

変更案

～ 目 次 ～

第1編 水道、工業用水道事業を取り巻く環境

- 第1章 策定にあたって
水道法の改正について
- 第2章 事業を取り巻く環境
- 1 人口減少に伴う水需要の減少
アセットマネジメントについて (P.17、18)
 - 2 自然災害への対応
リスクコミュニケーション及び被害想定等について (P.43、44+ α)
 - 3 水道事業の持続
収支見通し及び経営の考え方(料金改定)について (P.53、54)
 - 4 工業用水道事業の持続
工業用水道事業の経営について (P.58)
- 第3章 水道事業と工業用水道事業の概要
- 1 水道事業のあゆみ
 - 2 工業用水道事業のあゆみ
- 第4章 基本的な考え方
- 1 構成(施策体系)
 - 2 基本理念
 - 3 本ビジョンの位置づけ

第2編 現状と取組の方向性

第1章

「安全な水を安定して届ける」

- ① 施設能力の適正化(受水と自己水のあり方)
- ② 工業用水道事業の施設のあり方
- ③ 管路の計画的更新と維持管理
- ④・⑤ 配水エリアの整理/配水バランスの変更
- ⑥ 水源水質の保全
- ⑦ 水質管理の徹底
- ⑧ 直結給水の推奨と貯水槽水道の適正管理
- ⑨ 鉛製給水管の解消

第2章

「災害から守り、備える」

- ⑩ 施設や管路の耐震化
- ⑪ 応急給水拠点の充実
- ⑫ 業務継続計画の運用
- ⑬ 市民や地域との連携の充実

第3章

「将来へ事業をつなげる」

- ⑭ 経営の効率化
- ⑮ 広域連携、官民連携
- ⑯ 広報、広聴
- ⑰ 人材育成

第4章

実施に向けて

◇40年後の姿



第1編

水道、工業用水道事業
を取り巻く環境

第1章 策定にあたって

策定の趣旨

本市では、平成 22 年度に 10 年を期間とする「水道・工業用水道ビジョンあまがさき」を事業運営の指針として策定し、その将来像や基本目標のもと、水の安定供給と適切な事業運営に努めてきました。

一方で、人口減少社会の到来などの社会情勢を背景に、水道事業においては給水人口の減少や節水機器の普及などに伴う給水量の減少、工業用水道事業においてはユーザ一企業の減少といった問題に直面しており、加えて施設の耐震性を確保していくということも非常に重要な課題となるなど、今後の経営環境はより厳しさを増していくと考えられます。

また、厚生労働省が新たに策定した「新水道ビジョン」（平成 25 年 3 月）においては、日本の総人口が減少に転じたことや東日本大震災の経験など、水道を取り巻く状況の大きな変化に対応していくため、強靱で将来を見据えた持続可能な水道を目指すこととしています。総務省では中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」を策定し、将来にわたってもサービスの提供を安定的に継続していく必要があるとしています。

このような状況を踏まえて、両事業を将来においても安定的に継続していくため、より長期的な視点に立ち取組を進めていくことが重要となります。

そうした中で、厚生労働省によると事業者は 30～40 年程度の長期的な更新需要や財政収支を考慮すべきとされていること、また本市の人口ビジョンが 2060 年までの 40 年先を推計していることを踏まえて、今回 40 年先の将来像を見据えた、直近 10 年間の計画として新たなビジョンである「あますいビジョン 2029」を策定することとなりました。

新たなビジョンでは、これまで以上に市民や企業、地域との連携を深め、必要となる取組を選択し、集中して取り組んでいきます。そして、事業者としての使命を果たし、水道、工業用水道を次の世代へとつなげていきます。

水道法の改正

〈水道の仕組み〉(コラム)

総務省資料より



- | | | |
|---------|-------|-------------------------|
| 取水場 | | 河川などから原水を取り入れるための施設 |
| 導水管 | | 取水した原水を浄水場まで導く管路 |
| 浄水場・配水池 | | 原水を水道水や工業用水に処理する施設 |
| 配水管 | | 水道水や工業用水をお客さまへ供給するための管路 |
| 給水管 | | 配水管から分岐したお客さまの給水設備までの管 |

1 人口減少と水需要の減少



人口減少やライフスタイルの変化によって、水の需要は年々減少してきており、今後もこの減少傾向は続いていくと考えられます。また、水を供給する施設の規模と水の需要量との差が年々大きくなってきていることも問題となっています。

⇒将来を見据えて、施設規模の適正化を図っていく必要があります。

施設や設備の更新時期の到来

本市では、高度経済成長期に増大する水の需要に対応するため、多くの施設を整備してきました。現在、その施設の老朽化が進んでおり、今後20年間で更新時期を迎えることとなります。そのため、今後の水の需要を見据えたうえで、施設の役割や財政面も考慮する中で、更新又は保全など適切な対応を行っていく必要があります。

	耐用年数	今後20年間で更新が必要となる施設の割合
管路	40年	現在保有している施設の「約70%」
土木・建築 (沈でん池や管理棟など)	60年	現在保有している施設の「約60%」
電気・機械 (ポンプやオゾン発生器など)	30年	現在保有している設備の「約80%」

1 人口減少と水需要の減少

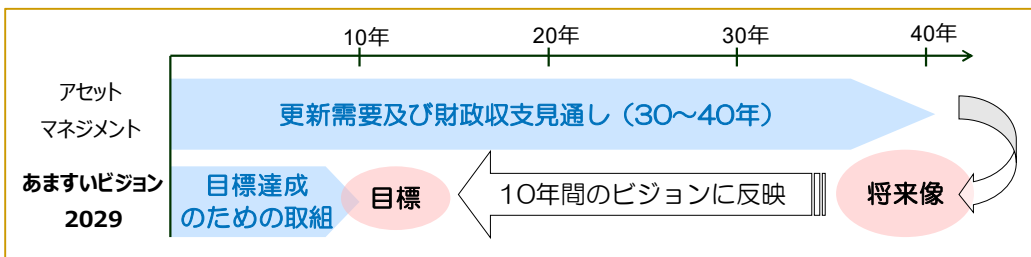
アセットマネジメントの実践

<考え方>

今後多くの施設が更新時期を迎える一方で、更新の財源となる水の需要は人口減少などに伴い減少していきます。そのような状況の中、将来にわたっても持続可能な水道を実現するため、アセットマネジメントを踏まえた施設の整備を考える必要があります。

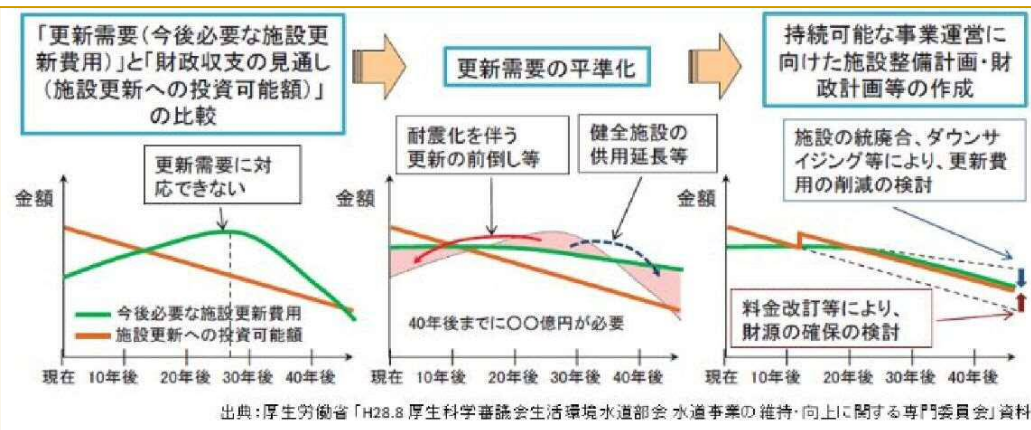
アセットマネジメントでは少なくとも30~40年程度の中長期にわたる施設の更新需要及び財政収支を見通したうえで、事業の将来像を考えています。

その将来像から10年先の目標というものを設定し、計画的な施設・管路の更新やダウンサイズによる投資の縮減、また、設備の延命化による維持管理費用の縮減を図っていきます。



本来であれば本ビジョン期間において多くの施設を更新する必要がありますが、アセットマネジメントの実践により、施設を可能な限り効率的かつ効果的に使用し、ダウンサイズも考慮していくことで、投資の縮減・平準化を図りつつ対応していくことができます。

(アセットマネジメントの実践イメージ)



出典:厚生労働省「H28.8 厚生科学審議会生活環境水道部会 水道事業の維持・向上に関する専門委員会」資料

1 人口減少と水需要の減少

<検討期間について>

本ビジョンの策定において実践したアセットマネジメントでは対象の検討期間を40年間としています。これは施設の法定耐用年数、特に水道事業の資産の多くを占める管路の法定耐用年数や更新財源としての企業債の償還期間を考慮し設定しています。

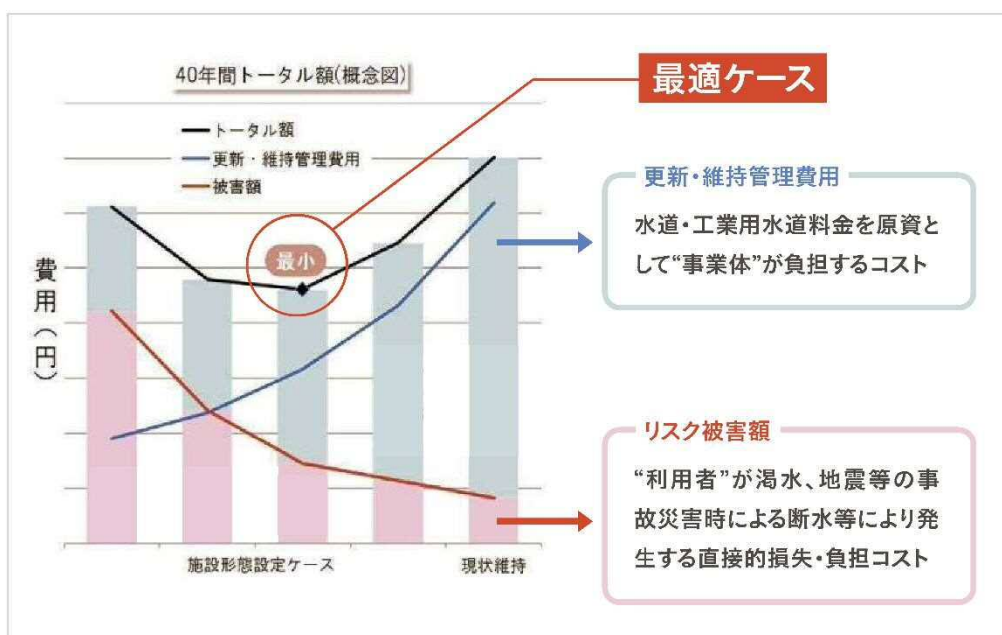
また、本ビジョン内ではこの40年間に10年ごとに4分割し、フェーズⅠ～Ⅳと記載しています。

フェーズⅠ	フェーズⅡ	フェーズⅢ	フェーズⅣ
2020年～2029年	2030年～2039年	2040年～2049年	2050年～2059年

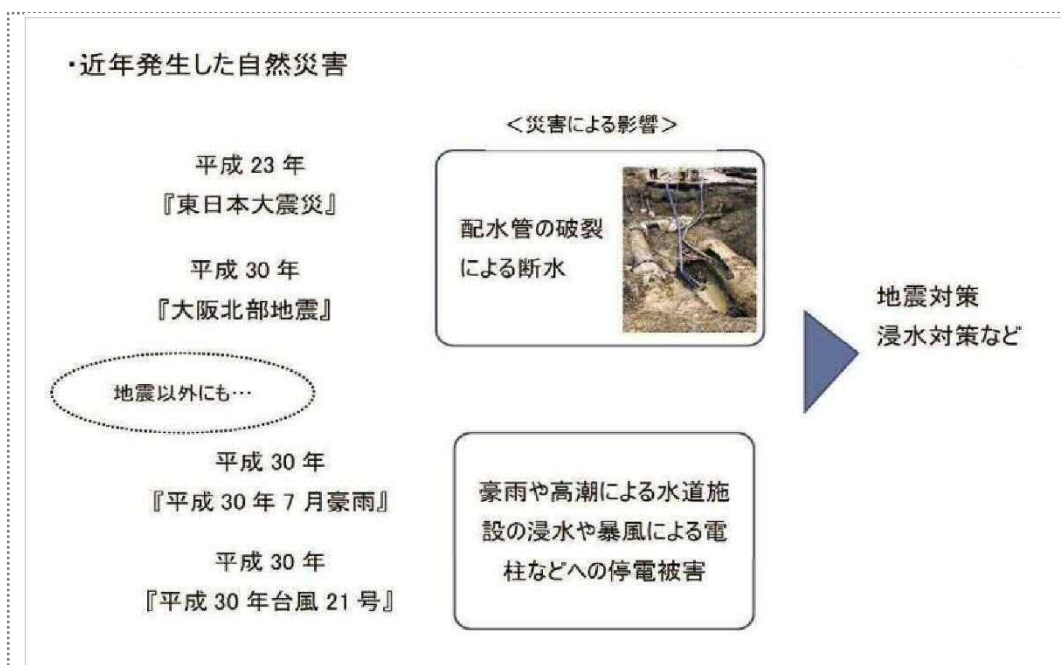
<効率的な施設のあり方に向けた検討の方法>

【トータルコスト(更新・維持管理費用とリスク被害額)の最小化】

将来の施設のあり方として、水道事業で施設形態のケースを複数設定し、各ケースに更新・維持管理費用・受水負担費用にリスク評価(災害時被害額)も含めたトータルコストから最適なケースを抽出します。抽出されたケースについて、定性的な評価や財政収支シミュレーションも実施したうえで総合的に評価し、最適な案を施設整備の方向性と位置づけます。



2 自然災害への対応



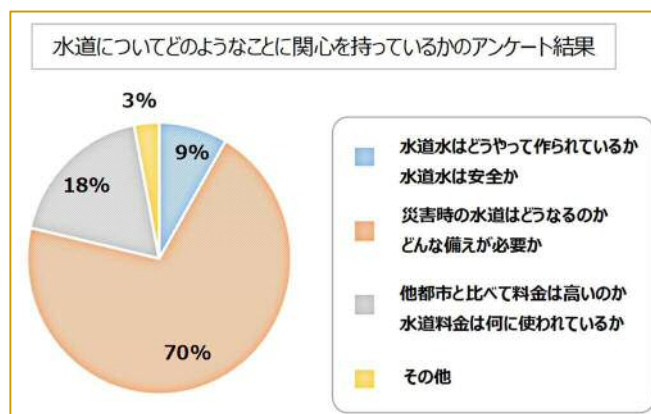
大規模地震によって水道施設が被害を受けることで、社会に与える影響の大きさが近年再認識されています。そのため、本市においては、南海トラフ地震や上町断層帯地震などに対して、地震対策を着実に進めていく必要があります。また、地震以外にも、局地的な豪雨や台風などの広域的な自然災害に対して市民の皆さまとの連携した対応も求められています。

⇒耐震化などのハード面の対策はもちろんのこと、飲料水の備蓄や市民の皆様と連携した訓練などのソフト面の対策が、今後は重要となってきます。

＜市民の方々の水道への関心＞

下の図はイベントの際に水道についてどのようなことに関心を持っているかのアンケート結果です。圧倒的に災害が起きたら水道はどうなるのか、備えはどんなことが必要なのかというところに集中するものとなりました。

これは近年頻発する災害の影響などがあるとは思いますが、あらためて水道が生活に欠かせないものという認識が市民の方々に芽生えてきています。



2 自然災害への対応

＜リスクコミュニケーションによる地域防災力の向上＞

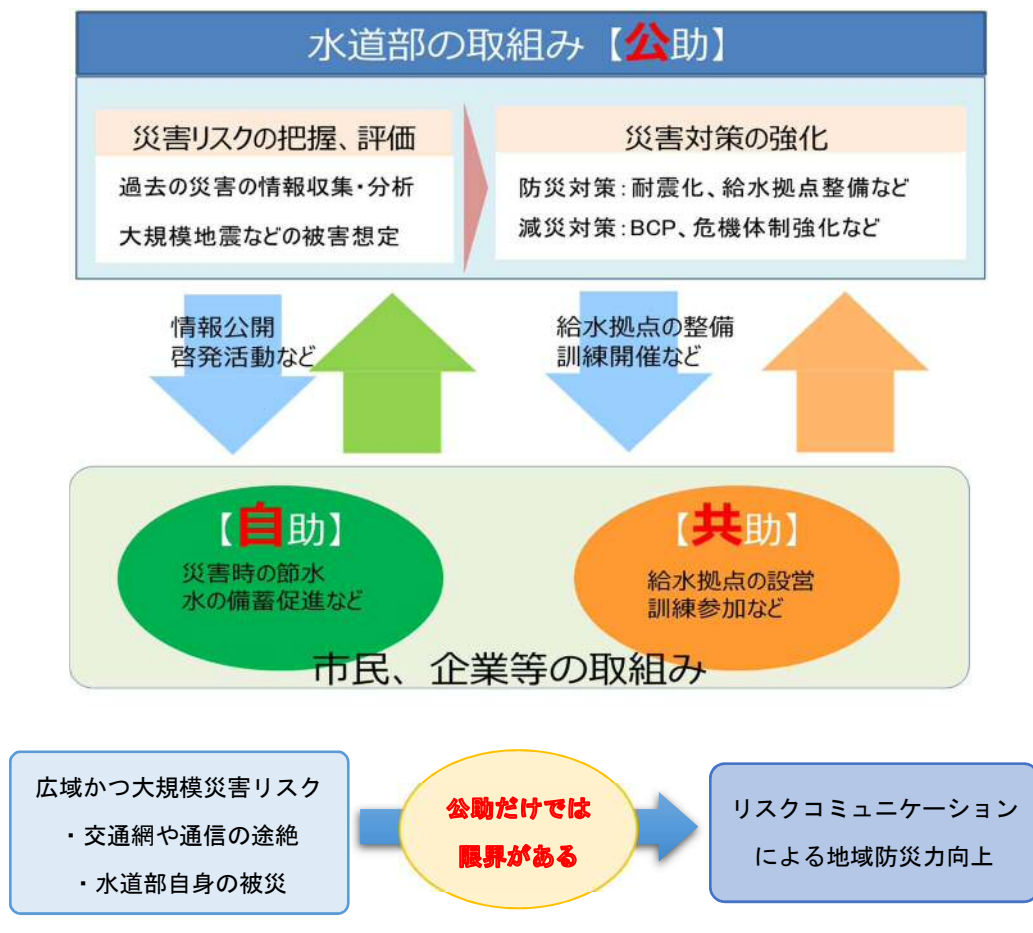
災害に対する取り組みについて、水道部による「公助」では災害リスクの把握、評価、大規模地震などの被害想定を実施しており、その被害想定に対する災害対策の強化として、耐震化や配水管網の再構築、また減災対策では給水拠点整備やBCPの作成などに取り組んでいます。

しかしながら、広域的な大規模災害の際には、交通網や通信の途絶、水道部自身の被災などにより、公助だけでは対応に限界があります。

そのため、市民や地域の方々とリスクコミュニケーションによる地域防災力の向上が必要になってきます。

リスクコミュニケーションにおける「自助」では災害時の節水あるいは水の備蓄促進を行っていただき、「共助」では地域での給水拠点の設営や訓練参加などに取り組んでいただきます。それに対して「公助」の取組としては、情報公開、自助、共助の取組に対する啓発活動などに取り組むことで、自助、共助、公助、三つの取組によるリスクコミュニケーションを形成し、地域防災力の向上を目指していきます。

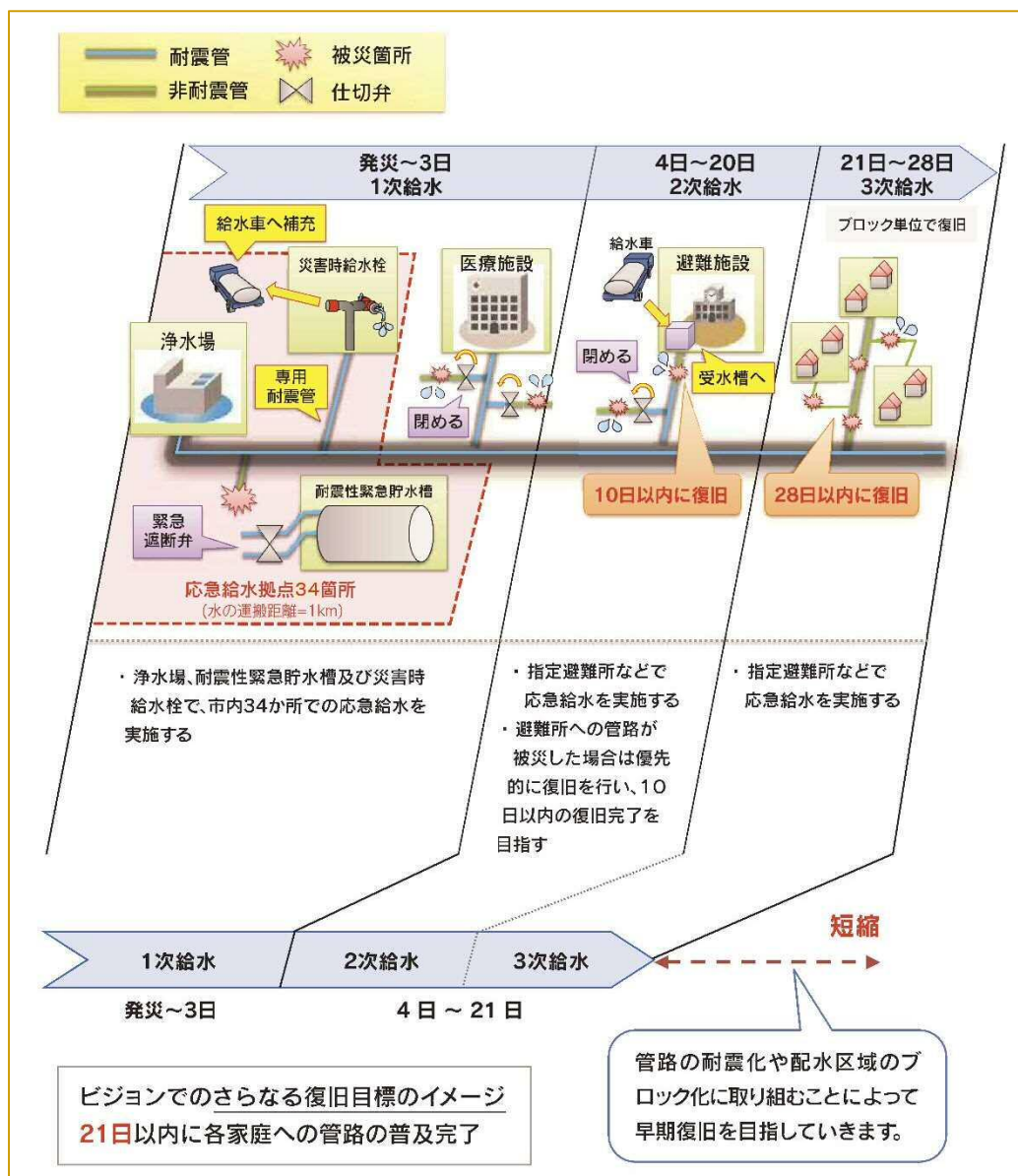
(リスクコミュニケーションのイメージ)



2 自然災害への対応

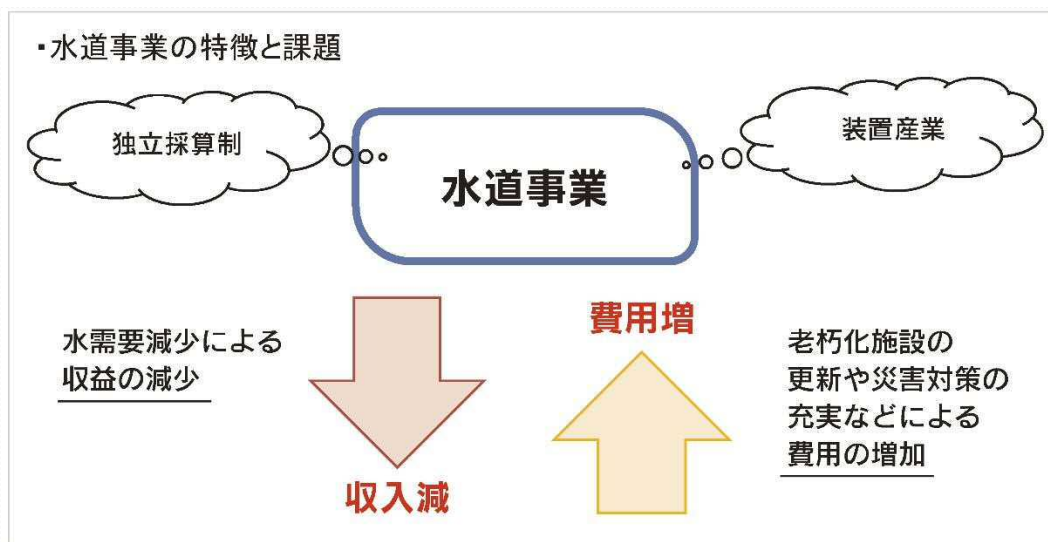
<応急給水・応急復旧の考え方>

本市においては、災害発生時、発災から3日目まで、4日目から20日目まで、21日目から28日目までの期間に分けて、各々の期間における給水についての考え方を以下のように決めています。



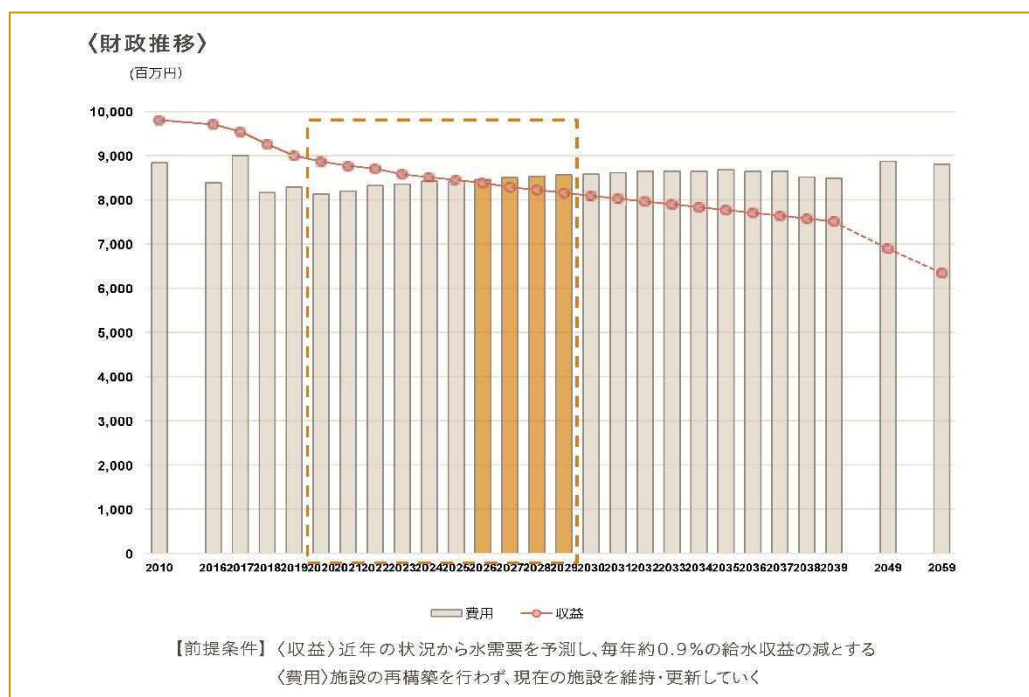
これらの考え方をもとに、それぞれの取組を着実に進め、本ビジョンではさらなる早期の管路の復旧も目指していきます。

3 水道事業の持続



<今後の経営状況>

下記のグラフは現在ある施設を維持・更新していった場合、収益と費用がどのように推移していくのかを示しています。

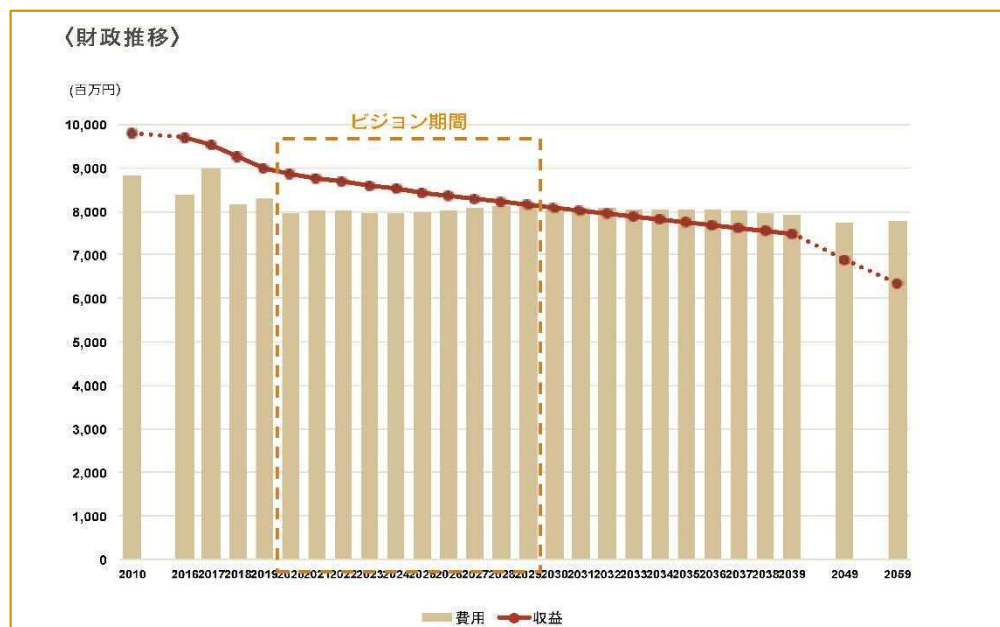


現状のままでは、「2026年には収益的収支が赤字となり、現行の料金水準を維持することが難しい状態」となります。また、「料金改定を行ったとしても、その先々も費用は増えていくため、厳しい経営状況」となります。

このような状況の中、将来にわたっても持続可能な水道を実現するため、アセットマネジメントを踏まえた施設の整備を実践しました。

3 水道事業の持続

<投資の縮減などの取組後の経営状況>



アセットマネジメントによる投資の縮減などに取り組んだことで、本ビジョン期間中は単年度赤字が生じず、企業債残高（施設を更新していく際に借入れる資金）についても増やすことなく事業運営が行える見込みとなりました。そのため本ビジョン期間中においては、料金改定を行わず、必要な施設の整備が行えると考えています。

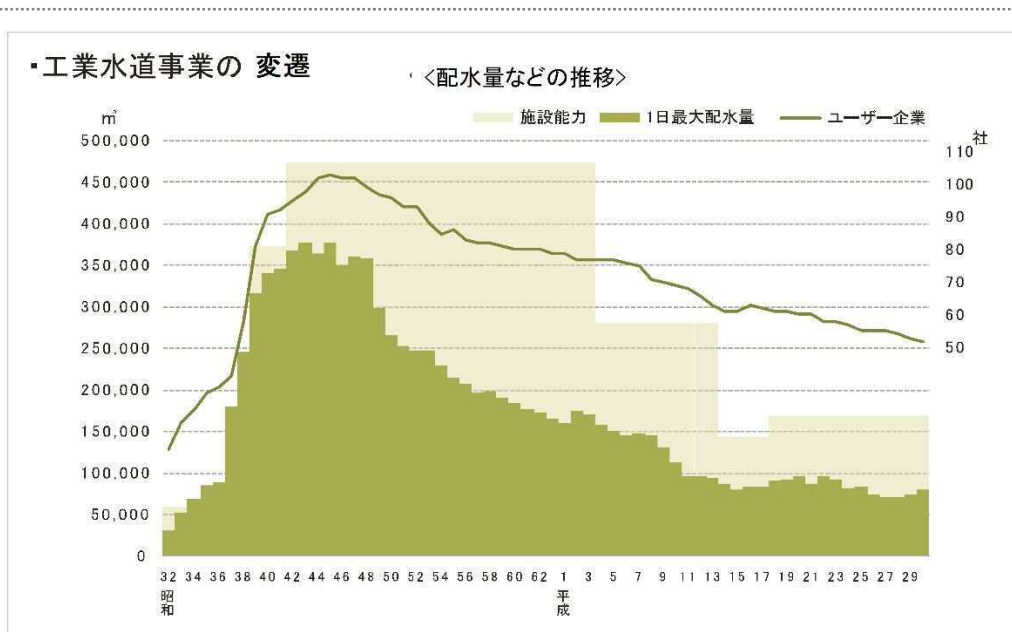
<本ビジョンでの経営の考え方>

本ビジョン期間中は料金改定を行うことなく、安定的な事業運営が見込めますが、今後も人口は減少していくため、水需要は減少し、将来厳しい経営環境になっていくと考えられます。そのような状況では事業規模を縮小した中での運営が必要な状況になってくると考えられ、安心安全な水を安定的に供給することも困難な状況となってきます。さらに災害が発生した場合においては断水の期間が長くなり、市民生活の回復に時間を要するといった状況も考えられます。

そのため本ビジョン期間中においては、厳しい経営環境を見据えて経営努力を行い、費用の削減を行っていくとともに、将来事業規模が縮小していく中においても、水道事業を安定的に運営し、水の安定供給を行える体制の構築を目指し、着実に各取組を進め経営基盤の強化に取り組んでいきます。

⇒水道事業を安定して持続できるよう、経営基盤の強化に取り組む、将来世代へ水道をつなげていくことが必要です。

4 工業用水道事業の持続



本市の工業用水道事業は、地盤沈下対策として昭和32年11月に給水を開始し、高度経済成長期でもあったことから昭和40年代半ばに事業のピークを迎えます。その後はオイルショックや環境問題などもあり、閉鎖や市外への移転が相次ぎ、現在はピーク時の約半分のユーザー企業となっています。

＜ユーザー企業の状況＞

4 工業用水道事業の持続

<工業用水道事業の経営について>

工業用水道事業の近年の動向をみると、ユーザー企業は減少傾向にあるため、水需要は減少し、給水収益も減少していくものと考えられます。

工業用水道事業はユーザー企業の動向によって経営環境が大きく変わっていきませんが、その動向は社会環境の変化によって変わってくるため、事業を安定的に経営していくためにはユーザーの事業への理解が必要不可欠です。そのためユーザー会議などを通じて、経営状況などをわかりやすく伝え、ユーザー企業とのコミュニケーションを深めていく必要があります。

また、工業用水道事業の施設においても水道事業と同様に老朽化が進んでいる状況ですので、アセットマネジメントを実践し、投資の縮減などを図りながら施設の整備を行っていきます。

⇒今後も工業用水道を安定して供給できるよう、施設の適切な更新や事業を持続していくためユーザーとのコミュニケーションが必要となってきます。

料金制度について<コラム>

工業用水道事業はユーザー企業との契約水量を前提に施設規模を決定し、工業用水道施設を建設しています。そのため、施設の建設の資金を含めて事業運営に必要な経費を料金で回収する必要があることから、多くの事業体はユーザー企業が実際に使用した実給水量ではなく、契約水量に基づき料金を回収する「責任水量制」を採用しており、本市においても同様でした。しかしながら、ユーザー企業の給水率は50%を下回る状態が続いており、ユーザー企業からは契約水量の減量要望が出されていました。こうした状況を踏まえ、ユーザー企業の使用実態に則した料金制度である、二部料金制を平成30年4月から導入しました。

本市の工業用水道料金

基本料金…20.7円（契約水量に応じて負担）

使用料金…4.5円（使用水量に応じて負担）

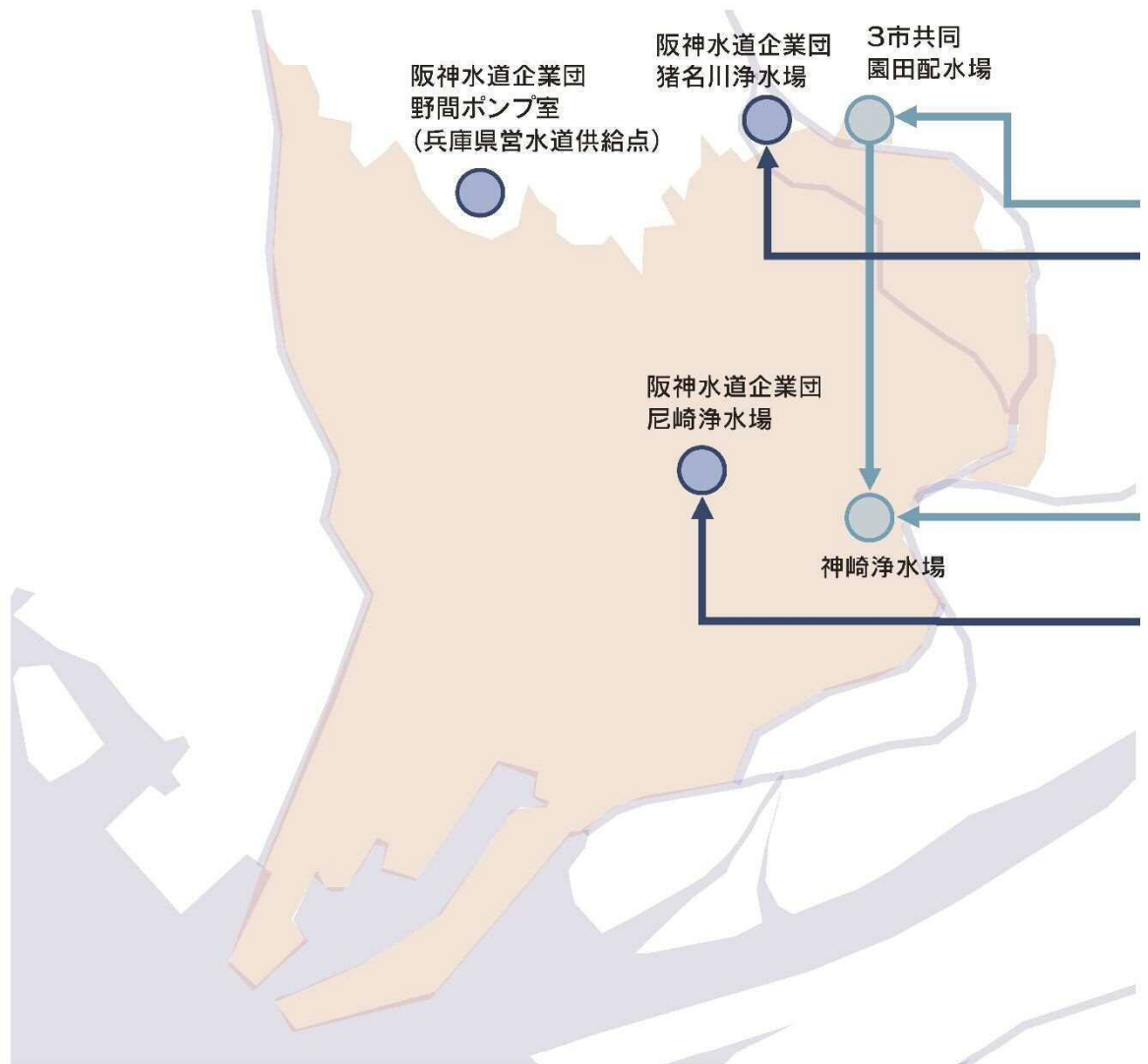
第3章 水道事業と工業用水道事業の概要 【14】

1 水道事業のあゆみ

(I) 沿革

水道事業は、大正7年10月に給水を開始しました。以来、7期にわたる拡張工事等を実施し、産業の発展と増加する市民の水需要に応じてきました。

昭和3年には、安定した水源を淀川に求め、大口径管を8kmにわたって布設する大事業を行い、現在の水道事業の礎を築きました。



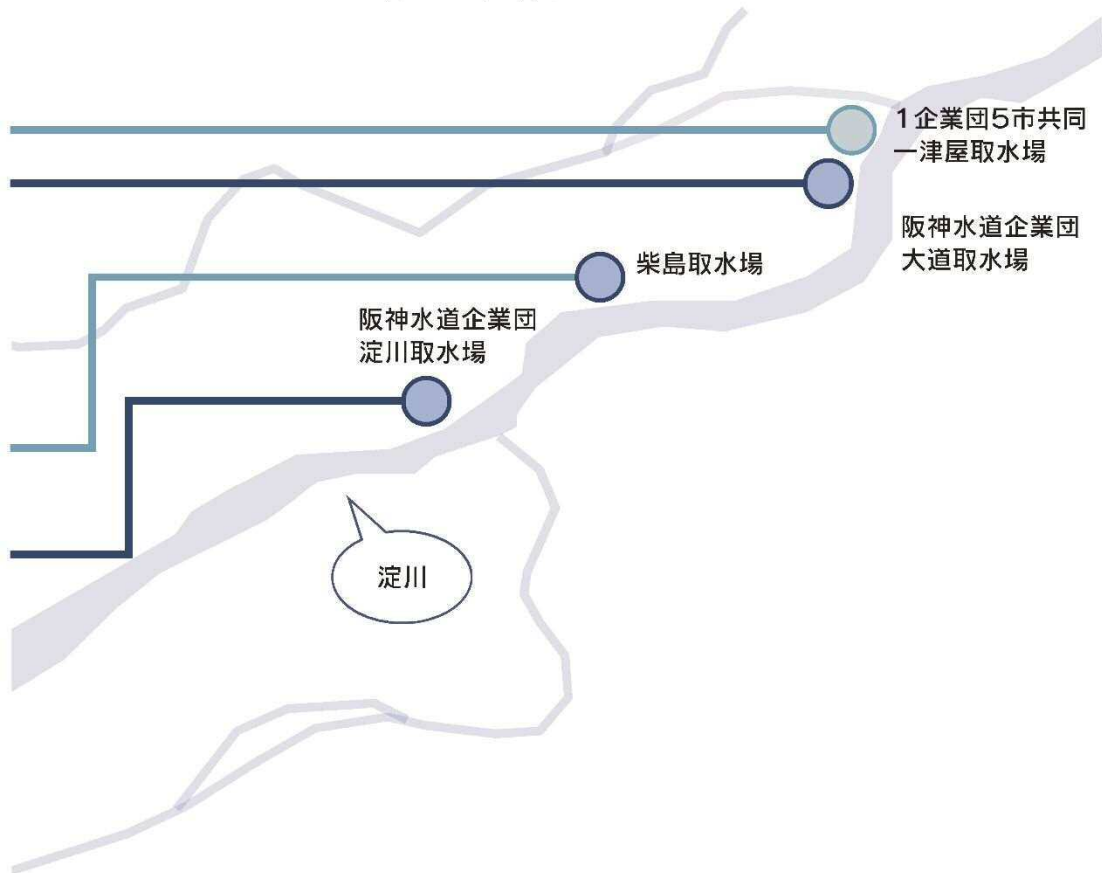
昭和11年には、水資源に乏しい阪神地域において、個々の市町村による水源開発の困難さ、非効率性などから、阪神上水道市町村組合（現在の阪神水道企業団）の設立に参画しました。その後、昭和46年には、兵庫県水道用水供給事業（以下「兵庫県営水道」と略して記載）にも参画しました。これら用水供給事業への参画は、急増する水需要に対応した水源の確保に大きな成果があり、安定した水道水の供給を実現しています。

また、安定供給の効果だけでなく、早い時期に阪神水道企業団が施設を建設したことなどにより、全国的にみても水道水の製造コストを比較的廉価に維持できたため、尼崎市では長年にわたり、低廉な料金水準を維持してきたところ です。

(2) 現況

区 分	平成30年度末
総 人 口 (A)	451,179 人
給 水 人 口 (B)	451,179 人
普 及 率 (B)÷(A)	100 %
配 水 量 (C)	54,355,614 m ³
有 収 水 量 (D)	50,205,594 m ³
有 収 率 (D)÷(C)	92.37 %
1 人1 日有収水量 (D)÷(B)÷365	305 ℓ

※有収水量…料金収入の対象となる水量



(3) 施設能力

区 分	施設能力(現状)	比 率	
自己水	尼崎市(神崎浄水場)	84,650 m ³ /日	26.6 %
受 水	阪神水道企業団	232,523 m ³ /日	73.0 %
	兵庫県営水道	1,400 m ³ /日	0.4 %
合 計		318,573 m ³ /日	100 %

2 工業用水道事業のあゆみ

(I) 沿革

工業用水道事業は、地下水取水に伴う地盤沈下の防止と工業用水の安定的な供給を目的に昭和32年11月に給水を開始しました。以来、増大する水需要に応えるために3期に及ぶ拡張事業等を実施してきました。

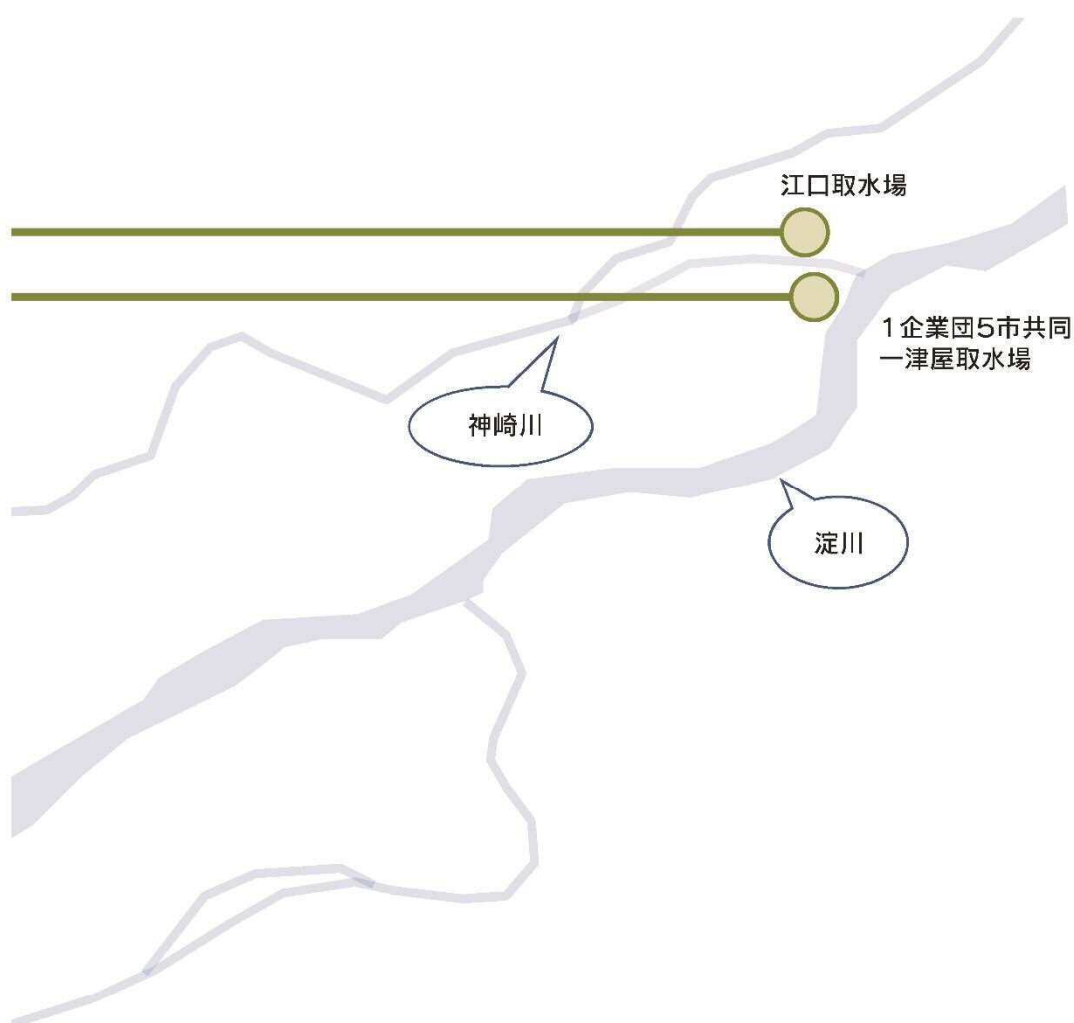
その後、ユーザー企業数の減少や各企業における水使用の合理化等が進み、水需要と施設能力の間に大きな乖離が生じました。このような状況を受け、平成4年に武庫川第2水源と南配水場を、平成14年には北配水場を廃止し、施設能力の縮小とユーザー企業の基本使用水量(契約水量)の見直しを行いました。



しかし、工場三法の改廃や産業立地支援制度の実施等により、平成16年以降の水需要が増加したため、平成19年1月に既存施設を有効活用して能力を增強し、現在の施設能力は170,000m³/日となっています。

(2) 現況

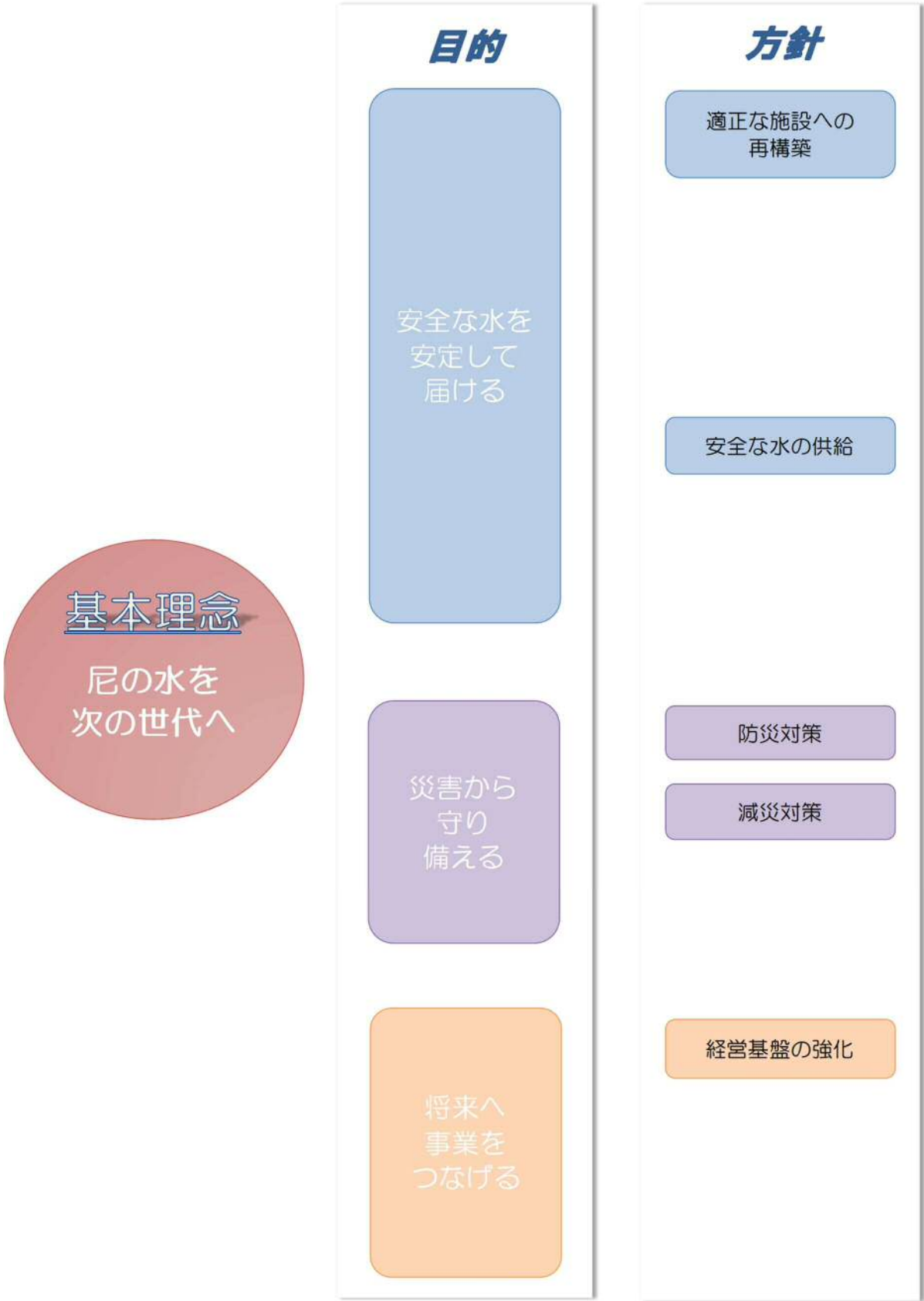
区 分	平成30年度末
給 水 工 場 数 (A)	52 社
配 水 量 (B)	23,103,710 m ³
給 水 量 (D)	23,046,420 m ³
基本使用水量 (E)	48,111,795 m ³
1 日平均給水量 (D)÷365	63,141 m ³



(3) 施設能力

区 分	施設能力(現状)	比 率
園 田 配 水 場	122,000 m ³ /日	71.8 %
神 崎 浄 水 場	48,000 m ³ /日	28.2 %
合 計	170,000 m ³ /日	100 %

1 施策体系



取組

目標

① 施設能力の適正化 (受水と自己水のあり方)	-----	神崎浄水場の配水場化に取り組む
② 工業用水道事業の施設のあり方	-----	他事業体と連携した施設のあり方を検討
③ 管路の計画的更新と維持管理	-----	約98kmの配水管を更新（水道事業） 約6kmの配水管を更新（工業用水道事業） 口径のダウンサイズ（商事業）
④ 配水エリアの整理 (災害時の水圧の確保)	-----	市内を20の配水エリアに分け、ブロック化を進める
⑤ 配水バランスの変更 (浄水場の機能集中の改善)	-----	猪名川浄水場の機能集中の改善

⑥ 水源水質の保全	-----	連携した水源水質の保全
⑦ 水質管理の徹底	-----	水質監視の充実を図る 阪神水道や構成市との連携した水質管理の強化
⑧ 直結給水の推奨と 貯水槽水道の適正管理	-----	直結式への切替推奨及び衛生管理向上の啓発活動や情報提供
⑨ 鉛製給水管の解消	-----	公道部の鉛製給水管の解消 鉛製給水管使用の施設への個別通知の実施

⑩ 施設や管路の耐震化	-----	配水機能を維持するための神崎浄水場の耐震化 重要給水施設に至る配水管の優先耐震化
-------------	-------	---

⑪ 応急給水拠点の充実	-----	1次給水用災害時給水栓の24か所の設置
⑫ 業務継続計画の運用	-----	業務継続計画(BCP)の実行性を高めるため、研修や訓練の継続実施 災害協定のさらなる充実
⑬ 市民や地域との連携の充実	-----	水道水の備蓄の促進 地域との訓練の実施

⑭ 経営の効率化	-----	受水費の負担軽減に向けた協議 ICT・IoTの活用した業務の効率化
⑮ 広域連携・官民連携	-----	広域連携に係る研究、検討の継続 官民連携の事例研究、情報収集
⑯ 広報・広聴	-----	リスクコミュニケーションと水道事業への理解に 重点を置いた広報活動の実施
⑰ 人材育成	-----	公営企業に精通した人材の育成 民間事業者の人材育成、技術確保

1 基本理念

～ 尼の水を 次の世代へ ～

尼崎市の水道は通水を開始してから 100 年以上、工業用水道は 60 年以上にわたり、快適な市民生活と産業・都市活動を支えるライフラインとしての役割を果たしてきました。

現在、高度経済成長期に整備してきた施設の更新をはじめ、水需要減少への対応や大規模災害への備えなど新たに様々な課題が生じています。その克服のためには今後の水道、工業用水道事業について利用者の皆様とともに考え、取り組んでいくことが大切です。

そして、安定した水の供給を次の世代へ引き継いでいくことが非常に重要となってきます。

これらのことを踏まえ、本ビジョンでは「尼の水を 次の世代へ」という基本理念のもと、将来、事業規模が縮小していく中においても、水道、工業用水道事業を安定的に運営し、何より災害時も含めて水の安定供給を行えるよう、その体制を構築していくことを目指し、その実現に向けて着実に取組を進めていきます。

2 構成

本ビジョンでは、基本理念である「尼の水を 次の世代へ」に基づき、その実現に向けて「安全な水を安定して届ける」、「災害から守り、備える」、「将来へ事業をつなげる」という 3 つの目的を設定しました。

そして、それぞれの目的を達成していくために 5 つの方針を掲げ、これらの下に 18 の具体的な取組を施策体系として構成しました。

この 3 つの目的の達成に向け、5 つの方針に基づいた 17 の取組を着実に進め、「尼の水を 次の世代へ」という基本理念の実現を目指します。



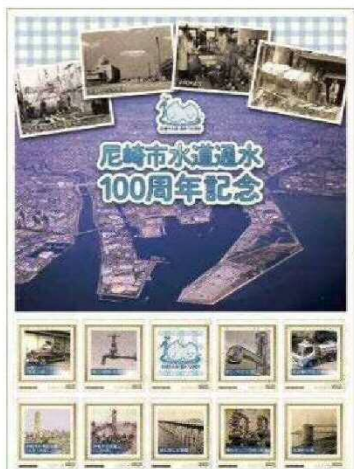
3 本ビジョンの位置づけ



コラム

通水100周年記念式典〈水道事業〉

平成30年10月1日に尼崎の水道が100周年を迎えた事を記念し、記念式典を開催しました。



また、尼崎市水道通水100周年記念オリジナルフレーム切手や尼崎市水道通水100周年記念誌なども作り、PRを行いました。

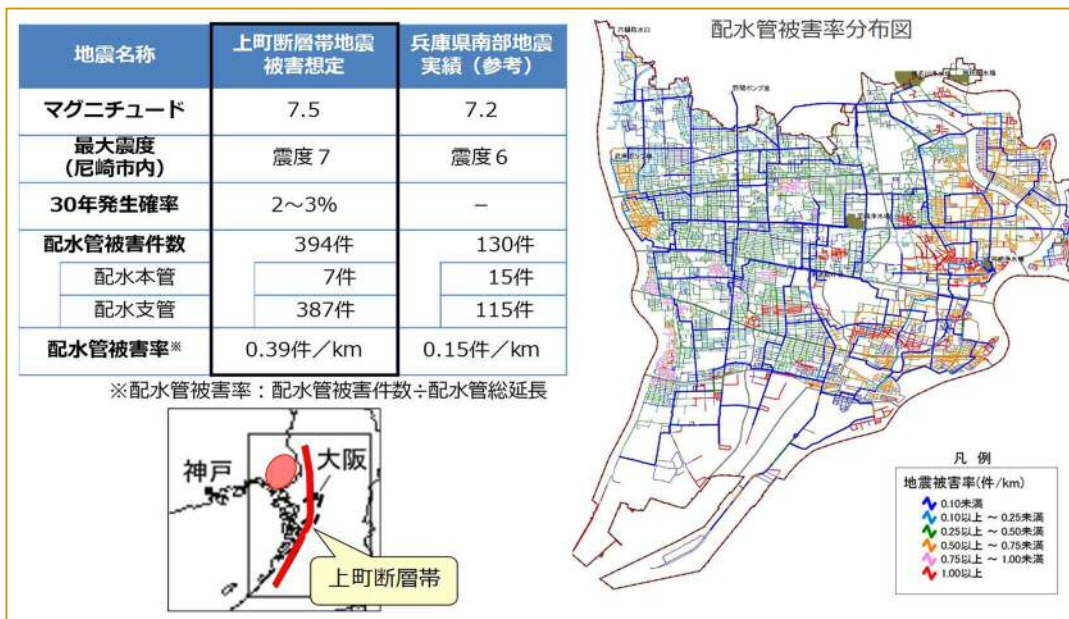
コラム

<大規模地震の被害想定 ～上町断層帯地震～>

本市水道施設に対して、被害が最も大きいとされているのが直下型地震である上町断層帯地震です。配水管の被害予測では、兵庫県南部地震の約3倍にあたる394件の被害が予測されています。

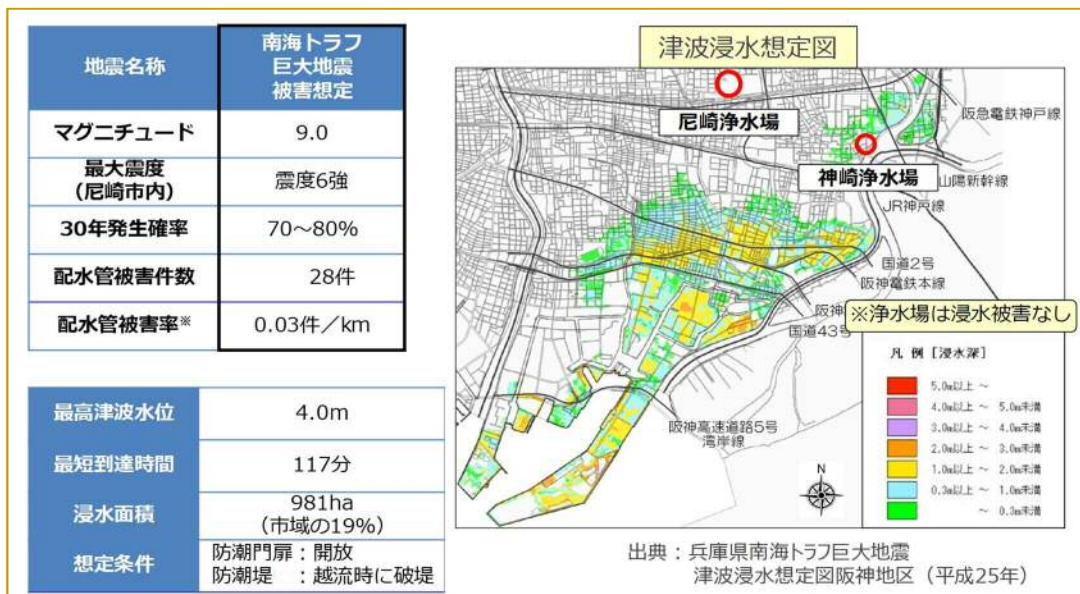
この被害予測では、配水支管の被害が非常に多い一方、配水本管での被害が少ない予測となっており、この結果を用いた減災対策の取組を進めていくこととしています。

また、分布図の色は赤系統のラインが管路被害の大きい地域を示しており、上町断層帯に近い市内の東側で被害が多く発生するという予測になっています。



<大規模地震の被害想定 ～南海トラフ巨大地震～>

本市における南海トラフ巨大地震の揺れによる被害は、配水管の被害予測のとおり比較的小規模となっています。一方、津波の被害では市域の南部地域で広範囲に浸水が発生する予測となっており、神崎浄水場の一部で深さ30cm未満の浸水が予測されています。





第2編

現状と取組の方向性