

심해유인잠수정 개발의 국가 정책적 함의

권영주* · 박세현*** · 강길모**

*, ** 한국해양과학기술원

National Policy Implications of Deep-sea Human-operated Vehicle

Young-Ju Kwon* · Se-Hun Park*** · Gil-Mo Kang**

*, ** Korea Institute of Ocean Science & Technology

핵심용어 : 심해유인잠수정, 기술개요, 비용-편익분석, 법적근거

Key Words : Deep-sea human-operated vehicle, technical overview, cost-benefit analysis, legal basis

1. 개요 및 연구목적

6,500m급 심해유인잠수정 개발은 전지구 해양의 99%까지 탐사할 수 있는 최첨단 해양과학기술 장비개발로 나로호와 함께 대한민국 국격을 크게 높이고 동북아에서 해양력을 확대할 수 있는 미래첨단기술개발 사업이다. 주요사양은 수심 6,500m급, 8(L)×2.8(W)×3.7(H)m, 무게 21톤급, 3knots 최고속력, 3인(조종사 1, 연구원 2)이 승선하여 10시간 운용(6시간 작업)과 6자유 운동성을 보유함으로써, 해양과학기술 발전, 해양자원 개발, 해양사고 구난·구조, 해양영토·환경 관리, 해저유물 발굴·해양문화 발전, 국가안보를 위한 해양력 증강 등에 활용 가능하다. 총 예산은 1,393억원이 투입된 예정이며, 초고수압 심해 극한환경 미래첨단기술개발과 관련 심해공학기술의 산업과급효과로 다양한 해양의 새로운 가치창출이 기대된다. 본 연구는 심해유인잠수정 개발에 따른 기술적·경제적·정책적 타당성을 분석하여 개발 필요성을 역설하고자 한다.

2. 기술적 타당성

심해유인잠수정 개발은 시스템기술, 핵심기술, 운용·관리기술 개발 등 3대 전략과제와 설계·제작기술 개발, 시스템 통합 제어기술, 성능시험평가기술 등 11개 중점기술 분야로 구성되었다. WBS 기술분류체계 분석을 통하여 핵심연구개발기술, 기존 활용·응용기술, 인프라 구축기술 등으로 세분화하였으며, 심해무인잠수정, 수중건설로봇, 다관절 해저로봇, 구난 잠수정 등의 관련 선행기술을 통하여 중복기술과 미확보기술의 확보방안을 수립하고, 기존 잠수정기술과의 혁신성·차별성 부각을 위해 고성능배터리기술, 심해가변부력제어기술, 심해플라즈마분광기술 등의 3대 분야 세계 최초·최고 요소기술 개발계획을 수립하였다.

3. 경제적 타당성

경제적 편익은 크게 시장접근법에 의한 경제적 편익과 직·간접 과학기술적 편익 등 3가지로 구성되었다. 비용추정은 사업비 6년, 운용비용은 연간 52억원에 물가상승률 3.0%를 반영하여 25년 동안 산정하였다. 총 비용의 현재가치는 165,635백만원, 총 편익의 현재가치는 연구능력증진효과, 심해배터리·펌프·티타늄 내압용기 개발 등의 부가가치 편익을 반영하여 327,984백만원으로 추정되었다. 그 결과 순현재가치는 162,349백만원, B/C Ratio는 1.98로 나타났다.

4. 정책적 타당성

해양수산발전기본법 제17조의 해양과학조사 및 기술개발과 과학기술기본법 제28조의 연구개발 시설·장비의 고도화의 법적근거를 바탕으로 해양수산발전기본계획(‘11~’20년), 제3차 과학기술기본계획(‘13~’17년), 해양수산 R&D 중장기계획(‘14~’20년) 등의 상위계획과의 부합성을 강조하였다.

5. 결론

심해유인잠수정은 미국, 러시아, 프랑스, 일본, 중국만이 6,000m급을 보유하고 있는 첨단 해양기술의 총합체이다. ‘더 깊게, 더 멀리, 더 넓게’ 확대 발전된 해양강국 실현을 목표로 하고 있는 우리나라는 심해생명공학 소재 탐사, 동해 등 심해 해양사고 대응, 심해광물자원 정밀 분포도 작성 등을 위해서는 심해유인잠수정 개발 활용이 시급한 실정이다.

사 사

이 논문은 2017년 수행된 “해양강국 실현을 위한 해양수산 선진화 전략” 사업의 지원을 받아 수행되었습니다.

* First Author : ori79@kiost.ac.kr, 031-400-6458

† Corresponding Author : shpark@kiost.ac.kr, 031-400-6506