

잠수장비의 성능평가 기술 동향

이승국* · 김진민** · 최혁진***

*, ** 한국해양과학기술원 부설 선박해양플랜트연구소

A Overview of Performance Evaluation of Diving Apparatus

Seung-Guk Lee* · Jin-Min Kim** · Hyeuk-Jin Choi***

*, ** Korea Research Institute of Ships & Ocean Engineering (KRISO)

핵심용어 : 잠수장비, 수색구조, 안전성능, 성능평가, 평가기술

Key Words : Diving apparatus, SAR, Safety performance, Performance evaluation, Evaluation technology

I. 서론

배경

- 잠수 장비는 해양사고의 구조/구난, 산업, 군사, 해양 레저, 내수면 잠수작업 등 수중에서 다양하게 활용되고 있음
- 잠수 작업은 특성상 잠수사의 안전이 매우 중요
- 해외의 선진 국가 및 기관에서는 다양한 기준 및 규격을 마련하여 안전성을 확보하고 있음
- 우리나라도 잠수 작업 중 사고를 방지하기 위한 선진국 수준의 잠수장비의 안전성 확보 체계 구축이 요구됨



II. 잠수장비의 성능평가 기술 동향

국내외 기술 동향

- **국내외 기술 현황**
 - 영국(IMCA), 미국(ADCI) 등 국외 선진 기관은 시험 규격 및 성능평가 방법 등 세부적인 사항까지 제시하고 있음
 - 국내는 안전성능시험 대상장비가 다양하지 않고(중), 시험/평가 방법이 개략적으로 제시되어 있음
- 예)

장비명	시험항목	시험방법	국내외 기술 비교
잠수헬멧	안전장 충격 시험	렌즈 중심에 강구를 낙하하여 파손여부 판정	국내:결과판정 방법 없음 국외:안전장 내부 압력을 감시하여 결과 판정
안전발판	인장시험	일방 고정하여 정어중에서 파손여부 판정	국내:생명을 고려해 대만 세부 평가 방법 없음 국외:인양을, 생명을 고려 총 기능별 분리하여 세부 평가 방법 및 기준 마련
- **국내 관련 연구개발 현황**
 - 연구사업명 : 수색구조장비 수중 안전성능 평가기술 개발
 - 주관기관 : 한국해양과학기술원 부설 선박해양플랜트연구소
 - 주요 연구내용 : 잠수장비의 시험성능평가 기술 개발 및 시험평가시스템 구축
 - 사업기간 : 2017.01.01. ~ 2019.12.31(1단계 : 3년)

II. 잠수장비의 성능평가 기술 동향

국내외 법 제도 현황

- **IMO(IMO Res.A.536)**
 - 잠수장비의 안전규정, 일반적인 요구사항 제시 (대상장비 20종)
- **영국(IMCA D 018)**
 - 잠수 교육 및 자격인증 기관으로 잠수업체가 사용할 장비의 요구사항 제시(대상장비 88종)
- **미국(ADCI C11634)**
 - 영국 IMCA와 유사한 기관으로 잠수업체가 사용할 장비의 요구사항 제시(대상장비 26종)
- **유럽(EN 15333)**
 - 잠수장비의 시험항목 및 상세한 시험방법과 조건 제시(대상장비 20종)
- **각국 선급** : 잠수장비의 시험항목 및 시험조건 제시
- **한국**
 - 관련 법안 : 산업안전보건법 제34조 제1항, 고용노동부 고시 제2015-28호 보오구 자율안전확인 고시
 - 대상 장비 : 잠수기(잠수헬멧, 잠수마스크, 생양줄, 안전발판, 잠수조정장치, 통화장치 등 대상장비 8종)

III. 결론

결론

- **국내외 잠수장비의 안전성능평가 제도는 마련되어 있으나, 대상장비와 시험규격 등이 선진국과 비교하여 미흡한 상태임**
 - 수중 수색구조 및 산업잠수 작업의 안전하고 성공적인 수행을 위해서는 잠수장비의 안전성이 매우 중요
 - 국내 평가제도는 선진국과 비교하여 대상장비가 다양하지 않고(최대 88종/중), 시험평가 규격이 상세하지 않음
- **국내 잠수장비 성능 평가 체계 구축 필요**
 - 잠수장비 관련 세부 평가 기법 개발 (국외 규격 및 연구 결과를 토대로 국제적 수준의 평가 기법 마련)
 - 국제적으로 공인된 시험이 이뤄질 수 있도록 기반 마련 (국제공인시험)
- **시험평가기술은 잠수 장비 및 해양장비의 국산화에 기여**



[후기 : 본 논문은 선박해양플랜트연구소의 주요사업인 "수색구조장비 수중 안전성능 평가기술 개발" 에 의해 수행되었습니다(PES8990).]

* First Author : sglee@kriso.re.kr, 042-866-3632
 † Corresponding Author : hjchoi@kriso.re.kr, 042-866-3611