

해월 송배 전선 감시 시스템

Submarine (electric & communication) cable surveillance system

이 상 석* · 권 영 혁**

Lee, Sang-Seouk · Kwon, Young-Hyuk

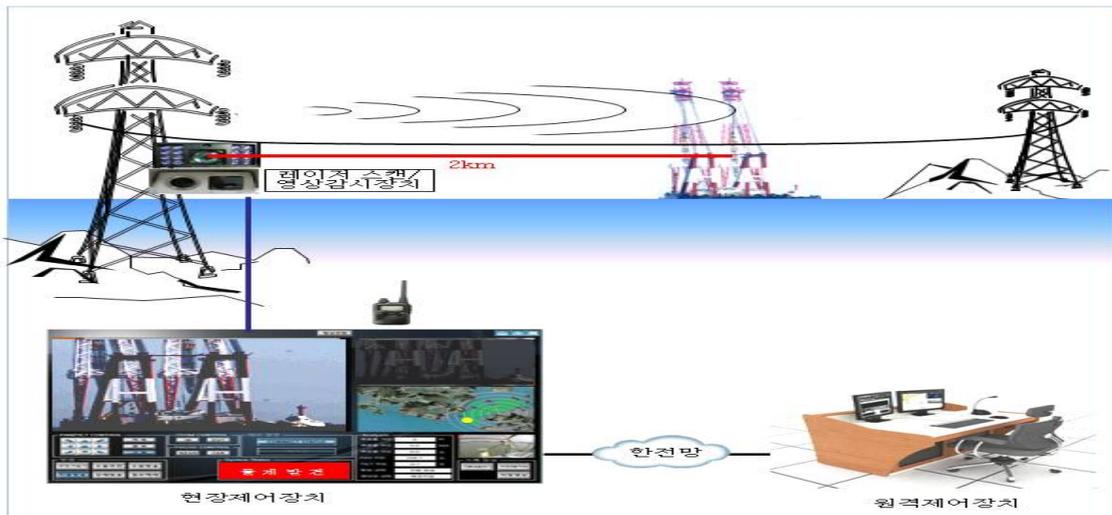
요 약

우리나라 남해안과 제주도, 그리고 일본, 중국, 대만, 홍콩 등에 거미줄 처럼 포설된 해저 케이블에 대하여 선박 등에 의한 훼손 가능성을 사전에 감지 차단하는 시스템

1. 서 론

해월 구간 배전선로 보호시스템은 해월 배전선로 하단에 수평 레이저 스캔 장치를 설치하여 해월 구간 배전선로 방향으로 진입하는 선박 중, 선로에위험을 가할 수 있는 선박에 대해 수평레이저 스캐너 설치 장소 기준 2km 전방에서 사전 감지하여, 위험선박에게 자동(수동)으로 경고용 신호를 보내 위험 선박을 회항시켜 해월 배전선로를 보호하는 시스템입니다. 주요 기능으로는 위험 선박 인지 및 측정, VHF 무전기 작동, 영상감시 및 저장, 제어 기능 등으로 구성됩니다.

(1) 해월 배전선로 감시(보호) 시스템 구성도



* 이사 · 투윈네트웍스 대표 glssl@hanmail.net

** 홍보이사 · 에어테크미디어 전무이사 kyh1895@naver.com

2. 본 론

(1) 감시장비 메인화면



(2) 기능/특징

① 위험 선박 인지 및 측정

- 설정된 해상고(해월구간 배전선로 최저점 기준-5m±2m) 이상의 위험 선박 진입시, 수평 레이저스캔 장치 기준 2km전방에서 감지
- 경보영역을 임의로 설정하여 불필요한 목표물 탐지 방지
- 위험 선박 진입시 경보를 자동 발령함과 동시에 경보 발령 영상을 모니터의 전체화면으로 표출하고 속도, 위치, 거리 표시

② VHF 무전기 작동

- 위험선박이 경보영역에 진입시 사전 녹음된 무선경고 멘트를 지정된 시간동안 자동송출
- 원격지 원격제어장치에서 마이크와 스피커를 이용 위험선박과 무선 교신 가능

③ 영상감시 및 저장

- 레이저 스캔장치에 의해 탐지된 위험선박에 대한 자동 추적기능
- 야간 무조명하 선박식별이 가능한 열영상카메라 장착
- 감시영상은 실시간 원격지에서 확인 가능하며 15일 이상 저장

④ 제어기능

- 원격제어장치는 네트워크를 통해 현장제어장치와 연동하여 카메라, 레이저 스캔장치등 현장의 장비를 제어

(3) 사고사례

분류	사고 일자	사고 위치	사고 내역	비 고
대교	89년 10월 29일	진도대교	파도로 인해 선박이 전복하면서 상판 교 각과 충돌	10년 6월 촬영사진



모래 운반선의 사고선박 모습(1989년)

분류	사고 일자	사고 위치	사고 내역	비 고
대교	2006년 8월 27일	진도대교	강한 조류에 밀려 대형 굴착기와 상판 충돌	



사고 당시 상판 모습(2006년)

분류	사고일지	사고 위치	사고내역	비 고
대 교	2011년 8월	장자대교	크레인을 실고있는 바지선이 큰 파도에 밀려 떠내려가다가 다리와 충돌	선유도



분류	사고일지	사고 위치	사고내역	비 고
배전선 로	2006년 8월	신안 암태도	크레인 바지선박으 로 인한 절단사고	26시간 정전



분류	사고일지	사고 위치	사고내역	비 고
배전선로	2011년 10월	여수 경도	바지선 크레인에 의해 절단됨	



전남 여수 경도로 전기를 공급하는 해상 송전선로가 바지선에 의해 절단되면서 500여 가구의 전기 공급이 중단됐습니다.

오늘(23일) 오전 9시 11분쯤 전남 여주시 경도 해역을 가로지르는 높이 32m, 2만 2천900kW 송전선이 지나던 바지선 크레인에 의해 잘리면서 여수 경도지역 500여 가구의 전기 공급이 중단됐습니다.

3. 결론

현 시스템은 일차적으로 남해안과 제주도간의 전선 및 통신 해저 케이블 훼손 사전 감시 및 예방에 중점을 두고 있으며, 향후 국제 해저 케이블 훼손 보호 감시를 위하여 확대 적용할 필요성이 매우 크다고 판단됩니다.

참고문헌(인터뷰)

kt서브마린(국제해저케이블 관제센터) (2015) 세계 최대 국제 해저 케이블 허브 구축

한전제주지사 (2015) 남해안-제주도간 해저케이블 안전 강화 협의