



蕨市水道事業ビジョン

～市民の豊かさつなく わらびの水道～



令和5年3月

蕨市水道部

蕨市水道事業ビジョン

蕨市水道部

はじめに



蕨市水道事業は、昭和33年4月に給水を開始して以来、浄水場や管路をはじめ水道施設の計画的な整備を行うなど、安定的な水道水の供給と水道サービスの向上に取り組んでまいりました。

平成25年3月には、将来の水道の理想像と10年間に取り組むべき施策を示す「蕨市水道ビジョン」を策定し、この間、基幹管路の耐震化率は96%に達するなど、計画を着実に推進しながら、安定的な事業運営を行ってきました。一方で、近年では、節水機器の普及やライフスタイルの変化等により水需要が減少傾向にあるほか、老朽化する水道施設の更新や災害に備えた耐震化等に引き続き取り組む必要があるなど、多くの課題に直面しています。これらを解決しつつ、安定的に水道事業を継続していくため、この度、令和5年度から10年間の計画期間とする、新たな「蕨市水道事業ビジョン」を策定しました。

本ビジョンは、『将来にわたって、市民に安心・安全な水を安定的に、適正な料金でお届けする』ことを基本理念とし、厚生労働省の「新水道ビジョン」で示された「安全」「強靱」「持続」の観点を踏まえ、3つの基本方針として、「安心して飲める水道」、「災害に強い水道」、「将来にわたって健全な水道」を掲げています。水道施設の更新や耐震化を推進し、非常時にも安定して水道水が供給できる体制を充実させながら、水道事業の効率的な健全経営を次世代に引き継ぐための計画となっています。

本ビジョンを着実に進め、10年後、さらには50年後の未来を見据えた持続可能な蕨市水道事業を目指していきますので、なお一層のご理解とご協力をいただきますようお願い申し上げます。

結びに、本ビジョンの策定にあたり、ご尽力いただいた蕨市上下水道審議会委員の皆様をはじめ、貴重なご意見をいただきました市民の皆さん、関係各位に心より御礼を申し上げます。

令和5年3月

蕨市長 頼 高 英 雄

目 次

1 章 蕨市水道事業ビジョン策定にあたって	1
1 蕨市水道事業ビジョンの目的	1
1.1 我が国の水道事業の現状と課題	1
1.2 目的	2
2 蕨市水道事業ビジョンの位置付け	3
3 計画期間と目標年度	3
2 章 蕨市及び蕨市水道事業の概要	4
1 蕨市の概要	4
1.1 位置と特徴	4
1.2 自然災害	5
1.3 人口	8
2 蕨市水道事業の概要	10
2.1 水道事業の沿革	10
2.2 水需要	12
2.3 水源水量	13
2.4 給水区域と水道施設の位置	13
2.5 水道施設の概要	14
2.6 経営状況	16
3 章 将来の事業環境見通し	19
1 水需要の見通し	19
2 更新需要の見通し	20
4 章 現況課題と実現方策	22
1 経営理念と基本方針	22
1.1 経営理念	22
1.2 基本方針、行動指針及び行動計画	23
1.3 行動計画について	25
2 安心して飲める水道【安全】	26
2.1 水質管理の徹底	27
2.2 給水装置の安全性強化	30
3 災害に強い水道【強靱】	32
3.1 管路・施設の耐震化	33
3.2 危機管理対策の充実	37
4 将来にわたって健全な水道【持続】	42
4.1 管路・施設の健全性の維持	44
4.2 施設能力の見直し	47
4.3 地下水源の保全と有効活用	48
4.4 健全な財政運営	51
4.5 安定的な業務体制の維持	55
4.6 使用者に支持される事業運営	57
4.7 環境対策への取り組み	59

5章	アセットマネジメント	62
1	アセットマネジメントの概要	62
1.1	アセットマネジメントの定義及び目的	62
1.2	アセットマネジメントの効果	62
1.3	アセットマネジメントの構成要素と実践サイクル	63
1.4	検討期間	63
2	更新需要の見通し	64
2.1	法定耐用年数で更新した場合の更新需要	64
2.2	本市独自の更新基準で更新した場合の更新需要	67
3	財政収支の見通し	68
3.1	財政条件の設定	68
3.2	財政収支見通し	69
6章	経営戦略	70
1	経営戦略策定にあたって	70
1.1	趣旨	70
1.2	経営戦略策定の流れ	71
2	現状把握・分析	72
2.1	経営分析について	72
2.2	経営分析結果	72
3	投資計画	74
3.1	趣旨	74
3.2	施設の最適化(ダウンサイジング)	74
3.3	年次別事業計画	74
4	財政計画	75
4.1	財政計画	75
4.2	財政試算結果	76
4.3	水道料金改定の必要性	78
5	効率化・経営健全化の取組	79
5.1	組織力の強化、確実な技術の継承	79
5.2	発展的広域化の推進	80
5.3	広報活動の充実	80
5.4	その他重点事項	81
7章	フォローアップ	82
1	PDCA サイクルによる見直し	82
資料編		
資料1	給水人口及び給水量の算出根拠	83
資料2	後期計画の評価	126

1章 蕨市水道事業ビジョン策定にあたって

1 蕨市水道事業ビジョンの目的

1.1 我が国の水道事業の現状と課題

我が国の水道普及率は、98.1%（令和2年度、厚生労働省）を達成し、市民の生活や社会経済活動に不可欠の重要なライフラインとなっています。そして、これまでの水道の拡張整備を前提とした時代から既存の水道の基盤を確固たるものとしていくことが求められる時代に変化し、以下の課題に直面しています。

- ① 人口減少に伴う水需要の減少
- ② 水道施設の老朽化等
- ③ 職員の高齢化、技術継承不足により、適切な施設運営及び維持管理が困難となるおそれ
- ④ 給水原価が供給単価を上回るおそれ（原価割れ）

これらの課題を解決し、将来にわたり安全な水の安定供給を維持していくためには水道の基盤強化を図ることが必要として、令和元年10月1日に改正水道法が施行されました。

以下に改正水道法の概要を示します。本市水道事業においてもこの改正水道法の趣旨を踏まえ、長期的な視点を持って事業の安定性、持続性を示していくことが重要です。

改正の趣旨	水道法の一部を改正する法律（平成30年法律第92号）の概要
人口減少に伴う水の需要の減少、水道施設の老朽化、深刻化する人材不足等の水道の直面する課題に対応し、水道の基盤の強化を図るため、所要の措置を講ずる。	
改正の概要	<p>1. 関係者の責務の明確化</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 国、都道府県及び市町村は水道の基盤の強化に関する施策を策定し、推進又は実施するよう努めなければならないこととする。 ② 都道府県は水道事業者等（水道事業者又は水道用水供給事業者をいう。以下同じ。）の間の広域的な連携を推進するよう努めなければならないこととする。 ③ 水道事業者等はその事業の基盤の強化に努めなければならないこととする。 <p>2. 広域連携の推進</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 国は広域連携の推進を含む水道の基盤を強化するための基本方針を定めることとする。 ② 都道府県は基本方針に基づき、関係市町村及び水道事業者等の同意を得て、水道基盤強化計画を定めることができることとする。 ③ 都道府県は、広域連携を推進するため、関係市町村及び水道事業者等を構成員とする協議会を設けることができることとする。 <p>3. 適切な資産管理の推進</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 水道事業者等は、水道施設を良好な状態に保つように、維持及び修繕をしなければならないこととする。 ② 水道事業者等は、水道施設を適切に管理するための水道施設台帳を作成し、保管しなければならないこととする。 ③ 水道事業者等は、長期的な観点から、水道施設の計画的な更新に努めなければならないこととする。 ④ 水道事業者等は、水道施設の更新に関する費用を含むその事業に係る収支の見通しを作成し、公表するよう努めなければならないこととする。 <p>4. 官民連携の推進</p> <p>地方公共団体が、水道事業者等としての位置付けを維持しつつ、厚生労働大臣の許可を受けて、水道施設に関する公共施設等運営権※を民間事業者に設定できる仕組みを導入する。</p> <p>※公共施設等運営権とは、PFIの一類型で、利用料金の徴収を行う公共施設について、施設の所有権を地方公共団体が所有したまま、施設の運営権を民間業者に設定する方式。</p> <p>5. 指定給水装置工事事業者制度の改善</p> <p>資質の保持や実体との乖離の防止を図るため、指定給水装置工事事業者の指定※に更新制（5年）を導入する。</p> <p>※各水道事業者は給水装置（蛇口やトイレなどの給水用具・給水管）の工事を施行する者を指定でき、条例において、給水装置工事は指定給水装置工事事業者が行う旨を規定。</p>
施行期日	令和元年10月1日（ただし、3. ②は令和4年9月30日までは、適用しない。）

1.2 目的

厚生労働省は、人口・水需要の減少や東日本大震災を踏まえ、平成16年6月に策定した「水道ビジョン」の見直しを行い、平成25年3月に「新水道ビジョン」を策定しました。これは、水道を取り巻く環境の変化に対応し、今後もすべての国民が水道の恩恵を享受し続けることができるよう、50年後、100年後の将来を見据え、水道の理想像を「安全」「強靱」「持続」の観点から明示するとともに、その理想像を具現化するため、今後取り組むべき事項や方策、関係者の役割分担を示したものです。

このような背景を踏まえ、先の「蕨市水道ビジョン」の計画期間が満了を迎えるため、本市水道事業が現在抱える課題に対して、中長期的視点に基づき将来あるべき理想像を示すとともに、その理想像を具現化するための具体的な取組を示す「蕨市水道事業ビジョン」を新たに策定するものです。

「蕨市水道事業ビジョン」では、今後も市民生活や経済活動を支えてきた水道を維持できるよう、安全安心で清浄な水を未来永劫にわたって安定供給し、また経営基盤及び財政マネジメントの強化を図り健全な水道事業を推進することを目的とします。

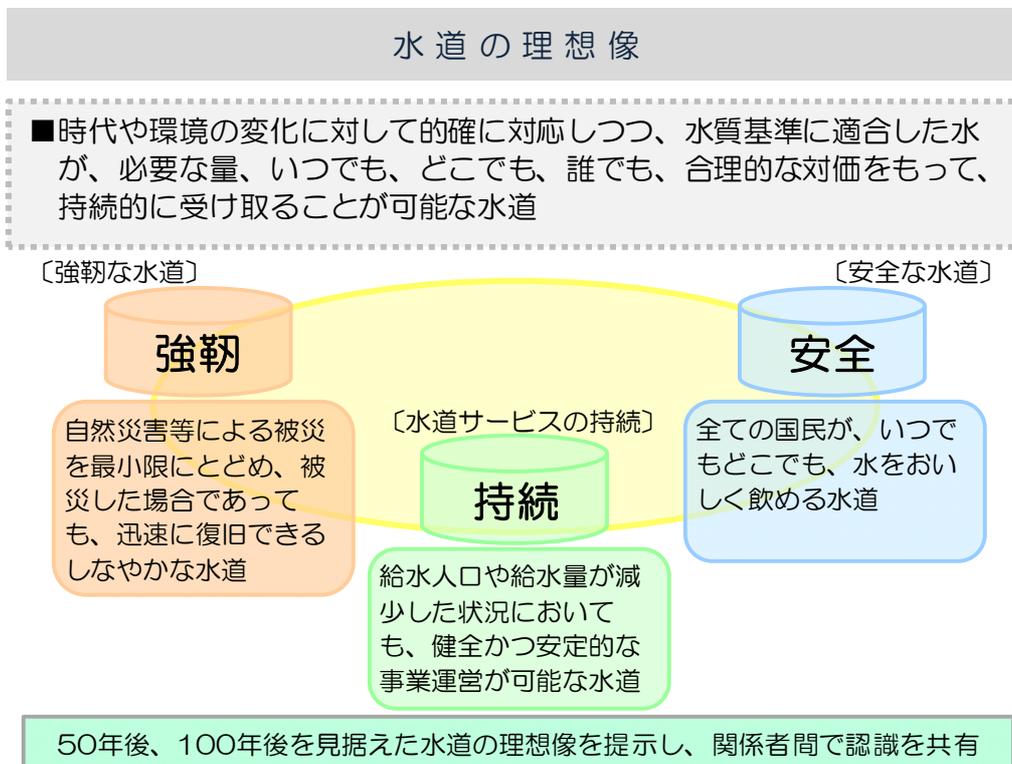


図 1-1-1 新水道ビジョンが示す水道の理想像(新水道ビジョン(厚生労働省)より)

2 蕨市水道事業ビジョンの位置付け

「蕨市水道事業ビジョン」の位置付けは、市の上位計画である『「コンパクトシティ蕨」将来ビジョン』及び埼玉県が策定した「埼玉県水道ビジョン」、厚生労働省が平成25年3月に策定した「新水道ビジョン」と整合・調整を図りつつ、将来に渡って「安全」「強靱」「持続」の3つの観点から課題を抽出し、推進方策を整理していくものです。また、本水道事業ビジョンは水道利用者である市民の皆さんからのアンケート調査などにより、意見を反映させています。

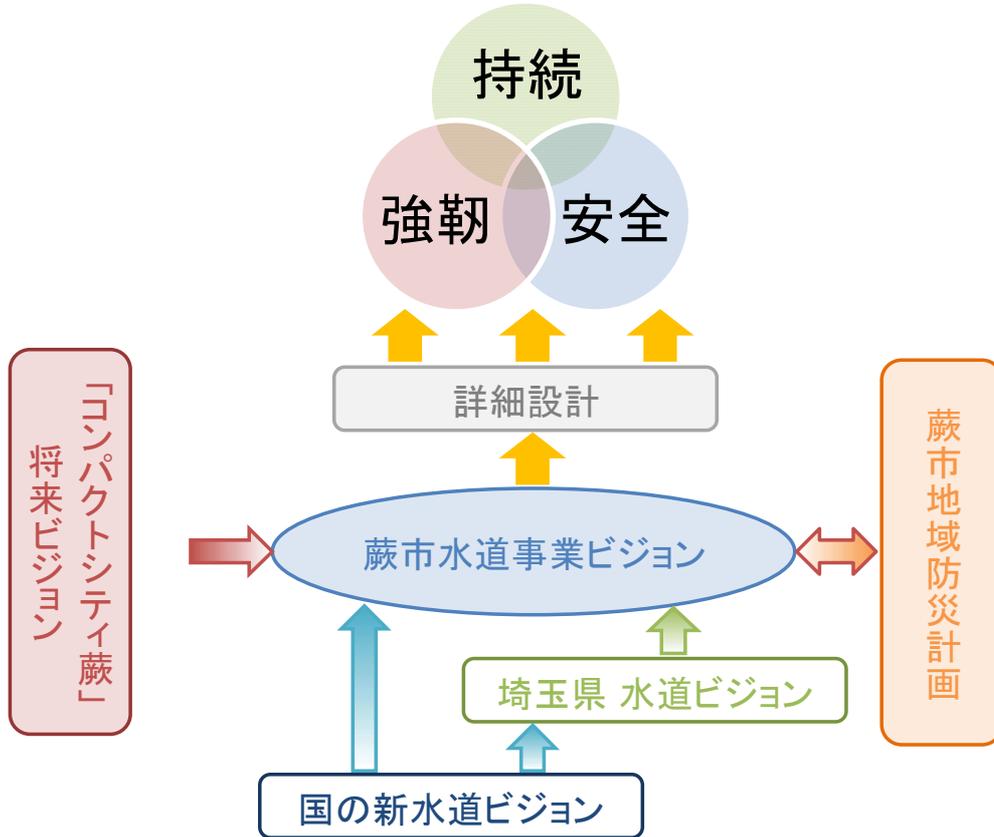


図 1-2-1 水道事業ビジョンの位置付け

3 計画期間と目標年度

本ビジョンでは、50年先を見据えた水道の将来像と、その実現に向けて当面取り組むべき施策を示します。目標年度を令和14年度と定め、計画期間は令和5年度から10年間として、策定後5年目に計画の見直しを行います。

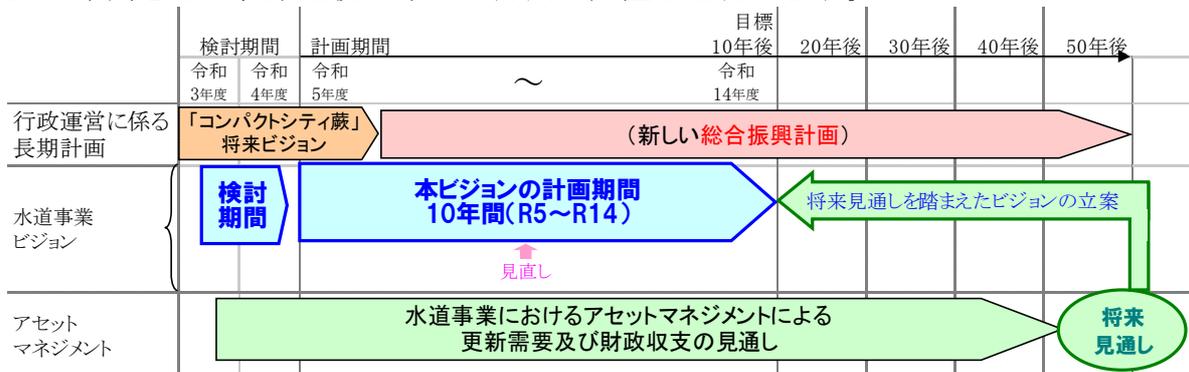


図 1-3-1 水道事業ビジョンの計画期間と目標年度

2章 蕨市及び蕨市水道事業の概要

1 蕨市の概要

1.1 位置と特徴

蕨市は埼玉県の南部に位置し、北西をさいたま市、北と東を川口市、南と西を戸田市と隣接した東西 4.2 km、南北 2.4 km、面積 5.11km² と日本一面積が小さな市です。

本市は、江戸時代に中山道の宿場町として栄えた蕨宿と、双子織といわれる綿織物業が盛んであった塚越村とが明治 22 年に合併して蕨町となり、昭和 34 年 4 月 1 日に全国で 547 番目、埼玉県では 23 番目の市として誕生しました。

現在は、市の西部に国道 17 号、東部に JR 京浜東北線が通り、東京都心や埼玉県の中心地であるさいたま市への交通利便性が高いコンパクトシティとして発展し、約 75,000 人の市民が居住する人口密度が日本一高い市となっています。土地の利用状況は、宅地 61.2%、雑種地・畑及び山林 6.5%、その他（公共施設・道路など）が 32.3% です。

こうした小さな市域を生かして都市基盤や公共施設などを早くから整備・充実させるとともに、古くから盛んであった人と人との触れ合いを通じて育んできた市民どうしの郷土愛から、成年式や機まつりなど全国的にも誇れる市民行事が生まれています。

また、昭和 40 年代からは全国に先駆けてコミュニティ活動を推進し、今日まで市民が主役のまちづくりを着実に進めています。

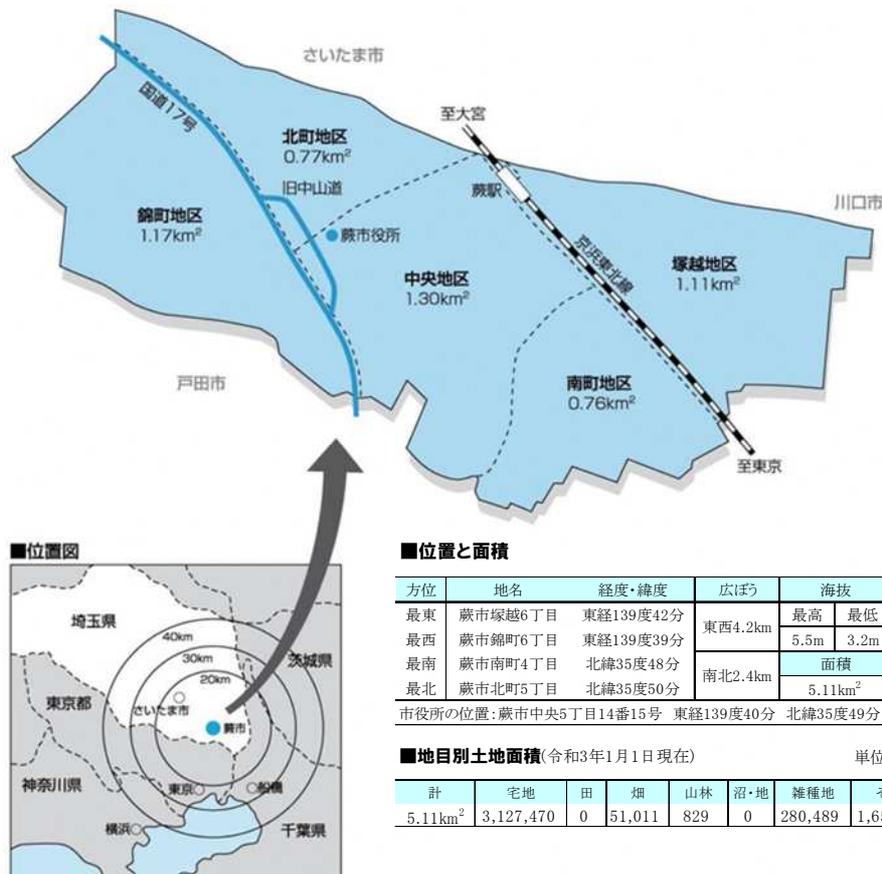


図 2-1-1 蕨市の位置と土地面積

1.2 自然災害

蕨市では、平成 27 年 3 月に改定した「蕨市地域防災計画」において、地震災害や風水害、大規模な事故など、すべての災害に対処しうる各種計画を策定することを目標とし、その一環として、地震及び洪水災害を想定した本市のハザードマップをそれぞれ作成しています。

(1) 地震

埼玉県が平成 25 年度に公表した「平成 24・25 年度埼玉県地震被害想定調査」では 5 つの地震が想定されています。その中で最も大きな影響を受けるのは「東京湾北部地震」（マグニチュード 7.3）であり、発生した場合、本市内では最大震度 6 強、液状化が発生する可能性が高く、全壊 490 棟、半壊 1,383 棟の建物被害が発生すると想定されています。

政府の地震調査委員会では、今後 30 年以内にマグニチュード 7.0 級の首都直下型地震が起こる確率を、70%程度（令和 2 年 1 月 24 日時点）と公表しています。

「地域の危険度マップ」は、地震の揺れと液状化により、被害を受ける建物の割合を街区単位で示しています。中央浄水場は全半壊する建物の割合が 15%以上である街区、塚越浄水場は全半壊する建物の割合が 20%以上である街区に含まれています。

(2) 洪水

国土交通省が作成した「荒川水系浸水想定区域図」、埼玉県が作成した「芝川・新芝川浸水想定区域図」と「鴨川・鴻沼川浸水想定区域図」に基づいて、蕨市洪水ハザードマップを作成しています。この中で荒川が 200 年に 1 回発生する大雨によって氾濫した場合には本市の浸水は最大で 3～5m となると想定されています。

水道事業における浸水による被害は両浄水場で 2～3m と想定され、電気機械設備の機能不全による配水停止、地下配水池等への濁水混入など、その被害は計り知れません。

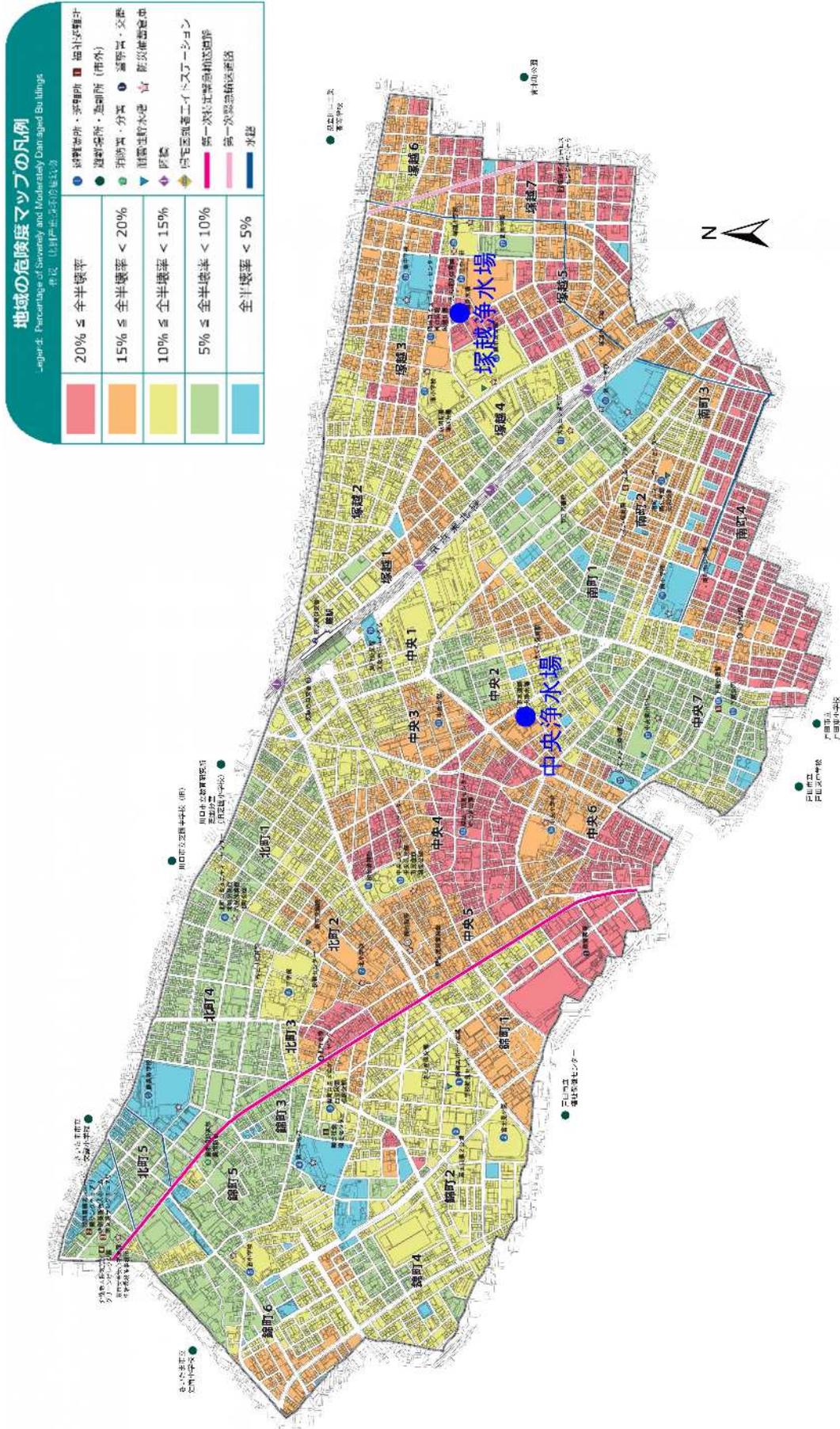


図 2-1-2 東京湾北部地震による地域の危険度マップ
 (蕨市地震ハザードマップ (地域の危険度マップより) 平成 28 年 3 月改定より)

1.3 人口

(1) 人口の推移

本市の行政区域内人口は、平成 17 年度の 70,643 人までは微減傾向にありましたが、その後右肩上がりに増加し、令和 3 年度に 75,313 人となりました。

その要因としては、外国人人口の増加が挙げられます。平成 23 年度では 3,538 人でしたが、令和 3 年度では 7,378 人と、3,840 人（119%）増加しているのに対して、日本人人口は微減傾向で推移しています。

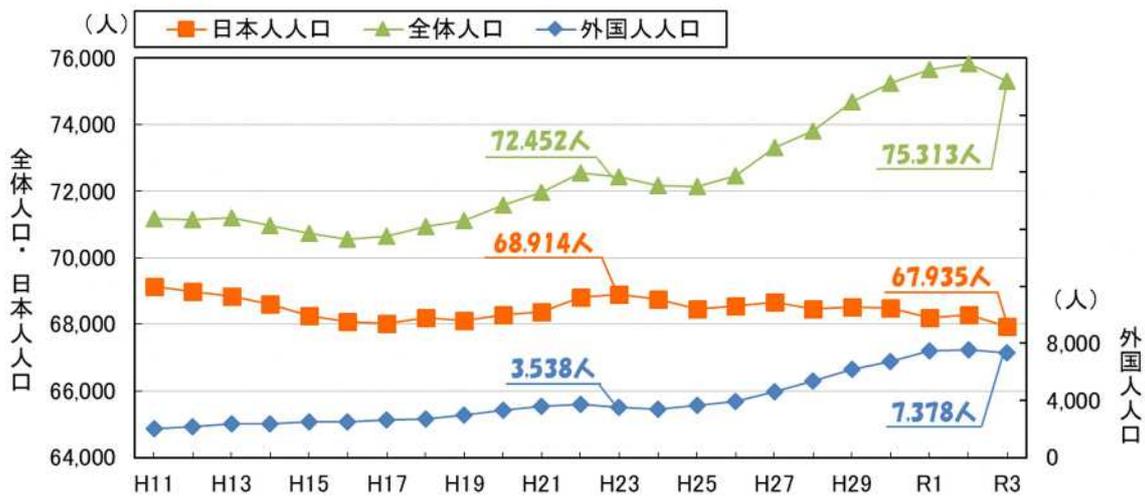


図 2-1-4 行政区域内人口の推移 (年度末時点)

日本人の 1 世帯当たりの構成人数は、平成 11 年度の 2.28 人から令和 3 年度の 1.91 人と大きく減少していますが、世帯数は平成 11 年度の 30,385 世帯から令和 3 年度の 35,627 世帯と増加傾向を示しています。その理由としては、単身世帯の増加が挙げられ、令和 2 年度国勢調査によると、総世帯数に占める単身世帯の割合は 46.2%でした。

一方、外国人の 1 世帯当たりの構成人員は、平成 11 年度の 1.24 人と比べて、令和 3 年度の 1.61 人と増加傾向が続いており、世帯数も平成 11 年度の 1,628 世帯から令和 3 年度の 4,586 世帯と急激な増加傾向を示しています。

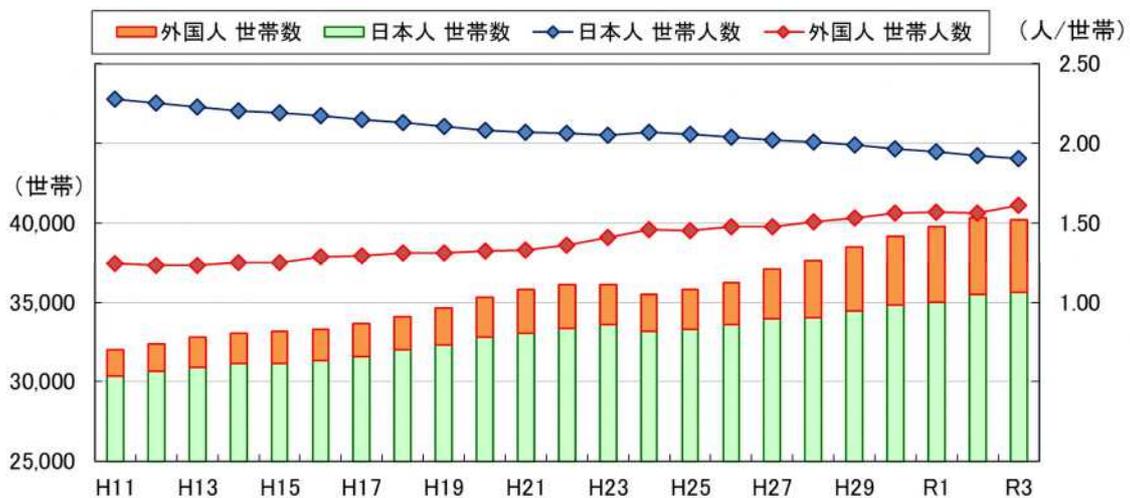


図 2-1-5 世帯数、世帯人員の推移

15歳から49歳までの女性に対する出生数の割合である合計特殊出生率は、過去10年間の埼玉県平均では平成27年の1.39が最高であり、令和2年は1.27に減少しています。一方、蕨市では平成30年に0.92と近年の過去最低値から令和2年に1.18と増加していますが、全国及び埼玉県の平均と比べて出生率が低くなっています。従って、自然動態の減少が続くと考えられます。

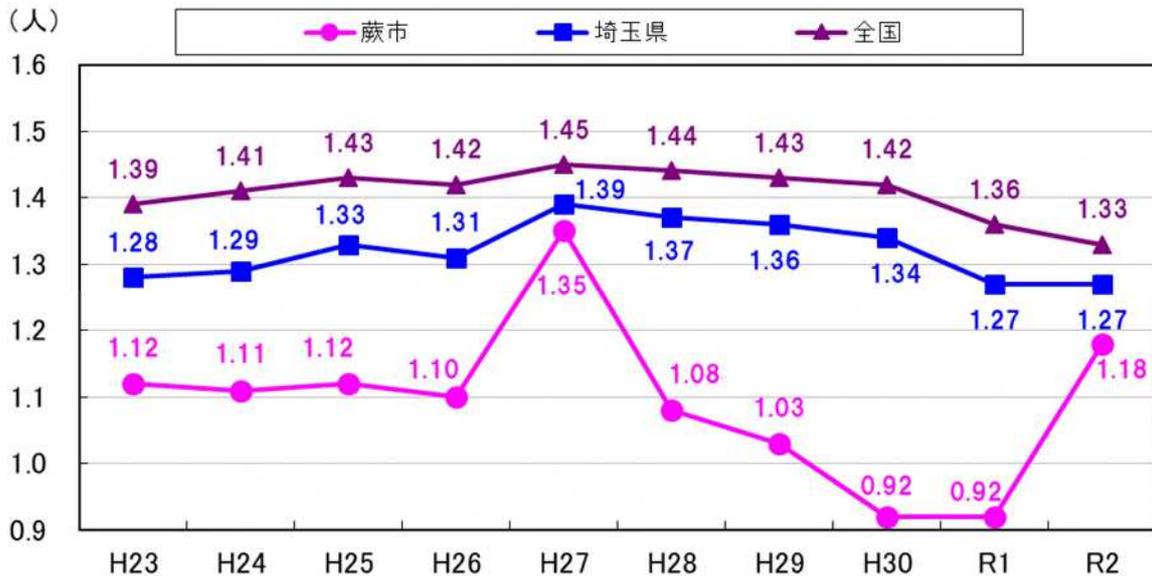


図 2-1-6 合計特殊出生率の推移（埼玉県 HP より）

(2) 開発人口など

本市では、現時点において、蕨駅西口地区第一種市街地再開発事業、中央第一地区まちづくり事業、錦町土地区画整理事業の3つの整備事業を進めています。

蕨駅西口地区第一種市街地再開発事業は蕨駅西口の再開発事業として、既に第1工区として7番街区が平成23年に完成しています。第2工区の開発では、新たな高層の建物が2棟建設予定であり、都市型住宅が約420戸造られる計画で、令和8年3月に事業完了の計画となっています。なお、この事業による増加人口は約760人と見込んでいます。

中央第一地区まちづくり事業は、防災性の向上及び良好な商業・住環境の形成を図るため、地区計画の地区整備計画に基づき、地区施設（道路・公園・広場）の整備を進めています。また、錦町土地区画整理事業は、適切な土地利用が図られるとともに、道路、公園、下水道などの都市基盤の整備も進み、良好な居住環境が整うなど、快適で暮らしやすいまちづくりを継続して推進しており、今後、人口の増加が期待されます。

2 蕨市水道事業の概要

2.1 水道事業の沿革

昭和 32 年 3 月に計画給水人口 35,000 人の創設認可を取得し、現在の中央浄水場である第 1 浄水場を建設し、昭和 33 年 4 月に給水を開始しました。その後も給水人口の増加傾向がみられ、第 1 浄水場だけでは施設能力が不足すると想定されたため、昭和 36 年 12 月には計画給水人口 70,000 人とした第 1 次拡張事業変更認可を取得し、現在の塚越浄水場である第 2 浄水場を建設しました。

第 1 次拡張事業変更認可までの水源は深井戸からの取水のみで対応していましたが、引き続き増加傾向にあった水需要による、地下水の過剰な取水によって地盤沈下の傾向がみられていました。そのため、計画給水人口 86,800 人とした第 2 次拡張事業変更認可を昭和 42 年 3 月に取得し、塚越浄水場において従来までの深井戸に加えて、昭和 43 年 7 月に県水受水を開始しました。

さらに昭和 44 年 1 月には計画給水人口 90,000 人、一日最大給水量 37,800m³ の第 3 次拡張事業変更認可を取得して、中央浄水場での県水受水と配水池の増設をしています。

その後は管路の整備を計画的に進めたことにより、昭和 51 年 3 月には水道普及率 100%を達成し、市全域に水道を供給することが可能となりました。

また、平成元年度からは、配水管全体の約 76%を占めていた耐震性に劣る石綿セメント管*1更新に取り組み、令和 3 年度の残存率は 0.2%となっています。

さらに、毎年の管路耐震化更新を継続して実施するとともに、中央浄水場及び塚越浄水場の電気機械設備更新を順次実施し、現在に至っています。

*1 石綿セメント管:軽量で加工性がよく、安価であったため、配水管として用いられていたが、衝撃に弱く耐震性が著しく低いこと、製造や施工時のアスベスト吸入の問題があることから、現在は布設替が推進されている。

表 2-2-1 水道事業の沿革

年月	認可	蕨市水道事業のあゆみ	
		中央浄水場	塚越浄水場
昭和32年3月	創設認可	計画給水人口 35,000人	
		第1浄水場(現・中央) 第1号取水井	
昭和33年4月		第2号取水井 第3号取水井	給水開始
昭和36年12月	第1次拡張事業 変更認可	第4号取水井	計画給水人口 70,000人
			第2浄水場(現・塚越) 第5号取水井～第9号取水井
昭和42年3月	第2次拡張事業 変更認可		計画給水人口 86,800人
			泉水導入認可 ↓ 受水開始
昭和43年7月			計画給水人口 90,000人
昭和44年1月	第3次拡張事業 変更認可	改修工事 ↓ 泉水導入認可 ↓ 受水開始	
昭和46年5月			
昭和49年1月			水道庁舎開設(市役所から移転)
昭和51年3月			水道普及率100%
平成元年4月			石綿セメント管の更新開始
平成7年4月			運転管理業務24時間委託
平成8年4月		運転管理業務24時間委託	
平成14年4月			料金業務民間委託
平成20年6月			全面改修竣工
平成22年8月		PC配水池竣工	
平成23年4月			直結増圧式給水を導入 (3階直圧式、10階増圧式)
平成24年6月		電気機械設備更新	
平成28年3月			無人化
平成28年4月			第9号取水井自家発電設備設置
平成29年12月			第7号取水井自家発電設備設置
令和元年2月			

2.2 水需要

本市における給水人口*²は、単身世帯の増加により世帯当たり構成人数は減少しているものの、外国人の転入により人口は増加傾向で推移しており、令和3年度では75,313人となっています。

年間総配水量を年間で割り返した1日平均配水量は、平成24年度に22,611m³であったものが令和3年度には21,540m³と、10年間で4.7%減少しています。ただし、直近6年間は概ね横ばい傾向で推移しています。

同様に、1日最大配水量*³も平成24年度は24,600m³でしたが、その後は減少から横ばい傾向で推移し、令和3年度には23,760m³となっています。

このように給水人口が増加傾向にあるにもかかわらず、配水量が減少傾向または横ばい傾向にある要因は、節水機器の普及及び市民の節水意識の向上、あまり水を使用しない単身世帯の増加などによるものと考えられます。

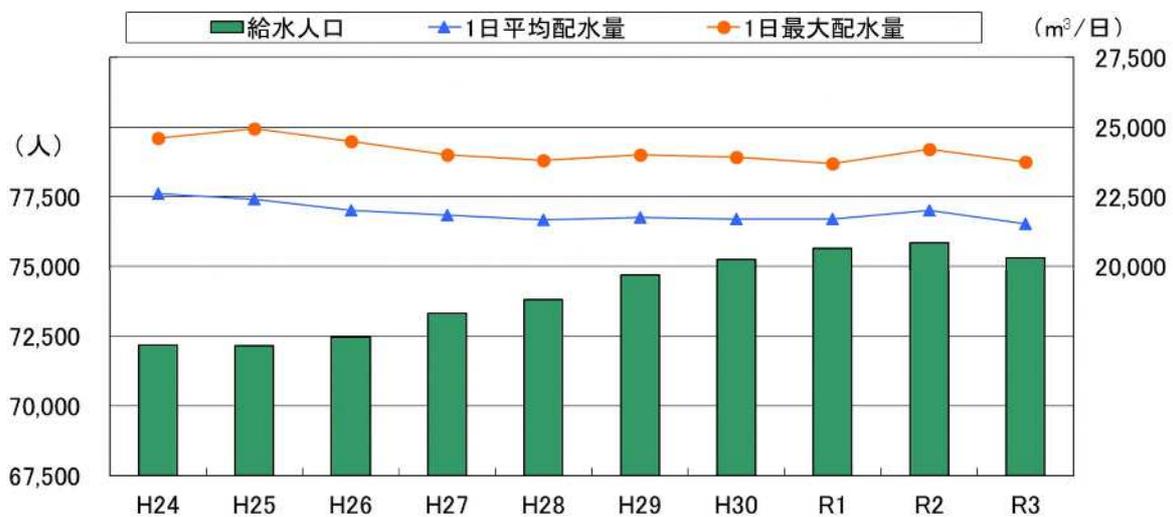


図 2-2-1 給水人口と配水量の推移

*² 給水人口:給水区域内に居住し、水道による給水を受ける人。

*³ 1日最大配水量:浄水場から1日に配水される量の年間最大値。

2.3 水源水量

本市は、自己水源である地下水と県企業局からの受水を水源としています。

直近10年間の1日平均水源水量は、22,000 m³前後で横ばいとなっています。その水源内訳は、地下水が1/3、県水受水が2/3となっています。

また、本市の地下水の水質は、塩素で消毒するだけで配水できる良好なものであるため、地盤沈下などの環境に影響を及ぼさない程度に地下水を有効に活用することで、低廉な水の供給に寄与しています。

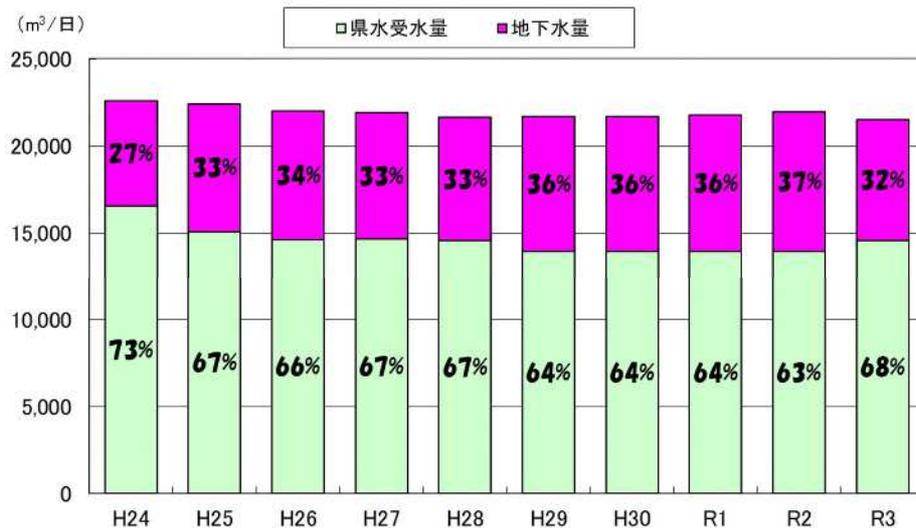


図 2-2-2 水源水量割合の推移

2.4 給水区域と水道施設の位置

本市の給水区域*⁴は市内全域となっており、行政区域と一致しています。京浜東北線を境に、西側に中央浄水場、東側に塚越浄水場を配置しています。



図 2-2-3 浄水場及び取水井*⁵の位置

*⁴ 給水区域:水道事業が水道の給水義務を負う区域。

*⁵ 取水井:市内9本の井戸の平均深度は220mで、地下水位及び水質が天候や地表条件に左右されにくいのが特徴。

2.5 水道施設の概要

中央浄水場及び塚越浄水場の水源から配水までの施設フローは、下図のとおりです。地下水には次亜塩素酸ナトリウム*6による消毒のみを実施して配水池に貯留します。一方、県水は、荒川や江戸川などの河川表流水を取水し、埼玉県の所有する大久保・新三郷浄水場において浄水処理を行った後に、中央浄水場及び塚越浄水場に送水されています。

地下水と県水は、配水池内で混合してから、ポンプで市内に配水しています。また、両浄水場を結ぶ融通管を整備して、緊急時に備えています。

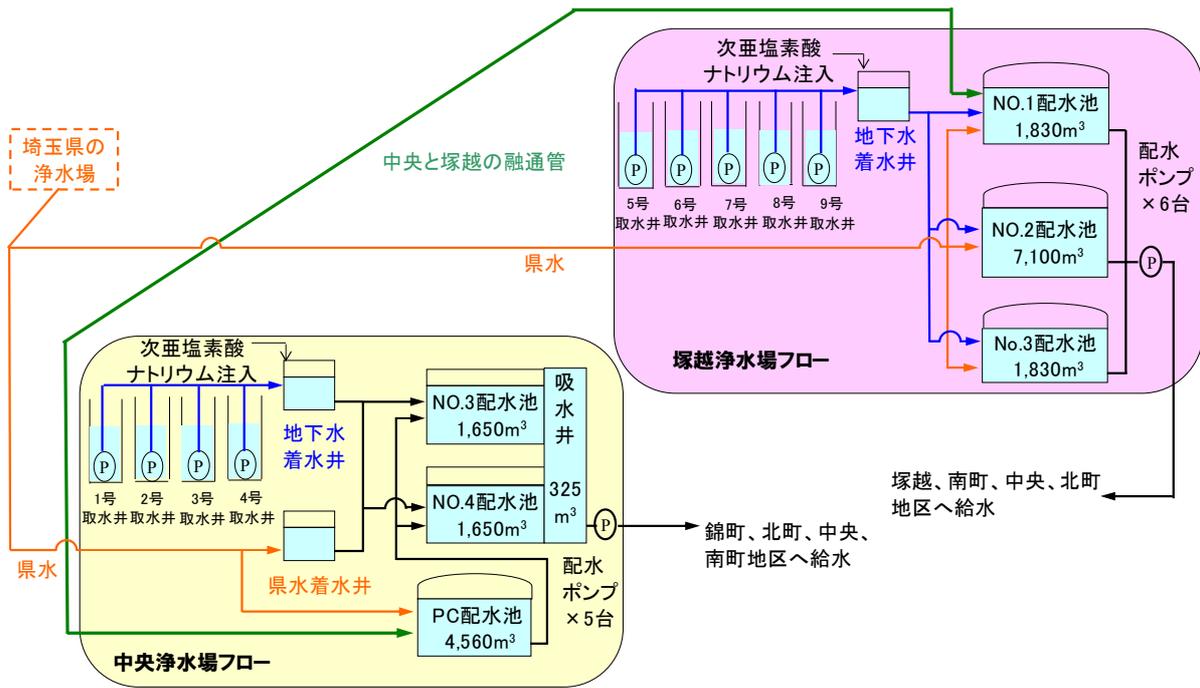


図 2-2-4 水源～配水までの施設系統図

(1)取水井

取水井は、中央浄水場の周辺に1号井～4号井の4本（1号井は浄水場内）、塚越浄水場の周辺に5号井～9号井の5本（5号井は浄水場内）を保有しています。

これらの井戸は、昭和32年度から40年度にかけて設置したもので、適宜更新や維持管理を実施しながら、蕨市の水道水を賄う重要な自己水源として使用を継続しています。

表 2-2-2 井戸設備経年表

	1号取水井	2号取水井	3号取水井	4号取水井
中央系統				
設置場所	中央2丁目10番6号	南町1丁目36番	中央6丁目8番	南町1丁目3番
当初設置	昭和32年9月	昭和33年7月	昭和36年4月	昭和37年8月
本体更新	-	平成14年10月	平成16年12月	平成19年3月
ポンプ更新	令和5年3月	令和2年3月	令和2年3月	平成19年3月
深度	235m	210m	220m	220m

	5号取水井	6号取水井	7号取水井	8号取水井	9号取水井
塚越系統					
設置場所	塚越5丁目3番16号	塚越5丁目37番	塚越7丁目15番	塚越1丁目10番	塚越3丁目10番
当初設置	昭和38年8月	昭和40年8月	昭和39年7月	昭和38年5月	昭和40年12月
本体更新	-	-	平成17年12月	平成20年3月	-
ポンプ更新	令和5年3月	平成29年11月	令和3年3月	平成20年3月	令和3年3月
深度	220m	220m	220m	220m	220m

*6 次亜塩素酸ナトリウム: 水道水の消毒などを目的として添加する塩素剤の一つ。配水管の末端において、この塩素が残存している(残留塩素という)ことが水道法で定められている。

(2)浄水場

中央、塚越の両浄水場には、地下水を消毒するための塩素注入設備、消毒した地下水や県水を貯留する配水池、各家庭に配水するためのポンプ設備などがあります。

浄水場の施設能力は次表のとおりですが、実際の配水量に比較すると配水池容量には余裕があり、災害時等における飲料水確保施設という側面も有しています。

表 2-2-3 浄水場の施設能力

		中央浄水場	塚越浄水場
確保している水源	自己水源	取水井 4 井	取水井 5 井
	浄水受水	県水受水	県水受水
自己水の浄水処理方法		塩素消毒のみ	塩素消毒のみ
計画 1 日最大浄水場施設能力 (m ³ /日)		18,858	13,966
1 日最大配水量 (m ³ /日)		11,920	11,840
配水池容量 (m ³)		8,185	10,760
配水池数		RC×2、PC×1	PC×3

(3)管路

本市の管路は、令和 3 年度末時点で総配水管延長約 180km (口径 φ50~500mm) に達しています。そのうち、耐震管割合は、52.7% (約 94.9km) となっており、そのほとんどが耐震継手を有するダクタイル鋳鉄管となっています。また、地震動に対し脆弱な石綿セメント管については、平成元年度より計画的に耐震管へ布設替えを行ってきた結果、令和 3 年度末には残り約 0.2% (0.3km) となりました。令和 5 年度までには残りのほとんどが更新完了する計画となっています。



図 2-2-5 管種別管路延長割合

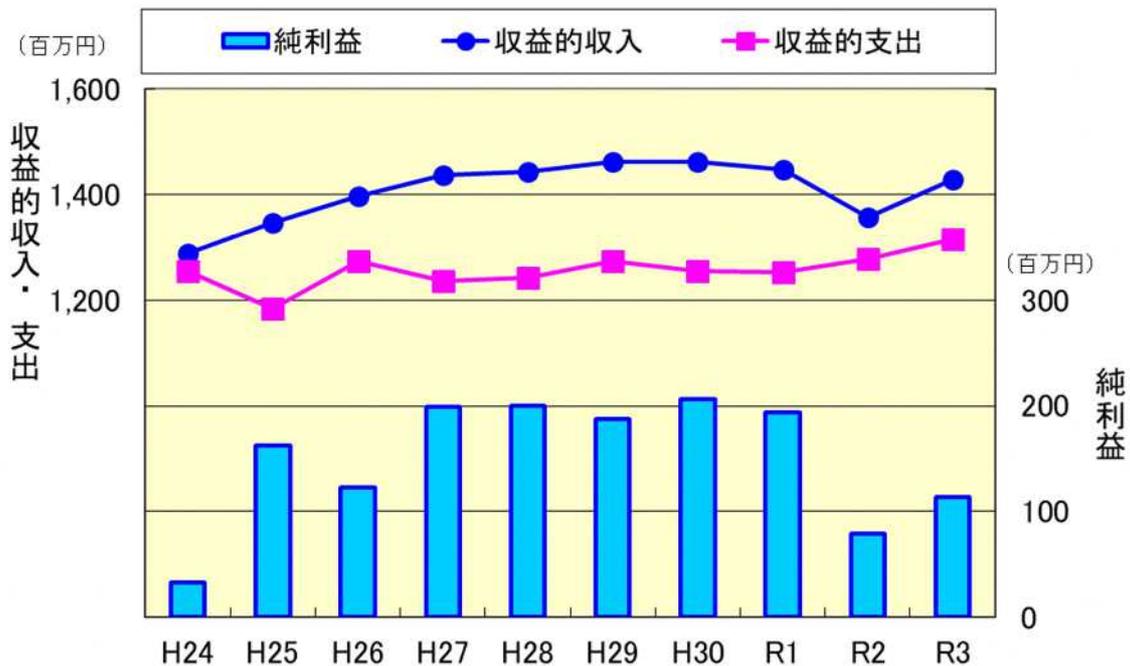
2.6 経営状況

(1)収益的収支

水道事業は、地方公営企業法に基づき、独立採算制を原則とした経営を行っています。

本市水道事業では業務の効率化や起債の抑制により、健全な経営に努めており、黒字経営を維持しています。

ただし、今後は維持管理費用や老朽化施設の更新による減価償却費の増加等により厳しい経営状況が続くため、これまで以上にコスト縮減を意識し、効率的な経営を図っていく必要があります。



令和2年度に新型コロナの生活支援対策として、水道基本料金の無料化（計4か月分）を行いました。

図 2-2-6 収益的収支の推移

(2)資本的収支

地方公営企業会計では、事業年度中の損益計算から黒字赤字を判定する収益的収支の他に、資産形成に係る収支を判定する資本的収支があります。資本的支出の大部分は、施設や管路の工事費などに充てる建設改良費であり、両浄水場を始めとする水道施設・設備の更新や取得に多額の投資を継続してきました。

平成24年度からの4年間は、老朽化した中央浄水場の電気機械設備の更新を実施し、建設改良費は増加しました。

平成29年度以降は、管路の耐震化や老朽化に伴う更新を中心に事業を実施しています。令和2年度では、それらの事業のほか、塚越浄水場の電気設備更新を実施したため建設改良費が増加しています。

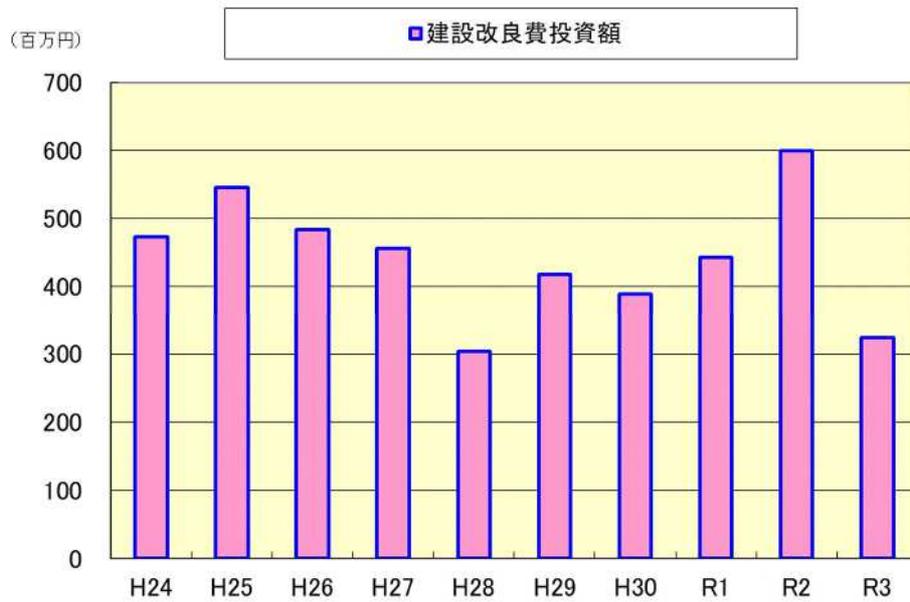


図 2-2-7 建設改良費の推移

企業債は、自己資金では賄いきれない建設改良費を補うため、また世代間における投資経費の負担格差を解消するために、国や地方公共団体金融機構から借り入れたものであり、老朽管の更新や両浄水場の改修事業などの原資としてきました。償還期間は10年から30年で、令和3年度の残高は、約26億2,300万円となっています。

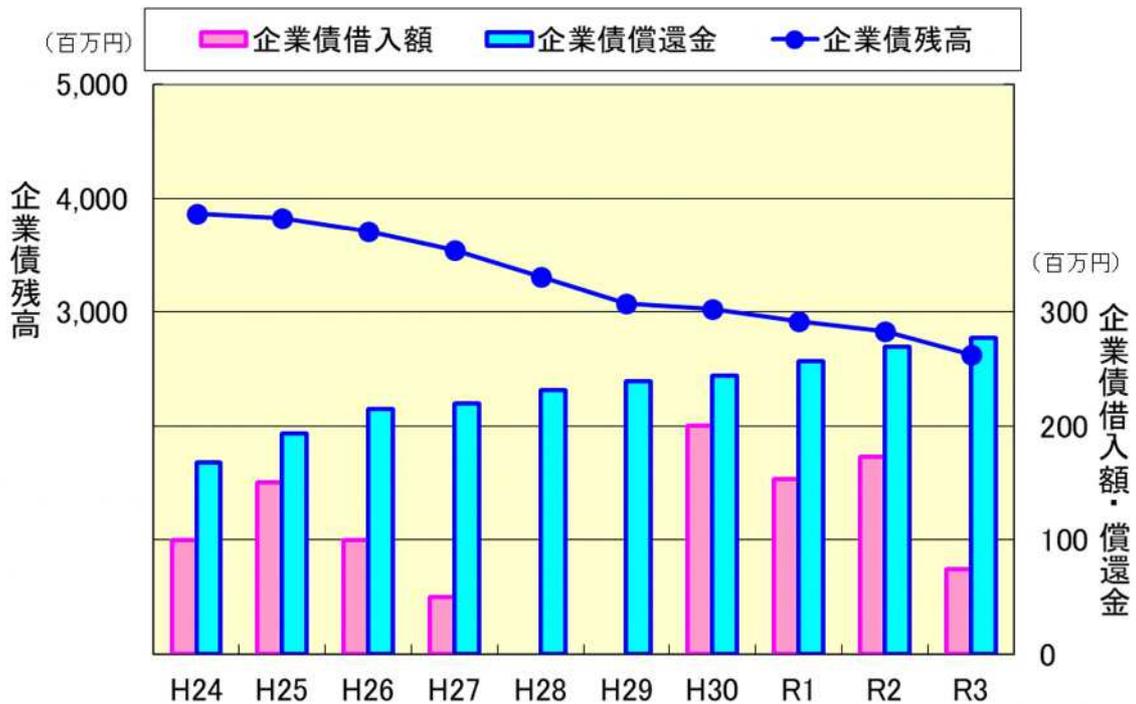
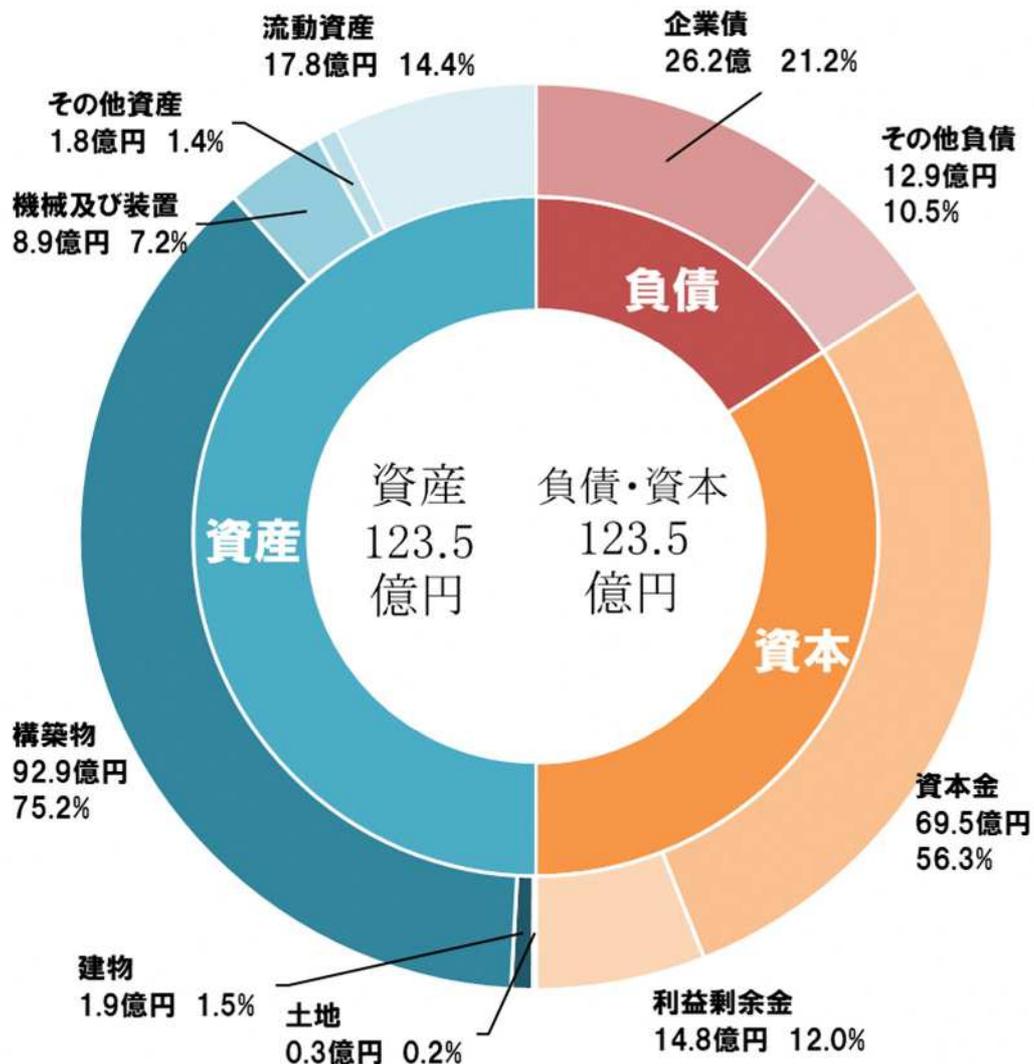


図 2-2-8 企業債の推移

(3)資産

図の左側「資産」は、建物や土地などの固定資産と、「現金預金」や「未収金」のように原則1年以内に現金化される流動資産に大別されます。水道事業の特徴は、資産全体に占める固定資産の割合が86%と非常に高いことです。これは、配水管や配水池など75%を占める「構築物」やポンプ設備、電気設備など7.2%を占める「機械及び装置」の資産が、安定給水を確保するためには必要不可欠であることを意味しており、資産の定期的な更新が、水道事業の宿命であることを表しています。図の右側「負債・資本」は、左側の「資産」をどのような資金で取得したかを表しています。



四捨五入しているため、総額と内訳の合計は異なります。

図 2-2-9 資産の状況 (令和3年度)

3章 将来の事業環境見通し

1 水需要の見通し

今後の水需要は、令和3年度までの給水人口及び給水量の実績値などを用いて、令和54年度までの人口及び水需要を予測しました。

今後の給水人口は、令和12年度まで増加傾向で推移しますが、令和13年度以降は減少傾向となることが予想されます。

令和54年度の給水人口は、令和3年度より6,197人減少し、69,116人と予想されます。これにより、令和54年度までの1日平均配水量は、19,072 m^3 と減少することが見込まれます。

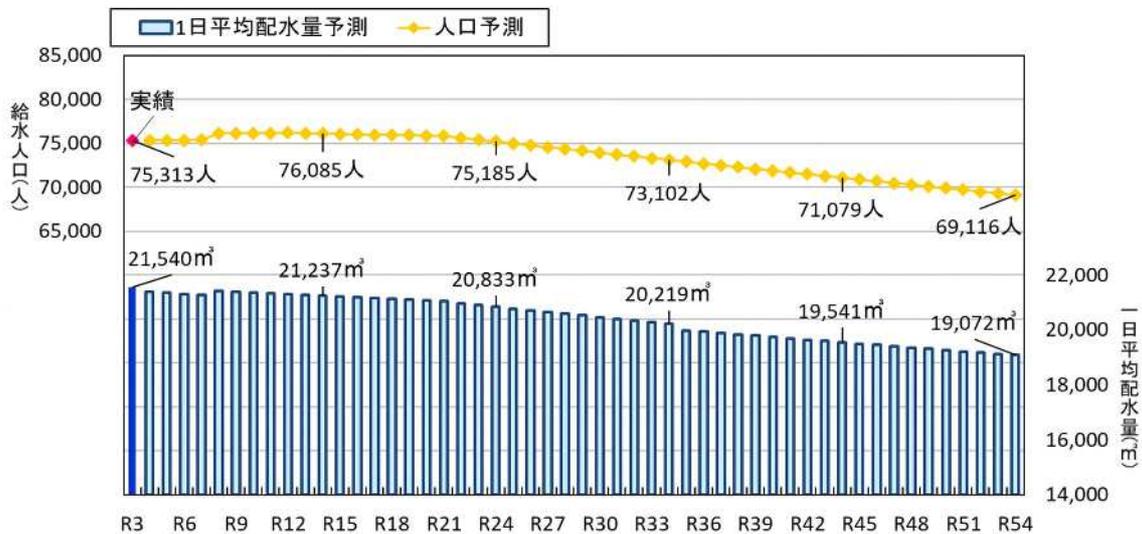


図2-2-10 給水人口と1日平均配水量予測

2 更新需要の見通し

将来の更新需要の見通しについて、固定資産台帳や既施設の取得年度などを用いて、施設（構造物・設備）と管路の取得状況を整理し、既存資産を現在価値化した上で試算を行いました。

(1) 施設

(ア) 保有資産取得状況

現在保有している構造物・設備を現在価値化すると約 34 億 700 万円となります。主なものは、平成 20 年度竣工の塚越浄水場改修事業が約 15 億 3,800 万円、平成 22 年度竣工の中央浄水場 PC 配水池改修事業が約 4 億 400 万円、平成 24 年度から 27 年度の中央浄水場電気機械設備更新事業が約 6 億 6,700 万円となっています。

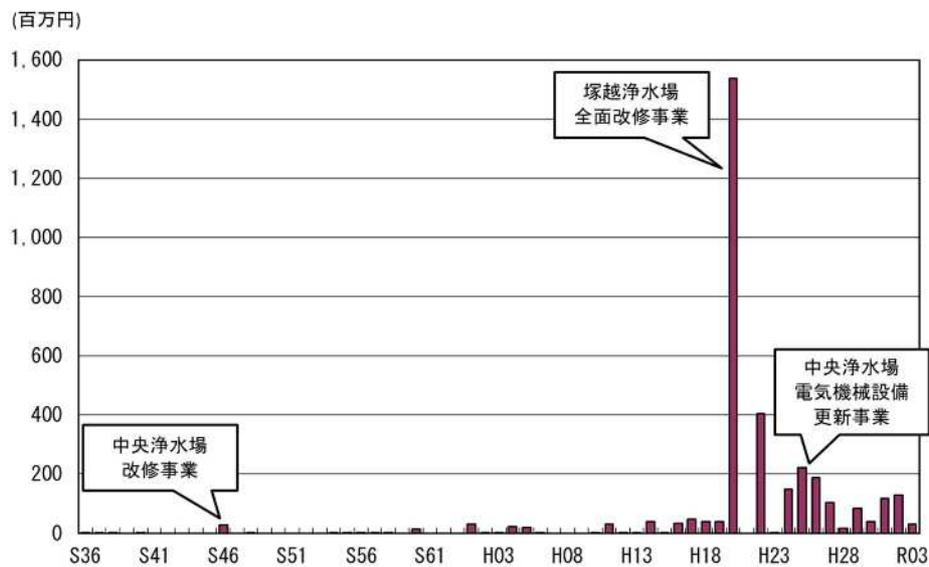


図 2-2-11 構造物及び設備の保有資産取得状況

(イ) 更新需要

令和 3 年度末時点で、すでに約 12.5 億円の資産が法定耐用年数を超過しており、今後、構造物及び設備を法定耐用年数で更新した場合、検討期間内で平均すると、年間約 2.4 億円の更新需要が見込まれます。

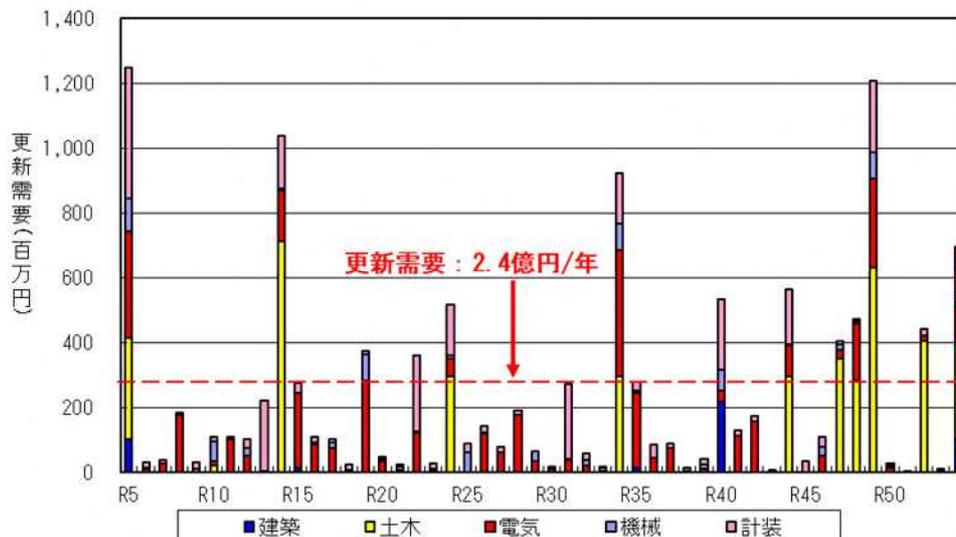


図 2-2-12 構造物及び設備の更新需要

(2) 管路

(ア) 保有資産取得状況

管路の令和3年度末資産残高は、現在価値化すると約111億9,700万円となっています。平成2年度以降は、石綿セメント管の更新や、平成7年に発生した阪神淡路大震災の被災地の状況を受けて、管路の耐震化を進めたため、平成2年度から平成17年度までは年平均約4億4,600万円と非常に大きくなっています。現在は、管路更新計画に基づいて更新を進めており、平成18年度から令和3年度までは年平均約2億3,100万円の事業を進めています。

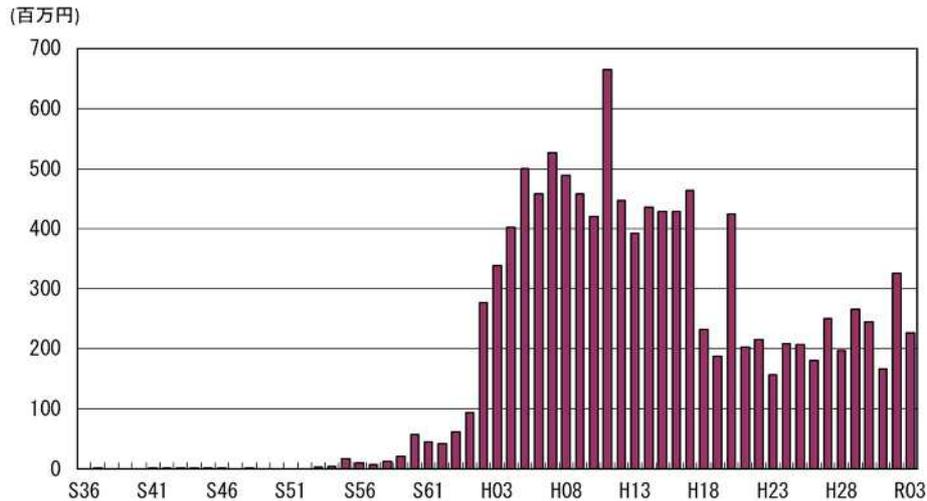


図 2-2-13 管路の保有資産取得状況

(イ) 更新需要

令和3年度末時点で、すでに約4.7億円の資産が法定耐用年数を超過しており、今後、管路を法定耐用年数で更新した場合、検討期間内で平均すると、年間約5.0億円の更新需要が見込まれます。

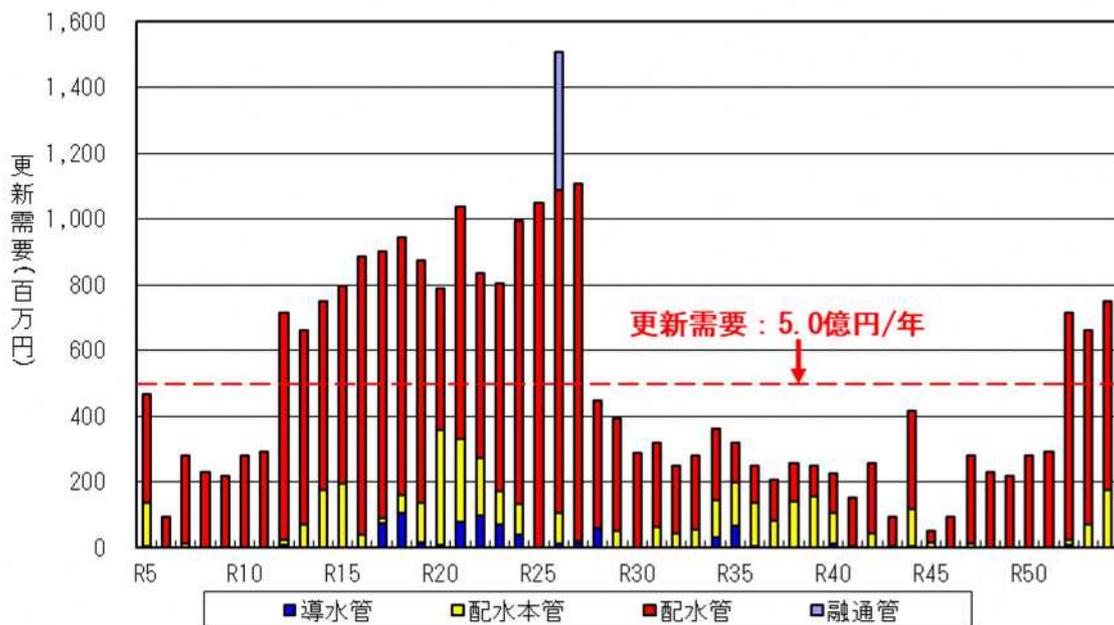


図 2-2-14 管路の更新需要

4章 現況課題と実現方策

1 経営理念と基本方針

1.1 経営理念

蕨市水道事業は、市民生活、産業及び都市機能に欠かすことのできない重要なライフラインの一つとして、安全・安心でおいしい水道水を安定的に供給することを使命として事業を進めてまいりました。

しかし、水需要の減少、災害対策、施設の老朽化への対応、効率的な施設の運用、財政基盤の強化など多岐にわたる課題を抱えており、今後はさらに厳しい経営環境の中で事業を運営していかなければなりません。

こうした状況を踏まえて、従来までの安全・安心な水道水の安定供給をさらに充実させるとともに、市民の意見を踏まえたより効率的かつ効果的な事業経営により、健全な水道事業を次世代に引き継ぐことが重要であると考え、平成 24 年度に策定した「蕨市水道ビジョン」の経営理念を踏襲し、次の経営理念を掲げることで使用者に対して果たすべき役割・責任を明確化しました。

経営理念

**将来にわたって、市民に安心・安全な水を安定的に、
適正な料金でお届けする**

～市民の豊かさつなぐ わらびの水道～

1.2 基本方針、行動指針及び行動計画

厚生労働省の新水道ビジョンで掲げている、「安全」「強靱」「持続」の3つの視点から整理した「基本方針」を掲げます。

さらに、基本方針を実現するための方向性を示す「行動指針」と具体的施策である「行動計画」を定め、これらを体系的に実施することにより、市民から信頼される蕨市水道事業を目指していきます。

以下に、3つの基本方針を、次頁に行動指針及び行動計画を示します。

基本方針 1

安心して飲める水道【安全】

全ての市民が、いつでもどこでも、水をおいしく飲める水道事業を目指します。

ここでは、水源から各家庭の蛇口までの水質の安全性を確保するために、水質管理や給水装置などの安全性について定めます。

基本方針 2

災害に強い水道【強靱】

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事業を目指します。

ここでは、災害時においても十分な水道水を確保するために、耐震性や危機管理体制の向上などについて定めます。

基本方針 3

将来にわたって健全な水道【持続】

給水人口や給水量が減少した状況においても、健全かつ安定的な事業運営が可能な水道事業を目指します。

ここでは、健全な水道事業を次世代に引き継げるように、管路・施設（ハード面）と事業経営（ソフト面）の健全性の維持や施設能力の見直し、地下水源の保護などについて定めます。

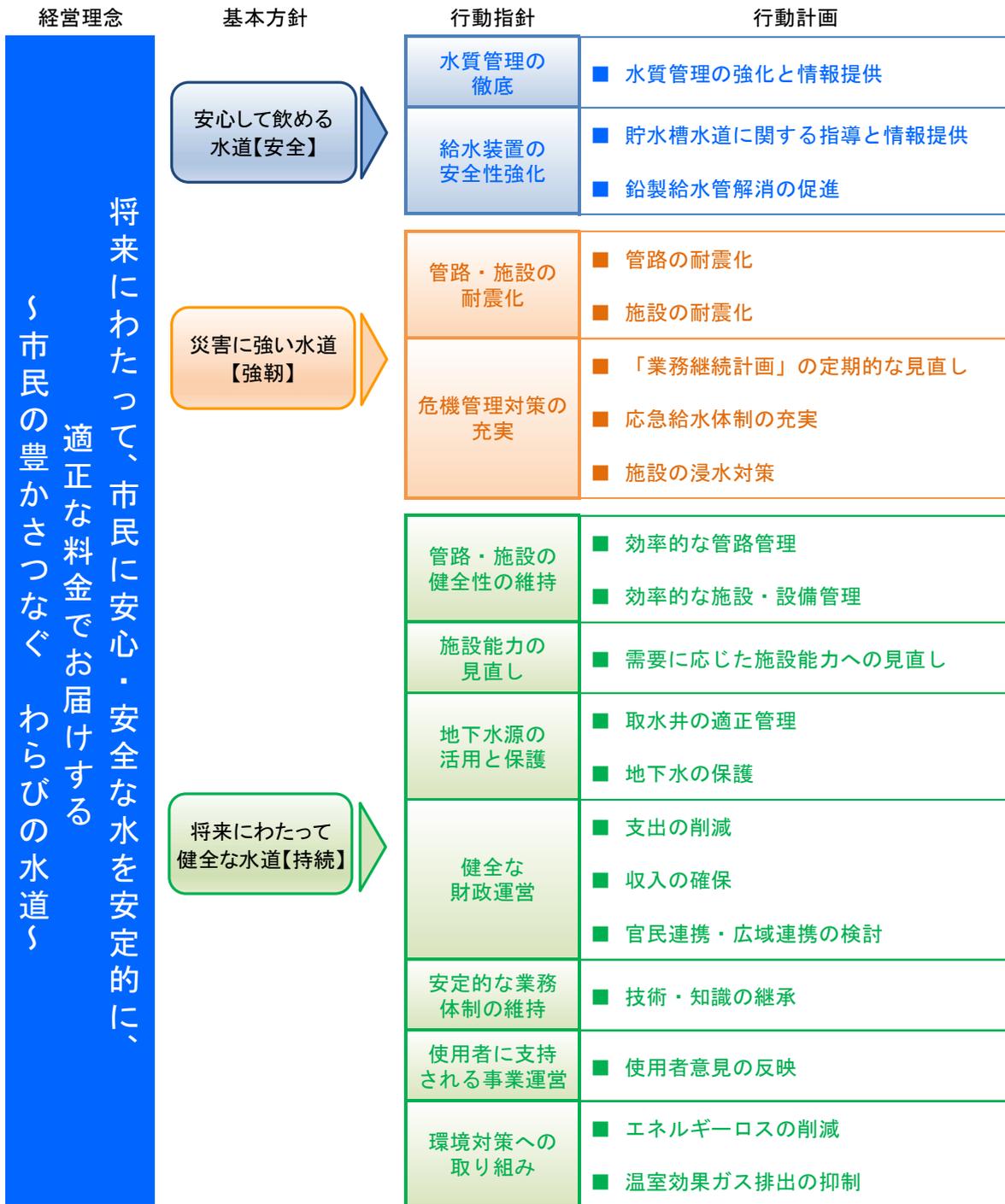


図 4-1-1 経営理念及び行動指針、行動計画

1.3 行動計画について

前ビジョンの後期計画策定から5年が経過したことにより、蕨市水道事業の現状は変化しており、これに伴い改善を図るべき課題にも変化が生じています。そのため、蕨市水道事業では、変化した課題に対応すべく経営理念実現の基本となる一つ一つの行動計画について、現状や課題を検証し評価を行ったうえで行動計画を定めました。なお、前回ビジョンの後期計画の評価については、資料2で整理しています。

「蕨市水道事業ビジョン」では、現在の課題を克服するための行動計画と事業計画を掲載しています。

以下に、その掲載イメージと見方を示します。

<掲載イメージ>

1.1 (行動指針名)

①現状

① ここでは、現状を示します。

②課題

① ここでは、課題を示します。

③行動計画

行動計画1：(行動計画名)

ここでは、行動計画の内容を記載します。

事業計画

1.事業計画名

ここでは、事業計画の内容を示します。

【事業計画のスケジュール】

ここでは、事業計画ごとのスケジュールを表で示します。

事業計画	前期計画期間	後期計画期間	備考
	令和5年度～令和9年度	令和10年度～令和14年度	
1. 事業計画名	計画年度を表示		

：計画

【目標】

1. ここでは、事業計画における目標を示します。

2 安心して飲める水道【安全】

「安心して飲める水道」を実現するために、蕨市水道事業の方向性を示す2つの行動指針を定めました。

本市の水道水は、水質基準を満たしており、安全な水を供給していますが、使用者の水道水の安全性に対する意識は高くなっていることから、安心感を向上させるためには、徹底した水質管理とその情報提供が必要です。そこで、取水から給水にいたる各過程での水質の監視を徹底し、水質事故を未然に防止することが重要であるため、「水質管理の徹底」を1つ目の行動指針として掲げました。

また、良質な水道水を供給しても、使用者の財産である受水槽や高架水槽、給水管など給水装置の管理が不十分な場合には、水質に影響を与えるおそれがあるため、「給水装置の安全性強化」を2つ目の行動指針として掲げました。

これらの行動指針に基づき、「安心して飲める水道」を目指し、水質管理や給水装置の安全性について行動計画を定めます。

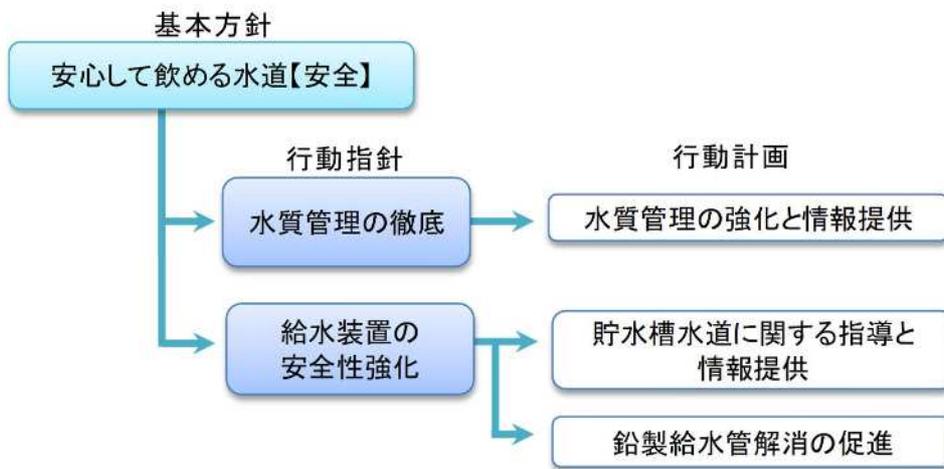


図 4-2-1 「安心して飲める水道【安全】」の行動指針と行動計画

2.1 水質管理の徹底

①現状

〈地下水の水質について〉

- ① 地下水は全般的に良好な水質を確保しており、次亜塩素酸ナトリウムによる消毒処理のみで水道水として利用することができます。
- ② 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素(以下、「硝酸態窒素等」という)は、一部の取水井で水質基準の60%(6mg/L)を超えています。

〈水道水の水質について〉

- ① 水道水の水質は、水質基準を満たしています。
- ② 今までに水質に関連する事故は発生していません。

〈水質管理について〉

- ① 地下水の水質検査は、各取水井において年1回定期的に実施しています。
- ② 水道水の毎日水質検査(濁度・色度・残留塩素)は、市内の配水末端である錦町6丁目、塚越7丁目連続自動水質監視装置にて常時監視を行うとともに、中央・塚越浄水場で、毎日手分析を行っています。
- ③ 水道水の定期水質検査は、北町5丁目と塚越7丁目の2箇所で、水道法施行規則に準じた水質項目及び検査頻度で測定しています。
- ④ 水道水中の放射性物質検査は、南町2丁目で3か月に1回採水をし、外部検査機関に委託しています。
- ⑤ 水質検査計画は、毎年ホームページで公開しています。また、計画に基づいて実施した検査結果は、ホームページ及び年1回発行の広報紙で公表しています。
- ⑥ 平成29年度に「水安全計画」を作成し、水道水質に対するリスクに備えています。

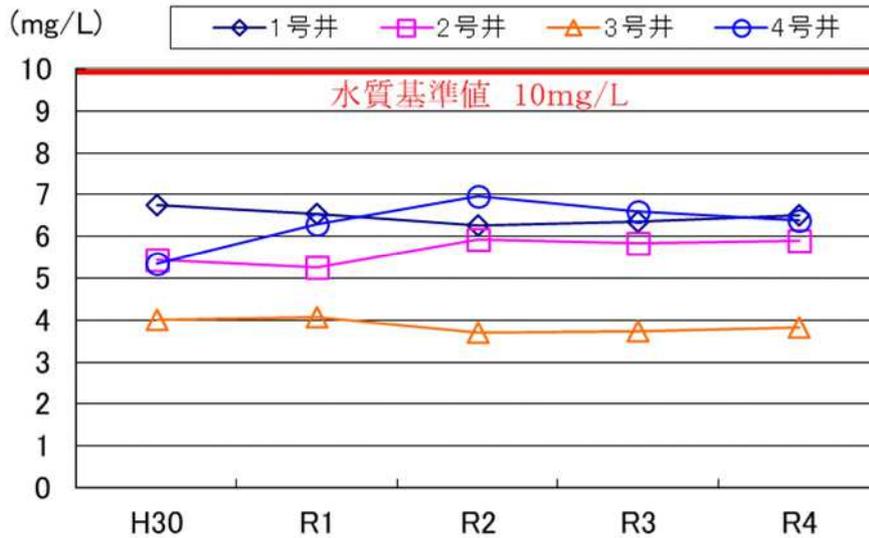


図 4-2-2 中央浄水場系統の取水井における硝酸態窒素等の推移

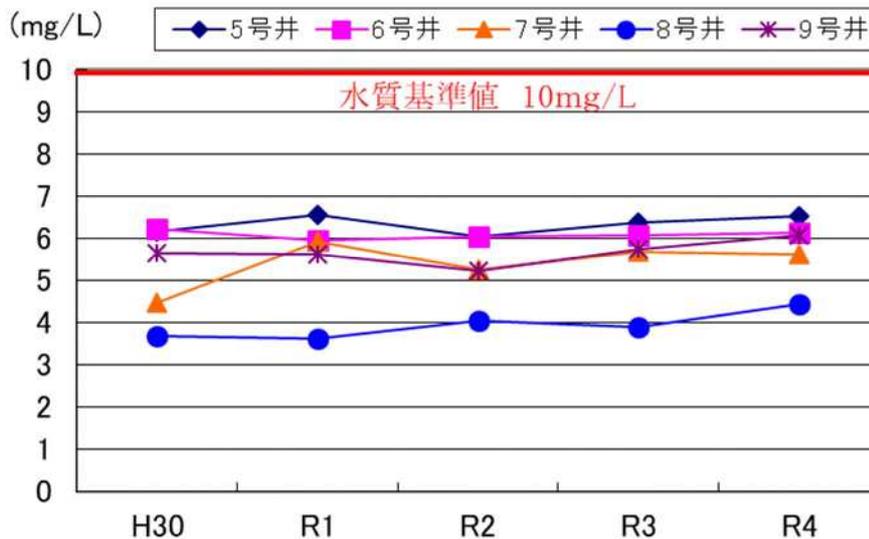


図 4-2-3 塚越浄水場系統の取水井における硝酸態窒素等の推移

②課題

- ① 硝酸態窒素等の濃度が水質基準値の60%を超える取水井が一部あります。
- ② 「水安全計画」を適切に運用するとともに、より効果的かつ状況に即した計画とするために、定期的に見直しを行う必要があります。

③行動計画

行動計画 1：水質管理の強化と情報提供

本市の水道水は水質基準を満たしていますが、使用者がより安心して飲めるように、水質管理の強化と情報提供を実施します。

事業計画

1.地下水の水質検査頻度の増加

硝酸態窒素等の濃度が高めとなっている取水井があるため、地下水の水質の検査頻度を高め、管理の強化を継続します。また、その他の管理項目についても水質基準値の50%を超過した場合は、検査頻度を高めます。なお、今後の動向を把握し、基準値に近づく場合には、浄水処理や水源運用について検討していきます。

2.「水安全計画」の適切な運用

「水安全計画」を適切に運用することで、水道システム全体の水質管理体制の強化を図ります。なお、「水安全計画」は水質基準の改定や全国の水質事故発生状況などを考慮して、適宜見直しします。

3.速やかな水質検査結果の公表

浄水及び地下水の各種定期水質検査の結果はその都度速やかにホームページで公表します。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和5年度～令和9年度					令和10年度～令和14年度					
1.地下水の水質検査頻度の増加											
2.「水安全計画」の適切な運用											
3.速やかな水質検査結果の公表											

【目標】

1. 水質基準の50%を超過する項目が発生した場合、年1回を半年ごとに、75%を超過する場合、3か月ごとの検査を実施します。
2. 水質検査結果が判明してから1週間以内にホームページで公表します。

2.2 給水装置の安全性強化

①現状

<貯水槽水道について>

- ① 貯水槽水道の管理責任は設置者にありますが、水道事業者が衛生管理に関与することで、貯水槽水道の管理意識の向上が期待されます。このため、ホームページや広報誌を通じて設置者への管理を呼びかけているほか、電話等による問い合わせに対する情報提供、管理方法の助言などを行っています。
- ② 貯水槽水道の設置者や使用者が、3階以下の建物への直結直圧給水や、10階以下の建物への直結増圧給水に切り替えを希望する場合、事前協議による承認制により許可することとしています。

<鉛製給水管について>

- ① 鉛製給水管を使用している割合は、解消促進に取り組んできたことで令和3年度末には7.3%になっています。
- ② 建替えに伴う鉛製給水管の解消も進んでいます。
- ③ 鉛製給水管の使用に関する注意事項について、ホームページ等で広報しています。
- ④ 鉛製給水管取替工事助成金制度を設け、解消を促進しています。特に、令和2～4年度末までは助成金を増額し、一層の促進を図っています。なお、所有者へは毎年個別に通知し、制度利用による取替えを促しています。

②課題

- ① 貯水槽水道の維持管理が徹底されていない場合、水質の悪化や異物の混入などにより、水質問題が発生するおそれがあります。
- ② 直結給水に関して利用者の理解が十分ではありません。
- ③ 鉛製給水管の解消が進んでいるものの、さらなる促進が必要です。
- ④ 鉛製給水管取替工事助成金の増額期間終了に伴い、取替件数の減少が見込まれます。

③行動計画

行動計画 1：貯水槽水道に関する指導と情報提供

貯水槽水道の維持管理が徹底され、使用者に水道水を安心して使用してもらえるように、貯水槽水道の設置者に対する各種取り組みを実施します。

事業計画

1.貯水槽水道設置者への指導・助言

貯水槽水道の設置者に対して、貯水槽水道の管理の重要性、清掃や点検の方法、変更事項の届出義務などを、ホームページや広報紙などを通じてお知らせするとともに、指導・助言を実施します。

2.直結給水方式の情報提供

貯水槽水道の設置者が給水方式を選択できるように、受水槽や高架水槽を介さない直結給水方式の長所や、直結給水に切り替える場合の設置費・維持管理費などについて、情報提供や助言を行います。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和5年度～令和9年度					令和10年度～令和14年度					
1.貯水槽水道設置者への指導・助言											
2.直結給水方式の情報提供											

行動計画 2：鉛製給水管解消の促進

鉛製給水管は私有財産ではありますが、水道水の安全性の確保が水道事業としての役割であることから、鉛製給水管解消に向けてできる限り対応していきます。

事業計画

1.鉛製給水管解消の促進

鉛製給水管取替工事助成金の増額期間延長により、解消を促進します。また、鉛製給水管使用に伴う水道水の飲用に対する注意喚起や、鉛製給水管の取替えを促進するための情報提供を継続します。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和5年度～令和9年度					令和10年度～令和14年度					
1.鉛製給水管解消の促進											

【目標】

1. 鉛製給水管率 5.0%未満（令和3年度 7.3%）を目指します。

3 災害に強い水道【強靱】

「災害に強い水道」を実現するために、蕨市水道事業の方向性を示す2つの行動指針を定めました。

水道は住民が基本的な市民生活を営むうえで、欠くことのできない重要なライフラインの一つであり、平常時はもとより地震などの災害時においても一定量の水を供給することが重要課題で、住民からも求められているものです。

そのため、災害による被害を最小限にとどめると同時に、避難所など重要施設への水の確保や被災時に早期復旧が可能となるよう、「管路・施設の耐震化」を1つ目の行動指針として掲げました。

また、災害が発生した際にも給水を継続するため、「危機管理対策の充実」を2つ目の行動指針として掲げました。

これらの行動指針に基づき、「災害に強い水道」を目指し、耐震化や危機管理対策について行動計画を定めます。

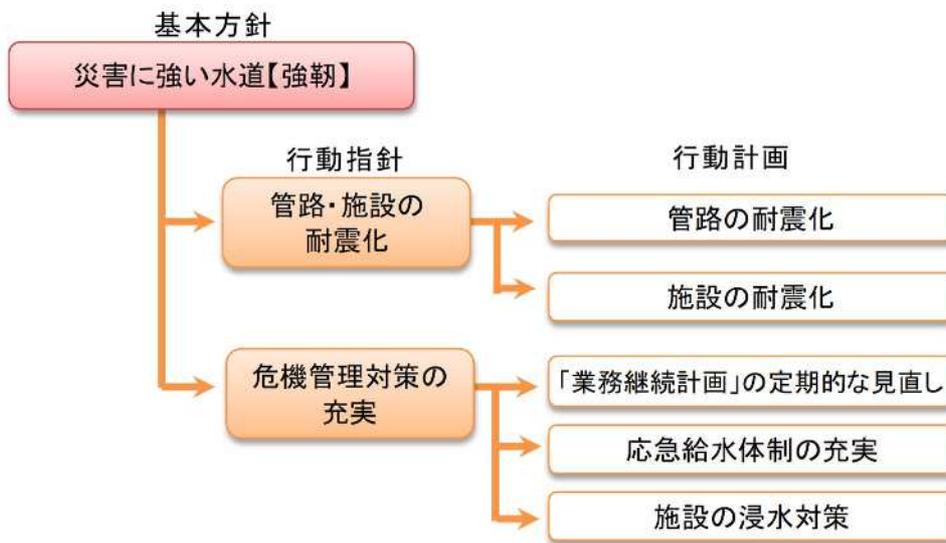


図 4-3-1 「災害に強い水道【強靱】」の行動指針と行動計画

3.1 管路・施設の耐震化

①現状

＜管路の耐震性について＞

- 令和3年度末時点の耐震適合率は基幹管路で96.2%、重要施設配水管路で85.2%、全管路では52.8%となっています。
- 布設年が古く、耐震性に劣る石綿セメント管や鋳鉄管、鋼管、ポリエチレン管等が残存しています。

＜施設の耐震性について＞

- 簡易な手法で中央浄水場の構造物を調べたところ、大規模な破損は考えにくいとの結論を得ています。
- 塚越浄水場の全施設及び中央浄水場のPC配水池は、耐震基準を満たしています。

表 4-3-1 耐震に係る管路・管種別延長

管種		管路	耐震性	←管の重要度→			管路全体
				高い	低い	単位：km	
			導水管・融通管	基幹管路	重要施設配水管路	その他配水管	
耐震管	ダクタイル鋳鉄管 (GX、NS継手等)	高い	6.98	9.01	13.79	82.14	93.08
	耐震性ポリエチレン管	高い	0.06	0.00	0.00	1.76	1.82
	ステンレス管、更生管等	高い	0.01	0.01	0.05	0.15	0.16
	小計		7.05	9.02	13.84	84.05	95.06
非耐震管	石綿セメント管	著しく低い	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
	鋳鉄管	低い	0.02	0.02	0.00	0.01	0.03
	鋼管	低い	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
	ポリエチレン管	低い	0.00	0.00	0.00	4.44	4.44
	ダクタイル鋳鉄管 (A・K継手等)	やや低い	0.05	0.34	2.41	79.70	80.04
	小計		0.08	0.36	2.41	84.75	85.11
合計			7.13	9.38	16.25	168.80	180.17
耐震適合率			98.9%	96.2%	85.2%	49.8%	52.8%

※基幹管路：導水管及び配水管の一部基幹管路

※その他配水管：配水本管及び配水管

※重複部分が存在するため、各管路の合計は管路全体の延長と一致しない。

②課題

- 令和3年度末時点で、石綿セメント管、鋳鉄管、鋼管、ポリエチレン管は合計5.1km残存しており、地震時に破断のおそれがあります。

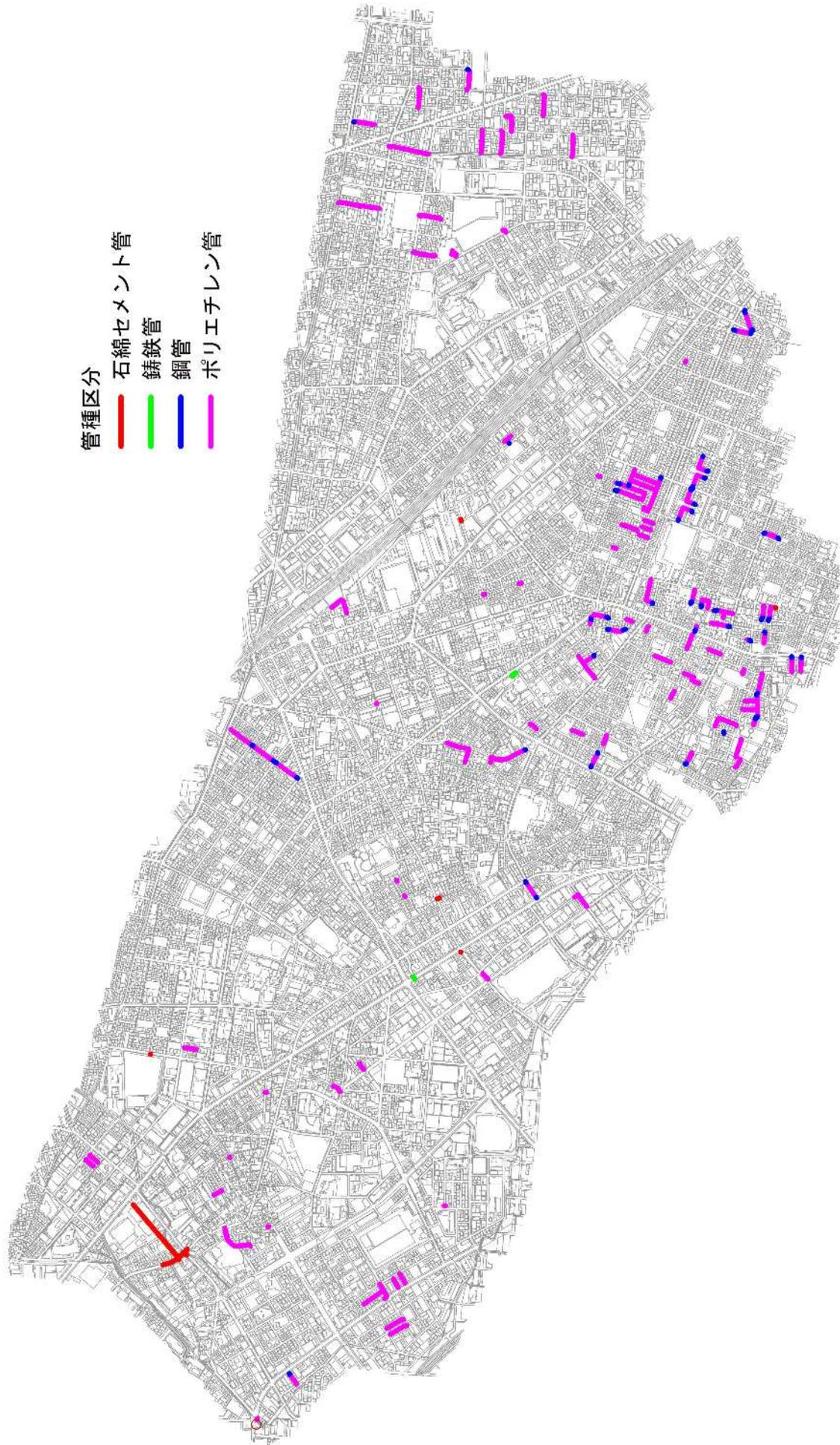


図 4-3-2 石綿セメント管・鑄鉄管等布設位置図（令和 3 年度末時点）

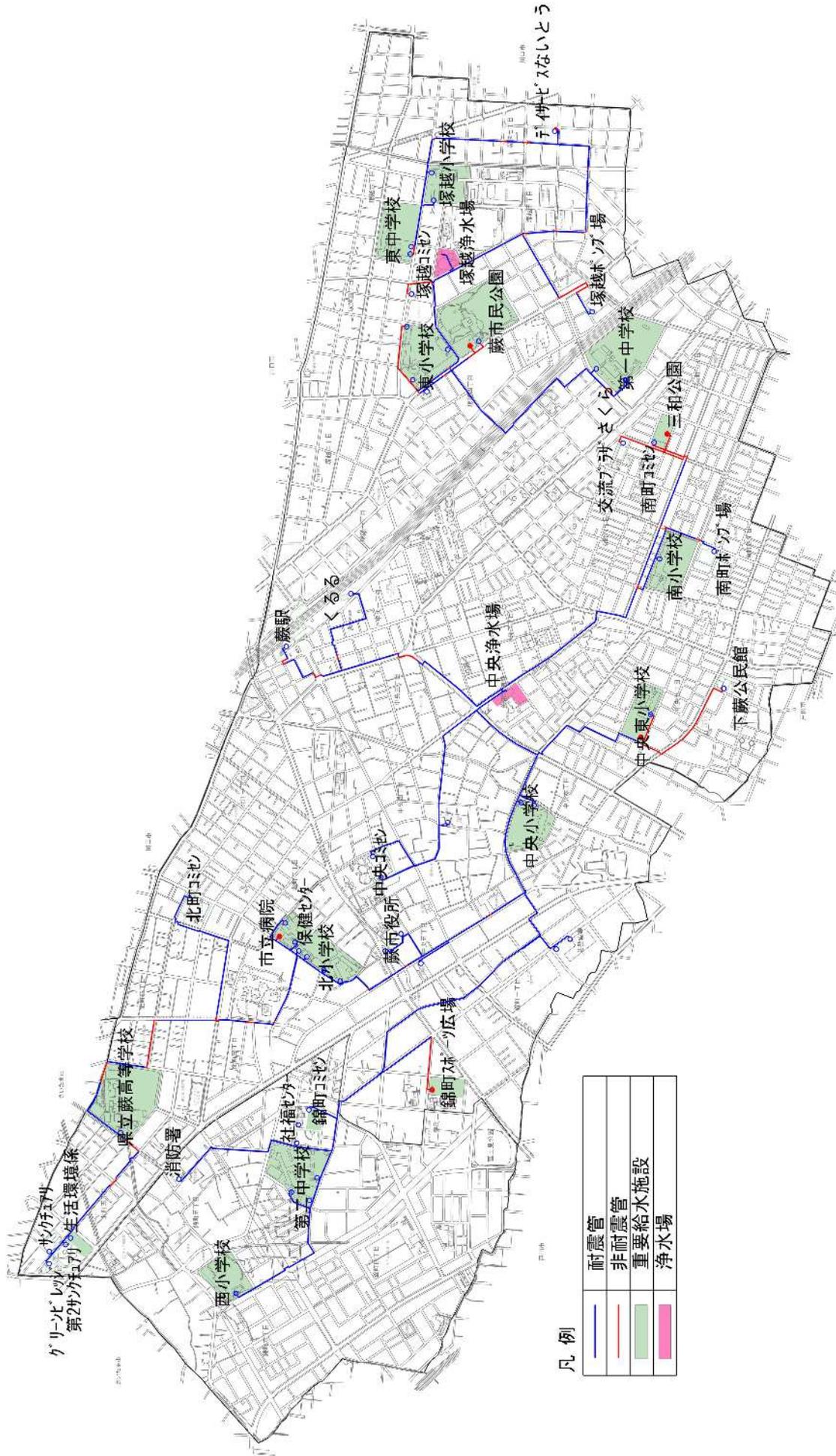


図 4-3-3 重要施設配水管路図（令和 3 年度末時点）

③行動計画

行動計画 1： 管路の耐震化

地震時の管路の被害を低減するとともに、重要施設への水の確保や管路の復旧の迅速化を図るため、管路の耐震化を実施します。

事業計画

1.重要度の高い管路の耐震化

管路更新計画に基づき、平常時はもとより、被災時にも配水が可能となるように基幹管路及び重要施設への配水ルートとなる重要施設配水管路を最優先に耐震化します。

2.耐震性が脆弱な管路の耐震化

管路更新計画に基づき、地震動に対して脆弱な石綿セメント管、鋳鉄管、鋼管、ポリエチレン管を優先して耐震性を有する管路に更新します。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和5年度～令和9年度					令和10年度～令和14年度					
1. 重要度の高い管路の耐震化											
2. 耐震性が脆弱な管路の耐震化											

【目標】

1. 基幹管路の耐震適合率 99%（令和3年度 96.2%）、重要施設配水管路の耐震適合率 95%（令和3年度 85.2%）を目指します。
2. 全ての石綿セメント管（令和3年度末延長 0.3km）の布設替を目指します。

行動計画 2： 施設の耐震化

地震に強い水道施設を目指して、耐震化を進めます。

事業計画

1. 中央浄水場耐震化の検討

令和15年度以降に耐用年数を迎える中央浄水場の老朽化対策に併せて、更新を含めた大規模改修による耐震化を検討します。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和5年度～令和9年度					令和10年度～令和14年度					
1. 中央浄水場耐震化の検討											

3.2 危機管理対策の充実

①現状

＜危機管理体制について＞

- ① 災害時の水道供給への影響を最小限にとどめ、確実に給水を継続できるように「業務継続計画」を作成し、運用しています。

＜応急給水について＞

- ① 浄水場では災害時に応急給水を行えるように、給水車のほか応急給水用に緊急用給水栓などの資機材を配備しています。
- ② 災害時に多くの避難者が集まる市内公立小中学校 10 校のうち、令和 3 年度までに 6 校において非常用応急給水栓を整備するとともに、緊急用給水栓を配備しています。

＜浸水対策について＞

- ① 中央浄水場は整備年度が古いため、浸水対策が取られていません。
- ② 塚越浄水場は平成 20 年度までに整備した際に、内水による浸水対策として 1m 程度かさ上げしています。
- ③ 井戸内への浸水対策として、2・3・4・7・8 号取水井はピットレス型になっています。また、7・9 号取水井は電気盤等を 2m 程度かさ上げた位置に設置しています。

＜停電対策について＞

- ① 市内 4 か所に自家発電設備を設置しています。燃料備蓄は、定格運転では中央浄水場で約 24 時間分、塚越浄水場で約 18 時間分、7 号取水井で約 33 時間分、9 号取水井で約 31 時間分となっています。
- ② 蕨市として災害時の燃料優先供給協定を市内 4 事業所と締結しているほか、水道事業としても発電機用燃料優先供給協定を 1 事業所と結んでいます。

表 4-3-2 応急給水場所一覧

番号	地区	施設区分	名称
1	北町	耐震性貯水槽	保健センター
2		指定避難場所	北町コミュニティセンター
3			北小学校
4			県立蕨高等学校
5	塚越	浄水場	塚越浄水場
6		耐震性貯水槽	蕨市民公園
7		指定避難場所	東中学校
8			塚越コミュニティセンター
9			塚越小学校
10			東小学校
11	南町	耐震性貯水槽	三和公園
12		指定避難場所	下蕨公民館
13			南小学校
14			南町コミュニティセンター
15			第一中学校
16	中央	浄水場	中央浄水場
17		耐震性貯水槽	中央東小学校
18		指定避難場所	旭町公民館・文化ホールくるる
19			福祉・児童センター
20			中央コミュニティセンター
21			中央小学校
22			中央東小学校
23	錦町	耐震性貯水槽	錦町スポーツ広場
24		指定避難場所	錦町コミュニティセンター
25			第二中学校
26			西小学校



図 4-3-4 応急給水場所位置図（令和 3 年度末時点）

②課題

- ① 「業務継続計画」を適切に運用するためには、想定リスクが常に変化することを踏まえ、定期的に見直しを行い、実効性の向上を図る必要があります。
- ② 応急給水を行うためには市民自らが給水機材の組立や弁の開閉操作などに慣れることが重要ですが、十分な訓練機会を設けることができていません。
- ③ 令和3年度末現在、市内公立小中学校10校のうち、4校で非常用応急給水栓が未整備です。
- ④ 中央・塚越両浄水場は蕨市洪水ハザードマップ(令和4年3月)の想定浸水深度(約2~3m)においては、設備の多くが浸水するおそれがあります。
- ⑤ 井戸本体や電気盤等に浸水対策の取られていない取水井が残っており、浸水した場合、復旧に時間を要するおそれがあります。

③行動計画

行動計画1:「業務継続計画」の定期的な見直し

地震、浸水、テロ、パンデミック、渇水などのリスク毎に、体系的かつ包括的に作成した「業務継続計画」を定期的に見直します。

事業計画

1.「業務継続計画」の見直し

災害等非常時における給水の継続を実現するため、蕨市の防災担当課や関係機関と連携し、定期的により詳細かつ実効性の高い「業務継続計画」への見直しを実施します。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間				後期計画期間				備考
	令和5年度～令和9年度				令和10年度～令和14年度				
1.「業務継続計画」の見直し									

行動計画 2：応急給水体制の充実

被災などによる断水時に、半径 500m 以内で応急給水を受けることが可能となるよう、応急給水体制の強化や応急給水設備の整備及び維持管理の徹底を図ります。

事業計画

1. 応急給水体制の強化

市民が迅速に応急給水できるように自主防災会等による訓練を支援します。

2. 応急給水設備の整備及び維持管理の徹底

市内全ての公立小中学校への非常用応急給水栓の整備を完了するとともに、平時からの点検を確実に実施します。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和 5 年度～令和 9 年度					令和 10 年度～令和 14 年度					
1. 応急給水体制の強化											
2. 応急給水設備の整備及び維持管理の徹底											

【目標】

1. 非常用応急給水訓練、応急給水タンク組立訓練、給水車による応急給水訓練などの訓練支援を定期的を実施します。
2. 指定避難場所になっている公立小中学校 10 校の敷地内に令和 5 年度までに非常用応急給水栓を設置します。

行動計画 3：施設の浸水対策

施設・設備の更新に併せて、水害時における施設内部への浸水を可能な限り抑えられるように浸水対策を実施します。

事業計画

1. 中央浄水場浸水対策の検討

令和 15 年度以降に耐用年数を迎える中央浄水場の老朽化対策に併せて、浸水対策を検討します。

2. 取水井の浸水対策の検討

取水井毎に井戸本体や電気盤の浸水対策を検討します。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和 5 年度～令和 9 年度					令和 10 年度～令和 14 年度					
1. 中央浄水場浸水対策の検討											
2. 取水井の浸水対策の検討											

4 将来にわたって健全な水道【持続】

「将来にわたって健全な水道」を実現するために、蕨市水道事業の方向性を示す7つの行動指針を定めました。

安心できる水を安定的に供給し続けるという使命を果たしていくには、施設・設備並びに経営の健全性の維持が必要不可欠です。

そこでまず、経年化していく管路や施設を健全な状態に保つため、「管路・施設の健全性の維持」を1つ目の行動指針として掲げました。

また、長期的には水需要の減少が見込まれることを踏まえ、施設能力の適正化を図るため、「施設能力の見直し」を2つ目の行動指針として掲げました。

さらに、本市において地下水は水源の約1/3を占める貴重な財産であることから、将来にわたって有効活用していくため、「地下水源の活用と保護」を3つ目の行動指針として掲げました。

次に、水需要の減少に伴い、水道料金の減収が見込まれる一方、水道施設の健全性を維持するためには、継続的な投資を行う必要があります。これらを踏まえ、さらなる財政の健全化を図るため、「健全な財政運営」を4つ目の行動指針として掲げました。

また、健全な事業運営を継続していくため、「安定的な業務体制の維持」を5つ目の行動指針として掲げました。

加えて、持続的に水道事業を運営するためには、水道料金を負担している使用者の理解や支持を得ていることが重要であるため、「使用者に支持される事業運営」を6つ目の行動指針として掲げました。

最後に、水道事業は健全な水循環の維持やエネルギー消費、廃棄物の再資源化などに深く関わっていることから、環境に配慮した事業運営が必要であるため、「環境対策への取り組み」を7つ目の行動指針として掲げました。

これらの行動指針に基づき、「将来にわたって健全な水道」を目指し、管路・施設や経営の健全性の維持などについて行動計画を定めます。

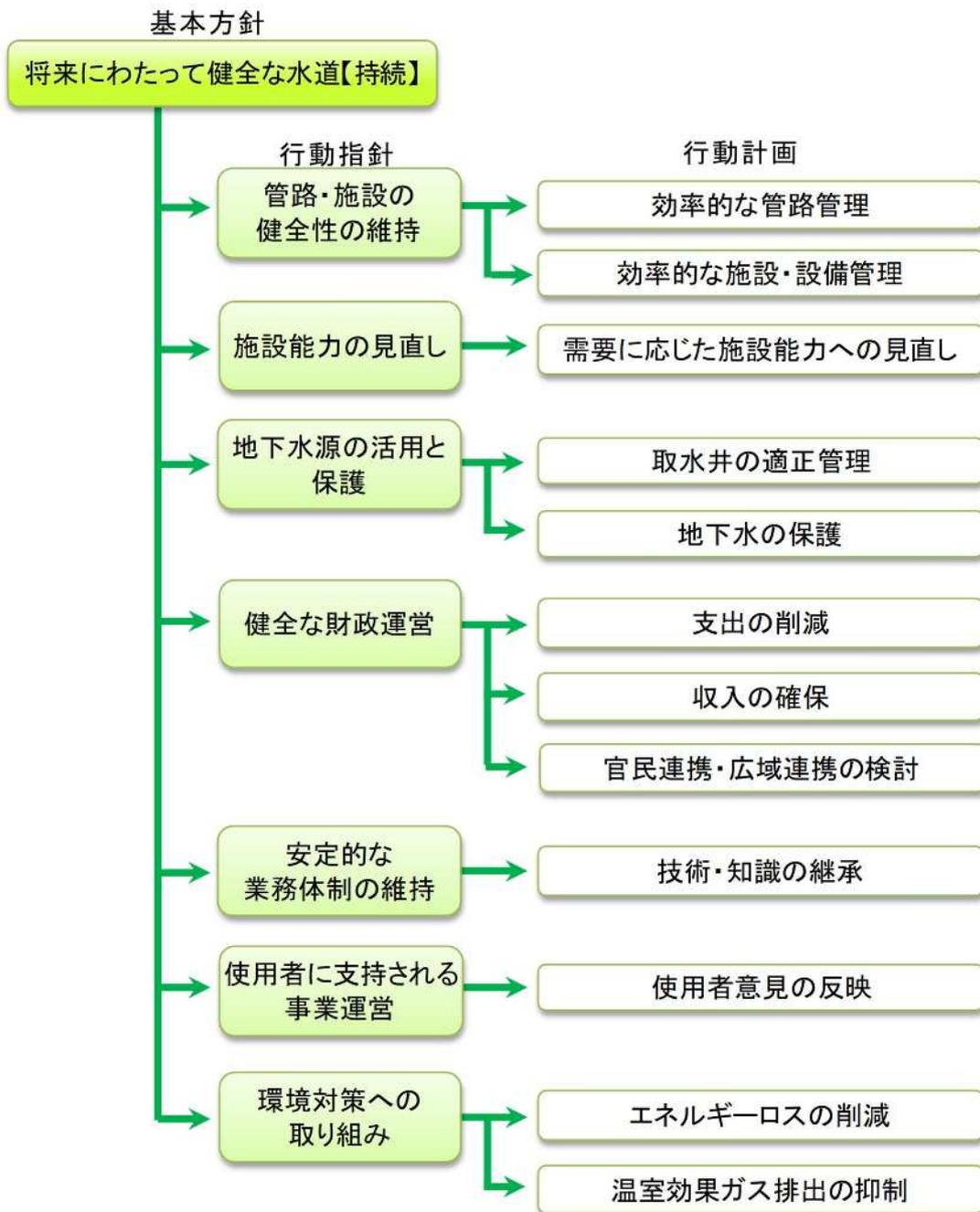


図 4-4-1 「将来にわたって健全な水道【持続】」の行動指針と行動計画

4.1 管路・施設の健全性の維持

①現状

＜管路の経年化について＞

- ① 令和3年度末時点で、布設管路総延長 180.17km のうち、法定耐用年数 40 年を超過した経年化管路の割合は 1.6% (2.82km) で、全国平均 22.3% を大きく下回っています。経年化管路の内訳は石綿セメント管 10.3% (0.30km)、ダクタイル鋳鉄管 87.1% (2.46km) などとなっています。

＜施設・設備の経年化について＞

- ① 塚越浄水場は平成 16 年度から平成 20 年度にかけて大規模改修を実施したため、健全な状態で維持されています。
- ② 中央浄水場のコンクリート構造物は、法定耐用年数 60 年を超過しているものはありません。また、電気機械設備は、平成 27 年度までに大規模更新を完了したため健全な状態で維持されています。
- ③ 取水井の電気機械設備は健全な状態で維持されています。

②課題

- ① 今後、管路を更新しなかった場合の経年化管路の割合は、10 年後で約 15.9% (28.65km)、20 年後には約 57.1% (102.82km) と急速に経年化が進行し、健全性が損なわれる恐れがあります。
- ② 塚越浄水場をはじめとする電気機械設備については、計画期間中に順次、更新基準年数を迎えるため、計画的な更新が必要です。

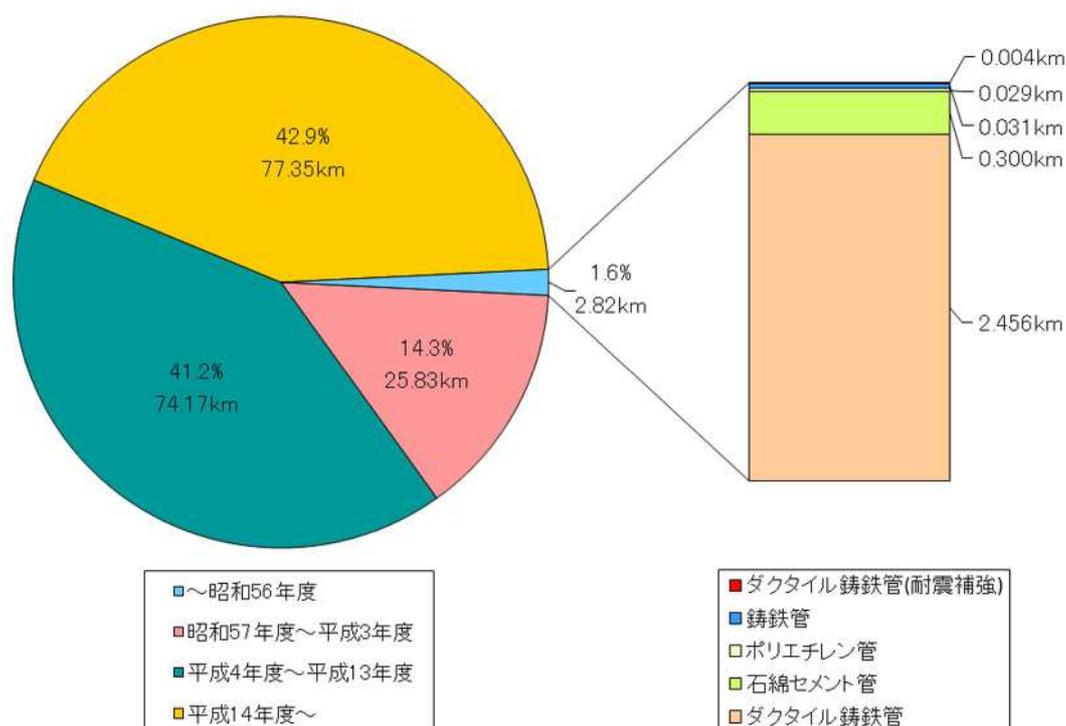
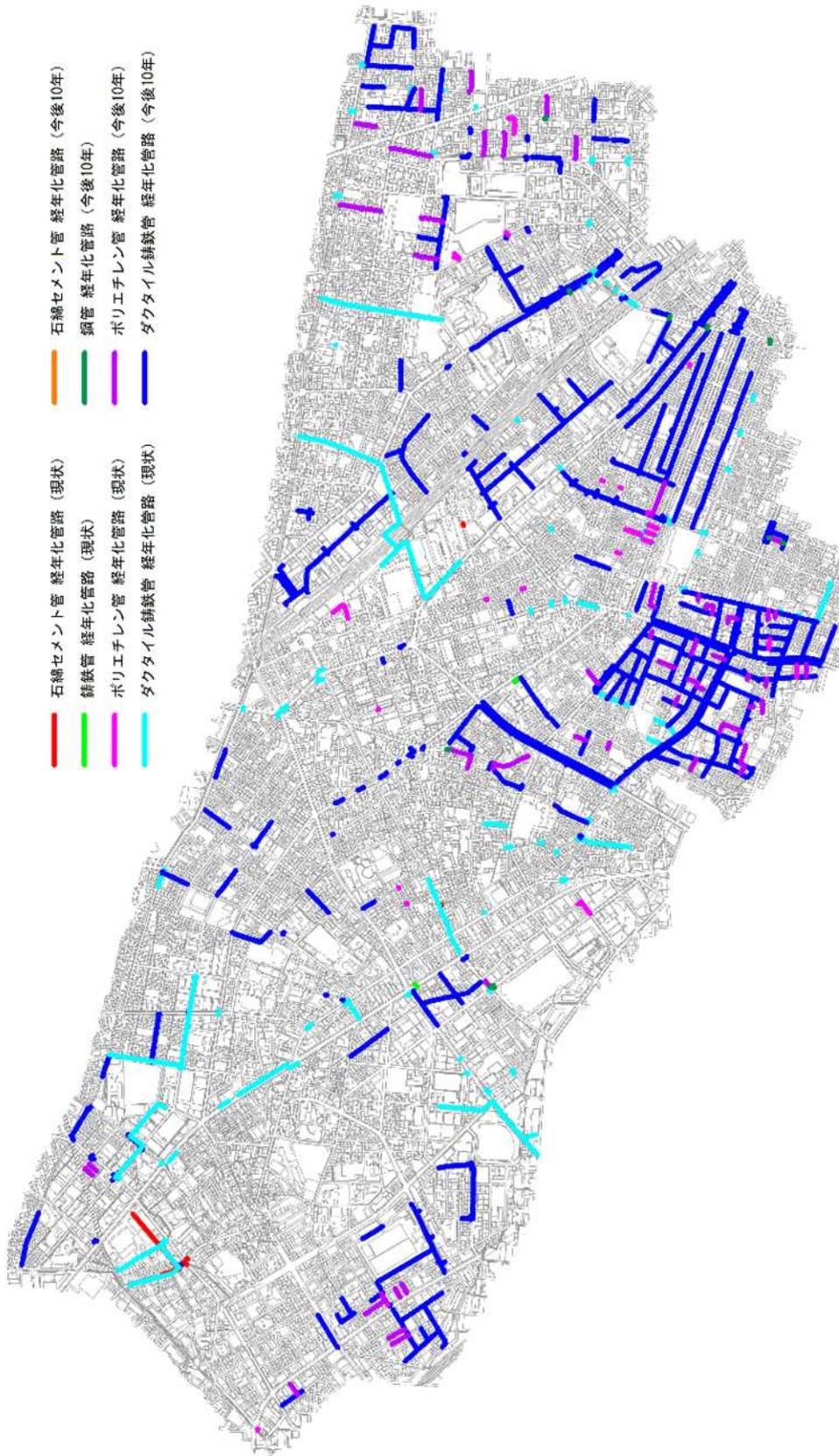


図 4-4-2 管路布設年度別延長



- | | |
|---------------------|------------------------|
| 石綿セメント管 経年化管路 (現状) | 石綿セメント管 経年化管路 (今後10年) |
| 鋼管 経年化管路 (現状) | 鋼管 経年化管路 (今後10年) |
| ポリエチレン管 経年化管路 (現状) | ポリエチレン管 経年化管路 (今後10年) |
| ダクタイル鑄鉄管 経年化管路 (現状) | ダクタイル鑄鉄管 経年化管路 (今後10年) |

	非耐震管					耐震管			総計	割合
	石綿セメント管	鑄鉄管	鋼管	ポリエチレン管	ダクタイル鑄鉄管 (非耐震継手)	ダクタイル鑄鉄管 (耐震継手)	ポリエチレン管	ステンレス管、更生管等		
経年化管路(現状)	299.55	31.38	0.00	29.00	2,456.45	4.20	0.00	0.00	2,820.58	1.6%
経年化管路(今後10年間)	0.70	0.00	74.12	2,496.23	23,227.80	27.56	0.00	0.00	25,826.41	14.3%
健全管路(今後10年間)	0.00	0.00	225.66	1,915.71	54,350.06	93,044.49	1,821.15	163.56	151,520.63	84.1%
総計	300.25	31.38	299.78	4,440.94	80,034.31	93,076.25	1,821.15	163.56	180,167.62	100.0%

単位:m

図 4-4-3 経年化管路布設位置図及び管種別延長 (令和3年度末時点)

③行動計画

行動計画 1：効率的な管路管理

管路の健全性を維持・向上を実現させるために策定した「管路更新計画」に基づき、管路を更新するとともに、保全・維持管理を実施します。

事業計画

1.「管路更新計画」に基づく管路更新

経過年数や重要度などを勘案したうえで策定した「管路更新計画」に基づいて、効率的かつ効果的に管路を更新します。

また、5年ごとに「管路更新計画」を見直します。

2.管路の保全・維持管理

管路の機能保全のため、計画的に漏水調査を実施します。また、必要に応じて、管路洗浄やバルブ点検などを行います。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和5年度～令和9年度					令和10年度～令和14年度					
1.「管路更新計画」に基づく管路更新											
2. 管路の保全・維持管理											

行動計画 2：効率的な施設・設備管理

施設・設備の健全性を維持・向上させるために策定した「施設・設備更新計画」に基づき、施設・設備を更新するとともに、保全・維持管理を実施します。

事業計画

1.「施設・設備更新計画」に基づく施設・設備更新

経過年数や重要度などを勘案したうえで策定した「施設・設備更新計画」に基づいて、効率的かつ効果的に施設・設備を更新します。

また、5年ごとに「施設・設備更新計画」を見直します。

2.施設・設備の保全・維持管理

施設や設備の機能保全のため、計画的に点検を実施します。また、必要に応じて適切な修繕や長寿命化措置を行います。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和5年度～令和9年度					令和10年度～令和14年度					
1.「施設・設備更新計画」に基づく施設・設備更新											
2. 施設・設備の保全・維持管理											

4.2 施設能力の見直し

①現状

＜施設能力について＞

- ① 令和3年度の1日最大配水量は23,760m³で、計画一日最大施設能力37,800m³に対して62.9%となっています。
- ② 令和3年度の1日最大配水量に対する配水池容量は、中央浄水場で約16.5時間分、塚越浄水場で約21.8時間分を有しており、両浄水場ともに、水道施設設計指針2012に規定する1日最大配水量の12時間分以上を確保しています。
- ③ 令和3年度の1日最大配水量日の時間最大配水量に対する配水ポンプ能力は、両浄水場ともに十分な能力を確保しており、中央浄水場では概ね配水ポンプ5台中4台(予備1台)、塚越浄水場では概ね配水ポンプ6台中4台(予備2台)の稼働で賄うことが可能となっています。

②課題

- ① 1日最大配水量に対して施設の余剰能力が大きいため、ダウンサイジングを検討する必要があります。
- ② 塚越浄水場は配水ポンプの台数が過剰になっている可能性があります。

③行動計画

行動計画1：需要に応じた施設能力への見直し

安定給水継続のために、予備能力を確保することは必要ですが、過大な施設能力は経営上の負担となることから、将来の水需要に見合う適正な施設能力に見直します。

事業計画

1.施設のダウンサイジングの調査・研究

取水・浄水施設、配水施設などは、施設更新に併せて、非常時の予備能力を確保したうえで適正な施設能力となるように調査・研究していきます。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和5年度～令和9年度					令和10年度～令和14年度					
1.施設のダウンサイジングの調査・研究											

4.3 地下水源の保全と有効活用

①現状

〈水源について〉

- ① 令和3年度の水源利用状況は、地下水が約32%、埼玉県企業局から購入した県水が約68%となっています。
- ② 地下水の水質が良好であるため、次亜塩素酸ナトリウムによる消毒のみで水質基準を満たすことができます。
- ③ 地下水の取水は、県水と比較するとコスト面で優れており、水道料金の低減化に寄与しています。
- ④ 県水において停電や事故による送水停止、濁水などによる送水制限が発生した場合、地下水は蕨市において唯一の自己水源であるため、取水井は非常に重要な施設となっています。
- ⑤ 「地下水取水基準」を作成し、揚水量の増減に伴う取水井の静水位の変化や取水時の水位の低下状況などを監視しています。

表 4-4-1 取水井の概要

	1号取水井	2号取水井	3号取水井	4号取水井
中央系統				
設置場所	中央2丁目10番6号	南町1丁目36番	中央6丁目8番	南町1丁目3番
当初設置	昭和32年9月	昭和33年7月	昭和36年4月	昭和37年8月
本体更新	-	平成14年10月	平成16年12月	平成19年3月
ポンプ更新	令和5年3月	令和2年3月	令和2年3月	平成19年3月
深度	235m	210m	220m	220m

	5号取水井	6号取水井	7号取水井	8号取水井	9号取水井
塚越系統					
設置場所	塚越5丁目3番16号	塚越5丁目37番	塚越7丁目15番	塚越1丁目10番	塚越3丁目10番
当初設置	昭和38年8月	昭和40年8月	昭和39年7月	昭和38年5月	昭和40年12月
本体更新	-	-	平成17年12月	平成20年3月	-
ポンプ更新	令和5年3月	平成29年11月	令和3年3月	平成20年3月	令和3年3月
深度	220m	220m	220m	220m	220m

②課題

- ① 1号及び5号取水井は本体設置から60年以上が経過しており、明らかに取水能力が低下傾向にあります。6号及び9号取水井は取水能力の低下は見られないものの、設置から57年が経過しているため、各種水位の動向に注視する必要があります。
- ② 揚水量の大幅な増加は地下水状況に変化を与え、適正な揚水量の確保が難しくなるとともに、地盤沈下等も懸念されます。

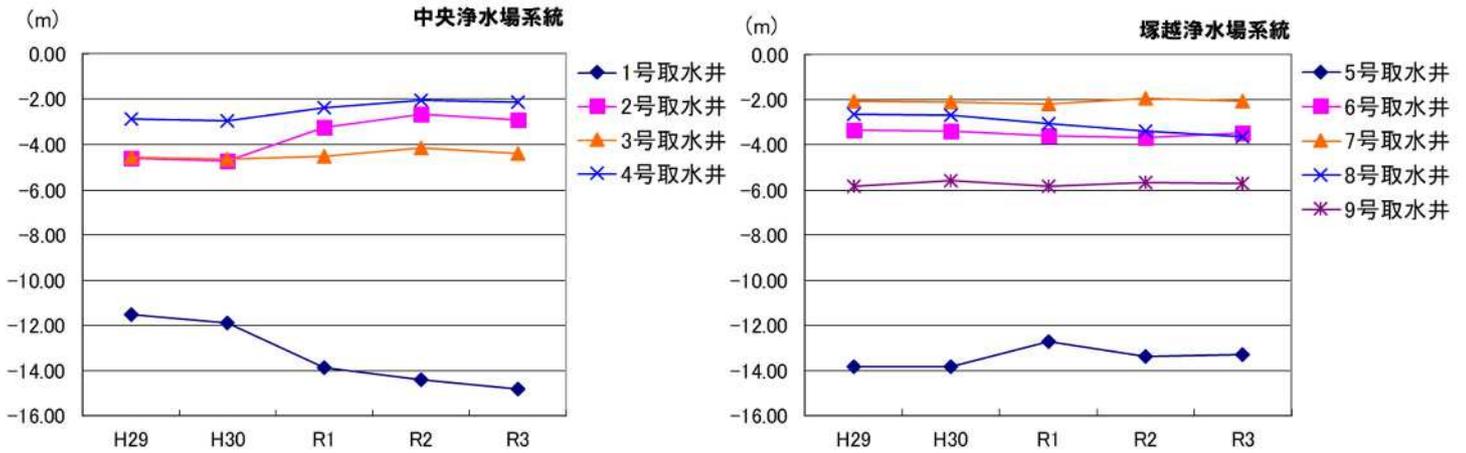


図 4-4-4 取水井別動水位静水位差の推移

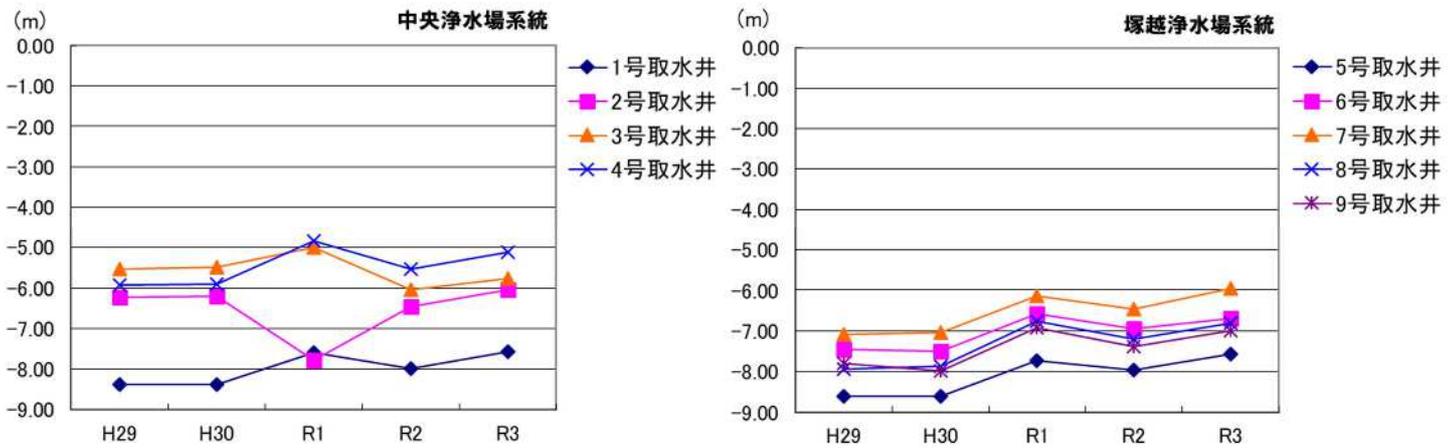


図 4-4-5 取水井別静水位の推移

③行動計画

行動計画 1：取水井の適正管理

本市の地下水は良好な水質であり、コスト面で優れている貴重な水源であることから、今後も有効に活用するため、取水井を適正に管理します。

事業計画

1. 取水井の長寿命化

取水時の水位低下量などを監視するとともに、定期的に内部調査・揚水試験を行い、必要に応じた措置を講じ、長寿命化を図ります。

2. 取水井更新の検討

今後の井戸水位や取水量の動向を注視し、必要に応じて取水井の改修、二重ケーシング化、掘り替えなどを検討します。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和5年度～令和9年度					令和10年度～令和14年度					
1. 取水井の長寿命化											
2. 取水井更新の検討											

【目標】

- 1号・5号取水井の内部調査・揚水試験を実施します。

行動計画 2：地下水の保護

貴重な自己水源である地下水を将来にわたって活用するために、保護に努めます。

事業計画

1. 「地下水取水基準」に基づく取水と地下水状況の監視

地下水の保護を図るため、「地下水取水基準」に基づく取水と、静水位・動水位をはじめとする各種データの監視を継続します。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和5年度～令和9年度					令和10年度～令和14年度					
1. 「地下水取水基準」に基づく取水と地下水状況の監視											

【目標】

1. 取水井の水位など監視状況を公表します。

4.4 健全な財政運営

①現状

〈財政状況について〉

- ① 良質な地下水と県水を水源としているため浄水処理業務が簡便であることや、市域面積が小さく効率的な経営を実施し易いことから、生産性が高くなっています。
- ② 現在の料金体系は、平成 14 年 4 月以降変えておらず、埼玉県平均を下回っています。
- ③ 令和 3 年度の有収率は、事業開始以降で最高値となる 96.9%でした。
- ④ 令和 3 年度調定分の収納率は 99.9%(令和 4 年 12 月末現在)となっています。

②課題

- ① 石綿セメント管更新事業や塚越・中央の両浄水場の大規模改修事業の結果、施設・設備は健全性を維持しています。しかし、事業の財源として企業債を借り入れたため、企業債残高が多く、支出に占める企業債元利償還金の割合が大きいことや、固定資産取得に伴う減価償却費の増加など、後年度における負担が大きくなっています。
- ② 令和 3 年度の料金回収率は 96.0%で、給水に必要な費用を料金収入だけで賄っていない状況です。
- ③ 現在の経営状況は黒字経営を維持できていますが、将来の水需要予測では、中期的には概ね横ばい傾向を示すものの長期的には減少傾向となることが想定されています。これに伴い、料金収入が減少する見込みの中で、施設・設備の更新を継続しなければならないため、収入のあり方と費用の削減について検討する必要があります。

③行動計画

行動計画 1：支出の削減

水需要の減少に伴い給水収益が減少するなど経営面での困難な状況が見込まれる中でも、将来にわたって健全経営を維持していくために、ライフサイクルコストの最小化を図る管路及び施設・設備の長寿命化や無収水量の減少など、支出を効果的に削減していきます。

また、技術の進展の動向を踏まえて、コスト面で有利な新規材料や新技術についても注視していきます。

事業計画

1. 管路及び施設・設備の長寿命化

更新費用の低減化を目的として「蕨市水道事業施設標準更新年数基準」を定めました。これに基づき故障・修繕情報、経年化の程度などを整理し、適切な補修を行い、故障リスクを低減させることによって、管路及び施設・設備の長寿命化を実現します。

2. 高有収率の維持

漏水を未然に防ぐための経年化管路の更新や、漏水調査の継続及び適正な配水圧力により無収水量を減らすことで高有収率を維持し、不要な支出を削減します。

3. 新規材料及び技術に関する調査・研究

支出削減につながる新たな材料及び技術に関する情報収集を継続し、有効な採用材料や工法選定の調査・研究に努めます。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和5年度～令和9年度					令和10年度～令和14年度					
1. 管路及び施設・設備の長寿命化											
2. 高有収率の維持											
3. 新規材料及び技術に関する調査・研究											

【目標】

3. 有収率 96%以上（令和3年度 96.9%）の維持を目指します。

行動計画 2：収入の確保

本市では、平成 14 年度に現在の料金として以来、今日まで改定は行っていません（消費税率改定相当分を除く）が、将来に向けた経営の健全性を確保するうえで、適正な水道料金であることは非常に重要なため、その検証を行います。

また、水道料金を確実に収納することは、安定的な経営に欠かせない要素であるため、高い収納率を維持します。

事業計画

1.適正な水道料金の検証

決算数値から算出する供給単価や給水原価、料金回収率などの業務指標（PI）を活用するとともに、他の収益や県水受水費をはじめとする費用、内部留保資金などの財務状況を様々な角度から分析し、適正な水道料金設定となっているかの検証を継続します。

2.高収納率の維持

納付手段の多様化や未納者へのきめ細かな対応などにより、水道料金の収納率を高い水準で維持します。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和 5 年度～令和 9 年度					令和 10 年度～令和 14 年度					
1. 適正な水道料金の検証											
2. 高収納率の維持											

【目標】

- 水道料金収納率（調定年度の翌年度末現在）99.9%以上の維持を目指します。

行動計画 3：官民連携・広域連携の検討

本市では、これまで運転管理や水質検査、料金徴収業務などについて民間委託を行ってきました。一方、平成 30 年の水道法改正では、地方公共団体が、水道事業者等としての位置づけを維持しつつ、厚生労働大臣等の許可を受けて、水道施設に関する公共施設等運営権を民間事業者に設定できる仕組みが導入されました。従来の個別委託だけでなく、業務の範囲や委託期間に応じて、包括的民間委託や DBO (Design Build Operate)、PFI (Private Finance Initiative)、水道法に基づく運営権制度等、多様な官民連携手法や段階があることから、最適な連携形態を検討します。

また、広域連携について、埼玉県は令和 5 年 3 月に改定した埼玉県水道整備基本構想「埼玉県水道ビジョン」(水道広域化推進プラン)に基づき、県内を 12 ブロックに分けて、ブロック単位での広域化へ向けた取組を開始しています。さいたま市のブロック及び平成 28 年 4 月に事業統合した秩父地域のブロックを除く全 10 ブロックでは、事業統合による広域化を見据えつつ、実状を踏まえた現実的な広域連携の方策を検討し、取り組んでいきます。

事業計画

1.官民連携の検討

受託した民間事業者が創意工夫やノウハウの活用により効率的・効果的に運用できるよう、複数の業務や施設を包括的に委託する包括的民間委託や、設計・施工を一体化した DB (Design Build) 方式など、新たな官民連携の手法について検討します。

2.広域連携の検討

他の水道事業と連携し、物品の共同購入や業務の統一化などの広域化施策を検討します。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和 5 年度～令和 9 年度					令和 10 年度～令和 14 年度					
1. 官民連携の検討											
2. 広域連携の検討											

4.5 安定的な業務体制の維持

①現状

〈業務体制について〉

- ① 令和4年度末時点の職員構成は事務系職員7名、技術系職員7名の計14名で、うち40歳未満は4名となっています。また、水道業務経験年数の平均は5年となっています。
- ② 浄水場の運転管理業務は中央浄水場における塚越浄水場の遠方監視制御実施に伴い、昼夜間各2名の委託職員で行っています。
- ③ 事業運営の効率化を図るため、料金徴収業務や給水関連業務を民間委託しています。

②課題

- ① 現状の職員構成は、若手職員の数が少ないため、将来的に専門技術や知識の継承に支障をきたすことが懸念されます。
- ② 水道事業に携わる職員は、専門技術や知識が必要であり、これらを習得するには長い年数を要します。しかし、市役所内部での人事異動があるため、水道技術・専門知識の習得前に水道部から異動してしまうケースが見受けられます。
- ③ 耐震化や施設・設備の更新を進めていくうえで、専門技術や知識を必要とする技術系職員が不足しています。
- ④ 浄水場の運転管理などの重要な業務の一部も専門業者に委託しているため、職員の関与が限定的になっており、これらの業務に対する技術・知識が不足する傾向があります。

③行動計画

行動計画 1：技術・知識の継承

複雑化、高度化していく水道事業の運営に対処していくため、技術力・専門知識を養成し、人材の育成を図ります。

併せて、長年の経験により蓄積されたノウハウや技術を引き継ぐことにより安定的な業務体制の維持に努めます。

事業計画

1.職員研修の推進

積極的な研修受講により知識・技術の習得・向上に努めます。

2.既存情報のデータベース化

引き続き、これまで蓄積してきた固有の技術・情報・ノウハウをマニュアル化及びデータベース化し、経験や技術を継承します。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和5年度～令和9年度					令和10年度～令和14年度					
1. 職員研修の推進											
2. 既存情報のデータベース化											

4.6 使用者に支持される事業運営

①現状

＜広報・広聴について＞

- ① 蕨市水道事業の経営状況や水質検査計画及び結果、各種取り組みなどの情報をホームページや、年1回発行の広報紙「水道と暮らし」で発信しています。
- ② 水道事業への理解を深めていただくために、要望に応じて浄水場の見学会や水道出前講座を開催しています。
- ③ 問い合わせや苦情などは、今後の事業運営に反映させるため、データベース化しています。

＜サービスについて＞

- ① 令和3年4月よりスマートフォン決済アプリによる支払い方法を追加し、順次取り扱いアプリを増やすなど、利便性の向上を図っています。
- ② 給水の開始と中止の受付は、インターネットでも行っており24時間対応しています。その他の手続きは電話又は窓口にて受付が可能となっており、電子メールによる問い合わせにも対応しています。

②課題

- ① 広聴活動は、使用者からの問い合わせや苦情への対応が主体となっており、今後は、広範囲の使用者からご意見をいただくために、広聴活動を充実させる必要があります。
- ② 広報紙、ホームページなどで情報提供を行っていますが、市民アンケートの結果、蕨市水道事業の情報を入手したことがない使用者が48.6%にのぼっています。

③行動計画

行動計画 1：使用者意見の反映

使用者に支持される事業運営を行うためには、満足感や信頼感を持っていただくことが重要です。

そのため、使用者アンケートの実施などによりニーズを把握し、水道事業運営に反映させるとともに、より利用しやすい広報媒体で、使用者が求めている情報を提供できるように努めます。

事業計画

1.使用者意見の収集

アンケート調査や電話、電子メール、ホームページなど多様な手段で使用者の意見を集めます。

2.使用者への情報提供

広報紙やホームページ、Twitter などを通じて、使用者が求めている情報を広く提供します。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和5年度～令和9年度					令和10年度～令和14年度					
1. 使用者意見の収集											
2. 使用者への情報提供											

4.7 環境対策への取り組み

①現状

＜漏水について＞

- ① 漏水調査は、市域を2分割し各地域を隔年で実施する給水管の戸別音聴調査及び老朽管や漏水した時の影響が大きい管路を中心に路面音聴調査を毎年行っています。
- ② 総配水量に占める無効水量の割合は、令和3年度には1.1%と非常に低い値となっています。

＜消費電力について＞

- ① 取水井から地下水を汲み上げるための揚水ポンプの運転は、需要の高まる時間帯を避けて、電力消費量のピークカットを図っています。
- ② 太陽光発電や小水力発電などの再生可能エネルギーは導入していません。

＜建設副産物リサイクルについて＞

- ① 管路掘削工事などにより発生するアスファルトや土などの建設副産物は、資源再生プラントへの搬入や、埋戻し土への利用により、再資源化率100%となっています。

②課題

- ① 公道に複数埋設されている給水管(輻輳管)や一本の給水管を複数の所有者が使用している給水管(連合管)は古いものが多く漏水が多発しています。
- ② 現在の中央浄水場の配水方式では、高い位置に貯めた水を一旦地下の配水池に送った後に配水しているため、位置エネルギーのロスが生じています。
- ③ 水道事業は多くの電力を消費していることから、地球温暖化防止への取組が求められています。

③行動計画

行動計画 1：エネルギーロスの削減

水道水が蛇口に届けられるまでには多くのエネルギーを消費していますが、その過程において漏水や施設配置の問題によってエネルギーロスが生じているため、できる限りその抑制を図ります。

事業計画

1. 輻輳管・連合管の更新

公道の輻輳管や連合管など漏水が多発する給水管を更新します。

2. 効率的な施設配置の調査・研究

中央浄水場の施設更新に併せて、エネルギー効率の高い配水方式へ転換できるように、調査・研究します。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和5年度～令和9年度					令和10年度～令和14年度					
1. 輻輳管・連合管の更新											
2. 効率的な施設配置の調査・研究											

【目標】

1. 輻輳管・連合管の更新について延長 500m 以上を目指します。

行動計画 2：温室効果ガス排出の抑制

地球温暖化防止の観点から、蕨市水道事業として温室効果ガスの排出抑制に努めます。

事業計画

1.設備更新に伴う省電力化

設備更新の際には、高効率機器を導入して省電力化を図ります。

2.低公害車の導入

公用車を更新する際には、ハイブリッド車や電気自動車など環境に配慮した低公害車を導入します。

3.再生可能エネルギー設備導入の検討

中央浄水場の更新に併せて、太陽光発電設備や小水力発電設備の導入を検討します。

【事業計画のスケジュール】

事業計画	前期計画期間					後期計画期間					備考
	令和5年度	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	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	
1.設備更新に伴う省電力化											
2.低公害車の導入											
3.再生可能エネルギー設備導入の検討											

【目標】

1. 所有公用車の50%以上を低公害車とすることを目指します。

5章 アセットマネジメント

1 アセットマネジメントの概要

蕨市水道事業では、前ビジョン策定時にアセットマネジメント手法を導入し、将来にわたって健全性を維持し続けることができるように取り組んできました。新ビジョンにおいても引き続き同手法を用いて、費用対効果の高い投資を実現します。

1.1 アセットマネジメントの定義及び目的

(1) 定義

国が示した手引きでは、水道におけるアセットマネジメントは、「水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、中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する体系化された実践活動」と定義されています。

(2) 目的

水道におけるアセットマネジメントの実践は、現有資産の状態・健全度を適切に診断・評価し、中長期の更新需要の見通しを検討するとともに、財政収支の見通しを踏まえた更新財源の確保方策を示すことであり、その実践により事業の実行可能性を担保する目的があります。

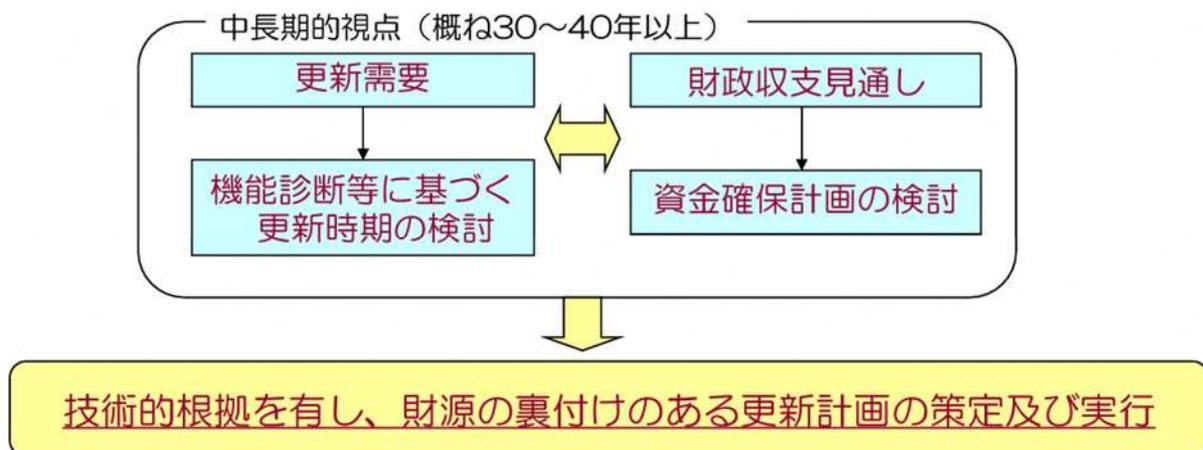


図 5-1-1 アセットマネジメントの目的概念図

(水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)に関する手引きより)

1.2 アセットマネジメントの効果

アセットマネジメントの実践により、次のような効果が期待されます。

- ① 更新需要の把握と更新投資の平準化
- ② 計画的な更新投資の実行
- ③ ライフサイクルコストの減少
- ④ 信頼性の高い水道事業運営

1.3 アセットマネジメントの構成要素と実践サイクル

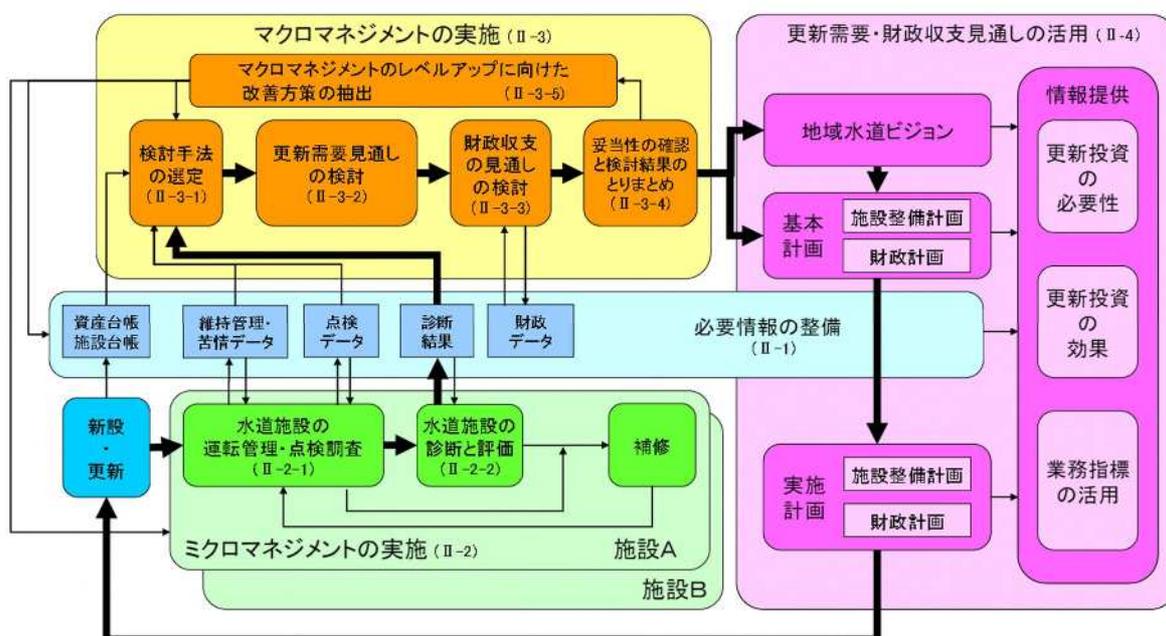
(1) 構成要素

アセットマネジメントは、以下の4つの要素で構成されています。

- ①必要情報の整備
- ②ミクロマネジメントの実施
- ③マクロマネジメントの実施
- ④更新需要・財政収支見通しの活用

(2) 実践サイクル

適宜進捗管理を行いながら、①～④の各構成要素が有機的に連結した仕組みを構築することが重要です。



2 更新需要の見通し

2.1 法定耐用年数で更新した場合の更新需要

(1) 構造物及び設備の更新需要

令和3年度末時点で、すでに約12.5億円の資産が法定耐用年数を超過しており、今後、構造物及び設備を法定耐用年数で更新した場合、検討期間内で平均すると、年間約2.4億円の更新需要が見込まれます。

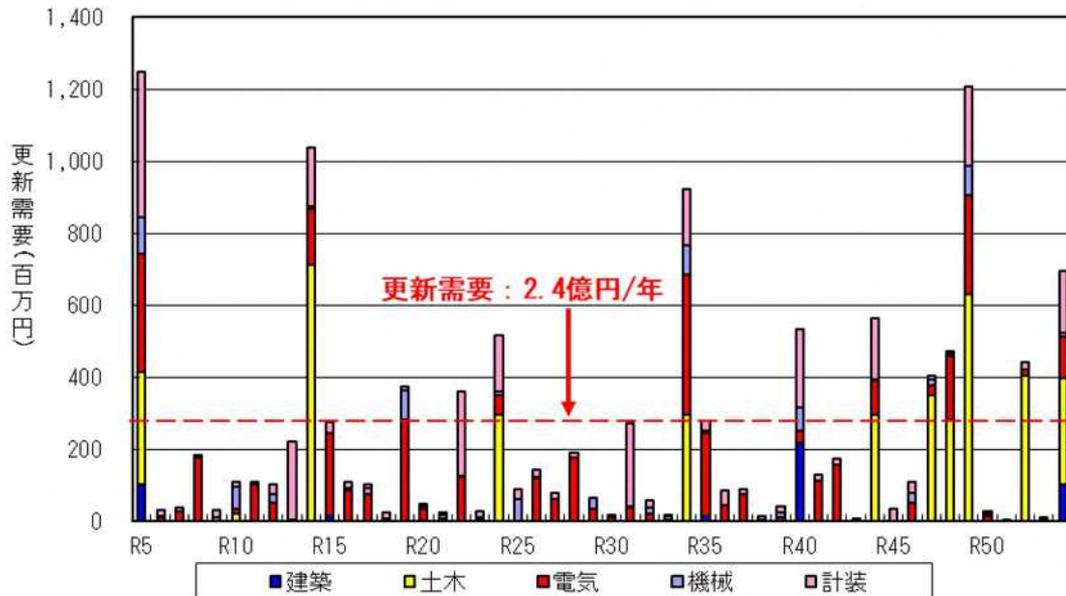


図 5-2-1 構造物及び設備の更新需要

(2) 管路の更新需要

令和3年度末時点で、すでに約4.7億円の資産が法定耐用年数を超過しており、今後、管路を法定耐用年数で更新した場合、検討期間内で平均すると、年間約5.0億円の更新需要が見込まれます。

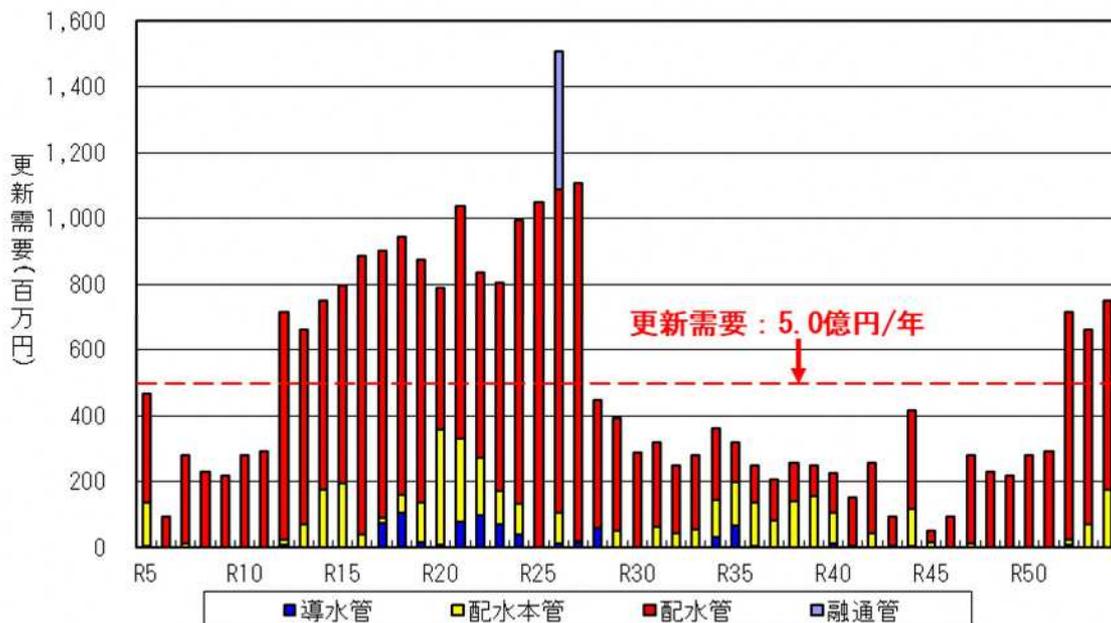


図 5-2-2 管路の更新需要

2.2 本市独自の更新基準で更新した場合の更新需要

(1) 蕨市水道事業施設標準更新年数基準

アセットマネジメントを実施するにあたり、施設（構造物・設備）と管路の適切な更新時期を規定した「蕨市水道事業施設標準更新年数基準」を作成しました。この基準は、厚生労働省の設定例や地方公営企業法施行規則等を根拠としています。

表 5-2-1 蕨市水道事業施設標準更新年数基準 (1/2)

施設	分類			法定耐用年数	標準更新基準年数		
	大分類	中分類	小分類		基準年数根拠		
浄水場	建築	建築構造物	建物(昭和56年度以前)	50	50	法定耐用年数	
			建物		70	厚労省設定例	
		建築付属設備	空調機(22kw超)	15	18	「地方公営企業法施行規則」別表2号の有形固定資産の耐用年数の1.2倍	
			空調機(22kw以下)	13	16		
			保安設備	18	22		
			外構設備	18	22		
			照明設備	15	18		
			建築物建具	18	22		
			点検口(金属製)	18	22		
		点検口(その他)	10	12			
	土木	土木構造物	地下RC構造物(平成17年度以前)	60	60	法定耐用年数	
			地下RC構造物		73	厚労省設定例	
			PC構造物				
		場内付帯設備(トラフ・U字溝・ハンドホール等)					
	土木付属設備	場内舗装	10	12	「地方公営企業法施行規則」別表2号の有形固定資産の耐用年数の1.2倍		
	電気	受変電設備	各種受変電設備盤	20	25	厚労省設定例	
			受変電付帯設備				
		配電・動力設備	各種配電・動力設備盤	20	25	厚労省設定例	
			配電・動力付帯設備				
		電源設備	電源装置	6	8	電池工業会	
			蓄電池(標準型:MSE形)		14	メーカー別推奨値	
			蓄電池(長寿命型:GSユアサ製・古河電池製)		15	38	メーカー標準更新基準
			自家発電設備(ヤママー製)★3				
		自家発電設備(カワサキ製)★3	44				
		電気付属設備	燃料小出槽	15	18	「地方公営企業法施行規則」別表2号の有形固定資産の耐用年数の1.2倍	
	自家発消音器・ダクト						
	給油口ユニットボックス						
燃料タンク(地下)	10		20	「地方公営企業法施行規則」別表2号の有形固定資産の耐用年数の2.0倍			
機械	ポンプ設備	配水ポンプ★1	15	24	厚労省設定例		
		真空ポンプ					
		排水ポンプ					
		送水ポンプ					
	バルブ設備	吐出弁	17				
流入弁							
薬品注入設備	次亜注入機	15					
機械付属設備	次亜貯蔵槽	15	18	「地方公営企業法施行規則」別表2号の有形固定資産の耐用年数の1.2倍			
計装	計測設備	渠水流量計★2	10	8	計量法に基づいた周期		
		流量計		21	厚労省設定例		
		水位計					
		水質計器類					
	監視制御・伝送設備	各種監視制御・伝送設備	9				
計装付属設備	プリンタ	5	6	「地方公営企業法施行規則」別表2号の有形固定資産の耐用年数の1.2倍			

表 5-2-2 蕨市水道事業施設標準更新年数基準(2/2)

施設	分類			法定耐用年数	標準更新基準年数		
	大分類	中分類	小分類		基準年数根拠		
取水井	建築	建築構造物	取水井上屋(昭和56年度以前)	50	50	法定耐用年数	
			取水井上屋		70	厚労省設定例	
		建築付属設備	保安設備	18	22	「地方公営企業法施行規則」別表2号の有形固定資産の耐用年数の1.2倍	
			外構設備	18	22		
			照明設備	15	18		
	建築物建具		18	22			
	土木	土木構造物	自家用発電設備基礎	60	73	厚労省設定例	
			取水井	10	75	蕨市取水井年表&維持管理・更新計画表	
		土木付属設備	場内舗装	10	12	「地方公営企業法施行規則」別表2号の有形固定資産の耐用年数の1.2倍	
	電気	受変電設備	各種受変電設備盤	15	25	厚労省設定例	
			受変電付帯設備				
		配電・動力設備	各種配電・動力設備盤	15	25	厚労省設定例	
			配電・動力付帯設備				
		電源設備	電源装置	6	8	電池工業会	
			蓄電池(標準型:MSE形)		14	メーカー別推奨値	
			蓄電池(長寿命型:GSユアサ製・古河電池製)		15	39	メーカー標準更新基準
			自家用発電設備(ニシハツ製)★3			51	
		電気付属設備	燃料タンク(地上)	15	18	「地方公営企業法施行規則」別表2号の有形固定資産の耐用年数の1.2倍	
			自家発消音器・ダクト				
	機械	ポンプ設備	取水ポンプ	15	24	厚労省設定例	
		バルブ設備	吐出弁	17			
	計装	計測設備	流量計	10	21	厚労省設定例	
			水位計				
	監視制御・伝送設備	各種監視制御・伝送設備	9				
自動水質監視設備	計装	計測設備	10	21	厚労省設定例		
		監視制御・伝送設備	9				
管路	管路	鑄鉄管	非耐震管	40	40	法定耐用年数	
		ダクタイル鑄鉄管	耐震管(GX型)		100	日本ダクタイル鑄鉄管協会資料より	
			耐震管(GX型以外)		80	厚労省設定例	
			非耐震管(PSなし)		40	法定耐用年数	
			非耐震管(PSあり)		50	e-Pipe報告書より	
		鋼管	耐震管		70	厚労省設定例	
			非耐震管		40	法定耐用年数	
		石綿セメント管	非耐震管		40	厚労省設定例	
		コンクリート管			50	下水道 平成3年事務連絡表より	
		ポリエチレン管	耐震管		100	ポリエチレン協会資料より	
			非耐震管		40	厚労省設定例	
		ステンレス管	耐震管		100	ステンレス鋼管協会資料より	
		更生管	耐震管		100	パルテム工法協会資料より	
		その他	非耐震管		40	厚労省設定例	

★1:配水ポンプのうち可変速ポンプは8年ごと、固定速ポンプは12年ごとにオーバーホールを実施する(「配水ポンプ点検周期表」参照)。なお、経過年数にかかわらず稼働時間がおよそ3万時間に達する時点ではオーバーホールを実施する。

★2:泉水受水に係る流量計は、計量法に基づき8年毎に交換する。

★3:自家発は、メーカー標準に基づき更新基準年数を設定する(「非常用自家発電設備点検周期表」参照)。

(2) 構造物及び設備

更新年数基準に基づいて更新した場合、検討期間内で平均すると、年間約 1.0 億円の更新需要が見込まれます。法定耐用年数で更新した場合と比べて年間約 1.4 億円減少します。

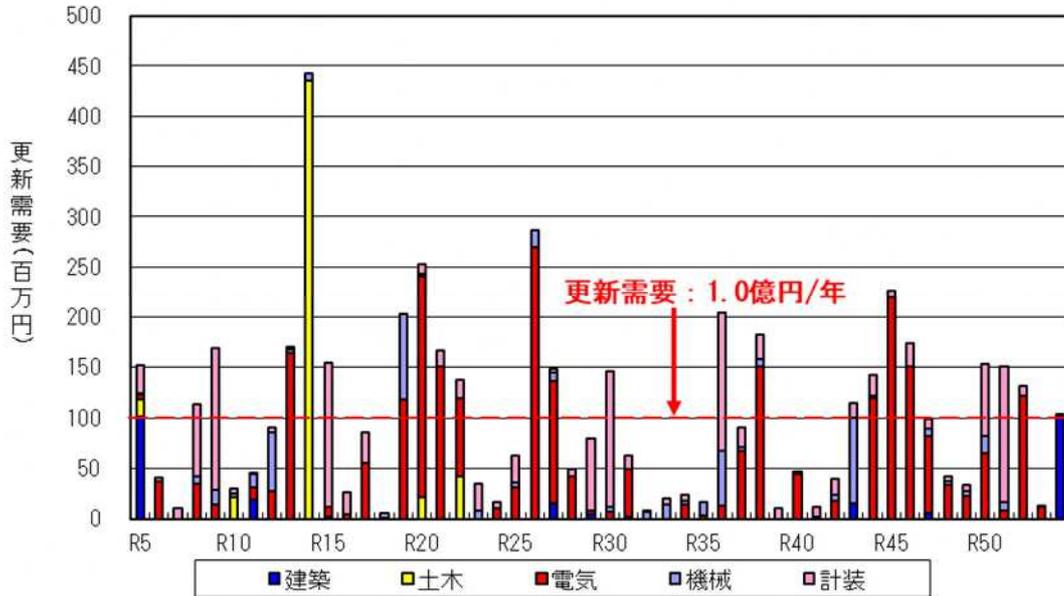


図 5-2-3 構造物及び設備の更新需要

(3) 管路

更新年数基準に基づいて更新した場合、検討期間内で平均すると、年間約 1.8 億円の更新需要が見込まれます。法定耐用年数で更新した場合と比べて年間約 3.2 億円減少します。

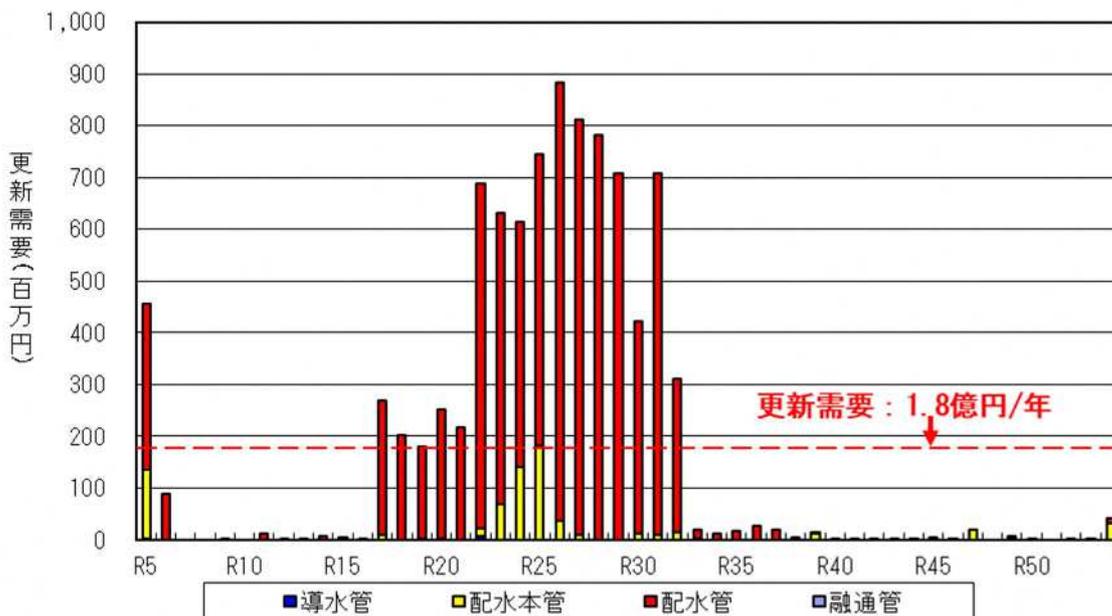


図 5-2-4 管路の更新需要

3 財政収支の見通し

3.1 財政条件の設定

財政条件を以下の表に示します。

表 5-3-1 財政条件

収益的収支（税抜）	収入	営業収益	給水収益	年間有収水量×供給単価（R3実績より147円/m ³ の固定値）
			受託工事収益	過去の実績に基づき、6,500千円の定額
			その他	過去の実績に基づき、38,000千円の定額
		営業外収益	受取利息	過去の実績に基づき、1,000千円の定額
			他会計補助金	過去の実績に基づき、800千円の定額
			長期前受金戻入金	R3までの取得済み分+R4以降の新規発生分
			その他	過去の実績に基づき、80,000千円の定額
		支出	営業費用	人件費
	管理・事務費			過去の実績に基づき、25,000千円の定額
	委託費			過去の実績に基づき、R5を180,000千円とし、以降は1%/年の増額を見込む
	受水費			埼玉県水道用水供給事業における受水費単価61.78円/m ³ （埼玉県HPより）を、水需要予測による各年度の計画年間配水量から計画年間地下水揚水量を差し引いて算出した計画県水受水量に乗じて算出
	薬品費			R3実績に基づき、計画一日平均配水量の比率で推移するものとする
	動力費			R4見込みに基づき7.18円/m ³ とし、計画年間配水量を乗じて算出
	修繕費			過去の実績に基づき、R5を29,000千円とし、以降は1%/年の増額を見込む
	減価償却費			R3までの取得済み分+R4以降の新規発生分 ・取得済み分は既存資産減価償却計画を基に算出 ・新規発生分は定額法による償却率で計上 ・地方公営企業施行規則・別表第2号：「一体として償却する場合の耐用年数」 構造物58年、配管38年、設備16年として計算
	資産減耗費			過去の実績に基づき、建設改良費に対する資産減耗費の比率（平均値）より、当該比率を4%として設定
	受託工事費			過去の実績に基づき、5,000千円の定額
	営業外費用		支払利息	・既存債については、既存債元利償還計画の見込値を採用 ・新債については、元金均等方式、据置期間なし、償還期間30年、利率1%固定で計算
	資本的収支（税込）	収入	企業債	直近3ヶ年実績平均より、事業費に対する企業債借入率を30%として事業費に乗じた金額
工事負担金			過去の実績に基づき、30,000千円の定額	
支出		建設改良費	「蕨市水道事業施設標準更新年数」に基づき更新した場合の更新需要を見込む ※R5～R14の構造物の更新需要について、更新時期を考慮し、中央浄水場の施設はR15に、6.9号取水井上屋はR23に計上する ※詳細設計費用として事業費の10%を見込む 過去の実績に基づき、以下の費用を見込む ・量水器費 : 10,000千円/年（定額） ・固定資産購入額 : 10,000千円/年（定額） ・人件費 : 40,000千円/年（1%/年の増額を見込む）	
		企業債償還金	・既存債については、既存債元利償還計画の見込値を採用 ・新債については、元金均等方式、据置期間なし、償還期間30年、利率1%固定で計算	
その他	内部留保資金	以下の式に基づき、算出する 当年度留保資金＝資本的収支差額＋当年度減価償却費＋当年度資産減耗費＋当年度純利益・純損失－長期前受金戻入差引＋前年度留保資金－繰越工事資金		
	給水原価	給水原価＝（対象経常費用－長期前受金戻入）/年間総有収水量		
	供給単価	供給単価＝給水収益/年間総有収水量		

3.2 財政収支見通し

(1) 収益的収支

収益的収支の見通しについて、令和 26 年度までは単年度利益を創出することが可能となりますが、給水収益の減少や委託料・修繕費などの費用の増加により、令和 27 年度以降は単年度欠損金が発生する見込みとなっており、現行料金水準では財政収支の均衡が図れない状況となります。

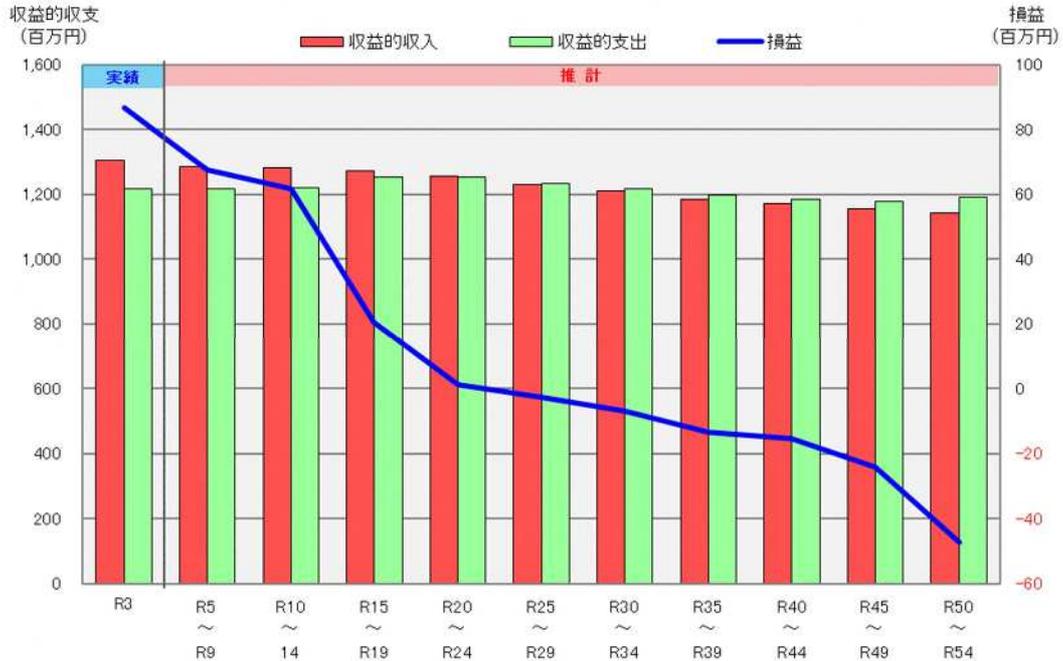


図 5-3-1 収益的収支の見通し

(2) 資本的収支

資本的収支の見通しについて、内部留保資金は常に 5~20 億円程度を確保することが可能となっています。また、企業債残高は緩やかに減少傾向を示し、令和 20 年度あたりから約 18 億円程度で横ばい傾向となる見込みです。

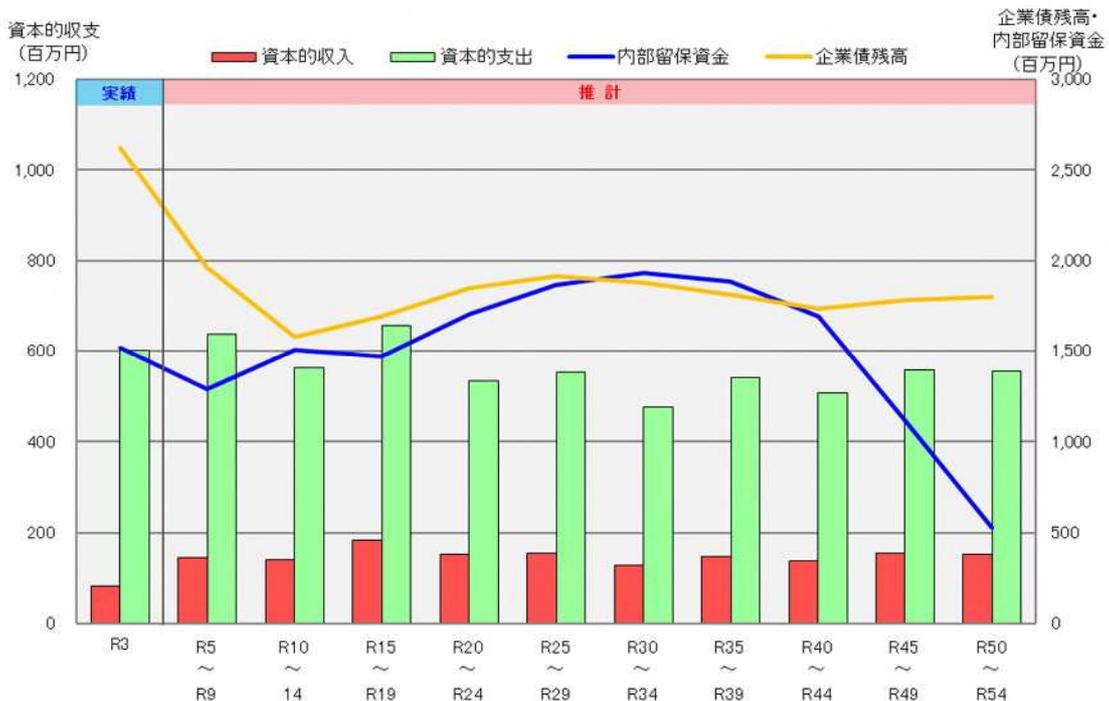


図 5-3-2 資本的収支の見通し

6章 経営戦略

1 経営戦略策定にあたって

1.1 趣旨

蕨市水道事業は、市内全体に網の目のように張り巡らされた約180kmに及ぶ管路をはじめ、配水に必要な動力を管理する電気設備や、ポンプなど各種機械設備、配水池や取水井などの施設・設備を使用して各家庭や企業に水道水を供給しています。

一方、水道事業を取り巻く経営環境に目を向けると、人口減少や節水型機器の普及等水需要の減少に伴う料金収入の減少、高度成長期に整備した施設の老朽化に伴う更新や耐震化への対応、水道技術の継承等、今後の経営環境はますます厳しいものになることが想定されます。

このような経営環境に対応していくために、的確な現状把握・分析を行ったうえで、中長期的な経営の基本計画である「蕨市水道事業経営戦略」を策定しました。今回、計画策定から5年を経過したことから、「蕨市水道事業ビジョン」策定にあわせて経営戦略を見直します。

計画期間は令和5年度から令和14年度までの10年間とし、水道事業ビジョンと同様に、策定後5年目に計画の見直しを行います。

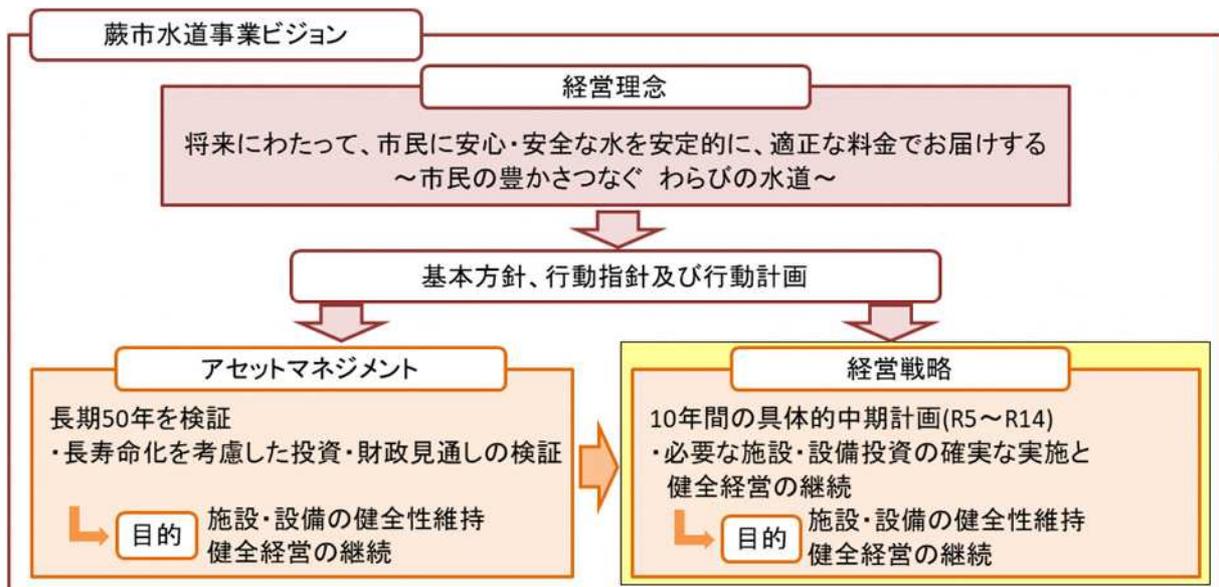


図 6-1-1 経営戦略の位置付け

1.2 経営戦略策定の流れ

以下に経営戦略策定の流れを示します。

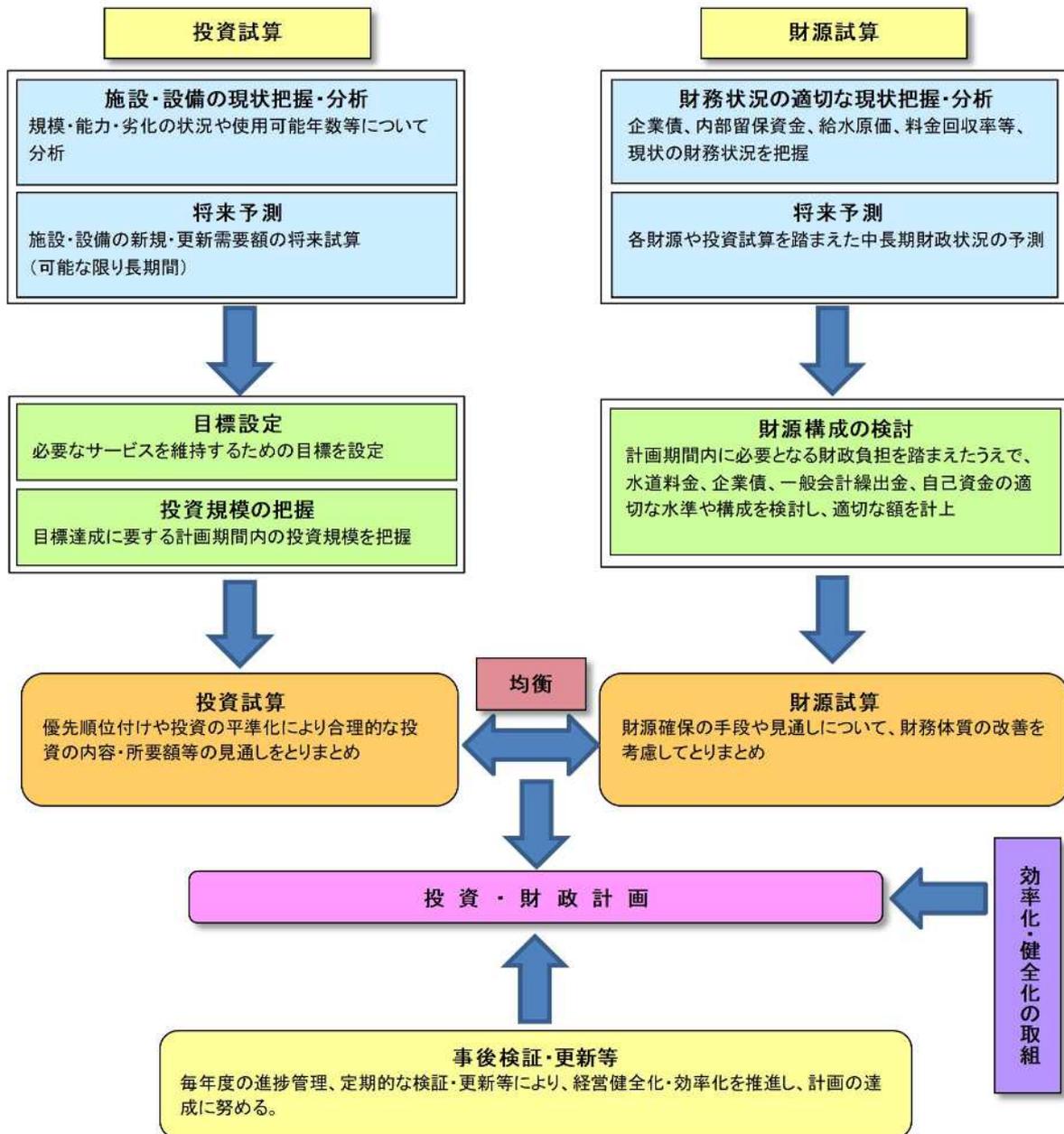


図 6-1-2 経営戦略策定の流れ

2 現状把握・分析

2.1 経営分析について

生活様式の変化や、節水機器の普及に伴い使用水量が減少する中で、今後、増加が見込めない状況にあります。一方、支出面においては、施設の維持管理費、老朽化した施設の更新事業に要する経費の増加等により、厳しい状況にあります。

また、国庫補助金等の財源確保が難しいことから、建設投資の見直しやコスト削減はもちろんのこと、緊急性や重要性の高い事業に重点を置きながら、財政状況とバランスの取れた効率的で計画的な事業経営を進めていくことが必要です。

2.2 経営分析結果

本市水道事業の平成 29 年度～令和 3 年度における主な経営指標を算定し、類似団体や全国の事業体と比較することにより、経営・財政の課題を抽出します。

施設利用率や最大稼働率は、類似団体平均以下となっています。今後は適正な施設規模・施設能力を設定し、効率的な更新を行っていく必要があります。

有収率は 96%程度で推移しており、類似団体平均以上となっています。今後も老朽管更新や漏水調査を積極的に行い、漏水量を極力低減し、効率的な水利用を推進することが重要です。

表 6-2-1 業務・効率性に関する経営指標

経営指標	H29	H30	R1	R2	R3	類似団体 (B4)平均 R2	全国平均 R2	注釈
施設利用率(%)	57.54	57.38	57.38	58.21	56.98	63.98	60.69	配水能力に対する平均配水量の割合で、水道施設が効率的に運営されているか判断する指標。高ければ効率的に運営されていることになる。
最大稼働率(%)	63.52	63.31	62.67	64.07	62.86	71.05	69.11	配水能力に対する最大配水量の割合で、将来の水需要に対応すべき先行投資の適正を示す指標。高ければ効率的に運用されていることになる。
負荷率(%)	90.60	90.64	91.57	90.85	90.66	90.05	87.82	最大配水量に対する平均配水量の割合で、需要時と非需要時の差を示す。100に近づくのが理想。
有収率(%)	95.58	96.28	95.29	96.41	96.91	93.22	89.82	配水された浄水のうち料金として徴収される水量の割合。高いほどよい。

料金回収率は、令和2年度以降100%を切り、類似団体平均を下回っています。その要因としては、新型コロナウイルス感染症対策として基本料金の免除を実施したことや、単価の高い営業用途の給水量が減少したことが挙げられます。なお、1ヶ月20m³当たりの家庭用料金は類似団体平均より低い料金となっています。

表 6-2-2 料金に関する経営指標

経営指標	H29	H30	R1	R2	R3	類似団体 (B4)平均 R2	全国平均 R2	注釈
料金回収率(%)	99.95	102.20	101.26	84.71	95.97	101.62	100.05	供給単価の給水原価に対する割合。100%以下なら料金収入以外で回収されている。
給水原価(円/m ³)	150.68	147.66	148.84	150.66	152.98	156.03	166.40	有収水量1m ³ 当りの費用。料金水準を示す数値としては安いほうがよい。
供給単価(円/m ³)	150.61	150.91	150.72	127.63	146.82	158.56	166.49	有収水量1m ³ 当りの収益。低額である方がサービス向上望ましい。
1ヶ月20m ³ 当り家庭用料金(φ13)	2,430	2,430	2,475	2,475	2,475	2,845	3,285	標準的な家庭における水使用量(20m ³)に対する料金。消費者負担を示す。
資本費(円/m ³)	87.69	85.92	85.77	83.71	87.39	72.26	72.72	有収水量1m ³ 当りの資本費(減価償却費・支払利息・受水費中資本費)の割合。低いほうがよい。

職員1人あたりの給水人口や有収水量、営業収益、給水収益は直近5ヶ年を通して類似団体平均を上回っています。これまでの事務事業の改善・見直しや職員配置の適正化等により生産性を高めた結果と言えますが、一方で職員ひとりひとりへの負担が大きいとも言えるため、今後は民間への業務委託範囲の拡大等の経営効率化を図る必要があります。

表 6-2-3 生産性に関する経営指標

経営指標	H29	H30	R1	R2	R3	類似団体 (B4)平均 R2	全国平均 R2	注釈
職員1人あたりの給水人口(人)	7,469	7,525	8,406	7,584	7,531	4,333	3,290	
職員1人あたりの有収水量(m ³)	758,884	762,275	840,697	774,330	761,938	466,422	358,369	労働生産性を示す指数。高いほどよい。
職員1人あたりの営業収益(千円)	118,072	118,944	130,991	102,505	115,900	77,280	62,939	労働生産性を示す指数。高いほどよい。
職員1人あたりの給水収益(千円)	114,296	115,035	126,708	98,826	111,866	73,954	59,663	労働生産性を示す指数。高いほどよい。
職員給与費対営業収益比率(%)	7.44	6.63	6.17	7.58	6.92	8.58	11.72	営業収益に対する職員給与費の割合。低いほどよい。

3 投資計画

3.1 趣旨

投資計画は、将来にわたって施設・設備の健全性を維持するための投資を、適切な時期に実施するために作成しました。現状の課題やアセットマネジメントの結果を踏まえ、投資の平準化を考慮しています。

表 6-3-1 「蕨市水道事業施設標準更新年数基準」に基づく 50 年間の平均更新投資額

単位:百万円【税抜】

構造物	更新需要	802
	年平均投資額	16
設備	更新需要	4,425
	年平均投資額	89
管路	更新需要	9,191
	年平均投資額	184
	年平均更新延長(km)	1.6
計	更新需要	14,418
	年平均投資額	289

3.2 施設の最適化(ダウンサイジング)

将来の人口減少に伴う給水量の低下は料金収入の減少だけではなく、施設の稼働率を低下させます。このため、水源や貯水施設、管路等のダウンサイジングが必要となります。

ダウンサイジングの検討は、各々の施設の更新時に必要とする施設能力を検討し、最適な施設能力で更新を行っていきます。

3.3 年次別事業計画

計画期間における年次別事業計画を以下に示します。

表 6-3-2 年次別事業計画

単位:百万円【税込】

事業名		R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
設備	機械・電気設備更新	42	49	13	137	204	10	32	110	206	9
管路	老朽管更新・耐震化	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
合計		302	309	273	397	464	270	292	370	466	269

4 財政計画

4.1 財政計画

更新投資に必要な財源は企業債及び水道事業内に留保されている資金残高となります。

企業債の発行に関して、過度の借入れは人口減少時代である昨今においては後年度の世代が過度に元利償還金を負担することとなるため、世代間負担の公平化に問題が生じることとなります。このため、企業債の借入れを抑制することを検討する必要があります。

建設改良費に占める企業債の借入率及び自己資本構成比率の過去 5 年間の実績は、以下の表のとおりです。

表 6-4-1 企業債借入率と自己資本構成比率の実績値

単位:千円

	H29	H30	R1	R2	R3
建設改良のための企業債	0	200,000	153,000	173,000	74,000
建設改良費	418,147	388,041	442,231	599,406	324,203
借入率	0.00%	51.54%	34.60%	28.86%	22.83%
自己資本構成比率	73.04%	74.23%	74.91%	74.95%	76.67%

(1) 投資規模

企業債は、主に建設工事等に要する資金を調達するために借り入れる長期借入債です。企業債残高は年々減少していますが、新たな企業債の発行が続いているため、今後の経営が圧迫することのないよう注視していかなければなりません。また、今後の中央浄水場の更新等を行う際にも企業債を借り入れることとなりますが、健全経営を行うためにも新規発行債の抑制を図り、将来的に企業債残高を減少させていく計画としています。

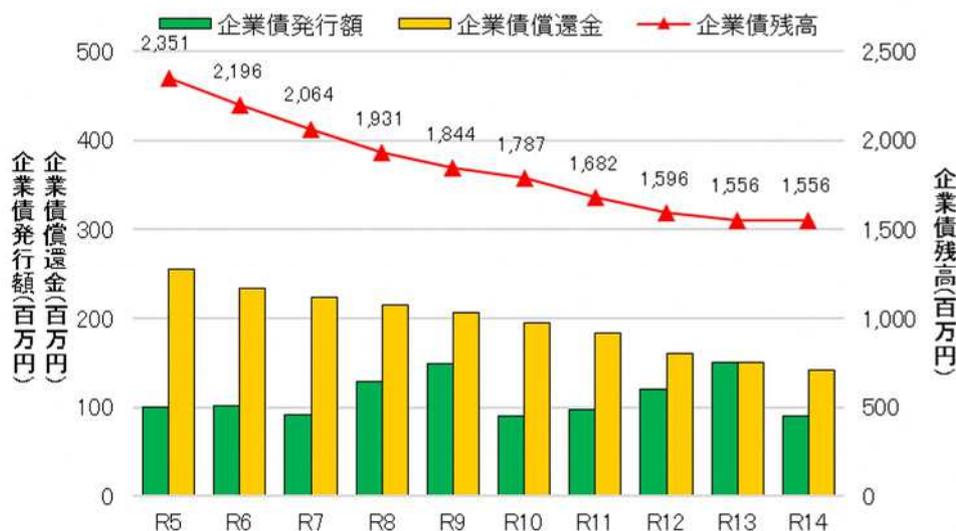


図 6-4-1 企業債の推移

(2) 財政シミュレーションモデルの設定

投資・財政計画に用いる財政シミュレーションモデルの設定方法は、p. 68 財政条件のとおりです。

4.2 財政試算結果

(1) 収益的収支

収益的収支の見通しについて、計画期間内において単年度利益を計上できる見通しです。



図 6-4-2 収益的収支の推移

表 6-4-2 収益的収支の推移

単位: 百万円(税抜)

項目	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
①収益的収入	1,287	1,282	1,281	1,289	1,290	1,285	1,283	1,282	1,283	1,279
給水収益	1,114	1,108	1,106	1,114	1,116	1,111	1,110	1,109	1,110	1,105
他会計補助金	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
長期前受金戻入	47	47	48	48	48	47	47	47	47	47
その他収入	125	126	126	126	125	126	125	125	125	126
②収益的支出	1,231	1,219	1,208	1,217	1,216	1,219	1,215	1,220	1,228	1,222
人件費	80	81	82	82	83	84	85	86	87	87
管理・事務費	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
委託費	180	182	184	185	187	189	191	193	195	197
受水費	316	313	313	316	317	315	314	314	314	312
維持管理費	86	86	86	87	87	87	87	88	88	88
減価償却費	481	472	464	464	459	470	465	467	469	471
資産減耗費	14	15	13	18	21	13	14	17	21	13
支払利息	36	33	29	26	24	22	20	18	17	16
その他費用	13	12	12	14	13	14	14	12	12	13
①-②単年度損益	56	63	73	72	74	66	68	62	55	57
給水原価(円/m ³)	156	155	153	154	153	154	154	155	156	156
供給単価(円/m ³)	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147
料金回収率(%)	94	95	96	96	96	95	95	95	94	94

(2) 料金回収率

令和3年度末時点で料金回収率が100%を下回っており、給水収益の減少や委託料・修繕費などの費用の増加により、令和9年度以降減少傾向が続く見込みとなっています。

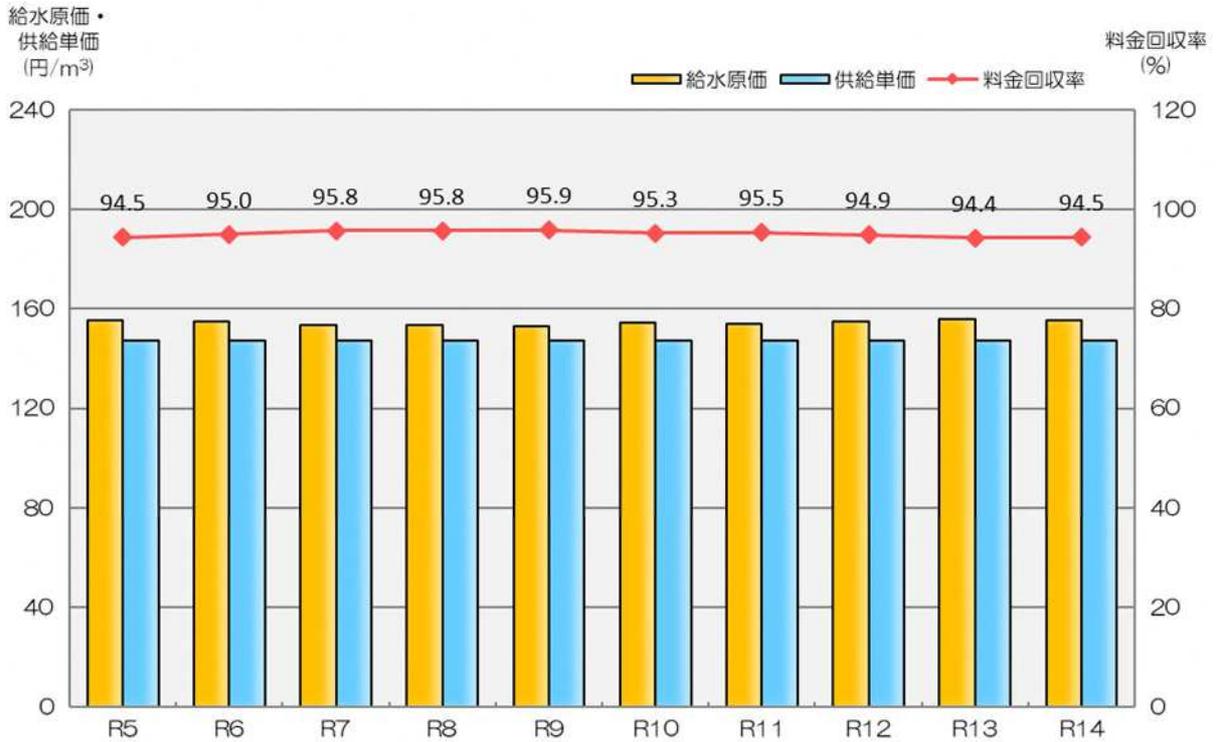


図 6-4-3 給水原価・供給単価・料金回収率の推移

(3) 資本的収支

資本的収支の見通しについて、内部留保資金は12~17億円程度を確保することが可能となっています。また、企業債残高は緩やかに減少傾向を示し、令和14年度において約15億円程度まで減少する見込みです。

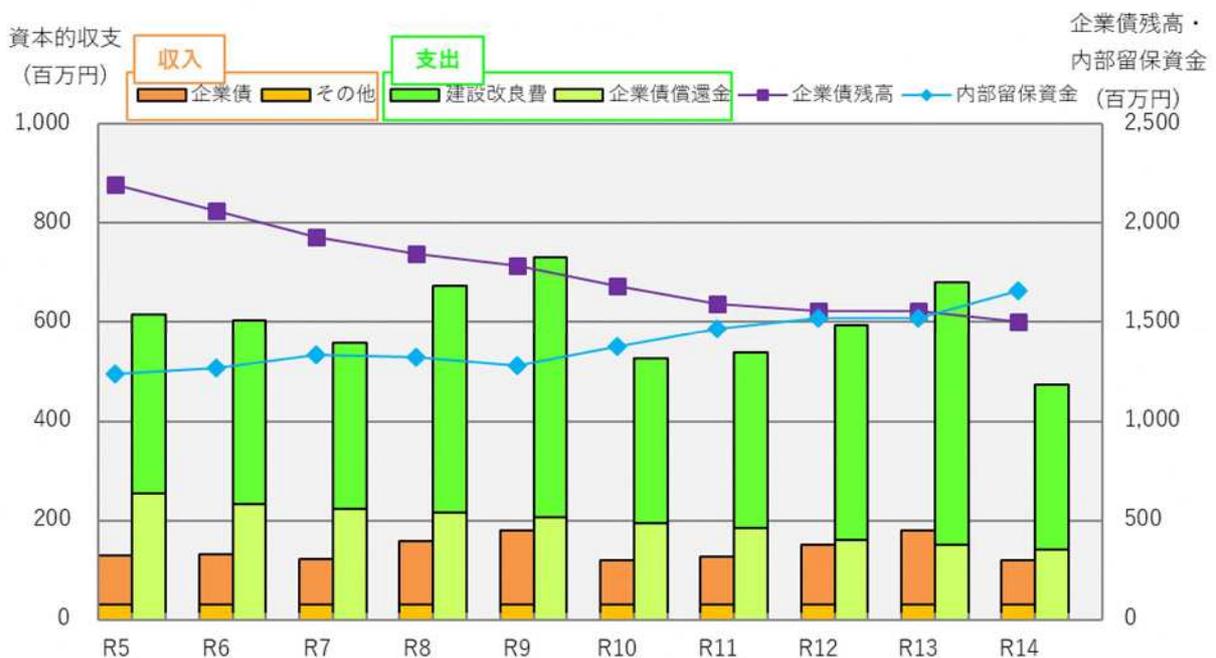


図 6-4-4 資本的収支の推移

表 6-4-3 資本的収支の推移

単位:百万円(税込)

項目	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
①資本的収入	130	132	121	159	179	121	127	151	180	121
企業債	100	102	91	129	149	91	97	121	150	91
国庫補助金等	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
工事負担金	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
他会計出資金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
②資本的支出	617	603	558	674	732	527	538	594	680	475
建設改良費	362	370	334	459	526	332	354	433	530	333
企業債償還金	255	233	224	215	206	195	184	161	150	142
①-②差引不足分	△ 487	△ 471	△ 437	△ 515	△ 553	△ 406	△ 411	△ 443	△ 500	△ 354
内部留保資金	1,237	1,269	1,334	1,325	1,278	1,374	1,465	1,522	1,520	1,660
企業債残高	2,196	2,064	1,931	1,844	1,787	1,682	1,596	1,556	1,556	1,505

(4) 内部留保資金

内部留保資金とは、減価償却費などの実際にお金の支出がない費用計上によって生じた資金のことです。計画期間内において、12～17億円程度を確保することが可能となる見込みです。

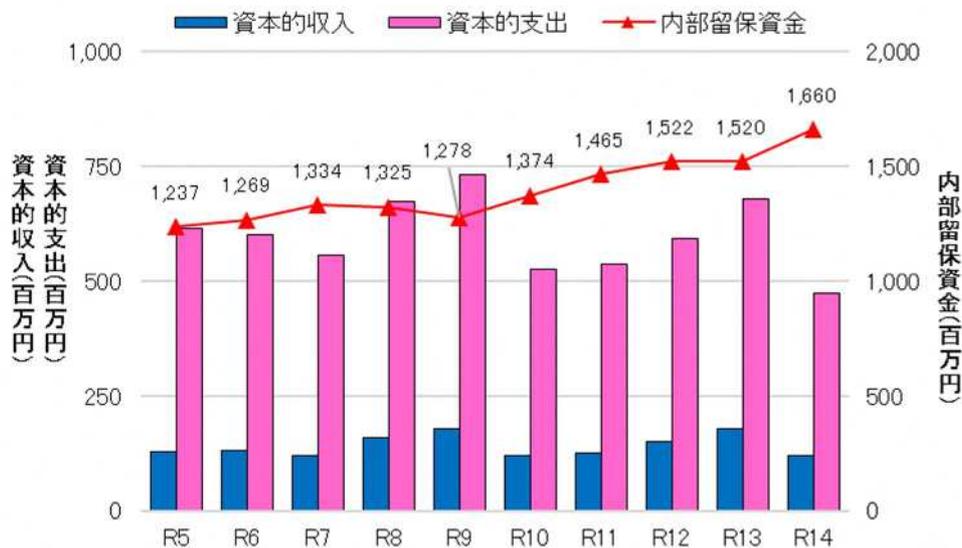


図 6-4-5 内部留保資金の推移

4.3 水道料金改定の必要性

計画期間中の料金回収率が90%台となるものの、単年度利益が計上され、内部留保資金を確保できる見通しであり、重要度の高い管路の耐震化をはじめとする、本ビジョンで掲げた項目を実施したうえで、料金改定を見込まず健全経営を継続できる見通しとなります。

5 効率化・経営健全化の取組

5.1 組織力の強化、確実な技術の継承

水道にかかる業務は多岐にわたり、更に今後施設の更新や耐震化を進めていくなかで経営能力や各種技術を有する職員の配置が必要不可欠となります。

しかしながら、本市水道職員の平均業務経験年数は、下表のとおり全国及び埼玉県と比べても短く、経営・技術のノウハウを蓄積することが困難な状況です。

このため、今後、経営・技術両面のノウハウを蓄積し、確実に継承していく必要があり、知識・技能のマニュアル化やデータベース化を推進する等、技術の継承がスムーズに行える適切な体制の構築に取り組んでいきます。

表 6-5-1 水道職員の平均年齢、業務経験年数の推移

		平均年齢 (歳)	平均業務経験年数 (年)
蕨 市	平成30年度	44	6
	令和元年度	43	5
	令和2年度	41	4
	令和3年度	43	4
	令和4年度	43	5
埼玉県		44	8
全国		43	11

埼玉県・全国：令和2年度平均

表 6-5-2 水道職員の年齢構成

年 齢	技術系 (人)	事務系 (人)	計 (人)
25歳未満	0	1	1
25歳以上～30歳未満	1	0	1
30歳以上～35歳未満	1	0	1
35歳以上～40歳未満	0	1	1
40歳以上～45歳未満	2	2	4
45歳以上～50歳未満	1	1	2
50歳以上～55歳未満	1	2	3
55歳以上～60歳未満	1	0	1
60歳以上	0	0	0
計	7	7	14

令和4年度末時点

5.2 発展的広域化の推進

今後の水道事業の運営にあたっては、他の水道事業体との連携強化を図っていく必要があります。そのためには、近隣水道事業体と積極的な情報交換等を行い、連携を高めていきます。今後、将来にわたり安定的かつ持続的な事業運営を目指し、理想的な事業の形態について検討を行っていきます。

5.3 広報活動の充実

水道水に対する市民からの要望は、おいしさを求める声から災害時の安定供給等に変化してきており、要望が高度化しています。そのため、市民の要望を的確にとらえ、満足度が向上するように様々なコミュニケーションツールを活用して水道水に対する信頼の更なる向上を図っていくことが重要です。アンケート等により情報収集に努めるとともに、ホームページや Twitter、市の広報紙といった媒体を通して広報活動を強化し、市民が理解しやすく親しみの持てる水道事業を実現するため、広報活動を充実させていきます。



図 6-5-1 蕨市ホームページ



図 6-5-2 広報誌「水道とくらし」

5.4 その他重点事項

(1) 新技術導入等による投資の合理化

資産の多くを占める管路について、耐震性、耐久性、施工性が良くライフサイクルコストに優れたダクタイル鋳鉄管(GX型)を積極的に採用しています。

今後も、新技術について積極的に情報を収集し、より合理的な投資に努めます。

(2) 水源の有効活用による経費の抑制

市内に9本ある取水井を自己水源として保有しており、この地下水の供給にかかる費用は県水と比較して安価となっています。

このため、地下水の適正な保全と有効活用により経費の抑制を図っています。

(3) 予防保全による適切な維持管理(長寿命化)

アセットマネジメントの手法を取り入れるとともに、蕨市水道事業独自の使用年数を定めた「蕨市水道事業施設標準更新年数基準」に基づき、施設・設備の長寿命化を図っています。

今後は、施設設備の更新・修繕に関する情報を蓄積し、ミクロマネジメントを充実させ、アセットマネジメントの精度をさらに高めることで、効率的な投資を継続します。

(4) 施設能力の適正化(ダウンサイジング・スペックダウン)

水道施設の稼働率は、埼玉県及び類似団体と比較するとやや低い状況にあり、今後も水需要の減少に伴い、低下していく見通しです。

このため、施設能力の適正化を目指し、将来の中央浄水場の更新に合わせて貯水能力や施設のダウンサイジング、配水ポンプのスペックダウンの実施を想定しています。

7章 フォローアップ

1 PDCA サイクルによる見直し

本ビジョンでは、策定後も毎年進捗管理を行うとともに、定期的に見直しを行っていきます。見直しにあたっては、具体的な実現方策や事業計画における達成度を評価し、財政収支計画の実績との乖離の確認及びその原因を分析し、その結果を本ビジョンやそれを構成する各計画の修正、次期計画の策定等により事業経営に反映します。

また、その方法として、以下に示す PDCA サイクルに基づく、計画策定(Plan)、事業の推進(Do)、目標達成状況の確認(Check)、改善の検討(Action)を繰り返し行うことで、適宜改善を図るとともに、戦略的指標による目標達成状況を定量的に確認・検証することで目標達成に向けた取組みを推進するものとします。

また、毎年度における進捗管理とビジョン策定から5年後にフォローアップによる検証及び必要に応じたビジョンの見直しを実施します。



図 7-1-1 PDCA サイクルによる見直し

表 7-1-1 フォローアップのスケジュール

年度	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
進捗管理	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
実現方策見直し (フォローアップ)					☆ 見直し					☆ 改定

資料 1 給水人口及び給水量の算出根拠

1. 水需要の概要

蕨市における将来の水需要予測手法の概要及び基本的な考え方について本項で整理した。

1.1 基本方針

(1) 目標年度

本推計は平成 24 年度から令和 3 年度までの水道事業実績値を用いて行った。

計画目標年度は令和 14 年度とし、その年度までの水需要を推計した。

(2) 対象地域

蕨市水道事業給水区域を対象として推計を実施した。

(3) 人口推計

行政区域内人口は、以下の方法により推計した。

- ① 時系列傾向分析
 - (ア) 行政区域内人口（全体）
 - (イ) 日本人人口、外国人人口、外国人比率
- ② 国立社会保障・人口問題研究所（社人研）
- ③ 蕨市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン

(4) 有収水量推計

有収水量は用途別に推計を行った。このうち、生活用水量は原単位を時系列傾向分析（※水道施設設計指針に示す推計式の 5 式）によって推計し、給水人口を乗じて算出した。また、営業用等水量、公共施設用水量は一日平均使用水量をそのまま時系列傾向分析により推計した。

時系列傾向分析は、実績値（H24～R3）と相関係数が最も高い式の値を採用することを基本とする。

(5) 給水量推計

有効率、有収率は、蕨市水道事業の現況や目指すべき目標値等を考慮して、現実的な将来計画値を設定した。計画負荷率は、過去 10 ヶ年の実績最低値を採用することを基本とするが、近年の動向等を勘案して最適な値を選択するものとした。

1.2 水需要予測フロー

下図に水需要予測の全体フローを示す。

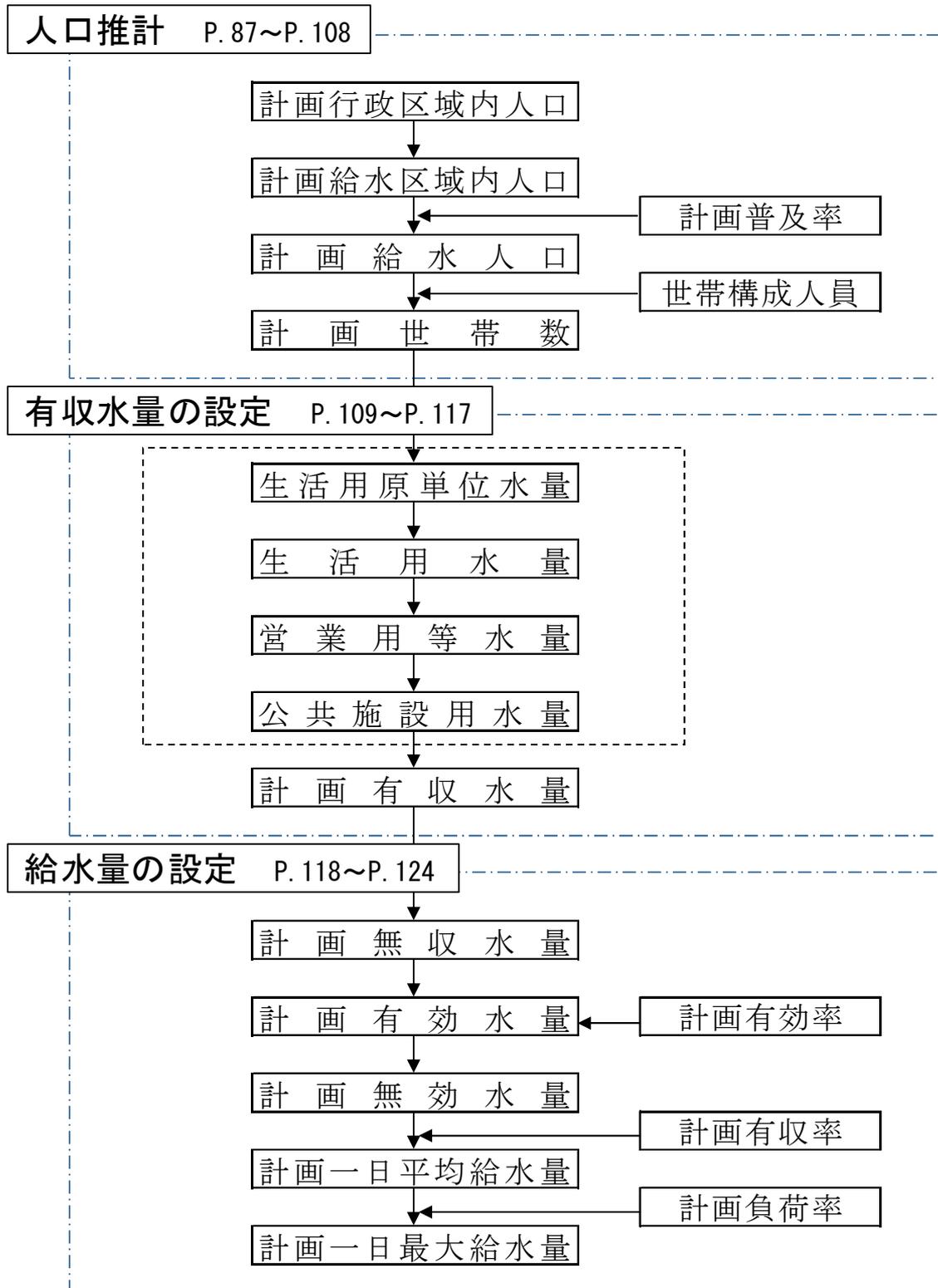


図 1-1 : 水需要予測フロー

1.3 水道事業の実績

蕨市水道事業の実績を次頁に示す。

表1-1：業務量の実績

項目	年度										令和	
	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3		
行政区域内人口	(人)	72,166	72,137	72,474	73,304	73,800	74,693	75,254	75,654	75,841	75,313	
給水区域内人口	(人)	72,166	72,137	72,474	73,304	73,800	74,693	75,254	75,654	75,841	75,313	
現在給水人口	(人)	72,166	72,137	72,474	73,304	73,800	74,693	75,254	75,654	75,841	75,313	
普及率	(%)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
給水戸数	(戸)	35,506	35,809	36,225	37,096	37,602	38,461	39,165	39,747	40,337	40,213	
有効水量	生活用	一人一日平均使用水量	(L/人/日)	239	244	234	234	234	231	229	241	239
		一日平均使用水量	(m ³ /日)	17,243	17,594	16,926	17,124	17,240	17,375	17,402	17,351	18,292
	営業用等	(m ³ /日)	3,113	3,200	2,965	2,957	2,914	2,848	2,845	2,811	2,411	2,365
	公共施設用	(m ³ /日)	615	636	596	575	576	568	580	567	511	500
無効水量	計	(m ³ /日)	20,971	21,430	20,487	20,656	20,730	20,791	20,827	20,729	21,214	20,875
	計	(m ³ /日)	21,713	22,187	21,208	21,385	21,146	21,207	21,245	21,145	21,644	21,302
無効水量	(m ³ /日)	898	216	803	470	517	544	445	546	359	238	
一日平均給水量	(m ³ /日)	22,611	22,403	22,011	21,855	21,663	21,751	21,690	21,691	22,003	21,540	
一人一日平均給水量	(L/人/日)	313	311	304	298	294	291	288	287	290	286	
一日最大給水量	(m ³ /日)	24,600	24,940	24,490	24,010	23,800	24,010	23,930	23,690	24,220	23,760	
一人一日最大給水量	(L/人/日)	341	346	338	328	322	321	318	313	319	315	
有効率	(%)	92.7%	95.7%	93.1%	94.5%	95.7%	95.6%	96.0%	95.6%	96.4%	96.9%	
有効率	(%)	96.0%	99.0%	96.4%	97.8%	97.6%	97.5%	97.9%	97.5%	98.4%	98.9%	
負荷率	(%)	91.9%	89.8%	89.9%	91.0%	91.0%	90.6%	90.6%	91.6%	90.8%	90.7%	

2. 人口推計

2.1 基本的な考え方

人口推計における基本事項を以下に示す。

<人口推計における基本事項>

①行政区域内人口は、「時系列傾向分析」及び「国立社会保障・人口問題研究所によるコーホート要因法」、「蕨市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン」を用いて推計を行った。

コーホート要因法で用いる基準人口は、平成 27 年度 5 階級別男女別人口とし、これについては、平成 27 年 10 月国勢調査人口における 5 階級別人口の比率をもとに、蕨市の行政区域内人口実績(年度末)に一致するよう配分した。

時系列傾向分析は水道施設設計指針に記載されている推計式のうち、最も相関性の高い式を採用した。

②コーホート要因法で使用する各要素

- ・ 生残率：平成 30 年 3 月に公表された国立社会保障・人口問題研究所の市町村別仮定値(～令和 27 年)
- ・ 移動率：平成 30 年 3 月に公表された国立社会保障・人口問題研究所の市町村別仮定値(～令和 27 年)
- ・ 出生率：平成 30 年 3 月に公表された国立社会保障・人口問題研究所の市町村別仮定値(～令和 27 年)

(※婦人こども比を使用)

- ・ 出生性比：平成 27 年実績値を将来一定として設定

③給水普及率(=給水人口÷給水区域内人口)は上水道区域内で既に 100%を達成していることから、「給水人口」は給水区域外人口の将来値を設定して、①で求めた将来の行政区域内人口に将来給水区域外人口を差し引いて算出する。

※「給水人口」＝「行政区域内人口」－「給水区域外人口」

人口推計フローを示す。

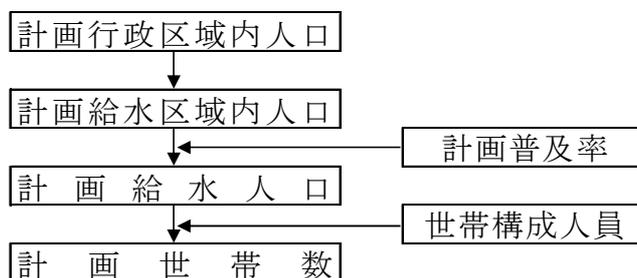


図 2-1：人口推計フロー

2.2 人口動態

(1) 行政区域内人口の推移

行政区域内人口、世帯数、世帯構成人員の実績および推移を以下に示す。

行政区域内人口をみると、日本人人口は緩やかに減少している一方で、外国人人口は右肩上がりに増加している。しかし、令和2年4月～令和4年3月の月別の推移をみると、外国人人口は増減を繰り返しており、新型コロナウイルス流行以前の傾向とは異なっている。世帯数は、日本人・外国人ともに増加傾向、世帯構成人員は、日本人は減少傾向、外国人は増加傾向である。

全体として、外国人人口の増加が日本人人口の減少を上回り、10年間で行政区域内人口は3,147人増加しており、世帯数は4,707戸増加し、世帯構成人員は0.16人/戸減少している。

表 2-1：行政区域内人口実績（平成 24 年度～令和 3 年度）

年 度	行政区域内人口(人)				世帯数(戸)				世帯構成人員(人/戸)		
	日本人	外国人	計	外国人 比率	日本人	外国人	計	外国人 比率	日本人	外国人	全体
平成 24	68,755	3,411	72,166	4.7%	33,169	2,337	35,506	6.6%	2.07	1.46	2.03
25	68,450	3,687	72,137	5.1%	33,267	2,542	35,809	7.1%	2.06	1.45	2.01
26	68,555	3,919	72,474	5.4%	33,567	2,658	36,225	7.3%	2.04	1.47	2.00
27	68,671	4,633	73,304	6.3%	33,958	3,138	37,096	8.5%	2.02	1.48	1.98
28	68,449	5,351	73,800	7.3%	34,053	3,549	37,602	9.4%	2.01	1.51	1.96
29	68,532	6,161	74,693	8.2%	34,435	4,026	38,461	10.5%	1.99	1.53	1.94
30	68,496	6,758	75,254	9.0%	34,847	4,318	39,165	11.0%	1.97	1.57	1.92
令和 1	68,206	7,448	75,654	9.8%	34,997	4,750	39,747	12.0%	1.95	1.57	1.90
2	68,280	7,561	75,841	10.0%	35,504	4,833	40,337	12.0%	1.92	1.56	1.88
3	67,935	7,378	75,313	9.8%	35,627	4,586	40,213	11.4%	1.91	1.61	1.87
増減	-820	3,967	3,147	5.1%	2,458	2,249	4,707	4.8%	-0.17	0.15	-0.16

蕨市ホームページより

表 2-2：月別行政区域内人口実績（令和 2 年 4 月～令和 4 年 3 月）

〈令和2年度〉					〈令和3年度〉				
月	行政区域内人口(人)				月	行政区域内人口(人)			
	日本人	外国人	計	外国人 比率		日本人	外国人	計	外国人 比率
4	68,302	7,463	75,765	9.9%	4	68,306	7,541	75,847	9.9%
5	68,383	7,457	75,840	9.8%	5	68,318	7,571	75,889	10.0%
6	68,401	7,459	75,860	9.8%	6	68,323	7,546	75,869	9.9%
7	68,380	7,453	75,833	9.8%	7	68,265	7,516	75,781	9.9%
8	68,383	7,418	75,801	9.8%	8	68,232	7,511	75,743	9.9%
9	68,374	7,330	75,704	9.7%	9	68,114	7,489	75,603	9.9%
10	68,343	7,338	75,681	9.7%	10	68,062	7,460	75,522	9.9%
11	68,321	7,415	75,736	9.8%	11	68,013	7,479	75,492	9.9%
12	68,234	7,515	75,749	9.9%	12	67,936	7,455	75,391	9.9%
1	68,151	7,575	75,726	10.0%	1	67,905	7,412	75,317	9.8%
2	68,105	7,575	75,680	10.0%	2	67,880	7,427	75,307	9.9%
3	68,280	7,561	75,841	10.0%	3	67,935	7,378	75,313	9.8%
増減	-22	98	76	0.1%	増減	-371	-163	-534	-0.1%

蕨市ホームページより

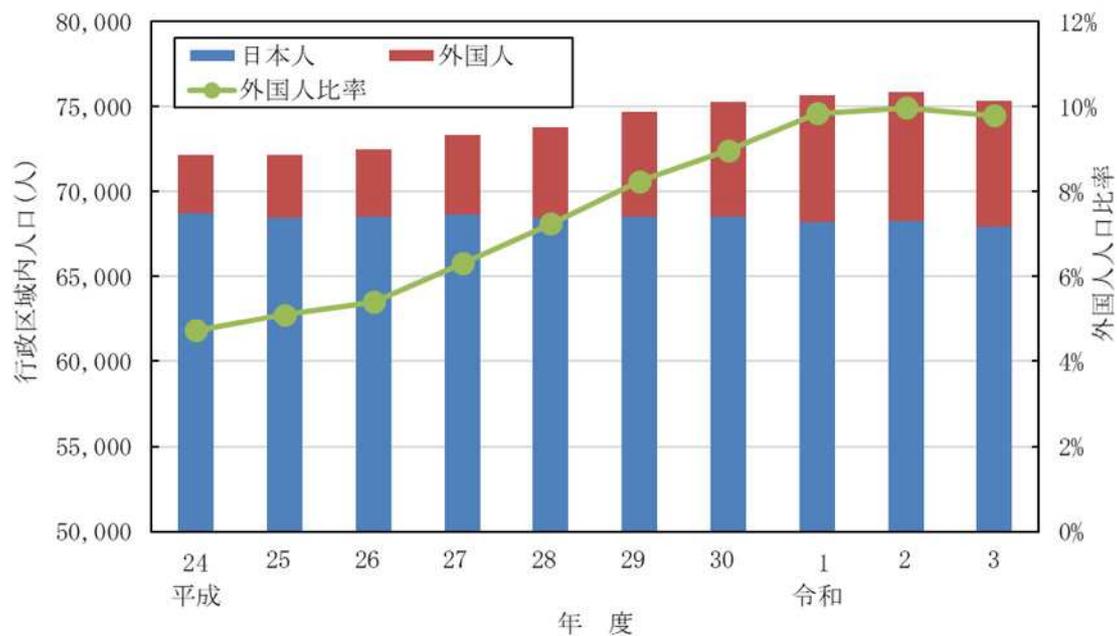


図 2-2 : 行政区域内人口の推移 (平成 24 年度～令和 3 年度)

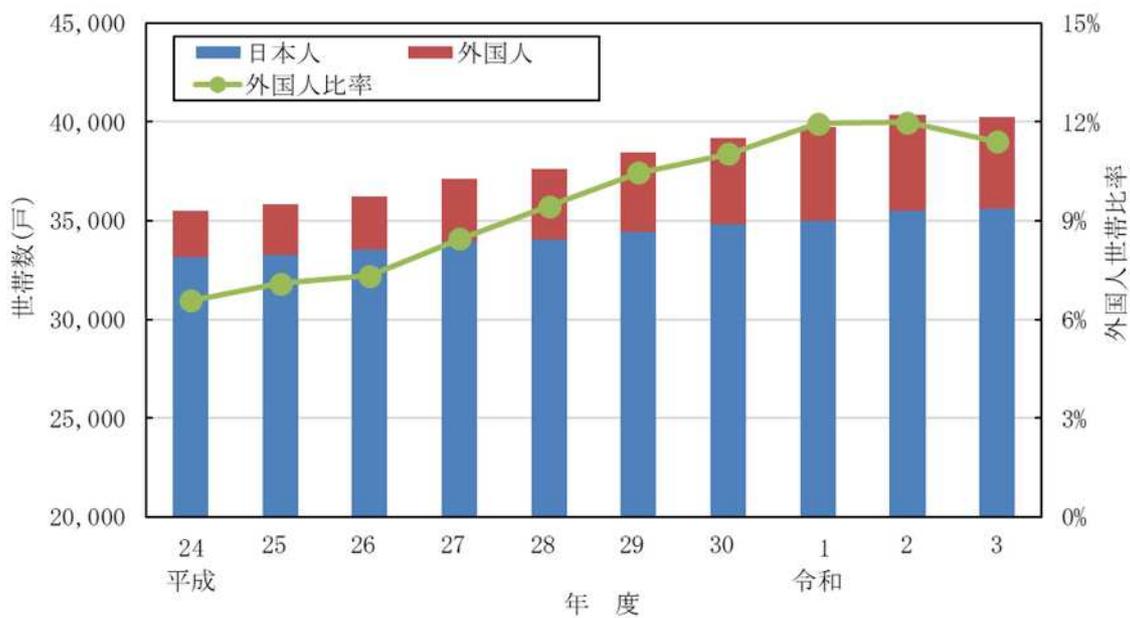


図 2-3 : 世帯数の推移 (平成 24 年度～令和 3 年度)

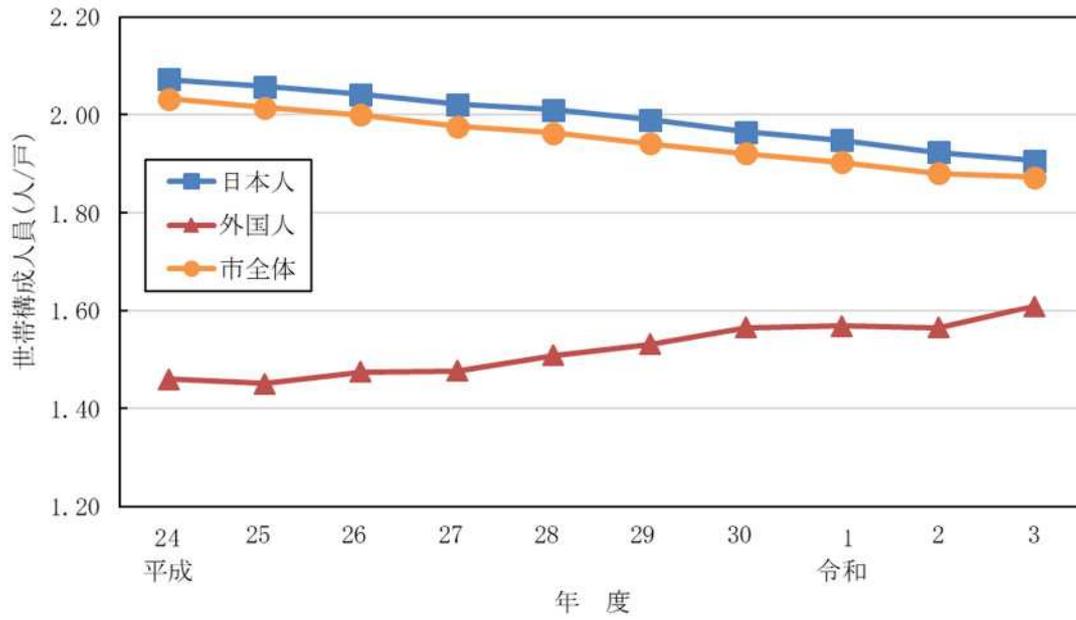


図 2-4 : 世帯構成人員の推移 (平成 24 年度～令和 3 年度)

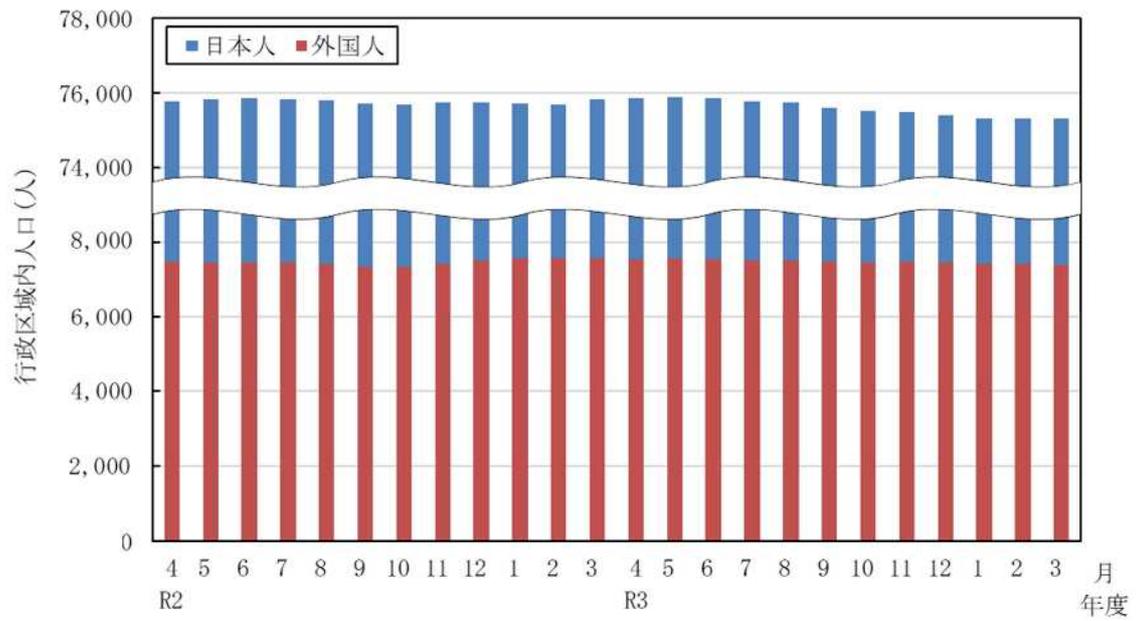


図 2-5 : 月別行政区域内人口の推移 (令和 2 年 4 月～令和 4 年 3 月)

(2) 年齢別人口の動態

年齢別人口の割合、年齢別人口の実績を下表に、男女別年齢5歳階級別人口の変化を次頁に示す。

平成24年度から10年間で、0～14歳と30～44歳の年齢層が減少傾向にあるのに対し、15～29歳の年齢層は0.1%増加しており、若い時期に蕨市に居住するが結婚や子供の誕生等により転居し、また新たな若年層が転入してくる循環が繰り返されていると考えられる。また、75歳以上の割合が2.2%増加しており、高齢化がうかがえる。10年間を通して男女ともに増加傾向であり、3,147人(4.4%)増加している。

男女別年齢5歳階級別人口の推移をみると、平成24年度では40～44歳が最多であったが、令和3年度には25～29歳が最多となっており、若年層の転入が大きいことがわかる。

表 2-3：年齢別人口の割合

(単位: %)

年齢層	平成24年度	令和3年度	増減
0～14歳	11.1	10.5	-0.6
15～29歳	17.5	17.6	0.1
30～44歳	23.7	21.5	-2.2
45～59歳	19.1	21.7	2.6
60～74歳	18.4	16.4	-2.1
75歳～	10.1	12.3	2.2

蕨市ホームページより
※外国人人口を含む

表 2-4：年齢別人口の実績

(単位: 人)

階級	平成24年度			令和3年度			増減		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計
0～4	1,454	1,352	2,806	1,325	1,184	2,509	-129	-168	-297
5～9	1,283	1,207	2,490	1,424	1,338	2,762	141	131	272
10～14	1,369	1,343	2,712	1,383	1,287	2,670	14	-56	-42
15～19	1,537	1,406	2,943	1,353	1,254	2,607	-184	-152	-336
20～24	2,228	2,015	4,243	2,397	2,291	4,688	169	276	445
25～29	2,972	2,479	5,451	3,159	2,812	5,971	187	333	520
30～34	2,941	2,492	5,433	2,956	2,632	5,588	15	140	155
35～39	3,105	2,613	5,718	2,903	2,513	5,416	-202	-100	-302
40～44	3,164	2,804	5,968	2,755	2,423	5,178	-409	-381	-790
45～49	2,761	2,446	5,207	3,077	2,614	5,691	316	168	484
50～54	2,372	2,165	4,537	2,991	2,760	5,751	619	595	1,214
55～59	2,155	1,901	4,056	2,572	2,338	4,910	417	437	854
60～64	2,607	2,434	5,041	2,152	1,966	4,118	-455	-468	-923
65～69	2,153	2,223	4,376	1,880	1,803	3,683	-273	-420	-693
70～74	1,804	2,077	3,881	2,197	2,329	4,526	393	252	645
75～79	1,345	1,826	3,171	1,501	1,858	3,359	156	32	188
80～84	924	1,369	2,293	1,108	1,728	2,836	184	359	543
85以上	549	1,291	1,840	979	2,071	3,050	430	780	1,210
合計	36,723	35,443	72,166	38,112	37,201	75,313	1,389	1,758	3,147

蕨市ホームページより
※外国人人口を含む

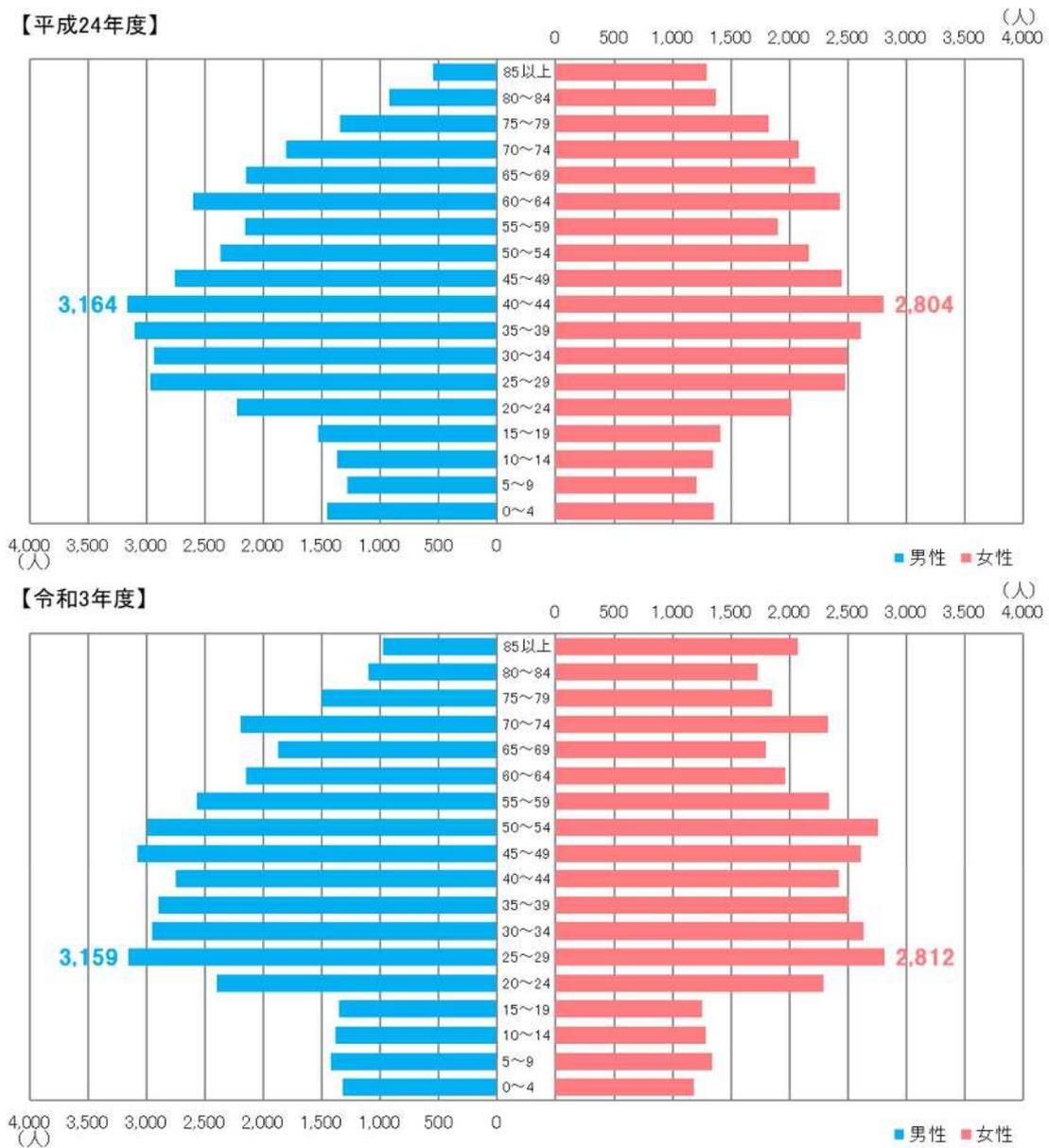


図 2-6 : 男女別年齢 5 歳階級別人口の変化

(3) 自然・社会動態の状況

出生・死亡数、転入・転出数実績、自然・社会動態の推移を以下に示す。

自然動態である出生・死亡数をみると、出生者が減少傾向を示すのに対し、死亡数が微増傾向にある。過去10ヶ年の増減は、1,718人(172人/年)の減少となっている。

また、社会動態である転入・転出数をみると、転出数・転入数ともに増加傾向である。過去10ヶ年の増減は、6,170人(617人/年)の増加となっている。

以上より、過去の実績では、社会動態の増加が自然動態の減少を上回っていることから、人口増加傾向にあり、今後もしばらくは増加していくと考えられる。

表 2-5：出生・死亡数、転入・転出数実績

(単位:人)

年	自然動態			社会動態		
	出生数	死亡数	増減数	転入数	転出数	増減数
平成 24	556	641	-85	4,247	4,377	-130
25	556	702	-146	5,766	5,408	358
26	540	658	-118	5,638	5,359	279
27	579	683	-104	6,578	5,355	1,223
28	541	659	-118	6,410	5,574	836
29	512	706	-194	6,615	5,687	928
30	465	665	-200	7,118	5,992	1,126
令和 1	470	686	-216	6,601	5,821	780
2	492	701	-209	6,540	5,939	601
3	392	720	-328	5,899	5,730	169
合計	5,103	6,821	-1,718	61,412	55,242	6,170
平均	523	678	-154	6,168	5,501	667

統計わらび 令和3年版より
各年1月1日から12月31日の合計値を示す。
平成25年から外国人人口を含む。

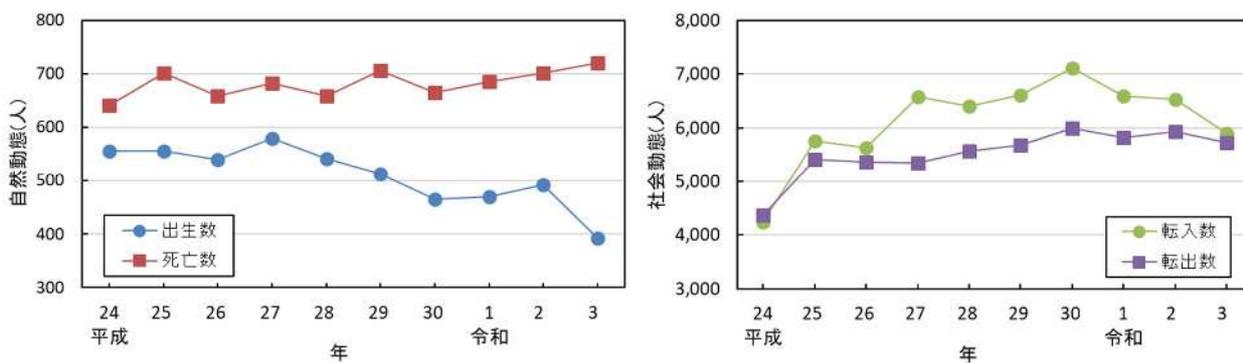


図 2-7：自然・社会動態の推移

2.3 計画行政区域内人口の設定

計画行政区域内人口は、以下の推計手法を比較し、最適な手法を採用する。

- ① 時系列傾向分析
 - (ア)行政区域内人口（全体）
 - (イ)日本人人口、外国人人口、外国人比率
- ② 国立社会保障・人口問題研究所（社人研）（平成 30 年推計）
- ③ 蕨市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン（平成 27 年 10 月策定）

なお、令和 8 年 3 月に事業完了の計画である蕨駅西口地区第一種市街地再開発事業により、令和 8 年度以降、760 人の開発人口を加算する。

下表に蕨市の過去 10 ヶ年の行政区域内人口を示す。

表 2-6：行政区域内人口の実績

(単位:人)

年 度	行政区域内人口			
	日本人	外国人	計	外国人比率
平成 24	68,755	3,411	72,166	4.7%
25	68,450	3,687	72,137	5.1%
26	68,555	3,919	72,474	5.4%
27	68,671	4,633	73,304	6.3%
28	68,449	5,351	73,800	7.3%
29	68,532	6,161	74,693	8.2%
30	68,496	6,758	75,254	9.0%
令和 1	68,206	7,448	75,654	9.8%
2	68,280	7,561	75,841	10.0%
3	67,935	7,378	75,313	9.8%

(1) 時系列傾向分析

時系列傾向分析は、水道施設設計指針 2012 に掲載されている下表の式により推計を行い、実績値の傾向(増加傾向、減少傾向)を踏まえ、その適用性を考慮して採用する傾向曲線式を決定する。なお、本計画では相関係数が 0.80 以上の式を相関性が高いとみなし、その中で最も高い式を採用する。すべての式において相関係数が 0.80 未満の場合は時系列傾向分析値を採用しないものとする。

表 2-7：時系列傾向分析による主な傾向曲線(水道施設設計指針 2012：(社)日本水道協会)

式名称	推計式	式の傾向	適用性
①年平均増減数式	$y=ax+b$	同じ割合の数が増減する	直線的に増加または減少する場合
②年平均増減率式	$y=y_0(1+r)^x$	同じ増減率が継続する	相当の期間同じ増減率を持続している場合
③修正指数曲線式	$y=K-ab^x$	飽和値Kに漸近する上方漸近線である	増加傾向時にある場合
④逆修正指数曲線式	$y=K+ab^x$	飽和値Kに漸近する下方漸近線である	減少傾向時にある場合
⑤べき曲線	$y=Ax^a$	増加または減少を続け、変化率が年とともに増加又は減少を続ける	増加又は減少を続け、変化率が年とともに増加又は減少を続ける場合
⑥ロジスティック曲線式	$y=K/(1+e^{(a-bx)})$	無限年前に一定値、年月の経過とともに漸増し、中間の増加率が最も大きくその後増加率が減少し、無限年後に飽和に達する	増加傾向時にある場合
⑦逆ロジスティック曲線式	$y=c-(c-K)/(1+e^{(a-bx)})$	無限年前に一定値、年月の経過とともに漸減し、中間の減少率が最も大きくその後減少率が減少し、無限年後に飽和に達する	減少傾向時にある場合

y：推計年度の値、 y_0 ：基準年度の値、x：基準年からの経過年数に対応する値
A,a,b,c,r：定数、e：自然対数の底、K：飽和値(収束値)

(ア) 行政区域内人口(全体)

推計の結果、増加傾向を示しており、最も相関係数の高い修正指数式に開発人口を加算し、**80,465人**となった。

表 2-8：時系列傾向分析による推計

(単位:人)

年度	予測値	開発人口	開発人口を含む推計値
令和 4	76,451	0	76,451
5	76,828	0	76,828
6	77,193	0	77,193
7	77,545	0	77,545
8	77,886	760	78,646
9	78,215	760	78,975
10	78,534	760	79,294
11	78,842	760	79,602
12	79,139	760	79,899
13	79,427	760	80,187
14	79,705	760	80,465

行政区域内人口

単位：人

年次	X	実績値	平均増減数	平均増減率	修正指数	ロジスティック曲線	べき曲線
H24年	1	72,166	71,966	72,166	71,891	71,907	71,292
H25年	2	72,137	72,433	72,509	72,419	72,422	72,545
H26年	3	72,474	72,899	72,854	72,930	72,924	73,288
H27年	4	73,304	73,365	73,200	73,424	73,412	73,820
H28年	5	73,800	73,831	73,548	73,901	73,888	74,235
H29年	6	74,693	74,297	73,898	74,363	74,351	74,576
H30年	7	75,254	74,763	74,249	74,809	74,801	74,865
R01年	8	75,654	75,229	74,602	75,241	75,239	75,117
R02年	9	75,841	75,695	74,957	75,658	75,664	75,340
R03年	10	75,313	76,161	75,313	76,061	76,077	75,540
R04年	11		76,627	75,671	76,451	76,479	75,721
R05年	12		77,093	76,031	76,828	76,868	75,887
R06年	13		77,559	76,392	77,193	77,246	76,039
R07年	14		78,025	76,755	77,545	77,613	76,181
R08年	15		78,491	77,120	77,886	77,968	76,313
R09年	16		78,957	77,487	78,215	78,313	76,437
R10年	17		79,423	77,855	78,534	78,647	76,554
R11年	18		79,889	78,225	78,842	78,970	76,664
R12年	19		80,355	78,597	79,139	79,284	76,768
R13年	20		80,821	78,971	79,427	79,587	76,867
R14年	21		81,287	79,346	79,705	79,881	76,962
決定係数			0.91654	0.80111	0.92538	0.92429	0.85659

種別	予測式
平均増減数	$y = 466.024 * x + 71500.5$
平均増減率	$y = 72166 * (1 + 0.0047539)^{(x-1)}$
修正指数	$y = 87806.5 - 16462.3 * 0.9668^x$
ロジスティック曲線	$y = 87806.5 / \{1 + e^{(-1.469 - 0.0400677 * x)}\}$
べき曲線	$y = 71291.6 * x^{0.0251367}$

■；選択した予測式

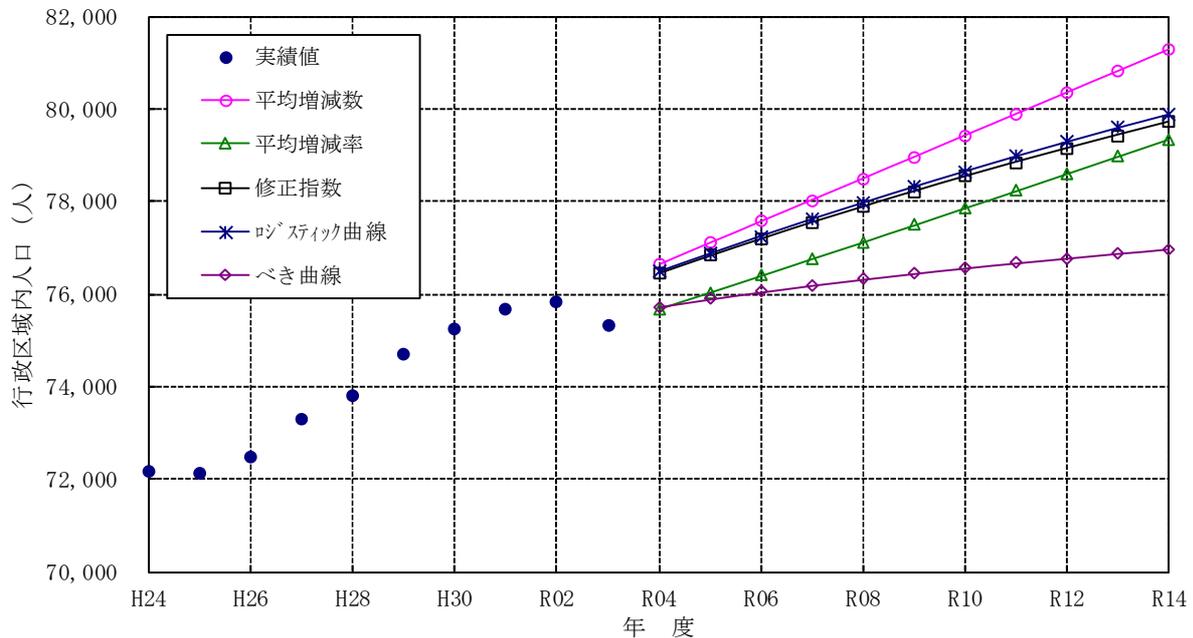


図 2-8：行政区域内人口の時系列傾向分析結果

(イ)日本人人口、外国人人口、外国人比率

推計の結果、日本人人口においては、いずれの推計式でも相関性の高い値は得られなかった。

一方で、外国人人口、外国人比率では、増加傾向を示しており、最も相関係数の高いロジスティック曲線式において、外国人人口は10,621人、外国人比率は13.6%となった。

外国人人口・外国人比率の推計値から行政区域内人口を推計するため、外国人人口から外国人比率を除して、開発人口を加算し、行政区域内人口を算出した。なお、算出した行政区域内人口から外国人人口を引いて日本人人口を算出した。

よって、令和14年度における行政区域内人口は **78,856人**と推計した。

表 2-9：外国人人口・外国人比率による行政区域内人口の算出

(単位:人)

年 度	外国人人口 ①(時系列傾向分析)	外国人比率 ②(時系列傾向分析)	開発人口 ③	行政区域内人口 ④=①÷②+③	日本人人口 ⑤=④-①
令和 4	8,380	11.0%	0	76,182	67,802
5	8,767	11.4%	0	76,904	68,137
6	9,112	11.9%	0	76,571	67,459
7	9,416	12.2%	0	77,180	67,764
8	9,680	12.5%	760	78,200	68,520
9	9,908	12.8%	760	78,166	68,258
10	10,102	13.0%	760	78,468	68,366
11	10,267	13.2%	760	78,540	68,273
12	10,407	13.4%	760	78,424	68,017
13	10,524	13.5%	760	78,716	68,192
14	10,621	13.6%	760	78,856	68,235

日本人人口

単位：人

年次	X	実績値	平均増減数	平均増減率	逆修正指数	逆ロジスティック	べき曲線
H24年	1	68,755	68,726	68,755	68,729	68,728	68,793
H25年	2	68,450	68,661	68,663	68,662	68,662	68,628
H26年	3	68,555	68,596	68,572	68,596	68,596	68,531
H27年	4	68,671	68,531	68,481	68,530	68,530	68,462
H28年	5	68,449	68,465	68,389	68,464	68,464	68,409
H29年	6	68,532	68,400	68,298	68,398	68,399	68,366
H30年	7	68,496	68,335	68,207	68,333	68,334	68,329
R01年	8	68,206	68,270	68,116	68,268	68,269	68,297
R02年	9	68,280	68,205	68,026	68,204	68,204	68,269
R03年	10	67,935	68,140	67,935	68,139	68,139	68,244
R04年	11		68,074	67,844	68,075	68,075	68,221
R05年	12		68,009	67,754	68,012	68,011	68,201
R06年	13		67,944	67,664	67,948	67,947	68,182
R07年	14		67,879	67,574	67,885	67,884	68,164
R08年	15		67,814	67,484	67,822	67,820	68,148
R09年	16		67,748	67,394	67,760	67,757	68,132
R10年	17		67,683	67,304	67,697	67,695	68,118
R11年	18		67,618	67,214	67,635	67,632	68,104
R12年	19		67,553	67,125	67,574	67,570	68,092
R13年	20		67,488	67,035	67,512	67,508	68,079
R14年	21		67,422	66,946	67,451	67,446	68,068
決定係数			0.68423	0.42159	0.68111	0.68176	0.53481

種別	予測式
平均増減数	$y = -65.1939 * x + 68791.5$
平均増減率	$y = 68755 * (1 + -0.00133223)^{(x-1)}$
逆修正指数	$y = 54348 + 14448.1 * 0.995358^x$
逆ロジスティック	$y = 137510 - (137510 - 54348) / \{1 + e^{(-1.55947 - 0.00559543 * x)}\}$
べき曲線	$y = 68793.4 * x^{-0.00348247}$

■ ; 選択した予測式

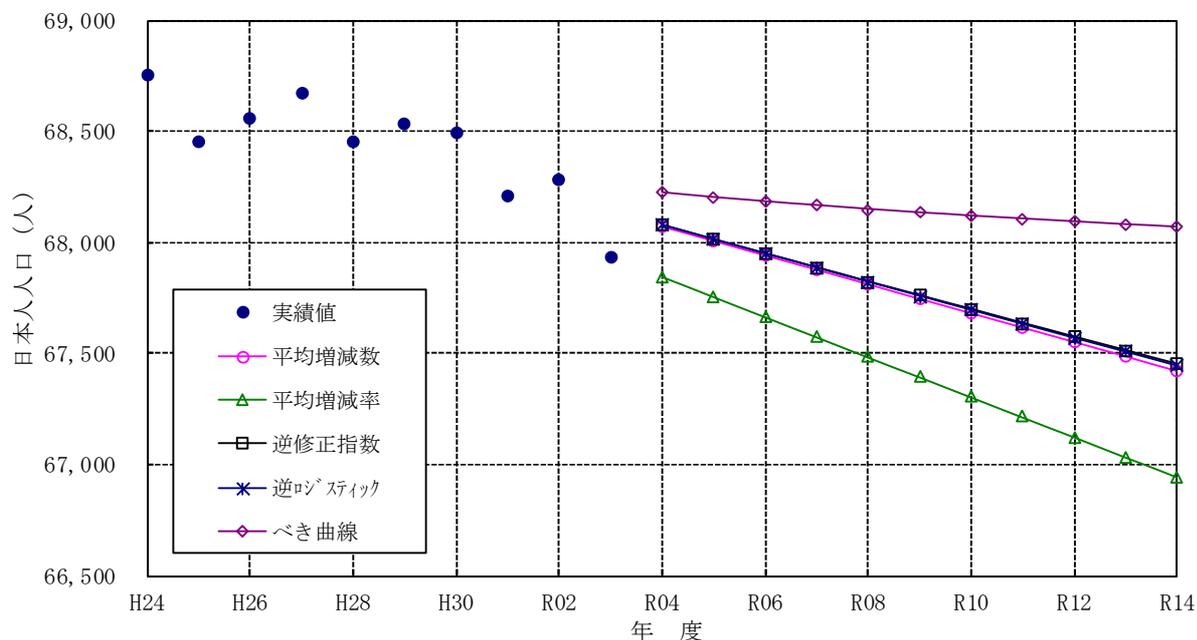


図 2-9 : 日本人人口の時系列傾向分析結果

外国人人口

単位：人

年次	X	実績値	平均増減数	平均増減率	修正指数	ロジスティック曲線	べき曲線
H24年	1	3,411	3,240	3,411	2,891	3,283	2,936
H25年	2	3,687	3,771	3,716	3,670	3,762	3,884
H26年	3	3,919	4,303	4,049	4,375	4,273	4,574
H27年	4	4,633	4,834	4,411	5,013	4,808	5,137
H28年	5	5,351	5,365	4,806	5,590	5,357	5,622
H29年	6	6,161	5,896	5,236	6,112	5,909	6,051
H30年	7	6,758	6,428	5,705	6,585	6,455	6,439
R01年	8	7,448	6,959	6,216	7,013	6,982	6,796
R02年	9	7,561	7,490	6,772	7,400	7,484	7,127
R03年	10	7,378	8,021	7,378	7,750	7,951	7,437
R04年	11		8,552	8,038	8,067	8,380	7,728
R05年	12		9,084	8,758	8,354	8,767	8,004
R06年	13		9,615	9,542	8,614	9,112	8,267
R07年	14		10,146	10,396	8,849	9,416	8,518
R08年	15		10,677	11,326	9,062	9,680	8,759
R09年	16		11,208	12,340	9,254	9,908	8,990
R10年	17		11,740	13,444	9,429	10,102	9,213
R11年	18		12,271	14,648	9,586	10,267	9,428
R12年	19		12,802	15,959	9,729	10,407	9,636
R13年	20		13,333	17,387	9,858	10,524	9,837
R14年	21		13,865	18,943	9,975	10,621	10,033
決定係数			0.95640	0.81640	0.95622	0.96365	0.92803

種別	予測式
平均増減数	$y = 531.218 * x + 2709$
平均増減率	$y = 3411 * (1 + 0.0895033)^{(x-1)}$
修正指数	$y = 11087.9 - 9057.31 * 0.90499^x$
ロジスティック曲線	$y = 11087.9 / \{1 + e^{(1.06541 - 0.199558 * x)}\}$
べき曲線	$y = 2935.75 * x^{0.403653}$

■；選択した予測式

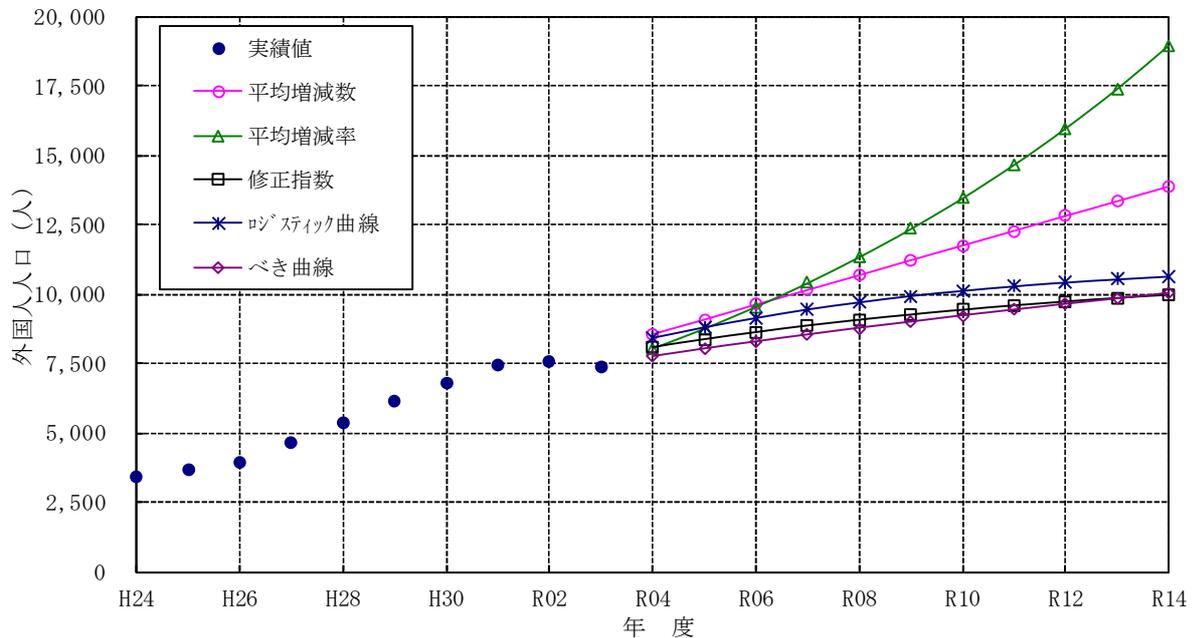


図 2-10：外国人人口の時系列傾向分析結果

外国人比率

単位：％

年次	X	実績値	平均増減数	平均増減率	修正指数	ロジスティック曲線	べき曲線
H24年	1	4.7	4.5	4.7	4.1	4.5	4.1
H25年	2	5.1	5.2	5.1	5.1	5.2	5.3
H26年	3	5.4	5.9	5.5	6.0	5.8	6.2
H27年	4	6.3	6.5	6.0	6.8	6.5	7.0
H28年	5	7.3	7.2	6.5	7.5	7.2	7.6
H29年	6	8.2	7.9	7.1	8.2	7.9	8.1
H30年	7	9.0	8.6	7.7	8.8	8.6	8.6
R01年	8	9.8	9.2	8.3	9.3	9.3	9.0
R02年	9	10.0	9.9	9.0	9.8	9.9	9.5
R03年	10	9.8	10.6	9.8	10.2	10.5	9.9
R04年	11		11.3	10.6	10.6	11.0	10.2
R05年	12		11.9	11.5	11.0	11.4	10.6
R06年	13		12.6	12.5	11.3	11.9	10.9
R07年	14		13.3	13.6	11.6	12.2	11.2
R08年	15		14.0	14.7	11.8	12.5	11.5
R09年	16		14.6	16.0	12.1	12.8	11.8
R10年	17		15.3	17.4	12.3	13.0	12.1
R11年	18		16.0	18.8	12.5	13.2	12.3
R12年	19		16.7	20.4	12.6	13.4	12.6
R13年	20		17.3	22.2	12.8	13.5	12.8
R14年	21		18.0	24.1	12.9	13.6	13.1
決定係数			0.96020	0.82362	0.96065	0.96870	0.93291

種別	予測式
平均増減数	$y = 0.673939 * x + 3.85333$
平均増減率	$y = 4.7 * (1 + 0.0850723)^{(x-1)}$
修正指数	$y = 14.1723 - 11.2285 * 0.900586^x$
ロジスティック曲線	$y = 14.1723 / \{1 + e^{(0.948857 - 0.198606 * x)}\}$
べき曲線	$y = 4.09949 * x^{0.380796}$

■；選択した予測式

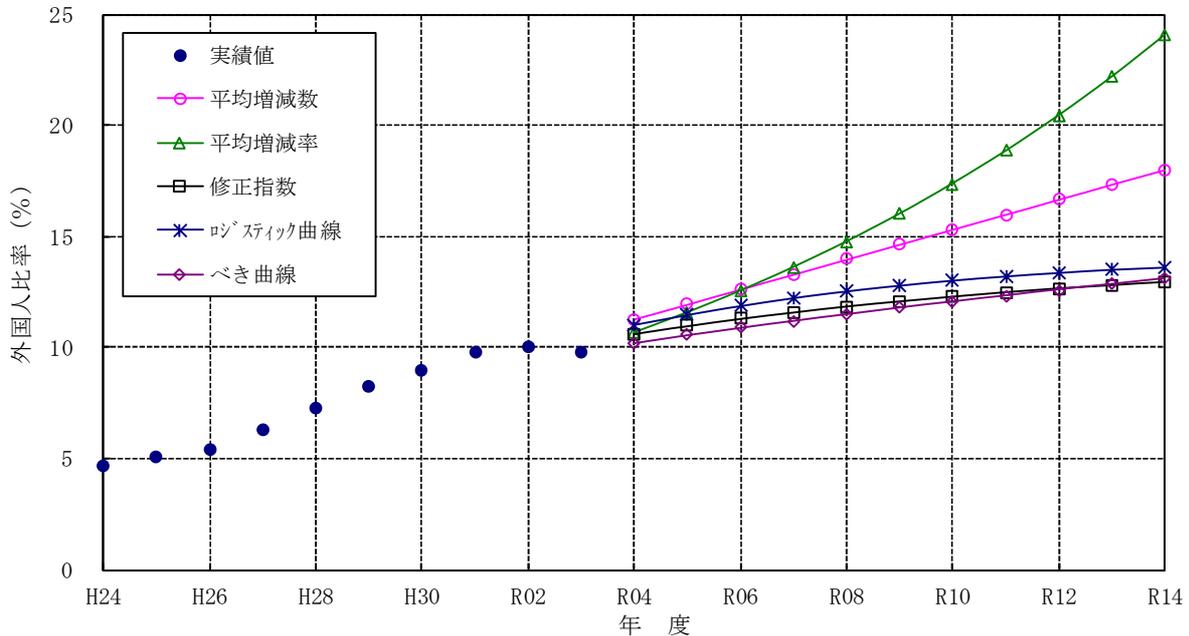


図 2-11：外国人比率の時系列傾向分析結果

(2) 国立社会保障・人口問題研究所（社人研）

国立社会保障・人口問題研究所によるコーホート要因法（平成 30 年推計）は、5 年ごとの予測であるため、その間の予測値は直線補完とする。

この推計では、令和 7 年までは微増傾向、令和 7 年以降は微減傾向となり、令和 14 年の行政区域内人口を、72,644 人と見込んでいる。

表 2-10：国立社会保障・人口問題研究所による推計

(単位:人)

年	予測値
令和 2	72,680
7	72,845
12	72,780
14	72,644
17	72,441
22	71,854
27	71,047

また、上記推計値は国勢調査（当該年度の 10 月）によるものであり、最新実績である令和 3 年度末実績値で以下のとおり補正し、開発人口を加算する。この結果、令和 14 年度における行政区域内人口は **76,004 人**と推計した。

表 2-11：コーホート予測値の補正

(単位:人)

年 度	予測値	令和3年度実績で補正した人口	補正人数	開発人口	開発人口を含む推計値	備 考
平成 27	72,260					
28	72,344					
29	72,428					
30	72,512					
令和 1	72,596					
2	72,680					
3	72,713	75,313	+2,600			
4	72,746	75,346	+2,600		75,346	↓計画値
5	72,779	75,379	+2,600		75,379	
6	72,812	75,412	+2,600		75,412	
7	72,845	75,445	+2,600		75,445	
8	72,832	75,432	+2,600	760	76,192	
9	72,819	75,419	+2,600	760	76,179	
10	72,806	75,406	+2,600	760	76,166	
11	72,793	75,393	+2,600	760	76,153	
12	72,780	75,380	+2,600	760	76,140	
13	72,712	75,312	+2,600	760	76,072	
14	72,644	75,244	+2,600	760	76,004	

コーホート予測値は5年毎の予測であり、その間の予測値は直線補完するものとした。

(3) 蕨市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン

蕨市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン（平成 27 年 10 月策定）では、国勢調査の動向を基に推計値を導き出しており、総合戦略の施策効果などにより、子どもとその親の年代層の転出超過の改善と合計特殊出生率の改善が図られるものと想定し、令和 14 年における目標人口を、72,297 人と想定している。

表 2-12：人口ビジョンによる推計

(単位:人)

年	予測値
平成 27	72,041
令和 2	72,274
7	72,332
12	72,373
14	72,297
17	72,186
22	71,821

また、上記推計値を最新実績である令和 3 年度末で以下のとおり補正し、開発人口を加算する。この結果、目標年次である令和 14 年度において **76,085 人** と推計した。

表 2-13：人口ビジョン予測値の補正

(単位:人)

年 度	予測値	令和3年度実績で補正した人口	補正人数	開発人口	開発人口を含む推計値	備 考
平成 27	72,041					
28	72,087					
29	72,133					
30	72,179					
令和 1	72,225					
2	72,274					
3	72,285	75,313	+3,028			
4	72,296	75,324	+3,028		75,324	↓計画値
5	72,307	75,335	+3,028		75,335	
6	72,318	75,346	+3,028		75,346	
7	72,332	75,360	+3,028		75,360	
8	72,340	75,368	+3,028	760	76,128	
9	72,348	75,376	+3,028	760	76,136	
10	72,356	75,384	+3,028	760	76,144	
11	72,364	75,392	+3,028	760	76,152	
12	72,373	75,401	+3,028	760	76,161	
13	72,335	75,363	+3,028	760	76,123	
14	72,297	75,325	+3,028	760	76,085	

人口ビジョン予測値は5年毎の予測であり、その間の予測値は直線補完するものとした。

(4) まとめ

今回計画では、蕨市における人口動向の特性と課題を踏まえた、蕨市まち・ひと・しごと創生人口ビジョンの推計結果を採用するものとし、計画目標年次(令和 14 年度)における計画行政区域内人口は、**76,085 人**と設定する。なお、時系列傾向分析によって推計した外国人比率により、日本人人口、外国人人口を算出した。

計画行政区域内人口 76,085 人

表 2-14 : 行政区域内人口のまとめ

(単位:人)

推計方法		推計値
時系列傾向分析	全体	80,465
	外国人人口÷外国人比率	78,856
国立社会保障・人口問題研究所		76,004
蕨市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン		76,085

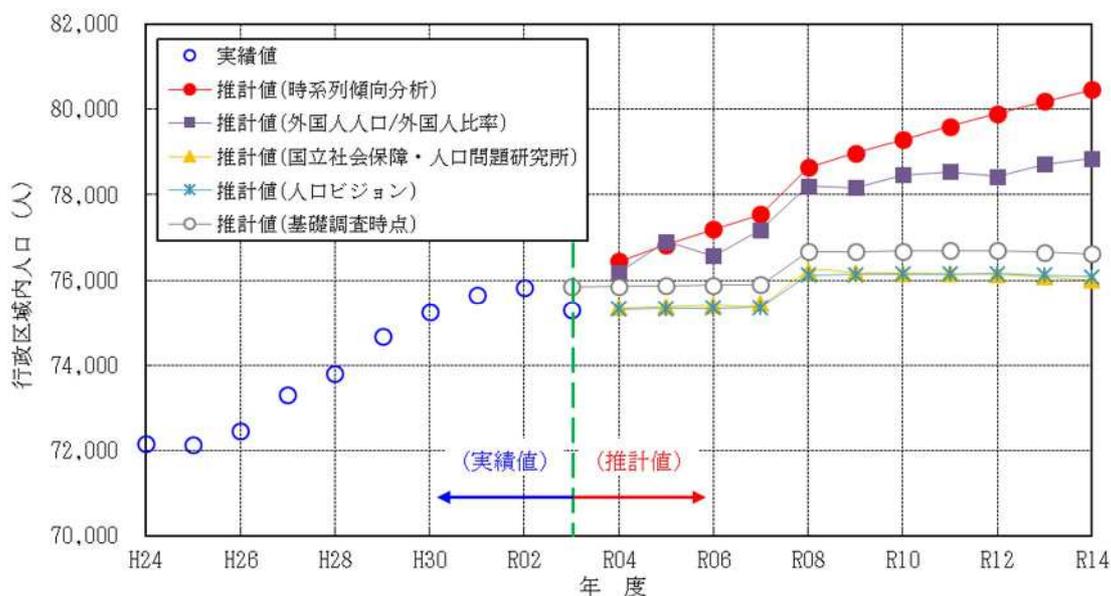


図 2-12 : 行政区域内人口の推移と将来推計

表 2-15 : 行政区域内人口の推計

(単位:人)

年度	行政区域内人口			
	日本人	外国人	計	外国人比率
令和 4	67,038	8,286	75,324	11.0%
5	66,747	8,588	75,335	11.4%
6	66,380	8,966	75,346	11.9%
7	66,166	9,194	75,360	12.2%
8	66,612	9,516	76,128	12.5%
9	66,391	9,745	76,136	12.8%
10	66,245	9,899	76,144	13.0%
11	66,100	10,052	76,152	13.2%
12	65,955	10,206	76,161	13.4%
13	65,846	10,277	76,123	13.5%
14	65,737	10,348	76,085	13.6%

2.4 計画給水区域内人口の設定

計画給水区域内人口は、計画行政区域内人口から給水区域外人口を差し引いて算出した。

給水区域外人口は、現在 0 人であるため、0 人とする。

従って、令和 14 年度における計画給水区域内人口は **76,085 人** と設定する。

計画給水区域内人口	76,085 人
-----------	----------

2.5 計画給水人口の設定

計画給水人口は、水道普及率が既に 100% となっているため、今後も同様に維持していくとし、計画給水区域内人口 = 計画給水人口とする。

従って、令和 14 年度における計画給水人口は **76,085 人** となる。

計画給水人口	76,085 人
--------	----------

2.6 計画世帯構成人員の設定

計画世帯構成人員は、計画給水人口を給水世帯数で除して算出する。

世帯構成人員は、平成 24 年度で 2.03 人/戸であったが、令和 3 年度においては 1.87 人/戸と減少傾向にある。その理由として、本市では単身者の割合が全体の約 4 割と多く、転入者の多くは単身者であることが挙げられる。

日本人と外国人で増減の傾向が異なるため、日本人と外国人それぞれについても時系列傾向分析を行った。

時系列傾向分析による推計の結果、市全体の世帯構成人員については、すべての推計式において減少傾向となり、令和 14 年度において、最も相関係数の高い平均増減数式で 1.66 人/戸となった。一方で、日本人世帯構成人員についてはすべての推計式において減少傾向となり、令和 14 年度において、最も相関係数の高い平均増減数式で 1.70 人/戸となった。また、外国人世帯構成人員についてはすべての推計式において増加傾向となり、令和 14 年度において、最も相関係数の高い平均増減数式で 1.79 人/戸となった。

市全体の推計においても高い相関性を示しているが、日本人と外国人の異なる増減の傾向を考慮し、日本人と外国人それぞれで計画世帯構成人員を設定するものとする。

以上より、今回の計画における令和 14 年度の計画世帯構成人員は、日本人は **1.70 人/戸**、外国人は **1.79 人/戸** と設定する。

また、次頁に世帯構成人員の時系列傾向分析の推計結果を示す。

計画世帯構成人員	日本人	: 1.70 (人/戸)
	外国人	: 1.79 (人/戸)

世帯構成人員

単位；人/戸

年次	X	実績値	平均増減数	平均増減率	逆修正指数	逆ロジスティック	べき曲線
H24年	1	2.03	2.03	2.03	2.04	2.04	2.06
H25年	2	2.01	2.02	2.01	2.02	2.02	2.01
H26年	3	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.98
H27年	4	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.96
H28年	5	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.94
H29年	6	1.94	1.94	1.94	1.94	1.94	1.93
H30年	7	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92
R01年	8	1.90	1.90	1.91	1.90	1.90	1.91
R02年	9	1.88	1.89	1.89	1.89	1.89	1.90
R03年	10	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.89
R04年	11		1.85	1.86	1.86	1.86	1.89
R05年	12		1.83	1.84	1.84	1.84	1.88
R06年	13		1.81	1.82	1.83	1.83	1.88
R07年	14		1.79	1.81	1.81	1.81	1.87
R08年	15		1.78	1.79	1.80	1.80	1.87
R09年	16		1.76	1.77	1.79	1.79	1.86
R10年	17		1.74	1.76	1.78	1.77	1.86
R11年	18		1.72	1.74	1.77	1.76	1.85
R12年	19		1.70	1.73	1.76	1.75	1.85
R13年	20		1.68	1.71	1.75	1.74	1.85
R14年	21		1.66	1.69	1.74	1.73	1.84
決定係数		0.99661	0.99456	0.99405	0.99514	0.89121	

種別	予測式
平均増減数	$y = -0.0184715 * x + 2.05222$
平均増減率	$y = 2.03250154903397 * (1 + -0.00904825)^{(x-1)}$
逆修正指数	$y = 1.5 + 0.561622 * 0.959529^x$
逆ロジスティック	$y = 4.065 - (4.065 - 1.5) / \{1 + e^{(-1.2773 - 0.050052 * x)}\}$
べき曲線	$y = 2.0621 * x^{-0.0370367}$

■；選択した予測式

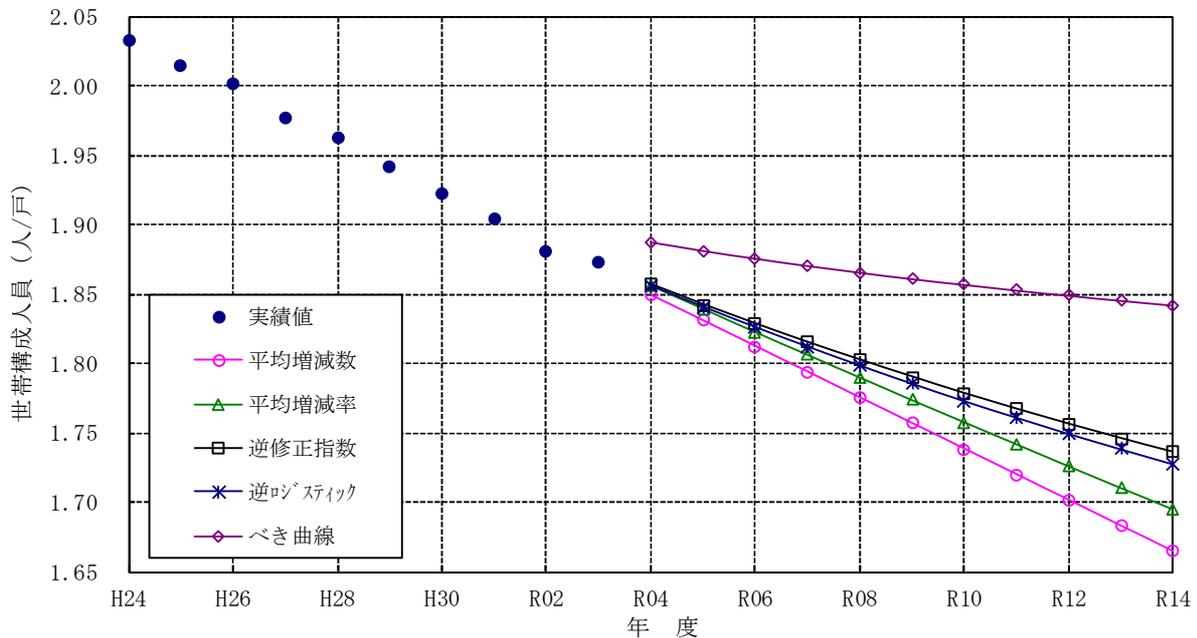


図 2-13：世帯構成人員の時系列傾向分析結果

日本人世帯構成人員

単位；人/戸

年次	X	実績値	平均増減数	平均増減率	逆修正指数	逆ロジスティック	べき曲線
H24年	1	2.07	2.08	2.07	2.08	2.08	2.11
H25年	2	2.06	2.06	2.05	2.06	2.06	2.05
H26年	3	2.04	2.04	2.03	2.04	2.04	2.02
H27年	4	2.02	2.02	2.02	2.02	2.02	2.00
H28年	5	2.01	2.00	2.00	2.00	2.00	1.99
H29年	6	1.99	1.98	1.98	1.98	1.98	1.97
H30年	7	1.97	1.97	1.96	1.96	1.96	1.96
R01年	8	1.95	1.95	1.94	1.95	1.95	1.95
R02年	9	1.92	1.93	1.92	1.93	1.93	1.94
R03年	10	1.91	1.91	1.91	1.91	1.91	1.94
R04年	11		1.89	1.89	1.90	1.90	1.93
R05年	12		1.87	1.87	1.88	1.88	1.92
R06年	13		1.85	1.85	1.87	1.87	1.92
R07年	14		1.83	1.84	1.86	1.85	1.91
R08年	15		1.82	1.82	1.84	1.84	1.91
R09年	16		1.80	1.80	1.83	1.83	1.90
R10年	17		1.78	1.79	1.82	1.81	1.90
R11年	18		1.76	1.77	1.81	1.80	1.90
R12年	19		1.74	1.75	1.80	1.79	1.89
R13年	20		1.72	1.74	1.78	1.78	1.89
R14年	21		1.70	1.72	1.77	1.77	1.89
決定係数		0.99483	0.98397	0.98576	0.98828	0.85986	

種別	予測式
平均増減数	$y = -0.0187401 * x + 2.09705$
平均増減率	$y = 2.07286924537972 * (1 + -0.00923335)^{(x-1)}$
逆修正指数	$y = 1.53 + 0.577227 * 0.959861^x$
逆ロジスティック	$y = 4.14574 - (4.14574 - 1.53) / \{1 + e^{(-1.26763 - 0.0496682 * x)}\}$
べき曲線	$y = 2.1053 * x^{-0.0362096}$

■；選択した予測式

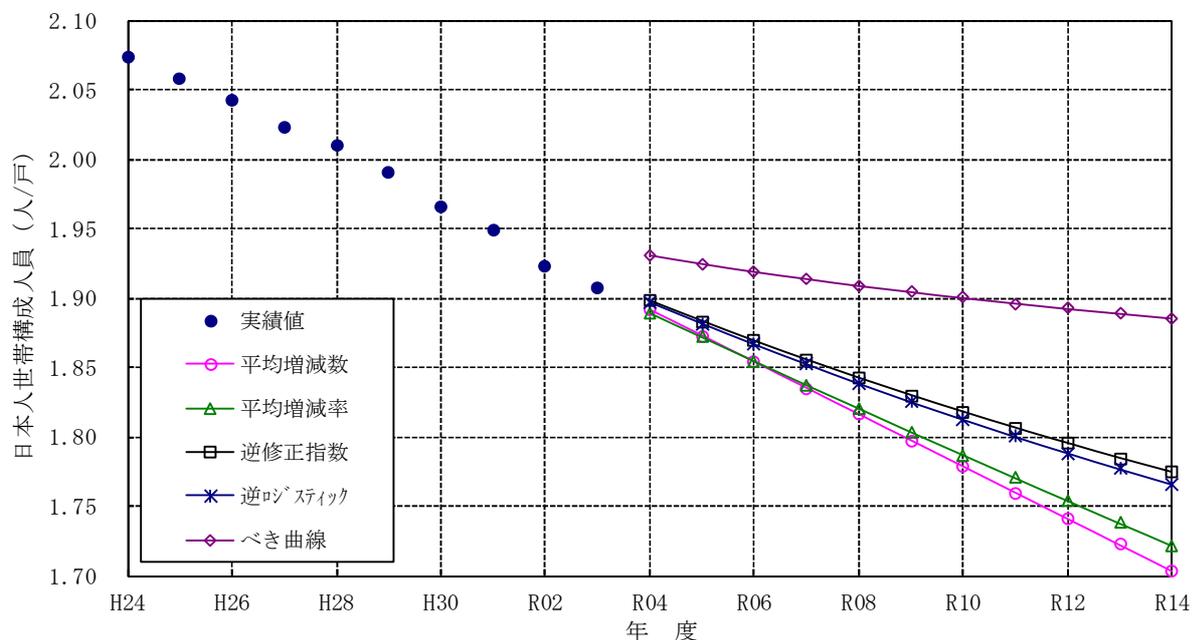


図 2-14：日本人世帯構成人員の時系列傾向分析結果

外国人世帯構成人員

単位；人/戸

年次	X	実績値	平均増減数	平均増減率	修正指数	ロジスティック曲線	べき曲線
H24年	1	1.46	1.44	1.46	1.43	1.43	1.42
H25年	2	1.45	1.46	1.48	1.46	1.46	1.47
H26年	3	1.47	1.48	1.49	1.48	1.48	1.49
H27年	4	1.48	1.49	1.51	1.50	1.50	1.51
H28年	5	1.51	1.51	1.52	1.52	1.52	1.53
H29年	6	1.53	1.53	1.54	1.53	1.53	1.54
H30年	7	1.57	1.55	1.56	1.55	1.55	1.55
R01年	8	1.57	1.56	1.57	1.57	1.57	1.56
R02年	9	1.56	1.58	1.59	1.58	1.58	1.57
R03年	10	1.61	1.60	1.61	1.59	1.60	1.57
R04年	11		1.62	1.63	1.61	1.61	1.58
R05年	12		1.63	1.64	1.62	1.62	1.59
R06年	13		1.65	1.66	1.63	1.63	1.59
R07年	14		1.67	1.68	1.64	1.64	1.60
R08年	15		1.69	1.70	1.65	1.65	1.60
R09年	16		1.70	1.72	1.66	1.66	1.61
R10年	17		1.72	1.74	1.66	1.67	1.61
R11年	18		1.74	1.75	1.67	1.68	1.61
R12年	19		1.76	1.77	1.68	1.68	1.62
R13年	20		1.78	1.79	1.69	1.69	1.62
R14年	21		1.79	1.81	1.69	1.70	1.63
決定係数			0.94518	0.88480	0.92287	0.92874	0.80624

種別	予測式
平均増減数	$y = 0.0175624 * x + 1.42393$
平均増減率	$y = 1.45956354300385 * (1 + 0.0108762)^{(x-1)}$
修正指数	$y = 1.76969 - 0.364164 * 0.929429^x$
ロジスティック曲線	$y = 1.76969 / \{1 + e^{(-1.36518 - 0.0847205 * x)}\}$
べき曲線	$y = 1.42227 * x^{0.0438422}$

■；選択した予測式

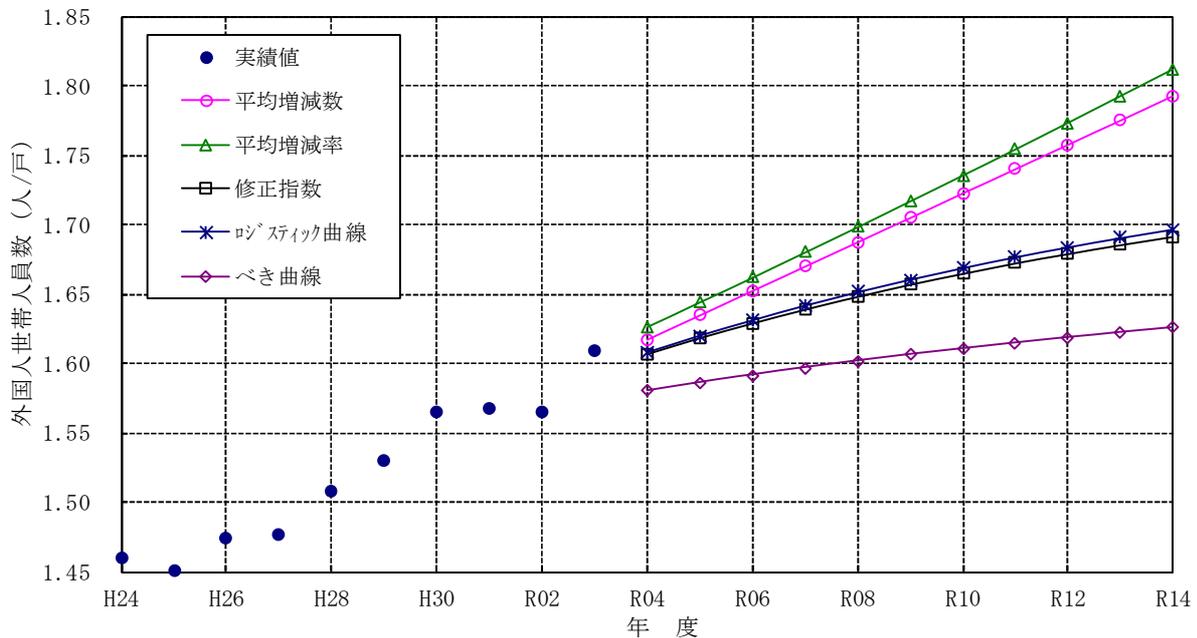


図 2-15：外国人世帯構成人員の時系列傾向分析結果

2.7 計画給水戸数の設定

計画給水戸数は、前項までに設定した日本人、外国人それぞれについて「計画給水人口」を「世帯構成人員」で除して、その和を市全体の計画給水戸数として設定する。

従って、令和14年度における計画給水戸数は、**44,450戸**と設定する。

$$\begin{aligned}
 65,737 \text{ (人)} \div 1.70 \text{ (人/戸)} &= 38,669 \text{ (戸)} && \text{: 日本人} \\
 10,348 \text{ (人)} \div 1.79 \text{ (人/戸)} &= 5,781 \text{ (戸)} && \text{: 外国人} \\
 38,669 \text{ (戸)} + 5,781 \text{ (戸)} &= 44,450 \text{ (戸)} && \text{: 合計}
 \end{aligned}$$

計画給水戸数 44,450戸

表 2-16 : 給水戸数の推計

年 度	計画給水人口(人)		世帯構成人員(人/戸)		給水戸数(戸)		
	日本人	外国人	日本人	外国人	日本人	外国人	計
令和 4	67,038	8,286	1.89	1.62	35,470	5,115	40,585
5	66,747	8,588	1.87	1.63	35,694	5,269	40,963
6	66,380	8,966	1.85	1.65	35,881	5,434	41,315
7	66,166	9,194	1.83	1.67	36,156	5,505	41,661
8	66,612	9,516	1.82	1.69	36,600	5,631	42,231
9	66,391	9,745	1.80	1.70	36,884	5,732	42,616
10	66,245	9,899	1.78	1.72	37,216	5,755	42,971
11	66,100	10,052	1.76	1.74	37,557	5,777	43,334
12	65,955	10,206	1.74	1.76	37,905	5,799	43,704
13	65,846	10,277	1.72	1.78	38,283	5,774	44,057
14	65,737	10,348	1.70	1.79	38,669	5,781	44,450

3. 有収水量の設定

3.1 基本的な考え方

有収水量の設定における基本事項を以下に示す。

- ＜有収水量の設定における基本事項＞
- ① 有収水量は、「生活用水量」、「営業用等水量(公衆浴場用水量を含む)」及び「公共施設用水量」と用途別にそれぞれ推計を行い、その合計値を有収水量と設定した。
 - ② 用途別水量の推計は、水道施設設計指針に記載されている「時系列傾向分析」によって相関係数(決定係数)が最も高い式を採用する。
 - ③ 生活用水量は、1人1日当りの使用水量(以下、生活用原単位水量)を推計し、給水人口を乗じて求める。
 - ④ 営業用等、公共施設用については、水量をそのまま時系列傾向分析によって将来値を推計する。

有収水量の設定フローを示す。

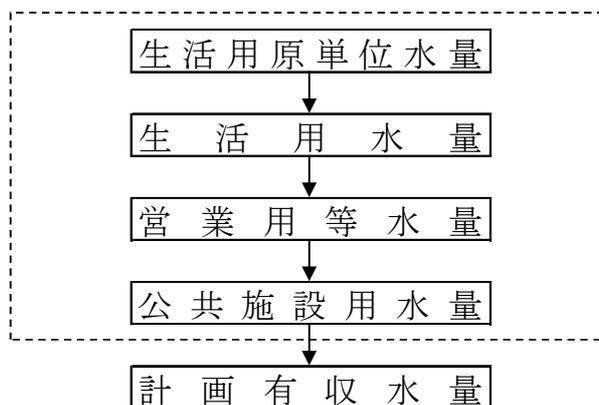


図 3-1：有収水量設定フロー

3.2 生活用水量の設定

(1) 生活用原単位水量

生活用原単位水量は、令和 2,3 年度実績を除き、平成 26 年度以降は 229～236L/人/日で横ばい傾向であった。また、令和 2,3 年度の実績値が大幅に増加した原因として、新型コロナウイルスの影響で在宅時間が増えたことが考えられる。

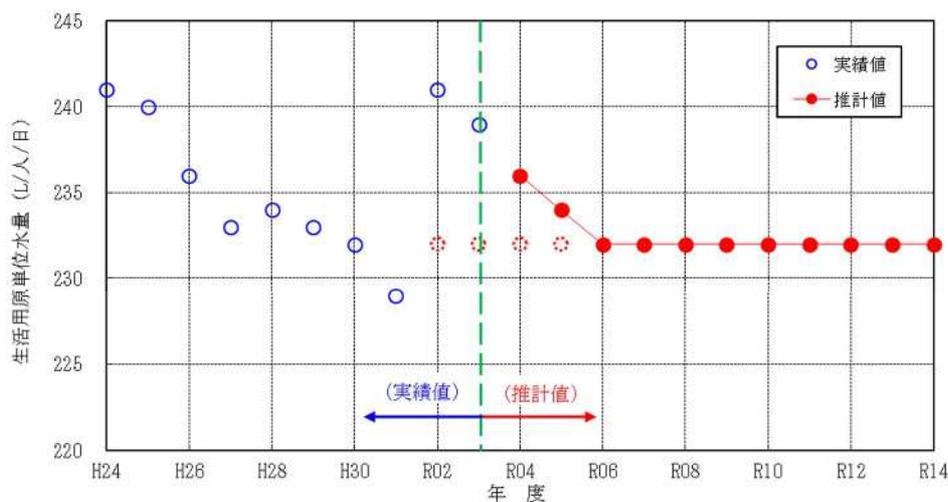
上記の理由から、令和 2,3 年度実績を除く過去 8 ヶ年の実績から時系列傾向分析を行った結果、すべての推計式で減少傾向となり、令和 14 年度において、最も相関係数が高いべき曲線式で 225 L/人/日となった。ただし、平成 26 年度以降横ばい傾向を示していることを踏まえ、時系列傾向分析の結果を採用せず、直近 5 ヶ年(令和 2,3 年度除く)実績平均値 232 L/人/日で一定に推移するものとする。

今回計画では、新型コロナウイルスによる水需要への影響は、今後 2 年間で令和元年度以前の実績程度まで収束するものと想定し、それ以降は定着傾向を示すものとする。

以上より、令和 14 年の生活用原単位水量は、**232 L/人/日**と設定する。

また、生活用原単位水量の推移と将来推計を下図に、生活用原単位水量の実績および推計、時系列傾向分析の推計結果を次頁以降に示す。

生活用原単位水量 232 (L/人/日)



H25・H26の実績は、消費税率の引き上げに伴い市が実施した水道料金徴収の経過措置を考慮し、補正を行った値である。

図 3-2 : 生活用原単位水量の推移と将来推計

表 3-1 : 生活用原単位水量の実績および推計

		(単位:L/人/日)				(単位:L/人/日)	
年 度		生活用原単位水量		年 度		生活用原単位水量	
平成	24	↑ (実績値) ↓	241	令和	4	↑ (推計値) ↓	236
	25		240		5		234
	26		236		6		232
	27		233		7		232
	28		234		8		232
	29		233		9		232
	30		232		10		232
令和	1		229		11		232
	2		241		12		232
	3		239		13		232
				14	232		

(2) 生活用水量

生活用水量は、生活用原単位水量に計画給水人口を乗じて算出する。

従って、令和 14 年度における生活用水量は、17,652 m³/日と設定する。

$$76,085 \text{ (人)} \times 232 \text{ (L/人/日)} = 17,652 \text{ (m}^3\text{/日)}$$

生活用水量 17,652 m³/日

表 3-2 : 生活用水量の推計

年 度	計画給水人口 (人)	生活用原単位水量 (L/人/日)	生活用水量 (m ³ /日)
令和 4	75,324	236	17,776
5	75,335	234	17,628
6	75,346	232	17,480
7	75,360	232	17,484
8	76,128	232	17,662
9	76,136	232	17,664
10	76,144	232	17,665
11	76,152	232	17,667
12	76,161	232	17,669
13	76,123	232	17,661
14	76,085	232	17,652

生活用原単位水量【令和2,3年度実績値除く】

単位：L/人/日

年次	X	実績値	平均増減数	平均増減率	逆修正指数	逆ロジスティック	べき曲線
H24年	1	241	240	241	240	240	242
H25年	2	240	239	239	239	239	238
H26年	3	236	237	238	237	237	236
H27年	4	233	236	236	235	235	234
H28年	5	234	234	234	234	234	233
H29年	6	233	232	232	232	232	232
H30年	7	232	231	231	231	231	231
R01年	8	229	229	229	229	229	231
R02年	9		228	227	228	228	230
R03年	10		226	226	227	227	229
R04年	11		225	224	225	225	229
R05年	12		223	222	224	224	228
R06年	13		221	221	223	223	228
R07年	14		220	219	222	221	228
R08年	15		218	218	221	220	227
R09年	16		217	216	219	219	227
R10年	17		215	214	218	218	227
R11年	18		214	213	217	217	226
R12年	19		212	211	216	216	226
R13年	20		210	210	215	215	226
R14年	21		209	208	214	214	225
決定係数			0.89796	0.88972	0.90538	0.90390	0.90681

種別	予測式
平均増減数	$y = -1.57143 * x + 241.821$
平均増減率	$y = 241 * (1 + -0.00726986)^{(x-1)}$
逆修正指数	$y = 183 + 59.1161 * 0.970286^x$
逆ロジスティック	$y = 482 - (482 - 183) / \{1 + e^{(-1.40211 - 0.0365342 * x)}\}$
べき曲線	$y = 242.099 * x^{-0.0233531}$

■；選択した予測式

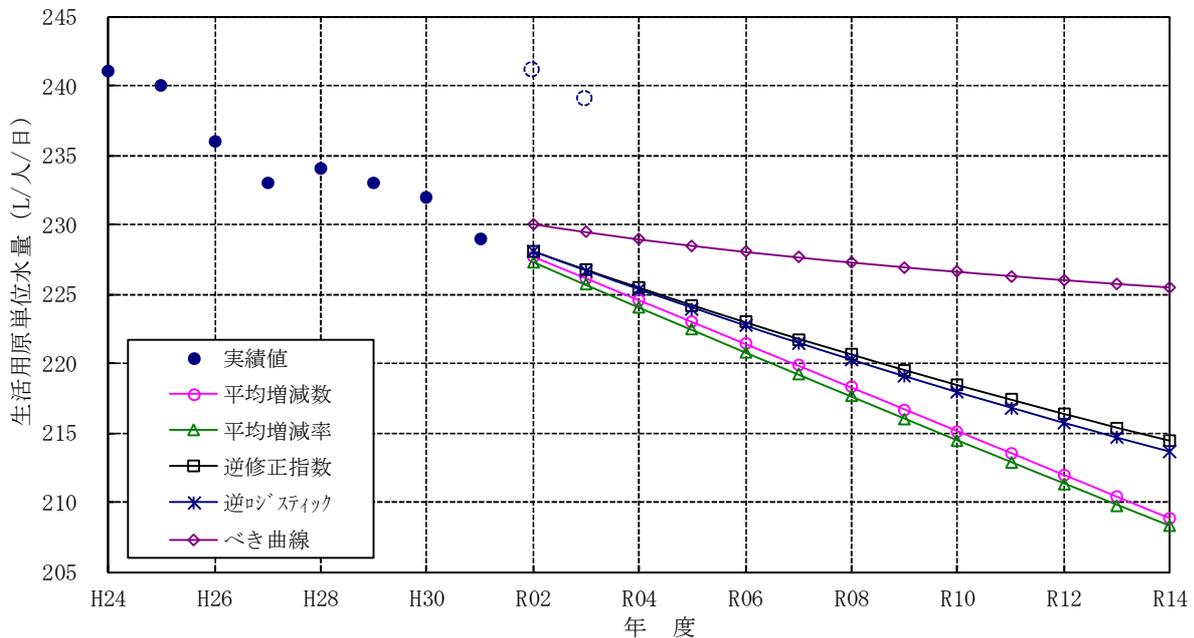


図 3-3：生活用水量原単位の時系列傾向分析結果

3.3 営業用等水量の設定

営業用等水量は、過去 10 ヶ年を通して減少傾向を示しており、平成 24 年度で 3,139 m³/日であったが、令和 3 年度では 2,365 m³/日まで減少している。令和 2,3 年度で水量が大幅に減少した原因として、新型コロナウイルスの影響による時短営業が考えられる。

上記の理由により令和 2,3 年度実績値を除く過去 8 ヶ年の実績から推計を行った。

時系列傾向分析による推計の結果、すべての推計式で減少傾向を示し、令和 14 年度において、最も相関係数が高い逆修正指数式で 2,375m³/日となった。ただし、令和 4~5 年度までは新型コロナウイルスの収束期間と想定し、令和 6 年度以降に上記の推計で推移するものとする。

令和 14 年度における営業用等水量は **2,375 m³/日**、計画期間最大値は令和 6 年度の **2,598 m³/日**となる。

営業用等水量の推移と将来推計、営業用等水量の実績および推計、時系列傾向分析の結果を次頁以降に示す。

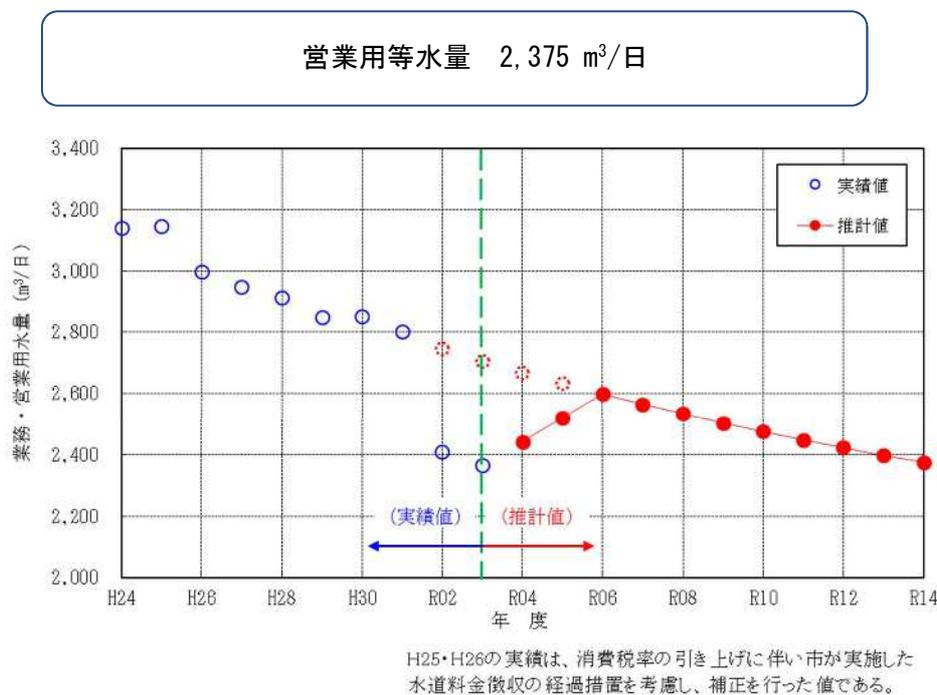


図 3-4 : 営業用等水量の推移と将来推計

表 3-3 : 営業用等水量の実績および推計

(単位:m3/日)		(単位:m3/日)	
年 度	営業用等水量	年 度	営業用等水量
平成 24	3,139	令和 4	2,443
25	3,147	5	2,521
26	2,997	6	2,598
27	2,949	7	2,565
28	2,914	8	2,534
29	2,848	9	2,504
30	2,853	10	2,476
1	2,804	11	2,449
令和 2	2,411	12	2,423
3	2,365	13	2,398
		14	2,375

営業用等水量【令和2,3年度実績値除く】

単位：m³/日

年次	X	実績値	平均増減数	平均増減率	逆修正指数	逆ロジスティック	べき曲線
H24年	1	3,139	3,135	3,139	3,141	3,139	3,196
H25年	2	3,147	3,084	3,089	3,083	3,084	3,067
H26年	3	2,997	3,033	3,039	3,028	3,030	2,994
H27年	4	2,949	2,982	2,991	2,975	2,977	2,943
H28年	5	2,914	2,931	2,943	2,925	2,927	2,905
H29年	6	2,848	2,880	2,896	2,877	2,878	2,873
H30年	7	2,853	2,828	2,850	2,831	2,830	2,847
R01年	8	2,804	2,777	2,804	2,788	2,785	2,825
R02年	9		2,726	2,759	2,746	2,741	2,805
R03年	10		2,675	2,715	2,706	2,698	2,787
R04年	11		2,624	2,672	2,668	2,658	2,772
R05年	12		2,573	2,629	2,632	2,619	2,757
R06年	13		2,522	2,587	2,598	2,581	2,744
R07年	14		2,470	2,545	2,565	2,546	2,732
R08年	15		2,419	2,505	2,534	2,511	2,721
R09年	16		2,368	2,465	2,504	2,479	2,711
R10年	17		2,317	2,425	2,476	2,447	2,701
R11年	18		2,266	2,386	2,449	2,417	2,692
R12年	19		2,215	2,348	2,423	2,389	2,683
R13年	20		2,163	2,311	2,398	2,362	2,675
R14年	21		2,112	2,274	2,375	2,336	2,667
決定係数			0.92482	0.91522	0.93760	0.93420	0.90857

種別	予測式
平均増減数	$y = -51.1548 * x + 3186.57$
平均増減率	$y = 3139 * (1 + -0.0159932)^{(x-1)}$
逆修正指数	$y = 1892 + 1309.84 * 0.953579^x$
逆ロジスティック	$y = 6294 - (6294 - 1892) / \{1 + e^{(-0.865255 - 0.0629612 * x)}\}$
べき曲線	$y = 3195.86 * x^{-0.0593942}$

■；選択した予測式

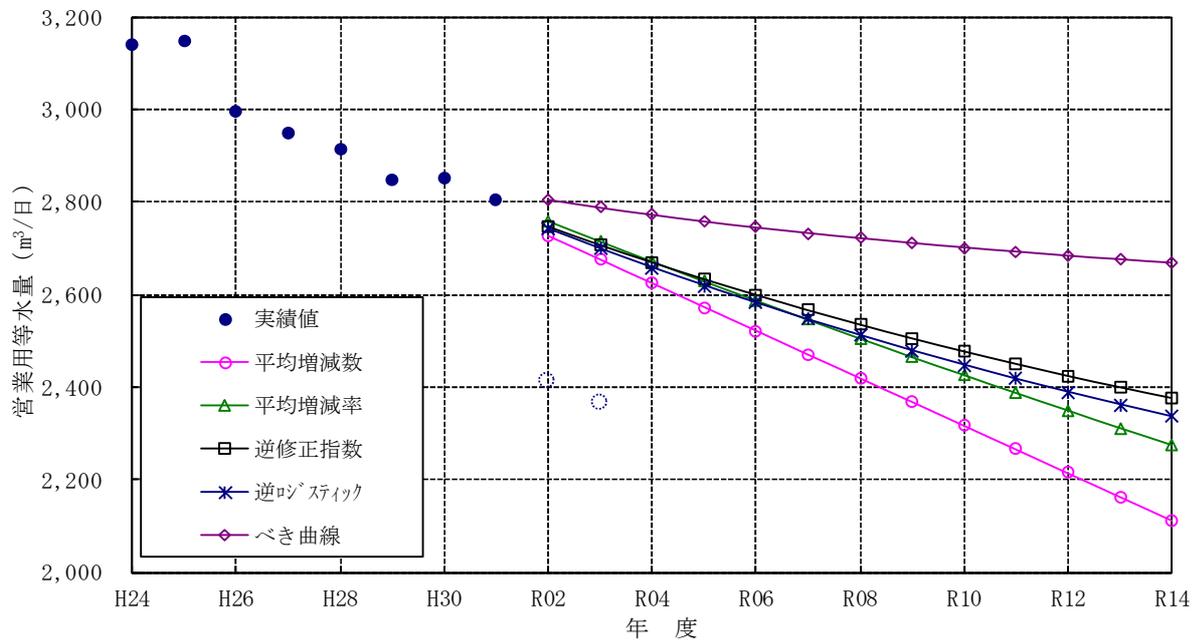


図 3-5：営業用等水量の時系列傾向分析結果

3.4 公共施設用水量の設定

公共施設用水量は、平成 25 年度以降減少傾向を示しており、平成 24 年度で 620 m³/日であったが、令和 3 年度では 500m³/日まで減少している。令和 2,3 年度で水量が大幅に減少した原因として、新型コロナウイルスの影響による公共施設の閉館時間の繰り上げや、一斉休校が考えられる。

上記の理由により令和 2,3 年度実績値を除く過去 8 ヶ年の実績から推計を行った。

時系列傾向分析による推計の結果、いずれの推計式でも相関性が高い値は得られなかった。今回計画では、平成 27 年度以降(令和 2,3 年度を除く)横ばい傾向を示していたことを踏まえ、直近 5 ヶ年(令和 2,3 年度除く)の平均値を採用するものとする。ただし、令和 4~5 年度までは新型コロナウイルスの収束期間と想定し、令和 6 年度以降に上記の推計で推移するものとする。

従って、令和 14 年度における公共施設用水量は **573 m³/日** に設定する。

公共施設用水量の推移と将来推計、公共施設用水量の実績および推計、時系列傾向分析の結果を次頁以降に示す。

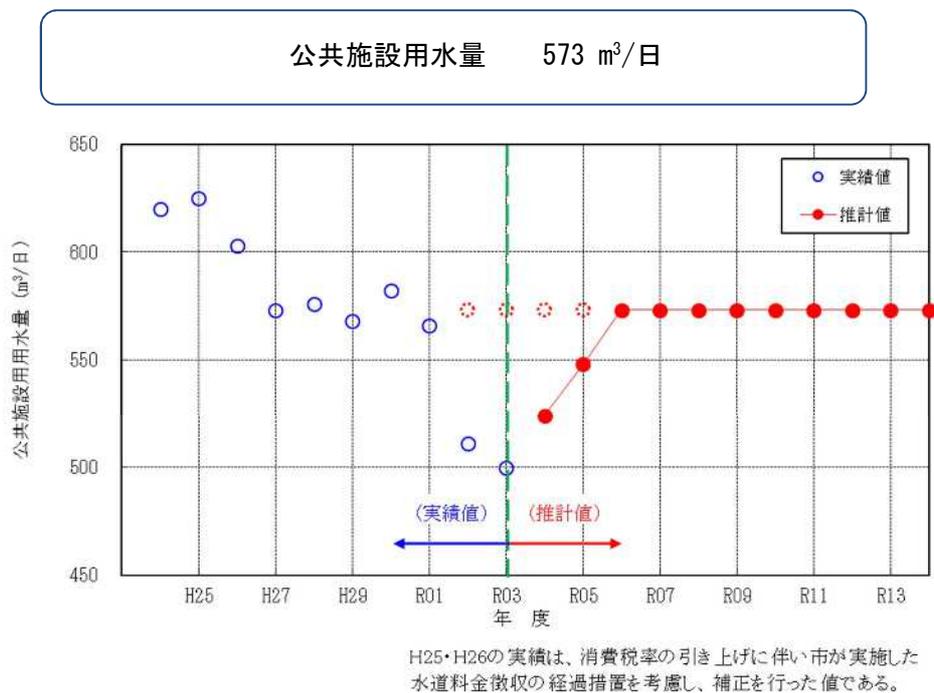


図 3-6 : 公共施設用水量の推移と将来推計

表 3-4 : 公共施設用水量の実績および推計

(単位:m3/日)		(単位:m3/日)	
年 度	公共施設用水量	年 度	公共施設用水量
平成 24	620	令和 4	524
25	625	5	548
26	603	6	573
27	573	7	573
28	576	8	573
29	568	9	573
30	582	10	573
令和 1	566	11	573
2	511	12	573
3	500	13	573
		14	573

公共施設用水量【R2,3実績値除く】

単位：m³/日

年次	X	実績値	平均増減数	平均増減率	逆修正指数	逆ロジスティック	べき曲線
H24年	1	620	618	620	618	618	629
H25年	2	625	610	612	609	609	608
H26年	3	603	602	604	600	601	595
H27年	4	573	593	596	592	592	587
H28年	5	576	585	589	584	584	580
H29年	6	568	577	581	576	576	575
H30年	7	582	568	573	569	569	571
R01年	8	566	560	566	562	561	567
R02年	9		552	559	555	554	564
R03年	10		544	551	549	547	561
R04年	11		535	544	542	541	558
R05年	12		527	537	536	534	556
R06年	13		519	530	531	528	553
R07年	14		511	523	525	522	551
R08年	15		502	517	520	517	549
R09年	16		494	510	515	511	548
R10年	17		486	503	510	506	546
R11年	18		477	497	506	501	544
R12年	19		469	490	501	496	543
R13年	20		461	484	497	492	542
R14年	21		453	478	493	487	540
決定係数			0.73781	0.71528	0.75760	0.75276	0.78610

種別	予測式
平均増減数	$y = -8.27381 * x + 626.357$
平均増減率	$y = 620 * (1 + -0.0129335)^{(x-1)}$
逆修正指数	$y = 400 + 227.637 * 0.958248^x$
逆ロジスティック	$y = 1250 - (1250 - 400) / \{1 + e^{(-1.00836 - 0.0552909 * x)}\}$
べき曲線	$y = 629.072 * x^{-0.0500154}$

■ ; 選択した予測式

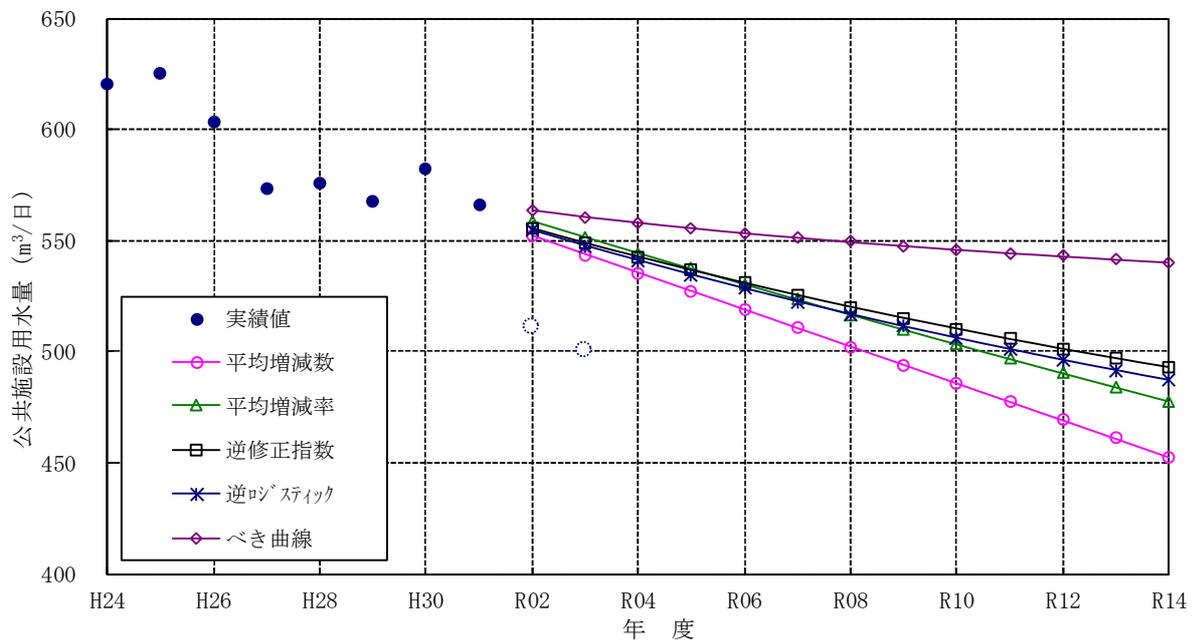


図 3-7 : 公共施設用水量の時系列傾向分析結果

3.7 計画一日平均有収水量の総計

前項までに設定した各用途別の「生活用水量」、「営業用等水量」及び「公共施設用水量」を総計し、計画一日平均有収水量を算出する。

従って、令和 14 年度における計画一日平均有収水量は、20,600 m³/日に設定する。

用途別有収水量の推計を下表に示す。

計画一日平均有収水量 20,600 (m³/日)

表 3-5 : 用途別有収水量の推計

(単位:m³/日)

年度	用途別有収水量			総計
	生活用水量	営業用等水量	公共施設用水量	
令和 4	17,776	2,443	524	20,743
5	17,628	2,521	548	20,697
6	17,480	2,598	573	20,651
7	17,484	2,565	573	20,622
8	17,662	2,534	573	20,769
9	17,664	2,504	573	20,741
10	17,665	2,476	573	20,714
11	17,667	2,449	573	20,689
12	17,669	2,423	573	20,665
13	17,661	2,398	573	20,632
14	17,652	2,375	573	20,600

4. 給水量の設定

4.1 基本的な考え方

給水量の設定における基本事項を以下に示す。

<有収水量の設定における基本事項>

- ① 有効水量は、前項で求めた有収水量に有効無収水量を加えて算出する。
- ② 有効無収水量は、有効無収率(=有効率-有収率)を設定して定めるものとする。
- ③ 一日平均給水量は有収水量を計画有収率で除して算出する。
- ④ 一日最大給水量は一日平均給水量を計画負荷率で除して求める。

給水量設定フローを示す。

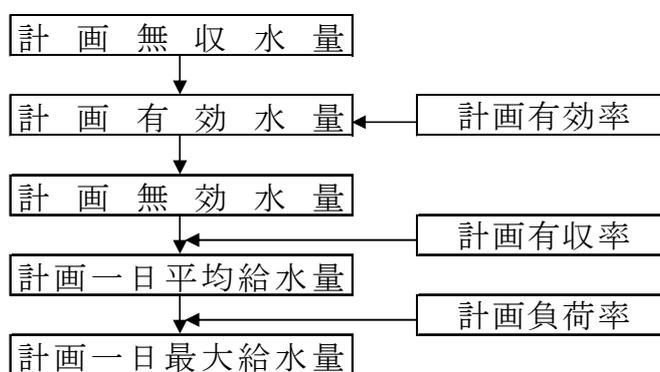


図 4-1 : 給水量設定フロー

4.2 計画有効率の設定

計画有効率は、配水量のうち有効水量が占める割合を表したもので、有効水量は配水量から無効水量を引いたものである。

本市では、老朽管の計画的な更新により、令和3年度で有効率98.9%となっている。

有効率については、厚生労働省が平成16年6月に公表した水道ビジョンの「環境・エネルギー対策の強化」において、大規模事業は98%以上、中小規模事業にあつては95%以上確保することを施策目標として掲げている。

今後も、継続した老朽管更新を行い、有効率の維持を図ることとし、令和3年度実績値を採用し、令和14年度における計画有効率として、**98.9%**と設定する。

有効率の推移と将来推計を下図に、有効率の実績および推計を下表に示す。

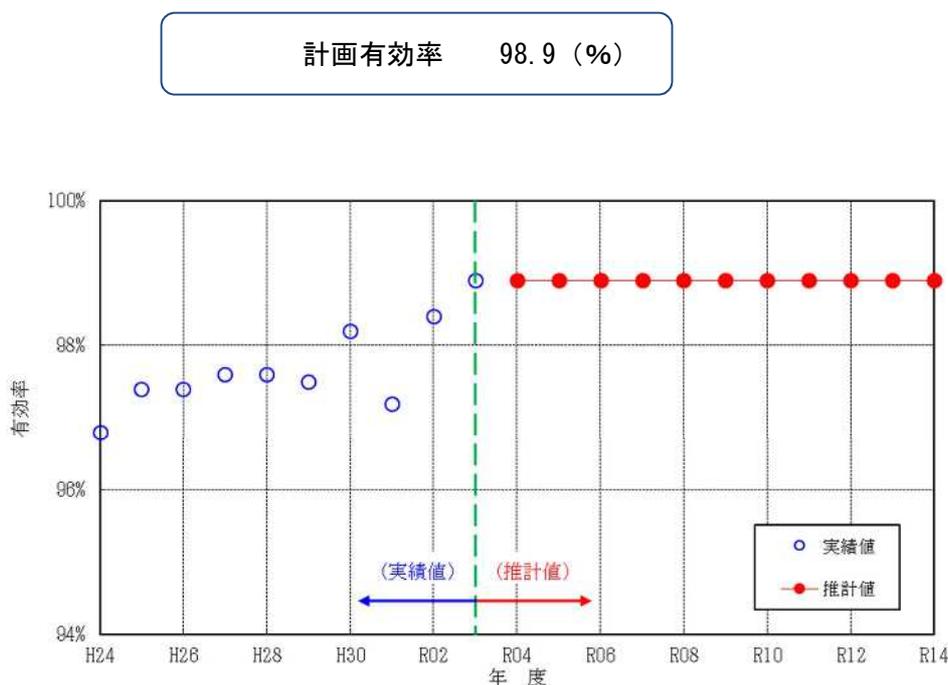


図4-2：有効率の推移と将来推計

表4-1：有効率の実績および推計

(単位:%)		年度	有効率
↑ (実績値) ↓	平成	24	96.8
	25	97.4	
	26	97.4	
	27	97.6	
	28	97.6	
	29	97.5	
	30	98.2	
	令和	1	97.2
	2	98.4	
	3	98.9	
(単位:%)		年度	有効率
↑ (推計値) ↓	令和	4	98.9
	5	98.9	
	6	98.9	
	7	98.9	
	8	98.9	
	9	98.9	
	10	98.9	
	11	98.9	
	12	98.9	
	13	98.9	
	14	98.9	

4.3 計画有収率の設定

有収率は、配水量のうちで有収水量が占める割合を表したもので、計画有効率から有効無収率を減じて算出する。有収水量は料金算定の基礎となる水量である。

対して無収率は配水量のうちで無収水量（無効水量は含まない）が占める割合である。無収水量は有効水量のうち、料金算定の基礎とならない水量で、消火用水や工事後の管内洗浄のための排水、メーター不感水量などで構成されている。

有効無収率は、平成 27 年度から平成 28 年度の間、3.3%から 1.9%に低下している。これは、メーター不感水量について、水道事業ガイドライン（平成 28 年 3 月）を参考に設定を行ったためである。今回計画では、直近 5 ヶ年の実績値の平均値を採用し 1.9%とし、令和 14 年度における計画有収率を **97.0%**と設定する。

$$\text{計画有収率} = 98.9 (\%) - 1.9 (\%) = 97.0 (\%)$$

有収率の推移と将来推計を下図に、有効無収率、有効率、有収率の実績および有収率の推計を下表に示す。

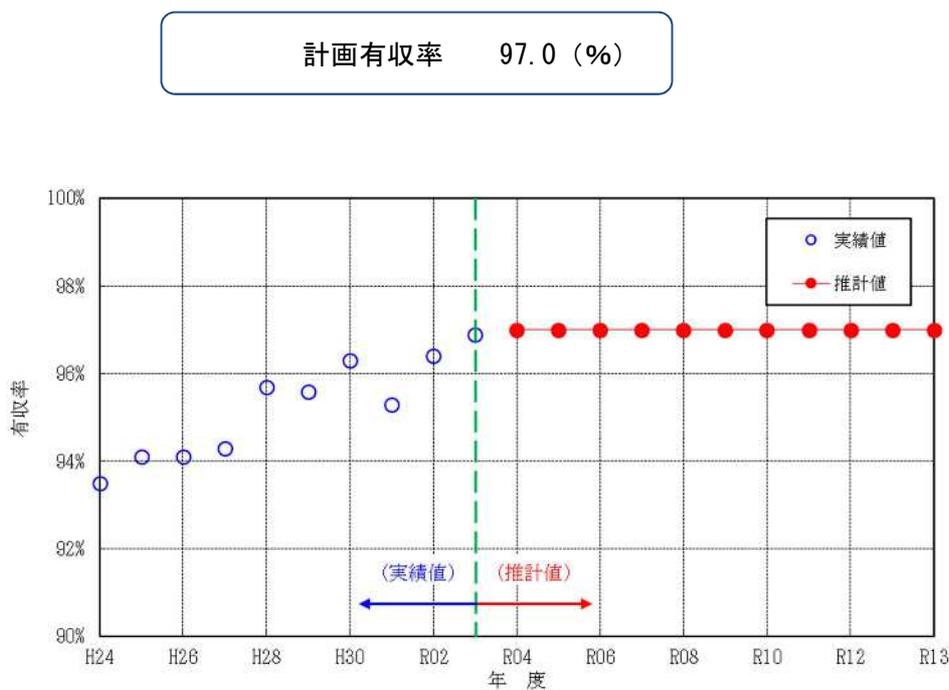


図 4-3 : 有収率の推移と将来推計

表 4-2 : 有効無収率、有効率、有収率の実績および有収率の推計

(単位:%)				(単位:%)			
年 度		有効無収率	有効率	有収率	年 度	有収率	
平成 24	↑ (実績値) ↓	3.3	96.8	93.5	令和 4	↑ (推計値) ↓	97.0
25		3.3	97.4	94.1	5		97.0
26		3.3	97.4	94.1	6		97.0
27		3.3	97.6	94.3	7		97.0
28		1.9	97.6	95.7	8		97.0
29		1.9	97.5	95.6	9		97.0
30		1.9	98.2	96.3	10		97.0
令和 1		1.9	97.2	95.3	11		97.0
2		2.0	98.4	96.4	12		97.0
3		2.0	98.9	96.9	13		97.0
				14	97.0		

4.4 計画一日平均給水量の設定

計画一日平均給水量は、計画一日平均有収水量を計画有収率で除して算出し、下表のとおり整理した。

有収率は令和 4 年度以降も前項で設定した 97.0%を維持していくこととする。

従って、令和 14 年度における計画一日平均給水量は、**21,237 m³/日**と設定する。

$$\text{計画一日平均給水量} = 20,600 (\text{m}^3/\text{日}) \div 97.0 (\%) = 21,237 (\text{m}^3/\text{日})$$

計画一日平均給水量 21,237 (m³/日)

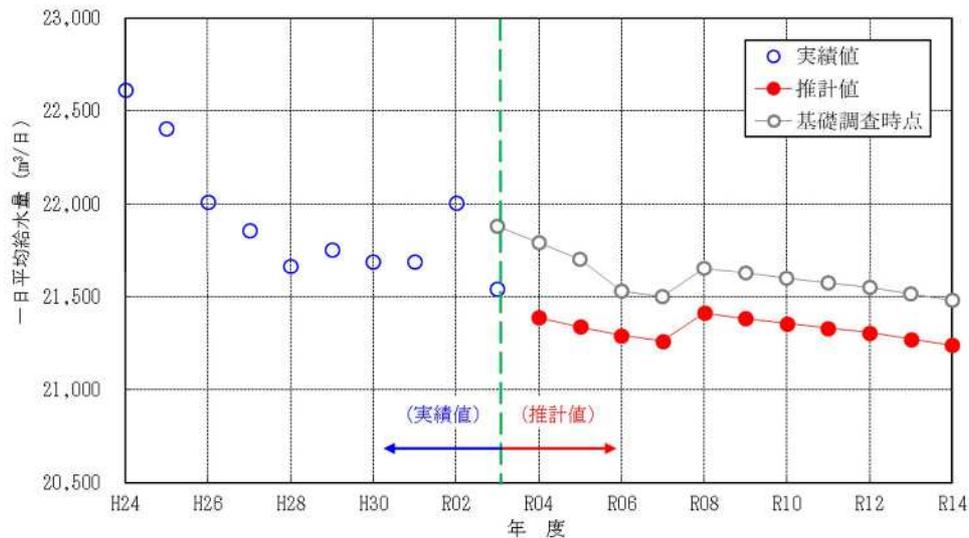


図 4-4 : 一日平均給水量の推移と将来推計

表 4-3 : 計画一日平均給水量の推計値

年度	計画一日平均有収水量(m ³ /日)	有収率(%)	計画一日平均給水量(m ³ /日)
令和 4	20,743	97.0	21,385
5	20,697	97.0	21,337
6	20,651	97.0	21,290
7	20,622	97.0	21,260
8	20,769	97.0	21,411
9	20,741	97.0	21,382
10	20,714	97.0	21,355
11	20,689	97.0	21,329
12	20,665	97.0	21,304
13	20,632	97.0	21,270
14	20,600	97.0	21,237

4.5 計画一日平均有効水量の設定

計画一日平均有効水量は、計画一日平均給水量に有効率を乗じて算出し、下表のとおり整理した。有効率は令和 14 年度までに前項で設定した 98.9%を目指していくこととする。従って、令和 14 年度における計画一日平均有効水量は、**21,003 m³/日**と設定する。

$$\text{計画一日平均有効水量} = 21,237 \text{ m}^3/\text{日} \times 98.9(\%) = 21,003 (\text{m}^3/\text{日})$$

計画一日平均有効水量 21,003 (m³/日)

表 4-4 : 計画一日平均有効水量の推計

年度	計画一日平均給水量(m ³ /日)	有効率(%)	計画一日平均有効水量(m ³ /日)
令和 4	21,385	98.9	21,150
5	21,337	98.9	21,102
6	21,290	98.9	21,056
7	21,260	98.9	21,026
8	21,411	98.9	21,175
9	21,382	98.9	21,147
10	21,355	98.9	21,120
11	21,329	98.9	21,094
12	21,304	98.9	21,070
13	21,270	98.9	21,036
14	21,237	98.9	21,003

4.6 計画一日最大給水量の設定

(1) 計画負荷率の設定

計画負荷率は、配水量の安定性を示しており、計画一日平均給水量を計画一日最大給水量で除して算出し、下表のように整理した。

負荷率は、市町村の規模や気象条件等に左右されるため、過去の実績値を基に設定する。

過去10ヶ年の実績をみると、89.8%～91.9%で推移している。10ヶ年を通して、平成25年度における負荷率が最も小さい。

負荷率が高いと、配水効率が良い反面、率が高すぎると給水の安定性が低下するため、給水の安定性を考慮し、過去10ヶ年の最低値である**89.8%**を採用し、設定する。

負荷率の推移と将来推計を下図に、負荷率の実績を表に示す。

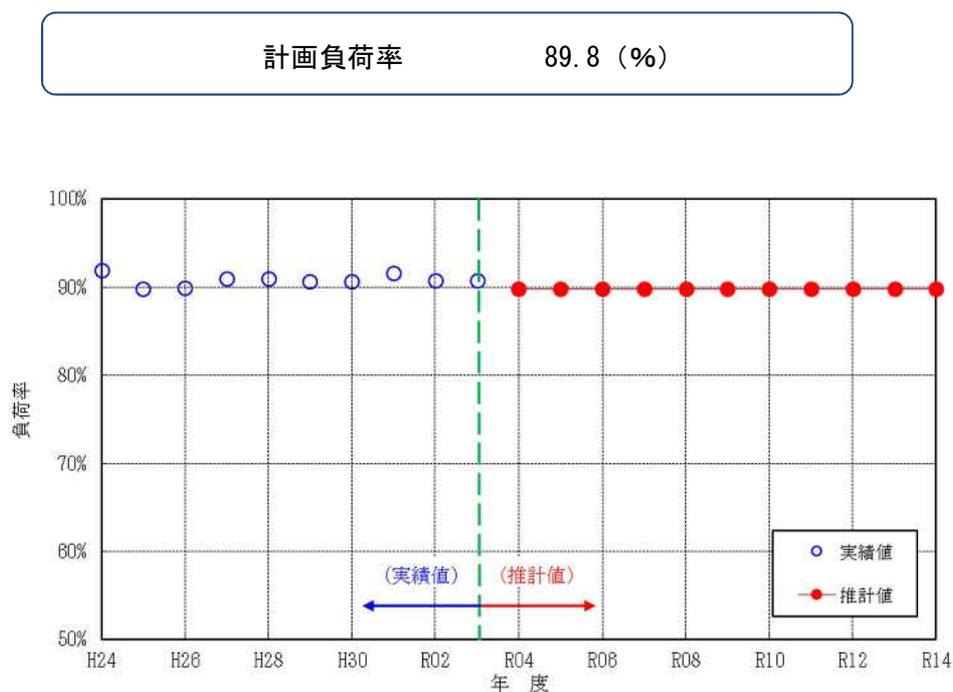


図 4-5：負荷率の推移と将来推計

表 4-5：負荷率の実績

年度	負荷率	備考(日最大日)
平成 24	91.9%	H24.7.16
25	89.8%	H25.7.7
26	89.9%	H26.6.1
27	91.0%	H28.7.12
28	91.0%	H28.7.10
29	90.6%	H29.9.18
30	90.6%	H30.7.1
令和 1	91.6%	R1.12.1
2	90.8%	R3.7.19
3	90.7%	R4.7.18

(2) 計画一日最大給水量の設定

計画一日最大給水量は、計画一日平均給水量を計画負荷率で除して算出し、下表のとおり整理した。負荷率は令和 14 年度まで前項で設定した 89.8%とする。

従って、令和 14 年度における計画一日最大給水量は、**23,649 m³/日**と設定する。

$$\text{計画一日最大給水量} = 21,237 \text{ m}^3/\text{日} \div 89.8(\%) = 23,649(\text{m}^3/\text{日})$$

計画一日最大給水量 23,649 (m³/日)

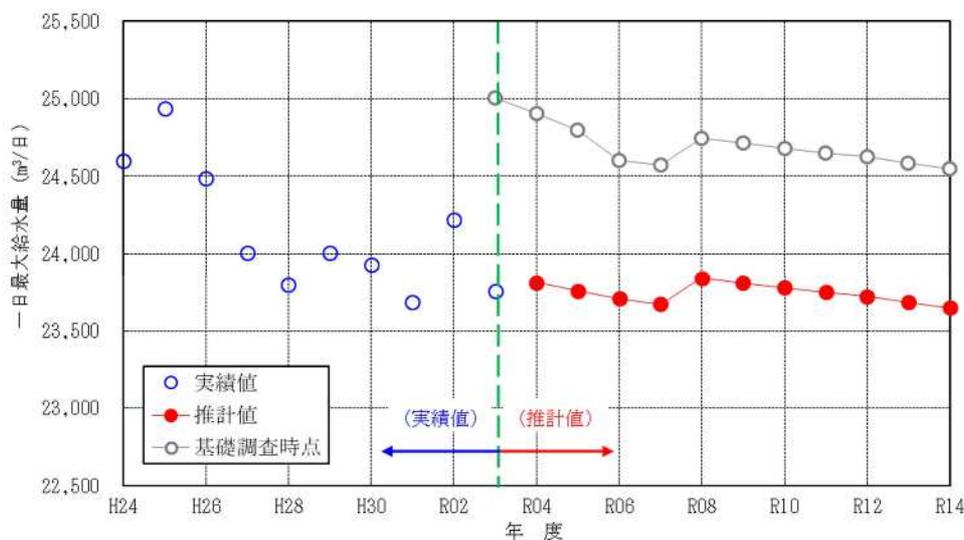


図 4-6 : 一日最大給水量の推移と将来推計

表 4-6 : 計画一日最大給水量の推計値

年度	計画一日平均給水量(m ³ /日)	負荷率(%)	計画一日最大給水量(m ³ /日)
令和 4	21,385	89.8	23,814
5	21,337	89.8	23,761
6	21,290	89.8	23,708
7	21,260	89.8	23,675
8	21,411	89.8	23,843
9	21,382	89.8	23,811
10	21,355	89.8	23,781
11	21,329	89.8	23,752
12	21,304	89.8	23,724
13	21,270	89.8	23,686
14	21,237	89.8	23,649

表4-7：業務量の予測

項目	年度													目標年次
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
行政区域内人口	(人)	75,324	75,335	75,346	75,360	76,128	76,136	76,144	76,152	76,161	76,123	76,085		
給水区域内人口	(人)	75,324	75,335	75,346	75,360	76,128	76,136	76,144	76,152	76,161	76,123	76,085		
現在給水人口	(人)	75,324	75,335	75,346	75,360	76,128	76,136	76,144	76,152	76,161	76,123	76,085		
普及率	(%)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		
給水戸数	(戸)	40,585	40,963	41,315	41,661	42,231	42,616	42,971	43,334	43,704	44,057	44,450		
有効水量	生活用	一人一日平均使用水量	(L/人/日)	236	234	232	232	232	232	232	232	232		
		一日平均使用水量	(m ³ /日)	17,776	17,628	17,480	17,484	17,662	17,664	17,665	17,667	17,661	17,652	
	営業用等	一日平均使用水量	(m ³ /日)	2,443	2,521	2,598	2,565	2,534	2,504	2,476	2,423	2,398	2,375	
		公共施設用	一日平均使用水量	(m ³ /日)	524	548	573	573	573	573	573	573	573	
計	(m ³ /日)	20,743	20,697	20,651	20,622	20,769	20,741	20,714	20,689	20,665	20,632	20,600		
無効水量	(m ³ /日)	407	405	405	404	406	406	406	405	405	404	403		
計	(m ³ /日)	21,150	21,102	21,056	21,026	21,175	21,147	21,120	21,094	21,070	21,036	21,003		
無効水量	(m ³ /日)	235	235	234	234	236	235	235	235	234	234	234		
一日平均給水量	(m ³ /日)	21,385	21,337	21,290	21,260	21,411	21,382	21,355	21,329	21,304	21,270	21,237		
一人一日平均給水量	(L/人/日)	284	283	283	282	281	281	280	280	280	279	279		
一日最大給水量	(m ³ /日)	23,814	23,761	23,708	23,675	23,843	23,811	23,781	23,752	23,724	23,686	23,649		
一人一日最大給水量	(L/人/日)	316	315	315	314	313	313	312	312	311	311	311		
有効率	(%)	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%		
有効率	(%)	98.9%	98.9%	98.9%	98.9%	98.9%	98.9%	98.9%	98.9%	98.9%	98.9%	98.9%		
負荷率	(%)	89.8%	89.8%	89.8%	89.8%	89.8%	89.8%	89.8%	89.8%	89.8%	89.8%	89.8%		

資料2 後期計画の評価

1 行動指針及び行動計画について

蕨市水道ビジョン（後期計画）の計画期間が令和4年度に終了するにあたり、後期計画期間における事業計画の進捗状況の確認、達成状況の評価を行ったうえで、新たに策定する「蕨市水道事業ビジョン」へ反映しています。

次頁に、その掲載イメージと見方を示します。

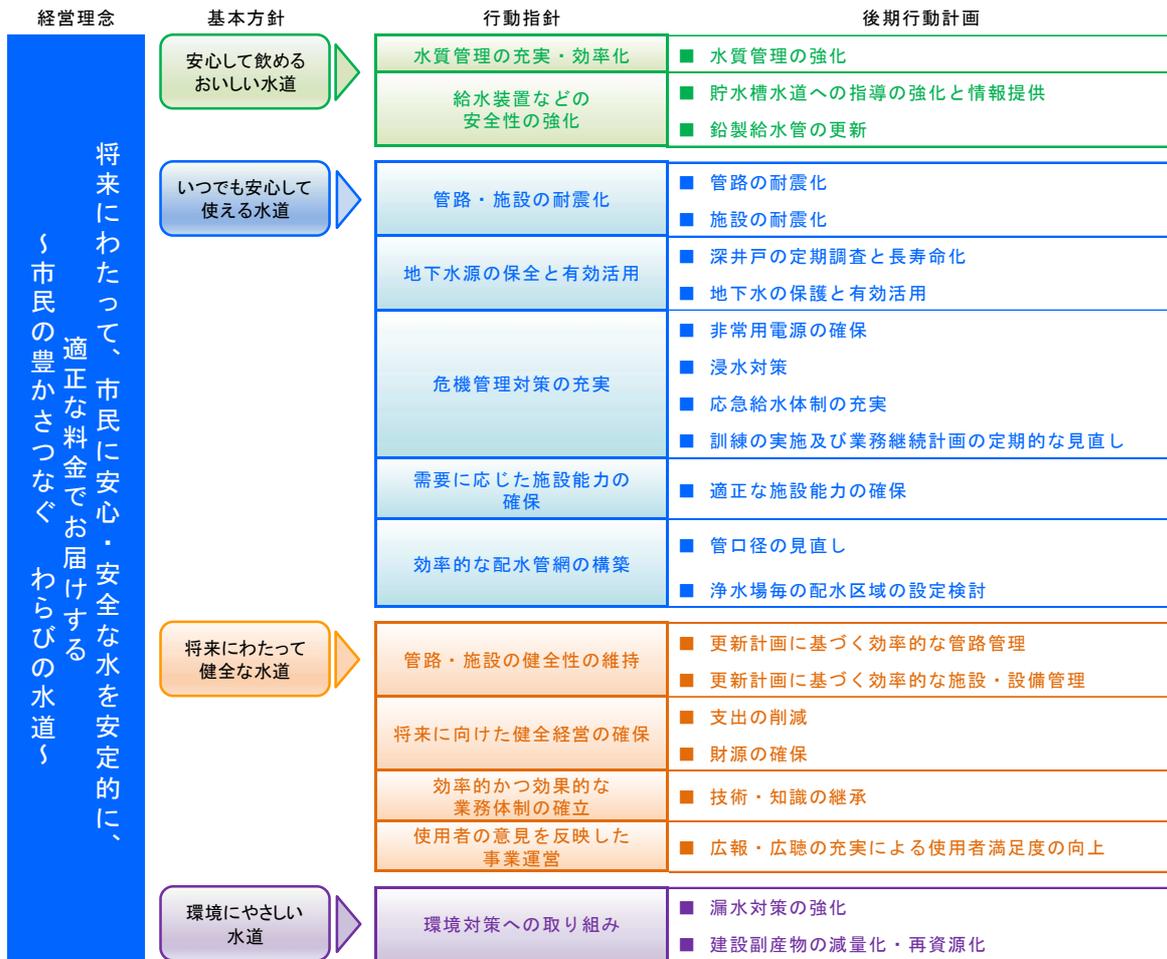


図 1-1 前ビジョン後期計画時の行動指針及び行動計画

<掲載イメージ>

1.1 (行動指針名)

①後期行動計画

行動計画 1 : (行動計画名)

ここでは、後期行動計画の内容を示します。

事業計画

1.事業計画名(事業内容:事業内容名)

ここでは、後期事業計画の内容を示します。

【目標】

ここでは、後期計画期間における目標を示します。

②後期行動計画の進捗状況及び評価

行動計画 1 : (行動計画名)

事業計画 1 : 事業計画名 (事業内容 : 事業内容名)

ここでは、後期事業計画ごとの進捗状況とその評価を記載します。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

ここでは、後期行動計画の進捗状況とその評価を事業計画ごとに表で示します。

事業内容	後期計画期間		評価
	平成 30 年度～令和 4 年度		
1. 事業内容名	計画年度と進捗状況を表示		※

※◎：事業の進捗が目標以上、○：事業の進捗が概ね目標どおり、△：事業の進捗が目標に達していない、

－：計画期間に達していない

■：計画 ■：進捗

■ 業務指標 (PI) による比較

本計画では、本市の水道施設や事業経営の状況を把握するために、水道事業ガイドライン(日本水道協会)に基づき、本市の業務指標(PI:Performance Indicator)を算出しました。PIを用いることで、定量的に事業の状況を評価するとともに他事業体との比較分析を行うことができます。

ここでは、水道統計を用いて全国及び埼玉県内事業体のPI値の平均値と蕨市のPI値を比較し、評価の参考としています。

指標名	指標定義	指標説明	望ましい数値	H28	R1	R3	全国(R1)	県(R1)	傾向
業務指標名(単位)	業務指標算定式	業務指標の概略説明	※1	平成28年度末PI値 後期計画時	令和元年度末PI値	令和3年度末PI値	令和元年度末全国平均PI値	令和元年度末県平均PI値	※2

※1：↑：高い方が望ましい指標、↓低い方が望ましい指標、※：高低により評価できない指標

※2：▲：改善傾向、→：横ばい傾向、▼：悪化傾向

2 安心して飲めるおいしい水道

2.1 水質管理の充実・効率化

①後期行動計画

行動計画 1：水質管理の強化

地下水は塩素消毒処理のみで給水できる水質であり、水道水も水質基準を満たしており良好ですが、使用者がより安心できる水道水の提供を目指して、水質管理を強化します。

事業計画

1.地下水の水質管理の強化(事業内容:地下水の水質検査頻度の増加)

硝酸態窒素の濃度が高めとなっている深井戸があるため、地下水の水質の検査頻度を高め、地下水の水質管理を強化します。また、水質基準値の50%を超過した検査項目が発生した場合も、検査頻度を高めます。

【目標】

水質基準値の50%を超過する項目が発生した場合、年1回を2回に、75%を超過する場合は年4回の検査を実施し公表します。

2.水道システム全体の水質管理の強化(事業内容:水安全計画の定期的見直し)

「水安全計画」を適切に運用することで、水道システム全体の水質管理体制の強化を図ります。なお、「水安全計画」は水質基準の改定や、全国の水質事故発生状況などを考慮して、定期的に見直しを行うことが望ましいため、令和4年度に後期計画期間の知見及び状況の変化を考慮し、計画の見直しを図ることとします。

②後期行動計画の進捗状況及び評価

行動計画 1：水質管理の強化

事業計画 1：地下水の水質管理の強化（事業内容：地下水の水質検査頻度の増加）

水質基準値の 75%を超えた検査基準項目はありませんでした。しかし、一部の深井戸で硝酸態窒素濃度が水質基準の 50%を超えるものがでてきたため、地下水水質検査の測定頻度を年 1 回から 2 回に高めました。

事業計画 2：水道システム全体の水質管理の強化

（事業内容：水安全計画の定期的見直し）

令和 4 年度に「水安全計画」の見直しを行う予定でしたが、近年中に水質基準項目や基準値等の変更が予定されていることから、この変更内容を見極めた上で見直しを行うこととしました。なお、人事異動に伴う担当者名の変更など、簡易的な見直しは各年度行っています。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間				評価
	平成 30 年度～令和 4 年度				
1. 地下水の水質検査頻度の増加					○
2. 水安全計画の定期的見直し					△

■ 業務指標（PI）による比較

本行動計画の評価に用いることのできる PI はありません。

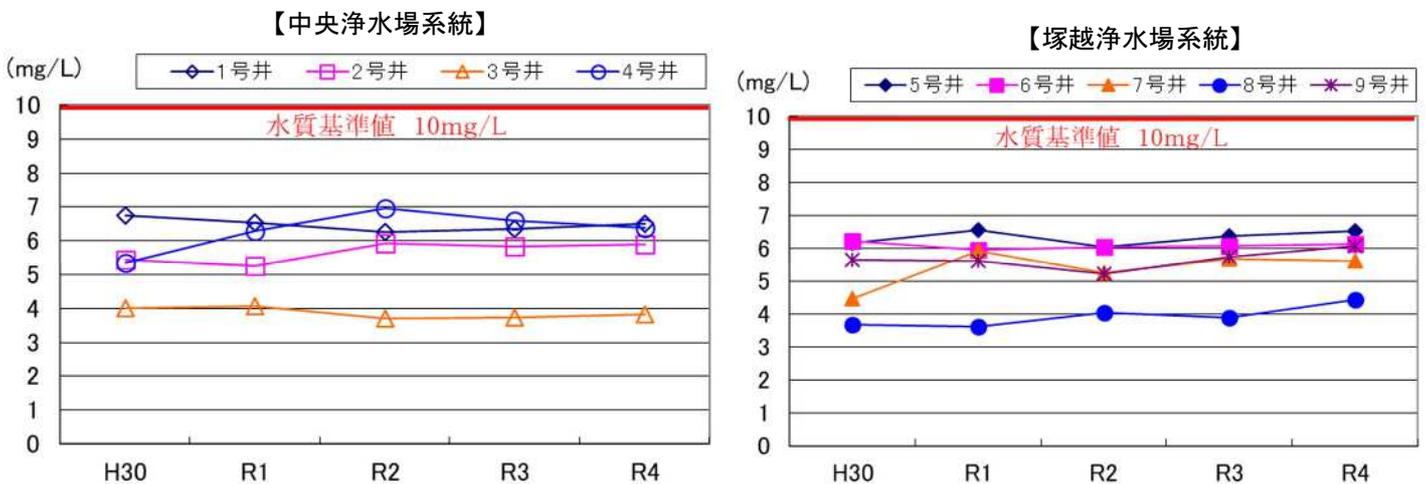


図 2-1 深井戸における硝酸態窒素濃度の推移

2.2 給水装置などの安全性の強化

①後期行動計画

行動計画1：貯水槽水道への指導の強化と情報提供

貯水槽水道の維持管理が徹底されていない場合、水質の悪化や異物の混入などにより、水質問題が発生する恐れがあります。水道水を供給している蕨市水道事業は、貯水槽水道の利用者に水道水を安心して使用してもらうために、貯水槽水道の設置者に対する各種取り組みを実施していきます。

事業計画

1.給水装置の安全性確保(事業内容:貯水槽水道などの現状把握と指導・助言)

給水装置の安全性について、利用者の皆さんへの情報提供に努めます。特に貯水槽水道の設置者や利用者に対して、貯水槽水道の管理の重要性、清掃や点検の方法、変更事項の届け出義務などを、ホームページや広報紙などを通じてお知らせするとともに、指導・助言を実施していきます。

また、貯水槽水道への指導や情報提供が確実に行われるよう台帳を精査します。

2.直結給水方式の情報提供(事業内容:直結給水に関する情報提供)

貯水槽水道の設置者や利用者が、給水方式を選択できるように、受水槽や高架水槽を介さない直結給水方式の衛生面などの長所や、直結給水に切り替える場合の設置費や維持管理費などについて、情報提供や助言を行っていきます。特に、既存の貯水槽水道設置者について重点的な対応を図っていきます。

【目標】

直結給水率 12.0%を目指します。

行動計画2：鉛製給水管の更新

鉛製給水管は、利用者の財産ではありますが、水道水の安全性の確保が水道事業としての役割であることから、鉛製給水管の対策について可能な範囲で対応していきます。

事業計画

1.鉛製給水管の更新(事業内容:布設替の促進)

鉛製給水管取替工事助成金制度の利用促進を図り、布設替をさらに促進していきます。また、鉛製給水管使用に伴う水道水の飲用に対する注意喚起や、鉛製給水管の布設替を促進するための情報提供を継続していきます。

【目標】

鉛製給水管率 9.0%を目指します。

②後期行動計画の進捗状況及び評価

行動計画 1：貯水槽水道への指導の強化と情報提供

事業計画 1：給水装置の安全性確保

(事業内容:貯水槽水道などの現状把握と指導・助言)

ホームページや広報紙などにより、貯水槽の点検や水質管理の必要性について、毎年情報提供を行いました。

事業計画 2：直結給水方式の情報提供 (事業内容:直結給水に関する情報提供)

ホームページや広報紙及び蕨市指定給水装置工事事業者を通じて、直結給水の適用要件やメリットなどの情報提供や助言を行いました。

その結果、直結給水率は年々増加し、令和 3 年度において 13.2%と目標を達成しました。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間				評価
	平成 30 年度～令和 4 年度				
1. 貯水槽水道などの現状把握と指導・助言					○
2. 直結給水に関する情報提供					◎

行動計画 2：鉛製給水管の更新

事業計画 1：鉛製給水管の更新 (事業内容:布設替の促進)

鉛製給水管取替工事助成金制度について所有者へ個別通知を行いました。また、令和 2～4 年度までは助成金を増額し自己負担を減らすことで更なる布設替の促進を図りました。これにより、鉛製給水管率は年々減少し、令和 3 年度において 7.3%と目標を達成しました。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間				評価
	平成 30 年度～令和 4 年度				
1. 布設替の促進				←……………助成金増額……………→	◎

表 2-1 鉛製給水管の布設替箇所数の推移

	助成金利用 布設替	建物増改築等に 伴う布設替	備考
H30	39	249	
R1	33	291	
R2	391	101	助成金上限額 (25,000 円→45,000 円) 助成割合 (1/2→3/4)
R3	196	47	
合計	709	805	

■ 業務指標 (PI) による比較

直結給水率は、平成 28 年度の 8.2%が令和 3 年度には 13.2%と増加傾向で推移しています。

鉛製給水管率は、平成 28 年度の 20.5%が令和 3 年度には 7.3%となり、順調に改善している状況ではありますが、全国及び埼玉県内平均値と比較すると依然として高い水準となっているため、対策を講じる必要があります。

指標名	指標定義	指標説明	望ましい 数値	H28	R1	R3	全国 (R1)	県 (R1)	傾向
直結給水率 (%)	直結給水件数 ÷ 給水件数	全給水件数に対する直結給水件数の割合を表す。	↑	8.2	11.6	13.2	1.9	4.0	↑
鉛製給水管率 (%)	鉛製給水管使用件数 ÷ 給水件数	鉛製給水管の解消に向けた取り組みの進捗度合いを表す。	↓	20.5	10.1	7.3	1.3	0.5	↑

3 いつでも安定して使える水道

3.1 管路・施設の耐震化

①後期行動計画

行動計画 1： 管路の耐震化

地震時の管路の被害を抑え、重要施設への水の確保や管路の復旧の迅速化を図るため、管路の耐震化を実施します。

事業計画

1.重要度の高い管路の耐震化(事業内容:重要度の高い管路の耐震化)

管路更新計画に基づき、「基幹管路」及び重要施設への配水ルートとなる「重要施設配水管路」を最優先に耐震化していきます。

【目標】

基幹管路の耐震適合率 100%、重要施設配水管路の耐震適合率 90.0%を目指します。

2. 耐震性が脆弱な管路の耐震化(事業内容:耐震性が脆弱な管路の耐震化)

管路更新計画に基づき、地震動に対して脆弱な石綿セメント管、鋳鉄管、鋼管、ポリエチレン管を優先して耐震性を有する管路に更新していきます。中でも最も脆弱な石綿セメント管の更新を最優先します。

【目標】

石綿セメント管 1km 以上と全ての鋳鉄管及び鋼管の布設替を目指します。

行動計画 2： 施設の耐震化

地震に強い水道施設の構築に向けて、施設の耐震化をさらに充実させます。

事業計画

1. 施設の更新(事業内容:施設の更新による耐震化)

次期水道ビジョン計画期間内に想定される中央浄水場の更新に併せて、万全な耐震化を図ります。

②後期行動計画の進捗状況及び評価

行動計画 1： 管路の耐震化

事業計画 1： 重要度の高い管路の耐震化（事業内容:重要度の高い管路の耐震化）

基幹管路を最優先に耐震化を実施した結果、令和 3 年度末時点での耐震適合率は、基幹管路で 96.2%、重要施設配水管路では 85.2%、管路の総延長に対しては 52.8%となり、平成 28 年度末と比較して、基幹管路で 4.3 ポイント、重要施設配水管路で 8.2 ポイント、管路総延長では 4.0 ポイントの増加となっています。しかし、目標の基幹管路の耐震適合率 100%及び重要施設配水管路の耐震適合率 90%は達成出来ていません。

事業計画 2：耐震性が脆弱な管路の耐震化

(事業内容:耐震性が脆弱な管路の耐震化)

耐震性が著しく低い石綿セメント管の耐震化を最優先に進めた結果、令和 3 年度末時点での石綿セメント管の残存延長は 0.3km、布設年が古く耐震性に劣る铸铁管・鋼管・ポリエチレン管は 4.8km となり、平成 28 年度末と比較すると、それぞれ 3.1km、0.1km を耐震化しました。目標である石綿セメント管 1km 以上の布設替は達成できましたが、全ての铸铁管及び鋼管の布設替は達成出来ていません。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間				評価
	平成 30 年度～令和 4 年度				
1. 重要度の高い管路の耐震化					△
2. 耐震性が脆弱な管路の耐震化					○

行動計画 2：施設の耐震化

事業計画 1：施設の更新（事業内容：施設の更新による耐震化）

当初の計画どおり、後期計画期間内における進捗はありません。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間				評価
	平成 30 年度～令和 4 年度				
1. 施設の更新による耐震化			次期ビジョン時を想定		—

■ 業務指標 (PI) による比較

管路の耐震管率は、平成 28 年度の 48.9%が令和 3 年度には 52.8%、基幹管路の耐震管率は、平成 28 年度の 91.9%が令和 3 年度には 96.2%と両指標ともに、全国及び埼玉県内の事業体と比較すると非常に高い水準を維持しています。

同様に浄水施設耐震化率及び配水池の耐震化率でも非常に高い水準となっています。

指標名	指標定義	指標説明	望ましい 数値	H28	R1	R3	全国 (R1)	県 (R1)	傾向
管路耐震管率 (%)	耐震管延長 ÷ 管路延長	地震災害に対する水道管路網の安全性、信頼性を示す。耐震管とは、耐震継手化された管のことを指す。	↑	48.9	51.1	52.8	14.2	20.6	↑
基幹管路の耐震管率 (%)	基幹管路のうち耐震管延長 ÷ 基幹管路延長	地震災害に対する基幹管路の安全性、信頼性を示す。基幹管路とは、導・送・配水本管のことを指す。	↑	91.9	95.5	96.2	23.4	29.7	↑
浄水施設耐震化率 (%)	耐震対策の施された浄水施設能力 ÷ 前浄水施設能力	地震災害に対する浄水処理機能の信頼性、安全性を示す。	↑	54.6	54.5	54.5	25.5	27.9	→
配水池の耐震化率 (%)	耐震対策の施された配水池有効容量 ÷ 配水池有効容量	地震災害に対する配水池の信頼性、安全性を示す。	↑	80.9	80.9	80.9	47.2	69.8	→

3.2 地下水源の保全と有効活用

①後期行動計画

行動計画 1：深井戸の定期調査と長寿命化

地下水は水質が良好であり、かつ貴重な水源であることから、今後も有効に活用することとします。地下水を今後も継続して利用するために、深井戸の安定性を確保します。

事業計画

1. 深井戸の長寿命化(事業内容: 定期的な内部調査・揚水試験の実施)

取水時の水位低下量などを監視するとともに、定期的に内部調査・揚水試験を行い、必要に応じた措置を講じ、長寿命化を図ります。また、長寿命化を図ることができない深井戸は、掘り替えを検討します。

【目標】

1号・5号取水井以外の7本の深井戸の内部調査と揚水試験を実施します。

行動計画 2：地下水の保護と有効活用

使用者にとって貴重な自己水源である地下水の保護を図ったうえで、多角的な視点から考察し有効活用にも努めます。

事業計画

1. 「地下水取水基準」に基づく取水と有効活用

(事業内容: 地下水取水基準に基づく取水と有効活用)

市民にとって貴重な自己水源である地下水の保護を優先しながら、有効活用にも努めていきます。コスト面、味覚面で優れている地下水の取水は、深井戸を取り巻く環境や深井戸本体の劣化により変化するため、「地下水取水基準」に基づく取水と、水位をはじめ各種データの監視を継続していきます。なお、将来にわたって地下水を保護していけるよう「地下水取水基準」は必要に応じて見直しを行っていきます。

【目標】

深井戸の水位など監視状況を公表します。

②後期行動計画の進捗状況及び評価

行動計画 1：深井戸の定期調査と長寿命化

事業計画 1：深井戸の長寿命化（事業内容:定期的な内部調査・揚水試験の実施）

水位低下量の測定を随時監視するとともに、令和元年度に2号～4号、令和2年度に7号及び9号、令和4年度に6号及び8号の計7本の取水井において、内部調査及び揚水試験を実施しました。また、この間、6か所の取水ポンプを更新し、長寿命化を図りました。

各取水井とも水質は良好で、現状どおりの量の揚水も可能ですが、中にはスクリーンの閉塞が進んでいたたり、内面の腐食や砂の流入が顕著な井戸もあるため、揚水量のさらなる増大は難しい状況です。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間			評価
	平成30年度～令和4年度			
1. 定期的な内部調査・揚水試験の実施				○
	2・3・4号	7・9号	6・8号	

行動計画 2：地下水の保護と有効活用

事業計画 1：「地下水取水基準」に基づく取水と有効活用

（事業内容:地下水取水基準に基づく取水と有効活用）

平成26年度に作成した「地下水取水基準」に基づき取水することで有効活用を図りました。また、地下水の水位変化などを監視した結果をホームページで公表しています。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間			評価
	平成30年度～令和4年度			
1. 地下水取水基準に基づく取水と有効活用				○

■ 業務指標（PI）による比較

本行動計画の評価に用いることのできるPIはありません。

3.3 危機管理対策の充実

①後期行動計画

行動計画 1：非常用電源の確保

水道水を配水するには多量の電力が必要です。そのため、災害時をはじめ停電発生時にも、可能な限り給水に支障を与えないように電源確保対策を実施します。

事業計画

1.自家発電設備用燃料の確保(事業内容:燃料優先供給協定締結の拡充)

過去の大規模な震災の事例では、水道事業への電力供給再開まではおおむね3日間が想定されることから、備蓄燃料及び燃料優先供給協定を合わせて、災害時に72時間自家発電設備を稼働するために必要な燃料の確保を目指します。そのため、より多くの事業者との燃料優先供給協定の締結を目指します。

【目標】

燃料優先供給協定締結事業所数を5事業所への増加を目指します。

2.深井戸への自家発電設備設置(事業内容:深井戸への自家発電設備設置)

停電対策として、7号取水井に自家発電設備を設置します。なお、中央浄水場側で水が不足する場合には融通管を使用して塚越浄水場から送水します。

3.深井戸への自家発電設備設置可否の調査・研究

(事業内容:深井戸への自家発電設備設置可否の調査・研究)

震災等の非常時の給水継続に資するため、用地確保等の諸課題を解決し、自家発電設備を設置できる深井戸を増やせるように調査・研究を行います。

【目標】

2箇所の深井戸への自家発電設備設置可否を調査・研究します。

行動計画 2：浸水対策

水害時における施設内部への浸水を可能な限り抑えるように浸水対策を実施します。ただし、浸水対策は200年に1度と想定される大規模浸水に対する備えであるため、管路の耐震化などの行動計画に比較すると優先度は低いと判断し、施設・設備の更新に併せて実施します。

事業計画

1.浄水場の浸水対策(事業内容:浄水場の更新に向けた調査・研究)

中央浄水場の更新は次期水道ビジョン計画期間内となることが想定されるため、費用面を含め効果的な対策を調査・研究していくこととします。

2.深井戸の浸水対策(事業内容:電気盤の浸水対策に対する調査・研究)

市内の想定浸水深度が見直されたことに伴い、深井戸毎の電気盤の浸水対策について調査・研究をしていくこととします。

行動計画 3：応急給水体制の充実

被災などによる断水時に、半径 500m 以内で応急給水を受けることが可能となるように努めるとともに、応急給水用資機材の維持管理の強化と充実を図ります。

事業計画

1.重要施設への配水管の耐震化

(事業内容:管路更新計画に基づく重要施設への配水管の耐震化)

震災時にも、重要施設への配水が可能となるように、「基幹管路」及び「重要施設配水管路」を最優先かつ重点的に耐震管へ更新します。

【目標】

重要施設配水管路の耐震適合率 90.0%を目指します。

2.市域全体への応急給水体制の整備(事業内容:応急給水体制の整備)

「業務継続計画」に基づき応急給水体制を整備し、市民に対する迅速な給水体制を構築します。

【目標】

消火用のスタンドパイプを応急給水用に活用し、より身近な場所での給水を目指します。

3.確実な応急給水の実施(事業内容:確実な応急給水の実施)

応急給水用資機材の配備について、蕨市の防災担当課と連携を図り充実を図るとともに、耐震性貯水槽の定期的な水質検査及び設備点検を指導することによって水質の安全性を確保します。

【目標】

避難所(小・中学校)への応急給水タンクの配備及び敷地内への応急給水栓の設置を目指します。

行動計画 4：訓練の実施及び「業務継続計画」の定期的な見直し

水道におけるリスクとして想定される地震、浸水、テロ、パンデミック、渇水などのリスク毎に、体系的かつ包括的に作成した「業務継続計画」に基づき定期的な訓練を行い、被災時などに備えることとします。

また、災害対策に関する情報収集や研究を通して蕨市の防災担当課や関係機関と連携を強化し、定期的に「業務継続計画」を見直すことによって、災害等非常時の給水継続に万全を期していきます。

事業計画

1. 定期的な訓練の実施(事業内容:業務継続計画に基づく訓練の実施)

災害等非常時における給水の継続を実現するため、「業務継続計画」に基づき、応急給水や応急復旧を適切かつ迅速に行えるように定期的な訓練を実施します。

【目標】

従来の訓練に加え、応急給水タンク組立訓練、スタンドパイプ給水訓練などの実施を目指します。

2. 「業務継続計画」の見直し(事業内容:業務継続計画の見直し)

災害等非常時における給水の継続を実現するため、蕨市の防災担当課や関係機関と連携を強化し、「業務継続計画」を定期的に見直していきます。

②後期行動計画の進捗状況及び評価

行動計画 1：非常用電源の確保

事業計画 1：自家発電設備用燃料の確保

(事業内容:燃料優先供給協定締結の拡充)

水道部が市内の事業所 1 箇所と「燃料優先供給協定」を締結しているほか、市の危機管理部署(安全安心推進課)が市内事業所 4 箇所と協定を締結しており、目標である 5 事業所への増加を達成しました。これにより 72 時間分の燃料確保の目途が立ちました。

事業計画 2：深井戸への自家発電設備設置

(事業内容:深井戸への自家発電設備設置)

令和元年度に 7 号取水井へ非常用自家発電設備の設置が完了しました。

事業計画 3：深井戸への自家発電設備設置可否の調査・研究

(事業内容:深井戸への自家発電設備設置可否の調査・研究)

現在、本市水道事業の取水井で使用できる非常用自家発電設備は、中央浄水場及び塚越浄水場に併設されている 1 号及び 5 号取水井の他に、あづま公園にある 7 号取水井、東小学校隣接用地にある 9 号取水井の計 4 箇所があり、中央浄水場系統に 1 箇所、塚越浄水場系統に 3 箇所となっております。

その他の取水井のうち、中央浄水場系統側 3 か所への自家発電設備設置可否について調査・研究行った結果、設置は困難であるとの結論に至りました。

しかし、既に発電設備の備わっている 4 箇所の取水井を 24 時間稼働した場合、揚水量は 10,272m³ となり、目標年次までの間で最大となる令和 8 年度の日平均給水量 21,411m³ に対して、約 5 割(48%)が確保できていることに加え、両浄水場の融通管の耐震化も完了しており、これを利用することで浄水場相互の不足分の補充が可能であることから、新たな自家発電設備の設置については、当面の間は検討課題としないこととしました。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間					評価
	平成 30 年度～令和 4 年度					
1. 燃料優先供給協定締結の拡充						○
2. 深井戸への自家発電設備設置		7号取水井				○
		7号取水井				
3. 深井戸への自家発電設備設置可否の調査・研究						○

行動計画 2：浸水対策

事業計画 1：浄水場の浸水対策（事業内容:浄水場の更新に向けた調査・研究）

当初の計画どおり、後期計画期間内の進捗はありません。

事業計画 2：深井戸の浸水対策（事業内容:電気盤の浸水対策に対する調査・研究）

深井戸の電気盤等の浸水対策について調査・研究を行った結果、洪水ハザードマップで想定される浸水深 2～3m への対策は抜本的な大改修が必要となり、非常に多くの費用と期間を要することから、井戸本体の掘り替え等の際に、効果的かつ効率的な対策を実施していくという結論に至りました。

ただし、内水氾濫レベルである数十 cm～1m 程度の浸水被害に対し、現状の設備にとりうる防水機能の強化対策については実施していく必要があり、現在進めている老朽化や耐震化への対策と合わせて、費用対効果を踏まえて検討していきます。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間					評価
	平成 30 年度～令和 4 年度					
1. 浄水場の更新に向けた調査・研究						—
2. 電気盤の浸水対策に対する調査・研究						△

行動計画 3：応急給水体制の充実

事業計画 1：重要施設への配水管の耐震化

(事業内容:管路更新計画に基づく重要施設への配水管の耐震化)

令和 3 年度末時点での重要施設配水管路の耐震適合率は 85.2%で、平成 28 年度末と比較して 8.2 ポイントの増加となりましたが、目標の 90.0%は達成できていません。

事業計画 2：市域全体への応急給水体制の整備 (事業内容:応急給水体制の整備)

「業務継続計画」に基づく応急給水体制を整備し、市民に対する迅速な給水体制を構築しました。また、市内の自主防災会にスタンドパイプ用給水栓金具を配布し、身近な場所での給水を可能にしました。

事業計画 3：確実な応急給水の実施 (事業内容:確実な応急給水の実施)

組立式応急給水タンクについては、平成 30 年度から令和元年度にかけて小中学校を含む 19 の指定避難場所への配備が完了しており、非常用応急給水栓については、令和元年度から 4 年度の間 10 校の市立小中学校のうち 9 校において整備が完了しています。残り 1 校(南小学校)についても、令和 5 年度に整備が完了する見込みとなっています。

また、防災担当課が主催する、これらの応急給水設備の設置訓練への支援や耐震性貯水槽の水質管理指導等も随時実施しており、応急給水体制の充実・連携を図っています。

表 3-1 応急給水に関する保有用具(令和 4 年度末時点)

給水用具名称	数量	備 考
給水車(2m ³)	1 台	加圧式
給水タンク(1m ³)	6 基	中央浄水場に水道部所有の 1 基保管。塚越浄水場に安全安心推進課所有の 5 基保管。
緊急用給水栓	11 基	非常用応急給水栓からの仮設給水用蛇口 8 個付。中央浄水場及び塚越浄水場にて各 1 基保管。残り 9 基については市立小中学校にて保管。南小については R5 年度に配置予定。
給水ポリ袋(10L)	4100 袋	安全安心推進課所有の給水ポリ袋を、中央浄水場にて保管。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間				評価
	平成 30 年度～令和 4 年度				
1. 管路更新計画に基づく重要施設への配水管の耐震化					△
2. 応急給水体制の整備					○
3. 確実な応急給水の実施					○

行動計画 4：訓練の実施及び「業務継続計画」の定期的な見直し

事業計画 1：定期的な訓練の実施（事業内容：業務継続計画に基づく訓練の実施）

「業務継続計画」に基づき、年に1回、水道部内での職員定期訓練として、応急給水タンク組立訓練及びスタンドパイプ操作を含む非常用応急給水栓組立訓練などを実施し、災害時の迅速な応急対応に備えています。

事業計画 2：「業務継続計画」の見直し（事業内容：業務継続計画の見直し）

人事異動に伴う担当者や参集体制の変更などの見直しは毎年度、施設の更新や環境の変化などによる全体的な見直しは令和4年度に行いました。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間				評価
	平成30年度～令和4年度				
1. 業務継続計画に基づく訓練の実施					○
2. 業務継続計画の見直し					○

■ 業務指標（PI）による比較

応急給水施設密度は蕨市の給水区域が小さいことから、全国及び埼玉県の実業体と比較すると非常に高い水準となっています。

災害対策訓練実施回数は、新型コロナウイルス感染症の影響により、令和3年度の実施回数が1回と少なくなっています。

指標名	指標定義	指標説明	望ましい 数値	H28	R1	R3	全国 (R1)	県 (R1)	傾向
応急給水施設密度 (箇所/100km ²)	応急給水施設数÷現在給水面積	震災時等における飲料水の確保のしやすさを示す。	↑	391.4	391.4	391.4	19.1	38.9	➡
災害対策訓練実施回数 (回/年)	年間の災害対策訓練実施回数	一年間の防災訓練の実施回数を表す。自然災害に対する危機対応性を示す。	↑	5	6	1	2	3	⬇

3.4 需要に応じた施設能力の確保

①後期行動計画

行動計画 1：適正な施設能力の確保

安定給水継続のために、予備能力を確保することは必要不可欠ですが、施設能力の余剰化は、一部で投下資本に見合う効果が得られなくなることにほかなりませんので、施設更新時に、将来の水需要に見合う適正な浄水施設能力、配水ポンプ能力、配水池容量などを確保することとします。

なお、施設の現況から、中央浄水場の更新は、次期水道ビジョン計画期間内での実施を想定しています。

事業計画

1.施設のダウンサイジング(事業内容:施設のダウンサイジングの調査・研究)

施設能力が余剰となる浄水施設、配水ポンプなどは、施設・設備更新に併せて非常時の予備能力を確保したうえで適正な施設能力とすることを前提に調査・研究していきます。

2.効率的な施設配置(事業内容:効率的な施設配置の調査・研究)

中央浄水場の地下 RC 配水池及び吸水井はエネルギーロスが生じているため、更新に併せて廃止し、将来の水需要に対して適正な配水池容量を確保するとともにエネルギー効率の高い配水方式に転換することを前提に調査・研究していきます。

②後期行動計画の進捗状況及び評価

行動計画 1：適正な施設能力の確保

事業計画 1：施設のダウンサイジング

(事業内容:施設のダウンサイジングの調査・研究)

中央浄水場の更新に向けて、水需要に見合う適正な施設能力の把握に努めてきました。

事業計画 2：効率的な施設配置(事業内容:効率的な施設配置の調査・研究)

中央浄水場の更新に向けて、エネルギー効率の高い配水方式について調査・研究を行ってきました。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間				評価
	平成 30 年度～令和 4 年度				
1. 施設のダウンサイジングの調査・研究					○
2. 効率的な施設配置の調査・研究					○

■ 業務指標 (PI) による比較

施設利用率、最大稼働率は、埼玉県の事業者と比較すると低い水準となっており、施設能力が余剰となっていると考えられます。

指標名	指標定義	指標説明	望ましい数値	H28	R1	R3	全国 (R1)	県 (R1)	傾向
施設利用率 (%)	一日平均配水量 ÷ 施設能力	水道施設の効率性を示す。数値は高い方が効率は良いが、更新や事故に対応できる一定の余裕は必要である。	※	57.3	66.1	65.6	59.5	77.2	↓
最大稼働率 (%)	一日最大配水量 ÷ 施設能力	水道施設の効率性を示す。数値が高い方が効率は良いが、100%に近いと安定に欠ける。	※	63.0	72.2	71.0	70.5	85.8	↓

※施設利用率、最大稼働率ともに、値が高すぎる場合には余裕がなく、低すぎる場合には遊休施設が多いと判断できる。

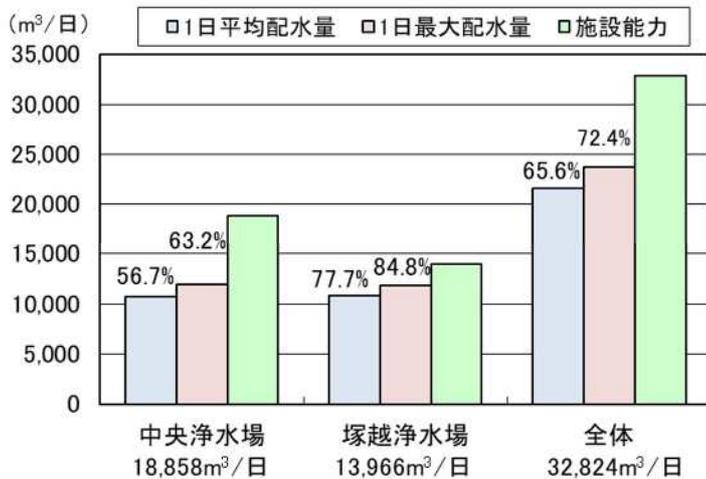


図 3-3 施設能力及び稼働率

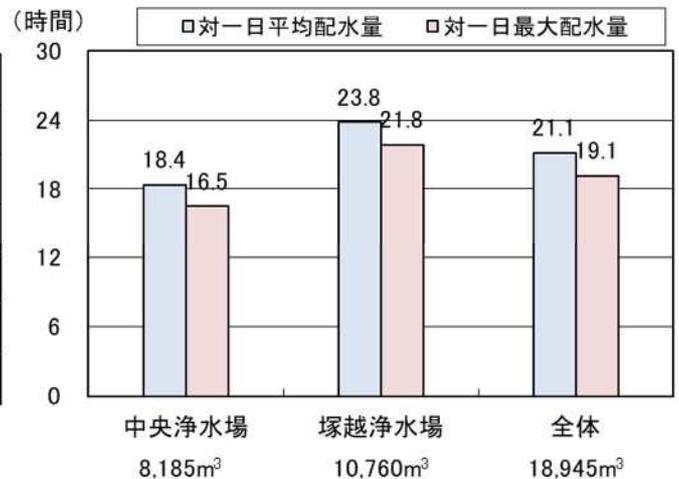


図 3-4 配水池容量

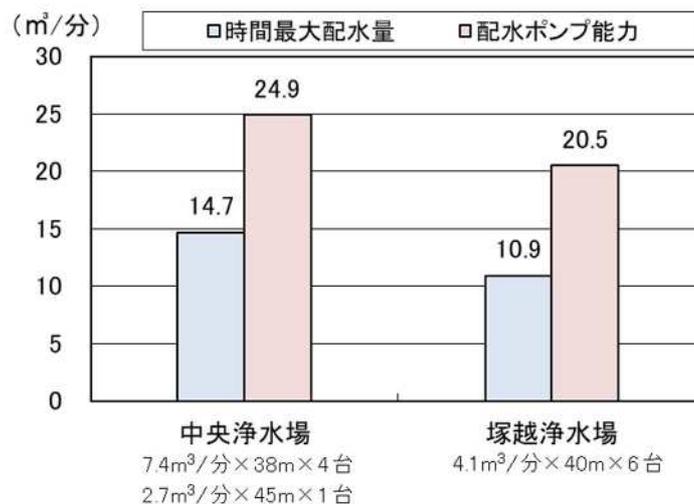


図 3-5 配水ポンプ能力

3.5 効率的な配水管網の構築

①後期行動計画

行動計画 1：管口径の見直し

流量に対して口径が過小な一部の管路では配水圧力のロス、管路の事故、赤水の発生などが懸念されるため、管路の更新時期に合わせて管路の増径を行います。

事業計画

1. 管路の増径(事業内容: 管路更新計画に基づく増径)

管路の流量に対して、口径が過小な管路があるため、当該管路の口径について、耐震化のための更新や経年化管路の更新に併せて増径します。

行動計画 2：浄水場毎の配水区域設定の検討

浄水場毎に配水区域を設定することにより塚越浄水場からの配水圧力を低減でき、市内の配水圧の均一化、漏水量並びに消費電力量の削減、事故発生時の影響範囲の限定化及び復旧の迅速化などの効果が期待されます。

ただし、配水区域を設定するためには配水区域境界を仕切るためのバルブの設置が必要となります。また、区域境界付近における管路の停滞水対策や、浄水場などの事故発生時に配水区域境界バルブを開く必要があるため、バックアップ開始に時間を要するなどの短所も想定されます。

浄水場毎の配水区域の設定は、今後の施設・管路の耐震化などの優先事業を実施した後に、改めてその効果と課題を検討したうえで、実施の有無を判断することとします。

事業計画

1. 浄水場毎の配水区域設定の検討(事業内容: 浄水場毎の配水区域設定の検討)

管路の耐震化などの優先事業を実施したうえで、将来の水需要の状況を考慮して、配水区域の設定の長所・短所を整理したうえで、最適な配水区域の設定を検討することとします。

②後期行動計画の進捗状況及び評価

行動計画 1：管口径の見直し

事業計画 1：管路の増径(事業内容:管路更新計画に基づく増径)

最新の水需要予測に基づき平成 30 年度に管網解析を行った結果、口径が過小な管路はないとの結論に至ったため、増径は行いませんでした。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間					評価
	平成 30 年度～令和 4 年度					
1. 管路更新計画に基づく増径						○

行動計画 2：浄水場毎の配水区域設定の検討

事業計画 1：浄水場毎の配水区域設定の検討

(事業内容:浄水場毎の配水区域設定の検討)

当初の計画どおり、後期計画期間内における進捗はありません。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間					評価
	平成 30 年度～令和 4 年度					
1. 浄水場毎の配水区域設定の検討						—

■ 業務指標 (PI) による比較

本行動計画の評価に用いることのできる PI はありません。

4 将来にわたって健全な水道

4.1 管路・施設の健全性の維持

①後期行動計画

行動計画 1：更新計画に基づく効率的な管路管理

蕨市水道事業では、配水管、導水管、融通管を合わせて 177.23km に及ぶ管路で使用者に水道水を供給しています。

これら管路は、布設後 30 年以内のものの割合が約 92.8% を占め、法定耐用年数 40 年に比較して、経年化の視点からは健全性が非常に高い状況にあります。一方、耐震化の視点からは、全国平均を超える耐震化率を達成しているものの、耐震性が脆弱な石綿セメント管などの残存、基幹管路や重要施設配水管路の耐震化の必要性など、まだ改善を図らなければならない点があります。

水道水は、配水管を通じて使用者のもとに届けられることから、管路の健全性の維持・向上は、安定給水継続の基本となるものです。そして将来的に厳しい財政状況が見込まれることから、限られた財源の中で無駄のない投資をし、効率的かつ効果的に管路を維持管理し、健全性の維持・向上を実現していかなければなりません。

将来の収益減少が見込まれる中、今まで以上に、効率的かつ効果的な投資となるよう策定した「管路更新計画」に基づき更新・耐震化、及び維持管理を実施することが重要です。

「管路更新計画」では、アセットマネジメントの手法を取り入れるとともに、研究・検証に基づく蕨市水道事業独自の使用年数を定めた、「蕨市水道事業施設標準更新年数基準」に基づき管路の長寿命化を図ります。

事業計画

1. 「管路更新計画」の定期的な更新(事業内容: 管路更新計画の見直し)

布設後の経過年数、耐震化における重要度、経営状況などを勘案したうえで策定した「管路更新計画」に基づき効率的かつ効果的に管路の更新・耐震化、及び維持管理を実施していきます。

また、管路の健全性を維持し、安定給水及び非常時の給水継続を実現していくため、5 年を目途に「管路更新計画」の定期的な見直しを実施します。

【目標】

更新実績、新規材料や技術の獲得、更新の効率性、財政状況などを考慮し 5 年毎の見直しを行います。

行動計画 2：更新計画に基づく効率的な施設・設備管理

蕨市水道事業の施設・設備の大半が中央浄水場と塚越浄水場にあり、両浄水場の電気機械設備やコンクリート構造物は、昭和 30 年代に建設して以来老朽化対策や耐震性向上のため、適宜更新を行い良好な状態を保ち、現在まで安定給水を継続しています。

しかし、現在良好な施設・設備も年々老朽化が進むため、効率的かつ効果的な更新を継続することにより、施設・設備を健全な状態で次世代に引き継ぐことが現世代の重要な責務と考えています。

また、将来の収益減少が見込まれるため、今まで以上に、効率的かつ効果的な投資となるよう策定した「施設・設備更新計画」に基づき、更新・耐震化、及び維持管理を実施することが重要です。

「施設・設備更新計画」では、管路と同様にアセットマネジメントの手法を取り入れるとともに、研究・検証に基づく蕨市水道事業独自の使用年数を定めた「蕨市水道事業施設標準更新年数基準」に基づき、施設・設備の長寿命化を図ります。

ただし、使用年数を延ばすことにより、故障や破損などの事故が発生しないよう、施設・設備の日常及び定期点検と適切な修繕・補修を図ることが重要です。そして、施設・設備の健全性を維持したまま長寿命化を図り、ライフサイクルコストが最小になる時点での更新、すなわちマイクロマネジメントに向けて取り組んでいきます。

事業計画

1. 「施設・設備更新計画」の定期的な更新(事業内容:施設・設備更新計画の見直し)

建設及び取得後の経過年数、耐震化における重要度、経営状況などを勘案したうえで策定した「施設・設備更新計画」に基づき効率的かつ効果的に施設・設備の更新・耐震化、及び維持管理を実施していきます。

施設・設備の健全性を維持し、安定給水及び非常時の給水継続を実現していくため、5年を目途に「施設・設備更新計画」の定期的な見直しを実施します。

【目標】

アセットマネジメントの精度向上、更新の効率性、財政状況などを考慮し 5 年毎の見直しを行います。

②後期行動計画の進捗状況及び評価

行動計画 1：更新計画に基づく効率的な管路管理

事業計画 1：「管路更新計画」の定期的な更新

(事業内容:管路更新計画の見直し)

配水ポリエチレン管や耐震補強金具などの新規材料の採用や、工事路線の集約などを考慮して、令和 4 年度に新たな「管路更新計画」を策定しました。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間				評価
	平成 30 年度～令和 4 年度				
1. 管路更新計画の見直し					○

行動計画 2：更新計画に基づく効率的な施設・設備管理

事業計画 1：「施設・設備更新計画」の定期的な更新

(事業内容：施設・設備更新計画の見直し)

令和 3 年度の「水道設備管理システム」の導入や「蕨市水道事業施設標準更新年数基準」の見直しにより、更新の効率性を考慮して、令和 4 年度に新たな「施設・設備更新計画」を策定しました。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間					評価
	平成 30 年度～令和 4 年度					
1. 施設・設備更新計画の見直し						○

■ 業務指標 (PI) による比較

法定耐用年数超過管路率は減少傾向にあり、全国及び埼玉県内の事業体と比較すると、かなり良好な水準となっています。

管路の更新率は、鉄道・国道横断箇所や一般道交差点といった難易度の高い箇所を、近年進めてきた「重要施設配水管路」の耐震化を優先して実施した結果、更新延長が短くなったため、全国及び埼玉県内の事業体と比較すると低い水準となっています。

法定耐用年数超過浄水施設率は、0.0%を維持しています。

法定耐用年数超過設備率は令和 3 年度において 17.2%と増加していますが、全国及び埼玉県内の事業体と比較すると良好な水準となっています。

指標名	指標定義	指標説明	望ましい 数値	H28	R1	R3	全国 (R1)	県 (R1)	傾向
法定耐用年数超過 管路率 (%)	法定耐用年 数を超えて いる管路延長 ÷ 管路延長	管路の老朽化度及び 更新の取り組み状況 を示す。	↓	2.2	1.9	1.6	17.1	16.5	↑
管路の更新率 (%)	更新された 管路延長 ÷ 管路延長	1 年間における管路 の更新の取り組み状況 を示す。	↑	0.33	0.40	0.29	0.56	0.62	↓
法定耐用年数超過 浄水施設率 (%)	法定耐用年 数を超えて いる浄水施設 能力 ÷ 全 浄水施設能力	施設の老朽化度及び 更新の取り組み状況 を示す。浄水場のうち 浄水能力に係わる法 定耐用年数が最長と なる施設で算出する。	↓	0.0	0.0	0.0	2.3	1.7	→
法定耐用年数超過 設備率 (%)	法定耐用年 数を超えて いる機械・電 気・計装設備 などの合計 数 ÷ 機械・電 気・計装設備 などの合計 数	全機械電気設備の老 朽化度及び更新の取 り組み状況を示す。	↓	3.1	0.0	17.2	37.1	42.5	↓

4.2 将来に向けた健全経営の確保

①後期行動計画

行動計画 1：支出の削減

蕨市は、小さな市域に多くの人口が集中しており、水道施設・設備に対する投資が非常に効率的に行える条件が整っているため、少ない職員給与費で高い生産性を実現できています。また、平成初頭から継続してきた石綿セメント管更新事業や塚越・中央両浄水場の大規模改修事業を実施してきた結果、施設・設備の健全性を維持できています。しかし、充当財源として借り入れた企業債とその元利償還金の増加や、施設・設備を取得したことに伴う減価償却費の増加などにより後年度負担が上昇傾向にあるといった財政上の課題を内包しています。

蕨市水道事業は、配水池などの構造物、配水ポンプなどの各種機械設備、配水のための動力を生み出す電気設備、地下水を汲み上げる深井戸、市内に張り巡らされた配水管網等々、膨大な資産を所有、維持管理することによって、使用者の元に水道水を届けています。つまり、これら施設・設備を健全に保つことが蕨市水道事業の使命であり、安定給水継続のためには必要不可欠です。見方を変えれば、水道事業は施設・設備に対する投資を継続しなければ成立しない事業です。

現在は健全な施設・設備もいずれは老朽化を免れず、多額な更新費用を捻出しなければなりません。さらに、水需要の減少に伴い給水収益が減少するなど経営面での困難な状況が見込まれる下でも、将来にわたって水道施設・設備の健全性を維持していくためには、支出を効果的に削減していくことが重要です。

そこで、蕨市水道事業では、現在稼働中の管路を含む施設・設備の長寿命化を図ります。

具体的には、施設・設備の運転管理・維持管理情報の蓄積及び整理を行うことにより、予防保全的な補修を行いライフサイクルコストの最小化を図ると同時に、「蕨市水道事業施設標準更新年数基準」に基づき、施設・設備の長寿命化を図ります。

また、平成28年度の有収率は約95.7%で、他事業体と比較して高水準となりましたが、漏水などの収入にならない無収水量を減少させることにより、不要な投資を省くことができます。そのために、漏水量の減少を図り、更なる有収率の向上を目指します。

事業計画

1.新規材料及び技術に関する調査・研究

(事業内容:新規材料及び技術に関する調査・研究)

新たな材料及び技術に関する調査・研究を継続し、支出の削減に資する材料及び技術の獲得に努めます。

2.施設・設備の長寿命化(事業内容:施設・設備の長寿命化)

「蕨市水道事業施設標準更新年数基準」に基づいて、故障情報や修繕情報、経年化の程度などの情報を整理し、適正な補修を行い、故障リスクの低減化を図ることによって、管路を含め施設・設備の長寿命化を図ります。

3.有収率の向上(事業内容:有収率の向上)

適正な圧力による配水、漏水を未然に防ぐための経年化管路の更新及び漏水調査の継続により、有収率をさらに向上させ不要な投資を省きます。

【目標】

有収率96%台達成と、その維持を目指します。

行動計画 2：財源の確保

蕨市水道事業における収益のうち、約9割が料金収入であることから、財源の確保のために料金について整理することとします。

蕨市水道事業は、平成26年度の消費税率改定相当分に係る改定を除けば、平成14年度に現在の料金として以来、今日まで改定は行っていません。この間、塚越・中央両浄水場の大規模改修事業を竣工させ、石綿セメント管の更新事業に目途をつけるなど、安定給水継続のための投資を続けた結果、施設・設備の健全性を維持しています。

しかし、将来の水需要予測を見直した結果、長期的には前期行動計画策定時に比べて配水量・給水量ともに減少し、これに伴い料金収入も減少することが予測されることから、施設・設備の健全性を維持し、安定給水を維持していくためには、更なる財政運営の健全化を図る必要があり、事業の効率化を図りつつ財源の見通しを把握し、持続可能な事業経営を行うことが重要と考えています。

なお、平成26年に総務省から地方公営企業が将来にわたって安定的に事業を継続するための中長期的計画として「経営戦略」策定の要請がありました。

蕨市水道事業では、「施設整備更新計画」の目指すところが、「経営戦略」の目的と合致することから、「蕨市水道ビジョン（後期計画）」策定にあわせて「施設整備更新計画」を「経営戦略」に拡充し、計画期間最終年度の令和9年度まで必要な施設・設備投資の継続と健全経営が両立できることを検証しました。

ところで、蕨市水道事業では、「安心」、「安定」、「持続」、「環境」の4つの視点で整理した行動計画を実施することにより、「低廉」な水道料金を実現することとしています。「低廉」とは、安全で安心な水道水を24時間安定的に供給するために、効果的かつ効率的な事業経営をすることにより適正価格の水道料金を実現することを目標としています。

蕨市水道事業では、この「低廉」の考え方に基づき、適切な水需要予測に基づく財政見通し、適切な施設・設備の更新需要の把握、業務の効率化などを図り、財政運営の健全化に努めます。

事業計画

1.「経営戦略」に基づく健全経営(事業内容:健全経営の継続)

適切な財政見通し及び更新需要を把握し、業務の効率化や費用の削減を図り、蕨市水道事業の財政運営の健全化に努めています。しかし、水需要の減少が予測されることから、事業環境は一層厳しさを増すことが想定されます。

そのため、「経営戦略」に基づき、より一層財政運営の健全化に努めるとともに、使用者へ十分な情報を提供し説明責任を果たすことにより、水道事業について使用者の理解を得て、必要に応じて適正な料金を検討します。

【目標】

計画期間内における経常収支比率100%以上の維持を目指します。

②後期行動計画の進捗状況及び評価

行動計画 1：支出の削減

事業計画 1：新規材料及び技術に関する調査・研究

(事業内容:新規材料及び技術に関する調査・研究)

施工性が良くコスト面で優れている配水ポリエチレン管や耐震補強金具を採用し、支出の削減に効果を上げています。

事業計画 2：施設・設備の長寿命化（事業内容:施設・設備の長寿命化）

「蕨市水道事業施設標準更新年数基準」に基づき施設・設備の長寿命化を図るために、故障や修繕情報、経年化情報などの収集に努めるなどマイクロマネジメントを実施し、適正な補修・更新を行ってきました。また、令和3年度に「水道設備管理システム」を導入し、これらの情報を効率的に管理しています。

事業計画 3：有収率の向上（事業内容:有収率の向上）

老朽管の計画的な更新や積極的に漏水調査に取り組んだ結果、平成28年度に95.7%であった有収率は、令和3年度には96.9%と目標である96%台を達成し、事業開始以降で最高値を記録しました。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間					評価
	平成30年度～令和4年度					
1. 新規材料及び技術に関する調査・研究						○
2. 施設・設備の長寿命化						○
3. 有収率の向上						◎

行動計画 2：財源の確保

事業計画 1：「経営戦略」に基づく健全経営(事業内容:健全経営の継続)

経常収支比率について、年々減少傾向にありますが、令和3年度まで100%以上を維持しており、目標は達成しています。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間					評価
	平成30年度～令和4年度					
1. 健全経営の継続						○

■ 業務指標（PI）による比較

有収率及び職員一人当たり給水収益は、全国及び埼玉県内の事業者と比較しても非常に高い水準となっています。

料金回収率は、給水収益の減少により令和2年度以降100%を下回っています。

指標名	指標定義	指標説明	望ましい 数値	H28	R1	R3	全国 (R1)	県 (R1)	傾向
有収率（%）	年間有収水量 ÷ 年間配水量	浄水場から配水した水量のうち、料金収入となる水量の割合を表す。	↑	95.7	95.3	96.9	85.3	90.4	↑
職員一人当たり給水収益（千円/人）	給水収益 ÷ 損益勘定所 属職員数	給水収益を職員数で除した指標で、業務の効率性を表す。	↑	144,416	114,038	111,866	79,160	105,087	↓
料金回収率（%）	供給単価 ÷ 給水原価	1m ³ 当たり得られる料金収入と1m ³ 当たり必要となる費用の割合を表し、100%を超過することで費用を賄っていることを表す。	↑	103.1	101.3	96.0	100.0	102.2	↓
経常収支比率（%）	[(営業収益 + 営業外収益) / (営業費用 + 営業外費用)] × 100	経常収益の経常費用に対する割合を表す。100%以上であることが望ましい。	↑	115.5	113.3	107.1	108.3	110.2	↓

4.3 効率的かつ効果的な業務体制の確立

①後期行動計画

行動計画1：技術・知識の継承

水道事業は、施設・設備・管路などの技術・知識や、経営・料金・サービスについての知識のほか、利用者ニーズの高度化・多様化により、これまで以上の高度な知識・技術が必要不可欠となります。特に技術面の継承については、長年の経験により蓄積されたノウハウや技術も多く、短期間での習得には困難をきたします。

さらに、職員の人事異動や退職は恒常的な問題であり、異動や退職があった場合でも、既存職員で固有技術の持続可能な仕組みを構築していかなければなりません。

このことから、「人材確保、人材育成、知識・技術のデータベース化」が、今後の水道事業を運営していくうえでの重要なキーワードとなります。

まず、人材確保としては、将来の職員構成を描き、確実に技術が継承でき、蕨市水道事業を担っていく職員を育成できるような人事配置を行うとともに、業務量に応じた技術系職員の増員を検討していきます。次に複雑化、高度化していく水道事業の運営に対処していくため、技術力・専門知識を養成し、職員自ら研鑽に努めていくよう人材の育成を図ります。

最後にこれまで培ってきた水道事業固有の知識・技術をデータベース化することで、今後の事業運営を安定的に継続可能とします。

事業計画**1.計画的な人材の確保(事業内容:技術継承・職員育成が可能な人事配置)**

将来にわたって、確実に技術が継承でき、蕨市水道事業を担っていく職員を育成できるよう人事配置を行います。併せて、業務量に応じた技術系職員の増員を検討していきます。

2.職員の自己研鑽の推進(事業内容:自己研鑽の推進)

内部外部の研修を問わず、積極的に受講することで自らの知識・技術の短期向上に努めていきます。

3.既存情報のデータベース化

(事業内容:技術・情報のデータベース化及びマニュアル化)

これまで蓄積してきた固有の技術・情報をマニュアル化及びデータベース化することで技術の継承システムを構築していきます。

②後期行動計画の進捗状況及び評価**行動計画 1：技術・知識の継承****事業計画 1：計画的な人材の確保(事業内容:技術継承・職員育成が可能な人事配置)**

職員の増員には至っていませんが、新規配属職員や経験の浅い職員に対しては、先輩職員から適切な指導を受けられるよう事務分担等を工夫し、技術継承に努めました。

事業計画 2：職員の自己研鑽の推進(事業内容:自己研鑽の推進)

技術系職員を中心に、日本水道協会やメーカーなどが実施する研修に参加し、積極的に知識・情報の収集を図り、技術の研鑽に努めました。

事業計画 3：既存情報のデータベース化

(事業内容:技術・情報のデータベース化及びマニュアル化)

令和 3 年度に水道施設管理システムを導入し、施設の諸元や修繕記録等の履歴をデータベース化しました。また、各種日常業務についてマニュアルを作成しました。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間					評価
	平成 30 年度～令和 4 年度					
1. 技術継承・職員育成が可能な人事配置						○
2. 自己研鑽の推進						○
3. 技術・情報のデータベース化及びマニュアル化						○

■ 業務指標 (PI) による比較

本行動計画の評価に用いることのできる PI はありません。

4.4 使用者の意見を反映した事業運営

①後期行動計画

行動計画1：広報・広聴の充実による使用者満足度の向上

蕨市水道事業から使用者に対する広報活動については、決算状況や水道水の水質検査結果などの情報を年1回発行の広報紙やホームページで提供していますが、平成23年度に実施した市民アンケートの結果では、蕨市水道事業の情報を得たことがないと回答している使用者が35.9%にのぼっています。また、サービスに不満を持っている使用者の40.9%が情報提供への不満を挙げていました。

一方、使用者の考えを聴かせていただく広聴の面でも、使用者から意見や苦情などがあったはじめて対応するという状態であり、広報・広聴活動ともに、積極的な情報の発信や収集がなされているとは言えない状況でした。

水道事業は、使用者からの料金収入により運営されていますので、事業運営状況をはじめ、各種サービスや様々な情報を使用者に提供し、蕨市水道事業に対する理解を深めていただく必要があります。そして、使用者の意見や苦情などを整理・分析したうえで、事業運営に反映させ、満足感や信頼感を持っていただくことが重要であると考えます。

そのため、今後の広報活動については、より利用しやすい広報媒体について検討するなど、使用者が求めている情報を提供できるように努めていきます。

また、広聴活動については、使用者アンケートの実施などにより、使用者より収集した情報を、より効果的な広報活動に活用するとともに、使用者のニーズを把握し、水道事業運営に反映させ、使用者満足度の向上を図ります。

事業計画

1. 広報・広聴活動の充実

(事業内容: 広報紙などによる情報提供、使用者アンケート等の実施)

使用者が求める情報を親しみやすくわかりやすく提供する広報活動を充実します。また、定期的にアンケートを実施するなど使用者の意見を聴く広聴活動を充実し、水道事業運営に反映させ、使用者満足度の向上を目指します。

【目標】

計画期間内に、使用者アンケートを2回実施することを目指します。

②後期行動計画の進捗状況及び評価

行動計画 1：広報・広聴の充実による利用者満足度の向上

事業計画 1：広報・広聴活動の充実

(事業内容:広報紙などによる情報提供、利用者アンケート等の実施)

広報活動として広報紙のページ数を増やし、掲載情報を充実させました。

また、広聴活動として利用者アンケートを令和 3 年度に実施しました。その結果は「蕨市水道事業ビジョン」作成に活用しました。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間					評価
	平成 30 年度～令和 4 年度					
1. 広報紙などによる情報提供、利用者アンケート等の実施						△

■ 業務指標 (PI) による比較

本行動計画の評価に用いることのできる PI はありません。

5 環境にやさしい水道

5.1 環境対策への取り組み

①後期行動計画

行動計画 1：漏水対策の強化

漏水調査及び浄水場からの配水圧の調整に加え、給水管の更新、経年化管路の更新に取り組んだ結果、有効率は約 98%にまで向上しました。今後も水資源を有効に活用するために、次の対策を継続して実施します。

事業計画

1. 給水管の更新(事業内容:輻輳管・連合管の更新)

公道に複数埋設されている給水管（輻輳管）や、一本の給水管を複数の所有者が使用している給水管（連合管）、及び鉛製給水管など漏水が多発する給水管を更新します。

【目標】

延長 500m 以上の布設替を目指します。

2. 経年化管路の更新(事業内容:管路更新計画に基づく布設替)

石綿セメント管や耐用年数を経過した配水管を優先的に更新し、漏水を予防します。なお、経年化管路の更新は「管路更新計画」に基づいて実施します。

【目標】

石綿セメント管は 1km 以上を耐震化し、他の管種は管路総延長に対する残存率 1%未満を目指します。

行動計画 2：建設副産物の減量化・再資源化

建設副産物の再資源化を継続して行い、併せて減量化にも努めていきます。

事業計画

1.建設副産物の減量化・再資源化(事業内容:建設副産物の減量化・再資源化)

今後も建設副産物（アスファルト塊、コンクリート塊、建設発生土）の再資源化率 100%を継続するとともに、建設副産物の発生抑制やリサイクルに関する情報収集を心がけて効率的・効果的な減量化と再資源化の実現に努めます。

【目標】

建設副産物のリサイクル率 100%を維持するとともに、積極的に GX 管を使用します。

②後期行動計画の進捗状況及び評価

行動計画 1：漏水対策の強化

事業計画 1：給水管の更新（事業内容：輻輳管・連合管の更新）

令和 4 年度までに約 284m の輻輳管及び連合管を更新しましたが、老朽化した配水管路の更新や耐震化を優先してきたため、目標を達成出来ませんでした。

事業計画 2：経年化管路の更新（事業内容：管路更新計画に基づく布設替）

管路更新計画に基づき、経年化管路を更新した結果、令和 3 年度末時点で石綿セメント管の残存延長は 0.3km となり、平成 28 年度末と比較すると 3.1km の耐震化で、目標である 1km 以上の耐震化は達成しました。しかし、管路総延長に対する石綿セメント管以外の経年化管路の残存率は令和 3 年度末現在 1.4% と、僅かに目標を達成出来ませんでした。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間				評価
	平成 30 年度～令和 4 年度				
1. 輻輳管・連合管の更新					△
2. 管路更新計画に基づく布設替					○

行動計画 2：建設副産物の減量化・再資源化

事業計画 1：建設副産物の減量化・再資源化

（事業内容：建設副産物の減量化・再資源化）

後期行動計画策定以前からの再資源化率 100% を継続しており、目標を達成しています。

さらに、耐用年数が長い GX 管を積極的に使用することにより、長期的な視点で建設副産物の減量化を図りました。

【後期行動計画の進捗状況と評価】

事業内容	後期計画期間				評価
	平成 30 年度～令和 4 年度				
1. 建設副産物の減量化・再資源化					◎

■ 業務指標 (PI) による比較

有効率は、良化傾向で推移し、令和3年度時点では98.9%に達し、全国及び埼玉県内の事業体と比較しても非常に高い水準となっています。

配水量1m³当たり電力消費量は、概ね横ばい傾向で推移し、全国及び埼玉県内の事業体と比較すると低い数値となっています。

また、再生可能エネルギー利用率が0%である一方、建設副産物のリサイクル率は、100%を維持しています。

指標名	指標定義	指標説明	望ましい 数値	H28	R1	R3	全国 (R1)	県 (R1)	傾向
有効率(%)	年間有効水量 ÷ 年間配水量	浄水場から配水した水量のうち、有効に使用された水量の割合を示す。	↑	97.6	97.2	98.9	87.9	92.8	↑
配水量1m ³ 当たり電力消費量(kWh/m ³)	電力使用量の合計 ÷ 年間配水量	1m ³ の水を配水するのに必要な電力量。省エネルギー対策への取り組み度を示す。	↓	0.25	0.25	0.26	0.48	0.31	↓
再生可能エネルギー利用率(%)	再生可能エネルギー設備の電力使用量 ÷ 全施設の電力使用量	施設の電力使用量のうち、再生可能エネルギーが占める割合。省エネルギー対策への取り組み度を示す。	↑	0.0	0.0	0.0	0.4	0.8	→
建設副産物のリサイクル率(%)	リサイクルされた建設副産物量 ÷ 建設副産物発生量	発生した建設副産物のうち、リサイクルにより適切に処理を行われた量の割合を表す。	↑	100.0	100.0	100.0	54.0	81.2	→

蕨市水道事業ビジョン

令和5年3月 発行

発行 蕨市水道部

〒335-0004 埼玉県蕨市中央2丁目10番6号

TEL 048-431-3507 FAX 048-431-4144