

京都府営水道ビジョン（第2次）

（案）

目 次

はじめに

第1章 事業展開の方向性

- 1 府営水道が抱える課題
- 2 基本理念
- 3 10年後のあるべき姿
- 4 ビジョンの位置づけ
- 5 第1次ビジョンの取組状況

第2章 事業展開の基本的な考え方

- 1 取組時の3つの着眼点
- 2 目標の設定

第3章 事業目標と取組方策

- 1 様々なリスクに対応する施設強靱化
 - (1) 浄水施設の老朽化対策の推進・耐震化率の向上
 - (2) 管路の老朽化対策の推進・耐震化率の向上
- 2 安心・安全のための水道システムの充実
- 3 危機管理対策の推進強化
- 4 ICT/IoT技術の活用
- 5 地球温暖化対策への貢献
- 6 人材の確保
- 7 既存施設を最大限活用した水道施設の整備

8 経営基盤の強化

- (1) 適正な料金水準の維持
- (2) 経営形態の検討
- (3) 広域連携の推進
- (4) 建設負担水量の調整

9 経営状況の改善

第4章 ビジョンの推進

- 1 進捗管理
- 2 受水市町との連携・情報共有

資料編

用語集

1 はじめに

2

3 京都府では、急激な人口増加により自己水源だけでは水道水の安定供給が困難となった府南部地
4 域の10市町（以下「受水市町」という。）に対し、水道水の供給を行う「京都府水道用水供給事
5 業（以下「府営水道」という。）」を行っています。府営水道は、受水市町からの要望に基づき、宇治
6 浄水場を皮切りに木津・乙訓の各浄水場を整備し、それぞれ宇治川・木津川・桂川の3川から取水し
7 た水を浄水処理した上で、家庭や事業所に給水する受水市町の水道事業に対し水道水の供給を行
8 い、地域水道の安定供給に貢献してきました。

9 平成24年度には、府営水道が取り組むべき諸課題の解決に向けた指針として、「京都府営水道ビ
10 ジョン」（計画期間：平成25年度～令和4年度。平成29年度中間改定。以下「第1次ビジョン」
11 という。）を策定し、着実に取組を進めてまいりました。

12 しかしながら、水道事業を取り巻く経営環境は全国的に見ても厳しさを増しており、施設等の耐
13 震化や老朽化に伴う大量更新期の到来、人口減少に伴う水需要の減少等、様々な課題に対応してい
14 く必要があります。また、平成30年12月に公布された改正水道法では、これらの課題に対処す
15 るため、水道事業者間の広域連携の推進など水道事業の基盤強化に向けた取組が求められており、
16 府営水道に求められる役割も広がりつつあると言えます。

17 府営水道では平成23年度の3浄水場の接続による広域水運用の開始により、給水における安全
18 性が向上し、また、水源の全てが共有されたことで、受水市町全体に受益が及ぶ状況となりました。
19 府営水道料金においては段階的な改定を実施し、3浄水場系で異っていた料金単価も令和4年度に
20 統一するなど、経営努力を続けてきました。これらの取組をはじめ、この間、府営水道と受水市町の
21 広域的な連携に向けた基盤強化を進めてまいりました。

22 今後も府と受水市町の共通の財産である府営水道を次世代に継承していくためには、府営水道が
23 抱える課題を全体の課題として捉え、受水市町と共に解決を図っていく必要があります。今回、「受
24 水市町と共に、安心・安全な水を安定的に供給し続けられる水道事業の構築」を基本理念として、令
25 和5年度からの10年間の府営水道が目指すべき方向性を示す「京都府営水道ビジョン（第2次）」
26 を新たに策定しました。

第1章 事業展開の方向性

1 府営水道が抱える課題

人口減少に伴う水需要の減少や、施設の耐震化や老朽化対策による更新需要の増加、技術職員の不足など、水道事業を取り巻く経営環境は厳しさを増しています。このような状況の中、今後も安心・安全な水の安定供給を継続するためには、府営水道が置かれている状況を的確に把握し、将来を見据えた取組を行っていく必要があります。

ここではまず、府営水道の現状と将来の見通しを示すことで、府営水道が抱える課題について整理することとします。

課題1：給水人口と給水量の減少

国によると日本の人口推移は、少子化の傾向から減少の方向を辿り、40年後には約3割減少すると見込まれています。水道事業者にとって、人口の減少は水需要の減少につながるものが予測され、厳しい見通しとなっています。

京都府においても、平成30年度に府営水道供給エリアにおける水需要予測を実施したところ、40年後の一日最大給水量は約3割減少する結果となりました。(資料1-1)

調査結果から分かるとおり、府営水道供給エリアにおいても人口減少の影響を受けることは避けられず、受水市町と共に水需要に見合った適正な施設規模や配置のあり方を検討していく必要があります。



資料 1-1 府営水道供給エリアの人口推移と水需要予測 (40 年間)

1 課題2：水道施設の老朽化

2 府営水道では昭和39年に宇治浄水場を供用開始し、以降、木津・乙訓の各浄水場を順次整
3 備し、水道用水供給事業を行ってきました。この間、府営水道では点検や修繕等の維持管理に
4 よって、できる限り資産の長寿命化を図りながら、更新費用の抑制に努めてまいりました。

5 しかし、各施設の供用開始から一定年数が経過していることから、老朽化による更新需要の
6 増加は避けられません。

7 また、水需要の減少が見込まれる中では、受水市町の水道施設も含めた適切な施設規模等の検
8 討状況を踏まえつつ、効率的かつ計画的な更新を行っていく必要があります。

10 課題3：技術職員の減少

11 府営水道では、これまで限られた人員の中で安心・安全な水を供給するための不断の経営努
12 力を重ねてきました。

13 しかしながら、これまで府営水道を支えてきた熟練職員の大量退職が見込まれ、深刻な人員不
14 足に直面しています。

15 現場業務から得られる豊富な経験に裏打ちされた専門的な知識と技術力を、いかに次世代へ
16 継承していくかが課題です。

19 2 基本理念

20 前述のとおり、水道事業を取り巻く経営環境が厳しさを増す中、今後も安心・安全な水を安定的
21 に供給するためには、京都府営水道事業経営審議会第2次答申（以下「第2次答申」という。）で
22 も示されたように、府営水道が単独で解決が困難な課題については、受水市町と共に協力し、広域
23 連携・広域化といった抜本的方策にも積極的に検討していく必要があります。

24 これまでに3浄水場の接続による広域水運用の開始や料金単価の統一など、受水市町との連携に
25 向けた基盤強化を進めてまいりました。これにより府と受水市町との共通の財産である府営水道
26 を、広域化という論点から議論する下地は整ったといえます。府営水道と受水市町が共に知恵を出
27 し合い、一致団結して取組を進めるため、「京都府営水道ビジョン（第2次）」においても、以下
28 のとおり「受水市町との連携」を引き続き基本理念として掲げることとし、将来の目指すべき姿や
29 課題解決の方策が、全受水市町と共通のものとなることを目指します。

【基本理念】

受水市町と共に、安心・安全な水を安定的に供給し続けられる水道事業を構築

第2次答申（令和元年12月）

- ・ 単独で解決が困難な課題については、府営水道と受水市町とは共に協力し、広域連携・広域化といった抜本的方策にも積極的に検討していかなければならない
- ・ 現在の府営水道と受水市町が個々に事業を運営する体制では、これからの厳しい事業環境に対応することが困難となることを危惧
- ・ 複数の水道事業者が連携又は一体的に取り組む広域化に、経営基盤を強化する効果を期待
- ・ 既に府営水道と受水市町の区域では府営水道という共通の財産を有し、広域化を議論する下地は出来上がっている

※今後、受水市町と協議の上、「10年後のあるべき姿」を設定し、設定趣旨等を含め、追記する。

3 10年後のあるべき姿

本ビジョンが目指す府営水道の将来像と、それを実現するための具体的な方法を明確にするため、計画期間である10年後の府営水道の姿をここで定義します。

【10年後のあるべき姿】

府営水道と受水市町双方が将来にわたり持続可能な水道事業を継続していくため、「コストとリスクのバランスのとれた適正な施設規模と配置」の実現に向かって、将来の姿について共通認識を持って施設整備や業務の共同化を進めている。

4 ビジョンの位置づけ

本ビジョンは、令和5年度から令和14年度までの10年間を計画期間とし、厚生労働省が「水道事業ビジョンの作成について」（平成26年3月19日厚生労働省通知）において策定を要請している「水道事業ビジョン」及び総務省が「公営企業の経営に当たっての留意事項について」（平成26年8月29日総務省通知）において策定を要請している「経営戦略」として位置づけます。

また、府内全域の水道事業の方向性を示す「京都水道グランドデザイン」との整合を図ります。

5 第1次ビジョンの取組状況

京都府では、府営水道が取り組むべき様々な課題の解決に向けた指針として、第1次ビジョンを策定し、計画期間（平成25年度～令和4年度）において、着実に取組を進めてきました。

今回、本ビジョンを策定するにあたり、第1次ビジョンでの取組をこれからの10年間の取組へとつなげるため、以下のとおり取組状況を整理しました。（詳細は資料編参照）

第1次ビジョンの取組状況

主な取組	評価	進捗状況及び課題
1 将来の水需要と府営水道の適正規模		
①水需要の予測	○	統計的手法を用いた水需要予測を実施
②受水市町を含めた適正な施設規模の検討	△	検討を着手
2 安心・安全な給水体制の確保		
①宇治系送水管路の更新耐震化の完了	○	一部供用済。期間内に完了予定
②木津系送水管路の更新耐震化の着手	○	事業計画の策定に着手
③人材育成、技術継承の取組強化	△	OB等の活用が更に必要
	新	業務委託による技術習得機会の減少
3 経営改善に向けた取組		
①繰越欠損金、有利子負債残高の削減	○	目標値到達
②資金残高の確保	○	目標値到達
4 費用負担のあり方		
①建設負担料金格差の縮小	○	令和4年に建設負担料金を統一
②資産維持費の導入	○	令和2年に資産維持費を導入
5 受水市町との連携・強固な信頼関係の構築		
①広域連携、広域化等を受水市町と連携して検討	△	業務や資産の共同化を検討するが実施に至らず

○：予定どおり実施
 △：実施（着手）したが、一部未完了
 新：新たな課題

1 【 評価 】

2 全項目において、概ね予定通りに取組を進めることができています。

3 1-②「受水市町を含めた適正な施設規模の検討」については、受水市町との検討を進めている
4 ところであり、今後も引き続き取り組んでいきます。

5 2-③「人材育成、技術継承の取組強化」については、熟練職員が退職していく状況下において、
6 O B等の更なる活用により技術の継承を進める必要があります。

7 また、これまで業務の効率化を図るため、浄水場の運転管理業務などを民間管理会社に業務委
8 託を行ってきましたが、それに伴い職員の技術習得機会が減少してきています。経営の効率化と
9 という面では有効性があるものの、技術継承の観点からは委託の手法に工夫が必要という認識から、
10 新たな課題としています。

11 5-①「広域連携、広域化等を受水市町と連携して検討」については、受水市町間の業務の共同
12 化や府営水・受水市町全体での資材の共同化について検討をしたものの、実施には至っておりま
13 せん。今後も、水道事業の基盤強化につながる取組について、積極的に検討を進めていきます。

14 また、第2次答申で課題として示された建設負担水量の調整についても、今後検討を行います。
15

【第1次ビジョン期間の取組結果】

- ・ 全項目において概ね予定通りに取組を実施
- ・ 受水市町を含めた適正な施設規模の検討、広域連携・広域化は引き続き検討
- ・ 技術継承のため、O B等の活用を更に進める必要
- ・ 業務委託の際の技術習得機会の創出が新たな課題

1 第2章 事業展開の基本的な考え方

3 1 取組時の3つの着眼点

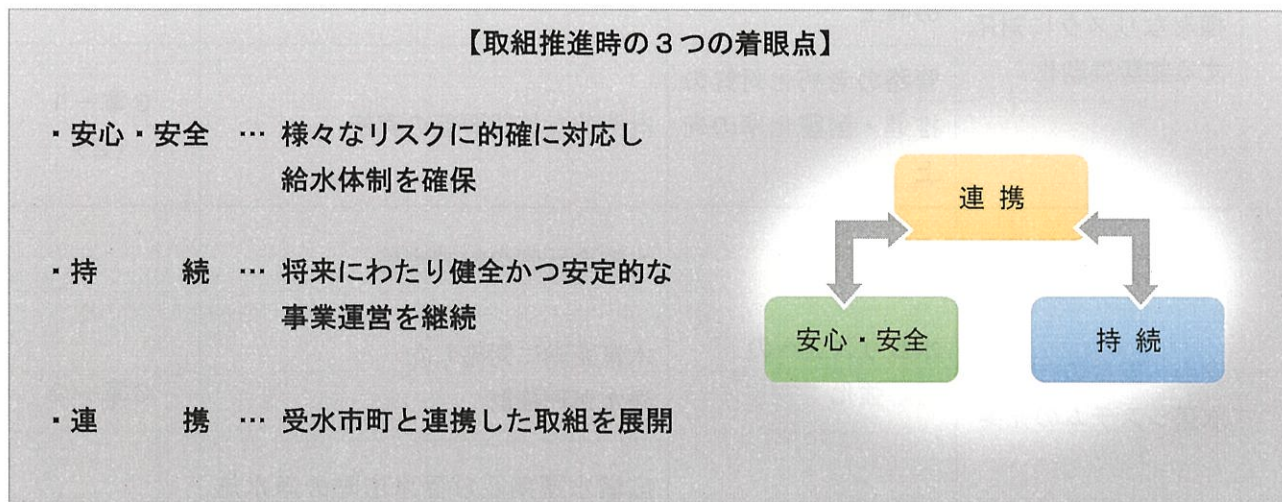
4 前章にて定義した基本理念に基づく10年後のあるべき姿を実現するため、本ビジョンにおけ
5 る取組目標と取組方策を設定します。

6 第1次ビジョンにおいては、将来にわたり安心・安全な水を安定的に供給し続けられる水道事
7 業を目指し、「事業の持続性」「安心・安全な給水」「関係機関との連携」の3つの着眼点を基に取
8 組方策を整理し、取り組んできました。

9 本ビジョンにおいても、持続可能な府営水道事業を実現するため、第1次ビジョンで示した3
10 つの着眼点を引き継ぎ、新たな目標及び取組方策を整理することとします。

11 第2次答申では、府営水道と受水市町の双方が持続可能な運営を続けていくため、府営水道と
12 受水市町と言った枠組みにとらわれるのではなく、共に知恵を出し合い、適正な施設規模の検討
13 や、広域連携・広域化の推進等の検討を進めていくことが求められたところです。

14 これを受け、本ビジョンでは3つの着眼点のうち「連携」を軸に「安心・安全」、「持続」の観点
15 で課題と取組方策を整理していきます。



2 目標の設定

ここまでに示してきた「府営水道が抱える課題」、「10年後のあるべき姿」、「第1次ビジョンの取組状況」等を踏まえ、前述の「連携」を軸として「安心・安全」、「持続」の観点から、「長期目標」と「計画期間（10年間）の目標」を設定した上で、具体的な取組方策を策定します。

『長期目標』は持続可能な府営水道を実現するため、長期的な将来像を視野に入れて設定し、『計画期間目標』は、その実現のためにこの10年間で達成しておくべきものとして設定しました。

なお、計画期間の取組は第3章に記しますが、府営水道単独の取組に加え、府営水道給水エリアの水道事業がどうあるべきかを考え、受水市町と共に進めるべき取組を『取組方策』にとりまとめることとします。

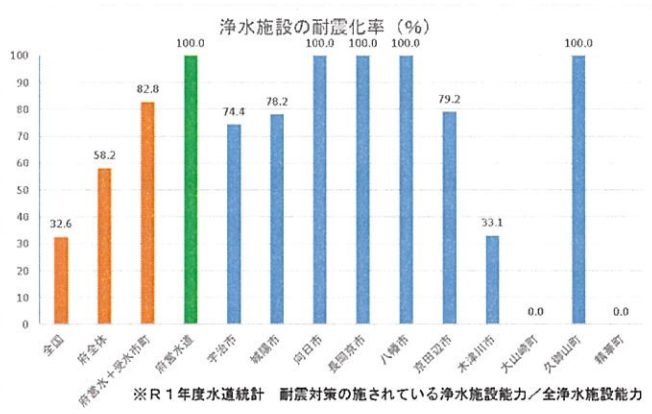
京都府営水道ビジョン（第2次）の目標と取組

長期目標	計画期間目標	計画期間の取組	対応する章
様々なリスクに対応する施設強靱化	浄水施設の老朽化対策の推進・耐震化率の向上	計画的な施設更新の実施	3章-1 (1)
	管路の老朽化対策の推進・耐震化率の向上	計画的な施設更新の実施	3章-1 (2)
安心・安全のための水道システムの充実	水質リスクへの対応強化	水安全計画の継続実施	3章-2
		水質変動に対応した浄水処理検討	
		広域水運用及び受水市町の浄水施設を活用した全体的運用	
危機管理対策の推進強化	リスク対策の促進、災害発生時の対応スキル向上、応援受援体制の強化	市町との防災設備（連絡管接続等）の検討	3章-3
		市町を含めた合同訓練の実施	
ICT/IoT技術の活用	ICT/IoT技術の活用による業務の効率化、省力化	監視制御の集約・集中監視の検討	3章-4

長期目標	計画期間目標	計画期間の取組	対応する章
地球温暖化対策への貢献	環境に配慮した取組の推進	更新時の積極的な省エネ設備の導入	3章－5
		再生可能エネルギーの活用	
人材の確保	事業運営に必要な人員の確保	組織力維持のための職員年齢（経験年数）の平準化	3章－6
		職員採用・補充・拡充による確実な技術継承、職員スキルアップ	
		市町を含めた人事交流	
様々なりスクに対応する施設強靱化、既存施設を最大限活用した水道施設の整備	将来の水需要を見据えた広域連携の検討と施設整備方針の合意	府営水道と受水市町全体の施設の適正規模と配置の協議	3章－7
経営基盤の強化	適正な料金水準の維持	「投資計画」による将来に負担を先送りしない適正料金の維持	3章－8 (1)
	経営形態の検討	経営統合（企業団化等）も含めた経営形態のあるべき姿の検討	3章－8 (2)
	業務の共同化・広域化など広域連携の推進	浄水処理施設維持管理の広域化	3章－8 (3)
		各種システムの仕様統一	
建設負担水量の調整	水量調整の方向性の合意	3章－8 (4)	
	使用料金のあり方検討		
経営状況の改善	資金残高の確保 企業債残高の削減	取組期間中の投資・収支計画による健全な経営の維持	3章－9

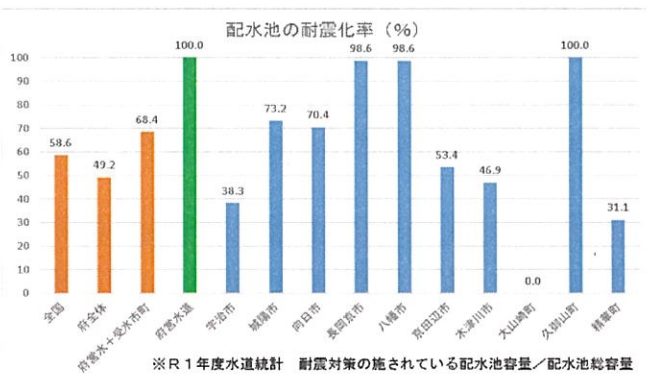
第3章 ー 1 (1)

長期目標	計画期間目標
<p>様々なリスクに対応する施設強 靱化</p>	<p>浄水施設の老朽化対策の推進・耐震化率の向上</p>
<p>【現状】</p> <p>府営水道及び受水市町においては、老朽化施設の大規模な更新が必要となる中で安心・安全な水の供給や、災害時にも安定的な給水を行うための施設水準の向上が求められています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 水需要の減少が見込まれる中で、将来的には施設規模のダウンサイジングが必要 ● 災害時において府営水道と受水市町は連携して被災地域の給水量を確保するための水運用が必要 <p>また、設備機器の点検・修繕により、できる限り長寿命化を図っていますが、既に法定耐用年数を超過した資産が相当の割合にのぼっています。</p>	
<p>【課題・論点】</p> <p>府営水道と受水市町の浄水施設や配水池の耐震化は全国平均を上回っていますが、受水市町の耐震化の進捗には大きな乖離があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 将来の水需要減少を踏まえた施設整備方針（給水区域全体でのダウンサイジング）が必要 ● 継続使用する施設は、災害時において、給水区域だけでなく全体で被害軽減に資するため強靱化が必要 ● 将来的には廃止となる施設への投資が過剰とならないよう注意しつつ廃止まで適正に維持管理を継続 	
<p>【取組方策】</p> <p>水需要の減少状況に応じて、数十年をかけて徐々に施設数を減少させますが、その時々において適正な施設規模及び災害対応の視点から、府営水道の給水エリア全体が災害に強い水道施設となるように、各事業を運営する受水市町と共に施設水準の向上（強靱化）を推進していきます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 各施設の集中監視によるリスク管理の一元化 ● 耐震化、浸水対策、自家発電設備設置の実施 	
<p>【府営水道の取組】</p> <p>「更新基準年数」を設定し、将来の更新需要（必要投資額）を基に、それに応じた収支見通しを立て、今後も計画的に更新を行っていきます。</p> <p>実際の更新に当たっては、維持管理で蓄積したデータや機能診断結果により、個別に更新要否を判断します。</p> <p>また、新技術の導入による効果的な更新について、最新の技術・知見を収集し、積極的に検討します。</p> <p>大規模な施設の更新に当たっては、官民連携の手法（DBやDBM等）における先進的な取組事例の効果を検証し、導入の可能性を検討します。</p>	

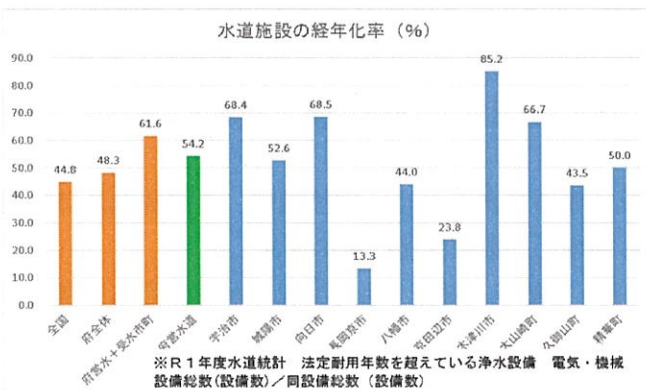


府営水道と受水市町全体の浄水施設の耐震化率は、全国平均及び府全体より高い状況となっています。

※長岡京市は施工中



府営水道と受水市町全体の配水池の耐震化率は、全国平均及び府全体より高い状況となっています。



府営水道と受水市町全体の浄水設備の法定耐用年数を超えている経年化設備は、全国平均及び府全体より高い状況となっています。

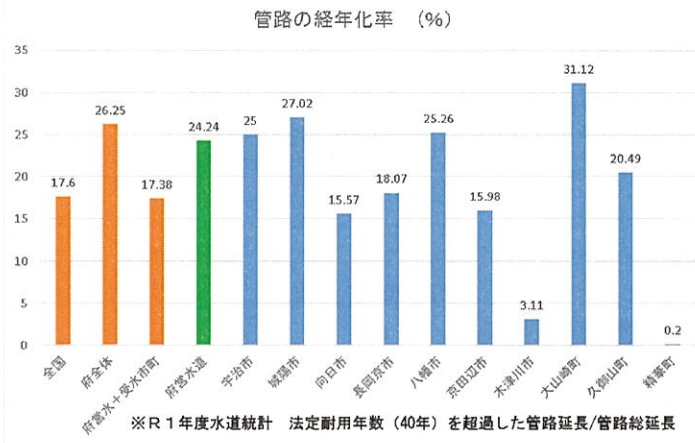
※法定耐用年数を超えた更新基準年数を設定するため、高い値となる

浄水設備は法定耐用年数を超過している資産がすでに相当の割合にのぼっていますが、各事業者は設備の維持管理、点検等を実施しながら延命化を図っています。また、アセットマネジメント等による中長期的な視点で、水需要の減少を踏まえた設備のダウンサイジング、経営状況及び技術者状況を考慮した設備更新を計画しています。

第3章 ー 1 (2)

長期目標	計画期間目標
様々なリスクに対応する施設強化	管路施設の老朽化対策の推進・耐震化率の向上
<p>【現状】</p> <p>府営水道及び受水市町においては、管路の耐震化及び老朽管路の更新が課題となっています。</p> <p>府営水道では河川・ダムから浄水場へ水を運ぶ導水管路はすべて耐震化済です。浄水場から各受水市町へ水を運ぶ送水管路は、約39kmが非耐震管で、うち約13kmが法定耐用年数(40年)を超過した『経年管』となっています。</p> <p>老朽化が進む宇治系送水管路から更新・耐震化に着手し、順次供用開始しています。木津系・乙訓系についても、今後、計画的に進めることとしています。</p>	
<p>【課題・論点】</p> <p>管路の老朽化に更新が追いつかないため経年化率は今後も増加する見込みです。</p> <p>また、管路の耐震化率は全国平均に到達していない状況にあります。府営水道と受水市町のいずれの指標も事業者間で大きな乖離があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 管路の耐震化は、原則として耐震継手管への布設替えとなることから、莫大な費用と長期の事業期間が必要 ● 各事業者は財源や経験豊富な技術者が不足し必要な工事に十分取り組めない ● 管路の老朽化により漏水リスクは増加するが、熟練技術者の退職により事故・災害対応に関する技術継承が困難 	
<p>【取組方策】</p> <p>財源や人材不足の抜本的解決は困難であるが、各事業者が事故・災害対応等のノウハウを共有するなど単独では解決が難しい課題に共同して取り組める仕組みを検討します。</p> <p>管路の耐震化をアセットマネジメントや経営状況、技術職員の業務量を考慮して効率的・計画的に実施します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 送水管路の更新は、長期に亘る事業であるため、埋設環境、道路状況及び技術開発等の状況の変化に対応しながら効率的に事業実施に努めます。 ● 耐震化は、想定地震動・管材質・管継手・管径・地盤状況等から想定した被害の大きいところから、老朽化更新とも整合を図りながら実施します。 	
<p>【府営水道の取組】</p> <p>水道管路の上流に位置する府営水道送水管路の更新・耐震化は受水市町の耐震化に先行して効率的・計画的に進める必要があります。</p> <p>宇治系管路の幹線・城陽線は、老朽化が進んでおり、耐震性の低い継手や鋳鉄管を使用していたため、集中的に更新(耐震性があるダクタイル鋳鉄管への更新)を行っており、令和5年度には、宇治浄水場から久御山広域ポンプ場までの幹線部分の耐震化が完了し供用開始する予定です。</p>	

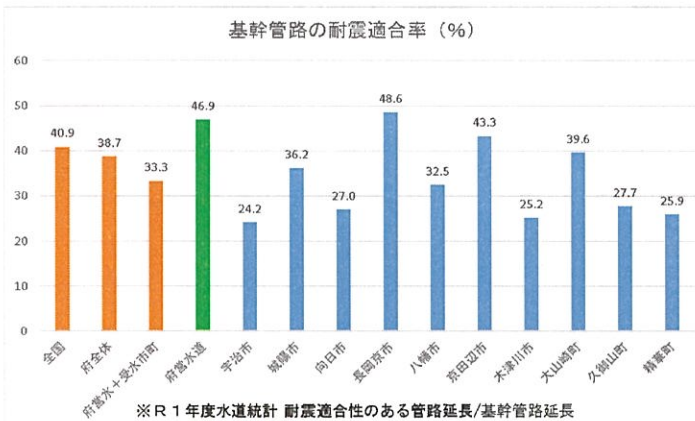
宇治系管路の更新・耐震化完了に引き続き、液状化の可能性が高い上、耐震性が比較的低く経年管となっている木津系管路（木津浄水場から京田辺第1分水までの幹線）に着手していきます。



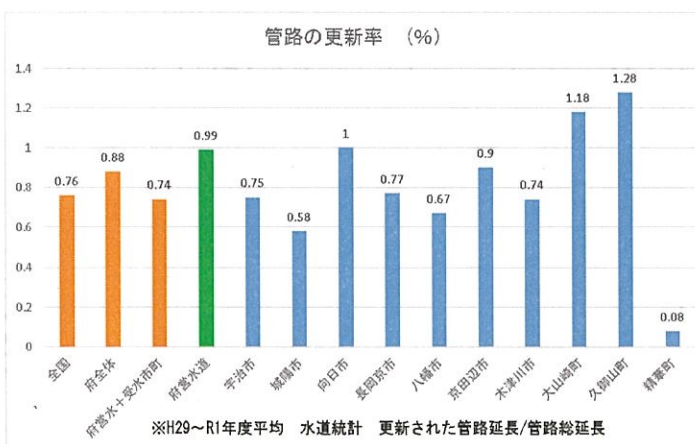
府営水道と受水市町全体の法定耐用年数40年を超過した管路の経年化率は、全国平均と同等で、また京都府全体より低い状況となっています。

更新が追いつかず年々増加する傾向があります。

※精華町と木津川市の開発地域はまだ経年化に至ってない



府営水道と受水市町全体の基幹管路の耐震適合率は、全国平均及び京都府全体より低い状況となっています。



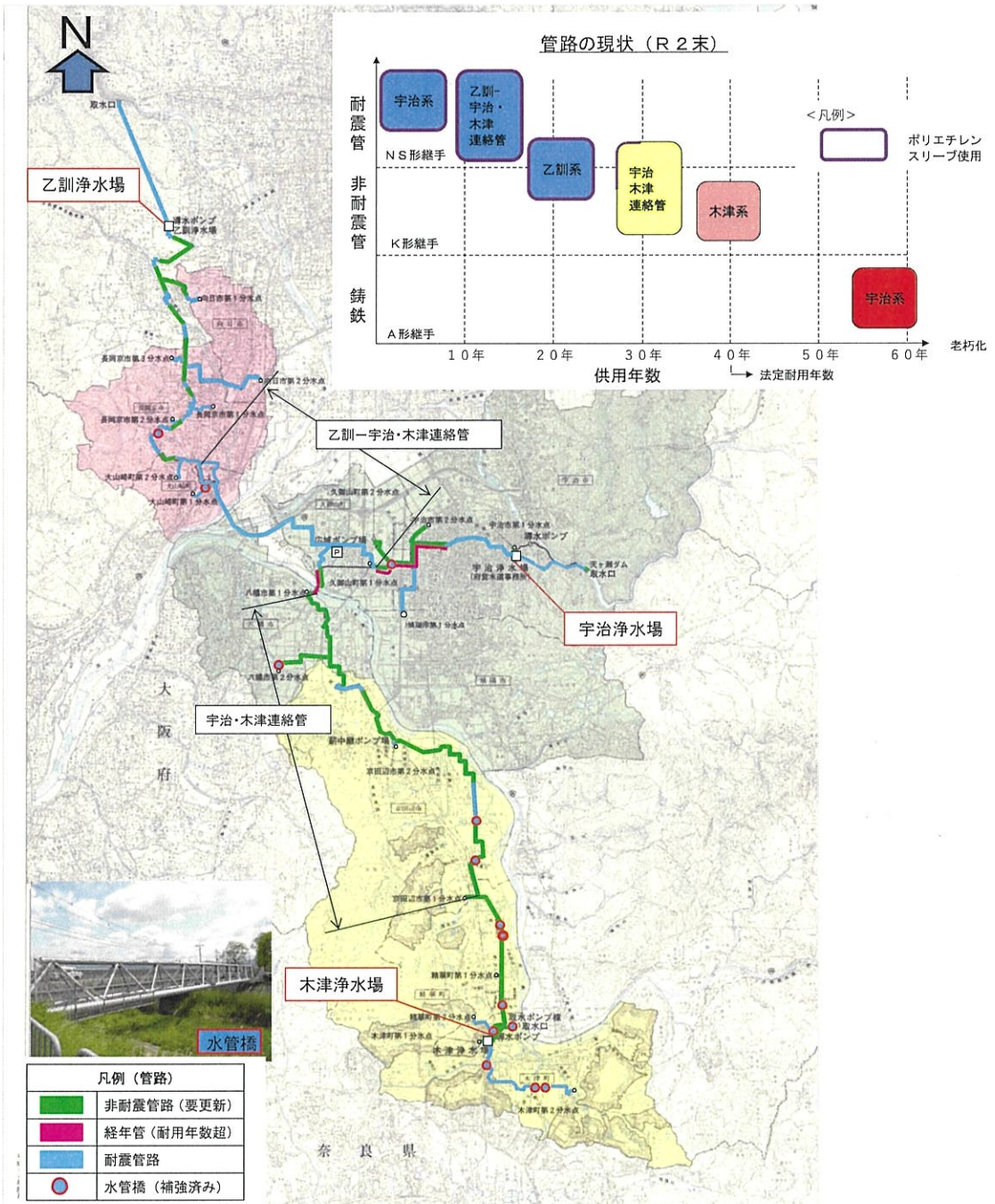
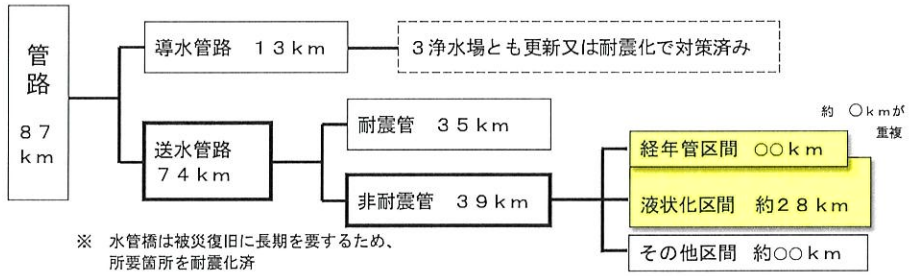
府営水道と受水市町全体の管路の更新率は、全国平均及び京都府全体より低い状況となっており、全ての管路を更新するには単純計算で135年必要となっています。

事業者単位では年度毎の進捗量にばらつきがある指標です。また、総延長の短い事業者は大きく変動します

管路の更新は莫大な費用と長期の事業期間が必要であり、各事業者はアセットマネジメント等による中長期的な視点で、需要水量変動によるダウンサイジング、経営状況、技術者状況を考慮した管路更新を計画しています。

経年化（老朽化）の速度に更新が追いつかず、老朽化による漏水事故増加が懸念されます。

府営水道管路の状況（R2末）



第3章 ー 2

長期目標	計画期間目標
安心・安全のための水道システムの充実	水質リスクへの対応強化
<p>【現状】</p> <p>水道水は、水質基準項目に対し常時監視可能な項目が少なく、手分析による水質検査には時間を要し、検査頻度も限られるため、事前に水質情報を得る取組や、水質悪化時には的確な対応ができる備えが必要です。</p> <p>府営水道では、水質管理業務の重要性に鑑み、適切に検査機器を整備し充実した自己検査体制を確立させ、きめ細かな水質検査を実施しています。</p> <p>将来にわたって安心・安全な水道水を安定的に届けるため、水道水の信頼性を一層高める品質管理の強化に取り組むこととし、「水安全計画」を策定し運用しています。</p>	
<p>【論点・課題】</p> <p>表流水は、カビ臭の発生や汚染物質による水質事故等のリスクがあります。</p> <p>また、地下水は、基準値以上の鉄・マンガンの含有及び継続使用による揚水量減少への対策が、多くの地域で必要です。</p> <p>木津浄水場では、異臭味の発生が増加傾向にあります。</p> <p>更に、新たな水道水質の危害要素となる放射性物質や気候変動に伴う水源水質の変化（生物・水質変化、集中豪雨に伴う短期的な濁度急上昇等）への対応を含め、水道水への様々なリスクに対する対策が必要ですが、小規模事業者では専門技術者が不足しています。</p>	
<p>【取組方策】</p> <p>水安全計画の適切な運用（P D C Aサイクルの実施）により、水源から給水栓（分水施設）までの水質管理を適切に行います。</p> <p>施設の管理や更新を適切に実施し、水質基準を満足する水道水の供給に努めます。</p> <p>水質事故発生時には、迅速な情報共有を行い、異なる河川から取水する府営水道と地下水を水源とする受水市町の施設が相互に連携して広域水運用を活用する等の対応により被害の軽減に努めます。</p> <p>また、各事業者が行う水質検査業務について、効率的な実施体制等を検討します。</p>	
<p>【府営水道の取組】</p> <p>水の安全性を一層高いレベルで確保するため、府営水道で蓄積してきた技術力を活かし、有識者等からの助言も得ながら、水質管理を強化していきます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 府営水道が抱える水質リスクに対して、浄水場の機能改善の必要性や最新の水処理技術・水質測定機器の導入等の検討を行います。異臭味やトリハロメタンが課題となっている木津浄水場への高度処理（粉末活性炭注入設備又は粒状活性炭処理施設）導入に向けた取組を進めます。 ・ さまざまな物質への対応や検査項目の検証を行い、水質検査計画を見直し、水道水の安全性の確保に努めます。 ・ 受水市町の求めに応じて水質に関する助言を行います。 ・ 広域的に関連事業者等との連携及び受水市町との連絡体制整備や一層の情報共有を図ります。 	

[資料 2-2-⑨ 京都府営水道 水安全計画]



[資料 2-2-⑩府営水道水源調査地点・関連事業体施設等]



[資料 2-2-⑪水安全計画の運用]



[資料 2-2-⑩ 水質リスクに対応する機器・測定]



(R1～R4で3浄水場に導入)

第3章 - 3

長期目標	計画期間目標
危機管理対策の推進強化	リスク対策の促進、災害発生時の対応スキル向上、応援受援体制の強化
<p>【現状】</p> <p>府営水道と受水市町は、緊急時において迅速かつ的確に対応できるよう、様々な体制を整えています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 水安全計画を策定 ● 災害時の相互応援等について関係機関と協定・覚書を締結 ● 府営水道危機管理対策要領・各種マニュアルを整備するとともに、事故対応訓練を実施 ● 管材・給水用資材等の備蓄 ● 緊急連絡管の整備 	
<p>【課題・論点】</p> <p>住民への被害を最小限に抑えられるよう、府営水道と受水市町が一体となった取組を進め、府南部地域の給水安定度の向上を図ることが必要です。</p> <p>災害等発生時における各事業者の迅速な状況把握と連携した対応を充実させる必要があります。</p>	
<p>【取組方策】</p> <p>危機管理体制の一層の充実を図るため、受水市町と連携・協働した危機管理に関する取組を充実・強化します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 各施設の集中監視によるリスク管理の一元化 ● 他事業者と連携した応急復旧用資材等の相互融通を検討 ● 広域災害発生時等に日本水道協会の要請に応じ、被災地への給水応援活動に参加 ● 実際に起きた事故から得られた教訓を着実に改善に結びつけていくため、受水市町と合同の危機対策会議の開催や実践的事故対応訓練を実施 ● 水安全計画の運用（検証・見直し） ● PR用ボトルドウォーターの活用、緊急用備蓄資機材の充実、共同購入の検討 ● 施設管理ノウハウの共有 	
<p>【府営水道の取組】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 非常時において、単線ラインである給水区域をカバーできるようにするため、受水市町と調整を行い、緊急連絡管等の整備を検討 ● 現場における初期対応を含めた本庁・公所の一体的な体制・機動力を確保 ● 災害等の危機事象時においても、ICT（情報通信技術）等を活用し、事業継続体制を確保 	

[資料 2-2-⑳] 災害時の相互応援等に係る関係機関との協定・覚書

		協定及び覚書	概要
相互応援に係る協定	①	近畿2府5県の府県営及び大規模水道用水供給事業者の震災時等の相互応援に関する覚書	府県営等の大規模用水供給事業者と、職員等の派遣及び資機材の提供等について覚書を締結 (福井県・三重県・滋賀県・京都府・兵庫県・奈良県・阪神水道企業団・大阪広域水道企業団)
	②	日本水道協会京都府支部水道災害相互応援に関する覚書	応急給水作業、応急復旧用資材等の府内の相互応援について、日本水道協会京都府支部会員(22府市町)で覚書を締結
	③	災害発生時における日本水道協会関西地方支部内の相互応援に関する協定	応急給水作業、応急復旧用資材等の関西地方の相互応援について、日本水道協会関西支部で覚書を締結
その他	④	京都府営水道及び長田野工業用水道の導送配水管路修復工事に関する覚書	導送水管路の事故修復工事が迅速にできるよう、管材メーカーと覚書を締結
	⑤	災害等緊急時における貨物自動車輸送の応援に関する協定書	災害時等に、貨物自動車による輸送を円滑に実施できるよう必要な事項について、(社)京都府トラック協会と覚書を締結
	⑥	災害時の重要施設に係る情報共有に関する覚書	非常用自家発電設備の整備時には、石油元売会社から通常の流通経路によらない臨時的・緊急的な燃料供給が得られるよう覚書の重要施設として登録

[資料 2-2-㉑] 府営水道危機管理対策要領の概要と事故対応訓練の状況

目的	事故・災害時に、給水又は浄水処理に支障が発生したときに、早期に適切な対応を行い、被害を最小限に留めることを目的として、組織体制・動員体制・対応等を定めている。
概要	事故・災害の内容(地震・施設事故・水質事故等)に応じて、危機のレベル及び動員体制を定めている。
要	対応 初期対応、復旧対策及び事故・災害対策本部等について必要な事項を定めている。



[資料 2-2-㉒] 備蓄資材の状況

■ 給水用資材備蓄状況

備蓄管類	Φ500	Φ600	Φ700	Φ800	Φ900	Φ1000	備考
直管(本)	1	1	1	1	1	1	
継輪(個)	2	2	2	2	2	2	
継手類(個)	4	4	4	4	4	4	
カバージョイント(個)※	1	1	1	1	1	1	H24整備

※ 小口径のカバージョイント含む

■ 応急給水装置

資機材名	容量	数量	備考
給水タンク	2,000ℓ	3基	
	1,000ℓ	1基	H27整備
ポンプ付き給水タンク	500ℓ	1基	H27整備
	2,000ℓ	1基	R元整備
応急給水装置	480袋/h(3%)	1台	

[資料 2-2-㉓] 京都市・受水市町との緊急連絡管の整備状況



応急復旧備蓄資材相互応援



ボトルドウォーター

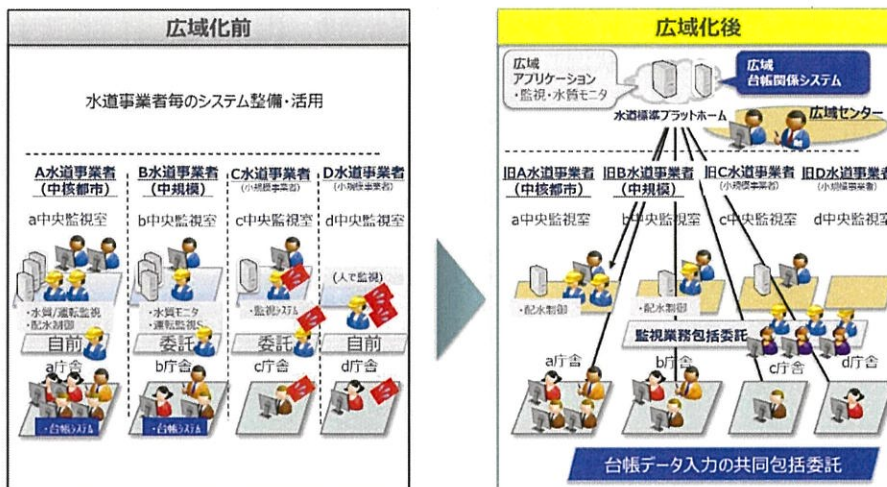


第3章 — 4

長期目標	計画期間目標
ICT/IoT技術の活用	ICT/IoT技術の活用による業務の効率化、省力化
<p>【現状】</p> <p>府営水道と受水市町はそれぞれのシステムやアプリを用いて事業を効率化しています。 (浄水場運転監視制御、管路マッピング、料金徴収関連システム等)</p> <p>府営水道では、3浄水場それぞれの監視制御システムを広域浄水センターに統合し集中監視を行うことで効率化と迅速な危機対応(広域水運用)を行っています。</p>	
<p>【課題・論点】</p> <p>システムに汎用性がなく、改修や点検等業務の入札に競争が働きにくい(ベンダーロック)</p> <p>非常時の広域水運用の実施には被災した浄水場系の受水市町に限らず、バックアップする浄水場系の受水市町を含めた協力体制(受水量、浄水量の調整等)が必要です。</p> <p>各事業者で導入システムが異なるためデータ連携が困難であり、非常時の情報収集は電話等で行っています。</p>	
<p>【取組方策】</p> <p>水道事業の基盤強化に向けて、ICT/IoT技術を活用し効率的な業務遂行システムを構築し省力化を図ります。</p> <p>例えば、水道事業の課題に対応するため、厚生労働省及び経済産業省において「水道情報活用システム」の導入を推進されており、メリットを受水市町と共有し導入を検討します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「データ流通のルール」標準化による運用データの相互利用 ● セキュリティが担保されたクラウドの活用によるサーバー設置費用の低減 ● 標準化された汎用性の高いシステムの導入による、ベンダーロックの回避等 <p>各水系の主要な浄水場に水系内の他の浄水場や送配水施設の監視制御を集約する等、集中監視の効果を受水市町とともに検討します。</p>	

<水道情報活用システムの例>

水道標準プラットフォームを用いた各施設の集中監視





出典:「水道情報活用システム導入の手引き」
 経済産業省商務情報政策局情報産業課
 厚生労働省医薬・生活衛生局水道課

第3章 ー 5

長期目標	計画期間目標
地球温暖化対策への貢献	環境に配慮した取組の推進
<p>【現状・課題】</p> <p>令和3年10月に改定された国の「地球温暖化対策計画」では、2030年度において、温室効果ガスを2013年度比46%削減することを目指すとされています。</p> <p>京都府においても、「京都府地球温暖化対策条例」を改正し、2050年温室効果ガス排出量実質ゼロ及び2030年度までに2013年度比で温室効果ガス排出量40%以上削減を新たに目標設定しています。</p> <p>また、京都府は自らが一事業者として取組を率先実行するための計画として、2021年12月、「府庁の省エネ、創エネ実行プラン（第2期）」を策定し、2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比で50%以上削減することを目標としています。</p> <p>電力使用量の大きな浄水施設は、環境への配慮や節電等の貢献が期待されています。また、浄水施設は、大きな施設用地を有するため、再生可能エネルギー等の導入の可能性が期待されています。</p> <p>府営水道も京都府の一施設として、これまで再生可能エネルギーの積極的な導入や省エネ施設の導入に取り組んできています。</p>	
<p>【取組方策】</p> <p>将来の水需要の減少に伴い浄水場の使用電力量も減少します。また過大となる水道施設を適宜廃止やダウンサイジングすることで、不要な再投資を抑制し環境負荷を軽減します。</p> <p>府営水道及び受水市町は、施設更新時に、積極的に省エネ設備の導入を図ります。</p>	
<p>【府営水道の取組】</p> <p>既存の再生可能エネルギー施設を適切に維持管理し、更新時期に至った施設は最新技術の動向を踏まえ、より効果の高い施設を導入するなど、再生可能エネルギーを積極的に活用していきます。</p>	

再生可能エネルギー（太陽光発電）の導入状況

宇治浄水場		設置場所	着水井ろ過池	木津浄水場		設置場所	沈殿池（3池）	
		運転開始	平成14年3月				運転開始	平成13年3月 平成16年2月
		設備容量	40kW				設備容量	100kW
		発電実績（H28）	約26,000kWh				発電実績（H28）	約88,000kWh
乙訓浄水場		設置場所	沈殿池（2池）	久御山広域ポンプ場		設置場所	配水池屋上	
		運転開始	平成12年9月				運転開始	平成21年12月
		設備容量	30kW				設備容量	100kW
		発電実績（H28）	約23,000kWh				発電実績（H28）	約107,000kWh

※浄水場の沈殿池等への設置は、藻の発生抑制や次亜塩素酸ナトリウムの削減にも効果

再生可能エネルギー（小水力発電）の導入状況

宇治浄水場		設置場所	導水ポンプ所（浄水場内）	久御山広域ポンプ場		設置場所	ポンプ棟	
		運転開始	平成22年5月				運転開始	平成22年1月
		設備容量	63kW				設備容量	31kW
		発電実績（H28）	約29,000kWh				発電実績（H28）	約25,000kWh

資源の有効活用取組状況

- 浄水場で発生する浄水汚泥は、100%有効利用
〈グラウンド用材としてリサイクル（木津・乙訓浄水場）〉
木津浄水場で2次乾燥・破碎し売却

無薬注式脱水機



2次乾燥



機械で破碎



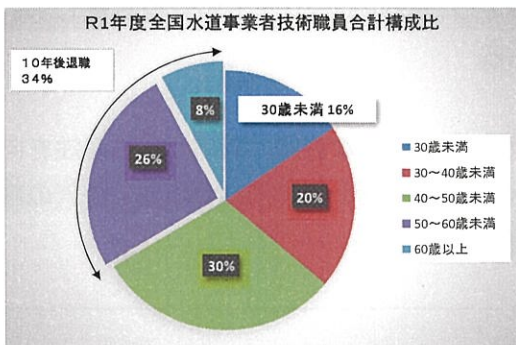
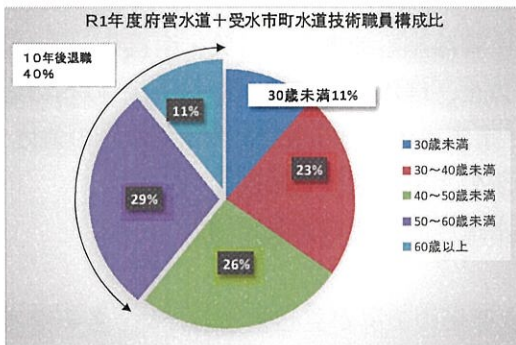
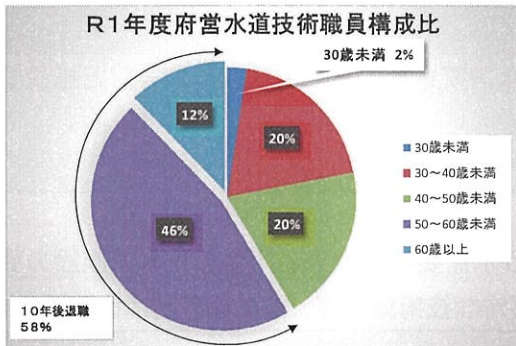
グラウンド用材



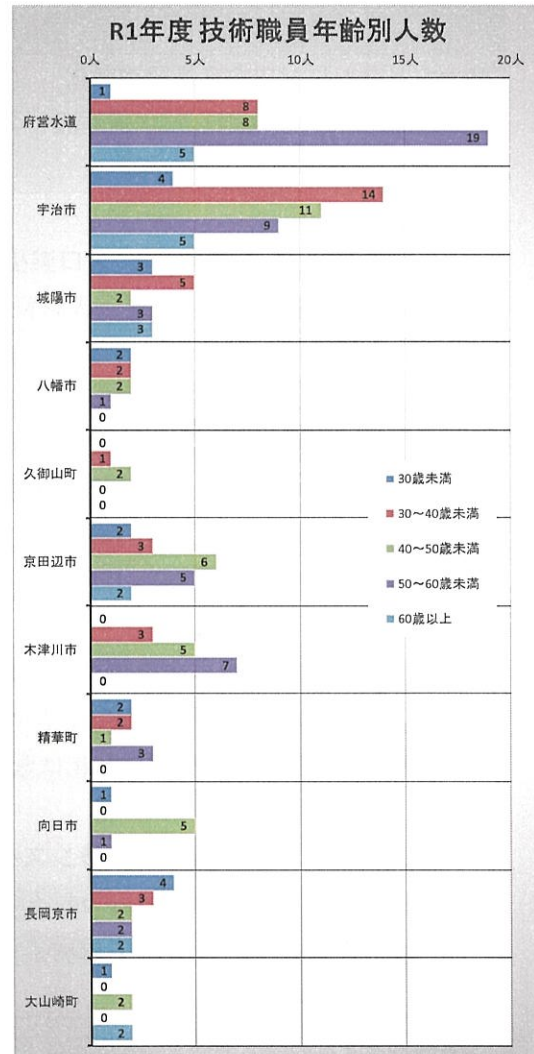
- ろ過池の洗浄用排水等は、基本的に着水井に還元し、再利用するクローズドシステム

第3章 — 6

長期目標	計画期間目標
人材の確保	事業運営に必要な人員の確保
<p>【現状】</p> <p>府営水道事業に従事する職員は、限られた人数で安心・安全な水道水を供給するため不断の努力を重ねているところですが、世代交代が進んでおらず、年齢構成の偏りが大きくなっています。</p> <p>とりわけ技術職にあっては、向こう10年間に58%の職員が退職する状況にある一方で、30歳未満の若手職員の割合は2%と少なく、大きく偏っています。なお受水市町においても同様に、技術職の年齢構成に偏りが見られます。</p> <p>こういった状況から、一部を業務委託しマンパワーの不足分を補っている反面、技術習得の機会が減少するという課題もあります。</p>	
<p>【課題・論点】</p> <p>熟練職員の大量退職が見込まれる一方で、若手職員の新規採用については厳しい状況となっています。</p> <p>今後、人的資産を最大限に活かし、地域の水道を将来に残していくため、例えば企業団化など経営形態の変化も起こりうることであり、どのような状況となっても、組織の技術力が失われないようにしなければなりません。</p> <p>このため、これからもOB職員を活用しつつ、組織の技術力を次世代に円滑に継承し、いかに向上させていくかが課題となっています。</p>	
<p>【取組方策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●組織力を維持するため、職員年齢（経験年数）の平準化を図ります。 ●職員採用・補充・拡充により確実な技術継承を行うとともに、職員のスキルアップを図ります。 ●受水市町との人事交流を促進します。 ●府営水道と受水市町全体の施設規模の適正化を図ること等により人的資産を最大限に活用できる方法を検討します。 	
<p>【府営水道の取組】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●人事裁量権を持つ部門と連携し次の取組を検討します。 <ul style="list-style-type: none"> ・水道部門に関する人材確保や人材育成、技術継承に関する方針の作成 ・水道部門への採用枠の創設 ・府営水道の職員と（受水）市町（村）水道の職員の相互の人事交流制度 ●日水協の「水道施設管理技士」の認定取得を目標に職員を育成します。 ●府民向け出前語らいや日水協での研究発表など職員が進んで自らの知見を発表する機会を活用します。 	



各グラフの出力：水道統計を元に作成(R2年度分は水道統計回答値)

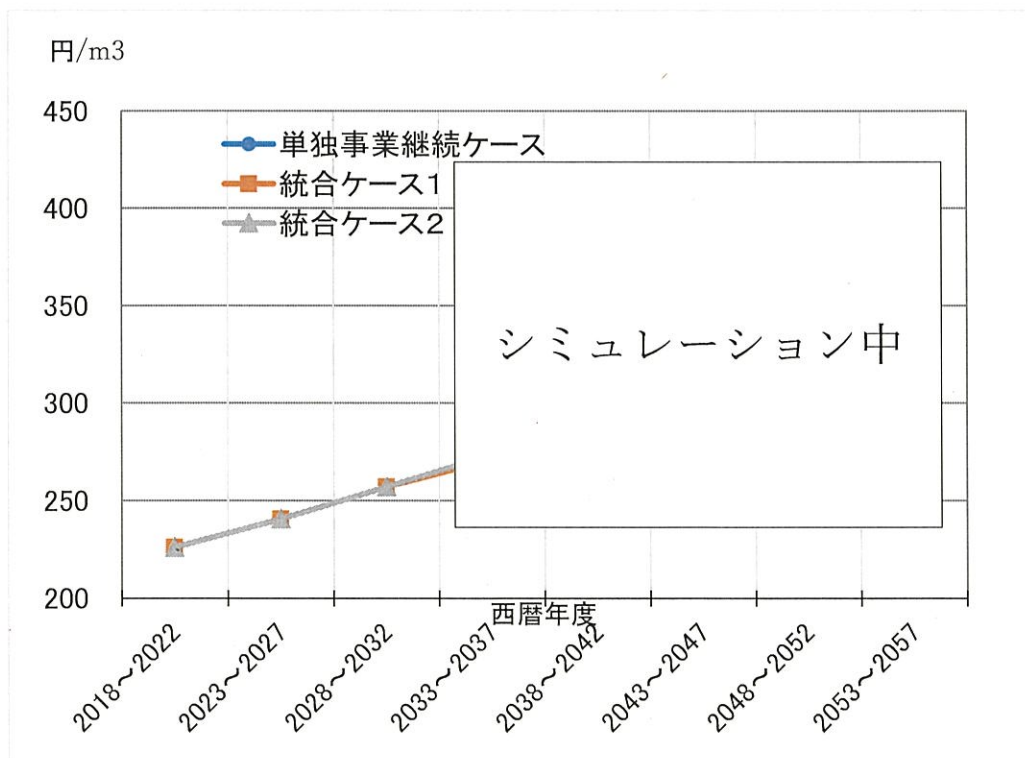


長期目標	計画期間目標
<p>様々なリスクに対応する施設強靱化 既存施設を最大限活用した水道施設 の整備</p>	<p>将来の水需要を見据えた広域連携の検討と施設整備方針 の合意</p>
<p>【現状】</p> <p>受水市町及び府営水道は、人口減少に伴う水需要の減少や老朽化した水道施設の更新需要 増大、熟練職員の減少に伴う人材育成や円滑な技術継承等、様々な課題に直面しています。</p>	
<p>【課題・論点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 府営水道と受水市町が抱える課題（浄水・管路施設の老朽化対策・耐震化、ICT/I IoT技術の活用による業務の効率化・省力化、環境への配慮、人材確保等）への対応 ● 各浄水場が抱えるリスク（地震・液状化、電源喪失、水質変化、濁水等）への対応 ● 府営水道の給水エリアにおいて、40年後の水需要は約3割減少 ● 高度経済成長期に整備され、老朽化した水道施設の更新需要が増大 <p>水需要減少及び更新需要増大により、給水原価の上昇が見込まれるため、各事業者におい て、水需要に応じた施設の廃止やダウンサイジングによるコスト削減を実施しているが、 各事業者単独での更なる効率化は限界がある</p> <p>水需要減少と施設規模のバランスをとりながら、様々な課題に対応し、生産性を向上させ るためには、市町境界にとらわれることなく、府営水道と受水市町全体で、将来の施設規模 の適正化や広域連携について検討する必要があります。</p>	
<p>【取組方策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 府営水道と受水市町の適切な施設規模と配置の検討のために、コストとリスクのバラ ンスを考慮して京都府が作成した施設配置案を基に、府営水道と受水市町全体での施設整 備の方向性について議論し、施設整備方針を策定・合意のもと、施設整備を進めます。 ● 監視システムの標準化・共同化や集中監視によるリスク管理の一元化等、ICT/I IoT技術を活用するとともに、非常時のバックアップ体制を構築する等、被災時にも迅速に対 応可能な強靱なシステムを検討します。 	
<p>【府営水道の取組】</p> <p>施設整備のあり方について、府営水道と受水市町全体で議論し、合意された施設整備方針 に従い、計画的に施設整備を行います。</p>	

[資料 3-7-1 一日平均給水量と給水人口の推計]



[資料 3-7-2 給水原価の推移 (府営水道供給エリア)]



※更新基準年数で対象資産全てを更新した場合の費用から算出。
 ※いずれのケースも減価償却費、企業債支払利息を変動させ、その他の収益的費用は過去の実績平均等を用いて算出。
 ※統合ケースは、廃止施設に係る維持管理費を削減。
 ※有収水量は府営水道の水需要予測による。

施設統合案に関する留意点

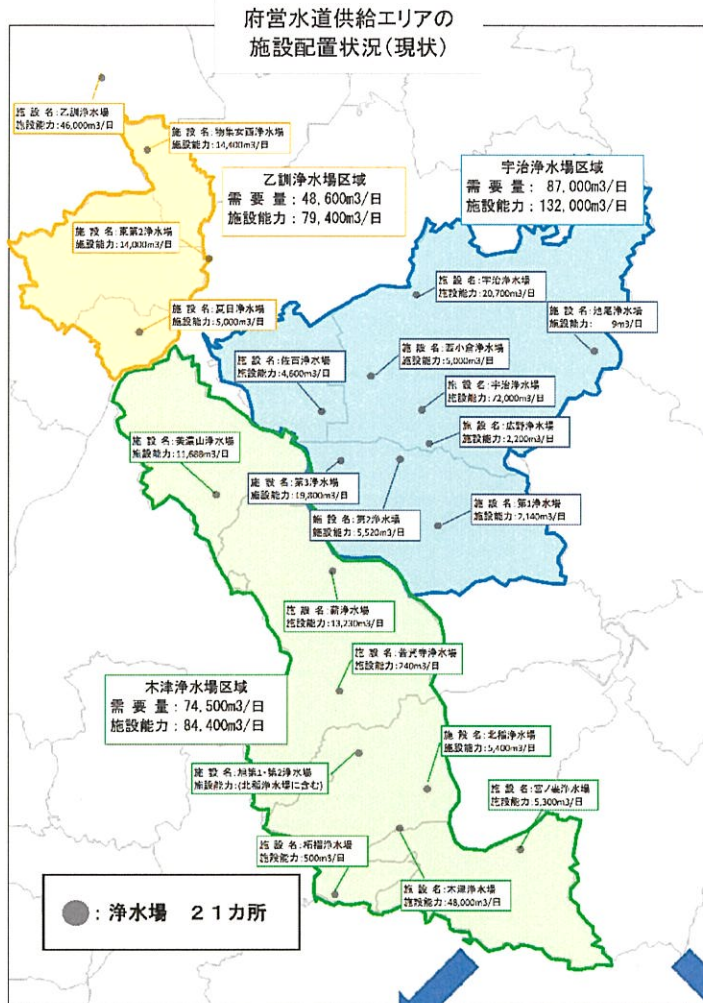
- 府が一定の前提条件を仮定して推計(資料 3-7-4)。
- 府営水道給水区域全体を一事業体として推計しているが、事業形態、組織形態の見直しは考慮していない。
- 各市町の整備計画、経営戦略等は反映しておらず、事業者が作成している計画や公表している数値とは同一ではない。
- 浄水場の老朽化具合や施設更新時における水量確保の観点から統合対象施設及び想定年度を設定。

[資料 3-7-3 統合対象施設一覧]

市町	浄水場名	稼働年	配水能力 (m ³ /日)	統合ケース①		統合ケース②		備考
				対象	想定年度	対象	想定年度	
京都府	宇治浄水場	S39	72,000			●	2043	廃止は1系列
	木津浄水場	S52	48,000					
	乙訓浄水場	H12	46,000			●	2050	
宇治市	宇治浄水場	S52	20,700					
	西小倉浄水場	H1	5,000	●	2043	●	2057	
	広野浄水場	R3	2,200					
	池尾浄水場	H12	9					
城陽市	第1浄水場	S48	2,140	●	2038	●	2038	
	第2浄水場	S50	5,520	●	2038			
	第3浄水場	S55	19,800	●	2035			
八幡市	美濃山浄水場	S56	11,688					
久御山町	佐古浄水場	S43	4,600	●	2043	●	2051	
京田辺市	薪浄水場	S63	13,230					
	普賢寺浄水場	S47	240					
木津川市	宮ノ裏浄水場	H25	5,300	●	2057	●	2056	
精華町	北福浄水場	S34	5,400	●		●		
	旭第1・第2浄水場	S54		●	2048	●	2048	
	柘榴浄水場	H9	500	●		●		
向日市	物集女西浄水場	S45	14,400	●	2033			
長岡京市	東第2浄水場	S57	14,000	●	2057			
大山崎町	夏目浄水場	S49	5,000	●	2039			

●は統合対象

[資料 3-7-5 施設統合案における施設配置状況]



水需要	H30 年度の水需要予測結果※1
平時	各区域の日最大給水量
非常時	各区域の日平均給水量
対象施設	H31.3 現在稼働の浄水施設(廃止予定施設は対象外)
廃止施設選定条件	資産の老朽度、施設廃止に要する費用(浄水場廃止に伴う代替施設整備費用等)及び廃止時の水需要
リスク想定	浸水※2、土砂※3、濁水※4の事象発生時に影響を受ける浄水場を除いて日平均給水量を、継続施設の施設更新時には当該浄水場の能力を除いて日最大給水量をそれぞれ超える施設能力を確保
統合ケース①	大規模集約を念頭に、府営水道の施設を維持し、市町の施設を削減するケース
統合ケース②	小規模分散を念頭に、府営水道の施設を削減し、市町の施設を維持するケース

※1: 京都府営水道水需要調査等業務委託(H31.3)
 ※2: 洪水浸水想定区域(想定最大規模)による(国土地理院公表「重ねるハザードマップ」)
 ※3: 土砂災害区域による(国土地理院公表「重ねるハザードマップ」)
 ※4: 府営水道の制限率(過去最大)

