

光ファイバを用いた海洋観測システム 概要

1. 高精度光ファイバ水位センサを利用した海水温、潮位のリアルタイム計測

○センサ等の特徴

今般、函館市国際水産・海洋総合研究センター隣接の北護岸突端において実証試験を行った結果、センサに電源を必要としないことを特徴とした光センサを利用し、海水温、潮位(水深)の連続測定に関し、海中における利用を実現しました。

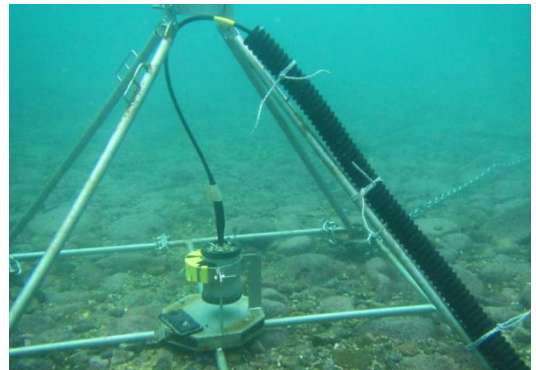
海中におけるセンサの利用に関しては、電食による腐食の恐れがありますが、防食板の利用によりこれを克服しました。また、光ケーブル、センサの設置技術の確立により、長期間安定した計測を可能としました。

○計測結果

計測結果については、気象庁の潮位データ、各種計測器との比較により、精度が確保されていることを確認しました。

○今後の利用等

今後は、水産(養殖)施設、港湾施設などにおける利用、応用などにより、効率的な漁業、防災・減災への利用などが期待できます。



光センサ 海中設置状況

2. 光給電システムによる電源供給と多項目水質計による連続モニタリングシステムの開発

○システム等の特徴

光給電システムはレーザー光を電力に変換するもので、光ファイバを用いた電力の供給を可能にするものです。一方、一回線で送れる電力は、75mWと微量であるため、従来の電気式センサをそのまま駆動することは困難でした。

今回、光給電システムにより供給される電力を一定量まで蓄え、所定の間隔でセンサを起動させるとともに、光モデムに給電するシステムを開発しました。

○観測結果

観測結果は、光モデムにより変換され、光ファイバにより離れた場所まで伝送可能であり、海水温はもちろんのこと、海中の水素イオン濃度(pH)、溶存酸素濃度(DO)、塩分などの水質観測結果を遠隔地から連続的に監視することを可能としました。

○今後の利用等

長期に渡る観測結果から、海流、水温、気象状態などが水質に与える影響を明らかにするとともに、養殖施設などにおける水質変化の予測を可能とし、斃死の回避などの効果が期待できます。



光給電システム

※特許出願中(海洋環境情報取得システム(特願 2013-024583))

【お問い合わせ先】

株式会社エコニクス マリンラボ

担当: 鹿糠 幸雄 y-kanuka@econixe.co.jp

〒040-0051 北海道函館市弁天町 20 番 5 号

函館市国際水産・海洋総合研究センター 101 号室

TEL: (0138)85-8737 FAX: (0138)85-8738