



YONAGO

米子市 水道事業 基本計画

いつまでも
“おいしい水を
蛇口から”

米子市水道ビジョン

平成30年
鳥取県米子市水道局

— 目 次 —

第1章	はじめに		
1-1	策定の趣旨	.....	1
1-2	計画の位置づけ	.....	2
第2章	水道事業の概要		
2-1	沿革	.....	3
2-2	事業の変遷	.....	4
2-3	給水区域	.....	5
2-4	現有施設	.....	6
第3章	現状と課題		
3-1	水道事業を取り巻く環境	.....	13
3-2	水道施設	.....	15
3-3	管路	.....	20
3-4	取水	.....	24
3-5	配水	.....	26
3-6	浄水処理	.....	27
3-7	危機管理	.....	29
3-8	経営環境	.....	32
3-9	お客様サービス	.....	33
3-10	人材育成	.....	36
3-11	業務指標による評価	.....	37
第4章	水需要の将来予測		
4-1	水需要の減少	.....	41
4-2	給水人口及び給水量の算出方法	.....	42
4-3	行政区域内人口の推計	.....	44
4-4	給水人口の推計	.....	49
4-5	用途別水量の予測	.....	51
4-6	水需要量の予測結果	.....	72
第5章	水道事業の将来像		
5-1	将来像の設定	.....	73
5-2	基本方針	.....	74
第6章	目標の実現に向けた施策		
6-1	水質管理体制の強化	.....	75
6-2	安心して快適な水道	.....	76
6-3	水道施設の整備・更新	.....	78
6-4	災害対策・危機管理体制の強化	.....	79
6-5	経営基盤の強化	.....	80
6-6	お客様サービス	.....	81
6-7	環境にやさしい水道	.....	82
6-8	米子市水道事業実施計画表	.....	83
第7章	財政計画の策定に向けて		
7-1	基本となる経営方針	.....	85
7-2	財政収支の見通し	.....	85
7-3	今後の課題	.....	90
第8章	おわりに		
8-1	事業計画の実現に向けて	.....	91
第9章	参考資料		

1-1 策定の趣旨

本市では、平成16年に厚生労働省が策定した「水道ビジョン」の方針を踏まえ、平成20年に水道事業の運営に関する方向性と施策推進の基本的な考え方を示した「米子市水道ビジョン」及び「米子市水道事業基本計画」を策定しました。

その後、平成25年3月に厚生労働省は、人口減少社会の到来や東日本大震災の経験など、水道を取り巻く大きな環境の変化に対応するため、これまでの「水道ビジョン」を全面的に見直した「新水道ビジョン」を公表し、「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」を基本理念とした水道の理想像(安全な水道、強靱な水道、水道サービスの持続)を示しました。

本市においても、現状において市が抱える諸課題を抽出し再検討を行い、将来の水道のあるべき姿を見据え、「米子市水道ビジョン」と「米子市水道事業基本計画」を統合した、新しい10年間の「米子市水道事業基本計画“米子市水道ビジョン”」を策定しました。

水源かん養機能を有する大山と日野川

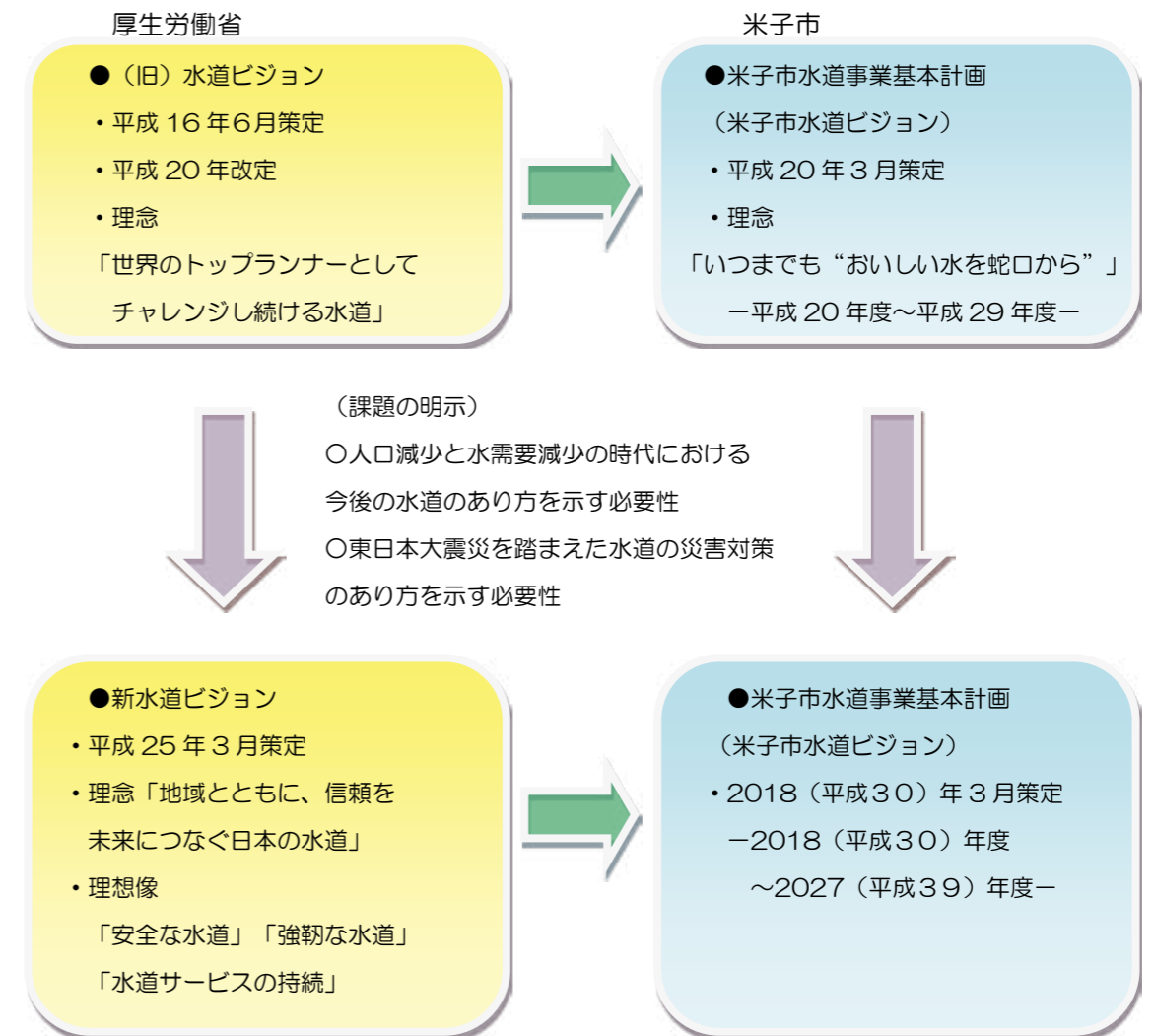


1-2 計画の位置づけ

この基本計画は、水道事業の中・長期的な事業運営の指針として、2018(平成30)年度から2027(平成39)年度までの10年間の進むべき方向性を示したものです。

計画的に実行するための手法として、より長期の見通しに基づくアセットマネジメントの結果を活用し整合性を図りながら、毎年度の事業や予算に反映させて水道事業を推進していくことになります。

また、本計画は、厚生労働省「新水道ビジョン」に示された基本理念「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」の視点を踏まえた内容を併せ持つものとしています。



2-1 沿革

米子市の水道は、大正11年に上水道布設のための調査を開始し、日野川堤内車尾地区の伏流水を水源として大正13年6月に当時の米子町が国の認可を受け、大正15年4月に一般給水を開始しました。

上水道が完成した翌年の昭和2年4月に米子町から米子市へと市制が施行され、昭和29年4月には地方公営企業法の適用を受け公営企業としての米子市水道局が発足しました。この間、近隣町村との合併による給水区域の拡大や人口の増加、生活水準の向上や産業の発展に伴い水需要が年々増加したため、2次にわたる水源拡張を行い、さらに7期に及ぶ拡張事業により、水源地の新設や配管網の整備を行い、給水能力の拡充を図りました。

昭和33年に米軍専用であった美保軍用水道施設の無償貸与を受け、同年8月境港市と給水について協定を締結、境港市域の配水管の整備を行い翌34年4月に境港市への給水を開始しました。また、昭和57年4月には日吉津村を給水区域に編入し、米子市、境港市及び日吉津村の2市1村を給水区域とする水道となりました。

平成12年10月6日には米子市の南方約17kmを震源とするM7.3、震度6強の「鳥取県西部地震」が発生しました。給水区域の一部では、液状化現象によって多数の管破損が発生しましたが、各方面から多数の支援を受け、迅速な復旧を図ることができました。

これを機に災害時における支援協定を新たに締結したほか、防災計画マニュアルを策定し危機管理体制の強化を図りました。

平成17年3月には淀江町と合併したことにより新たな米子市が誕生し、それに伴い給水区域も拡大、米子市水道局も新たな一步を踏み出し、この水道ビジョンが示す平成38年には、創設から100年が経過します。

平成24年度から工事に着手した配水池設置事業は、南部配水池(容量 1,800 m³)が平成28年10月から、中央配水池(容量 16,000 m³)は翌月の11月から供用を開始し、また平成29年7月には地域密着型防災拠点となる新庁舎へ移転しました。

今後の水需要は、人口の減少や大口使用者の地下水利用、節水機器等の普及による使用量の減少に応じた適切な事業運営を行うため、平成24年3月には創設以来初めてとなる計画給水人口及び計画給水量の減少を含む事業変更の認可を受け、平成29年3月認可時点での計画給水人口は 186,400 人、計画給水量は日量 74,500 立方メートルとされています。

2-2 事業の変遷

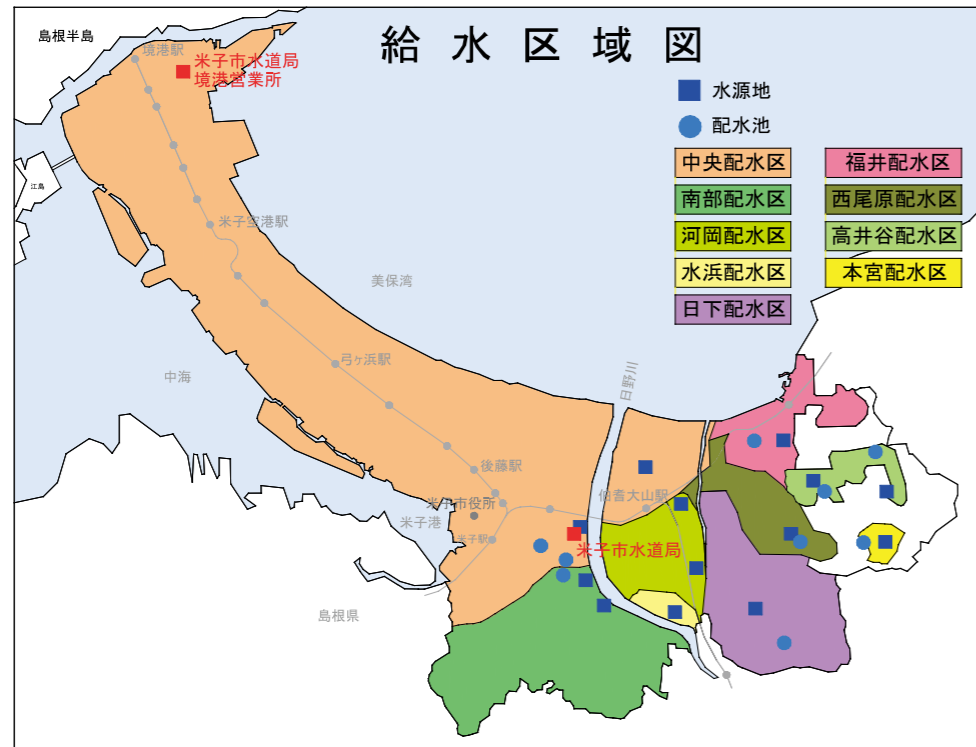
大正13年6月に国の認可を受け、時代のニーズに応じた事業の拡張や計画給水量の減少を含む事業変更を進め、創設から90年が経過した事業の変遷は以下のとおりです。

米子市水道事業の変遷

名称	認可年月日	計画給水人口(人)	計画1日最大給水量(m ³)	事業費(千円)	主要事業
創設	大正 13.6.11	33,000	3,300	700	車尾水源地築造 観音寺山配水池築造
第1期拡張	昭和 23.8.4	45,000	9,900	8,500	直送配水管新設
第2期拡張	昭和 26.7.11	45,000	9,900	16,000	配水管布設(祇園町方面)
第3期拡張	昭和 28.11.12	50,000	12,500	20,000	配水管布設(皆生方面)
第4期拡張	昭和 31.3.30	75,000	22,500	95,260	観音寺山配水池増設
(変更)	昭和 33.4.16	103,000	29,600	163,080	配水管布設(弓浜~境港)
(変更)	昭和 35.12.21	109,000	29,600	198,000	配水管布設(南部方面)
第5期拡張	昭和 36.12.4	125,000	37,500	138,000	戸上水源地取水井増設
(変更)	昭和 40.3.1	125,000	43,750	305,282	
第6期拡張	昭和 43.2.20	190,000	95,000	760,000	車尾水源地取水井増設
(1次変更)	昭和 48.1.5	190,000	95,000	950,000	車尾水源地調整池築造
(2次変更)	昭和 49.1.10	190,000	95,000	1,316,000	戸上水源地取水井増設
(3次変更)	昭和 49.7.1	190,000	95,000	1,316,000	河岡水源地築造
(4次変更)	昭和 54.3.22	162,400	85,470	3,187,000	日下水源地築造
(5次変更)	昭和 56.3.31	168,200	88,000	4,354,500	日吉津水源地築造
第7期拡張	昭和 58.3.30	187,600	101,500	12,364,000	戸上水源地調整池築造
(1次変更)	昭和 61.5.20	185,000	101,700	15,903,000	水浜水源地築造
(2次変更)	昭和 62.12.15	185,000	101,700	16,372,300	二本木水源地築造
(3次変更)	平成 7.3.31	185,000	101,700	16,349,832	日野川伏流水取水
(4次変更)	平成 8.3.27	185,000	101,700	16,349,832	車尾取水井深井戸 No.2
(5次変更)	平成 11.11.16	185,000	101,700	16,349,832	
(6次変更)	平成 15.2.10	185,000	101,700	16,349,832	
(届出)	平成 17.3.31	196,000	107,700	16,349,832	市町村合併(旧淀江町)
(7次変更)	平成 19.5.1	196,000	107,700	16,349,832	車尾取水井深井戸 No.3
事業変更	平成 24.3.30	187,000	83,300	95,068	河岡水源地取水地点変更
事業変更	平成 28.3.1	186,400	74,500	10,262,109	西尾原取水井深井戸 No.2
事業変更	平成 29.3.30	186,400	74,500	10,460,804	紫外線処理施設

2-3 給水区域

米子市、境港市及び日吉津村の2市1村を給水区域として、9つの配水区に分けて運用しています。



[平成 28 年度実績]

配水区名	水源地名	配水方式	標高	平均配水量
中央配水区	車尾水源地	観音寺山配水池	LWL+55.000	5,359m ³ /日
		中央配水池	LWL+45.400	48,782m ³ /日
南部配水区	福市水源地 二本木水源地	南部配水池	LWL+69.000	3,352m ³ /日
		日下配水池	LWL+94.520	1,461m ³ /日
河岡配水区	河岡水源地	直送		998m ³ /日
水浜配水区	水浜水源地	直送		156m ³ /日
福井配水区	福井水源地	福井配水池	LWL+56.000	2,102m ³ /日
西尾原配水区	西尾原水源地	西尾原配水池	LWL+97.000	1,057m ³ /日
高井谷配水区	高井谷水源地	高井谷配水池	LWL+86.000	168m ³ /日
本宮配水区	本宮水源地	本宮配水池	LWL+137.700	22m ³ /日

2-4 現有施設

本市の水道事業では13か所の水源地が存在していますが、このうち予備水源があり常時稼働している水源地は11か所です。

現有施設を以下に示します。

◆車尾水源地(面積 25,368 m²)

所在地	米子市車尾南二丁目8-1	
取水井	浅井戸 第3号(内径 5.0m 深さ 6.5m)※	計画取水量 0 m ³ /日
	浅井戸 第4号(5.3m×5.7m×5.9m)※	計画取水量 0 m ³ /日
	深井戸 No2(内径 0.6m 深さ 85.0m)	計画取水量 4,000 m ³ /日
	深井戸 No3(内径 0.4m 深さ 85.8m)	計画取水量 7,300 m ³ /日
集水管	浅井戸第3号 有孔コンクリート管(内径 0.8m延長 6.0m)※	
	浅井戸第4号 有孔コンクリート管(内径 0.8m延長 100m)※	
調整池	PC製(内径 38.0m 有効水深 4.4m)	容量 5,000 m ³ ×2池=10,000 m ³
ポンプ室	鉄筋コンクリート造り 867.9 m ² 1棟	
取水ポンプ	浅井戸第3号 15kW 電動機直結 200mm 渦巻ポンプ 1台※	300 m ³ /時
	浅井戸第4号 15kW 電動機直結 200mm 渦巻ポンプ 1台※	300 m ³ /時
	浅井戸第4号 5.5kW 電動機直結 100mm 渦巻ポンプ 1台※	168 m ³ /時
	深井戸 No.2 18.5kW150mm 水中モーターポンプ 1台	168 m ³ /時
	深井戸 No.3 37kW200mm 水中モーターポンプ 1台	210 m ³ /時
送水ポンプ	90kW 電動機直結 250×200 mm渦巻ポンプ 3台	400 m ³ /時×2=800 m ³ /時
非常用発電機	725kVA 6600V 3相 1台	ディーゼル機関 910ps 直結

※浅井戸3号及び浅井戸4号は予備水源

◆観音寺山配水池(面積 13,819 m²)

所在地	米子市長砂町 352	
配水池	RC製(30.0m×15.0m×5.15m) 1池	貯水量 2,300 m ³
	RC製(24.0m×17.0m×3.7m) 1池	貯水量 1,500 m ³
	HWL 58.5m LWL 55.0m	

◆戸上水源地(面積 100,419 m²)

所在地	米子市福市 1047-1			
取水井	浅井戸 第3号(内径 6.0m 深さ 10.0m)	計画取水量	4,500 m ³ /日	
	浅井戸 第4号(内径 6.0m 深さ 17.0m)	計画取水量	4,500 m ³ /日	
	浅井戸 第5号(内径 6.0m 深さ 13.3m)	計画取水量	3,600 m ³ /日	
	浅井戸 第6号(内径 6.0m 深さ 13.8m)	計画取水量	8,000 m ³ /日	
	浅井戸 第7号(内径 6.0m 深さ 14.6m)	計画取水量	6,200 m ³ /日	
	浅井戸 第8号(内径 6.0m 深さ 14.6m)	計画取水量	6,500 m ³ /日	
	浅井戸 第9号(内径 6.0m 深さ 14.6m)	計画取水量	5,500 m ³ /日	
	浅井戸 第10号(内径 6.0m 深さ 13.7m)	計画取水量	3,600 m ³ /日	
	深井戸 No.1(内径 0.3m 深さ 27.0m)	計画取水量	2,600 m ³ /日	
	深井戸 No.2(内径 0.4m 深さ 35.0m)	計画取水量	2,500 m ³ /日	
	深井戸 No.3(内径 0.4m 深さ 21.0m)	計画取水量	3,200 m ³ /日	
	深井戸 No.4(内径 0.4m 深さ 33.0m)	計画取水量	2,000 m ³ /日	
	深井戸 No.5(内径 0.4m 深さ 23.0m)	計画取水量	3,000 m ³ /日	
	管理棟	鉄筋コンクリート造り 1,802 m ² 1棟		
	ポンプ井	9.2m×12.0m×5.0m	容量	500 m ³ ×2 槽=1,000 m ³
調整池	PC製(内径 36.0m有効水深 5.0m)	容量	5,000 m ³ ×2 池=10,000 m ³	
	PC製(内径 46.6m有効水深 5.0m)	容量	8,500 m ³ ×2 池=17,000 m ³	
取水ポンプ	浅井戸 第3号 15kW150mm 水中モーターポンプ 1台		180 m ³ /時	
	浅井戸 第4号 11kW125mm 水中モーターポンプ 1台		150 m ³ /時	
	浅井戸 第5号 11kW125mm 水中モーターポンプ 1台		132 m ³ /時	
	浅井戸 第6号 22kW200mm 水中モーターポンプ 1台		300 m ³ /時	
	浅井戸 第7号 18.5kW150mm 水中モーターポンプ 1台		225 m ³ /時	
	浅井戸 第8号 22kW200mm 水中モーターポンプ 1台		270 m ³ /時	
	浅井戸 第9号 15kW150mm 水中モーターポンプ 1台		192 m ³ /時	
	浅井戸 第10号 11kW125mm 水中モーターポンプ 1台		117 m ³ /時	
	深井戸 No.1 15kW125mm 水中モーターポンプ 1台		150 m ³ /時	
	深井戸 No.2 11kW100mm 水中モーターポンプ 1台		120 m ³ /時	
	深井戸 No.3 15kW150mm 水中モーターポンプ 1台		100 m ³ /時	
	深井戸 No.4 15kW125mm 水中モーターポンプ 1台		120 m ³ /時	
	深井戸 No.5 18.5kW150mm 水中モーターポンプ 1台		185 m ³ /時	

送水ポンプ	200kW電動機直結 200mm 渦巻ポンプ 4台(最大3台運転)	1,200 m ³ /時×3=3,500 m ³ /時
	75kW電動機直結 150mm 渦巻ポンプ 3台(最大2台運転)	240 m ³ /時×1=450 m ³ /時
非常用発電機	1,500kVA 6,600V 3相 1台	ディーゼル機関 1,800ps 直結
消石灰注入設備	処理水量	41,550 m ³ /日(最大)
	消石灰注入率	30 mg/ℓ(最大)
	炭酸ガス注入率	13 mg/ℓ(最大)

◆中央・南部配水池(面積 48,696 m²)

所在地	米子市長砂町 1019-1		
中央配水池	ステンレス製(46.0m×12.5m×7.0m×2 槽) 1池	貯水量	16,000 m ³
	ステンレス製(41.0m×14.0m×7.0m×2 槽)		
	HWL 53.4m LWL 46.4m		
南部配水池	ステンレス製(13.0m×10.0m×7.0m×2 槽) 1池	貯水量	1,800 m ³
	HWL 76.0m LWL 69.0m		

◆福市水源地(面積 897 m²)

所在地	米子市福市 1285-2		
集水埋管	ステンレス製スクリーン管(内径 1.0m 延長 187m)		
取水ポンプ井	8.2m×4.7m×12.8m		
取水ポンプ	22kW250mm 水中モーターポンプ 3台(順次2台運転)		470 m ³ /時×2=940 m ³ /時

◆日下水源地(面積 1,015 m²)

所在地	米子市日下 1700		
取水井	深井戸(内径 0.6m 深さ 85.0m)	計画取水量	1,500 m ³ /日
取水ポンプ	7.5kW100mm 水中モーターポンプ 1台		96 m ³ /時
ポンプ井	5.0m×11.0m×4.0m 1池		容量 220 m ³
送水ポンプ	22kW100mm 渦巻ポンプ 3台(順次2台運転)		75 m ³ /時×2=150 m ³ /時
非常用発電機	90kVA 220V 3相 1台		ディーゼル機関 110ps 直結

◆日下配水池(面積 2,699 m²)

所在地	米子市日下 8-2		
配水池	RC製(7.5m×13.0m×4.0m) 1池(2槽)	貯水量	780 m ³
	HWL 98.5m LWL 94.5m		

◆河岡水源地(面積 3,008 m²)

所在地	米子市河岡 1132		
取水井	深井戸(内径0.5m 深さ60.0m)	計画取水量	1,500 m ³ /日
取水ポンプ	7.5kW100mm 水中モーターポンプ 1台		97.8 m ³ /時
ポンプ井	17.5m×8.0m×4.0m 1池(2槽) HWL 25.2m LWL 21.2m	貯水量	1,000 m ³
配水ポンプ	11kW65mm 渦巻ポンプ 3台(順次2台運転)		46.8 m ³ /時×2=93.6 m ³ /時
非常用発電機	75kVA 220V 3相		ディーゼル機関 170ps 直結

◆日吉津水源地(面積 3,968 m²)

所在地	西伯郡日吉津村日吉津 586-1		
取水井	浅井戸(内径1.0m 深さ23.0m) ※	計画取水量	0 m ³ /日
取水ポンプ	15kW200mm 水中モーターポンプ ※ 1台		300 m ³ /時
ブローア	45kW遊離炭酸除去用 2台(交互運転)		
ポンプ井	19.5m×20.0m×4.0m 1池(2槽) LWL 6m	貯水量	3,000 m ³
配水ポンプ	22kW100mm 渦巻ポンプ 3台(順次2台運転)		93.8 m ³ ×2=187.6 m ³ /時
送水ポンプ	22kW100mm 渦巻ポンプ 2台(交互運転)		150 m ³ /時
非常用発電機	200kVA 220V 3相 1台		ディーゼル機関 240ps 直結

※予備水源

◆水浜水源地(面積 2,975 m²)

所在地	米子市水浜 399-1		
取水井	浅井戸(内径1.0m 深さ51.2m)	計画取水量	4,000 m ³ /日
取水ポンプ	11kW125mm 水中モーターポンプ 1台		118.8 m ³ /時
曝気塔	φ2,300 mm×4.0m 1基		
ポンプ井	11.4m×15.4m×4.2m 1池(2槽) HWL 28.4m LWL 24.2m	貯水量	1,400 m ³
配水ポンプ	5.5kW65mm 渦巻ポンプ 2台(交互運転)		49.8 m ³ /時
送水ポンプ	30kW150mm 渦巻ポンプ 2台(交互運転)		250 m ³ /時
非常用発電機	125kVA 220V 3相 1台		ディーゼル機関 170ps 直結

◆二本木水源地(面積 3,599 m²)

所在地	米子市流通町 1461-1		
取水井	深井戸(内径1.0m 深さ31.3m) 3井	計画取水量	5,800 m ³ /日
取水ポンプ	深井戸 No.1 5.5kW80 mm水中モーターポンプ		72 m ³ /時
	深井戸 No.2 7.5kW100 mm水中モーターポンプ		78 m ³ /時
	深井戸 No.3 7.5kW100 mm水中モーターポンプ		72 m ³ /時
曝気塔	φ2,400 mm×4.0m 1基		
ポンプ井	21.0m×7.4m×4.0m 1池(2槽) HWL 10.0m LWL 6.0m	貯水量	1,200 m ³
配水ポンプ	15kW80mm 渦巻ポンプ ※休止中 2台(交互運転)		90 m ³ /時
送水ポンプ	22kW125mm 渦巻ポンプ 3台(順次2台運転)		121.2 m ³ ×2=242.4 m ³ /時
非常用発電機	100kVA 220V 3相 1台		ディーゼル機関 170ps 直結

◆福井水源地(面積 3,581 m²)

所在地	米子市淀江町福井 404-1		
取水井	浅井戸(第2水源地)(内径0.2m 深さ23.0m) 1井	計画取水量	2,264 m ³ /日
	浅井戸(第6-1取水井)(内径0.2m 深さ41.0m)※1井	計画取水量	0 m ³ /日
	浅井戸(第6-2取水井)(内径0.1m 深さ40.9m)※1井	計画取水量	0 m ³ /日
	深井戸(第6-3取水井)(内径0.2m 深さ57.4m) 1井	計画取水量	500 m ³ /日
取水ポンプ	(第2水源地)11kW75mm 渦巻ポンプ 1台(交互運転)		72 m ³ /時
	7.5kW100mm 渦巻ポンプ 1台(交互運転)		120 m ³ /時
	(第6-1取水井)2.2kW40mm 水中モーターポンプ※1台		12.6 m ³ /時
	(第6-2取水井)1.5kW40mm 渦巻ポンプ※1台		20 m ³ /時
	(第6-3取水井)7.5kW65mm 渦巻ポンプ 1台		23 m ³ /時
ポンプ井	6.6m×6.8m×2.2m 1池(2槽) 有効容量 195 m ³		
送水ポンプ	18.5kW100mm 渦巻ポンプ 4台(順次3台運転)		55.2 m ³ ×3=165.6 m ³ /時
非常用発電機	150kVA 210V 3相 1台		ディーゼル機関 114ps 直結
	(第2水源地)55kVA 210V 3相 1台		ディーゼル機関 72ps 直結

※第6-1取水井及び第6-2取水井は予備水源

◆福井配水池(面積 2,500 m²)

配水池	PC製(内径21.0m 有効水深6.0m) 1池 貯水容量 2,070 m ³ HWL 62.0m LWL 56.0m		
-----	--	--	--

◆西尾原水源地(面積 1,028 m²)

所在地	米子市泉 1328-3、淀江町西尾原宝ヶ瀬 2-14	
取水井	深井戸 No.1(内径 0.2m 深さ 161.0m)	計画取水量 1,340 m ³ /日
	深井戸 No.2(内径 0.3m 深さ 100.0m)	計画取水量 1,000 m ³ /日
取水ポンプ	深井戸 No.1 18.5kW100mm 水中モーターポンプ 1台	77 m ³ /時
	深井戸 No.2 22.0kW100mm 水中モーターポンプ 1台	60 m ³ /時

◆西尾原配水池(面積 1,363 m²)

配水池	PC製(内径 18.0m 有効水深 6.0m) 1池	容量 1,500 m ³
	HWL 103.0m LWL 97.0m	

◆稲吉水源地(面積 170 m²)

所在地	米子市淀江町稲吉 1168-112 の一部	
取水井	深井戸(内径 0.3m 深さ 160.0m) ※ 1井	計画取水量 0 m ³ /日
取水ポンプ	3.7kW50 mm水中モーターポンプ ※ 1台	9 m ³ /時
受水池	3.4m×2.0m×4.0m 1池	有効水量 27 m ³

※予備水源

◆稲吉配水池(面積 390 m²)

配水池	RC製(6.0m×7.1m×3.0m) 1池(2槽)	容量 128 m ³
	HWL 68.0m LWL 65.0m	

※現在は休止中

◆稲吉減圧水槽(面積 8 m²)

減圧水槽	2.0m×1.5m×1.5m 1池	容量 5 m ³
------	-------------------	---------------------

※現在は休止中

◆高井谷水源地(面積 138 m²)

所在地	米子市淀江町高井谷 203 番地 5	
取水井	深井戸(内径 0.2m 深さ 103.0m) 1井	計画取水量 270 m ³ /日
取水ポンプ	7.5kW50 mm水中モーターポンプ 1台	12 m ³ /時

◆高井谷配水池(面積 478 m²)

配水池	RC製(3.3m×10.7m×2.0m) 1池(2槽)	容量 141 m ³
	HWL 88.0m LWL 86.0m	

◆本宮水源地(面積 200 m²)

所在地	米子市淀江町本宮宇山ノ上平 306	
取水枡	湧水 取水枡(2.0m×4.0m×1.5m) 1か所	計画取水量 126 m ³ /日
取水ポンプ	1.5kW32 mm水中モーターポンプ 2台(交互運転)	5.4 m ³ /時

◆本宮配水池(面積 98 m²)

所在地	米子市淀江町本宮宇山ノ上平 306	
配水池	RC製(3.0m×4.0m×2.0m) 1池	容量 24 m ³
	RC製(3.5m×4.0m×2.0m) 1池	容量 28 m ³
	HWL 139.7m LWL 137.7m	

◆河岡送水ポンプ場(面積 136 m²)

所在地	米子市河岡 1058-1	
送水ポンプ	15kW100 mm多段ポンプ 2台(交互運転)	60 m ³ /時
受水槽	6.7m×3.6m×3.0m 1池(2槽)	容量 140 m ³

◇陰田町加圧ポンプ場(面積 59 m²)

加圧ポンプ 15kW65mm 渦巻ポンプ 2台(交互運転) 25.2 m³/時

◇ピラ大山加圧ポンプ場(西尾原水源地内)

加圧ポンプ 7.5kW40mm 渦巻ポンプ 3台 15 m³×3=45 m³/時
非常用発電機 55KVA 220V 3相 1台(ディーゼル機関 71ps 直結)

3-1 水道事業を取り巻く環境

(1) 人口減少社会の到来

国立社会保障・人口問題研究所のデータによると、日本の総人口は、平成22年の1億2,806万人をピークに減少傾向に転じており、本市の給水人口も2027(平成39)年には、平成22年の188,052人から11,504人減少し、176,548人になると推計されています。

人口の減少は、水道の使用量と密接に関係しているため、今後の水道事業運営に大きな影響を及ぼすことが予想されます。

(2) 自然災害等の脅威

平成23年に発生した東日本大震災では、大きな揺れや津波などが東北地方を中心に甚大な被害をもたらしました。約257万世帯にも及ぶ断水が発生し、生活用水はもとより避難所でも水が使えないなど、災害時における給水確保の重要性が改めて浮き彫りになりました。

本市でも、平成12年の鳥取県西部地震ではマグニチュード7.3(米子市震度5強、境港市震度6強、日吉津村震度6弱)の大地震に襲われ、家屋などに甚大な被害を受けました。水道施設では、水源地は幸いにも大きな被害はまぬがれましたが、配水管及び給水管などでは、道路内で280件・宅地内612件の破損事故を受けました。

以上のことから、この地震を教訓に「強靱な水道」を目指し自然災害等による被災を最小限にとどめ、被災した場合であっても迅速に復旧できるしなやかな水道への取り組みを強化する必要があります。



鳥取県西部地震の状況



水管橋橋台部の隆起

(3) 環境への配慮

水道事業は、良好な水循環の恩恵により成り立っていることから、環境に配慮した事業運営が求められています。

一方で、浄水場やポンプ等の設備に多くの電力を使用するなど環境に負荷を与えている側面があり、今後の施設整備においては二酸化炭素排出量の削減、再生可能エネルギーの導入など、環境負荷の低減に向けた取り組みを検討する必要があります。

水源かん養林



米子市水道局は暮らしを守る「環境の森」として、日南町新屋字野組に広葉樹を中心とした水源かん養林177haを保有し、日野川の水源かん養に努めています。

森の土には、栄養分となるナラ・ブナ・カシ・シイ・タブなどの落ち葉や枯れ枝が積み重なって、たくさんの微生物や小動物が住んでいます。

そのため、すき間の多い土となり、降った雨水をスポンジのようにどんどん吸収してたくわえます。そして、すぐに流さずゆっくりと流します。

大雨が降っても洪水を防ぎ、たくわえた水をきれいにして、清らかで安全な水を生みだしています。

3-2 水道施設

本市の水道事業は創設後90年が経過している状況にあり、経年により様々な問題が発生している現有施設は、建物や機械・電気設備それぞれの耐用年数に応じた更新が求められています。

今後の水需要の動向を踏まえ限られた財源の中での効率的かつ計画的な更新を進めることによって、常に施設機能を発揮できるよう維持管理していくことが重要な課題となっています。

(1) 水道局庁舎

基本方針を『地域密着型、防災拠点としての安全・安心、人と環境にやさしい』とし、よりよい水を未来へつなぐ～継承・発展型庁舎～が、平成29年6月に完成しました。

建築に至った経緯は、昭和46年に竣工した旧庁舎は、二度の大地震(阪神淡路大震災、鳥取県西部地震)に遭遇し、耐震診断の結果『崩壊または崩壊する危険性がある』と耐震性能に問題を抱えていました。

(2) 中央配水池

平成28年11月に運用開始した中央配水池により、従来のポンプによる直圧方式から更に安定的な自然流下方式となり、日野川以西の米子市、境港市及び日吉津村の全域を給水しています。

配水池(タンク)を設けることにより一定量の水道水が貯留されるため、停電時においても水圧低下や出水不良が起きにくく、常に安定した水圧で配水することができます。

また、水源地から配水池までの短い距離を、一定の水圧、流量で送水することにより、ポンプの稼動に必要な電力が少なく済みます。

(3) 南部配水池

平成28年10月に運用開始した南部配水池により、直圧方式から更に安定的な自然流下方式となり、米子市の尚徳・成実・五千石地区を配水区域としてお客様に給水しています。中央配水池と同様に常に安定した水圧で配水ことができ、安定供給、経費削減を目指します。

(4) 観音寺山配水池

大正15年、創設当時から運用している観音寺山配水池は、貯水量が3,800 m³と少量ではありますが、現在でも旧市街地エリアを中心に安定供給の基地として貴重な存在となっています。

平成12年発生の鳥取県西部地震後、耐震診断を行ったところ、底板の耐震性が低いとの診断結果が出されており、更新時期についての確な判断が求められています。

(5) 車尾水源地

平成28年度に中央配水池・南部配水池が運用開始したことにより、旧ポンプ室を含む旧管理棟は廃止とし、第2の送水拠点となる新たな中央送水ポンプ場が平成29年5月に完成しました。

取水井については、深井戸No. 2及び深井戸No. 3は安定的な取水を持続するために欠かすことのできない大切な水源として、水質基準項目等においても良質で安定した水質を保持しています。今後も良好な水源の確保に努めます。

浅井戸第3号・浅井戸第4号の取水井は、予備水源としています。

(6) 戸上水源地

米子市水道局の要である計画取水量55,700 m³/日の戸上水源地は、常に施設機能を発揮できるよう、今後の施設の老朽化に対応するため建築施設の補修及び電気・機械設備更新を計画的に実施する必要があります。

また、13井の取水井現状は取水量の低下傾向が見られ、安定的な水源水量の確保が課題となっています。

(7) 福市水源地

日野川伏流水を水源とした福市水源地は、平成12年6月から集水埋管布設により計画取水量22,500 m³/日として取水を開始しています。この取水は日野川表流水の流量や流れの状況により水質の影響を受けやすく、特に台風など河川が増水した際には、色度・濁度・電気伝導率の変化が大きくなります。

平成27年3月23日及び25日の水質検査からは、クリプトスポリジウムの指標菌である大腸菌が検出され、水道原水に係るクリプトスポリジウム等による汚染のおそれの判断がレベル3に該当することになりました。

このことから、原水水質からみた適応性及び経済性から判断して、クリプトスポリジウムを不活化することができる紫外線処理設備を設置し、運転管理を確実に実施することにより安定した水質で安全な水を供給したいと考え、紫外線処理設備の整備を進めています。

(8) 日下水源地

計画取水量 1,500 m³/日の日下水源地は、今後の施設の老朽化に対応するため建築施設の補修、及び電気・機械設備更新を計画的に実施する必要があります。

また、日下水源地には配水池があることから、耐震性能等を考慮した更新を検討する必要があります。

(9) 河岡水源地

計画取水量 1,500 m³/日の河岡水源地は、今後の施設の老朽化に対応するため建築施設の補修、及び電気・機械設備更新を計画的に実施する必要があります。

また、河岡水源地には、河岡送水ポンプ場があることからポンプ場電気設備の更新も計画的に実施していく必要があります。

(10) 日吉津水源地

日吉津水源地は、災害等で水源水量を融通するなど、さまざまなリスクに対処するために予備水源としています。

(11) 水浜水源地

計画取水量 4,000 m³/日の水浜水源地は、今後の施設の老朽化に対応するため建築施設の補修、及び電気・機械設備更新を計画的に実施する必要があります。

(12) 二本木水源地

計画取水量 5,800 m³/日の二本木水源地は、今後の施設の老朽化に対応するため建築施設の補修、及び電気・機械設備更新を計画的に実施する必要があります。

(13) 福井水源地

計画取水量 2,764 m³/日の福井水源地は、第2水源が揚水調査井から取水しているため安定取水に問題があります。

福井水源地第3集水井は、平成26年度にクリプト指標菌である大腸菌が検出されました。平成27年度に廃止し、代替水源として開発した西尾原水源地深井戸No. 2から良質な原水を確保し安定供給に努めています。

浅井戸第6-1・浅井戸第6-2水源取水井は、現在予備水源としています。

(14) 西尾原水源地

計画取水量 1,340 m³/日の深井戸No. 1取水井は、揚水調査井から取水しているため取水濁度の上昇が懸念されており、安定取水に問題があります。

新水源として開発した深井戸No. 2は、廃止した福井水源地第3集水井の代替水源として取水量の安定確保に努めています。

(15) 稲吉水源地

稲吉水源地は、災害等で水源水量を融通するなど、さまざまなリスクに対処するために予備水源としています。

(16) 高井谷水源地

計画取水量 270 m³/日の高井谷水源地は、常に施設機能を発揮できるよう維持管理していくことが課題となっています。

(17) 本宮水源地

計画取水量 126 m³/日の本宮水源地は、水源が湧水であることから環境からの影響を顕著に受ける水源であります。

平成22年度に取水桝破損に起因してクリプト指標菌である大腸菌が検出され、これに対応するため浄水施設としてフィルター設備を設置しています。管理を確実に実施することにより安全な水道水の供給に努めています。

水道施設の備えるべき耐震性能

	レベル1地震動	レベル2地震動
重要な水道施設	健全な機能を損なわないこと	生ずる損傷が軽微であって、機能に重大な影響を及ぼさないこと
それ以外の施設	生ずる損傷が軽微であって、機能に重大な影響を及ぼさないこと	

レベル1地震動：施設の供用期間中に発生する可能性（確率）が高い地震動

レベル2地震動：過去から将来にわたって当該地点で考えられる最大規模の強さを有する地震動

水道施設の重要度分類

重要な水道施設	<ul style="list-style-type: none"> 取水施設、貯水施設、導水施設、浄水施設、送水施設 配水施設のうち、破損した場合に重大な二次災害を生ずる恐れが高いもの 配水施設のうち、配水本管及びこれに接続するポンプ場、配水池等、並びに配水本管を有さない水道における最大の容量の配水池等
それ以外の施設	<ul style="list-style-type: none"> 上記以外の施設



水道局新庁舎・車尾水源地

中央配水池・南部配水池・戸上水源地

3-3 管路

平成28年度末の水道管の管種別延長と管種の内訳は次表に示すとおりであり、導水管、送水管、配水管を合わせた総延長は1,346kmとなっています。

更新需要への対応が重要な課題となり、地震災害時などの非常時において、その影響を最小限に抑え水の安定供給を確保するため、計画的に管路の耐震化率を引き上げる取り組みが必要となります。

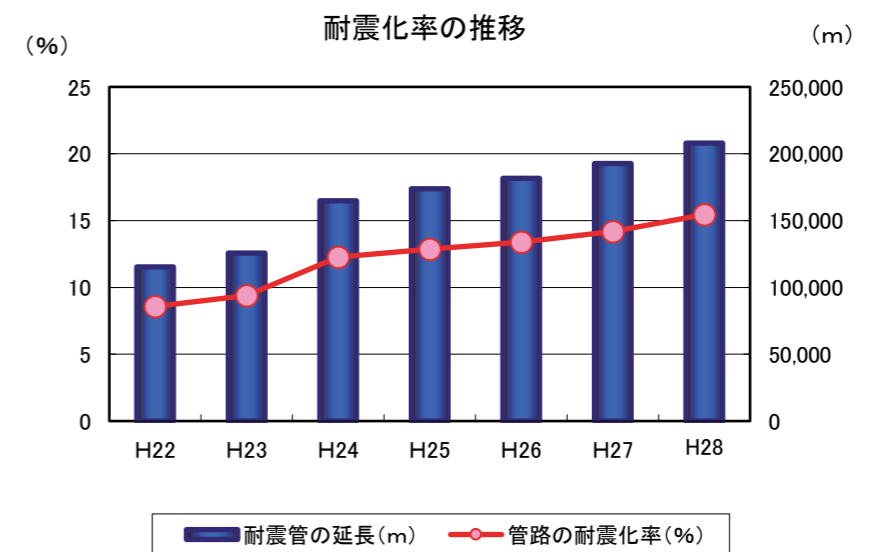
管種別延長（平成28年度）

（単位：m）

管種	導水管	送水管	配水管 (口径75mm以上)	配水管 (口径50mm以下)	計
铸铁管 (内耐震管)	6,254 (740)	15,622 (2,188)	736,600 (135,248)	0 (0)	758,476 (138,176)
鋼管	604	2,601	13,776	1,085	18,066
石綿管	0	0	100	0	100
ビニール管	9	3,060	78,124	363,576	444,769
ポリエチレン管	314	0	14,105	108,817	123,236
その他	336	20	611	0	967
合計	7,517	21,303	843,316	473,478	1,345,614

管路の耐震化率の推移

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
管路の耐震化率(%)	8.58	9.38	12.26	12.86	13.38	14.18	15.45
耐震管の延長(m)	115,319	125,684	164,797	173,799	181,627	192,698	207,968



導水管延長

(単位:m)

口 径	27 年度末総延長	増 減	28 年度末総延長
50mm以下	81	0	81
75mm	113	0	113
100mm	0	0	0
125mm	0	0	0
150mm	248	0	248
200mm	1,339	35	1,434
250mm	150	0	150
300mm	1,155	0	1,155
350mm	0	0	0
400mm	0	0	0
500mm	1,208	0	1,208
600mm	2,304	0	2,304
700mm	310	0	310
1000mm	200	0	200
1500mm	314	0	314
合 計	7,482	35	7,517

送水管延長

(単位:m)

口 径	27 年度末総延長	増 減	28 年度末総延長
50mm以下	2,866	0	2,866
75mm	1,944	0	1,944
100mm	0	0	0
150mm	0	0	0
200mm	1,840	0	1,840
250mm	3,441	0	3,441
300mm	7,305	0	7,305
350mm	70	0	70
400mm	2,692	884	3,576
450mm	0	0	0
500mm	0	0	0
600mm	0	0	0
700mm	0	0	0
800mm	90	171	261
1000mm	0	0	0
合 計	20,248	1,055	21,303

配水管延長

(単位:m)

口 径	27 年度末総延長	増 減	28 年度末総延長
50mm以下	493,948	△20,470	473,478
75mm	70,726	603	71,329
100mm	374,462	1,146	375,608
125mm	410	0	410
150mm	203,132	△143	202,989
200mm	73,251	0	73,251
250mm	37,021	0	37,021
300mm	23,454	14	23,468
350mm	6,988	0	6,988
400mm	11,208	595	11,803
500mm	18,449	29	18,478
600mm	13,126	23	13,149
800mm	7,069	115	7,184
1000mm	0	1,638	1,638
合 計	1,333,244	△16,450	1,316,794

(1) 鋳鉄管

創設時から昭和30年代に布設した鋳鉄管(CIP)は、硬くて脆い鋳鉄であることに加え内面被覆がなされてなく腐食の進行も著しく、更新が急がれます。

平成12年の鳥取県西部地震以降、管路更新にあたっては耐震管の使用を増やし、平成15年度からは鋳鉄管の全てを耐震管とし、強くしなやかな水道を目指しています。

耐震型鋳鉄管の管種について、平成15年度から口径100mm以上の配水管等を、「NS形ダクタイル鋳鉄管」へ、更に平成27年度から口径100mmから400mmの配水管等を、「GX形ダクタイル鋳鉄管」へ移行しました。

(2) 鋼 管

多くは、河川などを横断するための水管橋や橋梁添架管として使用していますが、近年の布設か所は限定されています。国道431号に布設された基幹管路水管橋は、老朽化が進み早期の更新に取り組む必要があり、そのため代替ルート of 布設を含めた更新計画を検討しています。

(3) 石綿管

石綿管の更新は、平成10年度から厚生労働省の補助を受けて積極的に取り組み、更新事業としては完了しました。

残る石綿管の延長数は平成28年度末で100メートルとなりますが、道路改良及び下水道工事などとの同路線のため、それらの工事と同時施工を行い、工事の重複を避けて更新に努めています。

(4) ビニール管

配水管としての使用は、口径50mm以下が最も多い状況です。

近年、老朽化したビニール管は漏水が増加傾向にあり、平成15年度からは口径50mm以下の管種として柔軟性に優れているポリエチレン管を採用し、ビニール管を配水管として布設することはなくなりました。

(5) ポリエチレン管

平成22年度に災害に強い水道を目指し、耐震性、耐腐食性にも優れた配水管として、口径75mm以下の管路について「水道用配水ポリエチレン管」を採用しました。

経済性・施工性に優れた水道用配水ポリエチレン管の需要は、今後も高まることが予想され、管路の耐震化率向上に努めていく必要があることから口径100mmにおいても平成29年度から採用しています。

この管種の特徴は铸铁管と同レベルの耐震性能を有しますが、音が伝わりにくい材質の特性から維持管理における漏水調査が困難であることが課題となっています。

(6) 鉛管

鉛製給水管は、材質がやわらかく加工が容易なことから、本市でも概ね昭和32年まで使用されてきましたが、健康への影響が懸念され、また経年劣化により漏水の原因となっています。

公道部分の鉛製給水管は配水管更新工事の際に取替えを行い解消に向っていますが、宅地内には鉛製給水管が残存しています。該当するお客様に適切な使用方法と更新の必要性について説明を行い宅地部分の更新を促し、鉛製給水管の解消に努めています。

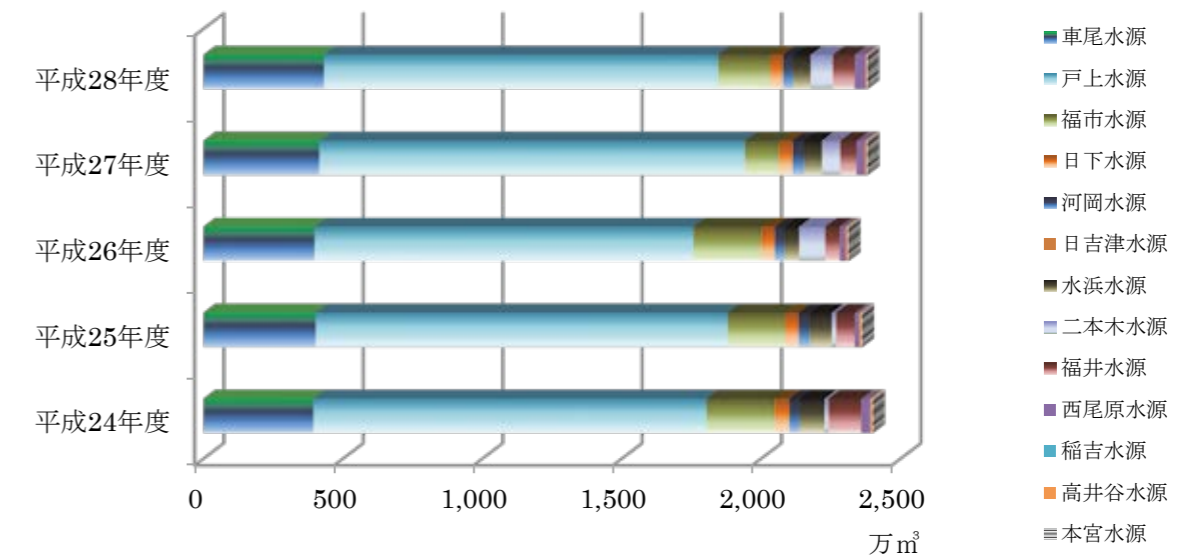
3-4 取水

(1) 年間取水量の現状

水源別取水量実績から、車尾水源・戸上水源・福市水源の3水源が全体の9割弱の取水量を占めています。

水源別年間取水量実績 (m³/年)

水源名	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
車尾水源	3,937,929	4,018,659	3,983,967	4,149,646	4,317,430
戸上水源	14,110,252	14,787,200	13,591,278	15,275,650	14,150,230
福市水源	2,455,036	2,056,146	2,429,563	1,227,159	1,847,100
日下水源	517,542	490,783	490,946	480,538	476,675
河岡水源	359,089	396,412	342,402	400,304	363,288
日吉津水源	0	0	0	0	0
水浜水源	899,477	791,043	527,452	647,554	623,418
二本木水源	146,112	155,683	937,515	666,582	799,946
福井水源	1,164,224	663,509	521,664	575,738	778,503
西尾原水源	322,495	169,102	208,618	298,908	384,579
稲吉水源	0	0	0	0	0
高井谷水源	79,724	79,502	80,944	77,148	60,327
本宮水源	27,866	24,945	25,508	20,777	17,612
合計	24,019,746	23,632,984	23,139,857	23,820,004	23,819,108



(2) 計画取水量と取水実績

既設の深層地下水、浅層地下水、湧水の水源については、過去5年間の実績から計画取水量での取水は可能であると判断します。

しかしながら、個々の取水井は老朽化傾向にあり将来にわたって取水量を安定確保するためには、水源の更新計画が必要と考えられます。

計画取水量及び実績

水源名	種別	計画取水量 (m³/日)	過去実績 (m³/日)		
			H28年度	5年間最大	
車尾水源	第3号(浅井戸)	浅層地下水	予備	予備	
	第4号(浅井戸)	浅層地下水	予備	予備	
	No.2(深井戸)	深層地下水	4,000	3,636	
	No.3(深井戸)	深層地下水	7,300	7,786	
戸上水源	第3号(浅井戸)	浅層地下水	4,500	4,882	
	第4号(浅井戸)	浅層地下水	4,500	3,300	
	第5号(浅井戸)	浅層地下水	3,600	2,576	
	第6号(浅井戸)	浅層地下水	8,000	5,084	
	第7号(浅井戸)	浅層地下水	6,200	5,517	
	第8号(浅井戸)	浅層地下水	6,500	5,332	
	第9号(浅井戸)	浅層地下水	5,500	5,759	
	第10号(浅井戸)	浅層地下水	3,600	2,876	
	No.1(深井戸)	深層地下水	2,600	3,168	
	No.2(深井戸)	深層地下水	2,500	2,004	
	No.3(深井戸)	深層地下水	3,200	1,528	
	No.4(深井戸)	深層地下水	2,000	1,731	
	No.5(深井戸)	深層地下水	3,000	3,428	
	福市水源	伏流水	22,500	8,388	15,492
日下水源	深層地下水	1,500	1,482	2,031	
河岡水源	深層地下水	1,500	1,459	1,897	
日吉津水源	浅層地下水	予備	予備	予備	
水浜水源	No.1	深層地下水	1,340	1,531	
	No.2	深層地下水	1,990	1,750	
	No.3	深層地下水	2,470	2,227	
二本木水源	第2水源	浅層地下水	2,264	2,711	
	第6-1水源	浅層地下水	予備	予備	
	第6-2水源	浅層地下水	予備	予備	
	第6-3水源	深層地下水	500	277	
西尾原水源	No.1	深層地下水	1,340	1,313	
	No.2	深層地下水	1,000	0	
稲吉水源	深層地下水	予備	予備	予備	
高井谷水源	深層地下水	270	218	269	
本宮水源	湧水	126	76	275	
合計			107,800	83,126	105,140

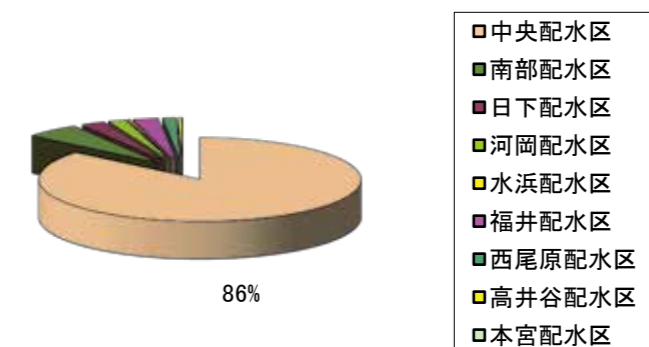
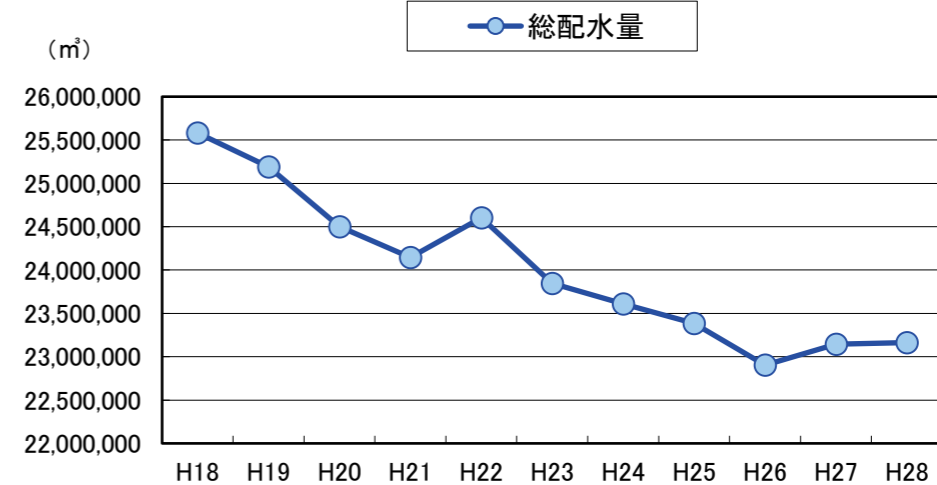
3-5 配水

過去11年間の実績から、総配水量の推移は減少傾向を示しています。人口減少社会へ移行するなかで、節水意識の定着や節水機器等の普及などから、当面この傾向が継続していくと考えます。

配水区別の配水量の割合は、以下の図で示すとおり中央配水区が全体の86%を占めています。負荷率は1日平均配水量÷1日最大配水量とします。

配水量実績

年度	総配水量 (m³)	配水量 (m³)		有収水量 (m³)	有収率 (%)	負荷率 (%)
		1日最大	1日平均			
H18	25,581,277	80,487	70,086	23,117,631	90.4	87.1
H19	25,188,913	81,173	68,822	22,925,861	91.0	84.8
H20	24,499,954	77,332	67,123	22,280,811	90.9	86.8
H21	24,144,338	74,851	66,149	22,028,922	91.2	88.4
H22	24,604,069	78,274	67,408	22,444,573	91.2	86.1
H23	23,846,346	74,409	65,154	21,731,865	91.1	87.6
H24	23,608,335	74,404	64,680	21,635,380	91.6	86.9
H25	23,383,943	72,863	64,066	21,516,729	92.0	87.9
H26	22,902,958	70,264	62,748	21,018,399	91.8	89.3
H27	23,142,831	86,254	63,232	20,915,146	90.4	73.3
H28	23,161,807	72,108	63,457	21,069,336	91.0	88.0



3-6 浄水処理

(1) 浄水処理の現状

清浄で安全な水を供給することは、水道事業者にとって最も基本的な使命です。

地下水と一部日野川伏流水を水源とする水道水を提供していますが、いつでも安心して飲める水道水となるように適切な浄水処理や水質検査体制を充実させながら、水質管理の強化を目指しています。

安全な水道水をお客様にお届けするために、水質基準51項目が厚生労働省令で定められ、水道により供給される水はこの基準に適合していなければなりません。また水質基準項目以外にも、水質管理上留意すべき項目として「水質管理目標設定項目」が26項目設定されています。

戸上水源地の浅井戸及び深井戸は、日野川の河川表流水が地下水に影響を与えていることが懸念されるため水質管理体制の強化を図り、腸管寄生性原虫クリプトスポリジウム等に対応する指標菌検査として、大腸菌検査と併せて嫌気性芽胞菌検査を全取水井で毎月実施しています。

福市水源地の伏流水取水はクリプトスポリジウムの指標菌である大腸菌が検出されたことから、紫外線処理施設の整備を進め安全確保に努めます。

浄水については、老朽化による取水井の水質悪化と老朽化配水管等からの鉄溶出に伴う赤水の発生が課題となっています。赤水の発生には、溶存酸素・pH値・アルカリ度・硬度・ランゲリア指数・電気伝導度・残留塩素・温度・流速といった項目が関係していることは既に広く知られていますが、大きな要因としては日本の水自体が軟水であることや、pH値が低いこと、遊離炭酸の増加により腐食性が強くなっていることがあり、特に本市水源の大方を占める地下水においては、遊離炭酸を多く含んでいます。

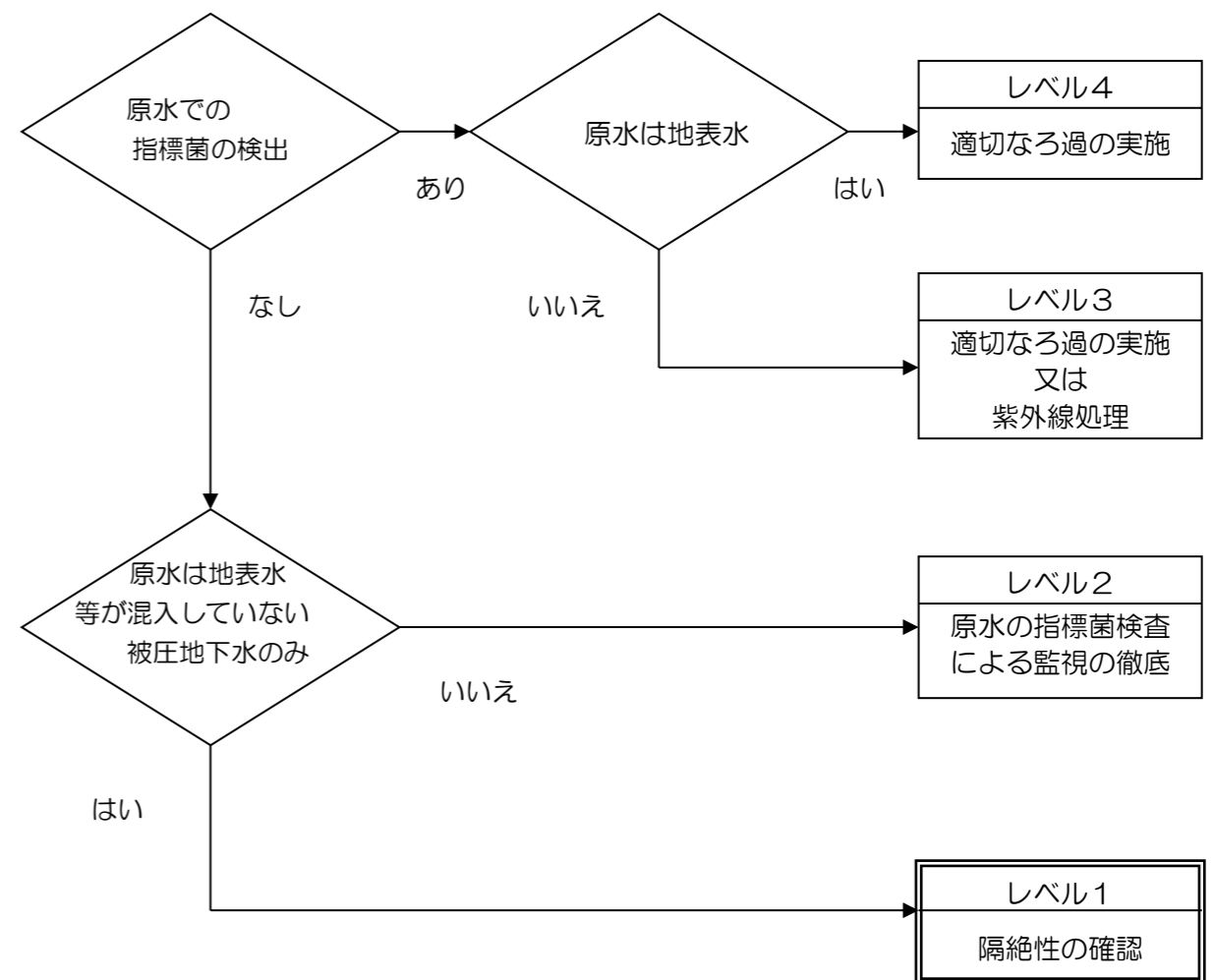
水浜水源地・二本木水源地では遊離炭酸が多く含まれていることからエアレーション法による除去を行っています。また、福市水源地の伏流水取水においては水質改善対策として消石灰と炭酸ガス注入によるpH値調整を行い、遊離炭酸除去及び水の腐食性の軽減を行っています。

水質調整法としてはアルカリ剤を注入する薬品注入法とエアレーション法とがありますが、本市においては両方の施設が稼働しています。

(2) クリプトスポリジウム等対策の検討

平成19年4月1日より適用された「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」に基づき、水道原水に係るクリプトスポリジウム等による汚染のおそれの程度に応じた取り組みを検討する必要があります。各分類に対応した施設整備、原水等の検査、運転管理等の対応措置が求められます。

水道原水に係るクリプトスポリジウム等による汚染のおそれの判断の流れ



より良質な原水を確保する水源更新計画のレベル

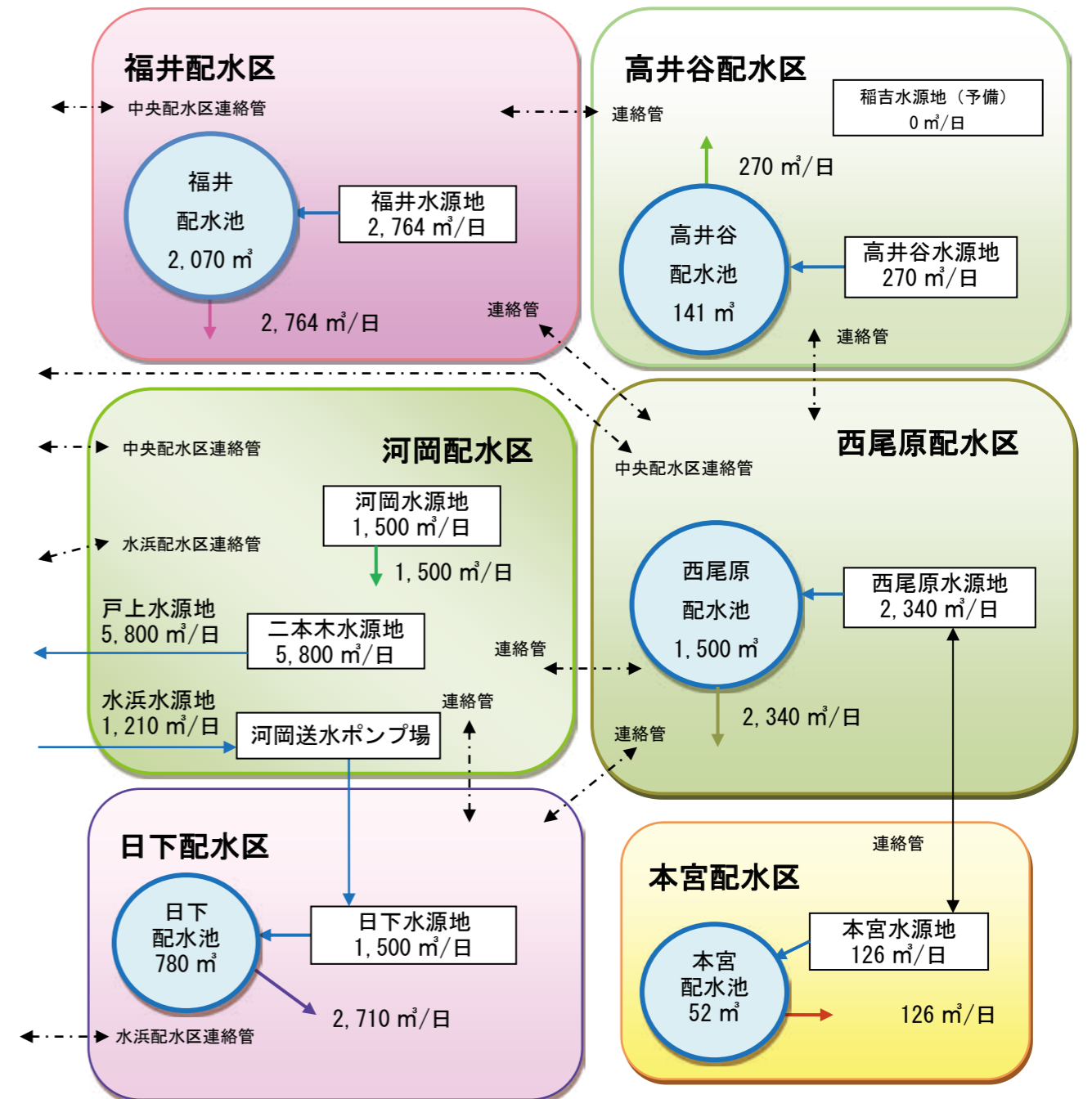
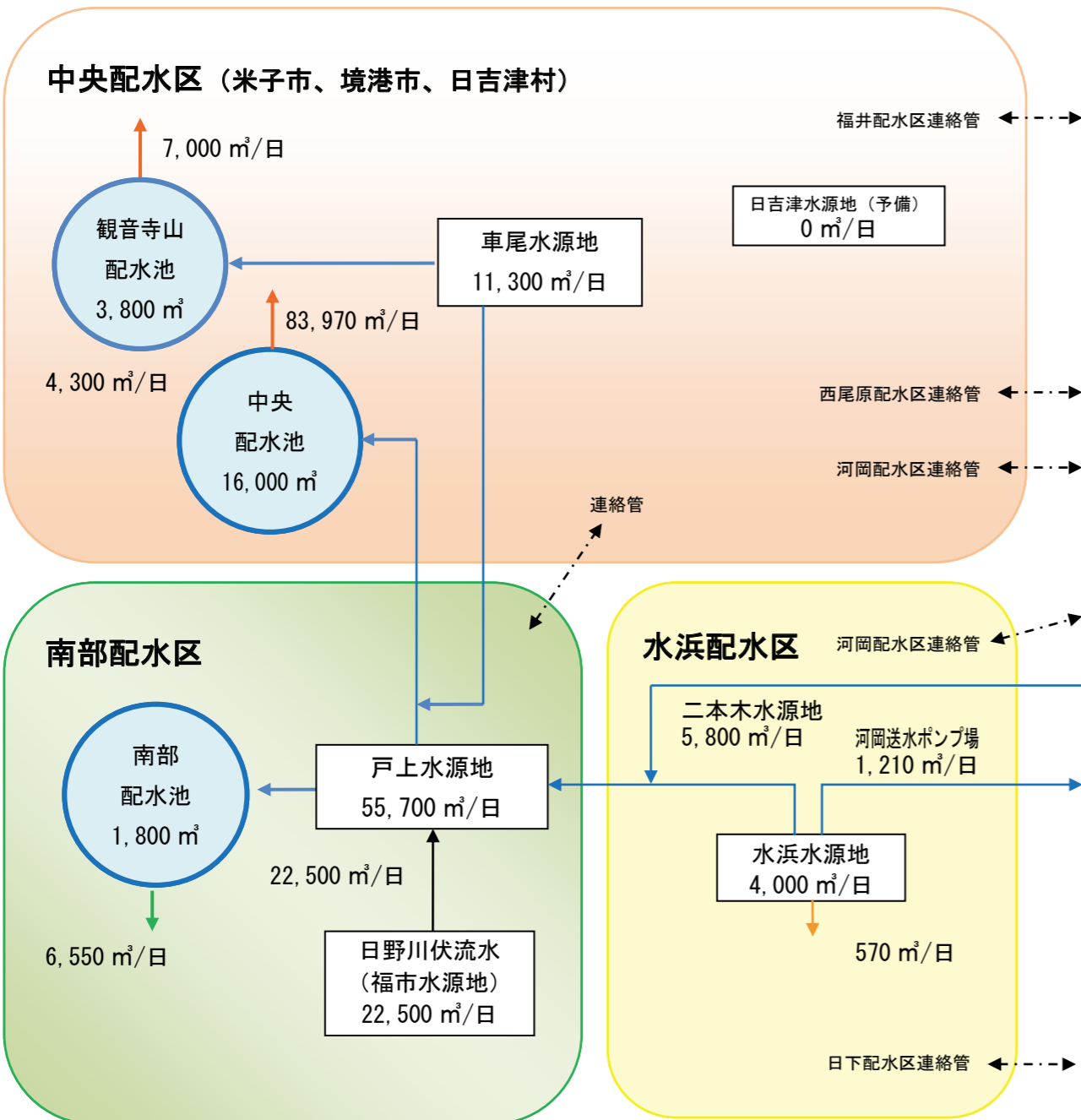
3-7 危機管理

(1) 水運用の対応

本市の給水区域は9つの配水区に分けて運用しています。

想定される渇水や地震など、さまざまなリスクに広域的に対処するためには、水源地間の水融通によるバックアップ体制の確立などの円滑な水運用が課題となっています。

水運用の現状を以下に示します。



(2) 災害対策用備品

災害時の応急給水対応として下記の設備を備えています。

(平成29年3月31日時点)

給水タンク車

- ◆給水タンク車 2,000ℓ 2台
- ◆積載用給水タンク 1,000ℓ 3台
- ◆給水用ポリ容器 10～20ℓ 253個
- ◆給水袋 6ℓ 5,600袋
- ◆その他広報車など



(3) 応急給水拠点

給水区域内において、災害発生時に応急給水が可能な施設は下記のとおりです。

- ◆米子市車尾南二丁目8番1号 米子市水道局 庁舎
- ◆米子市福市1047番地1 米子市水道局 戸上水源地
- ◆米子市長砂町1019番地1 米子市水道局 中央配水池
- ◆境港市上道町2025番地7 米子市水道局 境港営業所

米子市水道局庁舎応急給水用給水栓



災害救援ベンダー (※)



※災害救援ベンダーからは、災害時に飲料水が無料にて供給されます。

(売上の一部は「緑の募金」に寄付され、森林整備に役立っています。)

3-8 経営環境

将来にわたり、お客様に安全な水道水を安定して供給するためには、水道事業を持続的に経営することができる財源の確保が重要となります。

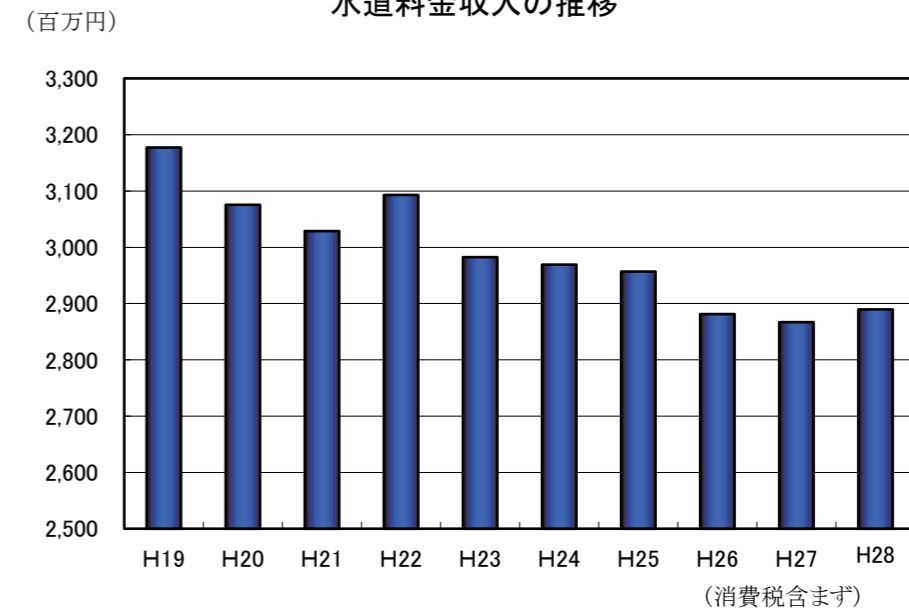
これまで本市では、経営基盤の強化及び事業運営の効率化を図るために、配水施設の一元化、検針業務の民間委託、人件費の抑制など経費の削減に取り組んできました。

さらに、高金利の企業債の積極的な繰上げ償還により健全で効率的な事業運営に努めてきました。

しかし、一層進行すると見込まれる人口減少は、水道事業収入の大部分を占める料金収入の減少に直結しており、経営環境はますます厳しくなることが予想されます。

今後も、更なる経営の効率化や経費削減に努めるとともに、中・長期的な視点に立って、必要となる資金を確保できるよう、経営基盤の強化に向けた様々な取り組みが必要となります。

水道料金収入の推移



3-9 お客様サービス

本市では、平成22年度から「米子市水道局PR推進委員会」を設置し、広報・広聴活動に取り組んでいます。水道事業を取り巻く状況を丁寧に説明することにより、事業の経営について、お客様の理解を得るようコミュニケーションを図る必要があります。

また、お客様の利便性の向上を図るため、営業時間外での集金業務やコンビニエンスストアでの水道料金収納を開始し、収納手段の拡充に努めてきました。

今後も、「収納手段の多様化」や「窓口対応の充実」などに更に取り組む必要があります。

お客様サービスの取り組み

- ・ホームページによる情報の公開

URL <http://www.city.yonago.lg.jp/suido/>

- ・米子市水道記念館の公開

米子市水道記念館は、米子の水道のあゆみをパネルや写真で紹介し昭和20年代から昭和30年代に使用していた水位計や塩素滅菌機などを展示しています。

水道創設当時、ポンプ室として建てられ、外観は白壁に赤瓦、一部にアーチの窓があるロマネスク風のモダンな建築です。平成10年には、鳥取県の「県民の建物100選」に選ばれました。また、平成13年には国の登録有形文化財として登録されました。

また、「名水の郷 よなご」の水道局を知っていただくために、「水道施設の見学」を積極的に行っています。



米子市水道記念館



創設記念碑

- ・なっとく水道ハウス

「なっとく水道ハウス」は、水道本管からご家庭の蛇口に水が出るまでの道のりが一目でわかる水道モデルハウスです。

このハウスは、お客様のご家庭における給水装置などへの認識を深めていただくことのほか、多種多様化する給水装置の構造及び機能を実体験することにより、職員の技術研修活用のお場とすることを目的としています。



なっとく水道ハウス



水道管展示スペース

- ・PRキャラクターの誕生

米子市水道局に待望のPRキャラクターが平成24年に誕生しました。

その名は「パッキン☆マン[®]」です。今後、米子市の水道をPRするためイベント等に登場します。「パッキン☆マン[®]」の誕生にあわせ、水道局使用車両のデザインも変更しました。



パッキン☆マン[®]



PR デザイン使用車両

・ペットボトル水『よなごの水』

米子市水道局では、米子市の水道水のおいしさをPRするため、平成17年からペットボトル水『よなごの水』を製造・販売しています。

車尾水源地の深井戸No. 3により、地下86メートルから汲上げた原水に加熱殺菌処理を行いペットボトルに詰めたもので、毎日新聞社発行『サンデー毎日(平成21年11月号)』の「日本一激ウマの水道水はココだ!」の記事において、激ウマ銘柄として紹介されました。東日本大震災時には災害支援物資として被災地へ贈り、また、諸会議や『ふるさと納税』記念品等への提供もおこなっており、皆様から大変好評をいただいています。



ペットボトル水『よなごの水』

・水道週間

水道週間は、厚生労働省、都道府県をはじめ各市町村の水道事業体等によって実施される様々な広報活動等の運動を通して、国民に対して水道の現状や議題について理解を深め、今後の水道事業の取組みについて協力を得ることを目的として毎年実施されています。

米子市水道局では、以下の行事を実施しています。

- ①水源地の一般公開
- ②水道週間ポスターの掲示
- ③一日水道局長の委嘱
- ④PRポロシャツ着用デー
- ⑤日野川源流と水源かん漣林探訪ツアー(平成27年度、28年度、29年度)
- ⑥ボランティア活動(水道設備点検)

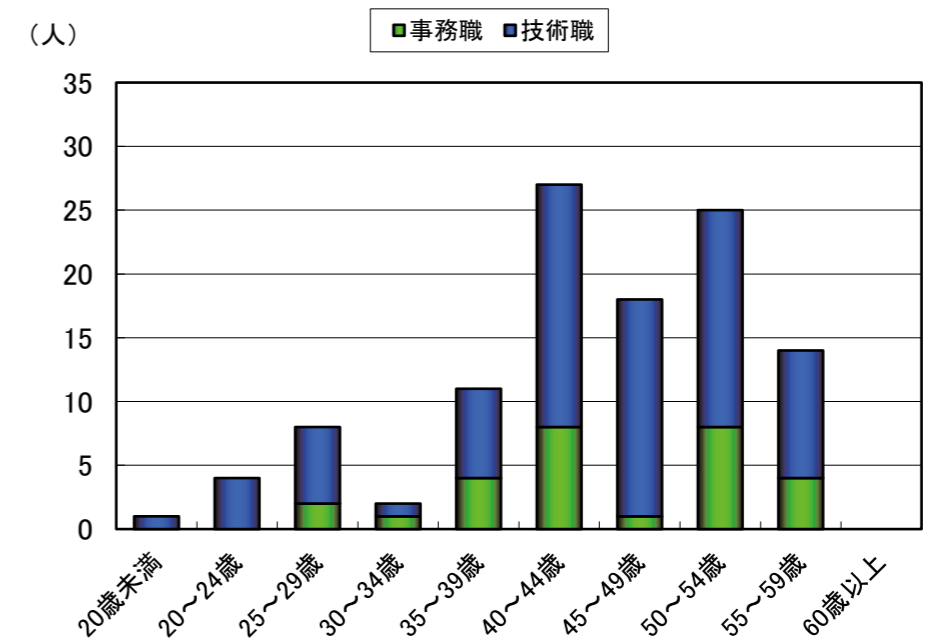
3-10 人材育成

現在の職員構成は、年代的な偏りが大きく将来の安定的な運営に対しては望ましい構成とはいええない状況となっています。

多様化・高度化する水道の諸課題に的確に対応していくためには、水道施設の運営に関する専門的な知識や経験を有する職員を確保し、継続的に育成していくことが重要です。

技術者の確保については、「米子市水道局職員人材育成基本方針」を定め「人事管理」、「職員研修」、「職場環境づくり」を人材育成の3本の柱とし相互に連携した総合的、計画的な取り組みに努めます。

年齢別職員構成(平成29年4月1日時点)



3-1-1 業務指標による評価

事業の評価にあたっては、施設状況の現状を踏まえた評価ならびに各種指標などを活用し、類似事業体との比較などを定量的に行うものとします。

都市の公共基盤施設などの量的・質的な向上を図るには、現状のサービス水準を的確に把握し、財政の健全性を維持しながら着実に目標に向けて進展させることが重要となります。

現状の施設機能およびサービス水準を把握・分析するためには、事業の平均像を把握し、都市形態が類似している事業体と比較する方法があります。

この方法は、事業体ごとの事業環境や懸案事項の違いによって安易な数値比較はできませんが、水道事業の現状を客観的に評価するためには有効といえます。

本事業における各指標値を、比較対象事業体(平成27年度、給水人口規模 150,000人以上 300,000人未満)の平均値と比較することにより、業務状況の評価を行うこととします。

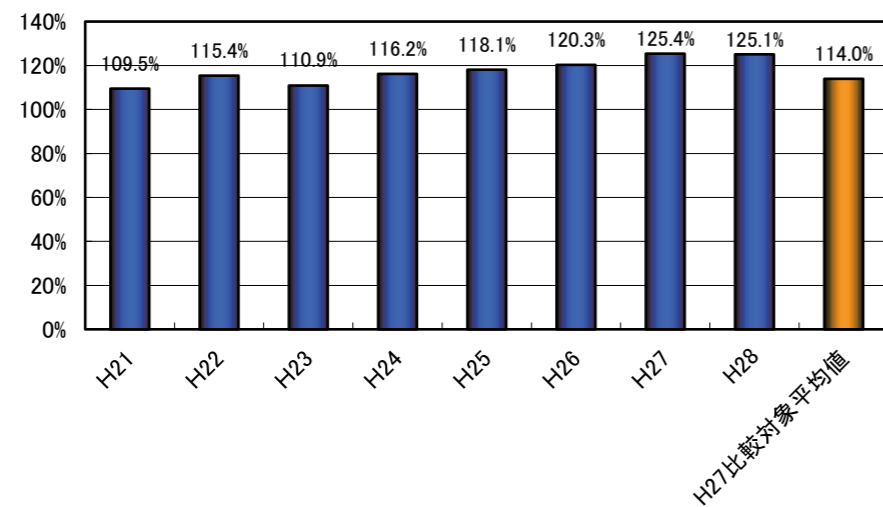
(1) 経常収支比率 (単位 %)

$$\text{経常収支比率} = \left[\frac{\text{営業収益} + \text{営業外収益}}{\text{営業費用} + \text{営業外費用}} \right] \times 100$$

経常収支比率は、収益性を見るときに最も代表的な指標であり、経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示すものです。

値が高いほど経常利益率が高いことを示し、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しています。

経常収支比率(%)C102

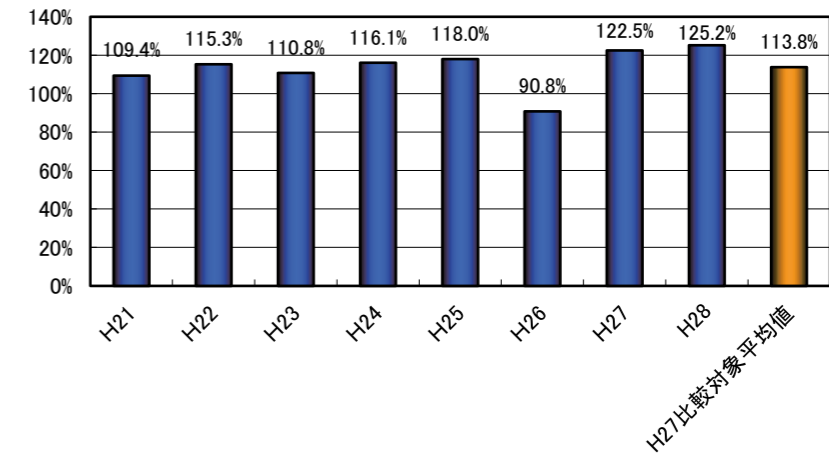


(2) 総収支比率 (単位 %)

$$\text{総収支比率} = \left(\frac{\text{総収益}}{\text{総費用}} \right) \times 100$$

総収支比率は、収益性を見るうえでの指標であり、総費用が総収益によってどの程度賄われているかを示すもので、この比率が100%未満の場合は、収益で費用を賄えないこととなり、健全な経営とは言えなくなります。

総収支比率(%)C103



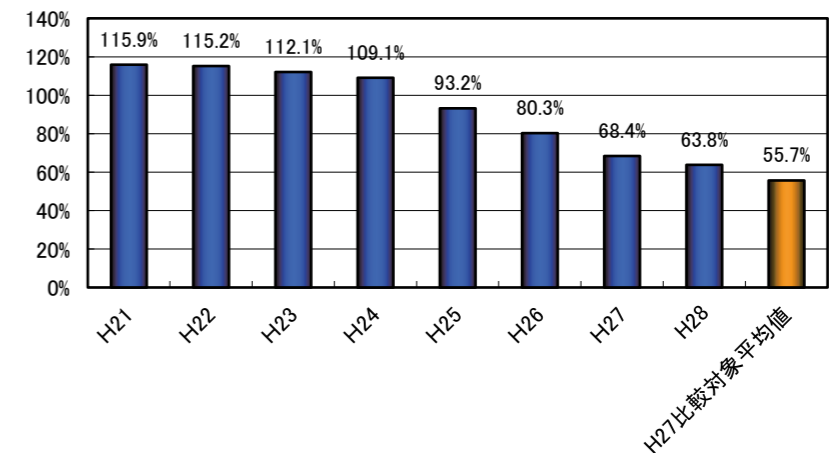
(3) 企業債償還元金対減価償却費比率 (単位 %)

$$\text{企業債償還元金対減価償却費比率} = \left(\frac{\text{建設改良のための企業債償還元金}}{\text{当年度減価償却費}} \right) \times 100$$

水道事業は、設備投資の財源として企業債への依存度が高く、減価償却費に占める企業債償還元金の割合も必然的に高いものとなります。

企業債償還元金対減価償却費比率は、投下資本の回収と再投資とのバランスをみる指標であり、一般的にこの比率が100%を超えると、再投資を行うに当たって企業債などの外部資金に頼らざるを得なくなり、投資の健全性が損なわれることとなります。

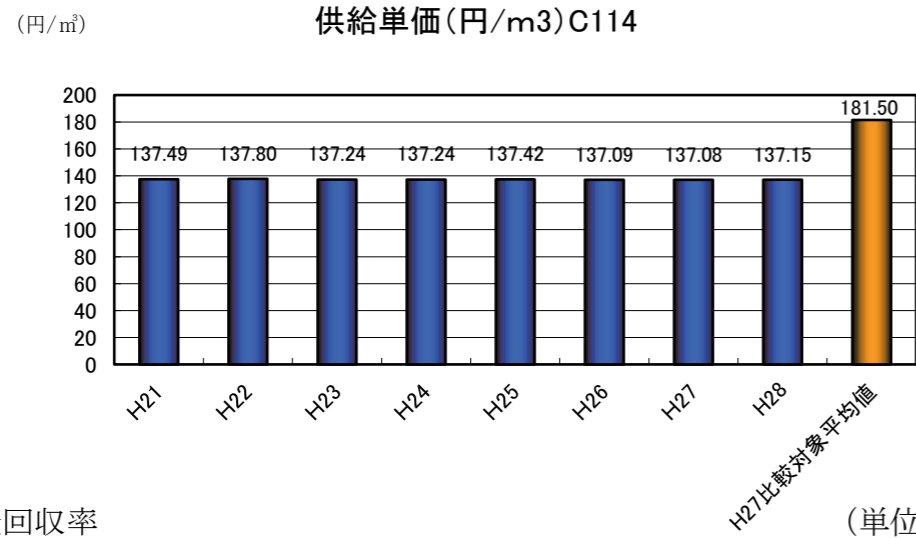
企業債償還元金対減価償却費率(%)C121



(4) 供給単価 (単位 円/m³)

$$\text{供給単価} = \text{給水収益} / \text{年間総有収水量}$$

供給単価は、有収水量1m³当たりの給水収益の割合を示すもので、水道事業でどれだけの収益を得ているかを表す指標の一つです。



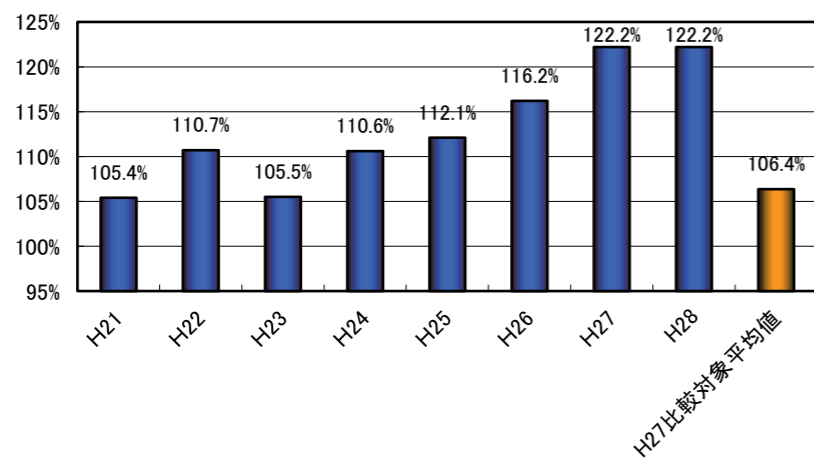
(5) 料金回収率 (単位 %)

$$\text{料金回収率} = (\text{供給単価} / \text{給水原価}) \times 100$$

料金回収率は、給水原価に対する供給単価の割合を示すもので、水道事業の経営状況の健全性を表す指標の一つです。

料金回収率が100%を下回っている場合、給水にかかる費用が料金収入以外の収入で賄われていることを意味しています。

料金回収率(%)C113



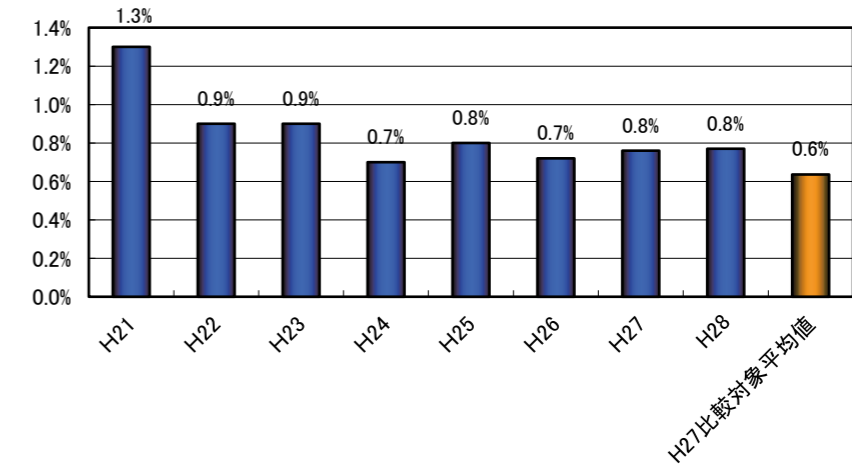
(6) 管路の更新率 (単位 %)

$$\text{管路の更新率} = (\text{更新された管路延長} / \text{管路延長}) \times 100$$

管路の更新率は、管路の延長に対する更新された管路延長の割合を示すもので、信頼性確保のための管路更新の執行度合いを表す指標の一つです。

毎年1%程度で推移している場合には、水道事業体における管路更新事業規模がおおむね100年周期であると考えられます。

管路の更新率(%)B504

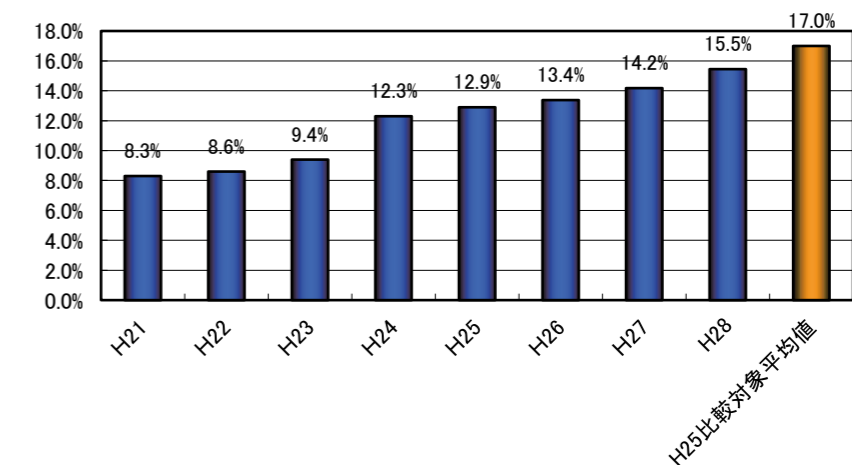


(7) 管路の耐震化率 (単位 %)

$$\text{管路の耐震化率} = (\text{耐震管延長} / \text{管路延長}) \times 100$$

管路の耐震化率は、導・送・配水管(配水支管を含む)全ての管路の延長に対する耐震管の延長の割合を示すものであり、地震災害に対する水道管路網の安全性、信頼性を表す指標の一つです。

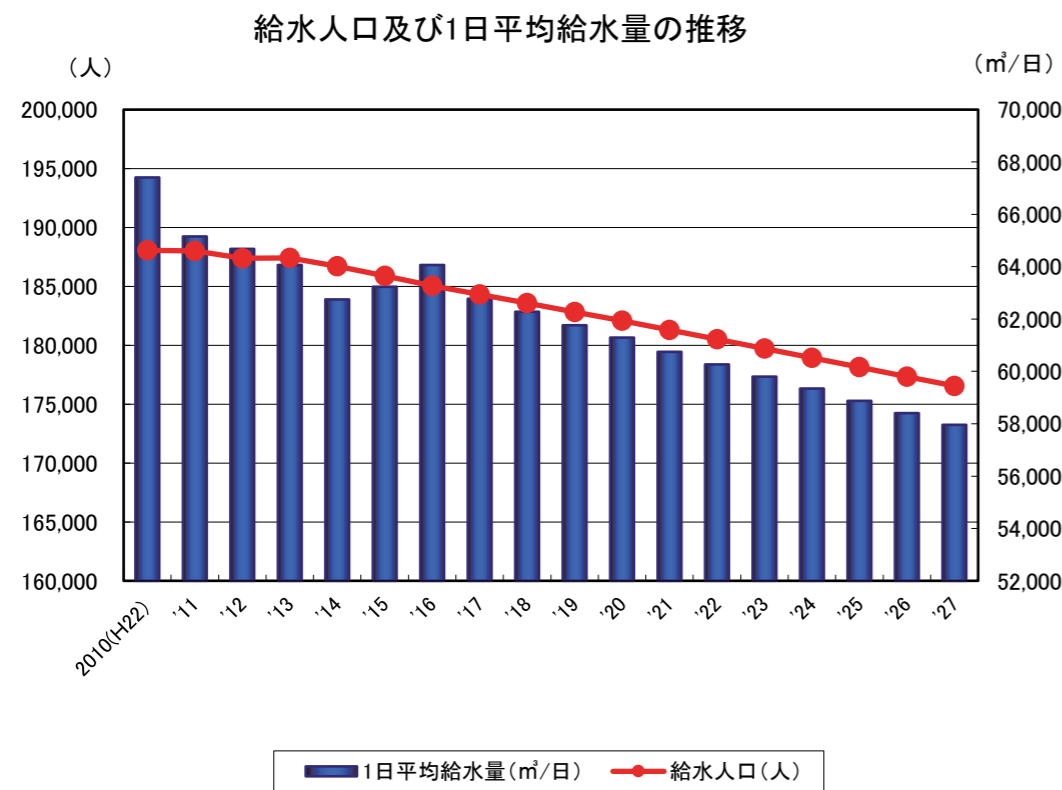
管路の耐震化率(%)B605



4-1 水需要の減少

本市の水需要は、人口、水量とも減少傾向にあり、将来にわたって水道の安全性、安定供給を確保していくためには事業を効率化し、長期的な見通しに基づいて計画的に取り組む必要があります。

水道事業基本計画の目標年度である2027(平成39)年度では、計画給水人口 176,548人、1日平均給水量 57,959 m³/日の見込みとなっています。



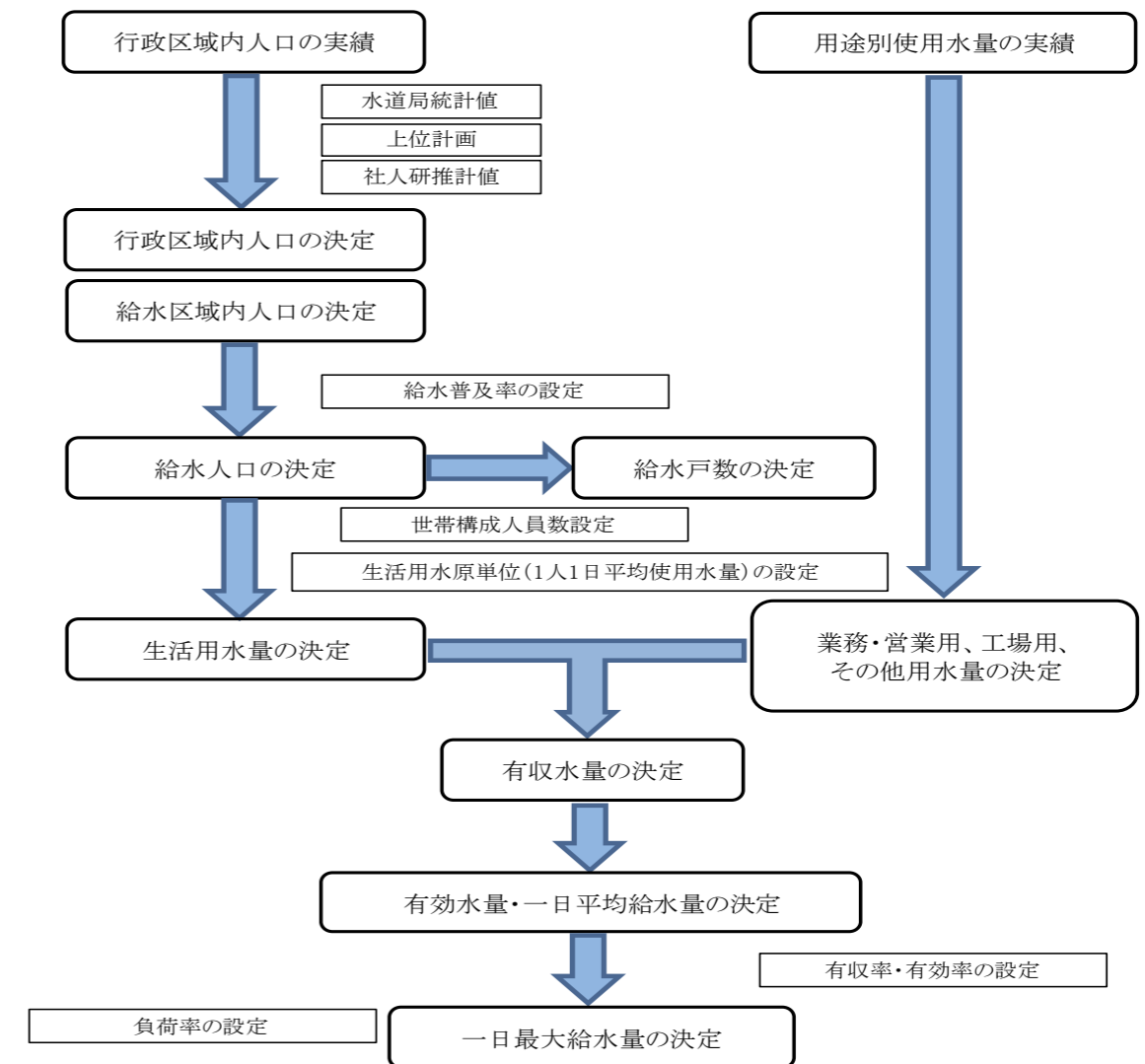
4-2 給水人口及び給水量の算出方法

○2010(平成22)年度～2016(平成28)年度の過去7ヵ年実績を基に、水道ビジョン目標年度の2027(平成39)年度までの人口及び水量を推計します。

○行政区域内人口は給水対象である米子市、境港市、日吉津村の2市1村単位で推計します。

○給水対象の2市1村全域が給水区域となっており、行政区域内人口＝給水区域内人口とします。

給水人口及び給水量の算出フローを以下に示します。



給水実績表

項目		年度	2010 H22年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016				
行政区域内人口(人)			189,639	189,564	188,949	188,938	188,225	187,397	186,537				
給水区域内人口(人)			189,639	189,564	188,949	188,938	188,225	187,397	186,537				
給水人口(人)			188,052	188,006	187,387	187,404	186,698	185,884	185,035				
普及率(%)			99.2%	99.2%	99.2%	99.2%	99.2%	99.2%	99.2%				
給水戸数(戸)			72,053	72,568	73,226	73,916	74,475	75,013	75,635				
用途別	水量	有	生活用	1人1日平均使用量 (ℓ/人/日)	225.9	219.6	220.5	219.1	216.1	215.7	218.7		
				1日平均使用量 (m ³ /日)	42,481	41,283	41,328	41,054	40,349	40,086	40,466		
		効	収	浴場用	1日平均使用量 (m ³ /日)	12	9	10	10	10	10	10	
					官公署	1日平均使用量 (m ³ /日)	2,086	1,786	1,874	1,881	1,857	1,955	1,940
		水	量	学校用		1日平均使用量 (m ³ /日)	1,589	1,599	1,621	1,578	1,548	1,452	1,405
					病院用	1日平均使用量 (m ³ /日)	2,789	2,797	2,819	2,863	2,859	2,869	2,945
		無	効	量		事務所	1日平均使用量 (m ³ /日)	1,603	1,208	1,207	1,219	1,162	1,117	1,151
					業		1日平均使用量 (m ³ /日)	8,245	8,090	7,789	7,722	7,272	7,113	7,216
		無	効	量		工場用	1日平均使用量 (m ³ /日)	2,119	2,156	2,187	2,174	2,093	2,118	2,176
					計		1日平均使用量 (m ³ /日)	371	260	248	245	234	222	201
		無	効	量		随時	1日平均使用量 (m ³ /日)	197	188	190	204	201	204	214
					計		61,492	59,376	59,274	58,950	57,585	57,145	57,724
		無収水量(m ³ /日)			1,359	1,302	1,318	1,323	1,362	1,306	1,349		
		無効水量(m ³ /日)			4,557	4,476	4,088	3,793	3,801	4,781	4,383		
1日平均給水量(m ³ /日)			67,408	65,154	64,680	64,066	62,748	63,232	63,457				
1日1人平均給水量(ℓ/人/日)			358	347	345	342	336	340	342				
1日最大給水量(m ³ /日)			78,274	74,409	74,404	72,863	70,264	86,254	72,108				
1日1人最大給水量(ℓ/人/日)			416	396	397	389	376	464	389				
有収率(%)			91.2%	91.1%	91.6%	92.0%	91.8%	90.4%	91.0%				
有効率(%)			93.2%	93.1%	93.7%	94.1%	93.9%	92.4%	93.1%				
負荷率(%)			86.1%	87.6%	86.9%	87.9%	89.3%	73.3%	88.0%				

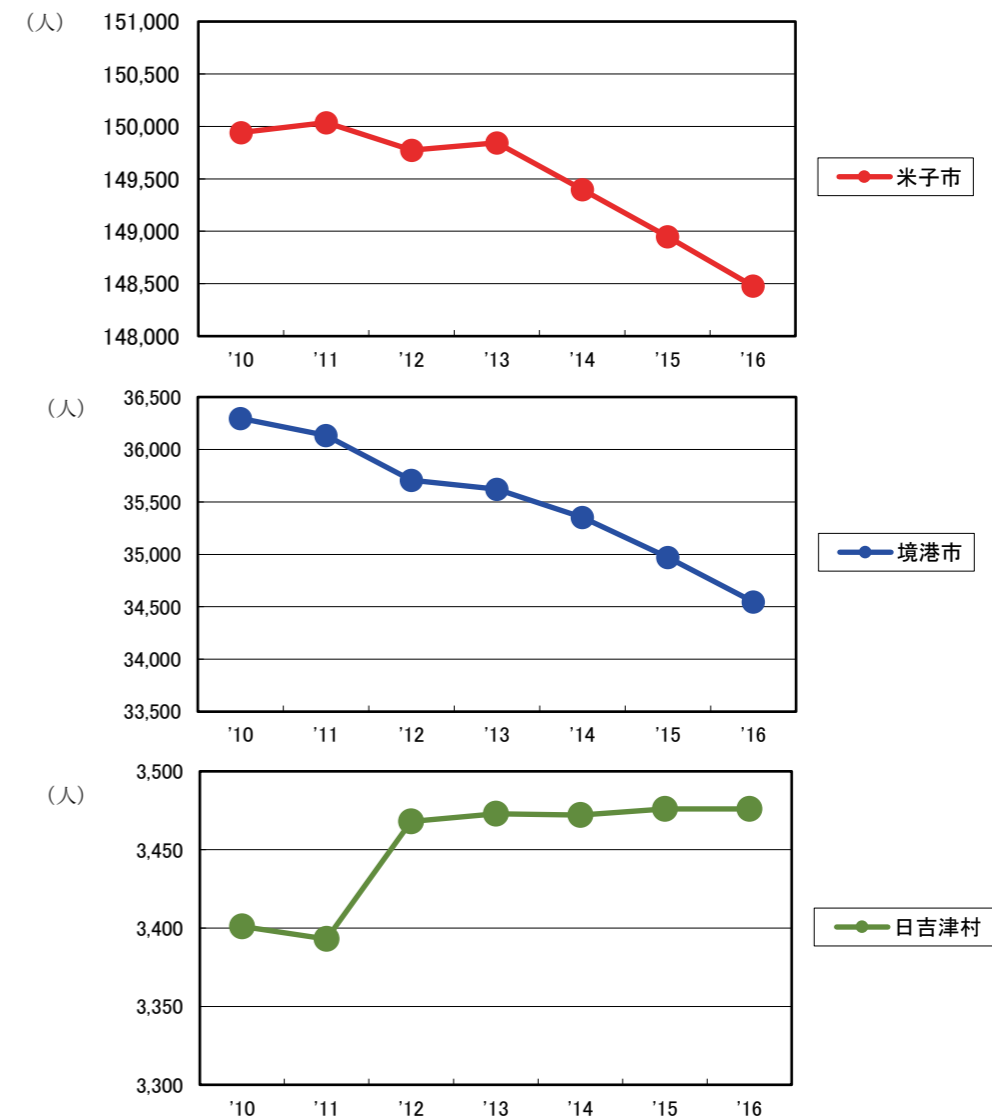
4-3 行政区域内人口の推計

(1) 人口推移の実績

水道局統計における、米子市、境港市及び日吉津村の過去7ヵ年における、行政区域内人口推移は以下のとおりとなります。

人口推移(水道局統計実績) (単位:人)

	2010年度 平成22年度	2011年度 平成23年度	2012年度 平成24年度	2013年度 平成25年度	2014年度 平成26年度	2015年度 平成27年度	2016年度 平成28年度
米子市	149,941	150,037	149,773	149,843	149,399	148,949	148,478
境港市	36,297	36,134	35,708	35,622	35,354	34,972	34,547
日吉津村	3,401	3,393	3,468	3,473	3,472	3,476	3,512
合計	189,639	189,564	188,949	188,938	188,225	187,397	186,537



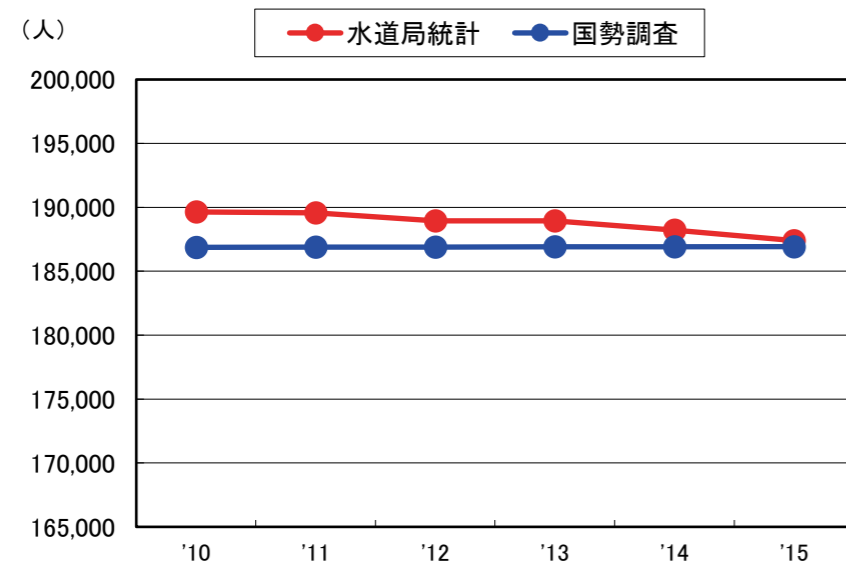
図・表によると、過去の人口推移は米子市で微増の年度もありますが、全体的には減少傾向を示しています。境港市は、減少の一途をたどっています。日吉津村については全国的に減少傾向にある中、人口推移は増加傾向を示しています。

また国勢調査における、米子市、境港市及び日吉津村の過去6ヵ年の行政区域内の人口推移は以下のとおりとなります。5年毎の国勢調査値であり、2010(平成22)年度及び2015(平成27)年度の国勢調査値を基に直線補間により算出しています。

人口推移(国勢調査ベース実績) (単位:人)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
米子市	148,271	148,479	148,688	148,896	149,105	149,313
境港市	35,259	35,042	34,825	34,608	34,391	34,174
日吉津村	3,339	3,359	3,379	3,399	3,419	3,439
合計	186,869	186,880	186,892	186,903	186,915	186,926

※国勢調査は2010及び2015年度(青字部分)



図・表によると、2市1村における行政区域内の人口推移の実績は、水道局統計は減少傾向を示しています。

2015(平成27)年度の国勢調査は人口減少が予測される中、2010(平成22)年度調査と同水準を示しています。

(2) 行政区域内人口の将来予測

米子市、境港市及び日吉津村の上位計画及び、国立社会保障人口問題研究所(以下「社人研」)による人口推計は以下のとおりとなります。

[上位計画推計値]

米子がいな創生総合戦略(平成27年10月) (単位:人)

米子市	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
人口推計	146,924	146,423	145,922	145,420	144,919	144,418
2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
143,771	143,125	142,478	141,832	141,185	140,538	139,892

境港市人口ビジョン・総合戦略(平成27年10月) (単位:人)

境港市	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
人口推計	33,811	33,561	33,311	33,060	32,810	32,560
2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
32,402	32,244	32,087	31,929	31,771	31,613	31,455

日吉津村地方創生総合戦略(平成27年9月) (単位:人)

日吉津村	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
人口推計	3,443	3,451	3,459	3,466	3,474	3,482
2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
3,488	3,494	3,499	3,505	3,511	3,517	3,523

[社人研推計値] (単位:人)

	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
米子市	145,385	144,621	143,857	143,092	142,328	141,564
境港市	33,781	33,479	33,177	32,876	32,574	32,272
日吉津村	3,428	3,435	3,442	3,450	3,457	3,464
2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
140,639	139,714	138,788	137,863	136,938	136,013	135,088
31,941	31,610	31,278	30,947	30,616	30,285	29,954
3,469	3,473	3,478	3,482	3,487	3,492	3,496

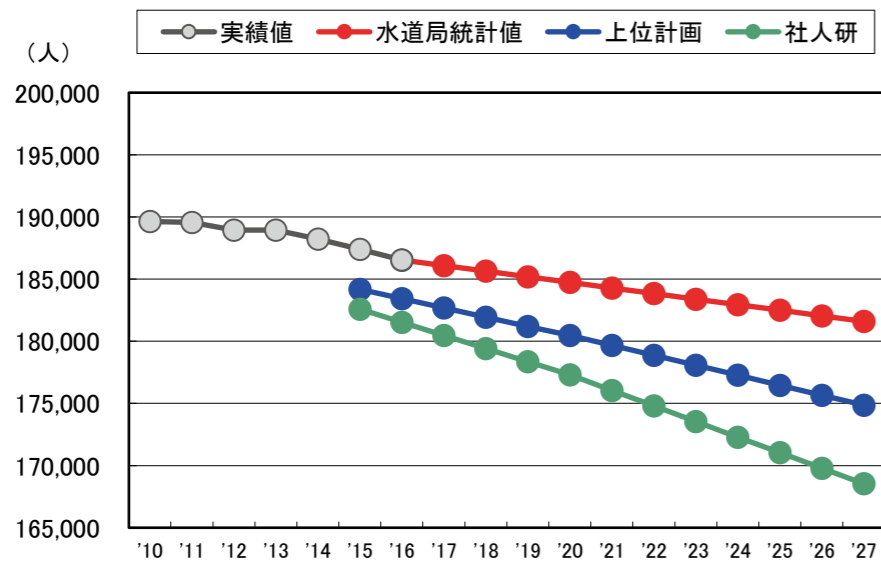
※推計値は2015(平成27)年度、2020(平成32)年度及び2025(平成37)年度(青字部分)となります。中間年次は推計値を基に直線補間とします。

人口推移の予測は、米子市水道局統計値からの推計値、米子市、境港市及び日吉津村による上位計画推計値、社人研推計値との比較により検討します。

米子市水道局統計推計値は、2市1村の2010(平成22)年度及び2015(平成27)年度の実績値を基に直線補間により算出します。上位計画による推計値は、平成27年総合戦略による人口ビジョンから2015(平成27)年度、2020(平成32)年度、2025(平成37)年度の推計値を基に直線補間により算出します。社人研は2015(平成27)年度、2020(平成32)年度、2025(平成37)年度の推計値から算出します。

[2市1村の人口推計値] (単位:人)

	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
水道局統計値	187,397	186,537	186,088	185,639	185,190	184,741
上位計画	184,178	183,435	182,692	181,946	181,203	180,460
社人研	182,594	181,535	180,476	179,418	178,359	177,300
2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
水道局統計値	184,292	183,843	183,394	182,945	182,496	182,047
上位計画	179,661	178,863	178,064	177,266	176,467	175,668
社人研	176,049	174,797	173,544	172,292	171,041	169,790



図・表によると、将来人口は水道局統計値が最も多く、上位計画推計値、社人研推計値の順となります。

(3) 将来予測値の選定

上位値と下位値の差は10年計画最終年度の2027(平成39)年度で13,060人です。

一般に拡張による水源確保等では上位値を採用しますが、更新や維持管理の時代では、より現実に近い値や下位値が採用されます。

今計画では、上位計画推計値が中間値となりましたが、市町村が作成する直近での人口ビジョンである総合戦略との整合を図る意味においても、上位計画推計値(総合戦略人口ビジョン)を採用することとします。

(4) 行政区域内人口の決定

行政区域内人口は2市1村の上位計画である総合戦略人口ビジョンの推計値を採用します。ただし、水道統計ベース(3月値)と差異があるので補正します。

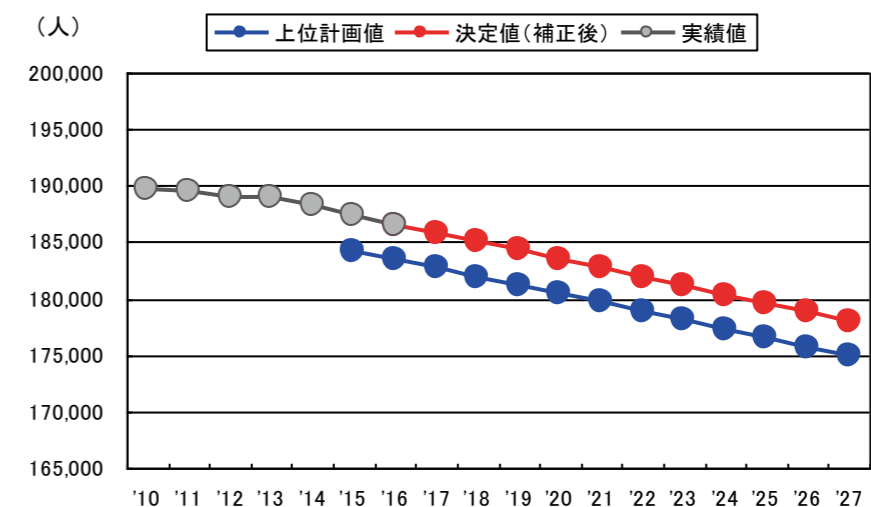
補正は下記の算式の差異で行います。

$$\text{補正值} = 2016(\text{平成28})\text{年度水道統計実績値} - 2016(\text{平成28})\text{年度上位計画推計値} \\ = 186,537 \text{ 人} - 183,435 \text{ 人} = 3,102 \text{ 人}$$

この補正值を将来一律に加え、補正した決定値を以下に示します。

(単位:人)

	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
上位計画	183,435	182,692	181,946	181,203	180,460	179,661
決定値	186,537	185,794	185,048	184,305	183,562	182,763
2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
上位計画	178,863	178,064	177,266	176,467	175,668	174,870
決定値	181,965	181,166	180,368	179,569	178,770	177,972



4-4 給水人口の推計

(1) 給水区域内人口

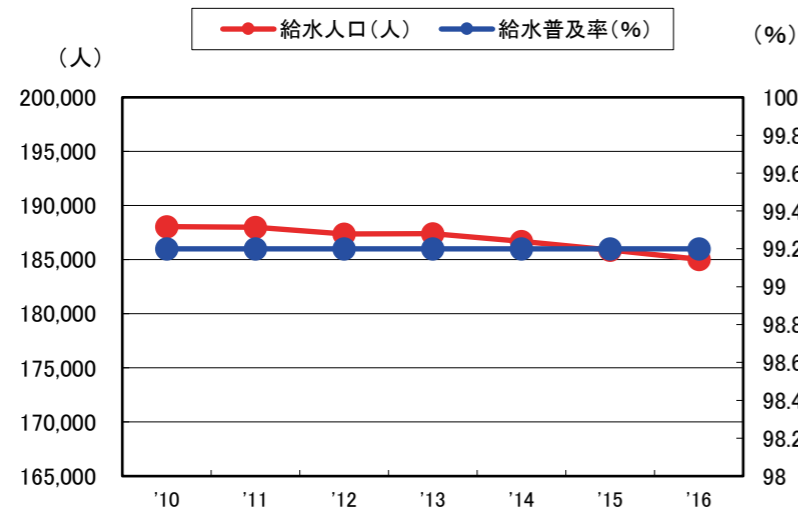
給水区域は、米子市、境港市及び日吉津村の全域であり、行政区域内人口＝給水区域内人口とします。

(2) 給水人口

給水普及率の実績は以下のとおりとなります。

(単位:人、%)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
給水区域内人口	189,639	189,564	188,949	188,938	188,225	187,397	186,537
給水人口	188,052	188,006	187,387	187,404	186,698	185,884	185,035
給水普及率	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2



給水普及率の実績は99%以上で高い値を示しており、水道ビジョンの目標年度である2027(平成39)年度まで99.2%の一定とします。

給水人口＝給水区域内人口×給水普及率により算出すると以下のとおりとなります。

(単位:人)

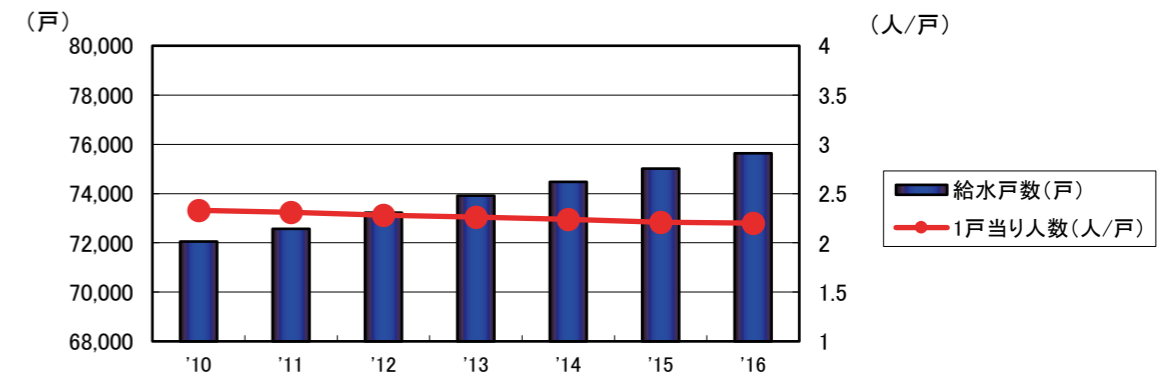
	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
給水区域内人口	185,794	185,048	184,305	183,562	182,763	181,965
給水人口	184,307	183,567	182,830	182,093	181,300	180,509
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
給水区域内人口	181,166	180,368	179,569	178,770	177,972	
給水人口	179,716	178,925	178,132	177,339	176,548	

(3) 給水戸数

給水戸数の実績を以下に示します。

(単位:人、戸、人/戸)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
給水人口	188,052	188,006	187,387	187,404	186,698	185,884	185,035
給水戸数	72,053	72,568	73,226	73,916	74,475	75,013	75,635
1戸当り人数※	2.33	2.31	2.28	2.26	2.24	2.21	2.20



1戸当たりの構成人数は核家族化の影響を受けて徐々に減少しています。今後もこの傾向が続くものと考え、給水戸数は水道ビジョン目標年度の2027(平成39)年度までに、2016(平成28)年度～2018(平成30)年度は前年比0.4%増、2019(平成31)年度～2023(平成35)年度は前年比0.2%増、2024(平成36)年度～2027(平成39)年度は前年比0.1%増の予測し推計します。

(単位:人、戸、人/戸)

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
給水人口	184,307	183,567	182,830	182,093	181,300	180,509
給水戸数	75,938	76,242	76,394	76,547	76,700	76,853
1戸当り人数※	2.17	2.15	2.14	2.13	2.11	2.10
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
給水人口	179,716	178,925	178,132	177,339	176,548	
給水戸数	77,007	77,084	77,161	77,238	77,315	
1戸当り人数※	2.08	2.07	2.06	2.05	2.04	

※1戸当り人数の予測は、集合住宅数(マンション等)を考慮した推計値とします。

1戸当り人数 = 給水人口 ÷ [(給水戸数－集合住宅棟数) + 集合住宅戸数]

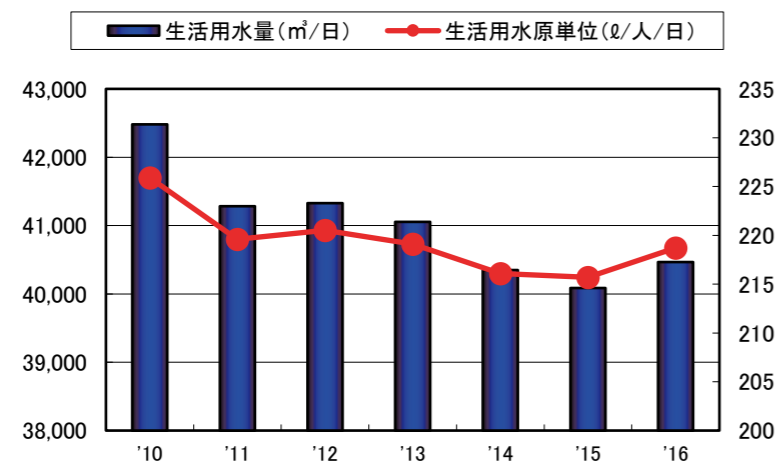
4-5 用途別水量の予測

(1)生活用水

生活用水の算出は、(給水人口)×(生活用水原単位)が基本であり、生活用水原単位を設定して算出します。

生活用水の実績を以下に示します。(単位:ℓ/人/日)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
生活用水原単位	225.9	219.6	220.5	219.1	216.1	215.7	218.7
生活用水量 (m ³ /日)	42,481	41,283	41,328	41,054	40,349	40,086	40,466



実績値は使用水量、原単位ともに減少しています。生活用水原単位は水使用機器の節水化、お客さまの節水意識の向上により減少傾向にありましたが、近年はやや横ばい状況にあります。

水道ビジョン目標年度の2027(平成39)年度までの予測は、2016(平成28)年度及び2027(平成39)年度の生活用水(飲料、食器洗浄、炊事、洗面、風呂、洗濯、掃除、水洗トイレ、手洗い、洗車、散水、凍結防止用水)の推計値を基に直線補間により算出することとします。(単位:生活用水原単位 ℓ/人/日)

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
給水人口(人)	184,307	183,567	182,830	182,093	181,300	180,509
生活用水原単位	217.2	216.3	215.3	214.5	213.4	212.6
生活用水量 (m ³ /日)	40,031	39,706	39,363	39,059	38,689	38,376
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
給水人口(人)	179,716	178,925	178,132	177,339	176,548	
生活用水原単位	211.9	211.2	210.5	209.8	209.2	
生活用水量 (m ³ /日)	38,082	37,789	37,497	37,206	36,934	

2016(平成28)年度生活用水量(原単位)の実績を以下に示します。

生活用水	平成28年度	根拠	H28.5.10現在
① 一世帯当りの人数	2.19人/戸	一世帯当りの人数:給水人口÷(給水戸数-集合住宅数[マンション等]+集合住宅戸数) :185,035人÷((75,635戸-415棟)+9,425戸)=2.186≒2.19人/戸	水道局営業課
(1) 飲料水	0.6ℓ [人・日]	①1.0ℓ/人×0.59(①水道局独自アンケート:1,700人)=0.59ℓ/人 ①1:i いつも飲んでいる:42% ii あまり飲まない+直接飲むことはない:58%(58%×0.3②=17%加算) ②2:ii の回答の内30%程度の人が浄水器使用	水道局 独自アンケート
(2) 食器洗浄用水	21.9ℓ [人・日]	①手洗い ①手洗い用水(朝・昼):5ℓ/分×2分③×2回÷2.19人/戸=9.13≒9.1ℓ/人 ②手洗い用水(夜):5ℓ/分×4分③×0.67(手洗い率)÷2.19人/戸=6.12≒6.1ℓ/人 ③3:食器1点当り13.5秒[つけ置き洗い後のすすぎ]◆ ③つけ置き水量:(3ℓ/回×2回+5ℓ/回)÷2.19人/戸=5.02≒5.0ℓ/人 ④自動食洗機(夜)普及率33%◇ ④一回当り平均水量:11.0ℓ/回☆×0.33÷2.19人/戸=1.66≒1.7ℓ/人 ⑤総使用量:①+②+③+④=21.9ℓ/人	◇内閣府消費動向調査 主要耐久消費財の普及率 ◆省エネ・防犯住宅推進アプローチブック ☆パナソニック
(3) 炊事用水調理用水	11.4ℓ [人・日]	①一回当り使用量:12.5ℓ/回 ②一人一日使用量:12.5ℓ/回×2回÷2.19人/戸=11.42≒11.4ℓ/人	日水協
(4) 洗面用水	7.5ℓ [人・日]	①一日使用回数:朝1回+その他α ②朝:5ℓ/分×1分/人=5ℓ/人 ③その他α:5ℓ/分×0.5分/人=2.5ℓ/人 ④総使用量:②+③=7.5ℓ/人	
(5) 風呂用水	94.4ℓ [人・日]	①入浴回数:360回/365日≒0.98回/日 ②浴槽容量:220ℓ×0.7=154ℓ◆ ③一人当たり浴槽使用水量:154ℓ÷2.19人/戸×0.98回/日=68.9ℓ ④一人洗い用水量:1.5ℓ/杯×8杯×0.5(足し湯割合)×0.98回/日=5.9ℓ ⑤一人シャワー用水量:10ℓ/分◆×2分(使用)×0.98回/日=19.6ℓ ⑥総使用量:③+④+⑤=94.4ℓ/人	◇内閣府政府広報室調査 ◆省エネ・防犯住宅推進アプローチブック
(6) 洗濯用水	29.3ℓ [人・日]	○市場まとめ◆ ①全自動洗濯機/②縦型洗濯乾燥機/③ドラム洗濯乾燥機 i 水量 102ℓ/ 97ℓ/ 57ℓ/ [8kg標準] ii 普及率 56%/ 24%/ 20%/ [②+③普及率44%◇] ④風呂の残り湯使用率:30%(推測) ⑤一人一日使用量:(102ℓ×0.56+97ℓ×0.24+57ℓ×0.2)×0.7×1回/日÷2.19人/戸=91.8ℓ×0.7×1回/日÷2.19=29.34≒29.3ℓ	◇内閣府消費動向調査 主要耐久消費財の普及率 ◆市場調査
(7) 掃除用水	4.7ℓ [人・日]	①風呂掃除:10ℓ/分×1分÷2.19人/戸×0.98回/日=4.475≒4.5ℓ/人 ②年末大掃除:7ℓ/分×20分/年÷2.19人/戸=0.175≒0.2ℓ/人 ③総使用量:①+②=4.7ℓ/人	
(8) 水洗トイレ用水	38.2ℓ [人・日]	○市場まとめ◆ ①タンクⅠ/②タンクⅡ/③タンクⅢ/④タンクⅣ/⑤タンクⅤ/⑥タンクⅥ/⑦タンクレス i 水量[大] 20ℓ/ 13ℓ/ 10ℓ/ 8ℓ/ 6ℓ/ 4.8ℓ/ 4.8ℓ ii 水量[小] 20ℓ/ 13ℓ/ 10ℓ/ 6ℓ/ 4.8ℓ/ 3.6ℓ/ 3.6ℓ iii 普及率☆ 9%/ 21%/ 29%/ 14%/ 9%/ 12%/ 6% ⑧水洗化率:水洗化人口÷給水人口=135,314人◇÷185,035人=0.731≒73% ⑨一日当り使用回数:5回[大1回×1.5(流す回数)] [小4回] ⑩一日当り使用量:(20ℓ×0.09+13ℓ×0.21+10ℓ×0.29+8ℓ×0.14+6ℓ×0.09+4.8ℓ×0.12+4.8ℓ×0.06)×1回×1.5+(20ℓ×0.09+13ℓ×0.21+10ℓ×0.29+6ℓ×0.14+4.8ℓ×0.09+3.6ℓ×0.12+3.6ℓ×0.06)×4回=14.931ℓ+37.4ℓ=52.331ℓ ⑪一人一日当り使用量:⑩×⑧=52.331ℓ×0.73=38.201ℓ	◆市場調査 [TOTO]精工山陰営業所 ◇ホームページ ☆一般社団法人日本レストルーム工業会
(9) 手洗い用水	6.0ℓ [人・日]	①トイレ後の手洗い用水:5ℓ/分×0.2分/回×5回=5.0ℓ ②その他の手洗い用水:5ℓ/分×0.2分/回×1回=1.0ℓ ①+②=6.0ℓ	節水意識
(10) 洗車用水	1.3ℓ [人・日]	①乗用車保有台数:1.73台/戸◇ ②一人保有台数:1.73台/戸÷2.19人/戸=0.790≒0.79台/人 ③洗車日数:6日/年=0.016日(殆ど自動洗車機利用) ④一台当り洗車用水量:5ℓ/分×20分=100ℓ ⑤一人一日洗車用水量:②×③×④=1.264ℓ	◇鳥取運輸支局
(11) 散水	3.2ℓ [人・日]	①庭木の散水日数:7月=15日 8月=31日 9月=10日 56日/年=0.15日 ②散水する人数:0.7戸④×0.66⑤÷2.19人/戸=0.21人 ④4:給水戸数の30%が集合住宅及びコーポ ⑤5:下水道普及による節水意識(下水普及率52%/2+40%) ③散水量:10ℓ/分×10分/日=100ℓ ④一人一日散水量:①×②×③=3.15≒3.2ℓ	庭園管理
(12) 凍結防止用水	0.2ℓ [人・日]	①凍結防止水量:0.3ℓ/分⑥×480分/日×1日/年÷2.19人/戸=0.180≒0.2ℓ/人 ⑥6:直径4mm程度	
(13) 合計	218.7ℓ [人・日]		

2027(平成39)年度生活用水量(原単位)予測を以下に示します。

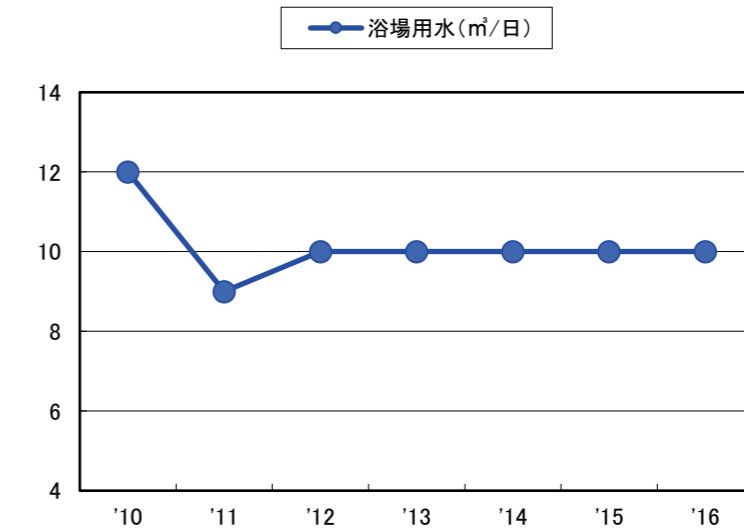
生活用水		2027年度	H29.5.10現在
用途	計画水量	根拠	
特 一世帯当りの人数	2.04人/戸	一世帯当りの人数:給水人口÷(給水戸数-集合住宅数[マンション等]+集合住宅戸数) :176,548人÷(77,315戸-441棟+9,865戸)=2.035≒2.04人/戸	
1) 飲料水	0.6ℓ [人・日]	①1.0ℓ/人×0.59(①水道局独自アンケート:1,700人)=0.59ℓ/人 ②1:i いつも飲んでいる:42% ii あまり飲まない+直接飲むことはない:58%(58%×0.3②=17%加算) ③2:iiの回答の内30%程度の人が浄水器使用	
2) 食器洗浄用水	22.8ℓ [人・日]	①手洗い ①手洗い用水(朝・昼):5ℓ/分×2分③×2回÷2.04人/戸=9.80≒9.8ℓ/人 ②手洗い用水(夜):5ℓ/分×4分③×0.50(手洗い率)÷2.04人/戸=4.90≒4.9ℓ/人 ③:食器1点当り13.5秒[つけ置き洗い後のすすぎ]◆ ③つけ置き水量:(3ℓ/回×2回+5ℓ/回)÷2.04人/戸=5.392≒5.4ℓ/人 ④自動食洗機(夜)普及率50%◇ ④一回当り平均水量:11.0ℓ/回☆×0.50÷2.04人/戸=2.696≒2.7ℓ/人 ⑤総使用量:①+②+③+④=22.8ℓ/人	
3) 炊事用水 調理用水	12.3ℓ [人・日]	①一回当り使用量:12.5ℓ/回 ②一人一日使用量:12.5ℓ/回×2回÷2.04人/戸=12.25≒12.3ℓ/人	
4) 洗面用水	7.5ℓ [人・日]	①一日使用回数:朝1回+その他α ②朝:5ℓ/分×1分/人=5ℓ/人 ③その他α:5ℓ/分×0.5分/人=2.5ℓ/人 ④総使用量:②+③=7.5ℓ/人	
5) 風呂用水	88.7ℓ [人・日]	①入浴回数:360回/365日≒0.98回/日 ②浴槽容量:220ℓ×0.7=154ℓ◆ ③一人当たり浴槽使用水量:154ℓ÷2.04人/戸×0.98回/日=73.98≒74.0ℓ ④一人洗い用水量:1.5ℓ/杯×8杯×0.0(足し湯割合)×0.98回/日=0.0ℓ ⑤一人シャワー用水量:10ℓ/分◆×1.5分(使用)×0.98回/日=14.7ℓ ⑥総使用量:③+④+⑤=88.7ℓ/人	
6) 洗濯用水	28.2ℓ [人・日]	○市場まとめ◆ ①全自動洗濯機/②縦型洗濯乾燥機/③ドラム洗濯乾燥機 i 水量 102ℓ/ 97ℓ/ 57ℓ/ [8kg標準] ii 普及率 25%/ 35%/ 40%/ [②+③普及率80%◇] ④風呂の残り湯使用率:30%(推測) ⑤一人一日使用水量:(102ℓ×0.25+97ℓ×0.35+57ℓ×0.4)×0.7×1回/日÷2.04人/戸 =82.25ℓ×0.7×1回/日÷2.04=28.22≒28.2ℓ	
7) 掃除用水	4.9ℓ [人・日]	①風呂掃除:10ℓ/分×1分÷2.04人/戸×0.98回/日=4.804≒4.8ℓ/人 ②年末大掃除:5ℓ/分×20分/年÷2.04人/戸=0.134≒0.13ℓ/人 ③総使用量:①+②=4.9ℓ/人	
8) 水洗トイレ用水	35.4ℓ [人・日]	○市場まとめ◆ ①タンクⅠ/②タンクⅡ/③タンクⅢ/④タンクⅣ/⑤タンクⅤ/⑥タンクⅥ/⑦タンクレス i 水量[大] 20ℓ/ 13ℓ/ 10ℓ/ 8ℓ/ 6ℓ/ 4.8ℓ/ 4.8ℓ ii 水量[小] 20ℓ/ 13ℓ/ 10ℓ/ 6ℓ/ 4.8ℓ/ 3.6ℓ/ 3.6ℓ iii 普及率☆7%/ 17%/ 22%/ 10%/ 7%/ 33%/ 4% ⑧水洗化率:水洗化人口÷給水人口=151,581人◇÷176,548人=0.859≒86% ⑨一日当り使用回数:5回[大1回×1.0(流す回数)] [小4回] ⑩一日当り使用水量:(20ℓ×0.07+13ℓ×0.17+10ℓ×0.22+8ℓ×0.10+6ℓ×0.07 +4.8ℓ×0.33+4.8ℓ×0.04)×1回×1.0+(20ℓ×0.07+13ℓ×0.17+10ℓ×0.22 +6ℓ×0.10+4.8ℓ×0.07+3.6ℓ×0.33+3.6ℓ×0.04)×4回 =8.81ℓ+32.31ℓ=41.12ℓ ⑪一人一日当り使用水量:⑩×⑧=41.12ℓ×0.86=35.36≒35.4ℓ	
9) 手洗い用水	6.0ℓ [人・日]	①トイレ後の手洗い用水:5ℓ/分×0.2分/回×5回=5.0ℓ ②その他の手洗い用水:5ℓ/分×0.2分/回×1回=1.0ℓ ①+②=6.0ℓ	
10) 洗車用水	1.4ℓ [人・日]	①乗用車保有台数:1.73台/戸◇ ②一人保有台数:1.73台/戸÷2.04人/戸=0.848≒0.85台/人 ③洗車日数:6日/年=0.016日(殆ど自動洗車機利用) ④一台当り洗車用水量:5ℓ/分×20分=100ℓ ⑤一人一日洗車用水量:②×③×④=1.36ℓ	
11) 散水	1.3ℓ [人・日]	①庭木の散水日数:7月=10日 8月=31日 9月=10日 51日/年=0.14日 ②散水する人数:0.7戸④×0.53⑤÷2.04人/戸=0.182≒0.18人 ③4:給水戸数の30%が集合住宅及びビコーポ ⑤5:下水道普及による節水意識(下水普及率71%/3+29%) ③散水量:10ℓ/分×5分/日=50ℓ ④一人一日散水量:①×②×③=1.26ℓ	
12) 凍結防止用水	0.1ℓ [人・日]	①凍結防止水量:0.3ℓ/分⑥×480分/日×0.5日/年÷2.04人/戸=0.10≒0.1ℓ/人 ⑥6:直径4mm程度	
13) 合計	209.2ℓ [人・日]		

(2) 浴場用水

浴場用水の使用水量実績を以下に示します。

(単位: m³/日)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
浴場用水	12	9	10	10	10	10	10



図・表によると、近年の5カ年は横ばい状況にあります。

将来予測値は、2012(平成24)年度~2016(平成28)年度の実績値を基に、今後も横ばい状況が継続すると考え、10 m³/日と推計します。

浴場用水の推計結果を以下のとおりとします。

(単位: m³/日)

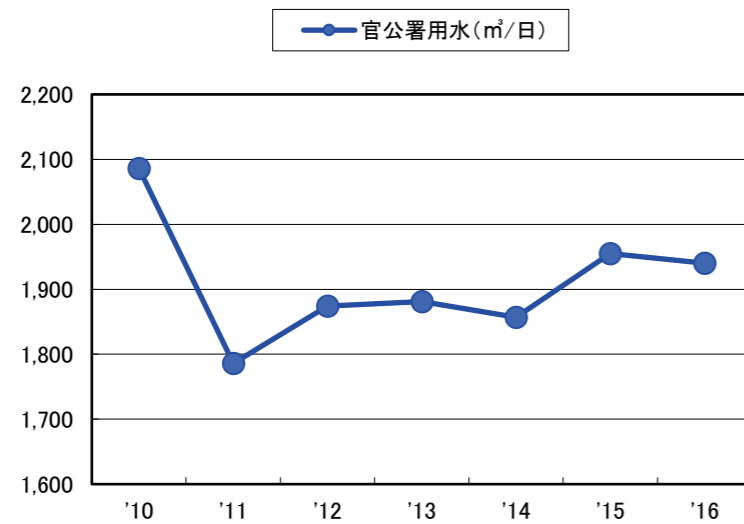
	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
浴場用水	10	10	10	10	10	10
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
	10	10	10	10	10	

(3)官公署用水

官公署用水の使用水量実績を以下に示します。

(単位: m³/日)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
官公署用水	2,086	1,786	1,874	1,881	1,857	1,955	1,940



図・表によると、2012(平成24)年度から2014(平成26)年度の3カ年は、ほぼ横ばい状況にあります。

2015(平成27)年度の増加は、米子市、境港市における給食センターの稼働開始が大きな要因と考えます。

将来予測値は、2015(平成27)・2016(平成28)年度実績値を基に、前年比0.8%減と推計します。

官公署用水の推計結果を以下のとおりとします。

(単位: m³/日)

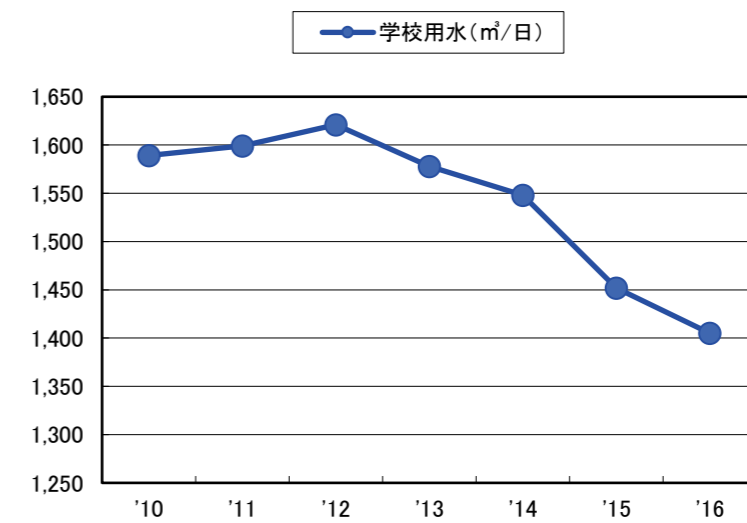
	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
官公署用水	1,924	1,908	1,893	1,878	1,863	1,848
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
	1,833	1,819	1,804	1,790	1,775	

(4)学校用水

学校用水の使用水量実績を以下に示します。

(単位: m³/日)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
学校用水	1,589	1,599	1,621	1,578	1,548	1,452	1,405



図・表によると、プール使用時における節水意識の向上等により2012(平成24)年度をピークに減少傾向にあります。特に2015(平成27)年度の減少は、(3)官公署用水で記した給食センターの稼働による給食室の廃止が大きな要因と推測します。

将来予測値は、後述する学校用水一人当たりの平均使用量を算出し、予測した生徒数を乗じた水量推計とすることとします。

学校用水の推計結果を以下のとおりとします。

(単位: m³/日)

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
学校用水	1,405	1,400	1,393	1,389	1,380	1,374
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
	1,366	1,366	1,354	1,342	1,331	

〔生徒数の実績〕

小中学校の生徒数の実績を以下に示します。(日吉津村は小学校のみ)

(単位:人)

	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
米子市	12,494	12,405	12,224	12,139	11,965	11,836
境港市	2,910	2,856	2,832	2,740	2,676	2,593
日吉津村	216	229	220	218	209	192
合計	15,620	15,490	15,276	15,097	14,850	14,621

〔生徒数の予測〕

2017(平成29)年度～2021(平成33)年度の予測は、各市学校教育課による推計値となります。

2022(平成34)年度～2025(平成37)年度の予測は、各市学校教育課による中学校の推計値に、2021(平成33)年度の小学校生徒数を加えた推計値となります。

2026(平成38)・2027(平成39)年度の予測は、2024(平成36)・2025(平成37)年度の推計値を基に直線補間により算出します。

日吉津村の2022(平成37)年度以降の予測は、2020(平成32)・2023(平成35)年度の推計値を基に直線補間による算出となります。

小中学校の生徒数の推計結果を以下のとおりとします。

(単位:人)

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
米子市	11,904	11,952	11,954	12,016	12,031	12,031
境港市	2,613	2,594	2,598	2,575	2,541	2,586
日吉津村	191	189	193	198	197	196
合計	14,708	14,735	14,745	14,789	14,769	14,813
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
米子市	12,015	12,112	12,075	12,038	12,001	
境港市	2,604	2,592	2,591	2,590	2,589	
日吉津村	195	194	193	192	191	
合計	14,814	14,898	14,859	14,820	14,781	

〔学校用水1人当たりの平均使用量〕

2市1村の学校用水1人当たりの平均使用量は、2016(平成28)年度の学校用水および生徒数実績値により1人当たりの平均使用量を算出したものから、2013(平成25)・2014(平成26)年度米子市における実績値を基に前年比0.6%減とし、以下のとおりとします。

1人当たりの平均使用量＝学校用水実績／生徒数実績

(単位:m³/人/年)

2016年度	米子市	境港市	日吉津村
1人当たりの平均使用量	37.03	25.80	40.43

(単位:m³/人/年)

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
米子市	36.81	36.59	36.37	36.15	35.93	35.71
境港市	25.65	25.50	25.35	25.20	25.05	24.90
日吉津村	40.19	39.95	39.71	39.47	39.23	38.99
合計	102.65	102.04	101.43	100.82	100.21	99.60
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
米子市	35.50	35.29	35.08	34.87	34.66	
境港市	24.75	24.60	24.45	24.30	24.15	
日吉津村	38.76	38.53	38.30	38.07	37.84	
合計	99.01	98.42	97.83	97.24	96.65	

〔学校用水実績〕

2市1村の学校用水実績を以下に示します。

(単位: m³/年)

	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
米子市	493,286	497,352	485,136	479,148	447,180	438,255
境港市	84,621	87,020	82,762	78,517	77,109	66,912
日吉津村	7,327	7,425	7,910	7,299	7,146	7,762
合計	585,234	591,797	575,808	564,964	531,435	512,929

〔学校用水予測〕

2市1村の学校用水予測値＝学校用水1人当たりの平均使用量×生徒数の推計により算出すると以下のとおりとなります。

(単位: m³/年)

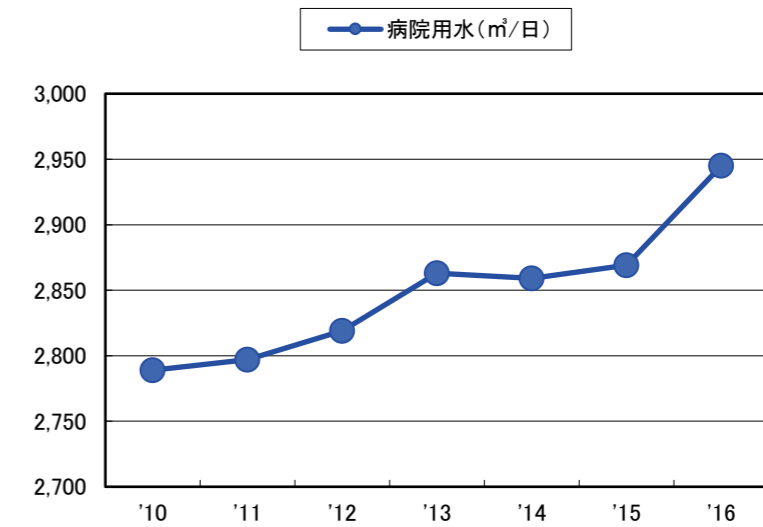
	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
米子市	438,186	437,324	435,958	434,378	432,274	429,627
境港市	67,023	66,147	66,040	64,890	63,652	64,391
日吉津村	7,676	7,551	7,685	7,815	7,728	7,642
合計	512,885	511,022	509,683	507,083	503,654	501,660
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
米子市	427,701	427,432	423,591	419,765	417,094	
境港市	64,626	63,763	63,350	62,937	62,696	
日吉津村	7,579	7,475	7,392	7,309	7,247	
合計	499,906	498,670	494,333	490,011	487,037	

(5) 病院用水

病院用水の使用水量実績を以下に示します。

(単位: m³/日)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
病院用水	2,789	2,797	2,819	2,863	2,859	2,869	2,945



特老施設が 2010(平成22)年度から 2016(平成28)年度にかけて増加していましたが、新規開設は縮小傾向にあります。

将来予測値は、2013(平成25)・2014(平成26)年度実績値を基に、前年比0.1%減と推計します。

病院用水の推計結果を以下のとおりとします。

(単位: m³/日)

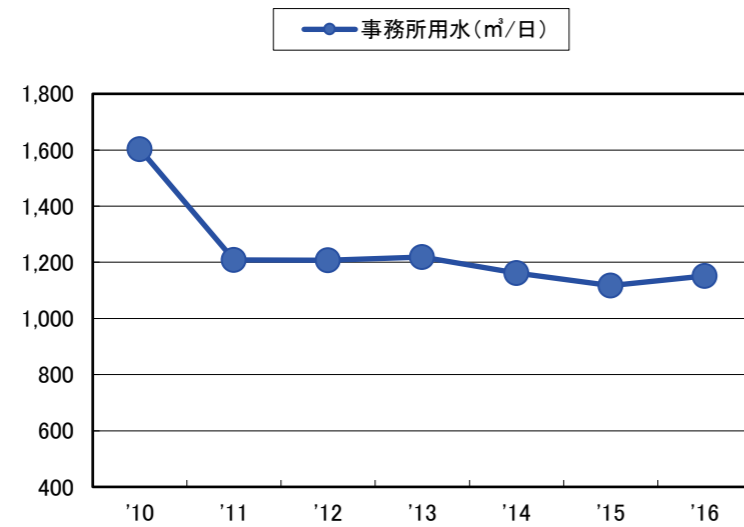
病院用水	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
	2,942	2,939	2,936	2,933	2,930	2,928
病院用水	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
	2,925	2,922	2,919	2,916	2,913	

(6) 事務所用水

事務所用水の使用水量実績を以下に示します。

(単位: m³/日)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
事務所用水	1,603	1,208	1,207	1,219	1,162	1,117	1,151



図・表によると、2011(平成23)年度から 2016(平成28)年度までほぼ横ばい状況にあります。

将来予測値は、2011(平成23)・2012(平成24)年度実績値を基に、前年比0.1%減と推計します。

事務所用水の推計結果を以下のとおりとします。

(単位: m³/日)

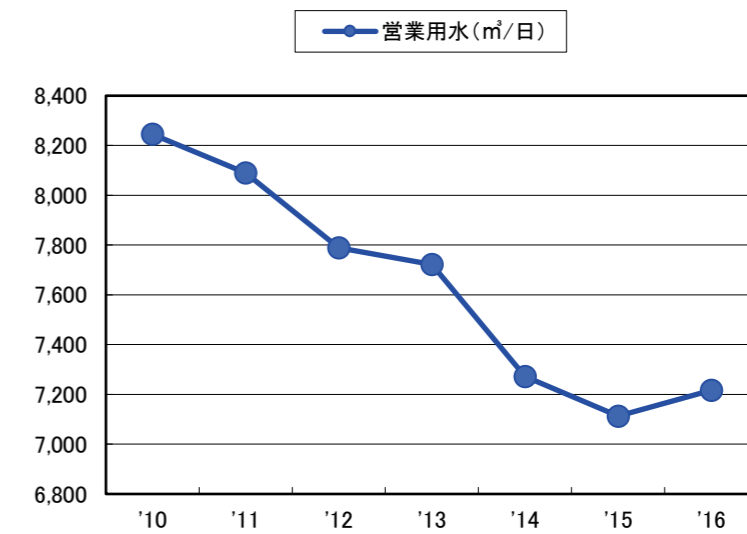
	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
事務所用水	1,150	1,149	1,147	1,146	1,145	1,144
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
	1,143	1,142	1,141	1,139	1,138	

(7) 営業用水

営業用水の使用水量実績を以下に示します。

(単位: m³/日)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
営業用水	8,245	8,090	7,789	7,722	7,272	7,113	7,216



図・表によると、節水意識の向上及び景気動向に大きな影響を受けて、年々大きく減少しています。

将来予測値は、2012(平成24)・2013(平成25)年度実績値を基に、前年比0.9%減と推計します。

営業用水の推計結果を以下のとおりとします。

(単位: m³/日)

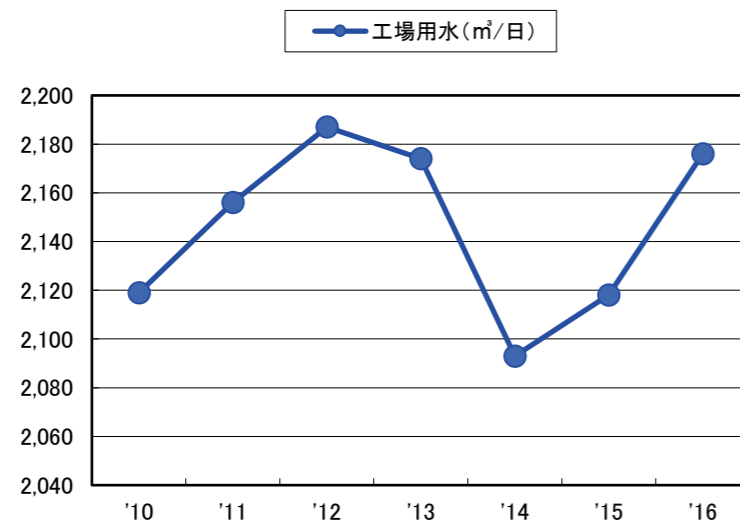
	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
営業用水	7,151	7,087	7,023	6,960	6,897	6,835
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
	6,774	6,713	6,652	6,592	6,533	

(8)工場用水

工場用水の使用水量実績を以下に示します。

(単位:m³/日)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
工場用水	2,119	2,156	2,187	2,174	2,093	2,118	2,176



図・表によると、2012(平成24)年度まで増加傾向にありましたが、近年は節水意識の向上及び景気動向に影響を受けていると考えています。

将来予測値は、2012(平成24)・2013(平成25)年度実績値を基に、前年比0.6%減と推計します。

工場用水の推計結果を以下のとおりとします。

(単位:m³/日)

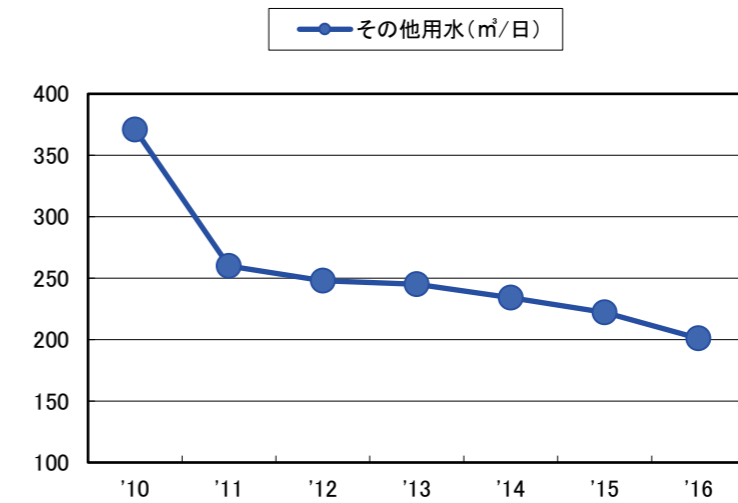
工場用水	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
	2,163	2,150	2,137	2,124	2,111	2,099
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
	2,086	2,074	2,061	2,049	2,036	

(9)その他用水

その他用水の使用水量実績を以下に示します。

(単位:m³/日)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
その他用水	371	260	248	245	234	222	201



その他用水は、畑やコーポ散水栓を主な使用用途としています。

図・表によると、2011(平成23)年度からほぼ横ばい傾向にあります。

将来予測値は、2012(平成24)・2013(平成25)年度実績値を基に、前年比1.3%減と推計します。

その他用水の推計結果を以下のとおりとします。

(単位:m³/日)

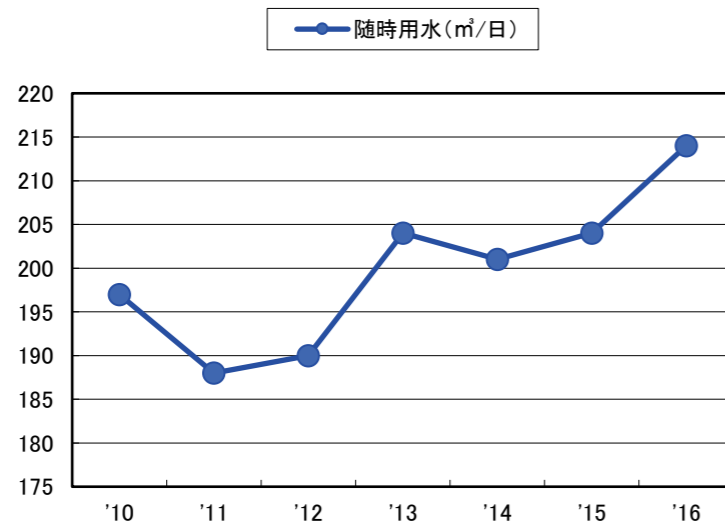
その他用水	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
	198	196	193	191	188	186
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
	183	181	179	176	174	

(10) 随時用水

随時用水の使用水量実績を以下に示します。

(単位: m³/日)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
随時用水	197	188	190	204	201	204	214



精算水量の随時用水の実績は、傾向が不規則であり分析が困難であります。

将来予測値は、2013(平成25)・2014(平成26)年度実績値を基に、前年比1.6%減と推計します。

随時用水の推計結果を以下のとおりとします。

(単位: m³/日)

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
随時用水	211	207	204	201	198	195
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
	191	188	185	182	179	

(11) 有収水量

有収水量の実績を以下に示します。

(単位: m³/日)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
有収水量	61,492	59,376	59,274	58,950	57,585	57,145	57,724

有収水量は、次の計算式で算出します。

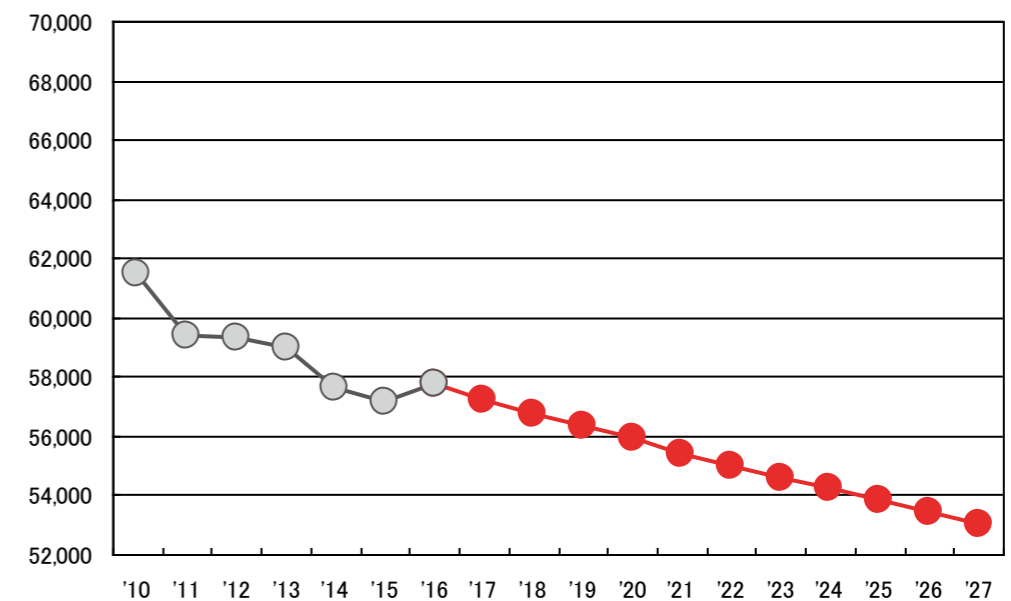
有収水量 = 生活用水量 + 浴場用水量 + 官公庁用水量 + 学校用水量 + 病院用水量 + 事務所用水量 + 営業用水量 + 工場用水量 + その他水量 + 随時水量

有収水量の将来予測値を以下のとおりとします。

(単位: m³/日)

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
有収水量	57,185	56,752	56,299	55,891	55,411	54,995
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
	54,593	54,204	53,802	53,402	53,023	

有収水量 (m³/日) 実績値 (m³/日)



(12) 無収水量

無収水量の実績を以下に示します。(単位: m³/日)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
無収水量	1,359	1,302	1,318	1,323	1,362	1,306	1,349

無収水量の過去6ヵ年の実績値はバラツキがあります。将来予測値は、2010(平成22)年度から2015(平成27)年度実績値を基に、有収水量の2.2%と推計します。ただし、2016(平成28)年度は、配水池建設関連の事業用水量が多くを占めたため除外します。

無収水量の将来予測値を以下のとおりとします。(単位: m³/日)

無収水量	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
	1,258	1,248	1,238	1,229	1,219	1,209
無収水量	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
	1,201	1,192	1,183	1,174	1,166	

(13) 無効水量

無効水量の実績を以下に示します。(単位: m³/日)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
無効水量	4,557	4,476	4,088	3,793	3,801	4,781	4,383

無効水量は、ほぼ漏水量であります。将来予測値は、前年度無効水量に後述する1日漏水防止量を減じた水量推計とします。ただし、2015(平成27)年度の実績は10年に一度と言われる凍結災害の影響があり、推計算出から除外し2014(平成26)年度実績値を基に推計します。

無効水量の将来予測値を以下のとおりとします。(単位: m³/日)

無効水量	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
	4,331	4,279	4,226	4,171	4,117	4,062
無効水量	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
	4,006	3,949	3,890	3,830	3,770	

[漏水防止量]

① 漏水量

過去実績値から無効水量の96%が漏水量です。

② 漏水量現場実績

配水管の漏水率は52%となります。

(単位: m³/年)

	2015年度	2016年度	計	率
配水管	194,688	187,200	381,888	52%
給水装置	177,840	166,608	344,448	48%
計	372,528	353,808	726,336	100%

③ 漏水防止率

次の計算式で算出します。

$$\text{漏水防止率} = \text{年間更新延長} / \text{老朽管総延長}$$

2016(平成28)年度末の老朽管総延長は、CIP: 2,210m、ACP: 100m、VP: 478,124mであり、年間更新延長を11,000mとします。

(単位: m)

	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
老朽管総延長	480,962	469,962	447,079	436,079	425,079	414,079	403,079
漏水防止率	2.3%	2.3%	2.5%	2.5%	2.6%	2.7%	2.7%
	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
老朽管総延長	392,079	381,079	370,079	359,079	348,079	337,079	326,079
漏水防止率	2.8%	2.9%	3.0%	3.1%	3.2%	3.3%	3.4%

④ 1日漏水防止量

次の計算式で算出します。

$$\text{1日漏水防止量} = \text{予測無効水量} \times \text{①漏水量率} \times \text{②漏水量現場実績} \times \text{③漏水防止率}$$

(単位: m³)

	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
1日漏水防止量	52	52	53	55	54	55
	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
1日漏水防止量	56	57	59	60	60	61

(14) 1日平均給水量

1日平均給水量の実績を以下に示します。(単位: m³/日)

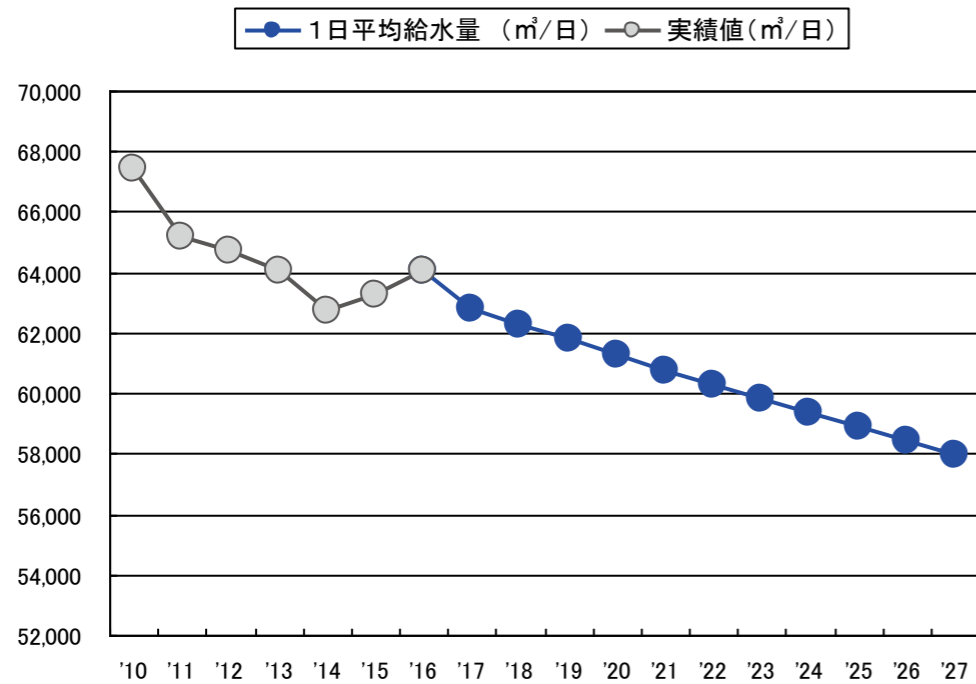
	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
1日平均給水量	67,408	65,154	64,680	64,066	62,748	63,232	63,457

1日平均給水量は、次の計算式で算出します。

$$1日平均給水量 = 有効水量(有収水量 + 無収水量) + 無効水量$$

1日平均給水量の将来予測値を以下のとおりとします。(単位: m³/日)

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
1日平均給水量	62,774	62,279	61,763	61,291	60,747	60,266
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
	59,800	59,345	58,875	58,406	57,959	



(15) 有収率・有効率・負荷率

有収率・有効率・負荷率の実績を以下に示します。(単位: %)

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
有収率	91.2	91.1	91.6	92.0	91.8	90.4	91.0
有効率	93.2	93.1	93.7	94.1	93.9	92.4	93.1
負荷率	86.1	87.6	86.9	87.9	89.3	73.3	88.0

2015(平成27)年度の実績は10年に一度と言われる凍結災害の影響があり、特に負荷率については大きく低下しています。その他年度の実績は、有効率でほぼ94%に達しており非常に高い値を示しています。今後も漏水調査や老朽管更新に取り組むことにより有効率の向上に努力するものとします。

有収率の算出は、1日平均有収水量/1日平均給水量となります。

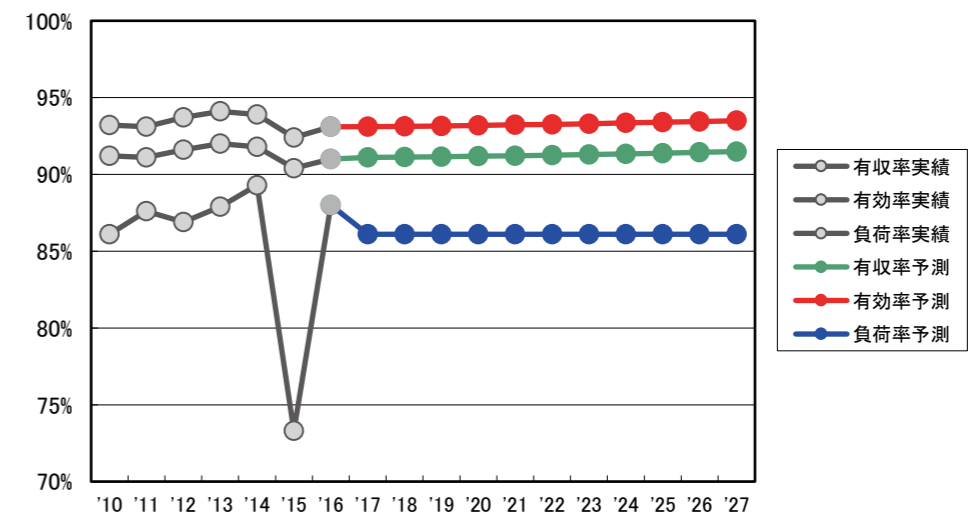
負荷率は供給の安定性を重視し、過去7ヵ年の実績値の最も低い値を採用します。

ただし、2015(平成27)年度の実績値は上記の理由により除外します。

最小値は86.1%であり、この値を将来値として設定します。

有収率・有効率・負荷率の将来予測値を以下のとおりとします。(単位: %)

	2017年度	2018年度	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
有収率	91.1%	91.1%	91.2%	91.2%	91.2%	91.3%	91.3%	91.3%	91.4%	91.4%	91.5%
有効率	93.1%	93.1%	93.2%	93.2%	93.2%	93.3%	93.3%	93.3%	93.4%	93.4%	93.5%
負荷率	86.1%	86.1%	86.1%	86.1%	86.1%	86.1%	86.1%	86.1%	86.1%	86.1%	86.1%



(16) 1日最大給水量

1日最大給水量の実績を以下に示します。(単位: m³/日)

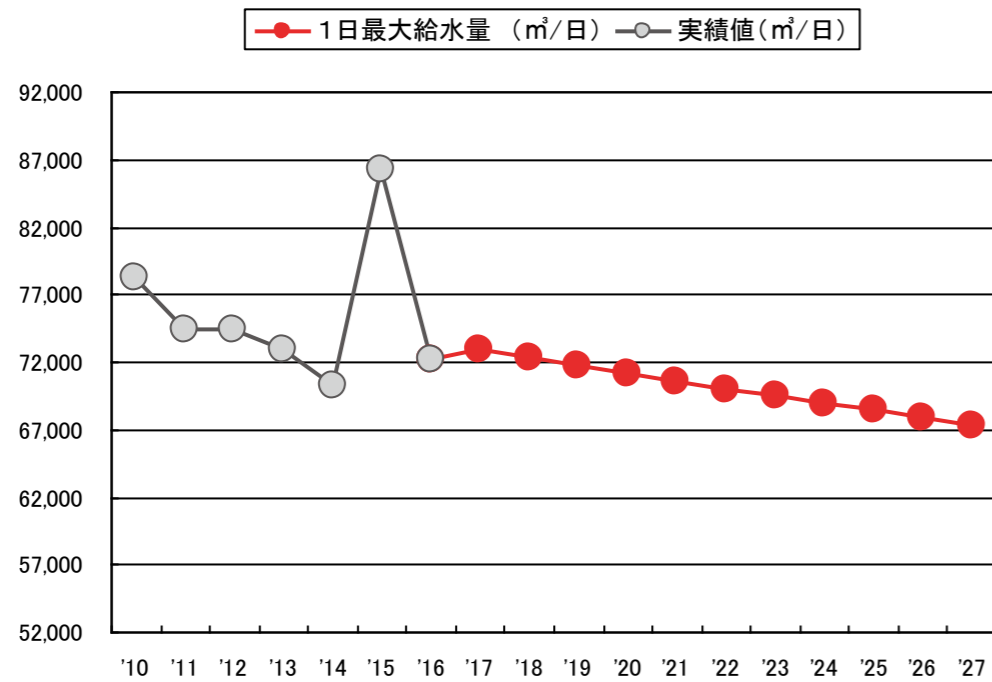
	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
1日最大給水量	78,274	74,409	74,404	72,863	70,264	86,254	72,108

1日最大給水量は、次の計算式で算出します。

1日最大給水量 = 1日平均給水量 / 負荷率

1日最大給水量の将来予測値を以下のとおりとします。(単位: m³/日)

1日最大 給水量	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
	72,908	72,333	71,734	71,185	70,554	69,995
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
	69,454	68,925	68,379	67,835	67,315	



4-6 水需要量の予測結果

水道事業基本計画の目標年度である2027(平成39)年度では計画給水人口176,548人、1日最大給水量67,315 m³/日となります。

以下に水需要量の予測結果を示します。

給水予測表

項目	年度													
	2017 H29年度	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027			
行政区域内人口(人)	185,794	185,048	184,305	183,562	182,763	181,965	181,166	180,368	179,569	178,770	177,972			
給水区域内人口(人)	185,794	185,048	184,305	183,562	182,763	181,965	181,166	180,368	179,569	178,770	177,972			
給水人口(人)	184,307	183,567	182,830	182,093	181,300	180,509	179,716	178,925	178,132	177,339	176,548			
普及率(%)	99.2%	99.2%	99.2%	99.2%	99.2%	99.2%	99.2%	99.2%	99.2%	99.2%	99.2%			
給水戸数(戸)	75,938	76,242	76,394	76,547	76,700	76,853	77,007	77,084	77,161	77,238	77,315			
用途別 水量	有 効 水 量	有 効 水 量	1人1日平均使用量(ℓ/人/日)	217.2	216.3	215.3	214.5	213.4	212.6	211.9	211.2	210.5	209.8	209.2
			1日平均使用量(m ³ /日)	40,031	39,706	39,363	39,059	38,689	38,376	38,082	37,789	37,497	37,206	36,934
			浴場用	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			官公署	1,924	1,908	1,893	1,878	1,863	1,848	1,833	1,819	1,804	1,790	1,775
			学校用	1,405	1,400	1,393	1,389	1,380	1,374	1,366	1,366	1,354	1,342	1,331
			病院用	2,942	2,939	2,936	2,933	2,930	2,928	2,925	2,922	2,919	2,916	2,913
			事務所	1,150	1,149	1,147	1,146	1,145	1,144	1,143	1,142	1,141	1,139	1,138
			営業	7,151	7,087	7,023	6,960	6,897	6,835	6,774	6,713	6,652	6,592	6,533
			工場用	2,163	2,150	2,137	2,124	2,111	2,099	2,086	2,074	2,061	2,049	2,036
			その他	198	196	193	191	188	186	183	181	179	176	174
			随時	211	207	204	201	198	195	191	188	185	182	179
			計	57,185	56,752	56,299	55,891	55,411	54,995	54,593	54,204	53,802	53,402	53,023
			無収水量(m ³ /日)	1,258	1,248	1,238	1,229	1,219	1,209	1,201	1,192	1,183	1,174	1,166
無効水量(m ³ /日)	4,331	4,279	4,226	4,171	4,117	4,062	4,006	3,949	3,890	3,830	3,770			
1日平均給水量(m ³ /日)	62,774	62,279	61,763	61,291	60,747	60,266	59,800	59,345	58,875	58,406	57,959			
1日1人平均給水量(ℓ/人/日)	340.6	339.3	337.8	336.6	335.1	333.9	332.7	331.7	330.5	329.3	328.3			
1日最大給水量(m ³ /日)	72,908	72,333	71,734	71,185	70,554	69,995	69,454	68,925	68,379	67,835	67,315			
1日1人最大給水量(ℓ/人/日)	395.6	394.0	392.4	390.9	389.2	387.8	386.5	385.2	383.9	382.5	381.3			
有収率(%)	91.1%	91.1%	91.2%	91.2%	91.2%	91.3%	91.3%	91.3%	91.4%	91.4%	91.5%			
有効率(%)	93.1%	93.1%	93.2%	93.2%	93.2%	93.3%	93.3%	93.3%	93.4%	93.4%	93.5%			
負荷率(%)	86.1%	86.1%	86.1%	86.1%	86.1%	86.1%	86.1%	86.1%	86.1%	86.1%	86.1%			

5-1 将来像の設定

本市水道事業は水道の創設から現在に至るまで、安全で安心できる良質な水道水の安定供給に努め、平成20年3月に策定した「米子市水道ビジョン」では「いつまでも“おいしい水を蛇口から”」を基本理念に掲げました。

今後とも変わらぬ思いで事業展開を推進していくため、今回の基本計画策定ではこの基本理念「いつまでも“おいしい水を蛇口から”」を踏襲することとし、国の新水道ビジョンの理想像である「安全」「強靱」「持続」の3つの視点から以下の基本方針を掲げるものとします。

米子市水道局基本計画の基本理念

「いつまでも“おいしい水を蛇口から”」

「基本方針」

安全な水道

強靱な水道

水道サービスの持続

5-2 基本方針

基本理念を実現するため、水道ビジョンの目標年度である2027(平成39)年度までの水道事業運営の目標を以下のとおり定め、様々な課題に取り組んでいきます。

(1) 安全な水道

安心で快適な給水を確保します

- ① 安心で快適に飲める水を給水できるよう、水道水源から給水栓に至るまで統合的な水質管理を目指します。
- ② 直結給水の拡充を図りながら、簡易専用水道や小規模貯水槽水道などについても、設置者等と連携して、安心・安全な給水が確保できるよう努めます。

(2) 強靱な水道

災害対策等の充実を図ります

- ① 水道施設や管路がその機能を十分発揮できるよう、老朽化した水道施設、管路の耐震化を推進し、計画的に確実に更新できるように努めます。
- ② 自然災害等非常時において、危機管理マニュアルの徹底を図り、適切な応急措置及び迅速な復旧が行えるよう努めます。

(3) 水道サービスの持続

水道の運営基盤の強化・お客様へのサービスの向上を図ります

- ① 給水量の低減により水道料金収入が減少傾向にある中、施設の耐震化、老朽施設の更新などに係る費用は増加しています。人材育成を図りながら、職員数の適正化を継続するなどの経費削減に努めるとともに、料金体系と料金水準を検討します。
- ② 水道事業に対する理解を深めるため、積極的な情報の発信に努めます。
- ③ 環境にやさしい水道を目指し、自然と環境の保全に努めるとともに、水道施設においては省エネルギーへの取り組みを図ります。

安心して快適な給水を確保します

6-1 水質管理体制の強化

(1) 水質検査計画

毎年度作成する水質検査計画に基づき水質検査を行い、主要な結果及びより詳しいデータをホームページで公表します。また請求に応じて、必要な結果書を提示します。

(2) 水源から蛇口までの水質管理

給水栓(蛇口)から供給している水道水は、各配水区で毎日検査・毎月定期検査とともに、全項目検査を年1回、消毒副生成物等の検査を年4回実施して水質管理の充実を図り、「安全で安心できる良質な水道水の安定供給」に努めています。

また、水源の水質管理においても、すべての取水井の原水で水質基準に基づく検査を行い、「安全な原水」の確認に日々努めています。

(3) 水質試験室・水質検査機器

「安全で安心できる良質な水道水の安定供給」を最大の使命と位置づけ、自己検査体制の停滞も許すことなく日々の努力を重ねています。その最前線基地とも言える水質試験室の経年劣化の状況から、安全確認を含む水質試験室リニューアルを行います。

同時に水質基準の見直しや水質問題に的確に対応するため、水質検査機器を定期的に更新し、水質管理体制を強化します。

(4) 水質監視装置の設置

各水道施設のネットワークを充実させ、水の状態をリアルタイムに把握し、異常の早期発見と対処が行えるように、自動監視装置を日下、河岡、福井、西尾原配水区に計画的に順次設置します。

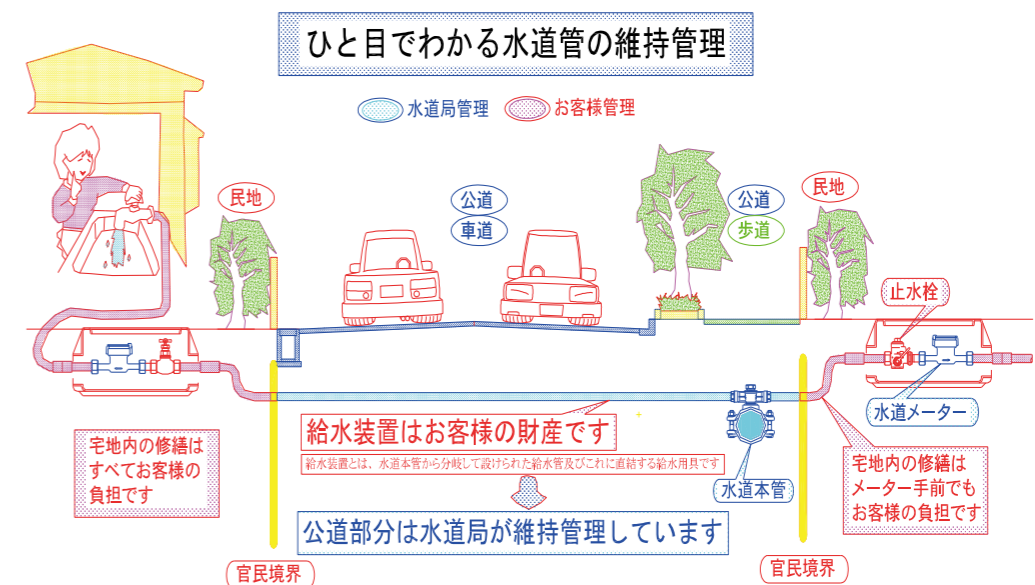
安心して快適な給水を確保します

6-2 安心して快適な水道

(1) 鉛製給水管への対応

鉛製給水管の分岐が多く使用されている、昭和32年以前に布設された铸铁管(CIP)更新にあわせて、公道部分の解消は引き続き積極的に行うとともに、宅地内給水管との切り替えを宅地部分で行うことでお客様の費用負担の軽減をはかり、早期の鉛製給水管の解消に取り組みます。

また、ホームページで鉛製給水管への対応に関する情報提供を行います。



お客様の建物へ水を供給するために引き込まれている水道管には、鉛管、塩化ビニール管、ポリエチレン管などがあります。

鉛製水道管は、材質がやわらかく加工が容易なことから使用されてきましたが、長時間水道水を使用されないと微量の鉛が水道水に溶け出すことがあり、また経年劣化により漏水の原因となっています。

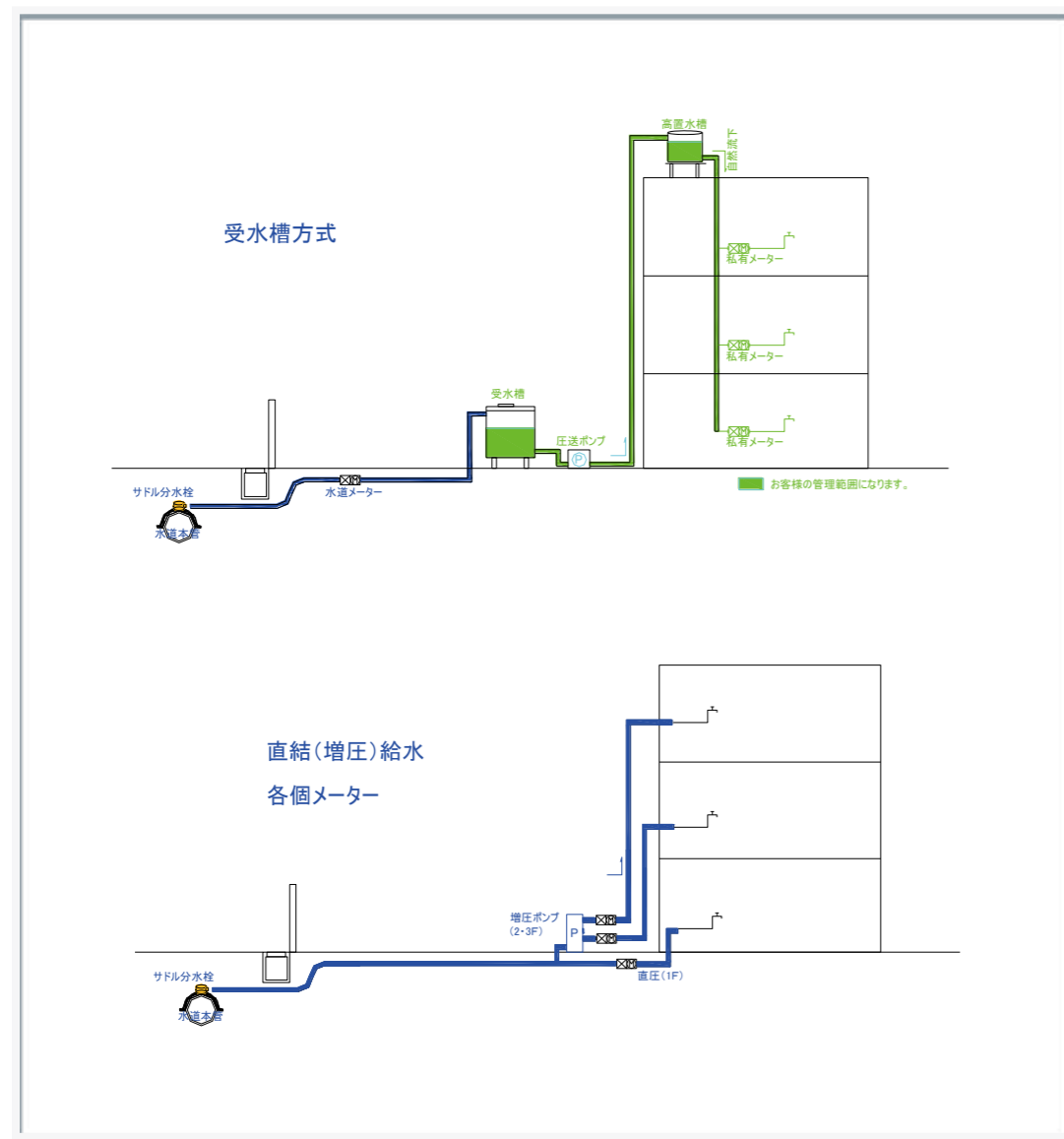
そのため、他の材質の水道管に取り替えていただくことが解決策となります。

(2) 貯水槽水道の対策

マンションやビルなどに設置された受水槽については、快適な給水を確保するため、ホームページや広報等によって適正な管理(清掃・点検・検査)への理解が深まるようお客様への指導・助言に努めます。

「いつまでも“おいしい水を蛇口から”」の取り組みとして、5階建てまでの新築建物や貯水槽水道方式による既存建物については、水圧や水量などの基準を満たす場合に、貯水槽水道方式に比べ衛生面に優れ、受水槽の維持管理が不要となる直結給水方式への切替えを促進します。

また、10階建てまでの建物については、直結増圧給水を導入しており快適な給水への取り組みに努めます。



災害対策等の充実を図ります

6-3 水道施設の整備・更新

(1) 車尾水源地

中央送水ポンプ場の新設により、旧車尾管理棟を車尾ポンプ井と共に撤去します。

また、水需要の動向を踏まえ施設の適正化を図るため、老朽化している車尾水源地調整池5,000m³ 2池の年次的な解体整備を進め、新たに2,000m³程度SUS製調整池の新設を実施します。

(2) 戸上水源地

水道施設の健全な運転、施設機能を発揮できるよう戸上水源地管理棟建築施設の補修を実施します。また、老朽化した電気・機械設備の更新も、計画的に順次、実施します。

戸上水源地調整池8,500m³の2池は、経年変化の状況から内面モルタル補修をして施設機能の維持管理に取り組みます。調整池5,000m³の2池は、将来の水需要の動向を見極めながら廃止を検討します。

各取水井戸については、老朽化による水位・水質の影響に対応するため年次的な更新を進めます。

水需要が減少傾向を示していますが、喝水等想定されるさまざまなリスクに対処できる水源水量の確保が不可欠であり、現在の深井戸は、同じ水脈への掘り直しを実施します。

浅井戸は、より良質な原水を確保する深井戸に転換する計画とし、水源調査を含めた年次的な更新を実施します。

(3) 観音寺山配水池

市街地に直結する観音寺山配水池は、耐震診断結果や経年劣化の状況調査等から、耐震化補強は難しいと診断しています。

耐震性能を考慮した更新について、中央配水池の運用状況、将来の水需要の動向を見極め施設の適正化について検討を行い取り組みます。

(4) 日下水源地、河岡水源地、水浜水源地、二本木水源地

水道施設の健全な運転、施設機能を発揮できるよう、各水源地建築施設の補修を実施します。また、老朽化した電気・機械設備の更新も、計画的に順次実施します。

(5) 管路の計画的な更新

管路の更新周期は、法定耐用年数40年が一つの目安になりますが、実際には埋設環境や管種によって、その期間を超えても十分使用できる管が多くあります。

本市では、漏水の発生状況等を分析したうえで、実態に即した優先順位の高い管路から毎年10km程度を更新します。

(6) 管路の計画的な耐震化

大規模地震が発生した場合でも、その影響を最小限に抑え、お客様に水道水を供給できるよう、耐震性を有する水道管の整備延長に取り組み強くなやかな水道を目指します。

災害対策等の充実を図ります

6-4 災害対策・危機管理体制の強化

(1) 応急給水拠点の確保

車尾水源地や戸上水源地には複数の貯留水施設(調整池)を有しており、中央配水池・南部配水池を加えると合計で約 54,600 m³の水を確保しています。

主要配水池の耐震化との整合を図り、更なる給水拠点整備の拡大を目指すと共に緊急時の必要給水量の確保を目指します。

(2) 危機管理マニュアルの徹底

危機管理においてはマニュアルの更新及び内容の理解が不十分であれば、有効的な活用が出来ないため、マニュアルの定期的な更新及び不測の事態に備え、訓練を実施することにより“マニュアルの理解・教育”を図ります。

そのため、「米子市水道局防災計画マニュアル」の徹底が図れるように定期的な内容の見直しと教育訓練を実施し、一層の充実を図ります。

水道の運営基盤の強化・お客様へのサービスの向上を図ります

6-5 経営基盤の強化

(1) アセットマネジメントによる適正な資産管理

水道水を安定的に供給するためには、施設を健全に維持管理することが重要であり、長期的な視点で効率的な資産管理を図るアセットマネジメントの考え方が必要です。

施設の更新や補修などの維持管理、施設運用においては、長期的な財政収支見通しに基づき、重要度・老朽度に応じた計画的な施設整備を行います。また管路においては、更新基準を100年とし、年次的に更新事業を行います。事業費の平準化を図りながら水需要の減少を踏まえた施設規模の適正化を進めます。

(2) 定員適正化の実施

年齢構成の平準化を図り、組織の持続性を維持するために必要最小限の新規採用を行うこととします。

持続可能な組織体制の維持を前提とし、安全で低廉な水道水供給を目指します。

(3) 人材育成と技術の継承

技術者の確保について「米子市水道局職員人材育成基本方針」を定めており、「人事管理」、「職員研修」、「職場環境づくり」を人材育成の3本の柱とし相互に連携した総合的、計画的な取り組みを継続します。

(4) 料金体系

現在の水道料金は、平成6年2月1日に14.61%の値上げを行って以来(消費税率引上げは除く)、24年間にわたり料金値上げを行うことなく事業運営を行ってきました。

給水人口の減少、節水機器の普及等により水需要が減少していることから、現行の料金体系を検証します。

また、持続可能な経営基盤を確立するため、将来を見据えた料金体系のあり方、料金水準を検討します。

(5) OA機器・システムの更新

各システムが安定稼動するための環境管理のため、システム関係更新を計画的に順次実施します。マッピングシステムは、以前からの決定に従い当面の間、導入は行いません。

水道の運営基盤の強化・お客様へのサービスの向上を図ります

6-6 お客様サービス

(1) 積極的な情報の発信

水道事業の現状や課題について、お客様からご理解いただき、一緒に考えていただくため、様々な手法を用いて水道に関する情報をわかりやすく伝えます。

パブリシティの活用(マスコミへの情報提供)、印刷物による広報、学校への出前講座のほか、水道サービスに係る指標である日本水道協会規格の「水道事業ガイドラインJWWA Q 100」に基づく業務指標(PI)のホームページ公表を毎年度継続し、お客様への意見交換及び情報公開推進を図り、開かれた水道事業に取り組みます。

(2) ペットボトル水「よなごの水」

ペットボトル水「よなごの水」は、皆様から大変好評をいただいています。

この「よなごの水」のおいしさは、恵まれた自然環境と先人達 노력によって守り続けられてきたものであり、私たちはお客様とともに、日野川流域を中心とした環境保全に積極的に取り組み、未来へとつないでいきます。

(3) 水飲み場「よなごの水道 井戸端会議」の設置

お客様に安心して飲んでいただける癒しの水飲み場「よなごの水道 井戸端会議」を通じて、恵まれた自然環境によって水質が大変良いとされている、本市の水道「いつまでも“おいしい水を蛇口から”」を伝えていきます。



よなごの水道 井戸端会議

水道の運営基盤の強化・お客様へのサービスの向上を図ります

6-7 環境にやさしい水道

(1) 建設発生材の有効利用

水道工事では、浅層埋設の実施や再生資材を利用することによって、建設廃棄物の減量化に努めています。

さらに、アスファルト殻やコンクリート殻は、その全量を再生プラントに搬出し、確実に再生材への変換を行っています。

(2) 太陽光発電屋根貸し事業

循環型の街づくりを目指した自然エネルギーの利用促進と民間活力を活かした太陽光発電の効率的な整備などを図るため、庁舎の屋根貸しによる太陽光発電屋根貸し事業を継続して取り組みます。

(3) 水源地域の自然と環境の保全

米子市水道局では「水と空気の美味しい」健全な町づくりのため、水資源の有効利用に努めています。

県内の水道水源を保全するため、鳥取県が策定した「とっどりの豊かで良質な地下水の保全及び持続的な利用に関する条例」の制定を受けて「鳥取県持続可能な地下水利用協議会」が設置され本市も参画しています。今後も関係市町村などと連携を図りながら、良質で豊かな水源の確保にむけた取り組みを推進します。

また、日野川の清らかな水や流域の自然環境を守り、後世へと伝えていくための基本理念である「日野川流域憲章」の制定には米子市水道局も一員として参画しました。

日野川の源流にも近い日南町新屋地区に暮らしを守る「環境の森」として、177haの「水源かん養林」を保有しており、継続して水の保全にこだわった日野川流域を中心とした環境保全に積極的に取り組んで参ります。

6-8 米子市水道事業実施計画表

	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
車尾水源地	管理棟解体 ポンプ井解体				調整池No1解体
小計	51,600				42,280
観音寺山配水池更新事業		詳細設計	配水管布設 造成1期	配水管布設 送水管布設	配水管布設 配水池建設1槽
小計		8,000	110,000	212,000	204,000
戸上水源地	管理棟補修 機械設備改修1期 深井戸No4更新 認可業務 浅井戸第6号調査 消石灰設備改修 水管橋撤去	浅井戸第6号更新 深井戸No.2更新	電気設備改修1期 深井戸No.3更新 機械設備改修2期	200kW起動装置 電気設備改修2期 深井戸No.1更新	機械設備改修3期 深井戸No.5更新
小計	278,681	53,364	451,309	524,722	244,684
福市水源地		浚渫			
小計		5,000			
日下水源地	建築施設補修	電気設備改修1期 機械設備改修1期			
小計	35,720	194,387			
河岡水源地	機械設備改修1期	建築施設補修			
小計	7,710	54,770			
河岡送水ポンプ場					
小計					
水浜水源地					
小計					
二本木水源地					
小計					
西尾原水源地	井戸浚渫				
小計	5,500				
福井水源地	避雷装置設置			改修調査	
小計	3,000			5,843	
水質検査室	検査機器更新	検査機器更新	検査機器更新	検査機器更新	検査機器更新
小計	680	4,250	6,800	13,300	11,700
水質監視装置設置	日下・河岡配水区 福井・西尾原配水区				
小計	32,000				
導・送・配水管	改良工事 老朽管更新 基幹管路更新	改良工事 老朽管更新 基幹管路更新	改良工事 老朽管更新 基幹管路更新	改良工事 老朽管更新 基幹管路更新	改良工事 老朽管更新 基幹管路更新
水管橋更新事業	和田新橋	御崎橋			
小計	720,000	810,000	670,000	660,000	550,000
OA機器更新					
小計	19,822	19,295	20,219	24,889	25,053
賀祥ダム負担金					
小計	113,000	48,000	51,000	52,000	26,000
累計	1,267,713	1,197,066	1,309,328	1,486,911	1,109,560

消費税抜き(単位:千円)

	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	合計
調整池新設		調整池No2解体 構内整備				
小計	295,580	54,880				444,340
配水管布設						
配水池建設2槽						
電気計装工事						
小計	290,000					824,000
認可業務		浅井戸第3号調査	浅井戸第5号調査	浅井戸第7号調査	浅井戸第9号調査	
浅井戸第8号調査		浅井戸第8号更新	浅井戸第3号更新	浅井戸第5号更新	浅井戸第7号更新	
		第1調整池補修	第2調整池補修			
小計	21,800	110,800	110,800	38,800	38,800	1,873,760
		管内浚渫				
		5,000				10,000
				配水池調査	電気設備改修2期	
				500	13,910	244,517
機械設備改修2期						
電気設備改修1期						
小計	138,220					200,700
電気設備改修1期						
小計	65,970					65,970
建築施設補修		電気設備改修1期 機械設備改修1期				
小計	64,760	436,370				501,130
				建築施設補修	電気設備改修1期 機械設備改修1期	
				74,750	427,290	502,040
井戸浚渫						
小計	5,500					11,000
L型擁壁改修						
小計	16,600					25,443
検査機器更新		検査機器更新	検査機器更新	検査室改築		
小計	28,500	21,500	1,900	41,800		130,430
改良工事		改良工事	改良工事	改良工事	改良工事	
老朽管更新		老朽管更新	老朽管更新	老朽管更新	老朽管更新	
基幹管路更新		基幹管路更新	基幹管路更新	基幹管路更新	基幹管路更新	
小計	534,700	591,700	653,500	610,700	634,200	6,434,800
小計	19,034	20,464	20,837	19,607	21,997	211,217
小計	22,000	66,000	16,000	27,000	23,000	444,000
小計	1,502,664	1,306,714	803,037	813,157	1,159,197	11,955,347

7-1 基本となる経営方針

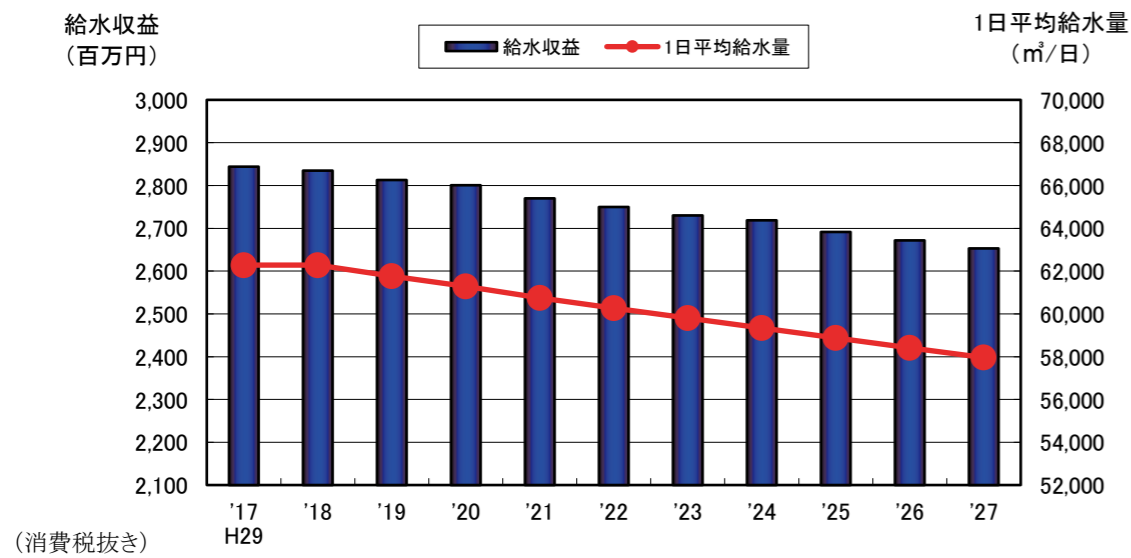
今後に想定される厳しい経営環境を踏まえ、水道事業の運営基盤の強化を図り、持続可能な経営を推進するため、内部留保資金の確保・充実などの中長期にわたる投資に見合う資金等を確保していくような確かな財政計画を策定し、経営面においても効率的な事業運営を進めていきます。

7-2 財政収支の見通し

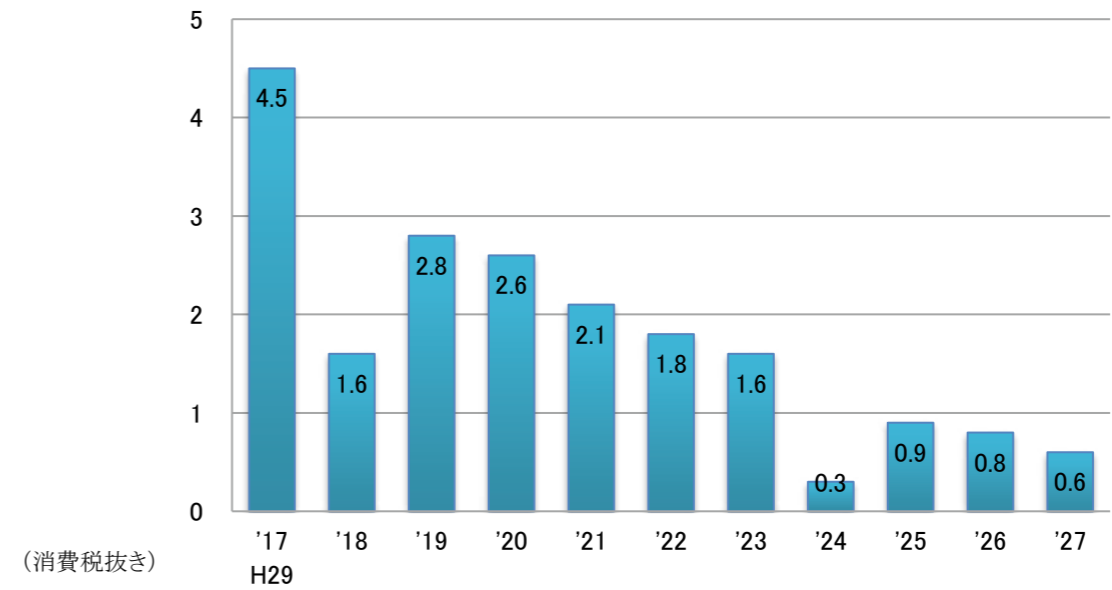
給水収益は、水需要の減少により、平成17年度をピークに徐々に減少してきました。本計画では、これまでの実績と今後の人口減少を踏まえた水需要予測に基づき、現行の水道料金体系により給水収益を算定しましたが、今後についても減少傾向は続く予想です。また、減価償却費等の費用増加も想定されることから、純利益の減少が続き、厳しい状況となる見通しです。

一方、老朽化した施設及び管路の健全性を確保するためには、水道事業実施計画表(P83, 84)に示した主要な事業に対する更新投資が必要となるため、企業債の発行を最低限におさえた場合の試算では、計画期間の中期において資金不足を生じるものとなります。

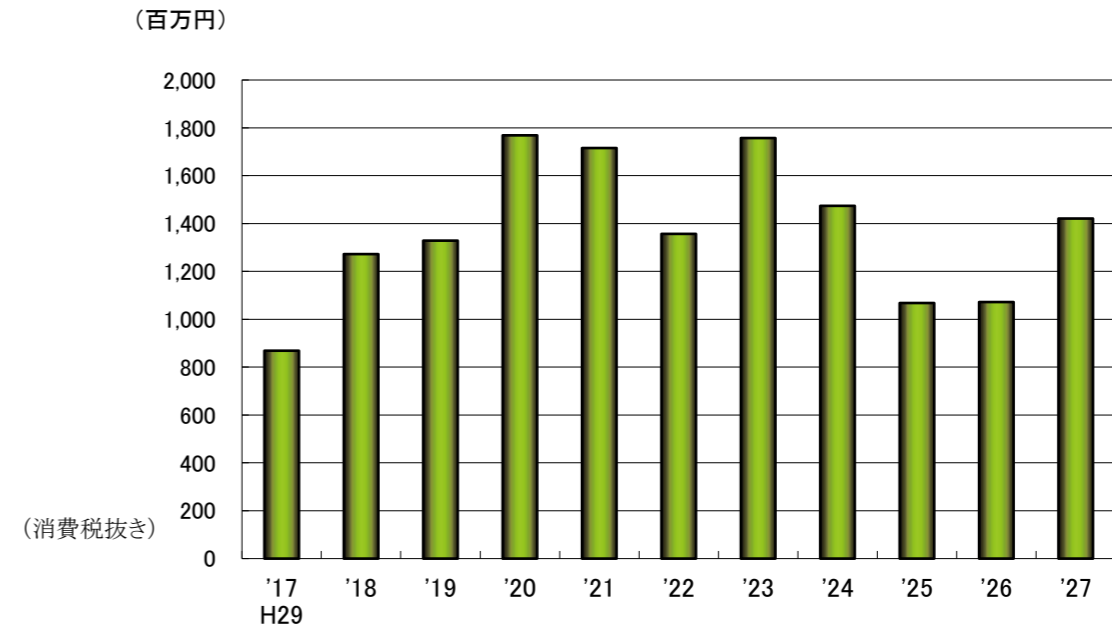
1日平均給水量と給水収益の推移



純利益



建設改良費の見込み



財政収支

計算期間年度		2017 平成29年度	2018	2019	2020		
収益的収支	収入	給水収益 (料金収入)	2,843,900	2,838,400	2,812,782	2,800,609	
		その他営業収益	231,438	226,274	177,000	177,000	
		営業外収益	20,984	25,992	14,943	14,836	
		特別利益	0	10	60	60	
		長期前受金戻入	324,479	317,328	320,235	321,177	
		収入合計(A)	3,420,801	3,408,004	3,325,020	3,313,682	
	支出	人件費	829,096	856,233	842,600	851,647	
		事務費	279,386	301,717	316,003	316,223	
		作業費	動力費	140,471	133,156	134,000	134,000
			薬品費	11,515	13,624	12,000	12,000
			その他	278,648	318,324	256,000	256,000
			計	430,634	465,104	402,000	402,000
		支払利息	186,144	175,508	175,575	174,565	
		減価償却費	1,103,409	1,151,710	1,155,434	1,164,960	
その他(事業費)	140,057	301,895	149,000	147,000			
支出合計(B)	2,968,726	3,252,167	3,040,612	3,056,395			
当年度純利益(又は純損失) (A)-(B)		452,075	155,837	284,408	257,287		

資本的収支	収入	企業債	248,000	490,000	491,640	530,000
		他会計出資補助金	25,211	19,529	4,392	4,499
		他会計借入金	0	0	0	0
		国庫(県)補助金	13,175	0	0	0
		工事負担金	196,556	158,089	200,000	200,000
		その他	0	50	50	50
		収入合計(D)	482,942	667,668	696,082	734,549
	支出	改良費	868,801	1,272,443	1,328,757	1,768,818
		企業債償還元金	582,936	544,683	497,507	545,504
		他会計長期借入金償還元金	0	0	0	0
その他		0	0	0	0	
支出合計(E)	1,451,737	1,817,126	1,826,264	2,314,322		
資本的収入額が資本的支出額に不足する額(D)-(E)		△ 968,795	△ 1,149,458	△ 1,130,182	△ 1,579,773	
資本的収支不足 補填資金	利益剰余金	145,862	264,576	294,983	735,990	
	減価償却費	822,933	884,882	835,199	843,783	
	積立金等取り崩し額	0	0	0	0	
	繰越工事資金	0	0	0	0	
	計	968,795	1,149,458	1,130,182	1,579,773	

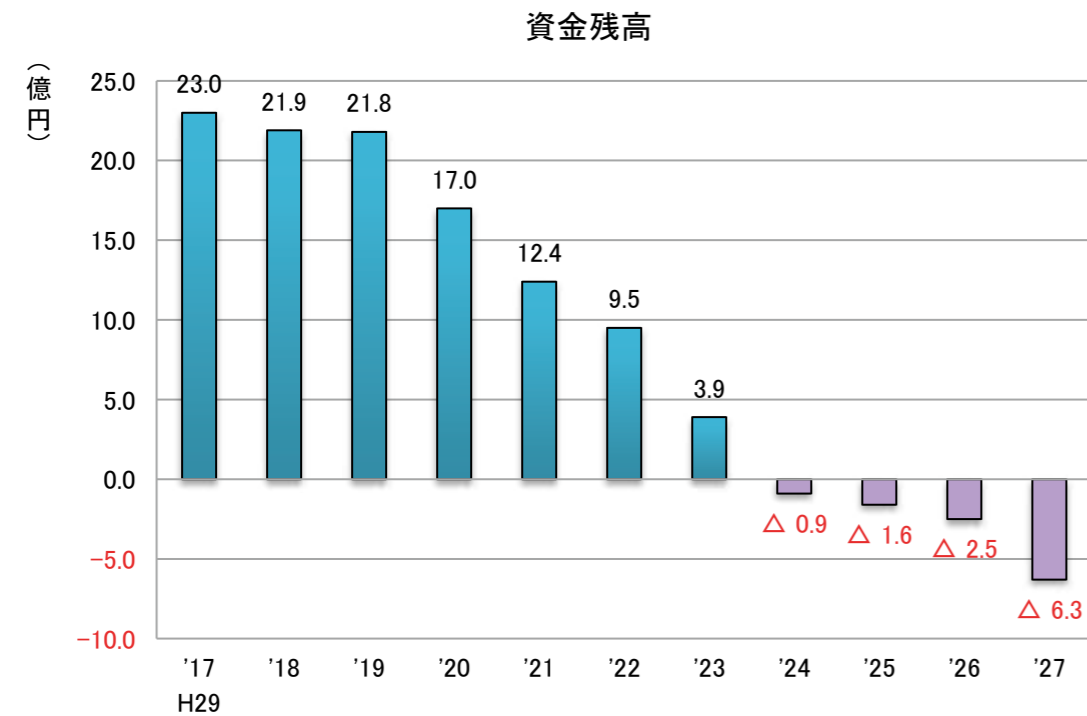
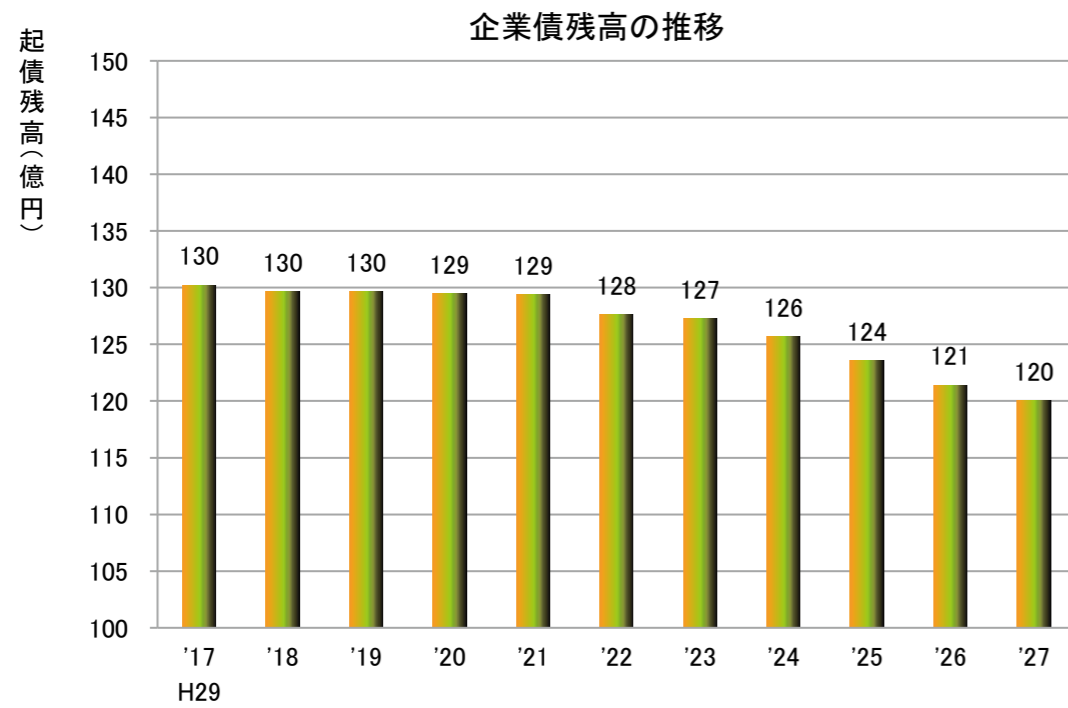
資金残高	損益勘定留保資金残高	0	0	0	0
	繰越利益剰余金残高	2,064,753	1,948,214	1,923,339	1,431,736
	減債積立金残高	207,500	215,300	229,600	242,500
	その他積立金残高	29,495	29,495	29,495	29,495
	資金残高合計	2,301,748	2,193,009	2,182,434	1,703,731
企業債残高	13,022,585	12,967,902	12,962,035	12,946,531	

(単位:千円)

2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
2,769,881	2,749,741	2,729,956	2,718,584	2,691,376	2,671,652	2,652,904
177,000	177,000	177,000	177,000	177,000	177,000	177,000
14,725	14,611	14,506	14,435	14,362	14,288	14,213
60	60	60	60	60	60	60
323,041	324,688	327,096	329,708	329,554	331,961	334,227
3,284,707	3,266,100	3,248,618	3,239,787	3,212,352	3,194,961	3,178,404
833,963	826,027	819,408	817,159	815,316	806,654	806,131
317,650	320,688	318,973	318,850	320,286	319,275	320,125
134,000	134,000	134,000	134,000	134,000	134,000	134,000
12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
256,000	265,000	265,000	265,000	265,000	265,000	265,000
402,000	411,000	411,000	411,000	411,000	411,000	411,000
174,131	175,832	175,328	177,922	180,352	181,760	183,296
1,170,986	1,188,354	1,206,368	1,236,357	1,246,553	1,247,190	1,248,579
180,000	164,280	157,800	243,580	146,000	153,300	147,800
3,078,730	3,086,181	3,088,877	3,204,868	3,119,507	3,119,179	3,116,931
205,977	179,919	159,741	34,919	92,845	75,782	61,473

580,000	502,095	650,238	545,424	485,000	475,000	525,816
4,610	4,724	3,728	3,799	3,871	3,945	4,020
0						
0	0	0	0	0	0	0
200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
50	50	50	50	50	50	50
784,660	706,869	854,016	749,273	688,921	678,995	729,886
1,715,772	1,357,014	1,757,402	1,474,120	1,068,085	1,072,125	1,421,125
588,624	680,229	683,884	701,046	700,291	690,293	665,338
0						
0						
2,304,396	2,037,243	2,441,286	2,175,166	1,768,376	1,762,418	2,086,463
△ 1,519,736	△ 1,330,374	△ 1,587,270	△ 1,425,893	△ 1,079,455	△ 1,083,423	△ 1,356,577
441,893	466,708	676,096	△ 519,244	△ 162,456	△ 168,194	△ 442,225
847,945	863,666	879,272	906,649	916,999	915,229	914,352
229,898	0	31,902	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
1,519,736	1,330,374	1,587,270	1,425,893	1,079,455	1,083,423	1,356,577

0	0	0	0	0	0	0
1,185,520	889,731	365,376	△ 118,949	△ 188,560	△ 280,972	△ 661,724
22,902	31,902	0	0	0	0	0
29,495	29,495	29,495	29,495	29,495	29,495	29,495
1,237,917	951,128	394,871	△ 89,454	△ 159,065	△ 251,477	△ 632,229
12,937,907	12,759,773	12,726,127	12,570,505	12,355,214	12,139,921	12,000,399



7-3 今後の課題

給水収益が減少し、純利益が減少する中、浄配水施設の設備更新に多くの経費が必要となることから、健全な事業運営に必要な財源の確保が厳しい状況が想定されます。

今後は、水需要の変化を適切に見込んだ投資の合理化、あるいは徹底した経費削減を行い経営の効率化を図ります。

更には、世代間の負担の公平性を保つような企業債の適切な水準を決定し、適正な料金水準及び料金体系、あるいは適正な資産維持費について、改めて試算及び検討を重ね、必要とする利益と財源を確保し経営基盤を強化するために、水道料金体系の見直しを含めた収入の確保を図るための方策の検討も必要となります。

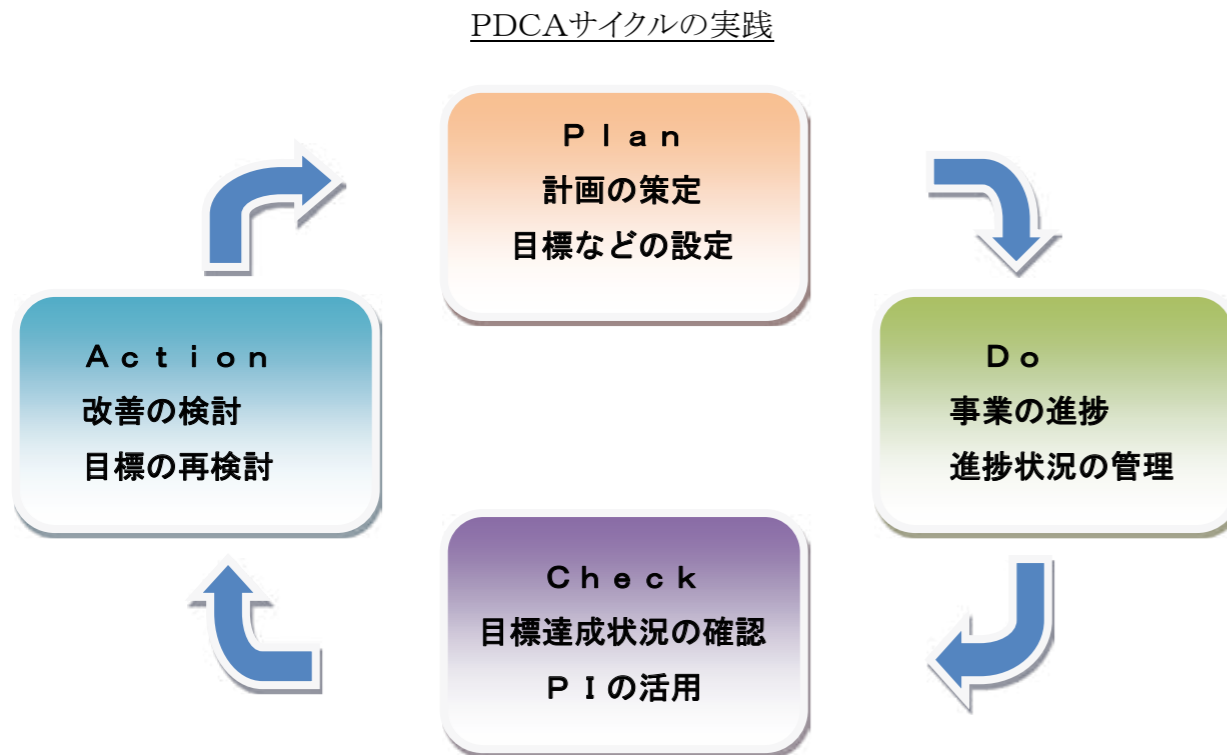
これまでの料金改定の経過

改訂年月	改訂内容
平成元年4月1日	改定率3.0% (消費税)
平成2年2月1日	改定率16.23%
平成6年2月1日	改定率14.61%
平成9年4月1日	改定率2.0% (消費税)
平成26年4月1日	改定率3.0% (消費税)

8-1 事業計画の実現に向けて

「米子市水道事業基本計画」の推進には、具体的な目標を設定し進捗状況や達成度の評価を行い、お客様の声も取り入れながら、随時見直しを図っていくことを基本的な考え方とします。

そのためには、下記のPDCAサイクルにより事業運営の改善を図っていきます。PDCAサイクルは、計画策定(Plan)、事業の進捗管理(Do)、目標達成状況の確認(Check)、改善の検討(Action)を行います。このサイクルを経ることにより当初計画や事業推進に伴う問題点、事業の有効性などを明確にしていきます。



米子市水道事業計画策定委員会設置要綱

(目的及び設置)

第1条 水道法に基づき、平成30年度から10年間にわたり、引き続き健全な事業運営について検討するため、米子市水道局(以下「水道局」という。)に「米子市水道事業計画策定委員会」(以下「委員会」という。)を設置する。

(所掌事務)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる事項を所掌する。

- (1) 水道局における平成30年度から10年間の事業計画を検討すること。
- (2) 水道局における平成30年度から10年間の財政計画を検討すること。
- (3) その他必要な事項に関すること。

(組織)

第3条 委員会は、委員長、副委員長及び各職場選出の委員若干名をもって組織とする。

2 委員長は、管理者が選任し、会務を総理し、委員会を代表する。

3 副委員長は、委員長が選任し、委員長を補佐し、委員長に事故あるときは、その職務を代理する。

4 委員は、管理者が任命した水道局職員をもって構成する。

5 委員会の下に小委員会を設置し、委員会から付託を受けた案件について調査研究し、委員会に報告するものとする。

6 小委員会のリーダー及び委員は、委員会の委員長が指名する。

(会議)

第4条 委員会の会議(以下「会議」という。)は、委員長が召集し、委員長が議長となる。

2 委員会は、必要があると認めるときは、委員以外の者から意見を求め、又は委員以外の者を会議に出席させることができる。

(庶務)

第5条 委員会及び小委員会の庶務は、計画課計画係において処理する。

(その他)

第6条 この要綱に定めるもののほか、必要な事項は、委員長が別に定める。

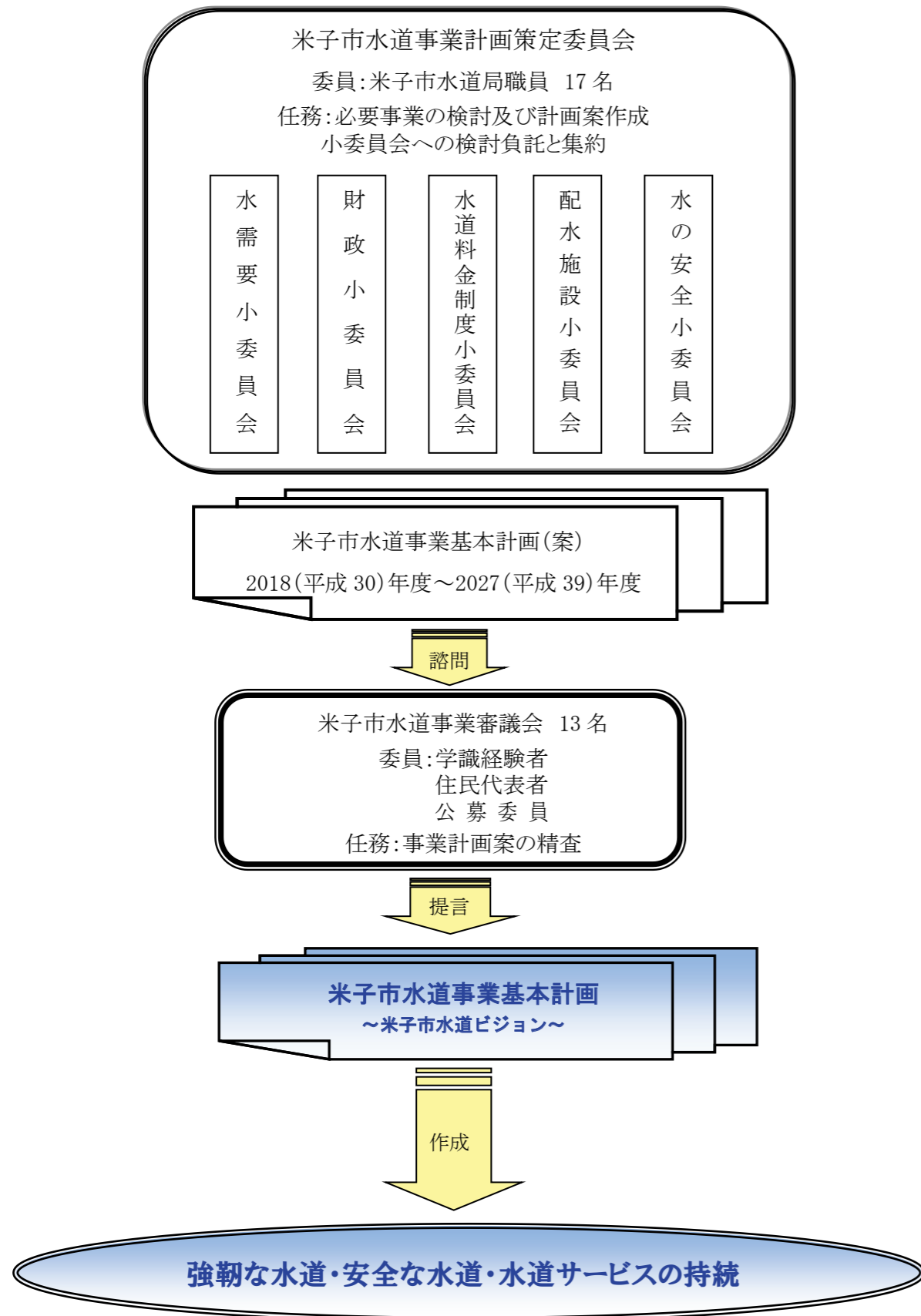
付則

この要綱は、平成18年6月1日から施行する。

付則

この要綱は、平成27年3月1日から施行する。

◆米子市水道事業基本計画の策定のフロー



◆米子市水道事業計画策定委員会協議録概要

平成27年2月19日 (決裁)	米子市水道事業計画策定委員会設置要綱の改定 事業計画期間は平成30年度から10年間
平成27年5月19日 第1回策定委員会	策定委員会委員長、委員、及び策定スケジュールの確認 五つの小委員会設置
平成28年5月27日 第2回策定委員会	水需要の将来予測(案)を承認
平成28年7月6日 第3回策定委員会	米子市水道事業実施計画(案)を承認
平成29年3月17日 第4回策定委員会	米子市水道事業基本計画(案)中間報告
平成29年4月21日 第5回策定委員会	新年度に伴い策定委員会委員長選出
平成29年10月10日 第6回策定委員会	米子市水道事業実施計画修正(案)を承認
平成29年11月9日 第7回策定委員会	米子市水道事業基本計画(案)作成

米子市水道事業基本計画

～米子市水道ビジョン～

発行年 平成 30 年

編 集 〒683-0008

鳥取県米子市車尾南二丁目 8 番 1 号

米子市水道局(計画課)

電 話: 0859-32-6111(代表)

F A X: 0859-23-3530

Eメール:suido-keikaku@city.yonago.lg.jp