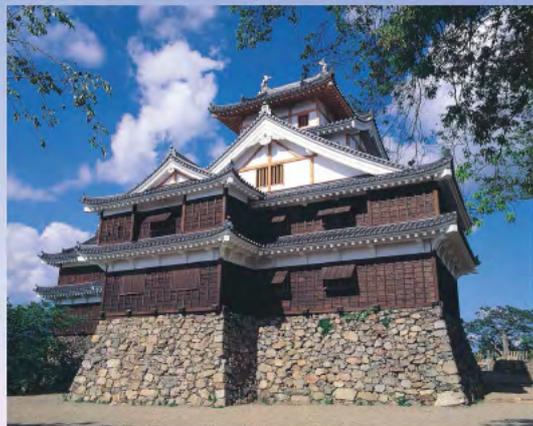


H26 福知山市

水道事業ビジョン

(中間：事業計画の点検・見直し)

“幸せを生きる” ふるさと福知山を未来へつなぐ水道



平成27年2月

福知山市上下水道部

目 次

第1章 福知山市水道事業ビジョンの概要

1.1 策定の趣旨	1- 1
1.2 水道事業ビジョンの位置付けと目標期間	1- 2

第2章 福知山市の概要

2.1 市の概況	2- 1
(1) 概要	2- 1
(2) 歴史沿革	2- 1
2.2 自然的状況	2- 2
(1) 気候	2- 2
(2) 地形及び地質	2- 3
(3) 河川水質	2- 5
2.3 社会的状況	2- 6
(1) 人口・世帯数	2- 6
(2) 産業分類別就業者	2- 7
(3) 農林業	2- 7
(4) 工業	2- 8
(5) 商業	2- 8
(6) 観光	2- 8
2.4 災害関係	2- 9
(1) 地震被害	2- 9
(2) 水害	2- 11
(3) 原子力災害	2- 15

第3章 福知山市水道事業の概要

3.1 上水道事業	3- 1
(1) 上水道事業の沿革	3- 1
(2) 上水道事業の施設概要	3- 4
(3) 上水道事業の管路の概要	3- 6
3.2 簡易水道事業	3- 7
(1) 簡易水道事業の沿革	3- 7
(2) 簡易水道事業の施設概要	3- 8
(3) 簡易水道事業の管路の概要	3- 11

3.3	組織	3- 12
(1)	組織体制	3- 12
(2)	人員構成	3- 13
3.4	給水状況	3- 14
(1)	上水道事業	3- 14
(2)	簡易水道事業	3- 15
3.5	経営状況	3- 16
(1)	上水道事業	3- 16
(2)	簡易水道事業	3- 17

第4章 福知山市水道事業の現状と課題

4.1	H21 水道ビジョンの施策計画の実施状況と点検	4- 1
(1)	H21 水道ビジョンの基本理念と目標	4- 1
(2)	基本目標の実施状況	4- 2
(3)	整備計画の進捗状況	4- 8
4.2	PI 指標による現状の評価と課題の抽出	4- 11
(1)	健全（健全で開かれた事業運営になっているか。）	4- 11
(2)	安心（安心して飲める水道水の供給ができているか。）	4- 13
(3)	安定（災害に強く安定した水道水の供給ができているか。）	4- 15
(4)	持続（ライフラインとして将来にわたって使い続けられる水道となっているか。）	4- 18
(5)	環境（環境に配慮した水道整備ができているか。）	4- 21

第5章 将来の事業環境

5.1	将来人口	5- 1
(1)	2040年（平成52年）までの推計値	5- 1
(2)	2040年（平成52年）から2065年（平成77年）までの推計人口	5- 1
(3)	福知山市の将来想定人口	5- 2
5.2	将来給水量	5- 3
(1)	前回想定と実績との比較	5- 3
(2)	今回の将来想定	5- 7
5.3	施設・管路の整備経過と今後の状況	5- 11
(1)	上水道事業の施設・管路の状況	5- 11
(2)	簡易水道事業の施設・管路の状況	5- 15

第6章 将来の水道の理想像と目標および実施施策

6.1	福知山市水道の基本理念と将来の理想像	6- 1
6.2	取り組みの方向性と中長期の目標および実施施策	6- 4
(1)	安全（いつもきれいで安全な水道）	6- 4
(2)	持続（いつまでも健全に持続できる水道）	6- 6
(3)	強靱（強靱で安定した水道）	6- 11

第7章 水道事業ビジョンの今後のフォローアップ

第1章

福知山市水道事業ビジョンの概要

- 1.1 策定の趣旨
- 1.2 水道事業ビジョンの位置付けと目標期間



福知山城

第1章

福知山市水道事業ビジョンの概要

1.1

策定の趣旨

わたしたちのふるさと福知山の上水道は、昭和8年に給水を開始して以来、市域の発展や市民生活の向上に伴う水需要の増加に対応するため、これまで5次にわたる拡張事業を行い、安定給水に努めてきました。

また、簡易水道についても文化的な生活を営む基盤として順次整備を進め、市域の水道普及率は100%近くに達しています。

今後も市民の皆様方に安全で良質な飲料水を安定して供給し、健康や文化的な生活、社会経済活動を支えるという水道事業の責務は、さらに大きくなるものと考えています。

今日、水道事業は、人口減少と節水機器の普及などによる使用水量の減少、施設の老朽化などの課題に直面しています。

水道事業の運営面においては、より計画的・効率的で透明性の高い経営、環境に十分配慮した運営等が求められています。

本市においては、3町との合併による市域拡大への対応、老朽化が進む施設や管路の更新、災害等に備えた基幹水道施設の耐震化などの課題を抱えており、これらに対処していくには多大な費用と期間を要することから、計画的、効率的に事業を行っていく必要がありました。

こうした中で、平成16年に厚生労働省から水道の現状と将来見通しを分析、評価した水道の将来像を示す「水道ビジョン」が策定されたことを受けて、本市においても平成21年に福知山市水道ビジョンを策定しました。

H21年の水道ビジョン策定から5年が経過したことにより、同ビジョンで示された実施施策の推進方策に基づき、今回事業計画の点検・見直しをすることになりました。

その結果と平成25年3月に策定された厚生労働省の「新水道ビジョン」の政策目標である「安全」・「持続」・「強靱」の視点に立って基本目標等を見直しました。

1.2 水道事業ビジョンの位置付けと目標期間

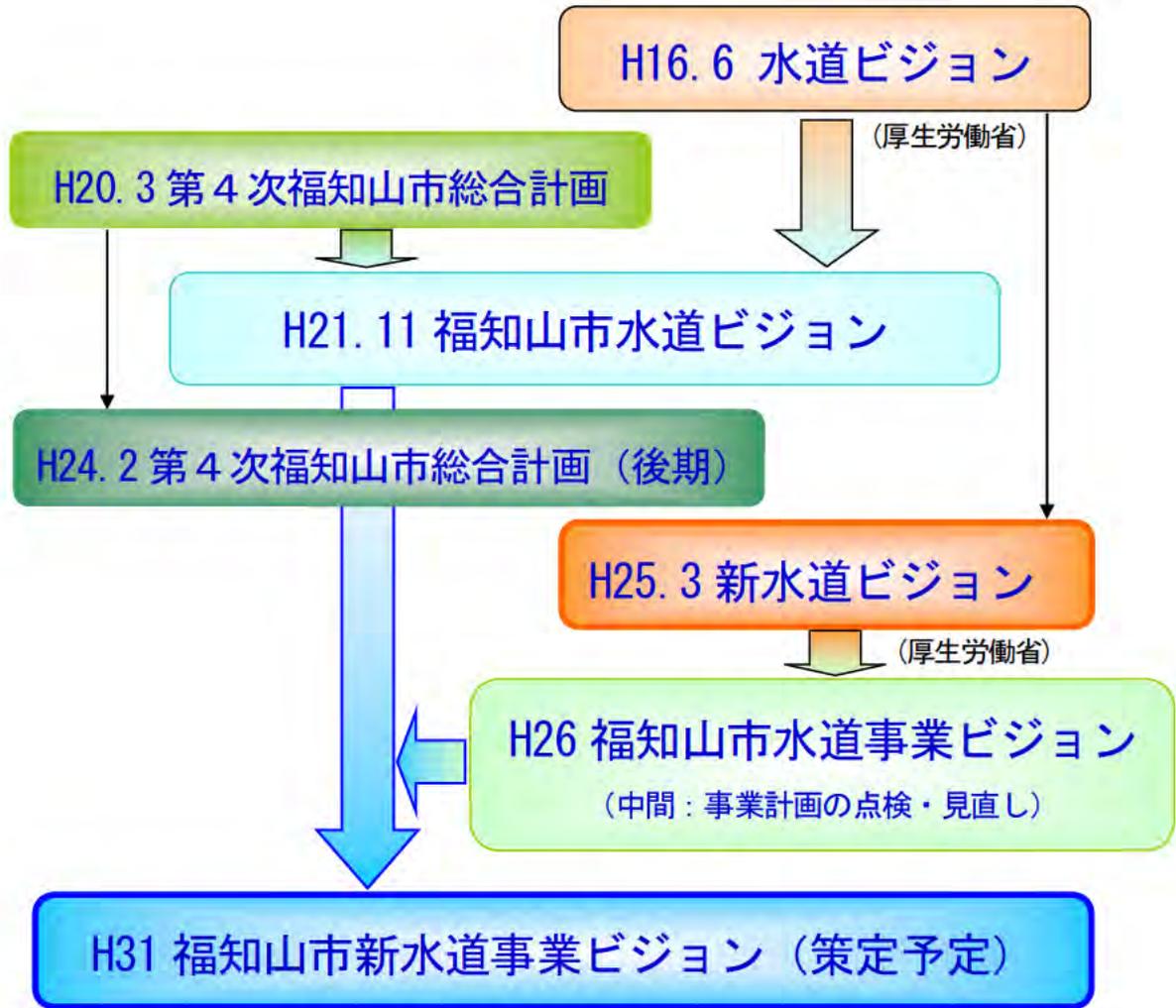


図 1.2.1 水道事業ビジョンの位置付け

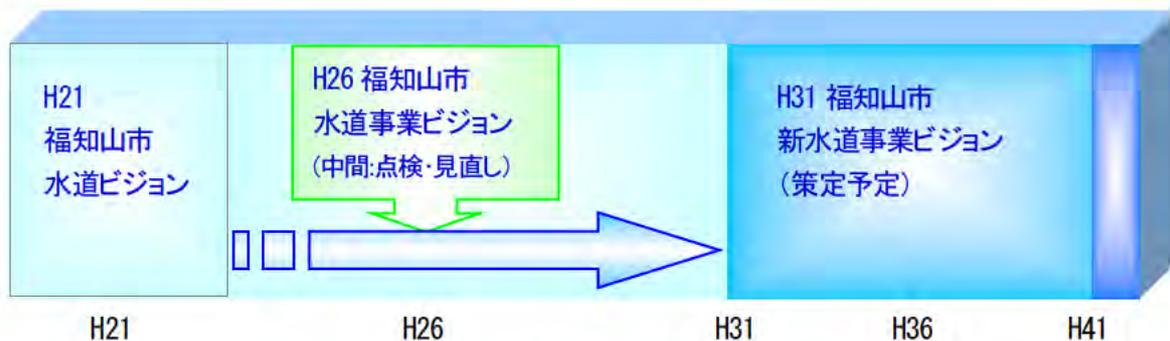


図 1.2.2 水道事業ビジョンとその目標期間

第2章

福知山市の概要

- 2.1 市の概況
- 2.2 自然的状況
- 2.3 社会的状況
- 2.4 災害関係



三段池公園

(1) 概要

福知山市は、京都府の北西部に位置し、京都市・神戸市からは約60km、大阪市から約70kmの距離にあります。市内を由良川とその支川である土師川・牧川・宮川などが流れ、市域は、JR福知山駅および国道沿いに広がる市街地と、その周辺の農山村地域によって構成されています。

本市は、国道9号をはじめとする多くの国道や近畿自動車道敦賀線、JR山陰本線・福知山線および北近畿タンゴ鉄道宮福線などが通る北近畿の交通の結節点となっており、交通の要衝として発展してきました。また、国内有数の内陸工業団地「長田野工業団地」等を有する産業拠点となっています。

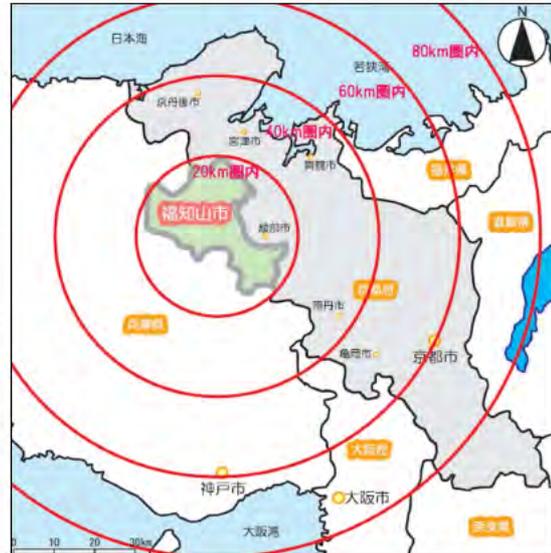


図 2.1.1 福知山市位置図

(2) 歴史沿革

本市では、縄文時代から人々が住んでいたことを示す遺跡などが発掘されており、昭和61年には、古墳時代の広峯古墳群から景初四年銘斜縁盤龍鏡が出土し、当時、出雲・丹後と畿内との接点としての重要な位置を占めていたことが分かりました。

天正7年（1579年）には、織田信長の命で丹波を平定した明智光秀が福知山城を築き、以来、福知山は城下町として栄え、明治末期まで到大阪、京都へとそれぞれ鉄道が開通し、商都として発展してきました。昭和12年4月に市制に移行し、戦後は昭和49年に内陸工業団地として日本有数の長田野工業団地の完成、また平成8年3月には鉄道の電化・高速化事業が完成しました。

平成18年1月1日に、福知山市と三和町、夜久野町、大江町が合併し、新しい「福知山市」が誕生しました。



図 2.1.2 景初四年銘斜縁盤龍鏡



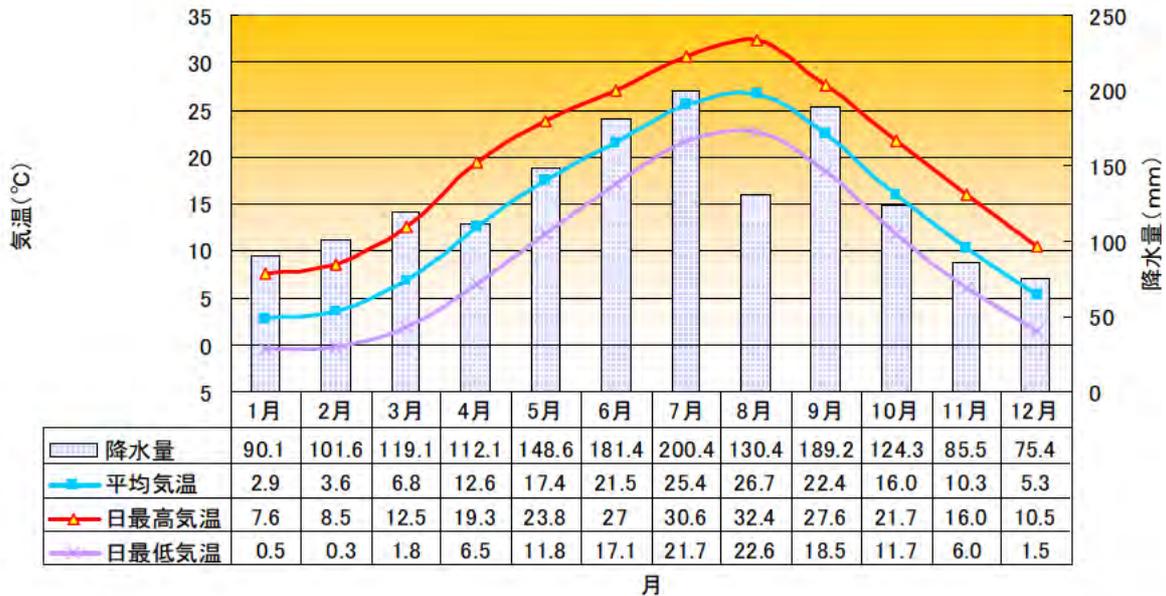
図 2.1.3 福知山城

2.2

自然的状況

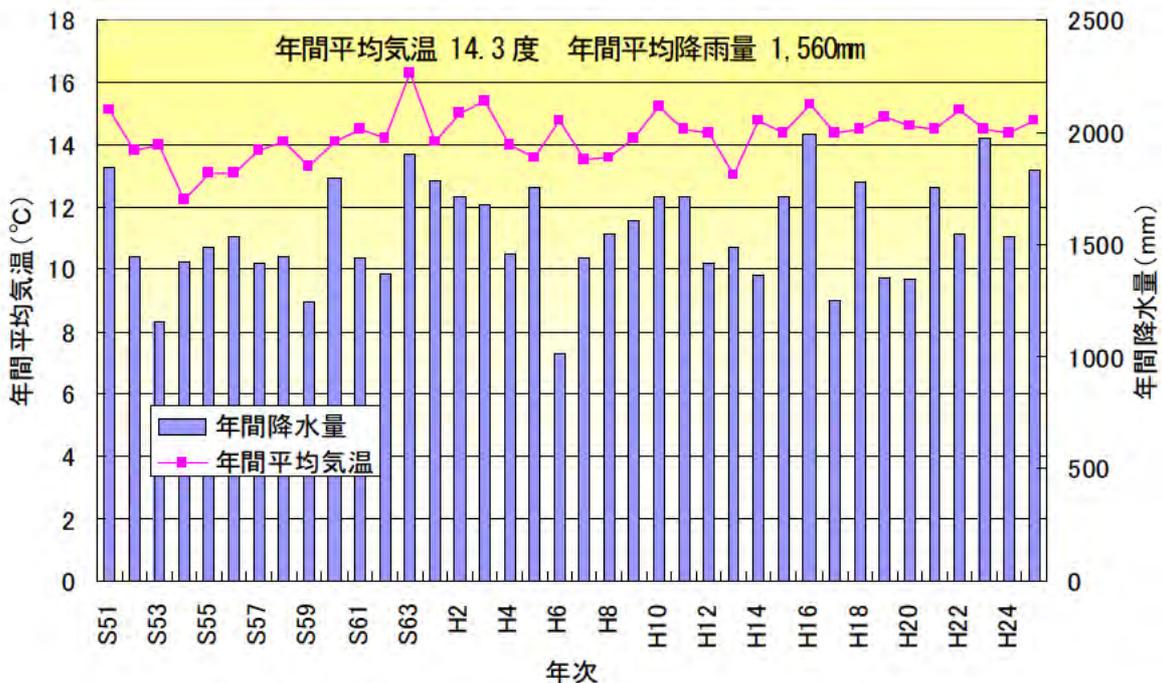
(1) 気候

福知山市の年間平均気温は14.3度、年間平均降雨量は1,560mm(図2.2.2)で、気温はわずかに増加傾向にあります。



出典：1981年～2010年統計の福知山平均値(気象庁)

図2.2.1 福知山の降水量と気温



出典：福知山年毎の値(気象庁)

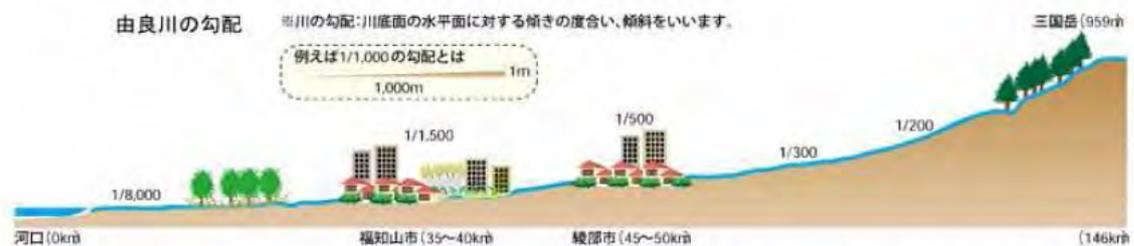
図2.2.2 福知山の降水量の推移

(2) 地形及び地質

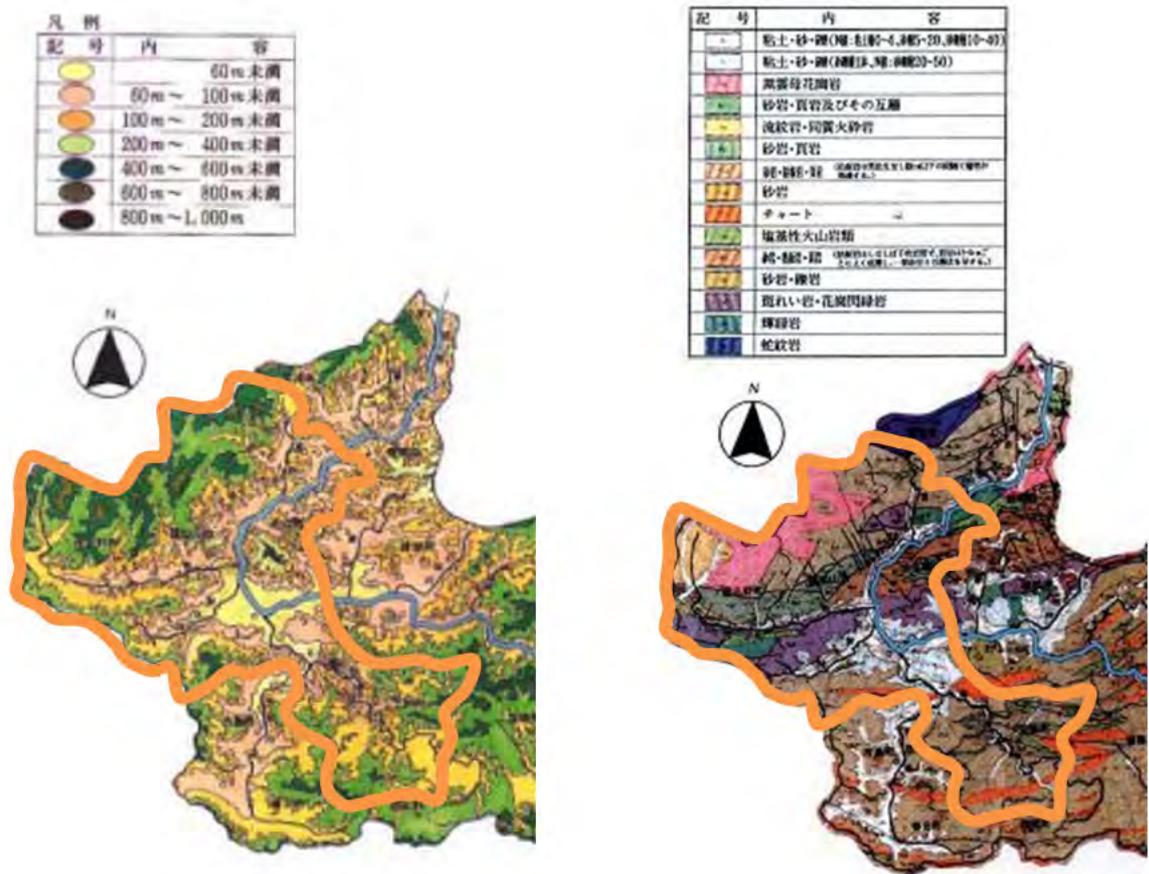
本市は由良川流域の中流部に位置します(図2.2.3)。



出典：由良川水系河川整備計画 (H25.6国土交通省近畿地方整備局) に加筆
図2.2.3 由良川流域と福知山市位置図

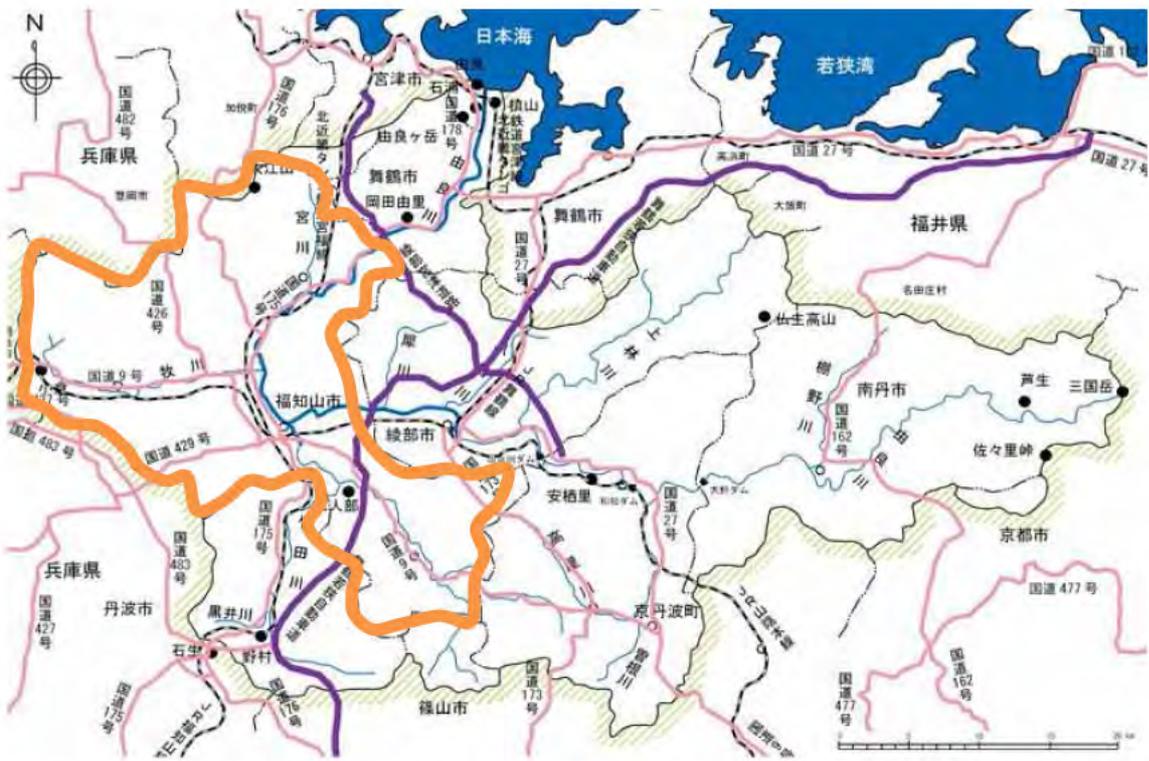


出典：由良川水系河川整備計画 (H25.6国土交通省近畿地方整備局)
図2.2.4 由良川の縦断面図と福知山市の位置図



出典：国土地理院発行1/50,000 地形図

図2.2.5 福知山市の地形及び地質図

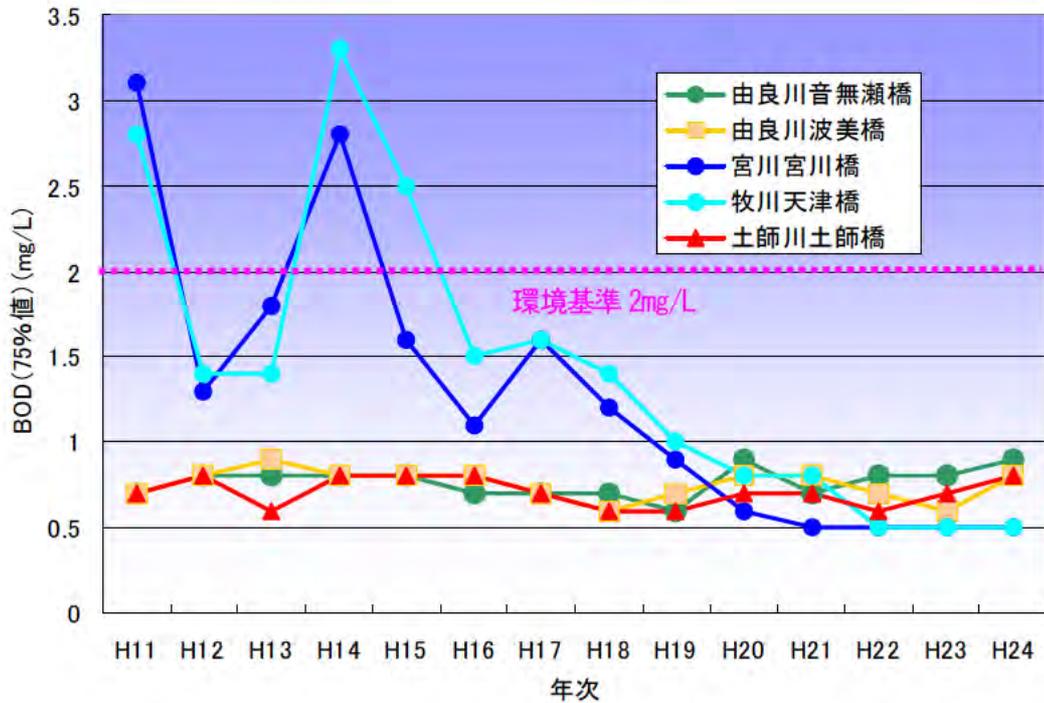


出典：由良川水系河川整備計画 (H25.6国土交通省近畿地方整備局)

図2.2.6 福知山市域の交通網

(3) 河川水質

本市を流れる河川には、由良川やその支川の土師川、宮川、牧川があり、近年の水質はいずれもBODで1mg/L以下で環境基準を満足しています(図2. 2. 7)。



出典：京都府統計書「主要河川における水質測定結果」

図2. 2. 7 河川水質の経年変化

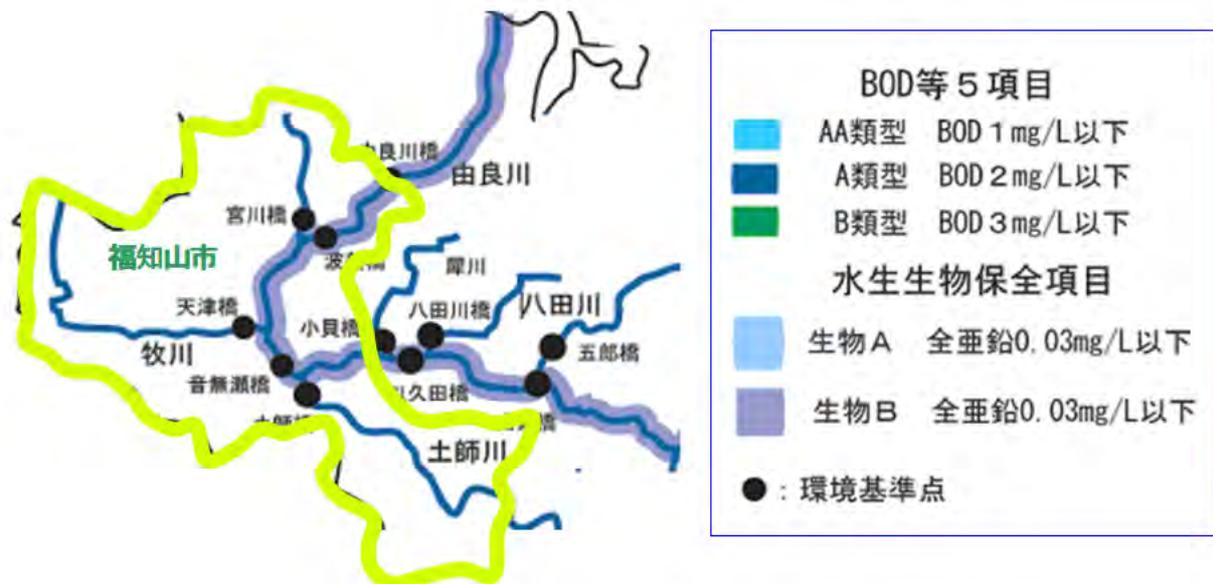
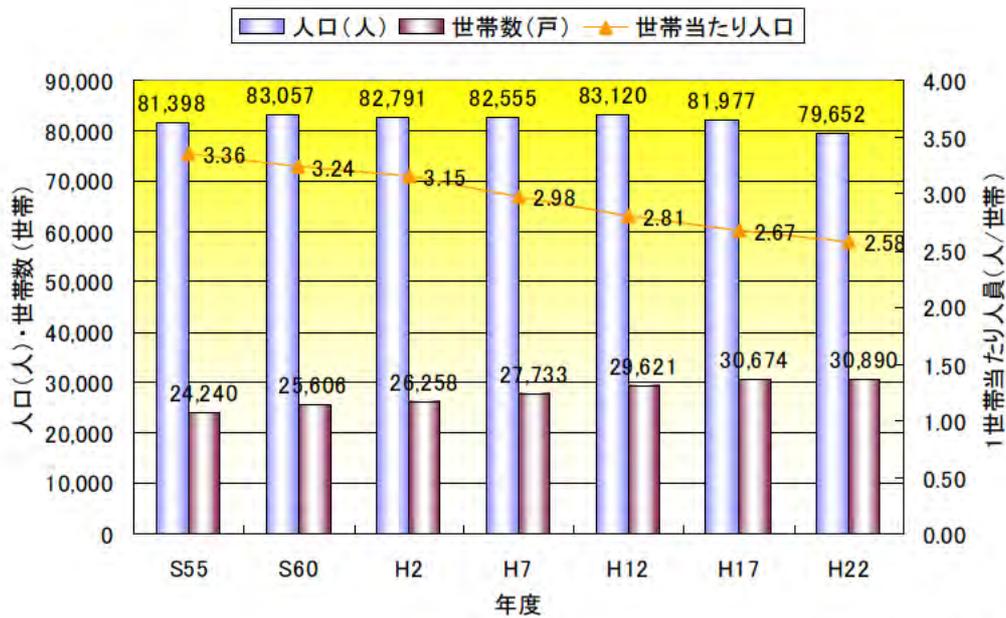


図2. 2. 8 環境基準点と水質観測位置図

(1) 人口・世帯数

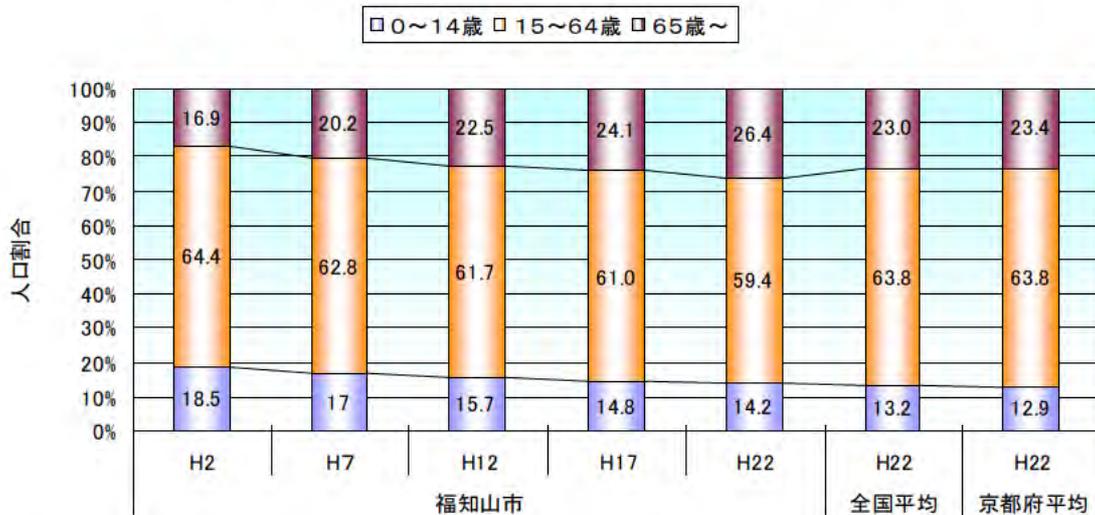
本市の人口は、昭和55年から概ね横ばい状態でしたが、平成12年をピークに微減傾向となっています。一方世帯数は増加傾向が続いており、1世帯当たりの人員は減少傾向にあります。

年齢3区分別人口では、平成2年と平成22年の国勢調査を比較すると、年少人口（0～14歳）が18.5%から14.2%、生産年齢人口（15～64歳）が64.4%から59.4%に減少しており、老年人口（65歳以上）が16.9%から26.4%に大幅に増加しています。老年人口比率は、京都府平均（23.4%）や全国平均（23.0%）よりも3%以上高く、高齢化が進んでいることがわかります。



出典：国勢調査

図2.3.1 福知山市（旧3町を含む）の人口と世帯数の推移

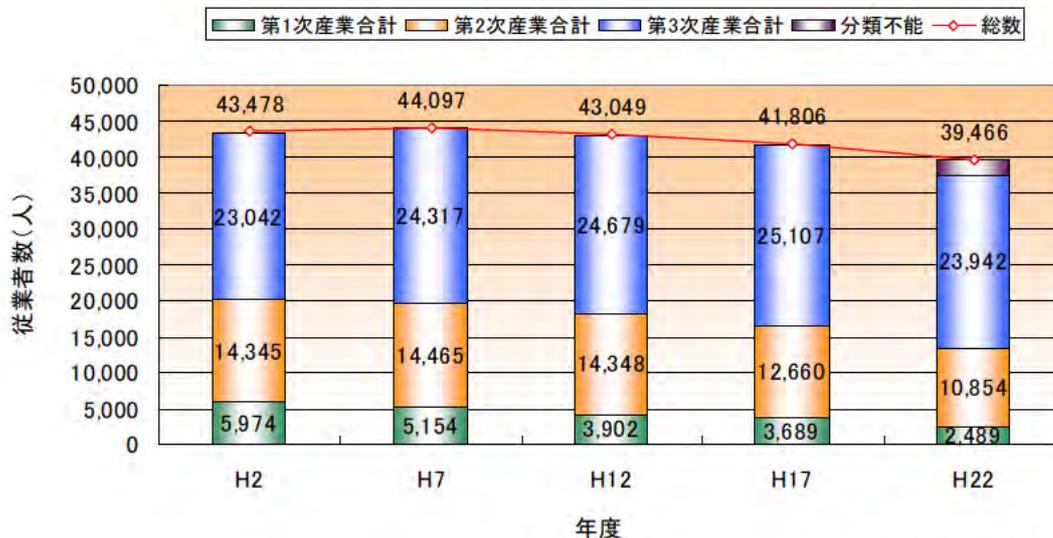


出典：国勢調査

図2.3.2 福知山市の年齢3区分別人口比率の推移と京都府平均および全国平均との比較

(2) 産業分類別就業者

就業者人口は、平成7年をピークに減少傾向にあり、また、産業分類別就業者人口は、第1次産業および第2次産業の就業者数は減少し、第3次産業の就業者数は増加する傾向にあります。

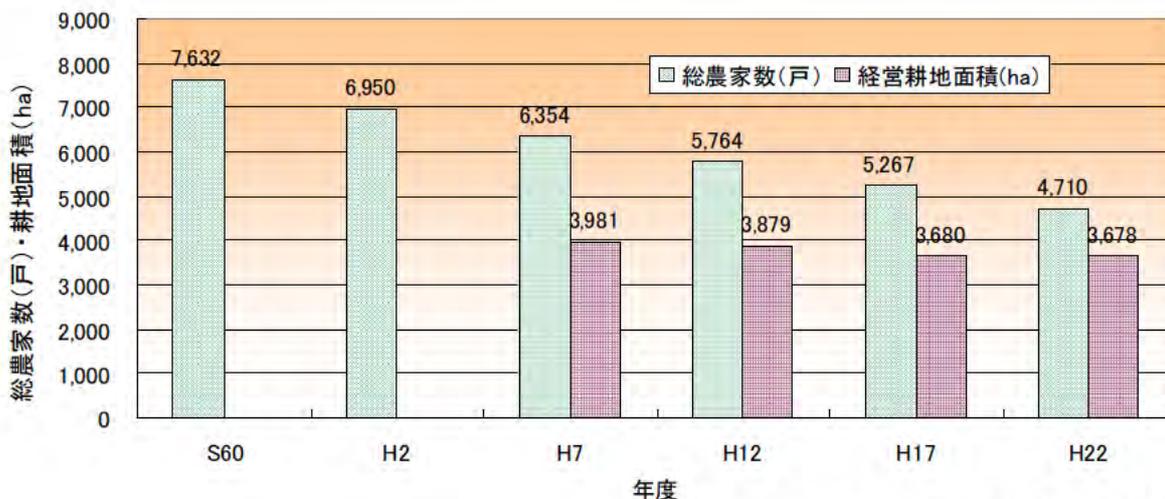


出典：福知山市統計書(H24年度)

図2.3.3 産業分類別就業者数

(3) 農林業

市域の林野面積は76.2%（平成24年）で、耕地面積が占める割合は、4.5%（平成22年）となっています。総農家数は年々減少し、平成22年では4,710戸で、昭和60年と比較すると約40%減少しています。

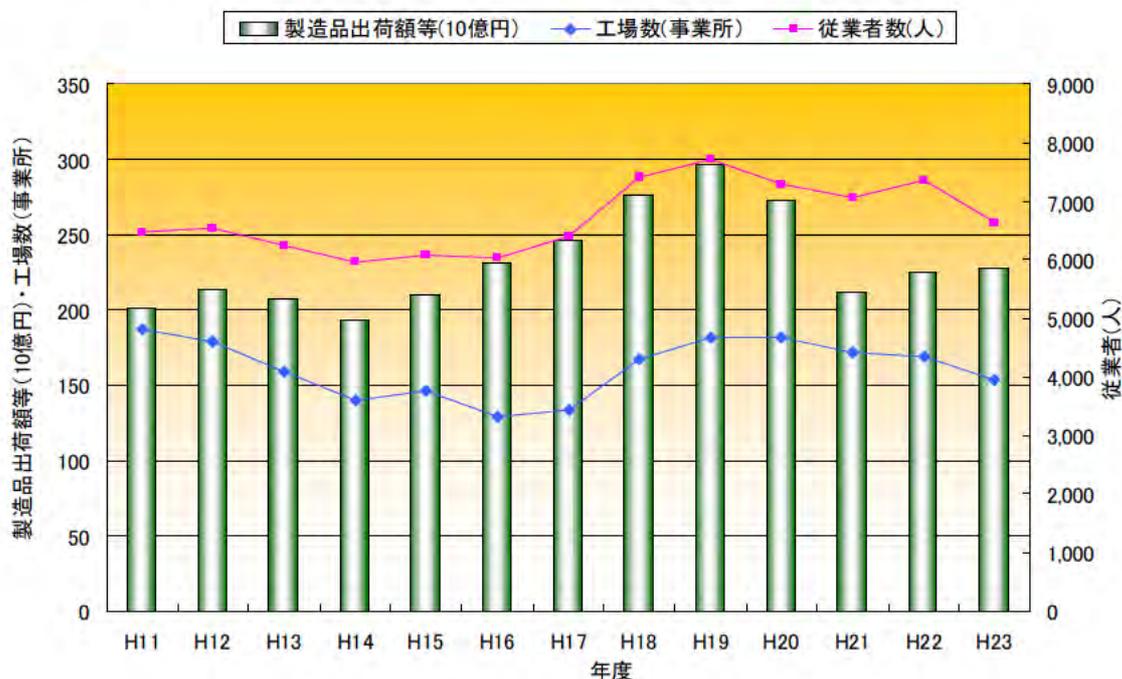


出典：福知山市統計書(H24年度)

図2.3.4 耕地面積・農家数の推移

(4) 工業

工業関係では、事業所数、従業者数ともに平成19年度をピークに減少傾向にあります。

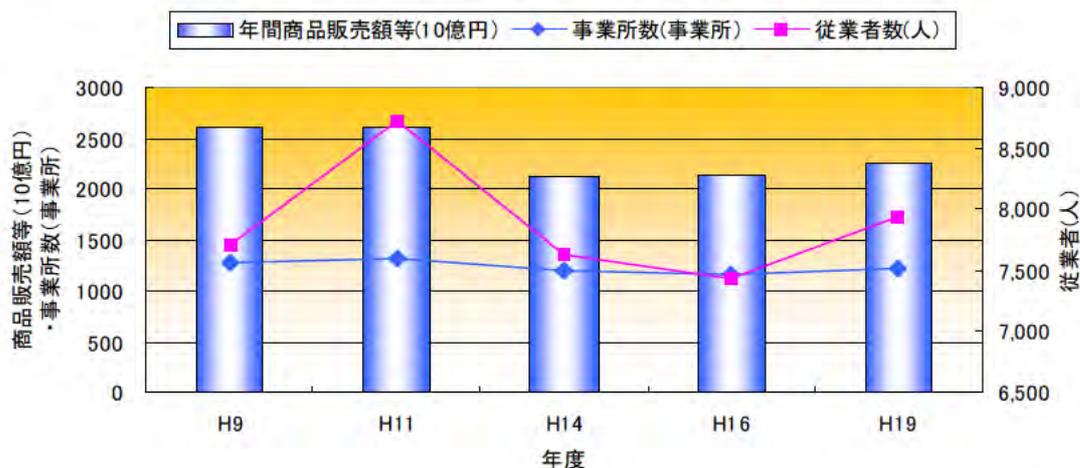


出典：福知山市統計書(H24年度)

図2.3.5 製造出荷額等の推移

(5) 商業

商業関係では、年間商品販売額等、事業所数ともに平成14年以降ほぼ横ばいで推移しています。



出典：福知山市統計書(H24年度)

図2.3.6 年間商品販売額等の推移

(6) 観光

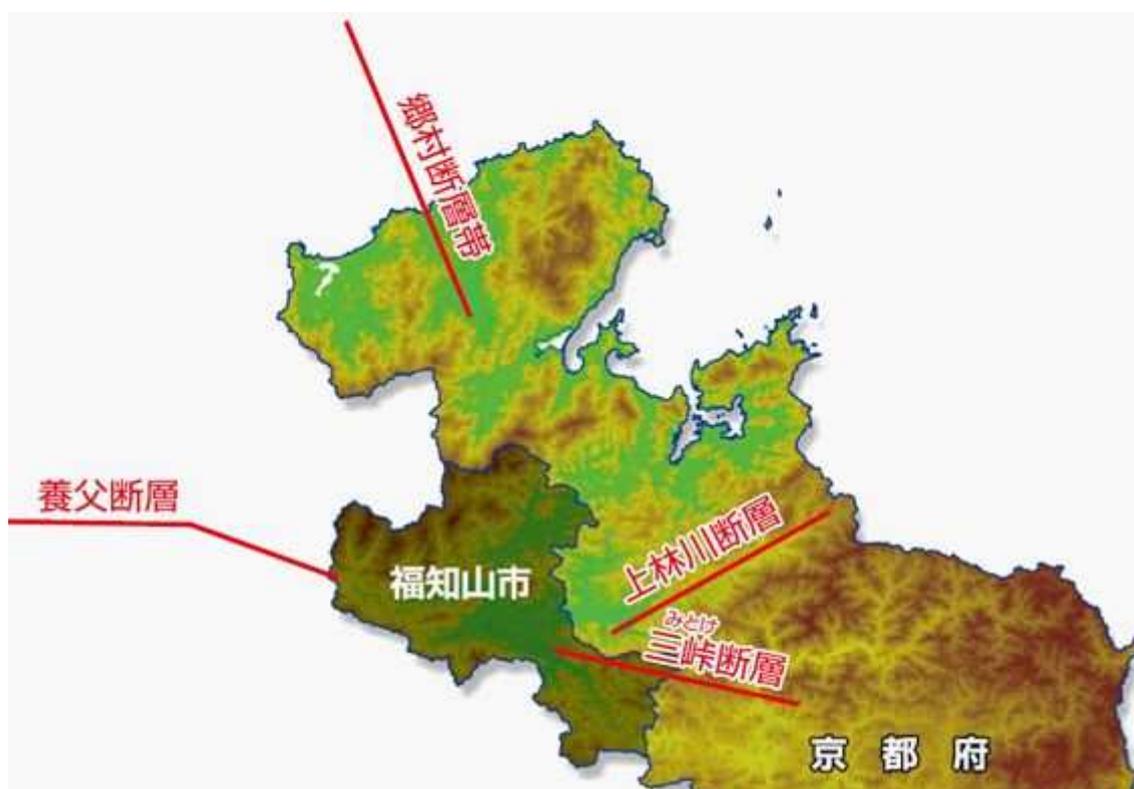
本市は豊富な森林資源、由良川水系の水辺など豊かな自然環境に恵まれ、また、山陰道や由良川を通じた交流、交易の歴史を背景に、遺跡、社寺や城跡、城下町、大江山の伝説など多くの歴史的文化的遺産が受け継がれています。

(1) 地震被害

福知山市周辺には、4本の主要な地震断層があり（図2.4.1）、最も大きな被害は、三峠断層によるもので、死者720人、建物全壊約2万棟などが想定されています（表2.4.1）。

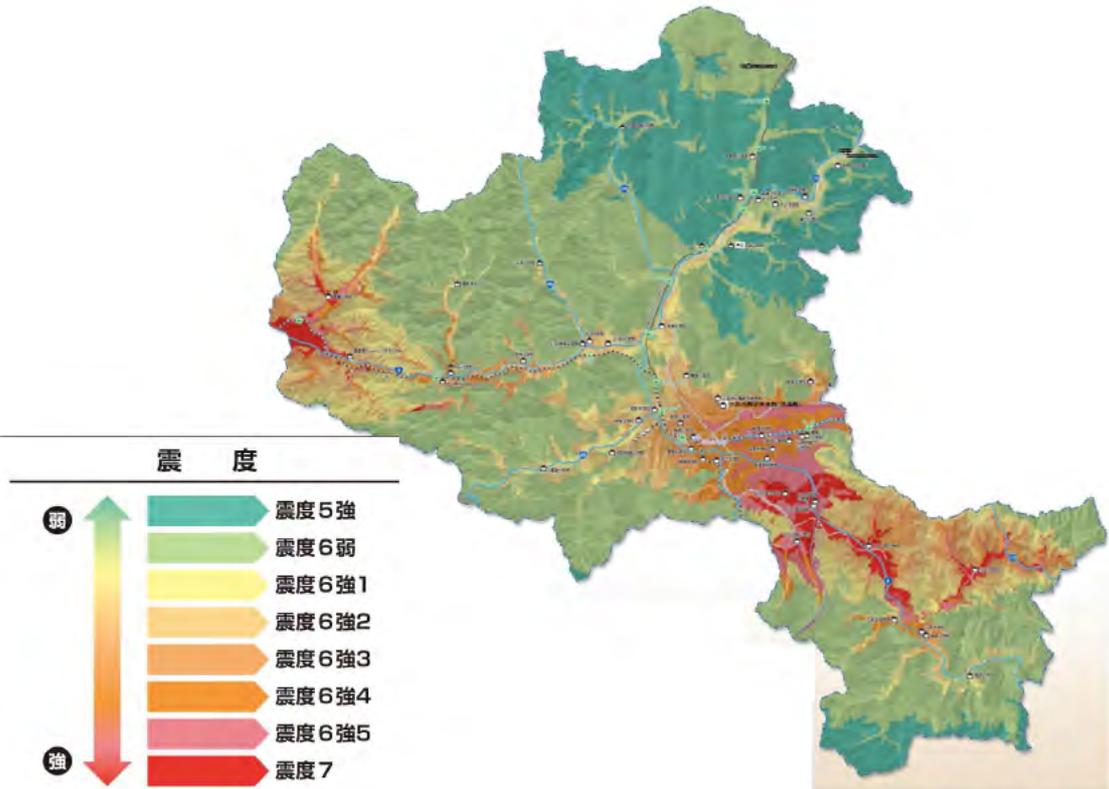
表2.4.1 福知山市近辺の主な地震断層と想定被害

断層名	三峠断層	上林川断層	郷村断層帯	養父断層
想定マグニチュード	7.2	7.2	7.4	7.4
死者数(人)	720	430	140	480
負傷者数(人)	4,490	3,110	1,500	3,460
重傷者数(人)	860	510	150	560
要救助者数(人)	3,790	2,130	740	2,310
短期避難者数(人)	44,320	33,140	18,960	35,590
全壊(棟)	21,340	13,450	5,540	15,140
半壊・一部半壊(棟)	15,160	14,770	11,760	16,020
焼失建物(棟)	4,500	2,670	850	2,980



出典：福知山市地震ハザードマップ

図2.4.1 福知山市近辺の主な地震断層



出典：福知山市地震ハザードマップ

図2.4.2 福知山市近辺の主な地震断層による地震の想定震度



図2.4.3 広域避難所位置図

(2) 水害

1) 過去の水害

由良川流域では、過去に何度も洪水による被害に見舞われてきました（表2.4.2）。

表2.4.2 由良川水系の主な洪水被害と由良川の最高水位(福知山)

起年月日	要因	最高水位 (m)	主な被害状況
S28. 9. 25	台風13号	7.80	死者36名、浸水家屋(床上5,307戸、床下2,458戸)
S34. 8. 14	台風7号	5.48	浸水家屋(床上435戸、床下735戸)
S34. 9. 26	伊勢湾台風	7.10	死者2名、浸水家屋(床上4,455戸、床下2,450戸)
S36. 10. 28	台風26号	5.33	浸水家屋(床上767戸、床下1,540戸)
S47. 9. 17	台風20号	6.15	浸水家屋(床上527戸、床下1,024戸)
S57. 8. 2	台風10号	5.45	浸水家屋(床上40戸、床下65戸)
S58. 9. 28	台風10号	5.57	浸水家屋(床上23戸、床下49戸)
H16. 10. 20	台風23号	7.55	死者5名、浸水家屋(床上1,251戸、床下418戸)
H23. 9. 20	台風15号	5.73	冠水1,334ha
H25. 9. 16	台風18号	8.30	冠水2,303ha 浸水家屋3,753戸

出典：由良川水系河川整備計画（H25.6 国土交通省近畿地方整備局）に加筆



写真2.4.1 昭和28年9月洪水 国鉄福知山駅周辺



写真2.4.2 昭和57年8月洪水(大江町河守付近)



写真2.4.3 平成16年10月洪水(大江町河守付近)



写真2.4.4 平成25年9月洪水(大江町河守付近)

2) 平成25年9月台風18号洪水

9月13日に発生した台風18号は、大型の勢力を保ったまま愛知県豊橋市付近に上陸した後、本州中部を北東へ進行しました。この台風を取り巻く雨雲や湿った空気が次々と流れ込んだため、近畿地方北部では記録的な大雨となり、京都府では特別警報が発表され由良川流域でも多数の浸水被害が発生しました。

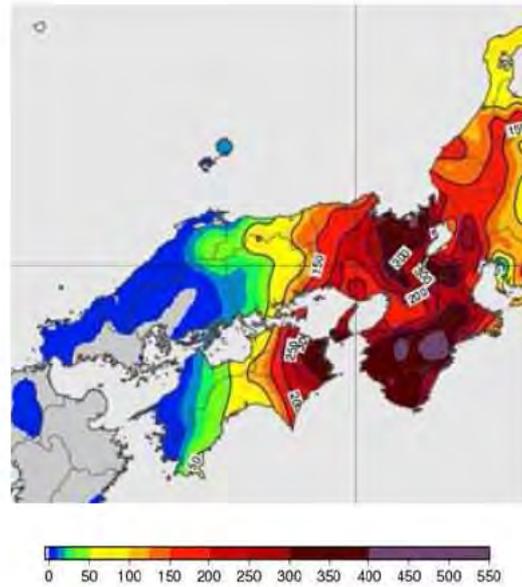
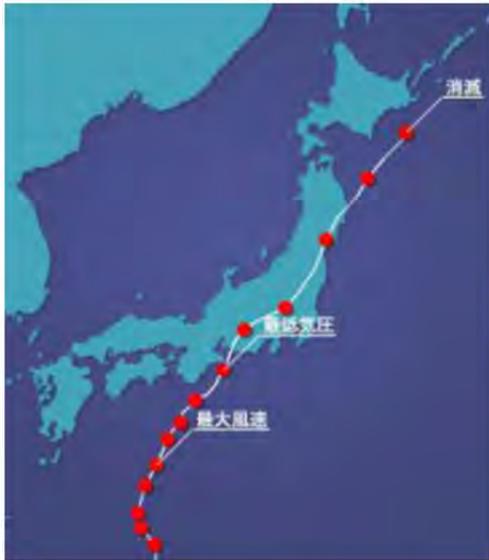


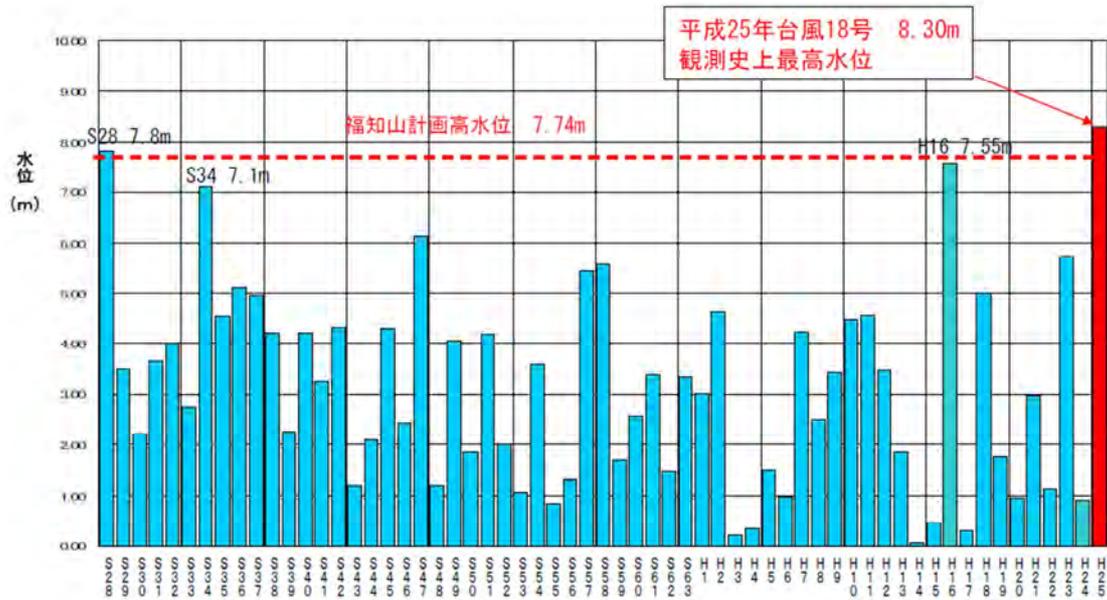
図2.4.4 台風18号経路

図2.4.5 降水量 (9月14日21時~16日12時)



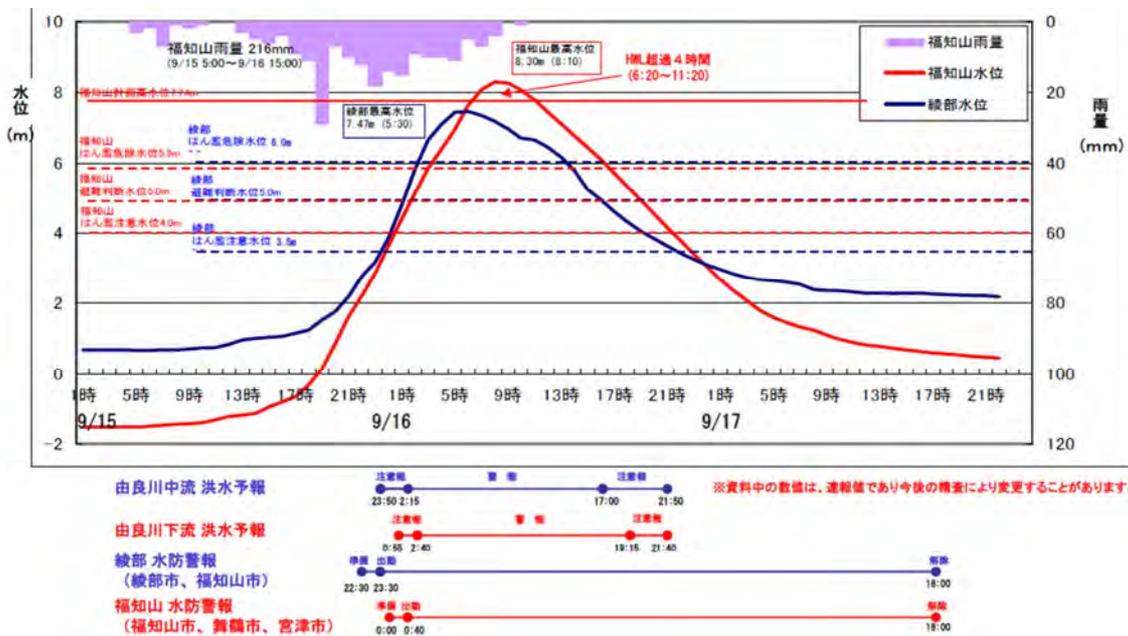
図2.4.6 平成25年台風18号による浸水区域

福知山地点では、15日5時から16日15時にわたって雨が降り続き、福知山地点では16日8時10分に水位8.30mを記録しました。



出典：平成25年9月由良川出水報告（第1報）福知山河川国道事務所H25.10

図2.4.7 福知山地点の年最高水位（昭和28年～平成25年）



出典：平成25年9月由良川出水報告（第1報）福知山河川国道事務所H25.10

図2.4.8 水位グラフ（台風18号）

3) 福知山市の被害

福知山市内では、家屋被害や土砂災害など甚大な被害が発生し、被害勧告が発せられました。

家屋被害：全壊2棟、半壊330棟、一部損壊・床上浸水423棟、床下浸水356棟

土砂崩れ（民家の裏山など）：9件

田畑：冠水面積約650ha

河川道路被害：河川79箇所、道路31箇所



写真2.4.5 平成25年9月台風18号洪水

表2.4.3 災害の経過

年 月 日	時刻	対応内容
平成25年9月15日	19:15	大雨警報 発表 災害警戒本部設置
	22:30	広域避難所(由良川流域)13箇所 開設(自主避難)
	23:06	洪水警報 発表
9月16日	0:40	由良川 氾濫注意水位 4.0m 超過
	1:10	避難準備情報発令
	1:50	由良川 避難判断水位 5.0m 超過
	2:20	避難勧告発令(由良川流域) 災害対策本部に移行
	3:10	由良川 氾濫危険水位 5.9m 超過
	5:05	大雨特別警報 発表
	5:40	避難指示(福知山市全域 由良川水位 7m超過 5:10)
	8:10	由良川水位 最高値 8.3m ~8:40 まで
	9:58	大雨特別警報 解除
	13:39	大雨警報 解除
	16:40	由良川 氾濫危険水位 下回る
	19:39	洪水警報 解除
	19:40	避難指示 解除(遷喬・大江町以外)
23:06	大雨注意報 解除	

(3) 原子力災害

東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故を契機に、国において原子力防災対策の見直しが進められ、京都府でも平成25年2月にPAZ（予防的防護措置を準備する区域）を原子力発電所から概ね5km、UPZ（緊急時防護措置を準備する区域）を高浜発電所は30km、大飯発電所は32.5kmとする地域防災計画の修正が行なわれました。

福知山市の緊急時防護措置を準備する区域（UPZ）の範囲は、福井県高浜発電所から概ね30km圏内とし、大江町有路下地区5自治会が防護対象とされています。

緊急時の避難先としては、武道館および三段池公園総合体育館メイン・サブアリーナが指定されています。

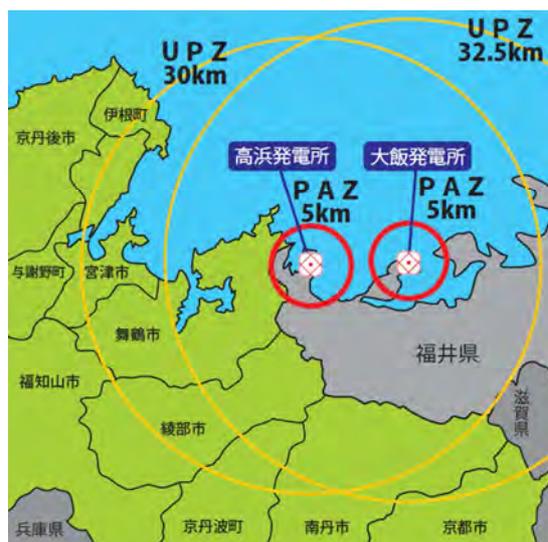


図 2.4.9 高浜・大飯発電所のPAZとUPZ



図 2.4.10 福知山市のUPZ区域

PAZ（予防的防護措置を準備する区域）：原発から概ね半径5kmで原子力発電所の事故が起きた場合、放射性物質の放出前に直ちに避難する区域

UPZ（緊急時防護措置を準備する区域）：原発から概ね半径30kmで避難、屋内退避、安定ヨウ素剤の予防的服用等の計画を事前に立てる必要がある区域



写真 2.4.6 武道館



写真 2.4.7 三段池公園総合体育館

第3章

福知山市水道事業の概要

- 3.1 上水道事業
- 3.2 簡易水道事業
- 3.3 組織
- 3.4 給水状況
- 3.5 経営状況



天寧寺

3.1 上水道事業

(1) 上水道事業の沿革

本市の上水道事業は、昭和6年に内務省の創設認可を受け、昭和8年から約1万人に給水を開始しました。

戦後の復員等での人口急増に加え、昭和25年12月から駐屯が開始された警察予備隊(現在の陸上自衛隊)への給水要請などから、昭和26年度に計画給水人口32,000人、計画給水量12,000 m³/日とする第1次拡張事業に着手しました。

昭和39年度からは第2次拡張事業により給水区域を拡大しましたが、市の発展と市民生活の向上、下水道の推進、市街地の人口増加などから水需要は増加の一途をたどりました。

このため昭和43年度からは計画給水人口44,000人、計画給水量22,000 m³/日とする第3次拡張事業に着手し、新たに第2水源を確保し、第2系統を設けました。

昭和45年度から開発が始まった府の長田野工業団地やその周辺地域への給水を行うため、昭和51年度に計画給水人口60,000人、計画給水量32,000 m³/日とする第4次拡張事業に着手し、第3系統を設けました。

さらに、周辺の簡易水道の上水道への統合や増大する水需要に対処するために、平成5年度に計画給水人口72,000人、計画給水量45,700 m³/日に変更するなど数回の認可変更を実施し、戸田浄水場を新設しました。

その後、人口増加の鈍化傾向が見られたことから、平成16年に計画給水人口66,000人、計画給水量40,600 m³/日とする第5次拡張事業の認可を受け、平成19年度には下荒河浄水場が竣工しました。平成20年度に豊富等6簡易水道の統合整備が完了、平成24年度には牧川筋簡易水道上水道統合整備事業が完成しました。

本市の上水道事業は、創設以来80年を越え、平成25年度末で、給水世帯数29,401世帯、給水人口66,720人、普及率99.9%となっています。



写真 3.1.1 水道記念碑



写真 3.1.2 下荒河浄水場

表 3.1.1 水道事業のあゆみ

全国・福知山市の動き	西暦	和暦	福知山市水道の動き
	1931	昭和 6 年	上水道事業創設認可
市制施行福知山市となる	1937	12 年	
下川口他 2 カ村が福知山市に合併	1949	24 年	
	1951	26 年	第 1 次拡張事業認可
台風 13 号による被害発生	1953	28 年	
	1954	29 年	緩速ろ過池(4 号) 1 池完成
上六人部他 7 カ村が福知山市に編入	1955	30 年	第 1 次拡張事業第 3 期工事完了
東京オリンピック	1964	39 年	第 2 次拡張事業認可
	1968	43 年	第 3 次拡張事業認可
	1969	44 年	浄水池・管理棟(3 階)完成
大阪万国博覧会	1970	45 年	
	1971	46 年	第 4 次拡張事業認可
			急速ろ過施設稼働
長田野工業団地造成完成	1974	49 年	
	1976	51 年	水道料金改定
	1977	52 年	老朽管(石綿セメント管)布設替着手
	1984	59 年	第 4 次拡張事業完成
			鉛管の給水管布設替着手
広峯 15 号墳から「盤龍鏡」出土	1986	61 年	
福知山城天守閣竣工			
	1988	63 年	水道料金改定
阪神淡路大震災	1995	平成 7 年	
	1996	8 年	戸田浄水場竣工
	1997	9 年	水道料金改定(改定率 15.53%)
	2001	13 年	水道料金改定(改定率 15.84%)
台風 23 号による被害発生	2004	16 年	第 5 次拡張事業認可
JR 福知山駅高架開業	2005	17 年	
三和・夜久野・大江 3 町合併	2006	18 年	
	2007	19 年	下荒河浄水場竣工・給水開始
			水道料金口径別料金体系へ移行
	2010	22 年	水道料金改定(改定率 15.55%)
	2010	22 年	三和・夜久野・大江遠隔監視装置統合
東日本大震災	2011	23 年	
台風 18 号による被害発生	2013	25 年	

表 3.1.2 上水道拡張事業の経緯

区分	項目	基本計画		年月日	事業の概要
		給水人口 (人)	一日最大給 水量(m ³ /日)		
	創設	25,000	5,000	認可:S 6. 11. 16 着手:S 7. 3. 完了:S 8. 5.	給水区域を市街地対象に、第1水源地、浄水場、配水池を新設、給水区域に配水管を布設
	第1次拡張	32,000	12,000	認可:S26. 9. 25 着手:S26. 10. 完了:S32. 3.	給水区域を元雀部村・庵我村・下豊富村の一部に拡張、緩速ろ過池、配水池を新設、拡張区域に配水管を新設
	第2次拡張	32,000	12,000	認可:S39. 3. 30 着手:S39. 11. 完了:S40. 6.	給水区域を土・石原・池部に拡張し、拡張区域に配水管を新設
第3次拡張	当初	44,000	22,000	認可:S43. 3. 01 着手:S43. 6. 完了:S47. 3.	給水区域を岩井・奥野部・上, 下荒河・向野・正明寺の一部に拡張、第2水源地、導水、浄水、送水、配水の第2系統を新設、拡張区域に配水管を新設、水道管理庁舎新設
	変更	44,000	22,000	認可:S45. 3. 30 着手:S44. 4. 完了:S47. 3.	
第4次拡張	当初	60,000	32,000	認可:S46. 1. 26 着手:S46. 10. 完了:S51. 3.	給水区域を長田野工業団地・長田(簡易水道統合)・多保市・興・戸田・観音寺・荒木・安井・筈巻・牧の一部・岩間・池田・岩崎(簡易水道統合)・大内(簡易水道統合)に拡張。第3水源地・導水、浄水、送水、配水の第3系統を新設、拡張区域に配水管を新設 戸田浄水場を新設
	第1回変更	60,000	32,000	認可:S51. 3. 27 着手:S51. 4. 完了:S55. 3.	
	第2回変更	60,000	32,000	認可:S54. 11. 21 着手:S55. 4. 完了:S59. 3.	
	第3回変更	72,000	45,700	認可:H 5. 3. 17 着手:H 5. 4. 完了:H21. 3.	
	第5次拡張	66,000 (66,200)	40,600 (35,300)	認可:H16. 6. 29 着手:H16. 7. 完了:H21. 3. (給水量変更:H22. 3)	給水区域を川北、田野、上六人部、佐賀、豊富、上豊富(6簡易水道統合)に拡張 下荒河浄水場を新設 (給水区域を牧川筋地域(牧川筋簡易水道)に拡張:H22. 3)

(2) 上水道事業の施設概要

表 3.1.3 上水道施設概要

事業区分	水源		浄水施設		配水池	
	名称	取水可能量 ($\text{m}^3/\text{日}$) 【種別】	名称	処理水量 ($\text{m}^3/\text{日}$) 【処理方式】	配水系統	配水池容量 (m^3)
福知山市 上水道	堀第1水源	13,200 【伏流水】	堀浄水場	12,000 【急速ろ過】	堀第1配水系統 25池	7,497
	堀第2水源	11,000 【伏流水】		10,000 【急速ろ過】		
	堀第3水源	11,000 【伏流水】		10,000 【緩速ろ過】	堀第3配水系統 14池	4,315
	戸田水源	2,200 【地下水】	戸田浄水場	2,000 【塩素のみ】	石原配水系統 2池	2,340
	下荒河水源	1,815 【地下水】	下荒河浄水場	6,600 【膜ろ過】	神谷配水系統 39池	7,035
	波江第1水源	1,815 【地下水】				
	波江第2水源	1,815 【地下水】				
	波江第3水源	1,815 【地下水】				



写真 3.1.3 上下水道部庁舎・堀浄水場



写真 3. 1. 4 堀浄水場



写真 3. 1. 5 集中監視システム



写真 3. 1. 6 堀山配水池



写真 3. 1. 7 駒場配水池



写真 3. 1. 8 神谷配水池



写真 3. 1. 9 石原配水池



写真 3. 1. 10 十三丘配水池



写真 3. 1. 11 夷加圧ポンプ所

(3) 上水道事業の管路の概要

表 3.1.4 管種別管路延長の推移

区分	管種	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度
配水管	铸铁管	287,078	320,889	321,933	323,499	325,838	396,427
	鋼管	22,660	9,155	8,941	9,108	8,980	23,705
	石棉管	0	0	0	0	0	679
	ビニール管	52,496	64,925	62,918	60,651	58,246	95,910
	その他	22,230	22,972	23,635	24,404	24,827	75,898
	計	384,464	417,941	417,427	417,662	417,891	592,619
導送水管		12,972	34,797	34,797	34,797	35,254	37,652
	合計	397,436	452,738	452,224	452,459	453,145	630,271

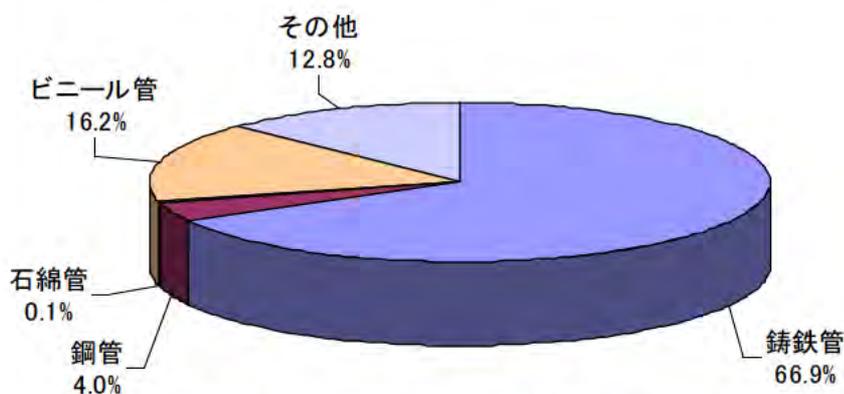


図 3.1.1 H25 年度上水道管路の管種別の割合

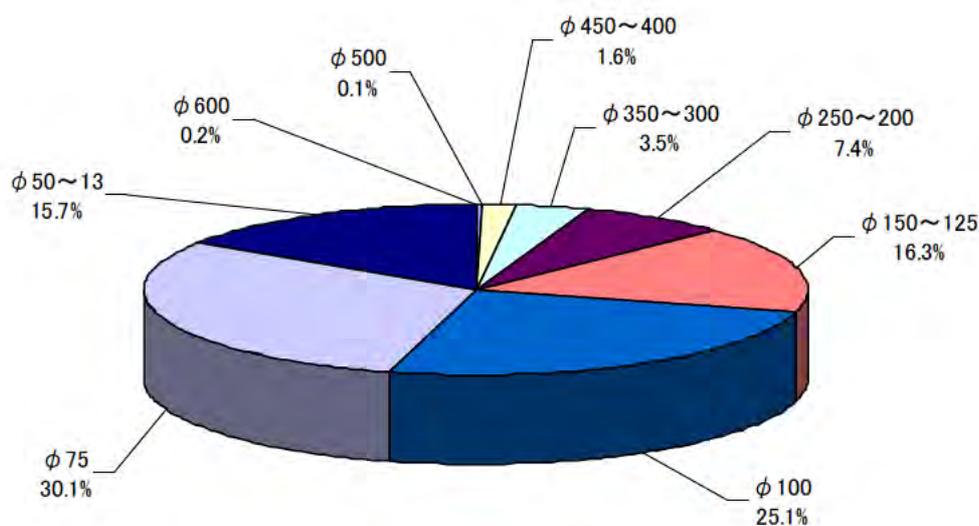


図 3.1.2 H25 年度上水道管路の口径別の割合

3.2

簡易水道事業

(1) 簡易水道事業の沿革

旧福知山市内の簡易水道事業は、昭和28年度の岩戸簡易水道事業の創設に始まり、高度経済成長に伴う生活水準の向上や、市民の水道に対するニーズに対応するため、昭和35年度までに10箇所の簡易水道施設を完成させました。その後も全市水道布設を目標に計画的に事業を進め、昭和55年度にほぼ全域の普及が完了、引き続きこれまでに建設してきた小規模簡易水道の統合や施設能力の増強を図ってきました。

そして平成21年度に、上豊富など6簡易水道を上水道に統合、さらに平成22年度より牧川筋簡易水道上水道統合事業に着手し平成24年度に完成、翌年度に統合しました。

平成25年度末の本市の簡易水道事業は、平成18年に合併した3町(三和町、夜久野町、大江町)の事業も含め、11簡易水道、1飲料水供給施設で、給水世帯数5,946世帯、給水人口13,708人、普及率98.09%となっています。

表 3.2.1 簡易水道事業の現況

事業名	創設認可	給水開始	計画給水人口(人)	計画1日最大給水量(m ³ /日)	備考
北部簡易水道	H12.3.3	H20.4	1,682	839.0	
川合簡易水道	H1.7.6	H3.4	970	342.0	
細見簡易水道	H10.3.31	H14.5	3,032	2,320.0	
菟原簡易水道	H10.3.29	H11.4	1,430	566.0	
大身簡易水道	S57.8.5	S58.12	450	112.5	
上夜久野簡易水道	S60.6.22	S63.4	2,370	1,185.0	
中夜久野簡易水道	H2.7.10	H4.4	1,220	382.0	
額田簡易水道	S63.6.4	H2.4	1,500	513.0	
畑簡易水道	S58.6.13	S60.4	530	133.0	
大江町中央簡易水道	H2.7.10	H5.4	4,070	1,902.0	
大江町由良川右岸簡易水道	H10.3.31	H14.4	2,240	866.0	
簡易水道計			19,494	9,160.5	
加用飲料水供給施設	H2.7.5	H3.4	35	11.0	
合計			19,529	9,171.5	

(2) 簡易水道事業の施設概要

表 3.2.2 簡易水道事業施設概要

事業名	水源種別	浄水方法	配水池		ポンプ所
			池数	総貯水量	
北部簡易水道	伏流水 表流水 湧水 地下水	緩速ろ過 急速ろ過	54 池	2,010.9 m ³	15 ヶ所
川合簡易水道	表流水	緩速ろ過	10 池	378.4 m ³	4 ヶ所
細見簡易水道	表流水 地下水	緩速ろ過 急速ろ過 膜ろ過	9 池	1,774.6 m ³	—
菟原簡易水道	湧水 表流水	膜ろ過	7 池	699.0 m ³	—
大身簡易水道	表流水	緩速ろ過	2 池	105.0 m ³	—
上夜久野簡易水道	地下水 表流水	緩速ろ過	27 池	1,302.6 m ³	9 ヶ所
中夜久野簡易水道	伏流水	緩速ろ過	6 池	338.0 m ³	2 ヶ所
額田簡易水道	伏流水	緩速ろ過	2 池	290.4 m ³	—
畑簡易水道	表流水	緩速ろ過	10 池	246.0 m ³	4 ヶ所
大江町中央簡易水道	地下水	緩速ろ過	16 池	1,476.3 m ³	7 ヶ所
大江町由良川右岸簡易水道	地下水	緩速ろ過	8 池	839.6 m ³	3 ヶ所
加用飲料水供給施設	表流水	緩速ろ過	2 池	40.0 m ³	—



写真3. 2. 1 北部簡易水道 仏谷浄水場



写真3. 2. 2 北部簡易水道 雲原配水池



写真3. 2. 3 北部簡易水道 下天津浄水場



写真3. 2. 4 北部簡易水道 上佐々木取水場



写真3. 2. 5 川合簡易水道 岬浄水場



写真3. 2. 6 細見簡易水道 芦渚浄水場



写真3. 2. 7 細見簡易水道 寺尾配水池



写真3. 2. 8 菟原簡易水道 菟原浄水場



写真3. 2. 9 上夜久野簡易水道 上町浄水場



写真3. 2. 10 額田簡易水道 今西中浄水場



写真3. 2. 11 畑簡易水道 今里浄水場



写真3. 2. 12 大江町中央簡易水道 金屋浄水場

(3) 簡易水道事業の管路の概要

表 3.2.3 管種毎の管路延長

(単位：m)

管種	配水用 ポリエチレン管	鋳鉄管	ダクタイル 鋳鉄管	鋼管	石綿 セメント管	硬質塩化 ビニル管	その他 (ホリ管等)	総延長
延長	58,014	1,836	96,453	8,546	1,316	261,443	14,995	442,603

※平成 25 年度末現在

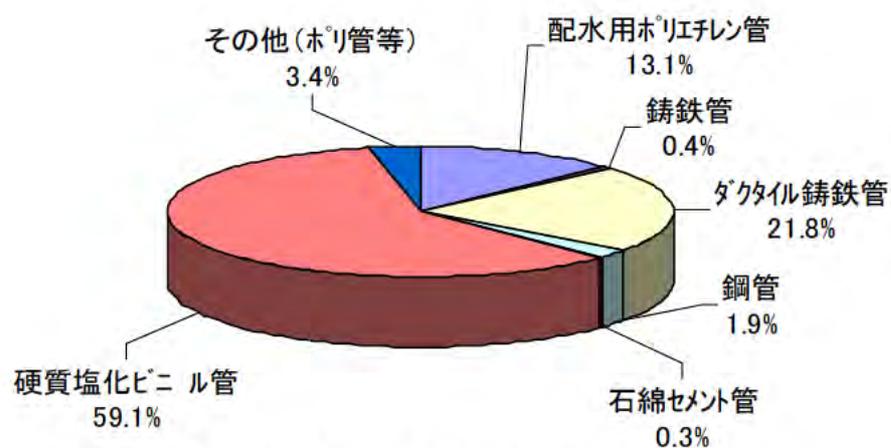


図 3.2.1 H25 年度簡易水道管路の管種別の割合

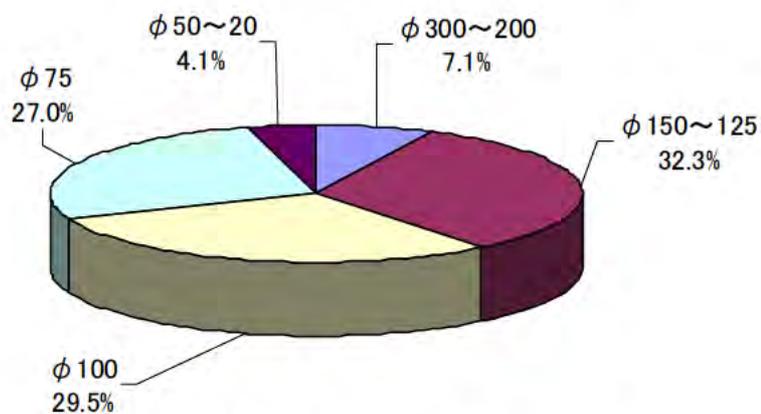


図 3.2.2 H25 年度簡易水道管路の口径別の割合

3.3

組織

(1) 組織体制

水道事業を実施する組織は経営の効率化を図るため、平成25年度にガス事業を譲渡し、これまでのガス水道部の5課13係から上下水道部の4課13係体制となりました。

その中で、水道事業の工事や維持管理を担当する水道課は新たに計画管理係が加わり4係で21人です。

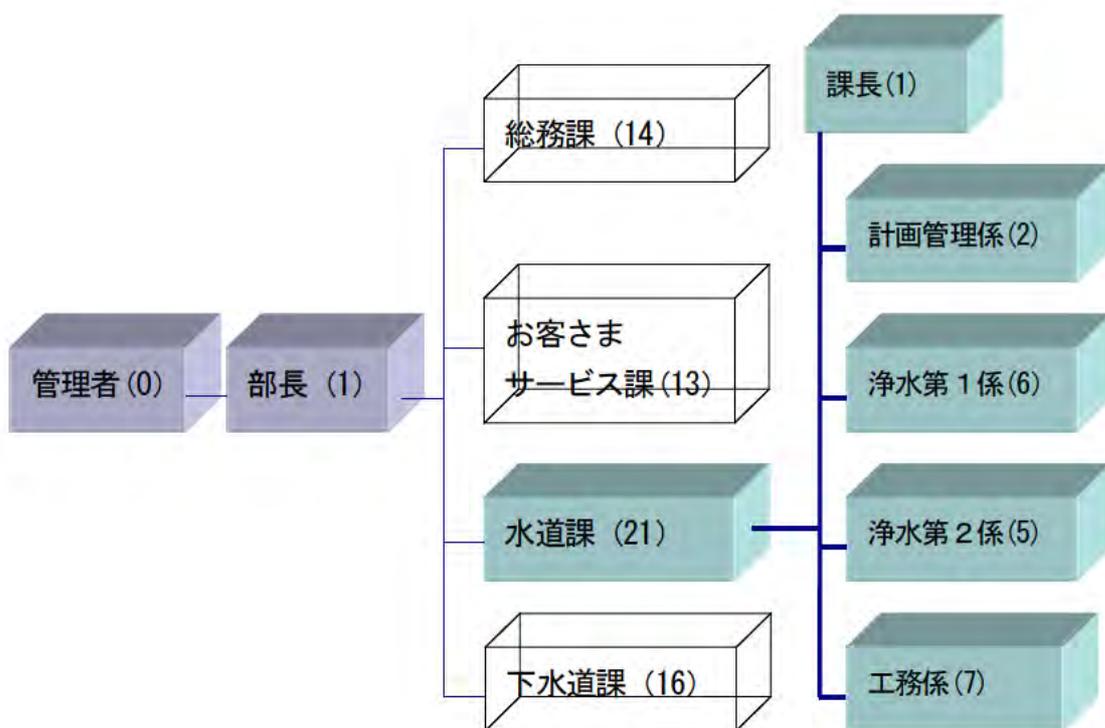


図3.3.1 水道関係組織図(平成26年3月31日現在)

(2) 人員構成

水道関係の全職員数は、嘱託職員や臨時職員を含め平成15年に54人（内50歳以上33%）で、その内の水道課の職員は31人でしたが、平成25年は、全職員が45人（内50歳以上40%）、その内の水道課の職員は28人となっています。

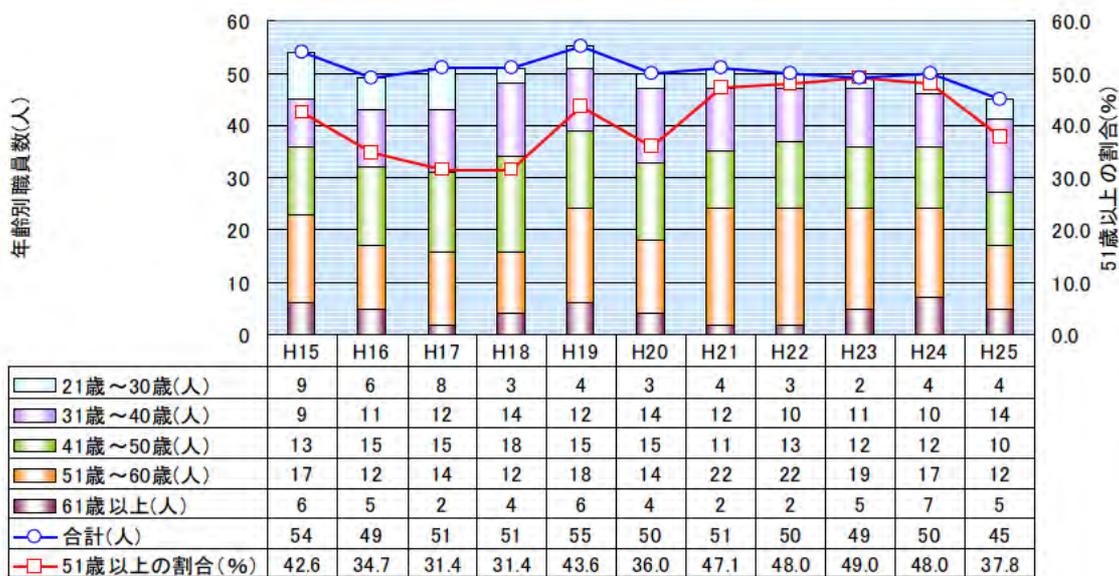


図3.3.2 水道関係職員数の年齢別推移

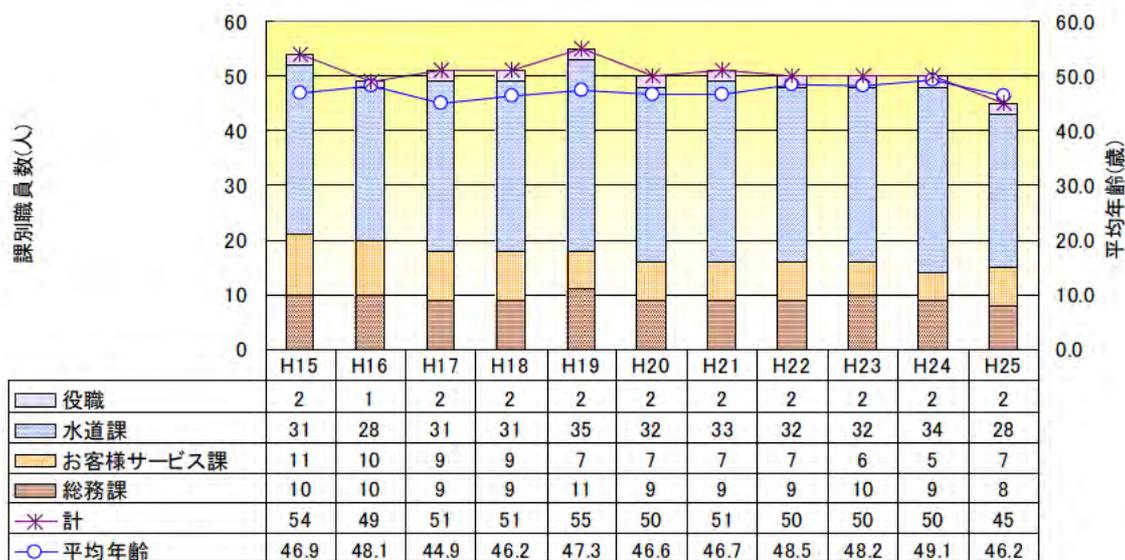


図3.3.3 水道関係職員数の年齢別推移

3.4

給水状況

(1) 上水道事業

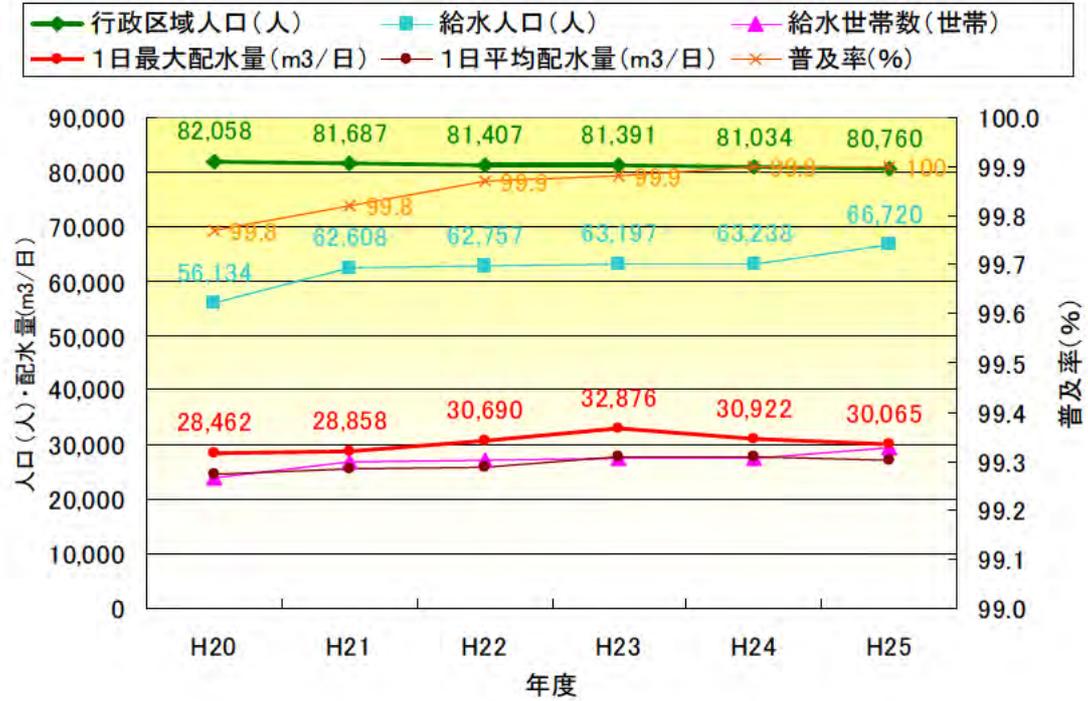


図 3.4.1 人口・配水量等の推移

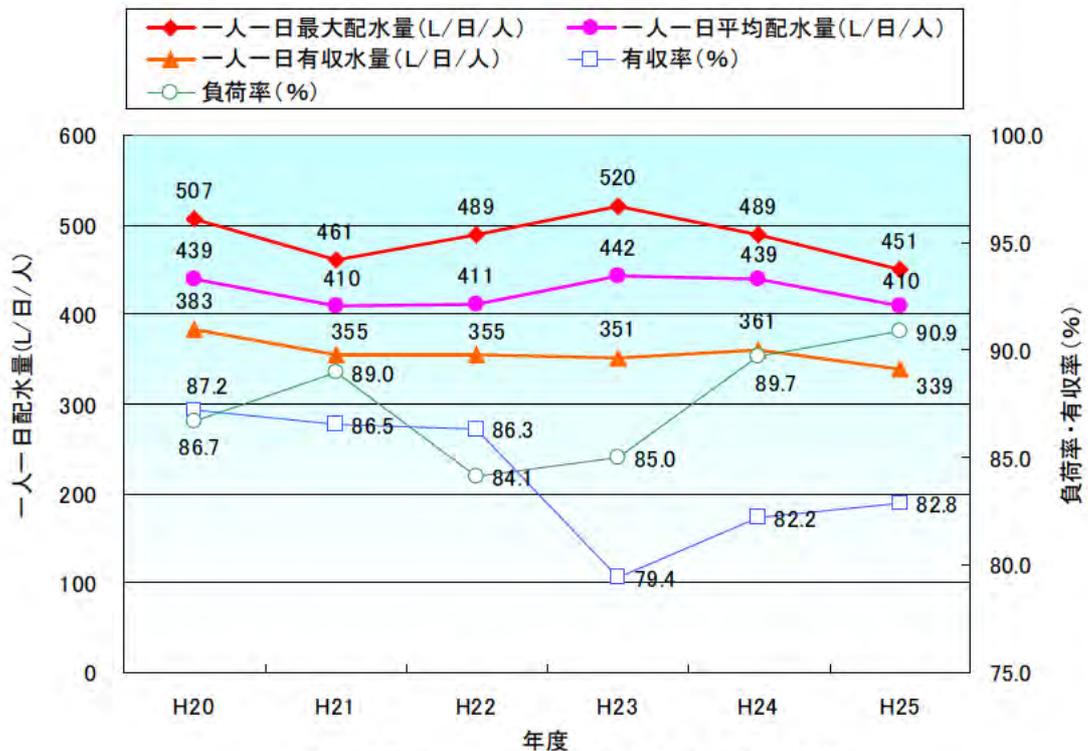


図 3.4.2 一人一日配水量・負荷率等の推移

(2) 簡易水道事業

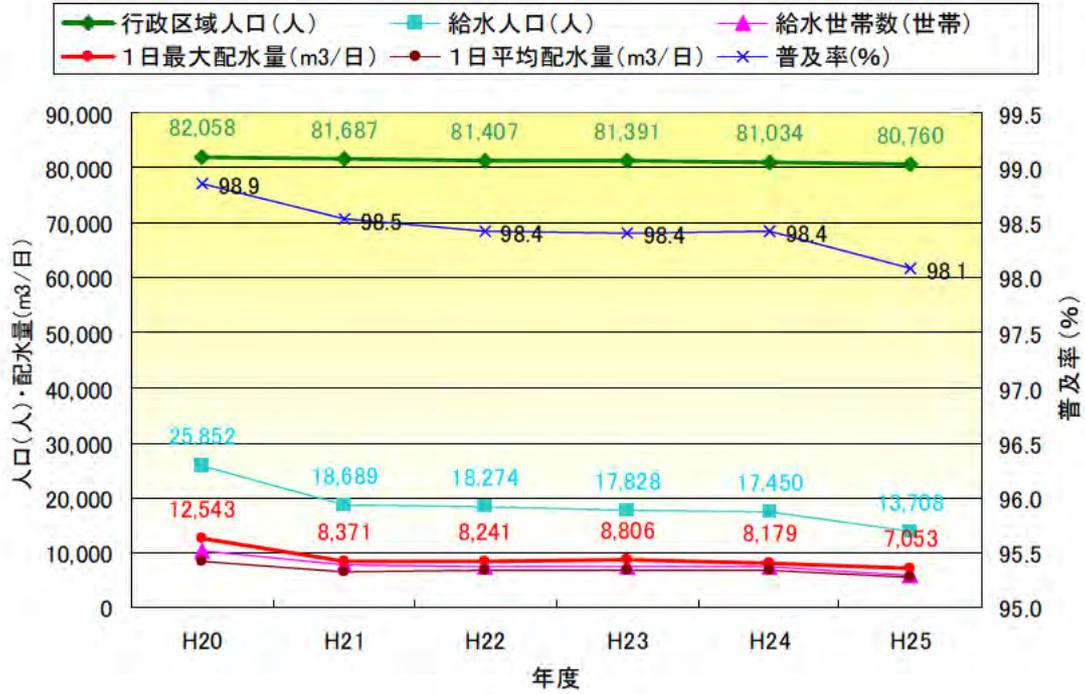


図 3.4.3 人口・配水量等の推移

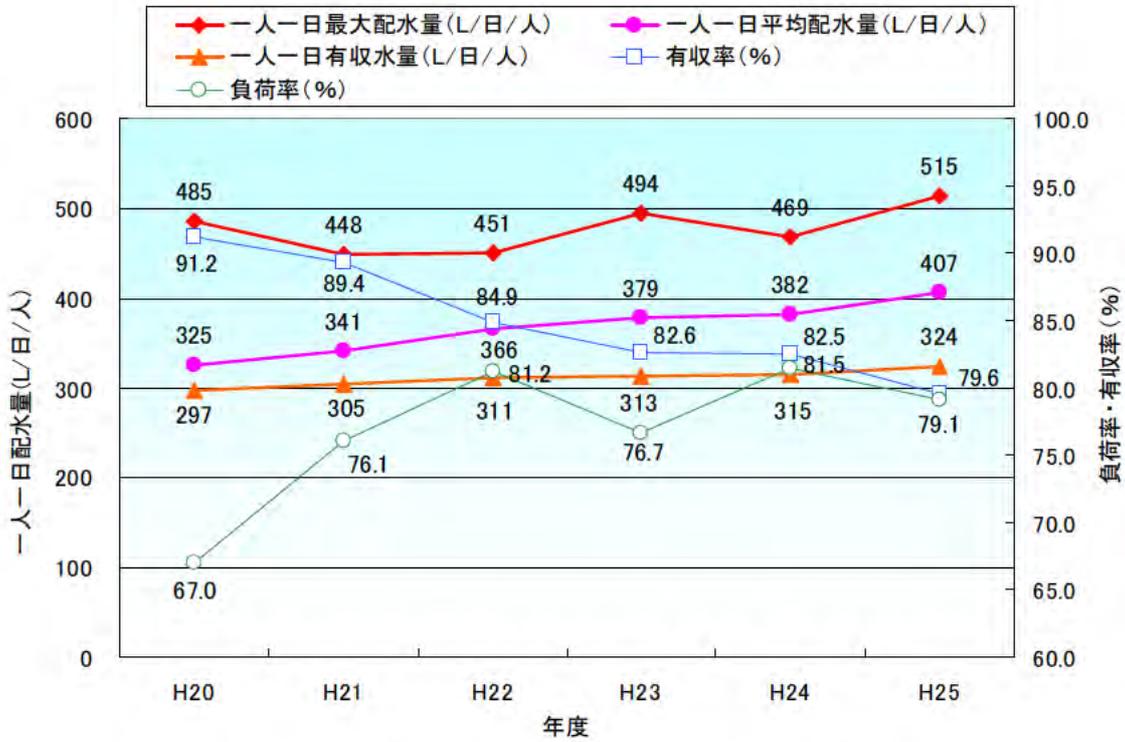


図 3.4.4 一人一日配水量・負荷率等の推移

3.5

経営状況

(1) 上水道事業

1) 事業収支と費用内訳

水道事業は、主に水道料金収入で成り立っています。会計処理は水道料金を主な収入とし、施設の維持や管理費等を支出する収益的収支と、企業債や補助金等を収入とし、水道施設や管路を建設する資本的収支に分かれています。

長引く景気の低迷、節水意識の向上、少子高齢化による水需要の減少等の理由により給水収益が減少し、施設の更新などに要する費用で今後更に経営が悪化することが予測されるため、平成22年度に料金改定を行いました。その後も給水収益は減少していますが、職員数の見直しや外部委託の推進等による経営努力により、収益的収支は黒字となっています。

水道事業の費用は増加傾向を示しており、その内訳は、図3.5.2のように職員給与費は減少していますが、減価償却費や支払い利息が増大してきています。



図3.5.1 上水道事業の収益と費用の推移

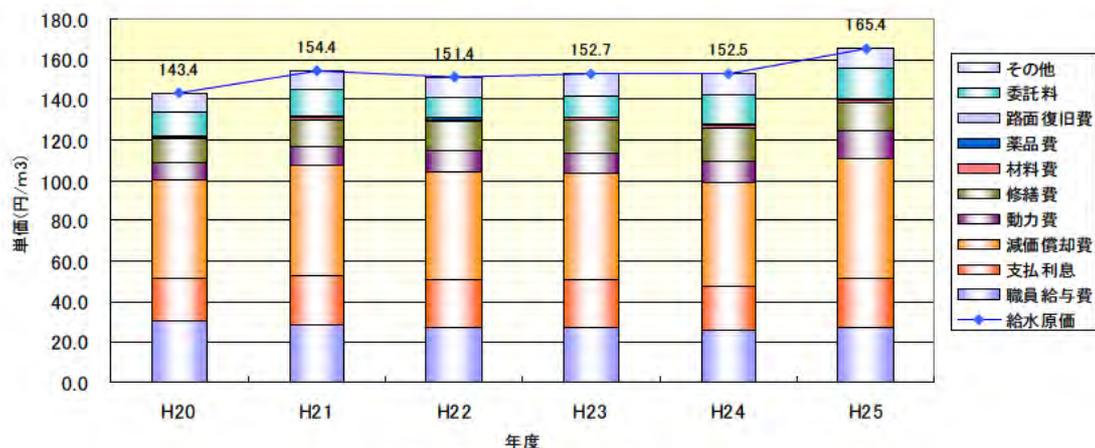


図3.5.2 上水道事業の費用内訳

2) 資本的収支

水道施設や管路の老朽化に伴う更新のため、近年資本的支出が増加しています。資本的収入が支出に不足する分は、収益的収支の利益や減価償却費等で補てんしています。

健全な財務体質を実現するため、企業債の発行を抑制してきましたが、簡易水道統合事業などにより改良事業費が増加したため、この5年間に企業債の残高は約24億円増加しました。



図 3.5.3 上水道事業の資本的収支内訳

(2) 簡易水道事業

5年間で給水原価が約2割増加しているのに対し、供給単価は約1割の増加となっています。

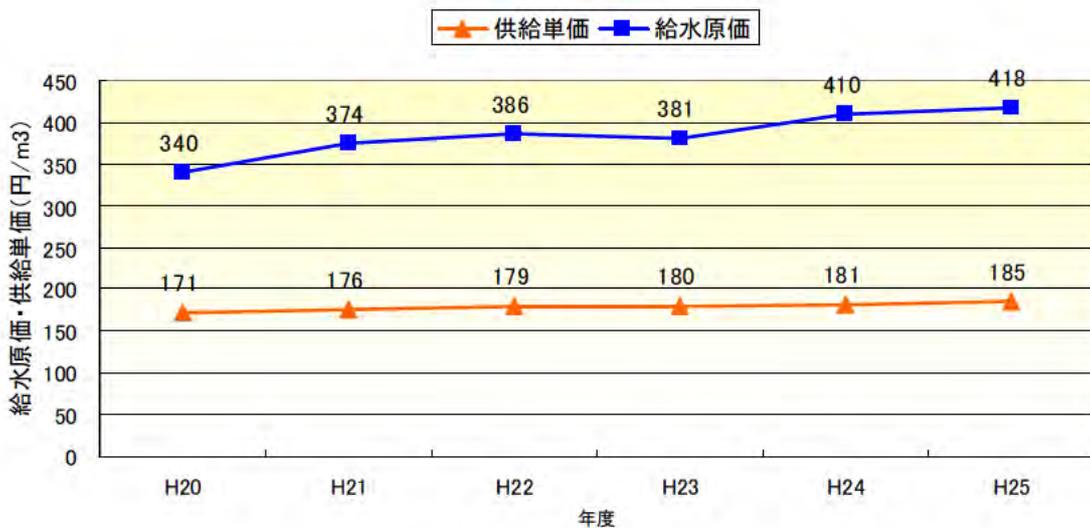
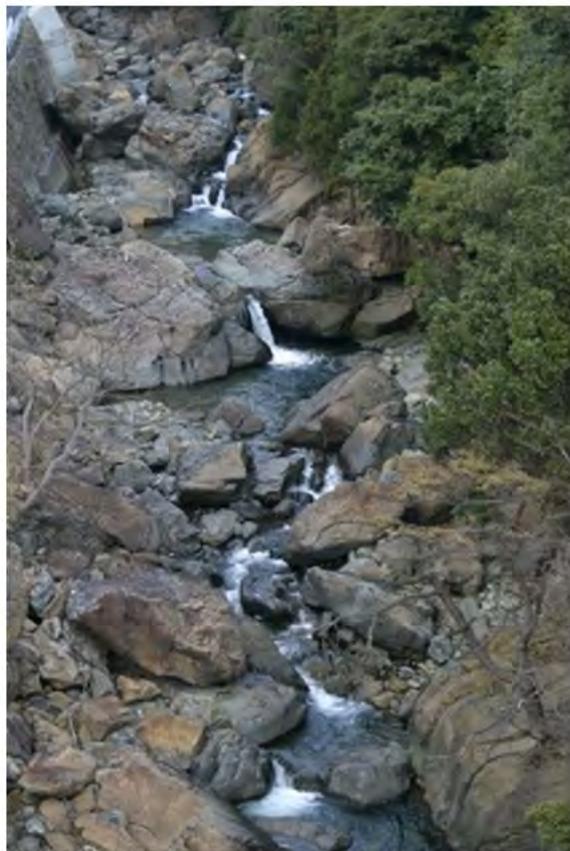


図3.5.4 簡易水道事業の給水原価と供給単価

第4章

福知山市水道事業の現状と課題

- 4.1 H21 水道ビジョンの施策計画の実施状況と点検
- 4.2 PI 指標による現状の評価と課題の抽出



二瀬川溪流

4.1 H21 水道ビジョンの施策計画の実施状況と点検

(1) H21 水道ビジョンの基本理念と目標

平成21年に策定した水道ビジョンでは、市民生活と地域経済を支える水道事業を進めるため、基本理念は「安全・安心な水道を未来に継承していくために」とし、「健全」・「安心」・「安定」・「持続」・「環境」の5つのキーワードで各基本目標を設定しました。

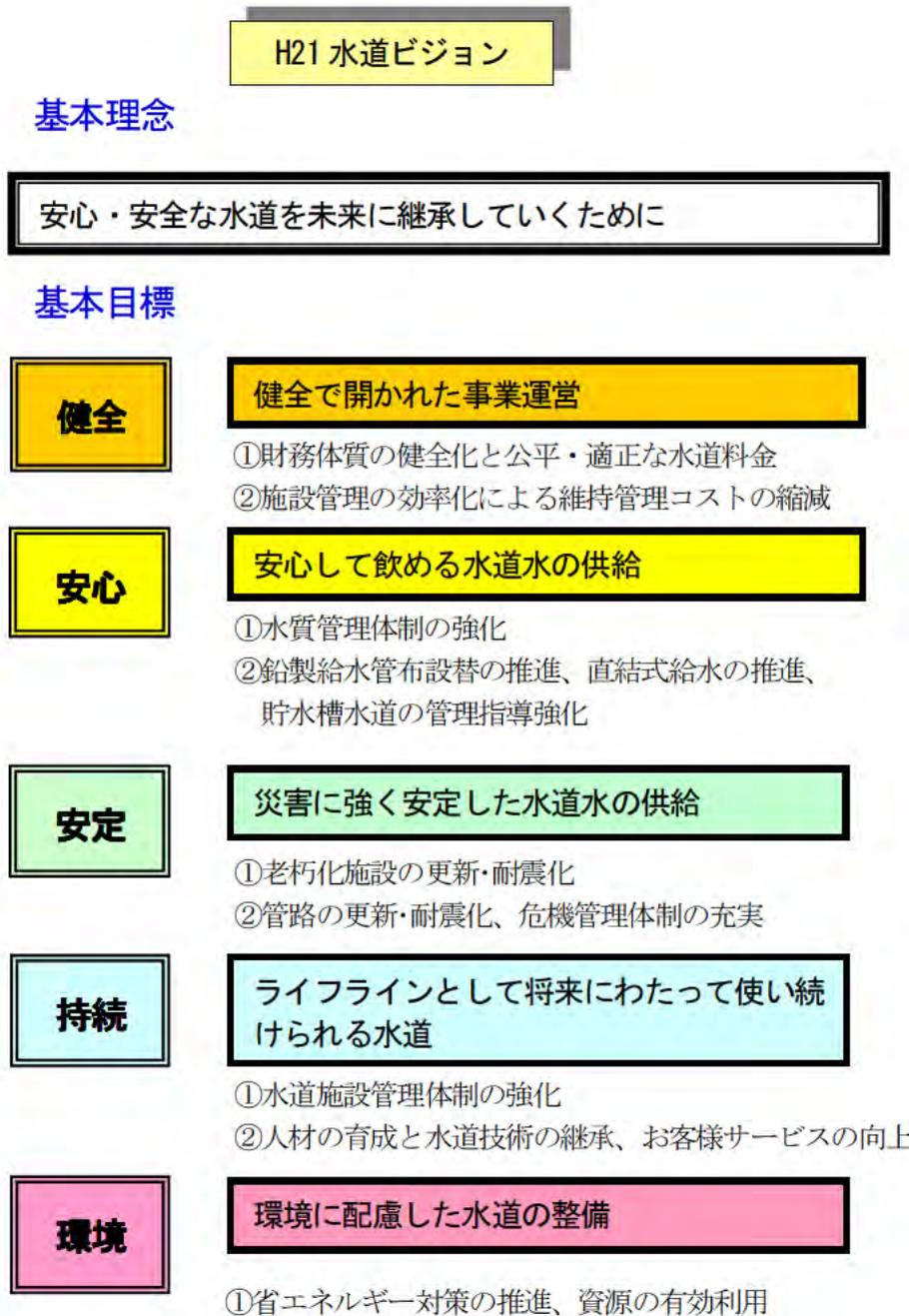


図 4.1.1 H21 水道ビジョンの基本理念と基本目標

(2) 基本目標の実施状況

各目標に関する施策のこれまでの実施状況は以下に示すとおりです。

1) 健全（健全で開かれた事業運営）

①財務体質の健全化と公平・適正な水道料金

H21 水道ビジョンでの施策計画	現時点（H25 年度末）での実施状況と評価	
<p>施設・管路更新事業および業務委託等については優先度と必要性を十分判断し、工事入札制度の見直しを行うなど事業のさまざまな面からコスト縮減に努めます。</p>	<p>市道改修、ガス管路布設等の他事業との同時施工による工事費の縮減を図っています。</p> <p>新技術・開発品等の導入によるコスト縮減を常時検討、実施しています。</p> <p>遠隔操作の充実を図り、人件費の時間的コスト縮減を行っています。</p>	<p>実施中</p>
<p>健全経営に向けた努力をこれまで以上に行うとともに、国庫補助金の積極的な活用を行い、企業債等の借入金を抑制して財務体質を改善していきます。</p>	<p>H22～24 老朽管更新事業</p> <p>H22～24 簡易水道上水道統合整備事業</p> <p>計画的な事業執行により、新規借入金の抑制に努めています。</p> <p>平成24年度に補償金免除繰り上げ償還を実施し、高利率の企業債利子の軽減と企業債残高の減少に努めています。</p>	<p>実施中</p>
<p>水道事業の位置付けを明確にし、財務体質の健全化を図った上で、水道料金の在り方について議論をし、公平負担を原則に適正な料金体系を確立します。</p>	<p>H22.6 水道料金改定</p> <p>簡易水道の旧福知山と旧3町区域の料金を統一しました。</p> <p>平成22年6月検針分より水道料金を改定、その結果、平成22年度決算より収支が改善しました。</p>	<p>達成</p>
<p>上水道と簡易水道の料金格差については、上水道への統合にあわせて順次解消していきます。</p>	<p>平成22年の料金改定でメーター口径別の料金体系に統一しました。基本料金の格差は、平成29年度の経営統合にあわせ検討していきます。</p>	<p>実施中</p>

②施設管理の効率化による維持管理コストの縮減

H21 水道ビジョンでの施策計画	現時点（H25 年度末）での実施状況と評価	
遠方監視装置の一元化を行い、監視・管理体制の効率化を実施します。	H22.12 三和・夜久野・大江遠隔監視装置統合しました。	達成
配水系統の見直しを行うことで、安定給水と施設の効率化を図ります。	H24.3 厚中間屋町・和久市他地域を神谷配水系統に切替え、老朽化が進む堀浄水場の負荷を軽減しました。	実施中
施設の統廃合による維持管理費用を削減します。	牧川筋簡易水道統合整備事業により、5 浄水場、4 配水池を削減（2 加圧ポンプ所増設）し上水道へ統合しました。	達成
民間活力の利活用方法などを包括的な視野で調査検討を実施します。	夜間・休日の施設管理については嘱託職員で対応し、施設の電気・機械等の点検を一部民間委託しています。	実施中

2) 安心（安心して飲める水道水の供給）

①水質管理体制の強化

H21 水道ビジョンでの施策計画	現時点（H25 年度末）での実施状況と評価	
水質基準不適合率「0%」を維持します。	水質基準不適合率「0%」を維持しています。	実施中
配水系統ごとに水質測定所の設置を図っていきます。	牧川筋簡易水道の上水道統合時に田和水質測定所を設置しています。	実施中
配水池に追加塩素設備を設置するなどの施設改善に努めます。	牧川筋簡易水道の上水道統合時に鴨野と田和加圧ポンプ所に追加塩素設備を設置しました。 川合簡易水道、北部簡易水道に追加塩素設備を設置しました。	達成
水質検査を外部委託する場合に、精度管理体制等の確認をしていきます。	委託先の内部精度管理および外部精度管理状況について確認をしています。	実施中
「水安全計画」の策定をします。	「水安全計画」は策定の検討中です。	未着手



写真 4.1.1 追加塩素設備



写真 4.1.2 水質測定所

②鉛製給水管布設替えの推進、直結式給水の推進、貯水槽水道の管理指導強化

H21 水道ビジョンでの施策計画	現時点（H25 年度末）での実施状況と評価	
鉛製給水管更新完了目標年次:平成 33 年(年間約 800 件)とします。	計画 800 件/年 実績 266 件/年 (H21～H25 平均) となっています。	実施中
各地区の水圧状況等に応じて 3 階以上の直結式給水の拡大を図ります。 小中学校の直結式給水の推進を図ります。	H23. 9 から 3 階建直結式給水を実施しています。	実施中
貯水槽水道施設の管理状況の把握と指導強化に努め、水質検査等の受検率の向上に努めます。 適切な維持管理が出来るよう貯水槽水道設置者への情報提供の実施します。	ホームページ等での周知により、3 割程度あった受検率が 7 割強に増加しましたが、翌年には 5 割に低下しています。 (H21 37.7%、H22 33.6%、H23 72.5%、H24 56.7%)	実施中



写真 4.1.3 鉛給水管の更新

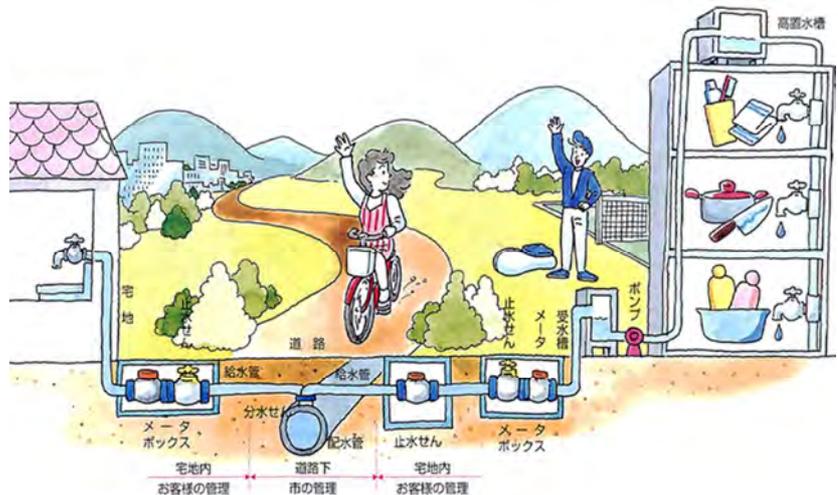


図 4.1.2 水道施設の管理区分

3) 安定（災害に強く安定した水道水の供給）

①老朽化施設の更新・耐震化

H21 水道ビジョンでの施策計画	現時点（H25 年度末）での実施状況と評価	
現在、法定耐用年数を超過している施設の早期解消に努めます。	第 5 次拡張事業に基づき、緩速ろ過設備を膜ろ過設備に造成し改良中です。	実施中
施設の重要度、老朽化の進みぐあいなどから優先的に改善すべき施設を明確にし、併せて施設の統廃合、施設規模の見直しを行いながら更新計画を作成します。	平成 29 年度の簡易水道統合に向けて、施設の統廃合等を検討しています。	実施中
施設更新、既存施設の補強等を行い耐震化を推進します。	施設の耐震化は老朽化の度合いも考慮し、検討しています。	実施中

②管路の更新・耐震化、危機管理体制の充実

H21 水道ビジョンでの施策計画	現時点（H25 年度末）での実施状況と評価	
重要度などから優先的に更新する管路を明確にし、管口径の適正化を図りながら、管路更新計画を策定します。	管路台帳システムを活用しながら、管路の上流側から重要度の高い管路を優先的に更新しています。	実施中
更新および新設時には、耐震性の高い管路を使用し、管路のブロック化と合わせて災害に強い管路を構築していきます。	更新および新設時は耐震管を使用し、設計では管網の効率化を計画しています。	実施中
施設更新に併せて、緊急遮断弁の設置箇所を増設していきます。	増設は未着手となっていますが、設置の必要性、重要度から検討しています。	実施中
応急給水用具の確保と整備を行い、応急給水体制の確立を図ります。	応急給水用具の確保を図りながら、給水車を購入し、使用マニュアルを作成しています。	実施中
災害の規模などに応じた緊急マニュアルの整備を図り、計画的に訓練を実施します。	危機管理マニュアル（地震・水質事故・管路事故等）を整備しています。 年1回防災訓練を実施します。	実施中
災害等による管路の破損で断水が生じた場合の応急給水用具を整備します。	応急給水用として備蓄している用具を買い替え、非常用飲料水用袋60を購入しました。	達成
応急給水用タンク、給水ポリ容器等を整備します。	応急給水用タンク、給水ポリ容器等の備蓄している用具について、更新しています。	実施中



写真 4.1.4 給水車



写真 4.1.5 防災訓練の様子



写真 4.1.6 応急給水用具

加圧式給水車の概要

車両本体	車体ベース4t車、最大総重量8t未満	
タンク内容量	3,600~4,000リットル程度	
ポンプ	口径φ65、全揚程25m (4階建てのビルの高さが15m程度です。)	

その他上下水道部で保管している主な給水用具

名称	容量	個数
給水タンク	2t	2個
	1t	5個
携行容器(ポリ容器)	10リットル	540個
水バック製造器	1台	1リットル入り 64,000袋
非常用飲料水用袋	6リットル	1000個(平成26年度購入予定)

図 4.1.3 加圧式給水車の概要

4) 持続（ライフラインとして将来にわたって使い続けられる水道）

①水道施設管理体制の強化

H21 水道ビジョンでの施策計画	現時点（H25 年度末）での実施状況と評価	
計画的に全ての簡易水道を上水道に統合することで、効率的な管理体制を構築し併せて、効率的な施設の統廃合を検討します。	1 上水道と 11 簡易水道、1 飲料水供給施設とし、効率的な施設の統廃合は完了しました。 牧川筋簡易水道統合時に、5 浄水場、4 配水池を削減（2 加圧ポンプ所増設）し上水道へ統合しました。	達成
H21 年度 豊富等6簡易水道を上水道へ統合します。 H25 年度 牧川筋簡易水道を上水道へ統合します。 H29 年度 全ての簡易水道を上水道へ統合します。	H21.4 豊富等6簡易水道を上水道に統合しました。 H25.4 牧川筋簡易水道を上水道へ統合しました。 全簡易水道の上水道への統合に向けてあらゆる方面から検討中です。	達成
旧3町の簡易水道施設監視装置を堀浄水場に集約し、管理体制の強化を図ります。	H22.12 三和・夜久野・大江遠隔監視装置統合しました。	達成

②人材の育成と水道技術の継承、お客様サービスの向上

H21 水道ビジョンでの施策計画	現時点（H25 年度末）での実施状況と評価	
人材育成計画（外部研修と内部研修の活用等）を策定します。	水道課研修・資格取得計画を作成しました。経験年数に応じた研修と資格を取得し上下水道部の業務方針を推進しています。	実施中
PR 手法の充実を図り、迅速化を推進します。	ふくちやま上下水道だよりの配布や上下水道部のホームページに情報を随時更新し掲載しています。	実施中
業務の効率化を計る業務指標（PI 値）を公表するなど情報提供に努めます。	業務指標の一部を水道ビジョンに掲載しています。	実施中
必要に応じてアンケートを実施するなど、お客様ニーズの把握に努めます。	アンケートによる情報収集を行いました。今後更なる実施方法等を検討していきます。	実施中
お客様に利便性の高い料金支払い方法の拡充に努めます。	取扱い金融機関、コンビニの増加に努めます。	実施中
施設見学、体験学習の場を通して、水道水の大切さをアピールします。	小学生を中心に一般も含め、H22 533 名、H23 333 名、H24 563 名、H25 292 名、H26 428 名の見学を受入れています。	実施中

ふくちやま

上下水道だより

第9号

平成26年12月 福知山市上下水道部発行
〒620-0876 福知山市宇野(水内)945番地
ホームページ <http://www.kouei.fukuchiyama.kyoto.jp/>

これまで、これからも、
安心・安全な飲料水を提供します。

福知山市は市制施行4年前の昭和8年(1933年)に、計画給水人口25,000人で上水道事業を開始し、以降80年にわたり拡張を続け、現在では、計画給水人口66,200人となりました。(簡易水道を除く)

右の写真は堀水内の浄水場の昭和8年当時の様子。
奥の建物は当時のポンプ室で、現在も残っています。



現在の浄水場の様子。(緩速ろ過施設)
左端に見えるのがポンプ室で、中央に見えるのは緩速ろ過池。
浄水場は現在、既存の緩速ろ過施設から、膜ろ過施設への更新工事を進めています。
(平成28年2月に完成予定。)

図 4.1.4 上下水道だより第9号 (H26年12月)



写真 4.1.7 施設見学の様子

5) 環境 (環境に配慮した水道の整備)

①省エネルギー対策の推進、資源の有効利用

H21 水道ビジョンでの施策計画	現時点 (H25 年度末) での実施状況と評価	
ポンプ等の省電力化を図り、配水系統の見直しを行うなど効率的な水運用の実施します。	H24.3 厚中間屋町・和久市他地域を神谷配水系統に切替えています。 堀浄水場の運転管理システムを更新し、効率的なポンプ運転管理を行っています。	実施中
天然ガス自動車等のエコカーの導入を促進します。	ガス事業譲渡に伴いエコカーも譲渡、ガソリン車の買い替え時に軽自動車に転換しています。	実施中
再生資源の積極的利用を引き続き実施します。	工事では再生資材 (アスファルト、砕石等) を積極的に利用しています。	実施中
建設廃材の発生抑制に努めます。	建設廃材 (アスファルト殻、コンクリート殻、石綿管) は、指針、指導に基づいて処理しています。	実施中
漏水調査の推進、経年管および鉛製給水管の計画的更新等を行い、有効率を向上させます。	経年管および鉛製給水管の計画的更新は行っていますが、有効率の向上は未達成となっています。	実施中
ペーパーレス化を推進します。	電子データを共有、LANでやりとりするなど、ペーパーレス化を推進しています。	実施中
グリーン購入を促進します。	PPC用紙やトイレトペーパー等、再生紙を使用したものを購入しています。	実施中

(3) 整備計画の進捗状況

H21 ビジョンの事業計画においては、図4.1.5の通り、耐用年数を過ぎた施設の解消と基幹管路の更新を平成26年度に完了する計画でしたが、これに当てる建設改良費のこれまでの実績は計画の26%にとどまっており（表4.1.1）、実現できない状況にあります。

簡易水道の上水道への統合に関しては、牧川筋簡易水道の統合を計画通り平成24年度末に完了し、平成29年に全ての簡易水道の経営統合へ向けあらゆる方面から検討しています。

耐用年数超過施設の解消および基幹管路の更新などを実施していますが、計画通りにできていない状況であり、今後継続していく必要があります。

また、水安全計画等、ソフト面の整備が未着手であり、早急の着手を必要としています。

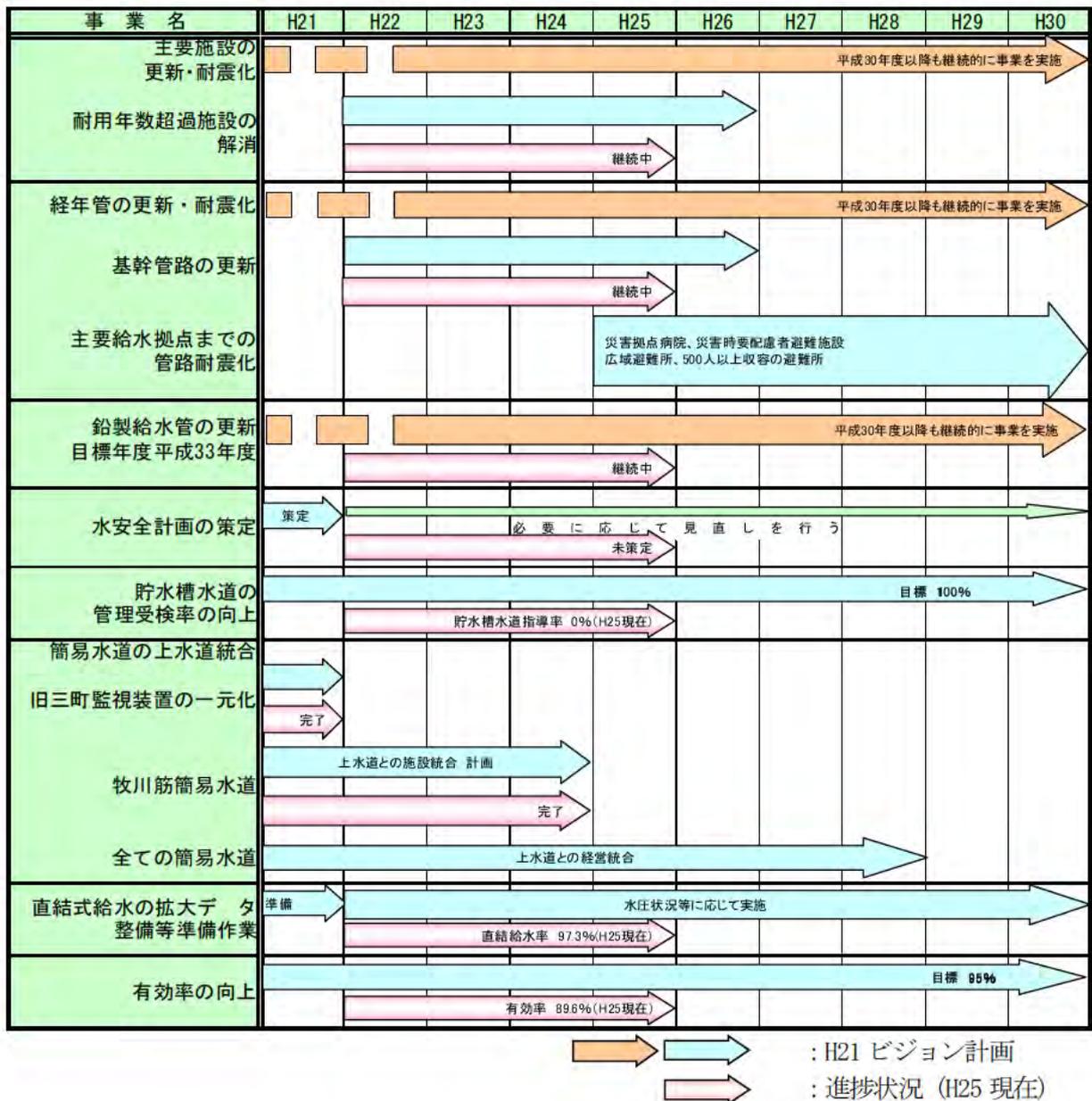


図4.1.5 整備事業の計画と実績

表 4.1.1 上水道事業における主要施設整備の計画事業費と実績

	H21	H22	H23	H24	H25	計 (H21～H25)	計画事業費 (H21～H30)
主要施設の更新・耐震化							
計画(百万円)	0.0	300.0	800.0	800.0	400.0	2,300.0	2,300.0
実績(百万円)	0.0	0.0	0.0	0.0	57.4	57.3	57.3
執行率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4	2.5	2.5
経年管の更新・耐震化							
計画(百万円)	270.0	559.4	773.9	673.9	667.8	2,950.0	6,782.1
実績(百万円)	139.9	339.8	277.4	264.4	126.8	1,148.3	1,148.3
執行率(%)	51.8	60.7	35.8	39.2	18.9	39.0	16.9
管路の新設							
計画(百万円)	175.0	20.0	20.0	20.0	20.0	255.0	355.0
実績(百万円)	42.0	14.6	47.3	69.8	40.8	214.4	214.4
執行率(%)	24.0	73.0	236.5	349.0	204.0	84.0	60.4
建設改良 事業費計							
計画(百万円)	445.0	879.4	1,593.9	1,493.9	1,087.8	5,500.0	9,437.1
実績(百万円)	181.9	354.4	324.7	334.2	225.0	1,420.2	1,420.2
執行率(%)	40.9	40.3	20.4	22.4	20.7	25.8	15.0

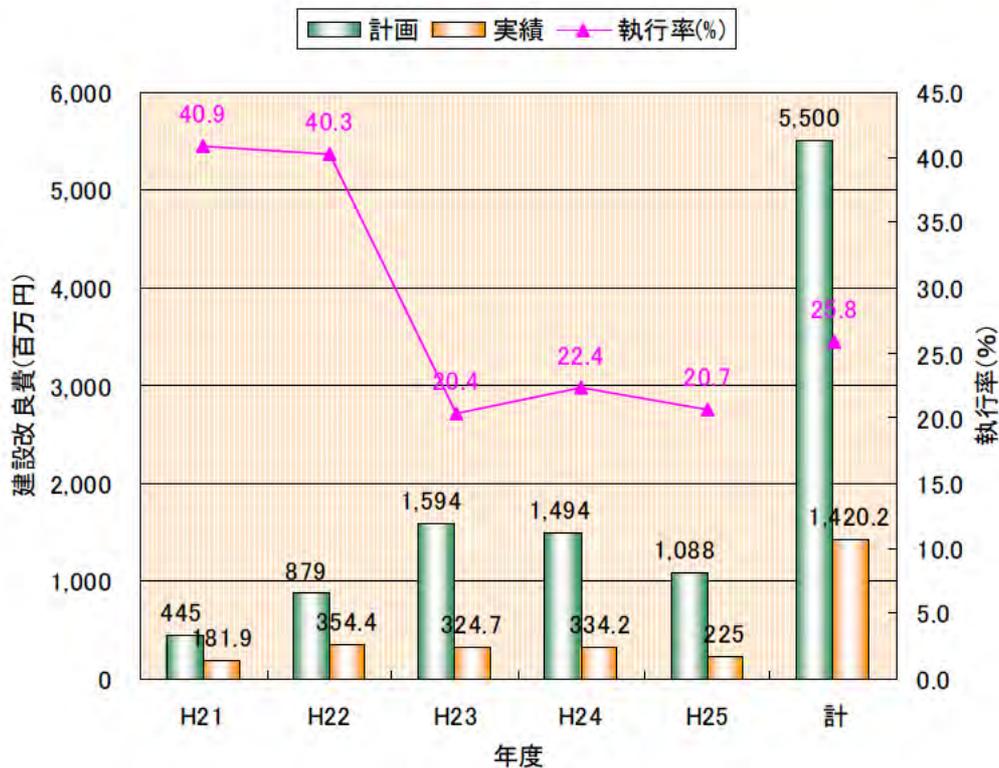


図 4.1.6 上水道事業における計画建設改良事業費と実績

表 4.1.2 簡易水道事業における主要施設整備の計画事業費と実績

	H21	H22	H23	H24	H25	計 (H21~H25)	計画事業費 (H21~H30)
牧川筋統合事業							
計画(百万円)	37.0	200.0	150.0	0.0	0.0	387.0	387.0
実績(百万円)	36.9	168.3	156.7	221.3	0.0	583.1	583.1
執行率(%)	99.6	84.1	104.4	0.0	0.0	150.7	150.7
経年管の更新・耐震化							
計画(百万円)	0.0	150.0	250.0	300.0	300.0	1,000.0	2,500
実績(百万円)	45.7	42.8	47.1	45.9	82.9	264.4	264.4
執行率(%)	0.0	28.6	18.8	15.3	27.6	26.4	10.6
経年施設の更新・耐震化							
計画(百万円)	50.0	87.0	87.0	87.0	90.0	401.0	892.0
実績(百万円)	52.6	59.4	39.3	45.1	50.5	246.9	246.9
執行率(%)	105.1	68.3	45.2	51.8	56.1	61.6	27.7
建設改良 事業費計							
計画(百万円)	87.0	437.0	487.0	387.0	390.0	1,788.0	3,779.0
実績(百万円)	135.1	270.5	243.1	312.3	133.4	1,094.4	1,094.4
執行率(%)	155.3	61.9	49.9	80.7	34.2	61.2	29.0

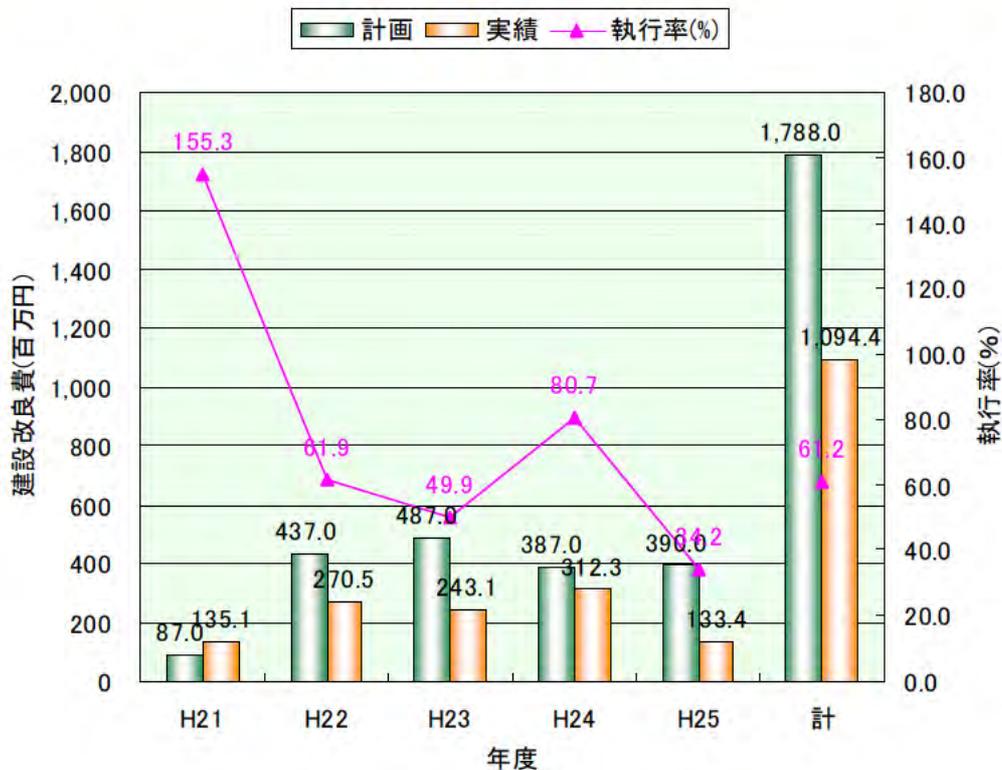


図 4.1.7 簡易水道事業における計画建設改良事業費と実績

4.2 PI 指標による現状の評価と課題の抽出

平成26年3月に公表された厚生労働省の水道事業ビジョン作成の手引きでは、「水道事業の課題を明確に表現するためには、定量的分析が必要であり、水道事業ガイドライン JWWA Q100」に基づく業務指標 (PI) の活用等が有効である。」としています。

業務指標 (PI値) は、137項目の指標となっており、本市における平成18年からの推移は参考資料に示しますが、ここでは、この中から、算出した業務指標 (PI値) が評価できることや指標の重複を考慮して評価指標を選定し、本市で課題となる項目を抽出しました。

また、評価にあたっては以下の3つの目標値や実績値と比較し評価をしています。

①「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」の指標 A目標値(高評価)、B目標値(普通)、C目標値(低評価)の3段階に分けられています。

②水道技術センターPI算定値

(社)日本水道協会編「水道統計」等をもとに算定可能なPIについて、全国の水道事業体の度数分布図等が作成され公表されています。

同規模(給水人口10万人から5万人)事業体の50%値(平均的な値)と比較しています。

③京都府内で指標が公表されている同規模上水事業の指標値

舞鶴市、八幡市、向日市の平均値と比較しています。

(1) 健全(健全で開かれた事業運営になっているか。)

1) 水道事業の健全性

①営業収支比率 (No. 3001)

営業活動により得られた収益(営業収益)の、収益を得るために要した費用(営業費用)に対する割合を表しています。

100%以上であることが必要で、下回ると営業損失を生じていることを表します。

本市においては、ここ数年120%程度で推移しており、全国や府内の同規模事業体と同様な水準を維持しています。

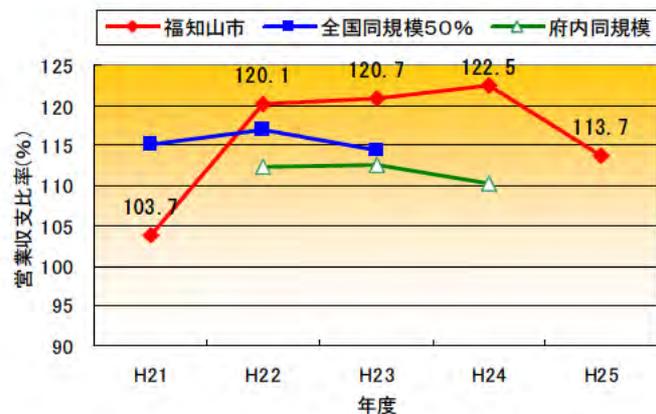


図 4.2.1 営業収支比率の推移

②給水収益に対する企業債残高の割合 (No. 3012)

給水収益に対する企業債残高の割合で、企業債残高の規模と経営への影響を分析するための指標です。数値が低いほど、一般的に経営状況が良いことを表します。

本市では、この割合は同規模事業体に比して、2倍以上の高い値にあり、これまでに管路の更新・耐震化を積極的に実施するために借り入れてきた企業債が、水道経営の負担となっています。

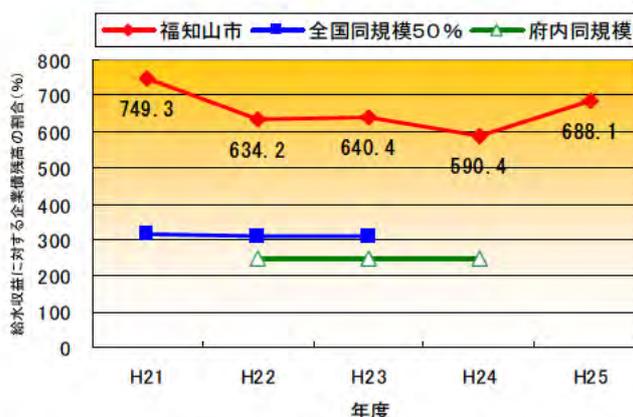


図 4. 2. 2 給水収益に対する企業債残高の割合の推移

③職員一人当たり給水収益 (No. 3007)

職員一人当たりの、給水収益の割合で、職員一人当たりの生産性について、給水収益を基準として把握するための指標です。数値が高いほど、職員一人当たりの生産性が高いことを表します。

本市では、全国と同規模水道事業体に比して低い状況にあります。

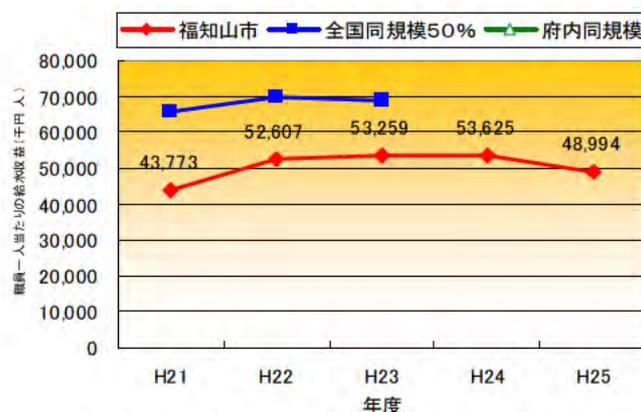


図 4. 2. 3 職員一人当たり給水収益の推移

<水道事業の健全性に関する状況と課題>

水道事業を将来にわたって健全に維持、持続していけるかどうかは、事業の経営状況を公営企業としての採算性と財務的健全性から評価する必要があります。

①採算性

採算性に関しては、現在、上水道事業では営業収支比率が約 120%で、同規模事業体に比して大きくないことから問題はありませんが、今後の人口減少等による給水収益の減少や施設更新費の増大などを考慮すると、予断を許さない状況です。

②健全性

財務の健全性に関しては、企業債残高の割合 (No. 3012) が同規模事業体に比して倍以上の値を示しており、今後の水道経営における資金確保や金利負担の面で大きな課題となっています。

③効率性

職員一人当たり給水収益 (No. 3007) が低いことから、人件費の削減策として、職員の育成、技術継承、IT 化の推進、施設のテレメータ化、遠隔制御化による省力化、料金徴収における口座振替の推進、検針業務や給水工事業務などを積極的に委託化すること等が考えられます。

(2) 安心（安心して飲める水道水の供給ができているか。）

1) 水質管理の状況

①塩素臭から見たおいしい水達成率
(No. 1106)

おいしい水の要件は、残留塩素の濃度が0.4mg/L以下とされています(昭和60年「おいしい水研究会」)。この要件を満たしている場合は100%となり、残留塩素が0.4mg/Lよりも高くなるほど数値は低くなります。

本市では、達成率は増加傾向にあり、ここ数年は50%程度で府内の同規模事業者より高く、全国と同規模事業者とほぼ同じ水準です。

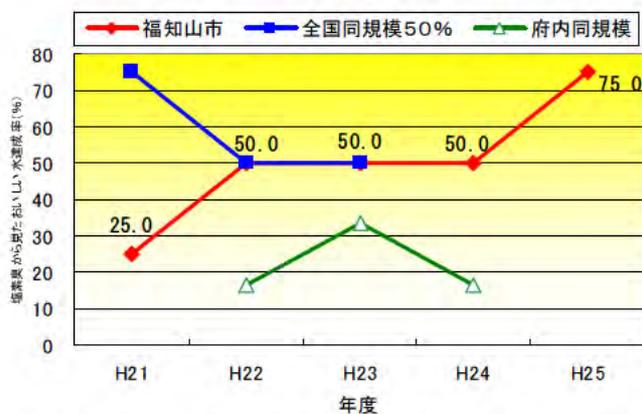


図 4. 2. 4 塩素臭から見たおいしい水達成率の推移

②鉛製給水管率 (No. 1117)

鉛製給水管の、給水管数に占める使用件数の割合を表しています。

鉛には毒性があることが知られており、以前には認められていた鉛製給水管も新規での埋設は認められていませんが、まだ使用されているところもあります。

本市では、鉛製給水管は減少傾向にあります。平成25年度末においても16%程度使用されており、府内の同規模事業者よりは低い使用率ですが、全国と同規模事業者では、使用率はほとんど0に近い状況です。

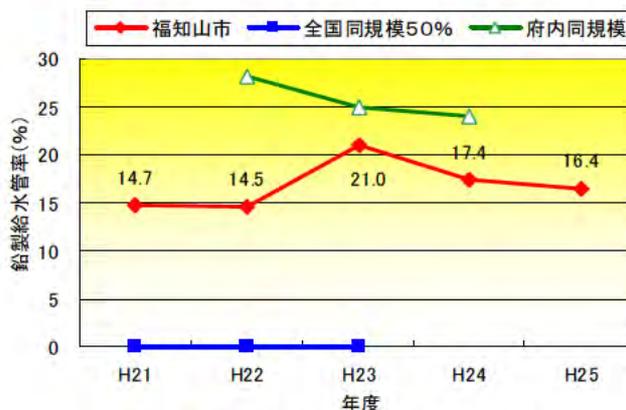


図 4. 2. 5 鉛製給水管率の推移

<安心に関する現状と課題>

①水質管理

水源および浄水処理工程での適切な水質管理に加え、蛇口から出る水道水が水質基準に適合し、安全・安心な水道水をお客様にお届けするため、毎年水質検査計画を策定し、毎月全51項目のうち、一般細菌および大腸菌、有機物（TOC）、濁度等19項目の水質検査を行っています。平成25年度は、浄水場(37ヶ所)と配水施設では水質測定所(8箇所)で常時水質監視を行い、すべての項目で水質基準を満足しています。

- ・水質基準項目の増加が予想されるため、検査人員の配置、検査設備の維持・更新、精度管理体制の維持などから、全てを自己検査で行うのは困難な状況です。
- ・配水系統ごとに、連続で水質を監視する水質測定所の設置を行ってきていますが、簡易水道には、水質測定所を設置していない状況です。
- ・水道施設管理体制を強化するため、規模が小さく、自然環境の影響を受けやすい簡易水道を上水道に統合することで管理体制を強化する必要があります。

○残留塩素対策

管末での残留塩素濃度を維持するため、滞留しやすい箇所では捨水等を行っています。塩素臭から見たおいしい水達成率は50%以上で、全国と同規模水道事業者と同じレベルですが、今後いつでもおいしい水が飲めるよう塩素管理等を充実し、達成率を向上させていく必要があります。

○鉛管対策

平成18年度から計画的に、鉛製給水管の布設替えに取り組んでいます。

平成26年4月時点で、鉛製給水管残存戸数は4,813戸となっています。

道路部分の鉛製給水管の更新事業を行っていますが、全体の16.4%に鉛製給水管が残っていることから、早急な対応が必要です。

○直結給水対策

現在、給水サービスの一環として、衛生面、維持管理面など多面的な効果がある直結式給水へと各地区の水圧状況等に応じて給水方式を検討しています。

○貯水槽水道の管理指導強化

貯水槽水道の管理は設置者の義務となっており、水道法では水道からの供給を受ける水槽の容量が10立方メートルを超えるものを「簡易専用水道」と定め、年1回の清掃および水質検査等の管理を義務づけています。

本市では貯水槽水道の設置時には、構造・規模等の検査を行っています。

簡易専用水道については、管理運営指導要綱に基づいて実施した水質検査の結果について報告の提出を義務付けています。

小規模貯水槽水道(容量10立方メートル以下)については、給水条例で簡易専用水道と同様の管理をするよう求めています。ほとんど報告が無い状況です。

広報「ふくちやま」やホームページで水質検査等の管理を行うよう促しています。

(3) 安定(災害に強く安定した水道水の供給ができていますか。)

1) 浄水施設等の更新・耐震化

①経年化浄水施設率 (No. 2101)

全浄水施設のうち、耐用年数 (RC 造 60 年) を超えた施設の割合を表しています。

全国および府内同規模事業者では、耐用年数を超えた浄水施設はありませんが、本市では堀浄水場で法定耐用年数を過ぎた緩速ろ過施設があります。

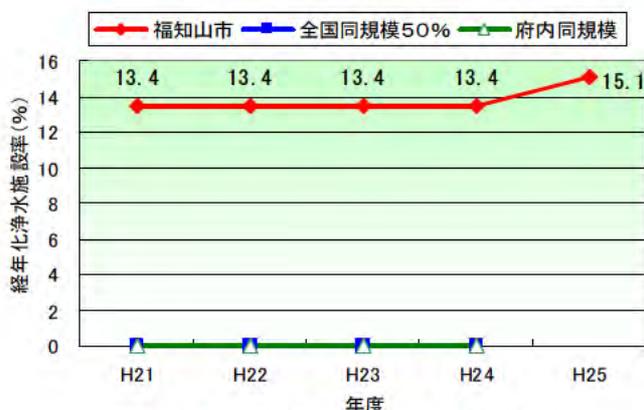


図4.2.6 経年化浄水設備率の推移

②配水池耐震施設率 (No. 2209)

全配水池容量に対する耐震化した配水池の容量の割合を表しています。数値が高いほど、地震に強く安定性が良いことを表します。

本市の配水池の耐震化率は、約80%で府内や全国と同規模事業者に比べて高い状況にあります。

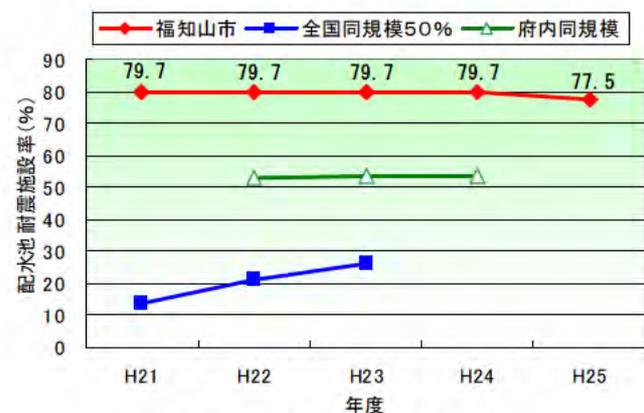


図4.2.7 配水池耐震化率の推移

2) 管路の更新・耐震化

①経年化管路率 (No. 2103)

給水区域に布設された全ての管路のうち、法定耐用年数 (40 年) を経過した管の占める割合を表しています。

本市においては、平成 20 年度では、2%程度でしたが、その後増加し平成 25 年度には、約 10%となっています。

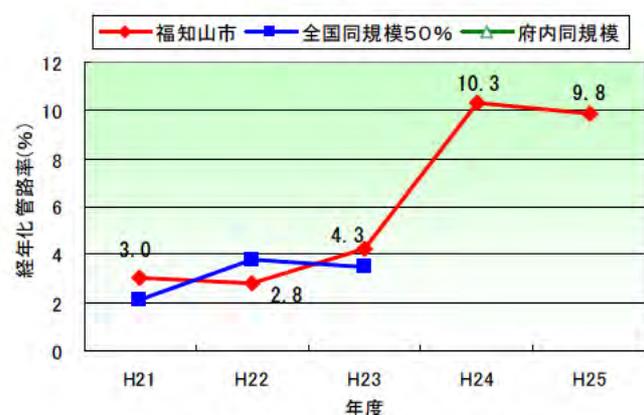


図4.2.8 経年化管路率の推移

②管路の耐震化率 (No. 2210)

全管路のうち、耐震管（耐震性のある材質と継手により構成された管路）の割合を表しています。数値が高いほど、地震に強く安定性が良いことを表します。

本市においては、管路の更新に合わせて耐震化を積極的に進めており、全国的にも耐震化率は高い状況にあります。

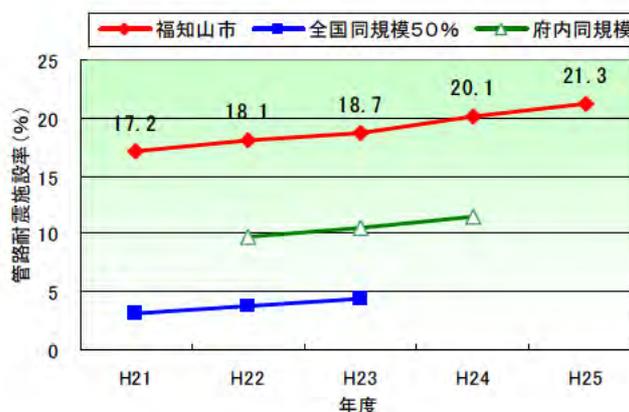


図 4. 2. 9 管路耐震化率の推移

③管路の事故割合 (No. 5103)

管路（導、送、配水管）延長 100 km 当たりの、事故件数の割合を表しています。数値が低いほど、管路の健全性が高いことを表します。

本市では、管路事故は、減少傾向にありましたが、ここ 3 カ年は 3 件程度で推移しています。全国の同規模事業体と比較すると、多い状況です。

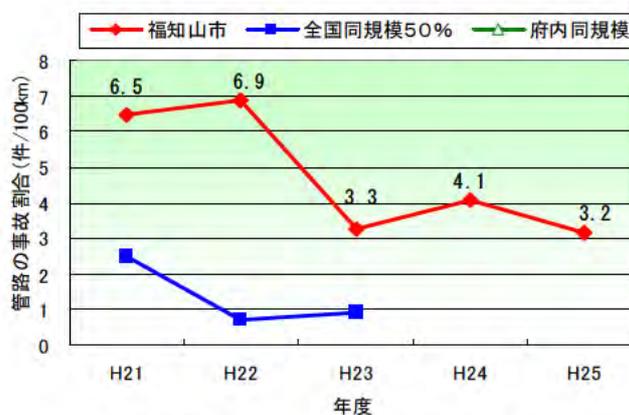


図4. 2. 10 管路の事故割合の推移

3) 危機管理体制の充実

①配水池貯留能力(日) (No. 2004)

何日分の配水量が配水池等で貯留可能であるかを、平均的な配水量を基に表しています。

本市では、約 1 日分で全国や府内の同規模事業体に比べわずかに下回っています。

水道事業評価・監査マニュアル基準では、1 日以上で A ランクと評価されます。

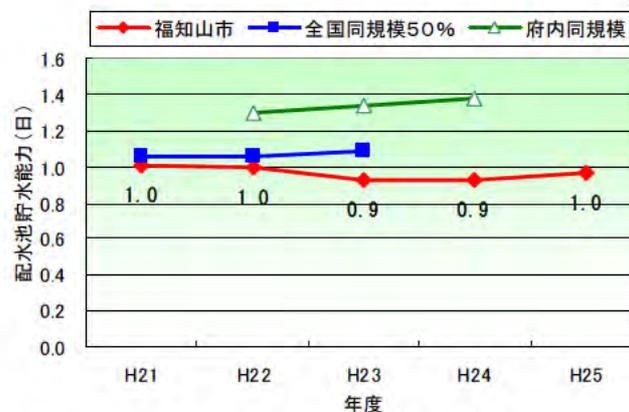


図 4. 2. 11 配水池能力の推移

<安定に関する現状と課題>

①施設の更新・耐震化

本市の水道の歴史は古く、全国と同規模水道事業体に比べて、多くの老朽化した浄水施設を抱えています。既に、構造物の法定耐用年数60年(取水施設は40年)を超過した施設がある中、昭和40年～50年代の第3、4次拡張工事で建設した多くの施設が法定耐用年数を迎えます。

現在、法定耐用年数を迎えている堀浄水場の緩速ろ過設備については、平成25年度から膜ろ過設備に更新しているところです。

表4.2.1 堀浄水場施設の施工年度

施設名称	施工年度	施設名称	施工年度
緩速ろ過池 3 池	昭和 8 年	第 2、3 着水井、攪拌池	昭和 47 年
緩速ろ過池 2 池	昭和 27 年	第 2 沈殿池、急速ろ過池	昭和 47 年
第 2、3 取水井	昭和 45～46 年	第 3 沈殿池、急速ろ過池	昭和 51 年

耐震設計基準から考えた場合に、昭和56年以前に建造された構造物については、低い耐震性となっており、本市においては、浄水場の耐震化が進んでいない状況です。

②管路の更新・耐震化に関する課題

管路についても昭和40～50年代の第3・4次拡張工事で布設した基幹管路が法定耐用年数を迎えてきており、経年管率は、平成25年度に約10%に達しています。

管路の耐震化については、平成7年度から耐震性ダクタイル鋳鉄管を採用し、耐震化率は、約21% (平成25年度末) で、全国同規模事業体よりは高い割合を示していますが、基幹管路の耐震化は進んでおりません。

なお、簡易水道は、塩化ビニル管を多く使用しているので、耐震化率は低いと想定されます。

管路は、水道資産の約半分を占めており、拡張期から更新期を迎える本市の水道事業にとって、管路の更新および耐震化は重要な課題となっています。

管路の更新を行うにあたっては、優先的に更新する管路を明確にするとともに、耐震化を推進し災害に強い管路構築を図っていく必要があります。

③危機管理に関する課題

災害などによる緊急時でも、市民生活に必要な最低限な水を給水しなければなりません。

本市における配水池の貯留能力は、同規模事業体と同程度で、水道事業評価・監査マニュアル基準で、Aランクと評価されます。

また、主要な配水池には、地震対策として緊急遮断弁を設置しており、京都府内の水道事業体、福知山管工事協同組合と災害時の応援協定を締結しています。

しかし、福知山市地域防災計画における避難所(382箇所)が多いため、大規模な災害時にはその全てに応急給水を行うことは非常に困難な状況です。

今後、給水拠点への管路の整備や災害等緊急マニュアルの整備が必要です。

(4) 持続(ライフラインとして将来にわたって使い続けられる水道となっているか。)

1) 事業の効率性の状況

①有収率 (No. 3018)

水道施設を通して給水される水量の収益性を分析するための指標で、給水量に占める、料金収入の対象となった水量の割合を表しています。数値が高いほど、効率的な事業運営に結びついていることを表します。

本市では、ここ数年85%を下回っており。全国と同規模事業体より低い値を示しています。

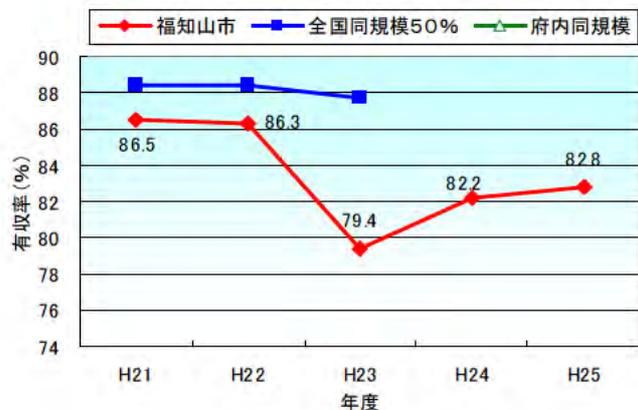


図 4.2.12 有収率の推移

②職員一人当たり配水量 (No. 3109)

水道サービス全般の効率性を示す指標で、水道水を、職員が生産した割合を表しています。数値が高いほど、事業効率が良いことを表します。

本市では、全国と同規模事業体より若干低い値を示しています。

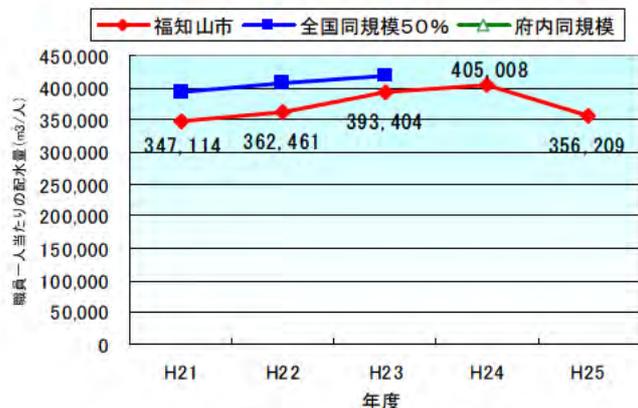


図 4.2.13 職員一人当たりの配水量の推移

③漏水率 (No. 5107)

年間漏水量が、年間配水量に対する割合を表しています。水道事業の商品“飲み水”の損失である漏水は、事業の効率性からも少ない方が良くを表します。

本市では、平成22年以降増加傾向にあり、平成25年度には10%に達しています。

これは、全国や府内の同規模事業体に比して3倍近い値となっています。

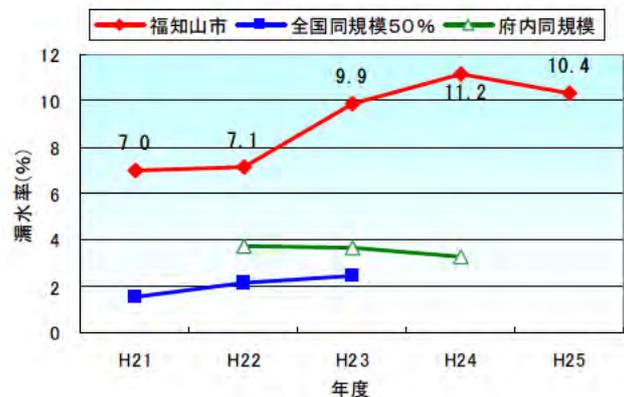


図 4.2.14 漏水率合の推移

2) 人材の育成と水道技術の継承

①水道業務経験年数度 (No. 3106)

職員が、水道業務に従事した割合を表しています。人的資源としての、専門技術の蓄積度を表します。

本市においては、近年増加傾向にあり、平成25年度末では8年程度になっていますが、全国や府内の同規模事業者と比べると2~3年短い状況です。

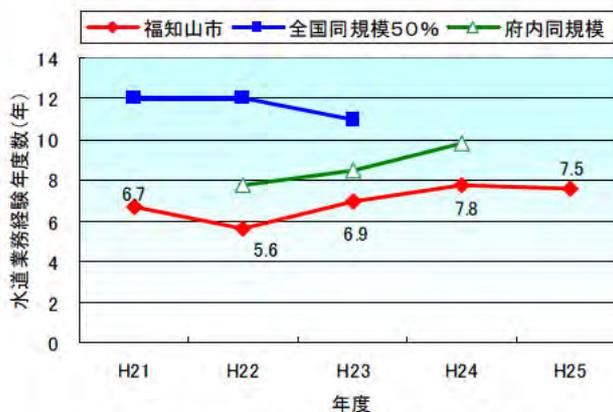


図4.2.15 水道業務経験年数度の推移

3) お客様サービスの向上

①1 箇月当たり家庭用料金 (No. 3017)

一般家庭用で、1箇月に20m³使用した場合の水道料金を表しています。水道料金は、それぞれの事業者がおかれている地形条件、給水規模、水源、歴史的背景などによって大きく異なります。

本市の水道料金は、全国や府内の同規模事業者とほぼ同じレベルです。

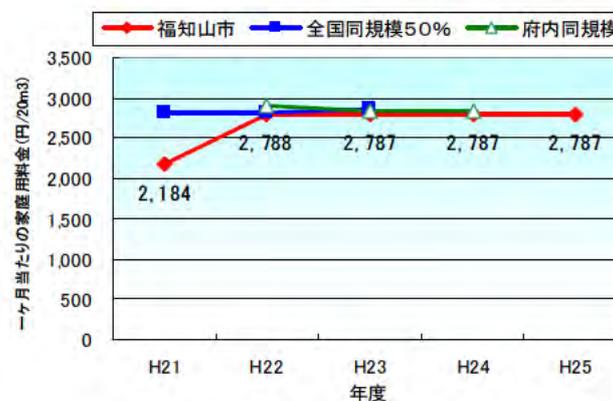


図4.2.16 一ヶ月当たりの家庭用料金

<持続に関する現状と課題>

①事業の効率性

浄水場から配られる水道水のうち、年間約700,000m³の無効水量があります。

有収率 (No. 3018) が低く、漏水率 (No. 5107) が高いことから、水道事業の商品である“飲み水”が、老朽化した管路等から多量に漏水していることが想定されます。

原因を調査し、防止対策や老朽管路・施設の更新を促進する必要があります。

②人材の育成と水道技術の継承

安全で安定的な給水を引き続き行っていくために、長年培ってきた技術や知識を次世代へ継承していくことは重要な事です。

多様化する水道の課題への対処や災害などの緊急時に迅速に対応が出来るよう水道施設の運営に関する専門的な知識・経験を有する技術職員の育成が大きな課題となっています。

- ・外部研修には、積極的に参加していますが、実務経験を継承するための計画的、効率的な内部研修(OJT)の実施をより一層推進していく必要があります。
- ・事業の効率化のために業務の委託についても検討します。

③お客様サービスの向上

ホームページ、「上下水道だより」などを利用し、情報発信に努めています。

平成18年度からお客様の要望が多かったコンビニエンスストアでの料金支払いを可能としました。

小学生の施設見学、中学生の体験学習などを受け入れています。

(5) 環境(環境に配慮した水道整備ができていますか。)

1) 省エネルギー対策の推進

①配水量1m³当たりの電力消費量

(No. 4001)

飲み水を1m³つくるために、必要な電力消費量を表しています。数値が低いほど、電力を効率よく使用して生産していることを表します。

本市においては、この値は約0.7kwh/m³で全国同規模事業者の約0.4kwh/m³に比して、大きな値となっており、電力消費量が大きいことを示しています。

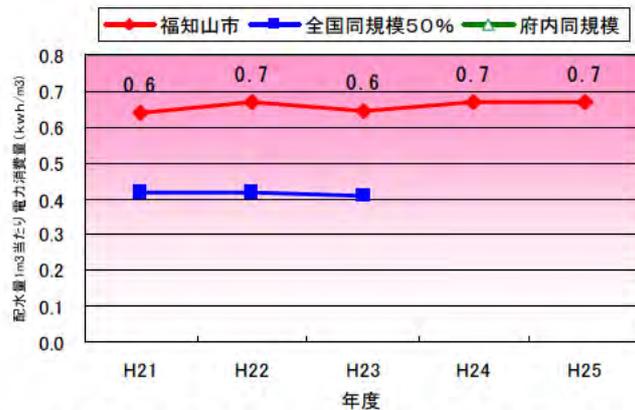


図4.2.17 配水量1m³当たりの電力消費量の推移

2) 資源の有効利用

①建設副産物のリサイクル率

(No. 4005)

建設工事に伴って発生した土砂やアスファルト、コンクリートなどを、リサイクルした割合を表しています。数値が高いほど、リサイクルが進んでいることを表します。

本市でのH25年度末リサイクル率は約40%で、全国と同規模事業者と同じレベルに達しています。

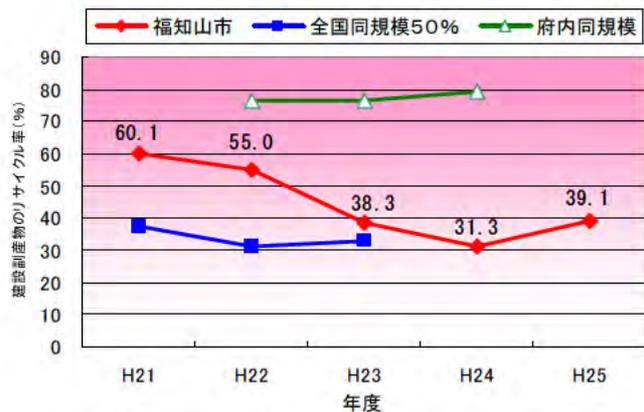


図4.2.18 建設副産物のリサイクル率の推移

<環境対策に関する現状と課題>

①省エネルギー対策の推進

地球環境の保全が求められている中、水という地球資源を利用している水道事業にも環境問題への取組みが求められています。

福知山市は高低差のある地形のため、ポンプによる送水が多くなるため、電力量を多く消費しています。

配水系統の見直しや施設の統廃合により、使用電力量の削減を図る必要があります。

②資源の有効利用

水道事業を運営するに当たって、環境負荷を軽減するため、資源の有効利用が求められています。

本市では工事施工に当たっては、再生資材(アスファルト、砕石等)を使用していますが、今後さらに建設廃材の減少や有効利用率を上げていく必要があります。

第5章

将来の事業環境

- 5.1 将来人口
- 5.2 将来給水量
- 5.3 施設・管路の整備経過と今後の状況



小倉の玄武岩

5.1 将来人口

(1) 2040年（平成52年）までの推計値

平成25年3月27日に国立社会保障・人口問題研究所から公表された「日本の地域別将来推計人口（平成25（2013）年3月推計）」において、福知山市の2040年10月（平成52年10月）までの将来人口が示されています。

市の総合計画においても、同様の資料が用いられていることから、ここでは平成52年までの推定人口は、ここに示された値を用いました。

この推計によれば福知山市の人口は平成52年には、平成22年から1万9千人（24.2%）減少する事になります。

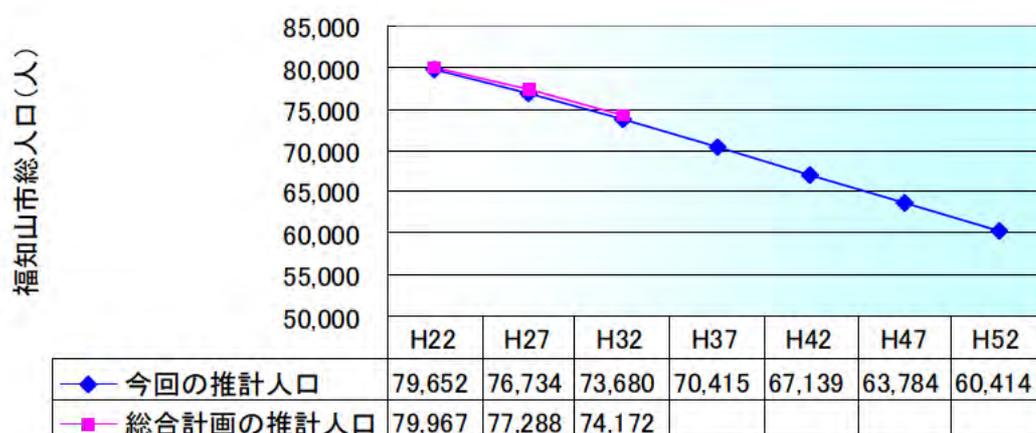


図5.1.1 H52年までの今回の推計人口と市総合計画での推計人口

(2) 2040年（平成52年）から2065年（平成77年）までの推計人口

同推計では、2040年以降の長期的な推計人口値は、市町村別には示されていませんが、日本の総人口に関しては、100年後までの推計人口が公表されています。

福知山市においても将来的には、日本の総人口と同様なトレンドをとるものとして2040年から2065年（平成77年）までの市の総人口を推定しました（図5.1.2）。

この日本の総人口の推計結果によれば、平成52年以降ほぼ直線的に人口減少が生じており、福知山市においても同様な傾向をとるものとして図5.1.2に示す人口変動比を用いることとしました。

これによれば、福知山市の人口は、2065年（平成77年10月）には2010年（平成22年10月）の55%になると想定されます。

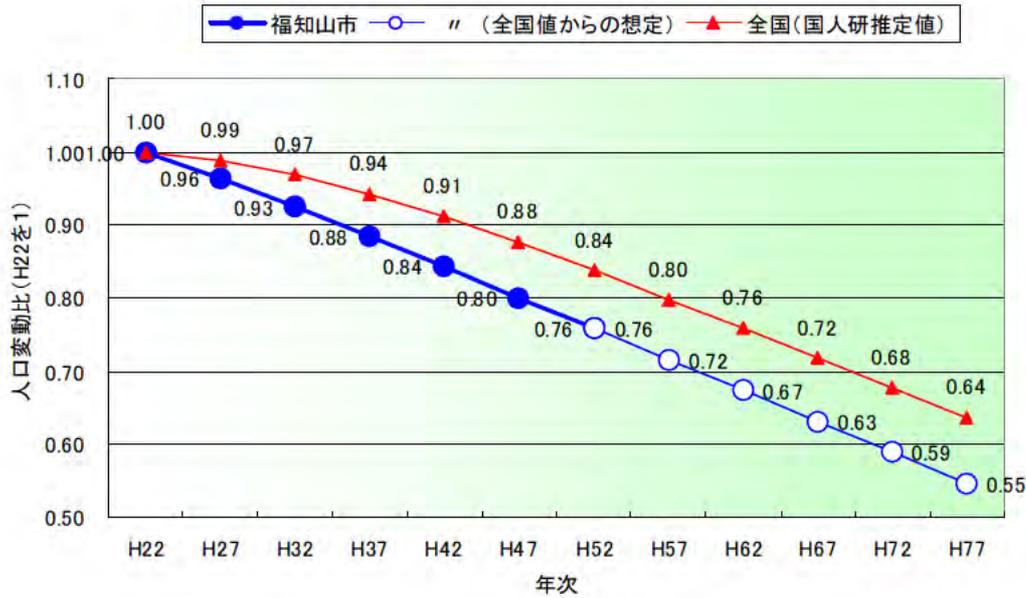


図5. 1.2 H77年までの全国（日本の総人口）と福知山市の推計人口

(3) 福知山市の将来想定人口

今回の人口推定の基礎となった国勢調査による人口と市水道統計による人口には、調査時点（10月と3月）等によって異なります（図5.1.3参照）。このため今回は市水道統計値の平成26年3月の値を基準として図5.1.2の変動比を用いて、水道事業における行政区域内の将来推計人口を算定しました。これによれば福知山市の将来人口は、20年後には、約6万6千人、50年後には約4万5千人となります。

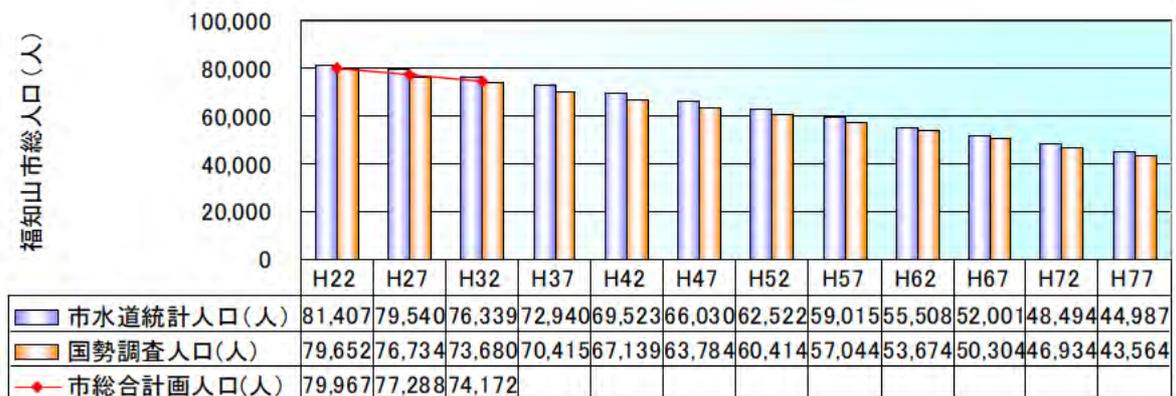


図5. 1.3 市統計人口と国勢調査人口による推計人口の比較

(1) 前回想定と実績との比較

1) 給水人口

H21年の水道ビジョンの人口想定期間は、平成20年度から平成35年度の16年間であり、今回の見直しに当たって、平成20年度から平成25年度までの6年間の想定人口と実績について比較しました。

その結果は図5.2.1のとおり、平成25年度では想定に比べ実績値が行政区域内人口で1,700人程度、上水道の給水人口で、1,300人程度下回っています。

また、簡易水道に関しては、図5.2.2のとおり、平成25年度では想定に比べ実績値が旧3町簡易水道で400人程度、北部簡易水道で、80人程度下回っています。

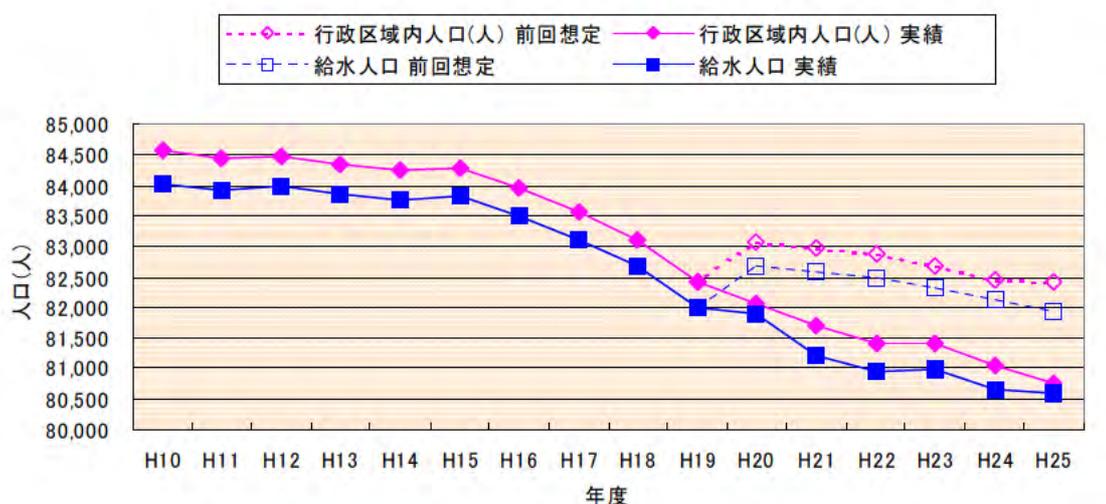


図5.2.1 行政区域内人口と給水人口の前回想定値と実績値の比較

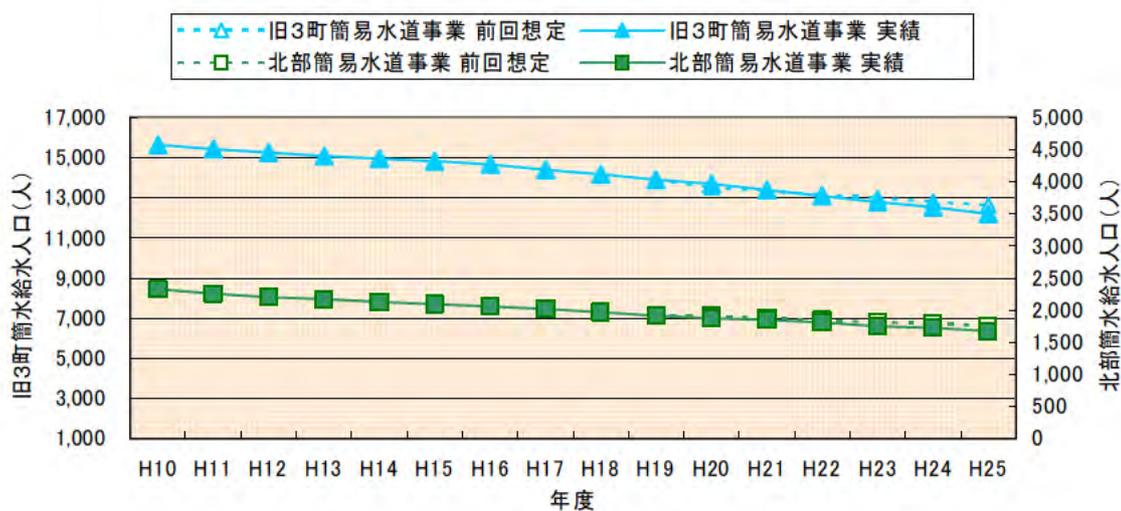


図5.2.2 簡易水道の給水人口の前回想定値と実績値の比較

2) 一日平均給水量

一日平均給水量や有収水量については、図5.2.3のとおり、上水道では前回想定値と実績値はほぼ一致しています。ただし、一日最大給水量については、過去5年間の最大値で比較すれば、年度ごとの変動はありますが、ほとんど差はないことになります。

また、北部簡易水道でも、図5.2.3のとおり前回想定値と実績値はほぼ一致しています。旧3町簡易水道では、平均給水量では若干差は見られますが、他はほとんど一致します。

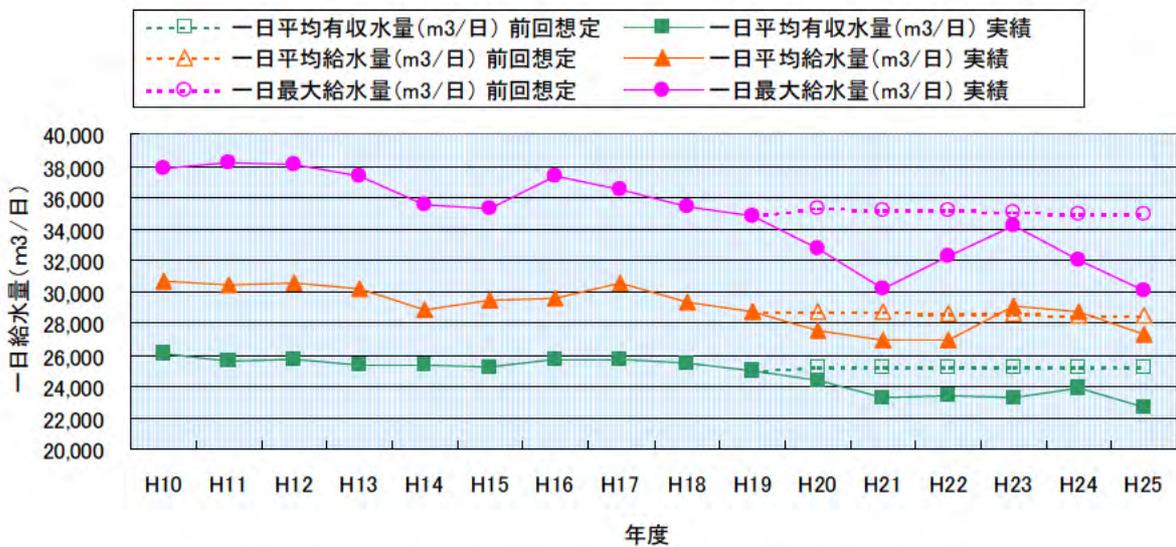


図5.2.3 上水道の一日平均給水量の前回想定値と実績値の比較

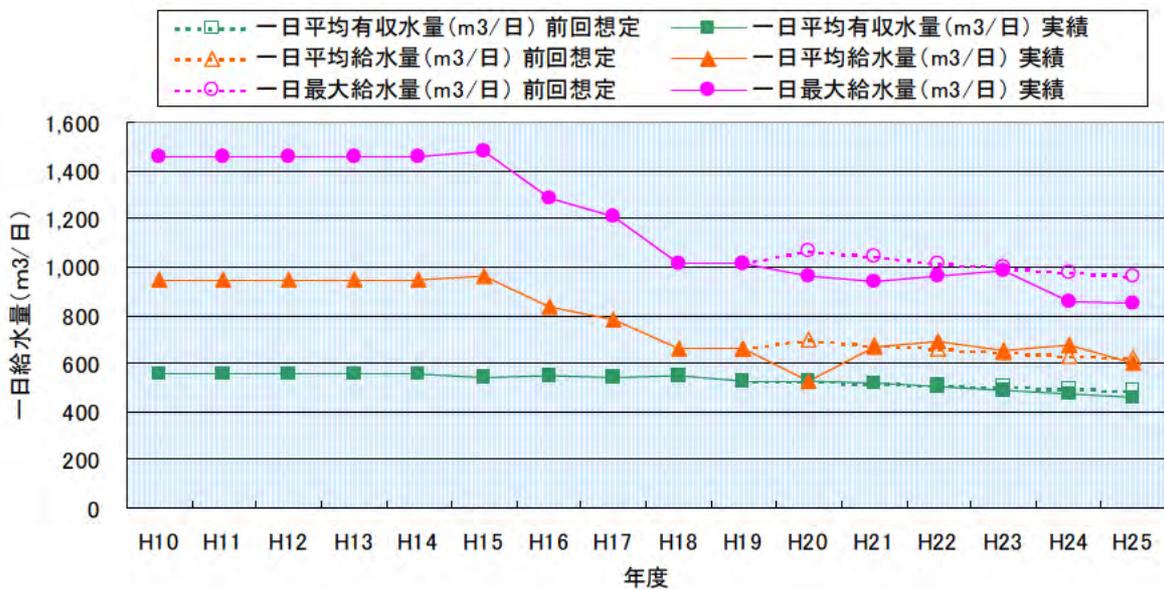


図5.2.4 北部簡易水道の一日平均給水量の前回想定値と実績値の比較

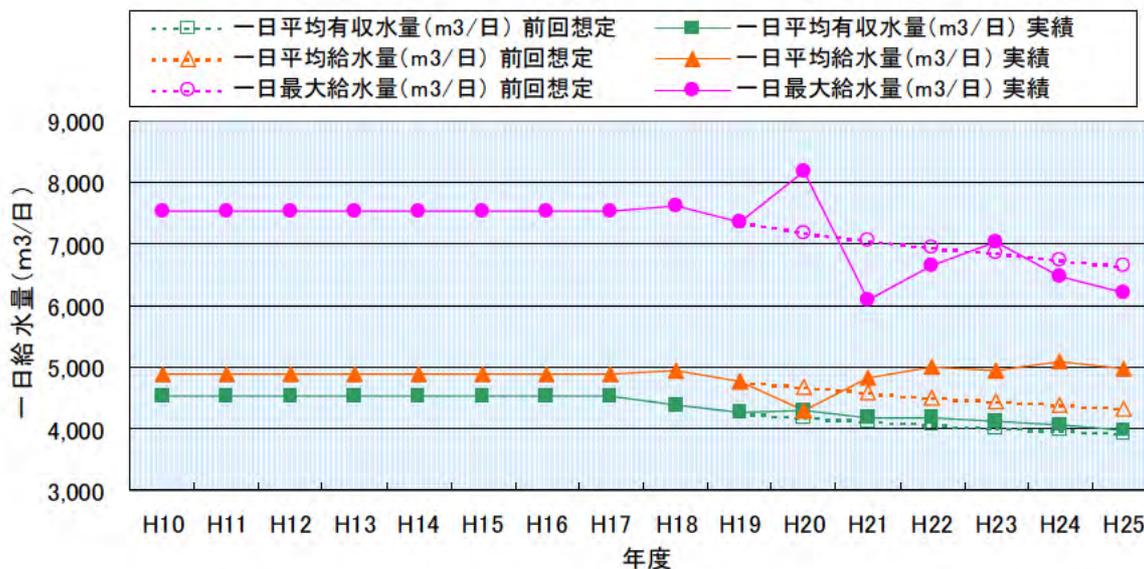


図5. 2. 5 旧3町簡易水道の一日平均給水量の前回想定値と実績値の比較

3) 一人一日給水量

上水道の一人一人当たりの平均給水量、有収水量、生活用水量についても、図5. 2. 6のとおり前回の想定値とくらべて大きな差はありませんでした。

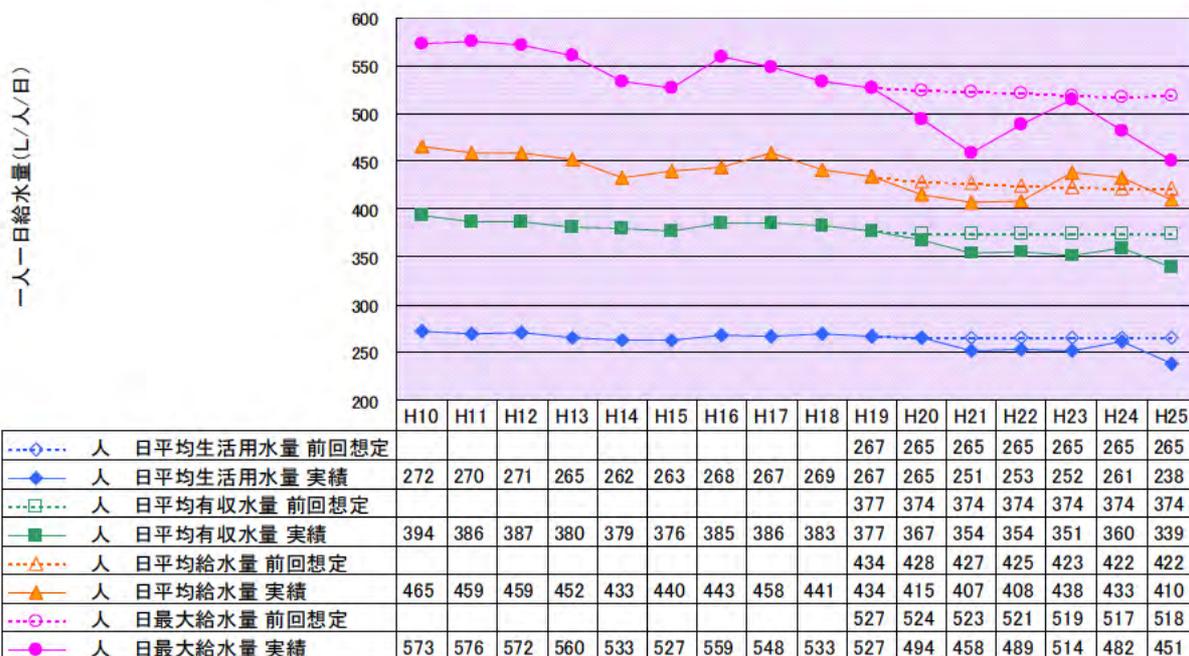


図5. 2. 6 上水道の一人一日平均給水量の前回想定値と実績値の比較

簡易水道に関しても、図5.2.7、図5.2.8のとおり、一日一人当たりの最大給水量、平均給水量、有収水量について前回の想定値とくらべて大きな差はありませんでした。

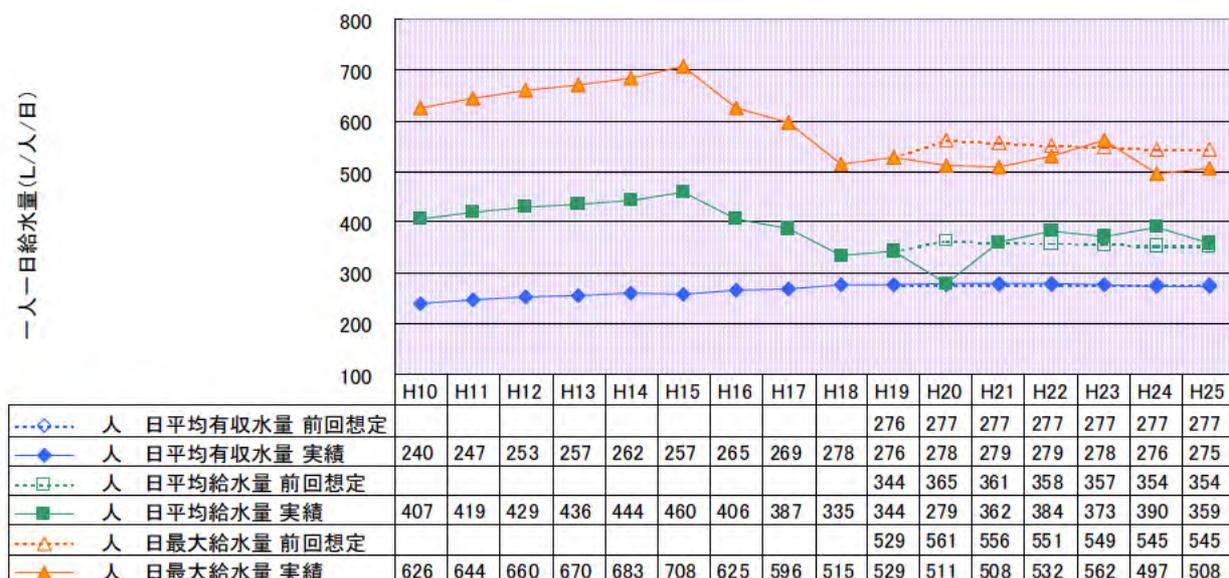


図5.2.7 北部簡易水道の一人一日平均給水量の前回想定値と実績値の比較

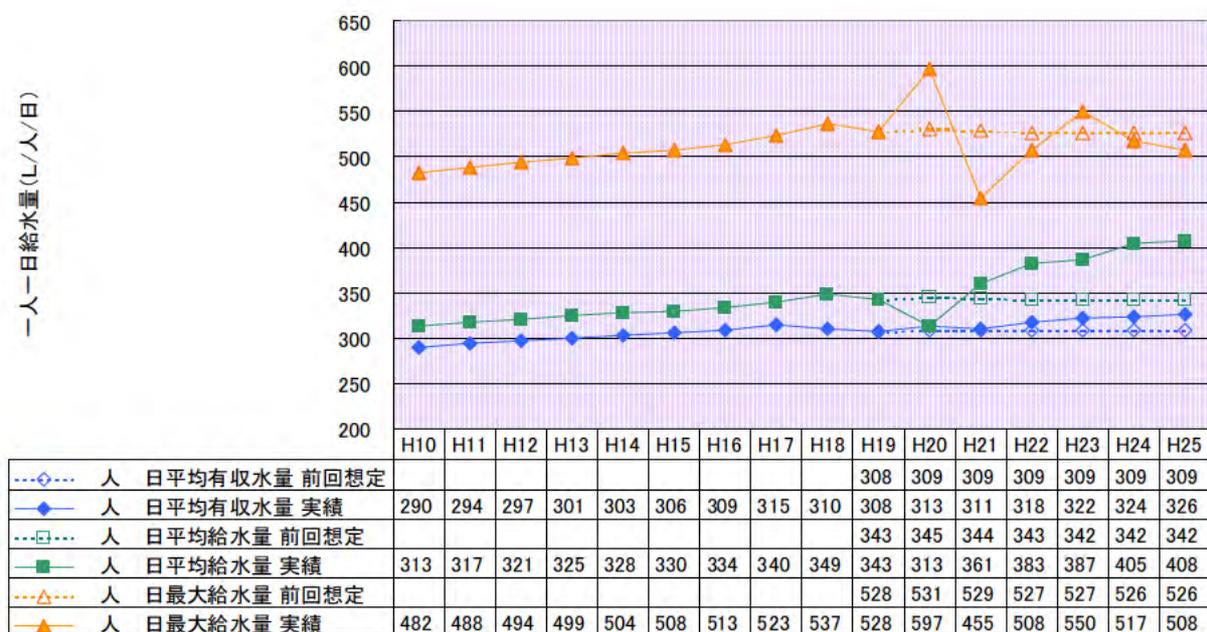


図5.2.8 旧3町簡易水道の一人一日平均給水量の前回想定値と実績値の比較

(2) 今回の将来想定

1) 給水人口

H21年の水道ビジョンの想定値と実績値との比較を踏まえ、行政区域内人口については、H26水道ビジョンの新たな推計値（表5.1.3市統計値）を用いることとし、給水人口については、平成25年度末の実績値をもとに行政区域内人口の変動率と同様に変動することとしました。

また、簡易水道は平成29年度に上水道に統合するものとしています。

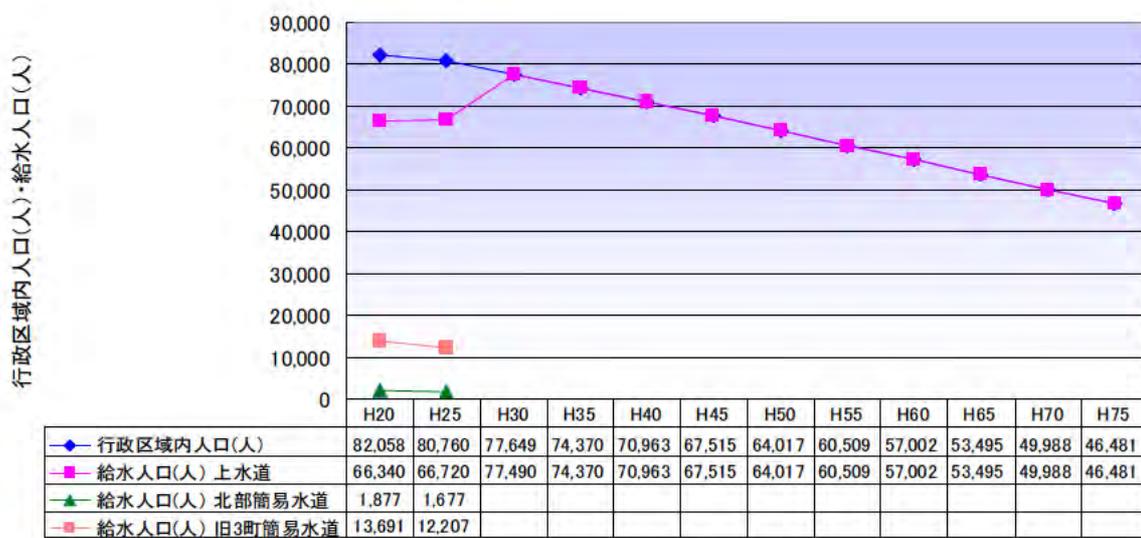


図5.2.9 福知山市水道事業将来想定人口

2) 給水量

①将来水量推定手法

将来給水量等の算定は、図 5. 2. 10 のフローのとおり、一人一日使用水量の原単位と給水人口から生活用水を求め、営業用水等を加えた一日平均有収水量に、有収率、負荷率を考慮して行いました。

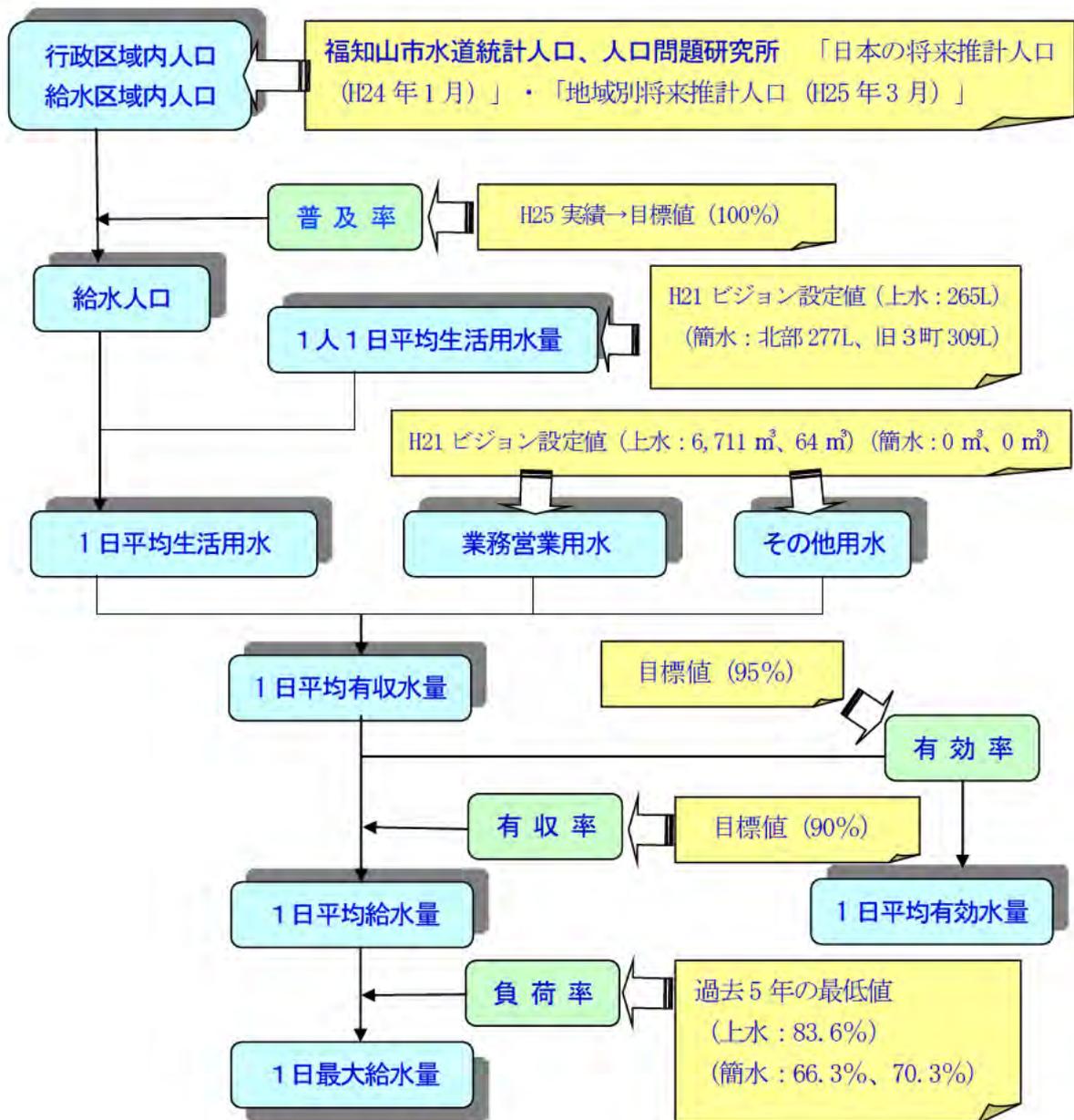


図5. 2. 10 将来給水量推計のフロー

②給水量推計の根拠

H21年の水道ビジョンの想定値と実績値との比較から、表5.2.1のとおりH26水道ビジョンの根拠となる値を設定しました。

表5.2.1 給水量の推計根拠

	H21 計画		H26 計画	
上水			前上水+豊富他6簡易+牧川筋簡易	
一人一日平均生活用水量 (L/人/日)	263	過去5年間の最低値	265	旧計画値(上水+豊富他6簡易+牧川筋簡易)
業務営業 (m ³ /日)	5,500	過去5年間の平均値	6,711	過去5年平均値(特別用含む)
有収率(%)	87.1	90%目標	90.0	90%目標
負荷率(%)	85.4	過去10年の平均値	83.6	過去5ヵ年最低値
豊富他6簡易水道事業			上水へ経営統合	
一人一日平均生活用水量 (L/人/日)	267.5	過去2年間の平均値		
有収率(%)	87.9	90%目標		
負荷率(%)	57.8	過去6ヵ年の平均値		
牧川筋簡易水道事業			上水へ経営統合	
一人一日平均生活用水量 (L/人/日)	294.5	過去2年間の平均値		
有収率(%)	94	直近の近似値		
負荷率(%)	65	過去の平均値		
北部簡易水道事業				
一人一日平均生活用水量 (L/人/日)	277	過去2年間の平均値	277	前計画値
有収率(%)	77.6	過去3年間の平均値	77.94	90%目標
負荷率(%)	65	過去の平均値	66.3	過去5ヵ年最低値
旧3町簡易水道事業				
一人一日平均生活用水量 (L/人/日)	309	過去2年間の平均値	309	前計画値
有収率(%)	89.6	直近の近似値	81	90%目標
負荷率(%)	65	過去の平均値	70.3	過去5ヵ年最低値

③将来給水量の算定結果

図5. 2. 9の給水人口の推移と表5. 2. 1の値を基に、50年後の平成75年までの給水量を想定した結果を図5. 2. 11に示します。

これによれば、平成25年度の最大給水量は、上水道で約3万 m^3 /日、簡易水道で約7千 m^3 /日合わせて約3万7千 m^3 /日ですが、平成75年には、約2万6千 m^3 /日と約30%減少することになります。

料金収入の基礎となる有収水量については、約2万9千 m^3 /日が約1万9千 m^3 /日となり、約34%の減少が見込まれます。

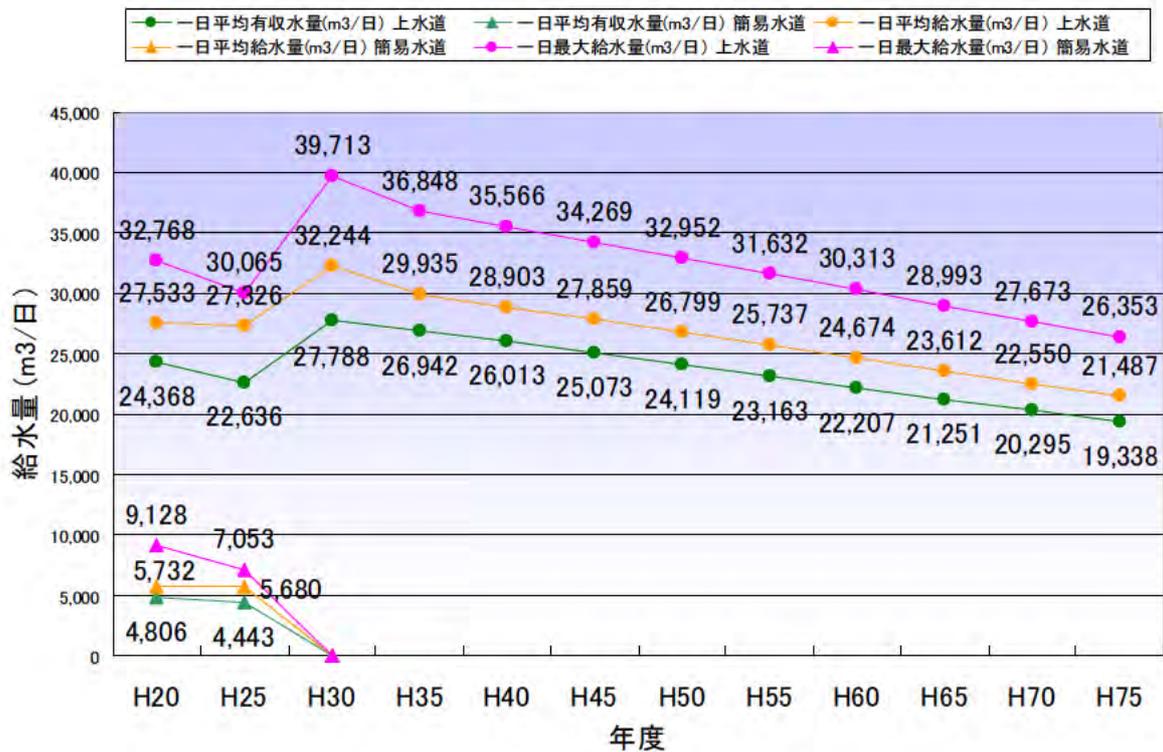


図5. 2. 11 将来水量の推移

5.3

施設・管路の整備経過と今後の状況

(1) 上水道事業の施設・管路の状況

1) 施設・管路の整備経過と現在の上水道資産

これまでの施設整備に要した費用を現在価格に置き換えて、年代別に整理したのが図5.3.1です。また、管路の布設延長を年代別に整理したのが図5.3.2です。

これらによれば、昭和50年前後と平成10年前後に事業のピークが見られ、現在、上水道の全資産は、施設で約96億円、管路で約339億円、合計で約435億円となっています。

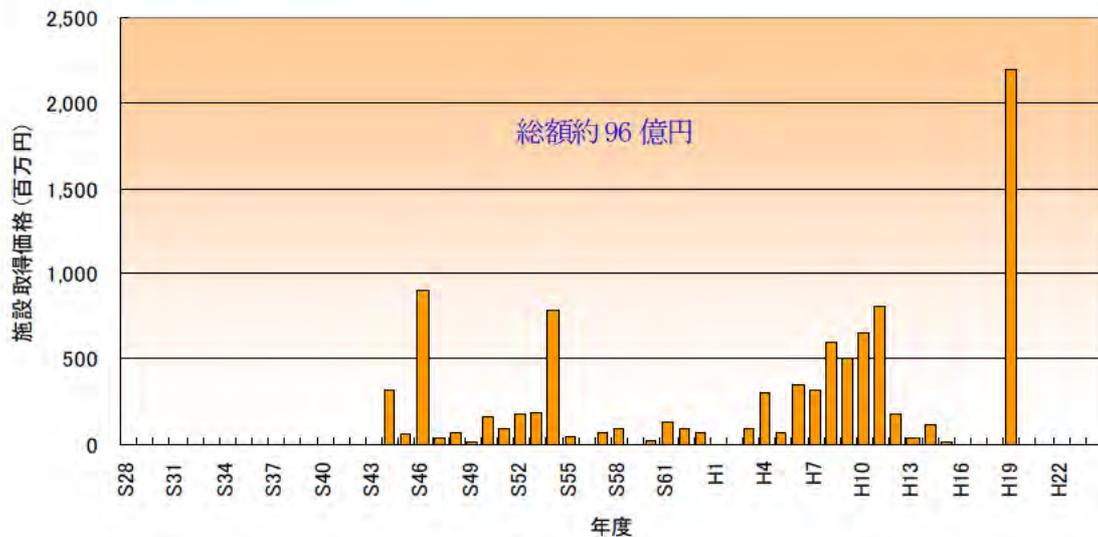


図5.3.1 水道施設取得経過

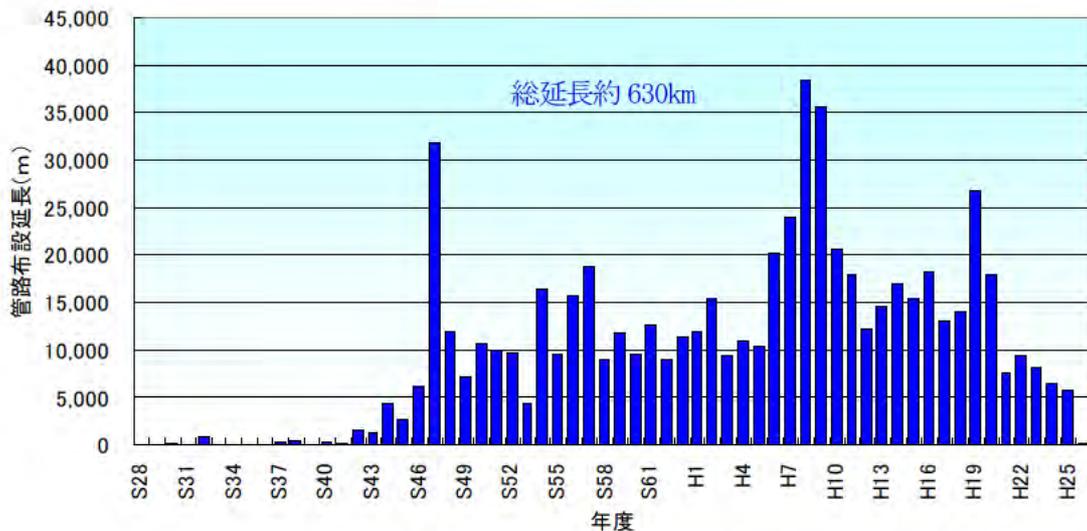


図5.3.2 水道管路布設経過

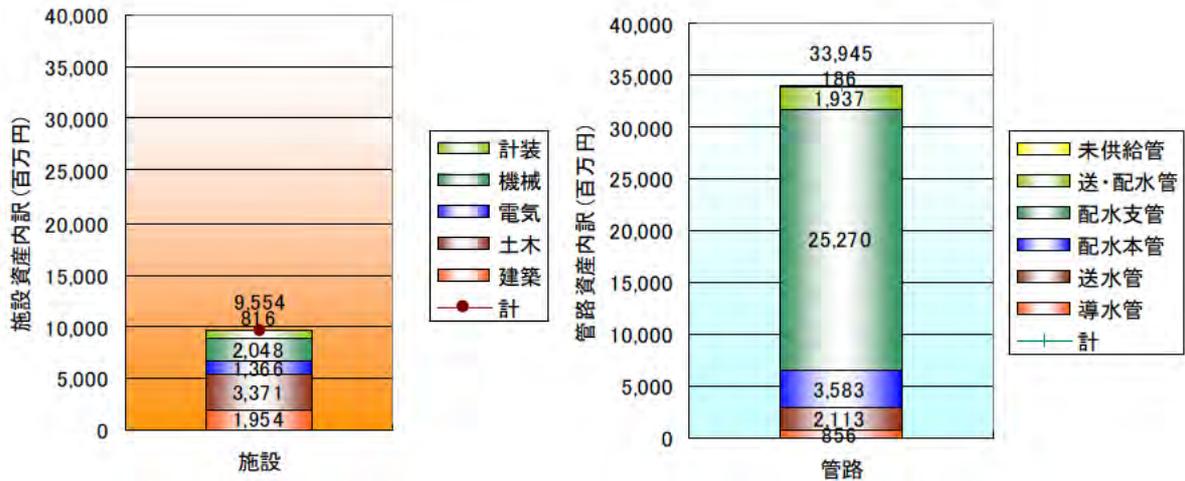


図5.3.3 現有資産の状況

2) 今後の上水道資産の状況

今後の上水道資産を、法定耐用年数と実使用年数に基づいて、更新しない場合と更新した場合を算定しました。

法定耐用年数と実使用年数は、表5.3.1と表5.3.2に示すとおりです。

表5.3.1 実使用年数に基づく更新基準(施設)

工種	法定耐用年数	実使用年数の設定例 (更新基準としての一案)
建築	50年	70年
土木	60年	73年
電気	15年	25年
機械		24年
計装		21年

表5.3.2 実使用年数に基づく更新基準(管路)

管種	耐震性	法定耐用年数	実使用年数の設定例 (事故率、耐震性能を考慮した更新基準としての一案)
ダクタイル鋳鉄管	非耐震管	40年	50年
	耐震管	40年	80年
鋼管	耐震管	40年	70年
	非耐震管	40年	40年
ポリエチレン管	耐震管	40年	60年
	非耐震管	40年	40年
塩化ビニル管	非耐震管	40年	40年
FNP(鉛管)	非耐震管	40年	40年
石綿管	非耐震管	40年	40年
不明	非耐震管	40年	40年

簡易支援ツールにおける建築土木設備類の更新基準(実使用年数)の設定例より

①現状の施設を更新しなかった場合

上水道施設で法定耐用年数の1.5倍を超えるものの割合は、現在は10%以下ですが、今後更新しなかった場合、50年後には60%を超えることになります。

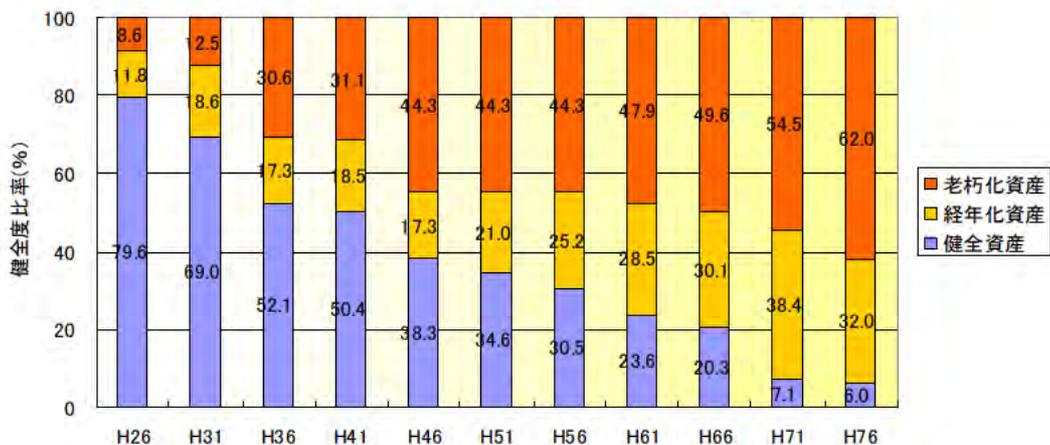


図5.3.4 現状の水道施設を更新しなかった場合の今後の資産状況

②現状の管路を更新しなかった場合

上水道管路で法定耐用年数の1.5倍を超えるものの割合は、現在は0%ですが、今後更新しなかった場合、50年後には約80%になります。

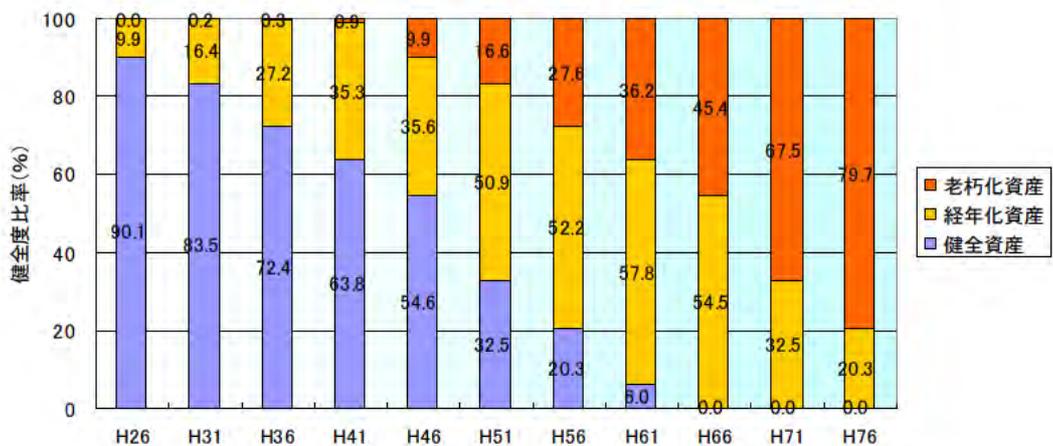


図5.3.5 現状の水道管路を更新しなかった場合の今後の資産状況

③現状の施設を実使用年限で更新した場合

上水道施設で実際に事業者で使用されている年数を基に設定された実使用年限で更新した場合、法定耐用年数の1.5倍を超えるものの割合は10%未満を推移します。

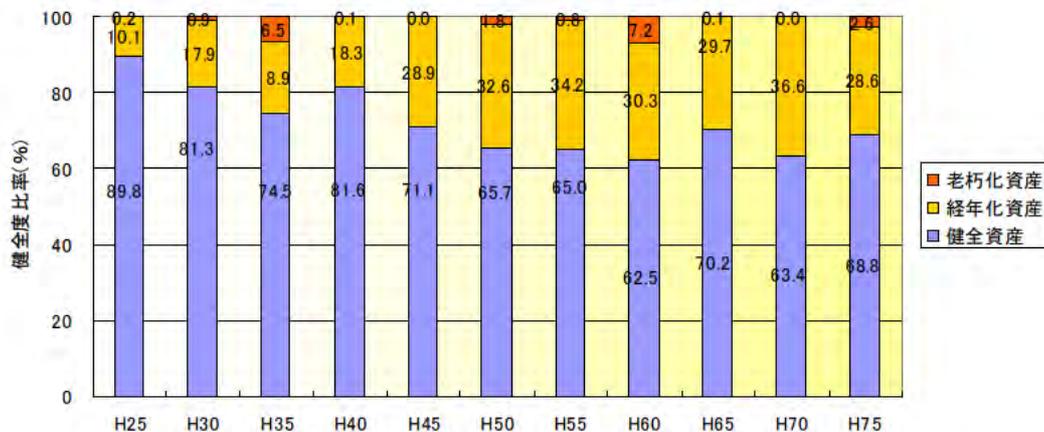


図5.3.6 現状の水道施設を実使用年限で更新した場合の今後の資産状況

④現状の管路を実使用年限で更新した場合

上水道管路で実際に事業者で使用されている年数を基に設定された実使用年限で更新した場合、法定耐用年数の1.5倍を超えるものの割合は約40%まで増加しますが、健全管路が確保されます。

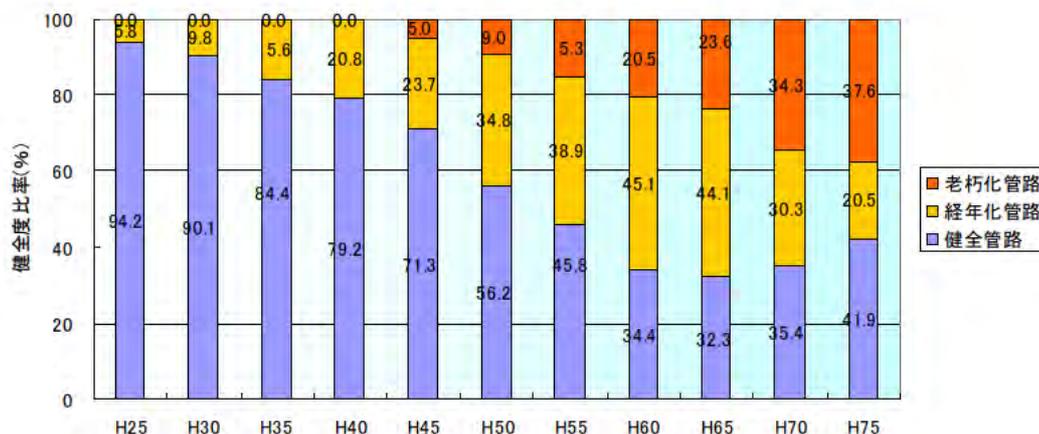


図5.3.7 現状の水道管路を実使用年限で更新した場合の今後の資産状況

(2) 簡易水道事業の施設・管路の状況

1) 施設・管路の整備経過と現在の簡易水道資産

簡易水道事業の資産と管路について、上水道事業と同様に整理したのが図5.3.8と図5.3.9です。

現在、簡易水道の全資産は、施設で約123億円、管路で約229億円、合計で約352億円となっています。

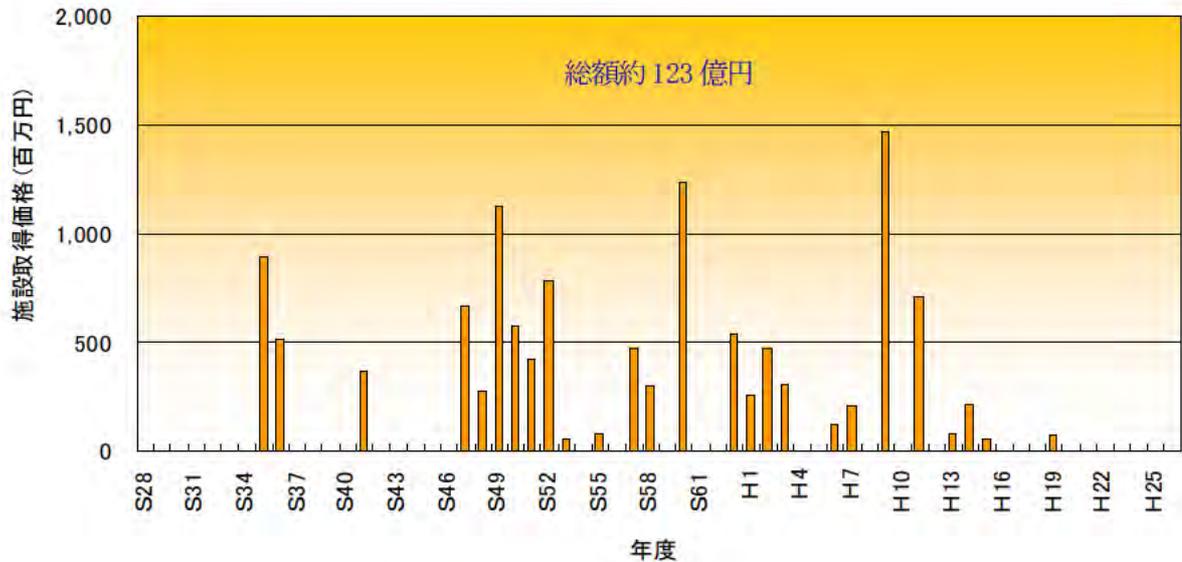


図5.3.8 簡易水道施設取得経過

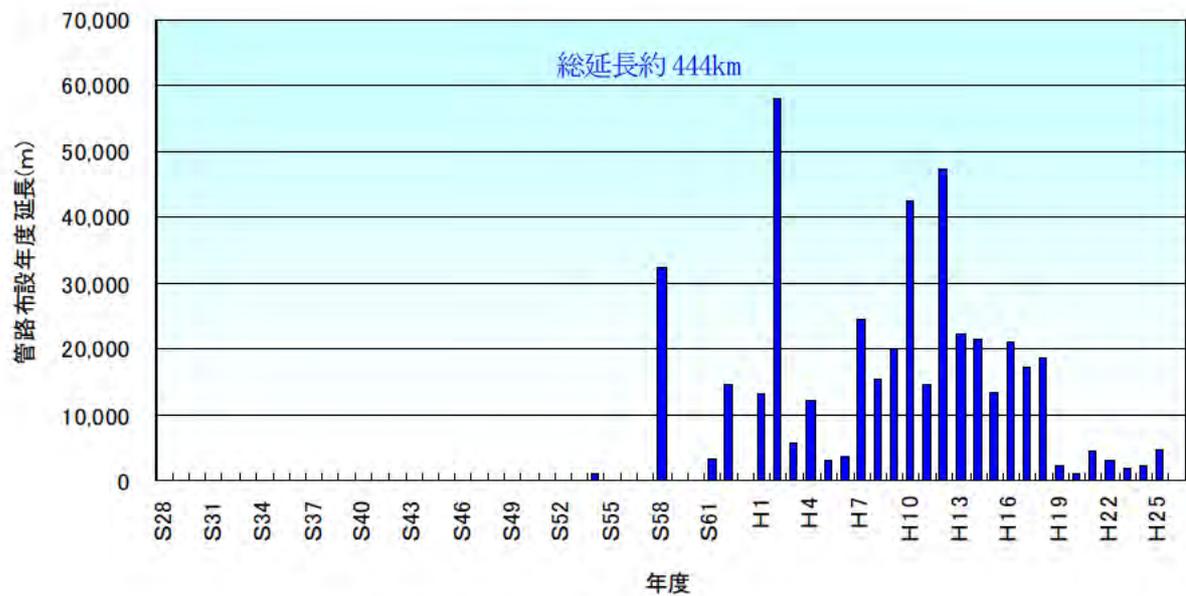


図5.3.9 簡易水道管路布設経過

第6章

将来の水道の理想像と目標および実施施策

- 6.1 福知山市水道の基本理念と将来の理想像
- 6.2 取り組みの方向性と中長期の目標および実施施策



大原神社

H26福知山市水道事業ビジョンでは、H21策定の福知山市水道ビジョンが5年を経過した中間時点である今回、事業計画の点検・見直しに合わせて平成25年3月改正の厚生労働省の新水道ビジョンで示された「安全」・「持続」・「強靱」の観点に留意しつつ、本市の水道の基本理念および理想像を次のように示しました。

福知山市水道事業ビジョンの基本理念は「“幸せを生きる”ふるさと福知山を未来へつなぐ水道」、将来の理想像を「いつでもきれいで安全な水道（安全）」、「いつまでも健全に持続できる水道（持続）」、「きょうじんで安定した水道（強靱）」としました。

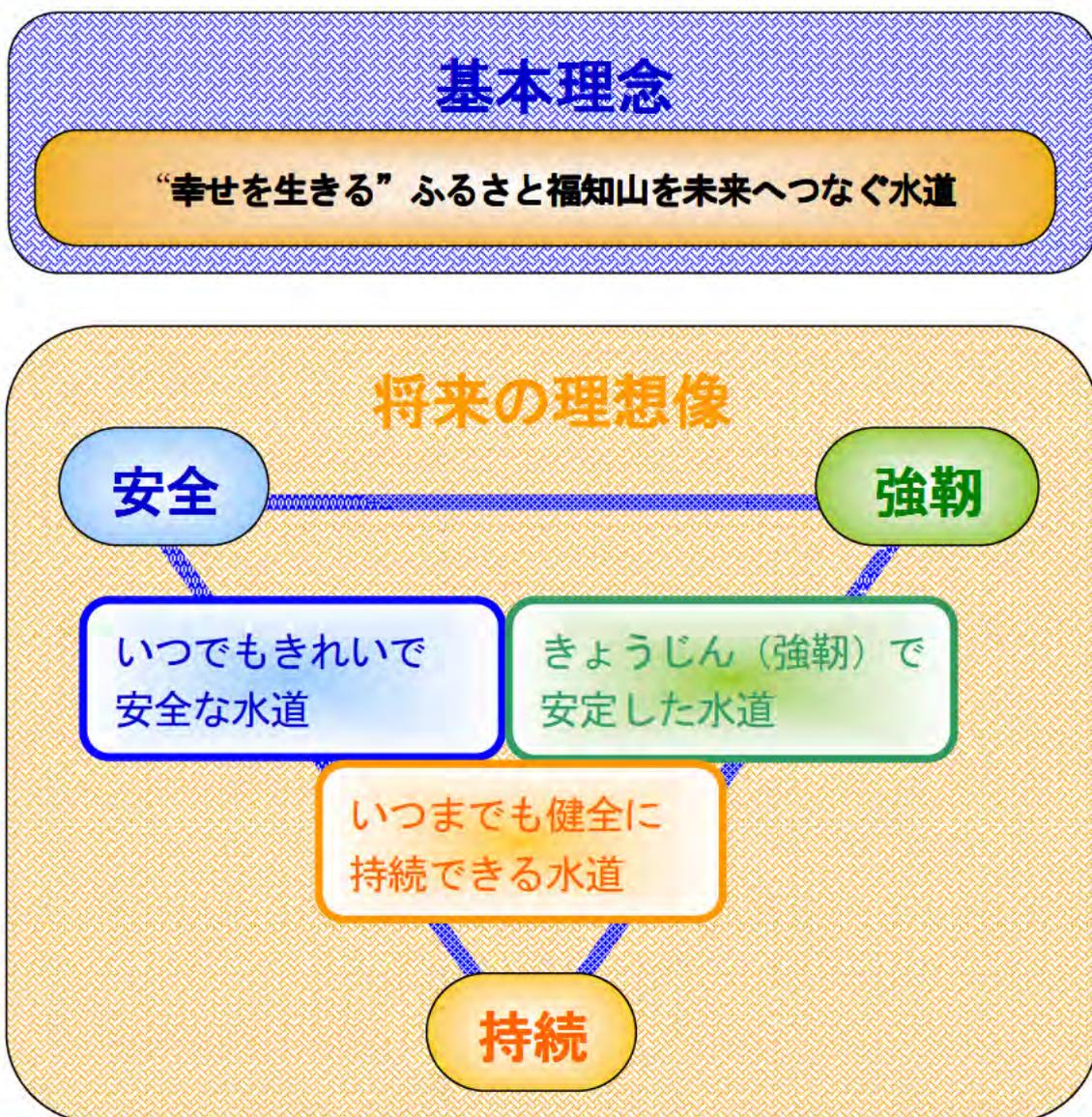


図6.1.1 福知山市水道の基本理念と将来の理想像

H21年の水道ビジョンの事業計画の点検・見直しであるH26福知山市水道事業ビジョンの将来の理想像(基本目標)を平成25年3月に改正された厚生労働省の新水道ビジョンの「安全」・「持続」・「強靱」に合わせました。その対応関係は図6.1.2に示すとおりです。

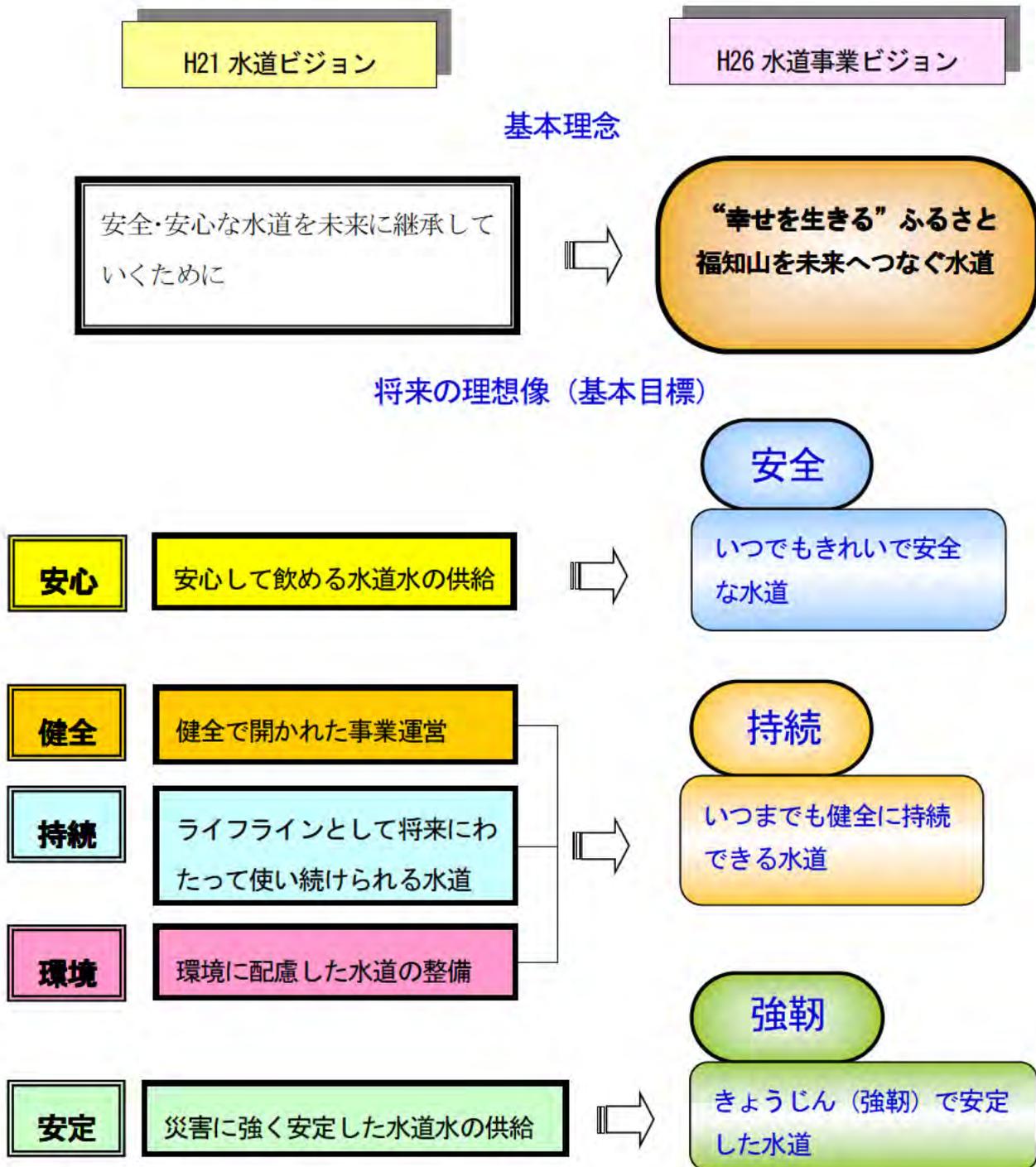


図 6.1.2 将来の理想像等に関する H21 水道ビジョンと H26 水道事業ビジョンの対応関係



図6.1.3 福知山市水道事業ビジョン施策体系図

本市水道の将来の理想像である「いつでもきれいで安全な水道（安全）」、「いつまでも健全に持続できる水道（持続）」、「きょうじんで安定した水道（強靱）」を実現するため、第4章での課題や第5章での将来環境を踏まえて以下の目標を設定しました。

(1) 安全（いつもきれいで安全な水道）

1) 水質管理のレベルアップ

- ①適切な水質検査の実施
- ②水源保全対策の強化
- ③水道水質管理の人材育成
- ④水安全計画の策定

①適切な水質検査の実施

水道水は、水質基準に適合するものでなければならず、水道法により検査が義務付けられています。平成16年の水道法改正で水道法施行規則第15条第6項により、水道事業者は法に基づく水道水質検査について「水質検査計画」を毎事業年度の開始前に策定し、公表することが義務付けられました。

これからも水質管理レベルの向上をはかり、より安全で、きれいな水道水の供給に努めます。

- 水質基準の改正や水質試験結果などに対応した水質検査計画の適宜見直しの実施
- 水源水質に応じた水質検査項目および頻度の設定
- 配水系統ごとの水質測定所の設置(今後統合する簡易水道施設)
- 水質検査機関への委託および適切な精度管理体制や検査結果等の確認

②水源保全対策の強化

- 水源周辺地域における水源汚染リスクの監視と管理の強化（新）
- 水質事故等に対する関係機関との連携強化（新）

③水道水質管理の人材育成

- 水質基準項目の増加や水源から蛇口まで総合的な水道水質管理が出来る人材の育成

④水安全計画の策定

水源水質事故などに対応するため、これまでの水質管理の取り組みに加え、水源から給水栓までに発生しうる危害(水の安全性を脅かす要因)を想定・分析し、管理対応する「水安全計画」を策定します。

2) 給水水質の安全性の確保と更なる向上

- ①水質管理の充実強化
- ②貯水槽水道の管理指導強化
- ③鉛製給水管取替事業の推進

①水質管理の充実強化

水質基準不適合率「0%」を維持するだけでなく、より良質な水の供給に努めます。

- 配水池に追加塩素設備を設置するなどの施設改善の実施
- 原水水質の監視の強化

②貯水槽水道の管理指導強化

貯水槽水道施設の管理状況の把握と指導強化に努め、水質検査等の受検率の向上を図ります。

- 適切な維持管理が出来るよう貯水槽水道設置者への情報提供
- 貯水槽水道の設置者に対する清掃や点検などの適切な管理の依頼
- 管理状況について調査、指導の徹底と指導件数や指導内容について継続的に記録

③鉛製給水管の取替事業等の推進

鉛製給水管の早期解消や直結給水区域の推奨に向けて、引き続き推進します。

- 鉛製給水管更新の推進
- 3階建直結式給水の推奨

(2) 持続（いつまでも健全に持続できる水道）

1) 水道経営の健全化

- ①経営基盤の強化
- ②業務の効率性向上

①経営基盤の強化

平成 22 年 6 月検針分より水道料金を改定し、メーター口径別の料金体系に統一しました。

これにより、平成 22 年度決算より水道会計の収支が改善しています。

今後、経営基盤を強化するため自己資金の確保や企業債の減少に努め、適正な水道料金に関する検討を行っていきます。

- 基本料金の格差を平成 29 年度の経営統合にあわせ検討
- 国庫補助金の積極的な活用
- 給水収益に対する企業債残高の割合の減少
- 適宜、適正な水道料金の検討を実施

②業務の効率性向上

現在、水道事業では、債権の積極的な回収、収納率の向上、業務の効率化のために平成 26 年度から水道料金の徴収業務は外部委託を行っています。

今後とも施設・管路更新事業および業務委託等の優先度と必要性の評価など事業のさまざまな面から業務の効率化を図って行きます。

- 受付業務などの業務委託
- 職員業務の効率化（マニュアル化・電子化等）
- 効率的で持続可能な事業運営のために維持管理業務等への民間活用の導入を検討

2) 事業の効率性の向上と水道施設の適正な維持管理

- ①漏水防止対策の推進
- ②維持管理コストの削減
- ③アセットマネジメントの精度向上
- ④管路・施設のダウンサイジング

①漏水防止対策の推進

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からみても非常に重要です。

漏水調査の推進、経年管および鉛製給水管の計画的更新等を行い、有効率や有収率の向上を図ります。

- 経年管および鉛製給水管の計画的更新
- 漏水率の減少（新）
- 有収率の向上

②維持管理コストの削減

監視・管理体制の効率化や施設統合などにより維持管理コストの削減に努めていきます。

- 監視・管理体制の効率化
- 配水系統の見直し
- 施設の統廃合の実施
- 市道改修、ガス管路布設等の他事業との同時施工による工事費の縮減
- 耐用年数をのばす新技術、新製品の検討と導入

③アセットマネジメントの精度向上

アセットマネジメントの精度を向上させ、水道施設の適正な維持管理を進めます。

- 耐震診断や機能診断等による事業の優先度、評価等を考慮したアセットマネジメントの実施
- 簡易水道事業を含めたアセットマネジメントの実施

④管路・施設のダウンサイジング

更新に合わせ、将来の水需要を見据えた効率的な施設の配置と再構築を行います。

- アセットマネジメントに基づく効率的な施設の配置と再構築の実施
- 管路台帳システムを活用した管網の再構築と管口径の見直し

3) 人材の育成と水道技術の継承

- ①技術力の確保と強化
- ②技術の継承

①技術力の確保と強化

施設の運転管理や災害などの緊急時に迅速に対応ができるようにするためには技術職員の育成が重要です。

本市では、研修・資格取得計画を策定し、職員の技術力向上に努めており、今後さらに強化するために以下の対策の実施を検討します。

- 経験年数に応じた研修と資格取得の推進
- 外部研修や内部研修への参加の促進
- 周辺および大規模事業者、民間業者との技術交流（新）

②技術の継承

水道事業では、職員数や技術職の人材が減少しており、技術者の知識や経験を若手技術者に継承する必要があります。

- 技術の継承や施設の効率的な維持管理を実施するための施設管理システムの検討（新）
- 各種業務のマニュアル作成（新）

4) お客様サービスの向上

- ①広報・広聴の充実
- ②サービスの充実

①広報・広聴の充実

広報・広聴活動は、「上下水道だより」を年2回配布するなど、インターネットや広報誌、窓口を通じて実施しています。今後は市民のニーズを把握し、より市民のニーズに沿ったサービスを実施していくために、広報・広聴活動の充実を図るため以下の実施を検討します。

- ホームページ掲載情報の充実
- 必要に応じたアンケートの実施
- 施設見学、体験学習の場を通じた、水道水の大切さのアピール
- 水道事業ガイドライン業務指標(PI)の公表
- 水道週間のPRと活用

②サービスの充実

本市水道事業では、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おり、今後も市民の利便性を向上させるサービスの提供に努めます。

水道の届け出とご相談

●すぐにお届けください

- ①引っ越ししてこられたとき
- ②引っ越ししていかれるとき
- ③長いあいだ水道をお使いにならないとき
- ④採用者または所有者の名義が変わるとき
- ⑤水道メータの口番が変わるとき
- ⑥そのほか変更があるとき



●お問い合わせ

納付書等に書いてある（お客様番号）をお知らせください。

- ①使用水量に関すること
 - ②水道料金に関すること
 - ③いろいろなお届けに関すること
 - ④給水設備の工事に関すること
 - ⑤水道工事高に関すること
 - ⑥水道の故障や修理に関すること
 - ⑦道路上などの水漏れに関すること
- お客様サービス課 収納係 (☎22-6501)
お客様サービス課 8時15分 (☎22-6500)
福知山上下水道サービスセンター(株) (☎24-4881)
水道課 (☎22-6502)

●業務時間

午前8時30分より午後5時15分まで業務をおこなっています。
（土曜日・日曜日・祝日は閉庁日です。ただし、福知山上下水道サービスセンター(株)は業務をおこなっています。）



水道料金・届け出とご相談

図 6.2.1 上下水道部のホームページで公開している「水道のしおり」の1ページ

5) 環境に配慮した事業運営

- ①省エネルギー対策
- ②資源の有効利用

①省エネルギー対策

環境に配慮した事業運営を目指し、電力消費量の削減を進めるとともに、新たな省エネ技術の導入を検討します。

- ポンプ等の省電力化
- 配水系統の見直しによる効率的な水運用
- 軽自動車への転換を促進
- エネルギーの効率化を図る施設の運転管理の検討

②資源の有効利用

資源の有効利用を図るため、漏水対策を積極的に進めるとともに、再生資源の積極的利用を引き続き行い、建設廃材等の発生抑制に努めます。

なお、発生汚水については下水道で処理しています。

- 漏水調査の推進、経年管および鉛製給水管の計画的更新等による有効率の向上
- 建設廃材の発生抑制とリサイクル利用の促進
- ペーパーレス化やグリーン購入の促進
- 水道の日にあわせた節水運動の継続

(3) 強靱（強靱で安定した水道）

1) 老朽化施設の更新・耐震化

- ①浄水施設等の更新・耐震化
- ②管路の更新・耐震化
- ③水害対策の実施

①浄水施設等の更新・耐震化

法定耐用年数を超過している施設の統廃合や更新、配水池を中心に、基幹施設の耐震性確保に向けた計画的な取り組みを実施していきます。

- 現在、法定耐用年数を超過している施設の統廃合や更新の計画的実施
- 基幹施設の耐震化の早期実施
- 施設更新や既存施設の補強等による耐震化の推進

②管路の更新・耐震化

重要度などから優先的に耐震化や更新する管路を明確にし、将来の水需要を基に管口径の適正化を図りながら、管路の耐震化・更新を進めます。

- 基幹管路の耐震化および給水拠点施設への配水管等の耐震化(図6.2.2)
- 更新および新設時に耐震性の高い管種を使用
- 管路のブロック化と合わせた災害に強い管路網の構築
- 施設更新に併せて、緊急遮断弁の設置箇所を増設

③水害対策の実施

本市では、平成25年9月水害時にポンプ施設が浸水し断水が発生しました。水道施設の水害対策を強化していきます。

- 各施設のポンプ室および電気室に防水対策の検討
- 計画する浄水場(膜ろ過)の電気設備等においては浸水しないように高い位置へ計画

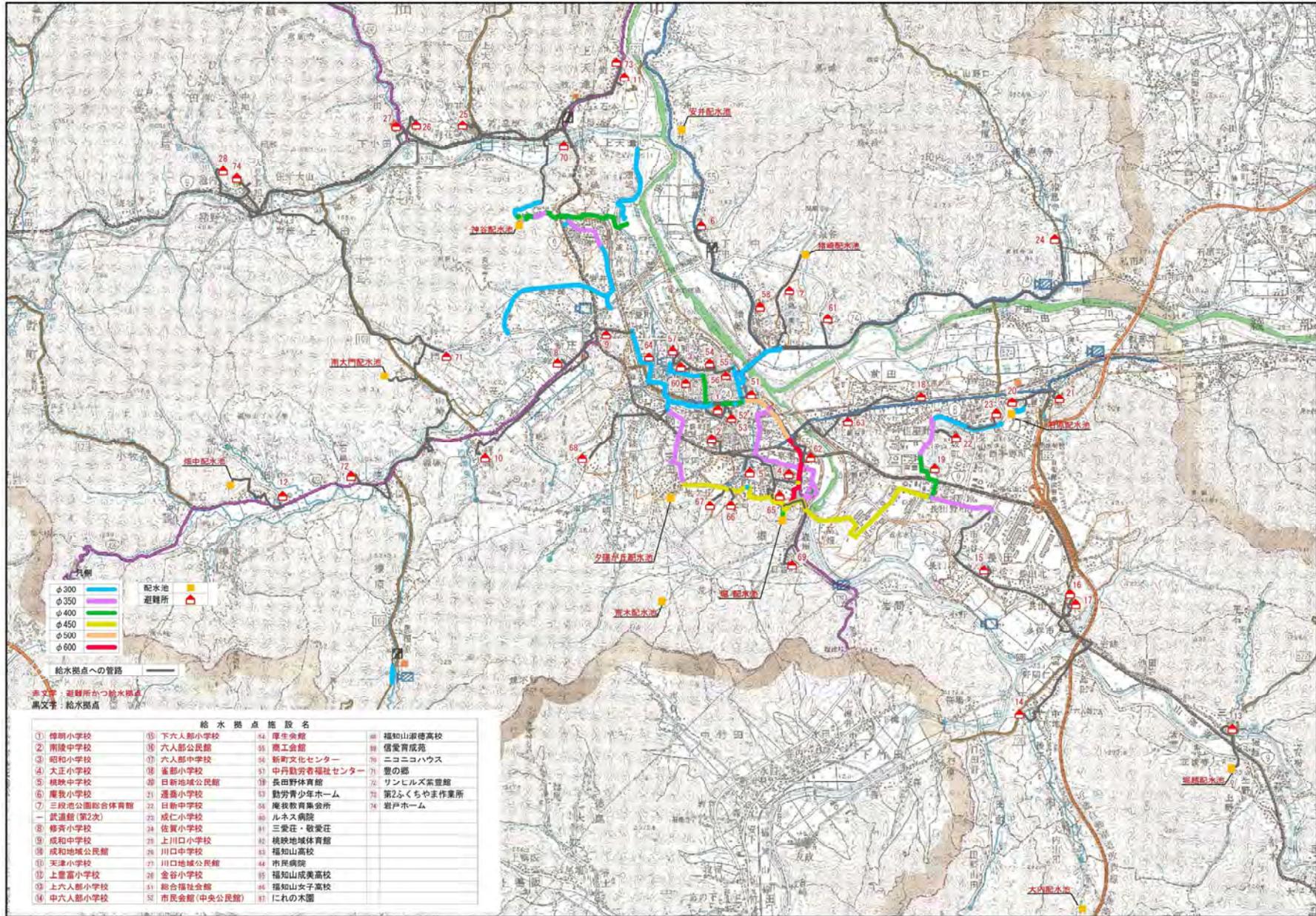


図 6.2.2 福知山市 給水拠点への管路図(上水道)

2) 危機管理体制の充実

- ①事故時等における安定給水の確保
- ②資機材備蓄等の充実と適正管理
- ③危機管理マニュアル等の整備と訓練の実施

①事故時等における安定給水の確保

渇水時や事故、地震時にも安定供給が可能な水源や貯水量を確保します。

- 配水池貯水能力として1.2日分を確保（新）

②資機材備蓄等の充実と適正管理

災害等による管路の破損で断水が生じた場合の対策として、平成26年度に給水車1台を購入しました。今後とも応急給水用具等の整備充実を行い応急給水体制の確立を図ります。

- 応急給水用タンク、給水ポリ容器等の確保と整備
- 他自治体や日本水道協会等との連携強化

③危機管理マニュアル等の整備と訓練の実施

災害・事故の想定を基に、災害の規模などに応じた緊急時マニュアルの整備を図り、計画的に訓練を実施します。

- 給水拠点への管路の整備
- 災害等緊急時マニュアルの整備と適宜見直しの実施
- マニュアルに基づく計画的な訓練の継続的实施

第7章

水道事業ビジョンの今後のフォローアップ



大江山の雲海

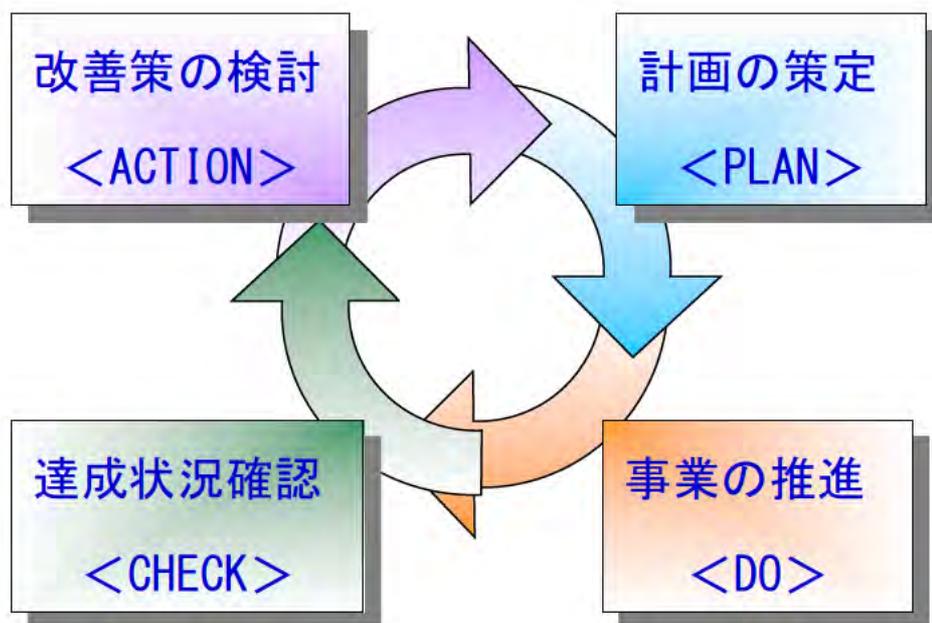
第7章 水道事業ビジョンの今後のフォローアップ

H21福知山市水道ビジョンを策定してから5年が経過し、事業計画の点検・見直しを行い、H26福知山市水道事業ビジョンに基本目標をかかげ、今後の取り組みの方向性を示しました。

また、今後50年間のアセットマネジメントを実施しましたが、今回は上水道事業のみの検討を行いました。平成29年度から1市町村1水道の計画に基づき、11簡易水道1飲料水供給施設が上水道への統合を計画していることから、今後簡易水道事業等も合わせて検討が必要となります。さらに、耐震診断や機能診断等を踏まえて精査した更新計画に基づき、より精度を向上させていく必要もあります。

このため、計画の策定（Plan）→事業の推進（Do）→達成状況の確認（Check）→改善策の検討（Action）を繰り返すPDCAサイクルに基づき、計画の進捗管理を行い、目標達成度を評価し、さらに、評価を受けてプロセスを改善します。また、社会情勢や経営環境の変化、お客さまのご意見等をふまえながら計画を適宜見直し、より良い施策の推進に努めます。

H21水道ビジョンの計画期間が満了する5年後には、平成29年度の簡易水道統合を踏まえ、進捗や事業の効果について、計画のレビュー（評価・報告・見直し）を行いその結果を公表します。そして、平成31年度には本市水道の将来の理想像である「いつでもきれいで安全な水道（安全）」、「いつまでも健全に持続できる水道（持続）」、「きょうじんで安定した水道（強靱）」を実現するために中長期の事業計画を樹立し、新水道事業ビジョンを策定する予定です。



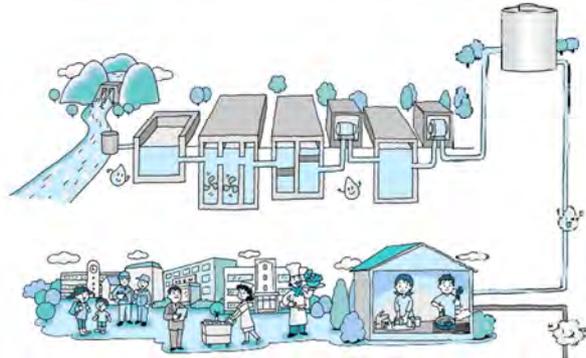
福知山市のイメージキャラクター



酒呑童子



ドッコちゃん



福知山市水道事業ビジョン

平成 27 年 2 月

福知山市上下水道部