

紀の川市水道事業ビジョン

Kinokawa City WaterWorks Vision



はじめに

紀の川市は、平成 17 年 11 月に旧那賀郡の 5 町（打田町、粉河町、那賀町、桃山町、貴志川町）が合併し、新市として誕生いたしました。

水道事業としましては、平成 19 年 3 月に「紀の川市水道事業基本計画」を策定し、これまで、水道水の安定供給を目指し、施設や水道管等の整備事業、水道未普及地域の解消事業などを実施するとともに、経費の削減などにより、健全な事業運営に努めてきました。

しかしながら、本市では人口減少や少子高齢化、節水機器の普及などにより給水量が減少しています。このような状況においても、市民の皆様の生活基盤である水道を維持しつづけるためには、老朽化した施設、水道管等の更新や地震等の自然災害への対応をしていかなければならず、水道事業をとりまく環境は、大変厳しい状況となっています。

このような状況の中、このたび策定いたしました「紀の川市水道事業ビジョン」は、将来においても安心して安全な水道水を供給するための水道事業の方向性を示したものになっております。

本ビジョンをもとに、これからも市民の皆様に安全で良質な水道水を安定的に供給できるように取り組んでまいります。

最後になりましたが、本ビジョンの実現に向けて、今後とも市民の皆様の一層のご理解とご協力をお願い申し上げますとともに、本ビジョンの策定にあたり、ご尽力を賜りました関係者の皆様に心からお礼を申し上げます。

平成 29 年 3 月
紀の川市長 中村 慎司



目次

第 1 章	紀の川市水道事業ビジョンの策定に当たって	01
1-1	策定の趣旨	01
1-2	水道事業ビジョンの位置付け	02
1-3	目標年次	02
第 2 章	水道事業の概要	03
2-1	水道事業の沿革	03
2-2	水道施設の概要	04
第 3 章	基本計画の進捗評価	16
3-1	基本計画の施策体系	16
3-2	目標 1：計画的な事業推進と経営基盤の強化	17
3-3	目標 2：安定した給水の確保と災害・非常時対策の充実	18
3-4	目標 3：水道サービスの充実	19
3-5	目標 4：安心・安全な給水の確保	20
第 4 章	水道事業の現状と課題	21
4-1	水需要の見通し	21
4-2	更新需要の把握	23
4-3	事業の分析・評価	24

第 5 章	理想像と目標設定.....	37
5-1	理想像.....	37
5-2	目標設定.....	37
第 6 章	実現方策	40
6-1	紀の川市水道事業ビジョンの施策体系.....	40
6-2	目標 1：安全で信頼される水道	41
6-3	目標 2：災害に強い水道	43
6-4	目標 3：いつでも、近くにある水道	45
第 7 章	推進体制	49
第 8 章	参考資料.....	50
8-1	用語集.....	50
8-2	業務指標（PI）一覧表.....	59

第 1 章 紀の川市水道事業ビジョンの策定に当たって

1-1 策定の趣旨

本市の水道事業は、平成 17 年 11 月の旧那賀郡 5 町（打田町、粉河町、那賀町、桃山町、貴志川町）の合併に伴い、打田町、粉河町、那賀町の 3 町の水道事業を統合し河北水道事業として創設し、桃山町、貴志川町の 2 町の水道事業を統合し河南水道事業として創設しました。

現在は水道事業を 2 事業、簡易水道事業を 4 事業及び 1 飲料水供給施設を運営しており、平成 19 年 3 月には「紀の川市水道事業基本計画」を策定し、これまで、水道水の安定供給を目指し、施設や水道管等の整備事業、水道未普及地域の解消事業などを実施するとともに、業務の委託による人件費の削減などにより、健全な事業運営に努めてきました。

しかしながら、今後は人口減少や節水機器の普及などにより、料金収入の減少が予想されるとともに、多くの施設や水道管が、順次、更新時期を迎えます。また、地震等の自然災害に対する対応力の一層の強化が強く求められており、水道事業をとりまく環境は、大変厳しい状況となっています。

このような中、国（厚生労働省）では、従来水道ビジョンを全面的に見直し、将来を見据え、水道の理想像を明示するとともに、目指すべき方向性や実現方策等を示した「新水道ビジョン」を平成 25 年 3 月に策定しました。これに伴い、各水道事業体に対しても、需要者のニーズに対応した信頼性の高い水道を次世代に継承していくための「水道事業ビジョン」の策定を推奨しています。

本市においても、前述の「紀の川市水道事業基本計画」の計画期間が満了を迎えること、上記のように水道事業をとりまく環境が大きく変化したことを踏まえ、「紀の川市水道事業基本計画」の進捗評価、見直しを行い、新たに『紀の川市水道事業ビジョン』を策定することとしました。

1-2 水道事業ビジョンの位置付け

『紀の川市水道事業ビジョン』（以下、本ビジョンという。）では、「紀の川市長期総合計画」を上位計画とし、平成19年3月に策定した「紀の川市水道事業基本計画」の進捗評価、現状評価、分析、課題の明確化を行うとともに、国の「新水道ビジョン」の理想像である「安全」、「強靱」、「持続」の観点から基本施策と具体的対策を策定します。

基本施策と具体的対策の策定に当たっては本ビジョンの策定に併せて策定した「第2次 紀の川市水道事業基本計画」との整合を図ります。



図 1-1 本ビジョンの位置付け

1-3 目標年次

本ビジョンは、長期的な視野を考慮しつつ、目標年次は平成38年度とし、平成29年度からの10年間を計画期間として取り組みます。

第 2 章 水道事業の概要

2-1 水道事業の沿革

紀の川市には、平成 17 年 11 月の旧那賀郡 5 町（打田町、粉河町、那賀町、桃山町、貴志川町）の合併に伴い、新たに創設された河北水道事業と河南水道事業の 2 水道事業と、4 簡易水道事業及び 1 飲料水供給施設があります。

計画給水人口は、上水道、簡易水道等を合わせて 89,884 人であり、現在給水人口（平成 27 年度）は 61,217 人です。

一日最大配水量は上水道、簡易水道等を合わせて 26,044m³/日であり、年間総配水量は 8,000,874m³/年です。

なお、4 簡易水道事業及び 1 飲料水供給施設については、平成 30 年度に水道事業に統合予定であり、河北水道事業と河南水道事業の 2 水道事業で運営していきます。

表 2-1 水道事業等の状況（平成 27 年度）

事業名	計画 給水人口	現在 給水人口	一日最大 配水量	年間 総配水量	備 考
	(人)	(人)	(m ³ /日)	(m ³ /年)	
河北水道事業	46,609	31,518	13,165	4,209,030	—
河南水道事業	38,400	27,391	11,275	3,504,912	—
荒見簡易水道事業	1,390	645	343	96,738	H30 に河南に統合
麻生津簡易水道事業	2,550	1,196	910	147,820	H30 に河南に統合
善田・大原簡易水道事業	530	242	162	20,744	H30 に河南に統合
黒川簡易水道事業	345	194	136	17,942	H30 に河南に統合
神通・中畑飲料水供給施設	60	31	53	3,688	H30 に河北に統合
合 計	89,884	61,217	26,044	8,000,874	—

2-2 水道施設の概要

2-2-1 取水施設

取水施設は、表流水、伏流水、地下水等の原水を取水するための施設をいいます。

本市では浅井戸（地下水）が多く、現在稼働中の取水施設は河北水道事業で16施設、河南水道事業で9施設、簡易水道事業等で7施設です。

表 2-2 取水施設の概要（1/2）

事業名	水源名	水源種別	計画取水量	建設時期
河北 水道事業	花野 第1水源	浅井戸	2,250m ³ /日	昭和51年
	花野 第2水源	浅井戸	2,250m ³ /日	昭和51年
	井阪 第1水源	浅井戸	400m ³ /日	昭和51年
	井阪 第2水源	浅井戸	500m ³ /日	昭和51年
	井阪 第3水源	浅井戸	3,000m ³ /日	平成14年
	井阪 第4水源	浅井戸	3,500m ³ /日	平成14年
	窪 第1号水源	浅井戸	1,500m ³ /日	昭和51年
	窪 第2号水源	浅井戸	1,100m ³ /日	昭和51年
	粉河 第1水源	浅井戸	700m ³ /日	昭和33年
	粉河 第2水源	浅井戸	1,700m ³ /日	昭和33年
	粉河 第3水源	浅井戸	2,500m ³ /日	昭和51年
	粉河 第5水源	深井戸	1,000m ³ /日	昭和60年
	粉河 第6水源	深井戸	1,000m ³ /日	昭和60年
	紀の川取水枡	表流水	1,620m ³ /日	平成15年
	名手西野水源	浅井戸	3,505m ³ /日	平成3年
	穴伏水源	伏流水	2,074m ³ /日	平成15年
河南 水道事業	貴志川 第1水源	浅井戸	3,410m ³ /日	昭和51年
	貴志川 第2水源	浅井戸	3,410m ³ /日	昭和51年
	貴志川 第3水源	浅井戸	2,640m ³ /日	平成5年
	貴志川 第4水源	浅井戸	2,640m ³ /日	平成5年
	貴志川 第5水源	浅井戸	2,640m ³ /日	平成23年
	桃山 第1水源	浅井戸	1,200m ³ /日	昭和54年
	桃山 第2水源	浅井戸	2,000m ³ /日	昭和54年
	桃山 第3水源	浅井戸	2,000m ³ /日	平成9年
	桃山 第4水源	浅井戸	2,000m ³ /日	平成9年

表 2-2 取水施設の概要 (2/2)

事業名	水源名	水源種別	計画取水量	建設時期
荒見 簡易水道事業	荒見 第1水源	浅井戸	200m ³ /日	昭和 57 年
	荒見 第2水源	浅井戸	200m ³ /日	昭和 57 年
麻生津 簡易水道事業	麻生津水源	浅井戸	450m ³ /日	昭和 53 年
	西脇水源	浅井戸	460m ³ /日	平成 6 年
善田・大原 簡易水道事業	大原水源	浅井戸	280m ³ /日	平成 3 年
黒川 簡易水道事業	黒川水源	浅井戸	164m ³ /日	平成 9 年
神通・中畑 飲料水供給施設	神通水源	伏流水	38m ³ /日	平成 4 年

2-2-2 浄水施設

浄水施設は、取水施設より取水した原水を飲用に適するように処理する施設をいいます。一般的に、凝集、沈澱、ろ過、消毒等の処理を行います。

浄水処理の方式は水源の種類・水質によって異なりますが、塩素消毒のみの方式、緩速ろ過方式、急速ろ過方式、高度浄水処理を含む方式などのうち、適切なものを選定します。

本市では水質により様々な処理方法を選定しており、現在稼働中の浄水施設は河北水道事業で3施設、河南水道事業で3施設、簡易水道事業等で5施設です。

表 2-3 浄水施設の概要

事業名	浄水場名	処理方法	計画浄水量	建設時期
河北 水道事業	花野浄水場	緩速ろ過	14,500m ³ /日	昭和 51 年
	粉河浄水場	急速ろ過	3,620m ³ /日	平成 7 年
		塩素滅菌	5,880m ³ /日	昭和 60 年
	穴伏浄水場	急速ろ過	3,505m ³ /日	平成 8 年
		膜ろ過	2,074m ³ /日	平成 25 年
河南 水道事業	貴志川浄水場	緩速ろ過	14,740m ³ /日	昭和 51 年
	桃山第 1 浄水場	塩素滅菌	3,200m ³ /日	昭和 54 年
	桃山第 2 浄水場	塩素滅菌	4,000m ³ /日	平成 9 年
荒見 簡易水道事業	荒見浄水場	急速ろ過	400m ³ /日	昭和 57 年
麻生津 簡易水道事業	麻生津水源	塩素滅菌	910m ³ /日	昭和 53 年
善田・大原 簡易水道事業	大原浄水場	急速ろ過	280m ³ /日	平成 3 年
黒川 簡易水道事業	黒川浄水場	急速ろ過	164m ³ /日	平成 9 年
神通・中畑 飲料水供給施設	神通浄水場	急速ろ過	38m ³ /日	平成 4 年

2-2-3 ポンプ所

ポンプ所は、浄水施設で浄水された水道水を配水池に、配水池から配水池へ送水するなど、配水地域に適正圧力をもたせるために、水を加圧する施設です。

現在稼働中のポンプ所は河北水道事業で 15 施設、河南水道事業で 16 施設、簡易水道事業等で 10 施設です。

表 2-4 ポンプ所の概要 (1/2)

事業名	施設名	計画水量	建設時期
河北 水道事業	花野浄水場 送水ポンプ所	14,500m ³ /日	昭和 51 年
	打田第 1 配水池 中継ポンプ所	4,320m ³ /日	昭和 51 年
	中津川中継ポンプ所	370m ³ /日	昭和 57 年
	粉河浄水場 送水ポンプ所	9,500m ³ /日	平成 8 年
	粉河中央配水池 中継ポンプ所	1,580m ³ /日	昭和 54 年
	粉河野上加圧所	100m ³ /日	平成 22 年
	粉河西川原加圧所	490m ³ /日	平成 23 年
	西川原中継所	490m ³ /日	平成 5 年
	穴伏浄水場 送水ポンプ所	5,579m ³ /日	平成 25 年
	西野山中継所	1,150m ³ /日	昭和 56 年
	第 3 中継所	290m ³ /日	平成 16 年
	名手上低区加圧所	220m ³ /日	平成 6 年
	佃中継所	140m ³ /日	昭和 53 年
	葛谷中継所	200m ³ /日	平成 16 年
名手上加圧所	240m ³ /日	平成 22 年	

表 2-4 ポンプ所の概要 (2/2)

事業名	施設名	計画水量	建設時期
河南 水道事業	貴志川浄水場 送水ポンプ所	14,740m ³ /日	昭和 51 年
	長山加圧ポンプ所	4,900m ³ /日	昭和 51 年
	岸宮第 1 中継所	70m ³ /日	昭和 51 年
	岸宮第 2 中継所	580m ³ /日	平成 9 年
	貴志川長山中継所	730m ³ /日	昭和 51 年
	井ノ口中継所	820m ³ /日	昭和 51 年
	長原加圧ポンプ所	390m ³ /日	平成 13 年
	桃山第 1 浄水場 送水ポンプ所	3,200m ³ /日	昭和 54 年
	桃山第 2 浄水場 送水ポンプ所	4,000m ³ /日	平成 9 年
	桃山第 2 中継所	1,640m ³ /日	平成 9 年
	桃山第 3 中継所	320m ³ /日	平成 9 年
	高野中継ポンプ所	200m ³ /日	平成 25 年
	野田原中継ポンプ所	220m ³ /日	平成 11 年
	脇谷中継ポンプ所	90m ³ /日	平成 12 年
	野田原上中継ポンプ所	140m ³ /日	平成 12 年
高野中継ポンプ所 (浄水場)	200m ³ /日	平成 8 年	
荒見 簡易水道事業	荒見浄水場 送水ポンプ所	480m ³ /日	平成 9 年
麻生津 簡易水道事業	麻生津東部加圧所	130m ³ /日	平成 11 年
	横谷加圧所	90m ³ /日	平成 7 年
	赤沼田低区加圧ポンプ所	40m ³ /日	平成 7 年
善田・大原 簡易水道事業	大原浄水場 送水ポンプ所	280m ³ /日	平成 3 年
黒川 簡易水道事業	黒川浄水場 送水ポンプ所	164m ³ /日	平成 9 年
	黒川中継ポンプ所	40m ³ /日	平成 17 年
	畑野中継ポンプ所	40m ³ /日	平成 17 年
	黒川低区加圧ポンプ所	290m ³ /日	平成 9 年
	東畑野加圧ポンプ所	130m ³ /日	平成 23 年

2-2-4 配水池

配水池は、給水区域の需要量に応じて適切な配水を行うために、水道水を一時的に貯える池をいいます。配水池容量は、一日最大配水量の12時間分が標準とされています。構造形式は維持管理性やコストにより決定され、一般的には鉄筋コンクリート造（RC造）、プレストレストコンクリート造（PC造）、鋼製に区分されます。

現在稼働中の配水池は河北水道事業で24施設、河南水道事業で11施設、簡易水道事業等で15施設です。

表 2-5 配水池の概要（1/2）

事業名	配水池名	構造	容量	建設時期
河北 水道事業	打田 第1配水池1号	PC造	3,000m ³	昭和51年
	打田 第1配水池2号	PC造	3,000m ³	平成3年
	打田 第2配水池1号	PC造	1,500m ³	昭和52年
	打田 第2配水池2号	PC造	1,500m ³	平成8年
	粉河 北志野配水池	RC造	670m ³	昭和57年
	粉河 中津川配水池	RC造	100m ³	昭和57年
	粉河 中央配水池1号	PC造	1,500m ³	昭和54年
	粉河 中央配水池2号	PC造	1,200m ³	平成16年
	粉河 中央配水池3号	PC造	1,200m ³	平成16年
	粉河 高区配水池	RC造	1,280m ³	昭和54年
	粉河 東川原配水池1号	RC造	98m ³	昭和59年
	粉河 東川原配水池2号	鋼製	60m ³	平成23年
	粉河 西川原低区配水池	RC造	99m ³	平成5年
	粉河 西川原高区配水池	鋼製	30m ³	平成23年
	那賀 西野山配水池1号	鋼製	660m ³	平成23年
	那賀 西野山配水池2号	鋼製	930m ³	平成24年
	那賀 西野山配水池3号	鋼製	660m ³	平成25年
	那賀 切畑第1配水池	RC造	240m ³	昭和63年
	那賀 切畑第2配水池	RC造	53m ³	昭和42年
	那賀 第3配水池	鋼製	177m ³	平成16年
	那賀 第4配水池	RC造	100m ³	平成9年
	那賀 第5配水池	RC造	100m ³	平成6年
	那賀 第6配水池	RC造	100m ³	平成6年
	那賀 葛谷配水池	鋼製	71m ³	平成16年

表 2-5 配水池の概要 (2/2)

事業名	配水池名	構造	容量	建設時期
河南 水道事業	貴志川 第1配水池	PC造	1,175m ³	昭和52年
	貴志川 第2配水池	PC造	1,850m ³	昭和51年
	貴志川 第3配水池	PC造	2,000m ³	平成5年
	桃山 第1配水池	PC造	1,300m ³	昭和55年
	桃山 第3配水池	PC造	2,077m ³	平成9年
	桃山 第4配水池	PC造	832m ³	平成9年
	桃山 第5配水池	RC造	160m ³	平成元年
	桃山 野田原下配水池	RC造	122m ³	平成11年
	桃山 脇谷配水池	RC造	45m ³	平成11年
	桃山 野田原上配水池	RC造	113m ³	平成11年
打田 高野配水池	RC造	242m ³	平成8年	
荒見 簡易水道事業	荒見 配水池	RC造	288m ³	昭和57年
麻生津 簡易水道事業	麻生津 横谷配水池	RC造	85m ³	平成6年
	麻生津 赤沼田低区配水池	RC造	79m ³	平成12年
	麻生津 赤沼田高区配水池	RC造	8.8m ³	平成12年
	麻生津 配水池	RC造	250m ³	平成3年
	麻生津 東部配水池	鋼製	64m ³	平成11年
	西脇 配水池	RC造	91m ³	平成6年
善田・大原 簡易水道事業	大原下配水池	RC造	108m ³	平成3年
	大原上配水池	RC造	96m ³	平成3年
	善田配水池	RC造	120m ³	平成3年
黒川 簡易水道事業	黒川低区配水池	RC造	132m ³	平成9年
	黒川中区配水池	RC造	72m ³	平成9年
	黒川高区配水池	その他	8m ³	平成9年
	畑野配水池	RC造	96m ³	平成17年
神通・中畑 飲料水供給施設	神通配水池	RC造	60m ³	平成4年

2-2-5 管路

管路は、取水施設から浄水施設への導水管、浄水施設から配水池への送水管、配水池からお客様の自宅に水道水を運ぶ配水管の総称をいいます。

本市の管路総延長は約 702 km です。

管路には様々な管種を使用しています。本市ではビニール管類が最も多く、次にダクトイル鋳鉄管が多い構成となっており、この2種類の管で約97%を占めます。

管種	延長 (m)	割合
ダクトイル鋳鉄管	249,028	35.6%
鋼管類	4,483	0.6%
ポリエチレン管類	15,679	2.2%
ビニール管類	430,035	61.3%
その他	2,399	0.3%
合計	701,624	-

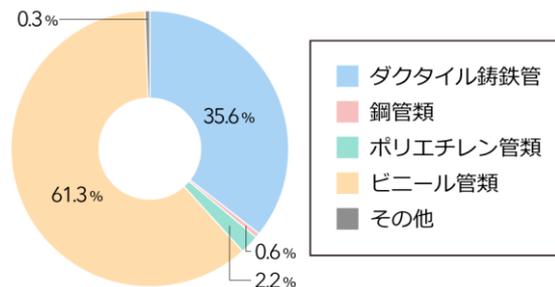


図 2-1 管路の管種

管路の布設は 1963 年より実施してきました。

現在 1960 年代から 1970 年代に布設した管路で約 30% を占め、1980 年代から 1990 年代に布設した管路で約 56% を占めています。

年度	延長 (m)	割合
1961～1970 年	20,818	3.0%
1971～1980 年	187,817	26.8%
1981～1990 年	106,918	15.2%
1991～2000 年	288,544	41.1%
2001～2010 年	69,120	9.9%
2011 年～	28,407	4.0%
合計	701,624	-

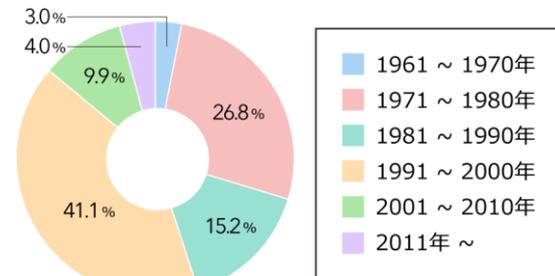


図 2-2 管路の布設年度

水源から給水までの流れ 【 河北水道事業 】

取…取水施設 井…井戸 P…ポンプ

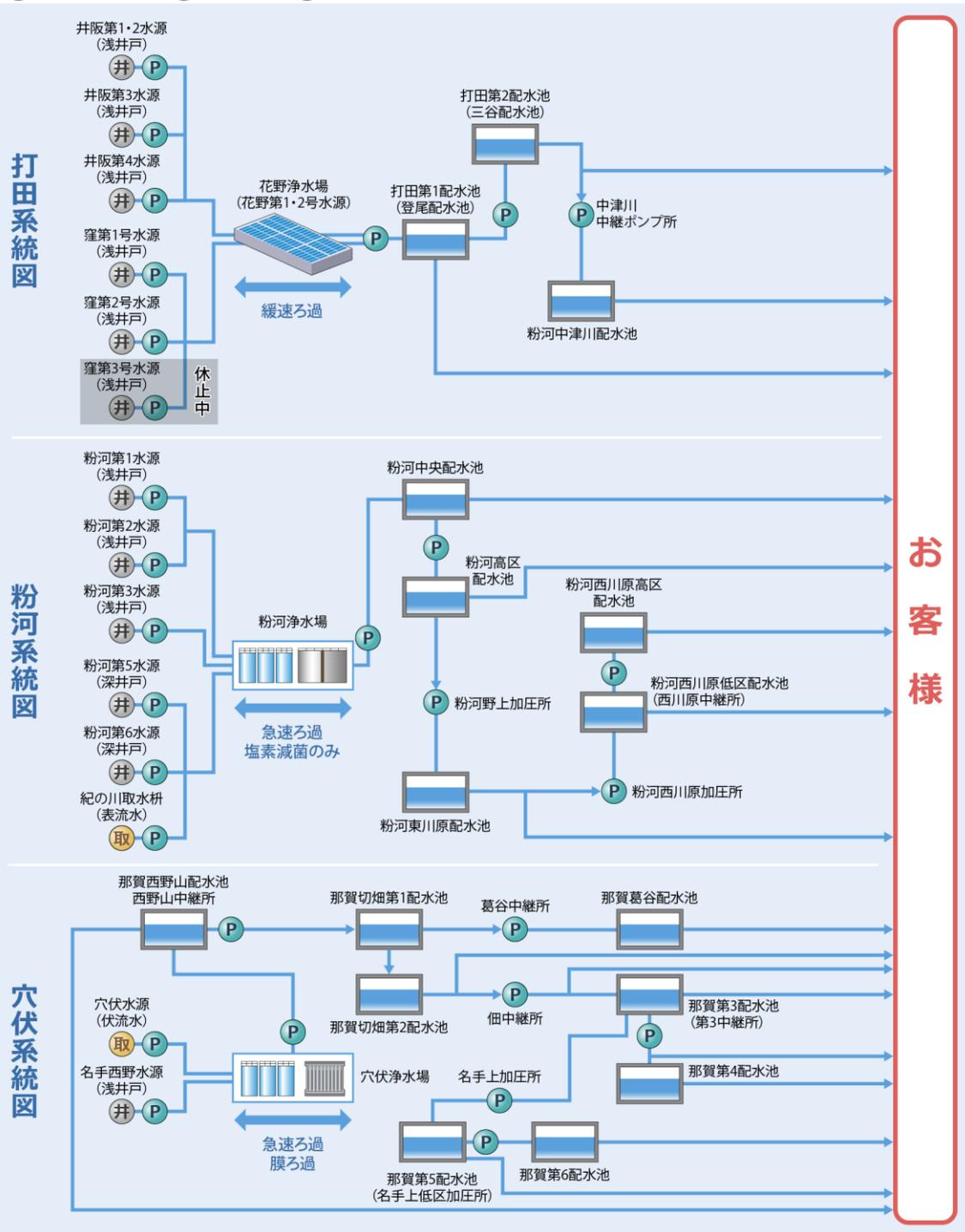


図 2-4 水道施設フロー図 (1/3)

水源から給水までの流れ 【 河南水道事業 】

井…井戸 P…ポンプ

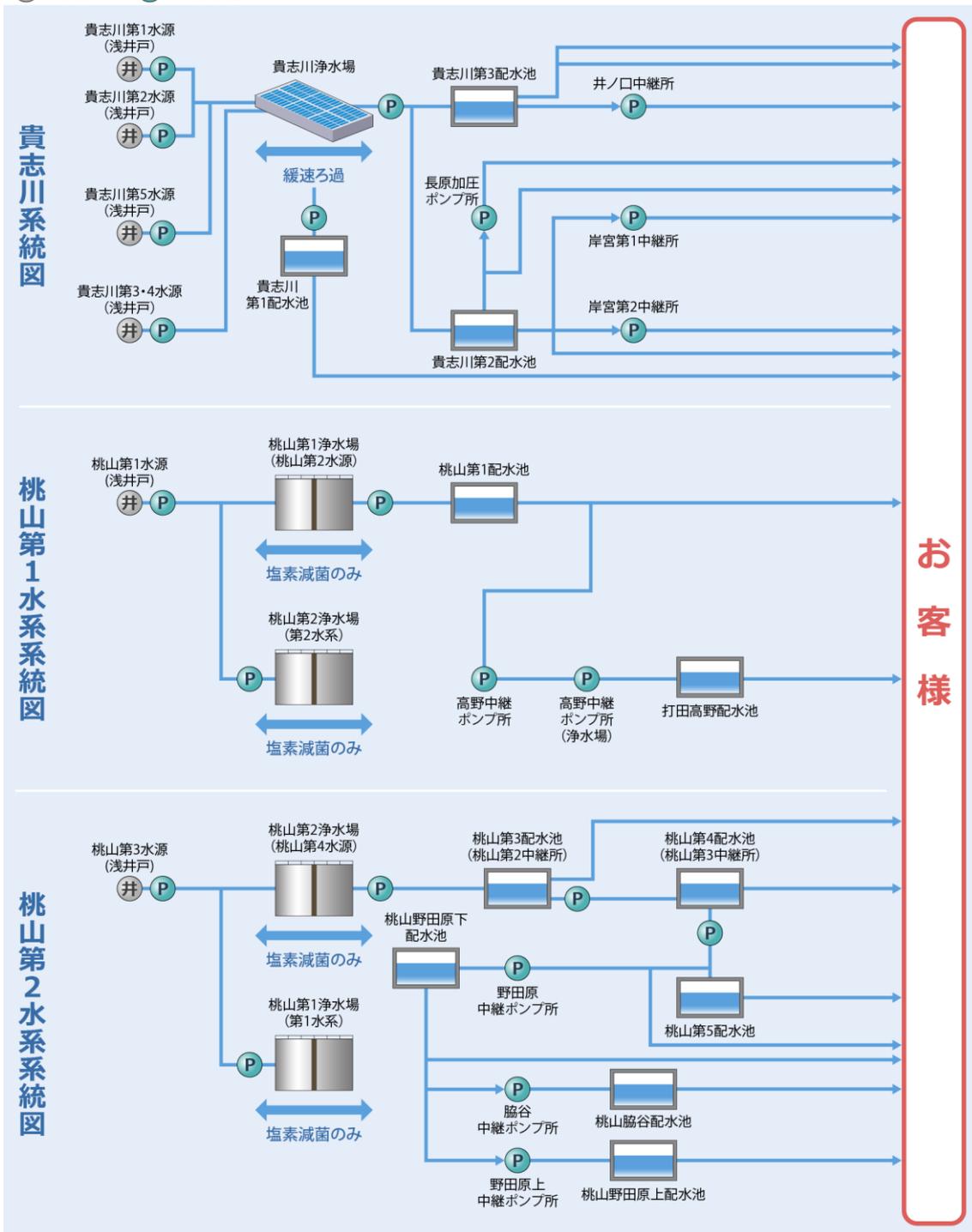


図 2-4 水道施設フロー図 (2/3)

水源から給水までの流れ 【 その他 】

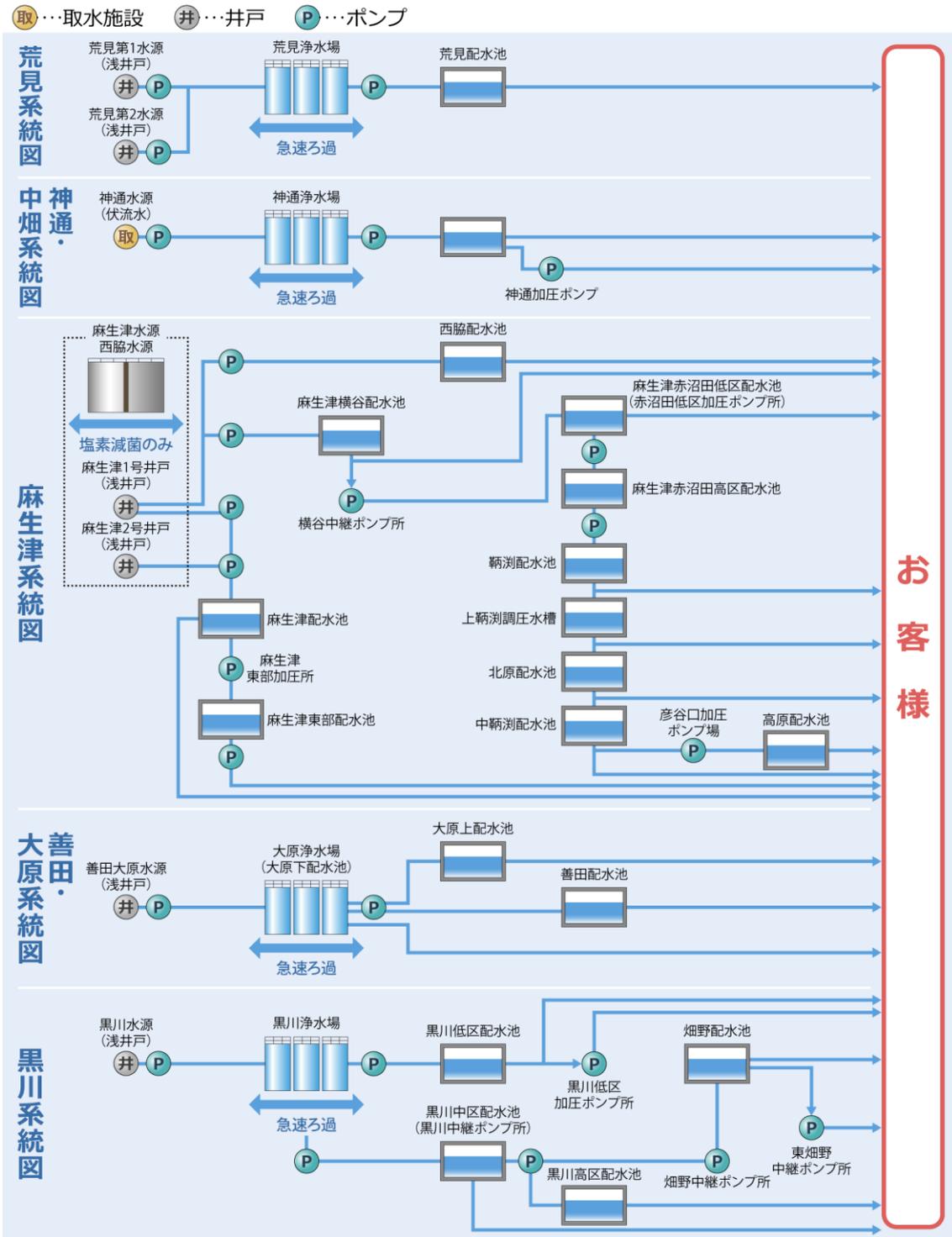


図 2-4 水道施設フロー図 (3/3)

第 3 章 基本計画の進捗評価

3-1 基本計画の施策体系

本市では、「紀の川市水道事業基本計画」（平成 19 年 3 月）を策定しており、この計画を基本として、事業を推進してきました。基本計画の施策体系に沿って、各施策のこれまでの進捗を評価します。



図 3-1 「紀の川市水道事業基本計画」（平成 19 年 3 月）の施策体系

3-2 目標 1：計画的な事業推進と経営基盤の強化

1-1 効果的な整備計画の策定

目標		
中長期的な視野をもった施設整備計画及び財政計画を策定し、事業の効果と財政状態を踏まえながら計画を推進する。		
実施状況	評価※	
<ul style="list-style-type: none"> 「紀の川市水道事業基本計画」を基本としつつ、事業を実施。 	計画を基本としつつ、事業を実施しているものの、財政状況から資金投入が困難な場合もあり、計画していた全ての事業を実施できていません。	△

※「○」:概ね計画に従い事業を実施、「△」:計画に従い事業を実施したものの、未実施事業がある。

1-2 計画的な施設高水準化

目標		
配水管網整備や施設整備を計画的に行い、水需要に見合った適切な施設能力の確保と向上を図る。		
実施状況	評価※	
<ul style="list-style-type: none"> 平成 26 年度の簡易水道統合により、2 浄水場を廃止 北志野配水池エリアを打田第 2 配水エリアに統合 配水池容量が不足していた貴志川第 1 配水池から第 2 配水池を切り離し、第 1 配水池の負荷軽減 	大規模な更新は実施していないため、根本的な容量の見直しは行っていませんが、水運用で改善可能な箇所を抽出し、統廃合や能力の適正化を図りました。	○

※「○」:概ね計画に従い事業を実施、「△」:計画に従い事業を実施したものの、未実施事業がある。

1-3 情報管理の高度化

目標		
各種情報の共有化と管理体制の統一化を進め、情報の総合的・横断的活用による事務事業の効率化や維持管理水準の向上を図る。		
実施状況	評価※	
<ul style="list-style-type: none"> 平成 20 年度に固定資産管理システムを導入 平成 23 年度に管路マッピングデータを統合、整理 	優先度の高いシステムを導入しました。	○

※「○」:概ね計画に従い事業を実施、「△」:計画に従い事業を実施したものの、未実施事業がある。

1-4 経営改善の積極的な推進

目標		
事務事業の効率化やコストの縮減などにより経営改善を行い、経営の効率化・健全化を推進する。		
実施状況	評価※	
<ul style="list-style-type: none"> ・人員削減により平成18年度に24人であった職員数を平成27年度には19人に削減(臨時・嘱託職員除く) ・平成25年度より窓口、開閉栓、滞納整理、給水停止の業務を委託 	事業運営に支障をきたさない程度に業務の委託化や人員削減を行い、経費の削減を図りました。	○

※「○」:概ね計画に従い事業を実施、「△」:計画に従い事業を実施したものの、未実施事業がある。

1-5 料金水準の適正化

目標		
計画的・効果的な施設整備計画を進めるために、現状における料金水準の適正化を図る。		
実施状況	評価※	
<ul style="list-style-type: none"> ・平成22年度より河北・河南水道事業の料金を統一、料金体系を用途別から口径別に変更 ・平成22年度より簡易水道事業の水道料金を河北・河南水道事業の料金へ統一 	市内の水道事業及び簡易水道事業の料金統一を実施したものの、水道料金水準の見直しには至りませんでした。	△

※「○」:概ね計画に従い事業を実施、「△」:計画に従い事業を実施したものの、未実施事業がある。

3-3 目標2: 安定した給水の確保と災害・非常時対策の充実

2-1 老朽化施設の更新

目標		
施設や設備の耐用年数や機能的な劣化の状況に応じて、適切な補強や更新を行い、安定的な給水機能の維持と向上を図る。		
実施状況	評価※	
<ul style="list-style-type: none"> ・設備類については整備計画を基本としつつ、延命化に努め、更新を実施 ・平成26年度に穴伏浄水場を更新 ・平成26年度に高野・五百谷、野田原・脇谷簡易水道事業を河南水道事業に統合 	計画を基本としつつ、事業を実施しているものの、財政状況から資金投入が困難な場合もあり、計画していた全ての事業を実施できていません。	△

※「○」:概ね計画に従い事業を実施、「△」:計画に従い事業を実施したものの、未実施事業がある。

2-2 耐震対策の実施

目標		
主要施設の耐震化を進めるとともに、地震時においても給水拠点の確保や応急給水が行え、被害を最小限に抑制し早期回復が図れるよう、主要施設の耐震化を実施する。		
実施状況	評価※	
<ul style="list-style-type: none"> ・重要度の高い施設から耐震診断を実施 ・粉河取水井管渠の耐震化 ・貴志川第2配水池送水管布設整備事業を実施 	計画を基本としつつ、事業を実施しているものの、財政状況から資金投入が困難な場合もあり、計画していた全ての事業を実施できていません。	△

※「○」:概ね計画に従い事業を実施、「△」:計画に従い事業を実施したものの、未実施事業がある。

2-3 災害マニュアル等の充実

目標		
地震など、非常時の対応が円滑に行えるよう、事前対策や事後対策を整理し、運営体制の強化に努める。		
実施状況	評価※	
<ul style="list-style-type: none"> ・平成20年度に危機管理マニュアルを策定 	計画どおりマニュアルを策定しました。	○

※「○」:概ね計画に従い事業を実施、「△」:計画に従い事業を実施したものの、未実施事業がある。

3-4 目標3：水道サービスの充実

3-1 市民ニーズの把握と対応

目標		
多様化するニーズを把握し、対応策を実行することにより顧客満足度の向上や経営改善を図り、質の高い水道サービスを提供する。		
実施状況	評価※	
<ul style="list-style-type: none"> ・水道サービスの公平な提供を目指し、鞆淵・細野地区の水道未普及地域解消事業を実施中 	当初計画ではなかったものの、未普及地域解消の事業を実施中であり、水道サービスの充実を図りました。	○

※「○」:概ね計画に従い事業を実施、「△」:計画に従い事業を実施したものの、未実施事業がある。

3-2 情報開示の積極的な推進

目標		
業務状況等の情報を積極的に提供し、透明性の向上により説明責任を果たし、水道事業に対する理解の促進を図る。		
実施状況	評価※	
・平成27年度に経営分析表を公表	情報公開の項目を増やしたものの、将来計画等の情報提供には至りませんでした。	△

※「○」:概ね計画に従い事業を実施、「△」:計画に従い事業を実施したものの、未実施事業がある。

3-5 目標4：安心・安全な給水の確保

4-1 地下水の確保・保全

目標		
配水区域と需要に応じた水道水源の確保・能力維持のため、定期的に適正な井戸の清掃や取水ポンプ設備の更新などを計画的に行う。また、環境対策等を通じて、地下水の保全に取り組む。		
実施状況	評価※	
・経年化した設備に対し点検・補修を実施、必要に応じて更新を実施	延命化を図りつつ、点検・補修、更新を実施しました。	○

※「○」:概ね計画に従い事業を実施、「△」:計画に従い事業を実施したものの、未実施事業がある。

4-2 水質管理の適正化

目標		
浄水処理施設の高度化による水処理の安定化を図るとともに、水質検査項目の拡充に対応し、適切な水質検査を行うことにより、水質の安全性や住民の信頼性の確保に努める。		
実施状況	評価※	
・平成26年度に穴伏浄水場の更新に伴い、膜ろ過施設、粉末活性炭施設を導入し、水処理の高度化、安定化 ・水質検査計画を策定し、水質の信頼性を確保	計画を基本としつつ、原水によっては高度処理(粉末活性炭施設)を導入するなど、水処理の高度化を図るとともに、定期的な水質試験により安全な水道水を供給しました。	○

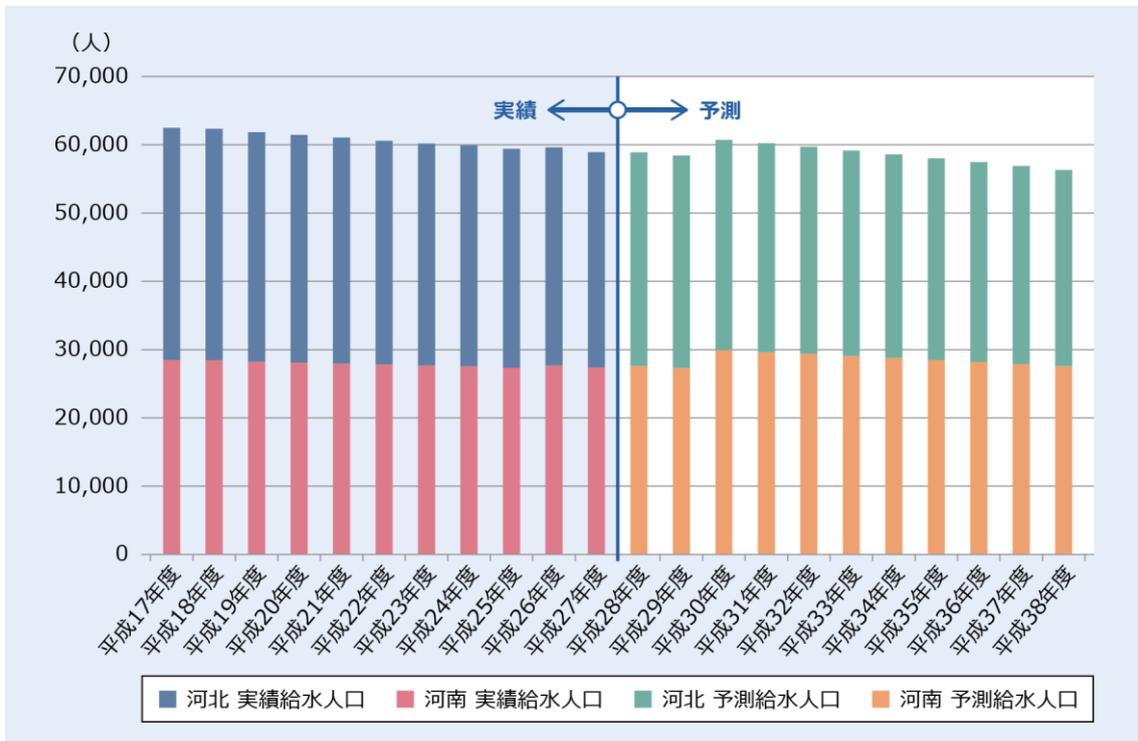
※「○」:概ね計画に従い事業を実施、「△」:計画に従い事業を実施したものの、未実施事業がある。

第4章 水道事業の現状と課題

4-1 水需要の見通し

4-1-1 給水人口の動向

我が国の人口は減少局面を迎えており、本市においても今後、給水人口が減少する見通しです。河北水道事業と河南水道事業の合計で、平成27年度に58,909人であった本市の給水人口は、平成30年度に簡易水道事業等を統合しても、平成38年度では56,160人にまで減少すると想定しています。



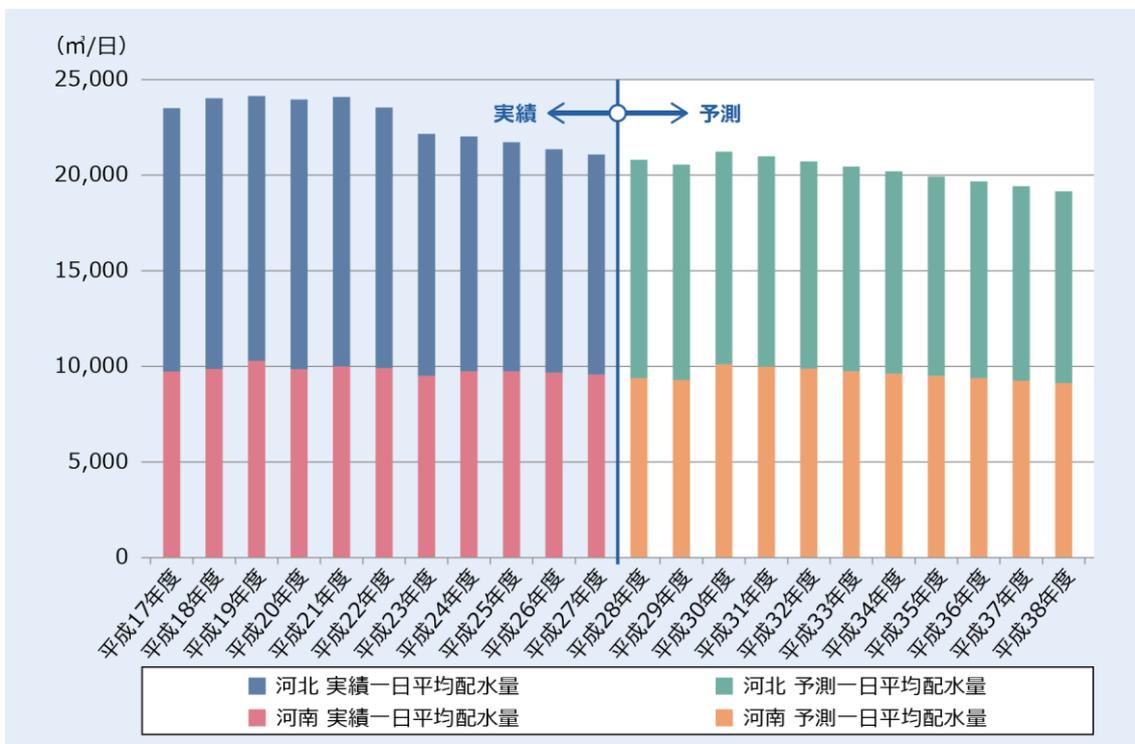
年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
給水人口(人)	62,494	62,319	61,832	61,449	61,041	60,554	60,157	59,921	59,405	59,595	58,909
年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度	平成36年度	平成37年度	平成38年度
給水人口(人)	58,460	57,980	60,370	59,890	59,400	58,870	58,330	57,790	57,250	56,720	56,160

図 4-1 給水人口の動向

4-1-2 水需要の動向

水道事業の水需要は、給水人口の減少、節水意識の高まりや各種節水機器の普及などによる節水型社会の浸透により、減少傾向にあります。

本市においても、河北水道事業と河南水道事業の合計で、平成27年度に21,130m³/日であった本市の一日平均配水量は、平成30年度に簡易水道事業等を統合しても、平成38年度では19,200m³/日にまで減少すると想定しています。



年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
一日平均配水量 (m ³ /日)	23,562	24,071	24,194	24,006	24,137	23,586	22,208	22,074	21,776	21,402	21,130
年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度	平成36年度	平成37年度	平成38年度
一日平均配水量 (m ³ /日)	20,850	20,590	21,300	21,040	20,770	20,510	20,250	19,980	19,720	19,460	19,200

図 4-2 水需要の見通し

4-2 更新需要の把握

本市の水道事業は、これまで、取水施設、浄水施設、ポンプ所、配水池等の多くの施設や水道管の整備を進め、安定的に水道水を供給してきました。

今後は、これらの施設や水道管が順次、耐用年数を迎え老朽化していきます。

将来にわたり水道水を安定的に供給するためには、老朽化した施設や水道管の計画的かつ効率的な更新を進めていく必要があります。

現状で所有している施設や水道管の更新費用を、試算した結果、すべての施設や水道管を、現在と同規模で1回更新するためには約780億円（施設：200億円、水道管：580億円）の費用が必要であることがわかっています。

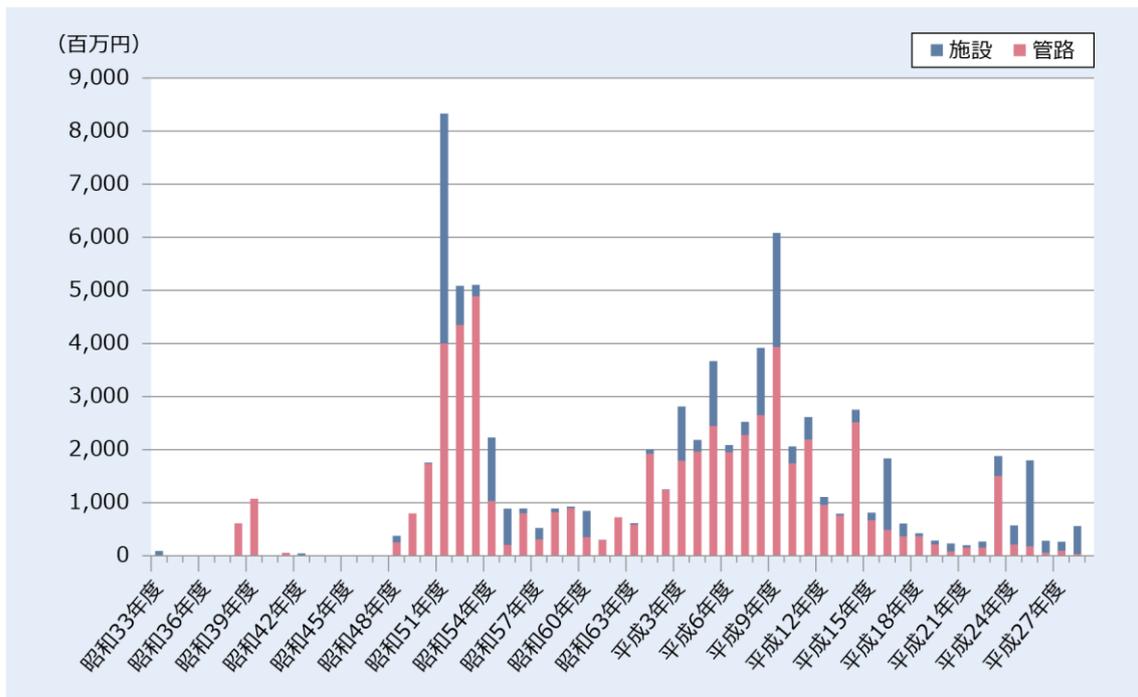


図 4-3 施設や水道管の取得時期と必要更新費用

4-3 事業の分析・評価

本市の水道事業の全体像を把握するため、本ビジョンでは、『安全面』、『強靱面』、『持続面』の3つの視点に立って現状分析を行います。

現状分析に当たっては業務指標（PI）や前述の「紀の川市水道事業基本計画」も考慮します。

なお、業務指標（PI）での分析においては、本市の値の経年的状況に加え、全国平均（用水供給事業体除く）、和歌山県平均、類似団体平均（ともに平成26年度値）との比較を行いました。

類似団体平均については、本市と給水人口区分が等しい事業体を抽出し、平均値を算出しました。類似団体平均は河北水道事業、河南水道事業それぞれで抽出することを基本としましたが、経営に関連する指標については、紀の川市全体での値が公表値であるため、当該指標については河北水道事業、河南水道事業を合せた類似団体を抽出しました。比較対象の主な類似団体は以下のとおりです。

表 4-1 類似団体一覧（近畿2府4県）

河北水道事業の類似団体、給水人口：3万人以上5万人未満	
＜類似団体一覧＞ 全国では197団体	滋賀県高島市、愛知郡広域行政組合、京都府精華町、京丹後市、大阪府島本町、熊取町、兵庫県篠山市、穴粟市、赤穂市（南部）、西脇市（西脇）、加東市、加西市、小野市、太子町、丹波市（中央）、稲美町、猪名川町、播磨町、奈良県広陵町、田原本町、葛城市、和歌山県海南市（海南）（以上、近畿2府4県のみ）
河南水道事業の類似団体、給水人口：1.5万人以上3万人未満	
＜類似団体一覧＞ 全国では260団体	滋賀県日野町、米原市、京都府南丹市（園部）、綾部市、大山崎町、久御山町、大阪府河南町、忠岡町、岬町、豊能町、兵庫県福崎町、朝来市、奈良県御所市、五條市、斑鳩町、王寺町、大淀町、三郷町、平群町、宇陀市、河合町、上牧町、和歌山県新宮市、白浜町、串本町、有田市、御坊市、上富田町、有田川町（以上、近畿2府4県のみ）
経営に関する類似団体（紀の川市全体）、給水人口：5万人以上10万人未満	
＜類似団体一覧＞ 全国では218団体	滋賀県近江八幡市、守山市、栗東市、甲賀市、野洲市、湖南市、東近江市、京都府福知山市、舞鶴市、亀岡市、城陽市、向町市、長岡京市、八幡市、京田辺市、木津川市、大阪府泉大津市、貝塚市、柏原市、摂津市、高石市、藤井寺市、泉南市、四條畷市、交野市、大阪狭山市、阪南市、兵庫県芦屋市、豊岡市、三木市、高砂市、丹波市、たつの市、西播磨水道企業団、奈良県大和高田市、大和郡山市、天理市、桜井市、香芝市、和歌山県橋本市、田辺市、岩出市（以上、近畿2府4県のみ）

※団体名は近畿2府4県を表記、平均値は全国の類似団体の平均値を算定

4-3-1 安全面

1) 水質管理

本市では、水道水水質の信頼性を確保するため、水質検査項目、検査頻度及び採水場所等についてまとめた「水質検査計画」を毎年度策定しています。

また、平成 28 年度には「水安全計画」の策定に着手し、原水から給水栓に至るまでの水質管理体制の徹底を図っています。

2) 地下水の確保・保全

水道水源の確保・能力維持のため、経年化した設備に対し点検・補修を実施、必要に応じて更新を実施してきました。今後も、延命化を図りつつ、点検・補修、更新を継続する必要があります。

3) 鉛製給水管

鉛製給水管は管内に錆が発生せず、可とう性、柔軟性に富み、加工・修繕が容易であるため、本市では、過去に鉛製給水管を使用してきました。しかし、給水管内に水道水が長時間滞留すると、有害物質である鉛が溶出する可能性があり、鉛給水管の解消が全国的な課題となっています。

本市でも給水管の一部に鉛製の水道管が使用されており、配水管工事等の際に適宜取り替えを行っております。

4) 貯水槽水道の指導

ビルやマンション等の建築物では、水道管から供給された水をいったん受水槽に貯め、これをポンプで屋上等にある高架水槽にくみ上げてから各家庭に給水します。この受水槽と高架水槽を合わせた設備を一般的に貯水槽水道といいます。

この貯水槽水道の管理が適切に行われていない場合、水質の悪化など衛生面における問題が生じる恐れがあります。

本市では、貯水槽水道等の設置者の台帳を整理し、管理・把握を行っています。

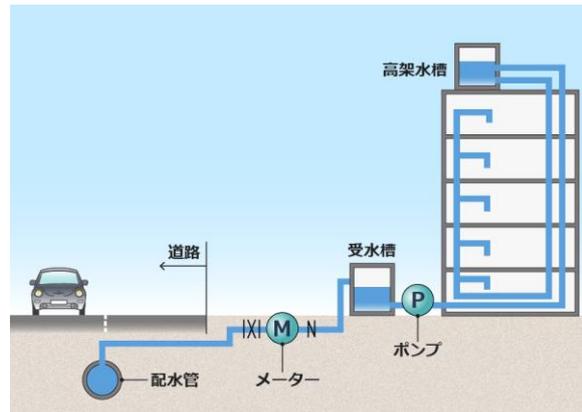


図 4-4 貯水槽水道

5) 水質関連の情報提供

本市では、毎年実施している水質試験結果をホームページで公表しています。お客様により安心して水道水を飲んでいただくために、水質試験結果だけでなく、水質検査計画の公表など、今後は、情報提供の一層の充実を図る必要があります。

4-3-2 強靱面

1) 水道施設の耐震性

施設ごとに耐震性をみると、平成 27 年度の浄水施設の耐震化率は 7.0% (河北)、0% (河南)、ポンプ所の耐震化率は 17.6% (河北)、5.0% (河南)、配水池の耐震化率は 27.2% (河北)、24.3% (河南) です。

耐震化の指標は、他平均に比較すると低い傾向にあります。これまでは、施設の耐震性能を診断・評価してきましたが、今後は、耐震性能の診断・評価に加え、耐震対策についても検討する必要があります。

表 4-2 水道施設の耐震化率

【PI 番号：B602】 浄水施設の耐震化率 (%)							
平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 26 年度		
河北水道事業					23.4	10.1	類似団体
0.0	0.0	7.0	7.0	7.0			15.2
河南水道事業					23.4	10.1	類似団体
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			14.9
【PI 番号：B603】 ポンプ所の耐震化率 (%)							
平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 26 年度		
河北水道事業					35.0	3.3	類似団体
17.6	17.6	17.6	17.6	17.6			5.4
河南水道事業					35.0	3.3	類似団体
3.1	3.1	3.1	5.0	5.0			4.0
【PI 番号：B604】 配水池の耐震化率 (%)							
平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 26 年度		
河北水道事業					46.3	38.8	類似団体
27.2	27.2	27.2	27.2	27.2			33.9
河南水道事業					46.3	38.8	類似団体
24.3	24.3	24.3	24.3	24.3			29.2

2) 管路の耐震性

現在、全ての配水管について、耐震性のある管による更新を実施していますが、平成27年度の管路の耐震管率は2.3%（河北）、2.2%（河南）、基幹管路の耐震適合率は18.7%（河北）、17.4%（河南）です。ともに他平均より低い水準にあります。特に、基幹管路が地震の被害を受けた場合、復旧に時間を要することが多いため、基幹管路の耐震化を優先的に実施する必要があります。

表 4-3 管路の耐震管率

【PI番号：B605】 管路の耐震管率 (%)							
平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成26年度		
河北水道事業					全国平均	県平均	類似団体
2.3	2.3	2.3	2.3	2.3			8.1
河南水道事業					13.5	15.8	類似団体
2.2	2.2	2.2	2.2	2.2			7.2
【PI番号：B606-2】 基幹管路の耐震適合率 (%)							
平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成26年度		
河北水道事業					全国平均	県平均	類似団体
-	-	-	-	18.7			31.0
河南水道事業					34.0	22.6	類似団体
-	-	-	-	17.4			19.7

※平成27年度において管路延長を再集計をしたため、平成26年度以前の値は参考値
 ※基幹管路の耐震適合率は新しい指標であり、過去分は未集計

3) 耐震化計画の策定

本市は南海トラフ地震防災対策推進地域に指定されており、将来発生するであろう巨大地震への備えが必要になっています。先にも述べましたように、施設や管路の耐震対策は十分ではなく、今後は、効率的な耐震化を実施していく必要があります。そのため、平成28年度に耐震化計画を策定しました。今後は同計画の方針に基づき、耐震対策事業を実施していく必要があります。

4) 危機管理対策

本市では、紀の川市地域防災計画等に基づき、平成20年度に水道事業の危機管理マニュアルを作成しました。現在は、市全体での総合防災訓練などに積極的に参加していますが、水道部としての訓練についても充実を検討する必要があります。

また、災害時において迅速に応急給水が可能となるよう、応急給水設備の充実を図るとともに、応急給水マニュアル等の整備が必要です。

5) 配水池貯留能力

配水池の貯留能力が高いほど、地震や事故時の応急給水量の確保量が多くなります。平成27年度の配水池貯留能力は1.60日（河北）、1.13日（河南）です。他平均に比較し同等以上の傾向にあり、水道施設設計指針に示されている目安の0.5日以上を確保しています。しかし、すべての配水池が耐震化されてはいません。そのため、今後は、地震や事故時の漏水によって、配水池の水道水が流れ出ること防止する緊急遮断弁の設置を耐震化とともに検討する必要があります。

表 4-4 配水池貯留能力

【PI 番号：B113】 配水池貯留能力（日）							
平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 26 年度		
河北水道事業					全国平均	県平均	類似団体
1.36	1.57	1.70	1.63	1.60	0.93	0.98	1.04
河南水道事業							類似団体
1.03	1.04	0.98	0.98	1.13			1.06



図 4-5 打田 第1配水池



図 4-6 那賀 西野山配水池

4-3-3 持続面

1) 水道施設の老朽化

平成27年度の法定耐用年数超過浄水施設率は、河北、河南ともに0%となっており、浄水施設、ポンプ所、配水池等の拠点施設については、耐用年数には達していないものの（コンクリート構造物の法定耐用年数は60年）、老朽化は進んでいます。

一方、ポンプや計測機器等の設備について、法定耐用年数（10～20年）を超えた設備の割合を示す法定耐用年数超過設備率は平成27年度で41.4%（河北）、62.2%（河南）となっており、他平均より同等以上の水準であり、老朽化が進行しています。

将来にわたり安定供給を継続していくためには、老朽化した施設や設備の更新を着実に推進するとともに、既設設備を適切に維持管理し、延命化にも努める必要があります。

表 4-5 法定耐用年数超過浄水施設率、法定耐用年数超過設備率

【PI番号：B501】 法定耐用年数超過浄水施設率（%）							
平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成26年度		
河北水道事業					全国平均	県平均	類似団体
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	9.0	0.9
河南水道事業							類似団体
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			7.2
【PI番号：B502】 法定耐用年数超過設備率（%）							
平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成26年度		
河北水道事業					全国平均	県平均	類似団体
-	-	-	-	41.4	42.8	40.3	42.4
河南水道事業							類似団体
-	-	-	-	62.2			41.7

※設備については、平成27年度において実態調査をしたため、平成26年度以前の値は未記入



図 4-7 老朽化したポンプ

2) 水道管の老朽化

本市の水道管の総延長は約 702 km（平成 27 年度現在）に達しています。

水道管の法定耐用年数は 40 年とされており、これから布設後 40 年以上経過している老朽化管路が増加していきます。これらの水道管を法定耐用年数で更新した場合、水道管の更新費用は膨大になることが考えられ、水道事業が立ち行かなくなります。

そのため、本市では、水道管の管種、重要度等を考慮した更新の優先度を設定するとともに、実耐用年数で設定し、計画的に水道管を更新することとしました。今後は、投資効果の高い基幹管路の更新を優先的に実施する必要があります。

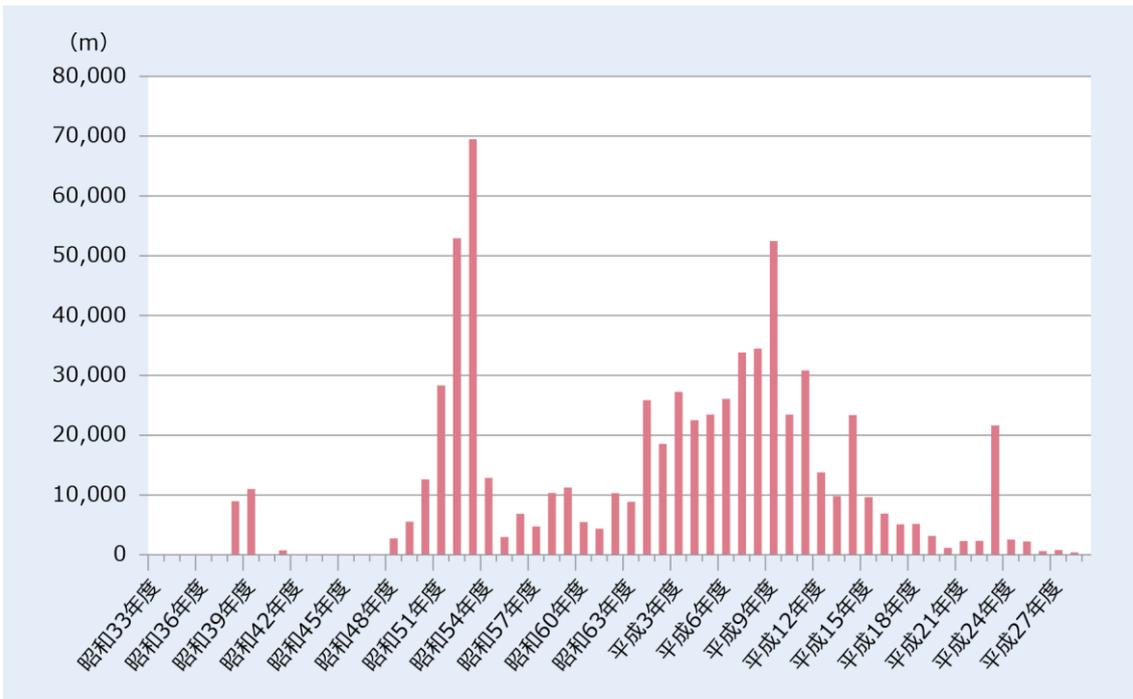


図 4-8 年度別管路布設延長



図 4-9 老朽化した管路

3) 更新計画の策定

今後増大する施設・設備、水道管の更新を効率的、効果的に実施するため、平成28年度にアセットマネジメント手法を取り入れた更新計画を策定しました。更新計画の策定に当たっては、施設の再構築や規模の適正化を考慮したアセットマネジメント（タイプ4D）を実施しました。

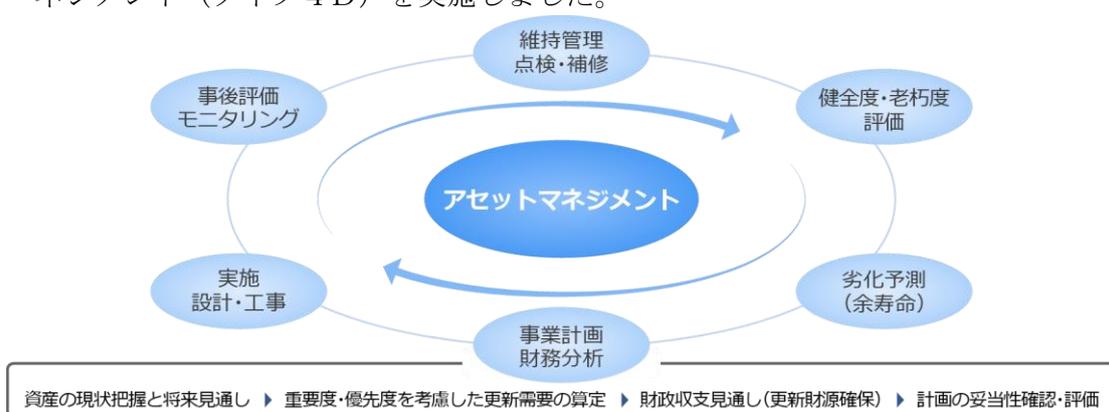


図 4-10 アセットマネジメントのイメージ

4) 施設の効率性

施設利用率及び最大稼働率は、施設が効率的に利用されていると数値が高くなります。本市の同指標は平成27年度でそれぞれ40.1%（河北）、46.6%（河南）及び44.9%（河北）、54.7%（河南）であり、年々低下しています。

施設は安定した稼働を行っていますが、近年の水需要の伸び悩み傾向、人口減少の予測などを考えると、更に稼働率が減少していくことが考えられるため、施設更新の際には規模の見直しや廃止等を検討する必要があります。

表 4-6 施設利用率、最大稼働率

【PI番号：B104】 施設利用率（%）							
平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成26年度		
河北水道事業					全国平均	県平均	類似団体
44.0	42.7	41.7	40.6	40.1	59.0	55.8	57.5
河南水道事業							類似団体
46.3	47.4	47.4	47.1	46.6			54.4
【PI番号：B105】 最大稼働率（%）							
平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成26年度		
河北水道事業					全国平均	県平均	類似団体
41.8	50.8	46.0	46.6	44.9	66.9	69.2	68.0
河南水道事業							類似団体
53.4	54.2	58.9	54.9	54.7			66.8

5) 健全な事業運営

経常収支比率は、給水収益や一般会計からの繰入金などによる収益で維持管理費や支払利息等の経常費用をどの程度賄えているかを表す指標で、100%を超えていることが基本です。本市の同指標は、100%を超えていますが、新会計基準以降前の平成26年度で比較すると、他平均より低い水準にあります。今後の料金収入の減少や更新費用の増大を考慮した場合、同指標が悪化していくことは明らかであり、経常的な収益性を高める必要があります。

表 4-7 経常収支比率

【PI番号：C102】 経常収支比率 (%)							
平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成26年度		
紀の川市水道事業（河北+河南）					全国平均	県平均	類似団体
102.2	108.6	106.0	103.3	111.2	113.0	111.8	112.0

6) 水道料金の適正化

料金回収率とは、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です。この指標が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示しています。

本市の同指標は、100%を超えていますが、経常収支比率と同様に、指標が悪化していくことは明らかであり、今後は、収益性を高める必要があります。

表 4-8 料金回収率

【PI番号：C113】 料金回収率 (%)							
平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成26年度		
紀の川市水道事業（河北+河南）					全国平均	県平均	類似団体
97.6	102.5	97.0	103.9	103.1	104.6	111.7	105.2

また、本市の1か月当たり家庭用料金（20m³）は、平成27年度で2,980円です。平成26年度に増加していますが、これは消費税が5%から8%に制度変更されたためです。また、本市の1か月当たり家庭用料金（20m³）は和歌山県内の水道事業体と比較すると、やや高い料金となっています。

今後も持続的に水道事業を運営していくには、更新に必要な経費などを考慮した適正な水道料金水準について検討する必要があります。

表 4-9 1 か月当たり家庭用料金 (20m³)

【PI番号：C117】 1 か月当たり家庭用料金(20m ³) (円)								
平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 26 年度			
紀の川市水道事業 (河北+河南)					全国平均	県平均	類似団体	
2,900	2,900	2,900	2,980	2,980	3,178	2,751	2,982	

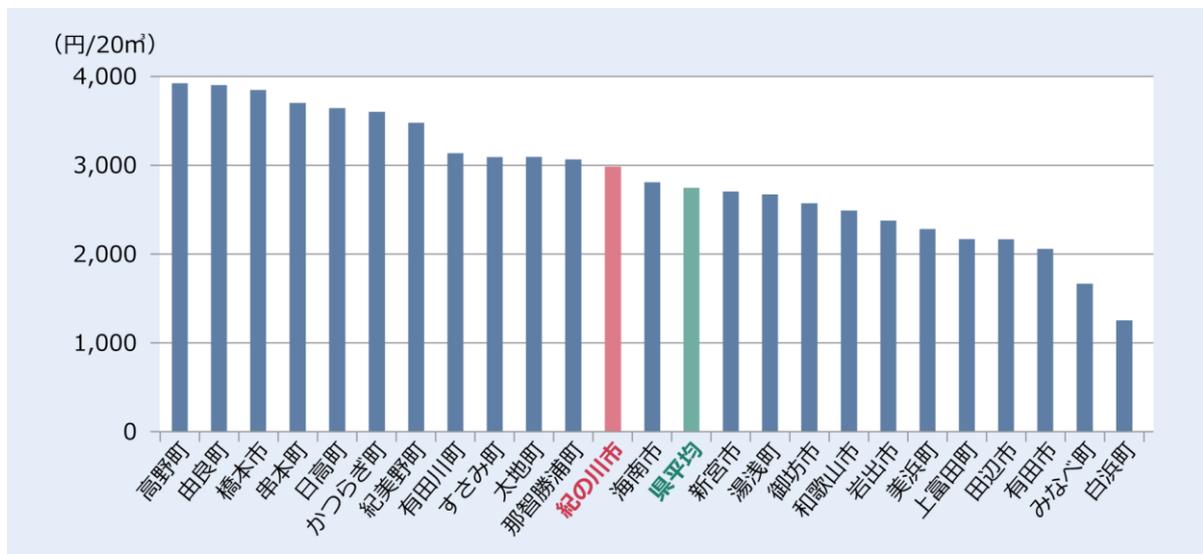


図 4-11 県内の 1 か月当たり家庭用料金 (20m³) (税込)

水道料金表 (平成 28 年 4 月 1 日) より

7) 企業債 (借入金) 残高の適正化

水道事業の施設整備には、企業債による借入金を用います。本市の給水収益に対する企業債残高の割合は増加傾向にあるとともに、他平均に比較しても高い水準にあります。また、平成 30 年度の簡易水道事業統合により同割合が 70%弱まで上昇する見込みです。

今後は水道料金水準の検討に併せ、企業債残高の縮小についても検討する必要があります。

表 4-10 給水収益に対する企業債残高の割合

【PI番号：C112】 給水収益に対する企業債残高の割合 (%)								
平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 26 年度			
紀の川市水道事業 (河北+河南)					全国平均	県平均	類似団体	
438.0	448.0	491.4	536.4	567.7	283.7	460.5	319.8	

8) 業務の効率化

本市では、効率的な水道事業を推進し、経費の縮減などを図るため、窓口、開閉栓、滞納整理、給水停止の業務や施設の維持管理業務を民間企業に委託しています。そのため、職員1人当たり有収水量は増加傾向にあります。

今後とも、効率的な事業運営を図るため、窓口対応を含めた業務全般の包括委託、管路更新に係るデザインビルド方式の導入、水道事業全体におけるコンセッション方式の導入など、民間の専門知識や技術の活用を、調査・検討することが必要です。

表 4-11 職員一人当たり有収水量

【PI番号：C124】 職員一人当たり有収水量 (m ³ /人)							
平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 26 年度		
紀の川市水道事業（河北+河南）					全国平均	県平均	類似団体
296,550	309,573	307,434	334,338	300,238	372,917	286,832	420,063

9) 人材育成

水道事業は、その事業の特殊性から事業の継続性が求められます。また、いかなる状況においても適切に対応できるような危機管理能力と技能を必要とします。人材育成においては、日本水道協会が実施している研修会や発表会に参加するなど、研鑽に努めています。

今後は、浄水施設等の水道施設の維持管理技術・管路の設計技術・漏水修理対応等の管路の維持管理技術・その他、事務的業務においても継承が困難になってくることが予想されます。そのため、内部的取組みとして、技術力確保に向け、次世代に技術力を継承する必要があります。

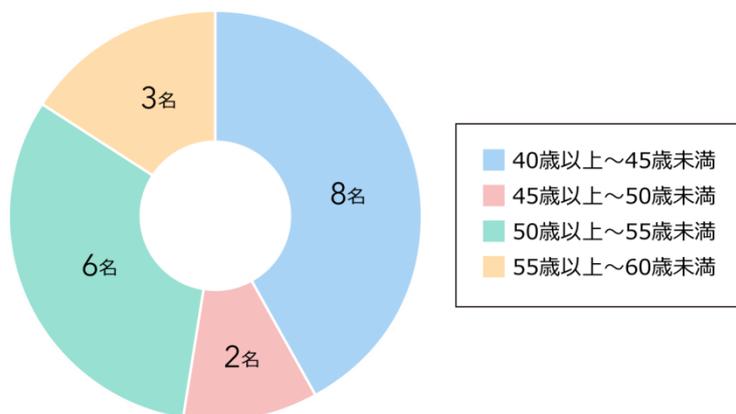


図 4-12 職員年齢構成（臨時職員除く）（平成 27 年度）

10) サービスの充実

本市ではお客様へのサービスとして、コンビニ収納の整備を行っているとともに、水道事業のことを知っていただくための出前講座、小学生向けの施設見学を行っています。

今後もお客様の御意見を取り入れつつ、水道サービスの向上に努める必要があります。



図 4-13 施設見学の様子

11) 再生可能エネルギー利用率

再生可能エネルギー利用率は、全施設の電力使用量に対する再生可能エネルギーの利用の割合を示すもので、環境負荷低減に対する取り組み度合いを表す指標です。

本市の施設利用率は、平成 27 年度で 0%となっています。

今後、再生可能エネルギー利用率を上げることで、二酸化炭素 (CO₂) 排出量の削減や電力消費の省エネルギーにも関係するため、再生可能エネルギー導入を検討する必要があります。

表 4-12 再生可能エネルギー利用率

【PI 番号：B304】 再生可能エネルギー利用率 (%)							
平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 26 年度		
河北水道事業					全国平均	県平均	類似団体
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.1
河南水道事業							類似団体
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			0.2

第5章 理想像と目標設定

5-1 理想像

今後の水道事業は、人口減少等により、更に水需要が減少しますが、老朽化した施設の更新、施設の耐震化など、取り組むべき施策は多く、水道事業経営が一層厳しくなることは間違いありません。このような状況においても、安全で良質な水道水を安定的に供給することを目指します。

本ビジョンでは、将来においても安全で安心な水道水を供給し続けることを理想像とし、

『 いつもあなたのそばにいる、安心・安全な水道水 』

を基本理念とします。

5-2 目標設定

設定した理想像を具現化するために、「安全」、「強靱」、「持続」のそれぞれの観点から本市の実情を踏まえた目標の設定を行います。

5-2-1 安全面

安全面においては、現状で大きな課題はありませんが、今後も信頼できる水質をもって水道水を供給します。より安全な水道水の実現のため、以下の指標について改善の目標値を設定します。

表 5-1 成果を示す指標または成果の状況「安全面」

目標設定	指標	PI 番号	単位	優位性	平成27年度	平成38年度
安全性に関する 情報公開の充実	水質試験計画の公表	—	—	↑	未公表	公表
より安全な水道水の供給	水安全計画の策定	—	—	↑	未策定	策定

※優位性「↑」:高いほど良い「↓」:低いほど良い「—」:いずれでもない
※平成38年度の値は簡易水道を統合した後の値

5-2-2 強靱面

強靱面における課題は耐震化率の改善です。また、耐震化率の改善に加え、災害時等に速やかに応急給水が受けられるよう、応急給水設備の充実や応急給水マニュアルの整備も図ります。そのため、以下の指標について改善の目標値を設定します。

表 5-2 成果を示す指標または成果の状況「強靱面」

目標設定	指標	PI 番号	単 位	優位性	平成27年度	平成38年度
耐震性の確保(河北)	浄水施設の耐震化率	B602	%	↑	7.0	7.0
	ポンプ所の耐震化率	B603	%	↑	17.6	17.9
	配水池の耐震化率	B604	%	↑	27.2	35.3
	基幹管路の耐震適合率	B606-2	%	↑	18.7	20.3
耐震性の確保(河南)	浄水施設の耐震化率	B602	%	↑	0.0	0.0
	ポンプ所の耐震化率	B603	%	↑	5.0	7.8
	配水池の耐震化率	B604	%	↑	24.3	43.6
	基幹管路の耐震適合率	B606-2	%	↑	17.4	40.9
緊急遮断弁の設置(河北)	緊急遮断弁設置数	—	基	↑	0	1
緊急遮断弁の設置(河南)				↑	1	1
危機管理対策	応急給水マニュアルの整備	—	—	↑	未整備	整備

※優位性「↑」:高いほど良い「↓」:低いほど良い「—」:いずれでもない

※平成38年度の値は簡易水道を統合した後の値

5-2-3 持続面

持続面における課題は適切な更新です。また、水道事業の持続的な経営には収入の裏付けも必要であり、水道料金の適正化も必要です。そのため、以下の指標について改善の目標値を設定します。

また、技術継承のためのマニュアル整備にも取り組みます。

表 5-3 成果を示す指標または成果の状況「持続面」

目標設定	指標	PI 番号	単位	優位性	平成27年度	平成38年度
適切な更新計画(河北)	法定耐用年数超過設備率	B502	%	↓	41.4	52.3
適切な更新計画(河南)	法定耐用年数超過設備率	B502	%	↓	62.2	56.3
適正な料金	料金回収率	C113	%	—	103.1	100.0 以上
適正な企業債残高	給水収益に対する企業債残高の割合	C112	%	↓	567.7	440.0
技術継承	業務マニュアル整備率	—	%	↑	0.0	50.0

※優位性「↑」:高いほど良い「↓」:低いほど良い「—」:いずれでもない
※平成38年度の値は簡易水道を統合した後の値

6-1 紀の川市水道事業ビジョンの施策体系

『紀の川市水道事業ビジョン』の策定に当たり、平成25年3月に策定された国の「新水道ビジョン」の理想像である「安全」、「強靱」、「持続」の観点から施策体系を整理しました。

紀の川市水道事業ビジョンの体系図を以下に示します。

なお、「4.3 事業の分析・評価」の結果に基づき、計画期間中に、特に重点的に取り組む事業を で示しており、前述の目標値と関連しています。

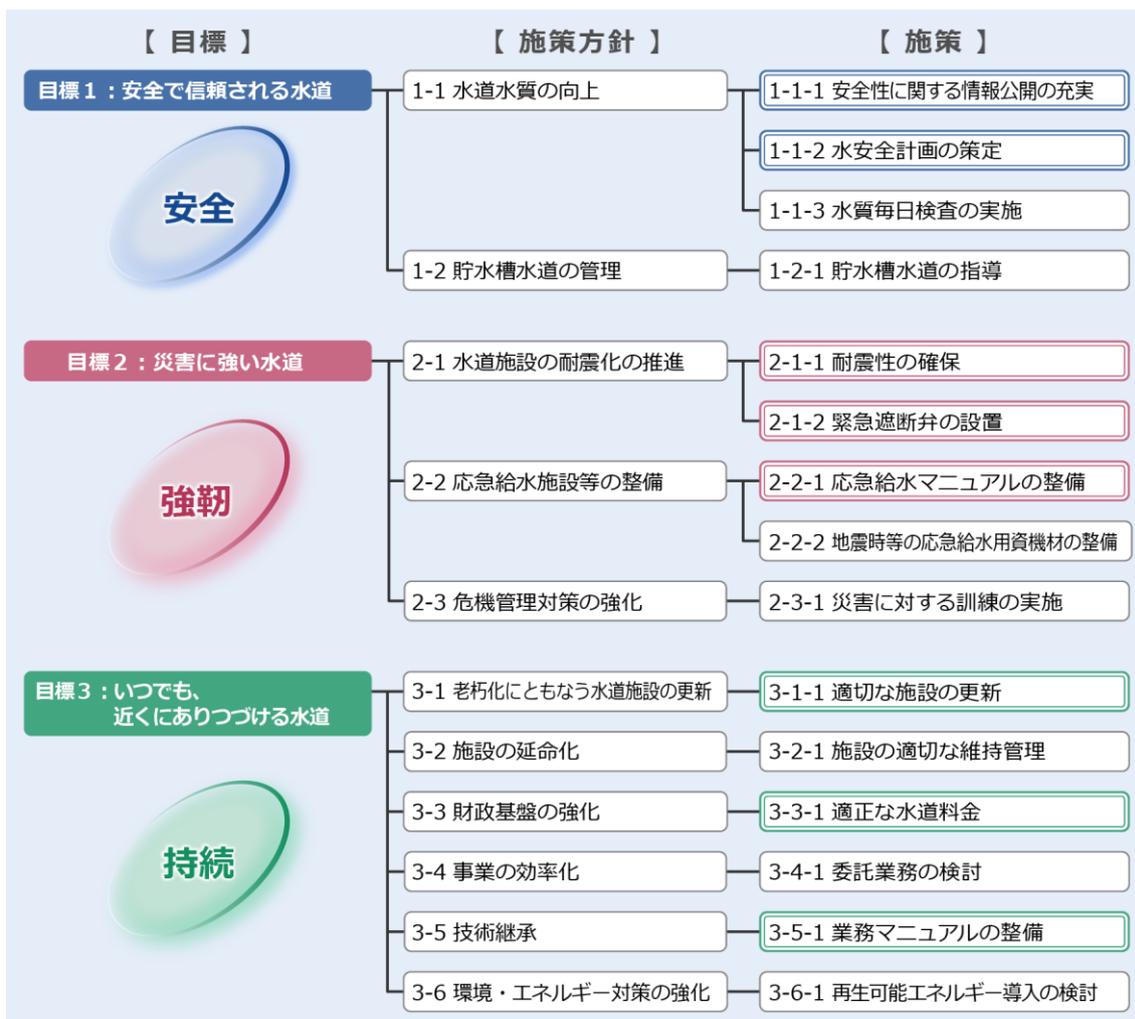


図 6-1 紀の川市水道事業ビジョンの施策体系

6-2 目標1：安全で信頼される水道

1-1 水道水質の向上

1-1-1 安全性に関する情報公開の充実

毎年の水質試験結果をホームページで公開しています。今後は、水質検査項目、検査頻度及び採水場所等についてまとめた「水質検査計画」の公表など、安全性に関する情報公開の充実に取り組みます。

より、水道水の水質管理状況を知っていただくため、「水質検査計画」などをホームページで公開します。

紀の川市 KINOKAWA CITY いきいきと力をあわせてまちづくり 夢あふれる紀の川市

HOME > 水道工務課

◎ 水道工務課
水道部 水道工務課 TEL 0736-77-2511

お知らせ

☐ 工務係
☐ 維持係

☐ 給水係
◆ 水道工事のお申し込み
◆ 給水装置工事事業者の指定登録に関する手続き
◆ 水質検査結果お知らせ

水道工務課の業務内容

(1)工務係	水道施設の設計・施工に関すること。
(2)給水係	給水工事に関すること など
(3)維持係	水道施設の運営・維持管理、漏水調査、修繕工事、水質検査に関すること など

図 6-2 水道ホームページ

1-1-2 水安全計画の策定

原水から給水栓に至るまでの水質管理体制の徹底は、水道水の安全性の強化に資するものです。平成28年度より、厚生労働省が作成した「水安全計画策定ガイドライン」（平成20年5月）に基づき、水安全計画の策定に着手しており、水道水の安全性を一層高めるよう努めています。

平成29年度に水安全計画を策定します。

1-1-3 水質毎日検査の実施

水質検査は、水道法に基づく水質基準項目、水質管理目標設定項目等について実施しています。また、配水区域ごとに、お客様と協働し、水質毎日検査（色、濁り、残留塩素濃度）を実施しています。

今後も適正な水質管理に努めます。

1-2 貯水槽水道の管理

1-2-1 貯水槽水道の指導

貯水槽水道・専用水道の衛生管理を徹底するため、これらの受水槽、浄水・給水設備等の管理について、指導・助言を行っています。

引き続き、貯水槽水道等の設置者に対して、清掃、水質検査、日常点検の管理などについて、指導・助言を行います。

6-3 目標 2：災害に強い水道

2-1 水道施設の耐震化の推進

2-1-1 耐震性の確保

震災や事故時等に対しても、安定した給水を行うためには、拠点施設の耐震化や更新が重要です。効率的、効果的な耐震化を実施するため、平成 28 年度に策定した「耐震化計画」に基づき、耐震化事業を実施します。

施設については、各配水エリアの、取水施設と浄水施設から第 1 配水池までを優先的に耐震化します。管路については、浄水施設から配水池を結ぶ重要な水道管から優先的に更新を進めます。



図 6-3 耐震管工事の様子

取水施設・浄水施設・ポンプ所・配水池・重要管路について、積極的に耐震化を進めます。

2-1-2 緊急遮断弁の設置

緊急遮断弁は、地震発生時に管内を流れる水量や水圧等の異常を感知して配水池出口で自動的に遮断するもので、配水池からの水の流出を抑える働きをします。

地震時に備えた応急給水体制の整備の一環として、配水池の耐震化工事に併せて設置を行い、地震時における水道水の確保に努めます。



図 6-4 緊急遮断弁

配水池の耐震化に併せ、緊急遮断弁を設置します。

2-2 応急給水施設等の整備

2-2-1 応急給水マニュアルの整備

地震等の災害及び水質事故、テロ、停電時等の事故などに円滑かつ迅速に対応するためには、紀の川市地域防災計画に定めるもののほか、地震及び事故等に係る情報収集、応急給水、応急復旧工事等、危機発生時の危機管理行動に関して水道事業者の基本的な対応を定めておくことが重要です。

これまで、本市では、災害等の発生に関し、水道事業の危機管理マニュアルを策定してきました。今後は、具体的な応急給水の方法などを取りまとめた応急給水マニュアルを整備し、危機管理の内容を更に充実させ、非常時に備えていきます。

応急給水マニュアルを整備します。

2-2-2 地震時等の応急給水用資機材の整備

地震時等の災害において、迅速に応急給水が可能とするためには、配水池等から水道水を取り出す、水道水を配るための資機材の充実が必要です。

今後は、配水池等の耐震対策に併せ、応急給水拠点の検討、拠点における給水活動のための整備の検討、必要な応急給水用資機材の整備を行い、非常時に備えていきます。

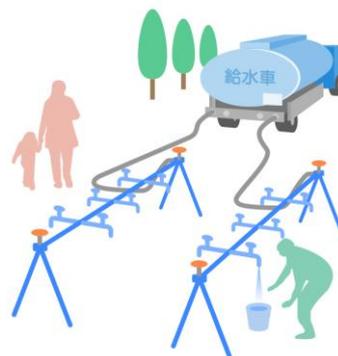


図 6-5 資機材を使った給水

地震時等の災害に備え、応急給水用資機材を整備します。

2-3 危機管理対策の強化

2-3-1 災害に対する訓練の実施

市全体での総合防災訓練などに参加し、災害時の円滑な対応を目指して取り組んでいます。今後は、新たに整備する応急給水マニュアル等も活用し、水道部としての訓練も充実させます。



図 6-6 訓練の様子

引き続き、市全体での総合防災訓練などに積極的に参加するほか、水道部としての訓練の充実を図ります。

6-4 目標 3：いつでも、近くにありつづける水道

3-1 老朽化にともなう水道施設の更新

3-1-1 適切な施設の更新

水道施設は、使用者であるお客様に水道水を供給するための施設です。安定的に水道水を供給するためには、定期的な水道施設の更新が不可欠です。しかし、水道施設の更新には非常に大きな費用を要するため、効率的、効果的な更新に努めなければなりません。そのため、施設の重要度等を考慮した「更新計画」を平成 28 年度に策定し、更新の優先度を決定しました。今後は、この「更新計画」に基づき、更新事業を実施し、現状の施設の健全性の維持に努めます。

更新の優先度を考慮した更新事業に取り組み、施設の健全性の維持に努めます。

3-2 施設の延命化

3-2-1 施設の適切な維持管理

本市の水道事業は、創設から50年以上が経過し、建設の時代から維持管理の時代に入っています。将来にわたり安定供給を継続するために、更新の優先度が低い水道施設において延命化に努める必要があります。

管理棟や配水池等の構造物については、劣化状況に応じて、補修を行い、延命化に努めます。

ポンプや計測機器等の設備については、老朽化により機能低下が生じ、状況によっては故障や事故の懸念もあるため、機器の状況を確認しながら、延命化できるものについては延命化を図り、経費の縮減に努めます。

引き続き、水道施設の適切な維持管理を行い、延命化を図ります。

3-3 財政基盤の強化

3-3-1 適正な水道料金

人口の減少などに伴い水需要が減少し、料金収入が年々減少することが明らかですが、今後は収入の増加に結びつかない更新事業や耐震化事業を実施していく必要があります。

平成28年度に策定した「更新計画」では、更新基準年数に従った「標準型更新投資」、更新基準年数に対して更に延命化を行う「抑制型更新投資」を計画しています。いずれの投資計画においても、将来の財政シミュレーションを実施した結果、現在の水道料金水準では、水道事業が立ち行かなくなる結果となっています。

将来にわたって安定的に給水するために、適正な水道料金水準について検討する必要があります。そのため、今後、「紀の川市水道事業運営審議会」において水道料金水準の検討を行います。また、水道料金水準の検討に併せ、将来の負担の公平性も考慮した財源の考え方を整理し、企業債残高の適正化についても検討します。

今後増加が予想される更新費用の財源確保や負担の公平性について考え方を整理しつつ、適正な水道料金水準について検討します。



図 6-7 将来財政シミュレーション（抑制型更新投資）

3-4 事業の効率化

3-4-1 委託業務の検討

効率的な水道事業を推進し、経費の削減などを図るため、民間委託可能な業務などを洗い出して整理し、効果等を十分検討し、委託化を進めてきました。

人員に限られる中で、更新事業や水道事業の維持管理を継続するためには、今後とも、民間活力を導入した事業運営の方策を検討する必要があります。

今後は、効率的な事業運営を図るため、窓口対応を含めた業務全般の包括委託、管路更新に係るデザインビルド方式の導入、水道事業全体におけるコンセッション方式の導入などを検討するとともに、和歌山県下における水道事業の広域連携の動きについても研究します。

引き続き、職員の構成などを考慮しつつ民間活力導入の検討に取り組みます。

3-5 技術継承

3-5-1 業務マニュアルの整備

水道事業は、その事業の特殊性から事業の継続性が求められます。また、いかなる状況においても適切に対応できるような危機管理能力と技能を必要とします。このためにも、技能の向上を図り、同時に先人から継承され引き継がれてきた技術などを適正に次世代へも伝えられるように、技術継承ができる組織・人材育成を行う必要があります。

業務マニュアルを整備し、技術継承に取り組み、効率的な人材育成を継続的に行います。

3-6 環境・エネルギー対策の強化

3-6-1 再生可能エネルギー導入の検討

地球温暖化の抑制に向け、世界各国で再生エネルギーの開発・普及が進展しています。このような状況を踏まえ、本市においても二酸化炭素排出量の削減や電力消費の省エネルギー化に取り組むため、再生可能エネルギーの利用を検討する必要があります。

水道施設の更新時に、再生可能エネルギー導入を検討します。

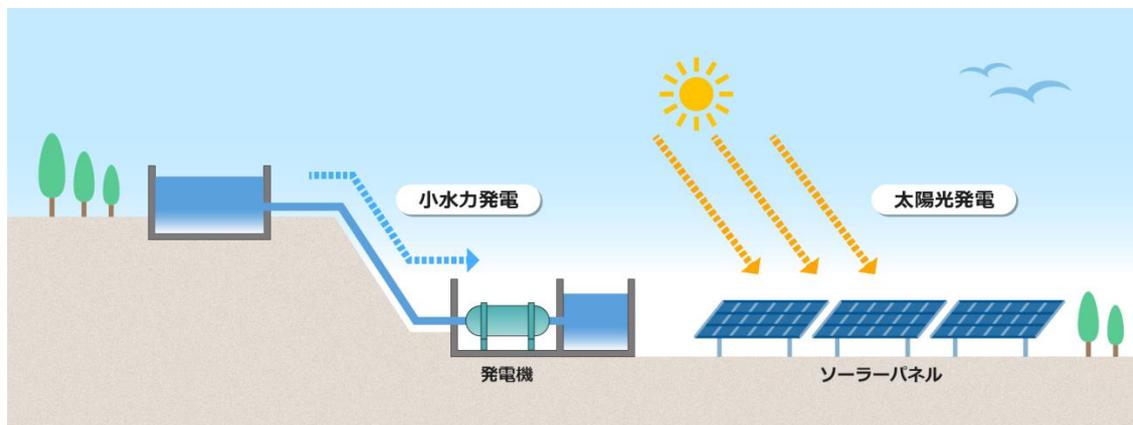


図 6-8 再生可能エネルギーの例

第7章 推進体制

本ビジョンによる施策や事業を着実に推進するため、毎年、施策や事業の点検・評価を行い、進行状況を把握するとともに、状況に応じて施策等を見直すことにより、本ビジョンの実現性を向上させていきます。

さらに、それらに基づき、5年後の平成33年度を目途に本ビジョンの見直しを行います。

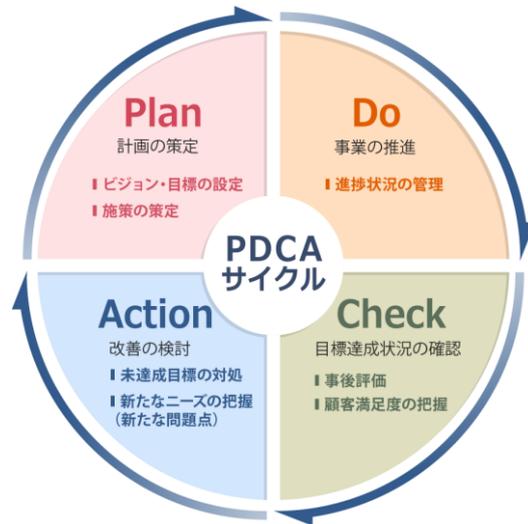


図 7-1 事業の PDCA サイク

第1章

第2章

第3章

第4章

第5章

第6章

第7章

第8章

8-1 用語集

あ 行

・浅井戸あさいど

不圧地下水を取水する井戸です。一般的に深度は 10～30m 以内の比較的浅い地下水を汲み上げることから、浅井戸といます。

・アセットマネジメントしさんかんり（資産管理）

水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）は、持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動と定義されています。

厚生労働省が策定した「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き」においては、アセットマネジメントの実施レベルによって「簡略型（1A 及び 2B）」、「標準型（3C）」、「詳細型（4D）」を定義しています。

・一日平均配水量いちにちへいきんはいすいりょう

年間配水量を年間日数で割った、一日当たりの配水量です。

・1 か月当たり家庭用料金げつあ かていようりょうきん（20m³）

1 か月に 20m³ 使用した場合における水道料金を示す指標です。

・維持管理いじかんり

水道施設（施設・設備や管路）の所定の機能を発揮させるために、点検、修繕等の日常的に必要な業務全般を意味します。

・塩素滅菌えんそめつきん

清澄な原水に塩素を添加するのみの処理です。

か行

・(加圧) ポンプ所

ポンプの圧力を使って、各家への配水を行っている施設です。

・緩速ろ過

砂層に増殖した微生物によって、水中の浮遊物質や溶解物質を捕捉、酸化分解する作用を利用した処理です。

・管路の耐震管率

管路のうち、耐震性のある材質と継手（管の接続部）により構成された管路延長の割合を示す指標です。

・基幹管路の耐震管率

導水管、送水管、配水管（口径φ300mm以上）の管路のうち、耐震性のある材質と継手（管の接続部）により構成された管路延長の割合を示す指標です。

・危機管理マニュアル

水道に関係する震災・風水害、施設事故、管路事故、停電、水質汚染事故、漏水、テロに対して危機管理を行うための行動マニュアルです。

・企業債

地方債の一種で、上下水道事業等の地方公営企業の事業資金を調達するために地方公共団体が発行する公債です。

・紀の川市長期総合計画

紀の川市の行政運営の総合的な指針となる計画です。

・ きゅうすいきよてん 給水拠点

地震等の災害時において、応急給水を行う拠点です。

・ きゅうすいしゅうえき たい きぎょうさいざんだか わりあい 給水収益に対する企業債残高の割合

給水収益に対する企業債残高の割合を示す指標です。企業債残高の規模が経営に及ぼす影響を示す指標の一つです。

・ きゅうすいじんこう 給水人口

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

・ きゅうそくろか 急速ろ過

原水中の懸濁物質を薬品によって凝集させた後、砂層に比較的早い速度で水を通し、主としてろ材への付着とろ層での分離除去によって濁質を除去する処理です。

・ ぎょうむしひょう 業務指標

水道事業ガイドラインという規格があり、これは、(公社)日本水道協会が平成17年1月に制定し、平成28年3月に改正した規格です。この規格において、「安全」「安定」「健全」の政策課題3つで構成された指標を業務指標といいます。

・ きんきゅうしやだんべん 緊急遮断弁

地震や管路の破裂などの異常を検知するとロックやクラッチが解除され、自動的に自重や重錘または油圧や圧縮空気を利用して緊急閉止できる機能を持ったバルブです。地震時において配水池の水道水が流出することを防ぎます。

・ こうどじょうすいしゅり 高度浄水処理

通常の浄水処理に加え、オゾンの強力な酸化力や生物活性炭による吸着機能を活用した浄水処理です。

・コンセッション方式^{ほうしき}

上下水道等の料金徴収を伴う公共施設などについて、施設の所有権を発注者（公的機関）に残したまま、運営を特別目的会社として設立される民間事業者が行うスキームのことです。

さ行

・再生可能エネルギー^{さいせいかのう}

自然界の営みによって生み出されるエネルギー源です。（例えば、太陽光エネルギー、太陽熱エネルギー、風力、水力、バイオマス等。）

・再生可能エネルギー利用率^{さいせいかのう} ^{りようりつ}

全施設の電力使用量に対する再生可能エネルギーの利用の割合を示す指標です。

・残留塩素^{ざんりゅうえんそ}

水道水に注入した塩素が、消毒効果を持つ有効塩素として消失せずに残留している塩素のことです。また、水中に塩素を注入することによって水中に残留した有効塩素の濃度を残留塩素濃度といいます。衛生上の措置として給水の残留塩素を遊離残留塩素として0.1mg/ℓ（結合残留塩素の場合は0.4mg/ℓ）以上保持するよう規定されています。

・施設利用率／施設最大稼働率^{しせつりようりつ} ^{しせつさいだいかどうりつ}

施設能力がどれだけ有効に使用されたかを示す指標です。

・浄水施設の耐震化率^{じょうすいしせつ} ^{たいしんかりつ}

浄水施設のうち、高度な耐震化がなされている施設能力の割合を示す指標です。

・新水道ビジョン

国のビジョンであり、水道を取り巻く環境の大きな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、将来を見据え、水道の理想像を明示するとともに、取組みの目指すべき方向性やその実現方策、関係者の役割分担を提示したものです。厚生労働省が平成25年3月に策定しました。

・浄水場（施設）

水源から送られた原水を飲用に適するように処理する施設です。一般的に、凝集、沈澱、濾過、消毒等の処理を行います。浄水処理の方式は水源の種類によって異なるが、塩素消毒のみの方式、緩速濾過方式、急速濾過方式、高度浄水処理を含む方式、自然ろ過方式、その他の処理の方式、のうち、適切なものを選定し処理します。

・水質基準

水道水が備える要件として、水道法第4条に基づいて厚生労働省令に定められており、平成29年4月現在、51項目に水質基準値がそれぞれ定められています。最新の科学的知見を踏まえて逐次改正が行われています。

・水質検査計画

水質検査計画とは、水道水の水質検査について、検査の項目、地点や頻度等を示した計画のことです。水道法施行規則により、毎事業年度の開始前に水質検査計画を策定しなければなりません。

・水道事業

水道事業とは給水人口が100人を超える事業です。また給水人口が5,000人以下にあっては簡易水道事業といい、5,000人を超えると上水道事業といいます。

・水道法^{すいどうほう}

水道法は、水道により正常で豊富、低廉な水の供給を図ることにより、公衆衛生の向上と生活環境の改善に寄与することを目的に昭和32年に制定された法律です。水道事業のほか、水道用水供給事業、専用水道、簡易専用水道についても規定されています。

・送水管^{そうすいかん}

浄水場で浄水した水道水を配水池へ送るための管です。

た 行**・耐震診断**^{たいしんしんだん}

想定される地震に耐えうる構造であるかを判定する診断です。

・ダクタイル^{ちゅうてつかん}**鋳鉄管**

従来鋳鉄の組織中に細長い片状に分布していた黒鉛を球状化させ、強度や延性を改良した鋳鉄の水道管です。ダクタイルとは延性があることを意味します。

・貯水槽水道^{ちよすいそうすいどう}

貯水槽を用いた建物内の水道の総称です。貯水槽水道は水槽の規模により簡易専用水道と小規模貯水槽水道に分類されます。

・デザインビルド方式^{ほうしき}

設計・施工 一括発注方式のことです。公共工事においては、「設計・施工分離の原則」が明確化され、設計と施工を別々の主体(企業等)で実施することにより、設計のチェック・品質確保・コスト管理を図ることを基本としています。デザインビルド方式では、受注者が有する新技術などの活用によりコスト縮減、工期短縮が図れ、また、設計内容の熟知による高精度・高品質が期待でき、設計・施工の責任所在も明確になるメリットがあるとされます。

どうすいかん
・導水管

取水施設から浄水場等の浄水施設へ送る管です。

な 行

にほんすいどうきょうかい
・日本水道協会

水道事業者等で構成される公益社団法人です。水道事業の経営や水道の技術及び水質問題について調査研究、水道用品の検査及び給水器具の品質認証などの活動を行っています。

は 行

はいすいち
・配水池

給水区域の需要量に応じて適切な配水を行うために、水道水を一時的に貯える池です。配水池容量は、一日最大配水量の12時間分が標準とされています。構造は、水深3～6m、水密性、耐久性を有するもので、一般的には防水工を施した鉄筋コンクリート造のものが用いられます。

はいすいち たいしんかりつ
・配水池の耐震化率

配水池のうち、高度な耐震化がなされている施設容量の割合を示す指標です。

・ビニール管かん

塩化ビニールを用いた水道管です。管体が軽量であるなどの特徴があります。

ひょうりゅうすい
・表流水

河川、湖沼の水のように地表面にある水です。

・ 深井戸

被圧地下水を取水する井戸です。深さは、30m以上のものが多く、600m以上に及ぶこともあり、深い地下水を汲み上げることから、深井戸といいます。

・ 伏流水

地下水の一つで、河川や湖沼の底または測部の砂れき層中を流れる水です。

・ 包括委託

維持管理等で複数の業務を一体的（包括的）に発注し、また、複数年契約にて民間企業に委託することです。これにより民間企業のノウハウを生かしつつ業務の効率化を図り、委託料の低減化を図れる場合があります。

・ 法定耐用年数

法定耐用年数とは、固定資産の取得原価から減価償却費を算出するための計算を通じて各事業期間に費用配分する場合の年数を示します。

・ 法定耐用年数超過浄水施設率

全浄水施設能力に対する法定耐用年数を超過した浄水施設の施設能力の割合を示す指標です。

・ 法定耐用年数超過設備率

水道施設に設置されている機械・電気・計装設備の機器合計数に対する法定耐用年数を超過した機器数の割合を示す指標です。

・ ポリエチレン管

高密度ポリエチレン樹脂を用いた水道管です。管体が軽量で、延性があるなどの特徴があります。

・ポンプ所の耐震化率

ポンプ所のうち、高度な耐震化がなされている施設能力の割合を示す指標です。

ま行

・膜ろ過

膜をろ材として水を通し、原水中の濁質を分離除去する処理です。

・水安全計画

食品製造分野で確立されているHACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point)の考え方を導入し、水源から給水栓に至る各段階で危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築するものです。WHO(世界保健機関)において、計画の策定が提唱されています。

なお、HACCPとは、食品を製造する際に工程上の危害を起こす要因(ハザード: Hazard)を分析しそれを最も効率よく管理できる部分(CCP: 必須管理点)を連続的に管理して安全を確保する管理手法です。

や行

・有収率

年間配水量に対する年間有収水量(収入のあった水量)の割合を示す指標です。

ら行

・料金回収率

給水原価に対する供給単価の割合を示す指標です。給水にかかる費用が料金収入で賄われているかを表します。

・漏水

給水管や配水管が破損し、管内の水道水が漏れ出す現象です。主な原因としては、管の材質、老朽度、土壌、腐食等があります。

8-2 業務指標（PI）一覧表

・河北水道事業

PI番号	業務指標（PI）	単位	H23	H24	H25	H26	H27	H26		
								全国平均	県平均	類似団体
A204	直結給水率	%	2.2	2.2	2.2	2.1	-	5.7	0.9	0.9
A301	水源の水質事故件数	件	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
A401	鉛製給水管率	%	4.9	4.8	4.7	4.7	4.7	5.6	15.2	1.9
B101	自己保有水源率	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	69.8	93.2	70.2
B103	地下水率	%	94.6	93.0	95.1	95.7	91.1	27.6	34.0	58.6
B104	施設利用率	%	44.0	42.7	41.7	40.6	40.1	59.0	55.8	57.5
B105	最大稼働率	%	41.8	50.8	46.0	46.6	44.9	66.9	69.2	68.0
B106	負荷率	%	105.2	84.1	90.7	87.2	89.2	88.1	80.7	84.7
B107	配水管延長密度	km/km ²	3.5	3.5	3.4	3.4	3.4	5.6	5.6	5.1
B110	漏水率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	9.6	6.0
B112	有収率	%	77.9	80.5	81.5	81.4	81.3	89.8	84.0	85.6
B113	配水池貯留能力	日	1.36	1.57	1.70	1.63	1.60	0.93	0.98	1.04
B114	給水人口一人当たり配水量	L/日・人	457.5	400.6	392.0	412.0	425.0	341.0	431.0	366.0
B116	給水普及率	%	97.8	97.5	97.4	97.4	97.3	98.3	98.6	96.2
B201	浄水場事故割合	件/10年・箇所	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B202	事故時断水人口率	%	45.4	45.6	46.0	46.2	46.8	32.7	65.2	53.4
B203	給水人口一人当たり貯留飲料水量	L/人	310.6	314.5	334.0	336.0	340.0	160.0	215.0	193.0
B204	管路の事故割合	件/100km	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	4.2	3.9
B205	基幹管路の事故割合	件/100km	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	2.7	11.5
B208	給水管の事故割合	件/1000件	21.0	20.8	20.7	20.5	20.5	4.1	12.5	4.7
B209	給水人口一人当たり平均断水・漏水時間	時間	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.6	1.7	1.0
B211	消火栓設置密度	基/km	4.4	4.4	4.5	4.4	4.4	3.3	2.9	2.6
B301	配水量1m ³ 当たり電力消費量	kWh/m ³	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8	0.4	0.6	0.4
B302	配水量1m ³ 当たり消費エネルギー	MJ/m ³	2.8	3.1	3.1	3.0	7.9	1.5	2.1	1.8
B303	配水量1m ³ 当たり二酸化炭素(CO ₂)排出量	g・CO ₂ /m ³	205.0	226.0	227.0	221.0	416.0	139.0	156.0	170.0
B304	再生可能エネルギー利用率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.1
B306	建設副産物のリサイクル率	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	70.2	58.5	39.1
B401	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率	%	35.0	35.0	35.0	34.9	34.7	58.4	54.4	44.0
B402	管路の新設率	%	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.2	0.5
B501	法定耐用年数超過浄水施設率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	9.0	0.9
B502	法定耐用年数超過設備率	%	-	-	-	-	41.4	42.8	40.3	42.4
B503	法定耐用年数超過管路率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3	12.1	12.6	9.9
B504	管路の更新率	%	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8	0.5	0.6
B602	浄水施設の耐震化率	%	0.0	0.0	7.0	7.0	7.0	23.4	10.1	15.2
B603	ポンプ所の耐震化率	%	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	35.0	3.3	5.4
B604	配水池の耐震化率	%	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	46.3	38.8	33.9
B605	管路の耐震管率	%	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	13.5	15.8	8.1
B606	基幹管路の耐震管率	%	-	-	-	-	3.6	21.4	12.8	15.8
B606-2	基幹管路の耐震適合率	%	-	-	-	-	18.7	34.0	22.6	31.0
B609	薬品備蓄日数	日	42.4	42.4	42.4	42.4	42.4	46.7	30.0	19.1
B610	燃料備蓄日数	日	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	0.8	2.2
B611	応急給水施設密度	箇所/100km ²	20.9	20.8	20.3	20.3	20.3	57.3	11.7	87.4
B612	給水車保有度	台/1000人	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B613	車載用の給水タンク保有度	m ³ /1000人	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	1.0	2.6	6.3

※水道統計で算定可能な業務指標の一覧

PI番号	業務指標 (PI)	単位	H23	H24	H25	H26	H27	H26		
								全国平均	県平均	類似団体
C101	営業収支比率	%	110.9	116.3	109.1	108.1	106.3	113.0	110.9	103.2
C102	経常収支比率	%	102.2	108.6	106.0	103.3	111.2	113.0	111.8	112.0
C103	総収支比率	%	101.3	107.6	104.6	96.1	111.1	105.5	97.4	106.7
C104	累積欠損金比率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.4
C105	繰入金比率 (収益的収入分)	%	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1.8	0.4	2.1
C106	繰入金比率 (資本的収入分)	%	5.7	5.4	1.8	2.9	3.1	15.0	12.4	14.6
C107	職員一人当たり給水収益	千円/人	40,441	43,694	43,343	46,455	48,378	64,057	44,680	71,857
C108	給水収益に対する職員給与費の割合	%	16.8	16.1	16.0	15.2	13.2	12.6	15.6	10.7
C109	給水収益に対する企業債利息の割合	%	11.4	10.9	10.7	11.1	11.5	6.6	9.9	7.4
C110	給水収益に対する減価償却費の割合	%	34.8	35.0	36.7	35.7	40.9	35.0	40.7	39.9
C111	給水収益に対する建設改良のための企業債償還元金の割合	%	24.1	25.8	26.7	28.1	29.1	19.4	24.2	19.8
C112	給水収益に対する企業債残高の割合	%	438.0	448.0	491.4	536.4	567.7	283.7	460.5	319.8
C113	料金回収率	%	97.6	102.5	97.0	103.9	103.1	104.6	111.7	105.2
C114	供給単価	円/m ³	161.2	161.3	161.1	160.9	161.1	171.8	155.6	171.1
C115	給水原価	円/m ³	165.2	157.4	166.1	154.8	156.3	164.2	140.1	162.6
C116	1か月10m ³ 当たり家庭用料金	円	1,400	1,400	1,400	1,440	1,440	1,528	1,305	1,411
C117	1か月20m ³ 当たり家庭用料金	円	2,900	2,900	2,900	2,980	2,980	3,178	2,751	2,982
C118	流動比率	%	1547.0	1249.6	2109.9	196.3	786.6	264.2	284.8	336.0
C119	自己資本構成比率	%	61.1	61.0	59.6	56.1	58.5	68.6	62.5	68.6
C120	固定比率	%	130.0	130.2	135.1	140.9	138.8	129.3	140.6	127.1
C121	企業債償還元金対減価償却費比率	%	69.2	73.8	72.7	78.5	71.2	73.0	59.6	76.4
C122	固定資産回転率	回	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
C123	固定資産使用効率	m ³ /万円	4.8	4.5	4.2	3.9	3.7	7.2	7.2	6.9
C124	職員一人当たり有収水量	m ³ /人	296,550	309,573	307,434	334,338	300,238	372,917	286,832	420,063
C201	水道技術に関する資格取得度	件/人	0.4	0.4	0.4	0.2	0.2	0.6	0.7	0.5
C204	技術職員率	%	54.5	63.6	54.5	50.0	50.0	50.7	55.5	40.2
C205	水道業務平均経験年数	年/人	8.0	11.0	11.0	10.0	11.0	18.0	16.0	12.0

※水道統計で算定可能な業務指標の一覧
 ※経営関連指標 (○○○) は河北、河南共通指標

・ 河南水道事業

PI番号	業務指標 (PI)	単位	H23	H24	H25	H26	H27	H26		
								全国平均	県平均	類似団体
A204	直結給水率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	-	5.7	0.9	1.2
A301	水源の水質事故件数	件	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
A401	鉛製給水管率	%	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.6	15.2	2.0
B101	自己保有水源率	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	69.8	93.2	75.3
B103	地下水率	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	27.6	34.0	50.5
B104	施設利用率	%	46.3	47.4	47.4	47.1	46.6	59.0	55.8	54.4
B105	最大稼働率	%	53.4	54.2	58.9	54.9	54.7	66.9	69.2	66.8
B106	負荷率	%	86.7	87.5	80.6	85.7	85.2	88.1	80.7	81.3
B107	配水管延長密度	km/km ²	4.1	4.2	4.2	4.3	4.3	5.6	5.6	3.4
B110	漏水率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	9.6	7.5
B112	有収率	%	83.5	81.0	80.9	81.2	82.2	89.8	84.0	84.0
B113	配水池貯留能力	日	1.03	1.04	0.98	0.98	1.13	0.93	0.98	1.06
B114	給水人口一人当たり配水量	L/日・人	385.4	382.0	410.0	405.0	355.0	341.0	431.0	386.0
B116	給水普及率	%	98.5	98.6	98.6	98.3	98.3	98.3	98.6	95.5
B201	浄水場事故割合	件/10年・箇所	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0
B202	事故時断水人口率	%	77.2	77.6	78.2	77.3	78.1	32.7	65.2	52.6
B203	給水人口一人当たり貯留飲料水量	L/人	197.7	198.7	200.0	198.0	200.0	160.0	215.0	207.0
B204	管路の事故割合	件/100km	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	4.2	3.9
B205	基幹管路の事故割合	件/100km	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	2.7	7.0
B208	給水管の事故割合	件/1000件	12.4	11.3	12.2	12.0	12.0	4.1	12.5	4.5
B209	給水人口一人当たり平均断水・漏水時間	時間	0.7	0.7	0.8	0.7	0.7	0.6	1.7	0.5
B211	消火栓設置密度	基/km	4.1	4.1	4.0	4.0	4.0	3.3	2.9	2.5
B301	配水量 1m ³ 当たり電力消費量	kWh/m ³	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.4	0.6	0.4
B302	配水量 1m ³ 当たり消費エネルギー	MJ/m ³	2.4	2.4	2.3	2.3	6.5	1.5	2.1	1.7
B303	配水量 1m ³ 当たり二酸化炭素(CO ₂)排出量	g・CO ₂ /m ³	173.3	175.7	164.0	168.0	339.0	139.0	156.0	164.0
B304	再生可能エネルギー利用率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.2
B306	建設副産物のリサイクル率	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	70.2	58.5	36.3
B401	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率	%	29.9	30.8	31.7	32.5	32.8	58.4	54.4	36.8
B402	管路の新設率	%	0.1	1.8	1.6	0.0	0.0	0.4	0.2	0.5
B501	法定耐用年数超過浄水施設率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	9.0	7.2
B502	法定耐用年数超過設備率	%	-	-	-	-	62.2	42.8	40.3	41.7
B503	法定耐用年数超過管路率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	12.1	12.6	7.7
B504	管路の更新率	%	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8	0.5	0.6
B602	浄水施設の耐震化率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4	10.1	14.9
B603	ポンプ所の耐震化率	%	3.1	3.1	3.1	5.0	5.0	35.0	3.3	4.0
B604	配水池の耐震化率	%	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	46.3	38.8	29.2
B605	管路の耐震管率	%	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	13.5	15.8	7.2
B606	基幹管路の耐震管率	%	-	-	-	-	1.7	21.4	12.8	10.5
B606-2	基幹管路の耐震適合率	%	-	-	-	-	17.4	34.0	22.6	19.7
B609	薬品備蓄日数	日	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	46.7	30.0	171.8
B610	燃料備蓄日数	日	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	0.8	0.6
B611	応急給水施設密度	箇所/100km ²	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	57.3	11.7	55.4
B612	給水車保有度	台/1000人	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
B613	車載用の給水タンク保有度	m ³ /1000人	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	1.0	2.6	4.3

※水道統計で算定可能な業務指標の一覧

PI番号	業務指標 (PI)	単位	H23	H24	H25	H26	H27	H26		
								全国平均	県平均	類似団体
C101	営業収支比率	%	110.9	116.3	109.1	108.1	106.3	113.0	110.9	103.2
C102	経常収支比率	%	102.2	108.6	106.0	103.3	111.2	113.0	111.8	112.0
C103	総収支比率	%	101.3	107.6	104.6	96.1	111.1	105.5	97.4	106.7
C104	累積欠損金比率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.4
C105	繰入金比率 (収益的収入分)	%	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1.8	0.4	2.1
C106	繰入金比率 (資本的収入分)	%	5.7	5.4	1.8	2.9	3.1	15.0	12.4	14.6
C107	職員一人当たり給水収益	千円/人	40,441	43,694	43,343	46,455	48,378	64,057	44,680	71,857
C108	給水収益に対する職員給与費の割合	%	16.8	16.1	16.0	15.2	13.2	12.6	15.6	10.7
C109	給水収益に対する企業債利息の割合	%	11.4	10.9	10.7	11.1	11.5	6.6	9.9	7.4
C110	給水収益に対する減価償却費の割合	%	34.8	35.0	36.7	35.7	40.9	35.0	40.7	39.9
C111	給水収益に対する建設改良のための企業債償還元金の割合	%	24.1	25.8	26.7	28.1	29.1	19.4	24.2	19.8
C112	給水収益に対する企業債残高の割合	%	438.0	448.0	491.4	536.4	567.7	283.7	460.5	319.8
C113	料金回収率	%	97.6	102.5	97.0	103.9	103.1	104.6	111.7	105.2
C114	供給単価	円/m ³	161.2	161.3	161.1	160.9	161.1	171.8	155.6	171.1
C115	給水原価	円/m ³	165.2	157.4	166.1	154.8	154.6	164.2	140.1	162.6
C116	1か月10m ³ 当たり家庭用料金	円	1,400	1,400	1,400	1,440	1,440	1,528	1,305	1,411
C117	1か月20m ³ 当たり家庭用料金	円	2,900	2,900	2,900	2,980	2,980	3,178	2,751	2,982
C118	流動比率	%	1547.0	1249.6	2109.9	196.3	786.6	264.2	284.8	336.0
C119	自己資本構成比率	%	61.1	61.0	59.6	56.1	58.5	68.6	62.5	68.6
C120	固定比率	%	130.0	130.2	135.1	140.9	138.8	129.3	140.6	127.1
C121	企業債償還元金対減価償却費比率	%	69.2	73.8	72.7	78.5	71.2	73.0	59.6	76.4
C122	固定資産回転率	回	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
C123	固定資産使用効率	m ³ /万円	4.8	4.5	4.2	3.9	3.7	7.2	7.2	6.9
C124	職員一人当たり有収水量	m ³ /人	296,550	309,573	307,434	334,338	300,238	372,917	286,832	420,063
C201	水道技術に関する資格取得度	件/人	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.6	0.7	0.5
C204	技術職員率	%	63.6	60.0	70.0	55.6	33.3	50.7	55.5	40.0
C205	水道業務平均経験年数	年/人	8.0	8.0	10.0	7.0	10.0	18.0	16.0	11.0

※水道統計で算定可能な業務指標の一覧
 ※経営関連指標 (C○○○) は河北、河南共通指標



平成29年3月
紀の川市水道部
〒649-6417 和歌山県紀の川市西大井338