

幸手市水道ビジョン

幸手市水道事業基本計画



平成 24 年 3 月

幸手市水道事業

目 次

1. 総論.....	1
1.1. 幸手市水道ビジョン策定の目的.....	1
1.2. 幸手市水道ビジョンの位置づけ.....	1
1.3. 幸手市水道ビジョンの計画期間及び運用.....	2
2. 幸手市の概況	3
2.1. 自然条件	3
1) 位置.....	3
2) 災害.....	3
2.2. 社会条件	5
1) 行政区域内人口の推移	5
2) 世帯数の推移	5
3) 産業構造	6
4) 関連する都市計画など	7
3. 幸手市水道事業の概況	9
3.1. 幸手市水道事業の概要	9
1) 沿革.....	9
2) 施設.....	10
3) 水需要の推移と有収水量の内訳.....	12
4) 財務.....	13
4. 現況分析評価と課題の抽出	14
4.1. 業務指標（PI）などからみた分析・評価	14
1) 分析・評価の方法	14
2) 安心.....	16
3) 安定.....	21
4) 持続.....	29
5) 環境.....	38
4.2. 今後の見通し	40
1) 水需要の見通し.....	40
2) 施設・管路の健全度と更新需要の見通し	41
4.3. 現状分析・課題のまとめ.....	44
5. 将来像、基本方針及び実現方策の設定	45
6. 実現方策.....	47
6.1. ＜安心＞ 安心でおいしい水道.....	47

6.1.1.安全な水道水の供給	47
1) 水安全計画の策定	47
2) 水質監視体制の強化.....	48
3) 貯水槽水道の安全確保	49
6.1.2.おいしい水道水の供給	50
1) 残留塩素濃度の適正管理	50
2) 管内洗浄の強化.....	51
6.2. <安定>いつでも使用できる水道	52
6.2.1.安定した水道水の供給	52
1) 地下水の保全と適正な利用	52
2) 産業団地の誘致を考慮した水源の確保	52
6.2.2.災害に強い水道の構築	53
1) 施設及び管路の耐震化	53
2) 水害対策	55
3) 応急給水及び応急復旧体制の強化	56
6.3. <持続>健全で持続可能な水道経年化対策	57
6.3.1.経年化施設	57
1) 経年施設・管路の更新	57
6.3.2.健全な事業経営	58
1) 健全な経営	58
2) サービスの充実.....	59
3) 技術力の確保	60
6.4. <環境>環境に配慮した水道	62
6.4.1.環境に配慮した事業運営	62
1) 省エネルギー対策	62
2) 水資源の保全	63
7. 事業計画.....	65
8. ビジョンの実現に向けて.....	67
8.1. 計画の進捗状況と事業効果の把握	67
8.2. 計画の見直し	67
8.3. 詳細計画の策定.....	68
<資料 1 >用語集.....	69
<資料 2 >幸手市水道ビジョン策定委員会	74
1. 幸手市審議会条例.....	74
2. 幸手市水道ビジョン策定委員会名簿	75
3. 委員会等の経過	75

1. 総論

1.1. 幸手市水道ビジョン策定の目的

幸手市水道事業は昭和 36 年に市内の一部へ給水を開始して以来、人口増加などによる水需要の伸びに対応するため拡張事業を実施し、安全な水の供給に努めてきました。

現在は、機械電気設備や石綿セメント管*（70 頁）の更新などを主体とした事業を実施していますが、今後は、従来までに整備してきた水道施設や管路の多くが更新時期を迎えることとなり、これらの更新に多額の費用が必要となると想定しています。

また、人口は減少及び少子高齢化の傾向となっており、今後水需要の伸びが期待できない状況にあります。このため、幸手市水道事業の料金収入も減少傾向になると予想されており、限られた料金収入の中での水道施設の更新及び健全な水道事業の経営が必要となっています。

一方、全国の水道事業体においても幸手市水道事業と同様な課題を有しており、厚生労働省は、これら課題を解決するための目標や施策を定めた「水道ビジョン*（70 頁） 平成 16 年度策定、平成 20 年度改訂」を作成し、現在、平成 24 年度改訂に向けた見直し作業を行っています。また、各水道事業体に課題に応じた目標や施策を明らかにした地域水道ビジョン*（71 頁）の作成を推奨しています。

このような幸手市及び全国の水道事業の状況を受けて、幸手市水道事業では現況の把握・課題の抽出を実施し、将来像と課題解決のための実現方策を定め、これを達成するために必要な事業計画を立てるために、「幸手市水道ビジョン」を策定することとしました。

1.2. 幸手市水道ビジョンの位置づけ

厚生労働省では平成 20 年 7 月に「水道ビジョン改訂版」を策定し、埼玉県企業局では埼玉県全体の水道ビジョンとして、平成 23 年 3 月に「埼玉県水道整備基本構想」を策定しています。幸手市水道ビジョンでは、これら国と県の水道ビジョンを参考にし作成しています。

一方、幸手市では平成 21 年 3 月に「第 5 次幸手市総合振興計画」を策定しており、水道に関する施策も明らかにしています。

幸手市水道ビジョンでは、これら施策を踏まえて実現方策を定めていきます。

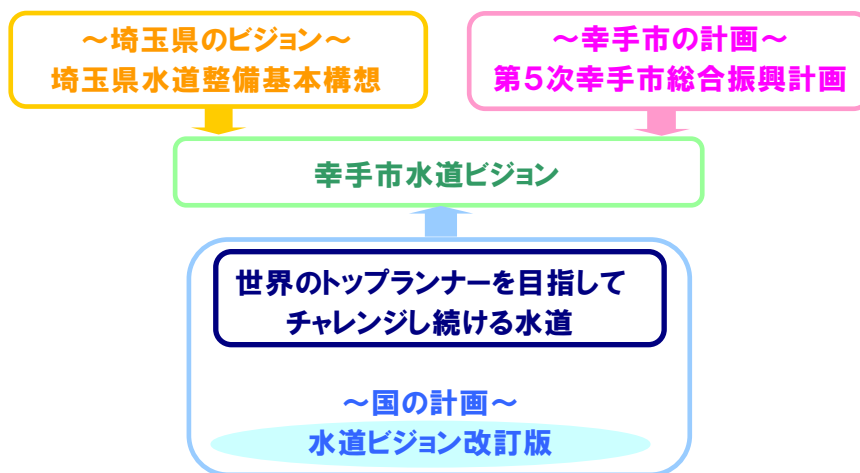


図 1-1 幸手市水道ビジョンの位置づけ

1.3. 幸手市水道ビジョンの計画期間及び運用

幸手市水道ビジョンの目標年度は平成 33 年度で、計画期間は以下のとおりです。

- ◆ 幸手市水道ビジョンの計画期間：平成 24 年度（2012）～平成 33 年度（2021）

幸手市水道ビジョンは計画期間中、施策の進捗状況を把握し、事業内容を適宜見直すことで、具体施策を確実に進めていきます。

2. 幸手市の概況

2.1. 自然条件

1) 位置

幸手市は千葉県野田市、茨城県五霞町、埼玉県久喜市、杉戸町に囲まれた埼玉県の東部に位置し、さいたま市から 30km 圏内、東京から 50km 圏内の場所にあります。市域は東西 8.8km、南北 7.6km あり、面積は 33.95km² となっています。

市周辺を流れる主な河川は、東部を流れ千葉県（野田市）との県境にもなっている江戸川、北部を流れ茨城県（五霞町）との県境にもなっている中川や権現堂川があり、その他にも用水路が縦横に通っています。なお、中川や権現堂川の周囲は工場地帯となっており多くの工場が建っています。

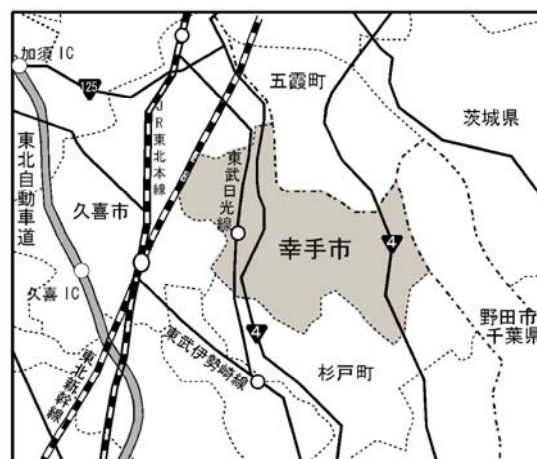


図 2-1 幸手市位置図

2) 災害

(1) 地震

埼玉県地震被害想定調査（平成 19 年 9 月）によると、埼玉県に大きな影響を与える地震は右に示した 5 つの想定地震です。「幸手市地域防災計画」によると、これらのうち幸手市に最も大きな被害をもたらす地震は「茨城県南部地震」であるとされ、幸手市の想定震度は 6.1 とされています。想定される被害は家屋の倒壊、火災、地下埋設管破損によるライフラインの停止等が挙げられています。

表 2-1 想定地震とその規模

想定地震	マグニチュード	幸手市の想定震度
東京湾北部地震	7.3	5.8
茨城県南部地震	7.3	6.1
立川断層帯	7.4	5.1
深谷断層帯	7.5	5.5
綾瀬川断層帯	6.9	5.3

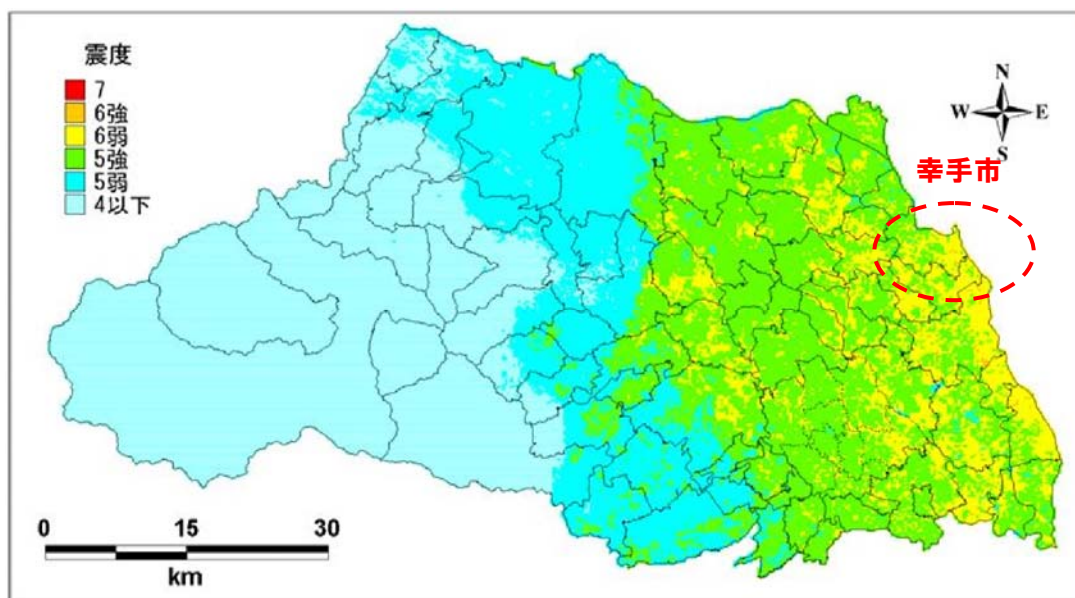


図 2-2 想定震度（茨城県南部地震）

(2) 水害

幸手市は利根川流域に位置しており、利根川の支流である江戸川に接しています。利根川が氾濫した際は、第1浄水場・第2浄水場共に1m以上5m未満の浸水にさらされることが予想されています。

第1浄水場・第2浄水場の機械・電気設備は1階もしくはそれ以下に設置されているものが多く、かつ浸水対策が施されていないため、河川の氾濫の際には浸水し停止することが予想されます。

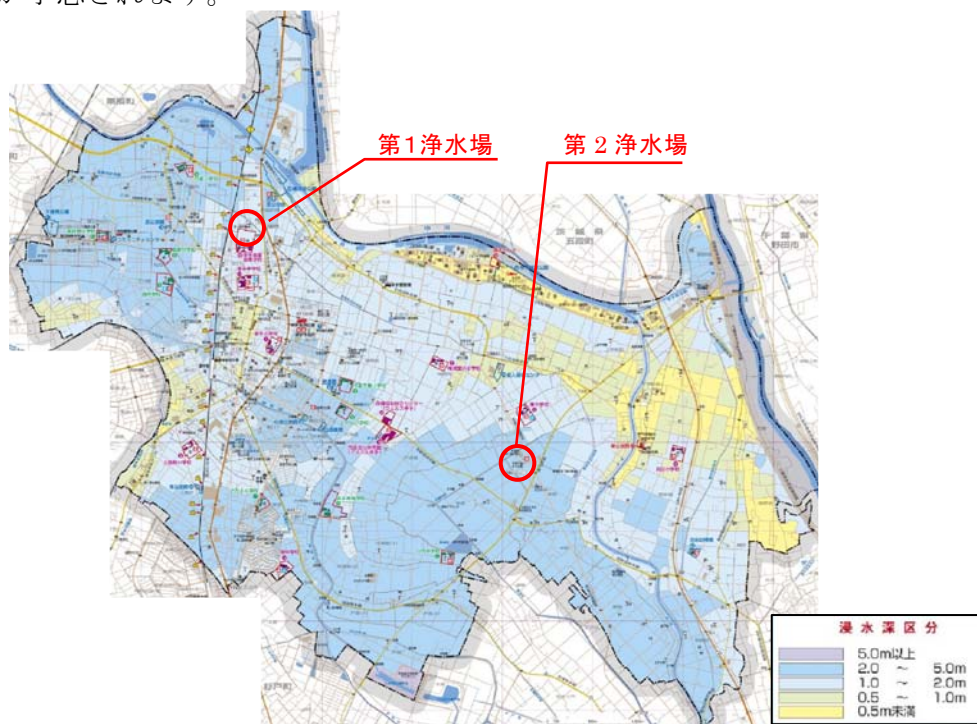


図 2-3 想定浸水地域(利根川氾濫時)

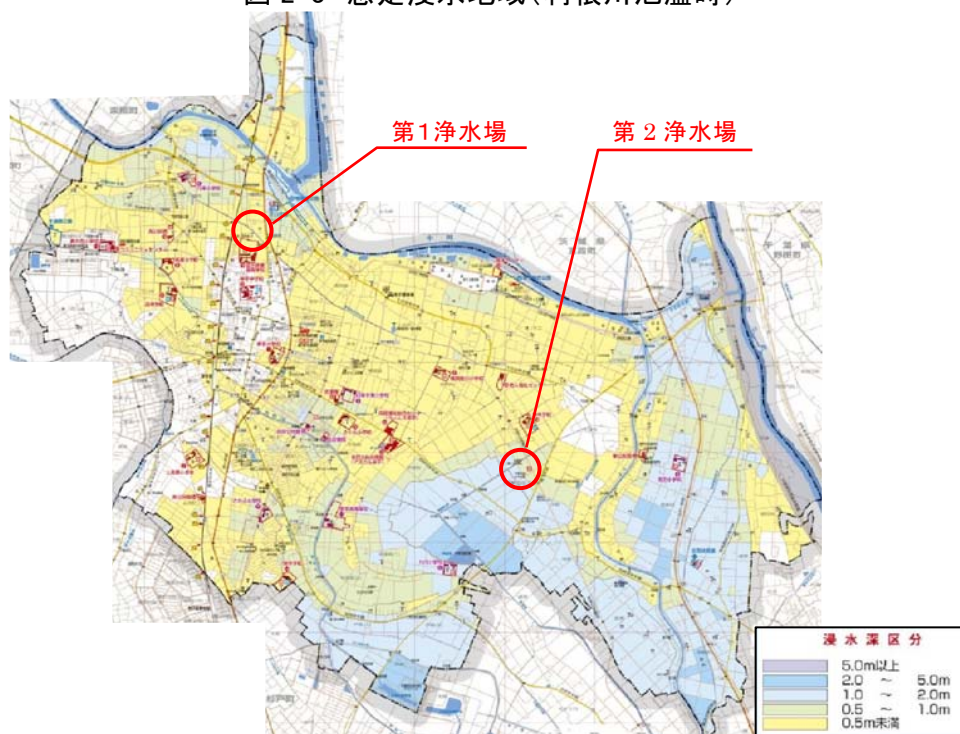


図 2-4 想定浸水地域(江戸川氾濫時)

2. 2. 社会条件

1) 行政区域内人口の推移

行政区域内人口は平成 6 年度までは増加傾向でしたが、その後は微減傾向に転じました。

ただし、ここ数年は減少傾向も緩やかでほぼ横ばいの推移となっており、平成 22 年度時点での行政区域内人口は 54,444 人となっています。

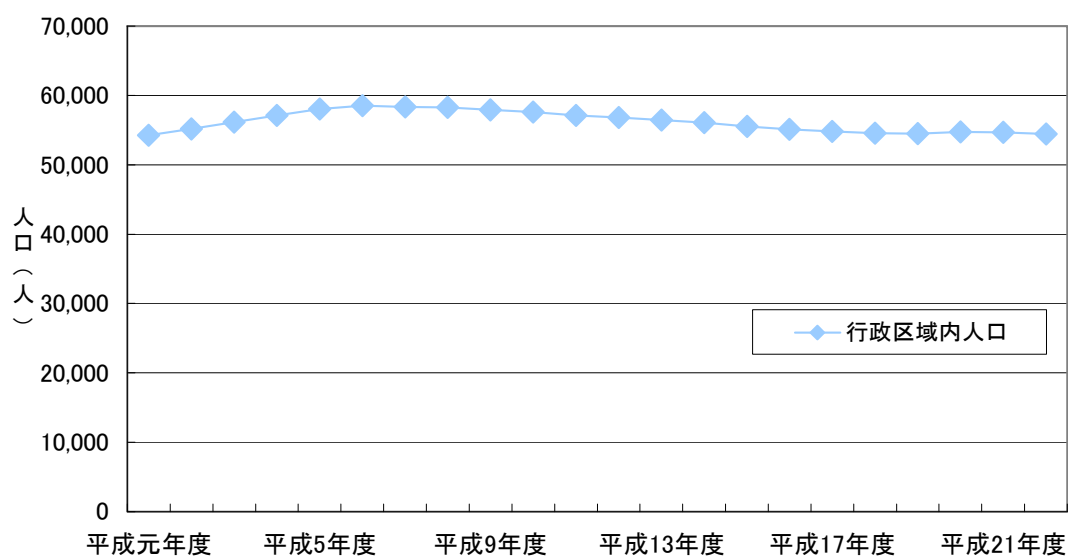


図 2-5 行政区域内人口の推移

2) 世帯数の推移

世帯数は増加傾向にあり、直近 10 年では 2,000 戸程度増加し平成 22 年では 21,548 戸となっています。1 世帯当たりの人員は減少傾向にあり、過去 10 年で 0.4 人/戸程度減少し平成 22 年では 2.53 人/戸となっています。

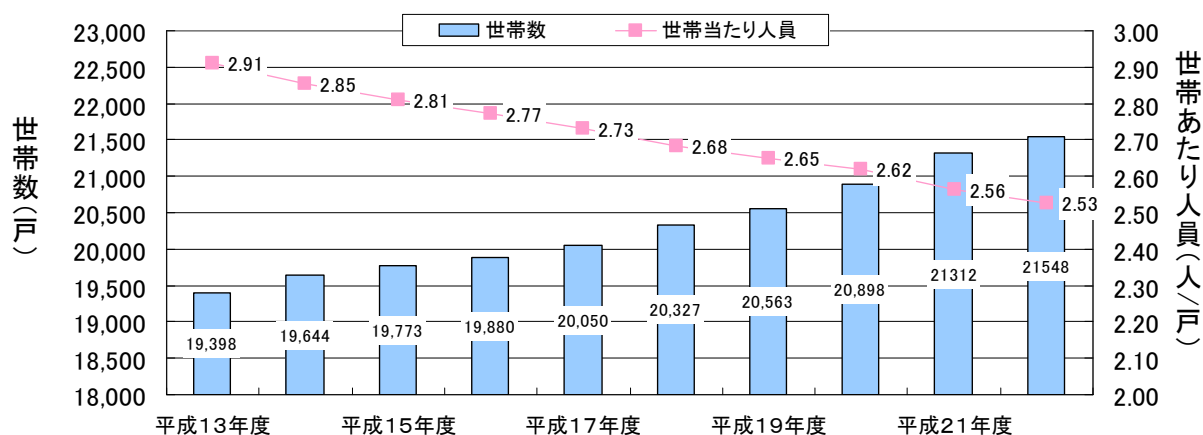


図 2-6 世帯数及び世帯あたり人口の推移

3) 産業構造

(1) 商業

幸手市の年間商品販売額は大きな変動はみられず平成3年度から約750億円前後で推移しており、安定しています。なお、従業員数も大きな変動はみられず平成3年度から約3,500人前後で推移しており、安定しています。

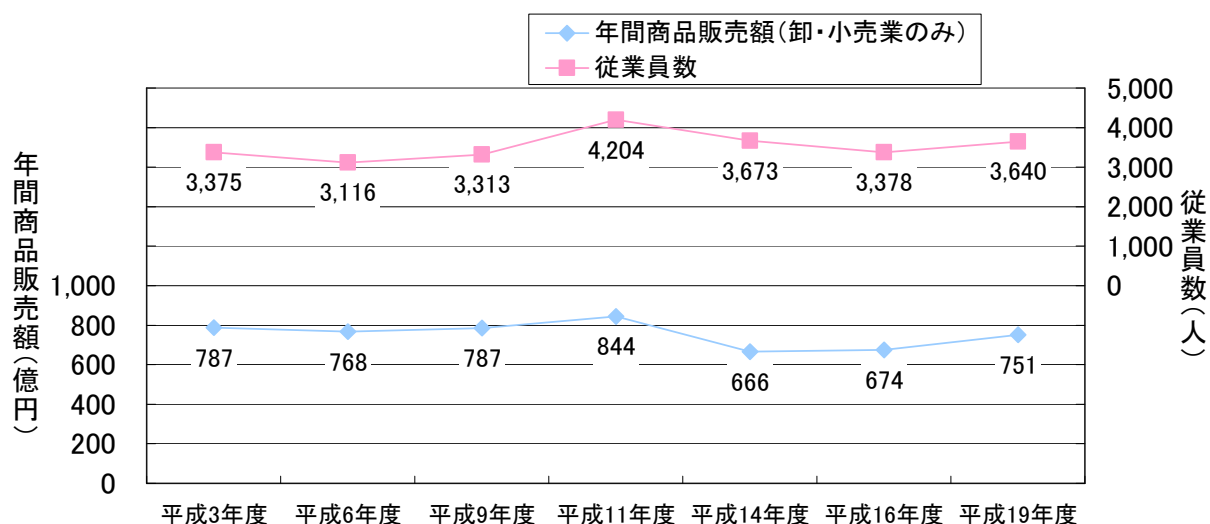


図 2-7 年間商品販売額及び従業員数の推移

(2) 工業

幸手市の工場の製造品出荷額は、平成8年度以降は1,000億円程度で安定して推移しています。

対して、工業用水量は平成8年度に1,300m³/日であったのが平成19年度には約1,800m³/日まで増加しました。しかし、平成21年度には大口需要であった工場が撤退したために減少し約1,400m³/日となっています。

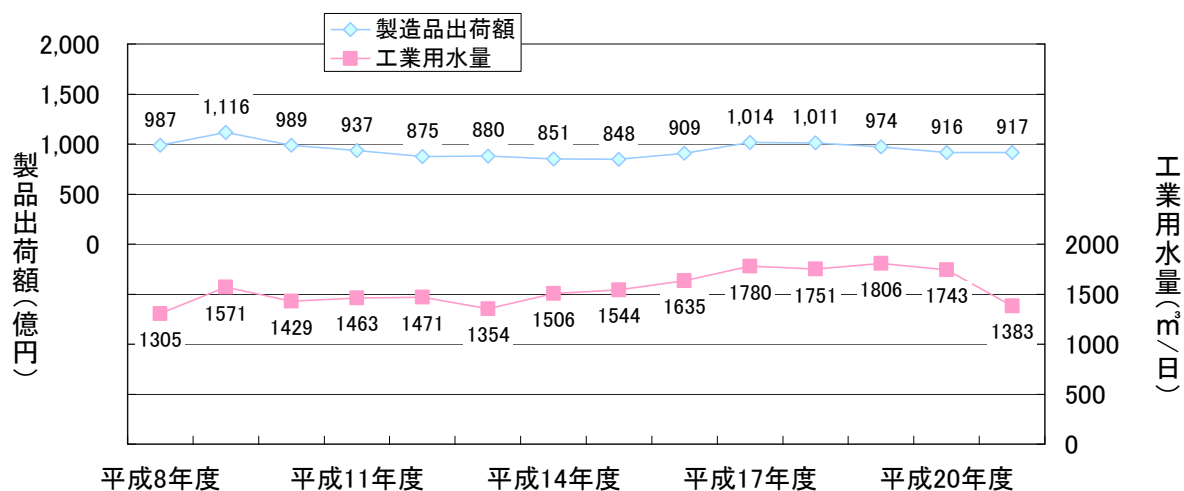


図 2-8 製造品出荷額及び工業用水量の推移

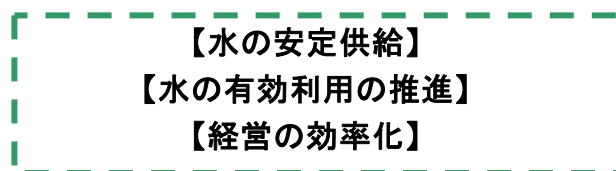
4) 関連する都市計画など

(1) 第5次幸手市総合振興計画

幸手市では、社会情勢や環境問題の深刻化などの市政を取り巻く環境の変化に対応するために、第5次幸手市総合振興計画を平成21年3月に策定しました。第5次幸手市総合振興計画に掲げる「都市と自然が調和した 安心・安全で活力あるまち 幸手」を幸手市の将来像と定め、将来像に向かってまちづくりを進めていくために計画的な行政運営に努めています。

同計画で『安全な水の供給』という施策が掲げられており、施策が目指す市の姿として『水道事業の目的である、「清浄・豊富・低廉な水の供給」に則った、長期的・計画的・効率的な事業運営が図られ、将来にわたり安全でおいしい水の供給を図る』ということが示されています。

なお、この将来像を達成するために示されている、施策の方針は以下のとおりです。



(2) 開発計画（圏央道）

平成24年度には首都圏中央連絡自動車道が幸手市を通過し、市域の中央部にインターチェンジ（仮称：幸手インターチェンジ）が設置されることとなっています。また、インターチェンジ東側には産業団地が整備され、工場が誘致されることとなっています。

工場などの誘致を踏まえて、本ビジョンでは水需要が増加する場合も想定して策定します。

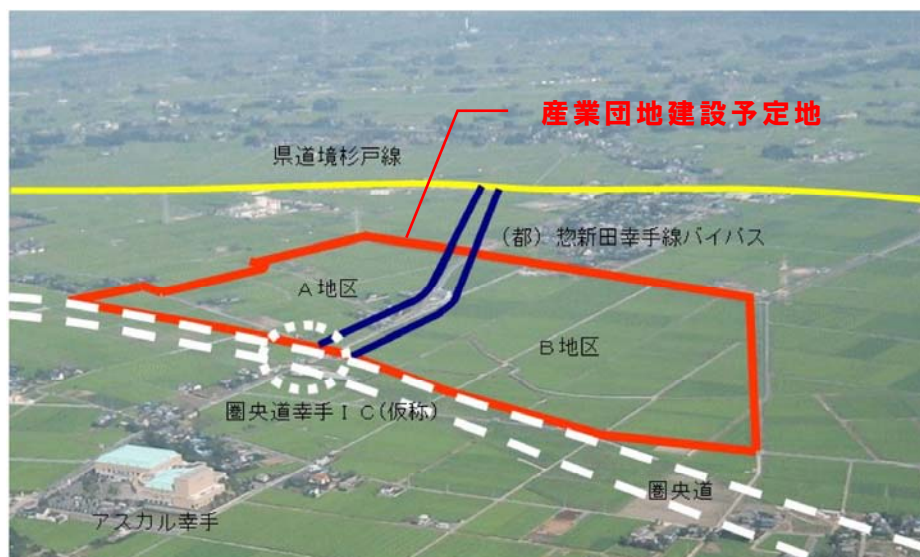


図 2-9 産業団地建設予定地域図

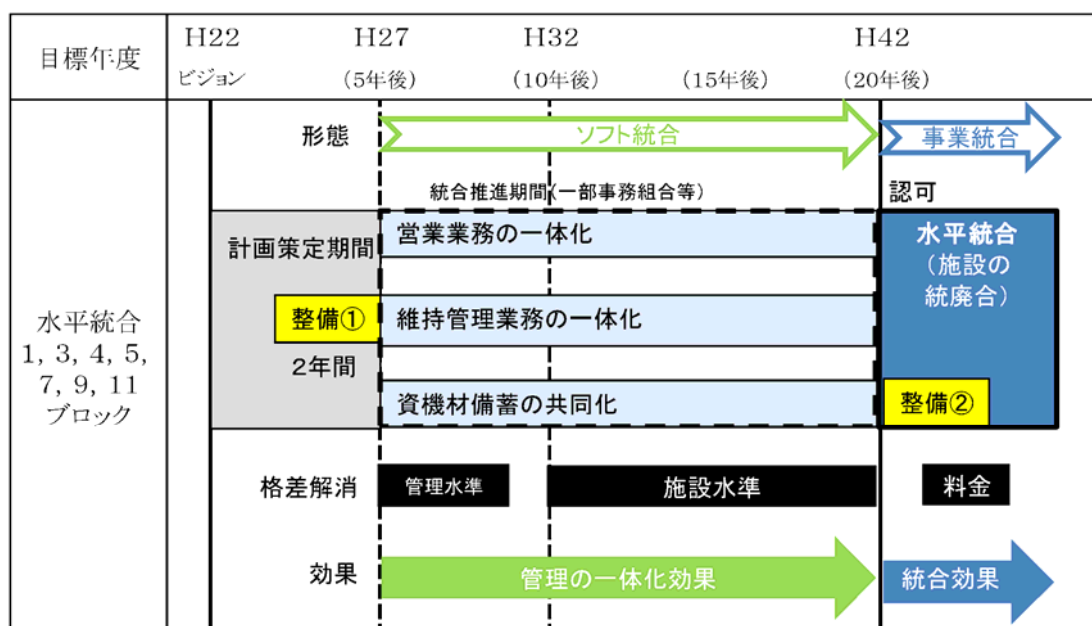
(3) 埼玉県水道整備基本構想

埼玉県が平成 23 年 3 月に策定した「埼玉県水道整備基本構想」では、水道に関する様々な課題に対応するには、広域化が有効であるとし、県内の水道事業者に対して段階的に広域化を進めていくことを示しています。

広域化のブロック分けは地理的特性、事業規模、用水供給の供給状況などを総合的に勘案して分けられています。幸手市は、周辺事業体である久喜市、白岡町、宮代町、杉戸町、春日部市とともに第 1 ブロックに含まれており、第 1 ブロック内での水平統合*（70 頁）を今後検討していくこととなっています。

広域化計画は以下のフロー図のように進められ、平成 27 年度以降に営業業務や維持管理業務の一体化などのソフト面の統合を進め、平成 42 年度には第 1 ブロックの水道事業者が事業統合される予定となっています。

この広域化計画は、本ビジョンの目標年である平成 33 年度よりも先の計画であり、現時点では具体化していませんが、本ビジョン策定期間内に広域化検討が進められる場合は周辺事業体と協調していきます。



※ 第1ブロックが幸手市、久喜市、白岡町、宮代町、杉戸町、春日部市の 6 事業者

図 2-10 広域化の進め方

3. 幸手市水道事業の概況

3.1. 幸手市水道事業の概要

1) 沿革

昭和 34 年 2 月に創設認可を取得し、昭和 36 年 4 月に第 1 浄水場が完成し給水を開始しました。その後も給水人口の伸びに応じて、昭和 52 年 4 月に第 2 浄水場が完成し、平成 5 年 2 月には計画給水人口 64,000 人、計画 1 日最大配水量 31,600m³/日（第 1 浄水場：10,900m³/日、第 2 浄水場：20,700m³/日）の認可を取得し現在に至っています。

表 3-1 幸手市水道事業の沿革

	認可年月	計画給 水人口 (人)	計画1日 最大配水 量(m ³ /日)	備考
水道事業 経営認可	昭和 34 年 2 月	11,000	1,650	創設認可取得
第1次拡張 事業認可	昭和 35 年 12 月	13,400	2,010	第1浄水場完成(昭和 36 年度) 昭和 36 年 4 月 一部給水開始
第2次拡張 事業認可	昭和 37 年 12 月	20,000	3,000	給水区域を幸手市全域に拡大 (昭和 39 年度)
第3次拡張 事業認可	昭和 41 年 3 月	26,000	5,720	
第4次拡張 事業認可	昭和 43 年 3 月	45,000	12,800	浄水方法の変更 除鉄・除マンガン装置の設置(昭和 47 年度)
第5次拡張 事業認可	昭和 50 年 3 月	53,000	24,600	第2浄水場完成(昭和 52 年度)
第6次拡張 事業認可	昭和 56 年 3 月	57,200	26,880	PC 配水池(第1浄水場)完成(昭和 57 年度) PC 配水池(第2浄水場)完成(昭和 59 年度) 県水の受水開始(昭和 57 年度)
第7次拡張 事業認可	平成 5 年 2 月	64,000	31,600	PC 配水池(第2浄水場)完成(平成 5 年度)

2) 施設

(1) 水源及び水道施設の位置

幸手市水道事業には、第1浄水場と第2浄水場の2つの浄水場があり、それぞれ深井戸*（72頁）による地下水と県水*（69頁）受水を水源としています。第1浄水場は幸手駅の北部に位置し、市西部への配水を担っています。第2浄水場は市中央部に位置し、市中央部及び市東部への配水を担っています。

深井戸は第1浄水場に第1水源～第5水源の5本（第1水源のみ浄水場内）、第2浄水場に第8水源～第13水源の6本（第8水源のみ浄水場内）を各々有しています。

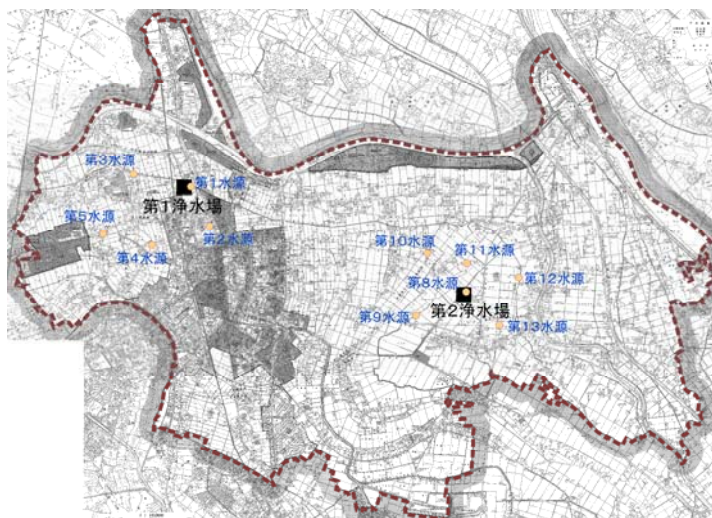


図 3-1 水源及び水道施設の位置図

(2) 水道施設フロー

第1浄水場及び第2浄水場の水源から配水までの施設フローは、図 3-2 のとおりであり、取水した井戸水に次亜塩素酸ナトリウム*（70頁）を添加し、除鉄・除マンガン処理*（70頁）して配水池に貯留しています。一方、県水は利根川の河川水を水源として、行田浄水場にて凝集沈澱＋急速ろ過で処理した浄水を、第1及び第2浄水場の配水池に受水しています。市内へは井戸水と混合してから配水ポンプで配水しています。また、第2浄水場には市南部に位置する幸手団地へ配水するための専用ポンプを設置しています。

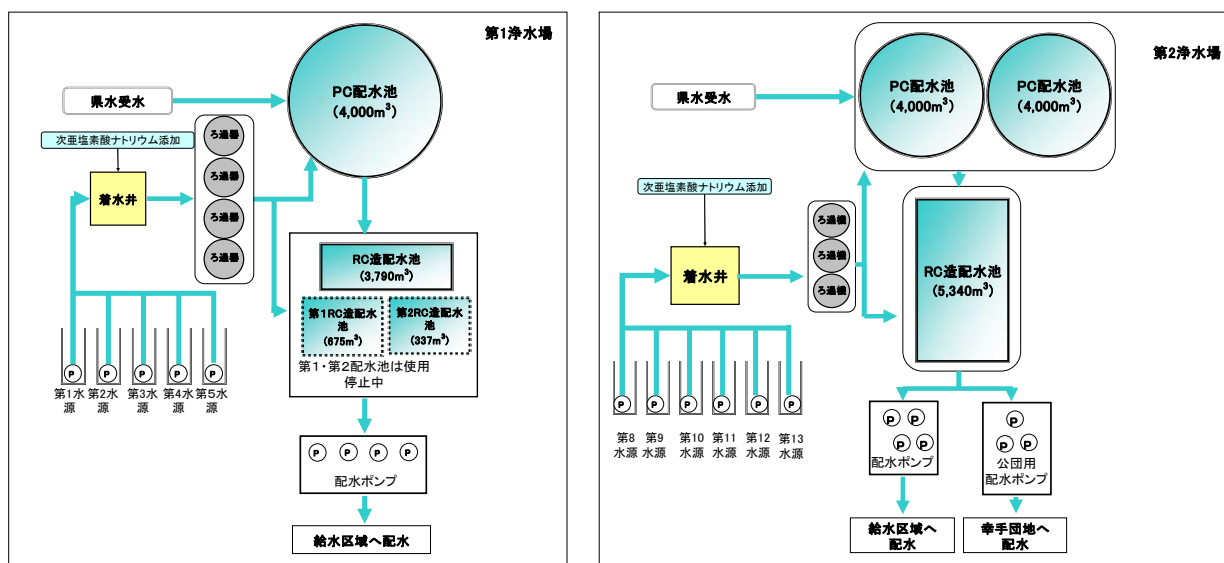


図 3-2 水道施設のフロー図

(3) 第 1 浄水場

表 3-2 第1浄水場仕様

自己水源 ($\text{m}^3/\text{日}$)	深井戸 5 井 1,200 $\text{m}^3/\text{日}$ (既認可)
計画最大 県水受水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	9,700 $\text{m}^3/\text{日}$
浄水処理方法	塩素消毒 除鉄・除マンガン
施設能力 (m^3)	10,900 m^3
配水池容量 (m^3)	7,790 m^3



図 3-3 第1浄水場施設位置図

(4) 第 2 浄水場

表 3-3 第2浄水場仕様

計画自己水源 ($\text{m}^3/\text{日}$)	深井戸 6 井 4,400 $\text{m}^3/\text{日}$ (既認可)
計画最大 県水受水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	16,300 $\text{m}^3/\text{日}$
浄水処理方法	塩素消毒 除鉄・除マンガン
施設能力 (m^3)	20,700 m^3
配水池容量 (m^3)	13,340 m^3

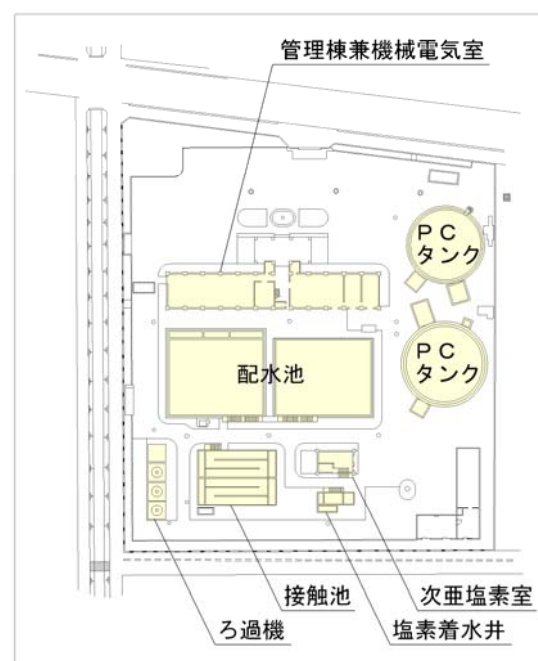


図 3-4 第2浄水場施設位置図

3) 水需要の推移と有収水量の内訳

給水人口は、直近 10 年では微減から横ばい傾向に変化しており、平成 22 年度では 54,438 人となっています。

1 日最大配水量* (69 頁) は平成 13 年～平成 15 年に約 3,000m³/日減少しましたが、平成 16 年以降は大きく変化せず、23,000m³/日前後で推移しています。

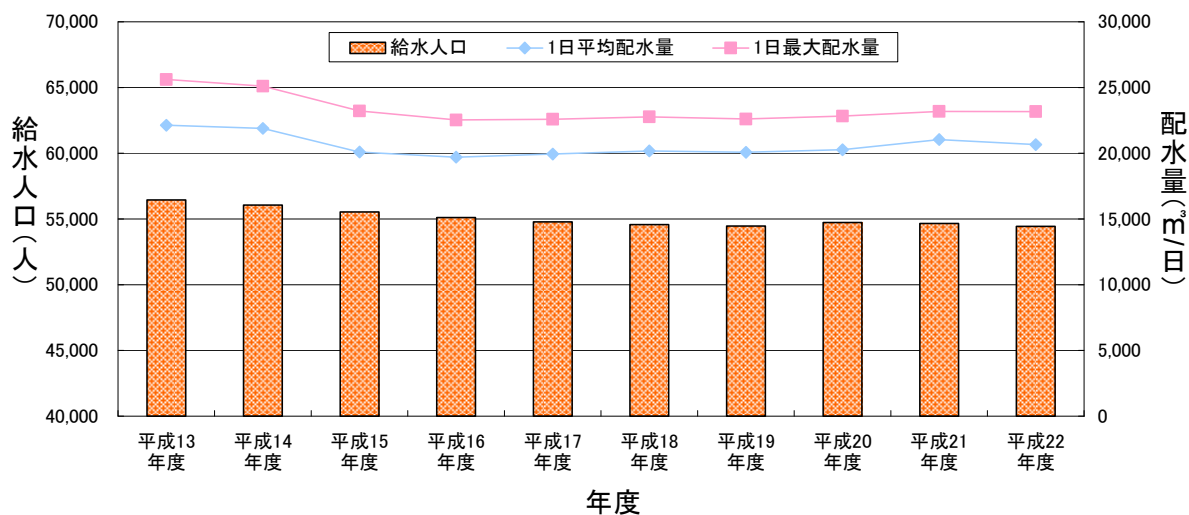


図 3-5 給水人口及び配水量の推移

平成 22 年度の有収水量* (72 頁) の内訳は、生活用水量 83.0%、工場用水量 7.6%、営業用等水量 9.4%となっています。

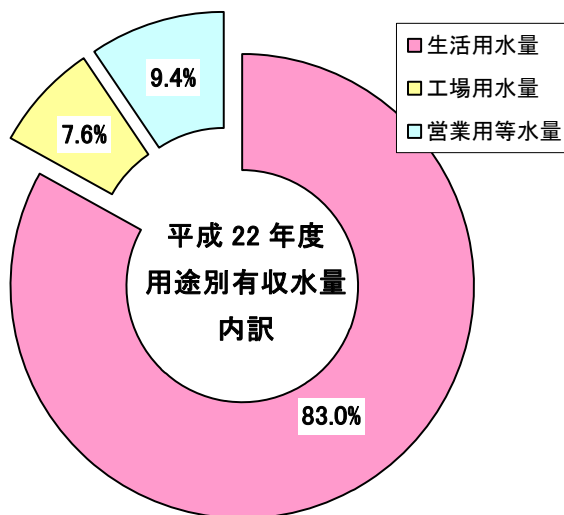


図 3-6 用途別有収水量の割合

4) 財務

(1) 財政収支の状況

平成 22 年度の収益的収支* (70 頁) は、収入 1069 百万円に対して、費用 964 百万円となっており、純利益が 105 百万円となっています。この純利益に現金支出を伴わない減価償却費* (69 頁) 313 百万円を加えて内部留保資金* (72 頁) としています。

資本的収支* (70 頁) は費用 307 百万円に対して、収入が 7 百万円であるため、300 百万円不足しており、この不足分を内部留保資金から補填しています。

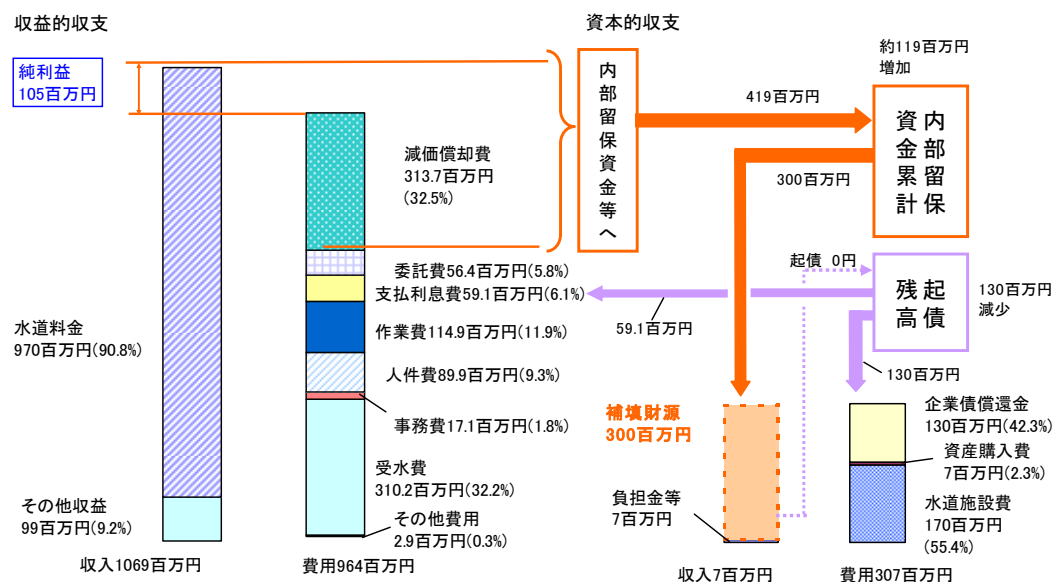


図 3-7 財政収支の状況(平成 22 年度)

(2) 資産の状況

資産 80.6 億円のうち約 86% が浄水施設及び管路となっています。これらの資金は自己資本金及び剰余金 57.4%、借入資本金 29.4%、負債 0.8%となっています。

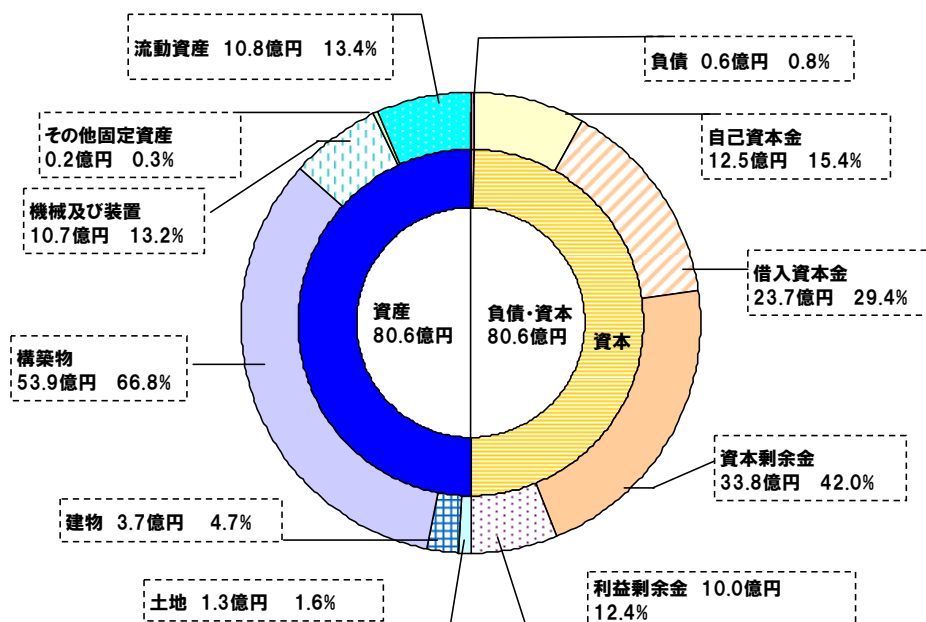


図 3-8 資産の状況(平成 22 年度)

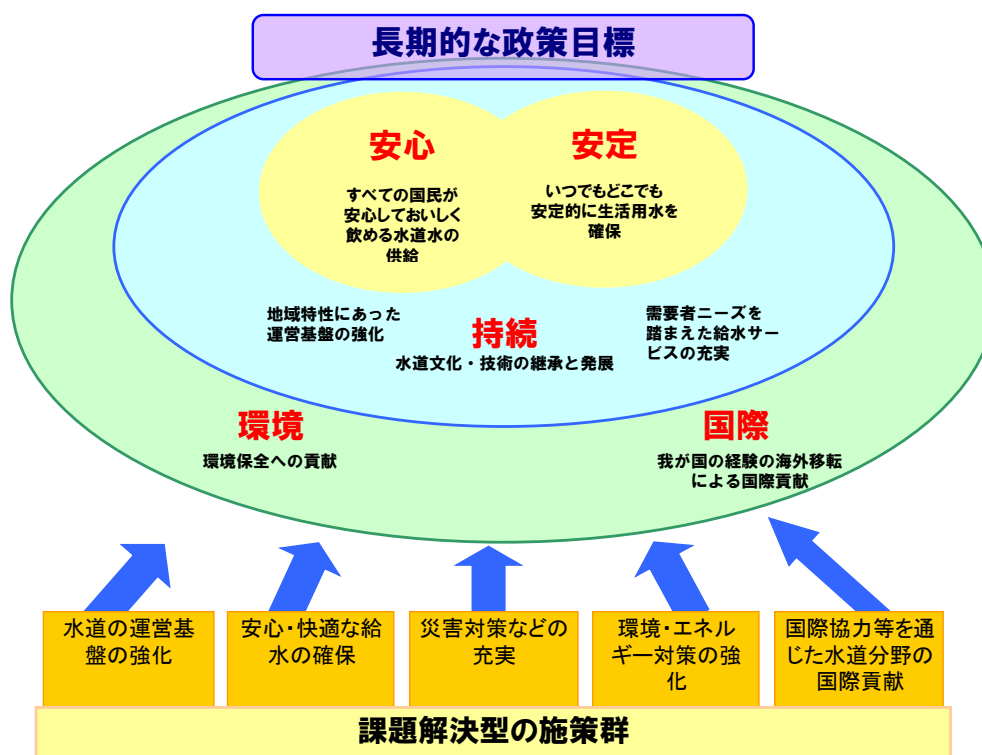
4. 現況分析評価と課題の抽出

4.1. 業務指標（PI）などからみた分析・評価

1) 分析・評価の方法

(1) 分析・評価の視点

厚生労働省の水道ビジョンや埼玉県水道ビジョン（水道整備基本構想）は、「安心、安定、持続、環境、国際」の視点から課題や対応策をまとめています。また、他の水道事業体で作成している地域水道ビジョンについても、同様の視点からまとめられています。



4-1 厚生労働省の水道ビジョンの政策と施策

一方、第5次幸手市総合振興計画の水道に関する施策として、『安全な水の供給』が掲げられており、この施策の内容として、「水の安定供給、水の有効利用の推進、経営の効率化」の3つが示されています。

これら市の施策は、次のように国や県の水道ビジョンで取りまとめられている安心、安定、持続、環境と概ね一致しますので、本ビジョンでは、国や県のビジョンの視点でまとめることとします。

ただし、「国際」に関しては、幸手市水道事業のような中規模水道事業体では技術職員数に限りがあり、幸手市水道事業における国際協力は現在までに実績がなく今後も困難であると想定できるため、本ビジョンでは対象から外することとします。

(2) 分析・評価の方法

分析・評価にあたっては、水道施設や管理、財政などの水道事業の状況を具体的な数値として表せ、かつ他事業体との比較が容易となる「水道事業ガイドライン（社）日本水道協会」の業務指標*（PI 値）（69 頁）を主として使用します。

なお、業務指標（PI 値）とは、水道事業の状況を客観的かつ明確に表すために、安心、安定、持続、環境、管理、国際の区分で整理された 137 項目の指標となっています。

さらに、算出した業務指標（PI 値）は評価するために、次の 2 つの目標値等と比較します。

ア)「水道事業評価・監査マニュアル（案） 水道事業評価・監査マニュアル研究会」に掲載されている業務指標（PI 値）の A 目標値（高評価）、B 目標値（普通）、C 目標値（低評価）。ただし、137 項目の指標で目標設定が妥当である指標のみに目標値が設定されています。

イ) 平成 21 年度の埼玉県水道広域化検討で整理された業務指標値の中で、埼玉県全体と幸手市の近隣事業体（広域化検討の第 1 ブロック:幸手市、久喜市、白岡町、宮代町、杉戸町、春日部市）の業務指標（PI 値）の平均値。

この業務指標（PI 値）は、平成 20 年度の実績値で算出されています。

2) 安心

(1) 原水水質及び浄水処理

直近5年の井戸別の水質試験結果をみると、マンガン* (Mn) (72 頁) 以外の水質基準* (70 頁) 項目はいずれも基準値を下回っています。

原水のマンガンは水質基準値以上の濃度を検出していますが、浄水処理（除鉄・除マンガン処理）を実施することにより、処理水のマンガン濃度は水質基準を下回っています。

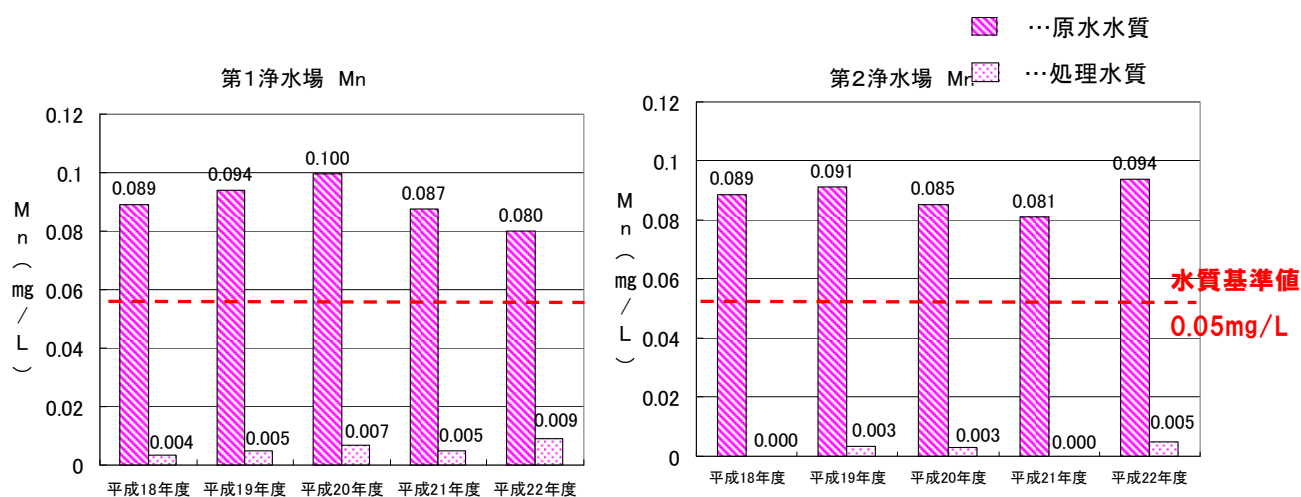


図 4-2 水源のマンガン濃度推移

なお、県水は行田浄水場で処理された水を受水しており、その水質は良好です。

(2) 給水水質

給水水質に関する業務指標（PI 値）はすべての項目で水質基準を満たしており、多くの項目で A 目標値または B 目標値を達成しています。しかし No. 1106 塩素臭から見たおいしい水達成率、No. 1107 総トリハロメタン*（71 頁）濃度水質基準比、No. 1108 有機物（TOC）濃度水質基準比、No. 1114 消毒副生成物濃度水質基準比は B 目標値及び埼玉県平均よりも低水準となっています。この原因として、原水に有機物が含まれていること、残留塩素*（70 頁）が高いことが挙げられます。ただし、残留塩素は、水道の衛生面の確保の観点から、給水栓での残留塩素が定められており、0.1mg/L 以上を確保する必要があります。

No. 1111 無機物質濃度水質基準比は、小さすぎても大きすぎても評価が低くなる項目となっており、幸手市水道事業の水質では小さすぎるため、評価としては低くなっていますが、水質基準を満足しています。

表 4-1 給水水質に関する業務指標

業務指標（PI）		良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック （平成20年度）	埼玉県平均 （平成20年度）	比較
1104	水質基準不適合率（％）	↓	0.0	0.0	0.0	0%	0%	0.5	0.1	◎
1105	カビ臭から見たおいしい水達成率（％）	↑	95.0	95.0	95.0	100%～90%	90%	85.6	80.7	◎
1106	塩素臭から見たおいしい水達成率（％）	↑	0.0	0.0	0.0	100%以上	0～100%	2.8	24.1	▲
1107	総トリハロメタン濃度水質基準比（％）	↓	53.0	51.0	62.0	0～10%	10～50%	52.9	37.6	▲
1108	有機物（TOC）濃度水質基準比（％）	↓	32.0	40.0	46.7	30%以下	30～70%	26.4	22.9	▲
1109	農業濃度水質管理目標比（％）	↓	0.0	0.0	0.0	0～10%	10～50%	3.0	0.8	◎
1110	重金属濃度水質基準比（％）	↓	0.0	0.0	0.0	0～10%	10～50%	1.0	1.0	◎
1111	無機物質濃度水質基準比（％）	↑ ↓	15.1	10.6	11.4	30～50%	50～80%	3.8	3.6	-
1112	有機物質濃度水質基準比（％）	↓	15.0	5.0	5.0	0～10%	10～50%	6.4	4.4	◎
1113	有機塩素化学物質濃度水質基準比（％）	↓	2.2	2.5	0.0	0～10%	10～50%	0.5	0.3	◎
1114	消毒副生成物濃度水質基準比（％）	↓	21.5	21.5	15.0	0～10%	10～50%	2.9	2.1	▲

良方向の凡例：↑は指標が大きいほど高水準のもの、↓は指標が小さいほど高水準のもの
↑ ↓ は適当な範囲にあるほうが良いもの

比較の凡例：平成22年度の値について、◎はA目標値を上回っているもの

▲はB目標値を下回っておりかつ埼玉県平均も下回っているもの、- は評価ができないもの

(3) 水質管理

原水水質は各井戸で年1回試験を実施しています。

浄水場では残留塩素を計器にて常時監視していますが、浄水処理（除鉄・除マンガン処理）後の水質は確認していません。

給水水質の定期検査は、水道法施行規則に準じた水質項目及び頻度で測定しています。また、給水水質の毎日検査項目である色、濁り、残留塩素は、第1・第2浄水場のそれぞれの配水末端の住民に検査を委託しています。

No. 1103 連続自動水質監視度は、幸手市水道事業では連続自動水質監視装置*（73頁）は設置していないため、0となっており、埼玉県平均と比較して低くなっています。

表 4-2 水質管理に関する業務指標

業務指標（PI）		良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A目標値	B目標値	第1ブロック （平成20年度）	埼玉県平均 （平成20年度）	比較
1103	連続自動水質監視度 （台/（1000m ³ /日））	↑	0.000	0.000	0.000			0.044	0.065	▲

良方向の凡例：↑は指標が大きいくほど高水準のもの

比較の凡例：平成22年度の値について、▲は埼玉県平均を下回っているもの

(4) 濁水対策

停電などによるポンプの急停止に伴ない管路内の流速が急激に変化し、停滞していた濁りが蛇口等に流出することがあります。また、濁りは残留塩素を消費するため次亜塩素酸ナトリウムの過剰注入につながる恐れがあります。それを防止するために幸手市水道事業では定期的に洗管作業を行い、濁りを排出しています。

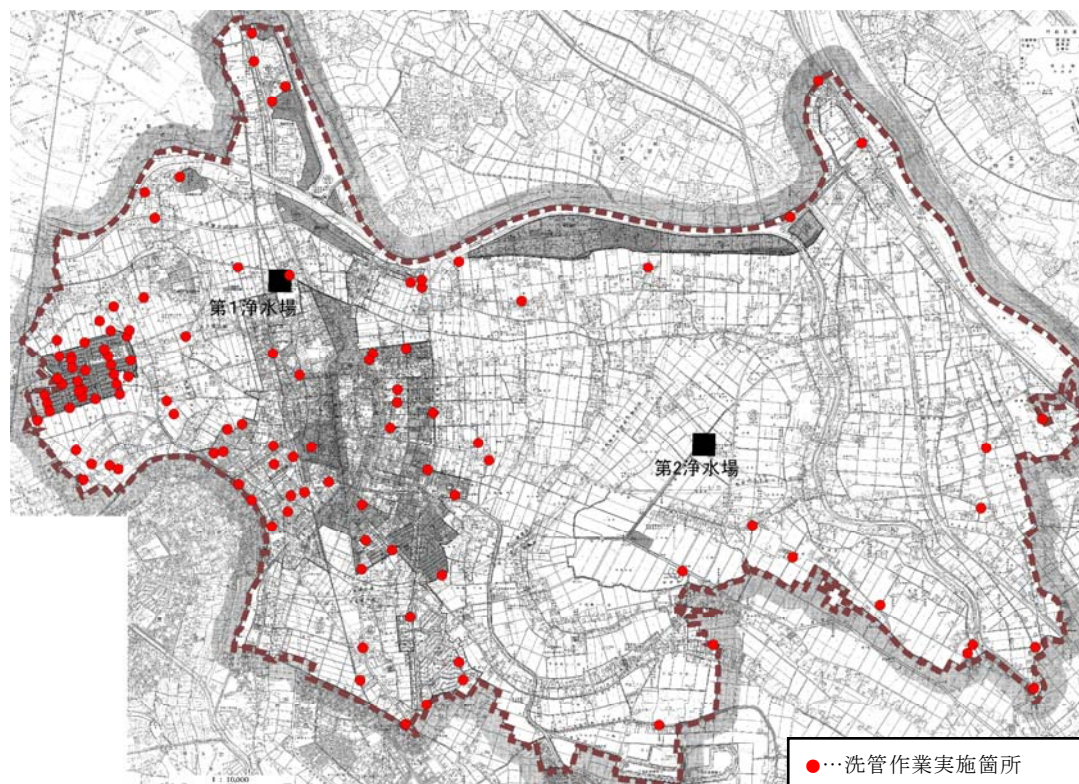


図 4-3 洗管作業実施箇所（平成 22 年度実績）

(5) 貯水槽水道* (71 頁)

No. 5115 貯水槽水道指導率は年々減少し、平成 22 年度には 1.0%となっており、埼玉県平均よりも低くなっています。

表 4-3 貯水槽水道に関する業務指標

業務指標 (PI)		良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
5115	貯水槽水道指導率 (%)	↑	5.6	2.9	1.0			2.7	10.6	▲

良方向の凡例: ↑は指標が大きいほど高水準のもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、▲は埼玉県平均を下回っているもの

(6) 鉛製給水管* (72 頁)

鉛製給水管は錆びない、施工が容易といった理由から、給水管に採用されてきましたが、近年、鉛の溶出の問題から布設替を推進する傾向にあります。幸手市水道事業では鉛製給水管はすべて更新済みのため、No. 1117 鉛製給水管率は 0%となっています。

表 4-4 鉛製給水管に関する業務指標

業務指標 (PI)		良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
1117	鉛製給水管率 (%)	↓	0.0	0.0	0.0	0%	0%	0.0	1.1	◎

良方向の凡例: ↓は指標が小さいほど高水準のもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、◎ はA目標値を上回っているもの

(7) 安心のまとめ

安心に関する業務指標（PI 値）をまとめました。

給水水質に関する指標は、全項目で水質基準を満たしていました。しかし、残留塩素・有機物及びトリハロメタンに関する指標が埼玉県平均を下回っていました。

連続自動水質監視度については、埼玉県平均を下回っています。給水水質の変化を素早く把握し、適切な浄水処理を実施するために連続自動水質監視装置の設置は必要です。

貯水槽水道指導率については、埼玉県平均を下回っています。貯水槽水道は管理の不徹底による水質の悪化や異物の混入が懸念されているため、貯水槽設置者への指導を強化する必要があります。

鉛製給水管率は鉛管の撤去がすべて完了しているため、問題ありません。

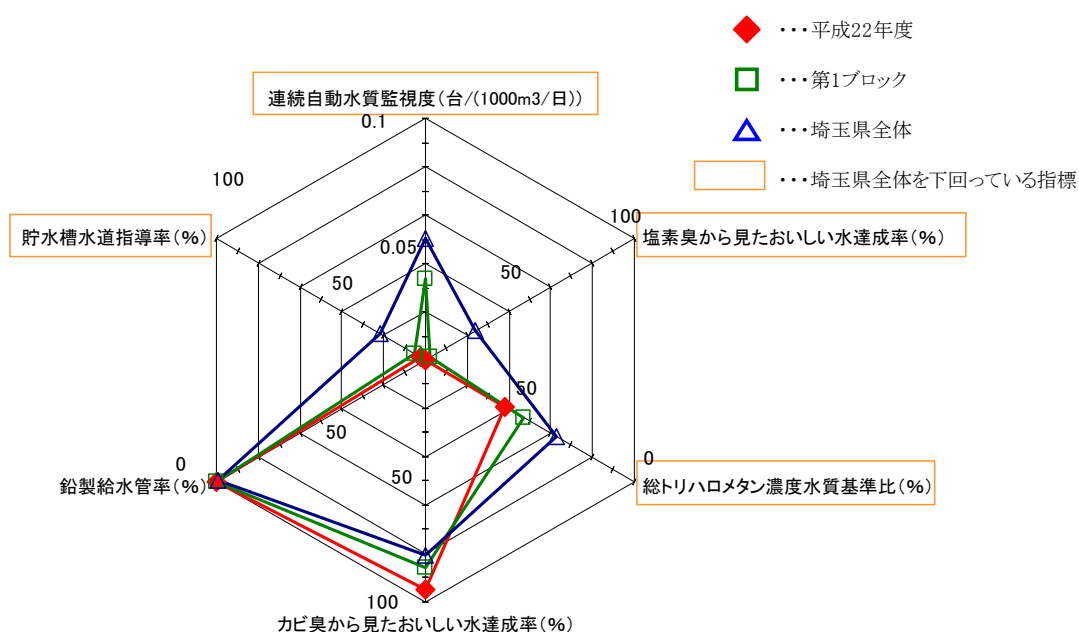


図 4-4 安心に関する業務指標の比較図

表 4-5 安心に関する現状分析と課題

	項目	現状分析	課題
安心	原水水質及び浄水処理	原水のマンガンが基準値を超過 除鉄・除マンガン処理で除去できている 県水の水質は良好	ろ過処理後の色度管理（水質管理との共通課題）
	給水水質	水質基準を満足 残留塩素がやや高濃度（基準は満足）	残留塩素の低減
	水質管理	原水水質は年1回試験を実施 給水水質は毎日試験を実施	連続自動水質監視装置の設置等の水質管理の強化
	濁水対策	洗管作業を実施	継続かつ計画的な濁水対策
	貯水槽水道	貯水槽設置者への指導を実施	貯水槽設置者への指導の強化
	鉛製給水管	すべて撤去済み	

3) 安定

(1) 水源の安定性

幸手市水道事業で水源として使用している水源は第1浄水場で第1水源～第5水源、第2浄水場で第8水源～第13水源の計11井です。

平成5年の第7次拡張事業認可で想定していた水需要と比べて、実際の水需要は伸びていません。これに対して幸手市水道事業では地下水を一定として、県水の水量を減らして対応しているため、

計画よりも地下水の取水割合が増加しており、平成22年度では地下水が約33%、県水が約67%となっています。

これら水源は現在は安定していますが、井戸については、認可の取得から約20年経過しているため、各井戸の適正揚水量*（71頁）が低下している可能性があります。

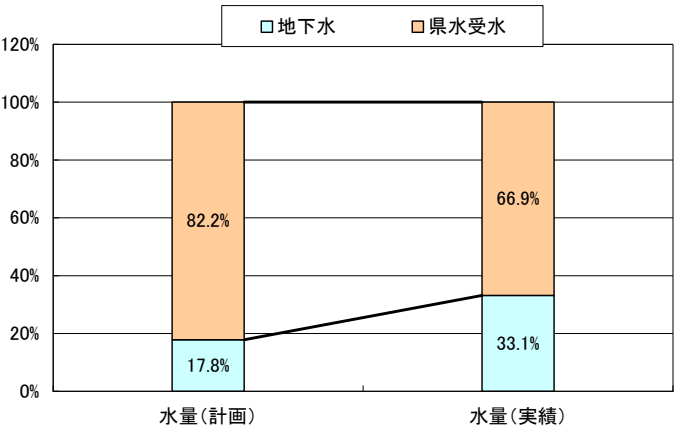


図 4-5 地下水及び県水の割合

(2) 配水池貯留容量*（72頁）

配水池貯留容量は、第1浄水場 7,790m³、第2浄水場 13,340m³、全体 21,130m³となっており、No. 2004 配水池貯留能力は平成22年度の1日平均配水量の1.02日分、1日最大配水量の0.88日分となっています。

水道施設設計指針では、一日最大配水量の0.5日分以上の配水池容量を確保することとなっており、この指針値及びA目標値を満たす配水池容量を確保できています。

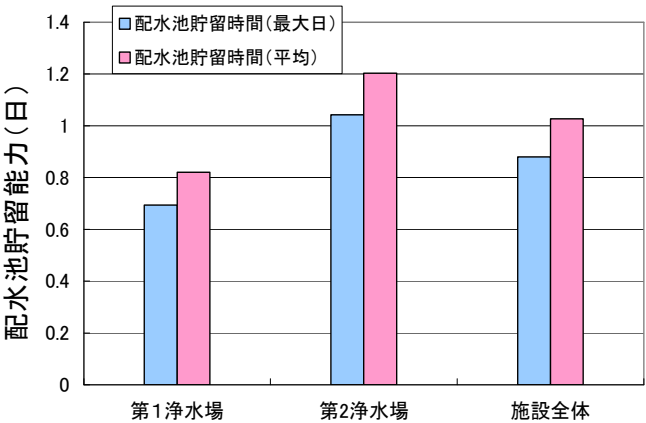


図 4-6 配水池貯留時間

表 4-6 配水池貯留容量に関する業務指標

業務指標 (PI)		良方向	平成20年度	平成21年度	平成22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
2004	配水池貯留能力 (日)	↑	1.04	1.00	1.02	1日以上	0.3日～1日	0.96	0.91	◎

良方向の凡例: ↑は指標が大きいほど高水準のもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、◎はA目標値を上回っているもの

(3) 水道施設の耐震性

第1浄水場の構造物は、建物耐震診断基準に基づき平成10年に耐震診断を実施し、耐震性を有していると判断していますが、現在の水道施設の耐震工法指針（2009年）に基づいた耐震診断は実施していません。なお、着水井は平成15年に設置しているため耐震性があると考えられます。

第2浄水場の構造物は着水井、接触池、RC*（69頁）配水池は耐震診断を実施し、既に耐震補強を済ませています。ただし、PC*（72頁）配水池は設置年とその構造物の特徴から耐震性があると想定していますが、現在（2009年）の指針に基づく耐震診断を実施していません。

表 4-7 施設の耐震性評価

区分	施設名		施設内容			設置年	耐震性
第1 浄水場	着水井	RC造	4.0m×13.8m×5.4m	298m ³	1池	平成15年	○*
	接触池	RC造	22.0m×11.2m×2.9m	575m ³	1池	昭和47年	△
	配水池	RC造	13.5m×27.0m×5.2m	3,790m ³	1池	昭和45年	△
		PC造	内径 22.0m×10.6m	4,000m ³	1池	昭和57年	△
第2 浄水場	着水井	RC造	10.0m×3.0m×3.4m	102m ³	1池	昭和52年	○
	接触池	RC造	22.0m×15.0m×2.9m	957m ³	1池	昭和52年	○
	配水池	RC造	27.0m×21.5m×4.6m×2	5,340m ³	1池	昭和52年	○
		PC造	内径 22.0m×10.6m	4,000m ³	1池	昭和59年	△
			内径 20.0m×12.8m	4,000m ³	1池	平成6年	△

※ 第1浄水場の着水井は平成15年に設置しており施設の構造上壁が厚いため、耐震性を有すると判断

※ 耐震性「○」は耐震性を有すると診断されたもの、「△」は現在の基準での耐震性は不明なもの

No. 2207 浄水施設耐震率、No. 2209 配水池耐震施設率は、B目標値を達成し、埼玉県平均よりも高くなっています。

No. 2208 ポンプ所耐震施設率はB目標値を達成していませんが、埼玉県の平均よりは高くなっています。

表 4-8 施設の耐震性に関する業務指標

業務指標 (PI)		良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A目標値	B目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
2207	浄水施設耐震率 (%)	↑	75.9	88.0	88.0	100%	100%~80%	13.0	16.3	○
2208	ポンプ所耐震施設率 (%)	↑	27.0	26.4	26.4	100%	100%~80%	39.6	23.4	△
2209	配水池耐震施設率 (%)	↑	74.7	82.1	82.1	100%	100%~80%	42.6	39.2	○

良方向の凡例: ↑は指標が大きいくほど高水準のもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、○はB目標値を上回っているもの

△はB目標値を下回っているが埼玉県平均値を上回っているもの

また、浄水場内の配管や薬品注入のための配管で壁貫通部に可とう管*（69 頁）が設置されていない箇所があるため、現状では地震によりそれら場内配管が破損する可能性があります。



図 4-7 可とう管(左)、可とう管未設置(右)

第 2 浄水場は、地盤沈下が起こりやすい特徴を有しており、構造物は杭基礎で支えられていますが、地盤については経年的な沈下が確認され、わずかな空洞が確認されていました。東日本大震災の発生時に、中心部に形成されていた空洞に周囲の土砂が流入し空洞の拡大や一部の管路の基礎に沈下が見られていましたが、空洞部への充填材の充填は平成 23 年度に実施しました。



図 4-8 ろ過機基礎部の空洞(左)、基礎部の沈下(右)

(4) 管路の耐震性

導水管・配水管*（71 頁）の管種は、ダクティル鋳鉄管*（鋳鉄管は含まない）（71 頁）が約 142km（63.7%）、ビニル管（硬質塩化ビニル管も含む）が約 57km（25.8%）となっています。

また、一般に早期の更新が望ましいとされている石綿セメント管が約 20.4km、鋳鉄管が約 0.2km となっています。

耐震継手を有するダクティル鋳鉄管及びポリエチレン管と鋼管は耐震管*（71 頁）とされています。なお、K 型継手のダクティル鋳鉄管は、幸手市の地盤が悪く K 型継手を耐震継手とみなすことができないため、耐震管に含んでいません。

集計の結果、No. 2210 管路の耐震化率は 4.8%となっており、B 目標値を達成しておらず、埼玉県平均よりも低くなっています。また、基幹管路（導水管及び口径 φ 250mm 以上の管路）の耐震化率は 2.9%となっています。

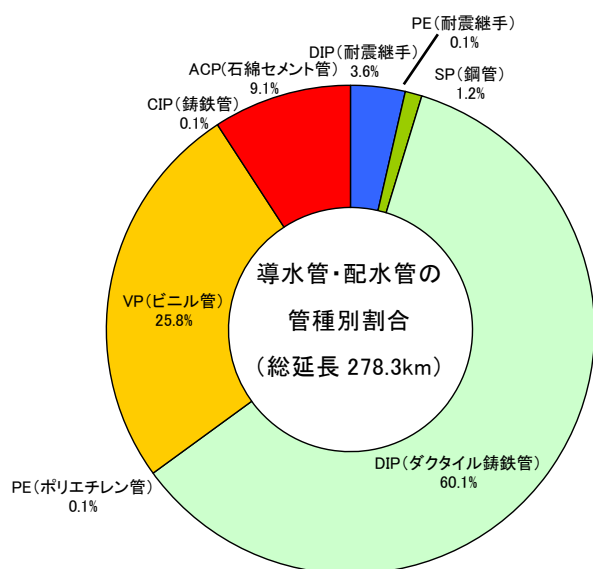


表 4-9 管種別延長と構成割合

	延長(m)	比率(%)
DIP (耐震継手)	7934	3.6%
PE (耐震継手)	114	0.1%
SP (鋼管)	2580	1.2%
DIP (ダクティル鋳鉄管)	133913	60.1%
PE (ポリエチレン管)	223	0.1%
VP (ビニル管)	57346	25.8%
CIP (鋳鉄管)	198	0.1%
ACP (石綿セメント管)	20364	9.1%

図 4-9 管種別割合

表 4-10 管路の耐震化に関する業務指標

業務指標 (PI)	良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
2210 管路の耐震化率 (%)	↑	1.3	4.1	4.8	70%以上	30~70%	10.6	10.3	▲

良方向の凡例: ↑は指標が大きいほど高水準のもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、▲はB目標値を下回っておりかつ埼玉県平均値も下回っているもの

(5) 電源信頼性

第1浄水場、第2浄水場のそれぞれに自家用発電設備を設置をしており、停電が発生した場合でも浄水場の主要設備の電源を確保することが可能となっています。

ただし、第2浄水場の自家用発電設備は設置から30年近くが経過しており、更新時期を迎えています。

No. 2216 自家用発電設備容量率に示すように、自家用発電設備により浄水場の電力総容量の約52%の電力を賄うことが可能となっています。これはA目標値を達しています。

一方、浄水場外にある各水源の電源は一回線受電のため、停電の際に水源の取水が停止する可能性があり、電源の信頼性が高くありません。

No. 2212 燃料備蓄日数は備蓄燃料で何日間自家用発電機を運転することが可能かを示しており、幸手市水道事業では2日間運転が継続できます。



図 4-10 第2浄水場自家用発電設備

表 4-11 自家用発電設備仕様及び設置年

	仕様	設置年
第1浄水場	420V 375KVA ガスタービン	2002 年
第2浄水場	6.6KV 300KVA ディーゼル	1983 年

表 4-12 電源信頼性に関する業務指標

業務指標 (PI)	良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
2212 燃料備蓄日数(日)	↑	2.0	2.0	2.0		(1.6)	0.8	2.5	○
2216 自家用発電設備容量率(%)	↑	54.6	54.6	51.9	50%以上	5~50%	61.0	63.8	◎

良方向の凡例: ↑は指標が大きいほど高水準のもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、◎ はA目標値を上回っているもの、○は参考値以上のもの

(6) 危機管理対策

① 応急給水* (69 頁)・応急復旧* (69 頁) の体制

地震や風水害など災害への対応や水質事故、渇水、テロ等の非常事態においても安定した給水を実現するために、重要施設等への給水を中心として、迅速な応急給水・応急復旧体制の確保などが必要です。

応急給水が可能な給水拠点は、第1浄水場、第2浄水場の2箇所と、市内の中学校に設置している緊急用耐震性貯水槽* (71 頁) 4箇所の合計6箇所となっています。

No. 2205 給水拠点密度は埼玉県の平均値よりも低くなっていますが、参考値（平成17年の全国中央値）は上回っています。

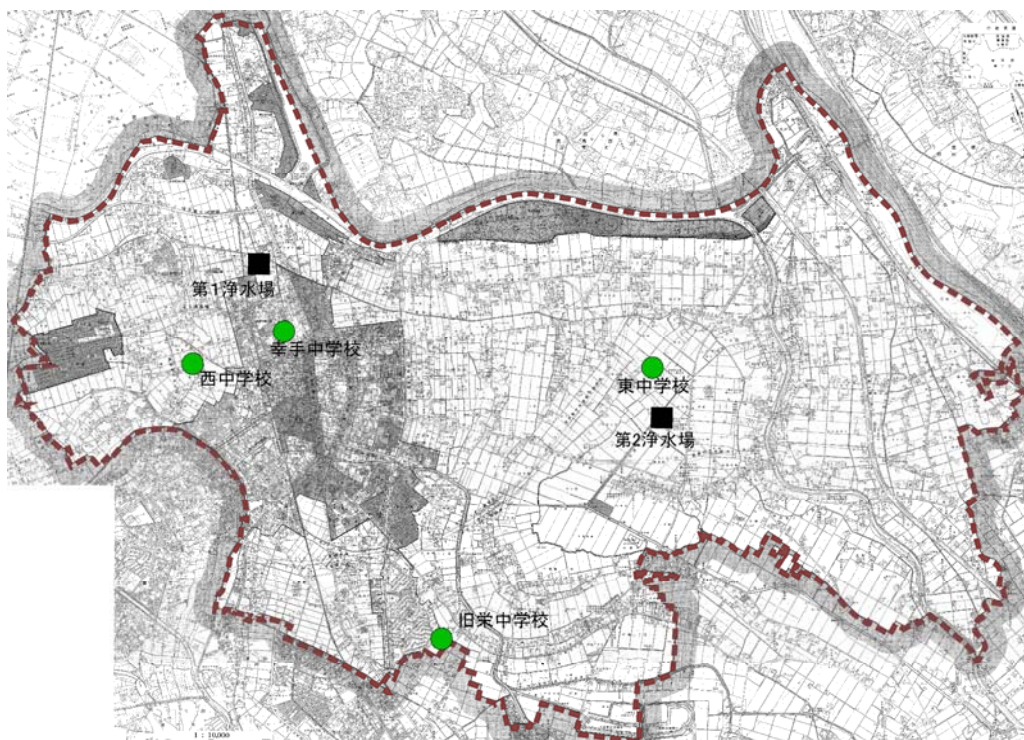


図 4-11 浄水場及び緊急用耐震性貯水槽位置図

No. 2213 給水車保有度、No. 2214 可搬ポリタンク・ポリバック保有度、No. 2215 車載用の給水タンク保有度はそれぞれ、応急給水用の備品の保有度を示したものです。幸手市水道事業のこれらの指標は埼玉県の平均値と同程度かそれ以上となっています。

応急給水用具は備蓄されていますが、さらに備蓄を進めていくことが重要です。



図 4-12 車載用給水タンク



図 4-13 可搬ポリバック備蓄

表 4-13 応急給水・応急復旧体制に関する業務指標

業務指標 (PI)	良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
2205 給水拠点密度 (箇所 /100km ²)	↑	17.7	17.7	17.7		(8.2)	23.5	24.0	○
2213 給水車保有度 (台 /1000人)	↑	0.019	0.019	0.018		(0.0)	0.014	0.008	○
2214 可搬ポリタンク・ポリ バック保有度 (個 /1000人)	↑	126.5	145.2	161.7			48.3	61.5	-
2215 車載用の給水タンク保 有度 (m ³ /1000人)	↑	0.074	0.074	0.073		(0.096)	0.097	0.078	▲

良方向の凡例: ↑は指標が大きいほど高水準のもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、○は参考値以上のもの

▲は参考値を下回っておりかつ埼玉県平均も下回っているもの、- は評価ができないもの

※表中()で示されているものは目標値として馴染みづらいため全事業体のPI算出結果の中央値(平成17年度)を参考値として示している

「幸手市地域防災計画」で応急給水・応急復旧に関して目標・方針が定められています。ただし「幸手市地域防災計画」では、職員の役割分担や連絡体制など具体内容が定められていないため、迅速な応急給水・応急復旧を実施するためにはこれらを定めておく必要があります。

② 相互応援協定

幸手市では、「田園都市づくり協議会」を構成する「幸手市、久喜市(旧菖蒲町、旧栗橋町、旧鷲宮町)、蓮田市、宮代町、白岡町、杉戸町」の3市3町で「災害時における相互応援に関する協定書(平成12年1月14日)」を締結しています。応援内容は以下のとおりとなっています

- 食糧、飲料水及び生活必需物資並びにその供給に必要な資機材の提供
- 被災者の救出、医療、防疫、施設の応急復旧に必要な資機材及び物資の提供
- 救援及び救助活動に必要な車両等の提供
- 救助及び応急復旧に必要な職員の派遣
- その他被災者救援等に必要な事項

さらに、幸手市水道事業は三郷市をブロック幹事都市とした日本水道協会の埼玉支部東部地域に含まれており、同支部は相互応援協定を締結しています。これにより、被災時に幸手市水道事業単独では応急給水・応急復旧といった対応が困難な場合に、他水道事業体からの備品や人員などの応援を受けることが可能となります。ただし、民間企業(管工事組合、電気保安協会など)との相互応援協定は未締結です。

(7) 安定のまとめ

各種施設の耐震化率は、浄水施設・配水池は埼玉県平均よりも高くなっていますが、管路の耐震化率が埼玉県平均よりも低くなっているため、管路の更新にあわせて耐震化を進めていく必要があります。

給水拠点密度は埼玉県平均よりも若干低くなっています。

配水池の貯留能力は1日以上となっており、埼玉県平均よりも高い水準となっています。

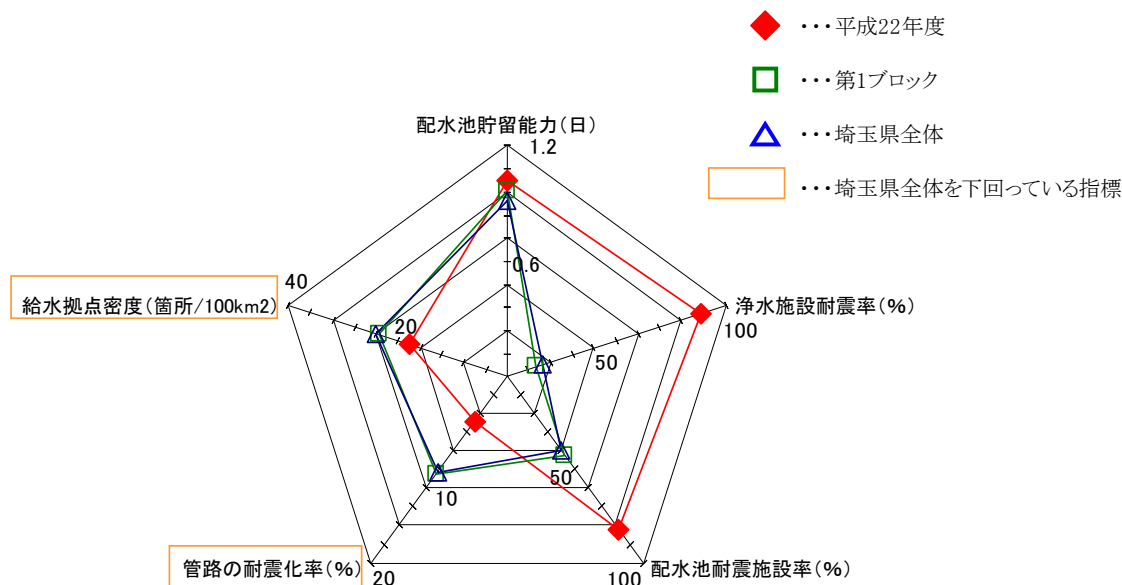


図 4-14 安定に関する業務指標比較の比較図

表 4-14 安定に関する現状分析と課題

		項目	現状分析	課題
安定	施設	水源	配水量の約 33%が地下水	
		配水池貯留能力	1日以上貯留能力を確保	
	災害・事故対策	耐震化(施設)	浄水施設耐震化率は 88% ポンプ所耐震施設率は 26% 配水池耐震施設率は 82%	耐震診断未実施施設あり 計画的な耐震化 場内配管に可とう管が未設置の箇所あり
		耐震化(管路)	管路耐震化率は 4.8% 石綿セメント管が残存	管路耐震化率が低水準 石綿セメント管を最優先に更新・耐震化
		電源信頼性	自家用発電設備で全施設電力の約 52%を賄うことが可能	第2浄水場の自家用発電設備が老朽化 水源の電源信頼性が低い
		危機管理対策	応急給水拠点は 6 箇所 応急給水用の備品は備蓄している 水道独自の危機管理マニュアルがない	危機管理対策マニュアル・応援協定の拡張

4) 持続

(1) 経年化施設

No. 2101 経年化浄水施設率はコンクリート構造物の法定耐用年数*（72 頁）60 年を超えた施設がなく 0%となっており、A 目標値を達成しています。

No. 2102 経年化設備率は機械電気設備の法定耐用年数 10～20 年を超えた設備が多く存在しているため約 84%となっており、B 目標値、埼玉県平均値を下回っています。

表 4-15 経年化施設に関する業務指標

業務指標 (PI)		良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
2101	経年化浄水施設率 (%)	↓	0.0	0.0	0.0	20%以下	20%～30%	0.0	3.6	◎
2102	経年化設備率 (%)	↓	83.8	83.8	83.8	30%以下	30%～40%	63.4	57.3	▲

良方向の凡例: ↓は指標が小さいほど高水準のもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、◎はA目標値を上回っているもの

▲はB目標を下回っておりかつ埼玉県平均も下回っているもの

(2) 経年化管理路

No. 2103 経年化管理路率は 6.6%となっており、法定耐用年数 40 年を超えている管路は少なく、A 目標値を達成しています。

No. 2104 管路の更新率は 1.24%となっており、B 目標値を達成しています。ただし、平成 22 年度の管路更新率では単純計算ですべての管路を更新するまでに約 80 年かかります。そうすると、管路の法定耐用年数は 40 年とされていますので、経年化管理路は増加することとなります。

表 4-16 経年化管理路に関する業務指標

業務指標 (PI)		良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
2103	経年化管理路率 (%)	↓	3.5	3.7	6.6	20%以下	20%～30%	8.5	9.2	◎
2104	管路の更新率 (%)	↑	1.10	0.95	1.24	2.5%以上	1.0～2.5%	1.05	1.03	○

良方向の凡例: ↑は指標が大きいくほど高水準のもの、↓は指標が小さいほど高水準のもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、◎はA目標値を上回っているもの、○はB目標を上回っているもの

今後、優先的な更新が必要な管路は、1970 年以前に主に使用されていた石綿セメント管で、平成 22 年度末で約 20.4km 残存しています。

(3) 経営指標

① 生産性及び費用

No. 3007 職員 1 人当たり給水収益* (69、70 頁) は、B 目標値、埼玉県平均よりもやや高く、良好です。

No. 3008～No.3012 までの給水収益に対する各種費用の割合は、No. 3008 職員給与費、No. 3011 企業債償還金、No. 3012 企業債残高は B 目標値を満たしており埼玉県と比較すると高水準となっています。No. 3009 企業債* (69 頁) 利息は B 目標値を満たしていますが、埼玉県平均と比較すると低水準となっています。

No. 3010 減価償却費は微減傾向にあり、平成 22 年度では B 目標値を下回っており、埼玉県平均よりも低水準となっています。

表 4-17 生産性及び費用に関する業務指標

業務指標 (PI)	良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
3007 職員 1 人当たり給水収益 (千円/人)	↑	100143	96321.7	97029.2		(51541)	103561	86121	○
3008 給水収益に対する職員給与費の割合 (%)	↓	8.9	8.3	8.8		(15.4)	8.7	10.8	○
3009 給水収益に対する企業債利息の割合 (%)	↓	6.7	6.5	6.1	5%以下	5～20%	6.7	7.2	○
3010 給水収益に対する減価償却費の割合 (%)	↓	29.6	31.0	32.3	20%以下	20～30%	28.4	24.2	▲
3011 給水収益に対する企業債償還金の割合 (%)	↓	10.2	12.7	13.4	10%以下	10～20%	21.1	14.9	○
3012 給水収益に対する企業債残高の割合 (%)	↓	261.9	259.5	244.3	170%以下	170～400%	213.8	225.1	○

良方向の凡例: ↑は指標が大きいほど高水準のもの、↓は指標が小さいほど高水準のもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、○はB目標値を上回ったもの、▲はB目標値を下回りかつ埼玉県平均より低水準のもの

② 施設の効率性

各浄水場の最大稼働率* (70 頁) は第 1 浄水場では約 100%となっており、効率的な施設利用を行なっています。第 2 浄水場では約 62%と施設能力の半分程度ですが幸手 IC (仮称) の開設に伴い、工場が誘致された場合の計画開発水量 2,700m³/日は、すべて第 2 浄水場で賄う計画となっています。そのため、第 2 浄水場の最大稼働率は開発水量を含めると、約 75%となります。

なお、施設全体でみると、最大稼働率で約 75%ですが、開発水量を見込むと約 85%と効率的な施設利用が可能となっています。

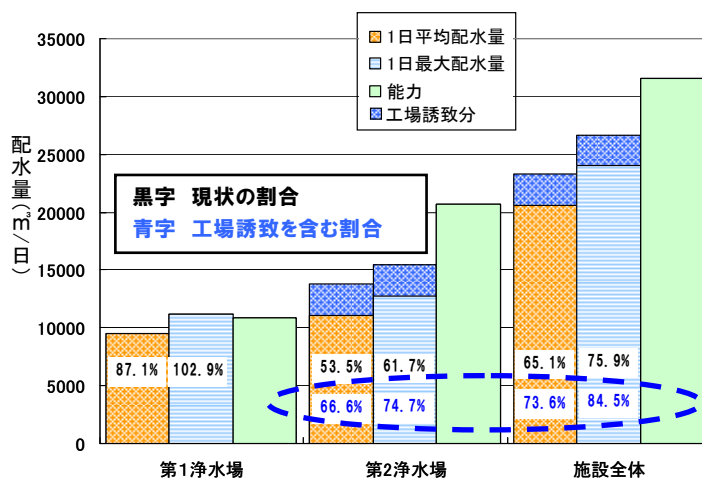


図 4-15 施設稼働率(工場誘致を含む)

表 4-18 施設の効率性に関する業務指標(1)

業務指標 (PI)		良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
3019	施設利用率 (%)	↑ ↓	64.2	66.6	65.4		(61.5)	64.9	67.4	-
3020	施設最大稼働率 (%)	↑	72.2	73.4	73.3	90%以上	80~90%	72.1	77.8	▲

良方向の凡例: ↑は指標が大きいほど高水準のもの、↑ ↓は良方向を定めるのが困難なもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、▲はB目標値を下回りかつ埼玉県平均より低水準のもの、- は評価ができないもの

No. 3021 負荷率* (72 頁) 及び No. 3027 固定資産* (69 頁) 使用効率は、B 目標値(全国中央値)を達成し、埼玉県平均と同程度からやや高い値となっています。これら指標は高い方が施設の効率性が高いとされているため、幸手市水道事業では効率のよい運転ができていていると考えられます。

表 4-19 施設の効率性に関する業務指標(2)

業務指標 (PI)		良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
3021	負荷率 (%)	↑	88.8	90.8	89.1		(83.5)	88.7	89.2	○
3027	固定資産使用効率 (m3/10000円)	↑	10.2	10.8	10.8		(7.1)	9.1	8.6	○

良方向の凡例: ↑は指標が大きいほど高水準のもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、○はB目標値を上回っているもの

③ 水道料金

No. 3013 料金回収率* (73 頁) は、100%を超えており、B 目標値を達成しています。

No. 3014 供給単価* (69 頁)、No. 3015 給水原価* (69 頁) とともに B 目標値より低く、埼玉県平均とほぼ同程度となっています。

No. 3016 及び No. 3017 の 1 箇月当たり家庭用料金は、埼玉県平均よりわずかに高く、第 1 ブロック平均より安くなっています。

表 4-20 水道料金に関する業務指標

業務指標 (PI)		良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
3013	料金回収率 (%)	↑	109.1	100.4	101.6	110%以上	100~110%	97.4	98.7	○
3014	供給単価 (円/m3)	↓	163	151	151		175円/m3	166	155	○
3015	給水原価 (円/m3)	↓	149	151	149		180円/m3	170	158	○
3016	1 箇月当たり家庭用 料金 (10m3) (円)	↓	1155	1155	1155		1450円	1308	1093	○
3017	1 箇月当たり家庭用 料金 (20m3) (円)	↓	2520	2520	2520		3010円	2717	2391	○

良方向の凡例: ↑は指標が大きいほど高水準のもの、↓は指標が小さいほど高水準のもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、○はB目標値を上回ったもの

④ 収益性

No. 3002 経常収支比率*（69 頁）は、110%以上を確保しており、埼玉県平均や第 1 ブロックと同等程度です。

No. 3004 累積欠損金*（73 頁）比率は 0%であり、A 目標値を達成しています。

No. 3026 固定資産回転率は B 目標値を達成しており、埼玉県平均や第 1 ブロックを上回っています。

以上より、幸手市水道事業の収益性は良好です。

表 4-21 収益性に関する業務指標

業務指標 (PI)		良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
3002	経常収支比率 (%)	↑	119.1	112.5	111.0	120%以上	100～120%	111.7	110.2	○
3004	累積欠損金比率 (%)	↓	0.0	0.0	0.0	0%	0%	0.6	0.5	◎
3026	固定資産回転率 (回)	↑	0.16	0.15	0.15	0.2回以上	0.1～0.2回	0.14	0.14	○

良方向の凡例: ↑は指標が大きいほど高水準のもの、↓は指標が小さいほど高水準のもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、◎はA目標値を上回っているもの、○はB目標を上回っているもの

⑤ 財務及び資産

No. 3022 流動比率は A 目標値を達成し、埼玉県平均よりも高くなっています。

No. 3023 自己資本構成比率、No. 3024 固定比率ともに B 目標値を達成し、埼玉県平均とほぼ同程度となっています。

No. 3025 企業債償還元金対減価償却費比率は、A 目標値を達成しており埼玉県の平均値よりも低く良好です。

表 4-22 財務及び資産に関する業務指標

業務指標 (PI)		良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
3022	流動比率 (%)	↑	1570.4	1482.4	1772.3	150%以上	100～150%	745.3	688.2	◎
3023	自己資本構成比率 (%)	↑	66.8	68.3	69.8	80%以上	50～80%	72.5	69.0	○
3024	固定比率 (%)	↓	133.9	129.1	124.0	100%以下	100～160%	122.1	127.4	○
3025	企業債償還元金対減価償却費比率 (%)	↓	34.6	41.2	41.4	50%以下	50～100%	74.3	61.8	◎

良方向の凡例: ↑は指標が大きいほど高水準のもの、↓は指標が小さいほど高水準のもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、◎はA目標値を上回っているもの、○はB目標を上回っているもの

(4) 広報・広聴・サービス

広報活動としては、幸手市のホームページに水道管理課による水質検査結果や注意事項などを掲載しています。また、必要に応じて広報幸手にも情報を掲載しており、適宜情報を提供しています。

広聴活動としては、水道管理課窓口や幸手市ホームページの市民の声にて、ご質問やご意見を受け付けています。

サービスとしては、各種届出に対して電話や窓口における対応だけでなく、届出の電子化を進めています。現在、水道の開始・休止届や納付書の送付先変更届の手続きをインターネット上で行うことが可能となっています（利用者登録が必要）。

料金の支払は、現在、口座振替と納付書による支払いが選択できます。

また、問い合わせや苦情に対する対応は業務時間外でも対応しています。

ホーム サイト内検索 サイトマップ 文字の拡大 問合せ

市民便利帳 観光情報 施設案内 各課案内 市の概要 アクセス

ホーム > 各課案内 > 水道管理課 > 給水の開始・休止などの届出

給水の開始・休止などの届出

水道の使用または休止に関し以下の場合は、該当する5日くらい前までにご連絡ください。

▼以下の場合はお電話ください

「再開届」 (アパートなどに入居した場合など)

「使用者変更」 (水道の所有者は変わらずに、使用者のみを変更する場合)

「休止」 (アパートなどを転居する場合や、一時水道を使用しなくなる場合)

▼以下の場合届出を提出してください

「新設開栓」 (新たに水道を設置して使用する場合)

「所有者変更」 (売買などにより水道の所有者を変更する場合)

「廃止」 (水道の設備を廃止する場合)

「撤去休止」 (水道の設備を撤去して休止する場合)

詳しくは、水道管理課、または水道料金の徴収事務を受託している朝日本ウォーターテックス(☎0480-48-2208)までお問い合わせください。

※朝日本ウォーターテックス受託期間:平成20年4月1日～平成23年3月31日

埼玉県市町村 電子申請・届出サービスもご利用できます。

問合せ 水道管理課 ☎0480-48-0050

水道管理課 ☎0480-48-0050 ☎0480-48-0120

業務・庶務担当

- ・水道事業の運営に関する事務
- ・水道料金に関する事務
- ・給水の開始・休止に関する事務

施設・配水担当

- ・水道施設の維持管理
- ・水質の維持管理
- ・給配水装置の維持管理

住所

下水道課(水道部)
幸手市大字平野923

水道管理課からのお知らせ

- ・平成23年度水質検査結果のお知らせ
- ・平成23年度幸手市水道水質検査計画
- ・県費を定めた下水道料金の11%引き
- ・2023年度下水道料金の引き上げに関する公営企業経営健全化計画

市民便利帳(水道管理課関係)

<水道・下水道>

- ・給水の開始・休止などの届出
- ・水道が止まったら
- ・水道の水がにごったら
- ・水道の水が臭いと思ったら
- ・水道の水が濁ったら
- ・水道料金の支払い

13 ひとり親家庭等給付金支給申請	子育て支援課	09	09
14 付託届出届	市民課	09	09
15 特別障害者施設入居届	社会福祉課	09	09
16 障害者福祉手当届出届	社会福祉課	09	09
17 福祉手当届出届	社会福祉課	09	09
18 情報公開請求	総務課	09	09
19 個人情報開示請求	総務課	09	09
20 個人情報訂正・消去・利用中止請求	総務課	09	09
21 臨時職員申込	総務課	09	09
22 水道停止開始届	水道管理課	09	09
23 水道料金納付書等の送付先変更	水道管理課	09	09
24 住民税源税・所得・非課税証明交付申請	総務課	09	09
25 固定資産評価証明交付申請	総務課	09	09
26 給付証紙交付申請	総務課	09	09
27 軽自動車税由元(納品)東武線立付け申請書	総務課	09	09
28 軽自動車税由元市営東武線立付け申請書	総務課	09	09
29 国民健康保険加入・費負担	保険年金課	09	09
30 国民健康保険加入・費負担	保険年金課	09	09
31 国民健康保険費負担交付申請	保険年金課	09	09
32 国民健康保険費負担交付申請	保険年金課	09	09
33 国民健康保険費負担交付申請	保険年金課	09	09
34 国民健康保険費負担交付申請	保険年金課	09	09

※携帯可否…携帯電話から申請が可能な場合は、「●」が記載されています。

○問合せ先
◆操作方法やパソコンの設定等、電子申請・届出システムに関すること(コールセンター)
電話番号 0570-005353(ナビダイヤル)

図 4-16 幸手市水道部水道管理課ホームページ

(5) 職員の状況

幸手市水道事業の職員は、事務系 6 名、技術系 5 名の 11 名となっています（平成 23 年度時点）。

年齢別には、40 代が最も多く、次いで 50 代となっており、40 歳未満の職員が少なくなっています。

現在の職員構成の場合、10 年後には約半分、20 年後にはほとんどの職員が退職してしまい、水道に関する技術や知識の継承が困難になると考えられます。

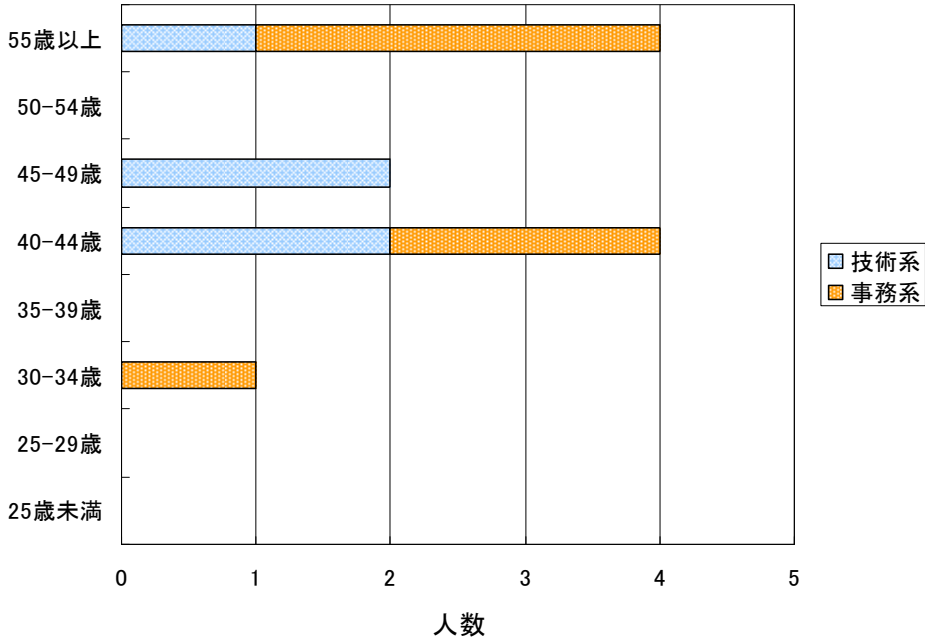


図 4-17 幸手市水道事業の職員構成

No. 3105 技術職員率は平成 23 年度時点では 45.5%（表中は平成 22 年度まで表記）となっており、埼玉県平均と同程度となっていますが直近 4 年では減少傾向が見られています。

No. 3106 水道業務経験年数度は 3.6 年となっており、B 目標値を達成せず、埼玉県平均よりも低くなっています。これは、技術職員、事務職員に関わらず水道業務に関する知識などの習得が困難な環境にあると考えられます。

表 4-23 職員の状況に関する業務指標

業務指標 (PI)		良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
3105	技術職員率 (%)	↑ ↓	63.6	54.5	54.5			39.6	41.3	-
3106	水道業務経験年数度 (年/人)	↑	3.2	3.2	3.6	20年以上	10～20年	8.9	9.0	▲

良方向の凡例: ↑は指標が大きいほど高水準のもの、↑ ↓は良方向を定めるのが困難なもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、▲はB目標値を下回りかつ埼玉県平均より低水準のもの、- は評価ができないもの

(6) 運転・維持管理

第1浄水場・第2浄水場及び水源施設（11箇所）の運転管理、水量管理及び水質管理は、第2浄水場の管理室で行なっています（第1浄水場及び水源施設は無人）。

監視制御システムは、第2浄水場の管理室からの指令に基づき、遠方監視制御装置または自営線を経由して、それぞれの制御装置で運転する分散制御方式となっています。

第2浄水場管理室の運転管理は、業務委託により24時間体制（1名/班）で行なっています。

水道施設の巡視点検は原則として毎日実施しています。巡視点検は第2浄水場管理室の運転管理職員が行っており、巡視点検中には管理室の運転管理職員が不在となるため、その間は幸手市水道事業の職員が運転管理を行なっています。また、法令等に基づく設備の定期点検は業務委託で実施しています。



図 4-18 第2浄水場管理室内

機械・電気設備の事故及び故障が発生した場合は、状況確認の後、迅速に復旧作業を行い給水の確保に努めています。予備機がある設備の場合は直ちに予備機に運転を切り替えた後、詳細な事故原因調査を行なっています。

電気設備の事故は、原因を調査し、原因を取り除いて運転を確保することとしていますが、専門的な技術・工法が必要となる場合や予備品・部品がない場合には、迅速に専門業者を手配し給水の確保に努めています。

(7) 広域化に向けての取り組み

埼玉県「水道整備基本構想」の中で示されている水道事業体の広域化計画では、幸手市が含まれている第1ブロックは平成42年度を目標にソフト面の統合を進めていくこととなっています。

第1ブロックの他の事業体との営業業務の一体化、維持管理業務の一体化、資機材備蓄の共同化といったソフト面の統合を進めていくために、他の事業体と足並みを揃えて統合を進めていきます。

(8) 持続まとめ

① 施設及び職員関連

経年化した管路の割合は埼玉県平均と比べて小さく、管路の更新率は埼玉県平均と比べて高いため、現時点では良好となっていますが、今後も計画的な更新の継続が必要です。

経年化した設備の割合は埼玉県平均と比べて大きく、計画的な更新を早急に進める必要があります。

技術職員率は埼玉県平均と同程度となっていますが、水道業務経験年数度は埼玉県平均より低いため、今後の技術継承や外部委託について検討する必要があります。

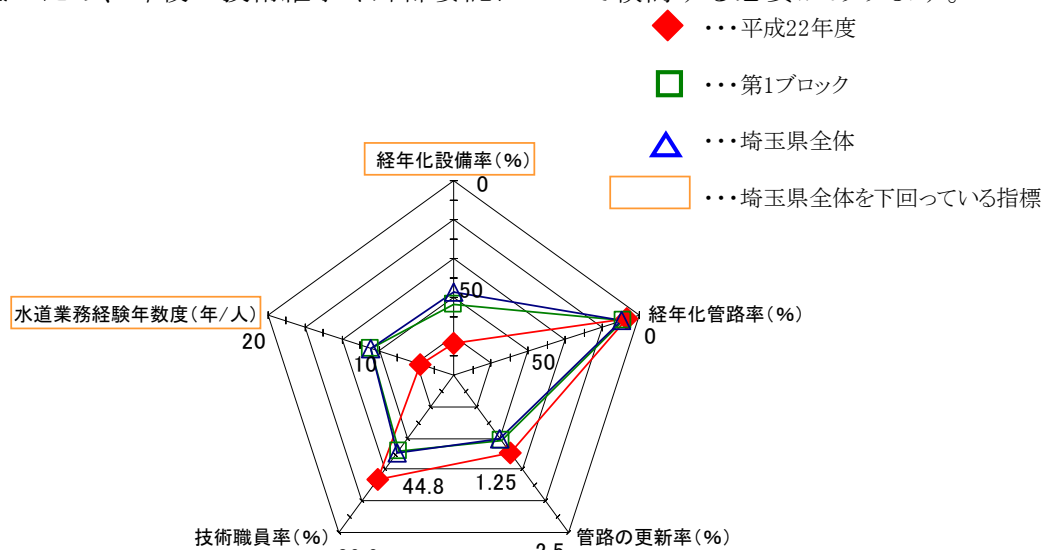


図 4-19 施設及び職員関連の業務指標の比較表

② 経営関連

経営に関する指標は、給水収益に対する減価償却費が埼玉県平均を下回っていますが、これは第1浄水場設備の大規模更新が原因となっています。その他の指標は埼玉県の平均と同程度となっています。

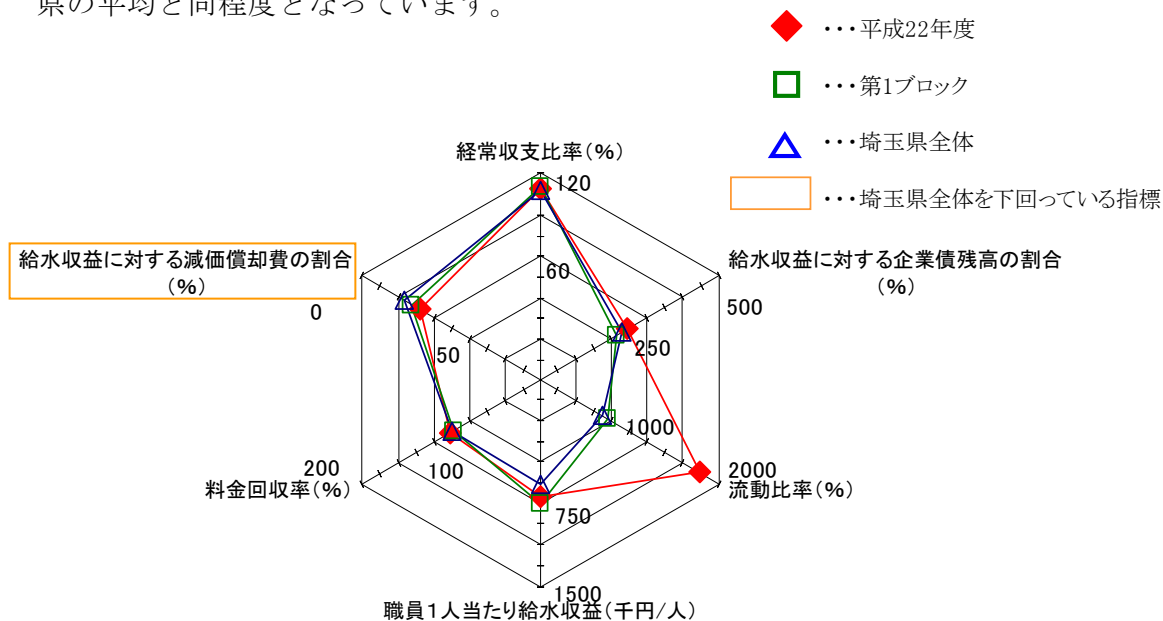


図 4-20 経営関連の業務指標の比較表

③ 料金関連

料金に関する指標はいずれも埼玉県と同程度となっており、平均的な料金体系、料金収入及び費用となっています。

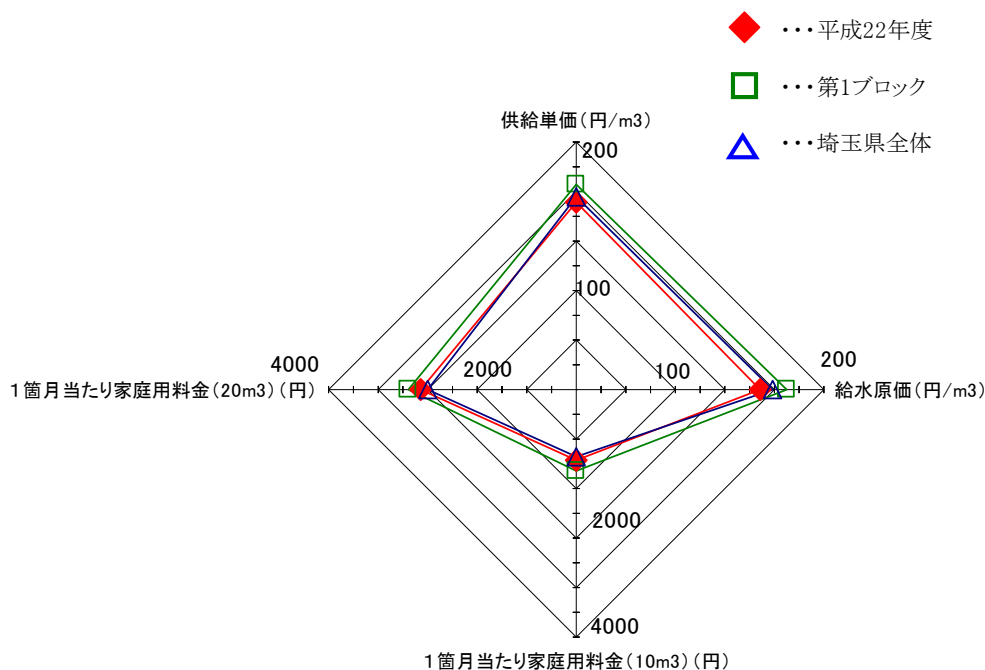


図 4-21 料金関連の業務指標の比較表

表 4-24 持続に関する現状分析と課題

	区分	項目	現状分析	課題
持 続	経年化	経年化施設	経年化施設率は 0%	設備・管路を中心に計画的な更新
		経年化設備	経年化設備率は 84%	
		経年化管路	経年化管路率は 6.6% 管路更新率は約 1.25%	
	経営・財務	施設の効率性	良好	健全経営の継続
		生産性	良好	
		料金	料金は埼玉平均と同程度	
		収益性	良好	
		資産	良好	
	職員・運転管理		技術職員に 40 歳以下の職員がいない 運転管理は業務委託	技術の継承や技術力の強化
	広報・広聴・サービス		ホームページ・広報誌で情報を提供 インターネットによる届出が可能 窓口やホームページでの質問・意見の受付 苦情・問い合わせは 24 時間対応	広報・広聴の充実 利用者サービスの充実

5) 環境

(1) 省エネルギー

① 電力消費量

No. 4001 配水量 1m³ 当たり電力消費量は、B 目標値（全国平均）を満たしていますが、埼玉県平均よりは低水準となっています。これは、幸手市水道事業では深井戸からポンプで地下水を汲み上げていることに加え、市域が平坦で標高差がほとんどないためにポンプを用いて配水しなければならないためです。現状、配水ポンプの制御方式は回転数制御方式*（69 頁）を採用しており、効率の高い運転を行なっています。

② 再生可能エネルギー*（70 頁）

No. 4003 再生可能エネルギー利用率は幸手市水道事業では再生可能エネルギーを用いていないため、0%となっています。太陽光発電や小水力発電などを導入し、施設の電力量を賄うことで環境に配慮した事業が実現できます。

表 4-25 省エネルギーに関する業務指標

業務指標 (PI)		良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
4001	配水量1m ³ 当たり電力消費量 (kWh/m ³)	↓	0.40	0.41	0.39		(0.44)	0.30	0.27	○
4003	再生可能エネルギー利用率 (%)	↑	0.000	0.000	0.000		(0.000)	0.000	0.093	▲

良方向の凡例: ↑は指標が大きいほど高水準のもの、↓は指標が小さいほど高水準のもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、○はB目標値を上回ったもの、▲はB目標値を下回りかつ埼玉県平均より低水準のもの

(2) 水資源の保全

① 水資源の保全

No. 3018 有収率*（72 頁）は 85%となっており、B 目標値に達しておらず、埼玉県の平均よりも低くなっています。

No. 5107 漏水率*（73 頁）は、平成 22 年度は 5%で、B 目標を満たしており、かつ埼玉県平均よりも高水準になっています。今後も漏水調査の実施、老朽管の更新などを継続することで、有収率の向上、漏水率の低減が可能と考えています。

また、水資源の保全という観点から見ると、利用者の節水意識が高くなることも必要です。

表 4-26 水資源の保全に関する業務指標

業務指標 (PI)		良方向	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	A 目標値	B 目標値	第1ブロック (平成20年度)	埼玉県平均 (平成20年度)	比較
3018	有収率 (%)	↑	88.6	83.0	85.0	95%以上	90～95%	94.3	92.4	○
5107	漏水率 (%)	↓	5.0	5.0	5.0	3%以下	3～10%	5.7	6.0	○

良方向の凡例: ↑は指標が大きいほど高水準のもの、↓は指標が小さいほど高水準のもの

比較の凡例: 平成22年度の値について、○はB目標値を上回ったもの

② ろ過機洗浄排水

現在浄水処理で使用している除鉄・除マンガン処理はろ過処理であるため、処理を継続しているとろ過閉塞が進み、洗浄が必要となります。現状、そ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放流しています。

しかし、水域の保全という観点からみると排水水質を管理することが望ましいと考えています。

表 4-27 環境に関する現状分析と課題

		項目	現状分析	課題
環境	省エネルギー対策	消費電力量	ポンプは効率的に運転	
		再生可能エネルギー	導入していない	太陽光発電や小水力発電の導入を検討
	水資源の保全	水資源の保全	有収率は埼玉県平均より低水準 漏水率は埼玉県平均と同程度	有収率の増加 漏水率の低減
		洗浄排水	ろ過機洗浄排水は直接水路に放流	ろ過機洗浄排水貯留槽の設置

4.2. 今後の見通し

1) 水需要の見通し

幸手市水道事業の目標年度(平成 33 年度)までの人口および水需要の予測結果は以下のとおりです。

人口予測(高位)は目標年度では 53,674 人と減少幅は小さくなりました。対して、人口予測(低位)では、目標年度で 50,832 人と人口予測(高位)と比較すると約 3,000 人少ない予測結果となりました。

また 1 日最大配水量(高位)は工場誘致による水量の増加を見込んでいることや人口の減少幅が小さいことにより、やや増加傾向をみせ目標年度には 25,990 m^3 /日となりました。1 日最大配水量(低位)は人口(低位)の減少幅が大きいため減少傾向にあり、目標年度には 25,006 m^3 /日となりました。

本ビジョンでは、計画の安全をみるために配水量(高位)は施設計画に採用し、配水量(低位)は財政計画を立てる際に用いることとしました。

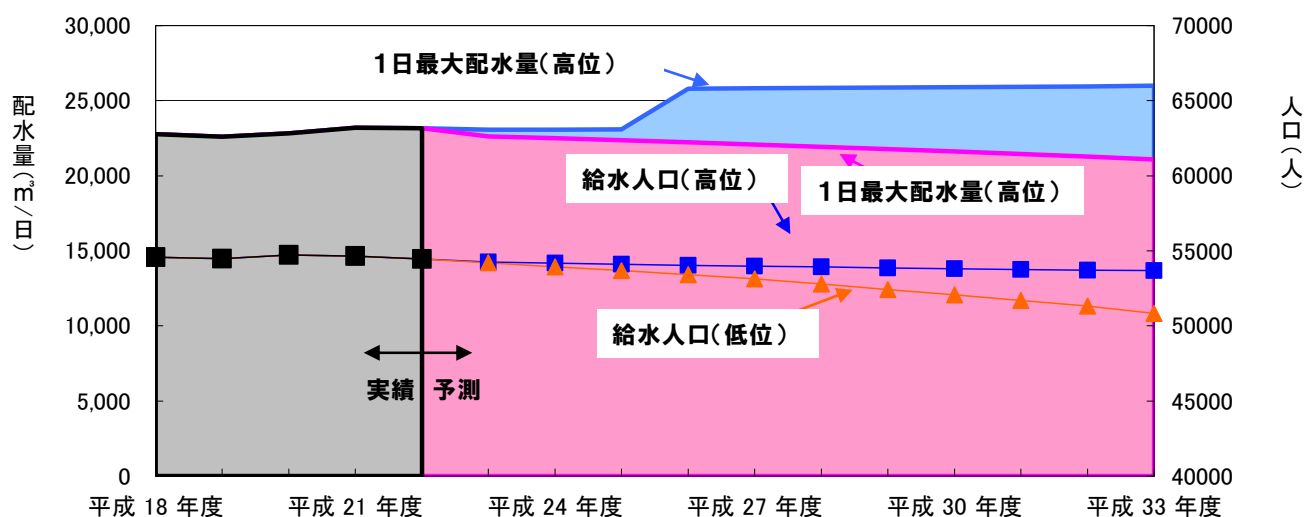


図 4-22 人口予測及び水需要予測結果

表 4-28 人口予測及び水需要予測結果表

年度	平成22年度 (実績)	平成28年度 (中間年度)	平成33年度 (目標年度)
人口 (高位)	54,444 人	53,921 人	53,674 人
1 日最大配水量 (高位)	23,172 m^3 /日	25,850 m^3 /日	25,990 m^3 /日
人口 (低位)	54,444 人	52,783 人	50,832 人
1 日最大配水量 (低位)	23,172 m^3 /日	25,454 m^3 /日	25,006 m^3 /日

2) 施設・管路の健全度と更新需要の見通し

(1) 年度別の取得固定資産

① 構造物・機械電気設備の取得状況

構造物・機械電気設備は、昭和 59 年度に第 1 浄水場、平成 5 年度年に第 2 浄水場の更新を各々実施しました、その間 2 億円前後の事業を実施しています。その後、2004 年に第 1 浄水場の機械電気設備の大規模な更新事業を実施しました。

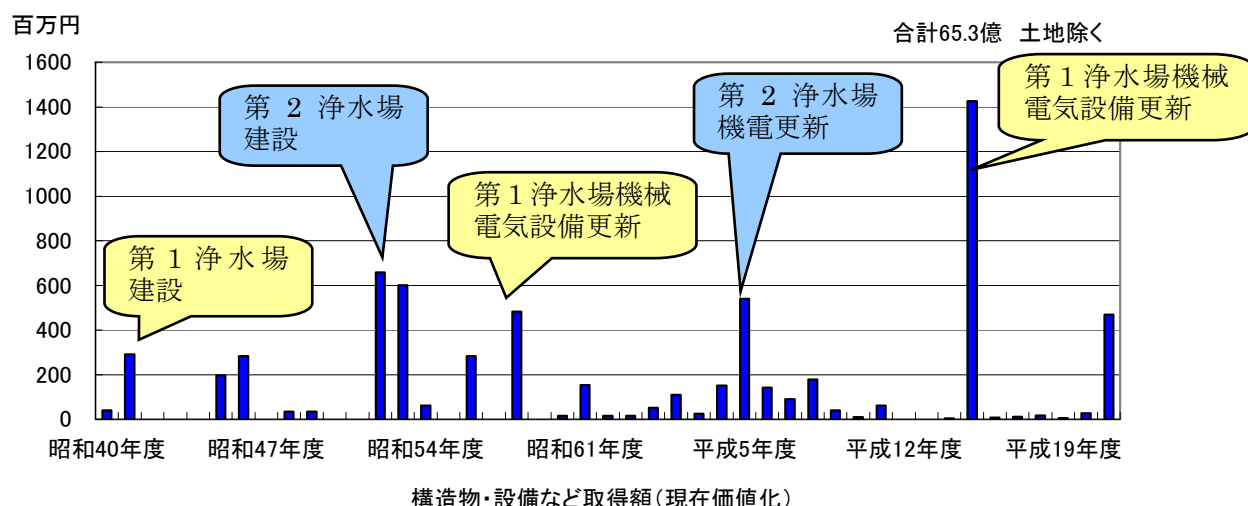


図 4-23 構造物及び設備など取得額(現在価値化)

② 管路及び付帯設備

管路の整備は、昭和 40 年代及び昭和 60 年代に多く布設され、ここ 5 年は 1～3 億円程度の事業を実施しています。

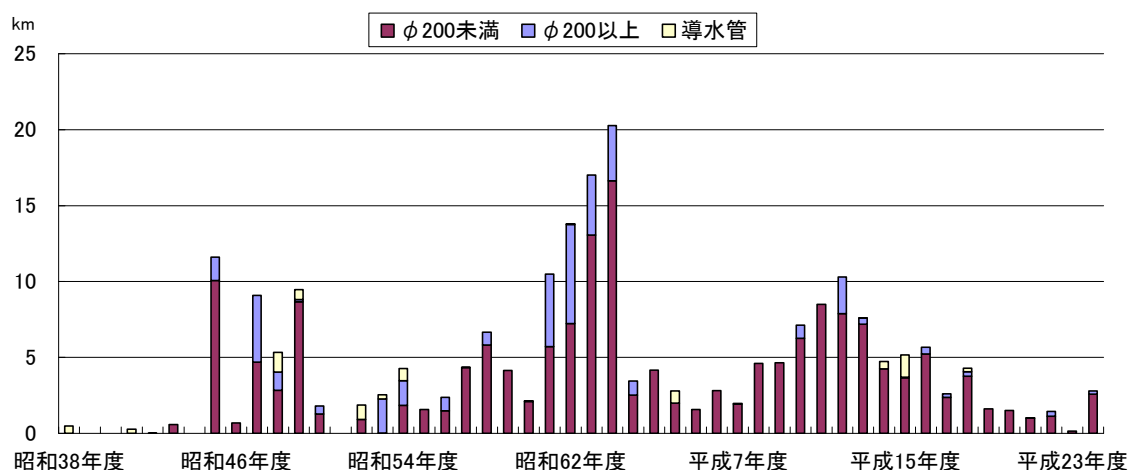


図 4-24 管路及び付帯設備取得額(現在価値化)

(2) 今後の健全度の推移

① 構造物・機械電気設備の健全度の推移

今後、施設更新を全く実施しなかった場合の健全資産（耐用年数以内）は将来も比較的確保されるものの、老朽化資産は10年で約2倍、20年で約3倍となっています。そのため、構造物及び設備の計画的更新を必要とします。

なお、経年化資産とは耐用年数1.5倍以下の資産、老朽化施設とは耐用年数1.5倍以上の資産となっています。

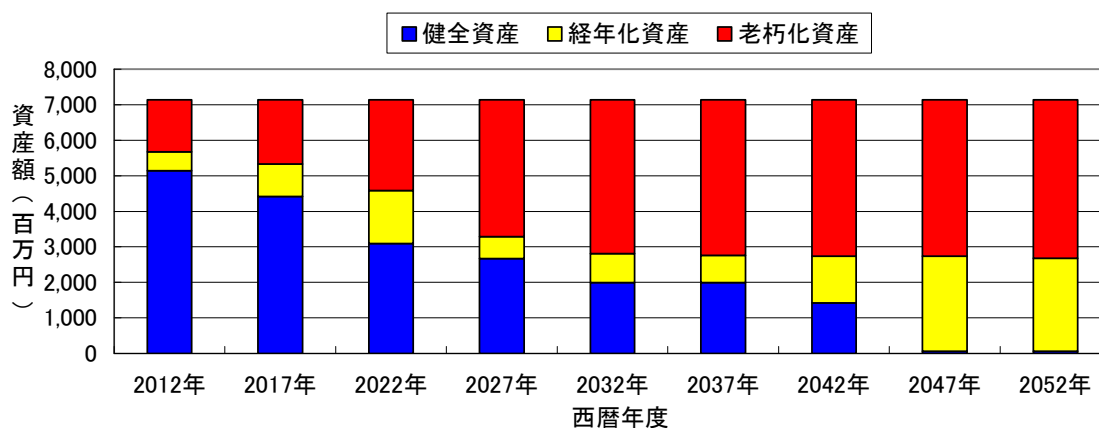


図 4-25 構造物・機械電気設備の健全度の推移(更新を実施しない場合)

② 管路の健全度の推移

今後、管路更新を全く実施しなかった場合の健全管路（耐用年数以内）の推移は、10年後で約80%、20年後で約30%と急激に悪化していきます。老朽管路は20年後でも約10%ですが、経年管路は10年後には約30%、20年後には約50%となります。

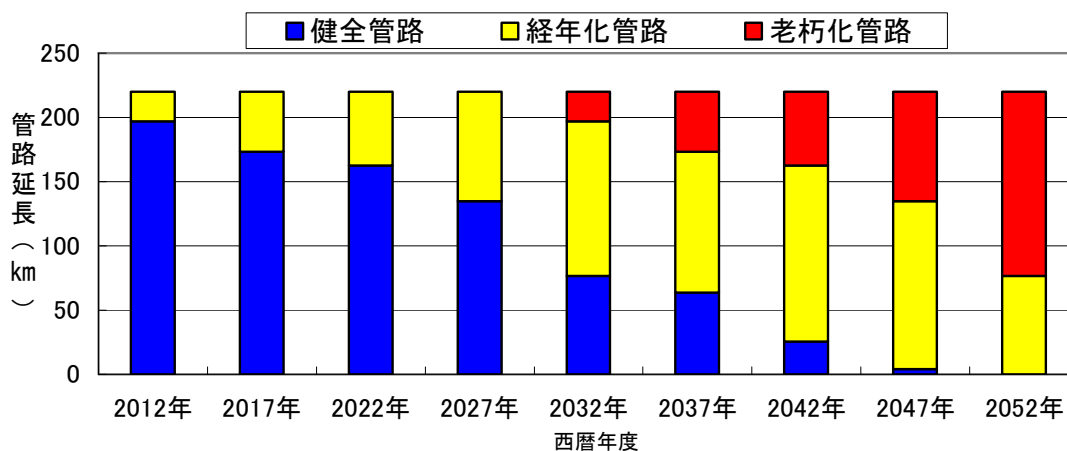


図 4-26 管路の健全度の推移(更新を実施しない場合)

(3) 今後の更新需要（耐用年数更新）

① 構造物・機械電気設備の更新需要

今後、耐用年数で構造物・機械電気設備を単純更新した場合、現在耐用年数を超過している構造物・機械電気設備の更新として約 25 億円を早急に実施する必要があります。

その後は、年間 5 千万円～12 億円程度の事業を実施する必要があり、年平均では約 3 億 8 千万円の更新事業を続ける必要があります。

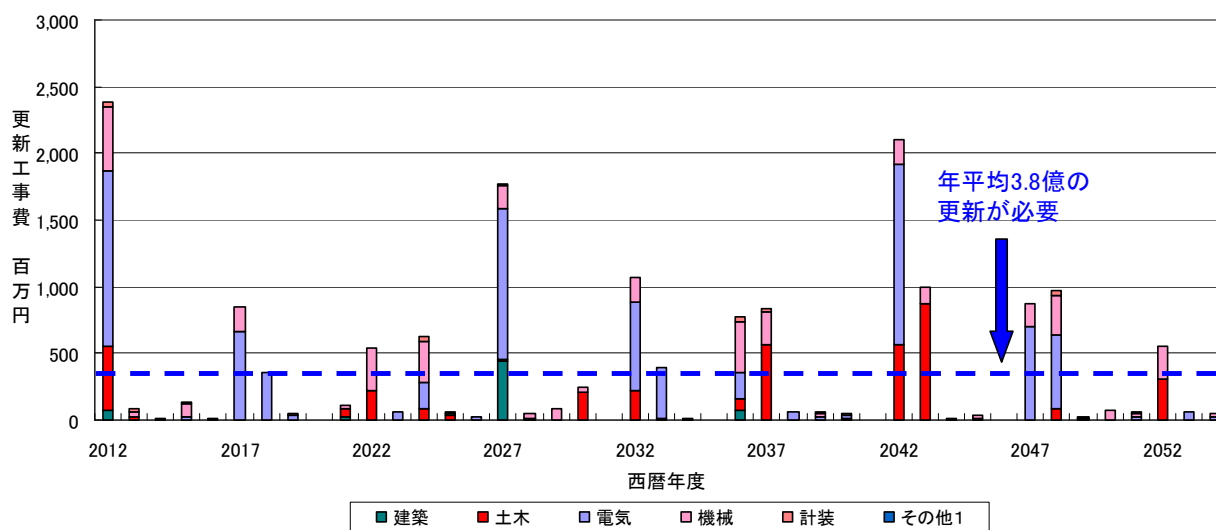


図 4-27 施設の更新需要の将来予測

② 管路の更新需要

今後、耐用年数（40 年）で管路を更新した場合、現在耐用年数が超過している管路の更新として約 20 億円を実施する必要があります。

その後は、1985 年以降に布設した管路について、2025 年から徐々に更新していく必要があります。

なお、年平均にすると約 5 億円の管路更新事業を続ける必要があります。

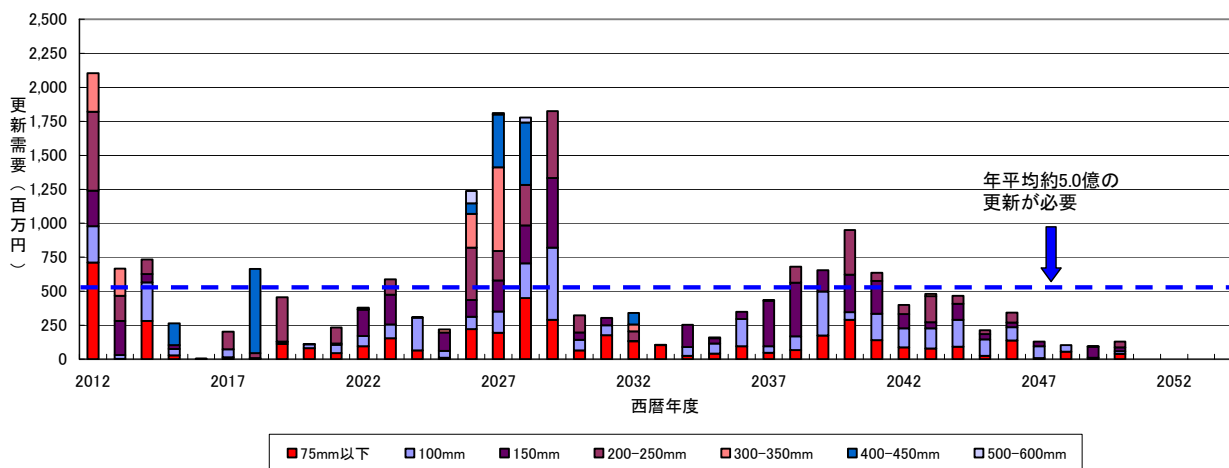


図 4-28 管路の更新需要の将来予測

4.3. 現状分析・課題のまとめ

以上の分析結果を元に幸手市水道事業の現状の分析結果をまとめると、以下のとおりとなります。

表 4-29 幸手市水道事業の現状分析と課題

区分			現状分析	課題
幸手市の概況	自然条件	災害		大規模地震による被害が想定 河川の氾濫による1m～5mの浸水が想定 浸水対策を実施していない
		人口 水需要	人口は減少傾向	水需要の減少が予想
	社会条件	他計画	水道事業広域化計画の第1ブロックに含まれる 圏央道幸手ICが開設される	広域化に向けたソフト面の整備を進める必要 工場誘致による水需要の増加
			マンガンが基準値を超過(浄水処理で除去) その他の項目は良好 県水の水質は良好	ろ過処理後の色度管理
幸手市水道事業の現状	安心	原水水質	水質基準に適合 残留塩素濃度が高い	残留塩素濃度が高い
		給水水質	水質基準に適合 残留塩素濃度が高い	残留塩素濃度が高い
		水質管理	原水水質は年1回測定 給水水質の濁度、色度、残留塩素は毎日測定	連続自動水質監視装置が設置されていない
		濁水対策	洗管作業を実施	
		貯水槽水道 鉛製給水管	貯水槽設置者への指導を実施 撤去済み	指導件数が少ない
	安定	施設	水源の安定性	地下水割合は約33%
			配水池貯留能力	1日平均配水量以上の容量を確保
		水道施設の耐震性	施設の耐震率は88%	水道施設耐震工法指針に基づく耐震診断を実施していない施設がある
			配水池の耐震率は82.1%	場内配管で可とう管を設置していない箇所がある
			ポンプ施設の耐震率は26.4%	計画的な耐震補強
		管路の耐震性	管路の耐震率は4.8%	耐震率が低水準
			基幹管路の耐震率は2.9%	石綿セメント管が残存
		電源信頼性	自家用発電設備で全施設電力の約52%を賄うことが可能	第2浄水場の自家用発電設備が老朽化
				各水源の電源信頼性が低い
		危機管理対策	応急給水拠点は市内に6箇所 応急給水用の備品・燃料は備蓄されている	危機管理対策マニュアルの拡張
			幸手市の地域防災計画で目標・計画は言及 民間業者との応援協定を締結していない	応援協定の拡張
				水道独自の危機管理対策マニュアルを策定
	持続	経年化対策	経年化施設	経年化浄水施設率は0% 経年化設備率は約84%
			経年化管路	経年化管路率は6.6% 管路更新率は約1.25%
		経営・財務	生産性及び費用 施設の効率性	職員1人あたりの生産性は高い 施設能力には余裕がある
			水道料金	逆ざやは発生していない 料金は埼玉県平均程度
			収益性	純損失の発生はない 収益性は良好
			財務及び資産	財務及び資産は良好
		広報・広聴サービス	ホームページ・広報誌での情報提供	広報・広聴の充実
			届出はインターネット上で可能	利用者サービスの充実
			苦情・問い合わせは24時間対応	
		職員・委託状況	全技術系職員が40歳以上 運転管理は業務委託で実施	技術の継承・技術力の強化
	環境	省エネルギー対策	ポンプの運転は既に高効率	再生可能エネルギーは使用していない
		水資源の保全	有収率が85%と低い 漏水率は5% ろ過機の洗浄排水は公共水域に放流	有収率の上昇 漏水率の低減 ろ過機の洗浄排水対策

5. 将来像、基本方針及び実現方策の設定

以上の課題を解消するために本ビジョンでは幸手市水道事業の将来像を

「いつまでも、安心できる水道」と設定し、将来像を達成するために以下の実現方策を実施します。

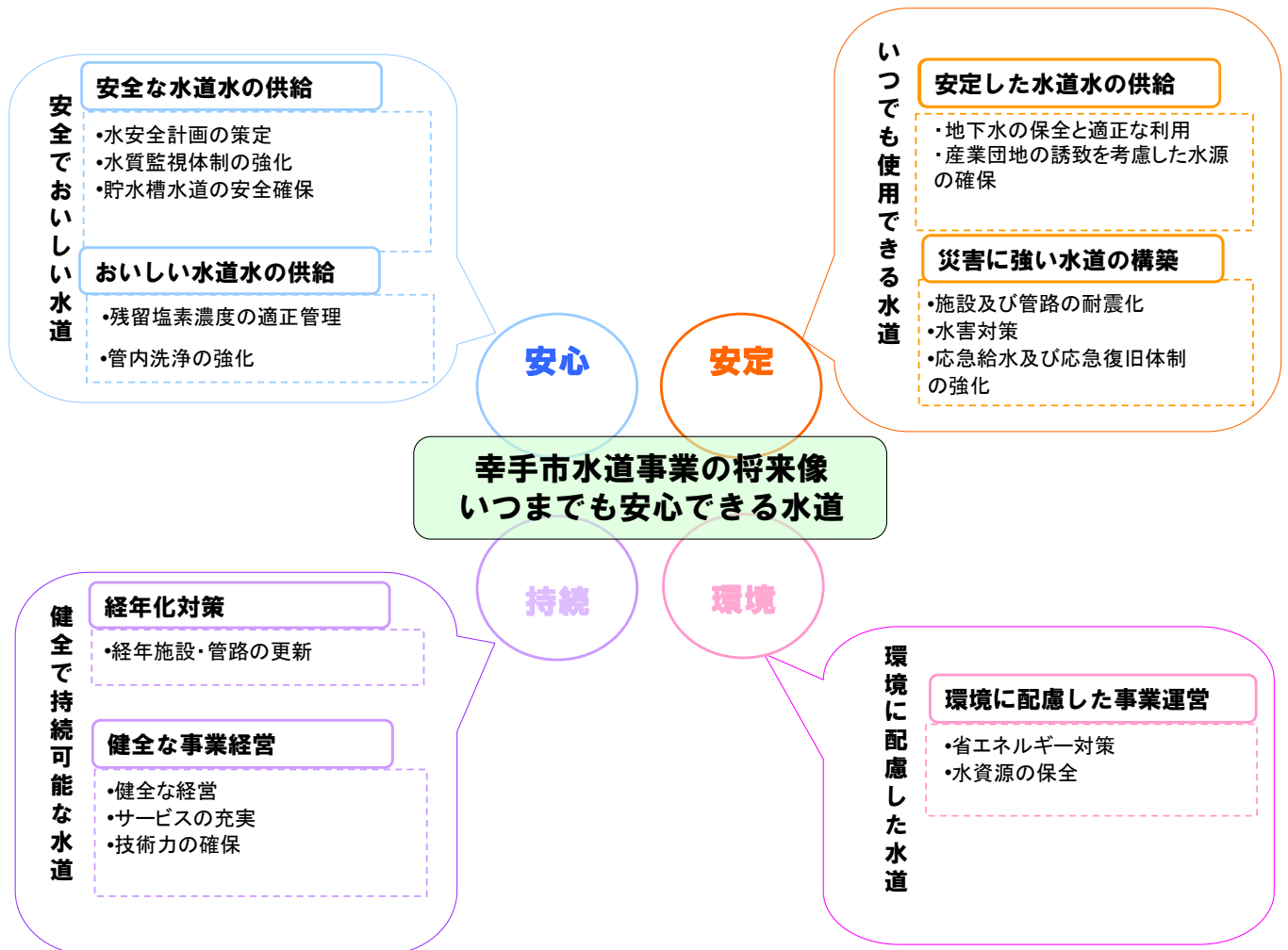


図 5-1 幸手市水道事業の将来像

以下に実現方策の具体内容をまとめました。

表 5-1 実現方策のまとめ

基本方針		実現方策		事業名	
安心でおいしい水道 【安心】	安全な水道水の供給	水安全計画の策定		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の設置	
			色度計の設置		色度計の設置
	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		
	おいしい水道水の供給	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	
管内洗浄の強化		洗管作業の実施	洗管作業の実施継続		
いつでも使用できる水道 【安定】	安定した水道水の供給	地下水の保全と適正な利用	揚水試験の実施		
		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	県水受水量増加の検討	
	災害に強い水道の構築	施設及び管路の耐震化	施設の耐震化	耐震診断	
				耐震補強	
				可とう管の設置	
			被災施設の補強	ろ過機下部空洞部補填	
			管路の耐震化	管路耐震化事業	
			電源信頼性の強化	第2浄水場自家発電機設備更新事業	
		水害対策		第1浄水場水害対策事業	
				第2浄水場水害対策事業	
		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の策定	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				
			災害時相互応援協定の締結		
		民間業者との応援協定の締結検討			
健全で持続的な水道 【持続】	経年化対策	経年施設・管路の更新	浄水場の施設・設備の更新	経年施設更新事業	
				経年設備更新事業	
			井戸の設備等の更新	井戸内部調査	
				井戸設備更新事業	
	健全な事業経営	健全な経営	管路の更新	管路更新事業	
			健全な経営の維持	料金収入の確保・費用削減の検討	
		業務の効率化	業務の効率化の検討		
			サービスの充実	広報・広聴の充実	広報・広聴の充実
		サービスの充実		サービスの充実の検討	
		技術力の確保	技術の継承	職員の配置の検討	
				業務のマニュアル作成	
			技術力の強化	外部研修への参加	
				内部研修の実施の検討	
環境に配慮した水道 【環境】	環境に配慮した事業運営	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	
		水資源の保全	漏水調査の強化		
			節水意識の高揚	節水運動の実施	
			ろ過機洗浄排水の排水方法の検討	ろ過機洗浄水槽の設置	

6. 実現方策

6.1. <安心> 安心でおいしい水道

6.1.1. 安全な水道水の供給

1) 水安全計画の策定

(1) 水安全計画の策定

水安全計画とは、水源から蛇口までの過程で水道水質に影響を及ぼすリスクを分析し、それらに対して適正な管理基準、水質事故時の対応を定め、それを周知徹底することによる水道水の安全性の確保、事故時対応力の強化を目的とした計画です。

幸手市水道事業では現在、水安全計画を策定していないため、計画の策定を実施します。

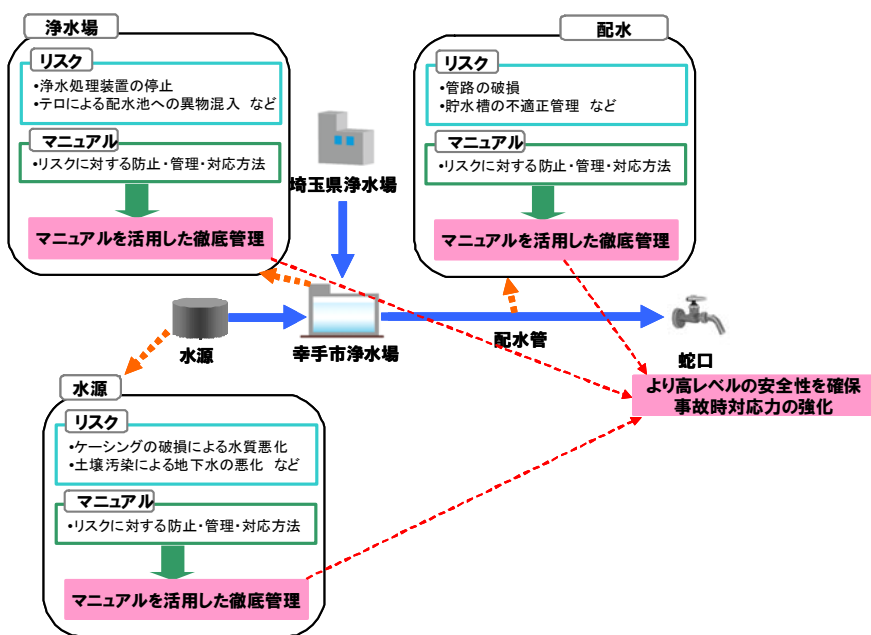


図 6-1 水安全計画イメージ図

また、東日本大震災に起因する原子力発電事故の影響で、関東の河川水でも放射性物質が検出されたことから、水道水の安全性を高いレベルで維持するために放射性物質に関しても同計画で言及することとします。

表 6-1 水安全計画に関する事業計画

事業名	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
水安全計画策定		←	→	→						

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）

現在、幸手市水道事業では配水末端部に連続自動水質監視装置を設置していません。濁度、色度、残留塩素の連続自動水質監視装置を設置することにより、水質異常の早期発見や残留塩素のより厳密な管理などの効果が見込まれるため、連続自動水質監視装置を設置します。

(2) 色度計の設置（除鉄・除マンガン装置後段）

幸手市水道事業では地下水に対して除鉄・除マンガン処理を実施していますが、除鉄・除マンガン処理の処理性の確認を実施していません。鉄・マンガンが漏洩すると水道水の着色や配水管内での濁りの原因となるため、除鉄・除マンガンろ過機の後段に色度計を設置し、除鉄・除マンガンの処理が確実に行われていることを確認します。

表 6-2 水質監視体制の強化に関する事業計画

事業名	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
連続自動水質監視 装置の設置						←→				
色度計の設置							←→			

(1) 貯水槽水道への指導強化

幸手市水道事業では現状でも、貯水槽の設置者への指導は実施していますが、さらに安全な水を供給するために指導を強化します。

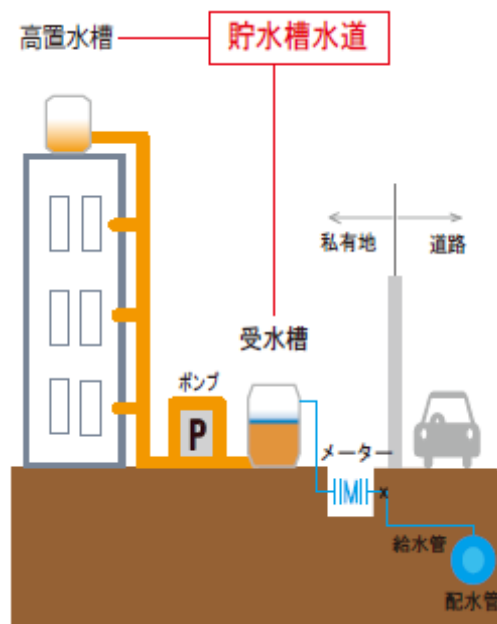
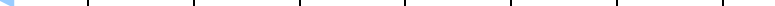


図 6-2 貯水槽水道イメージ図

表 6-3 貯水槽水道の指導強化に関する事業計画

事業名	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
貯水槽水道への 指導の強化										

6.1.2. おいしい水道水の供給

1) 残留塩素濃度の適正管理

(1) 残留塩素濃度の適性管理

残留塩素は殺菌効果があり、安全な水道水のためには給水栓で 0.1mg/L 以上含まれていなければならないと水道法で定められています。一方、「旧厚生省 おいしい水研究会〈1985/4/24〉」により人がおいしいと感じる水の要件（蒸発残留物、硬度、臭気など）が示されています。その中で残留塩素濃度が 0.4mg/L 以上の場合、水の味を低下させると記されています。幸手市水道事業の水道水は残留塩素濃度が 0.4mg/L を超えていることがあります。そのため、配水末端部の残留塩素濃度を常時監視することで、次亜塩素酸ナトリウムの注入量の調整をより厳密化します。

表 6-4 おいしい水の要件

質項目	おいしい水の要件	適 用
蒸発残留物	30～200mg/l	主にミネラルの含有量を示し、量が多いと苦み、渋み等が増し、適度に含まれると、こくのあるまろやかな味がする。
硬度	10～100mg/l	ミネラルの中で量的に多いカルシウム、マグネシウムの含有量を示し、硬度の低い水は癖がなく、高いと好き嫌いがでる。カルシウムに比べてマグネシウムの多い水は苦みを増す。
遊離炭酸	3～30mg/l	水にさわやかな味を与えるが、多いと刺激が強くなる。
過マンガン酸カリウム消費量	3mg/l 以下	有機物量を示し、多いと渋味をつけ、多量に含むと塩素の消費量に影響して水の味を損なう。
臭気度	3 以下	水源の状況により、様々な臭いがつくと不快な味がする。
残留塩素	0.4mg/l 以下	水にカルキ臭を与え、濃度が高いと水の味を低下させる。
水温	最高 20℃以下	夏に水温が高くなると、あまりおいしくないと感じられる。冷やすことによりおいしく飲める。

（旧厚生省「おいしい水研究会〈昭和 60 年 4 月 24 日〉」から）

表 6-5 残留塩素濃度の適正管理に関する事業計画

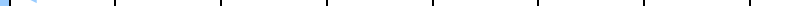
事業名	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	平成 31 年度	平成 32 年度	平成 33 年度
残留塩素濃度の適正 な管理方法の検討	←									→

(1) 洗管作業の実施

水道水に濁りが混入する事を防止するために、今後も継続して洗管作業を実施していくこととします。



表 6-6 洗管作業の実施に関する事業計画

事業名	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
洗管作業の 実施継続										

6.2. <安定>いつでも使用できる水道

6.2.1. 安定した水道水の供給

1) 地下水の保全と適正な利用

(1) 揚水試験*（72 頁）の実施

幸手市水道事業には 11 箇所の深井戸があり、現状そのすべてから取水することが可能です。

深井戸は水質が安定しており良質な水源として優れているだけでなく、県水の送水が停止した際にも市民の皆様へ安定した給水を行うことができます。

しかし、地下水は有限であり適正量以上の水を取水することにより、井戸の枯渇や地盤沈下などを引き起こすおそれがあるため、揚水試験を実施し取水の適正量を把握することが重要です。

揚水試験は約 10 年に 1 度の頻度で実施することが望ましいとされています。幸手市水道事業では井戸の補修にあわせて揚水試験を実施しています。補修の計画がない井戸についても適宜揚水試験を実施し、将来にわたって安定した水源を確保します。



図 6-4 揚水試験実施の様子

表 6-7 揚水試験の実施に関する事業計画

事業名	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
揚水試験の実施	←	→								

2) 産業団地の誘致を考慮した水源の確保

(1) 工場誘致地区への安定供給

幸手 IC（仮称）開設に伴う、工場などの誘致が計画されています。工場などの誘致による水量増加分は第 2 浄水場の県水の受水量を増やして対応することとしています。

今後は、誘致される工場が確定し、必要水量が明らかになりますので、安定した供給を確保するために、保有井戸を有効に活用しながらの県水受水量の増加を検討します。

表 6-8 工場誘致地区への安定供給に関する事業計画

事業名	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
県水受水量増加の 検討	←	→								

6.2.2. 災害に強い水道の構築

1) 施設及び管路の耐震化

(1) 施設の耐震化

水道施設の中には耐震診断が未実施の施設（第2浄水場：PC配水池×2池）や耐震診断（1998年）は実施済みですが現在の基準の耐震診断（2009年以降）を実施していない施設（第1浄水場：塩素接触池、RC配水池、PC配水池）があるため、それらの耐震診断を実施し、その結果に基づいて耐震補強を実施することとします。

また、各施設・設備をつなぐ場内配管や薬品の注入用の配管に耐震性を付加するために可とう管を設置します。



図 6-5 第1浄水場 RC 配水池(左上)、PC 配水池(右上)

表 6-9 施設の耐震補強に関する事業計画

事業名	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
耐震診断の実施			←→							
耐震補強の実施					←→					
可とう管の設置				←→		←→				

(2) 管路の耐震化

幸手市水道事業で使用している水道管は耐震継手を有しているものが少なく、耐震性が低いというのが現状です。

しかし、幸手市水道事業で埋設されている管路は 200km を超えており、これらをすべて更新・耐震化するためには膨大な費用と期間が必要となります。そのため、管路の重要度（役割）、老朽度（経過年数）から更新優先順位を設定して更新及び耐震化を進めていきます。

重要度は管路を基幹管路（導水管・口径 250mm 以上の管路）・重要管路（口径 200mm 以下で重要度が高い管路〔病院や避難所などへの管路・ループ管路など〕）・それ以外（配水支管）に区分して設定しました。

老朽度は布設年が古く耐震性が低い「石綿セメント管・铸铁管」、法定耐用年数を超過している「経年管」・それ以外で区分しました。

その中で石綿セメント管の更新を最優先事業として実施します。



図 6-6 管路の布設工事の様子

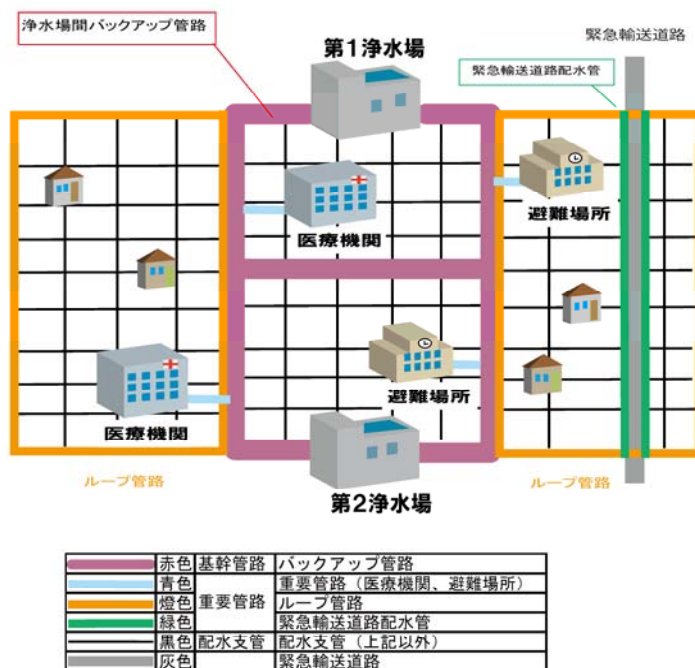


図 6-7 管路区分イメージ図

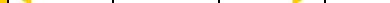
表 6-10 管路の耐震化に関する事業計画

事業名	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
管路耐震化事業										

(3) 電源信頼性の強化

幸手市水道事業では第１・第２浄水場共に非常用の自家用発電設備を設置しています。しかし、第２浄水場の自家用発電設備は設置から期間が経っており、非常用電源としての信頼性が低いため更新を行います。

表 6-11 電源信頼性の強化に関する実施計画

事業名	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
第2浄水場自家用 発電設備更新事業										

2) 水害対策

(1) 水害対策

利根川の氾濫により浄水場が浸水する可能性があります。機械・電気室に浸水すると、機械電気設備は停止し、復旧に長期間を要する可能性があるため、浸水を防ぐための防水扉を各浄水場のポンプ室及び電気室に設置します。

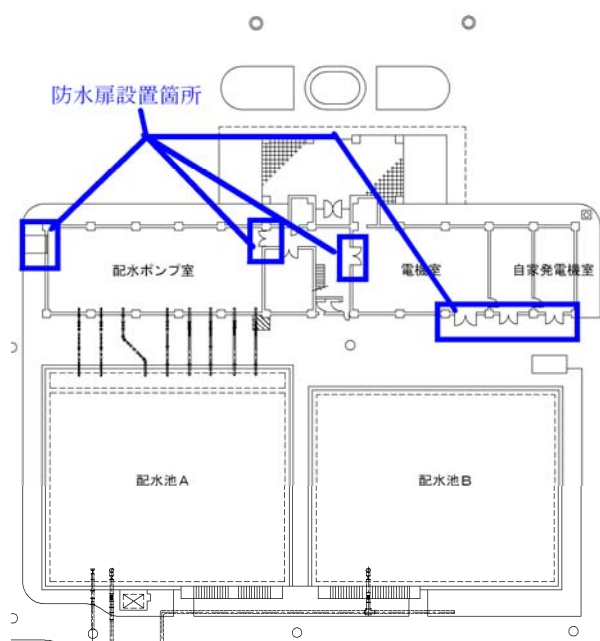


図 6-8 防水扉の設置箇所(第2浄水場)

表 6-12 水害対策に関する事業計画

事業名	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
第1浄水場 水害対策事業										↔
第2浄水場 水害対策事業								↔		

3) 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の策定

現在、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ます。これに基づき、水道職員の具体的な行動内容を明らかにするため、水道独自の危機管理対策マニュアルを策定し、初動体制・応援受け入れ方法・応援協定・応援内容といった具体事項を整理します。また、危機管理対策マニュアルに基づき定期的な訓練を実施することで、迅速な応急給水・応急復旧体制を実現します。

表 6-13 危機管理対策マニュアルに関する実施計画

事業名	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
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			←→							

(2) 災害時相互応援協定の締結

現在、幸手市水道事業は日本水道協会の埼玉県支部に属しています。同支部では相互応援協定が締結されており、被災時に他事業体からの応援を受けることが可能となっています。

また、民間企業との応援協定を締結することにより、応急復旧の応援や自家用発電機の優先借用などを受けることができるため、被災時にも迅速な復旧体制を整えることが期待できます。そのため、民間企業との応援協定の締結を検討します。

表 6-14 災害時相互応援協定に関する実施計画

事業名	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
民間企業との応援協定の締結の検討	←→									

6.3. <持続>健全で持続可能な水道経年化対策

6.3.1. 経年化施設

1) 経年施設・管路の更新

今後、更新需要が増加することを踏まえて、計画的な施設の更新を実施する必要があります。

(1) 浄水場の施設・設備の更新

浄水場の施設・設備は第1浄水場・第2浄水場共に計画期間中に法定耐用年数を超過するものがあります。計画期間以降も更新すべき施設が増加すると予想されるため、計画的な施設・設備の更新を行う必要があります。

今後15年間（計画期間10年間+5年間）で更新を要する施設・設備の一覧を以下に示します。

なお、幸手市水道ビジョンで用いる施設の更新年数は、今後の更新事業費を抑えるために法定耐用年数や水道施設更新指針（日本水道協会）に示されている施設の平均使用年数を元に、可能な限り施設・設備を延命使用してから更新することとします。

表 6-15 今後15年間に更新を要する施設・設備

浄水場	施設分類	施設名称	内容	設置年月	耐用年数	使用年数(平均値)	本市計画使用年数	事業実施年
第1浄水場	機械	次亜注入設備	次亜注入設備一式	H8~H20	7	18	21	H37
		ろ過ポンプ	ろ過ポンプ 潜水ポンプ、18.5kw×5台	H1~H9	12	17	20	H28-H30
		除鉄除マンガンろ過機	ろ水ポンプ盤1-2、3-5号用	H10	12	23	27	H37
		ろ過機制御盤	ろ過機制御盤	H1	12	23	27	H28
	電気	緊急遮断弁	500A、操作盤、地震計	S56	-	-	-	H33
第2浄水場	機械	監視制御設備	監視制御設備一式	H15	15	19	23	H37-H38
		次亜注入設備	次亜注入設備一式	H12~H20	7	18	19~27	H37
		ろ過ポンプ	ろ過ポンプ 潜水ポンプ、30kw×4台	H6、H9	12	17	23,22	H29、H32
		除鉄除マンガンろ過機	ろ水ポンプ盤1号、2-3号、4号	H4、H7	12	23	27	H31、H34
		ろ過機制御盤	ろ過機制御盤	H4	12	23	20	H24
	電気	緊急遮断弁	500A、2台、操作盤、地震計	S57	-	23	39	H33
		公団用配水ポンプ	55kw×3台、電動機、ポンプ盤	S61	15	23	27	H29-H31
		受電・配電設備	受電・配電設備一式	H9	15	23	26	H35-H36
		直流電源装置	直流電源装置	H8	15	16	17	H28
		補助継電器	補助継電器2面	S51	15	21	37	H28
		インバータ	ミニUPS	S58	15	20	30	H28
		監視制御設備	一式	S51	15	19	35	H27-H28
		県水計装現場盤	県水計装現場盤	S59	15	18	33	H31
		自家発電設備	自家発電設備一式	S58	15		31	H26

表 6-16 経年施設・設備の更新に関する事業計画

事業名	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
経年施設更新事業	←									→
経年設備更新事業	←									→

(2) 井戸の設備等の更新

計画期間中に井戸の設備（ポンプ、ポンプ盤など）も法定耐用年数を超過するため、ポンプやポンプ盤などの設備を計画的に更新します。

表 6-17 経年施設・設備の更新に関する事業計画

事業名	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
井戸内部調査			←							→
井戸設備更新事業	←	→					←			→

(3) 管路の更新

管路の耐震化計画にあわせて更新を実施します。

表 6-18 管路の更新に関する事業計画

事業名	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
管路更新事業	←									→

6.3.2. 健全な事業経営

1) 健全な経営

今後、水需要が減少することが想定されるため、健全な経営を維持するための実現方策を検討します。

(1) 健全な経営の維持

現在、幸手市水道事業は健全な経営状況で運営ができています。

しかし、今後は増加する経年化施設・設備の更新や、水需要（有収水量）の減少など経営を圧迫する要因が発生することが予想されるため、今後も健全な経営状況を維持できるよう、費用の削減や適正な料金の確保などを目的として以下の実施を検討します。

- ・ 有収率の向上
- ・ 各種費用の抑制
- ・ 今後実施する事業の定期的な見直し
- ・ 適正な料金体系

表 6-19 健全な経営の維持に関する事業計画

事業名	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
料金収入の確保 費用削減の検討	←									→

(2) サービスの充実

幸手市水道事業ではインターネットによる届出や、銀行口座振替、コンビニエンスストアでの水道料金の支払いなどのサービスを実施しています。今後はさらに市民の利便性を向上させるサービスを充実させるために以下の実施を検討します。

- ・ 電子申請・届出の充実
- ・ 窓口の一体化の検討（広域化に向けた準備として）

表 6-22 サービスの充実に関する事業計画

事業名	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
サービスの充実の 検討										

3) 技術力の確保

熟練職員の退職や業務委託の実施により今後職員の技術力の低下が予想されます。そのため、若手職員への技術の継承や、職員の技術力強化のための方策を検討します。

(1) 技術の継承

幸手市水道事業では今後定年を迎える熟練技術者の大量退職が見込まれています。このため、熟練技術者の知識や経験を若手技術者に継承する体制を確立するために以下の実施を検討します。

- ・ 技術継承に配慮した適正な職員配置
- ・ 各種業務のマニュアル作成

表 6-23 技術の継承に関する事業計画

事業名	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
職員の配置の 検討										
業務のマニュアル 作成										

(2) 技術力の強化

従来、職員が行っていた業務は、人件費の削減や業務の効率化を目的として、外部への委託を進めてきました。この結果、職員が実際に業務に携わらなくなり、職員の技術力が低下し、委託職員への指示や評価が困難な状況なりつつあります。

また、緊急時などには職員も作業する可能性が高いため、委託した業務についてもある程度の技術を習得しておく必要があります。

以上の背景から、職員の技術力の低下を抑制し、強化するために以下の実施を検討します。

- ・ 外部研修や内部研修への参加の促進
- ・ 周辺及び大規模事業体、民間業者との技術交流

表 6-24 技術力の強化に関する事業計画

事業名	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
外部研修への参加										
内部研修の実施の 検討										

6.4. <環境>環境に配慮した水道

6.4.1. 環境に配慮した事業運営

1) 省エネルギー対策

(1) 省エネルギー対策

環境に配慮した事業運営を目指し、再生可能エネルギーや、新たな省エネ技術の導入を検討します。

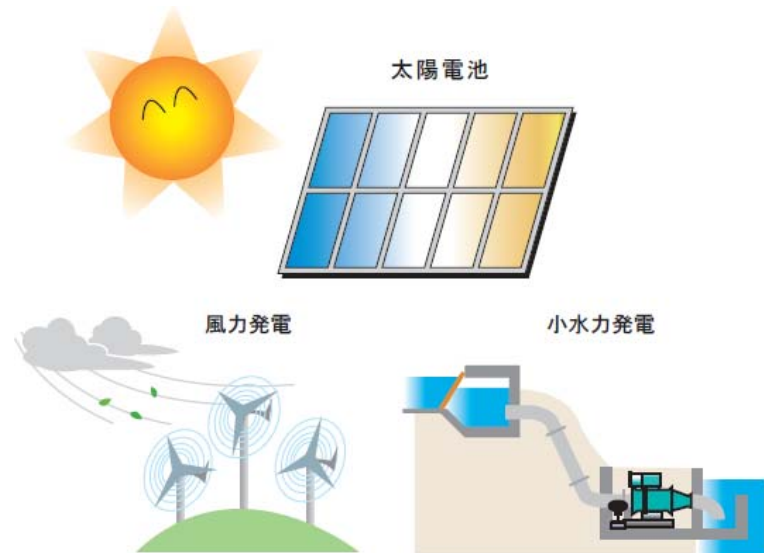


図 6-9 再生可能エネルギーイメージ

表 6-25 省エネルギー対策の検討に関する実施計画

事業名	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
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	←									→

2) 水資源の保全

(1) 漏水調査の強化

漏水量を減少させることは貴重な水資源の有効活用という環境面だけでなく有収率の増加という経済面の両面からみて、非常に重要です。

漏水調査は現状においても実施していますが、漏水の減少を図るために漏水調査を強化します。



図 6-10 漏水調査の実施状況

表 6-26 漏水調査の強化に関する実施計画

事業名	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
漏水調査の強化	←									→

(2) 節水意識の高揚

水資源の保全を目的として、使用者の節水意識を一層高めるため、使用者への節水器具の紹介、節水手法の情報提供、水資源の大切さなどを PR するといった節水運動を実施します。

表 6-27 節水意識の高揚に関する実施計画

事業名	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
節水運動の実施	←									→

(3) ろ過機洗浄排水の排水方法の検討

除鉄・除マンガン装置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。

公共水域の一層の保全の観点から、洗浄排水の水質を管理するために排水の貯留槽を設置します。

表 6-28 ろ過機洗浄排水の排水方法に関する実施計画

事業名	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
第1浄水場ろ過機 洗浄水槽の設置	←	—	—	→	↔					
第2浄水場ろ過機 洗浄水槽の設置	←	—	—	→	↔					

← — — — — — → 検討期間

7. 事業計画

将来像「いつまでも安心できる水道」を達成するために推進していく、今後10年間の事業計画を以下に示します。なお、事業の進捗に応じて計画はその都度変更していきます。

表 7-1 事業計画(1/2)

基本方針		実現方策		事業名	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		
安心して おいしい 水道 【安心】	安全な 水道水の 供給	水安全計画の 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の設置						↔						
			色度計の設置	色度計の設置							↔					
		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	←→											
	おいしい 水道水の 供給	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	←→											
		管内洗浄の 強化	洗管作業の 実施	洗管作業の実施継続	←→											
いつでも 使用できる 水道 【安定】	安定した 水道水の 供給	地下水の保全と適正な利用	漏水試験の実施	漏水試験の実施	←→											
		工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	県水受水量増加の検討	←→											
	災害に強い 水道の 構築	施設及び管路 の耐震化	施設の耐震化	耐震補強					←→							
				耐震診断			←→									
				可とう管の設置			←→			↔						
			管路の耐震化	管路耐震化事業	←→											
			電源信頼性の強化	第2浄水場 自家発電機設備 更新事業	←→											
		水害対策		第1浄水場水害対策事業										↔		
				第2浄水場水害対策事業									↔			
		応急給水及び 応急復旧体制 の 強化	危機管理対策 マニュアルの策定	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			←→									
			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の検討	←→											

表 7-2 事業計画(2/2)

基本方針		実現方策		事業名	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
健全で 持続的な 水道 【持続】	経年化 対策	経年施設・管 路の 更新	浄水場の 施設・設備の 更新	経年施設更新事業	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
				経年設備更新事業	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
			井戸の設備等の 更新	井戸内部調査			←	←	←	←	←	←	←	←
				井戸設備更新事業	←	→					←	←	←	←
			管路の 更新	管路更新事業	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
	健全な 事業経営	健全な経営	健全な経営の 維持	料金収入の確保 費用削減の検討	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
			業務の 効率化	業務の効率化の検 討	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
		サービスの 充実	広報・広聴の 充実	広報・広聴の充実	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
			サービスの 充実	サービスの充実の 検討	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
		技術力の確保	技術の 継承	職員の配置の検討	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
				業務のマニュアル 作成	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
			技術力の 強化	外部研修への参加	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
				内部研修の実施の 検討	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
	環境に 配慮した 水道 【環境】	環境に 配慮した 事業運営	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	←	←	←	←	←	←	←	←	←
		水資源の保全	漏水調査の強化		漏水調査の強化	←	←	←	←	←	←	←	←	←
			節水意識の高揚		節水運動の実施	←	←	←	←	←	←	←	←	←
			ろ過機洗浄排水 の 排水方法の検討		ろ過機洗浄水槽の 設置	←	←	←	←	←	←	←	←	←
						←	←	←	←	←	←	←	←	←

←--▶ 検討期間

8. ビジョンの実現に向けて

本ビジョンは、以下に示す事業効果の確認、計画の見直し、詳細計画などの作成を実施しながら、将来像や基本方針を実現していきます。

8.1. 計画の進捗状況と事業効果の把握

着実にビジョンを推進するために、各種実現方策の進捗状況を把握していきます。将来の進捗状況の把握には、本ビジョンの現況評価で使用した業務指標(PI)などを活用し、その時点での事業効果を把握し適宜見直すこととします。

8.2. 計画の見直し

本ビジョンの各実現方策を着実に実施して将来像を実現するため、本ビジョンを将来にわたって活用できる内容とする必要があるため、定期的にビジョンの見直しを行います。

ビジョンの見直しは、適宜 PDCA サイクルの考え方「計画の実施(Do)、進捗の確認・検証(Check)、計画の見直し(Action)」に基づき、計画の問題点、方向性の確認、事業の有効性、利用者の意見などを確認しながら、計画の再構築(Plan)を行います。

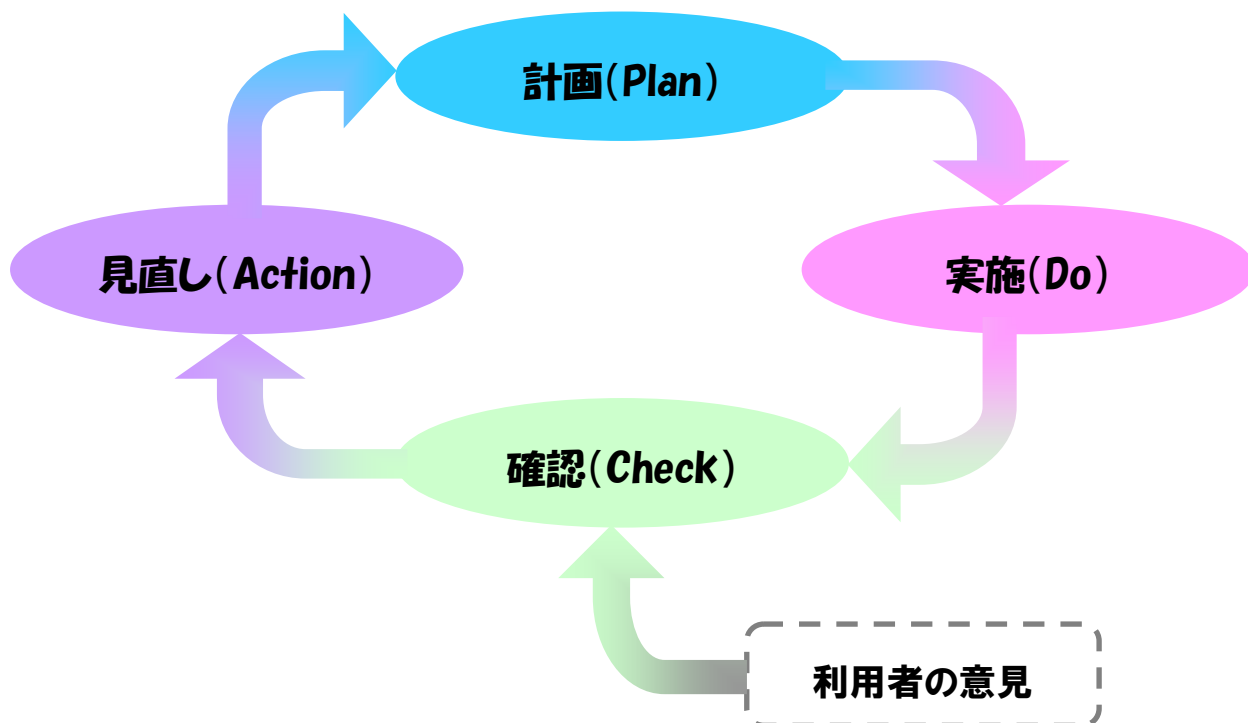


図 8-1 事業推進の PDCA サイクル

8.3. 詳細計画の策定

本ビジョンに掲げた実現方策は、将来像を達成するための事業概要を示したものです
が、実際に各事業を実施するにあたっては、本ビジョンを基本とした各事業の詳細計画・
詳細設計を作成し、これに基づき事業を進めていきます。

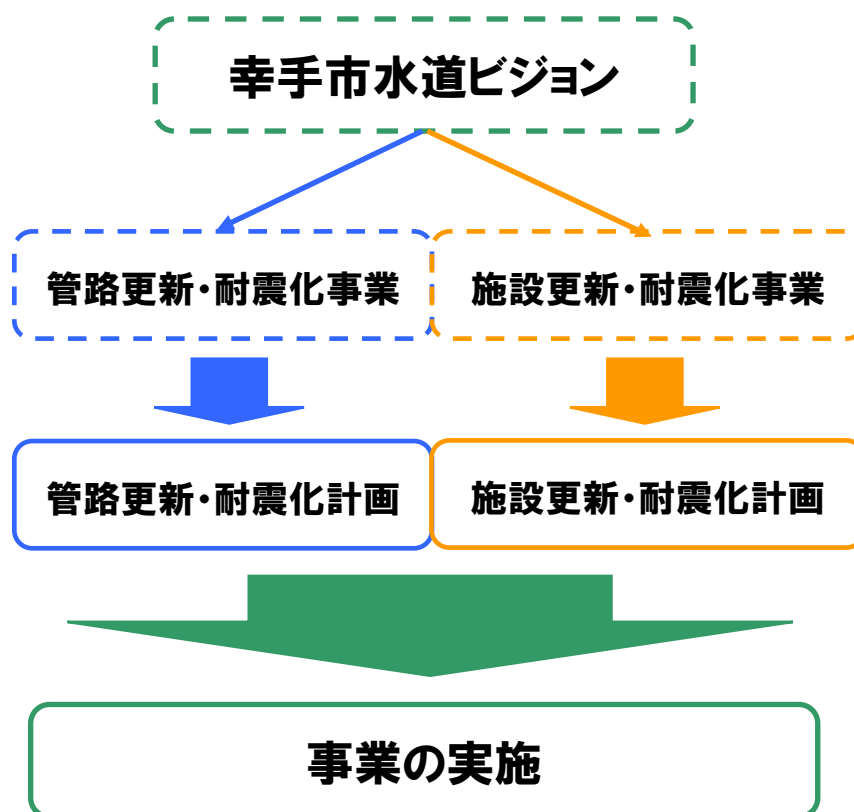


図 8-2 事業の実施のイメージ図

<資料 1>用語集

語 句	説 明
あ	
RC	鉄筋コンクリート(Reinforced Concrete)のこと。引張に弱いコンクリートを補強するために内部に鉄筋を配したもの。
一日最大配水量	年間の一日配水量($\text{m}^3/\text{日}$)のうち最大のもの。(4月1日から3月31日まで)
一日平均配水量	年間の総配水量(m^3)を年日数で除したもの。(4月1日から3月31日まで)
応急給水	地震等により水道管等が破損し、水道による給水ができなくなった場合、耐震性貯水槽、給水車、可搬式ろ水機などから給水すること。
応急復旧	地震等により水道管等が破損した際、応急措置を行い、最低限の水道施設としての機能を維持すること。
か	
回転数制御方式	ポンプの制御方式の一つ。流量の変化に対して、ポンプの回転数を増減させることで対応する方式。台数制御方式と比較して効率が良い。
可とう管	地震による変位に対して追従できる機構を備えた管。
企業債	水道事業において、建設、改良等の費用に充てるために国等から借りた資金。
給水原価	有収水量 1m^3 あたりについて、どれだけの費用がかかっているかを表す指標。
給水収益	水道料金による収入のこと。
供給単価	有収水量 1m^3 あたりについて、どれだけの収益を得ているかを表す指標。
業務指標 (PI = Performance Indicator)	社団法人日本水道協会が 2005 年 1 月に定めた規格である「水道事業ガイドライン」で定められた業務指標。137 項目 (PI にはそれぞれ番号が設定されており、PI 番号 1001～6101) からなり、水道事業の多岐にわたる業務を統一した基準で数値化することにより、利用者への情報開示、透明な事業経営及び説明責任を客観的に示す手段とすることを目的としている。
経常収支比率	経常費用に対する経常収益の割合。
減価償却費	固定資産の減価を費用として毎年計上する処理を減価償却といい、この処理により毎年計上される固定資産の減価額。
県水	埼玉県企業局の埼玉県用水供給事業から購入している浄水のこと。幸手市は行田浄水場の浄水を送水管を経由して、第1浄水場、第2浄水場で受水している。
固定資産	販売目的ではなく、継続的に使用することを目的とする財産。(ex. 土地、構造物)

語 句	説 明
さ	
再生可能エネルギー	石油に代えて熱源や動力が得られるものであり、一般には原子力、石炭、天然ガス、水力、地熱等が主なものであるが、水道事業が独自で採用できるものとしては太陽光発電、小水力発電などが考えられている。
最大稼働率	一日最大配水量を施設能力で除したもの。低すぎると無駄な施設があるとみなすことができる。
残留塩素	水に注入した塩素が、消毒効果をもつ有効塩素として消失せずに残留している塩素のこと。水道法施行規則において給水栓水の残留塩素濃度は遊離塩素 0.1mg/L 以上とされている。
資本的収支	収益的収支及び支出に属さない収入・支出のうち現金の収支を伴うもので、主として建設改良及び企業債に関する収入及び支出である。
収益的収支	水道事業の経常的経営活動にともなって発生する収入とこれに対応する支出。
次亜塩素酸ナトリウム	水道水の消毒に用いられる薬品の一種。殺菌効果をもち、安定しており長期の保存が可能であるため、多くの水道事業体で用いられている。なお、過剰に注入すると、水道水がカルキ臭くなる特徴も有している。
職員一人あたり 給水収益	職員一人あたりの給水収益の金額を表すもの。給水収益とは、水道料金による収入のこと。
除鉄・除マンガン処理	水中に含まれる鉄分やマンガンを除去する浄水処理で、水に塩素を加え砂ろ過を行うことで、水中の鉄分やマンガンが砂の表面に固着することを利用し、水中から鉄分やマンガンを除去する処理。
水質基準	水道法により規定される水質基準であり、水道水が備えなければならない水質の要件。
水道ビジョン	厚生労働省が平成 16 年 6 月に策定した今後の水道の目標や、施策を明らかにしたもの。 平成 20 年 7 月に改訂された。
水平統合	複数の水道事業体が事業を一つの水道事業体に統合する方法。対して、垂直統合は用水供給事業と水道事業体が統合し末端まで給水する水道事業に統合する方法。
石綿セメント管	石綿繊維(アスベスト)、セメント、珪砂を水で練り混ぜて製造した水道用管。アスベストセメント管、石綿管とも呼ばれる。長所としては耐食性、耐電食性が良好であるほか、軽量で、加工性が良い、価格が安い等があげられるが、アスベスト吸入による健康への影響が問題となり製造が中止されている。なお、厚生労働省ではアスベストは呼吸器からの吸入に比べ経口摂取に伴う毒性はきわめて小さいこと、また、水道水中のアスベストの存在量は問題となるレベルにないことから、水道水質基準として基準を設けていない。

語 句	説 明
た	
耐震性貯水槽	地震が発生しても破損しない耐震、耐圧設計となっている飲料水貯留施設。水道管内の水量や水圧の異常を感知して自動的に弁が閉鎖し、水を確保する機能を持っており、ここに貯えた水道水は応急給水に利用される。
耐震管	導、送、配水管における耐震型継手を有するダクタイル鋳鉄管、鋼管及び水道配水用ポリエチレン管(高密度)をいう。ダクタイル鋳鉄管の耐震型継手とは、S 形、SⅡ形、NS 形、US 形、UF 形、KF 形、PⅡ形など離脱防止機能付き継手をいう。鋼管は溶接継手を有するもの、水道配水用ポリエチレン管は熱融着継手を有するものにより耐震管という。
第三者委託	水道事業者、水道用水供給事業者、専用水道の設置者は、水道の管理に関する技術上の業務の全部または一部を他の水道事業者、水道用水供給事業者または当該業務を実施できるだけの経理的・技術的基礎を有する者に委託することができるものとした。この委託した業務の範囲内においては、委託者である水道事業者等は水道法上の責務について適用除外され、受託した水道管理業務受託者がその責務を負うこととなるが、給水義務等の責任は、水道事業者固有の責任であり、受託者が原因でこれらの責任が果たされない場合であっても、水道事業者がその責任を負うこととなる。
ダクタイル鋳鉄管	鋳鉄に含まれる黒鉛を球状化させた鋳鉄管。従来の鋳鉄管に比べ、強度に富み、施工性が良好であるため、現在、水道用として広く用いられている。重量が比較的重い等の短所がある。
地域水道ビジョン	水道事業者等が自らの事業の現状と将来見通しを分析・評価した上で、目指すべき将来像を描き、その実現のための方策等を示すものとして、平成 17 年 10 月に厚生労働省が水道事業者に作成を通知したもの。
貯水槽水道	水道事業の用に供する水道及び専用水道以外の水道であって、水道事業の用に供する水道から供給を受ける水のみを水源とするもの。簡易専用水道及び受水槽の有効容量が 10m ³ 以下のもの(いわゆる小規模貯水槽水道)の総称。
適正揚水量	その井戸で、どれだけの量の地下水を継続して取水できるかを揚水試験を行うことによって明らかにしたもの。
導・配水管	導水管:水道施設のうち、取水施設から浄水場まで導く管。 配水管:配水池から、需要者まで浄水を配る管。
トリハロメタン	水中の有機物と塩素や臭素などが反応して生成される物質の総称、水道では原水中に含まれる有機物と消毒で用いる次亜塩素酸が反応して生成される。(ex.クロロホルム、ブロモホルム)

語 句	説 明
な	
内部留保資金	減価償却費などの現金支出を伴わない支出や収益的収支における利益によって、企業内に留保される自己資金のこと。
鉛製給水管	サビが発生せず、柔軟性に富み、加工・修繕が容易なことから欧米をはじめ日本でも多く用いられた給水管の一つ。
は	
配水池貯留容量	施設能力を表す指標の一つ。配水池に1日平均配水量の何日分の水量を貯留することが可能かを表している。
PC	プレストレスト・コンクリート (prestressed concrete) のこと。予めコンクリートに応力をかけておくことで、引張に対して耐性を持たせたもの。
深井戸	井戸の種類の一つであり、不透水層よりも下部の地下水をポンプを用いて取水するための施設。 一般的に深井戸から取水された地下水は水質・水温が安定しており、良好な水源となる。
負荷率	一日最大給水量に対する一日平均給水量の割合を表すもの。
法定耐用年数	地方公営企業法で定められた、施設や設備などの減価償却資産が利用に耐えうる年数として「資産の種類」「構造」「用途」別に定められており、この年数を超過した資産は資産価値がなくなる。これは超過すると直ちに利用不可能となる性格のものではない。
ま	
マンガン(Mn)	地下水に含まれていることのある物質で、幸手市水道事業では浄水処理により除去されている。水道水に多く含まれていることにより、黒水の原因となる。
や	
有収水量	料金徴収の対象となった水量及び、他会計等からの収入のあった水量のこと。
有収率	有収水量を給水量で除したもの。有収水量とは料金徴収の対象となった水量及び、他会計等からの収入のあった水量である。
揚水試験	深井戸の限界揚水量・適正揚水量を求めるための試験のこと。限界揚水量とは地下水位が大きく減少する揚水量のことである。適正揚水量は土砂の流入や帯水層の破壊を抑えつつ多量の地下水を取水出来る揚水量で、一般的に限界揚水量の80%程度とされている。

語 句	説 明
ら	
料金回収率	給水にかかる費用のうち水道料金で回収する割合のこと。100%を下回っている場合、給水にかかる費用が料金収入以外の収入で賄われていることを意味する。
累積欠損金	営業活動の結果生じた欠損が多年度にわたって累積したもの。
連続自動水質監視装置	配水管の末端部に設置し、濁度・色度・pH や残留塩素などを測定する装置。測定の結果を監視室へと電送することにより、適正な浄水場の運転管理が可能となる。
漏水	地上に漏れ出して発見が容易な地上漏水と、地下に浸透して発見が困難な地下漏水がある。漏水量が減ると有効率が向上する。
漏水率	総配水量に対して漏水量が占める割合。高いほど有効率が減少する。

＜資料２＞幸手市水道ビジョン策定委員会

１． 幸手市審議会条例

○幸手市水道ビジョン策定委員会設置要綱

平成 23 年 3 月 15 日

幸水訓令第 1 号

(設置)

第 1 条 市の水道事業が抱える事業計画、経営基盤、災害対策等に関する様々な課題を把握し、分析及び評価した上で、市の水道事業の目指すべき将来像を描き、その実現のための方策を示す水道ビジョンを策定するため、幸手市水道ビジョン策定委員会(以下「委員会」という。)を置く。

(所掌事項)

第 2 条 委員会の所掌事項は、次に掲げるとおりとする。

- (1) 水道ビジョン原案への意見、提言等を行うこと。
- (2) 前号に掲げるもののほか、水道ビジョン策定に関すること。

(組織)

第 3 条 委員会は、委員 5 人以内で組織する。

2 委員は、次に掲げる者のうちから市長が委嘱する。

- (1) 知識経験を有する者
- (2) 前号に掲げるもののほか、市長が特に必要と認める者

3 委員の任期は、水道ビジョン策定が完了するまでとする。

(委員長)

第 4 条 委員会に委員長を置き、委員の互選によりこれを定める。

(会議)

第 5 条 委員会は、必要に応じて委員長が招集し、委員長が議長となる。

2 委員長は、必要と認めるときは、委員以外の者を委員会に出席させ、意見を述べさせ、資料の提出を求めることができる。

(庶務)

第 6 条 委員会の庶務は、水道部水道管理課において処理する。

(補則)

第 7 条 この訓令に定めるもののほか、委員会に関し必要な事項は、委員長が定める。

附 則

この訓令は、平成 23 年 4 月 1 日から施行する。

２． 幸手市水道ビジョン策定委員会名簿

(敬称略)

氏名	所属	備考
折原 仁市	元幸手市水道部長	委員長
落合 晃	区長会 会長	副委員長
森泉 美江子	幸手市連合婦人会 会長	
関根 悦雄	幸手管工事組合 理事長	
兵藤 圭子	幸手保健所 生活衛生・薬事担当部長	

３． 委員会等の経過

開催年月日	委員会等の名称	委員会等の内容
平成 23 年 12 月 9 日	第 1 回幸手市 水道ビジョン策定委員会	・ 市長による委員の委嘱 ・ 幸手市水道ビジョン（案）の現況分析評価と課題について検討
平成 24 年 1 月 18 日	第 2 回幸手市 水道ビジョン策定委員会	・ 幸手市水道ビジョン（案）の将来像と実現方策について検討
平成 24 年 2 月 6 日 ～平成 24 年 2 月 17 日	パブリックコメント	・ 幸手市水道ビジョン（案）について市民からの意見を募集
平成 24 年 3 月 2 日	第 3 回幸手市 水道ビジョン策定委員会	・ パブリックコメントの結果報告 ・ 幸手市水道ビジョンの策定

幸手市水道ビジョン
～幸手市水道事業基本計画～

平成24年3月 発行

編集・発行 幸手市水道部

〒340-0141 埼玉県幸手市平野 923

ホームページ <http://www.city.satte.lg.jp/>

<水道管理課>

電話 0480-48-0050 FAX 0480-48-0120

MAIL suido@city.satte.lg.jp



幸手市のマスコット
さっちゃん