

太陽エネルギーを活用した養殖漁場底質の改善

研究会 海洋環境保全技術開発

種 目 太陽エネルギーを活用した漁場環境改善システムの開発



実験装置支持架台



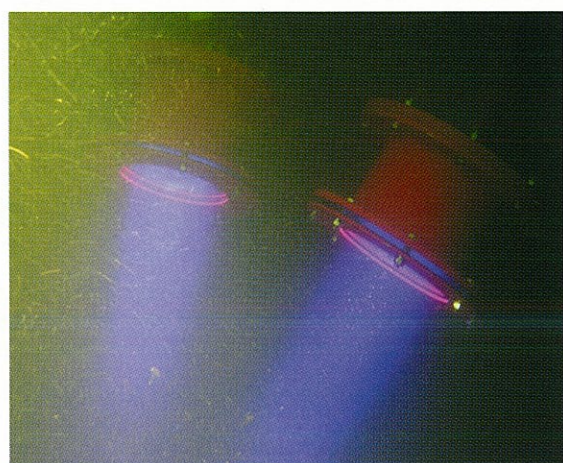
実験装置支持架台上部



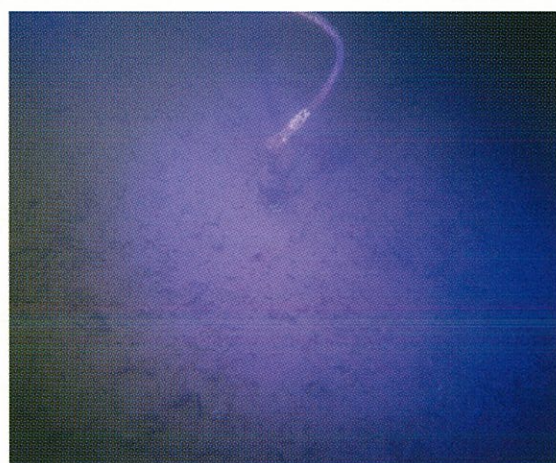
太陽光集光装置



光ファイバーケーブル発光部



LED発光部



海底の被照射部

事業概要

● 事業の背景および目的

一般的に沿岸の養殖漁場は閉鎖性が強いいため海水交換が悪く、残餌などで有機物付加も顕著であるため、貧酸素の発生や底質の硫化物の生成で水底質環境が悪化している水域が多い。本技術開発は悪化した漁場環境の改善を図るため、従来の覆砂や浚渫などの化石エネルギーを用いず、自然のエネルギーである太陽エネルギーを利用した維持費がほとんど不要で持続性が高い漁場環境の改善を図る技術開発である。

実証実験対象とした養殖漁場の海底は、夏季には濁りのため太陽光が届かず、無酸素で生活活性がほとんど無い。海底に光が届かない環境に太陽エネルギー（光）を与える技術として、効率よく太陽光を集める集光装置に光ファイバーケーブルを接続し、このケーブルを通して海底に光を照射するシステムを技術開発した。また太陽パネルを利用し、太陽光が弱い場合でも小電力で発光し藻類の活性に有効な光（波長）を放つLED発光体を採用した光照射システムを開発した。

本技術開発は、光の届かない海底環境に光を与えることにより微細藻類の光合成活性を促進し、酸素を発生・供給することにより硫化物を分解させ、さらには有機物の分解も促進して、最終的には有機物分解によって発生した栄養塩を回収し、漁場環境を維持するシステム開発を目的とした。

● 事業実施期間および内容 平成13年度～16年度

事業内容／年度	平成13年度	14年度	15年度	16年度
システムの検討	■			
太陽光集光システムの設計製作・設置・実験	■	■	■	■
LED式照射システムの設計製作・設置・実験			■	■
バイオリアクターの設計製作・設置・実験				■
モニタリング調査	■	■	■	■

● 実施場所……高知県浦ノ内湾光松地先 養殖漁場内

● 主な成果

- ・ 光照射により硫化物の生成を抑制することができることが確認された。
- ・ 光ファイバーによる光照射ができない曇天時においても太陽電池パネルの発電でLED装置による光照射ができ、効果的な方法であることがわかった。
- ・ 光照射区では底生性藻類の出現細胞数・種類数とも多く示され、光照射により底生性藻類の活性化が促されていることがわかった。

● 種目参加会員……海洋建設(株)、(株)四国総合研究所、*(株)ゼニライトブイ、**芙蓉海洋開発(株)、清水建設(株) (*幹事会員、**副幹事会員)

● 協力機関……高知大学農学部、深浦漁業協同組合、ラフォーレエンジニアリング(株)