

藻類バイオマスプロジェクトの概要

筑波大学・東北大学・仙台市は、生活排水中の成分を吸収して石油成分を生産する藻類バイオマスの研究開発に連携して取り組んできました。

平成23年11月に三者による共同研究協定を締結、平成24年7月には文部科学省の補助事業である「東北復興のためのクリーンエネルギー研究開発推進事業」（平成24～28年度）に採択され、研究開発がスタートしました。

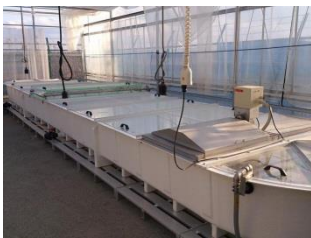
筑波大学は生活排水を活用した藻類の培養など藻類バイオマスの生産技術の研究開発、東北大学はオイルの抽出や精製技術等の研究開発、仙台市は下水処理場内の場所の提供など研究の支援を行ってきました。



三者の役割

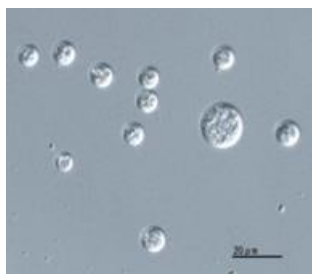


南蒲生浄化センター内
技術開発実験室

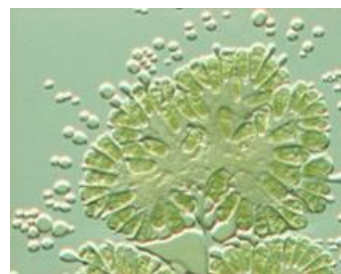


南蒲生浄化センター内
屋外パイロットプラント

これまで、津波により被災した仙台市の下水処理場「南蒲生浄化センター」内に設置した技術開発実験室やパイロットプラントにおいて、二種類の藻類（オーランチオキトリウム、ボトリオコッカス）の培養を下水処理と組み合わせることで、藻類によりオイルを生産し、そのオイルを污泥焼却などに利用する新たな循環システムの構築を目指した研究開発に取り組んできました。



オーランチオキトリウム
Aurantiochytrium

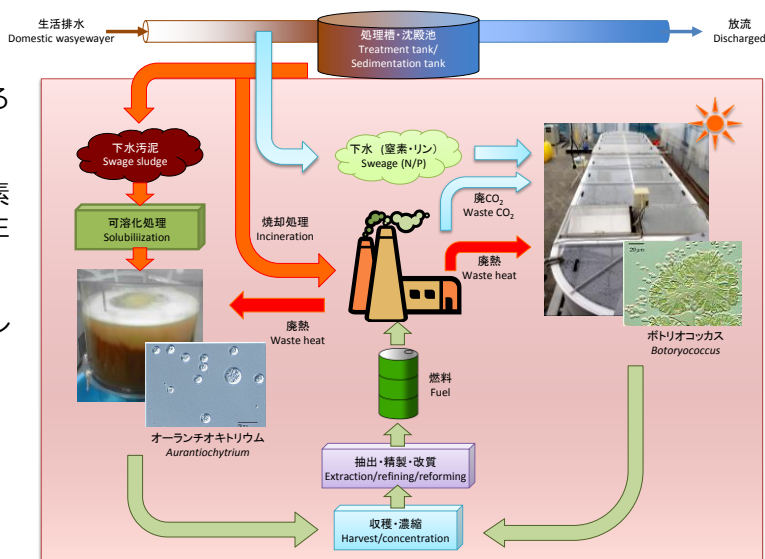


ボトリオコッカス
Botryococcus braunii

(写真: 筑波大学提供)

循環システムの概要

- ✓ オーランチオキトリウムは、下水污泥に含まれる有機物を利用することによってオイルを生成
- ✓ ボトリオコッカスは、下水処理水に含まれる窒素やリンを利用し、光合成を行いながらオイルを生成
- ✓ 藻類の細胞やコロニーを破碎するなどしてオイルを抽出
- ✓ 抽出したオイルを精製・改質して燃料化
- ✓ 污泥焼却時の廃熱や廃CO₂も藻類培養に活用
- ✓ オイルを污泥焼却などの下水処理に利用



藻類によるオイル生産プロセス

藻類によって作られたオイルを污泥焼却プロセスに利用する循環システム