

2. 水道事業の現状分析と評価

2-1. 水道事業の沿革

本市の水道事業は、昭和2年の創設事業から始まり、市町村合併や人口増加、経済成長による需要の増加に対応するため、七次にわたる拡張事業（令和2年度完了）により発展いたしました。

近年では平成16年の合併により大胡町、宮城村、粕川村の水道事業を、さらに平成21年の合併により、富士見村の水道事業を統合しました。合併により引き継いだ簡易水道事業等は、平成23年度に大洞簡易水道を、平成25年度には三夜沢簡易水道と湯之沢小水道を水道事業へ統合しました。旧町村地区においては「新市建設計画」、「新市基本計画」に基づき事業を進めてきました。



■敷島浄水場■

平成8年に敷島浄水場配水塔が国の登録有形文化財に登録されました。

図 2-1 計画給水人口と給水量の推移

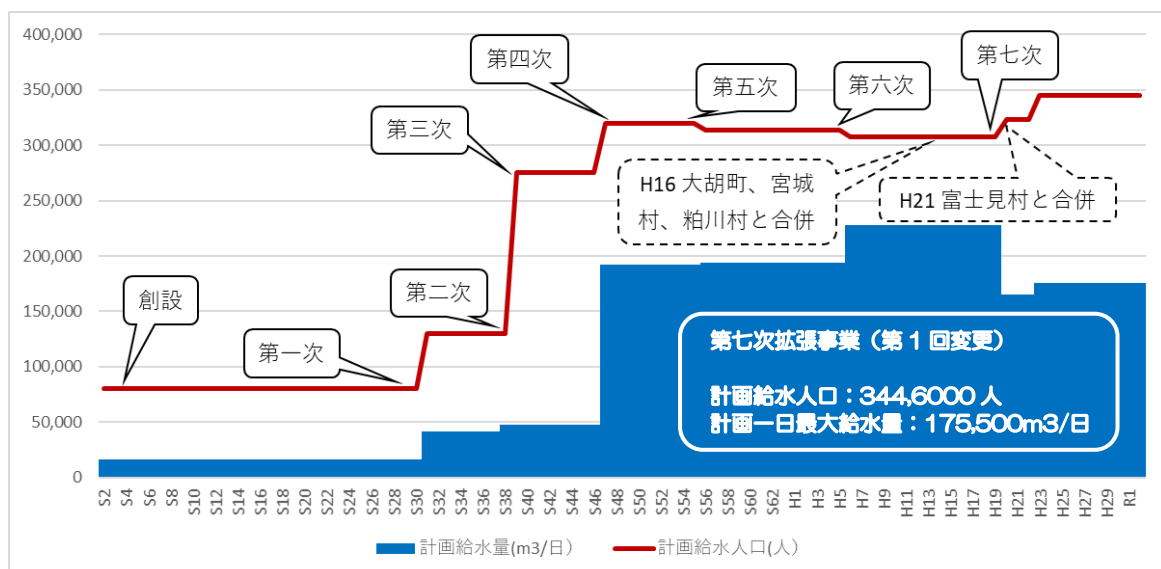


表 2-1 拡張事業の推移

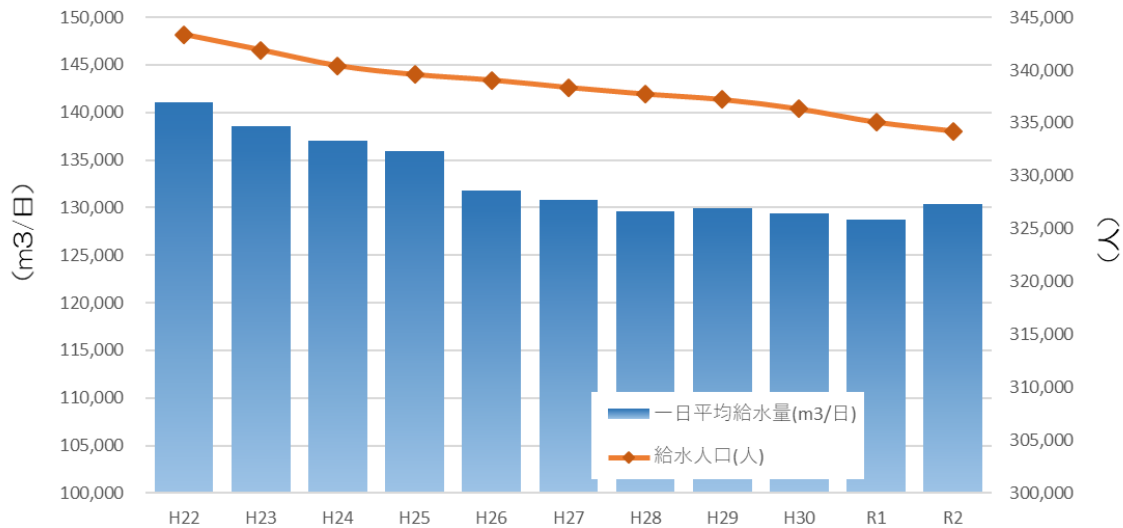
	起工年月	竣工年月	事業費	計 画		拡張事業内容	主 要 施 設
				給水人口	給水量		
創設	昭和 2年 1月	昭和 4年 3月	千円 2,308	人 80,000	m ³ /日 16,100	敷島浄水場建設	集水埋管 355m 緩速ろ過池 3池 配水池 1池 配水塔 1基 ポンプ場 1棟 予備発電機 1台 配水管 141,689m
第一次拡張	昭和 31年 4月	昭和 37年 3月	千円 260,000	人 130,000	m ³ /日 41,600	敷島浄水場施設拡充 旧南橋、桂萱、上川淵、 下川淵地区給水	さく井 6井 配水池 1池 配水管 72,941m 導水管 1,755m
第二次拡張	昭和 37年 4月	昭和 39年 3月	千円 39,600	人 150,000	m ³ /日 48,000	敷島浄水場水源拡充 駒形地区給水	さく井 3井 配水管 17,720m 導水管 642m
第三次拡張	昭和 39年 4月	昭和 47年 3月	千円 1,063,000	人 275,000	m ³ /日 132,500	敷島浄水場、各水源地 拡充 野中浄水場建設 城南地区給水	さく井 20井 配水池 10池 配水塔 1基 自家発電機 4台 配水管 114,239m 導水管 8,268m
第四次拡張	昭和 47年 4月	昭和 56年 3月	千円 4,245,000	人 320,000	m ³ /日 192,000	下細井浄水場建設 問屋浄水場建設 各水源地拡充 管網整備 野中、江木、下細井、 問屋、芳賀の水源地に 除鉄・除マンガン装置 建設	さく井 21井 配水池 7池 配水ポンプ 21台 自家発電機 3台 配水管 71,037m 導水管 14,215m
第五次拡張	昭和 56年11月	平成 5年 3月	千円 5,600,000	人 313,400	m ³ /日 193,700	県央第一水道受水施設 泉沢浄水場建設 金丸浄水場建設 遠方監視制御装置 配水管整備	さく井 2井 配水池 7池 配水ポンプ 9台 1式 配水管 68,960m
第六次拡張	平成 6年 1月	平成 20年 3月	千円 11,318,192	人 351,700	m ³ /日 257,610	給水量の増加 施設の再編成整備 貯水能力の増強	県央第二水道受水場 4箇所 配水池 9池 遠方監視制御装置 1式 送・配水管 84,788m
第七次拡張	平成 20年 4月	令和 3年 3月	千円 4,722,000	人 323,400	m ³ /日 165,600	施設の再編成整備 貯水能力の増強	配水池 4池 遠方監視装置更新 1式 導水管 2,150m 配水管 16,351m
(第1回変更)	平成 23年 4月	令和 3年 3月	千円 19,662,236	人 344,600	m ³ /日 175,400	深井戸新設 簡易水道等の統合	水源新設 1井 配水池 1池 ポンプ場新設 1箇所 導・配水管 4,690m

2-2. 水道事業の概要

2-2-1. 給水人口と給水量

給水人口の実績は緩やかな減少傾向で推移しています。

人口の減少に伴い、給水量も同様に減少しています。一日平均給水量の過去の実績をみると、微増減を繰り返していますが、やや減少傾向にあります。令和2年度と10年前の平成22年度を比較すると、約8%（約10,614m³/日）の減少量です。



1) 給水人口は水道統計、給水量は前橋市上下水道事業年報の数値を用いています。

図 2-2 給水人口・給水量の実績

2-2-2. 施設

本市の市域は、南部は海拔 100m 前後の平坦地に広がり、また、合併により広がった北部は赤城山南麓のゆるやかな傾斜地に広がっており、河川や尾根等の地形的な状況から、小規模な浄水場が数多く点在しています。市内には、48 箇所の水系があり、地下水を水源とする浄水場が 34 箇所（4 箇所の受水地点を含む）、県央水道より受水している受水場が 12 箇所あります。配水池は 79 箇所、減圧槽は 9 箇所と、全国的にみても施設数が非常に多いことが特徴となっています。

浄水場は、付近の井戸（最小 18m～最大 300m）から地下水を揚水し、次亜塩素酸ナトリウムを注入することで消毒しています。その後、配水池に貯水し、各家庭へ給水しています。受水場は、群馬県企業局の運営する県央第一水道、県央第二水道より受水しています。

なお、敷島浄水場の遠方監視システムにより、浄水場と受水場の常時監視と一部遠隔操作を行い、安定した水道水を供給しています。

表 2-2 水道施設数

地区	水系	水源 ^{注1)}	浄水場	受水場	配水池	減圧槽
前橋地区	15	40	11	6	33	2
大胡地区	6	5	3	1	10	0
宮城地区	7	5	4	2	12	5
粕川地区	4	7	4	1	6	2
富士見地区	16	14	12	2	18	0
合計	48	71	34	12^{注2)}	79	9

注1) 令和2年度現在（令和2年取水実績 0m³/日の水源は含みません）。

注2) 受水点 12 箇所のうち 4 箇所は浄水場と兼ねます。

※ 施設に関する資料は「参考資料Ⅳ 施設概要図」（P56）及び「参考資料Ⅴ 施設写真」（P57～P59）を参照してください。

表 2-3 浄水場・受水場

(令和2年度末)

地区	施設	区分	能力m ³ /日	区分別
前橋	1 敷島浄水場	自己水	28,864	69,940
	2 田口浄水場	自己水	10,298	
	3 野中浄水場	自己水	12,935	
	4 東片貝浄水場	自己水	1,781	
	5 総社浄水場	自己水	6,484	
	6 芳賀浄水場	自己水	889	
	7 小坂子浄水場(小坂子受水地点)	自己水	655	
	8 下細井浄水場	自己水	6,468	
	9 金丸第1浄水場	自己水	185	
	10 金丸第2浄水場	自己水	692	
	11 清里浄水場	自己水	689	
前橋	1 青梨子受水場	受水(県一)	6,660	81,099
	2 清里前原受水場	受水(県一)	61,740	
	3 嶺受水場	受水(県二)	5,678	
	4 富田受水場	受水(県二)	2,198	
	5 小坂子浄水場(小坂子受水地点)	受水(県二)	1,587	
	6 萩窪受水場	受水(県二)	3,236	
地区計				151,039
大胡	12 東金丸第1浄水場	自己水	857	2,907
	13 東金丸第2浄水場	自己水	1,445	
	14 滝窪浄水場	自己水	605	
	7 堀越受水場	受水(県二)	6,411	6,411
地区計				9,318
宮城	15 掘久保浄水場	自己水	2,083	3,126
	16 二本木浄水場	自己水	168	
	17 柏倉浄水場(柏倉受水地点)	自己水	840	
	18 湯之沢浄水場	自己水	35	1,697
	8 鼻毛石受水場	受水(県二)	1,465	
9 柏倉浄水場(柏倉受水地点)	受水(県二)	232		
地区計				4,823
粕川	19 中之沢浄水場	自己水	2,923	6,211
	20 室沢浄水場(室沢受水地点)	自己水	1,210	
	21 月田浄水場	自己水	1,008	
	22 稲里浄水場	自己水	1,070	
	10 室沢浄水場(室沢受水地点)	受水(県二)	1,221	1,221
地区計				7,432
富士見	23 沼の窪浄水場	自己水	538	9,512
	24 上西峰浄水場	自己水	706	
	25 山口浄水場	自己水	806	
	26 田島浄水場(田島受水地点)	自己水	971	
	27 小原目浄水場	自己水	958	
	28 竜ノ口浄水場	自己水	504	
	29 芦ヶ関浄水場	自己水	1,294	
	30 横阿内浄水場	自己水	924	
	31 八幡浄水場	自己水	202	
	32 大松山浄水場	自己水	1,243	
	33 西大河原浄水場	自己水	274	
	34 大洞浄水場	自己水	1,092	
11 田島浄水場(田島受水地点)	受水(県二)	611	3,969	
12 赤城山受水場	受水(県二)	3,358		
地区計				13,481
合計				186,093
			自己水	91,696
			受水	94,397

2-2-3. 管路

本市の導水管・送水管・配水管は、総延長で約 2,588km あり、そのうち配水管が 97%を占めています。総延長は、合併により平成 16 年と平成 21 年に大きく増加しましたが、その後も年々増加しています。令和 2 年度末の総延長は、平成 15 年度末の 1,753km に対して約 835km 増加しています。

表 2-4 導水管・送水管・配水管の延長（令和 2 年度末）

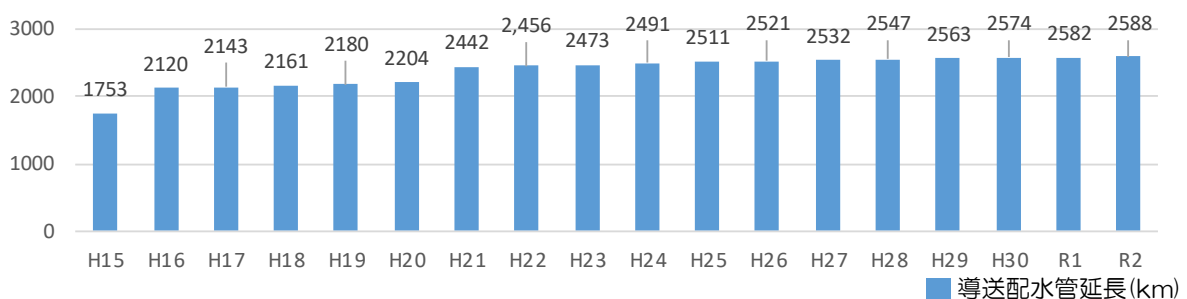
口径	導水管	送水管	配水管	合計
50	2,269	56	667,929	670,254
75	6,917	911	378,987	386,815
80	0	6	127	133
100	2,753	1,420	678,073	682,246
125	574	0	7,101	7,675
150	6,540	11,668	405,109	423,317
200	4,535	6,024	145,191	155,750
250	6,454	394	38,485	45,333
300	4,135	3,228	67,736	75,099
350	2,617	59	30,034	32,710
400	2,463	257	35,279	37,999
450	0	0	1,773	1,773
500	4,875	54	28,720	33,649
600	2,410	521	18,420	21,351
700	0	0	5,110	5,110
750	13	0	0	13
800	114	59	8,026	8,199
900	44	0	940	984
合計	46,713	24,657	2,517,040	2,588,410
構成比	1.8%	1.0%	97.2%	100.0%

注 1) 導水管とは、浄水処理前の原水を浄水場に送る管のことです。

注 2) 送水管とは、浄水施設にて飲用可能なまでに処理された水を配水拠点に送る管のことです。

注 3) 配水管とは、全需要者に対して、必要ときに必要な量の水を供給する管のことです。

注 4) 導水管・送水管・配水管の延長は前橋市上下水道事業年報の値を用いています。



注 1) 平成 16 年に大胡町、宮城村、粕川村と、平成 21 年に富士見村と合併しました。

図 2-3 導水管・送水管・配水管の延長の推移

2-2-4. 組織体制

本市水道局の組織は、公営企業管理者、水道局長のもとに、経営企画課、水道整備課、浄水課、下水道整備課、下水道施設課の5課17係により構成され、上水道事業及び下水道事業を運営・管理しています。

上水道関連の各課係の職員数は水道局長を含めて81人であり、各課の役割は以下のとおりです。

令和3年4月1日現在

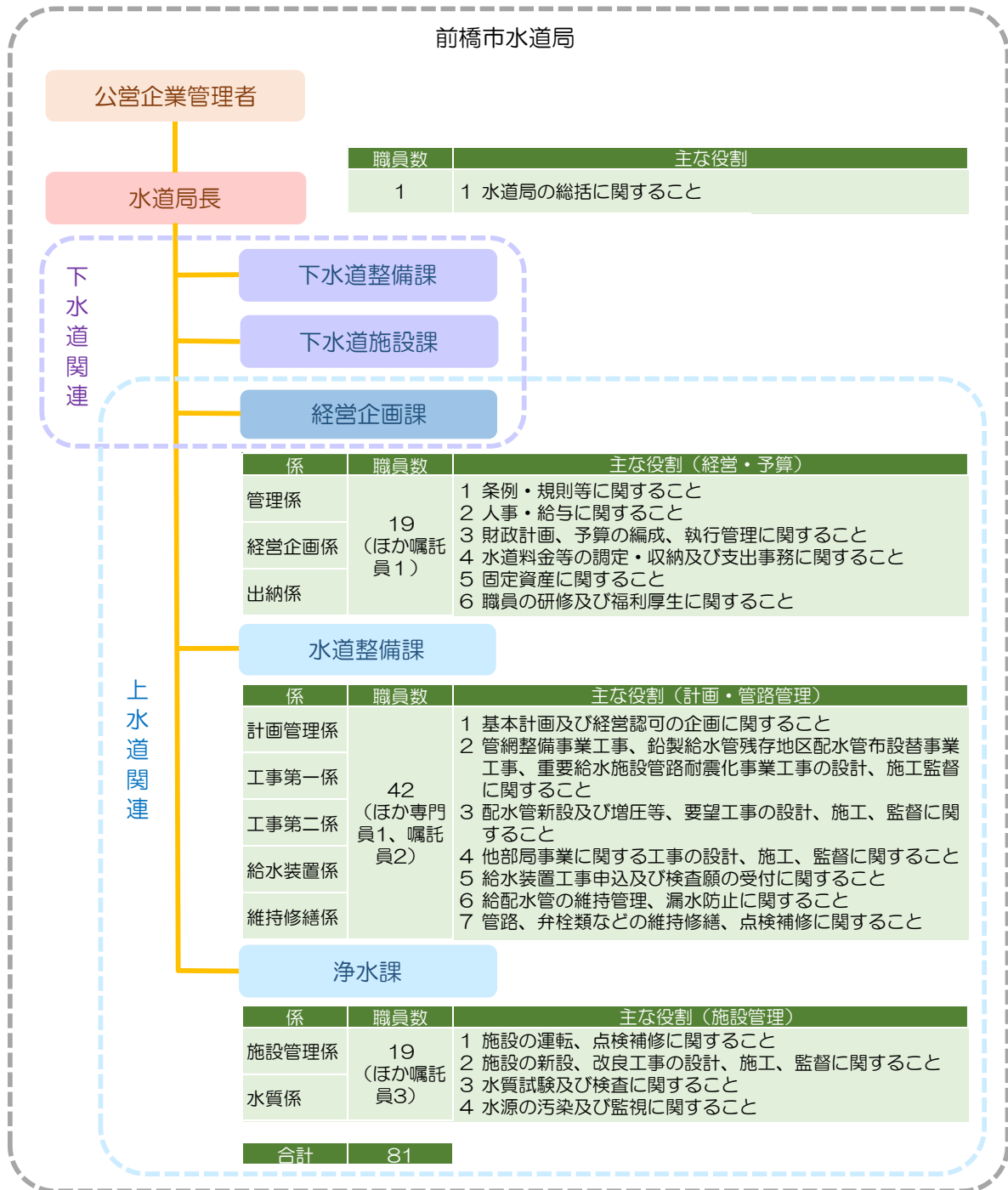


図 2-4 組織体制と主な役割（上水道関連）

2-2-5. 経営

水道事業は独立採算の原則のもとに運営されており、施設の建設や維持管理に必要な経費の多くは水道料金により賄われています。本市では、健全な経営状況の維持に努め、平成 11 年度の水道料金改定以降は、料金の値上げ改定を実施していません。

しかし、水需要の減少傾向により料金収入が減少し、令和 4 年度～令和 7 年度の財政計画では、現行料金のままでは、計画期間初年度である令和 4 年度に繰越財源^{注1)}がマイナスになる見込みとなるため、令和 4 年度に水道料金を改定することとしました。

現況では、水道料金による収入（供給単価）は、水道の運営・維持にかかる費用（給水原価）を下回っていますが、改定後は、供給単価は給水原価を上回り、資金面では繰越財源の確保が見込めることから計画期間では、事業運営が維持できる見通しとなります。

注1) 繰越財源とは、翌年度へ繰り越した内部留保資金のことです。

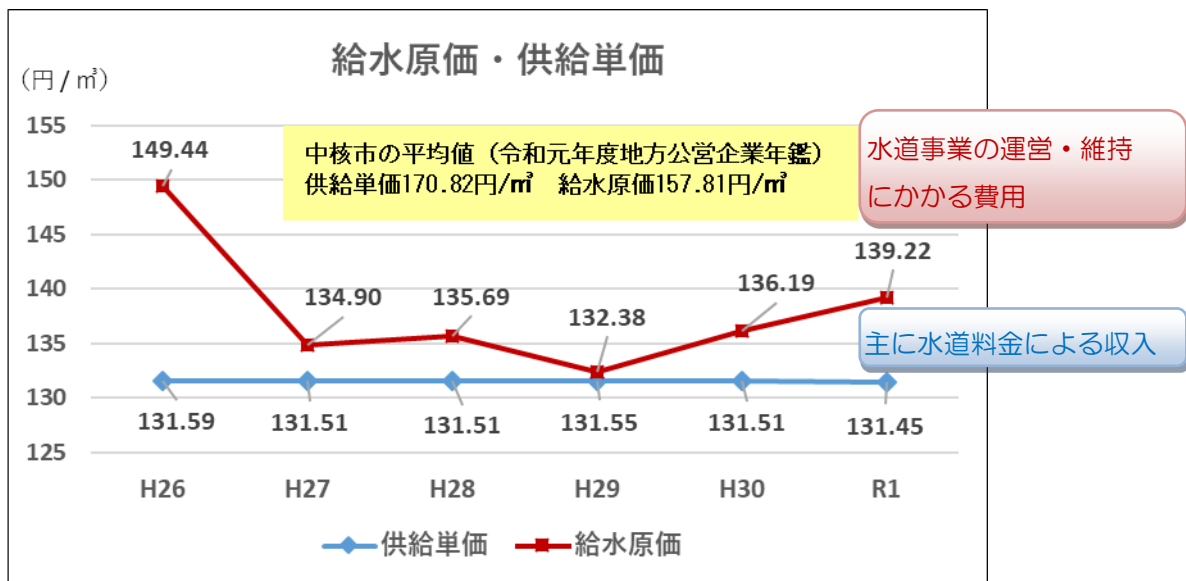


図 2-5 給水原価・供給単価の推移

※中核市、県庁所在都市及び群馬県内市町村との供給単価の比較については、巻末の「参考資料Ⅰ 令和元年度供給単価」(P.50～52)参照してください。

2-2-6. 主な業務指標

水道事業ガイドラインは、全国の水道事業者を対象とし、水道事業のサービス内容を共通指標によって数値化する国内規格として、平成 17 年 1 月に社団法人日本水道協会が制定した規格です。

「安心」「安定」「持続」「環境」「管理」「国際」の 6 項目を柱として、全部で 137 項目の業務指標（Performance Indicator）が設定されています。

この規格の制定により、複雑でわかりにくいとされている水道事業の内容を明らかにすることができ、経年的な事業内容の変化の把握や、他の水道事業体との比較が容易になると言われています。

※主な業務指標の抜粋は巻末の「参考資料Ⅵ 主な業務指標」（P60）を参照してください。