いわき市水道局

水道施設総合整備計画 1

水道施設再構築構想

令和4年1月

はじめに

本市の水道事業は平成7年度をピークにそれまでの右肩上がりの水需要から減少に転じ、令和2年度には一日平均給水量がピーク時の 144,914 ㎥/日に対し、約 21%減となる 114,376 ㎥/日まで減少しており、この傾向は今後も継続するものと見込んでいる。また、高度経済成長期に建設した多くの水道施設が更新時期を迎え更新需要が増大することから、今後の事業環境は以前にも増して厳しいものとなる。

本市では、これらの課題に対応するため、災害時における南北地区の浄水場間での相互融通体制の構築や施設の統廃合、東日本大震災の被害状況を踏まえた耐震化等を主な内容とした「水道システム再構築計画」、「水道施設更新計画」及び「水道施設耐震化計画」の個別計画を平成 27 年3月に策定し、さらに、水道施設の中でも最も割合の多い管路の更新を効率的に実施するため、平成 28 年 12 月に「老朽管更新計画」を策定し、各種事業を計画的に進めてきたところである。

しかしながら、東日本大震災に伴う復興需要や原発事故の影響により実勢人口が増加するとともに、災害公営住宅の建設等により給水区域内の需要分布にも変化が見られるなど計画策定後も水道事業を取り巻く環境は変化しており、個別計画における施設規模や配水運用、統廃合施設の妥当性等について改めて検証する必要性が生じている。さらに、令和元年 10 月に発生した令和元年東日本台風により、本市最大の施設能力を有する平浄水場が浸水したことにより、最長 14 日間に及ぶ断水が発生するなど、近年の気候変動の影響等による気象の急激な変化や自然災害の頻発化・激甚化により、さまざまな災害への対策の重要性が増しており、これまでの地震対策を中心とした災害対策から、浸水対策や停電対策などあらゆる自然災害に対する対策が必要となっている。

また、水道事業が「拡張の時代」から「維持管理・更新の時代」に移行したことを踏まえ、平成 30 年 12 月に水道法が改正され、適切な維持・修繕、計画的な更新、収支見通しの作成・公表など、今後の施設の維持・整備や経営の両面からの「適切な資産管理の推進」が義務付けされており、将来にわたって安全な水の安定的な供給を維持していくためには、「水道の基盤強化」にも努めていく必要がある。

以上のことから、事業環境の変化や現状の課題等を的確に捉え、将来の事業環境を予測し最適な水道施設の将来像を導き出したうえで、それを実現するための具体的な対策を検討し、給水安定性をより一層高め、通常時はもとより災害時においても安定した給水を確保するため水道施設総合整備計画を策定することとする。

この「水道施設総合整備計画」は、これまでの「水道システム再構築計画」、「水道施設更新計画」、「水道施設耐震化計画」及び「老朽管更新計画」の水道施設の再構築及び更新に関する4つの個別計画に代わる水道施設整備の総合的な計画として策定するものであり、「水道施設再構築構想」、「水道施設耐震化計画」、「水道施設津波・浸水対策計画」、「水道施設土砂災害対策計

画」、「水道施設停電対策計画」、「水道施設整備計画」、「管路整備計画」、「水道施設長寿命化計画」及び「アセットマネジメント」の9つの個別計画で構成され、今後の水道事業の柱となる計画である。

水道施設総合整備計画の構成

No.	個別計画の名称	計画期間	概　要
①	**水道施設再構築構想**	R4~R53 (50年間)	最適な将来像の実現に向け、基本方針を示すとともに、４つの取組と具体的施策を定めるもの また、取組のうち「水道施設の最適化とバックアップ機能強化の取組」に関する考え方と年次計画を定めるもの 【４つの取組】 ▶水道施設の最適化とバックアップ機能強化の取組 ▶個別対策による施設強靭化の取組 ・地震対策（耐震化）　・津波・浸水対策 ・土砂災害対策　・停電対策 ・老朽化対策 ▶施設の長寿命化の取組 ▶事業量の平準化・財源確保の取組
②	**水道施設耐震化計画**	R4~R18 (15年間)	「個別対策による施設強靭化の取組」の「地震対策（耐震化）」に関する考え方と年次計画を定めるもの
③	**水道施設津波・浸水対策計画**	R4~R7 (4年間)	「個別対策による施設強靭化の取組」の「津波・浸水対策」に関する考え方と年次計画を定めるもの
④	**水道施設土砂災害対策計画**	R4 (1年間)	「個別対策による施設強靭化の取組」の「土砂災害対策」に関する考え方と年次計画を定めるもの
⑤	**水道施設停電対策計画**	R4~R13 (10年間)	「個別対策による施設強靭化の取組」の「停電対策」に関する考え方と年次計画を定めるもの
⑥	**水道施設整備計画**	R4~R53 (50年間)	「個別対策による施設強靭化の取組」の「水道施設（管路を除く）の老朽化対策」に関する考え方と年次計画を定めるもの
⑦	**管路整備計画**	R4~R53 (50年間)	「個別対策による施設強靭化の取組」の「管路の老朽化対策」に関する考え方と年次計画を定めるもの
⑧	**水道施設長寿命化計画**	－	「施設の長寿命化の取組」として「適正な維持・修繕による長寿命化対策」に関する考え方を定めるもの
⑨	**アセットマネジメント**	R4~R54	「事業量の平準化・財源確保の取組」として「長期的な視点に立った計画的な資産管理」を行うため、財政シミュレーションを含めたアセットマネジメントを実践するもの

目　次

第 1 章　再構築構想の目的と位置付け　1

1.1. 目的 1
1.2. 位置付けと計画期間 2
1.3. 用語の定義 3

第 2 章　現状と課題　6

2.1. 本市の特性 6
2.2. 水道施設の概要 7
2.3. 減少する給水人口と水需要 12
2.4. 老朽化する水道施設 14
2.5. 頻発化・激甚化する自然災害等によるリスクの高まり 17
2.6. 課題への対応策の基本的考え方 28
2.7. 効果的なバックアップ機能の強化策 28

第 3 章　既存計画の検証と新たな将来像　30

3.1. 既存計画の整理 30
3.2. モデルケースによる検証 33

第 4 章　基本方針と将来像の実現に向けた取組　41

4.1. 基本方針 41
4.2. 再構築構想における長期目標 42
4.3. 将来像の実現に向けた取組 43

第 5 章　施策と対応する計画　44

5.1. 水道施設の最適化とバックアップ機能強化の取組 44
5.2. 個別対策による施設強靭化の取組 65
5.3. 施設の長寿命化の取組 68
5.4. 事業量の平準化・財源確保の取組 69

水道施設再構築構想　資料編　70

資料１．浄水場再整備スケジュール 71
資料２．浄水場更新に伴う基幹施設再整備計画 72
資料３．バックアップ率の算出根拠 82
資料４．浄水場再整備率の算出根拠 84

第 1 章 再構築構想の目的と位置付け

1.1. 目的

人口減少に伴う水需要の減少、水道施設の老朽化、自然災害等のさまざまなリスクへの対応など、本市の水道事業は多くの課題に直面している。これらの課題を解決し、将来にわたって安全な水道水の安定供給を維持していくためには、長期的な視点に立って、最適な水道施設に再構築していくことが不可欠である。

本市水道施設の再構築については、平成 27 年 3 月に「水道システム再構築計画」を策定しており、時代の変化に対応した水道システムの再構築を推進している段階である。しかし、東日本大震災に伴う復興需要や原発事故の影響により実勢人口が増加するとともに、災害公営住宅の建設等により給水区域内の需要分布にも変化が見られていることに加え、令和元年東日本台風の被害により本市最大の施設能力を有する平浄水場が一時的に給水停止に陥ったことで、非常時における安全な水の供給への要望はより一層高まっており、浄水場の再整備や相互融通、予備力については再検討が必要となっている。

今回、「水道施設総合整備計画」に包含される個別計画の 1 つとして策定する「水道施設再構築構想」は、浄水場間におけるバックアップ体制の強化、長期的な水需要見通しや配水運用を踏まえた浄水場の再整備など、水道施設の再編について整理し、水道システム全体の強靭化と最適化を目指すものである。

1.2. 位置付けと計画期間

1.2.1. 位置付け

「水道施設総合整備計画」の体系図を以下に示す。

「水道施設総合整備計画」は 9 つの計画から構成されている。

これらの計画は、異なる視点に立って策定されており、水道システム全体の視点に立った「水道施設再構築構想」と、個別施設の視点に立った「水道施設耐震化計画」、「水道施設津波・浸水対策計画」、「水道施設土砂災害対策計画」、「水道施設停電対策計画」、「水道施設整備計画」、「管路整備計画」、施設の健全性維持の視点に立った「水道施設長寿命化計画」、事業量の平準化・財源確保の視点に立った「アセットマネジメント」に分類される。

「水道施設再構築構想」は、水道システム全体の視点で、現状評価と課題から最適な水道施設の将来像を導き出し、その実現に向けた方針等を示すとともに、具体的な取組と今後の事業展開等を定めるものである。

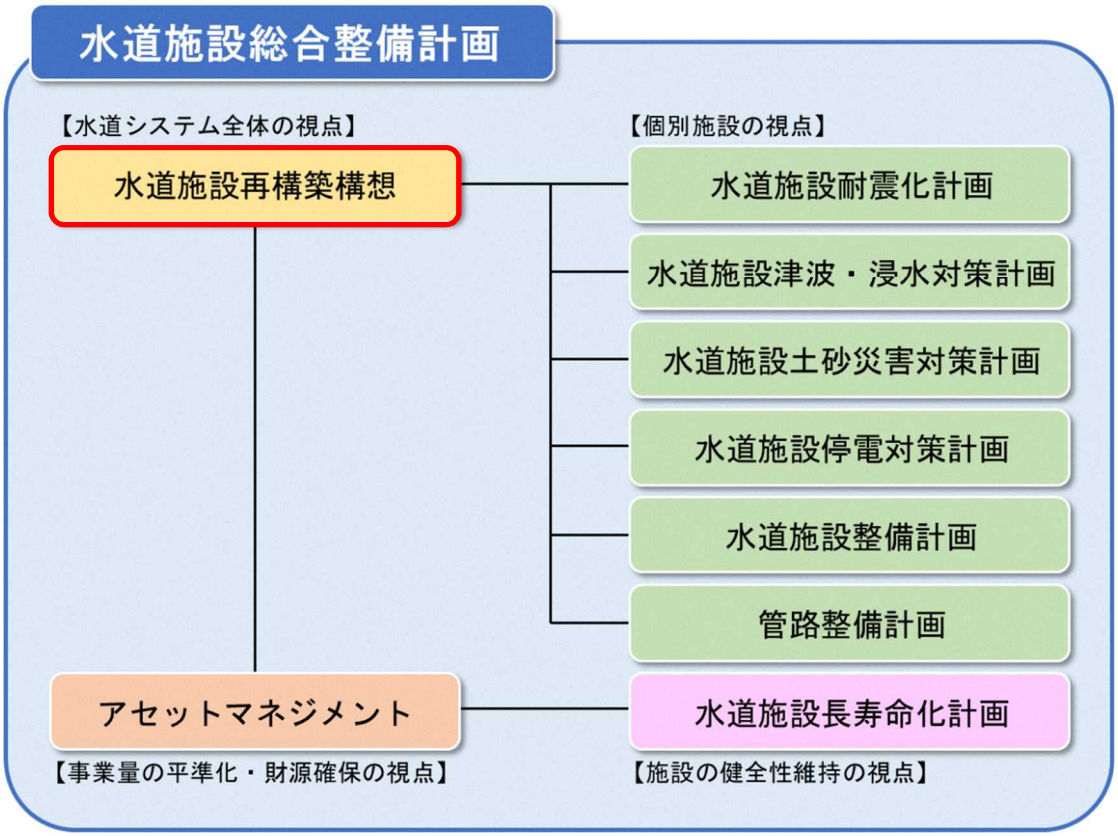


図 1-1 水道施設総合整備計画の体系図

1.2.2. 計画期間

本計画の計画期間は、令和 53 年度までの 50 年間とする。

1.3. 用語の定義

本計画（「水道施設総合整備計画」の構成計画である「水道施設耐震化計画」、「水道施設津波・浸水対策計画」、「水道施設土砂災害対策計画」、「水道施設停電対策計画」、「水道施設整備計画」、「管路整備計画」、「水道施設長寿命化計画」及び「アセットマネジメント」を含む。）で用いる主な用語の定義は、以下のとおりである。

1.3.1. 水道施設の種別

用　語		定　義
水道施設	取水施設	水源から原水を取り入れるための施設総体をいう。 （取水堰、取水門、井戸など）
	導水施設	取水施設で取り入れた原水を浄水場まで導く施設総体をいう。 （導水管、導水ポンプなど）
	浄水施設	水源から送られた原水を飲用に適するように処理する施設総体をいう。 （浄水場など）
	送水施設	浄水場から配水池までに浄水を送る施設総体をいう。 （送水ポンプ、送水管など）
	配水施設	浄水を需要者へ適正な水圧などで配水する施設の総体をいう。 （配水池、配水ポンプ、配水管など）

1.3.2. 基幹水道施設の種別

用　語	定　義
基幹水道施設	水道施設のうち取水施設、導水施設、浄水施設、送水施設及び基幹配水施設の総体をいう。

1.3.3. 管路の種別

用　語		定　義
基幹管路	導水管	取水施設から浄水場まで原水を導水する管をいう。
	送水管	浄水場から配水池まで浄水を送る管をいう。
	配水本管	配水池等から需要者の給水管を接続する配水支管に浄水を分配する口径 350 ㎜以上の配水管をいう。原則、給水管への分岐はない。 配水本管のうち浄水場水系を連絡する区間を水系幹線という。
配水支管		配水本管から需要者の給水管に浄水を供給する口径 350 ㎜未満の配水管をいう。

1.3.4. 重要給水施設管路の種別

用　語		定　義
基幹管路	重要給水施設管路	救急病院、人工透析病院、公共施設及び福祉避難所などの重要給水施設に供給するための管路で配水本管、配水支管で構成される。（国等の定義では、導水管及び送水管も含まれるが、「重要給水施設配水管整備計画」では、配水池から重要給水施設までのルートを対象としているため、本計画においては配水本管及び配水支管のみが該当する。）

1.3.5. 管路の路線化

用 語	定 義
導水管路線 上水:4路線 簡水:4路線	導水管で路線化した区間をいう。導水管はすべて路線化の対象とする。 1. 平浄水場導水管 2. 上野原浄水場導水管 3. 泉浄水場導水管(泉浄水場の再整備場所により変更となる可能性あり。) 4. 山玉浄水場導水管 5. 川前浄水場導水管 6. 上遠野浄水場導水管 7. 鷹ノ巣浄水場導水管(鷹ノ巣浄水場の廃止により変更となる。) 8. 入遠野浄水場導水管
送水管路線 上水:8路線 簡水:2路線	送水管で路線化した区間をいう。送水管はすべて路線化の対象とする。 1. 平浄水場送水管(1系・2系) 2. 上野原浄水場送水管 3. 泉浄水場送水管(泉R系)(泉配水池の廃止により泉・常磐水系幹線に変更する。) 4. 泉浄水場送水管(大剣R系) 5. 泉浄水場送水管(小名浜R系) 6. 山玉浄水場送水管 7. 法田ポンプ場送水管(法田R系) 8. 法田ポンプ場送水管(高倉R系)(高倉配水池の廃止により変更となる。) 9. 上遠野浄水場送水管 10. 入遠野浄水場送水管
水系幹線 上水:7路線 簡水:なし	配水本管のうち、浄水場水系を連絡する配水本管及び基幹配水池と基幹配水池を連絡する区間をいう。水系幹線はすべて路線化の対象とする。 1. 平・上野原水系幹線 2. 平・鹿島水系幹線 3. 鹿島・常磐水系幹線 4. 泉・常磐水系幹線(泉配水池までのルートは泉配水池廃止まで送水管路線となる。) 5. 勿来・大剣水系幹線 6. 法田・東田水系幹線 7. 法田・勿来水系幹線
配水本管路線 上水:142 路線 簡水:なし	配水本管で路線化した区間(水系幹線は除く)をいう。配水本管はすべて路線化の対象とする。なお、配水支管であっても配水本管に挟まれた区間など、配水本管としての性質を有する配水支管にあっては、配水本管とみなし配水本管路線化の対象とする。(みなし配水本管)
配水支管路線 上水:460 路線 簡水:2路線	配水支管のうち、口径 200 ㎜以上の管で路線化した区間をいう。口径 200 ㎜以上の配水支管はすべて路線化の対象とする。なお、口径 200 ㎜未満の配水支管であっても口径 200 ㎜以上に挟まれた区間などで、口径 200 ㎜以上の配水支管としての性質を有する配水支管にあっては、口径 200 ㎜以上配水支管とみなし配水支管路線の対象とする。(みなし口径 200 ㎜以上配水支管)
重要給水施設管路路線 上水:58路線 簡水:4路線	「重要給水施設配水管整備計画」に位置付けされた重要給水施設までの管路で起点となる水道施設から重要給水施設までの区間をいう。重要給水施設管路はすべて路線化の対象とする。

1.3.6. 基幹配水施設

<table>
<tr><th colspan="2">用　語</th><th>定　義</th></tr>
<tr><td rowspan="4">基幹配水施設</td><td>基幹配水池</td><td>浄水施設又は送水施設から直接流入する第一次配水池及び水系幹線又は配水本管路線若しくは重要給水施設管路が接続する配水池をいう。
<table>
<tr><th>区　分</th><th>定　義</th></tr>
<tr><td>基幹 A</td><td>第一次配水池及び水系幹線が接続する配水池</td></tr>
<tr><td>基幹 B</td><td>配水本管路線が接続する基幹 A 以外の配水池</td></tr>
<tr><td>基幹 C</td><td>重要給水施設管路が接続する配水池（基幹 A 又は基幹 B と重複する場合は基幹 A 及び基幹 B が優先される。）</td></tr>
</table>
【基幹 A】（上水：14 施設、簡水：7施設）
・平第1配水池、平第2配水池、中部配水池、上野原1号配水池、上野原2号配水池、田代1号配水池、田代2号配水池、小名浜1号配水池、小名浜2号配水池、大剣配水池、勿来配水池、法田配水池、高倉配水池（廃止対象）、泉配水池（廃止対象）
・川前配水池、上遠野配水池、入遠野配水池1号、入遠野配水池2号、鷹ノ巣配水池、旅人1号配水池、旅人2号配水池
【基幹 B】（上水：13 施設、簡水：なし）
・獺沢配水池、八幡小路配水池、中央台高区配水池、中央台低区配水池（廃止対象）、南白土配水池（廃止対象）、大沢配水池、神白配水池、志座配水場、好間1号配水池、好間2号配水池、小川配水池、四倉配水池、久之浜配水池
【基幹 C】（上水：3 施設、簡水：なし）
・平窪調整池、草木台配水池、浅貝配水池</td></tr>
<tr><td>基幹ポンプ場</td><td>基幹配水池に送水するポンプ場及び水系幹線又は配水本管路線若しくは重要給水施設管路が接続するポンプ場をいう。
<table>
<tr><th>区　分</th><th>定　義</th></tr>
<tr><td>基幹 A</td><td>水系幹線が接続するポンプ場</td></tr>
<tr><td>基幹 B</td><td>配水本管路線が接続する基幹 A 以外のポンプ場</td></tr>
<tr><td>基幹 C</td><td>重要給水施設管路が接続するポンプ場（基幹 A 又は基幹 B と重複する場合は基幹 A 及び基幹 B が優先される。）</td></tr>
</table>
【基幹 A】（上水：1施設、簡水：なし）
・平ポンプ場
【基幹 B】（上水：6施設、簡水：なし）
・中央台ポンプ場、南白土ポンプ場（廃止対象）、神白ポンプ場、志座配水場、好間ポンプ場、四倉ポンプ場
【基幹 C】（上水：なし、簡水：なし）</td></tr>
<tr><td>配水本管</td><td>配水池等から需要者の給水管の接続する配水支管に浄水を分配する口径 350 ㎜以上の配水管をいう。原則、給水管への分岐はない。</td></tr>
<tr><td>重要給水施設配水管</td><td>重要給水施設管路のうち配水本管及び配水支管をいう。</td></tr>
</table>

第 2 章 現状と課題

2.1. 本市の特性

本市は、福島県の東南端、茨城県と境を接する、広大な面積を持つまちで、東は太平洋に面している。

地形は、西方の阿武隈高地(標高 500～700m)から樹枝状に伸びて一部は海岸線に達する丘陵地、海岸線や河川に沿った地帯に断続的にみられる段丘、さらに扇状地、海岸平野、谷底平野、砂州などを含む低地に分けられるなど、起伏に富む土地となっている。阿武隈高地から市域を貫流し、太平洋に至る夏井川、鮫川などの河川は、川床勾配が大きく急流を作っている。とりわけ東縁部では隆起量が大きいために、四時川渓谷、夏井川渓谷、鮫川渓谷などと呼ばれる深い谷を形成している。

このように広域かつ起伏の多い地形であることから、他の水道事業者と比較して多くの水道施設を保有している状況にある。

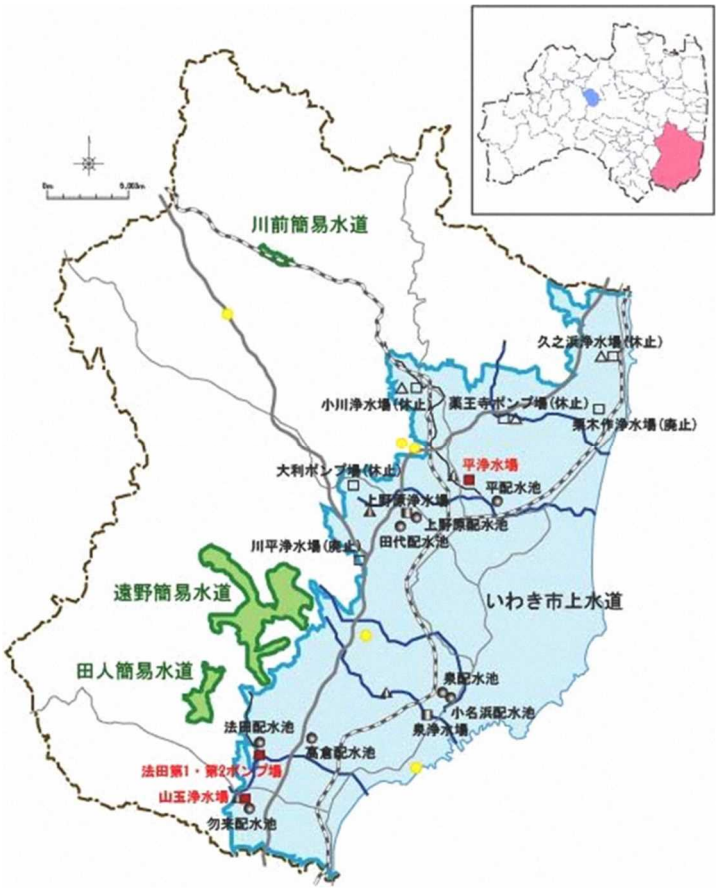


図 2-1 いわき市の概況

2.2. 水道施設の概要

2.2.1. 浄水施設

本市の浄水施設は、上水道で6施設、簡易水道で5施設を有している。

表 2-1 浄水施設一覧

事業区分	浄水施設名	系統	建設年度	水源	処理方式	施設能力
上水道	平浄水場	1系	昭和 48 年	夏井川表流水	急速ろ過	62,340 ㎥/日
		2系	平成 8 年			
	上野原浄水場	1系	昭和 45 年	好間川表流水	急速ろ過	35,900 ㎥/日
		2系	昭和 61 年			
	泉浄水場		昭和 39 年	鮫川表流水	急速ろ過	30,000 ㎥/日
	山玉浄水場		昭和 51 年	四時川表流水 四時ダム	急速ろ過	45,000 ㎥/日
	法田第一ポンプ場		昭和 46 年	地下水（浅井戸）	消毒、紫外線	10,240 ㎥/日
	法田第二ポンプ場		昭和 60 年			20,000 ㎥/日
川前簡易水道	川前浄水場		昭和 38 年	五林川表流水	緩速ろ過	210 ㎥/日
遠野簡易水道	入遠野浄水場		平成 9 年	入遠野川表流水	緩速ろ過	970 ㎥/日
	上遠野浄水場		昭和 50 年	鮫川表流水	緩速ろ過	880 ㎥/日
	鷹ノ巣浄水場		昭和 36 年	上遠野川表流水	緩速ろ過	180 ㎥/日
田人簡易水道	旅人浄水場	№1井戸	平成 23 年	地下水（深井戸）	消毒、除マンガン	530 ㎥/日
		№2井戸	平成 24 年			

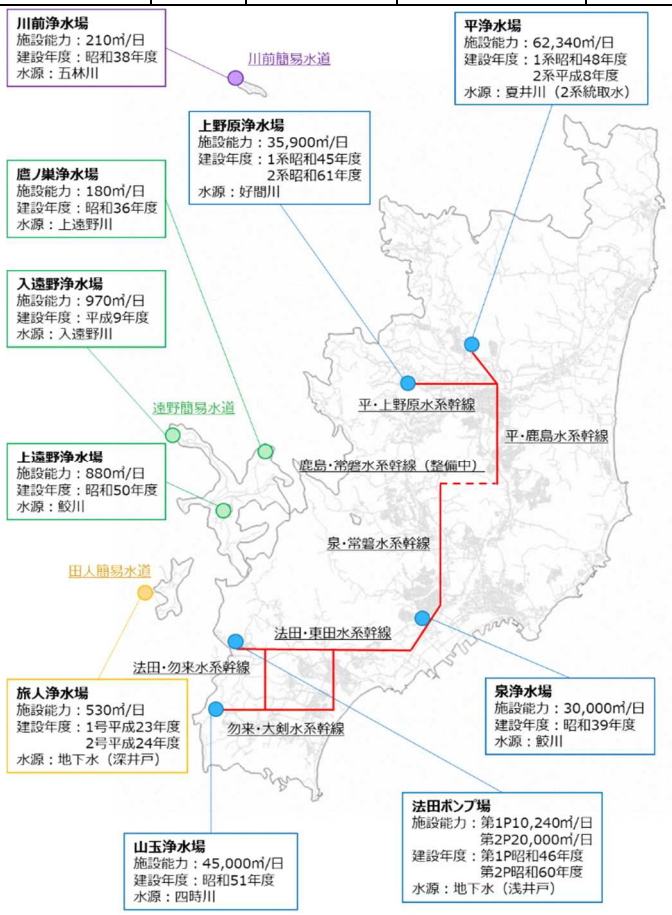


図 2-2 浄水施設の配置

2.2.2. 配水施設

本市の配水施設は、配水池が上水道で 84 施設、簡易水道で 10 施設、ポンプ場が上水道で 80 施設、簡易水道で3施設を有している。

1）配水池

表 2-2 配水池の概況

区 分	定 義	上水道【84 施設】	簡易水道【10 施設】
基幹 A 上水:14 施設 簡水:7施設	第一次配水池及び水系幹線が接続する配水池	平第1配水池 平第2配水池 中部配水池(R10 年度完成予定) 上野原1号配水池 上野原2号配水池 田代1号配水池 田代2号配水池 小名浜1号配水池 小名浜2号配水池 大剣配水池 勿来配水池 法田配水池 高倉配水池 泉配水池	川前配水池 上遠野配水池 入遠野配水池1号 入遠野配水池2号 鷹ノ巣配水池 旅人1号配水池 旅人2号配水池
基幹 B 上水:13 施設 簡水:なし	配水本管路線が接続する基幹 A 以外の配水池	獺沢配水池 八幡小路配水池 中央台高区配水池 中央台低区配水池 南白土配水池 大沢配水池 神白配水池 志座配水場 好間1号配水池 好間2号配水池 小川配水池 四倉配水池 久之浜配水池	なし
基幹 C 上水:3施設 簡水:なし	重要給水施設管路が接続する配水池	平窪調整池 草木台配水池 浅貝配水池	なし
その他 上水:54施設 簡水:3施設	上記以外の配水池	平成配水池ほか 53 施設	黒田1号配水池ほか2施設

2）ポンプ場

表 2-3 ポンプ場の概況

区 分	定 義	上水道【80 施設】	簡易水道【3施設】
基幹 A 上水:1施設 簡水:なし	水系幹線が接続するポンプ場	平ポンプ場	なし
基幹 B 上水:6施設 簡水:なし	配水本管路線が接続する基幹 A 以外のポンプ場	中央台ポンプ場 南白土ポンプ場 神白ポンプ場 志座配水場 好間ポンプ場 四倉ポンプ場	なし
基幹 C 上水:なし 簡水:なし	重要給水施設管路が接続するポンプ場	なし	なし
その他	上記以外のポンプ場	平成ポンプ場ほか 72 施設	原前ポンプ場ほか2施設

2.2.3. 管路

本市の管路は、上水道で約 2,207 km、簡易水道で約 69 kmを有している。(令和 2 年度末現在)

1）口径別延長

表 2-4 上水道 口径別延長

口径 (mm)	基幹管路			配水支管 (φ200mm以上)	配水支管 (φ200mm未満)	合計
	導水管	送水管	配水本管			
φ50					164,301	164,301
φ75					428,311	428,311
φ100					646,547	646,547
φ125					505	505
φ150					429,347	429,347
φ200				164,613		164,613
φ250				63,993		63,993
φ300				87,911		87,911
φ350		4,093	42,749			46,842
φ400	670	5,469	38,032			44,171
φ450			2,405			2,405
φ500	8,251	1,439	30,639			40,329
φ600	1,569	1,318	32,115			35,002
φ700		5,649	22,572			28,221
φ800		1,214	22,240			23,454
φ1000	275	370				645
合計	10,765	19,552	190,752	316,517	1,669,011	2,206,597

表 2-5 簡易水道 口径別延長

口径（mm）	基幹管路			配水支管（φ200mm以上）	配水支管（φ200mm未満）	合計
	導水管	送水管	配水本管			
φ50	260				8,162	8,422
φ75	264				18,340	18,604
φ100	30				21,202	21,232
φ125						0
φ150	253	3,373			13,409	17,035
φ200				2,938		2,938
φ250				595		595
φ300						0
合計	807	3,373	0	3,533	61,113	68,826

2）管種別延長

表 2-6 上水道 管種別延長

管種		基幹管路			配水支管（φ200mm以上）	配水支管（φ200mm未満）	合計
		導水管	送水管	配水本管			
鋳鉄管		670		809	2,373	1,009	4,861
ダクタイル鋳鉄管		9,996	15,663	95,773	221,227	305,204	647,863
ダクタイル耐震管			3,712	88,151	86,980	20,308	199,151
鋼管		99	85	3,502	3,752	7,355	14,793
ステンレス鋼管			92	2,517	2,185	3,490	8,284
石綿セメント管						425	425
硬質塩化ビニル管	RR-L継手					247,808	247,808
	RR継手					920,040	920,040
	TS継手					96,825	96,825
ポリエチレン管	HPPE					62,232	62,232
	PE					4,315	4,315
合計		10,765	19,552	190,752	316,517	1,669,011	2,206,597

表 2-7 簡易水道 管種別延長

管種		基幹管路			配水支管（φ200mm以上）	配水支管（φ200mm未満）	合計
		導水管	送水管	配水本管			
鋳鉄管							0
ダクタイル鋳鉄管		323	3,314		3,533	25,849	33,019
ダクタイル耐震管		80				1,107	1,187
鋼管			59			647	706
ステンレス鋼管						253	253
石綿セメント管		30					30
硬質塩化ビニル管	RR-L継手	260				10,073	10,333
	RR継手	114				19,206	19,320
	TS継手					2,509	2,509
ポリエチレン管	HPPE					1,414	1,414
	PE					55	55
合計		807	3,373	0	3,533	61,113	68,826

3）布設年度別延長

上水道の管路は、昭和 40 年代後半から平成 10 年代前半にかけて多く布設されており、昭和 60 年度に布設延長が最長となっていることが確認できる。管種は、昭和 40 年度から平成 10 年度にかけては硬質塩化ビニル管とダクタイル鋳鉄管が主流であったものの、平成 10 年度以降は硬質塩化ビニル管とダクタイル耐震管、近年はポリエチレン管とダクタイル耐震管が主流となっている。

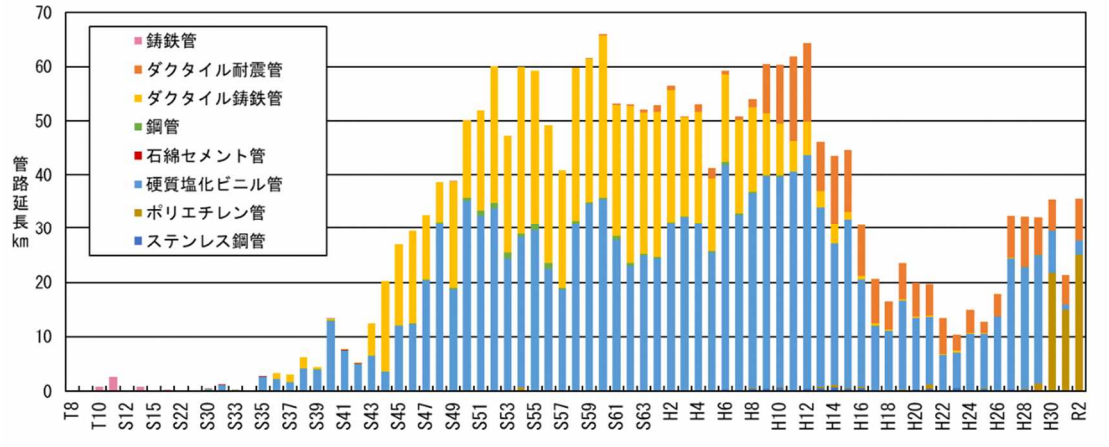


図 2-3 上水道 管路の布設年度別延長

簡易水道の管路は、平成 6 年度に布設延長が最長となっていることが確認できる。平成 10 年度以前は硬質塩化ビニル管とダクタイル鋳鉄管が主流であったものの、平成 10 年度以降は硬質塩化ビニル管とダクタイル耐震管、近年はポリエチレン管とダクタイル耐震管が主流となっている。

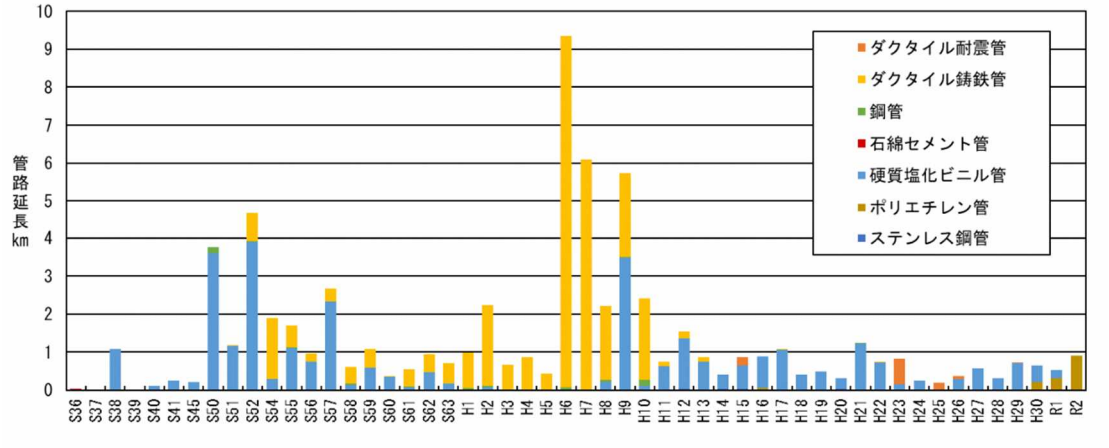


図 2-4 簡易水道 管路の布設年度別延長

2.3. 減少する給水人口と水需要

2.3.1. 給水人口の見通し

国内の将来推計人口は、今後、長期にわたって減少傾向で推移していく見通しであり、本市の給水人口においても、東日本大震災や原発事故に伴う本市への人口流入等はあったものの、減少傾向で推移していく見通しとなっている。

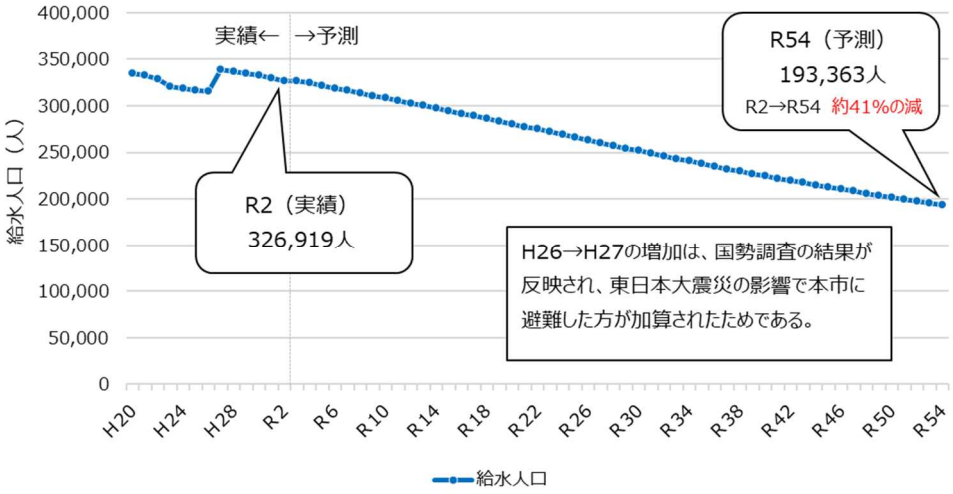


図 2-5 給水人口の見通し

2.3.2. 水需要の見通し

水需要においても、地区ごとの偏りはあるものの、人口減少や節水機器の普及等により、減少傾向で推移していく見込みである。水需要の減少は、水道料金収入の減少や施設利用率の低下など、事業運営に大きく影響するため、中期的な視点に立って効率的な水道システムを検討していく必要がある。

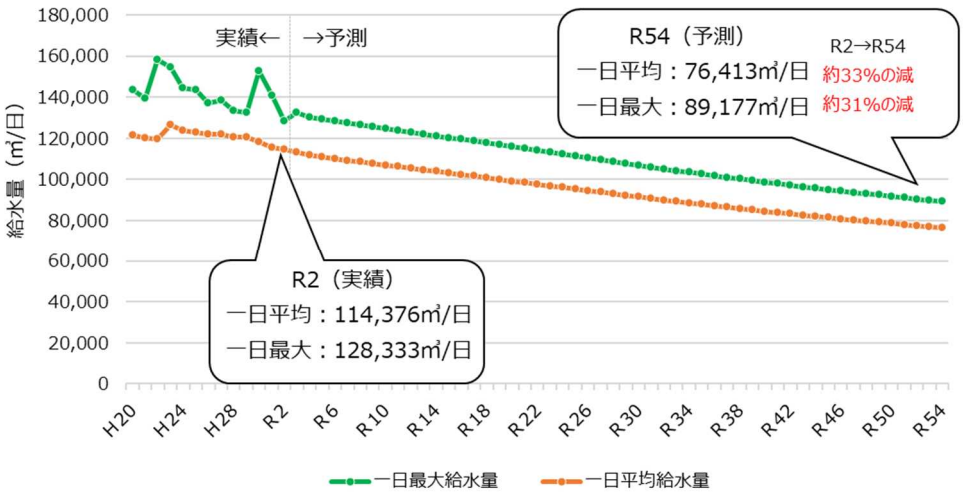


図 2-6 一日平均給水量と一日最大給水量の見通し

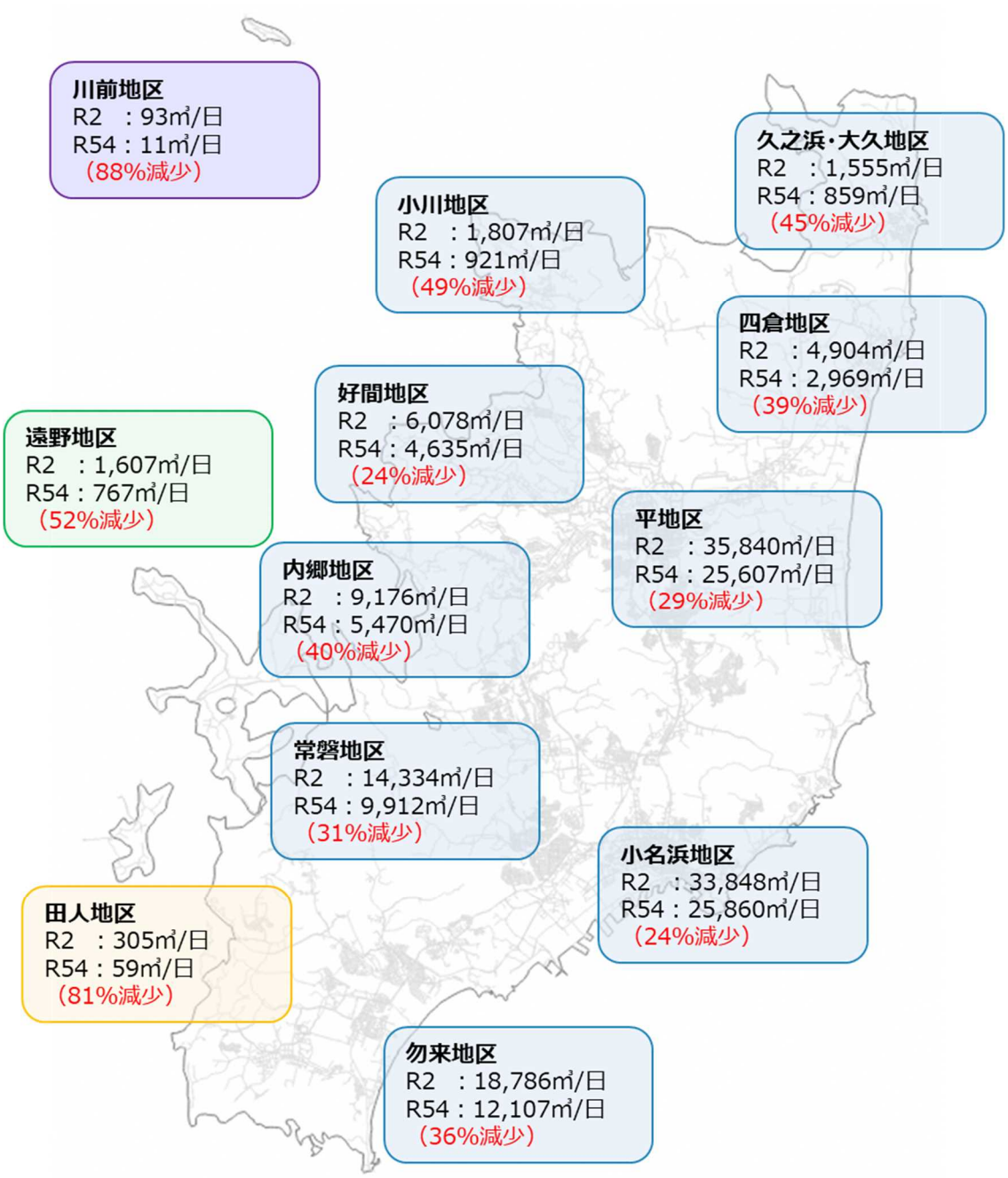


図 2-7 地区別の一日最大給水量の見通し

2.4. 老朽化する水道施設

2.4.1. 水道施設の老朽化

全国的に経年化・老朽化を要因とした断水事故が問題となっている。水道事業は、施設の老朽化が進行する一方で、厳しい経営状況等により、職員数は大幅に減少していることに加え、人口減少社会における水道従事者の減少も懸念されており、マンパワー不足に伴う更新の遅れや維持管理の不足による施設事故リスクの高まりが深刻な問題となっている。

本市においては、泉浄水場をはじめとして浄水場等の大規模施設が順次更新時期を迎えつつある。また、管路は、昭和 30 年代後半から平成 10 年度にかけて多く布設されており、今後、大量の管路が更新時期を迎える見込みとなっている。

図 2-8 及び図 2-9 にも示すとおり、将来発生する施設事故リスクは、経年化・老朽化により年々高まっていくことから、適切な更新を実施していく必要がある。

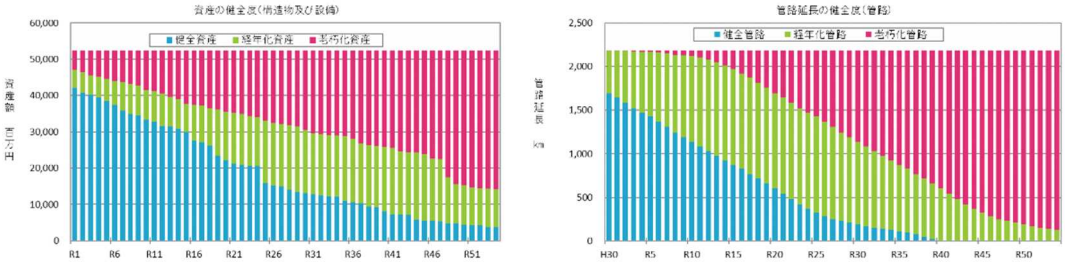


図 2-8 上水道の構造物及び設備と管路の健全度（更新を行わなかった場合）

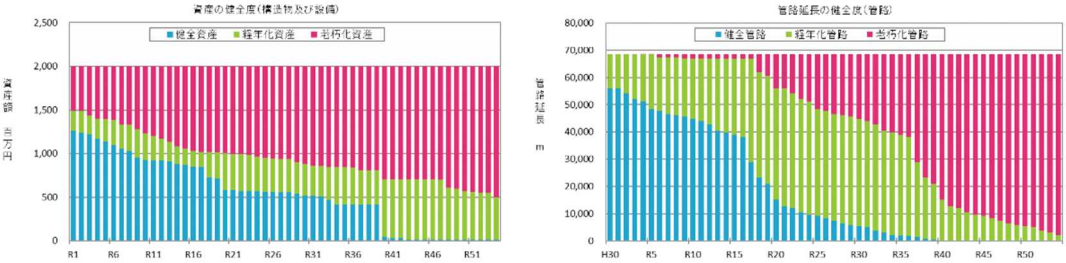


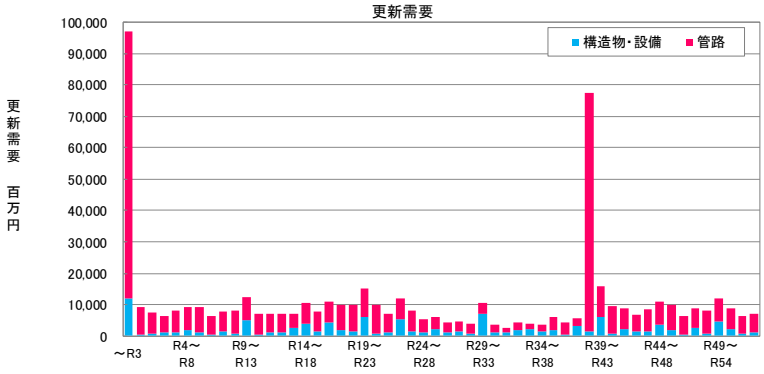
図 2-9 簡易水道の構造物及び設備と管路の健全度（更新を行わなかった場合）

2.4.2. 増大する更新需要

上水道の施設を法定耐用年数で更新する場合、令和 54 年度までの更新需要の総額は 5,838 億円であり、1 年当たり約 110 億円の更新事業を実施していかなければ経年化資産が増大することとなる。

簡易水道の施設を法定耐用年数で更新する場合、令和 54 年度までの更新需要の総額は 158 億円であり、1 年当たり約 3 億円規模の更新事業を実施していかなければ経年化資産が増大することとなる。

また、上水道及び簡易水道とも、既に法定耐用年数を超過している施設が多くあり、計画的な更新の必要性が増している。

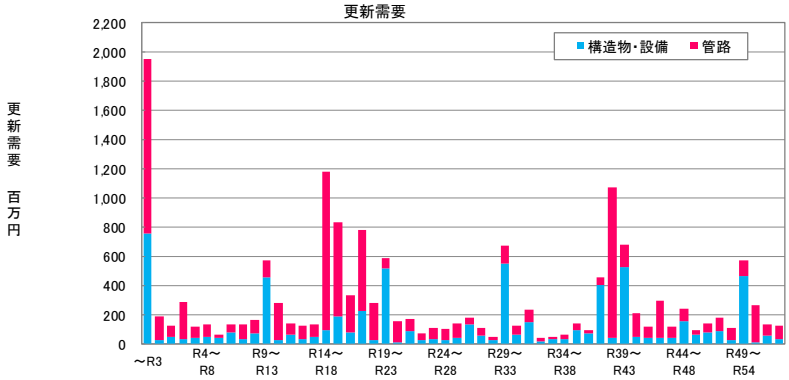


単位：百万円

区　分	R1以前 2019年以前	R2～R3 2020年～2021年	R4～R8 2022年～2026年	R9～R13 2027年～2031年	R14～R18 2032年～2036年	R19～R23 2037年～2041年	R24～R28 2042年～2046年	R29～R33 2047年～2051年	R34～R38 2052年～2056年	R39～R43 2057年～2061年	R44～R48 2062年～2066年	R49～R54 2067年～2072年	計
構造物・設備	11,793	1,218	5,646	8,594	13,439	11,019	11,488	11,217	7,885	13,870	8,831	12,191	117,193
管路	85,340	15,385	33,571	33,381	29,872	40,775	24,284	13,815	14,069	103,201	33,571	39,340	466,605
計 （比率）	97,133 （17%）	16,603 （3%）	39,217 （7%）	41,975 （7%）	43,311 （7%）	51,794 （9%）	35,773 （6%）	25,032 （4%）	21,954 （4%）	117,071 （20%）	42,402 （7%）	51,531 （9%）	583,798 （100%）

※本表はアセットマネジメントの検討資料であるが、アセットマネジメントでは数値を項目ごとに四捨五入しているため、内訳の合計が計の数値と合わない場合がある。

図 2-10 上水道の更新需要（法定耐用年数で更新する場合）



単位：百万円

区　分	R1以前 2019年以前	R2～R3 2020年～2021年	R4～R8 2022年～2026年	R9～R13 2027年～2031年	R14～R18 2032年～2036年	R19～R23 2037年～2041年	R24～R28 2042年～2046年	R29～R33 2047年～2051年	R34～R38 2052年～2056年	R39～R43 2057年～2061年	R44～R48 2062年～2066年	R49～R54 2067年～2072年	計
構造物・設備	759	72	228	652	442	860	264	835	246	1,054	374	669	6,453
管路	1,188	243	504	627	2,160	1,107	329	340	137	1,482	504	721	9,343
計 （比率）	1,947 （12%）	315 （2%）	732 （5%）	1,279 （8%）	2,602 （16%）	1,966 （12%）	593 （4%）	1,174 （7%）	383 （2%）	2,536 （16%）	878 （6%）	1,390 （9%）	15,796 （100%）

※本表はアセットマネジメントの検討資料であるが、アセットマネジメントでは数値を項目ごとに四捨五入しているため、内訳の合計が計の数値と合わない場合がある。

図 2-11 簡易水道の更新需要（法定耐用年数で更新する場合）

1）更新需要の平準化

図 2-10、図 2-11 にも示すとおり、現時点で更新時期を迎えている施設の更新需要が初年度に集中しているなど、更新需要は年度によって大きな偏りが生じる。

これらの更新需要の大きなピークに対応することは、事業量や財源の面から困難であるため、アセットマネジメントの手法を活用し、健全施設の供用期間を延長するなど、更新需要の平準化を図っていく必要がある。

【イメージ図】

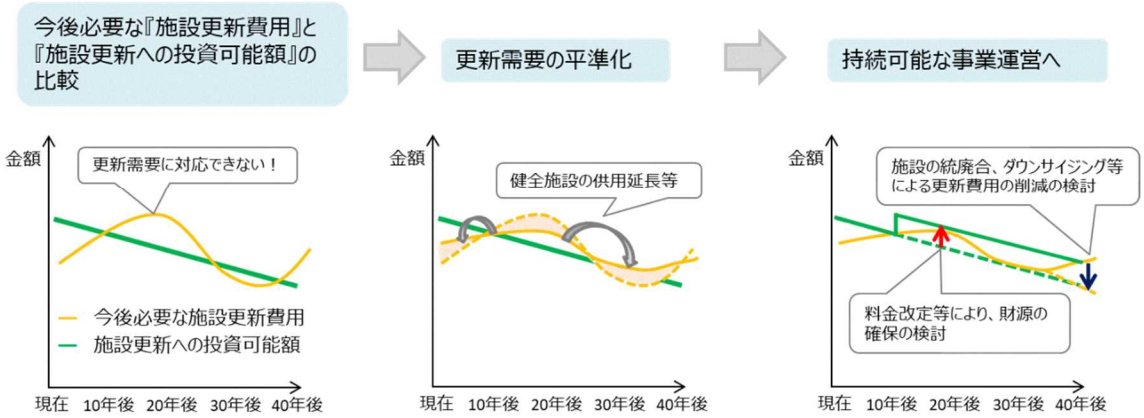


図 2-12 アセットマネジメントにおける更新需要平準化のイメージ

2）水需要減少を見据えた施設の適正化

長期的な水需要の減少は今後も続いていくことから、水道施設の再構築に当たっては、ダウンサイジングや施設統廃合等の施設の適正化を実施していくことで、効率的な施設運用を図っていくとともに、更新需要の削減に努めていく必要がある。

2.5. 頻発化・激甚化する自然災害等によるリスクの高まり

2.5.1. 地震

1）東日本大震災の経験

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災では、東北地方を中心とした東日本の広範囲に及ぶ地域に甚大な被害をもたらした。

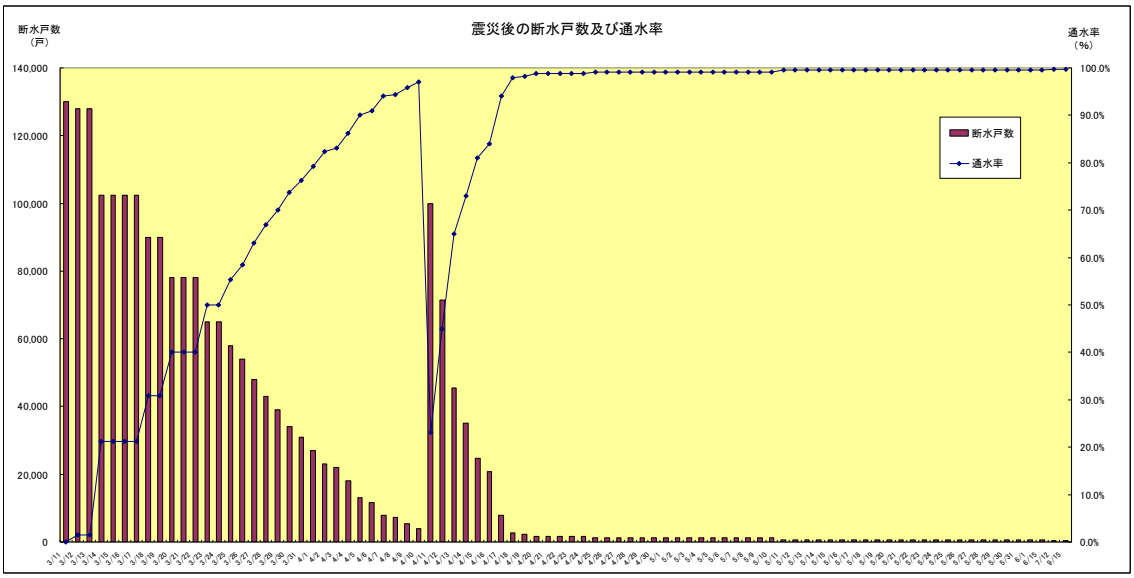
本市においても、震度 6 弱の激しい揺れと度重なる余震により、水道施設に深刻かつ広範囲に及ぶ被害を受け、市内の至る所で漏水が発生したため、地震発生から約 2 時間以内で配水池の貯留量がなくなり、市内のほぼ全域（約 13 万戸）で断水となった。

浄水施設については、構造物に大きく影響するような被害はなかったものの、場内の地盤沈下や送水管等に被害が生じた。配水施設については、配水池敷地内の地盤沈下、津波による水管橋崩壊、配水管の流失・折損等の被害があった。特に、配水管については、水運用上において重要な管路に位置付けている基幹管路の被害が 32 か所、基幹管路以外の配水管の被害が 422 か所と甚大な被害を受けた。

被害のあった管種としては、最も多く使用されている塩化ビニル管が大半を占めており、鋳鉄管や石綿セメント管への被害もあった。耐震継手のダクタイル鋳鉄管（耐震管）についての被害はなかった。

重要な給水施設である救急病院への応急給水は、給水車による運搬給水に頼らざるを得ず、一部の地区を除き一般家庭への給水は耐震性貯水槽のみとなるなど、市民への応急給水は困窮を極めた。

送水管や配水本管など、断水の解消の遅速を左右する基幹管路にも多数の被害があったため、図 2-13 に示す断水解消の経過のとおり、津波被災地区を除いて通水作業が終了するまでに約 40 日間を要した。



出典：いわき市水道局「いわき市水道事業　東日本大震災の記録」

図 2-13 東日本大震災における断水戸数及び通水率

【敷地内で地盤沈下が発生した平浄水場】

【支持脚にクラックが発生した八幡小路高架タンク】

【余震で出現した断層による被害を受けた鷹ノ巣浄水場】

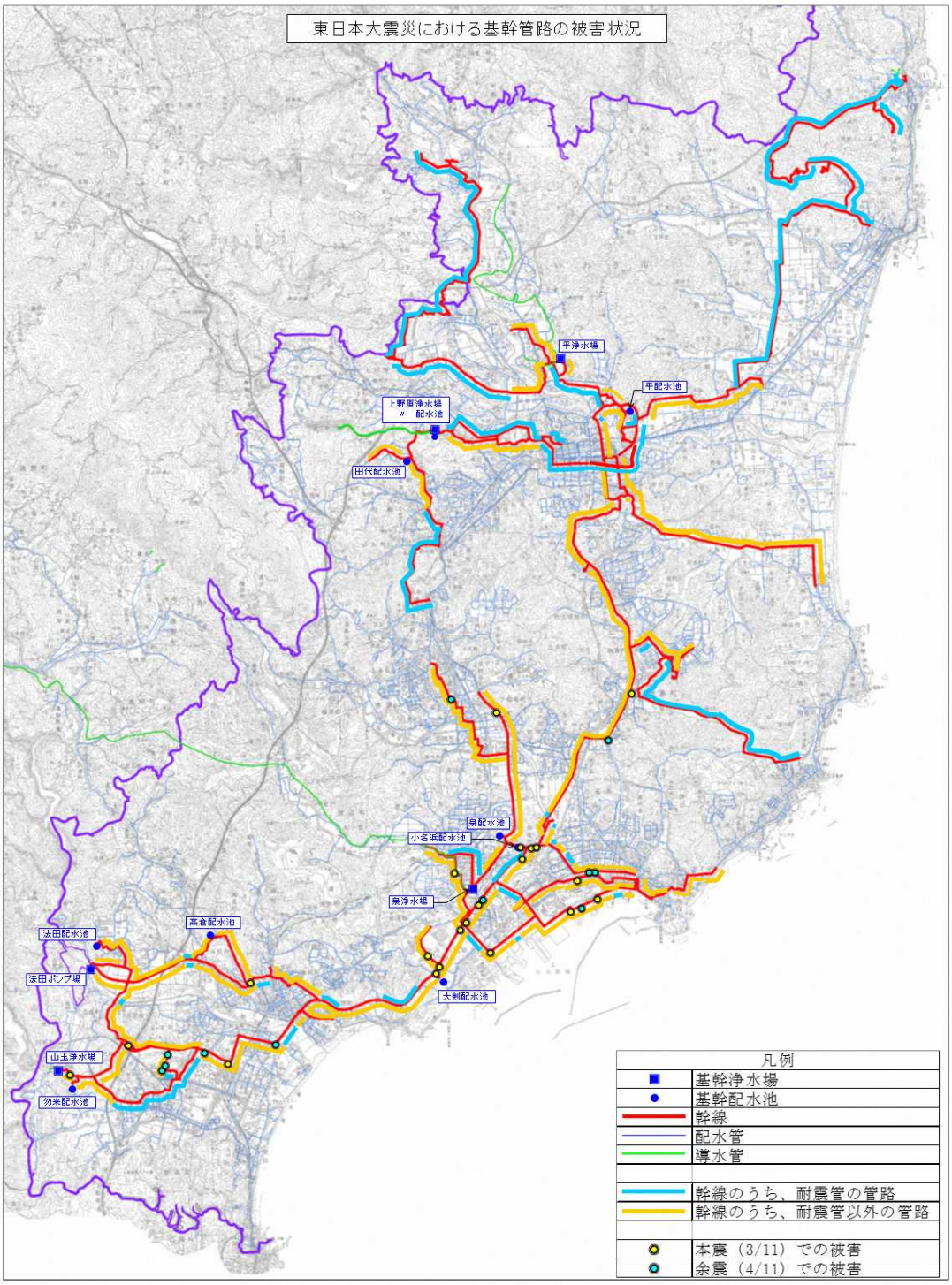
【津波による被害を受けた大平川横断配水管】

【山玉浄水場の送水管 φ800 漏水修理の様子】

【応急給水の様子】

出典：いわき市水道局「いわき市水道事業　東日本大震災の記録」

図 2-14 東日本大震災における被害状況



出典:いわき市水道局「いわき市水道事業　東日本大震災の記録」

図 2-15 東日本大震災における本市基幹管路の被害状況

2）今後のリスク

水道は水源から取水し、浄水処理した水を給水区域に広く給水するため、浄水場や配水池のほか、長い管路を有している。これらの施設や管路が地震により被害を受けると、水を各家庭まで給水することができなくなり、断水といった被害が生じる。特に主要な施設や管路で被害を受けると断水の範囲も大規模なものとなり、復旧までに多くの期間と労力を要することになる。また、地震発生時には、停電、土砂災害、津波、液状化といったリスクも存在している。

近い将来に発生する可能性が高いとされている南海トラフ巨大地震、首都直下型地震や日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震は、その被災想定から、専門家が国に対して国難になると警鐘を鳴らしている。水道事業においても、広域にわたる地域で被害が想定されており、他事業者からの応援による給水車の確保、迅速な救援体制の構築が困難となることが予想される。

厚生労働省では、「新水道ビジョン」（平成 25 年 3 月）において、「強靭な水道」を目指すべき方向性の一つとし、その理想像として「自然災害等による被災を最小限にとどめ、被災した場合であっても迅速に復旧できるしなやかな水道」を掲げ、水道施設の耐震化の推進を図っているが、本市における水道施設の耐震化の進捗状況は、令和2年度時点で、管路の耐震管率は 12.6%、基幹管路の耐震管率は 43.6%、浄水施設の耐震化率は 23.4%、配水池の耐震化率は 30.6%と地震に対する備えは十分とはいえない状況にある。

表 2-8 想定地震別の水道施設の被害想定結果

項目	内陸型（活断層型）地震		海溝型地震	
	双葉断層	井戸沢断層	東北地方 太平洋沖地震	福島県沖地震
地震規模	Mw7.4	M7.0	Mw9.0	M7.7(Mw8.1)
震度	6強	6弱	6弱	6弱
被害想定	地震	地震	地震・津波	地震・（津波）
断水率（%）	99.9	99.7	99.9	10
被害箇所数	53,839	6,802	62,865	0

出典：いわき市防災会議「いわき市地域防災計画（令和2年4月修正）」

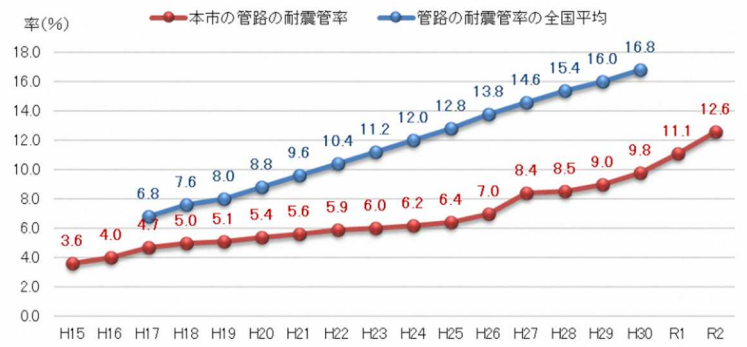


図 2-16 管路の耐震管率の推移

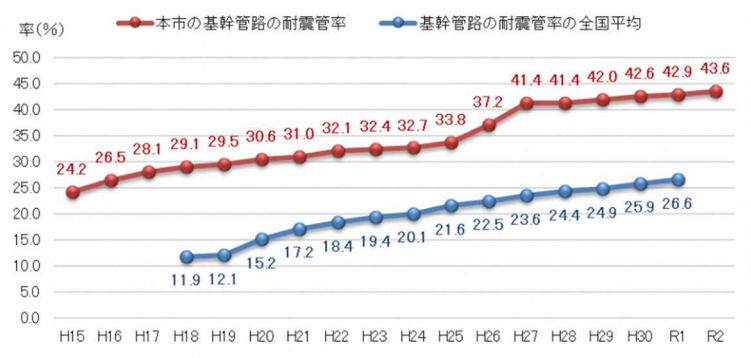


図 2-17 基幹管路の耐震管率の推移

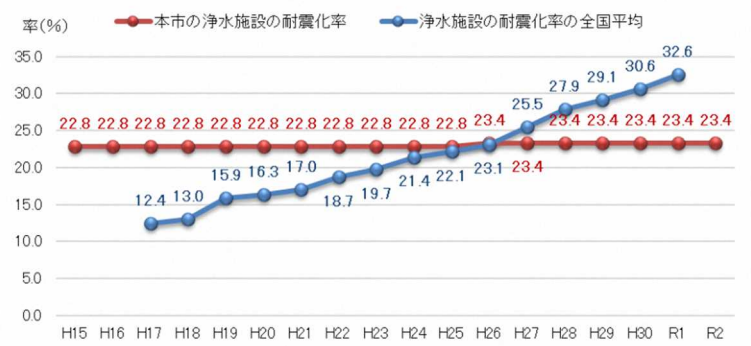


図 2-18 浄水施設の耐震化率の推移

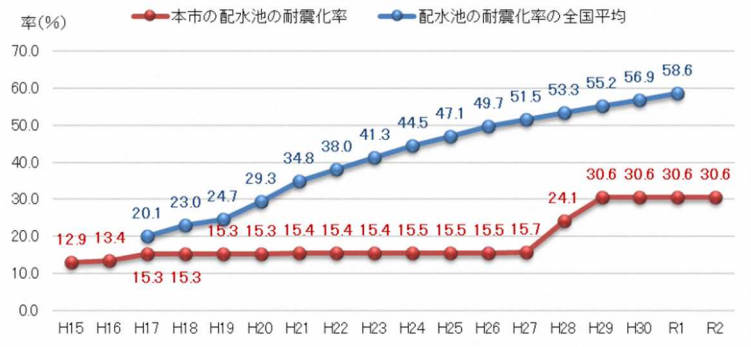


図 2-19 配水池の耐震化率の推移

2.5.2. 豪雨

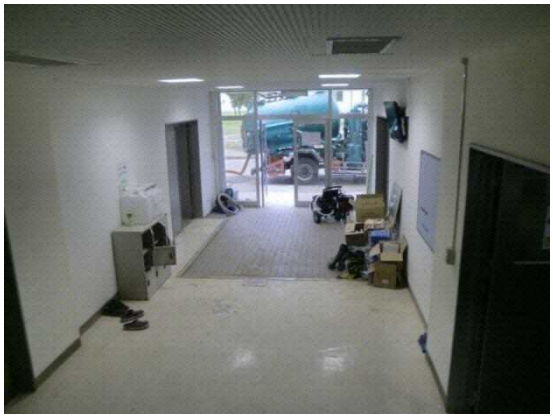
1） 令和元年東日本台風による経験

令和元年東日本台風に伴う大雨により 10 月 12 日から 13 日にかけて、夏井川など複数の河川で堤防の決壊や越水があり、市内の各所で洪水による水害や土砂災害が発生した。これに伴い、市内で最大の浄水能力を有する平浄水場をはじめとする水道施設が浸水によって機能停止となり、13 日から市内の 3 分の 1 に当たる約 45,400 戸が断水するなど、甚大な被害が発生した。

平浄水場では、屋外受電盤及び浄水場管理棟内電気室等が浸水により水没したことで、外部電源を受電することができず、浄水場内のすべての設備が停電し、その間、仮設電源での対応を余儀なくされた。水没した機器類については、洗浄及び乾燥等の修理での対応と購入等により新品を調達する対応を同時に実施しており、復旧作業には多くの費用と時間を要した。

【浸水時】

【水が引いた後】



管理棟（電気室・ポンプ室・薬品注入室入口）（浸水深　床上から約 62cm）

濃縮槽、脱水機棟、排水池（浸水深　地盤から約 125cm）

出典：いわき市「令和元年台風第 19 号等の大雨による水道施設の災害対応に係る緊急要望」

図 2-20 平浄水場の浸水被害状況

2）今後のリスク

近年、全国の年間降水量は減少傾向にあるが、短時間の降水量は増加傾向にある。豪雨被害は全国で頻発化及び激甚化しており、非都市部においては河川の氾濫や鉄砲水の被害、都市部においては地域的な水没や、地下鉄・道路等の都市機能の麻痺といった損害をもたらしている。

水道施設への被害としては、浄水場内の排水管に大量の土砂やゴミ等が堆積し、排水しきれず、浄水施設に浸水被害をもたらすことがある。また、河川の氾濫により、場内に土砂が流れ込み、浄水処理が不能となる場合もある。

2.5.3. 土砂災害

1）過去の土砂災害の経験

本市における土砂災害の事例としては、昭和 51 年の栗木作地すべり災害、平成 9 年の常磐上湯長谷町地内の地すべり災害、平成 23 年の東日本大震災における大滝江筋用水路の落石が挙げられる。

昭和 51 年 10 月 19 日、四倉町地内の栗木作貯水池が地すべりを要因として決壊、土石・立木とともに民家 1 棟を下方の県道に押し出した。県道は長さ 600m にわたって土砂の流入、又は冠水し、刈入れ寸前の水田 6.4ha も一瞬の内に泥海と化した。この地すべりにより、仁井田川から取水し、栗木作浄水場へ導水する管路（φ200mm）も寸断され、同浄水場によって給水する四倉地区の約 2,300 戸が給水不能となった。地すべりの発生原因は、非常に難しい問題で結論づけ難いとしながらも、9 月・10 月の降雨量が多く、10 月 6 日に発生した震度 4 の地震が直接の引き金になったと報告している。

平成 9 年 5 月 25 日には、前日からの集中豪雨により、常磐上湯長谷町地内の高台で地すべりが発生、同地内にある常磐配水池（有効容量 2,016m^3）が滑落傾斜し、内部の水が流出するとともに付近の民家 3 戸に土砂が流入する等の被害を及ぼす災害となった。また、当該配水池より給水している常磐上湯長谷町、白鳥町、藤原町の各一部約 700 戸が断水となった。

平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災では、上野原浄水場の大滝江筋用水路において落石が発生した。水路を完全にふさぐ事態とはならなかったため、取水は継続できたが、山間部で発生したため、落石の撤去と落石防護の応急処置に重機が使用できず、人力での対応となった。

出典:いわき市水道局「土砂流出災害の記録」

図 2-21 平成 9 年 5 月 25 日の土砂流出災害に伴う常磐配水池の被害状況

出典:いわき市水道局「いわき市水道事業 東日本大震災の記録」

図 2-22 東日本大震災における大滝江筋用水路の被害状況

表 2-9 本市における土砂災害事例

地域名	時期	断水戸数	被害状況
四倉町地内栗木作	昭和51年10月19日	約2,300戸	9月・10月の降雨量の多さ、10月16日に発生した震度4の地震を原因として、地すべりが発生し、栗木作貯水池が決壊した。下方の県道は長さ600mにわたって埋土、冠水した。
常磐上湯長谷町地内	平成9年5月25日	約700戸	前日からの集中豪雨により常磐上湯長谷町地内の高台で地すべりが発生、同地内にある常磐配水池が滑落傾斜し、内部の水が流出するとともに付近の民家に土砂が流入した。
大滝江筋用水路	平成23年3月11日	—	大滝江筋用水路で落石が発生した。水路を完全にふさぐ事態とはならなかったため、取水は継続できたが、山間部で発生したため、落石の撤去等は人力での対応となった。

出典：いわき市水道局「いわき市水道史」
いわき市水道局「土砂流出災害の記録」
いわき市水道局「いわき市水道事業　東日本大震災の記録」

2）今後のリスク

近年、豪雨や地震等を原因とした土石流や山腹崩壊が多発しており、浄水場が土砂に埋没し、復旧に多大な時間と費用を要する事例も確認されている。水道施設は標高の高い位置に設置されることが多く、やむを得ず土砂災害危険箇所に設置する場合もあることから、安全な位置への移設が困難となることも多い。

さらに、本市の導水は、古くから他事業者（土地改良区）の延長が長い開水路を利用していることから、土砂災害による取水停止による断水の発生といったリスクも高い。

2.5.4. 停電

1）全国における停電事例

水道システムは電力供給に依存しており、停電により、配水機能、水処理機能の停止、遠隔監視制御システムの停止等が発生し、断水が生じる。

近年、豪雨や暴風など気候変動の影響等による気象の急激な変化や台風や地震などによる自然災害が頻発化、激甚化しており、これらを要因とした停電により、大規模な断水が発生し、長期化する事例も生じている。

地震による停電の事例としては、東日本大震災や北海道胆振東部地震が挙げられる。東日本大震災では、停電が広域に発生した結果、水道施設の被害はなくとも停電のみを原因として断水被害が発生した事業者も多く、停電が大きな影響を及ぼした。茨城県では最大断水率 80.5%を記録し、震源に近い東北地方の岩手県、宮城県、福島県よりも断水率が高くなった。茨城県は地形的に平野部が多いことから、配水方式は自然流下方式ではなく、ポンプ加圧方式を採用している割合が他の 3 県と比較して非常に高く、停電が断水に影響しやすい水道システムとなっている。また、自家発電設備容量率も低いことから、断水の影響が大きかったと推察されている。

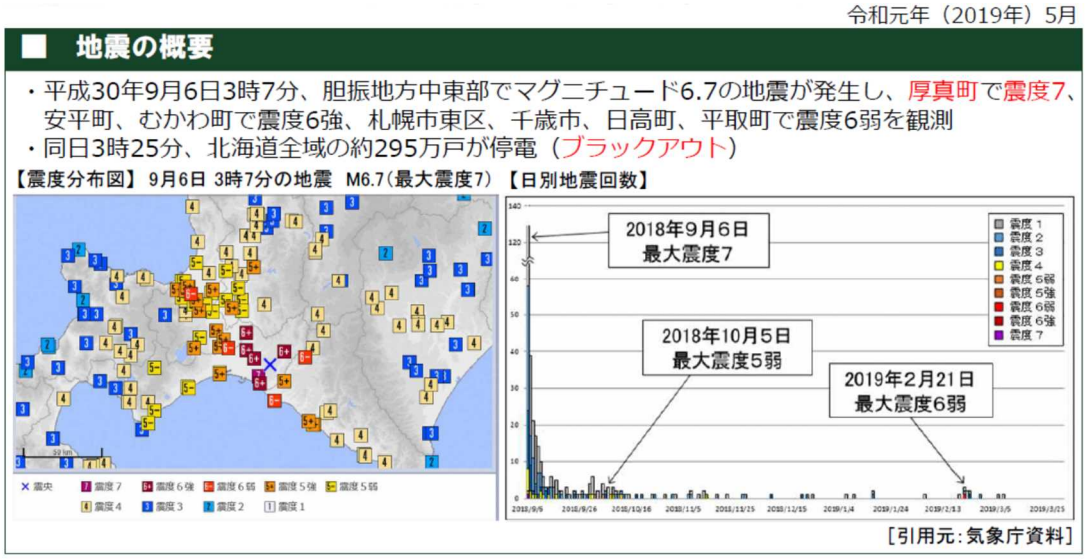
また台風による停電の事例としては、令和元年房総半島台風が挙げられる。停電により水道施設の運転が停止したことで、千葉県、東京都、静岡県内の 27 事業体、約 139,700 戸で断水被害が発生、地域によっては復電に時間を要したため、断水が長期化した。電源車や発電機の配備に

より早期に復旧できた施設もあったが、応援できる数に限りがあった他、地域によっては道幅が狭く配備できない箇所があった。

表 2-10 全国における断水を引き起こした停電事例

断水を引き起こした停電事例	概要
昭和61年送電鉄塔倒壊に伴う停電	3月23日、大雪と強風により神奈川県内の送電鉄塔が倒壊し、停電が発生。この停電により、神奈川県下の水道は2日間にわたって、取水、導水、浄水、配水の各機能が麻痺し、減断水戸数が約68万戸に及ぶなど深刻な影響を受けた。
平成11年飛行機事故に伴う広域停電	11月22日、飛行機事故の影響による広域停電が発生。東京都の給水所が停電し、ポンプ運転が停止した。停電後、ただちに自家発電設備の稼働や系統の切替を行ったため、減水・濁水が生じた程度であったが、約33万戸に影響があった。
平成23年東日本大震災	広域かつ長時間にわたる大規模な停電が発生。本震直後には、最大203水道事業者が停電した。総断水戸数約257万戸のうち、約30%に当たる約76万戸が停電を起因とする断水であったと推定されている。
平成30年北海道胆振東部地震	複数の発電所が機能停止したことで、北海道全域にわたる大規模な停電(ブラックアウト)が発生。水道施設の停電を主な要因として、約6.8万戸が断水した。
令和元年房総半島台風	送電線鉄塔や電柱の倒壊に伴う大規模な停電等により、浄水場等水道施設の運転が停止し、千葉県、東京都、静岡県内の27事業者において、最大約14万戸の断水が発生。千葉県では断水の完全解消までに約2週間を要した。

出典:厚生労働省「令和元年度全国水道関係担当者会議資料」など



出典:北海道防災会議(令和元年 5 月 30 日開催) 資料

図 2-23 北海道胆振東部地震の概要

2) 本市の停電事例

本市では、二系統(異系統変電所から予備受電)や二回線(同一変電所から予備受電)で受電している施設は複数あるものの、自家発電設備を設置している施設は上野原浄水場のみであり、停電が発生した際の影響は大きい。

平成 23 年 4 月 11 日 17 時 16 分に発生した震度 6 弱の東日本大震災余震では、停電しなかった川前浄水場と自家用発電装置が整備されていた上野原浄水場を除いた全施設が、停電のために一時稼働できない状態となった。各浄水場の停電は順次復電したが、泉浄水場の停電の解消は翌 12 日 7 時 46 分までの時間を要した。

東日本大震災等の大規模災害に伴う停電以外の本市における事例を表 2-11 に示す。

表 2-11 大規模災害に伴う停電以外の事例一覧

施設名	発生年月日	停電時間	天気	降雨	原因
法田ポンプ場	平成 29 年 8 月 19 日	1 時間 05 分	雨	強	落雷
泉浄水場	平成 30 年 1 月 8 日	1 時間 07 分	雨	並	高圧線断線
平浄水場	平成 30 年 9 月 14 日	2 時間 17 分	曇	無	高圧線断線
平ポンプ場	平成 30 年 10 月 11 日	1 時間 15 分	雨	強	落雷
法田ポンプ場	令和元年 10 月 25 日	2 時間 03 分	雨	強	電柱倒壊

2.5.5. 水源水質事故

平成 24 年 5 月中旬に利根川水系の浄水場において、水道水質基準を超えるホルムアルデヒドが検出され、広範囲（茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都）に及ぶ浄水場の取水停止により断水が発生した。水道事業の水源は、表流水などの地表水への依存度が高く、水源水質事故の発生は安定給水に大きな影響を及ぼすこととなる。

本市においても表流水への依存度が高く、大規模な断水に至ってはいないものの、毎年のように水源水質事故が発生している。

近年では、気候変動の影響等による気象の急激な変化による短期的な高濁水発生や富栄養化等による長期的な水質悪化などのリスクの高まりについても懸念されるところである。

2.5.6. 渇水

本市の水道事業は、昭和 41 年 10 月の市町村合併により旧市町村から引き継がれた上水道9事業と簡易水道 19 事業の水道施設を廃止統合、拡張し形成されてきた。合併当時は、引き継がれた水道施設が小規模な市町村の行政区域を給水区域としてきた水道施設であったため、鮫川水系を水源とする旧磐城市（現在の小名浜地区）、旧勿来市を除く水道事業では、概して渇水に弱い体質を持っていた。その後、平浄水場の完成により、各地区間の配水調整が行われ、長年の水不足は解消が図られてきた。

近年では、国内において異常少雨の発生数は増加傾向にあり、全国的に危機的な渇水の発生リスクが高まることが懸念されている。また、将来においては、気候変動の影響等によりこれまでにも増して、渇水の発生リスクが高まることが懸念される。

2.6. 課題への対応策の基本的考え方

災害等が発生した場合であっても安定した給水を行い、復旧を早めるためには、各リスクに応じた対策（以下「個別対策」という。）により被害の発生を抑制することが不可欠であるが、水道施設全体への個別対策を短期に実施することは事業量や財政の面から困難であるため、個別対策による被害発生の抑制を基本としつつ、併せてバックアップ機能の強化を計画的に図ることにより、災害等が発生した場合においても断水の影響の最小化を図る。

○個別対策による被害発生の抑制

・災害等が発生しても水道施設に被害が生じないようにする対策

○バックアップ機能強化による影響の最小化

・水道施設に被害が生じても、バックアップによりできる限り給水範囲を拡大し、断水が生じないようにする対策

2.7. 効果的なバックアップ機能の強化策

バックアップ機能の強化策を次に示す。

① 幹線管路のループ化

② 幹線管路の二重化

③ 浄水場水系間での相互融通体制の構築

幹線管路のループ化や二重化は、浄水場などでの被害が発生した場合や水源水質事故、渇水等により浄水機能が停止した場合は対応することができない。

一方、浄水場水系間での相互融通体制の構築については、どのようなリスクにおいても、その効果を発揮できる対策であり、また、将来的な基幹施設や基幹管路の更新時における予備力の低下のバックアップにも効果的であり、効率的な手法といえ、水源や浄水場が分散されている本市のような特性を持った事業体にしか採用できない効果的な手法である。

表 2-12 個別リスクと個別対策の対応表

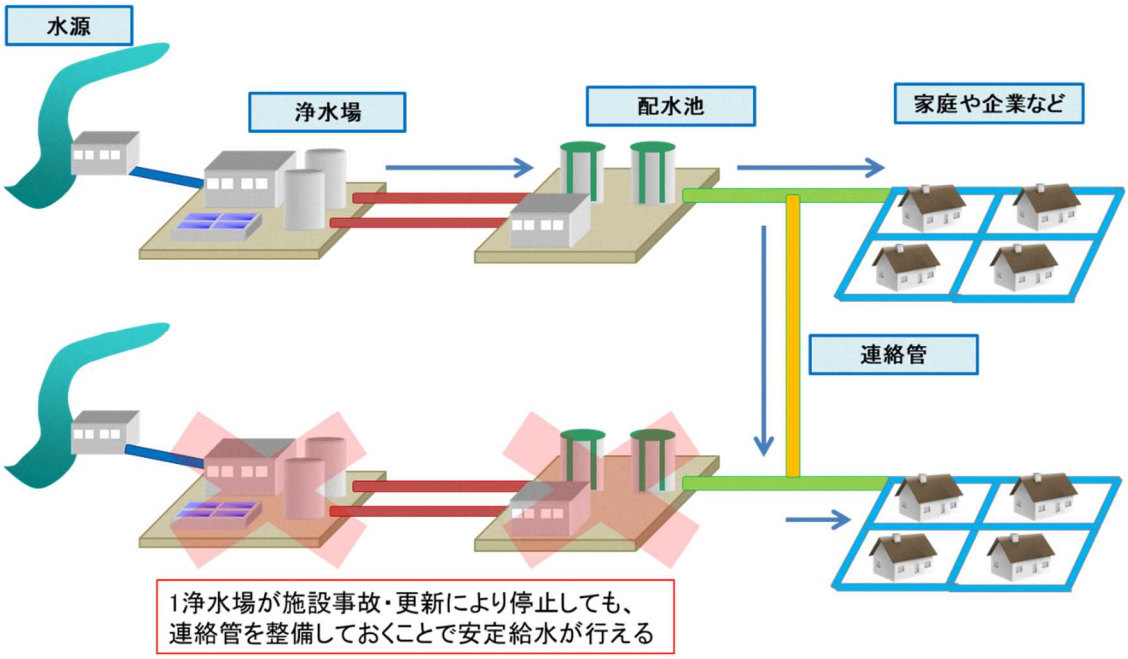
項目		個別リスク								
		地震	津波	浸水	土砂災害	停電	水質事故	渇水	施設事故・施設更新	管路事故・管路更新
被害発生の抑制（個別対策）	耐震化対策	○	○							
	移設		○	○	○					
	津波・浸水対策		○	○						
	土砂災害対策				○					
	停電対策					○				
	更新 ※更新による耐震化や浄水処理の高度化を含む	○					○		○	○
影響の最小化（バックアップ機能の強化）	幹線のループ化	△	△	△	△		△		△	△
	幹線の二重化	△	△	△	△		△		△	△
	相互融通体制の構築	○	○	○	○	○	○	○	○	○

断水リスクの完全な払しょくは困難である。また、水道施設の数は多いため、短期間での事業実施は、事業量・財政の観点から全施設への実施も困難である。

浄水機能が停止した場合は対応することができない。

水源・浄水場が分散されているいわき市の特性にあった手法である。

【浄水場が災害や施設事故・更新で停止した場合】



【基幹管路が災害や事故・更新で断水した場合】

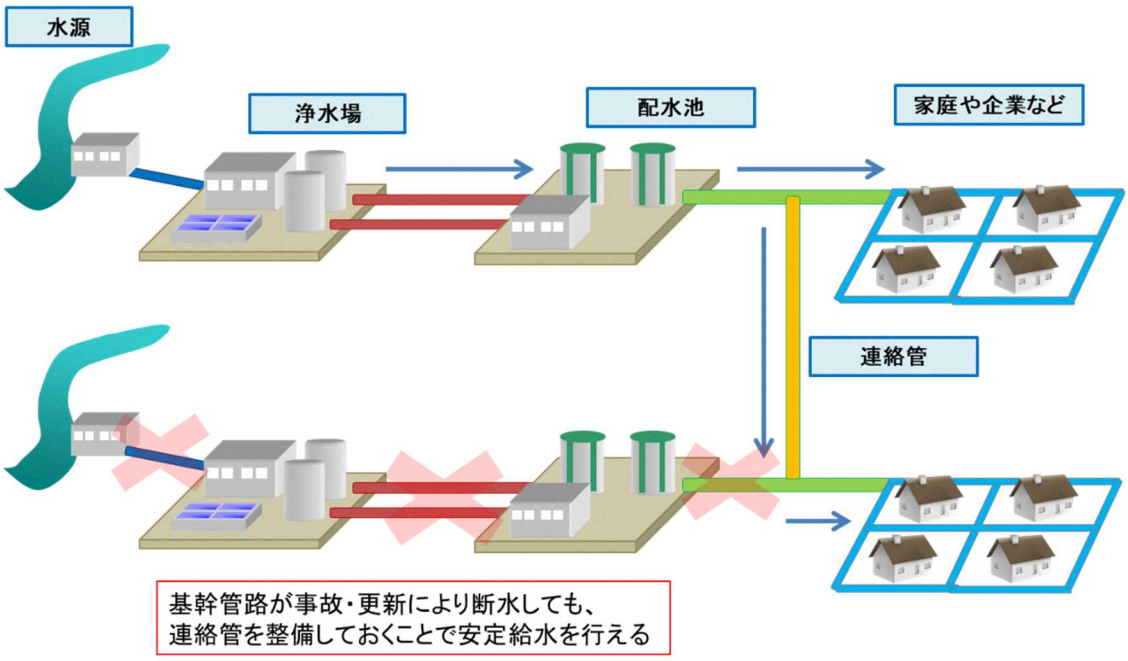


図 2-24 相互融通体制によるリスク対応のイメージ

第 3 章 既存計画の検証と新たな将来像

「個別対策と相互融通体制の構築」では、水道施設における災害等への対応については、被害を抑制するための個別対策を基本としながらも、断水の影響を最小化するための対策として相互融通体制の構築によるバックアップ機能の強化が必要不可欠として整理してきたことを踏まえ、効率的で効果的な相互融通体制の構築による将来の水道システムモデルを導き出すことにより、目指すべき将来像を明確化する。

3.1. 既存計画の整理

水道システムモデルの検討には、平成 27 年 3 月に策定した「水道システム再構築計画」(以下「既存計画」という。)における相互融通体制の構築に関する事業を整理する必要がある。

3.1.1. 現基幹浄水場連絡管整備事業

現基幹浄水場連絡管整備事業は、平常時の効率的な配水運用と地震や水質事故など非常時の安定給水を可能にすることを目的として、既設水道施設の更新を兼ねながら浄水場間で水の相互融通を可能とする水系幹線や配水池等の配水施設を整備するものである。「平・鹿島水系幹線」や「鹿島・常磐水系幹線」、「中部配水池」の整備を行うことにより、北部地区から南部地区へのバックアップ機能が強化される。

【主な事業効果(整備施設)】

- 平・上野原水系幹線(平浄水場から上野原浄水場水系へのバックアップ)
- 平・鹿島水系幹線(平浄水場から小名浜配水池水系へのバックアップ)
- 鹿島・常磐水系幹線(平浄水場から泉浄水場水系へのバックアップ)
- 平第 2 配水池(平配水池の適正容量確保、耐震化)
- 平ポンプ場(南白土・諏訪下ポンプ場統合を兼ねたバックアップポンプ場)
- 中部配水池(南白土・獺沢配水池統合を兼ねたバックアップ配水池)

【事業概要】

- 総事業費　:約 172 億円
- 工期　:平成 15 年度から令和 10 年度まで(24 か年)
- 進捗　:令和2年度までの執行額　約 121 億円(約 71%)
- 今後の整備　:鹿島・常磐水系幹線(令和 10 年度完了見込　約 26 億円)
  :中部配水池(令和 10 年度完了見込　約 19 億円)

3.1.2. 次期基幹浄水場連絡管整備事業

現基幹浄水場連絡管整備事業では、南部地区の浄水場から北部地区の浄水場水系をバックアップすることは困難であり、特に平浄水場において機能停止のような事態が起きた場合は、平浄水場水系において広域的な断水が発生する。そのため、非常時の安定給水の確保と、既設水系幹線や施設の更新による耐震化、バックアップのための勿来配水池や小名浜ポンプ場などの整備を行うものである。

【主な事業効果（整備施設）】

- 小名浜ポンプ場（南部地区の浄水場から北部地区の浄水場水系へのバックアップ）
- 勿来配水池（勿来配水池の適正容量確保、耐震化）
- 山玉浄水場送水管（山玉浄水場送水管耐震化）
- 勿来・小名浜、小名浜・常磐、下船尾・関船水系幹線等（更新による耐震化）

【事業概要】

- 総事業費　約 206 億円
- 工　　期　令和 9 年度から（14 か年）
- 主な整備　小名浜ポンプ場（約 15 億円）
  勿来配水池（約 15 億円）
  小名浜・常磐水系幹線（約 48 億円）
  勿来・小名浜水系幹線（約 123 億円）
  山玉浄水場送水管（約 4 億円）
  下船尾・関船水系幹線（約 3 億円）
  泉浄水場廃止（令和 17 年度）

【次期計画の取扱いについて】

次期基幹浄水場連絡管整備事業は、給水区域中央に位置する泉浄水場を廃止するとともに、非常時に備えて勿来配水池や小名浜ポンプ場の整備を行い、南部地区の浄水場から北部地区の浄水場への融通体制を構築する計画となっている。

現在、各浄水場の施設能力には余力があり、今後の水需要減少も考慮すれば、泉浄水場を廃止した場合でも必要な給水量を賄うことは可能であるが、長距離の送水システムを構築することになるため、長距離送水による水質悪化リスクや管路の経年化による漏水リスクが高まることとなる。また、配水運用上重要な施設の統廃合については、経済的なメリットを持つ一方で、リスク管理の面においては予備力が低下するためデメリットになる。

このため、各浄水場の特徴を整理した上でモデルパターンを複数ケース設定し、経済的な比較（コスト比較）だけでなく、平常時配水運用性、非常時配水運用性、リスク管理などの比較により、効率的で効果的な相互融通体制の水道システムモデルについて検討する。

図 3-1 次期基幹浄水場連絡管整備事業を実施した場合の融通体制イメージ

3.2. モデルケースによる検証

3.2.1. モデルケース設定の考え方

モデルケース設定に当たっては、平常時においては、一日最大給水量レベルで、水圧、水量共に安定した給水が可能であること、非常時においては、一日平均給水量レベルで、水圧、水量共に安定した給水が可能であることを水運用における基本とし、相互融通体制モデルを設定する。

相互融通体制モデルの設定に当たっては、「泉浄水場の存続・廃止」、「泉浄水場廃止における小名浜ポンプ場建設による長距離送水システムの構築の有無」を主眼としたモデルケースを設定する。

具体的には、次の 5 つのモデルケースを設定する。

【モデルケース①】 現況施設・南北別融通体制モデル
【モデルケース②】 泉浄水場存続・北部活用モデル
【モデルケース③】 泉浄水場存続・北部最大活用モデル
【モデルケース④】 泉浄水場廃止・南北別融通体制モデル
【モデルケース⑤】 泉浄水場廃止・南北融通体制モデル（既存計画モデル）

【各モデルケース共通事項】
・中央台地区（中央台高区・低区配水池水系及び大沢配水池水系）は、山玉浄水場・法田ポンプ場から平浄水場の給水エリアに変更（中部配水池令和 10 年度完成予定）
・常磐地区（泉配水池水系及び志座配水場水系）は、泉浄水場から平浄水場の給水エリアに変更（中部配水池及び平・鹿島水系幹線令和 10 年度完成予定）
・泉浄水場が存続する場合は、主な給水エリアを小名浜地区（小名浜配水池水系、大剣配水池水系及び神白配水池水系）に設定

3.2.2. モデルケース①「現況施設・南北別融通体制モデル」

新たな連絡管の整備等は行わず現況施設を基本とした相互融通体制を構築するモデルである。

現況施設を基本とするため泉浄水場を存続させ、主な給水エリアを小名浜地区（小名浜配水池及び大剣配水池水系）とするが、新たな連絡管整備等を行わないため、バックアップには活用せず、南北別の相互融通体制を構築する。

南北別の相互融通体制とするため、現在、配水運用上重要な役割を持つ「泉浄水場～常磐地区間」と「小名浜配水池～中央台地区間」の配水管は、水系幹線としての再整備は行わない。また、北部は平浄水場と上野原浄水場で1：1の相互融通体制を構築する必要があり、上野原浄水場の施設能力を大幅に増強することに加え、平・上野原水系幹線の増径の検討が必要となる。

表 3-1 モデルケース①「現況施設・南北別融通体制モデル」の概要

モデル№	モデルケース①		
ケース名	現況施設・南北別融通体制モデル		
1.泉浄水場の存続・廃止	存続		
2.小名浜ポンプ場の建設	建設しない		
モデルケースの概要	・現況の浄水場を維持し、平・上野原浄水場を北部、泉・山玉浄水場・法田ポンプ場を南部に区分するモデル。 ・南北別に相互融通体制を構築し、隣同士の浄水場でバックアップするモデル。 ・バックアップの運用は容易だが、施設能力が大きくなる。		
平常時給水エリア	浄水場	主な給水エリア	平常時給水エリアの概要
	平	平第1・2R （中部R） 獅沢R 南白土R 志座R 泉R 中央台高・低区R 大沢R 好間1・2号R 小川R 四倉R 久之浜R	・常磐地区、中央台地区は現基幹浄水場連絡管整備事業の完了により、平浄水場水系に変更。 ・泉浄水場は浄水場から近い小名浜地区に変更。 ・山玉浄水場・法田ポンプ場は現在の給水エリアから中央台地区、小名浜地区を除く、勿来、植田地区のみに変更。
	上野原	上野原1・2R 八幡小路R 田代1・2R	
	泉	小名浜1・2R 大剣R 神白R	
	山玉	勿来R 法田R 高倉R	
	法田		
非常時のバックアップ	事故浄水場	バックアップ浄水場	バックアップの概要
	平	上野原	・南北別にバックアップ体制を構築する。 ・隣同士の浄水場（平↔上野原、泉↔山玉・法田）で１：１のバックアップ体制を構築する。
	上野原	平	
	泉	山玉 法田	
	山玉	法田	
	法田	山玉	

3.2.3. モデルケース②「泉浄水場存続・北部活用モデル」

給水区域の中央に位置する泉浄水場を存続させ、平浄水場のバックアップに活用するモデルである。

泉浄水場を存続させることから、主な給水エリアを小名浜地区（小名浜配水池及び大剣配水池水系）とする。また、平浄水場へのバックアップを可能とするため、「泉浄水場～中部配水池間」の送配水管を水系幹線として再整備するほか、泉浄水場から中部配水池向けのポンプ設備を整備する必要がある。

最も施設規模の大きい平浄水場が停止した場合でも、上野原浄水場と泉浄水場でバックアップすることで、上野原浄水場で必要とする予備力を小さくすることができる。

なお、管内滞留水の対応等、平常時の水運用について検討する必要がある。

表 3-2 モデルケース②「泉浄水場存続・北部活用モデル」の概要

モデル№	モデルケース②		
ケース名	泉浄水場存続・北部活用モデル		
1.泉浄水場の存続・廃止	存続		
2.小名浜ポンプ場の建設	建設しない		
モデルケースの概要	・浄水場の配置及び給水エリアはモデルケース①に同じ。 ・南北別に相互融通体制を構築し、隣接する浄水場でバックアップするモデル。中央に位置する泉浄水場を北部の平浄水場のバックアップに活用する。 ・バックアップの運用は比較的容易であり、かつ泉浄水場の活用により、他の施設能力を小さくできる。		
平常時給水エリア	浄水場	主な給水エリア	平常時給水エリアの概要
	平	平第1・2R （中部R） 獅沢R 南白土R 志座R 泉R 中央台高・低区R 大沢R 好間1・2号R 小川R 四倉R 久之浜R	・モデルケース①に同じ。
	上野原	上野原1・2R 八幡小路R 田代1・2R	
	泉	小名浜1・2R 大剣R 神白R	
	山玉 法田	勿来R 法田R 高倉R	
非常時のバックアップ	事故浄水場	バックアップ浄水場	バックアップの概要
	平	上野原 泉	・南北別にバックアップ体制を構築する。 ・隣接する浄水場でバックアップ体制を構築するため、泉浄水場を北部の平浄水場停止時のバックアップのみに活用する。
	上野原	平	
	泉	山玉 法田	
	山玉	法田	
	法田	山玉	

3.2.4. モデルケース③「泉浄水場存続・北部最大活用モデル」

給水区域の中央に位置する泉浄水場を存続させ、平浄水場及び上野原浄水場のバックアップに活用し、北部地区の相互融通体制の構築に最大限利用するモデルである。

泉浄水場を存続させることから、主な給水エリアを小名浜地区（小名浜配水池及び大剣配水池水系）とする。また、平浄水場及び上野原浄水場へのバックアップを可能とするため、「泉浄水場～中部配水池間」の送配水管を水系幹線として再整備するほか、泉浄水場から中部配水池向けのポンプ設備を整備する必要がある。これら施設整備はモデルケース②と同様である。

最も施設規模の大きい平浄水場が停止した場合でも、上野原浄水場と泉浄水場でバックアップすることで、上野原浄水場で必要となる予備力を小さくすることができる。さらに、上野原浄水場が停止した際には、平浄水場と泉浄水場でバックアップすることで、平浄水場で必要となる予備力を小さくすることができる。

なお、管内滞留水の対応等、平常時の水運用について検討する必要があることに加え、モデルケース②よりも水運用が複雑となる。

表 3-3 モデルケース③「泉浄水場存続・北部最大活用モデル」の概要

モデル№	モデルケース③		
ケース名	泉浄水場存続・北部最大活用モデル		
1.泉浄水場の存続・廃止	存続		
2.小名浜ポンプ場の建設	建設しない		
モデルケースの概要	・浄水場の配置及び給水エリアはモデルケース①に同じ。 ・南北別に相互融通体制を構築し、隣接する浄水場でバックアップするモデル。中央に位置する泉浄水場を北部の平浄水場、上野原浄水場のバックアップに最大限活用する。 ・バックアップの運用は比較的複雑になるが、泉浄水場を最大限活用することにより、②に比べ平浄水場の施設能力をさらに小さくできる。		
平常時給水エリア	浄水場	主な給水エリア	平常時給水エリアの概要
	平	平第1・2R （中部R） 獅沢R 南白土R 志座R 泉R 中央台高・低区R 大沢R 好間1・2号R 小川R 四倉R 久之浜R	・モデルケース①に同じ。
	上野原	上野原1・2R 八幡小路R 田代1・2R	
	泉	小名浜1・2R 大剣R 神白R	
	山玉 法田	勿来R 法田R 高倉R	
非常時のバックアップ	事故浄水場	バックアップ浄水場	バックアップの概要
	平	上野原 泉	・南北別にバックアップ体制を構築する。 ・泉浄水場を北部の平浄水場及び上野原浄水場停止時のバックアップに最大限活用する。
	上野原	平 泉	
	泉	山玉 法田	
	山玉	法田	
	法田	山玉	

3.2.5. モデルケース④「泉浄水場廃止・南北別融通体制モデル」

泉浄水場を廃止した上で、北部と南部で融通体制を分離し構築するモデルである。

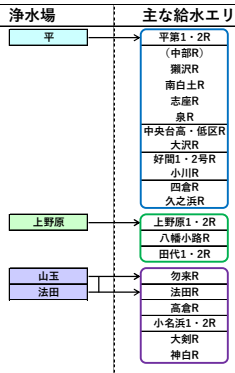
北部は平浄水場と上野原浄水場、南部は山玉浄水場と法田ポンプ場でそれぞれ相互融通体制を構築する。

南北別の相互融通体制とするため、現在、配水運用上重要な役割を持つ「泉浄水場～常磐地区間」と「小名浜配水池～中央台地区間」の配水管は、水系幹線としての再整備は行わない。

泉浄水場を廃止することに加え、南北別での融通体制を構築するため、施設整備の費用を抑制することができる一方で、北部と南部のそれぞれのバックアップに必要となる予備力を確保するため、各浄水場の施設能力を大幅に増強する必要があるが、各施設における取水可能量と比較検討する必要がある。

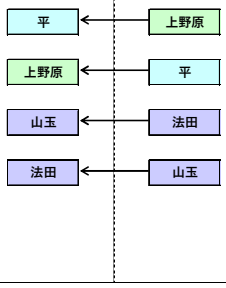
表 3-4 モデルケース④「泉浄水場廃止・南北別融通体制モデル」の概要

モデル№	モデルケース④
ケース名	泉浄水場廃止・南北別融通体制モデル
1.泉浄水場の存続・廃止	廃止
2.小名浜ポンプ場の建設	建設しない
モデルケースの概要	・泉浄水場を廃止し、平・上野原浄水場を北部、山玉浄水場・法田ポンプ場を南部に区分するモデル。 ・南北別に相互融通体制を構築し、隣同士の浄水場でバックアップするモデル。 ・バックアップの運用は容易だが、施設能力が大きくなる。
平常時給水エリア	浄水場 / 主な給水エリア / 平常時給水エリアの概要



・平浄水場及び上野原浄水場の給水エリアはモデルケース①に同じ。
・泉浄水場を廃止するため、モデルケース①の泉浄水場のエリアは山玉浄水場・法田ポンプ場で給水する。

非常時のバックアップ	事故浄水場 / バックアップ浄水場 / バックアップの概要



・南北別にバックアップ体制を構築する。
・隣同士の浄水場（平↔上野原、山玉↔法田）で１：１のバックアップ体制を構築する。

3.2.6. モデルケース⑤「泉浄水場廃止・南北融通体制モデル」（既存計画モデル）

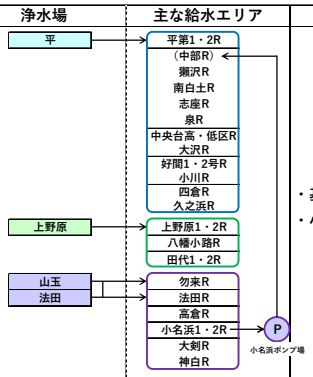
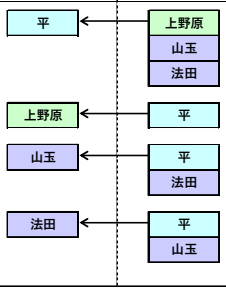
既存計画で設定された施設形態であり、小名浜ポンプ場を整備し、泉浄水場を廃止した上で南北融通体制を構築するモデルである。

既存計画の次期基幹浄水場連絡管整備事業を実施し、融通体制を構築する。

南北融通体制の構築には長距離送水システムを整備する必要があるため、小名浜ポンプ場の建設に加え、「勿来配水池～小名浜配水池間」「小名浜ポンプ場～中部配水池間」の配水管を水系幹線として再整備する必要がある。

さらに、管内滞留水の対応はもとより、長距離送水による管末での残留塩素濃度不足リスクの高まりや消毒副生成物の発生リスクの高まりが懸念されるため、それらの対応を検討する必要がある。また、長距離送水による将来的な管路事故（漏水）リスクの高まりにも留意する必要がある。

表 3-5 モデルケース⑤「泉浄水場廃止・南北融通体制モデル」の概要

モデル№	モデルケース⑤
ケース名	泉浄水場廃止・南北融通体制モデル 【水道システム再構築計画モデル】
1.泉浄水場の存続・廃止	廃止
2.小名浜ポンプ場の建設	建設する
モデルケースの概要	・浄水場の配置及び給水エリアはモデルケース④に同じ。 ・相互融通体制は次期基幹浄水場連絡管整備事業により小名浜ポンプ場を新設し、南北融通を構築するモデル。 ・バックアップの運用は容易だが、山玉浄水場の能力増強が必要であり、さらに長距離送水が必要となる。
平常時給水エリア	浄水場 / 主な給水エリア / 平常時給水エリアの概要  ・基本的な給水エリアはモデルケース④に同じ。 ・小名浜ポンプ場から山玉浄水場・法田ポンプ場の水を融通させる。
非常時のバックアップ	事故浄水場 / バックアップ浄水場 / バックアップの概要  ・南北融通のバックアップ体制を構築する。 ・平浄水場を最大限活用し、すべての浄水場停止時に活用する。

3.2.7. 検証結果と新たな将来像

モデルケースによる検証結果を次に示す。

表 3-6 検証結果一覧

モデルケース№		モデルケース①	モデルケース②	モデルケース③	モデルケース④	モデルケース⑤
モデルケース名		現況施設・南北別融通体制モデル	泉浄水場存続・北部活用モデル	泉浄水場存続・北部最大活用モデル	泉浄水場廃止・南北別融通体制モデル	泉浄水場廃止・南北融通体制モデル （既存計画モデル）
施設能力の比較	必要な浄水場の施設能力	平浄水場と上野原浄水場を1：1で融通体制を構築するため、上野原浄水場の大規模な増強が必要となる。このため、モデルケース④に次いで合計の施設能力が大きくなる。	浄水場の大規模な増強工事を必要としない。ただし、上野原浄水場停止時のバックアップを平浄水場のみで行うため、モデルケース③よりも合計の施設能力は大きくなる。	基幹浄水場の大規模な増強工事を必要としない。必要な予備力が過大とならないような相互融通体制となっているため、他のモデルケースと比較して合計の施設能力は最も小さい。	南北別に1：1で融通体制を構築するため、上野原浄水場、法田ポンプ場の大規模な増強が必要となる。このため、他のモデルケースと比較して合計の施設能力は最も大きくなる。	平浄水場停止時に備えて、山玉浄水場の施設能力を増強する必要がある。ただし、泉浄水場を廃止する分、合計の施設能力はモデルケース①④よりも小さい。
	取水可能量の比較 （水利権）	非常時の平浄水場のバックアップは上野原浄水場単独で行うため、検討期間すべてで取水可能量を超過する。	平浄水場において取水可能量を超過する期間があるが、水需要の減少により、バックアップが可能になる。	平浄水場において取水可能量を超過する期間があるが、水需要の減少により、バックアップが可能になる。	上野原浄水場及び法田ポンプ場において、非常時の必要な施設能力が、検討期間すべてで取水可能量を超過し、南北別の融通体制の構築が不可能であるため、以下、検討対象から除外する。	平浄水場及び山玉浄水場において取水可能量を超過する期間があるが、水需要の減少により、バックアップが可能になる。ただし、山玉浄水場の現在の施設能力ではバックアップ能力を確保できていないため、増強が必要である。
維持管理の比較	平常時の配水運用	・相互融通体制構築に当たり、滞留防止用の水量がモデルケース②③の次に多い。 ・上野原浄水場の平常時と非常時の施設能力に大きな差があるため、管理が難しい。	・相互融通体制構築に当たり、滞留防止用の水量がモデルケース①⑤に比べ多い。	・相互融通体制構築に当たり、滞留防止用の水量がモデルケース①⑤に比べ多い。		・上野原浄水場と山玉浄水場の平常時と非常時の施設能力に大きな差があるため、管理が難しい。 ・水源として課題が多い法田ポンプ場の依存度が他のモデルケースに比べ、高い。
	非常時の配水運用	・南北別の相互融通体制となるため、管路事故等に伴う断水リスクに対する配水運用の柔軟性がモデルケース②③に劣る。	・1つの浄水場に対し、複数の浄水場でバックアップし、かつ給水区域中央に位置する泉浄水場を活用する体制であるため、モデルケース①⑤に比べ、さまざまなリスクに対し柔軟に対応できる。	・1つの浄水場に対し、複数の浄水場でバックアップし、かつ給水区域の中央に位置する泉浄水場を活用する体制であるため、モデルケース①⑤に比べ、さまざまなリスクに対し柔軟に対応できる。		・非常時の浄水場間の相互融通が長距離となり、他のモデルケースに比べ、確実性・安定性に欠ける。
	水源数	現在と水源数は変わらない。	現在と水源数は変わらない。	現在と水源数は変わらない。		泉浄水場を廃止する分、水源数は減少する。
コストの比較※	① 浄水場更新費	1,304 百万円/年 （総額 43,932 百万円）	1,189 百万円/年 （総額 40,316 百万円）	1,173 百万円/年 （総額 39,817 百万円）		1,049 百万円/年 （総額 34,865 百万円）
	② 管路整備費	248 百万円/年 （総額 20,264 百万円）	244 百万円/年 （総額 19,652 百万円）	244 百万円/年 （総額 19,652 百万円）		456 百万円/年 （総額 39,481 百万円）
	③ ポンプ場新設費	51 百万円/年 （総額 1,913 百万円）	29 百万円/年 （総額 1,104 百万円）	11 百万円/年 （総額 390 百万円）		49 百万円/年 （総額 1,865 百万円）
	④ 浄水コスト※①を含む	1,947 百万円/年	1,832 百万円/年	1,816 百万円/年		1,543 百万円/年
	⑤ 平常時の送配水コスト	279 百万円/年	279 百万円/年	279 百万円/年		308 百万円/年
	総コスト （②③④⑤合計）	2,525 百万円/年	2,384 百万円/年	2,350 百万円/年		2,356 百万円/年
総合評価	考 察	現況のバックアップ体制に近いが、検討期間すべてで非常時の平浄水場バックアップ時に上野原浄水場の必要な施設能力が取水可能量を超過するため、モデルケース構築の前提条件である「一日平均給水量レベルでの相互融通を可能とすること」の達成は困難である。	給水区域の中央に位置する泉浄水場を活用することで、1つの浄水場に対し複数の浄水場でバックアップする相互融通体制を構築するモデルケースあり、検討期間すべてで取水可能量を超過せず、他のモデルケースに比べ、さまざまなリスクに対し柔軟に対応できる。	給水区域の中央に位置する泉浄水場を活用することで、1つの浄水場に対し複数の浄水場でバックアップする相互融通体制を構築するモデルケースあり、検討期間すべてで取水可能量を超過せず、他のモデルケースに比べ、さまざまなリスクに対して柔軟に対応できる。維持管理面でモデルケース②より有利なモデルであることに加え、総コストにおいても最も安価なモデルである。	泉浄水場を廃止し、南北別に1：1の相互融通体制を構築するモデルケースであるが、検討期間すべてで上野原浄水場と法田ポンプ場の非常時の必要な施設能力が取水可能量を超過するため、モデルケース構築の前提条件である「一日平均給水量レベルでの相互融通を可能とすること」の達成は困難である。	泉浄水場を廃止し、平浄水場と山玉浄水場間の長距離の融通体制を構築するモデルケースであり、検討期間すべてで取水可能量を超過せず、総コストはモデルケース③と同程度で安価である。しかし、泉浄水場廃止に伴い各浄水場が広範囲に給水を行う必要があり、他のモデルケースと比べ、さまざまな配水運用上のリスクを抱え、特に上野原浄水場と山玉浄水場における平常時と非常時の必要な施設能力に大きな差があるため、管理が難しい。また浄水場間の相互融通が長距離になるため、バックアップの確実性の点で劣る。
	評 価	×	○	◎	×	△

※コスト比較については、中部配水池及び鹿島・常磐水系幹線が完成する令和 10 年度（2028 年度）の水量に基づき試算した結果である。

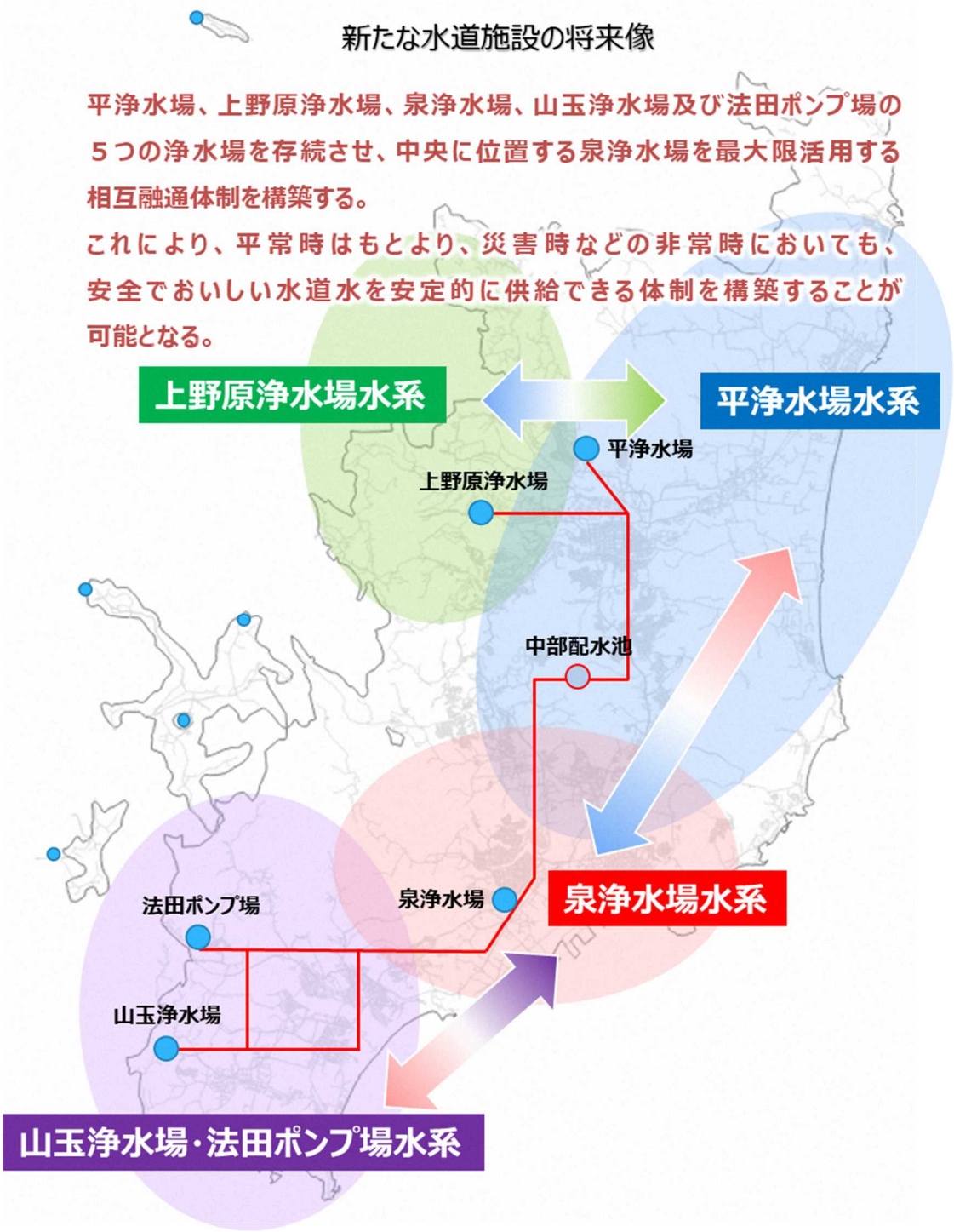


図 3-2 新たな将来像（泉浄水場存続・北部最大活用モデル）

第 4 章 基本方針と将来像の実現に向けた取組

4.1. 基本方針

本市の水道事業を取り巻く環境は、近年大きく変化しており、さまざまな課題を抱えている。人口減少や節水機器の普及等による給水量の減少の中、災害対策や老朽化した水道施設の更新により事業費は増加の一途を辿る見込みである。

こうした状況を踏まえ、『将来の水需要減少に応じ水道施設の最適化を図るとともに、老朽施設の更新や耐震化等の個別対策による施設の強靭化と相互融通体制の構築によるバックアップ機能の強化を図ることで災害時などの非常時においても、安全でおいしい水道水の安定的な供給を目指す』ことを基本方針に掲げ、目指すべき将来像の実現に向け各種取組を推進する。

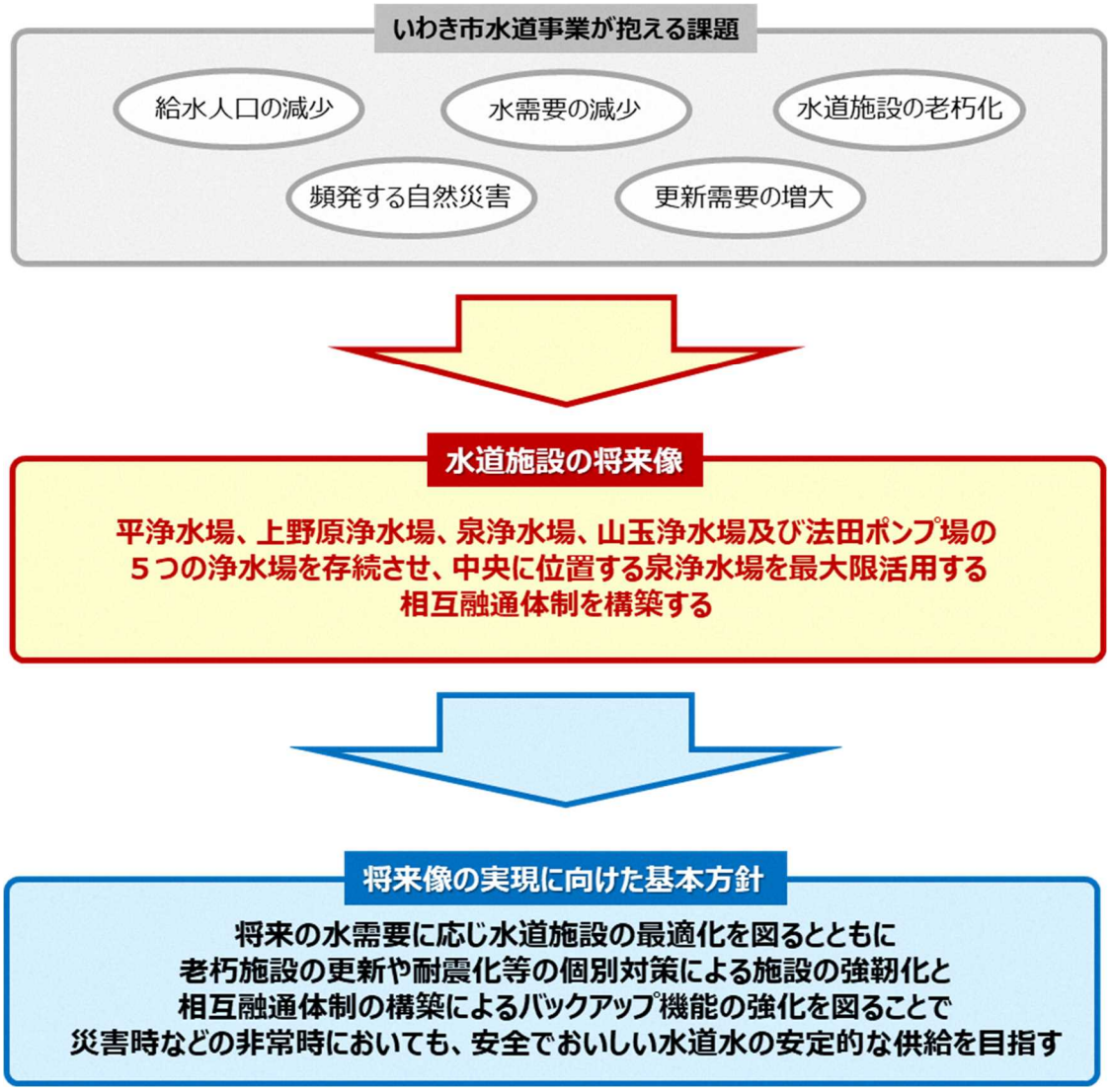


図 4-1 将来像の実現に向けた基本方針

4.2. 再構築構想における長期目標

個別対策による施設の強靭化と相互融通体制の構築によりバックアップ機能を強化することで、将来の水需要に応じた最適な水道システムの構築を図り、災害時などの非常時においても水道水の安定的な供給を行うことを目指し、長期目標として表 4-1 の業務指標を設定する。

表 4-1 再構築構想における長期目標（業務指標）

業務指標	算出基礎	単位	現状 R2	目標値 R53
【局指標】バックアップ率	（バックアップ可能給水量／一日平均給水量）×100	%	69.1	100 （R22）
【局指標】浄水場再整備率	（再整備された浄水場数／浄水場再整備対象施設数）×100	%	0.0	100

※【局指標】とは、本市独自の算出基礎に基づく業務指標をいう。
※（　）書きは、目標年度前に目標値が達成される年度である。

4.3. 将来像の実現に向けた取組

将来像の実現に向けて次の4つの取組を推進する。

① **水道施設の最適化とバックアップ機能強化の取組**

② **個別対策による施設強靭化の取組**

③ **施設の長寿命化の取組**

④ **事業量の平準化・財源確保の取組**

各取組を推進するため、具体的施策を対応する計画に基づき実施する。

「水道施設の最適化とバックアップ機能強化の取組」については、「浄水場の再整備と相互融通体制の構築」、「水道施設統廃合」及び「水道施設のダウンサイジング」について推進していく。

「個別対策による施設強靭化の取組」については、自然災害等に対する取組として「地震対策(耐震化)」、「津波・浸水対策」、「土砂災害対策」、「停電対策」及び「老朽化対策」の 5 つの個別対策を推進していく。

また、「施設の長寿命化の取組」及び「事業量の平準化・財源確保の取組」については、将来的に更新需要が大きく増加していく見込みの中で、限られた財源で目指すべき将来像の実現を着実に進めるためには、更新需要の抑制や平準化、財源確保を実施していくことが重要であることから、「適切な維持・修繕による長寿命化対策」及び「長期的な視点に立った計画的な資産管理」を推進する。

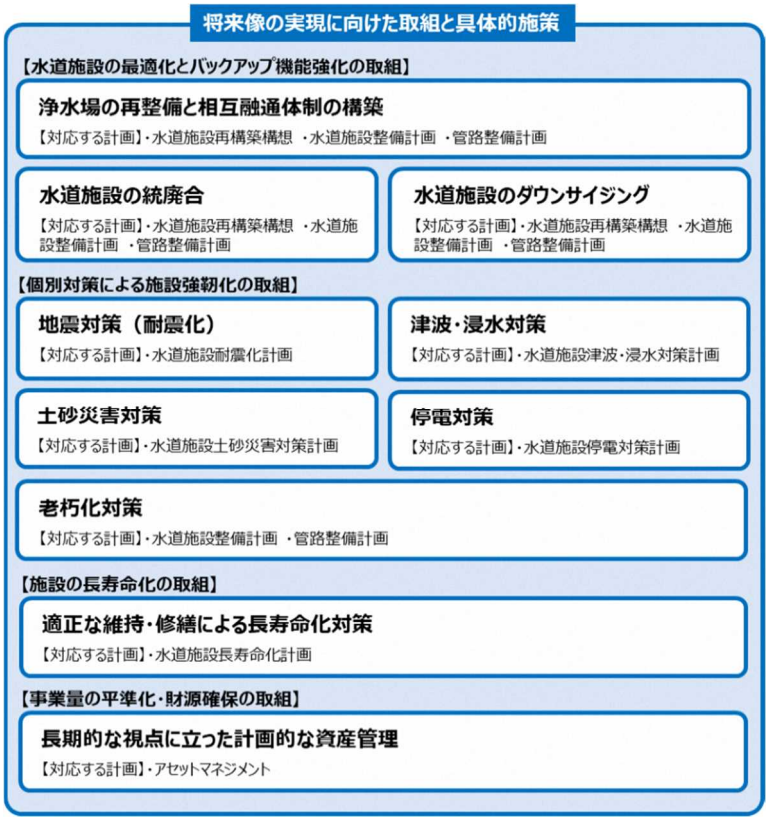


図 4-2 将来像の実現に向けた取組と具体的施策

第 5 章 施策と対応する計画

5.1. 水道施設の最適化とバックアップ機能強化の取組

5.1.1. 浄水場の再整備と相互融通体制の構築

浄水場の再整備と相互融通体制の構築に対応する計画と計画に位置付ける事業を表 5-1 に示す。管路の整備に係る事業については、管路整備計画に基づき実施する。なお、浄水場の再整備スケジュールに合わせて実施する配水池及びポンプ場の更新等については、関連事業として計画的に実施するものとする。

表 5-1　浄水場の再整備と相互融通体制の構築に対応する計画と事業

対応する計画	計画に位置付ける事業	事業の内容
水道施設再構築構想	浄水場再整備事業	浄水場の再整備
水道施設整備計画	水道施設新設事業	代替施設の新設
	水道施設更新事業	水道施設の更新
管路整備計画	基幹浄水場連絡管整備事業	連絡管（水系幹線）等の新設
	管路新設事業	送水管の新設
	老朽管更新事業	水系幹線の更新

1）浄水場再整備事業

ア 相互融通体制の構築に必要な施設能力

水道は、市民生活や地域経済活動を支えるライフラインとして重要な役割を担っており、災害発生時においても、安全で安心な水道水を安定して供給できる体制を構築することが求められる。

本市では、これまで、平常時はもとより災害時においても安定した給水が可能となるよう一日平均給水量レベルで水系間の相互融通が可能な浄水予備力を確保することを将来の浄水能力として設定し、基幹浄水場連絡管整備事業をはじめとする各種事業を実施してきている。また、東日本大震災や令和元年東日本台風での未曾有の災害を経験し、市民生活や医療、地域経済活動の維持・継続、災害からの復旧においては、水道水の安定供給が極めて重要であることや、広域的な断水の発生により、施設の復旧後においても、通水作業に期間を要し断水が長期化したことから、可能な限り断水させないこと（断水の最小化）が重要であることを再認識している。

こうした状況を踏まえ、相互融通体制の構築に当たっては、災害発生時などの非常時においても、市民生活や医療、地域経済活動に大きな影響を及ぼさないよう、平常時レベルでの安定給水を確保することが必要である。

平常時レベルでの安定給水の確保については、災害発生時などの非常時において、ひとつの浄水場の処理機能が完全停止した場合であっても、一日平均給水量レベルでの相互融通を可能とする水量を確保することとする。また、浄水場の再整備に当たっては、将来の水需要を的確に捉え、将来においても必要なバックアップ能力の確保と効率的な運用のためのダウンサイジングの両立を目指すものとする。

表 5-2 相互融通体制の構築に必要な施設能力

浄水場	現在 施設能力	平常時 ・ 非常時	必要な施設能力（単位：㎥/日）					
			～R10	R11～R20	R21～R30	R31～R40	R41～R50	R51～
			～2028	2029～2038	2039～2048	2049～2058	2059～2068	2069～
平浄水場	62,340	平常時	61,000	56,000	52,000	48,000	44,000	41,000
		非常時	66,000	60,000	56,000	51,000	47,000	44,000
上野原浄水場	35,900	平常時	21,000	19,000	17,000	16,000	14,000	13,000
		非常時	24,000	22,000	21,000	19,000	18,000	16,000
泉浄水場	30,000	平常時	30,000	30,000	29,000	27,000	25,000	24,000
		非常時	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	29,000
山玉浄水場	45,000	平常時	15,000	12,000	11,000	10,000	10,000	9,000
		非常時	38,000	31,000	27,000	24,000	21,000	19,000
法田ポンプ場	30,240	平常時	13,000	11,000	10,000	9,000	8,000	8,000
		非常時	27,000	26,000	24,000	21,000	18,000	17,000
合計	203,480	平常時	140,000	128,000	119,000	110,000	101,000	95,000
		非常時	185,000	169,000	158,000	145,000	134,000	125,000

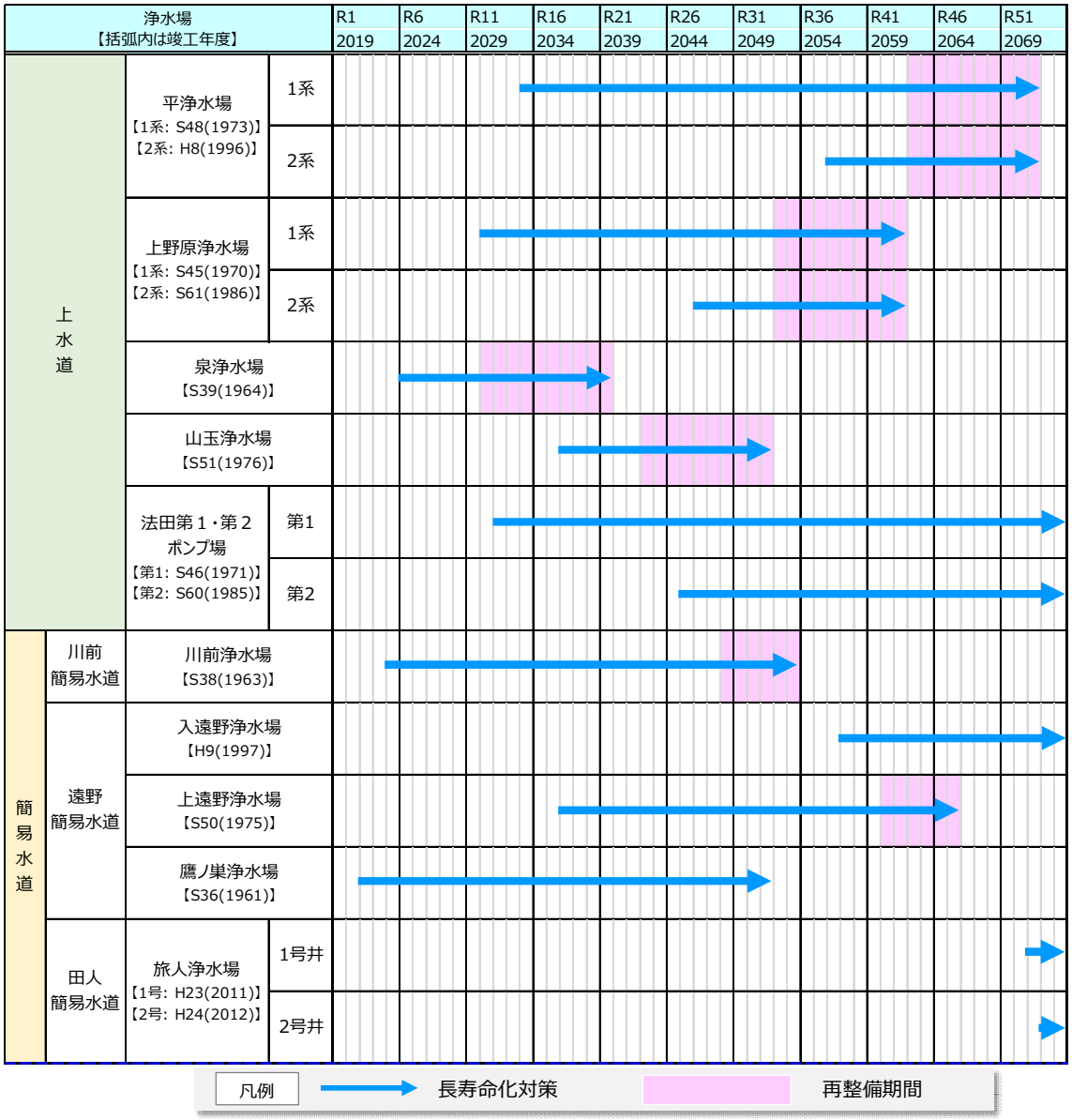
※水需要予測を基に算出した見込み値

イ 浄水場再整備スケジュール

浄水場の使用年数については、コンクリートの劣化やプラント設備類の更新等を勘案し、上水道で 75 年、簡易水道で 90 年を基本として、再整備期間の配水運用を考慮するとともに、他浄水場と再整備が重ならないよう調整したスケジュールを設定する。

なお、複数系統が存在する浄水場については、浄水方法の変更、官民連携方式の導入、維持管理の煩雑化の回避等を考慮して、系統同時更新を原則とする。

表 5-3 浄水場再整備スケジュール



ウ 各浄水場の再整備の進め方

上水道における各浄水場の再整備は、相互融通体制を構築しながら進めていくことで更新時の影響を最小限に抑制する。簡易水道における浄水場再整備は、相互融通体制の構築が困難であることを踏まえて、施設を運転しながらの更新（同敷地内もしくは近隣移転）を検討する。

表 5-4 浄水場再整備の進め方

時 期	再整備の進め方
～R11(2029) （中部配水池完成まで）	① 常磐地区の給水を泉配水池水系（泉浄水場水系）から中部配水池水系（平浄水場水系）に変更するため、鹿島・常磐水系幹線と中部配水池の新設を行う。 ② 泉浄水場再整備前に勿来・大剣水系幹線を更新していく。
R12（2030）～R21（2039） （泉浄水場再整備期間）	③ 泉浄水場の給水エリアを小名浜配水池水系及び大剣配水池水系に変更するため、泉浄水場送水管（新設ルート）の新設を行う。 ④ 泉浄水場の再整備に合わせて、泉浄水場導水管・泉浄水場送水管（大剣Ｒ系・小名浜Ｒ系）の更新を行う。 ⑤ 泉・常磐水系幹線の更新を行う。 ⑥ 泉浄水場の再整備工事期間中は、平浄水場（中部配水池経由）と山玉浄水場・法田ポンプ場で給水を行う。
R24（2042）～R33（2051） （山玉浄水場再整備期間）	⑦ 山玉浄水場送水管の更新は、勿来配水池の更新に合わせて行う。 ⑧ 山玉浄水場の再整備に合わせて、山玉浄水場導水管の更新を行う。 ⑨ 山玉浄水場の更新工事期間中は、法田ポンプ場で勿来地区の給水を行う。また、法田ポンプ場の非常時には泉浄水場から大剣配水池経由でバックアップを行う。
R34（2052）～R43（2061） （上野原浄水場再整備期間）	⑩ 上野原浄水場再整備時に田代配水池へ送水を行うため、上野原配水池をポンプ井とした仮設の送水ポンプを事前に整備する。 ⑪ 上野原 1 号・2 号配水池は同時に休止できないため、いずれか片方を運用したまま上野原浄水場の再整備工事を行う。 ⑫ 上野原浄水場の再整備に合わせて、上野原浄水場導水管の更新を行う。 ⑬ 上野原浄水場の更新期間中は、平浄水場から上野原配水池へ給水を行う。また、平浄水場の負担を軽減するため、中部配水池への送水を平浄水場から泉浄水場に変更する。
R44（2062）～R53（2071） （平浄水場再整備期間）	⑭ 上野原浄水場再整備時のバックアップにも活用するため、平浄水場送水管（1系）は、上野原浄水場再整備工事前までに更新を行う。 ⑮ 平浄水場の再整備工事期間中は、上野原浄水場と泉浄水場にて給水を行う。

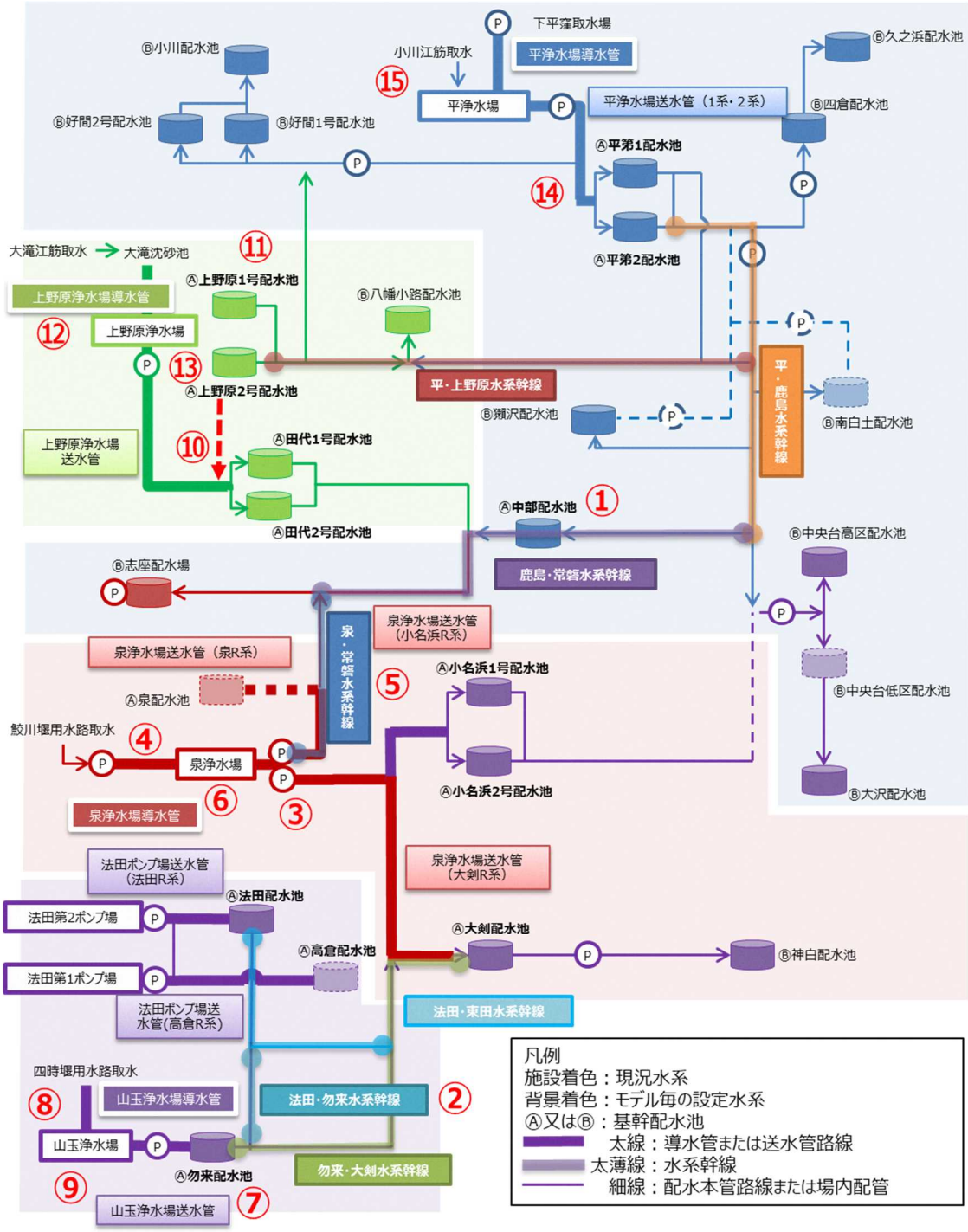


図 5-1 浄水場の再整備関連事業の位置（再整備の進め方に示す番号に対応）

エ 浄水場再整備事業及び関連事業における概算事業費

浄水場再整備事業及び関連事業における概算事業費を以下に示す。

更新時のバックアップを可能とする相互融通体制を構築していくため、順次更新時期を迎える浄水場の再整備に合わせて、導水管、送水管、水系幹線、基幹配水施設等の整備を進めていく。

表 5-5 泉浄水場再整備事業及び関連事業における概算事業費

整備事業		工事実施時期	概算事業費（千円、税込）	工事費（千円、税込）	委託費等（千円、税込）
泉浄水場	**浄水場再整備事業**	R17 ～ R21	**8,170,300**	**7,832,800**	**337,500**
	関連事業		**16,411,395**	**15,227,365**	**1,184,030**
	基幹浄水場連絡管整備事業		**4,324,085**	**4,231,645**	**92,440**
	鹿島・常磐水系幹線新設（4工区）	R4 ～ R5	454,058	454,058	
	鹿島・常磐水系幹線新設（7工区～）	R4 ～ R10	1,494,392	1,442,188	52,204
	中部配水池新設	R6 ～ R10	2,340,635	2,335,399	5,236
	支障物件等移設補償	R4 ～ R10	35,000		35,000
	水道施設新設事業		**80,000**	**80,000**	**0**
	中央台高久G新設	R14	50,000	50,000	
	葉山G新設	R21	30,000	30,000	
	管路新設事業		**1,239,040**	**1,126,400**	**112,640**
	【送水管】				
	泉F送水管(大剣R系)新設(泉F～小名浜R系分岐部)	R16 ～ R21	1,239,040	1,126,400	112,640
	老朽管更新事業		**9,672,740**	**8,793,400**	**879,340**
	【導水管】				
	泉F導水管更新【S54～58】	R17 ～ R21	1,885,180	1,713,800	171,380
	【送水管】				
	泉F送水管(大剣R系)更新(小名浜R系分岐部～大剣R)				
	小名浜R系分岐部～泉町木戸脇交差点【S52】	R35 ～ R38	689,700	627,000	62,700
	泉町木戸脇交差点～大剣R下【S52】	R39 ～ R41	781,660	710,600	71,060
	泉F送水管(大剣R系)更新(現大剣R流出)【S52】	R44 ～ R48	91,960	83,600	8,360
	【水系幹線】				
	泉・常磐水系幹線更新(泉F～常磐交番交差点)				
	泉F～葉山R下【S38、S46～53】	R14 ～ R21	1,858,560	1,689,600	168,960
	葉山R下～常磐交番交差点【S53～54】	R23 ～ R32	3,097,600	2,816,000	281,600
	勿来・大剣水系幹線更新(現大剣R流入)【S52】	R44 ～ R48	70,180	63,800	6,380
	【配水本管】				
	大剣R配水本管（新ルート）	R10 ～ R14	1,067,220	970,200	97,020
	【配水支管】				
	葉山R流入管更新(県道～葉山R)【H9】	R14 ～ R21	130,680	118,800	11,880
	水道施設更新事業（配水池・ポンプ場）		**1,095,530**	**995,920**	**99,610**
	草木台配水池	R44 ～ R48	146,290	132,990	13,300
	浅貝配水池	R45 ～ R49	148,740	135,210	13,530
	志座配水場	R51 ～ R55	800,500	727,720	72,780
	泉浄水場計		**24,581,695**	**23,060,165**	**1,521,530**

表 5-6 山玉浄水場再整備事業及び関連事業における概算事業費

整備事業		工事実施時期	概算事業費（千円、税込）	工事費（千円、税込）	委託費（千円、税込）
山玉浄水場	**浄水場再整備事業**	R29 ～ R33	**6,987,200**	**6,670,500**	**316,700**
	関連事業		**11,653,340**	**10,801,490**	**851,850**
	管路新設事業		**308,800**	**293,800**	**15,000**
	【配水支管】				
	小浜町配水管新設(健康C･ﾛｰｿﾝ)	R4 ～ R6	308,800	293,800	15,000
	老朽管更新事業		**7,284,300**	**6,816,580**	**467,720**
	【導水管】				
	山玉F導水管更新【S51】	R29 ～ R33	672,760	611,600	61,160
	【送水管】				
	山玉F送水管更新【S51、H25】	R15 ～ R19	415,030	377,300	37,730
	【水系幹線】				
	勿来・大剣水系幹線更新（勿来R～6号BP）【S48～52】	R7 ～ R15	4,299,230	4,102,880	196,350
	勿来・大剣水系幹線（岩間町～大剣R下）【S52】	R44 ～ R48	1,897,280	1,724,800	172,480
	水道施設更新事業（配水池・ポンプ場）		**4,060,240**	**3,691,110**	**369,130**
	勿来配水池	R17 ～ R19	892,200	811,090	81,110
	小名浜1号配水池	R24 ～ R26	683,100	621,000	62,100
	神白配水池	R31 ～ R35	216,470	196,790	19,680
	神白ポンプ場	R31 ～ R35	308,450	280,400	28,050
	法田配水池	R38 ～ R42	476,300	433,000	43,300
	大剣配水池	R44 ～ R48	870,800	791,630	79,170
	小名浜2号配水池	R45 ～ R49	612,920	557,200	55,720
	山玉浄水場計		**18,640,540**	**17,471,990**	**1,168,550**

表 5-7 上野原浄水場再整備事業及び関連事業における概算事業費

整備事業		工事実施時期	概算事業費（千円、税込）	工事費（千円、税込）	委託費（千円、税込）
上野原浄水場	**浄水場再整備事業**	R39 ～ R43	**6,626,740**	**6,255,400**	**371,340**
	田代R送水P（仮設）	R36 ～ R38	291,060	264,600	26,460
	上野原F送水管（仮設）	R36 ～ R38	70,180	63,800	6,380
	浄水場再整備	R39 ～ R43	6,265,500	5,927,000	338,500
	関連事業		**2,962,470**	**2,693,140**	**269,330**
	老朽管更新事業		**1,808,950**	**1,644,500**	**164,450**
	【導水管】				
	上野原F導水管更新【S43、S59】	R39 ～ R43	1,363,670	1,239,700	123,970
	【送水管】				
	上野原F送水管更新【S59】	R23 ～ R26	445,280	404,800	40,480
	水道施設更新事業（配水池・ポンプ場）		**1,153,520**	**1,048,640**	**104,880**
	田代1号配水池	R39 ～ R43	233,470	212,240	21,230
	上野原1号配水池	R39 ～ R43	343,290	312,080	31,210
	上野原2号配水池	R39 ～ R43	343,290	312,080	31,210
	田代2号配水池	R46 ～ R50	233,470	212,240	21,230
	上野原浄水場計		**9,589,210**	**8,948,540**	**640,670**

表 5-8 平浄水場再整備事業及び関連事業における概算事業費

整備事業		工事実施時期	概算事業費（千円、税込）	工事費（千円、税込）	委託費（千円、税込）
平浄水場	浄水場再整備事業	R49 ～ R53	10,356,100	9,974,100	382,000
	関連事業		5,126,240	4,660,180	466,060
	老朽管更新事業		2,245,760	2,041,600	204,160
	【送水管】				
	平F送水管更新（1系）【S47～49】	R31 ～ R37	2,245,760	2,041,600	204,160
	水道施設更新事業（配水池・ポンプ場）		2,880,480	2,618,580	261,900
	平第1配水池	R27 ～ R31	1,247,860	1,134,410	113,450
	平窪調整池	R28 ～ R32	72,000	65,450	6,550
	獺沢配水池	R30 ～ R34	385,080	350,070	35,010
	好間1号配水池	R36 ～ R40	203,070	184,600	18,470
	中央台ポンプ場	R42 ～ R46	334,440	304,030	30,410
	中央台高区配水池	R47 ～ R51	285,500	259,540	25,960
	小川配水池	R51 ～ R55	177,850	161,680	16,170
	久之浜配水池	R53 ～ R57	174,680	158,800	15,880
	平浄水場計		15,482,340	14,634,280	848,060

表 5-9 法田ポンプ場再整備関連事業における概算事業費

整備事業		工事実施時期	概算事業費（千円、税込）	工事費（千円、税込）	委託費（千円、税込）
法田ポンプ場	関連事業		70,000	70,000	0
	水道施設新設事業		70,000	70,000	0
	林崎G・小名田G新設	R33	70,000	70,000	
	法田ポンプ場計		70,000	70,000	0

表 5-10 浄水場再整備事業及び関連事業における概算事業費（川前、上遠野）

整備事業		実施時期	概算事業費（千円、税込）	工事費（千円、税込）	委託費（千円、税込）
川前浄水場	浄水場再整備事業	R33 ～ R35	201,100	182,800	18,300
	川前浄水場計		201,100	182,800	18,300
上遠野浄水場	浄水場再整備事業	R45 ～ R47	636,800	578,900	57,900
	関連事業		5,808	5,280	528
	老朽管更新事業		5,808	5,280	528
	【導水管】				
	上遠野F導水管更新【S50】	R45 ～ R47	5,808	5,280	528
	上遠野浄水場計		642,608	584,180	58,428

5.1.2. 水道施設の統廃合

昭和 41 年 10 月いわき市発足時に旧市町村から引き継がれた水道は、上水道9事業、簡易水道 19 事業に及び、数多くの水道施設も併せて引き継がれた。その後、創設事業や三期に及ぶ拡張事業により上水道や簡易水道の統合を実施し、併せて、多くの水道施設の統廃合を図ってきたところである。しかし、給水区域が広大で標高差がある地勢から未だ数多くの水道施設を有しており、水需要が減少していく中で、水道施設の再構築を進めるに当たっては、効率化の観点から更なる統廃合の検討が必要である。

1）管路事故等のバックアップを考慮した施設統廃合の再検討

既存計画では、基幹浄水場連絡管整備事業の効果等として統廃合可能な施設を抽出していたが、本計画において将来像を新たに設定し、既存計画における水道システムから大きく変更することとなったため、統廃合施設についても改めて検討する必要がある。

統廃合施設の検討に当たっては、将来的な管路事故等発生時のバックアップを考慮し統廃合施設を再検討する。

表 5-11 バックアップを考慮した統廃合施設の再検討結果一覧（配水池）

名称	地区	基幹施設区分	施設規模	構造	竣工年度	検討結果	廃止予定時期	備考
南白土配水池	平	基幹B	V＝2,042㎥ HWL：71.00m LWL：64.50m	PC	S44	廃止	R12	南白土配水池水系は、将来減圧弁による給水を行う予定であり、既に減圧弁を整備済みである。また、中部配水池のバックアップ施設としても活用できないため、**南白土配水池は廃止**する。
獺沢配水池	平	基幹B	V＝1,824㎥ HWL：83.50m LWL：78.70m	PC	S52	存続	－	鹿島・常磐水系幹線が漏水等により断水した場合、平ポンプ場を稼働し続けるためには、中部配水池の代替施設として**獺沢配水池は存続**する。
中央台低区配水池	平	基幹B	V＝3,000㎥ HWL：99.00m LWL：93.30m	PC内二槽式	S63	廃止	R22	バックアップルート確保のため主要配水管をループ化するとともに、中央台高区配水池水系の拡大（減圧弁等の整備）及び中央台の一部を中部配水池水系にすることにより、**中央台低区配水池は廃止**する。
鹿島工業団地配水池	常磐		V＝466㎥ HWL：82.50m LWL：79.25m	RC	S50	存続	－	鹿島工業団地配水池を廃止した場合に中部配水池から鹿島工業減圧弁までの水系幹線が漏水等により断水した場合、工場等の大口需要者が集中している鹿島工業団地が断水となる。中部配水池の高さに比較的近い鹿島工業団地配水池を存続させれば、非常時に泉浄水場の送水ポンプを稼働できるため、断水を防ぐことができるため、**鹿島工業団地配水池は存続**する。
泉配水池	小名浜	基幹A	V＝5,541㎥ HWL：70.50m LWL：61.50m	PC	S53	廃止	R33	中部配水池から常磐交番までの水系幹線が漏水等により断水した場合であっても、小名浜配水池と日渡減圧弁水系で概ねバックアップは可能であり、断水区域は最小限に抑えられるため、泉配水池は廃止する。廃止時期は、既設の泉・常磐水系幹線の老朽化を考慮し、中部配水池運用後の圧力開放として泉配水池を利用することとし、泉・常磐水系幹線の更新後に廃止する。
葉山配水池	小名浜		V＝592㎥ HWL：79.60m LWL：74.00m	PC内二槽式	H10	存続	－	泉・常磐水系幹線の更新において、埋設位置や道路状況等を考慮すると同位置での更新となる可能性が高い。同位置で更新する場合は、中部配水池側と泉浄水場側の双方から配水する必要があり、泉浄水場の送水ポンプを稼働させるためには、送り先となる配水池を必要とすることから、葉山配水池は存続する。

表 5-12 バックアップを考慮した統廃合施設の再検討結果一覧（ポンプ場）

名称	地区	基幹施設区分	施設規模	構造	竣工年度	検討結果	廃止予定時期	備考
南白土ポンプ場	平	基幹B	Q＝7,200㎥／日	RC	S44	廃止	R12	南白土配水池の廃止に伴い、**南白土ポンプ場は廃止**する。
諏訪下ポンプ場	平		Q＝7,000㎥／日	RC	S52	廃止	R12	平ポンプ場の運用に伴い、諏訪下電動弁の整備及び既設管の整理後**諏訪下ポンプ場は廃止**する。
鹿島工業団地ポンプ場	常磐		Q＝3,000㎥／日	RC	S50	廃止	R12	鹿島工業団地配水池の存続に関わらず、中部配水池水系の運用に伴い、**鹿島工業団地ポンプ場は廃止**する。
葉山ポンプ場	小名浜		Q＝1,200㎥／日	CB	H9	廃止	R12	葉山配水池の存続に関わらず、中部配水池水系の運用に伴い、**葉山ポンプ場は廃止**する。

2）その他の統廃合施設

代替施設の整備等により廃止可能な施設を以下に示す。

表 5-13 その他の統廃合施設一覧（配水池）

名称	地区	基幹施設区分	施設規模	構造	竣工年度	廃止予定時期	廃止方法
鎌田山調整池	平	その他	V＝345㎥	RC	S49	R3	休止中のため、そのまま廃止
鎌田山1号配水池	平	その他	V＝488㎥	RC	S36	R3	休止中のため、そのまま廃止
鎌田山2号配水池	平	その他	V＝488㎥	RC	S36	R3	休止中のため、そのまま廃止
鎌田山3号配水池	平	その他	V＝1,992㎥	RC	S36	R3	休止中のため、そのまま廃止
川平配水池	内郷	その他	V＝1,023㎥	RC	S37	R5	減圧弁を介した高野配水池からの配水に変更し廃止
栗木作3号配水池	四倉	その他	V＝203㎥	RC	S12	R9	栗木作1号、2号配水池からの配水に変更し廃止
北神谷配水池	平	その他	V＝55㎥	RC	S44	R12	北神谷ポンプ場の施設更新時に加圧式に変更し廃止
舟板給水タンク	勿来	その他	V＝4㎥	FRP	S52	R12	家ノ前ポンプ場のポンプ設備更新時に加圧式に変更し廃止
桜本配水池	内郷	その他	V＝19㎥	FRP	S56	R15	桜本ポンプ場のポンプ設備更新時に加圧式に変更し廃止
下ケ屋敷調整池	好間	その他	V＝49㎥	RC	S50	R17	減圧弁を介した大利調整池からの配水に変更し廃止
大高調整池	勿来	その他	V＝2,383㎥	RC	S38	R20	勿来配水池水系に変更し廃止
鹿島台配水池	小名浜	その他	V＝68㎥	RC	S48	R21	鹿島台ポンプ場のポンプ設備更新時に加圧式に変更し廃止
入田羽高架タンク	勿来	その他	V＝6㎥	FRP	S48	R25	入田羽ポンプ場の施設更新時に加圧式に変更し廃止
御殿配水池	内郷	その他	V＝1,056㎥	RC	S30	R27	田代配水池からの配水に変更し減圧弁を設置し廃止
高倉配水池	勿来	基幹A	V＝2,736㎥	PC	S46	R34	法田配水池からの配水に変更し減圧弁を設置し廃止
栗木作1号配水池	四倉	その他	V＝403㎥	RC	S41	R38	四倉減圧井からの配水に変更し減圧弁を設置し廃止
栗木作2号配水池	四倉	その他	V＝403㎥	RC	S41	R38	四倉減圧井からの配水に変更し減圧弁を設置し廃止
駒込減圧井	四倉	その他	V＝10㎥	RC	S53	R50	減圧弁を設置し廃止
好間工業団地1号減圧井	好間	その他	V＝86㎥	RC	S59	R56	減圧弁を設置し廃止
玉川配水池	小名浜	その他	V＝176㎥	RC	S59	R56	中部配水池からの配水に変更し減圧弁を設置し廃止

表 5-14 その他の統廃合施設一覧（ポンプ場）

名称	地区	基幹施設区分	施設規模	構造	竣工年度	廃止予定時期	廃止方法
川平給水ポンプ場	内郷	その他	Q＝216㎥/日	木骨モルタル	S37	R4	休止中のため、そのまま廃止
入山ポンプ場	内郷	その他	Q＝648㎥/日	RC	S62	R5	川平配水池の廃止に併せて廃止
塙第1ポンプ場	勿来	その他	Q＝518㎥/日	CB	S55	R11	塙第2ポンプ場のポンプ設備更新時に塙調整池分のポンプの増強と塙調整池向けの配管を新設し廃止
大乗坊第2ポンプ場	平	その他	Q＝216㎥/日	FRP	S54	R22	大乗坊第1ポンプ場の更新時にポンプを増強し廃止
山玉ポンプ場	勿来	その他	Q＝144㎥/日	CB	S52	R34	山玉浄水場の再整備に併せて勿来配水池系の送水ポンプと統合し廃止

3）廃止可能な管路

水道施設の統廃合等に伴い廃止可能となる管路を以下に示す。

表 5-15 水道施設の統廃合等に伴い廃止可能な管路

場所		地区	建設年度	口径（mm）	管種	延長（m）	廃止予定時期	備考
導水管	上野原浄水場導水管	好間	T10	400	CIP	2,300	R3	
送水管	法田ポンプ場送水管（高倉R水系）	勿来	S46	350	DIP	4,250	R34	
水系幹線	勿来・大剣水系幹線（国道6号岩間地区1）	勿来	S52	800	DIP	520	R19	
	勿来・大剣水系幹線（国道6号小浜地区1）	勿来	S52	800	DIP	830	R19	
配水本管	上野原R配水本管路線（八幡小路R線1）	好間	S43	500	DIP	3,250	R9	
	鎌田山400M配水本管路線（南白土P場線2）	平	S61～S63	350	DIP	400	R12	
	南白土P場配水本管路線（南白土R線1）	平	S44	350	DIP	285	R12	
	南白土R配水本管路線（沼ノ内線1）（一部）	平	S44	350	DIP	300	R12	
	平第二R配水本管路線（南白土八ツ坂線1）（一部）	平	S48	700	DIP	1,480	R15	
	平第二R配水本管路線（南白土八ツ坂線2）	平	S48	700	SS	190	R15	
	平第二R配水本管路線（南白土八ツ坂線3）	平	S48	700	DIP	100	R15	
	平第二R配水本管路線（南白土八ツ坂線4）（一部）	平	S48	600	DIP	950	R15	
	平第二R配水本管路線（南白土八ツ坂線5）	平	S49	600	DIP	150	R15	
	大剣R配水本管路線（神白P場線1）（一部）	小名浜	S52	600	DIP	1,570	R24	
	獺沢R配水本管路線（郷ケ丘線1）（一部）	平	S47	400	DIP	480	R33	
	平P場配水本管路線（若葉台線1）	平	S49	600	DIP	2,080	R33	
配水支管	南白土R配水支管路線（1）	平	S44	200	DIP	450	R3	
	新鬼越M配水支管路線（3）（一部）	内郷	S62	300	DIP	485	R5	
	新鬼越M配水支管路線（4）	内郷	S62	300	SS	180	R5	
	高坂減圧弁配水支管路線（5）（一部）	内郷	S60	300	DIP	270	R9	
	堀坂M配水支管路線（1）	内郷	S7	300	CIP	1,500	R9	
	大高T配水支管路線	勿来	S49	200	DIP	340	R10	
	勿来大剣水系幹線配水支管路線（1）	勿来	S47	300	DIP	200	R13	
	小川R配水支管路線（2）（一部）	小川	S55	200	DIP	180	R13	
	大剣R配水支管路線（1）（一部）	小名浜	S46	250	DIP	865	R15	
	大畑M配水支管路線（3）（一部）	小名浜	S46	250	DIP	455	R15	
	平R配水本管南白土八ツ坂線配水支管路線（3）	平	S49	300	DIP	645	R15	
	平R配水本管南白土八ツ坂線配水支管路線（4）	平	S47～S49	300	DIP	732	R15	
	栗木作R配水支管路線（5）	四倉	S51	200	DIP	200	R48	
	大畑M配水支管路線（1）	小名浜	S46	250	DIP	765	R49	

4）水道施設の統廃合による効果

施設等の統廃合の効果額を以下に示す。

表 5-16 バックアップを考慮した施設統廃合の効果額

施設名・場所		施設規模	建設年度	廃止予定時期	更新事業費（千円、税込）	代替施設整備費（千円、税込）	効果額（千円、税込）	備考
配水池					**1,879,400**	**80,000**	**1,799,400**	
	南白土配水池	V=2,042㎥	S44	R12	412,400		412,400	
	中央台低区配水池	V=3,000㎥	S63	R22	550,400	50,000	500,400	減圧弁新設が必要
	泉配水池	V=5,541㎥	S53	R33	916,600	30,000	886,600	減圧弁新設が必要
ポンプ場					**1,487,400**	**78,100**	**1,409,300**	
	南白土ポンプ場	Q=7,200㎥／日	S44	R12	421,700		421,700	
	諏訪下ポンプ場	Q=7,000㎥／日	S52	R12	428,200	78,100	350,100	減圧弁新設が必要
	鹿島工業団地ポンプ場	Q=3,000㎥／日	S50	R12	343,500		343,500	
	葉山ポンプ場	Q=1,200㎥／日	H9	R12	294,000		294,000	
総計					**3,366,800**	**158,100**	**3,208,700**	

表 5-17 その他の施設統廃合の効果額

施設名・場所		施設規模	建設年度	廃止予定時期	更新事業費（千円、税込）	代替施設整備費（千円、税込）	効果額（千円、税込）	備考
配水池					**3,704,400**	**320,950**	**3,383,450**	
	鎌田山調整池	V=345㎥	S49	R3	188,400		188,400	
	鎌田山1号配水池	V=488㎥	S36	R3	188,400		188,400	
	鎌田山2号配水池	V=488㎥	S36	R3	405,200		405,200	
	鎌田山3号配水池	V=1,992㎥	S36	R3	380,900		380,900	
	川平配水池	V=1,023㎥	S37	R5	265,500		265,500	
	栗木作3号配水池	V=203㎥	S12	R9	133,300		133,300	
	北神谷配水池	V=55㎥	S44	R12	61,900		61,900	
	舟板給水タンク	V=4㎥	S52	R12	37,200		37,200	
	桜本配水池	V=19㎥	S56	R15	44,500		44,500	
	下ケ屋敷調整池	V=49㎥	S50	R17	59,000		59,000	
	大高調整池	V=2,383㎥	S38	R20	461,500		461,500	
	鹿島台配水池	V=68.2㎥	S48	R21	68,200		68,200	
	入田羽高架タンク	V=6㎥	S48	R25	38,200		38,200	
	御殿配水池	V=1,056㎥	S30	R27	270,300	70,950	199,350	減圧弁新設が必要
	高倉配水池	V=2,736㎥	S46	R34	512,400	70,000	442,400	減圧弁新設が必要
	栗木作1号配水池	V=400㎥	S41	R38	176,200	90,000	262,400	減圧弁新設が必要
	栗木作2号配水池	V=403㎥	S41	R38	176,200			
	駒込減圧井	V=10㎥	S53	R50	40,100	25,000	15,100	減圧弁新設が必要
	好間工業団地1号減圧井	V=86㎥	S59	R56	76,800	30,000	46,800	減圧弁新設が必要
	玉川配水池	V=176㎥	S59	R56	120,200	35,000	85,200	減圧弁新設が必要
ポンプ場					**696,100**	**0**	**696,100**	
	川平給水ポンプ場	Q=216㎥／日	S37	R4	110,900		110,900	
	入山ポンプ場	Q=648㎥／日	S62	R5	217,100		217,100	
	塙第1ポンプ場	Q=518㎥／日	S55	R11	157,300		157,300	
	大乗坊第2ポンプ場	Q=216㎥／日	S54	R22	110,900		110,900	
	山玉ポンプ場	Q=144㎥／日	S52	R34	99,900		99,900	
総計					**4,400,500**	**320,950**	**4,079,550**	

表 5-18 管路廃止の効果額

施設名・場所	施設規模	建設年度	廃止予定時期	効果額（千円、税込）	備考
導水管				**807,100**	
上野原浄水場導水管	φ400、2,300m	T10	R3	807,100	
送水管				**1,337,100**	
法田ポンプ場送水管（高倉R水系）	φ350、4,250m	S46	R34	1,337,100	
水系幹線				**1,355,900**	
勿来・大剣水系幹線（国道6号岩間地区1）	φ800、520m	S52	R19	522,300	
勿来・大剣水系幹線（国道6号小浜地区1）	φ800、830m	S52	R19	833,600	
配水本管				**6,160,300**	
上野原R配水本管路線（八幡小路R線1）	φ500、3,250m	S43	R9	1,494,400	
鎌田山400M配水本管路線（南白土P場線2）	φ350、400m	S61～S63	R12	125,900	
南白土P場配水本管路線（南白土R線1）	φ350、285m	S44	R12	89,700	
南白土R配水本管路線（沼ノ内線1）（一部）	φ350、300m	S44	R12	94,400	
平第二R配水本管路線（南白土八ツ坂線1）（一部）	φ700、1,480m	S48	R15	1,146,200	
平第二R配水本管路線（南白土八ツ坂線2）	φ700、190m	S48	R15	147,200	
平第二R配水本管路線（南白土八ツ坂線3）	φ700、100m	S48	R15	77,500	
平第二R配水本管路線（南白土八ツ坂線4）（一部）	φ600、950m	S48	R15	563,300	
平第二R配水本管路線（南白土八ツ坂線5）	φ600、150m	S49	R15	89,000	
大剣R配水本管路線（神白P場線1）（一部）	φ600、1,570m	S52	R24	930,900	
獺沢R配水本管路線（郷ケ丘線1）（一部）	φ400、480m	S47	R33	168,500	
平P場配水本管路線（若葉台線1）	φ600、2,080m	S49	R33	1,233,300	
配水支管				**1,876,800**	
南白土R配水支管路線（1）	φ200、450m	S44	R3	98,100	
新鬼越M配水支管路線（3）（一部）	φ300、485m	S62	R5	135,000	
新鬼越M配水支管路線（4）	φ300、180m	S62	R5	50,100	
高坂減圧弁配水支管路線（5）（一部）	φ300、270m	S60	R9	75,200	
堀坂M配水支管路線（1）	φ300、1,500m	S7	R9	417,500	
大高T配水支管路線	φ200、340m	S49	R10	74,100	
勿来大剣水系幹線配水支管路線（1）	φ300、200m	S47	R13	55,700	
小川R配水支管路線（2）（一部）	φ200、180m	S55	R13	39,300	
大剣R配水支管路線（1）（一部）	φ250、865m	S46	R15	209,400	
大畑M配水支管路線（3）（一部）	φ250、455m	S46	R15	110,200	
平R配水本管南白土八ツ坂線配水支管路線（3）	φ300、645m	S49	R15	179,600	
平R配水本管南白土八ツ坂線配水支管路線（4）	φ300、732m	S47～S49	R15	203,800	
栗木作R配水支管路線（5）	φ200、200m	S51	R48	43,600	
大畑M配水支管路線（1）	φ250、765m	S46	R49	185,200	
総計				**11,537,200**	

施設名・場所	施設規模	建設年度	廃止予定時期	効果額（千円、税込）	備考
輻輳管統合による廃止管路	56,837m		R4～R53	8,311,438	

5.1.3. 水道施設の適正化

水需要の減少を踏まえ、施設能力、施設規模又は口径等と水需要との間に乖離が生じている場合は、水道施設の更新時においてダウンサイジングを図る。ダウンサイジングの検討に当たっては、更新後 100 年程度使用することや、将来の配水運用へ影響を及ぼすことを考慮し、必要とする予備力の確保を踏まえた上で可能な限りのダウンサイジングを図る。

なお、ダウンサイジングの実施時期については、浄水場については本計画で整理し、その他の施設については、「水道施設整備計画」及び「管路整備計画」で整理する。

1）浄水場再整備における施設能力の適正化

ア 施設能力のダウンサイジングとバックアップに必要な予備力確保の両立

本市の水需要は減少傾向で推移していく見込みとなっており、水運用の効率化や事業費低減の観点から、施設能力のダウンサイジングを図る必要がある。

一方で、「水道施設再構築構想」では、災害発生時などの非常時において、1 浄水場の処理機能が完全停止した場合であっても、一日平均給水量レベルでの相互融通を可能とする水道システムの構築を目指していく方針としており、バックアップに必要な予備力を確保していく必要がある。

浄水場再整備における施設能力の適正化に当たっては、今後の社会環境の変化に伴う水需要の変動を的確に予測し、施設能力のダウンサイジングとバックアップに必要な予備力確保の両立を目指すものとする。

なお、簡易水道については、一日平均給水量レベルでの相互融通体制を構築することは、施設配置と規模の観点から実現することは困難であるため、再整備時期を迎えた段階で一日最大給水量をベースとした施設能力に維持管理等を考慮した必要な予備力を勘案して施設能力を検討するものとする。

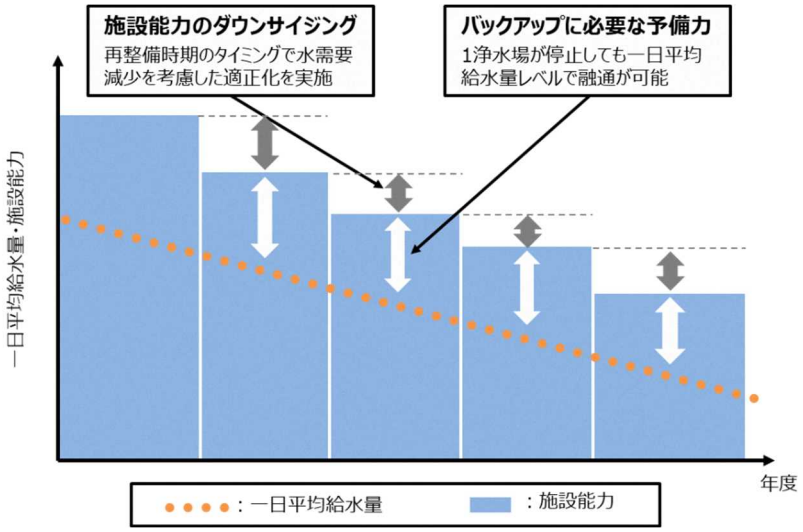


図 5-2 浄水場再整備における施設能力の適正化のイメージ

イ 各浄水場再整備時の施設能力

各浄水場再整備時において、水需要減少に応じた施設能力に適正化した場合の検討結果を以下に整理する。

現状の施設能力を維持した場合、水需要減少に応じて施設利用率は大きく減少していく見込みであるが、再整備のタイミングでダウンサイジングを実施していくことで、施設利用率の低下を抑制することができる。

表 5-19 各浄水場の 10 年ごとの水需要予測結果と施設能力（上水道）

【施設能力を維持する場合（ダウンサイジングなし）】

		H30	R10	R20	R30	R40	R50	R54
		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2072
全体	施設能力（㎥/日）	203,480	203,480	203,480	203,480	203,480	203,480	203,480
	一日最大給水量（㎥/日）	135,861	123,170	114,391	105,595	97,631	90,844	88,340
	一日平均給水量（㎥/日）	116,492	105,604	98,080	90,541	83,708	77,898	75,743
	最大稼働率（%）	66.8%	60.5%	56.2%	51.9%	48.0%	44.6%	43.4%
	施設利用率（%）	57.3%	51.9%	48.2%	44.5%	41.1%	38.3%	37.2%

【浄水場再整備時に施設能力を適正化する場合（ダウンサイジングあり）】

		H30	R10	R20	R30	R40	R50	R54
		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2072
全体	施設能力（㎥/日）	203,480	203,480	173,480	158,480	146,580	102,240	146,240
	一日最大給水量（㎥/日）	135,861	123,170	114,391	105,595	97,631	90,844	88,340
	一日平均給水量（㎥/日）	116,492	105,604	98,080	90,541	83,708	77,898	75,743
	最大稼働率（%）	66.8%	60.5%	65.9%	66.6%	66.6%	88.9%	60.4%
	施設利用率（%）	57.3%	51.9%	56.5%	57.1%	57.1%	76.2%	51.8%
平浄水場	施設能力（㎥/日）	62,340	62,340	62,340	62,340	62,340		44,000
	一日最大給水量（㎥/日）	60,221	54,731	50,906	46,854	43,246	40,089	38,984
	一日平均給水量（㎥/日）	51,550	46,817	43,556	40,073	36,960	34,278	33,332
	最大稼働率（%）	96.6%	87.8%	81.7%	75.2%	69.4%		88.6%
	施設利用率（%）	82.7%	75.1%	69.9%	64.3%	59.3%		75.8%
上野原浄水場	施設能力（㎥/日）	35,900	35,900	35,900	35,900		18,000	18,000
	一日最大給水量（㎥/日）	20,232	17,946	16,273	14,720	13,355	12,251	11,913
	一日平均給水量（㎥/日）	17,288	15,326	13,899	12,570	11,401	10,447	10,158
	最大稼働率（%）	56.4%	50.0%	45.3%	41.0%		68.1%	66.2%
	施設稼働率（%）	48.2%	42.7%	38.7%	35.0%		58.0%	56.4%
泉浄水場	施設能力（㎥/日）	30,000	30,000		30,000	30,000	30,000	30,000
	一日最大給水量（㎥/日）	29,000	28,911	27,309	25,733	24,182	22,873	22,243
	一日平均給水量（㎥/日）	26,893	24,607	23,216	21,880	20,561	19,424	18,886
	最大稼働率（%）	96.7%	96.4%		85.8%	80.6%	76.2%	74.1%
	施設利用率（%）	89.6%	82.0%		72.9%	68.5%	64.7%	63.0%
山玉浄水場	施設能力（㎥/日）	45,000	45,000	45,000		24,000	24,000	24,000
	一日最大給水量（㎥/日）	14,104	11,526	10,630	9,767	8,998	8,348	8,118
	一日平均給水量（㎥/日）	11,088	10,070	9,298	8,555	7,897	7,343	7,139
	最大稼働率（%）	31.3%	25.6%	23.6%		37.5%	34.8%	33.8%
	施設利用率（%）	24.6%	22.4%	20.7%		32.9%	30.6%	29.7%
法田ポンプ場	施設能力（㎥/日）	30,240	30,240	30,240	30,240	30,240	30,240	30,240
	一日最大給水量（㎥/日）	12,304	10,056	9,273	8,521	7,850	7,283	7,082
	一日平均給水量（㎥/日）	9,673	8,784	8,111	7,463	6,889	6,406	6,228
	最大稼働率（%）	40.7%	33.3%	30.7%	28.2%	26.0%	24.1%	23.4%
	施設利用率（%）	32.0%	29.0%	26.8%	24.7%	22.8%	21.2%	20.6%

※ピンク色は再整備期間を示しており、施設能力は0㎥/日で試算している。

※R54（2072）年度は検討最終年度であり、再整備事業が全て完了した状態を示している。

表 5-20 各浄水場の 10 年ごとの水需要予測結果と施設能力（川前簡易水道）

【施設能力を維持する場合（ダウンサイジングなし）】

		H30	R10	R20	R30	R40	R50	R54
		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2072
全体	施設能力（㎥/日）	210	210	210	210	210	210	210
	一日最大給水量（㎥/日）	62	47	35	25	18	13	11
	一日平均給水量（㎥/日）	49	37	28	20	14	10	9
	最大稼働率（%）	29.5%	22.4%	16.7%	11.9%	8.6%	6.2%	5.2%
	施設利用率（%）	23.3%	17.6%	13.3%	9.5%	6.7%	4.8%	4.3%

【浄水場再整備時に施設能力を適正化する場合（ダウンサイジングあり）】

		H30	R10	R20	R30	R40	R50	R54
		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2072
川前浄水場（川前簡易水道）	施設能力（㎥/日）	210	210	210	210	33	33	33
	一日最大給水量（㎥/日）	62	47	35	25	18	13	11
	一日平均給水量（㎥/日）	49	37	28	20	14	10	9
	最大稼働率（%）	29.5%	22.4%	16.7%	11.9%	54.5%	39.4%	33.3%
	施設利用率（%）	23.3%	17.6%	13.3%	9.5%	42.4%	30.3%	27.3%

表 5-21 各浄水場の 10 年ごとの水需要予測結果と施設能力（遠野簡易水道）

【施設能力を維持する場合（ダウンサイジングなし）】

		H30	R10	R20	R30	R40	R50	R54
		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2072
全体	施設能力（㎥/日）	2,030	2,030	2,030	2,030	2,030	2,030	2,030
	一日最大給水量（㎥/日）	1,589	1,454	1,259	1,057	903	796	767
	一日平均給水量（㎥/日）	1,268	1,165	1,007	846	723	638	614
	最大稼働率（%）	78.3%	71.6%	62.0%	52.1%	44.5%	39.2%	37.8%
	施設利用率（%）	62.5%	57.4%	49.6%	41.7%	35.6%	31.4%	30.2%

【浄水場再整備時に施設能力を適正化する場合（ダウンサイジングあり）】

		H30	R10	R20	R30	R40	R50	R54
		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2072
全体	施設能力（㎥/日）	2,030	2,030	2,030	2,030	1,850	1,350	1,350
	一日最大給水量（㎥/日）	1,589	1,454	1,259	1,057	903	796	767
	一日平均給水量（㎥/日）	1,268	1,165	1,007	846	723	638	614
	最大稼働率（%）	78.3%	71.6%	62.0%	52.1%	48.8%	59.0%	56.8%
	施設利用率（%）	62.5%	57.4%	49.6%	41.7%	39.1%	47.3%	45.5%
入遠野浄水場（遠野簡易水道）	施設能力（㎥/日）	970	970	970	970	970	970	970
	一日最大給水量（㎥/日）	842	775	674	572	592	530	511
	一日平均給水量（㎥/日）	673	623	540	460	473	424	408
	最大稼働率（%）	86.8%	79.9%	69.5%	59.0%	61.0%	54.6%	52.7%
	施設利用率（%）	69.4%	64.2%	55.7%	47.4%	48.8%	43.7%	42.1%
上遠野浄水場（遠野簡易水道）	施設能力（㎥/日）	880	880	880	880	880	380	380
	一日最大給水量（㎥/日）	584	529	454	375	311	266	256
	一日平均給水量（㎥/日）	465	421	363	297	250	214	206
	最大稼働率（%）	66.4%	60.1%	51.6%	42.6%	35.3%	70.0%	67.4%
	施設利用率（%）	52.8%	47.8%	41.3%	33.8%	28.4%	56.3%	54.2%
鷹ノ巣浄水場（遠野簡易水道）	施設能力（㎥/日）	180	180	180	180			
	一日最大給水量（㎥/日）	163	150	131	110			
	一日平均給水量（㎥/日）	130	121	104	89			
	最大稼働率（%）	90.6%	83.3%	72.8%	61.1%			
	施設利用率（%）	72.2%	67.2%	57.8%	49.4%			

表 5-22 各浄水場の 10 年ごとの水需要予測結果と施設能力（田人簡易水道）

【施設能力を維持する場合（ダウンサイジングなし）】

		H30	R10	R20	R30	R40	R50	R54
		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2072
全体	施設能力（㎥/日）	530	530	530	530	530	530	530
	一日最大給水量（㎥/日）	233	183	147	111	84	65	59
	一日平均給水量（㎥/日）	191	147	118	89	67	52	47
	最大稼働率（%）	44.0%	34.5%	27.7%	20.9%	15.8%	12.3%	11.1%
	施設利用率（%）	36.0%	27.7%	22.3%	16.8%	12.6%	9.8%	8.9%

【浄水場再整備時に施設能力を適正化する場合（ダウンサイジングあり）】

		H30	R10	R20	R30	R40	R50	R54
		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2072
旅人浄水場 （田人簡易水道）	施設能力（㎥/日）	530	530	530	530	530	530	530
	一日最大給水量（㎥/日）	233	183	147	111	84	65	59
	一日平均給水量（㎥/日）	191	147	118	89	67	52	47
	最大稼働率（%）	44.0%	34.5%	27.7%	20.9%	15.8%	12.3%	11.1%
	施設利用率（%）	36.0%	27.7%	22.3%	16.8%	12.6%	9.8%	8.9%

表 5-23 各浄水場再整備時の施設能力（見込み）

区 分			再整備時期	現在 施設能力 （㎥/日）	再整備 施設能力 （㎥/日）	備 考
上水道		平浄水場 【1系: S48(1973)】 【2系: H8(1996)】	R44（2062）～ R53（2071）	62,340	44,000	上野原浄水場の給水区域の拡大に応じて、再整備時の施設能力を再検討する。
上水道		上野原浄水場 【1系: S45(1970)】 【2系: S61(1986)】	R34（2052）～ R43（2061）	35,900	18,000	位置エネルギーを活用した給水区域の拡大を検討し、施設能力を再検討する。これにより、平浄水場の施設能力も再検討が必要。
上水道		泉浄水場 【S39(1964)】	R12（2030）～ R21（2039）	30,000	30,000	他浄水場のバックアップに最大限活用するため、現在の施設能力で再整備を行う。
上水道		山玉浄水場 【S51(1976)】	R24（2042）～ R33（2051）	45,000	24,000	法田第1・第2ポンプ場の存続に応じて、施設能力を再検討する。
上水道		法田第１・第２ポンプ場 【第1: S46(1971)】 【第2: S60(1985)】	将来、水需要・水質状況等を踏まえて、存続・廃止を検討する。	30,240	—	—
簡易水道	川前	川前浄水場 【S38(1963)】	R30（2048）～ R35（2053）	210	33	—
簡易水道	遠野	入遠野浄水場 【H9(1997)】	再整備予定 R69（2087）頃	970	—	—
簡易水道	遠野	上遠野浄水場 【S50(1975)】	R42（2060）～ R47（2065）	880	380	入遠野浄水場から一部バックアップを予定
簡易水道	遠野	鷹ノ巣浄水場 【S36(1961)】	廃止予定 将来、水需要・水質状況等を踏まえて、存続・廃止を検討する。	180	—	廃止する場合は、代替施設の整備が必要。
簡易水道	田人	旅人浄水場 【第1: H23(2011)】 【第2: H24(2012)】	再整備予定 R87（2101）頃	530	—	—

ウ 浄水場のダウンサイジングによる効果額

浄水場のダウンサイジングによる費用削減効果額を表 5-24 に示す。

表 5-24 浄水場再整備における施設能力の適正化による効果額

浄水場		再整備時期	施設能力（㎥/日）		効果額（千円、税込）	備考
			現状	再整備		
上水道					8,082,400	
	平浄水場	R44～R53	62,340	44,000	3,091,600	
	上野原浄水場	R34～R43	35,900	18,000	2,299,700	
	山玉浄水場	R24～R33	45,000	24,000	2,691,100	
簡易水道					9,400	
	川前浄水場	R30～R35	210	33	1,300	
	上遠野浄水場	R42～R47	880	380	8,100	
総計					8,091,800	

2）配水施設及び管路の適正化

ア 配水施設（管路を除く）のダウンサイジング

将来の水需要の減少を踏まえ、施設の更新時にダウンサイジングを図るものとし、費用削減効果額を表 5-25 に示す。

配水施設の実際のダウンサイジングに当たっては、バックアップ性を考慮した上で実施するものとする。具体的には、一日最大給水量の 12 時間分の水量を確保するなど、水道施設設計基準の諸元を満足させるよう検討を行う。

各施設の更新時期については、「水道施設整備計画」で整理する。

表 5-25 配水施設（管路を除く）の適正化による効果額

配水池・ポンプ場		更新費用（千円、税込）		効果額（千円、税込）	備考
		現状	適正化		
上水道				5,403,370	
	配水池	13,679,400	10,254,030	3,425,370	
	ポンプ場	6,841,170	4,863,170	1,978,000	
簡易水道				258,620	
	配水池	464,420	333,000	131,420	
	ポンプ場	360,200	233,000	127,200	
総計				5,661,990	

イ 管路のダウンサイジング

配水施設同様、将来の水需要の減少を踏まえ、更新時にダウンサイジングを図るものとし、費用削減の効果額を表 5-26 に示す。

実際の管路のダウンサイジングに当たっては、更新時に近年の水需要の最大給水量における時間最大給水量を基に必要な流量・水圧、適正な流速が確保されるよう、管網計算で確認するとともに、水系幹線などの配水運用上重要な路線にあっては、バックアップ時の水量等も考慮した上で、将来的な開発が見込まれるルート等においては、開発水量等を考慮しダウンサイジングの検討を行う。

なお、管路の更新時期については、「管路整備計画」において整理する。

表 5-26 管路口径の適正化による効果額

	更新費用（千円、税込）		効果額（千円、税込）
	現口径	適正口径	
上水道	108,259,979	76,967,465	31,292,514
導水管	2,115,080	1,363,670	751,410
送水管	3,861,110	2,423,630	1,437,480
水系幹線	3,332,340	1,967,460	1,364,880
配水本管	15,368,639	10,729,372	4,639,267
配水支管（φ200mm以上）	25,777,383	18,672,260	7,105,123
配水支管（φ200mm未満）	57,805,427	41,811,073	15,994,354
簡易水道	751,431	574,223	177,208
配水支管（φ200mm未満）	751,431	574,223	177,208
総計	109,011,410	77,541,688	31,469,722

5.2. 個別対策による施設強靭化の取組

5.2.1. 地震対策（耐震化）

地震対策に対応する計画と計画に位置付ける事業を表 5-27 に示す。

表 5-27 地震対策に対応する計画と事業

対応する計画	計画に位置付ける事業	事業の内容
水道施設耐震化計画	水道施設耐震化事業	水道施設の耐震化

≪地震対策の基本的な考え方≫

水道施設を強靭化し、地震による被害発生を抑制する個別対策は、更新による耐震化や耐震補強による耐震化がある。更新は耐震化を推進する上で確実かつ有効な手段であるが、すべての水道施設を短期間で更新することは事業量や財政の面から難しく、また、更新時期を迎えていない施設を早期に更新することは効率的とはいえない。そのため、配水運用上重要な施設や重要給水施設に給水するためのルート上の施設や管路を優先して耐震化することにより、効率的・効果的に耐震性を向上させていく。

具体的には、「水道施設耐震化計画」に基づき実施する。

5.2.2. 津波・浸水対策

津波・浸水対策に対応する計画と計画に位置付ける事業を表 5-28 に示す。

表 5-28 津波・浸水対策に対応する計画と事業

対応する計画	計画に位置付ける事業	事業の内容
水道施設 津波・浸水対策計画	水道施設津波・浸水対策事業	水道施設の津波・浸水対策

≪津波・浸水対策の基本的な考え方≫

水道施設を強靭化し、津波・浸水による被害発生を抑制する個別対策は、津波・浸水リスクを抱える水道施設の津波・浸水による被害の危険性を整理し、津波・浸水想定区域外や安全な高さへ移設することが最も有効な手段であるが、対象となる水道施設を短期間で移設することは事業量や財政の面から難しく、また、更新時期を迎えていない施設を早期に移設することは効率的な対策とはいえない。さらには、地理的な要件により移設ができない場合も想定される。そのため、早期の移設ができない場合は、危険性や重要度に応じた対策を検討する必要がある。

具体的には、「水道施設津波・浸水対策計画」に基づき実施する。

5.2.3. 土砂災害対策

土砂災害対策に対応する計画と計画に位置付ける事業を表 5-29 に示す。

表 5-29 土砂災害対策に対応する計画と事業

対応する計画	計画に位置付ける事業	事業の内容
水道施設 土砂災害対策計画	水道施設土砂災害対策事業	水道施設の土砂災害対策

≪土砂災害対策の基本的な考え方≫

水道施設を強靭化し、土砂災害による被害発生を抑制する個別対策は、がけ崩れ、地すべり、土石流の土砂災害の危険性を整理し、安全な位置へ移設することが最も有効な手段であるが、対象となる水道施設を短期間で移設することは事業量や財政の面から難しく、また、更新時期を迎えていない施設を早期に移設することは効率的な対策とはいえない。さらには、地理的な要件により移設ができない場合も想定される。そのため、早期の移設ができない場合は、危険性や重要度に応じた対策を検討する必要がある。

具体的には、「水道施設土砂災害対策計画」に基づき実施する。

5.2.4. 停電対策

停電対策に対応する計画と計画に位置付ける事業を表 5-30 に示す。

表 5-30 停電対策に対応する計画と事業

対応する計画	計画に位置付ける事業	事業の内容
水道施設停電対策計画	水道施設停電対策事業	水道施設の停電対策

≪停電対策の基本的な考え方≫

水道システムは電力供給への依存度が高く、停電が発生した場合、配水機能や水処理機能の停止、遠隔監視制御システムの停止等が発生し断水が生じる。

近年では、豪雨や暴風など気候変動の影響等による気象の急激な変化や台風、地震など自然災害が頻発化、激甚化しており、これらを要因とした停電により大規模な断水が長期化する事例も発生している。また、停電は、自然災害を要因とする発生のほか、公衆・作業者過失等、構内外を含めさまざまな要因で発生するリスクも高く、他の災害と同時に発生し複合災害となるケースも多い。

停電による断水の発生を抑制する個別対策としては、非常用自家発電設備の整備が最も効果的な手段であるが、すべての水道施設に非常用自家発電設備の整備することは、事業量や財政の面から難しい。そのため、施設の重要度に応じ、電力供給の二系統化や電源車又は発電機の整備など、非常用自家発電設備の整備以外の停電対策を検討する必要がある。

具体的には、「水道施設停電対策計画」に基づき実施する。

5.2.5. 老朽化対策

老朽化対策に対応する計画と計画に位置付ける事業を表 5-31 に示す。

表 5-31 老朽化対策に対応する計画と事業

対応する計画	計画に位置付ける事業	事業の内容
水道施設整備計画	水道施設更新事業	水道施設の更新
管路整備計画	老朽管更新事業	管路の更新

≪老朽化対策の基本的な考え方≫

1）水道施設の更新

近年、経年化・老朽化に伴う設備の故障や誤作動等を要因に断水を伴う施設事故が全国で発生している。水道事業は、高度経済成長期に建設した多くの水道施設が更新時期を迎え更新需要が増大する一方で、厳しい経営状況等により、職員数は大幅に減少していることに加え、人口減少社会における水道従事者の減少も懸念されており、マンパワー不足に伴う更新の遅れや維持管理の不足による施設事故リスクの高まりが深刻な問題となっている。

本市では、平成 27 年 3 月に「水道施設更新計画」を策定し、効率的で効果的な施設更新を推進している段階であるが、浄水場の再整備など既存計画の見直しや長寿命化計画の策定など、他計画との整合を図るため、計画の再検討が必要となっている。

具体的には、「水道施設整備計画」に基づき実施する。

2）管路の更新

本市の水道システムは、幾度かの拡張事業や常磐炭砿等の専用水道を統合するなどして形成されてきたものであり、広大な給水区域も相まって、多くの管路を所有している。管路の多くは昭和 40 年代から昭和 60 年代にかけて布設されたものであり、今後大量に更新時期を迎える見込みである。管路の老朽化に伴う漏水事故は、安定給水に影響を及ぼすとともに、道路陥没等の二次災害につながることから、計画的な更新を進めていく必要がある。

本市では、平成 28 年 12 月に「老朽管更新計画」を策定し、安定給水の確保及び更新による耐震性の向上を目指し、老朽管の更新を計画的に推進している段階であるが、浄水場の再整備など既存計画の見直しや長寿命化計画の策定など、他計画との整合を図るため、計画の再検討が必要となっている。

具体的には、「管路整備計画」に基づき実施する。

5.3. 施設の長寿命化の取組

5.3.1. 長寿命化対策

長寿命化対策に対応する計画と計画に位置付ける事業を表 5-32 に示す。

表 5-32 長寿命化対策に対応する計画と事業

対応する計画	計画に位置付ける事業	事業の内容
水道施設長寿命化計画	計画的な維持修繕の実施 漏水防止対策事業	点検を含む水道施設の 計画的な修繕の実施 漏水防止対策の実施

≪長寿命化対策の基本的な考え方≫

高度経済成長期等に急速に整備された水道施設の老朽化が進行し、大規模な更新時期を迎えつつある中、水道施設の状況を的確に把握し、老朽化に起因する事故等の発生防止や施設の長寿命化による投資の抑制が重要となっている。

平成 30 年 12 月に改正した水道法では、水道事業者等は、水道施設を良好な状態に保つため、点検を含む維持及び修繕を行うことが義務付けられ、厚生労働省令において水道施設の維持及び修繕に関する基準が定められている。また、令和元年 9 月には、水道事業者等が点検を含む維持・修繕を実施するに当たり拠るべき「水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン」が策定されおり、ガイドラインを踏まえ、水道施設の老朽化等に起因する事故を予防するとともに、水道施設の長寿命化を図り、更新需要の抑制を図る観点から長寿命化対策の検討が必要となっている。

具体的には、「水道施設長寿命化計画」に基づき実施する。

5.4. 事業量の平準化・財源確保の取組

5.4.1. 長期的な視点に立った計画的な資産管理

長期的な視点に立った計画的な資産管理に対応する計画と計画に位置付ける事業を表 5-33 に示す。

表 5-33 長期的な視点に立った計画的な資産管理に対応する計画と事業

対応する計画	計画に位置付ける事業	事業の内容
アセットマネジメント	アセットマネジメントの活用推進	アセットマネジメントの実践

≪アセットマネジメントの基本的な考え方≫

高度経済成長期等に急速に整備された水道施設の老朽化が進行し、大規模な更新時期を迎えつつある中、健全な事業経営を持続していくためには、長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営していくことが必要不可欠である。

本市では、平成 27 年 12 月に「いわき市水道局におけるアセットマネジメントの取組（初版）」を策定するなど、アセットマネジメント（資産管理）の手法を投資と財源の適正管理ツールとして導入し、老朽化が進む水道施設の更新・維持管理を推進している段階である。

今回、「水道施設総合整備計画」の策定に当たり、各個別計画をより実効性のあるものとして推進するため、中長期的な視点に立って、更新需要の平準化と財政収支見通しによる財源確保を検証するため、各個別計画を踏まえたアセットマネジメントの実践が必要である。

具体的には、「アセットマネジメント」にその内容を示す。

水道施設再構築構想　資料編

資料編　目次

資料1. 浄水場再整備スケジュール
資料2. 浄水場更新に伴う基幹施設再整備計画
資料3. バックアップ率の算出根拠
資料4. 浄水場再整備率の算出根拠

資料1. 浄水場再整備スケジュール

【浄水場再整備スケジュール】

～ 浄水場再整備に当たっての考え方（基本事項）

① 系統別更新、系統同時更新については、浄水方法の変更（急速ろ過⇒膜ろ過等）、PPP/PFI、BTO・DBOの導入、維持管理の繁雑化の回避等を考慮して系統同時更新とする。
② 浄水場の使用年数は、土木構造物の標準使用年数の75年を基本として、配水運用等を考慮し他の浄水場と再整備が重ならないように調整する。
③ 更新位置は、現位置更新を基本とし、既存施設撤去後に現位置に建設するものとして整理する。

工事実施期間 / 委託実施期間

設計委託 / 再整備工事 / 泉浄水場再整備期間 / 山玉浄水場再整備期間 / 上野原浄水場再整備期間 / 平浄水場再整備期間

泉浄水場

施設能力：既設 建設年度 S39(1964) 年度 / 公称能力 30,000 ㎥/日 / 施設能力 30,000 ㎥/日
再整備予定：再整備年度 R21(2039) 年度完成 / 施設能力 30,000 ㎥/日 / 平常時必要能力 29,000 ㎥/日

各浄水場再整備に当たっての考え方（個別事項）：
①泉F再整備時は、泉配水池水系を中部配水池水系に変更し運用するが、常磐G弁の2次圧は葉山Pへの流入が確保できるよう設定する。
②浄水場の再整備にあわせて、導水管・送水管を更新する。
③平浄水場バックアップ管路である泉・常磐水系幹線の 更新は、葉山R・泉本谷M水系を確保するため、泉浄水場再整備完了までに泉F～葉山Rまでの管路整備を行い、葉山Rを泉F水系に変更したのちに、葉山R～常磐交差点までの管路更新を行う。なお、泉本谷M水系はφ700から切り離すため葉山G(葉山R水系)を整備する。
④大剣Rの流出入管更新時に泉Fからの流入ルートを確保し、大剣Rを調整池方式で運用するため、新設配水管を事前に整備する。
⑤泉F～大剣Rまでの管路整備が完了した後に大剣Rの現況の流出入管を更新する。

※現況の送水管より給水分岐をしている家屋があるため、送水管更新前にこれらの対応を別途行う 必要がある。

浄水場再整備時の運用
常磐地区及び小名浜R泉F流入分を平F(中部R)水系にて給水する

項目	工事概要	概算事業費(千円) 工事	委託等	計
既設の経過年数	小名浜R、泉R、葉山R			
泉浄水場再整備事業	小名浜R、大剣R、神白R	7,832,800	337,500	8,170,300
関連事業		15,227,365	1,184,030	16,411,395
基幹浄水場連絡管整備事業		4,231,645	92,440	4,324,085
① 鹿島・常磐水系幹線新設(4工区)		454,058		454,058
① 鹿島・常磐水系幹線新設(7工区～)		1,442,188	52,204	1,494,392
③ 中部配水池新設	V=8,000m3	2,335,399	5,236	2,340,635
支障物件等移設補償			35,000	35,000
水道施設新設事業		80,000	0	80,000
⑫-1 中央台高久G新設	N=1基	50,000		50,000
⑫-2 葉山G新設	N=1基	30,000		30,000
管路新設事業		1,126,400	112,640	1,239,040
【送水管】				
⑦ 泉F送水管(大剣R系)新設(泉F～小名浜R系分岐部)	L=1,550m	1,126,400	112,640	1,239,040
老朽管更新事業		8,793,400	879,340	9,672,740
【導水管】				
⑩ 泉F導水管更新【S54～58】	L=4,100m	1,713,800	171,380	1,885,180
【送水管】				
⑰ 泉F送水管(大剣R系)更新(小名浜R系分岐部～大剣R)				
⑰-1 小名浜R系分岐部～泉町木戸脇交差点【S52】	L=1,450m	627,000	62,700	689,700
⑰-2 泉町木戸脇交差点～大剣R下【S52】	L=1,700m	710,600	71,060	781,660
⑳ 泉F送水管(大剣R系)更新(現大剣R流出)【S52】	L=200m	83,600	8,360	91,960
【水系幹線】				
⑧ 泉・常磐水系幹線更新(泉F～常磐交番交差点)				
⑧-1 泉F～葉山R下【S38、S46～53】	L=2,350m	1,689,600	168,960	1,858,560
⑧-2 葉山R下～常磐交番交差点【S53～54】	L=4,000m	2,816,000	281,600	3,097,600
㉑ 勿来・大剣水系幹線更新(現大剣R流入)【S52】	L=200m	63,800	6,380	70,180
【配水本管】				
④ 大剣R配水管(新ルート)	L=1,750m	970,200	97,020	1,067,220
【配水支管】				
⑨ 葉山R流入管更新(県道～葉山R)【H9】	L=600m	118,800	11,880	130,680
水道施設更新事業(配水池・ポンプ場)		995,920	99,610	1,095,530
草木台配水池		132,990	13,300	146,290
浅貝配水池		135,210	13,530	148,740
志座配水場		727,720	72,780	800,500

山玉浄水場

施設能力：既設 建設年度 S51(1976) 年度 / 公称能力 45,000 ㎥/日 / 施設能力 45,000 ㎥/日
再整備予定：再整備年度 R33(2051) 年度完成 / 施設能力 24,000 ㎥/日 / 非常時必要能力 24,000 ㎥/日 / 平常時必要能力 10,000 ㎥/日

各浄水場再整備に当たっての考え方（個別事項）：
①泉浄水場の負担軽減のため、現基幹浄水場連絡管整備事業において整備した鹿島減圧弁等を 利用し、平浄水場から小名浜Rへのﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟを行えるようにする。
②浄水場の再整備にあわせて、導水管を更新する。
③6号ﾊﾞｲﾊﾟｽ区間の管路は泉F・山玉F再整備時にはバックアップ管路として使用するため、山玉F再整備完了後に管路更新を行う。(大剣Rへの流入を確保するため、泉側、勿来側に分割して更新する)
④ ⑤の管路は既に老朽管更新に着手していることから、泉F・山玉F再整備前に整備を完了する。
⑤ ⑥の管路は勿来大剣水系幹線から直接分岐している配水管を金山R水系に変更するための管路整備を行う。

※浄水場再整備時の山玉調整池水系及び酒井作M水系の対応を別途行う必要がある。

浄水場再整備時の運用
平常時は法田第2P(法田R)水系にて給水し、非常時の際は泉F(大剣R)水系からﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟを行う

項目	工事概要	概算事業費(千円) 工事	委託等	計
既設の経過年数	勿来R、小名浜R、大剣R、神白R			
山玉浄水場再整備事業	勿来R	6,670,500	316,700	6,987,200
関連事業		10,801,490	851,850	11,653,340
管路新設事業		293,800	15,000	308,800
【配水支管】				
⑥ 小浜町配水管新設(健康C・ﾛｰｿﾝ)	L=1400m	293,800	15,000	308,800
老朽管更新事業		6,816,580	467,720	7,284,300
【導水管】				
⑭ 山玉F導水管更新【S51】	L=350m	611,600	61,160	672,760
【送水管】				
⑪ 山玉F送水管更新【S51、H25】	L=650m	377,300	37,730	415,030
【水系幹線】				
㉒ 勿来・大剣水系幹線(岩間町～大剣R下)【S52】	L=3,150m	1,724,800	172,480	1,897,280
⑤ 勿来・大剣水系幹線更新(勿来R～6号BP)【S48～52】	L=6,600m	4,102,880	196,350	4,299,230
水道施設更新事業(配水池・ポンプ場)		3,691,110	369,130	4,060,240
勿来配水池		811,090	81,110	892,200
小名浜1号配水池		621,000	62,100	683,100
神白配水池		196,790	19,680	216,470
神白ポンプ場		280,400	28,050	308,450
法田配水池		433,000	43,300	476,300
大剣配水池		791,630	79,170	870,800
小名浜2号配水池		557,200	55,720	612,920

上野原浄水場

施設能力：既設 1系 建設年度 S45(1970) 年度 / 公称能力 18,850 ㎥/日 / 施設能力 18,850 ㎥/日；2系 建設年度 S61(1986) 年度 / 公称能力 17,050 ㎥/日 / 施設能力 17,050 ㎥/日
再整備予定：再整備年度 R43(2061) 年度完成 / 施設能力 18,000 ㎥/日 / 非常時必要能力 18,000 ㎥/日 / 平常時必要能力 14,000 ㎥/日

各浄水場再整備に当たっての考え方（個別事項）：
①浄水場再整備時に田代Rへ送水を行うため、事前に仮設のポンプ等を整備する必要がある。
②配水運用の面から上野原1・2号Rを同時に休止（撤去）できないため、いずれか片方を運用したまま浄水場の更新を行う。
③浄水場の再整備にあわせて、導水管を更新する。
④田代Rへの送水管は、上野原F再整備時における非常時のリスク軽減を図るため、事前に布設替えを行う。

浄水場再整備時の運用
平F(中部R)水系から上野原Rへ給水し、田代Rへの送水のため、事前に仮設ポンプ等を整備する必要がある

項目	工事概要	概算事業費(千円) 工事	委託等	計
1系 既設の経過年数	上野原R、田代R、八幡小路R			
2系 既設の経過年数				
上野原浄水場再整備事業(1系・2系同時更新) ⑱上野原F送水管(仮設)・田代R送水P(仮設)含む	上野原R、田代R、八幡小路R	6,255,400	371,340	6,626,740
関連事業		2,693,140	269,330	2,962,470
老朽管更新事業		1,644,500	164,450	1,808,950
【導水管】				
⑲ 上野原F導水管更新【S43、S59】	L=2,300m	1,239,700	123,970	1,363,670
【送水管】				
⑬ 上野原F送水管更新【S59】	L=1,600m	404,800	40,480	445,280
水道施設更新事業(配水池・ポンプ場)		1,048,640	104,880	1,153,520
田代1号配水池		212,240	21,230	233,470
上野原1号配水池		312,080	31,210	343,290
上野原2号配水池		312,080	31,210	343,290
田代2号配水池		212,240	21,230	233,470

平浄水場

施設能力：既設 1系 建設年度 S48(1973) 年度 / 公称能力 31,170 ㎥/日 / 施設能力 40,000 ㎥/日；2系 建設年度 H8(1996) 年度 / 公称能力 31,170 ㎥/日 / 施設能力 40,000 ㎥/日
再整備予定：再整備年度 R53(2071) 年度完成 / 施設能力 44,000 ㎥/日 / 非常時必要能力 44,000 ㎥/日 / 平常時必要能力 41,000 ㎥/日

各浄水場再整備に当たっての考え方（個別事項）：
①上野原F再整備時に同F水系を平F水系にて給水するため、老朽化した1系送水管を上野原F再整備前までに布設替えを行う。

※平浄水場の直送系である平窪赤井M水系があるため、浄水場再整備時にも送水管を利用し、平第1Rからの給水が必要となる。

浄水場再整備時の運用
上野原F、泉F水系にて給水する

項目	工事概要	概算事業費(千円) 工事	委託等	計
1系 既設の経過年数	平R、四倉R、久之浜R、好間R、小川R、南白土R、獺沢R、中部R、志座R、中央台高区・低区R、大沢R、(葉山R)			
2系 既設の経過年数				
平浄水場再整備事業(1系・2系同時更新)	平R、四倉R、久之浜R、好間R、小川R、南白土R、獺沢R、中部R、志座R、中央台高区・低区R、大沢R、(葉山R)	9,974,100	382,000	10,356,100
関連事業		4,660,180	466,060	5,126,240
老朽管更新事業		2,041,600	204,160	2,245,760
【送水管】				
⑮ 平F送水管更新(1系)【S47～49】	L=2,900m	2,041,600	204,160	2,245,760
水道施設更新事業(配水池・ポンプ場)		2,618,580	261,900	2,880,480
平第1配水池		1,134,410	113,450	1,247,860
平窪調整池		65,450	6,550	72,000
獺沢配水池		350,070	35,010	385,080
好間1号配水池		184,600	18,470	203,070
中央台ポンプ場		304,030	30,410	334,440
中央台高区配水池		259,540	25,960	285,500
小川配水池		161,680	16,170	177,850
久之浜配水池		158,800	15,880	174,680

法田第1・第2ポンプ場

施設能力：第1ポンプ場 既設 建設年度 S46(1971) 年度 / 公称能力 10,240 ㎥/日 / 施設能力 10,240 ㎥/日；第2ポンプ場 既設 建設年度 S60(1985) 年度 / 公称能力 20,000 ㎥/日 / 施設能力 20,000 ㎥/日

各浄水場再整備に当たっての考え方（個別事項）：
法田ポンプ場については、予備水源化や水源水質の悪化に伴う廃止等、将来的な位置付けについて検討の余地があることから、山玉F再整備前に関連する送水管、水系幹線も含め、存廃について検討することとし、本計画では検討対象外とする。

項目	工事概要	概算事業費(千円) 工事	委託等	計
第1 既設の経過年数	高倉R、法田R			
第2 既設の経過年数	高倉R、法田R			
関連事業		70,000	0	70,000
水道施設新設事業		70,000	0	70,000
⑯ 林崎G新設	N=1基	70,000		70,000
⑯ 小名田G新設	N=1基			

留意事項

① 実際に更新する際に既存施設を停止することが水運用上困難、もしくはリスクが高い場合には、既存施設を停止せず、別場所に浄水場を建設し、整備後に既存施設を撤去することも検討する必要がある。
その場合、新たな浄水場の建設位置は、導・送水管のルート上に建設することが望ましく、また建設位置と別位置となる場合は、導・送水管の更新スケジュールやルート選定も含めて再考する必要がある。

② バックアップの完了の欄において、「バックアップ可」となっても、その後の浄水場の更新や管路の更新等において、既存施設を停止する必要がある場合には、新たな施設が運用開始されるまでの期間はバックアップできない状態となる。

浄水場停止時のバックアップ率

【バックアップを受ける浄水場】

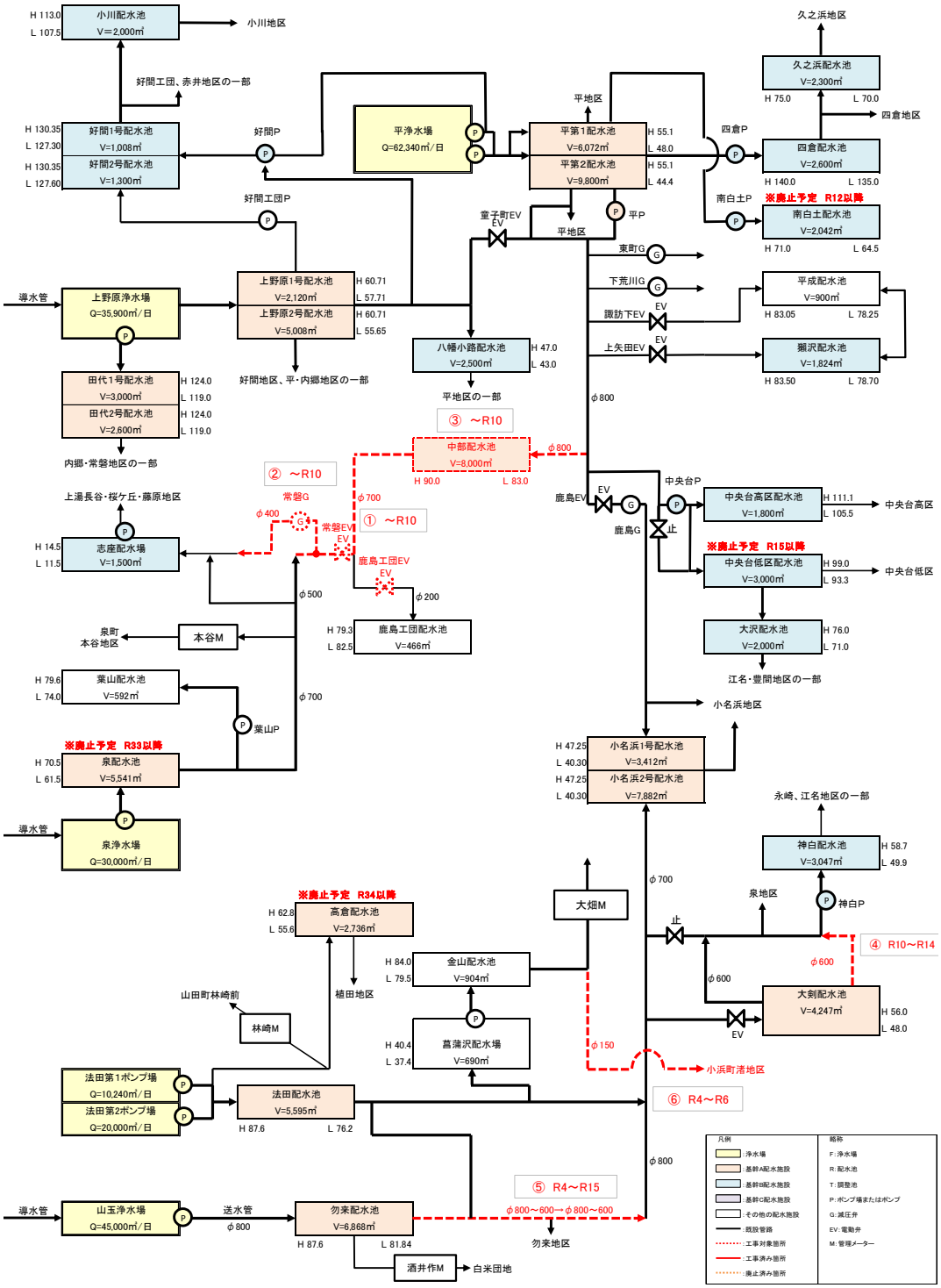
※浄水場以外の施設の更新に伴う休止期間や施設の老朽化度は考慮しておらず、施設規模も令和元年度時点のものでの検討結果である

年度	R1(2019)～R10(2028)	R11(2029)～R16(2034)	R17(2035)～R21(2039)	R22(2040)～R28(2046)	R29(2047)～R33(2051)	R34(2052)～R38(2056)	R39(2057)～R43(2061)	R44(2062)～R48(2066)	R49(2067)～R53(2071)	R54(2072)～R55(2073)
平浄水場	38.0%【上野原F、山玉F・法田P】	41.9%【上野原F、山玉F・法田P】	37.8%【上野原F、山玉F・法田P】	100%【上野原F、泉F、山玉F・法田P】	43.1%【上野原F、泉F、山玉F・法田P】	95.5%【上野原F、泉F、山玉・法田P】	66.7%【泉F、山玉F・法田P】	97.8%【上野原F、泉F】	平浄水場再整備中	100%【泉F】
上野原浄水場	100%【平F】	100%【平F】	100%【平F】	100%【平F】	100%【平F】	100%【平F】	上野原浄水場再整備中	100%【平F】	27.4%【泉F】	100%【平F】
泉浄水場	10.8%【上野原F】	100%【平F】	泉浄水場再整備中	100%【平F、山玉F・法田P】	100%【平F、山玉F・法田P】	100%【平F、山玉・法田P】	100%【平F、山玉F・法田P】	100%【平F】	12.5%【山玉F・法田P】	100%【平F、山玉F・法田P】
山玉浄水場	89.8%【平F、泉F】	92.8%【泉F、法田P】	96.2%【平F、法田P】	100%【法田P】	山玉浄水場再整備中	100%【法田P】	100%【平F】	100%【法田P】	74.9%【泉F、法田P】	100%【法田P】
計	69.1%	76.3%	71.2%	100%	81.9%	98.2%	81.8%	99.1%	38.8%	100%

資料

資料2. 浄水場更新に伴う基幹施設再整備計画

【浄水場再整備に係る関連事業概略図①】　中部R完成時　～　R11（2029年）

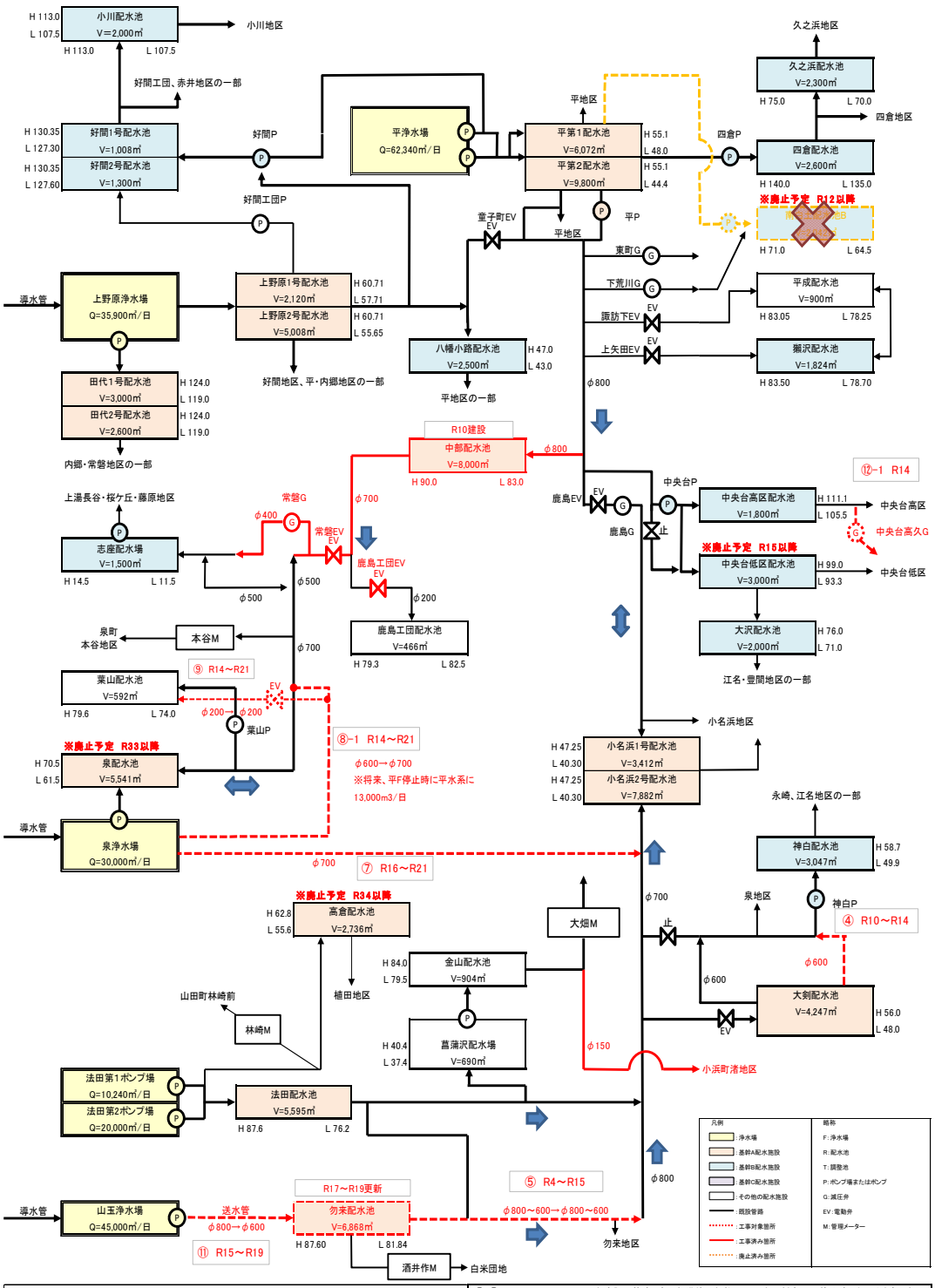


※基幹C：平窪T、草木台R、浅貝R

実施工事	
①	鹿島・常盤水系幹線新設(中部配水池～常盤交番)
②	常盤G配水本管新設(中部R→志座R)
③	中部配水池新設
④	大剣R流出管更新(新ルート) L=1,750m
⑤	勿来・大剣水系幹線更新(勿来R～6号BP) L=6,600m
⑥	小浜町配水管新設(健康C・ローソン) L=1,400m

・①～③は、泉F再整備時(R17)に常盤地区の給水を泉R水系から中部R水系に変更するために必要である。
・④は、国道6号BPに布設されている管路(S52)の代替管路であり(標準使用年数=60年)、泉F更新後の大剣Rへの送水時に必要である。
・⑤は、S48～S52年布設の管路であり(標準使用年数=60年)、泉F再整備前に勿来大剣水系幹線を更新する。
・⑥は、泉F再整備時に大剣R、小名浜Rへ送水する際に勿来大剣水系幹線における漏水事故発生時の断水被害の軽減及び配水運用を円滑に行うため、水系幹線からの切り離しを行う(健康センター、ローソン等は、勿来・法田R水系から金山R水系に変更)。
・⑦は、将来小名浜R、大剣Rが泉Fからの給水となるための管路であり、山玉F再整備時や泉F再整備完了後に小名浜Rに送水するために必要である。

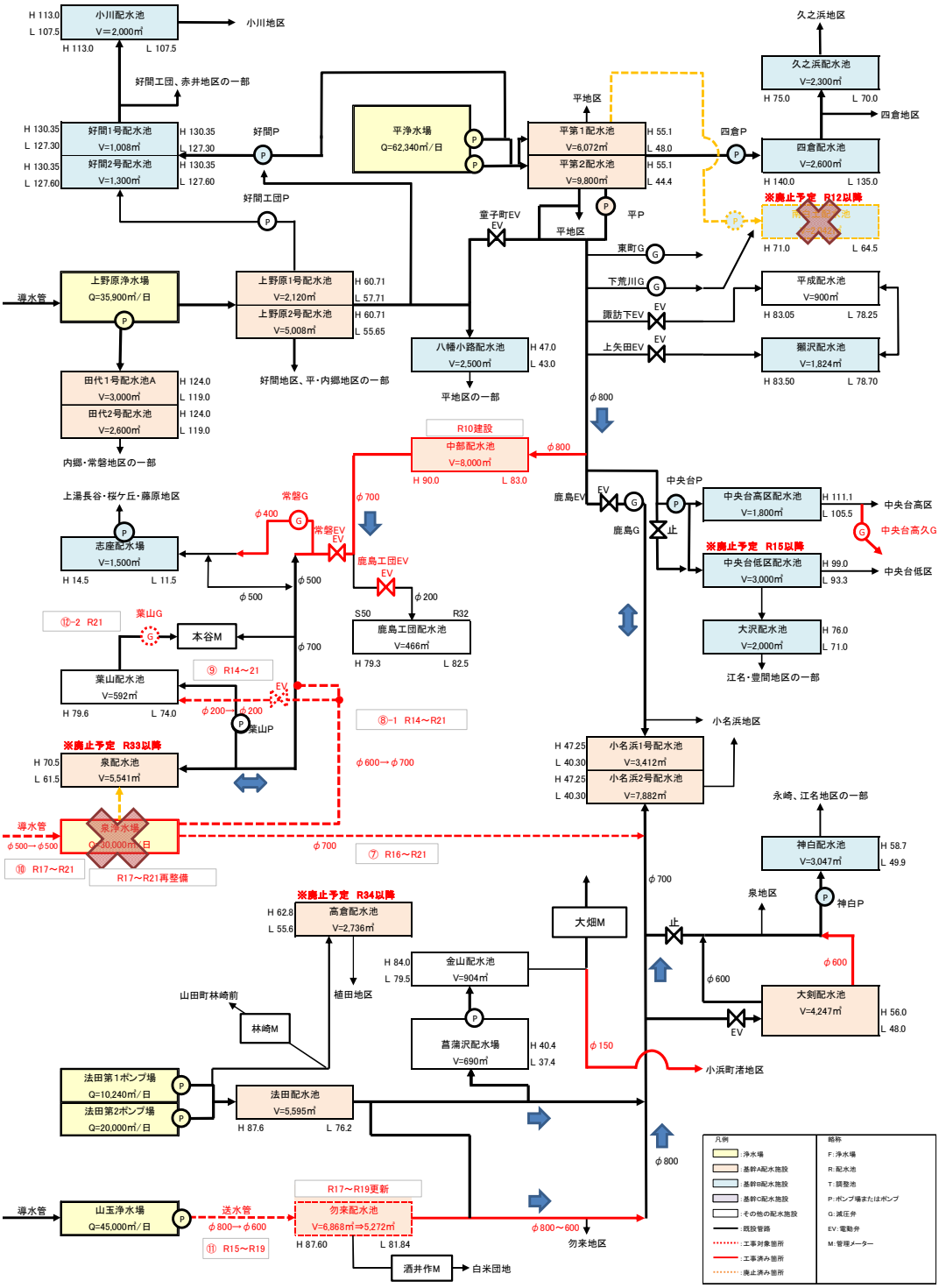
【浄水場再整備に係る関連事業概略図②】　泉F設計委託期間　R12（2030）～～R16（2034）　※泉浄水場更新R12～R21



実施工事	
⑦	泉F送水管(大剣R系)新設(泉F～小名浜R系分岐部) L=1,550m
⑧-1	泉・常磐水系幹線更新(泉F～葉山R下) L=2,350m
⑨	葉山R流入管更新(県道～葉山R) L=600m
⑪	山玉F送水管更新 L=650m
⑫-1	中央台高久減圧弁新設 N=1基
④	大剣R流出管更新(新ルート) L=1,750m
⑤	勿来大剣水系幹線更新(勿来R～6号BP) L=6,600m
※	勿来R更新（R17～R19）

・⑧(⑨)は、S38、S46～S53(H9)年布設の管路であり(標準使用年数=50、60年)、将来、平F停止時における中部R向けのバックアップ管路であり、泉F再整備完了後に葉山Rに送水するために必要である。
・⑪は、S51、H25年布設の管路で(標準使用年数=60、100年)、勿来R更新に伴い整備するものであり、また配水池の更新は現位置ではなく、移転による更新とする。
・泉F再整備時における常磐地区(泉R水系)の給水は、中部Rで行う。
・中央台P場への送水は、中部R(平P)と小名浜Rで行う。
・南白土R水系は、全域を下荒川G水系に変更し、配水池を廃止する。

【浄水場再整備に係る関連事業概略図③】　泉F再整備工事期間　R17（2035）～～R23（2041）　※泉浄水場再整備R12～R21



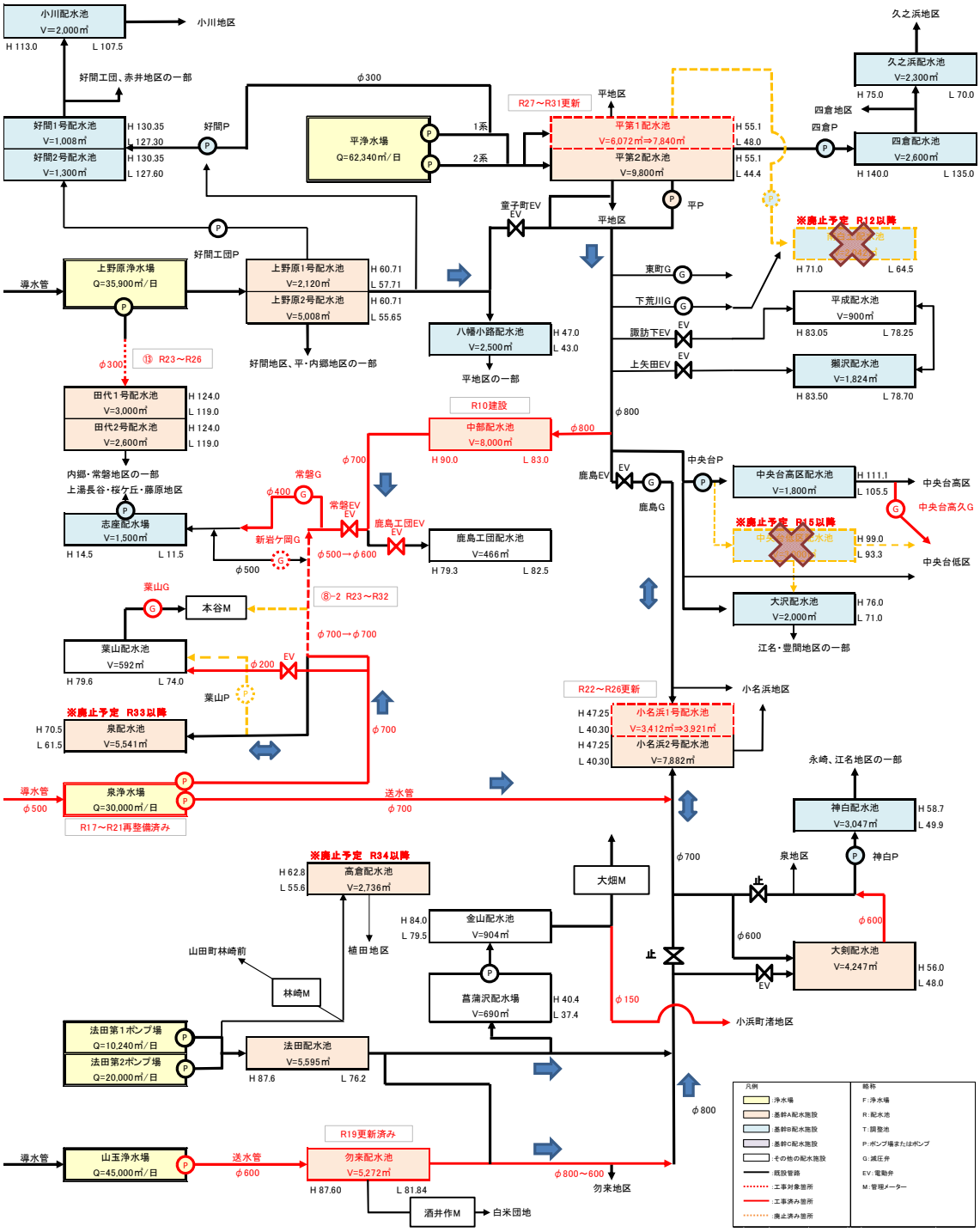
※山玉F再整備時は法田R水系に変更が必要となるが、法田RのLWL時には負圧になるため、仮設ポンプ等の整備が必要

実施工事	
⑩	泉F導水管更新 L=4,100m
⑫-2	葉山減圧弁新設　N=1基
⑧-1	泉・常磐水系幹線更新(泉F～葉山R下)　L=2,350m
⑨	葉山R流入管更新(県道～葉山R)　L=600m
⑪	山玉F送水管更新 L=650m
※	勿来R更新(R17～R19)

・⑩は、S54～S58年布設の管路であり(標準使用年数=60年)、泉Fの再整備位置(現位置or移転)により、施工内容が異なる。
・⑫-2は、泉・常磐水系幹線を延伸する際に既設φ700を撤去しながらの布設となるため、⑧-1、⑨完了後、本谷Mをφ700から切り離し、葉山R水系に変更するために必要である。
・泉R水系は、全域を中部R水系に変更し、配水池を廃止する。
・小名浜Rの泉F流入分を中部R水系(鹿島G)で給水する。

資料

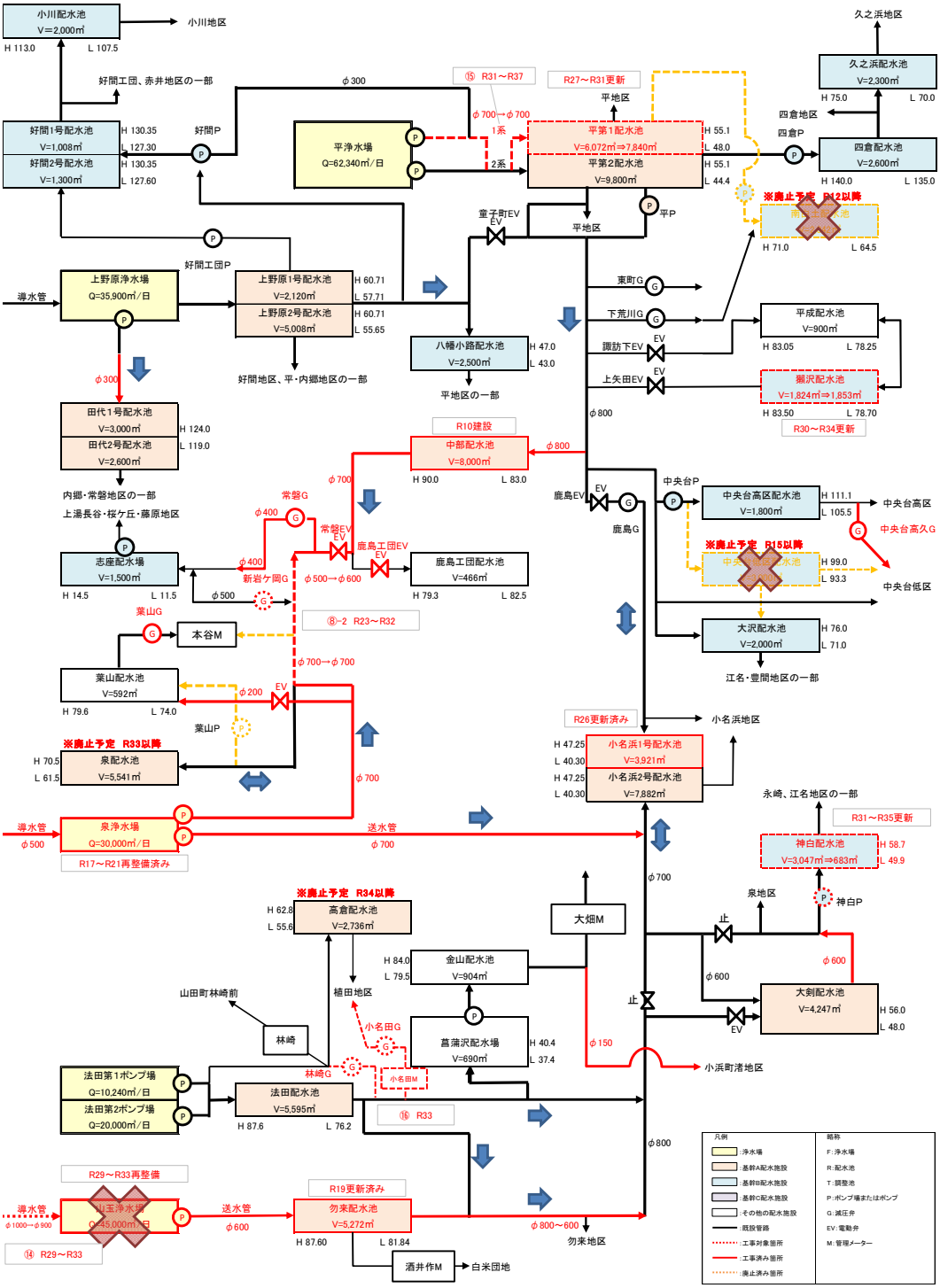
【浄水場再整備に係る関連事業概略図④】　山玉F設計委託期間　R24 ～ R28（2042 ～ 2046）　※山玉浄水場再整備R24～R33



実施工事	
⑧-2	泉・常磐水系幹線更新(葉山R下～常磐交番交差点) L=4,000m
⑬	上野原F送水管更新 L=1,600m
※	小名浜1号R更新(R22～R26)
※	平R更新(R27～R31)
※	平窪T更新(R28～R32)

・⑧-2は、S53～S54年布設の管路であり(標準使用年数=60年)、上野原F更新時に志座配水場を泉F(ポンプ送水)からの給水に変更するために必要である。また施工順序は中部R側から泉F に向かって整備していき、岩ケ岡地区の配水本管(φ500)と接続する。
・⑬は、S59年布設の管路であり(標準使用年数=60年)、山玉F設計委託期間に更新時期を迎えることから、先行して更新工事を実施する。
・泉Fは、小名浜R、大剣R、葉山Rに送水する。
・上野原1号Rは、浄水場更新時に更新する。
・高倉Rは、山玉F更新後に減圧弁を整備し、法田R水系に変更した後に廃止する(R34～)。

【浄水場再整備に係る関連事業概略図⑤】　山玉F再整備工事期間　R29（2047）～R33（2051）　※山玉浄水場再整備R24～R33

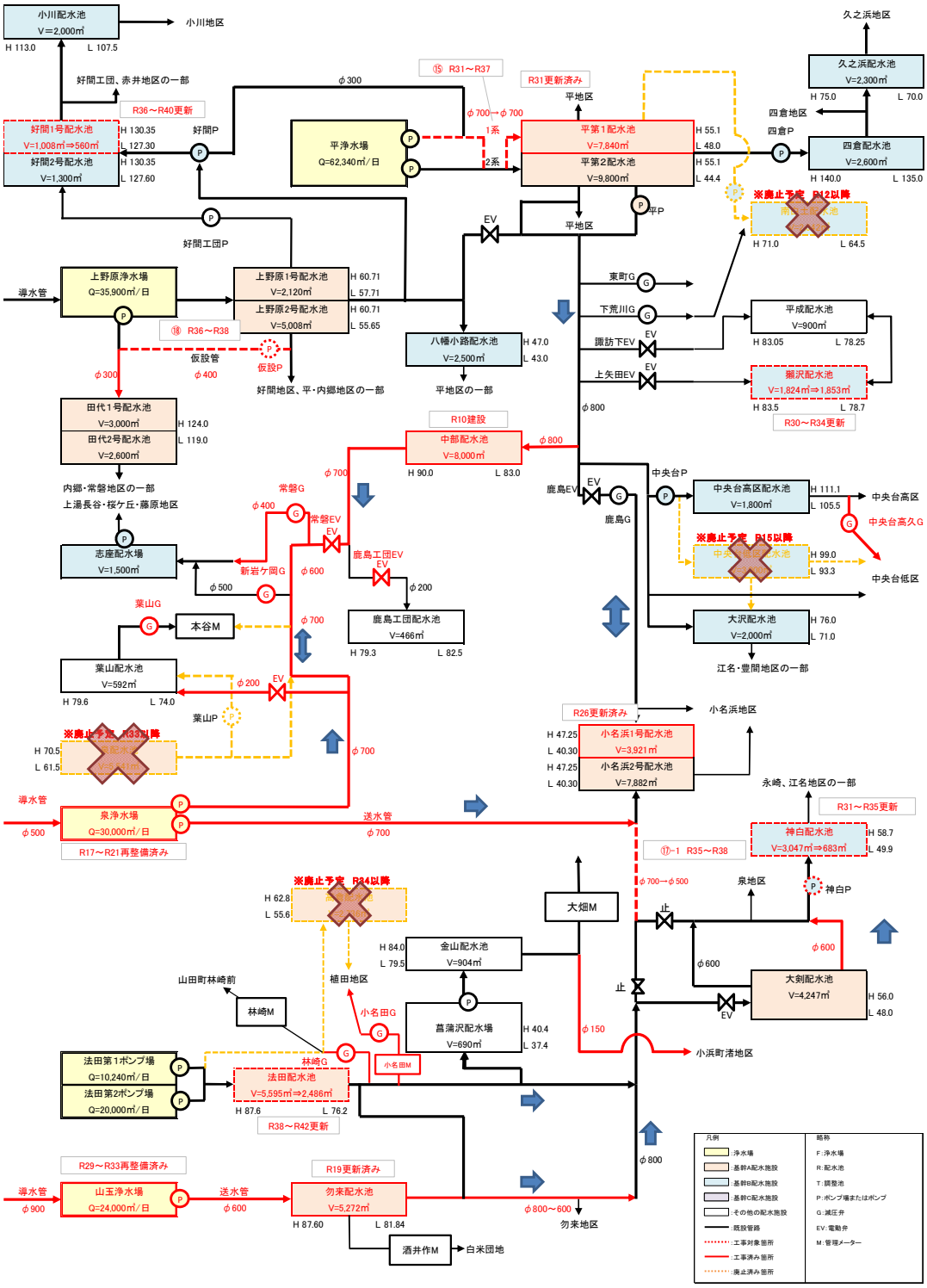


実施工事	
⑭	山玉F導水管更新　L=350m
⑮	平F送水管更新(1系) L=2,900m
⑯	林崎減圧弁・小名田減圧弁新設　N=2基
⑧-2	泉・常磐水系幹線更新(葉山R下～常磐交番交差点) L=4,000m
※	平R更新(R27～R31)
※	平窪T更新(R28～R32)
※	棚沢R更新(R30～R34)
※	神白R更新(R31～R35)

・⑭は、S51年布設の管路である(標準使用年数=60年)。
・⑮は、S47、S49年布設の管路であり(標準使用年数=60年)、上野原F再整備時のバックアップを考慮し、上野原Fの再整備前に完了させる(2系との統合を考慮した口径で更新)
・⑯は、山玉F再整備後に高倉R水系を法田R水系に変更し、配水池を廃止するために必要である。
・泉Fは、小名浜R、大剣R、葉山Rに送水する。
・平常時の勿来地区は法田ポンプ場で給水し、法田P場が非常時の際は大剣Rでバックアップする。
・鹿島工団Rは R32年度に更新時期を迎える。重要度の区分は「その他の配水池」に分類されるが、非常時における中部Rのバックアップ施設であるため、更新時期に容量及び流入管口径を検討する必要がある。

資料

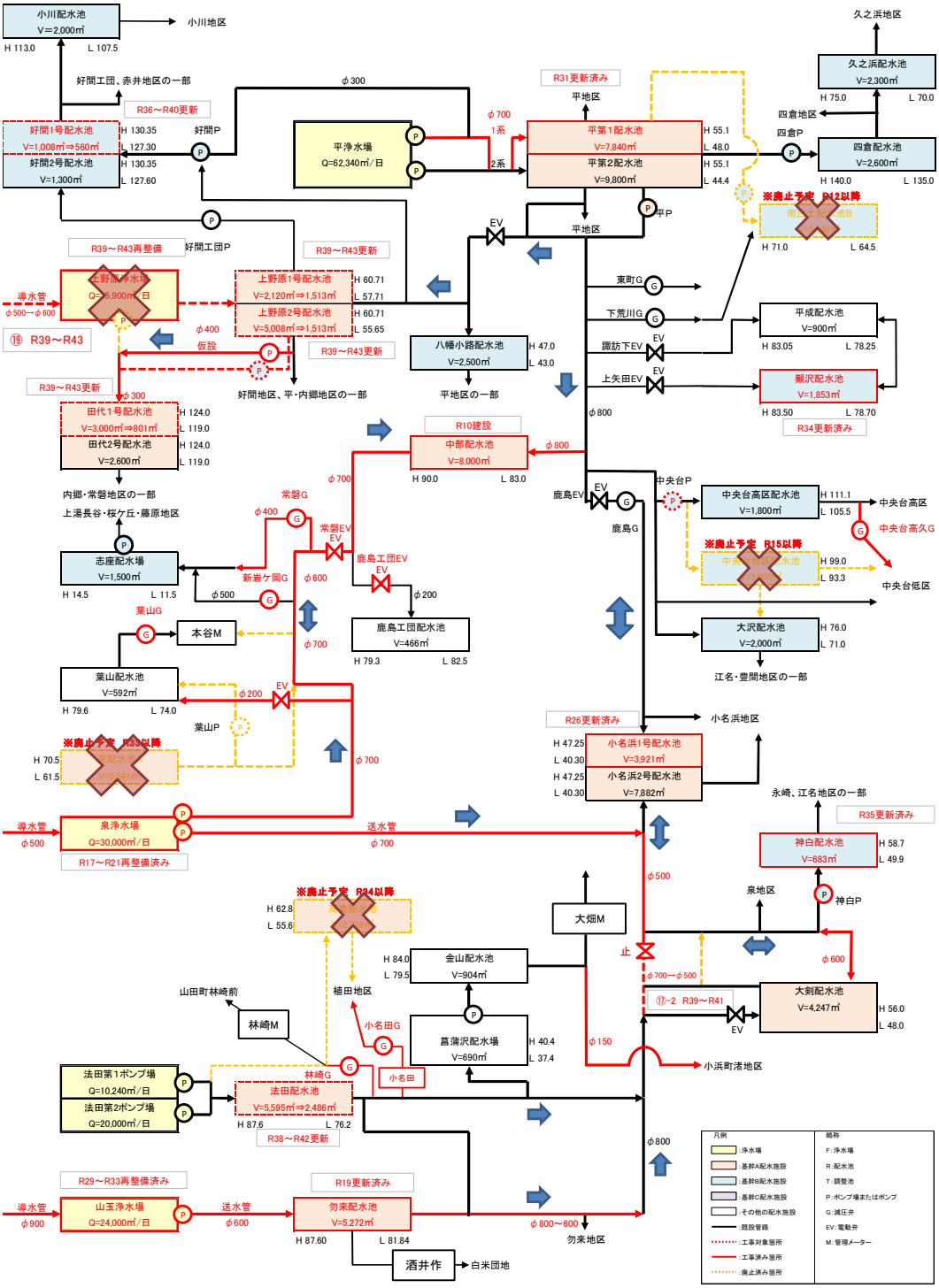
【浄水場再整備に係る関連事業概略図⑥】　上野原F設計委託期間　R34（2052～R38（2056）　※上野原浄水場再整備R34～R43



実施工事	
⑪-1	泉F送水管更新(小名浜R系分岐部～泉町木戸脇交差点) L=1,450m
⑱	上野原F送水管(仮設)・田代R送水P(仮設)
⑮	平F送水管(1系)更新 L=2,900m
※	獅沢R更新(R30～R34)
※	神白R更新(R31～R35)
※	好間1号R更新(R36～R40)
※	法田R更新(R38～R42)

・⑪-1は、S52年布設の管路であり(標準使用年数=60年)、小名浜R送水管との分岐部から国道6号BP泉町木戸脇交差点までの管路の更新を行う。また既設のφ700を撤去しながら布設していくため、大剣Rは山玉F及び法田P場からの給水となる。
・⑱は、田代R向けの送水ポンプ及び送水管を仮設する工事であり、上野原F再整備時に必要である。
・泉Fは、小名浜R、葉山Rへ送水する。
・上野原2号Rは、浄水場再整備時に更新する。
・大剣Rは、流入・流出管更新時に更新する。

【浄水場再整備に係る関連事業概略図⑦】 上野原F再整備工事期間 R39 ～ R43 （2057 ～ 2061） ※上野原浄水場再整備R34～R43

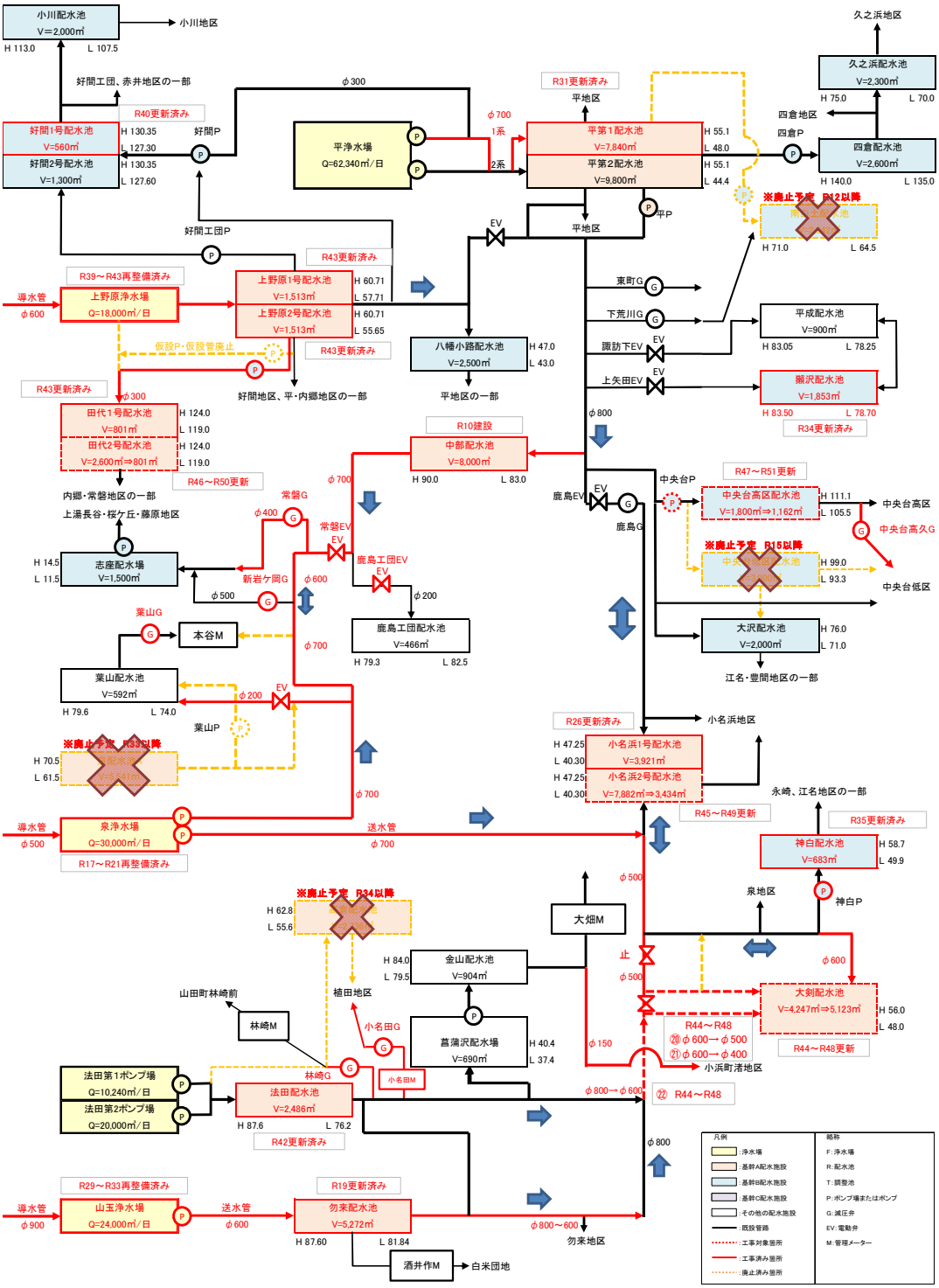


実施工事	
⑰-2	泉F送水管(大剣R系)更新(泉町木戸脇交差点～大剣R下) L=1,700m
⑲	上野原F導水管更新 L=2,300m
※	好間1号R更新(R36～R40)
※	法田R更新(R38～42)
※	上野原1、2号R更新(R39～R43)
※	田代1号R更新(R39～R43)

・⑰-2は、S52年布設の管路であり(標準使用年数=60年)、既設のφ600とφ700を撤去しながら布設していく。
・大剣Rにおける泉Fからの送水については調整池方式に変更する。
・⑲は、S43、S59年布設の管路である(標準使用年数=60年)。
・上野原Fの更新工事に伴い、上野原R(1、2号)は平Fからの給水に変更する。
・田代Rには、上野原Rをポンプ井とした仮設田代R送水ポンプにより送水する。
・泉Fは、小名浜R、大剣R、葉山R、中部Rに送水し、平Fの負担を軽減させる。

資料

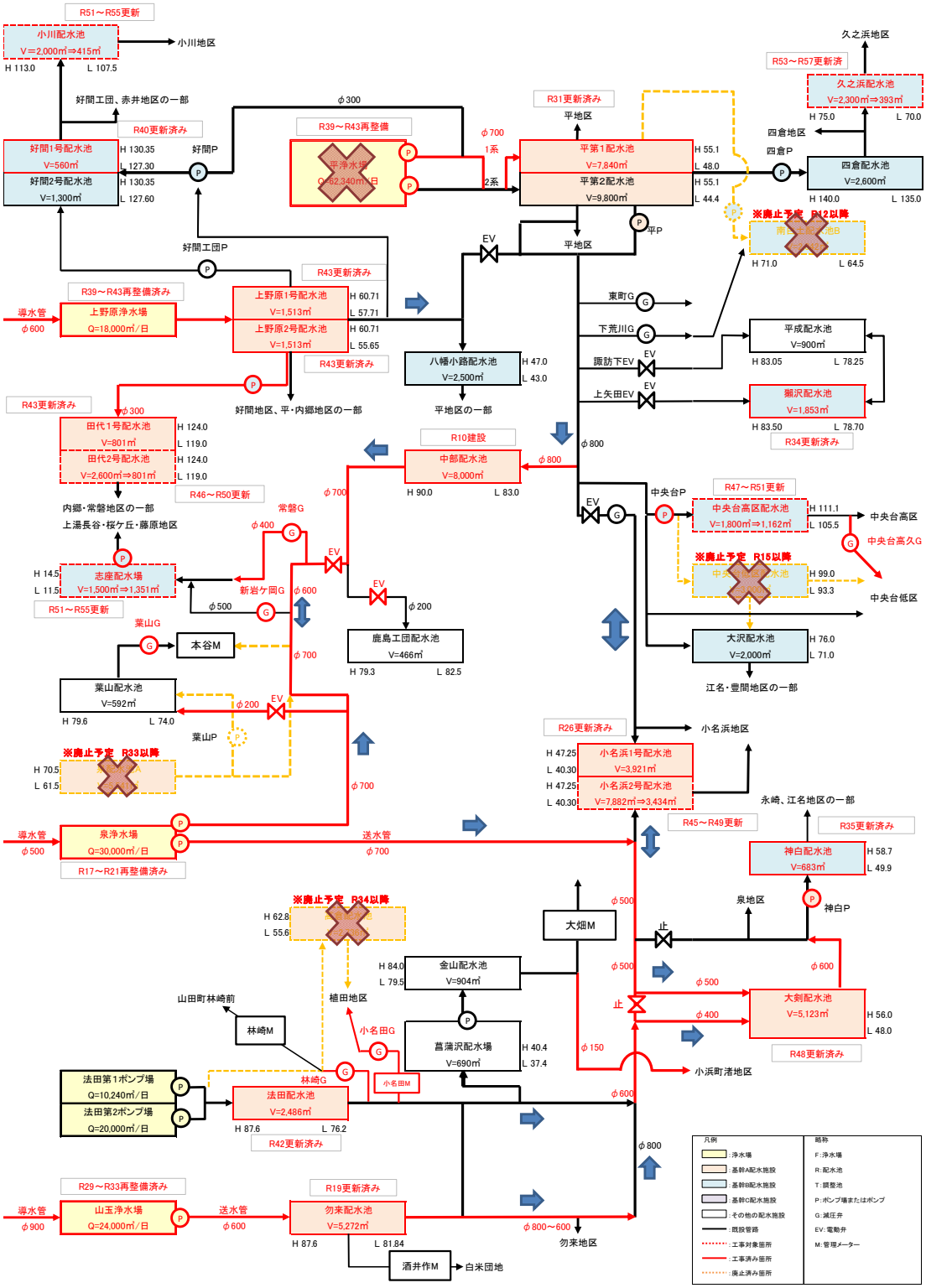
【浄水場再整備に係る関連事業概略図⑧】　平F設計委託期間　R44（2062）～～R48（2066）　※平浄水場再整備R44～R53



実施工事	
⑳	泉F送水管(大剣R系)更新(現大剣R流出) L=200m
㉑	勿来・大剣水系幹線更新(現大剣R流入) L=200m
㉒	勿来・大剣水系幹線更新(岩間町～大剣R下) L=3,150m
※	大剣R更新(R44～R48)
※	草木台R更新(R44～R48)
※	浅貝R更新(R45～R49)
※	小名浜2号R更新(R45～R49)
※	田代2号R更新(R46～R50)
※	中央台高区R更新(R47～R51)

・大剣Rは移転更新とし、既設流入、流出管(S52)も併せて更新する(⑳、㉑)。
・⑳、㉑、㉒の管路更新工事により、大剣Rは勿来F及び法田P場から流入しないため、泉F～大剣R間を調整池方式に変更する。
・㉒の工事により、北部と南部地区が分断されることから、非常時におけるリスクを軽減するため、実施時期は上野原F再整備完了後の平F設計委託期間とする。

【浄水場再整備に係る関連事業概略図⑨】　平F再整備工事期間　R49（2067）～R53（2071）　※平浄水場再整備R44～R53



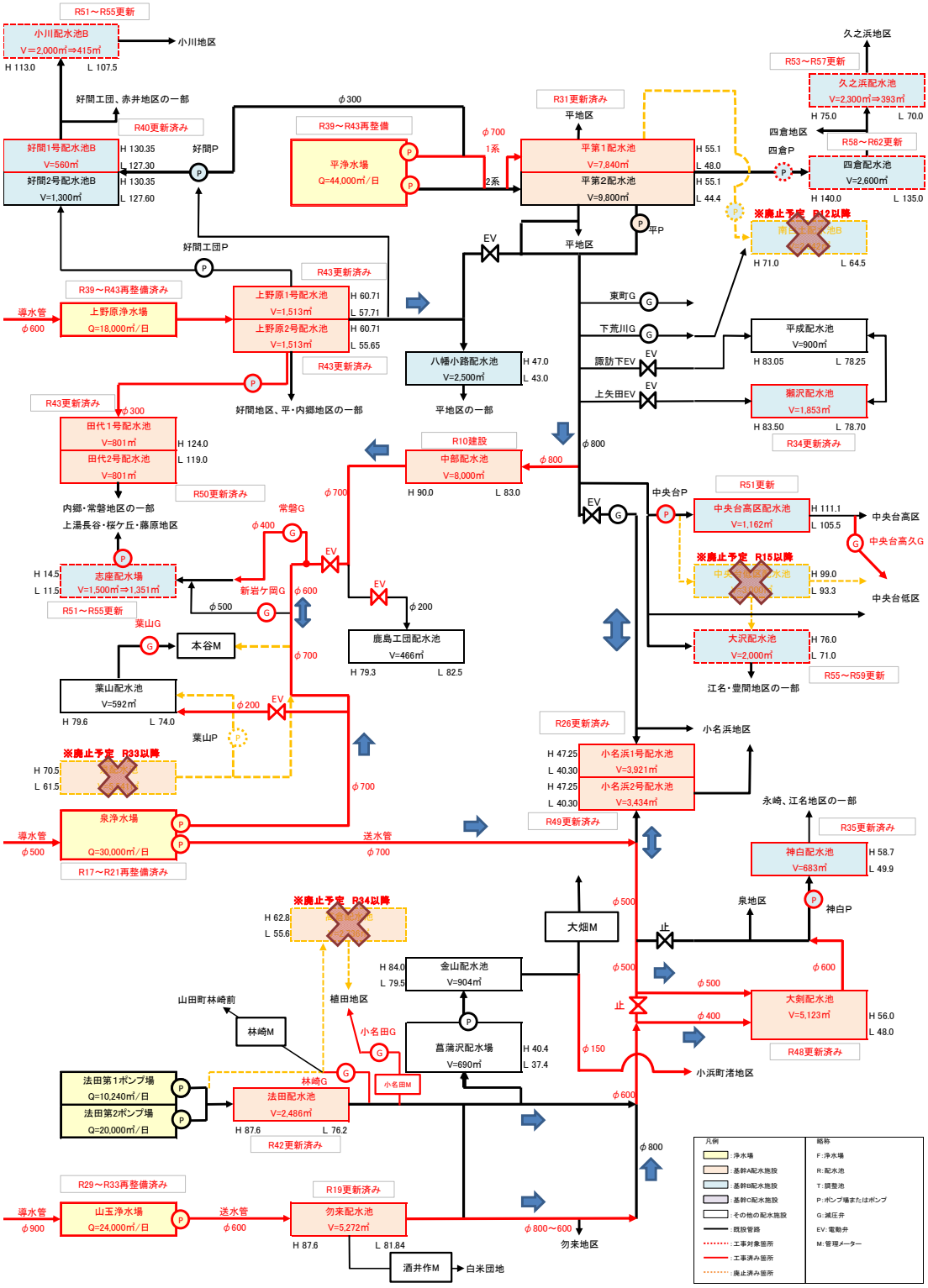
実施工事	
※	小名浜2号R更新(R45～R49)
※	浅貝R更新(R45～R49)
※	中央台高区R更新(R47～R51)
※	田代2号R更新(R46～R50)
※	小川R更新(R51～R55)
※	志座R更新(R51～R55)
※	久之浜R更新(R53～R57)

・平Fの再整備時における平水系のバックアップは、上野原F、泉Fで行う。
・平常時の大剣Rへの送水は泉Fから流入させるが、滞留水の防止のため、山玉F及び法田P場からも流入させる。

資料

【浄水場再整備に係る関連事業概略図⑩】　平F再整備工事完了後　R54～2072

※平浄水場再整備R44～R53



実施工事	
※　小川R更新(R51～R55)	
※　志座R更新(R51～R55)	
※　久之浜R更新(R53～R57)	

資料3. バックアップ率の算出根拠

水道施設再構築構想における長期目標として設定した業務指標「バックアップ率」の算出根拠を表-1、表-2 に示す。

表-1 バックアップ率の算出根拠（1）

【浄水場停止時のバックアップ率】

※小名浜R～中央台Pφ600配水管更新なし
※泉浄水場の中部R送水ポンプは、全浄水場更新後(R54)の最大バックアップ水量からQ=32,000㎥/日と設定した

① 現在～2028年（現在～令和10年） 【水量は***2018年***の一日平均給水量】

	算出式	平浄水場	上野原浄水場	泉浄水場	山玉浄水場・法田P場	上水計 Σ③/Σ②	⑨上水計 ①Avg
バックアップ率	①=③/②	**38.0%**	**100.0%**	**10.8%**	**89.8%**	**69.1%**	59.7%
1日平均給水量（㎥）	②	33,618	17,688	9,268	50,162	110,736	
バックアップ給水量計（㎥）	③=Σ④～⑦	12,764	17,688	1,000	45,055	76,507	
平浄水場	④	停止	17,688	0	12,644		
上野原浄水場	⑤	9,804	停止	1,000	0		
泉浄水場	⑥	0	0	停止	12,411		
山玉浄水場・法田P場	⑦	2,960	0	0	停止(20,000)		

② 2029～2034年（令和11年～令和16年） 【水量は***2028年***の一日平均給水量】

	算出式	平浄水場	上野原浄水場	泉浄水場	山玉浄水場・法田P場	上水計 Σ③/Σ②	上水計 ①Avg
バックアップ率	①=③/②	**41.9%**	**100.0%**	**100.0%**	**92.8%**	**76.3%**	83.7%
1日平均給水量（㎥）	②	36,024	15,733	8,083	40,673	100,513	
バックアップ給水量計（㎥）	③=Σ④～⑦	15,103	15,733	8,083	37,741	76,660	
平浄水場	④	停止	15,733	8,083	0		
上野原浄水場	⑤	5,352	停止	0	0		
泉浄水場	⑥	0	0	停止	17,741		
山玉浄水場・法田P場	⑦	9,751	0	0	停止(20,000)		

③ 2035～2039年（令和17年～令和21年） 【水量は***2038年***の一日平均給水量】

	算出式	平浄水場	上野原浄水場	泉浄水場	山玉浄水場・法田P場	上水計 Σ③/Σ②	上水計 ①Avg
バックアップ率	①=③/②	**37.8%**	**100.0%**	―	**96.2%**	**71.2%**	78.0%
1日平均給水量（㎥）	②	40,854	14,305	更新	38,303	93,462	
バックアップ給水量計（㎥）	③=Σ④～⑦	15,442	14,305	―	36,830	66,577	
平浄水場	④	停止	14,305	更新	16,830		
上野原浄水場	⑤	5,866	停止		0		
泉浄水場	⑥	更新	更新		更新		
山玉浄水場・法田P場	⑦	9,576	0		停止(20,000)		

④ 2040～2046年（令和22年～令和28年） 【水量は***2038年***の一日平均給水量】

	算出式	平浄水場	上野原浄水場	泉浄水場	山玉浄水場・法田P場	上水計 Σ③/Σ②	上水計 ①Avg
バックアップ率	①=③/②	**100.0%**	**100.0%**	**100.0%**	**100.0%**	**100.0%**	100.0%
1日平均給水量（㎥）	②	37,598	14,305	23,581	17,978	93,462	
バックアップ給水量計（㎥）	③=Σ④～⑦	37,598	14,305	23,581	17,978	93,462	
平浄水場	④	停止	14,305	3,256	0		
上野原浄水場	⑤	4,866	停止	0	0		
泉浄水場	⑥	27,408	0	停止	0		
山玉浄水場・法田P場	⑦	5,324	0	20,325	停止(17,978)		

⑤ 2047～2051年（令和29年～令和33年） 【水量は***2048年***の一日平均給水量】

	算出式	平浄水場	上野原浄水場	泉浄水場	山玉浄水場・法田P場	上水計 Σ③/Σ②	上水計 ①Avg
バックアップ率	①=③/②	**43.1%**	**100.0%**	**100.0%**	**ー**	**81.9%**	81.0%
1日平均給水量（㎥）	②	34,618	12,971	22,791	更新(15,957)	86,337	
バックアップ給水量計（㎥）	③=Σ④～⑦	14,933	12,971	22,791	20,000	70,695	
平浄水場	④	停止	12,971	18,791	更新(20,000) ※法田Pでバックアップ		
上野原浄水場	⑤	4,377	停止	0			
泉浄水場	⑥	10,556	0	停止			
山玉浄水場・法田P場	⑦	更新(0)	更新(0)	更新(4,000)			

表-2 バックアップ率の算出根拠（2）

⑥ 2052～2056年（令和34年～令和38年） 【水量は***2048年***の一日平均給水量】

	算出式	平浄水場	上野原浄水場	泉浄水場	山玉浄水場・法田P場	上水計 Σ③/Σ②	上水計 ①Avg
バックアップ率	①=③/②	95.5%	100.0%	100.0%	100.0%	98.2%	98.9%
1日平均給水量（㎥）	②	34,618	12,971	22,791	15,957	86,337	
バックアップ給水量計（㎥）	③=Σ④～⑦	33,051	12,971	22,791	15,957	84,770	
平浄水場	④	停止	12,971	2,827	0		
上野原浄水場	⑤	4,377	停止	0	0		
泉浄水場	⑥	28,674	0	停止	0		
山玉浄水場・法田P場	⑦	0	0	19,964	停止(20,000)		

⑦ 2057～2061年（令和39年～令和43年） 【水量は***2058年***の一日平均給水量】

	算出式	平浄水場	上野原浄水場	泉浄水場	山玉浄水場・法田P場	上水計 Σ③/Σ②	上水計 ①Avg
バックアップ率	①=③/②	66.7%	―	100.0%	100.0%	81.8%	88.9%
1日平均給水量（㎥）	②	43,724	更新	21,113	15,081	79,918	
バックアップ給水量計（㎥）	③=Σ④～⑦	29,157	―	21,113	15,081	65,351	
平浄水場	④	停止	更新	2,490	0		
上野原浄水場	⑤	更新		更新	更新		
泉浄水場	⑥	29,157		停止	0		
山玉浄水場・法田P場	⑦	0		18,623	停止(20,000)		

⑧ 2062～2066年（令和44年～令和48年） 【水量は***2058年***の一日平均給水量】

	算出式	平浄水場	上野原浄水場	泉浄水場	山玉浄水場・法田P場	上水計 Σ③/Σ②	上水計 ①Avg
バックアップ率	①=③/②	97.8%	100.0%	100.0%	100.0%	99.1%	99.5%
1日平均給水量（㎥）	②	31,920	11,804	21,113	15,081	79,918	
バックアップ給水量計（㎥）	③=Σ④～⑦	31,220	11,804	21,113	15,081	79,218	
平浄水場	④	停止	11,804	2,490	0		
上野原浄水場	⑤	1,827	停止	0	0		
泉浄水場	⑥	29,393	0	停止	0		
山玉浄水場・法田P場	⑦	0	0	18,623	停止(20,000)		

⑨ 2067～2071年（令和44年～令和48年） 【水量は***2058年***の一日平均給水量】

	算出式	平浄水場	上野原浄水場	泉浄水場	山玉浄水場・法田P場	上水計 Σ③/Σ②	上水計 ①Avg
バックアップ率	①=③/②	―	27.4%	12.5%	74.9%	38.8%	38.3%
1日平均給水量（㎥）	②	更新	14,655	31,991	27,820	74,466	
バックアップ給水量計（㎥）	③=Σ④～⑦	―	4,009	4,000	20,849	28,858	
平浄水場	④	更新	更新	更新	更新		
上野原浄水場	⑤		停止	0	0		
泉浄水場	⑥		4,009	停止	849		
山玉浄水場・法田P場	⑦		0	4,000	停止(20,000)		

⑩ 2067～2071年（令和49年～令和53年） 【水量は***2068年***の一日平均給水量】

	算出式	平浄水場	上野原浄水場	泉浄水場	山玉浄水場・法田P場	上水計 Σ③/Σ②	上水計 ①Avg
バックアップ率	①=③/②	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1日平均給水量（㎥）	②	29,571	10,848	19,678	14,369	74,466	
バックアップ給水量計（㎥）	③=Σ④～⑦	29,571	10,848	19,678	14,369	74,466	
平浄水場	④	停止	10,848	2,227	0		
上野原浄水場	⑤	0	停止	0	0		
泉浄水場	⑥	29,571	0	停止	0		
山玉浄水場・法田P場	⑦	0	0	17,451	停止(20,000)		

資料4. 浄水場再整備率の算出根拠

水道施設再構築構想における長期目標として設定した業務指標「浄水場再整備率」の算出根拠を表-3 に示す。

表-3 浄水場再整備率の算出根拠

【浄水場の再整備率】

浄水場名				再整備完了予定	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071
					R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32	R33	R34	R35	R36	R37	R38	R39	R40	R41	R42	R43	R44	R45	R46	R47	R48	R49	R50	R51	R52	R53
上水道	1	平浄水場	1系・2系	R53																																																		再整備
上水道	2	上野原浄水場	1系・2系	R43																																							再整備										
上水道	3	泉浄水場		R21																		再整備																																
上水道	4	山玉浄水場		R32																													再整備																					
上水道	8	法田ポンプ場	第1	予備水源化のため																																																		
上水道	6	法田ポンプ場	第2	再整備対象外																																																		
川前簡水	7	川前浄水場		R35																																再整備																		
遠野簡水	8	入遠野浄水場		R69																																																		
遠野簡水	9	上遠野浄水場		R47																																											再整備						
遠野簡水	10	鷹ノ巣浄水場		統廃合対象のため再整備対象外																																																		
田人簡水	11	旅人浄水場	1号井、2号井	R83、R84																																																		
浄水場再整備率			(再整備された浄水場数／浄水場再整備対象施設数)×100																			1/6											2/6			3/6								4/6				5/6						6/6
																						16.7%											33.3%			50.0%								66.7%				83.3%						100.0%

※再整備対象施設数について

現在、稼働している浄水場は、上簡合わせて平浄水場、上野原浄水場、泉浄水場、山玉浄水場、法田第１ポンプ場、法田第２ポンプ場、川前浄水場、入遠野浄水場、上遠野浄水場、鷹ノ巣浄水場及び旅人浄水場の11施設ある。

そのうち、再整備の対象施設は、最終的に予備水源的な扱いとなる法田第１ポンプ場及び法田第２ポンプ場と将来、統廃合の対象となる鷹ノ巣浄水場を除く8施設である（本計画期間内の再整備対象施設数は６施設）。

水道施設総合整備計画 1

水道施設再構築構想

令和4年1月

いわき市水道局
〒970-8026 福島県いわき市平字童子町2番地の5
TEL 0246-22-1221
http://www.city.iwaki.lg.jp/