大館市新水道ビジョン

（案）

令和〇年〇月

大館市建設部水道課

大館市新水道ビジョン（案）　目次

第 1 章 新水道ビジョンの策定趣旨と位置付け.....1

1.1 策定の趣旨 1
1.2 位置付け 2
1.3 本ビジョンの構成 3

第 2 章 本市の概要と水道事業の概況 4

2.1 本市の概要 4
2.1.1 位置及び地勢 4
2.1.2 気象 5
2.1.3 人口 5
2.1.4 産業構造 6
2.2 水道事業の概況 7
2.2.1 水道事業の沿革 7
2.2.2 公営の水道事業 9

第 3 章 本市水道事業の現状.....10

3.1 現状分析と課題の抽出 10
3.1.1 「持続」の視点からの現状と課題 10
3.1.2 「安全」の視点からの現状と課題 23
3.1.3 「強靭」の視点からの現状と課題 35
3.2 旧ビジョンの施策の取り組み状況 45
3.3 課題のまとめ 46
3.3.1 「持続」の視点からの課題 46
3.3.2 「安全」の視点からの課題 47
3.3.3 「強靭」の視点からの課題 47

第 4 章 将来の事業環境 48

4.1 将来予測とアセットマネジメント 48
4.1.1 アセットマネジメントとは 48
4.1.2 アセットマネジメントの前提条件と留意事項 48
4.2 更新需要の見通し 49
4.2.1 法定耐用年数で更新する場合（ケース 1） 50
4.2.2 長寿命化を考慮して更新する場合（ケース 2） 51
4.3 財政収支の見通し 52
4.3.1 将来の人口と事業環境 52
4.3.2 収益的収支・資本的収支の見通し（料金据置） 54
4.3.3 収益的収支・資本的収支の見通し（料金見直し） 55
4.3.4 料金収入と資本費、供給単価と給水原価の見通し（料金据置） 56
4.3.5 料金収入と資本費、供給単価と給水原価の見通し（料金見直し） 57
4.3.6 事業費と企業債の見通し 58
4.3.7 ４モデルの供給単価の見通し 59
4.4 料金見直しの時期 60

第 5 章 理想像と目標設定 61

5.1 理想像..... 61
5.1.1 本市水道の理想像 61
5.1.2 ワークショップによる目指す方向性の抽出..... 62
5.1.3 市民の意見（パブリックコメント等） 62
5.1.4 基本理念と目指すべき方向性..... 64
5.2 目標設定..... 65

第 6 章 目標の実現方策 66

6.1 「持続」の視点からの実現方策 66
6.1.1 給水普及率の向上 67
6.1.2 経営基盤の安定化 67
6.1.3 給水原価の低減 68
6.1.4 料金体系の統一と見直し 68
6.1.5 職員の技術力とノウハウの向上 69
6.1.6 有収率の向上 69
6.1.7 未普及地域の解消 70
6.1.8 大館市水道事業の統合 70
6.2 「安全」の視点からの実現方策 71
6.2.1 クリプトスポリジウム等対策の促進 72
6.2.2 トリハロメタン対策の促進..... 72
6.2.3 残留塩素の低減 72
6.2.4 水環境の健全化 73
6.2.5 直結給水の普及 73
6.2.6 鉛製給水管解消の促進 73
6.2.7 再生資材の活用 74
6.3 「強靭」の視点からの実現方策 75
6.3.1 施設・管路の更新及び耐震化の推進 75
6.3.2 安全な水の供給システムの確立..... 76
6.3.3 安定した水源の確保 76
6.4 「連携」の視点からの実現方策 77
6.4.1 広域連携の推進 77
6.4.2 官民連携の推進 78
6.5 実施スケジュールのまとめ..... 81

第 7 章 フォローアップ 83

7.1 フォローアップ 83
7.2 今後注目すべき要因 83

第1章　新水道ビジョンの策定趣旨と位置付け

1.1　策定の趣旨

本市の水道事業は、昭和 31（1956）年に旧大館町の一部へ供用開始して以降、給水区域の拡大と施設の整備を重ね、清浄で安全な水を豊富かつ低廉に安定供給し続けることで、市民の生活環境の向上と市の経済的な発展に大きく寄与してきました。

現在、将来的な給水人口の減少や膨大な水道施設の更新など大きな課題に加え、東日本大震災等の地震や台風、ゲリラ豪雨など自然災害の増加に伴う危機管理対策の重要性が高まっており、令和の時代に対応したサービス体制の確立が必要となっています。

同様の課題を抱えている事業体が多いことから、厚生労働省（以下、「厚労省」と表記します。）は平成 25（2013）年に「新水道ビジョン」を策定し、今から 50 年後、100 年後の将来を見据えた水道の理想像を明示して、目指すべき方向性を「持続」「安全」「強靱」とし、実現方策では「連携」「挑戦」を掲げています。

また、平成 30（2018）年末には、水道事業の「経営基盤の強化」を目的に「責任の明確化」「広域連携の推進」「適切な資産管理」「官民連携の推進」などを図った水道法の改正により、事業主体である地方自治体はもとより、関連業界や国民の認識までの変革が求められています。

今回策定する「大館市新水道ビジョン」は、こうした厳しい状況を踏まえて、厚労省の「新水道ビジョン」の理念及び市上位計画との整合を図り、将来にわたって市民の皆さまへ安全・低廉な水を届け続けられるようにするため、今後の方針や施策などを定めるものです。

1.2　位置付け

この「大館市新水道ビジョン」は、平成 21（2009）年に策定した「大館市水道ビジョン」（以下、「旧ビジョン」と表記します。）の後継計画として位置付けられます。

厚労省の「新水道ビジョン」及び同手引きを踏まえた上で、市の上位計画である「第 2 次大館市総合計画」や「都市計画マスタープラン」及び関連計画である「水道事業経営戦略」と整合を図り策定します。

計画期間は、令和 2 （2020）～11（2029）年度の 10 年間とします。

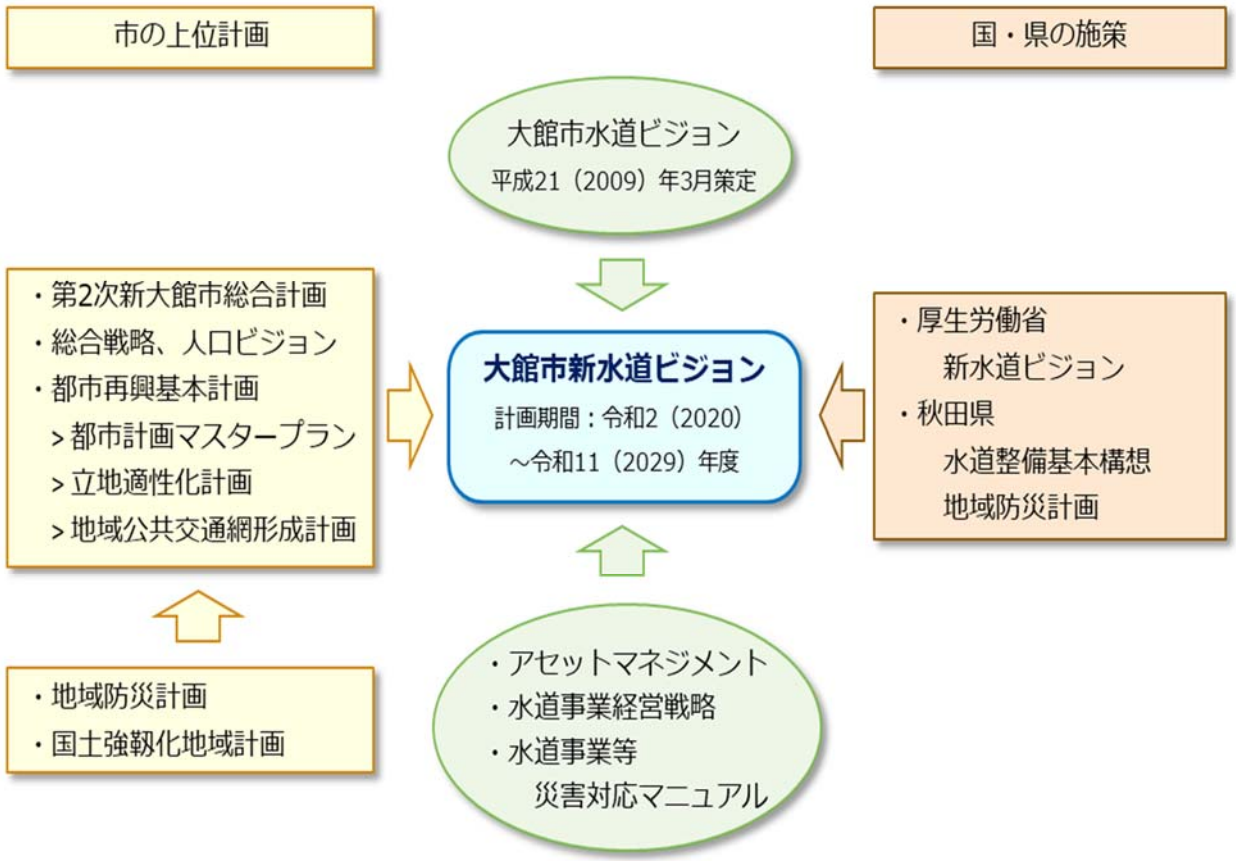


図 1-1　「大館市新水道ビジョン」の位置付け

1.3　本ビジョンの構成

本ビジョンの構成は、次の図のとおりです。

「持続」「安全」「強靭」の観点に留意しながら現状の分析と課題の抽出を行い、将来の事業環境や更新需要から財政収支の見通しを把握したうえで、理想像と目標を設定し、各種実現方策について計画しています。

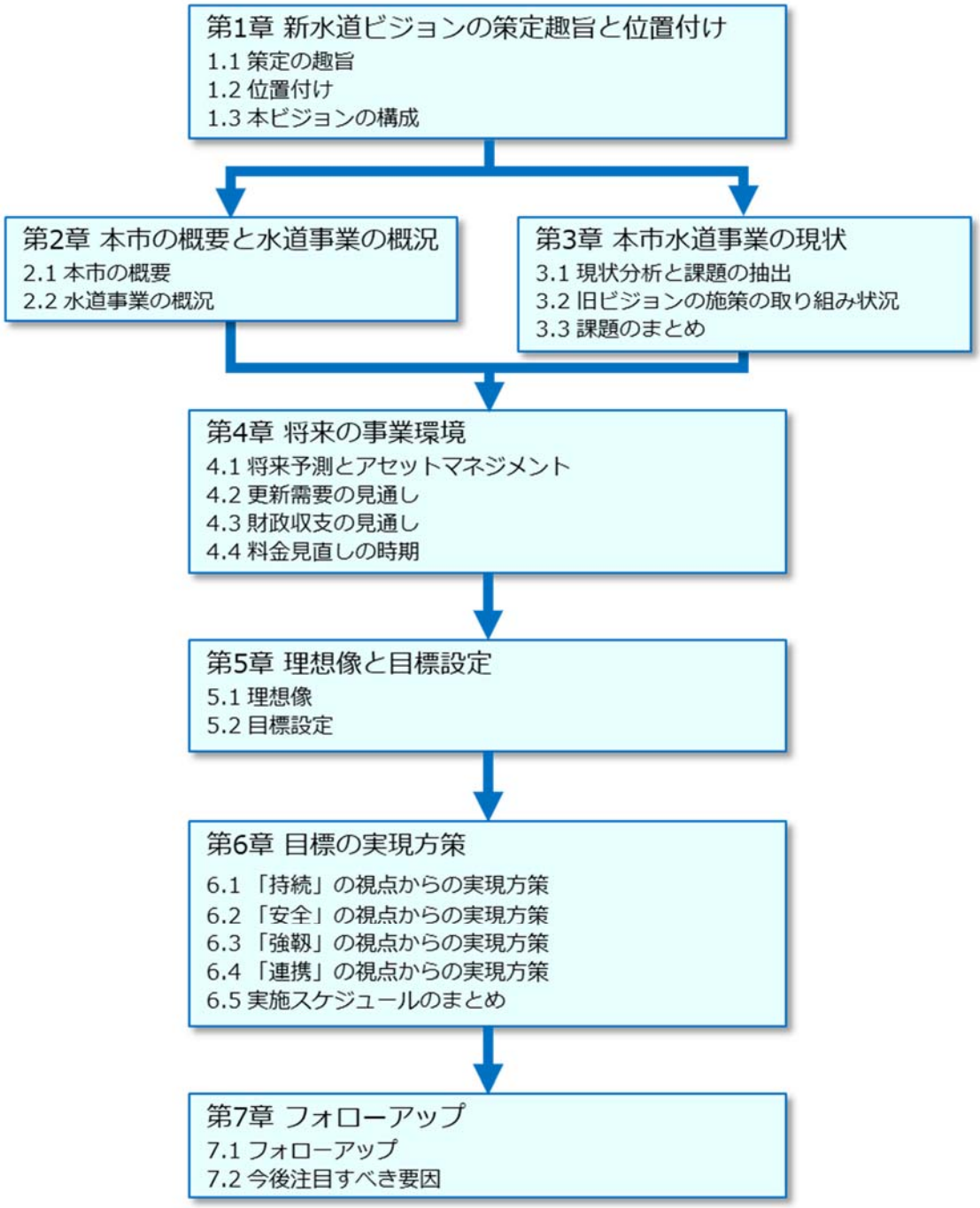


図 1-2　本ビジョンの構成フロー図

第2章　本市の概要と水道事業の概況

2.1　本市の概要

2.1.1　位置及び地勢

本市は、昭和 26（1951）年に大館町と釈迦内村が合併して誕生した市であり、その後、昭和 30（1955）年に 1 町 5 村、昭和 42（1967）年に 1 町、平成 17（2005）年には比内町と田代町を編入し、現在の市域が形成されました。

本市の位置は秋田県の内陸部、東西に流れる米代川の中流域に広がる大館盆地にあり、奥羽山脈、出羽山地、白神山地に囲まれ、市域の大部分は森林に囲まれています。本市の形状は東西 35km、南北 49km とやや南北に長く、総面積は 913.22km^2 と秋田県内の市では 4 番目に大きい市です。

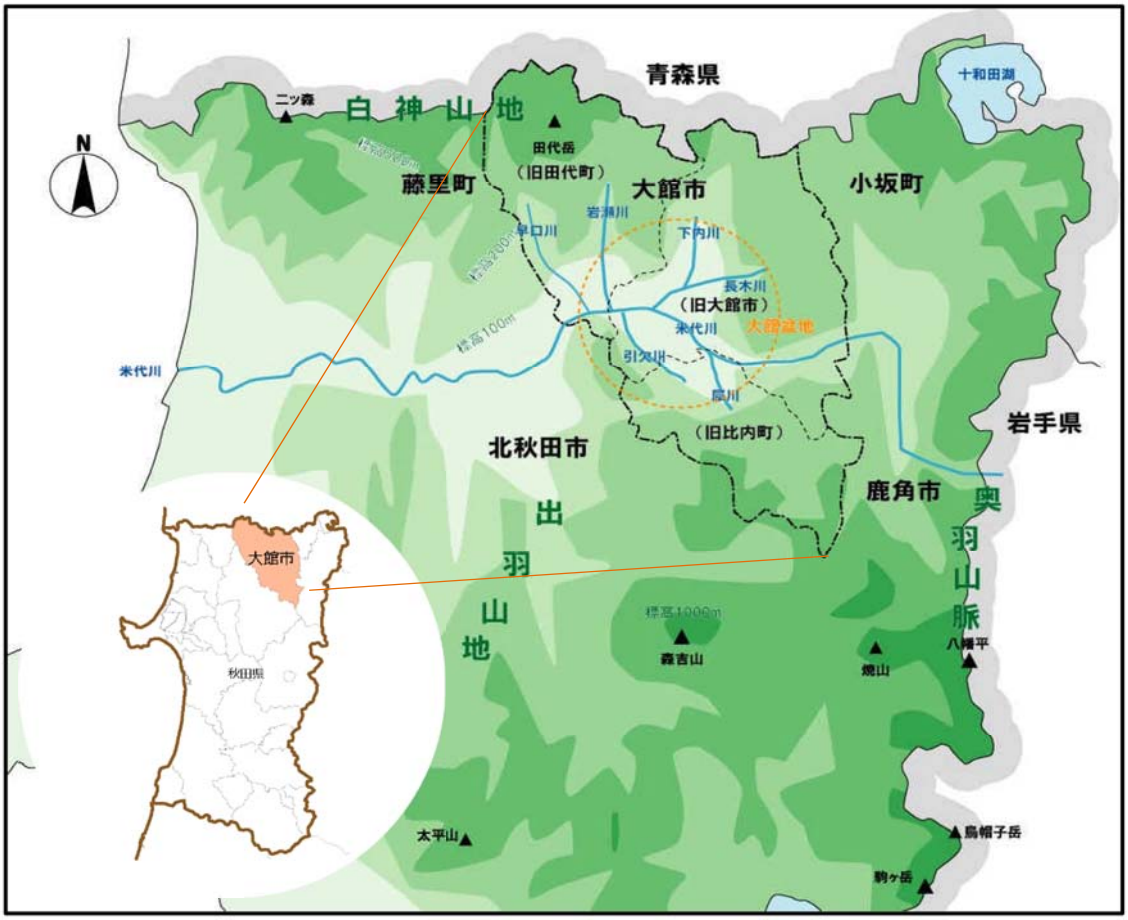


図 2-1　本市の位置と地形イメージ

2.1.2　気象

本市は、積雪寒冷地帯の内陸性盆地型気候で、年間の気温変化が大きいという特徴を持っており、最も暑い 8 月と寒い 1 月の寒暖差は 25℃以上あります。降水量は、1～6 月が比較的少なく平均およそ 104mm/月、7 月以降は平均およそ 165mm/月に増加しています。

水道事業では、渇水期となる 2 月の水量を基準として事業計画を策定しています。

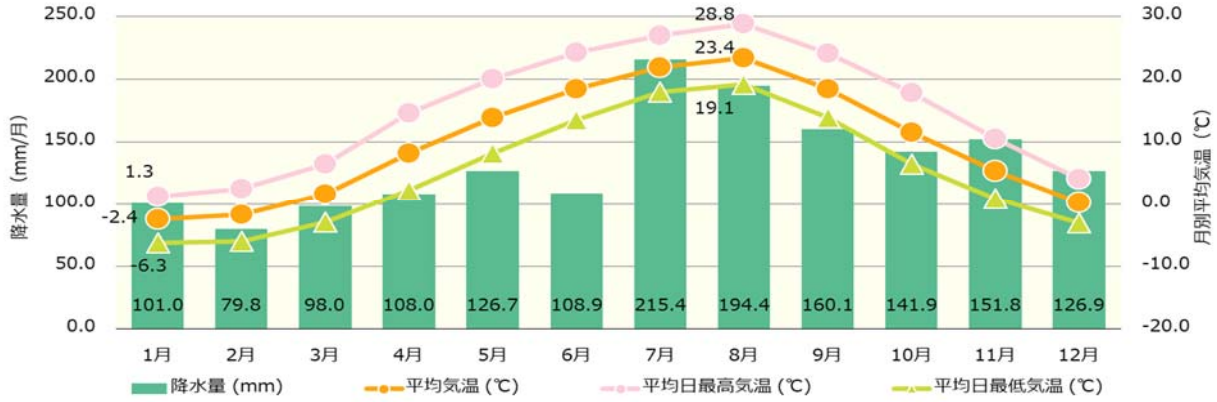


図 2-2　平年値でみた気温及び降水量の年間変動

2.1.3　人口

人口と世帯数は、本ビジョンで最も重要となるため昭和 45（1970）年以降のデータを掲載しています。市町村合併以前は 5 年毎の国勢調査の数値、合併以降は 4 月 1 日の数値です。

人口は、合併前の 35 年間はおよそ 440 人/年の減少でしたが、合併後の 12 年間はおよそ 930 人/年の減少となり、人口減少が約 2 倍に加速しています。

その一方、世帯数は、合併前は年平均で約 110 世帯増加し、合併後の 7 年間は同様に増加しましたが、直近 5 か年は約 31,400 世帯で一定です。また、1 世帯当たりの人数は、合併の前後ともほぼ一定の微減となっており、平成 30（2018）年では 2.3 人になっています。

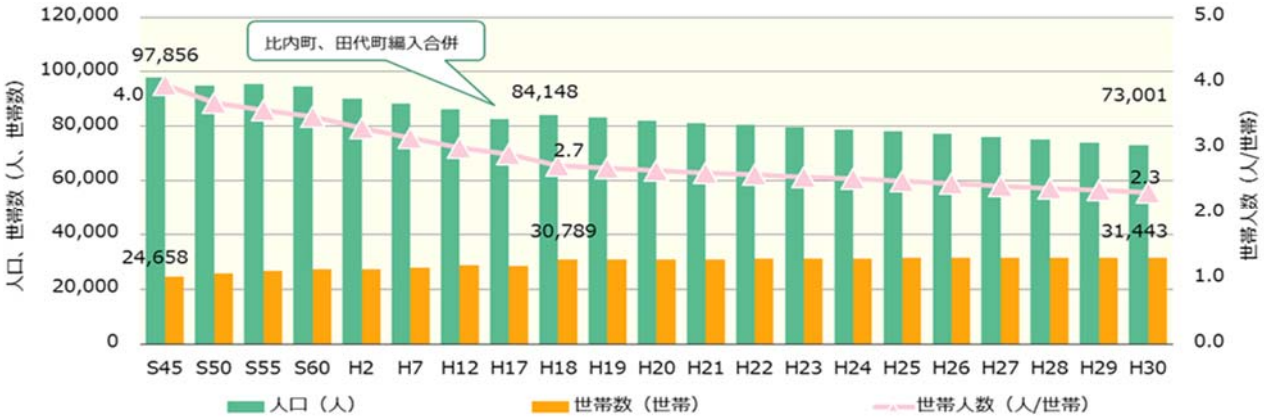


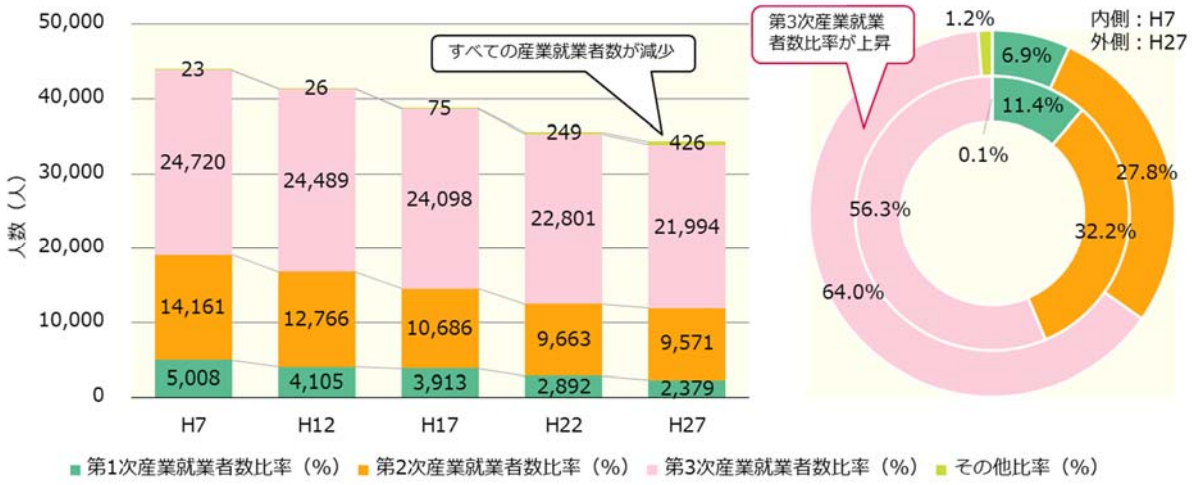
図 2-3　人口及び世帯数の推移

平成 27（2015）年に策定した本市人口ビジョンによると、本市では年少人口（0～14 歳）と生産年齢人口（15～64 歳）の減少が顕著であり、特に年少人口の継続的な減少が、その後の生産年齢人口や次世代の年少人口の減少を招いていると考えられています。

人口減の内訳は、出生数と死亡数から算出する自然増減が平成 8（1996）年の 58 人減から減少幅が拡大して平成 25（2013）年は 657 人減となっており、転入数と転出数から算出する社会増減は、平成 19（2007）年に 571 人減をピークとして近年は回復傾向となっているものの絶対数は減少傾向にあります。

2.1.4　産業構造

平成 27（2015）年の産業就業者人口は、すべての業種で 20 年前よりも減少しています。また、就業比率は、第 1 次・第 2 次産業就業者比率が低下し、第 3 次産業就業者数比率が最も高くなっており、64.0%を占めています。



注：平成 17 年度以前の数値は、合併前の比内町、田代町を加算した数値です。

図 2-4　産業構造の推移

2.2　水道事業の概況

2.2.1　水道事業の沿革

本市水道事業は、長木川の伏流水を水源として昭和 29（1954）年 6 月に計画給水人口 24,000 人（給水人口 12,829 人）、計画給水量 4,800m^3/日（1 日最大給水量 4,234m^3/日）で認可され、昭和 31（1956）年 2 月より給水を開始しました。

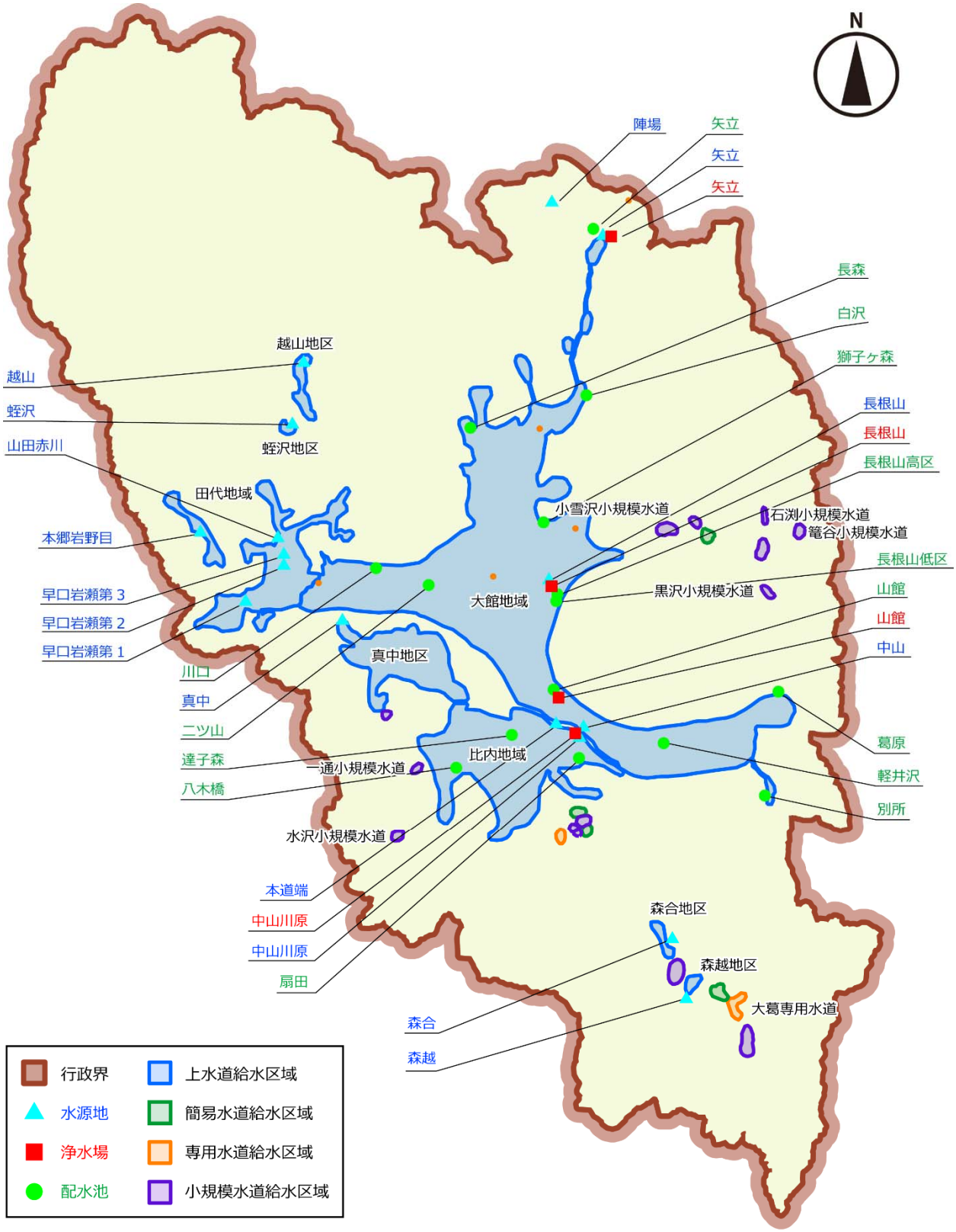
昭和 39（1964）年には、1 日最大給水量が計画給水量を大幅に越える 6,600m^3/日となったことから昭和 40（1965）年 12 月に第 1 次拡張事業を開始しました。その後も生活様式の変化に合わせて給水量が増加するとともに、給水人口も増加したため、既存施設では対応不可能となり、昭和 50（1975）年 3 月より第 2 次拡張事業を開始しました。

その後も、市町村合併や簡易水道（以降、簡水）の譲り受け（統合）などで事業計画変更を行ない、現在は計画給水人口 60,060 人、計画給水量 25,030m^3/日となっています。

表 2-1　水道事業の沿革

事業	年月	提出先	給水区域	計画給水人口（人）	計画給水量（m^3/日）	備考
創設	S29.06	厚生大臣	旧大館市	24,000	4,800	
第1次拡張事業	S40.12	厚生大臣		35,000	12,250	
事業計画変更	S41.12	厚生大臣		40,000	14,000	
事業計画変更	S43.03	厚生大臣	釈迦内	40,000	14,000	給水区域拡大
第2次拡張事業	S50.03	厚生大臣		54,000	25,400	
事業計画変更	S59.03	厚生大臣		54,000	25,400	給水区域拡大
事業計画変更	S63.03	厚生大臣	十二所	54,000	25,400	給水区域拡大
事業計画変更	H07.07	厚生大臣	釈迦内、橋桁全部、葛原一部	62,000	26,700	給水区域拡大
事業計画変更	H09.02	厚生大臣	花岡	60,800	27,200	給水区域拡大
事業計画変更	H15.07	厚生労働大臣	矢立 横岩	58,500	26,160	給水区域拡大 未普及地域解消
事業の全部譲り受け	H17.06	厚生労働大臣	比内	65,900 (65,733)	29,120 (29115)	市町村合併
軽微な変更	H19.03	厚生労働大臣	エコシステム花岡（株）専用水道	65,900 (63,530)	29,120 (27,180)	専用水道統合
事業の全部譲り受け	H29.02	厚生労働大臣	田代、真中、森合、越山、蛭沢、森越	74,505 (61,280)	32,936 (26,600)	田代上水、簡水の譲り受け
軽微な変更	H30.03	厚生労働大臣	比内（天神前）	74,505 (60,060)	32,936 (25,030)	未普及地域統合
事業計画変更	H31.03	厚生労働大臣		60,060	25,030	浄水方法変更

※（　）内の値は届出値



※公営の水道事業のみ給水区域に名称を記載しています。

図 2-5　水道事業の給水区域と施設位置図

2.2.2　公営の水道事業

本市には、上水道が 1、簡易水道が 4、専用水道が 7、小規模水道が 14 の合計 26 の水道事業があり、そのうち公営となるのは、上水道が 1、専用水道が 1、小規模水道が 6 の合計 8 事業で、残りの 18 事業は非公営の水道となります。

上水道の給水区域は大館市の中央部に広がっており、その周辺部に簡易水道、専用水道、小規模水道の多くが存在しています。

なお、本ビジョンの内容は、上水道事業に関するものとなります。

表 2-2　水道事業の種類

事業	No.	公営	水道事業名	当初認可、認可年月日（最終届出）	竣工年月	給水区域
上水道	**1**	○	**大館市上水道**	**昭和29年6月18日（平成29年 2月28日）**	**創設：昭和35年 3月**	**大館地域 比内地域 田代地域**
簡易水道	1		新沢	平成18年4月19日	昭和39年9月	大館地域
	2		大葛	平成5年9月21日	昭和37年10月	比内地域
	3		独鈷	平成18年4月26日	昭和53年1月	〃
	4		独鈷川久保	平成18年2月23日	昭和52年12月	〃
専用水道	1		西大館病院	平成12年6月22日	平成12年5月	大館地域
	2		介護老人保健施設大館園	平成22年1月6日	平成22年6月	〃
	3		矢立育成園	平成15年1月16日	昭和57年10月	〃
	4		大館矢立ハイツ	平成14年9月26日	平成5年6月	〃
	5		大館記念病院	平成14年10月4日	平成元年3月	〃
	6	○	大葛専用水道	平成16年1月13日	昭和58年4月	比内地域
	7		田尻水道組合	平成18年12月6日	昭和51年12月	〃
小規模水道	1	○	小雪沢	平成11年12月2日	平成11年11月	大館地域
	2	○	石渕	平成11年12月2日	平成11年12月	〃
	3	○	篭谷	平成11年12月2日	平成11年11月	〃
	4	○	黒沢	平成11年12月2日	平成12年3月	〃
	5		大明神	平成15年11月27日	昭和37年9月	〃
	6		茂内屋敷	平成11年8月3日	昭和38年5月	〃
	7		杉沢	平成18年1月21日	昭和38年11月	〃
	8	○	水沢	平成21年8月6日	平成8年3月	比内地域
	9	○	一通	平成21年8月7日	昭和58年7月	〃
	10		向田（上）	平成12年10月21日	昭和53年1月	〃
	11		向田（下）	平成12年10月10日	昭和53年1月	〃
	12		独鈷東町	平成15年9月29日	昭和54年7月	〃
	13		長部	平成18年1月5日	昭和33年9月	〃
	14		大谷	平成29年4月1日	昭和51年9月	〃

第3章　本市水道事業の現状

3.1　現状分析と課題の抽出

3.1.1　「持続」の視点からの現状と課題

（1）基本指標

a）　給水人口

給水区域内人口及び給水人口は減少傾向にあります。類似他市（給水人口：3～9 万人、主たる水源：表流水、水処理方法：急速ろ過の全国 17 市の平均。以降同じ）との比較では、本市の給水区域内人口及び給水人口が多い状況です。

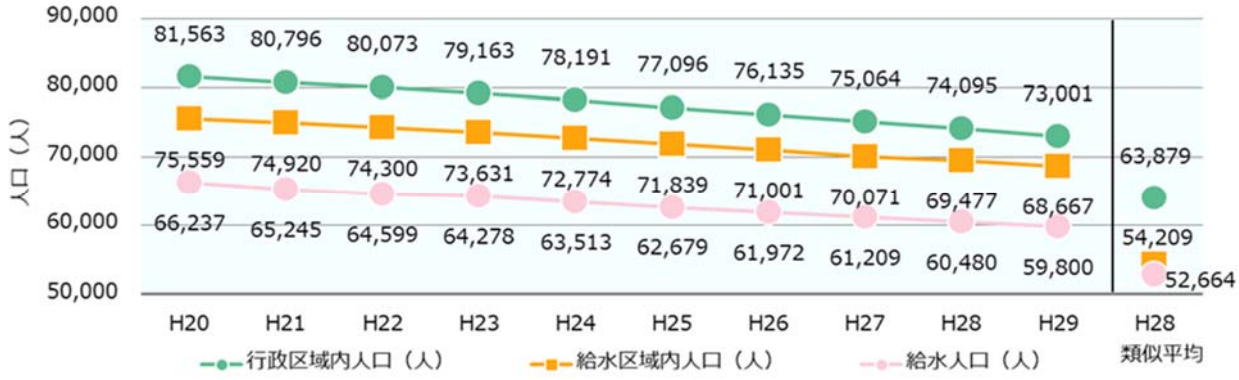


図 3-1　各種人口の推移

b）　給水戸数

給水戸数は、約 26,000 戸数で微増が続いており、用途別では一般家庭が最も多くなっています。

この 10 年間では、横岩地区や別所地区などで給水区域が拡大されていますが、加入率はそれほど伸びていないことから、家屋の建替えや水洗化、開発行為の新築などに伴って市の水道へ加入していることが微増の主な要因となっています。

表 3-1　地域用途別の月平均供給件数（件/月）

用途	地域	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H30比率
一般家庭用	大館	18,877.9	18,983.5	19,149.2	19,289.6	19,311.3	19,175.6	19,337.2	19,483.2	19,553.8	19,660.7	75.18%
	比内	1,945.9	1,963.4	1,981.9	1,997.3	1,995.3	1,990.1	1,993.7	1,996.4	1,990.4	2,042.3	7.81%
	田代	1,998.6	1,998.2	1,993.6	2,005.3	1,989.0	1,937.4	1,936.3	1,930.9	1,927.0	1,918.3	7.33%
営業用 事業用 工場・共用	大館	1,521.2	1,520.2	1,525.1	1,518.3	1,532.3	1,654.1	1,653.6	1,664.6	1,654.6	1,621.4	6.20%
	比内	133.9	129.1	124.1	124.2	123.7	134.0	137.8	143.7	143.3	140.8	0.54%
	田代	25.8	26.9	26.6	28.0	36.4	96.2	98.6	101.8	103.2	101.9	0.39%
団体用 公共	大館	545.8	536.2	529.8	521.9	529.7	583.2	568.4	559.3	561.9	559.7	2.14%
	比内	46.3	46.8	46.1	45.5	43.3	43.5	43.5	43.1	43.1	43.2	0.17%
	田代											0.00%
田畑用	大館	51.3	50.3	48.5	49.1	47.8	47.0	44.6	43.7	41.1	41.4	0.16%
	比内											0.00%
	田代											0.00%
その他 浴場･プール用 臨時･私設消火栓	大館	12.8	13.5	14.3	13.0	16.2	13.5	14.4	14.3	16.8	18.0	0.07%
	比内	1.8	1.8	2.0	1.7	2.4	2.8	2.9	3.0	2.6	3.0	0.01%
	田代	2.0	1.9	1.2	0.9	1.1	1.9	2.3	2.2	1.8	2.3	0.01%
計	大館	21,008.9	21,103.7	21,266.9	21,391.9	21,437.2	21,473.3	21,618.2	21,764.9	21,828.2	21,901.2	83.74%
	比内	2,128.0	2,141.1	2,154.1	2,168.7	2,164.7	2,170.4	2,177.9	2,186.2	2,179.4	2,229.3	8.52%
	田代	2,026.4	2,027.0	2,021.3	2,034.3	2,026.5	2,035.5	2,037.1	2,034.9	2,032.0	2,022.4	7.73%
	全体	25,163.3	25,271.8	25,442.3	25,594.8	25,628.3	25,679.3	25,833.2	25,986.0	26,039.6	26,152.8	100.00%

※用途分類は旧市町で違うため、一部データがありません。

c)　普及率

普及率には、行政人口に対する給水人口の比率である水道普及率と、給水区域内人口に対する比率である給水普及率があります。近年は、水道普及率、給水普及率ともに横ばいで、類似他市との比較では、本市の水道普及率は同程度ですが、給水普及率は下回っています。

旧ビジョンの目標である給水普及率 95.0%に対し、平成 29（2017）年度の実績は 87.1%と未達成です。核家族化などで家屋の建替えが進まないことや下水道の未普及、地区により地下水が豊富であることなどが主な要因であり、普及率の向上は引き続きの課題です。

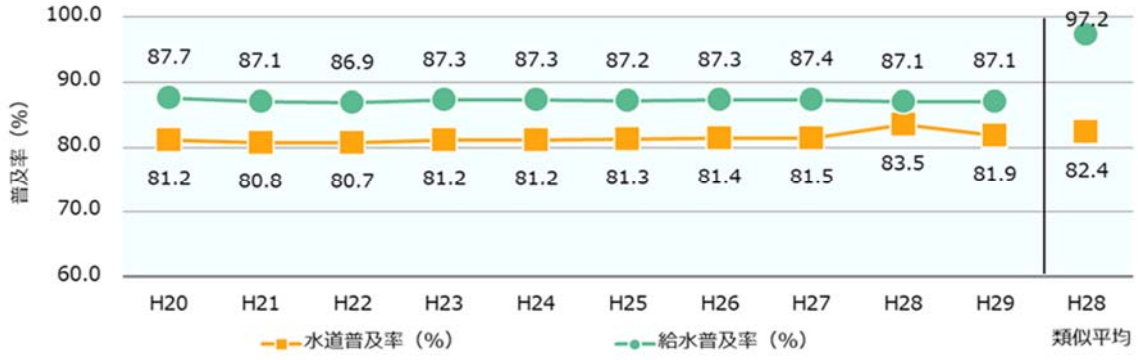


図 3-2　普及率の推移

d） 使用水量

有収水量、1 日の平均・最大給水量ともに横ばいで推移しており、類似他市と比較すると、1 日平均給水量は同程度ですが、1 日最大給水量は本市が多く、有収水量は少ない状況です。

なお、季節的な変動では、冬期（12～2 月）より夏場（7～9 月）の日平均使用が 1.2 倍程多くなっており、1 日のピーク時間帯は 10 時と 19 時となっています。

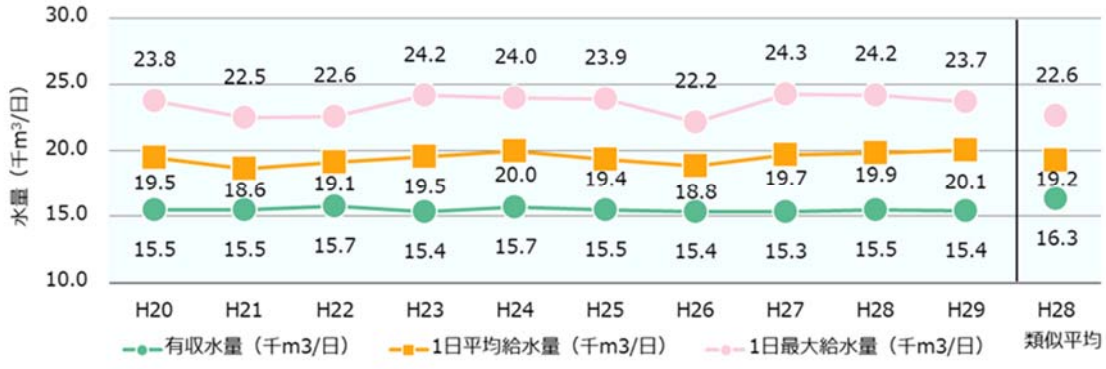


図 3-3　使用水量関連指標の推移

○**有収水量**　→　料金徴収の対象となった水量
○**無収水量**　→　料金徴収の対象外となった水量（管洗浄用、公衆便所用、消防用水など）
○**有効水量**　→　有収水量　＋　無収水量　　○無効水量　→　漏水等
○**給 水 量**　→　有効水量　＋　無効水量

また、1 人あたりの使用水量は、日平均・最大給水量ともに増加傾向にあります。

類似他市は、本市より最大・平均ともに多いことから、本市では下水道の普及等の生活レベルの向上に伴う伸びも想定されますが、全国的には節水機器の普及や節水意識の高まりから使用水量は減少傾向にあり、本市の伸びもそれ程期待できないと思われます。

なお、一般家庭での使用内訳は、台所 2 割＋お風呂 3 割＋洗濯 2 割＋トイレ 2 割＋その他 1 割とされています。

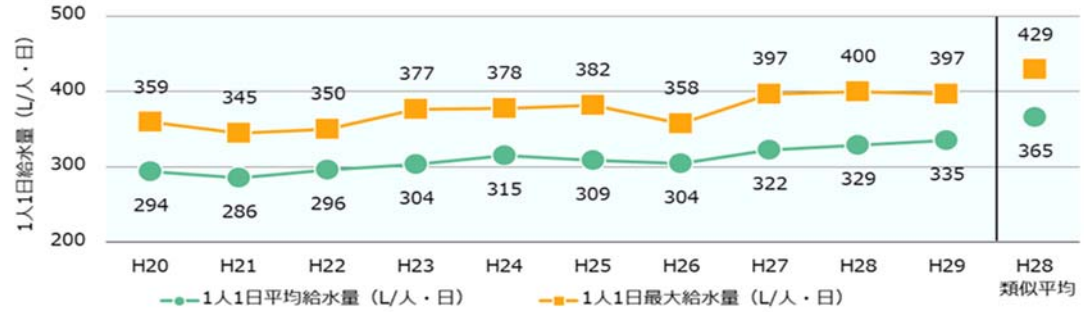


図 3-4　1 人あたり使用水量指標の推移

（2）事業の効率性

a） 供給の効率性

配水管延長密度（＝配水管総延長/給水面積）、水道メーター密度（＝メーター設置件数/配水管総延長）は、いずれも横ばいから低下傾向であり、供給面の効率性が低下していることを表しています。

類似他市との比較では、本市の配水管延長密度は高く、水道メーター密度は低いことから、本市は利用者が広く分散しているため効率が悪いと言えます。

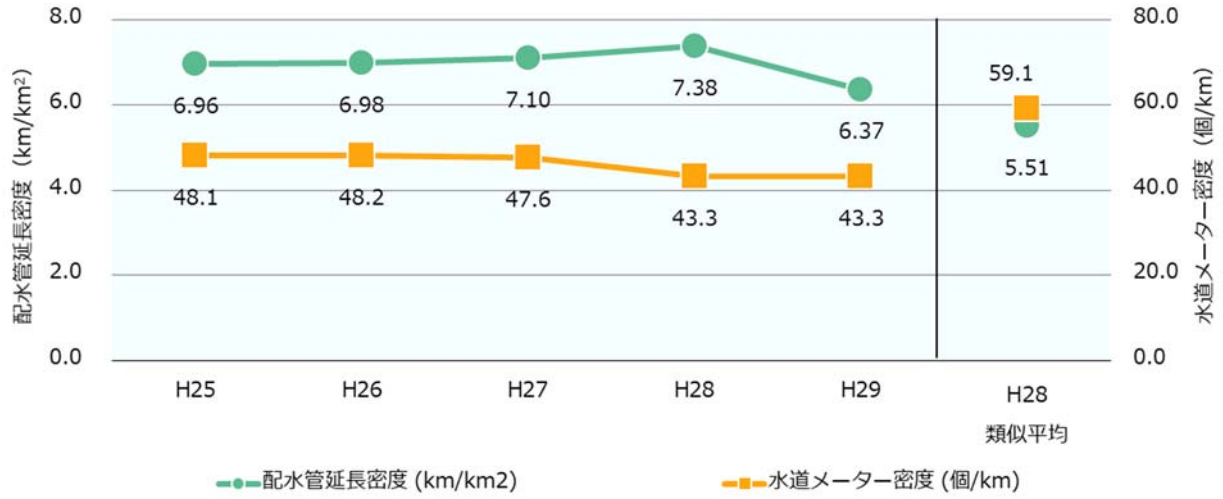


図 3-5　配水管延長密度と水道メーター密度

○類似他市との比較における留意点
類似他市は条件が似ている 17 市の平均ですが、各検討項目は地形や人口密集度が強く影響するものがあります。
施設系の項目は、上図の配管密度の相違率 1.16 倍（＝6.37/5.51）が目安となり、料金を含む経営系ではメーター密度 1.36 倍を目安とする必要がある項目があります。

b） 水利用の効率性

有収率は経年的に低下傾向で類似他市より低い状況です。有収率低下の主な原因は、①配水管や給水管からの漏水、②残留塩素濃度など水質確保の末端排水、③冬季凍結防止のための末端排水、④メーター不感、などがあります。

負荷率は経年的に横ばいで推移しており、類似他市と同程度の数値となっています。

一方、漏水率は経年的に上昇傾向にあり、類似他市よりも高い数値となっています。漏水率の低下に向けた対策を進めることが課題です。

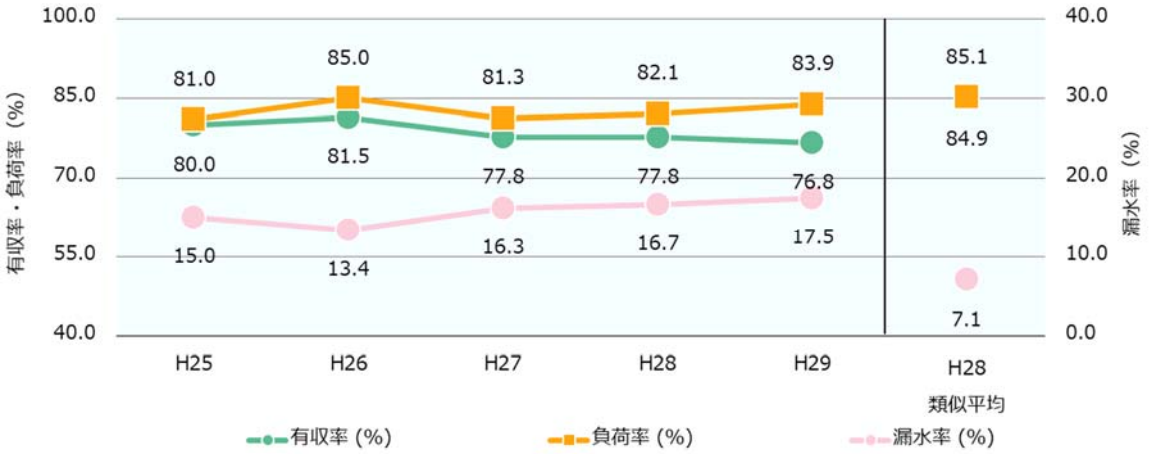


図 3-6　水利用の効率性にかかわる指標の推移

c） 漏水対策

漏水対策は、供用開始の早い旧市内を中心に漏水調査や漏水修繕が行われています。修繕箇所は、配水管より給水管が多くなっていますが、近年は減少傾向です。

有収率の向上には老朽化した管路の更新が有効ですが、更新には多額の費用が必要となるため、老朽化の速度に追いつかない状況となっています。

旧ビジョンの目標である有収率 90.0%に対して、実績 76.8%と達成できておらず、引き続きの課題です。

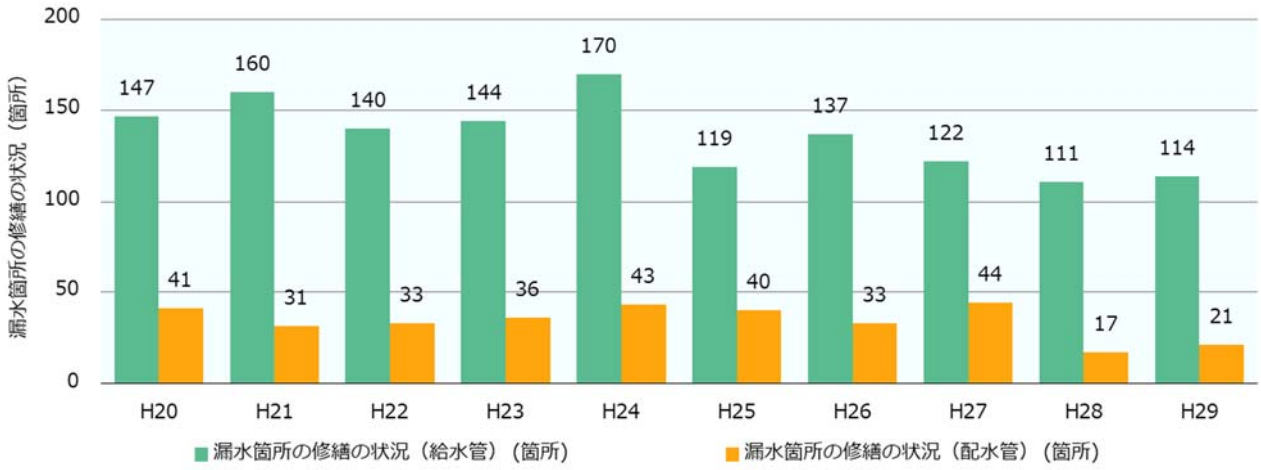


図 3-7　漏水箇所の修繕状況の推移

（3）施設・管路の老朽度

水道事業は、水質事故や管路破損など影響が大きなものほど対応が長期化する傾向があることから、できるだけ施設ごとの信頼性を高めることでリスクの低減を図っていく必要性が高い事業です。そのリスク度合いを見極める目安のひとつが、法定耐用年数超過率です。

本市の浄水施設や設備、管路の法定耐用年数超過率は、上昇傾向にあります。管路は類似他市より低いものの、設備関係は比率が特に高くなっており、法定耐用年数が 60 年と長い浄水施設も上昇が始まっています。

これら超過率の上昇は、事故等のリスクの上昇や漏水量の増加となりますが、更新サイクルの短縮は費用の増加に伴って経営の悪化を招くことから、更新サイクルと財政状況のバランスをとることが課題です。

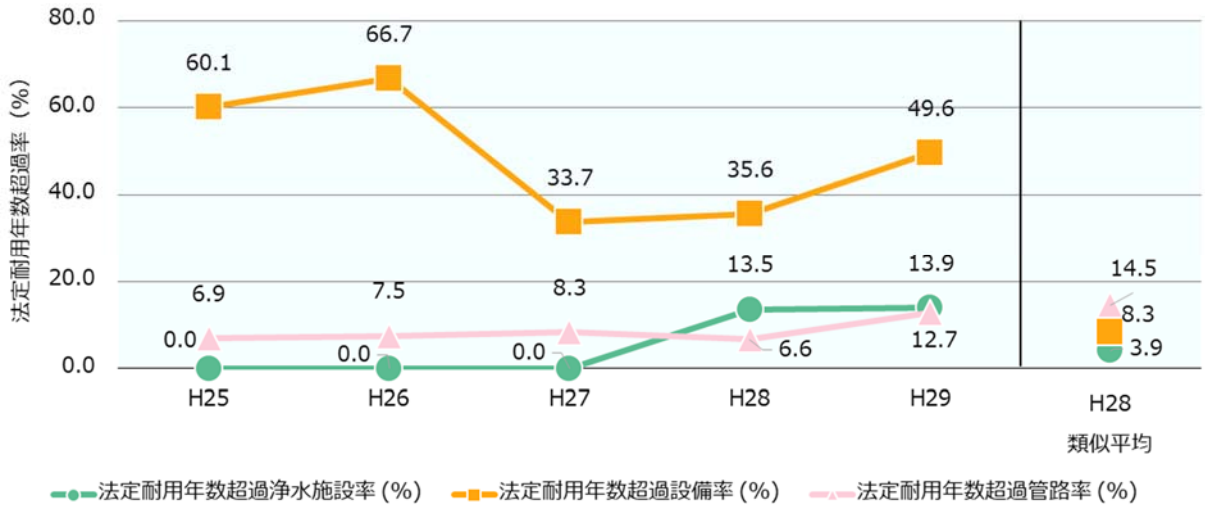


図 3-8　法定耐用年数超過率の推移

○法定耐用年数超過浄水施設率

浄水施設や設備、管路などの水道施設は、公営企業法において施設の種類ごとに法定耐用年数が定められています。それを超過しても直ちに機能不全となるものではありませんが、施設老朽化の目安です。

（4）経営状況

a） 収益的収支

収益的収支とは、水道料金などの収入と施設の維持管理などのための経費です。

収入は、料金収入がほとんどとなっており、支出は、電気料や薬剤費、修繕費、委託料、人件費、事務費などの費用のほか、借入金の支払利息や減価償却費などです。

損益は、料金収入の約１割の黒字となっており、安定した経営状況となっています。

表 3-2　収益的収支

単位：万円（税込）

年度／内訳	H26	H27	H28	H29	H30
１.収益的収入	141,799	140,441	143,695	145,660	147,012
料金収入	118,650	119,057	119,894	122,363	122,831
長期前受金戻入	14,985	13,524	15,750	14,552	15,197
一般会計繰入金	4,311	4,103	3,888	4,097	3,706
その他の収入	3,853	3,757	4,163	4,648	5,278
２.収益的支出	132,170	128,361	131,414	133,990	136,921
維持管理費等費用	56,514	58,251	55,514	57,276	59,138
借入金支払利息	13,285	12,486	11,840	11,972	11,277
減価償却費	56,808	56,508	58,409	62,119	62,135
その他の費用	5,563	1,116	5,651	2,623	4,371
３.損益（純利益）	9,629	12,080	12,281	11,670	10,091

b） 資本的収支

資本的収支とは、水道施設を整備するための経費と財源です。

収入は、公営企業債などの借入金や一般会計繰入金のほか、国庫補助金などその他の収入です。また、支出は、施設や管路の整備や更新に要する費用と借入金元金の返済などです。

不足額は、減債積立金や損益勘定留保資金などで補てんしています。

表 3-3　資本的収支

単位：万円（税込）

年度／内訳	H26	H27	H28	H29	H30
１.資本的収入	87,721	74,219	59,595	30,328	73,672
借入金	51,170	44,860	40,220	14,910	40,530
一般会計繰入金	13,332	12,958	10,038	8,920	13,850
その他の収入	23,219	16,401	9,337	6,498	19,292
２.資本的支出	141,337	129,622	143,205	86,424	125,605
建設改良費	105,416	92,602	82,635	53,382	91,434
借入金償還元金	35,921	37,020	60,570	33,042	34,171
３.不足額	53,616	55,403	83,610	56,096	51,933

c） 経常収支

営業・経常・総収支比率は、経年的には横ばいで推移しています。数値が 100%を超えていることから健全な経営状況が維持されていると言えます。

類似他市との比較では、すべてが下回る値となっていますが、供給効率を考慮すると、適切な範囲と捉えることができます。

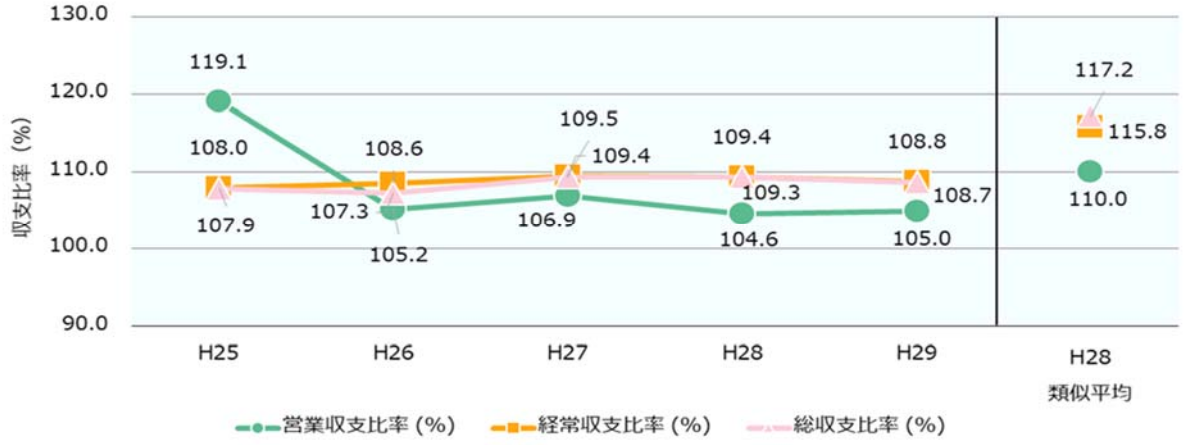


図 3-9　各収支比率の推移

d） 給水収益に対するバランス

給水収益に対する諸費用の割合については、職員給与及び企業債償還金の割合は横ばいで、企業債利息は低下傾向、減価償却費は上昇傾向にあります。

類似他市との比較では、企業債償還金の割合が低く、それ以外は同程度の水準にあると言えます。

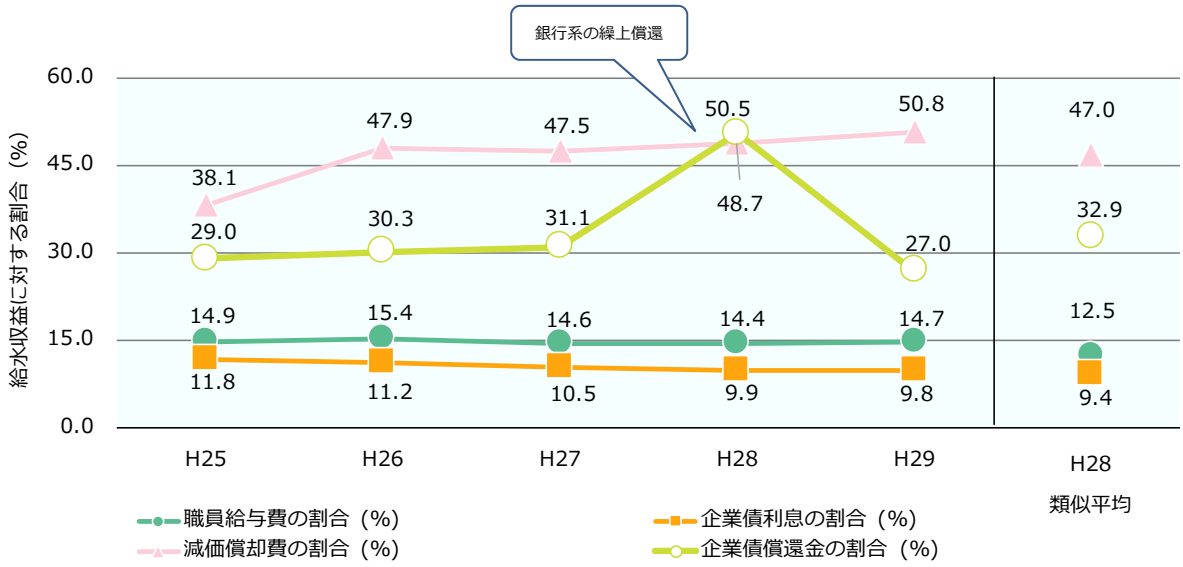


図 3-10　給水収益に対する諸費用の割合

e） 料金回収率

料金回収率は、１m^{3}の水を供給するのに要した費用（給水原価）に対する、1m^{3}の水を供給することで得た収入（供給単価）の割合であり、給水収益（収入）によりどの程度経営が成り立っているかを示す指標の１つで、本市は100%を上回っています。

直近５か年は、給水原価が横ばいに推移しているのに比べて、供給単価はやや上昇傾向です。類似他市との比較では、本市が供給単価と給水原価ともに高く、料金回収率は低くなっていますが、供給効率の比率を考慮すると、適正な範囲と捉えることができます。

施設等の更新費用を確保するためには、給水原価の低減努力を行うことで料金回収率を高めるよう業務ごとに改善を図っていくことが引き続きの課題です。

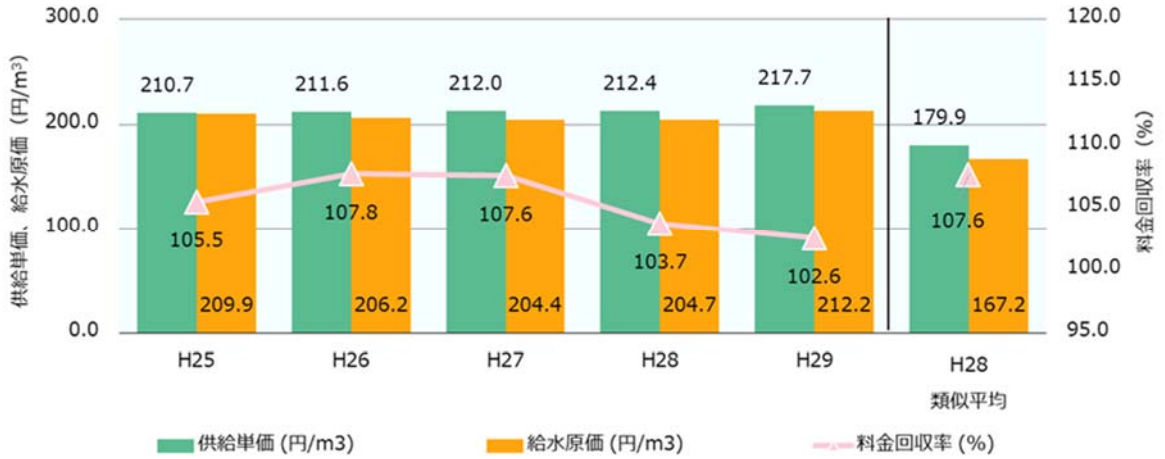


図 3-11　給水原価と供給単価等の推移

f） 起債残高と内部留保資金

起債残高とは、企業債として借りたお金の残額のことであり、近年は 65 億円程度で推移して減少傾向にあります。

内部留保資金残高とは、経営上の貯蓄のようなもので、概ね 20 億円程度で推移しており、健全な経営状態であると判断することができます。

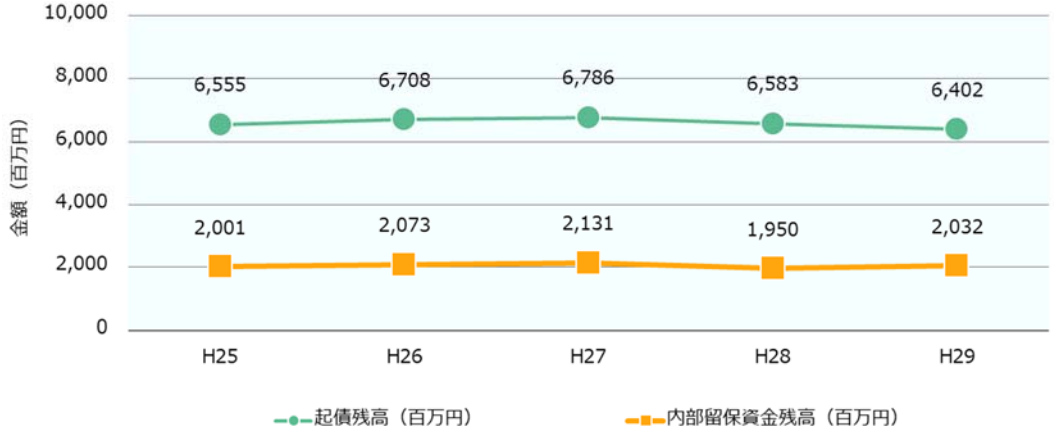


図 3-12　起債残高と内部留保資金の推移

g） 財政健全化法に関する財政比率

地方公共団体の財政の健全化に関する法律に規定されている公営企業における資金不足比率は、資金不足を料金収入の規模と比較して指標化し、経営状態の悪化の度合いを示すものですが、資金不足が発生していないため、経営健全化基準である 20%に達しておりません。

表 3-4　資金不足比率の推移

年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	経営健全化基準
資金不足比率(%)	160.7	169.5	173.7	157.4	159.2	168.2	△20

※資金不足比率＝資金の不足額（流動負債－控除企業債等―流動資産）／事業の規模（営業収益）

この比率は、不足した場合にプラス側の値ですが、判り易くするため ± を逆とした数値としています。

（5）未普及地域の解消

未普及地域解消事業として、平成 22（2010）～23（2011）年度に橋桁地区、平成 23（2011）年度に大子内（真中地区拡張）、平成 25（2013）～27（2015）年度に別所地区、平成 29（2017）年度に二井田（天神前）で実施しています。

未普及地域の解消は、引き続きの課題です。

表 3-5　未普及地域解消事業の実績

解消地区	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
橋桁地区		○	○							
大子内（真中地区拡張）			○							
別所地区					○	○	○			
二井田（天神前）									○	

○未普及解消の考え方
「原則市町村経営」の水道事業ですが、離れた大規模団地を計画した開発業者が配水整備を求めた裁判では「公営企業でも経営判断による」とされており、本市では未普及解消は高い加入率を前提としています。また、管路の延伸は、５件以上で 10 年以内の料金回収を目安としていますが、下水道など同時施工では条件を緩和しています。

（6）水道料金

水道料金は、消費税等の増税分を除くと昭和 59（1984）年から約 35 年間実質的な値上げは行われていません。その主たる要因は、山館浄水場系の整備である第 2 拡張事業が多額の事業費を要し、その後の減価償却費で大幅な赤字が見込まれたことから、全国的にも高い料金へ値上げを行ったことです。その後は、生活レベルの向上に伴う使用量の増加や加入率、世帯数の増加などに伴い経営が安定し、施設の維持管理に加えて様々な事業を実施しても料金の値上げに至っておりません。

一方で、他の水道事業者の料金は幾度の改定により、本市との差が小さくなってきましたが、20m^3 当たりの水道料金は、類似他市との比較では 700 円程度高くなっています。

なお、料金の統一は平成 17（2005）年の市町村合併や簡易水道の事業統合の際に行っています。今後は、真中や森越・森合、越山・蛭沢の旧簡水地域について、施設の強化・整備を行った後に料金を統一することが課題です。

表 3-6　1 か月分の水道料金表

区分	ﾒｰﾀｰ口径	基本料金		使用量料金（旧簡易水道、小規模水道等は☆）
		上水道	旧簡易水道 小規模水道	
専用 （一戸建て住宅など）	13mm	640円	500円	140円/m³（10m³まで） 155円/m³（10m³を超え50m³まで） 170円/m³（50m³を超える場合） ☆100円/m³
	16mm	1,100円	800円	
	20mm	1,750円	1,200円	
	25mm	2,900円	2,300円	
	30mm	4,000円	3,000円	
	40mm	8,900円	6,850円	155円/m³（50m³まで） 170円/m³（50m³を超える場合） ☆100円/m³
共用 （共同住宅など）	50mm	13,100円	10,500円	
	75mm	32,500円	26,000円	
	75mm超	−	管理者が別に定める額	
	100mm	54,500円	−	
	100mm超	管理者が別に定める額		
浴場用・プール用	専用及び共用と同じです。			115円/m3、☆80円/m3
臨時	専用及び共用と同じです。			190円/m3、☆125円/m3
私設消火栓				190円/m3、☆125円/m3

※消費税及び地方消費税を含んでいません。

本市の収納率は過去 5 か年とも 98%を超えています。未納者に対しては、催告書を送付する等、納付を促す対応を適正に行っており、公平な負担に努めています。

表 3-7　収納率の推移

項目	H25	H26	H27	H28	H29
収納率（%）	98.6	98.9	98.8	98.7	98.7

（7）水道職員

a） 職員配置

水道事業に従事する職員数は、近年微増していますが、技術職員はほとんど変わっておらず、その年齢構成は 40 歳以上 50 歳未満が半数以上を占めています。

水道業務のアウトソーシングを進めてきた状況において、技術職員の年齢構成がバランスを欠く状況となってしまったものですが、技術や知識、ノウハウの継承の面から新規職員の補充が課題です。

表 3-8　全水道職員の年次別の年齢構成

分類	年度	30歳未満（人）	30歳以上 40歳未満（人）	40歳以上 50歳未満（人）	50歳以上 60歳未満（人）	60歳以上（人）	計
大館市	H25	1 (0)	6 (2)	13 (6)	9 (6)	0 (0)	29 (14)
	H26	2 (0)	4 (2)	14 (7)	6 (4)	2 (2)	28 (15)
	H27	2 (0)	3 (1)	17 (8)	5 (3)	0 (0)	27 (12)
	H28	2 (0)	4 (1)	14 (8)	7 (3)	2 (0)	29 (12)
	H29	3 (0)	3 (1)	15 (7)	6 (4)	2 (0)	29 (12)
類似平均	H28	2 (1)	3 (1)	7 (4)	6 (3)	1 (1)	19 (10)

※（）内は技術職員数を示す

b）　技術職員の専門知識の向上

技術職員の専門知識の向上は、旧ビジョンの実施施策ですが数値目標はありません。

外部研修は、毎年 3.3～5.4 時間で推移しているものの、内部研修はほとんど行われておらず、主に実務を通じた経験を積みながら専門技術の習得となっています。

また、職員の保有資格は、平均 2 件/人で増加していない状況であり、資格取得の意欲向上などの取り組みが必要となっています。水道業務の平均経験年数は、過去 5 年間は 10 年前後で僅かながら減少傾向にあります。技術職員率は 50%未満で低下傾向にあります。類似他市と比較すると、両指標とも類似他市を下回っています。

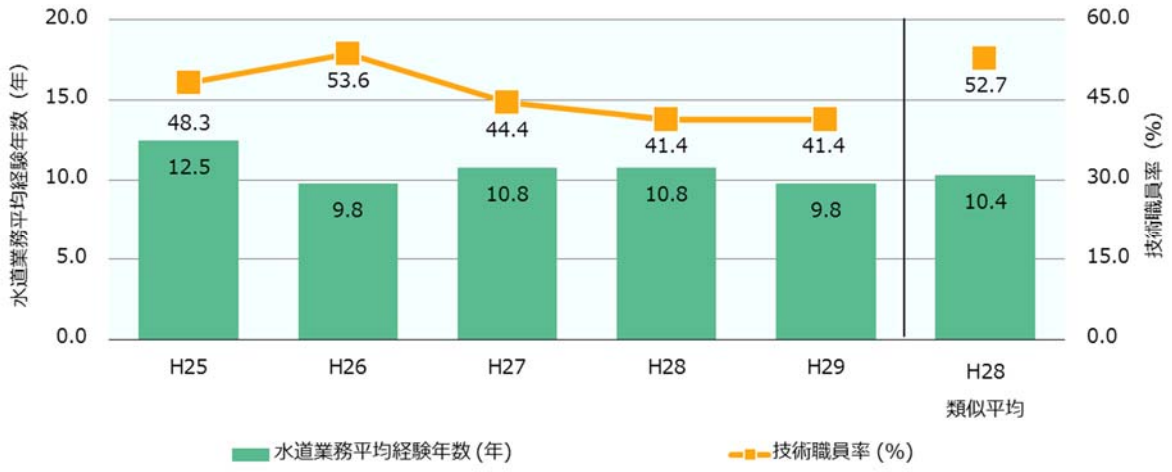


図 3-13　技術職員に関する指標の推移

3.1.2 「安全」の視点からの現状と課題

（1）水源と原水対策

a） 現状の水源種別

本市の水源は、予備を含めて全部で 18 箇所あります。内訳は、表流水が 2 箇所（米代川）、伏流水が 5 箇所（長木川×1、岩瀬川×3、早口川×1）、浅井戸が 5 箇所、湧水が 6 箇所となっています。

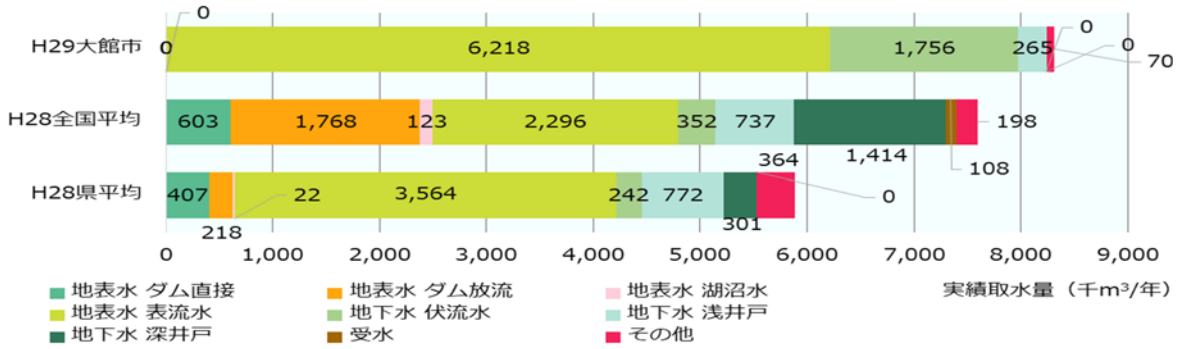


図 3-14　水源種別の年間取水量

計画取水量の合計は 27,495m^3/日、取水可能量は 36,438m^3/日であり、取水可能量のおよそ 75%まで計画されている状況です。この割合は水源によって差があり、低いものは 40%程度ですが、高いものは 100%と取水可能量まで取水されており、近年の少雨化や降水量の大幅な変動によって、影響を受けるなどとして安定性に欠けるため、更なる安定水源の確保が課題です。

○水源の種類

水源は大きく、地表水、地下水、受水に分類することが出来ます。

地表水は、陸地表面に存在する水であり、ダム・湖沼のような流れのないものと、ダム放流・表流水のような流れのある水に分けることができます。

一方、地下水には、河川等の地表の水が砂層などに浸透して流れている伏流水と、帯水層に貯留した水を集水する浅井戸・深井戸に分けることができます。

受水は、用水企業団などから水処理後の処理済みの水を受けるものになります。

表 3-9　水源の計画取水量

分類	浄水場	水源地名称	水源種別	計画取水量（m^3/日）	取水可能量（m^3/日）	備考
大館・比内地区	長根山浄水場	長根山水源地（長木川）	伏流水	4,800	4,800	
	山館浄水場	中山水源地（米代川）	表流水	15,960	22,600	
	矢立浄水場	矢立水源地	浅井戸	428	576	
		陣場水源地	湧水	202	360	
	中山川原浄水場	本道端水源地（米代川）	表流水	2,460	2,460	
		中山川原水源地	浅井戸	予備	予備	
	小計			23,850	30,796	
田代地区	早口岩瀬第2取水ポンプ場	早口岩瀬第1水源地（早口川）	伏流水	予備	予備	
		早口岩瀬第2水源地（岩瀬川）	伏流水	1,400	1,400	
		早口岩瀬第3水源地	浅井戸	179	195	
	山田赤川取水ポンプ場	山田赤川水源地（岩瀬川）	伏流水	461	461	
	本郷岩野目取水ポンプ場	本郷岩野目水源地	浅井戸	160	271	
	小計			2,200	2,327	
旧簡易水道	真中取水ポンプ場	真中水源地	浅井戸	1,096	2,600	
	森合浄水場	森合水源地	湧水	66	150	R8予備化
	越山取水ポンプ場	越山水源地（岩瀬川）	伏流水	110	139	
	蛭沢配水場	蛭沢水源地	湧水	68	136	R10予備化
	森越浄水場	森越第1水源地	湧水	36	63	
		森越第2水源地	湧水	45	149	
		森越第3水源地	湧水	24	78	
	小計			1,445	3,315	
合計				27,495 (27,361)	36,438 (36,152)	（　）内は認可計画値

b）　原水の水質状況

本市の主要な水源である米代川は、河川の「生活環境の保全に関する環境基準」として B 類型に指定されていますが、米代川上流に位置する環境基準点である十二所橋において河川水質の代表的な指標である BOD（生物化学的酸素要求量）でみた場合は、A 類型の基準もクリアできる水準です。

また、長期的・複合的な水質汚濁状況を反映する水生生物（指標生物）をもとにした調査では平成 29（2017）年度結果で水質階級Ⅰ（きれいな水）に分類されています。

ただし、米代川の上流部は急勾配の箇所があることから、降雨時に濁度が急上昇して浄水時間が長くなってしまうことやトリハロメタン生成能が高いなどの特徴があります。

○生活環境の保全に関する環境基準とは
　項目類型は AA～E 類型の 6 段階に分類され、B 類型は水道利用目的で前処理等を伴う高度の浄水操作を行うものとされています。
○水質階級とは
　それぞれの階級の指標となる 16 種の生物と生息範囲から、Ⅰ（きれいな水）、Ⅱ（少しきたない水）、Ⅲ（きたない水）、Ⅳ（大変きたない水）に分類されています。

c） クリプトスポリジウム等対策

クリプトスポリジウム等関連項目の定期的な水質調査が実施されており、水質事故となってしまう確率は低いものの、塩素滅菌に耐性がある病原菌等への対策として実施しています。

浄水施設 12 カ所の原水のうち、2 箇所がレベル 4（汚染リスクが高い）、10 箇所がレベル 3（汚染リスクがある）となっています。未整備となっている箇所は、整備完了までは定期的な水質検査や原水の濁度を常時計測監視して、濁度レベルが通常よりも高くなった場合は取水停止するなどの予防対策を取っています。

○クリプトスポリジウム等とは
　耐塩素性病原生物であるクリプトスポリジウム及びジアルジアは、人間や哺乳動物の腸内で増殖し感染した動物の糞尿に混じり排出され、感染症により被害が拡大します。水道事業体には適切なクリプトスポリジウム等対策が求められております。

表 3-10　クリプトスポリジウム等対策の現状

分類	浄水場	水源種別	処理	クリプト汚染リスクレベル	整備状況
大館・比内地区	長根山浄水場	伏流水	塩素滅菌	レベル3	「ろ過等」を計画
	山館浄水場	表流水	凝集沈殿＋急速ろ過	レベル4	○
	矢立浄水場	浅井戸 湧水	膜ろ過	レベル3	○
	中山川原浄水場	表流水 浅井戸	凝集沈殿＋急速ろ過	レベル4	○
田代地区	早口岩瀬第2取水ポンプ場	伏流水 浅井戸	塩素滅菌＋紫外線	レベル3	○
	山田赤川取水ポンプ場	伏流水	塩素滅菌＋紫外線	レベル3	○
	本郷岩野目取水ポンプ場	浅井戸	塩素滅菌＋紫外線	レベル3	○
旧簡易水道	真中取水ポンプ場	浅井戸	塩素滅菌	レベル3	「紫外線」を計画
	森合浄水場	湧水	凝集沈殿＋急速ろ過	レベル3	○
	越山取水ポンプ場	伏流水	塩素滅菌	レベル3	「紫外線」を計画
	蛭沢配水場	湧水	緩速ろ過	レベル3	○
	森越浄水場	湧水	塩素滅菌	レベル3	「紫外線」を計画

○クリプトスポリジウム等汚染リスクレベルとは…
厚労省からの「クリプトスポリジウム等対策指針」で、水源の種別、水源の水質検査による結果からリスクレベルとしてレベル１からレベル４まで区分し、リスクレベルに応じた予防対策を取ることが求められています。

クリプトスポリジウム等対策は計画的に進めており、これまで田代地区の３つの取水ポンプ場に紫外線施設を整備し、今後は真中ほか３浄水場等に紫外線設備の整備を計画しています。#

長根山浄水場は、計画取水量の不足のため、ろ過施設の整備計画を先送りしているが、クリプトスポリジウム等対策を早期に実施する必要があります。#

表 3-11　クリプトスポリジウム等対策の実施状況

		H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
田代地区	早口岩瀬第2取水ポンプ場	塩素滅菌のみ								紫外線	
	山田赤川取水ポンプ場	塩素滅菌のみ							紫外線		
	本郷岩野目取水ポンプ場	塩素滅菌のみ							紫外線		

d）　トリハロメタン対策

平成 13（2001）年度よりトリハロメタン対策として、山館浄水場で塩素注入点変更などの施設整備を行ってきました。米代川原水水質調査で、高濃度のトリハロメタン発生の要因物質があったことから、粉末活性炭注入による除去効果試験を行ったところ、粉末活性炭による吸着処理でトリハロメタン生成能を低減できることを確認しています。

トリハロメタン低減化の対策として、配水池滞留時間短縮や末端ドレン排水等の給配水の運用管理のほか、ＰＨ調整用硫酸注入設備、急速ろ過設備の複層化、粉末活性炭注入設備等の追加により総トリハロメタン問題を改善する整備を実施しています。

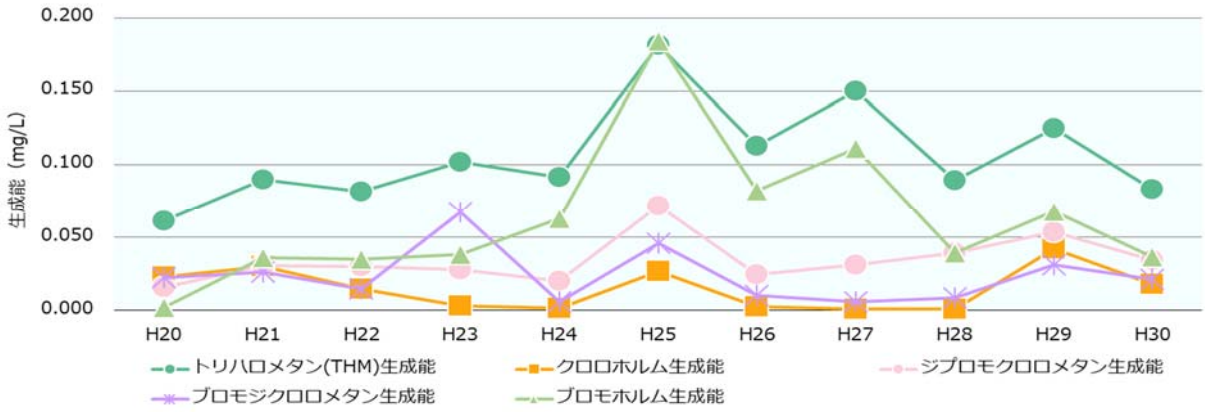


図 3-15　山館浄水場（原水）　総トリハロメタン生成能　年間最大値

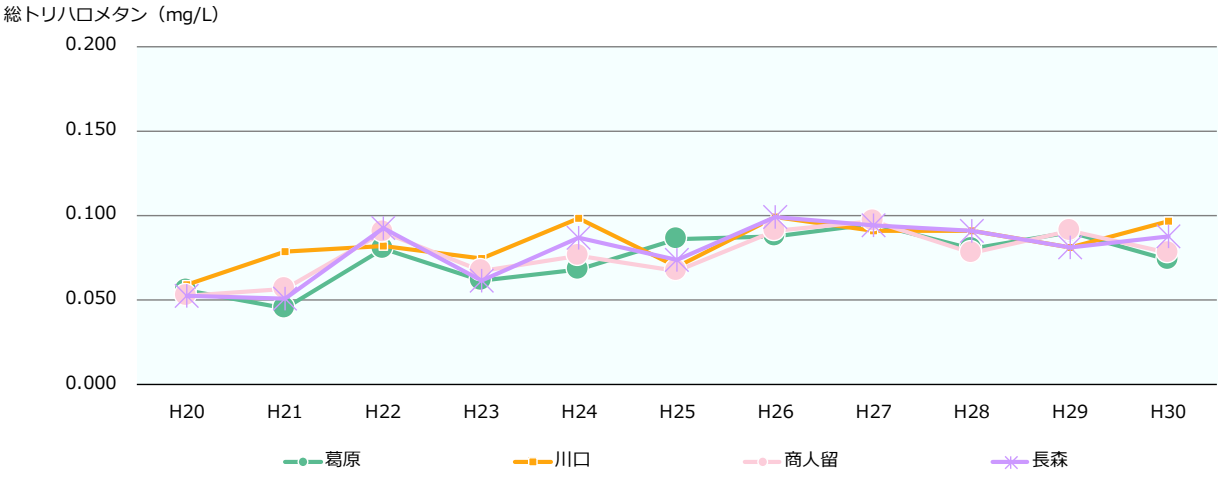


図 3-16　末端給水栓　総トリハロメタン　年間最大値

○トリハロメタンとは

水中の有機物と塩素等が反応して生成してしまう化学物質で肝毒性を有するほか、発がん性も強く疑われています。水質基準は 0.1 ㎎/L ですが、ＷＴＯの国際基準より２倍程厳しい基準であり、長期間摂取し続けると健康被害が生じるものとされています。多くはダムなど腐食質（フミン質）が要因されていますが、本市では臭素系（ブロムホルム）となっています。

e） 水源の水質事故

水源の水質事故について、平成 25（2013）年度は、旧鉱山廃水処理場の被災・停止にともなう未処理排水の流出が 2 回、ガソリン、廃油、軽油、車両オイルの流出事故が各 1 回、平成 29（2017）年度は、マンホールからの汚水あふれが 1 回発生しました。いずれも取水停止など迅速な対応により、水道水の安全性に影響はありませんでした。

表 3-12　水源の水質事故件数の推移

項目	H25	H26	H27	H28	H29	H28類似平均
水源の水質事故件数（件）	6	0	0	0	1	1.2

f） 水循環の健全化

旧ビジョンでは、水源かん養を図るための森林保全として、水源付近のパトロールや水源である河川の清掃などを行ない、より安定した良好な水源を確保することを実現方策として挙げました。

上水道の安全・安心を守るために、国や県において、かん養林の保護や河川水の一元的な管理のための「米代川水系渇水情報連絡会」が立ち上げられましたが、関係省庁が多岐にわたることもあり、情報の交換・共有程度にとどまっています。今後の法整備を待って、更なる活動の拡大に期待しているところです。

そのため、本市では水循環の健全化の取り組みの一環として、米代川上流域の本川・支川の水質検査を行なっていますが、今まで以上に安全・安心で信頼性の高い水道水を供給するため、水道システムに存在する危害（リスク）を抽出・特定し、それらを継続的に監視・制御するため「大館市水安全計画」の策定が課題です。

また、都市計画課や土木課による排水路の適正整備や、下水道課による生活排水処理水の水質保全・向上なども、水環境整備の一助となっています。

○水の循環における管理・規制の所管省庁

水道水は、飲用扱いとして厚労省食品衛生局の所管ですが、河川など自然環境の水は環境省で、下水道など生活排水は国交省、産業排水は通産省と多くの省庁がそれぞれ法律等で規制管理しています。

また、水道事業では、公営企業法を所管する総務省や骨太宣言など成長戦略を担当する内閣府も関係省庁となっています。

（2）水質の状況

a） 水質検査

水質検査は、水道法令に基づき施設ごとの条件により行い、結果を公表しています。また、水系ごとに市民水質モニターを設けて簡易検査を毎日行っています。

表 3-13　平成 30 年度水質検査の概要

種類	検査地点	検査項目		検査頻度	備考
毎日検査	26箇所	色、濁り、消毒の残留効果（遊離残留塩素）		1回/日	上水道 旧簡水
水質基準等検査	給水栓 20箇所	水質基準項目	一般細菌、大腸菌、塩化物イオン、有機物、pH、臭気、味、色度、濁度（9項目）	1回/月	上水道 旧簡水
			シアン化物イオン及び塩化シアン、クロロ酢酸、クロロホルム、ジクロロ酢酸、ジブロモクロロメタン、臭素酸、総トリハロメタン、トリクロロ酢酸、ブロモジクロロメタン、ブロモホルム、ホルムアルデヒド、塩素酸、ジェオスミン、2-メチルイソボルネオール（14項目）	1回/3ヶ月	
			上記以外28項目	1回/年	
	浄水場入口 7箇所		大腸菌（1項目）	1回/月	上水道
			上記以外38項目（塩素酸などの消毒副生成物11項目と味を除く）	1回/年	
	浄水場出口 4箇所		一般細菌、大腸菌	1回/月	
			ジェオスミン、2-メチルイソボルネオール	1回/6ヶ月	
			上記以外47項目	1回/年	
	水源 8箇所		39項目（クロロ酢酸などの消毒副生成物10項目と味を除く）	1回/年	旧簡水
その他	浄水場入口 7箇所 浄水場出口 4箇所 水源 8箇所	水質管理目標設定項目、クリプトスポリジウム等関連項目、放射性物質、その他		項目による	上水道 旧簡水

○水質基準について

水質基準は、使用目的に応じた 2 つに大別され、①衛生的で安全と②生活利用上に障害ないことです。表 3-11 の法定検査（51 項目）のほかに、水質基準を補完する「水質管理目標設定項目」（26 項目）や毒性評価が定まらないなど「要検討項目」（47 項目）があります。

○農薬は大丈夫？

農業が盛んな地域は農薬の影響が心配ですが、現状レベルは健康に影響を及ぼすような濃度ではないことから、「水質管理目標設定項目」となっています。但し、ゴルフ場は高濃度の農薬で調整池が設けられています。

b） おいしい水

おいしい水の要件は、昭和 60（1985）年においしい水研究会から水質 7 項目の目安が示されており、その際に本市も水道水がおいしい（水温を除く）都市の 1 つに選ばれています。

本市では、給水栓における蒸発残留物、硬度、残留塩素の定期的な調査を行なっており、全地点の年間平均値は要件の範囲内ですが、残留塩素は 7 地点で要件の 0.40mg/L を超過しています。

なお、おいしさは感覚の問題であり、冷たさが最も大きく影響するとされています。表流水を水源とする山館浄水場系は、外気温が大きく影響することから、それ以外の項目はできる限り要件を満たすようにして、おいしい水の供給に努めています。

表 3-14　おいしい水の要件

水質項目	要件値	内容	全地点平均値（H29）
蒸発残留物	30～200mg/L	量が多いと苦み・渋み等が増し、適度に含まれるとコクのあるまろやかな味となる。	94mg/L
硬度	10～100mg/L	カルシウム・マグネシウムの含有量を示し、硬度の低い水はクセがなく、高いと好き嫌いが出る。	32mg/L
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	不純物や過去の汚染の指標であり、量が多いと水の味を損なう。	2.37mg/L
臭気度	3以下	水源の状況によりいろいろ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悪くする。	0.39mg/L
水温	最高20℃以下	水温が高くなるとおいしくないと感じる。冷やすことでおいしく感じる。	–

出典：厚生省（現 厚生労働省）おいしい水研究会による「おいしい水の要件」（1985年）より

○きれい過ぎる水

浄水レベルを高め不純物が殆どない水（純水）は、溶解力が強過ぎることから、飲むと栄養分が溶け出してしまうため、飲用には適しません。きれいな水が、必ずしも美味しいとは限りません。

（3）給水施設の安全性

a） 直結給水

３階建以上の建物に対する直結給水実施戸数及び直結給水実施率（直結給水実施戸数÷契約栓数）はともに低下傾向にあり、類似他市と比較しても、本市の直結給水状況は低い水準にあります。

直結給水にすることで受水タンクが不要となることから、水質の安全確保の側面からは、直結給水の方が有利とされています。

安全な水を確実に届けるためには、直結給水実施戸数を増加させることが課題です。

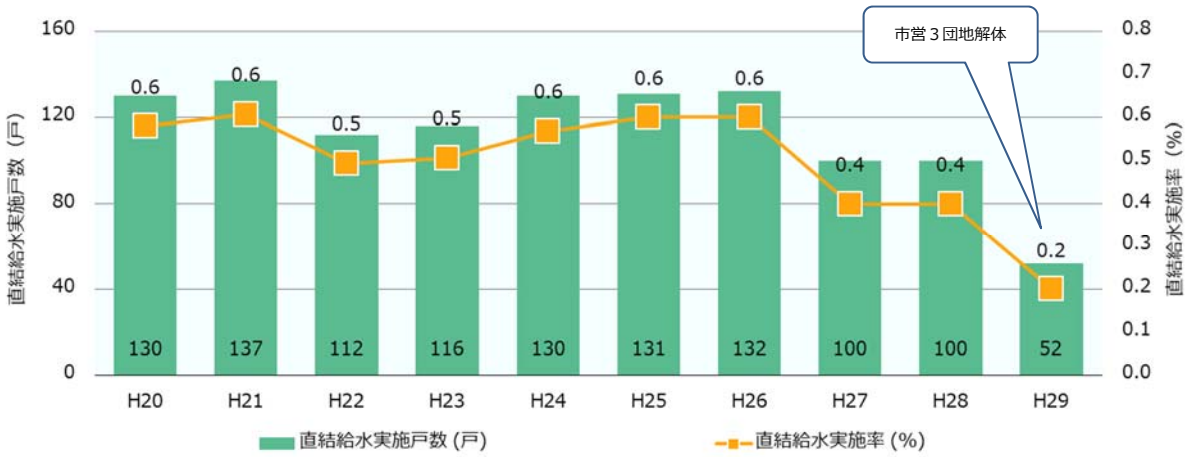


図 3-17　直結給水の実施状況の推移

b） 鉛製給水管の状況

鉛製給水管については、平成 21（2009）年度に集中的な布設替えを行ない、それ以外の年度についても着実に布設替えを進めており、残存件数は減少傾向を示しています。

一方、類似他市と比較すると、いずれの数値も本市の方が高い水準にあり、同管種がまだ多く残っている状況と判断されます。

鉛による健康被害（急性中毒では胃腸障害等）の可能性を減少させるためには、管路更新をさらに進めることが課題です。

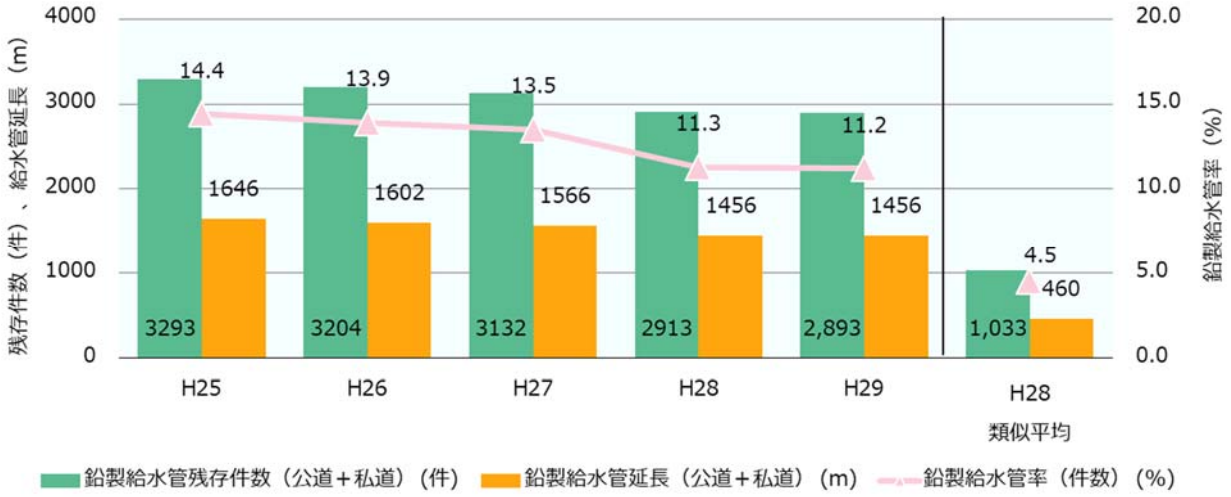


図 3-18　鉛製給水管に関する指標の推移

（4）省資源・省エネルギー等対策

配水量 1m^3 あたりの指標の状況をみると、電力消費量、消費エネルギー、二酸化炭素排出量ともに経年的に減少傾向にあり、環境に配慮した事業運営ができていると言えます。

類似他市と比較すると、いずれの指標とも同程度か低い水準にあることから、本市水道事業の環境に対する負荷は低いことがわかります。

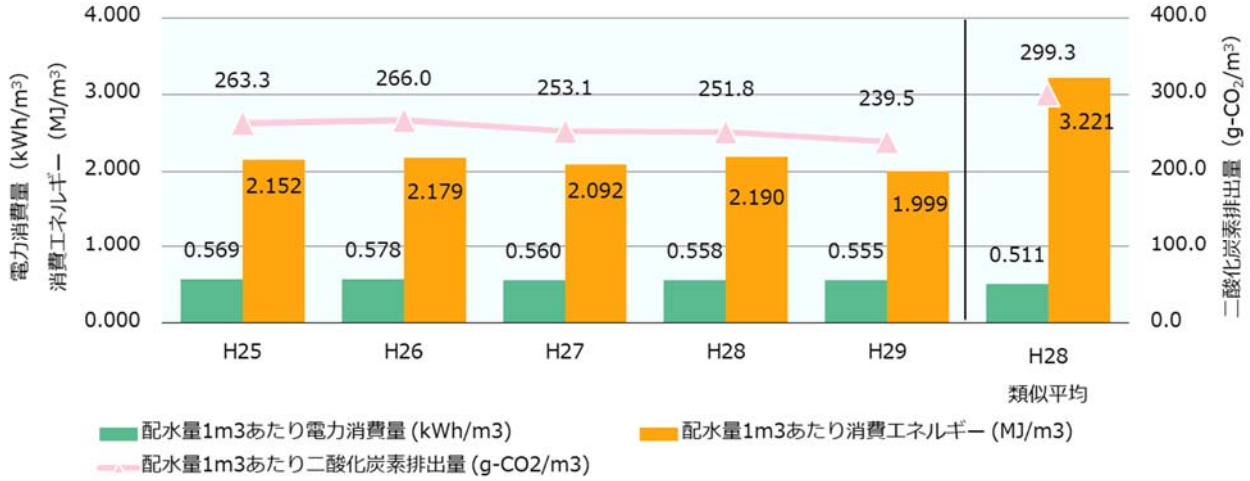


図 3-19　環境関連指標の推移

（5）浄水発生土の有効利用

旧ビジョンでは、浄水発生土の客土以外の別途利用を検討し、有効利用率 100%の維持を図ることを実現方策として掲げていました。

客土以外にはまだ利用できていませんが、浄水発生土の有効利用率は継続的に 100%を維持しており、環境負荷の低減に貢献しています。

（6）再生資材の採用

再生資材の再資源化率は、平成 24（2012）年度までは高い水準を保っていましたが、平成 25（2013）年度以降は、建設発生土の再資源化量が減少したことにともない低い水準で推移しています。

再生資材の再利用率は、平成 22（2010）年度以降はほぼ 0 に近い値で推移しています。

旧ビジョンにおいて、再生資材採用の推進を実現方策に掲げていましたが、再資源化率、再利用率ともに低い水準であり引き続きの課題です。

表 3-15　再生資材関連指標の推移

項目	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
再生資材の再資源化率(%)	100.0	83.4	99.3	99.3	99.4	21.8	45.9	38.6	24.6	47.5
再生資材の再利用率(%)	28.7	16.6	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1

3.1.3 「強靱」の視点からの現状と課題

（1）施設及び管路の状況

a） 水源の確保

本市の水源は、表流水（米代川）がおよそ 75%、伏流水がおよそ 21%で、この 2 つで全体のおよそ 96%を占めています。表流水は、豪雨による濁りや水質事故に伴う取水制限や取水停止のリスクが高いことから、安定供給には多様な水源を確保することが必要です。

全国平均の状況は、多様な水源種となっているものの、表流水が 30.2%と最も高い割合を占めています。秋田県平均も表流水が最も高く、それ以外にも多くの水源がみられます。

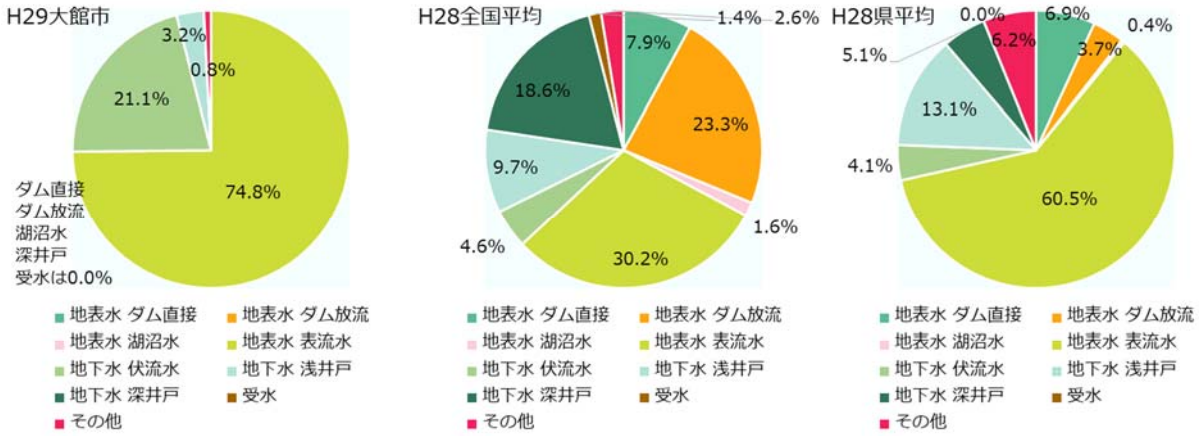


図 3-20　水源種別の年間取水量

本市の近辺には、ダムや湖沼がないことから、リスク分散は地下水となります。

旧ビジョンでは「安定した水源の確保」の数値目標はありませんが、山館、田代、長根山、中山川原など計画箇所以上のボーリング調査を行なっています。中山川原以外は十分な水量となる水源はまだ見つかっておらず、引き続きの課題です。

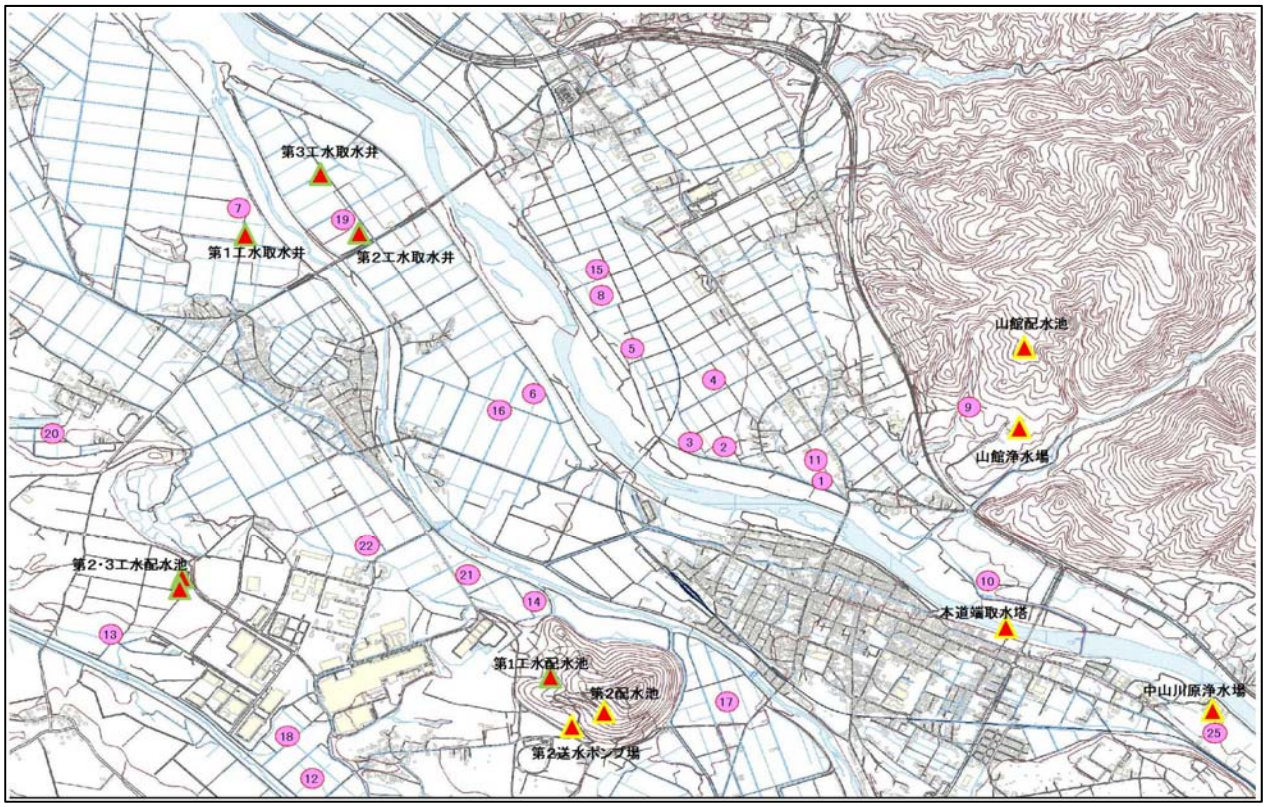


図 3-21　水源調査の実施済み箇所

b） 水道施設の能力と効率性

施設効率指標でみると、施設利用率、施設最大稼働率ともに、近年は横ばい傾向にあることから、使用水量の年度間較差が少ないことがわかります。

類似他市と比較すると、どちらの指標とも本市の方が高い水準となっており、配水能力に対して効率的に使用されていると言えます。

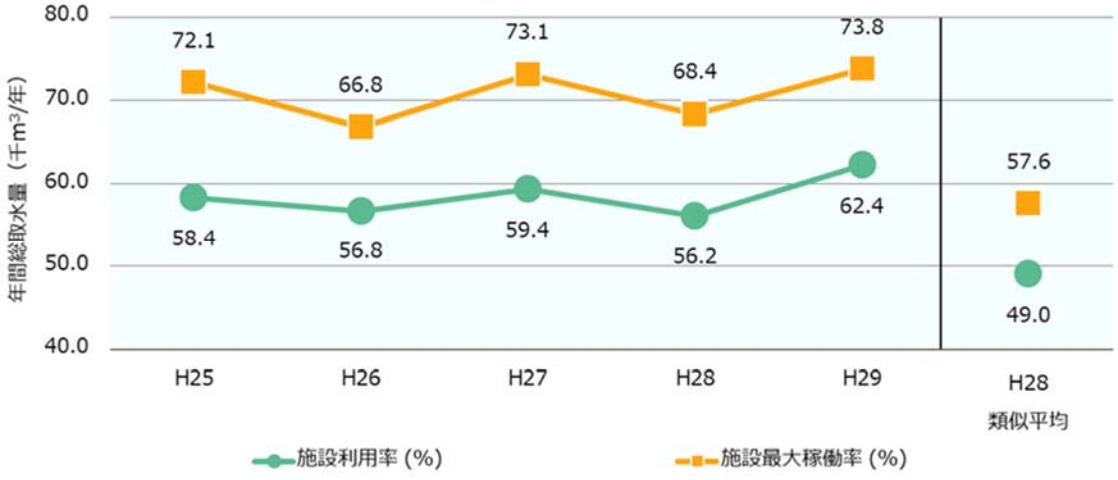


図 3-22　施設効率指標の推移

○施設利用率、施設最大稼働率
施設利用率とは１日の配水能力に対する１日の平均配水量の比率、施設最大稼働率は１日の配水能力に対する１日の最大配水量の比率です。いずれも能力に対する効率性をみる指標であり、基本的には値が高い方が効率がよいと言えます。

c） 浄水処理の種類

本市の浄水方法は、急速ろ過と塩素消毒のみで全浄水量のおよそ 98%を占めています。全国平均や秋田県平均とも傾向が類似しています。

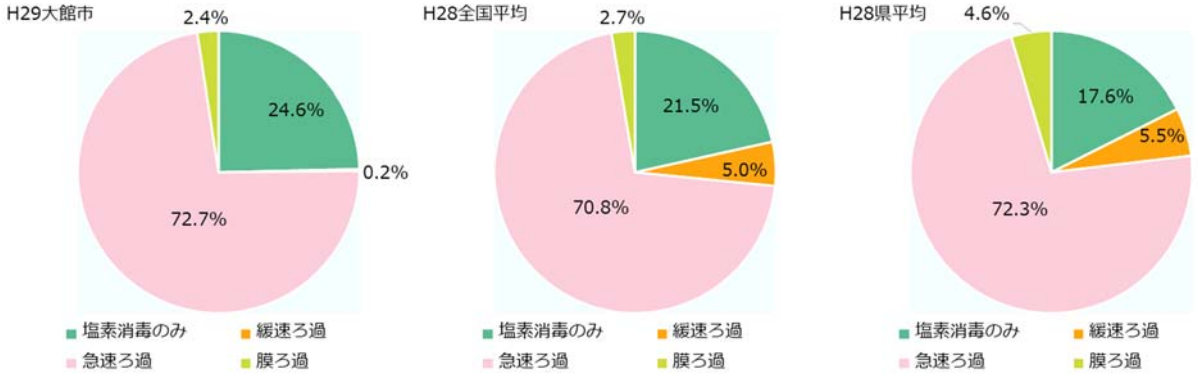


図 3-23　浄水処理別の処理水量割合

○浄水処理の各種方式
主な浄水処理法として①塩素消毒のみ、②急速ろ過、③緩速ろ過、④膜ろ過があります。
①塩素消毒のみ
年間を通じて安定的に水質が良好な地下水・湧水を水源とする場合に使用され、塩素による消毒のみで処理する方法です。
②急速ろ過
120～150m/日の速度で砂層を通し、ろ過効果で水をきれいにする方法です。地表水を水源とする場合によく使用されます。
③緩速ろ過
3～5m/日の速度で砂層を通し、ろ過効果と砂層表層部の微生物の浄化効果で水をきれいにする方法です。
④膜ろ過
主に孔径２μｍ以下の膜に水を通すことで、ふるい分けによるろ過効果により水をきれいにする方法です。砂層によるろ過よりも細かい物質を取り除くことができます。

d） 配水池容量

本市の配水池は 23 箇所で、上水事業 19,044.4m^3、旧簡易水道事業 1,030.0m^3 であり計画給水（計画 1 日最大給水量）に対する保有時間を換算すると、19 時間となります。上水道の施設基準で保有時間は 12 時間以上、簡易水道基準では給水人口により保有時間 12 時間～24 時間であり、施設基準は満たされています。

表 3-16　配水池の有効容量等の諸元と区分

項目		配水池有効容量（現況）	配水池別 計画給水量(m^3/日)	配水池別 保有時間（時間）	備考
大館・比内地区	山館	2,200.0	1,414	38.4	起点配水池
	長根山高区	2,510.0	4,625	12.0	
	長根山低区	4,100.0	5,253	19.2	
	獅子ヶ森	2,450.0	3,223	19.2	
	二ツ山	1,800.0	1,853	24.0	
	軽井沢	1,050.0	1,196	21.6	
	葛原	216.0	185	28.8	
	長森	724.0	468	36.0	
	川口	515.0	661	19.2	
	別所	90.0	105	21.6	
	矢立	282.5	115	60.0	起点配水池
	白沢	284.2	452	14.4	
	扇田	686.1	1,382	12.0	起点配水池
	達子森	361.7	755	12.0	
	八木橋	180.9	105	40.8	
田代地区	早口岩瀬第４	910.0	1,579	14.4	
	山田赤川	367.0	461	19.2	
	本郷岩野目	238.0	160	36.0	
旧簡易水道	真中	695.9	1,096	14.4	
	森合	105.8	55	45.6	
	越山	123.6	92	31.2	
	蛭沢	62.7	18	84.0	
	森越	42.0	50	19.2	将来85m^3
	計	19,995.4	25,303	19.0	※保有時間は平均値

e） 管路施設

管路の種類ごとに管種をみると、大きな施設の導水管や送水管は鋼管とダクタイル鋳鉄管、規模が小さな施設の導水管や送水管とそれぞれの配水管は塩化ビニル管とポリエチレン管、ダクタイル鋳鉄管やそれ以外の鋳鉄管が主に使用されています。

現在、老朽化している管路の更新に耐震性のあるダクタイル鋳鉄管や配水用ポリエチレン管を多く用いており、耐震化率は徐々に向上しています。今後も、災害時の配管施設の破損等の被害を軽減するよう、耐震管の普及が課題です。

表 3-17　管種別の管路延長

用途	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	ポリエチレン管	その他	計
導水管（m）	600	1,039	2,053	0	2,797	3,039	0	9,528
送水管（m）	1,471	29,197	5,774	0	4,073	8,407	144	49,065
配水管（m）	22,070	137,958	5,635	5,363	358,993	66,210	1,560	597,788

※数値は平成29年度時点のものです。
※緑色（鋼管、ポリエチレン管）は耐震性があり、青色（ダクタイル鋳鉄管）は耐震性があるものとそうでないものがあります。

○主な水道管の管種別の特徴
・**ダクタイル鋳鉄管**：強度が大きく耐久性がありますが、重量がある点が短所です。継手の種類により耐震性の有無がわかれます。
・**鋼管**：強度が大きく耐久性がありますが、重量がある点が短所です。耐震性があります。
・**硬質塩化ビニル管**：耐食性に優れ、重量が軽く施工性が良いですが、金属管に比べ強度が小さく、熱や紫外線にも弱いです。継手にもよりますが、耐震性は低いです。
・**ポリエチレン管**：耐食性に優れ、重量が軽く施工性が良く、地盤変動に追従できる柔軟性を持っていますが、金属管に比べ強度が小さく、熱や紫外線の影響を受けます。配水用ポリエチレン管は耐震性があります。

f） 管路事故の割合

管路の事故割合（導送配水管延長 100km あたりの事故件数）は、平成 27（2015）年度までは高い割合でしたが、平成 28（2016）年度以降は低下しています。

類似他市と比較すると、本市は低い水準であり、事故割合からみた本市の管路の安全性は高いと言えます。

表 3-18　管路の事故割合

項目	H25	H26	H27	H28	H29	H28類似平均
管路の事故割合(件/100km)	5.56	6.31	5.81	0.15	1.07	2.56

（2）水道施設耐震化の推進

取水場・浄水場・配水池等の基幹施設は建設時点では当時の耐震基準を満たしていましたが、平成 20（2008）年度に耐震基準が見直しされたことにより非耐震施設扱いとなっています。

耐震化率は、浄水施設以外は取水場、配水池、管路ともに比較的低い値となっています。現在策定されている耐震化計画を着実に進め、老朽化対策と併せた対応が課題です。管路については、昭和 30 年代の基幹的な管路を老朽管更新として耐震化を進めており、今後も耐震管の普及に努めることが課題です。

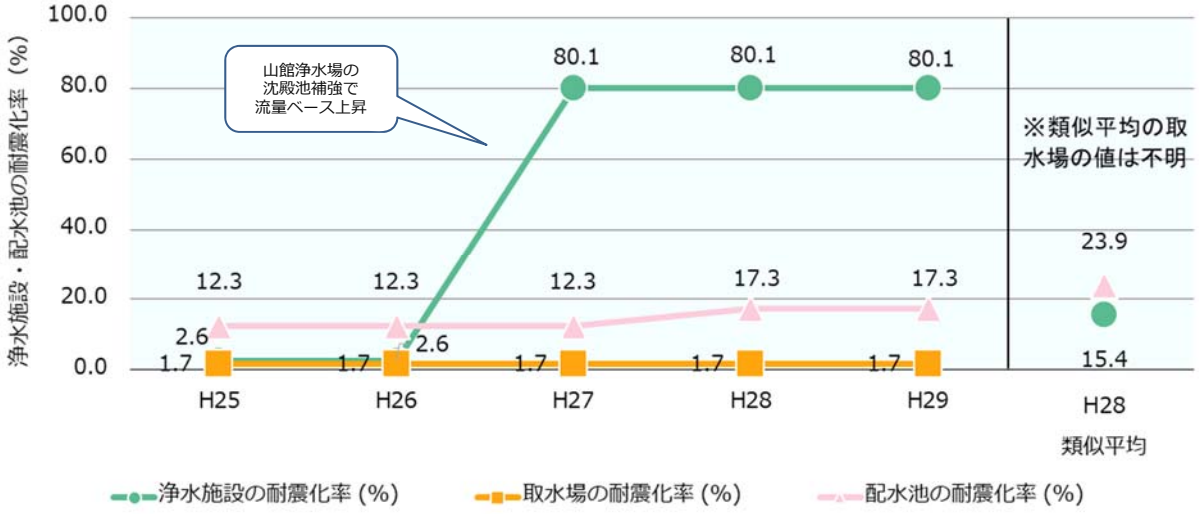


図 3-24　施設の耐震化率の推移

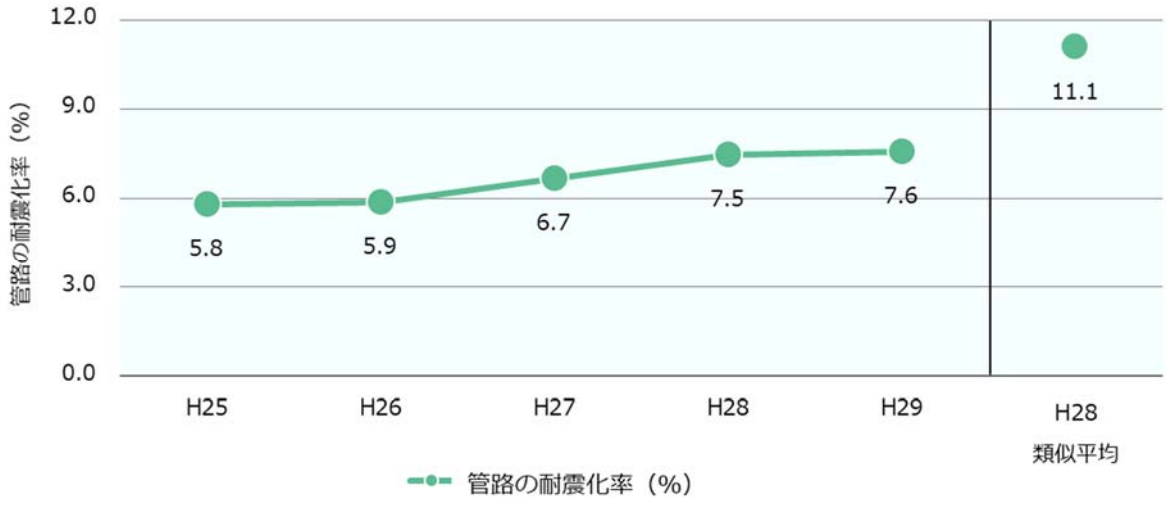


図 3-25　管路の耐震化率の推移

○浄水施設の耐震化率

全浄水施設能力に対する耐震対策の施された浄水施設能力の割合を示すもので、地震災害に対する浄水施設機能の信頼性・安全性を表す指標です。

○管路及び管路の耐震化率

管路の耐震化率は導・送・配水管全ての管路の延長に対する耐震管の延長の割合であり、地震災害に対する管路の信頼性・安全性を表す指標です。

（3）安全な水の供給システムの確立

旧ビジョンでは、「大館市水安全計画」を策定し、安全な水の供給ができる水道システムを確立することを実現方策として掲げていました。

安全な水供給の確立に大きく寄与する水安全計画を策定し、そのなかで示される各種施策の実施を進めて行くことが課題です。

（4）災害対策

a） 確保水量

給水人口一人あたり貯留飲料水量、配水池貯留能力ともに、経年的に横ばい傾向にありましたが、近年上昇しています。これは簡水統合により配水池等の合計容量が大きくなったことに由来します。

類似他市と比較すると、本市の給水人口一人あたり貯留飲料水量は類似他市と同程度か多い水準、配水池貯留能力は本市の方が多い水準にあり、類似他市との比較のうえでは、緊急時の備えとしての水量確保量が適切であると判断されます。

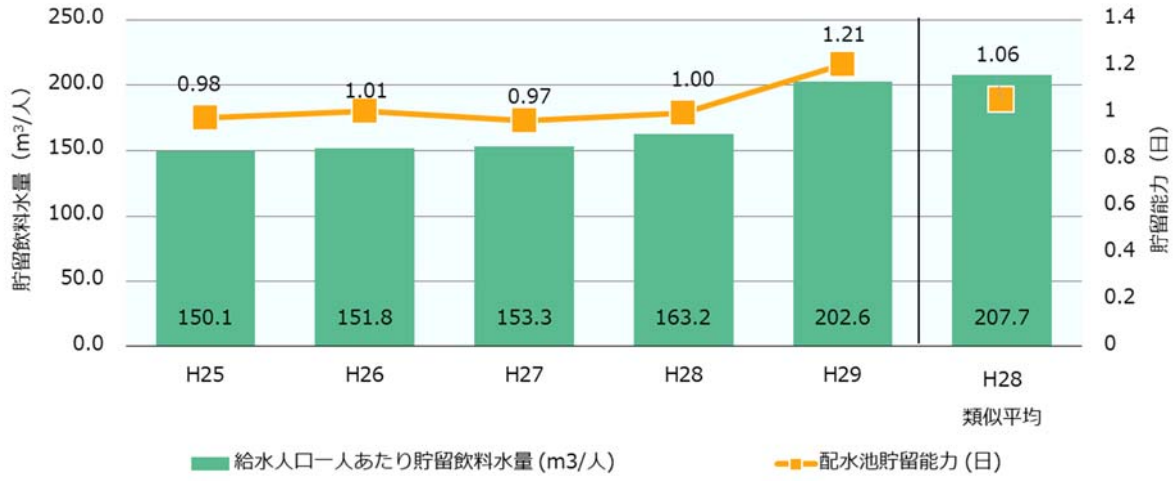


図 3-26　貯留飲料水量と配水池貯留能力の推移

○給水人口一人あたり貯留飲料水量
　災害時の飲料水確保のため常時配水池に貯めておく水量のこと。災害時には 3L/人/日が必要とされています。
○配水池貯留能力
　何日分の水道水が配水池等で貯留可能かを表す指標です。

b)　緊急時の体制

大館市全体の緊急時の備えとして、「大館市危機管理指針」「大館市地域防災計画」「大館市国土強靭化地域計画」を策定しており、それぞれの中で水道事業が実施すべき役割が示されています。また、防災協定を他市等と結んでおり、大規模な災害が生じた場合の救援体制が決められています。

また、水道事業では、「大館市水道事業等災害対応マニュアル」を策定しており、災害発生時の職員動員基準や初動体制、水道対策班の編成や役割、連絡体制、連絡網などを決めています。

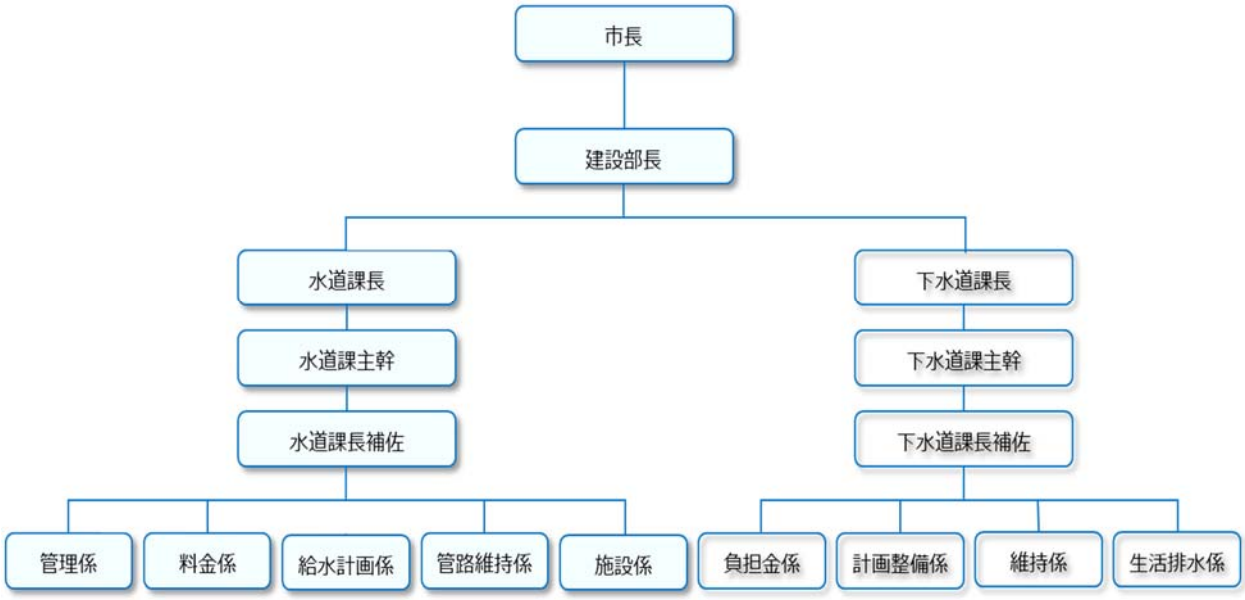


図 3-27　緊急時の組織体制

表 3-19　緊急時の事務分掌

班名	係名	事務分掌	
建設部長		災害対策会議の総括	
水道課長		水道対応班の行動調整及び指令	
水道課主幹、水道課長補佐		各班の行動把握及び情報収集	
総務班	管理係	1 各機関への協力要請（OB含む） 各部応援者の受け入れ 2 動員者の集約 3 災害対策会議の事務局	4 物資の調達・配給 5 搬送用車両の調達 6 被災復旧状況の記録及び保管 7 市民対応窓口
情報班	料金係	1 被災情報の収集、市災害対策本部への報告 2 被災情報の広報 3 応急給水の情報収集 4 他係の応援 応援給水の実施・広報活動ほか	5 水道料金関係資料及びコンピュータの保全 6 災害に伴う水道料金の減免 7 市民対応窓口
給水班	給水計画係	1 応急給水計画及び広報計画 2 応急給水の実施及び広報活動 給水タンク、搬送車、発電機等確保	3 応急給水時における要望の受付・集約 4 水道メーターの取り付け開栓
水道復旧班	施設係 管路維持係	1 被災状況集約 2 断水区域、被災箇所図の作成 3 漏水箇所の特定、巡回・安全確保 4 応急工事計画の作成 5 応急工事の資材、物資の調達 6 応急工事対策及び作業の指揮、監督 7 土木機械等の確保	8 無線の統制 9 配水状況（水圧・流量・減断水区域）の収集 10 復旧計画作成 11 復旧資材の調達・配給 12 緊急水運用計画の作成・実施 13 原水・処理水及び浄水等の水質検査 14 水質苦情等の対応及び記録

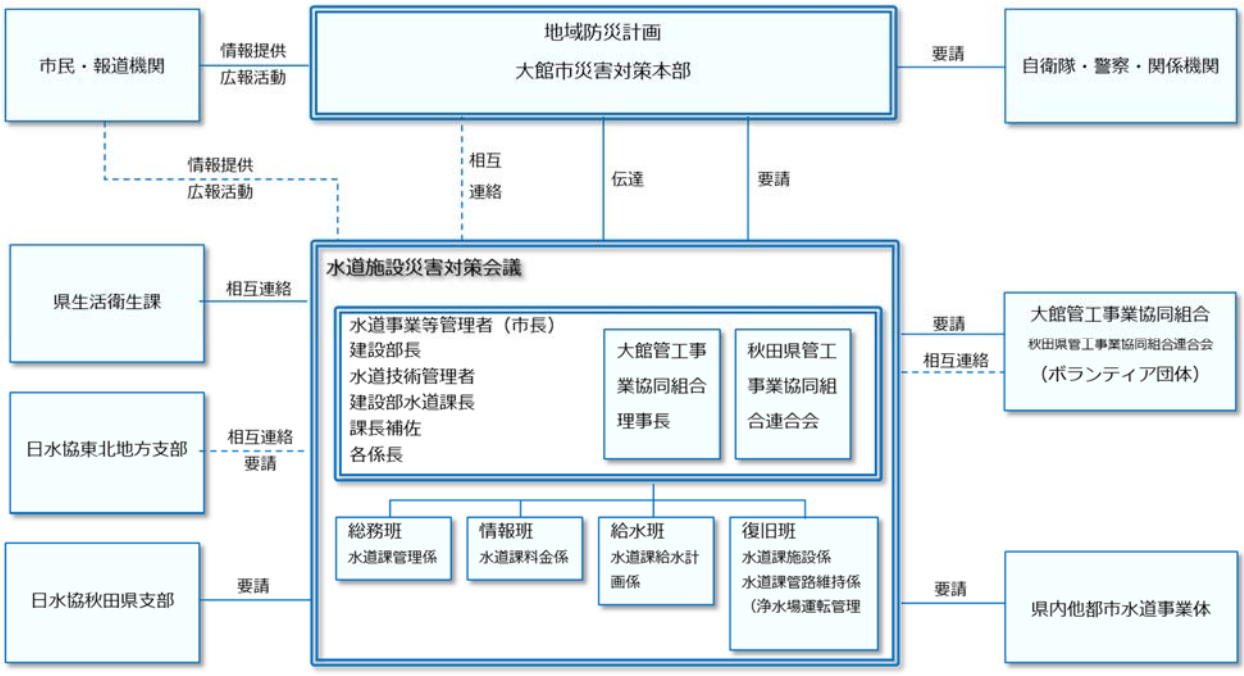


図 3-28　緊急時の応援連絡体制

c） 自家用発電設備の設置状況

自家用発電設備設置率については、緊急時に自家発電が必要となる取水及び浄水施設数が 22 施設あり、中継ポンプ施設 4 箇所を除き、設置率は 81.8%となっています。

東日本大震災発生時には、長時間停電により一部の配水区で断水したため、これを教訓に主要施設である中山取水場・山館浄水場に発電設備を増設しました。また、中継施設は配管バイパスを解放することで末端までの給水が可能なため自家用発電設備を設置していませんが、既設発電設備の日常的なメンテナンスや緊急時対応訓練等を強化していきます。

d） 備蓄品

薬品備蓄日数は平成 29（2017）年度に減少、燃料備蓄日数は減少傾向にありますが、平成 29（2017）年度時点でも両指標とも類似他市と同程度を維持しています。

このことは、災害時の備えが類似他市と同程度になされていることを示します。

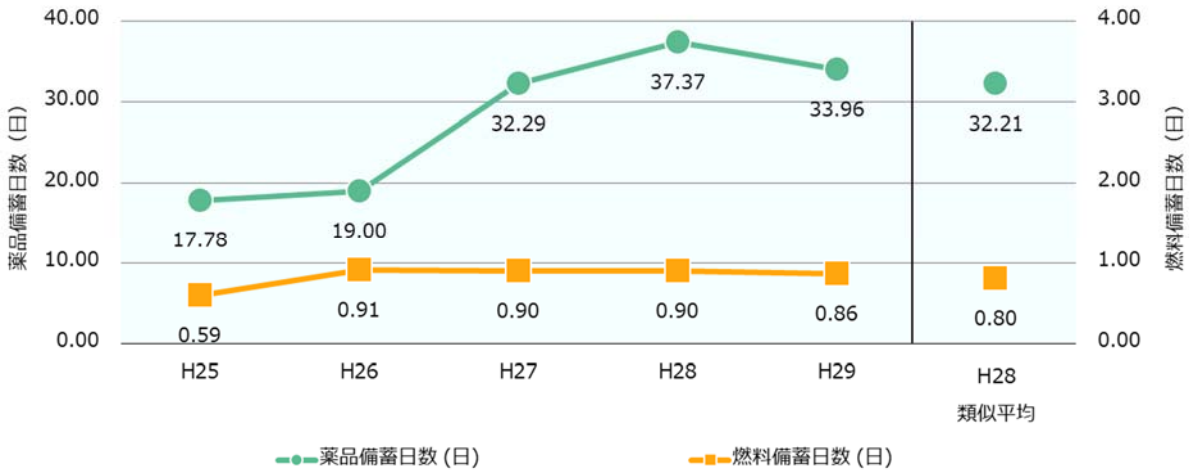


図 3-29　薬品・燃料備蓄日数の推移

表 3-20　その他の備蓄品の状況（令和元年 4 月現在）

形状	給水タンク保有数		給水パック保有数	
	容量（L）	個数（基）	容量（L）	個数（袋）
ステンレス製	1,000	4	3	600
ポリエチレン製	1,000	6	5	1,650
	2,000	8	6	2,800
			10	1,580

3.2　旧ビジョンの施策の取り組み状況

旧ビジョンで定めた４つの基本施策ごとの実現方策の取り組み状況とその評価は、次の表のとおりです。

表 3-21　旧ビジョンの実現方策の取り組み状況

旧ビジョンの基本施策	新ビジョン	実現方策	取組状況	評価
将来も安心して使える水道	持続	給水普及率の向上	行政の通信簿による定期的なニーズの把握や、下水道工事説明会での水道の新規加入等の勧誘などの方策を実施。未普及地域の整備も実施。（給水普及率 目標：95.0%、実績：87.1%）	▲
		有収率の向上	毎年度の配水管更新や漏水箇所の修繕などの方策を実施。（有収率 目標：90.0%、実績：76.8%）	▲
		技術職員の専門知識の向上	外部研修に積極的に参加。内部研修はほとんどない。（目標値なし）	▲
		経営基盤の安定化	毎年度中期経営計画を策定。上水と簡水の料金統合が課題。業務委託は山館浄水場での運転業務委託や検針の委託はしており、包括委託の検討が課題。収入源としては資産運用があるが、新たな収入源は未検討。（目標値なし）	▲
自然と共生し環境にやさしい水道	安全	省資源・省エネルギー対策	省エネ設備の検討・導入はないが、配水量1m^{3}あたりの消費エネルギーは、近年は減少傾向にあり、エネルギー消費の削減は実施中。（目標値なし）	●
		水循環の健全化	排水路の適正整備や上流域での汚染物質の排出元等への指導・排水時の処理への助言等をおこなう予定で調査を実施。水安全計画は作成途上。（目標値なし）	▲
		浄水発生土の有効利用	発生土の有効利用は100%を維持。客土以外の別途利用の検討は未実施。（目標値なし）	●
		再生資材の採用	建設廃棄物発生量に対する再資源化量の比率である再資源化率は、建設発生土の再資源化量が減少したことにより過去5年間は低迷し、平成29年度で47.5%。利用量の比率である利用率は近年ほぼ0%。（目標値なし）	▲
安全でおいしい水を供給できる水道	安全	クリプトスポリジウム等対策	3箇所で対策実施。3箇所は将来計画あり。長根山浄水場は計画実施時期未定。（達成度 目標：100%、実績：75%）	▲
		直接給水の促進	小口径配水管のブロック化は平成29年度に1箇所で実施。直結給水実施戸数、直結給水実施率ともに低下傾向。（目標値なし）	▲
		鉛製給水管解消の促進	毎年度確実に布設替えを実施し残存率は低下。（鉛製給水管率（残存率） 目標：20.0%、実績：11.2%）	●
	強靱	安全な水の供給システムの確立	水安全計画は現在策定途上。（目標値なし）	▲
	安全	残留塩素の低減化	おいしい水の供給のための塩素注入方法・箇所の検討は未実施。（残留塩素濃度 目標：0.1～0.4mg/L（平常時）、実績：0.39mg/L（全地点平均））	●
いつでも使える災害に強い水道	持続	大館市水道事業の統合	平成28年度に簡水を上水統合終了。平成29年度に比内地区の未普及地域を統合。上水と簡水の料金統合が課題。（公営水道数 目標：1箇所、実績：1箇所）	●
		未普及地域の解消	未普及地域解消事業として4箇所実施（目標値なし）	▲
	強靱	水道施設耐震化の推進	浄水場、配水池、管路の耐震化率が上昇。取水場は横ばい。耐震化計画表を作成済み。（目標値なし）	▲
		安定した水源の確保	水源開発事業として、長根山、比内、田代、山館で調査実施。新たな水源確保できず。（目標値なし）	▲

3.3　課題のまとめ

3.3.1　「持続」の視点からの課題

「持続」の視点からの現状を踏まえ、抽出された課題は次表のとおりです。

表 3-22　「持続」の視点からの課題のまとめ

項目	課題	要点
持続	給水普及率の向上	旧ビジョンにおける目標値が達成できておらず、引き続き水道の普及を進めていくことが必要です。
	経営基盤の安定化	健全な経営はできていますが、今後の水需要の減少に備え、経営基盤を安定化させることが必要です。
	給水原価の低減	近い将来の老朽化施設等の更新に向けて、給水原価を低減し、必要な費用を確保することが必要です。
	料金体系の統一と見直し	統合した簡水の料金体系を計画どおり統一するとともに、今後の水需要減少に伴う給水収益の減少や老朽化対策費用の確保に向け、適宜料金体系の見直しを行うことが必要です。
	職員の技術力とノウハウの向上	若い職員を配置し技術継承を進めるとともに、現在配置されている技術職員の技術力等を向上させるため、研修時間を増やし、資格取得意欲を向上するなどの施策が必要です。
	有収率の向上	効率的に水利用がされるよう、補修等の有収率向上のための対策が必要です。
	未普及地域の解消	未普及地域解消事業は進めていますが、解消に至るまで、引き続き事業を展開することが必要です。
	大館市水道事業の統合	※現状維持またはさらなる向上

3.3.2 「安全」の視点からの課題

「安全」の視点からの現状を踏まえ、抽出された課題は次表のとおりです。

表 3-23 「安全」の視点からの課題のまとめ

項目	課題	要点
安全	クリプトスポリジウム等対策の促進	対策計画のあるものは計画どおり実施し、対策は決められているが、実施時期が未定である長根山浄水場については、速やかに実施計画を策定することが必要です。
	残留塩素の低減	全地点平均ではおいしい水の要件を満たしていますが、個別には0.40mg/Lを越える地点もあり、改善策の検討が必要です。
	トリハロメタン対策の推進	原水トリハロメタン生成能濃度の上昇により対策に苦慮していたことから、山館浄水場の総トリハロメタン対策の基本計画を策定しており、これを着実に進めることが必要です。
	水循環の健全化	水安全計画を予定どおり策定し、関連する施策を着実に実行することが必要です。
	直結給水の普及	水質の安全確保の側面から、より安全な直結給水を普及することが必要です。
	鉛製給水管解消の促進	鉛製給水管がまだ多く残っていることから、これらの布設替えをさらに進めることが必要です。
	省資源・省エネルギー対策	※現状維持またはさらなる向上
	浄水発生土の有効利用	※現状維持またはさらなる向上
	再生資材の活用	再生資材の再資源化率、再利用率ともに低いことから、再生資材の活用のための取り組みが必要です。

3.3.3 「強靱」の視点からの課題

「強靱」の視点からの現状を踏まえ、抽出された課題は次表のとおりです。

表 3-24 「強靱」の視点からの課題のまとめ

項目	課題	要点
強靱	施設・管路の更新および耐震化の推進	施設・管路ともに、耐震化が進んでいないものが多くあることから、老朽化対策を含めた更新・耐震化を進めることが必要です。
	安全な水の供給システムの確立	旧ビジョンで課題として挙げられていた、安全な水の供給システムの根幹となる水安全計画が現在作成中であり、これを計画どおりに策定することが必要です。
	安定した水源の確保	水源調査は実施してますが、新たな水源の確保に至っていないことから、引き続きの調査が必要です。

第4章　将来の事業環境

4.1　将来予測とアセットマネジメント

今後は、人口減少に伴い給水収益が減少し、また、老朽化した多くの施設の更新には多額の費用が必要となります。これらに係る問題を明確にし、今後の財政収支の見通しを検討することで効率的な事業の運営、資金確保を図るため、アセットマネジメント（資産管理）を実施しました。

4.1.1　アセットマネジメントとは

アセットマネジメントとは、既存施設等の資産管理のことであり、保有する資産を整理し、これらの健全度、更新需要、資産状況を明らかにしたうえで、更新計画を策定、財政見通しを把握し、財政的視点からの効率的な事業経営の検討、資金確保を図ることを目的としたものです。

4.1.2　アセットマネジメントの前提条件と留意事項

（更新需要の算定）

- 構造物・設備の更新に必要となる再投資価格は、同等機能への更新を前提として過去の取得時の帳簿原価をデフレータ（物価上昇分を補正して現在価値化するための指数）で現在価格に補正して算出しています。
- 施設の更新時期は、法定耐用年数の場合と長寿命化を考慮した法定対応年数の 1.5 倍とした 2 ケースを想定し、資産の健全度と更新需要を把握しています。また、管路については実使用年数を考慮した耐用年数に設定しています。

表 4-1　工種別の更新基準の初期設定値（法定対応年数）の設定

工　種			更新基準の初期設定値（法定耐用年数）	長寿命化を考慮した耐用年数		備　考
構造物・設備	建築		50年	75年	（×1.5）	山館浄水場、中山川原浄水場ほか
	土木	土木	60年	90年	（×1.5）	場内配管を除く ※SUS配水池は45年
		場内配管	40年	60年	（×1.5）	
	電気		20年	30年	（×1.5）	計装設備を含む
	計測設備		10年	15年	（×1.5）	流量計、水位計、濁度計など
	機械	機械装置	15年	23年	（×1.5）	ポンプ設備、エアレーション設備
		消毒設備	10年	15年	（×1.5）	紫外線処理設備含む
管路		管路	40年	表４-２参照		管種により設定
		配管付属（減圧弁）				減圧弁設備は法定耐用年数30年であるが、管路と一体の施設として一律40年に設定する。

表 4-2　管路の更新基準（実使用年数）の設定例

管　種		更新基準の初期設定値（法定耐用年数）	実使用年数を考慮した耐用年数	
				採用値
CIP	鋳鉄管（ダクタイル鋳鉄管は含まない）	40年	40～50年	50年
DIP	ダクタイル鋳鉄管		60～80年	70年
GP/SP	鋼管		40～70年	60年
ACP	石綿セメント管		40年	40年
VP	硬質塩化ビニル管		40～60年	60年
PP/PE	ポリエチレン管		40～60年	60年
その他	詳細不明管		－	60年

※その他管は複数種の混在を加味して割合の多いVP、PP/PEに準じる。
※CIP、ACPはそれぞれDIP、VPで布設するものとする。

（財政収支の見通し）

- 管路の更新に必要な再投資価格は、現在使われている管種・口径別の布設単価をもとに試算した、本市の用途別の管路ごとの平均布設単価を設定しています。
- 将来人口は、本市人口ビジョンによる推計人口と国立社会保障・人口問題研究所（以降、社人研と呼ぶ）による 2 つの推計人口を想定し、有収水量を把握しています。
- 更新時期 2 ケースと将来人口 2 パターンを組み合わせた 4 モデルについて、水道料金を据え置く場合（料金据置パターン）と料金を見直し財源確保する場合（料金見直しパターン）についての財政収支の見通しを推計しています。
- 財政収支の見通しは、現在の施設をそのまま更新することを前提とし、将来の施設のダウンサイジング（規模の縮小）、維持管理費等の減額は考慮しておりません。

4.2　更新需要の見通し

将来の更新需要については、法定耐用年数で更新するケース１と、長寿命化を考慮して更新するケース２で算定します。

なお、長寿命化とは、各施設の維持管理や修繕を適切に行うことで、法定耐用年数を超えた更新サイクルを目指すものです。

4.2.1　法定耐用年数で更新する場合（ケース 1）

（1）構造物・設備の更新需要

保有施設のうちの構造物・設備については、更新サイクルが短く計画期間中に複数回の更新が必要となる電気設備・機械設備・計装設備が全体の 47%を占めています。

更新需要は 40 年間の合計で、およそ 255 億円と見込まれています。

表 4-3　構造物・設備の更新需要の試算結果（単位：千円）

区分	R2～R6	R7～R11	R12～R16	R17～R21	R22～R26	R27～R31	R32～R36	R37～R41	R2～R41
建築	67,726	558,202	58,418	33,173	32,601	54,662	79,358	183,994	1,068,134
土木	667,051	366,305	44,533	2,416,856	215,974	218,199	143,444	136,982	4,209,344
電気	1,197,366	530,589	523,934	397,925	1,138,170	505,535	600,898	338,729	5,233,146
機械	3,405,561	395,153	397,049	3,311,497	489,217	308,903	3,398,431	395,153	12,100,964
計装	562,240	235,673	588,698	76,926	562,240	235,673	588,698	76,926	2,927,074
計	5,899,944	2,085,922	1,612,632	6,236,377	2,438,202	1,322,972	4,810,829	1,131,784	25,538,662

（2）管路の更新需要

保有施設のうちの管路については、布設延長の長い配水管が全体の 84%を占めています。

更新需要は 40 年間の合計で、およそ 321 億円と見込まれています。

表 4-4　管路の更新需要の試算結果（単位：千円）

区　分	R2～R6	R7～R11	R12～R16	R17～R21	R22～R26	R27～R31	R32～R36	R37～R41	R2～R41
取・導水管	146,674	0	1,298	52,628	9,263	337,008	13,452	1,770	562,093
送水管	1,798,972	677,082	124,456	517,846	365,190	94,470	940	1,033,436	4,612,392
配水管	7,690,320	1,817,595	2,913,390	5,011,380	4,197,150	2,673,000	1,202,265	1,434,510	26,939,610
計	9,635,966	2,494,677	3,039,144	5,581,854	4,571,603	3,104,478	1,216,657	2,469,716	32,114,095

4.2.2　長寿命化を考慮して更新する場合（ケース 2）

（1）構造物・設備の更新需要

保有施設のうちの構造物・設備については、更新サイクルが短く計画期間中に複数回の更新が必要となる電気設備・機械設備・計装設備が全体の 52%を占めています。

更新需要は 40 年間の合計で、およそ 150 億円と見込まれています。

表 4-5　構造物・設備の更新需要の試算結果（単位：千円）

区分	R2～R6	R7～R11	R12～R16	R17～R21	R22～R26	R27～R31	R32～R36	R37～R41	R2～R41
建築	0	0	0	0	67,726	0	558,202	58,418	684,346
土木	0	0	230,603	143,583	40,630	297,362	58,033	370,138	1,140,349
電気	641,754	195,326	384,445	529,496	547,106	329,687	585,724	181,843	3,395,381
機械	1,786,037	1,456,126	186,562	714,652	927,511	833,104	1,677,125	253,439	7,834,556
計装	334,931	184,625	59,548	468,475	339,032	76,926	334,931	184,625	1,983,093
計	2,762,722	1,836,077	861,158	1,856,206	1,922,005	1,537,079	3,214,015	1,048,463	15,037,725

（2）管路の更新需要

保有施設のうちの管路については、布設延長の長い配水管が全体の 85%を占めています。

更新需要は 40 年間の合計で、およそ 179 億円と見込まれています。

表 4-6　管路の更新需要の試算結果（単位：千円）

区　分	R2～R6	R7～R11	R12～R16	R17～R21	R22～R26	R27～R31	R32～R36	R37～R41	R2～R41
取・導水管	32,155	0	0	114,519	0	0	1,298	55,873	203,845
送水管	138,274	14,100	0	758,392	32,148	900,332	28,106	653,394	2,524,746
配水管	1,214,460	242,235	460,575	3,372,525	1,229,580	1,780,920	2,012,085	4,829,670	15,142,050
計	1,384,889	256,335	460,575	4,245,436	1,261,728	2,681,252	2,041,489	5,538,937	17,870,641

4.3　財政収支の見通し

更新需要の見通しで示したとおり、長寿命化を考慮した場合でも、多額の事業費が必要となります。

また、人口減少にともない水の利用量は減少すると予測されていることから、水道事業の最大の収入源である給水収益は、減少すると見込まれます。

仮に、現在の水道料金のままで諸施設の更新をすると、資金残高は令和 17（2035）～21（2039）年度間以降不足状態となり、水道事業経営が成り立たなくなることが試算されています。

ここでは、料金を据え置いた場合と財源を確保するため料金を見直した場合の財政収支の試算を行いました。

4.3.1　将来の人口と事業環境

将来の人口とそれに相当する有収水量の予測結果からは、人口・有収水量ともに大きく減少すると見込まれており、平成 27（2015）年と比較すると、令和 42（2060）年の人口は本市人口ビジョン推計値では 45,498 人となり、およそ 60%まで減少し、社人研推計準拠値では 35,237 人となり、およそ 50%まで減少すると推計されます。

なお、本市人口ビジョン推計値と社人研推計準拠値での将来結果には、令和 42（2060）年時点で、人口が 10,261 人、有収水量が 818 千 m^3/年の違いがありますが、アセットマネジメントでは、本市人口ビジョン推計値の数値を基本に確認するものとします。

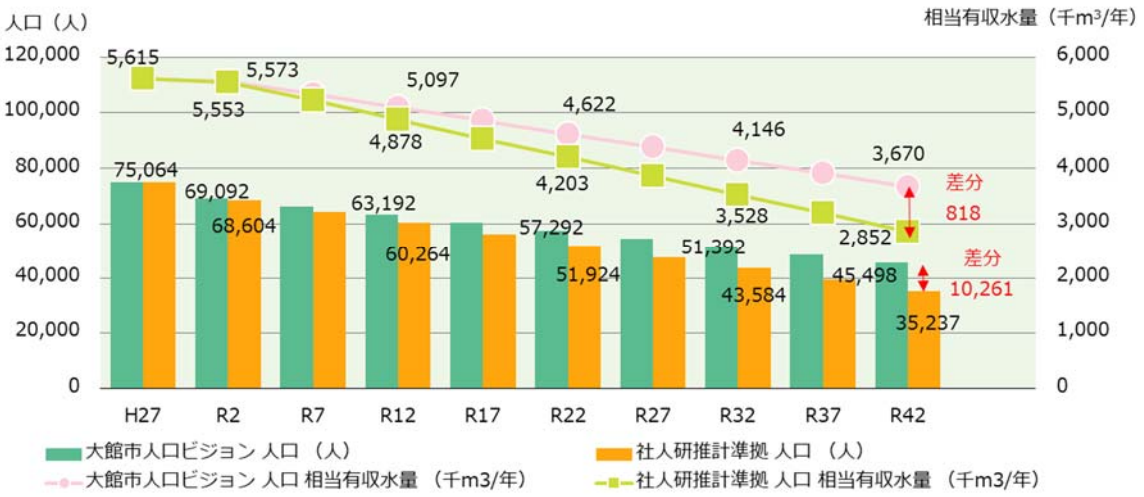


図 4-1　将来人口と将来水需要の予測

表 4-7　将来人口と将来水需要の予測

	H27	R2	R7	R12	R17	R22	R27	R32	R37	R42
大館市人口ビジョン 人口（人）	75,064	69,092	66,142	63,192	60,242	57,292	54,342	51,392	48,442	45,498
社人研推計準拠 人口（人）	75,064	68,604	64,434	60,264	56,094	51,924	47,754	43,584	39,414	35,237
大館市人口ビジョン 有収水量（千m3/年）	5,615	5,573	5,335	5,097	4,860	4,622	4,384	4,146	3,908	3,670
社人研推計準拠 有収水量（千m3/年）	5,615	5,553	5,216	4,878	4,541	4,203	3,866	3,528	3,191	2,852

4.3.2　収益的収支・資本的収支の見通し（料金据置）

推計人口を基に長寿命化を行い、料金を据え置いた場合の毎年度の収支を表す収益的収支については、収入から支出を差し引いた損益が令和 17（2035）～21（2039）年度以降にマイナスとなる見通しです。

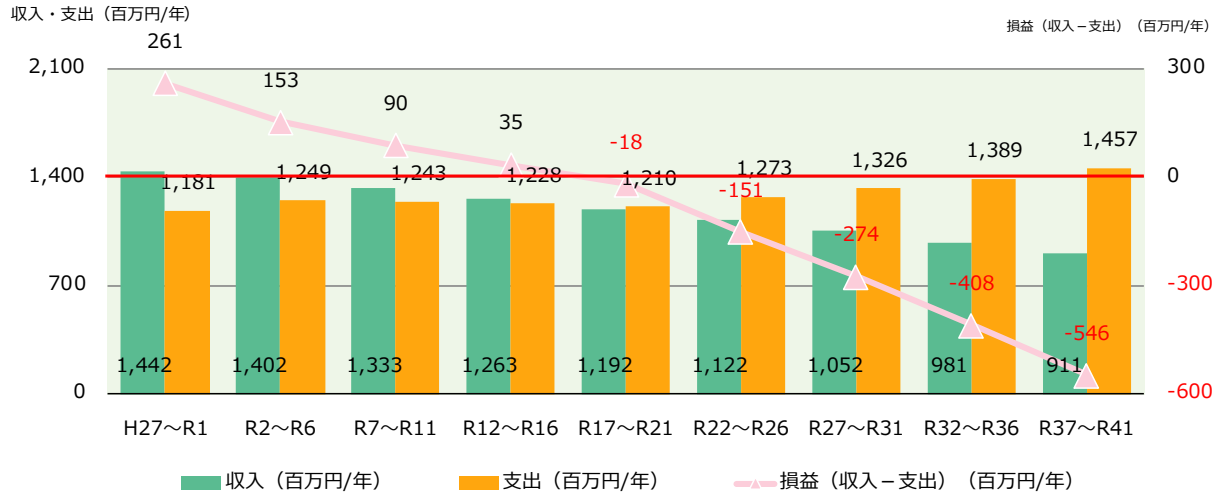


図 4-2　収益的収支の見通し（料金据置、長寿命化）

継続的な資産の収支を示す資本的収支については、料金を据え置いた場合は、資金残高は令和 17（2035）～21（2039）年度以降でマイナスとなり、資金不足となる見通しです。

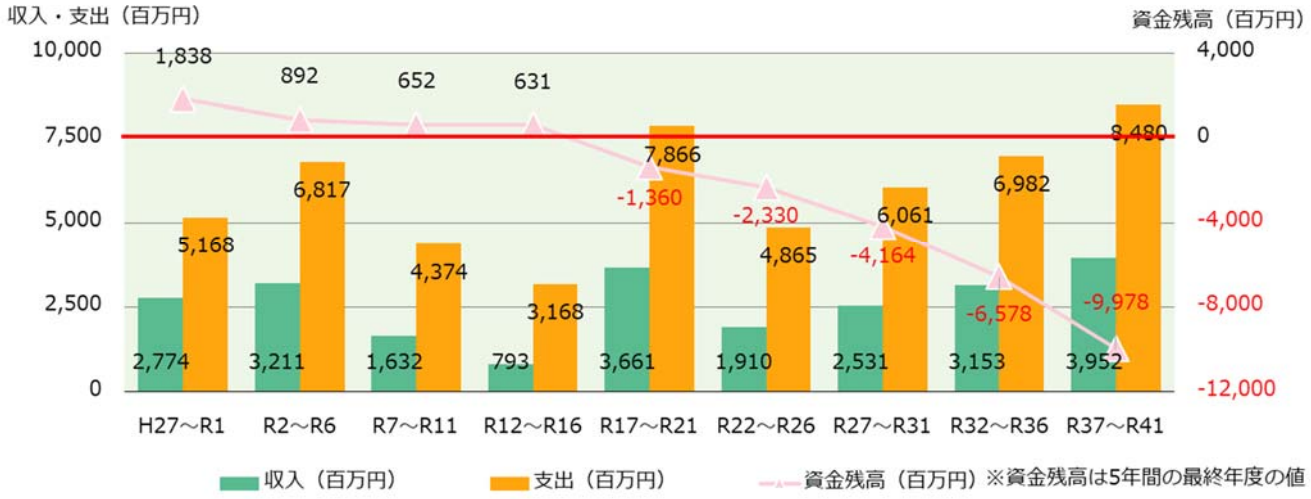


図 4-3 資本的収支の見通し（料金据置、長寿命化）

4.3.3　収益的収支・資本的収支の見通し（料金見直し）

料金を見直して、財源を確保した場合の収益的収支は、収入と支出がほぼ拮抗した状況となり、将来的にも黒字を維持できる見通しです。

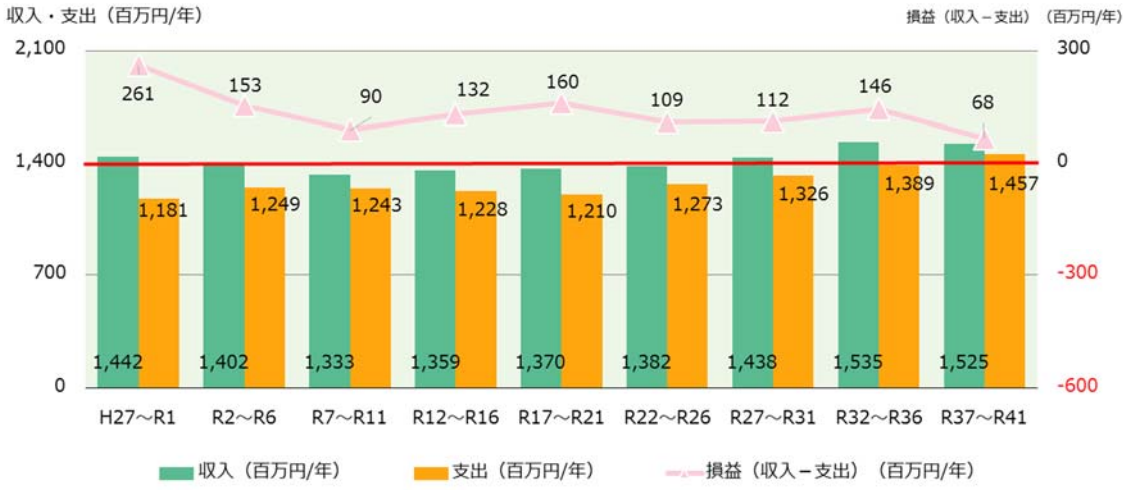


図　4-4 収益的収支の見通し（料金見直し、長寿命化）

料金を見直して、財源を確保した場合の資本的収支は、年による差違はあるものの、もっとも少ない令和 17（2035）～21（2039）年の時期であっても、およそ 1,400 万円の資金残高が確保されており、将来的に事業経営が成り立つ見通しです。

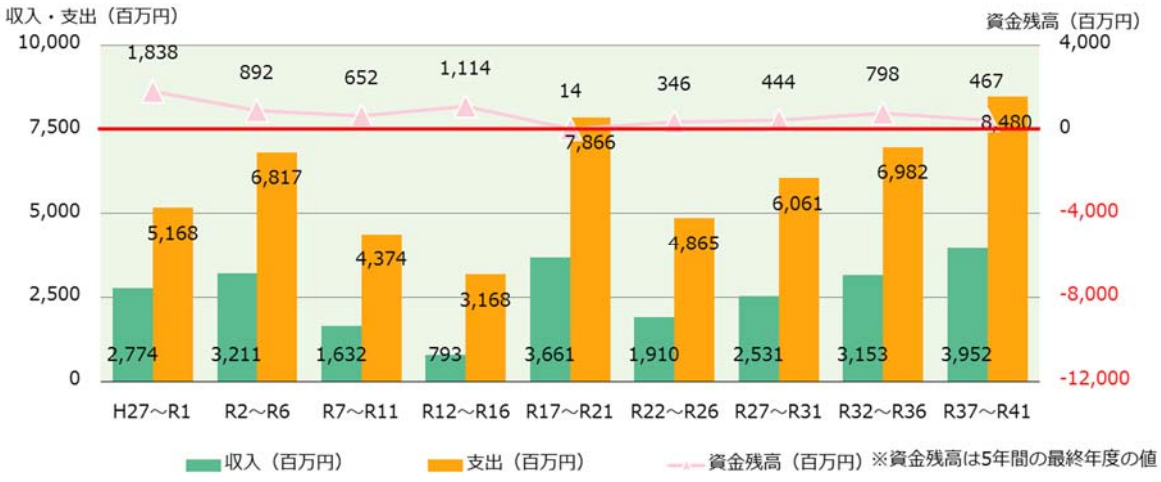


図 4-5 資本的収支の見通し（料金見直し、長寿命化）

4.3.4　料金収入と資本費、供給単価と給水原価の見通し（料金据置）

料金収入に対する資本費の比率については、料金を据え置いた場合は、料金収入が減少、資本費が増大していく中で令和 37（2055）～41（2059）年には 100.1%まで上昇する見通しです。

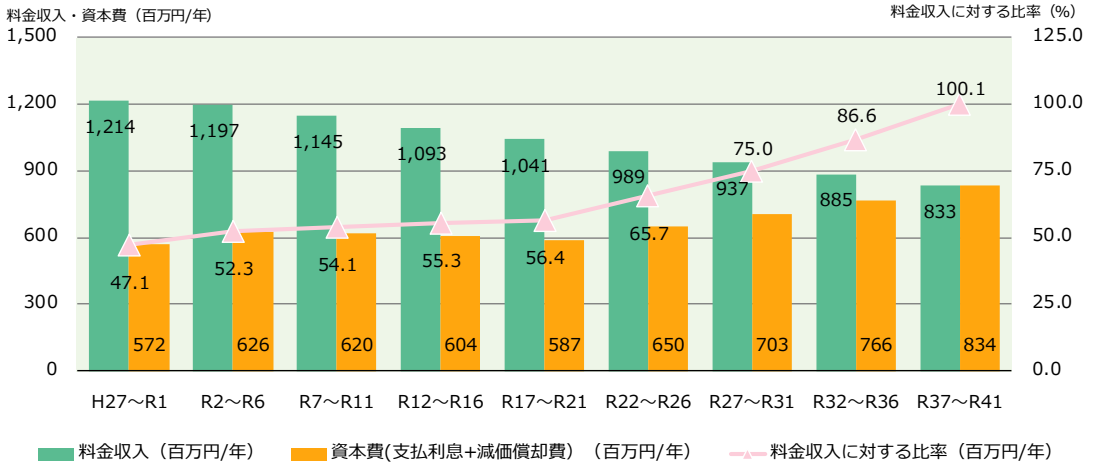


図 4-6 料金収入と資本費の見通し（料金据置、長寿命化）

供給単価と給水原価については、料金を据え置いた場合は、供給単価が変化しないなかで給水原価が年々増加していき、令和 37（2055）～41（2059）年の料金回収率は 57.2%まで低下してしまいます。料金回収率とは、水道料金でどの程度水道事業が運営できるかの比率であり、100%以上であると、健全に運営できていることを表し、100%を下回る場合は料金収入以外の繰入金等によって賄われるため、適切な料金収入の確保が求められるものです。

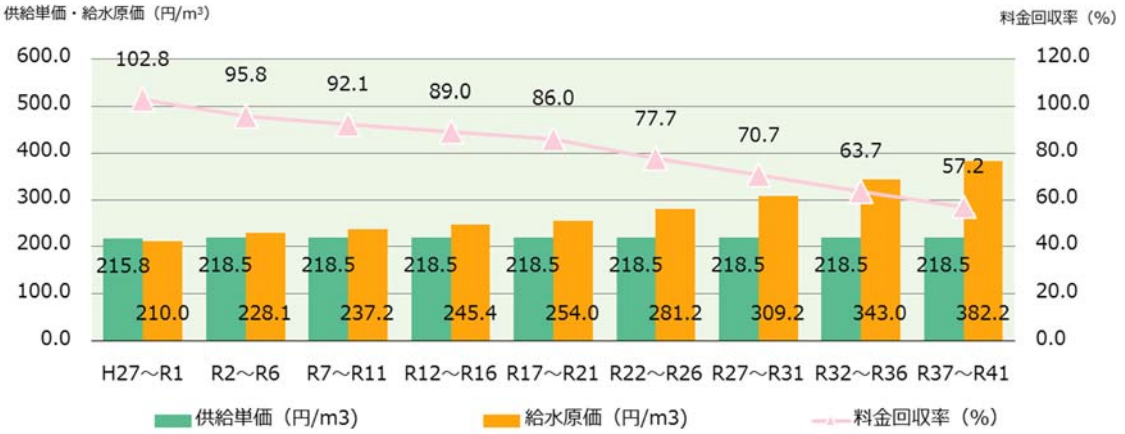


図 4-7 供給単価と給水原価の見通し（料金据置、長寿命化）

4.3.5　料金収入と資本費、供給単価と給水原価の見通し（料金見直し）

料金を見直して、財源を確保した場合の料金収入と資本費は、料金収入・資本費ともにほぼ横ばいから増加傾向での推移となり、料金収入に対する資本費の比率の上昇が抑えられます。令和37（2055）～41（2059）年では、57.6%に留まる見通しです。

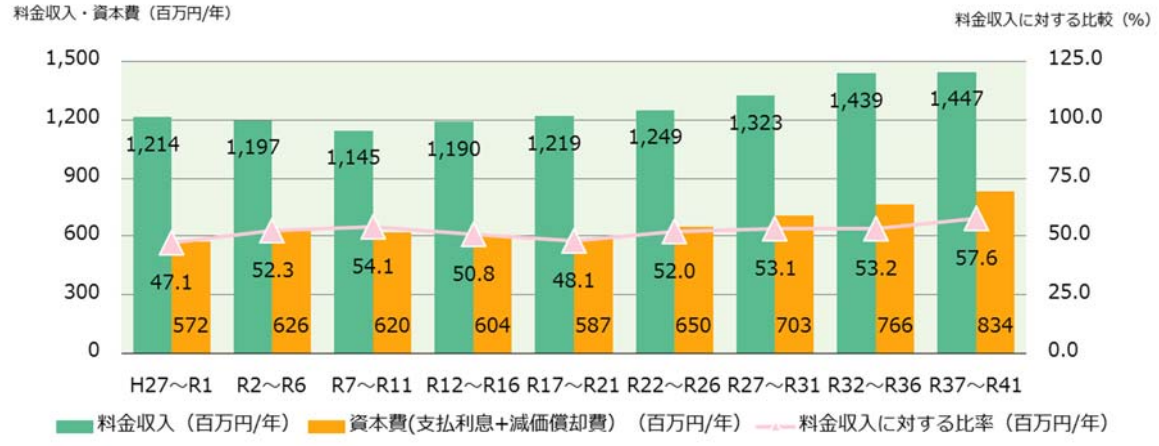


図 4-8 料金収入と資本費の見通し（料金見直し、長寿命化）

料金を見直して、財源を確保した場合の供給単価と給水原価は、給水原価の上昇に合わせて供給単価も上昇することとなります。令和 37（2055）～41（2059）年の料金回収率をみると、99.3%となり、ほぼ 100%程度を確保できる見通しです。

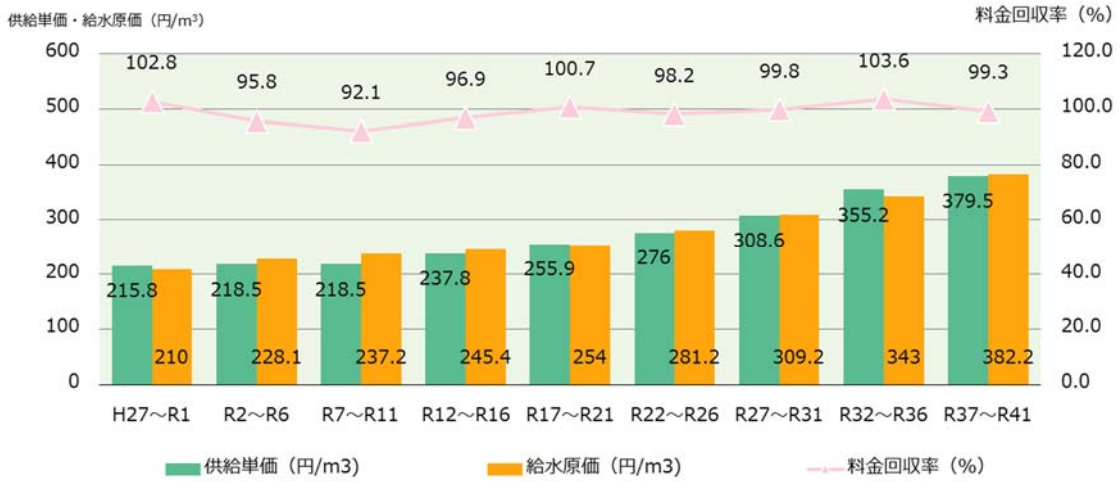


図 4-9 供給単価と給水原価の見通し（料金見直し、長寿命化）

4.3.6　事業費と企業債の見通し

事業費と企業債については、料金据え置きと料金見直しでの違いはありません。

年によって異なる事業費に対し、適切な時期に企業債を発行することにより、起債比率を過剰に高くせずにおよそ 60%に保ち、企業債に過度に依存することのない経営ができる見通しです。

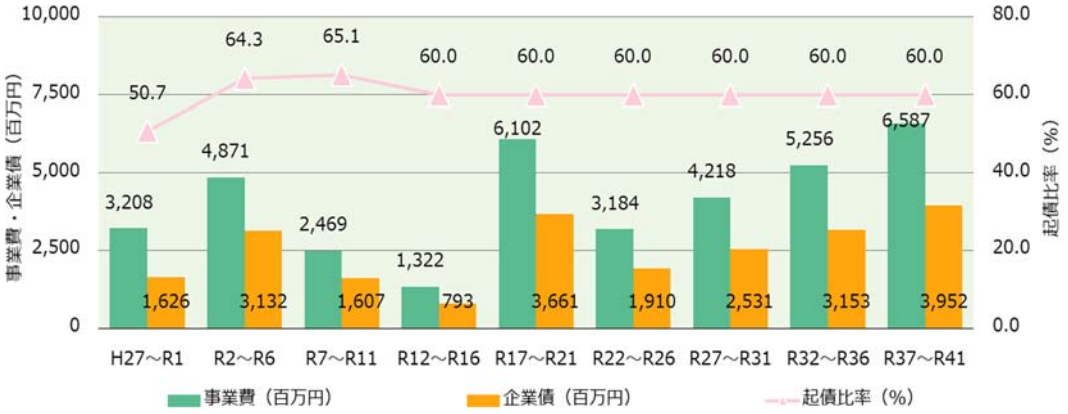


図 4-10　事業費と企業債の見通し（料金据置と料金見直しとも同じ）

企業債の残高についても、同様に料金据え置きと料金見直しでの違いはありません。

施設等の更新に対応するために必要な資金を、企業債を発行することにより、残高は増加の一途となり、最終年の令和 41（2059）年の時点ではおよそ 120 億円の企業債残高となる見通しです。

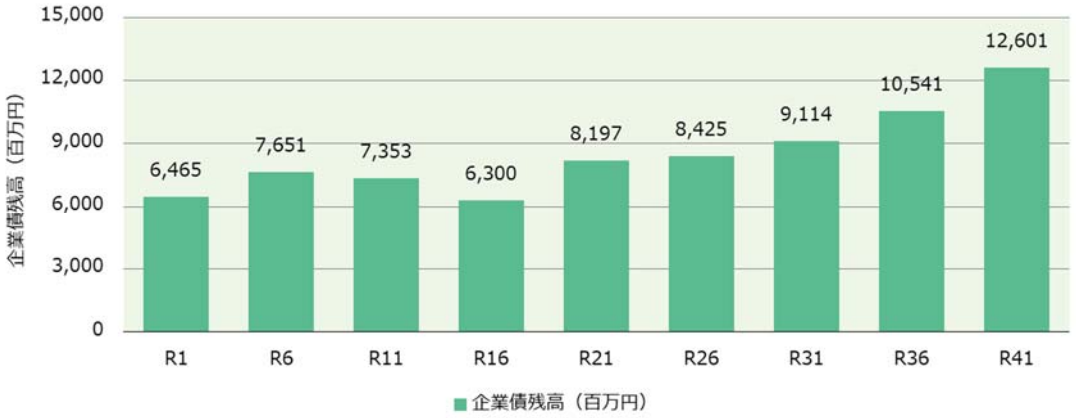


図 4-11 企業債残高の見通し（料金据置と料金見直しとも同じ）

4.3.7　４モデルの供給単価の見通し

更新時期２ケースと将来人口２パターンを組み合わせた４モデルについて、料金を見直し財源確保する場合（料金見直しパターン）の財政収支の見通しを推計した結果として、４モデルの供給単価の見通しをグラフ化したものです。

目標とするモデルは「大館市人口ビジョンに基づく給水人口として、施設等の長寿命化を考慮した更新サイクル」であり、「4.3.5　供給単価と給水原価の見通し（料金見直し後）」に掲載した内容です。

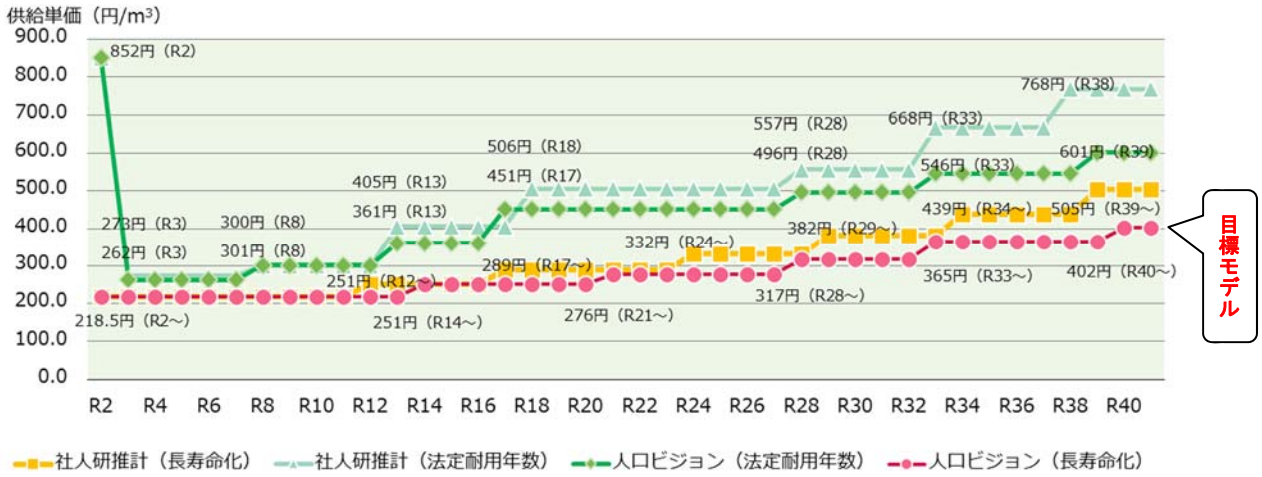


図 4-12 供給単価の見通し

4.4　料金見直しの時期

料金の見直しは、その時期や見直し幅により様々なパターンがありますが、この目標とするモデルでの見直しの一例を示すと、次のとおりです。

表 4-8　料金見直しの一例

見直しの時期	令和14年	令和21年	令和28年	令和33年	令和40年
見 直 し の 幅	約20%増	約10%増	約10%増	約20%増	約10%増

なお、上記は更新需要と有収水量の予測値をもとに、長期的な料金の見直し時期を推測したものです。本ビジョンのように長期的な計画を策定する際は、策定時点で判断できるように金銭的な面は全て策定時点の金額に換算されています。

実際に見直しする際の手法は、長期的な要素を加味しながら、直近５か年の経営状況を反映して、３～５年先の総費用を見越した料金設定が平成３０（2018）年末の水道法改正において規定されています。この手法は「総括原価」方式として既に一般的に行われており、実態に即して短期的な料金の設定を促すもので、給水原価の内訳を詳細に試算し、物価上昇分も加味された料金設定です。

また、水道料金を見直しする際には、その数年前から説明会の開催などを通じて、市民の皆様へ経営の実情を丁寧に説明しながら理解を求めていく予定です。

将来的な料金の見直しは避けがたい状況ですが、本ビジョンは、見直し時期の推測を目的としたものではなく、こうした予測にもとづいて、どのような施策を行っていくべきかの方針を定めるものです。

（方針は第５章、施策は第６章を参照のこと）

第5章　理想像と目標設定

5.1　理想像

5.1.1　本市水道の理想像

厚労省の「新水道ビジョン」では、「50 年後、100 年後を見据えた水道の理想像を提示し、関係者間で認識を共有する」とし、「人口減少に伴う収益の悪化や増大する更新費用、耐震強化など」を早急な対応が差し迫っている課題として、取り組みの方針や施策を定めています。

本市でも国と同様の課題を抱えているため、国と同じ理想像「時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、水質基準に適合した水が、必要な量、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価をもって、持続的に受け取ることが可能な水道」を掲げ、課題に取り組んでいきます。

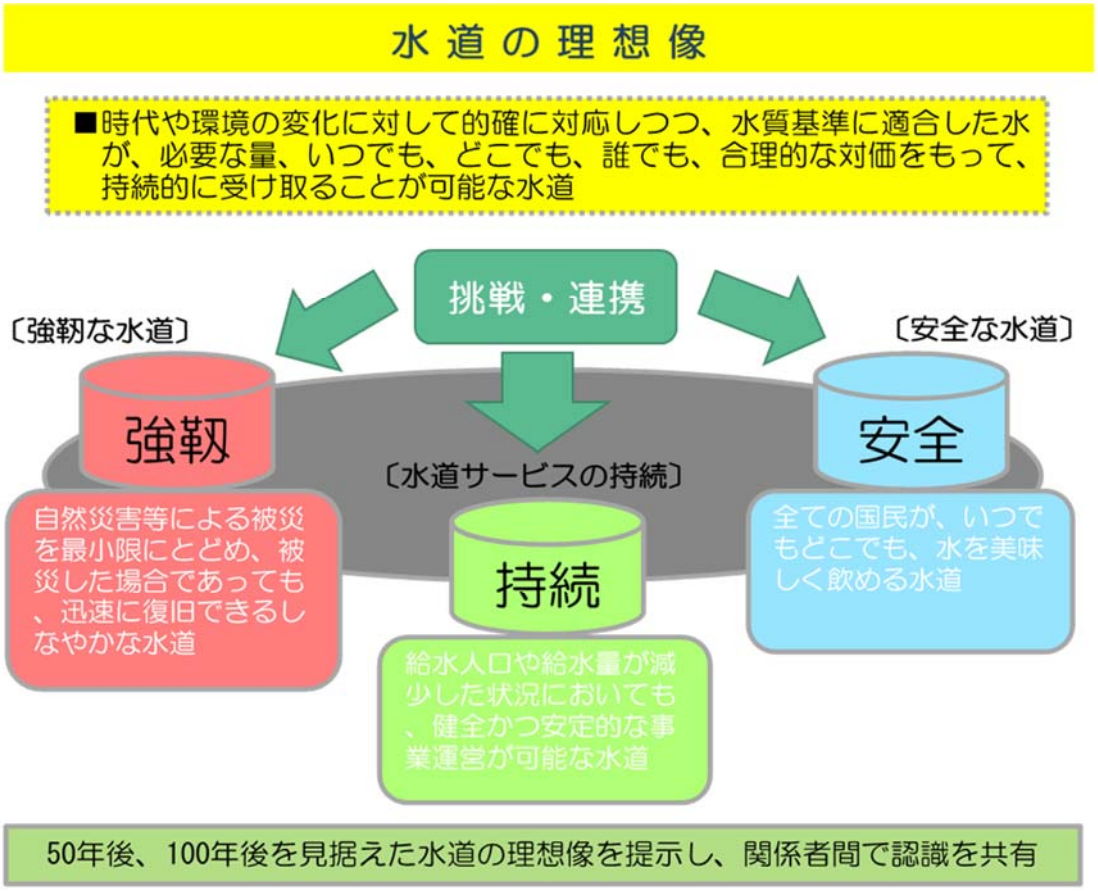


図 5-1　水道の理想像（平成 25 年 3 月厚労省健康局新水道ビジョン）※一部加工

5.1.2　ワークショップによる目指す方向性の抽出

本ビジョンの策定に際し、本市の水道職員が「理想の水道とはどんな水道か」をテーマにワークショップを行い、意見集約を行いました。

「持続」「安全」「強靭」の視点でまとめると、「持続」では健全経営と適切な人員配置や情報ネットワーク等により水源や管路等を維持し、できるだけ安価な水道料金に保てる姿、「安全」の視点では市全体に水道を普及したうえで安全で美味しい水を安定的に供給する姿、「強靭」の視点では災害に強い姿を理想像と捉えて、その実践には「市の体制」づくりが重要としております。

5.1.3　市民の意見（パブリックコメント等）

（1）パブリックコメント

令和元（2019）年 11 月中旬ごろに実施予定であり、原案修正版以降に記載の予定

（2）市民の評価

数年おきに実施されている行政通信簿は、市の行政サービスに関する市民アンケートで、市の 53 業務（H19 は 52 業務）について、重要度と満足度を 5 段階で評価したものです。

水道事業については、どちらも上位の評価が続いており、特に重要度はひと桁代を維持しています。また、下水道と合わせた「上下水道事業」の評価となった平成 29（2017）年度のアンケートでは、重要度が 6 位、満足度が 1 位と非常に高い評価となっています。

なお、アンケートにともなう自由意見では、「未普及地域の解消」と「おいしい水」に関する意見が多くなっています。

表 5-1　行政通信簿における水道事業の重要度と満足度の評価

年度 / 項目	H19		H21		H23		H26		H29	
	順位	評価点	順位	評価点	順位	評価点	順位	評価点	順位	評価点
重要度	15	3.971	19	3.968	18	3.962	19	4.037	6	4.092
満足度	4	3.204	6	3.275	8	3.223	9	3.282	1	3.414
全体施策数	52		53		53		53		53	

5段階評価

表 5-2　市民アンケートの意見の内訳

単位：件

求めている項目 不満足な項目	H19	H21	H23	H26	H29
未普及地域の解消	9				1
安定供給				1	
おいしい水道水	6		2		3
安全な水	1		1		
管路整備	2				
民営化	1				
クリーンアップ			4	1	
災害時対応			2		2
維持管理				2	

表 5-3　主な市民アンケートでの意見

大項目	意見
安全性	○安全だと思っている（H23比内地区60代女性） ○飲料水の水質の保全確保が重要（H19旧大館市40代男性） ○御成町二丁目付近の水がにごっていて飲むのがこわい（H23大館地区30代女性）
おいしさ	○水はおいしい（H29地区不明40代男性、H29地区不明70代以上男性） ○かなりよくなったがまだ不十分（H19旧大館市70代男性） ○たまに水がまずいなと思うときがある（H23大館地区60代女性） ○水道水の塩素濃度が高いようだ（H29地区不明70代以上女性） ○においが気になる（H29地区不明40代女性） ○水道水はおいしくない（H29地区不明30代女性）
普及	○上水道が早く整備されるといい（H19旧大館市50代男性） ○山間地域の水道水の安定供給（H26比内地区60代男性） ○上下水道が利用できない（H29地区不明40代男性）
応急対応	○震災時に水道復旧が早くて助かった（H23大館地区30代男性）

5.1.4　基本理念と目指すべき方向性

本ビジョンの基本理念は、旧ビジョンの基本理念「自然と共生する安全で安定した水道」を引き継ぐとともに、市の上位計画である「第２次新大館市総合計画」に示されている将来像「大館の未来を紡ぐものがたりづくり」を反映し、「豊かさで未来を紡ぐ大館の水」とします。

また、目指すべき方向性は、厚労省の新水道ビジョンと同じ「持続」「安全」「強靭」のほか、方策推進の要素となっている「連携」を加えた４つの視点から定めています。

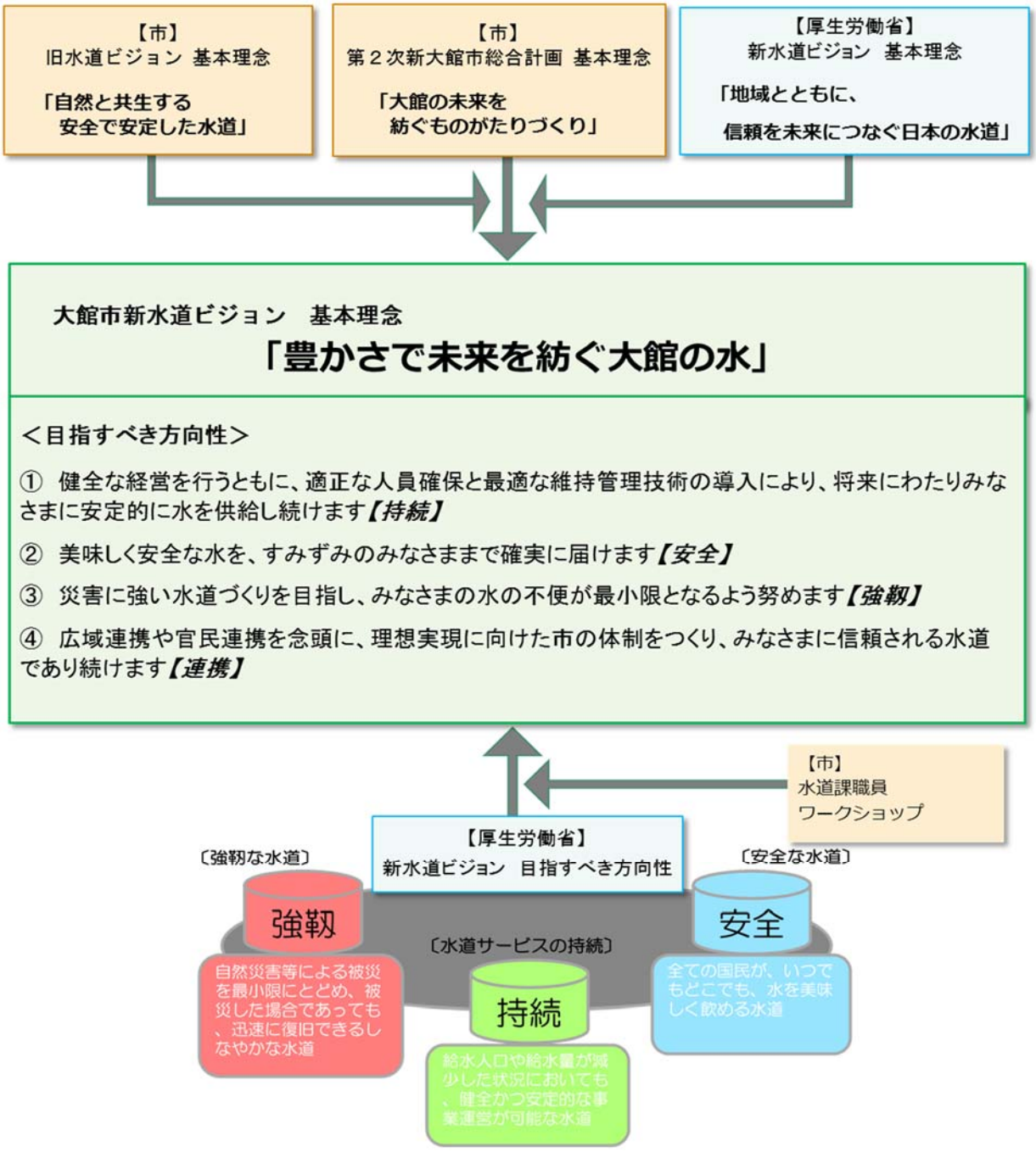


図 5-2　基本理念と目指すべき方向性

5.2　目標設定

目指すべき方向性ごとの目標とする課題は次表のとおりです。

表 5-4　目指すべき方向性と目標とする課題の一覧

項目	目指すべき方向性	目標とする課題
持続	健全な経営を行うとともに、適正な人員確保と最適な維持管理技術の導入により、将来にわたりみなさまに安定的に水を供給しつづけます。	給水普及率の向上
		経営基盤の安定化
		給水原価の低減
		料金体系の統一と見直し
		職員の技術力とノウハウの向上
		有収率の向上
		未普及地域の解消
		大館市水道事業の統合
安全	美味しく安全な水を、すみずみのみなさまで確実に届けます。	クリプトスポリジウム対策の促進
		残留塩素の低減
		トリハロメタン対策の推進
		水循環の健全化
		直結給水の普及
		鉛製給水管解消の促進
		省資源・省エネルギー対策
		浄水発生土の有効利用
		再生資材の活用
強靭	災害に強い水道づくりを目指し、みなさまの水の不便が最小限となるよう努めます。	施設・管路の更新および耐震化の推進
		安全な水の供給システムの確立
		安定した水源の確保
連携	広域連携や官民連携を念頭に、理想実現に向けた市の体制をつくり、みなさまに信頼される水道であり続けます。	連携の強化

第6章　目標の実現方策

6.1 「持続」の視点からの実現方策

～ 健全な経営を行なうとともに、適正な人員確保と最適な維持管理技術の導入により、将来にわたりみなさまに安定的に水を供給しつづけます ～

現状からの課題抽出及び旧ビジョンのフォローアップの結果、基本理念及び目指すべき方向性を踏まえた「持続」の観点からの課題は 8 項目挙げられました。

課題ごとの具体的な方策の内容と実施スケジュールは以降のとおりです。

表 6-1　「持続」の視点からの実現方策と旧ビジョンとの対応

課題	旧ビジョンで挙げられた方策		新水道ビジョンで掲げる方策
給水普及率の向上	広報活動の推進	→	市民への理解促進
	顧客アンケートによるニーズの把握	→	アンケートによるニーズの把握
	配水管整備事業	→	配水管整備事業の推進
	その他の事業との連携	→	その他の事業との連携
経営基盤の安定化	中長期経営計画の策定	→	経営戦略の見直し・策定
	新たな収入源の検討・導入	→	新たな収入源の検討・導入
			下水道との組織統合検討
給水原価の低減			職員配置の見直し
			維持管理費の見直し
			業務内容の精査
			先端技術の導入検討
料金体系の統一と見直し	料金体系の見直し・実施	→	料金体系の統一と見直しの検討
			市民への理解促進
職員の技術力とノウハウの向上	内部研修・外部研修への参加	→	研修への参加の促進
			内部研修の充実
			eラーニング等の整備
			若い職員の配置と技術の継承
			資格取得意欲の向上対策
有収率の向上	配水管整備事業	→	老朽管更新事業の推進
	漏水調査	→	効果的な漏水調査と補修の実施
			有収率低下原因の把握・対策実施
			先端技術の導入検討
未普及地域の解消	未普及地域解消事業	→	未普及地域解消事業の推進
大館市水道事業の統合	統合計画の策定	→	※現状維持またはさらなる向上
	経営統合	→	
	統合整備事業	→	統合整備事業の推進

6.1.1　給水普及率の向上

水道水のニーズを把握するとともに、水道水の重要性を理解していただき、給水普及率の向上を目指します。

現在計画している配水管整備事業を着実に推進し、下水道整備説明会などの他事業での機会を活かした水道普及の啓発も行ないます。

表 6-2　給水普及率の向上の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
市民への理解促進	給水普及率	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	給水普及率
アンケートによるニーズの把握		○			○			○			○	
配水管整備事業の推進		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
その他の事業との連携		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.1.2　経営基盤の安定化

経営基盤の安定化を図るため、水道事業経営戦略の見直し及び次期戦略の策定を行います。

また、水道料金収入だけでなく、広告収入や資金運用など新たな収入の確保を検討するとともに、経営の効率化のため、下水道との組織統合についても検討します。

表 6-3　経営基盤の安定化の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
経営戦略の見直し・策定	営業収支比率 105.0%	□	○				□	○				営業収支比率 110.0%
新たな収入源の検討・導入		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
下水道との組織統合検討							□	□	□	○	○	

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.1.3　給水原価の低減

給水原価が適正であるかを定期的に確認するとともに、職員配置や維持管理費の見直し、業務内容の精査や外部委託での経費削減などを行い、給水にかかる費用をできるだけ安価にするための努力を進めていきます。

表 6-4　給水原価の低減の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
職員配置の見直し		△	□	○								
維持管理費の見直し	給水原価			□	○							給水原価
業務内容の精査	212.2円				□	○						200.0円
先端技術の導入検討		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.1.4　料金体系の統一と見直し

現在上水道に統合した簡水の料金体系の統一については、事業認可計画どおり令和 8（2026）年と令和 10（2028）年に実施していきます。

また、水道料金が適正であるかについては定期的に確認を行い、料金見直しが必要となった場合には、市民のみなさまにご理解いただけるよう十分に説明を行っていきます。

表 6-5　料金体系の統一と見直しの実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
料金体系の統一と見直しの検討	料金体系						□	○		○	□	料金体系
市民への理解促進	2種類							○	○			1種類

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.1.5　職員の技術力とノウハウの向上

技術力とノウハウのさらなる向上のため、外部研修の積極的な参加を促し、内部研修は実施回数や内容を充実するとともに、e ラーニング等の研修に参加しやすい環境の整備を進めます。

技術職員の年齢構成を適正にするため若い職員を配置できるよう工夫すると同時に、研修の充実や研修手法の工夫により、経験豊かな技術職員からの技術の継承が滞りなく行なわれるような体制を作ります。

表 6-6　職員の技術力とノウハウ向上の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
研修への参加の促進	内部研修時間	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	内部研修時間
内部研修の充実	0.0時間	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4.0時間
eラーニング等の整備		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
若い職員の配置と技術の継承	職員資格取得度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	職員資格取得度
資格取得意欲の向上対策	2件/人	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4件/人

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.1.6　有収率の向上

有収率を向上させるため、老朽管更新事業を確実に推進すると同時に、効率的な漏水調査の方法を検討・実施し、継続的な漏水補修も進めます。また、過去の調査で課題とされた、発見が困難な残存する漏水の解明や漏水補修後の再漏水（復元漏水）の防止をとおして、有収率低下原因を把握し、対策を実施します。

表 6-7　有収率の向上の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
老朽管更新事業の推進		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
効果的な漏水調査と補修の実施	有収率	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	有収率
有収率低下原因の把握・対策実施	76.8%				△	□	○	○	○			85.0%
先端技術の導入検討		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.1.7　未普及地域の解消

現在計画されている未普及地域解消事業は着実に進めると同時に、その他の未普及地域に対しても普及計画を策定し、着実に事業を進めます。

表 6-8　未普及地域の解消の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
未普及地域解消事業の推進	–			△	□		○	○	○	○	○	–

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.1.8　大館市水道事業の統合

森合浄水施設と蛭沢浄水施設は老朽化が進んでいることから、水源から浄水施設までを予備施設とし、森越系、越山系から配水を行う計画です。

表 6-9　大館市水道事業の統合の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
統合整備事業の推進	–		□	□	○	○	○	○	○			–

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.2 「安全」の視点からの実現方策

～ 美味しく安全な水を、すみずみのみなさまで確実に届けます ～

現状からの課題抽出及び旧ビジョンのフォローアップの結果、基本理念及び目指すべき方向性を踏まえた「安全」の観点からの課題は９項目挙げられました。

旧ビジョンで目標が達成できた項目を除く、課題ごとの具体的な方策の内容と実施スケジュールは以降のとおりです。

表 6-9 「安全」の視点からの実現方策と旧ビジョンとの対応

課題	旧ビジョンで挙げられた方策		新水道ビジョンで掲げる方策
クリプトスポリジウム等対策の促進	浄水場施設改良事業	→	浄水施設改良事業の推進
			長根山浄水場改良事業の実施計画策定
	適正な水質検査の実施	→	※現状維持またはさらなる向上
	統合簡易水道事業	→	※事業終了
トリハロメタン対策の推進			浄水施設改良事業の推進
			トリハロメタン低減化の検討
残留塩素の低減	塩素注入方法	→	塩素注入方法等の検討
	塩素注入箇所の検討	→	
水循環の健全化	水源保全への取り組み	→	水安全計画の策定
			関連施策の着実な実施
直結給水の普及			直結給水のニーズの把握
	直結直圧給水及び直結加圧給水事業	→	直結給水事業の推進
鉛製給水管解消の促進			鉛製給水管解消計画の策定・実施
	配水管整備事業	→	関連事業に伴う布設替えの促進
	直結直圧給水及び直結加圧給水事業	→	
	その他の事業との連携	→	
省資源・省エネルギー対策	省エネルギー対策設備の導入	→	※現状維持またはさらなる向上
浄水発生土の有効利用	浄水発生土の有効利用	→	※現状維持またはさらなる向上
再生資材の活用	再生資材採用の推進	→	再生資材の利用方法検討
			再生資材の採用基準等の策定

6.2.1　クリプトスポリジウム等対策の促進

現在計画されている浄水施設改良事業を着実に進め、クリプトスポリジウム等対策に対応した施設に改良します。

また、長根山浄水場のクリプトスポリジウム対策については、未整備のろ過設備等の設置に向けた実施計画を策定します。

表 6-10　クリプトスポリジウム対策の促進の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
浄水施設改良事業の推進	対策達成度	△	○		△	○	△	○				対策達成度
長根山浄水場改良事業の実施計画策定	75.0%		□	○	○	○						100.0%

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.2.2　トリハロメタン対策の促進

現在計画されている浄水施設改良事業を着実に進め、トリハロメタン対策に対応した施設に改良します。

また、トリハロメタンの低減に向けては、二次滅菌塩素や配水池滞留時間短縮・末端ドレン管理等を行ない、個別の給水栓においても基準値達成のため対策を実施していきます。

表 6-11　トリハロメタン対策の促進の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
浄水施設改良事業の推進	対策達成度	□	□	□	○							対策達成度
トリハロメタン低減化の検討	25.0%	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100.0%

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.2.3　残留塩素の低減

おいしい水の要素である残留塩素の低減に向けては、消毒に必要な残留塩素濃度を保ちながら、各施設で低減できる塩素注入方法や塩素注入箇所の検討を行い、個別の給水栓においても目標達成に向けて対策を実施していきます。

表 6-12　残留塩素の低減の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
塩素注入方法等の検討	最大0.45mg/L	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	最大0.40mg/L

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.2.4　水環境の健全化

水環境の健全化に向けては、現在策定中の水安全計画を完成させ、その関連施策を着実に実施していきます。

表 6-13　水環境の健全化の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
水安全計画の策定	水安全計画	○										水安全計画の
関連施策の着実な実施	未策定		○	○	○	○	○	○	○	○	○	策定

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.2.5　直結給水の普及

受水タンク利用よりも直結給水の方が、水質の安全確保面では有利である点を市民のみなさまに理解していただき、必要性を感じていただくと同時に、ニーズの把握も行ない、配水管整備事業の推進と併せて直結給水の普及を進めます。

表 6-14　直結給水の普及の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
直結給水のニーズの把握	直結給水実施率	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	直結給水実施率
直結給水事業の推進	0.2%	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1.7%

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.2.6　鉛製給水管解消の促進

鉛製給水管を少しでも減らすため、鉛製給水管解消計画を策定し、着実に実施していきます。

また、鉛製給水管の布設替えをする機会がある関連事業に併せて、随時更新していきます。

表 6-15　鉛製給水管解消の促進の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
鉛製給水管解消計画の策定・実施	鉛製給水管率			□	○	○	○	○	○	○	○	鉛製給水管率
関連事業に伴う布設替えの促進	11.2%	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6.0%

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.2.7　再生資材の活用

環境負荷の少ない水道事業を進めるため、再生資材の利用方法を検討し、採用基準等を策定することで、再生資材の活用を促します。

表 6-16　再生資材の採用の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
再生資材の利用方法検討	利用率					△	□					–
再生資材の採用基準等の策定	0.14%							□	○			

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.3 「強靭」の視点からの実現方策

～ 災害に強い水道づくりを目指し、みなさまの水の不便が最小限となるよう努めます ～

現状からの課題抽出及び旧ビジョンのフォローアップの結果、基本理念及び目指すべき方向性を踏まえた「強靭」の観点からの課題は 3 項目挙げられました。

課題ごとの具体的な方策と実施スケジュールの内容は以降のとおりです。

表 6-17 「強靭」の視点からの実現方策と旧ビジョンとの対応

課題	旧ビジョンで挙げられた方策		新水道ビジョンで掲げる方策
施設・管路の更新 および耐震化の推進	水道施設の耐震診断	→	施設耐震化計画の推進
	水道施設耐震化計画の策定	→	
	水道施設耐震化整備事業	→	
	配水管整備事業	→	配水管整備事業の見直し・推進
			先端技術の導入検討
安全な水の 供給システムの確立	水安全計画の策定	→	水安全計画の策定
			水安全計画に伴う施策の実施
安定した水源の確保	水源開発事業（調査、計画・準備、整備）	→	水源開発事業の実施

6.3.1 施設・管路の更新及び耐震化の推進

現在策定されている施設耐震化計画を着実に推進し、目標の令和 10（2028）年度までに浄水場、取水場、配水池を合わせた施設の耐震化率 80%以上が達成できる速度で耐震化を進めていきます。

管路の耐震化については、耐震化の視点から配水管整備事業を見直し、着実に耐震化率を上昇させ、地震災害を軽減させます。

また、先端技術の導入にも柔軟に対応していきます。

表 6-18 施設・管路の更新及び耐震化の推進の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
施設耐震化計画の推進	施設の耐震化率 35.7% 管路の耐震化率 7.6%	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	施設の耐震化率 86.7% 管路の耐震化率 12.0%
配水管整備事業の見直し・推進								□	□	○	○	
先端技術の導入検討		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.3.2　安全な水の供給システムの確立

水源から蛇口に至るまでの段階における水質管理を再確認し、安全な水の供給を確実に行うため、「大館市水安全計画」を、計画どおり令和 2（2020）年に策定します。この計画の運用により、継続的な点検、検査、監視に基づくリスク分析を行い、リスクの内容を評価し、対策や計画の内容について適宜見直しを行うことにより、安全な水を将来にわたって供給します。

表 6-19　安全な水の供給システムの確立の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
水安全計画の策定	未策定	○										水安全計画の策
水安全計画に伴う施策の実施			○	○	○	○						定と施策実施

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.3.3　安定した水源の確保

これまで実施した水源調査では、水量不足から事業化に至っていませんが、安定した水源を今後も確保するため、水源開発事業を推進し水源リスクを低下させます。

表 6-20　安定した水源の確保の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
水源開発事業の推進	－	△	□	○	○	○	○	○	○			－

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.4 「連携」の視点からの実現方策

～ 広域連携や官民連携を念頭に、理想実現に向けた市の体制をつくり、
みなさまに信頼される水道であり続けます ～

現状の課題及び旧ビジョンの方策を念頭に、基本理念及び目指すべき方向性を踏まえ、新たに「連携」の観点からの課題が挙げられました。

課題ごとの具体的な方策の内容は以降のとおりです。

表 6-21 「連携」の視点からの実現方策と旧ビジョンとの対応

課題	旧ビジョンで挙げられた方策		新水道ビジョンで掲げる方策
連携の強化			広域連携の推進
	業務委託の検討	→	民間活用の推進

6.4.1 広域連携の推進

広域連携は、将来対策の中心として昭和５２（1977）年の水道法改正で規定した広域化に向けて、可能な部分から推進を図るものです。地元要望を前提とした広域化が進展しないことから、平成 30（2018）年末の法改正では、県を推進役としたほか前提条件をなくしています。厚労省が示している広域連携の推進イメージは、都道府県水道ビジョンの策定後に広域化推進プランで多彩なシミュレーションを行い、市町村の意見を反映した水道基盤強化計画で具体的な内容を定めて各市町村が取り組むというものです。

また、秋田県では令和元（2019）年度から秋田県水道ビジョンの策定に着手しており、「水道サービスの持続性の確保」、「安全な水の供給」、「災害に強い施設整備」などの対策のほか、広域的な見地から連携方策を含めた今後の方向性を明らかにするとしています。

平成 30（2019）年 3 月報告の厚労省「広域連携に関する調査」は、秋田県を例として県内を 6 圏域に分け、北鹿ブロックで突出した規模の本市を中核的に位置付けており、当面の目標となることが想定され、本県における広域連携の具体化は数年先となる見込みです。調査報告書（抜粋）は巻末の参考資料に記載のとおりです。

こうした状況から、本市は、県の計画内容を見据えながら、できる限り広域連携を推進していく方針とし、近隣市町村と水質検査や料金徴収業務などの共同発注に向けた勉強会や共同研究も視野にして、広域連携に取り組んでいきます。

表 6-22 広域連携の推進の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
広域連携の推進	検討段階	□	□	□	□	□	□	○	○	○	○	段階的推進

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

6.4.2　官民連携の推進

現在、本市の民間委託は、山館浄水場の運転業務委託が技術管理者を義務付けた第三者委託に近い形態となっているほか、検針・水質検査・メーター交換・施設保守点検などの業務は従来型個別委託の形態です。類似他市では、民間委託により職員数が本市よりも少なくなっており、近隣市町村では料金徴収業務の包括委託が急速に進んでいる状況です。

官民連携の推進は、既に必然の流れとなっており、将来的な収益の悪化や技術担当者の高齢化を踏まえ、広域連携の推進などと並行して複合的に取り組んでいきます。

表 6-23　県内市町村の料金徴収業務等の委託実施状況

市町村名	開始時期
秋田市	H26.4～
能代市	H14.4～
横手市	H28.4～
湯沢市	R2.4～（予定）
大仙市	H30.4～
鹿角市	H23.10～
仙北市	H27.4～
北秋田市	R2.4～（予定）
大館市	R3.10～（検討中）

なお、平成 30（2018）年末の水道法改正で、新たな選択肢となったコンセッション（運営権譲渡）方式は官民連携の最終的な形態と捉えられるため、厚労省の平成 26（2014）年度版手引きに沿って PFI 導入可能性の簡易判定を実施したところ、現時点では定性的指標・定量的指標とも「要調査」の判定となりました。

次の段階である導入可能性調査へ進むことはできますが、現状では具体的委託先が見えておらずリスク判定が困難であり、市民の理解や同意の風潮もないことから、導入に向けた次の一歩へ踏み出すことは現実的に難しい状況です。包括委託や DBO など官民連携のレベルを高め、民間運営も支障がないことを確認しつつ、水道事業関連業界の成熟、市民理解や安全の担保などの高まりを見極めながら、官民連携を段階的に推進していきます。

表 6-24　官民連携の推進の実施スケジュール

方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
官民連携の推進	検討段階					□	□	□	□	□	□	段階的推進

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

表 6-25　官民連携の手法と取組状況

業務分類（手法）	制度の概要	取組状況※及び「実施例」
一般的な業務委託 （個別委託・包括委託）	○民間事業者のノウハウ等の活用が効果的な業務についての委託 ○施設設計、水質調査、施設保守点検、メーター検針、窓口・受付業務などを個別に委託する個別委託や、広範囲にわたる複数の業務を一括して委託	運転管理に関する委託： 1714箇所（622水道事業者） 【うち、包括委託は、427箇所（141水道事業者）】
第三者委託 （民間業者に委託する場合と他の水道事業者に委託する場合がある）	○浄水場の運転管理業務等の水道の管理に関する技術的な業務について、水道法上の責任を含め委託	民間事業者への委託： 191箇所（46水道事業者） 「広島水道用水供給事業本郷浄水場」、 「箱根地区水道事業委託」ほか 水道事業者（市町村等）への委託： 19箇所（13水道事業者） 「福岡地区水道企業団　多々良浄水場」、 「横須賀市小雀浄水場」ほか
DBO （Design Build Operate）	○地方自治体（水道事業者）が資金調達を負担し、施設の設計・建設・運転管理などを包括的に委託	６箇所（７水道事業者） 「会津若松市滝沢浄水場等」、 「見附市青木浄水場」、 「松山市かきつばた浄水場等」、 「四国中央市中田井浄水場」、 「佐世保市山の田浄水場」、 「大牟田市・荒尾市ありあけ浄水場」
PFI (Private Finance Initiative)	○公共施設の設計、建設、維持管理、修繕等の業務全般を一体的に行うものを対象とし、民間事業者の資金とノウハウを活用して包括的に実施する方式	12箇所（７水道事業者） 「横浜市川井浄水場」、 「岡崎市男川浄水場」、 「神奈川県寒川浄水場排水処理施設」、 「東京都　朝霞浄水場・三園浄水場 常用発電機設備」ほか
公共施設等運営権方式 （コンセッション方式）	○PFIの一類型で、利用料金の徴収を行う公共施設（水道事業の場合、水道施設）について、水道施設の所有権を地方自治体が有したまま、民間事業者の当該施設の運営を委ねる方式	（未実施）

※平成29年度厚生労働省水道課調べ

表 6-26　PFI 導入可能性の簡易判定

定性・定量	大項目	小項目	評価				
			良		可		不可
定性的指標	事業の基本特性がPFIに適合すること	①水道事業にとって必要な事業（であり事業計画が具体化しているもの）であるか				B-	
		②事業実施までに時間的余裕がある事業であるか				B-	
		③長期にわたり安定した需要が見込まれる事業であるか				B-	
		④水道事業体と民間事業者の責任分界が明確な事業であるか				B-	
		⑤民間事業者による事業実施やサービス提供について制度面で支障がない事業であるか	A				
	PFIのメリットが活かせる事業であること	①事業実施のための資金調達が不利にならない事業であるか				B-	
		②民間の資金、経営能力及び技術的能力が活用できる範囲が広い事業であるか				B-	
		③施設の整備から運営まで一括して取り扱うことによるコスト縮減効果の高い事業であるか				B-	
		④民間事業者へ適切なリスク移転ができる事業であるか				B-	
	競争性・代替性等の確保ができる事業であること	①競争性を確保できる事業であるか				B-	
		②効果の測定が確実にできる事業であるか				B-	
		③民間事業者が破綻しても何らかの方法によりサービスを継続して確保できる事業であるか				B-	
定量的指標	事業期間（運営・維持管理期間）				B		
	事業規模（事業費）	①施設整備費			B		
		②運営・維持管理費			B		
		③施設整備費と運営・維持管理費の計			B		
	維持管理の事業費全体に占める比重				B		

○コンセッション（運営権譲渡）方式とは

水道事業の運営を民間の特別目的会社（SPC）に任せる事業形態です。およそ 150 年前に北欧の地域共同体から始まり、公設民営の水道事業として現在は世界標準となっており、国の 2016 骨太宣言から成長戦略に位置付けられて、平成 30 年末の法改正で新たな選択肢となりました。但し、事業責任まで民間とする世界標準や PFI 法のコンセッションと違って「市町村経営の原則」を維持したことから、運営対価を貰う意味ではコンセッションですが、内容的には民営化ではないとされており、日本の水道事業独自の形態です。

6.5　実施スケジュールのまとめ

本ビジョンの計画期間である今後 10 年間において、それぞれの課題に対応する個別の施策の実施スケジュールを次表にまとめました。

表 6-27　「持続」の視点からの課題に対する方策の実施スケジュール

課題	方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
給水普及率の向上	市民への理解促進	給水普及率	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	給水普及率
	アンケートによるニーズの把握		○			○			○			○	
	配水管整備事業の推進		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	その他の事業との連携		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
経営基盤の安定化	経営戦略の見直し・策定	営業収支比率	□	○				□	○				営業収支比率
	新たな収入源の検討・導入	105.0%	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	110.0%
	下水道との組織統合検討							□	□	□	○	○	
給水原価の低減	職員配置の見直し		△	□	○								
	維持管理費の見直し	給水原価			□	○							給水原価
	業務内容の精査	212.2円				□	○						200.0円
	先端技術の導入検討		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
料金体系の統一と見直し	料金体系の統一と見直しの検討	料金体系						□	○		○	□	料金体系
	市民への理解促進	2種類							○	○			1種類
職員の技術力とノウハウの向上	研修への参加の促進	内部研修時間	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	内部研修時間
	内部研修の充実	0.0時間	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4.0時間
	eラーニング等の整備		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	若い職員の配置と技術の継承	職員資格取得度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	職員資格取得度
	資格取得意欲の向上対策	2件/人	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4件/人
有収率の向上	老朽管整備事業の推進		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	効果的な漏水調査と補修の実施	有収率	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	有収率
	有収率低下原因の把握・対策実施	76.8%				△	□	○	○	○			85.0%
	先端技術の導入検討		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
未普及地域の解消	未普及地域解消事業の推進	−			△	□		○	○	○	○	○	−
大館市水道事業の統合	統合整備事業の推進	−		□	□	○	○	○	○	○			−

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

表 6-28　「安全」の視点からの課題に対する方策の実施スケジュール

課題	方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
クリプトスポリジウム等対策の促進	浄水施設改良事業の推進	対策達成度	△	○		△	○	△	○				対策達成度
	長根山浄水場改良事業の実施計画策定	75.0%		□	○	○	○						100.0%
トリハロメタン対策の推進	浄水施設改良事業の推進	対策達成度	□	□	□	○							対策達成度
	トリハロメタン低減化の検討	25%	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
残留塩素の低減	塩素注入方法等の検討	最大0.45mg/L	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	最大0.40mg/L
水環境の健全化	水安全計画の策定	水安全計画	○										水安全計画の策定
	関連施策の着実な実施	未策定		○	○	○	○	○	○	○	○	○	
直結給水の普及	直結給水のニーズの把握	直結給水実施率	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	直結給水実施率
	直結給水事業の推進	0.2%	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1.7%
鉛製給水管解消の促進	鉛製給水管解消計画の策定・実施	鉛製給水管率			□	○	○	○	○	○	○	○	鉛製給水管率
	関連事業に伴う布設替えの促進	11.2%	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6.0%
再生資材の活用	再生資材の利用方法検討	利用率					△	□					利用率
	再生資材の採用基準等の策定	0.14%							□	○			10.0%

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

表 6-29　「強靭」の視点からの課題に対する方策の実施スケジュール

課題	方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
施設・管路の更新および耐震化の推進	施設耐震化計画の推進	施設の耐震化率 35.7% 管路の耐震化率	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	施設の耐震化率 86.7% 管路の耐震化率
	配水管整備事業の見直し・推進								□	□	○	○	
	先端技術の導入検討		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
安全な水の供給システムの確立	水安全計画の策定	未策定	○										水安全計画の策定と施策実施
	水安全計画に伴う施策の実施			○	○	○	○						
安定した水源の確保	水源開発事業の推進	–	△	□	○	○	○	○	○	○			–

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

表 6-30　「連携」の視点からの課題に対する方策の実施スケジュール

課題	方策	現況	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	目標
連携の強化	広域連携の推進	検討段階	□	□	□	□	□	□	○	○	○	○	段階的推進
	官民連携の推進	（一部民間活用）					□	□	□	□	□	□	

※△：調査、□：検討・計画・設計、○：実施・策定

第7章　フォローアップ

7.1　フォローアップ

本ビジョンで定めた方策及び目標値は、毎年度に進捗状況を検証し、軌道修正を含めた計画の改善や変更を行ない、PDCA サイクルの考え方に則って進めます。

また、3～5 年ごとに、毎年度のフォローアップを総括した検証を行い、計画を改善・修正しながら、理想像の達成に向けて進めていきます。

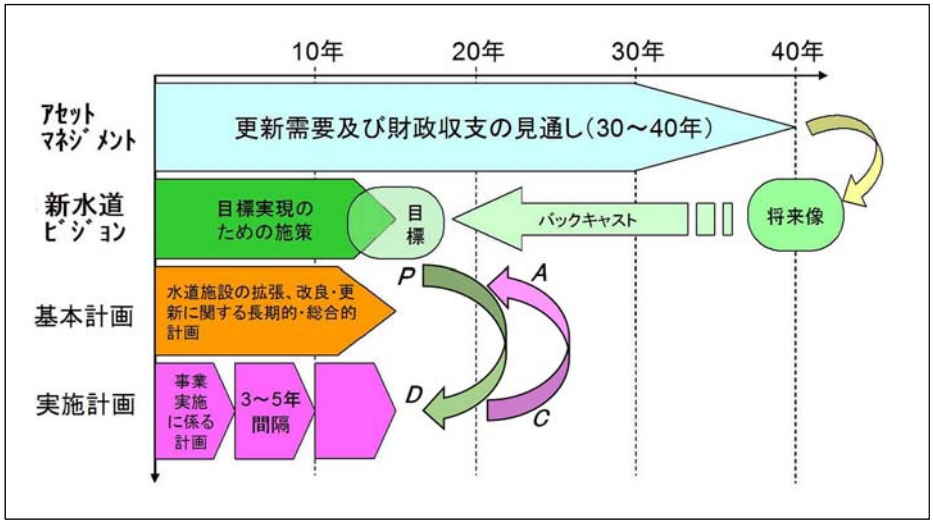


図 7-1　PDCA サイクルによるフォローアップのイメージ

7.2　今後注目すべき要因

本ビジョンは、給水人口の減少や施設の老朽化など現状と将来的な課題に基づき策定しましたが、方向性のみを示した施策やまだ具体的な動きが見えないことから本ビジョンに反映できていない事項も多く、今後注目すべき要因は次のとおりです。

【今後の注目点】

○スマートメーターの普及やドローンによる施設点検・広報活動、AI 漏水監視体制、キャッシュレスシステムなど先端技術の導入による質向上やコスト縮減及び更なる技術革新。

○広域連携の推進役である県主導による連携体制の進化や徴収業務などの共同発注に向けた近隣市町村との合同研究・勉強会。

○官民連携の推進によるコンセッション方式の導入に向けた業界の成熟や制度の安全・信頼性向上や住民理解など水道事業を取り巻く社会情勢の変化。

○人口減少の度合いや下水道事業の進捗・経営状況を勘案した下水道との組織統合。

○温暖化や災害など自然環境の変化に伴う耐震や水質基準の見直しなど法改正を含む制度改革や規制緩和など。