

阿波市水道事業ビジョン



令和2年3月

阿波市水道課



はじめに

阿波市は、平成17年4月1日に板野郡吉野町・土成町と阿波郡市場町・阿波町が合併して誕生しました。

合併前の4町の水道事業は、それぞれの地域の特性や水道需要にあった施設整備や運営を行ってまいりましたが、合併を契機に、広域化した行政区域に最適な、施設整備と運営を行う必要があることから、これまでに10年間の水道事業の経営全般をお示しする「阿波市水道ビジョン」を策定し、「給水区域の統合」「施設の削減による簡素化」「重要管路の更新」といった整備に取り組んでまいりました。

その結果、上水道区域において、水道の普及はほぼ完了するとともに、一部の重要管路の耐震化や更新が進み、安全・低廉な水の安定供給が図られたところです。

一方で、近年の人口減少に伴う給水人口の減少や環境意識の高まりによる節水活動などにより水道需要は減少しており、今後もこの現象は継続するものと見込まれ、より一層の効率的な運営が求められています。

また、昭和30年から40年代に整備された水道施設は平成を経て令和に入り、多くの施設が更新の時期を迎えようとしており、加えて、南海トラフ巨大地震等の大規模災害に対し備えるため、計画的な施設の整備や耐震化が求められています。

こうしたことから、水道事業を取り巻く環境の変化を分析し、引き続き将来にわたり安定的に水を供給するといった社会的使命を果たすため、今後10年間にわたる中長期の将来構想をお示しする新たな「阿波市水道事業ビジョン」を策定いたしました。

本ビジョンでは「明日に向かって安全で強靱な水道」を基本理念に、「安全」「強靱」「持続」の観点から政策目標を掲げ、より一層市民の皆様に信頼され満足いただける水道の構築に取り組んでまいります。

最後に本ビジョンの策定にあたり、阿波市水道事業審議会委員の皆様をはじめ、貴重なご意見、ご提言をいただきました関係各位に対しまして、心から感謝を申し上げます。

令和2年3月

阿波市長 藤井 正助

阿波市水道事業ビジョン

目 次

第1章	阿波市水道事業ビジョンの策定にあたって.....	1
1-1	策定の主旨.....	1
1-2	水道事業の概要.....	2
1-3	位置付け.....	5
1-4	計画期間.....	5
第2章	水道事業の現状評価・課題.....	6
2-1	地域特性の把握.....	6
2-2	水道特性の把握.....	9
2-3	水道施設の整理及び業務指標.....	16
第3章	将来の事業環境.....	33
3-1	水需要の動向.....	33
3-2	耐震診断.....	35
3-3	水源の汚染リスク.....	37
3-4	事業経営状況.....	38
3-5	事業運用・危機管理体制.....	40
3-6	施設の老朽化及び規模.....	42
3-7	職員体制.....	42
3-8	給水サービス.....	43
3-9	水道の広域連携の推進.....	43
第4章	地域の水道の理想像と目標設定.....	45
4-1	計画フレームの検証.....	45
4-2	基本目標の設定.....	47
第5章	実現方策の検討.....	49

5-1	安全	49
5-2	強靱	51
5-3	持続	55
第6章 施策の重点取組項目		58
6-1	優先順位の方向性	58
6-2	重点取組項目	58
第7章 財政計画		60
7-1	財政計画の概要	60
7-2	財政計画	61
第8章 今後の進め方		62
8-1	事業計画のフォローアップ	62
付属資料		63

第1章 阿波市水道事業ビジョンの策定にあたって

1-1 策定の主旨

我が国の水道は、地震などの自然災害や戦争など、幾多の障壁を乗り越えながら、国民生活や社会活動に欠くことができないライフラインとして発展してきました。

しかし、昭和30年代～40年代の高度経済成長期に集中的に整備された水道管路・施設は老朽化が進み、更新時期を迎えています。

施設の老朽化は、水質や水量・水圧の低下により機能維持が困難となるほか、材質の劣化により長時間の給水停止を伴う事故・故障が生じる危険度が高くなるなど、さまざまな支障を引き起こす原因となっています。

また、人口も減少時代となり、官と民、国と地方の役割分担の見直し、市町村合併等の地方自治の枠組み編成など、水道を取り巻く環境は大きく変化しています。

こういう状況の中で、厚生労働省では、すべての水道関係者が共通の目標を持ち、互いに役割を分担しながら連携して、今後の水道事業の推進に取り組むために、水道の現状と将来見通しを分析・評価し、水道事業に関する重点的な政策課題と具体的な施策及び工程等を示した水道ビジョンを平成16年6月に策定、その後の社会情勢の変化等に伴い、平成25年3月には「新水道ビジョン」を策定し、これをうけ、徳島県でも、平成31年3月に「徳島県水道ビジョン」を策定しています。

本市は、四万十川と並ぶ清流である吉野川の伏流水を水源にもつ徳島県第6の都市であり、水量・水質共に大変恵まれた地域特性をもっています。

しかし、本市においても、人口減少や長引く景気の低迷などにより給水収益が減少する一方で、施設の老朽化が進行しており、自然漏水事故の発生や機器設備の故障などによる修繕費・事故対策経費が増大しています。また、近年頻発する大規模地震による大惨事からの回避策のひとつとして、想定地震による防災計画や耐震化計画が推進・整備されています。今後は更新事業や耐震化事業を進めるために多くの費用が必要となるなど、厳しい事業運営が予測されます。

このようなことから、平成22年3月に「阿波市水道ビジョン」を策定し、本市の現状に即した対応をして参りましたが、策定から10年が経過し、新たな10年を見据えた計画が求められています。今後において、より安全で強靱な水道を持続するために、50年・100年先の水道の理想像を踏まえたうえで、これを実現するための具体的施策を明らかにする「阿波市水道事業ビジョン」を策定するものです。



1-2 水道事業の概要

1) 上水道事業の概要

阿波市は、2005年(H17)4月1日に板野郡2町(吉野町・土成町)と阿波郡2町(市場町・阿波町)が合併して誕生した新市です。

水道課では、施設の整備・更新、維持管理等を行っており、料金徴収等(料金徴収、窓口・受付業務、検針業務等)については民間に委託し、業務効率の向上を図っています。

(1) 給水人口と給水量

阿波市水道事業は、吉野町上水道が1970年(S45)、土成町上水道が1966年(S41)、市場町上水道が1964年(S39)、阿波町上水道が1961年(S36)にそれぞれ創設し、2005年(H17)に阿波市水道事業として統合を行い、その後の拡張事業及び簡易水道事業の統合を経て、計画給水人口46,650人、計画一日最大給水量32,489.5m³/日となりました。

2019年(H31)3月末現在の給水戸数は、14,056戸、給水人口は36,402人、一日最大給水量は20,885m³/日です。

阿波市水道事業の沿革を以下に示します。

表 1-1 阿波市水道事業の沿革

事業名	認可取得年月日	完了年月	計画給水人口(人)	計画一日最大給水量(m ³ /日)	計画一人一日最大給水量(l/人)	目標年度
創設	H17.04.01	H17.04	44,800	32,200	719	H27
水源変更	H21.03.31	—	44,800	32,200	719	H30
譲り受け	H31.02.18		46,650	32,489.5	696.5	R09

表 1-2 旧吉野町水道事業の沿革

事業名	認可取得年月日	完了年月	計画給水人口(人)	計画一日最大給水量(m ³ /日)	計画一人一日最大給水量(l/人)	目標年度
創設	S45.04.01	S46.03	9,000	1,650	150	S45
第1次拡張	S54.03.10	—	9,000	6,300	700	—
第2次拡張	S56.08.05	S57.07	10,000	7,700	770	H02

表 1-3 旧土成町水道事業の沿革

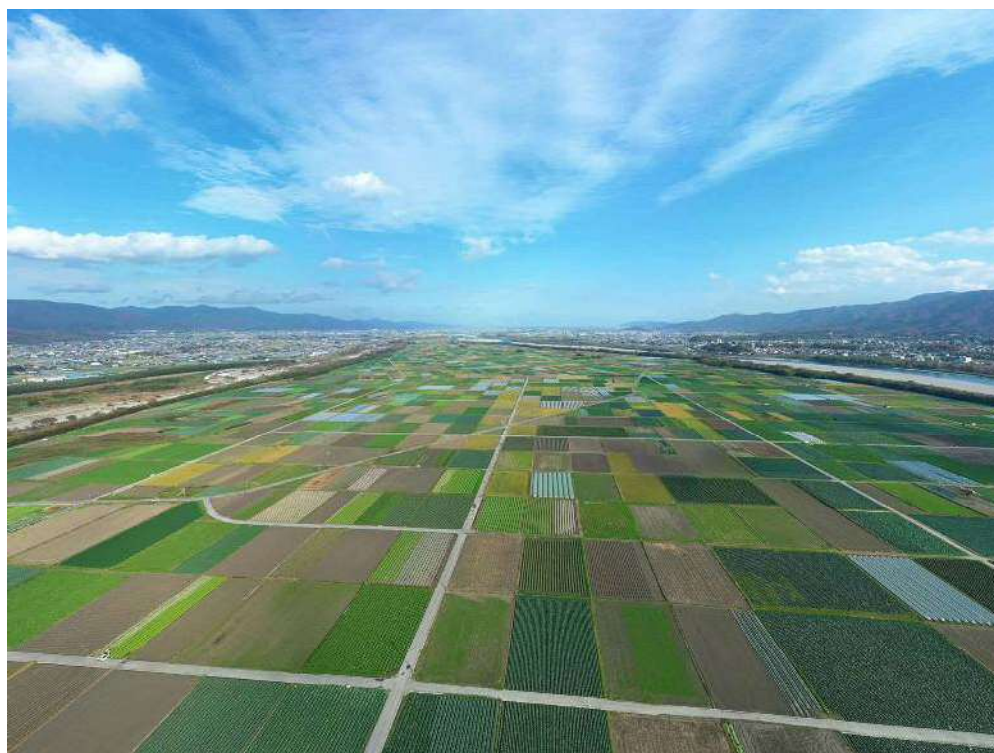
事業名	認可取得年月日	完了年月	計画給水人口(人)	計画一日最大給水量(m ³ /日)	計画一人一日最大給水量(l/人)	目標年度
創設	S41.03.31	S43.02	9,000	1,800	200	—
第1次拡張	S47.06.21	S50.03	9,000	2,700	300	—
第2次拡張	S52.12.28	S54.04	9,000	4,500	500	S57
第3次拡張	S60.09.01	S63.03	10,000	7,000	700	S70
第3次拡張変更	H04.04.10	H05.03	10,000	7,000	700	H17
第3次拡張2回変更	H10.12.28	H11.03	8,300	7,000	843	H20

表 1-4 旧市場町水道事業の沿革

事業名	認可取得 年 月 日	完 了 年 月	計 画 給水人口 (人)	計画一日 最大給水量 (m ³ /日)	計画一人一日 最大給水量 (ℓ)	目 標 年 度
創 設	S39.02.11	S41.03	7,000	1,050	150	—
第 1 次 拡 張	S46.04.01	—	10,800	1,620	150	—
第 2 次 拡 張	S46.07.31	S48.07	12,000	5,400	450	—
第 3 次 拡 張	S51.05.29	S51.07	12,000	5,400	450	—
第 4 次 拡 張	S53.04.07	S54.03	12,000	5,400	450	S62
第 5 次 拡 張	S60.10.30	H01.03	12,500	8,500	680	S75

表 1-5 旧阿波町水道事業の沿革

事業名	認可取得 年 月 日	完 了 年 月	計 画 給水人口 (人)	計画一日 最大給水量 (m ³ /日)	計画一人一日 最大給水量 (ℓ)	目 標 年 度
創 設	S36.12.28	S40.03	10,500	1,650	150	S45
第 1 次 拡 張	S46.01.16	S47.04	13,000	5,200	400	S55
第 2 次 拡 張	S57.07.07	S57.12	15,000	10,000	667	S65
第 3 次 拡 張	H13.06.27	H16.03	14,000	9,000	643	H27



(2) 水道施設の状況

阿波市上水道事業は、4町が合併した経緯から、吉野川に沿った6箇所の浄水場を中心として送・配水施設が各所に散在し、給水区域内の標高差（最大350m程度）も大きいことから加圧ポンプ場も多数あります。

浄水処理システムは、原水水質が良好のため、主に塩素消毒処理のみとなっていますが、原水水質に合わせ、郡水源では除鉄処理を、市場第2水源では紫外線処理を導入しています。

管路施設の延長は、平成30年度実績において導水管5,752m、送水管20,853m、配水本管83,487m、配水支管373,224mです。

表 1-6 上水道事業の水源・浄水施設における計画取水量・浄水量 (m³/日)

配水区	水源	種別	浄水場	浄水方法	計画取水量	計画浄水量	備考
吉野	柿原水源	伏流水	柿原水源地	塩素消毒	347	347	休止中
	一条水源	浅井戸	一条水源地	塩素消毒	2,250	2,250	
		浅井戸		塩素消毒	5,103	5,103	
土成	郡水源	伏流水	土成低区 配水池	除鉄処理 塩素消毒	7,000	7,000	
市場	市場 第2水源	浅井戸	市場 第1水源地	紫外線処理 塩素消毒	8,789.5	8,789.5	
	市場 第1水源	浅井戸		塩素消毒	予備	—	
		浅井戸		〃	予備	—	
		深井戸		〃	予備	—	
		深井戸		〃	予備	—	
		深井戸		〃	予備	—	
阿波	林水源	浅井戸	林水源地	塩素消毒	5,180	5,180	
	林 第2水源	浅井戸	林第2水源地	〃	3,100	3,100	
	王地水源	伏流水	王地水源地	〃	720	720	

(3) 財政状況

上水道事業では、自然漏水事故が発生している状況から、老朽化が進行している管路施設を重点的に更新しています。

また、2016年度(H28)に「施設の更新及び再編」を効果的かつ効率的に行うため、阿波市上水道基本計画を策定しました。

2018年度(H30)の収益的収支につきましては、事業収益が632,631千円、事業費用が592,773千円であり、39,858千円の純利益となっております。健全な経営状況です。

1-3 位置付け

阿波市水道ビジョンは、「第2次阿波市総合計画」に示された本市の将来像である「あすに向かって人の花咲くやすらぎと感動の郷土・阿波市」を念頭に、阿波市水道事業として短・中・長期的な施策の方向性を示したもので、厚生労働省の示す新水道ビジョンを踏まえながら、水道事業の現状分析・評価を行った上で、住民のコンセンサスを得る水道の構築に取組み、概ね今世紀半ば（2050年(R32)程度）を見通した長期的な方向性を示すとともに、あるべき姿の道程として、今後10年程度の期間における具体的な目標と実現方策を示すものです。

実施に当たっては、事業の効率化の検討や財政状況を勘案して実行していきます。

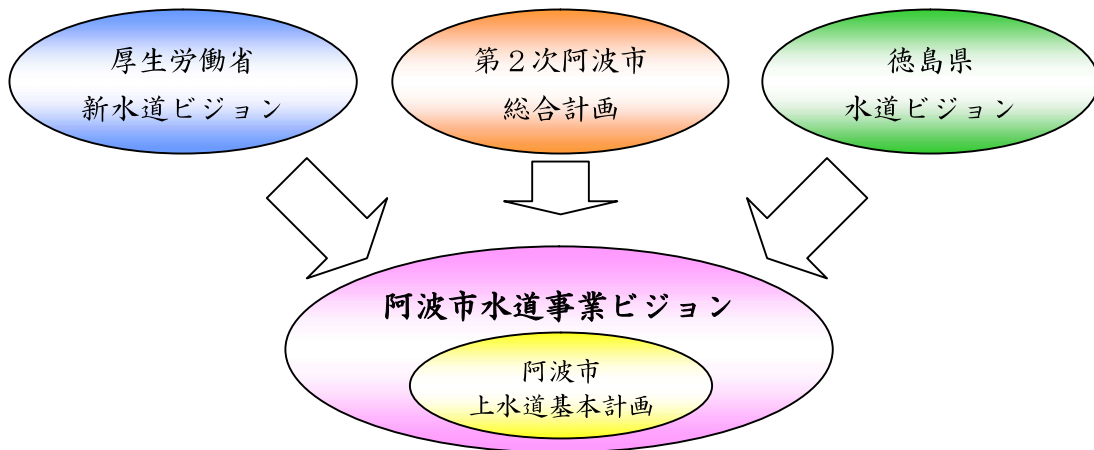


図 1-1 水道事業ビジョン策定における参照資料

※阿波市上水道基本計画・・・阿波市上水道事業における「送配水計画」、「老朽管更新計画」、「耐震化計画」を策定し、これらを踏まえた施設整備計画を立案したものです。

1-4 計画期間

阿波市水道事業ビジョンは、厚生労働省が取りまとめた「水道事業ビジョンの作成の手引き」の考え方に従い、今世紀半ばを展望しつつ理想像を定めることとします。具体的な施策の目標期間は概ね10年とします。

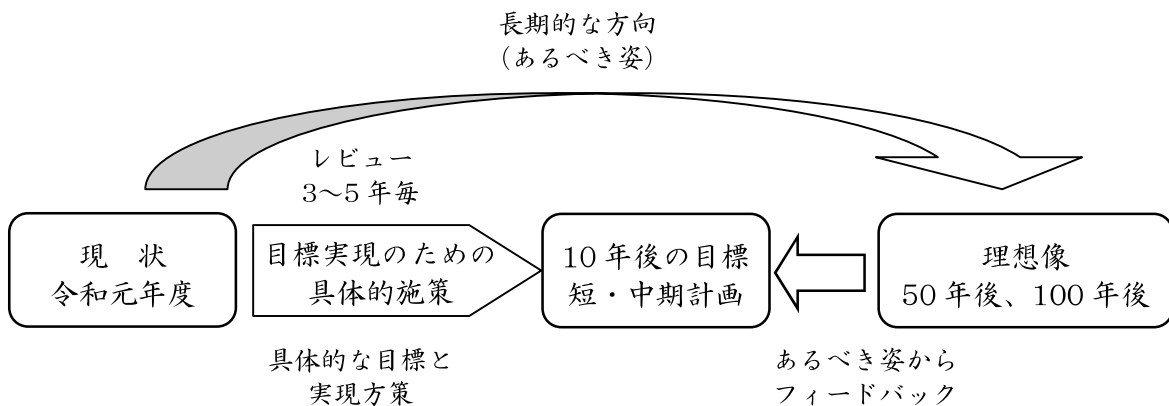


図 1-2 水道事業ビジョン策定イメージ図

第2章 水道事業の現状評価・課題

2-1 地域特性の把握

1) 自然条件の把握

本市は、徳島県の中央北部に位置し、東は上板町、西は美馬市、南は吉野川市、北は香川県東かがわ市に接しています。

北部の県境には、讃岐山脈の緑豊かな山々が連なり、これらを源とする河川が南へ流れ、南面傾斜の扇状地を形成しています。また、南部には、四国最大の河川・吉野川が流れ、その北岸に広がる平野部は、温暖な気象条件と肥沃な土壤に恵まれた農業がとても盛んな地域です。

総面積は 191.11km²で、徳島県の 24 市町村の中で、8 番目に広い面積となっています。

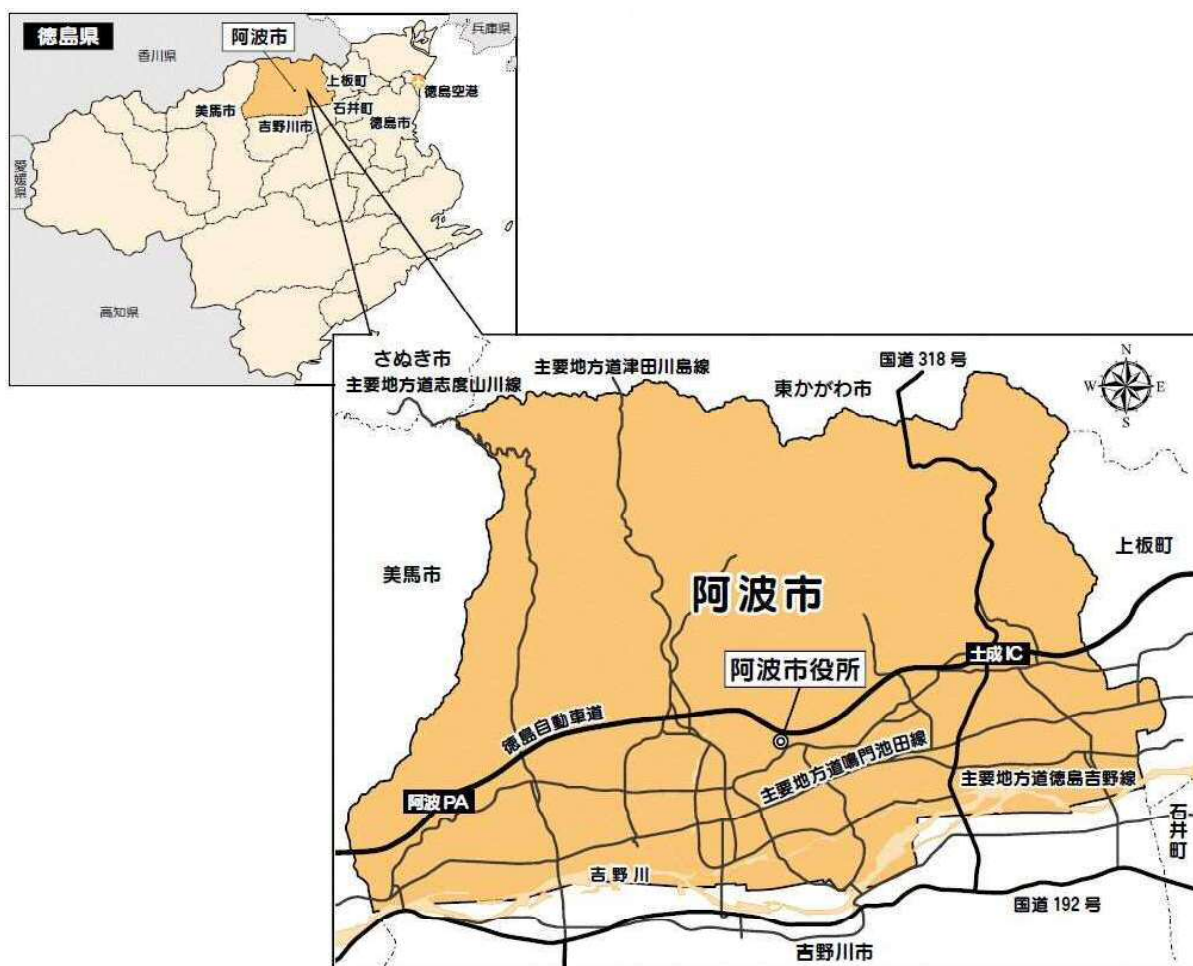
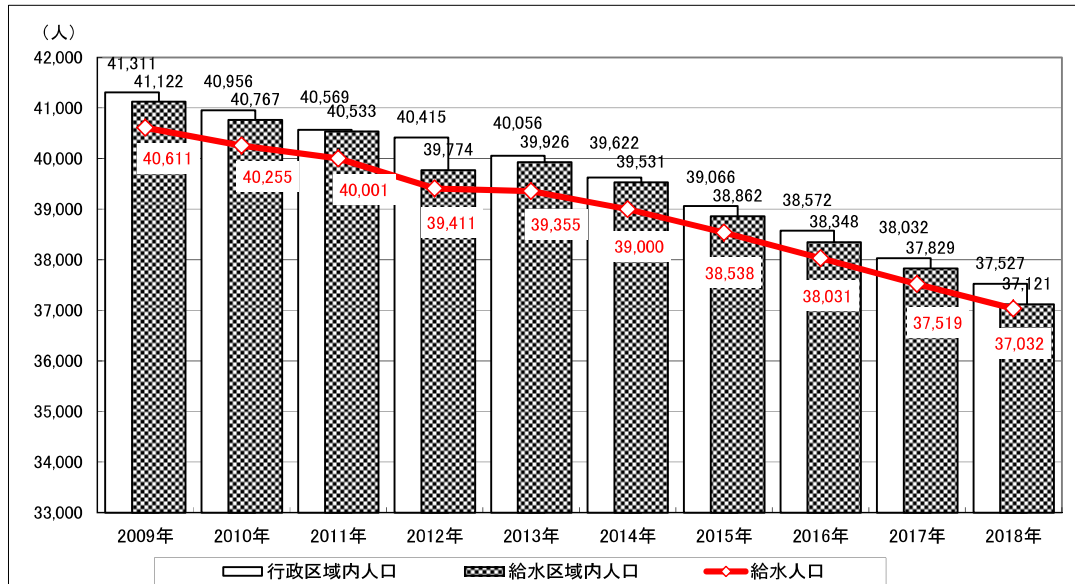


図 2-1 阿波市位置図

2) 社会条件の把握

(1) 行政区域内人口

本市の人口は年々減少傾向にあり、10年前の2009年(H21)実績41,311人に対し、2018年(H30)では37,527人となり、3,784人減少しています。



※旧八幡簡易水道分を含む。

図 2-2 人口の推移実績

(2) 産業

本市は、吉野川北岸に広がる平坦で肥沃な土地や温暖な気候、京阪神都市圏に近い立地条件を生かし、レタスやナス、トマト、エンドウ、キャベツ、ブドウをはじめ、高品質な農産物を供給する県下有数の農業のまちとして発展してきました。

現在、JA系統での農産物出荷高が17品目にわたり県内第1位となっているほか、乳用牛・肉用牛・豚の飼養頭数も県内第1位となっています。

また、「企業立地促進条例」を制定し、積極的に企業誘致に取り組んでいます。



(3) 交通機関

本市は、古くから四国各所へ通じる阿波北部の東西交通の要衝として栄えてきました。現在でも、吉野川北岸を東西方向に貫く主要地方道鳴門池田線、香川県と吉野川南岸を結ぶ国道318号、主要地方道津田川島線・志度山川線などが走るほか、高速道路として、徳島自動車道が東西に走り、土成インターチェンジと阿波パーキングエリアがあり、新たにスマートインターチェンジの設置も計画されており、広域的な交通の要衝として重要な位置を占めています。

また、市民の利便性を確保する観点から、令和元年度より「阿波市デマンドバス」の試験運行を行っています。

3) 計画の把握

本市では第2次阿波市総合計画をはじめ、様々な計画があります。表 2-1 に各計画における水道に関わる内容を示します。

表 2-1 計画の整理

計画名称	水道に関わる内容	掲載ページ
第2次阿波市総合計画 (H29.3)	水道施策…水道・排水処理の充実	P66 ～67
	取り組み方針…	
	1. 水道の運営基盤の強化	
	2. 安心・快適な給水の確保	
	3. 災害対策などの充実	
	4. 給水サービスの充実	
あわ北「新市まちづくり計画」 (H27.3)	上・下水道の整備	P30
阿波市総合戦略 (H31.3)	水道施設の充実 K P I 耐震管布設延長26,000m(令和元年度末) ⇒達成済	P24
第3次阿波市行財政改革大綱 (H27.2)	効率・効果的な行政システムの構築	P3
	地方公営企業の経営健全化	
第3次阿波市集中改革プラン (H27.2)	適正負担と財源確保 自主財源の確保 振替納付の推進	P10
	〃 特定滞納者に対する行政サービスの制限	P11
	地方公営企業の経営健全化 使用料金の適切化	P15
阿波市地域防災計画 (R2.3)	○応急給水	P161
	第1段階(災害発生から3日まで) 1人1日3リットル	
	第2段階(4日から12日まで) 飲料水、炊事用水、トイレ用水の水量	
	第3段階(13日から28日まで) 飲料水、炊事用水、トイレ用水、風呂水、洗濯水の水量	P161
	○給水方法	
	拠点給水方式 指定緊急避難場所及びこれに近隣する浄水場、配水池等	
	運搬給水方式 救護所及び医療機関、災害時給食設備所、災害対策本部より指示された場所	P184
	○応急措置	
	取水、浄水、給水施設…状況に応じて停止又は減量	
	管路…道路交通上危険なものについては、関係管路を断水	P222
給水措置…所有者不明は閉栓。		
○水道施設の整備	P222	
耐震化の推進、施設の点検、断水の抑制対策、災害時用資機材の確保、教育訓練の実施、被災しにくい資機材の確保、応急復旧対策等		
阿波市業務継続計画 (H31.2)	断水した場合の市施設の給水の確保	P11
阿波市国土強靱化地域計画 (R2.2)	水の供給体制の強化 ・配水施設の耐震化・基幹管路の耐震化・配水池の統合・緊急遮断弁の設置・給水タンクの整備・水道協会相互応援要綱の制定	P43
阿波市公共施設等総合管理計画 (H28.3)	公共施設等の総合的な管理に関する基本的な方針：インフラ設備	P25
	1 ライフサイクルコストを縮減する。	
	2 バランスを考えて、新設、改修を行う。	
阿波市環境基本計画 (H30.3)	3 資産を安全に長期的に活用する。	P34
	市民アンケート 水のおいしさ ⇒結果：市民、事業所とも「重要かつ満足である」	

2-2 水道特性の把握

1) 上水道事業の整備状況と普及状況

本市における上水道の給水普及率は2018年(H30)時点で99.8%です。水道施設の耐震化率を下表に示します。南海トラフ巨大地震等の大規模地震に備え、耐震化率の向上が必要となっています。

表 2-2 浄水施設耐震化率

町名	名称	浄水施設能力(m ³ /日)	耐震性能の有無
土成町	土成低区配水池	7,353	有
市場町	市場第1水源地	8,500	
合計		15,853	7,353
耐震化率(%)			46.38%

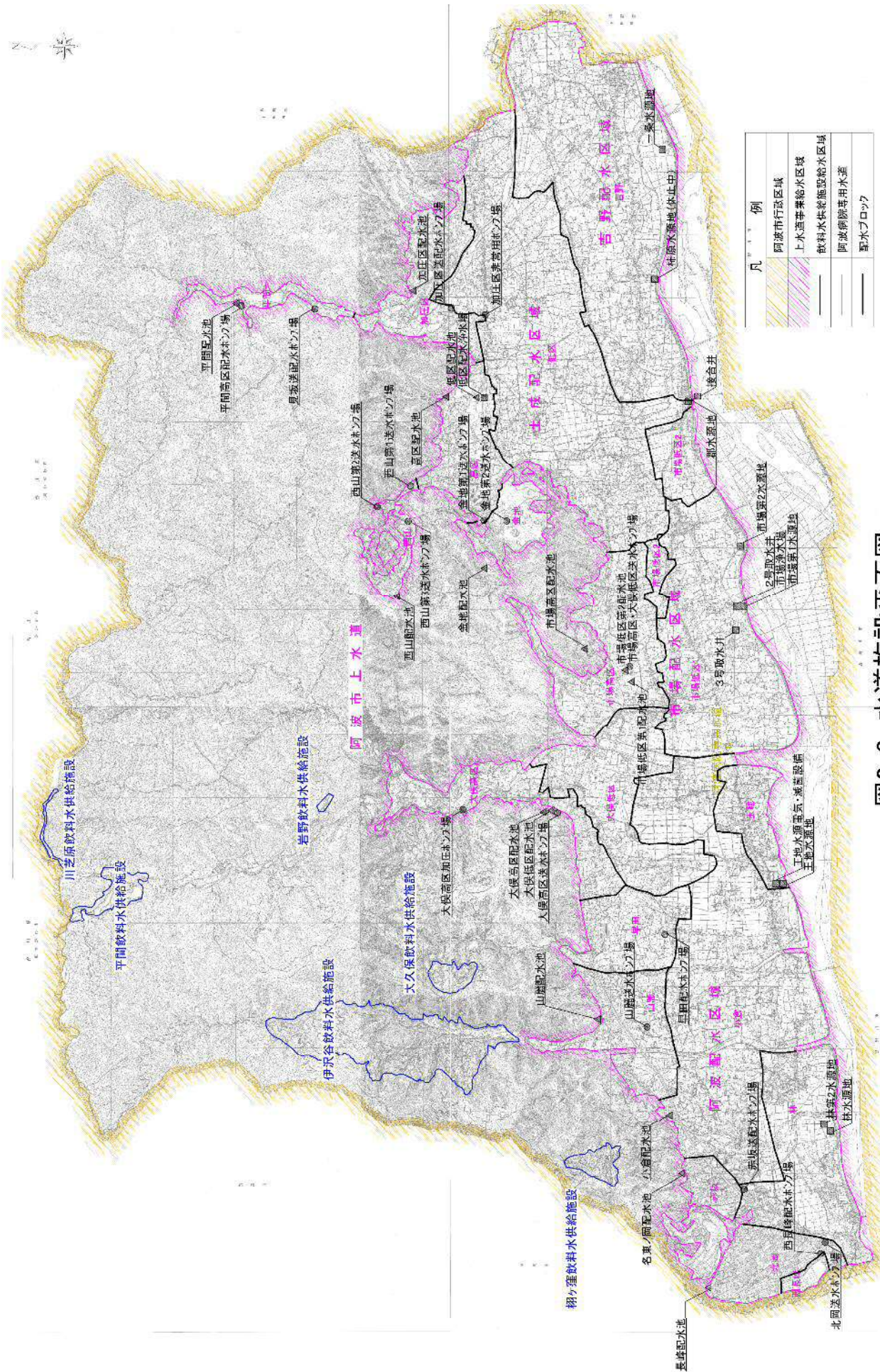
表 2-3 配水池の耐震化率

町名	名称	配水池容量(m ³)	耐震性能の有無
吉野町	浄水池	500	
土成町	低区配水池	850	
	〃	500	
	〃	650	
	高区配水池	95	
	〃	200	
	西山配水池	26	
	金地配水池	28	有
	加圧区配水池	95	
	〃	200	
	平間配水池	90	有
市場町	市場低区第1配水池	2,300	有
	市場低区第2配水池	950	
	市場高区配水池	1,500	有
	大俣低区配水池	300	
	〃	140	
	大俣高区配水池	350	
阿波町	小倉配水池	363	
	〃	864	
	〃	518	
	〃	544	
	山麓配水池	150	
	早田ポンプ場	252	
	西長峰ポンプ場	250	
	長峰配水池	30.8	
	名東ノ岡配水池	55	
	小倉高区配水池	—	—
合計		11,801	3,918
耐震化率(%)			33.20%

表 2-4 管路の耐震化率

区分	総延長(m)	耐震管延長(m)	耐震化率(%)
導水	5,752	1,336	23.23%
送水	20,853	9,795	46.97%
配水本管(φ150以上)	83,487	22,954	27.49%
合計	110,092	34,085	30.96%

※耐震管には耐震適合管路(K形(良い地盤に布設))を含む。
施設位置についての地図を10ページに示します。



凡 例	
	阿波市行政区域
	上水道事業給水区域
	飲料水供給施設給水区域
	阿波病院専用水道
	雨水プロット

図2-3 水道施設平面図

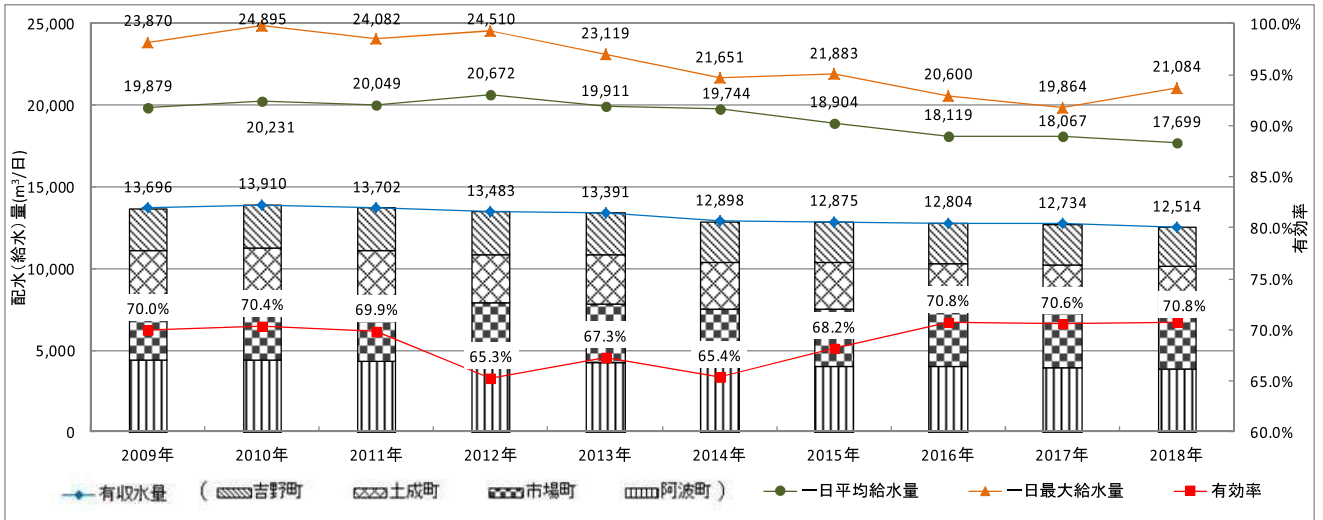
2) 配水実績の推移と特性

本市の配水実績は給水人口の減少に伴い年々減少傾向にあり、一日平均給水量では2009年(H21)実績 19,879m³/日に対し、2018年(H30)実績 17,699m³/日となり、2,180m³/日減少しています。

有収水量は、一日平均給水量に対し有効率の上昇により比較的緩やかな減少となっています。一方、一日最大給水量の実績は規則性のある推移をしていませんが、全体的には減少傾向が見られます。

表 2-5 一日あたり給水量のまとめ (単位：m³/日)

	2009年			2010年			2011年			2012年			2013年			2014年			2015年			2016年			2017年			2018年		
	有収水量	平均	最大	有収水量	平均	最大	有収水量	平均	最大	有収水量	平均	最大	有収水量	平均	最大	有収水量	平均	最大	有収水量	平均	最大	有収水量	平均	最大	有収水量	平均	最大	有収水量	平均	最大
吉野町	2,598	3,361	3,790	2,641	3,425	4,148	2,606	3,513	3,924	2,603	3,653	4,515	2,551	3,664	4,516	2,485	3,433	4,034	2,467	3,384	4,051	2,489	3,431	4,079	2,462	3,520	4,227	2,382	3,382	4,056
土成町	2,979	4,178	4,740	3,052	4,236	4,888	3,006	4,157	4,797	2,954	4,155	4,743	2,951	4,147	5,098	2,886	3,984	4,450	2,846	4,219	4,962	2,711	3,773	4,338	2,730	3,828	4,345	2,719	3,778	4,504
市場町	3,719	5,875	7,714	3,751	5,957	7,938	3,749	6,018	7,377	3,659	6,185	7,554	3,657	5,758	6,726	3,492	5,998	7,041	3,529	5,285	5,811	3,610	5,274	6,087	3,551	5,243	6,265	3,515	5,184	6,146
阿波町	4,400	6,465	7,626	4,460	6,613	7,921	4,342	6,361	7,757	4,267	6,679	7,698	4,231	6,342	9,211	4,035	6,329	7,323	4,033	6,016	7,059	3,991	5,641	6,847	3,980	5,476	6,331	3,897	5,355	8,361
市全体	13,696	19,870	23,870	13,910	20,231	24,895	13,702	20,049	24,082	13,483	20,672	24,510	13,391	19,911	23,119	12,898	19,744	21,651	12,875	18,904	21,883	12,804	18,119	20,600	12,734	18,067	19,864	12,514	17,699	21,084



※旧八幡簡易水道分を含む。

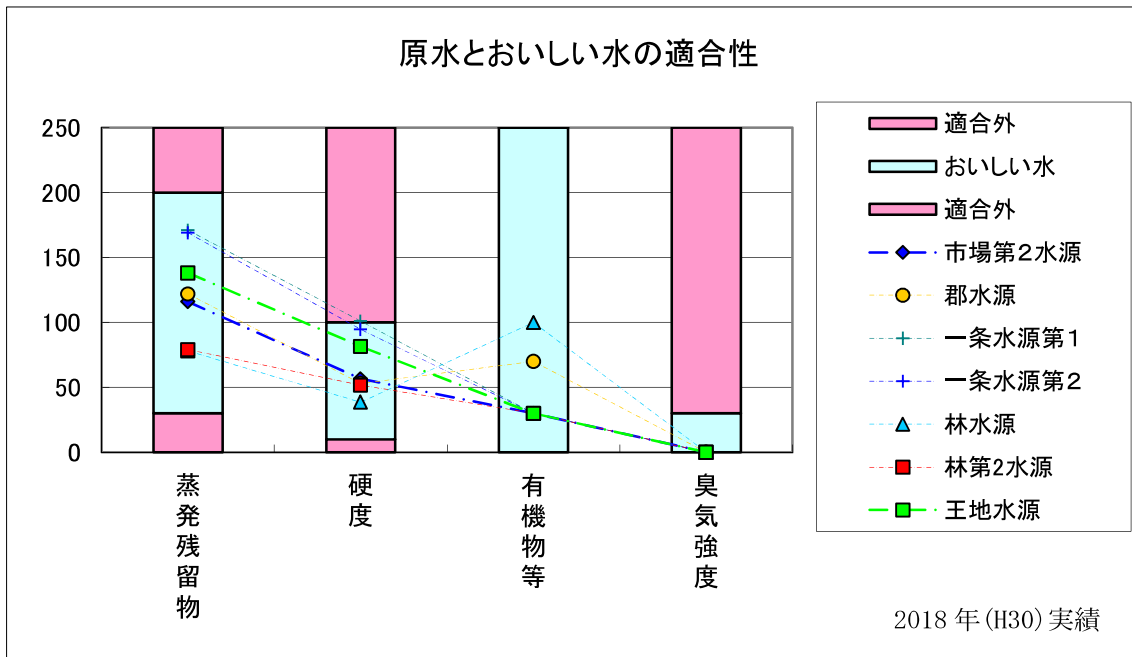
図 2-4 一日あたり給水量の推移



3) 原水及び給水水質実績

阿波市水道事業では良質な地下水及び伏流水を水源として活用し、水道水の供給を行っています。

阿波市水道の原水水質は、2018年(H30)実績において、王地水源、一条水源において蒸発残留物や硬度がやや高くなっていますが、ミネラル分や有機物が適量に含まれており、厚生省(現厚生労働省)が設置した「おいしい水研究会」が定めるおいしい水の水質要件を満たした良質な水質といえます。



2018年(H30)実績

※有機物量は数量が小さいため100倍値による評価、臭気強度は数量が小さいため10倍値評価としている。また臭気強度単位はありません。

図 2-5 原水とおいしい水の適合性

表 2-6 水質項目の説明及びおいしい水の要件

水質項目	適 要	おいしい水の要件
蒸発残留物	主にミネラルの含有量を示し、量が多いとにが味、渋味等が増し、適度に含まれるとコクのあるまろやかな味がする。	30~200mg/L
硬度	ミネラルの中で量的に多いカルシウム、マグネシウムの含有量。少ないとくせがなく多いと好き嫌いが出る。マグネシウムの多い水は苦味を増す。	10~100mg/L
有機物等 (TOC) (過マンガン酸カリウム消費量)	有機物量を示し、多いことは汚染がひどいことを示し、水の味がまずくなる。渋味をつけ、多量に含むと塩素消費量に影響して水の味を損なう。	3mg/L 以下
臭気強度	水源の状況によりさまざまな臭いがつくと不快な味がする。	3 以下
残留塩素	水にカルキ臭を与え、濃度が高いと水の味をまずくする。	0.4mg/L 以下
水温	適温は 10~15℃ (体温より 20~25℃低い温度)。水は冷たい方がおいしく感じられる。発臭物質の揮散が減る。	20℃ 以下

原水水質の評価を行い、現状の浄水処理プロセスの妥当性を整理します。

阿波市上水道事業は、予備水源及び休止中の水源を除き6ヶ所の水源で賄われており、浅井戸4箇所、伏流水2箇所で構成しています。

計画取水量は32,489.5m³/日です。

いずれの原水でもクリプトスポリジウム及びシアルジアの検出実績はありません。

(1) 吉野町の現状

一条水源は塩素処理による消毒を行っています。

原水水質は、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素（以下本書では「硝酸態窒素等」という。）が5.0mg/ℓ程度であり、水質基準内に収まっていますが、水質の動向を監視する必要があります。

(2) 土成町の現状

郡水源は塩素処理による消毒のほか、除鉄設備を設けています。

原水水質は過去5か年のうち2018年(H30)に1度、大腸菌が検出され、かつ一般細菌が水質基準値を上回りましたが除鉄設備のろ過機能により対応しています。そのため、浄水については水質基準内に収まっていますが、安全な水の供給の観点から、更なる監視強化や必要に応じ対策が必要となります。

(3) 市場町の現状

市場第2水源は塩素処理による消毒のほか、紫外線処理設備を設けています。

原水水質は、全項目において基準値以内であり、良好な水質と言えます。

(4) 阿波町の現状

林水源、林第2水源、王地水源は塩素処理による消毒を行っています。

林水源の原水水質は、基準値内ではありますが一般細菌が検出されたことがあります。クリプトスポリジウムの指標菌である大腸菌や嫌気性芽胞菌の検出はありません。

林第2水源の原水水質は、全項目において基準値以内であり、良好な水質と言えます。

王地水源の原水水質は、硝酸態窒素等の濃度が年々増加傾向にあり2018年(H30)には6.0mg/ℓ程度と、水質基準内に収まっていますが、水質の動向を監視する必要があります。

表 2-7 阿波市上水道事業原水水質一覧

水源種別	検査年度	浄水方法	一般細菌	大腸菌	嫌気性芽胞菌	クリプトスポリジウム	シアルジア	硝酸態窒素等	pH	色度	濁度	鉄	備考	
			(100以下)	(不検出)	—	—	—	(10以下)	(5.8以上8.6以下)	(5以下)	(2以下)	(0.3以下)		(水質基準)
吉野町	一条水源No.1	H30.11	塩素消毒のみ	3	不検出	0	—	—	5.02	6.42	1未満	0.1未満	0.03未満	
	一条水源No.2	H30.11	〃	0	不検出	0	—	—	4.78	6.44	1未満	0.1未満	0.03未満	
	郡水源	H30.10	除鉄処理 塩素消毒	350	検出	0	—	—	1.89	7.06	3	0.5	0.1	〇年 濁度値 のうえ検出1回
市場町	市場第2水源	H30.4	紫外線処理 塩素消毒	1	不検出	0	—	—	2.54	6.57	1未満	0.1未満	0.03未満	
阿波町	林水源	H30.6	〃	40	不検出	0	不検出	不検出	0.79	6.97	1未満	0.1未満	0.03未満	
	林第2水源	H30.6	〃	0	不検出	0	不検出	不検出	1.96	6.69	1未満	0.1未満	0.03未満	
	王地水源	H30.6	〃	0	不検出	0	不検出	不検出	5.62	6.60	1未満	0.1未満	0.03未満	

4) 事業経営状況

収益的収支では、純利益はプラスであり、最近の5か年は+32百万円～+50百万円の間で推移しています。

一方、資本的収支では、不足額は-139百万円～-259百万円で推移しています。不足額は事業費や外部資金の活用により増減し、不足分は内部留保資金である損益勘定留保資金及び消費税資本的収支調整額等で補填しています。

表 2-8 収益的収支 (税抜)

単位：千円

		2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30
業務量	年間有収水量(千m ³)	4,639	4,645	4,607	4,581	4,502
収入の部	給水収益(料金収入)	589,785	590,157	585,482	583,117	572,617
	その他営業収益	11,758	10,341	8,343	8,721	13,548
	長期前受金戻入	22,494	29,170	21,824	29,394	31,030
	その他営業外収益	11,020	10,272	12,322	7,647	9,236
	特別利益	0	0	0	50	6,200
	計 ①	635,057	639,940	627,971	628,929	632,631
支出の部	人件費	91,422	85,188	59,256	57,931	56,241
	維持管理費	261,414	225,456	253,200	252,835	270,930
	引当金	12,000	7,100	3,481	4,774	4,669
	支払利息	38,859	35,335	31,754	28,998	26,747
	減価償却費	185,856	228,028	237,628	234,798	229,831
	受水費	0	0	0	0	0
	その他費	13,830	8,898	765	402	4,355
	計 ②	603,381	590,005	586,084	579,738	592,773
純利益	①-②	31,676	49,935	41,887	49,191	39,858
	累計					
	供給単価(円/m ³)	127.1	127.0	127.1	127.3	127.2
	給水原価(円/m ³)	126.8	118.7	122.2	119.5	123.3

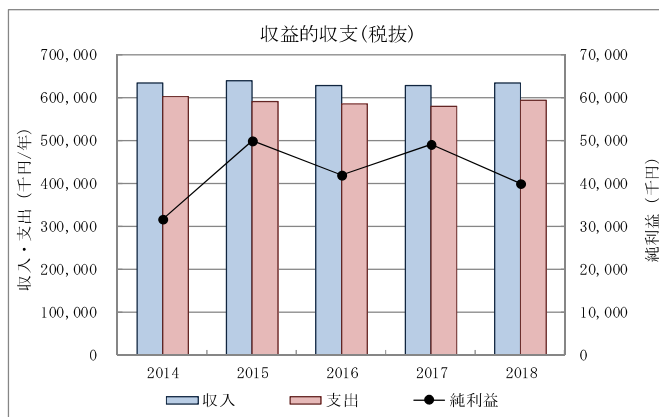


図 2-6 収益的収支(税抜)

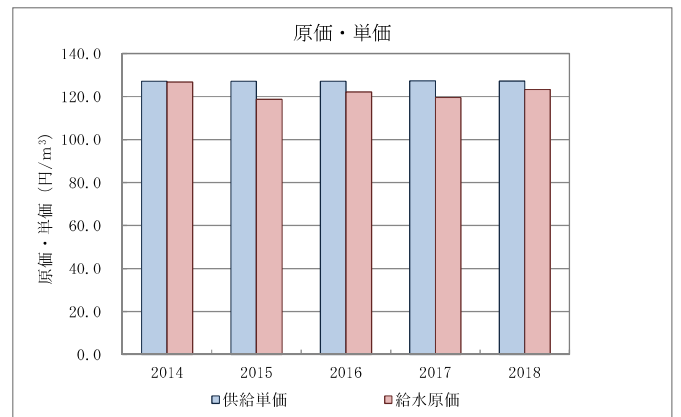


図 2-7 原価・単価

表 2-9 資本的収支 (税込)

単位：千円

		2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30
収入の部	企業債	175,000	2,600	118,000	77,900	67,300
	他会計出資補助金	134,180	38,785	119,377	55,500	46,800
	他会計借入金	0	0	0	0	0
	国庫(県)補助金	0	0	0	0	4,287
	工事負担金	1,282	4,308	10,965	1,482	0
	その他	0	0	0	0	690
	計 ①	310,462	45,693	248,342	134,882	119,077
支出の部	事業費	465,892	166,902	309,288	202,885	178,659
	企業債償還金	103,715	105,451	98,788	98,086	78,939
	他会計長期借入金償還金	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0
	計 ②	569,607	272,353	408,076	300,971	257,598
不足額	①-②	(259,145)	(226,660)	(159,734)	(166,089)	(138,521)
	累計					

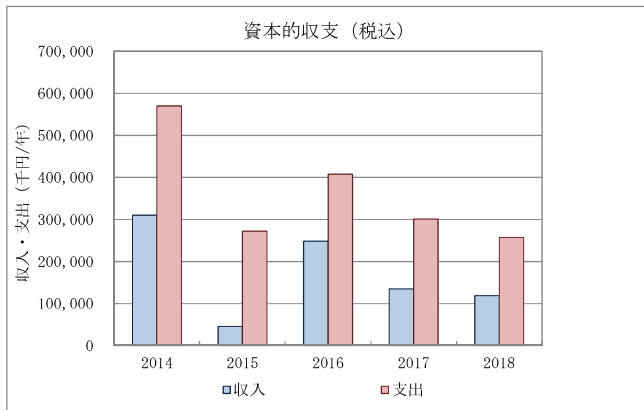


図 2-8 資本的収支 (税込)

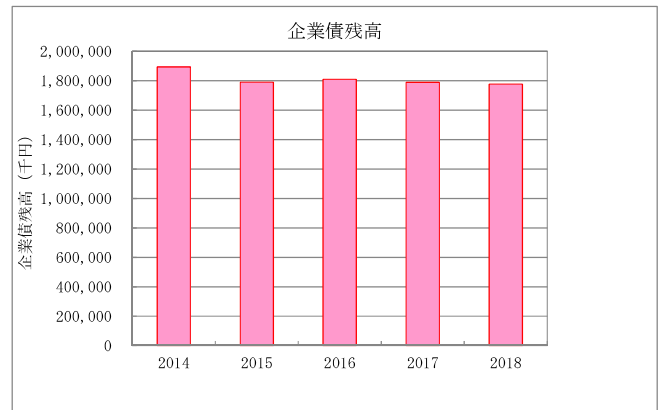


図 2-9 企業債残高

表 2-10 資金収支及び企業債残高

単位：千円

		2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30
資金収支	補填財源①	259,145	226,660	159,734	166,089	138,521
	資本的収支不足額②	(259,145)	(226,660)	(159,734)	(166,089)	(138,521)
	差し引き①+②	0	0	0	0	0
企業債残高		1,893,033	1,790,183	1,809,395	1,789,209	1,777,570

表 2-11 資金残高設定

単位：千円

		2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30
基準年度 資金残高 算定データ	流動資産	1,110,597	1,166,336	1,266,482	1,381,801	1,497,102
	流動負債	120,319	133,273	113,220	107,681	113,663
	引当金	7,000	7,464	4,830	5,022	5,102
	貯蔵品	1,853	6,636	6,260	6,775	10,337

2-3 水道施設の整理及び業務指標

1) 業務指標（P I）の説明

(1) 評価手法

評価手法は、同規模事業者（給水人口 3~4 万人（2016 年度(H28)：106 事業者））における阿波市の位置付けを確認するため、偏差値による比較を行います。

また、偏差値は事業の改善度を判断するものではないため、過去の指標値との比較を行い評価・分析を行います。

(2) 記号の説明

各々の業務指標について、望ましい方向を矢印で表示します。

表 2-12 P I 記号の凡例

指標の望ましい方向	
指標値が ・高い方が良い	↑
指標値が ・低い方が良い	↓
指標値が ・どちらの場合もあり	—

2) 水源施設

水源水量の評価を行い、現状の課題を抽出します。

各水源の計画取水量は、計画一日最大給水量を上回っており、水源水量は確保されています。

表 2-13 水源施設の業務指標

指標名	指標値	平均値	偏差値	指標の意味
A301 水源の水質事故数（件） ↓	0 (H28) 0 (H27) 0 (H26)	0 (H28)	51.1 (H28)	1 年間における水源の水質事故件数を示すもので、水源の突発的水質異常のリスクがどれだけあるかを示す指標である。
B101 自己保有水源率（%） ↑	100.0 (H28) 100.0 (H27) 100.0 (H26)	66.2 (H28)	59.5 (H28)	全水源水量のうち、自己保有水源水量の割合（%）を示す。

表 2-14 上水道事業の水源施設の現状

系 列	施設名	種別	取 水 可能量 (m ³ /日)	認可値		H30 実績値	備 考
				取水量 (m ³ /日)	一日最大 給水量 (m ³ /日)	一日最大 給水量 (m ³ /日)	
吉野町	柿原水源	伏流水	347	347	7,700	4,056	休止中
	一条水源	浅井戸	2,250	2,250			
		浅井戸	5,103	5,103			
土成町	郡水源	伏流水	7,000	7,000	7,000	4,504	
市場町	市場第2水源	浅井戸	8,789.5	8,789.5	8,789.5	5,947	
	市場第1水源	浅井戸	—	—			予備
		浅井戸	—	—			予備
		深井戸	—	—			予備
		深井戸	—	—			予備
		深井戸	—	—			予備
阿波町	林水源	浅井戸	5,180	5,180	9,000	8,361	
	林第2水源	浅井戸	3,100	3,100			
	王地水源	伏流水	720	720			
計	—	—	32,489.5	32,489.5	32,200	27,106	

3) 浄水施設

(1) 柿原水源地 (吉野町)

柿原水源地は現在休止中です。そのため、柿原水源地の配水区域は、現在、一条水源地よりポンプ加圧配水をしています。

浄水処理方法は、塩素消毒のみです。

柿原水源地 認可フロー Q=347m³ / 日

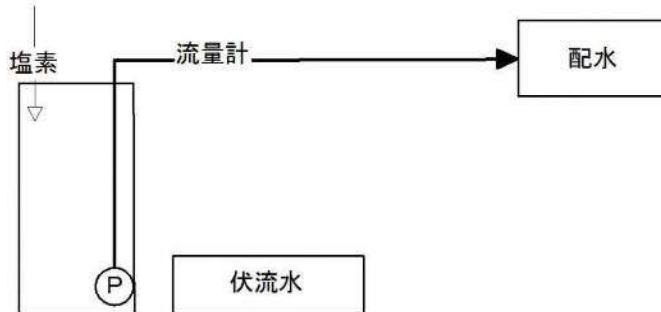


図 2-10 浄水フロー (柿原水源地)

(2) 一条水源地 (吉野町)

一条水源地は、1971年(S46)に建設され、2005年度(H17)に電気室・ポンプ室、混合池、浄水池(500m³)を更新しました。

1982年(S57)に建設された自家発電機室は、ブロック積み構造であるため、耐震補強を行う必要があります。

浄水処理方法は塩素消毒のみです。

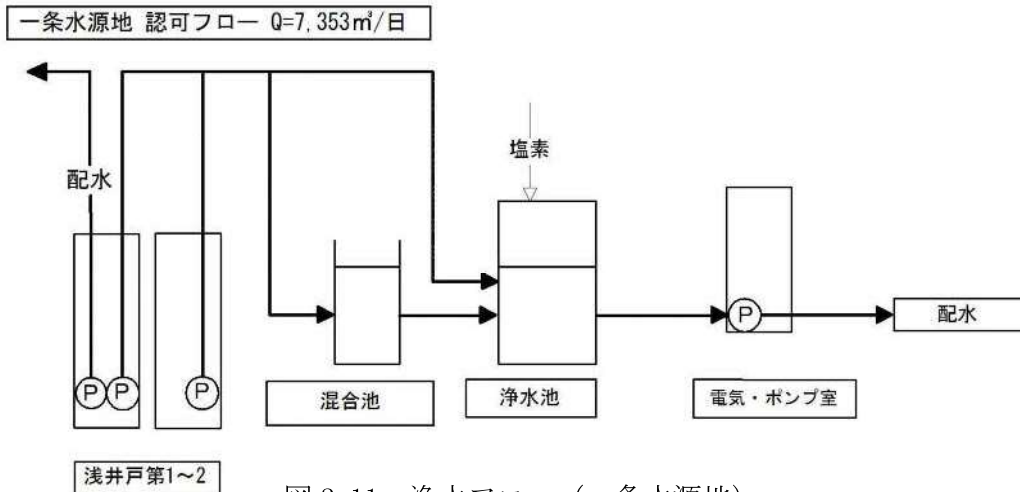


図 2-11 浄水フロー (一条水源地)

(3) 土成低区配水池 (土成町)

土成低区配水池は、竣工当初配水施設として建設されましたが、1993年(H5)に浄水処理設備を追加新設したため、浄水施設としても機能しています。

水源は吉野川水系吉野川の伏流水です。降雨の影響で原水濁度が上昇した場合、現状の浄水処理方法である除鉄・塩素消毒のみでは、原水濁度を水質基準値以下に低減させるには限界があります。

そのため、市場高区配水池より連絡管を設け、土成低区配水池に受水することで、市場水源系に切り替える事業を進めています。

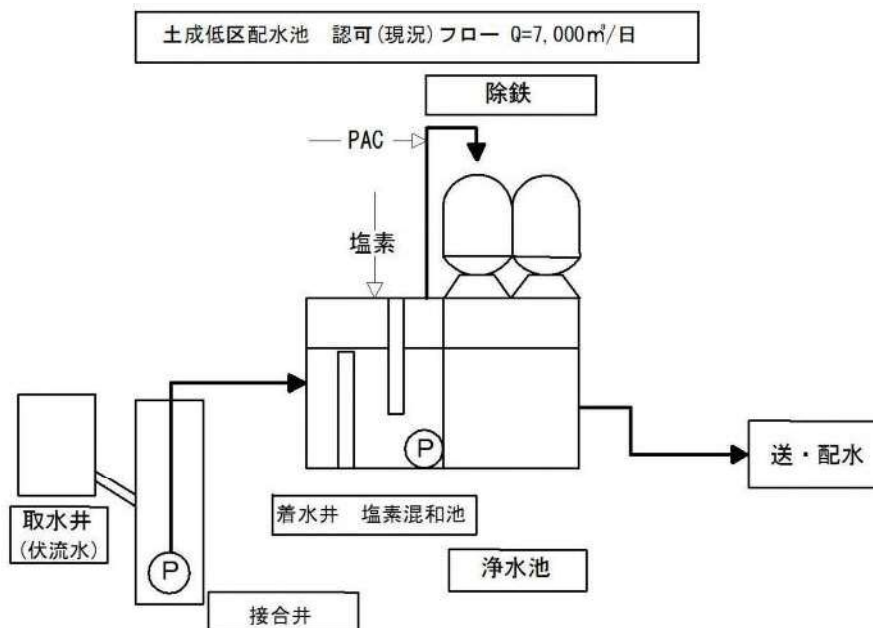


図 2-12 浄水フロー (土成低区配水池)

(4) 市場水源地 (市場町)

市場第1水源地は、1968年(S43)より水源開発が行われ、1987年(S62)に電気・滅菌室、自家発電機室が建設されました。

1978年(S53)に設置された曝気装置は、市場第2水源地(深井戸)の水源開発により用途がなくなったことから現在休止中です。

浄水処理方法は紫外線処理・塩素消毒です。

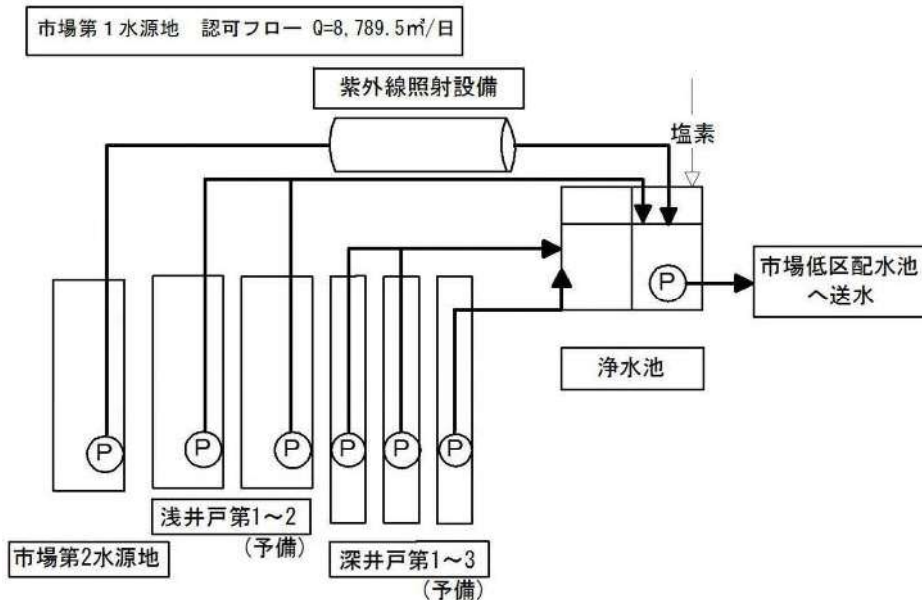


図 2-13 浄水フロー (市場水源地)

(5) 林水源地 (阿波町)

林水源地は、1963年(S38)に水源開発が行われ、1972年(S47)にポンプ室、1985年(S60)に電気・滅菌室・自家発電機室が建設されました。

浄水処理方法は、塩素消毒のみです。

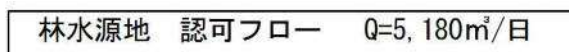


図 2-14 浄水フロー (林水源地)

(6) 林第2水源地 (阿波町)

林第2水源地は、林水源地の水量不足により 2002 年(H14)に建設されました。

浄水処理方法は、林水源地同様に塩素消毒のみです。

林第2水源地 認可フロー $Q=3,100\text{m}^3/\text{日}$

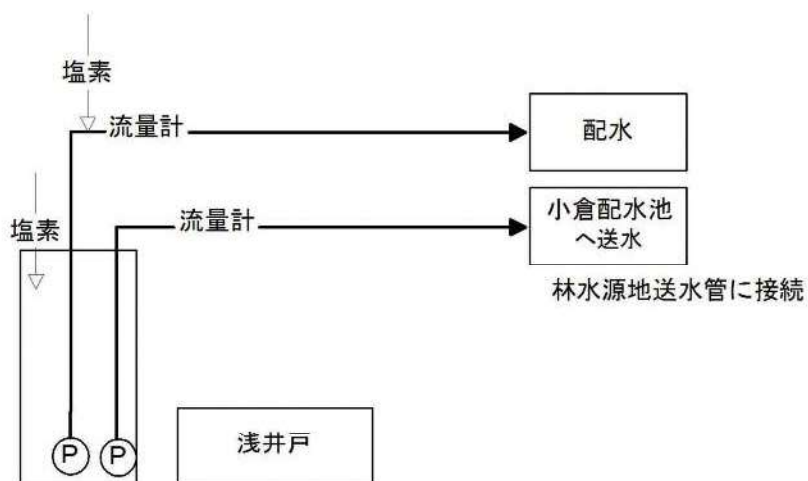


図 2-15 浄水フロー (林第2水源地)

(7) 王地水源地 (阿波町)

王地水源地は、1961 年(S36)に水源開発が行われ、1979 年(S54)に電気・自家発電機室が建設されました。

浄水処理方法は塩素消毒のみです。

王地水源地 認可フロー $Q=720\text{m}^3/\text{日}$



図 2-16 浄水フロー (王地水源地)

表 2-15 阿波市上水道事業の浄水施設の現状

名 称	竣 工 年 度	構 造	浄水処理	浄水能力 (m ³ /日)	給水能力 (m ³ /日)	備 考
柿原水源地	—	—	塩素消毒のみ	347	347	井戸 S45 (休止中)
一条水源地	S46	RC	塩素消毒のみ	7,353	7,353	滅菌室
	H17	RC				電気室、自家発電、浄水池、混合池
土成低区配水池	H5	—	除鉄装置 塩素消毒	7,000	7,000	電気・滅菌・自家発電室、 浄水設備
	S41	RC				高区ポンプ室
市場第 1 水源地	S63	RC	紫外線処理 塩素消毒	8,789.5	8,789.5	電気・滅菌室、自家発電室
林水源地	S60	RC	塩素消毒のみ	5,180	5,180	電気・滅菌・自家発電室
林第 2 水源地	H14	RC	塩素消毒のみ	3,100	3,100	電気・滅菌・自家発電室
王地水源地	S54	RC	塩素消毒のみ	720	720	ポンプ室

表 2-16 浄水施設業務指標

指 標 名	指標値	平均値	偏差値	指標の意味
B104 施設利用率 (%)	↑ 55.7 (H28) 58.1 (H27) 60.7 (H26)	59.6 (H28)	46.7 (H28)	施設能力に対する一日平均配水量の割合を示したもので、水道施設の経済性を総合的に判断する指標である。
B105 最大稼働率 (%)	— 63.3 (H28) 67.3 (H27) 66.6 (H26)	71.2 (H28)	44.2 (H28)	施設能力に対する一日最大給水量の割合 (%) を示す。
B501 法定耐用年数 超過浄水施設率 (%)	↓ 0 (H28) 0 (H27) 0 (H26)	1.2 (H28)	51.1 (H28)	全浄水施設能力のうち、法定耐用年数を超過している浄水施設能力の割合 (%) を示す。
B602 浄水施設の耐震化率 (%)	↑ 0 (H28) 0 (H27) 0 (H26)	22.3 (H28)	43.5 (H28)	浄水施設のうち耐震対策の施されている浄水施設能力の全浄水場施設能力に対する割合 (%) を示す。浄水施設の耐震化の進捗状況を表しており、地震災害に対する水道システムの安全性、危機対応性を示すものである。



土成低区配水池

4) 送・配水施設

送・配水施設は、水道システムでの動脈に位置づけられ、末端給水への安定供給を確保するため、配水池やポンプ場の建設、管路網の整備及び維持管理に努めてきました。

阿波市上水道事業には、配水池が15箇所、ポンプ場が17箇所建設されています。

しかし、施設の老朽化や災害時の給水拠点の整備など課題が残っています。

(1) 吉野町送・配水施設

吉野町には配水池がなく、水源（浅井戸）に設置した配水ポンプ及び浄水池からの配水ポンプにより、吉野町配水区全域に給水しています。

○課題

- 一条水源地に緊急給水設備を設置する必要があります。
- 吉野町配水区域は給水拠点を設置し、緊急給水対策を実施できるよう計画を進めています。

表 2-17 上水道事業の配水施設の現状

ポンプ施設名	建設年度	有効容量 (m ³)	水位 (m)	ポンプ設備名	種別	備考
一条水源地	H17	—	—	配水ポンプ 1.00m ³ /min × 45m × 22kw × 1台 (インバータ)	配水	24時間稼動
	H17	—	—	配水ポンプ 2.00m ³ /min × 45m × 37kw × 2台 (インバータ)	配水	
柿原水源地(休止中)	S45	—	—	配水ポンプ 0.30m ³ /min × 55m × 5.5kw × 1台	配水	休止中
	S45	—	—	圧力タンク V=6.99m ³ 、圧力スイッチ5.5k		休止中

(2) 土成町配水区域配水施設

土成町には、配水池6箇所、送水・配水ポンプ場9箇所が建設されています。

このうち、土成低区配水池は、配水池が3池、有効容量2,000m³であり、総有効容量2,734m³の73%を占めています。

また、土成町全体では、計画一日最大給水量（7,000m³/日）の9.4時間分の貯留量が確保されています。

○課題

- 配水池の有効容量は、“水道施設設計指針”では時間変動調整容量、非常時対応容量や消火用水量を考慮した一日最大給水量の12時間分を標準としていますが、確保できていない状況です。
- 土成町配水区域は給水拠点を設置し、応急給水対策を実施できるよう計画を進めています。
- 低区配水池、高区配水池は、竣工後50年以上が経過しており、劣化・老朽化が進行しているため、劣化診断、修繕・補修が必要です。

表 2-18 上水道事業の配水施設の現状 (1/2)

配水池名	建設年度	有効容量 (m ³)	水位 (m)	配水池貯留時間 (h)	計画一日 最大給水量 (m ³ /日)	備考
低区配水池	S43	850	HWL:+ 90.80 LWL:+ 87.00	9.4	7,000.00	
	S52	500				
	H3	650				
高区配水池	S43	95	HWL:+146.95 LWL:+142.95			
	S56	200				
西山配水池	S62	26	HWL:+461.50 LWL:+459.00			
金地配水池	S55	28	HWL:+135.00 LWL:+132.00			
加圧区配水池	S43	95	HWL:+122.60 LWL:+119.60			
	S56	200				
平間配水池	H12	90	HWL:+160.75 LWL:+158.75			
計		2,734				

表 2-19 上水道事業の配水施設の現状 (2/2)

ポンプ施設名	建設年度	有効容量 (m3)	水位 (m)	ポンプ設備名	種別	備考
低区配水池 高区ポンプ室	S41	2,000	HWL:+ 90.80 LWL:+ 87.00	高区送水ポンプ 1.00m ³ /min × 70m × 22kw × 2台	送水	
加圧区送配水ポンプ場	H16	—	HWL:+146.95 LWL:+142.95	加圧区送配水ポンプ 0.40m ³ /min × 83m × 11kw × 2台	送配水	
金地第1送水ポンプ場	H5	20	HWL:+461.50 LWL:+459.00	金地第1送水ポンプ 0.19m ³ /min × 47m × 3.7kw × 2台	送水	
金地第2送水ポンプ場	H5	200	HWL:+135.00 LWL:+132.00	金地第2送水ポンプ 0.02m ³ /min × 115m × 1.1kw × 2台	送水	
見坂送配水ポンプ場	H12	5	HWL:+122.60 LWL:+119.60	見坂送配水ポンプ 0.06m ³ /min × 60m × 2.2kw × 2台	送配水	
平間高区配水ポンプ場	H12	—	HWL:+160.75 LWL:+158.75	平間高区配水ポンプ 0.08m ³ /min × 35m × 1.1kw × 1台	配水	
西山第1送水ポンプ場	H13	5	HWL:+130.00 LWL:+128.75	西山第1送水ポンプ 0.03m ³ /min × 60m × 2.2kw × 2台	送水	
西山第2送水ポンプ場	S62	2	HWL:+175.00 LWL:+174.00	西山第2送水ポンプ 0.016m ³ /min × 170m × 5.5kw × 2台	送水	
西山第3送水ポンプ場	S62	4	HWL:+303.64 LWL:+302.44	西山第3送水ポンプ 0.016m ³ /min × 170m × 5.5kw × 2台	送水	



早田ポンプ場

(3) 市場町配水区配水施設

市場町には、配水池5箇所、送水・配水ポンプ場3箇所が建設されています。

このうち、市場低区配水池は、配水池が2池、有効容量3,250m³であり、総有効容量5,540m³の59%を占めています。また、平成26年に建設された市場高区配水池は有効容量1,500m³であり、もう1池1,500m³増設を行い、将来的に土成町地区全域への送水計画を有しています。さらに、大俣低区配水区、大俣高区配水区への給水を阿波町配水区域に切り替える計画を有しています。

また、計画一日最大給水量(8,789.5m³/日)の15.1時間分の貯留量が確保されており、十分な有効容量といえます。

○課題

- ・市場高区配水池を除く配水池では、緊急遮断弁が設置されていないため、応急給水拠点となる配水池には設置する必要があります。
- ・市場低区配水池のPCタンクは、1槽構造となっており、稼働中の清掃、補修などの維持管理ができない施設となっています。
- ・市場低区ポンプ室は、竣工後45年以上が経過し、劣化・老朽化が進行しているため、劣化診断、耐震診断、補修・修繕が必要です。また、ポンプ室内への浸水事故実績があり、底版上部に500mm程度の無筋コンクリート打設を行っています。

表 2-20 上水道事業の配水施設の現状 (1/2)

配水池名	建設年度	有効容量 (m ³)	水位 (m)	配水池貯留時間 (h)	計画一日 最大給水量 (m ³ /日)	備考
市場低区第1配水池	S62	2,300	HWL:+ 75.00 LWL:+ 67.50	15.1	8,789.50	
市場低区第2配水池	S48	950	HWL:+ 71.00 LWL:+ 67.50			
市場高区配水池	H26	1,500	HWL:+147.38 LWL:+142.28			土成地区送水計画あり
大俣低区配水池	S52	300	HWL:+103.50 LWL:+100.50			
	S47	140	HWL:+103.50 LWL:+101.50			
大俣高区配水池	S63	350	HWL:+141.70 LWL:+138.70			
計		5,540				

表 2-21 上水道事業の配水施設の現状 (2/2)

ポンプ施設名	建設年度	有効容量 (m ³)	水位 (m)	ポンプ設備名	種別	備考
市場第1水源地	S48	240	HWL:+ 23.80 LWL:+ 21.30	市場低区送水ポンプ 2.00m ³ /min × 75m × 45kw × 3台 (内1台エンジン付)	送水	
市場高区・大俣低区 送水ポンプ場	S48	950	HWL:+ 71.00 LWL:+ 67.50	大俣低区送水ポンプ 0.85m ³ /min × 105m × 37kw × 3台	送水	
			HWL:+ 71.00 LWL:+ 67.50	市場高区送水ポンプ 1.62m ³ /min × 100m × 75kw × 3台	送水	
大俣高区送水ポンプ場	S52	300	HWL:+103.50 LWL:+100.50	大俣高区送水ポンプ 0.60m ³ /min × 70m × 15kw × 2台	送水	
大俣高区加圧ポンプ場	S52	—	—	配水ポンプ 0.31m ³ /min × 55m × 5.5kw × 2台	配水	

(4) 阿波町配水区配水施設

阿波町には、配水池4箇所、送・配水ポンプ場5箇所が建設されています。

小倉配水池は、4池の配水池で構成されており、有効容量2,289m³となっています。これは阿波町全体の総有効容量3,027m³の76%を占めています。

また、阿波町は配水区域の再編計画を控えており、新設配水池(3,000m³)は2020年度(R2)着工予定であり、配水池が完成すれば施設の統廃合を行います。

現在は、計画一日最大給水量(9,000m³/日)の8.1時間分の貯留量です。

○課題

- 配水池の有効容量は、“水道施設設計指針”では時間変動調整容量、非常時対応容量や消火用水量を考慮した一日最大給水量の12時間分を標準としており現在は確保できていない状況にありますが、新設配水池が完成すれば十分な貯留量が確保できることとなります。
- 緊急遮断弁を設置した配水池がないため、応急給水拠点配水池には設置する必要があります。
- 山麓ポンプ場及び北岡ポンプ場は、竣工後50年以上が経過し、劣化・老朽化が進行しているため、劣化診断、補修・修繕が必要です。
- 林水源地、林第2水源地の送水ポンプにはウォーターハンマー対策が施されていないため、検討が必要です。



小倉配水池

表 2-22 上水道事業の配水施設の現状 (1/2)

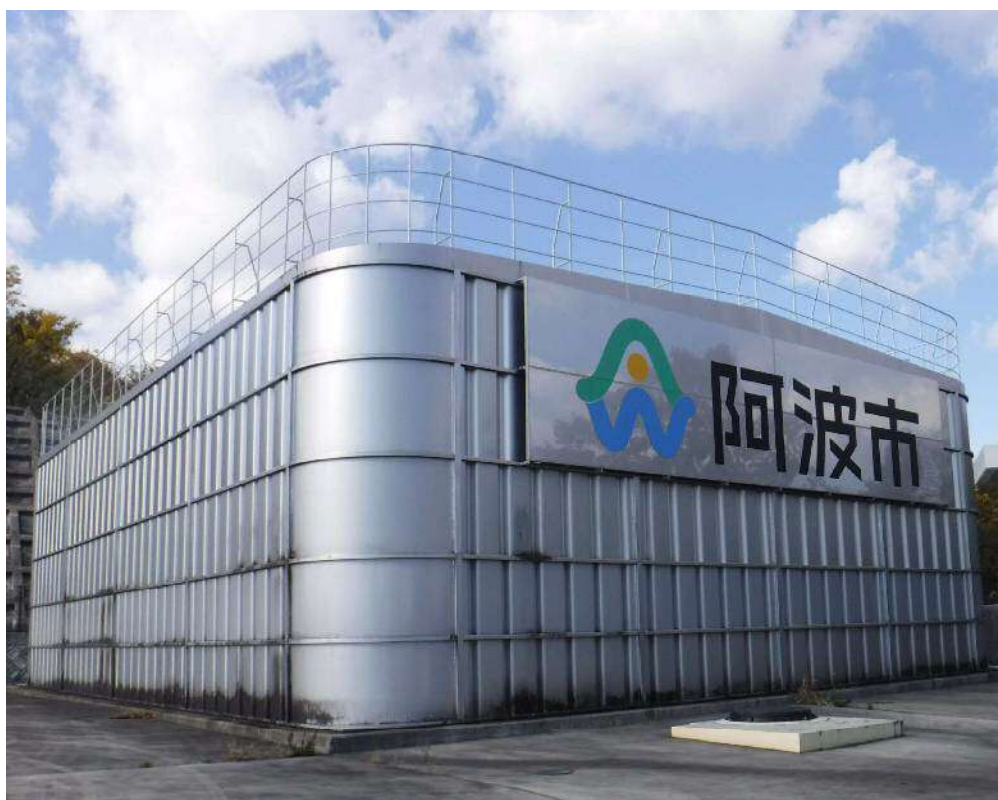
配水池名	建設年度	有効容量 (m ³)	水位 (m)	配水池貯留時間 (h)	計画一日 最大給水量 (m ³ /日)	備考	
小倉配水池	S38	363	HWL:+109.15 LWL:+106.45	8.1	9,000.00		
	S47	864					
	S60	518					
	S60	544					
山麓配水池	S40	150	HWL:+160.64 LWL:+158.14				
早田ポンプ場	S60	252	HWL:+ 80.85 LWL:+ 77.85				
長峰配水池	S39	30.8	HWL:+157.00 LWL:+154.80				
西長峰ポンプ場	H6	250	HWL:+ 53.30 LWL:+ 49.30				
名東ノ岡配水池	S57	55	HWL:+145.90 LWL:+143.40				
計		3,027					

表 2-23 上水道事業の配水施設の現状 (2/2)

ポンプ施設名	建設年度	有効容量 (m ³)	水位 (m)	ポンプ設備名	種別	備考
林水源地	S47	—	WL:+26.30	配水ポンプ(予備) 2.20m ³ /min × 60m × 37kw × 2台	配水	
		—		送水ポンプ 3.60m ³ /min × 100m × 85kw × 2台	送水	
林第2水源地	H14	—	WL:+26.08	配水ポンプ 1.60m ³ /min × 70m × 30kw × 3台	配水	
		—		送水ポンプ 3.60m ³ /min × 100m × 85kw × 1台	送水	
王地水源地	S54	—	WL:+21.00	配水ポンプ 0.50m ³ /min × 70m × 11kw × 1台	配水	
赤坂送配水ポンプ場	S55	8	HWL:+ 43.00 LWL:+ 41.00	赤坂送配水ポンプ 0.32m ³ /min × 140m × 18.5kw × 2台	送配水	
北岡送水ポンプ場	S40	24	HWL:+ 48.80 LWL:+ 47.15	北岡送水ポンプ 0.33m ³ /min × 145m × 15kw × 2台	送水	
西長峰配水ポンプ場	H6	250	HWL:+ 53.30 LWL:+ 49.30	西長峰配水ポンプ 1.05m ³ /min × 68m × 15kw × 2台	配水	
山麓送水ポンプ場	S40	90	HWL:+ 90.54 LWL:+ 88.54	山麓送水ポンプ 0.26m ³ /min × 85m × 15kw × 2台	送水	
早田配水ポンプ場	S60	252	HWL:+ 80.85 LWL:+ 77.85	早田配水ポンプ 0.67m ³ /min × 68m × 22kw × 2台	配水	

表 2-24 配水施設の業務指標

指標名	指標値	平均値	偏差値	指標の意味
B113 配水池貯留能力（日） ↑	0.64 (H28) 0.61 (H27) 0.51 (H26)	1.07 (H28)	38.2 (H28)	一日平均配水量の何日分が配水池などで貯留可能であるかを表しており、給水における安定性、災害、事故等に対する危機対応性を示す指標である。
B604 配水池の耐震化率（%） ↑	13.3 (H28) 13.3 (H27) 14.6 (H26)	43.8 (H28)	41.4 (H28)	配水池の有効容量の観点から、耐震対策が施されている割合（%）を示した指標である。配水池耐震化の進捗状況を表しており、震災に対する水道システムの安全性、危機対応性を示すものである。



市場高区配水池

(5) 管路施設

(イ) 基幹管路の耐震化状況

水道事業においては、震災時等の非常時においても生命活動に必要な水の供給を行わなければなりません。

特に、近年頻発する大規模地震による大惨事の回避対応として、想定地震(南海トラフ巨大地震)を基にした地域防災計画が全国で策定されており、地震災害に対する危機管理意識は高まっています。

そのため、従来から基幹施設の耐震化が進められているところですが、2017年度(H29)において、耐震化率(全国平均値)は、浄水施設で29.1%、配水池で55.2%、基幹管路では39.3%となっており、全国的にも依然として低い状況にあります。

阿波市においても基幹管路の耐震化事業を進めています。基幹管路の総延長(約110km)のうち、2018年度(H30)時点の耐震管延長は約34kmで耐震化率31.0%となっています。

表 2-25 基幹管路における耐震化及び老朽化状況

	2015年	2016年	2017年	2018年
耐震管	30,496	31,535	32,990	34,085
その他	54,680	51,137	50,221	45,812
40年超過	21,854	25,212	25,786	30,195
計	107,030	107,884	108,997	110,092

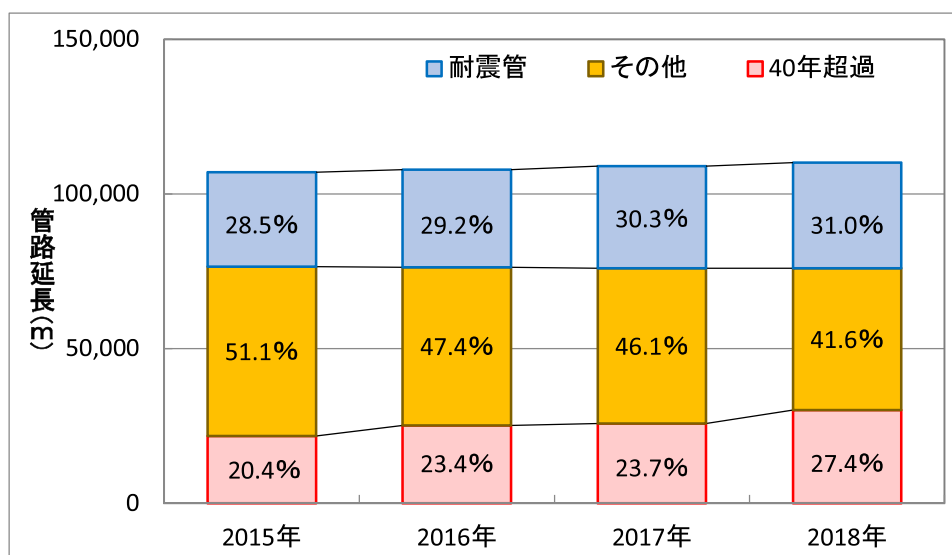


図 2-17 耐震管路延長の推移

表 2-26 管種による耐震適合性

管種・継手	配水支管が備えるべき耐震性能		基幹管路が備えるべき耐震性能	
	レベル1地震動に対して、個々に軽微な被害が生じて、その機能保持が可能であること。	レベル1地震動に対して、原則として無被害であること。	レベル2地震動に対して、個々に軽微な被害が生じて、その機能保持が可能であること。	
ダクタイル鋳鉄管等				
ダクタイル鋳鉄管 (NS型等)注1)	○	○	○	○
ダクタイル鋳鉄管 (K型等)	○	○	○	注2)
ダクタイル鋳鉄管 (A型等)	○	△	△	×
鋼管				
鋼管(溶接継手)	○	○	○	○
ポリエチレン管				
配水用ポリエチレン管 (融着継手)注3)	○	○	○	注4)
水道用ポリエチレン二重管 (冷間継手)	○	△	△	×
硬質塩化ビニル管				
硬質塩化ビニル管 (RRロング継手)注5)	○	○	注6)	
硬質塩化ビニル管(RR)	○	△	△	×

注1) : NS型, S型, SII型, PN型, PII型, US型, GX型, NE型, KF型, UF型の離脱防止継手を有する管を示す。
 注2) : ダクタイル鋳鉄管(K型継手等)は、埋立地など悪い地盤において一部被害は見られたが、岩盤・洪積層などにおいて、低い被害率を示していることから、良い地盤においては基幹管路が備えるべきレベル2地震動に対する耐震性能を満たすものと整理することができる。
 注3) : 水道配水用ポリエチレン管(融着継手)の使用期間が短く、被災経験が十分ではないことから、十分に耐震性能が検証されるには未だ時間を要すると考えられる。
 注4) : 水道配水用ポリエチレン管(融着継手)は、良い地盤におけるレベル2地震(新潟県中越地震)で被害がなかった(フランジ継手部は被害があった)が、布設延長が十分に長いとは言えないこと、悪い地盤における被災経験がないことから、耐震性能が検証されるには未だ時間を要すると考えられる。
 注5) : 硬質塩化ビニル管(RRロング継手)は、RR継手よりも継手伸縮性能が優れているが、使用期間が短く、被災経験もほとんどないことから、十分に耐震性能が検証されるには未だ時間を要すると考えられる。
 注6) : 硬質塩化ビニル管(RRロング継手)の基幹管路が備えるべき耐震性能を判断する被災経験はない。

(ロ) 配水支管の耐震化状況

本市における配水支管の総延長は、2018年度(H30)実績で約373kmです。このうち、耐震管は約21kmであり、耐震化率は5.5%となっています。一方、法定耐用年数(40年)を超過した管路は約92kmあり、全体の24.6%を占めています。

現在、水道管の布設替工事や漏水修理の際に行う布設替工事等により、老朽管の更新率向上に努めている状況です。しかし、緊急度、重要度等の観点から基幹管路の耐震化を優先し施工していることから、配水支管については、耐震率向上が進んでいないのが現状です。また、口径50mm未満の管路については耐震管として定義された管種が無いことから、耐震化率が低く出ます。

表 2-27 配水支管における耐震化及び老朽化状況

	2015年	2016年	2017年	2018年
耐震管	18,839	19,174	20,036	20,694
その他	277,836	274,682	270,762	260,572
40年超過	75,853	78,869	81,984	91,958
計	372,528	372,725	372,782	373,224

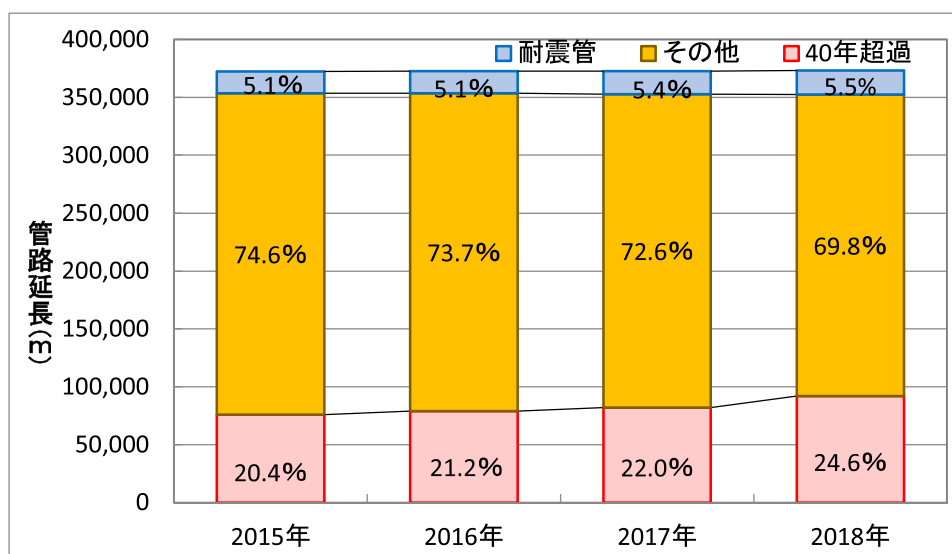


図 2-18 40年経年管路延長の推移

表 2-28 管路施設の業務指標

指標名	指標値	平均値	偏差値	指標の意味
B110 漏水率 (%)	↓ 29.5 (H28) 32.0 (H27) 34.8 (H26)	6.5 (H28)	21.2 (H28)	1年間の配水量に占める漏水量の割合を表している。事業効率を表す代表的な指標であり、管網整備等の施策の評価に利用することもできる。
B111 有効率 (%)	↑ 70.5 (H28) 68.0 (H27) 65.2 (H26)	87.9 (H28)	24.4 (H28)	年間配水量のうち、年間有効水量の割合 (%) を示す。
B204 管路の事故割合 (件/100km)	↓ 14.6 (H28) 15.2 (H27) 24.7 (H26)	17.9 (H28)	50.2 (H28)	管路延長に対する管路の事故件数を示す。管路の事故件数には配水支管で発生した事故は含まない。
B205 基幹管路の事故割合 (%)	↓ 64.9 (H28) 0 (H27) 0 (H26)	8.2 (H28)	27.7 (H28)	基幹管路の総延長に対する基幹管路で発生した事故件数を示す。
B503 法定耐用年数 超過管路率 (%)	↓ 21.7 (H28) 20.4 (H27) 19.4 (H26)	12.5 (H28)	42.8 (H28)	管路の延長に対する法定耐用年数を超えている管路の割合を示し、管路の老朽化度や更新の取組状況を示すものである。
B605 管路の耐震化率 (%)	↑ 6.2 (H28) 5.9 (H27) 4.2 (H26)	5.8 (H28)	50.5 (H28)	全ての管路のうち、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。管路の耐震化の進捗状況を表しており、地震災害に対する水道システムの安全性、危機対応性を示す。管種には水道配水用ポリエチレン管を含める。
B606 基幹管路の耐震化率 (%)	↑ 22.0 (H28) 21.2 (H27) 14.1 (H26)	14.2 (H28)	54.8 (H28)	基幹管路の総延長のうち、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。管種には水道配水用ポリエチレン管を含める。
B606-2 基幹管路の耐震適合率 (%)	↑ 29.2 (H28) 28.5 (H27) 22.0 (H26)	27.4 (H28)	50.8 (H28)	基幹管路の総延長のうち、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。管種には水道配水用ポリエチレン管及びRR ロング継手の硬質塩化ビニル管を含める。

第3章 将来の事業環境

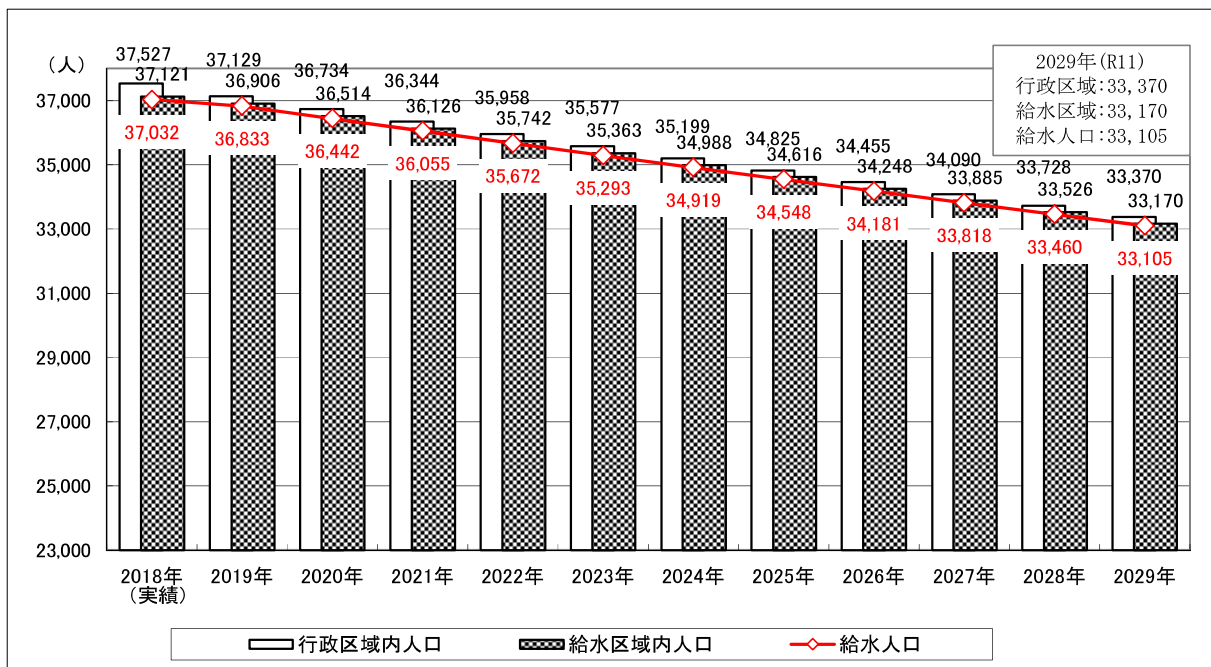
3-1 水需要の動向

1) 給水人口等の動向

阿波市の行政区域内人口は、過去10年間の動向をみると減少傾向が継続しており、将来人口は、これまでの人口動態を踏まえるとともに、最近の社会情勢を考慮し推計する必要があります。

推計の結果、行政区域内人口では、現在（2018年度(H30)）の37,527人に対し、11年後の2029年度(R11)には4,157人減少して33,370人となると推測します。

給水人口では、現在の37,032人に対し、11年後には3,927人減少して33,105人となると推測します。



※旧八幡簡易水道分を含む。

図3-1 人口の推計

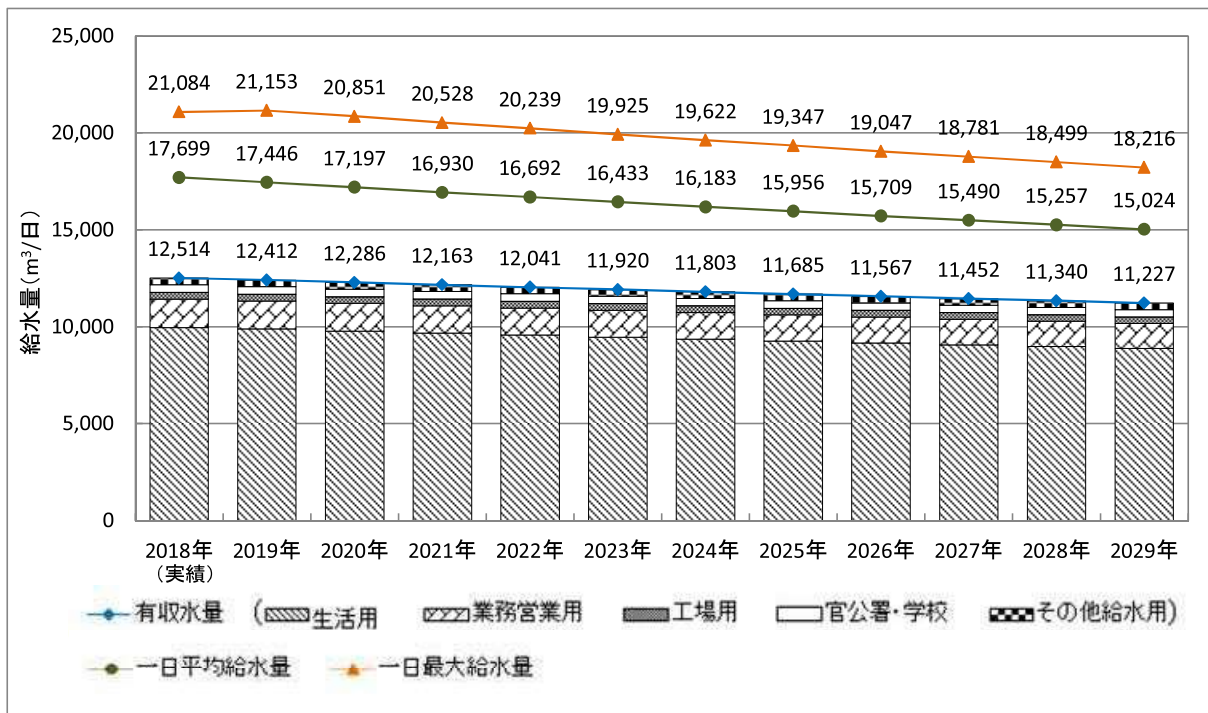
2) 配水（給水）量等の動向

総配水量の推移は、給水人口の減少等により年々減少傾向にあります。

推計の結果、一日最大給水量は、現在の実績水量（2018年度(H30)）である21,084m³/日に対し、11年後の2029年度(R11)には2,868m³/日減少して18,216m³/日となると推測します。

一日平均給水量は、現在の実績水量である17,699m³/日に対し11年後には2,675m³/日減少して15,024m³/日となると推測します。

有収水量は、現在の実績水量である12,514m³/日に対し11年後には1,287m³/日減少して11,227m³/日となると推測します。



※旧八幡簡易水道分を含む。

図 3-2 配水（給水）量の推計

3-2 耐震診断

1) 基本方針

耐震診断は、平成28年度に策定した上水道基本計画で行った結果によります。診断方法は次のとおりです。

(1) 水道施設

施設の診断は、「浄水施設簡易耐震診断の手引き (財)水道技術研究センター (H26.6)」の手法に則り、立地条件、構造的強度、水密性、想定震度及び被害影響を踏まえ、算定を行いました。

(2) 管路

管路の診断は、「地震による管路被害予測の確立に向けた研究 報告書 (財)水道技術研究センター」に則り、管種・口径・微地形区分・地表面最大速度及び液状化の可能性を踏まえ、算定を行いました。

2) 診断対象施設

診断対象施設は、本市上水道施設全般とします。

管路施設は、原則として全ての導・送水管及び配水重要管路（医療関係、拠点避難所等への配水管）を対象としました。

3) 想定地震

本市を含む徳島県全域は、南海トラフ巨大地震防災対策推進地域に指定されており、本診断においても南海トラフ巨大地震が発生した際の被害想定を行いました。

4) 簡易耐震結果

簡易耐震診断の結果、液状化の危険性の高い吉野町、土成町、市場町の吉野川沿岸地域の取水地点において耐震施設に改善すべき施設が多い結果となりました。

また、重要度が高く、かつ老朽化が進んでいる施設においては、改善すべき施設として耐震性改善必要度が高くなっています。

※耐震性改善必要度：数値が高いほど改善が必要。(15点以上を赤字で表記)

上水道基本計画より抜粋

表 3-1 耐震性改善必要度の算出

町名	構造物名	耐震性評価点 (10点満点換算値)	影響範囲	耐震性改善 必要度	備 考	
吉野町	(1)取水施設 一条水源地 浅井戸φ5.0m×15.0m	8.21	2.21	18.14		
	(2)浄水施設 一条水源地 混合池	7.21	2.21	15.93		
	(3)浄水施設 一条水源地 浄水池	—	2.63	—	H17築造,SUSタンク	
	(4)取水施設 柿原水源地 浅井戸φ2.0m×7.2m	7.33	1.86	13.63	休止中	
土成町	(5)取水施設 郡水源地 伏流水	6.96	2.38	16.56	廃止予定	
	(6)浄水施設 低区配水浄水場 配水池 V=850m ³	8.32	2.38	19.80		
	(7)浄水施設 低区配水浄水場 配水池 V=500m ³	8.26	2.38	19.66		
	(8)浄水施設 低区配水浄水場 配水池 V=650m ³	7.47	2.38	17.78		
	(9)配水施設 加圧区配水ポンプ場 ポンプ井	6.26	1.68	10.52		
	(10)配水施設 金地第1送水ポンプ場 ポンプ井 V=20m ³	6.26	1.68	10.52		
	(11)配水施設 金地第2送水ポンプ場 ポンプ井 V=200m ³	6.47	1.68	10.87		
	(12)配水施設 見坂送配水ポンプ場 ポンプ井 V=5m ³	6.53	1.68	10.97		
	(13)配水施設 西山第1送水ポンプ場 ポンプ井 V=5m ³	6.26	1.41	8.83		
	(14)配水施設 高区配水池 V=95m ³	8.11	1.68	13.62		
	(15)配水施設 高区配水池 V=200m ³	7.47	1.86	13.89		
	(16)配水施設 平間配水池 V=90m ³	6.68	2.21	14.76		
	(17)配水施設 加圧区配水池 V=95m ³	7.47	1.86	13.89		
	(18)配水施設 加圧区配水池 V=200m ³	7.47	2.06	15.39		
	(19)配水施設 金地配水池 V=28m ³	7.00	2.21	15.47		
	(20)配水施設 西山配水池 V=26m ³	7.11	1.86	13.22		
	(21)配水施設 平間高区配水ポンプ場	6.84	1.68	11.49		
	(22)配水施設 西山第2送水ポンプ場 ポンプ井 V=2m ³	7.11	1.41	10.03		
	(23)配水施設 西山第3送水ポンプ場 ポンプ井 V=4m ³	7.11	1.41	10.03		
	市場町	(24)取水施設 市場第1水源地 深井戸φ400mm	8.05	2.00	16.10	
		(25)取水施設 市場第1水源地 浅井戸φ3.0m×9.0m	8.40	2.00	16.80	
		(26)取水施設 市場第1水源地 浅井戸φ5.0m×10.0m	7.32	2.00	14.64	
		(27)取水施設 市場第2水源地 浅井戸	6.73	2.00	13.46	
(28)浄水施設 市場浄水場 浄水池 RC V=240m ³		7.74	3.13	24.23		
(29)配水施設 市場低区第1配水池 PCタンク V=2300m ³		5.94	2.83	16.81		
(30)配水施設 市場高区配水池 PCタンク V=1500m ³		—	2.21	—	H26築造,SUSタンク	
(31)配水施設 市場低区第2配水池 RC V=950m ³		7.79	1.68	13.09		
(32)配水施設 大俣低区配水池 RC V=140m ³		7.16	1.86	13.32		
(33)配水施設 大俣低区配水池 RC V=300m ³		7.47	2.06	15.39		
(34)配水施設 大俣高区配水池 RC V=350m ³		7.05	2.00	14.10		
(35)配水施設 大俣高区加圧ポンプ場 ポンプ井 RC		7.00	1.68	11.76		
阿波町	(36)取水施設 林水源地 浅井戸φ3.0m×14.0m	9.18	2.21	20.29		
	(37)取水施設 林第2水源地 浅井戸φ4.0m×15.2m	8.21	2.21	18.14		
	(38)取水施設 王地水源地 伏流水	8.79	1.41	12.39		
	(39)配水施設 早田配水ポンプ場 ポンプ井 RC	7.89	1.41	11.12	廃止予定	
	(40)配水施設 山麓送水ポンプ場 ポンプ井 RC	7.53	1.41	10.62	廃止予定	
	(41)配水施設 小倉配水池No.1 RC V=363m ³	7.32	1.57	11.49	廃止予定	
	(42)配水施設 小倉配水池No.2 RC V=864m ³	7.58	2.21	16.75		
	(43)配水施設 小倉配水池No.3 RC V=518m ³	7.37	1.57	11.57		
	(44)配水施設 小倉配水池No.3 RC V=544m ³	7.11	1.57	11.16		
	(45)配水施設 赤坂送配水ポンプ場 ポンプ井 RC	7.32	1.41	10.32	廃止予定	
	(46)配水施設 北岡送水ポンプ場 ポンプ井 RC	7.95	1.41	11.21	廃止予定	
	(47)配水施設 西長峰配水ポンプ場 ポンプ井 RC	7.21	1.68	12.11		
	(48)配水施設 長峰配水池 RC V=30.8m ³	7.74	1.86	14.40	廃止予定	
	(49)配水施設 名東ノ岡配水池 RC V=55m ³	7.16	1.41	10.10	廃止予定	
	(50)配水施設 山麓配水池 RC V=150m ³	7.68	2.21	16.97	廃止予定	

3-3 水源の汚染リスク

阿波市では、現在、浅井戸と伏流水から取水しています。原水水質は良好ですが、一部水源において水質基準内ではありますが硝酸態窒素等の濃度の上昇が見られました。また、郡水源の原水においては大腸菌が検出された実績があります。これらは塩素により消毒され、安全な浄水として供給されています。

安全な水の供給にあたり、上記への対策に加え、特に原水水質が芳しくない郡水源においては、水源の汚染リスクやクリプトスポリジウム等の対策、近年頻発するゲリラ豪雨等に備えた高濁度原水対策等、水源環境を踏まえた適切な対策が必要となってきました。土成連絡送水管の布設等により、市場水源への切替を進めています。



郡水源地

3-4 事業経営状況

1) 施設老朽化の見通し

施設の老朽化の見通しをアセットマネジメントの手法により検討しました。図3-3は、今後施設の更新実施しなかった場合の老朽化の見通しを示します。

更新しない場合、法定耐用年数を超過する施設が年々増加していき、40年後にはほぼ全ての施設が超過することとなります。

ここで、各施設の老朽化の度合いを示す指標は、以下のとおり設定しました。

- 健全資産（青）：法定耐用年数を経過していない資産
- 経年化資産（黄）：法定耐用年数を経過しているがその1.5倍の年数以内を経過している資産
- 老朽化資産（赤）：法定耐用年数の1.5倍超を経過している資産

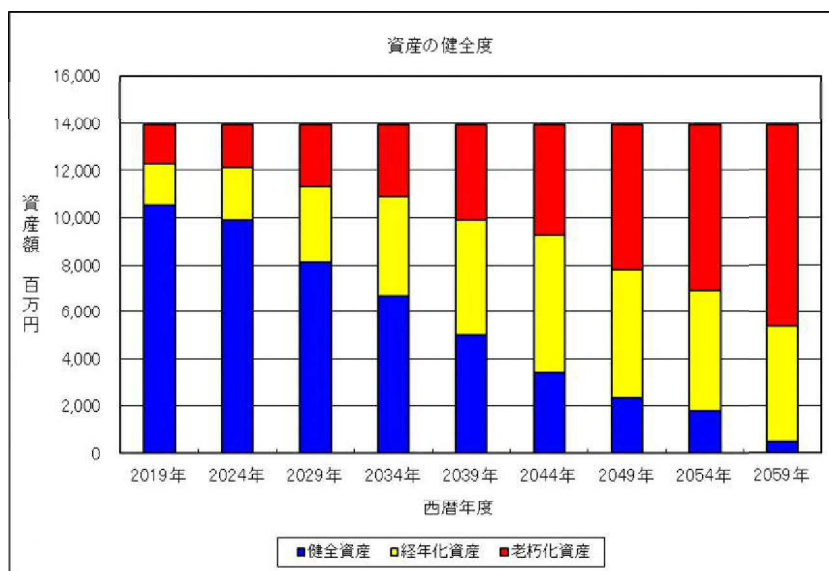


図3-3 施設の更新を実施しなかった場合の老朽化の見通し

2) 投資計画

施設整備計画は、既に計画として進行している給配水区域の再編や耐震化施設の整備を、その他の施設更新と併せて行っていきます。投資の規模としては、年間約4.24億円となります。

3) 財政状況

計画とおりに事業を進めた場合の財政収支を図 3-4、3-5 に示します。

収益的収支では、水需要の減少に伴う収入の減少を主因として、計画最終年度(令和 11 (2029) 年度)には単年度赤字の見込みとなります。

資本的収支では、利益剰余金は減少し、計画最終年度には3億円程度となる見込みとなります。

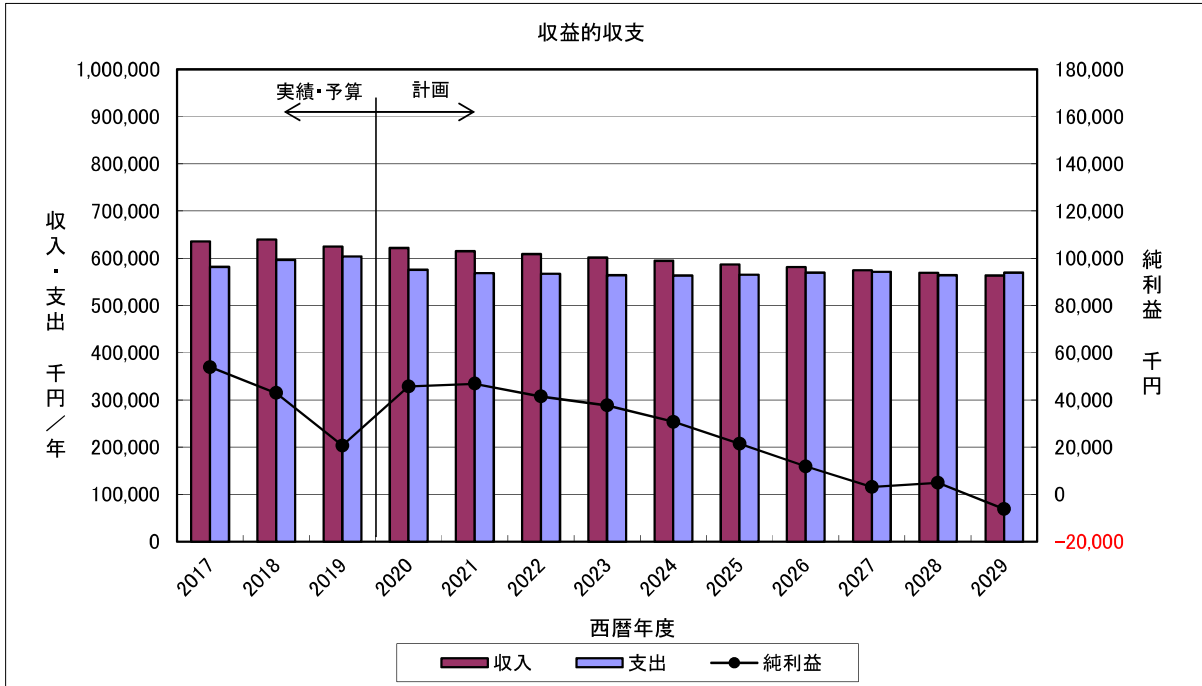


図 3-4 収益的収支の見通し

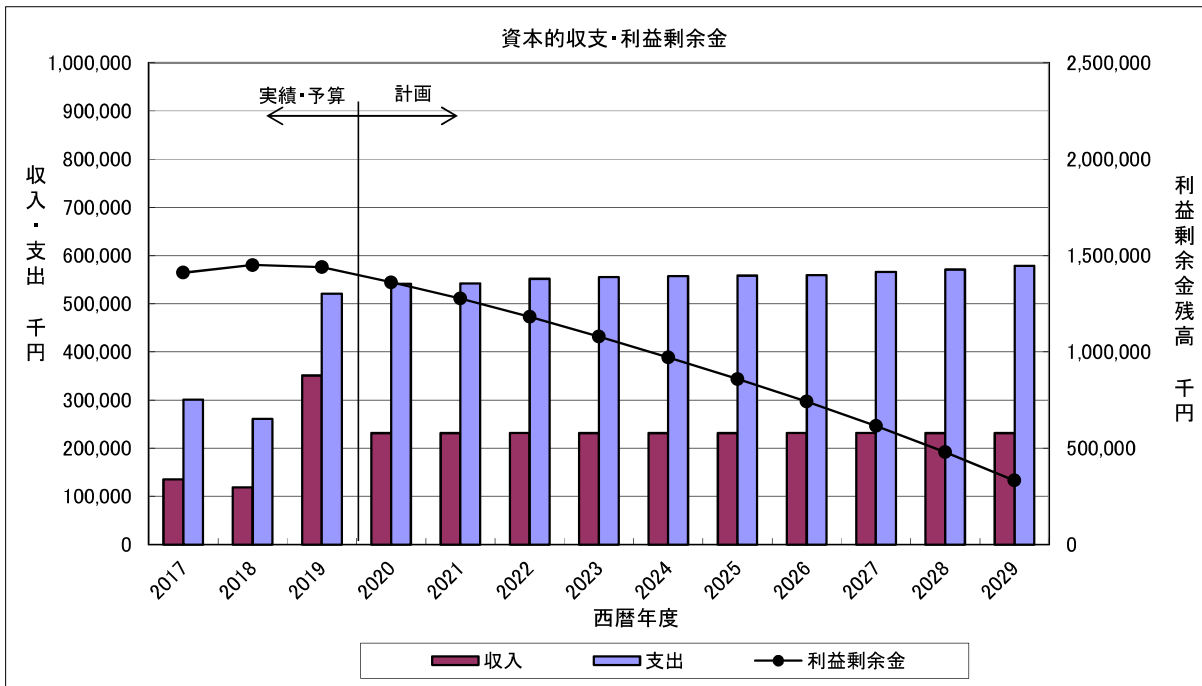


図 3-5 資本的収支・利益剰余金の見通し

3-5 事業運用・危機管理体制

市民の生活や社会活動に必要な水は、「水道の耐震化計画等策定指針」によると、生命維持に最小限3ℓ/人・日、日周期の生活に最小限30ℓ前後/人・日（水栓トイレの使用を見込む）、数日周期の生活に最小限100ℓ前後/人・日※、被災前給水量で250ℓ/人・日必要とされています。

また、阿波市地域防災計画（平成31年2月）により、復旧段階を設定しています。

表 3-2 応急給水の確保水量

名 称	日 数	確保水量	用 途
第1段階	災害発生～3日	3ℓ/人・日	生命維持のため最小必要量
第2段階	4日～12日	30ℓ/人・日	飲料水、炊事用水、トイレ用水
第3段階	13日～28日	100ℓ/人・日	飲料水、炊事用水、トイレ用水、風呂水、洗濯水
第4段階	29日以降	250ℓ/人・日	※被災前の水準

上水道区域における給水拠点及び医療機関は下表のとおりです。

表 3-3 給水拠点一覧

	指定緊急避難場所
吉野町	吉野中学校（体育館）、一条小学校（体育館） 柿原小学校（体育館）、吉野コミュニティセンター
土成町	土成中学校（体育館）、御所小学校（体育館） 土成小学校（体育館）、土成コミュニティセンター
市場町	市場中学校（体育館）、市場小学校（体育館） 大俣小学校（体育館）、八幡小学校（体育館） 市場コミュニティセンター、大俣公民館 八幡公民館
阿波町	阿波中学校（体育館）、阿波伊沢公民館 伊沢小学校（体育館）、林小学校（体育館） 久勝小学校（体育館）、阿波農村環境改善センター 阿波林公民館、阿波久勝公民館

表 3-4 医療機関一覧（令和元年10月現在）

	医療機関名称	病床数	備 考
吉野町	中山医院	19床	人工透析あり
土成町	大野病院	35床	
市場町	阿波病院	133床	人工透析あり、自己水源あり
阿波町	笠井病院	30床	

配水池・受水槽の容量に対する災害時に必要な水量を比較すると、阿波町の林水源地、吉野町の一条水源地にて貯留量が不足することとなります。

ただし、いずれも水源地であり浄水機能を有していることから、原水に異常が発生しない限り、水量を確保することは可能となります。

また、被災時の迅速な対応が求められることから、応急復旧体制の整備、危機管理マニュアルの整備などが必要となります。

表 3-5 配水池・受水槽容量に対する災害時の必要容量

町名	配水池・受水槽	容量(m ³) ①	災害時必要水量(m ³)				合計 ②	過不足 ①-②
			地震発生～3日		4日～12日			
			避難所	医療機関	避難所	医療機関		
吉野町	一条水源地(浄水池)	500	71	9	2,122	27	2,229	-1,729
土成町	低区配水池	2,000	56	3	1,694	9	1,762	238
市場町	市場低区第1配水池	2,300	52	60	1,560	180	1,852	448
	市場高区配水池	1,500	12	-	365	-	377	1,123
	大俣低区配水池	440	13	-	388	-	401	39
	大俣高区配水池	350	11	-	339	-	350	0
阿波町	小倉配水池	2,289	62	3	1,845	9	1,919	370
	林水源地	0	36	-	1,064	-	1,100	-1,100



3-6 施設の老朽化及び規模

本市では、現在、上水道基本計画で策定した基幹管路の更新計画に則った耐震化事業を進めることで基幹管路の耐震化率が向上していますが、基幹管路以外は耐震化が追い付いていないため、耐用年数を超過した施設は増加傾向にあります。

一方、将来的な水需要の減少は、浄水機器の浄水能力やポンプ能力、水道施設の規模の縮小に直接関係します。そのため、現在と同じ仕様で更新した場合、過大な施設となる可能性があります。これを水需要の減少を踏まえた最適な規模（縮小）で更新した場合、建設費のほか、維持管理費・運転費を抑えることに繋がります。

また、施設規模の縮小は、給水効率を上昇させることでも可能となります。本市では有効率が直近3か年で70.5%程度と全国平均よりも低い値を示しており、改善が求められます。

3-7 職員体制

本市における水道職員は、現在11人で構成されており、年齢構成は以下のとおりです。

表 3-6 水道職員の年齢構成（令和2年3月31日現在）

年 齢	人 数
61歳～	0 人
51～60歳	4 人
41～50歳	3 人
31～40歳	3 人
～30歳	1 人
合 計	11 人

上表のとおり、若手職員の不足及び職員の高齢化が進んでおり、安全な水道水の供給を持続させるためには、後継人への技術継承が必要となります。



3-8 給水サービス

水道の目的は、安全で良質な水を必要とされる量を安定して利用者に供給することであり、近年の高度化・多様化する利用者のニーズに対応していく必要があります。

阿波市ではホームページ等により、①水道料金、水質等、②申し込み方法・中止方法、③漏水の修繕工事について、お問い合わせ方法等を掲載しています。

また、口座振替やコンビニ払い等の選択肢を増やす等によりお客様の利便性の向上に努めています。

今後は、更なる給水サービスの向上のため、お客様ニーズの把握・評価・反映、水質管理の充実、適正水圧の確保、料金納入システムの多様化等の対策を推進していくことが望まれます。

本市水道課は、現在表 3-7 に示す業務を委託しています。今後とも、民間活力を活かしたサービスの導入の検討を行い、業務効率の向上、経営基盤の強化及びサービス水準の向上を目指します。

表 3-7 委託内容の整理

No.	委託内容	備考
1	料金徴収業務	
2	窓口・受付業務	
3	調定・更正業務	
4	料金請求	
5	水道メーター検針業務	毎月検針
6	量水器定期取替業務	
7	給・配水施設に係る業務	保守、警備等
8	水質検査	

3-9 水道の広域連携の推進

平成31年1月の総務省通知において、都道府県に対し、広域化のスケジュール等を記載した水道広域化推進プランを平成34年度末（令和4年度末）までに策定することを要請しています。

徳島県は平成31年3月に策定した「徳島県水道ビジョン」において県下3ブロックに分け、今後ブロック検討会を開催し、発展的広域化を検討するとしています。

阿波市は徳島市や鳴門市をはじめとする15市町村で構成される東部ブロックに位置付けられており、広域連携については、資機材の共同備蓄、水質検査の共同化等について検討していきます。

水道事業の現状評価評価より、課題についてまとめると表3-8のとおりとなります。

表 3-8 水道事業の課題のまとめ

水道事業の現状評価	水質	①水源水質の管理体制強化（浅井戸の濁度連続監視） ②一条水源地、王地水源地の水源水質の管理体制強化（硝酸態窒素等）
	浄水施設	①一条水源地の自家用発電機室及び市場第1水源地の電気室・浄水池の耐震補強 ②郡水源地における浄水処理設備の見直し（市場水源地への切替）
	送・配水施設	①応急給水設備と緊急遮断弁設備の拡大 ②有効容量の不足する配水池への対策 ③有効率の改善 ④今後増大していく老朽管路の計画的な更新 ⑤耐震化計画に基づく、計画的な更新
将来の事業環境	水源の汚染リスク	①水源水質の管理体制強化（浅井戸の濁度連続監視） ②一条水源地、王地水源地の水源水質の管理体制強化（硝酸態窒素等） ③市場水源地への切替による郡水源地の廃止
	事業経営状況	①事業・更新費用のための財源の捻出
	事業運用・危機管理体制	①応急復旧体制の整備 ②危機管理マニュアルの整備
	施設の老朽化及び規模	①計画的な施設の更新 ②施設規模の適正化 ③有効率の改善
	職員体制	①技術継承
	給水サービス	①お客様ニーズの把握・評価・反映 ②水質管理の充実 ③適正水圧の確保 ④料金納入システムの多様化 ⑤民間活力を生かしたサービスの導入
	水道の広域連携の推進	①徳島県水道広域連携検討会（ブロック検討会）参加

第4章 地域の水道の理想像と目標設定

4-1 計画フレームの検証

計画フレームの検証を行うにあたり、前回ビジョンの水需要推計値と実績値の乖離について整理します。

表 4-1 前回ビジョンの水需要推計値と実績値の比較（2018年（H30））

項目		前回ビジョン (推計値)	実績値	差
		①	②	③=②-①
人口	行政区域内人口	39,100 人	37,527 人	-1,573 人
	給水区域内人口	37,997 人	36,491 人	-1,506 人
	給水人口	37,801 人	36,402 人	-1,399 人
水量	一日最大給水量	23,673m ³ /日	20,885m ³ /日	-2,788m ³ /日
	一日平均給水量	17,888m ³ /日	17,507m ³ /日	-381m ³ /日

整理の結果、給水人口では1,399人の乖離が見られましたが、一日平均給水量では381m³/日程度の差となりました。前回ビジョンで想定した減少傾向の計画水量と現状の給水量実績に大きな差は無いことから、計画の大幅な見直しは不要と言えます。



以下に、前回ビジョンにおける具体的な施策の進捗状況を示します。

表 4-2 前回ビジョンにおける実現方策の進捗状況

主要施策項目	具体的な施策	進捗状況	
安全	水質の管理体制の強化	水源の濁度連続監視	郡水源に設置済 設備更新に伴い順次設置予定
		硝酸態窒素の監視	水質検査結果の注視
		水安全計画の策定	令和6年度までに作成予定
	水道料金の適正化検討	財政シミュレーションによる適正化検討	令和6年度までに検討完了予定
	簡易水道の統合	変更認可申請書の作成	H30完了
統合整備事業		H30完了	
強靱	基幹施設の耐震2次診断	耐震化計画に基づいた耐震2次診断	継続中
	基幹管路の耐震化	耐震化計画に基づいた基幹管路の耐震化	耐震化事業中 (耐震化率31%(H30現在))
	施設・設備規模の適正化	需要に適合した施設・設備の適正化検討	H28基本計画にて検討済
		劣化診断、機能診断に基づく更新計画	H28基本計画にて策定済
	主要課題への重点的投資	短期・中期計画に基づく重点的投資	整備計画とおりに投資
	配水ブロック間の相互融通	送・配水計画	令和11年度までに整備予定
	応急給水拠点の整備	緊急遮断弁の設置及び緊急用貯留槽の設置	順次整備中
		応急給水設備の設置	令和11年度までに整備予定
	危機管理マニュアルの策定	危機管理マニュアルの策定	防災計画に合わせて、随時見直しを行う。
	職員定数の適正化	職員定数の適正化検討	民間委託の拡大
	研修の充実	職員研修の充実	定期的を実施
	技術の継承	水道施設の運転手引書の作成	順次作成中
CO ₂ 排出量の低減	消費電力量の低減	機器の更新に伴い省エネ機器を導入	
持続	有効率の向上	送・配水計画（配水ブロック化）	令和11年度までに整備予定
		圧力コントロール検討	令和11年度までに検討完了予定
		老朽管更新計画	H28基本計画にて検討済
		管路網の漏水調査	順次調査中
	未納料金の検討	給水停止処分の強化	順次強化中
	水源環境の調査	水源環境の定期的な調査	関係機関と連携
	利便性の向上検討	利便性の向上検討	窓口委託の導入等により、順次サービスの拡大中
	情報公開・共有	事業状況の公開	順次サービスの拡大中

将来にわたる水道事業の基本理念は、第2次阿波市総合計画を踏まえ、次のとおり定めます。

基本理念 “あすに向かって安全で強靱な水道”

「あすに向かって」：未来を見据えた、持続可能な水道事業

「安全で強靱な水道」：安全で強靱なライフラインをもつ阿波市

4-2 基本目標の設定

本市水道の基本理念である「あすに向かって安全で強靱な水道」の理想像を実現するため、「安全」「強靱」「持続」の観点から長期的な政策目標として、地域の現状や特性を踏まえた3つの基本目標を設定します。

“あすに向かって安全で強靱な水道”

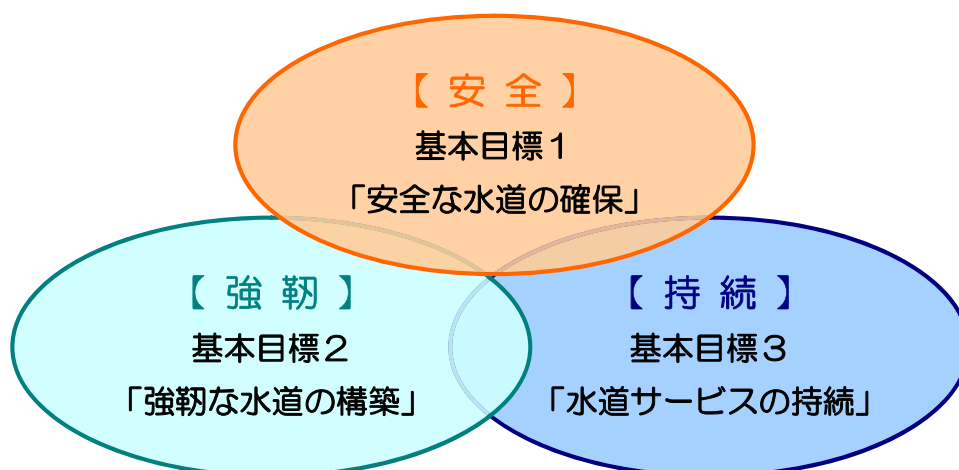


図 4-1 基本目標

3つの基本目標について、具体的な目標を設定します。なお、計画期間は今後10年間程度（令和11年度まで）とします。

基本目標1 安全な水道の確保

需要者に安全でおいしい水道を供給するため、水質管理体制の強化を図るとともに、経費の削減に努め、できる限り低廉な水道料金を目指します。

1-1 水質管理体制の強化

1-2 水道料金の適正化

基本目標2 強靱な水道の構築

強靱な水道施設の構築のためには、災害時、非常時の水確保のための施設整備、老朽化施設の計画的な更新、給水拠点の周知、応急給水施設整備、応急給水活動の地域協力体制強化などハード、ソフト面の両面から災害に強い水道施設を構築します。再構築にあたってはCO₂排出量の削減に取り組み、環境への負荷を減らすよう努めます。

また、危機管理体制の整備や技術者の育成など、事業者の内部的な強化も行っています。

2-1 水道施設の耐震化

2-2 水道施設更新の効率化

2-3 安定給水の確保

2-4 危機管理体制の整備

2-5 水道技術者の確保・育成・強化

2-6 CO₂排出量の低減

基本目標3 水道サービスの持続

水道施設の整備・高度化・維持管理等の実現には多くの資金を必要とします。このため、水道事業の経営基盤を強化すべく、有効率の向上や未納料金対策を図ります。

また、継続的な水源環境の監視を行うことで、安定的なサービスの持続に努めます。

さらに、利便性の向上や情報開示の推進などにより需要者ニーズに対応したサービスの提供を推進し、すべての需要者に満足される水道を目指します。

3-1 経営基盤の強化

3-2 水源の保全

3-3 利便性の向上

3-4 情報公開・共有

第5章 実現方策の検討

5-1 安全

基本目標1 安全な水道の確保

施策1-1 水質管理体制の強化

阿波市では、各浄水場の原水・浄水をはじめ、市内の給水末端にある施設など複数の蛇口で定期的に採水し、水質検査を行っています。

採水時には、水温や残留塩素濃度など時間が経つと変化してしまう項目をその場でチェックし、その後採水した水を水質試験機関に提出し、より詳しい検査を行っており、常に衛生的かつ良質な水道水を市民の皆様にお届けできるよう、水源から蛇口まで、きめ細かな水質管理を行っています。

しかし、水源環境の変化や施設の老朽化も進行していることから、安定した水質確保と一層の“おいしい水”を供給するため、水質管理体制の強化を図ります。

施策項目

- 水質の管理体制強化
- 01 水源の濁度連続監視
- 02 硝酸態窒素等の監視
- 03 水安全計画の策定

○水質の管理体制強化

01 水源の濁度連続監視

地表水の影響を受ける浅井戸、伏流水水源は、クリプトスポリジウム等の病原性微生物の監視強化のため、濁度計を設置し、濁度の連続監視を行います。

現在は郡水源地に設置しています。今後、他水源地でも設備の更新に併せて順次設置していく予定です。

02 硝酸態窒素等の監視

原水水質について、基準値内ではありますが、硝酸態窒素等の濃度が上昇する水源地があり、今後も監視強化を図ります。

03 水安全計画の策定

水安全計画とは、WHO（世界保健機関）が提案する「水源から蛇口までの弱点などを分析評価し、適切に対応することにより、水の安全を確保するための包括的な計画」のことです。

阿波市では、良質で安全な水道水の供給を続けていくため、厚生労働省が平成20年5月に公表した「水安全計画策定ガイドライン」に基づき、水安全計画を策定します。また、運用体制強化のため定期的な訓練を行います。

施策 1-2 水道料金の適正化

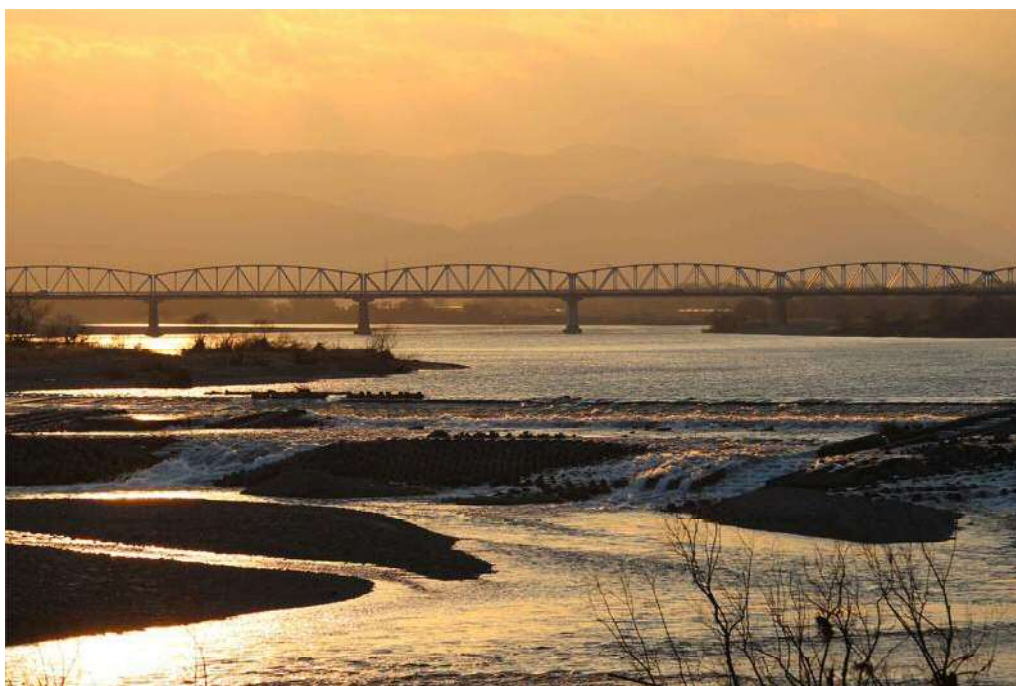
○ 水道料金の適正化検討

04 財政シミュレーションによる適正化検討

財政シミュレーションを踏まえた経営戦略の策定により、今後の財政状況や事業計画の効果等を検証していきます。

施策項目

○水道料金の適正化検討
04 財政シミュレーションによる適正化検討



5-2 強靱

基本目標2 強靱な水道の構築

施策2-1 水道施設の耐震化

○基幹施設の耐震化

05 上水道基本計画に基づいた基幹施設の耐震化

大規模地震が生じた場合においても給水活動が可能となるよう、また早期復旧が可能となるよう、基幹施設の耐震化事業を進めて参ります。

○基幹管路の耐震化

06 上水道基本計画に基づいた基幹管路の耐震化

大規模地震が生じた場合においても断水範囲が小さくなるよう、基幹管路の耐震化率の向上を目的に、耐震化事業を進めて参ります。

施策項目

- 基幹施設の耐震化
- 05 上水道基本計画に基づいた基幹施設の耐震化
- 基幹管路の耐震化
- 06 上水道基本計画に基づいた基幹管路の耐震化

施策2-2 水道施設更新の効率化

○施設・設備規模の適正化

07 給水区域の統合 (P57 図参照)

阿波町に新たに小倉高区配水池を築造し、市場町の大俣低区配水池と連結することで、阿波町から大俣地区給水エリアへの給水を行います。

これにより市場町水源は、日開谷川以東を給水エリアとすることとなり、新庁舎北側に新設した市場高区配水池と、土成低区配水池を連結する土成連絡送水管を布設することにより、土成町給水エリアの約40%への給水が可能となります。

さらに、市場高区配水池の増築と、市場町水源の改良を行い、送水能力を高めることにより、土成町給水エリアの100%への給水を計画しています。

その結果、旧4町で分かれていた4給水区域を3給水区域に統合します。

08 施設の削減による簡素化 (P57 図参照)

「07 給水区域の統合」の記載のとおり、小倉高区配水池を、現在の小倉配水池より高い位置に新設することにより、現在阿波町にある多くの配水池及びポンプ場などを要せず、自然流下を主体とした給水が可能となります。

また、土成町給水エリアが市場高区配水池から100%送水可能となった場合には、原水水質で課題を抱える郡水源地関連の施設が不要となります。

これらのことから、施設数を減少することに繋がり、施設の簡素化を図ります。

施策項目

- 施設・設備規模の適正化
- 07 給水区域の統合
- 08 施設の削減による簡素化
- 09 需要に適合した施設・設備の適正化
- 主要課題への重点的投資
- 10 重点的投資

09 需要に適合した施設・設備の適正化

需要予測結果から得た浄水処理システムの運用計画、使用薬品の適正量、送水・配水ポンプ運転の適正規模を基に適宜更新を行うことで、投資額の抑制、施設の効率性を向上させます。

○ 主要課題への重点的投資

10 重点的投資

老朽化が進んでいる水道施設及び設備は多岐にわたっており、現在の財政状況では全ての老朽化施設を一斉に更新することは困難です。

そのため、計画的な投資を実施することが必要であり、平成28年度に策定した上水道基本計画に基づき、“水質管理体制の強化” “水道施設更新の効率化” “有効率の向上対策” の視点に立って、整備を実施します。

施策 2-3 安定給水の確保

○ 配水ブロック間の相互融通

11 相互融通管路の布設

確立した配水ブロック間で給水の融通が可能となるよう、融通管の布設を行います。

○ 応急給水拠点の整備

12 緊急遮断弁の設置及び緊急用貯留槽等の設置

本市では、基幹配水池である市場高区配水池（市場町）に緊急遮断弁を設置しています。今後は、新たに築造する配水池を基本に随時、緊急遮断弁を設置していく予定です。

また、吉野町においては基幹配水池がないため、緊急用貯留槽又は新たに築造する市場高区配水池で対応します。

13 応急給水設備の設置

給水拠点には、ポンプ設備の必要のない応急給水設備を設置します。

施策項目

- 配水ブロック間の相互融通
- 11 相互融通管の布設
- 応急給水拠点の整備
- 12 緊急遮断弁の設置及び緊急用貯留槽等の設置
- 13 応急給水設備の設置

施策 2-4 危機管理体制の整備

○危機管理マニュアルの見直し

14 危機管理マニュアルの見直し

近年、頻発する大型地震や東海、近畿、四国地方を中心とする高確率の大規模地震予測、基幹管路の破損事故の発生、水質汚染事故等の発生により、非常事態における水道施設の安全性の確保、水質の安全性の確保、給水の確保や緊急時における体制づくりが求められています。

阿波市では、「阿波市水道課危機管理対応指針」の策定のほか、「徳島県及び市町村の災害時相互応援協定」に基づき県内外の市町村との相互応援協定を締結するなど、広域応援体制の拡充に努めています。

ただし、「阿波市水道課危機管理対応指針」は策定から10年が経過していることから、「徳島県地域防災計画-平成31年1月修正-」や「阿波市地域防災計画-平成31年2月-」を基に、①地震対策マニュアル、②管路事故対策マニュアル、③テロ対策マニュアル、④他機関との連携、⑤広報の徹底、などをまとめたマニュアルの見直しを行います。また、運用体制強化のため定期的な訓練を行います。

施策項目

- 危機管理マニュアルの見直し
- 14 危機管理マニュアルの見直し

施策 2-5 水道技術者の確保・育成・強化

○職員定数の適正化

15 職員定数の適正化検討

安全な給水を確保するためには、職員定数の適正化を検討する必要があります。

○研修の充実

16 職員研修の充実

人材育成のために、講習会・研修会等への参加機会を増やすことにより、新技術の把握及び職員研修を充実させます。

○技術の継承

17 水道施設の運転手引書の作成

職員の技術継承のため、熟練技術者との協働作業の充実及び運転手引書を作成します。

施策項目

- 職員定数の適正化
- 15 職員定数の適正化検討
- 研修の充実
- 16 職員研修の充実
- 技術の継承
- 17 水道施設の運転手引書の作成

施策 2-6CO₂ 排出量の低減

○CO₂ 排出量の低減

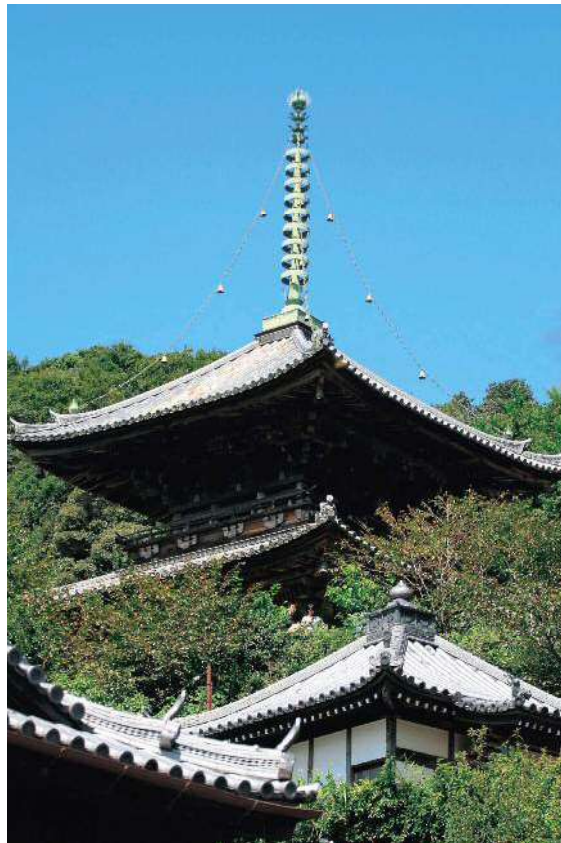
18 消費電力量の低減

需要予測結果から浄水処理システムの運用計画、使用薬品の適正化検討、導水・送水・配水ポンプ運転の適正化など設備投資と効果について検討を行い、投資額の抑制、施設の効率を向上させます。

また、消費電力量を削減するため、ポンプの可変速化や省エネ型機器の導入などを行います。

施策項目

- CO₂ 排出量の低減
- 18 消費電力量の低減



5-3 持続

基本目標3 水道サービスの持続

施策3-1 経営の強化

○ 有効率の向上

19 送・配水計画

有効率の効果的な改善や継続的に維持管理するためには、配水ブロック化を確立し、優先的な老朽管の更新と各配水ブロックで有効率を監視できる管路網に整備します。

施策項目

- 有効率の向上
- 19 送・配水計画
- 20 圧力コントロール検討
- 21 老朽管の更新
- 22 管路網の漏水調査
- 未納料金の検討
- 23 給水停止処分の強化

20 圧力コントロール検討

送・配水圧力の適正化により、漏水量を助長する過剰水圧の抑制を図ります。特に、管路損失の大きい配水ブロックでは、昼間と夜間の動水圧の差が大きいため、夜間における多大な水圧の抑制が有効な漏水量減少対策となります。

21 老朽管の更新

上水道基本計画では、①管路の経年数、②管種・口径別の漏水発生割合、③断水被害想定、④地震被害想定、⑤管路の重要度などにより更新対象管路の抽出と優先順位を設定し、更新整備計画を作成しています。

この計画に則り老朽管の更新を進めます。

また、漏水の元凶と考えられる分水栓から戸別メーターまでの給水管は、配水管からの漏水よりも漏水量が多いうえ、維持管理が十分でないため、給水管延長の減長及び配水サービス管の布設検討を行います。

22 管路網の漏水調査

送・配水計画により、配水ブロック化した区域の漏水量調査を行い、漏水量の多い地域より優先的に漏水箇所の特定期間調査を行います。

○ 未納料金の検討

23 給水停止処分の強化

料金負担の早期納入と負担の公平性を確保するため、納付制の需要者を収納率の高い口座制へ誘導する等の対策を行います。また、未納者に対しては給水停止処分の強化をはかり料金収納率の向上に努めます。

施策 3-2 水源の保全

○水源環境の監視

24 水源環境の定期的な監視

水道水の水質は、原水の水質に大きく影響されることから、吉野川の水質について継続的に監視を行います。吉野川下流域地下水利用対策協議会等の水源環境保全に関する機関と今後とも連携していきます。

施策項目

- 水源環境の監視
- 24 水源環境の定期的な監視

施策 3-3 利便性の向上

○利便性の向上検討

25 利便性の向上検討

安全な水道水を安定的に供給する給水サービスのほか、需要者に対する窓口対応などのサービス向上、インターネットによる各種手続きの簡素化、料金納入システム多様化などを検討し、一層の向上に努めます。

施策項目

- 利便性の向上
- 25 利便性の向上検討

施策 3-4 情報公開・共有

○情報公開・共有

26 事業状況の公開

これまで、水質検査の結果や計画、漏水の修繕工事など、様々な情報をホームページ上で提供してきましたが、給水サービスの内容などに対する需要者の関心は、高まる方向にあります。このため、今後は水道事業に対する運営状況、水質、災害時対策などについてホームページ上以外にも広報などを活用し、わかりやすく情報公開を行います。

施策項目

- 情報公開・共有
- 26 事業状況の公開



第6章 施策の重点取組項目

6-1 優先順位の方向性

水道事業において厳しい財政状況の中、多様化・複雑化する市民ニーズに効果的かつ的確に対応するために、重点的に取り組む「重点取組項目」の優先性と資金調達及び料金への影響などに配慮した実現可能な事業計画を策定します。

現状評価において抽出された本市水道の課題及び将来の事業環境から、健康に直結する早急な解決が望まれる水質問題、災害対策、施設更新の効率化、営業費用の削減などがあり目標達成にはさまざまな制約があります。

この中で、水質管理体制の強化、水道施設更新の効率化、有効率の向上対策などの課題解決を重要課題とし、施策の重点化を図ります。

6-2 重点取組項目

施策項目1

安定した水質確保と一層の“おいしい水”を供給するため、水質管理体制を強化いたします。

・・・・・・・・短期計画～長期計画

施策項目2

水道施設の効率的な運用を目指し、給水区域の統合や施設の統廃合を行います。

・・・・・・・・短期計画～長期計画

施策項目3

持続可能な水道事業の確立のため、有効率の向上に努めます。

・・・・・・・・中期計画～長期計画

表 6-1 阿波市水道事業ビジョン 主要施策の実施工程表

主要施策項目	施策の概要	事業費 (千円)	事業 目標	実 施 工 程											
				R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12~	
1) 安全な水道の確保 (水質管理体制の強化 等)															
(継) 01	水源の濁度連続監視	濁度計を設置し連続監視を行う。 施設の更新に併せ順次導入する。	12,000	長期											
(継) 02	硝酸態窒素の監視	継続した水源水質の監視	—	長期											
(継) 03	水安全計画の策定	水質汚染事故に関するマニュアルの策定	11,000	短期											
(継) 04	財政シミュレーションによる適 正化検討	水道料金の適正検討	—	短期											
2) 強靱な水道の構築 (給水区域の統合や施設の統廃合 等)															
(新) 05	上水道基本計画に基づいた基幹 施設の耐震化	基幹施設の耐震化率の向上	1,450,000	長期											
(継) 06	上水道基本計画に基づいた基幹 管路の耐震化	基幹管路の耐震化率の向上	1,000,000	長期											
(新) 07	給水区域の統合	給水区域統合のためのバイパス管の布設	800,000	中期											
(新) 08	施設の削減による簡素化	阿波町の再編計画	2,000,000	中期											
(継) 09	需要に適合した施設・設備の適 正化	水需要予測に基づいた適正規模による更新	—	長期											
(新) 10	重点的投資	優先度の高い事業への重点的投資	—	長期											
(継) 11	相互融通管路の布設	融通管の布設	21に含む	中期											
(継) 12	緊急遮断弁の設置及び緊急用貯 留槽等の設置	配水池更新に伴い、緊急遮断弁を設置する。 緊急用貯留槽を設置する。	90,000	長期											
(継) 13	応急給水設備の設置	応急給水設備の設置	12に含む	中期											
(継) 14	危機管理マニュアルの見直し	危機管理マニュアルの見直し	—	短期											
(継) 15	職員定数の適正化検討	管理体制の充実	—	長期											
(継) 16	職員研修の充実	講習会・研修会への参加機会の増加	—	長期											
(継) 17	水道施設の運転手引書の作成	運転手引書の作成	—	中期											
(継) 18	消費電力量の低減	ポンプ更新時に適正規模の選定を行う。	—	長期											
3) 水道サービスの持続 (有効率の向上 等)															
(継) 19	送・配水計画	配水ブロック化の確立	7,600	中期											
(継) 20	圧力コントロール検討	有効率の向上	21に含む	中期											
(新) 21	老朽管の更新	老朽管の更新	400,000	長期											
(継) 22	管路網の漏水調査	漏水箇所の特特定	100,000	長期											
(継) 23	給水停止処分の強化	料金収納率の向上	—	長期											
(継) 24	水源環境の定期的な監視	水源水質の監視	—	長期											
(継) 25	利便性の向上検討	給水サービスの向上	—	長期											
(継) 26	事業状況の公開	ホームページ、広報などによる事業状況 の公開	—	長期											

※ (継)：前回ビジョンからの継続事業、(新)：今回ビジョンからの新規事業

第7章 財政計画

7-1 財政計画の概要

本市では、安全で安定した水道水を恒久的に供給するため、老朽化施設の更新のほか、「給水区域の統合」及び「施設の削減による簡素化」による将来的な財政収支を見越した事業計画を進めています。

そのため事業費が必要となる一方、水需要の減少による給水収益の減少から、今後は厳しい経営状況になることが予想されます。

財政計画では、今後必要となる事業費や水需要の推移を見込んだ検討を行い、将来にわたりムダのない経営を目指すことにより、安全で確実な水道サービスを継続して市民に提供できるよう、計画を立案します。



7-2 財政計画

財政計画にあたっては、本市作成の経営戦略と連携しています。

財源不足分に対しては、水道料金を適正化することにより対応をしています。

- ・料金改定（案）：2027年（令和9年度）に20%改定

収益的収支及び資本的収支の検討結果を図7-1、7-2に示します。

収益的収支では、水需要の減少に伴う収入の減少はあるものの、損益は黒字を維持できます。

資本的収支では、利益剰余金は減少するものの、維持目標である6億円の確保が可能となります。

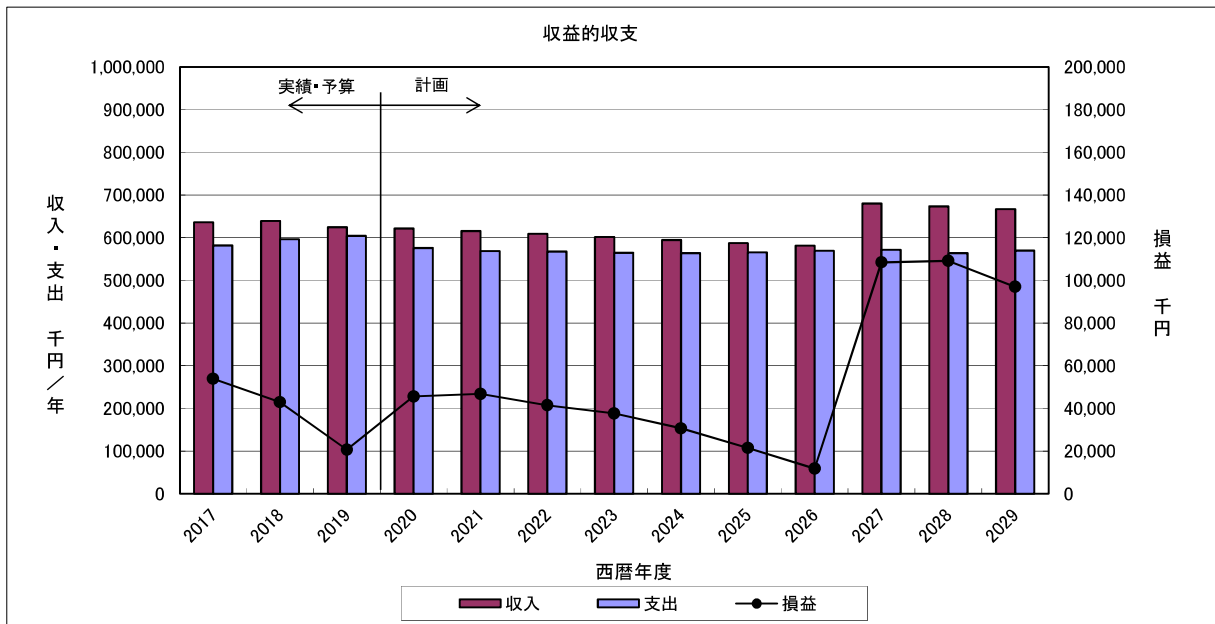


図 7-1 収益的収支の見通し

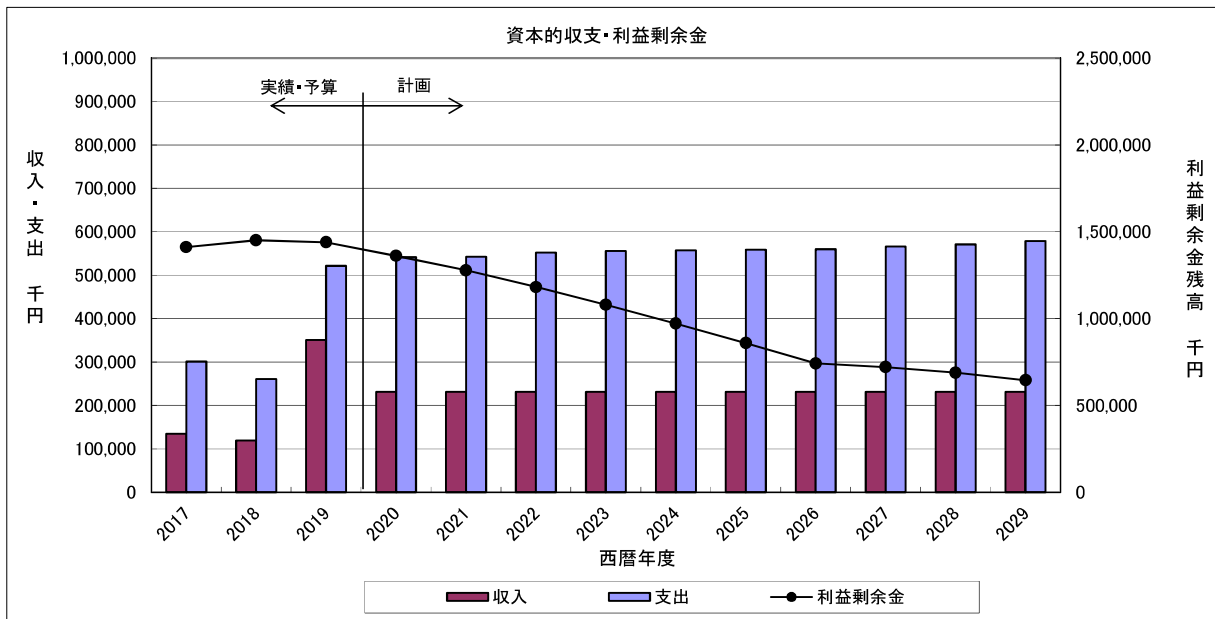


図 7-2 資本的収支・利益剰余金の見通し

第8章 今後の進め方

阿波市水道事業ビジョンの理想像の実現には、各課題における実現方策（具体的な取り組み）を効果的・効率的に推進していかなければなりません。

このため、策定した計画の進捗状況をチェックしながら定期的にフォローアップを行い、着実に目標を達成します。

8-1 事業計画のフォローアップ

水道事業ビジョンの事業整備計画では、令和2年度から令和6年度までの5カ年を短期計画、令和11年度までの10カ年を中期計画としています。

しかし、この期間内での水需要の動向や社会・経済状況の変化などにより、水道事業を取り巻く環境は変化している可能性があるため、定期的（概ね3～5年）に計画のフォローアップが必要と考えられます。

フォローアップについては、PDCAサイクルの考えに基づき、策定した計画の進捗状況をチェックしつつ、必要に応じて事業計画を是正していきます。

この手法により、計画の有効性を確認するとともに、事業効果の有効性を高めていきます。

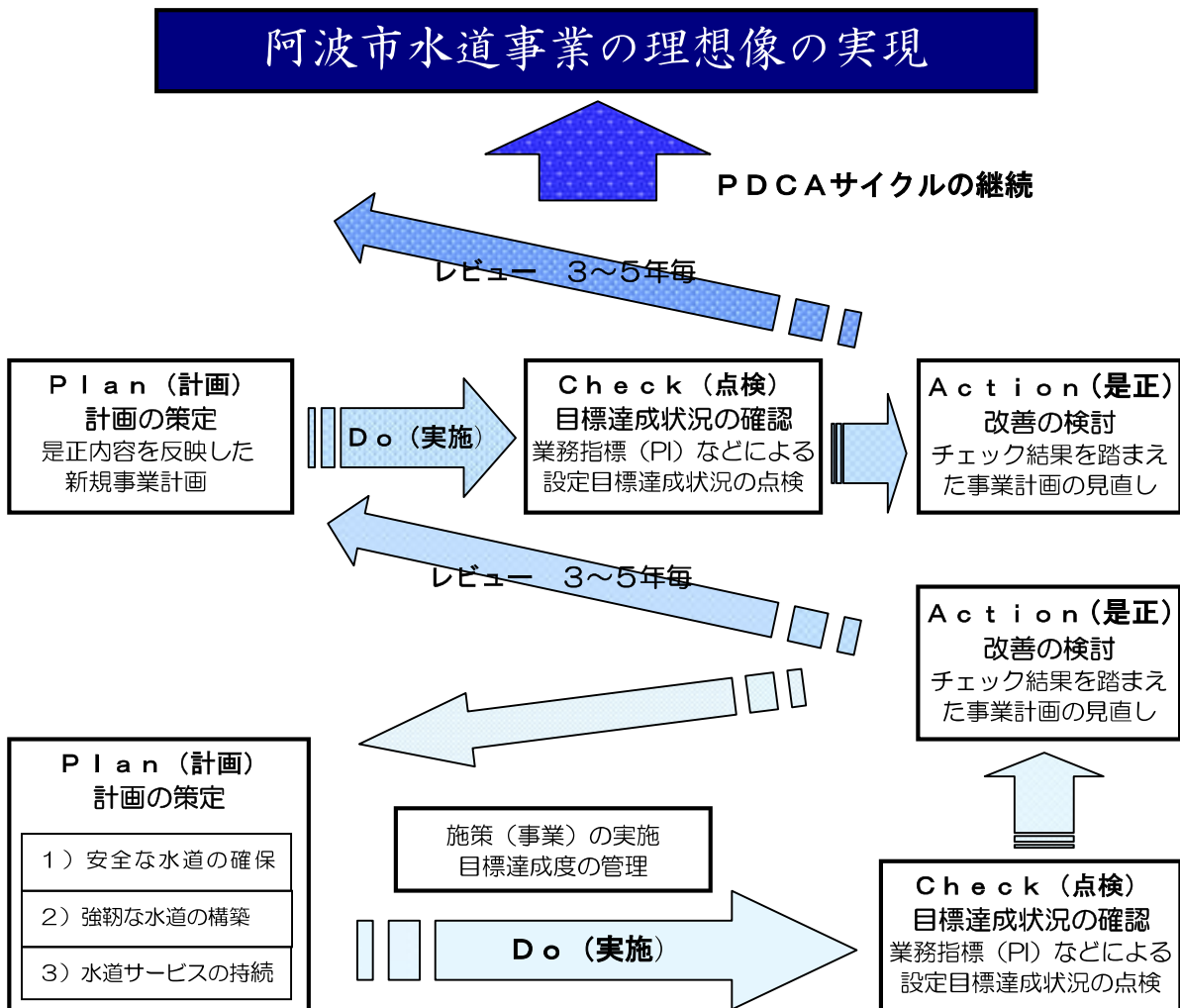


図 8-1 実現方策のフォローアップイメージ

用語説明

出典：水道用語辞典（日本水道協会）、水道施設ガイドライン等

【あ行】

◆ 浅井戸

不圧地下水を取水する井戸をいう。一般に鉄筋コンクリート製の井筒を地下に設置し、その底面（井底）又は側面から井筒内へ集水し、その水を水中モータポンプ等で揚水する施設である。深度によって浅井戸、深井戸を分けるものではない。

◆ 一日最大給水量

年間の一日給水量のうち最大のものをいう。

◆ 一日平均給水量

年間の給水量の平均値をいう。

◆ 飲料水供給施設

計画給水人口が51人以上100人以下である水道によって水を供給する水道事業をいう。

◆ ウォーターハンマ

管路において、バルブの開閉やポンプの起動、停止時、特に停電によってポンプが急停止した場合のように、管内の流速が急激に変化した時に管内圧力が段階的に大きく変化する現象で、水撃作用ともいう。異音、振動の発生や管路、ポンプ等の破損に至ることがある。

◆ 塩化ビニル管

塩化ビニル樹脂を主原料とし、安定剤、顔料を加え、加熱した押出し成形機によって製造したもの

◆ 塩素消毒

塩素の強い殺菌作用によって、飲料水中の病原菌などを殺し、飲料水としての安全性を確保し、所定の残留塩素の維持によって、送・配・給水系統での細菌汚染を予防する。水源水質が良好なことから、塩素滅菌のみを行って配水している。

◆ 応急給水

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

◆ 応急給水拠点

断水地区に対してあらかじめ指定した浄水場、給水所などの水道施設や地域の状況に応じて設置された耐震性貯水槽などの給水槽を基地とするものである。

【か行】

◆ 簡易水道事業

計画給水人口が 101 人以上 5,000 人以下である水道によって水を供給する水道事業をいう。

◆ 基幹管路

導水管、送水管及び配水本管（浄水を配水支管へ輸送、分配する役割を持ち、給水管の分岐のないもの）をいう。

◆ 基幹施設

水道事業における水源・浄水施設、配水・送水施設をいう。

◆ 給水区域内人口

給水区域内に居住する総人口。ただし、給水区域外からの通勤者等は含めない。

◆ 給水人口

給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口をいう。給水区域外からの通勤者や観光客は給水人口には含まれない。水道法に規定する給水人口は、事業計画において定める給水人口（計画給水人口）をいう。

◆ 給水普及率

給水普及率は、誰もがいつでも安定的に給水サービスを楽しむことができる状況にあるかを示す指標である。

$$\text{給水普及率} = \text{給水人口} \div \text{給水区域内人口} \times 100$$

◆ 給水原価

供給原価ともいう。有収水量 1m³ 当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表すもので、次式により算出する。

$$\frac{\text{経常費用} - (\text{受託工事費} + \text{材料及び不用品売却原価} + \text{附帯工事費})}{\text{年間総有収水量}} \quad (\text{円}/\text{m}^3)$$

◆ 供給単価

給水単価ともいう。有収水量 1m³ 当たりについて、どれだけの収益を得ているかを表すもので、次式により算出する。

$$\frac{\text{給水収益}}{\text{年間総有収水量}} \quad (\text{円}/\text{m}^3)$$

◆ 業務指標（P I）

水道業務の効率を図るため活用できる規格の一種で、水道事業体が行っている多方面にわたる業務を定量化し、厳密に定義された算出式により評価するもの。

◆ 緊急遮断弁

地震や管路の破裂などの異状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又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をいう。

◆ 緊急用貯水槽

緊急用貯水槽は、非常時の飲料水を確保する水槽である。配水管と接続しているため、常ときれいな水の貯留が可能である。



図 緊急用貯水槽イメージ図

◆ クリプトスポリジウム

原生動物（寄生虫学では原虫類という）アピコンプレックス亜門孢子虫綱真コクシジウム目クリプトスポリジウム科の唯一の属。腸管に感染して下痢を起こす病原微生物で、ヒトに感染するのはおもに *Cryptosporidium parvum* である。

クリプトスポリジウムのオーシストは塩素に耐性であり、水道水の消毒程度の塩素濃度ではほとんど不活化されない。

◆ 嫌気性芽胞菌

嫌気的条件下で生育できる細菌で、芽胞形成能をもつものをいう。クリプトスポリジウム指標菌である。

◆ 広域連携

水道事業体同士が、事業統合・経営の一体化・管理の一体化・施設の共同化による連携を行い、経営基盤や技術基盤の強化を行うこと。

◆ 公営企業

地方公共団体が、直接社会公共の利益を目的として経営する企業の総称。公営企業として経営される事業は、水道事業、交通事業、電気事業、ガス事業など公衆の日常生活に欠くことのできない事業（公益事業）で大部分を占めている。

◆ 鋼管

素材に鋼を用いていることから、強度、靱性に富み、延伸性も大きいため、大きな内・外圧に耐えることができる

◆ コンセンサス

意見の一致

【さ行】

◆ ジアルジア

原生動物肉質鞭毛虫亜門動物性鞭毛虫綱ヒゲハラムシ目の *Giardia* 属の生物。哺乳類の十二指腸や小腸上部の内壁にへばりつくように寄生し、下痢を起こす。

◆ 紫外線処理設備

紫外線のもつ殺菌作用を利用する消毒法。水銀ランプを用いると 253.7nm を主とする紫外線を得ることができ、これを水に照射することにより、有効な殺菌を行うことができる。

◆ 自家発電設備

電力会社から供給を受ける電力とは別に、事業所内で必要な電力を事前に賄うための発電設備。

◆ 自然流下式

位置エネルギーを利用して水を流下させる方式。

◆ 資本的収支

収益的収入及び支出に属さない収入・支出のうち現金の収支を伴うもので、主として建設改良及び企業債に関する収入及び支出である。

◆ 収益的収支

企業の経常的経営活動に伴って発生する収入とこれに対応する支出をいう。

◆ 上水道事業

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

◆ 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素

水中の硝酸イオン及び硝酸塩に含まれている窒素のこと。硝酸態窒素を多量に含む水を摂取した場合、体内で細菌により硝酸塩は亜硝酸塩へと代謝され、亜硝酸塩は血液中でメトヘモグロビンを生成して呼吸酵素の働きを阻害しメトヘモグロビン血症を起こす。

◆ 除鉄設備

除鉄処理は、水中に溶解している鉄イオンを酸化して不溶解性の化合物とし、凝集沈澱や砂ろ過で除去するものである。浄水処理により水質基準以下に制御することが求められている。

◆ 石綿管

石綿繊維、セメント、珪砂を水で練り混ぜて製造したもの。アスベストセメント管、石綿管とも呼ばれる。長所としては耐食性、耐電食性が良好であるほか、軽量で、加工性が良い、また価格が安いなどがあげられる。一方、強度面や耐衝撃性で劣るなどの短所がある。なお、人体内へのアスベスト吸入による健康への影響が問題となり、現在、製造が中止されている。

◆ 専用水道

寄宿舍、社宅、療養所等における自家用の水道その他水道事業の用に供する水

道以外の水道で、100 人を超える者にその居住に必要な水を供給するもの、もしくはその水道施設の一日最大給水量が飲用その他生活の用に供することを目的とする水量が 20m³ を超えるものをいう。

【た行】

◆ 大腸菌

大腸菌は、大腸菌群、とりわけ糞便由来に着目した糞便性大腸菌群の主体を成すものとして、汚染指標に広く利用される。クリプトスポリジウム指標菌である。

◆ 耐用年数

固定資産が、その本来の用途に使用できると見られる推定の年数。固定資産の減価償却を行うための基本的な計算要素として、取得原価、残存価額とともに必要なものである。その年数は、使用及び時間の経過による物質的原因と技術の進歩による陳腐化などの機能的原因に基づき、過去の経験等を参考として決定するものである。地方公営企業においては、有形固定資産は地公企則別表 2 号、無形固定資産は同則別表 3 号による年数を適用することとされている。

施設別耐用年数は、以下の通りです。（地方公営企業法引用）

- 水道用構築物のうち、取水設備、導水設備、浄水設備、配水設備：58 年
- 電気設備、ポンプ設備、薬品注入設備及び滅菌設備：16 年
- 配水管：40 年、配水管付属設備：30 年

◆ 耐震化

施設の耐震診断を行い、現行基準において耐力の不足する箇所の補強を行うこと。

◆ 地下水

地表面下にある水をいい、不圧地下水と被圧地下水が、また、浅層地下水と深層地下水がある。一般に地下水は、河川水に比べて水量、水質、水温が安定した良質な水源である。

◆ 鑄鉄管

鉄、炭素（含有量 2%以上）、ケイ素からなる鉄合金（鑄鉄）で作られた管。

【は行】

◆ 配水ブロック

給水区域を配水池及び配水ポンプを核にいくつかの配水区域に分割し、さらにその中を配水ブロックに分割して、ブロックごとに水量及び水圧を管理するシステムをいう。

◆ 配水量

配水池の出口における通過する流量の合計

◆ 被圧地下水

上下を難帯水層で挟まれ、加圧されている被圧帯水層の地下水のこと。井戸を掘った場合、その地下水は帯水層の上限を越えて上昇し、時には地表面以上となることがある。

◆ 表流水

地表水とほぼ同じ。特に水利用の観点から地下水に対していう。一般に河川水、湖沼水をいう。

◆ 深井戸

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

◆ 伏流水

河川水は河道に沿って表流水となって流れる水の他に、河床や旧河道などに形成された砂利層を潜流となって流れる水が存在する場合がある。この流れを伏流水という。

◆ ポンプ加圧式

自然流下では十分な水圧を確保できない場合、ポンプ加圧により水圧上昇を図り配水する方法のこと。

◆ PPP

PPP (Public Private Partnership) とは、一般的には「官と民が協力して公共サービスを民間に開放すること」である。

◆ PDCAサイクル

PDCA サイクル (PDCA cycle, plan-do-check-act cycle) は、工業 (製造業や建設業) などの事業活動において、生産管理や品質管理などの管理業務を計画どおりスムーズに進めるための管理サイクル・マネジメントサイクルの一つ。

【や行】

◆ 有収水量

配水量の内、料金として又は他会計等からの収入があるもの

【ら行】

◆ 料金回収率

供給単価を給水原価で除したもので、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する。

◆ 漏水

漏水には、地上に漏れ出して発見が容易な地上漏水と、下水管などに流入して地下に浸透するように発見が困難な、潜在漏水になりやすい地下漏水とがある。件数で比べると、一般的に 90%相当が給水管関係の漏水と見られている。

表 水質基準項目

項目	基準	項目	基準
一般細菌	100CFU/ml以下	総トリハロメタン	0.1mg/L以下
大腸菌	検出されないこと	トリクロロ酢酸	0.03mg/L以下
カドミウム及びその化合物	0.003mg/L以下	ブロモジクロロメタン	0.03mg/L以下
水銀及びその化合物	0.0005mg/L以下	ブロモホルム	0.09mg/L以下
セレン及びその化合物	0.01mg/L以下	ホルムアルデヒド	0.08mg/L以下
鉛及びその化合物	0.01mg/L以下	亜鉛及びその化合物	1.0mg/L以下
ヒ素及びその化合物	0.01mg/L以下	アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L以下
六価クロム化合物	0.05mg/L以下	鉄及びその化合物	0.3mg/L以下
亜硝酸態窒素	0.04mg/L以下	銅及びその化合物	1.0mg/L以下
シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L以下	ナトリウム及びその化合物	200mg/L以下
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下	マンガン及びその化合物	0.05mg/L以下
フッ素及びその化合物	0.8mg/L以下	塩化物イオン	200mg/L以下
ホウ素及びその化合物	1.0mg/L以下	カルシウム、マグネシウム等（硬度）	300mg/L以下
四塩化炭素	0.002mg/L以下	蒸発残留物	500mg/L以下
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン及び トランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	ジェオスミン	0.0001mg/L以下
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	2-メチルイソボルネオール	0.0001mg/L以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下
トリクロロエチレン	0.01mg/L以下	フェノール類	0.005mg/L以下
ベンゼン	0.01mg/L以下	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/L以下
塩素酸	0.6mg/L以下	pH値	5.8以上8.6以下
クロロ酢酸	0.02mg/L以下	味	異常でないこと
クロロホルム	0.06mg/L以下	臭気	異常でないこと
ジクロロ酢酸	0.03mg/L以下	色度	5度以下
ジブロモクロロメタン	0.1mg/L以下	濁度	2度以下
臭素酸	0.01mg/L以下	(空白)	(空白)

阿波市水道事業審議会設置要綱

令和元年8月16日

企業管理告示第3号

(設置)

第1条 阿波市水道事業の健全な運営を図るため、阿波市水道事業審議会（以下「審議会」という。）を設置する。

(所掌事務)

第2条 審議会は、市長の諮問に応じ、阿波市水道事業に係る計画の策定及び運営に関する重要事項を調査審議し、市長に報告するものとする。

(組織)

第3条 審議会は、委員15人以内をもって構成する。

(委員)

第4条 委員は、水道事業に関し識見を有する者及び水道需要者等のうちから、市長が委嘱する。

(委員の任期)

第5条 委員の任期は、令和2年3月31日までとする。ただし補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(会長及び副会長)

第6条 審議会に会長及び副会長各1人を置き、委員の互選によりこれを定める。

2 会長は、会務を総理し、審議회를代表する。

3 副会長は、会長を補佐し、会長に事故があるとき、又は会長が欠けたときは、その職務を代理する。

(会議)

第7条 会議は、会長が招集し、会長は、会議の議長となる。

2 会議は、委員の過半数が出席しなければ、会議を開き、議決することができない。

3 会議の議事は、出席した委員の過半数で決し、可否同数のときは、会長の決するところによる。

4 会議は、必要があると認めるときは、市の機関から資料の提出を求め、又は当該機関の職員の出席を求め、意見を聴取することができる。

5 会議は、公開を原則とする。

(庶務)

第8条 審議会の庶務は、水道課において処理する。

(その他)

第9条 この要綱に定めるもののほか、審議会の運営に関し必要な事項は、会長が審議会に諮って定める。

附 則

(施行期日)

1 この要綱は、令和元年8月20日から施行する。

(経過措置)

2 この要綱施行後最初に行われる審議会は、第7条の規定にかかわらず、市長が招集する。

(この要綱の失効)

3 この要綱は、令和2年3月31日限り、その効力を失う。

表 阿波市水道事業審議会委員名簿

区分	氏名	所属・役職名等
学識経験者	こうづき やすのり 上月 康則	徳島大学理工科学部社会基盤デザインコース教授 徳島大学環境防災研究センター 副センター長
	しまだ とみお 島田 富美男	阿南工業高等専門学校名誉教授
水道需要者	かとう ハルコ 加藤 ハルコ	阿波市婦人団体連合会 会長
	しおた てるみ 塩田 光美	阿波市婦人団体連合会 副会長
	みはら えみこ 三原 恵美子	阿波市婦人団体連合会 副会長
	いちかわ としこ 市川 俊子	阿波市婦人団体連合会 副会長
企業関係	いらい まさお 稲井 正夫	阿波市上水道工事協同組合 代表理事
	こだま けいじ 児玉 敬二	阿波市商工会会長
行政関係	ふじ ひろし 富士 博司	徳島中央広域連合中消防署 署長
	きぐ めぐみ 木具 恵	阿波市副市長
	やすまる まなぶ 安丸 学	阿波市企画総務部長

(順位不同、敬称略 以上11名)

阿波市水道事業ビジョン策定経過

“阿波市水道事業ビジョン”は令和元年度中に策定・公表することを目標とします。阿波市水道事業審議会は、4回を予定しており、第1回では、“水道事業の概要”“水道事業ビジョンの概要及び策定スケジュール”“需要予測”“現状の分析と課題”、第2回は“理想像・目標の設定”“実現方策の検討”“施策の重点取組項目”、第3回は“水道ビジョンの目標年度までの具体的な整備内容、整備事業費”、第4回は水道ビジョンの素案について審議致しました。

4回の審議に基づいて水道ビジョンの素案を作成し、パブリックコメントを実施して市民の意見を聴取します。その後、パブリックコメントの結果を踏まえて最終修正し、正式に公表します。

表 阿波市水道事業ビジョン策定スケジュール

工 程	日 程	開催主旨、説明・審議内容
第1回 阿波市水道事業 審議会	10月2日	○委嘱書交付 ○審議内容 ・水道事業の概要 ・水道事業ビジョンの概要及び策定スケジュール ・需要予測 ・現状の分析と課題 ・質疑
第2回 阿波市水道事業 審議会	10月28日	○審議内容 ・理想像、目標水準の設定 ・実現方策の検討 ・施策の重点取組項目 ・前回質疑に対する回答及び今回質疑
第3回 阿波市水道事業 審議会	11月20日	○審議内容 ・水道事業ビジョンの目標年度までの具体的な整備内容、整備事業費 ・前回質疑に対する回答及び今回質疑
第4回 阿波市水道事業 審議会	1月22日	○水道事業ビジョン(素案)の完成 ・前回質疑に対する回答 ・素案に対する内諾 ・答申に対する付帯意見等の調整
水道事業ビジョン 素案策定	1月下旬	○水道事業ビジョン素案の答申 ・審議会委員長より市長へ答申
パブリックコメント	2月初旬 ～2月下旬	○パブリックコメントの実施 ・市ホームページを活用し、市民に水道事業ビジョン(案)を公表し、提出された意見等を考慮して最終修正を行う。
公 表	3月	○市民への水道事業ビジョンの公表



《 阿波の土柱 》

阿波市水道事業ビジョン

令和2年3月

阿波市水道課

住 所：〒771-1695 徳島県阿波市市場町切幡字古田 201 番地 1

T E L：0883-36-5100 F A X：0883-36-5140

電子メール：suido@awa.i-tokushima.jp

ホームページ：http://www.city.awa.lg.jp



マスコットキャラクター
あわみちゃん

(表紙写真：庁舎とアエルワ)