

水道施設の耐震化について（案）

1. 経緯

地震が発生した場合でも、生命の維持や生活に必要な水を安定して供給するため、水道施設の耐震化を図り、被害の発生を抑制し、影響を最小化する必要がある。本年発生した、いずれも最大震度 6 強の能登半島地震、新潟県中越沖地震において、多数の世帯で断水が発生し、全ての断水解消までに概ね 2、3 週間を要した。近年、東海地震等大地震発生の逼迫性も指摘されている中、水道施設の耐震化を図ることは喫緊の課題となっている。

厚生労働省が平成 16 年 6 月に公表した「水道ビジョン」においても、「災害対策等の充実」を主要施策の一つとし、基幹施設や基幹管路の耐震化の推進などを目標として掲げているが、平成 17 年度末現在、浄水場の耐震化率は 12%（能力ベース）、配水池は約 20%（容量ベース）、導水管・送水管・配水本管の耐震化率は約 11%であり、決して高いといえる状況ではない。

水道施設については高度成長期時代に整備された施設や管路が今後、更新時期を迎えることから、これらの更新の際に耐震性を有する施設・管路としておくことが、水道施設の耐震化を推進する上で非常に重要である。

そこで、昨年度は有識者による「管路の耐震化に関する検討会」（座長：眞柄泰基北海道大学公共政策大学院特任教授）を設置し、管路の満たすべき耐震性能基準を明確なものとするよう検討を行った。また、引き続き、本年度は「水道施設の耐震化に関する検討会」（座長：眞柄泰基北海道大学公共政策大学院特任教授）として、管路以外の構造物を含めた検討を行い、水道施設の備えるべき耐震性能基準（案）をとりまとめた。

2. 水道施設の耐震性能基準の明確化について

水道法第 5 条第 4 項に基づく水道施設の技術的基準（施設基準）においては、一般事項として、地震等の非常時においても、給水への影響を極力小さくできるように配慮することや、地形、地質など地域ごとに自然的条件を勘案し、また、施設ごとの重要度に応じて、対象とする地震規模を想定した上で施設の設計を行うこと等の規定を設けている。

これを見直し、水道施設をその重要度に応じて 2 つに区分し、それぞれに応じて備えるべき耐震性能基準を明確化することとしたい。

（1）水道施設の重要度

破損した場合の影響などを考慮し、重要な構造物、管路にはより高い安全性を確保すべきである。重要な水道施設としては、地震被害が水道施設としての本来の機能に与える影響及び地震被害が水道施設以外に与える二次的影響の 2 つの視点から設定することができる。

前者の視点から重要となる水道施設は、水道システムの中で上流に位置する取水施設、貯水施設、導水施設、浄水施設、送水施設、及び配水ネットワークの基幹となる

配水本管（給水管を分岐しない配水管をいう。）とこれに直接接続する配水施設（配水支管（給水管を分岐する配水管をいう。）を除く。）、当該水道事業で最大の容量を有する配水池等（配水池、配水塔又は高架タンクをいう。）であると考えられる。

他方、後者の視点から重要となる水道施設は、破損した場合に重大な二次災害を起こす可能性の高い施設であり、具体的には破損時に住民の財産等に直接関わる可能性の高い施設、塩素等の危険物取扱い施設が該当するものと考えられる。

表1 水道施設の重要度による分類

重要な水道施設	<ul style="list-style-type: none"> 取水施設、貯水施設、導水施設、浄水施設、送水施設 配水施設（配水本管及びこれに直接接続するもの（配水支管を除く。）並びに当該水道事業の配水池等のうち最大の容量のもの） 重大な二次災害を起こす可能性の高い施設
それ以外の施設	<ul style="list-style-type: none"> 上記以外の施設

(2) 水道施設の重要度別の耐震性能基準（案）

水道施設が備えるべき耐震性能基準は、現行の施設基準における包括的な規定を基礎としつつ、施設基準を補完するものとして広く使用されてきた「水道施設耐震工法指針・解説」（1997年版、(社)日本水道協会）に記された耐震設計の考え方を参考に、表2のように明確化することとしたい。構造物等と一体をなして当該施設の機能の維持に深く係わる機械設備、電気設備、計装設備、施設内管路についても、その耐震性に配慮することにより、施設全体として備えるべき耐震性能が確保される必要があると考えられる。

表2 水道施設の重要度と備えるべき耐震性能基準

	対レベル1地震動	対レベル2地震動
重要な水道施設	原則として無被害であること。	個々に軽微な被害が生じても、その機能保持が可能であること。
それ以外の施設	個々に軽微な被害が生じても、その機能保持が可能であること。	個々には構造的損傷があっても、システムとしての機能保持が可能であること。また、早期の復旧が可能であること。

※ レベル1地震動は「施設の供用期間中に発生する確率が高い地震動」を、レベル2地震動は「過去から将来にわたって当該地点で考えられる最大級の強さを持つ地震動」を意味する。

※ それぞれ、対レベル1地震動及び対レベル2地震動の耐震性能基準をともに満たすことが求められる。

なお、「管路の耐震化に関する検討会」において、水道管路の代表的な管種・継手を対象にし、過去の地震における被災データ等をもとに、耐震性能基準（案）に照らして耐震適合性の整理を行っており、管路の管種・継手を選択する際の参考情報として水道事業者提供していく考えである。

3. 既存の水道施設における耐震化の進め方

(1) 既存施設の耐震化の考え方

既存施設に対する施設基準の適用については、現行の施設基準省令の経過措置で「その施設の大規模の改造の時までは、これらの規定を適用しない」となっていること等から、新たな耐震性能基準の適用についても同様の考え方が妥当であると考えられる。

一方、既存施設の耐震化は、水道水の供給に支障を与えない対策を講じて実施する必要がある、一般的に工期が長期間に及ぶこととなる。このため、水道事業者において、すみやかに耐震診断を行い当該施設の耐震性を把握した上で、早期に耐震化計画を策定し、計画的に耐震化を進める必要がある。特に、破損した場合に重大な二次災害を起こす可能性の高い施設、及び重要な水道施設の中でも破損した場合に応急給水で対応出来ないほど影響範囲が大きくなる施設については、優先的に耐震化を図るよう求めることとしたい。また、耐震性が特に低い石綿セメント管については、昭和60年に製造終了となっており耐用年数（25年）に順次達しつつあると見られること、経年劣化に伴い漏水事故も多発していること等から、重要な水道施設に該当するものを中心にできる限り早期に適切な耐震性能を有する管種・継手への転換を進めるとともに、今後遅くとも概ね10年以内には転換を完了するよう求める考えである。

(2) 水道利用者に対する情報の提供

耐震化のために必要な投資を行っていく上で、水道利用者の理解は不可欠である。水道施設の耐震化に係る取組みやその事業費用に対する理解を得るため、水道事業者において、特に重要な水道施設を中心に、耐震診断の結果、施設耐震化の実施計画及びその進捗状況に係る情報を、水道利用者に対して定期的に提供するように求めている。

4. 今後の予定

(1) 水道施設の耐震性能基準の明確化

水道施設の技術的基準（施設基準）を定める省令を本年度中に改正する予定。

(2) 水道施設の耐震化の推進

施設基準省令改正の施行通知に合わせ、既存施設の計画的な耐震化等を求める通知を发出予定。