

### 3 経営

水道事業、工業用水道事業を安定して継続的に経営するためには、次の四点が重要となります。

- 効率的な事業運営
- 施設の効率性の追求
- 財務基盤の強化
- お客さまとの良好な関係づくり

#### 3.1 事業運営

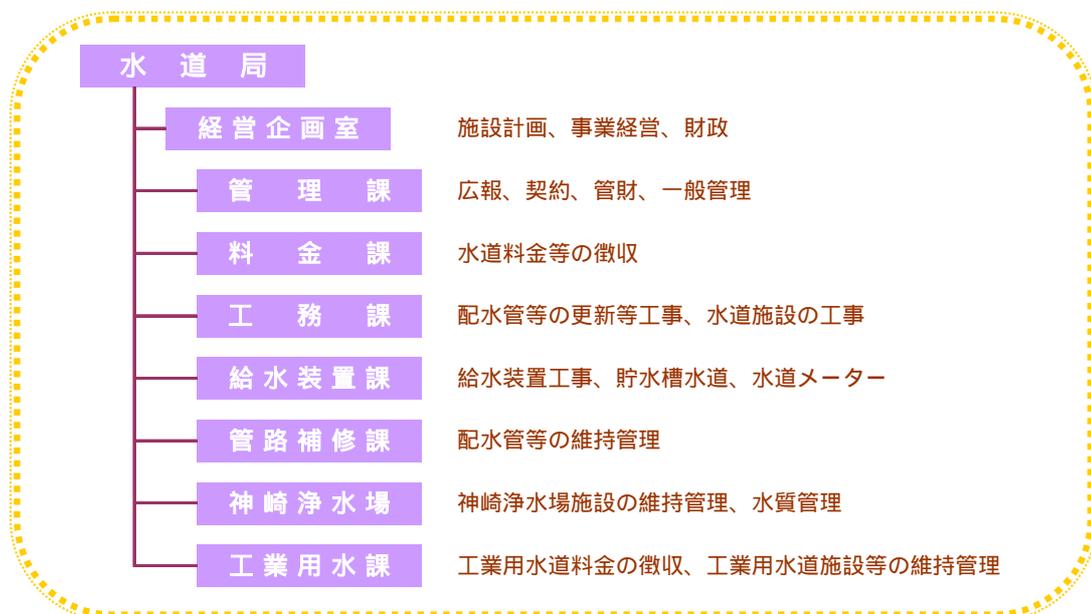
##### (1) 組織体制

水道事業

工業用水道事業

水道局の組織は、平成21年4月から1室7課制に移行し、施設計画と事業経営及び財政を所管する部署を経営企画室として一体化することで、経営力の強化を図っています。

今後とも、時代のニーズにあわせて機能面からの組織見直しを柔軟に行い、効率的で効果的な組織体制を作っていくことが重要であると考えています。



(2) 職員

水道事業

工業用水道事業

水道局では、業務の民間委託や業務へのコンピューターシステムの導入などを推進することで、経常経費の削減や業務の効率的な運営に取り組んできました。それらの実施に伴い職員数についても段階的に削減してきています。平成21年度現在、職員数は187人で、施設の建設が盛んであった職員数のピーク時(昭和40年度;496人)に比べると三分の一程度となっています。

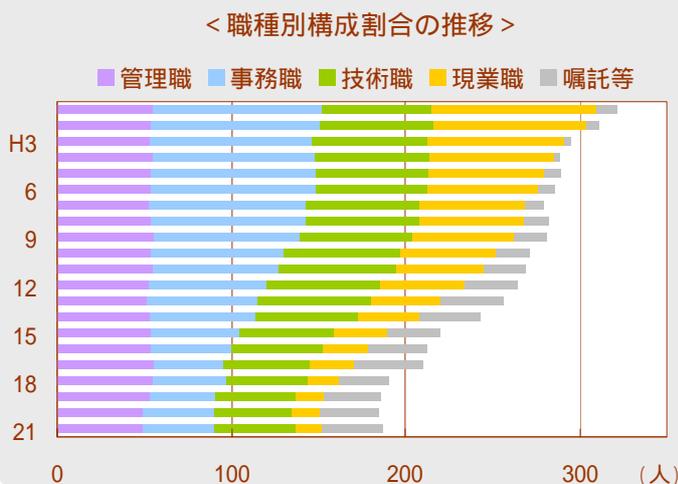
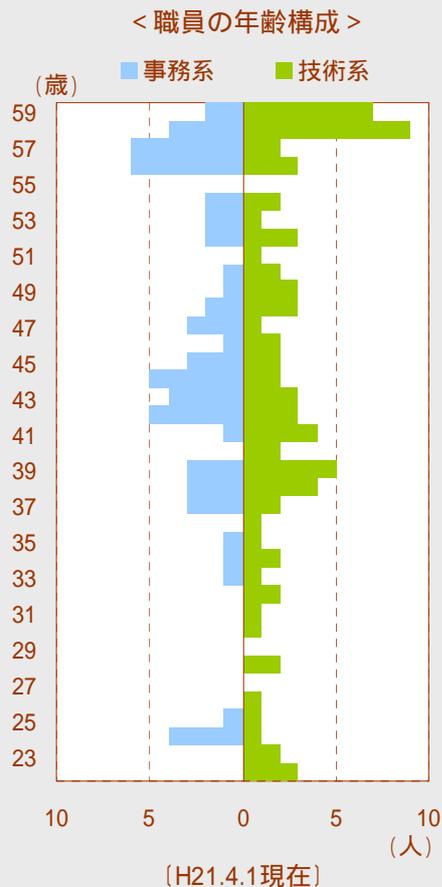
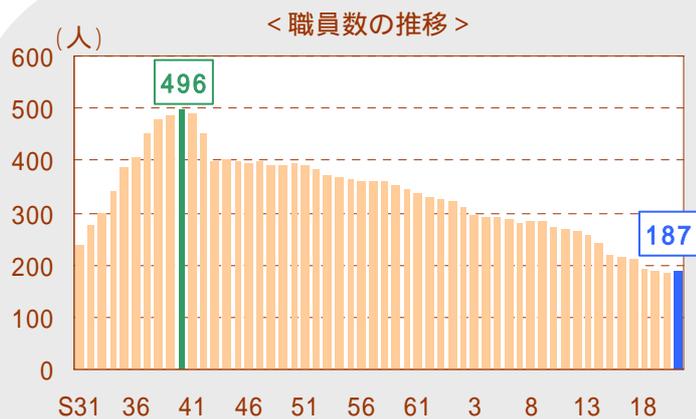
課題

職員の年齢構成は、50歳以上が全体の約36%(平成21年度)を占めており、特に技術系職員で高齢化が進んでいます。

事業運営においては、浄水処理や配水管の管理など、様々な技術的ノウハウが必要となりますが、そのノウハウの多くは経験豊富な50歳代の職員に蓄積されています。このままこの世代が退職すると、技術継承が十分に図れないことが懸念されます。

こうした状況を踏まえ、早急に職員の技術力やノウハウをどのように継承していくかを検討していく必要があります。

方向性 P78 人材育成と技術継承



(3) 業務実施体制(長期的な課題)

水道事業

工業用水道事業

水道局の業務は、現在、民間委託で実施している業務と職員が直営で実施する業務が下図のようになっています。

特に業務部門では電話受付をはじめ、水道メーターの検針や水道料金の収納、滞納整理などの業務を委託してきました。

また、施設・工事部門では配水管等の更新工事や漏水修繕工事、浄水場の設備運転や点検保守などの業務を委託しています。



電話受付センターの開設(H15)



しかし、業務の民間委託を積極的に進めてきた結果、経費効果はもとより、人的資源の有効活用ができたものの、業務を直接経験した職員が減少しているため、さらに業務の個別委託を進めると、水道局の業務を組織として十分に継承できない恐れが見受けられます。

一方、水道分野でも従来型の個別委託ではなく、PFI\*や第三者委託\*等、様々な官民連携形態の導入が、摸索されつつありますが、それらを尼崎市に当てはめた場合の長所や短所などについて慎重に検討する必要があります。

尼崎市では職員の技術継承が課題となっていますが、今後は事業運営のどの部分を職員が直営で担い、どのように民間企業を活用していくかによっても、尼崎市の職員が持つべき技術やノウハウの中身は変わってきます。

課題

従前より進めてきた業務実施体制の効率性を追求しつつ、今後とも安定した水道サービスを提供し続けるためには、業務の個別委託をさらに推進するのではなく、業務全体について、どのように市と民間企業で役割分担をするのが良いのか、またそれを踏まえて市がどのような役割と能力を維持・強化するのかなど、業務全般のあり方を再構築すべきであると考えています。

方向性 P86 新たな業務体制

**PFI (Private Finance Initiative)**  
 公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う新しい手法。

**第三者委託**  
 水道法第24条の3に基づく、水道の管理に関する技術上の業務を委託すること。委託業務内容における水道法上の責任を第三者委託を受託する者に負わせることから、各水道事業者等の責任のもとで行われている一般的な私法上の委託とは性格が異なる手法。

(4) 情報システム

水道事業

工業用水道事業

水道局では管理部門、業務部門、施設・工事部門の各業務で、下記のようにコンピューターシステムを順次導入してきましたが、いずれのシステムも導入から時間が相当経過しており、その機能や処理速度などの点で改善すべき状況となっています。

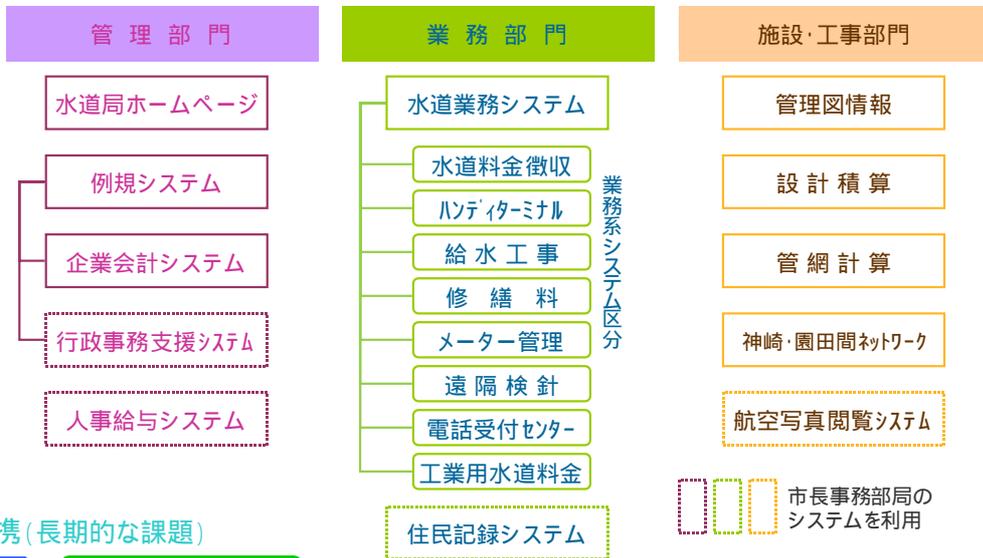
また、管路関連のデータは紙ベースで管理していますが、そのデータは種類も多く量的にも膨大なため、当該データを用いた各種のシミュレーションや迅速な処理などといった施設情報の効率的な管理や利用が困難であるという状況になっています。

課題

今後は、老朽化した既存システムを業務の効率化に資するようリニューアルするとともに、マッピングシステム\*の導入を行い、業務の効率化と質の向上を目指す必要があります。

方向性 P79 情報システムの活用

<コンピューターシステムの利用状況>



(5) 広域的な連携(長期的な課題)

水道事業

工業用水道事業

事業の創生期や拡張期において、増加する水需要に対し、尼崎市単独での対応を行うのではなく、下記のとおり近隣事業体と共同して、特に水源の確保に取り組んできました。

- <S11> 阪神水道企業団の設立(神戸市、尼崎市、西宮市、芦屋市)
- <S42> 一津屋取水場の設置(大阪府、大阪市、神戸市、尼崎市、西宮市、伊丹市)
- <S42> 園田配水場の設置(尼崎市、西宮市、伊丹市)
- <S46> 兵庫県営水道(猪名川ブロック)の設立(川西市、宝塚市、伊丹市、猪名川町、尼崎市)

課題

このように、これまでは水源確保等、施設整備に関わる部分での近隣事業体との連携に取り組んできましたが、維持管理・運営の時代に入り、個別業務の民間委託の推進にも限界が生じていることを踏まえ、今後は近隣事業体と広域的な視点に立った、業務の共同化等に取り組んでいく必要があると考えています。

方向性 P86 新たな業務体制

マッピングシステム

コンピュータを用いて地図情報を作成、管理する技術。地図情報に管路や施設の図形を加え、管路の口径、管種、埋設年度等の情報や別の管理図面などをデータベースとして一元管理するシステム。

### 3.2 施設の効率性

水道事業及び工業用水道事業は、施設の建設や更新に多額の費用を要するとともに、一旦整備した施設は、50～60年間の長期にわたり利用しなければならないという施設型産業であるため、施設の効率性を高めるためには、施設の日常管理や更新時期等におけるコスト削減に向けた様々な工夫を実施することが必要であると考えています。

施設の効率性を高めるためには、次の2点が重要となります。

安定給水の確保を前提として、施設能力を水需要に応じた適切なものにする

施設の日常管理の徹底と、老朽度の健全性を確認した上での更新時期の延命化

#### (1) 施設能力(長期的な課題)

##### 水道事業

施設能力351,486m<sup>3</sup>/日に対し、平成20年度の1日最大配水量は190,082m<sup>3</sup>/日(54.1%)に留まっています。また、現状では阪神水道の責任水量を十分利用できていない状況にあり、さらに今後も水需要は減少すると想定されるため、施設能力は安定給水を考慮しても大きな余裕がある状況となっています。

そのため、将来の施設のあり方について、災害時の対応や自己水源と受水のバランスなどを含め慎重に検討する必要があります。

##### 工業用水道事業

施設能力170,000m<sup>3</sup>/日に対し、平成20年度の基本使用水量(契約水量)は152,125m<sup>3</sup>/日(89.5%)、1日最大配水量は95,750m<sup>3</sup>/日(56.3%)となっています。

施設能力は、1日最大配水量に比べると余裕は十分ありますが、基本使用水量でみると、今後、フェニックス計画による工場用地分譲など企業の新規立地や既存企業での需要増が生じた場合、不足することも考えられ、水道の施設能力と合わせ、慎重に検討する必要があります。

課題

適正な施設能力への変更

方向性 P85 施設能力等の適正化

#### (2) 施設の日常管理の徹底と施設利用の延命化等

##### 水道事業

##### 工業用水道事業

電気・機械設備や配水管は、日常管理として点検と必要に応じて老朽度評価を行い、健全性の確保を確認した上で法定耐用年数を超えて利用するなどの効率的な運用を行っています。

今後は、構造物を含め、老朽度等の評価方法について調査・研究し、施設利用の延命化に向けたより適切な方法を確立する必要があると考えています。

一方で、尼崎市は全市域がなだらかで高低差もほとんどないという地勢的な特徴を有しており、加圧や減圧のためのポンプ所等の中間配水施設はなく、水道では4か所、工業用水道では2か所の配水拠点における圧力制御のみで市内全域へ配水しています。市内の配水圧は、水質自動監視装置(水道5か所)と各配水管網の末端(水道5か所、工業用水道3か所)で監視を行っていますが、配水管理のさらなる効率性の向上に向けた方策の検討が必要であると考えています。

課題

日常管理の徹底と施設利用の延命策の検討

方向性 P79 施設の長寿命化への取組み

### 3.3 財務

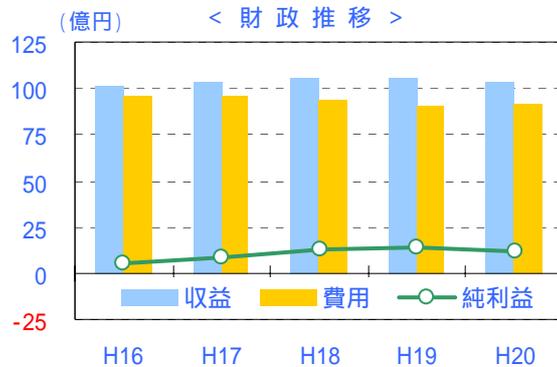
#### (1) 収支状況

##### 水道事業

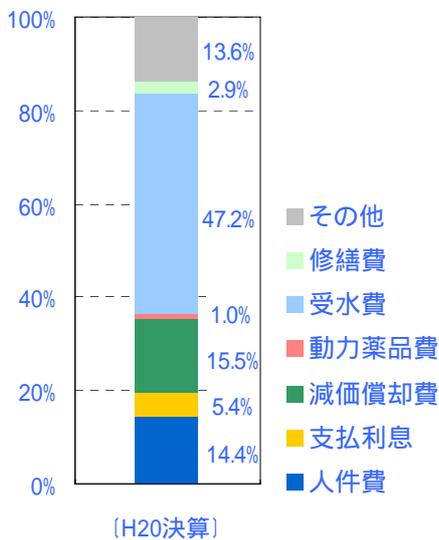
収益は、平成17年に料金改定を実施したことなどにより、比較的安定していますが、給水量の減少に伴い減少傾向にあります。

一方費用は、経営効率化のための取り組みの成果などにより、減少傾向にあります。

このため、純利益は平成17年度以降増加しており、現時点では、健全な財政状態を保っています。



##### < 費用 (給水原価) の構造 >



水道水1m<sup>3</sup>の供給に必要な費用(給水原価)の構造は左記のとおりで、受水費が半分近くを占めています。

この受水費は、阪神水道や兵庫県営水道から水を購入する費用で、水道水の売れ行きに関係なく一定で、水需要が減少しても固定的な経費となっています。この受水費を尼崎市が削減すると、他の受水都市へ影響を及ぼすことになるため、尼崎市の都合だけで削減するのは困難な状況にあります。

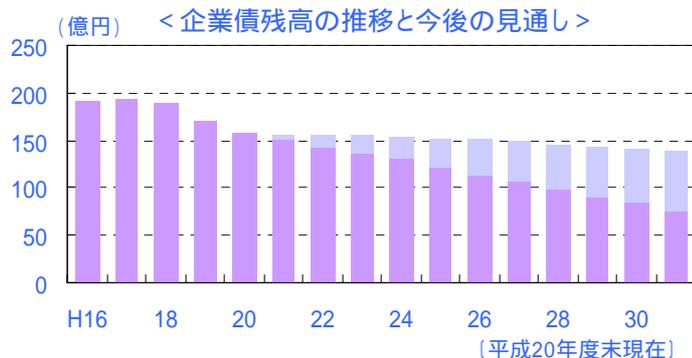
その他では、水道施設の減価償却費や人件費の比率が高くなっています。

水道事業の長期借入金(企業債残高)は、右下のとおり少しずつ削減していく見通しです。

今後は浄水施設をはじめ高度経済成長期に整備した多くの施設が更新時期を迎えるため、工事資金の需要が高まります。

##### 課題

今後とも給水収益が減少を続けていくことが予測されることを踏まえ、将来の利息負担を伴う企業債に頼るのではなく、施設整備需要に見合う資金は積立金により確保していくなど、その資金確保の方策に留意する必要があります。



注) は、今後において、毎年の企業債の償還元金を超えない範囲で借入れを行った場合の残高推移を表している

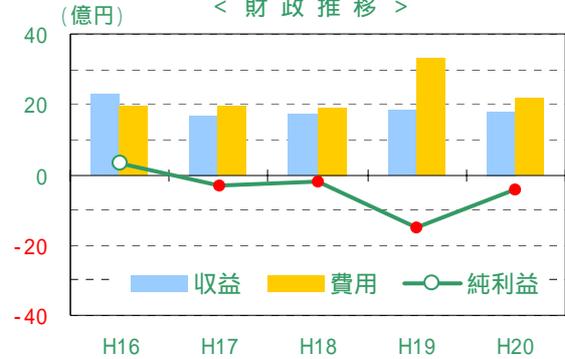
方向性 P80 財務体質の強化

工業用水道事業

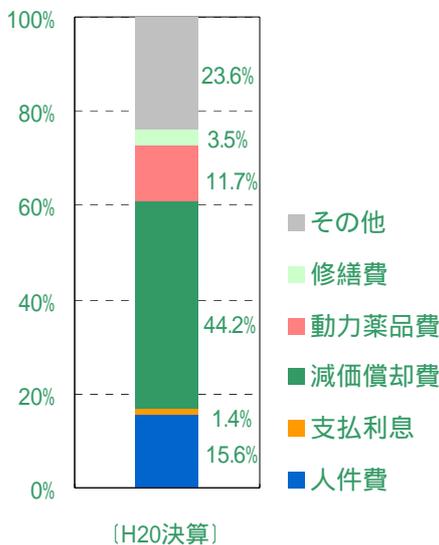
収益は、ユーザー企業の市外移転等の影響で、減少傾向にありましたが、近年は工場三法の改廃や市の産業施策等の効果により用水型企業の新規立地や既存企業の増量等に伴い増加基調となっています。平成19年、20年において費用が一時的に増加しているのは、平成14年の施設見直し等に伴い廃止した旧北配水場の撤去等によるものです。

今後は、収支が均衡に向う見込みです。

< 財政推移 >



< 費用(給水原価)の構造 >



工業用水1m<sup>3</sup>の供給に必要な費用(給水原価)の構造は左記のとおりで、減価償却費の割合が高くなっています。その他では、人件費や動力・薬品費の比率が高くなっています。

このように工業用水道事業の費用構造は、固定的な経費がその多くを占めており、施設面では配水場の廃止を既に実施しており、さらなる削減は不可能なため、経営改善の余地が少なくなっています。

工業用水道事業の長期借入金(企業債残高)は、右下のとおり削減できる見通しです。

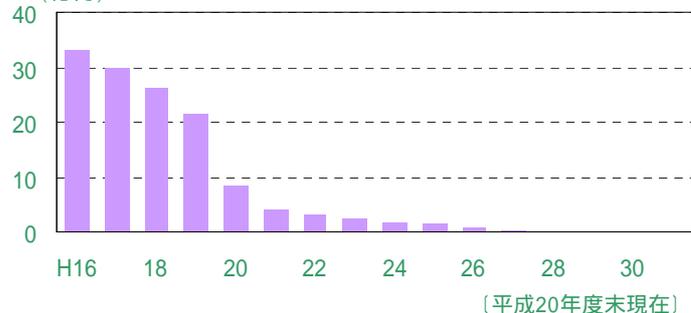
今後は浄水施設をはじめ高度経済成長期に整備した多くの施設が更新時期を迎えるため、工事資金の需要が高まります。

課題

そのため、工業用水道事業の財政規模を勘案しながら、その資金確保の方策に留意する必要があります。

方向性 P80 財務体質の強化

< 企業債残高の推移と今後の見通し >

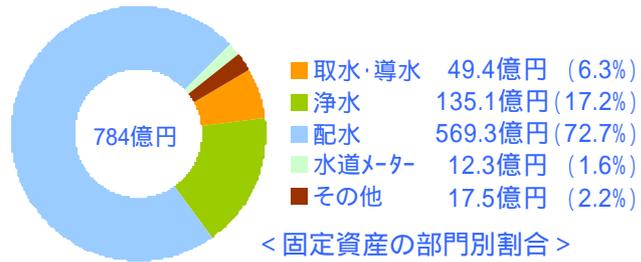


[平成20年度末現在]

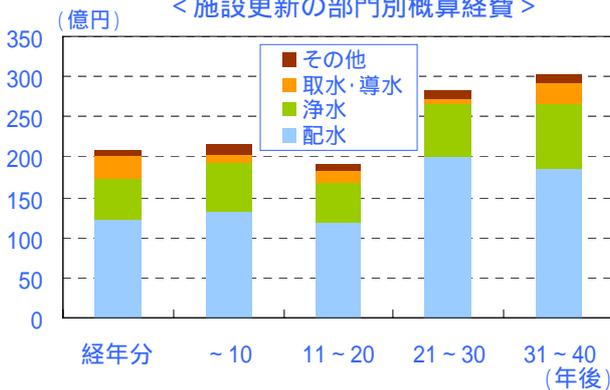
(2) 施設の更新需要と財政見通し

水道事業

水道事業の固定資産を現在価値に換算すると約784億円になりますが、それを部門別に見ると、右のグラフのように、配水部門が最も多く72.7%、浄水部門が17.2%、取水・導水部門が6.3%の順となっています。

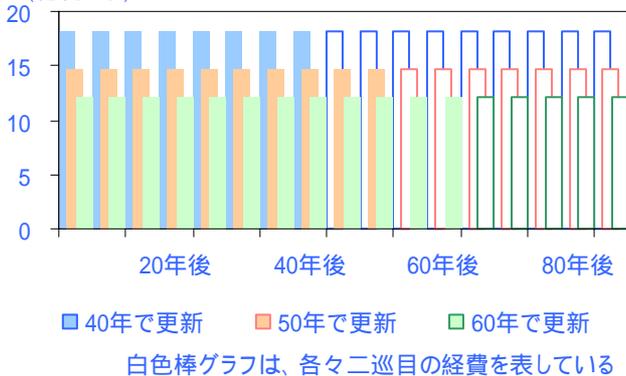


< 施設更新の部門別概算経費 >



水道メーターは計量法の定めに基づき8年の検定期間内に順次取り替えを実施しますので、それらを除いた残りの固定資産について、定められた耐用年数を基準にした場合、今後の施設更新に要する概算経費を現在の固定資産額から単純に算定すると左のグラフのようになります。すでに耐用年数を経過したもの(経年分)も相当ありますことから、更新需要の増大とその平準化が課題となっています。

(億円/年) < 配水管更新周期の違いによる比較 >



また、固定資産の割合が大きい配水管は現在約970kmありますので、これらを定められた耐用年数である40年間で更新するとした場合、工事実績等から算定すると年間で18億円程度が必要となる見込みとなります。

現在、年間10億円程度で配水管の更新事業を実施していますが、耐用年数の延伸が図れた場合であっても、現在の事業規模を大きく上回る資金が必要となると考えられます。

課題

給水量が今後とも減少を続け、収入が毎年2%程度減少した場合、財政見通しは右のグラフのようになり、単年度純利益の計上が危ぶまれることも予測されるため、現在の料金水準を維持しつつ、今後の施設の更新に要する財源の確保をいかに行うかが課題となります。

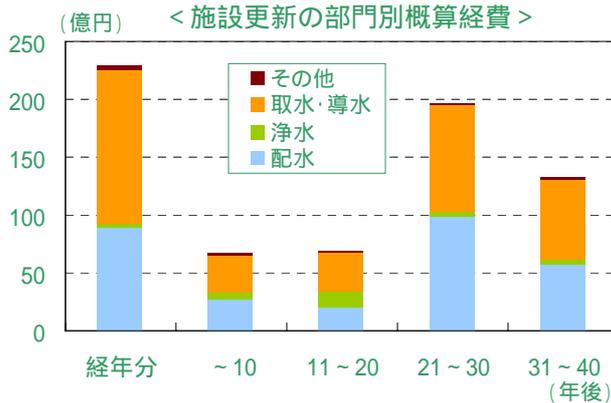
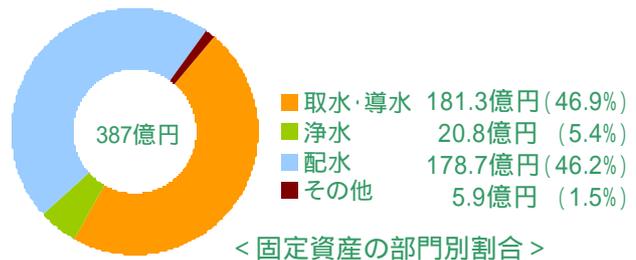
< 今後の財政の見通し >



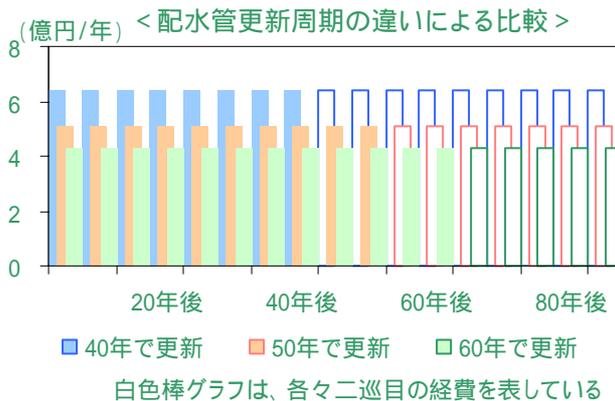
方向性 P80 更新投資に向けた財源の確保

工業用水道事業

工業用水道事業の固定資産を現在価値に換算すると約387億円になりますが、それを部門別に見ると、右のグラフのように、全体の90%以上を取水・導水部門(46.9%)と配水部門(46.2%)で占めています。



工業用水道事業の固定資産について、定められた耐用年数を基準にした場合、今後の施設更新に要する概算経費を現在の固定資産額から単純に算定すると、左のグラフのようになります。すでに耐用年数を経過したもの(経年分)も相当ありますことから、更新需要の増大とその平準化が課題となっています。

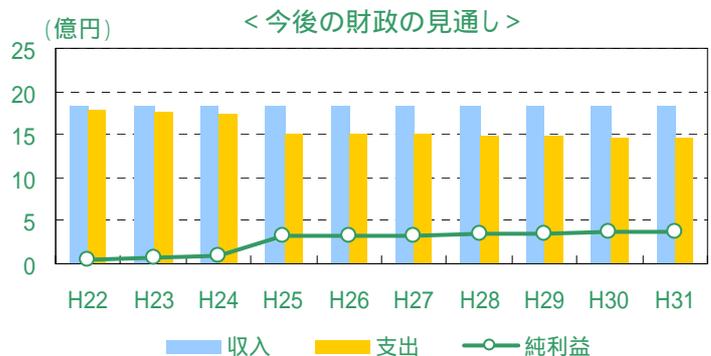


また、固定資産の割合が大きい配水管は現在約70kmありますので、これらを定められた耐用年数である40年間で更新するとした場合、工事実績等から算定すると年間で6億円程度が必要となる見込みとなります。

現在、工業用水道事業の水道料金収入は年間14億円程度ですが、配水管の更新で、耐用年数の延伸が図れた場合であっても、収入に比べ、多額の資金が必要となると考えられます。

課題

今後ともユーザー企業数等が現在の状況で推移する場合、財政見通しは右のグラフのようになり、一定の純利益の計上を見込むことができます。しかし、近年の社会経済情勢は短期間に大きく変動する場合もあるため、常に留意する必要があるところです。そのため、現在の料金水準を維持しつつ、今後の施設の更新に要する財源の確保をいかに行うかが課題となります。

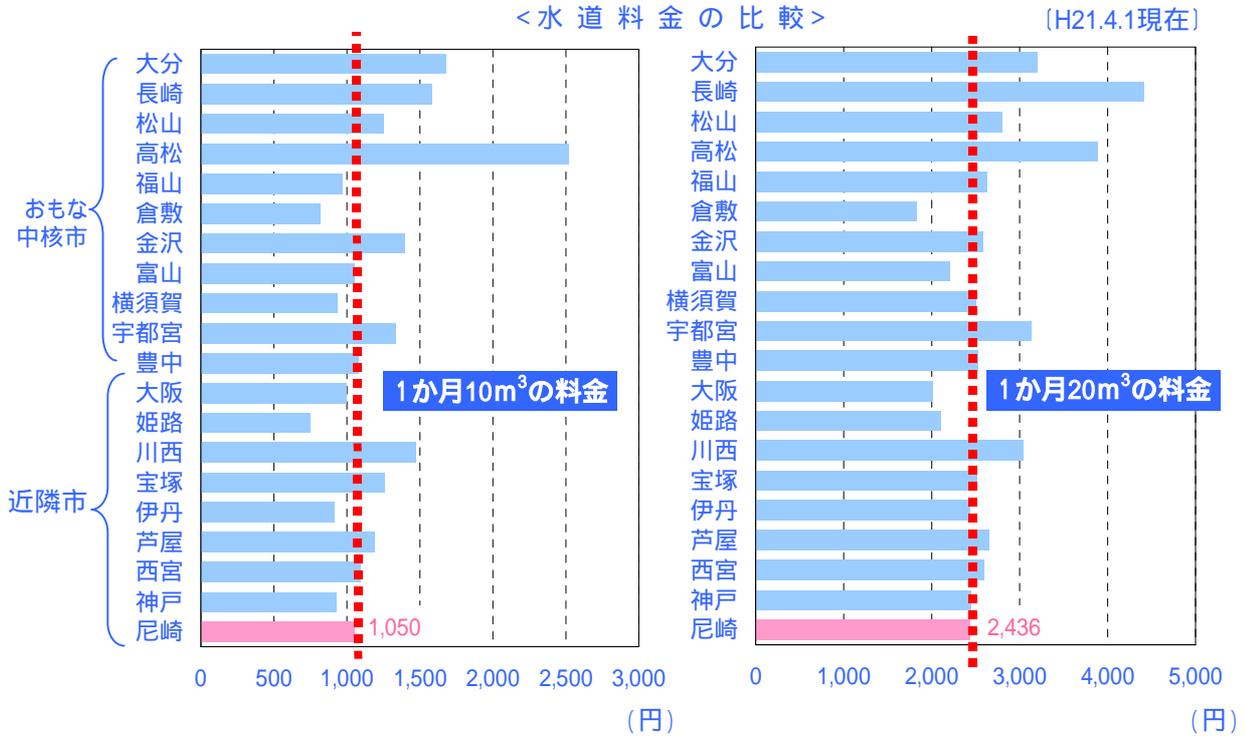


方向性 P80 更新投資に向けた財源の確保

(3) 料金水準

水道事業

水道料金の水準は、同規模・近隣都市での平均的水準にあると言えます。



<尼崎市の水道料金表(H17.7改正)>

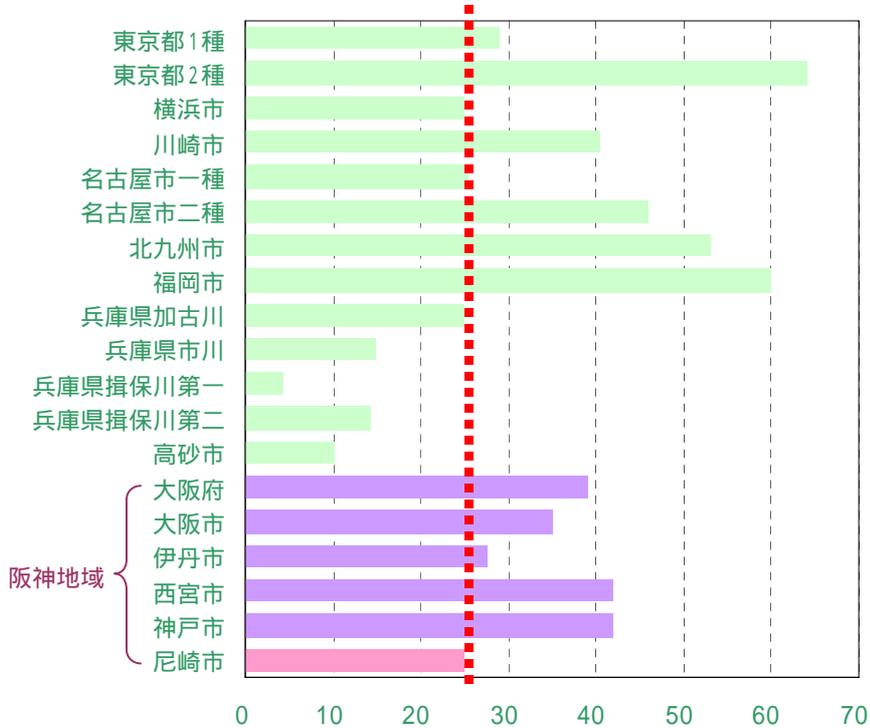
口径等	基本料金	従量料金		
		第1段	第2段	第3段
20mm以下	550 円	1m³~ 45 円	11m³~ 132 円	21m³~ 182 円 41m³~ 220 円
25mm	1,220 円	1m³~ 157 円	31m³~ 203 円	51m³~ 240 円
40mm	3,220 円	1m³~ 237 円	31m³~ 289 円	51m³~ 318 円
50mm	7,640 円			
75mm	15,960 円			
100mm	29,980 円			
150mm	62,400 円			
200mm	129,200 円			
250mm以上	159,700 円			
共用	1戸 250 円	戸数×6m³まで 35 円 戸数×6m³を超える水量 85 円		
公衆浴場用	口径別の基本料金	1m³~ 318 円		
臨時用		1m³~ 318 円		
消防演習用	-	10分ごとに 550 円		
上記以外	-	1m³~ 636 円を超えない範囲で管理者が定める額		

(1戸1か月)

工業用水道事業

工業用水道料金は、阪神地域の他団体の料金に比べて低水準にあると言えます。

< 工業用水道料金の比較 >



< 尼崎市の工業用水道料金表 (H14.4一部改正) >

1 給水先あたりの使用水量が1日300立方メートル以上

基本使用水量		基本料金	超過料金
基本使用水量 (契約水量)	1日当たりの使用水量として 定めた水量	基本使用水量	基本使用水量を 超えて使用した 水量
	1か月分の料金は、 基本使用水量にその月の 計量日数を乗じて得た水量を 算定基礎とする	1m <sup>3</sup> につき 25 円	1m <sup>3</sup> につき 50 円

工業用水道料金は、口径別の量水器貸付料金と合わせて請求する

(1か月)

課題

水道料金と工業用水道料金は、当面の間、現在の料金水準を維持できると考えています。しかし、老朽施設等の更新需要の増加や耐震性の強化への取り組みを控え、いつまで現在の水準を維持できるのかが課題と考えています。

方向性 P80 財務体質の強化

(4) 料金制度

水道事業

水道料金制度の見直しでは、一般に下記の点の検討が必要であると言われています。

- 基本水量制\*の廃止
- 料金単価の逦増度合い\*の緩和
- 地下水利用等の専用水道\*への対応

尼崎市では、平成14年に基本水量の廃止と日割り計算を導入、料金改定の際には料金単価の逦増度合いの緩和につながるよう配慮し、とへの対応を行ってきています。

一方、地下水を利用した専用水道は、地盤沈下が発生し易いなどという地域性から大量の地下水利用が少なく影響が出ていませんが、工業用水道を利用した専用水道(膜処理\*利用)は増加しつつあるため、料金制度等を検討する必要があると考えています。

他方、水道事業は独立採算制であるため、給水量が減少を続け、財政状況が悪化すると、企業努力を行っても不足する分は、料金値上げを実施しなければなりません。今後とも環境意識のさらなる高まりが予測されますが、節水などの取組みは社会的な要請でもありますので、そうした結果に伴う収入不足に対する公的助成制度も検討する余地があると考えます。

こうした課題の解決は、尼崎市単独では実現できるものではありませんが、何らかの制度見直しが必要ではないかと考えています。

工業用水道事業

工業用水道料金では、責任水量制(使用水量に関係なく、申込み水量に応じた料金を負担いただく制度)を採用しています。これは、申し込まれた水量に基づく施設整備やその維持管理の経費を確実に回収するためです。

平成14年にはユーザー企業からの強い要望等を踏まえ、施設能力を削減する中で、責任水量の減量等を実施しました。しかし、現在でも契約水量に対する実際の使用水量は、半分程度に留まっています。

今後における料金制度の見直しは、全ユーザー企業に大きな影響を及ぼすこととなるため、色々な角度から慎重に検討しなければならないと考えています。

基本水量制

水道料金は、定額の基本料金と水道の使用量に応じた従量料金の合算となっている。そのうち、基本料金について、一定の水量(1か月で10m<sup>3</sup>程度)までは、基本料金の範囲で使用できるようにしている制度。  
一般家庭において、一定の範囲内で水使用を促し、公衆衛生の水準を保つことを目的としたもの。  
尼崎市では、公営企業審議会答申を踏まえ、平成14年に廃止した。

逦増(ていぞう)度合い

使用量に応じた従量料金の単価は、使用量の増加につれ単価が高く設定している(逦増型料金)。その単価の上昇度合いをいう。  
逦増度合いを高めると、水の需要抑制効果や、大口利用者への負担が増大する。

膜処理

膜を利用して物質の分離、除去、濃縮などを行うこと。  
工業用水を膜処理することで、水道水と同等の水質にすることができる。

地下水利用等の専用水道

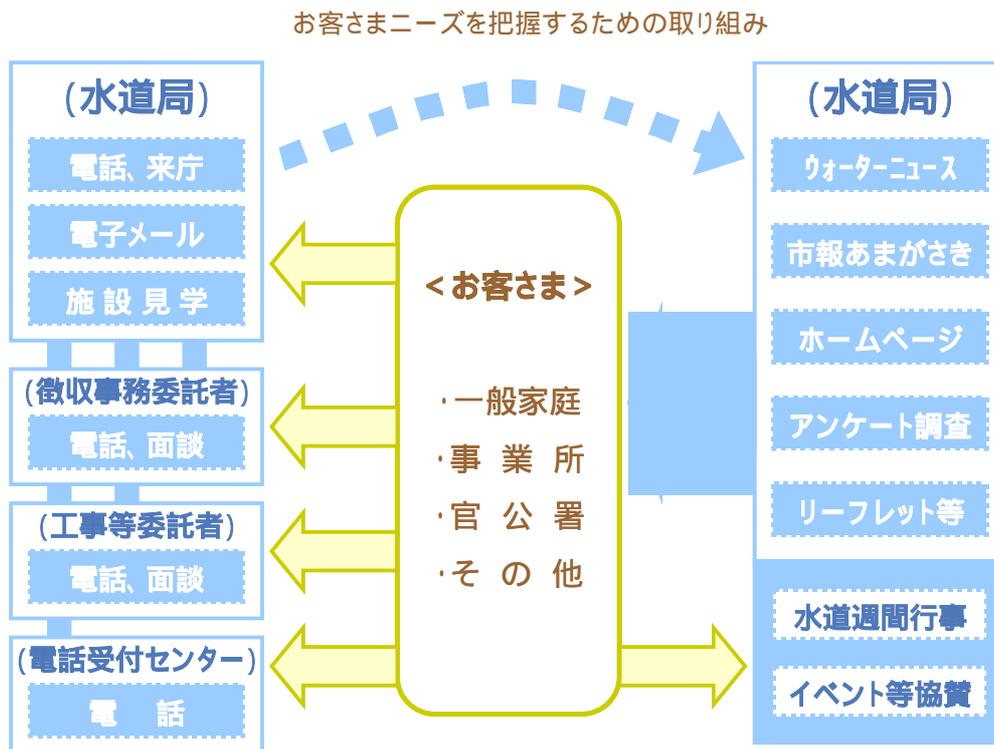
一般の水道とは異なり、地下水等を水源として、相当規模の建物で利用する場合を言い、非常用に一般の水道を確保するなどしている。  
水道の需要減少につながるだけでなく、水質上などの問題が指摘されている。  
一方で、こうした事例増加の原因は、逦増型料金制度がその一つであると考えられている。

### 3.4 お客さまニーズの把握

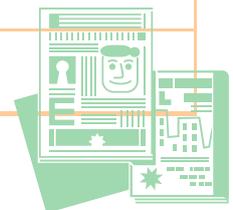
#### (1) 広報等を通じた関わり

#### 水道事業

多様化するお客さまのニーズに対応するため、尼崎市では下図表に示すような様々な取り組みを行っています。



機能	実施内容
お客さまのニーズを把握する取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アンケート調査の実施</li> <li>・ホームページの意見欄・質問欄からの把握</li> <li>・電話受付センターでの苦情等への対応と実績蓄積</li> <li>・水道局や委託業者による面談等を通じた意見把握</li> </ul>
水道局からの情報発信	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ウォーターニュースあまがさき(広報紙)の発行(年4回)</li> <li>・市報あまがさきへの記事掲載</li> <li>・ホームページによる情報発信</li> <li>・リーフレット等の作成・配布</li> </ul>
その他イベント等の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水道週間での行事</li> <li>・イベント等への協賛</li> </ul>





神崎浄水場施設見学



神崎浄水場内の見学施設



出前講座



課題

お客さまニーズを把握するための取り組みは、水道局が提供するサービスにおいてPDCAサイクル<sup>\*</sup>をまわすことでもあります。多様化するニーズを継続的に把握し、お客さまの目線に立ったサービスを提供することで、お客さまとの良好な関係づくり(カスタマーリレーション<sup>\*</sup>)を継続的に実施していかなければならないと考えています。

特に、安全・安心な水への意識が高まる中、尼崎市が実施したアンケート調査によると、利用者が最も欲している情報は「水質の情報」との結果が得られています。また、水源情報や災害対策などへの関心も高いことから、既存の情報インフラを活用するなどして今後も積極的に情報発信を行っていかなければならないと考えています。

一方、環境意識が高まってきているなか、『かしこい水の使い方』について、お客さまと水道局が共に考えることも必要ではないかと考えています。そのためには、ホームページや水道広報紙をはじめ、イベント開催や出前講座などを通じ、個人個人の行動へのアプローチが求められていると考えます。

方向性 P81 お客さまニーズの的確な把握

PDCAサイクル

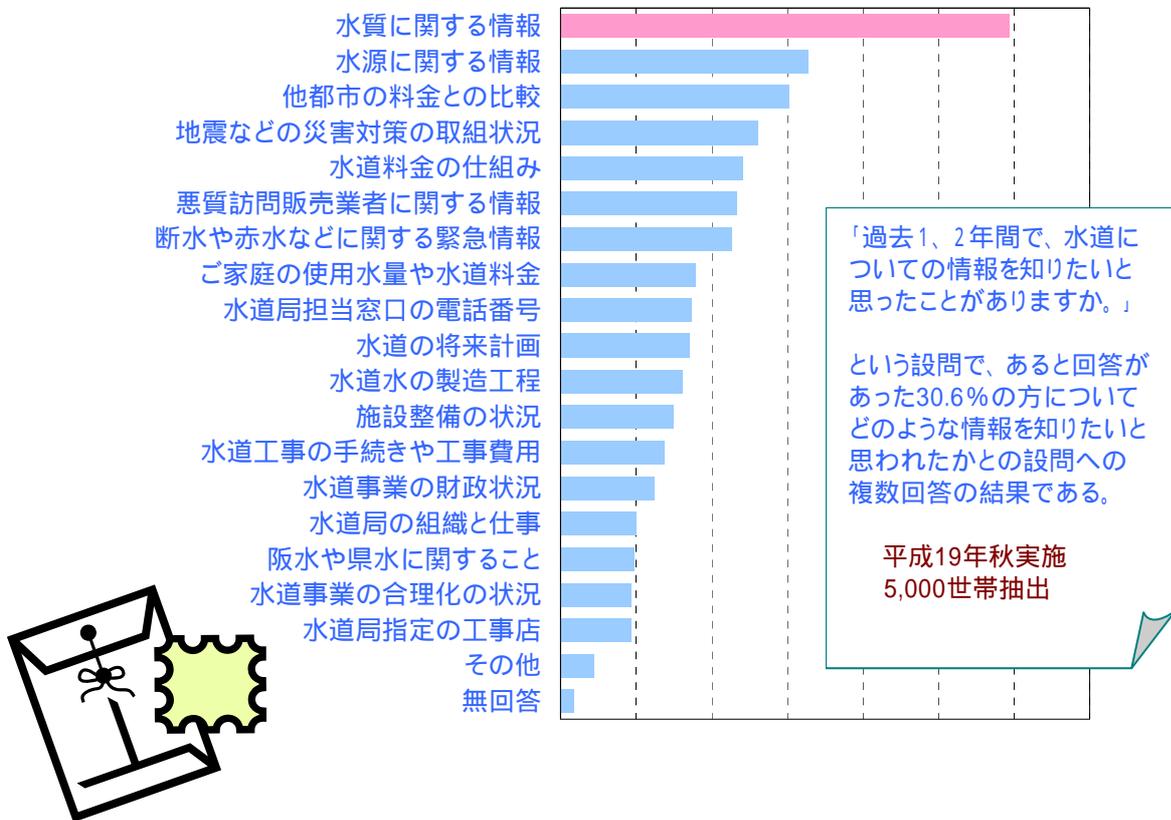
Plan(計画) Do(実施) Check(検証) Action(見直し)の順で、業務やサービス、事業を実施して品質管理や継続的な改善を図るマネジメント手法のこと。

カスタマーリレーション

メーカー企業や小売り業者サイドが、顧客との良好な関係を維持するために行う体制づくりやそのための努力を言う。

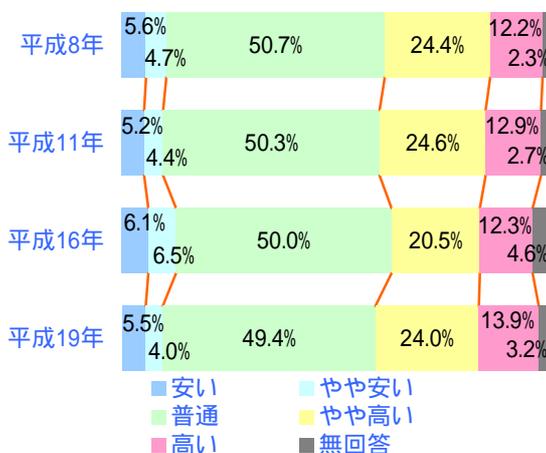
尼崎市で実施したアンケート調査結果(1)

「過去1,2年で水道に関する情報が欲しいと思った回答者に対して、  
具体的どのような情報を知りたいと思ったかを質問した結果」

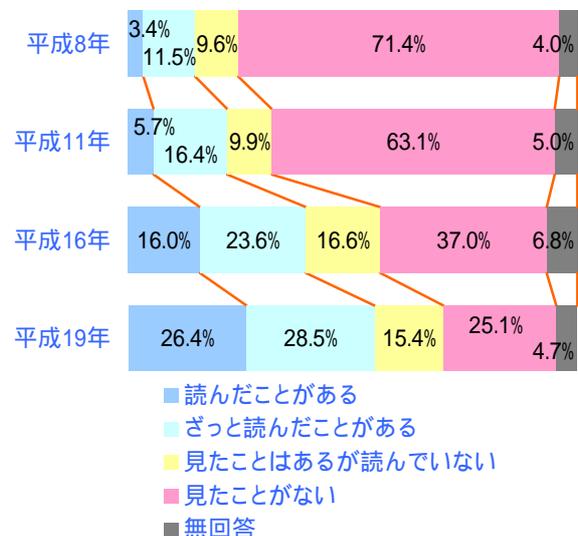


尼崎市で実施したアンケート調査結果(2)

Q あなたは、水道料金について  
どのように思っておられますか



Q 水道局が発行している  
「ウォーターニュースあまがさき」を  
1年間でご覧になりましたか

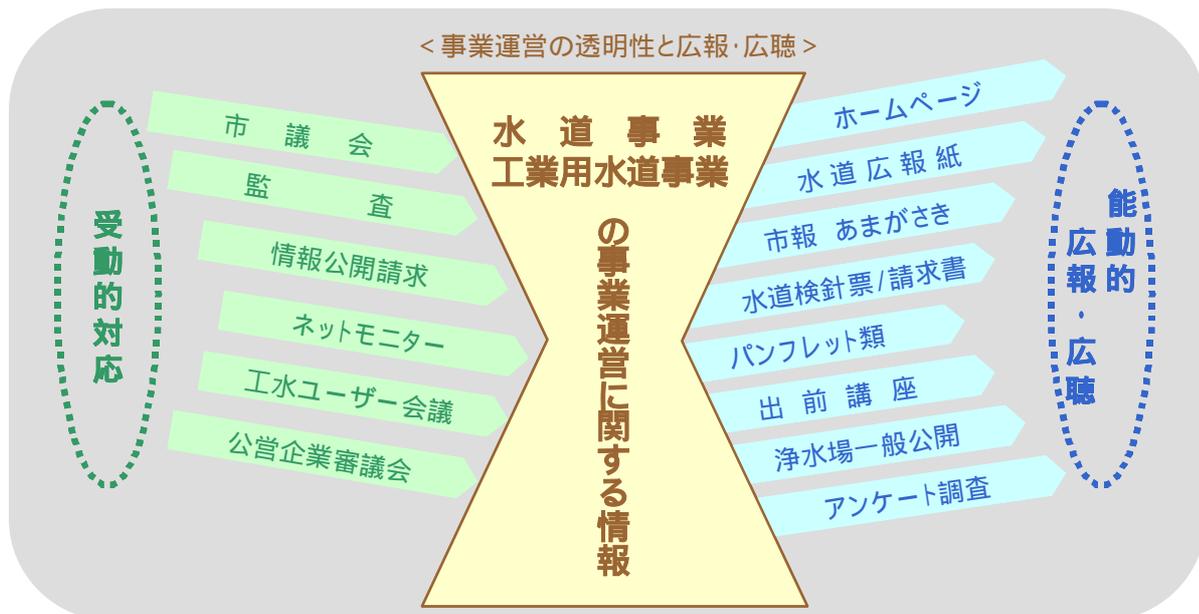


広報・広聴では、情報技術を活用し事業運営に関する情報を発信することが、より多くのお客さまに水道事業や工業用水道事業を理解して頂くための重要な手法の一つです。

また、下図に示すとおり、情報公開請求、ネットモニターといった受動的対応と、ホームページの運営、浄水場一般公開、出前講座の実施といった能動的な広報・広聴とによって、事業運営の透明性が高まるという効果もあると考えています。

広報・広聴は、継続的に実施することで着実な効果を生むと考えられ、水道局が年4回発行している『ウォーターニュースあまがさき』を「読んだことがある」又は「ざっと読んだ事がある」と答えた人の割合は、平成8年と平成19年とを比較すると大幅に増加しています。

今後、さらに効果的な方法を検討すると同時に、広報・広聴により水道局が得た情報をいかに、事業運営へとフィードバックするかといった方策について検討する必要があります。



尼崎市ではお客さまの方への情報発信とニーズの収集に力を入れています。ニーズの収集はアンケート調査を重視し、定期的を実施しています。なお、モニター制度は、以前実施していましたが、アンケート調査の方がより一般的な意見を得られ、効果が高いと考えています。

一方、工業用水道事業においては、平成14年の「施設能力の変更と契約水量の見直し」を実施した際に、すべてのユーザー企業の皆様へのアンケート調査や、工場訪問を行い、事業の現状や将来水需要に関するニーズ等をお伺いするなどの取組みを行いました。また、毎年ユーザー企業の代表の方々に対し、事業運営状況を報告するなどの取組みを継続しています。今後ともこうした取組みを通じて、ユーザー企業の皆様との良好な関係作りを行っていきたく考えています。

## (2) 料金支払い方法の多様化

## 水道事業

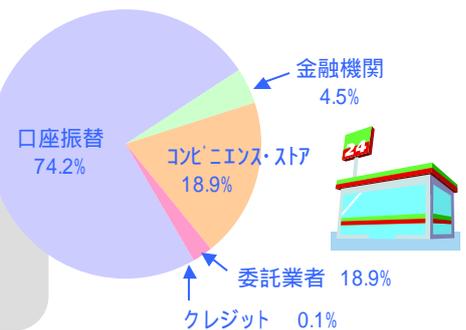
水道料金のお支払いには、  
現在下記のような選択ができるようになっています。

口座振替

クレジットカード

金融機関又はコンビニエンス・ストアの窓口での支払

< 利用状況 (20年度) >



クレジットカードによる料金収納は平成20年度に導入したのですが、平成4年のコンビニエンス・ストアでの取扱いをはじめ、従前からいち早くお客さまのニーズに応え、電気料金やガス料金と同等の支払い窓口の構築に取り組んできました。

こうしたことは、お客さまの利便性の向上はもとより、お支払いいただける環境を整備することで、滞納の未然防止にもつなげたいという考えからです。



口座振替をご利用いただいている方には、水道メーターの検針にハンディターミナルという小型コンピューターを導入することで、お支払い金額を事前にお知らせするように改善を行い、また水道局のホームページを利用して料金照会ができるようにしています。さらに平成17年には、口座割引の制度も導入いたしました。

なお、料金収納に要する経費は、口座振替制度が一番安く、その他では経費が嵩むと考えがちですが、口座割引制度の導入後においては、その割引分を考慮すると、口座振替、コンビニエンス・ストア、クレジットカードのいずれも大きな差がなく、均衡がとれてきています。

今後とも他の公共料金や水道事業体の動向を参考としつつ、お客さまのニーズを見ながら一層の支払い方法の多様化を進めていく必要があると考えています。

## 課題

また、電気料金やガス料金などの他の公共料金では1か月ごとの料金徴収が多いですが、都市部の水道料金は2か月に1回の徴収が一般的となっています。このため、1回に支払う料金が高くなりその負担感が大きいといった課題や他の公共料金とのバランスという観点等から、1か月ごとの徴収について、お客さまニーズと経費負担の両面から検討する必要があると考えています。

方向性 P81 水道料金の新たな徴収方法

## (3) その他のお客さまサービス

## 水道事業

その他のお客さまサービスとして、平成4年に3階建て建築物への直結給水を開始しました。その後、増圧給水(平成11年～)、小規模受水槽の無料点検(平成10年～)なども導入しています。

既存の集合住宅では、受水槽方式から直結式への改造が行われ始めており、新築物件の場合では初めから直結式を採用するケースが多くなっています。

今後は、既存の受水槽方式の建物についても、水質管理などの面で優れている直結式への改造をさらに推進するための方策を検討することが必要であると考えています。

## 4 環境・国際

近年、水道事業、工業用水道事業においても、環境に配慮した活動が求められるようになってきています。

事業活動に伴う環境負荷を低減するためには、次の点が重要となります。

エネルギーや水・資源を有効に利用するための設備等の充実  
環境管理の継続実施

また、下記のような国際協力等が求められるようになってきています。

海外からの研修生の受け入れや技術専門家の派遣  
国際展開への協力

### 4.1 事業活動に伴う環境負荷

水道事業

工業用水道事業

#### (1) 資源・エネルギーの利用

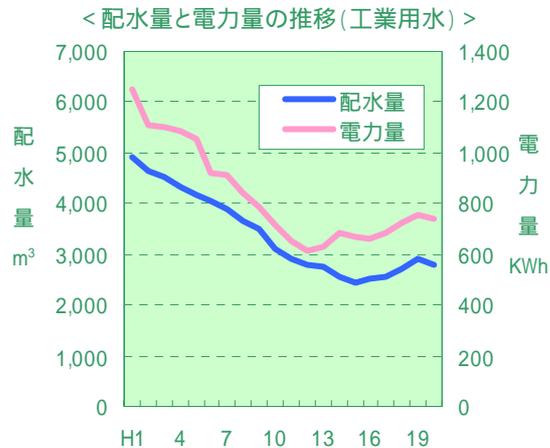
##### < 電力量 >

水道は、我が国全体の電力消費量の0.9%を占めるエネルギー消費が多い事業です。

事業活動の中で色々な環境負荷の側面を分析した結果では、電力量が最も影響が大きいと考えています。

水道事業と工業用水道事業では、取水場や浄水場・配水場のポンプ、オゾン処理設備等において多量の電力を消費しますが、下のグラフのように浄水場等からの配水量の変動に応じ、全体の電力消費量も増減します。

また尼崎市の場合、約10km離れた淀川から市内まで導水する必要があるため、電力消費量も多くなっていますが、エネルギー使用の効率化に向け、検討する必要があると考えています。



### < その他の資源活用と環境管理 >

電力量以外で、水道局の事業活動を通じて環境負荷を与えている主な項目は下記のとおりで、環境負荷の低減に向けた取り組みを実施してきています。

浄水処理過程で使用する薬品類

浄水処理過程で生じる浄水発生土

水道管の埋設工事で発生するアスファルトガラなどの建設副産物

業務用自動車のガソリン

コピー用紙をはじめとする事務処理で利用する製品

事業活動で生じるゴミ

注入量の適正化

埋立処分

全量リサイクル

使用量の削減

グリーン購入

排出量の削減

水道局では、安全で良質な水道水を安定供給するという事業活動を通して、地球規模の環境問題に取り組むため、国際的な環境管理規格であるISO14001の認証を平成15年3月に取得し、平成17年度からは工業用水道事業部門も加え、環境管理に取り組んでいます。

この規格に基づき、上記のような環境への影響項目の状況を的確に把握しながら、事業活動を行い、環境保全に努めています。

今後とも従前から取り組んできた項目について継続的に管理することはもとより、事業活動を通じたあらゆる場面で、常に環境を意識した取り組みを進めていくことが重要であると考えています。

#### 課題

そうした、環境対策の実効性を検証するため、環境管理ツールが重要となるところです。ISOという規格を活用することは優れた仕組みではありますが、日常業務を遂行しつつ、認証取得の継続に向けた取り組みを行うことには課題も多いところです。

一方、省エネルギー法の改正に伴い、個別事業所単位での環境管理から、水道局全体での環境管理へと変更されることとなります。また、日本のCO<sub>2</sub>削減についての国際公約や全世界的な低炭素社会の実現に向けた取り組みなど、環境管理を取り巻く社会の目まぐるしい動向にも留意しなければならず、水道局として取り組むべき道筋を慎重に見定める必要があると考えています。

また、浄水施設で生じる浄水発生土は現在、埋立処分を実施しているため、浄水発生土の有効利用はできていません。資源の節約、有効利用の点では、この浄水発生土の有効利用が課題となっています。

方向性 P82 事業活動に伴う環境負荷の低減



(2) 漏水対策

水道水の供給過程における資源の無駄使いを無くすため、老朽化した配水管等の更新を行うとともに、漏水調査を毎年実施し、漏水防止や早期発見に努めています。

工業用水道の場合、水道に比べ、管路延長が短く給水先(工場)も限定され、配水圧も低いことから、漏水は少なくなる傾向にあり、平成20年度の漏水率は0.2%となっています。



漏水調査の状況

課題

国の掲げる水道ビジョンでは、漏水率の目標値を2% (有効率98%)としており、尼崎市の平成20年度の漏水率は5.2%となっているため、なお一層、水の有効利用を強化できるような方策を検討する必要があります。

また工業用水道では、近年、管路更新が未整備の地域での漏水事故が顕在化してきています。

方向性 P83 漏水防止対策の継続実施

4.2 環境面での新たな取り組み

水道事業

工業用水道事業

全国の一部の事業者では、浄水場内等の広大な敷地を利用して、太陽光発電設備等の設置を行い、再生可能エネルギーの利用に取り組んでいる事例も見受けられます。

尼崎市では、当該設備の設置等には多額の経費を要し、そのエネルギー利用に伴う経費削減も期待できず、そのコストを利用者の皆様からの料金収入で負担しなければならないことなどから、導入を行っていません。

課題

しかしながら、日本のCO<sub>2</sub>削減についての国際公約や全世界的な低炭素社会の実現に向けた取り組みなど、環境問題に対する社会情勢の急激な変化も生じつつあり、今後は利用者の皆様方への理解を得つつ、再生可能エネルギーの利用に向けた積極的な取り組みが課題となっています。

方向性 P83 太陽光発電等の検討



4.3 国際貢献(交流と協力)

水道事業

工業用水道事業

水道局では、姉妹都市(ドイツ・アウクスブルク市)や友好都市(中国・鞍山市)、市内企業等からの要請があった場合に、施設見学等に対応してきました。しかし、水道局が独自に発展途上国に対する職員派遣や研修生の受け入れ等は特に行っていません。

国の「水道ビジョン」の中では、国際貢献として次の2点を掲げています。

海外からの研修生の受け入れ

発展途上国への技術専門家の派遣

課題

上記の方策は、現在国や都道府県、政令市等で実施されています。今後はそうした要請も増してくると考えられますが、尼崎市水道局として実現可能な取り組みについて、水道利用者の皆様や工業用水道のユーザー企業の皆様と一緒に検討していく必要があると考えています。

方向性 P84 国際貢献につながる方策の検討

## 現状と課題のまとめ

現状と課題の分析結果に基づき、尼崎市水道事業及び工業用水道事業の主な課題を示すと次のようになります。

尼崎市水道事業・工業用水道事業の主な課題

区分	おもな課題	事業区分
安心	水源水質の保全や高度浄水処理の導入等により、浄水水質は以前に比べ、大きく改善されているが、以下が課題となっている	
	未規制物質への対応、今後とも新たな浄水処理のあり方についての継続研究	共通
	油流出などの水源水質事故の発生が続いている	共通
	既設の受水槽式から直結式への切替えが進んでいない 鉛製給水管の対策	水道
安定	配水管の更新や危機管理体制等の整備を行ってきたが、以下が課題となっている	
	基幹施設(取水場、導水管、浄水場)の耐震性の向上	共通
	配水管の更新需要の平準化と更新速度の引き上げ、耐震性の向上	共通
	導水連絡管の布設、配水池容量の増量、停電対策の強化、管路のループ化	共通
	応急給水設備と危機管理体制の充実	共通
経営	コスト削減や効率化のため、民間委託の推進や情報システムの活用等を進めてきたが、以下が課題となっている	
	職員の技術力やノウハウの継承	共通
	業務全般のあり方の再構築(市と民間企業との役割分担や他事業者との連携の検討)	共通
	適正な施設能力・施設配置	共通
	施設の更新需要を支える財務体質の強化	共通
	お客さまニーズの的確な把握	共通
環境・国際	環境管理(ソフト面)については継続して実施してきたが、ハード面の対策を含め、以下が課題となっている	
	事業活動に伴う環境負荷の低減に向けた継続的な取り組み	共通
	CO <sub>2</sub> の削減に向けた積極的な取り組み	共通
	国際交流、国際協力、国際展開についての検討	共通

事業区分の「共通」とは、水道事業及び工業用水道事業に共通の課題

## 水の利用いろいろ（身の回り編）

