

新たな選択肢で

日本の水インフラを救え！

たての やまと
立野 俊
(しがく総合研究所)

蛇口をひねればきれいな水が出る。日本において当たり前のことだが、水を我々のもとまで運んでくれている水道管は、地中深くで悲鳴を上げている。

日本の水道管は高度経済成長期に敷設されたものが多く、耐用年数の40年を超えて利用され続けている水道管は全長約2500kmにのぼる。老朽化の進んだ水道管の破裂事故や漏水事案は年間2万件を超える現状なのだ。

これから老朽化の進んだ無数の水道管の補修に着手するにも、絶望的なほどの時間がか

かる。となると、もう私たちにできることはないのか？ まさに「背水の陣」ともいえる水インフラの現状に、一筋の光が差し込んでいる。本稿では現状の水インフラの問題点を指摘したうえで、画期的な水インフラのソリューションについてご紹介しよう。

硬直的で対応が

後手に回る日本の水インフラ

日本の水インフラは固定観念に縛られている。人口減少により過疎化が進む地域では、

大規模な水インフラが人口に対してオーバースペックとなつている場合が多い。本来であれば何らかの効率化・省力化を進めるのが合理的だが、この状況でも国は「大規模インフラありき」の発想から抜け出せず、有効な施策を打ち出せていない。一部の自治体では大規模な水インフラ運営による負担が多く、赤字運営を余儀なくされているケースもある。

水インフラをめぐる対応も先手を打てていない。2025年の埼玉県八潮市での道路陥没事故を受けて全国の下水道管の一斉点検が始まった。これはつまり事故が起きてから動くという「後手」の典型例だ。2024年4月には、厚生労働省から国土交通省への水道事業移管・統合が行われて事業管理が一元化されたが、あまりにも遅いというのが筆者の意見だ。

このように日本の水インフラは大規模施設

ありきという硬直的な発想から抜け出せず、対応も後手に回ってきたことから、冒頭に触れたような窮状に陥った。

分散型の水循環システムが

水インフラに一石を投じる

こうした日本における水インフラの窮状を打開する可能性を秘めているものがある。それが「小規模分散型水循環システム」だ。これは従来のような大規模な水道管網に頼ることなく、施設や地域ごとに水を循環・再生させる革新的なシステムだ。驚くべきは、ろ過と浄化を繰り返すことで、一度使った水を再利用できる効率性だ。使用した水の98%を再び飲料水として利用できるのだ。

この効率の高さを支えるのが、日本の技術の粋を結集した「逆浸透膜処理技術」だ。これは水分子だけを通す超微細なフィルターを

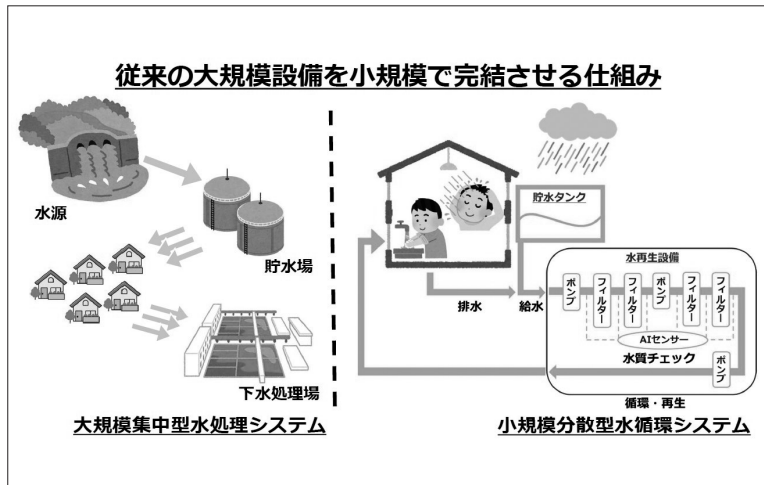


図. 筆者作成

用いて、不純物を徹底的に除去できるものだ。さらに最新のAIが水量や水質をリアルタイムで分析し、必要な電力や薬品の量を最適化し、無駄を極限まで削ぎ落とした効率的な水循環を実現したのである。

災害対策のみならず、過疎地域や離島での活用に期待も

このシステムが真価を発揮したのは能登半島地震だ。被災地の避難所では、既存の水道インフラが停止するなか、このシステムを使って温かいシャワーを浴びられる環境を届けた。被災者からは「人生で一番最高のシャワーだった」との感動の声が寄せられた。今上陛下もこのシステムについて「厳しい状況にある被災者の方々の助けとなっています。」と高く評価された。

このシステムが真価を発揮するのは災害

時だけではない。大規模インフラの維持が困難な過疎地域や離島などで、日常的に利用するインフラとしての期待が高まりつつあるのだ。例えば、給水原価の高騰が財政を圧迫する東京都の利島村では、本システムを導入した独立型居住モジュールが雨水のみを補給源として外部からの水供給を一切受けずに1年以上安定稼働できることを実証した。また、過疎化が進む愛媛県での実証実験でも、従来の水道事業の維持管理費と比較して、4割のコストカットが期待できるという試算が出ている。

このシステムは単なる災害対策ではなく、地域に根差したインフラとして機能すること示している。人口密度が低く、従来の水道管網では採算が取れない地域や、日本で今後増加するとみられる過疎地域が直面する課題への解決策となるだろう。

新技術と発想の転換で水インフラを持続可能に

冒頭で触れたように日本の水インフラは窮地に追い込まれている。耐用年数が分かつていながら放置し、事故が起きてから慌てる。この繰り返しでは限界が来るのも無理はない。だからこそ、「水インフラ」大規模インフラ」という固定観念から脱却し、「小規模分散型水循環システム」という新たな選択肢を真剣に検討するべきだ。

既存の大規模インフラの更新・維持と並行して、地域特性に応じた新しい選択肢を導入していくことが不可欠である。この新たな選択肢こそが、老朽化するインフラという喫緊の課題を解決し、国民が安心して水を利用できる未来に繋がる一助となるはずだ。長年の常識にとらわれず、まさに「水」のようにしなやかで柔軟な発想で未来を切り拓くことが求められている。