) 水質管理項目別の管理基準等の設定

No.	発生箇所		危害原因事象	関連する水質項目	リスクレベル	水源周辺	→	取水	→	着水井	→	浄水池 配水池	→	浄水薬品 関係	→	計装 設備	→	配水管	→	給水	→	貯水槽 水道	→	
	箇所	種別																						
19	取水	取水	ケーシング破損	濁度	1																			
26	浄水	浄水池	流量変動による沈積物流出	濁度	2																			
30	浄水	配水池	流量変動による沈積物流出	濁度	1																			
37	薬品	場内管路関係	工事、車両による場内配管破損	濁度	1																			
45	計装設備	共通事項	モニタリング機器異常	濁度	1																			
53	給配	配水管	腐食による錆こぶ	濁度	4																			
79	貯水槽水道	貯水槽水道	清掃不足	濁度	2																			
<p>1)監視地点:着水井 2)監視項目:濁度 3)管理基準:0.1度以下 4)監視方法:濁度計</p>																								
<p>1)監視地点:給水栓 2)監視項目:濁度 3)管理基準:0.5度以下 4)監視方法:委託</p>																								
17	取水	取水	ケーシング破損	一般細菌	1																			
58	給配	配水管	残留塩素不足による増殖	一般細菌	1																			
59	給配	配水管	残留塩素不足による増殖	従属栄養細菌	1																			
63	給配	配水管	漏水箇所からの汚水逆流	一般細菌	1																			
64	給配	配水管	漏水箇所からの汚水逆流	従属栄養細菌	2																			
70	給配	給水	残留塩素不足による増殖	一般細菌	1																			
71	給配	給水	残留塩素不足による増殖	従属栄養細菌	2																			
87	貯水槽水道	貯水槽水道	残留塩素不足による増殖	一般細菌	1																			
88	貯水槽水道	貯水槽水道	残留塩素不足による増殖	従属栄養細菌	1																			
<p>1)監視地点:配水池出口 2)監視項目:残留塩素 3)管理基準:0.35~0.40mg/L 4)監視方法:残留塩素計</p>																								
<p>1)監視地点:給水栓 2)監視項目:残留塩素 3)管理基準:0.1mg/L以上 4)監視方法:手分析</p>																								

表5-6(3) 水質管理項目別の管理基準等の設定

No.	発生箇所		危害原因事象	関連する水質項目	リスクレベル	水源周辺	→	取水	→	着水井	→	浄水池 配水池	→	浄水薬品 関係	→	計装 設備	→	配水管	→	給水	→	貯水槽 水道	→			
	箇所	種別																								
1	水源周辺	鉱・工業	廃水処理の不具合	フェノール	1	水源周 辺調査			委託																	
3	水源周辺	鉱・工業	廃水処理の不具合	ヒ素	2				生物・委 託																	
4	水源周辺	鉱・工業	廃水処理の不具合	油(臭味)	1				調査																	
5	水源周辺	鉱・工業	廃水処理の不具合	六価クロム	2				生物・委 託																	
7	水源周辺	鉱・工業	廃水処理の不具合	水銀	2				委託																	
8	水源周辺	鉱・工業	廃水処理の不具合	シクロメタン	2				委託																	
9	水源周辺	鉱・工業	廃水処理の不具合	ベンゼン	2				委託																	
10	水源周辺	鉱・工業	廃水処理の不具合	1,4-ジオキサン	2				委託																	
11	水源周辺	鉱・工業	工場、クリーニング 排水	トリクロロエチレン	1				委託																	
12	水源周辺	鉱・工業	工場、クリーニング 排水	テトラクロロエチレン	1				委託																	
管理 総括	1)監視地点:水源周辺 2)監視項目:各関連する水質項目 3)管理基準: 4)監視方法:情報確認																									
	最重要	1)監視地点:取水 2)監視項目:各水質項目 3)管理基準:各水質基準値以下 4)監視方法:委託																		1)監視地点:給水栓 2)監視項目:各水質項目 3)管理基準:各水質基準値以下 4)監視方法:委託						
2	水源周辺	鉱・工業	廃水処理の不具合	シアン	2	水源周 辺調査			生物・委 託																	
33	浄水	配水池	テロ	シアン、その他毒性物質	5																					
81	貯水槽水道	貯水槽水道	テロ	シアン、その他毒性物質	5																					
管理 総括	1)監視地点:取水 2)監視項目:シアン、その他毒性物質 3)管理基準:異常な動きがないこと 4)監視方法:魚類監視																									
	最重要	1)監視地点:取水 2)監視項目:シアン、その他毒性物質 3)管理基準:施設敷地への侵入の形跡などないか 4)監視方法:巡回監視												1)監視地点:配水池等水道施設 2)監視項目:シアン、その他毒性物質 3)管理基準:施設敷地への侵入の形跡などないか 4)監視方法:巡回監視												

表5-6(4) 水質管理項目別の管理基準等の設定

No.	発生箇所		危害原因事象	関連する水質項目	リスクレベル	水源周辺	→	取水	→	着水井	→	浄水池配水池	→	浄水薬品関係	→	計装設備	→	配水管	→	給水	→	貯水槽水道	→	
	箇所	種別																						
6	水源周辺	鉱・工業	廃水処理の不具合	鉛	1	水源周辺調査		委託		取水停止・代替水源														
65	給配	配水管	鉛管使用	鉛	3																			
67	給配	給水	鉛管使用	鉛	3																			
84	貯水槽水道	貯水槽水道	鉛管使用	鉛	2																			
<p>1)監視地点:取水 2)監視項目:鉛 3)管理基準:0.01mg/L以下 4)監視方法:委託</p> <p>1)監視地点:給水栓 2)監視項目:鉛 3)管理基準:0.01mg/L以下 4)監視方法:委託</p>																								
35	薬品	次亜塩素酸ナトリウム	貯留日数大	塩素酸	1									委託	予防保全	記録								
36	薬品	次亜塩素酸ナトリウム	貯留日数大	臭素酸	1									委託	予防保全	記録								
<p>1)監視地点:浄水薬品納入時 2)監視項目:塩素酸、臭素酸 3)管理基準:日水協規格品質1級 4)監視方法:成分検査成績書の確認</p> <p>1)監視地点:給水栓 2)監視項目:塩素酸、臭素酸 3)管理基準:それぞれ0.12mg/L以下、0.005mg/L以下 4)監視方法:委託</p>																								
69	給配	給水	滞留時間大、水温高	総トリハロメタン	2																			
86	貯水槽水道	貯水槽水道	滞留時間大、水温高	総トリハロメタン	2																			
<p>1)監視地点:給水栓 2)監視項目:総トリハロメタン 3)管理基準:0.05mg/L 4)監視方法:委託</p>																								

表5-6(7) 水質管理項目別の管理基準等の設定

No.	発生箇所		危害原因事象	関連する水質項目	リスクレベル	水源周辺	→	取水	→	着水井	→	浄水池配水池	→	浄水薬品関係	→	計装設備	→	配水管	→	給水	→	貯水槽水道	→	
	箇所	種別																						
20	取水	取水	落雷などによる取水ポンプ故障	水量	2																			
21	取水	取水	耐用年数による取水ポンプ故障	水量	1																			
22	取水	取水	井戸の取水可能量の低下	水量	1																			
24	浄水	浄水池	水量異常による水位低下	水量	1																			
27	浄水	配水池	水量異常による水位低下	水量	1																			
56	給配	配水管	送配水管劣化、腐食	水量	4																			
57	給配	配水管	水量不足による圧力低下	水量	4																			
60	給配	配水管	停電、落雷による送水ポンプ停止	水量	4																			
61	給配	配水管	長期使用による腐食	水量	2																			
66	給配	給水	給水管の劣化	水量	3																			
83	貯水槽水道	貯水槽水道	給水管の劣化	水量	1																			
管理 総括	1) 監視地点: 浄水池、配水池 2) 監視項目: 水位など 3) 管理基準: 所定値 4) 監視方法: 目視確認																							
	最重要																							

表5-6(8) 水質管理項目別の管理基準等の設定

No.	発生箇所		危害原因事象	関連する水質項目	リスクレベル	水源周辺	→	取水	→	着水井	→	浄水池配水池	→	浄水薬品関係	→	計装設備	→	配水管	→	給水	→	貯水槽水道	→	
	箇所	種別																						
46	計装設備	共通事項	工事による停電	その他(施設停止・水量)	2											点検補修・調査	記録							
47	計装設備	共通事項	落雷による停電・故障	その他(機器停止)	3											調査								
48	計装設備	共通事項	スケール、異物、生物膜によるサンプリング管の目詰り	その他(機器異常)	1											点検補修・調査								
49	計装設備	共通事項	採水ポンプの詰りによる代表水でない水の測定	その他(機器異常)	1											点検補修・調査								
50	計装設備	共通事項	水量不足、滞留時間大によるタイムラグ	その他(機器異常)	1											点検補修・調査								
51	計装設備	共通事項	管内生物膜による管内水質変化	その他(機器異常)	1											点検補修・調査								
52	計装設備	共通事項	維持管理設定ミス、維持管理ミス	その他(機器異常)	1											点検補修・調査								
82	貯水槽水道	貯水槽水道	資器材材質、滞留時間大、水温高	その他(MDA等)	2																		指導	確認
管理総括		1) 監視地点: 計装設備 2) 監視項目: 各項目 3) 管理基準: 所定値 4) 監視方法: 目視確認																						
		最重要																						

第6 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のうち、監視項目が連続監視できる残留塩素と濁度の場合の対応を表6-1に示す。

表6-1 管理基準を逸脱した場合の対応方法

監視項目	監視地点	監視方法	管理基準	対応方法
残留塩素	浄水	浄水池出口 残留塩素計 (連続)	0.30 ～ 0.40 mg/L	①次亜塩素酸ナトリウム注入率設定値の確認 ・次亜塩素酸ナトリウム注入率設定値の修正
				②残留塩素計の点検 ・残留塩素計の調整
				③次亜塩素酸ナトリウム注入機、注入管の点検 ・予備機への切替 ・注入設備の修復
				④次亜塩素酸ナトリウムの有効塩素濃度の確認、注入量の増量 ・納入業者等への連絡、確認 ・貯蔵方法の再検討
給水栓	給水栓水 残留塩素 (手分析)	0.2 mg/L 以上	①「配水池出口」の状況を確認	
			②配水管状況の確認 ・排水作業等の実施 ・原因調査 ・配水ルート等、運用の適正化	
濁度	浄水	着水井 濁度計 (連続)	0.1度 以下	①濁度計の点検 ・濁度計の調整
				②施設管理係長および運転係長へ連絡 ・原因調査 ・当該水源井戸等の停止
	給水栓	給水栓水 濁度 (手分析)	0.5度 以下	①「配水池出口」の状況を確認
				②配水管状況の確認 ・排水作業等の実施 ・原因調査 ・配水ルート等、運用の適正化

2 緊急時の対応

管理基準からの逸脱以外の異常事態や、予測できない事故等による緊急事態が起こった場合の対応は、三島市水道危機管理マニュアルに準じて対応する。

3 運転管理マニュアル

日常における運転管理マニュアル（日常点検記録様式含む）は別添のとおり。

第7 文書と記録の管理

1 水安全計画に関する文書の管理

水安全計画に関する文書について表 7-1 に示す。

表 7-1 水安全計画に関する文書一覧

文書の種別	文書名	備考
水安全計画	三島市水安全計画	本書
運転管理に関する文書	運転管理マニュアル	
	水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書	運転管理マニュアル 補完資料
緊急時対応に関する文書	三島市水道危機管理マニュアル	
薬品購入に関する文書	三島市水道事業に係る次亜塩素酸ナトリウムの購入仕様書	
	三島市簡易水道事業に係る次亜塩素酸ナトリウムの購入仕様書	
様式類	水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書 様式第1号～第10号	

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表 7-2 に示す。記録様式は、現在用いているものを基本とした。

表 7-2 水安全計画に関する記録一覧表

記録の種別	記録の名称	保管期限	保管責任者
運転管理、監視の記録	伊豆島田浄水場勤務報告書（日報） (水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書 様式第5号)	5年	管理係長
	取水量および配水量集計表、施設運転状況集計表（月報） (水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書 様式第8号)	5年	管理係長
	取水量および配水量集計表、施設運転状況集計表（年報） (水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書 様式第10号)	5年	管理係長
	水道施設巡回日報 (水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書 様式第1号)	5年	管理係長
	毎日行う水質測定・水圧測定等日報 (水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書 様式第2号)	5年	管理係長
	水道施設巡回業務集計表（月報） (水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書 様式第3号)	5年	管理係長
	水質検査等業務集計表（月報） (水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書 様式第4号)	5年	管理係長
	水質検査結果書（原水、浄水、給水栓水） (水質検査機関検査分)	5年	管理係長

事故時の 報告記録	緊急時対応業務報告書 (水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書 様式第7号)	5年	管理係長
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ためのチェックシート	5年	管理係長

第8 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確認

浄水施設の設計基準や管理基準について、水道維持管理指針（2006年版、日本水道協会）、水道施設設計指針（2000年版、日本水道協会）により確認した。

塩素注入量については、現状の水質において、浄水池出口の残留塩素を 0.30～0.40 mg/L にすることにより、給水末端における残留塩素 0.2 mg/L 以上を確保できることが、施設担当者の経験として受け継がれている。

2 実施状況の検証

水安全計画の検証は、推進チームのメンバーおよび補助職員（水道課長が指名）によって、原則として1年に1回（年度末頃）実施する。また、検証の責任者は管理係長とする。

検証に当たっては、表 8-1 に示すチェックシートを基本とする。

表 8-1 実施状況の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
(1) 水質検査結果は水質基準値等を満たしていたか	<ul style="list-style-type: none"> ● 毎日の記録（残留塩素等） <ul style="list-style-type: none"> ・ 水質基準等との関係 ・ 管理基準の満足度 ● 定期水質検査結果書 <ul style="list-style-type: none"> ・ 水質基準等との関係 	<p>適 ・ 否</p> <p>適 ・ 否</p>
(2) 管理措置は定められたとおりに実施したか	<ul style="list-style-type: none"> ● 浄水場勤務報告書、水道施設巡回日報 <ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 浄水場勤務報告書、水道施設巡回日報 <ul style="list-style-type: none"> ・ 日々の監視状況 	適 ・ 否
(4) 管理基準逸脱等に定められたとおりに対応をとったか	<ul style="list-style-type: none"> ● 浄水場勤務報告書、水道施設巡回日報 <ul style="list-style-type: none"> ・ 逸脱時の状況 ・ 対応方法の的確さ ・ リスク軽減の効果等 	適 ・ 否 ・ 無
(5) 記録作成（項目等）は適正か	<ul style="list-style-type: none"> ● 浄水場勤務報告書、水道施設巡回日報 <ul style="list-style-type: none"> ・ 水量（取水量、配水量） ・ 取水、配水、水位 ・ 薬品使用量 ・ 電気関係 ● 毎日行う水質測定・水圧測定等日報 <ul style="list-style-type: none"> ・ 浄水場および給水栓残留塩素記録 ● 緊急時対応業務報告書の記載方法 	<p>適 ・ 否</p> <p>適 ・ 否</p> <p>適 ・ 否 ・ 無</p>
(6) その他		

※1：確認結果欄には簡単なコメントを記入

※2：該当する危害や記録がない場合は「無」とする

第9 レビュー（水安全計画の見直し）

水安全計画のレビューは、水質検査計画策定に合わせて、毎年度3月、定期的を実施する。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。

1 確認の実施

水安全計画の適切性を確認する。

確認に当たっては、以下の情報を総合的に検討する。

- ① 水道システムを巡る状況の変化（水道施設（計装機器の更新等を含む）の変更内容を含む。）
- 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 最新の技術情報など

また、確認を行う事項を次に示す。

- ① 新たな危害原因事象およびそれらのリスクレベル
- ② 管理措置、監視方法およ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 その他必要な事項

2 改善

確認の結果に基づき、必要に応じて水安全計画を改訂する。

3 周知および教育訓練

水安全計画に関わる教育訓練は、定期および臨時の「レビュー」の直後にシステムを周知する観点から実施する。

第10 支援プログラム

表 10-1 に示す文書を水安全計画支援プログラムとする。水安全計画の実施に当たっては、これら文書に特に留意する。

表 10-1 水安全計画支援プログラム

文書の種別	文書内容	文書名
施設・設備に関する文書	施設・設備の内容	三島市水道事業の概要
	計装機器等の内容	計装設備点検業務委託特記仕様書および点検結果報告書
運転管理に関すること	運転管理についての標準作業手順書	運転管理マニュアル
	運転管理マニュアル補完資料	水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書
緊急時対応に関する文書	危機管理マニュアル	三島市水道危機管理マニュアル
水源保全に関する文書	地下水利用に関する規約	黄瀬川地域地下水利用対策協議会規約
水質検査に関する文書	水質検査計画	三島市水道水質検査計画
	水質検査結果	水質検査結果書
	水質検査方法	水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書 三島市水道事業および三島市営簡易水道事業に係る水質検査業務仕様書
薬品の規格に関する文書	次亜塩素酸ナトリウムの規格	三島市水道事業に係る次亜塩素酸ナトリウムの購入仕様書
		三島市簡易水道事業に係る次亜塩素酸ナトリウムの購入仕様書
様式類	報告書、結果書等	伊豆島田浄水場勤務報告書（日報） (水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書 様式第5号)
		取水量および配水量集計表、施設運転状況集計表（月報） (水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書 様式第8号)
		取水量および配水量集計表、施設運転状況集計表（年報） (水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書 様式第10号)
		水道施設巡回日報 (水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書 様式第1号)
		毎日行う水質測定・水圧測定等日報 (水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書 様式第2号)
		水道施設巡回業務集計表（月報） (水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書 様式第3号)
		水質検査結果書（原水、浄水、給水栓水） (水質検査機関検査分)
		緊急時対応業務報告書 (水質測定管理および伊豆島田浄水場計器監視業務委託仕様書 様式第7号)