

# 壬生町水道ビジョン

(経営戦略)



おもちゃ博物館  
マスコットキャラクター  
みらい  
壬雷ちゃん

令和元年12月

 壬生町建設部水道課

# 目 次

## 第1章 水道ビジョンの策定趣旨

1.1 策定の趣旨	1
1.2 位置づけ	2
1.3 計画期間	2

## 第2章 水道事業の現況

2.1 水道事業の概要	3
2.2 水道施設の概要	5
2.3 給水人口及び給水量	9
2.4 水道事業組織体制	11

## 第3章 現状と課題の抽出

3.1 水質の管理	12
3.2 水道事業経営の現状	13
3.3 自然災害等による被害	14
3.4 水道施設の耐震化	15
3.5 水道施設の老朽化	16
3.6 水道利用需要の予測	17
3.7 水道施設の更新需要	18
3.8 課題の整理	21

## 第4章 水道事業の将来像

4.1 基本理念	22
4.2 基本施策	23

## 第5章 今後の具体的な施策

5.1 安全（安全でおいしい水道）	24
5.2 強靱（災害に強い水道）	27
5.3 持続（未来へつながる水道）	31
5.4 実施スケジュール	33



## 第6章 事業化計画

6.1 投資計画	34
6.2 財政計画	37

## 第7章 進捗管理とフォローアップ

7.1 進捗管理	43
7.2 フォローアップ	43

## 参考資料

- 経営指標の概要
- 施設一覧

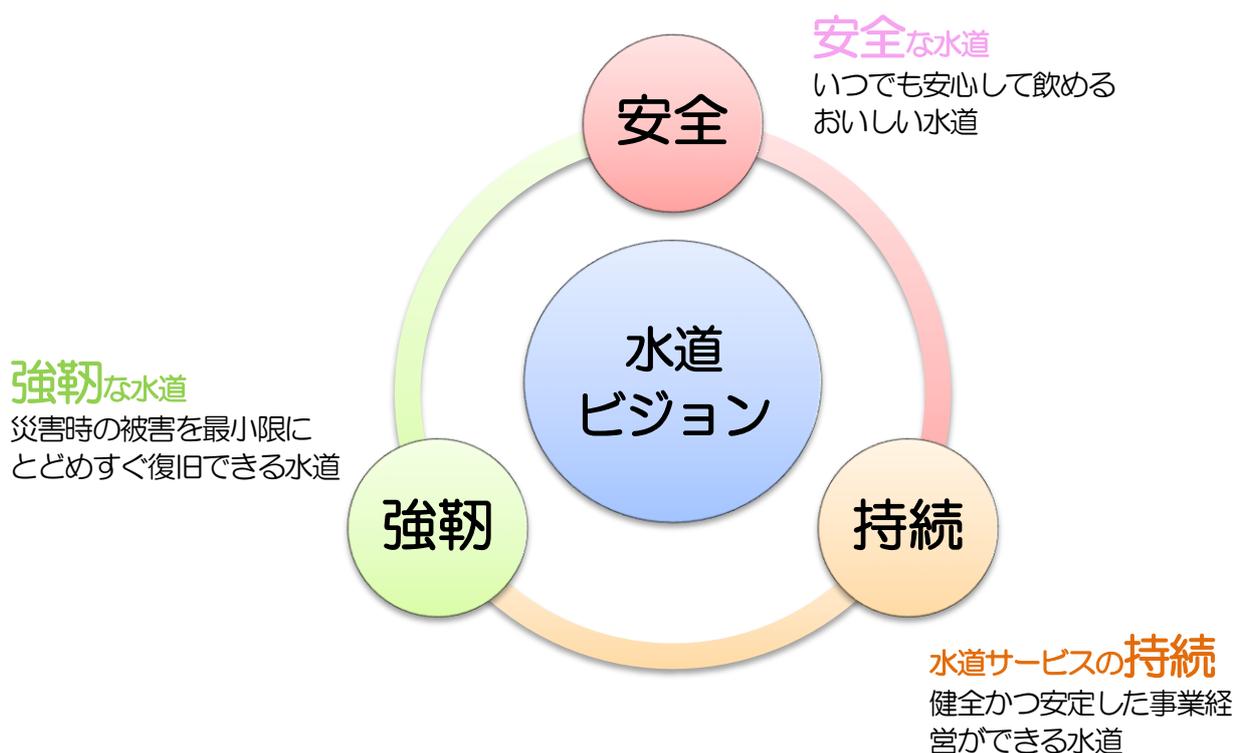
# 第1章 水道ビジョンの策定趣旨

## 1.1 策定の趣旨

本町の水道は、昭和39年12月に水道事業の創設認可を受け、昭和40年に給水を開始しました。その後も増大する水需要に対応すべく、3次にわたる拡張を進め、良質で安全な水の安定供給に努めてきました。現在は、水道普及率が93.6%に達しています。

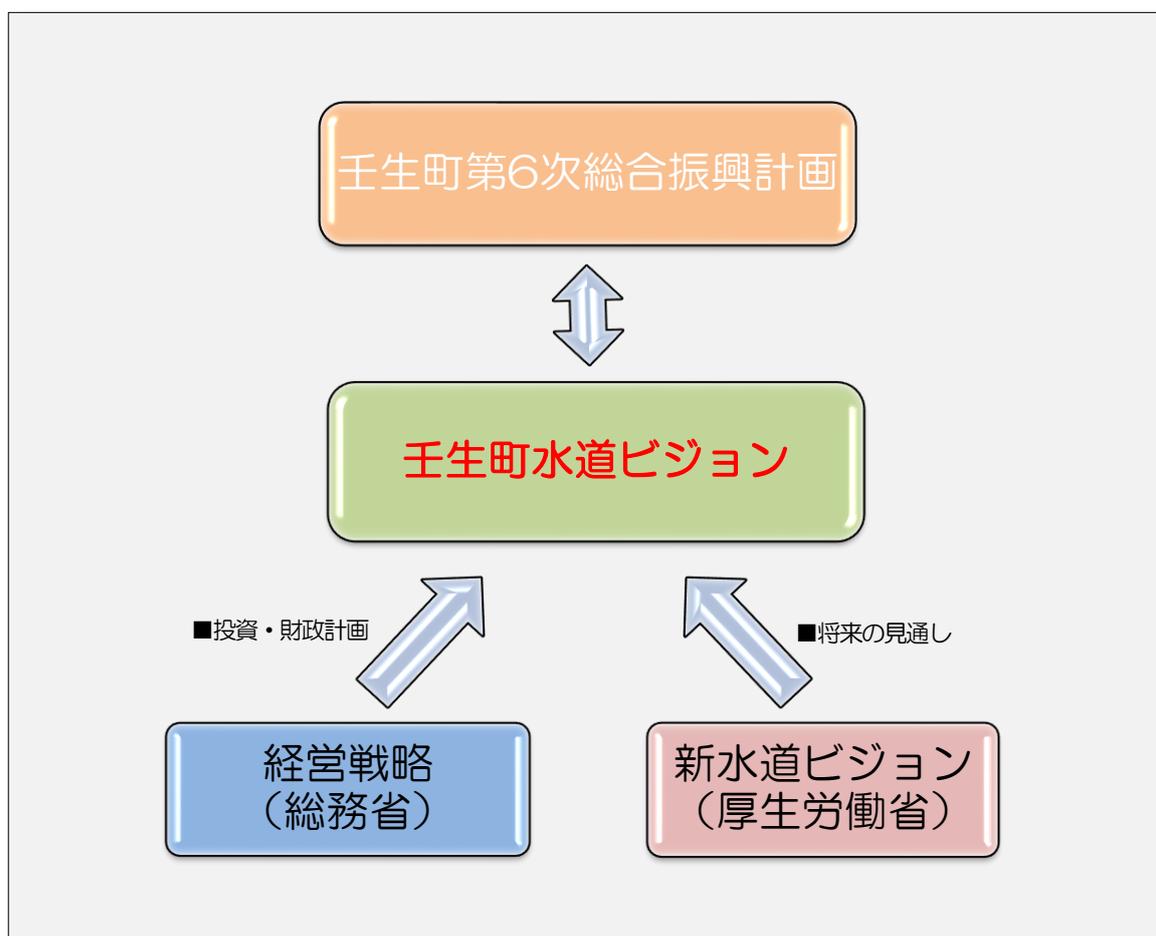
本町を含め、多くの水道事業者を取り巻く将来の事業環境には、人口や水需要の減少、老朽化した水道施設の更新需要の増大が想定され、健全な事業経営に影響を与えることが考えられます。また、厚生労働省は「新水道ビジョン」を策定・公表し、平成23年に発生した東日本大震災や平成30年に起きた西日本豪雨の教訓を踏まえた水道施設の強化や人口減少社会を見据えた水道事業経営の見直しを提唱しています。さらに総務省では、各公営企業に対して、公営企業の不断の経営健全化を念頭に、中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」の策定を求めています。本町ではこれらを踏まえ、将来にわたって、「安全」で「強靱」な水道を「持続」的に経営していくため、現在直面している課題とその対応策を明確にし、水道事業を戦略的に進めていくための「壬生町水道ビジョン」を策定するものです。

### 水道の理想像



## 1.2位置づけ

壬生町水道ビジョンは、厚生労働省が示した「新水道ビジョン」及び総務省が策定を求めている「経営戦略」の方針に基づき、本町水道事業の施設整備や事業運営の目指す方向性を示したものです。また、中長期的な観点から将来を見据えて、水道事業の現状と将来の見通しを分析した上で、上位計画である「壬生町第6次総合振興計画」との整合性を図り、「新水道ビジョン」及び「経営戦略」の内容を併せ持った水道事業の経営方針を示すものとしてします。



## 1.3計画期間

壬生町水道ビジョンの計画期間は、2019年度～2028年度の10年間とします。また壬生町水道ビジョンの取り組みを着実に実施するため、社会情勢の変化などを踏まえ、目標の達成状況や取り組みの進捗状況について適宜評価や見直しを行い、必要に応じて改善を図っていくこととします。

## 第2章 水道事業の現況

### 2.1 水道事業の概要

#### 1. 水道事業の沿革

本町の水道事業は、昭和39年12月に、計画給水人口40,000人、1日最大給水量10,000m<sup>3</sup>の規模で創設され、その後3度の拡張等を行い、現在は、計画給水人口50,000人、1日最大給水量19,400m<sup>3</sup>となっています。

事業名	認可年月日	計 画			認可の概要
		給水人口	1日最大給水量	1人1日 最大給水量	
創 設	S39.12.22	40,000人	10,000m <sup>3</sup> /日	250 ℓ/日	創 設
第1次変更事業	S45.3.30	20,000人	8,000m <sup>3</sup> /日	400 ℓ/日	給水人口、給水量、水源の変更
第2次変更事業	S47.3.31	20,000人	8,000m <sup>3</sup> /日	400 ℓ/日	水源の変更
第3次変更事業	S51.3.5	20,000人	8,000m <sup>3</sup> /日	400 ℓ/日	水源の変更
第1次拡張事業	S54.3.31	30,000人	16,500m <sup>3</sup> /日	550 ℓ/日	給水区域、給水人口、給水量、水源の変更
第2次拡張事業	H1.7.1	40,000人	20,000m <sup>3</sup> /日	500 ℓ/日	給水人口、給水量、水源の変更
第3次拡張事業	H4.3.31	50,000人	25,000m <sup>3</sup> /日	500 ℓ/日	給水区域、給水人口、給水量、水源の変更
第3次拡張1変	H26.3.28	50,000人	19,400m <sup>3</sup> /日	388 ℓ/日	取水地点、給水量の変更

#### 主な水道施設



北部配水区 第1水源  
(創 設)



北部配水区 配水池  
(第1次変更)



南部配水区 配水場  
(第1次変更)



中央配水区 配水池  
(第1次拡張)



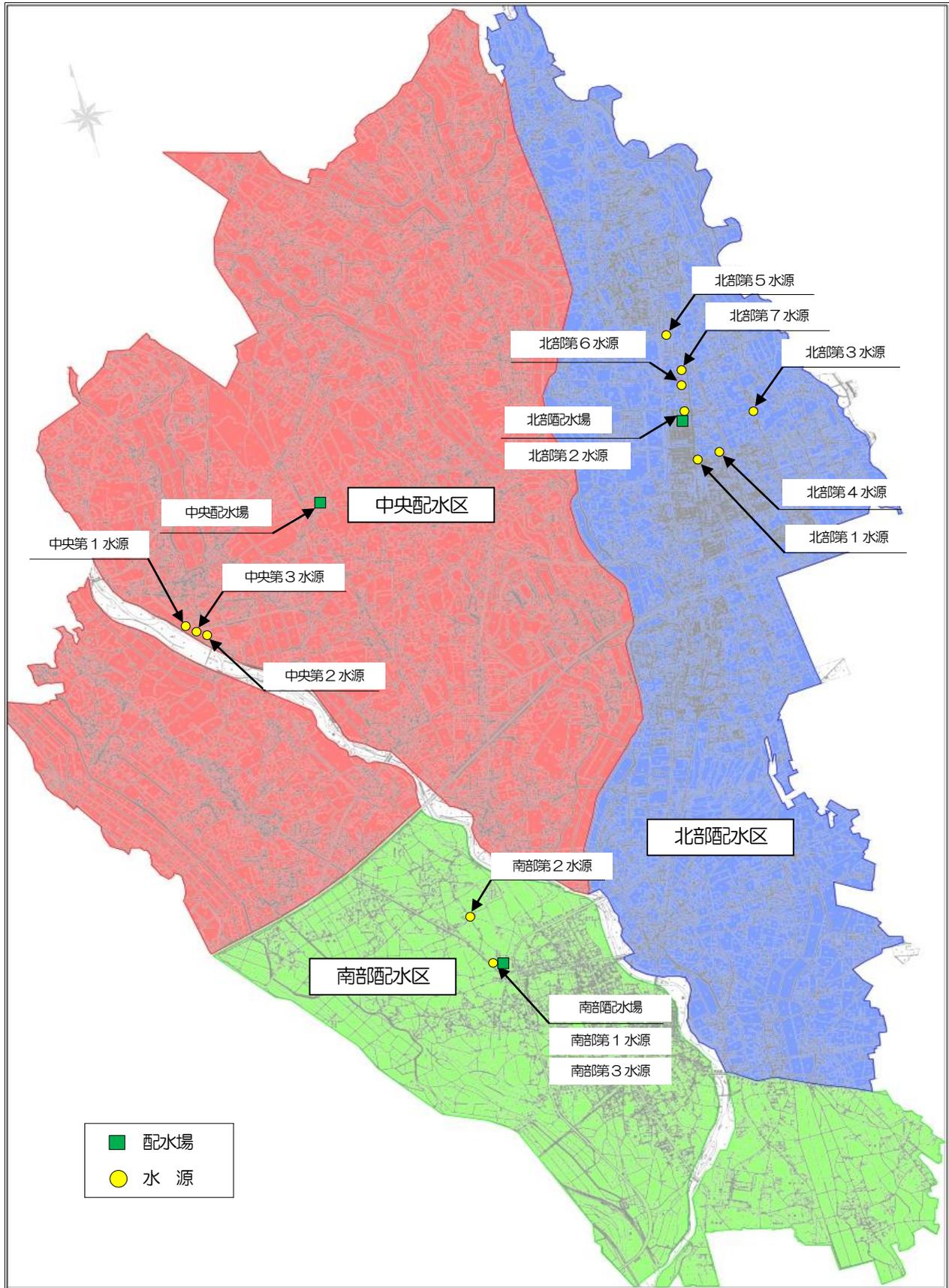
北部配水区 配水池(増設)  
(第2次拡張)



中央配水区 第3水源  
(第3次拡張1変)

## 2.給水区域

本町は3つの配水エリアに分れており、水源はすべて地下水です。3つの配水場から北部・南部・中央の各エリアに配水しています。

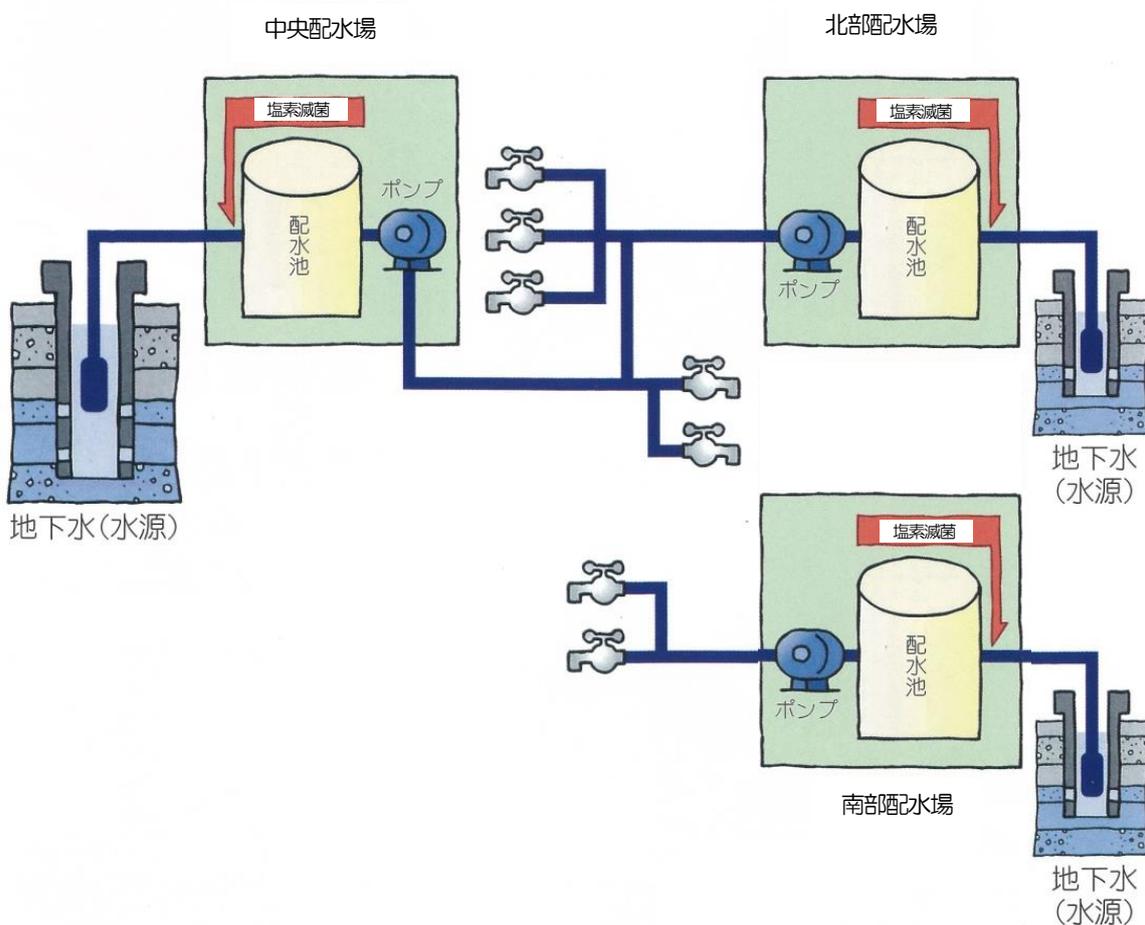


## 2.2 水道施設の概要

### 1. 取水・配水施設

北部配水区は昭和42年度、中央配水区は昭和57年度に取水・配水施設を築造しました。その後、給水区域拡張に伴い順次水源を増やし現在に至っています。

また、南部配水区は、昭和47年度に取水・配水施設を築造し、配水塔から自然流下で配水しています。しかし、管理棟・配水塔の耐震性が低く、地震等により設備機器の破損や施設の崩壊等の可能性があるため、2019年度から2022年度にかけ更新事業を行います。



中央配水区 管理棟



北部配水区 第7水源



南部配水区 第1水源

## 2.各配水区の施設状況

### (1) 北部配水区

#### ●配水施設（北部配水場）

配水池容量	計画一日最大配水量	配水ポンプ	浄水方法	非常用発電機	建設年度
2,000m <sup>3</sup> ×2 池	10,000m <sup>3</sup> /日	3 台	塩素滅菌	187KVA	S46・H4

#### ●取水施設

名称	井戸径	能力	種別	非常用発電機	建設年度
第1水源	φ300	1,400m <sup>3</sup>	深井戸 70m		S42
第2水源	φ300	1,400m <sup>3</sup>	深井戸 78m		S43
第3水源	φ300	1,700m <sup>3</sup>	深井戸 60m		S48
第4水源	φ350	500m <sup>3</sup>	深井戸 60m		S52
第5水源	φ300	1,600m <sup>3</sup>	深井戸 70m		H3
第6水源	φ300	2,000m <sup>3</sup>	深井戸 70m		H4
第7水源	φ300	1,700m <sup>3</sup>	深井戸 70m	45KVA	H4

### (2) 中央配水区

#### ●配水施設（中央配水場）

配水池容量	計画一日最大配水量	配水ポンプ	浄水方法	非常用発電機	建設年度
4,000m <sup>3</sup> ×1 池	4,400m <sup>3</sup> /日	4 台	塩素滅菌	375KVA	S57

※ 発電機は更新中

#### ●取水施設

名称	井戸径	能力	種別	非常用発電機	建設年度
第1水源	φ350	1,000m <sup>3</sup>	深井戸 40m	50KVA	S57
第2水源	φ350	2,400m <sup>3</sup>	深井戸 40m		S57
第3水源	φ350	1,100m <sup>3</sup>	深井戸 40m	50KVA	H25

### (3) 南部配水区

#### ●配水施設（南部配水場）

配水池容量	計画一日最大配水量	配水ポンプ	浄水方法	非常用発電機	建設年度
800m <sup>3</sup> ×1 池	5,000m <sup>3</sup> /日	5 台	塩素滅菌	230KVA	R1

※ 更新後の仕様

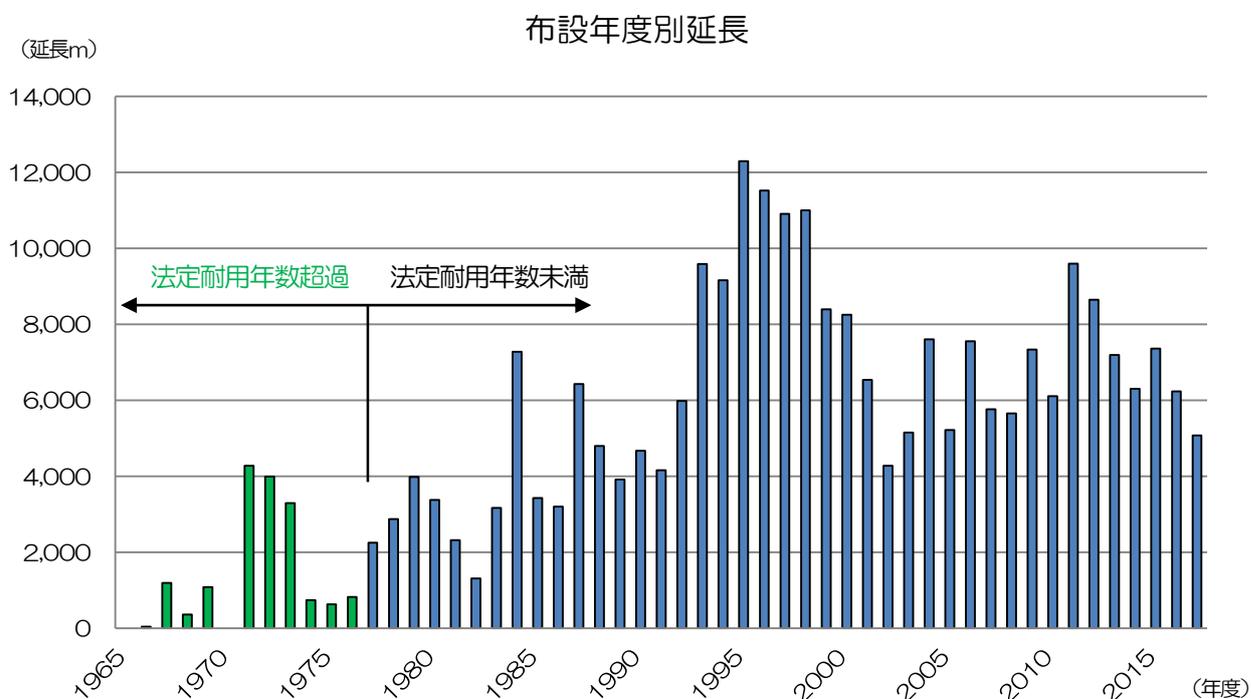
#### ●取水施設

名称	井戸径	能力	種別	非常用発電機	建設年度
第1水源	φ4,000	1,500m <sup>3</sup>	浅井戸 15m		S47
第2水源	φ350	1,500m <sup>3</sup>	深井戸 26m	50KVA	S57
第3水源	φ350	2,200m <sup>3</sup>	深井戸 50m		H9

※ 施設詳細は、巻末の参考資料・施設一覧を参照

### 3.管路施設

水道管の総延長は、2017年度（H29）時点で約285kmとなっています。



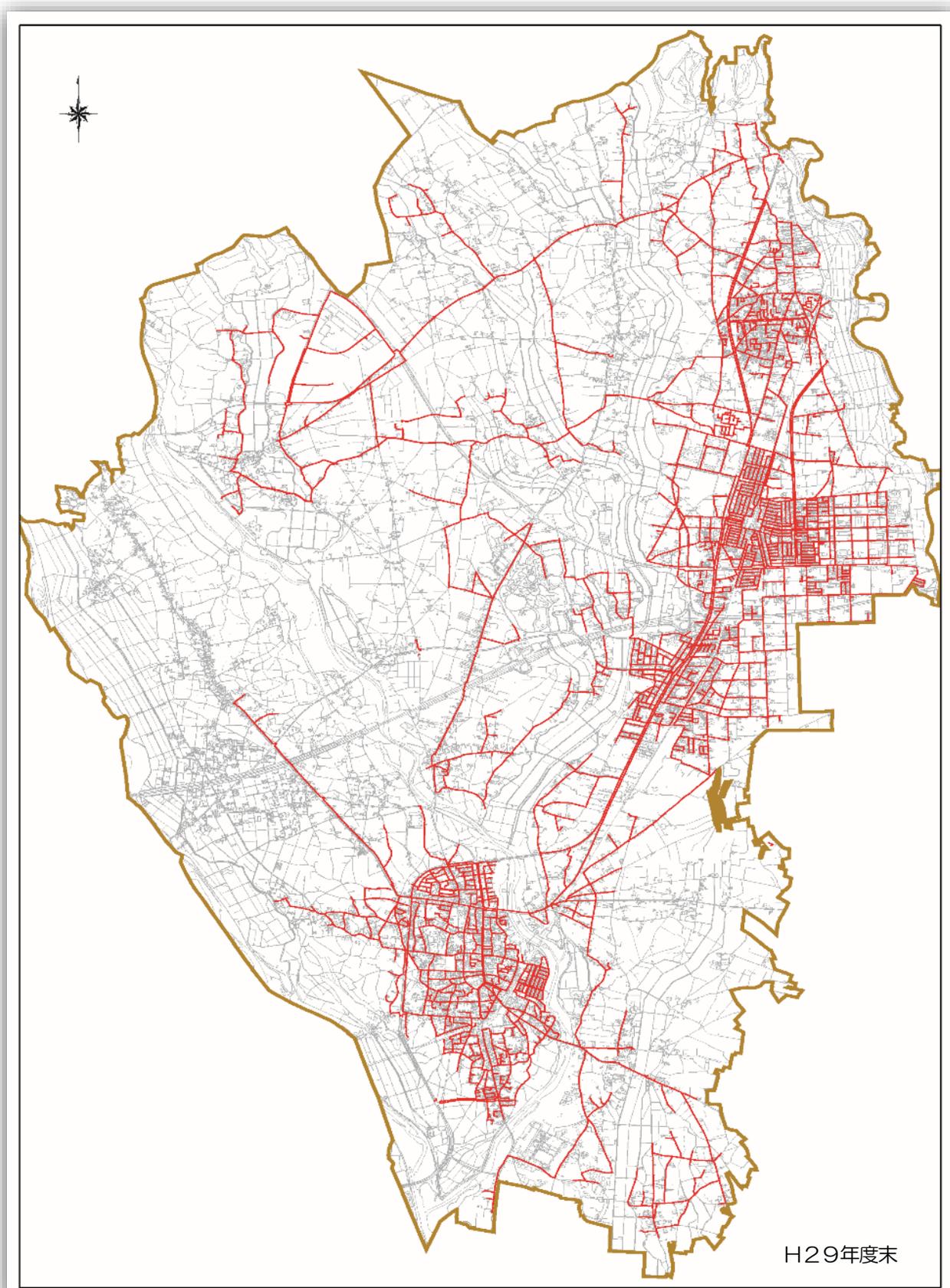
#### 管種別内訳

単位：m

管種 管路区分	ダクタイル鋳鉄管 (DIP)	鋳鉄管 (CIP)	塩化ビニル管 (VP)	鋼管(SGP) ・その他	計
導水管	5,866	—	67	34	5,967
配水管	153,710	453	122,720	2,115	278,998
計	159,576	453	122,787	2,149	284,965

※ ダクタイル鋳鉄管：強度や延性を改良した鋳鉄管

# 管網図

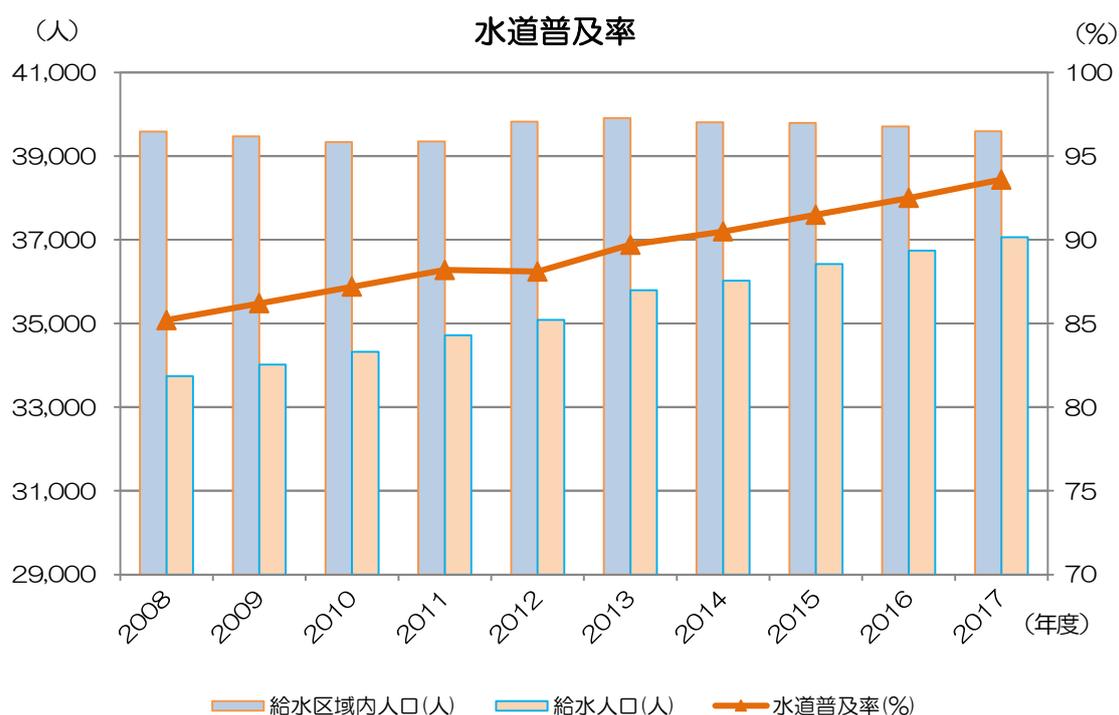


## 2.3 給水人口及び給水量

### 1.給水人口及び普及率

2008年度（H20）から2017年度（H29）までは、水道普及率に比例して給水人口も微増している状況となっており、2017年度時点での給水人口は37,063人、水道普及率は93.6%となっています。

（給水区域内人口と給水人口との比率が水道普及率となります）



年度 項目	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
給水区域内人口 (人)	39,588	39,475	39,341	39,356	39,823	39,912	39,808	39,793	39,708	39,597
給水人口 (人)	33,741	34,017	34,324	34,721	35,087	35,793	36,026	36,420	36,741	37,063
普及率 (%)	85.2	86.2	87.2	88.2	88.1	89.7	90.5	91.5	92.5	93.6

## 2. 一日平均配水量及び有収率

一日平均配水量の過去 10 年間の推移は、緩やかな増加傾向となっています。

有収率は、各配水場から水道水として配水された水のうち、水道料金の徴収対象となった水の割合を示す数値です。有収率が 100%に近いほど効率の良い水道事業が行われていることとなります。

2017 年度（H29）時点では 87.5%となっています。

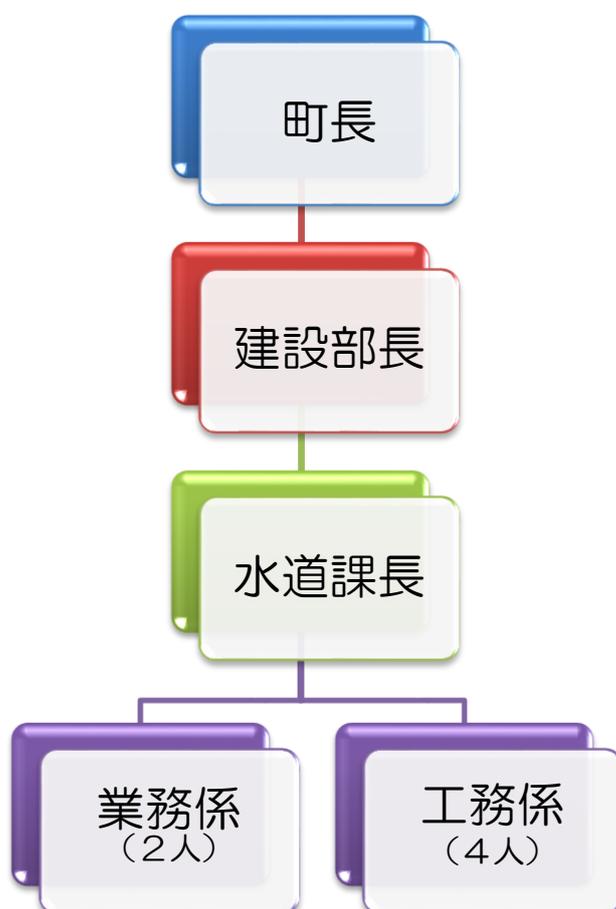


項目	年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	一日平均配水量 (m³)		10,070	10,298	10,181	10,623	10,342	10,628	10,936	11,106	10,636
有収率 (%)		88.3	86.6	89.6	85.0	88.0	86.7	83.3	82.7	88.0	87.5

## 2.4 水道事業組織体制

水道事業の組織は、業務係と工務系の2グループ体制となっており、7人で業務を行っています。業務の一部は民間委託を有効に活用し、効率化を図っています。また、これからも施設の運転管理を適切に行うため、職員の人材育成・技術力の向上が重要となります。

### 壬生町水道事業組織図



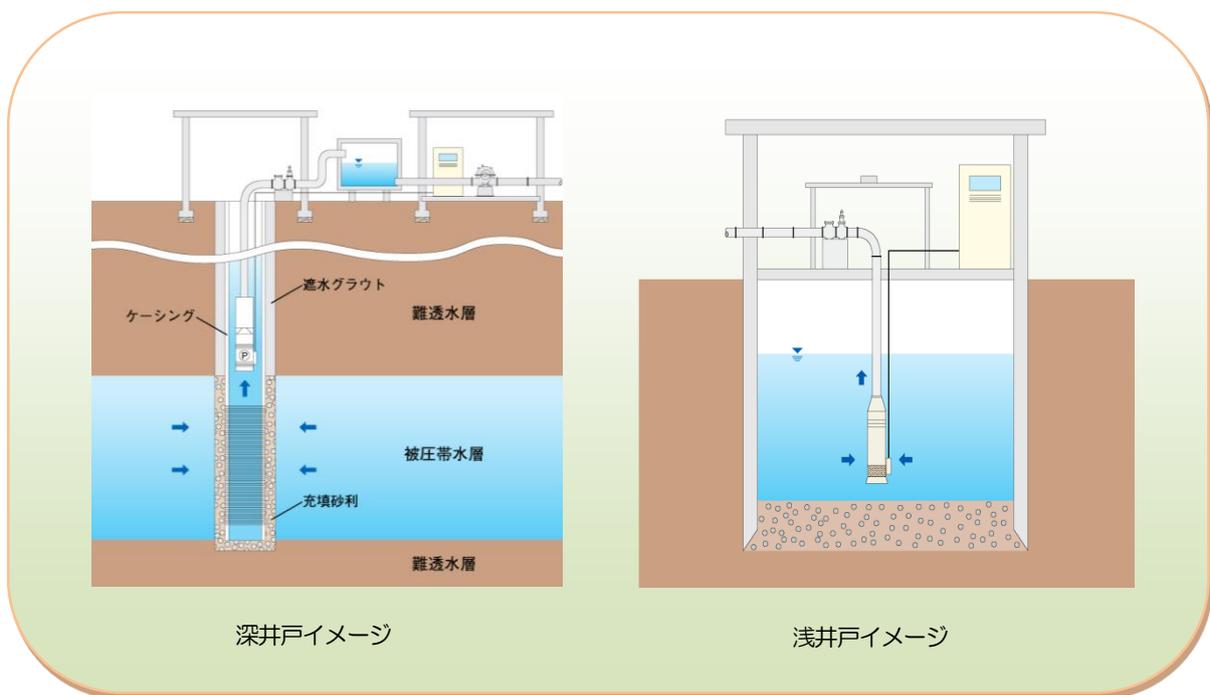
## 第3章 現状と課題の抽出

### 3.1 水質の管理

本町の水源は、全てが地下水（深井戸 12 カ所、浅井戸 1 カ所）となっていて、原水の水質に適した浄水処理方式として、塩素滅菌による処理を行っています。

地下水は、地表からの影響を受けにくいと、水質は年間を通して安定しており、浄水処理や維持管理が比較的容易ですが、一度水質が汚染されると回復には長期間を要することがあることから予備水源やバックアップ体制を確保することが課題となります。

本町では、水質検査計画に基づき、各水源の原水ならびに、各区域の浄水した水の水質検査を実施しています。



## 3.2 水道事業経営の現状

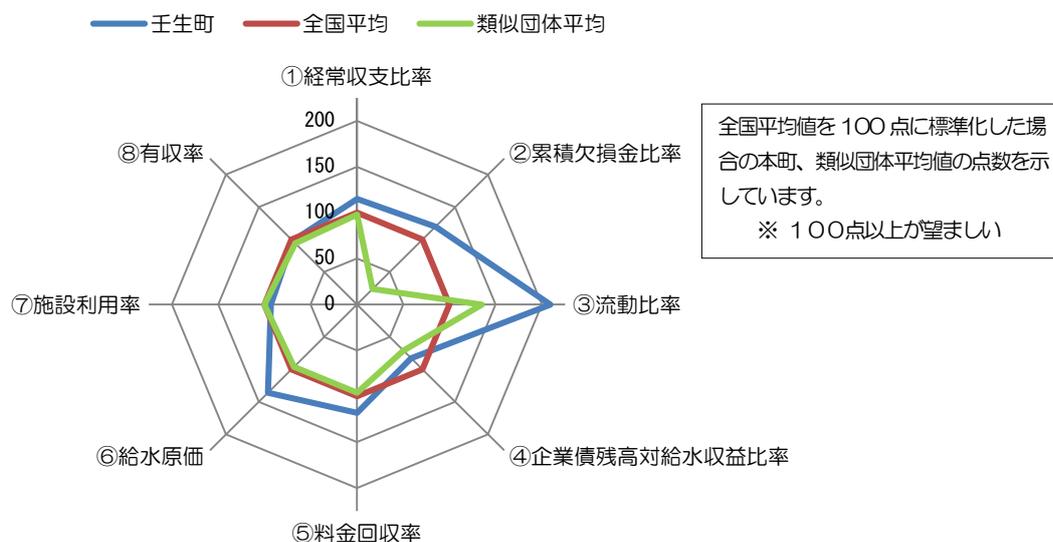
経営比較分析表を用いた経営状況の評価を実施しました。経営比較分析表とは、公営企業の経営状況や施設状況を表す指標を活用した分析手法であり、総務省が定めたものです。このうち、経営の健全性・効率性を表す指標について、本町の2017年度（H29）の実績値と全国平均値、類似団体<sup>※1</sup>平均値（給水人口3万人以上5万人未満）を一覧で表したものが下の表になります。

経営比較分析表

経営指標	単位	評価基準	壬生町	全国平均	類似団体平均
①経常収支比率	%	↑	129.83	113.39	110.68
②累積欠損金比率	%	↓	0.00	0.85	3.56
③流動比率	%	↑	551.22	264.34	357.34
④企業債残高対給水収益比率	%	↓	320.15	264.27	373.69
⑤料金回収率	%	↑	123.59	104.36	99.87
⑥給水原価	円	↓	121.89	165.71	171.81
⑦施設利用率	%	↑	56.00	60.41	60.63
⑧有収率	%	↑	87.50	89.93	84.81

●評価基準「↑」は値が高いほど良い指標、「↓」は値が低いほど良い指標を意味している。

全国平均値を100点として、本町と類似団体平均値を相対評価したものを下の図で示しています。本町は全国及び類似団体平均値と比べて①経常収支比率、②累積欠損金比率、③流動比率、⑤料金回収率、⑥給水原価の指標は良好な値となっています。しかし、④企業債残高対給水収益比率、⑧有収率は全国平均値を下回っており、⑦施設利用率は全国及び類似団体平均値を下回っています。（巻末参考資料参照）



※1 類似団体とは  
給水人口規模、有収水量密度及び水源の種類により類似したものを分類したものです。

### 3.3 自然災害等による被害

近年は、地震、ゲリラ豪雨など自然災害の発生確率が増加しつつあり、日本全体で自然災害に対する意識が高まっています。

本町の配水区域は、北部配水区、中央配水区、南部配水区の3つに分かれており、各配水区に1つの配水場が整備され、各区域毎に配水されています。

北部配水区と中央配水区は相互融通のための連絡管がありますが、南部配水区は単独となっており、もし大地震等の災害が起こり、配水場に大規模な損害が発生した場合や水源の水質悪化や取水量低下となった場合、南部配水区の全域に配水出来なくなり、大規模な断水となってしまう可能性があります。

近年の地震による水道の被害状況

地震名等	発生日	最大震度	地震規模(M)	断水戸数(万戸)	最大断水日数
東日本大震災	H23.3.11	7	9.0	約256.7	約5ヶ月 (津波地区等除く)
長野県神城断層地震	H26.11.22	6弱	6.7	約0.1	25日
熊本地震	H28.4.14・16	7	7.3	約44.6	約3ヶ月半 (家屋等損壊地域除く)
鳥取県中部地震	H28.10.21	6弱	6.6	約1.6	4日
大阪府北部を震源とする地震	H30.6.18	6弱	6.1	約9.4	2日

近年の大雨による水道の被害状況

時期・地域名	断水戸数(万戸)	最大断水日数
平成23年7月 新潟・福島豪雨	約5.0	68日
平成23年9月 台風12号(和歌山県・三重県・奈良県等)	約5.4	26日 (全戸避難地区除く)
平成25年7・8月 梅雨期豪雨(山形県・山口県・島根県等)	約6.4	17日
平成26年7~9月 梅雨・台風・土砂災害(高知県・長野県・広島県・北海道等)	約5.7	44日
平成27年9月 関東・東北豪雨(茨城県・栃木県・福島県・宮城県)	約2.7	12日
平成28年8月 台風10号等による豪雨(北海道・岩手県等)	約1.7	39日
平成29年7月 九州北部豪雨(福岡県・大分県)	約0.3	23日 (家屋等損壊地域除く)
平成30年7月 豪雨(広島県・愛媛県・岡山県等)	約26.3	-

近年の寒波による水道の被害状況

時期・地域名	断水戸数(万戸)	最大断水日数
平成28年1月 寒波による凍結被害(九州を中心とした西日本一帯、1府20県)	約50.4	7日
平成30年1~2月 寒波による凍結被害(北陸地方、中国四国地方)	約3.6	12日

## 3.4 水道施設の耐震化

### 1. 施設の耐震化

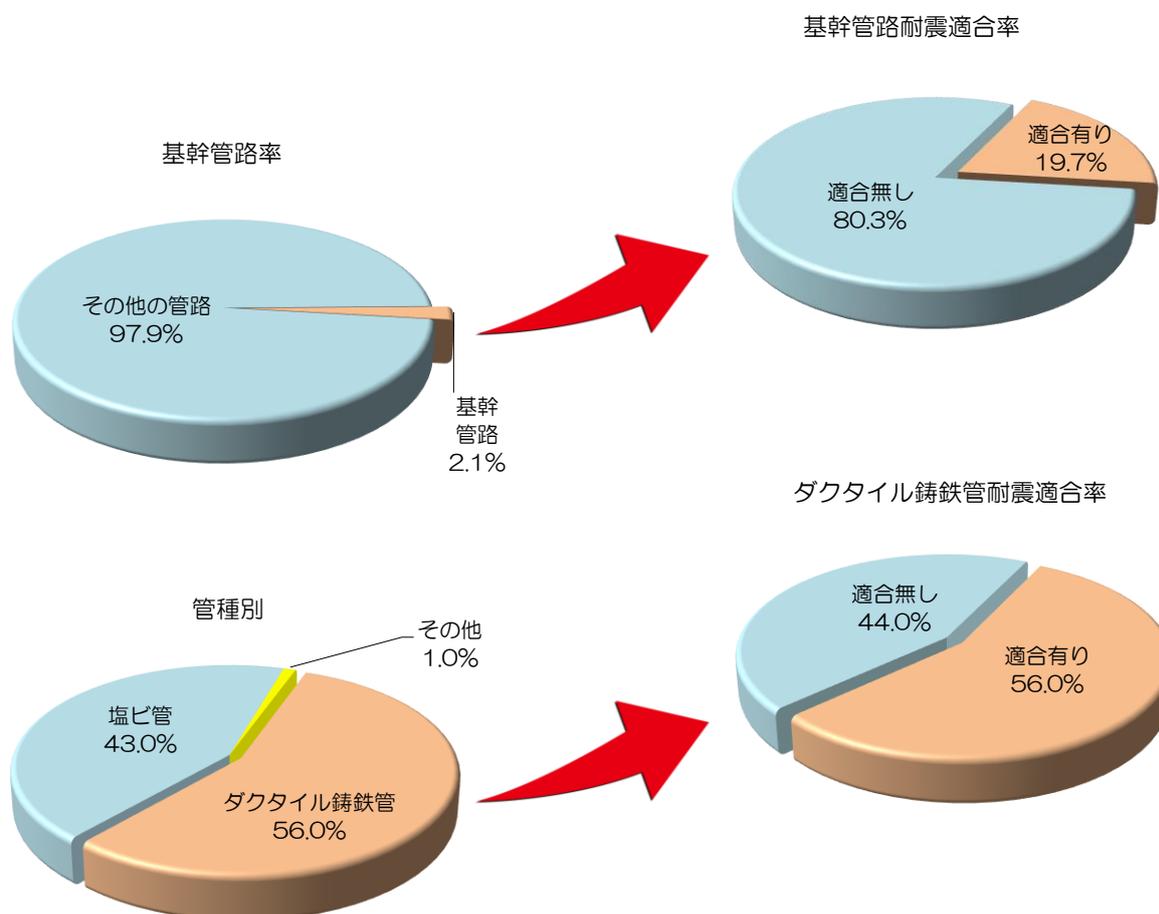
配水施設内は、各水源から集められた水の操作及び管理をする機器が集中しており大地震等の災害により故障や破損が発生した場合、大規模な断水となる可能性が高いため配水施設の耐震化が必須となります。

### 2. 管路の耐震化

管路全体のうち、基幹管路（導水管、配水本管）は2.1%になっており、その基幹管路の耐震適合率は19.7%と全国平均値の38.7%と比較して低い状況となっています。

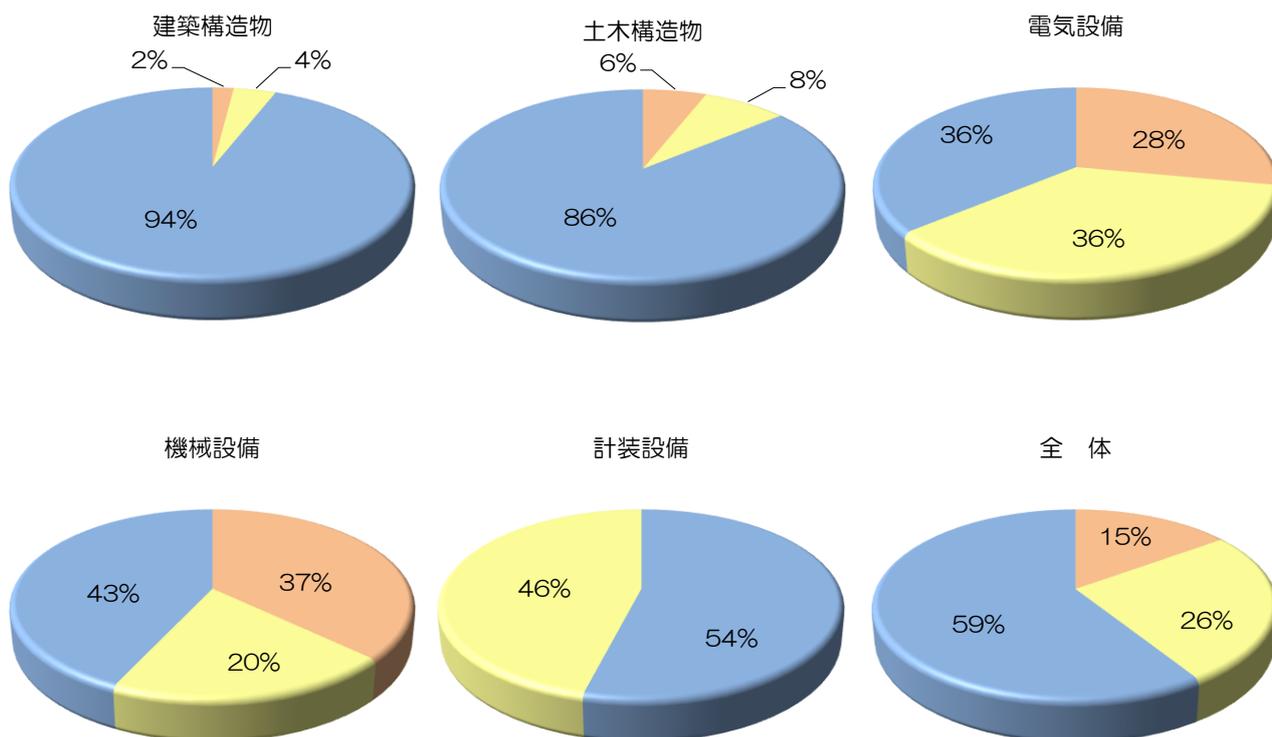
管路全体に対するダクタイル鋳鉄管の割合は、56.0%となっており、このうち56.0%が耐震性を有しています。また、耐震性が低いとされる硬質塩化ビニル管の割合は43.0%と高い比率となっています。

耐震性に優れている配水用ポリエチレン管を平成29年度から導入し、現在の割合は管路全体の1.0%となっています。



### 3.5 水道施設の老朽化

建築・土木構造物、電気・機械・計装設備の経年劣化状況を円グラフにしたものです。建築構造物と土木構造物は、法定耐用年数<sup>※2</sup>を超過している施設は多くはありませんが、電気・機械・計装設備は、超過している割合が高くなっています。



**健全資産**

経過年数が法定耐用年数以内の資産

**経年化資産**

経過年数が法定耐用年数の1.0~1.5倍の資産

**老朽化資産**

経過年数が法定耐用年数の1.5倍を超えた資産

※2 法定耐用年数とは

地方公営企業法施行規則に定められた年数であり、水道施設取得のため、当初支払った価格を会計的に処理（減価償却）するためのものです。

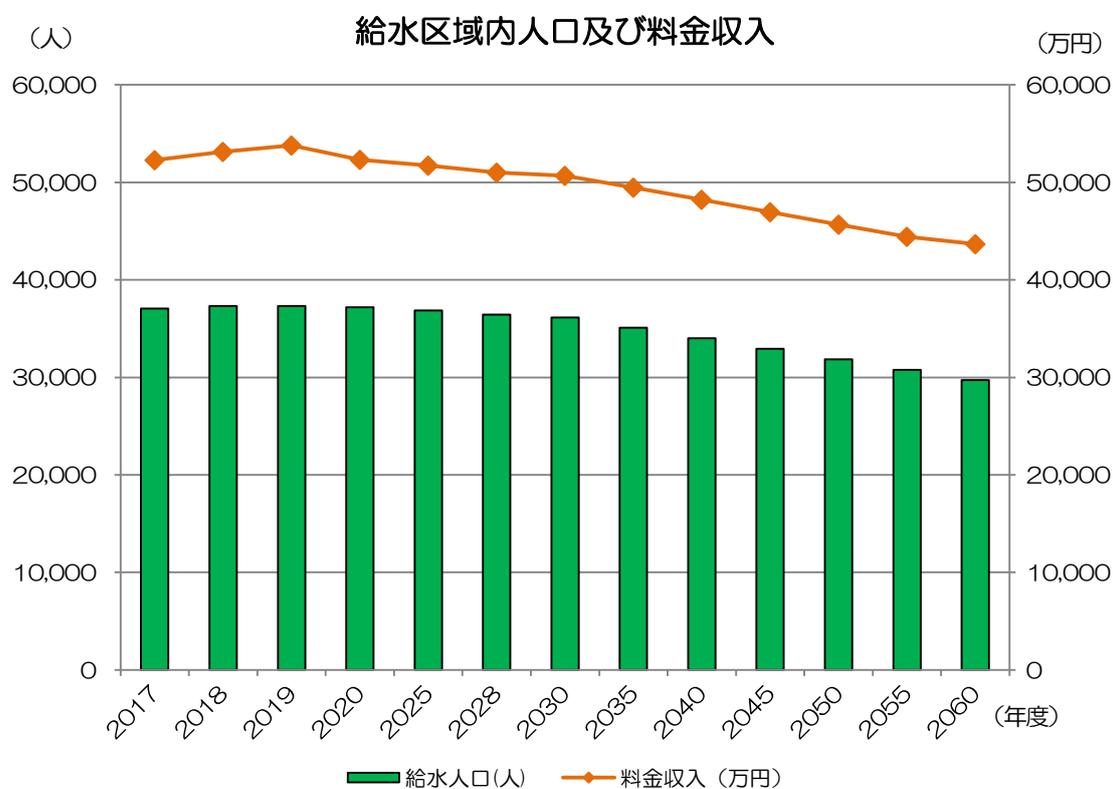
法定耐用年数を超過しても、適切な整備を行えば健全に使用できる場合もあり、実績耐用年数よりも年数が短くなっているのが一般的です。

### 3.6 水道利用需要の予測

平成27年10月に策定された「壬生町人口ビジョン」に基づき、将来の給水区域内人口を考慮し、水需要の予測をしました。本町の人口は、近年は横ばい傾向でしたが、人口ビジョンによると、今後は少子高齢化が進み人口減少に転ずるものと推測しています。

具体的には本ビジョンの目標年度である2028年度には、2017年度の98.3%、2060年度には、80.2%まで減少する見込みとなっています。

この給水人口減少に伴う水需要の減少によって、将来的に安定した事業運営を継続することが困難となる可能性があります。



年度 項目	2017	2018	2019	2020	2025	2028	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
給水人口 (人)	37,063	37,331	37,312	37,175	36,876	36,442	36,126	35,101	34,027	32,920	31,840	30,765	29,710
2017年度 対比(%)	—	100.7	100.7	100.3	99.5	98.3	97.5	94.7	91.8	88.8	85.9	83.0	80.2
料金収入 予測(万円)	52,270	53,129	53,778	52,298	51,738	51,012	50,671	49,472	48,224	46,932	45,672	44,419	43,676

※ 2018年以降は推計値

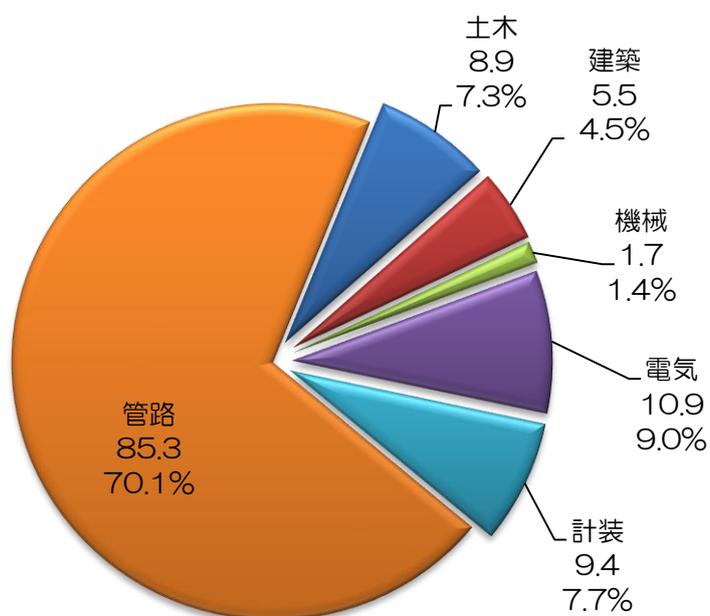
## 3.7 水道施設の更新需要

### 1. 水道施設の資産

本町が保有する水道施設の資産は、現在の建設費に換算すると約 122 億円の資産になります。資産の構成は、管路が全体の 70.1%と最も多く、次いで電気設備が 9.0%、計装設備が 7.7%となっています。

今後は、配水場や管路の更新時期を迎えていくことから、今までよりも多くの更新事業が必要となります。

総資産額（121.7億円）

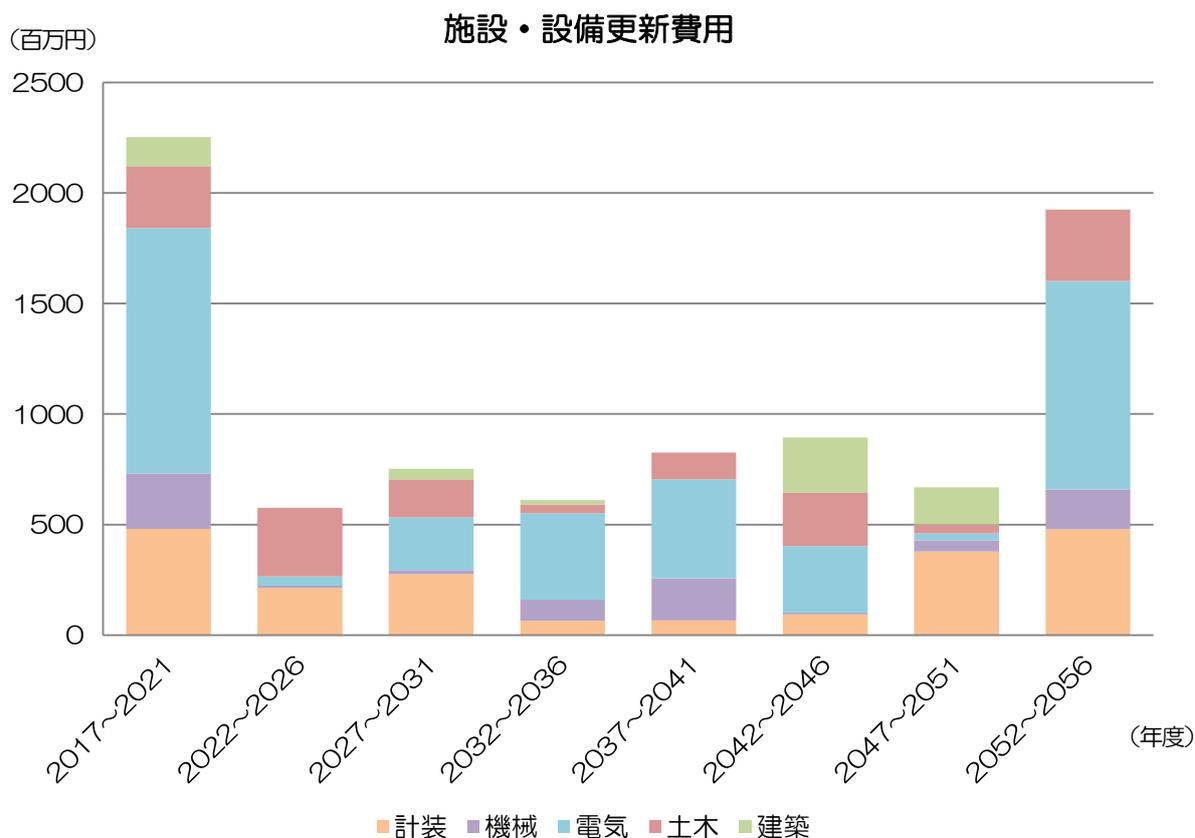


項目	土木	建築	機械	電気	計装	管路	計
資産額(億円)	8.9	5.5	1.7	10.9	9.4	85.3	121.7
比率(%)	7.3	4.5	1.4	9.0	7.7	70.1	100.0

## 2.施設・設備

法定耐用年数で施設設備を更新していく場合、今後 40 年間で必要となる更新費用は約 85 億円と試算され、年平均で約 2 億円が必要となります。

更新費用は、水道料金の収入により賄われています。水需要の減少による給水収益の減少が予想されるなかで、更新費用は必ず必要となるため、将来の事業運営に影響を及ぼすことが考えられます。



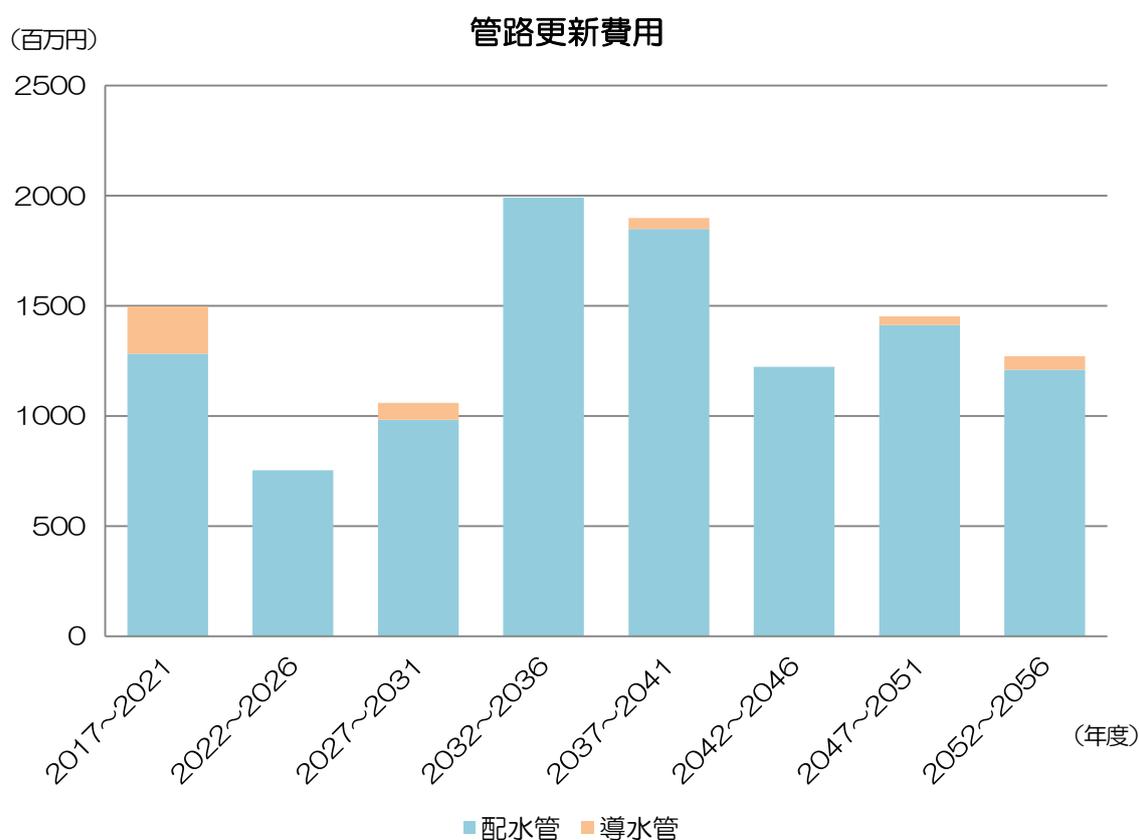
単位：百万円

区分	年度	2017	2022	2027	2032	2037	2042	2047	2052	計
		~ 2021	~ 2026	~ 2031	~ 2036	~ 2041	~ 2046	~ 2051	~ 2056	
施設・設備	建築	132	0	48	21	0	248	167	0	615
	土木	280	311	172	38	121	243	40	324	1,529
	電気	1,111	42	238	392	448	301	33	942	3,507
	機械	249	10	18	96	191	8	50	180	802
	計装	481	213	276	64	66	94	378	479	2,053
	計	2,253	576	752	611	827	894	668	1,925	8,506

### 3.管路

法定耐用年数で管路（導水管・配水管）を更新していく場合、今後40年間で必要となる更新費用は、約111億円と試算され、年平均で約3億円が必要となります。

施設・設備と同様に、更新は必ず必要となるため、将来の事業運営に影響を及ぼすことが考えられます。



単位：百万円

区分	年度	2017	2022	2027	2032	2037	2042	2047	2052	計
		~ 2021	~ 2026	~ 2031	~ 2036	~ 2041	~ 2046	~ 2051	~ 2056	
管路	導水管	215	0	76	0	49	0	40	61	441
	配水管	1,282	754	983	1,991	1,850	1,223	1,413	1,210	10,707
	計	1,497	754	1,059	1,991	1,899	1,223	1,453	1,271	11,148

### 3.8 課題の整理

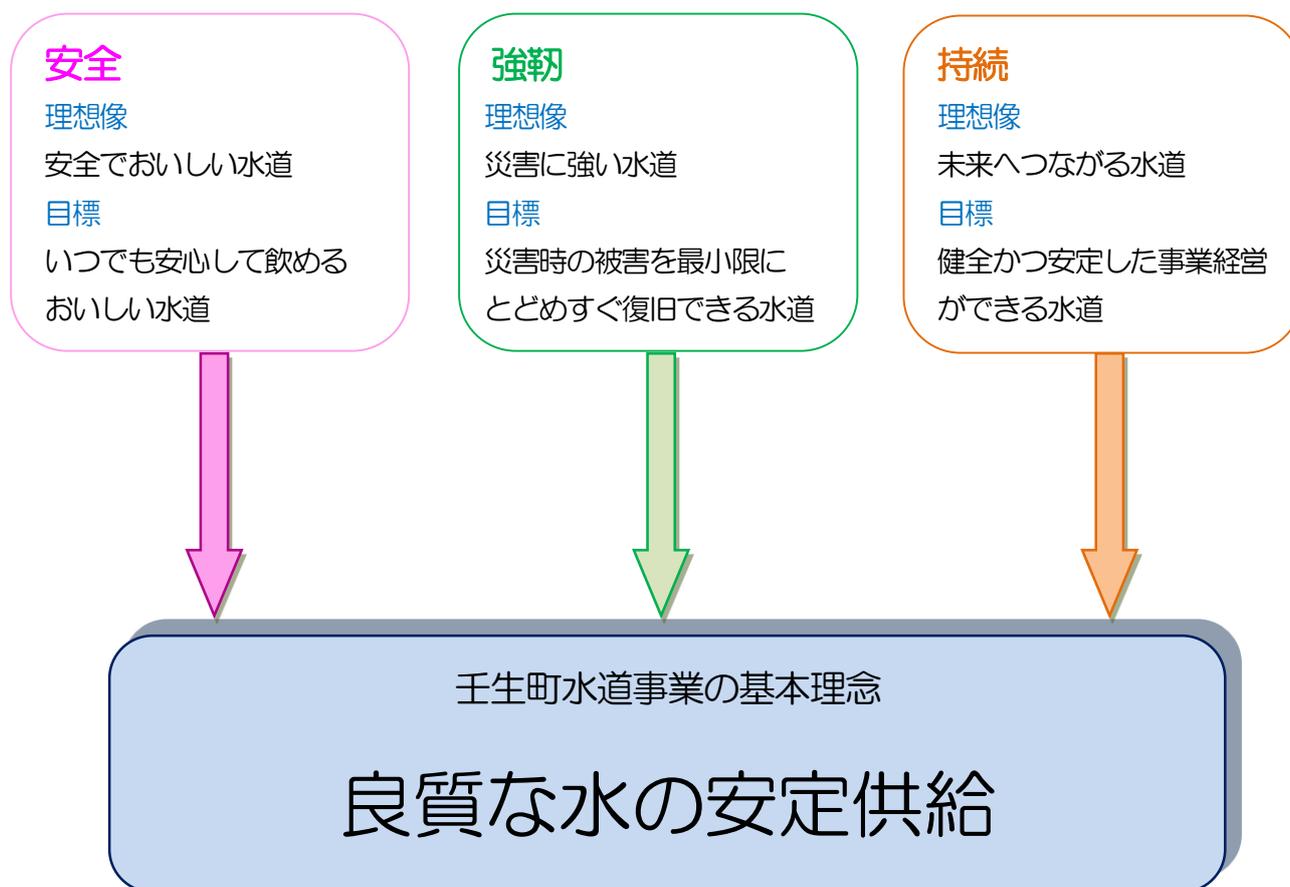
本町の課題を「安全」・「強靱」・「持続」の各項目に分類・整理すると以下のとおりとなります。

	課 題	問 題 点
安 全	水質管理体制の構築	水安全計画が整備されていない。
	漏水防止対策の強化	全国平均値より有収率が低い。
強 靱	バックアップ体制の強化	南部配水区のネットワークが整備されていない。
	施設の耐震化	耐震化及び耐震診断が未実施な施設がある。
	管路の耐震化	塩化ビニル管の比率が高く、管路耐震化率が低い。
	災害対策の強化	災害時の対応マニュアルが整備されていない。
持 続	更新費用の増加	更新費用の平準化が必要。
	水道施設の適切な更新	法定耐用年数の超過率が高い。

## 第4章 水道事業の将来像

### 4.1 基本理念

本町の水道事業は、現在に至るまで安全で安心な水の安定供給を継続してきました。さらに、今回、強靱な水道と持続可能な水道という理念を追加し、壬生町水道事業の基本理念と目指すべき方向性を次のとおり決めました。



## 4.2 基本施策

水道事業の現状課題や将来の事業環境に対する新たな課題を踏まえ、目標の実現に向けて、基本施策を定めました。

今後は、給水人口減少による水需要の減少が予想されるなかで、現状の課題に対応するため、「壬生町水道ビジョン」は基本理念をもとに、安全、強靱、持続の理想像に向かって様々な課題に取り組み基本施策を進めていきます。

壬生町水道事業の基本理念		
<b>良質な水の安定供給</b>		

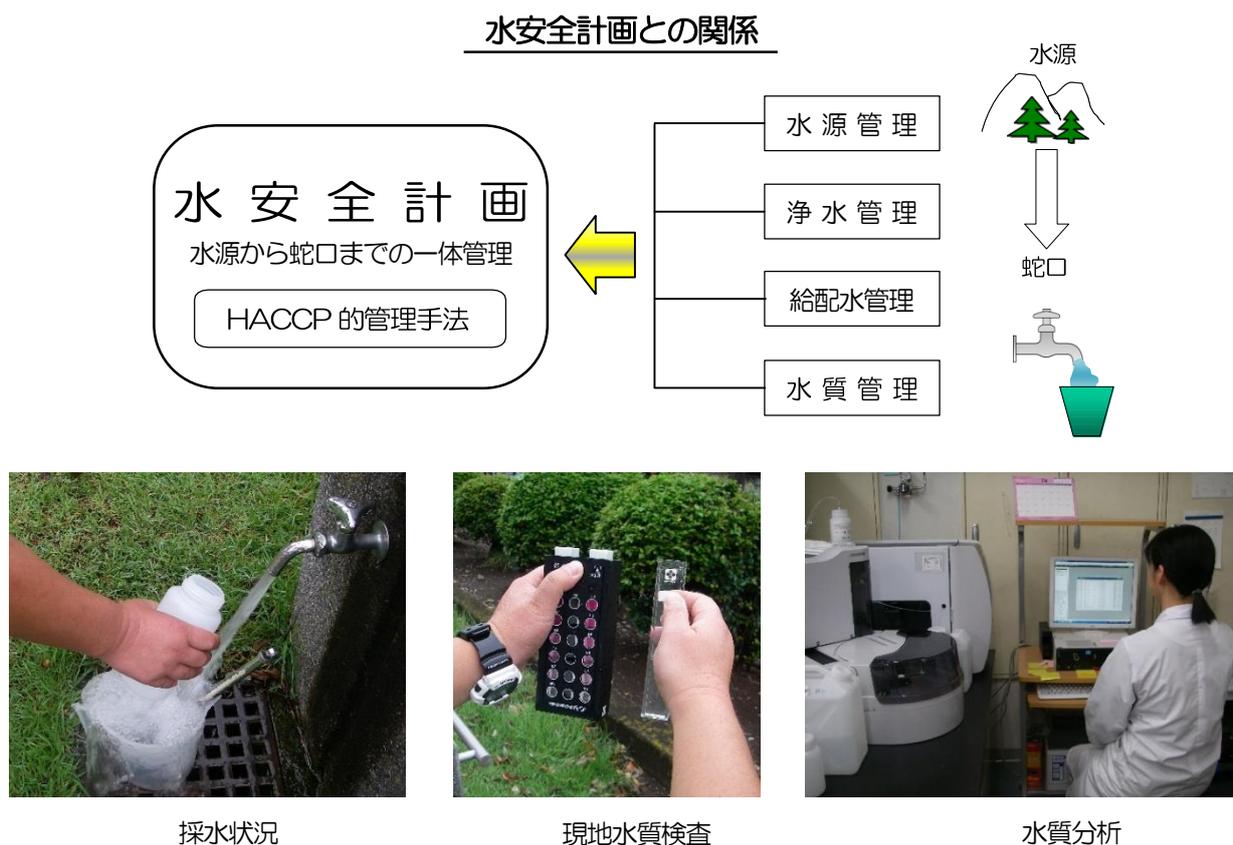
理想像	目標	基本施策
<b style="color: #d81b60;">安全</b> 安全でおいしい水道	いつでも安心して飲める おいしい水道	水安全計画の整備と運用
		水道水の安定供給
		安全な水質の維持
		水源対策
		職員の人材育成
<b style="color: #55a868;">強靱</b> 災害に強い水道	災害時の被害を最小限にとど めすぐ復旧できる水道	バックアップ体制の構築
		耐震化の推進
		迅速な復旧体制の構築
<b style="color: #e67e22;">持続</b> 未来へつながる水道	健全かつ安定した事業経営が できる水道	アセットマネジメントの更新
		水道施設の適切な更新
		広域連携の検討
		民間活用の推進

# 第5章 今後の具体的な施策

## 5.1 安全（安全でおいしい水道）

### 1. 水安全計画の整備と運用

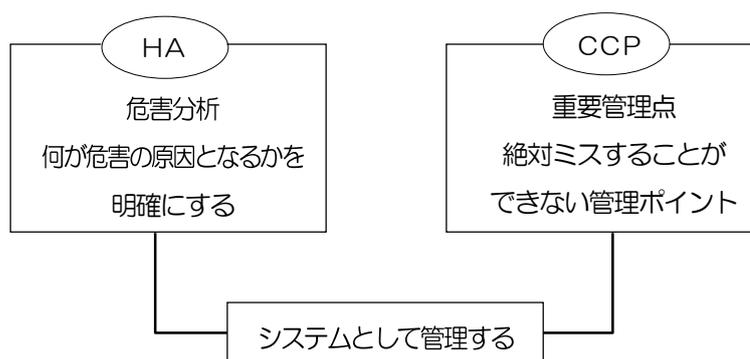
水源から蛇口までの水質汚染リスクに対して、評価、対策をまとめた水安全計画<sup>※3</sup>を策定し、平常時・緊急時における適切な水質管理体制の構築を目指します。



※3 水安全計画とは

常に信頼性（安全性）の高い水道水を供給し続けるための水道システム全体を包括する計画であり、水道システムにおける水源管理、浄水管理、給配水管理、水質管理等の水源から蛇口までの管理全体を体系化した総合的な品質管理システムです。

### HACCP的管理手法



## 2.水道水の安定供給

### (1) 配水管等の安全性向上

配水管等は、まもなく法定耐用年数を超える管路が増え始め、更新にかかる費用が増加していくことから本町では、平成29年度から管路の漏水調査を実施し、漏水箇所の補修・更新を行い、管路の長寿命化を図っています。平成29年度末での有収率は87.5%と類似団体平均値(84.8%)を上まわっていますが、全国平均値(89.9%)と比べるとまだ低い状況にあります。今後も、漏水調査や漏水箇所の補修・更新を継続し、さらなる有収率の向上を目指します。



給水管漏水調査

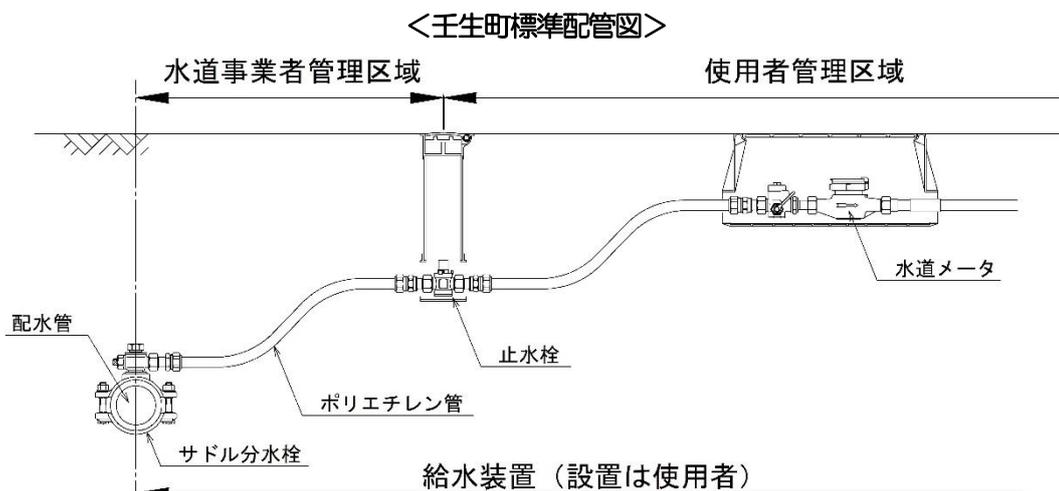


配水管漏水調査

### (2) 給水装置の安全性向上

給水装置の工事を行う業者は「壬生町指定給水装置工事事業者規定」に基づき、適正な施工を行っています。この規定は、給水装置の構造及び材質が政令で定める基準に適合させ、工事を適正に施工することができるものと認められる事業者を指定するものです。

平成30年に改正された「水道法」に基づき、壬生町の水道工事水準の維持向上のために今後も給水装置の適正な施工が徹底されるよう、的確な指導を行っていきます。



### 3.安全な水質の維持

本町では、水道水の安全性をより高め、安心しておいしく飲める水道水を供給するため、現在、原水（浄水処理前の水）13箇所、水道水（浄水処理後の水）15箇所の計28箇所で水質検査を実施しています。この水質検査は、厚生労働省登録検査機関（民間）に委託し行っています。水質基準<sup>※4</sup>を満たすべく、水質検査計画に基づき、適切な頻度で原水及び浄水の水質検査を引き続き実施し、水道水の安全性をより確実なものとしします。

※4 水質基準とは  
水道法第4条に定められ、基準に関して必要な事項は、厚生労働省令による。

### 4.水源対策

本町の水源は、全てが地下水であるため、急激な水質悪化は無いことから、継続的な水質管理を行い、水源の安全性を確保します。

地下水は年間を通して水質が安定しており浄水処理や点検等の管理が比較的容易であります。一方、一度水質が悪化すると回復には長期間を要します。平成28年の熊本地震では地下水の汚濁や減少の発生した事例も確認されました。このようなことから地下水だけに依存するリスクを回避するため、将来的には他の水源確保の可能性を検討していきます。

### 5.職員の人材育成

これまで財政健全化の一環として、人員削減・業務の委託化を行ってきました。技術面においては、ベテラン職員指導のもとOJT（業務を通して行う教育訓練）により技術の継承が行われてきました。しかし、現在においては、このような人材育成の手法が困難になりつつあります。このようなことから、外部研修等への参加により、職員一人ひとりの技術力の向上を図っていきます。

## 5.2 強靱（災害に強い水道）

### 1.バックアップ体制の構築

#### 配水場間連絡管の整備

本町では、3つの配水区域に分かれています。中央配水区と北部配水区は連絡管により相互需給が可能となっておりますが、南部配水区は現在、単独となっており、配水場に事故が発生した場合、南部区域全体が水道水の供給停止に陥り、大規模な断水となってしまいます。このようなことから、町全域のバックアップ体制を強化するため、中央配水場と南部配水場ならびに、北部配水場を連絡させる配水管を早期に布設し、災害時における断水被害の縮小を図っていきます。



## 2.耐震化の推進

### (1) 南部配水場耐震化の整備

南部配水場は、2019年度から耐震基準を満たす施設へと更新されます。これにより、災害時の応急給水拠点として最も重要な水道施設に位置づけられます。



現在の南部配水場



更新後の南部配水場  
完成予想図

### (2) 北部・中央配水場耐震診断の実施

北部配水場及び中央配水場の耐震診断を実施し、耐震化の必要な施設については、施設の重要度や耐用年数を踏まえ、効率的・効果的に耐震化を図ります。



北部配水場 管理棟



北部配水場 配水池



中央配水場

### (3) 耐震管路の整備

災害時に重要拠点となる病院（獨協）に供給するための基幹管路を、優先的に耐震化（GX形ダクタイル鋳鉄管）していきます。また、それ以外の管路については、水道配水用ポリエチレン管を併用し耐震化を進めていきます。



GX形ダクタイル鋳鉄管



水道配水用ポリエチレン管

GX形ダクタイル鋳鉄管と水道配水用ポリエチレン管は耐震性能に優れた継手構造を持つ水道管です。地震対策だけでなく、軟弱地盤の地盤沈下対策としても用いられています。



水道配水用ポリエチレン管（保温仕様）による黒川橋への添架



### (4) 今後の耐震化

北部配水場及び中央配水場の耐震診断後、施設・管路の耐震化計画を策定していきます。

### 3.迅速な復旧体制の構築

#### (1) 応急用飲料水の整備

本町では、災害発生時または、各配水場に大規模な事故が発生した場合や水源の水質悪化の場合、水道水の供給停止を行うことがあります。このため、断水時の対応として緊急時タンクによる給水及び水道施設における貯水量の確保に努めています。

また、一人暮らし高齢者や障がい者等の要配慮者に対して、状況により福祉団体、ボランティア団体の協力を得て、ポリタンク等による戸別給水を行うこととしています。これからも町民の皆様に必要な水量を給水できるよう、災害対応能力の向上を目指します。

応急給水拠点

拠 点	種 別	個数	容 量
北部配水場	配水池	4池	2,000 m <sup>3</sup> ×2
南部配水場			800 m <sup>3</sup>
中央配水場			4,000 m <sup>3</sup>
	緊急時タンク	5基	1,000 ℓ
			500 ℓ×4
	ポリタンク	110個	20 ℓ



緊急時タンク  
1,000ℓ

#### (2) 危機管理体制の強化

緊急時における迅速な対応を図るため、被害想定や災害時の具体的な組織体制、活動方針を定めた「危機管理マニュアル」を策定していきます。

## 5.3 持続（未来へつながる水道）

### 1. アセットマネジメントの更新

本町は、水源、配水場、管路等多くの施設を有していますが、今後、これらの施設は老朽化による故障のリスクが高まることが想定されます。また、人口減少に伴う水需要の減少も見込まれる中で、施設の計画的な更新は必要不可欠となっています。

将来必要な更新費用とその財源の見通しを把握し、持続可能な水道事業の実現を図るため、平成29年度にアセットマネジメント計画を策定しました。今後も、社会情勢、財政状況を加味し、適宜、アセットマネジメントの手法による中長期的な事業計画の更新を進めていきます。

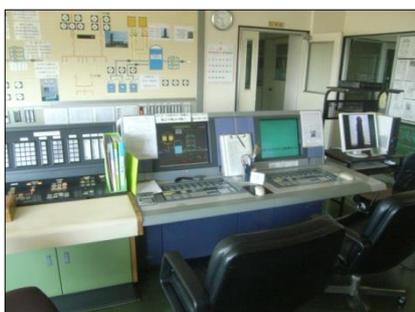
### 2. 水道施設の適切な更新

水道施設には、水源から水を取り込む取水施設、取水した水を水道水として浄水し、これを蓄える配水施設などがあります。

本町の水道事業は、昭和40年の給水開始から50年以上が過ぎ、創設時に整備された水道施設は老朽化が進んでおり、更新が必要となっています。

構造物及び設備機器の更新においては、故障や破損が発生した場合、広範囲な断水に直結するため、重要度や優先度等により、最小の費用で最大限の効果が得られるよう計画的に進めていきます。また、更新にあたっては水需要にあわせ、管路施設も含め、ダウンサイジング<sup>※5</sup>を検討していきます。

※5 ダウンサイジングとは  
過剰となる施設能力を踏まえ、コスト削減や効率化を目指し、規模をより小さくすること。



中央監視システム



電気設備（制御盤）



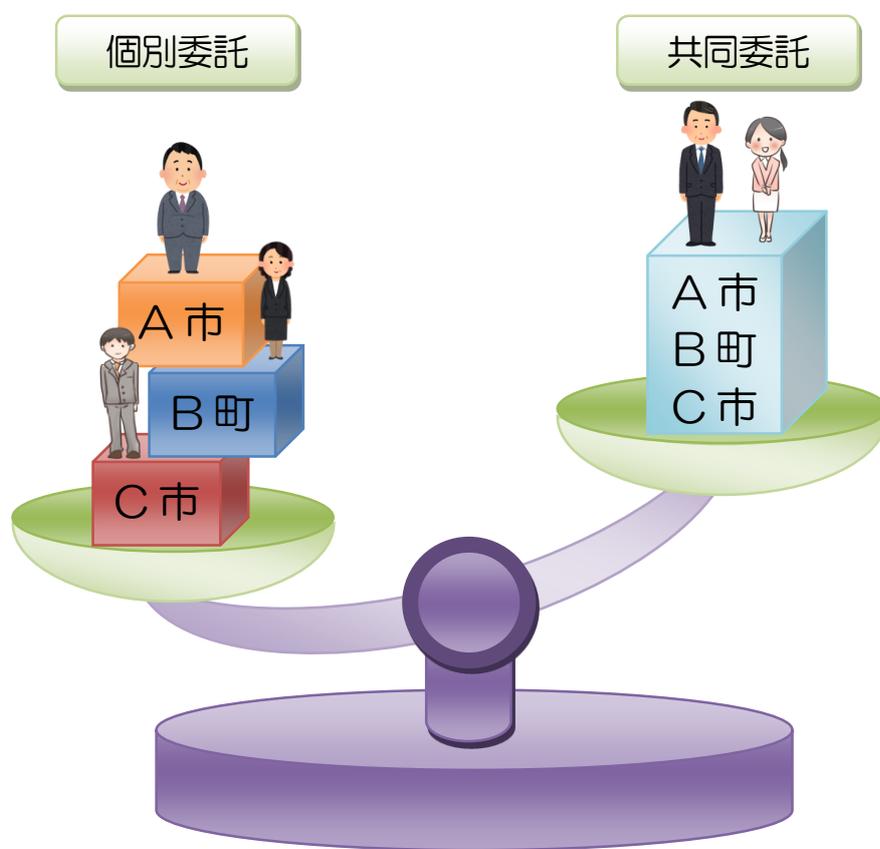
機械設備（ポンプ）

### 3.広域連携の検討

広域化とは、事業統合、経営の共同化、管理の共同化、施設の共同化といった、将来の水道事業の在り方を幅広い視点から、複数の水道事業者で広域連携することです。

広域連携については、平成29年2月に「市町村等水道事業広域連携等検討会」が設置され、広域連携をはじめとする課題について検討が進められています。

今後は、県や他の事業者との連携の枠組みや連携範囲について検討を進めていきます。



広域連携イメージ

### 4.民間活用の推進

本町では、水質検査、メーター検針、水道料金徴収及び配水場の管理業務を民間業者へ部分委託し、業務の効率化を図ってきました。

今後は、複数の業務を委託する「包括委託」を視野に入れながら委託業務の見直しや複数の水道事業者による共同委託等について検討し、安定的な経営を目指します。

## 5.4実施スケジュール

水道事業の課題の解決のために、下記のスケジュールで計画的に事業を進めます。

理想像	基本施策	予定事業	予定時期	
安全 安全でおいしい 水道	水安全計画の整備と運用	水安全計画の策定と実施	2019年～	
	水道水の安定供給	漏水調査の実施	継続実施	
	安全な水質の維持	水質管理の徹底	継続実施	
強靱 災害に強い水道	バックアップ体制の構築	配水場間連絡管の整備	2019年～2028年	
		耐震化の推進	南部配水場耐震化の整備	2019年～2022年
			北部・中央配水場耐震診断の実施	2023年～2028年
			耐震管路の整備	継続実施
	迅速な復旧体制の構築	応急用飲料水の整備	継続実施	
		危機管理マニュアルの策定と実施	2019年～	
持続 未来へつながる 水道	アセットマネジメントの更新	アセットマネジメントの見直し	継続実施（適宜）	
	水道施設の適切な更新	有効的な設備更新	2019年～	
	広域連携の検討	事業体連携の検討	継続実施	
	民間活用の推進	委託内容と形態の検討	継続実施	

## 第6章 事業化計画

### 6.1 投資計画

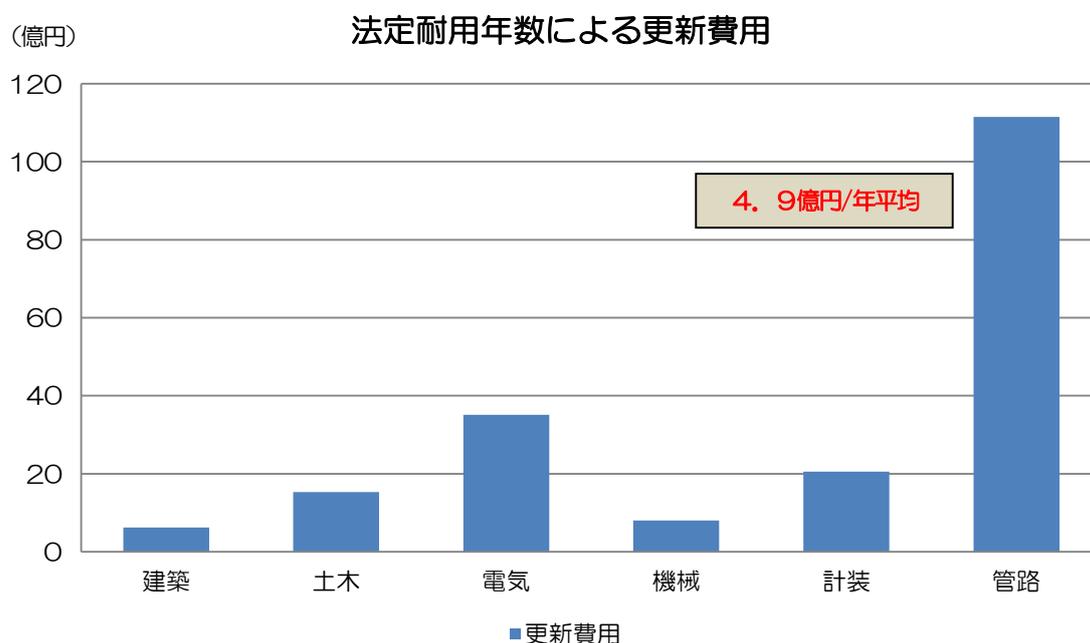
投資計画では、平成29年度に策定したアセットマネジメントをもとに、施設・設備の規模や能力、実使用年数といった現状を把握し、今後40年間の更新需要の予測を行ったうえで、10年間の財政計画を立てます。

#### 1. 法定耐用年数による更新費用の予測

水道の施設・設備は、地方公営企業法により有形固定資産の耐用年数として、法定耐用年数が定められています。この耐用年数を経過した施設が更新の対象となります。

法定耐用年数で水道施設を更新していくと、今後40年間で更新費用の総額は約196億円、年平均にすると4.9億円必要となります。

今後、水需要の減少により給水収益が減少すると予想されることから、更新計画を見直す必要があります。



単位：億円

区分	建築	土木	電気	機械	計装	管路	合計
更新費用	6.2	15.3	35.1	8.0	20.5	111.5	196.6

## 2.投資計画の設定

厚生労働省は、平成25年にアセットマネジメント簡易支援ツールの策定・公表を行いました。この中で、水道事業者における更新実績を踏まえた実使用年数に基づく更新基準の設定例を示しています。

本町では、平成29年度にアセットマネジメントを策定しており、本計画においての更新基準は、費用削減の面から、法定耐用年数でなく厚生労働省が示す設定例をもとに土木・建築・施設・設備、管路の実績耐用年数を考慮し、土木・建築・機械・電気設備は法定耐用年数の1.2倍、管路は1.5倍に設定しました。

実使用年数は、法定耐用年数より長い年数となっていることから、更新サイクルが延び、更新費用を低減することが可能となります。

土木・建築構造物の更新基準年数設定事例

	分類	法定耐用年数	更新基準年数
土木	構築物・水道用又は工業用水道のもの	60年	65～90年
建築	建物・鉄骨鉄筋	50年	20～40年

機械・電気設備の更新基準年数設定事例

	設備分類	法定耐用年数	更新基準年数
機械	ポンプ	15年	20～30年
	滅菌設備	10年	15～25年
	薬注設備	15年	15～30年
	沈殿・ろ過池機械設備	20年	20～30年
	排水処理設備	20年	20～40年
電気・計装	受変電・配電設備	20年	20～40年
	直流電源設備	6年	6～20年
	非常用電源設備	15年	15～40年
	流量計、水位計、水質計器	10年	10～25年
	監視制御設備、伝送装置	9年	15～23年

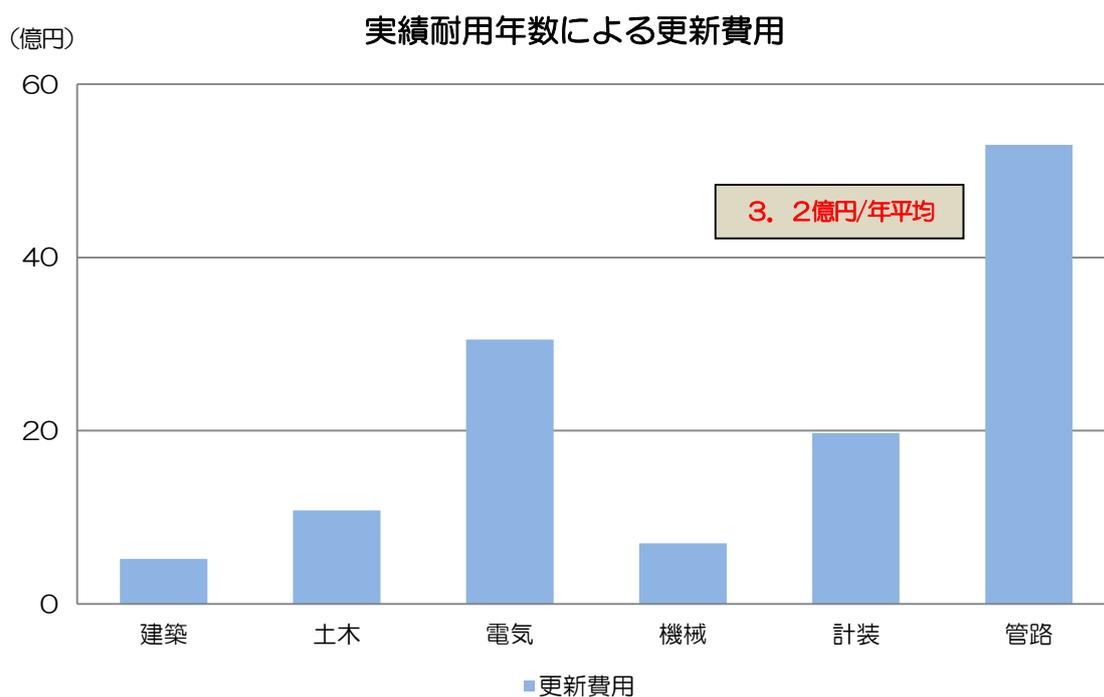
管路の更新基準年数設定事例

	管種	法定耐用年数	更新基準年数
管路	铸铁管	40年	50年
	ダクティル铸铁管 耐震継手		80年
	ダクティル铸铁管 K形等 良い地盤		70年
	ダクティル铸铁管 上記以外		60年
	鋼管 溶接継手		70年
	鋼管 上記以外		40年
	石綿セメント管		40年
	硬質塩化ビニル管 RR ロング継手		60年
	硬質塩化ビニル管 RR 継手		50年
	硬質塩化ビニル管 上記以外		40年
	ポリエチレン管 高密度、熱融着継手		60年
	ポリエチレン管 上記以外		40年

### 3.実績耐用年数による更新費用の予測

更新基準を実績耐用年数で更新した場合、今後 40 年間で必要となる更新費用の総額は約 126 億円、年平均にすると 3.2 億円となります。

更新基準を法定耐用年数で設定した場合の総額は約 196 億円、年平均にすると 4.9 億円であるため、更新基準を実績耐用年数にすると、40 年間で 70 億円、年間で 1.7 億円の費用低減となります。



単位：億円

区分	建築	土木	電気	機械	計装	管路	合計
更新費用	5.2	10.8	30.5	7.0	19.7	53.0	126.2

## 6.2 財政計画

財政計画では、安定した事業経営を継続するため、今後予想される水需要の減少を踏まえ、平準化した更新計画を前提に、今後 10 年間（2019 年度～2028 年度）の収支を試算しました。

### 1. 経営の評価基準

安定した事業経営を実現するためには下記に示す経営の柱となる3つのバランスを適正に確保することが重要です。財政計画では、これらに関連した経営指標の目標を設定し、目標を達成するようなバランスを導き出す財政シミュレーションを行いました。

1. 水道料金収益によって毎年の営業活動に必要な費用が賄われている。
2. 不測の事態等に対応可能な自己資金が確保されている。
3. 借入（企業債）による資金調達が将来の経営を悪化させない。

判断基準として、①損益黒字の確保、②自己資金残高の確保、③給水収益に対する企業債残高の割合の抑制の3つの判断基準を設定しました。

#### 経営の判断基準の設定

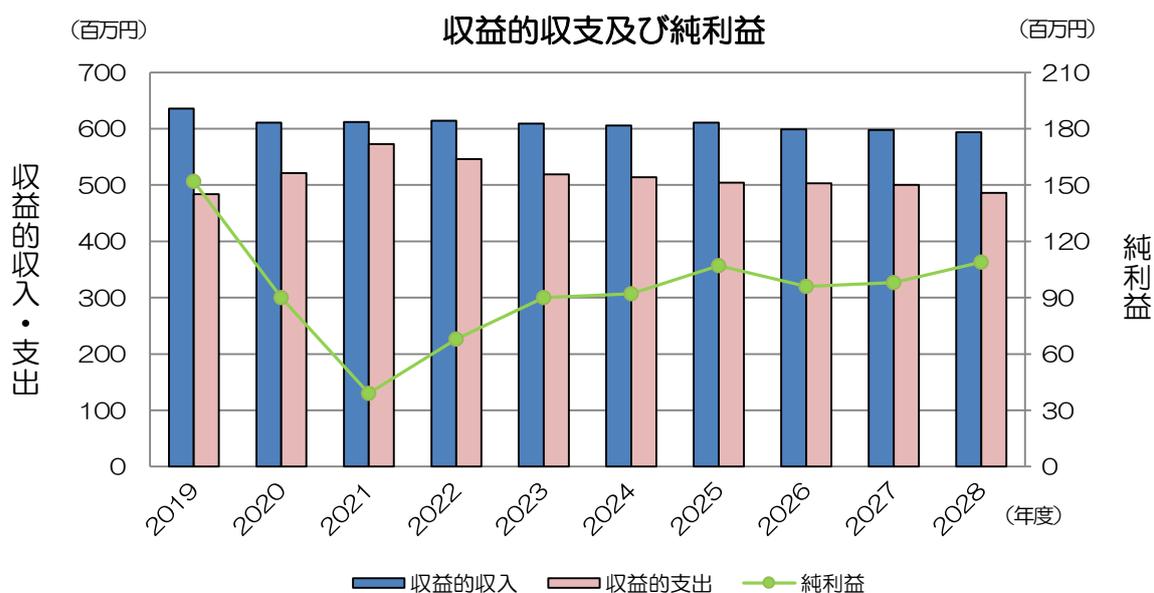
	判 断 基 準	設 定 内 容
①	損益黒字の確保	収益的収支における損益において、常に黒字を維持します。
②	安定的な自己資金の確保	自己資金（内部留保資金）を2億円以上確保します。
③	給水収益に対する 企業債残高の割合の抑制	2028年度目標値の給水収益に対する企業債残高の割合を250%以下とします。

## 2.財政見通し

### (1) 収益的収支及び純利益

収益的収入には、水道料金や加入金といった営業収益のほかに、預金利息や雑収入などの営業外収益などがあり、収益的支出には事業運営に必要な人件費や減価償却費<sup>※6</sup>、支払い利息などがあります。

2019年度（H31）から2028年度（R10）までの今後10年間における収益的収入は、緩やかな減少傾向となっていきます。収益的支出は、2019年度（H31）から2022年度（R4）にかけて南部配水場の更新を行うため、一時的に支出が増大し、純利益が減少しますが、それ以降は緩やかな増加傾向となっています。収益的収入は常に収益的支出を上まわっており黒字を維持できる状況が予測されます。このことにより、当面は水道料金の見直しは必要なく現行の料金設定を維持することが可能と考えられます。



単位：百万円

年度 項目	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
収益的収入	636	611	612	614	609	606	611	599	598	594
収益的支出	484	521	573	546	519	514	504	503	500	486
純利益	152	90	39	68	90	92	107	96	98	108

※6 減価償却費とは

建物や機械設備など、企業が長期間にわたって利用する資産を購入した場合、その購入価額をいったん資産として計上した後、当該金額を資産の耐用年数毎に経費として収入から支出する費用。

## (2) 資本的収支及び内部留保資金

資本的収入には、企業債や工事負担金、国庫補助金などがあり、資本的支出には建設改良費や企業債償還金<sup>※7</sup>があります。

アセットマネジメントのシミュレーションでは、資本的収入・資本的支出共に、2019年度～2022年度にかけて減少し、それ以降は横ばい、または緩やかな減少傾向となっています。また、内部留保金は2019年度～2028年度までの10年間において2億円以上の自己資金残高を確保できる見込みとなります。



単位：百万円

項目 \ 年度	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
資本的収入	248	261	206	95	100	98	86	88	79	66
資本的支出	840	673	600	455	438	429	424	416	410	404
内部留保金	254	288	340	313	289	286	277	278	275	261

### ※7 企業債償還金とは

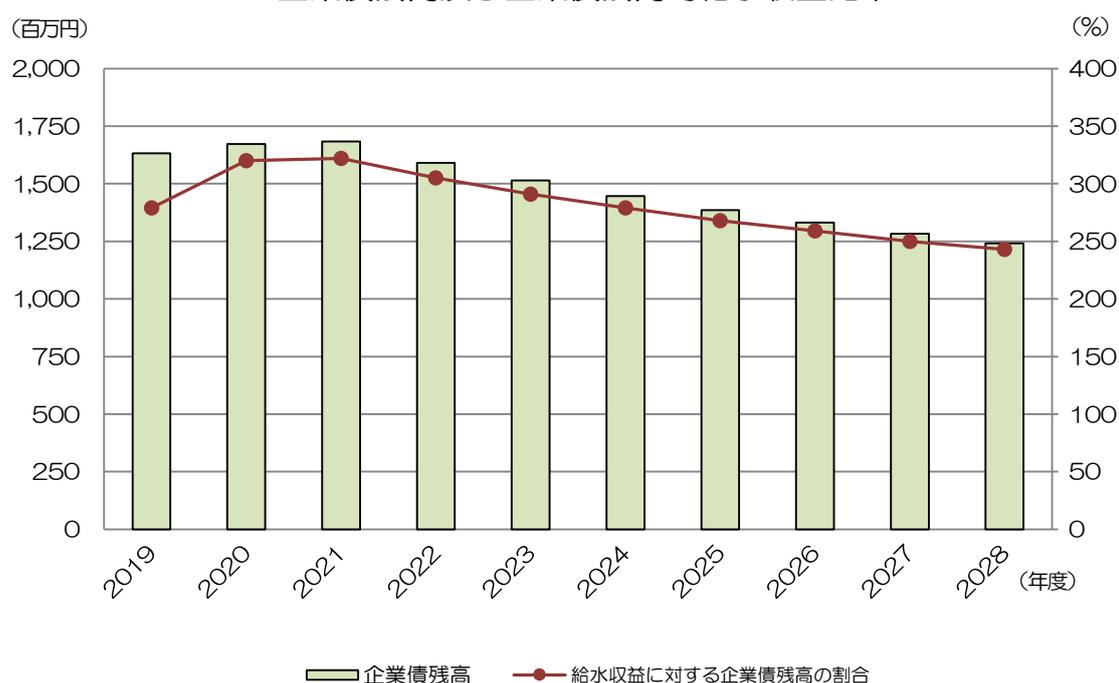
企業債の発行後、各事業年度に支出する元金の償還額または一定期間に支出する元金償還金の総額。

### (3) 企業債残高及び企業債残高対給水収益比率

南部配水場の更新事業により、企業債の借入を 2019 年度から 2021 年度にかけて増額しているため、企業債残高、企業債残高対給水収益比率<sup>※8</sup>共に高くなります。

しかし、それ以降は借入額を抑えることができるため、企業債残高は減少し、企業債残高対給水収益比率は、2028 年度に 250%以下の見込みとなります。

企業債残高及び企業債残高対給水収益比率



項目 \ 年度	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
企業債残高 (百万円)	1,632	1,672	1,683	1,591	1,515	1,447	1,385	1,331	1,283	1,241
企業債残高対給 水収益比率 (%)	304	320	322	305	291	279	268	259	250	243

※8 企業債残高対給水収益比率とは  
給水収益に対する企業債残高の割合であり、企業債残高の規模を表す指標です。  
比率が小さいほど経営の健全度が高いと言えます。

收益的収支（税抜き）

投資・財政計画  
（收益的収支）

(単位：千円)

区分	年度	2017年度 (決算)	2018年度 (予算)	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	
收益的 収入	総収益	613,302	624,510	635,724	611,431	611,660	613,822	608,892	605,829	611,139	599,045	598,320	594,307	
	営業収益	549,132	558,079	563,379	548,585	547,870	547,155	545,827	543,691	542,976	539,182	538,880	535,718	
	給水収益	522,695	531,287	537,778	522,984	522,269	521,554	520,226	518,090	517,375	513,581	513,279	510,117	
	その他の営業収益	26,437	26,792	25,601	25,601	25,601	25,601	25,601	25,601	25,601	25,601	25,601	25,601	
	営業外収益	64,170	66,431	72,345	62,846	63,790	66,667	63,065	62,138	62,138	68,163	59,863	59,440	58,589
	預金利息	606	519	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	不用品売却収益	1,135	245	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
	雑収益	12,956	15,160	21,915	12,351	12,351	12,351	12,351	12,351	12,351	12,351	12,351	12,351	12,351
	長期前受金戻入	49,473	50,507	50,005	50,070	51,014	53,891	50,289	49,362	49,362	55,387	47,087	46,664	45,813
	総費用	473,129	477,596	483,808	521,075	573,155	545,745	511,029	486,732	483,617	475,032	475,469	472,932	459,058
收益的 支出	営業費用	433,690	441,143	450,453	485,523	537,820	511,029	486,732	483,617	475,032	475,469	472,932	459,058	
	原水及び浄水費	79,676	85,731	85,202	85,168	85,202	85,168	85,202	85,202	85,202	85,202	85,202	85,202	
	配水及び給水費	59,091	54,776	46,178	46,178	46,178	46,178	46,178	46,177	46,177	46,177	46,177	46,177	
	総係費	68,770	66,151	65,392	66,318	66,318	66,318	66,318	66,318	66,318	66,318	66,318	66,318	
	減価償却費	224,066	229,985	246,681	269,859	312,122	308,865	284,535	284,535	281,420	272,835	273,272	270,735	256,861
	資産減耗費	2,097	4,500	7,000	18,000	28,000	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
	営業外費用	38,991	35,453	32,355	34,552	34,335	33,716	31,319	31,319	29,612	28,166	26,973	26,010	25,700
	支払利息	38,694	35,452	32,070	34,551	34,334	33,715	31,318	31,318	29,611	28,165	26,972	26,009	25,699
	雑支出	297	1	285	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	特別損失	448	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
過年度損益修正損	448	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
その他特別損失	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
当年度純利益	140,173	146,914	151,916	90,356	38,505	68,077	89,841	106,941	91,600	106,941	95,603	98,378	108,549	
給水原価 (円/m3)	121.77	122.05	123.68	135.61	150.55	142.01	135.68	135.11	130.62	133.80	133.80	132.97	129.86	
供給単価 (円/m3)	150.65	151.91	153.41	150.65	150.65	150.65	150.65	150.65	150.65	150.65	150.65	150.65	150.65	

資本的収支（税込み）

投資・財政計画  
（資本的収支）

(単位：千円)

区	年	度	2017年度 (決算)	2018年度 (予算)	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	
資本的収支	資本的	資本的	0	0	200,000	175,000	150,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	
		出資金	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資本的	収支	工事負担金	4,410	7,900	23,850	70,450	39,770	29,000	33,670	34,770	30,570	33,270	23,900	11,000	
		国庫補助金	6,000	16,000	24,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	13,000	5,000	5,000	5,000	5,000
		計	10,410	23,902	247,850	261,450	205,770	95,000	99,670	97,770	85,570	88,270	78,900	66,000	
資本的	収支	建設改良費	209,473	343,018	716,974	537,000	462,000	312,000	312,000	312,000	312,000	312,000	312,000	312,000	312,000
		配水設備工事費	203,699	331,719	706,800	527,000	452,000	302,000	302,000	302,000	302,000	302,000	302,000	302,000	302,000
		メータ一費	5,774	11,299	10,174	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	
資本的	収支	企業償還金	113,438	118,046	123,107	135,740	138,337	142,598	125,929	117,293	112,053	104,477	98,277	91,993	
		企業償還金	113,438	118,046	123,107	135,740	138,337	142,598	125,929	117,293	112,053	104,477	98,277	91,993	
		計	322,911	461,064	840,081	672,740	600,337	454,598	437,929	429,293	424,053	416,477	410,277	403,993	
資本的	収支不足額		312,501	437,162	592,231	411,290	394,567	359,598	338,259	331,523	338,483	328,207	331,377	337,993	
内部	留保資金		226,153	234,485	253,681	287,859	340,122	313,365	289,035	285,920	277,335	277,772	275,235	261,361	
企業	債残高		1,673,393	1,555,347	1,632,241	1,671,501	1,683,164	1,590,566	1,514,636	1,447,344	1,385,290	1,330,813	1,282,536	1,240,543	
給水	収益対企業債残高率(%)		320	293	304	320	322	305	291	279	268	259	250	243	

## 第7章 進捗管理とフォローアップ

### 7.1 進捗管理

今回策定した「壬生町水道ビジョン」では、将来を見据えた水道の理想像として、「安全」「強靱」「持続」を掲げ、その実現に向けた課題を整理し、目標を設定するとともに施策を示しました。

本ビジョンの実現においては、PDCA サイクルを用いて進捗管理を行います。進捗管理は、毎年度末に計画と実績の乖離を確認し評価を行います。評価結果によっては、より効果的な計画へ見直しを行い、実行していきます。



### 7.2 フォローアップ

施策を確実に実施するため、事業推進に伴う問題点や事業の有効性を評価し、社会経済情勢の変化、水道事業を取り巻く環境に応じて、適宜、計画の見直しを行い基本理念の実現を目指します。

## 參考資料

## 経営指標の概要（総務省）

指標	算定式	内容	特徴
① 経常収支比率	$\frac{\text{経常収益}}{\text{経常費用}} \times 100$	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指標。	比率が高いほど経常利益率が高いことを表し、これが100%未満であることは経常損失が生じていることを意味する。
② 累積欠損金比率	$\frac{\text{当年度未処理欠損金}}{\text{営業収益} - \text{受託工事収益}} \times 100$	事業体の経営状況が健全な状態にあるかどうかを、累積欠損金の有無により把握する指標。	累積欠損金が発生していないことを示す0%であることが求められる。累積欠損金を有している場合は、経営の健全性に課題があるといえる。
③ 流動比率	$\frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}} \times 100$	短期的な債務に対する支払能力を表す指標。	一般的に100%を下回るということは、1年以内に現金化できる資産で、1年以内に支払わなければならない負債を賄っていることを意味する。
④ 企業債残高 対給水収益比率	$\frac{\text{企業債現在高合計}}{\text{給水収益}} \times 100$	給水収益に対する企業債残高の割合であり、企業債残高の規模を表す指標。	当該指標については、明確な数値基準はないと考えられ、経年比較や類似団体との比較等により自団体の置かれている状況を把握・分析し、適切な数値となっているか、対外的に説明できることが求められる。
⑤ 料金回収率	$\frac{\text{供給単価}}{\text{給水原価}} \times 100$	給水に係る費用が、どの程度給水収益で賄えているかを表した指標。	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、給水に係る費用が給水収益以外の収入で賄われていることを意味する。
⑥ 給水原価	$\frac{\text{経常費用} - (\text{受託工事費} + \text{材料及び不用品売却原価} + \text{附帯事業費}) - \text{長期前受金戻入}}{\text{年間総有収水量}}$	有収水量1m <sup>3</sup> あたりについて、どれだけの費用がかかっているかを表す指標。	当該指標については、明確な数値基準はないと考えられ、経年比較や類似団体との比較等により自団体の置かれている状況を把握・分析し、適切な数値となっているか、対外的に説明できることが求められる。
⑦ 施設利用率	$\frac{\text{一日平均配水量}}{\text{一日配水能力}} \times 100$	一日配水能力に対する一日平均配水量の割合であり、施設の利用状況や適正規模を判断する指標。	一般的には高い数値であることが望まれる。経年比較や類似団体との比較等により自団体の置かれている状況を把握し、数値が低い場合には、施設が遊休状態ではないかといった分析が必要である。
⑧ 有収率	$\frac{\text{年間総有収水量}}{\text{年間総配水量}} \times 100$	施設の稼働が収益につながっているかを判断する指標。	100%に近いほど施設の稼働状況が収益に反映され、数値が低い場合は、水道施設や給水装置を通して給水される水量が収益に結びついていないため、漏水やメーター不感等といった原因を特定し、その対策を講じる必要がある。

# 施 設 一 覧

配水区	工種	名 称	形式・規格	建設年度	稼働年数	耐用年数
北部配水区	建築	ポンプ室	R C造	1967	52	60
		自家発電室	B C造	1967	52	60
		第2水源取水場	R C造	1968	51	60
		配水場ポンプ室	R C造	1971	48	60
		車庫	R C造	1971	48	60
		第3取水場ポンプ室	R C造	1973	46	60
		配水場管理棟	R C造	1982	37	60
		配水場内配水池	P C造	1992	27	60
		第6・第7取水場ポンプ室	B C造・R C造	1992	27	60
		土木	第1水源深井戸		1967	52
	第2水源取水設備			1968	51	48
	配水場配水池			1971	48	72
	第4水源さく井			1977	42	48
	第3水源取水設備			1989	30	48
	配水場流量計室		R C造	1991	28	72
	第5水源取水井さく井			1989	30	48
	第5号取水井		R C造	1991	28	72
	第6号水源取水井さく井			1991	28	48
	第7号水源取水井さく井			1991	28	48
	機械	No. 1 配水ポンプ（可変速）	φ200*3.5m <sup>3</sup> /min*40m*45kw	2004	15	18
		No. 2 配水ポンプ（可変速）	φ200*3.0m <sup>3</sup> /min*50m*45kw	2007	12	18
		No. 3 配水ポンプ（固定速）	φ200*3.0m <sup>3</sup> /min*50m*45kw	2007	12	18
		第1水源水中ポンプ	φ125*1.0m <sup>3</sup> /min*75m*22kw	1991	28	18
		第2水源水中ポンプ	φ125*1.5m <sup>3</sup> /min*45m*18.5kw	1989	30	18
		第3水源水中ポンプ	φ125*1.5m <sup>3</sup> /min*60m*22kw	2006	13	18
		第4水源水中ポンプ	φ125*2.2m <sup>3</sup> /min*60m*37kw	2008	11	18
		第5水源水中ポンプ	φ100*1.2m <sup>3</sup> /min*48m*15kw	1991	28	18
		第6水源水中ポンプ	φ100*1.4m <sup>3</sup> /min*46m*15kw	2007	12	18
		第7水源水中ポンプ	φ100*1.2m <sup>3</sup> /min*50m*15kw	1992	27	18
	電気	引込受電盤		2006	13	24
		変圧器盤		2006	13	24
		低圧分電盤		2006	13	24
		補機電灯盤		2006	13	24
No. 1 配水ポンプ盤			2012	7	24	
No. 2, 3 配水ポンプ盤			2013	6	24	
No. 4, 5 配水ポンプ盤			2006	13	24	
換気ファン操作盤			1980	39	24	
配水池現場操作盤(1)			1992	27	24	
配水池現場操作盤(2)			1992	27	24	
発電機盤		1980	39	24		

## 施 設 一 覧

配水区	工種	名 称	形式・規格	建設年度	稼働年数	耐用年数
北部配水区	電気	自家発電装置	187KVA	1980	39	24
		ECB制御電源盤		1980	39	24
		次垂注入設備現場操作盤		2013	6	24
		現場計器盤		1992	27	24
		中継端子盤		1992	27	24
		中継端子盤	HTB-1,2	2016	3	24
		1号井取水ポンプ盤		1980	39	24
		2号井取水ポンプ盤		2002	17	24
		3号井取水ポンプ盤		2017	2	24
		4号井取水ポンプ盤		2017	2	24
		5号井取水ポンプ盤		1991	28	24
		6号井取水ポンプ盤		1992	27	24
		7号井取水ポンプ盤		1992	27	24
		自家発電装置（第7水源）	45KVA	1992	27	24
		無停電電源装置	直流電源盤/インバータ盤	2006	13	18
		監視操作盤		2016	3	11
		変換器盤		2016	3	11
		入出力装置盤(1)		2003	16	11
		入出力装置盤(2)		2003	16	11
		自動制御盤		2016	3	11
		北部用遠制装置		1991	28	11
		1号取水井遠制装置盤		2002	17	11
		1号取水井遠制子局盤		2002	17	11
2号取水井水位計盤		1980	39	11		

# 施 設 一 覧

配水区	工種	名 称	形式・規格	建設年度	稼働年数	耐用年数
中央配水区	建築	配水場管理棟	R C造	1982	37	60
		配水場塩素減菌室	R C造	1982	37	60
		配水場材料倉庫・車庫		1982	37	60
		配水場管理人公舎		1982	37	60
		第3水源発電機室	R C造	2014	5	60
		第3水源取水ポンプ室	R C造	2014	5	60
	土木	第1水源さく井		1982	37	48
		配水場配水池	P C造	1982	37	72
		第2水源さく井		1982	37	48
		第3水源さく井		2014	5	48
	機械	No. 1 配水ポンプ（可変速）	φ150*2.2m3/min*50m*30kw	2001	18	18
		No. 2 配水ポンプ（可変速）	φ150*2.2m3/min*50m*30kw	2001	18	18
		No. 3 配水ポンプ（固定速）	φ150*2.2m3/min*50m*30kw	2001	18	18
		No. 4 配水ポンプ（固定速）	φ150*2.2m3/min*50m*30kw	2001	18	18
		第1水源水中ポンプ	φ125*1.74m3/min*50m*22kw	2005	14	18
		第2水源水中ポンプ	φ125*1.95m3/min*50m*22kw	2012	7	18
		第3水源水中ポンプ	φ80*0.76m3/min*54m*15kw	2014	5	18
	電気	引込盤		1980	39	24
		受電盤		1980	39	24
		主変圧器盤		1980	39	24
		主変圧2次盤		1980	39	24
		買電一自家発切換盤		1980	39	24
		電灯主幹盤		1980	39	24
		中継端子盤		1980	39	24
		蓄電池盤		2008	11	18
		整流器盤		2008	11	18
		インバータ盤		2008	11	24
		No. 1 配水ポンプ盤		2014	5	24
		No. 2 配水ポンプ盤		2016	3	24
		No. 1 補機盤		1980	39	24
		No. 2 補機盤		1980	39	24
		No. 3. 4 配水ポンプ盤		1980	39	24
1号井取水ポンプ盤			1980	39	24	
1号井遠制子局盤			2003	16	24	
自家発電装置（第1水源）		50KVA	1980	39	18	
2号井取水ポンプ盤			1980	39	24	
No. 1 配水ポンプ現場盤			1980	39	24	
No. 2 配水ポンプ現場盤		1980	39	24		
No. 3 配水ポンプ現場盤		1980	39	24		
No. 4 配水ポンプ現場盤		1980	39	24		

## 施 設 一 覧

配水区	工種	名 称	形式・規格	建設年度	稼働年数	耐用年数
中央配水区	電気	排水ポンプ盤		1981	38	24
		配水池出口弁盤		1980	39	24
		空調機操作盤		1980	39	24
		本館出口弁盤		1981	38	24
		次垂注入設備現場操作盤		2005	14	12
		分電盤		2003	16	24
		発電機盤		1980	39	18
		自動始動盤		1980	39	18
		始動用バッテリー盤		1980	39	18
		自家発電装置（配水場）	375KVA	1980	39	18
		3号井低圧主幹盤		2014	5	18
		3号井取水ポンプ盤		2014	5	18
		給気ファン制御盤		2014	5	18
		自家発電装置（第3水源）	50KVA	2014	5	18
		監視制御・計装設備		1981	38	12
		配水池水位計盤		1981	38	12
		配水流量計盤		1981	38	12
		変換器盤		1980	39	11
		北部遠制装置		1991	28	11
		変換器盤		1980	39	11
		2・3号取水井遠制装置盤		2003	16	11
		入出力コントローラ（1）盤		2003	16	11
		入出力コントローラ（2）盤		2003	16	11
		入出力コントローラ（3）盤		2003	16	11
		入出力コントローラ（4）盤		2003	16	11
		入出力コントローラ（5）盤		2003	16	11
		E C B 制御電源盤		2001	18	11
		中央監視制御・計装設備		1982	37	12
		変換器盤		1980	39	11

## 施 設 一 覧

配水区	工種	名 称	形式・規格	建設年度	稼働年数	耐用年数
南部配水区	建築	配水場管理棟	S 造	左記に更新予定		
	土 木	第 1 水源浅井戸		1982	37	48
		第 2 水源深井戸		1982	37	48
		第 3 水源深井戸		1982	37	48
		配水池	V = 8 0 0 m <sup>3</sup> S U S 製	左記に更新予定		
	機 械	第 1 水源水中ポンプ	φ 150*2.43m <sup>3</sup> /min*52m*37kw	2004	15	18
		第 2 水源水中ポンプ	φ 150*1.70m <sup>3</sup> /min*50m*22kw	2014	5	18
		第 3 水源水中ポンプ	φ 150*2.30m <sup>3</sup> /min*52m*37kw	1998	21	18
		次亜注入設備	φ 100*1.06m <sup>3</sup> /min*39m*15kw	2015	4	15
		No. 1 配水ポンプ (可変速)	φ 100*1.06m <sup>3</sup> /min*39m*15kw	左記に更新予定		
		No. 2 配水ポンプ (可変速)	φ 100*1.06m <sup>3</sup> /min*39m*15kw	"		
		No. 3 配水ポンプ (可変速)	φ 100*1.06m <sup>3</sup> /min*39m*15kw	"		
		No. 4 配水ポンプ (可変速)	φ 100*1.06m <sup>3</sup> /min*39m*15kw	"		
		No. 5 配水ポンプ (可変速)	φ 100*1.06m <sup>3</sup> /min*39m*15kw	"		
	電 気	引込盤	屋内自立形	"		
		受電盤	"	"		
		配電盤	"	"		
		主幹変圧器盤	"	"		
		低圧主幹盤	"	"		
		変換機盤	"	"		
		入出力装置盤	"	"		
		遠制御局盤	"	"		
		監視操作盤	"	"		
		動力盤	"	"		
		No. 1 配水ポンプ盤	"	"		
		No. 2 配水ポンプ盤	"	"		
		No. 3 配水ポンプ盤	"	"		
		No. 4 配水ポンプ盤	"	"		
		No. 5 配水ポンプ盤	"	"		
		第 1 水源現場盤	屋外自立形	"		
		第 3 水源現場盤	"	"		
		N0. 1 配水ポンプ現場盤	屋内スタンド形	"		
No. 2 配水ポンプ現場盤		"	"			
No. 3 配水ポンプ現場盤		"	"			
No. 4 配水ポンプ現場盤	"	"				
No. 5 配水ポンプ現場盤	"	"				
自家発電装置	230KVA	"				

※ 施設一覧は、アセットマネジメント計画 (H29) からの抜粋

〒321-0292

栃木県下都賀郡壬生町通町 12 番 22 号

壬生町建設部水道課

TEL 0282-82-2260

FAX 0282-82-7708

URL <http://www.town.mibu.tochigi.jp>