

DGPS 시설 장비 개량을 위한 국산화 송신기 테스트 자료 분석

† 강창민 · 김석봉 · 김창훈

† 해양수산부 위성항법중앙사무소, *해양수산부 위성항법중앙사무소

요 약 : DGPS 서비스를 위한 기존 송신기는 노후화로 인한 잦은 장애가 발생하여 효율적인 관리 및 운영에 많은 애로사항이 있으며 장애가 발생하였을 시, 외국산 장비로 인하여 이를 신속하게 대처하기가 힘들고 비용이 많이 지출되는 문제가 있다. 이러한 문제점을 해결하고 기존의 송신기를 대체하기 위해 성능을 향상시킨 국산화 송신기를 개발중에 있다. 현재 개발중인 국산화송신기의 성능을 점검하고 위성항법중앙사무소의 기반시스템을 이용하여 국산화 송신기의 테스트 자료를 분석 후, 기존 송신기와의 데이터 대비를 통해 사용 적합성과 성능 향상으로 인한 이점을 알아본다.

분석 배경 및 목적

- 외국산 송신기의 노후(10년 경과)
- 낙뢰에 대한 취약성 개선
- 신속하고 경제적인 유지보수
- 1차 DGPS 송신기 개량완료 후 2차 DGPS 송신기 개량 추진 중
- 성능비교를 통한 사용적합성 평가

분석 배경 및 목적

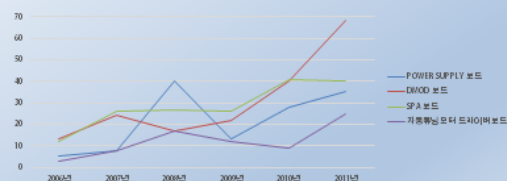
- 국산화 송신기 사업 목표
- 장애발생을 감소시키고 관련 인증을 획득하여 안정성 강화
- 안정적인 송출을 바탕으로한 방송품질 향상
- 국산화를 통한 자체 기술인력 확보
- 예비품 국산 조달로 문제 발생시 신속한 대응과 경제적 이점 추구

분석 배경 및 목적

장비노후화 및 고장에 따른 예비품 비용

2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	합계(백만원)
230	385	155	130	230	230	1,380

송신기 출력단 핵심카드 교체 빈도



분석 배경 및 목적

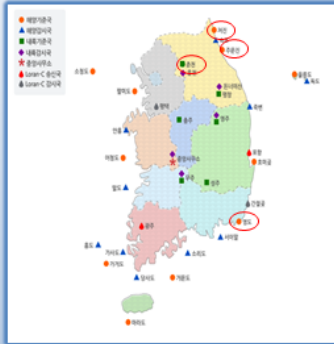
낙뢰에 대한 취약성

※ 2007~2012년 사이 낙뢰발생 76%가 6~8월 사이 집중



분석방법

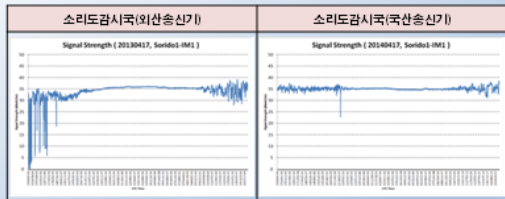
- 분석개소
 - 영도, 주문진, 저진(해양)
 - 춘천(내륙)
- 분석기간
 - 2014.4. 18
 - 2014.6. 28~2014.7. 22
- 분석대상
 - 출력, 반사파
 - 전계강도
 - SNR



항목별 장비성능

- 최대출력(운영출력) 1000W(300W)
- MOS-FET 8EA(기존의 2배)
- 제어 및 감시 강화를 위한 프로토콜 추가(RSIM 224, 225, 226)
- 쿨러 감시 및 전원보호
- 고반사 보호회로 보강
- 서지 이중 설치

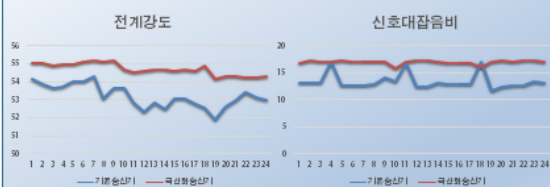
데이터 분석(전계강도)



데이터 분석(춘천기준국)



데이터 분석(홍천감시국)



결론

- 기존 장비와의 원활한 호환가능
- 출력 및 반사파 변동의 상당한 감소 효과
- 출력단의 부하저하를 통한 부품고장의 발생빈도 감소
- 예비품 구매비용의 감소
 - ※ 258백만원('12년) → 141백만원('13년) → 144백만원('14년 상반기)
- 방송품질의 상당한 개선
- 장기간에 걸쳐 다양한 환경에서의 추가적인 시험 필요