

日向市水道事業経営戦略

平成 29 年 1 月

日向市上下水道局水道課

日向市水道事業経営戦略

目次

1. 策定趣旨	1
2. 事業概要	1
(1) 事業の現況	1
(2) これまでの主な経営健全化の取り組み	5
(3) 経営比較分析表を活用した現状分析	5
3. 将来の事業環境	8
(1) 給水人口の予測	8
(2) 水需要の予測	8
(3) 料金収入の見通し	10
(4) 施設の見通し	11
(5) 組織の見通し	16
4. 経営の基本方針	17
5. 投資・財政計画（収支計画）	18
(1) 投資計画	18
(2) 財政計画（収支計画）	18
(3) 収支計画計算表	20
(4) 投資・財政計画（収支計画）に未反映の取り組みや今後検討予定の取り組み概要	23
6. 今後の取り組み	23
(1) 投資計画	23
(2) 財政計画	24
(3) 経営の効率化に向けた取り組み	24
(4) 経営戦略の事後検証、更新等に関する事項	24

日向市水道事業経営戦略

団体名	：	日向市上下水道局水道課
事業名	：	日向市水道事業
策定日	：	平成 29 年 1 月
計画期間	：	平成 29 年度 ～ 平成 38 年度

1. 策定趣旨

日向市水道事業の安定経営と今後の更新計画策定のため、平成 26 年度に目標年を平成 66 年度（2054 年度）とした「アセットマネジメント」（資産運用管理、以下「アセット」という）を実施しました。

アセットでは、今後 40 年間の給水収益見込みと更新需要を明らかにしていますが、経営戦略ではアセットの要求事項に優先順位を付け、より効率よく効果的な施設更新事業の実施により、適正な財源確保、投資の合理化を図り持続可能な水道事業の実現に資することを目的としています。

経営戦略の対象範囲は水道事業（公営企業会計）の全ての施設で、簡易水道事業及び飲料水供給施設（特別会計）は含まないものです。また、経営戦略の対象期間は 2017 年度（平成 29 年度）～2026 年度（平成 38 年度）の 10 年間としますが、それ以降にも多くの施設で更新が必要なことより、今回作成する経営戦略に沿いアセットの若干の見直しを行い長期的な事業収支の見直しも行います。

2. 事業概要

（1）事業の現況

① 給水

本市の上水道は、旧海軍航空隊富高飛行場の給水施設として使用していたものを大蔵省から払下げを受け補修改良し、昭和 25 年度に創設されました。現在は、第 6 次の拡張事業を行った後に平成 21 年度に鶴毛・田の原地区各簡易水道事業を水道事業に取り入れるための水道事業変更を行い、計画給水人口 56,900 人、計画最大給水量 30,690m³/日として経営をしています。なお事業認可申請・許可では、計画給水人口 70,500 人、計画給水量 42,300m³/日となっています。

現在（平成 27 年度）の給水人口は 56,849 人、一日平均給水量は 22,779m³/日、一日最大給水量は 27,118m³/日となっています。

② 施設

本市水道事業は、表流水を水源とし権現原浄水場で浄水した後、配水池、加圧ポンプ設備等により、市内一円に給水しています。施設の概要は表 2-1 のようです。

表 2-1 施設概要

施設名	施設内容	備考
浄水施設	取水施設、浄水施設、排水処理施設、場内配管設備、建築物、その他電気設備	施設使用率 = $\frac{1日平均配水量}{1日配水能力}$ = 54% (平成 27 年度度)
配水池、減圧槽	根幹となる配水池 (権現原配水池)、高所配水用配水池、減圧槽	17 池
加圧給水設備及び浄水場外送水設備	受水加圧給水設備、直結増圧給水設備、送水ポンプ室	26 ヶ所
管路	送水管、大口径管 (350 mm 超過管)、基幹配水管 (口径 150 mm 以上 350 mm 以下)、配水管 (口径 75 mm、100 mm)、配水枝管 (口径 50 mm 以下)、量水器一次側給水管	総延長 : 361,497m (口径 50 mm 以上)

以下に各施設の状況について概略を述べます。

ア) 浄水場施設

浄水場は 3 系統よりなり、浄水能力から浄水損失水量 5% を減じた給水可能水量は 41,800m³/日で、第 6 次計画変更の目標年度である平成 29 年度の計画一日最大給水量 30,690m³/日に対して 36% の余裕があります。(第 6 次計画変更)

浄水施設のうち、第 1、第 2 系統が設置後 40 年以上経過しており、近い将来に更新の必要性があり、その際一部の施設の廃止・規模の縮小も必要となります。

イ) 配水池、減圧槽

設置後 40 年以上経過している施設がありますが、主要な配水池は多くが PC 製構造物で、耐震診断の結果は良好で、しばらくは十分に耐用できるものです。RC 製構造物の権現原第 1 配水池・日向台配水池は、耐震診断と耐用年数及び亀裂等劣化損傷の度合から、更新又は廃止が必要となっています。

ウ) 加圧給水設備及び浄水場外送水設備

配水池へ送水する RC 製ポンプ室では設置後 30 年以上経過していますが、その他の施設は設置後 25 年未満となっており、当面更新の必要はありません。一方、ポンプ等機械設備については、送水能力の低下や設備損傷の度合に応じて、点検・補修を行いながら、延命化に努めています。

エ) 管路

配水管の材質は、口径 150 mm 以下は主に VP (塩ビ管)、200 mm 以上は CIP (鋳鉄管)、又は DCIP (ダクタイル鋳鉄管) で布設され、権現原配水池への送水管は SP (鋼管) で布設されています。

配水管は平成 20 年度策定の「水道ビジョン」により、老朽管路及び漏水率・管の破

損率が高くなったと思われる管路を中心に毎年布設替え工事を行っています。具体的には 150 mm以下の老朽化した VP 管、200 mm以上は CIP 管の布設替えが主なものです。

③ 料金

水道料金を表 2-2 に示します。料金体系は口径別基本料金と基本水量 10m³/月を超えた時に、水を使うほど使用単価が高くなる逦増料金制を採用しており、小口使用者の負担軽減を図る体系となっています。

表 2-3 に口径別の年間の使用水量及び調停額（料金収入額）を示します。

主に一般家庭（小口使用者）での使用と思われる口径 13 mm～20mm の使用水量が全体の 74.6%、調停額では 65.7%を占めています。

表 2-2 水道料金（8%の消費税を含む）

口径別水道基本料金	
口径	基本料金(10立方メートルまで)
13mm	1,080 円/月
20mm	1,080 円/月
25mm	1,080 円/月
30mm	2,916 円/月
40mm	4,644 円/月
50mm	7,128 円/月

上水道超過料金(1立方メートルにつき)	
超過料金	1m ³ 当たりの値段
11m ³ ～20m ³	118.8円
21m ³ ～40m ³	151.2円
41m ³ ～100m ³	194.4円
101m ³ ～	205.2円

* 前回の料金改定は平成 8 年 4 月 1 日

表 2-3 口径別の仕様水量と調定額（平成 26 年度、8%の消費税を含む）

	有収水量		調定額		備 考
	(千m ³ /年)	(%)	(千円/年)	(%)	
13mm～20mm	5,383	74.6	711,571	65.7	主に家庭用
25mm～40mm	898	12.4	173,624	16.0	主に営業用
50mm～75mm	710	9.8	150,270	13.9	主に学校、官公署
100mm以上	224	3.1	47,490	4.4	主に船舶、企業用
計	7,215	100.0	1,082,955	100.0	

<他事業者との比較>

給水人口 5 万人から 10 万人の水道事業者における、20m³ 当たりの料金別-事業者数を図 2-1 に示します。

およそ 50%の事業者が 2800 円/20m³ 以下の料金となっています。本市は約 2,300 円/20m³ で、安い方から数え事業者数で 20%程度のところに位置しています。

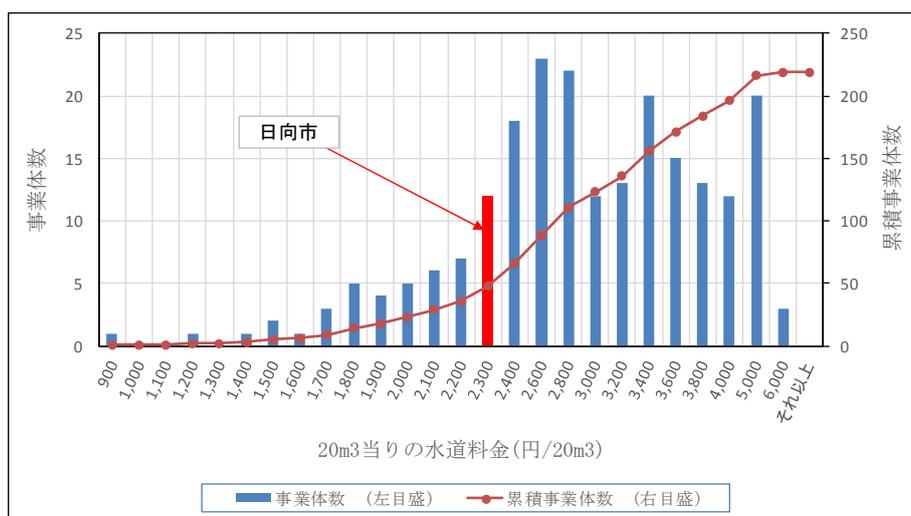


図 2-1 水道料金ごとの事業体数

④ 組織

職員数は現在総勢 16 名(非常勤嘱託 1 名は含まない)で、その業務、職位は表 2-4 のようです。

表 2-4 業務・職位別職員数 (平成 27 年度)

(単位：人)

	営業係	経理係	工務係	維持係	浄水係	計
課長	1					1
課長補佐	1		1	1	1	4
係長		1				1
主査	1		1	2	1	5
主事	2	1				3
技師			2			2
計	5	2	4	3	2	16

* 簡易水道担当の 1 名は含まない

<各係の業務>

営業係：水道の閉・開栓の手続き、水道料金の収納・問い合わせ、口座振替の手続き、検針・メータに関する事、船舶給水など

経理係：水道事業や簡易給水事業の出納・予算・決算に関する事。資産の管理や契約業務等に関する事など

工務係：水道施設の実施計画設計、水道工事の実施監督など

維持係：漏水修理など配水管の維持管理に関する事。給水装置に関する事など

浄水係：水道施設の運用、維持管理や水質管理に関する事、原水の取水に関する事など

職員の年齢構成は平成 27 年度末で図 2-2 のようです。

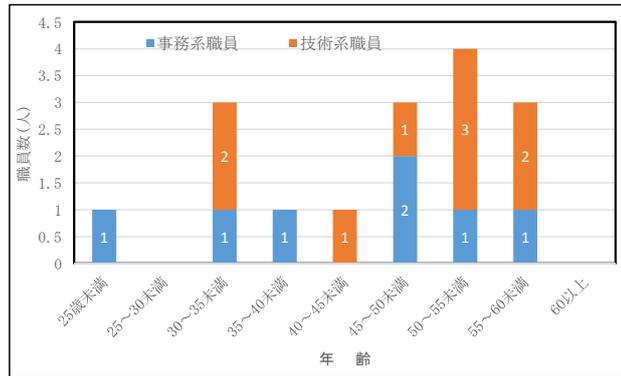


図2-2 年齢別職員数

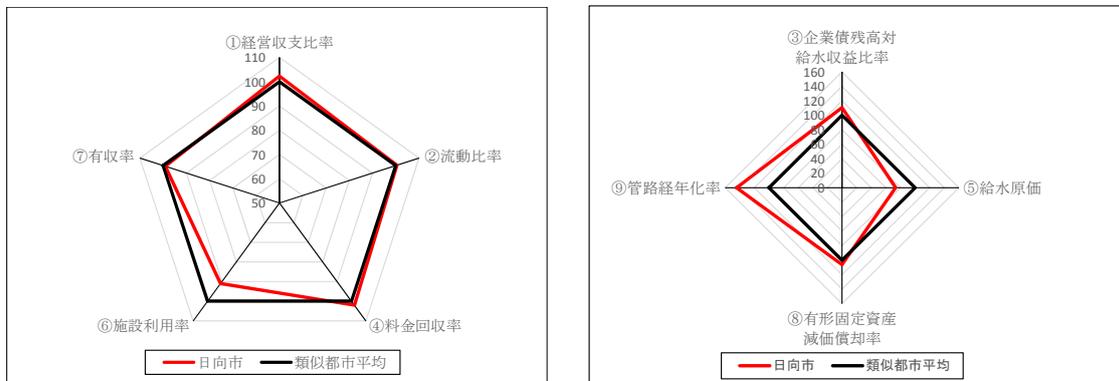
職員の年齢構成は50歳以上が7人（44%）を占めており、技術の伝承の面からも年齢のバランスをとる方が良いと考えています。

(2) これまでの主な経営健全化の取り組み

平成8年度末に水道事業にて美々津簡易水道事業を整備統合、同時に料金改定を行いました。これまでの拡張事業から起債残高が大きく膨らんだことと、施設の面的整備が一段落したことから、平成20年度に「日向市水道ビジョン」を策定し、老朽管路の更新等、施設の維持管理に力を注いでいます。また、業務の効率化・質の向上のため浄水場運転管理、検針業務、停水業務、メーター交換（交換時の漏水調査を含む）を民間へ業務委託しています。

(3) 経営比較分析表を活用した現状分析

本市の経営分析の算定値が全国の類似事業体の平均値（給水人口5万人以上、10万人未満の末端給水事業体で急速ろ過設備（10,000m³/日以上）を有する）と比較しどのような状況であるか図2-3に示します。



(数値の大きい方が良い項目)

(数値が小さいほうが良い項目)

図2-3 経営比較分析表（類似事業体との比較）

以下は各項目についての状況です。

＜数値の大きい方が良い項目＞

① 経常収支比率

(経常収支比率は、経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示すものであり、この比率が高いほど経常利益率が高いことを表します。)

全国の類似事業体平均値(113.28%)より若干高い数値を示しています。平成27年度は122.00%、平成26年度115.89%で現在のところ経営は安定していると言えます。

② 流動比率

(流動比率は、流動負債に対する流動資産の割合であり、短期債務に対する支払能力を表しています。流動比率は100%以上であることが必要であり、200%以上あることが理想とされています。100%を下回っていれば不良債務が発生していることとなります。)

全国の類似事業体平均値(350.59%)とほぼ同様で、平成27年度353.68%、平成26年度352.04%で支払能力に問題はありません。

④ 料金回収率

(料金回収率は、供給単価と給水原価との関係を見るものであり、料金回収率が100%を下回っている場合、給水にかかる費用が水道料金による収入以外に他の収入で賄われていることを意味します。)

全国の類似事業体平均値(107.42%)より若干高い数値を示しています。平成27年度は116.42%、平成26年度109.61%となっています。

⑥ 施設の効率性(施設の利用率)

(基準となる数値はありませんが、一般的には高い数値が望まれます)

全国の類似事業体平均値(59.6%)より低い数値で、平成27年度は54.04%、平成26年度54.27%となっています。給水量と比較し、施設規模が大きいと言えます。今後も人口の減少に伴い給水量の増加は見込めないことから、適切な施設利用について見直す必要があります。

⑦ 有収率

(100%に近ければ近いほど施設の稼働状況が収益に反映されているといえます)

全国の類似事業体平均値(86.95%)より若干低い数値で、今後も漏水対策を進めていく必要があります。平成27年度、平成26年度ともに86.1%となっています。

⑩ 管路更新率

(当該年度に更新した管路延長の割合を表す指標で、管路の更新ペースや状況を把握できます。)

全国の類似事業体平均値(0.74%)より高い数値で、平成26年度1.06%ですが、まだ十分な状況ではありません。

<数値が小さいほうが良い項目>

③ 企業債残高対給水収益比率

(企業債残高が経営に与える影響から見た財務状況の安全性を表す指標であり、小さいほど安全性が高いこととなります。)

全国の類似事業体平均値 (379.15%) より、大きな数値となっています。これは主に配水管整備事業の財源とした企業債発行が影響したもので、現在、償還は進んでいますが、今後も、老朽化の著しい施設等の更新及び耐震化を行うための企業債活用を予定していることから、財源の調整を図る必要があります。

平成 27 年度は 398.89%、平成 26 年度 419.32%となっています。

⑤ 給水原価

(有収水量 1m³ 当たりどれだけの費用が掛かっているかを示す指標で、各水道の状況が異なるため明確な数値基準はありません)

全国の類似事業体平均値 (173.65 円/m³) より低い状況にありますが、将来、老朽施設の更新等で供給単価との逆転も想定されることから、安全な水質を保持しながら、さらに経費削減に努める必要があります。

平成 27 年度は 120.00 円/m³、平成 26 年度 127.37 円/m³ となっています。

⑧ 有形固定資産減価償却率

(有形固定資産のうち償却対象資産の減価償却がどの程度進んでいるかを表す指標で、資産の老朽度合を示しています。一般的に数値が 100% に近いほど、保有資産が法定耐用年数に近づいており、将来の施設の更新等の必要性を推測することができます。)

全国の類似事業体平均値 (47.42%) より高い状況にあり管路の経年化率が高いこと含め、施設の更新の必要性が増していると考えられます。

平成 27 年度 51.86%、平成 26 年度 50.30%となっています。

⑨ 管路経年化率

(法定耐用年数を超えた管路延長の割合を示す指標で、管路の老朽度合を示しています。)

全国の類似事業体平均値 (14.69%) で、日向市 21.22% と管路の経年化が進んでいます。

以上より、現有施設は実体より大きめではありますが経営上の問題は見受けられません。一方、有形固定資産減価償却率、管路経年化率が高く施設の老朽化が顕著になってきています。今後、施設の更新・改築等に多くの費用を必要としますので、計画的に事業を推進していく必要があります。

3. 将来の事業環境

(1) 給水人口の予測

行政区域内人口は平成 27 年 10 月「日向市人口ビジョン」が作成・発表されています。これは、宮崎県の「県創生ビジョン」で県の将来人口推計条件と同じ条件で日向市の将来人口を推計したものです。

<推計条件>

- ・合計特殊出生率を 2030 年度(平成 42 年度)までに 2.07 まで上昇し、その後維持する。
- ・社会動態について、29 歳以下の流出超過を 2030 年度までに段階的に 30%抑制する。

旧日向市(水道事業区域)の給水人口は、行政区域人口から旧東郷町の人口を減じて、旧日向市の人口を算出し、その人口に給水普及率を乗じて算出しています。図 3-1 に日向市の行政区域内人口と旧日向市の給水人口を示します。

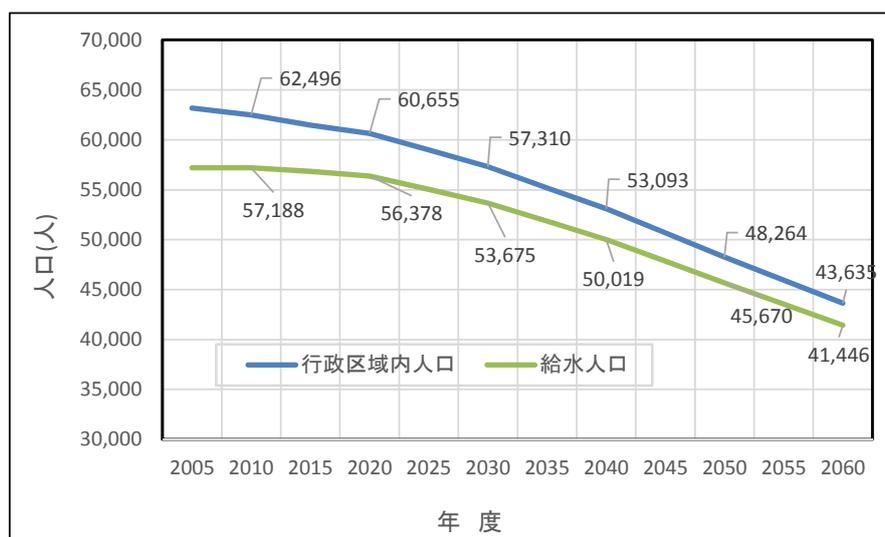


図 3-1 行政人口と給水人口

(2) 水需要の予測

最近の給水量、有収率、有収水量の推移を表 3-1 に示します。

表 3-1 給水量、有収率、有収水量の推移

年度	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	2008 H20	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27
給水量 (m3/日)	26,653	26,627	26,685	26,460	25,675	25,877	24,899	24,781	24,355	23,732	22,957	22,796
有収率 (%)	78.7	80.5	79.8	80.9	80.7	80.9	82.8	83.4	84.1	86.4	86.1	86.1
有収水量(m3/日)	20,976	21,435	21,295	21,406	20,720	20,934	20,616	20,667	20,483	20,504	19,767	19,630

給水量、有収水量は人口の減少等により減少の傾向にあります。有収率は老朽配管の布設替え等により向上しています。また、有収水量を給水人口で除した給水量原単位(1

人が1日に使う水量)は、表3-2のように減少の傾向にあり、平成27年度は平成16年度よりおよそ19L/人・日減少しています。

表3-2 給水量原単位の推移

年 度	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	2008 H20	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27
有収水量(m ³ /日)	20,976	21,435	21,295	21,406	20,720	20,934	20,616	20,667	20,483	20,504	19,767	19,630
給水人口(人)	57,645	57,203	57,144	57,091	57,239	57,359	57,188	57,552	57,089	57,082	56,845	56,849
原単位(L/人・日)	364	375	373	375	362	365	360	359	359	359	348	345

一方、施設の規模を決める負荷率(一日平均給水量/一日最大給水量)は、表3-3のように増加傾向に有り平成27年度で84.0%となっています。

表3-3 負荷率の推移

年 度	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	2008 H20	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27
負荷率 (%)	82.4	81.9	83.3	83.8	82.3	87.6	83.0	83.9	85.5	85.1	84.3	84.0

将来の水需要の予測は、過去の動向を参考に給水量原単位、有収率、負荷率を算出して、それに給水人口を乗じて算出しています。表3-4、図3-2に将来の水需要予測値を示しています。

表3-4 将来の水需要予測

西暦	和暦 平成	給水人口 (人)	原単位 (L/人・日)	有収率 (%)	負荷率 (%)	有収水量 (m ³ /日)	1日平均給水 量(m ³ /日)	1日最大給水 量(m ³ /日)
2015年	H27	56,849	345	86.1	84.0	19,630	22,796	27,139
2020年	H32	56,378	338	88.1	82.0	19,056	21,630	26,378
2025年	H37	55,035	330	89.0	82.0	18,161	20,406	24,885
2030年	H42	53,675	323	89.5	82.0	17,337	19,371	23,623
2035年	H47	51,859	318	89.7	82.0	16,491	18,385	22,420
2040年	H52	50,019	314	89.9	82.0	15,706	17,471	21,306
2045年	H57	47,854	311	89.9	82.0	14,883	16,555	20,189
2050年	H62	45,670	309	90.0	82.0	14,112	15,680	19,122
2055年	H67	43,566	307	90.0	82.0	13,375	14,861	18,123
2060年	H72	41,446	305	90.0	82.0	12,641	14,046	17,129

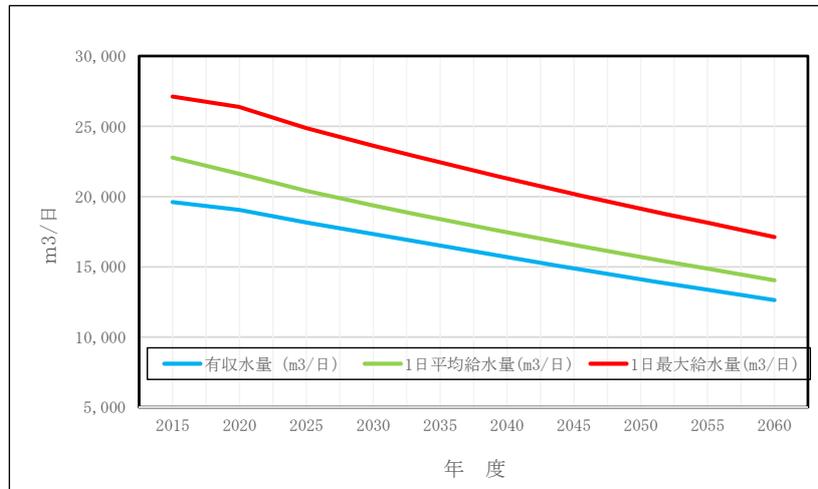


図 3-2 将来の水需要予測

(3) 料金収入の見通し

料金収入の推移を表 3-5 に示します。近年人口減に伴う有収水量の減少により料金収入も減少の傾向にあります。

表 3-5 料金収入の推移

年 度	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28
有収水量(千m³/年)	7,545	7,498	7,487	7,215	7,185	7,168
料金収入(千円・年)	1,053,570	1,048,337	1,046,990	1,007,264	1,000,998	998,502

*H28年度は推計値、料金収入は1m³当たりの費用がH27年度と同額として算出

今後の料金収入は人口減少に伴う、使用水量の減少により現行の水道料金で運営した場合減少します。将来の料金収入の予測を図 3-3 に示します。

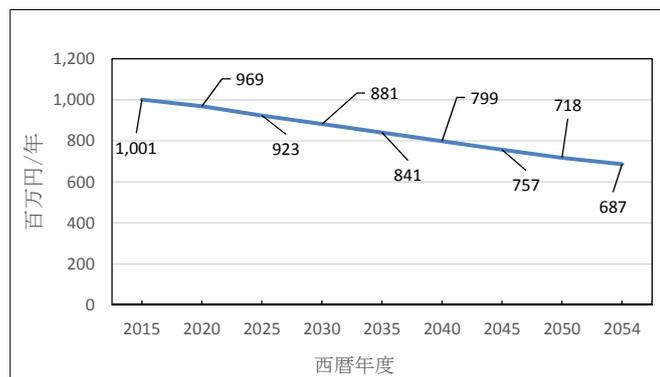


図 3-3 将来の料金収入予測

2020年度(平成32年度)には2015年度(平成27年度)の料金収入の96.8%、同様に2025年度(平成37年度)92.2%、2035年度(平成47年度)84.0%となります。

(4) 施設の見通し

各施設の見通しについて、目標年度を平成 66 年度（2054 年度）としたアセットをおこなっており、その検討結果をもとに記載します。

① 浄水場施設・権現原配水池

3 系統ある浄水施設の土木構造物の法定耐用年数到達までの残りの期間は、第 1 系統 13 年、第 2 系統 18 年、第 3 系統 27 年となっています。その後の平均使用年数到達までに施設を更新する需要が発生します。系統別の更新需要と更新時期の目安は以下の通りです。

a) 第 1 系統浄水施設

第 1 系統はもっとも古く 2029 年度(平成 41 年度)に土木構造物は法定耐用年数に到達しますが、その頃には人口減少による給水量の減少が予測され、不要な施設となることが想定されています。平成 41 年度を目安に、給水量の変動状況を見ながら、第 1 系統は廃止することが効果的ではないかと考えています。平成 41 年までは、第 2、3 系統の修理、補修の際有効に利用できるため稼働を計画しています。

b) 第 2 系統浄水施設

第 3 系統とともに、メインとなっている浄水施設です。土木構造物は 2034 年年度（平成 46 年年度）に法定耐用年数に到達し更新需要が発生します。将来給水量が減少しても、第 3 系統のみの運用では浄水量が給水量を下回ると予測されます。将来の給水需要予測では、2030 年度(平成 42 年度)以降に第 1 系統廃止後、残りの系統の一部を停止しての清掃等メンテナンスを考慮しても安定した給水量が確保できると予測されるため、維持補修工事を行いつつ、法定耐用年数到達の 2034 年度(平成 46 年度)を目安に更新すべきと考えています。機械・電気設備は耐用年数が短く、常時状況を把握し適宜更新をしていきます。図 3-4 に第 2 系統浄水施設の健全度(機械・電気設備)を示します。

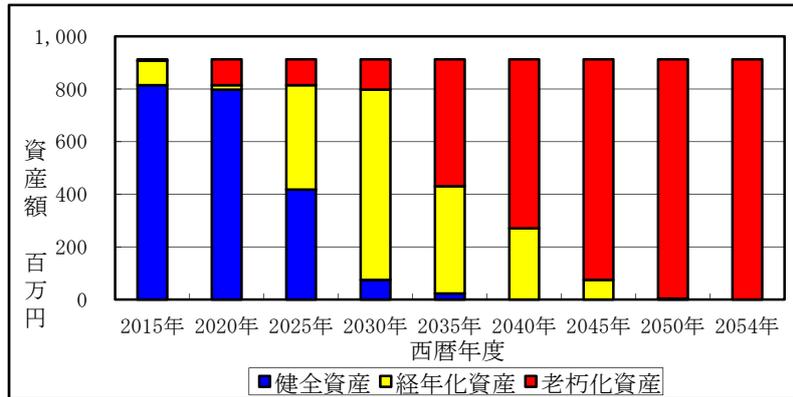


図 3-4 第 2 系統浄水施設健全度 (機械・電気設備)

c) 第 3 系統浄水施設

第 2 系統とともに、メインとなっている浄水施設です。土木構造物は 2043 年度(平成 55 年度)に法定耐用年数に到達し、更新需要が発生します。更新は大分先になりますので、維持補修工事を行いつつ、第 2 系統更新後の給水需要の動向を見ながらその規模について検討していくことが効果的な設備投資になると考えられます。2 系と同様に機械・電気設備は、常時状況を把握し適宜更新をしていきます。図 3-5 に第 3 系統浄水施設の健全度 (機械・電気設備) を示します。

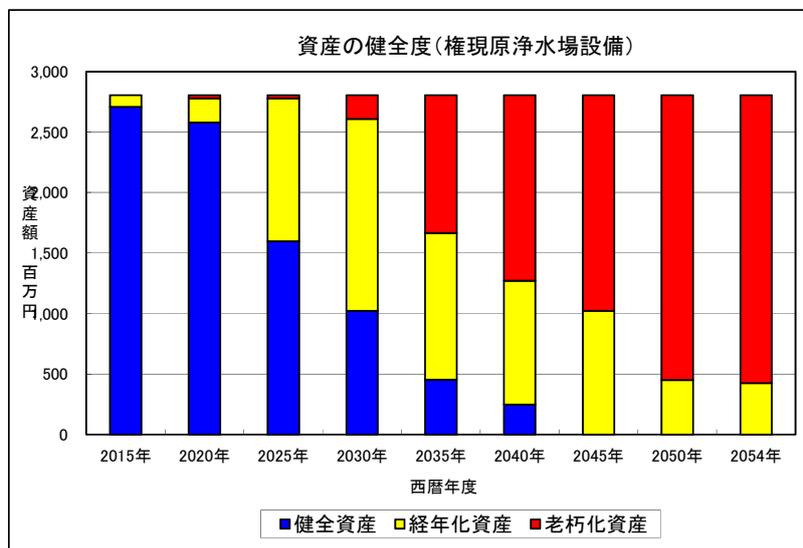


図 3-5 第 3 系統浄水施設健全度 (機械・電気設備)

d) 権現原浄水施設の能力

現有施設の浄水能力から浄水損失水量等を 5%削減した、給水可能水量は系列毎に以下ようになります。

第1系列：8,600m³/日（≒9,100m³/日×95%）
 第2系列：17,700 m³/日（≒18,600m³/日×95%）
 第3系列：15,500 m³/日（≒16,300m³/日×95%）
 計 41,800m³/日

将来の計画水量と系列稼働による浄水能力を表 3-6 に示します。第1系統の廃止までに第2、第3系統の補修を行うように計画をしています。

表 3-6 一日最大給水量と浄水能力

年度		計画一日最大 給水量(m ³ /日)	第1+第2 系列稼働	第1+第3 系列稼働	第2+第3 系列稼働	全系列稼働
西暦	和暦					
2015年	27	27,142	97%	89%	122%	154%
2017年	29	27,259	96%	88%	122%	153%
2020年	32	26,378	100%	91%	126%	158%
2025年	37	24,885	106%	97%	133%	168%
2030年	42	23,623	111%	102%	141%	177%
2035年	47	22,420	117%	107%	148%	186%
2040年	52	21,306	123%	113%	156%	196%
2045年	57	20,189	130%	119%	164%	207%
2050年	62	19,122	138%	126%	174%	219%
2054年	66	18,298	144%	132%	181%	228%

注：2015年度は実績値

第1+第2系列	26,300 m ³ /日
第1+第3系列	24,100 m ³ /日
第2+第3系列	33,200 m ³ /日
全系列	41,800 m ³ /日

e) 権現原配水池

権現原浄水場の水処理系統毎に第1～第3配水池が設置され、各系統の浄水池からの送水管路も布設されています。第1配水池はRC製、第2・第3配水池はPC製で設置されており、特に第2・第3配水池は水位高低が同一であるため、送水管路も連結され第2・第3浄水系統のどちらからでも送水が可能な状態となっています。しかし、第1配水池は第2・第3配水池と比べて5m満水水位が低く、夜間給水量が減少している時に配水管を通して配水された水が逆流する現象がおき、効率的な運用に支障をきたしています。

池の状態は、第2・第3配水池は壁面塗装の劣化は見られるものの、十分な耐震性能を有し、経年劣化も僅かであることから、法定耐用年数到達後30年以内(経年劣化施設と判断される期間)での更新まで耐えられるものと思われます。また、第2・第3配水池の総容量が13,500m³あり、2022年度(平成34年度)以降は2つの配水池で配水池必要水量(一日最大給水量の1/2)を確保できます。このことより、第1配水池は内部に亀裂等損傷が見られ、経年劣化が著しいことから法定耐用年数到達後廃止するよう考えています。

② その他の配水池・ポンプ施設

a) 場外配水池

権現原配水池以外の配水池を指します。昭和に建設された配水池が、2035年度(平成47年度)に一部法定耐用年数に到達しますが、大王谷・迎洋園・向洋台配水池はPC製で耐震性能が高く、内外部の状態も良好であるため、防水・塗装等、必要に応じた補修を行いながら、耐用年数経過後に区域の給水需要を考慮しながら検討すべきではないかと考えています。一方、日向台配水池は一部劣化による損傷が見られ、耐震診断の結果も良好とは言えない状態にあることから、現在、更新に向けた準備を進めています。

b) 減圧槽

美々津減圧槽については、水槽が二つに分かれ独立しており、かつ、据置き型であることから、耐用年数到達後に劣化状況を観察しながら必要箇所の更新を検討すべきものと考えられます。

幸協及び遠見減圧槽はRC製ですが、給水区域内人口が多くないため、更新需要時期到達前後に、給水需要を考慮しながら減圧槽又は減圧弁の設置を検討すべきと考えています。図3-6に配水池・減圧槽の健全度を示します。

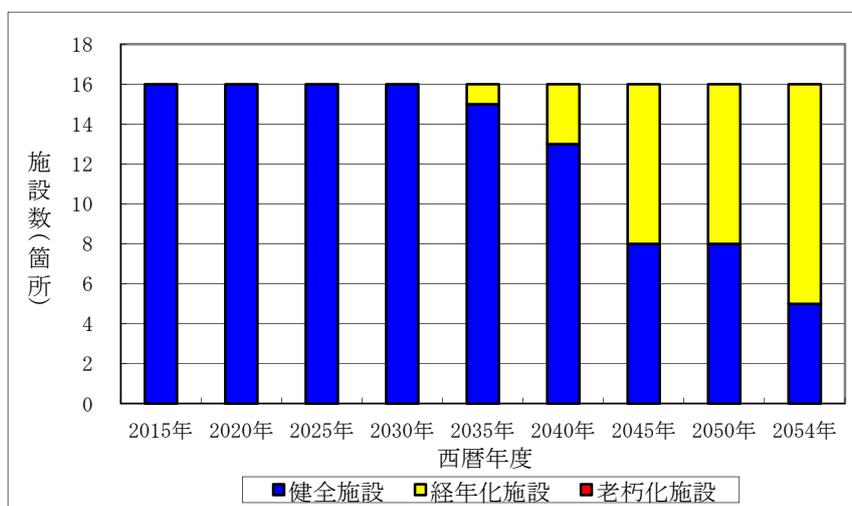


図3-6 配水池・減圧槽健全度

b) 加圧給水設備及び浄水場外送水設備

加圧給水設備の建築物は、アセットの計画年までに老朽施設となるものはありません。一方、送水ポンプ設備の機械・電気やRC構造物の水槽はすでに老朽施設と判断されたり、近々老朽施設となる施設が多くあります。これらは、施設用地や施設

の経年劣化度合いを見ながら施設更新を検討していく必要があります。図 3-7 にポンプ施設（建築設備）の健全度を示します。

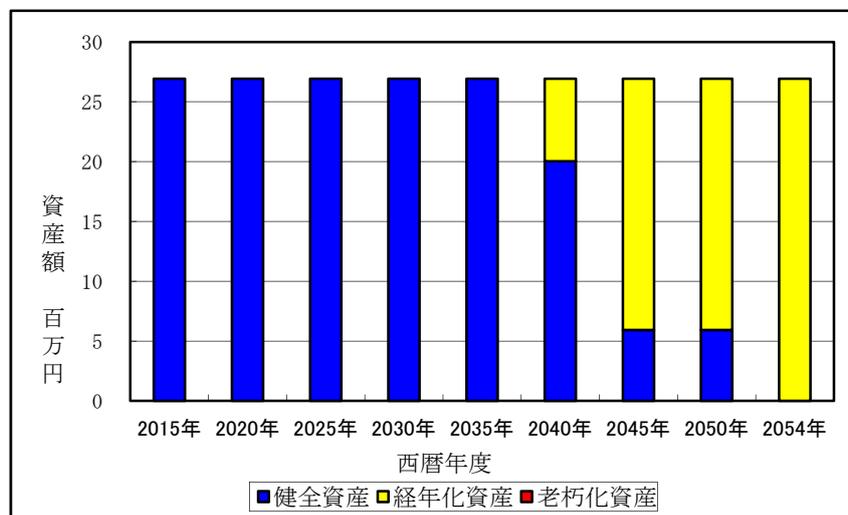


図 3-7 ポンプ施設健全度（建築設備）

③ 管路

a) 口径 150 mm未満の管路

水道ビジョンにより、経年劣化による損傷の著しい給水ブロックを中心に更新工事を実施しています。老朽と判断される管が多数あり、今後とも計画的に更新していく必要があります。

b) 口径 150 mm以上 350 mm以下の管路

水道ビジョンにより、経年劣化による損傷の著しい硬質塩化ビニル管、更生工事を実施していないCIP管を重点的に更新・耐震化工事を実施しています。

アセット計画期間中に法定耐用年数に到達する口径 250 mm以上の管路もあり、更新費用が多額になることが懸念されますが、ブロック給水の中心的な役割を持つ管路ですので、計画的な更新が必要となります。

c) 大口径管路

口径 800 mmの管路は、計画期間中に法定耐用年数に到達しません。新しく布設された管路であり、アセット計画期間中に問題は発生しないものと考えられます。

口径 600 mmの管路は、溶接継手 SP で耐震性能を有していますが、経年劣化による電気腐食等による漏水が時々発生しています。現在、この管の代用となる管路がなく、災害対策及び将来の浄水場を含む更新需要・給水需要の検討から、更新需要到達前にバイパス管路の布設が望まれます。

前述未満の口径の管路（400 mm、450 mm）は、DCIP 管で布設されています。耐震性的に不安がありますが、バイパス管路の布設を行えば、これが代用管路となり、給水需要を満たすため、経年劣化による損傷度合を見極めながら、法定耐用年数到達後に検討すべきと考えています。

管路の健全度は、送水管・配水管の別に図 3-8、図 3-9 に示します。

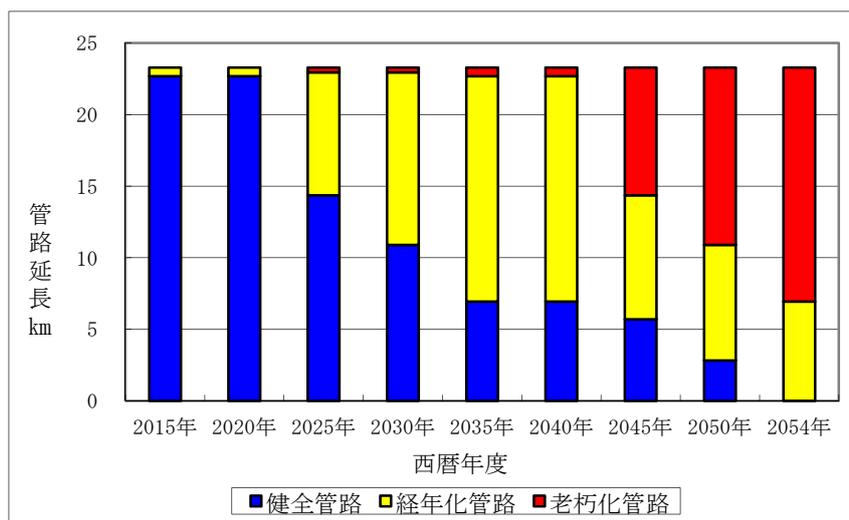


図 3-8 送水管の健全度 (管路長は H26 年度実績)

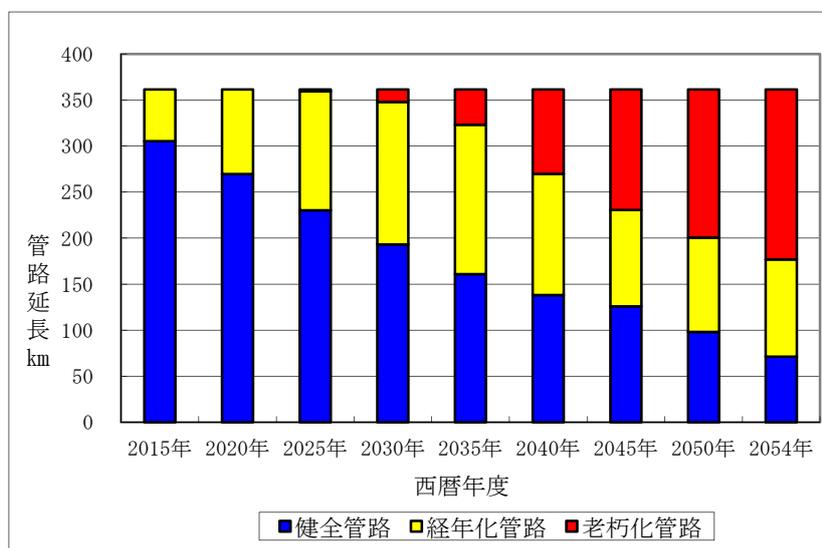


図 3-9 配水管の健全度 (管路長は H26 年度実績)

(5) 組織の見通し

職員数は平成 26 年度まで事務職 9 名、技術職 8 名の計 17 名が在職していましたが、平成 27 年度より 16 名となっています。今後は、水道施設の老朽化対策及び耐震化が急務ですが、人口減少・節水意識の向上等により給水収益が減少しており水道事業が厳し

い状況であるため水道事業の一部（営業部門）を民間委託することにより経営の安定化を図る計画です。

具体的には年次的に以下のように計画しています。

平成 29 年度：水道業務のうち営業部門の民間委託に向けた作業を行います。

平成 30 年度：民間委託に向けた準備作業を行います。

平成 31 年度：営業部門の民間委託を開始します。

これにより、職員 1 名、臨時職員 3 名の減少となります。最終的には包括的民間委託を目指しています。

4. 経営の基本方針

事業経営方針は、日向市水道ビジョンに基づき以下のとおりです。

① 安全な水道

安心で信頼できる水を供給する水道の構築、維持をしていきます。

<施策>

- ・ 供給水質の確保：水源の環境保全等、直結給水の拡大
- ・ 水質管理の強化：水質監視・検査の強化、貯水槽水道及び給水装置等の管理の
拡充

② 強靱な水道

災害時も含めて安定した水供給ができる水道の構築をしていきます。

<施策>

- ・ 老朽化施設の更新と施設の耐震化：拠点施設の計画的更新・耐震化、管路の計
画的更新・耐震化
- ・ バックアップ機能等の強化：配水池容量の確保、停電対策の強化、バックアッ
プ管路等の整備、配水ブロック化
- ・ 危機管理対策の強化：危機管理マニュアルの充実、応急給水対策の強化、応急
復旧対策の強化、水道施設の保安対策
- ・ 情報管理システムの強化：施設監視システムの拡充、マッピングシステムの拡
充

③ 持続する水道

効率的な組織・運営管理・健全な財政確保・持続できる水道を構築します。

<施策>

- ・ 組織・管理体制の効率化・強化：組織の効率化と人材育成、コスト削減、業務
委託の拡充、広域連携（周辺事業者に対する技術支援等）
- ・ 財政の健全化等：財政運営（企業債借り入れ抑制、国庫補助金等の有効活用等）、
料金体系の検討

④ 市民に満足される水道

市民の満足度を意識した水道を構築します。

<施策>

- ・水道サービスの向上：広報及び情報公開の拡充、利用者ニーズの把握、窓口サービスの拡充等

⑤ 環境に配慮した優しい水道

環境に配慮した省資源・省エネルギー型の水道を構築します。

<施策>

- ・環境に配慮した施設等の整備：漏水防止対策の推進、省エネルギー・自然エネルギー等の導入、資源（浄水汚泥、建築副産物）の有効利用

5. 投資・財政計画（収支計画）

(1) 投資計画

2017年度(平成29年度)～2026年度(平成38年度)の10年間に実施を予定している投資は、総額で54.5億円となります。投資計画の内訳は表5-1のようで、その多くが配管関連事業費となっています。

表 5-1 投資計画

単位：百万円

	2017 H29	2018 H30	2019 H31	2020 H32	2021 H33	2022 H34	2023 H35	2024 H36	2025 H37	2026 H38
配水管布設/更新	400	400	400	475	475	500	500	500	500	500
施設改良 (浄水場・配水池)	50	50	50	75	75	100	100	100	100	100
事業費 計	450	450	450	550	550	600	600	600	600	600

配水管布設/更新事業には、下表の他所管事業費が含まれています。また、他会計からの補助金もあります。

他所管事業	90	90	90	40	40	40	40	40	40	40
他会計補助金	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

配管工事は多額の費用を要しますが、将来給水量が減少することを見込み、減少した水量で水理計算を行い適切な口径で布設替をするようにします。

(2) 財政計画（収支計画）

下記に図5-1に収益的収入、図5-2に収益的支出内訳を示します。収入のほとんどが料金収入になります。また、支出のうち人件費の占める割合は10数%となります。(平成27年度実績)

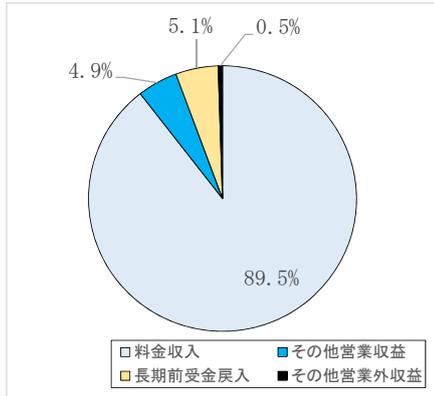


図 5-1 収益的収入の内訳

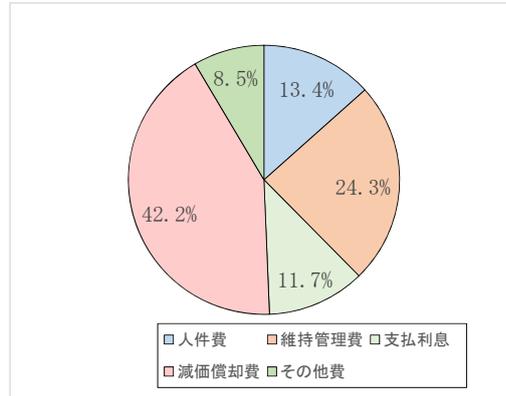


図 5-2 収益的支出の内訳

事業経営健全化を目指し支出を減少させるため、職員を減員し外部委託を行うことを計画しています。一方、事業経営の原資は水道料金と企業債がその主なもので、今後については下記のように考えています。

① 料金

料金収入の見通しの項でも記載しましたように、現行の料金では資金残高が減少し事業経営に支障が出てきます。そのため、準備期間を設け検討をして、料金改定を行うことを考えています。料金改定による増収は施設の更新、給水の安全性の向上のための原資にします。

② 企業債

企業債はその返還が後年度に長く及び、将来の財政を圧迫するものになります。そのため、起債残額を現在よりも多くならないように計画をしています。具体的には企業債の借入は事業費の 1/3 としています。

資産の状態を示す指標が、以下の式で表されます。

$$\text{企業債償還元金対減価償却費比率} = \frac{\text{建設改良のための企業債償還金}}{\text{当年度減価償却費} - \text{長期前受金戻入}}$$

企業債償還元金対減価償却費比率は、投下資本の回収と再投資との間のバランスを見る指標です。一般的に、この比率が 100% を超えると再投資を行うにあたって企業債等の外部資金に頼らざるを得なくなり、投資の健全性が損なわれることになります。

本計画期間の平成 29 年度～平成 38 年度の企業債償還元金対減価償却費比率を表 5-2 に示します。

表 5-2 企業債償還元金対減価償却費比率

2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 H31	2020 H32	2021 H33	2022 H34	2023 H35	2024 H36
100.2%	103.4%	103.7%	104.3%	101.2%	96.5%	81.1%	65.7%	59.0%	51.1%

(3) 収支計画計算表

表 5-3、表 5-4、図 5-3、図 5-4 に収益的収支、資本的収支を図 5-5 に企業債残高を示します。

表 5-3 収益的収支計算表

●収益的収支(総括表)

単位:千円/年

西暦年度		2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
業務量	年間有収水量(千 m^3)	7,185	7,168	7,114	7,061	7,028	6,955	6,881	6,808	6,773	6,681	6,629	6,556
収入の部	給水収益(料金収入)	1,000,998	998,502	990,980	983,597	979,000	968,832	958,523	948,354	943,479	930,663	923,420	913,251
	その他営業収益	54,391	56,310	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000
	長期前受金戻入	57,391	50,132	50,052	49,682	48,901	48,724	47,312	46,869	47,323	46,121	45,810	45,798
	その他営業外収益	5,888	3,636	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	特別利益	15	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計 ①	1,118,683	1,108,602	1,100,032	1,092,279	1,086,901	1,076,556	1,064,835	1,054,223	1,049,802	1,035,784	1,028,230	1,018,049
支出の部	人件費	122,797	131,492	132,000	132,000	132,000	132,000	132,000	132,000	132,000	132,000	132,000	132,000
	維持管理費	223,334	291,087	266,000	266,000	266,000	266,000	266,000	266,000	266,000	266,000	266,000	266,000
	引当金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	支払利息	107,524	101,574	89,796	81,623	73,466	66,074	30,319	56,861	55,896	56,004	56,681	57,720
	減価償却費	387,702	381,817	384,484	390,086	395,906	400,781	405,969	376,785	358,448	351,247	347,822	356,821
	受水費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他費	77,918	65,983	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000
	計 ②	919,275	971,953	942,280	939,709	937,372	934,855	904,288	901,646	882,344	875,251	872,503	882,541
損益	①-②	199,408	136,649	157,752	152,570	149,529	141,700	160,547	152,577	167,457	160,533	155,726	135,507
	累計(2015年度基準)	199,408	336,057	493,809	646,379	795,908	937,608	1,098,155	1,250,732	1,418,189	1,578,722	1,734,448	1,869,955
原価・単価	供給単価(円/ m^3)	139.3	139.3	139.3	139.3	139.3	139.3	139.3	139.3	139.3	139.3	139.3	139.3
	給水原価(円/ m^3)	127.9	135.6	132.5	133.1	133.4	134.4	131.4	132.4	130.3	131.0	131.6	134.6

表 5-4 資本的収支計算表

●資本的収支(総括表)

単位:百万円

西暦年度		2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
収入の部	企業債	100	200	149	149	149	182	182	198	198	198	198	198
	他会計出資補助金	10	10	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	他会計借入金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	国庫(県)補助金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	工事負担金	21	27	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	その他	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計 ①	131	307	204	204	204	237	237	253	253	253	253	253
支出の部	事業費	288	325	450	450	450	550	550	600	600	600	600	600
	企業債償還金	331	343	347	355	351	340	291	217	184	156	152	133
	他会計長期借入金償還金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	計 ②	619	678	807	815	811	900	851	827	794	766	762	743
不足額	①-②	(489)	(371)	(603)	(612)	(608)	(663)	(614)	(574)	(541)	(513)	(509)	(490)
	累計(2015年度基準)	(489)	(859)	(1,463)	(2,074)	(2,682)	(3,345)	(3,960)	(4,533)	(5,074)	(5,587)	(6,095)	(6,585)

●資金残高・企業債残高(総括表)

西暦年度		2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
資金収支	企業債残高	3,993	3,850	3,651	3,445	3,242	3,084	2,974	2,956	2,970	3,012	3,059	3,124
	資金残高	947	1,044	933	814	703	534	438	347	285	238	187	144

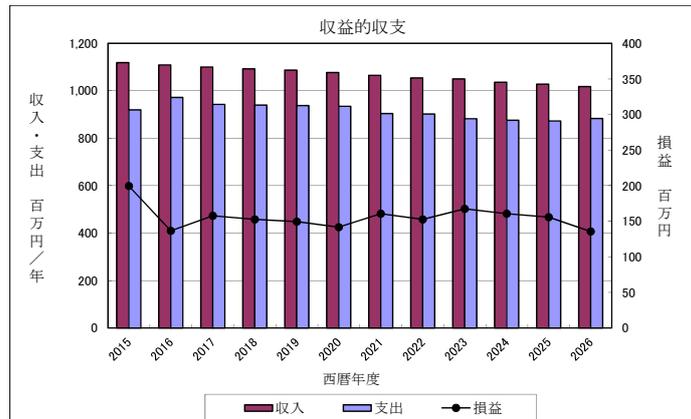


図 5-3 収益的収支

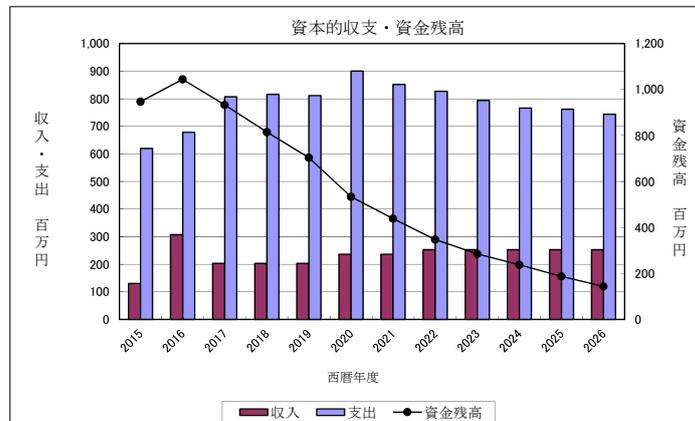


図 5-4 資本的収支

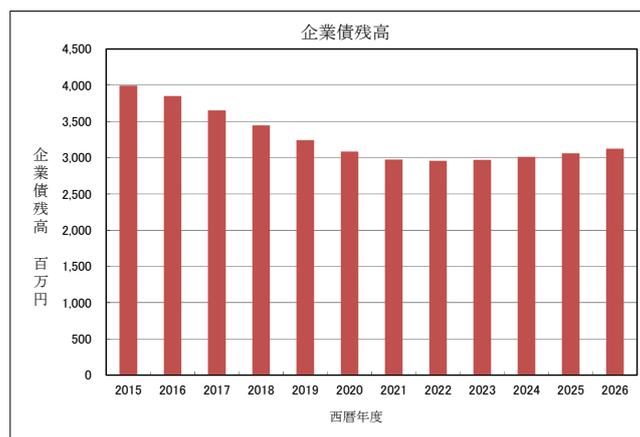


図 5-5 企業債残高

収益的収支は各年プラスですが、資本的収支はマイナスで資金残高が 2016 年度に 10.4 億円あったものが、2026 年度には 1.4 億円に減少します。

このため、現行の水道料金では、増加する更新事業費を賄うことが出来ず、安全な水道、健全経営を行うために料金の改定を計画します。

(4) 投資・財政計画（収支計画）に未反映の取り組みや今後検討予定の取り組み概要

① 職員の減員と外部委託

営業部門の外部委託を以下の工程で行います。（再掲）

平成 29 年度：水道業務のうち営業部門の民間委託に向けた作業を行います。

平成 30 年度：民間委託に向けた準備作業を行います。

平成 31 年度：営業部門の民間委託を開始します。

最終的には包括的民間委託を目指しています。

② 浄水場の改築

計画期間以降ですが、浄水施設の老朽化に伴う改築が必要となります。将来は水需要量が減少することが予測されますので、現有施設よりもダウンサイジングした施設を計画します。発注方式も民間の資金、技術を活用する BT0 方式（建設・資金調達を民間が担って、完成後は所有権を公共に移転をし、その後は一定期間運営を同一の民間に委ねる方式）等を①の包括的委託と合わせて検討します。

③ 土地、施設の利用

浄水場内の空き地、浄水池上、配水池用地、配水池上での太陽光発電を検討します。

6. 今後の取り組み

以上を整理すると以下ようになります。

(1) 投資計画

① 老朽化施設の更新・耐震化

老朽化する施設、管路更新、耐震化を計画的に推進します。電気・機械設備は使用実態を把握することにより、適切な期間で更新を行い施設運営に支障の出ないようにします。

② 浄水場、配水池

権現原浄水場第 1 系及び権現原第 1 配水池は水需要の減少、施設の老朽化のため他施設の更新状況を鑑みて廃止をします。日向台配水池は劣化、耐震性の問題より新規に配水池を築造します。

(2) 財政計画

① 企業債と資金残高

企業債償還元金対減価償却費比率は平成 27 年度末で 100.2%と再投資を行うにあたって企業債等の外部資金に頼らざるを得なくなり、投資の健全性が損なわれる(100%以上)の状態にあります。このため、今後の更新事業は企業債の借入を減少させます。(=企業債償還元金が減少する)。

資金残高は平成 27 年度で料金収入の 1 年分とほぼ同等の金額がありますが、今後増加する更新事業費により急速に減少することが予測されます。

② 水道料金

現行の水道料金では、増加する更新事業費を賄うことが出来ず、内部留保資金も急速に減少することより、安全な水道、健全経営を行うために料金の改定を計画します。

(3) 経営の効率化に向けた取り組み

① 組織・人材の強化

組織内部の技術継承、施設の安全管理等のため適正な人員配置、職員の技術向上を図ります。

② 民間活力の導入

窓口業務の民間委託することにより事務作業の効率が期待されます。また、一層の民間活力導入のため包括的民間委託を検討します。

(4) 経営戦略の事後検証、更新等に関する事項

本市は平成 20 年 3 月に「水道ビジョン」を策定し、平成 25 年にその検証を行っています。また、平成 26 年度に「アセットマネジメント」(計画期間 40 年間)を策定しています。

今回(平成 28 年度)に計画期間を 10 年間とした「経営戦略」を策定しました。人口が減少し料金収入が減少する中、施設の老朽化に対応するための更新事業が今後増加していきます。このため、より一層の経営の効率化を図り計画的な更新事業を「経営戦略」に沿って進めていきます。

「経営戦略」はその進捗状況を把握・評価し必要に応じて見直しを行っていきます。また、水道事業のサービス向上のために、需要者である市民の方々からの要望、意見を集め「経営戦略」や今後の事業運営に反映できる仕組みを検討します。