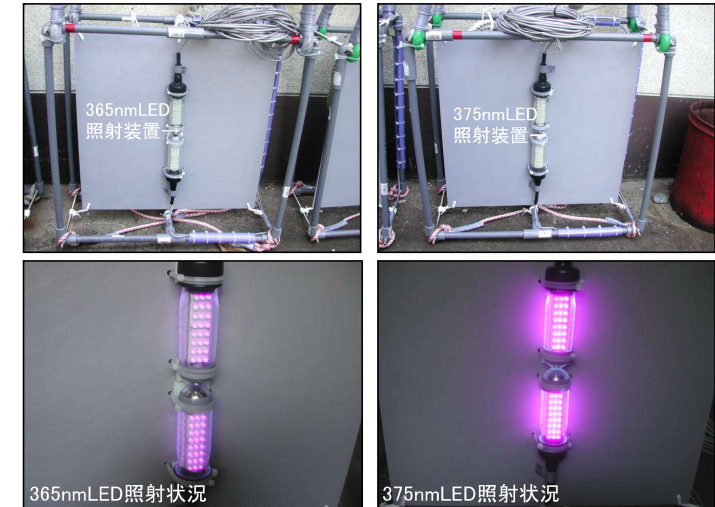


特許第5301314（共有者：株式会社セシルリサーチ）

特許技術の概要

- 海水中の構造物表面に発光ダイオードを光源とした特定波長の紫外線を照射することで海棲付着生物の着生・繁殖を効果的に阻害できる。

紫外線照射試験の様子



特許技術が提供できる価値（できること）

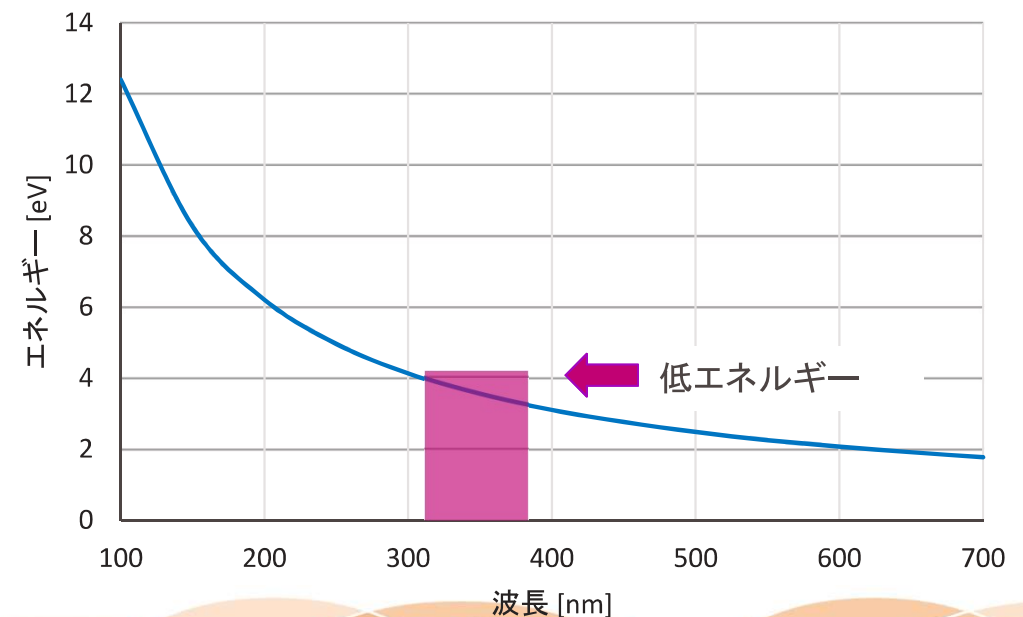
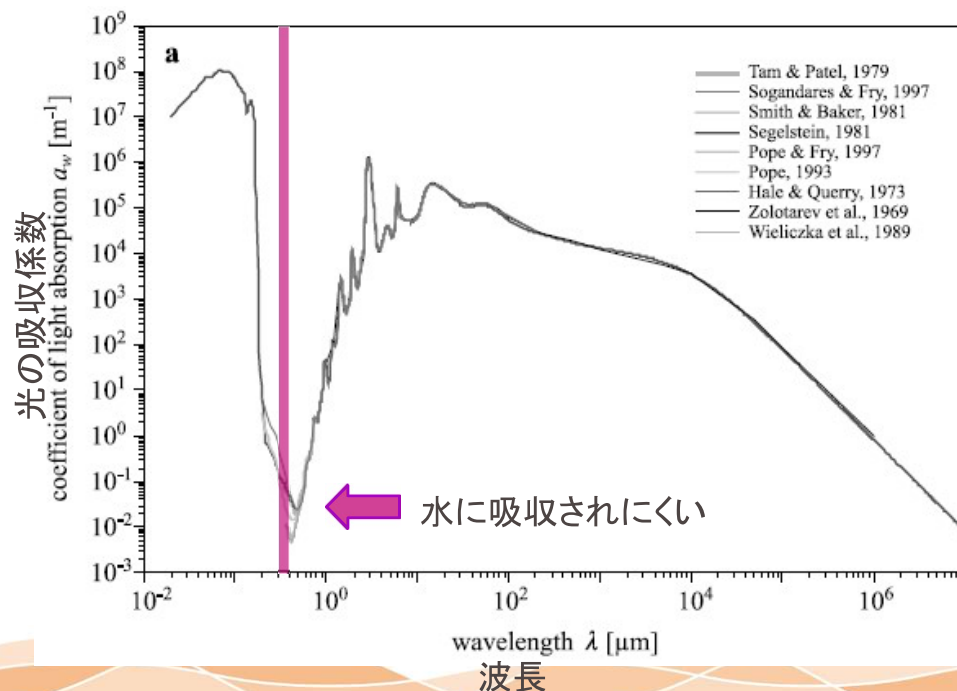
- 海棲付着生物が海水中の構造物の表面に着生・繁殖することを防止できる。

特許技術の応用イメージ

- 海水を利用する設備を持つプラントの汚損防止のため商品開発
[火力発電所、かけ流しの陸上養殖プラント、水族館 など]
- 海中に設置される各種センサーの汚損による故障、精度低下防止のための商品開発 など

特許技術の内容

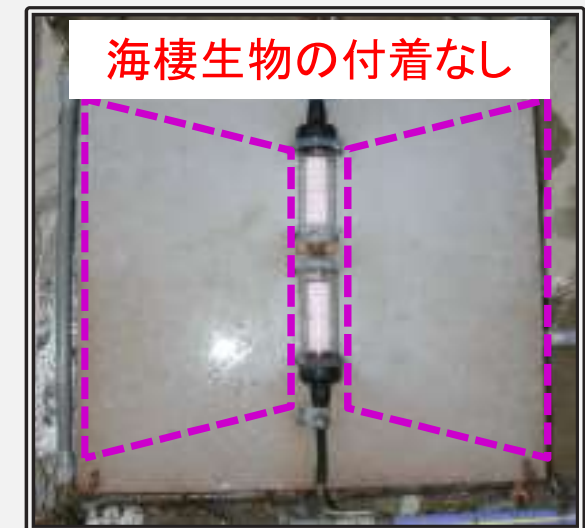
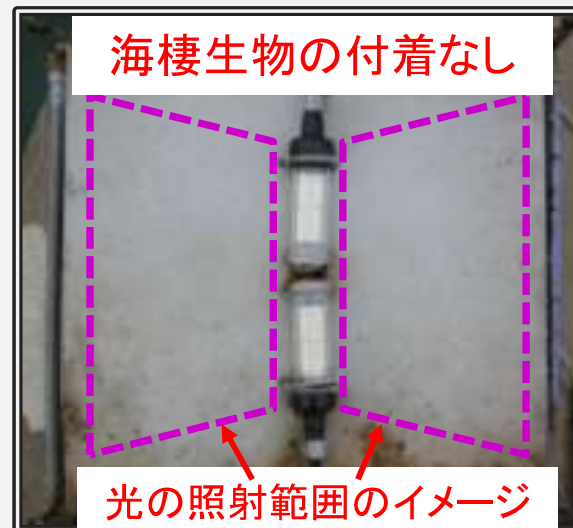
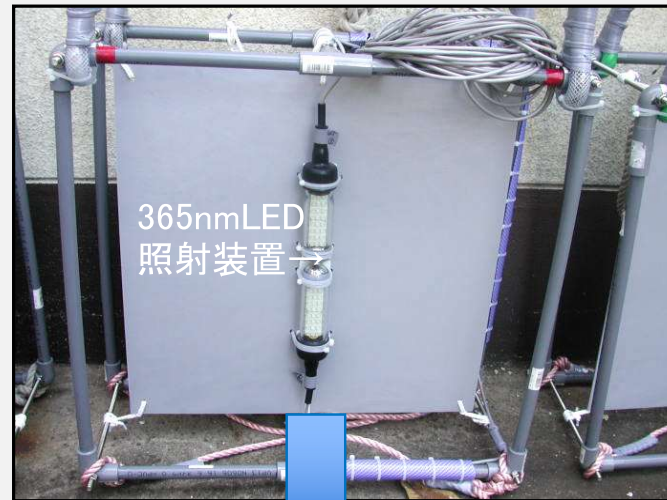
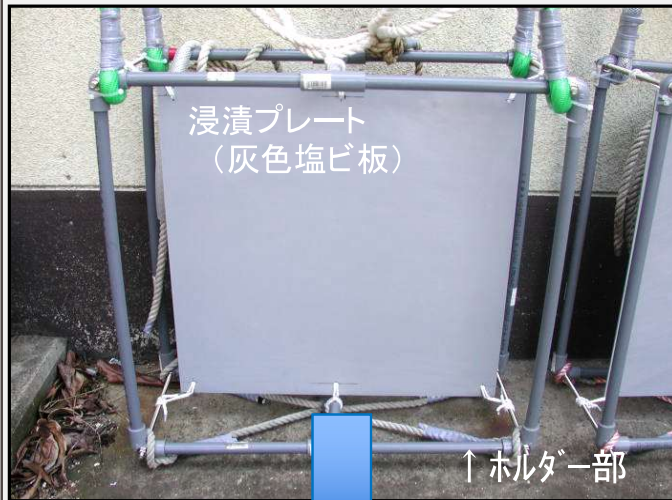
- 海水中の構造物の表面における海棲付着生物の着生・繁殖の防止に発光ダイオードの長波長紫外線（315～380nm）を使用する。
- 海棲付着生物が付着すると予想される海水中の構造物の表面の近くに発光ダイオードを配置して、表面に紫外線を照射することにより着生・繁殖を防止できる。
- 従来から185nmや254nmといった短波長の紫外線ランプを使用して海棲生物の付着を防止する技術はあったが、それらと比べて水中での吸収率が低く、光が広がりやすい。また、付着抑制に必要なエネルギーも低くなる。



－野外浸漬プレートにおける照射試験－

2008年11月17日～2009年2月13日に実施

兵庫県姫路市沿岸の防波堤において、LED照射装置を付属させた野外浸漬プレートを浸漬した。約3ヶ月間浸漬後、各浸漬プレートへの生物付着状況を観察し、浸漬プレートの付着状況を比較することによって、LED連続照射による生物付着阻害効果を確認している。



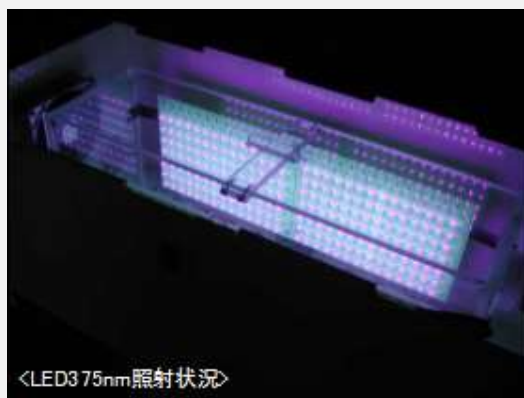
－ 野外水路モデルにおける照射試験 －

2009年10月27日～2009年12月17日に実施

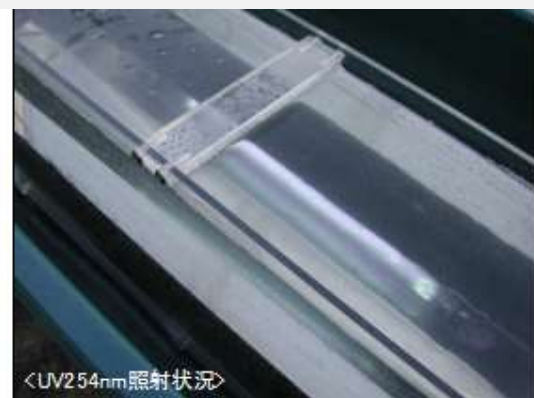
兵庫県姫路市的形沿岸の防波堤上において、LED照射装置（波長375nm）及びUV殺菌灯（波長254nm）を付属させた小型流水モデル水路を作製・設置した。各紫外光の短時間照射後、1m間隔で、生物付着状況の推移を調査し、LED375nm照射の有効性を確認している。



小型流水モデル水路の設置状況（LED375nm、UV殺菌灯254nm、照射なし）

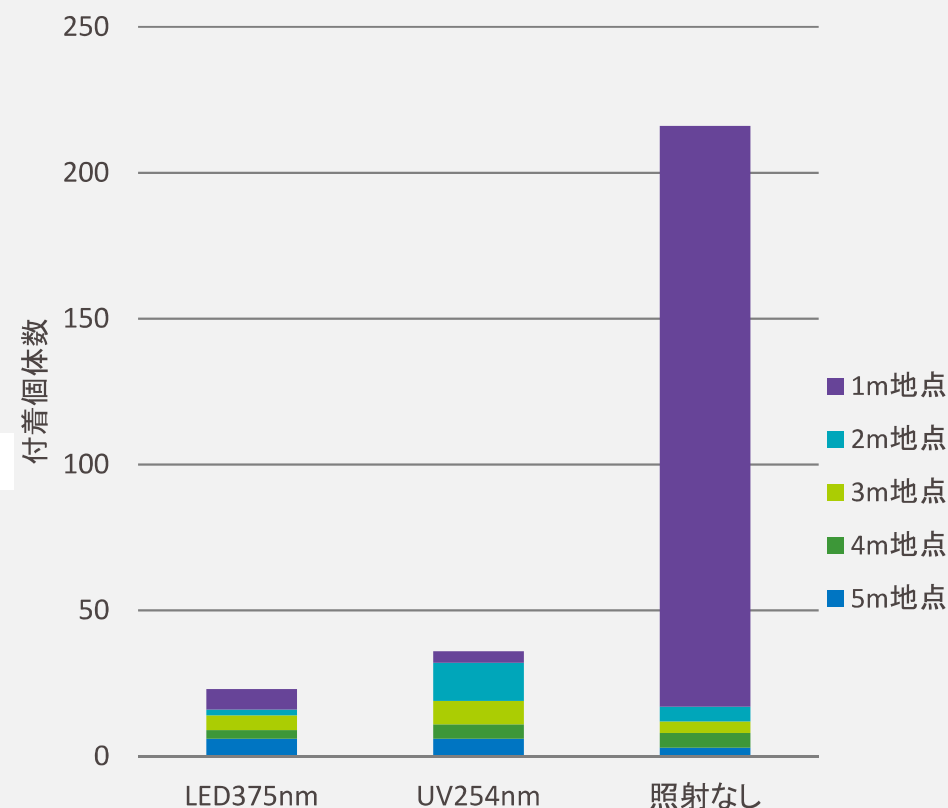


<LED375nm照射状況>



<UV254nm照射状況>

照射装置の状況（LED375nm（左）、UV殺菌灯254nm（右））

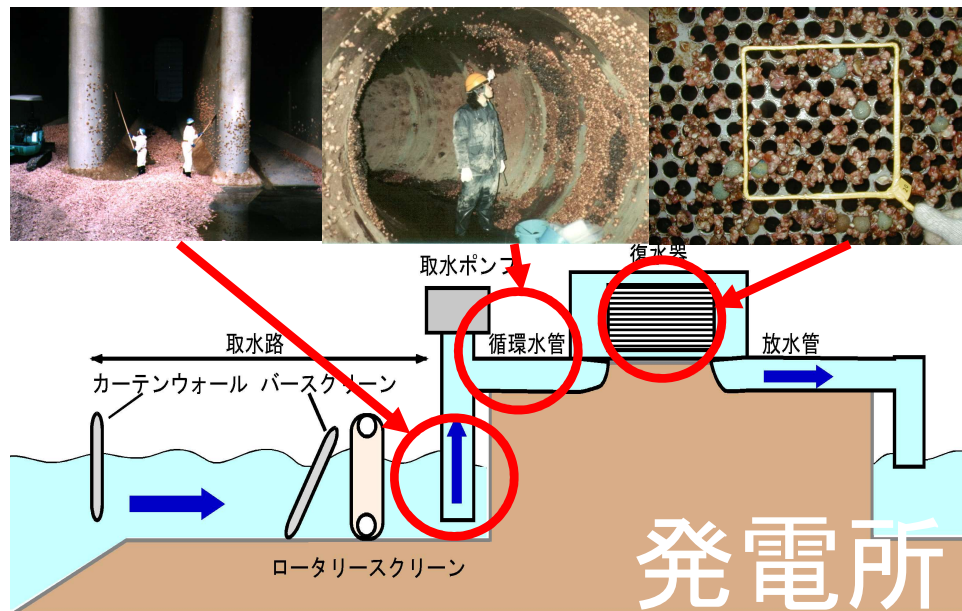


付着試験管における生物付着状況（総個体数）

特許技術の応用イメージ

- 海水を利用する設備への海棲生物の付着を防止
⇒発電プラントや陸上養殖、海中センサー等への海棲生物の付着による不具合を防止できる。

©一般財団法人 電力中央研究所



海中センサーと送信機



「水産庁：平成29年度 水産白書（写真）海中を観測（水中センサーとデータ送信機器）出典：
http://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/wpaper/h29_h/trend/1/zoom_p1_1_3_1-7.html」より引用