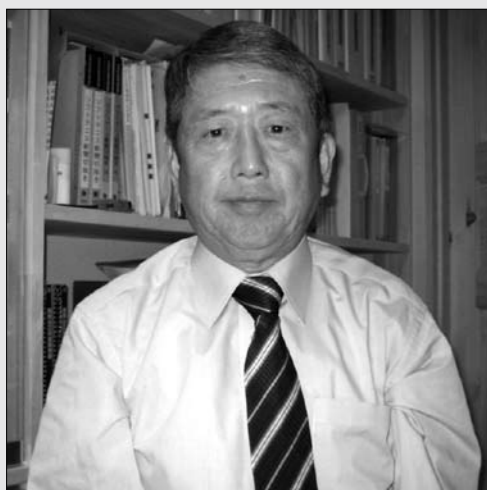


生物浄化法による「小集落用2槽式 緩速ろ過システム」の開発と販売

株式会社 ジャパンウォール

代表取締役

土田 康輔さん



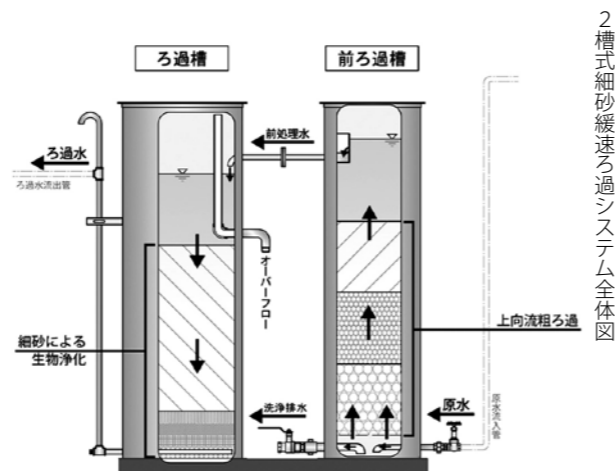
土田 康輔さん

平成23年度 採択事業

世界に誇る日本の水処理技術

「我が国は、水処理の分野において高度な技術を有しており、世界トップレベルの『ろ過装置』が開発されたことでいろいろな場所における水の再利用が可能となりました。例えば、中東では、その技術を用いて海水を飲料水に使っています」と語る土田康輔さんは、農村や山間部などの小規模な水道施設に対応する浄水システムの開発・販売を行っています。

浄水処理については、大別すると3種類の処理方法があり、「緩速ろ過方法」「急速ろ過方法」「膜ろ過方法」に分けられます。第一の緩速ろ過方法は、砂の層にゆっくり水を通して微生物の浄化力を用いてろ過する生物処理方法で、比較的綺麗な原水で利用されています。これは最も美味しい水道水で自然にも優しいろ過方法です。第二の急速ろ過方法は、凝結剤などの化学薬品を使って浄化する化学処理方法です。このろ過方法では大量の浄水を作ることができますので、都市部の大きな浄水場はこの方法で浄水されています。しかし、化学薬品を使用して浄化しますので、味は緩速ろ過よりは劣ります。第三のろ過方法は、目の細かい膜に圧力をかけて通水させることにより汚濁物や菌を除去する新しい処理方法です。しかし、膜が目詰まりを起こしやすく、たびたび膜の取り替えが必要であり、維持管理のコストが高くなります。



小規模な水道施設に最適な「逆洗付ろ過システム」

多くの農村地域では、都市部より水の使用量も少なく河川の水質も良いので、簡易水道として緩速ろ過方法で処理をして各家庭に供給されています。これらの簡易水道施設は40年以上前に整備されたものが多く、老朽化による整備には多額の工事費が必要となります。自治体では財政難で、多額の整備費を充てることが厳しい状況

環境対策



自動逆洗付細砂ろ過システム導入事例

にあります。管理上でも堆積物の除去、新たな砂の入替等に多くの経費が必要となります。また、最近ではゲリラ豪雨がたびたび発生して、急激な河川の増水に伴い汚濁度の高い水が流入しています。他にも、河川工事による汚濁等によって集水を一時止めなければならないことがあり、水道管理者は施設の維持管理に大変なご苦労をされているようです。株式会社ジャパンウォールが開発された「逆洗付ろ過システム」は、緩速ろ過法を用いた細砂層の中を10～20m/日の速度で水を通し、砂層表面と砂層に増殖した微生物による水中の不溶解物質や溶解性物質を捕捉及び酸化分解させて浄化する方法です。

「小規模な浄水場は、ゲリラ豪雨等で土砂混じりの河川は水質が高濁度になり、集水を止めなければならないレベルに達し、2～3日は集水することができません。このような状況に対応する当社の自動逆洗付細砂ろ過装置前処理システムは、急激な濁度変化にも対応でき、濁度20から10度まで水質の浄化が可能となります」。

水道施設以外にも活用できるろ過システム

このろ過システムは、水道施設に使われる目的で開発されましたが、池や堀などの水が対流して水質が悪化している場所にも活用できることを提案しています。

例えば、兵庫県のある堀では、夏場になればアオコが大量に発生し、そこから出る臭いに地元住民から苦情が出ています。ろ過装置を利用することにより水質が改善されると考えた土田さんは、国立明石高等専門学校の協力を得て堀の水質調査を実施しました。この堀は閉塞性水域で、汚濁物の流入堆積による富栄養化などが原因で水質の悪化を起していました。

「当社では、2槽式細砂緩速ろ過システムを用いて1年間実験を実施しました。冬から春の時期は順調に堀の水を浄化しました。しかし、夏場は高温多湿であったため、アオコの発生頻度が高かったことと、ろ過槽が小さ

かったために目詰まりを起こすことがたびたびありましたが、ろ過システムで水を浄化すると堀の水が循環を起こし、閉塞性水域がなくなることによりアオコの発生が抑えられ、臭い成分が発生しなくなることは十分可能であるという結論を出すことができました」。

未開発国の水事情を解決するシステムへ

日本では、小規模水道事業で使われるには大変有効なシステムです。日本に限らず世界に目を向けると、東南アジア、アフリカなど未だに劣悪な水を生活用水として使用している地域は電気がなく、大半のろ過システムは電気を使って多額の設備費が必要となります。しかし、このろ過システムは電気が不要であることから、未開発国などの地域に設置すれば劣悪な水を使用している地域住民の命と健康が守られますので、多くの人々に喜ばれることでしょう。

「小集落用2槽式細砂ろ過システムは、安価で、かつ維持管理に高度の技術も不要です。また、電気も不要ですので、未開発国の水事情のお手伝いが必ずできるシステムだと考えています」と語る土田さんの頭の中では、次の事業展開が着々と進行中のようです。



自動逆洗付細砂ろ過システム導入事例

事業概要

株式会社ジャパンウォール

<http://www.japan-wall.com>

代表：土田 康輔

業種：浄水システムの開発・研究・販売

創業：平成17(2005)年 設立：平成17(2005)年

住所：〒620-0944 福知山市南岡町384番地

TEL：0773-23-3447 FAX：0773-76-8180