

新技術・製品情報

災害時における飲料水や生活水確保への取り組み

■災害時の飲料水確保

地震等の災害発生時に何より急務となるのが被災地におけるライフラインの確保・復旧である。東日本大震災では、比較的復旧の早かった電気・ガスに対して水道施設は復旧に時間が掛かり、水道水が各家庭に供給されたのは震災後20日間で80%程度、全家庭に配水されるまでには90日間(3ヶ月)を要したと報告されている。また、災害後3~4日で救援物資が供給されるようになることから、一部の自治体では災害に備え一人1日3リットル3日分の飲料水の備蓄を呼びかけている。ただし高齢者や身体の不自由な人の場合、配給物資の受け取りに困難を伴うことも多く、また、そのような人が増える傾向にあることから、防災に関心のあるマンション管理組合では独自に飲料水等の備蓄や井戸掘り、浄水装置を設置するケースが多くなっている。

■飲料水の備蓄の問題

マンションで飲料水を備蓄するに当たっては、その保管スペースや保存期間による備蓄水の入れ替えなどが管理組合で問題になることが多い。また、平成28年に発生した熊本地震では、避難所での生活用水について汲み置き水の使い回しによるノロウィルスの蔓延や破傷風対策等の問題がクローズアップされ、さらに従来の想定備蓄水量(1日一人当たり3リットル・3日分)では不足したと報告された。

■飲料水確保の提案

上述したような問題に対し、備蓄水の保管スペースや入れ替えの必要がなく、様々な水源(海水を除く)から安心・安全な飲料水を造水可能な手動式浄水装置が開発されている。ここでは毎分1リットル、累積総量・最大6,000リットルを造水するコンパクトタイプの浄水装置『エモータブル』を紹介したい。

■非常用浄水装置『エモータブル』の特長

- ①電源がいらぬ手動式ポンプを採用
- ②様々な水源(☆1)から飲料水つくることができる「逆浸透RO膜」(☆2)を採用
- ③場所を取らないコンパクトなケース(サイズ:w35cm×d22cm×h52cm)
- ④一人でも運べる重さ(製品重量:8.5kg)



ケース内付属品

1. 水質測定器
2. オレンジ・透明チューブ
3. ステンレス蛇口
4. チューブ脱着工具
5. 足踏台
6. ポンプとポンプハンドル

別付属品

原水用バケツ・除菌ティッシュ



⑤パワフルな造水量（毎分1リットルの造水能力）。総造水量は一般的な河川水で5,000～6,000リットル（水質により増減有）。

* 3リットル/日・人とする と 1,600～2,000人分。100戸×2.5人/戸=250人とする と 6～8日分の飲料水を確保。

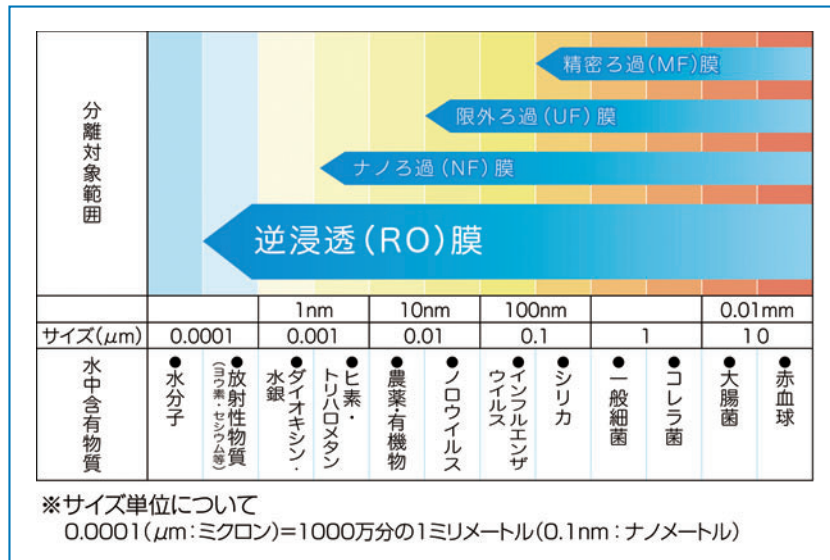
ただし、使い始めてから継続使用が必要で、稼働を止めた場合、24時間以内に再稼働しないと逆浸透RO膜の交換が必要となる。

☆1 想定されるエモータブルの水源

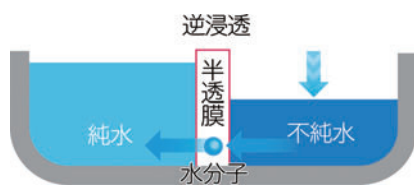
マンション周辺に所在する河川、池、湖沼、学校等のプール、風呂水、井戸水、雨水貯留槽（地下ピット、雨水貯留タンク等）、エコキュートのタンク水、期限切れのペットボトル保存水など

☆2 浄水の原理と安全性

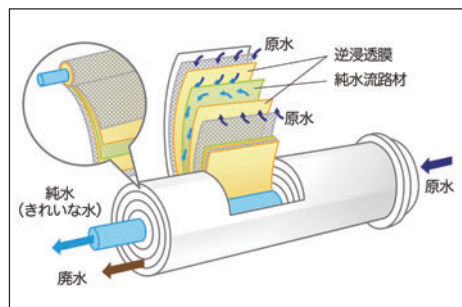
原水（不純水）に圧力を掛け、半透膜（RO膜）を通過させ飲料水を取り出す。RO膜は水分子のみが通過する微細膜構造を有し、大腸菌などの菌類、ノロウィルス、農薬、ヒ素、ダイオキシン、セシウムなどは通さない。



原理



浄水構造



■まとめ

水は災害時においても、飲料水以外に手洗いや洗顔、歯磨きなどの生活水が欠かせず、ペットボトル保存水だけでの対応には限界がある。災害時の水対策として非常用浄水装置を導入することにより様々な水源から「安心・安全な水」を作ることができ、飲料水はもちろん、生活水にも不自由なく対応可能となる。

株式会社小島製作所 首都圏営業部 小野 幸彦