

Online Series

2023. 09. 10. | CO 23-28

북한의 ‘전술핵공격잠수함’ 진수 공개 분석

홍 민(북한연구실 선임연구위원)

북한이 지난 9월 8일 『노동신문』을 통해 <김군옥영웅함>으로 명명한 ‘전술핵공격잠수함’의 진수식과 해군 동해함대 이관 사실을 공개했다. 북한 보도에 따르면 진수식은 9월 6일 진행됐고 9월 7일 시험항해를 위한 출항이 있었다. 본 글은 이번 보도와 김정은의 연설 내용을 기초로 북한의 잠수함 개발 구상과 계획, 공개된 ‘전술핵공격잠수함’에 대한 군사기술적 평가, 공개 배경과 전략적 의도를 살펴본다.

핵잠수함 개발 구상, 두 개의 트랙 공개

김정은이 전술핵공격잠수함 진수식 연설에서 밝힌 잠수함 개발 추진계획은 크게 ‘전술핵공격잠수함’과 ‘핵추진잠수함’ 두 개의 트랙으로 나뉜다. 앞서 김정은은 2021년 1월 제8차 당대회 사업총화보고를 통해 같은 내용의 ‘잠수함’ 개발 계획을 이미 예고한 바 있다. “중형잠수함 무장 현대화목표의 기준을 정확히 설정하고 시범개조하여 해군의 현존 수중작전 능력을 현저히 제고할 확고한 전망을 열어놓고 새로운 핵잠수함 설계연구가 끝나 최종심사단계”에 있다는 내용이었다.

첫 번째 트랙은 기존에 보유하고 있던 중형잠수함의 무장을 현대화한다는 목표 아래 ‘전술핵공격잠수함’으로 개조하여 전력화하는 사업이다. 북한이 보유 중인 디젤엔진 기반 로미오급 잠수함(SSB: Ship Submersible Ballistic Missile) 20여 척을 개조하여 수직발사관을 설치하고 잠수함발사탄도미사일(SLBM), 잠수함발사순항미사일(SLCM), 핵어뢰 등의 전술핵탄두 탑재 수단을 운용할 수 있도록 하는 것이다. 2019년 7월 23일 김정은의 현지지도 보도를

통해 건조 중인 잠수함 모습을 공개한 후 4년, 제8차 당대회에서 잠수함 개발계획을 밝힌 지 2년 만에 잠수함 진수를 진행한 것이다. 이번에 공개한 잠수함은 첫 번째 트랙의 첫 결과물이다.

두 번째 트랙은 원자력을 동력으로 한 ‘핵추진잠수함’ 개발계획이다. 통상 핵추진잠수함은 일반 공격용 잠수함(SSN)과 SLBM을 탑재한 잠수함(SSBN), SLCM을 탑재한 잠수함(SSGN) 등으로 구분된다. SLBM과 SLCM에 핵탄두를 탑재할 경우 ‘핵전략잠수함’의 위상을 갖게 된다. 이번 진수식에서 김정은이 ‘해군의 핵무장화’를 언급한 만큼 북한의 궁극적 목표는 SSBN 또는 SSGN 개발이라고 할 수 있다. 핵추진잠수함은 제8차 당대회 당시 ‘설계연구가 끝나고 최종심사단계’라고 밝혔고 이번 진수식에서는 ‘발전전망적 핵잠수함건조계획’이라고 언급해 아직 개발계획 초기 단계에 머물러 있는 것으로 보인다.

북한의 잠수함 전력 증강 계획이 두 개의 트랙으로 이원화된 것은 제8차 당대회 언급 내용을 보면 당시 궁극적인 목적은 SSBN과 SSGN이지만, 핵추진잠수함 개발이 단기간 쉽지 않다는 판단 아래 장기적으로 핵추진잠수함을 목표로 하는 트랙과 함께 단기적으로 가용 자원 안에서 대체 보완 트랙으로 기존 잠수함 개조안을 고려한 것으로 보인다.

그러나 크게 보면 두 개의 트랙으로 이원화된 것으로 보이지만, 이런 이원화는 핵추진잠수함 개발 프로세스가 쉽지 않기 때문에 나온 공여지책의 성격이 강해 보인다. 핵추진잠수함을 기존 개발국의 기술 지원 없이 북한이 자체 개발하는 것은 쉽지 않다. 기존 개발국의 지원을 받아야 하는데, 여의치 않아 현재 개발에 있어 진전이 불투명할 가능성이 있다. 또한 핵추진잠수함은 기술뿐만 아니라 장기간의 막대한 재정 투여를 필요로 한다. 따라서 핵추진잠수함 개발의 기술적 난관, 막대한 비용과 시간 등 개발 불투명성으로 인해 당장 ‘저비용’의 잠수함 개조, ‘전술핵’ 탑재로 대체해 보겠다는 의도로 보인다.

전술핵공격잠수함 개조계획의 기술적 문제점과 계획의 비현실성

그러나 북한이 밝힌 ‘전술핵공격잠수함’ 개조계획은 기술적 운용 및 계획의 현실성 측면에서 많은 부분 의구심을 갖게 한다. 우선 기술적 운용 차원에서 보면, 북한이 보유한 중형급 잠수함은 1957년에 처음 러시아가 건조한 로미오급 잠수함을 기반으로 중국이 자체 개발한 ‘033식’ 잠수함을 1960년 말 북한이 4척 도입한 이후 중국의 기술 지원을 받아 신포시 미양도조선소에서 18척 정도 건조한 것을 기반으로 하고 있다. 로미오급은 연안 방어에 중점을 두고 개발된 잠수함으로 무장도 어뢰나 기뢰 또는 대함미사일 발사 중심이다. 또한 북한이 도입한 후 상당 시간이 흘러 노후화로 향후 장기적 운용이 어려운 측면이 있다.

김정은은 잠수함 개조를 ① 발전된 동력체계 도입, ② 잠항작전능력 향상, ③ 전술핵 탑재 등의 차원에서 과업화한 것으로 밝히고 있다.¹⁾ 동력 관련해서는 엔진, 터빈, 축전기 부분의 개량, 잠항능력 관련해서는 ‘스노클링(snorkeling)’²⁾ 개선, 전술핵 탑재 관련해서는 함교 개조를 통한 발사관 설치 등으로 보인다. 이런 개조는 배수량을 증가시키고 여기에 ‘전술핵’ 탑재를 위해 수직발사관을 함교 뒷부분에 덧대는 무리한 개조로 구조상의 상당한 무리가 따를 가능성이 높아 보인다. 잠수함은 구조설계상 선체의 단면을 작은 오차 내에서 원형으로 성형해야 한다. 밸런스가 깨지면 압력에 대한 저항력이 급속히 저하될 수 있다. 함교의 무리한 구조변경은 밸런스, 압력저항, 조종능력 등에 영향을 미치며 작전 기동성에 치명적 문제를 가져올 수 있다. 함교의 확장 개조를 통해 미사일 무장 탑재 기능을 부여하려 했지만, 정작 잠수함 구조상의 불안정성을 가져와 미사일 운용과 작전은 오히려 제약당할 가능성이 있다.

이런 기술적 문제는 전체 계획의 현실성에도 의구심을 갖게 한다. 이번에 진수한 <김군옥영 융함>만 해도 건조 과정에서 여러 기술적 난관으로 상당한 시간을 소모한 것으로 보인다. 2019년 7월 건조 공개 당시를 기준으로 보면, 설계와 개조 착수, 이후 진수까지의 시간에만 4년 이상이 투입됐다고 볼 수 있다. 2019년 사진 공개 당시와 비교해 함교 부분의 구조가 크게 변화된 것도 이 기간 많은 설계상의 수정을 거쳤단 얘기가 된다. 김정은은 연설에서 이 잠수함을 ‘표준형’ 삼아 이후 개조는 다소 시간을 단축할 수 있는 것처럼 얘기하고 있다. 통상 잠수함 건조는 풍부한 예산과 기술 지원을 전제로 설계, 기공, 진수까지 3~4년 정도 소요된다.

그러나 진수 이후에도 시험운행 과정을 거쳐 해군에 인수되면 전력화 훈련, 작전화 등을 거치는 데만 수년이 필요하다. 그런 측면에서 모든 로미오급 잠수함을 ‘일거에’ 개조한다는 것은 비현실적인 측면이 있다. 잠수함 건조 및 전력화까지 프로세스상 무리한 구조변경으로 잠수함 조정이나 운용상의 여러 문제가 발견될 수 있다. 그 문제들이 보완 가능한 수준이라도 상당한 시간을 투입해야 하고 치명적일 경우 계획 자체를 폐기해야 할 수 있다. 북한은 이번에 진수와 동시에 해군에 이관했다고 밝혔는데, 통상 잠수함은 진수 이후에도 시험운행과 문제점

1) 북한은 진수식에 앞서 지난 9월 3일 김정은의 북중기계연합기업소 현지지도 소식을 전한 바 있는데, 이 공장은 북한 최대의 선박용 디젤 엔진을 생산하는 공장으로서 이날 김정은이 “(북중기계연합기업소가) 해군무력을 강화하는 데서 누구도 대신할 수 없는 중임을 맡고 있다”고 발언했다고 보도하고 있다. 사진도 함께 실었는데 대형 엔진과 터빈을 모자이크 처리해 등장시켰다. 디젤 잠수함은 디젤을 연료로 고압증기를 만들고 이렇게 만들어진 고압증기가 터빈을 돌려 전기를 생산하는 방식이다.

2) 스노클링은 재래식 잠수함이 정기적으로 수면으로 부상해서 산소를 빨아들여 디젤엔진을 돌려 축전지를 충전하는 방식을 말한다. 이 과정에서 적에게 노출될 가능성이 높다. 도산안창호함과 같이 한국에서 최근 건조된 잠수함들은 세계에서 세 번째로 AIP(공기불필요추진시스템, Air Independent Propulsion)를 사용하여 물 밖으로 나와 디젤엔진을 가동할 필요 없이 동력을 얻는 시스템을 적용하고 있다.

보완 등 수년의 과정을 거쳐 해군에 인수되고 전력화 훈련, 작전화 등을 거쳐 취역 및 실전배치가 이뤄진다는 점에서 북한은 비정상적으로 조급하게 진행하고 있는 것으로 보인다. 따라서 진수 자체만으로 바로 전력화가 이뤄지기 힘들다.

조급한 공개, 잠수함 기반 전술핵 실질적 운용 미지수

북한의 <김군옥영웅함>은 대형 발사관 4개, 중소형급 발사관 6개로 총 10개로 구성된 수직 발사체계(VLS: Vertical Launching System)로 개조되었다.金正은은 연설에서 “각이한 위력의 핵투발수단들을 다량 탑재” 가능하다고 강조했는데, 미니 SLBM, SLCM, 핵어뢰 등을 염두에 둔 것으로 보인다. 미니 SLBM의 경우 고도 60km, 사거리 600km 정도로 한반도 전역을 사정권에 둘 수 있다. 2021년 10월 19일 미사일 실험용 잠수함인 ‘8.24영웅함’(고래급 2천톤급)과 2022년 5월 신포 앞바다, 10월에 저수지 등에서 발사실험을 진행한 바 있다. 지상용 단거리 탄도미사일인 KN-23(북한판 이스칸데르)과 외형이 유사한 것으로 보아 해상용으로 개량해 회피 기동이 가능한 것으로 추정된다. 기존 북극성을 소형화하여 여러 발을 잠수함에 탑재하기 위한 것으로 볼 수 있다.

잠수함에 탑재할 SLCM은 ‘전략순항미사일’ 가능성이 있다. 북한의 전략순항미사일은 지상 발사용, 잠수함발사용 두 개의 트랙으로 개발된 것으로 보인다. 잠수함발사 전략순항미사일은 2023년 2월 12일 함경남도 신포 인근 해상에서 ‘8.24영웅함’을 통해 2발의 발사훈련을 실시한 바 있다.³⁾ 이번엔 진수한 잠수함 장착을 위한 준비의 일환이었던 것으로 볼 수 있다. <해일>이란 이름으로 공개했던 핵어뢰는 함수(앞부분) 어뢰발사관에서 운용할 가능성이 있다. 진수식에서는 의도적으로 깃발로 가린 것일 수 있는데, 가린 부분에 어뢰발사관이 있을 가능성이 있다. 그러나 전체 구조상 함교의 기형적 확장을 통해 발사관을無理하게 늘린 상태에서 실제 작전 환경에서 다종의 미사일을 운용할 수 있을지는 미지수다.

따라서 이번 북한의 ‘전술핵공격잠수함’ 진수 공개는 기술적 측면, 개발 프로세스의 측면에서 조급하게 진행한 것으로 보인다. 이런 조급함은 크게 두 가지 차원에서 읽을 수 있다. 첫째는 강조 용어로 본 북한 속내다. ‘핵잠수함’과 ‘저비용첨단화전력’이다.金正은은 핵잠수함의 개념을 핵동력체계를 기준으로 보는 개념이 아닌 ‘핵무기를 장비’하면 핵잠수함이라는 자신

3) 당시 북한 <조선중앙통신>은 “전략순항미사일 수중발사훈련이 12일 새벽에 진행되었다”며 “발사훈련에 동원된 잠수함 8.24영웅함이 조선 동해 경포만 수역에서 2기의 전략순항미사일을 발사”했다고 보도한 바 있다.

의 견해를 제시한다. 무리하게 ‘핵잠수함’의 개념을 북한식으로 재개념화하려는 것은 일차적으로 핵추진잠수함 개발이 쉽지 않다는 현실 인식과 해상전력의 절대적 열세에 대한 압박이 작용한 것으로 보인다. 또 전술핵공격잠수함이 ‘저비용첨단화전략’이라고 한 것은 ‘저비용’과 ‘첨단화’를 동시에 충족하겠다는 것으로 잠수함 개발 프로세스에서는 비현실적인 설정인데, 그만큼 재정 부담이 크고 첨단화가 어렵기 때문에 대체재를 임시방편적으로 모색했다는 의미가 내포돼 있다. ‘전술핵공격’이란 명칭 역시 지상 기반 전술핵 운용에서의 일정한 성공을 무리하게 해상에 적용하여 능력을 과장하려는 측면이 강해 보인다.

공개배경: 정권수립 75주년 성과 과시 및 한미일 대응, 러시아 군사협력 의도

제기될 수 있는 여러 기술적 문제에도 불구하고 조급하게 ‘전술핵공격잠수함’을 진수시킨 이유는 무엇일까. 우선 시점상 정권 수립 75주년을 앞둔 성과 과시용이다. 잠수함 진수 관련 노동신문은 전술핵공격잠수함 건조를 “창건 75돛을 맞는 어머니조국에 선물”을 선사하는 것과 “국가 75성상에 영광을 더해 준” 것으로 의미를 부여하고 있다.⁴⁾ 5월과 8월 두 차례에 걸친 군사정찰위성 발사가 실패함에 따라 대체 성과물로 다소 급하게 ‘전술핵공격잠수함’ 진수를 공개했을 가능성이 있다.

둘째, 한미일 안보협력에 대한 압박감, 강화된 한미일 연합훈련에 대한 대응용으로 전력을 과시하는 측면이다.金正은은 이번 진수식 연설을 통해 해군의 핵무장화가 “최근 적들의 침략적 기도와 군사행동 성격으로 보나 더는 미룰 수 없는 국가방위의 최우선 중대사”이며, “더는 미룰 수도, 늦출 수도 없는 절박한 시대적 과제”, “국가 해상자위권 행사”에 있어 “운명적 국사”라고 지적했다. 한미 <워싱턴 선언> 이후 지난 7월 18일 미국 오하이오급 SSBN 센터키함이 부산항에 입항하고 캠프 데이비드 한미일 정상회담 이후 한미 및 한미일 연합훈련이 강화되면서 동해상에서의 압도적 열세에 상당한 압박을 느끼고 있을 가능성이 있다. 이와 관련金正은은 전술핵잠수함이 “적수들에게 부담스러운 일이 될 것”이라고 언급, 사실상 이번 진수가 최근 한미일 대북 태세 강화에 대한 대응용임을 드러내고 있다.

셋째, 최근 전술핵무기 실전화 움직임 차원에서 전술핵 운용 플랫폼을 다변화하고 공간적으로 확장하고 있다는 것을 과시하기 위한 차원이다. ‘전술핵공격잠수함’ 명칭처럼 ‘전술핵’과 ‘공격’이란 의미를 부각한 것은 지상에서의 전술핵 운용에 이어 해상 기반 전술핵 플랫폼을

4) “주체적 해군무력 강화의 새시대, 전환기의 도래를 알리는 일대 사변 경애하는金正은 동지를 모시고 새 로 건조한 잠수함 진수식 성대히 진행”, 『노동신문』, 2023. 9. 8.

의도적으로 과시하기 위한 것으로 볼 수 있다. 단거리 탄도미사일 중심의 전술핵 개발·운용에서 가졌던 일정한 자신감을 해상전력에 임시방편적으로 투영하여 절대적 열세를 만회해 보려는 심리가 작용한 것으로 보인다.

마지막으로 해군전력 현대화 및 러북 군사협력을 통해 한미일 대응을 강화하겠다는 의도도 보인다. 해군전력이 열세임을 인정하고 해군의 핵무장화를 5~10년 중장기 과제로 설정하면서 단기적으로는 한미일 대응 전략을 급하게 보강하려는 모양새라고 볼 수 있다. 향후 (1) 단기적으로 전술핵잠수함으로의 개조, 함대함 및 함대지 전략순항미사일 증강, (2) 러북의 동해상 해상연합훈련 실시를 통한 훈련 영역 확장과 한미일 대응 전선 형성, (3) 장기적으로 러시아 기술 지원을 염두에 둔 핵추진잠수함 개발 등을 해군전력 현대화계획으로 구상하고 있을 가능성이 있다. 가깝게는 러시아와의 해상 훈련, 군사협력을 염두에 둔 해군 전력 강화 의지를 보여주기 위한 차원으로 볼 수 있다. ©KINU 2023

※ 이 글의 내용은 집필자의 개인적 견해이며, 통일연구원의 공식적 견해가 아님을 밝힙니다.