

# 熟練者の運転ノウハウを取り込んだ取水・配水ポンプの運転ガイダンス

熟練者の運転に近い運転操作ガイダンスを提供することで、省力化と人材育成を支援します。

限られた人員で複雑な監視運転を行う配水所では、運転員1人への負荷が大きく、運転員の育成にも時間が掛かります。過去の運転記録を分析して熟練者のノウハウを推定し、ガイダンスとして提供することで、運転監視業務の省力化と運転員の早期育成を支援します。

電気・ガス・  
熱供給・水道業



## 課題

### Challenges

運転員の負荷を軽減し、  
安定した運転を実現したい

- 運転監視業務での運転員の負荷を軽減し、水需要が多い朝夕の時間帯に突発的な事象が発生した場合でも余裕を持って対応できるようにしたい。
- 設備や運用上の制約が複雑で、運転員の教育に時間が掛かる。さらに、運転操作の方法は運転員のスキルによってばらつきがある。短期間で運転員を育成し、運転員のスキルに依存しない安定した運転を実現したい。

## ソリューション

### Solutions

熟練者の運転ノウハウを  
推定・見える化

水道の取水・配水ポンプの運転操作を対象に、手本となる過去の運転記録を分析。熟練した運転員が考慮している設備の運転制約を推定します。

推定した運転制約を満たすポンプの運転計画を計算。熟練者の運転に近い運転操作のガイダンスを作成し、見える化します。

- ガイダンスの見える化によって運転ノウハウを共有化することで、運転員の教育期間を短縮できます。
- ガイダンスに従うことで、運転員のスキルに左右されることがなく、効率のよい安定した運転が可能になります。

## 特長

### Features

移り変わる状況に合わせて  
最適な運転計画を提示

- 運転計画の計算には、数理最適化問題のソルバーを活用。水需要予測と運転制約に基づいた、今後24時間の最適な運転計画を計算します。
- 運転計画は、配水所の状態を反映して1時間ごとに更新。移り変わる状況に合わせて、最適な運転計画を提示します。

## 効果 Outcomes

運転監視業務の省力化を実現（運転操作の65%以上をガイダンスどおりに操作可能）。

# 熟練者の運転ノウハウを取り込んだ取水・配水ポンプの運転ガイダンス

熟練者の運転に近い運転操作ガイダンスを提供することで、省力化と人材育成を支援します。

## データ収集

### 現在の監視データ（数分～1時間周期）



- 配水量
- 配水池水位
- 受水量
- ポンプ稼働情報
- 取水量

### 過去の運転記録（1年分）



- 配水量
- 配水池水位
- 受水量
- ポンプ稼働情報
- 取水量

### 天気データ

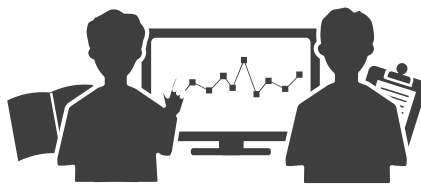


- 天気の予報
- 天気の実績

## データ分析・見える化

### 運転支援技術

多様な条件下での  
熟練者のポンプ運転を学習



熟練者のノウハウを推定



## 日々のポンプ運転

### 今後24時間のポンプ運転ガイダンス

- ポンプ起動・停止予定
- 浄水場・水源別の運転計画詳細 など



運転員

ガイダンスに沿って操作することで  
熟練者に近いポンプ運転を実現

顧客価値

運転員のスキルに左右されることなく、  
効率のよい安定したポンプ運転が可能。

適用サービス/製品  
水環境ソリューション

[http://www.hitachi.co.jp/products/infrastructure/product\\_site/water\\_environment/](http://www.hitachi.co.jp/products/infrastructure/product_site/water_environment/)