

109 災害時の地下水を活用した代替飲料水確保の支援

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
株式会社ウエルシィ 【平成 27 年】	6010001070878	その他防災関連事業者 【製造業】	滋賀県、 東京都、 千葉県、 神奈川県

取組の概要

地下水を飲用可能にするプラント

- 株式会社ウエルシィではおよそ 20 年間にわたって、膜処理技術を使った地下水の飲料化事業に取り組んでおり、自立分散型の給水プラント「地下水膜ろ過システム」の導入の実績を積み上げてきた。
- 東日本大震災後の復興支援を続ける中で、水の確保が生活に不可欠であることを改めて認識し、役所機能や避難所の機能維持を目的とした地下水膜ろ過システムの導入を行政機関に働きかけ、各地域の強靱化に貢献している。



▲地下水膜ろ過システム

取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

被災時に必要となるものは「水」

- 同社では従来から「水道料金の削減による経営支援」を中心に訴求し、民間向けに 1,100 件以上の地下水膜ろ過システムの導入実績を上げてきた。
- 東日本大震災が発生した後、同社では電気やガスが復旧したものの断水が続いていた被災地に対して、水供給の面からの支援を実施した。その際、複数の自治体の職員から、水の安定供給の重要性について話を聞く機会があった。また、断水エリアの災害拠点病院が、コスト削減と防災対策を目的に導入していた同社プラントが稼働を続けたことで、1 日当たり 270 トンの水を確保し、診療を継続することができた事例はマスコミでも取り上げられた。
- このようなことから、コスト面でのメリットに加え、災害時の対応力強化に向けても、地下水膜ろ過システムの果たす役割が大きいことを再認識し、災害対策本部庁舎や避難所、学校、医療機関等の機能維持を目的として、同プラントの導入を行政機関等に働きかけている。

近江八幡市、世田谷区、浦安市等で導入

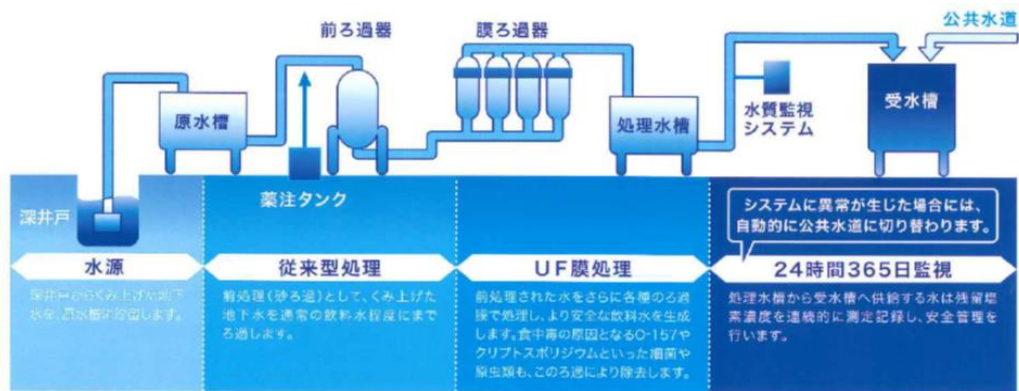
- 小学校区ごとに防災コミュニティセンターを設置することを立案した滋賀県近江八幡市では、その第一号として、金田小学校・金田コミュニティセンターの整備を検討していた。前述の災

害拠点病院に関する報道により同社のプラントを知り、当初雨水利用を想定していた設計を急遽変更し、地下水膜ろ過システムを設置した。これにより、拠点避難所となる本施設に一人当たり 33 リットル/日を供給するのが目標である。また、地域住民の約 10%を避難で収容できる体制を整えている。

- また、世田谷区ではこれまで水の備蓄については飲料水の確保を最重要課題としてペットボトルでの備蓄で対応していた。しかし、平成 23 年 3 月の東日本大震災の経験を受け災害対策の総点検を行い、災害対策本部の機能の見直しを実施し、世田谷区第三庁舎に地下水膜ろ過システムを設置した。これによりペットボトルの備蓄と入れ替えが不要となるとともに、トイレ等生活用水への利用も可能となっており、発災時に職員が災害対策に注力できる環境を整備している。
- 浦安市では、東日本大震災時の長期水道断絶を受け、非常時の飲料水確保として当代島公民館、老人福祉センター、日の出公民館の市内施設三か所に地下水膜ろ過システムを設置している。それぞれの施設は元町地区、中町地区、新町地区に位置し、非常時の地域給水拠点として整備された。分散型二元給水を活用し、市内全域を対象とした災害対応の面整備は、全国で初めての取組である。

自立・分散型で強靱性に優れる

- 地下水膜ろ過システムは耐震性に優れており、東日本大震災時の被災故障率は、関東以北本州の約 500 プラントにおいて 1%以下であった。
- 平成 28 年 4 月に発生した熊本地震では、周辺地域が断水となる中、熊本市に設置されていたプラントは全て稼働を続け、このうち 4 病院については、非常時用の蛇口を通じて、近隣住民に水の無料提供が行われるなど、災害時のライフラインの確保に貢献した。
- 同プラントは水源と浄化機能の自立・分散を実現する設備であり、非常にレジリエントな特徴をもっている。発災時には電力確保のため、小型の非常用ディーゼル発電機をセットで整備している。公共水道が断水した場合でも同プラントが受水槽に水を供給するため、非常時においても平常時と同様に蛇口・トイレが利用可能となる。
- 繊維膜を筒状にした「中空糸膜」をろ過過程のメインに設計しており、小型コンパクトでかつ安全性の確保が容易である。広域を対象とした地下水位モニタリング機能も有しており、地域の静水位を点と面で比較、確認することが容易である。



▲地下水膜ろ過システムの仕組み

取組の平時における利活用の状況

平時の活用が経済性や水質の確保につながる

- 平時から飲用水、生活用水としても活用可能である。また、一定以上の使用量を超える場合、上水道よりも水単価が安くなることから、経済性と強靱性の両面のメリットを得ることができる。
- 同社では、これまでの経費削減面での訴求に加え、強靱性や事業継続性に力点を置いた普及活動に取り組んでおり、公的機関や病院等における導入事例を増やしている。

周囲の声

- 備蓄型のペットボトル飲料水と違い、地下水システムは断水が長引いた場合にも継続して飲料水を確保でき、さらに生活用水としても使用できる点がメリットである。災害発生から3日間をどう対応するかが非常に大切だが、地下水システムにより、職員が水の心配をすることなく災害対策に注力できる環境が整った。また、状況に応じて区民に水を提供することも可能となっている。(地方公共団体)