マレーシア国におけるパームオイル工場廃水処理技術実証事業

Ministry of the Environment
Government of Japan

実施機関・協力機関

株式会社鳥取再資源化研究所、株式会社エーイーエスラボ、
Tai Hoe Resources Sdn. Bhd.

事業の背景

- 世界第2位のパームオイル生産国であるマレーシアでは、パームオイル製造工程において大量に排出されるパーム油工場廃水(Palm Oil Mill Effluent、以下「POME」)が、年間7,335万トン（2018年）発生している。
- 河川放流基準が設定され、大規模な貯水池で多段式に数か月かけて処理するラグーンシステムなどが導入されているが、既存の基準が順守されていない事例が頻発している。また長期間汚染水を貯めることから、土壌汚染や周辺住民への悪臭被害の問題が問題視されている。
- 河川の水質汚染が深刻であることから、全国の放流基準の厳格化などをマレーシア政府は検討し、パームオイル企業も規制厳格化を見越して、安定的かつ経済的な処理方法を模索しているが、未だ現実的なソリューションの確立・導入には至っていない。中小規模まで広く適用できる安定的かつ経済的な処理技術の普及が必要。

事業の概要

- 多孔質発泡ガラス「ポーラスα」を微生物担体として使用したPOME処理システムの実証を通じた、技術検証とビジネスモデルの検討

実施場所

- マレーシア国内パームオイル精製工場（A工場、排水量規模3,000m^3/日）

導入する技術の概要

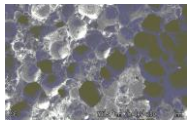
<ポーラスα概要>

- 廃棄ガラスを原料とした多孔質発泡ガラス材。
- 水中にもとから存在する微生物をポーラスαの空隙に棲みつかせ、ポーラスαに通水する際に、廃水中の有機物を微生物が分解。

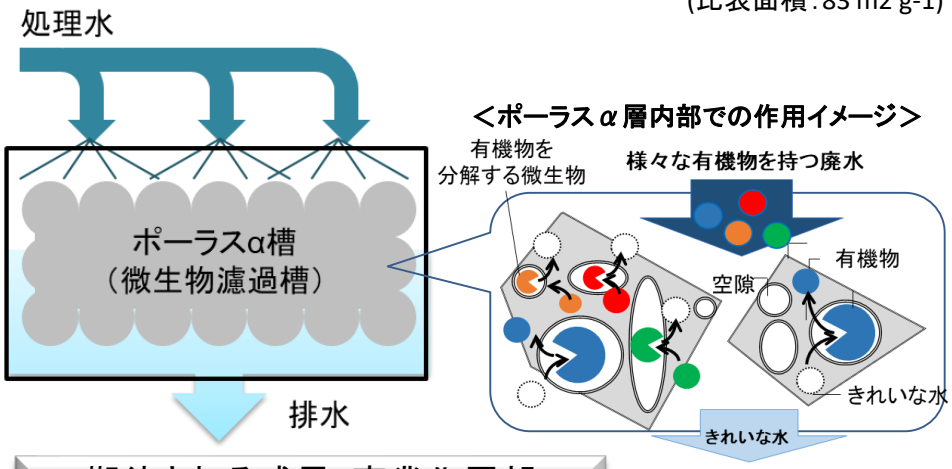
<ポーラスαの特徴>

- 耐久性：ポーラスαは生分解性は無く、重量にも耐えられるため、10年以上交換不要。
- 空隙の多様性：ポーラスαの空隙の形・サイズは多様性に富んでおり、多くの種類の微生物の担持が可能。

ポーラスα



電子顕微鏡写真
(比表面積：83 m2 g-1)



期待される成果・事業化展望

- パームオイル工場から排出されるPOMEによる水質・土壌・大気汚染の軽減。
- マレーシアには451箇所のパームオイル工場が稼働（2018年12月時点）。現地のEPC企業と連携したパームオイル工場への導入促進。
- パームオイル生産量世界第一のインドネシアの同工場への転用が可能。インドネシアの水質・土壌・大気汚染の削減に貢献。