

**研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
起業挑戦タイプ 事後評価報告書**

研究開発課題名	: 油脂分解微生物を利用する低コスト・ハイパフォーマンス排水処理システム
プロジェクトリーダー (研究責任者)	: 堀克敏(名古屋大学)
起業家	: 藤岡幹正
起業支援機関	: 名古屋大学

1. 研究開発の目的

圧倒的な油脂分解能力を誇る微生物製剤と排水処理法をシーズとし、食品工場や油脂工場の排水処理の前処理工程である加圧浮上分離装置を代替とする商品開発を目指した。製品は、油脂分解微生物を配合した微生物製剤と、微生物を現場で増幅させ自動的に添加する自動増幅投入装置の2つである。本技術の普及のためには、技術の汎用性を高める必要があった。そこで、微生物製剤の適用範囲を拡げるための要素技術を開発することと、複数の工場の実排水を用いて本技術の有効性を実証することを本研究開発の目的とした。また、特許無効資料調査や市場調査により、本技術の堅牢性・有効性、市場性、競争力などについて評価を行うことを目的とした。

2. 研究開発の概要

①成果

計画時に立案した研究開発項目を全て達成した。その結果、微生物製剤の長期保存性、低温適用性、固定性全てが相当に向上し、適用できる範囲が拡大した。例えば、寒冷地での使用、外国などへの長距離輸送、滞留時間の短い現場での使用が可能になり、本技術の適用範囲が飛躍的に向上した。さらに、実証試験用のデモ機を2機製作し、それを使って3箇所の工場で実証試験を行い、本技術の有効性を確認した。また、他の一件の試験販売現場では、2年間以上に渡って順調に本技術を運用している。その他、10件ほどの工場から実排水をもらい、ラボ試験により効果があることを確認した。以上、本技術は完成に至った。

研究開発目標	達成度
①製剤形態と保存性	①液体製剤および乾燥製剤の活性を目的の期間、目的の残存率で維持することに成功した。
②微生物製剤の適用温度範囲の拡大	②寒冷地でも効果を発揮できるように微生物製剤の改良に成功した。
③微生物製剤の固定化技術の開発	③付着性と油脂分解能力をあわせもつ微生物の取得に成功した。
④実証現場への適用と安定運用の実現	④実証用デモ機を2機製作した。これらを使って、3箇所の実証現場にて安定運用を確認した。
⑤水質連動型微生物自動増幅投入装置の開発	⑤排水日量 250～500 t を対象とした自動増幅投入装置を製作した。試運転等により、性能の安定性も確認済みである。

②今後の展開

廃水中の油処理については、製品は完成している。しかし、近い将来、競合製品が出てくる可能性もあるため、より優れた微生物製剤の開発を継続する。また、設立するベンチャー企業の存続のためには継続的な商品開発が不可欠である。本プロジェクトの成果であるバイオコントロールの理論とノウハウにもとづき、広範囲な関連技術の研究開発を継続する。

3. 総合所見

優れた成果が得られており、イノベーション創出事例として位置づけられる。安定的に油脂を分解できる混合微生物製剤が開発されており、技術的目標は明確に達成された。すでにベンチャー企業が設立され、事業が現実化されている。ビジネス面での強化を行い、油脂廃水処理技術としてとして、バイオオーグメンテーションでの成功事業となることを期待する。