

防災対策用自己水源設備「地下水利用システム」

天野 均 株式会社トーエネック 営業本部 エコソリューション部

要約 過去の大震災時に起きている水道水、電気、ガス、通信のライフライン被害に対応するため、病院をはじめ各施設で設備の二重化対策が進んでいるが、平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災で更に当対策が加速している。その対策の 1 つとして、当社で提案している水道水確保のための二重化対策「地下水利用システム」を紹介する。

1. はじめに

近年、定期的に発生している大震災時に上水道配管の破断による断水のため、数週間～数ヶ月生活用水が使用できず生活に困難を強いられることが実感されている。

今回（平成 23 年 3 月 11 日）発生した東日本大震災時も同様であった。水道をはじめ電気、ガス、通信のライフラインは破壊され、今なお復旧は進んでいない。

特に平成 7 年に発生した阪神淡路大震災以後、水道の復旧に時間を要することから、医療水の確保として大地震に強い地下水を利用した自己水源設備を設置した病院が増えつつある。

今回、当社が提案する防災対策用自己水源設備「地下水利用システム」について紹介する。

2. 地下水利用システムの概要

本システムは井戸設備、砂ろ過および膜ろ過機を組み合わせた地震に強いシステムで、水道法水質基準 50 項目をクリアした安心安全な水を当社がフルメンテナンスで提供する。

地下水利用システムの基本構成を図 1 に示す。

2.1 特長

(1) 深井戸

地下水は、山に降った雨が地下に浸透し長い時間をかけ、大地で自然にろ過され平野部へ数年～数十年かけて流れてくると言われる。

本システムの深井戸設備は 100 m 程度の深度からの安定した水質・水量の地下水を確保する。複数の不透水層以深の地下水を取水する為、地表面からの汚染物質の混入や地盤沈下の影響は極めて少ない。

(2) 二元化

本システムは導入後も上水道を止めず給水槽への供給は地下水 8 割、上水道 2 割程度で給水する。本システムの故障時や点検メンテナンス時は上水道で全て賄う。上水道は停止期間が長引くと赤水や腐敗水の発生に繋がるため 1 日 1 回は強制的に給水する。

(3) 水質保証

膜を使用したシステムで水道法水質基準を満たした水を提供する。24 時間監視と自動停止とバックアップ機能。

※膜の詳細は 2.2 (4) で説明する。

① 水質監視項目

・残留塩素濃度監視

水道法で要求される給水末端（水道蛇口）で 0.1 ppm 以上を確保する装置出口濃度を設定し、連続監視する

・濁度・色度、電気伝導度、pH 等の監視

・水質分析機関による水質検査

② 24 時間連続監視

③ 自動切替

万が一、異常が発生したときは当システムを自動停止し、全量上水道から供給とする。