

大村市水道ビジョン

～おおむらCSプロジェクト～



萱瀬ダム

大村市水道局

目 次

第1章 策定にあたって	1
1 策定の趣旨	1
2 計画期間	3
3 業務指標 (Performance Indicator) について	3
第2章 大村市水道事業の概要	4
1 沿革	4
2 施設の状況	5
3 給水人口と取水量・給水量 (年度別推移と今後の見込み)	5
第3章 大村市水道事業の基本目標	8
基本目標1 (Clean & Safe Water)	
安定的な水源を確保し、安全でおいしい水を供給します。	8
1 水道水源の確保	8
2 水道水源の水質管理	10
3 給水方式と給水管材料	11
基本目標2 (Comfortable & Stable Water Service)	
適正な施設更新や危機管理により、安定した水の供給に努めます。	13
1 水道水の安定供給	13
2 管路の老朽化への対応	14
3 耐震化の推進及び緊急給水対策	15
基本目標3 (Continue & Succeed)	
環境のことを考えた事業運営に努めます。	18
1 地球温暖化防止、環境保全などの推進	18
基本目標4 (Continue & Succeed)	
適正な業務運営と維持管理に努めます。	20
1 適正な業務管理	20
2 適正な維持管理	21
基本目標5 (Continue & Succeed) (Customer Satisfaction)	
サービスの向上と経営の安定に努めます。	24
1 技術の継承と発展	24
2 お客様のニーズをふまえた給水サービスの充実	26
3 運営基盤の強化	28
参考資料 P I 年度別集計表	31

大村市水道ビジョン ～おおむらCSプロジェクト～

第1章 策定にあたって

1 策定の趣旨

(1) 水道ビジョン策定の背景

水道は、私たちが生活や経済活動等を営む上で欠くことができない重要なインフラ施設です。平成 21 年度における日本の水道普及率は 97.5%に達しており、今や国民にとって水道がない暮らしは考えられないものであり、蛇口をひねればいつでも安全な水を飲むことができます。また、その水質や水量、事業経営の安定性などについても世界に誇れる高い水準にあり、国民からも高い信頼を得ていると言えるでしょう。

しかしその一方では、20 世紀に整備された施設の多くが老朽化しつつあり、その更新が大きな課題となっています。日本における高普及率の契機となった昭和 30 年代から 40 年代にかけての高度成長期に整備された施設が、今後一斉に更新時期を迎えることになるためです。

また、水道を取り巻く環境も大きな転換期を迎えようとしています。少子高齢化が進むとともに人口が減少に向かうことにより、給水収益の減少や施設の稼働率の低下が進み、厳しい経営状況に陥る事業者が増えることが懸念されます。そのほかにも、「官と民、国と地方の役割分担の見直し」「市町村合併等の地方自治の枠組みをめぐる動き」「若年技術者の減少」など、従来の手法が通用しない根本的な状況の転換が起きようとしています。

このような状況の中、水道に求められているのは、「安全・安心な水の供給」はもちろんのこと、「運営基盤の強化」「災害対策等の充実」「環境・エネルギー対策の強化」「国際貢献等に関する取組」などにおける、より高度な水準の目標達成であり、それにより築き上げられた水道を、将来の世代に引き継いでいくことです。

(2) 「水道ビジョン」について

このような現状を受けて、厚生労働省では平成 16 年 6 月に「水道ビジョン」を策定し、公表しました。「水道ビジョン」は、「わが国の水道の現状と将来見通しを分析・評価し、水道のあるべき将来像についてすべての水道関係者が共通目標を持って、その実現のための具体的な施策や工程を提示する」ことを目的としており、概ね 10 年間を目標期間としています。

その中で、長期的な政策目標として、「安心：すべての国民が安心しておいしく飲める水道水の供給」、「安定：いつでもどこでも安定的に生活用水を確保」、「持続：地域特性にあった運営基盤の強化、水道文化・技術の継承と発展、需要者ニーズを踏まえた給水サービスの充実」、「環境：環境保全への貢献」、「国際：わが国の経験の海外移転による国際貢献

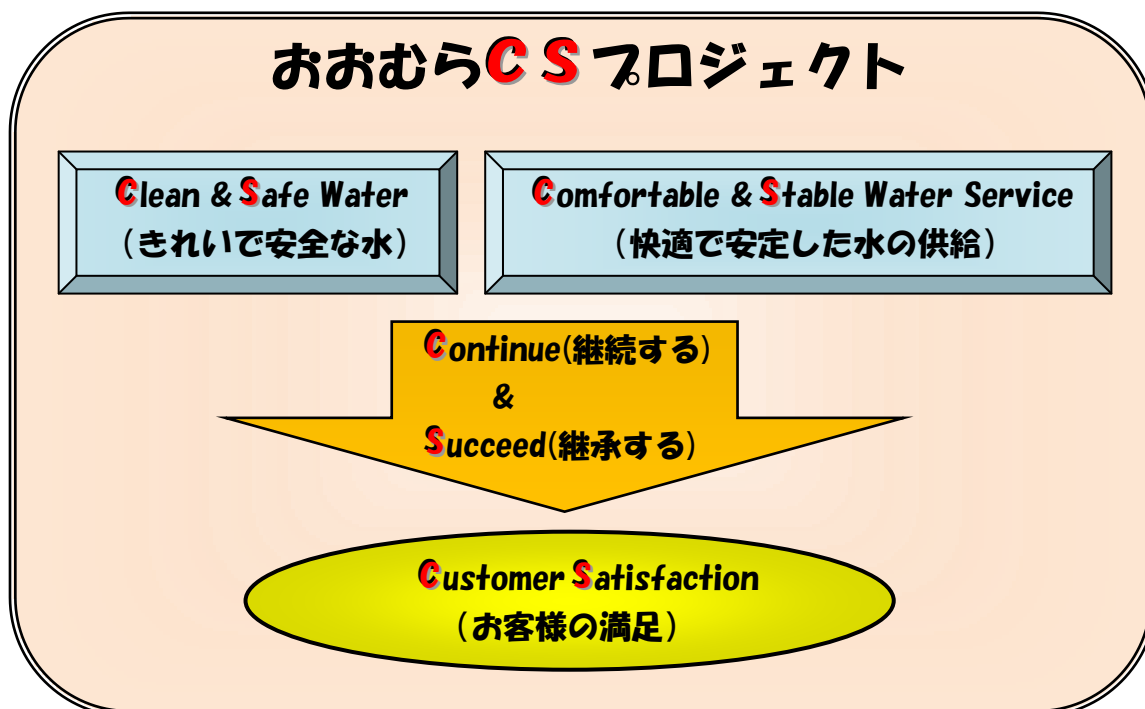
の 5 項目を掲げ、その主要施策体系を提示するとともに、具体的な施策、方策及び工程等を示しています。

また、このような 5 項目の政策目標を達成し、ニーズに対応した信頼性の高い水道を次世代へ継承していくため、各々の水道事業者に対し、自らがそれぞれの事業の現状と将来見通しを分析・評価し、目指すべき将来像を提示するとともに、実現のための方策等を示すものとして「地域水道ビジョン」を作成し、着実に実行することを求めています。

(3) 「大村市水道ビジョン～おおむらCSプロジェクト～」について

今回作成した「大村市水道ビジョン～おおむらCSプロジェクト～」は、国の「水道ビジョン」に掲げられた政策目標を達成するための各水道事業者の取組みを示した「地域水道ビジョン」であるとともに、本市水道事業におけるもっとも上位の計画であり、大村市全体の将来像を描くうえでの水道事業の方向性を明確にし、市民生活を支える重要なインフラとしての今後の在り方を示すものであります。

「CSプロジェクト」の「CS」とは、「Clean & Safe (きれいで安全な)」、「Comfortable & Stable (快適で安定した)」、「Continue & Succeed (継続し継承する)」、「Customer Satisfaction (お客様の満足)」の頭文字を取ったものです。この計画(プロジェクト)の目標である「きれいで安全な水と快適で安定した水の供給、そしてそれらを継続し継承していくことにより、最終目標としてのお客様の満足を実現する」ことを象徴しています。



2 計画期間

「大村市水道ビジョン～おおむらCSプロジェクト～」の計画期間は、平成23年度から平成32年度までの10年間とします。

3 業務指標 (Performance Indicator) について

水道事業における業務指標 (P I) とは、水道事業体が行っている様々な業務を、決められた算定式により定量化して評価しようとするものです。

業務指標は、平成17年1月に制定された「水道事業ガイドライン」において、その算出方法や算出に用いる数値の定義等が定められました。その中で、業務指標は目標別に分類されており、事業の現状を多角的に分析・評価できるような体系になっています。(P31 参考資料 P I 年度別集計表を参照)

なお、各表中の全国中央値とは、全国の水道事業体 (平成20年度では1,519事業体) の全P I 値を小さい順に並べ、ちょうど真中に当たる (760番目) 事業体のP I 値のことであり、全国平均とは異なります。P I 値は水道統計の数値を基に計算しますが、事業体によっては該当数値がない場合や極端な数値が出ている場合があるため、計算上の平均値を求めてもそれが実際の平均的な状態を表しているとは限りません。そこで、全国中央値と比較することにより、相対的な状況把握を図ることとしました。(全国中央値においても、項目によっては、かたよった数値になる場合もありますが、参考数値として掲載しております。)



坂口浄水場

第2章 大村市水道事業の概要

1 沿革

大村市の水道事業は、大正 15 年 9 月に当時の大村町と西大村の一部を対象に、給水人口 10,000 人、一日最大給水量 1,200 m³として事業認可を受け、昭和 3 年に通水を開始しました。これは、長崎県内では、長崎市、佐世保市、平戸市、旧富江町について 5 番目になります。

昭和 17 年には、大村町、三浦村、鈴田村、福重村、萱瀬村及び松原村の 1 町 5 村が合併し、大村市として市制を施行しました。昭和 20 年 11 月には、終戦により軍の水道施設を引き継ぐ内容の第 1 回拡張事業を実施し、その後、人口増等による需要量の増加に対応するために、10 回にわたる拡張を重ねて、平成 22 年度では給水人口 86,973 人、一日最大給水量 33,458 m³となっています。

(水道事業年表)

大正 15 年	上水道事業認可	昭和 62 年	第 9 回拡張事業認可
昭和 3 年	給水開始		第 8 回拡張事業完成
昭和 17 年	市制施行	平成元年	料金改定
昭和 20 年	第 1 回拡張事業認可・完成		毎月検針から隔月検針へ
昭和 22 年	第 2 回拡張事業認可・完成	平成 6 年	萱瀬ダム再開発工事着工
昭和 25 年	第 3 回拡張事業認可	平成 7 年	第 9 回拡張事業完成
昭和 27 年	第 3 回拡張事業完成		第 9 回拡張事業変更認可
昭和 34 年	第 4 回拡張事業認可	平成 11 年	下水道使用料徴収一元化
昭和 36 年	萱瀬ダム完成	平成 12 年	萱瀬ダム再開発本体工事完成
昭和 37 年	第 4 回拡張事業完成	平成 14 年	簡易水道上部・南部を上水道に統合
昭和 42 年	第 5 回拡張事業認可		簡易水道課及び工業用水道室と組織統合
昭和 45 年	第 5 回拡張事業完成	平成 17 年	第 10 回拡張事業変更認可
	第 5 回拡張事業(第 2 期工事)認可	平成 18 年	下水道部門と組織統合
昭和 46 年	新水道部庁舎完成		コンビニ収納開始
昭和 47 年	第 5 回拡張事業(第 2 期工事)完成	平成 19 年	「大村市水道局経営健全化計画」の策定
昭和 48 年	第 6 回拡張事業認可		料金改定(口径別基本料金の採用、基本水量の廃止)
昭和 52 年	第 6 回拡張事業完成		坂口浄水場等運転管理業務委託の開始
昭和 53 年	第 7 回拡張事業認可	平成 20 年	口座振替割引制度、口座再振替の開始
昭和 55 年	坂口浄水場新管理本館完成	平成 21 年	料金センター開設(料金業務委託)
昭和 56 年	第 7 回拡張事業完成	平成 22 年	第 11 回拡張事業変更認可
	第 7 回拡張事業変更認可		
昭和 59 年	第 7 回拡張事業変更完成		
	第 8 回拡張事業認可		

2 施設の状況（平成 22 年度末現在）

(1) 浄水施設（浄水場）

坂口浄水場のほか、深井戸水源からの水に消毒のみおこない配水する浄水場が 6 箇所、紫外線処理を追加予定の浄水場が 2 箇所あります。

(2) 取水、貯水、導水、送水及び配水施設

①取水施設（水源）

深井戸水源 18 箇所、浅井戸水源 2 箇所

②貯水施設

萱瀬ダム（ダム水）、池田貯水池（湖沼水）、葛城貯水池（湖沼水）

③導水施設

導水管 33km

④送水施設

雄ヶ原送水ポンプ所外 12 箇所、送水管 41km

⑤配水施設

坂口配水池外 18 箇所（池数 22 池、総容量 32,965 m³）、配水管 445km

3 給水人口と取水量・給水量（年度別推移と今後の見込み）

行政区域内人口について、過去 10 年間の傾向をみると毎年増加してきており、今後の 10 年間の伸び率は鈍化しますが、平成 32 年度末までは増加していくものと推計しています。現在、水道普及率が 99%を超えている状況の中、給水人口についても同じように増加していくものと推計しています。

給水量については、平成 14 年度の上水道と旧簡易水道（南部大村、上部大村）との統合以降、平成 19 年度までは微増傾向でしたが、平成 20 年度は前年度での水道料金改定やそれに伴う節水意識の向上などにより、前年度より約 2%減少しました。平成 21 年度は、前年度とほぼ同じ水準となっています。

今後の 10 年間の給水量は、平成 28 年度までは給水人口の増等により微増となりますが、その後は節水機器の普及や節水意識の向上等により、微減と推計しています。

取水量については、ダム貯留水を主とした表流水を取水し、地下水において給水量の増減に対応する計画です。

現在、平成 30 年度を目標年度とする第 11 回拡張事業（平成 22 年 2 月 5 日厚生労働大臣認可）を実施中ですが、平成 27、28 年度に 1 日平均給水量 31,330 m³/日、1 日最大給水量 37,750 m³/日を最大値と推計し、変更の認可を受けています。

なお、認可の数字に基づき、平成 32 年度までの給水量・年間総配水量も推計をしました。

(1) 給水量の実績及び予測表

は推計最大値

年 度		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32		
		項 目															
行政区域内人口(人)		89,127	89,485	89,967	90,900	91,300	91,800	92,300	92,700	93,200	93,500	93,800	94,200	94,500	94,800		
給水区域内人口(人)		85,790	86,267	86,750	87,690	88,130	88,670	89,210	89,650	90,190	90,520	90,860	91,300	91,640	91,970		
給水人口(人)		85,572	86,046	86,541	87,510	87,950	88,490	89,120	89,560	90,100	90,430	90,860	91,300	91,640	91,970		
普及率(%)		99.70	99.70	99.80	99.80	99.80	99.80	99.90	99.90	99.90	99.90	100.00	100.00	100.00	100.00		
給水戸数(戸)		32,015	32,350	32,780	33,400	33,700	34,030	34,410	34,850	35,200	35,600	35,910	36,230	36,510	36,790		
用途別 水量	有効 水量	生活用	一人一日平均使用水量(ℓ/人/日)	223	217	218	229	229	229	229	229	229	229	229	229	229	
			一日平均使用水量(m ³ /日)	19,117	18,764	18,901	20,040	20,140	20,260	20,410	20,510	20,630	20,710	20,810	20,910	20,990	21,060
		業務 営業用	一日平均使用水量(m ³ /日)	6,148	5,652	5,545	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160
			工場用	一日平均使用水量(m ³ /日)	740	655	627	850	880	910	930	950	970	980	990	1,000	1,010
		その他	一日平均使用水量(m ³ /日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		計		26,005	25,071	25,073	27,050	27,180	27,330	27,500	27,620	27,760	27,850	27,960	28,070	28,160	28,240
	無収水量(m ³ /日)		91	68	57	100	90	90	90	100	90	100	90	90	90	90	
	無効水量(m ³ /日)		4,306	4,645	4,838	4,090	3,970	3,850	3,730	3,600	3,480	3,380	3,260	3,130	2,900	2,670	
	一日平均給水量(m ³ /日)		30,402	29,784	29,968	31,240	31,240	31,270	31,320	31,320	31,330	31,330	31,310	31,290	31,150	31,000	
	一人一日平均給水量(ℓ/人/日)		355	346	346	357	355	353	351	350	348	346	345	343	340	337	
一日最大給水量(m ³ /日)		34,740	34,340	33,864	37,640	37,640	37,670	37,730	37,730	37,750	37,750	37,720	37,700	37,530	37,350		
一人一日最大給水量(ℓ/人/日)		406	399	391	430	428	426	423	421	419	417	415	413	410	406		
有収率(%)		85.5	84.2	83.7	86.6	87.0	87.4	87.8	88.2	88.6	88.9	89.3	89.7	90.4	91.1		
有効率(%)		85.8	84.4	83.9	86.9	87.3	87.7	88.1	88.5	88.9	89.2	89.6	90.0	90.7	91.4		
負荷率(%)		87.5	86.7	88.5	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0		

(2) 年間総配水量の実績及び予測表

は推計最大値

年度		項目													
		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
一日平均配水量	表流水 (m³/日)	2,804	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450
	地下水 (m³/日)	10,816	10,784	10,968	12,240	12,240	12,270	12,320	12,320	12,330	12,330	12,310	12,290	12,150	12,000
	ダム貯留水 (m³/日)	16,782	14,550	14,550	14,550	14,550	14,550	14,550	14,550	14,550	14,550	14,550	14,550	14,550	14,550
	計 (m³/日)	30,402	29,784	29,968	31,240	31,240	31,270	31,320	31,320	31,330	31,330	31,310	31,290	31,150	31,000
年間総配水量 (m³/年)		11,096,730	10,900,944	10,938,443	11,402,600	11,402,600	11,444,820	11,431,800	11,431,800	11,435,450	11,466,780	11,428,150	11,420,850	11,369,750	11,346,000
		※平成19～21年の総配水量は、実績を採用。													

第3章 大村市水道事業の基本目標

基本目標 1 (Clean & Safe Water)

安定的な水源を確保し、安全でおいしい水を供給します。

1 水道水源の確保

(1) 現状

	単位	19年度	20年度	21年度	全国中央値 (20年度)
確保している水源水量	m ³ /日	37,000	37,400	37,400	—
水源利用率	%	82.2	79.6	80.2	55.6
水源余裕率	%	6.5	8.9	10.4	46.2
原水有効利用率	%	82.6	84.2	83.5	86.3
自己保有水源率	%	59.9	59.9	59.9	100.0

大村市の水道水は、地下水と表流水を水源としています。

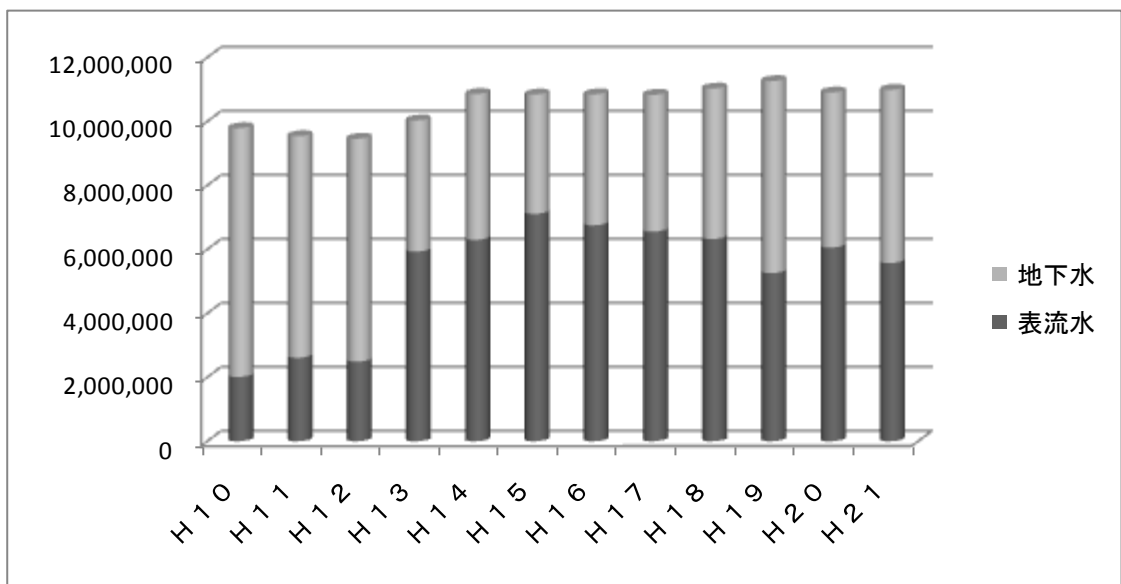
地下水は、少雨の影響を受けにくいことや水質の急激な変化が少ないことから安定した供給が見込める水源で、市内に20箇所あり、取水して次亜塩素酸ソーダで滅菌し供給しています。

表流水は、萱瀬ダムが平成13年にかさ上げ工事が完了し、15,000 m³/日の取水が可能となり大村市の主な水源となりました。池田貯水池からの2,450 m³/日、葛城貯水池からの2,150 m³/日と合わせると19,600 m³/日の取水が可能となり、これまで地下水に依存してきましたが、かさ上げ完成後は、表流水主体の水道水供給へと変化してきました。

平成12年度までは表流水を大きく上回る形で取水を行ってきましたが、前述のとおり萱瀬ダムかさ上げ工事完成後は地下水の取水量を抑えることができました。しかしながら少雨の影響や表流水の水質悪化などが原因で地下水取水量も増加傾向であり、また、地下水水源の経年による能力低下、水質悪化に伴う休止水源の発生など大村市の表流水、地下水を含めた水源余裕率は平成21年度で10.4%と低い状態となっています。

水質悪化や能力低下に伴う塩水化といった問題で取水量を制限したり休止している水源があることが水源余裕率の低下につながっており、また近年は、需要が多い夏場に少雨が重なり、安定供給維持のため、市民の皆様には節水の呼び掛けを行っているのが現状です。

これまでの年間取水量内訳の移り変わりは次表のとおりとなっています。



(2) 課題

平成 21 年現在の大村市の水源余裕率は 10.4%と低く、また渇水により表流水の取水制限が実施された場合は、大村市の主水源である萱瀬ダムからの取水量 15,000 m³/日のうち 3,000 m³/日～7,500 m³/日 (20%～50%)の取水が減量となり、さらに厳しい水運用を強いられます。

地下水水源においては、過大な取水による水質悪化や能力の低下に伴う塩水化が進まないよう、引き続き適正流量内での取水を行わなければなりません。

(3) 今後の目標

地下水源については、休止水源の浄水処理変更や新規水源の開発を進めます。また、併せて民間既存休止水源等の確保を図り、安定供給を図ります。

(4) 実現方策

主水源である萱瀬ダムは多目的ダムで、水利権は長崎市、大村市、農業用水となっていることから、今後、ダム管理者である長崎県を中心とした渇水連絡協議会を通じて、少雨対策に取り組めます。

地下水水源については、休止している杭出津水源、松原水源に紫外線処理を導入し取水を開始するとともに、上水道水源として新たに取得整備した才福寺水源の取水を開始します。また併せて既存水源の能力の把握を行うため、地下水水源の調査を毎年 2 か所実施していきます。この調査結果を基に、常に地下水水源の能力を把握し、適正な取水を行うことで地下水の保全にもつなげていきます。

2 水道水源の水質管理

(1) 現状

	19年度	20年度	21年度	全国中央値 (20年度)	業務指標
原水水質監視度 (項目)	86	82	92	—	水道事業者が安全でおいしい水の供給のため、原水水質をどの程度詳細に監視しているかを示す指標です。【基準項目(50項目)+その他の検査項目】
水質検査箇所密度 (箇所/100k㎡)	43.4	43.4	43.4	—	毎日水質検査に関して給水面積(100k㎡)当りの給水の監視密度を示したものであり、水道水の水質管理水準を示す指標となります。
水質基準不適合率 (%)	0.0	0.0	0.0	—	水質基準で定められている基準値を満足することは、安全でおいしい水を供給する水道事業者にとって最低限遵守すべきことです。
カビ臭から見た おいしい水達成率 (%)	90	85	50	90	給水栓において適用され水道水のおいしさを示す指標の一つです。
塩素臭から見た おいしい水達成率 (%)	38	62.5	62.5	75	残留塩素の多少による水道水のおいしさを示す指標の一つです。

水質検査は、毎年策定する水質検査計画に基づき委託検査、自己検査を実施しており、常に水質の変化を把握し緊急時の対応についても迅速かつ的確に対応しています。

また、塩素臭についても季節の移り変わりによる温度変化や水質変化によって注入量を逐次調整しなければなりません。末端給水栓での残留塩素が定められているため、その基準を下回らないように注入しています。

なお、水質検査計画や水質検査結果は、閲覧用として水道局に備えており、市民の皆様様に情報を提供しています。

(2) 課題

ダムや貯水池は、季節や天候によって水質が悪化します。主な原因としてはプランクトンの大量発生によるもので浄水処理の悪化につながります。特に近年、注意が必要なのは臭気対策です。現在、坂口浄水場では浄水処理において常に活性炭を投入するなどして臭

気対策に努めていますが、今後、ダムや貯水池の水質をどのような方法で改善していくかが課題となっています。

(3) 今後の目標

臭気に対する処置は、臨機応変に実施するとともに、カビ臭については発生源での撲滅や予防を検討します。

(4) 実現方策

カビ臭については、活性炭を増量するなど適正な浄水処理を行い、水質管理をより綿密に実施します。また、次亜塩素酸ソーダの注入量については、基準を満たしたうえで極力低く抑えます。

なお、ダムや貯水池の水質改善方法についても適切な方策を検討します。

3 給水方式と給水管材料

(1) 現状

	単位	19年度	20年度	21年度	全国中央値 (20年度)
直結式給水率（全戸数当り）	%	87.0	87.6	86.5	—
鉛製給水管率（ 〃 ）	%	20.1	19.0	18.2	0.0

受水槽状況	単位	19年度	20年度	21年度	全国中央値 (20年度)
設置数（10m ³ 以下）	箇所	265	277	291	—
3階設置数	箇所	174	173	176	—
4・5階設置数	箇所	122	125	127	—

給水方法には、直結給水方式と受水槽方式があります。

近年、本市においては、高層化住宅が増加しており、平成16年7月から条件付きで、3階建て建築物に対して直結給水方式を承認しています。直結給水率は平成21年度で86.5%となっています。

一方、鉛給水管は、柔軟で扱いやすいことから給水管の材料として使用されてきました。

平成21年度末現在で約6,700件の鉛給水管が使用され、鉛製給水管率は18.2%となっています。

(2) 課題

受水槽方式は、受水槽の管理の不徹底等による水質面の懸念が全国的に指摘されています。この方式は、省エネルギーの観点からも不利であるため、直結給水方式への移行促進が求められています。

鉛給水管は、水道水が長期間滞留した場合、鉛溶出が懸念されることから、厚生労働省の水道ビジョンで出来るだけ早期にゼロにするという目標が掲げられていますので、対策が急務です。

(3) 今後の目標

今後、直結給水の拡大に対応できる配水管（口径・水圧）の整備を検討します。

具体的には、既存の3階建て及び5階までの直結給水範囲の拡大、直結増圧方式給水を可能にするための方策を検討します。

また、配水管の分岐からメーター付近の鉛給水管は、早期に解消を図ります。

(4) 実現方策

直結給水の拡大は、一定水圧以上の条件があるため、管網解析で対応できるかどうかの解析を行いながら整備します。

鉛給水管は、老朽管布設替で更新後の管に給水管を切り替える際に確認をしながら、廃止するとともに、漏水修繕時に発見して更新を図りますが、老朽管敷設替や修繕での更新は、年月を要するため、分水鉛管布設替計画を策定し、早期に解消します。



着水井（坂口浄水場）

基本目標 2 (Comfortable & Stable Water Service)

適正な施設更新や危機管理により、安定した水の供給に努めます。

1 水道水の安定供給

(1) 現状

	単位	19 年度	20 年度	21 年度	全国中央値 (20 年度)
給水人口 1 人当たり貯留飲料水量	L/人	193	192	190	194
給水人口 1 人当たり配水量	L/日/人	355	346	346	352
浄水予備力確保率	%	7.9	8.9	21.9	27.4
配水池貯留能力	日	1.08	1.11	1.10	1.05
給水制限数	日	0.0	0.0	0.0	0.0
普及率	%	99.7	99.7	99.8	99.3
配水管延長密度	km/km ²	8.0	8.0	8.0	5.7
水道メータ密度	個/km	88	89	91	52

坂口浄水場をはじめ、導水、取水、送配水施設は毎日 24 時間体制で運転管理、監視を行い、制限給水することなく安定供給を行っています。

各施設には、多くの機械設備、電気設備などが稼働しており、安定供給を行うために、円滑な設備の稼働を目的として各施設の適正な維持管理を行っています。

(2) 課題

同時期設置の設備が多いため、老朽化や経年による劣化、耐用年数を経過した設備の故障が多発し、更新が同時期に大量に必要なため、多額の費用が必要となってきます。

(3) 今後の目標

設備の劣化状況や重要性などを精査し、一度に多額の更新費用を要しないように施設更新計画を適宜見直します。

(4) 実現方策

逐次見直した更新計画に基づき予算を確保し、施設を更新していきます。

2 管路の老朽化への対応

(1)現状

	単位	19年度	20年度	21年度	全国中央値 (20年度)
経年化浄水施設率	%	0.0	0.0	0.0	0.0
経年化設備率	%	42.1	41.8	41.8	41.2
経年化管路率	%	2.1	2.8	3.8	0.8
管路の更新率	%	0.49	0.81	0.91	0.59
バルブの更新率	%	0.28	0.54	0.23	0.89
管路の新設率	%	0.62	0.46	0.37	0.33

管路更新については、平成18年に作成した管路更新計画書により耐震化を考慮しながら病院や防災拠点等の重要施設への主要な配水ルート、漏水事故の発生頻度が高い個所及び漏水事故の発生する率が高い塩化ビニール管の箇所を総合的な観点から検討し、更新の順位付けを行っています。

平成21年度末の管路延長は約517kmとなっていますが、水道創設期に布設し、82年が経過した配水管が一部残っています。平成21年度末の経年化管路率（法定耐用年数^{※1}を超える老朽管率）は3.8%、平成23年度で約7%、5年後の平成27年度末では約14%、計画最終年度である平成32年度末では約22%となる見込みです。

また、平成21年度末で全延長に占めるダクタイル鋳鉄管の比率が約56%、漏水事故の発生頻度が高い塩化ビニール管は約25%となっています。

【用語解説】

※1 法定耐用年数：地方公営企業法施行規則で規定されているもので、管路は40年と規定されています。

(2)課題

経年化管路率も今後10年間で約22%に達しますが、管路更新率については平成20年度0.81%、平成21年度0.91%であり、管路更新周期については約120年から110年となっています。現在の管路更新ペースで推移すると大幅に水道管耐用年数を超過している状況となり、管路更新が耐用年数超過管の増加に追いつかず、将来の安定供給に大きな障害となることが予想されます。

(3)今後の目標

更新による効果を最大限に発揮できるように、管路更新の周期圧縮を図ります。

(4) 実現方策

現在の漏水事故の頻度などを勘案し、管路更新計画を適宜見直し、現時点での管路更新周期（120年から110年）を80年前後になるよう、更新周期圧縮を図ります。

3 耐震化の推進及び緊急給水対策

(1) 現状

	単位	19年度	20年度	21年度	全国中央値 (20年度)
水源の水質事故数	件	0	0	0	0
幹線管路の事故割合	件/100 km	0.0	0.0	0.0	0.0
給水拠点密度	箇所/100 km ²	3.6	3.6	3.6	27.4
浄水施設耐震率	%	39.8	39.8	34.6	0.0
ポンプ所耐震施設率	%	27.3	26.8	27.3	0.0
配水池耐震施設率	%	85.3	85.3	86.8	0.0
管路の耐震化率	%	1.8	2.0	2.6	1.9
薬品備蓄日数	日	32.8	27.8	51.7	27.5
燃料備蓄日数	日	0.4	0.4	0.4	0.7
給水車保有度	台/1,000人	0.0000	0.00000	0.0000	0.00
可搬ポリタンク・ポリパック保有度	個/1,000人	21.6	21.5	22.5	—
車載用の給水タンク保有度	m ³ /1,000人	0.105	0.105	0.104	0.10
自家用発電設備容量率	%	39.2	39.2	39.2	54.7
警報付施設率	%	50.5	50.5	50.5	—
給水装置の凍結発生率	件/1,000件	0.00	0.00	0.00	—

浄水施設及びポンプ所の耐震率は、平成7年の阪神淡路大震災以前の設計が多いので、レベル2地震動^{*1}に対応しておらず、34.6%と低い耐震率になっています。

平成21年度の配水池の耐震施設率は86.8%となっていました。平成22年度の耐震診断（2次診断）の結果、全ての配水池で耐震性があることを確認しています。

管路については、本市が地震対策地域に指定されていないこと、また、今まで大きな地震を経験していなかったこともあり、レベル1地震動^{*2}に対応できる一般的な管種で施工していたので、耐震化が遅れています。

なお、阪神大震災後、平成9年に水道施設耐震工法指針が改定され、平成9年以降の浄

水施設等においてはレベル 2 地振動対応で設計されています。

一方水道管の新設および更新時には平成 22 年以降、耐震管※3 を全面採用して大震災時に対応しています。また、民間の開発により譲渡される水道管についても、耐震管の採用を指導しています。

一方で、災害時のライフライン復旧までの緊急給水対応は、短期的な対策として重要な位置づけがなされており、本市では浄水場での必要な薬品類や、応急給水用のポリパックなどの一定量のストックがありますが、加圧式給水車（別添写真参照）がなく、配水池や受水槽への補水が出来ない状況です。

【用語解説】

- ※1 レベル 2 地震動：その構造物が受けるであろう過去、将来にわたって最強と考えられる地震動。想定しうる範囲内で、最大規模の地震を指します。例えば阪神淡路大震災がそれにあたります。
- ※2 レベル 1 地震動：中規模の地震で、その構造物の耐用年数中に 1 度以上は受ける可能性が高い地震動を指しています。つまり比較的頻繁に起きている地震です。
- ※3 耐震管：レベル 2 地震動に対して、機能保持が可能である耐震型継手を有する高機能ダクタイル鉄管、溶接鋼管及び水道配水用ポリエチレン管と規定しています。

(2) 課題

浄水施設等は、第 9 回拡張事業（昭和 62 年着手）以前の設備については、耐震化がなされていない可能性があります。また、施設内の設備の老朽化が進んでおり、耐震化と併せて更新しなければなりません。

管路の耐震化は、特に基幹管路の更新を優先しなければなりません。

災害時の緊急対応は、加圧式給水車の早期配備や給水用バルーン※1 などの各出張所への配置を検討しなければなりません。

【用語解説】

- ※1 給水用バルーン：バルーンに水を入れて各個人のポリタンクへ給水しやすくしたもので、小さくたためて、格納しやすい。

給水用バルーン



加圧式給水車



(3) 今後の目標

浄水施設及びポンプ所については、設備の耐震化を図る必要があるため、耐震診断（2次診断）調査を実施します。また、老朽化が進んでいる施設については更新を実施します。

管路耐震化については、平成21年度以前に布設し、耐用年数を過ぎた基幹管路の更新を早め、耐震化率の向上を図ります。

加圧式給水車は、長崎市を始め、県内主要都市の水道局で配置されていることから、本市での導入について、仕様等を検討し、購入財源確保を図ります。

(4) 実現方策

浄水施設等は、耐震診断の調査結果を受け、施設の重要度および緊急度を考慮し、耐震化を進めます。また、老朽化が進んでいる設備については、耐震設計がなされている設備に逐次更新していきます。

管路の耐震化は、老朽管敷設替ですでに耐震管を採用し、更新していますが、特に基幹管路^{※1}の耐震化を優先して進め、耐震化率の向上を目指します。

一方で災害対策の対応として、簡易水道地区では配水池や減圧槽への給水に加圧式給水車が必要であるため、購入・配備を図ります。

【用語解説】

※1 基幹管路：導水管、送水管、配水本管など、事故時の影響が大きい管路のことで、本市では、導・送水管のほかに、配水本管（口径450mm以上）と配水支管のうち口径400mmの管を対象としています。

基本目標3 (Continue & Succeed)

環境のことを考えた事業運営に努めます。

1 地球温暖化防止、環境保全などの推進

(1) 現状

	単位	19年度	20年度	21年度	全国中央値 (20年度)
配水量 1 m ³ 当たり電力消費量	kWh/m ³	0.59	0.53	0.55	0.44
配水量 1 m ³ 当たり消費エネルギー	MJ/m ³	2.15	1.89	2.00	1.63
浄水発生土の有効利用率	%	100.0	100.0	100.0	0.0
建設副産物のリサイクル率	%	18.9	23.1	29.6	32.5
配水量 1 m ³ 当たり二酸化炭素(CO ₂)排出量	g・CO ₂ /m ³	221	223	208	157
地下水率	%	50.6	46.6	49.5	89.7

大村市環境基本計画を基に全庁的な環境対策の一つとして、ノーマイカー通勤や昼休みの室内消灯、環境を考慮した温度設定による空調設備の運転に取り組んでいます。

特に、平成19年6月からハイブリッド車1台を公用車として採用しており、平成22年9月には改正省エネ法の特定事業者の指定を受けたことにより、担当職員のエネルギー管理講習の受講を実施しています。また、浄水場では浄水発生土^{※1}の有効利用を実施しています。

【用語解説】

※1 浄水発生土：浄水場で取水した原水（表流水）から水道水をつくる過程で取り除かれた濁りや浄水処理に用いられた活性炭などの沈澱物を集め天日乾燥させたものです。

(2) 課題

安心・安全な水を安定的に供給するには、様々な施設や機械設備を稼働させなければなりません。その動力源として、多くの電力を使用しています。これまでは、効率的な設備の運転を行うことで温室効果ガスの削減を目指してきましたが、今後更なる省エネルギー対策が求められています。

(3) 今後の目標

施設の更新時において、電力を低減するために省電力型の機器を優先して採用するなど、設備の高効率化及び環境保全に取り組み温室効果ガスの削減を目指します。

(4) 実現方策

環境負荷削減を目的に、高効率化、環境対策等が付加された省エネルギー対策製品を選定し、ポンプ設備においてはインバーター方式ポンプへ転換する等、積極的に電力使用量の削減を図ります。



基本目標 4 (Continue & Succeed)

適正な業務運営と維持管理に努めます。

1 適正な業務管理

(1) 現状

	単 位	19 年度	20 年度	21 年度	全国中央値 (20 年度)
検針誤り割合	件/ 1,000 件	0.05	0.05	0.08	—
料金請求誤り割合	件/ 1,000 件	0.06	0.06	0.05	—
料金未納率	%	12.4	13.1	12.8	—
給水停止割合	件/ 1,000 件	57.6	70.0	53.8	—
検針委託率	%	99.2	99.2	100.0	—

水道局では、平成 21 年度から料金センターを開設し、その窓口業務及び検針から収納までの料金業務全般を民間業者へ委託して実施しています。

平成 21 年度からは、営業時間を延長しているほか、料金未納者への支払いの働きかけを強化し、計画的な収納を行っていることから、料金未納率及び給水停止割合は減少しております。

検針漏れや異常水量については料金システムで点検・調査・確認などのチェックを行っており、お客様への過大な請求等がないようにするとともに、漏水等の早期発見に努めています。

料金業務の委託については、受託事業者と毎月定例会を開催し、問題の共有とその解決に向けて緊密な連携を図りながら、それぞれにノウハウを蓄積し、適正な業務運営に努めています。

(2) 課題

未納者に対しては、早期に連絡調整を図り計画的な支払いを促すことで、なるべく給水停止に至らないように努めておりますが、依然として未納があることから、さらに早期納入を促す取組みが必要です。

また、業務の精度を高め、さらなる効率化を図っていかなければなりません。

(3) 今後の目標

民間のノウハウを活用して料金未納率を改善し、料金回収の迅速化を図ります。

(4) 実現方策

料金の未納対策として、負担の公平性を保っていくためにも、引き続き滞納者への働きかけを強化し、早期納付を実現することにより、さらなる収納率向上を図ります。

また、それぞれの業務のチェック回数を増やすなどの確認体制を強化し、料金業務の精度を高めます。

2 適正な維持管理

(1) 現状

	単 位	19 年度	20 年度	21 年度	全国中央値 (20 年度)
浄水場事故割合	10 年間の 件数/箇所	0.0	0.0	0.0	—
ダクタイル鋳鉄管・ 鋼管率	%	70.5	70.9	71.0	38.9
管路の事故割合	件/100 km	7.0	7.0	6.0	1.4
鉄製管路の事故割合	件/100 km	0.8	1.9	1.4	—
非鉄製管路の事故割 合	件/100 km	21.8	19.4	17.4	—
給水管の事故割合	件/ 1,000 件	3.4	5.2	4.3	3.6
漏水率	%	14.1	15.5	16.0	1.2
給水件数当たり漏水 量	m ³ /年/件	43.7	46.1	47.6	4.1
断水・濁水時間	時間	0.00	0.00	0.00	0.00
設備点検実施率	%	398	398	398	—
バルブ設置密度	基/km	28.6	28.6	28.5	10.4
消火栓点検率	%	98.8	100.0	100.0	—
消火栓設置密度	基/km	2.5	2.5	2.5	2.6

年度別漏水修繕件数

(単位：件)

		H19	H20	H21
配水管	鉄製管路	3	14	12
	非鉄製管路	33	29	26
	計	36	43	38
給水管・止水栓等		122	190	158
合計		158	233	196

年度別漏水調査発見件数及び漏水量

		単位	H19	H20	H21
配水管	発見件数	件	30	32	22
給水管	発見件数	件	98	189	135
計			128	221	157
配水管	推定漏水量	m ³ /時	96.54	105.66	44.64
給水管	推定漏水量	m ³ /時	39.85	65.82	59.58
計			136.39	171.48	104.22
発見箇所における推定漏水量	1時間	m ³ /時	136.4	171.5	104.2
	1日	m ³ /日	3,273	4,116	2,501
	1年	m ³ /年	1,194,776	1,502,340	912,865

漏水調査業務委託は、給水区域全域の塩化ビニール管路を対象に毎年行い、個別調査は給水区域を2分割し交互に行っていましたが、平成20年度からは、給水管漏水が多いため、給水区域全域を調査し、早期の漏水発見に取り組んでいます。

しかしながら上記表のとおり漏水率は、近年徐々に増加傾向にあります。その要因としては、本管の更新率が低いことと、個人所有の給水管では、メーターから先の建物内の布設替えは行われていますが、配水管の分岐からメーターまでは殆ど布設替えが行われていないため、その部分からの漏水が増えていることが挙げられます。

(2) 課題

個人所有の給水管は、所有者負担で修繕すべきですが、費用などの面から素早く対応していただけない場合が多く発生しています。また小規模開発等で私道に布設された個人共有の給水管および公道敷き内の給水管の漏水は水道局で修繕しますが、老朽化による布設替えをいかに進めていくかについてその対策を検討する必要があります。

(3) 今後の目標

漏水を減らすことは、水源の有効利用と余裕率の向上にもつながることから、従来の漏水調査方法や漏水防止対策を更に検討し、早期発見と早期修繕を目指します。

(4) 実現方策

漏水の早期発見のため、他市の情報収集や調査方法の効率化を図ります。併せて個人財産である配水管分岐からメーターまでの早期修繕を図るため、従来の個人負担の修理を水道局負担での修理および布設替にできないか検討します。また、老朽管布設替のスピードを速め、特に漏水が多発している塩化ビニール管の布設替を優先して行います。



管路探知機による探査の様子



漏水探知機による漏水調査

基本目標 5 (Continue & Succeed) (Customer Satisfaction)

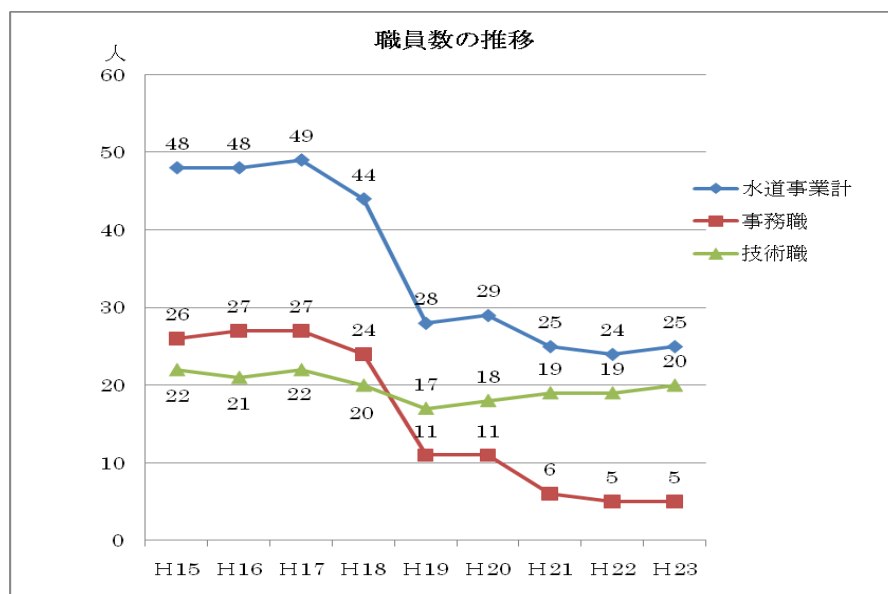
サービスの向上と経営の安定に努めます。

1 技術の継承と発展

(1) 現状

	単 位	19 年度	20 年度	21 年度	全国中央値 (20 年度)
職員資格取得度	件/人	0.41	0.17	0.20	0.40
民間資格取得度	件/人	0.17	0.20	0.24	—
技術職員率	%	62.1	63.3	80.0	40.0
水道業務経験年数度	年/人	9.3	9.2	8.4	12.0
職員 1 人当たり配水量	m ³ /人	384,000	362,000	438,000	344,358
職員 1 人当たりメータ数	個/人	1,339	1,316	1,622	1,058
職員の平均年齢	歳	42.4	43.3	44.8	—

平成 23 年 4 月現在、大村市水道局において水道事業に従事する職員は、25 人（うち事務職 5 人、技術職 20 人、管理者を除く。）となっています。過去 8 年間の職員数の推移は次の表のとおりです。



水道局では、平成 18 年度に下水道事業との一元化、平成 19 年度からは坂口浄水場の運転管理業務委託、そして平成 21 年度からは料金業務委託を実施し、事業運営の効率化と職

員数削減に努めてきました。

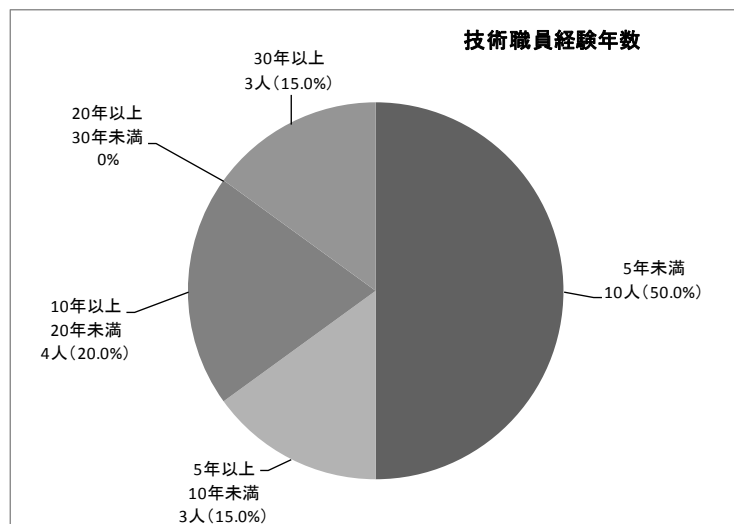
その結果、平成 18 年度に 44 名いた水道事業所属職員が、平成 23 年度には 25 名まで削減することができました。

平成 23 年 4 月現在、水道事業に従事する全職員の平均年齢は 42.4 歳ですが、20 歳代以下の若手職員数は、技術職で 2 人、事務職で 0 であり、偏った年齢構成となっています。

事務職 (人)				技術職 (人)			
8	6	4	2	2	4	6	8
			1	50代			6
			2	40代			6
			2	30代			6
			0	20代	1		
			0	10代	1		

また、技術職員の水道業務経験年数を見ると、11 人（55.0%）が 5 年未満となっています。

今後 10 年間で、50 歳代の職員が次々と退職を迎え、経験豊富で熟練した技術を持つ職員がさらに少なくなっていくことが予想されます。



(2) 課題

水道局では、職員の高齢化や水道業務経験年数度の低下が顕著になっており、技術の継承や蓄積が困難な状況になりつつあります。また、委託業務の拡大や施設の長寿命化等、水道事業を取り巻く状況の変化に伴い、蓄積し継承すべき技術の内容も変化しています。

このような状況に迅速かつ的確に対応していくため、職員一人一人の資質の向上や技術の蓄積・継承のノウハウの確立に向けて、組織的に取り組む必要があります。

(3) 今後の目標

人材育成のための研修の充実により、職員の資質の向上を図ると共に、年齢や経験年数においてもバランスの取れた組織を構築し、水道の技術の継承を円滑に進めます。

I T（情報技術）の発達による技術のシステム化を積極的に推進し、効率的な技術の継承に努めます。

また、業務委託の分野においては、新たな業務管理の手法が求められるため、そのスキルの習得を進めます。

(4) 実現方策

職員の異動においては、年齢や経験年数に偏りが生じないように市長部局との調整を図るとともに、経験年数や業務内容に応じた研修プログラムを実施します。

水道の技術や知識を若手職員に継承していくため、職場内部での勉強会などの内部研修や定年退職する職員の再雇用などにより、知識や技術の継承を図ります。

また、全職員を対象とした説明会等の回数を増やし、維持管理や事業経営に対する職員の意識の向上を図ります。

I T（情報技術）の発達による新システムの導入については、その効果や発展性等について十分検討しながら、積極的に導入することとします。

2 お客様のニーズをふまえた給水サービスの充実

(1) 現状

	単 位	19 年度	20 年度	21 年度	全国中央値 (20 年度)
水道事業に係る情報の提供度	部/件	4.4	2.9	2.6	—
水道施設見学者割合	人/ 1,000 人	12.0	10.0	11.5	—
水道サービスに対する苦情割合	件/ 1,000 件	6.70	4.10	1.58	—
水質に対する苦情割合	件/ 1,000 件	0.00	0.98	2.55	—
水道料金に対する苦情割合	件/ 1,000 件	6.696	2.298	2.091	—

大村市水道局では、市の広報紙「広報おおむら」や水道局ホームページなどを通じて、水道局に関する情報をお客様にお知らせしています。ホームページでは最新情報のお知らせ

せのほか、水道の中止・開始受付や萱瀬ダムなどの水源の貯水率情報の公開などを実施しています。

また、坂口浄水場では施設見学者を受け入れ、施設内部の案内や大村市の水を取り巻く状況などの説明を行っています。

平成 21 年度からは料金窓口業務を民間業者に委託しており、営業時間の延長、料金センター窓口での口座振替申込みの受付開始等新たなサービスを実施し、お客様のニーズに合わせたサービスの充実を図っています。

(2) 課題

お客様からの苦情や問い合わせは、水質から料金にいたるまで広範囲にわたっており、お客様のニーズを反映した貴重な声としてサービスの向上のために活用していますが、隠れたニーズの掘り起こしやお客様満足度の把握のためには、より多くのお客様の声を積極的に集める必要があります。

情報の発信については、どのような情報が求められているのか、必要な情報がそれを必要とするお客様にきちんと届いているのか等を検証する必要があります。

(3) 今後の目標

ニーズの把握と情報の発信は、サービスの向上のために欠かせないものであるため、効率的・効果的な方法を検討し、積極的に実施することにより、サービスの充実を図ります。

また、施設見学についても、水道事業に対する理解を深めていただくよう更に工夫していきます。

(4) 実現方策

定期的にお客様アンケートを実施してニーズの把握を行います。

アンケートや苦情内容を分析し、その結果を業務やサービスの改善に反映させるため、局内にサービス向上検討委員会を設置して、諸問題に対する改善策を講じます。

情報発信については、広報紙やホームページの内容の充実を図るとともに、コミュニティFMやフェイスブック^{※1}等のさまざまな媒体を活用します。

施設見学についても、受け入れ態勢や広報手段の検討を行い、見学者数の拡大を図ります。

【用語解説】

※1 フェイスブック：社会的ネットワークをインターネット上で構築し、情報・意見等の交換を行うサービスの一つです。

3 運営基盤の強化

(1) 現状

	単 位	19 年度	20 年度	21 年度	全国中央値 (20 年度)
給水収益	千円	1,598,781	1,736,329	1,734,332	—
給水収益に対する企業債 利息の割合	%	26.9	20.3	18.5	11.0
給水収益に対する企業債 償還金の割合	%	47.3	45.7	46.4	30.4
給水収益に対する企業債 残高の割合	%	976.4	854.5	812.1	367.8
営業収支比率	%	113.7	129.9	127.3	115.8
経常収支比率	%	90.4	105.5	105.4	106.6
総収支比率	%	91.1	105.1	105.0	106.3
累積欠損金	千円	1,280,806	1,193,168	1,104,230	—
累積欠損金比率	%	78.1	67.1	60.7	0.0
給水原価	円	196.8	188.3	192.2	172.5
供給単価	円	168.0	189.7	189.5	172.9
有収水量	千m ³	9,518	9,151	9,152	—
有収率	%	85.5	84.2	83.7	87.1
流動比率	%	738.5	493.6	337.6	932.8

本市の水道事業は、人口増等による需要量の増加に対応するために10回にわたる拡張を重ねてきました。この中でも、第9回拡張事業（昭和61年度から平成13年度）では、長期にわたる需給体制の安定を図るため「萱瀬ダム再開発」を行い日量15,000 m³の取水を確保しました。

しかしながら、この第9回拡張事業は、萱瀬ダムの再開発費や簡易水道統合費用多額に必要であったことと、事業期間中に計画していた水道料金改定を見送ったことにより、平成10年度から単年度損失が生じ、苦しい経営が続くこととなりました。このような苦しい経営状態が続いたことから、平成18年度決算では、累積欠損金が11億円を超えることとなりました。

そこで赤字体質からの脱却を図り健全な経営を実現するため、平成19年3月に平成19年度から平成23年度までの5か年を計画期間とする大村市水道局経営健全化計画を策定しました。定員の適正管理や施設管理の効率化を推進し、経費を削減するとともに、平成20

年1月利用分から平成元年度以来となる料金改定を実施し収益の改善を図りました。

その結果、給水収益は増加し、単年度収支も一定程度改善することとなりましたが、有収水量は節水意識の向上と節水機器の普及等から伸び悩み、大村市経営健全化計画で計画した収益額を下回ることとなり、計画した収支改善までの到達が困難な状況にあります。

(2)課題

老朽化の進んでいる管路や浄水場等の施設・設備は、今後、大量に更新の時期を迎えます。安定した水の供給を図るには、このような老朽施設や老朽管を計画的に整備更新し、合わせて災害に備えた耐震強化を図る必要があります。また、水源余裕率や有収率は低い状態にあり、その改善を図るための対策を講じる必要もあります。

しかしながら、これらの整備には多額の資金を必要とし、現在は資金減少が顕著に現れ、先々は不良債務の発生も危惧される中、今後経営基盤の強化が必要な状況であります。

また、給水収益は伸び悩み、今後も横ばいの状況が続いていくものと予測されることから、財源不足が生じないよう適正な施設更新計画と資金調達計画を検討する必要があります。

(3)今後の目標

安全で安心な水道水を安定的に供給するために必要な施策を実施するための、持続可能な財務体質構築を図り、経営基盤の強化をめざします。

(4)実現方策

水道局経営健全化計画において大方の費用削減に取り組んだことにより節減効果を得たので、今後もその効果の維持・拡大を図ります。

また、施設の重要度や状態等を見極め優先順位付けした施設更新計画の見直しを行います。

そして、施策課題の対応に多額の財源を必要とすることから、受益と負担の原則を踏まえた計画期間を5か年とする「大村市水道局中期経営計画」を策定します。

参 考 資 料

P I 年度別集計表

番号	PI名	単位	計算式	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	全国中央値 (20年度)
1001	水源利用率	%	(一日平均配水量/確保している水源水量)×100	79.5	80.9	82.2	79.6	80.2	55.6
1002	水源余裕率	%	[(確保している水源水量/一日最大配水量)-1]×100	9.0	2.6	6.5	8.9	10.4	46.2
1003	原水有効利用率	%	(年間有効水量/年間取水量)×100	85.1	84.2	82.6	84.2	83.5	86.3
1004	自己保有水源率	%	(自己保有水源水量/全水源水量)×100	59.9	59.9	59.9	59.9	59.9	100.0
1005	取水量1m3当たり水源保全投資額	円/m3	水源保全に投資した費用/その流域からの取水量	0	0	0	0	0	-
1101	原水水質監視度	項目	原水水質監視項目数	92	79	86	82	92	-
1102	水質検査箇所密度	箇所/100km2	(水質検査採水箇所数/給水区域面積)×100	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4	-
1103	連続自動水質監視度	台/(1,000m3/日)	(連続自動水質監視装置設置数/一日平均配水量)×1,000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-
1104	水質基準不適合率	%	(水質基準不適合回数/全検査回数)×100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
1105	カビ臭から見たおいしい水達成率	%	[(1-ジェオスミン最大濃度/水質基準値)+(1-2-メチルイソボルネオール最大濃度/水質基準値)]/2×100	80	80	90	85	50	90
1106	塩素臭から見たおいしい水達成率	%	[1-(年間残留塩素最大濃度-残留塩素水質管理目標値)/残留塩素水質管理目標値]×100	63	50	38	62.5	62.5	75
1107	総トリハロメタン濃度水質基準比	%	(総トリハロメタン最大濃度/総トリハロメタン濃度水質基準値)×100	20	20	17	20	20	20
1108	有機物(TOC)濃度水質基準比	%	(有機物最大濃度/有機物水質基準値)×100	10未満	10	10	9	13	16
1109	農薬濃度水質管理目標比	%	$\sum (x_i/X_i)/n \times 100$ (農薬とは、水質管理目標設定項目に定められた方法によって測定された農薬のことである。x _i とは、各農薬の給水栓での年間測定最大濃度をいう。X _i とは、各農薬の管理目標値をいう。nとは、水道事業体の水質検査計画書に記載の農薬の数をいう。)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-

番号	PI名	単位	計算式	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	全国中央値 (20年度)
1110	重金属濃度水質基準比	%	$\Sigma (x_i/X_i)/6 \times 100$ (重金属とは、カドミウム及びその化合物、水銀及びその化合物、セレン及びその化合物、鉛及びその化合物、ヒ素及びその化合物及び六価クロム化合物の6種をいう。xiとは、各重金属の給水栓での年間測定最大濃度をいう。Xiとは、各重金属の水質基準値をいう。)	9未満	9未満	9未満	25未満	10	6
1111	無機物質濃度水質基準比	%	$\Sigma (x_i/X_i)/6 \times 100$ (無機物質とは、アルミニウム及びその化合物、塩化物イオン、カルシウム・マグネシウム等(硬度)、鉄及びその化合物、マンガン及びその化合物、ナトリウム及びその化合物の6種をいう。xiとは、各無機物質の給水栓での年間測定最大濃度をいう。Xiとは、各無機物質の水質基準値をいう。)	13未満	14未満	14未満	15未満	16	15
1112	有機物質濃度水質基準比	%	$\Sigma (x_i/X_i)/4 \times 100$ (有機物質濃度とは、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、フェノール類、色度の4種をいう。xiとは、各有機物質の給水栓での年間測定最大濃度をいう。Xiとは、各有機物質の水質基準値をいう。)	14未満	15未満	11未満	15未満	14	16
1113	有機塩素化学物質濃度水質基準比	%	$\Sigma (x_i/X_i)/9 \times 100$ (有機塩素化学物質とは、水質基準に定められている四塩化炭素、ジクロロメタン、シス-1,2-ジクロロエチレン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、ベンゼンの6種と、水質管理目標に定められている1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタンの3種の合計9種をいう。xiとは、各有機塩素化学物質の給水栓での年間測定最大濃度をいう。Xiとは、各有機塩素化学物質の水質基準値、又は管理目標値をいう。)	0	0	0	0	0	9
1114	消毒副生成物濃度水質基準比	%	$\Sigma (x_i/X_i)/6 \times 100$ (消毒副生成物とは、臭素酸、クロロ酢酸、ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸、ホルムアルデヒド、塩素酸の6種をいう。xiとは、各消毒副生成物の給水栓での年間測定最大濃度をいう。Xiとは、各消毒副生成物の管理目標値をいう。)	-	-	-	12未満	14	12
1115	直結給水率	%	(直結給水件数/給水件数)×100	87.2	87.2	87.0	87.6	86.5	-

番号	PI名	単位	計算式	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	全国中央値 (20年度)
2203	事故時配水量率	%	(事故時配水量/一日平均配水量)×100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.5
2204	事故時給水人口率	%	(事故時給水人口/給水人口)×100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.2
2205	給水拠点密度	箇所/100km ²	(配水池・緊急貯水槽数/給水区域面積)×100	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	27.4
2206	系統間の原水融通率	%	(原水融通能力/受水側浄水能力)×100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
2207	浄水施設耐震率	%	(耐震対策の施されている浄水施設能力/全浄水施設能力)×100	39.8	39.8	39.8	39.8	34.6	0.0
2208	ポンプ所耐震施設率	%	(耐震対策の施されているポンプ所能力/全ポンプ所能力)×100	25.0	27.3	27.3	26.8	27.3	0.0
2209	配水池耐震施設率	%	(耐震対策の施されている配水池容量/配水池総容量)×100	85.3	85.3	85.3	85.3	86.8	0.0
2210	管路の耐震化率	%	(耐震管延長/管路総延長)×100	1.8	1.8	1.8	2.0	2.6	1.9
2211	薬品備蓄日数	日	平均薬品貯蔵量/一日平均使用量	25.6	30.0	32.8	27.8	51.7	27.5
2212	燃料備蓄日数	日	平均燃料貯蔵量/一日使用量	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.7
2213	給水車保有度	台/1,000人	(給水車数/給水人口)×1,000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00
2214	可搬ポリタンク・ポリパック保有度	個/1,000人	(可搬ポリタンク・ポリパック数/給水人口)×1,000	0.6	12.4	21.6	21.5	22.5	-
2215	車載用の給水タンク保有度	m ³ /1,000人	(車載用給水タンクの総容量/給水人口)×1,000	0.107	0.106	0.105	0.105	0.104	0.10
2216	自家用発電設備容量率	%	(自家用発電設備容量/当該設備の電力総容量)×100	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	54.7
2217	警報付施設率	%	(警報付施設数/全施設数)×100	50.5	50.5	50.5	50.5	50.5	-
2218	給水装置の凍結発生率	件/1,000件	(給水装置の年間凍結件数/給水件数)×1,000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
3001	営業収支比率	%	(営業収益/営業費用)×100	114.0	115.0	113.7	129.9	127.3	115.8
3002	経常収支比率	%	[(営業収益+営業外収益)/(営業費用+営業外費用)]×100	88.4	90.1	90.4	105.5	105.4	106.6
3003	総収支比率	%	(総収益/総費用)×100	88.2	89.2	91.1	105.1	105.0	106.3

番号	PI名	単位	計算式	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	全国中央値 (20年度)
3004	累積欠損金比率	%	$[\text{累積欠損金}/(\text{営業収益}-\text{受託工事収益})] \times 100$	54.6	68.5	78.1	67.1	60.7	0.0
3005	繰入金比率（収益的収 支分）	%	$(\text{損益勘定繰入金}/\text{収益的收入}) \times 100$	2.7	2.6	2.4	1.8	1.6	0.1
3006	繰入金比率（資本的収 入分）	%	$(\text{資本勘定繰入金}/\text{資本的收入}) \times 100$	22.1	33.8	7.2	16.5	29.5	6.6
3007	職員一人当たり給水収益	千円/人	$(\text{給水収益}/\text{損益勘定所属職員数})/1,000$	32,322	36,194	57,099	59,873	69,373	54,534
3008	給水収益に対する職員 給与費の割合	%	$(\text{職員給与費}/\text{給水収益}) \times 100$	26.2	25.6	13.5	12.7	11.1	14.1
3009	給水収益に対する企業 債利息の割合	%	$(\text{企業債利息}/\text{給水収益}) \times 100$	30.8	29.3	26.9	20.3	18.5	11.0
3010	給水収益に対する減価 償却費の割合	%	$(\text{減価償却費}/\text{給水収益}) \times 100$	44.4	43.8	42.5	39.1	38.8	31.9
3011	給水収益に対する企業 債償還金の割合	%	$(\text{企業債償還金}/\text{給水収益}) \times 100$	36.7	42.5	47.3	45.7	46.4	30.4
3012	給水収益に対する企業 債残高の割合	%	$(\text{企業債残高}/\text{給水収益}) \times 100$	1,087.1	1,047.8	976.4	854.5	812.1	367.8
3013	料金回収率（給水にか かる費用のうち水道料 金で回収する割合）	%	$(\text{供給単価}/\text{給水原価}) \times 100$	80.0	83.3	85.3	100.8	98.6	99.5
3014	供給単価	円/m ³	給水収益/有収水量	163.8	163.7	168.0	189.7	189.5	172.9
3015	給水原価	円/m ³	$[\text{経常費用}-(\text{受託工事費}+\text{材料及び不用品売却原価}+\text{附帯事業費})]/\text{有収水量}$	204.6	196.4	196.8	188.3	192.2	172.5
3016	1か月当たり家庭用料金 (10m ³)	円	1か月当たりの一般家庭用(口径13mm)の基本 料金+10m ³ 使用時の従量料金	1,060	1,060	1,522	1,522	1,522	1,365
3017	1か月当たり家庭用料金 (20m ³)	円	1か月当たりの一般家庭用(口径13mm)の基本 料金+20m ³ 使用時の従量料金	2,950	2,950	3,465	3,465	3,465	2,940
3018	有収率	%	$(\text{有収水量}/\text{給水量}) \times 100$	88.3	87.0	85.5	84.2	83.7	87.1
3019	施設利用率	%	$(\text{一日平均給水量}/\text{一日給水能力}) \times 100$	78.0	79.4	80.6	79.0	69.1	60.1
3020	施設最大稼働率	%	$(\text{一日最大給水量}/\text{一日給水能力}) \times 100$	90.1	95.7	92.1	91.1	78.1	72.6
3021	負荷率	%	$(\text{一日平均給水量}/\text{一日最大給水量}) \times 100$	86.6	83.0	87.5	86.7	88.5	83.7

番号	PI名	単位	計算式	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	全国中央値 (20年度)
3022	流動比率	%	(流動資産/流動負債)×100	609.9	639.5	738.5	493.6	337.6	932.8
3023	自己資本構成比率	%	[(自己資本金+剰余金)/負債・資本合計]×100	22.0	22.3	23.0	24.7	26.3	64.2
3024	固定比率	%	[固定資産/(自己資本金+剰余金)]×100	422.6	418.9	408.4	379.7	357.9	113.7
3025	企業債償還元金対減価償却費比率	%	(企業債償還元金/当年度減価償却費)×100	82.7	97.0	111.3	117.1	119.7	94.1
3026	固定資産回転率	回	(営業収益-受託工事収益)/[(期首固定資産+期末固定資産)/2]	0.08	0.08	0.08	0.09	0.10	0.09
3027	固定資産使用効率	m3/10,000円	(給水量/有形固定資産)×10,000	5.3	5.5	5.7	5.7	5.9	7.1
3101	職員資格取得度	件/人	職員が取得している法定資格数 / 全職員数	0.24	0.27	0.41	0.17	0.20	0.40
3102	民間資格取得度	件/人	職員が取得している民間資格取得数 / 全職員数	0.10	0.11	0.17	0.20	0.24	-
3103	外部研修時間	時間	(職員が外部研修を受けた時間・人数) / 全職員数	12.8	10.1	53.8	5.6	6.3	-
3104	内部研修時間	時間	(職員が内部研修を受けた時間・人数) / 全職員数	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
3105	技術職員率	%	(技術職員総数 / 全職員数) × 100	44.0	44.4	62.1	63.3	80.0	40.0
3106	水道業務経験年数度	年/人	全職員の水道業務経験年数 / 全職員数	9.0	9.4	9.3	9.2	8.4	12.0
3107	技術開発職員率	%	(技術開発業務従事職員数 / 全職員数) × 100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
3108	技術開発費率	%	(技術開発費 / 給水収益) × 100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
3109	職員一人当たり配水量	m3/人	年間配水量 / 全職員数	215,000	243,000	384,000	362,000	438,000	344,358
3110	職員一人当たりメータ数	個/人	水道メータ数 / 全職員数	724	846	1,339	1,316	1,622	1,058
3111	公傷率	%	[(公傷で休務した延べ人・日数) / (全職員数 × 年間公務日数)] × 100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-
3112	直接飲用率	%	(直接飲用回答数 / 直接飲用アンケート回答数) × 100	-	-	-	-	-	-
3201	水道事業に係る情報の提供度	部/件	広報誌配布部数 / 給水件数	0.9	2.7	4.4	2.9	2.6	-

番号	PI名	単位	計算式	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	全国中央値 (20年度)
3202	モニタ割合	人/1,000人	(モニタ人数 / 給水人口) × 1,000	0.11	0.15	0.00	0.00	0.00	-
3203	アンケート情報収集割合	人/1,000人	(アンケート回答人数 / 給水人口) × 1,000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
3204	水道施設見学者割合	人/1,000人	(見学者数 / 給水人口) × 1,000	12.6	12.9	12.0	10.0	11.5	-
3205	水道サービスに対する苦情割合	件/1,000件	(水道サービス苦情件数 / 給水件数) × 1,000	6.90	6.82	6.70	4.10	1.58	-
3206	水質に対する苦情割合	件/1,000件	(水質苦情件数 / 給水件数) × 1,000	0.00	0.00	0.00	0.98	2.55	-
3207	水道料金に対する苦情割合	件/1,000件	(水道料金苦情件数 / 給水件数) × 1,000	6.905	6.818	6.696	2.298	2.091	-
3208	監査請求数	件	年間監査請求件数	0	0	0	0	0	-
3209	情報開示請求数	件	年間情報開示請求件数	0	0	0	0	1	-
3210	職員一人当たり受付件数	件/人	受付件数 / 全職員数	46	51	70	300	351	-
4001	配水量1m3当たり電力消費量	kWh/m3	全施設の電力使用量 / 年間配水量	0.57	0.58	0.59	0.53	0.55	0.44
4002	配水量1m3当たり消費エネルギー	MJ/m3	全施設での総エネルギー消費量 / 年間配水量	2.10	2.13	2.15	1.89	2.00	1.63
4003	再生可能エネルギー利用率	%	(再生可能エネルギー設備の電力使用量 / 全施設の電力使用量) × 100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4004	浄水発生土の有効利用率	%	(有効利用土量 / 浄水発生土量) × 100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0
4005	建設副産物のリサイクル率	%	(リサイクルされた建設副産物量 / 建設副産物排出量) × 100	20.6	-	18.9	23.1	29.6	32.5
4006	配水量1m3当たり二酸化炭素(CO2)排出量	g・CO2/m3	[総二酸化炭素(CO2)排出量 / 年間配水量] × 10 ⁶	213	216	221	223	208	157
4101	地下水率	%	(地下水揚水量 / 水源利用水量) × 100	38.2	40.3	50.6	46.6	49.5	89.7
5001	給水圧不適正率	%	[適正な範囲になかった圧力測定箇所・日数 / (圧力測定箇所総数 × 年間日数)] × 100	-	-	-	-	-	-
5002	配水池清掃実施率	%	[最近5年間に清掃した配水池容量 / 配水池総容量 / 5] × 100	37	41	41	48	30	-
5003	年間ポンプ平均稼働率	%	[ポンプ運転時間の合計 / (ポンプ総台数 × 年間日数 × 24)] × 100	37.4	36.9	37.4	31.6	33.3	-

番号	PI名	単位	計算式	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	全国中央値 (20年度)
5004	検針誤り割合	件/1,000件	(誤検針件数 / 検針総件数) × 1,000	0.06	0.05	0.05	0.05	0.08	-
5005	料金請求誤り割合	件/1,000件	(誤料金請求件数 / 料金請求総件数) × 1,000	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	-
5006	料金未納率	%	(年度末未納料金総額 / 総料金収入額) × 100	10.6	11.2	12.4	13.1	12.8	-
5007	給水停止割合	件/1,000件	(給水停止件数 / 給水件数) × 1,000	68.3	62.7	57.6	70.0	53.8	-
5008	検針委託率	%	(委託した水道メータ数 / 水道メータ数) × 100	99.2	99.2	99.2	99.2	100.0	-
5009	浄水場第三者委託率	%	(第三者委託した浄水場能力 / 全浄水場能力) × 100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5101	浄水場事故割合	10年間の件数 /箇所	10年間の浄水場停止事故件数 / 浄水場総数	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
5102	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率	%	[(ダクタイル鋳鉄管延長 + 鋼管延長) / 管路総延長] × 100	69.8	70.2	70.5	70.9	71.0	38.9
5103	管路の事故割合	件/100km	(管路の事故件数 / 管路総延長) × 100	9.7	9.6	7.0	7.0	6.0	1.4
5104	鉄製管路の事故割合	件/100km	(鉄製管路の事故件数 / 鉄製管路総延長) × 100	3.7	2.5	0.8	1.9	1.4	-
5105	非鉄製管路の事故割合	件/100km	(非鉄製管路の事故件数 / 非鉄製管路総延長) × 100	23.5	26.4	21.8	19.4	17.4	-
5106	給水管の事故割合	件/1,000件	(給水管の事故件数 / 給水件数) × 1,000	4.2	4.9	3.4	5.2	4.3	3.6
5107	漏水率	%	(年間漏水量 / 年間配水量) × 100	11.3	12.4	14.1	15.5	16.0	1.2
5108	給水件数当たり漏水量	m3/年/件	年間漏水量 / 給水件数	34.9	38.4	43.7	46.1	47.6	4.1
5109	断水・濁水時間	時間	(断水・濁水時間 × 断水・濁水区域給水人口) / 給水人口	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5110	設備点検実施率	%	(電気・計装・機械設備等の点検回数 / 電気・計装・機械設備等の法定点検回数) × 100	395	398	398	398	398	-
5111	管路点検率	%	(点検した管路延長 / 管路総延長) × 100	0	0	0	0	0	-
5112	バルブ設置密度	基/km	バルブ設置数 / 管路総延長	28.8	28.7	28.6	28.6	28.5	10.4
5113	消火栓点検率	%	(点検した消火栓数 / 消火栓数) × 100	99.3	99.2	98.8	100.0	100.0	-

番号	PI名	単位	計算式	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	全国中央値 (20年度)
5114	消火栓設置密度	基/km	消火栓数 / 配水管延長	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6
5115	貯水槽水道指導率	%	(貯水槽水道指導件数 / 貯水槽水道総数) × 100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
6001	国際技術等協力度	人・週	人の技術等協力者数 × 滞在週数	0	0	0	0	0	-
6101	国際交流数	件	年間人の交流件数	0	0	0	0	0	-