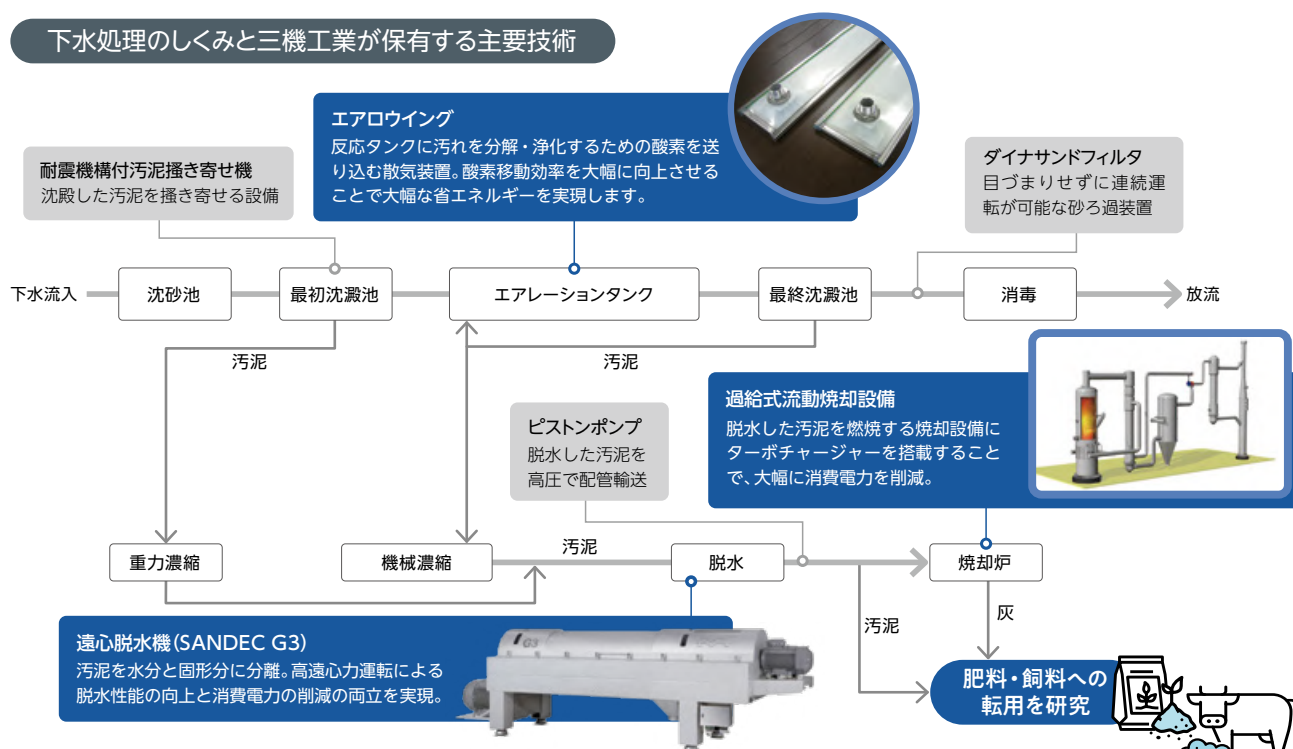


特集 3 下水処理施設における技術貢献



人間社会の営みや産業活動により必然的に発生する排水。三機工業グループは、排水の浄化や再利用等の技術を結集した高度な水処理システムの提供を通じて、快適な生活環境の向上を支えてきました。近年、持続可能な社会の形成に向け、膨大なエネルギーを必要とする下水処理施設における省エネルギー化が強く求められています。また国内で人口減少が進む中、下水処理場への流入水量の減少に追従して、処理コスト・規模を縮減するダウンサイジングも大きな課題です。三機工業は長年培った総合エンジニアリングを駆使し、下水処理におけるさまざまな処理工程で技術貢献を果たしています。

下水処理のしくみと三機工業が保有する主要技術



Case 1

オーストラリアの大規模下水処理場にて省エネルギー型散気装置を受注

2023年2月、グループ会社のアクアコンサルト社が、オーストラリア・メルボルン西部下水処理場において、下水処理のばっ気[※]に用いられる省エネルギー型散気装置5,700台を受注しました(2024年後半に稼働予定)。処理水量は15万m³/日、処理人口は75万人相当に及びます。施工にあたっては48.5万m³/日を貯水する巨大ラグーンを、省エネルギー型散気装置を導入した反応タンクに更新。さらに散気装置を従来に比べ高密度に配置することで、有機物や窒素の除去も可能にします。今回の受注は同処理場にて2019年から稼働している散気装置1,700台のライフサイクルコストや性能の安定性、省エネ性が評価されたものです。



※水中の有機物や窒素を処理する微生物に酸素を供給すること

Case 2

下水汚泥を飼料化・肥料化する技術を開発

下水処理の過程で必ず生じる下水汚泥の飼料や肥料への転用が注目されています。2023年3月、秋田県、東京都下水道局および当社の共同研究体による「下水汚泥焼却灰の低コスト肥料化技術」が、国土交通省の下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)のFS調査に採択されました。簡便な手法で下水汚泥焼却灰を粒状肥料にすることで、低コスト・省エネルギーにつながる期待があります。また、2023年4月には国土交通省「令和5年度下水道応用研究」に当社の「昆虫を利用した下水汚泥の飼料化と肥料化の研究[※]」が採択されました。下水汚泥を昆虫の餌として与え、成長した昆虫を飼料化し、そのふんの肥料化を目指す革新性の高い技術です。



焼却灰を用いた粒状肥料

※BioAlchemy株式会社、沖縄科学技術大学院大学および当社の共同研究