



# 広域水運用の状況について

平成28年8月29日

- I. 3 浄水場接続の経過
- II. 3 浄水場接続の目的
- III. 広域水運用の基本的な考え方
- IV. 通常時の水運用の状況
- V. 広域水運用の主な実績

# I 3 浄水場接続の経過

- 平成 4年 5月 宇治浄水場と木津浄水場の送水管接続
- 平成12年10月 乙訓浄水場給水開始
- 平成22年 3月 乙訓浄水場と宇治・木津浄水場の送水管暫定接続
- 平成23年 4月 広域水運用開始（暫定）
- 平成26年 3月 乙訓浄水場と宇治・木津浄水場の送水管接続  
（京都第二外環状道路建設関連工事完成）
- 平成26年 4月 広域水運用開始

# Ⅱ 3 浄水場接続の目的

## 整備概要

- 3浄水場の送水管路を久御山広域ポンプ場を中心に接続
- 宇治・木津・乙訓浄水場間で相互に広域的な水の供給を可能とする「広域水運用システム」を構築

## 効果

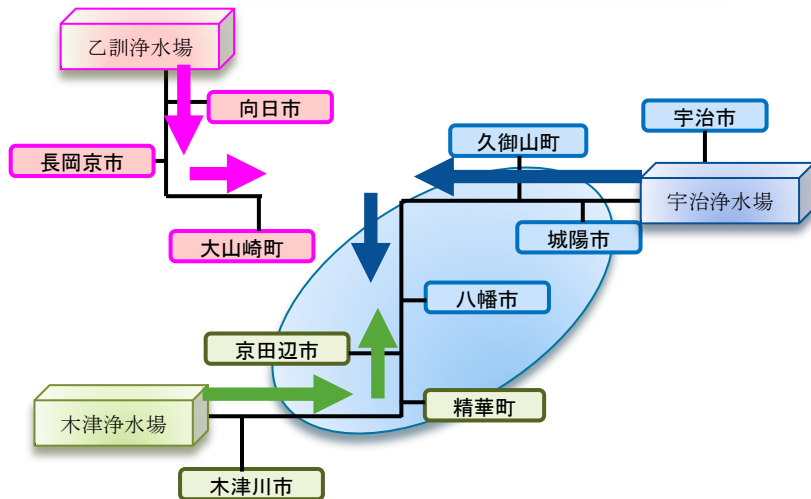
- ✓ 全ての府営水道施設が一体となり、広域浄水センターで一元的に管理するとともに、3浄水場間で水道水を相互融通
- ✓ 給水区域全域に対し相互にバックアップ可能

集中監視

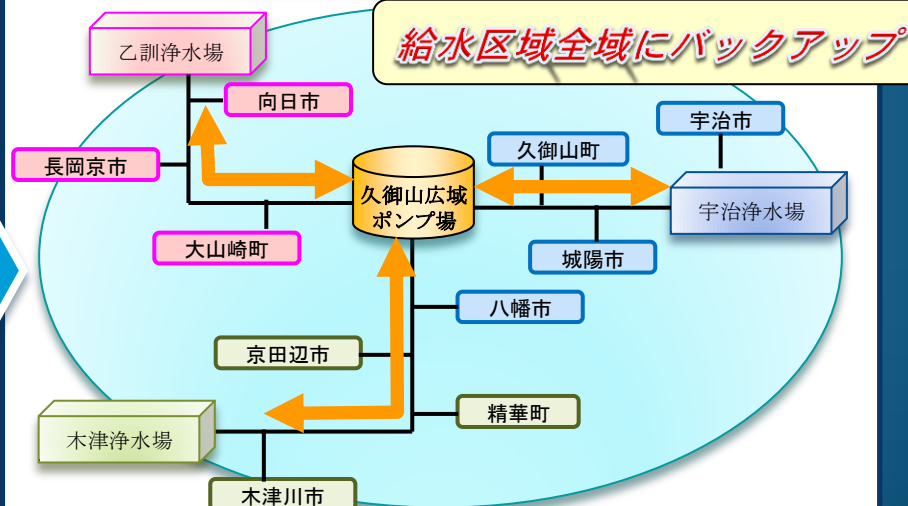


広域浄水センター

## 接続前



## 接続後（広域水運用）



宇治市・木津川市には一部送水届かず  
乙訓へはバックアップ出来ず

23 km離れた木津川市まで送水可能  
標高差80mの向日市まで送水可能  
水量の多い宇治市まで送水可能

## ＜3浄水場接続の成果＞

- 府営水道全体の水需要に対して、全ての水源や施設が一体となって、受水市町へ安定的に水道水を供給
  - 大戸川・丹生ダム水利権撤退（建設負担+毎年の管理負担の軽減）
  - 宇治浄水場ダウンサイジング（96,000m<sup>3</sup>/日→72,000m<sup>3</sup>/日）
  - 3浄水場の予備力共有化（府営水道全体で1系列分の予備力確保）
- それぞれ異なる河川から取水している3浄水場の送水管を接続し、給水区域全域に対し相互にバックアップが可能となり、受水市町への給水の安心・安全が飛躍的に向上
  - 河川で発生するリスクを分散（水質異常・渇水等の給水安定度向上）
  - いずれの浄水場が被災（機能停止）した場合でもバックアップ可能  
(1日平均給水量：約7割、1日最大給水量：約5割の給水量確保)

# Ⅲ 広域水運用の基本的な考え方

## 〈広域水運用の理念〉

通常時から水運用を行うことで、送水管路内を双方向（浄水場 ⇔ 久御山広域ポンプ場）の水運用においても**安定した水質を確保（Quality）**し、全施設一体となって水融通を行い**水量を確保（Quantity）**するとともに、非常時などにおいて、**迅速、かつ、スムーズに水の流れる方向を切り替え（Quick response）**、バックアップ給水により影響を最小限に止めるなど受水市町へ安定的に府営水を届ける。

## 取組の推進・PR（キャッチフレーズ）

「3Q（サンキュー）水運用」

**Quality**（質）

**Quantity**（量）

**Quick response**（迅速）



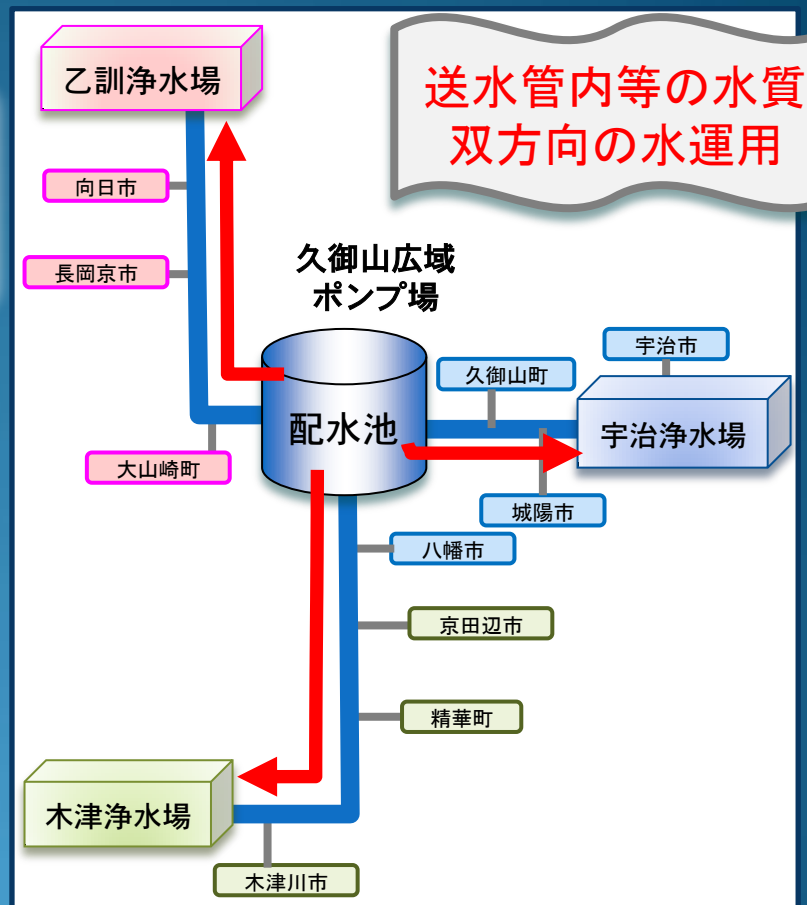
# IV 通常時の水運用の状況

## <目的>

災害など非常時の水運用の機能・効果を常に迅速に発揮させることが必要

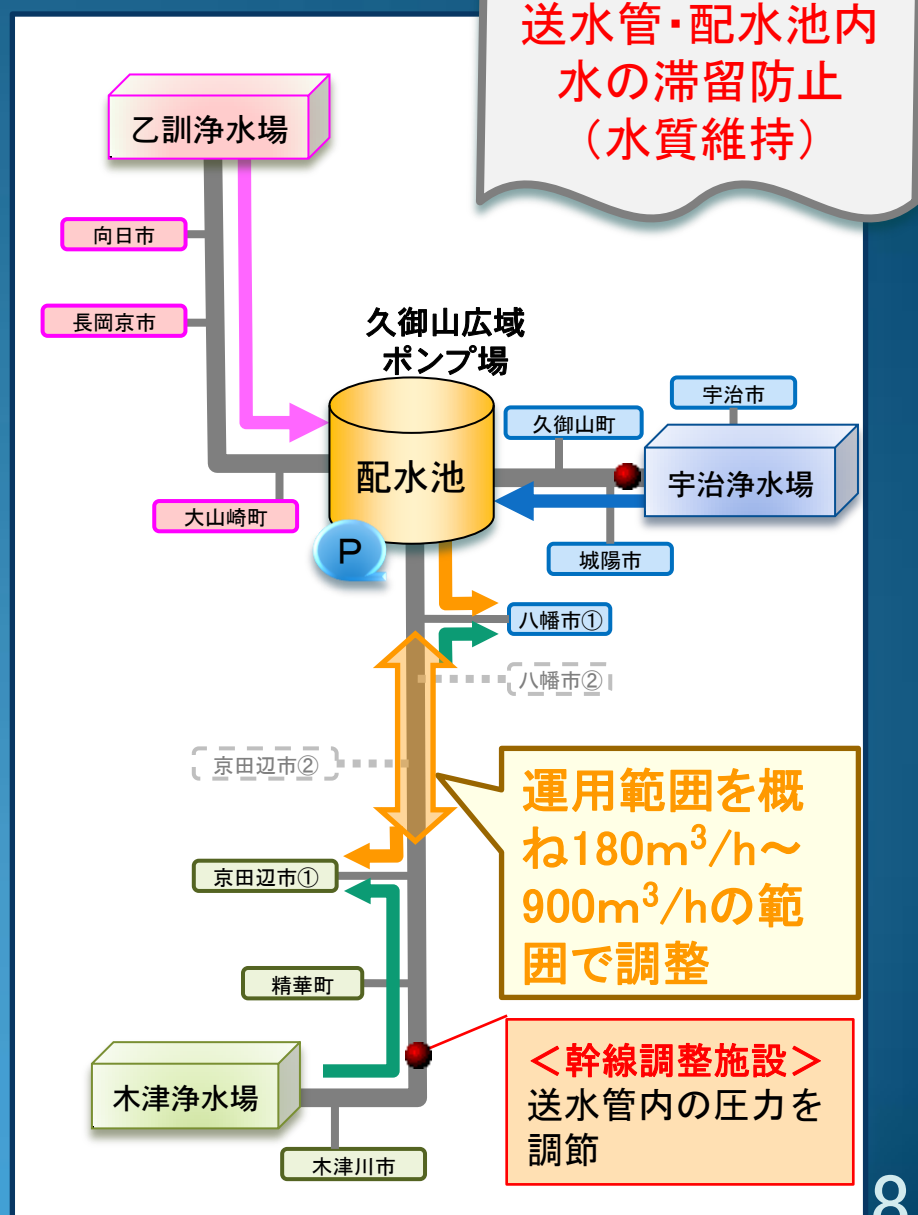
- ✓ 送水管内・配水池等の水の滞留を防止し、水質（残塩等）を維持
- ✓ 非常時水運用（浄水場 ⇒ 久御山広域ポンプ場）への備え

通常時から水運用を行い、非常時の水運用にスムーズに移行できる体制を構築



# < 通常時① 最も日常的な水運用 >

- 送水管内等の水質を維持するため、動力が最小限で済む宇治浄水場から久御山広域ポンプ場へ流入させる
- 高地にある乙訓浄水場から水位差を利用して小水力発電を行い、久御山広域ポンプ場へ流入させる
- 久御山広域ポンプ場から木津浄水場方面へ圧力調節を行い小型ポンプにより効率的に送水
- 受水状況等に応じて運用水量を八幡市①から京田辺市①の間で双方向から合流するよう調節

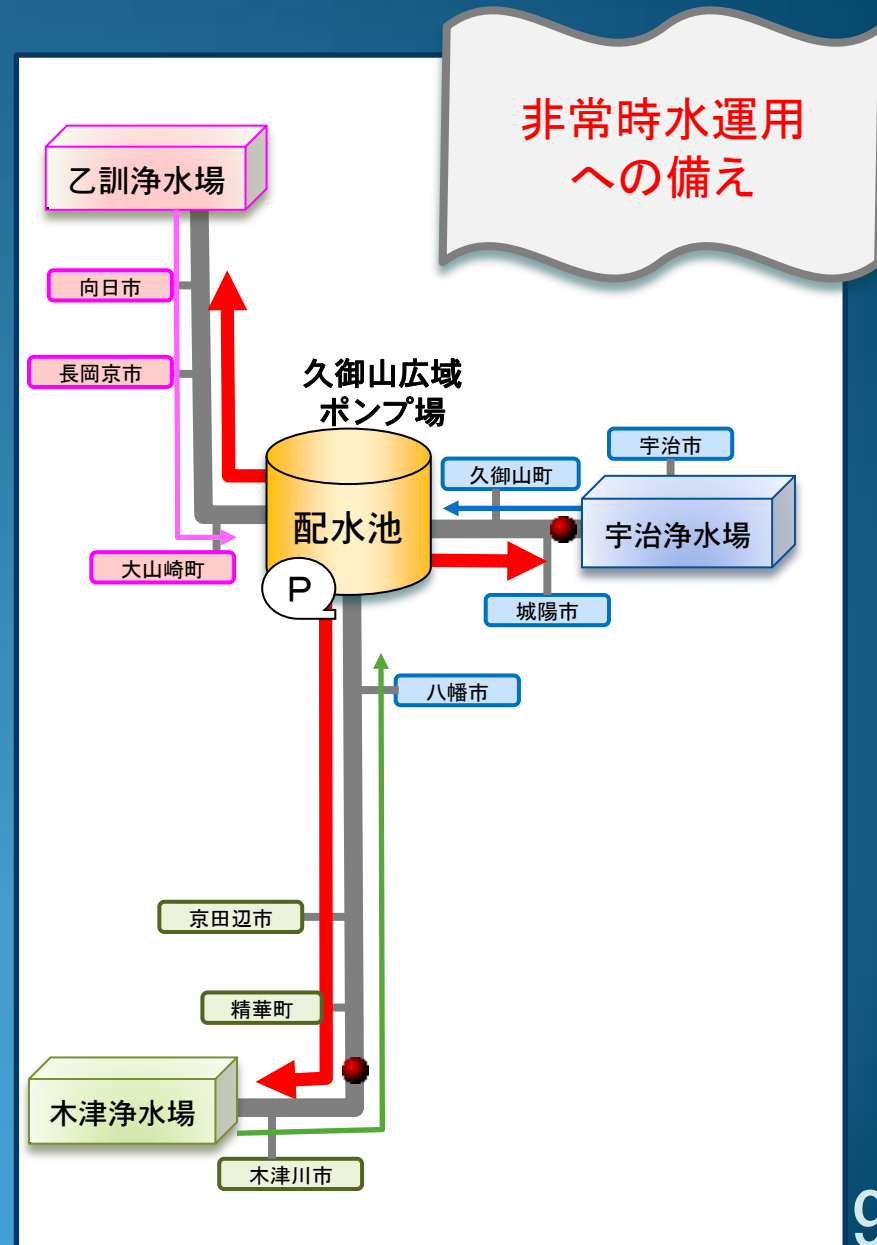




# < 通常時② 非常時に備えた水運用 >

- 非常時水運用に迅速に対応できるよう、**定期的に逆方向（久御山広域ポンプ場 ⇒ 3浄水場）に切り替える運用を計画的に実施**
- 大機ポンプ等も活用し、久御山広域ポンプ場から**定期的に各浄水場方面に運用水量を増量して送水し、非常時水運用における赤水等発生を軽減**

送水方向 (逆方向)	送水量	頻度
ポンプ場 →宇治浄水場	約800m <sup>3</sup> /h	週1回
ポンプ場 →木津浄水場	約900m <sup>3</sup> /h	週2回以上
ポンプ場 →乙訓浄水場	約800m <sup>3</sup> /h	週1回



# V 広域水運用の主な実績

## ◀ 非常時の水運用の状況 ▶

- ① 受水市町の事故等に伴う水運用
- ② 自然災害に伴う水運用

## ◀ その他の水運用の状況 ▶

- ③ 耐震・更新工事等による施設能力減少時の水運用
- ④ 水質異常等の薬品費削減に向けた水運用
- ⑤ 節電対応に伴う水運用

# ① 受水市町の事故等に伴う水運用

➤ 事故等により、受水市町の自己水供給が困難

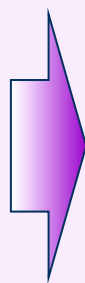


➤ 広域水運用により久御山広域ポンプ場からのバックアップ送水を行うことで減断水の発生を回避

事例	発生日	事故等の概要	影響範囲	
事例1	平成27年10月	送水管からの漏水のため、自己水停止分を供給	約3万人	2日間
事例2	平成28年1月	寒波による浄水場内配管凍結のため、浄水場停止分を供給	約1.1万人	3日間
事例3	平成28年2月	浄水場工事に伴う送水停止のため、浄水場停止分を供給	約5.4万人	11日間

## <広域水運用実績>

年度	運用日数	合計運用水量
平成27年度	16日	約119,000m <sup>3</sup>



減断水回避による  
経済損失削減  
△約863百万円  
(H27年度で推計)

# ② 自然災害に伴う水運用

大雨等の影響による桂川の増水により、乙訓浄水場の取水口への土砂が流入し、十分な取水量が確保できない恐れがある。

## 接続前

長期に取水量の低下が続くと乙訓系受水市町への給水に影響を及ぼす。

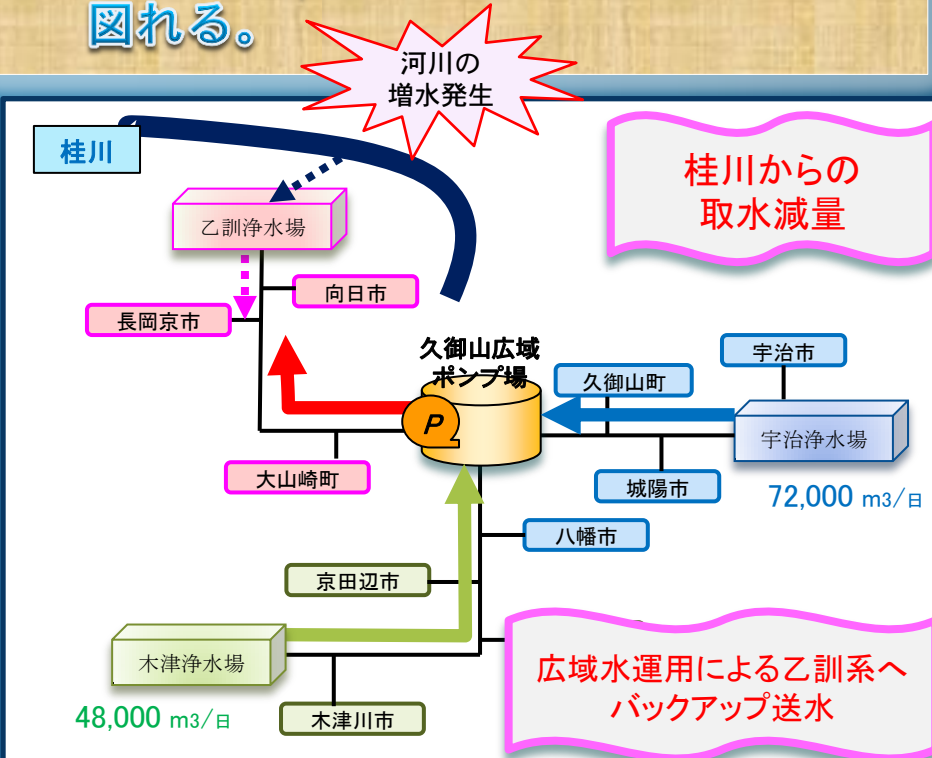
## 接続後

広域水運用により、他浄水場から乙訓浄水場へバックアップ給水することで、乙訓系受水市町へ安定供給が図れる。

### <広域水運用実績>

年度	発生日数	合計運用水量
平成23年度	36日	約 80,000m <sup>3</sup>
平成24年度	11日	約 25,000m <sup>3</sup>
平成25年度	24日	約 58,000m <sup>3</sup>
平成26年度	30日	約283,000m <sup>3</sup>
平成27年度	18日	約111,000m <sup>3</sup>

**減断水回避による経済損失削減効果**  
**△約990百万円**  
**(H27年度で推計)**



# ③ 耐震・更新工事による施設能力減少時の水運用

乙訓浄水場の沈殿池耐震補強工事は、1系列ごとに停止しないと実施できない。

接続前

3 浄水場接続前では、耐震補強工事が困難

接続後

広域水運用を実施し、他浄水場からのバックアップ送水により、乙訓浄水場の耐震補強工事を実施

## <広域水運用実績>

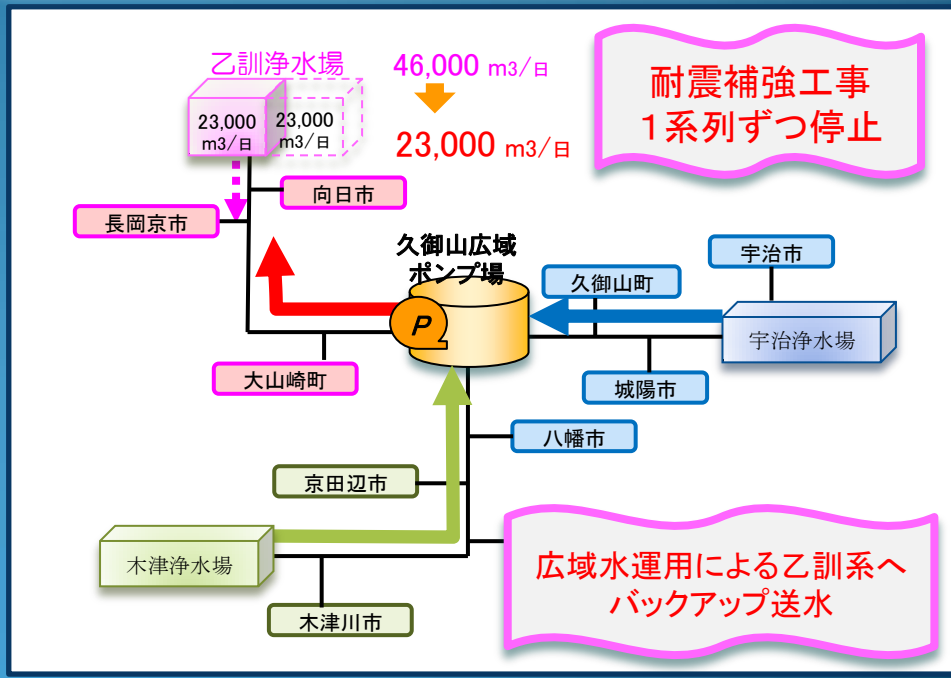
年度	運用日数	合計運用水量
平成25年度	56日	約151,000m <sup>3</sup>
平成26年度	52日	約140,000m <sup>3</sup>
平成27年度	23日	約 64,000m <sup>3</sup>

予備力確保費用の抑制

工事期間の短縮

△約586百万円

約2年間



# ④ 水質異常等の薬品費削減に向けた水運用

➤ 木津浄水場が取水している木津川では、毎年、かび臭等の異臭が発生

接続前

➤ 粉末活性炭を投入し、異臭を除去

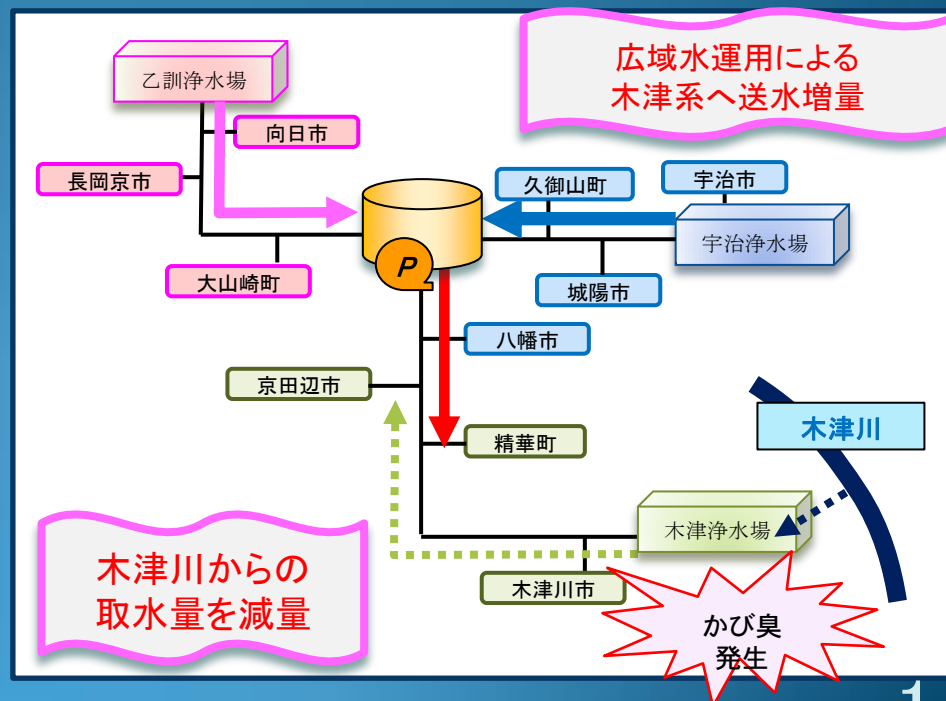
接続後

➤ 広域水運用を実施し、他浄水場からバックアップ送水し、木津川からの取水量を減量し、影響を抑制（粉末活性炭の使用量を低減）

## ＜広域水運用実績＞

年度	発生日数	合計運用水量
平成24年度	15日	約 94,000m <sup>3</sup>
平成25年度	3日	約 16,000m <sup>3</sup>
平成26年度	16日	約151,000m <sup>3</sup>
平成27年度	48日	約352,000m <sup>3</sup>

**粉末活性炭費用の削減**  
△約150万円（H27実績）



# ⑤ 節電対応に伴う水運用

東日本大震災後、原子力発電所の停止に伴い、夏期等の電力需給逼迫時の節電対応が必要

接続前

浄水場は24時間365日稼働し、常に水道水を送る必要があり、節電対応のために浄水場を停止することは困難

接続後

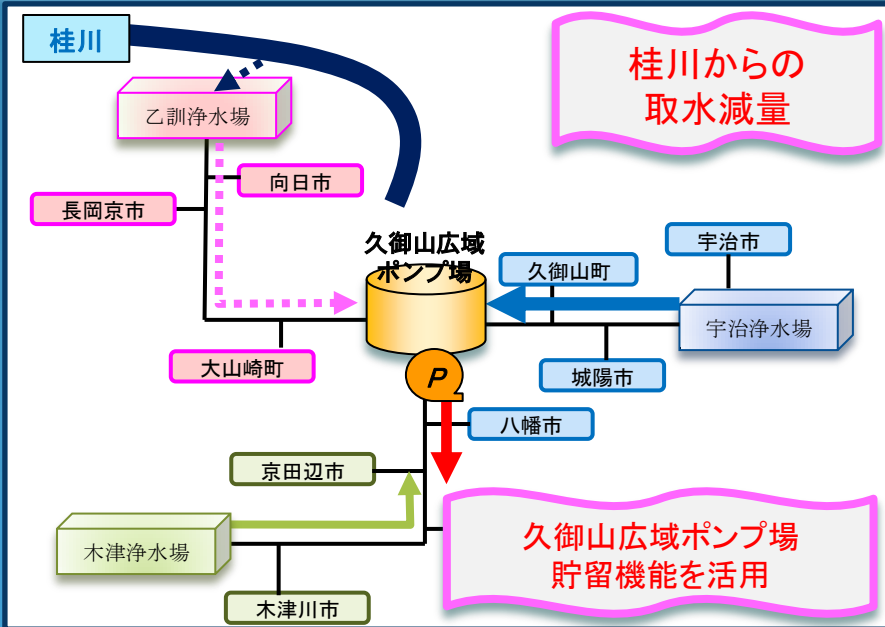
電力需給ピーク時間帯に久御山広域ポンプ場の貯留機能を活用し、乙訓浄水場の取水の減量など浄水場のピーク電力を削減した

## <電力削減実績>

年度	削減電力	削減率
平成25年度	247kW	15.4%
平成26年度	349kW	21.8%
平成27年度	303kW	18.9%

電気料金の削減

△約150万円 (H27実績)



※関西電力(株)の「ピーク時間調整特約」を適用  
 期間：平成27年7月1日から平成27年9月30日（平日13時から16時）