

ポンプ場停電時の バックアップ対策 について教えてください

Answer

1. はじめに

平常時はもとより、ポンプ場が停電した場合においても、断水を回避し水道水を供給するために、2回線受電の採用、非常用自家発電設備・無停電電源設備による電源確保や、配水系統を切り替えることによるバックアップ配水など様々な対策を行う必要があります。

そこで、横浜市水道局のポンプ場が停電した際のバックアップ対策について、紹介します。

2. バックアップ対策

(1) 2系統2回線受電方式

横浜市のポンプ場などの主要な電力設備は、「2系統2回線受電方式」を採用しています。この方式は、常用受電・予備受電を異なる変電所から、それぞれの配電線で受電することで、波及事故等による停電を回避するものです。(図1)

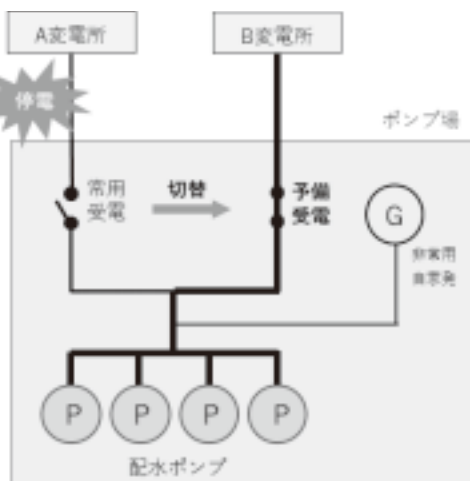


図1 2系統2回線受電方式
 (例) 常用受電から予備受電への切り替え

(2) バイパス配水

災害などにより、常用受電・予備受電の2系統とも停電して、配水ポンプが全台停止した際は、配水池流入側と配水ポンプ流出側を繋ぐ、バイパ

ス管に設置しているバイパス電動弁が自動で開き、配水池流入側の圧力で配水します。(図2)

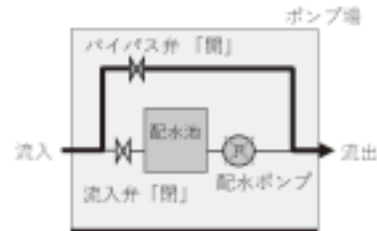


図2 バイパス配水

(3) 非常用自家発電設備

バイパス配水が不可能なポンプ場については、非常用自家発電設備を設置しています。

これにより、停電した際は、非常用自家発電設備から電力を供給します。横浜市のポンプ場では、配水ポンプ1台を運転し、配水管内を充水することにより、被害の縮小と復旧対応の迅速化を可能としています。

また、停電後、非常用自家発電設備が稼働して復電するまでの時間は、無停電電源設備から電気を供給することで、計装設備を保護します。

(4) バックアップ配水

バイパス配水や非常用自家発電設備による配水は、水需要の多い時間帯では、減断水が発生する可能性があります。このため、状況に応じて、他のポンプ場（他系統）からバックアップ配水を行います。(図3)



図3 バックアップ配水
 (例) 隣接ポンプ場から配水をバックアップ

3. おわりに

このほか、ソフト的な対策として、電力会社と情報連絡体制を構築しています。電力会社からのメール等により、停電したポンプ場の情報を速やかに把握することが可能となり、復旧対応の迅速化に繋がっています。

今後は、激甚化・頻発化する自然災害等を踏まえ、さらなる停電対策の充実・強化を図る必要があると考えます。