

# 함정 전자기스텔스 국내 연구개발 동향

양창섭<sup>1\*</sup>, 정현주<sup>1</sup>, 조동진<sup>1</sup>, 정우진<sup>1</sup>

<sup>1</sup>국방과학연구소 제6기술연구본부 3부

## 1. 서론

함정에서 발생하는 수중 전자기 신호는 수중 감시체계 및 각종 무기체계들에서 가장 효과적인 탐지 수단으로 활용되고 있으므로, 함정은 자함 외부로 전파되는 전자기 신호를 최소화하여 위협세력으로부터 스스로 보호하기 위한 노력이 필요하게 된다. 현재 대부분의 군사 선진국들은 자국 함정의 수중 스텔스 능력을 비밀로 관리하고 있으며, 관련 기술의 국외 유출 또한 엄격히 통제하고 있다. 본 논문에서는 최근 국방과학연구소에 신규 착수한 함정 전자기 스텔스 관련 핵심 기술 과제를 포함한 함정 전자기 스텔스 분야의 국내 연구개발 동향에 대해 기술하고자 한다.

## 2. 함정 전자기스텔스 국내 연구 개발 동향

함정 전자기스텔스 기술 분야는 재료 기술, 해석 기술, 장비 기술 및 시험평가 기술로 구분할 수 있다. 먼저 재료 기술의 경우에는 선체 및 탑재장비를 비자성 재료로 제작하여 자기 신호가 원천적으로 외부로 발생되지 않도록 하는 선재 재료 기술이며, 해석 기술은 함정에 의해 발생하는 다양한 수중 전자기장 신호 특성에 대한 전산 모델링, 해석 및 감소대책기법 등의 기술이 해당된다. 또한 장비 기술은 선체 및 탑재장비에 의한 전자기 신호 발생을 억제하기 위한 함 탑재 또는 별도의 시설을 이용한 신호 감소 장비 설계/제작 기술을 의미하며, 시험평가 기술은 전자기 신호 감소장비 운용 전/후 신호 특성을 정밀 측정, 분석 및 평가하기 위한 기술들이 여기에 해당된다.

표 1. 함정 전자기 스텔스 분야 국내 기술 보유 현황

분야		보유 기관	비고
함정 전자기 스텔스	재료 기술	강남조선	FRP 선체 제작 기술 보유
	해석 기술	국방과학연구소	전자기 모델링/해석 기술 일부 보유
	장비 기술	케이씨	ICCP 장비 제작 기술 일부 보유
	시험평가 기술	해군(병기탄약창)	함정 자기측정/처리시설 보유
국방과학연구소		축소함 및 탑재장비 자기측정시설 보유	

## 3. 국방과학연구소의 함정 전자기스텔스 연구 현황

국방과학연구소는 2002년 이후부터 국내 일부 수상 함정들에 대해 기본설계 단계에서의 자기 신호 기준 설정 및 해석 관련 기술지원 업무를 일부 수행한 경험을 보유하고 있지만, 이후 관련 분야의 연구가 지속적으로 진행되지 못함으로 인해 최근 건조되는 국내 함정들에 대한 자기장 신호 해석 및 관련 감소대책 수립은 국외업체를 통한 기술용역을 통해 확보되고 있는 실정이다. 국방과학연구소는 전자기스텔스 기술 자립화를 위해 2009년부터 국방피탐지특화센터를 통해 “함정 최적 소자 및 탈자 기법 연구” 과제를 제안하여 국내 대학들과 연구를 진행 중이며, ‘15년 9월부터는 국내함정들에 대한 수중 전자기 특성 해석/감소 기술 및 위협무기체계로 부터의 국내 함정의 전자기 피탐 성능 분석 기술 개발을 위한 신규 응용연구 과제를 착수하여 진행 중에 있다. 본 연구를 통해 현재 군사 선진국 수준의 함정 전자기 스텔스 기술 확보가 가능할 것으로 기대된다.

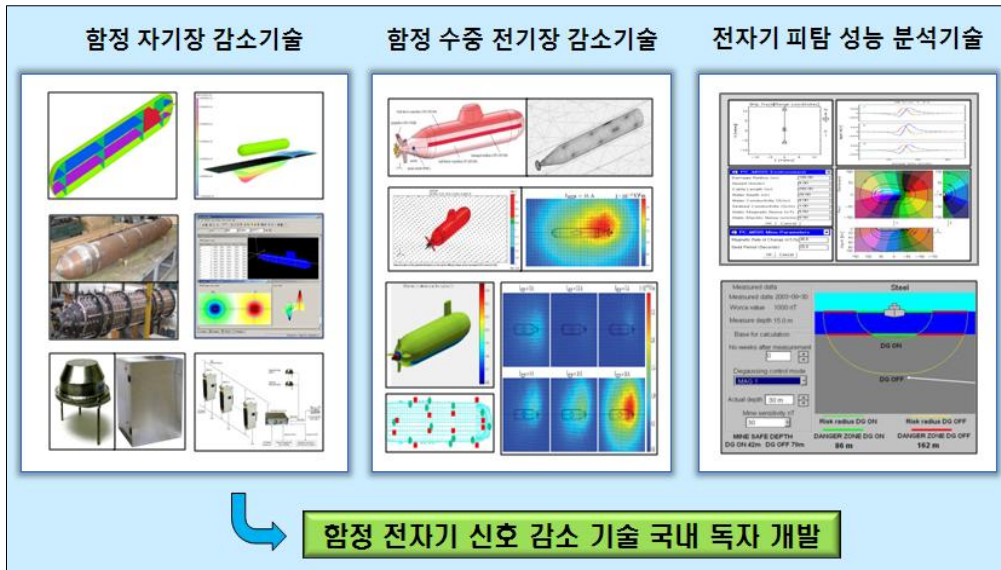


그림 1. 함정 전자기스텔스 신규 과제 개념도

#### 4. 결론

본 논문에서는 함정 수중 전자기 스텔스 분야의 국내 연구 개발 동향에 대해 기술하였다. 최근까지 함정 전자기 스텔스 기술은 국외 기술 의존도가 높았지만, 국방과학연구소를 중심으로 관련 분야들에 대한 신규 과제가 진행되고 있어 향후 비약적인 기술 발전이 기대된다. 아울러 함정 수중스텔스 기술은 함정 작전 성능 및 생존 성능과도 직결되는 핵심 기술에 해당되므로 국내 산학연을 중심으로 한 관련 분야 신기술 제안 및 과제화를 위한 노력 또한 절실하다.

#### 5. 참고문헌

- [1] 양창섭, 정현주, 전재진, 2012년 함정기술세미나, 42(2012)
- [2] 양창섭, 제38회 해양학술세미나, 38(2013)
- [3] 양창섭, 정현주, 전재진, 한국군사과학기술학회지, 16(4), 465(2013)
- [4] 양창섭, 정현주, 정우진, 한국자기학회지, 24(4), 114(2014)