

이지스함의 역사와 발전 현황

고경민 · 전은선 · 박태용

호원대학교

History and Development Status of Aegis Ships

Kyung-min Go · Eun-seon Jeon · Tae-yong Park

Howon University

E-mail : pgkgm415@gmail.com

요 약

제우스가 딸 아테나에게 준 방패에서 유래한 이지스 전투체계(Aegis Combat System)는 미 해군이 개발한 함정 전투체계로, 이지스 전투체계가 탑재된 이지스함은 미 해군의 주력 수상 전투함으로 운용되고 있다. 특히 AN/SPY-1 위상배열 레이더의 대공표적 탐지 능력과 전투체계의 우수한 표적 관리 및 지휘통제 능력, SM 계열 요격 미사일 등을 이용한 대공전 분야에서 현존하는 세계 최고의 함정으로 알려져 있다. 1983년대에 처음 실전 배치된 타이콘데로가함(USS Ticonderoga) 이후 미 해군은 지속적으로 이지스 전투체계 및 함형을 발전시켜왔고, 기존의 함정 또한 현대화 사업을 통해 성능을 개량하고 있다. 본 논문에서는 미 해군 이지스함의 역사와 이지스 전투체계의 발전 현황 및 특징을 조사하고, 우리 해군이 벤치마킹해야 할 교훈을 도출하였다.

ABSTRACT

Aegis Combat System(ACS) is a shipboard combat system developed by U.S. Navy. Its name, Aegis, came from a shield 'Aegis' in greek mythology, which Zeus gave to his daughter Athena. U.S. Navy uses Aegis ships(ships which mount ACS) as their main surface forces. It is known as one of the greatest anti-air warfare ship in the world by its ability to detect air threats with AN/SPY-1, phased array radar, superior Target management and command and control capabilities of the combat system, and SM series interceptors.

After first Aegis cruiser USS Ticonderoga was deployed at 1983, U.S. Navy continuously put effort in developing Aegis Combat Systems and Aegis ships. They also improve old fashion existing ships by modernize them. In this Paper, to deduct a lesson which Korea Navy should benchmark, it is went through that a history of Aegis ships and development of ACS, and also its feature.

키워드

이지스함, 이지스 현대화, Aegis ship, Aegis Combat System, Aegis Modernization

I. 서 론

이지스 전투체계는 해상에서 항공기 및 미사일 및 잠수함 등 다중 위협에 대응하기 위해 미국이 개발한 함정 전투체계로, 이지스(Aegis)의 어원은 그리스신화에 나오는 제우스가 그의 딸 아테나에게 준 신의 방패 아이기스(Aegis)에서 따온 것이다. 신화 속에서 아이기스는 어떤 공격도 막을 수 있는 천하무적의 방패로, 이지스 전투체계도 신의 방패와 같이 어떠한 위협도 방어할 수 있다는 의미를 부여한 것이라 할 수 있다. 이지스 전투체계

를 탑재한 이지스함은 현재 가장 강력한 전투함으로 알려져 있으며, 항공모함과 함께 해군력을 투사하는 효율적인 수단이다. 따라서 경제적, 외교적 여건이 되는 많은 나라들이 보유하고 싶어 하는 꿈의 군함이며, 미국 이외에 우리나라, 일본, 스페인, 호주, 노르웨이 해군에서 운용 중이다.

본 논문에서는 이지스 전투체계의 개념과 이지스 전투체계 Baseline 및 함형별 특징에 대해 조사하였다.

II. 이지스 전투체계

이지스 전투체계(Aegis Combat System 또는 Aegis Weapon System)는 표적을 탐지하고 파괴하기 위해 개발된 중앙 집중화되고, 자동화된 지휘 및 통제(C2, Command and Control) 체계와 무장 통제체계 전체를 말한다[1]. 이지스함에서 가장 특징적인 무기체계는 AN/SPY-1 레이더로, 표적을 자동으로 탐지하고 추적할 수 있도록 하는 중요한 센서체계이다. 또한 이지스 전투체계의 핵심은 컴퓨터 기반의 지휘 및 결심(C&D, Command and Decision) 체계로, 대공전, 대함전, 대잠전 등 다중 위협에 대해 동시에 임무를 수행할 수 있도록 해 준다[1].

이지스 전투체계는 1983년에 타이콘데로가함(USS Ticonderoga)에 처음 탑재되어 전력화 된 이후 지속적으로 성능이 개량되고 있다. 이지스 전투체계의 버전은 “Baseline”으로 구분하는데, 최초로 탑재되었던 Baseline은 다음과 같다[2],[3].

- Baseline 1 : CG-47 ~ CG-51(모두 퇴역)
- Baseline 2 : CG-52 ~ CG58
- Baseline 3 : CG-59 ~ CG64
- Baseline 4 : CG-65 ~ CG-73, 모든 DDG

이후 이지스 전투체계는 지속적으로 업그레이드 되어 현재 운용되고 있는 Baseline은 Baseline 3A/5, Baseline 6, Baseline 7, Baseline 8, Baseline 9 등이다. 운용 중인 이지스 Baseline 현황을 도표로 나타내면 표1과 같다[3],[4].

표 1. 이지스 Baseline

구분	적용 기술	특징
BL 3A/5	MIL-SPEC	구역대공방어
BL 6	MIL-SPEC & COTS	구역대공방어, 협동 교전능력(CEC)
BL 7	COTS(VME Architecture)	구역대공방어, 협동 교전능력(CEC)
BL 8	COTS(Server Architecture)	구역대공방어, 협동 교전능력(CEC)
BL 9A (CG)		해군통합대공사격 통제(NIFC-CA)
BL 9C (DDG)		해군통합대공사격 통제(NIFC-CA), 통합대공 및 미사일 방어(IAMD)

※ CEC: Cooperative Engagement Capability
 NIFC-CA: Naval Integrated Fire Control-Counter Air
 IAMD: Integrated Air & Missile Defense

최신 버전인 Baseline 9에는 여러 세부 버전이 있는데, BL 9A는 순양함에, BL 9C는 현대화가 진행 중인 DDG 및 DDG112번함 까지, BL 9D는 DDG113-119에 탑재되며, EPAA(European Phased Adaptive Approach)의 일환으로 루마니아에 설치될 Aegis Ashore에는 탄도미사일 방어체계만 탑재된 BL 9E가 탑재될 예정이다.

III. 미 해군 이지스함의 함형

미 해군에서 운용하고 있는 이지스함의 종류는 크게 순양함과 구축함으로 나뉜다. 구축함의 함형은 다시 Flight로 구분된다.

최초의 이지스 순양함인 타이콘데로가함은 스프루언스급(Spruance class) 구축함의 선형을 토대로 건조되었다. 여섯 번째 이지스 순양함인 벙커힐함(USS Bunker Hill, CG-52)에는 미사일 수직발사대(VLS, Vertical Launching System)가 최초로 탑재됨으로써 다양한 미사일의 탑재는 물론 화력과 생존성이 획기적으로 향상되었고, 초신함(USS Chosin, CG-65)에는 AN/UYK-43 컴퓨터가 최초로 탑재되어 신호 처리 능력이 향상되었다[1].

미국 이지스 구축함의 경우 통상 알레이버크급(Arleigh Burke class) 또는 DDG-51급이라고 부르는데, 세부 함형은 Flight로 구분된다. 현재까지 건조된 구축함의 함형은 다음과 같다[2],[3].

- DDG Flight I : DDG-51 ~ DDG-71
- DDG Flight II : DDG-72 ~ DDG-78
- DDG Flight IIA : DDG-79 이후

DDG Flight III는 2016년부터 건조가 착수 될 예정이다. DDG Flight III의 가장 큰 특징은 차기 위상배열레이더인 AMDR(Air and Missile Defense Radar)이 탑재되는 것이다[5]. AMDR은 S-밴드 대역의 AMDR-S와 X-밴드 대역의 AMDR-X로 나누어 개발되는데, DDG Flight III에는 우선 AMDR-S를 개발하여 탑재 할 예정이다. AN/SPY-6로 명명된 S-밴드의 AMDR-S는 기존의 AN/SPY-1D 레이더 대비 절반크기의 표적을 2배 먼 거리에서 탐지 가능하고, 3배 많은 비행 중인 미사일을 지원할 수 있으며, 6배 이상의 표적을 동시에 관리할 수 있다[6]. X-밴드 레이더는 우선 AN/SPQ-9B 레이더의 성능을 업그레이드하여 수평선에서 날아오는 대공표적의 탐지는 물론 잠수함 잠망경 및 부유 기뢰까지도 탐지할 수 있는 성능을 갖출 예정이며[6], 차세대 AMDR-X의 개발은 AMDR-S와 별도로 진행하여, 초기 DDG Flight III 12척에는 업그레이드된 AN/SPQ-9B가 탑재하고, 13번함부터 신형 AMDR-X가 탑재 될 예정이다[7].

IV. 결 론

신의 방패에서 그 이름이 유래된 이지스함은 타이콘데로가함이 처음 등장했을 때부터 함정 역사에 큰 획을 그은 세계 최강의 전투함이었다. 미 해군은 이에 만족하지 않고 지속적인 전투체계의 성능 개량, 함형의 발전을 통해 갈수록 높아지는 다중 위협에 대해 효율적으로 대응하고 있다. 북한의 미사일 도발 등 주변국의 위협에 직면해 있는 우리 군도 해외의 함정 무기체계 성능개량 사례에 대해 심층 연구하여 적극 벤치마킹할 필요가 있다.

참고문헌

- [1] Fact File: *Aegis Weapon System*, United States Navy, 22 Nov. 2013(http://www.navy.mil/navydata/fact_display.asp?cid=2100&tid=200&ct=2)
- [2] Erik S. Roberts, *Virtualization of Aegis: A Study of the Feasibility of Applying Open Architecture Technology to the Surface Navy's Most Complex Automated Weapon System*, Monterey, CA: Naval Postgraduate School, p.11, 2011.
- [3] 박태용, "미 해군의 이지스함 현대화 계획," 한국정보통신학회 춘계종합학술대회, 2014. 05
- [4] CAPT J. Hill, NDIA 2011 Integrated Warfare Systems Conference, PEO IWS, p7, 2011
- [5] Ronald O'Rourke, *Navy DDG-51 and DDG-1000 Destroyer Programs: Background and Issues for Congress*, CRS Report for congress, Arlington, VA: Congressional Research Service, 22 Sep. 2015.
- [6] Richard Sturges, *DDG 51 Flight III Update*, NAVSEA Mar. 2015([https://www.navalengineers.org/ProceedingsDocs/ASNEDay2015/Future%20Ship%20Track/Flight%20III%20ASNE%202015%20Brief%20\(Final-1\).pdf](https://www.navalengineers.org/ProceedingsDocs/ASNEDay2015/Future%20Ship%20Track/Flight%20III%20ASNE%202015%20Brief%20(Final-1).pdf))
- [7] GAO-13-294SP, *Defense Acquisitions Assessments of Selected Weapon Programs*, GAO(United States Government Accountability Office), Mar. 2013