

回転式の掻き寄せ羽根により、 浮遊固形物の連続回収と効率的な水分分離に成功。

事業概要

廃水処理場に浮遊する固形浮遊物を、新たに開発した回転式の掻き寄せ羽根のシステムで、波や液面の変化に対応しながら連続回収と同時に効率的な水分分離を実現。

取り組みの経緯

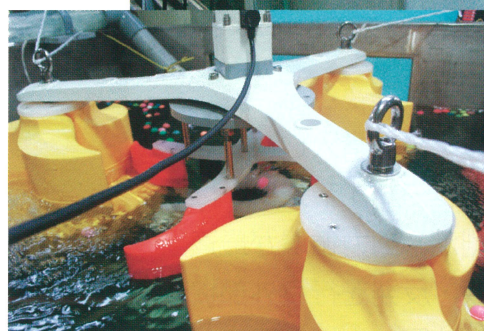
設立以来40年間以上に渡り、流体機器及び環境機器の専門メーカーとして浮上油回収システムなどを開発、販売し、廃水処理の現場ニーズや課題を熟知している。事業には大きな2本の柱があり、一つは工場で使用される酸性・アルカリ性などの化学薬液を移送するケミカルポンプで、もう一つが海・河川や工場廃水に含まれる浮上油を回収するシステムである。5年ほど前に浮上油回収システムの顧客から、固形物の回収を依頼されたこともきっかけとなり、さらに事業の発展も見込めると開発に乗り出した。



▲第一次試作機

事業の具体的内容及び成果

廃水中の浮遊物を効率的に回収するため、従来の浮上油回収機を元に改良。流動性の乏しい塊状の浮遊物を、外周を羽根形状にし、掻き寄せると同時に壊しながら中央の水中が



▲実験用水槽でスーパーボールを回収する様子。2層の羽根の回転によりスーパーボールが掻き寄せられ、壁も壊されて、中央の吸い込み口に連続して回収されていく

ンプに吸い込ませることで連続回収するシステムを考案した。設計をもとに、第一次試作機を作成した。その後、形状や大きさが異なる試作機を作りながら改良を重ねた。効率的に浮遊物が回収できる羽根の形の模索や、小さな固形物でも大量に集まってくると壁を作ってしまう、中央で吸い込む効率が悪くなることから、吸い込み口の外周にメインとガイドの2つの回転羽根を設置し、それぞれ異なる回転をさせて壁を効率的に壊す方法、加えて、波などによって変化する水面の動きに対応できるシステム、駆動部分の防水機構、水分を効率よく分離して廃棄が容易になる仕組みを考案した。

株式会社 ワールドケミカル

企業概要

〈筑波工場〉

〒300-2521 常総市大生郷町6127-5

TEL.0297-24-1071

FAX.0297-24-1075

<http://www.wcc.co.jp>

資本金：5,000万円

従業員数：68人

液体移送テクノロジーに挑む流体機器、環境機器の総合メーカーとして、「ポンプ」「浮遊物回収装置」「自吸式ろ過器」などを開発、製作。発想から技術へ、技術から想像へ。豊かな発想力と柔軟なコミュニケーション力で、顧客のニーズに応える。



▲第5次試作機。完成したデモ機である

1次から5次までの試作機を作成し、最終試作品では3Dプリンタで製作した最終的な羽根のデザインを確認し、金型を作成した。

最終試作品では、実験用の水槽を作成し、ペットボトルキャップやスーパーボールなど

の吸い込み実験、羽根の回転をなめらかにする改善、回収後のポンプの中で物が詰まらないように内部の羽根を改良するなど、さまざまな改良、改善を行い、目指すデモ機の完成に至った。

事業成果の活用・今後の取り組み

寄せる、吸い込む、分離するという、目標とした画期的スタイルを実現したデモ機が完成し、展示会への出展や販売準備に至っている。これからの時代、限られた水資源を保護していくことは、大きな責務であり、従来にない国際的に通用する環境製品として海外への拡大も視野に入れている。



▲回収機で回収した浮遊物を、水分と分離するシステム



株式会社 ワールドケミカル
代表取締役社長 森 渉 さん

「開発主体のメーカーであり、他にはない独自性のあるものを作っていきたい」。今までは、自分たちが考案した物を作ってきたが、これからは求められる物を作ることが必要である。そのためにはコミュニケーション能力のある、グローバルな人材の育成を第一にし、そして自分たちも製品を使ってくれる側も、互いに利益を得られる形こそが理想だと考えている。