

第1節 給水人口の予測

1) 推計方法

本市の給水人口は、平成21年度～23年度にかけて事業統合による急増があったため、本推計に用いるデータは平成23年度～30年度（過去8年）の統計データとしました。給水人口は、時系列傾向分析及びコーホート要因法による推計結果と、「第二次笛吹市総合計画（平成30年3月30日発行）における人口ビジョン」及び「日本の地域別将来推計人口（平成30年3月）国立社会保障人口問題研究所」における推計結果を比較のうえ、最も妥当性の高い推計結果を採用しました。給水人口の推計フローを図3-1-1に示します。

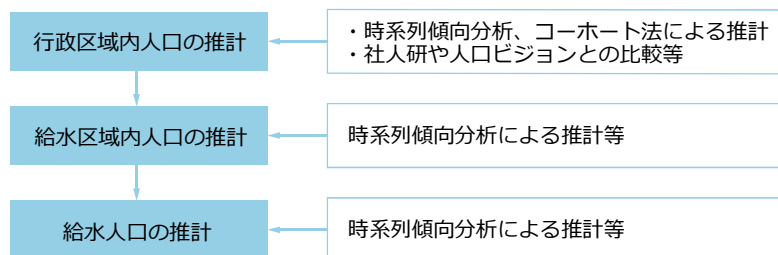


図3-1-1 給水人口の推計フロー

2) 推計結果

給水人口の推計結果は図3-1-2及び図3-1-3に示すとおり、令和元年度から令和12年度にかけて減少していく見込みであり、令和12年度に上水道事業で63,422人、簡易水道事業で322人となる見込みです。

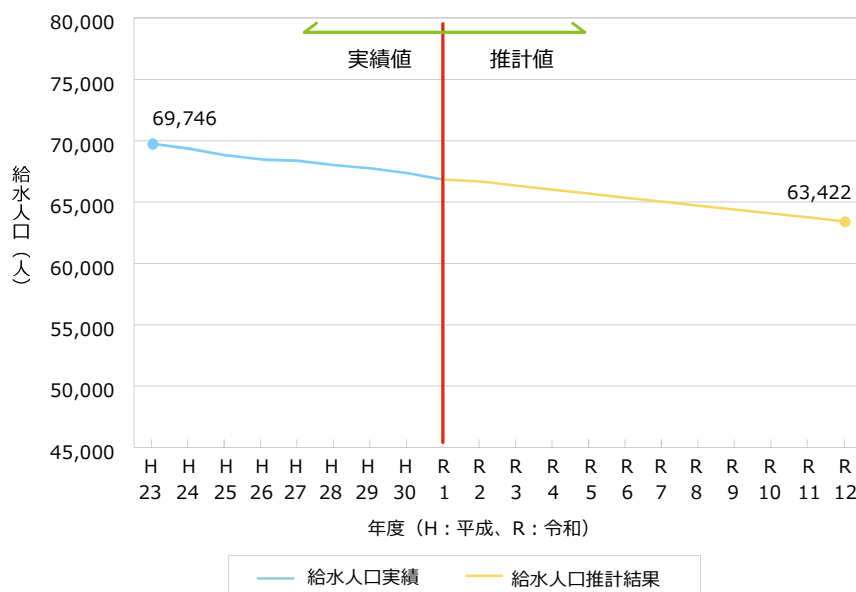


図3-1-2 給水人口の推計結果（上水道事業）

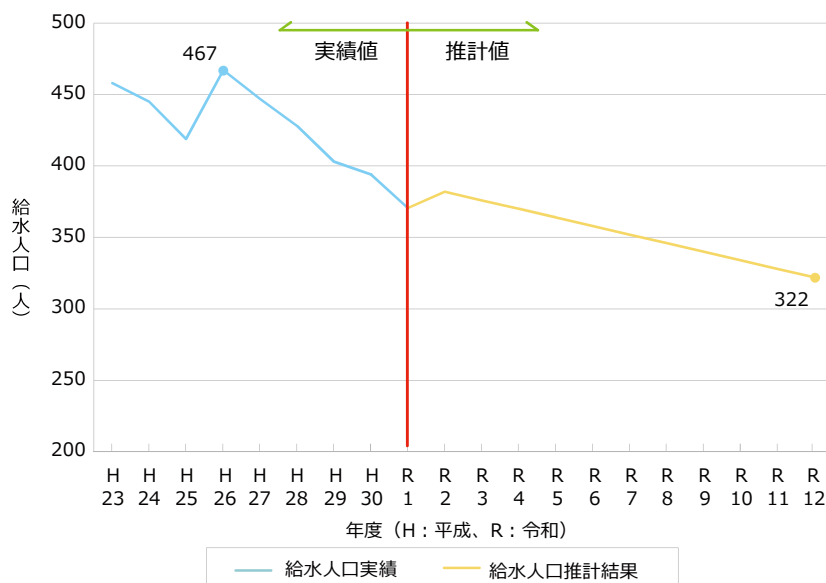


図 3-1-3 給水人口の推計結果（簡易水道事業）

表 3-1-1 給水人口の実績及び推計結果

事業名	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
上水道	69,746	69,362	68,829	68,472	68,354	68,003	67,744	67,346	66,952	66,676
簡易水道	458	445	419	467	447	428	403	394	374	382

事業名	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
上水道	66,343	66,012	65,682	65,355	65,029	64,704	64,381	64,060	63,740	63,422
簡易水道	376	370	364	358	352	346	340	334	328	322

第2節 給水量の予測

1) 推計方法

本市の給水量は、過去の用途別使用水量実績に基づき、将来の使用水量を予測し、有収率、負荷率を勘案して将来の給水量を推計しました。給水量の推計フローを図3-2-1に示します。

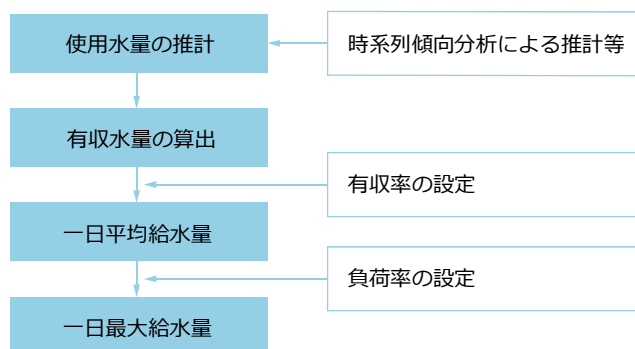


図 3-2-1 給水量の推計フロー

2) 推計結果

給水量の推計結果は図3-2-2及び図3-2-3に示すとおり、令和元年度から令和12年度にかけて減少していく見込みであり、令和12年度に上水道事業で一日平均給水量 23,983 m³/日、一日最大給水量 33,126 m³/日、簡易水道事業で一日平均給水量 154.7 m³/日、一日最大給水量 254.1 m³/日となる見込みです。

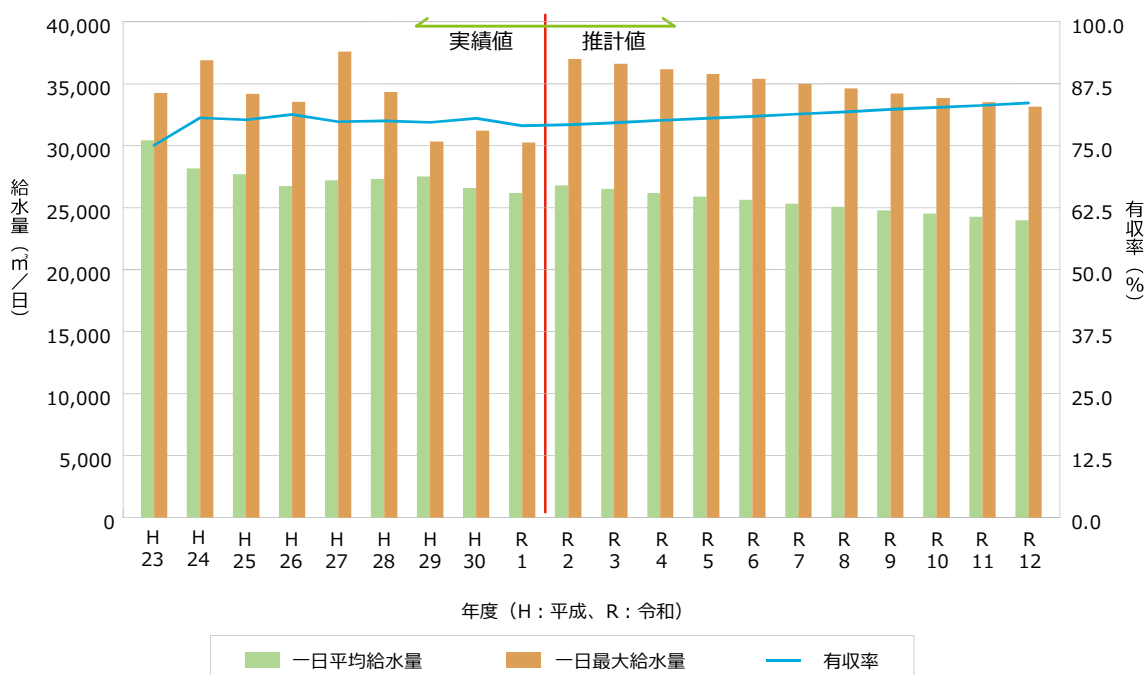


図 3-2-2 給水量と有収率の推計結果（上水道事業）

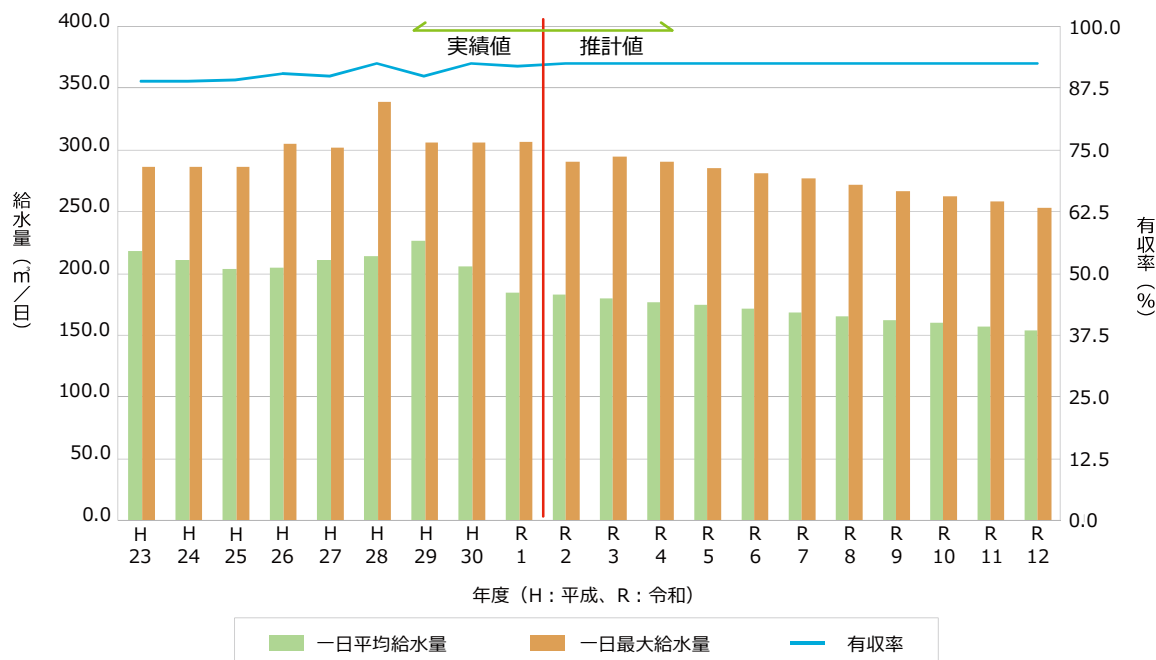


図 3-2-3 給水量と有収率の推計結果（簡易水道事業）

表 3-2-1 給水量と有収率の実績及び推計結果（上水道事業）

年度	一日最大給水量 (m³/日)	一日平均給水量 (m³/日)	有収率 (%)
H23	34,252	30,438	75.1
H24	36,884	28,149	80.6
H25	34,169	27,695	80.2
H26	33,540	26,728	81.3
H27	37,578	27,206	79.8
H28	34,337	27,324	80.0
H29	30,330	27,502	79.7
H30	31,215	26,599	80.5
R1	30,153	26,518	78.5
R2	37,010	26,795	79.2
R3	36,601	26,499	79.6
R4	36,162	26,181	80.1
R5	35,775	25,901	80.5
R6	35,391	25,623	80.9
R7	34,974	25,321	81.4
R8	34,612	25,059	81.8
R9	34,215	24,772	82.3
R10	33,854	24,510	82.7
R11	33,507	24,259	83.1
R12	33,126	23,983	82.3

表 3-2-2 給水量と有収率の実績及び推計結果（簡易水道事業）

年度	一日最大給水量 (m³/日)	一日平均給水量 (m³/日)	有収率 (%)
H23	287.0	219.0	88.9
H24	287.0	211.0	88.9
H25	287.0	204.0	89.2
H26	305.0	205.0	90.5
H27	302.0	211.2	90.0
H28	340.0	214.6	92.6
H29	306.0	227.0	90.0
H30	307.0	206.0	92.6
R1	308.0	188.3	91.7
R2	290.7	183.5	92.6
R3	295.1	180.6	92.6
R4	290.7	177.7	92.6
R5	286.1	174.9	92.6
R6	281.5	171.9	92.6
R7	277.1	169.0	92.6
R8	272.3	166.2	92.6
R9	267.7	163.3	92.6
R10	263.3	160.4	92.6
R11	258.7	157.6	92.6
R12	254.1	154.7	92.6

第3節 施設の見通し

3-1 施設の効率性

水道施設の効率性については、一日平均給水量の予測値を平成30年度の施設能力で除することにより施設の利用率の見通しを行いました。上水道事業の一日最大給水量・施設能力・施設利用率の推移を図3-3-1及び表3-3-1、簡易水道事業の一日最大給水量・施設能力・施設利用率の推移を図3-3-2及び表3-3-2に示します。施設能力の余裕は下記の式で算出しました。

$$\text{余裕 (\%)} = 100 \times [1 - (\text{一日最大給水量} / \text{配水能力})]$$

これまでの水道施設は、給水区域の拡張に合わせて整備してきましたが、近年の水需要の減少に伴い、施設能力には余裕が生じています。

令和12年度には、上水道事業で現在の施設能力である45,954 m³/日に比べ、28%程度の余裕、簡易水道事業で現在の施設能力である377 m³/日に比べ、33%程度の余裕が見込まれています。今後、水道施設の更新を行う際には、水需要に応じて施設や管路口径のダウンサイジングや設備のスペックダウンを行い、適正な施設能力・規模とすることが求められます。将来的に、常用または非常時に応急給水等に活用する予備施設に分類することが考えられます。

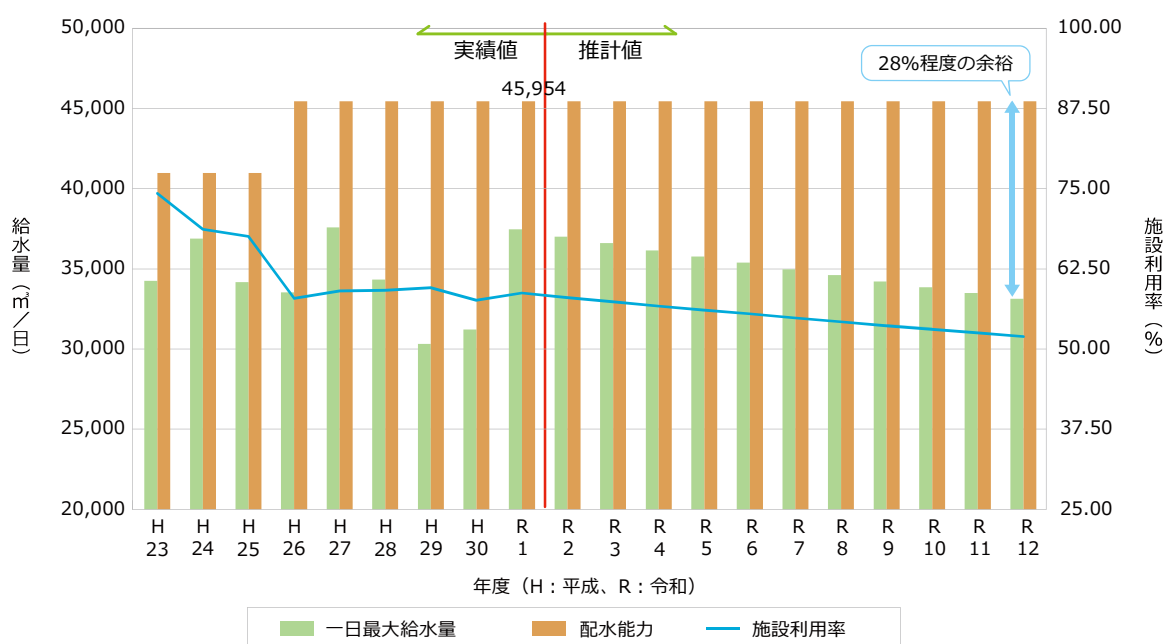


図 3-3-1 一日最大給水量・施設能力・施設利用率の推移（上水道事業）

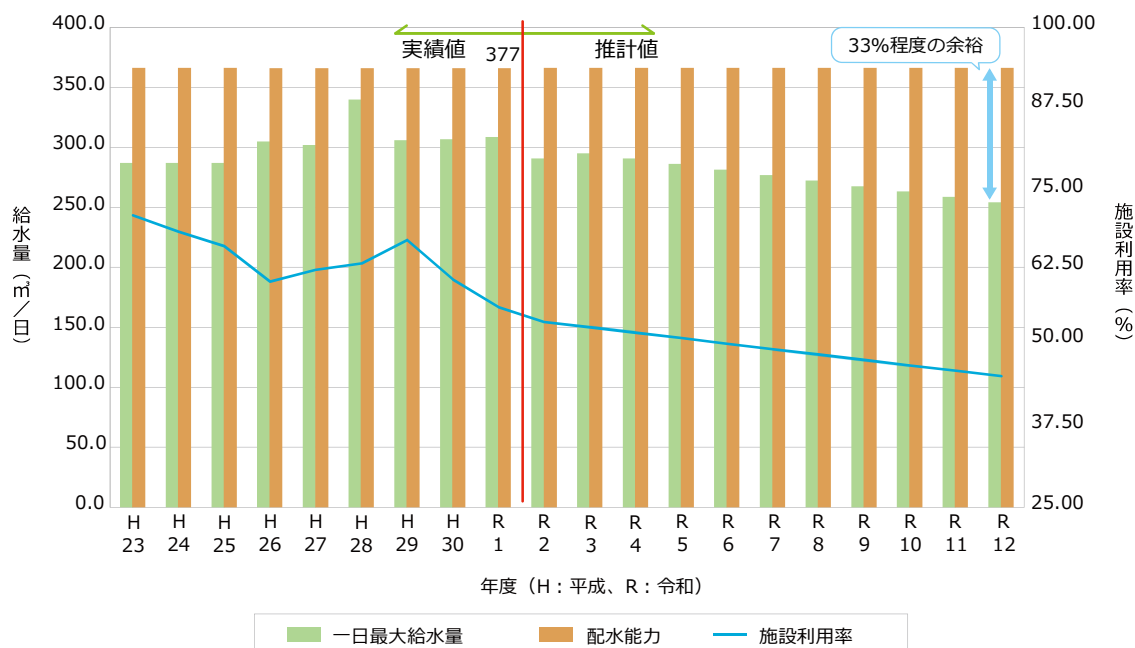


図 3-3-2 一日最大給水量・施設能力・施設利用率の推移（簡易水道事業）

表 3-3-1 一日最大給水量・施設能力・施設利用率・余裕（上水道事業）

年度	一日最大給水量 (m³/日)	配水能力 (m³/日)	一日平均給水量 (m³/日)	施設利用率 (%)	余裕 (%)
H23	34,252	45,954	30,438	66.24	25.46
H24	36,884	45,954	28,149	61.25	19.74
H25	34,169	45,954	27,695	60.27	25.65
H26	33,540	45,954	26,728	58.16	27.01
H27	37,578	45,954	27,281	59.37	18.23
H28	34,337	45,954	27,324	59.46	25.28
H29	30,330	45,954	27,502	59.85	34.00
H30	31,215	45,954	26,599	57.88	32.07
R1	37,474	45,954	27,131	59.04	18.45
R2	37,010	45,954	26,795	58.31	19.46
R3	36,601	45,954	26,499	57.66	20.35
R4	36,162	45,954	26,181	56.97	21.31
R5	35,775	45,954	25,901	56.36	22.15
R6	35,391	45,954	25,623	55.76	22.99
R7	34,974	45,954	25,321	55.10	23.89
R8	34,612	45,954	25,059	54.53	24.68
R9	34,215	45,954	24,772	53.91	25.55
R10	33,854	45,954	24,510	53.34	26.33
R11	33,507	45,954	24,259	52.79	27.09
R12	33,126	45,954	23,983	52.19	27.91

表 3-3-2 一日最大給水量・施設能力・施設利用率・余裕（簡易水道事業）

年度	一日最大給水量 (m³/日)	配水能力 (m³/日)	一日平均給水量 (m³/日)	施設利用率 (%)	余裕 (%)
H23	287.0	377.0	219.0	58.09	23.87
H24	287.0	377.0	211.0	55.97	23.87
H25	287.0	377.0	204.0	54.11	23.87
H26	305.0	377.0	205.0	54.38	19.10
H27	302.0	377.0	211.2	56.02	19.89
H28	340.0	377.0	214.6	56.92	9.81
H29	306.0	377.0	227.0	60.21	18.83
H30	307.0	377.0	206.0	54.64	18.57
R1	308.0	377.0	188.3	49.42	21.72
R2	290.7	377.0	183.5	48.67	22.89
R3	295.1	377.0	180.6	47.90	21.72
R4	290.7	377.0	177.7	47.14	22.89
R5	286.1	377.0	174.9	46.39	24.11
R6	281.5	377.0	171.9	45.60	25.33
R7	277.1	377.0	169.0	44.83	26.50
R8	272.3	377.0	166.2	44.08	27.77
R9	267.7	377.0	163.3	43.32	28.99
R10	263.3	377.0	160.4	42.55	30.16
R11	258.7	377.0	157.6	41.80	31.38
R12	254.1	377.0	154.7	41.03	32.60

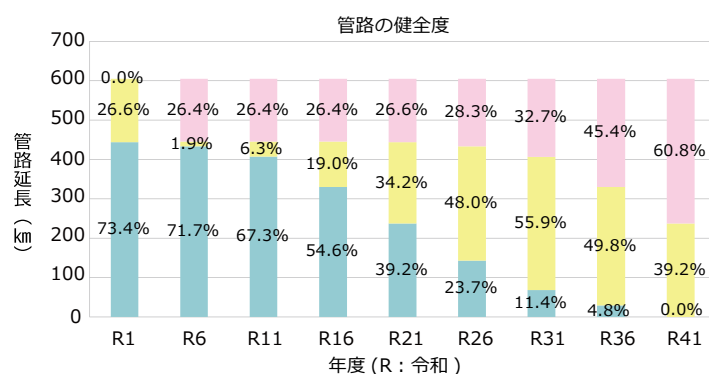
3-2 資産の老朽化度合いの見通し

1) 更新を実施しなかった場合

(1) 上水道事業

▷管路

口径 75mm 以上の管路を対象として、管路の更新を実施しなかった場合の将来の健全度を見通しを図 3-3-3 に示します。現状（令和元年度）、管路延長 604.7km のうち、健全管路は 443.8km（73.4%）、経年化管路は 160.9km（26.6%）であり、老朽化管路は存在しない状況です。その後、経年化管路、老朽化管路は徐々に増加し、令和 6 年度になると、経年化管路は 1.9%、老朽化管路は 26.4% となり、令和 41 年度には健全管路がなくなり、経年化管路は 39.2%、老朽化管路は 60.8% まで上昇します。



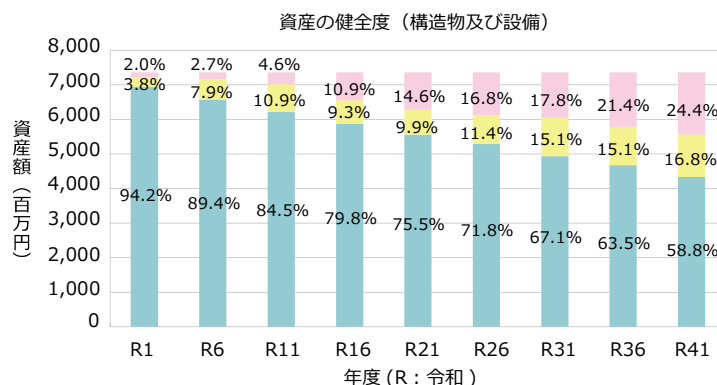
名 称	算 式
健全管路	経過年数が法定耐用年数以内の管路
経年化管路	経過年数が法定耐用年数の 1.0 ～ 1.5 倍の管路
老朽化管路	経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍を超えた管路

図 3-3-3 更新を実施しなかった場合の将来の健全度（上水道事業）

▷構造物及び設備

更新を実施しなかった場合の将来の健全度を見通しを図 3-3-4 に示します。

現状（2019 年度）、現有資産 73.5 億円のうち、健全資産は 69.3 億円（94.2%）、経年化資産は 2.8 億円（3.8%）、老朽化資産は 1.4 億円（2.0%）です。経年化資産、老朽化資産は徐々に増加し、令和 41 年度には健全資産が約 58.8% となります。



名 称	算 式
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

図 3-3-4 更新を実施しなかった場合の将来の健全度（上水道事業）

(2) 簡易水道事業

▷管路

口径 75mm 以上の管路を対象として、管路の更新を実施しなかった場合の将来の健全度の見通しを図 3-3-5 に示します。現状（令和元年度）、管路延長 9.1km のうち、健全管路は 2.4km（26.3%）、老朽化管路は 6.7km（73.7%）、経年化管路は存在しない状況です。その後、経年化管路、老朽化管路は徐々に増加し、令和 30 年度になると、経年化管路は 3.2%、老朽化管路は 73.7%となり、令和 36 年度には健全管路がなくなり、経年化管路は 26.3%、老朽化管路は 73.7%まで上昇します。

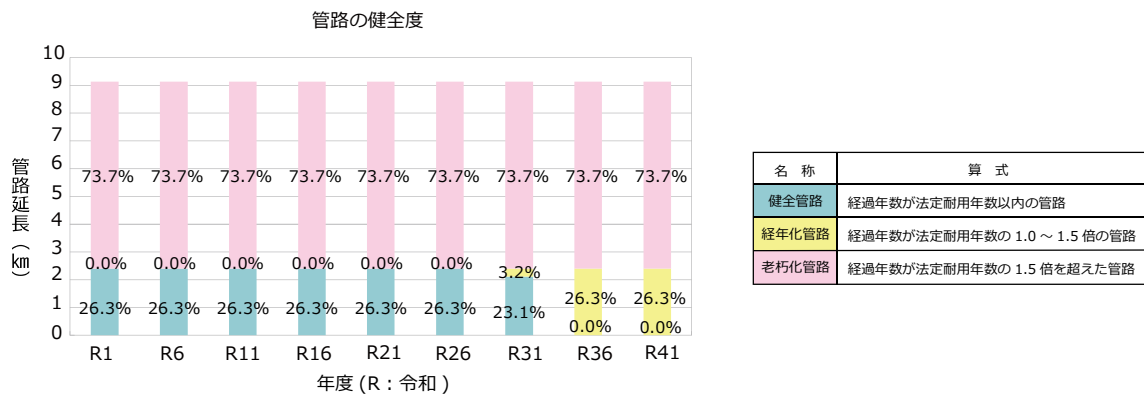


図 3-3-5 更新を実施しなかった場合の将来の健全度（簡易水道事業）

▷構造物及び設備

更新を実施しなかった場合の将来の健全度を見通しを図 3-3-6 に示します。現状（2019 年度）、現有資産 2.0 億円のうち、健全資産は 1.7 億円（84.1%）、経年化資産は 0.2 億円（10.7%）、老朽化資産は 0.1 億円（5.2%）です。経年化資産、老朽化資産は徐々に増加し、令和 31 年度以降は健全資産がない状況となります。

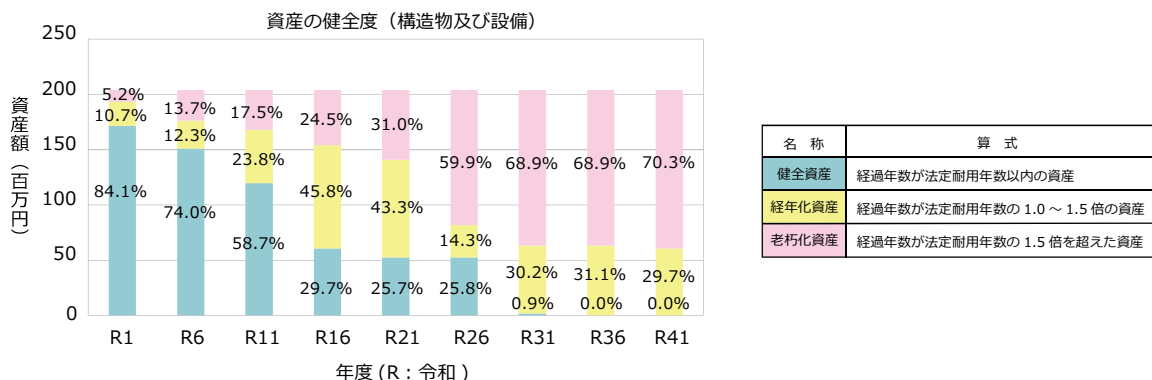


図 3-3-6 更新を実施しなかった場合の将来の健全度（簡易水道事業）

2) 法定耐用年数で更新した場合

(1) 上水道事業

▷管路

法定耐用年数で更新した場合の将来の健全度を見通しを図 3-3-7 に示します。

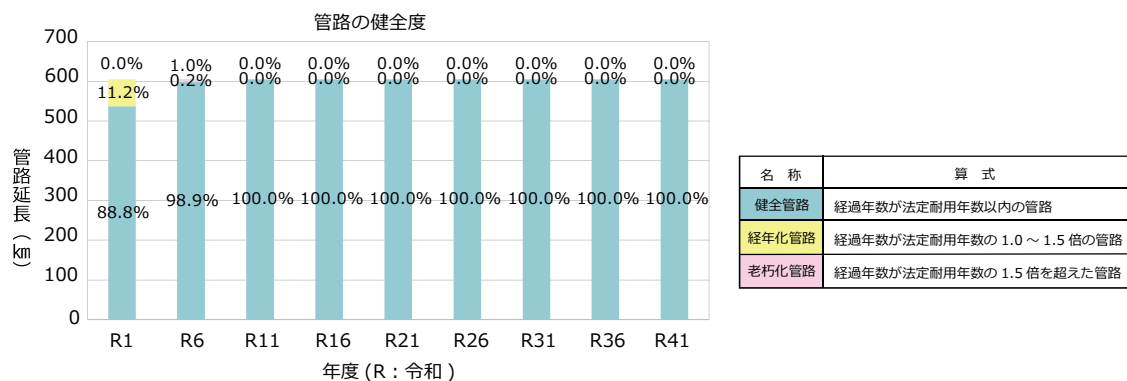


図 3-3-7 法定耐用年数で更新した場合の将来の健全度（上水道事業）

現状（令和元年度）、管路延長約 604.7km のうち、健全管路は 536.8km（88.8%）、経年化管路は 67.9km（11.2%）、老朽化管路は存在しない状況です。令和 6 年度になると老朽化管路は 1%となりますが、令和 11 年度以降は、健全管路が 100.0%となります。

▷構造物及び設備

法定耐用年数で更新した場合の将来の健全度を見通しを図 3-3-8 に示します。現状（2019 年度）、現有資産 73.5 億円のうち、健全資産は 71.5 億円（97.2%）、経年化資産は 0.7 億円（1.0%）、老朽化資産は 1.3 億円（1.8%）です。令和 11 年度以降は、健全資産が 100%となります。

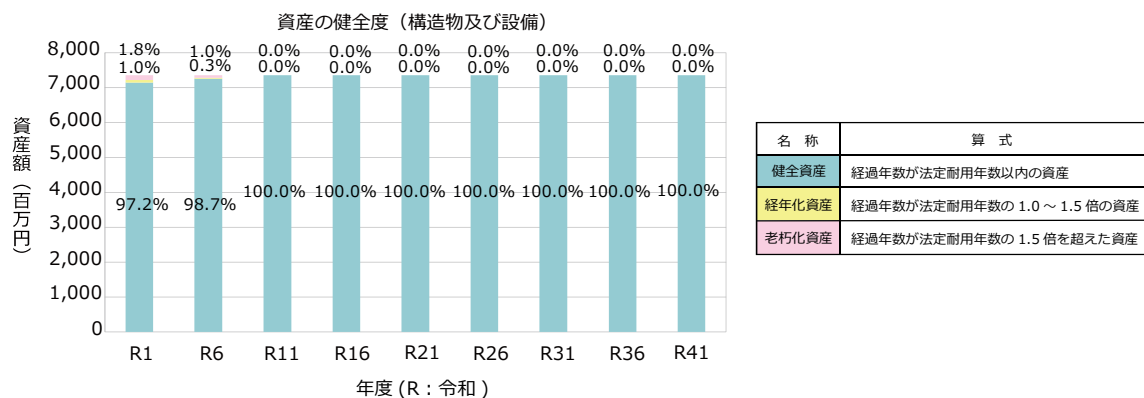


図 3-3-8 法定耐用年数で更新した場合の将来の健全度（上水道事業）

(2) 簡易水道事業

▷管路

法定耐用年数で更新した場合の将来の健全度を見通しを図3-3-9に示します。現状（令和元年度）、管路延長9.1kmのうち、健全管路は2.7km（29.7%）、老朽化管路は6.4km（70.3%）、経年化管路は存在しない状況です。その後、経年化管路、老朽化管路は徐々に増加し、令和11年度以降は、健全資産が100%となります。

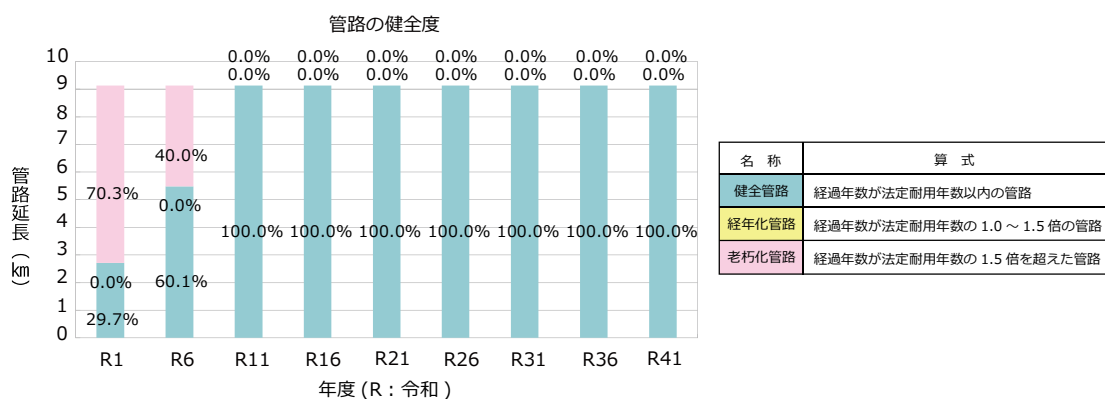


図3-3-9 法定耐用年数で更新した場合の将来の健全度（簡易水道事業）

▷構造物及び設備

法定耐用年数で更新した場合の将来の健全度を見通しを図3-3-10に示します。現状（2019年度）、現有資産2.0億円のうち、健全資産は1.7億円（84.9%）、経年化資産は0.2億円（10.7%）、老朽化資産は0.1億円（4.4%）です。令和11年度以降は、健全資産が100%となります。

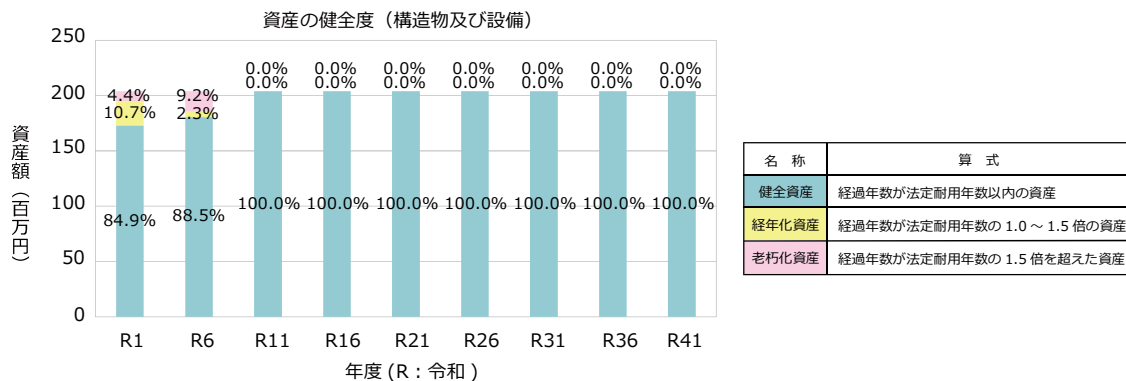
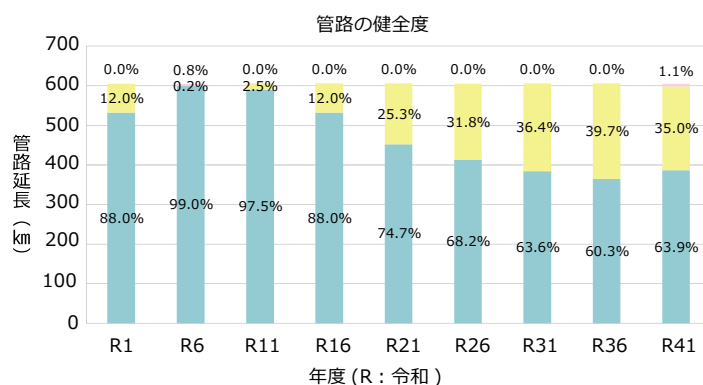


図3-3-10 法定耐用年数で更新した場合の将来の健全度（簡易水道事業）

3) 更新基準年数（更新実績を踏まえた実使用年数に基づく更新年数）で更新した場合 (1) 上水道事業

▷管路

更新基準年数で更新した場合の将来の健全度を見通しを図 3-3-11 に示します。
現状（令和元年度）、管路延長約 604.7km のうち、健全管路は 532.0km（88.0%）、
経年化管路は 72.7km（12.0%）、老朽化管路は存在しません。令和 41 年度には経
年化管路は 211.8km（35.0%）、老朽化管路は約 6.4km（1.1%（送水・配水・排泥
管））となります。

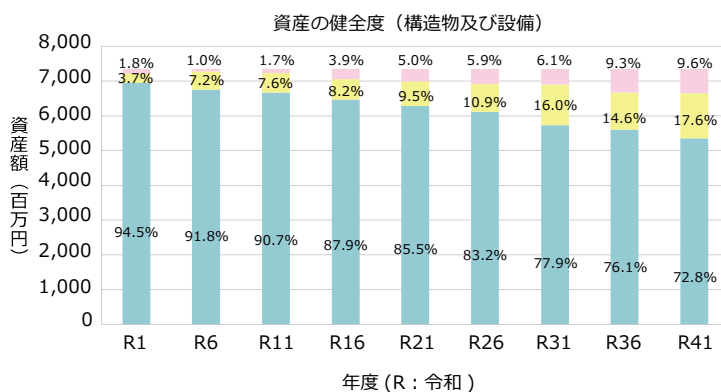


名 称	算 式
健全管路	経過年数が法定耐用年数以内の管路
経年化管路	経過年数が法定耐用年数の 1.0 ～ 1.5 倍の管路
老朽化管路	経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍を超えた管路

図 3-3-11 更新基準年数で更新した場合の将来の健全度（上水道事業）

▷構造物及び設備

更新基準年数で更新した場合の将来の健全度を見通しを図 3-3-12 に示します。
現状（2019 年度）、現有資産 73.5 億円のうち、健全資産は 69.5 億円（94.5%）、
経年化資産は 2.7 億円（3.7%）、老朽化資産は 1.3 億円（1.8%）です。経年化資産、
老朽化資産は徐々に増加し、令和 41 年度には健全資産が約 72.8%となります。



名 称	算 式
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

図 3-3-12 更新基準年数で更新した場合の将来の健全度（上水道事業）

(2) 簡易水道事業

▷管路

更新基準年数で更新した場合の将来の健全度を見通しを図3-3-13に示します。現状（令和元年度）、管路延長9.1kmのうち、健全管路は2.7km（29.7%）、老朽化管路は6.4km（70.3%）、経年化管路は存在しない状況です。その後、令和11年度には老朽化管路は0%となりますが、令和31年度以降に経年化管路が徐々に増加し、令和36年度には、健全管路が75.1%、経年化管路が24.9%となります。

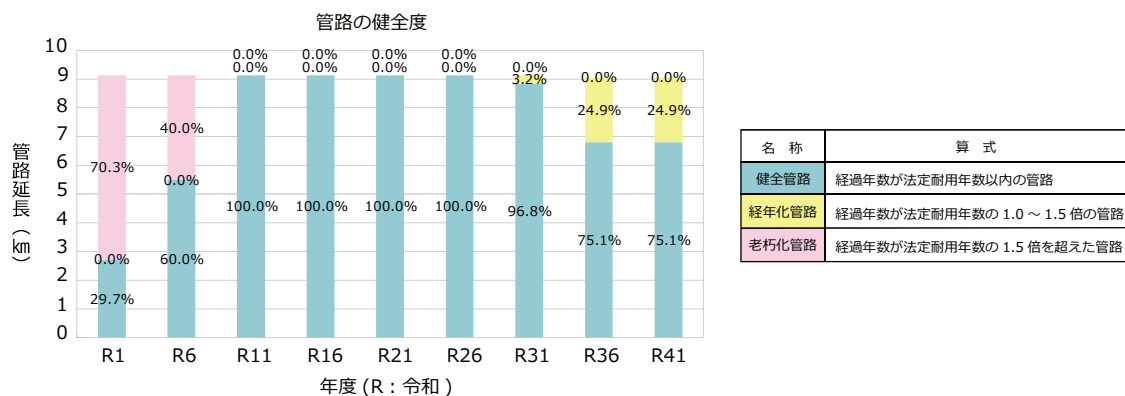


図3-3-13 更新基準年数で更新した場合の将来の健全度（簡易水道事業）

▷構造物及び管路

更新基準年数で更新した場合の将来の健全度を見通しを図3-3-14に示します。現状（2019年度）、現有資産2.0億円のうち、健全資産は1.7億円（84.9%）、経年化資産は0.2億円（10.7%）、老朽化資産は0.1億円（4.4%）です。令和6年度以降、経年化資産、老朽化資産は徐々に増加し、令和41年度には健全資産が34.8%となります。

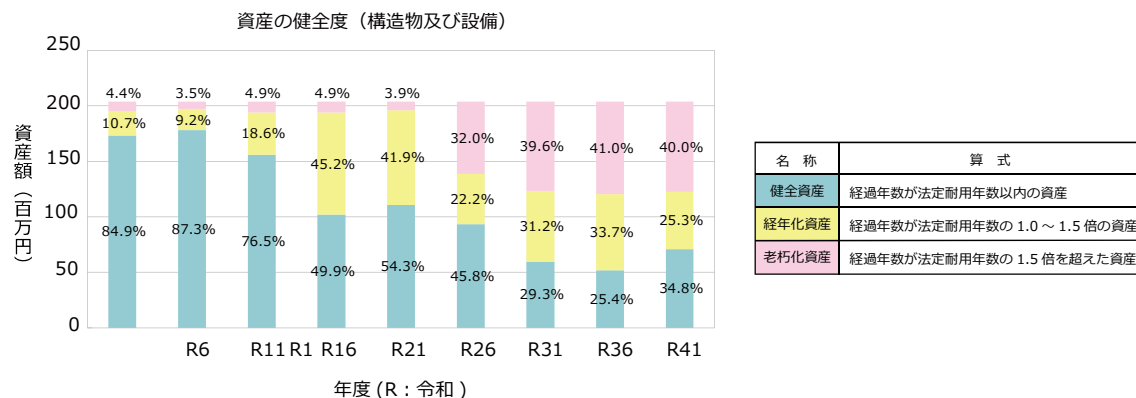


図3-3-14 更新基準年数で更新した場合の将来の健全度（簡易水道事業）

第3章

将来の事業環境－外部環

第4節 料金収入の見通し

1) 上水道事業

料金収入の見通しは、有収水量の予測値（用途別の合計）に令和元年度の供給単価の実績値を乗じて算出しました。有収水量は、平成23年度をピークに減少傾向に転じ、平成30年度には平成23年度に比べ、約1,501 m³の減少となっています。料金収入については、平成21年度から平成30年度にかけて事業統合や料金の改定により増加傾向を示し、平成30年度には平成23年度に比べ、約1.3億円の増加となっています。料金収入の見通しについては、有収水量の減少に伴い、年々減少していくことが見込まれ、厳しい状況です。料金収入の見通しを図3-4-1及び表3-4-1に示します。

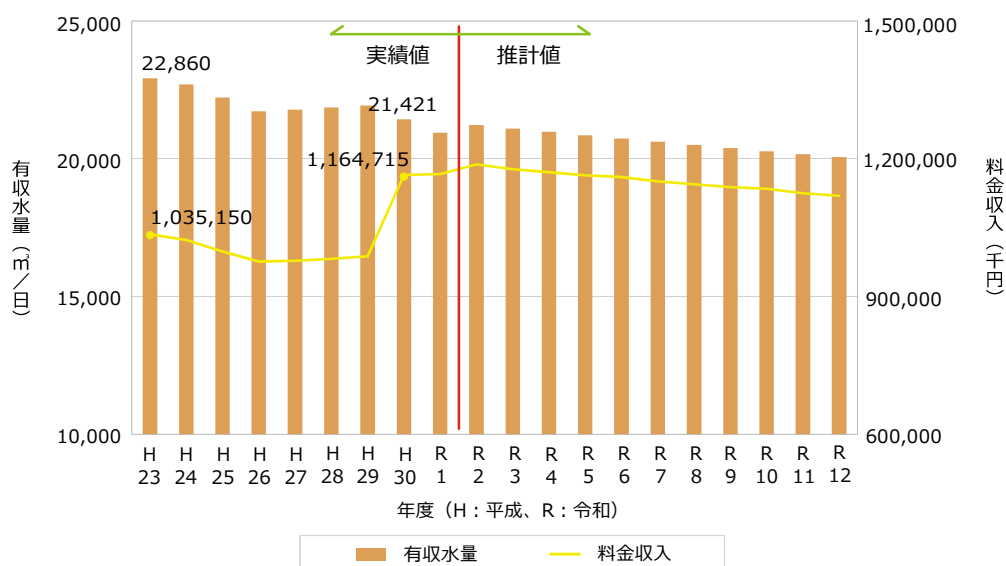


図3-4-1 料金収入の推計結果（上水道事業）

表3-4-1 (1/2) 料金収入の推計結果（上水道事業）

年度	有収水量 (m³/日)	供給単価 (円)	料金収入 (千円)
H23	22,860	123.7	1,035,150
H24	22,701	123.4	1,022,824
H25	22,219	123.0	997,858
H26	21,717	123.1	975,746
H27	21,716	123.0	977,449
H28	21,857	123.1	981,891
H29	21,929	123.3	987,049
H30	21,421	149.0	1,164,715
R1	20,810	152.9	1,164,821
R2	21,222	152.9	1,187,613

表3-4-1 (2/2) 料金収入の推計結果（上水道事業）

年度	有収水量 (m³/日)	供給単価 (円)	料金収入 (千円)
R3	21,093	152.9	1,177,169
R4	20,971	152.9	1,170,360
R5	20,850	152.9	1,163,607
R6	20,729	152.9	1,160,024
R7	20,611	152.9	1,150,269
R8	20,498	152.9	1,143,963
R9	20,387	152.9	1,137,768
R10	20,270	152.9	1,134,338
R11	20,159	152.9	1,125,044
R12	20,050	152.9	1,118,960

2) 簡易水道事業

料金収入の見通しは、上水道事業と同様、有収水量の予測値（用途別の合計）に平成30年度の供給単価の実績値を乗じて算出しました。有収水量は、増減しながら緩やかな減少傾向を示しています。

料金収入については、平成23年度から平成30年度にかけて料金の改定により増加傾向を示し、平成30年度には平成23年度に比べ、約60万円の増加となっています。料金収入の見通しについては、上水道事業と同様、有収水量の減少に伴い、年々減少していくことが見込まれ、厳しい状況です。料金収入の見通しを図3-4-2及び表3-4-2に示します。

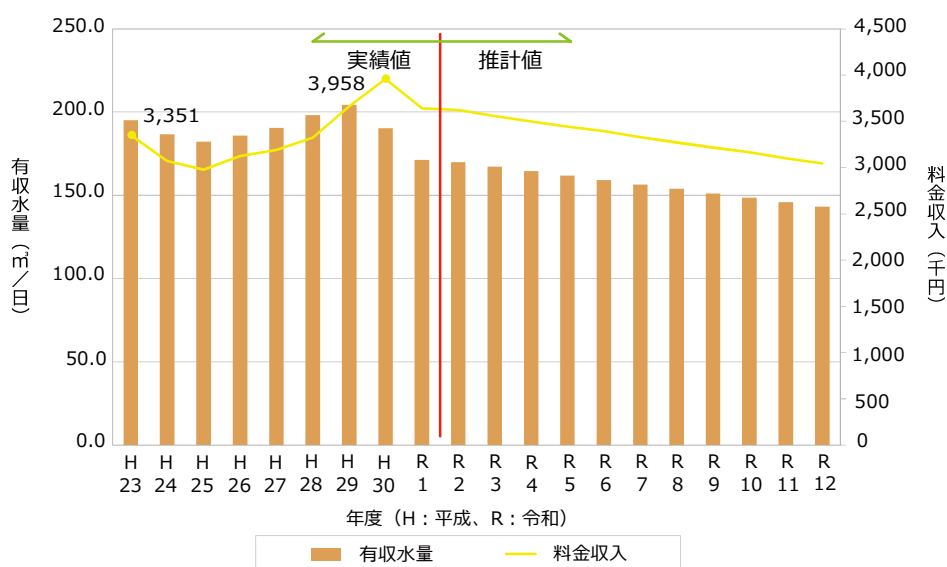


図 3-4-2 料金収入の推計結果（簡易水道事業）

表 3-4-2 (1/2) 料金収入の推計結果（簡易水道事業） 表 3-4-2 (2/2) 料金収入の推計結果（簡易水道事業）

年度	有収水量 (m³ / 日)	供給単価 (円)	料金収入 (千円)
H23	195.2	47.04	3,351
H24	186.7	44.94	3,070
H25	182.2	44.79	2,978
H26	185.8	46.07	3,124
H27	190.5	45.88	3,191
H28	198.1	45.82	3,323
H29	204.3	49.12	3,662
H30	190.4	56.94	3,958
R1	172.7	58.27	3,673
R2	169.9	58.27	3,623

年度	有収水量 (m³ / 日)	供給単価 (円)	料金収入 (千円)
R3	167.2	58.27	3,556
R4	164.5	58.27	3,500
R5	161.9	58.27	3,443
R6	159.2	58.27	3,395
R7	156.5	58.27	3,329
R8	153.9	58.27	3,273
R9	151.2	58.27	3,216
R10	148.5	58.27	3,168
R11	145.9	58.27	3,102
R12	143.2	58.27	3,046

第3章

第5節

将来の事業環境－内部環

組織の見通し

平成21年度～令和元年度の実績を見ると、職員合計数は17人～30人で変動しています。本市の水道事業は令和元年度の時点で、事務職員7名、技術職員12名の19名体制となっています。

水道事業を運営する職員数は、料金徴収業務を民間委託の導入や業務の効率化に努めてきたことにより、8年間で30人から19人まで減少しています。職員数の見通しを図3-5-1に示します。

今後は、より効率的かつ効果的な事業運営を行うため、民間委託の検討や施設更新等に必要な職員の継承、育成、組織体制の効率化に努めていく必要があります。

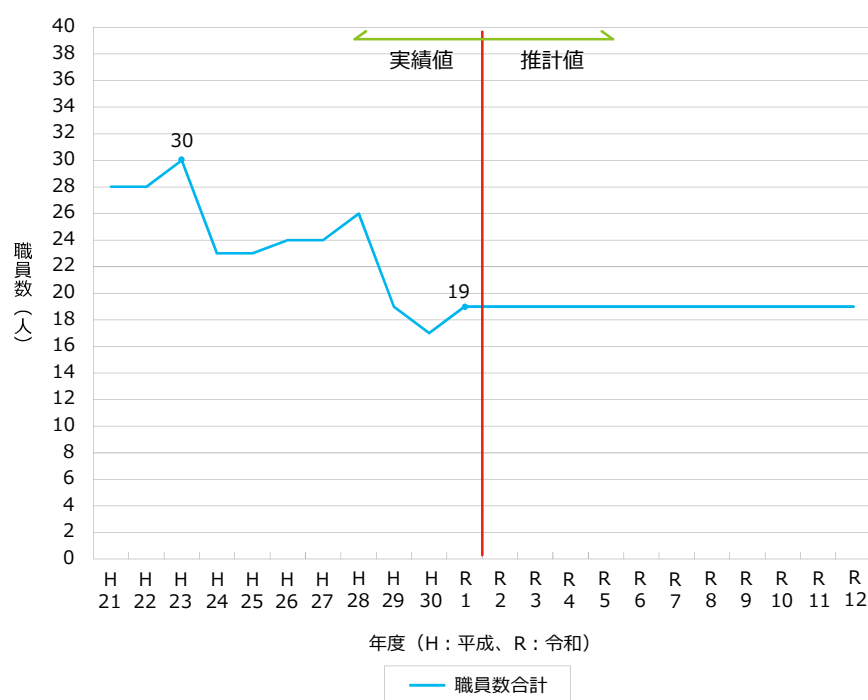


図 3-5-1 職員体制の推移

第1章

第2章

第3章

第4章

第5章

第6章

第7章

将来の事業環境―内部環境

第1節 将来像の設定

安全で安定した水道水を持続的に供給し、より良い水道サービスを提供していく必要があります。水道事業ビジョンの基本理念は、平成20年7月に策定した水道ビジョンを踏襲し「安心安全な水道水を、市民に安定して供給する」とします。

本市では、地域特性、既存事業及び当面の課題に対して定量的・定性的な分析・評価を行うとともに、厚生労働省の「新水道ビジョン」で示された3つの関連（「安全」、「強靱」、「持続」）及び事業環境（内部環境、外部環境）を踏まえた総合的な視点から、本市水道事業の目指すべき姿である理想像を図4-1-1のように設定します。

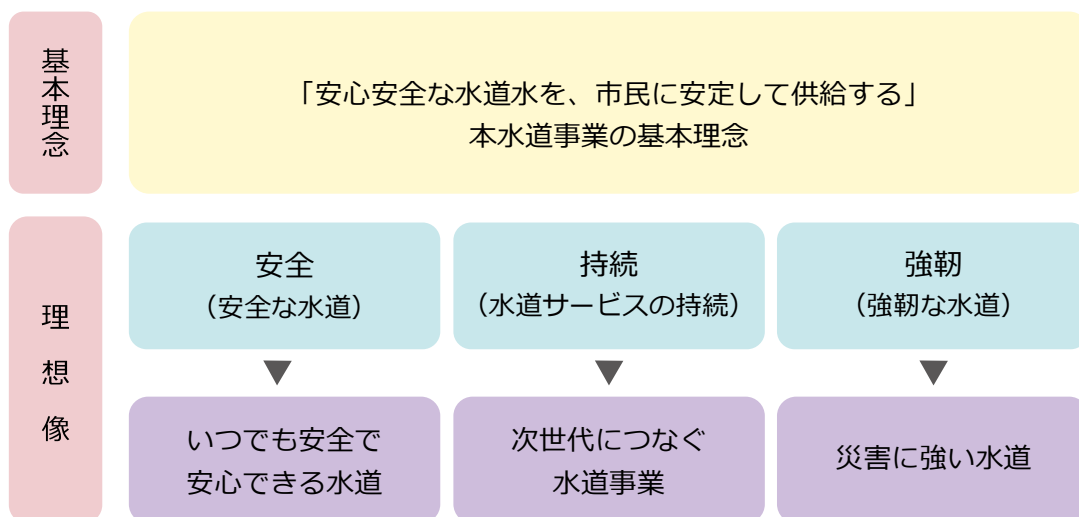


図 4-1-1 経営理念と理想像

標 の 設 定



笛吹市水道事業ビジョン
2021-2030

第1章

第2章

第3章

第4章

第5章

第6章

第7章

地域の水道の理想像と目標の設定

第4章

第2節

地域の水道の理想像と目

目標の設定

本項では「第2章の第7節 課題の抽出」で挙げられた課題に対し、目標と具体的な施策、策定すべき計画等を設定します。

安全

強靱

持続



図 4-2-1 経営理念と理想像

標 の 設 定



笛吹市水道事業ビジョン
2021-2030

第1章

第2章

第3章

第4章

第5章

第6章

第7章

地域の水道の理想像と目標の設定

具体的な施策	策定すべき計画等
水源汚染リスクを把握し、地下水源を活用する	
高濁度に対応可能で原水水質に最適な浄水施設の整備を行う 水安全計画の策定を検討する	水安全計画
危機管理マニュアル及び業務継続計画（BCP）を策定する	危機管理マニュアル
資機材の備蓄を継続し、管理を徹底する 地域連携の強化を図る 応急給水施設を整備する	業務継続計画（BCP）
老朽化した施設の耐震診断・更新を行う	応急給水施設整備計画
主要な送配水施設の更新または延命化を検討する	施設の耐震診断
緊急遮断弁の点検を行い、必要な場合に修繕等を行う	管路耐震化計画
管路耐震化計画を策定し、老朽管のうち耐震管以外の管路、配水本管、災害拠点に至る管路を優先的に更新する等、耐震化の方針を定め、耐震化を推進する	
可搬式または常設型自家発電設備の導入を検討する	
更新時に将来の水需要を踏まえた適切な施設能力に見直す	水道施設再構築計画
施設の統廃合を行い、最適な水道システムの構築を目指す	
アセットマネジメント計画を策定し、効率的かつ効果的な事業を推進する	アセットマネジメント計画
民間活用の導入の可能性について検討を慎重に進めていく	
計測・通信設備などの監視制御設備の見直しや更新を推進する	第三者委託検討
運転管理マニュアルを作成する	
警報機及び防犯カメラ等の設置や防犯効果の高いフェンスへの更新を行う	
ポンプ施設の削減及び送配水施設の自然流下系への切替えを検討する	
人材育成を推進し、若手職員へ技術を継承する	
経営戦略を踏まえた料金の適正化を検討する	料金改定検討
管路のマッピングシステムに施設の補修履歴の情報を蓄積・共有化し、事務事業の効率化を推進する	

—いつでも安全で安心できる水道

①水源のリスク分散

→水源汚染リスクの把握、地下水源の活用

本市の水源は、地表水6箇所（上水道事業：4箇所 簡易水道事業：2箇所）、地下水35箇所（上水道事業：33箇所 簡易水道事業：2箇所）、湧水4箇所（上水道事業：2箇所 簡易水道事業：2箇所）、企業団からダム水を4箇所で受水しています。台風などの影響を受けやすい水源状況及び水質変化の傾向を把握し、水需要の減少が見込まれる中、これまで使用してきた点在する水源を効率的に活していくことが重要になります。水源の中でも水質が安定している水源である地下水を選定し、水量・水質が不安定な水源を廃止または予備水源にできないか検討します。

②水質管理体制の強化

→高濁度に対応可能で原水水質に最適な浄水施設の整備

水源水質を適切に監視・変化に対応できる体制づくりや水質変化を見据えた浄水処理方法の検討等を行っていきます。

原水の水質検査結果を見ると、指標菌である大腸菌、嫌気性芽胞菌が検出され、クリプトスポリジウムによる汚染の恐れあると考えられる水源が6箇所あります。

しかし、すべての浄水場にはろ過施設を設置しており、クリプトスポリジウム等の対策ができています。

今後もこれまで以上に各浄水場の適正な運転管理を実施するために、自動水質測定装置の導入を検討し、ろ過池出口での濁度を常時監視して濁度の0.1度以下の維持に努めていきます。

→水安全計画策定の検討

本市では、これまでも定期的な水質検査に基づく水質管理を行ってきましたが、近年では、『水安全計画』を取り入れる事業体が増えています。全国の水安全計画策定率は約8%と低い状況ですが、経験豊富な職員の退職によって技術力の低下が危惧されている昨今、これまでのノウハウ等をマニュアルとして定型化することができる他、PDCA（P：Plan-D：Do-C：Check-A：Act）サイクルにより、定期的な見直しを実施することで、技術レベルの維持・向上が期待されます。

また、水質管理に対する厳格な取組みについて、水道利用者に情報公開することで、水道サービスへの理解を高めることができます。こうした背景から、今後とも徹底した管理のもと、安全な水道水を利用者に提供するために、『水安全計画』の策定を検討します。

—強靱な水道

③危機管理マニュアル等の策定

→危機管理マニュアル及び業務継続計画（BCP）の策定

国内外で多発する地震災害やテロなどへの迅速な対応を図るため、本市で起こりうる危機事象を想定した危機管理マニュアルを作成します。

また、作成した危機管理マニュアルに基づき、定期的な訓練を実施し、組織体制の強化に取り組みます。

さらに、大規模な災害がヒト、モノ、情報等に与える影響を想定し、非常時優先業務を整理し、発災後から通常給水ができるまでの時間を短くするため、近隣事業体である甲府市、甲州市、山梨市等との連帯を強化し、水道水の供給が継続できるように業務継続計画（BCP）を策定します。

④応急給水・応急復旧対策

→本市では、市民の生命、身体、財産をさまざまな事故・災害から保護することを目的とした「笛吹市地域防災計画」を策定しています。その中で水道事業者が果たすべき役割である地震災害やテロ時の迅速な応急給水活動を円滑にできる体制を充実させるための検討を行っていきます。応援協定締結状況は表 5-1-1 に示してあるとおりです。

推進する実現方策

表 5-1-1 応援協定締結状況

協定名	協定年月日	協定機関	協定内容
大規模災害等発生時における相互応援に関する協定書	平成 19 年 1 月 12 日	甲府市、富士吉田市、都留市、大月市 韮崎市、南アルプス市、甲斐市、北杜市 上野原市、山梨市、甲州市、中央市	応急・復旧応援
災害時における相互応援に関する協定書	平成 19 年 7 月 6 日	千葉県館山市	応急・復旧応援
災害時における相互応援に関する協定書	平成 20 年 8 月 19 日	新潟県胎内市	応急・復旧応援
災害時の相互応援に関する協定	平成 23 年 7 月 27 日	富士河口湖町	応急・復旧応援
災害時における相互応援に関する協定書	平成 24 年 2 月 15 日	千葉県一宮町	応急・復旧応援
全国鶴飼サミット関連自治体による災害時における相互応援に関する協定書	平成 24 年 10 月 26 日	全国鶴飼サミット関連自治体の 5 市 (岐阜県岐阜市、岐阜県関市、愛知県 犬山市、山口県岩国市、茨城県日立市)	応急・復旧応援
	平成 25 年 10 月 15 日	愛媛県大須市、広島県三次市の 2 市	
災害時における相互応援に関する協定書	平成 29 年 10 月 13 日	埼玉県行田市	応急・復旧応援
災害時相互支援にかかる共同宣言	平成 24 年 10 月 25 日	各務原市、京都市、宇治市、有田市、 三次市、大須市、朝倉市、うきは市、 日田市、岐阜市、関市、犬山市、岩国 市、日立市	応急・復旧応援
災害時の水道施設等の応急対策業務に関する協定	平成 19 年 9 月 27 日	笛吹市管工事組合	機能確保、復旧
災害時の飲料水供給に関する協定	平成 21 年 1 月 21 日	株式会社サーフビバレッジ	飲料水の供給、輸送

出典：笛吹市地域防災計画 P331 ～ 333 参照

現在、本市（笛吹市防災危機管理課・水道課）に配置してある応急給水用施設
の状況を表 5-1-2 に示します。

表 5-1-2 応急給水用施設の状況（平成 30 年 2 月末時点）

種別	能力	保有数	種別	能力	保有数
ろ水機	20 m ³ /h	6 台	配水池	1,170.0 m ³	1 基
ろ水機	0.1 m ³ /h	2 台	配水池	1,000.0 m ³	2 基
ろ水機	120 ㍓/分	4 台	配水池	256.0 m ³	1 基
ろ水機	1.0 m ³ /h	8 台	耐震性貯水槽	40.0 m ³	14 基
ろ水機	1.3 m ³ /h	1 台	耐震性貯水槽	60.0 m ³	31 基
ろ水機	1.5 m ³ /h	13 台	耐震性貯水槽	100.0 m ³	5 基
給水タンク	2.5 m ³	1 個	耐震性飲料水兼用貯水槽	100.0 m ³	4 基
給水タンク	1.1 m ³	1 個	耐震性飲料水兼用貯水槽	60.0 m ³	4 基
給水タンク	1.0 m ³	4 個	給水車	0.38 m ³	1 台
給水タンク	0.5 m ³	2 個	給水車	0.5 m ³	1 台
給水タンク	0.3 m ³	26 個	給水車	0.9 m ³	3 台
給水タンク	0.2 m ³	1 個	給水車	1.0 m ³	2 台
ポリタンク	10 ㍓	1,000 ㇿ	給水車	1.3 m ³	7 台
ポリタンク	20 ㍓	15 個	給水車	1.5 m ³	2 台
ポリタンク	10 ㍓	5 個	給水車	1.8 m ³	1 台
配水池	2,000 m ³	3 基	給水車	2.0 m ³	9 台
配水池	1,500 m ³	1 基	給水車	2.1 m ³	1 台
配水池	1,250 m ³	1 基	給水車	2.4 m ³	1 台
配水池	1,200 m ³	1 基	給水車	2.5 m ³	1 台

出典：笛吹市地域防災計画 資料編 P523 参照

今後は、漏水、災害に対して復旧工事を速やかに施工できるよう、笛吹市管工
事組合等との連携を強化していきます。



写真 5-1-1 給水タンクの写真

→資機材備蓄の継続と管理の徹底

本市では、事故、災害、テロ等による水道施設の被害に備えて、早期復旧に必要な水道資材の備蓄を行っていますが、更に応急給水に必要な資材の確保・備蓄の強化を図ります。

災害時には、薬品や燃料の確保が困難になるおそれがあり、水道施設設計指針 2012 においても既定の薬品備蓄日数を確保しておく必要があることが記載されていることから、各浄水場の塩素剤を 1 日平均注入量の 10 日以上を確保します。

また、現在使用している凝集剤である PAC を 30 日以上を備蓄します。さらに、希硫酸及びその他の凝集補助剤の 10 日以上を備蓄します。

現在の薬品や燃料の備蓄状況と備蓄保管状況は次頁の写真のとおりです。



写真 5-1-2 PAC の貯蔵状況（御坂浄水場）



写真 5-1-3 塩素剤の備蓄状況（境川浄水場）

推進する実現方策

→地域連携の強化

本市だけでなく、近隣事業体である甲府市、甲州市、山梨市との応急協力体制を充実させるための検討を行っていきます。

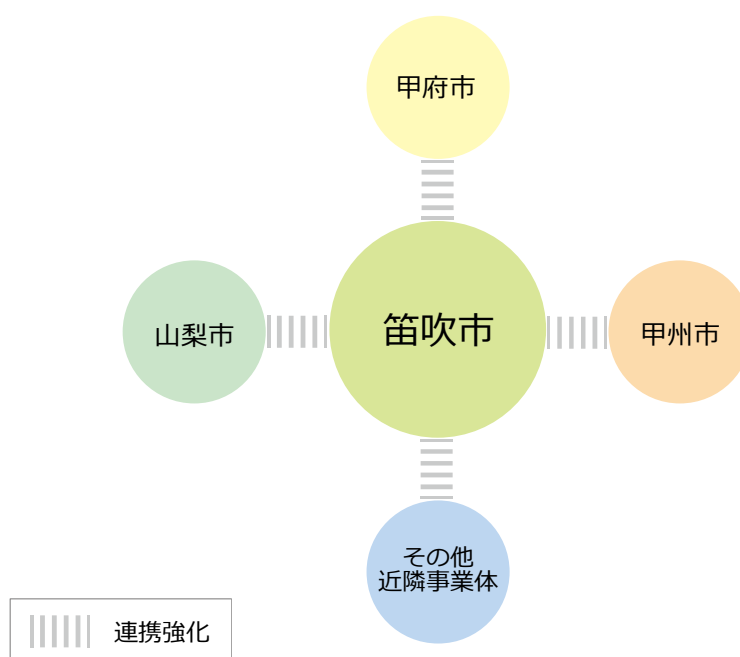


図 5-1-1 地域連携の強化に関する図

→応急給水施設の整備

地域防災計画では、災害時の飲料水確保対策として「給水車による給水」や「ろ水機による給水」等が挙げられており、市役所及び避難所が給水場所として指定されています。災害時には住民が直接近隣の水道施設に給水に来ることも考えられるため、耐震化された水道施設を応急給水拠点として位置づけ、住民に周知します。

また、職員が被災した場合でも住民だけで応急給水が可能となるような非常用給水栓の設置等を検討します。

なお、応急給水施設の位置付けにあたり、施設の耐震化及び施設までの管路事故を防ぐための耐震化が必要となります。

耐震性のある配水池貯留量が、市全体の応急給水量（1人1日3L）を満たすことを目標とします。

⑤施設の整備

→老朽化した施設の耐震診断・更新

本市水道施設の多くが、老朽化が進行している状況です。全ての老朽した施設を更新するためには、非常に長い期間と費用が必要となります。そこで、現行の耐震基準に基づいた主要な施設の耐震診断を優先的に行い、耐震補強（または更新）が必要と判断された施設の耐震化・更新を計画的に進めていきます。

⑥緊急遮断弁の整備

→緊急遮断弁の点検と必要な修繕等の実施

非常時の際、飲料水を確保するために、緊急遮断弁が設置されていない既存施設については、緊急遮断弁の設置を検討します。また、既設の緊急遮断弁の点検を行い、必要な場合に修繕等を行います。

⑦管路の更新・耐震化

→管路耐震化計画の策定

管路の物理的評価・機能的評価や、適正な設計・施工・維持管理を前提とした更新基準年数の設定等、将来の更新需要の抑制や平準化を図りながら、財政面を踏まえた計画的・効率的な管路の更新・耐震化を進めていきます。

→連絡管の整備

緊急時を想定した旧町・村間（御坂⇄一宮、御坂⇄石和、境川⇄八代、境川⇄石和、春日居⇄石和）の連絡管は整備済みですが、水道施設の減少やダウンサイジングを目的とした相互連絡管の整備について検討を進めていきます。

→漏水調査・漏水対応

水資源の有効活用及び事故防止のため、漏水調査を継続的に行い、漏水率の削減に努めます。

推進する実現方策

⑧自家発電設備の整備

→可搬式または常設型自家発電設備導入の検討

水の供給は、停電時においても継続しなければならないため、自家用発電設備が必要となります。運転が停止した場合に給水への影響が大きい施設については、可搬式または常設型自家発電設備の導入を検討します。

また、自家発電設備が整備されていない、または老朽化している施設について、自家発電設備の設置・点検・更新を進めていきます。



写真 5-1-4 自家発電設備（中川第1配水場）

—持続

⑨ダウンサイジングを考慮した更新

→更新時の水需要を踏まえた施設能力

施設の更時には、現状または将来の水需要を考慮した施設のダウンサイジングを検討していきます。

⑩施設の統廃合

→施設の統廃合と最適な水道システムの構築

本市は起伏が大きく、市町村合併等により小規模の水道施設が多く点在しているため、地形条件や施設数、施設能力を総合的に勘案した水道施設の再構築計画を検討し、施設数の減少による維持管理の負担を減少します。特に、配水池の統廃合について検討及びポンプ能力等の設備仕様の検証を行い、更に効率的な運用ができないか検討していきます。

⑪アセットマネジメント計画（以下、「AM計画」）に基づく事業の推進

→AM計画に基づいた効率的かつ効果的な事業の推進

本市では、令和2年度にAM計画を作成しました。本市水道事業の水道施設を対象に、資産状態の健全化と財政健全化の両立を目的とした厚生労働省の「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き、平成21年7月、厚生労働省健康局水道課」に基づき、施設の更新需要及び財政収支見通しについて検討を行い、その結果を踏まえ、効率的かつ効果的な事業を推進していきます。

⑫計装設備の更新

→計測・通信設備などの監視制御設備の見直しや更新の検討

本市は、現在パソコンやスマートフォンなどの携帯情報端末で遠隔監視が可能なクラウドシステムを導入していますが、今後は監視だけでなく遠隔での操作が可能なシステムの導入を検討します。

推進する実現方策

⑬ 運転管理マニュアルの作成

→ 運転管理マニュアルの作成

本市は、水源（取水施設：43 箇所（上水道事業 37 箇所 簡易水道事業 6 箇所））や水道施設（浄水場：9 箇所（上水道事業 8 箇所 簡易水道事業 1 箇所）、配水場 49 箇所（上水道事業 44 箇所 簡易水道事業 5 箇所））が多く、特に小規模な施設が点在しているため、日常的な運転・維持管理に時間と手間を要しています。そのため、効率的に施設の維持管理を図るため、各施設の点検頻度の適正化を検討し、点検項目を明確した運転管理マニュアルを作成し、実施していきます。

⑭ 保安・防犯体制の強化

→ 警報機及び防犯カメラ等の設置や防犯効果の高いフェンスへの更新

テロ・防犯対策として、重要施設への防犯カメラの設置や警報装置の設置、門扉・フェンスが未設置及び防犯効果の低いフェンスの施設の解消等を行い、保安・防犯体制を強化します。

⑮ 送配水施設の整備

→ ポンプ施設の削減及び送配水施設の自然流下系への切替えの検討

本市は各地区間の起伏が大きく、尾根と尾根の間の谷沿いに水源や配水場を設けて配水している場所があります。このため、配水池の配水エリアは尾根を越えて拡張することは、配水エネルギー的に非効率であるため、起伏を利用した自然流下系への切替えを行う対応を図り、残圧を利用した省エネルギー対策を行い、ポンプ施設の削減の可能性について検討します。



写真 5-1-5 唐柏配水場配水ポンプ

⑯組織体制の確立等

→人材育成を推進し、若手職員への技術を継承

職員は可能な限り削減し、経営努力を行ってきた結果、現在の職員体制（令和元年時点）は事務職員が7人、技術職員が12人の計19人体制で行われています。高齢化や人事異動等のため、これまでと同様な給水サービス水準を維持していくためには、熟練技術者から若い技術者への技術の継承、日々の業務や経験を通じて学ぶ「OJT」（on the job training）、職員研修を実施し、人材育成に努めていきます。

⑰情報の電子化・共有化

→管路のマッピングシステムに施設の補修履歴の情報を蓄積・共有化し、事務事業の効率化を推進

現在、管路のマッピングシステムを導入しています。事務事業の効率化を推進するために、配水管の布設替え工事等に関する適正な情報把握、データベースの更新、共有化に努めていきます。

－持続

⑮民間活用導入の推進

→民間活用の導入の可能性について検討

全国では、民間企業に施設の運転管理等を委託して管理体制の強化を図る事業者が増えています。

本市では、水質検査業務については個別委託を導入しています。さらに、平成29年度より「笛吹市上下水道料金センター」を設置し、窓口業務、検針業務、料金徴収業務について民間委託を導入しました。

今後も、経営の効率化、経営基盤の強化を目的とした、民間活用や委託業務範囲の拡大について検討していきます。



写真 5-1-6 上下水道料金センター窓口

第3節

新たに取り組むべき方策

本市には水道施設が多く、特に小規模な施設が点在しているため、日常的な運転・維持管理に時間と手間を要していることから、民間事業者の優れた技術力を活かし、コスト縮減、業務の効率化を図るため、水道施設の運転管理、事故時の補修などの維持管理、老朽管の更新等の業務については個別委託、第三者委託、DBO や PFI を検討していきます。

また、主要な水道施設を人為的災害から守るため、第三者委託による施設の施錠、警報装置、見回り点検の実施等で継続的に施設の管理体制の強化を図ると共に水道施設の整備、改築については、官民連携である DBO、PFI 及びコンセッション方式の導入も検討していきます。

連携形態 業務内容	個別委託	第三者委託	DBO	PFI	コンセッション	完全民営化
経営計画					← ② →	民間活力 活用の流れ
管理	個別業務の 部分的な委託			← ① →		
営業						
設計建設		水道の管理に関する 技術上の業務				
維持管理						

出典：令和元年9月 水道事業における官民連携に関する手引き（改訂版）
平成20年6月民間活用を含む水道事業の連携形態に係る比較検討の手引き
図5-1-2 水道事業における業務範囲と民間活用に係る連携との関係

⑨料金の適正化

→経営戦略を踏まえた料金の適正化の検討

本市の水道料金体系は、合併後、石和区域、御坂区域、一宮区域、八代区域、境川区域、春日居区域の水道料金統一の改定を行いました。前ビジョンの実現方策により、平成30年4月1日より健全化を図るために、水道料金の24.7%引き上げを実施しました。現行の20 m³当たりの水道料金（2,354円/2月 税抜き）は、県内近隣自治体の水道料金を比較すると、甲斐市や甲府市、中央市よりやや高価ですが、平均（2,385円/2月 税抜き）より安価な料金設定となっています。

今後は、給水量の減少に伴い、平成30年度から計画年度である令和12年度にかけて給水収益の減少が見込まれています。その一方で、老朽管の更新や構造物及び設備などの更新・耐震化も必要となってくることから、簡易水道事業を含めた水道料金の適正化を図るために経営戦略を踏まえた定期的な水道料金の見直しの検討を行っていきます。

第6章

第1節 事業スケジュール

事業スケジュールとフォ

本市水道事業の今後10年（令和3年度～令和12年度）のスケジュールを表6-1-1に示します。

表6-1-1 事業スケジュール

方針	目標	具体的施策
安全	①水源リスクの分散	水源汚染リスクの把握、地下水源の活用
	②水質管理体制の強化	高濁度に対応可能で原水水質に最適な浄水施設の整備 水安全計画の策定検討
持続	③危機管理マニュアル等の策定	危機管理マニュアル及び業務継続計画（BCP）の策定
	④応急給水・応急復旧対策	資機材備蓄の継続と管理の徹底
		地域連携の強化
		応急給水施設の整備
	⑤施設の整備	老朽化した施設の耐震診断・更新
	⑥送配水施設の整備	主要な送配水施設の更新または延命化の検討
	⑦緊急遮断弁の整備	緊急遮断弁の点検と必要な修繕等の実施
	⑧管路の更新・耐震化	管路耐震化計画の策定
	⑨自家発電設備の整備	可搬式または常設型自家発電設備導入の検討
強靱	⑩ダウンサイジングを考慮した更新	更新時の水需要を踏まえた施設能力
	⑪施設の統廃合	施設の統廃合を行い、最適な水道システムの構築を目指す
	⑫アセットマネジメント計画の策定	アセットマネジメント計画に基づいた効率的かつ効果的な事業
	⑬民間活用導入の推進	民間活用の導入の可能性について検討を慎重に進める
	⑭計装設備の更新	計測・通信設備などの監視制御設備の見直しや更新の検討
	⑮運転管理マニュアルの作成	運転管理マニュアルの作成
	⑯保安・防犯体制の強化	警報機及び防犯カメラ等の設置や防犯効果の高いフェンスへの
	⑰送配水施設の整備	ポンプ施設の削減及び送配水施設の自然流下系への切替えの検
	⑱組織体制の確立	人材育成を推進し、若手職員へ技術を継承
	⑲料金の適正化	経営戦略を踏まえた料金適正化の検討
	⑳情報の電子化・共有化	管路マッピングシステムに施設の補修履歴の情報を蓄積・共有化し、

第1章

第2章

第 3 章

第4章

第5章

第 6 章

第7章

事業スケジュールとフォローアップ。

[illegible]

本水道事業ビジョンは、令和3年度から令和12年度までの10年間の計画となっていますが、毎年目標や実施方策の達成状況を確認し、必要に応じて計画の見直しを行いながら、事業を進めていくこととします。

PDCA サイクル（Plan-Do-Check-Act サイクル）を用いることを計画の見直し手順とします。見直し時期としては、5年後の令和8年度にフォローアップを行うこととし、事業の進捗や目標達成状況等によって、フィードバックやレベルアップを図ります。フォローアップの結果、必要に応じて本水道事業ビジョンの改善を行います。

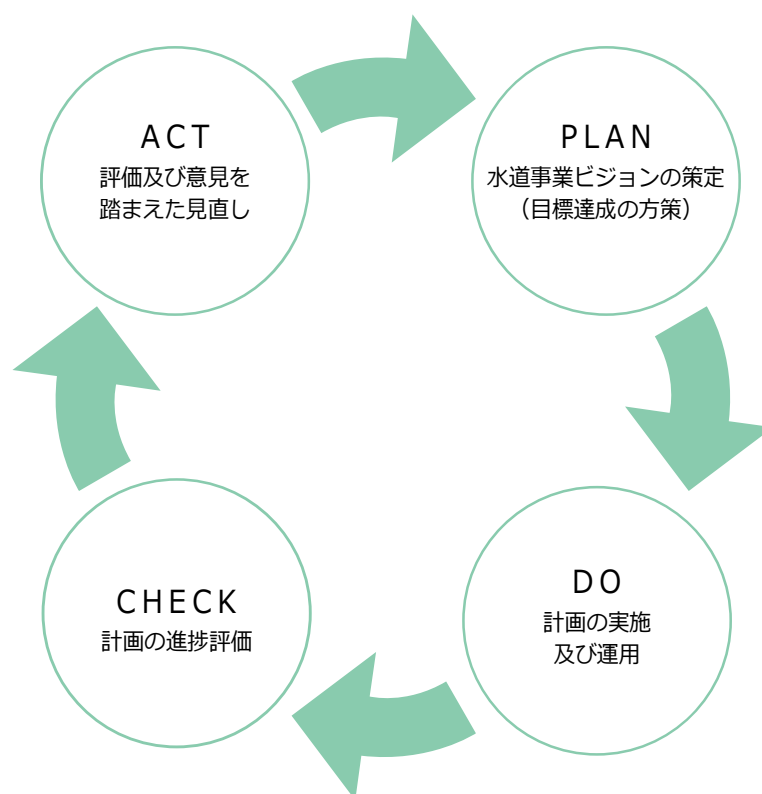


図 6-2-1 本水道事業ビジョンと PDCA サイクル

ローアップ



笛吹市水道事業ビジョン
2021-2030

第1章

第2章

第3章

第4章

第5章

第6章

第7章

事業スケジュールとフォローアップ

■アセットマネジメント

水道事業におけるアセットマネジメントとは、持続可能な事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクルを考慮した効率的かつ効果的な水道施設の管理運営する体系化された実施活動を示すもの。

■一日最大給水量

年間の一日給水量のうち最大を示した給水量のこと。

■一日平均給水量

年間の一日給水量の平均のこと。

■応急給水

地震、漏水及び配水施設の事故などにより、水道による給水ができなくなった場合に、被害状況に応じて拠点給水、運搬給水及び仮設給水などにより、飲料水を給水すること。

■合併特例債

合併した自治体が、合併後のまちづくり推進のため、市町村計画に基づいて行う事業や基金の積立に要する経費について、合併年度及びこれに続く原則10か年に限り、その財源として借り入れることができる市債のこと。

■簡易水道

給水人口が100人を超え5,000人以下である水道のこと。

■緩速ろ過方式

合併した自治体が、合併後のまちづくり推進のため、市町村計画に基づいて行う事業や基金の積立に要する経費について、合併年度及びこれに続く10か年に限り、その財源として借り入れることができる市債のこと。

■企業債

地方公営企業が行う建設改良事業等に要する資金に充てるために発行する地方債のこと。

■企業債償還元金

企業債の元金の返済のこと。

■給水原価

有収水量1 m^3 当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表すもの。

■給水収益

水道事業会計における営業収益の一つで、公の施設としての水道施設の使用について徴収する使用料のこと。

■給水人口

給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口をいう。給水区域外からの通勤者や観光客は給水人口には含まれない。

■急速ろ過方式

原水を薬品により凝集沈澱処理して懸濁物質をできるだけ沈澱池で除去したのち、急速ろ過池で1日120～150mのろ過速度で砂ろ過し、さらに塩素消毒を行う浄水方式のこと。

■供給単価

有収水量1 m^3 当たりについて、どれだけの収益を得ているかを表すもの。

■凝集沈殿

凝集剤等を用いて水中の微細な浮遊物質等をフロックに凝集させ、沈殿分離作用によってフロックを除去する方法のこと。

■業務指標（PI）

水道事業における業務指標（PI）は、水道業務の効率を図るために活用できる規格の一種で、水道事業体が行っている多方面にわたる業務を定量化し、厳密に定義された算定式により評価するもの。

■緊急遮断弁

地震などの災害が発生し、配水管などに破損が生じた場合でも、自動的に緊急遮断弁が作動して配水池から水道水が流出するのを防ぎ、給水タンク内に水道水を確保できるもの。

■クリプトスポリジウム

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、下痢や腹痛を発症させる。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する。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いる。

■減価償却

水道施設の整備に必要な費用を使用できる期間（耐用年数）で割り振って、毎年計上すること。

■更新基準年数

本市が独自にアセットマネジメントにおいて設定した更新の基準となる年数。実使用年数や他市実績を踏まえて設定している。

■コーホート要因法

人口学において、コーホートとは出生、結婚などの同時発生集団をいう。コーホート要因法は、年齢コーホートの自然動態、社会動態に着目した推計方法であり、わが国の将来推計人口などで用いられる。

■コンセッション方式

所有権を自治体が有したまま、公共施設の運営権を民間事業者に設定する方式のこと。

さ行

■時系列傾向分析

過去の人口動態から将来の人口予測を確率論的に解析する方法のこと。

■資本的収支

収益的収入および支出に属さない収入・支出のうち、現金の収支を伴うもの。

■収益的収支

企業の経常的経営活動に伴って発生する収入とこれに対応する支出のこと。

■上水道事業

水道事業のうち簡易水道事業以外の、計画給水人口が5,000人を超える事業のこと。

■消毒副生成物

水道水の消毒に必要不可欠な塩素と反応して生ずる副生成物のこと。

■新水道ビジョン

これまで国民の生活や経済活動を支えてきた水道の恩恵をこれからも享受できるよう、今から50年後、100年後の将来を見据え、水道の理想像を明示するとともに、その理想像を具現化するため、今後、当面の間に取り組むべき事項、方策を提示するものである。平成25年3月に厚生労働省から公表されている。

■水道統計

水道事業の効率的な運営を図るうえで必要な業務、施設、水質などの状況を調査し、事業の傾向、性質などを計数的、統一的に明らかにし、整理したもの。

■残留塩素濃度

浄水処理にて添加した塩素のうち、水中で残留している有効塩素量のこと。水道法では、配水末端における残留塩素を遊離残留塩素で0.1mg/L（結合残留塩素で0.4mg/L）以上と定められている。

た行

■ダウンサイジング

水需要の減少や技術進歩に伴い、施設を小規模化すること。施設の廃止や統合による規模縮小も含む。

■直結給水率

3階建て以上の建物を対象に、受水槽を設置せずに配水管の水圧だけを利用して直接水道水を給水している件数の割合。

■DBO

Design Build Operateの略称で、施設の設計、建設、維持管理、修繕等の業務について民間事業者のノウハウを活用して包括的に実施する業務のこと。

■独立採算

一般に企業などが、業務執行上の責任を明確にし、その主体性を保証するために、当該企業などの独自の計画及び収入をもって経営を行う管理方式ないし制度のこと。

な行

■内部留保資金

減価償却費など実際に現金の支出がない費用計上によって発生した自己資金のこと。

は行

■PAC

水道用ポリ塩化アルミニウムの略称で、浄水処理における凝集沈殿ろ過の過程で注入する薬品のひとつ。

■畑かん

畑地かんがい整備事業の略称。

■PFI

Private Finance Initiative の略称で、施設の設計、建設、維持管理、修繕等の業務において、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業務のこと。

■PDCA

生産管理や品質管理などの管理業務を計画通りスムーズに進めるための管理方法の一つのこと。計画（Plan）、実施（Do）、検証（Check）、見直し（Act）を繰り返し、より良いものを目指すことができる。

■pH 調整

水素イオン濃度の逆数の常用対数値のこと。pH7 が中性で、pH7 より小さくなるほど酸性が強くなり、3 階建て以上の建物を対象に、値が大きくなるほどアルカリ性（塩基性）が強くなる。

■深井戸

被圧地下水を取水する井戸のこと。ケーシング、スクリーン及びケーシング内に吊り下げた揚水管とポンプからなり、狭い用地で比較的多量の良質な水を得ることが可能である。深度によって浅井戸、深井戸を分けるものではない。

■負荷率

一日平均給水量を一日最大給水量で除した値のこと。一日平均給水量と比較して一日最大給水量が大きい年度は負荷率が小さくなる。

■法定耐用年数

減価償却費を算出するために使用している企業会計制度上の年数のこと。（例 管路：40 年 建築：50 年）

ま 行

■膜ろ過方式

溶解性成分などの小さな不純物を膜に通し分離除去する浄水方式のこと。

や 行

■有形固定資産原価償却率

有形固定資産（固定資産のうち、物としての実体を持つもの）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もの。

■有効率

有効に使用された水量を示し、有効水量を給水量で除したもの。

■有収率

有収水量を給水量で除したもの。

■有効無収率

有効率と有収率の差のこと。

ら 行

■流動比率

流動負債（未払金など）に対する流動資産（現金預金など）の割合のこと。単年度における債務の支払い能力を示す指標である。

■累積欠損金比率

営業収益に対する累積欠損金（収支の赤字が複数年度にわたり累積したもの）の割合のこと。営業活動により生じた損失を表す指標である。



第2節

業務指標

参考① 本市における平成25年度～30年度の業務指標

課題区分	課題をはかりとるPI	単位	改善方向	指標特性	PI値H25	PI値H26	PI値H27	PI値H28	PI値H29	PI値H30	改善度H25→H30
安全	A301 水源の水質事故件数	件	-	単年	0	0	0	0	0	0	0%
	A102 最大カビ臭物質濃度水質基準比率	%	-	単年	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	20.0	-
	A105 重金属濃度水質基準比率	%	-	単年	14.1	11.9	10.0	9.7	11.7	12.7	10%
	A107 有機化学物質濃度水質基準比率	%	-	単年	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0%
	A204 直結給水率	%	-	単年	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	20.0	-
	A401 鉛製給水管率	mg/L	-	単年	14.7	14.4	5.9	11.8	4.4	7.0	52%
	A108 消毒副生成物濃度水質基準比率	%	-	単年	0.7	3.0	17.4	9.8	8.0	13.6	-1730%
	A101 平均残留塩素濃度	%	-	累積	0.35	0.37	0.37	0.30	0.29	0.36	-2%
	B504 管路の更新率	%	-	累積	0.46	1.17	0.84	0.29	0.64	0.20	-57%
	B502 法定耐用年数超過設備率	%	+	累積	36.7	36.7	36.7	96.7	95.0	95.0	-159%
安定	B503 法定耐用年数超過管路率	%	-	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-
	B502 法定耐用年数超過設備率	%	-	累積	36.7	36.7	36.7	96.7	95.0	95.0	-159%
	B503 法定耐用年数超過管路率	%	-	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-
	B504 管路の更新率	%	+	単年	0.46	1.17	0.84	0.29	0.64	0.20	-57%
	B208 給水管の事故割合	件/1,000件	-	単年	0.0	0.0	0.0	2.1	3.0	2.4	-
	B605 管路の耐震化率	%	+	累積	3.1	3.9	5.0	5.5	5.7	5.8	87%
	B602 浄水池の耐震化率	%	+	累積	24.8	41.5	37.6	53.8	53.8	53.8	117%
	B604 配水池の耐震化率	%	+	累積	37.5	41.2	41.2	41.2	41.2	412	10%
	B113 配水池貯留能力	日	+	累積	0.76	0.90	0.91	1.07	1.09	1.10	45%
	B203 給水人口一人当たり貯留飲料水量	L/人	+	累積	195	218	218	258	259	261	34%
健全	B116 給水普及率	%	+	累積	97.3	97.3	97.4	96.9	97.5	97.5	0%
	B114 給水人口一人当たりの配水量	L/日/人	+	単年	402	390	386	402	396	395	-2%
	C103 総収支比率	%	+	単年	97.5	106.1	99.2	100.8	99.6	79.6	-18%
	C108 給水収益に対する職員給与費の割合	%	-	単年	9.8	10.4	11.1	10.6	7.9	7.0	29%
	C124 職員一人当たり有収水量	千m ³ /人	-	単年	-	417	396	399	616	601	-
	C108 給水収益に対する職員給与費の割合	%	-	単年	9.8	10.4	11.1	10.6	7.9	7.0	29%
	C205 水道業務平均経験年数	年/人	+	累積	19.0	19.0	22.0	20.0	20.0	19.0	0%
	B504 管路の更新率	%	+	単年	0.46	1.17	0.84	0.29	0.64	0.20	-57%
	B110 漏水率	%	-	単年	0.0	0.0	0.0	18.0	16.4	17.6	-
	B104 施設利用率	%	+	単年	76.5	60.5	59.8	61.9	60.7	60.2	-21%
健全	B301 配水量1m ³ 当たり電力消費	kWh/m ³	-	単年	0.52	0.55	0.48	0.47	0.49	0.44	15%
	C102 経常収支比率	%	+	単年	98.1	107.8	100.0	101.3	99.5	100.0	2%
	C113 料金回収率	%	+	単年	67.90	69.3	70.9	72.2	74.0	81.7	20%
	C114 供給単価	円/m ³	+	単年	123.0	123.2	123.4	123.1	123.3	149.0	21%
	C115 給水原価	円/m ³	-	単年	181.1	177.9	174.1	170.5	166.6	182.3	-1%
	C106 繰入金比率（資本金収入分）	%	-	単年	36.2	35.3	28.7	34.5	40.7	38.9	-7%
	C119 自己資本構成比率	%	+	累積	54.9	56.3	56.6	56.8	57.9	58.9	7%
	C121 企業債償還元金対減価償却費比率	%	-	累積	90.5	102.1	96.4	102.6	97.9	81.9	9%

第1章

第2章

第3章

第4章

第5章

第6章

第7章

付属資料

第7章

付 属 資 料

参考② 本市及び近隣事業体における平成30年度の業務指標（1/2）

課題区分	番号	業務指標	単位	笛吹市	甲府市	山梨市	中央市	南アルプス市	甲州市（勝沼）	甲斐市
安心して良質な水	A101	平均残留塩素濃度	mg/L	0.30	0.28	0.37	0.38	0.25	0.30	0.30
	A102	最大カビ臭物質濃度水質基準比率	%	0.0	10.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0
	A103	総トリハロメタン濃度水質基準比率	%	4.5	3.0	5.8	0.0	1.6	0.0	1.7
	A104	有機物(TOC)濃度水質基準比率	%	11.8	5.3	6.7	5.0	2.0	20.0	1.0
	A105	重金属濃度水質基準比率	%	9.7	4.0	35.0	-	20.0	0.0	15.9
	A106	無機物質濃度水質基準比率	%	18.4	19.9	30.6	32.0	30.4	100.0	17.7
	A107	有機化学物質濃度水質基準比率	%	0.0	0.0	40.0	-	-	0.0	0.0
	A108	消毒副生成物濃度水質基準比率	%	9.8	6.7	6.1	0.0	0.8	16.7	0.0
	A204	直結給水率	%	0.104	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	A301	水源の水質事故数	件	0	0	0	0	0	0	0
安定した水の供給	A401	鉛製給水管率	%	-	33.1	0.0	-	0.0	-	-
	B101	自己保有水源率	%	84.8	100.0	80.3	100.0	100.0	100.0	95.0
	B103	地下水率	%	62.1	22.0	100.0	100.0	56.1	0.0	100.0
	B104	施設利用率	%	61.9	45.9	52.5	50.8	60.3	70.8	54.1
	B105	最大稼働率	%	77.8	49.2	59.6	58.1	69.3	98.4	60.5
	B106	負荷率	%	79.6	93.3	88.1	87.5	87.0	72.0	89.4
	B107	配水管延長密度	km/km	8.0	15.1	6.6	14.5	7.2	6.1	13.8
	B110	漏水率	%	18.0	13.2	29.2	0.0	0.0	1.9	0.1
	B111	有効率	%	80.0	86.3	70.8	100.0	78.3	74.0	91.9
	B112	有収率	%	80.0	82.7	69.3	85.7	76.6	74.0	87.8
	B113	配水池貯留能力	日	1.07	0.41	0.83	0.78	0.79	0.89	0.95
	B114	給水人口一人当たり配水量	L/日/人	402	377	417	340	400	954	337
	B115	給水制限日数	日	0	0	0	0	0	0	0
	B116	給水管及率	%	96.9	99.3	98.8	100.0	99.6	99.7	98.9
	B202	事故時断水人口率	%	100.0	0.0	0.0	0.0	39.5	0.0	13.3
	B203	給水人口一人当たり貯留飲料水量	L/人	258	86	174	133	159	426	166
	B204	管路の事故割合	件/100km	8.2	4.0	8.0	0.0	2.0	9.9	3.6
	B205	基幹管路の事故割合	件/100km	16.1	0.0	171.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	B208	給水管の事故割合	件/1,000件	2.1	3.0	2.2	0.0	2.0	1.2	3.1
	B209	給水人口一人当たり平均断水・漏水時間	時間	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	B210	災害対策訓練実施回数	回/年	3	10	2	1	3	1	1
	B211	消火栓設置密度	基/km	3.4	2.8	2.8	3.9	2.7	1.9	4.9
	B301	配水量1m ³ 当たり電力消費量	kWh/m ³	0.47	0.15	0.35	0.00	0.34	0.10	0.48
	B302	配水量1m ³ 当たり消費エネルギー	MJ/m ³	4.74	1.52	3.51	0.00	3.45	1.00	4.83
	B303	配水量1m ³ 当たり二酸化炭素排出量	g・CO ₂ /m ³	247	71	163	0	161	48	224
	B304	再生可能エネルギー利用率	%	0.00	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	B305	浄水発生土の有効利用率	%	-	100.0	-	-	100.0	-	-
	B306	建設副産物リサイクル率	%	100.0	19.8	27.1	-	67.6	-	100.0
	B401	ダクタイル鋳鉄管・銅管率	%	5.8	45.9	8.1	37.7	23.3	52.3	4.1
	B402	管路の新設率	%	0.51	0.32	0.00	0.13	0.73	0.86	0.88
	B501	法定耐用年数超過浄水施設率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	B502	法定耐用年数超過設備率	%	96.7	79.2	-	-	31.9	0.0	64.4
	B503	法定耐用年数超過管路率	%	0.0	13.3	3.0	0.0	26.4	0.0	6.4
	B504	管路の更新率	%	0.29	1.03	0.95	1.73	0.71	0.18	0.61
	B602	浄水施設の耐震化率	%	53.8	99.7	0.0	68.8	24.9	0.0	0.0
	B602-2	浄水施設の主要構造物耐震化率	%	-	100.0	-	-	88.7	-	-
	B603	ポンプ所の耐震化率	%	100.0	75.9	-	-	27.2	-	0.0
	B604	配水池の耐震化率	%	41.2	81.6	21.1	88.5	47.8	47.5	100.0
	B605	管路の耐震化率	%	4.6	12.4	0.0	27.9	4.9	0.0	4.1
	B605*	管路の耐震化率*	%	5.5	14.6	7.5	28.7	5.6	0.0	4.7
	B606	基幹管路の耐震化率	%	8.8	16.3	0.0	69.9	16.6	0.0	33.7
	B606*	基幹管路の耐震化率*	%	10.2	16.4	1.8	69.9	20.6	0.0	34.2
	B606-2	基幹管路の耐震適合率	%	8.9	30.5	4.4	69.9	28.4	20.3	41.7
	B606-2*	基幹管路の耐震適合率*	%	10.3	30.6	6.2	69.9	33.1	20.3	42.1
	B609	薬品備蓄日数	日	19.3	22.3	75.0	-	6.8	12.5	70.3
	B610	燃料備蓄日数	日	-	0.5	2.4	0.7	0.1	-	-
	B611	応急給水施設密度	箇所/100km	39.4	85.5	43.5	13.0	33.5	35.7	173.7
	B612	給水車保有度	台/1,000人	0	0.0085042	0.034408	0.0000	0.0282	0.5391	0.0180
	B613	車載用の給水タンク保有度	ml/1,000人	0.044	0.047	0.138	0.239	0.085	2.156	0.072

参考② 本市及び近隣事業体における平成30年度の業務指標（2/2）

課題区分	番号	業務指標	単位	笛吹市	甲府市	山梨市	中央市	南アルプス市	甲州市（勝沼）	甲斐市
健全な事業経営	C101	営業収支比率	%	75.9	106.3	88.0	121.3	109.0	100.6	102.7
	C102	経常収支比率	%	101.3%	128.2	98.3	108.5	114.1	106.7	118.6
	C103	総収支比率	%	100.8	128.5	98.2	108.3	114.0	106.7	118.5
	C104	累積欠損金比率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	C105	繰入金比率（収益的収支分）	%	21.3	0.6	5.0	0.0	0.9	0.0	1.3
	C106	繰入金比率（資本的収入分）	%	34.5	0.0	1.6	0.0	8.2	0.0	1.1
	C107	職員一人当たり給水収益	1,000円/人	49,095	55,822	49,976	79,734	34,608	-	63,588
	C108	給水収益に対する職員給与費の割合	%	10.6	14.6	14.0	8.6	18.5	0.0	11.2
	C109	給水収益に対する企業債利息の割合	%	18.7	2.3	7.8	11.3	7.5	5.6	0.5
	C110	給水収益に対する減価償却費の割合	%	65.1	45.2	45.5	51.1	45.2	59.7	48.4
	C111	給水収益に対する建設改良費のための企業債償還金の割合	%	45.1	11.6	18.7	29.6	23.7	19.9	4.6
	C112	給水収益に対する企業債残高の割合	%	891.1	71.1	453.7	1029.5	412.9	0.0	9.3
	C113	料金回収率	%	72.2	125.1	90.6	98.9	104.5	111.0	110.4
	C114	供給単価	円/m ³	123.1	164.8	162.8	134.4	139.3	72.3	106.3
	C115	給水原価	円/m ³	170.5	131.8	179.7	135.8	133.2	65.2	96.3
	C116	1ヶ月10m ³ 当たり家庭用料金	円	1,002	1,177	1,328	2,499	1,274	1,296	777
	C117	1ヶ月20m ³ 当たり家庭用料金	円	2,157	2,883	2,948	2,499	2,462	3,016	1,846
	C118	流動比率	%	131.3	508.2	629.6	2,499	437.3	11,116.4	581.3
	C119	自己資本構成比率	%	56.8	89.5	62.6	37.1	68.4	99.6	97.4
	C120	固定比率	%	167.4	98.0	140.5	239.4	29.3	70.0	90.7
	C121	企業債償還元金対減価償却費比率	%	102.6	41.9	56.4	60.4	61.6	44.4	14.1
	C122	固定資産回転率	回	0.05	0.09	0.09	0.07	0.08	0.05	0.09
	C123	固定資産使用効率	m ³ /10,000円	5.2	6.8	8.3	6.1	7.4	9.4	9.3
	C124	職員一人当たり有収水量	千m ³ /人	399	339	307	593	249	-	598
	C204	技術職員率	%	42.3	61.5	54.5	33.3	46.9	-	30.0
	C205	水道業務平均経験年数	年/人	20.0	18.0	15.0	18.0	14.0	0.0	22.0
	C302	浄水場第三者委託率	%	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0

第1章

第2章

第3章

第4章

第5章

第6章

付属資料

第7章



笛 吹 市
水道事業
ビジョン
2021-2030

笛吹市役所 公営企業部

〒406-0031 山梨県笛吹市石和町市部 809-1

TEL:055-261-3346 FAX:055-261-3348

HP:<https://www.city.fuefuki.yamanashi.jp/index.html>

.....
イニシャル「F」をモチーフに、未来（天）に向かって伸びる躍動的な姿を表現しました。
色のブルーは笛吹川の流れと豊かな自然の潤いを象徴しています。
.....