

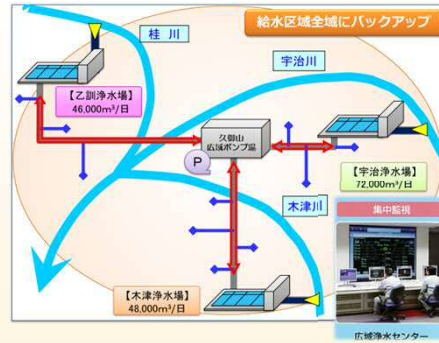
# 広域水運用について

～ 京都府営水道ビジョン検討部会（H29.3） 資料 ～

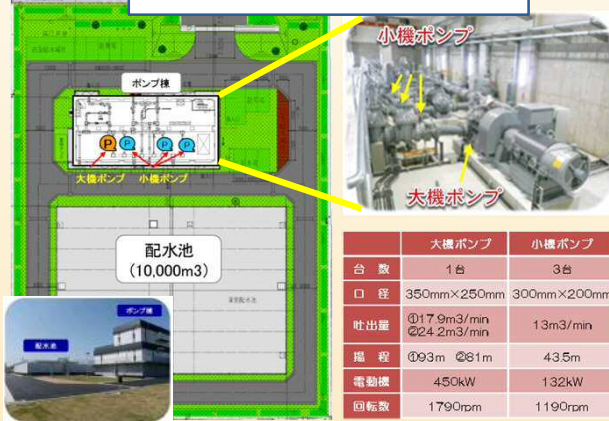
## 3 浄水場接続による広域水運用の概要

### 目的

- 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
- 全ての水源や施設が一体となり、広域浄水センターでの一元的に管理の下、3浄水場間で水道水を相互融通



整備概要（久御山広域ポンプ場）



	大機ポンプ	小機ポンプ
台数	1台	3台
口径	350mm×250mm	300mm×200mm
吐出量	①17.9m <sup>3</sup> /min ②24.2m <sup>3</sup> /min	13m <sup>3</sup> /min
揚程	①93m ②61m	43.5m
電動機	450kW	132kW
回転数	1790rpm	1190rpm

### <配水池（10,000m<sup>3</sup>）>

緊急時・平常時の運用に対応できる容量を確保

### <ポンプ設備>

◆大機ポンプ(非常時水運用1台)  
浄水場停止時でもバックアップできる水量（一日最大受水量50%）を送水できる能力

◆小機ポンプ(通常時水運用3台)  
通常時から水運用を効率的に行うとともに、日常的に起こるトラブルや水質の変動に対して送水できる能力

### 取組の推進・PR (キャッチフレーズ)

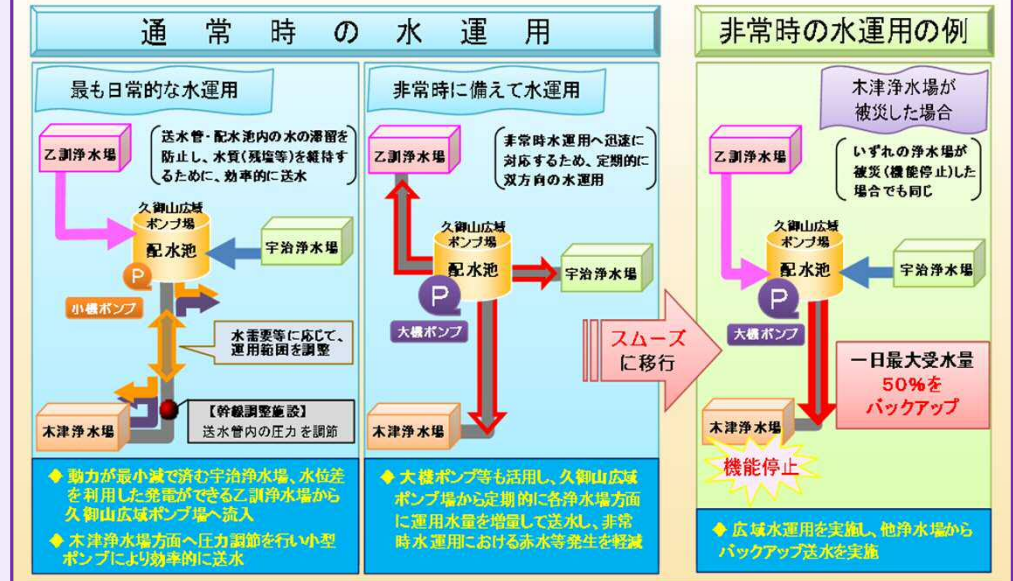
「3Q (サンキュー) 水運用」  
Quality (質)  
Quantity (量)  
Quick response (迅速)

### 広域水運用の基本的な考え方

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。

## 通常時の水運用の状況

通常時の水運用を効率的に行うとともに、非常時の水運用にスムーズに移行できるように、定期的に各方面への水運用を実施

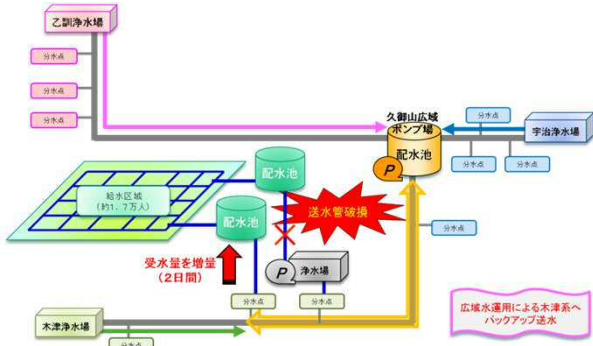


## 広域水運用の主な実績

① 受水市町の事故等に伴う水運用	受水市町の施設で事故等が発生し、給水困難 → 久御山広域ポンプ場からのバックアップ送水を行い、緊急連絡管も活用しながら、断水回避	断水回避による経済損失削減 △約5,461百万円 (H27・28)
② 大雨等の影響に伴う水運用	桂川の増水により乙訓浄水場取水口へ土砂が流入し、十分な取水量が確保できない恐れ → 宇治・木津浄水場から乙訓浄水場方面へバックアップ送水することで、断水回避	断水回避による経済損失削減 △約990百万円 (H27)
③ 耐震工事等による施設能力減少時の水運用	乙訓浄水場耐震補強工事は、1系列毎に停止しないと実施できない → 宇治・木津浄水場から乙訓浄水場方面へバックアップ送水することで工事実施	予備力確保費用の抑制 △約586百万円 工事期間の短縮 約2年間
④ 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、毎年かび臭等が発生 → 宇治・乙訓浄水場から木津浄水場方面へバックアップ送水することで、木津川からの取水量減量（粉末活性炭使用量低減）	粉末活性炭費用の削減 △約150万円 (H27)
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、夏季等の電力需給逼迫時の節電対応が必要 → 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	電気料金の削減 △約150万円 (H27)

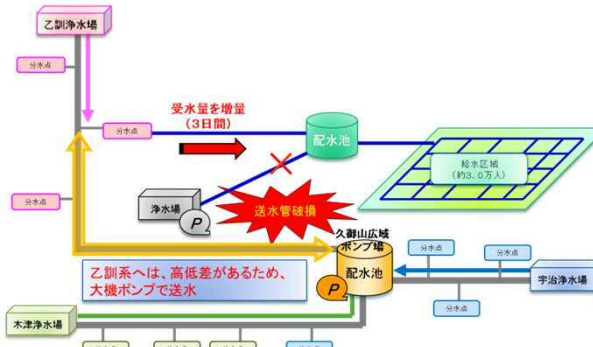
### 事例1 木津系の送水管漏水事故(H28.12)

- ▶ 広域水運用を行い、自己水停止分を供給し、給水区域の断減水を回避
- ▶ 配水量には、時間変動があるため、水需要に応じて久御山広域ポンプ場の流入・流出量を調整



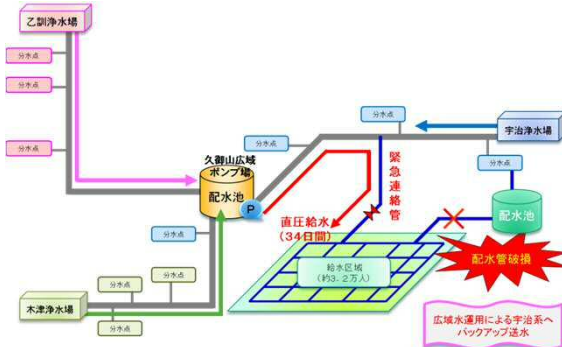
### 事例2 乙訓系の送水管漏水事故(H29.1)

- ▶ 広域水運用を行い、自己水停止分を供給し、給水区域の断減水を回避
- ▶ 配水量には、時間変動があるため、水需要に応じて久御山広域ポンプ場の流入・流出量を調整



### 事例3 宇治系の送水管漏水事故(H29.1)

- ▶ 広域水運用を行い、緊急連絡管を用いた直圧給水の実施により、給水区域の断減水を回避
- ▶ 配水量には、時間変動があるため、水需要に応じて久御山広域ポンプ場の流入・流出量(水压)を調整



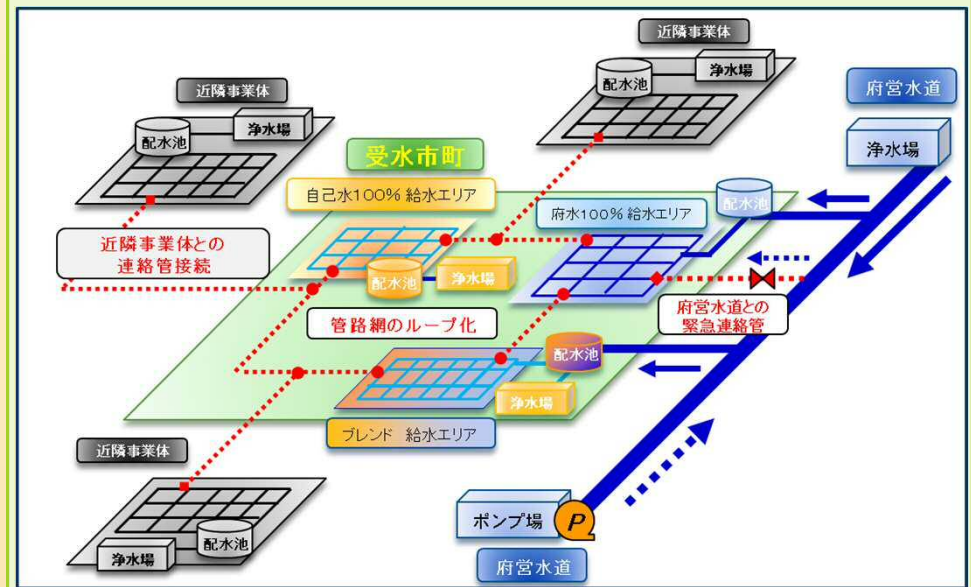
## 今後の取組

### 現状と課題

- ▶ 全ての水源や施設が一体となって、3浄水場系間相互に府営水道が融通されることとなり、**受水市町への給水の安心・安全が飛躍的に向上**
- ▶ 受水市町施設事故に対する水運用など様々な活用や長期間の運用が行われている中で、**広域水運用システムが持つ威力を最大限に発揮できるよう、大機ポンプを幅広く活用することにより3Q水運用を実践し、府民への影響を回避**
- ▶ 災害等事故において、府民に安定的に水道水を供給し続けるためには、広域水運用だけでなく、様々なリスク対応(緊急連絡管接続・管路網のループ化等)も含めて、**受水市町の個別状況に応じた対策を予め検討することが必要**

### 今後の取組

- ◆ 広域水運用に加えて、府と受水市町が連携・協力して、各受水市町において有事にどれだけの水をどの地点(場所)で確保できるのかを把握した上で、様々なリスクに対してどのような対策をとるのかなど、**リスクマネジメントの視点に立った検討を進め、より強固なバックアップ体制を構築**
- ◆ 広域水運用の根幹をなすポンプの運転状況(運転時間・頻度等)を考慮し、**より安定して水運用が継続できるように予備機等を検討**



## 横断的取組

### ① 広域水運用の活用

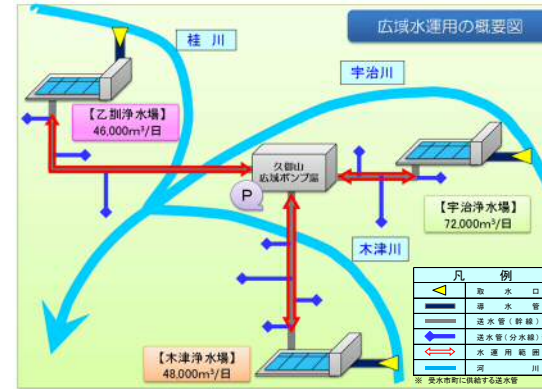
#### 現状と課題

- 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相互にバックアップ可能で、突発的な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」は全国でも例がありません。(資料2-2-⑳)
- 広域水運用の理念を表現した「3Q(サンキュー)水運用」をキャッチフレーズに掲げて、広域水運用の取組を推進させ、府営水道が持つトリプルスリー(3川、3浄水場、3Q水運用)を活用し、全ての水源や施設が一体となって、受水市町へ安定的に府営水を届けています。(資料2-2-㉑)
- 受水市町施設事故に対する水運用など様々な活用や長期間の運用が行われている中で、広域水運用システムが持つ威力を最大限に発揮できるよう、大機ポンプを幅広く活用することにより3Q水運用を実践し、府民への影響を回避してきました。
- 災害等事故において、府民に安定的に水道水を供給し続けるためには、広域水運用だけでなく、様々なリスク対応(緊急連絡管接続・管路網のループ化等)も含めて、受水市町の個別状況に応じた対策を予め検討することが必要です。

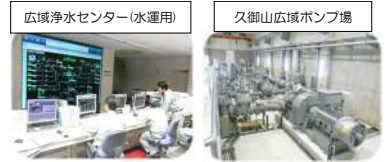
#### 府営水道としての取組方策

- 通常時から水運用を効率的に行うとともに、非常時の水運用にスムーズに移行できるよう、引き続き、定期的な各方面への水運用を実施します。(資料②-②-㉒)
- 広域水運用に加えて、府と受水市町が連携・協力して、各受水市町において有事にどれだけの水をどの地点(場所)で確保できるのかを把握した上で、様々なリスクに対してどのような対策をとるのかなど、リスクマネジメントの視点に立った検討を進め、より強固なバックアップ体制を構築します。
- 広域水運用システムが持つ威力を最大限に発揮できるよう、様々なパターンでの運用によるノウハウを蓄積するとともに、広域水運用の根幹をなすポンプの運転状況(運転時間・頻度等)を考慮し、より安定して水運用が継続できるよう予備機等を検討します。

[資料2-2-㉑ 広域水運用の概要]



	大機ポンプ	小機ポンプ
台数	1台	3台
口径	350mm×250mm	300mm×200mm
吐出量	①17.9m³/min ②24.2m³/min	13m³/min
揚程	①93m ②81m	43.5m
電動機	450kW	132kW
回転数	1790rpm	1190rpm



[資料2-2-㉑ 府営水道が持つトリプルスリー]

宇治川・木津川・桂川(3川)から取水した水を、それぞれ宇治・木津・乙訓浄水場(3浄水場)で浄水処理を行い、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し3浄水場間で水道水を相互融通(3Q(サンキュー)水運用)しながら、受水市町に水道水を供給しています。この府営水道の特徴(トリプルスリー)を活用し、ライフラインの安心・安全を支えています。

<b>3川</b>	3浄水場がそれぞれ異なる水源から取水し、河川で発生する危害(リスク)を分散
<b>3浄水場</b>	運転方法等において工夫を重ねながら、3川の水质に応じた浄水処理を適切に実施
<b>3Q水運用</b>	水運用において安定した水质を確保(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、非常時の水運用に速やかに移行できる体制を構築(Quick response)し、受水市町へ安定的に水道水を供給

[資料2-2-㉒ 3浄水場接続による広域的な非常時の水運用の例]

