

7. 무선통신장치의 원격제어를 위한 통합통신시스템에 관한 연구

전자통신공학과 조 학 현
지도교수 김 기 문

현재 해안국과 어업무선국에서 SSB와 VHF의 통신장비는 매우 중요하게 유용되고 있다. 이러한 통신 장비들의 통신상대는 1:1방식이다.

본 논문에서는 SSB나 VHF의 통신장비에 통합통신시스템(ICS)의 설비를 부가 설치하여 기존의 통신방식을 개량하여 통신상대방을 일대 다수로 하였으며, 또 원거리의 도서지방에 송수신기를 설치하여 원격제어 무선통신을 행할 수 있는 원격제어 회선교환방식의 새로운 통신운용 및 설비개발에 관한 연구를 하였다.

이 연구의 목적을 수행하기 위한 방법은 PTT제어신호에 음성을 실은 ASK방식에 의한 정보신호의 전송 및 이용하고자 하는 송수신기의 변조 선정은 FSK방식에 의하여 ICS구현의 신호전송 방법을 구현하였다.

이용 회선은 원거리 도서지방에 설치되어 있는 송수신 장치에서 육상의 해안국 ICS회선제어기까지는 전용회선을 또 해안국에서 단말기까지는 비교환회선을 이용하였다.

또 ICS의 설계, 단말기의 종속처리장치와 ICS의 주처리장치 사이의 멀티프로세서의 시스템, 제어 알고리즘의 운용조건과 제어 알고리즘 구성, 모니터링 데이터 취득 FSK에 의한 데이터의 취득 등 ICS의 시스템과 제어 알고리즘에 대한 이론적 배경을 제시하였다.

이후 PTT제어주파수 측정, ASK의 변조와 복조, FSK의 송신과 수신, 데이터 전송의 알고리즘, ICS의 성능 평가를 실험과 분석에 의하여 본 연구의 신뢰성을 입증하였다.

본 논문을 해상통신에 이용시는 VHF통신장비에 의한 통신시 전파 특성상 지리적 여건이 좋지 않은 곳에서 원거리에서의 통화를 원활하게 할 수 있고, 원격제어에 의해 회선교환을 가능하게 하였으며, 통신상대를 1:1에서 일대 다수로 할 수 있어 통신소통의 효율증대와 주파수분배를 절약할 수 있으며, 기존의 통신장비를 보다 더 효과적으로 활용할 수 있게 하였다.

또 통신상 긴급시는 각 단말기에서 ICS회선제어기에 인터럽트를 요청하여 긴급한 정보는 우선적으로 전달할 수 있게 하였다.

해상에서 조난, 긴급, 안전통신 등 중요통신을 신속하고 정확하게 처리할 수 있다.

또 군용통신에 이용시는 함대와 기지 본부간의 통신소통과 육상의 기지본부에서 각 초소와의 통신에 신속을 기할 수 있는 등 국가 안보통신과 또 어선의 어로작업통신에도 유익하게 이용될 수 있다.

그러므로 본 논문은 해상통신과 군용통신 및 어업통신에 이용시 많은 잇점이 있다.