

어선조업정보 자동기록장치 개발

김석재 · 김형석* · 신형일* · 한상만**

한국해양수산연수원 · *부경대학교 · ** (주)티엠디

서 론

최근 선박의 위치정보는 인공위성을 이용한 GPS 및 DGPS 장비를 사용하여 보다 정확한 위치정보를 얻을 수 있을 뿐 만 아니라 첨단 항법장치와 전자산업의 급속한 발전으로 점점더 쉽게 고정도의 위치정보를 언제나 얻을 수 있게 발전하고 있다.

어선어업에 있어서의 조업정보는 과거의 조업정보를 근거로 하는 초기단계의 어군 탐색과정을 거치게 되는데 이러한 조업정보를 자동으로 저장하고 어획자료를 기록하는 장치의 개발을 통하여 보다 편리하게 어장선정을 위한 자료를 도출할 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구에서는 GPS를 이용한 어선 조업의 위치정보와 어업실적 정보를 간단한 조작으로 보관·관리할 수 있는 어선 조업정보 자동기록장치의 개발을 목적으로 하여 시스템을 구성하고 구동 소프트웨어를 개발하였다.

재료 및 방법

1. 조업정보 자동기록장치 설계 및 구현

본 연구에서는 사용자인 어업자의 측면에서 장치사용의 편의성과 정보의 보안 유지 그리고 유용한 정보의 지속적인 제공하는 등의 기능을 만족하고, 또한 관리적인 측면에서 어업자의 조작 부주위로 인하여 장치가 미동작될 때도 최소한의 기본적인 위치정보 저장기능과 정보관리보안기능을 만족하도록 조업정보 자동기록장치를 구현하였다.

어선의 위치정보를 저장할 수 있도록 별도의 GPS를 탑재하여 일정 간격으로 위치정보가 항상 저장·처리되고, 어업실적인 어획정보는 매 번의 조업회수에 따라 조업 후 입력할 수 있도록 시스템의 사용 편의성을 도모하였다.

2. 구동 소프트웨어의 구성

본 연구에서 구현한 자동기록장치를 구동하기 위한 소프트웨어는 시스템 관리자 모드, GPS 위치정보 저장모드와 각 조업별 어획실적 저장모드의 세 가지 모드로 구성하였다.

시스템 관리자 모드는 장치 관리에 필요한 기초자료를 관리하는 부분과 저장된 정

보를 다른 시스템으로 전송하기 위한 통신 프로토콜 구동부분으로 시스템 관리자만 사용할 수 있도록 하여 보안성을 유지하였다. GPS 위치정보 저장모드는 1분 간격으로 위치정보를 처리하여 저장할 수 있도록 인터럽트모드로 구성하였다. 조업별 어획실적을 차수별로 저장할 수 있는 어획실적 저장모드는 주요어업별 다수 어종 순서대로 입력·저장 처리하였다.

결 과

장치사용의 편의성, 정보의 보안 유지 그리고 정보의 지속적인 제공 등을 고려하여 제작한 조업정보 자동기록장치는 Fig.1과 같다.

위치정보 저장기능은 어선의 위치정보를 저장할 수 있도록 별도의 GPS모듈을 탑재하였다. GPS의 측위정도 향상을 위한 신호처리 및 데이터의 신속한 처리를 위해 DSP 기능을 내장한 Hyper Stone 32Bit RISC CPU를 채용하였다. 또, 저장된 정보데이터의 손실을 막기 위해 저장 메모리를 사용하였다.

개발한 자동기록장치를 구동하기 위한 소프트웨어는 Fig.2와 같이 시스템 관리자 모드, GPS 위치정보 저장모드와 조업별 어획실적 저장모드인 세 가지 모드로 동작되도록 구성하였다. 시스템 관리자 모드는 장치 관리에 필요한 기초자료를 관리하는 부분과 저장된 정보를 다른 시스템에 내려 받기 위한 통신 프로토콜 구동부분으로 시스템 관리자만 사용할 수 있도록 하여 보안성이 유지되도록 하였다. GPS 위치정보 저장모드는 일정 간격으로 위치정보를 처리하여 저장할 수 있도록 인터럽트모드로 동작시켰다. 또, 어획실적을 저장할 수 있는 어획실적 저장모드는 업종별 다량 어획 어종 순으로 입력·저장 처리하였다.

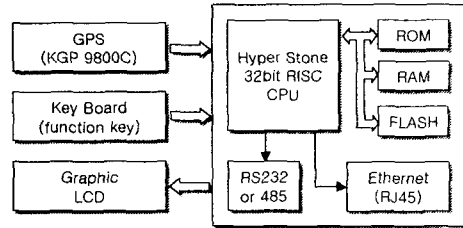


Fig. 1. Block diagram of automatic recording system for fishing information.

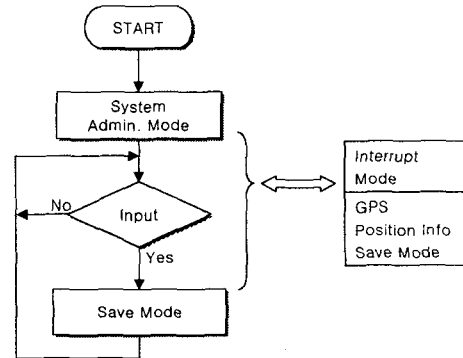


Fig. 2. Flow chart of monitoring system software.

참고문헌

- (1) 신형일·김형석·김석재·배문기·박노선 (2001): GPS모듈(KGP9800C)의 측위성능개선에 관한 연구, 2001년도 춘계수산관련학회 공동학술대회 발표요지집, p47~48.
- (2) 신형일·김형석·김석재·배문기·박노선 (2001): 한국 DGPS송신국에 의한 해상에서의 측위정도, 2001년도 춘계수산관련학회 공동학술대회 발표요지집, p49~50.
- (3) 김병국 (1996): 이동하는 GPS에서 위치측정 정도에 관한 연구. 부산수산대학교 대학원 1996학년도 석사학위 청구논문.
- (4) Production Manual (1997): Hyper Stone 32bit RISC CPU, user and instruction manual.