

我 孫 子 市 水 道 事 業 基 本 計 画

【 概 要 版 】

令和6年度

我 孫 子 市 水 道 事 業

目 次

第1章 基本事項	1-1
1.1 基本計画の概要	1-1
1.2 基本計画（見直し）の目的	1-2
1.3 基本計画の位置づけ	1-2
第2章 我孫子市の概況	2-1
2.1 自然条件	2-1
1. 位置・気象・交通	2-1
2. 災害	2-2
第3章 基本情報の整理	3-1
3.1 水道事業の概要	3-1
1. 水道事業の沿革～現在	3-1
2. 給・配水実績	3-4
3. 水道施設の概要と稼働状況	3-6
3.2 管路の総延長と耐震管率及び耐震適合率	3-16
第4章 事業の現状評価と課題	4-1
4.1 評価方法	4-1
1. 評価の視点	4-1
4.2 現状評価と課題	4-2
第5章 課題の抽出と将来目標の設定	5-1
5.1 課題の抽出	5-1
1. 安全な水の供給の確保に関する課題と施策	5-1
2. 危機管理への対応に関する課題と施策	5-1
3. 水道サービスの持続性の確保に関する課題と施策	5-2
5.2 目標の設定	5-3
第6章 実現方策の設定	6-1
6.1 施策体系	6-1
6.2 事業計画	6-2
6.3 浄水場関連の更新スケジュール	6-3
6.4 管路の更新スケジュール	6-4

第1章 基本事項

1.1 基本計画の概要

我孫子市水道事業は、昭和41年3月3日に事業認可を受け、昭和43年10月の給水開始以後、市内全域に水道水を安定して供給するために、第1次から第4次にわたる拡張事業を実施した。そして令和5年度末現在、給水人口は約12万2千人、給水普及率92.8%に達し、水道は健康で快適な市民生活や産業活動を支える重要なライフラインのひとつとなっている。

一方、人口減少社会の到来や水需要の低迷など本水道事業を取り巻く環境が著しく変化し、水道施設の老朽化、地震への備え、施設の効率性の低下、給水収益の低迷など、施設整備や経営面で様々な課題に直面している。

このような状態に対し、厚生労働省では、水道事業が将来にわたって安定的に事業を実施していくために水道事業が目指すべき指針として、平成16年6月に「水道ビジョン」を策定し平成20年に改訂を行い、その後、平成25年3月に、人口減少社会の到来や東日本大震災の経験などを背景とし、新たな課題を追加した「新水道ビジョン」を策定することで、水道の理想像を明示するとともに取り組みの目指すべき方向性やその実現方策、関係者の役割分担を明確にした。

こうした背景のもと、本市では平成19年7月に、水道ビジョンに基づき「我孫子市水道事業中期計画」を策定することで、水道施設の更新や耐震化などの取り組みを行ってきましたが、平成25年3月に厚生労働省から、新たな指針となる新水道ビジョンが公表されたことを受け、水道事業の新しい中長期的なビジョンとして「我孫子市水道事業ビジョン（以下、水道ビジョン）」を策定し、下記に示す将来像と基本目標を定めることとした。

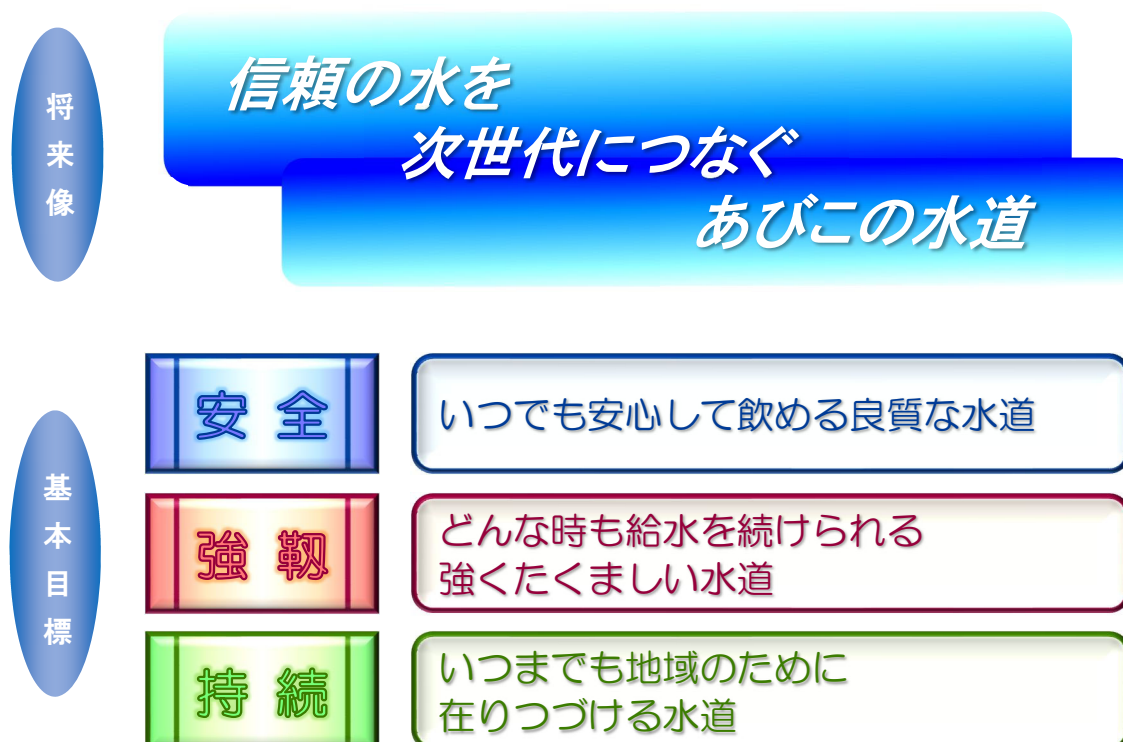


図1-1 我孫子市水道事業の将来像と基本目標

1.2 基本計画（見直し）の目的

「我孫子市水道事業基本計画（以下、基本計画）」では、水道ビジョンにおいて定めた50年先を見据えた将来像と基本目標の実現に向け、水需要の見通しを立て、課題点を整理するとともに、課題解決に向けた施設整備計画及び事業計画を取りまとめることとした。

現在は、基本計画に定める計画期間（2019（平成31年）年から2028年（令和10）年の10年間）の中間である5年目にあたり、策定時から現在までに社会情勢が大きく変化し、水道事業収益や費用について計画値と実績値に乖離が見られるようになった。

そこで、計画期間前期の事業達成状況を点検・総括した上で、事業の現状評価や将来見直しを行い課題を抽出し、課題解決に向けた計画期間後期の整備計画を再検討するものである。

1.3 基本計画の位置づけ

本市水道事業では、国が示した「新水道ビジョン」における水道の理想像「安全」・「強靱」・「持続」を念頭におき、現況の水道施設について総括的に評価するとともに、本市水道事業に特有な経営や施設面からの課題整理とその対応に最適な方策について検討し、これを「水道ビジョン」として示すこととした。

また、水道ビジョンで示した各方策について具体的な整備計画を「基本計画」として取りまとめるとともに、アセットマネジメント手法による水道施設再構築への方策整理（規模の適正化とコスト縮減）と中長期的な投資・財政見通しを明らかにすべく経営戦略策定に取り組み、効率的かつ効果的な事業運営に努めることとする。

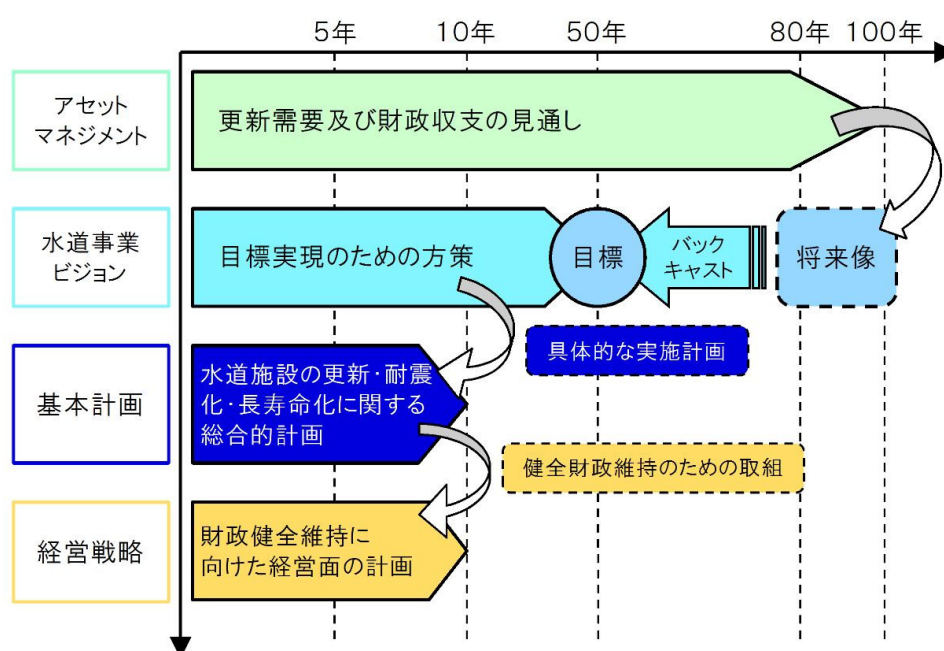


図 1-2 各計画の関連性

第2章 我孫子市の概況

2.1 自然条件

1. 位置・気象・交通

我孫子市は、千葉県北西部にあり、都心から約 30km 圏に位置し、面積 43.15km² の市域は南北に 4km、東西に約 14km と細長く、北側に利根川、南側に手賀沼を望む自然に恵まれた標高 20m 前後の台地と周囲の低地で地形をなしている。年間降水量は約 1,400mm 前後、年間平均気温は 15℃程度で、冬は 0℃以下となることもあり、寒暖差の大きい内陸型気候の地域である。

市内には JR 常磐線・成田線が通っており、都心へ約 40 分でアクセスできる。そのため、都内への通勤者も多い。我孫子市は歴史的な背景から、旧行政区分をもとに我孫子・湖北・布佐の 3 つの地区に分けることができる。我孫子地区には JR 常磐線・成田線の 2 沿線が通る我孫子駅、JR 常磐線天王台駅、JR 成田線東我孫子駅、湖北地区には JR 成田線湖北駅・新木駅、布佐地区には JR 成田線布佐駅がある。

こうした位置的背景や交通状況及び水と緑豊かな自然環境に加えて、昭和 53 年の成田国際空港開港などを背景に、東京のベッドタウンとして宅地開発や昭和 40 年代から始まった土地区画整理事業、我孫子地区での大型マンション建設等に伴い市街化が急速に進み、昭和 40 年代に約 5 万人の人口は、現在は人口約 13 万人の地域へと発展し、現在に至っている。

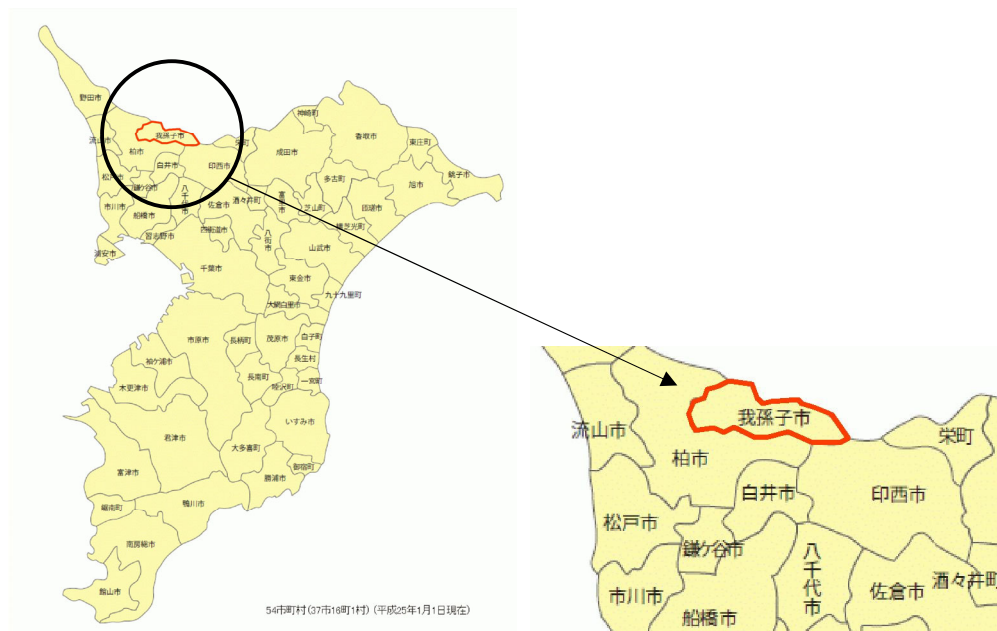


図 2-1 我孫子市の位置

2. 災害

(1) 地震

我孫子市に過去に影響を及ぼした地震には、関東地震（1923 年、関東大震災）、千葉県東方沖地震（1987 年）があげられ、最近では東北地方太平洋沖地震（2011 年、東日本大震災）により、千葉県では死者・行方不明者 24 人、負傷者 268 人、建物全壊 807 棟、半壊 10,311 棟などの被害が発生し、本市では、震度 5 弱の揺れを記録し、布佐地区などの低地で液状化現象が発生し、建物、塀、電柱、道路及び地中埋設管等に大きな被害が発生した。

表 2-1 本市に影響を及ぼした地震

発生年月日	地震名	マグニチュード	本市の震度	最大震度	本市の被害記録
1923. 9. 1	関東地震	7. 9	5	6 (被害状況から震度 7 相当)	なし
1987. 12. 17	千葉県東方沖地震	5. 7	5	5	なし
2005. 4. 11	千葉県北東部地震	6. 1	4	5 強	なし
2005. 7. 23	千葉県北西部地震	6. 0	3	5 強	なし
2011. 3. 11	東北地方太平洋沖地震	9. 0	5 弱	7	軽症者 2 名、全壊 134 棟、半壊 101 棟、断水 191 戸等

表 2-2 東日本大震災での本市の被害

項目		被害の概要
人的被害		軽症者 2 名
住宅被害		全壊 134 棟、大規模半壊 5 棟、半壊 96 棟、一部損壊 3,323 棟
ライフライン	電気	青山、青山台、岡発戸、北新田、柴崎、中峠、下ヶ戸、中里、日秀、江蔵地、古戸、南青山、新木、新木野、布佐平和台、布佐、布佐西町、新々田などで約 2,800 件の停電 布佐地区は 3 月 12 日に復旧、それ以外は 3 月 12 日未明までに復旧
	水道	配水管の損傷で 191 戸が断水、宅内漏水により 1,700 戸が断水 3 月 16 日までに復旧
	下水道	概ね 4km の管路損害
道路被害		国道 356 号、県道 2 箇所が通行止め 被害の状況は、塀倒壊 77 箇所、液状化 45 箇所、損傷 157 箇所、電柱・信号柱倒壊等 18 箇所、マンホール隆起 15 箇所等 国道は 3 月 25 日、県道は 4 月 14 日に復旧、その他市内各所は 3 月 18 日までに復旧
公園		14 箇所で施設等に被害
鉄道		JR 常磐線、成田線とも運転見合わせ、成田線は 3 月 21 日に復旧

国の公表によれば、マグニチュード8クラスの関東地震 (M7.9) の発生間隔は200～400年、元禄地震 (M8.1) のそれは200～300年程度とされているが、南関東地域では今後30年以内にマグニチュード7程度の地震が発生する確率は70%程度とされており、地震発生の高確率性が高い状況にある。

表2-3は、近い将来千葉県に大きな影響があると考えられる五つの地震を表し、本県に最も影響を与え、かつ、切迫性がある地震は千葉県北西部直下地震 (国、千葉県による) である。

本市の地域防災計画では、国の防災基本計画 (令和6年6月、中央防災会議) の方針に基づいて「全国どこでも起こりうる地震」として震度6強の地震を想定して防災計画やハザードマップが作成されている。この理由は、近年、熊本地震、北海道胆振東部地震、能登半島地震など、日本全域で大きな地震が発生しており、マグニチュード6クラスの地震を発生させる活断層は未だ確認されていないものも多く、どこで大規模地震が発生するかわからないという現状によるものである。内閣府の「地震防災マップ作成技術資料」では、マグニチュード6クラスの最大値としてM6.9の地震を「どこでも起こりうる直下の地震」と位置付けているためである。

また、取手市については、地域防災計画において茨城県南部地震を想定地震とし、震度6強の最大震度を想定して防災計画やハザードマップが作成されている。

本計画においては、各々の地域防災計画に基づき“震度6強の地震”に対応した計画とすることを基本とする。

表2-3 近い将来大きな影響があると考えられる五つの地震

No.	想定地震名	マグニチュード	震源の深さ	30年以内 発生確率	地震のタイプ
1	千葉県北西部直下地震	7.3	30km	70%	プレート内
2	大正型関東地震	7.9	3.8km	0～2%	プレート境界 (相模トラフ沿い)
3	防災リスク対策用地震 (プレート内一律)	7.3	15km以上	70%	プレート内
4	防災リスク対策用地震 (地殻内一律)	6.8	5km以上	70%	活断層
5	房総半島東方沖 日本海溝沿い地震	8.2	10km	7%	プレート境界 (日本海溝沿い)

我孫子市、取手市の想定する地震ハザードマップを次項に表す。



図2-2 我孫子市の揺れやすさマップ

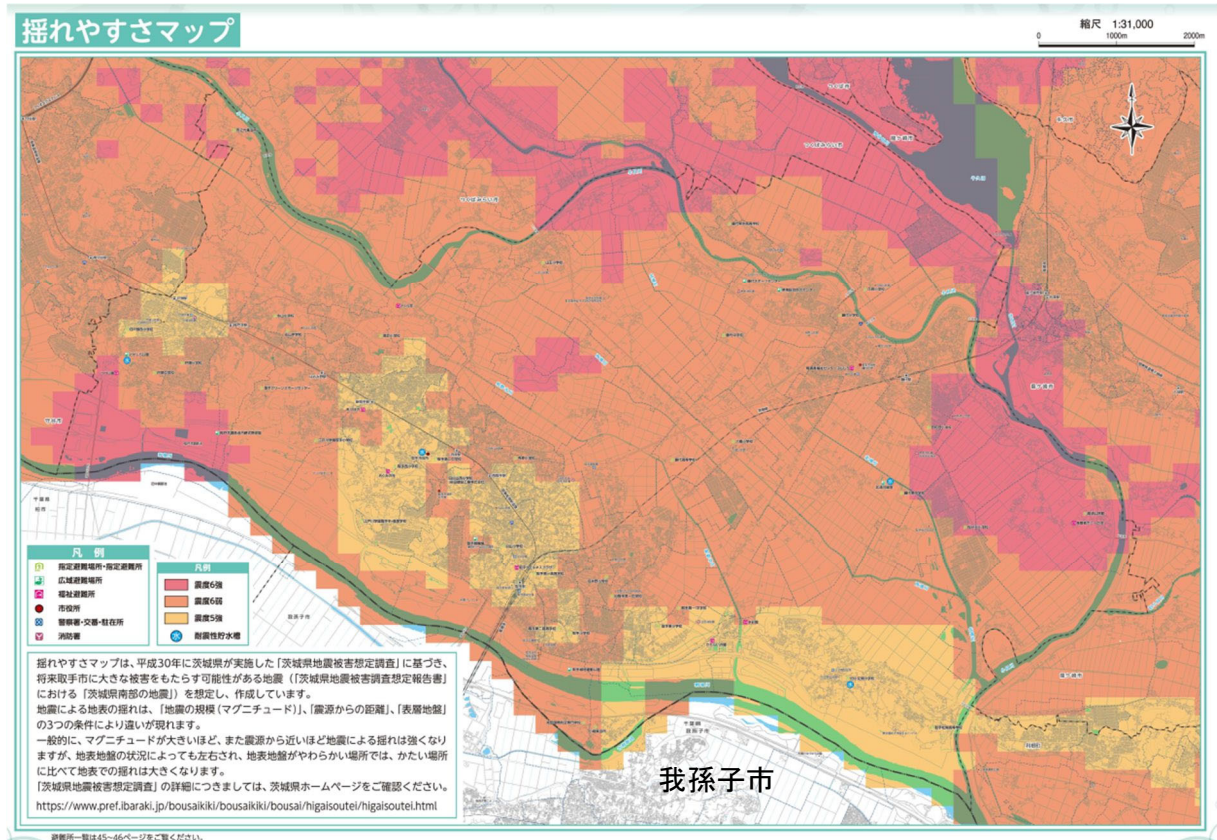


図2-3 取手市の揺れやすさマップ

我孫子市、取手市が想定する地震時の液状化の危険度を下図に表す。



(3) 洪水

本市周辺の河川の洪水を想定した洪水ハザードマップと浸水継続時間を下図に表す。

洪水ハザードマップは、洪水時に想定される浸水区域を浸水の深さによって段階的に表している。

洪水が想定される河川の種類は下記の通りである。

- ・利根川
- ・手賀川、手賀沼
- ・大津川、亀成川等（亀成川、浦部川、和泉川、鹿黒川、大森川、古新田川）
- ・小貝川（取手市のみ）

図 2-6 に示す通り、久寺家浄水場は利根川が洪水した際の浸水深が 0.5m～3.0m の区域内に位置しており、その浸水継続時間は 12 時間（周囲は 12 時間～24 時間）となる。

利根川洪水浸水想定区域図
(浸水深)



浸水継続時間の表示階級区分

配色	階級	配色	階級
■	～ 12時間	■	3日 ～ 7日
■	12時間 ～ 24時間	■	7日 ～ 2週
■	24時間 ～ 3日		

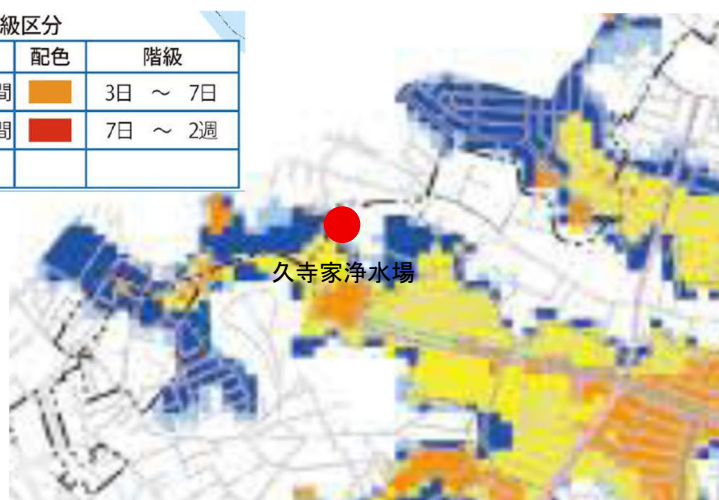


図 2-6 利根川洪水時の久寺家浄水場の浸水深と浸水継続時間

第3章 基本情報の整理

3.1 水道事業の概要

1. 水道事業の沿革～現在

本市水道事業は、戦後の高度経済成長政策に伴って人口が急増し、それまでの自家用井戸や専用水道から公営水道への転換の必要性に迫られ、昭和41年に創設認可を受けた。

以来4次にわたる事業拡張を経て、現在は、我孫子市水道事業ビジョンにて「信頼の水を次世代につなぐ あびこの水道」を将来像に掲げ、安全、強靱、持続の観点についての基本目標を下記のとおり定め、水道事業を運営しています。

安全：いつでも安心して飲める良質な水道

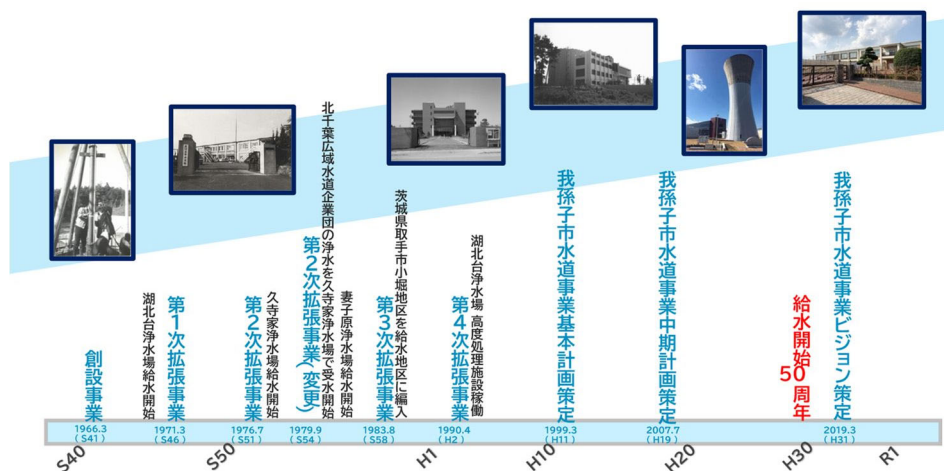
強靱：どんな時も給水が続けられる強くたくましい水道

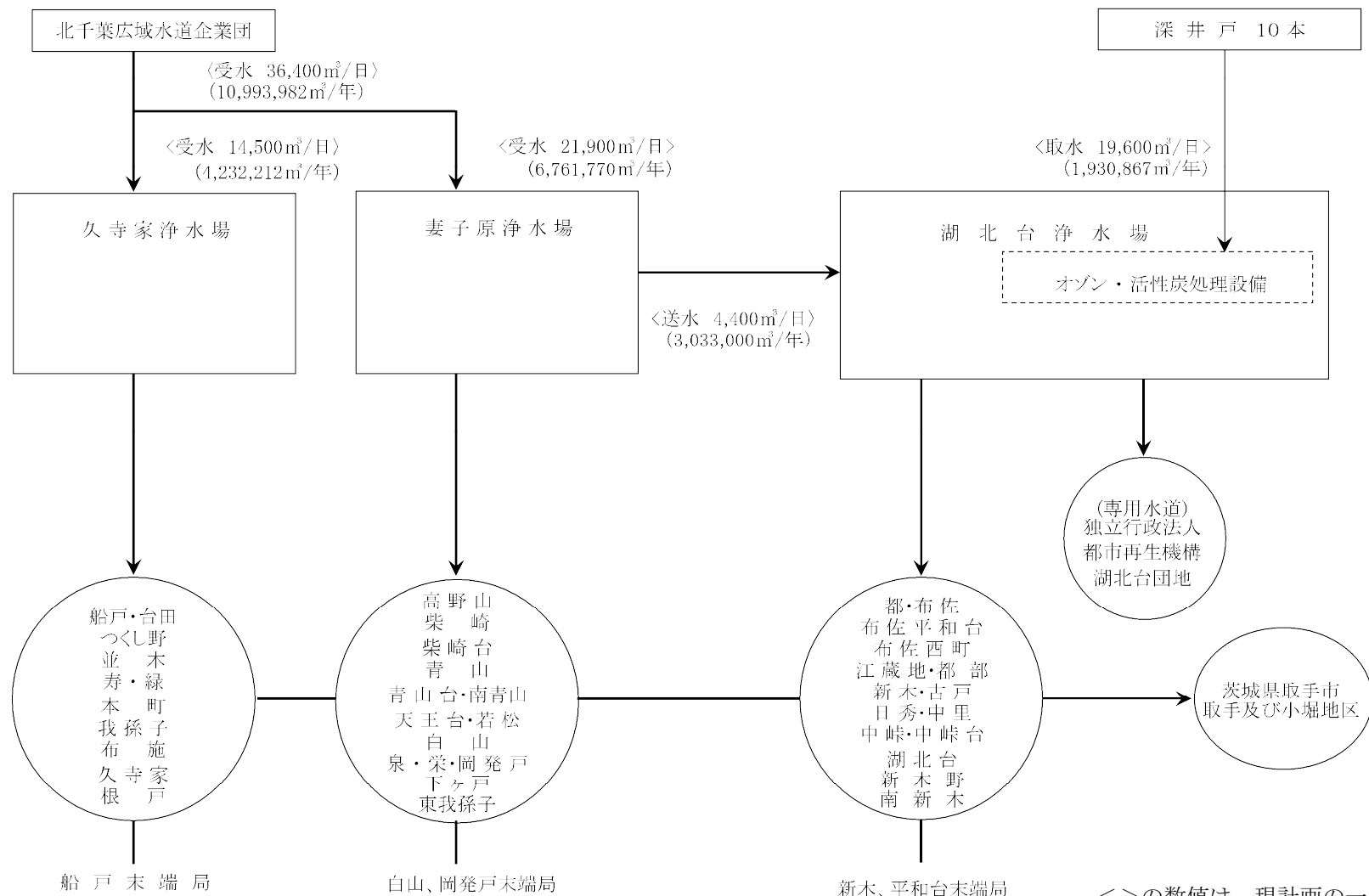
持続：いつまでも地域のために在りつづける水道

表3-1 水道事業の沿革

事業名	創設事業	第1次 拡張事業	第2次 拡張事業	第2次 拡張事業 (変更)	第3次 拡張事業	第4次 拡張事業	第4次 拡張事業 (変更)	我孫子市 水道事業 基本計画 (H31.3)
認可年月日	S41.3.3	S46.3.31	S51.7.27	S54.9.19	S58.8.3	H2.4.4	H19.6.29	
許可番号	厚生省環 第139号	厚生省環 第330号	厚生省環 第457号	厚生省環 第551号	厚生省環 第405号	厚生省衛生 第315号	健水収 第0629013号	
目標年度	S55	S55	S55	S61	S70	H11	H30	R10
着工年月日	S41.4	S46.4	S51.4	S51.4	S58.6	H2.7	H18.4	R1.4
竣工年月日	S46.3	S51.3	S56.3	S62.3	S68.3	H12.3	H31.3	R11.3
計画給水 人口(人)	50,000	80,000	97,300	105,500	126,500	128,500	137,000	123,509
一日最大 給水量 (m3/日)	12,750	24,000	49,000	49,000	51,400	56,000	56,000	38,375
一人一日 最大給水量 (ℓ/人日)	225	300	503	464	406	436	409	311
給水面積 (km2)	30.06	44.07	44.07	44.07	44.45	44.45	44.45	43.51
水源種別	地下水	地下水	地下水	地下水、受水	地下水、受水	地下水、受水	地下水、受水	地下水、受水

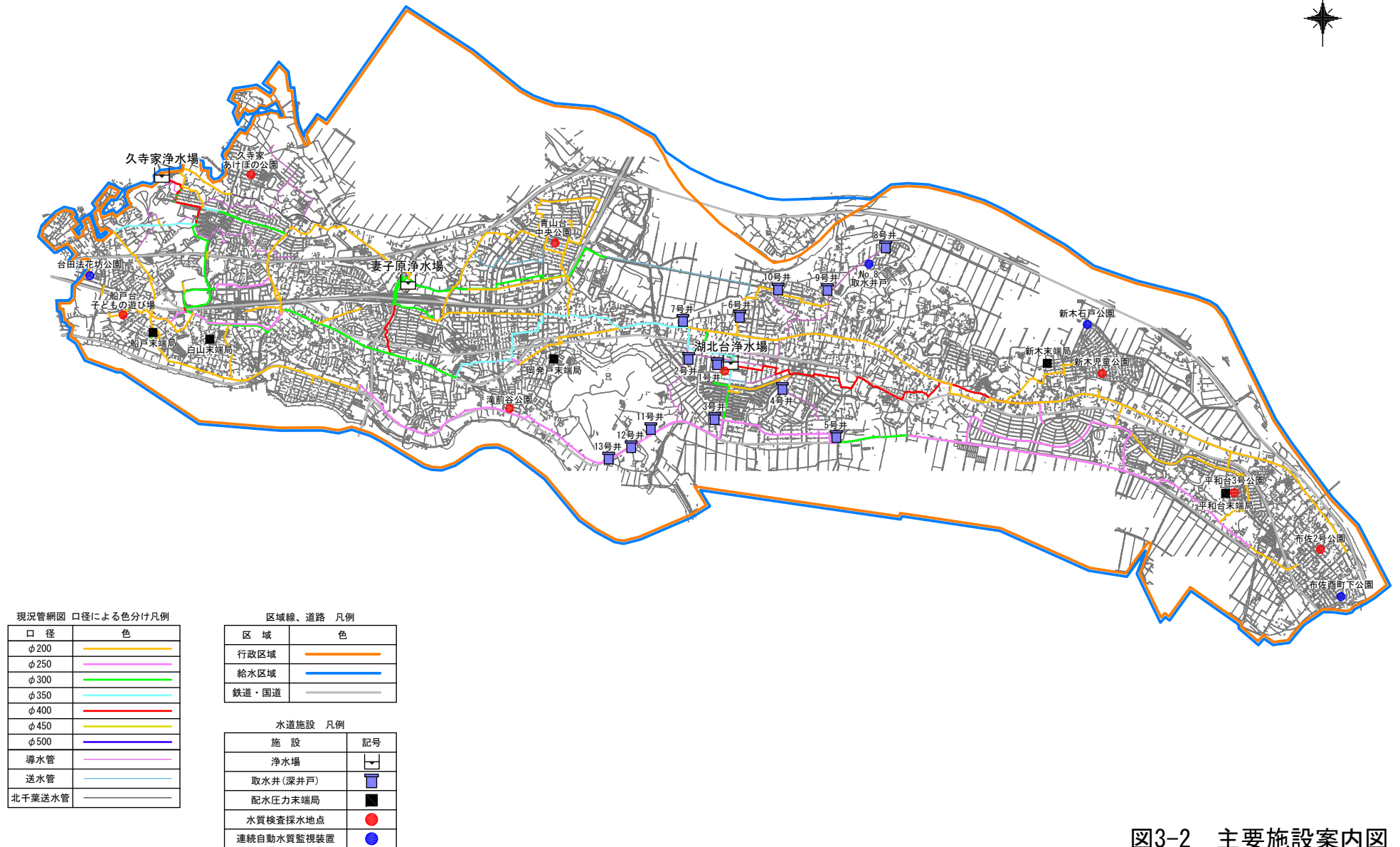
※給水面積は、平成26年の国土地理院の計測地図変更により面積修正。





<>の数値は、現計画の一日最大数量
 ()の数値は、令和5年度の実績値

図3-1 取水～配水系統図



2. 給・配水実績

(1) 給水実績

本市水道事業の過去 10 年間の給水実績を図 3-3 に表す。

令和 5 年度現在の給水区域内人口は 131,551 人、給水人口は 122,122 人であり、過去 10 年間で約 2,700 人減少し、年平均約 2%の緩やかな減少傾向を示している。

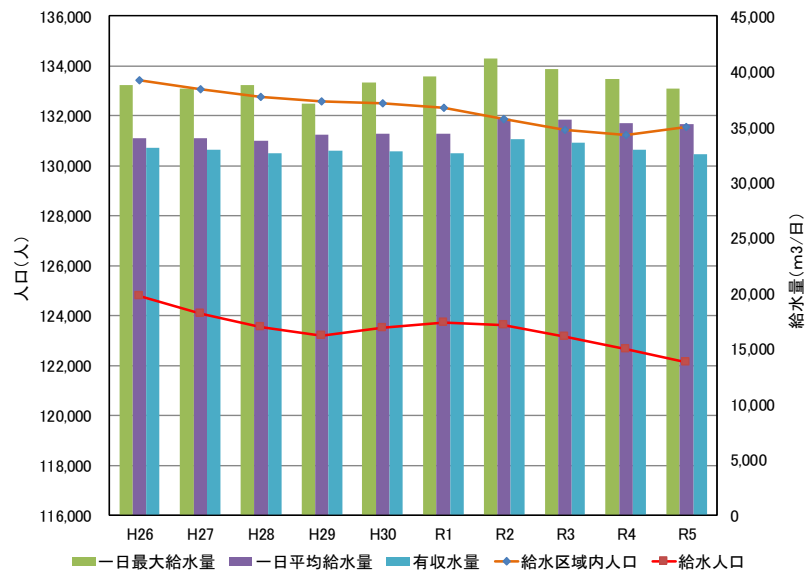


図 3-3 給水実績

(2) 送配水実績

本市水道事業の過去 10 年間の送配水実績を表 3-2 に表す。

平成 26 年度と令和 5 年度の日最大配水量はほとんど変わらないものの、最大は令和 2 年度（新型コロナウイルス感染症流行時）の 41,150m³/日である。

また、直近 10 年間の一日最大配水量の平均は約 39,076m³/日である。この値は認可計画水量 56,000m³/日の 70%の水量となっている。

千葉県で緊急事態宣言及びまん延防止等重点措置が発令された令和 2 年～4 年を除いた場合の日最大配水量の平均は 38,586m³/日である。

表 3-2 送配水実績

年度	浄水場	久寺家配水量	妻子原配水量	湖北台配水量	配水量計	備考
H26	日最大 (m³/日) 時間最大 (m³/時)	11,314 1,010	10,322 —	17,121 —	38,757 —	12/31
H27	日最大 (m³/日) 時間最大 (m³/時)	11,510 1,030	10,280 —	16,655 1,246	38,445 —	12/31
H28	日最大 (m³/日) 時間最大 (m³/時)	11,140 930	11,180 700	16,414 1,323	38,734 2,953	12/31
H29	日最大 (m³/日) 時間最大 (m³/時)	10,750 1,120	10,220 580	16,153 1,280	37,123 2,980	5/21
H30	日最大 (m³/日) 時間最大 (m³/時)	11,440 960	9,690 590	17,873 1,314	39,003 2,864	12/31
R1	日最大 (m³/日) 時間最大 (m³/時)	11,350 1,010	10,600 680	17,628 1,280	39,578 2,970	12/31
R2	日最大 (m³/日) 時間最大 (m³/時)	11,750 970	11,680 690	17,720 1,362	41,150 3,022	12/31
R3	日最大 (m³/日) 時間最大 (m³/時)	11,820 1,010	10,610 660	17,748 1,361	40,178 3,031	12/31
R4	日最大 (m³/日) 時間最大 (m³/時)	11,990 950	10,670 660	16,667 1,345	39,327 2,955	12/31
R5	日最大 (m³/日) 時間最大 (m³/時)	11,820 960	11,120 630	15,523 1,228	38,463 2,818	7/2
最大値① 過去10年間	日最大 (m³/日) 時間最大 (m³/時)	11,750 1,010	11,680 660	17,720 1,361	41,150 3,031	R2 12/31 R3 12/31
最大値② 過去10年間	日最大 (m³/日) 時間最大 (m³/時)	11,990 1,120	11,680 700	17,873 1,362	41,543 3,182	浄水場毎の 最大
平均値① 直近10年間	日最大 (m³/日) 時間最大 (m³/時)	11,488 995	10,637 649	16,950 1,304	39,076 2,949	
平均値② 直近10年間	日最大 (m³/日) 時間最大 (m³/時)	11,332 1,003	10,487 636	16,767 1,279	38,586 2,917	コロナ過 (R2～R4)抜き

※ 一箇所は資料なし、妻子原配水量は湖北台への送水量は含まない

表 3-3 給水実績

項 目					年 度	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	備考	
行政区域内人口					(人)	133,044	132,715	132,401	132,231	132,167	132,002	131,559	131,147	130,959	131,262		
給水区域内人口					(人)	133,410	133,072	132,756	132,576	132,493	132,320	131,865	131,446	131,243	131,551		
給 水 人 口					(人)	124,792	124,069	123,548	123,193	123,526	123,742	123,621	123,168	122,676	122,122		
給 水 普 及 率					(%)	93.5	93.2	93.1	92.9	93.2	93.5	93.7	93.7	93.5	92.8		
給 水 戸 数					(戸)	53,862	54,240	54,710	55,278	56,048	56,670	57,250	57,793	58,353	58,986		
用 途 別 水 量	有 効 水 量	有 収 水 量	生活用	一人一日平均使用水量 (1/人/日)	241	242	242	244	243	242	255	253	248	246			
				一日平均使用水量 (m ³ /日)	30,075	30,070	29,874	30,054	29,968	29,909	31,560	31,196	30,390	30,024			
			業務・ 営業用	一日平均使用水量 (m ³ /日)	2,670	2,611	2,574	2,619	2,627	2,560	2,214	2,316	2,427	2,415			
				工場用	一日平均使用水量 (m ³ /日)	271	226	115	104	103	104	79	68	69	77		
			その他	一日平均使用水量 (m ³ /日)	65	77	82	82	62	61	63	38	33	27			
		計				(m ³ /日)	33,081	32,984	32,645	32,859	32,760	32,634	33,916	33,618	32,919	32,543	
		無 収 水 量				(m ³ /日)	34	30	30	29	28	26	29	22	27	23	
		有 効 水 量				(m ³ /日)	33,115	33,014	32,675	32,888	32,788	32,660	33,945	33,640	32,946	32,566	
		無 効 水 量				(m ³ /日)	876	993	1,044	1,434	1,577	1,685	1,795	1,994	2,363	2,672	
	一日平均給水量					(m ³ /日)	33,991	34,007	33,719	34,322	34,365	34,345	35,740	35,634	35,309	35,238	
一人一日平均給水量					(1/人/日)	272	274	273	279	278	278	289	289	288	289		
一日最大給水量					(m ³ /日)	38,757	38,445	38,734	37,123	39,003	39,578	41,140	40,178	39,327	38,463		
一人一日最大給水量					(1/人/日)	311	310	314	301	316	320	333	326	321	315		
内 訳	受水量(北千葉広域水道)				(m ³ /日)	26,314	27,005	26,592	26,972	26,940	27,567	28,758	28,722	30,095	30,038		
	自己水源充当量				(m ³ /日)	12,443	11,440	12,142	10,151	12,063	12,011	12,382	11,456	9,232	8,425		
有 収 率					(%)	97.3	97.0	96.8	95.7	95.3	95.0	94.9	94.3	93.2	92.4		
有 効 率					(%)	97.4	97.1	96.9	95.8	95.4	95.1	95.0	94.4	93.3	92.4		
負 荷 率					(%)	87.7	88.5	87.1	92.5	88.1	86.8	86.9	88.7	89.8	91.6		

3. 水道施設の概要と稼働状況

(1) 久寺家浄水場

表 3-4 久寺家浄水場諸元

項 目	諸 元
計 画 取 水 量	0m ³ /日
計 画 浄 水 量	0m ³ /日
計 画 受 水 量 (北千葉広域)	14,500m ³ /日
計画一日最大配水量	14,500m ³ /日
計画時間最大配水量	1,257 m ³ /時 (20.95 m ³ /分)

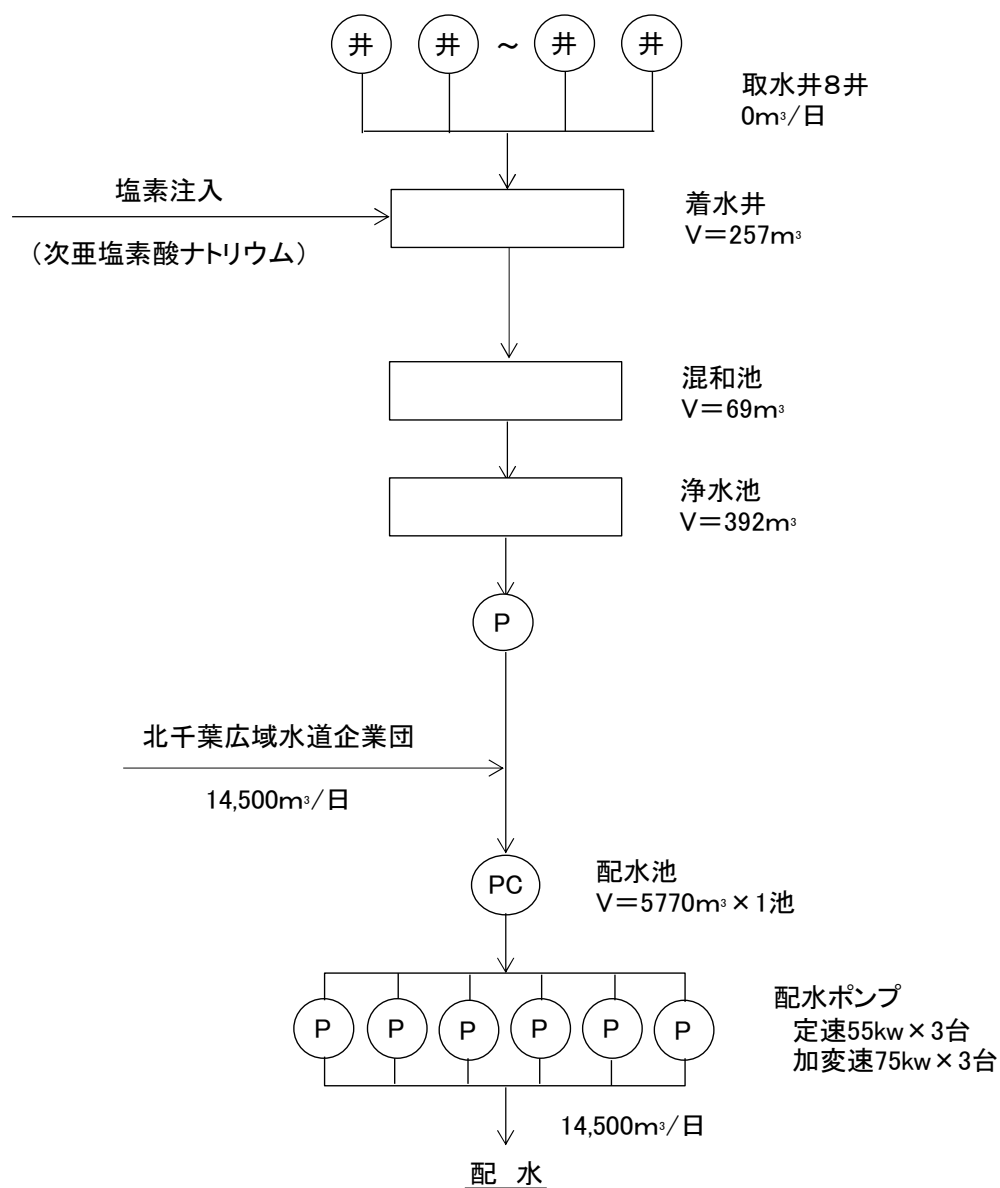


図 3-4 施設フロー (久寺家浄水場)

表 3-5 久寺家浄水場 施設一覧概要

種別		仕様・規格・規模
配 水 設 備	配水池	容量 5,770m ³ 、丸型 PC 構造 1 池 半径 9.75m、有効水深 19.0m HWL32.0m、LWL13.0m
	配水ポンプ	両吸込渦巻ポンプ 5 台 口径 200mm、吐出量 3.75m ³ /分、揚程 52m、出力 55kW、3 台 口径 200mm、吐出量 4.47m ³ /分、揚程 52m、出力 75kW、2 台
そ の 他	非常用発電設備	ガスタービン機関、出力 950PS 三相交流同期発電機、750kVA 貯蔵燃料タンク容量灯油 4,950L（全負荷運転の場合約 14 時間）
	電気室	電気計装設備一式

(2) 妻子原浄水場

表 3-6 妻子原浄水場諸元

項 目	諸 元
計 画 受 水 量 (北 千 葉 広 域)	21,900m ³ /日
計画一日最大配水量	17,500m ³ /日 (21,900m ³ /日)
計画時間最大配水量	1,057m ³ /時
湖 北 台 送 水 量	4,400m ³ /日 (183.3m ³ /時)
時 間 最 大 配 水 量	1,240m ³ /時

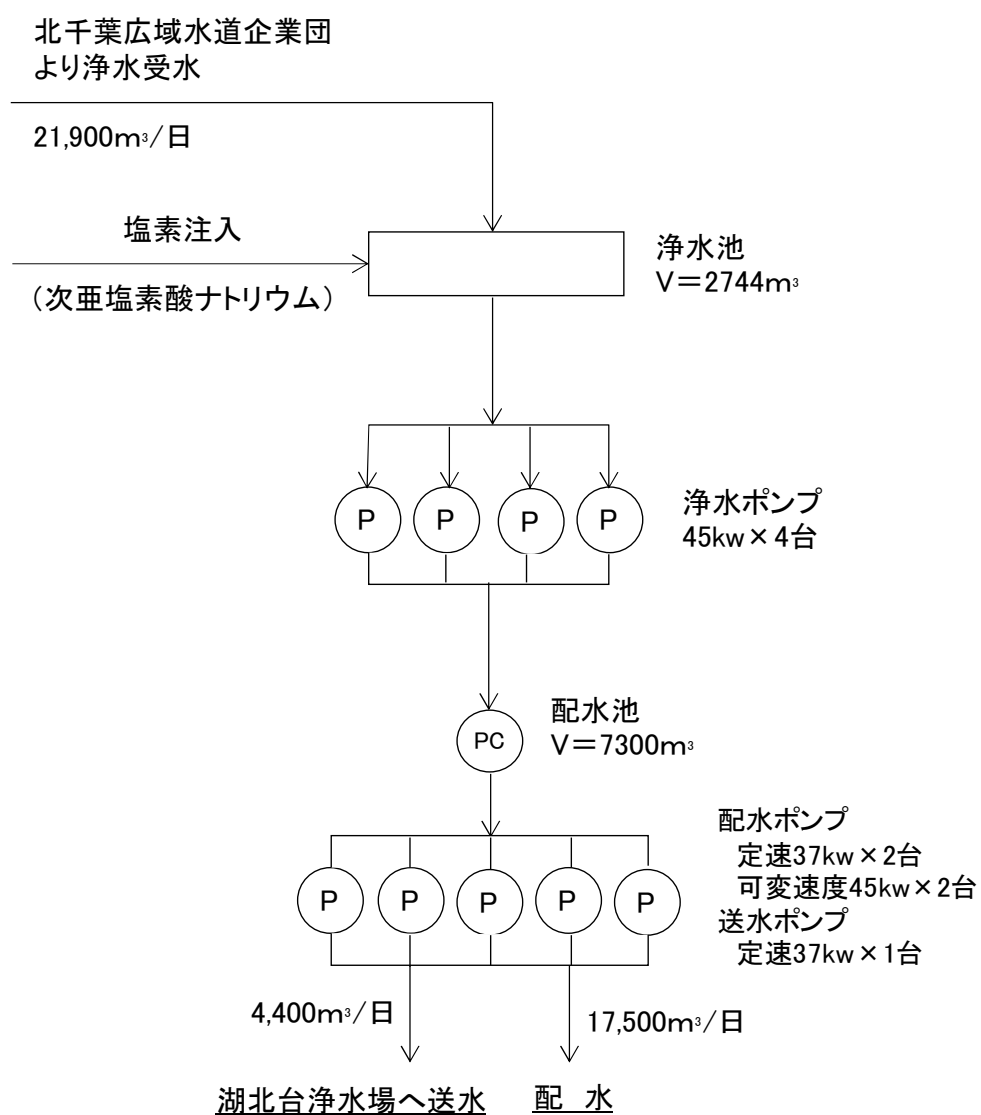


図 3-5 施設フロー (妻子原浄水場)

表 3-7 妻子原浄水場 施設一覧概要

種別		仕様・規格・規模
浄水設備	浄水池 (受水槽)	容量 2,744m ³ 、RC 構造 内法 42m× 8m×有効水深 4m、1 池 内法 35m×10m×有効水深 4m、1 池 HWL17.85m、LWL13.35m
	浄水ポンプ	水中渦巻ポンプ 4 台、口径 200mm、出力 45kW 吐出量 4.8m ³ /分、揚程 37m
配水設備	配水池	容量 7,300m ³ 、丸型 PC 構造 1 池 半径 9.65m、有効水深 25.0m HWL45.4m、LWL20.4m
	配水ポンプ	両吸込渦巻ポンプ 2 台 口径 200mm、吐出量 5.63m ³ /分、揚程 23m、出力 45kW 可変型渦巻ポンプ 2 台 口径 200mm、吐出量 5.63m ³ /分、揚程 23m、出力 45kW
送水設備	送水ポンプ	両吸込渦巻ポンプ 1 台 口径 200mm、吐出量 5.63m ³ /分、揚程 23m、出力 37kW
その他	非常用発電設備	ディーゼル機関 出力 741PS 三相交流同期発電機 625kVA 貯蔵燃料タンク容量軽油 4,390L (全負荷運転の場合約 32 時間)
	電気室	電気計装設備一式
	データ処理設備	湖北台、久寺家及び妻子原浄水場のデータ管理、計測データの記録

(3) 湖北台浄水場

表 3-8 湖北台浄水場諸元

項 目	諸 元
計 画 取 水 量	19,600 m^3 /日
計 画 浄 水 量	19,600 m^3 /日
計 画 受 水 量 (妻 子 原 浄 水 場)	4,400 m^3 /日
計画一日最大配水量	24,000 m^3 /日
計画時間最大配水量	1,850 m^3 /時 (30.84 m^3 /分)

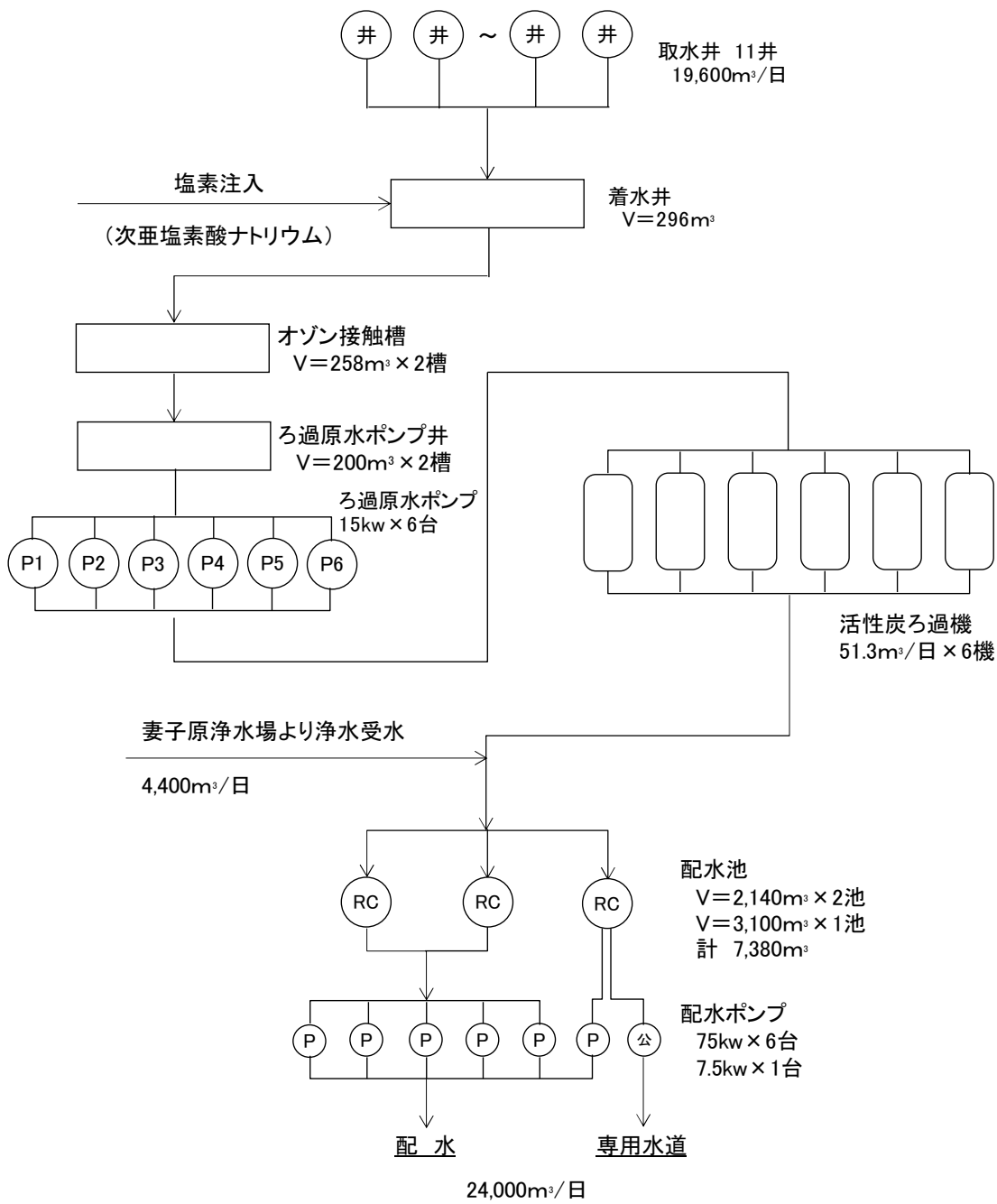


図 3-6 施設フロー（湖北台浄水場）

表 3-9 湖北台浄水場 施設一覧概要(1)

種別		仕様・規格・規模
浄水設備	着水井	容量 296m ³ 、RC 構造、巾 3.8m×長さ 12.2m×有効水深 3.2m×2 池 HWL20.8m、LWL17.6m
	塩素注入設備	次亜塩素貯留槽 4.0m ³ (有効容量) ×2 基 一軸偏芯ポンプ方式
	高度処理設備	オゾン発生装置 2.5kgO ₃ /時台 2 台
		オゾン接触槽 258m ³ /槽 13 分滞留 2 槽
		排オゾン分解塔 (オゾン接触層) 420kgAC/塔 2 塔
		排オゾン分解塔 (ろ過原水ポンプ井) 495kgAC/塔 1 塔
		ろ過原水ポンプ井 200m ³ /槽 30 分滞留 2 槽
		ろ過原水ポンプ 2.72m ³ /分台 6 台
		活性炭ろ過機 51.3m ³ /機 6 機
		洗浄排水槽 190m ³ 1 槽
		洗浄排水ポンプ 0.07m ³ /分台 (2 台) 0.57m ³ /分台 (2 台) 4 台
配水設備	配水池	容量 7,380m ³ 、RC 構造 底面 19.3m×29.6m×有効水深 3.75m、2,140m ³ ×2 池 底面 24.2m×34.2m×有効水深 3.75m、3,100m ³ ×1 池 HWL19.5m、LWL15.75m
	吸水井	容量 120m ³ 、RC 構造 巾 1.7m×長さ 9.4m×有効水深 3.75m×2 池 HWL19.5m、LWL15.75m
	配水ポンプ	両吸込渦巻ポンプ 5 台 口径 200mm、吐出量 5.76m ³ /分、揚程 48m、出力 75kW、2 台 口径 200mm、吐出量 5.85m ³ /分、揚程 52m、出力 75kW、3 台
	公団送水ポンプ	水中渦巻ポンプ 2 台 口径 100mm、吐出量 1.49m ³ /分、揚程 16.6m、出力 7.5kW
その他	非常用発電設備	ガスタービン機関、出力 1,700PS、三相同期発電機 1,000 kVA 貯蔵燃料タンク容量灯油 5,950L (全負荷運転の場合約 16 時間)
	電気室	電気計装設備一式

表 3-10 湖北台浄水場 施設一覧概要(2)

種別	井戸No. 〈認可〉	仕様・規格・規模	二重ケーシング
取水設備	第 1 号井 (No. 1)	口径 200mm×深さ 220m、水中ポンプ 1.0m ³ /分、15kW 揚程 55m、吐出口径 100mm、ストレーナ位置 74.0m～86.0m、 116.0m～132.0m、138.0m～150.0m、162.0m～170.0m、188.0m～204.0m	H6 年度
	第 2 号井 (No. 2)	口径 200mm×深さ 222m、水中ポンプ 0.9m ³ /分、11kW 揚程 48m、吐出口径 100mm、ストレーナ位置 72.0m～78.0m、 115.0m～134.0m、162.0m～168.0m、192.0m～204.0m	H3 年度
	第 3 号井 (No. 3)	口径 200mm×深さ 220m、水中ポンプ 0.9m ³ /分、11kW 揚程 50m、吐出口径 100mm、ストレーナ位置 89.5m～97.5m、 103.5m～123.5m、153.5m～161.5m、185.5m～197.5m	H16 年度
	第 4 号井 (No. 4)	口径 200mm×深さ 220m、水中ポンプ 1.2m ³ /分、18.5kW 揚程 47m、吐出口径 100mm、ストレーナ位置 88.0m～94.0m、 110.5m～127.0m、160.0m～165.5m、184.0m～195.0m	H15 年度
	第 5 号井 (No. 5)	口径 200mm×深さ 220m、水中ポンプ 1.2m ³ /分、15kW 揚程 46m、吐出口径 100mm、ストレーナ位置 51.5m～67.5m、 103.5m～115.5m、145.5m～157.5m、181.5m～189.5m	H14 年度
	第 6 号井 (No. 6)	口径 200mm×深さ 220m、水中ポンプ 1.17m ³ /分、18.5kW 揚程 49m、吐出口径 100mm、ストレーナ位置 118.0m～130.0m、 142.0m～154.0m、158.0m～166.0m、188.0m～204.0m	H15 年度
	第 7 号井 (No. 7)	口径 200mm×深さ 220m、水中ポンプ 0.85m ³ /分、11kW 揚程 48m、吐出口径 100mm、ストレーナ位置 108.0m～120.0m、 136.0m～154.0m、158.0m～164.0m、186.0m～198.0m	H18 年度
	第 8 号井 (No. 8)	口径 200mm×深さ 221m、水中ポンプ 1.0m ³ /分、22kW 揚程 54m、吐出口径 100mm、ストレーナ位置 61.0m～72.0m、 114.5m～125.5m、155.5m～161.0m、173.5m～184.5m、190.0m～195.5m	R4 年度
	第 9 号井 (No. 11)	口径 200mm×深さ 220m、水中ポンプ 1.01m ³ /分、18.5kW 揚程 67m、吐出口径 100mm、ストレーナ位置 89.5m～95.5m、 115.5m～129.5m、133.5m～139.5m、155.5m～161.5m、187.5m～199.5m	H23 年度
	第 10 号井 (No. 9)	口径 200mm×深さ 220m、水中ポンプ 1.2m ³ /分、22kW 揚程 48m、吐出口径 100mm、ストレーナ位置 52.0m～68.0m、 78.0m～82.0m、102.0m～110.0m、122.0m～134.0m 150.0m～154.0m、170.0m～174.0m、186.0m～194.0m	H17 年度 (予備)
	第 11 号井 (No. 10)	口径 200mm×深さ 220m、水中ポンプ 1.2m ³ /分、22kW 揚程 48m、吐出口径 100mm、ストレーナ位置 71.0m～77.0m、 103.0m～127.0m、175.0m～181.0m、197.0m～209.0m	H19 年度
	第 12 号井 (No. 12)	口径 300mm×深さ 220m、水中ポンプ 2.0m ³ /分、37kW 揚程 65m、吐出口径 125mm、ストレーナ位置 69.0m～81.0m、 114.0m～130.0m、163.0m～171.0m、182.0m～192.5m	(予備)
	第 13 号井 (No. 13)	口径 300mm×深さ 222m、水中ポンプ 2.0m ³ /分、37kW 揚程 65m、吐出口径 125mm、ストレーナ位置 61.0m～72.5m、 105.5m～120.0m、153.0m～161.0m、172.0m～184.0m	(予備)

3.2 管路の総延長と耐震管率及び耐震適合率

本市水道事業の管路別及び管路全体の耐震管率は、下表に示すように導水管が7.9%、送水管が42.6%、配水本管が0.1%、配水支管が21.0%、管路全体では20.4%となっている。

また、耐震適合率は、導水管が29.7%、送水管が92.1%、配水本管が60.2%、配水支管が48.0%、管路全体では47.9%となっている。

基幹管路（導水管、送水管、配水本管）の耐震管率は12.6%、耐震適合率は46.5%となっている。

表 3-11 管路の耐震管率

管路	耐震管延長 (m)	管路延長 (m)	耐震管率 (%)	備考
導水管	1,697	21,477	7.9	①
送水管	2,552	5,984	42.6	②
配水本管	6	6,436	0.1	③
配水支管	106,054	506,111	21.0	④
全管路	110,309	540,008	20.4	①+②+③+④
基幹管路	4,255	33,897	12.6	①+②+③
配水管(全体)	106,060	512,547	20.7	③+④

耐震管 : NSDIP、GXDIP、SⅡDIP、PE

表 3-12 管路の耐震適合率

管路	耐震適合性のある 管の延長(m)	管路延長 (m)	耐震適合率 (%)	備考
導水管	6,381	21,477	29.7	①
送水管	5,514	5,984	92.1	②
配水本管	3,874	6,436	60.2	③
配水支管	242,871	506,111	48.0	④
全管路	258,640	540,008	47.9	①+②+③+④
基幹管路	15,769	33,897	46.5	①+②+③
配水管(全体)	246,745	512,547	48.1	③+④

※耐震適合性のある管：耐震管＋耐震適合管

耐震管 : NSDIP、GXDIP、SⅡDIP、PE

耐震適合管：K形ダクタイル鋳鉄管

第4章 事業の現状評価と課題

4.1 評価方法

1. 評価の視点

厚生労働省の新水道ビジョンでは、水道の理想像を「安全、強靱、持続」の3つの観点から目指すべき方向性を定めて、その理想像を具現化するための方策を策定することを求めている。

また、本市水道事業の大部分を占める我孫子市基本計画では、我孫子市の将来像を「未来につなぐ 心やすらぐ水辺のまち 我・孫・子」とし、地震などの災害時における都市機能の維持・強化に向けて取り組み、水道に関する施策として、「安全な水道水の安定供給」を主要施策として掲げている。

こうしたことから、水道事業の現状評価にあたり“安全”“強靱”“持続”の3つの視点から分析・評価を行うこととし、具体的には下記のとおりとする。

- ・安全：安全な水の供給は確保されているか
- ・強靱：危機管理への対応は確保されているか
- ・持続：水道サービスの持続性は確保されているか

2. 分析と評価の方法

分析と評価にあたっては、水道施設や管理、財政などの水道事業の状況を具体的な数値として表し、かつ他事業体との比較が容易となる「水道事業ガイドライン（社）日本水道協会」の業務指標（PI 値）を主として使用し、管理・運用実績値を組み合わせることで分析・評価を行う。

4.2 現状評価と課題

4.1 において検討した現状評価を基に、課題を表 4-1～4-3 にまとめる。

表 4-1 安全な水の供給（安全）は確保されているか

項目	現状評価	課題
1. 原水の水質	自己水源は異臭味の原因となる有機物が多い	有機物の除去
2. 給水の水質	水質基準を満足している	—
3. 水質管理	水質検査計画に基づき適切に管理している	—
4. 濁水管理	突発的な濁水に対して随時対応	—
5. 貯水槽水道の指導状況	実施していないが、これまでは特に異常はない	指導や広報の実施
6. 鉛製給水管の布設状況	わずかに残存している	鉛製給水管の解消

表 4-2 危機管理への対応（強靱）は確保されているか

項目	現状評価	課題
1. 水源の安定性	自己水源保有率は 35.0% (認可水量比) 利根川洪水時に久寺家浄水場が水没する可能性があり、安定給水に懸念が残る	利根川洪水時の久寺家浄水場の水没リスクの解消
2. 配水池容量	配水池貯留能力は 0.58 日 (必要量 0.5 日) 有効容量は計画日最大配水量に対して 8.8 時間分であるが、現況配水量に対しては 12.8 時間分	—
3. 配水管の水圧	配水管の水圧は良好	—
4. 水道施設の耐震性	浄水施設、ポンプ所、配水池の耐震化率は全て 100% 管理棟は新耐震基準 S56 以前の建物、配水池内部の老朽化が著しく、気相部が連結しており修繕不可	建築物の耐震診断と補強 再構築計画の検討
5. 管路の耐震性	管路全体の耐震化率は 20.4% (耐震適合率は 47.9%) 約 430km の非耐震管路	計画的な管路耐震化計画の策定
6. 電源の信頼性	燃料備蓄日数は 0.9 日 自家用発電設備容量は 124.6%	—
7. 危機管理対策	給水拠点密度は 9.2 (4 箇所) 給水車保有度は 0.016 (2 台) 車載用の給水タンク保有度は 0.082 (10 m³)	—

表 4-3 水道サービスの持続性（**持続**）は確保されているか

項目	現状評価	課題
1. 経年化施設(浄水場)	建築や土木施設は現状では健全だが、近々に対応が必要 電気・機械設備の経年化設備率は 57.1%	経年化施設の計画的な更新 電気・機械設備の計画的な更新
2. 経年化管路(管路)	経年化管路率は 29.3%、更新率は 0.56% 今後は管路の経年化が急速に進行 経年化による漏水頻発地区	管路の計画的な更新 漏水の早期解消
3. 経営指標 (1)経営分析 ①事業収支の現状 ②経営状況の分析	収入は減少傾向にある 支出は増加傾向にある 収益で経費が賄えておらず、不健全経営である 企業債借入に伴い資金余裕度が高い	— — 適正な水道料金の検討 財源検討
(2)生産性及び費用	生産性は良好で、健全な状態にある	—
(3)施設の効率性	有収率は 92.4%で千葉県(92.7%)を下回り、全国(89.4%)より高い 施設の利用や稼働状況は 62.9%及び 68.7% 配水施設の時間当たり稼働率は 49.9%と低い 過大施設は施設規模の適正化が必要	— 電気・機械設備の計画的な更新 再構築計画の検討
(4)水道料金	料金回収率は 98.9%と令和 5 年に原価割れ発生 供給単価(165.7 円)や給水原価(167.6 円)は千葉県、全国より安い	適正な水道料金の検討
(5)収益性	経常収支比率(110.6%)で収益をあげている	—
(6)財務及び資産	財務や資産は健全	—
4. 広報・広聴、サービス	市HPの上水道ページにて情報提供	広報・広聴の充実や利用者サービスの充実
5. 技術者の確保と組織体制	技術職員は 8 名 50 歳以上が 15.8%、平均経験年数 5.5 年	技術の継承や技術力の強化
6. 運転管理・維持管理	浄水場の管理は、3 名の技術職員と民間委託による運転管理 浄水場施設台帳システムの未整備 管路情報管理システムは整備済み	— 浄水場施設台帳システムの整備 —
7. 広域化に向けた取り組み	経営統合に向けた基礎調査に着手	—

第5章 課題の抽出と将来目標の設定

5.1 課題の抽出

「第4章 事業の現状評価と課題」で整理した課題と施策の関連を以下に示す。

1. 安全な水の供給の確保に関する課題と施策

表5-1 安全な水の供給の確保（安全）に関する課題と施策

項目	課題	基本施策	実現方策
1. 原水の水質	有機物の除去	水質管理体制の強化	水安全計画の推進
2. 給水の水質	—	—	—
3. 水質管理	—	—	—
4. 濁水管理	—	—	—
5. 貯水槽水道の指導状況	指導や広報の実施	貯水槽水道の適正管理	貯水槽水道管理指導事業
6. 鉛製給水管の布設状況	鉛製給水管の解消	経年化管路の更新	経年化管路更新事業 (鉛製給水管更新)

2. 危機管理への対応に関する課題と施策

表5-2 危機管理への対応（強靱）に関する課題と施策

項目	課題	基本施策	実現方策
1. 水源の安定性	利根川洪水時の久寺家浄水場の水没リスクの解消	水運用の見直し	水道施設再構築計画
2. 配水池容量	—	—	—
3. 配水管の水圧	—	—	—
4. 水道施設の耐震性	建築物の耐震診断と補強 再構築計画の検討	水運用の見直し 水道施設の耐震化	水道施設再構築計画 拠点施設耐震化事業
5. 管路の耐震性	計画的な管路耐震化計画の 策定	水道施設の耐震化	基幹管路耐震化事業
6. 電源の信頼性	—	—	—
7. 危機管理対策	—	—	—

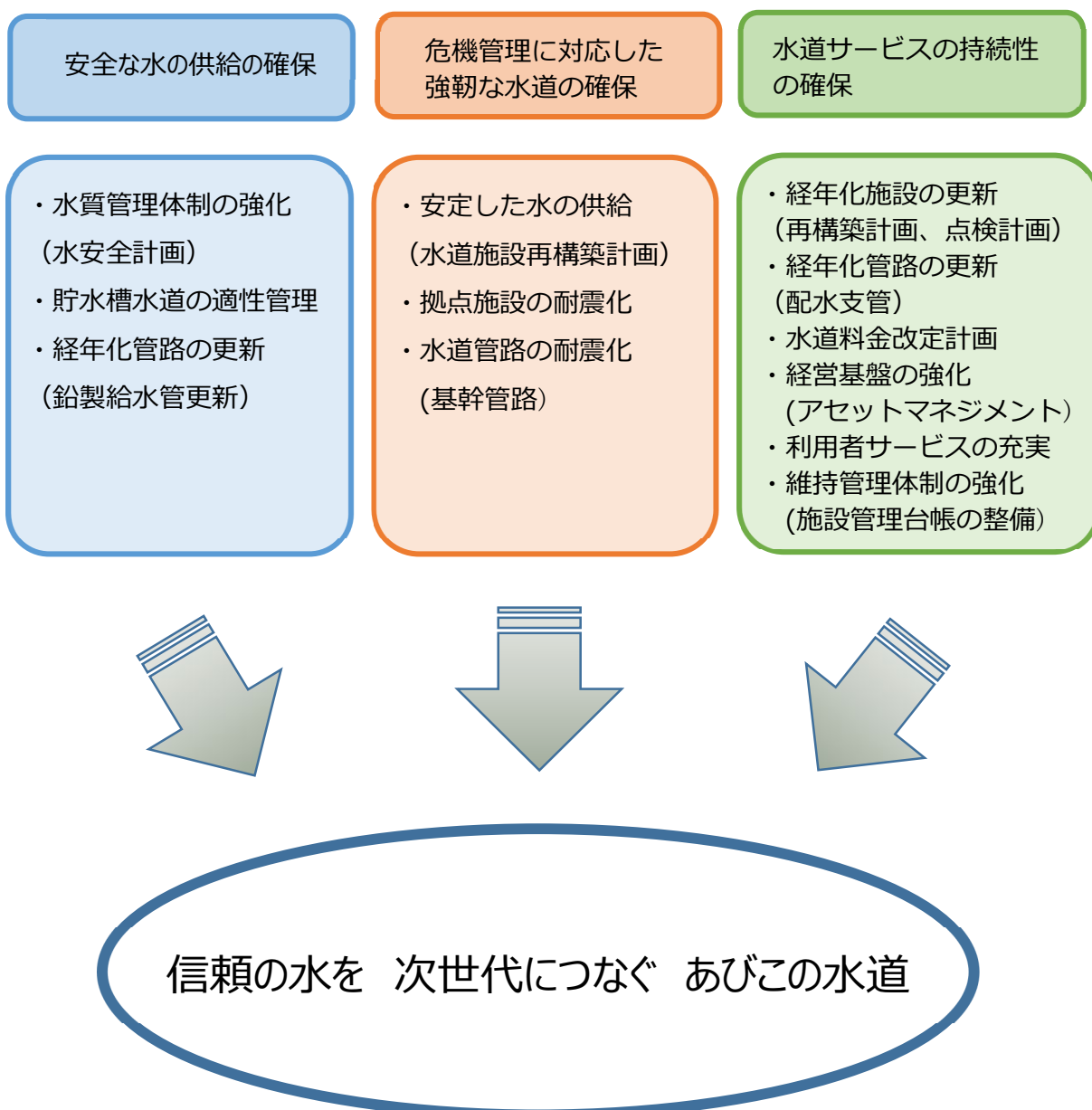
3. 水道サービスの持続性の確保に関する課題と施策

表 5-3 水道サービスの持続性（**持続**）に関する課題と施策

項目	課題	基本施策	実現方策
1. 経年化施設（浄水場）	経年化施設の計画的な更新 電気・機械設備の計画的な更新	経年化施設の更新	経年化施設更新事業
2. 経年化管路（管路）	経年管の計画的な更新 漏水の早期解消	経年化管路の更新	経年化管路更新事業
3. 経営指標 (1) 経営分析 ①事業収支の現状 ②経営状況の分析	— 適正な水道料金の検討（財源検討）	— 経営基盤の強化	— 水道料金改定事業
(2) 生産性及び費用	—	—	—
(3) 施設の効率性	電気・機械設備の計画的な更新 再構築計画の検討	経年化施設の更新	経年化施設更新事業
(4) 水道料金	適正な水道料金の検討 更新事業の財源確保	経営基盤の強化	アセットマネジメント の実施
(5) 収益性	更新事業の財源確保		
(6) 財務及び資産	更新事業の財源確保		
4. 広報・広聴、サービス	広報・広聴の充実や利用者サービスの充実	利用者サービスの充実	広報・広報手段の充実
5. 技術者の確保と組織体制	技術の継承や技術力の強化	経営基盤の強化	組織体制の検討
6. 運転管理・維持管理	浄水場施設台帳システムの整備	維持管理体制の強化	施設管理台帳整備事業
7. 広域化に向けた取り組み	基礎調査に着手	—	—

5.2 目標の設定

水道ビジョンに定める我孫子市水道事業の将来像「信頼の水を 次世代につなぐ あびこの水道」の実現に向けて、“安全・強靱・持続”に関する課題を解決するために、以下の実施方策を実施することとする。



第6章 実現方策の設定

6.1 施策体系

本市水道事業が抱える課題を踏まえ、将来像『信頼の水を 次世代につなぐ あびこの水道』を実現するために、3つの基本目標（安全、強靱、持続）と11つの基本施策に基づき、具体的な事業を定めた。計画期間後期（令和6年度～10年度）で重点的に取り組む事業を太字で表している。

表 6-1 施策体系

基本理念	基本目標	基本施策	具体事業
信頼の水を 次世代につなぐ あびこの水道	1. 安全	1-01. 水質管理体制の強化	①水安全計画の推進
		1-02. 貯水槽水道の適正管理	②貯水槽水道管理指導事業
		1-03. 水質管理体制の強化	③経年化管路更新事業（鉛製給水管更新）
	2. 強靱	2-01. 安定した水の供給	①水道施設再構築計画
		2-02. 水道施設の耐震化	②拠点施設耐震化事業（再構築計画）
		2-03. 水道施設の耐震化	③基幹管路耐震化事業
	3. 持続	3-01. 経年化施設の更新	①経年化施設更新事業（再構築計画） ②施設点検計画の推進と定期点検
		3-02. 経年化管路の更新	③経年化管路更新事業
		3-03. 経営基盤の強化	④水道料金改定計画 ⑤アセットマネジメントの実施
		3-04. サービスの充実	⑥広報・広報手段の充実
		3-05. 維持管理体制の整備	⑦施設管理台帳整備事業

6.2 事業計画

我孫子市水道事業基本計画における計画期間後期の取り組みと事業計画を下表に表す。

表 6-2 事業計画

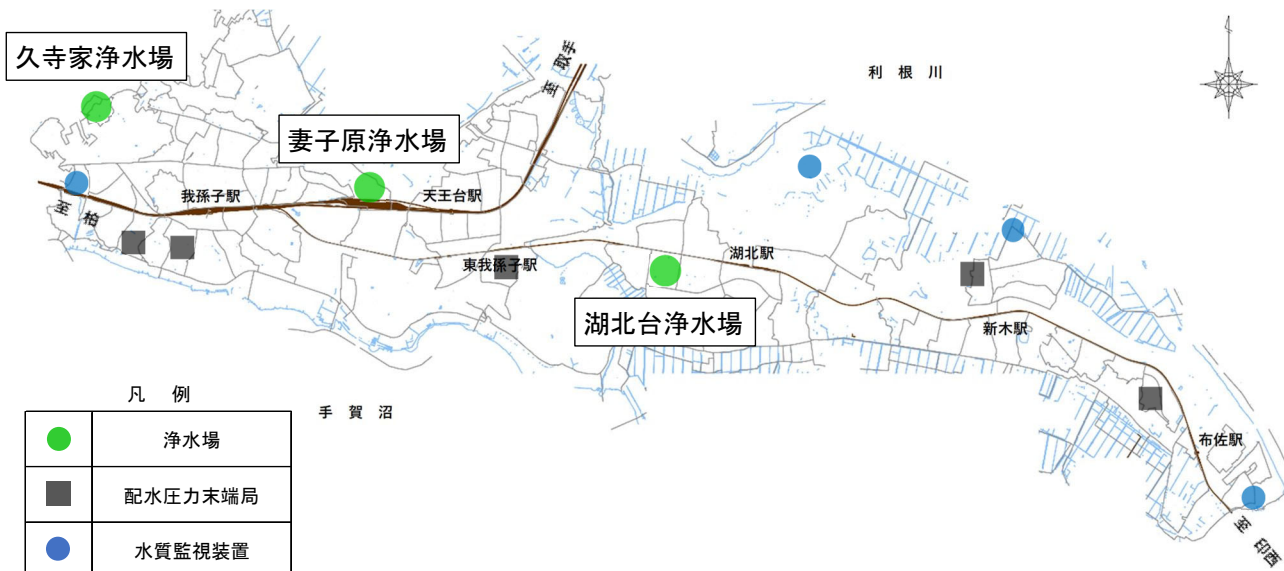
施 策	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度
①水道料金の適正化	←→				
②施設点検計画の策定と定期点検の実施		←→			
③再構築計画の検討			←→		
④管路更新・耐震化促進のための検討				←→	
⑤アセットマネジメントの一元化				←→	

単位：千円

事 業	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	合計
◇水道管路工事						
基幹管路工事	217,510	277,946	343,417	157,322	162,677	1,158,872
配水支管工事	460,562	748,373	865,499	884,961	574,842	3,534,237
設計委託	50,928	60,500	52,140	36,960	33,550	234,078
水道管路工事 計	729,000	1,086,819	1,261,056	1,079,243	771,069	4,927,187
◇浄水場関連設備工事						
湖北台浄水場 非常用発電機更新工事	434,024					434,024
圧力末端局更新工事	45,439	69,588				115,027
久寺家浄水場 受変電設備更新工事		288,650	442,063			730,713
高度浄水処理設備 コントロールセンター盤更新工事		195,799	299,864			495,663
久寺家浄水場 非常用発電機更新工事				420,852	644,534	1,065,386
湖北台浄水場 次亜注入設備更新工事			148,031			148,031
湖北台浄水場 配水ポンプ盤更新工事			161,754			161,754
水質監視装置更新工事				108,075	68,049	176,124
湖北台・久寺家浄水場 無停電電源装置更新工事		148,841				148,841
久寺家浄水場 監視操作盤更新工事					204,061	204,061
その他浄水場関連工事	34,701	56,087	190,284	167,594	98,755	547,421
設計委託	37,950	62,150	34,870	50,820	7,920	193,710
浄水場関連設備工事 計	552,114	821,115	1,276,866	747,341	1,023,319	4,420,755
◇その他設備工事						
妻子原浄水場給排水設備更新工事 (R8設計、R9工事)			20,224	220,056		240,280
3浄水場空調設備更新工事 (R7設計、R8工事)		40,032	440,834			480,866
3浄水場構造躯体劣化調査		18,403				18,403
その他設備工事 計	0	58,435	461,058	220,056	0	739,549
合 計	1,281,114	1,966,369	2,998,980	2,046,640	1,794,388	10,087,491

6.3 浄水場関連の更新スケジュール

<更新場所位置図>

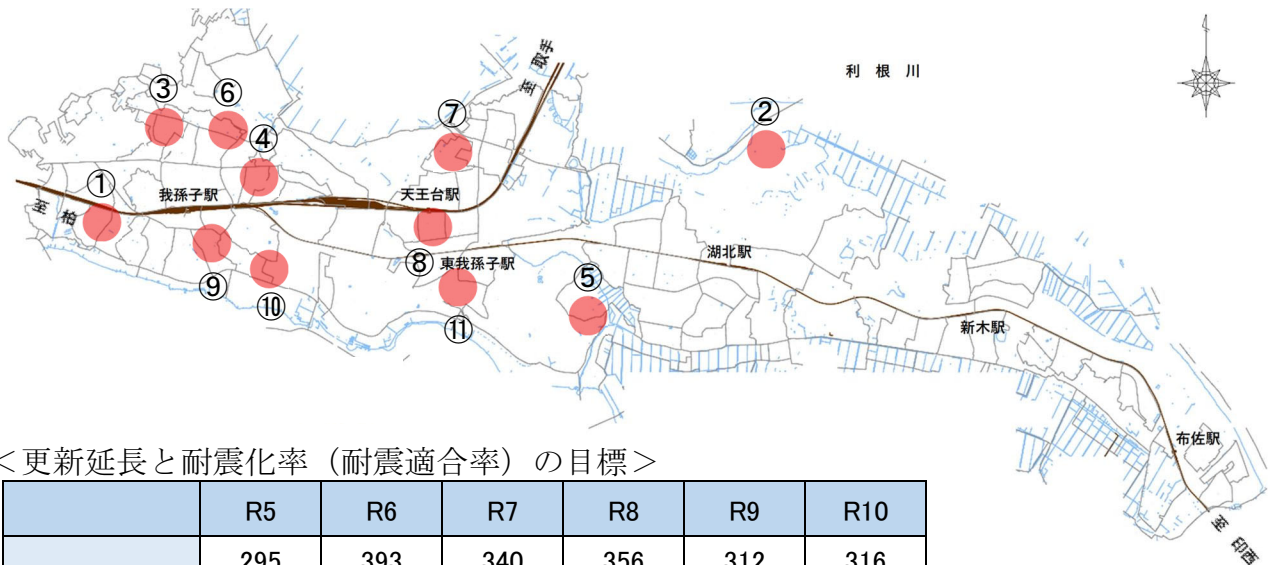


<更新スケジュール>

No	更新内容	工事期間	R6	R7	R8	R9	R10	R11～
①	圧力末端局更新工事	R6～7	→					
②	久寺家浄水場 受変電設備更新工事	R7～8		→				
③	高度浄水処理設備 コントロールセンター盤更新工事	R7～8		→				
④	湖北台・久寺家浄水場 無停電電源装置更新工事	R7		→				
⑤	湖北台浄水場 次亜注入設備更新工事	R8			→			
⑥	湖北台浄水場 配水ポンプ盤更新工事	R8			→			
⑦	久寺家浄水場 非常用発電機更新工事	R9～10				→		
⑧	水質監視装置更新工事	R9～10				→		
⑨	久寺家浄水場 監視操作盤更新工事	R10					→	
⑩	その他浄水場関連工事	R6～10	→	→	→	→	→	
⑪	妻小原浄水場 給排水設備更新工事	R9				→		
⑫	3浄水場空調設備更新工事	R8			→			
	次期浄水場設備 更新計画の策定	R11～20			→	→	→	→

6.4 管路の更新スケジュール

<更新場所位置図>



<更新延長と耐震化率（耐震適合率）の目標>

	R5	R6	R7	R8	R9	R10
更新延長(m)	295	393	340	356	312	316
	3,121	2,643	4,193	4,357	4,693	3,208
耐震化率(%)	46.5	47.7	48.7	49.7	50.7	51.6
	48.0	48.5	49.3	50.2	51.1	51.8

上段：基幹管路、下段：配水支管

※管路全体の耐震化率（耐震適合率）を年間で1%向上させることを計画目標とする。

<更新スケジュール>

No	更新場所	工事期間	R6	R7	R8	R9	R10	R11～
①	船戸1丁目	R5～6	→					
②	中峠(みどり台)	R4～6	→					
③	つくし野1、2丁目	R6～8	→	→	→			
④	並木5～8丁目	R6～9	→	→	→	→		
⑤	岡発戸、都部、湖北台【基幹管路】	R4～10	→	→	→	→	→	
⑥	つくし野7丁目	R7～8		→	→			
⑦	柴崎台2、3丁目	R7～10		→	→	→	→	
⑧	天王台1、3丁目	R7～10		→	→	→	→	
⑨	緑	R8～10			→	→	→	
⑩	寿	R9～10				→	→	
⑪	東我孫子	R9～10				→	→	
	次期水道管路更新計画の策定	R11～20			→	→	→	→

※地震に弱く耐震性がない「塩化ビニル管」と「普通铸铁管」を
地震に強く耐震性がある「ポリエチレン管」と「ダクタイル铸铁管」に取り替える工事