

電気料金の削減方法 について教えてください

Answer

1. はじめに

神奈川県内広域水道企業団（以下、「企業団」）は河川の表流水を取水しポンプアップして浄水場へ導水しています。また、浄水も高区や遠方に送水しています。いずれも、大型のポンプを使用しているため電動機も大容量となります。1年間の使用電力量は企業団全体で約1億6,800万kWh（一般家庭の約32,000件分）となっており、そのうちの約92%をポンプ動力として利用しています。

2. 取組概要

企業団の取組みとして、ポンプ運用の側面から見た対策について説明します。

(1) 夜間電力の活用

水需要は通常、人や企業が活動している日中が多く深夜は少なくなります。ポンプの水量もそれに合わせて増減する必要がありますが、調整池の容量を最大限活用した水運用を行い、昼間の水量を抑制し夜間の水量を増やすことで、電気料金を削減しています。表は東京電力の料金表（特別高圧季節別時間帯別電力B）です。昼間時間と比べ夜間時間の単価は大幅に安くなります。

表 東京電力料金表（令和2年7月現在）

単価細目		単価
従量料金	ピーク時間	17円49銭
	昼間時間（夏季）	16円89銭
	昼間時間（その他季）	15円74銭
	夜間時間	12円31銭

(2) ピーク時間帯を外した運用

基本的な考えは夜間電力の活用と同様で、割高な単価となるピーク時間の水量を極力抑えた水運

用とすることで、1日の使用水量を変えることなく電気料金を削減しています。

平成22年度～平成24年度の平均値と令和元年度実績との比較ですが、夜間使用率は39.9%から40.2%となり、ピーク時間使用率は12.6%から12.3%となりました。削減電力量を金額に換算すると1年間で約470万円となります。

(3) ポンプの効率的な運用

図は企業団のポンプ特性の一例です。原単位とは1m³あたりの水を送るために使用する電力で、値が小さいほど効率が良いことを表します。図の中で急に原単位が高くなっている部分は、ポンプの運転台数が切り替わる水量です。運転台数が1台から2台となり、ポンプの回転数を落として運転するため、効率が悪くなり原単位も高くなります。企業団ではこのような水量を使用しないように水運用を工夫し、ポンプの効率を上げることで電気料金の削減を行っています。

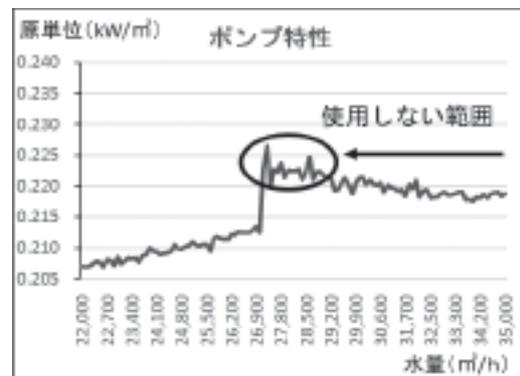


図 ポンプ特性

3. おわりに

いずれの場合もあらかじめ水需要を予測しておく必要がありますが、水需要は天候、気温、曜日等の影響を強く受けます。そのため、企業団の供給先である構成団体と連絡を取りながら水需要の予測を行っています。また、構成団体及び企業団内部の作業などによる増減量も発生しますので、関係部署と情報共有しながら運用を行っています。このように、企業団だけではなく、様々な組織や部署に協力を頂くことで効率的な運用を行い電気料金の削減に努めています。