



バチルス菌優占化システム BG180

注目のプロジェクト
環境・リサイクル分野
 ○実施期間
 2020~2022年度
 ○実用化開発場所
 いわき市
 [採択事例紹介 P65]

タオ・エンジニアリング株式会社
**バチルス菌のポテンシャルを引き出し、
 クリーンで持続可能な社会を担いたい**

事業計画
 バチルス菌優占化装置と高分解活性バチルス菌を用いた余剰汚泥削減システムの開発

バチルス菌を活用。余剰汚泥と処理コストを削減する。

産業廃棄物の中で最も多く排出され、約40%もの割合を占める余剰汚泥。家庭や工場排水の余剰汚泥処理には、維持管理のしやすさから微生物による活性汚泥法が広く用いられています。余剰汚泥の処理費用は、活性汚泥法による排水処理コストの約20%。1tあたり2~3万円前後がかかります。この処理費用は企業にとって大きな負担となっています。

この余剰汚泥をバチルス(Bacillus)菌を活用して低コストかつ環境に優しい方法で解決しようというのが私たちの研究開発です。バチルス菌は養分と酸素を取り込むことで盛んに増殖し、生き物や環境に対して害を及ぼす細菌を抑制でき

る特徴をもちます。活性汚泥の中で作用し合う細菌のうち、とりわけ優占化(バチルス菌を優占的に殖やしたり定着させたり)することで汚泥成分や有機物を速やかに分解できます。そのため、余剰汚泥そのものを減らせるとともに、放流可能な水質レベルまで浄化できます。このバチルス菌優占化による余剰汚泥の削減方法については特許出願済みです。

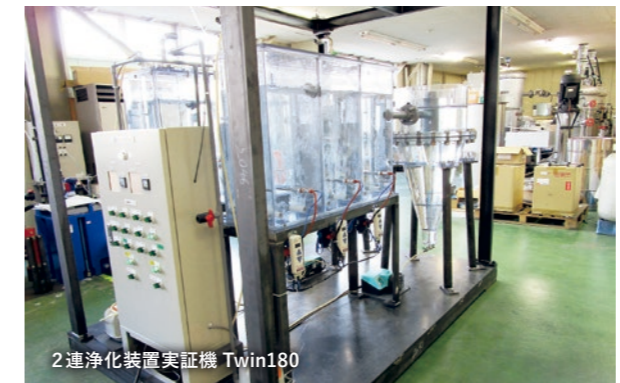
また、すぐれた機能を持つバチルス菌製剤および活性化剤を投入すると、優占化メリットはより一層高まります。不快な臭いの元となるアンモニア・硫化水素等の発生を抑制でき、さらに活性汚泥の膜分離性を向上させることも利点です。



微生物研究所 所長 押田 忠弘



バチルス優占化装置実機 BG5000



2連浄化装置実証機 Twin180

**実証を重ね、地元・富岡町に
 工場設立を目指す**

私たちが開発しているのは「バチルス菌優占化装置」です。バチルス菌を選抜する装置、そして選抜されたバチルス菌の培養槽で構成されます。大きさは、4tトラックに載る180tサイズ。デモンストレーションに向け、導入見込み先企業を募集中です。ちなみにネーミングは、バッチゲージシステム。ターゲットは、有機物を含む排水処理を活性汚泥法で行っている全業種です。東京大学大学院新領域創成科学研究科、佐藤弘泰教授よりアドバイスをいただいております。

課題としては2点。まず、油脂や特定の有機物が含まれる、あるいは塩分濃度が高いケースに適合するバチルス菌の探索・育種です。次に、季節要因への対応です。食品工場では、ケーキ製造でクリーム油脂成分が増え、おにぎり増産では糖質が増えるといった変化への対応です。食品工場では汚泥処理費用を最大30%削減できる見込みが立ちました。化学工場との共同研究に着手する一方、排水規模の大きな製紙工場へもアプローチを行っております。

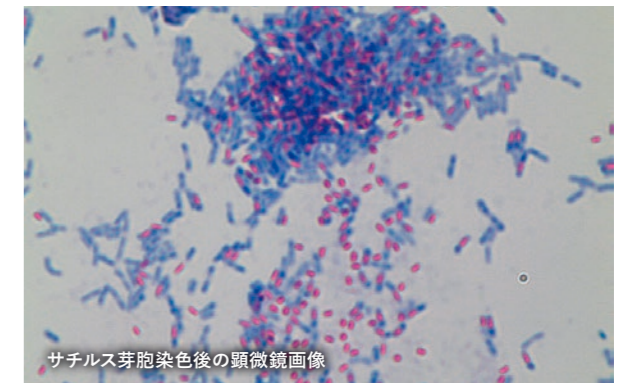
実用化開発を終えて2年後、バチルス菌優占化装置10台と高分解能バチルス菌種の販売、さらに水処理設備管理業務で売り上げ2億円と、新規雇用10名を計画しています。ちなみに微生物培養の拠点は、私の出身地である富岡町に建設したいと考えております。

企業情報 Corporate information



Profile
 企業名 ▶ タオ・エンジニアリング株式会社
 住 所 ▶ 〒972-8311 福島県いわき市常磐水野谷町亀ノ尾 85-14
 創 業 ▶ 2001年11月5日
 従業員数 ▶ 20名
 T E L ▶ 0246-43-3425
 U R L ▶ <https://www.taoeng.jp/>

Business
 一般企業向けの機械・設備設計からメンテナンスを一貫して手掛けます。ニーズや要望にキメ細かく応え、短期間での対応がモットーです。制御盤の設計・製作・計装工事、排水処理場の改良工事およびメンテナンス、さらに環境設備や集塵設備、搬送設備の設計・製作・設置でも実績を重ねています。



サチルス芽胞染色後の顕微鏡画像

関係者からのメッセージ

澄んだ水に還す革新技術への期待

株式会社テクノレクス 代表取締役 齊藤 宏圭

私たちは経済合理性、環境保護の観点で3R(リサイクル・リユース・リデュース)を提案し、お客様の立場から「ゼロエミッション」実現に努めています。水処理部門では、膜処理技術を中心に水のリサイクル、プラントの新たな管理ノウハウ提供を行っています。この分野には合理化・効率化の余地が大きく残されています。たとえば活性汚泥法は、有機物を含む排水の浄化に多方面で採用されています。活性汚泥は多種多様な微生物で構成されますが、その中でバチルス菌を増やすと容積の減少、不快臭の軽減、膜濾過性の向上など効果が表れます。タオ・エンジニアリング社の「バッチゲージシステム」は、まさしくバチルス菌を増加させる装置だと伺いました。このような独創技術が社会・経済活動の一翼を担って広く普及し、次代へ受け継がれるよう祈念しております。



本社