

Q

配水池における緊急遮断弁設置の考え方について教えてください

A

1. はじめに

配水池は、大規模地震などにより甚大な被害を受けた場合には応急給水拠点となるため、災害時や事故に伴う断水時に備えて飲料水を確保しなければならない。また、災害時の緊急病院や避難所への緊急拠点給水及び、火災時の消火用水なども必要であり、配水池には飲料水の確保と、災害対策用の水の確保が求められています。

このため、配水池の流出管には、生活用水、緊急拠点用水、消火用水の確保、さらに地震など災害で破損した配管から流出する水による家屋への浸水など二次災害を防止する目的で緊急遮断弁を設置します。

2. 緊急遮断弁の設置

配水池には、災害時の飲料水の確保と災害対策用の水が求められています。このため、2基以上配水池がある配水場では、1基の配水池の流出管に緊急遮断弁を設置して飲料水の確保に努め、もう1基の配水池は災害対策用として配水を行います(図-1)。

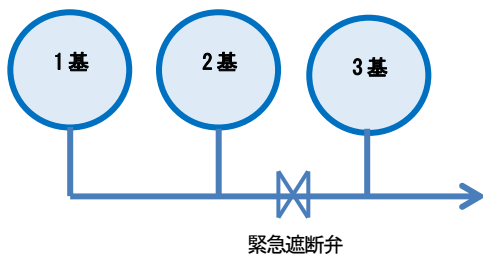


図-1

新規に配水池を築造する場合に、水槽が1池しか確保できない場合としては、流出管を2本取り出し、1本は通常通り LWL 以下から取り出します。もう1本は HWL から水深の 1/3 程度下がった位置に流出口を設け緊急時にも水を流せれるようにします。災害時には上部の流出口以下の水は飲料水として確保することが出来ます(図-2)。

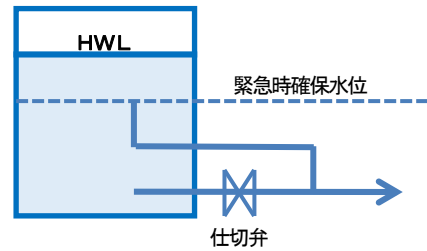


図-2

また、流出管を水槽内でサイホン管のようにして上部に吸気装置を設置します。サイホン管の上部まで水位が下がれば、吸気装置から空気が入り断水となりサイホン管上部以下の水位の水は飲料水として確保することが出来ます(図-3)。

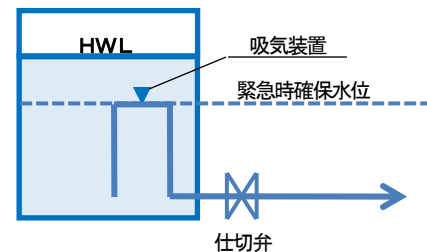


図-3

3. 緊急遮断弁の作動方法

1池しかない配水池の緊急遮断弁が作動すると、飲用水の確保はできませんが、災害対策用の水の運用ができません。また、緊急遮断弁の作動感知方式を地震加速度に設定していると誤作動(振動等)で作動してしまう場合があります。このため後施工で緊急遮断弁を設置する場合には、誤作動を防止するために、作動設定を2段階にし、第1段階は設定地震動で中間開度に、第2段階は過流量検知で全閉にするなど、なるべく複数の条件で作動させ、誤作動防止、飲料水の確保、二次災害防止などの対策をとることが望まれます。

4. おわりに

大規模地震災害などに備えて、配水池には緊急遮断弁を設置し飲料水を確保することが求められています。

また、施設や管路の耐震化を整備し、地震災害に強い水道施設を構築することが望まれています。

(出典：水道技術ジャーナル 2017 年 1 月)