



淡路広域水道企業団水道事業ビジョン

(平成28年度版)

平成29年3月

淡路広域水道企業団

目次

第 1 章 はじめに	1
1 策定の趣旨	1
2 計画の位置づけ	2
第 2 章 淡路島と水道事業の概要	3
1 淡路島のすがた	3
2 水道事業の沿革	4
3 水道施設の概要	6
第 3 章 淡路広域水道事業の現状と課題	9
1 安全	9
1.1 水質	9
1.2 給水装置	11
2 強靱	14
2.1 渇水対策と水源確保	14
2.2 災害・事故対策	17
3 持続	21
3.1 水道施設の更新	21
3.2 水道施設の維持管理	23
3.3 お客様サービス	24
3.4 経営・運営状況	26
3.5 環境配慮	30
第 4 章 将来の事業環境	31
1 外部環境の変化	31
1.1 給水人口と給水量	31
1.2 水道施設の効率性低下	31
1.3 利水の安定性の低下	32
2 内部環境の変化	33
2.1 水道施設の老朽化	33
2.2 資金の確保	33
2.3 職員数の減少	33
第 5 章 基本理念・基本方針	34
1 基本理念	34
2 基本方針及び施策目標	35

第 6 章 実現方策	37
1 安全でおいしい水の供給【安全】	37
1.1 水質管理の徹底	37
1.2 給水水質の向上	37
2 災害に強い水道の構築【強靱】	39
2.1 渇水時の水源確保	39
2.2 施設の耐震化	39
2.3 バックアップ機能の強化	41
2.4 危機管理体制の強化	42
3 持続可能な水道経営【持続】	43
3.1 施設の計画的な更新	43
3.2 適切な維持管理	45
3.3 お客様対応の改善	46
3.4 健全な経営の維持	46
3.5 業務の効率化	46
3.6 職員の技術力向上	48
3.7 環境への配慮	48
第 7 章 フォローアップ	49
第 8 章 資料編	50
1 用語集	50

第1章 はじめに

1 策定の趣旨

厚生労働省では、水道事業の再構築を図るため、平成16年に「世界のトップランナーとしてチャレンジし続ける水道」を基本理念と定め、「水道ビジョン」（平成20年7月一部改訂）を策定し、各水道事業者にもその徹底を求めました。

その後、平成23年3月に発生した東日本大震災により、災害対策の強化が求められる中、厚生労働省では平成25年に「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」を基本理念とし、「安全」、「強靱」、「持続」の観点から「新水道ビジョン」を策定しています。

一方、淡路地域の水道事業では、事業の効率化によるコスト削減と老朽施設の更新改修、耐震化などの整備を計画的に行い、安定給水を継続していくため、平成22年4月に島内水道の一元化を行い、財政基盤を強化しました。

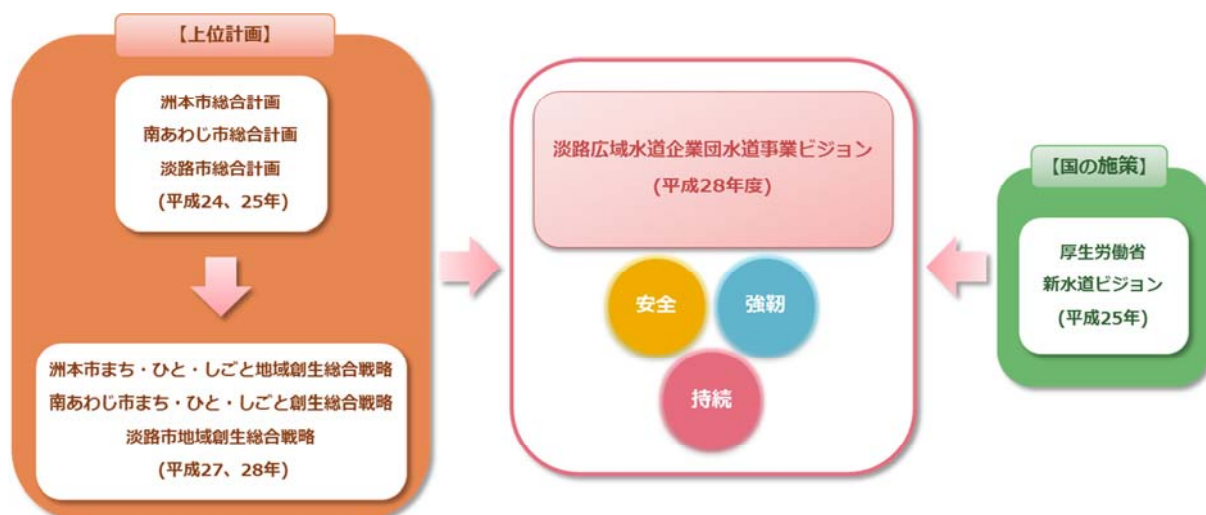
しかし、今後の人口減少などによる影響から料金収入の減少が続き、財政状況が悪化することが予想される中、新たな対策が求められる状況となりました。

このようなことから、厚生労働省が推進する新水道ビジョンに従い、本水道事業の基本構想として、「安全」、「強靱」、「持続」の観点を重要視し、長期的な視点を踏まえた水道事業ビジョンを策定しました。

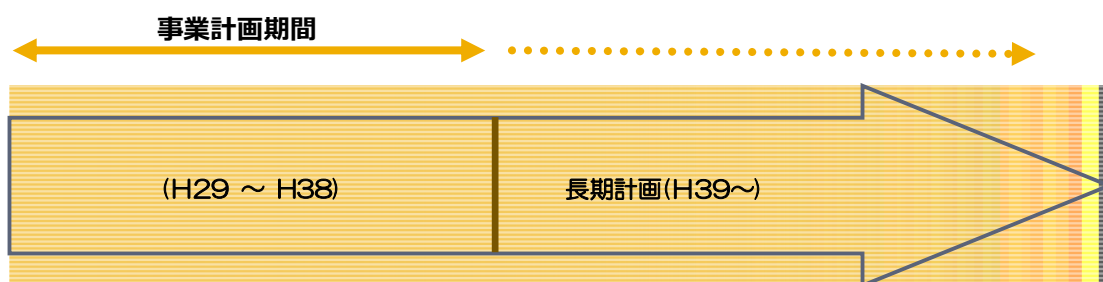
2 計画の位置づけ

本ビジョンは、構成市である洲本市、南あわじ市、淡路市の3市の「総合計画、総合戦略」を上位計画としています。

また、本ビジョンは、厚生労働省の示す「新水道ビジョン」の考え方を反映した『『水道事業ビジョン』策定の手引き』に基づいて策定しています。



また本ビジョンでは、計画期間を10年後の平成38年度とします。ただし、本ビジョンは長期的な将来を見据えた計画であることから、計画期間内で実施困難となる事業については、長期計画として平成39年度以降に位置づけることとします。



第2章 淡路島と水道事業の概要

1 淡路島のすがた

淡路島は、瀬戸内海の東端に位置し、東は大阪湾、西は播磨灘、南は太平洋に面しており、面積は約 592.55 km²、人口は 140,189 人（平成 28 年 3 月 31 日現在）を有しています。

気候は瀬戸内海気候圏に属しており温暖で、自然環境に恵まれ、また、豊かな伝統文化を背景に京阪神はもとより全国各地から観光客が訪れる観光地として発展しています。農産物では、米や玉ねぎ、レタス、白菜の生産、乳牛や和牛の飼育、水産物では、新鮮な魚介類、のり養殖などの水産加工物など、農林水産業の先進経営地帯として着実な発展を遂げてきました。

さらに、瓦や線香、手延べ素麺など特色のある地場産業も有しています。

伝統文化にあっては、「淡路人形浄瑠璃」が昭和 51 年に国の「重要無形民族文化財」に指定され、また、平成 28 年 4 月には、「古事記の冒頭を飾る『国生みの島・淡路』～古代国家を支えた海人の営み～」が日本遺産に認定され、ストーリーと関連性がある、伊弉諾（いざなぎ）神宮、松帆銅鐸をはじめ、31 件の文化財を有しています。



伊弉諾神宮



淡路人形浄瑠璃



2 水道事業の沿革

淡路地域では、かねてより、その気候、地形から水道水源を小河川の表流水や伏流水、小規模なダム、ため池、深井戸などに求めてきました。しかし、単独事業体規模での水源開発は限界に達し、島内では慢性的で深刻な水不足に悩まされてきました。

そこで、昭和54年に淡路地域（当時1市10町）は、水不足に対処するために、淡路広域水道協議会を設立し、島内ダム開発と併せて島外からの導水について検討するとともに、企業団の設立について協議を進め、昭和57年に島内各市町へ水道用水を供給する一部事務組合として淡路広域水道企業団が誕生しました。

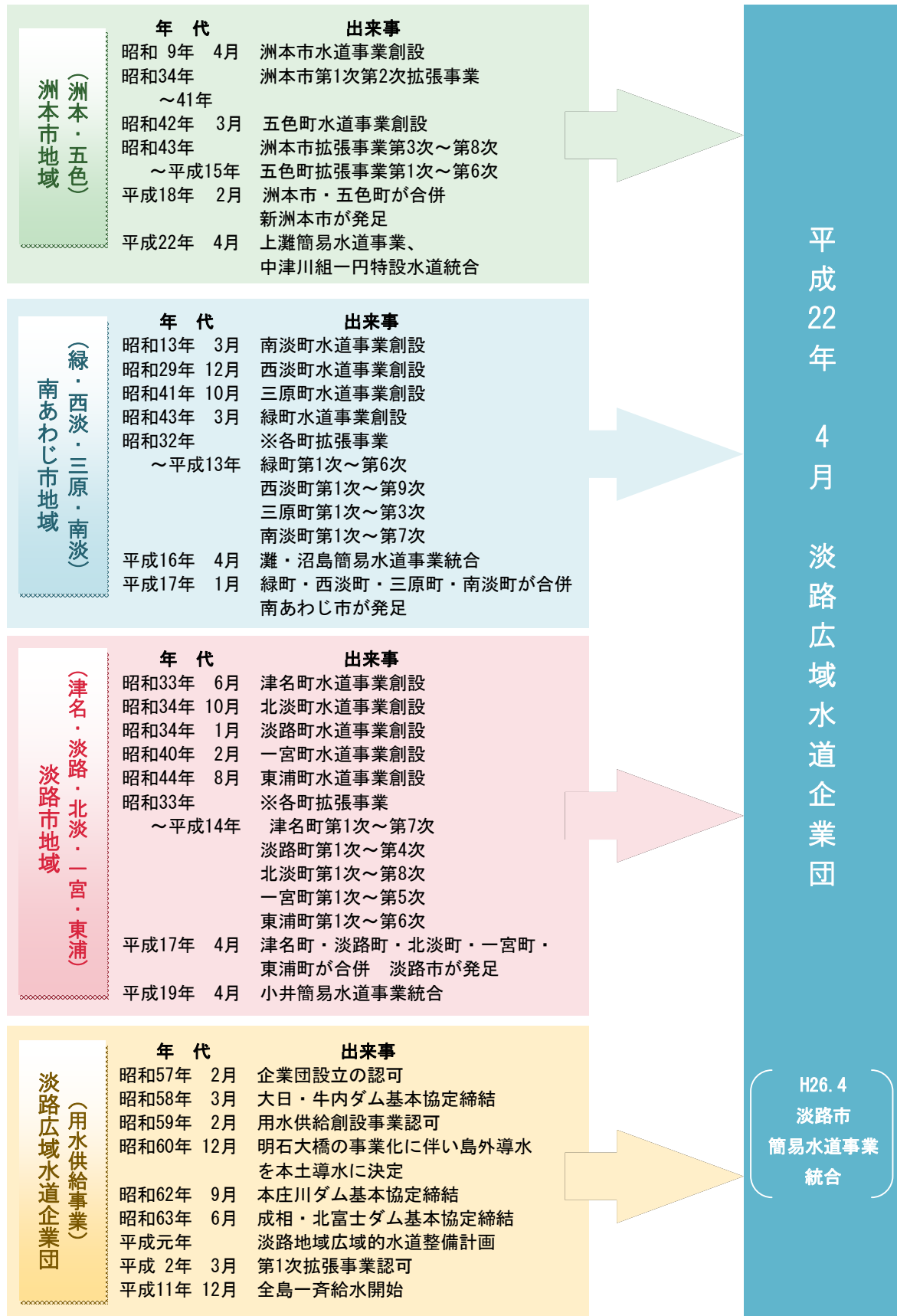
その後、水道用水供給事業の創設認可を受け、昭和59年度から大日・牛内ダムの建設に着手しました。一方で、ダム建設の推進と並行して、明石海峡大橋の事業化決定に伴い本土からの導水で島外にも水源を委ねることとなり、平成2年3月、島内3ダム開発（大日・牛内ダム、本庄川ダム、成相・北富士ダム）と本土導水を水源とし、淡路全島を供給区域とする第一次拡張事業認可を厚生大臣から受け、平成2年4月から本土導水（特定広域化施設整備事業）に本格的に着手しました。工事は配管工事を主に島内南部から北上する工程で進め、主要施設の用地取得交渉と並行しながら行い平成11年11月に全島の施設が完成しました。

平成17年になり、国の合併特例法による市町村合併に拍車がかかり、島内においても平成17年から平成18年に1市10町から3市（洲本市、南あわじ市、淡路市）への合併がなされました。

しかしながら、社会情勢の変化などから3市の水道事業の財政基盤は脆弱なものとなっており、将来も人口減少が続き、水需要が減少すると想定される中、水道施設の更新や耐震性強化などの整備を行う必要があるため、財政基盤は一層悪化すると想定されました。

このような状況から、事業の効率化によるコスト削減と財政規模の拡大により財政基盤を強化したうえ、老朽施設の更新改修や耐震化などの整備を計画的に行い、安定給水を継続することにより市民生活と社会活動を支援していくことが必要となり、平成22年4月に、淡路地域の水道を一元化した、計画給水人口150,800人、計画1日最大給水量96,800m³/日とする淡路広域水道事業を発足しました。

水道事業の沿革



3 水道施設の概要

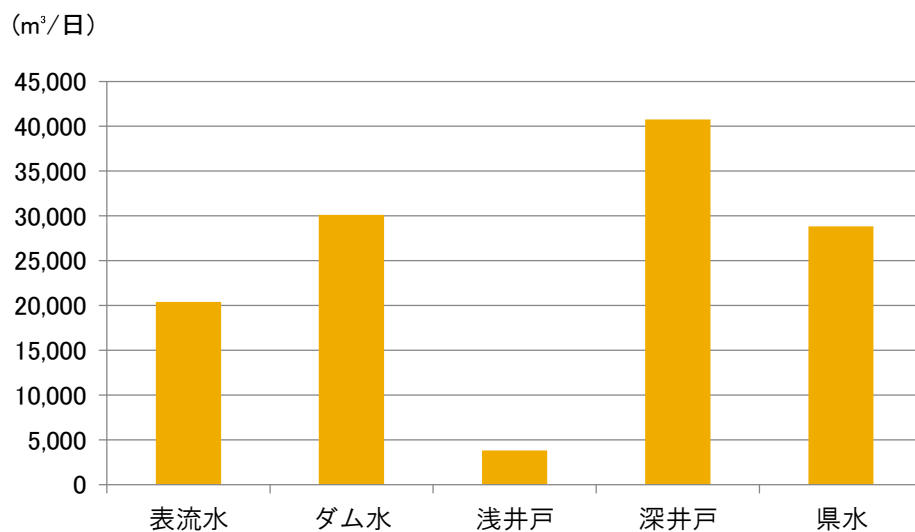
淡路地域では元来、水資源に乏しいため、小規模の水源・浄水場が非常に多く、さらに地形・地勢が変化に富み高低差も大きいため、小規模の配水池・加圧所が多くなっています。これらの水道施設の数、全体では水源が158ヶ所、浄水場が51ヶ所、配水池などが152ヶ所、加圧所が135ヶ所となっています。

水道施設の数

区分	数
水源	158
浄水場	51
配水池等	152
加圧所	135
計	496

水源の概要

種別	能力 ($\text{m}^3/\text{日}$)	構成比 (%)
表流水	20,381	16.5
ダム水	30,095	24.3
浅井戸	3,817	3.1
深井戸	40,736	32.9
県水	28,800	23.2
計	123,829	100.0



水源の概要

洲本市地域の主な水道施設

WATER SUPPLY FACILITIES OF SUMOTO - CITY

淡路島の中央部に位置する洲本市地域は、総面積182平方キロメートルで、神戸淡路鳴門自動車道が南北を縦断し、中央部の先山（標高448メートル）を中心にした山地の東側の洲本市街地には平野が広がり、島内でも有数の流域面積を誇る洲本川が大阪湾に注いでいます。また、西側の五色地域にはなだらかな丘陵地帯が広がっています。水道の歴史は島内でも古く、昭和9年に旧洲本市で創設されて以来80余年間、地域のライフスタイルの変化とともに発展してきました。



南あわじ市地域の主な水道施設

WATER SUPPLY FACILITIES OF MINAMIAWAJI - CITY

南北に長い地形の淡路島の南部に位置する南あわじ市地域は、総面積229平方キロメートルで、南部・西部はそれぞれ紀伊水道、鳴門海峡、播磨灘に面し、四方を山地に囲まれた中央部には、肥沃な三原平野が広がっており、農業が盛んに営まれています。また、紀淡海峡には、周囲約10キロメートル、人口約430人が生活を営む「沼島」が浮かんでいます。

南あわじ市地域の水道は、多目的ダムを水源の中心に、16箇所の浄水場と50箇所の配水池および調整池、島内唯一の海底送水管等により、安全で安定した水道水を全域に届けています。



淡路市地域の主な水道施設

WATER SUPPLY FACILITIES OF AWAJI-CITY



淡路広域水道企業団の主な水道施設

FACILITIES OF AWAJI WATER SUPPLY AUTHORITY



第3章 淡路広域水道事業の現状と課題

1 安全

1.1 水質

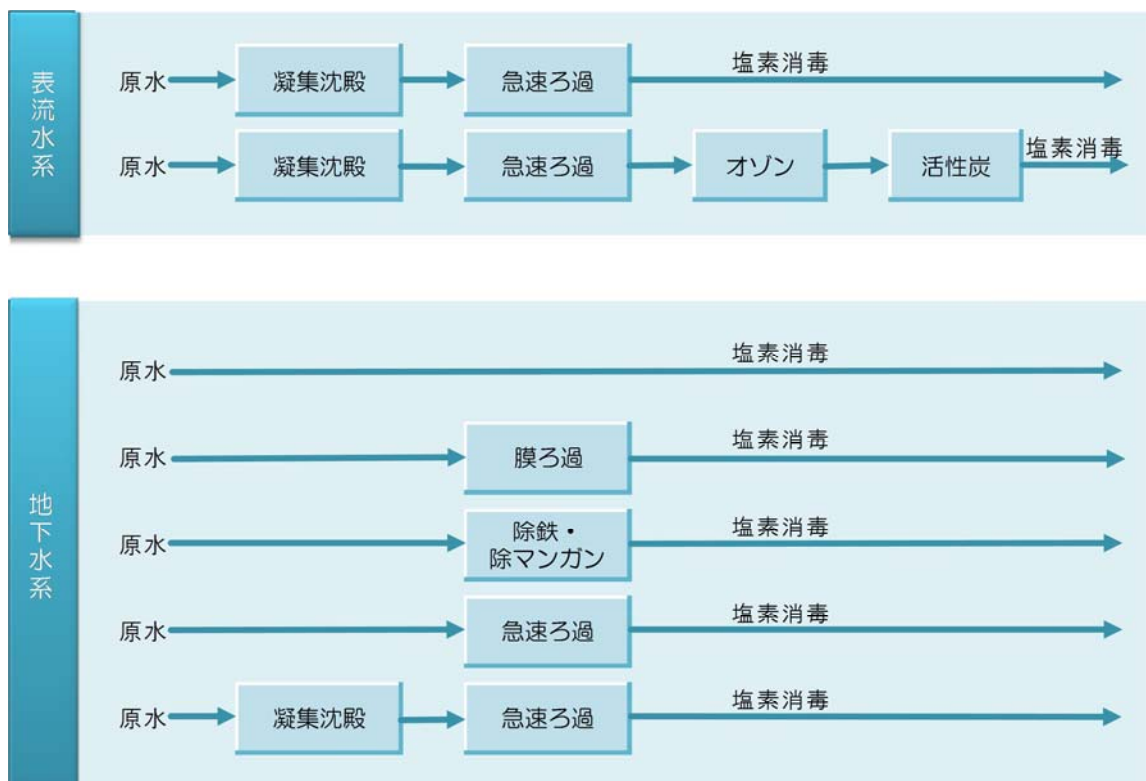
1) 水質と浄水処理

淡路地域の水源は浅井戸、深井戸のほか、比較的小規模の河川の表流水やダムならびに本土導水などに求めており、多様な構成となっています。

水道水質基準に適合した水とするためには、表流水系の原水には、濁質などの除去や、水源によっては臭気物質などの除去が必要です。また、地下水系の原水には、水源によりますが、鉄やマンガン、砂、濁質などの除去が必要です。

本企業団では水質基準を満足するよう、原水の水質に応じた適切な浄水処理を行い、お客様に安全で良質な水道水を供給しています。

淡路広域水道事業の浄水方式一覧

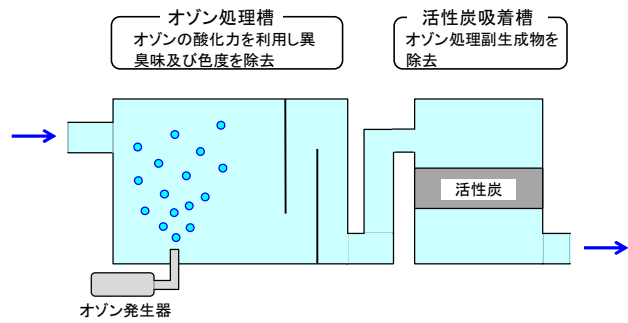




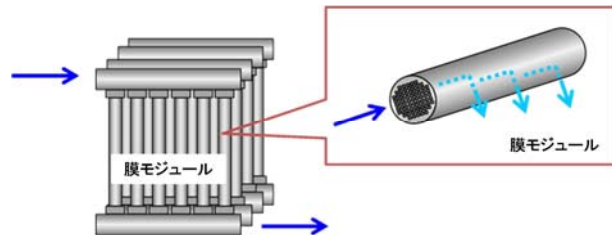
オゾン処理槽



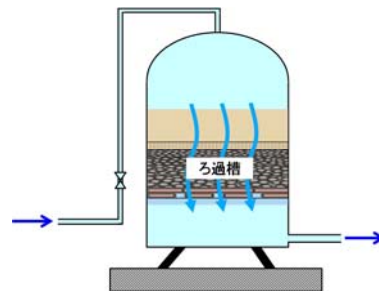
活性炭吸着槽



膜ろ過装置



急速ろ過器



2) 給水水質

お客様にお届けしている水の水質は、水源によっては有機物などが高い傾向にありますが、すべて水道水の水質基準に適合したものとなっています。

今後も原水の水質変化などに注視し、これにあわせて適切な浄水処理を行う必要があります。

業務指標（PI）による比較

業務指標(PI)	淡路広域水道企業団			類似平均	全国平均
	25年度	26年度	27年度	(25年度)	(25年度)
カビ臭から見たおいしい水達成率(%)	15	55	30	89	83
総トリハロメタン濃度水質基準比(%)	74	65	75	31	35
有機物(TOC)濃度水質基準比(%)	67	53	57	33	32
水質に対する苦情割合(件/1,000件)	0.96	0.15	0.65	0.39	0.29

3) 水質管理

本企業団では毎年水質検査計画を策定し、それに基づき、原水や浄水及び給水栓水の水質検査を行っています。この水質検査結果は、ホームページで公表しています。

また、拠点となる浄水場においては、濁度、残留塩素などの測定装置を設置し、常時監視を行っています。給水については、水質の検査地点を定め、毎日、検査し、異常がないかどうかを確認し、水質異常を未然に防ぐよう対応しています。

今後も、安全性を維持し、お客様により一層安心していただくためには、予想される問題に対応していかなければなりません。

このため、厚生労働省が推進する水安全計画を策定し、安全性の強化を図る必要があります。



水質検査



自動監視装置の写真

【課題】

◆水安全計画の策定

1.2 給水装置

1) 直結給水

家屋やビルなどへの給水方式は、直結式、受水槽式に大別されます。

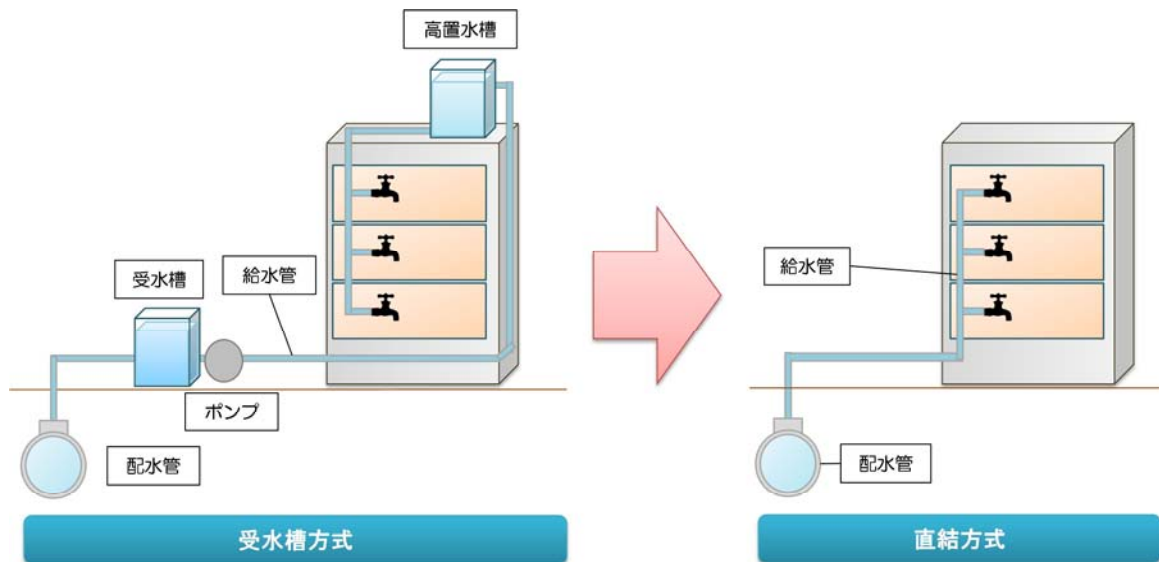
戸建住宅は配水管から直接給水する直結式ですが、マンションや商業施設などの中高層の建物や規模の大きい工場などは、受水槽を設置してポンプにより給水する受水槽式を採用しています。

受水槽式の場合は、受水槽などの管理は所有者が行うため、一般に受水槽や高置水槽などの管理が不十分な場合は、水質悪化が懸念されることがあります。

淡路地域の直結給水率は91.5%(平成27年度)と他事業体に比べ高く、直結式を主体とした給水方式になっています。

業務指標（PI）による比較

業務指標(PI)	淡路広域水道企業団			類似平均	全国平均
	25年度	26年度	27年度	(25年度)	(25年度)
直結給水率(%)	91.6	91.6	91.5	88.4	86.6

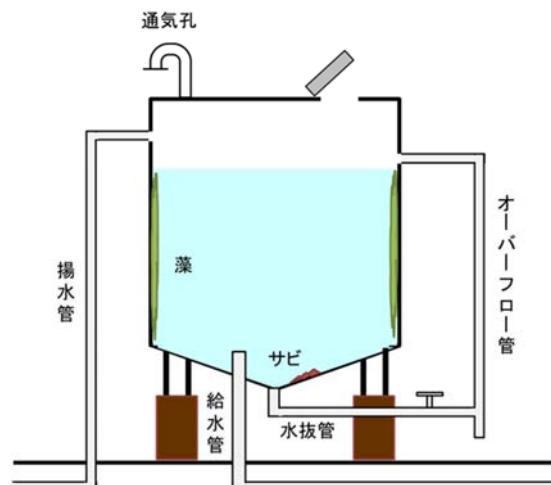


給水装置のイメージ図

2) 受水槽の管理

受水槽は、中高層の建物や規模の大きい工場などに設置され、水道法では有効容量が 10m^3 を超えるものを「簡易専用水道」、 10m^3 以下のものを「小規模貯水槽水道」と区分され、いずれも所有者が管理することになっています。

受水槽は、地震に伴う断水などの際には一時的に水を確保できるという利点がありますが、一方で、定期的な点検・清掃などの適切な管理を行わなければ、水質劣化や衛生上の問題が発生するおそれがあります。このため、適切な受水槽の管理が必要です。



【課題】

◆ 受水槽の衛生管理

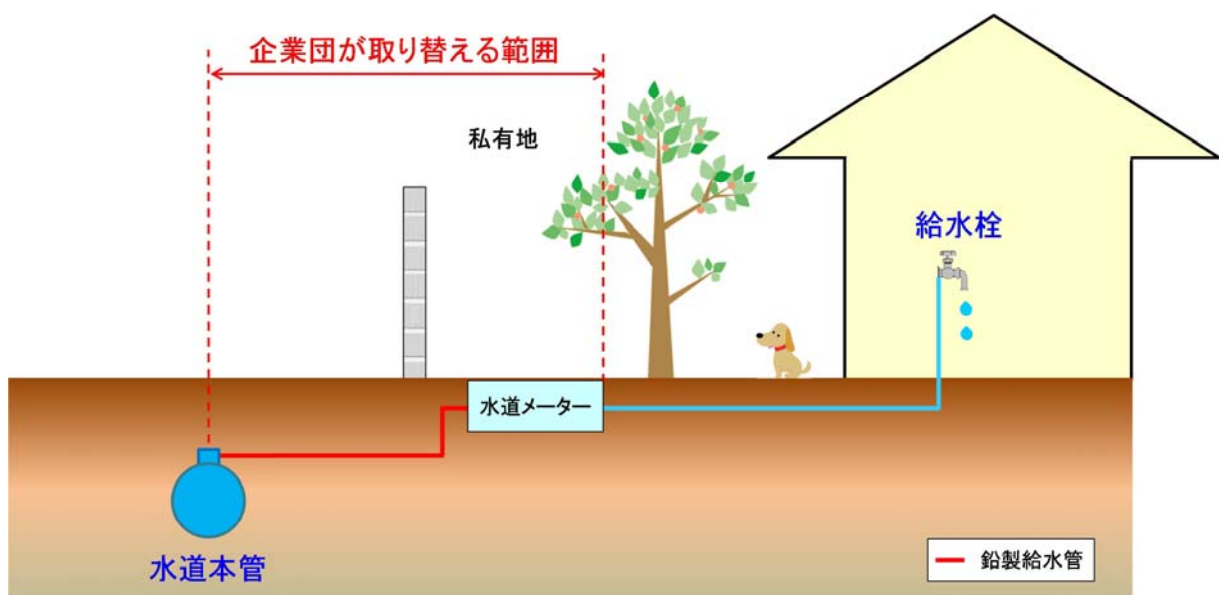
3) 鉛製給水管

鉛製給水管は、柔らかく加工しやすいため、かつては広く使われてきました。しかし、鉛は健康に影響を及ぼすおそれがあることから、平成15年度の水質基準の改正において水質基準値が強化され、また、平成19年12月には厚生労働省から「鉛製給水管の適切な対策について」の通知が出されるなど、鉛製給水管の早期の解消が求められています。

淡路地域における鉛製給水管率は、平成27年度末現在、4.0%となっており、類似平均や全国平均を下回っていますが、配水管の布設替などに併せて更新し解消を図る必要があります。

業務指標（PI）による比較

業務指標(PI)	淡路広域水道企業団			類似平均	全国平均
	25年度	26年度	27年度	(25年度)	(25年度)
鉛製給水管率(%)	4.6	4.2	4.0	9.0	9.8



鉛製給水管取り換え範囲図

【課題】

- ◆ 鉛製給水管の解消

2 強靱

2.1 渇水対策と水源確保

淡路地域は温暖で降水量の比較的少ない瀬戸内気候区に属し、また大きな河川がないことから、昭和 50 年代は毎年のように渇水が発生し、平成 6 年にはかつてない大規模な渇水に見舞われました。

本企業団では、島内ダム開発とともに、平成 11 年には本土から水道用水を供給する本土導水を実施し、以来、降水量が少ない年でも渇水による給水制限は回避できており、安定した給水を行うことができるようになりました。

本企業団の現在の水源構成は、浅井戸、深井戸、表流水、浄水受水により、全体の水源能力は 123,829m³/日を確認しています。この結果、水源の余裕をみる水源余裕率は、平成 27 年度末現在、83.9%であり、他事業体を上回っています。（詳細は以降の表を参照）

しかしながら、淡路地域の水源は、降雨が少なくなると取水可能量が低下するものが多いことや、豪雨などにより濁水が発生する水源があり、浄水処理が困難になる場合があります。

このため、問題となる水源についてあらためて対策を検討する必要があります。

業務指標（PI）による比較

業務指標(PI)	淡路広域水道企業団			類似平均	全国平均
	25年度	26年度	27年度	(25年度)	(25年度)
水源余裕率(%)	79.4	86.2	83.9	56.8	44.9

【課題】

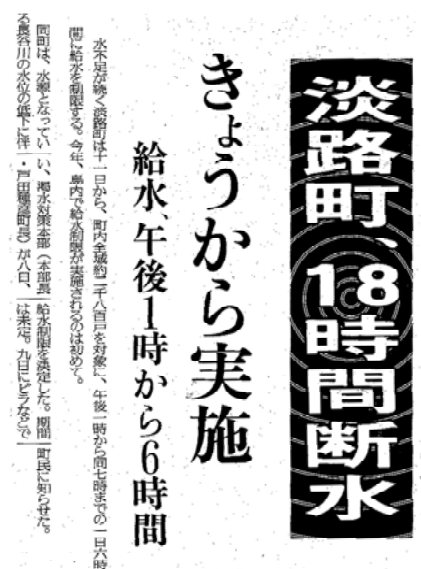
◆ 渇水対策の強化



渇水時の貯水状況（長見山第二ダム）
（平成6年・南あわじ市）



渇水対策用の海水淡水化設備
（平成6年・洲本市）



渇水に関する新聞報道（読売新聞）
（平成8年3月11日・淡路市）



断水時の給水車による給水

淡路広域水道事業の水源構成

		(m ³ /日)	
	水源名	種 別	1日最大取水量
用水供給分	牛内ダム	表流水	1,500
	成相・北富士ダム	表流水	4,000
	本庄川ダム	表流水	2,000
	県水	浄水受水	28,800
	計		36,300
洲本市地域	猪鼻第1、2水源	表流水	13,648
	竹原水源	表流水	5,560
	天川第1、2水源	表流水	3,387
	広石1号、2号、3号	深井戸	2,150
	鳥飼1号、2号、3号	深井戸	2,310
	その他	表流水等	4,515
	計		31,570
南あわじ市地域	中筋水源	深井戸	1,650
	津井水源	表流水	660
	徳長No1、2、3水源	深井戸	1,270
	寺内No3、4、5水源	深井戸	1,050
	長見山第1、2貯水池	表流水	1,500
	櫛田No1、2水源	深井戸	1,100
	その他	深井戸等	11,720
	計		18,950
淡路市地域	長谷取水井	深井戸	900
	室津No. 1水源地	表流水	1,750
	室津No. 4水源地	深井戸	1,490
	育波里水源地	深井戸	1,100
	撫No. 1、2、3、4水源地	深井戸	2,900
	久留麻第3水源	深井戸	660
	尾崎水源地	深井戸	900
	その他	深井戸等	27,309
	計		37,009
合 計			123,829

2.2 災害・事故対策

水道における災害・事故としては、地震、水害などの自然災害と、設備や管路の事故、水質事故、テロなどの人為的な事故があります。

近年、東日本大震災などの地震災害や集中豪雨による土砂災害が相次いでおり、強靱な水道施設の構築が求められています。

1) 水道施設の耐震性

水道施設は浄水場や配水池などの施設と送水管や配水管などの管路により構成されます。

昭和56年以前に建築された浄水場などの施設は、一般に耐震性が低くなっています。本企業団の施設には、昭和56年以前に整備されたものが多く、また近年、更新及び耐震化が進んでいないことから、浄水施設と配水池の耐震化率は各々26.5%、53.4%と低い水準に留まっています。また、管路の耐震化率は12.6%と低くなっています。

本企業団では管路を更新する際は、耐震性の高い管種を使用していますが、管路の耐震化率の増加は年間1%に満たない状況です。

淡路地域では、平成7年に阪神・淡路大震災を経験していること、マグニチュード8～9クラスの南海トラフ巨大地震の発生の切迫性が指摘されていること、六甲・淡路島断層帯、中央構造線断層帯などの内陸型地震を引き起こす断層が島内あるいは近傍に存在していることなどから、水道施設の耐震化計画を策定し、基幹管路や重要給水施設供給ライン管路を中心に効果的・効率的に耐震化を推進する必要があります。



業務指標（PI）による比較

業務指標(PI)	淡路広域水道企業団			類似平均	全国平均
	25年度	26年度	27年度	(25年度)	(25年度)
浄水施設耐震率(%)	26.5	26.5	26.5	21.9	23.7
配水池耐震施設率(%)	51.5	51.5	53.4	50.7	49.3
管路の耐震化率(%)	11.1	11.9	12.6	16.4	16.7

【課題】

◆施設・管路の耐震化

2) バックアップ機能

災害や事故に対しては、更新・耐震化だけでなく、一部の施設・管路が停止した場合において安定した給水を行うために、水道施設のバックアップ機能を確保する必要があります。

配水池は災害・事故（水質汚染事故を含む）に備え、水を貯留しておく役割を担っていますが、平成27年度実績でみると、一日平均給水量に対して約2日分の容量を有しており、他事業体と比較しても高い水準にあります。

浄水施設についても、予備力は47.2%であり、比較的高い水準で確保できています。

また、主要な配水池には、浄水施設送水管と本土導水送水管がつながっており、浄水施設が災害・事故などで停止しても、本土導水がバックアップするようになっています。

さらに、平成28年10月に神戸市からの応援分水を受ける「水道災害時における応援分水に関する協定」を締結しています。具体的には、県営水道施設に異常が発生し、県営水道から制限がかかり受水できない場合などにおいて、神戸市の水道施設より受水が可能となるもので、互いの状況により受水量に制限はあるものの、湯水などの非常時の代替水源として受水することが可能となります。

しかし、配水池の中には、本土導水送水管のみつながっている配水池があり、本土導水送水管の災害・事故などで送水管が破損した場合には、断水が発生する恐れがあります。

このため、バックアップ機能の強化が必要です。

業務指標（PI）による比較

業務指標(PI)	淡路広域水道企業団			類似平均	全国平均
	25年度	26年度	27年度	(25年度)	(25年度)
浄水予備力確保率(%)	45.0	45.2	47.2	30.1	31.9
配水池貯留能力(日)	2.17	2.19	2.21	0.89	0.93
事故時配水量率(%)	24.5	24.7	25.0	61.5	74.3
事故時給水人口率(%)	24.5	24.7	25.0	53.2	36.9
薬品備蓄日数(日)	39.9	37.9	39.0	40.7	38.5

【課題】

◆バックアップ機能の強化

3) 危機管理体制

地震などにより断水が生じた場合、応急給水を計画的に行うとともに、応急復旧を迅速に行う必要があります。そのため応急給水・応急復旧体制を中心とした危機管理体制を確立する必要があります。

本企業団では、3市の地域防災計画などと整合を図り、災害時における指揮命令系統などを含む危機管理マニュアルを策定し、兵庫県水道災害相互応援に関する協定、民間事業者との応急給水及び応急復旧に関する協定を締結しています。

なお、応急給水における指標である給水人口一人当たり貯留飲料水量については、配水池が多いことなどから、402L/人を確保しています。また、給水車保有度は0.014台/1,000人となっており、他事業者と同等程度となっています。

今後は、広域的な観点から災害復旧体制を整備する必要があります。

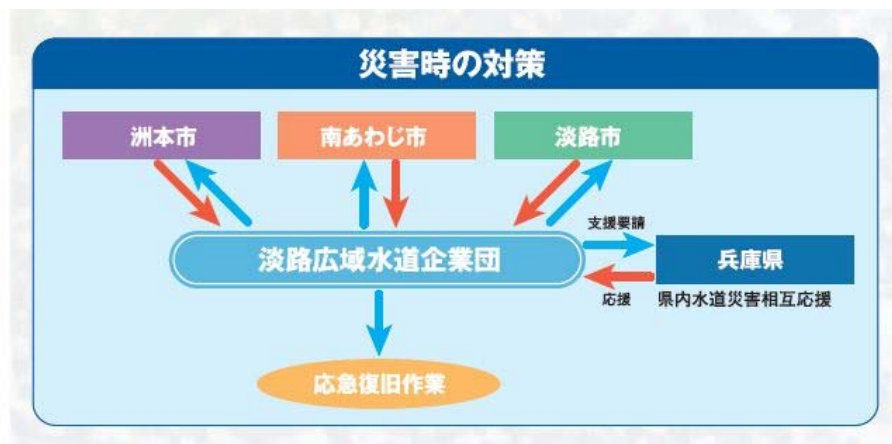
さらに、これらの危機管理の取組を住民に積極的に広報し、対策への理解を得るとともに、災害時の住民の円滑な応急活動に資する必要があります。

業務指標（PI）による比較

業務指標(PI)	淡路広域水道企業団			類似平均	全国平均
	25年度	26年度	27年度	(25年度)	(25年度)
給水人口一人当たり貯留飲料水量(L/人)	393	398	402	150.3	159.3
給水拠点密度(箇所/km ²)	5.6	5.6	5.6	22.0	19.0
燃料備蓄日数(日)	*0.3	*0.3	*0.3	0.5	0.7
給水車保有度(台/1,000人)	0.014	0.014	0.014	0.013	0.010
可搬ポリタンク・ポリバック保有度(個/1,000人)	47.2	47.7	46.6	94.0	74.2
車載用の給水タンク保有度(m ³ /1,000人)	0.05	0.06	0.06	0.09	0.09
自家用発電設備容量率(%)	*145.4	*145.4	*145.4	54.6	59.2

災害時などの応援体制

No.	協 定 名 称	協 定 先	協 定 内 容
水道事業者等	兵庫県水道災害相互応援に関する協定	兵庫県、県内の各市町、水道企業団、日本水道協会兵庫県支部、兵庫県簡易水道協会	応急給水作業、応急復旧工事など
	水道災害時における応援分水に関する協定書	神戸市	渇水時、事故時及び水質異常時などの水道用水の応援分水
民間	災害時における応援復旧措置等の実施に関する協定書	淡路広域管工事業協同組合	水道施設等が被災した場合における応急復旧などの協力
	水道施設の災害に伴う応援協定	フジ地中情報株式会社	水道施設等が被災した間における応急復旧などの協力



応急給水訓練の様子

【課題】

- ◆ 災害復旧体制の整備
- ◆ 防災情報の充実

4) 保安設備

水質汚染事故や人為的な事故などが発生した場合には、水道水の供給に深刻な事態を招くおそれがあります。

本企业団では、このような事故に対応するため、日常の巡視点検・水質検査を行うとともに、重要な施設には侵入警報装置などにより監視を行っています。

3 持続

3.1 水道施設の更新

淡路地域は、小規模な水源や浄水場が多く、さらに地形・地勢が変化に富み、高低差も大きいいため、小規模な配水池・加圧所が非常に多くなっています。（給水拠点密度は他事業の約3倍）

管路については、導水管、送水管及び配水管の合計が約 1,977km となっており、平成 27 年度末における経年化管路率は 11.0%と他事業体に比べ若干低めですが、近い将来に多くの更新が必要です。

本企業団では、高度経済成長期の昭和 40 年頃から水道施設整備への投資行っており、平成に入ってから本土導水に関する投資も行っています。今後は、高度経済成長期に整備した水道施設の老朽化が進んでいきます。

水道施設は老朽化すると、漏水事故が発生し給水に影響を及ぼすおそれがあるため、計画的に更新する必要があります。

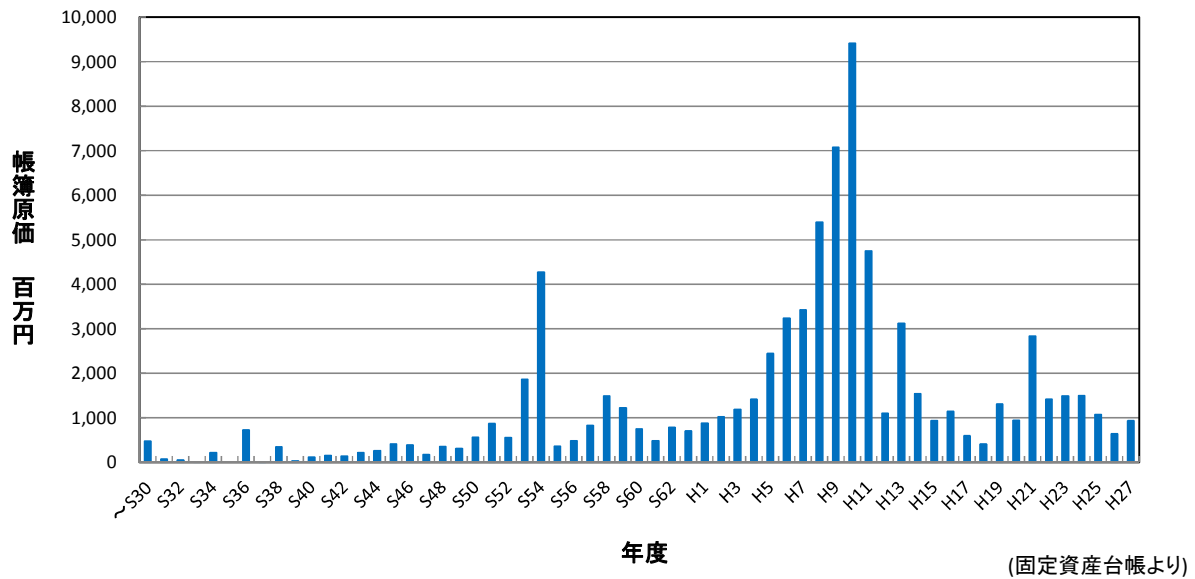
水道施設の計画的更新にあたり、本企業団では将来の更新事業量・費用を把握して、財政収支見通しを検討するアセットマネジメントに現在取り組んでおり、今後段階的に検討内容を拡充する予定です。

なお、本企業団では上記のように拠点施設が非常に多いこと、また水需要の減少などから、施設・管路のダウンサイジング及び施設の統廃合を十分検討し、施設の更新計画に反映する必要があります。

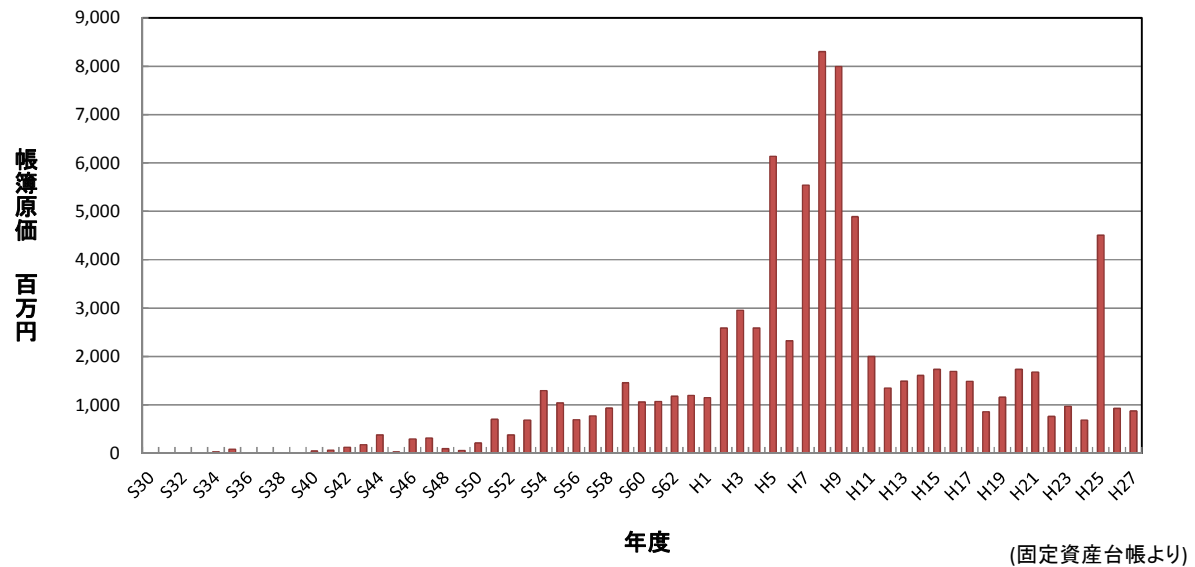
業務指標（PI）による比較

業務指標(PI)	淡路広域水道企業団			類似平均	全国平均
	25年度	26年度	27年度	(25年度)	(25年度)
配水管延長密度(km/km ²)	4.5	4.5	4.5	11.8	11.9
経年化浄水施設率(%)	0.0	0.0	0.0	5.8	4.9
経年化管路率(%)	12.6	11.1	11.0	12.9	12.8
管路の更新率(%)	1.29	0.66	0.94	0.75	0.83
施設利用率(%)	45.5	46.8	43.2	62.9	63.5
施設最大稼働率(%)	58.8	56.7	57.4	71.5	71.8
管路の事故割合(件/100km)	6.3	4.8	5.4	5.6	4.4

取得年度別帳簿原価(現在価値)
構造物・設備



取得年度別帳簿原価(現在価値)
管路



【課題】

- ◆ アセットマネジメントによる老朽化施設・管路の計画的な更新
- ◆ 施設のダウンサイジング及び統廃合の検討

3.2 水道施設の維持管理

1) 施設の運転管理及び保安全管理

本企業団の施設の運転管理は、本庁及び各サービスセンターを中心に行っており、これらの監視拠点では、水源や浄水場、配水池、ポンプ所などの運転状況、水位、流量、残留塩素、濁度などの情報を収集しています。

監視拠点では、このような情報を24時間365日監視し、通常と異なった挙動がある場合には、早急に対応できる体制を確立しています。

しかし、監視対象施設や監視項目などは必ずしも十分ではないため、監視制御設備の更新にあたっては機能を拡充し、監視体制の強化及び効率化を図る必要があります。

一方、水源や浄水場などの施設については、定期的に巡回点検を実施しています。

また、主要な電気設備や機械設備及び計測機器などにおいても点検を実施し、確実な運転管理を行うとともに、修繕箇所の早期発見・修繕などの保安全管理を行っています。



中央監視室

【課題】

◆ 監視制御設備の機能拡充

2) 管路の維持管理

管路の維持管理は、大容量送水管の点検と漏水対応を中心に行っています。

漏水は発生するとお客様に多大な迷惑をかけることから、リアルタイムで漏水箇所の修繕を行っています。

また、緊急の漏水発生時に備え、時間外においても対応する担当を配置するとともに、夜間などに迅速な復旧を行うため、淡路広域管工事業協同組合と連携し漏水対応体制を確立しています。しかし、現在の方法では漏水箇所の特定に時間を要し、給水管の漏水のような、微小な漏水を発見することは困難です。このため、本企業団では、平成28年度より、有収率向上対策会議を設立し、その会議で漏水箇所の



送水管点検

拾い出し及び漏水調査方法の精査を積極的に行い、これまで発見しにくかった漏水箇所の早期発見・対処を実施する等により、有収率向上に努めています。今後も漏水対策を強化し、有収率を向上させる必要があります。

業務指標（PI）による比較

業務指標(PI)	淡路広域水道企業団			類似平均	全国平均
	25年度	26年度	27年度	(25年度)	(25年度)
有収率(%)	81.7	80.6	81.0	92.1	91.7

【課題】

◆有収率の向上

3) 今後の維持管理

維持管理業務を今後も確実に実施するにあたっては、技術の継承が課題となっており、これまで職員個々の経験や知識に頼っていた業務・作業の手順や、水道施設の情報を可能な限りシステムを利用してマニュアル化、台帳化などし、施設課題を含めて情報の共有化を図っていく必要があります。

【課題】

◆施設の情報などの整備、課題の把握及び共有化による維持管理技術の継承

3.3 お客様サービス

1) 手続き等

職員がお客様に直接対応する場として、水道の使用開始・休止の手続き、電話も含めた各種お問い合わせ、検針対応などがあります。

本企業団では、各サービスセンターでの対応に加え、お客様の利便性を考慮して、ホームページでの各種申請等様式の提供、コンビニエンスストアでの水道料金の収納を実施しています。



窓口対応の様子

2) お客様への情報提供

本企業団による情報提供は、ホームページや広報誌、施設見学会などにより行っています。

また、災害時の情報提供は、インターネット、自動車による広報、ならびに報道機関の協力を得て行うこととしています。

ホームページでは、各種手続き、事業や施設の概要、水質情報、災害対策などを掲載していますが、より水道について関心を持っていただくことが重要であることから、お客様が必要としている情報を発信する必要があります。



インターネットによる情報公開（淡路広域水道企業団のホームページ）



施設見学会の様子

【課題】

- ◆ お客様が必要な情報の提供

3) お客様からの意見を取り入れる仕組み

近年、社会経済情勢や水道事業を取り巻く環境が大きく変化しており、水道事業運営により一層の公平性・透明性が求められています。

このため、お客様の意見を取り入れる仕組みを改善する必要があります。

【課題】

◆お客様からの意見を取り入れる仕組みの改善

3.4 経営・運営状況

1) 経営状況

淡路地域は、ダム開発や本土導水などを中心とした水源確保、ならびに高低差が激しい地形であることから多数の施設を必要とし、建設や維持管理、修繕などに多大な費用を要しています。

このため、本企業団の水道料金（消費税込み）は、平成28年4月1日現在、月10m³使用の場合、2,268円、月20m³使用の場合、4,428円となり、平成27年度の水道料金を他事業体と比較すると、月10m³においては1.9倍、月20m³においては1.6倍といずれも高くなっています。

このように水道料金は高いものの、料金収入だけでは経営を維持できないため、構成市からの基準内繰出を受けることで、総収支比率※100%以上を確保しています。

しかしながら、給水収益に対する企業債残高※の割合（％）は平成27年度で797.3%に達し、他事業体を大きく上回っています。

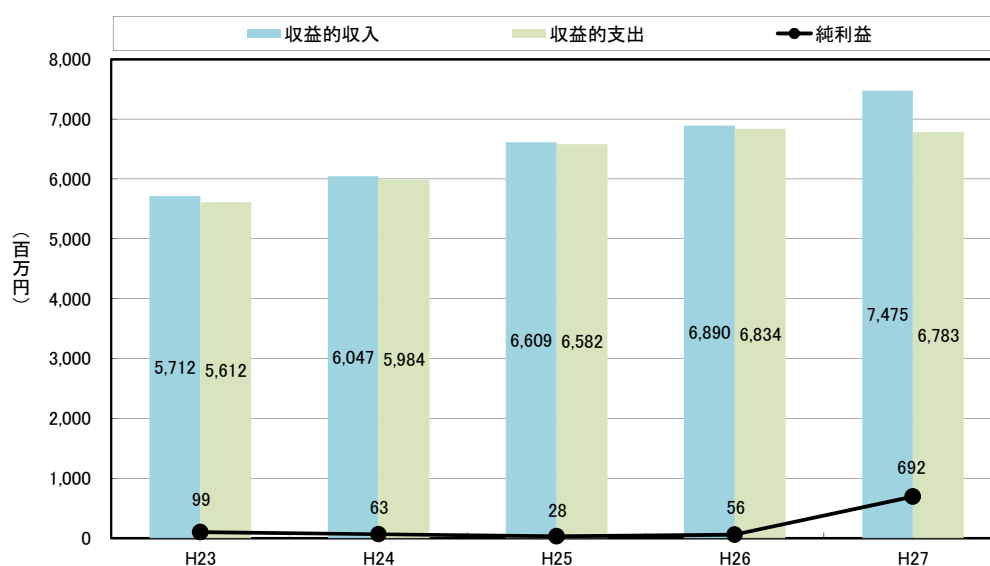
本企業団では、今後、中長期的に老朽化施設の更新や耐震化整備が増加する見込みです。このため、今後も効率的な事業推進、一層の経費削減を行うとともに、企業債以外の財源の確保に努める必要があります。

業務指標（PI）による比較

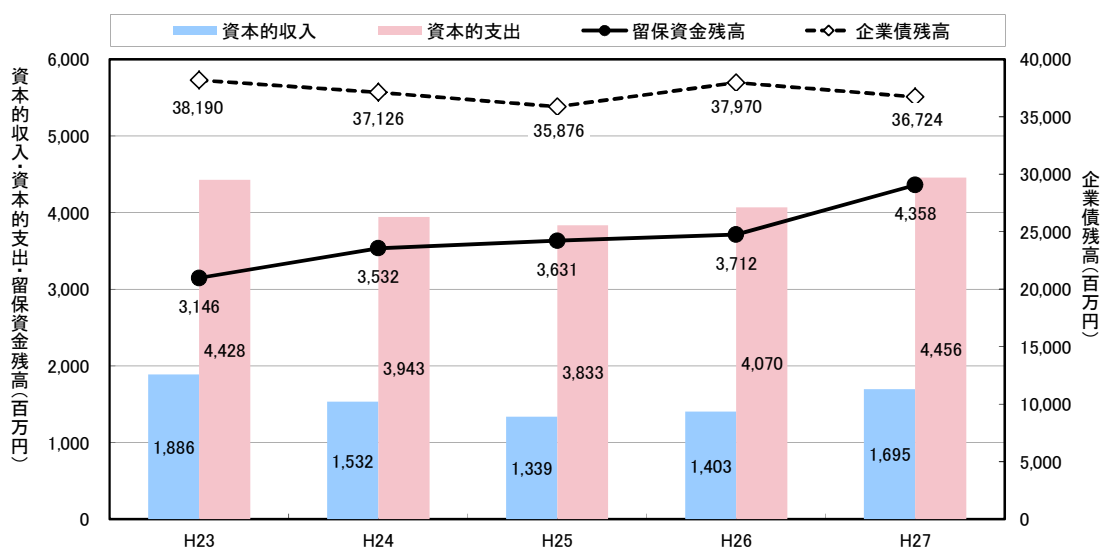
業務指標(PI)	淡路広域水道企業団			類似平均	全国平均
	25年度	26年度	27年度	(25年度)	(25年度)
総収支比率(%)	101.3	100.8	110.2	109.0	109.0
給水収益に対する企業債残高の割合(%)	790.2	822.8	797.3	251.9	275.3
料金回収率(経費回収率)(%)	69.8	77.0	77.5	100.4	101.0
1箇月当たり家庭用料金(10m ³) (円/月)	2,205	2,268	2,268	1,206	1,207
1箇月当たり家庭用料金(20m ³) (円/月)	4,305	4,428	4,428	2,702	2,653

※総収支比率：総費用に対する総収入の割合であり、これが100%未満であることは、いわゆる赤字経営に近い状態であることを意味します。

※企業債残高：企業債は、管路や施設の建設・改良事業などの資金に充てるために、国などから長期で借り入れる借金のことです。この企業債の返済を終えていない元金の額を企業債残高といいます。



収益的収支の推移



資本的収支の推移

【課題】

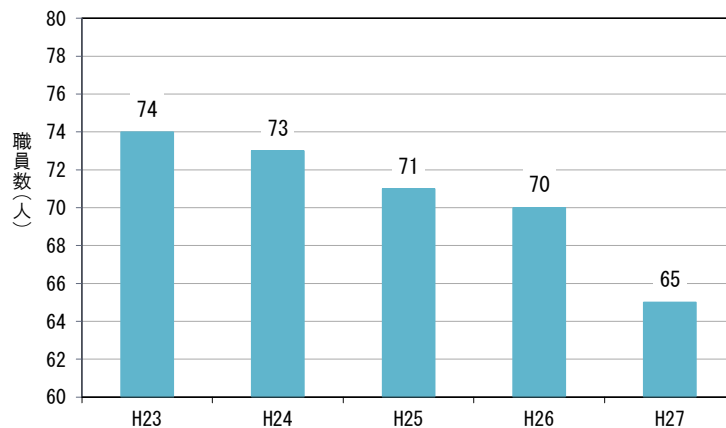
- ◆ 老朽化施設の更新や耐震化整備に必要な資金の確保

2) 業務と組織体制

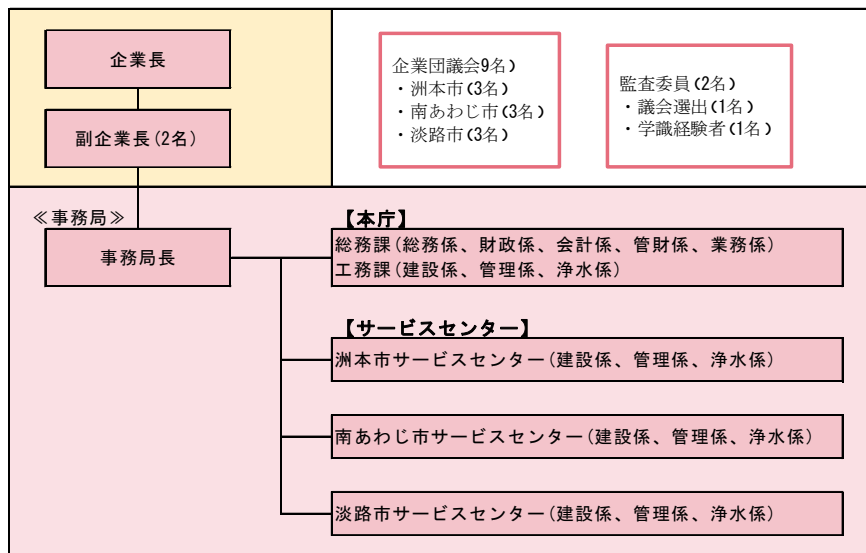
本企業団の組織は、本庁（総務課、工務課）及び3市に設置しているサービスセンターにより構成されています。

本企業団では平成22年の事業統合以降、経営改善のため、水道施設の維持管理業務や営業業務について民間委託の統一化や事務集約により、職員数を継続して削減してきており、職員数は現在65名（平成27年度）となっています。

今後も業務の効率化及び業務遂行体制の強化に向け、業務委託を検討する必要があります。



職員数変化グラフ



淡路広域水道企業団組織図

【課題】

- ◆業務委託の拡充による業務の効率化、業務遂行体制の強化

3) 技術継承

本企業団は他水道事業体に比べ、技術職員率は高いものの、水道業務経験年数度は9.5年と低く、内部・外部の研修時間も短くなっています。

水道業務経験年数度が低いのは、各市派遣職員の人事異動等が原因ですが、経験年数の減少に伴い、技術力の低下が懸念されます。

このため、施設の適切な運転管理や維持管理を実施できる体制を維持するために、計画的な技術力の確保・継承が必要となっています。

また、近隣の水道事業者などと連携して、技術継承を図ることも重要です。

業務指標（PI）による比較

業務指標(PI)	淡路広域水道企業団			類似平均	全国平均
	25年度	26年度	27年度	(25年度)	(25年度)
職員資格取得度(件/人)	0.92	0.99	1.03	1.61	1.55
民間資格取得度(件/人)	0.10	0.11	0.17	0.116	0.121
外部研修時間(時間)	6.2	7.3	11.3	48.9	18.5
内部研修時間(時間)	0.0	0.6	5.4	19.6	10.3
技術職員率(%)	71.8	74.3	75.4	56.6	56.6
水道業務経験年数度	9.2	9.0	9.5	14.5	14.2

【課題】

- ◆ 技術力の計画的な確保・継承

3.5 環境配慮

本企業団では、ポンプなどの設備の更新時には効率の良いものを使用してエネルギー使用の低減を図っています。

しかし、平成27年度の配水量1m³当たり電力消費量は、0.87kWh/m³と高く、他事業体の2倍超となっています。

これは淡路地域が、給水区域の高低差が大きいこと、長距離の送水を行っていること、小規模の施設・設備が多いことなどにより、エネルギーの使用効率が低くなっていることが要因です。

このようなことから、再生可能エネルギーの利用などを考慮したエネルギー効率の向上についての検討を行う必要があります。

また、リサイクルについては、建設リサイクル法に基づき建設副産物として発生するアスファルトやコンクリートを中間処理業者に引き渡す取組を進めており、建設副産物のリサイクル率は100%となっています。

業務指標（PI）による比較

業務指標(PI)	淡路広域水道企業団			類似平均	全国平均
	25年度	26年度	27年度	(25年度)	(25年度)
配水量1m ³ 当たり電力消費量(kWh/m ³)	0.88	0.87	0.87	0.35	0.34
再生可能エネルギー利用率(%)	0.0	0.0	0.0	0.5	0.7
建設副産物のリサイクル率(%)	100.0	100.0	100.0	65.8	72.1

【課題】

◆再生可能エネルギーの利用

第4章 将来の事業環境

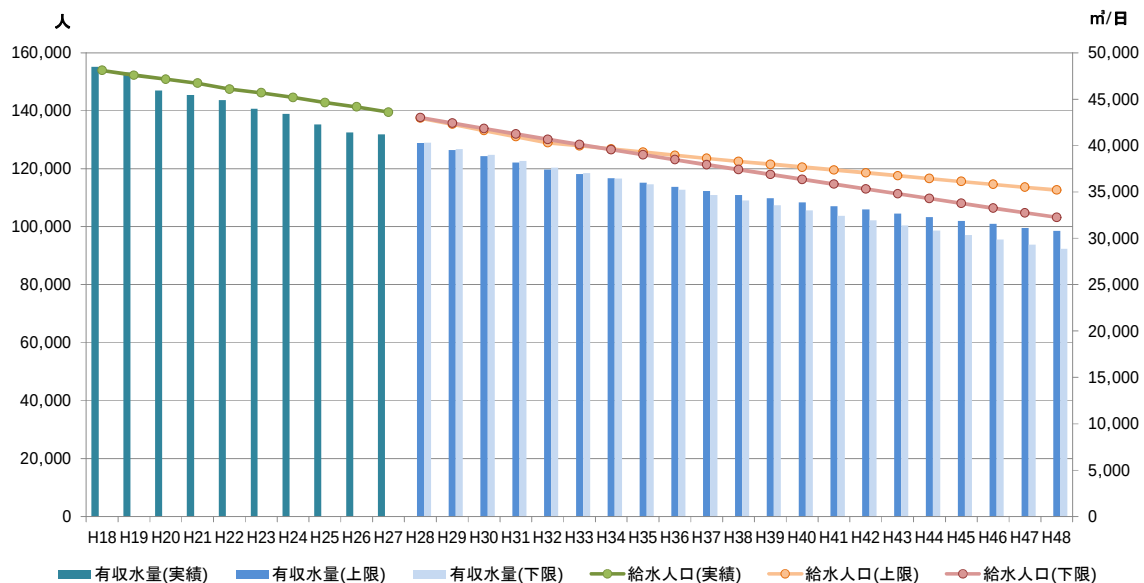
1 外部環境の変化

1.1 給水人口と給水量

我が国の人口は、少子化により2010年頃をピークに減少しており、このままでは2060年には現在の3割減となり、給水量は人口減少に加え、一人当たりの使用水量が減少することが見込まれていることから、現在の4割減になると推計されています。

淡路地域では、従来より人口が減少し、給水量も大幅に減少する傾向にあり、今後、全国以上のペースで、人口・給水量が減少すると想定されます。

給水量の減少は、料金収入の減少に直接つながるため、今後水道事業の経営環境は一層厳しいものになると想定されます。



給水人口と有収水量のグラフ

1.2 水道施設の効率性低下

淡路地域では、水源や浄水場、配水池、加圧所などの施設が非常に多く、また管路延長が著しく長くなっており、中長期的にこれらの施設・管路を更新する必要があります。

今後、給水量が減少すると予測される中で、このような施設・管路を現状と同じ形態・規模で更新すると、費用が著しく嵩み、施設の効率性が低下します。

そのため、施設・管路の更新にあたり、ダウンサイジング及び施設の統廃合などの再構築が求められています。

1.3 利水の安定性の低下

地球温暖化などに起因する降雨量の大幅な変動や、少雨期間の長期化に伴う取水量の減少、ならびにゲリラ的な豪雨による原水濁度上昇や土砂や枝といった夾^{きょう}雑物^{ざつぶつ}の流下及びこれらに伴う取水障害などが全国的に生じています。

淡路地域の水源は小規模の河川が多く、このような障害が生じ易い形態となっているため、水運用によるバックアップ体制などの計画的な対応が求められています。

2 内部環境の変化

2.1 水道施設の老朽化

高度経済成長期に多量に布設された管路が老朽化するなど、水道施設の経年劣化が全国的に問題視されており、漏水被害が各地で発生しています。

本企業団の水道施設においても経年劣化は進行しており、構造物・設備では、電気・機械・計装の半数以上が平均耐用年数※を超過しています。管路では、現在平均耐用年数が38年と長いため、平均耐用年数を超過しているものは少ないものの、今後大きな更新需要が発生します。

このため、計画的に多量の施設・管路を更新する必要があります。

※平均耐用年数：水道用構築物、機械及び装置を一体として考える場合の耐用年数をいい、構築物（土木・建築）：58年、機械及び装置（電気・機械・計装）：16年、管路：38年となっている（地方公営企業施行規則より）。

2.2 資金の確保

「2.1 水道施設の老朽化」に示したとおり、今後、本企業団の水道施設の多くが更新時期を迎えますが、これらの更新には多大な費用・期間が必要です。

したがって、アセットマネジメントに基づく中長期事業計画を策定し、対象を重点化して計画的に更新事業を進める必要があります。

更新事業を計画的に進めるためには、今後給水量が大きく減少する見通しの中、適正な資金の確保に努めていく必要があります。

2.3 職員数の減少

全国的な団塊世代の職員の大量退職に伴い、中小規模水道事業者では、長期計画の策定業務や、財政検討業務の遂行に支障が生じることが懸念されています。

本企業団においても、各市派遣職員の人事異動等により、技術力の低下が懸念されています。また、合併や民間委託の拡大などの組織の合理化により、職員数が減少しています。

今後は、人員の適正化を考慮しつつ、重要業務を確実に実施できる体制を確保する必要があります。

第5章 基本理念・基本方針

1 基本理念

淡路島内では、過去に大きな渇水を経験し、住民生活に多大な影響が生じました。抜本的な水資源対策として島内3ダムの開発及び本土導水を水源として確保するため、本企業団が設立されました。

また、本企業団では、平成22年4月に構成市（洲本市・南あわじ市・淡路市）の末端給水事業と垂直統合を行い、安定的に水を供給してきました。

今後も淡路島全体として、渇水に耐え得る安定した水源を確保し、安心・安全な水の安定給水に努めることが最大の使命であると考えています。

そこで目指すべき基本理念を「命をつなぐ/未来につなぐ あわじの水道」とし、将来にわたって、効率的な経営のもとに安全で良質な水を安定的に供給していく責務を果たしていきます。

基本理念

命をつなぐ/未来につなぐ あわじの水道

2 基本方針及び施策目標

基本方針及び施策目標としては、「新水道ビジョン」で示されている「安全」「強靱」「持続」という3つの観点において、それぞれにおける施策目標を現状と課題を踏まえ以下のように設定します。

またこれらの施策目標ごとに、具体的な実現方策を決定します。

①【安全】

安全でおいしい水の供給

- ・ 水質管理の徹底
- ・ 給水水質の向上

②【強靱】

災害に強い水道の構築

- ・ 渇水時の水源確保
- ・ 施設の耐震化
- ・ バックアップ機能の強化
- ・ 危機管理体制の強化

③【持続】

持続可能な水道経営

- ・ 施設の計画的な更新
- ・ 適切な維持管理
- ・ お客様対応の改善
- ・ 健全な経営の維持
- ・ 業務の効率化
- ・ 職員の技術力向上
- ・ 環境への配慮

	課題	基本方針	施策目標	実現方策
① 安全	1 水質 ・ 水安全計画の策定	安全でおいしい水の供給	水質管理の徹底 ・ 水安全計画の策定	
	2 給水装置 ・ 受水槽の衛生管理 ・ 鉛製給水管の解消		給水水質の向上 ・ 貯水槽水道設置者への適切な指導 ・ 鉛製給水管の解消	
② 強靱	3 渇水対策と水源確保 ・ 渇水対策の強化	災害に強い水道の構築	渇水時の水源確保 ・ 渇水時を考慮した水源の維持・確保	
	・ 施設・管路の耐震化		施設の耐震化 ・ 耐震化計画の策定 ・ 構造物・設備の耐震化 ・ 管路の耐震化	
	4 災害・事故対策 ・ バックアップ機能の強化 ・ 災害復旧体制の整備 ・ 防災情報の充実		バックアップ機能の強化 ・ 浄水場予備力の利用 危機管理体制の強化 ・ 危機管理体制の強化 ・ 災害を想定した防災訓練 ・ 防災情報の充実	
③ 持続	5 水道施設の更新 ・ アセットマネジメントによる老朽化施設・管路の計画的な更新 ・ 施設のダウンサイジング及び統廃合の検討	持続可能な水道経営	施設の計画的な更新 ・ アセットマネジメントによる老朽化施設・管路の計画的な更新 ・ 施設のダウンサイジング及び統廃合	
	6 水道施設の維持管理 ・ 監視制御設備の機能拡充 ・ 有収率の向上 ・ 施設の情報等の整備、課題の把握及び共有化による維持管理技術の継承		適切な維持管理 ・ 監視制御設備の機能拡充 ・ 漏水防止に向けた取組 ・ 維持管理情報のマニュアル化と施設情報の台帳化	
	7 お客様サービス ・ お客様が必要な情報の提供 ・ お客様からの意見を取り入れる仕組みの改善		お客様の対応の改善 ・ ホームページQ&Aの作成 ・ ホームページでの意見募集と対応の公表	
	8 経営・運営状況 ・ 老朽化施設の更新や耐震化整備に必要な資金の確保 ・ 業務委託の拡充による業務の効率化、業務遂行体制の強化 ・ 技術力の計画的な確保・継承		健全な経営の維持 ・ 水道料金水準及び体系の検証 業務の効率化 ・ 官民連携の推進 ・ 組織体制及び職員数の適正化 職員の技術力向上 ・ 人材育成の推進	
	9 環境配慮 ・ 再生可能エネルギーの利用		環境への配慮 ・ 再生可能エネルギーの導入促進	

第6章 実現方策

1 安全でおいしい水の供給【安全】

1.1 水質管理の徹底

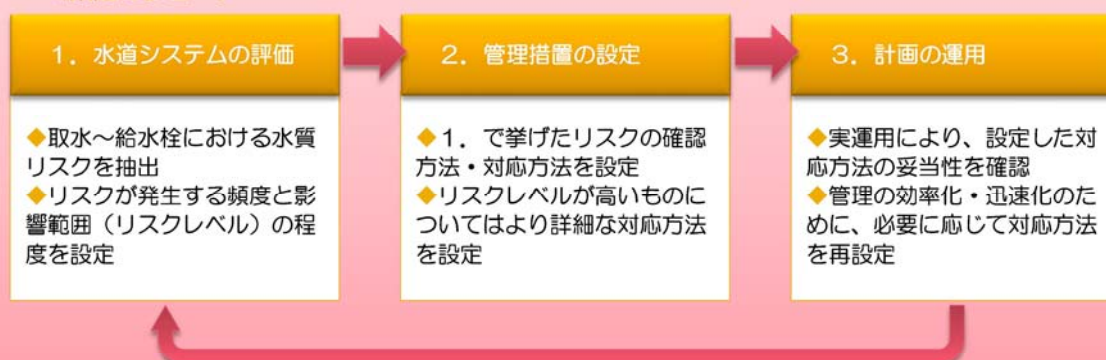
1) 水安全計画の策定

厚生労働省は、水道水の安全性をさらに高めるため、水源から給水栓に至る統合的な水質管理を実現する手段として、「水安全計画」の策定を推奨しています。本企業団では「水安全計画」を策定することにより、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築し、水源からお客様が管理する蛇口（貯水槽水道を含む）に至るまでの水質管理の徹底を図ります。

水安全計画

食品衛生管理手法であるHACCP（Hazard Analysis and Critical Control Point）の考え方を取り入れ、水源から給水栓に至る各段階でリスク評価とリスク管理を実施するシステムを構築し、水質管理に適用するリスクマネジメントの手法

<策定のフロー>



水安全計画の概要

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
「水安全計画」の策定	—	策定		

1.2 給水水質の向上

1) 貯水槽水道設置者への適切な指導

安心でおいしい水を利用いただけるよう、小規模貯水槽水道の管理状況の把握に努めるとともに、管理者への指導や適切な情報提供など、3市の関係部局と連携して啓発活動に取り

組みます。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
ホームページによる啓発活動	—	拡充	—	

2) 鉛製給水管の解消

鉛製給水管は、これまでと同様に老朽管更新事業などの配水管布設替えに併せて取り替えを進めます。また、できる限り早期の全廃に向けて鉛製給水管の使用実態把握を行い、鉛製給水管更新事業計画を策定し、鉛製給水管の解消を促進します。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
鉛製給水管率(%)	4.0	3.0	2.0	鉛製給水管更新事業計画にて再検討

2 災害に強い水道の構築【強靱】

2.1 渇水時の水源確保

1) 渇水時を考慮した水源の維持・確保

渇水により河川からの取水と県営水道からの受水が制限された場合は、自己水源である地下水を有効活用し、渇水による影響を少なくする必要があります。

このため、井戸調査により取水能力を確認し、現在使用している井戸の取水能力の低下が見られた場合には、清掃や補修を行い、井戸の取水能力の回復に努めます。井戸調査の結果、取水能力の回復が困難な場合や、老朽化が進行して補修が困難な場合は、新たな水源や配水区域の再編成を検討します。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
井戸の調査・清掃・補修	—	5井/年	5井/年	概ね15～20年に一度実施

2.2 施設の耐震化

1) 耐震化計画の策定

近い将来に高い発生が見込まれている南海トラフ地震など、今後起こりうる自然災害に備えて、水供給への影響を最小限にとどめるため、「耐震化計画」を策定し、水道施設の耐震化を計画的かつ着実に進めていきます。

目 標

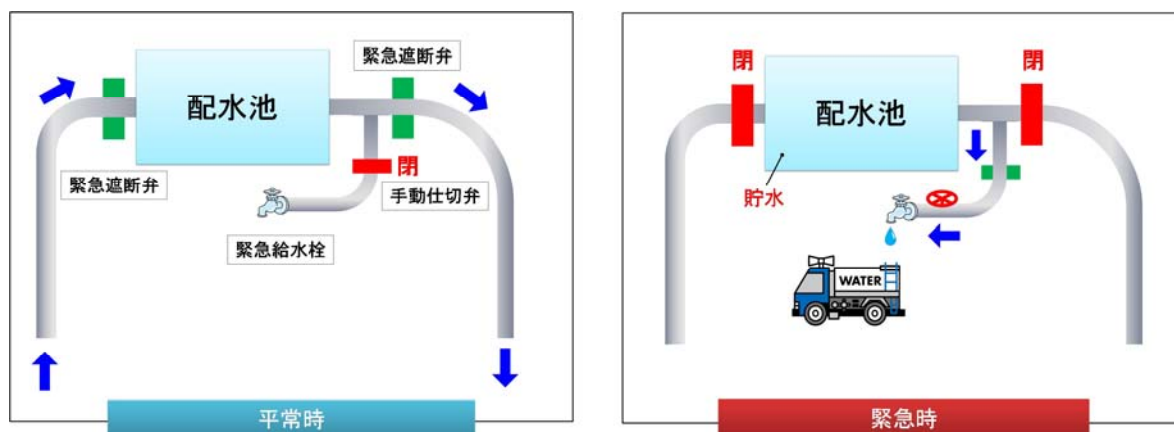
指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
耐震化計画の策定	—	H32まで		策定以降は見直しを実施

2) 構造物・設備の耐震化

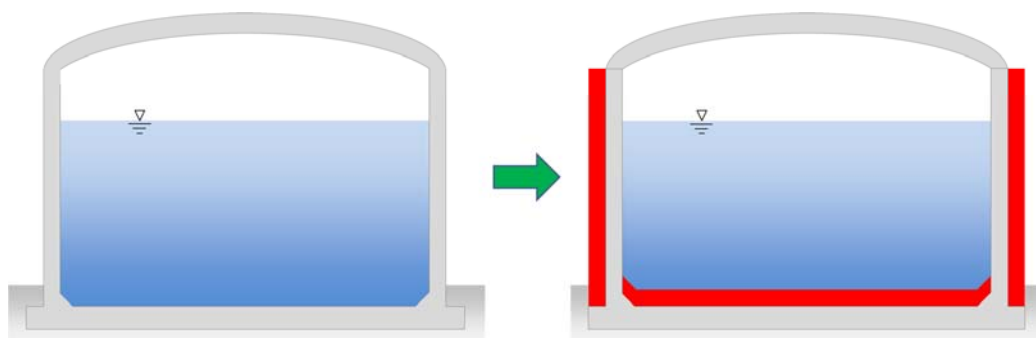
大規模地震などを想定し、基幹施設の耐震化を進めます。具体的には、浄水施設の耐震化と主要な配水池への緊急遮断弁の設置や耐震補強、主要施設への自家発電設備の整備など、災害時の復旧に影響するものについて優先順位を決めて耐震化を進めていきます。優先的に耐震化する必要性のあるものは、計画期間内で耐震化工事を実施します。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
浄水施設耐震率（％）	26.5	46.9	51.7	耐震化計画により、今後見直しを行う。
配水池耐震施設率（％）	53.4	60.4	65.4	耐震化計画により、今後見直しを行う。



配水池の緊急遮断弁のイメージ



配水池の耐震補強のイメージ

3) 管路の耐震化

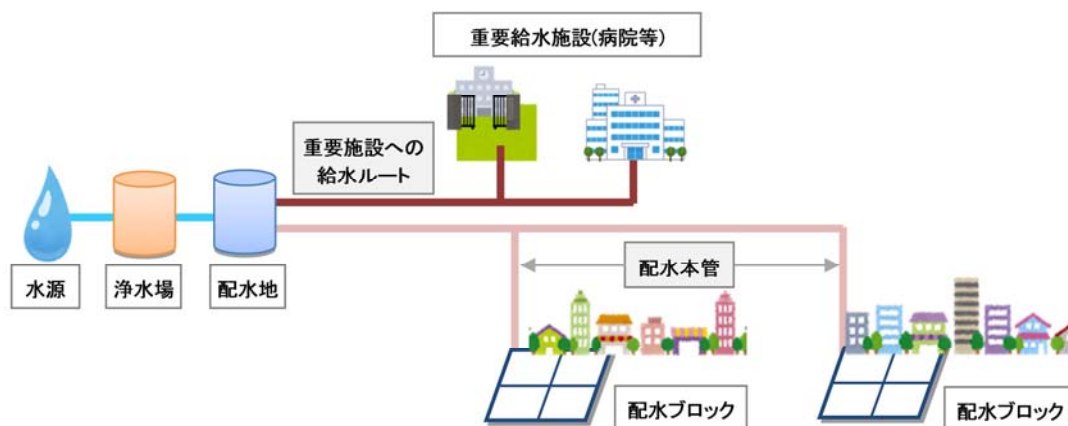
現在は、老朽管の更新や下水道工事に伴う布設替えの際に耐震管を布設しています。

今後は、基幹管路や災害時給水拠点までの管理を考慮して耐震化を進めていきます。

しかし、全ての管路を耐震化するには多大な費用と時間を要します。このため、アセットマネジメントに基づく財政面での実現性を考慮し、更新需要とのバランスを取りながら耐震化を実施します。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H33-H38	備考
管路の耐震化率（％）	12.6	16.2	18.3	耐震化計画により今後見直しを行う。



基幹管路、重要施設管路のイメージ



耐震管構造（GX 形継手）

2.3 バックアップ機能の強化

1) 浄水場予備力の利用

本土導水送水管は、淡路市から南あわじ市へと淡路島を縦断して整備されています。

平常時は、本土の県営水道を受水し、本土導水ルートにある調整池に送水した後、各地域へ送水していますが、本土導水送水管に事故などが発生した場合の対策として、島内の予備力を確保した浄水場から本土導水系調整池への逆送用の緊急連絡管などを整備し、それにより得られた水を予備力の低い地域へ送水する方法について検討します。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
緊急連絡管整備の検討	—	—	H34 まで	

2.4 危機管理体制の強化

1) 危機管理体制の強化

本企業団の危機管理対策マニュアルは、災害や事故時の応急給水、応急復旧の対策について取りまとめています。今後は、構成市との連携を更に強化し、防災部局をはじめ、既に応援協定を締結している関係機関との連携を深め、初動活動が速やかに開始できるよう、危機管理対策マニュアルの見直しとともに危機管理体制の強化を図ります。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
危機管理体制の強化	—	H29 まで	—	

2) 災害を想定した防災訓練

大規模地震などにおいて、断水が生じた場合、応急給水を計画的に行い、応急復旧を迅速に行う必要があるため、実際の災害を想定した防災訓練を行います。また、淡路地域に限らず、水道関係団体と連携し、受援体制の確立を図ります。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
防災訓練の実施	—	1 回/年	1 回/年	

3) 防災情報の充実

応急給水の場所や連絡方法など、防災情報を一括して広報することで、お客様にわかりやすく情報を集めやすくします。ホームページの見直しやリーフレットなどを使い、水道事業として防災面での取組をお知らせします。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
リーフレットの作成など	—	H30 より	—	
ホームページの防災情報の充実	—	H29 まで	—	

3 持続可能な水道経営【持続】

3.1 施設の計画的な更新

1) アセットマネジメントによる老朽化施設・管路の計画的な更新

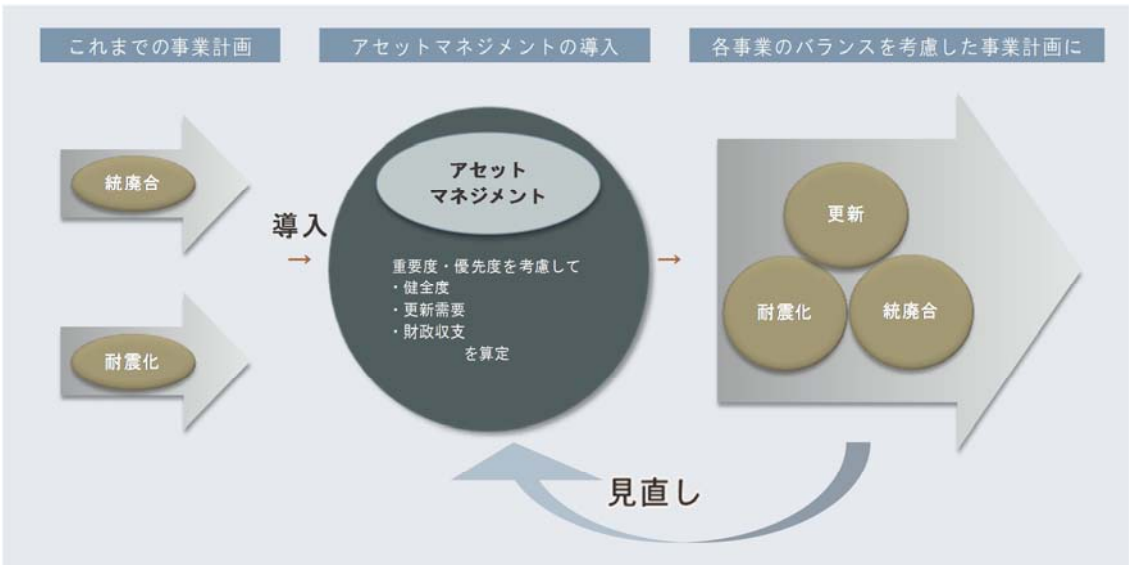
老朽化施設・管路の更新においては、更新の時期と施設規模が重要な要素となります。

このため、将来の更新時期や更新需要を試算する手法であるアセットマネジメントの導入により、更新の際の優先順位を設定する必要があります。

今後、アセットマネジメントにより設定された優先順位に基づき、適切な維持管理を実施するとともに、浄水場や配水池などの施設の統廃合、ダウンサイジングなどによる中長期的な視点に立った水道システムの再構築を計画・実施することで、水道施設の適切な時期での更新と需要量に応じた施設規模の適正化を図ります。

なお、上記を実現するためには、アセットマネジメントによる各種試算やその結果に基づく事業計画については、定期的に見直しを行う必要があります

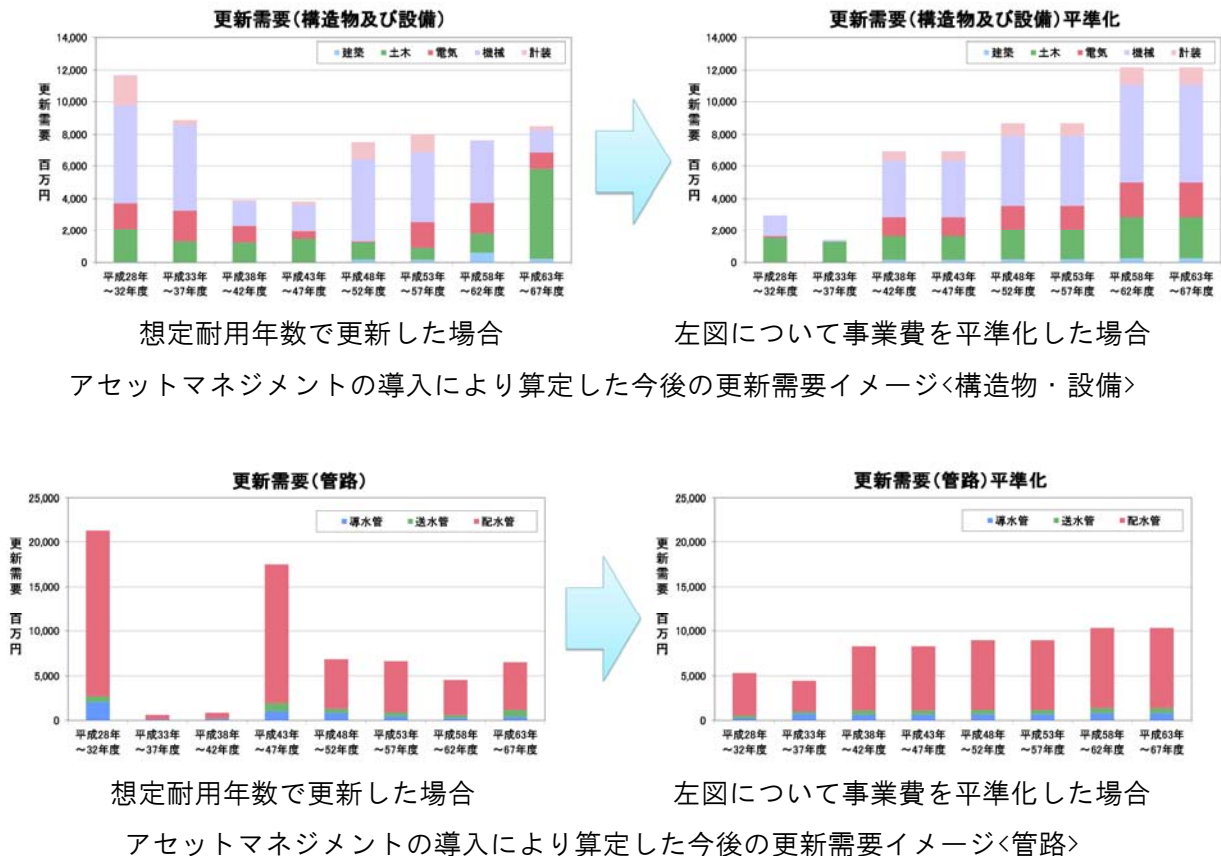
また、現時点においてすでに耐用年数に達している施設が多いため、財政面での実現性を考慮して、バランスをとりながらできるだけ事業量を平準化して計画的に整備を進めます。



アセットマネジメントの導入・実践による事業計画の見直しのイメージ

指標などによる目標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
経年化浄水施設率（％）	0.0	0.0	0.0	0を維持
経年化管路率（％）	11.0	10.9	11.6	今後の計画により見直し
管路の更新率（％）	0.94	0.36	0.39	今後の計画により見直し

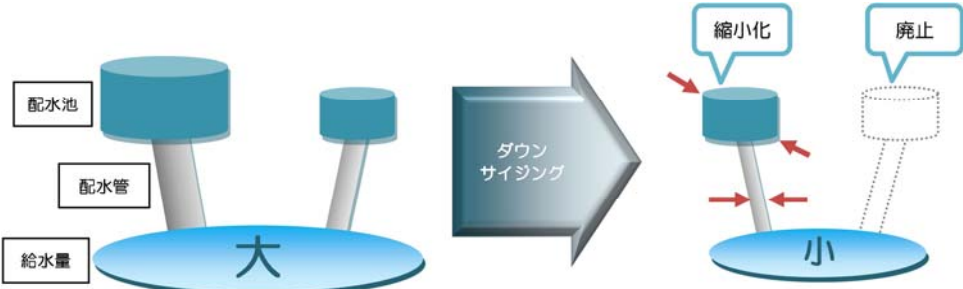


2) 施設のダウンサイジング及び統廃合

今後の水需要量減少に対応するため、各施設の更新時期に合わせて、ダウンサイジング及び統廃合を実施します。

ただし基幹施設においては、非常時に備えたバックアップ能力も必要になることから、通常時の水運用も踏まえ、適切な施設能力を持たせた施設整備を行います。

指標など	指標などによる目標			備考
	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	
施設最大稼働率 (%)	57.4	47.1	42.4	ダウンサイジング効果 今後の計画により見直し



ダウンサイジングと統廃合のイメージ図

3.2 適切な維持管理

1) 監視制御設備の機能拡充

本庁及び各サービスセンターのそれぞれの監視設備において、各水源の水質状況などを考慮し十分な監視制御が行えるように、監視対象施設や監視項目の充実を図ります。

なお、監視制御設備の整備は、施設の統廃合計画を考慮しつつ、施設の更新時などに併せて実施します。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
監視制御設備の充実	—	本庁 洲本地域 淡路地域	南あわじ 地域の整備 検討	施設の更新などに併せて実施

2) 漏水防止に向けた取組

漏水防止のため、これまでの漏水対応や有収率向上対策会議での漏水箇所の拾い出し及び漏水調査方法の精査を継続するとともに、引き続き計画的な老朽管の更新を行い、有収率向上に努めます。

さらに、配水池系統ごとのエリアを細分化するなど漏水箇所を早期に発見する仕組みを検討し、漏水対策を迅速に実施していきます。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
漏水防止対策の強化	—	H28 より	—	

3) 維持管理情報のマニュアル化と施設情報の台帳化

熟練した職員の退職や職員の配置転換に備え、各職員がもつ技術情報をマニュアル化し、業務レベルの維持・向上を図ります。

また、各施設の諸元や点検・整備によって収集した情報は、電子化し台帳に整備することで、経年分析や原因分析などに活用します。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
技術情報のマニュアル化	—	H32 まで		必要に応じて見直し
施設情報の台帳化	—	H32 まで		必要に応じて見直し

3.3 お客様対応の改善

1) ホームページ Q&A の作成

お客様からのお問い合わせに対して、迅速かつ丁寧でわかりやすく対応できるように、ホームページ Q & A を作成します。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
ホームページ Q & A の作成	—	H29 まで		必要に応じて見直し

2) ホームページでの意見募集と対応の公表

現在では、情報化社会の進展もあり、水道に関する情報への関心も高まっています。

このようなことから、効率的にお客様の意見を取り入れるため、ホームページにおいて意見を募集し、その意見への対応を公表します。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
ホームページでの意見募集と対応の公表	—	H29 から	継続	

3.4 健全な経営の維持

1) 水道料金水準及び体系の検証

アセットマネジメントにより、お客様への負担をできる限り抑えつつ、健全な経営と老朽化施設の更新や耐震化の両立を図ります。

しかしながら、給水人口の減少や節水機器の普及などにより水需要が減少していることから、中長期的に老朽化施設の更新や耐震化に要する財源を確保していく必要があります。このため、定期的に適正な水道料金水準や体系についても検証を行います。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
水道料金水準及び体系	—	検証		

3.5 業務の効率化

1) 官民連携の推進

今後多くの更新事業が必要な状況にあるにもかかわらず、人的資源の確保が難しくなる中、健全な事業運営を可能とするため、官民連携による技術面・経営面での各種ノウハウの有効活

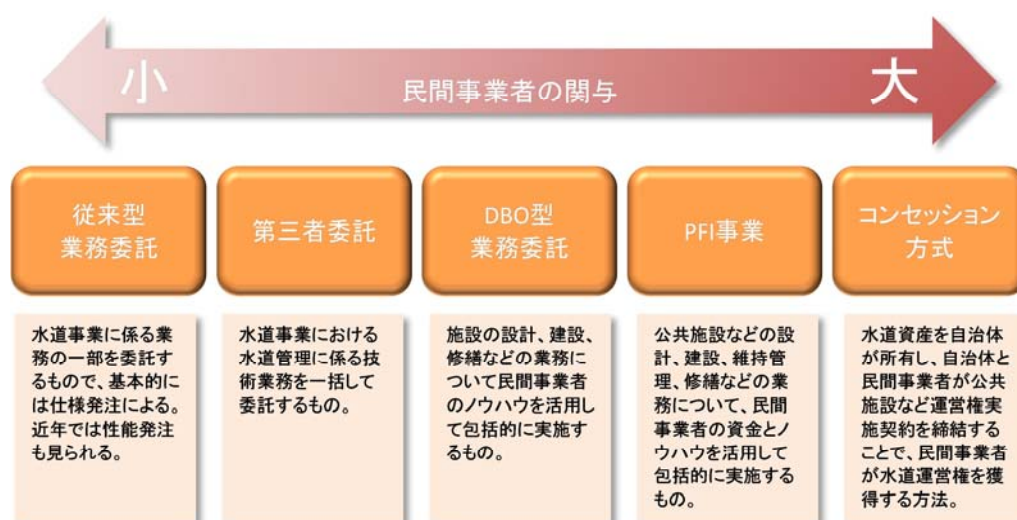
用を目的とした官民交流のあり方について検討します。

本企業団では、料金徴収業務、施設・管路の維持管理の一部等について、従来型業務委託（個別委託）を行っていますが、今後は、職員の退職等に伴い、人員確保対策として、従来型の業務委託を拡大していく予定です。

また、洲本市域の特定の施設を対象に、人員確保対策及び更新費用削減のため、平成32年度を目処にPFIの導入を検討します。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
官民連携の検討と実施 (PFIの導入)	—	H32 までに開始	—	従来型業務委託の拡大は随時実施



業務委託の種類

2) 組織体制及び職員数の適正化

更なる経営の効率化のために、民間委託を推進するとともに、定員の適正化を行います。

ただし、淡路島内全域の水道水の安全の確保や危機管理体制の維持には、技術の継承や専門性の確保が必要であるため、全体の職員数を削減するものの、現行の組織体制を継続し、企業団職員を計画的に採用していきます。

また、職員の働きやすい職場環境の整備に努め、士気と効率性を高めます。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
組織体制及び職員数の適正化	—	H31 までに検討	H34 までに開始	

3.6 職員の技術力向上

1) 人材育成の推進

経験豊富な職員による指導を受けながら実際に仕事を通じて業務を覚えていく「OJT（On the Job Training）」を徹底し、技術の継承と人材育成に取り組めます。

また、水道事業に関する新しい技術や法制度などを把握し、適切な施設の運転管理や維持管理を実現するため、外部研修への参加を促進します。

外部研修は、（公社）日本水道協会の主催によるものに加え、近隣事業体に協力を得て実施することも検討します。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
外部研修時間（時間）	11.3	13.0	15.0	

3.7 環境への配慮

1) 再生可能エネルギーの導入促進

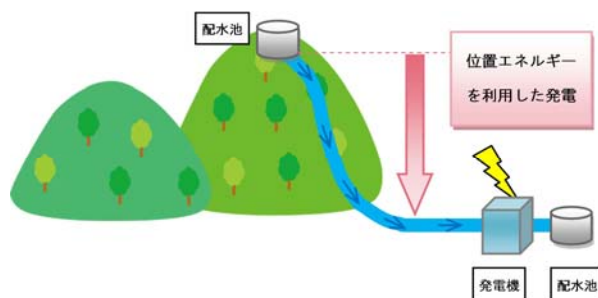
我が国では、内外におけるエネルギーをめぐる経済的社会的環境に応じた燃料資源の有効な利用の確保に資するため、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」が施行されています。

このようなことから、本企業団では、小水力発電や太陽光発電などの再生可能エネルギーの導入を促進します。

具体的には、淡路島を南北に縦断し標高の高い位置にある本土導水管から下流に送水する箇所において、その標高差を利用した小水力発電の導入が考えられることから、他事例などを参考に導入の検討を進めます。

目 標

指標など	現況 H27	短期 H29-H33	中期 H34-H38	備考
再生可能エネルギーの 導入促進	—	H32 まで に検討	—	



小水力発電イメージ



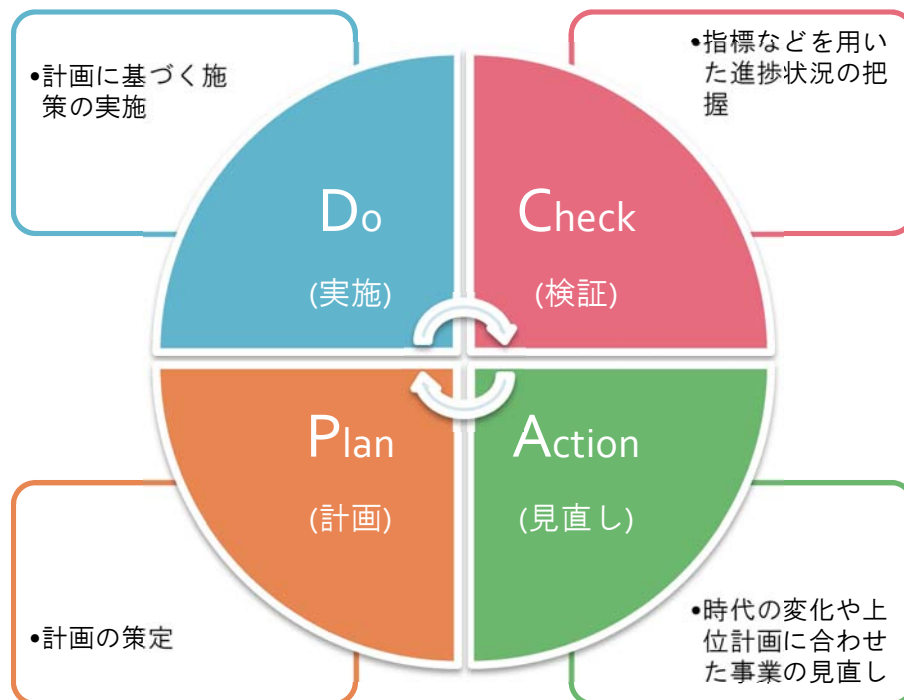
・ 太陽光発電イメージ

第7章 フォローアップ

本ビジョンに示される実現方策を着実に実施するためには、実現方策の進捗管理とそれに伴う改善が必要になります。

このため、下記に示すPDCAサイクルに基づき、実施・検証・見直し・計画を行います。

本企業団では、PDCAサイクルに基づいたフォローアップを5年毎に行います。



前期					中期				
H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
必要に応じてフォローアップ				★ フォローアップ	必要に応じてフォローアップ				★ フォローアップ

資料編

1 用語集

◆アセットマネジメント

水道施設などの現有資産の状態・健全度及び中長期の更新事業と財政見通しを分析評価することにより、資産（アセット）を効率よく管理・運用（マネジメント）することです。

◆応急給水

地震や事故などで断水した際に、給水車などで飲料水を供給することです。

◆緊急遮断弁

地震や事故などにより管が破損した時に、流量の変化を感知して水の流出を防ぐために配水池などに取り付けられる自動で閉止する弁のことです。

◆資本的収支

事業活動を将来にわたって持続していくために必要な建設改良及び借り入れた企業債の償還金などの支出とその財源となる収入のことです。

◆収益的収支

事業活動に伴い発生する全ての収益とそれに対応する全ての費用のことです。

◆配水池

配水区域に需要量に応じて適切な配水を行うために、浄水を一時貯える施設です。配水池容量は、需要に応じた必要水量と、配水池より上流側の事故発生時にも給水を維持するための容量及び消火用水量を考慮して、一日最大給水量の12時間分を標準としています。

◆深井戸

深度が深く、透水性のよくない地層や岩盤（不透水層）の下から取水する井戸のことです。水位、水質とも天候や地表条件に左右されにくく、浅井戸よりも安定しています。

◆有収水量

料金徴収の対象となった水量及び公園用水、公衆便所用水、消防用水などで他会計などから収入のあった水量のことです。

【業務指標】

◆類似平均

「公表された業務指標（P I）値一覧表（平成 25 年度）」（（公社）日本水道協会）による公表値のうち、給水人口 10 万人以上 20 万人未満が集計対象。

◆全国平均

「公表された業務指標（P I）値一覧表（平成 25 年度）」（（公社）日本水道協会）による公表値のうち、全水道事業体が集計対象。

◆カビ臭からみたおいしい水達成率

$$[(1-\text{ジェオスミン最大濃度/水質基準値}) + (1-2\text{MIB 最大濃度/水質基準値})] \div 2 \times 100$$
から算出する。基準値に対するカビ臭原因物質の検出割合からみたおいしい水達成率で、高い方が望ましい。

◆総トリハロメタン濃度水質基準比

$$(\text{総トリハロメタン最大濃度} \div \text{総トリハロメタン濃度水質基準値}) \times 100$$
から算出する。水質基準値に対する総トリハロメタンの最大濃度の割合であり、低い方が望ましい。

◆有機物（T O C）濃度水質基準比

$$(\text{有機物最大濃度} \div \text{有機物水質基準値}) \times 100$$
から算出する。水質基準値に対する有機物（T O C）の最大濃度の割合であり、低い方が望ましい。

◆水質に対する苦情割合

$$(\text{水質苦情件数} \div \text{給水件数}) \times 1,000$$
により算出する。利用者の水質に関する満足度を示すもので、低い方が望ましい。

◆直結給水率

$$(\text{直結給水件数} \div \text{給水件数}) \times 100$$
により算出する。受水槽を経由せずに直接給水される件数の全給水件数に対する割合であり、高い方が望ましい。

◆鉛製給水管率

$$(\text{鉛製給水管使用件数} \div \text{給水件数}) \times 100$$
により算出する。鉛管を使用している件数の全給水件数に対する割合であり、低い方が望ましい。

◆水源余裕率

$$[(\text{確保している水源水量} \div \text{一日最大配水量}) - 1] \times 100$$
から算出する。一日最大配水量に対する水源の余裕度や渇水に対する安全度を示すもので、高いほど余裕がある。

◆浄水施設耐震率

$$(\text{耐震対策の施されている浄水施設能力} \div \text{全浄水施設能力}) \times 100$$
により算出する。全浄水施設能力に対する耐震対策した浄水施設能力の割合であり、震災対策として高い方が望ましい。

◆配水池耐震施設率

(耐震対策の施されている配水池容量÷全配水池容量)×100 により算出する。全配水池容量に対する耐震対策した配水池容量の割合であり、震災対策として高い方が望ましい。

◆管路の耐震化率

(耐震管延長÷管路総延長)×100 により算出する。全管路延長に対する耐震管延長の割合であり、震災対策として高い方が望ましい。

◆浄水予備力確保率

$[(\text{全浄水施設能力}-\text{一日最大浄水量})\div\text{全浄水施設能力}]\times 100$ により算出する。事故や施設更新を考慮して、ある程度大きい方が望ましいが、大きすぎると施設能力が余剰であることを示している。

◆配水池貯留能力

配水池総容量÷一日平均配水量により算出する。一日平均配水量に対する配水池容量の割合。設計指針では一日最大配水量に対して 12 時間分の容量が標準であるため、0.5 以上が望ましい。

◆事故時配水量率

(事故時配水量÷一日平均配水量)×100 により算出する。1 系列が停止しても可能な限り配水量を確保することが望ましく、大きい方がよい。

◆事故時給水人口率

(事故時断水量÷給水人口)×100 により算出する。全給水人口に対する断水量の割合であり、低いほうが望ましい。

◆薬品備蓄日数

平均薬品貯蔵量÷一日平均使用量により算出する。薬品(凝集剤)の一日平均使用量に対する平均貯蔵割合。凝集剤 30 日以上(設計指針より)の確保が望ましい。

◆給水人口一人当たり貯留飲料水量

$(\text{配水池容量}\div 2 + \text{緊急貯水槽容量})\div\text{給水人口}\times 1,000$ により算出する。給水人口一人当たりの常時蓄えられている水量であり、災害時などの対応性を示す。

◆給水拠点密度

(配水池・緊急貯水槽数÷給水区域面積)×100 により算出する。給水区域内にある配水池・緊急貯水槽の割合で、事故時給水を想定すると高い方が望ましい。

◆燃料備蓄日数

平均燃料貯蔵量÷一日使用量により算出する。自家発電設備を 1 日稼働させるのに必要な燃料に対する平均貯蔵量であり、非常時を考えると高い方が望ましい。

◆給水車保有度

$(\text{給水車数}\div\text{給水人口})\times 1,000$ により算出する。給水人口に対する給水車保有台数であり、災害時の応急給水のため、高い方が望ましい。

◆可搬ポリタンク・ポリパック保有度

$(\text{可搬ポリタンク・ポリパック数} \div \text{給水人口}) \times 1,000$ により算出する。給水人口に対する可搬ポリタンク、ポリパックの保有数であり、災害時の応急給水のため、高い方が望ましい。

◆車載用の給水タンク保有度

$(\text{車載用給水タンクの総容量} \div \text{給水人口}) \times 1,000$ により算出する。給水人口に対する車載用給水タンク総容量であり、災害時の応急給水のため、高い方が望ましい。

◆自家発電設備容量率

$(\text{自家発電設備容量} \div \text{当該設備の電力総容量}) \times 100$ により算出する。施設の運転に必要な電力総容量に対する自家発電設備容量の割合であり、災害時にも運転が可能なように高い方が望ましい。

◆配水管延長密度

$\text{配水管延長} \div \text{給水区域面積}$ により算出する。管網が整備されていると一般に値が高くなるので、管網充実化の観点からは高い方が望ましい。

◆経年化浄水施設率

$(\text{法定耐用年数を超えた浄水施設能力} \div \text{全浄水施設能力}) \times 100$ により算出する。全浄水施設能力に対する法定耐用年数を超えた浄水施設能力の割合で、一般的に低い方が望ましいが、大規模補修を実施した場合は問題ない。

◆経年化管路率

$(\text{法定耐用年数を超えた管路延長} \div \text{管路総延長}) \times 100$ により算出する。全管路延長に対する法定耐用年数を超えた管路延長の割合で、一般的に低い方が望ましい。

◆管路の更新率

$(\text{更新された管路延長} \div \text{管路総延長}) \times 100$ により算出する。全管路延長に対する年間に更新された延長の割合で、管路の耐用年数 40 年を考慮すると毎年 2.5%程度の更新が望ましい。

◆施設利用率

$(\text{一日平均給水量} \div \text{一日給水能力}) \times 100$ により算出する。一日の浄水施設の給水能力に対する一日平均給水量の割合。数値が高いほど効率的となる。

◆施設最大稼働率

$(\text{一日最大給水量} \div \text{一日給水能力}) \times 100$ により算出する。一日の浄水施設の給水能力に対する一日最大給水量の割合。数値が高いほど効率的となるが、100%に近いと災害時などの安定給水に問題を残すことになる。

◆管路の事故割合

$(\text{管路の事故件数} \div \text{管路総延長}) \times 100$ により算出する。管路総延長に対する管路の事故件数の割合である。管路の健全性を示す指標であり、低い方が望ましい。

◆有収率

(有収水量÷給水量)×100 により算出する。年間給水量に対する年間の料金収入の対象となった水量の割合である。給水量がどの程度収益につながっているかを示す指標であり、100%に近い方がよい。

◆総収支比率

(総収益÷総費用)×100 により算出する。総費用に対する総収益の割合である。収益性をみる指標の1つで、100 以上であることが望ましい。

◆給水収益に対する企業債残高の割合

(企業債残高÷給水収益)×100 により算出する。給水収益に対する企業債残高の割合である。企業債残高の規模と経営の影響をみる指標で、一般的に低い方が望ましいが、低すぎると必要事業が持ち越されている場合がある。

◆料金回収率（経費回収率）

(供給単価÷給水原価)×100 により算出する。給水原価に対する供給単価の割合で、事業経営状況の健全性を示す指標である。

◆1 箇月当たり家庭用料金（10m³）

1 箇月当たりの一般家庭用(口径 13mm)の基本料金+10m³ 使用時の従量料金により算出する。標準的な家庭における水使用量（10m³）に対する料金で、消費者の経済的負担を示す指標の一つである。

◆1 箇月当たり家庭用料金（20m³）

1 箇月当たりの一般家庭用(口径 13mm)の基本料金+20m³ 使用時の従量料金により算出する。標準的な家庭における水使用量（20m³）に対する料金を示す。特に世帯人数 2～3 人の家庭の 1 箇月の水道使用量を想定したものである。

◆職員資格取得度

職員が取得している法定資格数÷全職員数により算出する。職員が一人当たり持っている法定資格（電気主任技術者、高圧製造保安責任者など）の件数を示す。職員能力の向上のため高い方が望ましい。

◆民間資格取得度

職員が取得している民間資格数÷全職員数により算出する。職員が一人当たり持っている民間資格（管理技士など）の件数を示す。職員能力の向上のため高い方が望ましい。

◆外部研修時間

(職員が外部研修を受けた時間・人数)÷全職員数により算出する。全職員数に対する外部研修時間と人数の積の割合である。人材育成に対する人的投資の度合いを示す指標であり、職員能力の向上のため高い方が望ましい。

◆内部研修時間

(職員が内部研修を受けた時間・人数) ÷ 全職員数により算出する。職員能力の向上のため高い方が望ましい。

◆技術職員率

(技術職員総数 ÷ 全職員数) × 100 により算出する。全職員数に対する技術職員の割合である。水道事業は技術的業務が必須であるため、直営で維持管理を実施する場合は高い方がよい。

◆水道業務経験年数度

全職員の水道業務経験年数 ÷ 全職員数により算出する。全職員数に対する全職員が水道業務に従事した年数の合計であり、一般的に数値が高い方が専門性が高いとされる。

◆配水量 1m³ 当たり電力消費量

全施設の電力使用量 ÷ 年間配水量により算出する。年間配水量に対する総電力量の割合である。省エネルギー対策としての環境への取組をみる指標であり、徐々に低下することが望ましい。

◆再生可能エネルギー利用率

(再生可能エネルギー設備の電力使用量 ÷ 全施設の電力使用量) × 100 により算出する。全施設で使用しているエネルギー使用量に対する再生可能エネルギーの使用量の割合である。

◆建設副産物のリサイクル率

(リサイクルされた建設副産物量 ÷ 建設副産物排出量) × 100 により算出する。建設副産物排出量に対するリサイクルされた建設副産物量の割合である。資源循環型社会の構築としての環境保全の指標であり、高い方が望ましい。