

# 항로표지 성능검증 테스트베드 구축

† 한주섭\* · 김왕진 · 박태근 · 유용수 · 김종욱\*

\*한국항로표지기술원

**요 약** : 항로표지 분야의 시장은 소규모시장으로 산업체가 영세하여 기술개발 및 투자를 기피하고 있다. 또한 장비용품을 개발하더라도 실제 환경과 유사한 환경에서 성능을 검증하는 시설도 부족한 실정이다. 해양수산부와 한국항로표지기술원에서는 산업체에서 개발한 등부표, 등명기, 층방전조절기 등의 항로표지 장비용품의 성능시험을 위한 육·해상 항로표지 성능검증 테스트베드를 구축하였다. 테스트베드에서는 성능시험 및 제품개발 단계에서부터 컨설팅, 기술지원 등을 통한 문제점을 사전에 도출하여 개선을 유도하는 등 기술지원체계를 마련하였다. 본 논문에서는 항로표지기술지원센터의 구축 및 운영에 관한 사항을 기술하였다.

**핵심용어** : 항로표지, 항로표지 성능검증, 테스트베드, 항로표지기술지원센터

## 항로표지 성능검증 테스트베드 개요

### 테스트베드 구축 목적

국내 최초 항로표지 연구개발 제품의 성능검증을 위한 테스트베드를 구축·지원하여 산업체의 기술력 향상과 기술이전·사업화 촉진 등 해양산업 육성을 지원

- 해양수산부에서 산업체의 경쟁력 강화를 위한 지원체계 및 해외시장 진출 기반 마련을 위한 항로표지 성능검증 테스트베드 구축 추진계획·수립 및 항로표지기술지원센터 개소(2018년 5월)
- 항로표지 장비·용품 검사제도 개선 기업 간담회 시 산업체로부터 항로표지 신제품 성능시험을 위한 “해상 시험장 설치 요청”

기술원에서 주관하여 산업체의 개발 제품을 실제 사용 환경에 설치하고 장비의 분석·시험·성능 평가를 통한 품질 향상 및 신뢰성 제고 지원

## 항로표지 성능검증 테스트베드 개요

### 테스트베드 추진 방향

(테스트베드 구축) 항로표지 제품의 성능평가 및 시제품 테스트 등을 위한 육·해상 실증 인프라를 구축하여 기술원에서 관리·운영

- 기술원에서 시험장소(육·해상), 지원시설 등에 대해 일괄 관리하고 시설물 등의 세부 운영 사항은 별도 기준을 마련 운영



## 항로표지 성능검증 테스트베드 개요

### 테스트베드 추진 방향 \_ 육상

남해부표관리소 내 육상 시험장



- (육상 테스트베드) 현 남해부표관리소에 기 구축하여 운영중인 시설·장비 등 보강 항로표지 제품의 성능 검증 지원
- 기술원에서 시험장소(육·해상), 지원시설 등에 대해 일괄 관리하고 시설물 등의 세부 운영 사항은 별도 기준을 마련 운영

## 항로표지 성능검증 테스트베드 개요

### 테스트베드 추진 방향 \_ 육상

남해부표관리소 인근 해역의 해상 시험장



- (해상 테스트베드) 접근성·선박통항 여건·기술지원 신속성 등을 고려하여 남해부표관리소 인근 해역에 축구장 10배 크기의 시험장 (75,000m<sup>2</sup>)을 설정하여 운영
- 공유수면 전용·사용 승인 완료(2018. 3.15). 산업체에서 지정 시험장 이외의 기타 시설을 요청할 경우에는 적극 검토 지원

† 교신저자 : elecwave@katon.or.kr

## 항로표지 성능검증 테스트베드의 활용

### 테스트베드 운영기관 주요 Service

육·해상 성능검증 테스트베드를 활용한 연구개발 제품의 시험·성능 평가 지원 및 항로표지 운영·관리

항로표지 기술 산업화 전략 수립 및 정보 지원

항로표지 성능 향상을 위한 첨단 항로표지 공동 기술개발

항로표지 장비·용품 및 시스템 성능 시험평가 기술개발

항로표지 신산업 창출 및 해외 수출 컨설팅 지원



## 항로표지 성능검증 테스트베드의 활용

### 테스트베드 세부 지원 사항

산업체의 개발 제품을 실제 사용 환경에 설치하여 장비의 분석·시험·성능 평가를 통한 제품 품질 향상 및 신뢰성 제고 지원

항로표지 연구개발 장비의 성능 점검

- 장비 통합 플랫폼 점검
- 실시간 상태 분석 및 운영 S/W 운영 시험
- 모바일 등 원격제어 및 저리 기능 시험
- 현장 장비 원격제어 기능(상태 검사·제어기능 등)
- 통신 프로토콜 송/수신 상태 시험
- 무선통신모듈 기능 및 성능 시험

현장 사용 기간에 따른 성능 변화 분석

장비의 고장 원인 분석 및 문제점 도출

현장 적용·운영을 위한 보완사항 도출 및 개선

## 항로표지 성능검증 테스트베드의 활용

### 테스트베드 기대효과

실제 환경에 설치하여 장비의 분석·시험·성능 평가를 통한 제품품질 향상 및 신뢰성 제고

- 인프라 구축의 어려움, 사업화 성공률, 민간 투자 저조 등 해양 산업 육성 저해요인 해소

국내 최초의 항로표지 연구개발 제품의 실해역 테스트베드(시험·평가시스템) 구축을 통한 해외 수출 확보에 필요한 현장적용실적(Track Records) 지원

산업체에 제품 개발단계부터 컨설팅, 기술지원 등을 통해 문제점 사전 도출 및 개선 유도

- 항로표지기술지원센터와 산업체 간 기술지원 체계 마련, 신기술 개발을 위한 협업 강화

항로표지 성능검증 테스트베드 지원을 통한 기술이전·사업화, 산업체 기술력 향상 촉진

- 기술·제품의 조기 발굴을 통하여 기술개발을 촉진하고 기술·제품의 품질확보를 통한 산업 경쟁력 강화 및 해외시장 진출 기반 마련

- 해외 수출을 위한 기술 분석 자료 제공 및 해당 국가에 맞춤형 기술 컨설팅

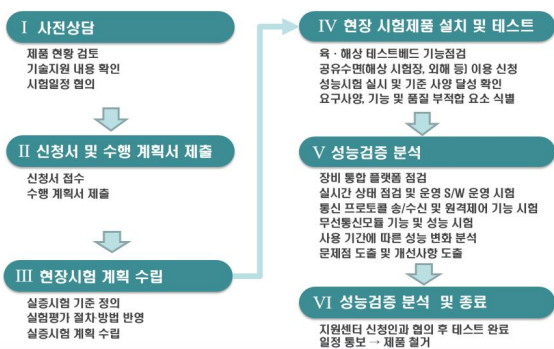
## 항로표지 성능검증 테스트베드의 활용

### 테스트베드 기대효과 As is / To be

구분	현재	테스트베드 이용시
개발품 사업화	· 소규모 시험실에서 조명·전기 특성 등 제한된 경우만 실시 · 실제 사용 환경과 유사한 성능 검증 부족에 따른 사업화 어려움	· 연구 개발 성과물의 활용성 제고 및 사업화 촉진
해양 실증	· 해상 검증 및 시험을 위한 인프라 전무 · 항로표지 실해역 실증·시험평가 시설 전무	· 개발품의 조기 생산 및 품질 향상을 위한 기술 검증 · 제품의 현장적용 실적(Track Records) 보고서 제공
지원 체계 강화		· 제품개발 컨설팅, 기술지원 등을 통한 문제점 사전 도출 및 개선 유도 · 산업체와 지원센터 간 기술 개발 등을 위한 협업 강화 · 제품 관련 국제기술 동향 등 분석 자료제공
기술 지원		· 제품의 성능, 고장원인 분석 · 현장 적용을 위한 보완사항 도출 및 개선 방안 제시 · 해외 수출을 위한 기술성 분석
행정 절차	· 성능시험을 위하여 다수의 시험기관 시험 비용 및 장비 발생 · 자체 시험을 위한 사설항로표지 허가 및 협의 필요	· 테스트베드 이용에 따른 시험장비 절감 · 지정시험장 이용 시 행정절차 간소화 및 기간 단축

## 항로표지 성능검증 테스트베드의 활용

### 테스트베드 항로표지 성능검증 업무 흐름



## 항로표지 성능검증 테스트베드 세부 장비

### 테스트베드 지원 시설 및 장비



## 사 사

본 연구는 2019년도 해양수산부의 재원으로 항로표지연구 개발사업(국고보조사업)의 지원을 받아 수행된 연구임.