

제 354 호 2024 년 07 월 11 일

합동타격함(JSS)과 재래식 전략 억제에 대한 해상 기여

본 글은 대한민국의 3K 방위 개념 발전과 재래식 전략 억제에 대한 해상 기여라는 보다 넓은 맥락에서 합동화력함의 발전을 살펴본다. 본 글은 먼저 1990년대 미국의 아스날함 개념을 살펴보고, 그 다음 2019년 처음 발표된 합동타격함에 대해 논의한다. 특히 이 함정의 잠재적 무장능력과 이것이 3K 방위 개념에 어떻게 기여할 수 있는지에 초점을 맞출 예정이다. 마지막으로 3K 전략과 재래식 전략 억제력에 대한 해상 기여를 고려해보고자 한다.

본 발간물은 한국해양전략연구소의 저작물로서 인용 시 표기를 해주시기 바랍니다

KIMS Periscope



The Naval Review
Reviews Editor
Dr. James Bosbotinis

대한민국 해군의 아스날함(무기고함) 확보 계획은 CVX 항공모함을 포함한 광범위한 해군력 개발 노력의 일환으로 2019년 처음 발표되었다. 이후 합동타격함(Joint Strike Ship, JSS)으로 명명된 이 아스날함은 북한의 핵과 미사일 위협에 대응하기 위한 한국형 미사일 방어(KAMD), 킬 체인(전략표적 타격체계), 대량응정보복(KMPR)을 포괄하는 다영역 3K 방어 개념에 기여하게 될 것이다. 즉, 합동타격함은 대한민국의 재래식 전략 억제력에 대한 광범위한 해상 작전의 일부가 되는 것이다. 또한, 한국 내에서 자체 핵무기 보유 여부에 대한 논쟁이 계속되고 있는 점을 감안할 때, 전략적 억제력으로서 첨단 재래식 무기 체계의 개발과 효과에 대한 분석이 필요하다.

아스날함의 개념

1990년대 혁신기술에 대한 미 해군의 폭넓은 관심의 일환으로 개발된 아스날함은 고도로 자동화되고 최소한의 승조원으로 구성된 대용량 미사일 무장 함정으로, 네트워크 지원 전장 내에서 표적 지정을 위해 선외 지휘, 통제, 통신, 정보, 감시, 정찰(C4ISR) 시스템을 운영할 수 있도록 구상되었다. 이 개념은 기본적으로 지상 공격용(주로 토마호크 순항 미사일과 육군 전술 미사일 체계의 해군 변형인 ATACMS)과 지대공 미사일(SAM)로 무장한 512셀 MK 41 수직 발사 시스템(VLS)을 장착한 '원격 발사대'를 위한 것이었다. 본질적으로 아스날함은 상당한 지상 공격 능력을 제공하고 대공전 및 탄도 미사일 방어 역할에 기여할 수 있는 단일 지상 작전 함정이 되도록 구상되었다. 하지만 아스날함은 기존 전력 구조에 대한 잠재적 위협을 비롯한 여러 가지 이유로 결국 추진되지 않았다. 게다가 리처드 코볼드 해군 제독은 1997년에 쓴 글에서 아스날함 개념이 '뉴스 가치'가 있고, 공격 및 해상 화력 지원, 대공전/미사일 방어 역할에 기여할 수 있지만, '정찰을 위해 전진 배치하고, 낮은 수준의 임무를 위해 분산 배치하고, 대잠전 방어에 기여하고, 해안에 있는 지상군에 전술 정보를 제공하고, 상륙 갑판을 보완하고, 본 발간물은 한국해양전략연구소의 저작물로서 인용 시 표기를 해주시기 바랍니다

KIMS Periscope

위기 관리에 의미 있게 기여하기에는 문제가 있다'며 유연성이 부족하다는 근본적인 단점을 지적했다.

2013 년 미국의 헌팅턴 잉겔스가 샌안토니오급 상륙선거함 설계에서 나온 '탄도 미사일 방어함'이라는 명칭을 공개한 당시, 중국 또한 아스날함에 대한 관심이 보고된 바 있다. 2019 년 8 월, 한국 국방부는 2020-2024 국방 중기 계획의 일환으로 무기체계 함정 능력을 확보하겠다고 발표했으며, 이후 합동화력함(Joint Firepower Ship), 그 다음 합동타격함으로 명칭을 변경했다.

합동타격함

합동타격함은 미국의 아스날함 개념과 달리 수상 전투함 설계인 KDDX 를 기반으로 하며, 첨단 센서와 방어 시스템을 장착하고, '원격 미사일 발사대'가 아닌 군함으로서의 기능을 수행한다. 2023 년 4 월, 대우조선해양(현 한화해양)이 합동화력함 초기 설계를 맡게 되었다는 소식이 전해졌고, 한화해양은 2023 년 6 월에 열린 MADEX 전시회에서 합동타격함 시안을 공개했다. MADEX 에 전시된 콘셉트 모델은 JSS 의 최종 설계 구성을 반영하지는 않지만, 그럼에도 불구하고 이 함정이 제공할 역할과 능력에 대한 중요한 정보를 제공한다. JSS 설계에는 국지 방어를 위한 한국형 지대공 미사일(K-SAAM)로 무장한 전방 48 개의 한국형 수직발사체계(KVLS)-I 셀, 32 개의 KVLS-II 셀과 15 개의 기타 수직발사관, 특히 현무-5 같은 대형 미사일을 위한 2 개의 발사체계 등 상당한 무기체계를 포함하고 있다. 근접 무기체계도 전방과 후미에 두 개씩 배치하여 근접 방어를 가능케 한다. JSS 는 KDDX 용으로 개발된 통합 안테나 기둥을 활용하게 된다.

32 셀 KVLS-II 는 사거리 1,500km 의 현무-3C 함대지 순항미사일(LACM), 장거리 순항미사일인 L-SAM, 그리고 잠재적으로는 함정 발사형으로 변형된 하이코어 초음속 순항미사일 등 다양한 공격 및 방어 미사일 체계를 JSS 에 장착할 수 있게 할 것이다. 수직발사관 15 기에는 현무-4-2 단거리 탄도미사일이 추가로 장착될 것으로 보이며, 이 미사일은 KVLS-II 에서도 발사할 수 있다. 현무-4-2 는 2 톤급 관통탄두를 800km 이상의 사거리로 발사할 수 있다. 현무-5 와 JSS 를 통합하면 매우 강력한 타격 능력을 갖추게 되는데, 현무-5 는 지하 깊숙이 매설된 경화 표적을 타격할 수 있는 8~9 톤급 탄두를

본 발간물은 한국해양전략연구소의 저작물로서 인용 시 표기를 해주시기 바랍니다

KIMS Periscope

사거리 300km, 또는 1 톤급 탄두를 사거리 3,000km 까지 타격할 수 있는 것으로 알려졌다. 현무-5 이후의 JSS 발사 시스템은 다른 역할, 즉 작전 대응 우주 발사 능력을 지원하는 데에도 잠재적으로 활용될 수 있다.

JSS 는 주로 3K 국방 전략에 기여하기 위한 것이지만, 대한민국이 해양 강국이자 '글로벌 중추 국가'로서의 위상을 발전시키려는 과정에서도 널리 활용될 수 있을 것이다.

3K 전략과 재래식 전략 역지에 대한 해상 기여

3K, 즉 3 축 전략은 북한의 위협에 대응하기 위한 것으로, 강력한 정보감시(ISR) 능력을 바탕으로 핵심 지휘통제 시설 외에도 핵 및 미사일 전력을 대상으로 한 대응 전력 작전을 통해 북한의 공격을 선점하고(킬 체인); 유입되는 공중 및 미사일 위협을 물리치며(KAMD); 대규모 정밀 전략 타격으로 북한의 미사일 및 대량살상무기 사용에 대응(KMPR)하는 것을 목표로 한다. 즉, 3K 전략은 거부(대응 전력 표적화, 공중 및 미사일 방어)와 응징(KMPR)을 통해 억제력을 제공한다. 이안 바워스와 헨릭 스톨하네 하이임은 "핵으로 무장한 적을 억지하기 위해 첨단 재래식 능력에 의존하는 비핵 국가는 거의 없다"고 말하며, 이러한 한국의 전략을 '독특하다'고 평가했다.

3K 전략은 대한민국 육해공 삼군을 모두 활용하며, 이러한 맥락에서 대한민국 해군도 매우 중요한 기여를 하고 있다. 예를 들어, 인천급과 대구급 호위함, 세종대왕급 구축함에는 현무-3C LACM 이 탑재되어 대공전, 대지공격, 대잠수함 역할에 기여하고 있고, 향후 도입될 KDX-III Batch II 구축함에는 현무-4-2 등 다양한 미사일 발사가 가능한 KVLS-II VLS 가 탑재되어 미사일 방어 역할에 더욱 기여할 것으로 예상된다. 반면 신형 KSS-III 배치 1 잠수함에는 순항 및 탄도 미사일을 모두 발사할 수 있는 6 셀 VLS, 즉 현무-4-4 가 장착되어 있다. 또한 북한의 탄도미사일로 무장한 잠수함에 대응해야 하는 임무에 있어서는 한국 해군의 역할이 특히 중요할 것이다. 로버트 켈리가 "작전상 북한은 전쟁이 시작되자마자 대량살상무기와 관련하여 심각한 '사용하거나 잃거나'의 딜레마에 직면하게 될 것"이라고 설명한 것처럼, 북한이 한반도 전쟁 초기에 전술 핵무기를 사용할 잠재적 유인을 고려한다면, 해상 전력의 고유한 기동성과 지상 기지에 대한 상대적 취약성 감소는 추가적인 효용성을 제공한다. 반대로 바워스와 스톨하네

본 발간물은 한국해양전략연구소의 저작물로서 인용 시 표기를 해주시기 바랍니다

KIMS Periscope

하임이 주장하듯이 3K 전략, 특히 킬 체인은 그 자체로 '사용하느냐 잃느냐'의 딜레마를 더욱 부추겨 북한의 핵 사용을 장려할 수 있다. 또한 킬 체인 작전의 일환으로 구상된 북한 지도부에 대한 표적 공격은 오히려 핵위기를 더욱 고조시킬 수도 있다.

결론

JSS 는 3K 전략에 중요한 기여를 할 것이며, 한국 해군의 전투함 및 잠수함과 함께 강력한 해상 전력 투사 능력을 구성하게 될 것이다. 나아가 CVX 항공모함이 추진될 경우에는 더욱 그 능력이 커질 것이다. 북한 지도부 표적 타격과 대응 작전이 야기할 수 있는 부정적 견해가 있지만, 한국이 배치 중인 강력한 장거리 정밀 타격 능력은 한국 해군을 포함하여 평양에서 눈에 띄지 않을 수 없는 능력을 보여줄 것이다. 현무-4 와 현무-5, 특히 현무-5 의 지하 깊숙이 매설된 경화 표적을 정밀 타격할 수 있는 능력은 핵무기 공격이 필요한 위험 시설을 재래식 방식으로 점령할 수 있는 수단을 제공한다. 이는 재래식 전쟁 수행과 재래식 전략 억제력의 신뢰성 측면에서도 중요하지만, 한국 내 핵무장 논쟁과 관련해서도 중요하다.

이러한 맥락에서, 독자적인 핵 억제력을 추구할 경우 상당한 외교적 비용을 초래할 수 있지만, 재래식 전략 타격 능력을 제공하는 탄도 및 순항 미사일은 또다른 핵 억제력의 기반을 제공한다. JSS 를 포함한 첨단 재래식 타격 능력의 개발은 북한에 대한 유용성 외에도 한미동맹과 더 넓은 지역 및 국제 안보에 기여하려는 한국의 포부에도 도움이 될 수 있다. 이러한 점에서 JSS 는 한국군의 광범위한 재래식 전략 억제력에 기여할 것이며, 대한민국이 해양 강국이자 '글로벌 중추 국가'로 나아갈 수 있는 방향을 나타내는 중요한 역할을 할 것이다.



The Joint Strike Ship and the Maritime Contribution to Conventional Strategic Deterrence

freelance specialist

Dr. James Bosbotinis

Introduction

Plans for the acquisition of an arsenal ship for the Republic of Korea Navy (ROKN) were first announced in 2019, as part of wider naval force development efforts, including what would become the CVX aircraft carrier. The arsenal ship, subsequently designated the Joint Strike Ship (JSS), will contribute to the multi-domain 3K Defence concept, encompassing Korea Air and Missile Defence (KAMD), Kill Chain (also known as the Strategic Target Strike system), and Korea Massive Punishment and Retaliation (KMPR), which is intended to counter the North Korean nuclear and missile threat. That is, the JSS will form part of a wider maritime contribution to the Republic of Korea's conventional strategic deterrent. Moreover, given the ongoing debate within South Korea over whether the country should acquire its own nuclear weapons, the development and efficacy of advanced conventional weapon systems as a strategic deterrent warrants analysis.

The Arsenal Ship Concept

Originally developed in the 1990s as part of a wider US Navy interest in transformative technologies, the Arsenal Ship was envisaged as a highly automated, minimally-crewed, high-capacity missile-armed vessel, relying on off-board command, control, communications, intelligence, surveillance, and reconnaissance (C4ISR) systems for targeting within a network-enabled battlespace. The concept was essentially for a 'remote magazine', equipped with a 512-cell MK 41 vertical launch system (VLS) armed with land-attack (principally Tomahawk cruise missiles, and a naval variant of the Army Tactical Missile System – ATACMS), and surface-to-air missiles (SAM). In essence, the Arsenal Ship would be a one-ship surface action group capable of providing a substantial land attack capability and contributing to the anti-air warfare and ballistic missile defence roles. The Arsenal Ship was ultimately not proceeded with for a number of reasons, including a perceived potential threat to existing force structures. Moreover, Rear Admiral Richard Cobbold, writing in 1997, suggested that the Arsenal Ship concept, whilst 'newsworthy', and capable of contributing to the strike, naval gunfire support, and anti-air warfare/missile defence roles, suffered from a lack of flexibility, constituting a fundamental drawback: 'deploying them forward for reconnaissance, dispersing for low level tasks, contributing to ASW defence, providing tactical information to ground forces ashore, supplementing amphibious decks, and contributing meaningfully to crisis management, are at best problematic'.

Chinese interest in arsenal ships has also been reported, whilst in 2013, the US company
본 발간물은 한국해양전략연구소의 저작물로서 인용 시 표기를 해주시기 바랍니다



Huntington Ingalls Industries revealed what it termed the ‘Ballistic Missile Defense Ship’, derived from the San Antonio-class landing platform dock design. In August 2019, the South Korean Ministry of National Defense announced as part of the 2020-2024 mid-term defence plan that it would procure an arsenal ship capability, subsequently designated the Joint Firepower Ship and latterly, the Joint Strike Ship.

The Joint Strike Ship

In contrast to the US Arsenal Ship concept, the Joint Strike Ship will be based on a surface combatant hull design, the KDDX, incorporate an advanced sensor fit, defensive systems, and function as a warship rather than a ‘remote missile magazine’. In April 2023, it was announced that DSME, now Hanwha Ocean, had been selected to undertake the concept design for the Joint Firepower Ship, with Hanwha Ocean revealing a Joint Strike Ship concept at the MADEX exhibition held in June 2023. Whilst the concept model displayed at MADEX may not reflect the final design configuration of the JSS, it nonetheless provides valuable insights into the intended roles and capabilities the ships will provide. The JSS design includes a substantial armament, including 48 Korean Vertical Launch System (KVLS)-I cells forward, armed with the Korean Surface-to-Air Anti-Missile (K-SAAM) for local area air defence; 32 KVLS-II cells and 15 other vertical-launch tubes amidship; and most notably, two launch systems aft for large missiles such as the Hyunmoo-5. Two close-in weapon systems, fore and aft, are also included for point defence. The JSS will utilise the integrated mast developed for the KDDX.

The 32-cell KVLS-II will enable a variety of offensive and defensive missiles to equip the JSS, including the 1,500 km-range Hyunmoo-3C land-attack cruise missile (LACM), the L-SAM long-range SAM, and potentially, a ship-launched variant of the Hycore hypersonic cruise missile. It is believed that the 15 additional vertical-launch tubes will be armed with the Hyunmoo-4-2 short-range ballistic missile, which can also be launched from the KVLS-II. The Hyunmoo-4-2 can deliver a two-ton penetrator warhead over a range in excess of 800 km. The integration of the Hyunmoo-5 with the JSS will provide a highly potent strike capability: the Hyunmoo-5 is reported to be capable of delivering an eight or nine-ton warhead over a range of 300 km for the prosecution of deeply buried, hardened targets, or a one-ton warhead over a range of 3,000 km. It warrants mention that the launch system on the JSS aft for the Hyunmoo-5 could also be potentially utilised for other roles, namely, to support an operationally responsive space-launch capability.

The JSS is intended primarily to contribute to the 3K Defense strategy, but would also, as will be discussed, have a wider utility in particular as the Republic of Korea seeks to develop its position as a maritime power and ‘global pivotal state’.

The Maritime Contribution to the 3K Strategy and Conventional Strategic Deterrence

The 3K, or Three-Axis, strategy is intended to counter the threat posed by North Korea, through counter-force operations, underpinned by robust ISR capabilities, against key command and control facilities, nuclear and missile forces to pre-empt North Korean attack (the Kill Chain); defeat incoming air and missile threats (KAMD); and employ large-scale precision strategic strikes to respond to North Korean use of missiles and weapons of mass destruction (KMPR). That is, the 3K strategy seeks to provide deterrence both by denial (through counterforce targeting and air and

본 발간물은 한국해양전략연구소의 저작물로서 인용 시 표기를 해주시기 바랍니다



missile defence), and punishment (KMPR). As Ian Bowers and Henrik Stålhane Hiim highlight, ‘This strategy is unique. Few, if any, nonnuclear states have sought to rely on advanced conventional capabilities to deter a nuclear-armed adversary’.

The 3K strategy draws on all three services of the ROK Armed Forces, and within this context, the ROKN provides a valuable contribution. The Incheon and Daegu-class frigates and Sejong Daewang-class destroyer are, for example, armed with the Hyunmoo-3C LACM and contribute to the anti-air warfare, land-attack, and anti-submarine roles, whilst the forthcoming KDX-III Batch II destroyers will be equipped with the KVLS-II VLS capable of launching a variety of missiles, including the Hyunmoo-4-2, and provide an enhanced contribution to the missile defence role. Whilst the new KSS-III Batch I submarines are equipped with a six-cell VLS capable of launching both cruise and ballistic missiles, namely, the Hyunmoo-4-4. Moreover, the emerging requirement to counter North Korean ballistic missile-armed submarines will be a critical role for particularly the ROKN. The inherent mobility of maritime forces, and their reduced relative vulnerability to land bases, also provides added utility, in particular given the potential incentives for North Korea to use tactical nuclear weapons early in a war on the Korean Peninsula, as Robert Kelly explains: ‘Operationally, Pyongyang will face an intense “use-it-or-lose-it” dilemma regarding its weapons of mass destruction as soon as a war starts’. Conversely, as Bowers and Stålhane Hiim argue, the 3K strategy, in particular the Kill Chain aspect, may itself incentivise North Korean nuclear use, contributing to the ‘use-it-or-lose-it’ dilemma. The targeting of the North Korean leadership, also envisaged as part of Kill Chain operations, may further compound the threat of nuclear escalation.

Conclusion

The JSS will provide a valuable contribution to the 3K strategy, and will also, alongside the ROKN’s surface combatants and submarines, constitute a potent maritime power projection capability. This will be especially so if the CVX aircraft carrier is proceeded with. Whilst there are caveats regarding the implications of targeting the North Korean leadership and counterforce operations, the robust long-range precision strike capabilities being deployed by South Korea, including those of the ROKN, will provide a capability that would not go unnoticed in Pyongyang. The Hyunmoo-4 and 5, especially the latter and its ability to prosecute deeply buried, hardened targets, provide a conventional means of holding at risk facilities that would otherwise likely require nuclear targeting. This is important both in terms of conventional warfighting, and the credibility of a conventional strategic deterrent, but also with regard to the nuclear debate within South Korea.

In this context, the ballistic and cruise missiles that provide a conventional strategic strike capability also provide the foundation for a nuclear deterrent, although pursuing an independent nuclear deterrent would likely result in substantial diplomatic costs. The development of advanced conventional strike capabilities, including the JSS, in addition to their utility vis-à-vis North Korea, also provide a distinct contribution to the US-ROK alliance and Seoul’s ambition to contribute to wider regional and international security. In this regard, the JSS will provide a valuable contribution to the ROK Armed Forces’ wider conventional strategic deterrent, and a potent expression of South Korea’s national intent both as a maritime power and a ‘global pivotal state’.

본 발간물은 한국해양전략연구소의 저작물로서 인용 시 표기를 해주시기 바랍니다



약력

James Bosbotinis 박사는 국방 및 국제 문제 분야의 프리랜서 전문가이자 네이벌 리뷰의 서평 편집자다. 해양 전략의 발전, 장거리 타격 기술(극초음속 무기 포함)과 전략에 미치는 영향, 러시아 해군 및 광범위한 군사 현대화, 중국의 진화하는 전략과 해군력 개발 등의 주제에 대해 폭넓은 글을 쓰고 있다.

국내외 추천 자료

- [Luke Gosling, "Deterring at a distance: The strategic logic of AUKUS," *Lowy Institute*, June 24, 2024.](#)
- [C. Todd Lopez, "U.S. Needs Sea-Based Nuclear Capability to Ensure Second-Strike Capability," *US DOD*, May 23, 2024.](#)
- [Emma Salisbury, "China's PLAN: Maritime dominion beyond the South China Sea," *Geostrategy Policy Papers*, May 20, 2024.](#)

알림

- 본지에 실린 내용은 필자 개인의 견해이며 본 연구소의 공식 입장이 아닙니다.
- KIMS Periscope는 매월 1일, 11일, 21일에 이메일로 발송됩니다.
- KIMS Periscope는 안보, 외교 및 해양 분야의 현안 분석 및 전망을 제시합니다.
- KIMS Periscope는 기획 원고로 발행되어 자유기고를 받지 않고 있습니다.

[웹페이지보기](#)

본 발간물은 한국해양전략연구소의 저작물로서 인용 시 표기를 해주시기 바랍니다