

항로표지관리용 하이브리드 통신 시스템에 관한 연구

† 전주성 · 김종욱* · 이용안**

† (주)안세기술 정보통신기술연구소, * 항로표지기술협회, ** (주)안세기술

요 약 : 항로표지의 원격 관리를 VHF, CDMA, TRS의 경로설정 최적화(Path Optimization) 기능을 갖는 하이브리드 통신을 이용하면 개별 통신 방식별로 음영지역이 존재하는 경우에도, 최적의 통신방식을 선택하여 통신을 수행하게 됨으로써, 통신 음영지역의 해소가 가능하다. 또한 통신장치마다 동일한 데이터 프레임을 사용함으로써 데이터의 호환성을 높였다. 실험은 30일 동안 각 부표에서 매 5분마다 데이터를 취득하였으며, 데이터 수신율은 99.4 % 이상을 보였다.

핵심용어 : 원격관리시스템, 하이브리드 통신, 래치회로, Universal Asynchronous Receiver/Transmitter(UART), SMS(Short Message Service)

1.1 배경 및 목적

제1항 원격관리시스템의 개요
1. 서론

- 해양기술환경 변화에 따른 항로표지 운영관리 고도화 및 해양교통안전정보 실시간 제공
- 첨단 IT기술, 정보서비스 체계 및 통합정보시스템 구축으로 유비쿼터스 기반의 정보시스템 구축

유비쿼터스 기반의 해양교통시설 원격관리시스템

첨단 IT기술을 활용한 운영관리 고도화

수요자 중심의 정보 서비스 체계

실시간 해양교통안전 통합정보시스템

안전한 해양교통환경 조성

해양환경변화에 대한 대응 필요성

- 해상 교통량의 증가 추세
- 선박 대형화 추세로 안전사고 증가
- 해양레저스포츠 문화의 확산에 따른 고품질 해양교통안전정보의 제공 요구

해양기술환경의 변화/발전 선도 필요성

- 국제해사기구의 e-NAV 전략개발에 대응
- 국내 해양교통시설 관련 사업의 개별 추진으로 인한 시스템간 연계/호환성 결여 문제 해결 필요

3

2.2 다중신호처리 원격관리시스템 모듈


제2항 원격관리시스템의 통신방식

가. 개요

항로표지설비의 하이브리드 통신 제어보드는 현재 MPPT(Maximum Power Point Tracking Algorithm) 기반의 태양광 발전시스템, 파력 발전시스템, 풍력 발전시스템에서 생산된 전압 및 전류 데이터, GPS(Global Positioning System) 수신을 통한 등부표의 위치 데이터 등의 기능을 다중 통신을 통해 데이터를 전송하며 원격 서버에서 항로표지설비의 기능 확인 기능 제공

나. 시스템 구성

- 하이브리드 통신제어보드
- CDMA, TRS, VHF 모듈
- +12V DC-DC 컨버터



5

2.1 다중(Hybrid)통신방식

제2항 원격관리시스템의 통신방식



- 원격에서 데이터 모니터링, DB저장 및 제어 기능
- 서버의 데이터 수집주기에 따른 전력제어 시스템에 데이터 요청

4

2.2 다중신호처리 원격관리시스템 모듈

제2항 원격관리시스템의 통신방식

다. 하이브리드 통신제어 프로그램

하이브리드 통신제어 프로그램은 자국의 전압, 전류, 위치 등 다양한 정보를 주기적으로 수집하여 서버로 전송하며 서버에서는 받은 메시지에 의해서 자국의 다양한 장치의 제어를 수행하는 모듈임



6

† 교신저자 종신회원) jsjeon@ansetech.co.kr

* 종신회원) jukkim@empas.com, ** 종신회원) yalee@ansetech.co.kr

