

資料編

『第1章 ビジョン改訂に当たって』関連資料

1-1 ビジョン改訂の趣旨 関連資料

(1) 京都府水道用水供給事業の概要	70
○ 事業概要	70
○ 事業経過	72
○ 府営水道施設の位置図	73
○ 府営水道施設と受水市町施設の水位高低図	74
○ 府営水道3浄水場の浄水フローチャート	76
○ 水源確保と施設整備の現状	77

1-2 ビジョン改訂の手順 関連資料

(1) 前期取組状況の検証	78
---------------	----

1-1 関連

(1) 京都府水道用水供給事業の概要

事業概要

広域的水道整備計画

京都府では、昭和30年代から人口が急激に増加し市町の自己水源だけでは水道水の安定供給が困難になってきたことから、京都府南部地域の市町に対して水道用水供給事業を行ってきました。

その後、水道を取り巻く諸課題に対する水道の対応のあり方について、昭和52年の水道法改正により広域的水道整備計画に関する規定が設けられ、水道の広域化を基本的な方向の一つとして示されました。

京都府では、関係市町村からの要請を受けて、昭和60年度に京都市を除く府南部地域の17市町村(現15)を圏域とした「京都府南部地域広域的水道整備計画」を策定し、その中で、「京都府水道用水供給事業」を根幹的施設として位置付け、広域化(施設整備・水源の確保等)を推進しています。

京都府営水道事業の概要

昭和39年度以降、受水市町の要望に基づき、山城水道用水供給事業(以下「山城水道」という。)と第2山城水道用水供給事業(以下「第2山城水道」という。)を運営してきました。

	山城水道	第2山城水道
創設事業認可年月日	昭和36年12月28日	昭和46年3月31日
浄水場の名称	宇治浄水場	木津浄水場
一日最大給水量	96,000m ³ /日	24,000m ³ /日
給水対象団体 (給水開始年月)	城陽市 (昭和39年12月) 宇治市 (昭和40年6月) 久御山町 (昭和43年4月) 八幡市 (昭和43年7月)	木津川市 (昭和52年10月) (旧木津町域) 京田辺市 (昭和53年7月) 精華町 (昭和63年7月)
特徴	昭和30年代の人口急増に対して、自己水だけでは水道水の安定給水が困難となり府営水を導入	昭和40年代の大規模住宅団地計画に対して、自己水だけでは水道水の安定給水が困難となり府営水を導入

昭和60年代に入ると、関西文化学術研究都市(京田辺市・木津川市・精華町)の建設などによる水需要の増大が予測され、また、乙訓地域における地下水位の低下や地盤沈下等が深刻化してきたことから、このような事態に対応するため、「京都府南部地域広域的水道整備計画」が策定されました。

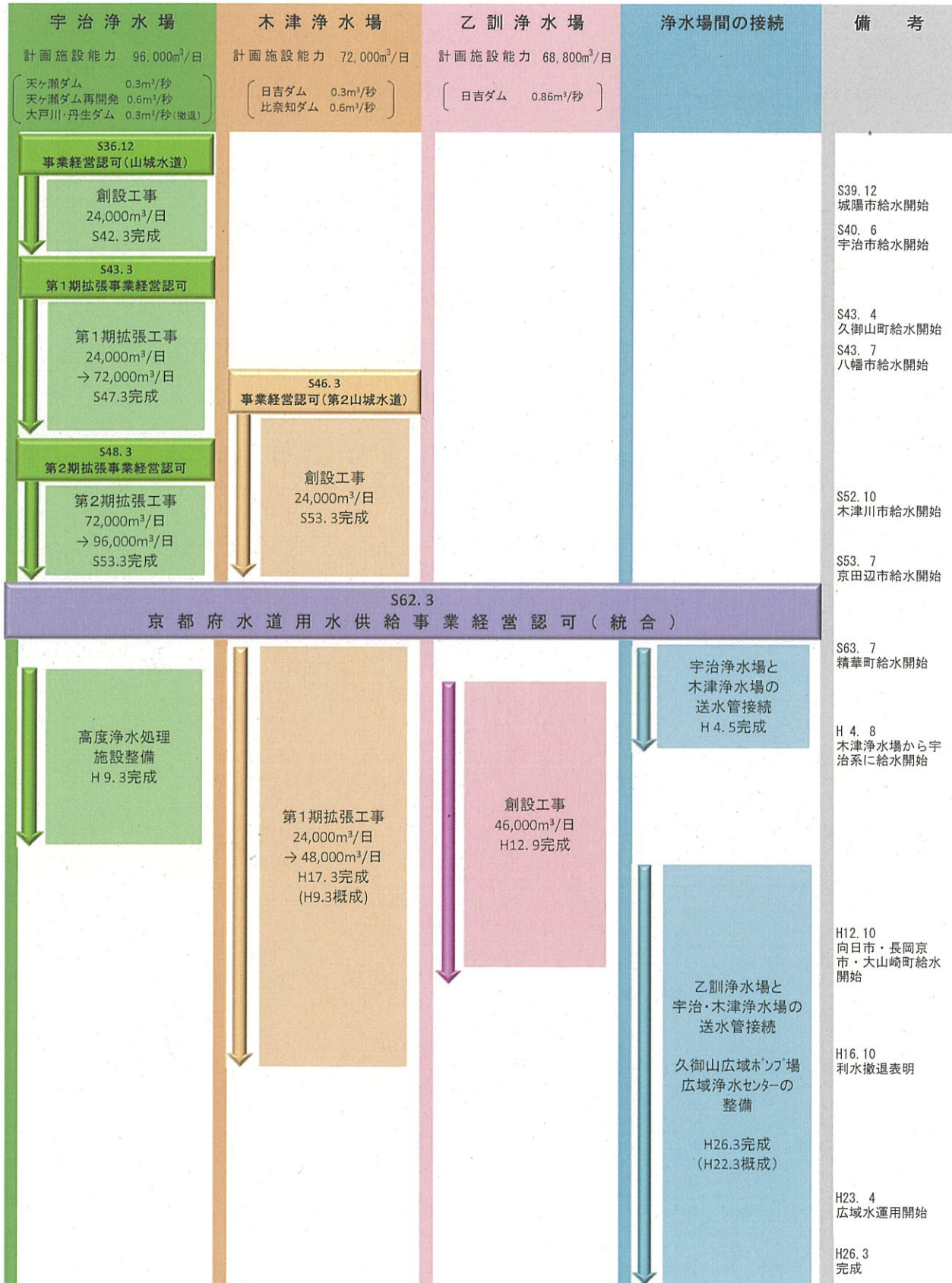
この計画に基づき、61年度に従来の山城水道と第2山城水道を「京都府水道用水供給事業」に統合するとともに、新たに乙訓地域も給水区域とする「府営水道」を設置し、62年度から広域化施設整備事業に着手しました。

京都府水道用水供給事業				
条例上の名称	京都府営水道			
事業認可年月日	事業経営認可 昭和62年3月31日 変更認可 平成3年3月30日(宇治浄水場高度浄水処理施設の導入) 変更認可 平成3年8月1日(乙訓浄水場取水位置の変更)			
浄水場の名称	宇治浄水場	木津浄水場	乙訓浄水場	合計
浄水場の所在地	宇治市宇治下居	木津川市吐師医王寺	京都市西京区御陵	—
計画取水量	1.2m ³ /秒	0.9m ³ /秒	0.86m ³ /秒	2.96m ³ /秒
水源の種類	ダム湖水(天ヶ瀬ダム) (宇治川)	表流水 (木津川)	表流水 (桂川(保津川))	—
計画一日最大給水量 [現状]	96,000m ³ /日 [72,000]	72,000m ³ /日 [48,000]	68,800m ³ /日 [46,000]	236,800m ³ /日 [166,000]
給水対象団体 (給水開始年月)	城陽市(昭和39年12月) 宇治市(昭和40年6月) 久御山町(昭和43年4月) 八幡市(昭和43年7月)	木津川市(昭和52年10月) (旧木津町域) 京田辺市(昭和53年7月) 精華町(昭和63年7月)	向日市(平成12年10月) 長岡京市(平成12年10月) 大山崎町(平成12年10月)	10市町
事業の内容	浄水場の整備	宇治浄水場の高度浄水処理施設(平成8年度完了)		
		乙訓浄水場の新設46,000m ³ /日(平成12年度完了)		
		木津浄水場の第1期拡張24,000→48,000m ³ /日(平成16年度完了)		
	浄水場間の接続 (連絡管の整備)	宇治浄水場と木津浄水場の送水管接続(平成4年度完了)		
乙訓浄水場と宇治・木津浄水場の送水管接続(平成25年度完了)				

広域化施設整備事業については、受水市町の水道事業計画に基づく府営水道からの受水量をもとに施設整備と水源の確保を行い、併せて浄水場間を接続して相互応援を可能とするものであり、その事業費は水道料金として府民負担に反映されることから、水需要の動向を考慮しながら段階的に整備を進めることによって水道料金の抑制を図ってきたところであります。

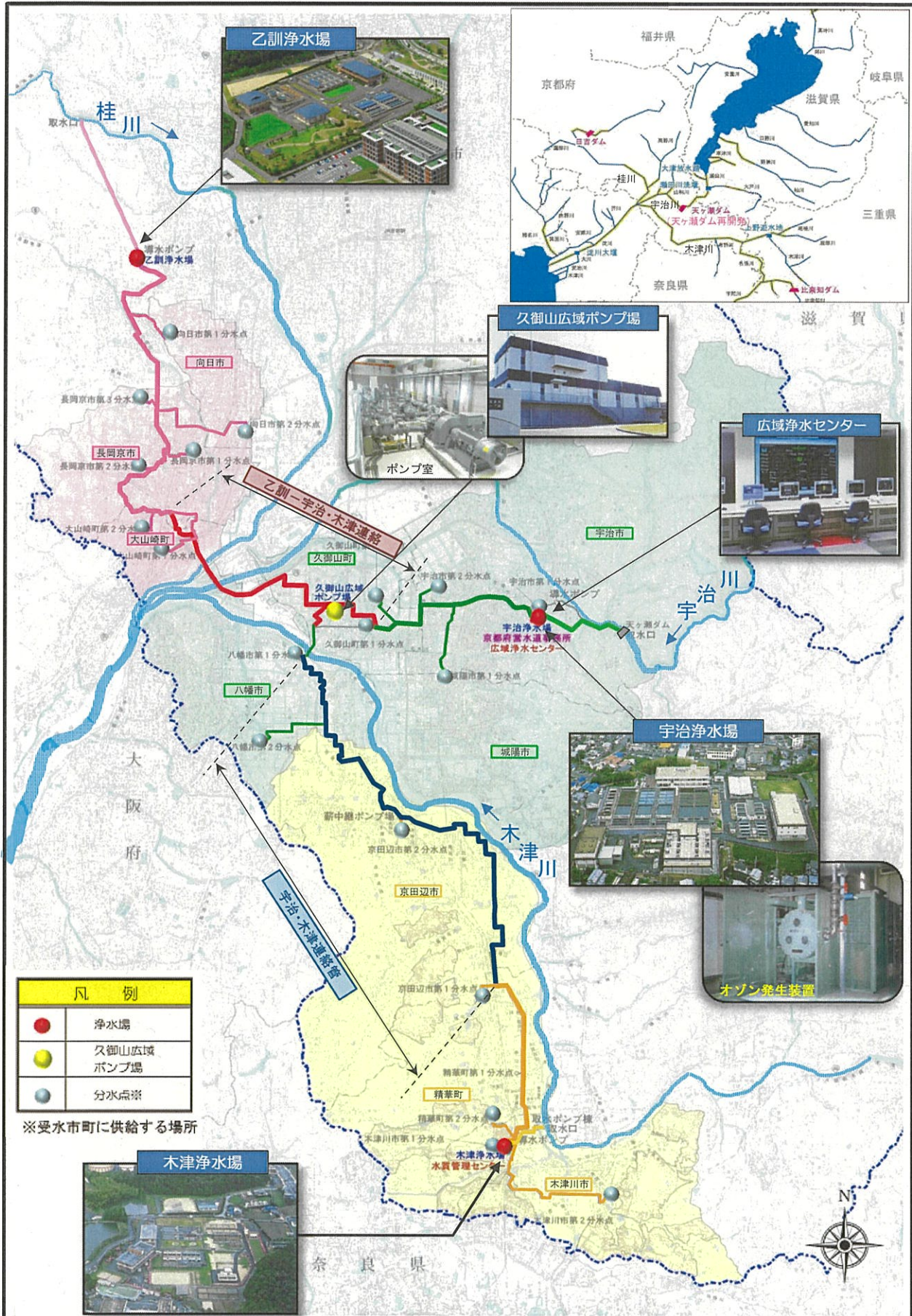
なお、平成22年5月に広域浄水センターを設置し、宇治・木津・乙訓の3浄水場の集中監視を開始し、平成23年4月から久御山広域ポンプ場を用いて広域的に水運用を行っています。

事業経過



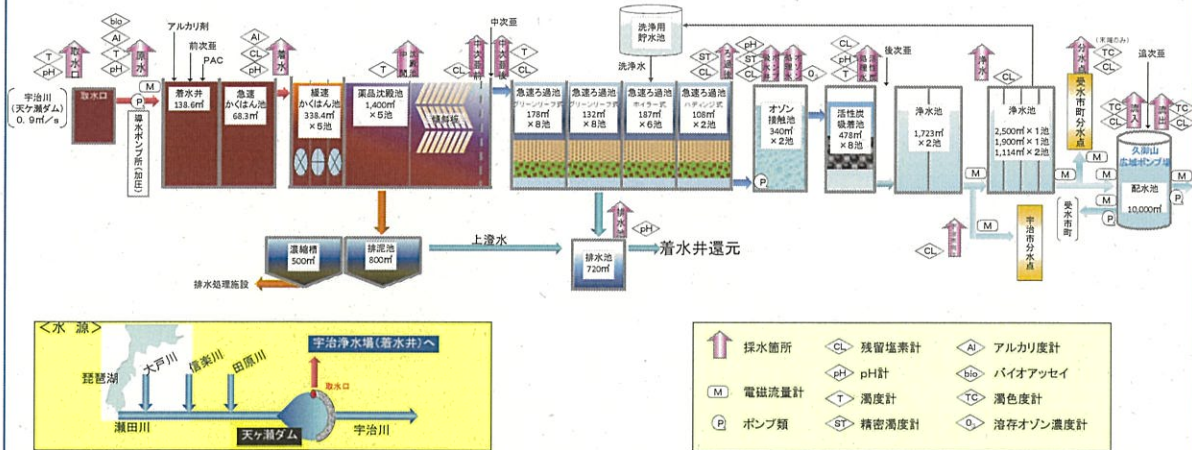
※ 3浄水場接続による府営水道全体での水源の効率的な活用を前提として、大戸川ダム及び丹生ダムから撤退(H16)併せて、宇治浄水場耐震化(H23)に伴いダウンサイジングを実施 96,000m³/日→72,000m³/日

府営水道施設の位置図

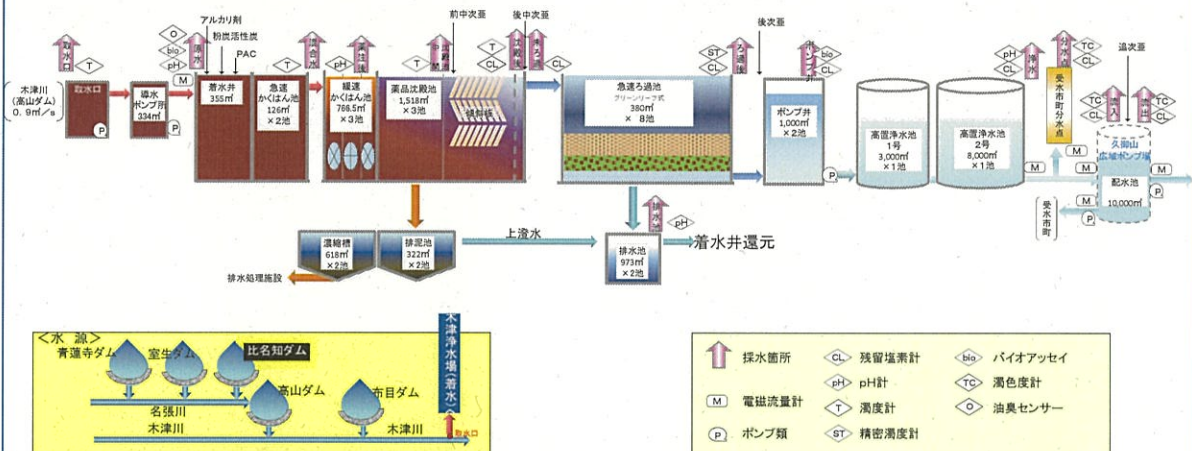


府営水道3浄水場の浄水フローチャート

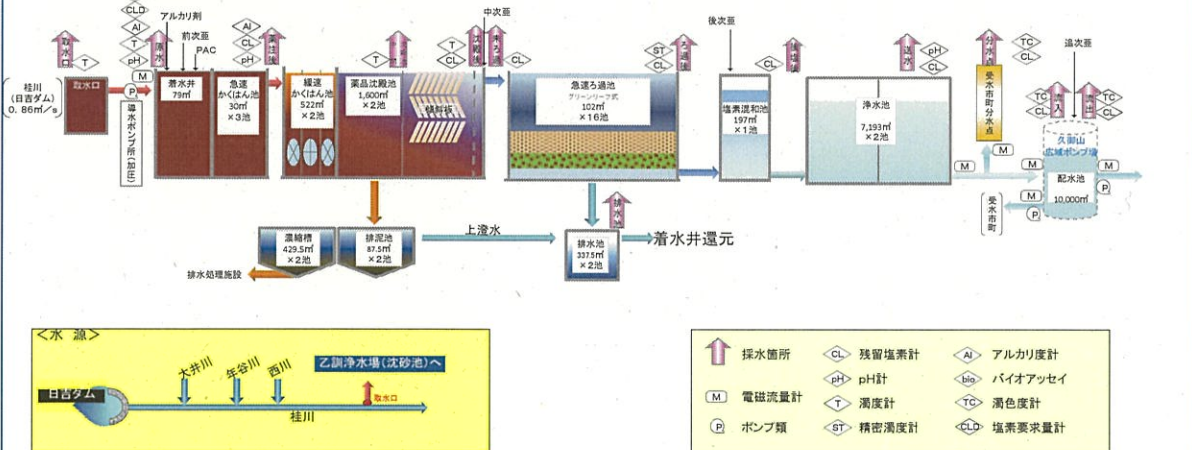
宇治浄水場の浄水フローチャート



木津浄水場の浄水フローチャート



乙訓浄水場の浄水フローチャート



水源確保と施設整備の現状

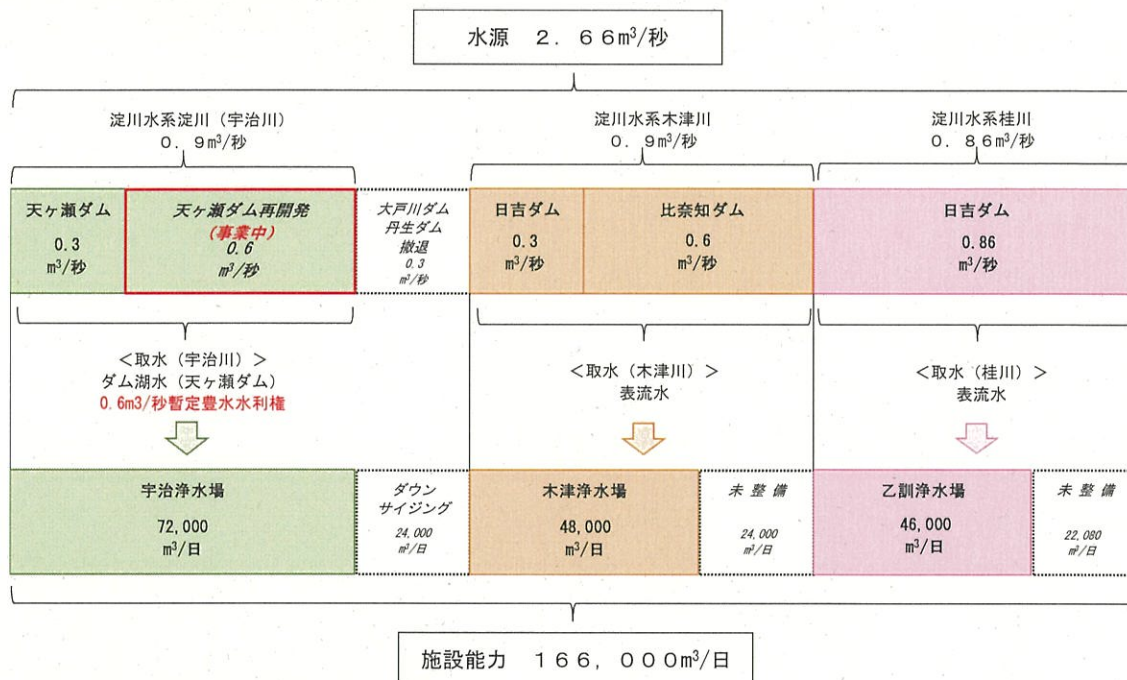
<施設能力（浄水場）>

⊕ 宇治・木津・乙訓浄水場の合計で166,000m³/日

<水源>

- ⊕ 木津・乙訓浄水場では安定水利権を確保済み
- ⊕ 現状でほぼフル稼働の宇治浄水場では、施設能力の2/3が暫定豊水水利権に依存しており、天ヶ瀬ダム再開発の費用負担を前提に、長年、施設を稼働
- ⊕ 利水参加継続の必要性を水道懇・委員会でも検討の上確認
 - ◆ 京都府営水道事業経営懇談会第7次提言（H22.11）
 - ◆ 京都府公共事業評価審査委員会（H23.3）

水源と施設能力の状況



ダムの水源開発費用

項目 \ ダム名	天ヶ瀬	日吉	比奈知	天ヶ瀬(再)
開発水量 (m ³ /秒)	0.3	1.16	0.6	0.6
負担額 (億円)	1.3	251	174	予定 52
水量単価 (億円/m ³ /秒)	4.3	216	290	予定 87

※ 天ヶ瀬(再) : 天ヶ瀬ダム再開発

1-2 関連

(1) 前期取組状況の検証

京都府営水道ビジョン策定時（平成24年度）から5年間の各施策の取組状況をビジョン後期に反映させるため、第2章『府営水道としての取組方策』、第3章『取組方策を通じた横断的視点』、第4章『ビジョンの推進等』の各項目について、取組状況の検証を行いました。

ほぼ全ての項目において着実に取組を進めることができている、そのうち主立ったものについて、以下に【取組状況】【評価】を記載します。

2-2 安心・安全な給水体制の確保【リスク別対策】

①施設の老朽化対策・耐震化（浄水場・ポンプ場）

【取組状況】

- ◇ 「更新基準年数」を設定し、向こう10年間（平成36年度まで）の建設改良計画を策定し、それに応じた収支計画（京都府営水道経営レポート）を平成27年度に策定することにより、計画的に更新等を実施しています。
- ◇ 宇治浄水場では、平成27年度に排水処理施設、平成28年度に中央監視制御装置の更新が完成、平成28年度からろ過池機械設備の更新に着手しています。
また、木津浄水場では、平成28年度にろ過池機械設備の更新が完成、平成28年度から自家発電設備及び次亜注入設備の更新に着手しています。

宇治浄水場排水処理施設の更新

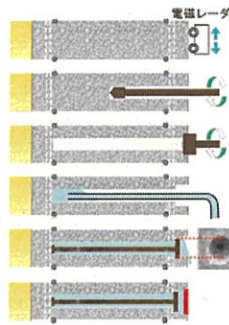


宇治浄水場汚泥掻寄機の更新



- ◇ 平成28年度に乙訓浄水場の耐震補強が完成し、全ての浄水場の耐震化が完了しました。

乙訓浄水場の耐震補強



鉄筋探査

削孔

④ モルタルの充てん
鉄筋挿入
モルタル充填

⑤ 拡大削孔部充てん



【評価】

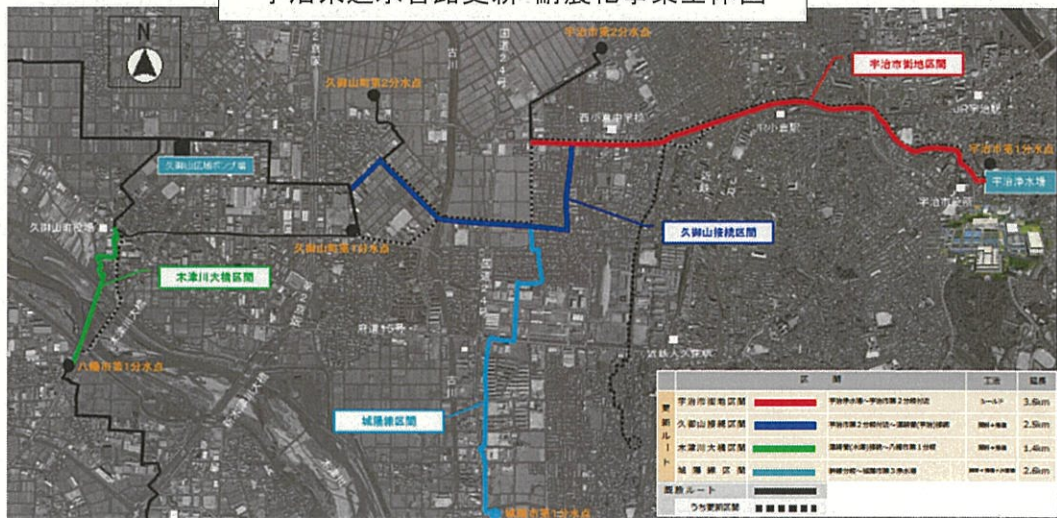
- 宇治浄水場で給水開始以降50年が、木津浄水場で30年以上が経過していることから、計画的に更新等を行っています。
- 3浄水場全ての耐震化が平成28年度に完了し、大規模地震等にも安定した浄水処理を確保しています。

①施設の老朽化対策・耐震化（管路）

【取組状況】

- ◇ 設置年度が古く老朽化が進む宇治系送水管路は、最優先で平成34年度の完成を目指し集中的に取り組んでいます。
- ◇ 平成28年度には宇治市街地区間の全工事に着手しました。また、平成29年度には城陽線区間を完成させる予定です。
- ◇ 実施にあたっては、小口径シールド工法の採用などによりコスト削減も併せて行っています。

宇治系送水管路更新・耐震化事業全体図



【評 価】

- 総延長 7.5 km の府営水道送水管路は、約 4.5 km が非耐震管で、うち約 1.2 km が法定耐用年数（40 年）を超過した「経年管」であることから、老朽化更新とも整合を図りながら耐震化を計画的に進めています。

②電源喪失への対策

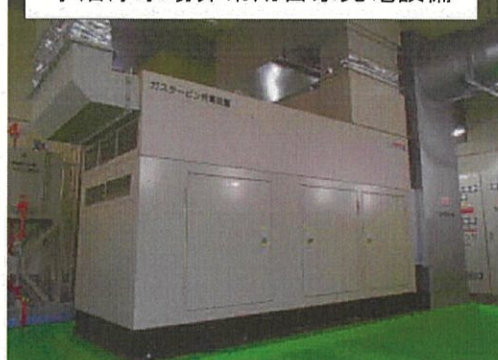
【取組状況】

- ◇ 宇治浄水場に非常用自家発電設備を平成 27 年度に整備しました。

宇治浄水場非常用自家発電設備(建屋)



宇治浄水場非常用自家発電設備



- ◇ 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、石油連盟と「災害時の重要施設に係る情報共有に関する覚書 (H25.3)」を締結し、宇治浄水場及び久御山広域ポンプ場を重要施設として登録しました。

【評 価】

- 大規模災害時に長時間・広域で停電した場合でも、電源喪失による浄水機能の停止を回避するため、計画的に非常用自家発電設備を整備しています。
- 大規模災害が発生した際に、円滑に燃料供給が確保できる体制を確立しています。

③水質管理の強化

【取組状況】

- ◇ 水源を同じくする上下流の関連事業者（20 団体）と情報共有できる体制を構築しました。
- ◇ 木津浄水場に油臭センサーを平成 24 年度に設置し、モニタリングを充実させ、原水段階で油臭を測定できる監視体制を強化しました。

木津浄水場油臭センサー



放射能測定
(水質管理センター)



- ◇ 消費者庁から放射性物質検査機器の貸与を受け、府営水道事務所水質管理センターで、検査（年8回）を実施するとともに、保健環境研究所に検査（年4回）を依頼し、放射性物質のモニタリングを実施しています。
- ◇ 的確な浄水処理を確保するため、3浄水場すべてのろ過池改造（クリプトスポリジウム等対策）が平成28年度に完成しました。
- ◇ 水安全計画を有識者等の助言を得ながら、平成28年度に策定しました。



木津浄水場ろ過池改造
(クリプトスポリジウム等対策)

【評価】

- 水の安全性を一層高いレベルで確保するため、関連事業者等との連携や水質測定機器の導入等により水源の水質等のモニタリングの強化を実施しています。
- 浄水場の機能改善を行うことにより、的確な浄水処理を確保しています。
- 水源から分水点までの一体的な水道水の品質管理に取り組んでいます。

④ 渇水への対策

【取組状況】

- ◇ 3浄水場接続による広域水運用システムを構築し、相互にバックアップすることにより、渇水による取水制限時において、減断水を回避することとしています。
- ◇ 天ヶ瀬ダム再開発事業への利水参加を継続し、宇治浄水場の安定豊水水利権の早期安定化を図ることとしています。

【評価】

- 広域水運用により、桂川で既往最大30%の取水制限が行われても夏季最大受水量の供給が可能で、更に、宇治川・木津川でそれぞれ20%の取水制限（最大実績）が加わった場合でも、受水量の93%（夏季平均に対しては全量）を供給できる体制となっています。
- 現状でほぼフル稼働の宇治浄水場では、施設能力の2/3が暫定豊水水利権に依存しており、平常時でも不安定（水量・存続性）な状況を早期に安定化を図ります。

⑤水害への対策

【取組状況】

- ◇ 国土交通省の浸水想定区域図で府営水道施設の浸水有無を検証した結果、3浄水場では浸水被害は生じませんが、久御山広域ポンプ場では約3mの浸水の可能性があるため、想定浸水位よりも下に開口部を設けない対策を講じています。

【評価】

- 府営水道は、大河川に沿った配置であるため、洪水被害を想定し、必要に応じて対策を実施しています。

2-2 安心・安全な給水体制の確保【横断的取組】

①広域水運用の活用

【取組状況】

- ◇ 3浄水場連絡管の残区間工事（京都第二外環状道路建設関連）を平成26年度に完成させました。
- ◇ 送水管内・配水池等の水の滞留を防止し、水質を維持するとともに非常時の水運用に備えるため、通常時から水運用を行い、非常時の水運用によりスムーズに移行できる体制を整えています。
- ◇ 非常時には、バックアップする浄水場系は受水量をセーブすることとなり、受水市町間で相互協力を行うこととなるため、受水市町への水量配分のルールを整備しました。

【評価】

- 3浄水場がそれぞれ異なる河川から取水し、その3浄水場の送水管路が久御山広域ポンプ場を中心に接続され、給水区域全域に対して相互にバックアップ可能で、災害時等でも速やかに非常時の水運用に移行できる「京都府営水道広域水運用システム」を構築しました。
- 全ての府営水道施設が一体となり、広域浄水センターで一元的に管理するとともに、3浄水場間で水道水を相互融通を行うことで受水市町への給水の安心・安全が飛躍的に向上しました。



②危機管理体制の充実

【取組状況】

◇ 緊急時において、迅速かつ的確に対応できるよう、保有している全ての口径（φ 200～φ 1000）の漏水復旧資材（カバージョイント）を新たに各1個備蓄しました。

漏水復旧資材(カバージョイント)



◇ 毎年度、事故対応訓練を実施し、受水市町と連携した非常時の水運用を確認するとともに、平成28年度には受水市町及び日本水道協会京都府支部と合同防災訓練を実施しました。

事故対応訓練
(府営水道)



合同防災訓練
(日本水道協会京都府支部)



【評 価】

- 危機管理体制の一層の充実を図るため、受水市町と連携・協同した危機管理に関する取組を充実・強化しています。

③人材育成・技術継承

【取組状況】

- ◇ 電気主任技術者資格等の取得支援制度を創設するなど、人材育成の取り組みを強化しました。
- ◇ 受水市町と協同し、毎年度研修会などを開催して知識や技術の向上に努めています。

【評 価】

- 引き続き、人材育成・技術承継の取組を充実・強化していくことが必要です。

④環境対策の推進

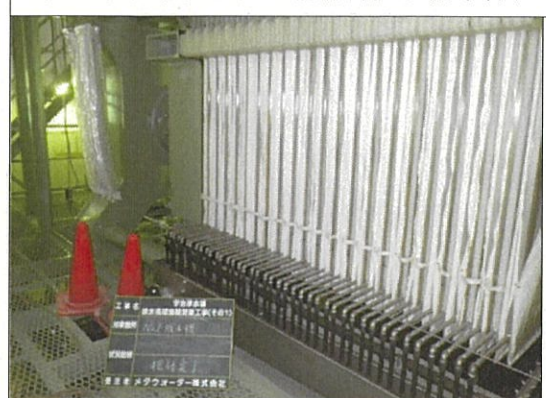
【取組状況】

- ◇ 3浄水場の発生土については、100%有効利用しています。平成27年度に宇治浄水場の排水処理施設の更新に合わせて、脱水機を無薬注化しており、更に有価物としてリサイクルできるようグランド用材等への利用拡大に向け取り組んでいます。
- ◇ 機器の更新時に合わせて、省エネ・効率化機器を導入しました。
- ◇ 夏期・冬期の電力需要が逼迫する時間帯に、広域水運用を活用し、節電対策(ピークシフト)を実施しました。

宇治浄水場排水処理施設(外観)



宇治浄水場排水処理施設(脱水機本体)



【評 価】

- 電力使用量の大きな上水道施設は、環境への配慮や節電等の貢献が期待されることから、積極的に環境対策に取り組んでいます。

2-3 経営改善に向けた取組

【取組状況】

- ◇ 平成27年度に京都府営水道経営レポートを作成し、過去5年間の経営状況及び経営分析、今後5年間の経費抑制の取組及び収支計画を公表しました。
- ◇ 経営レポートで示された取組については、毎年度検証を行い、次年度の当初予算に反映しています。
- ◇ 更新基準年数を反映した建設改良計画を策定し、平成31年度までの総事業費をビジョン策定時（H25）で示した投資額よりも約19億円抑制しました。
- ◇ 府営水道事業経営審議会第7次提言で示された費用に比べ、平成22年度から平成26年度までの5年間で、約9.1億円の費用を削減しました。
- ◇ 水資源機構のダム割賦負担金の繰上償還による水源費の圧縮や、国庫補助金の積極的な活用による企業債の抑制、減価償却費の削減を行いました。
- ◇ 経費抑制の取組については、受水市町の理解を得るために、受水市町担当課長会議及び受水市町管理者会議等において、積極的に情報提供を行っています。

【評 価】

- 平成27年度から5年間の収支計画である経営レポートを作成し、経営状況や将来を見据えた計画的な経営を行っています。
- 経費抑制の取組については、成果をあげていますが、繰越欠損金を抱えていることから、引き続き、経営の改善に向けた更なる努力が求められます。

2-4 費用負担のあり方

【取組状況】

- ◇ 平成27年4月の料金改定時に、その性質をより適切に表すため、基本水量を「建設負担水量」、基本料金を「建設負担料金」と改め、併せて、従量料金を「使用料金」と改めました。
- ◇ 水系毎であった使用料金を低廉な額で統一しました。
- ◇ 更新投資に係る経費については、内容、時期等の精査を行い、総事業費を抑制して料金算定を行いました。
- ◇ 料金改定については、事前に受水市町への説明を行うとともに、意見を反映するなど、受水市町の理解を得ながら実施しました。

【評価】

- 施設の建設年度の相違等歴史的な経過から生じている料金問題について、解決してきています。
- 次期料金改定（平成32年4月）にあたっては、引き続き受水市町の理解を得ながら進めていくことが必要です。

2-5 受水市町との連携・強固な信頼関係の構築

【取組状況】

- ◇ 受水市町や京都市とも連携して、毎年研修等を実施しているほか、災害等緊急時対応について、受水市町と水系毎の会議を開催するなど、近隣市町との情報共有を行っています。
- ◇ 水循環プラットフォームを構築し、有識者の協力を得て人材バンクを設置し、市町の依頼を受けて有識者の紹介を行っているほか、定期的に水に関わる最新情報（メールマガジン）を配信しています。

【評価】

- 府営水道と受水市町の連携を更に深め、業務の共同化や府営水道と受水市町双方の適正な施設規模の検討を進めていくことが必要です。

3 取組方策を通じた横断的視点

【取組状況】

視点① 様々な連携

- ◇ 府営水道と受水市町に留まらず、全国大規模水道用水供給事業管理者会議を通じた情報交換や、有識者の水循環プラットフォーム人材バンクへの登録など、様々な連携を進めています。

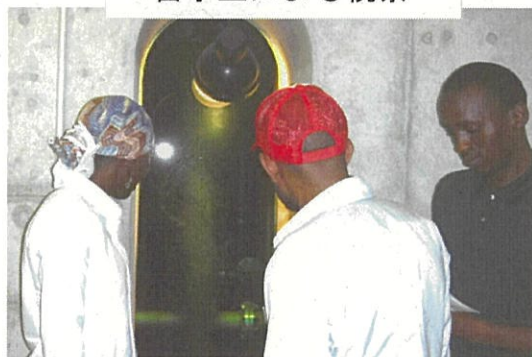
視点② 上下水道を通じた水循環

- ◇ 府営水道と流域下水道が行う工事完成検査や事故対応訓練について、相互に職員を派遣するなど、ノウハウの共有や人材育成、技術力の向上に努めています。

視点③ 京都府の独自性

- ◇ 世界の水問題への貢献を目指し、ODAの留学生を対象に浄水施設の視察の機会を設けています。
- ◇ NPO等と連携して、第7回世界水フォーラム（平成27年4月：韓国）に参加して、府の先進的な環境対策等の情報発信を行いました。
- ◇ 京都府が主催する「琵琶湖・淀川流域ネットワーク推進会議」において、水質や生態系などの水環境保全に取り組んでいます。

留学生による視察



【評価】

- これまでの取組を更に進めるとともに、横断的な視点を持った府営水道の取組を、受水市町という枠を越えて、府域全体に広げていくことが必要です。

4-1 ビジョンの進捗管理

【取組状況】

(1) 数値目標の設定・進捗状況の把握

- ◇ 目標指標・管理指標について、その状況を毎年度取りまとめ、府のホームページに掲載するとともに、進捗状況や経年的変化の動向を確認しました。

(2) 府民満足度の把握

- ◇ 府民満足度を把握するため、受水市町の住民意識、水道水に対する苦情や住民意見の調査を実施しました。

(3) 受水市町との連携・情報共有

- ◇ 府営水道に関する情報を受水市町と共有するために、受水市町担当課長会議及び管理者会議の開催、メール等を活用した情報提供を行いました。このような取組は多くの受水市町から満足しているとの評価を受けており、受水市町との信頼を深めています。

(4) 状況変化への柔軟な対応

- ◇ 料金改定時期であった平成27年度に、府営水道の経営計画にあたる「京都府営水道経営レポート」を策定し、毎年度検証を行っています。
- ◇ また、状況の変化に柔軟に対応するため、ビジョンの策定から5年が経過する平成29年度に、ビジョンの取組内容の検証・見直しを行い、中間改訂を実施します。

【評価】

- 府営水道の業務改善の仕組みとしてPDCAサイクルのプロセスを取り入れて、継続的に業務改善に取り組んでいます。