

公益財団法人 長岡技術科学大学技術開発教育研究振興会理事長 殿

所属機関  
専攻・学年  
氏名

函館工業高等専門学校専攻科  
生産システム工学専攻2年  
中野 翔馬



1. 研究課題名

ソナーを用いた魚群探知機におけるデータ伝送方法の開発

2. 研究成果

本研究で提案するシステムは、まず海上のソナーより出力される魚群信号を電子回路によってデータ化し、海上に設置したPCにUSBケーブルによって送信してファイルにまとめる。その後、無線LAN等のワイヤレス通信を用いることによって陸上の観測所にあるファイルサーバにファイルを転送、保存した後、ファイル内のデータを魚群画像に変換して表示する。さらに、ファイルサーバに表示される魚群画像はインターネットを通じて、関係者はどこにいてもスマートフォン等の携帯端末により閲覧できるようにするというものである。

本研究の今年度の成果としては、魚群探知機の各端子をオシロスコープにて観測し、出力される魚群信号のデータ取り込みのタイミングとして使用できるトリガーとなる出力電圧を見つけた。また、それに対応するように、前年度までに作製したソナー信号取り込み用のPICを用いた電子回路について、改良を加えた。ソナー信号データの取り込み形式としてはテキストファイルにまとめることとし、同時に日付に合わせたフォルダも作成することで、データ整理作業を簡略化することができるシステムとした。PCからファイルサーバへのテキストファイルの転送方法としては2通りの方法を考案した。1つ目の方法としては指向性アンテナと共有フォルダを利用した方法で、指向性アンテナを用いる事により、海上のPCと陸上のファイルサーバで同じインターネット回線を利用し、FTPサーバやWindowsOSのホームグループ機能を利用した共有フォルダでファイルの共有を行う。2つ目の方法としては、モバイルブロードバンドとクラウドストレージを利用した方法で、海上のPCではモバイルブロードバンドを利用し、クラウドストレージサービスも合わせて利用する事でファイルの共有を行う。データを魚群画像に変換する方法としては、Java言語を用いてテキストファイル内のデータを、それぞれ対応する色(0~1023の数値を青~緑~赤の13段階の色に対応)の点に変換し描画するプログラムを作製した。スマートフォン等の携帯端末での魚群画像の閲覧に関しては、画面共有ソフトを用いて、先ほどのプログラムによって表示された魚群画像を共有することで可能とした。

今後、提案したシステムの検討、開発がさらに進んだ場合には、地元の漁業において、利便性の高いシステムとして漁業のIT化に向けての動きを強めること、また、漁業に携わる方々の一助となることで、地域発展への貢献ができると思われる。

また、本研究における途中経過として、平成26年10月に平成26年度電気・情報関係学会北海道支部連合大会において発表を行った。

3. 助成金使用内訳 (助成額	200,000	円)
備品費	196,819	円
消耗品費	3,181	円
旅費	0	円
その他の経費	0	円