

藍色LED光による、生物付着防止技術

企業名	株式会社セシルリサーチ		
所在地	兵庫県姫路市	資本金	10百万円
設立	2006年3月	従業員数	7名
開発製品／技術の概要	<ul style="list-style-type: none"> 特定波長の藍色LED光を用いた、海洋・淡水生物による付着汚損を制御する技術 波長を変更することで、付着生物の幼生を忌避から誘引まで、自在に行動の制御が可能 藍色LED光のため、生物毒性がなく、環境への毒性残留影響度がない 		

開発製品／技術の詳細

- 臨海部の発電所や船舶では、アカフジツボやムラサキイガイなどの付着生物(Sessile Organisms)の付着被害(発電所では稼働停止により4,000万円/日の損失が発生)が課題とされている。
- 同社は、この課題に対して、一定の波長・放射照度を持つ藍色LED光を用いた、生物の付着汚損制御技術を開発した。また、藍色LEDがムラサキイガイの幼生を閉殻・活動停止させることを世界で初めて発見した。
- 本技術は、水中に設置した対象機器に藍色LED光を連続照射することで、機器類へのフジツボ類、イガイ類、藻類などの付着繁殖を防止できる。また、塩素系薬剤と比較して環境への毒性残留影響がないほか、防汚塗料と比較してトータルコスト(イニシャル+ランニング)の低減が可能。

既存技術

- 生物毒性物質(塩素系薬剤・防汚塗料)による制御
- 青色LEDによる制御(研究段階)
(藍色LEDとは波長が異なる)

既存技術に対する優位性／特徴・ポイント

- 付着生物の幼生を忌避から誘引まで、自在に行動の制御が可能
- 塩素系薬剤と比較して、生物毒性や毒性残留影響がない
- 防汚塗料と比較して、頻回なメンテナンスの必要がない
- 海水透過性が比較的高く、人体への危険性が比較的低い波長域である

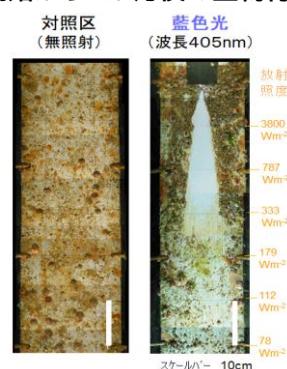
主な実績

- 大手電力会社が保有する臨海火力発電所で実用化試験を実施中

マッチング先の要望など

希望する業種／業界	連携することで想定される利点
<ul style="list-style-type: none"> 海洋・淡水生物の付着被害を受けている事業者 (臨海・水力発電所、プラント保守事業者、海洋機器関連事業者、上水道設備関連事業者、海水淡化プラント関連事業者など) <p>※特にフェーズDで実証試験を実施可能な事業者</p>	<ul style="list-style-type: none"> 保守・点検の際に、対象となる機器の停止時間の短縮(生産効率の低下を軽減)が可能 塩素系薬剤と比較して、生物毒性がなく、環境への毒性残留影響度及び人体への危険性が低いことから、生物毒性の対策を必要としない 防汚塗料と比較して、頻回なメンテナンスの必要がなく、トータルコスト(イニシャル+ランニング)の低減が可能 同社の付着生物専門研究員による、付着生物の調査及び対策コンサルティングを受けることが可能

野外浸漬・高輝度LED照射試験結果
(試験開始から2か月後の生物付着状況)



※照射域には生物付着が観察されなかった

NEDO事業の概要

- 同社では、海水や淡水を使用する施設において、生物付着による冷却細管の閉塞や流水阻害などの課題に対して、付着生物の専門的な研究機関としての知見を活かした生物付着汚損制御装置の開発に取り組んだ。
- 研究開発の結果、特定波長の藍色LED光に生物付着防止効果があることが明らかとなった。この結果に基づいて、現在は最適な照射方法の検討及び生物付着汚損制御装置の実用化試験に取り組んでいる。