

# 선박패스(V-Pass) 중계통신 성능을 위한 육상시험 절차 구축에 관한 연구

최주원, 주경필, 고준열, 이동훈  
한국정보통신기술협회

skyfall@tta.or.kr, juparksa@tta.or.kr, junyeol1369@tta.or.kr, dhlee@tta.or.kr

## A Study on Establishing an Onshore Test Procedure for V-Pass Relay Communication Performance.

Choi Juwon, Joo Kyongpil, Ko Junyeol, Lee Donghoon.  
Telecommunications Technology Association (TTA)

### 요 약

본 논문은 어선의 안전과 해양 안전 관리에 필수적인 선박패스(V-Pass) 중계통신의 성능을 객관적으로 시험하기 위해 육상시험 절차 구축에 관해 연구하고자 한다. 기존의 해상 시험은 환경적인 제약과 높은 비용, 시험원의 안전 문제를 갖고 있다. 이에 본 연구는 실제 중계통신 환경과 유사한 조건을 육상에 구현하여 해상 환경의 영향을 최소화 하고, 시험 비용을 절감하며 시험자의 안전을 확보할 수 있는 효율적인 시험 절차를 구축하고자 한다.

### I. 서론

선박패스(V-Pass)는 어선의 안전한 조업 활동을 지원하고 해양 안전 관리에 핵심적인 역할을 수행하는 시스템이다. 특히 넓은 해역에서 운용되는 V-Pass의 안정적인 통신 성능 확보는 중요하다. 영해(12 해리)를 벗어나는 상선이나 함정의 경우, 중계통신 기능을 활용하여 자선의 위치를 발신하고 주변 선박의 위치 정보를 육상으로 전달하는 릴레이 역할을 수행하기도 한다. 이에 본 논문에서는 V-Pass 중계통신 시스템의 성능을 객관적으로 시험하고자 효율적인 시험절차를 구축하는 것을 연구하고자 한다. 중계통신 시험은 해상에 직접 나가 시험 환경을 조성해야 하는 어려움이 따르며, 선박 임차 비용과 시험원의 안전 문제와 같은 제약 사항이 존재한다. 따라서 실제 해상 환경과 유사한 조건을 육상에서 모의하여 시험할 수 있는 절차를 정립하는 것이 필요하다.

### II. 본론

V-Pass 중계통신 시스템의 육상시험 구축은 크게 기능 시험, 성능 시험, 환경 시험으로 구분될 수 있다. 기능 시험은 중계기의 기본적인 송수신 기능, 데이터 처리 기능, V-Pass 망 연동 기능을 검증하는 단계이다. 성능 시험은 LOS(Line Of Sight), 데이터 전송 성공률 등을 측정하여 중계통신 성능의 정량적 데이터를 평가하는 단계이다. 환경 시험은 온도, 습도, 전자파 간섭 등 실제 해상 환경에서 발생할 수 있는 다양한 요인들을 고려하여 중계통신 성능에 미치는 영향을 평가하는 단계이다. 육상시험 절차 구축을 위해 다음과 같은 세부

단계가 필요하다. 시험환경 구성, 시험 시나리오 개발, 시험 장비 선정 및 구성, 성능 측정 및 분석, 합격 기준 설정, 시험 결과 보고서 작성으로 구성된다. 제안된 육상시험 절차의 타당성을 검증하기 위해선 실제 운영중인 V-Pass 망에 연동하여 예비시험을 수행하고 그 결과를 분석하여 시험 절차를 개선해 나간다.

### III. 결론

본 연구는 V-Pass 중계통신 시스템의 신뢰성을 확보하고 효율적인 운영을 위한 체계적인 육상시험 절차를 제시한다. 제안된 시험 절차는 실제 해상 시험의 제약을 극복하고, 보다 정확하고 효율적인 시험이 가능할 것으로 기대된다. 향후 연구에서는 개발된 육상시험 절차를 어선/상선/관공선/함정 등 다양한 중계통신 시험 환경을 구성하여 적용하고 효용성을 검증할 수 있을 것이다. 이를 통해 시험 환경 모의의 정확도를 높이기 위한 추가적인 연구가 필요하며 시험 결과의 자동화된 분석 및 보고 시스템 구축에 대한 연구도 중요한 과제가 될 것이다.

### 참 고 문 헌

- [1] TTA 표준 “선박 패스(V-Pass) 시스템을 위한 무선데이터통신 프로토콜”, 2019
- [2] 선박패스(V-Pass) 장치 등의 설치기준 및 운영 등에 관한 고시, 2018