

Q

配水池の耐震の考え方を教えてください

A

1. はじめに

都市部では、地域のほとんどでインフラ整備や住宅開発が行われており、配水池等の施設の近傍に、重要施設や民家が存在する場合も多い。これらの状況を踏まえると、水道施設が万が一被災した場合に、大量の水の流出や、施設そのものの移動・崩壊によって重大な二次被害が発生するといった状況が十分に想定できます。

耐震とは、文字通り地震の揺れに耐えられるよう構造等を補強したものです。水道施設の場合その重要度に応じて必要とされる耐震性能を確保することが目標とされています。

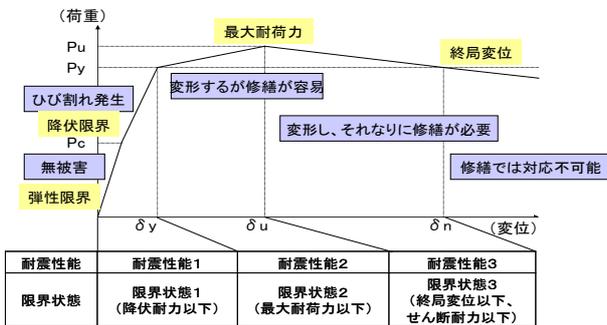
2. 水道施設の重要度の区分

水道施設の重要度は、水道システムの視点から判断することが肝要とされますが、基本的にランクA1とランクA2に区分されます。

施設の重要度区分	対象となる水道施設
ランクA1	重要な施設(ランクA2以外のもの)
ランクA2	代替施設があるもの、重大な二次災害が生じる恐れが低いもの

3. 耐震性能の考え方

日本水道協会の指針では、施設の重要度に応じた耐震性能が示されています。その概念図を図一1に示します。



図一1

また、これに基づいた配水池における耐震性能の概念図を図一2に示します。

耐震性能1 無被害又はひび割れるが漏水は無い	耐震性能2 軽微な漏水はあるが早期に修復可能	耐震性能3 漏水はあるが施設全体は崩壊しない

図一2

4. 地震動に対する保持すべき耐震性能

レベル1地震動とは、当該施設の供用期間中に発生する可能性が高いもの、また、レベル2地震動とは、当該施設において発生すると想定される地震動のうち、最大規模の強さを有するものとしています。

施設の耐震性を検討するには、レベル1及びレベル2地震動に対する耐震性能の評価をします。

5. 配水池の保持すべき耐震性能

横浜市では、配水池をランクA1とし、レベル1地震動では耐震性能1を確保するものとし、レベル2地震動では、耐震性能2を確保しなければなりません。

【耐震性能1】水密性を確保し、地震発生直後においても機能回復のための修復を必要としない性能をいう。

【耐震性能2】ひび割れの修復等、原状回復のために軽微な修復を必要とする性能。

施設の重要度と保持すべき耐震性能(レベル1地震動)

重要度区分	耐震性能1	耐震性能2	耐震性能3
ランクA1	○	—	—

施設の重要度と保持すべき耐震性能(レベル2地震動)

重要度区分	耐震性能1	耐震性能2	耐震性能3
ランクA2	—	○	—

(参考文献) 社団法人日本水道協会

「水道施設耐震工法指針・解説 2009年版」

(出典：水道技術ジャーナル 2012年10月)