阪南市水道ビジョン

平成 26 年度～平成 35 年度

清浄・安全な水を
いつでもどこでも
どんな時でも使えるように

平成 26 年 3 月

阪　南　市

阪南市水道ビジョン策定にあたって

本市の水道事業は、昭和30年代に各地区にて簡易水道事業として創設され、東鳥取町、南海町でそれぞれ上水道事業として統合された後、両町の合併に伴い1つの水道事業となりました。また、人口増加による水需要の増大に応じて施設整備を進めるとともに、市内浄水場からの水道水の供給だけではなく大阪府営水道、現在の大阪広域水道企業団からも供給を受けるなど、水道水の安定供給に努め、水道事業を運営してまいりました。なお、安定的・効率的に水道水を供給する観点から平成17年2月に下出浄水場を廃止し、現在では全て企業団から水道水の供給を受けて運営しています。

しかし近年、人口減少等により水需要が伸び悩む中、大地震による災害の教訓から、施設の老朽化や地震等による災害・事故への対策が問われるようになり、水道を取り巻く社会・経済情勢は、かつての「拡張の時代」から「維持管理の時代」へと大きく変化しています。また、今後においても安定して水道事業を運営していくため、水道技術の継承、近隣事業体等との広域連携など様々な対策が求められています。

このような状況から、本市水道事業が将来にわたり安全安心な水道水を安定して供給していくため、現在の水道事業が抱える問題点や課題を整理し、将来の見通しを評価したうえで、めざすべき水道事業の将来像を描き、企業団の設立趣意である「府域一水道」を踏まえ、具体的方策を示した「阪南市水道ビジョン」を策定しました。

本ビジョンにおきましては、水道水を誰もが「清浄・安全な水を　いつでもどこでも　どんな時でも使えるように」を将来像と位置づけ、目標として災害対策、水の安全、安定運営の持続、社会的責務、広域連携を５本柱と定めています。これらに基づく施策を進め、将来にわたって安全安心な水道水を安定して供給し、市民のみなさんの信頼を得られるよう事業運営に努めてまいります。

最後に、水道ビジョンの策定にあたりまして、水道利用者アンケートで貴重なご意見を頂きました市民の皆様、また、数々のご提言を頂きました「阪南市水道ビジョン策定委員会」の委員の方々に対し、心から厚くお礼申し上げますとともに、今後とも本市水道事業に対しまして深いご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

平成26年3月

阪南市長　　福山　敏博

目

阪南市水道ビジョン策定にあたって

第１章　地域水道ビジョン策定の目的

1-1 計画策定の趣旨---------- 1
1-2 計画期間と目標年次---------- 1
1-3 位置づけ---------- 2
1-4 厚生労働省新水道ビジョン---------- 3

第２章　阪南市水道事業の概要

2-1 市の変遷---------- 4
2-2 水道事業の沿革---------- 4
2-3 水道施設の概要---------- 5
2-4 水道施設の位置---------- 6
2-5 人口の推移---------- 7

第３章　水道事業の現状と課題

3-1 水道事業の分析に当たって
3-1-1 水道事業の現状把握---------- 9
3-1-2 分析評価の分類---------- 10

3-2 水道施設の耐震性
3-2-1 水道施設の耐震性の現状---------- 11
3-2-2 業務指標（PI）による現状分析（耐震性）
---------- 12
3-2-3 課題の抽出（耐震性）---------- 12
3-3 応急給水
3-3-1 災害時の応急給水の現状---------- 13
3-3-2 業務指標（PI）による現状分析（応急給水）
---------- 15
3-3-3 課題の抽出（応急給水）---------- 15
3-4 水の安全性
3-4-1 水の安全性の現状---------- 16
3-4-2 業務指標（PI）による現状分析（水の安全性）
---------- 17
3-4-3 課題の抽出（水の安全性）---------- 17
3-5 水質の情報公開
3-5-1 水質の情報公開の現状---------- 19
3-5-2 課題の抽出（水質の情報公開）------ 19

目次ナビゲーション

阪南市水道ビジョンを作成します。

水道ビジョンの目的は？

水道事業の歴史を紹介します。

水道事業の沿革・概要は？

水道事業の現状と課題を見てみます。

水道施設の耐震性は？

応急給水は？

水の安全性は？

水質の情報公開は？

次

3-6 貯水槽の衛生管理
3-6-1 貯水槽の衛生管理の現状---------- 20
3-6-2 課題の抽出（貯水槽の衛生管理）----- 20
3-7 水道の老朽化
3-7-1 水道の老朽化の現状---------- 21
3-7-2 業務指標（PI）による現状分析（水道の老朽化）
---------- 21
3-7-3 課題の抽出（水道の老朽化）--------- 23
3-8 維持管理
3-8-1 維持管理の現状---------- 24
3-8-2 課題の抽出（維持管理）---------- 25
3-9 経営状況
3-9-1 水需要---------- 26
3-9-2 水道料金---------- 27
3-9-3 経営指標---------- 28
3-9-4 業務指標（PI）による現状分析（経営状況）
---------- 29
3-9-5 課題の抽出（経営状況）---------- 29
3-10 水道利用者アンケート
3-10-1 アンケート調査の結果（代表的な項目） 30
3-10-2 課題の抽出（アンケート）---------- 33
3-11 まとめ（現状と課題）---------- 34

第４章　将来像と今後１０年間の目標
4-1 阪南市水道事業の将来像---------- 35
4-2 目標の方向性---------- 36
4-3 具体的な施策
目標 1 もしもに備えた災害に強い水道------- 38
目標 2 安全な水をお届けするために--------- 42
目標 3 持続する水道---------- 43
目標 4 社会的責務としての水道（環境・国際） 49
目標 5 広域連携をめざす水道---------- 50

第５章　フォローアップ
5-1 フォローアップの計画---------- 51

◆阪南市水道ビジョン策定委員会
委員長挨拶---------- 52
提言書---------- 53
委員名簿・阪南市水道ビジョン策定経過---- 54

◆用語の解説---------- 55

目次ナビゲーション

貯水槽の衛生管理は？

水道の老朽化は？

維持管理は？

経営状況は？

水道利用者アンケートを報告します。

水道利用者の声・要望は？

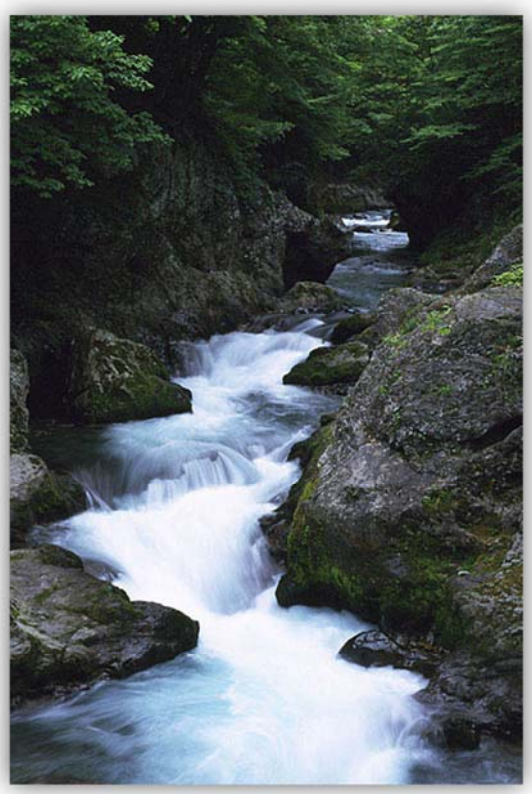
水道事業の目標と具体施策

将来の目標・具体的なプランは？

フォローアップ計画

水道ビジョンを持続するには？

第１章
地域水道ビジョン策定の目的

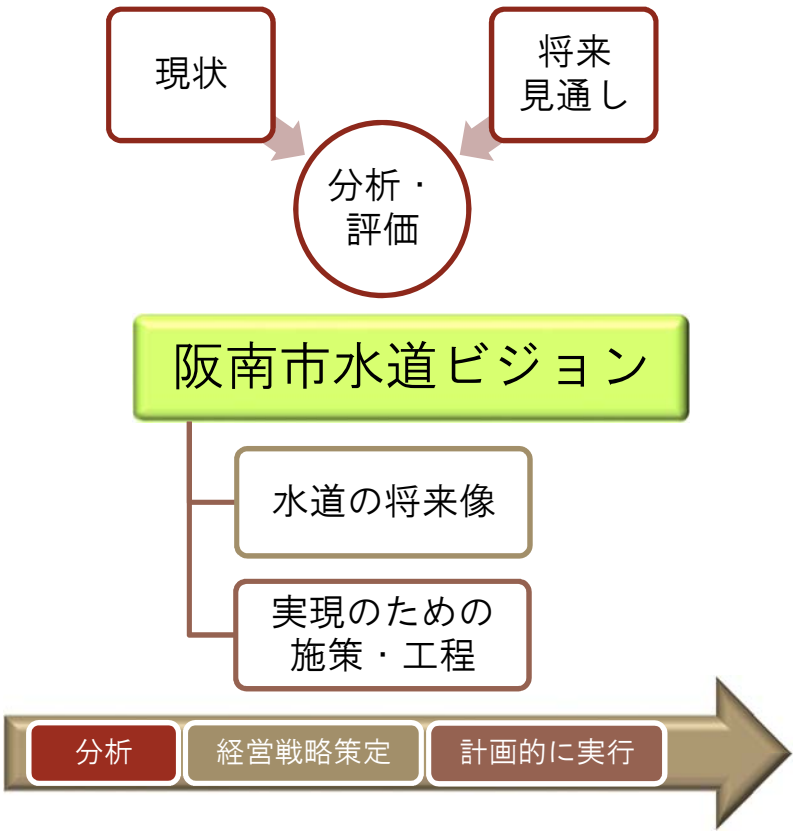


1-1 計画策定の趣旨

水道事業は、安全安心な水の供給の確保や、災害時にも安定的な給水を行うための施設水準の向上に向けた取り組みが求められるとともに、その基礎となる運営基盤の強化や技術力の確保等が必要とされています。これらの課題に適切に対処していくためには、水道事業者が自らの事業を取り巻く環境を総合的に分析した上で経営戦略を策定し、それを計画的に実行していくことが必要です。

厚生労働省では、平成 16 年 6 月に「水道ビジョン」を策定し、水道関係者の共通の目標となる水道の将来像とそれを実現するための具体的な施策・工程を示しました。水道ビジョンは平成 20 年７月に改訂後、さらに東日本大震災を教訓にして、より災害に強い持続可能な水道を実現するため、危機管理のあり方、人口減少に対応するためのアセットマネジメント方法の活用、また、地域水道ビジョンのあり方についても検討され、平成 25 年３月に新水道ビジョンが策定されました。

この「水道ビジョン」「新水道ビジョン」の方針を踏まえて、阪南市水道事業の現状と将来見通しを分析・評価した上で、めざすべき将来像を描きます。その実現のための方策等を立て、今後の水道事業に求められる施策の着実な実施が図られるように、阪南市水道ビジョンを策定します。



1-2 計画期間と目標年次

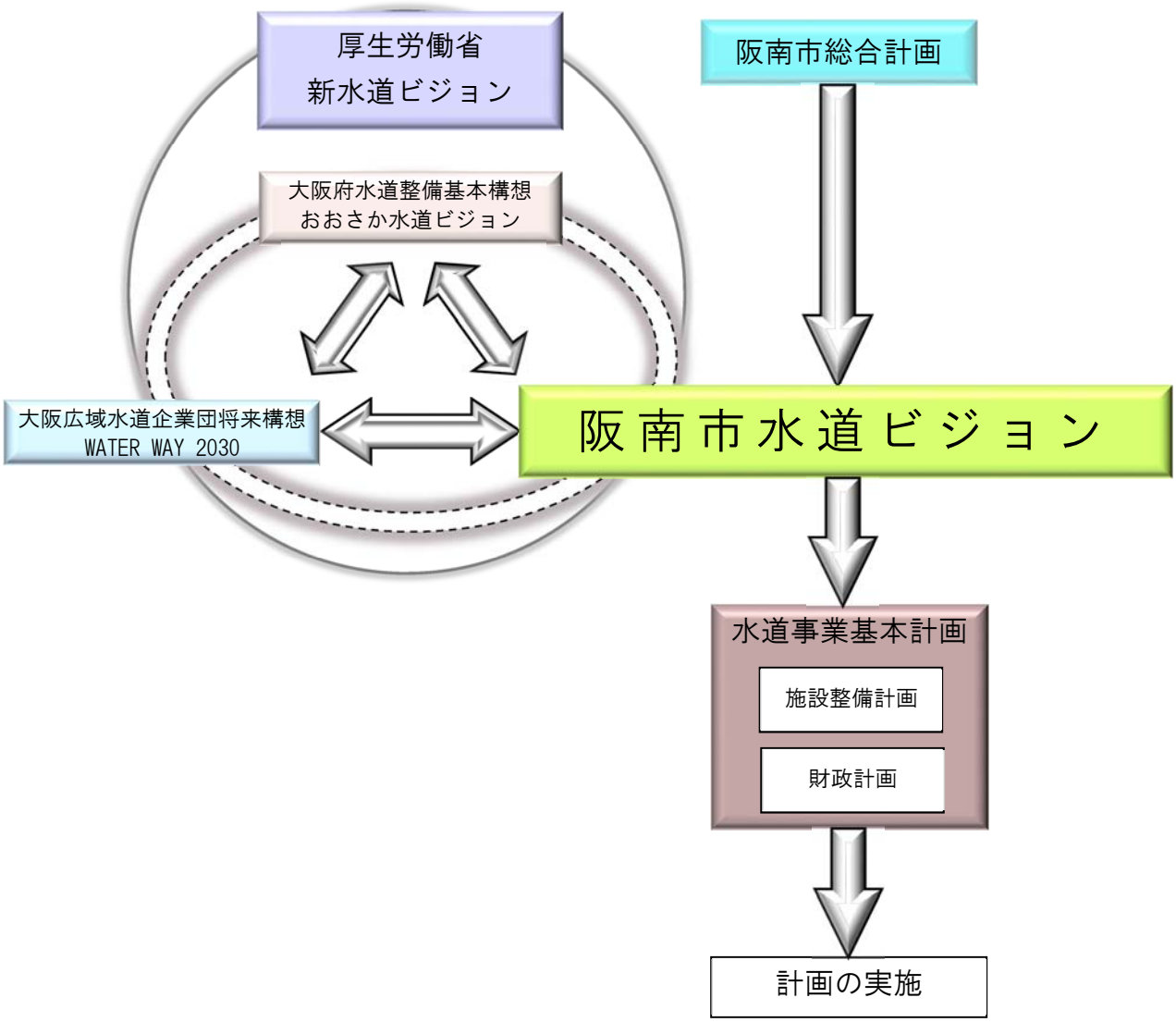
計画期間は平成 26 年度から平成 35 年度までの 10 年間とします。

また、社会情勢の変化や新たな課題等に柔軟に対応するため、定期的な見直しを行います。

1-3 位置づけ

阪南市水道ビジョンの策定にあたり、厚生労働省新水道ビジョンの方針のもと、本市の上位計画である「阪南市総合計画」との整合を図ります。「阪南市水道ビジョン」は、今後策定する「水道事業基本計画」の上位計画として位置づけます。

大阪府では府内の水道事業の統合が計画され、『府域一水道』をめざし議論が進められています。平成 23 年４月には、阪南市を含む大阪府内 42 市町村で構成された大阪広域水道企業団が設立されました。阪南市水道事業においても、大阪広域水道企業団を核にした広域化をめざします。



1-4 厚生労働省新水道ビジョン

厚生労働省の新水道ビジョンでは、水道の理想像が示され、すべての水道関係者が認識を共有するものとしています。

水道の理想像

時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、水質基準に適合した水が、必要な量、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価をもって、持続的に受け取ることが可能な水道

強　靭

自然災害等による被災を最小限にとどめ、被災した場合であっても、迅速に復旧できるしなやかな水道

安　全

全ての国民が、いつでもどこでも、水をおいしく飲める水道

持　続

給水人口や給水量が減少した状況においても、健全かつ安定的な事業運営が可能な水道

出典：厚生労働省　新水道ビジョン

厚生労働省新水道ビジョン

http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/topics/bukyoku/kenkou/suido/topics/chiiki.html

写真　耐震工事が完了した石田配水池を望む

第２章
阪南市水道事業の概要

2-1 市の変遷

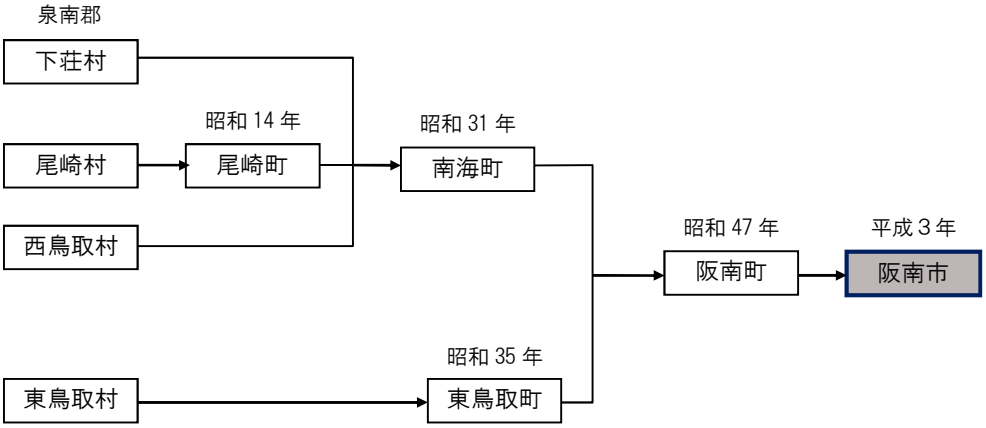


図 2-1　市の変遷図

2-2 水道事業の沿革

表 2-2　水道事業の沿革

水道事業の認可		認可年月日	計画給水人口	一日最大給水量(m³)	備　考
（旧南海町）	（旧東鳥取町）				
貝掛地区簡易水道	鳥取中地区簡易水道	S32			S31 南海町（１町２村合併）
尾崎地区簡易水道	黒田・下出地区簡易水道	S33			S32. 6　水道法施行
鳥取地区簡易水道		S34			
	山中渓地区簡易水道	S36			S35 東鳥取町（町制施行）
箱作地区簡易水道		S37			
	東鳥取町上水道事業創設	S37. 12. 24	14, 250	3, 990	
南海町上水道事業創設		S39. 12. 28	20, 000	6, 000	S40 府営水道第５次拡張 ：南海町給水（泉南浄水池築造）
	東鳥取町上水道事業変更	S40. 3. 31	14, 250	3, 990	
南海町上水道事業変更		S43. 3. 30	20, 000	6, 000	S43 箱の浦受水場築造
南海町上水道事業 第１次拡張		S45. 3. 31	20, 000	9, 000	
	東鳥取町上水道事業 第１次拡張	S45. 12. 25	20, 000	5, 600	S45 府営水道５拡変更認可 ：東鳥取町給水
南海町上水道事業 第２次拡張		S47. 3. 16	20, 000	9, 000	S46 貝掛受水場築造
阪南町（２町合併）　S47. 10. 20					S47 石田・緑が丘受水場築造
阪南町上水道事業創設		S49. 12. 10	46, 000	18, 400	S49 桑畑受水池築造
阪南町上水道事業第１次拡張		S57. 3. 31	56, 000	25, 800	S60 箱の浦２号受水池築造 S61 東部中区受水池築造
阪南町上水道事業第２次拡張		S63. 3. 31	60, 700	30, 300	S63 さつき台受水池築造
阪南市（市制施行）　H3. 10. 1					
阪南市上水道事業第３次拡張		H08. 3. 29	74, 000	38, 000	目標年次：平成 15 年度 H10. 7 高度浄水処理水の受水 H10 年度配水量過去最高

阪南市の水道事業は、昭和 30 年代に各地区にて簡易水道事業として創設され、東鳥取町、南海町でそれぞれ上水道事業として統合された後、２町の合併に伴い１つの水道事業となりました。

昭和 40 年からは大阪府営水道、現在の大阪広域水道企業団から水道水の供給を受けることとなり、平成 17 年２月に下出浄水場を廃止し、現在ではすべて企業団から受水して運営しています。

阪南市の広域水道企業団への依存率

	受水量（千 m³）	依存率（%）
S50 年度	877	20.55
S60 年度	5,731	85.92
H07 年度	6,651	89.36
H12 年度	6,824	93.53
H17 年度	6,856	100
H18 年度	6,717	100

（出展：大阪広域水道企業団設立記念誌ほか）

2-3 水道施設の概要

阪南市の水道水はすべて大阪広域水道企業団（主に村野浄水場）で高度浄水処理された「水道水」です。

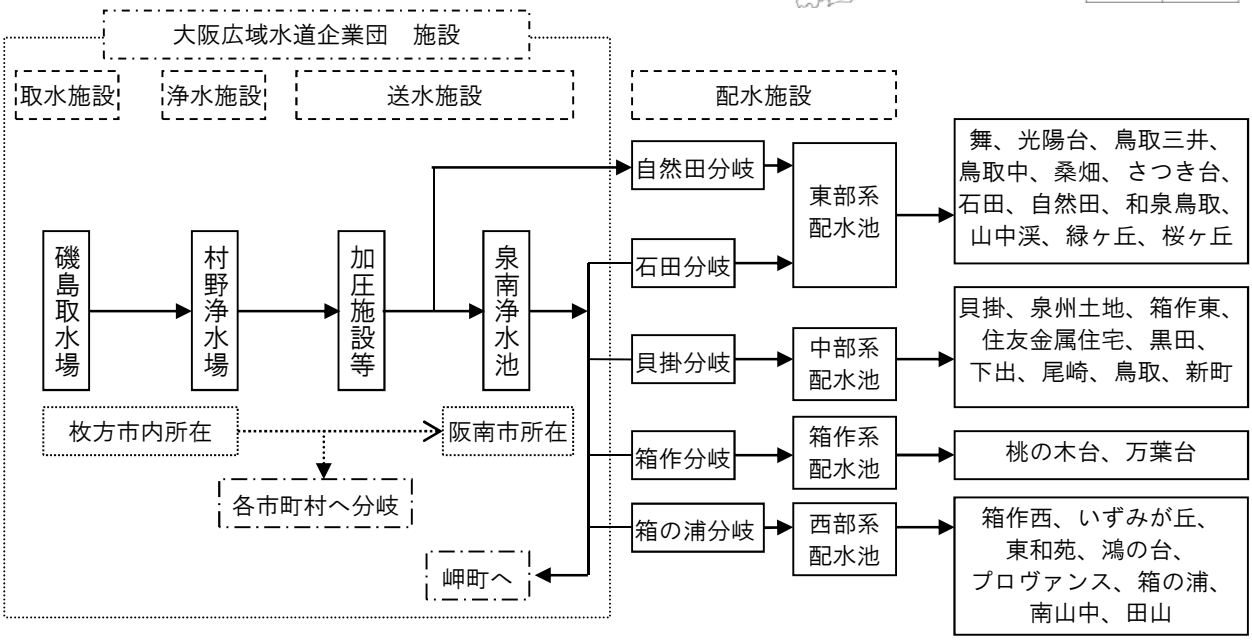
【取水】枚方市にある磯島取水場で淀川から取水されます。

【浄水】枚方市にある村野浄水場で高度浄水処理されます。

【送水】村野浄水場から送られた水道水は府内を縦断します。
阪南市内にある大阪広域水道企業団の施設「泉南浄水池」で送られてきた水道水をいったん貯めます。
また泉南浄水池からは、さらに南の岬町へ向けて送水されています。

【配水】阪南市に入った水道水は５カ所で分岐されます。
分岐から先が阪南市の水道施設となります。

【給水】分岐から入った水道水は受水池、配水池をへて、各家庭に給水されます。



2-4 水道施設の位置

受水場 受水池	10 カ所 消毒設備１カ所 送水ポンプ設備９カ所
配水池	14 カ所（26 池） 消毒設備３カ所 送水ポンプ設備３カ所 配水ポンプ設備３カ所
減圧弁	６カ所

◆受水池
受１　石田受水場
受２　自然田受水場
受３　東部中区受水池
受４　緑ヶ丘受水池
受５　さつき台受水池
受６　桑畑受水池
受７　光陽台受水池
受８　貝掛受水場
受９　箱作受水場
受 10　箱の浦受水場

○配水池
配１　石田配水池
配２　山中配水池
配３　東部中区配水池
配４　緑ヶ丘配水池
配５　さつき台配水池
配６　桑畑配水池
配７　光陽台配水池
配８　光陽台第２配水池
配９　鳥取配水池
配 10　箱作低区配水池
配 11　箱作中区配水池
配 12　箱作高区配水池
配 13　西部第２低区配水池
配 14　西部高区配水池

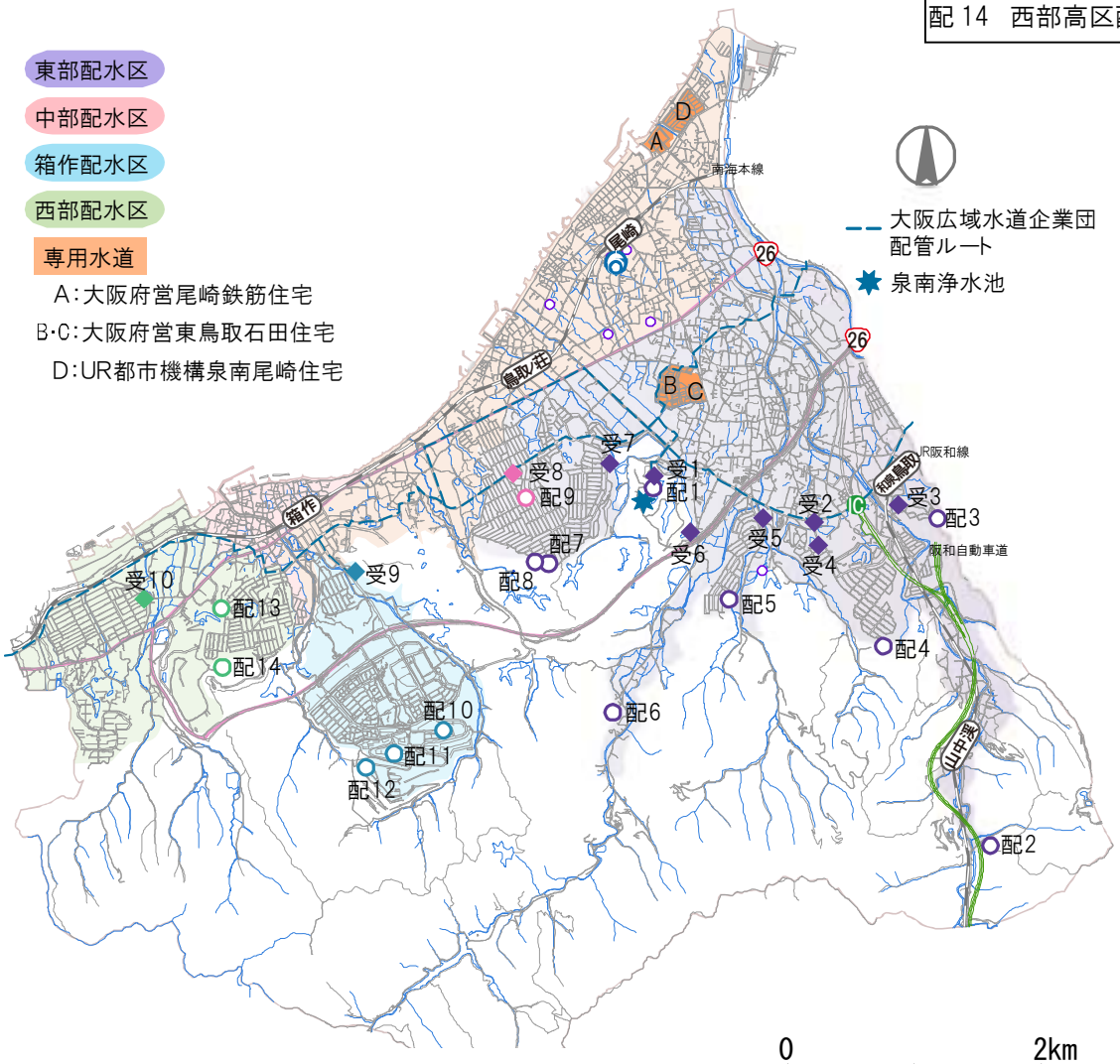


図 2-4　阪南市配水施設配置平面図

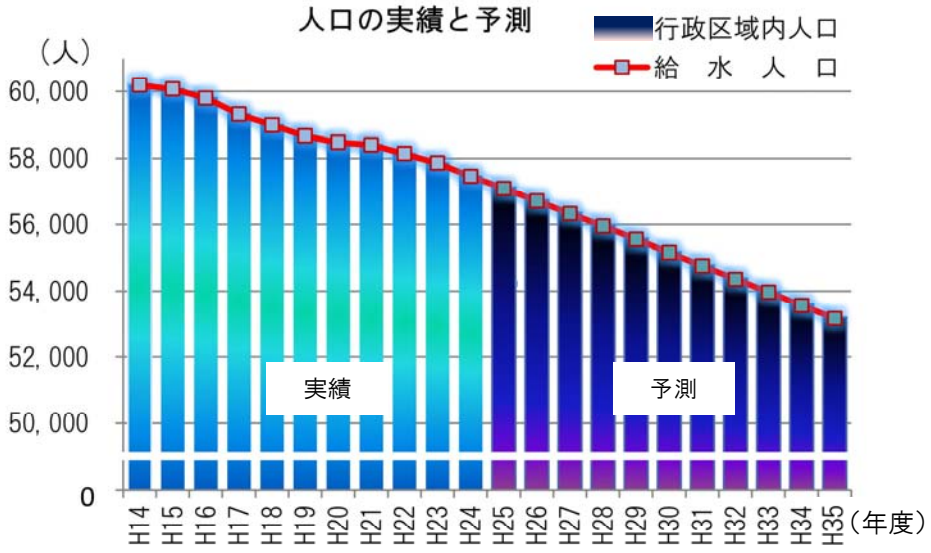
※専用水道とは、水道法により定められた「自家用の水道」のことです。
（水道法第３条第６項）（水道法施行令第１条）
「専用水道」とは、寄宿舎、社宅、療養所等における自家用の水道その他水道事業の用に供する水道以外の水道であって、次のいずれかに該当するものをいう。ただし、他の水道から供給を受ける水のみを水源とし、かつ、その水道施設のうち地中又は地表に施設されている部分の規模が政令で定める基準以下（口径 25mm 以上の導管の全長 1500m 以下かつ水槽の有効容量の合計 100 m^3 以下）である水道を除く。
1)100 人を超える者にその居住に必要な水を供給するもの
2)その水道施設の一日最大給水量が政令で定める基準（人の飲用等の水量が 20m^3）を超えるもの
（水道法第 32 条）
専用水道の布設工事をしようとする者は、その工事に着手する前に、当該工事の設計が第５条の規定による施設基準に適合するものであることについて、都道府県知事の確認を受けなければならない。

2-5 人口の推移

平成 24 年度における阪南市の人口は、57,492 人です。また、給水人口は 57,460 人で、普及率は 99.94%です。給水人口とは給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口のことで、給水区域外からの通勤者や観光客は給水人口には含まれません。

目標年次である平成 35 年度の阪南市の将来人口を、阪南市総合計画の将来人口から推計し 52,800 人と設定します。

また、平成 35 年度の給水人口を過去の普及率の推移から計算し、52,770 人とします。

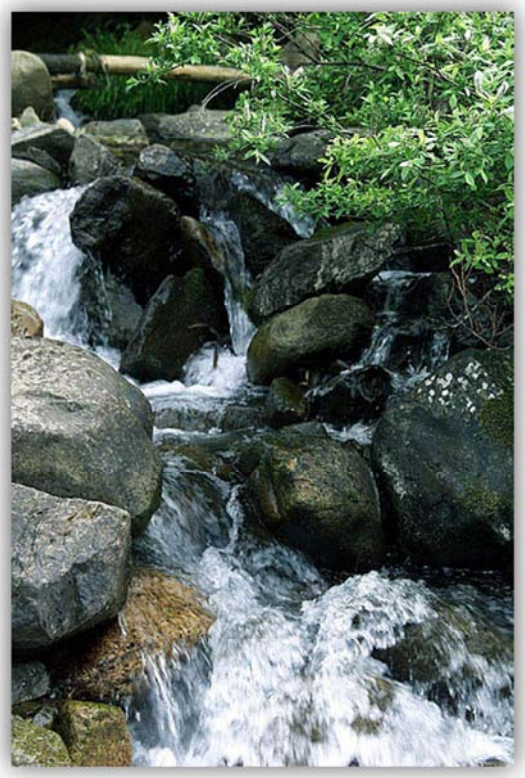


グラフ 2-5　人口の実績と予測

平成 35 年度予測
行政区域内人口：52,800 人（阪南市総合計画から推計）
給　水　人　口：52,770 人（水道普及率 99.94%）

第３章

水道事業の現状と課題



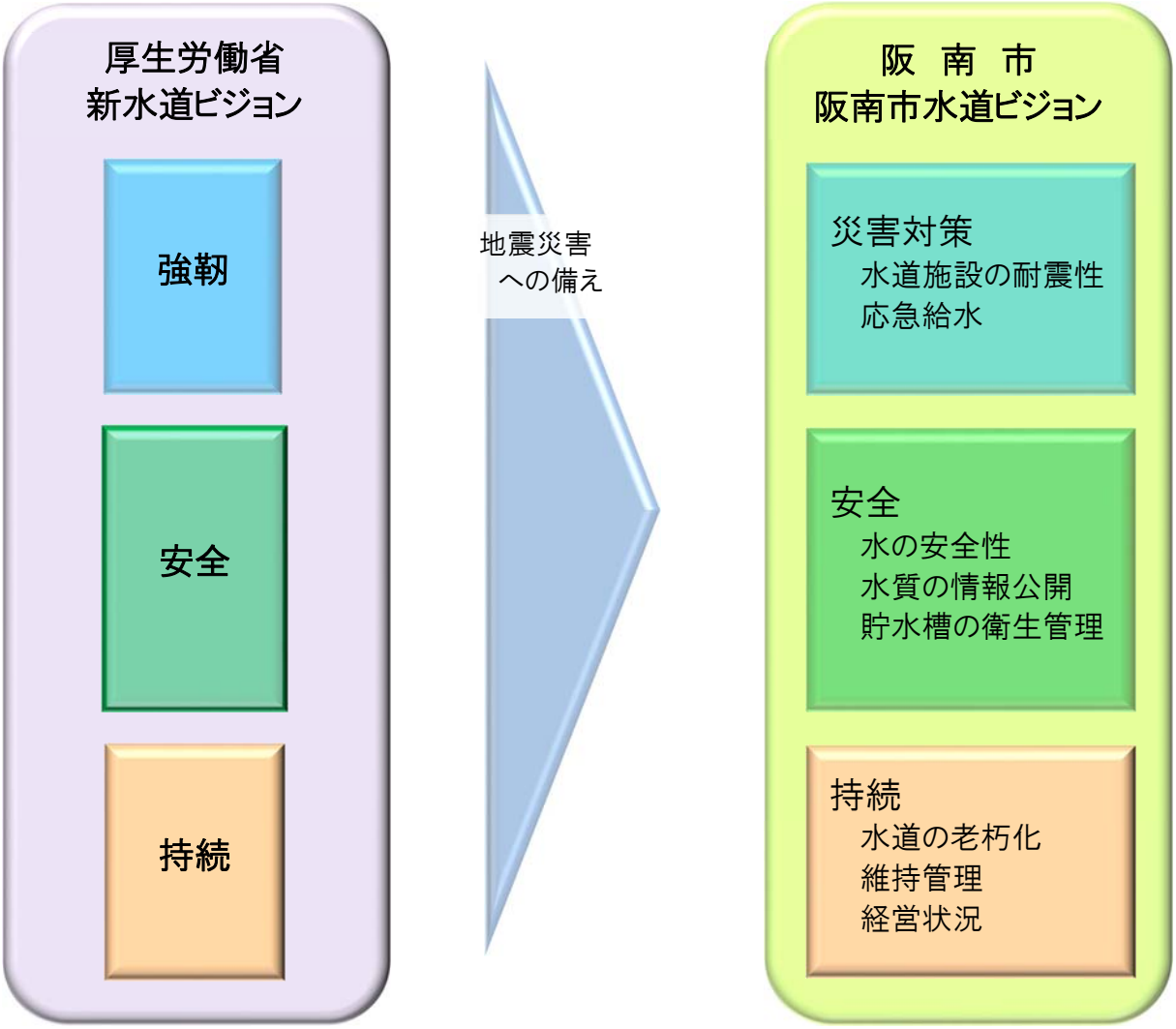
3-1水道事業の現状分析に当たって

水道事業の今後の目標（施策の方向性）や施策を定めるには、現状の課題を整理することが必要です。

厚生労働省の新水道ビジョンでは、「危機管理」「安全な水」「水道サービスの持続性」の視点から現状評価と課題を整理し、めざすべき方向性の観点を「強靭」「安全」「持続」としてその取り組みを整理しています。

阪南市においては、東南海・南海地震等の大規模地震の発生が懸念され、地震災害への備えを大きな課題とし、様々な方面において取り組みを進めています。そのため、阪南市水道ビジョンにおいても、新水道ビジョンの視点を考慮しつつ、「強靭」を「災害対策」とし、地震災害等への備えを重要な視点として、明確に打ち出すこととします。

このことから、「災害対策」「安全」「持続」の視点で現状の課題を整理し、目標を定めます。

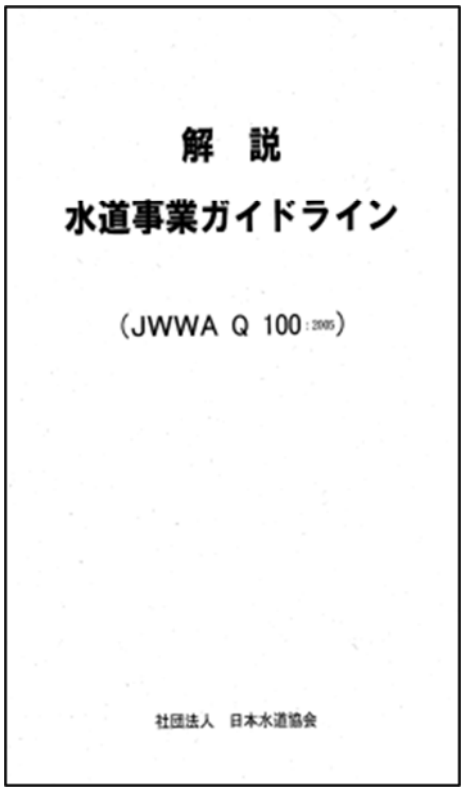


3-1-1　水道事業の現状把握

阪南市水道ビジョンを策定するにあたって、水道事業の現状について客観的な把握と評価が必要になります。そのために、公益社団法人　日本水道協会が策定している「水道事業ガイドライン（JWWA Q 100）」の業務指標（PI）と総務省が定めている総務省水道事業経営指標を評価基準とします。

１．業務指標（PI）とは

公益法人日本水道協会発行の「水道事業ガイドライン（JWWA Q100）」において、水道事業サービスの種々の側面を適正かつ公正に定量化し多面的に評価するために定められた指標です。



２．総務省水道事業経営指標とは

総務省が公表している地方公営企業決算を用いて、経営状況を数値化した指標で、「類似した経営環境の事業との比較が可能」であるように分類し、類型化していることが特徴です。

（総務省サイトより引用）

《水道事業の経営環境は、その置かれている歴史的、地理的条件により様々であり、健全経営のための基準を一律に設定することは困難である。

しかし、個々の水道事業をいくつかの要素により分類し、類型化することにより、類似した経営環境の事業との比較が可能となり、自らの事業体の特徴、問題点を把握することができる。

こうした観点から、給水人口規模、水源による分類を行うとともに、給水区域面積１ha 当たりの年間有収水量により個々の事業体を類型化し、経営分析に有効な指標について類型ごとに平均値を示している。》

【分析・評価の目的】

今回、阪南市水道事業の現状把握を行うにあたり、過去３年間の業務指標を算出し、評価項目の傾向を評価します。また、経営指標を用いて、類似事業体と数値を比較・検討することによって、それぞれの問題点や特殊性を明らかにし、経営の健全性を評価します。

3-1-2 分析評価の分類

(1) 業務指標（PI）の算出

業務指標（PI）で、過去 3 年間の事業の推移を評価します。また、その数値と全国類似事業体（阪南市と経営規模が類似している、給水人口が同規模の 5 万人以上 10 万人未満の都市）の平均値を比較して評価します。現状の PI 数値が、今後、目標達成に向けての施策によって、どのように変化していくかを「定量的」「客観的」に予測します。毎年の数値の変化を追うことで、目標達成までの課題や進捗が明確になります。

例）　業務指標の取り扱い

業務指標(PI)	H23	H22 公表値平均	備考	数値優越
2208:ポンプ所耐震施設率(%)	17.6	29.8	全ポンプ所能力のうち耐震対策の施されているポンプ所能力(㎥/日)の割合	大

※業務指標について、阪南市の数値だけでは自己分析がしにくいので、公益社団法人水道技術研究センターが
≪（社）日本水道協会編「水道統計」（平成 22 年度）≫
を基に算出し、公表している PI 値の中から、阪南市と経営規模の似た、給水人口が当市と同規模の「5 万人以上 10 万人未満の都市」の平均値を比較対象として示しています。

※数値だけではわかりにくいので
数値が大きい方がより良いのか
数値が小さい方がより良いのか
を表しています。数値の大小だけで一律判断できないものは－とします。
経年変化によって良くなっているのか悪化しているかを見ます。

(2) 経営指標の算出

水道事業経営は、まさに「置かれている歴史的、地理的条件」に左右されます。阪南市の水道事業を、湧水等の良質な水源が豊かな水道事業や、大規模な水道事業、小さな集落が点在している小規模な水道事業等との比較ではなく、「類似した経営環境の事業と比較」をすることで、客観的に分析します。

この指標の分類・類型に従い、

①給水人口５万人以上 10 万人未満の事業

②受水を主な水源とする事業

③有収水量密度別区分が全国平均以上の事業

の分類に当てはまる事業体は全国で 50 事業です。この 50 事業体の平均値と比較します。対象となる数値は、平成 23 年度地方公営企業決算状況調査から算出しました。

3-2 水道施設の耐震性

着 目 点

水道施設において、災害対策はもっとも重要な要素であり、先の阪神淡路大震災や東日本大震災を教訓として、継続して水道水を供給するために、水道施設の機能保持が必要である。
阪南市の水道施設は、耐震性があるのか？　また、被災時の対策はされているか？

3-2-1　水道施設の耐震性の現状

現　　状

平成 21 年 3 月策定『阪南市配水池等耐震化基本計画』に基づき耐震化工事を進めています。

① 阪南市配水池等耐震化基本計画では、その施設（配水池・受水池）の「老朽度」「重要度」（その施設の受け持つ人口の多さ、容量の大きさ）から優先順位を決めています。

② これまでに耐震化工事は、緊急度の高い配水池から着手し、2つの工事が完了しました。
また、この耐震化基本計画を策定した時の調査によって、山中配水池と西部高区配水池は耐震性能を有することが判りましたので、現在4つの配水池が耐震性能を有しています。

③ 大地震が起こった時、破損した配水管から水の流出を防ぎ、飲料水を確保するため、鳥取配水池と西部高区配水池には緊急遮断弁を設置しています。

④ 配水系統や配水池の間には、緊急時にバルブ操作によって水の融通をはかるバックアップ管路が接続されています。

表 3-2-1　耐震化されている配水池

配水区系	配水池名称	耐震化工事	緊急遮断弁
中部配水区系	鳥取配水池	H23.5 月完了	あり
東部配水区系	石田配水池	H25.5 月完了	―
東部配水区系	山中配水池	耐震性能あり	―
西部配水区系	西部高区配水池	耐震性能あり	あり

写真　耐震化完了した鳥取配水池

3-2-2　業務指標（PI）による現状分析（耐震性）

表 3-2-2　業務指標(耐震性)

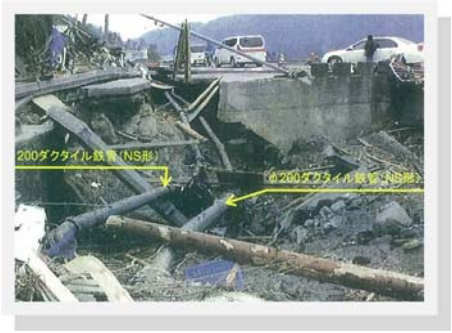
業務指標項目	指標（PI）値			H22 公表値平均	備考	数値優越
	H21	H22	H23			
2208:ポンプ所耐震施設率(%)	17.6	17.6	17.6	29.8	全ポンプ所能力のうち耐震対策の施されているポンプ所能力(m³/日)の割合	大
2209:配水池耐震施設率(%)	7.5	7.5	25.3	50.0	配水池のうち耐震化施設容量の全配水池容量に対する割合	大
2210:管路の耐震化率(%)	7.3	7.8	8.5	7.4	H23 末で総延長約 277 kmのうち、耐震化管路は約 23 km	大

分　　析

① 2208:ポンプ所耐震施設率は、ポンプを設置している受水場を算出しています。
ポンプ能力は、受水場にあるポンプが1日当たりに送水できる水量のことです。
受水場の箇所数では、9箇所のうち2箇所が耐震化されています。

② 2209:配水池耐震施設率は、配水池総容量:23,084m³のなかで、容量の大きな配水池から耐震化工事を進めてきたため、指標の数値が大きくなっています。平成 25 年 5 月には、石田配水池の耐震化が完了し、40.6%になりました。
配水池の箇所数は、14 箇所のうち4箇所が耐震化されています。

③ 2210:管路の耐震化率では、指標の定義として離脱防止機構のある管(S形やNS形等)を耐震管と定義しています。ただし、厚生労働省「管路の耐震化に関する検討会報告書(平成 19 年3月)」では、『K形継手を有するダクタイル鋳鉄管は良い地盤条件のもとでは耐震適合性のある管として評価できる』としています。この条件に該当するK形管は阪南市では約 44 kmありますので、耐震適合性のある管路は合計約 67 kmで、耐震適合率は24.2%となります。



「2011 年東北地方太平洋沖地震による水道施設の被害写真集」より
(左)継手の抜けなかった耐震継手を有するダクタイル鋳鉄管(右)破損したビニル管

3-2-3　課題の抽出（耐震性）

課　　題

① ポンプ所(受水場)、受水場及び配水池の数が多く、耐震化が遅れています。
→地震による被災時に給水停止する恐れ
② 管路の耐震化も遅れています。
→多量の漏水による道路陥没や配水池周辺の法面崩壊等の二次災害の恐れ

3-3 応急給水

着 目 点

水道事業者の使命として、応急給水体制はどうなっているのか？
災害時や事故時に、どのようにして飲料水を供給するのか？

3-3-1　災害時の応急給水の現状

現　　状

（１）現在の応急給水計画は、平成 17 年度に作成された「阪南市地域防災計画」に定められています。
① 飲料水の供給
・拠点給水：指定避難所、公園等特定の場所で給水する。
・搬送給水：給水タンク車等により給水する。
・仮設共用栓による給水：最寄りの水道施設からの応急配管により仮設共用栓を作り給水する。
・給水用資機材による給水：市の保有する給水用資機材として給水用ポリ袋等を配布して給水する。
② 給水時間
・市の広報車や防災行政無線を通じて周知する。
③ 給水の優先順位
・給食施設、病院、社会福祉施設、指定避難所等緊急度の高い施設を優先する。
（２）給水拠点（表　3-3-1-2 参照）
（３）災害時応援協定（表　3-3-1-1 参照）
・被災の状況で、阪南市上下水道部のみでの対応が難しい場合、応急給水や応急復旧の応援を要請します。
（４）大阪広域水道企業団と共同訓練をしています。
（５）隣接事業体との連絡管を整備しています。

表 3-3-1-1　災害時応援協定

水道事業の協定	
応急給水	大阪広域水道震災対策相互応援協定
	阪南水道工事業協同組合との協定
広範囲での被災時	日本水道協会関西地方支部内の相互応援に関する協定
市の協定	
応急的な要請	泉州地域災害時相互応援協定（泉州地域９市４町）
応急復旧活動 救援物資の提供	平成３年生まれ同期市自治体災害時相互応援に関する協定 （千葉県袖ケ浦市、埼玉県鶴ヶ島市・日高市、東京都羽村市、奈良県香芝市）

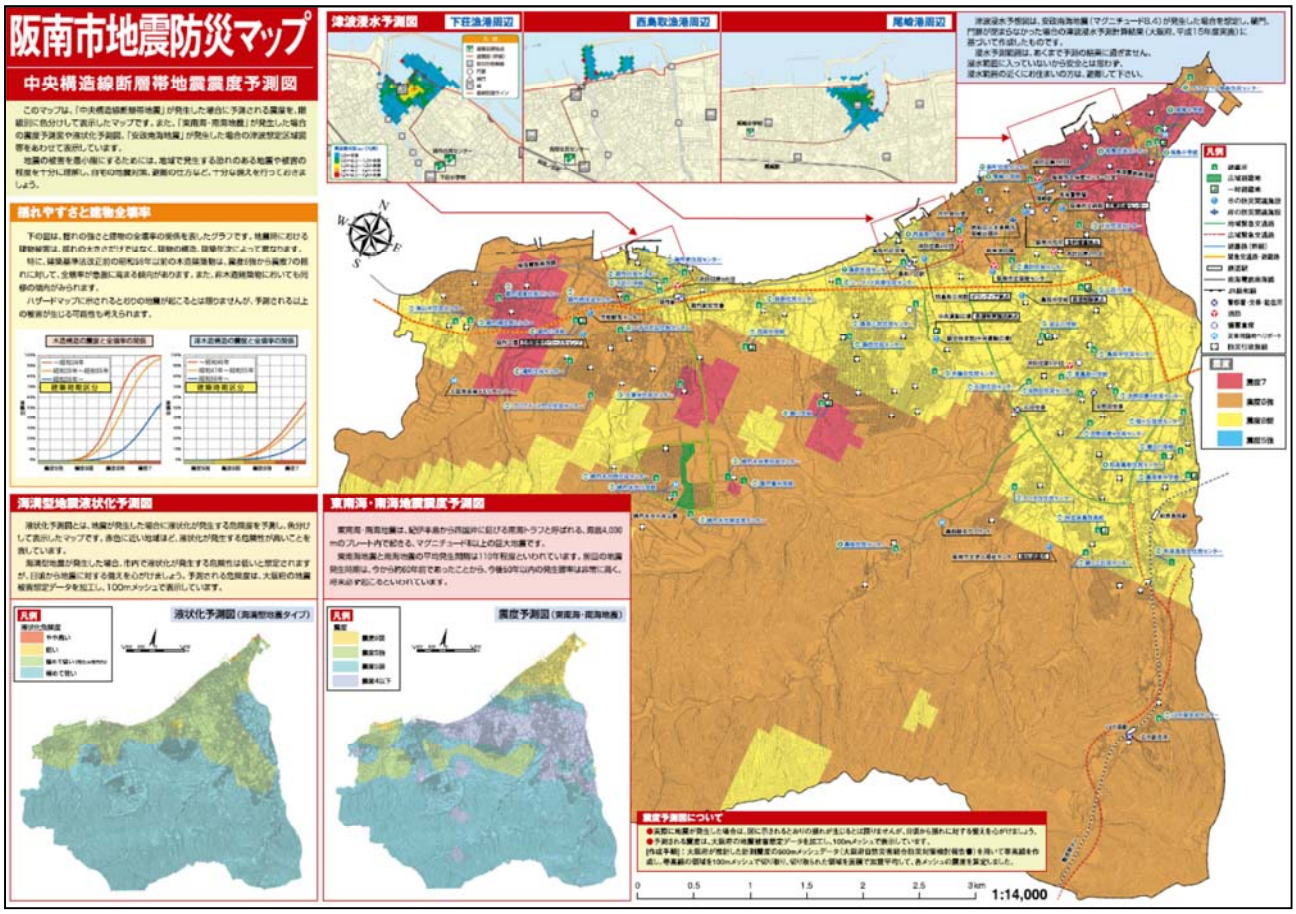


図 3-3-1　阪南市地震防災マップ

表 3-3-1-2　配水池以外の給水拠点になる場所

配水池以外の給水拠点となる場所	説　　明
自然田分岐・緊急取り出し栓	配水池や自然田の取り出し給水栓に仮設の共用栓を設けて、給水タンク等に給水することができます。
大阪広域水道企業団あんしん給水栓 １４箇所	大阪広域水道企業団あんしん給水栓は、企業団の送水管路に設置された給水栓付の空気弁に、ホースや組立式給水栓等を接続して水を取り出す設備です。
阪南市保有の車載用給水タンク 1m^3～1 個、1.5 m^3～1 個、2 m^3～1 個	給水タンク以外にも 18L ポリタンク 50 個のほか、給水用のポリ袋等、応急給水用の資材を備蓄しています。備蓄は、防災部局が担当し、給水のための資機材は上下水道部で準備しています。

写真　あんしん給水栓

写真　車載用給水タンク

写真　自然田分岐･緊急取り出し栓

3-3-2　業務指標（PI）による現状分析（応急給水）

表 3-3-2　業務指標(応急給水)

業務指標項目	指標（PI）値			H22 公表値平均	備　　考	数値優越
	H21	H22	H23			
2004:配水池貯留能力(日)	3.17	3.21	3.29	1.08	1 日平均配水量に対して配水池に何日分の容量があるか	－
2205:給水拠点密度（箇所/100km²）	10.4	10.4	10.4	15.9	給水区域 100k ㎡当りの応急給水ができる拠点施設(配水池や緊急貯水槽等)数	大
2215:車載用給水ﾀﾝｸ保有度（m³/1000 人）	0.07	0.07	0.07	0.08	緊急時車載用給水タンク容量が給水人口 1000 人当り何 m3 保有されているか	大

分　　析

① 2004:配水池貯留能力は、一日平均配水量の何日分を配水池に貯水できるかを表しています。阪南市では３日分を貯水する能力があります。一日平均配水量が減少傾向ですので、貯留能力は少しずつ増えています。
② 2205:給水拠点密度は、阪南市の給水区域面積 19.25km² の中に２箇所の緊急遮断弁の備えられた配水池があります。
③ 2215:車載用給水タンクを購入し、平成 25 年 7 月現在で 0.08（m³/1000 人）になりました。

3-3-3　課題の抽出（応急給水）

課　　題

多くの配水池を持ちながら災害時の給水拠点に偏りがあり、資機材や対応の準備も十分とは言えません。
→十分な応急給水活動ができない恐れ

3-4 水の安全性

着 目 点

水道施設において、供給されている水道水の安全性はどうか？大阪広域水道企業団からの供給体制はどうなっているのか？

3-4-1　水の安全性の現状

現　　状

① 大阪広域水道企業団から高度浄水処理をした水道水を受水し、給水しています。
② 水質検査は、市内の住民センターや公園等の給水栓から採水し、水質検査計画に基づいて行われています。平成 24 年度では毎日検査項目を 15 箇所で検査し、毎月検査項目を 4 箇所で検査しています。また、残留塩素、濁度、色度、ｐH については、水質分析器で測定しています。
③ 定期的な水質検査の結果、水質基準を満たしており、水質の安全性については特に問題ありません。
④ 受水水質の状況に応じて塩素剤（次亜塩素酸ナトリウム）を注入しています。塩素剤は、不純物含有量の少ない高品質なものを使用し、涼しく安定した場所で保管し、品質管理をしています。

水質検査結果（毎月定期検査・平成24年度・各箇所での最大値）

		基準値(mg/L)	鳥取三井住民センター	阪南市上下水道部庁舎	箱作減圧弁室	南山中住民センター
基01	一般細菌	100CFU/mL以下	0	0	0	0
基02	大腸菌	検出されないこと	(－)	(－)	(－)	(－)
基10	硝酸態窒素 及び亜硝酸態窒素	10以下	1.14	1.16	1.18	1.16
基33	鉄及びその化合物	0.3以下	0.02	0.01未満	0.01未満	0.01
基36	ﾏﾝｶﾞﾝ及びその化合物	0.05以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
基37	塩化素イオン	200以下	18.2	18.3	18.7	18.6
基45	有機物 (全有機炭素(TOC)の量)	3以下	0.8	0.8	0.8	0.8
基46	pH値	5.8～8.6	7.81	7.84	7.95	7.88
基47	味	異常でないこと	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
基48	臭気	異常でないこと	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
基49	色度	5度以下	0.5	0.5未満	0.5未満	0.7
基50	濁度	2度以下	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満

3-4-2　業務指標（PI）による現状分析（水の安全性）

表 3-4-2 水の安全性に関する業務指標(PI)

業務指標項目	指標（PI）値			H22 公表値平均	備　　考	数値優越
	H21	H22	H23			
1104:水質基準不適合率（%）	0.0	0.0	0.0	0.0	年間の全検査回数のうち１項目でも基準値を満足しない回数	小
1107:総トリハロメタン濃度水質基準比(%)	32	27	26	34	水質基準値 0.1mg/L に対する最大値の割合	小
1108:有機物(TOC)濃度水質基準比(%)	30	27	27	29	水質基準値 3mg/L に対する最大値の割合	小

分　　析

① 1104:水質基準を超える数値は検出されていません。
② 1107:総トリハロメタン濃度水質基準比は、トリハロメタンの多少による水道水の安全性を示す指標のひとつとされています。塩素消毒により生成される消毒副生成物４種類の合計を総トリハロメタンと呼び、0.1mg/L の水質基準が設定されています。平成 21 年度以降で検出された最大濃度は 0.032mg/L で水質基準を満たしています。
③ 1108:有機物（TOC）濃度水質基準比は、有機物濃度の多少による水道水の安全性やおいしさを示す指標のひとつとされています。
平成 21 年 4 月から水質基準が 5mg/L から 3mg/L 以下へ強化されました。
有機物は水のおいしさと関係が深いことから、できるだけ少ないことが望ましいとされています。
平成 21 年度以降で検出された最大濃度は 0.9mg/L で水質基準を満たしています。

3-4-3　課題の抽出（水の安全性）

課　　題

水質の安全性の検査
今現在、特に水質的に問題はありませんが、水質の把握、今後の水質基準強化への対応等、安全な水へのより充実した対応が求められます。

コラム　安全安心な水の監視～高度浄水処理水～とは？

阪南市水道事業は、100%を大阪広域水道企業団から受水しています。大阪広域水道企業団では、淀川の水を原水として高度浄水処理し供給しています。また、原水の水質監視として、平成６年からコイセンサー（鯉による原水監視設備）を導入し、有害物質の早期発見に努めています。

◆　コイセンサー装置

✧　コイが危険をお知らせします

白いコイを連続した５個の水槽で飼育し、水質に異常があった場合にコイが下流側の水槽に逃げる行動を利用した監視設備です。

この装置は、水槽内のコイの行動をテレビカメラで常時撮影し、その映像を画像処理してコイの異常な行動パターンを判別して、自動的に警報が出るようになっています。

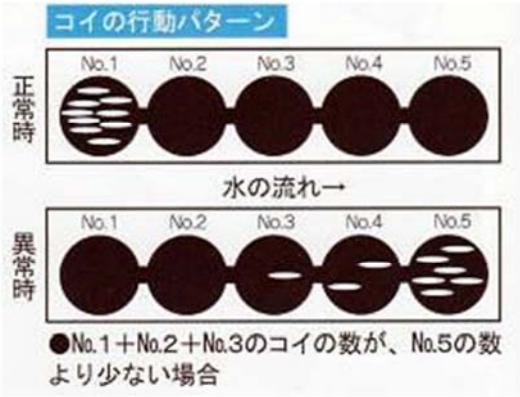


写真　コイの監視水槽

写真　コイセンサー監視装置

◆　高度浄水処理水

大阪広域水道企業団では、従来の浄水処理方式（凝集沈でん＋急速ろ過）に加え、オゾン処理や粒状活性炭処理の高度浄水処理を行っています。

オゾン処理

オゾンは、その強力な酸化力により、かび臭等有機物を酸化・分解します。さらに、塩素消毒に強い感染性微生物であるクリプトスポリジウムに対しても効果があります。

写真　オゾン発生装置

写真　オゾン接触槽

3-5 水質の情報公開

着 目 点

水道の水質状況は何を見れば判るのか？　水質監視状況はどうなっているのか？

3-5-1　水質の情報公開の現状

現　　状

① 水質検査計画、水質検査結果を、阪南市ウェブサイトで公開しています。
② 毎年、水質検査計画を作成し、基本方針の他、検査地点や検査頻度等の詳細や、水質基準項目の解説を掲載しています。
③ 水質検査結果は、当年度と前年度の２年分を掲載しています。
④ 水質検査は、主に泉佐野保健所と大阪広域水道企業団で実施しています。

図 3-5-1　阪南市ウェブサイト

＜説　明＞
　水質検査計画書等は、「各課のご案内」から「水道工務課」を選び、「水道水について」と進むと、PDF ファイルで掲載しています

3-5-2　課題の抽出（水質の情報公開）

課　　題

水質の情報公表の方法
　水質検査計画や検査結果は定期的に公表していますが、公表方法が十分とはいえません。
（第３章 3-10 参照）

3-6 貯水槽の衛生管理

着 目 点

水道法で規制の対象ではないビル、マンション等の小規模貯水槽水道の衛生管理は、どうなっているのか？

3-6-1　貯水槽の衛生管理の現状

現　　状

① ビル・マンション等に設置された貯水槽・受水槽等は、簡易専用水道といい、設置者は市に届け出が必要です。また、設置者には定期検査を受ける等安全な水を管理する義務があります。
② 簡易専用水道は、市の衛生部局によって衛生指導されていますが、水道事業者としても、衛生部局へ情報提供する等の協力を行っています。

図 3-6-1　貯水槽水道の定義図

3-6-2　課題の抽出（貯水槽の衛生管理）

課　　題

適正な衛生指導
　市の衛生部局によって衛生指導されていますが、水道事業者としても、衛生部局との連携を図ることが求められています。

3-7 水道の老朽化

着 目 点

水道水の供給は、多くの管路・施設で成り立っており、今後の更新をどのように進めるのか？

3-7-1　水道の老朽化の現状

現　　状

① 昭和 40 年代の住宅地の造成時に布設された配水管の延長が突出しているので、一度に老朽化が進みます。
② 老朽化に伴って給配水管の漏水が増加するため、修繕費、材料費、路面復旧費が増えています。
③ 市内の漏水は、老朽化の進んだ硬質塩化ビニル管（VP）に多い傾向があります。漏水は、経済的な損失ばかりでなく、水道水の汚染及び道路陥没等の原因にもつながります。

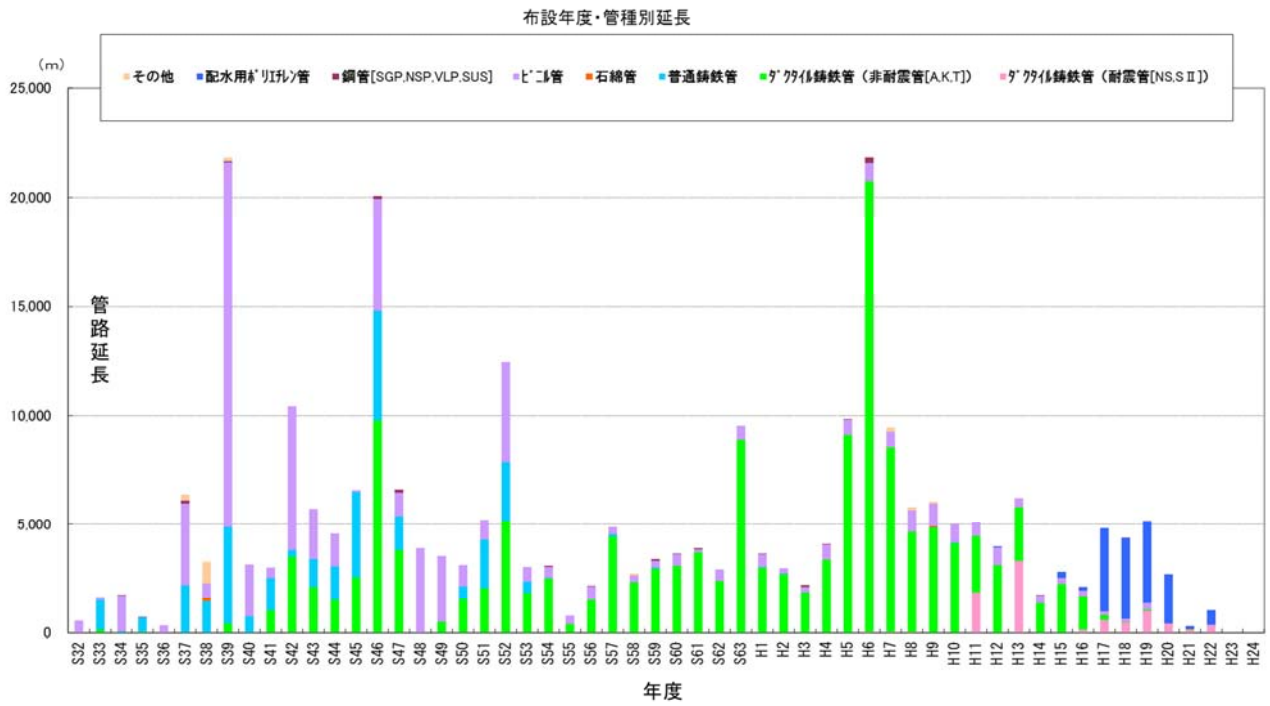
3-7-2　業務指標（PI）による現状分析（水道の老朽化）

表 3-7-2　水道の老朽化に関する業務指標（PI）

業務指標項目	指標（PI）値			H22 公表値平均	備　　考	数値優越
	H21	H22	H23			
2103:経年化管路率(%)	23.1	25.5	32.7	6.3	法定耐用年数(40 年)を超えた管路延長の総延長(277 km)に対する割合	小
2104:管路更新率(%)	0.98	0.11	0.38	0.80	年間に更新した延長の総延長に対する割合。	大
3018:有収率(%)	90.0	91.0	92.0	93.1	給水量に占める料金収入の対象となった水量の割合	大

分　　析

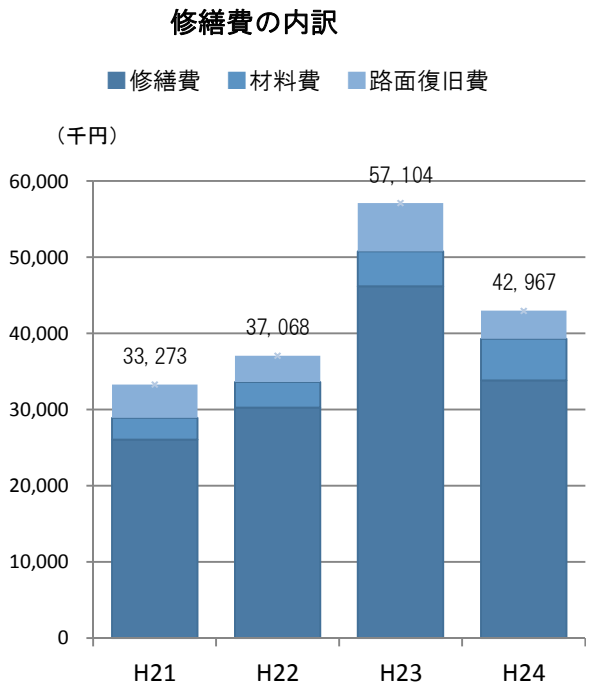
① 2103:現状では、布設から法定耐用年数(40 年)を経過している管路延長の割合が 約 3 割です。
② 2104:管路の更新率は、40 年で全てを入れ替えるとすれば年 2.5%に、100 年だと年 1.0%という計算になります。
更新が年間 0.38%ペース（平成 23 年度）ですと、全ての管路を入れ替えるのに 263 年かかります。
③ 3018:有収率は、料金徴収の対象となった水量の割合です。有収率が高くなるほど、漏水が減り、収入にもなるという目安になります。漏水は、経済的な損失ばかりでなく、水道水の汚染及び道路陥没等の原因にもつながります。



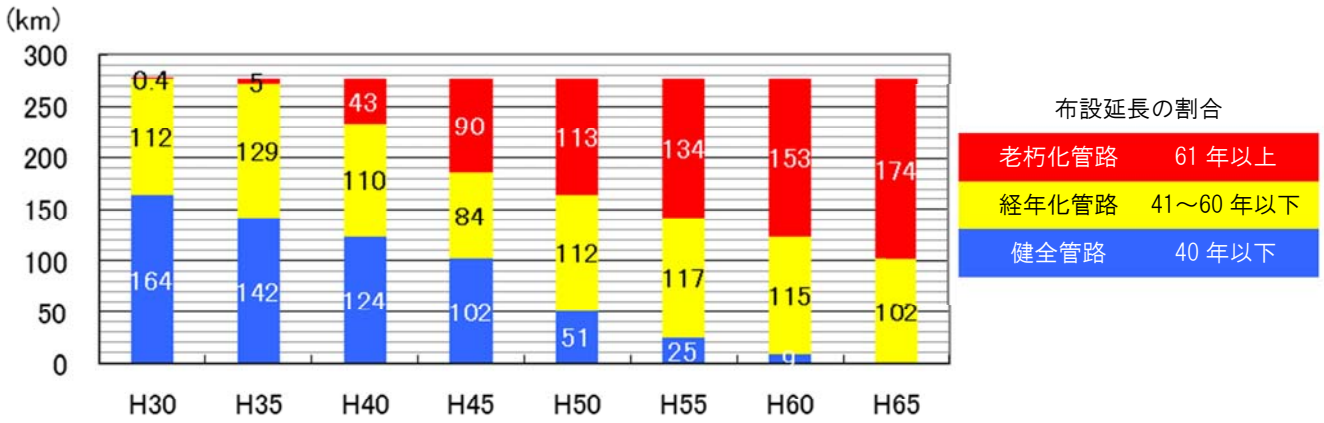
グラフ 3-7-2-1　布設年度・管種別延長

グラフの説明

① 管路を布設年度ごとの延長で見ますと、住宅地の造成時に布設された配水管の延長が突出しているので、一度に老朽化が進みます。
② 管路の老朽化に伴って給配水管の漏水が増加するため、修繕費、材料費、路面復旧費が増えています。



グラフ 3-7-2-2　修繕費の内訳



グラフ 3-7-2-3　管路更新をしなかった場合の健全度割合

グラフの説明

① このグラフは、現在ある管路をまったく更新しなかった場合の管路の健全度を示しており、新たに布設する管路は入っていません。

・管路を布設してからの経過年数が法定耐用年数の 40 年以下の管路
・40 年を超え、60 年以下の管路、
・60 年を超えた管路

の３種類に分け、それぞれの延長の割合を示しています。

② 平成 30 年では、布設から 40 年を超えた管路は 112ｋｍで、管路全体に対する割合は約 4 割になります。

③ 平成 40 年には、健全管路の割合が管路全体の半分以下になります。

3-7-3　課題の抽出（水道の老朽化）

課　　題

計画的な管路更新

昭和 40 年代に整備された多くの管路施設が、今後法定耐用年数を超え、一度に老朽化が進み、漏水による損失も懸念されます。今後、給水人口・給水量の減少を踏まえ効率的･計画的に耐震性のある水道管路に更新していくことが求められています。

3-8 維持管理

着 目 点

水道施設の維持管理について、常時管理するうえで維持管理の手法や体制は、どうなっているのか？

3-8-1　維持管理の現状

現　　状

＜維持管理＞

① 施設の設備は、維持管理マニュアルに従い、点検・整備しています。
② 機器類は、定期的に更新できていないものがあり、計画的に更新しているとは言えません。
③ 管路は、漏水調査を継続して行っています。
④ 管路台帳やマッピングシステム等で情報化し管理しています。

＜事業運営体制＞

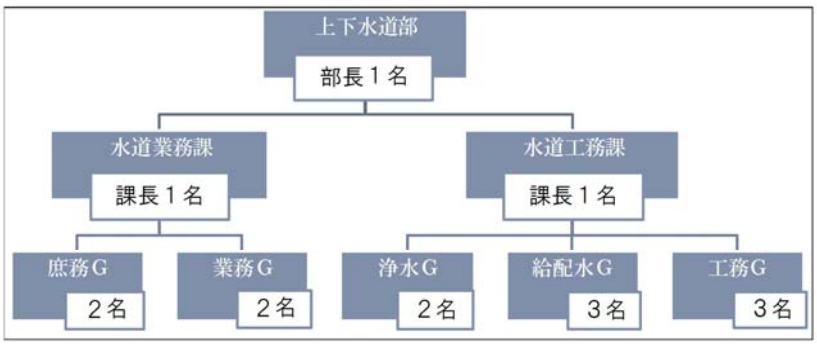
① 職員は、平成 14 年～平成 25 年の 11 年間で 11 名の人員削減となり、現在 15 名で運営しています。（グラフ 3-8-1-2 参照）
② 水道事業は、拡張の時代から維持管理の時代に入っています。平成 17 年度から浄水場の廃止により大阪広域水道企業団からの全量受水に切替えていることや検針・徴収等を外部委託することにより、職員数は減少しています。
③ 人事異動によって職員の在籍年数は平均 6.4 ヵ年となっています。

＜外部委託＞

① 水質検査や電気機器類の設備点検等の専門性の高い業務のほか、検針や窓口業務等を外部委託しています。
② 施設の運転管理や日常点検、水質検査の採水、配管工事の設計や工事監理等は職員で行っています。

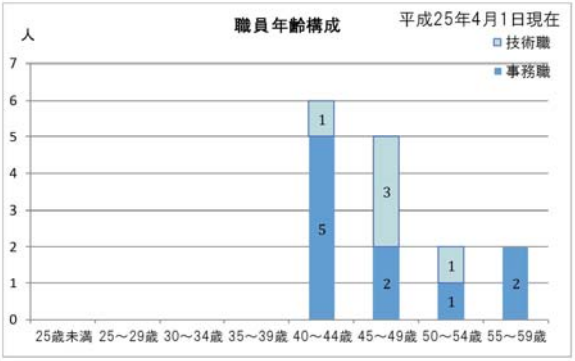
＜施設の防犯対策＞

① フェンスや警報装置を設置し、施設への進入防止対策を施しています。
② 巡回点検を行っており、異常があればすぐに対処できる体制としています。
③ 薬品は厳重に保管、管理しています。
④ 危機管理マニュアルを整備し、事件やテロ等の発生に迅速かつ適切に対応できる体制を整えています。



◆水道業務課は、料金や各種手続き、予算・決算等の経理業務を行います。
◆水道工務課は、工事の関係（設計や監督）、管路や施設、水質の管理等を行います。

図 3-8-1　阪南市水道事業組織図（平成 25 年度）



グラフ 3-8-1-1　職員年齢構成

グラフ 3-8-1-2　職員数の推移

グラフの説明

職員数は、この 11 年で 11 名の人員が削減されており、人件費削減の効果はありましたが、グラフ 3-8-1-1 のとおり偏った年齢構成となり、技術の継承という面では、懸念があります。

表 3-8-1　外部委託業務表

委託業務	備　　考
水質検査	月次検査、年次検査
水道メーター検針業務 閉栓・開栓業務 料金徴収・滞納整理業務 給水停止・解除業務	検針：毎月 料金収納：金融機関口座振替・納付、ｺﾝﾋﾞﾆｴﾝｽｽﾄｱ納付
電気設備保守	受配電設備保安管理等
各種機器設備点検	定期点検・精密点検

3-8-2　課題の抽出（維持管理）

課　　題

維持管理体制の強化
若手職員の不在で、年齢構成に偏りがあり、技術の継承等が懸念されます。

3-9　経営状況

着 目 点

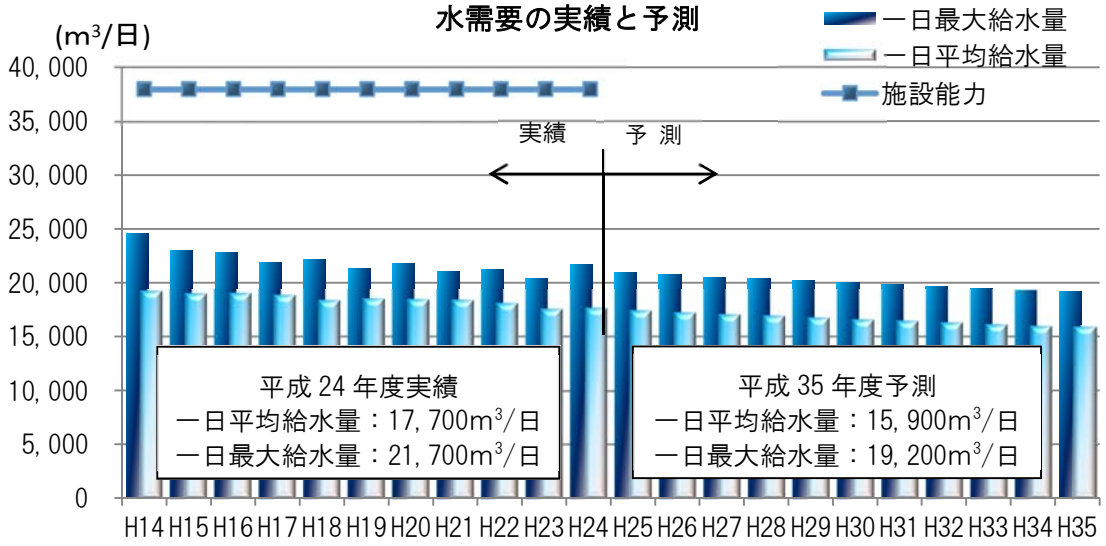
水道経営に重要な要素である将来の水需要はどうなるか？また、経営指標はどのような状況を示しているのか？

3-9-1　水需要

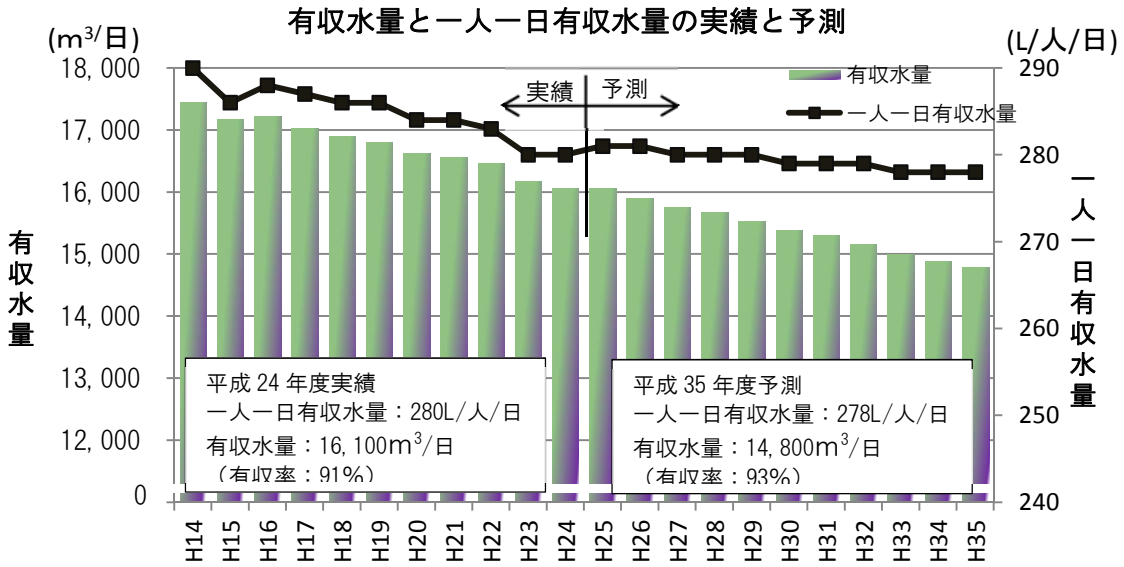
生活に欠かすことのできない水道を、今後も安定して供給するためには、将来の水需要を踏まえた適切な事業運営が求められています。よって、水需要の予測は、事業計画、運営の基礎となるものです。

現　　状

① 人口の減少に伴い、水需要も減少傾向です。
② 将来も水需要の減少が見込まれます。



グラフ 3-9-1-1　水需要の実績と予測



グラフ 3-9-1-2　有収水量と一人一日有収水量の実績と予測

3-9-2　水道料金

現　　状

①水道料金は、用途別で逓増料金制です。
②前回の料金改定は平成 16 年 5 月で、改定から 9 年経過しています。
③水道料金は、全国平均とほぼ同じです。

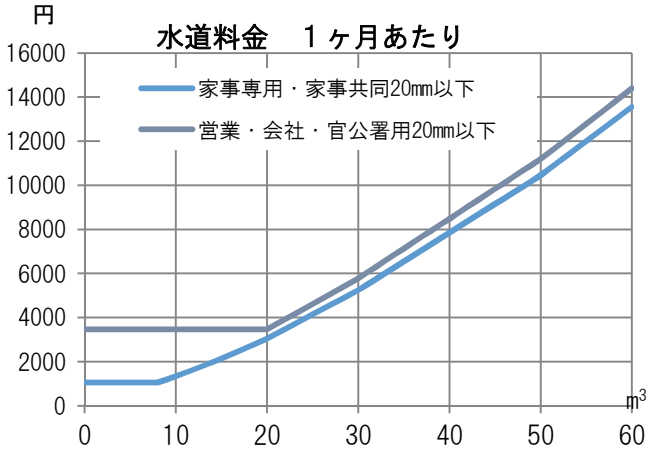


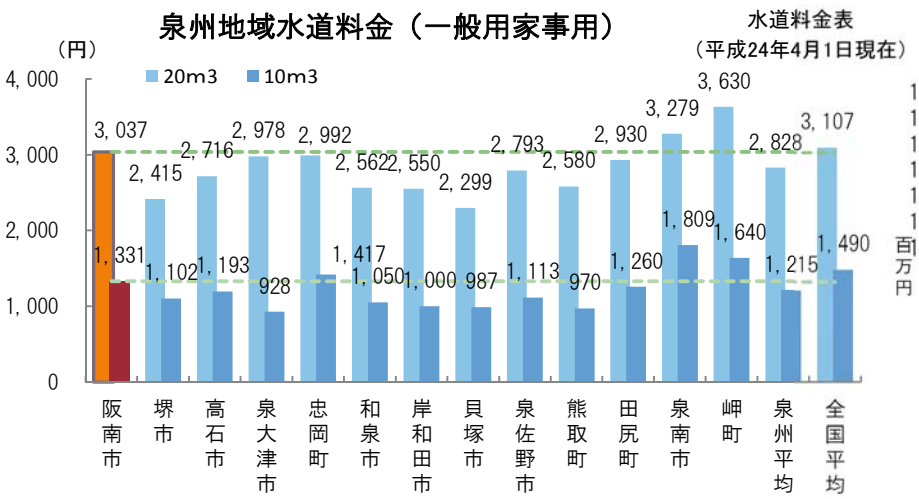
図 3-9-2-1　阪南市１ヶ月当たりの水道料金

①料金制度は、
　家庭用、営業用、公衆浴場用、工事等の一時使用といった、使用用途で料金に差を設けています。
　これは、用途の違いによって、それぞれの水道利用者の負担能力やサービス価値の差や生活用水の低廉化を図るという公共性を重視した体系です。しかし、水道の使用状況や使用目的も多様化し、住宅兼店舗等用途区分の基準や料金算定の根拠が不明確で、客観性に欠けるという面もあります。

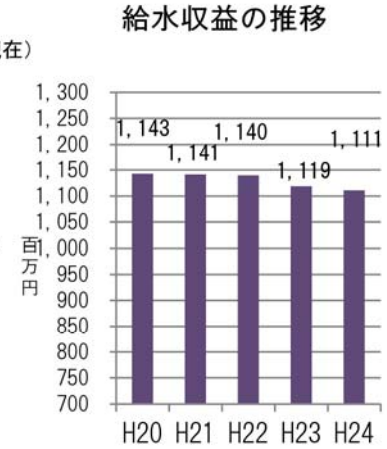
表 3-9-2-2　阪南市家事用水道料金の逓増度　（税抜）

水量m³	～10	～15	～20	～30	～50	～100	～200	201～
単価（円）	134	153	172	210	248	296	353	391
逓増度	1.00	1.14	1.28	1.56	1.85	2.21	2.63	2.92

②逓増料金制とは、
　使用水量が増えるほど段階的に料金単価が高くなる料金制度です。これは、かつて水道の普及が拡大し水需要の増加に対して供給に余裕がない時代に、節水を促すために設定されたものです。現状の水需要が減少している社会環境の変化に適した制度ではないという見方もあります。



水道料金表
（平成24年4月1日現在）



グラフ 3-9-2-2
給水収益の推移

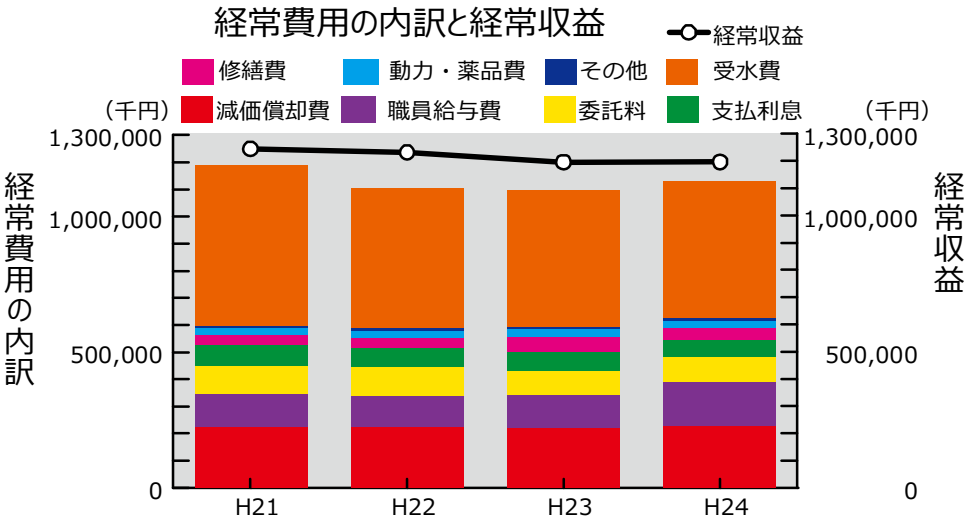
グラフ 3-9-2-1　水道料金１ヶ月当たり泉州地域との比較

3-9-3　経営指標

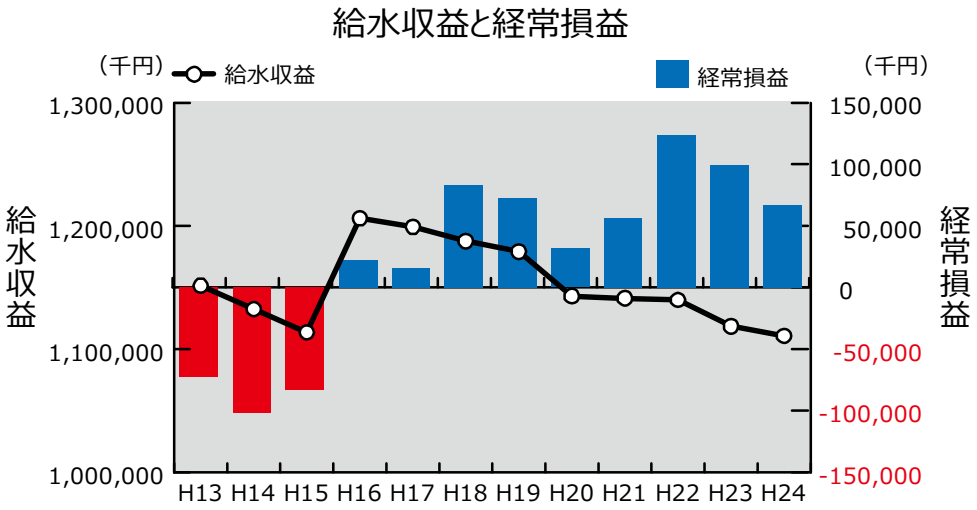
現　　状

① 給水収益は、水需要の減少によって、徐々に減少しています。
② 平成 24 年度の収入は料金値上げ前の水準まで落ち込んでいます。
③ 費用の内訳では、受水費が大半を占めています。
④ 平成 22 年度には受水費の値下げがありました。
⑤ 給水収益は減少していますが、職員の減少等の経費削減や受水費の値下げ等で支出も削減したので、経常利益を確保しています。

経営指標



グラフ 3-9-3-１　経常費用の内訳と経常収益



グラフ 3-9-3-2　給水収益と経常損益

3-9-4　業務指標（PI）による現状分析（経営状況）

水道事業は、公営企業会計で運営しています。原則として、一般の企業と同じように水道水の売り上げから得た収益で経営しています。
しかし、一般企業と異なり、利益を納税や株式配当することはなく、すべて借入金の返済や再投資へ回します。
水道は、施設を作った時に利用する人だけのものではありません。それ以後に水道を利用する人にも公平に費用を負担してもらうという観点から、長期の借り入れを少しずつ返済するという側面もあります。

表 3-9-4　経営状況に関する業務指標(PI)

業務指標項目	指標（PI）値				H23 経営指標〔Ｂ４〕	備　　考	数値優越
	H21	H22	H23	H24			
3002:経常収支比率（%）	104.7	111.2	109.1	105.9	106.2	経常収益の経常費用に対する割合を示す。100%以上であることが望ましい。	大
3013:料金回収率（%）	96.0	102.9	102.0	95.8	99.8	給水にかかる費用のうち料金収入で回収する割合。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。	大
3014:供給単価（円/m³）	188.8	189.6	189.0	189.5	170.0	有収水量１m³当りについて、どれだけの収益を得ているかを示す。	－
3015:給水原価（円/m³）	196.7	184.0	185.3	192.7	170.4	有収水量１m³当りについて、どれだけの費用がかかっているかを示す。給水原価が下がるほど経営効率が良くなっていることを示す。	－

分　　析

① 3002：経常収支比率は、類似団体との比較では大きな差は見られません。
② 3014：供給単価は、年によって増減はありますが、さほど差がなく推移しています。
③ 3015：給水原価が供給単価を上回っています。（平成 24 年度）

3-9-5　課題の抽出（経営状況）

課　　題

経営の持続
水道経営を維持するために、今後給水人口の減少に伴う給水収益の減収が予測されますので、収入確保の検討が求められています。

3-10　水道利用者アンケート

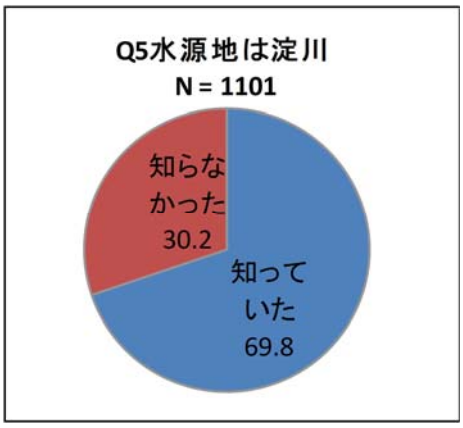
着 目 点

水道事業に関する水道利用者のご意見・声を聞き取るために、2,000 世帯にアンケート調査を実施しました。回答結果から何がみえるか？

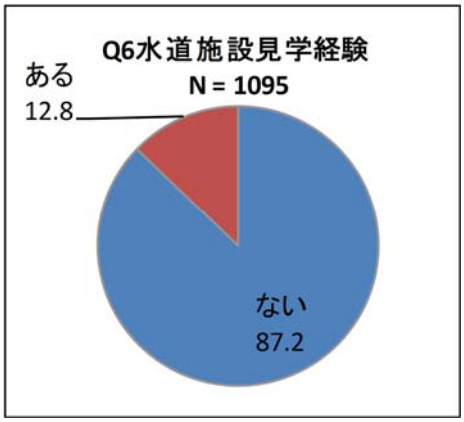
配布月日　：平成 24 年 12 月 10 日
配布方法　：メーター番号から無作為に抽出し、
　　メーター検針員が配布
配布部数　：2000 部
回収方法　：郵送
回収締切　：平成 25 年 2 月 7 日
回収部数　：1110 部
回収率　　：55.5%

3-10-1　アンケート調査の結果（代表的な項目）

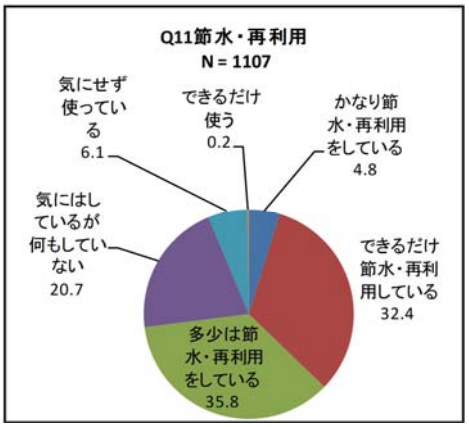
問５　あなたは阪南市の水道の水源地を知っていますか？



問６　あなたは水道施設の見学をしたことがありますか？



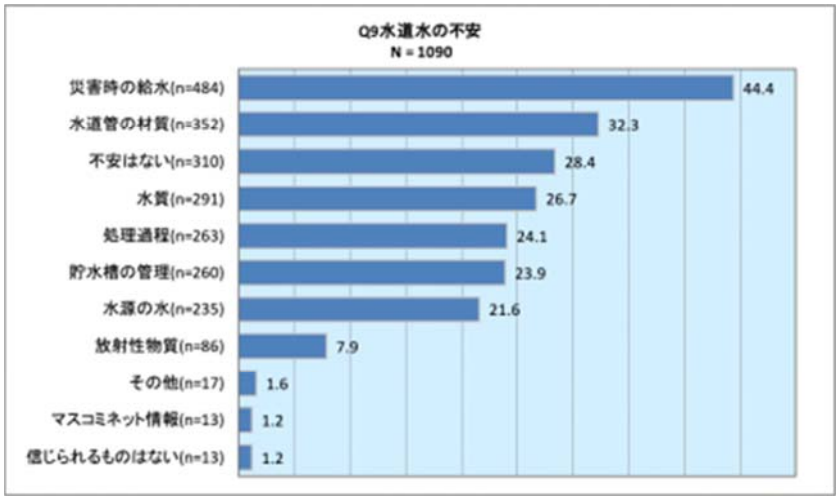
問 11　あなたは、普段、水の使い方についてどうされていますか。あてはまるものを一つ選んで○をつけてください。



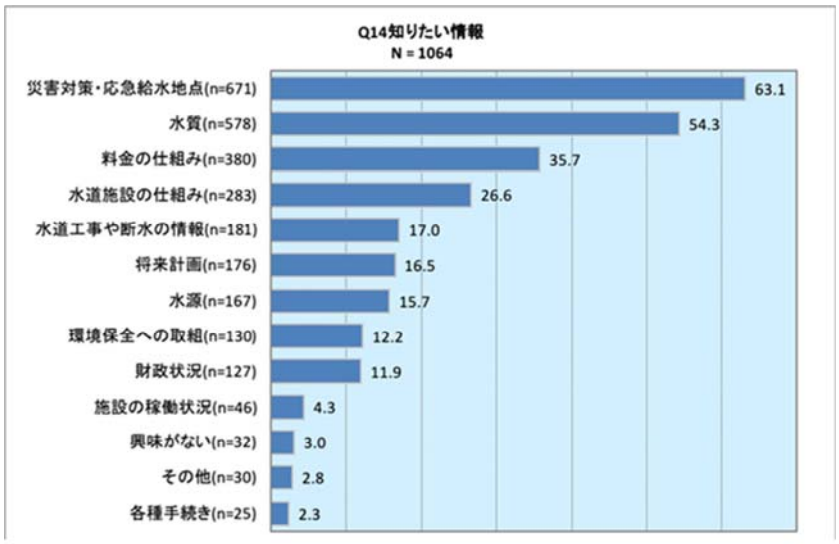
＜結　果＞
問　5：淀川が水源地であることを７割の市民が知っていた。
問　6：９割近いほとんどの市民が水道施設見学をしたことがない。
問 11：節水をしている、または、節水意識のある市民が、6.5 割いる。

＜評　価＞
水道にあまり関心がないが、環境保護の観点から節水意識が高いと想像できる。

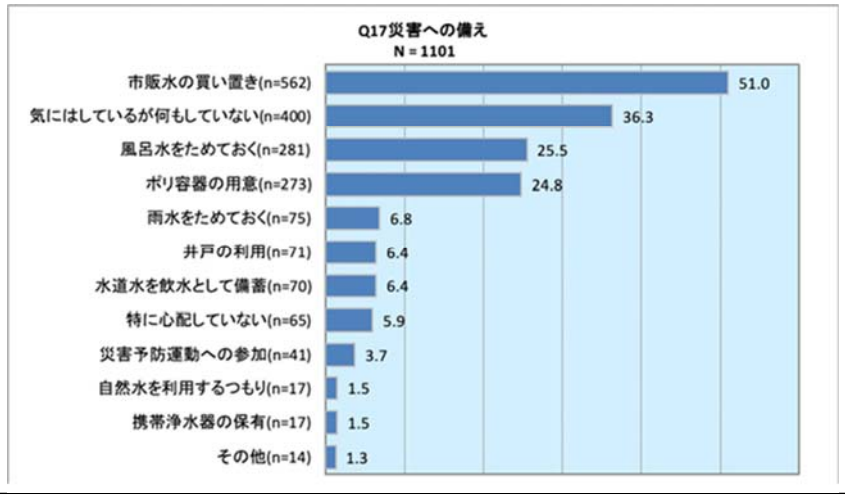
問９　あなたは水道水に不安に感じることがありますか。あるとすればどんなことですか。該当するものに〇を付けてください。



問 14　水道事業に関する情報として、特に知りたいことは何ですか。該当するもの３つに〇を付けてください。

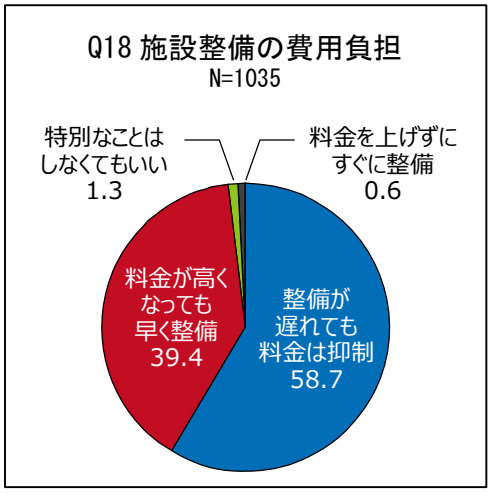


問17　あなたは地震などの災害時に対する備えとして何かしていますか。該当するもの全てに〇を付けてください。



＜結　果＞
問　9:不安を感じることは、「災害時の給水」44%、「水道管の材質」32%、「不安がない」28%、「水質」27%が高い回答でした。
問 14:水道事業の情報で知りたいことでは、「災害対策や応急給水の場所」63%、「水質」54%の２項目が多い結果でした。
問 17:災害時の備えとしては、「市販水の買い置きをしている」51%、「何もしていない」36.3%で、半数の人が備えをしているが、何もしていない人も1/3いる結果でした。
＜評　価＞
水の確保等の災害時の備えに関する意識が高い結果でした。

問 18 本市の水道事業は、水道を利用していただいている市民の皆さまの水道料金で運営しており、「安全で良質な水を安定的に効率よく給水できる施設整備」を目指して取り組んでいます。
今後も水道施設の整備に取り組んでいきますが、この費用負担についてどうお考えですか、あてはまるものを一つ選んで○をつけてください。
1　水道料金が高くなっても、必要な整備のためならできるだけ早く整備するべきである
2　水道施設整備は必要と考えるが、時期は多少遅れてもかまわないので水道料金をできるだけ抑えてほしい
3　長期断水するのはしかたがない。特別なことはしなくていい



＜結　果＞
問 18:水道施設整備の費用負担については、「整備が遅れても料金は抑制してほしい」59%、「料金が高くなっても早く整備するべき」40%との結果でした。また、少数意見として、料金を上げずにすぐに整備をすべきであるとの意見もありました。
＜評　価＞
水道整備が遅れても料金水準を抑える意見が一番多い反面、料金が高くなっても水道整備を進めると言う意見も多くありました。このことは、ある程度の施設整備には費用負担が必要であると認識されていると考えられます。

3-10-2　課題の抽出（アンケート）

課　　題

アンケート全体を通して、
・「無回答」「わからない」といった回答が多くありました。
・明確にはわからないが水質への不安があるという回答のほうが、「不安がない」よりも多い結果となりました。
・アンケート結果から、災害時への関心は高いことが分かります。「水質」、「災害対策・応急給水」について市民の関心が高いにもかかわらず、現時点では十分に情報発信できていません。

① 情報発信が不十分
水質、災害時の飲料水、経営状況と言った水道事業の事業内容の情報が十分に市民へ情報発信されていません。
② 水道利用者との連携推進
水道利用者との関係を促進する必要があります。

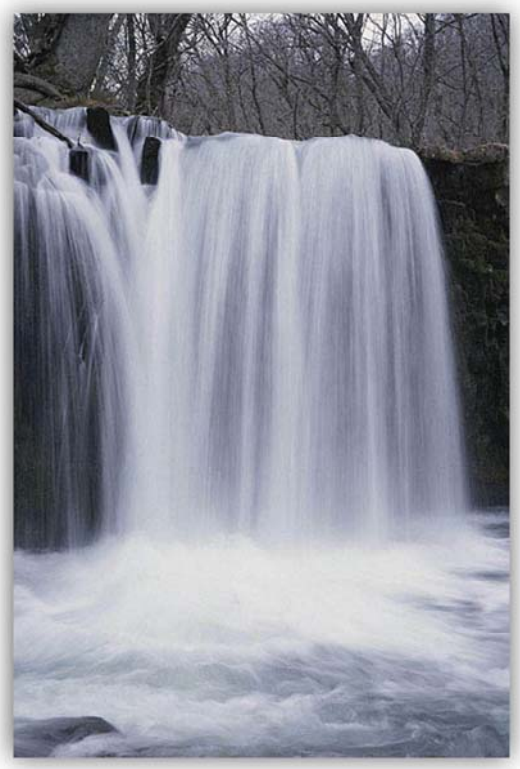
3-11　まとめ（現状と課題）

現状分析により、課題をまとめると下記の通りとなります。

現　　状	課　　題
1　災害対策 （１）施設の耐震化 配水池・受水池の数が多く耐震化率が低い （２）管路の耐震化 管路の耐震化率が低い （３）飲料水の確保 配水池容量に余裕がある 応急給水拠点密度が低い 給水拠点を知らない市民が多い （４）災害時相互支援協定 災害協定を複数の関係者と結んでいる	管路・施設の地震への備え 応急給水体制の整備 災害対策情報発信の強化
2　安　全 （１）水の安全性 （２）水質の情報公開	厳しくなる水質基準への対応 水質情報発信の強化
3　持　続 （１）維持管理（管路の経年化） 会計法上の法定耐用年数を超える老朽管が管路全体の約３割を占める 管路更新より老朽化の進行が早い （２）運営体制 職員数は減少している 職員の年齢構成に偏りがある 職員の在職期間が短い （３）経営状況 給水人口、給水量は減少している 受水能力に対して余裕がある 料金は全国平均並み 経営効率化により、経営状況は平均並み	財政バランスと管路更新 緊急時の応援体制の構築 職員の技術力向上による効率化 技術力の継承 料金収入の減少に対する収入確保の検討

写真　西部第２低区配水池

第４章
将来像と今後 10 年間の目標



4-1 阪南市水道事業の将来像

水道が、公衆衛生の向上と生活環境の改善とに大きく寄与し、生活の基礎として欠かせないものになって久しいところです。

阪南市に水道が普及してから、半世紀以上、日々水道水を供給して現在に至っています。

水道を、誰もがいつでも当たり前に安心して使うことを、これからもずっと続けていけるように、阪南市水道事業の将来像を位置づけました。

阪南市水道事業の将来像

清浄・安全な水を、
いつでもどこでも
どんな時にも使えるように

阪南市水道ビジョンの５本柱

① もしもに備えた**災害に強い水道**

② **安全な水**をお届けするために

③ **持続**する水道

④ **社会的責務**としての水道

⑤ **広域連携**をめざす水道

4-2 目標の方向性

国の方針：新水道ビジョン（平成25年３月）

強靭

安全

持続

現　状

１ 災 害 対 策

（１）施設の耐震化
配水池・受水池の数が多く耐震化率が低い

（２）管路の耐震化
管路の耐震化率が低い

（３）飲料水の確保
配水池容量に余裕がある
応急給水拠点密度が低い
給水拠点を知らない市民が多い

（４）災害時相互支援協定
災害協定を複数の関係者と結んでいる

２ 安　全

（１）水の安全性
（２）水質の情報公開

３ 持　続

（１）維持管理（管路の経年化）
会計法上の法定耐用年数を超える老朽管が管路全体の約 3 割を占める
管路更新より老朽化の進行が早い

（２）運営体制
職員数は減少している
職員の年齢構成に偏りがある
職員の在職期間が短い

（３）経営状況
給水人口、給水量は減少している
受水能力に対して余裕がある
料金は全国平均並み
経営効率化により、経営状況は平均並み

課　題

管路・施設の地震への備え

応急給水体制の整備

災害対策情報発信の強化

厳しくなる水質基準への対応
水質情報発信の強化

財政バランスと管路更新

緊急時の応援体制の構築
職員の技術力向上による効率化
技術力の継承

料金収入の減少に対する収入確保の検討

当面の目標（10 年）	具体的な施策
1.もしもに備えた災害に強い水道 （1）施設の耐震化･管路の耐震化 （2）応急給水体制の充実	1－1基幹施設の再整備･耐震化計画の実行 1－2主要管路の耐震化 1－3応急給水計画の立案･実施訓練の実行 1－4緊急用資機材の確保 1－5防災部局との連携 1－6広報、情報提供体制の充実
2.安全な水をお届けするために （1）水道水の安全管理 （2）情報提供	2－1水安全計画の策定、水質管理 2－2水質検査計画の充実、水質検査結果の公表 2－3簡易専用水道、貯水槽水道への適正な衛生指導 2－4ウェブサイトの充実、リーフレットの発行
3.持続する水道 （1）老朽管路の更新 （2）施設の維持管理と更新 （3）技術力の向上 （4）資産管理（アセットマネジメント） （5）収支の安定化	3－1老朽管路の更新 3－2施設の適正な維持管理と計画的な更新 3－3外部研修会への参加 3－4外部委託の活用 3－5水道技術を有する経験職員の活用 3－6資産管理を導入した財政計画 3－7適正な料金の検討
4.社会的責務としての水道 （1）環境保全 （2）国際協力	4－1環境活動の取り組み 4－2水道分野の国際協力事業への協力
5.広域連携をめざす水道 （1）府域一水道	5－1 大阪広域水道企業団、近隣水道事業体との連携

4-3 具体的な施策

目標１　もしもに備えた災害に強い水道

今後予測される東南海・南海地震や台風等大規模災害に備えて、水道施設の耐震化及び管路の耐震化を進めます。また、災害時に給水すべき給水拠点を計画的に整備し、これらの整備内容を市民に危機管理情報として周知できるように情報発信も併せて行います。

(1) 施設の耐震化・管路の耐震化

- ✧ 被災を最低限にとどめるために、耐震化を推進します。
- ✧ 耐震化を進めるためには、多くの時間と多額の資金が必要です。
  一度に全てを進めることは現実的ではありません。
- ✧ 重要給水拠点と基幹配水池と、それらをつなぐ管路の耐震化を優先的に実施した後に、それ以外の管路の耐震化をめざします。

施策 1-1、施策 1-2

(2) 応急給水体制の充実

- ✧ 被災直後の応急給水活動と迅速な復旧をめざします。
- ✧ 市の防災部局や災害時相互応援協定を結んでいる大阪広域水道企業団や指定給水装置工事事業者等と連携し、応急給水設備等の緊急用の資機材を充実させ、また、早期に復旧できるように努めます。
- ✧ 平常時には、実際の災害を想定した訓練を行います。
- ✧ 協定締結団体だけでなく、住民も参加した訓練もできるよう、防災部局等関係機関と連携を図ります。
- ✧ 住民へ向けた防災情報の発信も、防災部局と連携して行います。

施策 1-3、施策 1-4

目標達成のための具体的な施策

施策 1-1　　基幹施設の再整備･耐震化計画の実行

基幹施設耐震化計画を策定し、計画的に基幹施設の耐震化を進めます。

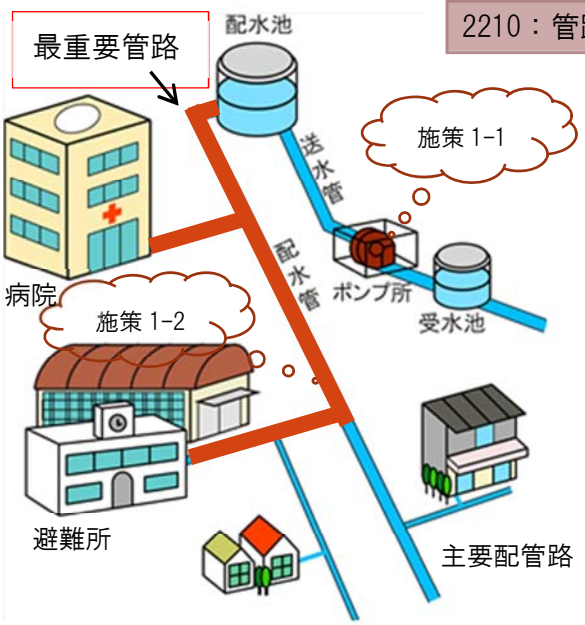
施策 1-2　　主要管路の耐震化

阪南市内の管路（277 km）を 10 年間で全て耐震化することは難しいことから、優先順位を決めて、整備を進めます。

受水池と配水池を結ぶ送水管の整備を進めます。配水池から災害時指定医療機関や重要避難所等へ給水する管路を考慮した最重要管路を定め、財政バランスを取って整備を実行し、耐震化を進めます。

基幹管路以外の管路については、老朽管の更新や下水道工事に伴う布設替え等の際に耐震管の布設を進めます。

業務指標（PI）	H23	H35 目標
2208：ポンプ所耐震施設率（%）	17.6	60
2209：配水池耐震施設率（%）	24.6	55
2210：管路の耐震化率（%）	8.5	23



最重要管路の耐震化：100%完了

図 4-3-1　耐震化整備イメージ図

施策 1-3　　応急給水計画の立案・実施訓練の実行

応急給水計画を策定し、実際の災害を想定した訓練を継続して行います。
企業団、近隣事業体、民間事業者や住民との連携を図ります。

施策 1-4　　緊急用資機材の確保

被災時に必要なポリタンクや取り出し給水栓、給水タンク等の備蓄の充実を図ります。

業務指標（PI）	H23	H35 目標
2205：給水拠点密度　　（箇所/100Km^2）	10.4	15.6
2215：車載用給水タンク保有度（m^3/1000 人）	0.07	0.10

施策 1-5　　防災部局との連携

防災部局等と連携し、災害時の復旧・給水活動体制を整えます。
防災部局をはじめ、関係機関との連携を深め、初動活動がすみやかに開始できるよう、情報収集に当たります。
消防活動に影響のないよう、密に情報交換を行い、消火用水の確保に努めます。また、上水道の復旧に伴って排水の流入量が増加すると下水道の復旧作業に影響が出ます。上下水道部として“ライフラインの復旧”へ連携して取り組みます。
阪南市地域防災計画の見直し時には、水道に関することを防災部局と共に取り組みます。

◎復旧日数の目標

地震災害時給水計画（阪南市地域防災計画より）１人１日当たりの応急給水に必要な最小確保水量

震災直後から３日まで	～７日目	～14 日目	～28 日目
3 生命維持用水	3～20 簡単な炊事等	20～100 ３日に一度の風呂洗濯	100～250 災害前とほぼ同水準

単位:L/日

施策 1-6　　広報、情報提供体制の充実

応急給水の場所や連絡方法等、防災情報を一括して広報することで、利用者に分かりやすく情報を集めやすくします。

ウェブサイトやリーフレット（水道だより）を使い、水道事業としての防災面での取り組みをお知らせします。

※おおさか防災ネットは、府民の皆様に気象注警報・台風・地震・津波やライフライン情報、災害発生時の被害・避難情報など幅広い防災情報をポータルサイトやメールでお知らせするサービスで、大阪府と府内市町村が共同して運営しています。

おおさか防災ネットの阪南市のページ　http://www.osaka-bousai.net/hannan/index.html

目標２　安全な水をお届けするために

大阪広域水道企業団で高度浄水処理された“より安全な水”を受水しており、適正な水質管理を行い安全に給水するように努めます。

（1）水道水の安全管理

- 安全な水を給水します。
- 水質検査計画・水安全計画に基づき適切に水質管理します。
- 衛生部局と連携し、水道事業の管理下ではない簡易専用水道等の施設の衛生指導を行います。

施策 2-1、施策 2-3

（2）情報提供

- 水質情報を適切に広報します。

施策 2-2、施策 2-4

施策 2-1　　水安全計画の策定、水質管理

水質検査計画・水安全計画に基づき、阪南市の水源である受水池から給水栓までのトータルな水質監視、水質管理を行います。管路の老朽化や漏水は、給水栓末端での水質の悪化につながります。施設の更新や適切な維持管理に努め、安全な水の供給に努めます。

施策 2-2　　水質検査計画の充実、水質検査結果の公表

水道利用者へ積極的に情報提供します。『水質検査計画』や『水質検査結果』の情報を充実させ、水質情報を適切に伝える体制を整え、水道利用者の安心を得ることをめざします。

施策 2-3　　簡易専用水道、貯水槽水道への適正な衛生指導

水道法の規定外ですが、水道事業者として市の衛生部局と連携し、簡易専用水道、貯水槽水道、自家用の井戸の安全管理に努めます。

施策 2-4　　ウェブサイトの充実、リーフレットの発行

ウェブサイトを充実し、リーフレット（水道だより）を発行する等、水道事業の取組みを積極的に広報し、水道利用者が安心できる水道をめざします。

今後更新需要の増加に伴い、工事も増加することが見込まれます。市民に工事の進捗等も積極的に情報発信し、工事の必要性が理解されるよう努めます。

目標３　持続する水道

水道事業が安定的に事業運営できるように、計画的に管路更新や施設更新を行います。また、維持管理に要する水道技術の向上をめざします。

水道事業の経営を安定的に継続するために、今後必要な更新を効率的、継続的に進めるようにアセットマネジメント手法を導入した更新計画を実行します。また、今後、給水人口の減少に伴い、給水収益が減収することが予測されますので、更新整備を進めながら、需要に見合う収入を維持するため適正な水道料金を検討します。

(1) 老朽管路の更新

✧ 清浄・安全な水を安定して供給するため、管路の健全度を低下させないよう、適切に老朽管路を更新します。

施策 3-1

(2) 施設の維持管理と更新

✧ 施設の健全度を低下させないよう、「アセットマネジメント（資産管理）手法」を用いて、適切な時期に適正な財政計画に基づいて施設の管理を行います。

施策 3-2

(3) 技術力の向上

✧ 耐震化や老朽施設の更新を着実に進めるために、また、将来にわたって給水サービスを継続するためには、一定の人材（技術力）が必要です。そのため、職員のの技術力を向上させるほか、広域連携や、外部委託等も選択肢として水道事業の運営体制、組織体系を整え、人材・技術力を確保します。

施策 3-3、施策 3-4、施策 3-5

(4) 資産管理（アセットマネジメント）

✧ 水道施設の耐震化や更新には、費用の確保が必要であり、安定した経営のために、中長期的な視野から見たアセットマネジメント（資産管理）を用いて、事業運営を行います。

施策 3-6

(5) 収支の安定化

✧ 水道事業は、水道の料金収入によって経営しています。安定した収支は、将来にわたる事業運営にとって欠かせないものです。人口減少による水需要の落ち込みから、収入の減少が予測されますので、安定した収支とするために、給水原価の抑制に努めるとともに、料金の適正化を図ります。

施策 3-7

目標達成のための具体的な施策

施策 3-1　　老朽管路の更新

目標１の施策 1-2 においては、管路の耐震化計画を策定し、基幹管路の耐震化を優先させることとしました。一方で、基幹管路以外にも老朽化の進んだ管路は多くあります。そこで、アセットマネジメント手法に基づき老朽管の更新計画を策定し、管路の更新を進めていきます。

老朽管の更新には、耐震管を使用し、“老朽管更新計画”と“基幹管路耐震化計画”の２つの計画により、管路更新を進めます。

業務指標（PI）	H23	H35 目標
2103：経年化管路率　（%）	32.70	30.00
2104：管路更新率　（%）	0.38	2.17

施策 3-2　　施設の適正な維持管理と計画的な更新

平成 21 年３月策定の「阪南市耐震化基本計画」における耐震化の考え方を基本としアセットマネジメントに基づき、施設の更新を進めていきます。

適切な維持管理と最適時期での更新によって、施設の長寿命化に努めるとともに、突発的な事故等のリスクを抑え、ライフサイクルコストの低減を図ります。

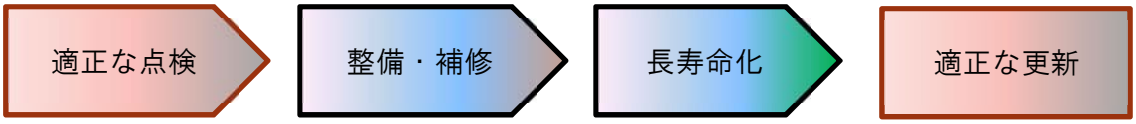


図 施策 3-2　アセットマネジメント手法管理のイメージ

写真　遠方監視装置

施策 3-3　　外部研修会への参加

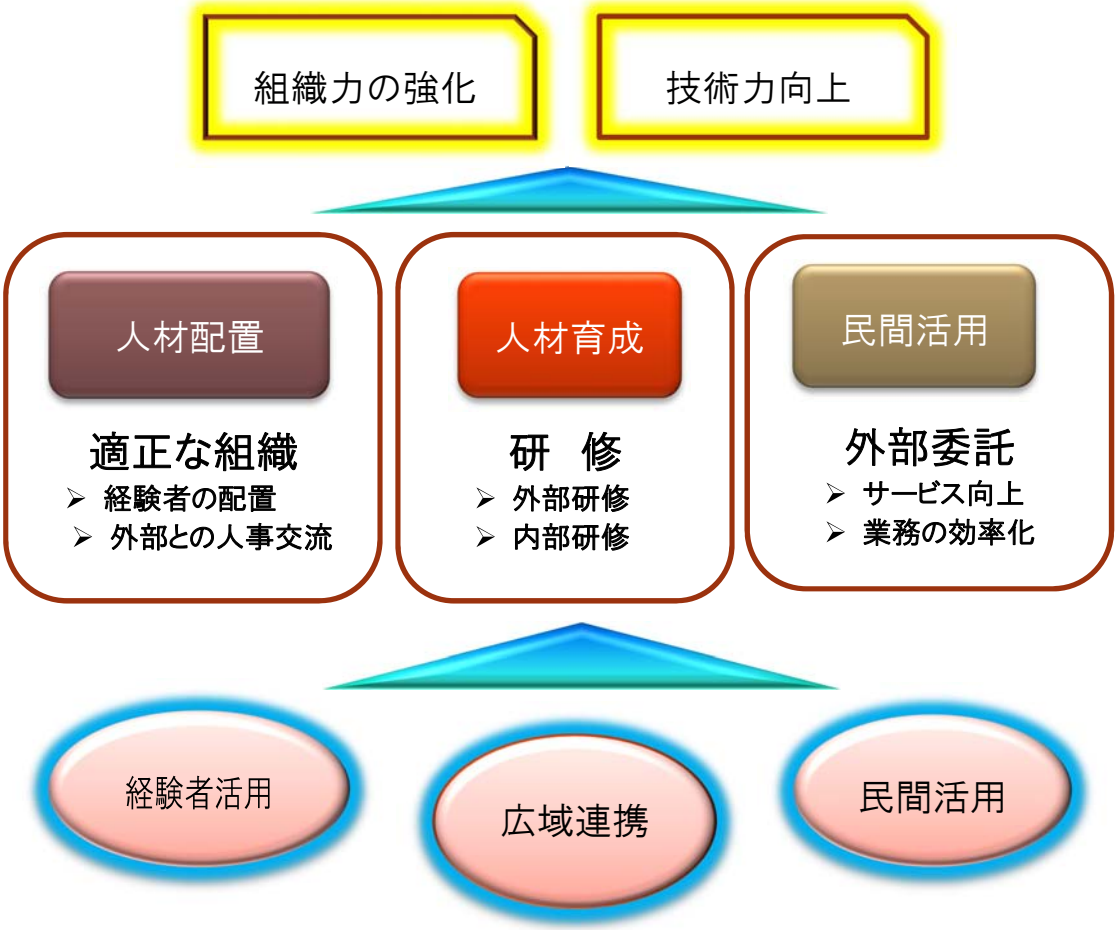
将来の水道事業を担う人材を育成し、確保するため技術交流会、研修（内部、外部）、広域訓練等のあらゆる機会を利用し、幅広い知識を習得し、技術力の向上をめざします。

施策 3-4　　外部委託の活用

民間企業へ外部委託することで、業務効率やサービス水準を高め、水道利用者サービスの向上を図ります。

施策 3-5　　水道技術を有する経験職員の活用

技術を伝え人材を育成するとともに、施設管理の補助的な人材として知識や経験豊富な職員の活用を図ります。



施策 3-6　　資産管理を導入した財政計画

管路や施設には法定耐用年数がありますが、その年数が経過してもすぐに壊れる、使えなくなるというものではありません。例えば、軽自動車の法定耐用年数は４年です。また、他市等の研究の結果、法定耐用年数を超えて使う例が増えてきました。

そこで、施設や管路を法定耐用年数で更新する場合と、年度ごとの財政的負担を減らすために法定耐用年数の 1.5 倍の年数で更新する場合を想定し、財政シミュレーションを行いました。

表 施策 3-6　建設投資額の比較表

検討ケース	建設投資額（アセット算定 40 年間）	H26～H35（第１期）	H36～H45（第２期）	H46～H55（第３期）	H56～H65（第４期）
法定耐用年数	235.6 億円	58.9 億円	58.9 億円	58.9 億円	58.9 億円
	(5.9 億円/年)	(5.9 億円/年)	(5.9 億円/年)	(5.9 億円/年)	(5.9 億円/年)
更新基準 法定耐用年数 ×1.5	134.3 億円	35.8 億円	30.4 億円	34.0 億円	34.0 億円
	(3.4 億円/年)	(3.6 億円/年)	(3.0 億円/年)	(3.4 億円/年)	(3.4 億円/年)

＜説明＞

① 法定耐用年数で更新事業を進めた場合、40年間で235.6億円、40年の平均では、毎年5.9億円の建設投資額が必要な計算となります。

② 法定耐用年数の1.5倍で更新事業を進めた場合、40年間で134.3億円、40年の平均では、毎年3.4億円の建設投資額が必要な計算となります。

水需要の減少に伴い給水収益が減少し、財政的に厳しくなることが予測されます。適正な維持管理を行うことで、更新期間の基準を法定耐用年数の1.5 倍の年数とすることにより、各年度の負担を減らしながら更新を進めます。

なお、状況により早期に更新する等の対応が必要となるものについては、優先的に対応します。

施策 3-7　　適正な料金の検討

収支の安定化を図るため、適正な料金を検討します。

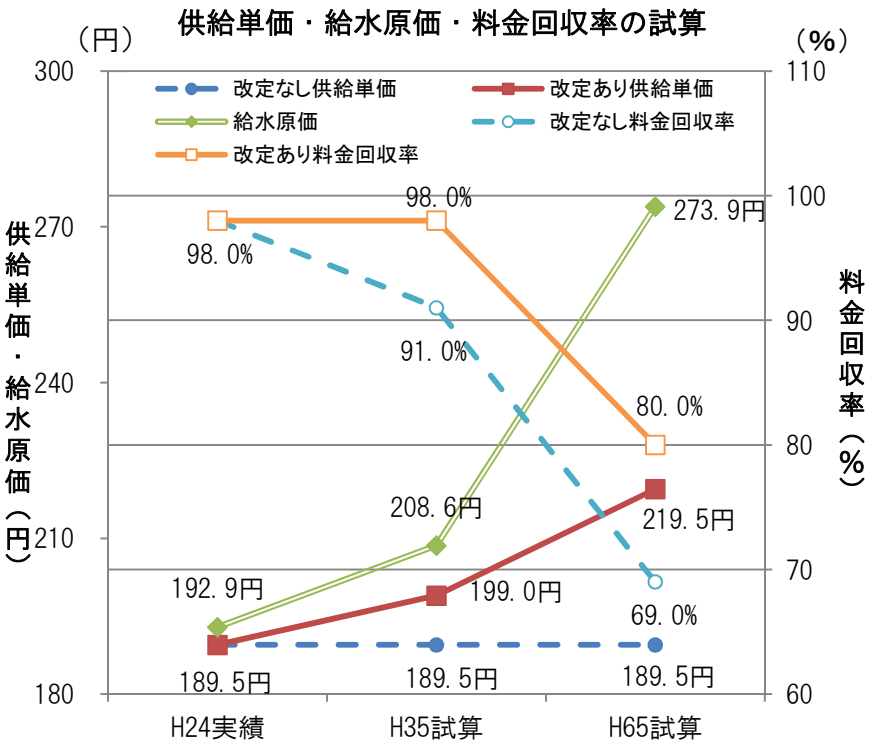
施策 3-1、3-2 では、アセットマネジメントに基づき、老朽管路や老朽施設を適切な時期に計画的に更新するとしていますが、施設や管路の更新には多額の費用が必要です。そこで、施策 3-6 では、各年度の更新費用の負担を減らすため、更新期間を法定耐用年数より伸ばして更新した計算を行っています。

一方、給水人口の減少に伴い、水需要が減少することで収支が悪化することが予測されます。収支の安定化には、大きく給水原価の低減か料金改定の２つの手法が考えられます。阪南市の場合、これまで職員数の削減等の費用の削減をしてきましたが、原価の大半を大阪広域水道企業団からの受水費が占めていますので、現状では原価低減は難しくなっています。

そこで、さらに効率化に努めながら適正な料金改定を行い、収支の安定化を図る必要があります。

表 施策 3-7　供給単価・給水原価・料金回収率　　（単位：円）

検討ケース	供給単価（A）			給水原価（B）			料金回収率（A/B）		
	H24 実績	H35	H65	H24 実績	H35	H65	H24 実績	H35	H65
法定耐用年数×1.5 将来料金改定をしない場合	189.5	189.5		192.9	208.6	273.9	98%	91%	69%
法定耐用年数×1.5 将来料金改定をする場合	189.5	199	219.5	192.9	208.6	273.9	98%	95%	80%



※料金回収率は、給水にかかる費用のうち料金収入で回収する割合のことです。100%を下回っている場合、給水にかかる費用が加入金等の料金以外での収入（営業外収益）で賄われている状態です。

グラフ 施策 3-7　供給単価・給水原価・料金回収率

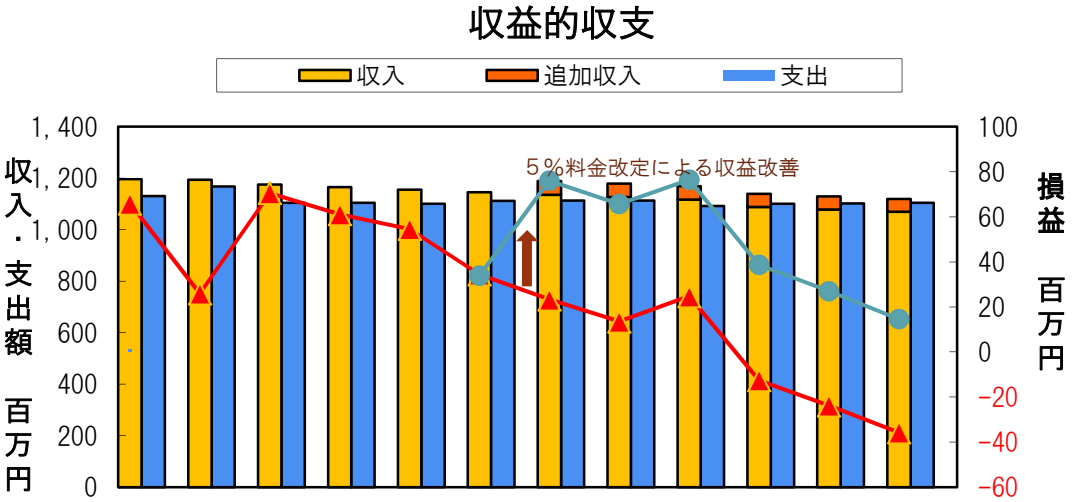
上の表 施策3－7及びグラフ施策3-7は、供給単価（水道料金）と施設等の法定耐用年数を1.5倍まで伸ばした時の給水単価を試算して整理したものです。給水原価の増加予測に対し、現行の料金水準では料金回収率は目標年度の平成35 年に91.0%、将来的（平成65年）には、69%まで下がると試算されます。

このような状況では、健全な水道経営ができるとは言い難く、給水原価の上昇に対応して料金改定することを検討する必要があります。上の表 施策3-7下段は、収支が大幅に悪化しないことを条件として、目標年次の平成35年までに5%程度改定し、平成65年までに約15%程度改定したときの試算をしています。

この場合、料金回収率は、平成35年に95%、平成65年には80%の水準を維持できることになります。

以上の内容をグラフで示したのが、下のグラフ 施策3-7収益的収支改善（案）です。平成30 年頃に現行料金を5%程度改定することで収入が増加し、当面の10年間の収支が改善されると見込まれます。

しかしながら、将来的な広域連携等を視野にあらゆる施策により経費削減を行い、料金改定を回避できるように努力します。



	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
供給単価(円/m³)	189.5	189.5	189.5	189.5	189.5	189.5	199.0	199.0	199.0	199.0	199.0	199.0
給水原価(円/m³)	192.9	201.1	192.0	193.7	194.9	198.5	200.6	202.5	200.6	204.0	206.2	208.6

グラフ 施策 3-7　収益的収支改善（案）

＜説明＞

① 10年間の財政収支見通しでは、法定耐用年数の1.5倍の年数で更新しても、現行料金では、平成32年に赤字が見込まれます。（赤線）

② 平成30年頃に現行料金を5%程度改定することで収入が増加し、当面の10年間の収支が改善されると見込まれます。

業務指標(PI)	H23	H35 目標値
3002:経常収支比率(%)	109.1	100
3013:料金回収率(%)	102.0	95

※料金回収率の平成35年度の目標値は95%ですが、料金以外の収益で収支バランスは均衡します。

目標４　社会的責務としての水道（環境・国際）

（1）環境保全

水道事業は、循環資源である水資源を利用し、水道使用者へ供給するシステムといえます。水供給システムは、半永久的に続くものです。よって、水道事業者として、この水循環の健全性を日頃から意識し、環境への負荷低減に努め、様々な環境対策を積極的に実施します。

施策4-1

（2）国際協力

広域化の一環として、大阪広域水道企業団と連携し、水道事業の実施フィールドの提供等、国際協力に寄与します。

施策4-2

目標達成のための具体的な施策

施策 4-1　　環境活動の取り組み

水道事業者として、自然の恵みである水を大切にすることは当然の責務です。よって、施設の更新において省エネ機器を導入する等、環境保全に取り組みます。

業務指標(PI)	H23	H35 目標値
有効率（%）	93.60	95.00

※有効率を上げることは、環境負荷を減らすだけでなく、水需要が減少する中で収支を安定させるうえでも重要です。

施策 4-2　　水道分野の国際協力事業への協力

関西国際空港に近い利便性を生かして、大阪広域水道企業団が受け入れされているJICA海外研修生への漏水調査フィールド等を提供します。

目標５　広域連携をめざす水道

新水道ビジョンで示されている発展的な広域化は、事業統合や広域化等様々な連携タイプが考えられます。ここでは、大阪広域水道企業団を中心に、大阪府域一水道をめざした新たな広域連携を検討します。

（1）府域一水道

阪南市水道事業は、大阪広域水道企業団の構成団体として、将来の府域一水道も見据え、近隣事業体等との協力、連携を図ります。なお、阪南市だけで、検討･実施できることではなく、今後の情勢を見ながら広域化の事業計画を進めることになります。

施策 5-1

目標達成のための具体的な施策

施策 5-1　　大阪広域水道企業団、近隣水道事業体との連携

ページ 38 から掲げた目標達成のための具体的な施策で、連携して取り組むことでより良いものになるものは、近隣事業体等と共に取り組みを進めます。

例えば ① 合同訓練
② 資機材の共同購入、共同保有の検討
③ 水質管理の共同実施
④ 人材育成･技術力の確保

『H24. 3 大阪府水道整備基本構想（おおさか水道ビジョン）』
6. 2 府域一水道へ向けた更なる広域化の推進に書かれている
「広域化へのステップ１：業務の共同化」

業務の共同化の可能性として
「水質・水運用管理の共同化」
「水道施設・資材等の管理の共同化」
「災害対策の共同化」
「利用者サービス業務の共同化」
「事務（業務システム）の共同化」
「施設の共同整備」
が挙げられています。

第５章

フォローアップ

5-1 フォローアップの計画

阪南市水道ビジョンの計画期間は平成 26 年度から平成 35 年度までの 10 年間です。

この期間で本ビジョンに掲げる”10 年間の目標”を達成できるよう、着実に事業を進めることが必要となります。

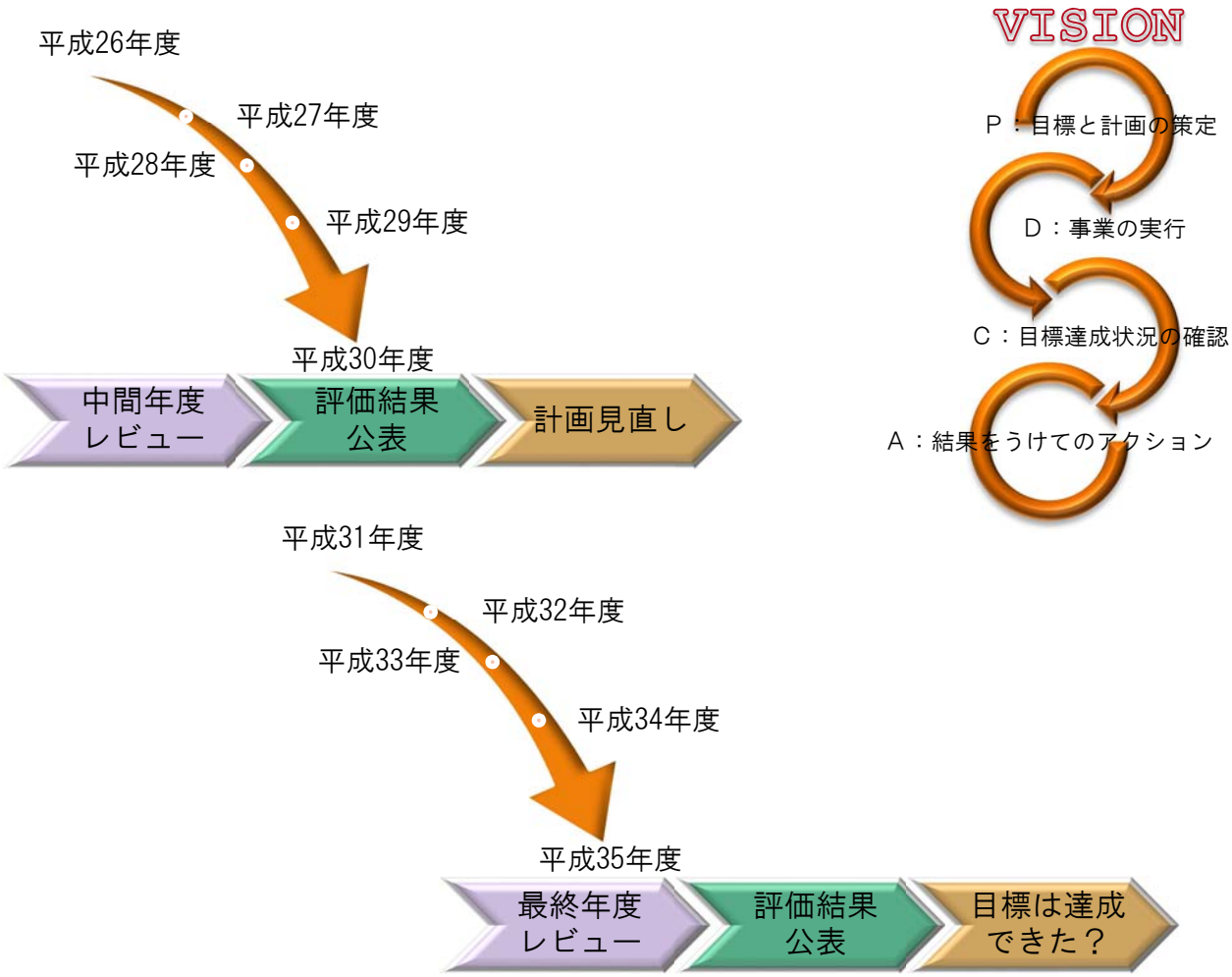
このため、ＰＤＣＡサイクルに基づき、計画の進捗管理を行い、目標達成度を評価します。さらに、評価を受けてプロセスを改善します。

また、社会情勢や経営環境の変化、お客さまのご意見等をふまえながら計画を適宜見直し、より良い施策の推進に努めます。

計画期間の中間年である平成 30 年には、進捗や事業の効果について中間年度レビュー（審査・報告・見直し）を行います。中間年度レビューでは、出された評価結果を公表します。

そして、結果の良かった点はさらに継続して進めることができるように、またさらに良くなるように計画を改善します。振るわなかった点については計画をもう一度見直し、実現性に無理がないか、また他にやりやすい方法や別のアプローチがないか、検討・改善し、次の５年へつなげます。

計画期間の最終年度の平成 35 年度には、最終年度レビューを行い、結果を公表します。



阪南市水道ビジョン策定委員会

委員長あいさつ

阪南市の水道ビジョンができました。長い将来を視野に入れながら今後10年くらいの具体的な施策を提案しています。震災、事故、渇水などに対応できる「災害に強い水道」、水質の管理に注意をはらった「安心して飲める水道」、施設を維持・更新し、公営企業として経営していく「持続できる水道」の３つの柱でまとめられています。

阪南市の水道水は、はるかかなたにある琵琶湖などを水源とし、大阪広域水道企業団の施設を経て届けられていますので、蛇口に無事届くことが何より重要なことと考えられます。委員会は、まず、現状を理解し、次に、課題を明らかにし、さらに、具体的な施策を考えてきました。これに、将来の状況についても共通認識できるようにした上で、提言としてまとめたものです。委員の方々には、それぞれ認識や意見の違いもありましたが、議論を重ねてここまでまとめることができました。

３つの柱に加えて、環境への配慮や国際協力との関係、近隣自治体や企業団との協力関係も重要な視点として示しています。

事務局には、検討に必要な多くの資料を、収集、整理していただきました。また、ビジョンをできるだけわかりやすく表現するよう努力もしていただきました。内容を一読してご理解いただければ幸いです。

阪南市水道ビジョン策定委員会
委員長　山田　淳

平成２６年１月２３日

阪南市長　　福山　敏博　様

阪南市水道ビジョン策定委員会
委員長　　山田　淳

「阪南市水道ビジョン」の提言について

この度、私たちは「阪南市水道ビジョン策定委員会」において、清浄・安全な水を、いつでもどこでも、どんな時にも使えるように、阪南市水道事業が、安全安心な水の供給の確保や、災害時にも安定的な給水を行うための施設水準の向上を図ることができるよう、水道事業の現状と将来見通しを分析・評価し、課題を克服すべく事業を進めていく方向性について意見を出し合い、協議を重ねて参りました。

その結果、水道事業のめざすべき将来像を描き、その実現に向けて事業を着実に進めていくための方策等を体系的に整理し、「阪南市水道ビジョン」の策定委員会案として取りまとめましたので、別紙のとおり提言いたします。

つきましては、本提言を尊重され、水道事業の着実な実施に取り組まれることを期待いたします。

阪南市水道ビジョン策定委員会
委員長　　山田　淳
副委員長　下村　泰彦
委　員　　石本　喜美代
北浦　正子
小鯛　博之
佐藤　圭輔
佐藤　妙子
谷野　聡
平岡　龍己
森下　旭

表 6-1　阪南市水道ビジョン策定委員会　委員名簿

区　　分	氏　　名	備　　考
委員長 学識者	山田　淳	立命館大学
副委員長 学識者	下村　泰彦	大阪府立大学 都市計画審議会委員
学識者	佐藤　圭輔	立命館大学
事業関係者	谷野　聡	大阪広域水道企業団 南部水道事業所所長
市民	石本　喜美代	公共料金等適正化審議会委員
市民	小鯛　博之	自治会連合会会長
市民	北浦　正子	連合婦人会代表
市民	森下　旭	商工会会長
市民	平岡　龍己	公募市民
市民	佐藤　妙子	公募市民

表 6-2　阪南市水道ビジョン策定　経過

	開催日	主な審議内容
第１回	平成 24 年 11 月 28 日	委員長・副委員長選出、スケジュール確認 水道事業の概要、アンケート案の確認
水道利用者 アンケート	平成 24 年 12 月 10 日 ～ 平成 25 年 2 月 7 日	水道事業に関する水道利用者のご意見・声を聞き取りするために、 2,000 世帯にアンケート調査を実施した。 回収部数：1,110 部（回収率：55.5%）
第２回	平成 25 年　1 月 30 日	水道事業の現状と課題、将来見通しについて アンケート結果中間報告
第３回	平成 25 年　4 月 17 日	水道施設見学、アンケート結果報告 施設更新計画案の中間報告 将来像・目標の設定について
第４回	平成 25 年　6 月 19 日	課題の抽出・実現方策、将来像・目標設定について 資産管理について
第５回	平成 25 年　9 月 13 日	施設更新計画案報告 経営計画の策定について 阪南市水道ビジョン（案）審議
第６回	平成 25 年 11 月 7 日	経営計画の策定・報告 阪南市水道ビジョン（案）の決定 パブリックコメントの実施について
パブリック コメント	平成 25 年 12 月 1 日 ～ 平成 25 年 12 月 24 日	水道ビジョンの策定に当たり、趣旨、内容等を公表し、市民から意見等を求め、提出された意見等を考慮するために実施した。
第７回	平成 26 年　1 月 23 日	パブリックコメントの結果報告 阪南市水道ビジョンの公表について

用語の解説

用語の解説

あ

アセットマネジメント

水道におけるアセットマネジメント（資産管理）とは、「水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動」を言います。

アセットマネジメント（資産管理）の実践においては、次に示すような効果が期待されます。

①基礎データの整備や技術的な知見に基づく点検・診断等により、現有施設の健全性等を適切に評価し、将来における水道施設全体の更新需要を掴むとともに、重要度・優先度を踏まえた更新投資の平準化が可能となる。

②中長期的な視点を持って、更新需要や財政収支の見通しを立てることにより、財源の裏付けを有する計画的な更新投資を行うことができる。

③計画的な更新投資により、老朽化に伴う突発的な断水事故や地震発生時の被害が軽減されるとともに、水道施設全体のライフサイクルコストの減少につながる。

④水道施設の健全性や更新事業の必要性・重要性について、水道利用者や議会等に対する説明責任を果たすことができ、信頼性の高い水道事業運営が達成できる。

あんしん給水栓（きゅうすいせん）

大阪広域水道企業団の送水管路上に設置されている応急給水するための施設で、地震等による災害により水道施設が被害を受け給水が停止した場合、臨時の組み立て式の応急給水栓を取り付けることができます。

地域への給水を行うとともに、給水タンク車等への給水を行います。

阪南市内には 14 箇所あります。

磯島取水場（いそしましゅすいじょう）

枚方市にある大阪広域水道企業団の施設で、淀川から水を取っています。

磯島取水場では、コイセンサー（鯉の行動を監視して有害物質を早期に感知できる装置）やゆうきセンサー（ベンゼンやトルエン等の有害物質を 24 時間連続して監視する装置）等の装置によって原水水質を監視しています。

1日最大給水量（さいだいきゅうすいりょう）

年間の 1 日給水量のうち最大のものをいい、m^3/日で表されます。

水道施設の能力（計画給水量と施設の規模）を決定する基準水量になります。

1日平均給水量（へいきんきゅうすいりょう）

年間総給水量を年日数で割ったものをいい、m^3/日で表されます。

塩素消毒（えんそしょうどく）

塩素の消毒作用によって、飲料水中の病原菌等を消毒し、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します。消毒は塩素剤により行うことが水道法で義務づけられており、給水栓水中の遊離残留塩素を 0.1mg/L 以上保持することとされています。

大阪広域水道企業団（おおさかこういきすいどうきぎょうだん）

地方自治法に基づき、複数の地方公共団体が、行政サービス等の一部を共同で行うことを目的として設置する組織（特別地方公共団体）を一部事務組合といいます。【地方自治法第 284 条第 2 項】
一部事務組合のうち、地方公営企業の経営に関する事務を共同で行うものを「企業団」といいます。【地方公営企業法第 39 条の 2 第 1 項】
大阪広域水道企業団の構成団体は、大阪市を除く大阪府内４２市町村で、大阪府水道部より用水供給事業、工業用水道事業を引き継ぎ、平成２３年４月から事業を開始しました。
用水供給事業では、大阪府内の市町村に用水供給を行っており、受水市町村が各家庭・学校・企業等に水道水を供給しています。
大阪府民に供給されている水道水の約 7 割（大阪市を除く）が大阪広域水道企業団水道の水です。

オゾン処理（しょり）

オゾンは、その強い酸化力により、かび臭等の有機物を酸化・分解します。さらに、塩素消毒に強い感染性微生物であるクリプトスポリジウムに対しても効果があり、従来の処理よりも安全性が高められます。

か

活性炭ろ過（かっせいたんろか）

浄水処理において通常の凝集・沈でん・ろ過で除去できない溶解性の有機物を、活性炭を用いて吸着除去する方法です。活性炭吸着は有機物の除去に極めて有効な方法で、異臭味物質、残留農薬、フェノール類等の微量有害物質や、合成洗剤、色度成分、トリハロメタン前駆物質等の処理に用いられます。

管路の管種（かんろ　かんしゅ）

水道管の種類には、主にダクタイル鋳鉄管や鋼管のように金属でできたものと、塩化ビニル管やポリエチレン管のようにプラスチックでできたものがあります。用途や設置する場所、口径や経済性等によって選ばれます。
JIS や JWWA（日本水道協会）等の規格があります。
・阪南市で使用されている管種

耐震管	管種	名　　称	備　　考
	ACP	石綿セメント管	昭和 63 年規格廃止（阪南市ではほぼ入れ替えられている）
	CIP	鋳鉄管	主に昭和 30 年ごろまで
	DIP-A	Ａ形ダクタイル鋳鉄管	角ゴムだけのメカニカル継手
△	DIP-K	Ｋ形ダクタイル鋳鉄管	A 形を改良し（改良のＫ）、角ゴムと丸ゴムを一体化したゴム輪を使用し水密性を高めた。
○	DIP-NS	NS 形ダクタイル鋳鉄管	（新しい S 形）：S 形と同等の耐震性能を有し、施工性にすぐれた新しく開発された継手
○	DIP-SⅡ	SⅡ形ダクタイル鋳鉄管	継手部が大きな伸縮性、可とう性及び離脱防止機構を備え、耐震性を有す。Seismic(地震の)S
	DIP-T	Ｔ形ダクタイル鋳鉄管	受口にゴム輪を装着し挿し口を挿入するのみで接合できる継手。Ｔはタイトン（Ｔｙｔｏｎ）の頭文字で米国の鉄管メーカーの商品名。
	SGP	水配管用亜鉛めっき鋼管	配管用炭素鋼鋼管（SGP）を原管とし、亜鉛めっきを施したもの（平成 9 年廃止）
	VLP	硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP 管の内面に硬質塩化ビニル管を接着ライニングしたもの
	SUS	ステンレス鋼管	（河川横断箇所等で使われています）
	NCP	ナイロン被覆鋼管	配管用炭素鋼鋼管の内外面にナイロンを粉体塗装したもの
	VP	水道用硬質塩化ビニル管	接合方法でＴＳとＲＲに区分される
	HIVP	水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管	ＶＰ管の耐衝撃性が改良されたもの
○	HPPE	水道配水用ポリエチレン管	高密度ポリエチレン樹脂管を継手内面と管外面の樹脂を加熱溶融して融着し、一体化させ接合する
	PP	水道用ポリエチレン二層管	ポリエチレン管の外層にカーボンブラックを配合している

管路更新率（かんろこうしんりつ）

管路総延長に対する年間に更新された管路の割合を示すもので、管路の信頼性確保に対する執行度合いを示します。

管路の耐震化率（かんろ たいしんかりつ）

送・配水管全ての管路の耐震化の進捗状況を表す指標で、地震災害に対する水道システムの安全性・信頼性を示します。
耐震管はＧＸ・ＮＳ・Ｓ・ＳⅡ形ダクタイル鋳鉄管、水道配水用ポリエチレン管、溶接鋼管をさします。

基本料金（きほんりょうきん）

基本料金と従量料金とで構成される二部料金制において、水道水の使用量と関係なく定額で徴収される料金部分のことで、使用量に応じて徴収する従量料金との合計が水道料金となります。

給水原価（きゅうすいげんか）

給水原価は原価費用を有収水量で除した数値であり、1m^{3}当たりの造水費用を表します。実際の使用水量に応じた 1m^3 当たりの料金と比較することによって原価回収の状況を把握することができます。
｛事業費用－（受託工事費＋材料及び不用品売却原価＋付帯事業費）｝ ÷　年間総有収水量で算出されます。

急速ろ過（きゅうそくろか）

原水中の懸濁物質を化学薬品である凝集剤を用いて、まず凝集沈でん処理し、残りの懸濁物質（不溶解性物質）を一日 120～150mの早い速度でろ過し、除去する方法です。

供給単価（きょうきゅうたんか）

供給単価は給水収益を有収水量で除した数値であり、1m^{3}当たりの販売価格を表します。1m^{3}の水を供給したときの平均収入額を見る指標です。
給水収益÷年間総有収水量で算出されます。

凝集沈でん（ぎょうしゅうちん）

急速ろ過方式における重要な前処理方法で、薬品の力を借りて凝集と沈でんを行う方法です。急速ろ過のろ過機構では捕捉できないコロイド状の濁質を、薬品である凝集剤で捕捉できるように濁質の性状を変える凝集ならびに凝集によって大きく重く成長したフロックの大部分を沈でん池で沈降分離する二つの要素から成り立っています。

業務指標（PI：Performance Indicator）

社団法人　日本水道協会発行の「水道事業ガイドライン（JWWA Q100)」において、水道事業サービスの種々の側面を適正かつ公正に定量化し多面的に評価するために定められた指標です。「安心」「安定」「持続」「環境」「管理」「国際」に分類されており、すべてあわせて 137 項目の指標があります。

緊急遮断弁

地震や管路の破裂等の異状が発生すると、自動的に閉止できる機能を持った、配水池に設置する弁（バルブ）のことです。

クリプトスポリジウム

腸管に感染して下痢を起こす病原微生物で、水系感染されることが認識されたのは1980年代になってからです。それ以降、汚染された水道水を原因とする大規模な集団感染をたびたび引き起こしています。クリプトスポリジウムは厚いオーシスト層に覆われ、塩素等の化学薬剤に対する抵抗性があり、塩素消毒の効果は期待できません。
クリプトスポリジウム症は､1 週間程度の激しい下痢と腹痛を示し、健常者であれば免疫力で自然に治癒しますが、免疫力が低下している人は症状が重くなることがあります。

経常収支比率

経常収益（営業収益＋営業外収益）÷経常費用（営業費用＋営業外費用）×100 で算出され、財政の弾力性を示す指標として利用されています。
100%以上が健全であるとされています。

減価償却費

固定資産の減価を費用として､その利用各年度に合理的かつ計画的に負担させる会計上の処理または手続きを減価償却といい､この処理または手続きによって特定の年度の費用とされた固定資産の減価額を減価償却費といいます。

コーホート要因法（よういんほう）

コーホートとは本来は群れ・集団の意味で、人口学では出生、結婚等の同時発生集団をいいます。各コーホートの人口を、地域の人口の将来自然増減要因（出生・死亡）と将来社会増減要因（転入・転出）とに分けて人口を推計する方法をコーホート要因法といいます。

さ

残留塩素（ざんりゅうえんそ）

水道水の安全のために水道水中に投入された塩素が、水道水に残留したもので、一般的には遊離（ゆうり）残留塩素をいいます。水道法（水道法施行規則）によって、安全性確保のために蛇口から出る水道水には、必ず一定の残留塩素があるように定められています。

従量料金（じゅうりょうりょうきん）

水道サービスの実使用量に応じ、1m^{3}当たりいくらとして徴収する料金部分のことで、水道水の使用量と関係なく定額で徴収する基本料金との合計が水道料金となります。

受水費（じゅすいひ）

水道事業者（阪南市）が、水道用水供給事業者（大阪広域水道企業団）から、浄化された水を購入する費用を受水費といいます。
大阪広域水道企業団は市町村に対して一律の料金で供給しています。

水質検査（すいしつけんさ）

配水池水や給水栓水のような水について水質検査を行い、その結果を水質基準項目（50 項目）ごとの基準値や残留塩素の基準に照らして適合しているかどうかを判定することをいいます。

水質検査計画（すいしつけんさけいかく）

水道水が水質基準に適合し、安全で良質な水を供給するために、毎年度水道事業体が水質検査に関する基本方針や水質検査地点及び水質検査方法を定めるもので、その内容や水質検査結果をホームページで公開しています。

水道ビジョン（新水道ビジョン）

水道の所掌官庁である厚生労働省が、水道のめざすべき方向性について示したもので、平成 25 年 3 月に公表されました。その基本理念は、「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」とされています。将来において、給水人口や給水量の減少を前提に、老朽化施設の更新需要に対応するために様々な施策を講じなければならないような、水道関係者が未だ経験したことのない時代が既に到来したと考え、先の東日本大震災の未曾有の災害経験を生かした危機管理を重要視した中長期の計画を示したのが、「新水道ビジョン」です。

た

耐用年数

固定資産が使用できると見られる推定の年数で、上水道事業では地方公営企業法施行規則に示される年数を適用することとされています（法定耐用年数）。水道管は 40 年、鉄筋コンクリート構造物は 60 年、機械及び装置はそれぞれの種類により 10 年から 20 年となっています。

地域水道ビジョン

今日、各水道事業及び水道用水供給事業（以下、「水道事業等」）においては、施設の大規模な更新が必要となる中で安全・快適な水の供給や、災害時にも安定的な給水を行うための施設水準の向上等に向けた取り組みが求められるとともに、その基礎となる運営基盤の強化や技術力の確保等が必要とされています。
これらの課題に適切に対処していくためには、各水道事業者等が自らの事業を取り巻く環境を総合的に分析した上で、経営戦略を策定し、それを計画的に実行していくことが必須です。
厚生労働省においては、平成１６年６月に「水道ビジョン」を作成し、水道関係者の共通の目標となる水道の将来像とそれを実現するための具体的な施策、工程が示されましたが、さらに水道事業者等の取り組みを推進するため、「地域水道ビジョン」の作成を推奨しています。

地方公営企業

地方公共団体が、住民の福祉の増進を目的として経営する事業（水道、電気、ガス、病院、交通等）です。一般行政事務に要する経費が権力的に賦課徴収される租税によって賄われるのに対し、公営企業は、提供する財貨又はサービスの対価である料金収入によって維持されます。官公庁会計方式（現金主義会計、単式簿記）に対し、公営企業会計では発生主義会計、複式簿記を採用し、損益計算書、貸借対照表等の作成が義務付けられています。

は

配水池（はいすいち）

配水池は浄水場から送られた浄水を一時的に貯めておき、需要量に応じて流出制御を行う施設です。

① 時間変動調整機能
時間的に変動する水の需要量に対して、効率的に、適切な水圧で安定的に供給するための調整をします。

② 非常時対応機能
消火用の水を確保したり、水質事故等の際に一定時間対応したり、地震等の災害時に応急給水を行います。

配水池耐震施設率（はいすいちたいしんしせつりつ）

配水池総容量のうち耐震対策の施された配水池容量の割合であり、災害時の安定的な水の供給が出来るかどうかを示した指標です。
この数値が高いほど災害時に安定的な安全な水の供給が可能となります。しかしこの数値を向上させるためには、既存配水池を対象として耐震診断を実施し、必要に応じた耐震補強をするか、あるいは施設の更新をする必要があり、相応のコスト負担を伴います。

パブリックコメント

行政の政策立案過程で国民（住民）の意見を募る制度（意見公募手続）。2005 年 6 月の行政手続法の改正により新設されました。行政機関が実施しようとする政策について、あらかじめ国民（住民）から意見を募り、それを意思決定に反映させることを目的としています。行政機関が命令や規則を策定または変更する場合、ホームページ等を通じて素案を公表し、国民（住民）から電子メールや郵便等の方法で意見を募ります。

普及率（ふきゅうりつ）

普及率は、言葉のとおり、地域に住む人に対する水道の顧客の割合を示す数字です。
普及率を見る視点の違いから、給水普及率と水道普及率に区別されます。

給水普及率＝給水人口÷給水区域内人口
（水道事業計画に必要となる指標）

水道普及率＝給水人口÷行政区域内人口
（水道を使用する人の割合。国レベルの施策目標）

ま

毎日検査（まいにちけんさ）

水道法で定められている、色・濁り・消毒の残留効果の 3 項目を、毎日確認する検査です。

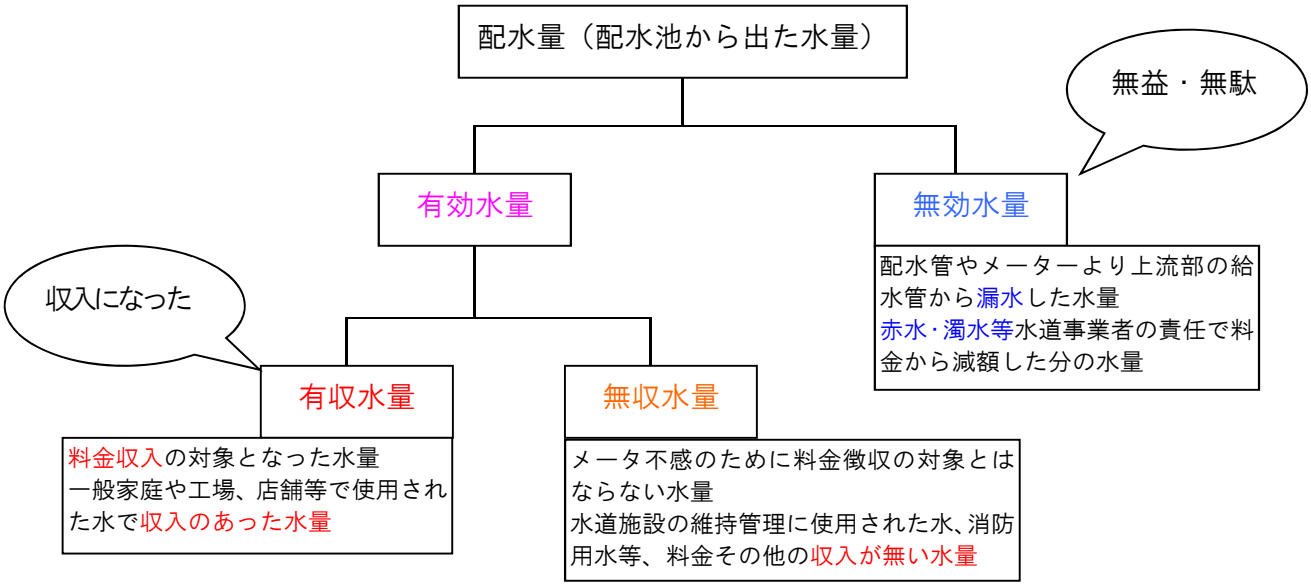
村野浄水場（むらのじょうすいじょう）

阪南市の水道事業は、大阪広域水道企業団から 100%受水し、市民の方々に供給してます。主に、村野浄水場で浄水処理された水を供給しています。
村野浄水場は、一日浄水処理能力としては、1,797,000m^3/日です。処理方式としては、薬品沈澱池+急速濾過+オゾン処理+活性炭処理+塩素消毒する工程です。

や

有効水量（ゆうこうすいりょう）

給水量には有効水量と無効水量があり、有効水量はさらに有収水量と無収水量に区別されます。
使用上有効と見られる水量を有効水量といい、メーターで計量された水量や需要者に到達したものと認められる水量をさし、消火水量やメーターの不感水量等も有効水量に含まれます。



有効率（ゆうこうりつ）

配水池から送られた水が途中で漏水することなく、どれだけ有効に利用できたかを示す指標です。
有効水量÷総配水量　で算出されます。

有収水量（ゆうしゅうすいりょう）

料金徴収の対象となった水量及び他会計からの収入のあった水量を示します。

有収率（ゆうしゅうりつ）

年間の配水池から送られた配水量に対する、年間の料金徴収の対象となった水量の割合を示す指標です。
有収水量÷総配水量　で算出されます。

ら

りょうきんかいしゅうりつ
料金回収率

給水原価と供給単価の関係を示しており、事業の経営状況の健全性を示す指標の一つです。この指標が100%を下回っている場合、給水にかかる費用が料金収入以外の収入で賄われていることを意味します。

阪南市水道ビジョン

阪南市上下水道部　水道工務課
〒599-0204　大阪府阪南市鳥取 74-1　阪南市分室
電 話 番 号：072-470-2155（直通）