

はじめに

我が国の下水道は、国民生活に不可欠な社会資本として、78.3%（平成28年度末下水道処理人口普及率）まで普及が進んできており、水洗トイレが普及するとともに川や海の水質の改善につながっている。また下水道は、質・量ともに安定した水・資源・エネルギー等のポテンシャルを有しており、水・資源・エネルギー循環に貢献できる可能性がある社会資本でもある。

現在、我が国も含め世界的な気温上昇、降水量及び降水パターンの変化等の気象状況の変化が注目され、地球温暖化による渇水等による水・資源・食料・エネルギー需給の逼迫等、解決に向けて取り組むべき課題が顕在化してきている。下水道の普及が進み、下水処理水量が膨大になっている中で、下水処理水を再生水として利用し、幅広い分野との連携を深め、下水道の持つ水ポテンシャルを活用していくことは、新しい価値を創造する社会の構築に貢献することにつながる。

これらを踏まえ、下水道事業の現状と将来に向けた課題を客観的かつ的確に捉え、下水道の「使命」を達成する長期的な「ビジョン」を描き、これを達成するための中期的な目標と施策を明確化した「新下水道ビジョン」（平成26年7月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部、公益社団法人日本下水道協会）が策定された。ここでは、下水道の持つポテンシャルの活用が求められているが、その活用割合はわずかである。また、優れた新技術が開発されても実績が少ないため、導入に慎重な下水道事業者も多い状況である。

こうした背景の中、国土交通省下水道部では、優れた革新的技術の実証、普及により下水道事業における資源回収、創エネルギー効果の増大等を実現し、併せて、本邦企業による水ビジネスの海外展開を支援するため、「下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト※）」を平成23年度から開始し、国土技術政策総合研究所下水道研究部が実証研究の実施機関となっている。

本ガイドライン「UF膜ろ過と紫外線消毒を用いた高度再生水システム導入ガイドライン（案）」で示す技術は、「UF膜ろ過」技術、「紫外線消毒」技術及び管理技術を組み合わせたシステムであり、人や作物への接触・摂取が想定され、病原リスクに対する安全性が懸念される用途に対して下水処理再生水を利用することを前提とした、安全かつ安定的な再生水を供給するための技術である。実証研究により、安全かつ安定的な再生水の供給技術であること、及び従来技術に比べてライフサイクルコスト・温室効果ガス排出量の削減が可能であることなどが実証されている。

本ガイドラインは、国土技術政策総合研究所委託研究（下水処理水の再生処理システムに関する実証研究 受託者：(株)西原環境・(株)東京設計事務所・京都大学・糸満市共同研究体 実施期間：平成27～28年度）において実施した成果を踏まえ、下水道事業者が革新的技術の導入を検討する際に参考にできる資料として策定したものであり、これらの優れた技術が全国そして海外にも普及されることを強く願うものである。

技術選定から実証研究施設の設置、実運転による実証を踏まえたガイドラインの策定までを2年間という短期間でまとめるにあたり、大変なご尽力をいただいた下水道革新的技術実証事業評価委員会の委員各位、およびガイドラインに対する意見聴取にご協力いただいた下水道事業者の各位をはじめ、実証研究に精力的に取り組まれた研究体各位等全ての関係者に深く感謝申し上げます。

※B-DASH プロジェクト：Breakthrough by Dynamic Approach in Sewage High Technology Project

国土交通省国土技術政策総合研究所 下水道研究部