

해군 무기체계 개발동향 및 한국 해군 전력증강 전망

김소연*, 손은국**, 박성희**, 김연수**, 심현석**, 송인출**

*국방과학연구소

**방위사업청

e-mail:comet613net@daum.net

Naval Weapon System Development Trend and Korean Navy Strength Enhancement Prospect

Soyeon Kim*, Eun Kuk Con**, Sunghee Park**, Yeon Soo Kim**, Hyunseok Sim**, In-Chool Song**

*Agency for Defense Development

**Defense Acquisition Program Administration

동북 및 동남아시아는 전 세계적으로 해군력 증강이 가장 활발하게 이루어지고 있는 지역이며, 한반도 주변국들의 해군력은 세계 5위권 내외로 분석된다. 본 논문에서는 미국 및 한반도 주변국의 주요 해군 무기체계(항공모함, 강습상륙함, 전투함, 잠수정 등) 개발동향을 살펴보았으며, 무기체계 개발동향과 한반도 안보 환경에 따른 향후, 한국 해군의 전력증강 방향에 관해서 전망해 보고자 한다.

System), 고정익 항공기 강제착륙장치(AAG-Advanced Arresting Gear), 신형원자로 전기추진 등' 신기술을 적용한다. 포드함은 70대 이상의 전투기(F-15/18), 전자전기(그로울러), 수송기(오스프리), 조기경보기, 대잠헬기 등이 탑재 가능하며, 23년 우크라이나 戰 지원을 위해 지중해로 실전 배치됐고 50년까지 지속적인 개량이 진행될 계획이다. 또한, 미국은 포드 급 등 항공모함을 10척 이상 운용할 계획이다[2, 3].

1. 서론

역사적으로 바다에 인접한 국가나 섬나라는 해군력이 곧 국가의 흥·망을 좌우해 왔다. 한반도 주변국의 해군력은 세계 1위인 미국에 이어 중국이 2위, 러시아 3위, 인도네시아 4위, 대한민국 5위, 일본 6위 등으로 주변국 모두 세계 최강의 해상전력을 보유하고 있다[1]. 북한의 해군력은 다소 뒤떨어진 14위로 평가되나, 비대칭 전력으로 '연안기습 특수작전부대, 어뢰탑재 잠수정, 잠수함발사탄도미사일(SLBM) 등'을 지속해서 개발하고 시험 중이다. 본 논문은 국내외 해상 강국의 해군 주요 무기체계 개발동향을 살펴보고, 한국 해군의 전력증강 방향에 관해서 전망해 본다.



[그림 1] (미) 제너럴 R. 포드급 항공모함

2. 해군 무기체계 주요 개발동향

2.1 항공모함

미국은 니미즈급 이후, 3세대 항공모함으로 '슈퍼함모'라 불리는 최신에 핵 추진 항모 제럴드 R. 포드급(이하 '포드급', 10만톤급)을 2017년 취역했다. 포드급은 21세기 해군력 발전 방향인 '해양타격, 해양방위, 해양기지'의 역할을 하기 위해 '신형레이다(DBR, Dual Band Radar), 전자기식 항공기 사출장치(EMALS, Electro-Magnetic Aircraft Launching

[표 1] (미) 포드 급 항공모함 제원

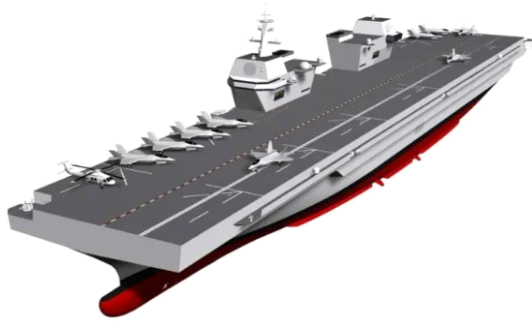
배수량 (t)	정장/전폭 (m)	동력	속력 (시속)	승조원 (명)	함재기 (대)	무장	센서 등
10만t	337/78	원자로	56	4,665	70대 (전투기, 전자전기 수송기, 조기경보기, 대잠헬기 등)	.대공미사일 (ESSM 2기, RAM 2기 등) .화포 (펠링스 2기, 기관총 4기 등)	DBR, ECM

랴오닝 항공모함은 중국 최초 항공모함으로 러시아 쿠즈네 초프함 선체를 기반으로 개발되었다. 중국은 랴오닝 항모에서 얻은 노하우를 바탕으로 자국산 베이징급 항공모함을 건조 중이며, 이에 따라 3-4개의 항모전단이 구성될 가능성이 높다. 랴오닝함은 배수량 5.5만톤급이며 전장 305m, 전폭 70m, 최대 59km/h 속력에 대공미사일 무장, 전투기 26기(J-15)가 탑재 가능하다[4].



[그림 2] (중) 랴오닝 항공모함

한국은 한국형 항공모함사업(경항모사업, CVX)을 추진할 계획 중이다. 한국형 항공모함은 배수량 3만톤급, 전장 260m, 전폭 40m, 국내에서 연구·개발한 다기능 능동위상배열레이더, 항공기 관제레이더 등 탐지 장비와 대함 방어 유도탄, 근접방어무기체계, 어뢰음향대항체계, 전자전장비 등이 탑재될 예정이며 10대 이상의 수직이착륙 전투기, 기동/공격헬기 등이 임무에 따라 융통성 있게 운용될 예정이다[5].



[그림 3] (한) 한국형 항공모함 3D 모델링

2.2 강습상륙함



[그림 4] (미) 아메리카급 강습상륙함

강습상륙함은 해상기동 및 원정타격/상륙작전의 핵심 자산이다. 미국, 아메리카급 강습상륙함은 세계 최고 강습상륙함과 스프급(4만톤급) 후계함으로 타국의 항모급 수준이다[6]. 아메리카급 강습상륙함은 배수량 4.6만톤급이며 전장 257m, 전폭 32m, 최고 속도 37km/h에 승조원 1,500명, 해병대 1,600명이 탑승 가능하고, F-35 전투기 6기, 회전익 24기(MV-22, 수송/공격/다목적헬기등) 탑재가 가능하다. 대공미사일(ESSM, RAM)과 펠렁스, 기관총 등으로 무장하고 있다.

중국 해군은 대규모 상륙작전을 수행할 수 있는 새로운 강습상륙함 075형과 076형을 취역했다. 해당 상륙함은 미 와스프급을 복제한 것이 특징으로 배수량은 약 4만톤, 전장 250m, 전폭 30m, 최고 속도 56km/h이며, 승조원 1,200명, 해병대 1,600명이 탑승 가능하며, 고정익 무인기 및 회전익 기동헬기(Z-20) 80기 등이 탑재 가능하다. 또한, 076형은 EMALS, AAG, 21MW급 통합전기추진(IEP: Integrated Electric Propulsion) 시스템, 30톤 중량의 함재 엘리베이터, 그리고 이들과 연동할 무인기 시스템 기술 등이 적용되었다[7].



[그림 5] (중) 076형 강습상륙함

한국은 독도함에 이어 21년 강습상륙함인 마라도함을 취역하였다. 마라도함은 배수량 1.9만톤급, 전장 199m, 전폭 31.4m, 최고 속도 43km/h이며 승조원 330여명, 해병대 병력 등 총 1,000여 명의 병력과 장갑차, 차량 등을 실을 수 있다. 또 헬기와 공기부양정(LSF-II) 2대를 탑재할 수 있다. 국내에서 개발한 탐색레이더 및 전투체계를 달았고 대함 방어 유도탄 ‘해궁’으로 함정을 보호한다.



[그림 6] (한) 마라도 강습상륙함

2.3 구축함, 연안전투함 및 호위함

미 해군은 미래전을 고려해 연안·근해에서 반(反) 접근(Anti-Access) 및 비대칭 위협에 대응할 수 있는 ‘네트워크화, 고기동성, 스텔스 성능’을 갖는 군함으로 ‘프리덤, 인디펜던스, USS 산타바바라 연안전투함’을 개발하였다. 프리덤급은 배수량 0.35만톤급이며 전장 118m, 전폭 18m, 최고 속도 87km/h에 승조원 115명이 탑승 가능하고, 대공미사일(헬파이어 등)과 기관포 무장, 회전익 헬기 1-2기(시호크, MQ-9B/C 등)가 탑재 가능하다[9]. 또한, 미국의 차세대 구축함인 Zumwalt급은 통합전기추진체계를 적용하여 출력 효율을 대폭 상승시키고, 소음을 획기적으로 감소하였다.



[그림 7] (미) 프리덤급 연안전투함

일본 해상자위대는 일본 근해를 방어하는 한편, 유사시 중국 및 러시아 해군력 대응을 위해 모가미급 후속 신형 스텔스 호위함(30FFM) 10척을 도입할 계획이다[10]. 일본은 현재 모가미급은 12척을 운용 중이며 배수량 0.39만톤, 전장 133m, 전폭 16m, 최고 속도 56km/h에 승조원 90명이 탑승 가능하고, 대공미사일(ESSM), 대함/대잠미사일과 기관포 무장, 회전익 헬기 1기(SH-60K)가 탑재 가능하다.



[그림 8] (일) 모가미급 호위함

한국은 0.4-1만톤급 주력 전투함으로 대공/대함/대지/대잠 방호임무를 수행하는 광개토태양급, 충무공 이순신급, 세종대왕급 구축함(광개토태양함, 을지문덕함, 양만춘 함)을 운용 중이며, 0.15-0.4만톤급 울산급, 인천급, 대구급 호위함을 운용 중이다. 향후, 스텔스 선체, 다기능 레이더를 비롯한 각종 무장까지 국내기술로 건조되는 0.7만톤급 차기 한국형 구축

함 KDDX(이지스급)과 0.3-0.4만톤급 신형 호위함 사업 등을 추진할 계획이다(2023-2027 국방중기계획).

2.4 핵 잠수함

국제전략연구소(ISS)에 따르면 현재 세계적으로 핵 잠수함을 보유한 국가는 미국, 영국, 프랑스, 중국, 인도, 러시아, 등 6개국이며, 미국·영국·호주로 구성된 대중국 견제 안보협의체 오크스(AUKUS)가 호주에 핵 추진 잠수함을 조기 공급할 계획을 발표함으로써, 호주는 세계에서 7번째로 핵 잠수함을 보유한 국가가 될 예정이다[11]. 미국은 세계 최대 핵 잠수함 중 하나인 핵 추진 순항 유도탄 탑재 ‘미시간함’을 보유하고 있다[12]. 미시간함은 배수량 1.8만톤급이며 전장 171m, 전폭 13m, 최고 속도 46km/h에 승조원 160명이 탑승 가능, 잠항심도 243m, 작전한계 90일이 가능한 원자력 추진함이다. MK48-AC 어뢰와 토마호크 154기로 무장하고 있다.



[그림 9] (미) 미시간 잠수함

영국 해군의 차세대 공격 원자력 잠수함인 아스튜트 급은 러시아 해군의 공격형 원자력 잠수함에 대응하기 위하여 트라팔가 급의 특징을 이어받아 정속성과 탐지 능력 향상에 주안점을 두고 개발되었다. 고속 함대를 따라다니며 대양에서 대잠수함 작전을 수행하는 데 특화되어 있다. 각종 신기술이 대거 동원되었으며, 잠수함에 설치된 케이블 길이만 100km에 달하는 등 전 세계에서 가장 정교한 잠수함이란 평가를 받는다[13]. 배수량 0.78만톤급이며 전장 97m, 전폭 11m, 최고 속도 56km/h에 승조원 109명이 탑승 가능, 잠항심도 300m, 작전한계 90일이 가능하다. 중어뢰와 토마호크 33기로 무장하고 있다.

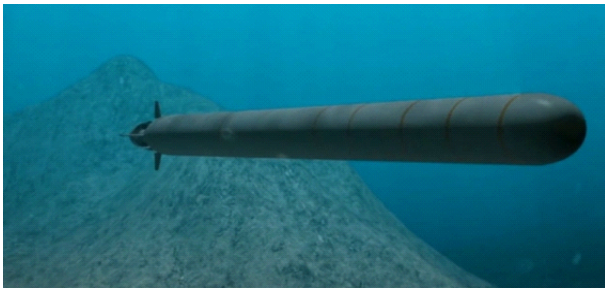


[그림 10] (영) 아스튜트 급 잠수함

러시아는 세계 최강 및 최장 184m 초대형 핵 추진 잠수함 벨고도르를 보유하고 있다. 벨고도르는 ‘포세이돈’이라고 불리는 100M톤급 전략 핵 어뢰를 최대 6-8기 탑재할 수 있다. 포세이돈은 핵 추진 수중 드론으로 길이 20m, 높이 2m로 현존하는 어뢰 중 가장 크다(일반 중어뢰 크기 3배). 포세이돈이 수중에서 터지면 500m 높이의 ‘방사능 쓰나미’를 일으켜 연안을 휩쓸 수 있으며, 해군 기지 인근에서 터질 경우 항공모함, 군함은 물론 해군 기지 자체와 인근 마을, 지역까지 모조리 파괴된다[14].



[그림 11] (러) 벨고도르 잠수함



[그림 12] (러) 수중 핵 어뢰 드론 포세이돈

대한민국 해군은 KSS-III Batch-II(장보고-III Batch-II) 잠수함 사업을 추진 중이다. 이는 도산 안창호급 잠수함(장보고-III Batch-I) 대비 크기와 배수량이 커지고 개선된 신형 잠수함 3척을 16년부터 29년까지 약 3조 4,100억 원을 투자해 국내 건조로 확보하는 사업이다. 배수량 0.36만톤, 전장 89m, 전폭 9.7m, 승조원 50명, 최고 속도 37km/h, 디젤-전기추진 잠수함으로, 수중 작전 능력·탐지 능력·무장(중어뢰, 대함/대지 미사일, SLBM-현무4) 등에 신기술이 적용된다[15].

3. 결론

한반도 주변국 중국, 러시아, 일본은 해상전력에서 세계 최강국들이다. 미국 및 주변 해상 강국들은 엄청난 국방예산과 자원을 투입하여 신형 항공모함, 전투함, 잠수정 등을 개발 중이다. 또한 북한 역시, 비대칭 전력으로 고속정에 의한 수상 기습과 잠수함에 의한 수중 은밀 침투, SLBM 발사 등으로 해상 전력을 계속 강화 중이다. 특히, 2010년 천안함 피격사건, 연평도 도발, 2차 연평도 해전 등 주요 국지도발이 연안

및 해상에서 이루어졌다는 것은 한반도에서 해상 방어와 해상 전투가 얼마나 중요한지 잘 알려주는 사례이다.

한국은 2023-2027 국방중기계획을 통해 경항모 사업, 신형 상륙함, 한국형 구축함, 신형 잠수함 등을 추진할 계획이다. 이를 통해, 기존 초수평선 작전 개념을 뛰어넘는 입체 고속 상륙작전 능력 보유, 다영역 해양작전 능력 향상, 그리고 0.3-04만톤급 신형 호위함 추가로 연안 방위력/전투력 증강, 잠수함 발사 탄도미사일(SLBM) 탑재 중형 잠수함 추가 확보로 북한 및 주변국에 대한 견제력과 응징/보복력이 획기적으로 향상될 것으로 전망된다. 따라서, 해군 전력 증강을 위해서는 계획된 핵심기술과 체계개발 사업들이 정채추진 방향과 국방예산 등을 고려하여 구체화되거나 수정된 후 적기에 착수되고 차질 없이 진행되어야 할 것이다. 이를 위해서는 해군 R&D 기술과 무기에 관한 명확한 목표와 전략성을 수립하여야 할 것이며, 민간 분야(산학연 등)의 우수 기술을 적극 유입하여야 할 것으로 판단된다.

참고문헌

- [1] 하수민, ‘2023 세계 최강 해군’ 한국이 일본 제쳤다...1위는?, 머니투데이, 2023.08.12.
- [2] 유용원, 17조원짜리 ‘슈퍼항모’ 첫 실전배치, 우크라 지원 하러 갔다. 조선일보, 2023.05.07.
- [3] 이재구, 미, 역대급 최첨단 대형 항공모함 띄웠다. ZDNET Korea, 2013.11.10.
- [4] 양육, 동북아의 항모경쟁-제해권을 둘러싼 항모경쟁의 시작, 한국해양안보포럼, 2017.02.17.
- [5] CVX, 나무위키, 2023.10.23.
- [6] 아메리카급 강습상륙함, 나무위키, 2023.10.7.
- [7] 076형 강습상륙함, 더위키, 2023. 08.31.
- [8] 박용한, 독도함보다 성능 높은 마라도함 취역, 경항모 건조 한발 더 다가서, 중앙일보, 2021. 06.28.
- [9] 윤상용, 프리덤급 연안전투함, 유용원의 군사세계, 2017.10.13.
- [10] 일본 모가미급 후속 4900t급 신형 호위함 10척 사업 계약자 2곳 선정, 2023.08.29.
- [11] 김서영, 호주, 세계 7번째 핵 잠수함 보유국 된다...중국 “NPT위반”반발, 경상신문, 2023.03.14.
- [12] [핵잠수함 미시간호] 미국 핵잠수함 미시간호 제원 및 특성, 코피루왁, 네이버블로그, 2011.5.14.
- [13] 아스튜트급 잠수함, 더위키, 2022.10.26.
- [14] 전경웅, 러시아, 184미터 ‘초대형 핵추진 잠수함’ 공개, NewDaily, 2019.04.25.
- [15] 이현호, 한국형 핵추진 잠수함은 ‘비핵 전략무기’, 서울경제, 2023.07.20