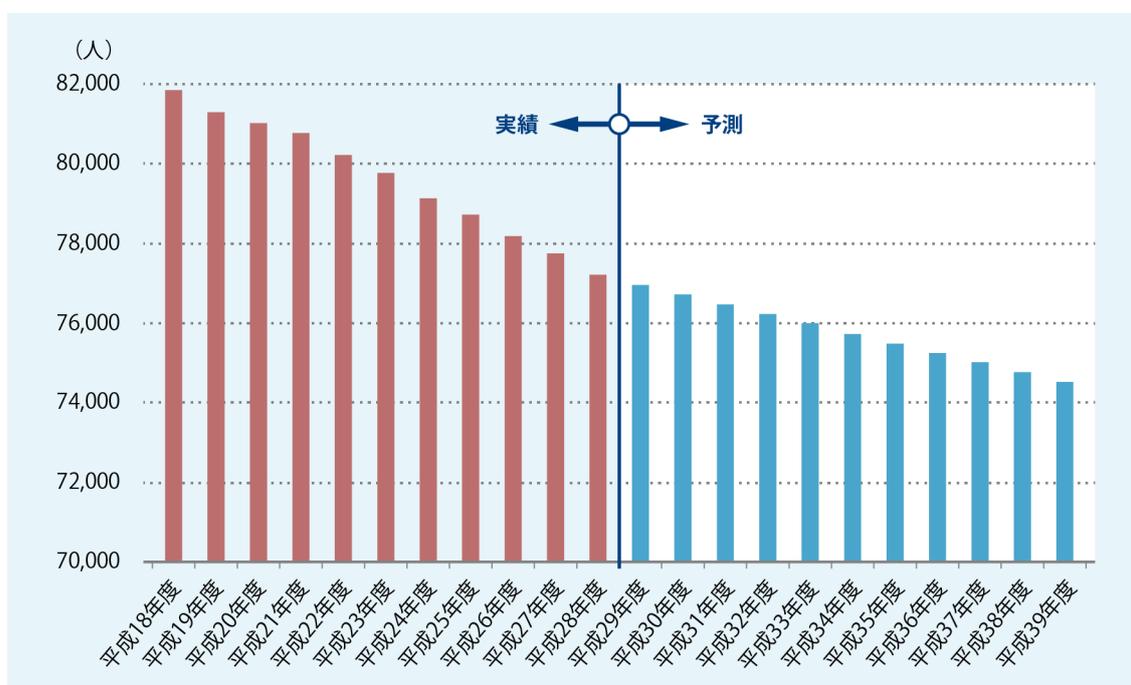


# 第4章 水道事業の現状と課題

## 4-1 水需要の見通し

### ■ 給水人口の動向

我が国の人口は平成22年頃より減少傾向となり、人口の減少とともに給水人口も減少していくものと予測されています。本市においても今後、給水人口が減少する見通しであり、平成28年度に77,225人であった本市の給水人口は、平成39年度では74,536人にまで減少すると想定しています。



年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
給水人口 (人)	81,841	81,293	81,021	80,769	80,207	79,742	79,101	78,708	78,203	77,735	77,225
給水普及率 (%)	98.52	99.65	99.69	99.70	99.64	99.65	99.66	99.67	99.67	99.70	99.74
年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度	平成36年度	平成37年度	平成38年度	平成39年度
給水人口 (人)	76,981	76,735	76,491	76,246	76,002	75,757	75,513	75,269	75,024	74,780	74,536
給水普及率 (%)	99.70	99.70	99.70	99.70	99.70	99.70	99.70	99.70	99.70	99.70	99.70

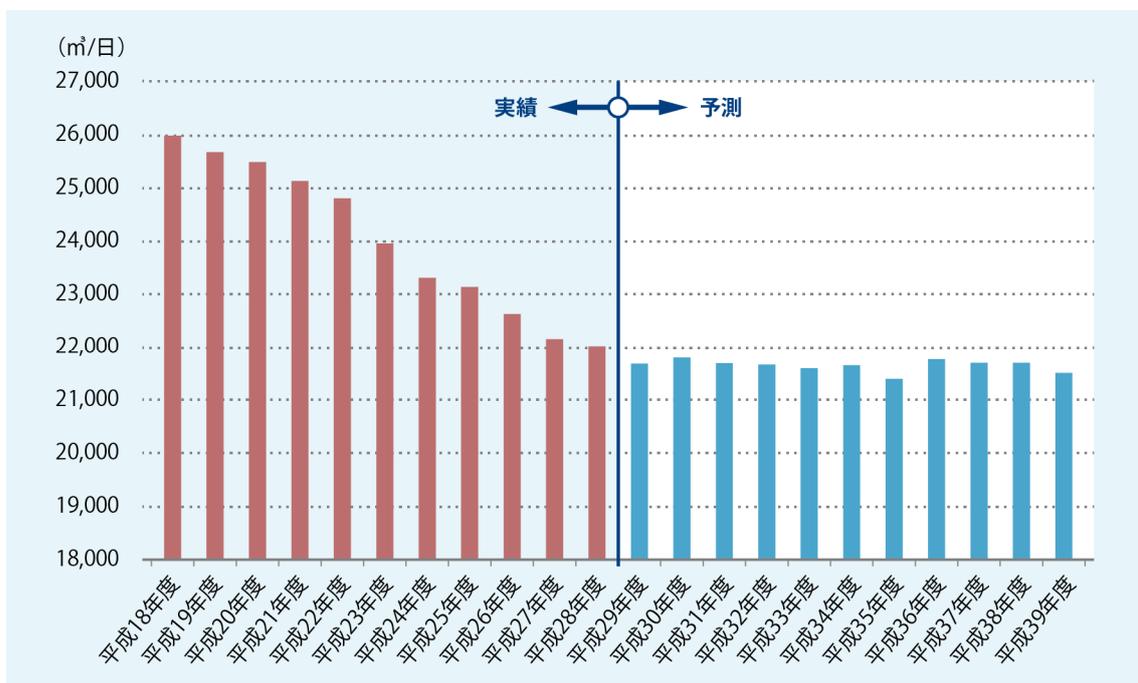
図 4-1 給水人口の動向

## Ⅰ 水道需要の動向

我が国における水道事業の水需要は、給水人口の減少、節水意識の高まりや各種節水機器の普及などによる節水型社会の浸透により、減少傾向にあります。

本市においても、一日平均配水量は平成18年度に25,992m<sup>3</sup>/日であったものが、平成28年度現在、22,011m<sup>3</sup>/日となっています。これは、給水人口の減少および節水機器の普及によるものと考えております。

平成39年度は、新市街地整備、東部丘陵地先行整備などの各種施策の展開により見込まれる、水需要を考慮して、21,490 m<sup>3</sup>/日になると予測しています。



年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
一日平均配水量 (m <sup>3</sup> /日)	25,992	25,648	25,496	25,137	24,803	23,958	23,316	23,134	22,626	22,149	22,011
年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度	平成36年度	平成37年度	平成38年度	平成39年度
一日平均配水量 (m <sup>3</sup> /日)	21,660	21,780	21,660	21,640	21,570	21,630	21,370	21,750	21,680	21,680	21,490

図 4-2 水需要の見通し

## 4-2 更新需要の把握

本市の水道事業は人口の増加などに対応するため、これまで、浄水場、配水池などの多くの施設や水道管の整備を進めてきました。これまでの経過を図4-3、図4-4に示しています。

今後は、これらの施設等が順次、耐用年数を迎え老朽化していきます。

将来にわたり水道水を安定的に給水するためには、老朽化した施設等の計画的かつ効率的な更新を進めていく必要があります。新たに「アセットマネジメント（資産管理）の手法」を取り入れ、中長期的な視点に立った施設整備や更新需要を試算しました。

現状で所有している資産（浄水場、配水池等の施設・設備、管路（ $\phi 75\text{mm}$ 以上約255km））の更新費用を、固定資産台帳を基に算出した結果、100年スパンで見た場合には約552億円（施設・設備：279億円、管路：273億円）の費用が必要となります。

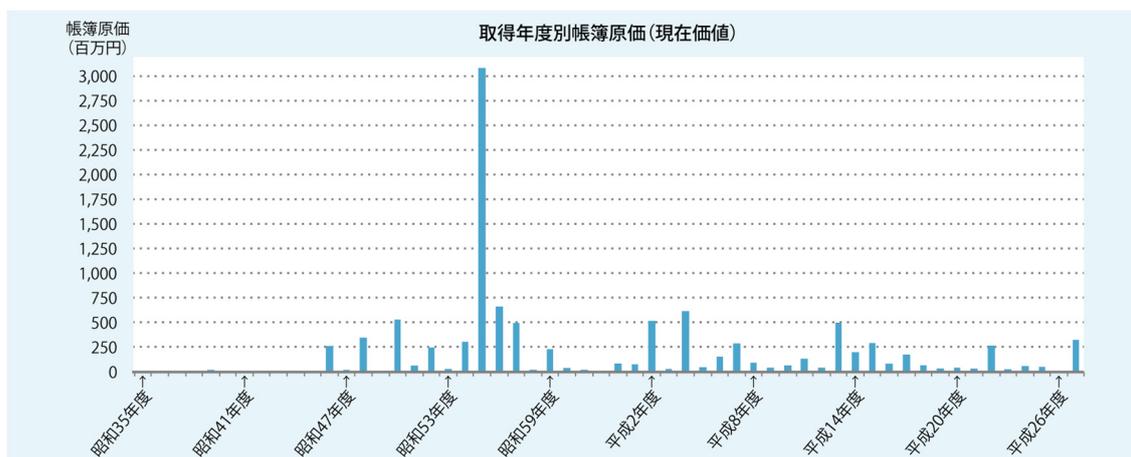


図 4-3 構造物および設備の取得年度別帳簿原価



図 4-4  $\phi 75\text{mm}$  以上の管路の取得年度別延長

### 4-3 事業の分析・評価

本市の水道事業の全体像を把握するため、本ビジョンでは、『安全面』『強靱面』『持続面』の3つの視点に立って現状分析を行います。

現状分析にあたっては業務指標（PI）や前述の「城陽市水道ビジョンの進捗評価」も考慮します。

#### 『安全面』の分析・評価

##### Ⅰ 水質管理

本市では、水質検査項目、検査頻度および採水場所等についてまとめた「水質検査計画」を毎年度策定し、ホームページで公表しています。

水質検査は、水道法に適合した水であるかを確認するために必要な項目で、以下の場所を実施しています。

表 4-1 採水場所

検査項目	採水場所
毎年検査	取水井 13 地点、各浄水場入口（原水）3 地点、各浄水場出口（浄水）4 地点、市内 4 地点の給水栓
毎月検査	各浄水場入口（原水）3 地点、各浄水場出口（浄水）4 地点、市内 4 地点の給水栓
毎日検査	市内 8 地点の給水栓

また、平成29年度には「水安全計画」を策定し、原水から給水栓に至るまでの水の安全性を一層高いレベルで確保しています。

##### Ⅰ 鉛給水管

鉛給水管は材質が柔軟で施工が容易であることから、本市では、昭和43年度から昭和60年度にかけて使用してきました。しかし、給水管内に水道水が長時間滞留すると、有害物質である鉛が溶出する可能性が高く、鉛給水管の解消が全国的な課題となっています。

平成28年度の鉛給水管率は、1.4%となっています。本市では、宅内工事の同意が得られず更新が困難な箇所などが点在して残っていますが、計画的な鉛給水管の更新は平成28年度で終了しています。今後も、鉛給水管の解消に取り組む必要があります。

A401【1117】鉛製給水管率(%)							
城陽市					全国平均	周辺団体平均	
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度		
6.2	3.5	2.2	1.6	1.4	5.2	8.9	

## Ⅰ 直結給水

直結給水とは、集合住宅等において受水槽を介さず、配水管の水圧又は直結増圧ポンプによって直接給水する方式です。本市は基本的に2階建てまでの建物に対して直結給水を推進、3階建て以上の建築物（10階建て程度まで）には直結増圧ポンプによる給水を推進しており、平成28年度の直結給水率は、30.5%となっています。直結給水することで、受水槽管理の不備に伴う衛生面の問題などを解消することができますが、配水管の水圧などの条件制約を受ける場合や、災害時対応の観点などから貯水槽水道が望まれる場合があります。さらに、給水装置はお客様の私有財産であることから、おのずとその取り組みには限界があります。

A204【1115】直結給水率(%)						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
20.6	19.2	20.2	28.0	30.5	-	-

## Ⅰ 貯水槽水道の指導

ビルやマンションなどの建築物では、水道管から給水された水をいったん受水槽に貯め、これをポンプで加圧して各家庭の皆さんに給水します。これらの設備を一般的に貯水槽水道といいます。

この貯水槽水道の管理が適切に行われていない場合、水質の悪化など衛生面における問題が生じる恐れがあります。

対策として、平成23年度に貯水槽水道に関する台帳を作成し、簡易専用水道の設置者に対して、清掃、水質検査、日常点検の管理等について、毎年、年2回文書により指導・助言を実施しています。

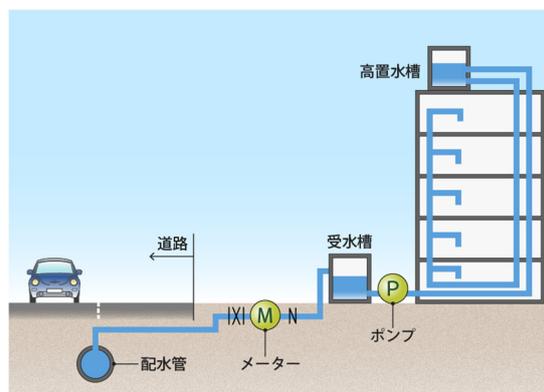


図 4-5 貯水槽水道

## 『強靱面』の分析・評価

### Ⅰ 施設の耐震性

施設ごとに耐震性をみると、平成28年度の浄水施設の耐震化率は78.2%、ポンプ所の耐震化率は93.3%、配水池の耐震化率は73.2%となっています。

主な水道施設の建設年度および耐震診断結果を表4-2（次頁）で示しています。

公営企業庁舎は、震災時等に水道の中核としての役割を果たすこととなりますが、昭和55年に築造されていることから、現在の耐震基準では耐震性が不足しており、耐震性の確保が必要となっています。また、第3浄水場系PC浄水池は、空水時のみ非耐震となっていますが、浄水池は通常空水になることがなく、耐震性のある施設と評価しています。

B602【2207】 浄水施設の耐震化率(%)						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
13.1	13.1	13.1	13.1	78.2	25.3	29.4
B603【2208】 ポンプ所の耐震化率(%)						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
56.0	56.0	56.0	56.0	93.3	66.3	40.9
B604【2209】 配水池の耐震化率(%)						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
73.2	73.2	73.2	73.2	73.2	47.7	43.9

表 4-2 主な水道施設の建設年度および耐震診断結果

第1浄水場系									
施設名称	建設年度	経過年数	構造計算判定	備考	施設名称	建設年度	経過年数	構造計算判定	備考
管理棟	昭和 48 年	43 年	○	壁面等補修予定	P C 配水池	昭和 55 年	36 年	○	
薬品注入棟	昭和 52 年	39 年	○		長谷山配水塔	昭和 48 年	43 年	×	一部強度不足 移設対象補強しない
着水井	昭和 48 年	43 年	○		新芦原配水池	平成 15 年	13 年	○	
浄水池	昭和 48 年	43 年	○	壁面等補修予定	長谷山ポンプ所	昭和 39 年	52 年	×	壁面等補修等予定
R C 配水池	昭和 48 年	43 年	×	一部強度不足 敷地法面滑りの危険有	芦原ポンプ所	昭和 52 年	39 年	○	
第2浄水場系									
施設名称	建設年度	経過年数	構造計算判定	備考	施設名称	建設年度	経過年数	構造計算判定	備考
高区 PC1 配水池	昭和 48 年	43 年	○	壁面等補修	高・中連絡弁 (東西)	昭和 55 年	36 年	○	
高・中連絡弁 (南北)	昭和 48 年	43 年	○		宮ノ谷ポンプ所	昭和 46 年	45 年	○	補修工事等実施
管理棟	昭和 48 年	43 年	—	更新前提診断未実施	R C 低区 配水池	昭和 48 年	43 年	—	更新前提診断未実施
第3浄水場系									
施設名称	建設年度	経過年数	構造計算判定	備考	施設名称	建設年度	経過年数	構造計算判定	備考
公営企業庁舎	昭和 55 年	36 年	×	耐震補強等	急速ろ過池	昭和 55 年	36 年	○	H27 壁面補修 地震動レベル 2 安全
薬品注入棟	昭和 55 年	36 年	○	H26 耐震補強	排泥排水池	昭和 55 年	36 年	○	壁面補修 地震動レベル 2 安全
濃縮槽	昭和 57 年	34 年	○	地震動レベル 2 安全	自然ろ過池	平成 4 年	24 年	○	地震動レベル 2 安全
発電機室	昭和 57 年	34 年	○	地震動レベル 2 安全	R C 浄水池	昭和 55 年	36 年	○	地震動レベル 2 安全
着水井	昭和 55 年	36 年	○	H27 壁面補修 地震動レベル 2 安全	P C 浄水池	平成 2 年	26 年	○	空水時のみ非耐震 地震動レベル 2 安全
薬品沈殿池	昭和 56 年	36 年	○	H27 壁面補修 地震動レベル 2 安全	中区加圧 ポンプ所	平成 23 年	5 年	○	



## ■ 基幹管路の耐震性

平成17年度からは、全ての配水管について、ダクタイル鋳鉄管の耐震継手による更新を実施していますが、平成28年度の基幹管路の耐震適合率は24.1%に留まっています。今後は基幹管路（導水管・送水管およびφ300mm以上の配水管）の耐震管率の向上を優先しつつ、老朽管の計画的な更新に努める必要があります。

なお、最も耐震性の低いとされている石綿セメント管については平成21年度に更新を完了しています。

B606 【-】 基幹管路の耐震適合率(%)						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
19.8	19.8	19.8	20.8	24.1	35.0	26.7

## Ⅰ 応急給水能力

地震や事故等により、水道施設や管路が被災し、水道管による通常の給水ができなくなった場合は、応急給水によってお客さまに必要な水をお届けする必要があります。

本市では、配水池等を、震災時の給水拠点として、非常時用の給水設備を設置し、これらをお客さまが給水場所として利用できるようにしています。また、緊急対応給水車両を平成24年度に購入し常備しています。

平成28年度における給水人口1人当たり貯留飲料水量は147.6L/人、応急給水施設密度は26.0箇所/100km<sup>2</sup>、車載用の給水タンク保有度は0.08m<sup>3</sup>/1,000人となっています。

全体では、本市の応急給水能力は、周辺団体と同程度と考えられます。震災時の応急給水を充実するためには、さらなる応急給水施設・設備の整備が必要です。また、災害時において、お客さまが速やかに給水場所を利用できるようホームページ等でよりわかりやすく、情報提供を行う必要があります。

B203【2001】給水人口一人当たり貯留飲料水量(L/人)						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
144.1	144.8	145.8	146.7	147.6	160.5	185.2
B611【2205】応急給水施設密度(箇所/100km <sup>2</sup> )						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	56.3	55.6
B612【2213】給水車保有度(台/1,000人)						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
B613【2215】車載用の給水タンク保有度(m <sup>3</sup> /1,000人)						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.77	0.11

## Ⅰ 危機管理対策

上下水道部では、城陽市地域防災計画等に基づき、平成28年5月に水道危機管理対策マニュアルの見直しを行いました。今後も災害への対応を充実させるため、定期的な見直しが必要です。

また、現在は、市全体での総合防災訓練や、京都府営水道の広域災害対策訓練に積極的に参加していますが、上下水道部独自の防災訓練についても充実を図る必要があります。



図 4-6 危機管理対策マニュアル等

第3浄水場においては、中央監視・制御システムを導入し、浄水場内の施設とともに、その他の浄水場、配水池およびポンプ所等の監視・制御を行っており、事故等の緊急時に備えています。

一部の施設においては、豪雨による河川の氾濫で浸水被害が生じる可能性があり、今後は、浸水被害を防ぐための対策を検討する必要があります。また、テロ等による不審者の侵入を防止するため、監視の強化について検討する必要があります。

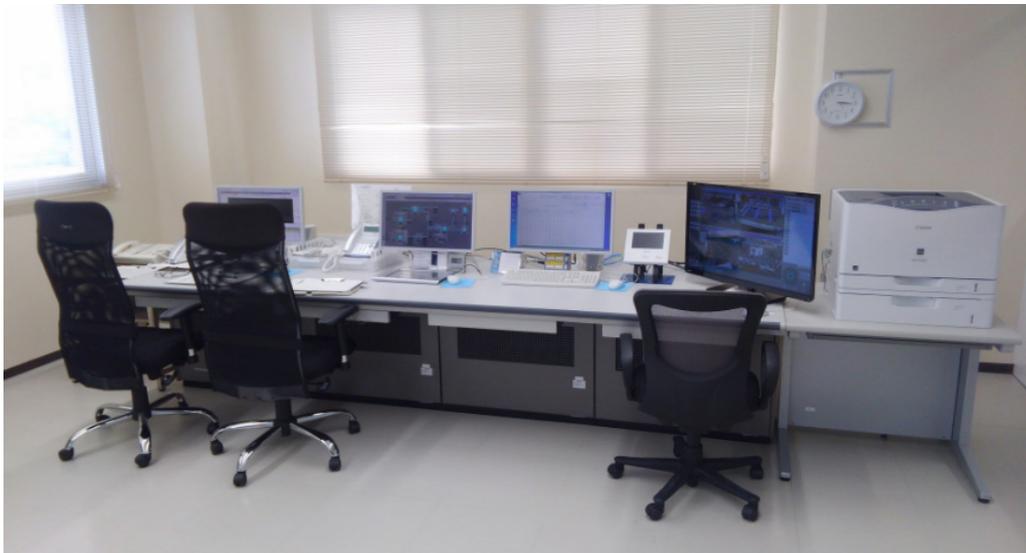


図 4-7 最新の中央監視・制御システム

## 『持続面』の分析・評価

### Ⅰ 施設設備の老朽化

平成28年度の法定耐用年数超過浄水施設率は0%となっており、浄水場、配水池、ポンプ所等の拠点施設については、耐用年数には達していないものの（コンクリート構造物の法定耐用年数は60年）、老朽化は進んでいます。

一方、設備については、法定耐用年数（10～20年）を超えた設備の割合を示す法定耐用年数超過設備率は平成28年度で47.4%となっており、比較的老朽化が進行しています。

将来にわたり安定給水を継続していくためには、老朽化した施設や設備の更新を着実に推進するとともに、既設設備の適切な維持管理を行い、長寿命化にも努める必要があります。

B501 【2101】 法定耐用年数超過浄水施設率(%)						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0
B502 【2102】 法定耐用年数超過設備率(%)						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
41.1	49.2	50.7	61.2	47.4	43.0	64.3

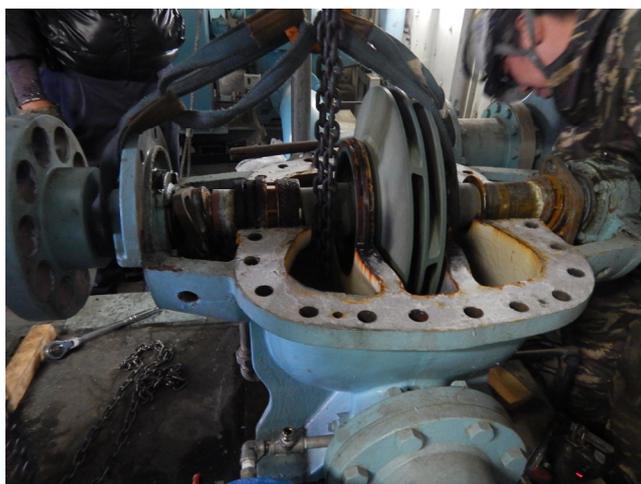


図 4-8 老朽化したポンプ

## Ⅰ 管路の老朽化

平成28年度9月時点で管路の総延長は約255 k mに達しています。

これから布設後40年以上経過している老朽化管路が増えていく中で、管路の使用期間を法定耐用年数40年とすると、今後法定耐用年数に達する管路は増加し続け管路の更新費用は膨大になることが考えられます。

そこで、本市では管路の重要度、漏水発生等の維持管理の状況、管路の布設環境等を考慮し、管路の使用期間を実耐用年数（60年）で設定し、基幹管路（導水管・送水管およびφ300mm以上の配水管）から優先して更新を行っています。

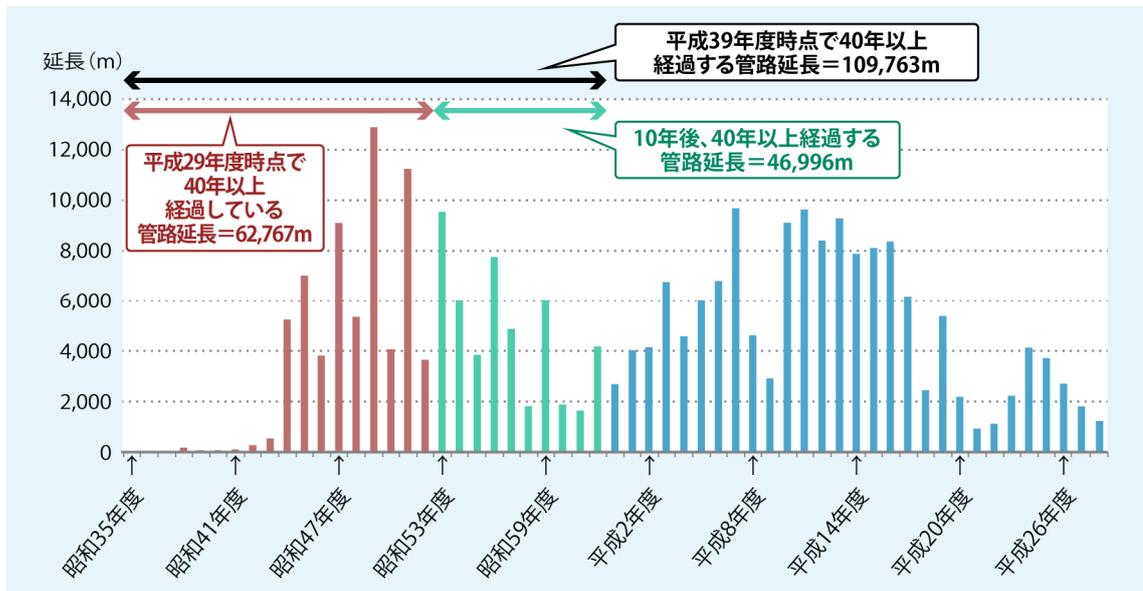


図 4-9 管路の老朽化延長（使用期間を法定耐用年数 40 年とした場合）

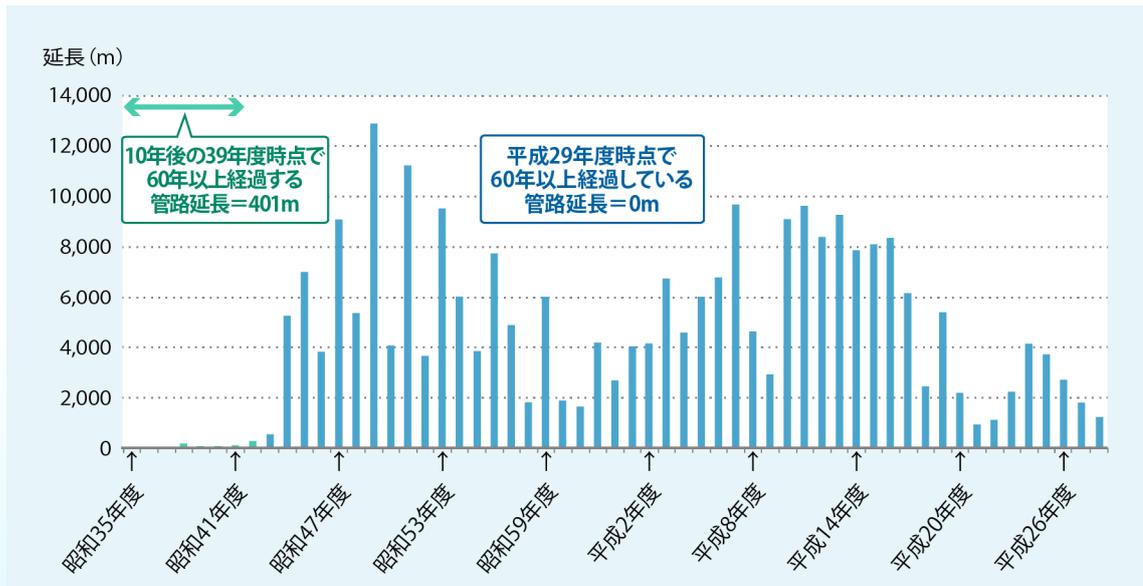


図 4-10 管路の老朽化延長（使用期間を 60 年とした場合）

## ■ 安定水源の確保

本市の水源は、地下水（自己水）と京都府営水道からの受水で構成され、その割合は平成28年度で、地下水：85%、受水：15%となっています。

水源である地下水を継続的に利用するにあたり、地下水の賦存状況を正確に把握するため、地下水や地盤沈下の状況について、関西大学に調査を委託し実施しています。今後も安定した水源を確保するため継続的な調査が必要です。

## ■ 水資源の有効活用

限られた水資源を有効に活用することは、事業の効率的な運用につながります。漏水は水資源の浪費のみならず、道路陥没等の二次災害を引き起こすとともに、浄水費用の増加にもつながることから、できる限り抑制する必要があります。

本市の有収率は平成28年度で98.5%となっており、水道施設を通して給水される水量が安定的に収益につながっています。平成27年度の全国の水道統計資料で、給水人口5～10万の事業者での全国のトップが98.4%でこの数値は本市の平成27年度の数値と同値で、これは、石綿セメント管の更新を完了したこと、鉛給水管の更新に取り組んだことなどから漏水率も減少し、平成28年度で1.2%になりました。

平成20年度から年1ブロック1,200戸程度の規模で漏水調査を実施しています。調査件数を増加させる方向で検討し漏水個所の早期修理に努めています。今後も積極的に漏水個所の早期発見、早期修理に努める必要があります。

B112【3018】有収率(%)							
城陽市					全国平均	周辺団体平均	
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度		
96.9	97.0	97.2	98.4	98.5	90.0	87.7	
B110【5107】漏水率(%)							
城陽市					全国平均	周辺団体平均	
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度		
2.9	2.5	2.2	1.3	1.2	4.9	3.4	

## Ⅰ 再生可能エネルギー利用率

再生可能エネルギー利用率は、全施設の電力使用量に対する再生可能エネルギーの利用の割合を示すもので、環境負荷低減に対する取り組み度合いを表す指標です。

本市の再生可能エネルギー利用率は、平成28年度で0%となっています。

今後、再生可能エネルギー利用率を上げることで、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）排出量の削減や電力消費の省エネルギーにも関係するため、施設更新時には再生可能エネルギー導入を検討する必要があります。

B304【4003】 再生可能エネルギー利用率(%)						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.1

## Ⅰ 省エネルギー

平成28年度の配水量1m<sup>3</sup>当たり電力消費量は0.69kW/m<sup>3</sup>となっており、全国平均および、周辺団体平均と比べ高い値となっています。これは、主要水源と浄水場が低地にあり、ポンプによる圧送を行っているためです。

今後、可能な限り電力消費量等を押さえ、CO<sub>2</sub>排出量を削減していくため、施設の更新時には、エネルギー効率の高い設備の導入を検討する必要があります。

B301【4001】 配水量1m <sup>3</sup> 当たり電力消費量(kW/m <sup>3</sup> )						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
0.67	0.66	0.68	0.70	0.69	0.36	0.56

## Ⅰ 施設の効率性

施設利用率および最大稼働率は、施設が効率的に利用されていると数値が高くなります。本市の同指標は平成28年度でそれぞれ49.7%、57.8%であり、年々低下しています。

施設は安定した稼働を行っていますが、近年の水需要の伸び悩み傾向、人口減少の長期予測などを考えると、さらに稼働率が減少していくことが考えられるため、施設更新の際には規模の見直しや廃止等を検討する必要があります。

B104【3019】 施設利用率(%)						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
52.6	52.2	51.1	50.0	49.7	59.8	60.3
B105【3020】 最大稼働率(%)						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
61.8	60.8	58.3	57.9	57.8	69.9	68.4

## Ⅰ 料金の適正化

給水収益に対する企業債残高の割合とは、給水収益に対する企業債残高の割合を示すもので、企業債残高が規模および経営に及ぼす影響を表す指標です。

本市の給水収益に対する企業債残高の割合は、平成28年度で442.4%となっています。企業債残高については、近年増加傾向にあります。また、給水人口1人当たりの企業債残高は、平成28年度で62,719円となっており、当指標も増加傾向にあります。

C112【3012】 給水収益に対する企業債残高の割合(%)						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
366.6	381.0	402.2	401.0	442.4	276.3	261.0
-【-】 給水人口1人当たり企業債残高(円)						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
52,703	54,708	56,736	56,768	62,719	51,160	32,504



料金回収率とは、給水原価に対する供給単価の割合を示すもので、水道事業の経営状況の健全性を表す指標です。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示しています。

本市の料金回収率は、平成26年度以降100%を上回っておりましたが、平成28年度は浄水コンピュータ設備更新に伴い、除却費が大きくなり、97.1%と大きく落ち込みました。

C113 【3013】 料金回収率(給水にかかる費用のうち水道料金で回収する割合)(%)						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
95.3	93.0	103.5	105.5	97.1	104.5	91.5

また、本市の1箇月当たり家庭用水道料金(20m<sup>3</sup>)は、平成28年度で2,197円となっています。平成26年度に増加していますが、これは消費税が5%から8%に制度変更されたためです。また、本市の1箇月当たり家庭用水道料金(20m<sup>3</sup>)は京都府内の水道事業体と比較すると、低い料金となっています。

今後、管路の耐震化にともなう更新費等の増加が見込まれる中で、将来にわたって安定的に給水するためには、これらの更新に必要な経費等を考慮した適正な水道料金水準について検討する必要があります。

C117 【3017】 1箇月当たり家庭用水道料金(20m <sup>3</sup> )(円)						
城陽市					全国平均	周辺団体平均
平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成27年度	
2,136	2,136	2,197	2,197	2,197	3,188	2,778

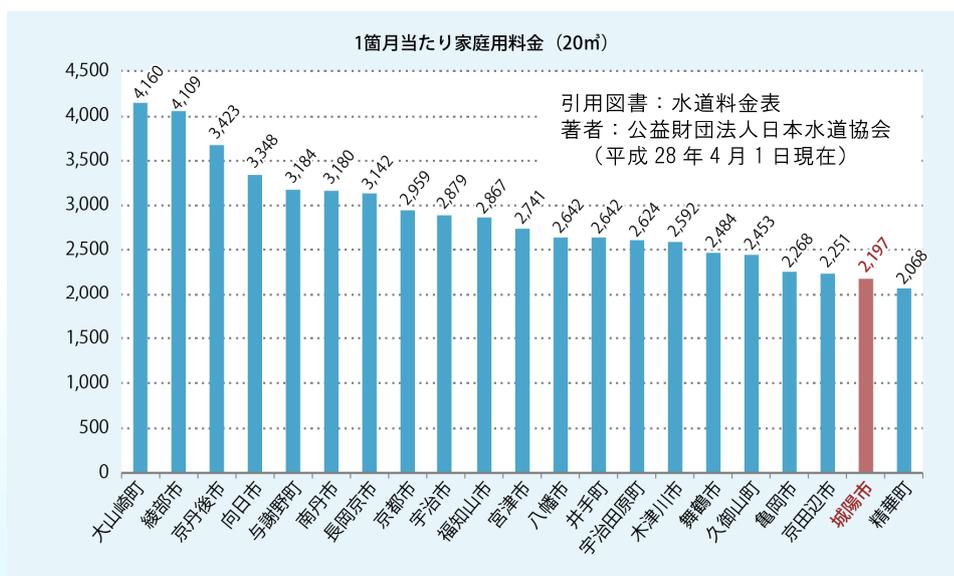


図 4-11 京都府内料金図 (20m<sup>3</sup>)

## Ⅰ 業務の効率化

本市では、効率的な水道事業を推進し、経費の縮減等を図るため、施設の維持管理業務の一部を民間企業に委託しています。また、窓口対応を含めた業務全般の包括委託について検討を行いました。費用が現状より高くなることを確認しており実施は難しい状況です。

今後とも、効率的な事業運営を図るため、浄水施設の運転管理業務などの民間の専門知識や技術を活用できる業務については、調査・検討を行う必要があります。

職員でしか対応不可能な業務、委託が可能な業務等を洗い出して整理し、その方策を検討する必要があります。また、京都府営水道との広域連携についても調整を図りながら進めていく必要があります。

## Ⅰ 人材育成

水道事業は、その事業の特殊性から事業の継続性が求められます。また、いかなる状況においても適切に対応できるような危機管理能力と技能を必要とします。人材育成においては、日本水道協会や関西水道水質協議会などが実施している研修会や発表会に積極的に参加又は発表するなど、研鑽に努めています。

今後は、浄水場等の水道施設の維持管理技術・管路の設計技術・漏水修理対応等の管路の維持管理技術・その他、事務的業務においても継承が困難になってくることが予想されます。そこで、内部的取り組みとして、技術力確保に向け、独自で技術力を継承する必要があります。

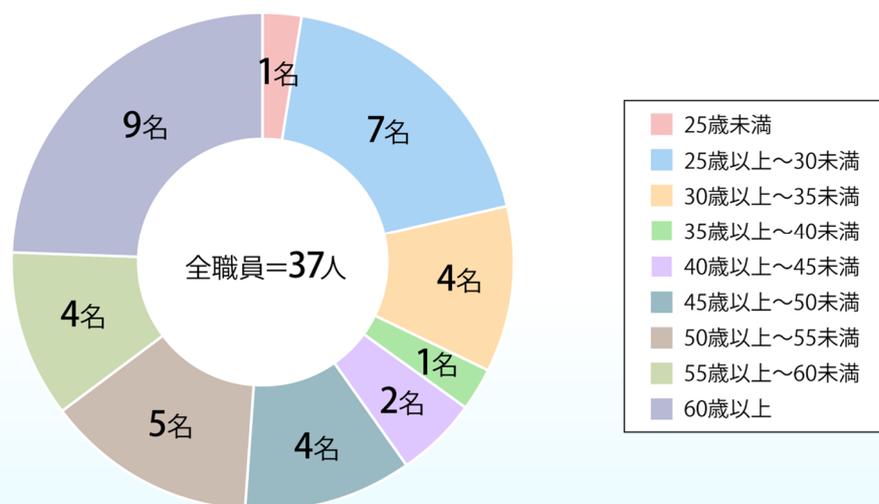


図 4-12 年齢別職員構成（平成 29 年 4 月 1 日現在）

## ■ サービスの充実

料金の収納については、コンビニでの収納を平成23年10月から、ペイジー（Pay-easy）を平成28年10月から導入することにより水道料金の収納方法の拡大と口座振替手続きの簡素化を図るなど、よりお客さまの利便性の向上に努めてきました。

また、より良い水道事業の運営のために、年2回市全体の取り組みとしてアンケート調査を実施するとともに、平成22年度以降、13回（年2回平均）出前講座を実施し「水づくりの話」を通じて水道に関する情報を発信し、質問という形でいろいろな水道に関する意見を聴取しています。

今後もお客さまのご意見を取り入れつつ、水道サービスの向上に努める必要があります。

## ■ 技術協力・国際協力

技術協力としては、本市の自然ろ過施設において、大学等の研究機関や水道事業者からの視察依頼があり技術協力を行ってきました。

国際協力としては、JICA（独立行政法人 国際協力機構）からの依頼を受け、世界中から研修生をほぼ毎年受入れています。



図 4-13 自然ろ過施設（第三浄水場）