

幸手市水道ビジョン改定版

平成 29 年 3 月

幸手市水道事業

目次

1. 背景及び目的.....	1
1.1 背景及び目的.....	1
2. 事業計画に関する整理.....	1
2.1 幸手市水道ビジョンの概要.....	1
2.1.1 幸手市水道ビジョンの概要.....	1
2.2 幸手市水道ビジョンにおける事業計画の進捗状況.....	6
2.2.1 安心.....	6
2.2.2 安定.....	8
2.2.3 持続.....	13
2.2.4 環境.....	18
2.2.5 今後実施すべき事業の整理.....	20
2.3 管路耐震等更新計画.....	22
2.4 管路耐震等更新計画における事業計画の進捗状況.....	22
2.5 事業に関する業務指標の推移.....	23
3. 財政状況に関する整理.....	24
3.1 幸手市の財政状況.....	24
3.1.1 収益的収支.....	24
3.1.2 資本的収支.....	25
3.1.3 企業債残高.....	27
3.1.4 人員体制.....	28
3.1.5 資産の状況.....	28
3.1.6 財政状況に関する業務指標の推移.....	29
4. 将来の見通し.....	30
4.1 水需要予測の乖離状況.....	30
4.1.1 給水人口の乖離状況.....	30
4.1.2 一日平均配水量の乖離状況.....	31
4.1.3 一日最大配水量の乖離状況.....	32
4.1.4 乖離状況のまとめと補正方法.....	33
4.2 更新需要の見通し.....	35
5. 水道ビジョンの施策の見直し結果.....	37
5.1 施策の見直し結果.....	37

1. 背景及び目的

1.1 背景及び目的

幸手市水道事業では平成 23 年度にアセットマネジメントを踏まえた水道ビジョンを策定し、このビジョンの施策を踏まえて、平成 26 年度に老朽化を迎える管路を効率的かつ効果的に更新するための管路耐震等更新計画を作成している。

一方、水道ビジョンの作成から 5 年が経過した現在までに、地方公営企業会計制度の見直し、圏央道幸手 IC の開設、幸手中央地区産業団地の整備、第 5 次幸手市総合振興計画後期基本計画の策定など、水道事業の外部環境に変化がみられている。

このような状況のなか、水道ビジョンで示した幸手市水道事業の将来像である「いつまでも安心できる水道」を着実に進めていくためには、現状に沿った事業とする必要があり、ビジョンで作成した事業計画、財政計画を見直す必要がある。

水道ビジョンで作成したアセットマネジメント、事業計画及び財政計画について、その後に作成した管路耐震等更新計画、上位計画や、幸手市内の各種開発事業等を踏まえて、平成 30 (2018) 年度～平成 39 (2027) 年度の検討期間における、事業計画や財政計画を見直し、今後の水道事業経営に資するものである。

幸手市水道事業の概要は次のとおりである。

表 1.1-1 事業概要

事業名	計画給水 人口(人)	1 日計画最大配水量 (m ³ /日)	給水開始	水源	処理方法
幸手市水道事業	64,000	31,600	S36.4	深井戸、 県水受水	塩素+除鉄・除マン ガン

2. 事業計画に関する整理

2.1 幸手市水道ビジョンの概要

2.1.1 幸手市水道ビジョンの概要

平成 24 (2012) 年 3 月に策定した幸手市水道ビジョンは、幸手市水道事業の現状と将来見通しを分析・評価し、安心・安全な水道水の共有と事業の安定経営を持続するための実現方策等を示したもので、「安心」、「安定」、「持続」、「環境」の基本方針別に実現方策を掲げている。実現方策の事業計画は表 2.1-1～表 2.1-4 に示すとおりである。

表 2.1-1 「安心」の実現方策における事業計画（幸手市水道ビジョン）

基本方針	実現方策	事業名称	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	備考
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
安心	水安全計画の策定	水安全計画策定		水安全計画策定									
	水質監視体制の強化	連続自動水質監視装置の設置						連続自動水質監視装置設置					第1浄水場系、第2浄水場系とも
		色度計の設置						色度計設置					第1浄水場、第2浄水場ともに除鉄・除マンガン装置の後段に設置
	貯水槽水道の安全確保	貯水槽水道への指導の強化	貯水槽水道への指導の強化										
	残留塩素濃度の適正管理	残留塩素濃度の適正な管理方法の検討	配水末端部の残留塩素濃度の常時監視、次亜塩素酸ナトリウムの注入量の調整の厳密化										
	管内洗浄の強化	洗管作業の実施継続	洗管作業の実施継続										

表 2.1-2 「安定」の実現方策における事業計画（幸手市水道ビジョン）

基本方針	実現方策	事業名称	平成24	平成25	平成26	平成27	平成28	平成29	平成30	平成31	平成32	平成33	備考	
			年度 2012	年度 2013	年度 2014	年度 2015	年度 2016	年度 2017	年度 2018	年度 2019	年度 2020	年度 2021		
安定	地下水の保全と適正な利用	揚水試験の実施	←→										各水源について適宜（10年に1度程度）実施	
		産業団地の誘致を考慮した水源の確保	←→											工場での必要水量が判明した後
	施設及び管路の耐震化	耐震診断の実施			←→									第1 塩素接触池、配水池 第2 配水池
		耐震補強の実施					←→						耐震診断後	
		可とう管の設置				←→		←→						場内配管、薬品注入管の壁貫通部
		管路耐震化事業	←→										基幹管路の耐震化、石綿セメント管の更新	
		第2浄水場自家用発電機設備更新事業	←→											
		水害対策	水害対策事業								←→		←→	
	応急給水及び応急復旧体制の強化	危機管理対策マニュアル策定	←→											
		危機管理対策マニュアル訓練			←→									
民間企業との応援協定の締結の検討		←→												

表 2.1-3 「持続」の実現方策における事業計画（幸手市水道ビジョン）

基本方針	実現方策	事業名称	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	備考	
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
持続	経年施設・管路等の更新	第1浄水場 経年施設更新事業	← 経年施設の更新、施設の延命使用 →											
		第2浄水場 経年施設更新事業	← 経年施設の更新、施設の延命使用 →											
		第1浄水場 経年設備更新事業	← 経年設備の更新、設備の延命使用 →										次亜塩素酸注入設備、除鉄・除マンガンろ過機（ろ過ポンプ、盤）、緊急遮断弁、監視制御設備、流量計、水位計、圧力計、地震計、残塩計、濁度計、色度計、pH計	
		第2浄水場 経年設備更新事業	← 経年設備の更新、設備の延命使用 →										次亜塩素酸注入設備、除鉄・除マンガンろ過機（ろ過ポンプ、盤）、緊急遮断弁、公団用ポンプ、受配電設備、直流電源設備、補助継電器、UPS、監視制御設備、臭水計装盤、自家発電設備、流量計、圧力計、水位計、地震計、残塩計、濁度計、pH計、色度計	
		管路更新事業	← 更新の推進 →										管路の耐震化計画に併せて実施	
		井戸内部調査												各井戸 内部調査
		井戸設備更新事業	←	→						←	→			
	健全な事業経営	料金収入の確保 費用削減の検討	←										有収率の向上、各種費用の抑制、事業の見直し、適正な料金体系	
		業務の効率化の検討	←										業務委託の拡大、第三者委託等の可能性検討、広域化、業務のマニュアル化・電子化	
		広報・広聴の充実	←										ホームページ掲載情報の充実、審議会・パブリックコメントの実施	
		サービスの充実	←										電子申請・届け出の充実、窓口の一体化の検討	
		職員の配置の検討	←										技術継承に配慮した適正な職員配置	
		業務のマニュアル作成	←										各種業務のマニュアル作成	
		外部研修への参加	←										外部研修への参加の促進 周辺及び大規模事業者、民間業者との技術交流	
内部研修の実施の検討	←										内部研修の実施の検討			

2.2 幸手市水道ビジョンにおける事業計画の進捗状況

幸手市水道ビジョンで掲げている実現方策の進捗状況を整理する。

さらに、現在の水道事業の状況や水道施設の状況を考慮し、今後の実現方策の継続必要性について、優先度を評価して整理する。

2.2.1 安心

1) 水安全計画の策定

方策内容：水質に影響を及ぼすリスクを明確にし、管理基準や対応方法を定め、水道水の安全性の確保、事故時対応力を強化するため、水安全計画を策定。

計画期間：平成25（2013）年度～平成27（2015）年度

進捗状況：現状（平成28（2016）年度末現在）、水安全計画は未策定。

継続必要性：水安全計画が未策定であるため、より安全な水を供給することを目的とし、引き続き水安全計画の策定を計画する。また、現在行っている放射性物質の定期測定などについても言及する。

水安全計画の策定後は運用を新たに開始する。（A：優先度高）

<水道ビジョン事業計画>

実現方策	事業名称	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
水安全計画の策定	水安全計画策定		← 水安全計画策定 →								

↔：計画 ↔：実施

2) 水質監視体制の強化

(1) 連続自動水質監視装置の設置（配水末端部）

方策内容：第1浄水場及び第2浄水場の配水システムのそれぞれに連続自動水質監視装置を設置。

計画期間：平成29（2017）年度

進捗状況：計画期間に達していない、電源確保と用地確保に課題が発生している。

継続必要性：水質異常の早期発見と残留塩素の管理向上のため、引き続き連続自動水質監視装置の設置を計画する。（A：優先度高）

(2) 色度計の設置（除鉄・除マンガン装置後段）

方策内容：第1浄水場及び第2浄水場の除鉄・除マンガン装置の後段に色度計を設置。

計画期間：平成30（2018）年度

進捗状況：計画期間に達していない。

継続必要性：浄水処理の処理性を確認し、安全な水道水を供給するため、引き続き除鉄・除マンガン装置の後段へ色度計の設置を検討する。（A：優先度高）

<水道ビジョン事業計画>

実現方策	事業名称	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
水質監視体制の強化	連続自動水質監視装置の設置						連続自動水質監視装置設置				
	色度計の設置						色度計設置				

↔ : 計画 ↔ : 実施

3) 貯水槽水道の安全確保

方策内容：安全な水道水の供給のため、貯水槽水道の水質の測定方法、清掃方法及び管理方法等の指導の強化。

計画期間：平成24(2012)年度～

進捗状況：継続して実施中。

継続必要性：貯水槽水道利用者への安全な水道水の供給のため、引き続き貯水槽水道の水質測定方法や管理方法等の指導を関係部署と連携して行う。

<水道ビジョン事業計画>

実現方策	事業名称	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
貯水槽水道の安全確保	貯水槽水道への指導の強化	貯水槽水道への指導の強化									
		継続実施中									

↔ : 計画 ↔ : 実施

4) 残留塩素濃度の適正管理

方策内容：おいしい水道水を供給するため、残留塩素濃度の適正な管理方法の検討(配水末端部の残留塩素濃度の常時管理、次亜塩注入量の調整の厳密化)。

計画期間：平成24(2012)年度～

進捗状況：残留塩素濃度は末端部で水道法で定められた0.1mg/L以上かつ水質管理目標値である1.0mg/L以下となるよう管理している。

残留塩素の消費が大きくなる高水温期にはドレン排水を行い、残留塩素濃度の低下を防いでいる。連続自動水質監視装置は未設置。

継続必要性：残留塩素濃度の適正管理を行うため、引き続き連続自動水質計器の設置及び次亜塩注入量の適正化を検討するとともに、現在行っている夏期におけるドレン排水など残留塩素濃度の低下防止策を継続して実施する。

<水道ビジョン事業計画>

実現方策	事業名称	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
残留塩素濃度の適正管理	残留塩素濃度の適正な管理方法の検討	配水末端部の残留塩素濃度の常時監視、次亜塩素酸ナトリウムの注入量の調整の厳密化									

↔ : 計画 ↔ : 実施

5) 管内洗浄

方策内容：濁水と赤水を防止するため、管内洗浄作業の実施を継続。

計画期間：平成24（2012）年度～

進捗状況：継続して実施中。

継続必要性：濁水、赤水を防止するため、引き続き濁水発生管路や流量、流向の変化が著しい管路を対象に管内洗浄を継続する。（A：優先度高）

<水道ビジョン事業計画>

実現方策	事業名称	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
管内洗浄の強化	洗管作業の実施継続	洗管作業の実施継続									
		継続実施中									

↔ : 計画 ↔ : 実施

2.2.2 安定

1) 地下水の保全と適正な利用

方策内容：地下水の保全及び適正な利用のため、定期的に揚水試験を実施。

計画期間：平成24（2012）年度～平成25（2013）年度

進捗状況：11号井は揚水試験を実施済み。

9号井は二重ケーシング等の改良に伴い揚水試験を実施済み。

継続必要性：地下水の安定取水量を把握するため、引き続き各井戸について定期的な揚水試験を継続する。（A：優先度高）

<水道ビジョン事業計画>

実現方策	事業名称	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
地下水の保全と適正な利用	揚水試験の実施	揚水試験の実施									
		9号井改良		11号井							

↔ : 計画 ↔ : 実施

2) 産業団地の誘致を考慮した水源の確保

方策内容：工場誘致地区への安定供給を確保するため、県水受水量増加の検討。

計画期間：平成24(2012)年度～平成25(2013)年度

進捗状況：幸手中央地区産業団地の分譲先企業への引渡しは完了した。

継続必要性：工場誘致による使用水量の増加は少なく、現在の受水量で対応可能と考えられる。
(C：継続せず)

<水道ビジョン事業計画>

実現方策	事業名称	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
産業団地の誘致を考慮した水源の確保	県水受水量増加の検討	県水受水量の増加を検討										

↔：計画 ↔：実施

3) 施設及び管路の耐震化

(1) 耐震診断の実施

方策内容：水道施設の耐震工法指針に基づいた耐震診断が未実施の第2浄水場PC配水池と、第1浄水場塩素接触池・配水池(RC、PCとも)の耐震診断の実施。

計画期間：平成26(2014)年度～平成27(2015)年度

進捗状況：方策内容の対象施設で未実施。

継続必要性：構造物の耐震性を把握するため、水道施設の耐震工法指針に基づいた耐震診断の実施を引き続き計画する。(A：優先度高)

(2) 耐震補強の実施

方策内容：耐震診断の結果に基づき、耐震性が不足する施設に対して耐震補強を実施。

計画期間：平成28(2016)年度～平成30(2018)年度

進捗状況：計画期間に達していない。

継続必要性：耐震診断の結果により、耐震補強または更新の対応を検討する必要がある。(A：優先度高)

(3) 可とう管の設置

方策内容：場内配管や薬品注入管などの壁貫通部に可とう管を設置し耐震性を強化する。

計画期間：平成27(2015)年度、平成29(2019)年度

進捗状況：未実施。

継続必要性：実施する必要性はあるが、設備や構造物の更新、補強に併せて実施する。(B：優先度やや高)

(4) 管路耐震化事業

方策内容：石綿セメント管の更新の推進と基幹管路の耐震化の推進。

計画期間：平成24（2012）年度～

進捗状況：水道ビジョン策定時のアセットマネジメントで計画していた平成24（2012）年度～平成27（2015）年度の更新延長よりも実績の更新延長は大きく、管路更新は順調に進捗している。

継続必要性：配水の安定性向上のため、今後も継続していく必要がある。（A：優先度高）

<参考>ビジョン時の平成27（2015）年度までの計画更新延長（単位：m）

		平成24 年度 2012	平成25 年度 2013	平成26 年度 2014	平成27 年度 2015	計
水道ビジョン 更新延長	導水管	1306.8	1779.9	889.9		3976.6
	配水管				1307.6	1307.6
計		1306.8	1779.9	889.9	1307.6	5284.2

<参考>管路耐震等更新計画の平成27（2015）年度の更新延長（単位：m）

		平成24 年度 2012	平成25 年度 2013	平成26 年度 2014	平成27 年度 2015	計
管路等耐震化計画 更新延長	導水管				907.9	907.9
	配水管				822.3	822.3
計					1730.2	1730.2

<参考>実績の平成24（2012）年～平成27（2015）年度の更新延長（単位：m）

		平成24 年度 2012	平成25 年度 2013	平成26 年度 2014	平成27 年度 2015	計
実績更新延長	導水管	451.0	1891.0	192.0	397.0	2931.0
	配水管	2488.0	912.0	1138.0	709.0	5247.0
計		2939.0	2803.0	1330.0	1106.0	8178.0

※産業団地内の配管の新設分を含んでいない。

(5) 第2浄水場自家用発電機設備更新

方策内容：被災時、停電時の電源確保のため、老朽化の進んでいる第2浄水場の自家用発電機設備を更新。

計画期間：平成24（2012）年度～平成26（2014）年度

進捗状況：平成26（2014）年度に更新済み。

継続必要性：第2浄水場については実施済みである。

第1浄水場は平成15(2003)年度設置で新しいため、必要性はない。(C:実施せず)

＜水道ビジョンで示された更新の具体内容とその進捗＞

浄水場	設備名称	更新年度 水道ビジョン	進捗状況
第2浄水場	自家用発電機設備	平成26(2014)年度	平成26(2014)年度実施済み

＜水道ビジョン事業計画＞

実現方策	事業名称	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
施設及び管路の耐震化	耐震診断の実施			耐震診断の実施								
	耐震補強の実施					耐震診断の結果に基づき、耐震補強の実施						
	可とう管の設置			可とう管の設置		可とう管の設置						
	管路耐震化事業	管路の耐震化の推進										
		導水管、配水管の耐震化										
第2浄水場自家用発電機設備更新事業	第2浄水場の自家用発電機設備を更新											
	自家用発電機室及び発電機更新											

↔ : 計画 ↔ : 実施

4) 水害対策事業

方策内容：ハザードマップによると、利根川及び江戸川が氾濫した場合、第1浄水場は最大1.0m、第2浄水場は最大2.0mの浸水に晒されるため、氾濫時にも安定給水を行えるよう、各浄水場の機械・電気室への浸水対策を施す。

計画期間：平成31(2019)年度、平成33(2021)年度

進捗状況：計画期間に達していない。

継続必要性：集中豪雨などにより、河川の氾濫が発生する危険性があるため、継続する必要がある。

(B:優先度やや高)

<水道ビジョン事業計画>

実現方策	事業名称	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
水害対策	水害対策事業								第2浄水場		第1浄水場

↔ : 計画 ↔ : 実施

5) 応急給水及び応急復旧体制の強化

(1) 危機管理対策マニュアル策定

方策内容：幸手市では地域防災計画を策定しており、応急給水・応急復旧体制について目標・方針が定められている。なお、水道独自の危機管理対策マニュアルについては今後更新や見直しを行う。

計画期間：平成24（2012）年度～平成25（2013）年度

進捗状況：実施済。

継続必要性：危機管理対策マニュアル及びBCP（事業継続計画）の更新や見直しを実施していく（B：優先度やや高）

(2) 危機管理対策マニュアル訓練

方策内容：策定した危機管理マニュアルに基づき迅速な応急給水・応急復旧を実施できるよう、定期的に訓練を実施する。

計画期間：平成26（2014）年度～

進捗状況：実施済。

継続必要性：策定した危機管理対策マニュアル及びBCPの運用訓練を行う。（B：優先度高）

(3) 民間企業との応援協定の締結の検討

方策内容：他事業体のみならず、民間企業との災害時応援協定の締結を検討、協議し災害時の復旧体制、給水体制を強固にする。

計画期間：平成24（2012）年度～

進捗状況：未実施。

継続必要性：幸手市まち・ひと・しごと創生総合戦略において、「他の自治体、企業、民間団体などとの相互応援協定の締結」が方策として挙げられているため、可能性検討を進めることが望ましい。

<水道ビジョン事業計画>

実現方策	事業名称	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
応急給水及び応急復旧体制の強化	危機管理対策マニュアル策定	策定									
	危機管理対策マニュアル訓練			運用訓練							
	民間企業との応援協定の締結の検討			災害時応援協定締結の検討							

↔ : 計画 ↔ : 実施

2.2.3 持続

1) 経年施設、管路等の更新

(1) 経年施設更新

方策内容：施設（構造物関係）に対する適切な維持管理、補修などにより資産の延命化を図り、ライフサイクルコストが最小となるよう更新を行う。

計画期間：平成24（2012）年度～

進捗状況：維持管理、補修を継続実施中。

継続必要性：日々の維持管理、適切な補修などを継続すると共に、適宜更新を実施していく。（A：優先度高）

(2) 経年設備更新

方策内容：設備（機械電気関係）に対する適切な維持管理、補修などにより資産の延命化を図り、ライフサイクルコストが最小となるよう更新を行う。

計画期間：平成24（2012）年度～

進捗状況：水位計や監視制御設備などの設備の更新がやや遅れている、ろ過ポンプ、残留塩素計などの設備の更新が前倒しできているなど、水道ビジョンの事業計画と若干乖離が発生しているが、設備の更新は順調に進んでいる。

継続必要性：事業計画を見直した上で、継続して経年設備の更新を進める。また、継続して設備の維持管理、適切な補修などを行っていく。（A：優先度高（ただし、近年に更新したものはB：優先度やや高））

<水道ビジョンで示された更新の具体内容とその進捗>

浄水場	設備名称		更新年度 水道ビジョン	進捗状況
第1浄水場	水位計		平成26(2014)年度	
	残留塩素計	県水用	平成32(2020)年度	平成25(2013)年度実施済み
第2浄水場	ろ過機制御盤		平成24(2012)年度	平成24(2012)年度実施済み
	監視制御設備		平成27、28 (2015、2016)年度	
	残留塩素計	県水用	平成24(2012)年度	平成24(2012)年度実施済み
	水位計		平成26(2014)年度	
	ろ過ポンプ	NO.4	平成29(2017)年度	平成27(2015)年度実施済み
	監視制御設備	栄地区用	平成24(2012)年度	平成24(2012)年度実施済み

(3) 管路更新

方策内容：管路の耐震化に併せて、経年化管路の更新を実施。

計画期間：平成24(2012)年度～

進捗状況：経過年数が長い導水管の石綿セメント管を主として、順調に耐震化は進んでいる。

継続必要性：配水の安定性向上のため、今後も管路の耐震化と合わせて実施していく。(A：優先度高)

(4) 井戸内部調査

方策内容：井戸の適切な維持管理、補修などを実施するため、定期的に井戸のテレビカメラ調査等を実施し、井戸のケーシングの劣化や詰まり、堆砂状況を把握すると共に定期的に水質調査を行い水質の変動状況を把握する。

計画期間：平成26(2014)年度～

進捗状況：平成26(2014)年度に11号井のテレビカメラ調査を実施済み。

継続必要性：適切な更新、維持管理、補修などを行うため、継続して内部調査を実施し井戸の経年化状況、能力低下状況、地下水の水質の変動状況を把握する。(A：優先度高)

(5) 井戸設備更新

方策内容：井戸のケーシング、取水ポンプ、ポンプ盤等の更新を進める。

計画期間：平成24(2012)年度、平成25(2013)年度、平成30(2018)年度～

進捗状況：平成24(2012)年度に9号井のケーシング、取水ポンプ等の更新を実施済み。

継続必要性：井戸内部調査の結果や水質の変動状況の調査結果を考慮し、井戸のケーシング、取水ポンプ、ポンプ盤等について適切な更新、補修を行う。(A：優先度高)

＜水道ビジョンで示された更新の具体内容とその進捗＞

浄水場	設備名称	更新年度 水道ビジョン	進捗状況
第9水源	ケーシング、取水ポンプなど	平成24(2012)年度	平成24(2012)年実施済み
第4水源	ケーシング、取水ポンプなど	平成25(2013)年度	

＜水道ビジョン事業計画＞

実現方策	事業名称	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
経年施設・管路の更新	第1浄水場 経年施設更新事業	経年施設の更新、施設の延命使用										
	第2浄水場 経年施設更新事業	経年施設の更新、施設の延命使用										
	第1浄水場 経年設備更新事業	経年設備の更新、設備の延命使用										
			水質計器									
	第2浄水場 経年設備更新事業	経年設備の更新、設備の延命使用										
		遠方監視、ろ過機盤			ろ過ポンプ							
	管路更新事業	更新の推進										
	導水管、配水管の更新											
井戸内部調査			11号井									
井戸設備更新事業	9号井 ポンプ、ケーシング											

↔ : 計画 ↔ : 実施

2) 健全な事業運営

(1) 料金収入の確保・費用削減の検討

方策内容：費用の抑制、事業の定期的な見直し、適正な料金体系などの検討を行い、料金収入の確保及び費用削減を図る。

計画期間：平成24(2012)年度～

進捗状況：収益的収入では、料金体系の改定は行っていないため、給水収益(水道料金収入)は減少傾向となっている。

対して、収益的支出では、委託を拡大した結果、人件費、事務費、維持管理費は減少傾向にある。(平成23(2011)年度：約512百万、平成27(2015)年度：約489百万)

ただし、減価償却費の増加(主に管路の新設や第2浄水場の自家用発電機取得による)や委託費の増加(管路マッピングシステムの構築や業務委託の拡大)により、支

出額全体では、概ね同程度となっている。

継続必要性：中長期的な財政見直しにより、適正な料金体系の検討及び支出の削減方策の検討を行う。

<収益的収支の推移>

収益的収支	単位（百万円）				
	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
	2011	2012	2013	2014	2015
水道料金収入	952	948	946	931	925
長期前受金戻入金	0	0	0	79	82
その他収益的収入	107	99	99	105	80
収益的収入計	1,059	1,047	1,045	1,115	1,087
人件費	89	92	91	84	80
事務費	25	27	29	29	25
維持管理費	398	408	399	396	384
減価償却費	313	320	327	326	343
その他収益的支出	130	118	112	144	140
収益的支出計	955	964	958	979	972
純損益	104	83	87	136	115

(2) 業務の効率化の検討

方策内容：受付業務などの業務委託、第三者委託等の可能性検討、周辺事業者との広域化、職員業務の効率化などを検討・実施することで業務の効率化を図る。

計画期間：平成24（2012）年度～

進捗状況：給水装置工事などの受付業務の委託化（平成26（2014）年度～）、配給水管施設管理図等電子化（平成27（2015）年度～（委託中））等を実施している。

広域化については、埼玉県の「水道整備基本構想」の中で示されている第1ブロック（幸手市、久喜市、白岡市、宮代町、杉戸町、春日部市）において仕様の統一等を検討中。（給水袋や量水器の共同購入について）

継続必要性：広域化や更なる業務委託の拡大などについて、継続して検討・実施する。

(3) 広報・広聴の充実

方策内容：市民のニーズの把握、市民への情報開示を拡大するため、ホームページの掲載情報の充実、広報・広聴活動の充実を図る。

計画期間：平成24（2012）年度～

進捗状況：様々な経営指標を用いて本市水道事業における指標の経年比較や類似団体との指標の比較を行っている経営比較分析表の開示や、広域化の取組状況等の情報開示を実施し情報開示の拡大が進んでいる。

継続必要性：市民の水道事業への理解の推進や、市民の水道へのニーズを把握するため、継続して広報・広聴活動の実施また内容拡大の検討を行う。

(4) サービスの充実

方策内容：市民の利便性を向上させるために、平成 18（2006）年度から導入していた電子申請（水道休止開始届、水道料金納付書等の送付先変更）の拡充、上下水道の窓口の一体化などの実施を検討する。

計画期間：平成 24（2012）年度～

進捗状況：電子申請は継続的に実施しているが、サービス拡充については未実施。また、窓口の一体化についても未実施である。

継続必要性：今後も現状のサービス水準を維持すると共に、サービスの拡充を検討することが望ましい。

(5) 技術の継承

方策内容：熟練技術者の退職による技術力の低下を防止、抑制するために、OJT を考慮した職員配置や、技術継承のための業務のマニュアル作成の実施を検討する。

計画期間：平成 24（2012）年度～

進捗状況：20 歳代がいなかった平成 22（2010）年度と比べて、平成 27（2015）年度では 20 歳代の職員数が 3 名に増加しており、年齢別のバランスは良化している。しかし、技術の継承元となる中堅職員に不足がみられ、特に事務職員では 30 歳～40 歳の職員が少ない状況となっている。

継続必要性：中長期的に安定した事業運営を行っていくために、今後も継続して技術の継承方策について検討する。

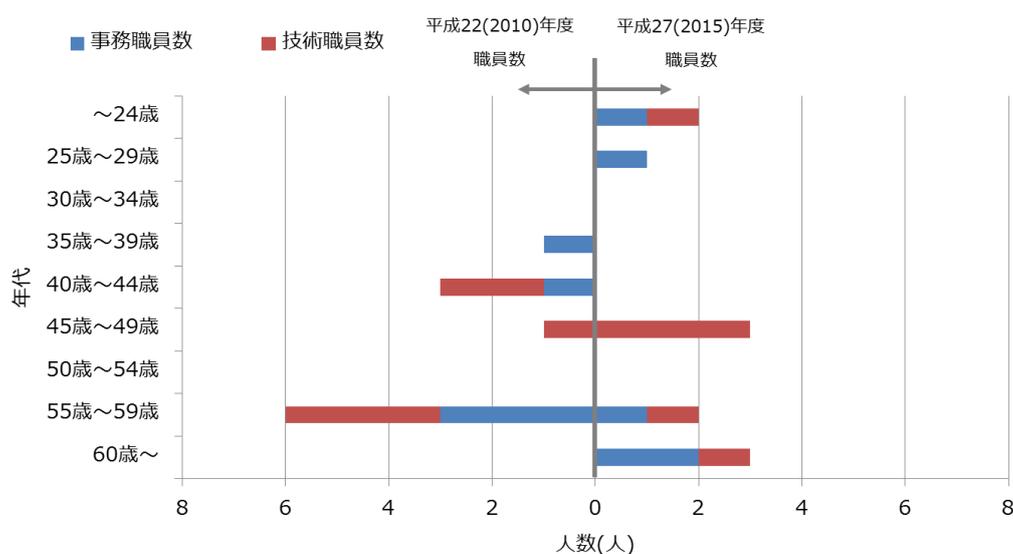


図 2.2-1 平成 22（2010）年度と平成 27（2015）年度の年代別職員構成

(6) 技術力の強化

方策内容：職員の技術力を強化し、技術力低下を抑制するために、外部研修、内部研修への参加の促進や第三者（他事業体や民間業者）との技術交流などの実施を検討する。

計画期間：平成24（2012）年度～

進捗状況：未実施。

継続必要性：安定して事業を運営していくためには、委託業務などについても技術、知識を有しておく必要があるため、今後も技術力の強化を継続する。

<水道ビジョン事業計画>

実現方策	事業名称	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
健全な事業経営	料金収入の確保 費用削減の検討	← 計画 →									
	業務の効率化の検討	← 計画 →									
	広報・広聴の充実	← 計画 →									
	サービスの充実	← 計画 →									
	職員の配置の検討	← 計画 →									
	業務のマニュアル作成	← 計画 →									
	外部研修への参加	← 計画 →									
	内部研修の実施の検討	← 計画 →									

↔：計画 ↔：実施

2.2.4 環境

1) 省エネルギー対策

(1) 再生可能エネルギー製品の導入検討

方策内容：環境に配慮した事業運営のため、再生可能エネルギーの導入を検討する。

計画期間：平成24（2012）年度～

進捗状況：未実施。

継続必要性：再生可能エネルギーについて、太陽光発電は設置のための土地の確保が困難であるこ

とや小水力発電は費用対効果が見込まれないことから、導入が困難であるが、新たな方法を検討する（B：優先度やや高）

(2) 新たな省エネ技術の導入検討

方策内容：環境に配慮した事業運営のため、省エネ技術（高効率ポンプなど）の導入を検討する。

計画期間：平成24（2012）年度～

進捗状況：未実施。

継続必要性：高効率機器の導入については、更新時に導入を検討。

<水道ビジョン事業計画>

実現方策	事業名称	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
省エネルギー対策	再生可能エネルギー製品の導入検討	←-----→									
	新たな省エネ技術の導入検討	←-----→									

↔：計画 ←→：実施

2) 水資源の保全

(1) 漏水調査の継続

方策内容：漏水により失われる水を低減し、水資源を有効活用するため、漏水調査を継続して実施する。

計画期間：平成24（2012）年度～

進捗状況：毎年継続中。

継続必要性：経済、環境の両面から継続して実施する。（A：優先度高）

(2) 節水意識の高揚

方策内容：地下水や県水が水源としている河川水などの水資源を保全するため、市民の節水意識の向上させる取組みの実施を検討する。

計画期間：平成24（2012）年度～

進捗状況：「広報さつて」において、節水方法や水不足による影響などの紹介を実施。（平成24（2012）年度～）

継続必要性：今後も情報提供を継続する。

(3) ろ過機洗浄水槽の設置

方策内容：現在、除鉄・除マンガンろ過の洗浄排水は放流水質を満たしているため、直接公共水域に排水しています。

計画期間：平成24（2012）年度～平成27（2015）年度（検討）、平成28（2016）年度設置
 進捗状況：未設置。

継続必要性：除鉄・除マンガンろ過の洗浄排水は放流水質を満たしているため必要はない。（C：実施せず）

<水道ビジョン事業計画>

実現方策	事業名称	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
水資源の保全	漏水調査の継続	←-----→									
	節水運動の実施	←-----→									
	除鉄・除マンガン装置の逆洗排水槽の設置	検討					設置				

←→：計画 ←→：実施

2.2.5 今後実施すべき事業の整理

実現方策ごとに整理した事業の内、今後実施するに当たり優先度の高いA・B事業について、表2.2-1に建設改良費（資本的支出）として計上する事業、表2.2-2に委託費（収益的支出）として計上する事業に整理する。

表 2.2-1 建設改良費（資本的支出）として計上する事業

浄水場	区分	実施すべき事業	備考	優先度
第1浄水場	水源	井戸本体の修繕	内部調査の結果により修繕を実施	A
	構造物	塩素接触池、配水地の耐震診断	優先的に耐震診断を実施	A
		耐震補強の実施	耐震診断結果により、必要に応じて補強を実施	A
		水害対策の実施	浸水扉、浸水窓の設置	B
		可とう管の設置	構造物の壁貫通部などに可とう管を設置	B
	機械電気	適切な補修による延命化、更新	延命化するため適宜修繕を実施	A
		水源の取水ポンプの更新	内部調査に併せて実施	A
		ろ過機、ポンプ盤の更新	40年以上使用している設備もあるため、順次更新を実施	A
		滅菌設備の更新	2008年に更新済みのため、やや優先度が低い	B
		電気設備の更新	2002年に更新済みのため、やや優先度が低い	B
		監視制御設備の更新	2002年に更新済みのため、やや優先度が低い	B
		計器類の更新	30年近く使用している設備もあるため、順次更新を実施	A
		除鉄・除マンガン処理後段に色度計の設置	計画期間内に実施	A
	管路	連続自動水質監視装置の設置	土地の購入も併せて実施	A
		石綿管の更新	残存している石綿管の更新を優先的に進める	A
第2浄水場	水源	井戸本体の修繕	内部調査の結果により修繕を実施	A
	構造物	配水地の耐震診断	優先的に耐震診断を実施	A
		耐震補強の実施	耐震診断結果により、必要に応じて補強を実施	A
		水害対策の実施	浸水扉の設置	B
		可とう管の設置	構造物の壁貫通部などに可とう管を設置	B
	機械電気	適切な補修による延命化、更新	延命化するため適宜修繕を実施	A
		水源の取水ポンプの更新	内部調査に併せて実施	A
		ろ過機、ポンプ盤の更新	40年近く使用している設備もあるため、順次更新を実施	A
		滅菌設備の更新	2008年に更新済みのため、やや優先度が低い	B
		電気設備の更新	20年近く使用している設備もあるため、適宜修繕を実施	A
		監視制御設備の更新	40年近く使用している設備もあるため、優先的に更新を実施	A
		計器類の更新	20年近く使用している設備もあるため、適宜更新を実施	A
		除鉄・除マンガン処理後段に色度計の設置	計画期間内に実施	A
	管路	連続自動水質監視装置の設置	土地の購入も併せて実施	A
		石綿管の更新	残存している石綿管の更新を優先的に進める	A
		老朽化管路、非耐震管路の更新	石綿管の更新より優先度は低いが、適宜更新を進める	A

表 2.2-2 委託費（収益的支出）として計上する事業

区分	実施すべき事業	備考	優先度
計画	水安全計画策定	優先的に策定	A
	危機管理対策マニュアル策定	策定済み（今後、運用・訓練を継続）	B
調査	耐震診断の実施	耐震補強の要否を判断するため、優先度は高い	A
	井戸内部調査	各井戸を10年に1度程度の頻度で実施	A
維持管理	洗管作業	毎年実施	A
	漏水調査	毎年実施	A

2.3 管路耐震等更新計画

平成 27（2015）年 2 月に策定した管路耐震等更新計画は、幸手市水道ビジョンにおける管路の耐震化・更新計画の方針に基づき、更新基準を超えた管路について、総合評価による更新優先度を設定したもので、平成 27（2015）年度～平成 39（2027）年度の 13 年間に実施すべき管路の更新延長は配水管で約 28.0km（2.8km/年）、導水管で約 1.6km（0.16km/年）である。

2.4 管路耐震等更新計画における事業計画の進捗状況

管路耐震等更新計画における、平成 27（2015）年度～平成 31（2019）年度に整備すべき管路整備は概ね計画どおり実施されており、今後も継続していく事が望ましい。

ただし、管路更新は下水道や道路工事と合わせて実施することや、需要の張り付き方によって急遽更新や整備を実施する必要が発生する場合も考えられ、計画通り進められるかは他の工事に依る部分もある。このため、本計画では各年度における更新箇所は指定せず、管路耐震等更新計画における管路更新箇所はあくまで目標として取り扱うこととし、管路耐震等更新計画で示されている事業費程度での更新を進めていく。

2.5 事業に関する業務指標の推移

表 2.5-1 に事業に関する業務指標の推移を示す。

消毒副生成物濃度水質基準比率は、管内の排水作業や管内洗浄の実施により、目標残留塩素濃度を達成するための次亜塩素酸ナトリウムの添加量を少なくできているため、改善傾向にある。

施設利用率は水需要の減少の影響で低下傾向となっており、同規模事業体の平均と比べても低水準となっている。

有収率は直近 4 年間では 90%程度となっており、同規模事業体と同程度にまで向上した。

管路の更新率はほぼ 1.0%以上を達成できており、単純計算では 100 年以内に全ての管路を更新できる状況である。

浄水施設、ポンプ所、配水池の耐震化率は同規模事業体と比べても高く、高水準を維持できている。

管路の耐震化率は改善状況にあり、同規模事業体と同程度の水準となっている。

基幹管路の耐震化率は直近 6 年間で約 10%向上し、改善状況にあり、同規模事業体と同程度の水準に近づきつつある。

表 2.5-1 事業に関する業務指標

No.	PI	単位	望ましい方向	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	同規模事業体平均
				年度 2009	年度 2010	年度 2011	年度 2012	年度 2013	年度 2014	
A108	消毒副生成物濃度水質基準比率	%	-	38.8	32.5	45.0	30.6	35.0	22.5	10.3
B104	施設利用率	%	+	66.6	65.4	60.4	60.2	59.7	59.1	76.6
B112	有収率	%	+	83.0	85.0	90.1	89.8	89.8	89.9	91.2
B504	管路の更新率	%	+	0.95	1.25	1.19	1.44	1.03	0.95	0.69
B602	浄水施設の耐震化率	%	+	88.0	88.0	88.0	88.0	82.1	82.1	39.6
B603	ポンプ所の耐震化率	%	+	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	34.9
B604	配水池の耐震化率	%	+	82.1	82.1	82.1	82.1	82.1	82.1	57.0
B605	管路の耐震化率	%	+	4.1	4.8	5.3	6.3	7.3	8.3	9.6
B606	基幹管路の耐震化率	%	+	1.9	2.9	3.5	4.9	11.7	13.4	15.3

「+」：数値が大きい方が望ましい。「-」：数値が小さい方が望ましい。

※同規模事業体の業務指標は「現状分析診断システム 2017（公財）水道技術研究センター」を用い、幸手市と同様に区分（給水人口 150,000 人未満、職員数 50 人未満、水源種別 浄水受水、浄水受水率 50%以上、給水人口 1 万人当たりの浄水場数 10 施設未満、有収水量密度 1.00 千 m³/ha 以上 2.00 千 m³/ha 未満、水道メーター密度 75 個/km 未満）される事業体の平均値を記載している。

3. 財政状況に関する整理

3.1 幸手市の財政状況

平成 23（2011）年度～平成 27（2015）年度の決算書から、現在の財政状況を整理する。

3.1.1 収益的収支

幸手市の収益的収支は、毎年 1 億円程度の利益が得られており良好であるといえる。

平成 26（2014）年度以降、収益的収入、収益的支出共に概ね増加傾向であるが、収益的収入の増加は公営企業会計制度の見直しにより、長期前受金戻入金を収益的収入に含めているためであり、収益的支出の増加は平成 26 年度からの委託業務の拡大と管路の新設による減価償却費の増加によるものである。

なお、平成 26（2014）年度以降の長期前受金戻入金を収入に含めない場合においても、年間 3～6 千万円程度の利益が得られている。

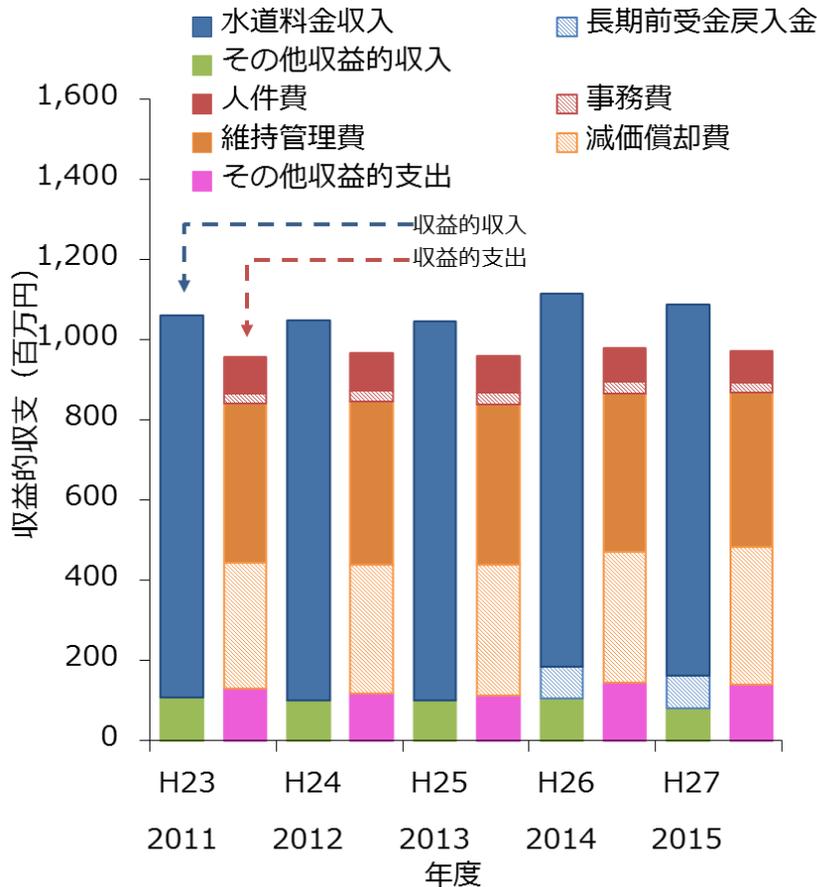


図 3.1-1 収益的収支の推移

表 3.1-1 収益的収支の推移

収益的収支	単位 (百万円)				
	平成23年度 2011	平成24年度 2012	平成25年度 2013	平成26年度 2014	平成27年度 2015
水道料金収入	952	948	946	931	925
長期前受金戻入金	0	0	0	79	82
その他収益的収入	107	99	99	105	80
収益的収入計	1,059	1,047	1,045	1,115	1,087
人件費	89	92	91	84	80
事務費	25	27	29	29	25
維持管理費	398	408	399	396	384
減価償却費	313	320	327	326	343
その他収益的支出	130	118	112	144	140
収益的支出計	955	964	958	979	972
純損益	104	83	87	136	115
純損益 (長期前受金戻入金を除く)	104	83	87	57	33

3.1.2 資本的収支

幸手市の資本的収支は、毎年2～4億円程度の不足額が発生している。しかし、減価償却費が3億円程度発生しており、補填財源は確保できているため、事業量としては適当であると考えられる。

資本的収入は、補助金、分担金、負担金、企業債で構成されている。ただし、直近5年間では補助金の交付は受けておらず、企業債の発行は平成26(2014)年度のみであり、直近5年間の資本的収入は概ね分担金、負担金で構成されている。

資本的支出は主に建設改良費、企業債償還金で構成されている。建設改良費は概ね2億円～3億円で推移しているが、平成26(2014)年度には第2浄水場の自家用発電機の整備や管路の新設などにより約5億円の建設改良費が発生している。

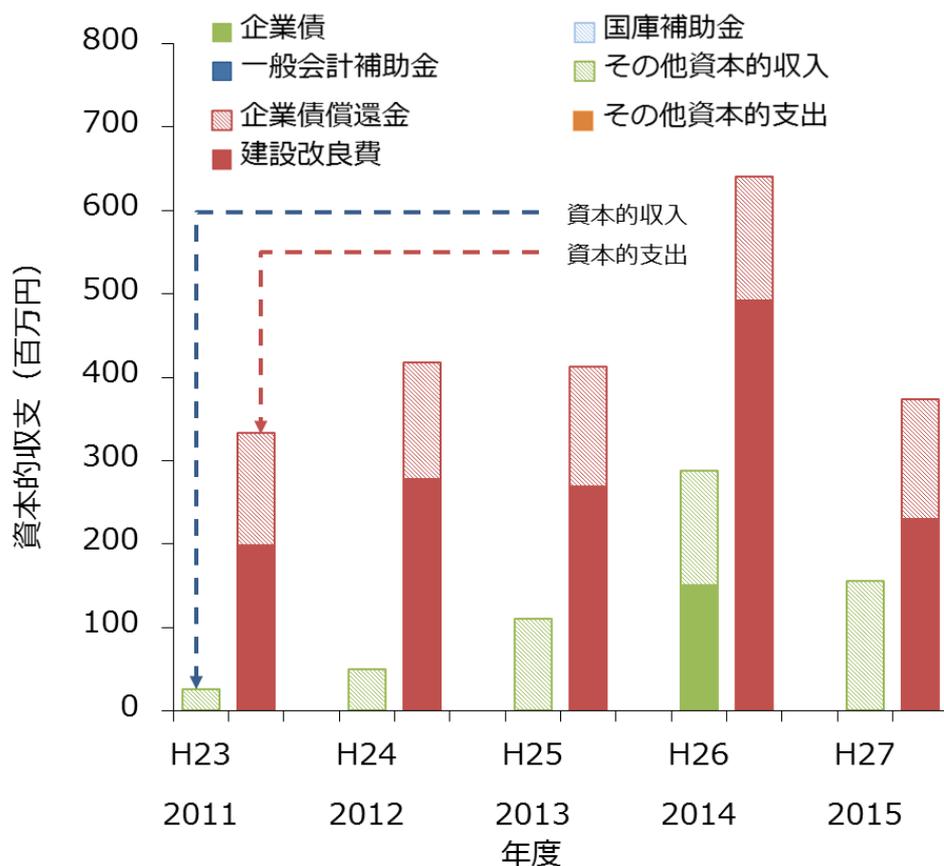


図 3.1-2 資本的収支の推移

表 3.1-2 資本的収支の推移

資本的収支	単位 (百万円)				
	平成23年度 2011	平成24年度 2012	平成25年度 2013	平成26年度 2014	平成27年度 2015
一般会計補助金	0	0	0	0	0
国庫補助金	0	0	0	0	0
企業債	0	0	0	150	0
その他資本的収入	26	49	110	138	155
資本的収入	26	49	110	288	155
建設改良費	198	277	268	491	229
企業債償還金	135	140	144	149	144
その他資本的支出	0	0	0	0	0
資本的支出	333	417	412	640	373
純損益	-308	-367	-302	-352	-217

3.1.3 企業債残高

幸手市では企業債の借入額が少なく、近年では平成 23（2011）年度以降では企業債をほとんど発行しておらず、平成 26（2014）年度に 1 億 5 千万円が計上されているのみであり企業債残高は減少傾向となっている。

企業債償還金は 1 億 4 千万円程度で推移している。

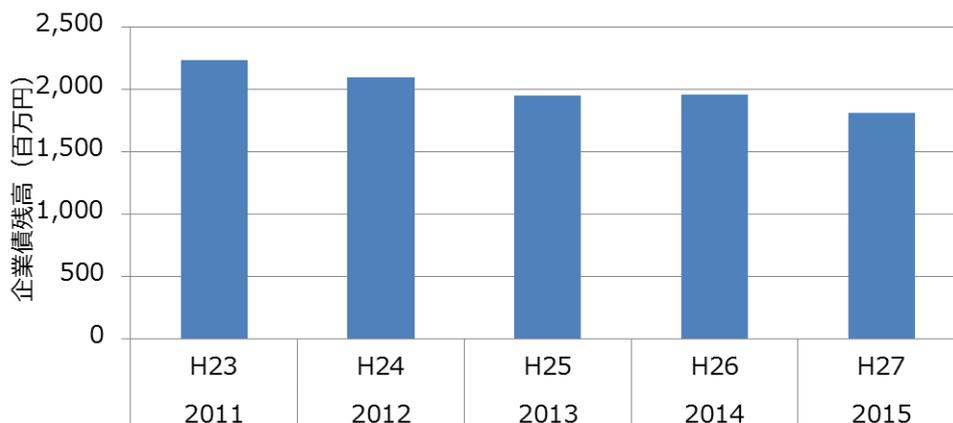


図 3.1-3 企業債残高の推移

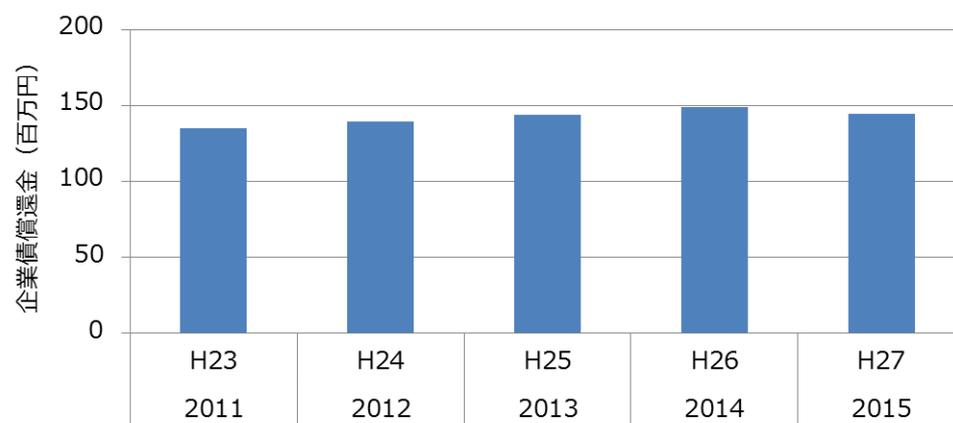


図 3.1-4 企業債償還金の推移

表 3.1-3 企業債残高及び企業債償還金

単位 (百万)

	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
	2011	2012	2013	2014	2015
企業債残高	2,235	2,095	1,951	1,953	1,808
企業債償還金	135	140	144	149	144

3.1.4 人員体制

幸手市では平成 22（2010）年度と比べて平成 27（2015）年度で年齢構成は変わっているものの、職員の合計人数は 11 人と変化していない。

今後の老朽化管路や施設・設備の更新の事業量が増える場合には、業務委託の拡大や職員数の増加についても検討する必要がある。

表 3.1-4 年齢別職員構成

	平成22（2010）年度		平成27（2015）年度	
	事務職員数 （人）	技術職員数 （人）	事務職員数 （人）	技術職員数 （人）
～24歳	0	0	1	1
25歳～29歳	0	0	1	0
30歳～34歳	0	0	0	0
35歳～39歳	1	0	0	0
40歳～44歳	1	2	0	0
45歳～49歳	0	1	0	3
50歳～54歳	0	0	0	0
55歳～59歳	3	3	1	1
60歳～	0	0	2	1
計	5	6	5	6

3.1.5 資産の状況

平成 27 年度における幸手市の資産の構成は、総資産の 67.8%を耐用年数が比較的長い構築物、建物が占めており、耐用年数が比較的短い機械及び装置は総資産の 11.3%となっている。

負債・資本の構成は、企業債などが含まれる負債は 42.9%、資本は 57.1%となっている。

また、資本のうち 71.7%は自己資本金となっている。

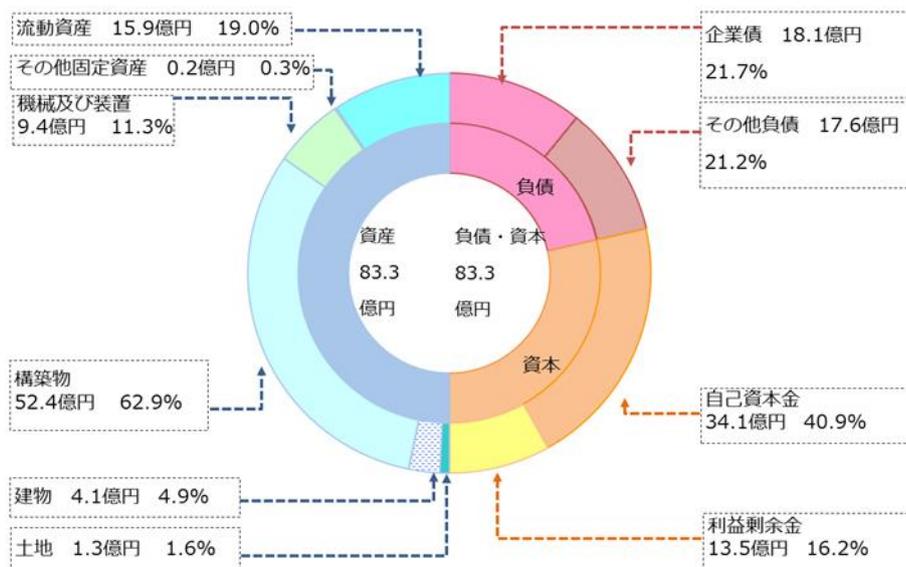


図 3.1-5 資産、負債・資本の構成

3.1.6 財政状況に関する業務指標の推移

職員一人当たりの給水収益や、給水収益に対する職員給与費の割合は、同規模事業体の平均値と比較して低い評価である。

給水収益に対する企業債利息、企業債残高、減価償却費などは同規模事業体の平成 26（2014）年度の業務指標と比較してやや多く、同規模事業体の中では企業債を用いて投資してきたといえる。なお、近年では企業債の借り入れをほとんど行っていないため、企業債残高や企業債利息に関する指標は減少傾向となっている。

料金回収率は同規模事業体の平均値と同程度であった。

表 3.1-5 財政状況に関する業務指標

No.	PI	単位	望ましい方向	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	同規模事業体平均
				2009	2010	2011	2012	2013	2014	
C107	職員一人当たり給水収益	千円/人	+	96,322	97,029	95,183	94,815	85,990	84,604	113,062
C108	給水収益に対する職員給与費の割合	%	-	8.3	8.7	8.8	9.1	9.0	8.5	7.6
C109	給水収益に対する企業債利息の割合	%	-	6.5	6.1	5.8	5.3	4.9	4.5	3.4
C110	給水収益に対する減価償却費の割合	%	-	31.0	32.3	32.9	33.8	34.6	35.0	29.0
C112	給水収益に対する企業債残高の割合	%	-	259.5	244.3	234.8	221.0	206.3	194.3	123.9
C113	料金回収率	%	+	100.4	101.6	99.8	98.6	98.9	104.6	105.6

「+」：数値が大きい方が望ましい。「-」：数値が小さい方が望ましい。

※同規模事業体の業務指標は「現状分析診断システム 2017（公財）水道技術研究センター」を用い、幸手市と同様に区分（給水人口 150,000 人未満、職員数 50 人未満、水源種別 浄水受水、浄水受水率 50%以上、給水人口 1 万人当たりの浄水場数 10 施設未満、有収水量密度 1.00 千 m³/ha 以上 2.00 千 m³/ha 未満、水道メーター密度 75 個/km 未満）される事業体の平均値を記載している。

4. 将来の見通し

4.1 水需要予測の乖離状況

水道ビジョン策定時の水需要予測結果と実績の水需要について、乖離状況を確認した。

4.1.1 給水人口の乖離状況

給水人口については、平成 24 (2012) 年度から平成 25 (2013) 年度にかけて給水人口が 571 人程度減少したこともあり、推計値と約 300~500 人の乖離が発生しているが、乖離率は 1%程度で収まっている。

表 4.1-1 給水人口の乖離状況

単位 (人)

	平成13年度 2001	平成14年度 2002	平成15年度 2003	平成16年度 2004	平成17年度 2005	平成18年度 2006	平成19年度 2007	平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010
給水人口 (実績)	56,449	56,056	55,529	55,100	54,776	54,563	54,470	54,729	54,652	54,438

	平成23年度 2011	平成24年度 2012	平成25年度 2013	平成26年度 2014	平成27年度 2015
給水人口 (推計)	54,202	53,939	53,675	53,410	53,143
給水人口 (実績)	54,225	53,924	53,353	52,992	52,653
推計と実績の乖離	23	-15	-322	-418	-490

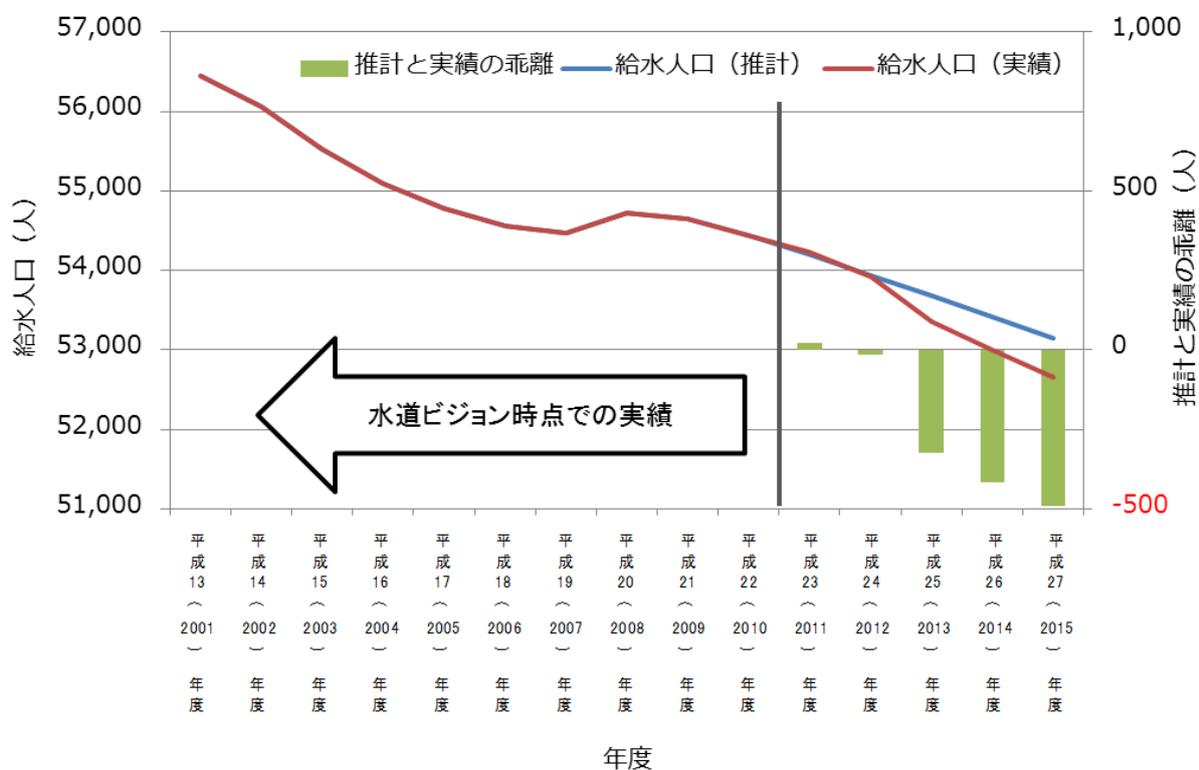


図 4.1-1 給水人口の乖離状況

4.1.2 一日平均配水量の乖離状況

一日平均配水量については、平成 23（2011）年度以降、実績と推計値で 4～5%程度（約 800m³/日～1,000m³/日）の乖離が生じており、有収水量より乖離が大きくなっている。

これは、将来一日平均配水量は将来有収水量（m³/日）÷有収率（%）で算出するが、水道ビジョン策定時には有収率を直近 5 年間平均値（87.1%）程度で推移すると設定していたのに対して、実績の有収率は平成 23（2011）年度～平成 26（2014）年度では 90.0%程度、平成 27（2015）年度では 88.6%と設定値（87.1%）より高くなっていることが要因である。

表 4.1-2 一日平均配水量の乖離状況

		単位 (m ³ /日)									
		平成13年度 2001	平成14年度 2002	平成15年度 2003	平成16年度 2004	平成17年度 2005	平成18年度 2006	平成19年度 2007	平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010
一日平均配水量 (実績)		22,131	21,895	20,085	19,695	19,944	20,183	20,081	20,274	21,047	20,652
有収率 (実績)		82.8%	83.6%	89.0%	91.4%	90.6%	89.0%	90.1%	88.6%	83.0%	85.0%

		平成23年度 2011	平成24年度 2012	平成25年度 2013	平成26年度 2014	平成27年度 2015
一日平均配水量 (推計)		20,042	19,926	19,810	19,694	19,578
一日平均配水量 (実績)		19,083	19,036	18,874	18,661	18,795
推計と実績の乖離		-959	-890	-936	-1,033	-783
有収率 (推計)		87.1%	87.1%	87.1%	87.1%	87.1%
有収率 (実績)		90.1%	89.8%	89.8%	89.9%	88.6%

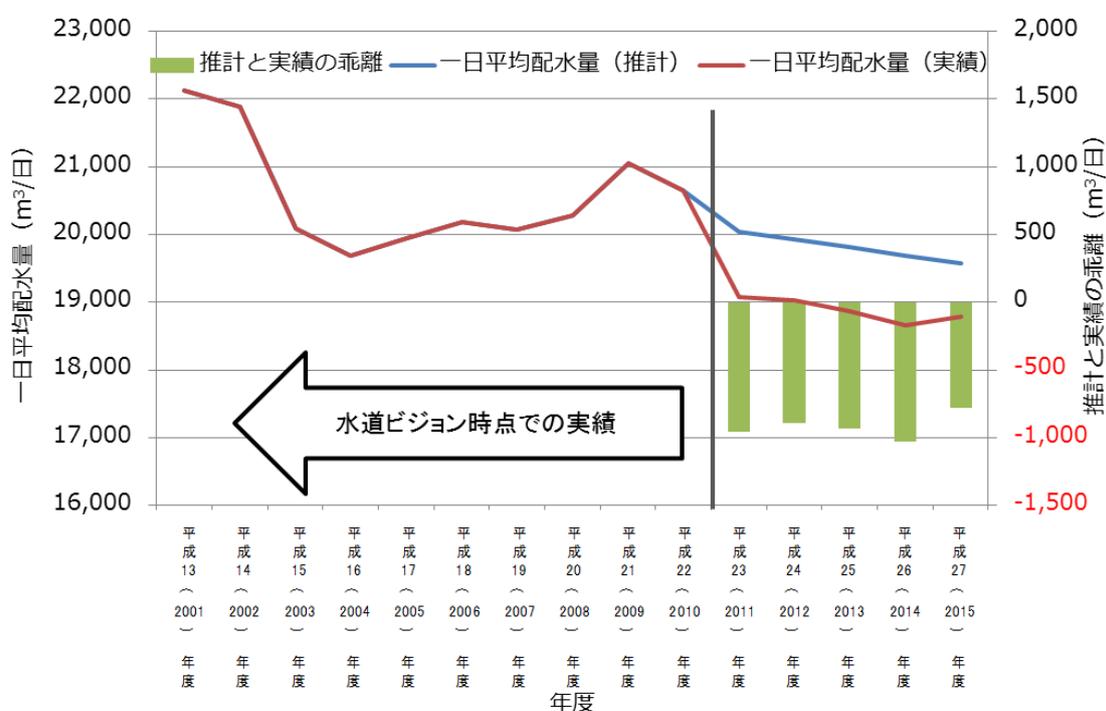


図 4.1-2 一日平均配水量の乖離状況

4.1.3 一日最大配水量の乖離状況

一日最大配水量については、平成 23（2011）年度以降、実績と推計値で 3～6%程度（約 600m³/日～1,300m³/日）の乖離が生じており、一日平均配水量と乖離は同程度であった。

将来一日最大配水量は将来一日平均配水量（m³/日）÷負荷率（%）で算出するが、水道ビジョン策定時において、負荷率は直近 5 年間の最低値（88.6%）で推移すると設定していたのに対して、実績では 5 年間で平均して約 88.4%と概ね予測どおりの値となっていた。

このため、一日最大配水量の乖離には負荷率の設定は寄与しておらず、有収率が想定よりも向上したことが要因であると考えられる。

表 4.1-3 一日最大配水量の乖離状況

単位（m³/日）

	平成13年度 2001	平成14年度 2002	平成15年度 2003	平成16年度 2004	平成17年度 2005	平成18年度 2006	平成19年度 2007	平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010
一日最大配水量（実績）	25,610	25,100	23,220	22,528	22,588	22,769	22,600	22,824	23,190	23,172
推計と実績の乖離	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
負荷率（実績）	86.4%	87.2%	86.5%	87.4%	88.3%	88.6%	88.9%	88.8%	90.8%	89.1%

	平成23年度 2011	平成24年度 2012	平成25年度 2013	平成26年度 2014	平成27年度 2015
一日最大配水量（推計）	22,620	22,490	22,360	22,230	22,100
一日最大配水量（実績）	21,984	21,501	21,049	21,235	21,067
推計と実績の乖離	-636	-989	-1,311	-995	-1,033
負荷率（推計）	88.6%	88.6%	88.6%	88.6%	88.6%
負荷率（実績）	86.8%	88.5%	89.7%	87.9%	89.2%

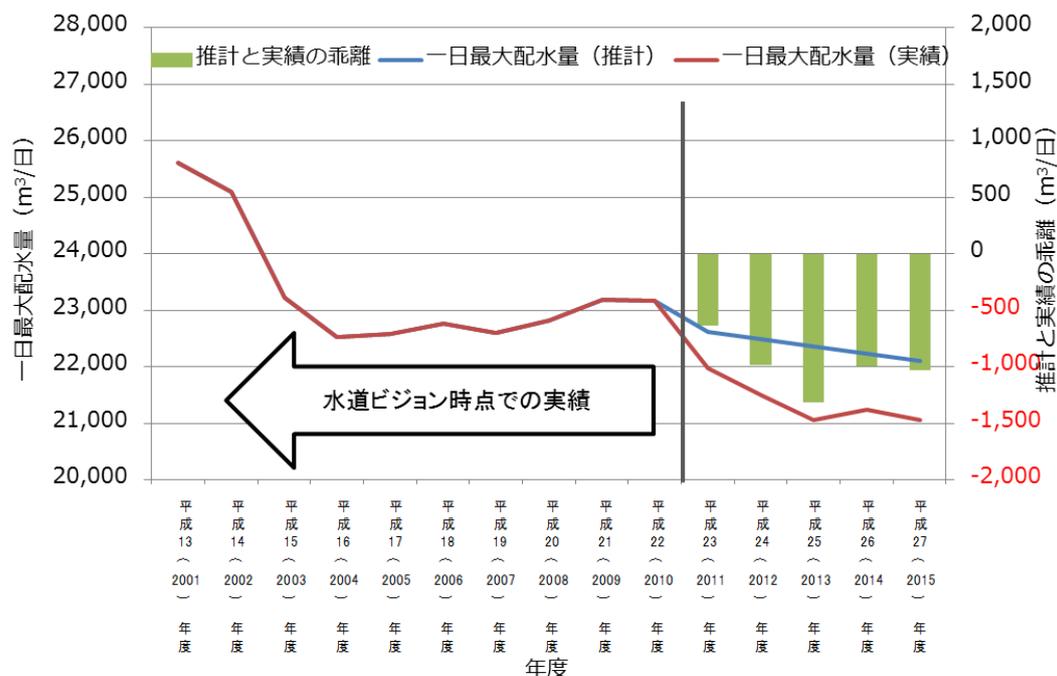


図 4.1-3 一日最大配水量の乖離状況

4.1.4 乖離状況のまとめと補正方法

水需要予測との乖離状況を整理した結果を整理する。

【乖離の要因】

一日最大配水量の乖離が大きく、予測値に対して3～6%程度の乖離が生じていた。これは主に有収率が想定していた87.1%程度よりも向上し、90.0%程度で推移していたためである。

【推計値の補正】

一日平均配水量及び一日最大配水量には乖離が生じており、この要因としては人口予測の乖離や有収率の向上が考えられる。

このため、一日平均配水量の補正は平成27(2015)年度時点での一日平均配水量の推計結果を実績と同値に補正するとともに有収率を実績に即した設定とすることで行う。

有収率は、平成23(2011)年度～平成26(2014)年度では90%程度であったが、平成27(2015)年度で88.6%に低下していたため、今後は88.6%から10年間で90%にまで改善すると設定する。その間の年度は直線補間するものとした。

以上により、補正を行った結果を以下に示す。

表 4.1-4 補正結果（一日平均配水量 一日最大配水量）

単位 (m³/日)

	平成18年 2006	平成19年 2007	平成20年 2008	平成21年 2009	平成22年 2010	平成23年 2011	平成24年 2012	平成25年 2013	平成26年 2014	平成27年 2015
一日平均配水量	20,183	20,081	20,274	21,047	20,652	19,083	19,036	18,874	18,661	18,795
一日最大配水量	22,769	22,600	22,824	23,190	23,172	21,984	21,501	21,049	21,235	21,067

	平成28年 2016	平成29年 2017	平成30年 2018	平成31年 2019	平成32年 2020	平成33年 2021	平成34年 2022	平成35年 2023	平成36年 2024	平成37年 2025
一日平均配水量	18,625	18,458	18,292	18,127	17,962	17,758	17,555	17,354	17,153	16,930
一日最大配水量	21,021	20,830	20,650	20,460	20,270	20,040	19,810	19,590	19,360	19,110

	平成38年 2026	平成43年 2031	平成48年 2036	平成53年 2041
一日平均配水量	16,726	15,695	14,599	13,523
一日最大配水量	18,880	17,710	16,480	15,260

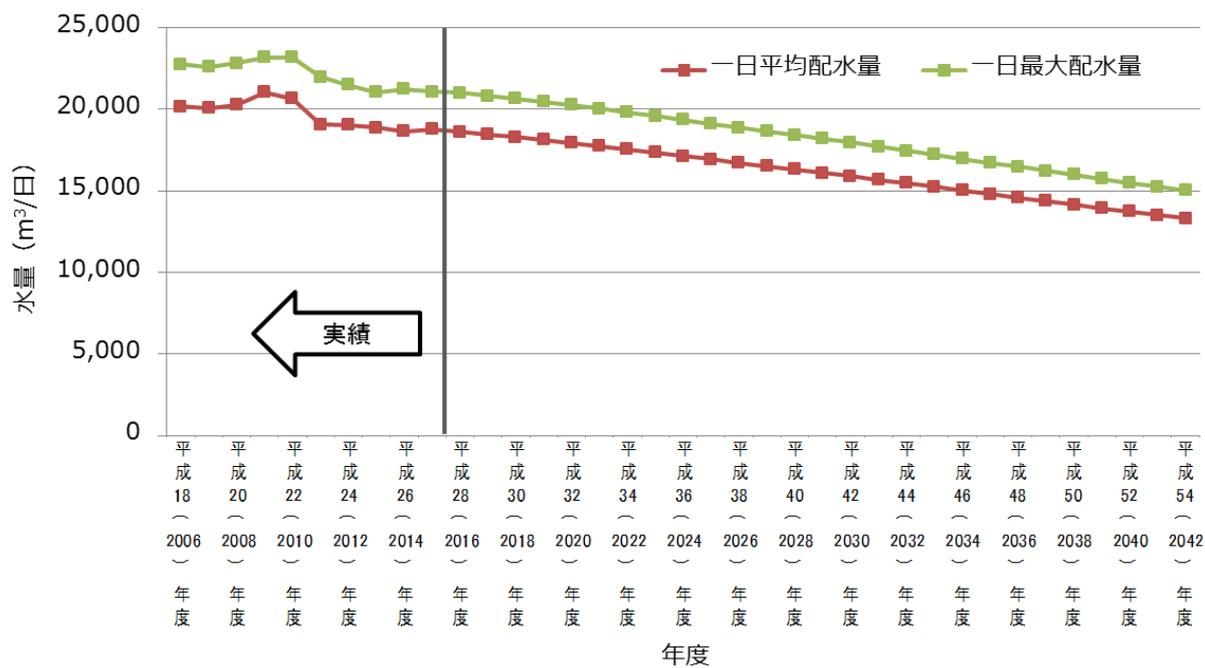


図 4.1-4 補正結果（一日平均配水量 一日最大配水量）

4.2 更新需要の見通し

水道ビジョンで示されている事業計画のうち、経年化施設、経年化設備の更新についてどの程度の規模で更新を進めていくかの複数ケースを想定する。

想定ケースは資産の健全度を保つケースとして、構造物及び設備、管路を共に法定耐用年数で更新するケースと、財政面を考慮したケースとして管路は管路耐震等更新計画に準じて更新し、構造物及び設備、管路を合わせた全事業費が実績と同程度（年平均 3 億円程度）となるように平準化を行うケースとした。

表 4.2-1 ケース設定

検討ケース	説明
ケース 1	構造物及び設備、管路：法定耐用年数で更新
ケース 2	構造物及び設備、管路：全事業費が年平均 3 億円程度となるように平準化（平成 38（2026）年度以降は 4 億円程度）。なお、管路は管路耐震等更新計画に準じて更新

1) ケース 1

法定耐用年数で更新し資産の健全度を保つ場合の更新需要は図 4.2-1 のとおりである。

現状において、法定耐用年数を迎えている資産があるため、初年度（平成 29（2017）年度）の更新需要が約 60 億円と非常に大きくなる。40 年間で必要となる更新需要は約 322.4 億円（年平均 8.1 億円）と膨大な更新需要が必要となる。

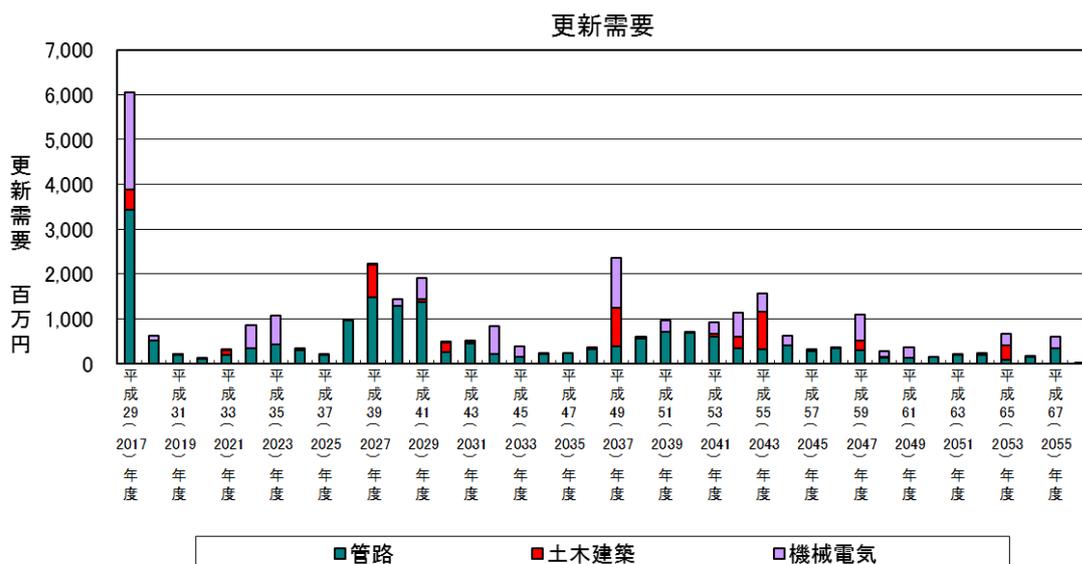


図 4.2-1 更新需要（ケース 1）

2) ケース 2

管路の更新需要を管路耐震等更新計画とし、構造物及び設備、管路の更新需要を全事業費が実績と同程度（年 3 億円程度）となるように平準化を行ったケースである。なお、平準化は平成 29（2017）年度、平成 30（2018）年度を除いて行っている。

管路の更新需要は管路耐震等更新計画で毎年 1.7 億円（平成 38（2026）年度以降は 3.0 億円）とされているため、水道ビジョンの事業計画と経年化資産の更新需要を合計した額を毎年 1.3 億円（平成 38（2026）年度以降は 1.0 億円）程度となるようになるべく平準化を行った。

平準化の結果の更新需要は図 4.2-2 のとおりとなり、40 年間で必要となる更新需要は約 173.0 億円（年平均 4.3 億円）となる。

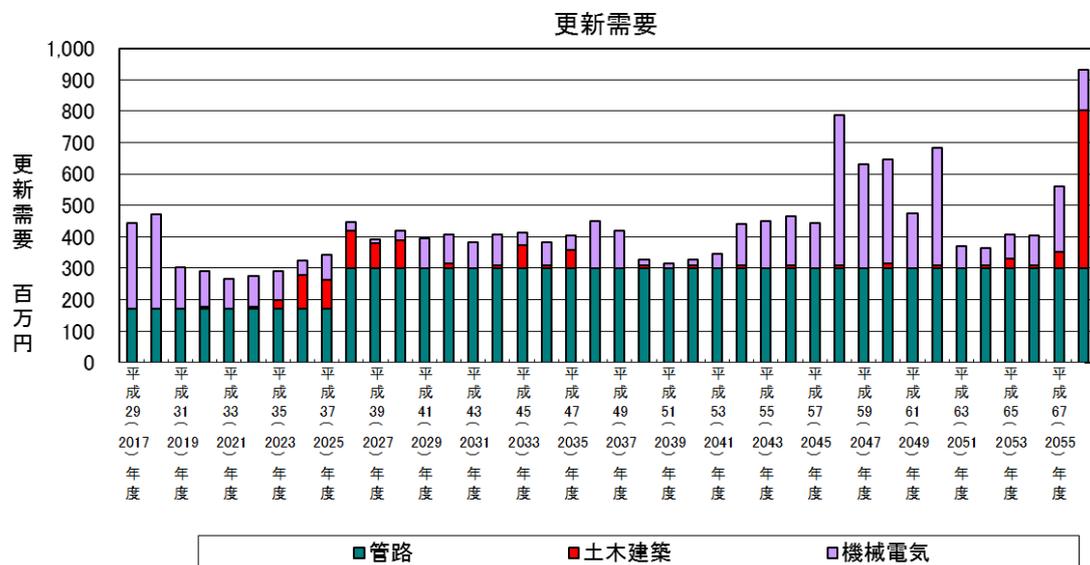


図 4.2-2 更新需要（ケース 2）

5. 水道ビジョンの施策の見直し結果

5.1 施策の見直し結果

水道ビジョンの実現方策の具体的な事業内容を見直し、結果を、表 5.1-1、表 5.1-2 に示した。

表 5.1-1 水道ビジョンの見直し結果

基本方針	水道ビジョンにおける実現方策	事業内容	基本方針	見直し後事業内容	事業内容概要		
安心	水安全計画の策定	水安全計画の策定	安全	水安全計画の策定	水質リスクの低減のため水安全計画を策定	継続	
		水安全計画の運用		策定した水安全計画の適切な運用、レビュー実施	新規		
	水質監視体制の強化	連続自動水質監視装置の設置		連続自動水質監視装置の設置	給水末端部における残留塩素、濁度、色度等を監視	継続	
		色度計の設置		色度計の設置	色度計を設置し、浄水処理が適切に行えているかを確認	継続	
	貯水槽水道の安全確保	貯水槽水道への指導強化		貯水槽水道への指導強化	安全な水を供給するため、貯水槽水道の維持管理方法を継続して指導	継続	
	残留塩素濃度の適正管理	残留塩素濃度の適正管理		残留塩素濃度の適正管理	おいしい水を供給するため、連続自動水質監視装置の監視結果より、適正な残留塩素濃度を維持	継続	
	管内洗浄の強化	洗管作業の実施		洗管作業の実施	濁水、赤水防止のため、洗管作業を継続して実施	継続	
安定	地下水の保全と適正な利用	揚水試験の実施	強靱	揚水試験の実施	適正揚水量を把握するため定期的に実施	継続	
		産業団地の誘致を考慮した水源の確保		工場誘致地区への安定供給	現状の受水量で対応可能なため中止	中止	
	施設及び管路の耐震化	施設の耐震化		耐震診断の実施	耐震診断の実施	現行の基準での耐震診断が未実施の施設について、耐震診断を実施	延長
				耐震補強の実施	耐震補強の実施	耐震診断の結果に基づき、耐震補強を実施	延長
				可とう管の設置	耐震補強に併せて実施	延長 変更	
	管路の耐震化	管路の耐震化		管路の耐震化	管路等耐震化計画に基づき経年管、石綿セメント管の更新、耐震化を優先して実施	継続	
				電源信頼性の強化	整備済みのため実施しない	完了	
	水害対策	水害対策		水害対策	河川氾濫時に機械電気設備の浸水を防ぐため、各浄水場に水密扉水密窓を設置	延長	
	応急給水及び応急復旧体制の強化	危機管理対策マニュアルの策定		危機管理対策マニュアルの策定	策定済み	完了	
	災害時相互応援協定の締結	民間企業との応援協定の締結		危機管理対策マニュアル訓練	危機管理対策マニュアル訓練	策定した危機管理対策マニュアルの適切な運用、レビュー実施	継続
				第3者との応援協定の締結可能性検討	災害時の対応を強化するため、民間企業に限定せず、応援協定について検討を継続	継続	

表 5.1-2 水道ビジョンの見直し結果

基本方針	水道ビジョンにおける実現方策	事業内容	基本方針	見直し後事業内容	事業内容概要		
持続	経年施設・設備の更新	経年施設更新	持続	経年施設更新	老朽化した土木構造物、建築物の更新を推進	継続	
		経年設備更新		経年設備更新	老朽化した機械電気計装設備の更新を推進	継続	
		井戸内部調査		井戸内部調査	井戸の経年化、異常等を把握するため、定期的にTVカメラによる内部調査を実施	継続 変更	
		井戸設備更新事業		井戸設備更新事業	内部調査結果に基づき井戸設備の更新を実施	継続 変更	
		管路の更新		管路の更新	管路等耐震化計画に基づき経年管、石綿セメント管の更新、耐震化を優先して実施	継続	
	健全な事業経営	料金収入の確保		適正な料金体系の検討	財政収支見直し、経営戦略より料金体系の検討を継続	継続	
		費用削減の検討		支出の削減方策の検討	経営健全化のため、支出の抑制方策の検討を継続	継続	
	業務の効率化	業務の効率化の検討		業務の効率化の検討	経営健全化のため、業務の効率化方策の検討を継続	継続	
	サービスの充実	広報・広聴の充実		広報・広聴の充実	利用者への事業の情報の提供、利用者の要望の把握のため広報・広聴の充実の検討を継続	継続	
		サービスの充実		サービスの充実	利用者の利便性の維持、向上のため、サービス水準の維持、向上方策の検討を継続	継続	
	技術力の確保	技術の継承		職員の配置の検討	若手職員への技術継承に配慮した職員配置の検討を継続	継続	
				技術力の強化	業務のマニュアル作成	技術継承のため、業務のマニュアル作成を継続	継続
	環境	省エネルギー対策		再生可能エネルギー製品の導入検討	再生可能エネルギー製品の導入検討	導入は困難だが新しい方法を検討する	継続
				新たな省エネ技術の導入検討	新たな省エネ技術の導入検討	機器更新の際に導入を検討	継続
水資源の保全		漏水調査の強化	漏水調査の継続	水資源の有効利用のため、漏水調査、漏水多発地域の把握を継続	継続		
		節水運動の実施	節水意識の高揚	水資源の有効利用のため、利用者の節水意識を高めると共に、節水方法の情報提供を継続	継続		
		ろ過機洗浄水槽の設置		洗浄排水は放流水質を満たしているため設置検討を中止	中止		