

今、また衛生工学の重要性が高まっている



北海道大学大学院 教授
工学研究科環境創生工学専攻

工学博士 **船水 尚行**
Naoyuki Funamizu

「世界は水の危機に瀕している」という認識が広まってから久しい。水の問題のなかで、安全な水を世界中の人に等しく配ることは緊急の課題の一つである。UNICEFは貧困のループという考えを示している。「健康状態の悪化」→「低生産性」→「低収入」→「栄養不良」→「健康状態の悪化」というループである。このなかで非衛生的な環境、公衆衛生の不徹底がこのループを回す一つの要因と認識されている。まさに衛生工学の基本である。この貧困のループを断ち切るためには、多様な分野の専門家、住民、地方政府、NGOなどがチームを組んで働かねばならない。このチームのなかで「水」の技術者の役割は重要である。飲用の水、衛生状態を保つための水、食料生産の水の供給と、水利用にともない排出されるし尿や汚染物質、病原微生物の水循環系からの排除、そして資源再利用である。

しかし、現在の世界経済の状況を考えれば、世界中に日本にあるような上下水道システムを普及させることは不可能であることは容易に想像される。水と衛生問題に貢献するために、新たな理念構築とそれを実現する技術が求められている。

新しい排水処理の考え方を提案したい。私は「集めない」、「混ぜない」排水処理を提案している。新しいシステムの絵を描くために、現在の世界の水資源の状況から、まず「水を用いないサニテーション」という要請を取上げた。これが、水をもちいて「集めない」処理に繋がる。次に、水のシステムは人間活動を支えるシステムとして多様な機能を保有すべきとの考えから、サニテーションシステムは単に公衆衛生のための施設ではなく、「資源循環、環境水の水質保全の機能も有すべき」と考えた。資源回収のためには、「混ぜない」となる。また、「これまでの処理技術開発は、どのような質の排水であれ、目的とする水質に処理することを志向してきた。しかし、逆に、処理しやすい排水を発生源で設計することができないであろうか？」と課題設定し、「発生源における排水質の設計」という考えを加えた。これも「混ぜない」処理に繋がる。この発生源における水質管理の発想は、現代の課題である医薬品等の微量汚染物質の管理もサニテーションシステムに関連づけることとなる。加えて、「現在の水利用システムは均一化が過度に進みすぎていないか、各地域に伝わる水に関わる地域固有の文化の危機ではないか」との問題も取上げるべきと考えた。この「集めない」、「混ぜない」という考えは現在の下水道システムのまったく逆の状況を構想している訳である。

2008年は国連の定めた国際衛生年であった。これは、水と衛生の分野、特に衛生分野でミレニアム開発目標の達成が難しいという認識のもとに実施された。2015年までにどこまで事態が改善するか依然として不明確であると認識している。日本は水と衛生分野でその技術、システム、そして水・衛生システムを支える社会システムで十分な経験を有している。これからの努力が必要である。今、日本の力が問われている。