

# 熊本県南エリア

環境保全に資する陸上と海域のバイオマス循環システムの開発

株式会社 **みなまた環境テクノセンター**  
〒867-0068 熊本県水俣市浜松町5-98  
TEL. 0966-62-0639



### 事業推進体制

- 研究統括……………岩原 正宜(崇城大学 教授)
- 科学技術コーディネータ…森下 惟一

### 核となる研究機関

- 崇城大学、熊本大学、熊本県立大学、八代工業高等専門学校

### 参加研究機関

- 産…(株)アストム、(株)アール・ピー・エス、櫻井精技(株)、(株)エム・ティ・エル、(株)田中商店、(株)飯田工業所、(株)王樹製菓
- 学…崇城大学、熊本大学、熊本県立大学、八代工業高等専門学校
- 官…熊本県工業技術センター、熊本県農業研究センター、熊本県水産研究センター、(独)農業・生物系特定産業技術研究機構九州沖縄農業研究センター、国立水俣病総合研究センター

### 研究開発のねらい

もともと廃棄物として扱われてきた地域固有のバイオマスを高付加価値化し、資源として再利用する産業の必要性、並びに深刻化する有明海・八代海汚染等の環境問題が喫緊の課題になっている。

熊本県南エリアの中心に蓄積された科学技術振興調整費「地域先導研究」による高度な微生物制御を用いたバイオマスの処理・再利用技術と、海藻類を活用した生物的浄化技術を結合し、陸上及び海域一体となった環境浄化システムを開発する。

また、その過程で産出される各種バイオマスからの生理活性成分の有効性を検証し、高度利用法を確立することで、環境保全に資する陸上と海域のバイオマス循環システムを開発する。特に共同研究により地域の産業に根差した新たな可能性を求め、産学官連携の基盤を整備するとともに、地域課題の解決に即応する環境循環型産業を創出し、環境循環型都市エリアの創造を目指す。

#### ※生理活性成分

生物の体内に微量に存在し、さまざまな生理現象を制御している有用な成分。

### 研究の内容

#### 1. 藻類浄化機能活用プロジェクト(共同研究事業)

海藻類を活用した自然にやさしい環境修復の可能性を探っている。

漁業従事者また関連機関との連携により、水俣地域の漁業従事者は、コンブ、ワカメなどの試験養殖や藻場礁の開発を行っており、海藻の着生、稚魚や付着生物などの状態を観察している。

芦北地域では、漁業従事者と地元高校生が中心となり「アマモ」という海藻の増殖に取り組んでおり、本年度から、夏季に採取した種を発芽させ、苗を育てて移植の試験を行っている。



海藻養殖への新たな取り組み

#### 2. 生理活性素材プロジェクト(共同研究事業)

「藻類浄化機能活用プロジェクト」から産出される様々な海藻資源や、成果育成事業から産出される発酵産物の生体機能を検証するために、分離・精製技術の開発と生化学的検証を行っている。

海藻由来の多糖類について物理・化学的に高効率で分離・精製する技術の開発を進め、含有成分の分析やレオロジー解析等を行い、その利用方法の検討を進めている。



海藻やバイオマスからの機能性成分の分離精製技術の開発

#### 3. 新規な通電透析発酵装置の開発と環境保全への実用化(成果育成事業)

地域先導研究で開発された、微生物が持つ優れた物質変換能力と電気化学的手法を組み合わせた、新規なバイオマス利用システムである「通電透析発酵システム」の実用化の核となる新たな膜と装置を試作し、畜産排水中の富栄養化原因物質の除去・回収の性能の確認や、食品加工由来の液状バイオマス中の有機酸回収性能、微生物の発酵促進効果、膜の耐久性の確認等を行っている。

### 主な研究成果

#### 1. 新規な通電透析発酵装置の開発

地域先導研究で開発された、微生物が持つ優れた物質変換能力と電気化学的手法を組み合わせた、新規なバイオマス利用システムである「通電透析発酵システム」の実用化の核となる新たな膜と装置を試作した。

本装置では、畜産排水中の富栄養化原因物質の除去・回収の性能の確認や、食品加工由来の液状バイオマス中の有機酸回収性能、微生物の発酵促進効果、膜の耐久性の確認等を行っている。

特に、高濃度のバイオマスを使用する際の、膜の汚染防止法の開発やバイオリアクターとして使用する際の有効な微生物の種類を選抜といった諸要素の組み合わせ条件を検討している。

また、数10リットル～数千リットル規模の各種バイオマスに対応可能な、実用化システムの開発及び実証試験の実施を計画中である。

## 熊本県南エリア産学官連携促進事業

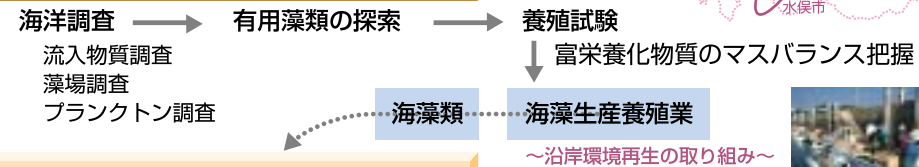
通称：県南グリーンバイオエリア構想

「環境」をテーマとした試験研究・連携促進・事業化。

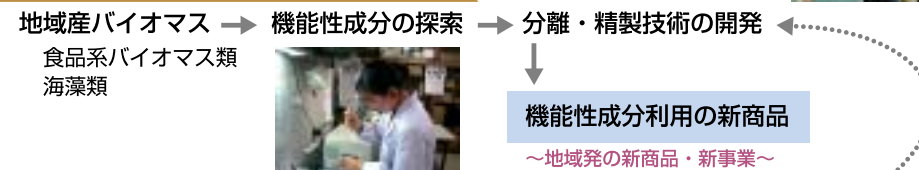


### <共同研究事業>

#### ①藻類浄化機能活用プロジェクト



#### ②生理活性素材プロジェクト



### <成果育成事業>

#### 新規な通電透析発酵装置の開発と環境保全への実用化

