

Q 配水池の機能や構造について教えてください

A

1. はじめに

配水池は浄水場から送られた浄水を一時的に貯留し、需要量に応じて流出制御を行う施設です。機能と構造について以下にまとめてみました。

2. 機能

配水池には大別して次の二つの役割があります。

①は通常時、②は非常時に必要となる機能です。

①時間変動調整機能

一日の水需要は、深夜は少なく朝夕にピークが現れる(図のような)パターンで変動します。浄水場は、ほぼ一定量で処理するのが効率的ですので、昼間の多使用時の水量を夜間に貯えておくバッファが必要です。この浄水量・送水量と変動する配水量を調整するのが配水池の基本的な役割です。

②非常時対応機能

余裕をもって貯水しておくことで水質事故、施設事故、渇水などの際に一定時間対応したり、地震等の災害時に応急給水を行うことができます。この場合、容量が大きいほど有利になります。

3. 構造

配水池は浄水を貯える施設ですので、外部からの汚染が防げるよう水密性が高く、衛生的で、かつ耐久性・耐震性に優れ、停滞流を生じない構造でなければなりません。

・水深と容量:配水池の高水位と低水位の間の深さを有効水深と呼び、3~6m程度が標準です。また、この範囲に貯留される水量を有効容量と言います。有効容量は、「給水区域の計画一日最大給水量の12時間分を標準とし、水道施設の安定性等を考慮して増量する」とされています。

・設置形式:地表に対してどの位置に配水池が築造されるかにより、地上式、地下式、半地下式に分けられます。大口径トンネルの容積を利用して貯水する隧道配水池という形式もあります。

・形状と材質:平面形状は、長方形や円形が一般的です。材質では、鉄筋コンクリート、プレストレストコンクリート、鋼製(鉄、ステンレス)、強化プラスチック製などがあります。

(出典:水道技術ジャーナル2006年10月)

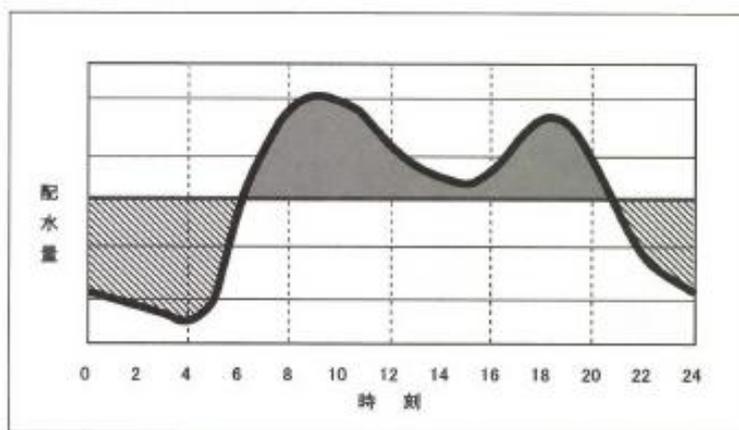


図 配水量の時間変動と調整機能
平均送水量より超える水量(塗潰し部)を夜間(ハッチング部)で貯えておく

*参考文献:水道施設設計指針((社)日本水道協会)