한미 공동 팩트시트(JFS) 1주년 계기

핵추진 잠수함 도입 전략 및 입법과제

- 한미 협력 강화 방안과 핵잠 특별법을 중심으로

일시/장소

2026. 10. 27, 14:00~17:30 / 여의도 글래드 호텔, bloom B홀(LL층)

주 최

국회·국방위원장실, 김영배, 박선원, 김성회 의원실
국가안보전략연구원(INSS)



INSS INSTITUTE FOR NATIONAL SECURITY STRATEGY 국가안보전략연구원

목 차 CONTENTS

■ **개 회 사** ····· 5
김성배 국가안보전략연구원장

■ **환 영 사** ····· 7
진성준 의원(국회 국방위원장)

■ **축 사** ····· 9
강신철 국방부 장관, 김영배·박선원·김성회의원

■ **세션1: 한미 공동 팩트시트 이행 강화를 위한 추진 과제** ····· 17
전봉근(국립외교원), 문근식(한양대), 이춘근(INSS),
이정익(카이스트)

■ **세션2: 「핵추진잠수함 특별법」의 의미와 추진방향** ····· 37
최용선(율촌), 김대인(이화여대), 김두억(한화시스템),
남동우(한화 오션), 윤정상(LIG D&A), 최태복(HD현대중공업)



개 | 회 | 사

안녕하십니까
김성배 국가안보전략연구원장입니다.

존경하는 진성준 국회 국방위원장님을 포함한 김영배, 박선원, 김성회 세분의 의원님들과 강신철 국방부 장관님.
1부 좌장을 맡아주신 박노벽 세종연구소 이사장님과 전문가 여러분, 그리고 바쁘신 가운데 자리를 함께해 주신 관계 부처와 산업계 여러분들께 감사드립니다.

지난해 10월 경주에서 한미 정상은 한국의 핵추진잠수함 건조와 연료 조달 협력 등을 위한 절차 진행에 합의했고, 이 합의는 11월 14일 한미 공동 팩트시트로 확정됐습니다.
30여 년간 역대 정부가 넘지 못했던 문턱을 동맹의 신뢰로 넘어선 역사적 순간이었습니다.

지난 1년 동안 정부는 사업의 기틀을 착실히 다져 왔습니다.
범정부협의체를 가동했고, 올해 5월에는 '장보고-N' 기본계획으로 2030년대 중반 선도함 진수와 후반 전력화라는 청사진을 제시했습니다.
9월 29일에는 핵추진잠수함 특별법안이 국무회의를 통과했습니다.
내년도 정부 예산안에도 핵잠 예산이 처음으로 반영됐습니다.

그러나 과제도 분명합니다.
지난 6월 첫 실무협의 이후 한미 후속 협의는 아직 본궤도에 오르지 못하고 있습니다.
특별법 역시 연내에 제정되어야 사업 일정에 차질이 없습니다.
정상 간 합의로 어렵게 열린 기회의 창이 닫히기 전에, 이제는 합의를 실행으로 옮겨야 할 때입니다.
이를 위해 저는 세 가지가 중요하다고 생각합니다.

첫째, 한미 협력에 속도를 내야 합니다.

핵잠 연료 확보와 원자력협정 개정은 함께 풀어야 할 과제입니다.

한국은 대미 투자를 비롯해 동맹에 대한 기여를 성실히 이행하고 있는 만큼, 미국도 명확한 입장으로 화답해 주기를 기대합니다.

둘째, 특별법을 조기에 제정해야 합니다.

핵잠은 국방과 원자력, 조선 역량이 함께 걸린 국가전략사업입니다.

획득부터 운영·정비·해체에 이르는 전 주기를 뒷받침할 법적 기반이 하루빨리 마련되어야 합니다.

국회 심사 과정에서 획득과 운영, 안전관리 전반을 꼼꼼히 살펴 더욱 완성도 높은 법이 마련되기를 기대합니다.

셋째, 비확산 신뢰를 더욱 굳건히 해야 합니다.

한국은 핵무기를 추구하지 않으며, 핵확산금지조약(NPT)과 국제원자력기구(IAEA) 안전조치를 철저히 준수할 것입니다.

이 원칙을 분명히 하고 국제사회에 일관되게 알리는 것이야말로 우리의 가장 강력한 협상력입니다.

오늘 1부에서는 한미 공동 팩트시트 이행 강화를 위한 추진 과제를, 2부에서는 핵추진잠수함 특별법의 의미와 추진 방향을 논의합니다.

각 분야 최고 전문가들이 함께하는 만큼, 정부와 국회가 바로 정책에 반영할 수 있는 실질적인 해법이 모아지기를 기대합니다.

1주년은 기념의 시간이 아니라 이행의 시간입니다.

국가안보전략연구원도 한국형 핵잠의 첫 항해를 앞당길 수 있도록 정책 연구와 지원에 최선을 다하겠습니다.

끝으로 오늘 행사를 함께 준비해 주신 진성준 위원장님, 김영배, 박선원, 김성회 의원님, 귀한 걸음 해 주신 원종대 국방부 차관보님, 그리고 참석해 주신 모든 분들께 다시 한번 깊이 감사드립니다. 감사합니다.

환 | 영 | 사

반갑습니다. 국회 국방위원회 위원장 진성준입니다.

한미 공동 팩트시트(JFS) 1주년을 맞아 대한민국 안보의 미래를 좌우할 중요한 과제를 논의하기 위해 한자리에 모였습니다.

뜻깊은 자리를 함께 마련해주신 국가안보전략연구원 김성배 원장님과 김영배 의원님, 박선원 의원님, 김성회 의원님께 깊은 감사의 말씀을 드립니다. 아울러 오늘 발제와 토론에 나서주신 전문가 여러분께도 깊이 감사드립니다.

한미 공동 팩트시트 발표는 우리 외교안보의 지평을 넓히는 중요한 전환점이었습니다. 그러나 최근 한미 간 협의가 지연되는 등 그 성과를 구체화하기까지 풀어야 할 과제도 적지 않습니다. 지금은 범국가적 역량을 모아 핵추진잠수함 도입을 위한 정책적·외교적 추진 동력을 더욱 굳건히 다져야 할 때입니다.

이재명 대통령께서는 지난 9월 30일 열린 잠수함 진수식에서 “우리 해군은 핵추진잠수함 등 자주국방의 핵심전력을 꾸준하게 확보해 나갈 것”이라고 말씀하셨습니다. 이러한 의지가 실질적인 성과로 이어질 수 있도록 정부와 국회, 산업계와 전문가들이 힘을 모아 구체적인 이행 방안을 마련해야 합니다.

핵추진잠수함 도입은 단순히 새로운 무기체계를 확보하는 일을 넘어, 대한민국의 해양 안보 역량을 획기적으로 높이고 한반도의 평화와 안정을 뒷받침하는 중대한 과제입니다.

국회에서도 이를 뒷받침하기 위해 「핵추진잠수함 특별법」 제정을 추진하고 있습니다. 오늘 세미나가 특별법의 핵심 쟁점을 면밀히 살피고, 핵추진잠수함 도입을 위한 한미 협력의 구체적인 해법을 모색하는 뜻깊은 자리가 되기를 기대합니다.

국회 국방위원장으로 전문가 여러분의 고견과 산업 현장의 목소리를 충실히 듣고 지원할 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

오늘의 논의가 대한민국 자주국방의 미래를 열어가는 초석이 되기를 바라며, 함께 해 주신 모든 분들의 가정에 늘 건강과 행복이 가득하시기를 기원합니다.

2026년 10월 27일
국회 국방위원회 위원장
더불어민주당 강서을 국회의원 **진성준**

축 | 사

존경하는 내외귀빈 여러분!
그리고 국방 안보 분야 전문가 여러분!

먼저 오늘 뜻깊은 토론회를 마련해 주신 국가안보전략연구원 관계자 여러분께 깊이 감사드립니다. 아울러 바쁘신 일정에도 자리를 빛내주신 진성준 국방위원장님, 박선원 의원님, 김성회 의원님을 비롯한 내외 귀빈과 전문가 여러분께도 감사의 말씀을 드립니다.

내외 귀빈 여러분!

강대국 간 전략경쟁의 심화, 유럽과 중동에서 이어지는 전쟁 등 최근 우리를 둘러싼 안보환경은 그 어느 때보다 역동적으로 변화하고 있습니다.
특히 북한은 핵 미사일 위협을 지속적으로 고도화하며, 지난해 말에는 자칭 '핵동력 전략유도탄잠수함'의 건조 현장을 공개하기도 했습니다.

북한의 이러한 행보는 핵·미사일 위협이 지상을 넘어 해양 영역까지 확장되고 있음을 보여주는 것으로, 한반도 안보에 심대한 위협이 아닐 수 없습니다.

우리 정부는 올해 5월에 '대한민국 핵추진잠수함 개발 기본계획'을 발표하고, 핵추진잠수함 개발을 위한 정책적 노력을 본격화하고 있습니다.

핵추진잠수함은 장기간의 수중 작전 능력과 뛰어난 기동성을 바탕으로 우리 군의 해양작전 역량을 획기적으로 강화하고, 국가이익을 수호하는 핵심전력이 될 것입니다. 또한 우리 안보를 우리 스스로 책임지겠다는 의지를 실질적인 군사력으로 구현하는 동시에, 한미동맹을 더욱 성숙하고 호혜적인 전략동맹으로 발전시키는 데에도 중요한 의미가 있습니다.

우리 군은 굳건한 한미동맹을 토대로 핵추진잠수함을 성공적으로 확보하여, 자주국방의 기반을 더욱 굳건히 하고, 어떠한 위협에도 국가와 국민을 지켜내는 승리하는 대한민국 국군을 만들어 나가겠습니다.

내외 귀빈 여러분!

핵추진잠수함 사업은 고도의 기술력과 장기간에 걸친 국가적 노력이 요구되는 국가전략사업입니다. 따라서 사업을 안정적이고 지속적으로 추진하기 위해서는 법적, 제도적 기반 마련이 무엇보다 중요합니다.

이에 국방부는 「핵추진잠수함 특별법」 제정안을 마련하여, 지난 9월 국회에 제출하였습니다.

이 특별법은 범정부 협력체계를 구축하고, 체계적인 사업추진과 인력 양성, 안전관리 기반을 마련하는 등 핵추진잠수함 사업을 뒷받침할 중요한 제도적 토대가 될 것입니다.

오늘 토론회를 통해 핵추진잠수함 특별법에 대한 다양한 의견과 제언을 부탁드립니다. 여러분의 고견이 핵추진잠수함 사업의 성공적인 추진을 위한 든든한 밑거름이 될 것이라 확신합니다.

존경하는 내외 귀빈 여러분!

핵추진잠수함 확보는 결코 쉽지 않은 도전이지만, 반드시 이루어내야 할 과제입니다. 오늘 이 자리에 계신 여러분의 지혜와 역량이 모일 때, 우리는 튼튼한 안보를 이루고 나아가 언제 어디서나 승리하는 대한민국 국군으로 나아갈 수 있습니다.

다시 한번, 오늘 이 자리를 마련해 주신 국가안보전략연구원 관계자 여러분과 함께 해 주신 모든 분께 감사드립니다.

감사합니다.

국방부 장관 **강 신 철**

축 | 사

안녕하십니까. 더불어민주당 서울 성북갑 국회의원 김영배입니다.

「핵추진 잠수함 도입 전략 및 입법과제」 토론회 개최를 진심으로 축하드립니다. 한미 공동 팩트시트 1주년을 기념하여 토론회가 열리니 감회가 새롭습니다. 뜻깊은 자리를 함께 마련해주신 국가안보전략연구원과 국회 국방위원장실을 비롯한 선배·동료 의원님들, 발제와 토론을 맡아주신 전문가 여러분께 깊이 감사드립니다.

핵추진잠수함 도입 논의는 작년 10월 한미정상회담에서 시작됐습니다. 이재명 대통령이 핵추진 잠수함 연료 공급에 대한 미국의 결단을 요청했고, 이후 양국의 협의를 거쳐 11월 14일 한미 공동 팩트시트에 한국의 핵추진잠수함 건조 승인과 연료 조달 방안에 대한 협력이 명문화됐습니다.

올해 정부는 '핵추진잠수함 개발 기본계획'을 확정하여 국내 개발·건조와 저농축 우라늄 기반 추진체계, 건조부터 해체까지의 안전관리 방향을 제시했고, 지난 9월 핵추진잠수함의 획득·운영과 안전관리를 위한 특별법 제정안을 마련했습니다.

이제 우리의 과제는 어렵게 열린 가능성을 지속 가능한 국가 역량으로 완성하는 것입니다. 핵추진 잠수함 도입은 한반도 방위에서 우리의 주도성과 책임을 높이는 중요한 계기가 될 것입니다. 대한민국의 방위 역량을 키우고, 그 힘으로 한미동맹의 협력 범위를 전략기술과 산업으로 넓혀 공동 안보에 더 크게 기여할 것입니다.

아울러 이 사업을 우리 조선·원자력·첨단기술 역량을 함께 발전시키는 기회로 만들어야 합니다. 정부 기본계획 역시 핵추진 잠수함을 국가안보와 전략기술, 산업역량, 국제협력이 결합된 국가전략사업으로 제시하고 있습니다. 개발과 건조의 성과가 전문인력 양성과 산업 기반의 축적, 안정적인 유지·정비 역량으로 이어지도록 긴 안목에서 준비해야 합니다.

외교·국방·산업·재정·원자력 안전에 걸친 과제를 함께 관리하고 지속가능하고 책임 있는 국가 전략이 이어져야 합니다. 국회 역시 충분한 심사를 통해 특별법의 실효성을 높일 수 있게 하겠습니다.

국제사회의 신뢰를 높이고 국민의 안전에 대한 기준도 확고하게 세워야 합니다. 정부가 제시한 비확산 원칙과 국제원자력기구와의 협의, 원자력 안전규제체계 마련 과제를 충실히 이행해야 합니다. 설계와 건조, 운용과 정비, 최종 해체에 이르기까지 안전에 대한 경각심과 책임을 높이고, 전문인력 양성과 지역 사회 신뢰 확보에도 충분히 투자해야 할 것입니다.

오늘 토론회가 그동안의 성과를 점검하고 한미 협력을 강화하며 입법의 구체적인 해법을 마련하는 자리가 되기를 바랍니다. 저 역시 국회에서 필요한 입법과 정책적 지원을 책임 있게 뒷받침하겠습니다. 함께해주신 모든 분께 감사드립니다.

국회의원 **김 영 배**

축 | 사

안녕하십니까.
더불어민주당 국회의원 김성회입니다.

한미 공동 팩트시트 발표 1주년을 맞아 개최되는「핵추진 잠수함 도입 전략 및 입법 과제」세미나에 오신 것을 진심으로 환영합니다.

뜻깊은 자리를 함께 마련해 주신 국회 국방위원회와 김영배·박선원 의원님, 국가안보전략연구원 관계자 여러분께 감사드립니다. 아울러 대한민국의 안보와 미래를 위해 지혜를 모아주실 모든 전문가 여러분께도 감사의 말씀을 드립니다.

오늘날 대한민국이 마주한 안보환경은 그 어느 때보다 빠르고 복잡하게 변화하고 있습니다. 북한의 핵·미사일 위협은 고도화되고 있으며, 인도·태평양 지역의 군사적 긴장과 해양 안보의 불확실성도 커지고 있습니다.

이러한 환경하에서 핵추진 잠수함 확보는 단순히 새로운 무기체계를 도입하는 것을 넘어, 대한민국의 자주적 방위역량을 강화하고 미래 해양 안보의 주도권을 확보하기 위한 국가적 과제입니다. 핵추진 잠수함의 뛰어난 잠항 지속능력과 기동성은 우리 해군의 작전능력을 획기적으로 발전시키고, 적의 수중 위협에 대응하는 강력한 억제력이 될 것입니다.

물론 핵추진 잠수함은 필요성을 확인하는 것만으로 확보할 수 있는 전력이 아닙니다. 핵연료 확보를 위한 한미 간 협력, 국제 핵비확산 체제와의 조화, 안전관리 체계 구축, 전문인력 양성과 산업 생태계 조성까지 해결해야 할 과제가 산적해 있습니다.

정부와 군은 물론 산업계와 학계가 역량을 결집하고, 국회는 이를 뒷받침하는 입법과 예산, 제도적 지원에 책임을 다해야 할 것입니다.

오늘 이 자리가 핵추진 잠수함을 왜 도입해야 하는지에 대한 논의를 넘어, 어떻게 실현할 것인지 구체적인 해답을 제시해주는 자리가 될 것으로 믿습니다. 각 계의 전문성과 지혜가 모여 대한민국 해양 안보의 새로운 미래가 열릴 것이라 확신합니다. 저 역시 국회 국방위원으로서 필요한 역할을 다하겠습니다.

다시 한번 함께하신 모든 분을 환영하고, 건승을 기원합니다.

감사합니다.

국회의원 **김 성 회**

프로그램

14:00-14:30 **개회식**

국민의례

개회사 (김성배 국가안보전략연구원장)

환영사 진성준 의원(국회 국방위원장)

축 사 강신철 국방부 장관, 김영배·박선원·김성회의원

***기념촬영**

14:30-15:50 **세션1: 한미 공동 팩트시트 이행 강화를 위한 추진 과제**

좌장 : 박노벽(세종연구소 이사장)

패널 : 전봉근(국립외교원), 문근식(한양대), 이춘근(INSS), 이정익(카이스트)

15:50-16:10 **휴식**

16:10~17:30 **세션2: 「핵추진잠수함 특별법」의 의미와 추진방향**

좌장 : 이성훈(국가안보전략연구원, 안보전략연구실장)

패널 : 최용선(율촌), 김대인(이화여대), 김두억(한화시스템), 남동우(한화 오션), 윤정상(LIG D&A), 최태복(HD현대중공업)

17:30~ **폐회 및 만찬(동일장소)**

한미 공동 팩트시트 이행 강화를 위한 추진 과제

좌 장 : 박노벽 (세종연구소 이사장)

패 널

전봉근(국립외교원), 문근식(한양대), 이춘근(INSS), 이정익(카이스트)



핵추진잠수함 도입 전략 및 입법 과제

– 한미 협력 강화 방안과 핵잠 특별법을 중심으로

제1세션 한미 공동 팩트시트 이행 강화를 위한 정책 과제

1. 한미 협력 과제

가. 핵잠용 핵연료 공급 협상 개시 및 안정적 공급체제 정착

한미 공동 팩트시트에서 미국이 한국의 핵추진잠수함 건조를 승인하고 핵연료 조달을 포함한 사업 추진에 협력하기로 한 만큼, 후속 협상의 최우선 과제는 핵잠용 핵연료의 농축도·공급주체·공급기간을 조기에 확정하는 것이다. 연료 조건이 정해져야 원자로 설계와 함정 기본설계, 건조 일정도 구체화할 수 있다.

핵잠용 핵연료로 미국이 공급하는 20% 미만 저농축우라늄(LEU)을 사용하는 방안을 확정하고, 이에 집중한다. 국내 일부가 요구하는 고농축우라늄(HEU) 핵연료 사용과 자체 군사용 핵연료 농축은 현 상황에서 실현 불가능한 옵션이다. 이런 요구가 반복되면 핵잠 및 민수용 농축·재처리 사업 자체가 위험해질 수도 있다는 점에 주목하여, 정부와 전문가그룹은 이러한 현실과 위험을 국민에게 정확히 설명할 필요가 있다.

핵잠용 핵연료는 군사용이므로, 평화적 이용에 한정된 한미 원자력협정 개정에 의존해서는 안 된다. 핵잠과 같은 비폭발적 군사이용에는 별도의 정부 간 협정 또는 이에 준하는 제도적 장치가 필요하다. 이 협정에는 장기 공급보장, 운송·저장·탑재, 사용과 회수, 사용후핵연료 처리, 기술보호, 핵안보, 비확산 및 IAEA 협의방식 등을 포괄적으로 규정해야 한다. 행정부 교체나 정책 변화에도 핵잠 핵연료의 공급이 중단되지 않도록 미 의회와의 협력도 병행해야 한다.

나. 한미 핵잠 사업 이행체계와 로드맵 조기 확립

정상 차원의 정치적 승인을 실제 건조로 연결하려면 한미 간 상설 전담협의체를 조기에 설치하고, 핵연료, 원자로·추진체계 기술협력, 미국 원자력법과 수출통제, 부품·장비 이전, 안전·핵안보·비확산, 기술보호, 정비·운영·폐기를 하나의 패키지로 협의해야 한다.

미국법과 의회 절차, 한국의 원자로 개발과 규제 준비가 서로 기다리는 순차 방식으로 진행되면 전체 사업이 장기간 표류할 수 있으므로, 핵연료 협상·기본설계·규제체계·인력양성을 가능한 범위에서 동시에 추진해야 한다.

그런데 이런 한미 협력체제를 구축하고 지속하려면 한국 핵잠의 용도와 임무에 대한 미국의 이해와 전략적 지지를 확보해야 하는데, 현재 이에 대한 미국의 입장은 다소 불투명하다. 미국 일부에서는 한국이 한반도용이라면 군사적·기술적 견지에서 핵잠이 필요 없다는 주장이 있다. 따라서 한국 핵잠이 북한의 핵미사일과 핵잠에 대한 억제와 대응 임무를 수행할 뿐 아니라, 세계적 통상대국이자 자원빈곤국인 한국의 해상교통로 보호, 역내 억지와 안정, 국제 해양안보에도 기여할 수 있다는 점을 미국 측에 설득해야 한다.

다. 한미 핵잠 협력을 한·호·미(KAU) 공동사업으로 발전

한국 핵잠 사업은 미국의 승인과 핵연료 공급을 받아 국내에서 몇 척을 건조하는 데 그쳐서는 안 된다. 한국 핵잠 사업에는 매우 심각한 경제성 문제가 있다. 자체 국방소요를 위해 제한된 척수만 생산할 경우, 초기 개발비가 과도하게 들 뿐 아니라 어렵사리 획득한 핵잠 건조역량을 지속하지 못하는 상황이 발생할 수도 있다.

이에 대한 대응책으로, 한국의 잠수함 건조 역량과 미국의 원자로 관련 기술·핵연료·운용·안전 경험을 결합하는 '동맹형' 공동사업으로 발전시킬 필요가 있다. 현재 AUKUS 사례를 보면 미국과 영국의 잠수함 생산능력 부족과 노후한 생산기반으로 인해 핵잠 인도 일정과 비용의 불확실성이 상당하다. 이를 고려하면 호주의 핵잠 수요와 재원, 한국의 조선·잠수함 건조역량, 미국의 핵연료·원자로 관련 기술과 전략적 지원을 결합하여 3국 모두가 상호이익을 얻는 한·호·미(KAU) 협력 모델을 미국과 호주에 제안할 필요가 있다.

AUKUS가 이미 합의되어 실행 중이기 때문에 KAU를 별도의 대안으로 제시하는 것이 무리일 수도 있다. 그러나 AUKUS 사업에는 상당한 생산능력 병목과 일정·비용의 불확실성이 존재한다.

따라서 우선 단계적으로 사업 참여를 시작하는 방법도 있다. 1단계에서는 한국 기업의 미국·호주 잠수함 공급망, 조선소 현대화, 부품·모듈·MRO 참여를 확대하고, 2단계에서는 한·호 공동건조 또는 한국 건조-호주 인도 가능성을 검토하며, 장기적으로는 한·미·호 공동개발까지 발전시킬 수 있다. 이렇게 공동생산·수출·MRO로 확대하여 규

모의 경제가 확보되면 한국 핵잠 산업의 경제성과 지속가능성이 크게 개선될 것이다. 미국에는 조선산업 병목 완화와 동맹 해군력 강화, 호주에는 핵잠 도입 일정·비용 위험 완화, 한국에는 수출시장과 장기 산업기반 확보라는 상호이익이 있다.

2. 국내적 조치

가. 핵잠의 임무·역할·규격 조기 확정과 사업 지속성의 법제화

정부는 한국형 핵잠의 임무·역할·기본 규격과 사업목표를 조기에 확정해야 한다. 북한의 핵·미사일 및 잠수함 위협에 대응하는 강력한 비핵 전략자산으로 활용하고, 재래식 무장을 기본으로 하며, 가능한 한 20% 미만 LEU를 사용한다는 원칙을 명확히 할 필요가 있다. 동시에 한반도 방위뿐 아니라 해상교통로 보호, 한미 연합해양작전, 동북아 전략적 안정과 해양안보에 기여하는 역할도 제시해야 한다.

임무가 정해져야 선체 규모, 원자로 출력, 속력과 잠항기간, 무장체계, 승조원, 건조 수량, 기지·정비체계를 결정할 수 있다. 기술적으로 가능한 최대 성능을 먼저 설정한 뒤 임무를 맞추는 방식이 아니라 작전요구, 비용, 운용개념에 따라 적정 규격을 확정해야 한다.

핵잠은 개발·건조·운용·해체까지 수십 년이 소요되는 국가사업이므로 어느 한 정부의 정책사업으로 추진해서는 안 된다. 여야의 초당적 정치합의와 국회 지지를 바탕으로 장기 국가계획, 범정부 추진위원회, 전담사업단, 안정적 재정지원, 산업기반과 전문인력 육성을 법제화해야 한다. 핵잠 특별법도 예비타당성조사 면제나 예산·조달 특례를 위한 촉진법에 그치지 말고, 국방부·해군·외교부·과기정통부·원안위·KINAC·연구기관·산업계의 역할과 책임을 명확히 하고 원자로 개발에서 사용후핵연료 관리와 해체까지 전 수명주기를 관리하는 국가 차원의 통합 거버넌스법이 되어야 한다.

나. 원자로 실증과 3S 규제·인력체계의 선제 구축

정부는 한국형 핵잠의 임무·역할·기본 규격과 사업목표를 조기에 확정해야 한다. 북한의 핵·미사일 및 잠수함 위협에 대응하는 강력한 비핵 전략자산으로 활용하고, 재래식 무장을 기본으로 하며, 가능한 한 20% 미만 LEU를 사용한다는 원칙을 명확히 할 필요가 있다. 동시에 한반도 방위뿐 아니라 해상교통로 보호, 한미 연합해양작전, 동북아 전략적 안정과 해양안보에 기여하는 역할도 제시해야 한다.

임무가 정해져야 선체 규모, 원자로 출력, 속력과 잠항기간, 무장체계, 승조원, 건조 수량, 기지·정비체계를 결정할 수 있다. 기술적으로 가능한 최대 성능을 먼저 설정한 뒤 임무를 맞추는 방식이 아니라 작전요구, 비용, 운용개념에 따라 적정 규격을 확정해야 한다.

핵잠은 개발·건조·운용·해체까지 수십 년이 소요되는 국가사업이므로 어느 한 정부의 정책사업으로 추진해서는 안 된다. 여야의 초당적 정치합의와 국회 지지를 바탕으로 장기 국가계획, 범정부 추진위원회, 전담사업단, 안정적 재정지원, 산업기반과 전문인력 육성을 법제화해야 한다. 핵잠 특별법도 예비타당성조사 면제나 예산·조달 특례를 위한 촉진법에 그치지 말고, 국방부·해군·외교부·과기정통부·원안위·KINAC·연구기관·산업계의 역할과 책임을 명확히 하고 원자로 개발에서 사용후핵연료 관리와 해체까지 전 수명주기를 관리하는 국가 차원의 통합 거버넌스법이 되어야 한다.

다. 핵비확산 신뢰성을 위한 '원자력의 평화적 이용 기본법'과 '비확산기본법' 제정

핵잠과 농축·재처리의 최대 외교적 변수는 기술 자체보다 한국의 전략적 의도를 국제사회가 어떻게 해석하느냐이다. 농축·재처리와 핵잠 도입이 독자 핵무장 또는 핵잠재력 확보를 위한 연속된 과정으로 인식되면 미국과 국제사회의 경계가 높아지고, 오히려 우리가 필요로 하는 민수 농축·재처리, 핵잠용 핵연료 공급, 첨단 원자력·국방기술 협력이 어려워질 수 있다. 따라서 정치인의 선언보다 법률·제도·조직과 실제 핵물질 관리방식으로 비확산 신뢰성을 보여주어야 한다.

우선 '원자력의 평화적 이용 기본법'을 제정하여 원자력 이용의 평화적 목적, NPT와 IAEA 안전조치 준수, 투명성, 핵안보와 국제협력, 에너지안보와 지속가능한 핵연료주기, 정부와 관계기관의 책임을 원자력정책의 기본원칙으로 규정할 필요가 있다. 한국이 '농축·재처리 없는 원자력'에서 '농축·재처리가 있는 원자력'으로 전환하려면 권한 확대와 함께 책임과 투명성도 강화되어야 한다.

다음, '비확산기본법'을 제정하여 핵무기 비보유와 NPT상 비핵보유국 지위 준수, 핵안보·수출통제, 전략물자 관리, 국제 비확산 협력의 원칙을 국가 차원의 보편적 규범으로 제도화해야 한다. 범정부 비확산 기본계획과 부처별 시행계획을 수립하고, 비확산 교육과 국제사회에 대한 성과 공개도 포함할 필요가 있다.

이런 점에서 핵잠 특별법에 '핵무기를 개발·제조·보유하지 않는다'는 조항을 별도로 두는 방식은 재검토할 필요가 있다. 취지는 타당하나, 핵무기 비보유라는 국가적 원

칙을 핵잠이라는 개별 무기체계의 특별법에만 명시하면 오히려 핵잠 자체가 핵무장과 특별히 연계된 위험사업이라는 인상을 줄 수 있다. 앞으로 우라늄농축, 사용후핵연료 재활용·처분, 선진원자로 등 민감 핵기술을 확대할 때마다 개별 법률에서 '핵개발 개발·포기' 선언을 반복하는 것도 이상하다. 핵무기 비보유와 NPT 준수는 비확산기본법에서 일반적 국가원칙으로 규정하고, 핵잠 특별법은 이를 원용하면서 핵잠 특유의 안전·핵안보·핵물질 관리와 사업 추진 절차에 집중하는 것이 더 합리적이다.

마지막으로 민수용 농축과 핵잠용 군사용 핵연료 조달·관리는 정책적·법적·시설적으로 명확히 분리해야 한다. 민수 농축은 상업용 원전과 선진 SMR의 안정적 연료 공급을 위한 평화적 프로그램으로 추진하고, 핵잠용 연료는 별도의 한미 군사·원자력 협력체계를 통해 공급받는 것이 현실적이다. 두 문제를 결합하면 미국의 비확산 우려를 키워 민수 농축과 핵잠 모두를 어렵게 할 수 있다.

한미 공동 팩트시트 이행을 위한 추진과제

핵연료 협력 구체화 / 추진 책임 명확화 / 공동 이행계획
핵연료 협력은 지금 누가 책임을 지고 추진하는가:한미 카운터파트는?

문근식 한양대 공공정책대학원 특임교수

01

발표 개요

핵연료 확보를 위한 3대 추진과제

1 핵연료 협력 구체화

- 확보할 결과물: 공급 조건과 법적 절차를 담은 협력 문서

2 추진 책임 명확화

- 확보할 결과물: 국내 총괄책임자와 한미 전담 협의체

3 공동 이행계획 수립

- 확보할 결과물: 담당기관과 완료 목표를 명시한 일정표

03

핵연료 협력 문서에 담을 핵심 조건

01 공급 조건

- 공급 주체와 경로, 연료 사양, 공급 시기

02 연료 관리 책임

- 소유권, 운송·보관, 사용후연료 처리와 회수 책임

03 이행 보장

- 단계별 합의, 공급 지연 대응, 분쟁 해결 절차

04

과제 1. 핵연료 협력 구체화

법적 절차와 국제 검증의 병행

한미 협의

- 원자력협정과 관련 법령 검토
- 선택할 공급 경로의 법적 근거 확인
- 승인·허가 주체와 절차 정리

국제 검증 협의

- IAEA 안전조치 적용 방안 협의
- 군사정보 보호와 검증 요건 조율
- 핵물질 기록·보고 책임 구체화

제안: 법률·외교·기술 전문가가 공동으로 쟁점 목록과 해결 순서를 작성

05

과제 2. 추진 책임 명확화

국내 총괄책임과 한미 협의 창구

01 국내 범정부 총괄책임자 지정

- 대통령실 차원의 조정 권한 부여, 핵잠 전문성 확보

02 한미 전담 협의체 구성

- 양국 책임대표 지정, 분야별 실무협의와 쟁점 상향 보고

03 기관별 책임과 결정 권한 명시

- 외교·국방·사업관리·안전규제·산업의 역할과 산출물 구분

06

과제 3. 공동 이행계획 수립

공동 이행계획의 단계별 목표

01 협의 개시 후 3개월 이내

- 책임대표·협의체 확정, 공동 쟁점 목록과 과제별 담당 지정

02 협의 개시 후 6개월 이내

- 연료 협력 기본 문서, 법적 절차와 안전규제 협의계획 마련

03 협의 개시 후 12개월 이내

- 설계·시험시설·연료 공급 일정을 연결한 공동 이행계획 합의

관리 목표 제안이며 정부 확정 일정이 아님

07

과제 3. 공동 이행계획 수립

이행 점검과 국내 준비의 병행

한미 공동 점검

- 월별 실무회의와 쟁점 관리
- 분기별 책임대표 점검
- 핵심 쟁점의 정상 보고

국내 준비

- 특별법·안전규제 체계 정비
- 육상원형시험시설 준비
- 설계인력·조선소 참여 조건 마련

▪ **점검 기준: 합의문 확보, 책임기관 지정, 완료 목표의 달성 여부**
<핵연료 공급합의문-육상원형시험시설구축-탑재용원자로완성>

08

결론

다음 한미 협의에서 확보할 결과물

1 핵연료 협력 문서

2 책임기관과 전담 협의체

3 기한이 명시된 공동 이행계획

합의의 이행을 실제 핵잠 전력 확보로 연결

09

한미 공동 팩트시트 이행 강화를 위한 추진 과제

민간 분야(원자로와 핵연료)를 중심으로 -

이 춘 근 (국가안보전략연구원 자문연구위원)

1. 개 요

□ 한미 공동 팩트시트 발표와 핵추진 잠수함 건조 시동

❍ 2025년 10월의 한미정상회담 결과로 11월에 발표된 팩트시트에는, 대미 투자와 함께, “한국의 핵추진잠수함 건조 승인과 연료 확보방안 협의”와 “평화적 목적의 우라늄 농축 및 재처리 권한 확대에 대한 미국 지원” 등이 포함되었음

- 이에 따라, 국방부는 금년 5월에 “핵추진잠수함 개발 기본계획”을 발표하였고, 차년도 개발사업(장보고 N사업 초기 설계 등)에 1,000억원 대의 예산을 반영하였으며, 핵추진잠수함 특별법도 9월에 국무회의를 통과하였음

□ 민간 영역 추진 지연

❍ 이에 비해 민간부서 담당 분야인 원자로와 농축, 재처리는 추진이 지연되고 있고, 미국과 IAEA와의 구체적인 협상 성과도 잘 나타나지 않고 있음

- 잠수함용 원자로와 핵연료는 군과 민의 담당 영역이 혼재되어 주관부서를 구분하기 어렵고, 추진체제와 전문성, 적극성에서도 부처간 차이가 나타나고 있음

❍ 이러한 경향은 미국, 국제기구와의 협상에 임하는 외교 부처에도 전이되고 있는 것으로 보이며, 농축 등의 중장기 추진 과제는 가시적인 성과도 거의 없음

- 국방부의 핵추진잠수함 특별법 제정 과정에서도 “국제 비확산체제와 규범 준수” 등의 민간 분야 원자력 연구와 산업에 큰 영향을 미칠 수 있는 조항들이 포함되어, 민간 부처, 산업계와의 긴밀한 공조 여부가 의문시되었음

2. 잠수함용 원자로 건설 문제

□ 소형모듈원자로(SMR)와 핵추진잠수함용 원자로

❍ 잠수함용 원자로도 SMR에 속한다고 볼 수 있으나 연구용으로 분리되어 국방부(방위사업청)에서 주관하고 있고, 시험용도 원자력 진흥기관과 구분된 규제기관(원자력안전위원회)의 건설 승인이 지연되면서 내부 혼선이 발생하고 있음

- 잠수함용 원자로는 국내 최초로 바다에서 이동/요동하며 가동되므로 기존 규정만으로 심사하기 어렵고, 추가되는 심사 내용도 원안위 단독으로 책임지거나 이견을 해소하기도 어려우므로, 상급 부서의 조정이나 법규 정비가 필요함

□ 시험용 원자로 건설

❍ 당장 승인이 나더라도 3년여의 건설 기간과 조 단위의 예산, 수백 명의 설계/건설/운용 관련 고급 인력, 정주여건 개선이 필요한 데 이에 대한 준비가 미흡함

- 시험용 원자로 우선 가동 후 잠수함에 탑재한다는 점과 핵연료 공급 협상의 난제를 고려하면, 민간 영역의 문제로 핵잠수함 진수가 더 지연될 가능성이 있음

3. 핵연료 확보와 국내 농축 추진 문제

□ 잠수함용 핵연료 구입

❍ 현재 미국과 협의 중인 잠수함용 핵연료(HALEU, 20%) 도입 방안은 군용 핵연료 외국 반출에 대한 협의 절차와 의회 승인이 필요함

- 군용 핵연료에 대한 규제가 여전하지만, 근래 들어 HALEU를 포함한 다양한 농축도의 SMR 연구와 건설이 추진되면서, 국제 규제가 느슨해지거나 미국 외 국가에서의 도입 가능성이 커진다고 볼 수 있음

□ 국내 농축 추진

❍ 선진국들이 원심분리기 기초연구에서 농축우라늄 생산까지 15~20년이 걸린 것

을 고려하면, 지금 바로 본격적인 기초연구를 시작해도 초기 핵잠수함의 국산 연료 공급을 장담할 수 없음

- 현 한미원자력협정에서도 미국의 승인하에 20%까지의 농축을 추진할 수 있고 우라늄 투입 전까지는 미국의 승인이 없어도 되므로, 여타 동위원소 분리용으로 상당한 수준까지 연구개발을 추진할 수 있음

* 일본도 미일원자력협정 전에 Ar 동위원소를 분리하면서, 원심분리기를 개발한 바 있음

□ 선 구입 후 농축, 또는 구입과 국내 농축 병행

❍ 핵추진잠수함용 농축을 앞세울 때는, 초기에 미국 등에서 구입하고 사용후 핵연료를 해외로 반출하면서 중장기적으로 소규모 농축공장을 건설할 수 있음

- 민수 원전용 농축을 앞세울 때는, 연간 수백톤(국내 수요의 1/3 정도) 이상(수출)의 대형 공장을 추진하면서, 소규모 HALEU를 병행해 핵잠수함과 SMR에 공급

4. 민간부처와의 협업 문제

□ 주관 부처

❍ 국방부에 비해 민간부처의 추진이 지연되는 것은 현 원자력계의 난맥상과 체제 특성(진흥과 규제의 분리)이 그대로 핵잠수함에 전이되기 때문이라 할 수 있고, 상급 기관의 조정 없이는 난제를 극복하기 어렵다고 판단됨

- 민간 분야 주관부서인 기후에너지부는 주로 환경과 에너지믹스 관점으로 원자력을 보기에, 안보관련 사항에서 적극성을 발휘하는데 한계가 있는 것으로 보임

❍ 여기에 후쿠시마 폐수 오염을 둘러싼 진영간 갈등과, 국내 핵무장론의 여파로 미국 에너지부가 우리를 민감국가로 선정한 것이 영향을 미침

- 이에 민간 분야 각계에도, 안보와 관련해 민감한 과제에 소극적이거나 책임을 지지 않으려는 분위기가 있음

5. 추진 과제

□ 민군 협의체 구성과 협업 추진

❍ 핵추진잠수함은 국가안보 우선 수요로 인해, 원자력계에 누적된 농축과 재처리, SMR 등에서의 병목과 갈등을 타개하고 재도약을 선도할 잠재력을 가지고 있음
- 따라서 현재의 어려움(대외 협상, 내부 공조…)을 미래로 연장해 타개에 소극적이 되거나 지나친 양보로 판단을 그르치지 말고, 민군 공조를 통해 원자력계의 현안을 타개하고 미래를 개척하려는 강력한 의지와 결단이 필요함

❍ 민이 군 수요에 적극 대응하면서 관련 체제를 정비하고, 군은 잠수함 추진 과정에서 민수 원자력계의 병목을 살피면서 부처간 협력으로 이를 타개하는 방안을 찾아야 하며, 그렇지 않으면 나중에 군 수요까지 발목이 잡힐 수 있음
- 이를 위해 민군 주관부서 협의체가 필요하며, 국회 차원에서도 입법과 예산, 사업 심의 전반에서 국방위원회와 과방위의 공조 및 전문가 협의 심화가 필요함

* 일본과 유사하게 상위법 개념의 원자력기본법을 제정해, 민수와 군수, 진흥과 규제 등의 위상과 특성을 정립하는 방안을 고려

□ 원자로 조기 착공과 운용

❍ 원자력안전위원회 상급 부서들의 협의와 조정을 통해 시험용 원자로 승인 문제를 신속히 해결하고, 착공과 시험 가동을 서둘러야 함
- 이와 함께 민군 주관부서와 국회 소관 위원회 공조를 통해 사업 예산 확보와 인력 충원, 여건 정비를 미리부터 준비해야 함

□ 농축 연구와 원심분리기 개발 조기 착수

❍ 러시아/우크라이나 전쟁과 미국의 러시아 저농축우라늄 수입 제한조치로 우리를 포함한 서방세계의 원전용 저농축 우라늄 수급에 커다란 문제가 발생했으므로, 상업용 원심분리기 개발과 농축 추진의 타당성과 경제성이 보장되고 있음
- 농축은 장기간의 연구와 많은 경비가 소요되므로 국내 대기업과 최고 연구소, 대학의 참여가 필요하나, “우라늄 농축”에 대한 국제규제 압박이 심하므로 정부가 선제적으로 대형 프로젝트를 만들어 지원해야 함

한미 공동 팩트시트의 실질적 이행을 위한 협력 과제

KAIST 원자력및양자공학과 **이 정 익**

1. 서론

2025년 11월 발표된 한미 공동 팩트시트는 미국이 우리나라의 핵추진 공격잠수함 건조를 승인하고, 핵연료 조달 방안을 포함한 사업 요건에 대해 협력하기로 하였다는 점에서 의미가 있다. 또한 기존 한미 원자력협정과 미국 국내법에 부합하는 범위에서 평화적 목적의 우라늄 농축 및 사용후핵연료 재처리를 위한 절차를 지지하기로 하였다. 그러나 팩트시트는 정치적 합의로서 핵물질 이전이나 기술이전을 즉시 허용하는 법적 근거는 아니다. 이제 중요한 과제는 협력의 범위와 승인절차, 실행 주체를 명확히 하여 합의를 구체적인 성과로 연결하는 것이다.

미국의 원자력과 안보 분야 관계자들과 의견을 교환하면서 핵추진잠수함의 전략적 가치에 대한 인식뿐 아니라 핵연료 공급, 민감기술 보호, 핵비확산 및 비용에 관한 시각도 한국과 미국이 서로 다르고 미국 내에서도 기관에 따라 다름을 확인하였다. 이는 미국 내 기관들이 서로 다른 법적 책무를 갖기 때문이기도 하다. 따라서 모든 문제를 한꺼번에 해결하려 하기보다 의제를 구분하고, 각각의 협상 상대와 법률적 경로를 정하는 접근이 필요하다.

2. 본론

가. 핵추진잠수함과 민간 농축·재처리는 별도의 경로로 추진 필요

공동 팩트시트는 핵추진잠수함 협력과 민간 목적의 농축·재처리에 대한 지지를 별개로 다루고 있다. 핵추진잠수함은 군사용 원자로, 핵연료 조달, 군사기술 보호 및 국제 안전조치가 핵심인 반면, 민간 핵연료주기 협력은 차세대 원자로의 연료 공급망과 사용후핵연료 관리, 산업적 경제성의 문제이다. 두 분야는 모두 핵물질을 다룬다는

점에서 연결되지만 협상의 법적 근거와 이해관계가 다르다. 핵추진잠수함을 위한 협상을 민간 농축·재처리 권한 확보와 연계하여 일괄 추진한다면, 오히려 개별 과제의 이행을 지연시킬 위험이 있다.

따라서 두 협상 경로는 분리하되 범정부 차원의 공통 전략 아래 조정해야 한다. 핵추진잠수함에 대해서는 양국 국방·외교·원자력 담당기관이 필요한 협력범위와 승인절차를 확인하고, 민간 농축·재처리는 기존 한미 원자력협정의 제도적 틀과 관련 법적 절차를 중심으로 논의해야 한다. 별도 조약 체결을 미리 전제하기보다는 어떤 핵물질과 기술을 어떠한 조건으로 제공할 수 있는지부터 검토하는 것이 합리적이다.

나. 국내 원자로 개발과 미국 핵연료 공급의 역할을 구분

우리나라는 원자력발전소와 잠수함 건조 분야에서 상당한 산업과 기술 기반을 갖추고 있다. 그러나 함정 탑재 원자로는 공간과 중량 제약, 충격과 진동, 방사선 차폐 및 추진계통 통합, 장기 정비체계 등에서 민간 원전과 요구조건이 다르다. 따라서 원자로와 추진체계의 국내 개발을 추진하되 미국에는 우선 핵연료 공급을 중심으로 협력하는 방안으로 접근해야 할 것이다. 미국의 군사용 원자로 기술은 보호 수준이 높아 핵심 설계기술 이전을 협상의 선결조건으로 삼는 것은 실현 가능성을 낮춘다.

핵연료만 공급받는 방안도 미국의 관련 법률과 수출통제 요건을 충족해야 한다. 미국 해군 원자로는 고농축우라늄을 사용하는 반면 우리나라에서는 저농축우라늄 사용 가능성이 논의되고 있으므로 기존 미국 해군 공급망을 그대로 이용하기 어렵다. 상업용 농축시설 활용 가능성을 포함해 농축도, 연료 형태, 제조·운송, 공급기간, 교체 및 사용후핵연료 관리 조건을 협의해야 한다. 저농축 연료의 교체주기와 원자로 성능은 핵연료 설계와 장전량, 중성자 경제성에 따라 달라지므로 정량적 기술검증도 필요하다. 국내 농축시설 확보가 핵추진잠수함 건조의 필수 선행조건이라고 가정할 필요는 없으며, 장기 공급 안정성은 별도로 관리해야 한다.

다. IAEA 협의와 군사용 원자로 안전규제를 초기부터 추진

핵추진잠수함은 핵무기가 아니며 군사적 목적의 원자력 에너지 이용에 해당한다. 우리나라는 NPT 비핵무기국으로서 IAEA 포괄적 안전조치협정에 따른 의무를 부담한다. 협정 제14항은 금지되지 않은 군사활동에 핵물질을 사용하는 경우를 위한 특별한 절차를 규정하지만, 이는 핵물질에 대한 책임이 사라지는 단순한 면제를 의미하지 않

는다. 군사기밀을 보호하면서도 핵물질의 전용을 방지할 수 있는 검증체계를 마련해야 한다.

이를 위해 원자로 설계 초기부터 연료의 농축도, 핵물질의 공급부터 핵추진잠수함 해체까지의 전주기에서 계량관리 계획을 수립하고 IAEA와 협의해야 한다. 국제 안전조치 협의가 늦어지면 핵연료 공급뿐 아니라 원자로 설계와 시설계획까지 영향을 받을 수 있다. 동시에 국내에서는 함정 운항 중 발생할 수 있는 사고, 군항 정박과 정비, 연료교체 및 원자로 해체에 적용할 별도의 안전기준과 독립적인 심사체계를 구축해야 한다.

라. 민간 핵연료주기는 차세대 원자력 산업의 수요를 중심으로 협의

민간 농축협력은 권한 확보 자체보다 양국 산업의 구체적인 수요를 중심으로 설명할 필요가 있다. 기존 경수로에 필요한 저농축우라늄은 국제시장에서 조달할 수 있으나, 일부 차세대 SMR과 4세대 원자로가 필요로 하는 5% 초과 20% 미만의 고순도저농축우라늄(HALEU)은 공급망 확충이 과제이다. 양국 기업의 실제 수요와 경제성과 더불어 공급망 위험 및 비확산 의무를 공동 평가한다면 민간 농축협력을 차세대 원자력 산업의 경쟁력 강화라는 상호이익으로 연결할 수 있다. HALEU 공급기반 확충의 필요성에 대한 공감대가 한국의 국내 농축시설 건설로 이어질 수 있게 논리 개발이 촘촘해야 할 것이다. 재처리 역시 사용후핵연료 관리, 기술의 실증 수준, 경제성 및 비확산 조건을 함께 평가해야 한다. 조선과 원자력 산업의 공급망, 기자재 제조 및 전문인력 양성 분야에서는 민감한 군사용 기술이전과 구분되는 협력사업부터 구체적인 성과를 축적할 수 있을 것이다.

마. 핵추진잠수함 특별법은 국제협력과 단계별 검증 지원을 전제해야

현재 논의 중인 핵추진잠수함 특별법은 단순한 획득절차의 특례를 넘어 핵잠수함의 전 생애주기의 책임을 포괄할 필요가 있다. 첫째, 국방부와 해군의 획득 책임을 분명히 하면서 외교·과학기술·원자력 안전 관련 기관의 역할을 체계화해야 한다. 사업 추진과 독립적인 원자력 안전규제는 명확히 구분해야 하며 육상 발전소 규제는 군과 다른 목적으로 이루어지는 규제이기 때문에 이를 감안하여 군에서는 별도로 해야 한다. 둘째, 핵연료 공급과 IAEA 협의의 진전, 기술성숙도, 안전성 검증을 단계별 사업 의사결정에 연계할 필요가 있다. 셋째, 연료교체, 운영시설, 퇴역 후 원자로 및 방사성 폐기물 관리, 사고 시 책임과 배상에 필요한 법적·재정적 체계를 마련해야 한다.

3. 결론

단기적으로는 핵추진잠수함과 민간 핵연료주기의 협상 경로를 구분하고, 핵추진잠수함의 국내 개발 범위와 미국의 핵연료 공급 가능성, 관련 법률 및 IAEA 협의의 출발조건을 확인해야 한다. 중기적으로는 원자로 안전기준과 실증·검증 기반을 구축하고 핵연료 공급 및 운용시설 계획을 구체화해야 한다. 민간 분야에서는 HALEU 등 차세대 핵연료 수요에 기반한 공동사업을 발굴하는 것이 필요하다. 결국 공동 팩트시트의 성과는 실제 핵연료 공급과 규제·안전조치 체계, 검증된 기술 및 지속 가능한 산업 협력이 얼마나 구축되는가로 평가되어야 한다. 국회와 정부, 연구기관 및 산업계는 이를 위한 장기적인 역할분담과 객관적인 검증체계를 마련해야 한다.

「핵추진잠수함 특별법」의 의미와 추진방향

좌 장 : 이성훈 (국가안보전략연구원, 안보전략연구실장)

패 널

최용선(율촌), 김대인(이화여대), 김두억(한화시스템),
남동우(한화 오션), 윤정상(LIG D&A), 최태복(HD현대중공업)



핵추진잠수함 특별법안 분석 및 국회 논의 시 검토해야 할 쟁점들

법무법인 율촌 **최 용 선** 수석전문위원

1. 특별법의 필요성

- 국방부의 '장보고N사업' 기본계획 발표 이후 추진되고 있는 핵추진잠수함 도입은 8000톤급 이상의 함정[1]과 수직발사관 및 어뢰를 내장한 무기체계이면서, 동시에 추진 동력으로 함정용 원자로를 탑재해야 하는 사업임[2]

- 현행 법체계에서는 잠수함의 획득은 방위사업법과 국가계약법에 따라, 원자로의 설치 및 운영은 원자력안전법에 각각 규율하여 사업이 추진되고 있어, 핵추진잠수함을 건조하기 위해서는 많은 한계가 노출됨
  - 원자력안전법은 민간 발전용 원자로를 전제로 설계되어 군사기밀, 작전보안이 필요한 함정 원자로에 그대로 적용하는데 한계
  - 방위사업법은 원자로, 핵연료, 방사성폐기물 같은 원자력 고유의 전주기 문제를 다루지 않음

- 2025년 10월 29일 한미 정상회담 계기로, 한미 당국은 핵연료를 미국에서 반입하는 협의를 진행하였고, 미국 원자력법 제91조에 근거하여 별도의 핵연료 협정을 맺어야 하는 상황임
  - 또한, 비핵보유국이 핵물질을 함정의 추진 연료로 쓰기 위해서는 IAEA와 포괄적 안전조치협정 제14조에 따라 별도의 약정을 맺어야 함

1) MBC는 "5월 22일 합동참모회의를 열어 약 8천 톤급 규모의 한국형 핵잠을 3~4척 개발한다는 내용으로 소요결정을 한 것으로 알려졌다"고 보도 (2026.5.27.)
2) 기본계획 5대 원칙은 다음과 같음. ①저농축우라늄(LEU)을 쓰고 연료 교체를 최소화하는 장주기 운전 ②국내 개발·건조 ③국내 민간 원자력·조선 기술 활용 ④설계부터 해체까지 전 수명주기 관리 ⑤일정에 맞춘 단계적 추진

- 따라서 핵추진잠수함 특별법은 선도함까지 나오기까지 10년 내외가 걸리는 무기체계 획득 사업을 원활하게 추진할 수 있는 법적인 안정성을 확보함과 동시에 군사적 목적의 원자력 비확산을 추진하는 미국과 IAEA를 대상으로 최소한의 약속을 담보하는 성격을 동시에 내포함

2. 특별법안의 핵심 내용 및 특징, 평가

2.1. 추진체계

- (특징) ▲국방부장관이 10년마다 기본계획 수립·시행(제12조) ▲5년 한시 국무총리 소속 핵추진잠수함전략위원회(위원장 국무총리, 부위원장 국방부장관, 합참의장·해군참모총장 등)를 통해 중요안건 심의[3] ▲원자력안전분과위 등 2개 분과위 운영(이상 제13조)

- (평가) 국무총리 소속 위원회로 범정부 조정 구조를 마련한 점은 긍정적이나, 3척 전력화까지 최소 15년 이상 사업에 최고 심의 기구를 5년 한시로 한정함
  - 특히, 실질적으로 사업을 추진하는 국방부 핵추진잠수함 정책기획단과 방위사업청의 핵추진잠수함사업단은 특별법에 명시하지 않고, 직제상 한시 조직으로 2029년 8월 종료됨

2.2. 획득 특례

- (특징) ▲사업타당성조사 면제(제7조) ▲시험평가 특례(제8조) ▲계약변경 특례(제9조) ▲연구개발 절차 특례(제10조) ▲개발성과물 국가 귀속 및 기업 실시권 특례(제11조) 등 다양한 특례가 담겨 있음

- (평가) 긴 획득 절차를 생략하는 특례를 중심으로 구성되고, 지재재산권 국가 소유 원칙을 확인하면서도 향후 수출을 고려하여 기업의 실시권을 인정한 점은 긍정적

3) 5년 존속기간이 끝나더라도 심의 중 안건은 계속 심의가 가능(부칙 제3조)

– 다만, 특례가 '절차' 생략에 집중되어 있고, 장납기 품목의 사전 발주나 다년도 재원 확보처럼 2030년 중반까지 선도함을 진수할 수 있도록 지원하는 특례는 존재하지 않음

2.3. 원자력 안전관리

● (특징) ▲원자로·핵연료가공시설 설치·운영·해체는 전략위 심의 후 국방부장관 승인 ▲승인 여부는 원안위에 통보하고, 승인 사항은 원자력안전법이 아닌 특별법을 적용(제18조) ▲표준설계승인(제19조) ▲방사성폐기물 해양투기 금지(제30조) ▲사용후핵연료(제31조) ▲방사능재난 시 원안위 협조(제32조) ▲전문기관 설치(제38조)

● (평가) 국방부 장관은 사업을 추진하는 책임자이면서, 원자로 승인권자 역할을 병행
– 독립적인 해군 원자로 규제기관을 설립하지 않고 국방부 내 과장급 직위자로 한정해 놓음
– 원자력 안전조치 전문가가 아니라 국방부 공무원 중심의 원자력 규제 업무 추진은 IAEA 등 국제원자력 규제기관의 우려가 제기될 수 있을 것으로 평가[4)]

■ (미국) 50 U.S.C §2511에 따라, 해군과 에너지부(국가핵안보청)에 동시에 소속된 해군 원자로 국장이 원자로의 설계·건조·운용·정비·폐기와 안전·방사선 관리를 전주기로 총괄
● 원자력규제위원회(NRC)의 인허가를 받지 않고 해군 원자로국이 자체 안전기준을 정하고 감독하고 있으나, ▲책임자 임기 보장(8년) ▲상시 보고 및 감독(GAO·CRS 등, 국방수권법) ▲수십 년간 축적된 무사고 운영 실적과 엄격한 기술 문화 등 이유로 가능

■ (호주) 독립적인 법적 규제기관과 협정 기반의 비확산 장치 마련
● 법률[5)]로 설치한 해군원자력안전규제기관(ANNPSR)은 호주 국방부와 핵추진잠수함사업청(ASA)으로부터 독립적인 운영

4) IAEA 안전요건(GSR Part 1)에서, 정부는 원자력 기술을 진흥하거나 활용하는 조직(진흥기관), 그리고 원자력 시설을 운영하는 주체(사업자)로부터 실질적으로 독립된(effectively independent) 규제기관을 설립하고 유지할 것을 권고하고 있음

5) Australian Naval Nuclear Power Safety Act 2024(2023년 법안 제출, 2024.10.24 재가, 2025.11.1 시행)

2.4. 비확산

- (특징) ▲핵무기 개발·제조·보유·사용 목적 배제 ▲핵물질 전용 금지 ▲NPT 준수 ▲IAEA 확인절차 협조 ▲안전기준 설정 등을 특별법 제2조(기본이념)에 명시

> ■ 제2조(기본 이념)
> 1. 핵무기의 개발·제조·보유 또는 사용을 목적으로 하지 아니하며, 「핵무기의 비확산에 관한 조약」 등 국제규범에 따른 원칙을 준수할 것
> 2. 핵추진잠수함의 운용·개발에 필요한 원자력(이하 "핵추진잠수함원자력"이라 한다)의 생산 또는 기술적 검증을 목적으로 하는 원자로와 그 연료로 사용되는 핵연료 물질의 안전관리를 최우선으로 하며, 방사능 사고로부터 국민의 생명·안전과 환경을 보호하는 조치를 마련할 것
> 3. 최신의 원자력기술 등 국방과학기술을 반영하여 핵추진잠수함원자력의 안전기준을 설정하고, 그 기준의 적용을 위한 역량을 확보할 것
> 4. 핵추진잠수함에 대한 국민의 신뢰를 확보하고, 지역의 수용성을 높이기 위한 조치를 마련할 것

- (평가) 호주의 경우 AUKUS 해군원자력추진협정(ANNPA, 2025.1.발효)를 통해, 호주가 IAEA와 제14조 약정을 맺기 전에는 미·영이 핵물질을 이전할 수 없고, 호주는 농축·연료생산·재처리를 하지 않는다고 규정하고 있음[6)]

2.5. 사업의 원활한 추진을 위한 지원책

- (특징) ▲전문인력 양성(제39조) ▲산업기반 조성 및 재정지원 방안 마련(제41조) ▲공무원의 적극 행정에 따른 면책(제42조)은 반영되어 있음

> 제41조(핵추진잠수함산업 기반의 조성 등) 국방부장관 및 방위사업청장은 핵추진잠수함산업의 기반을 조성하고 경쟁력을 강화하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 관계 행정기관의 장과 협력하여 다음 각 호의 사업을 할 수 있다.
> 1. 핵추진잠수함의 연구개발 및 실증 지원
> 2. 핵추진잠수함 관련 기업, 연구기관 및 대학 간 협력체계 구축
> 3. 핵추진잠수함 및 핵추진잠수함원자력 관련 기업 육성
> 4. 핵추진잠수함 관련 공급망 안정화 및 핵심 소재·부품·장비의 국산화 지원
> 5. 그 밖에 핵추진잠수함산업 지원을 위하여 필요하다고 대통령령으로 정하는 사업

6) 호주는 2023년 3월에 IAEA에 제14조 협의를 요청했으나, IAEA 이사회에서 중국 등의 문제 제기가 이어지는 가운데 2026년 10월 현재 미확정

- (평가) 다만, 산업지원은 의무 조항이 아니라 '할 수 있다'와 같이 임의규정임
  - 또한, 공무원의 경우 면책 조항이 마련되어 있으나, 함건조 및 체계통합·핵추진체계 제작 등 업체는 인정하지 않고 있어, 처음 해보는 사업추진 간 발생할 수 있는 위기를 수행 업체가 부담해야 하는 상황임
  - 아울러 함정 원자로 사고 시 「원자력 손해배상법」상, 원자력사업자 책임 집중 구조와 건조·제작 업체 책임의 관계가 정리되어 있지 않아, 업체 참여를 주저하게 하는 실질적 요인이 될 수 있음

3. 국회 논의 시, 특별법 보완 방향

3.1. 특별회계 방식으로 전환 필요

- 핵추진잠수함 개발을 일반회계의 방위력개선비만 활용할 경우, 사업 규모와 연차별 소요에 따라 다른 함정 획득 사업이나 무기체계 개발사업과 재원 배분 경쟁이 불가피하고, 이로 인해 장기적인 사업추진의 안정성이 훼손될 우려가 있음
  - 2026년 국방부 일반회계 기준 방위력개선비는 19조 9,653억 원이며, 이 가운데 함정사업 예산은 2조 2,071억 원 규모인 상황임

- 산업부는 소부장 산업의 전략기술 확보 및 산업생태계 지원을 목적으로 특별법을 제정하고, 이를 위한 특별회계를 운영 중인데, 이러한 사례를 참조할 필요함
  - 법률에서 명시한 설치 목적 "기본계획의 안정적 추진을 위한 재원 확보와 관련 사업의 효율적 시행" 및 "한시적인 특별회계 제도를 통해 전략산업 지원을 추진한다"점이 특징적임

> ■ 「소재·부품·장비산업 경쟁력 강화 및 공급망 안정화를 위한 특별조치법」 제68조에 따른 특별회계 설치
> - 제68조(소재·부품·장비산업 경쟁력 강화 및 공급망 안정화 특별회계의 설치) 기본계획의 안정적 추진을 위한 재원확보와 관련 사업의 효율적 시행을 위하여 소재·부품·장비산업 경쟁력 강화 및 공급망 안정화 특별회계(이하 "회계"라 한다)를 설치한다

- 핵추진잠수함에 필요한 원자로 부품, 특수소재, 핵연료 관련 공급망, 시험평가 기반 및 전문인력은 잠수함 획득사업 외에 국내 산업기반 구축의 성격도 내포하고

있는 점을 감안한다면, 해양 SMR 등 국가 핵심 전략기술 확보와 산업생태계에 대한 장기투자를 특별회계의 설치 명분으로 내세울 수도 있을 것임

- 특히, 특별회계는 법률로만 설치할 수 있어, 제정 시점에 반영하지 않으면 사후 보완이 사실상 불가능할 것임
- 연구개발·건조·장기소요품목·시설·전문인력 외에 사용후핵연료 관리와 함정 해체 비용 적립을 포함하여 미래 세대로 넘어갈 비용을 미리 관리하고, 사업 종료와 연동한 한시 운영 및 국회의 투명한 예결산 심사를 통해 '재정 칸막이' 우려를 상쇄할 수 있을 것으로 예상됨

3.2. 장기소요품목의 사전 확보를 위한 특례 반영 필요

- 원자로, 증기발생기 등 원전에 설치되는 주기기는 제작에 상당 기간(원자로 55개월, 증기 발생기는 약 60개월)이 소요되는 것을 감안하면, 핵추진체계의 원자로 및 1차 계통에 들어가는 핵심 기자재의 경우도 잠수함 건조 전에 제작에 착수하여야 할 것으로 예상됨

- 특히, 2035년 전후 선도함을 진수하기 위해서는 주기기 제작에 충분한 시간을 보장해야 하며, 이러한 특수성에 따라 IAEA에서도 장기간 소요되는 기자재(Long Lead Items)의 경우 준공 지연 방지를 위해 사전 확보를 권고하고 있는 사안이기도 함

> ■ 국내 원전 건설사업 中 원자력 분야 Long Lead Item의 선정 (예)
> ①(기준) 기기설계~제작 소요기간(45~57개월) 및 기자재 납기 일정 등을 고려하여 선정
> ②(대상) 고도의 정밀성과 품질관리가 요구되는 원자로설비/터빈발전기관련 15개 품목
> - 원자로용기, 증기발생기, 원자로 내부구조물, 냉각재펌프/모터, 붕산농축기, 탈기기, MMIS
> - 고압터빈 케이싱/회전자/밸브, 저압터빈 회전자, 고정자프레임, 발전기 회전자
> ③(범위) 계통/기기 설계, 자재구매, 주단 소재 제작

- KIDA에서 진행중인 「한국형 핵추진잠수함 사업의 경제적 획득방안」 결과(연내)를 반영하여 방위사업청에서 마련할 예정인 사업추진기본전략에도 장납기와 관련한 내용이 담길 필요함

3.3. 안전기관 분리 필요

- 원안위 내 전담 조직으로 배치하든 호주와 같이 별도 독립 규제기관을 설립하든, 가장 핵심이 되어야 할 것은 규제 결정의 독립(전력위원회의 심의를 앞세워, 승인·취소·사용정지 같은 규제 결정이 이뤄지면 독립성이 훼손 될 것)을 훼손시키지 않는 것임

- 가장 현실적인 방법으로, IAEA 권고와 같이 원안위가 승인권을 갖고, 내부에 해군 원자력 전담 규제조직과 군사기밀 취급 특례를 두는 방향을 검토할 필요함

3.4. 추진조직의 법제화 필요

- 2029년 8월까지 직제상 한시 조직으로 운영되는 국방부 핵추진잠수함정책기획단과 방위사업청 핵추진잠수함사업단을 특별법 법조문에 반영하여, 사업 기간과 추진조직의 존속 기한을 일치하고, 집행조직의 안정성을 확보할 필요함
  - 직제 조직은 2029년 8월에, 전략위원회는 법 시행 후 5년(2032년 전후)에 끝나는데, 선도함은 2035년 전후에 진수될 것으로 예상됨
  - 가장 불확실한 시기가(IAEA 제14조 약정, 저농축우라늄 반입, 육상시험원자로 임계) 2028~2031년인 점을 감안하여 추진 조직의 안정성을 법적으로 보장할 필요가 있음

3.5. 수행 업체의 위험 분담 장치 필요

- 처음 개발하는 기술로 인한 지연은 성실 수행 시 지체상금 감면, 제9조 계약변경 특례의 사유에 '기술위험'을 명시할 필요가 있음
  - 기술 위험은 업체가 성실하게 수행했는데도, 아직 성숙하지 않은 기술을 처음 적용하는 데서 생기는 예측 불가능한 성능 미달·설계변경·일정 지연의 위험을 의미함
  - 시행령에 대통령령으로 정하는 사유로 반영하는 것도 가능함[7)]

7) 프랑스의 경우, 바라쿠다급(쉬프랑) 1번 함이 약 3년 지연됐고, 신형 원자로 개발 지연이 주된 원인이었고, 우리의 경우도 함정용 저농축우라늄 원자로와 노심 설계, 최초 제작하는 원자로용 기자재 제작, 원자로와 추진계통 체계통합 등 도전적인 사업추진 과정에서 기술 위험이 발생할 가능성이 매우 높을 것으로 전망

제9조(계약의 변경에 관한 특례) 「방위사업법」 제46조의5 단서에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 핵추진잠수함 관련 방위사업계약의 기간, 금액 또는 조건 등을 변경할 수 있다.
1. 핵추진잠수함원자력 관련 핵물질의 확보가 지연된 경우
2. 국방부령으로 정하는 핵추진잠수함 관련 국제협상이 지연된 경우
3. 제14조에 따른 설치지역 지정이 지연된 경우
4. 핵추진잠수함원자력의 안전관리에 장애가 발생한 경우
5. 그 밖에 제1호부터 제4호까지에 준하는 사유로서 대통령령으로 정하는 사유가 발생한 경우

- 해군 원자로의 운영자가 국가인 점을 고려하여, 원자력사고 시 건조·제작 업체의 책임 범위와 국가의 책임 인수 원칙을 규정함[8)]
- 제41조의 '할 수 있다'를 '하여야 한다'로 바꾸고, 향후 기본계획 수립 시 산업기반·공급망 실태조사를 필수 항목으로 포함 시킬 필요가 있음

3.6. 국회 보고와 지역 수용성

- 정부안 제2조 제4호는 국민 신뢰와 지역 수용성을 기본이념으로 제시하고 있으나 이를 실행할 실체 조항이 없음

- 특별법에 구체적으로 명기하기 어려울 경우, 향후 시행령에서 제시할 필요함
  - 기본계획·시행계획, 장기소요품목, 안전 규제 연례 보고의 국회 제출 의무(기밀 사항은 비공개 보고 절차)
  - 육상시험원자로·핵추진잠수함 모항이 위치할 지역과의 협의체 설치, 방사선 환경감시 결과 공개

4. 맺음말

- 정부안은 범정부 추진체계와 획득 절차 특례를 갖춘 의미 있는 출발점이나, 정부가 스스로 내건 일정·국제신뢰·국민 신뢰의 목표를 법적으로 담보하기에는 보완이 필요함
- 국회에서 입법 논의 시, '제정 시점이 아니면 넣기 어려운 것'부터 우선 검토해야 할 것으로 판단됨

8) 미국은 원자력법(Price-Anderson 조항, 42 U.S.C. §2210(d))에 따라 에너지부 계약자의 원자력사고 책임을 국가가 면책(indemnification)하며, 해군 원자력추진 계약자도 이 체계에 포함

핵추진잠수함의 획득 · 운영 및 안전관리 등에 관한 특별법안에 대한 의견

김 대 인(이화여대 법학전문대학원 교수)

1. 기본원칙(제3조)

핵잠수함특별법안(이하 법안)에서는 기본원칙을 다음과 같이 제시하고 있습니다.

> 제3조(기본원칙) 국가, 지방자치단체, 그 밖의 관련 단체 및 기관 등은 핵추진잠수함사업의 획득, 운영 및 안전관리 등을 추진할 때 각 호의 기본원칙을 종합적으로 고려하여야 한다.
> 1. 핵무기의 개발 · 제조 · 보유 또는 사용을 목적으로 하지 아니하며, 핵물질의 전용 또는 비확산 체계의 신뢰성을 저해하는 행위를 하지 아니할 것
> 2. 「핵무기의 비확산에 관한 조약」 등 국제규범에 따른 원칙을 준수할 것
> 3. 핵추진잠수함에 사용되는 핵연료의 전주기(확보, 운반, 사용, 저장)를 국제기준에 따라 투명하게 기록 · 관리하며, 국제원자력기구 등 관련 국제기구의 정당한 확인 절차에 협조할 것
> 4. 핵추진잠수함원자로 및 방사성물질의 안전관리를 최우선으로 하며, 방사선장해로부터 국민안전과 환경을 보호하는 데에 기여할 것
> 5. 과학기술의 발전수준을 반영하여 핵추진잠수함원자력에 관한 안전기준을 설정할 것

법안 제3조에서는 각 호의 기본원칙을 종합적으로 "고려하여야 한다"라고 하여 권고적인 사항인 것 같은 뉘앙스를 나타내고 있습니다. 그러나 각 호의 내용을 보면 "....하지 아니할 것", "....준수할 것" 등으로 되어 있어서 책무를 부여하는 내용으로 되어 있습니다. 각호의 취지를 보다 명확하게 하기 위해서는 제3조 본문을 "...추진할 때의 기본원칙은 다음 각호와 같다"라고 수정하는 것이 바람직합니다.

2. 국가의 책무

> 제4조(국가 등의 책무) ② 국가는 핵추진잠수함사업을 시행할 때 「핵무기의 비확산에 관한 조약」 등 국제규범에 따른 원칙을 준수하여야 하며, 방사선장해로부터 국민과 승조원 등 관련 근무자의 안전과 환경 보호에 만전을 기하여야 하고 적절한 안전기준을 설정하여 운영하여야 한다.

법안 제4조 제2항에서는 국가의 책무로 "「핵무기의 비확산에 관한 조약」 등 국제규범에 따른 원칙을 준수"해야 한다는 내용이 들어가 있습니다. 그런데 이는 제3조 제2호의 내용과 동일한 내용입니다. 법안 제4조 제2항에 이와 같은 규정이 들어가게 되면 제3조 제1호, 제3호, 제4호, 제5호는 마치 국가의 책무가 아닌 것처럼 해석이 이루어질 소지가 있습니다. 제3조의 규정의 원칙규정의 위와 같이 수정할 경우에는 이는 당연히 국가의 책무규정으로도 해석이 되므로 이 경우 제4조 제2항에서 "「핵무기의 비확산에 관한 조약」 등 국제규범에 따른 원칙을 준수"라는 내용은 삭제를 하는 것이 바람직합니다.

3. 기본계획

> 제6조(핵추진잠수함사업 기본계획의 수립 등) ① 국방부장관은 핵추진잠수함사업을 체계적·안정적으로 추진하기 위하여 10년마다 핵추진잠수함사업 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 수립·시행하여야하며, 사회적·경제적 여건변화 등이 있으면 기본계획을 변경할 수 있다.
>
> 제12조(안전관리기본계획의 수립 등) ① 국방부장관은 핵추진잠수함원자력의 안전관리(이하 "안전관리"라 한다)를 위하여 10년마다 안전관리기본계획을 수립하여야 한다.

법안 제6조에서는 핵추진잠수함사업 기본계획의 수립에 대해서, 제10조에서는 안전관리기본계획의 수립에 대해서 규정을 두고 있습니다. 그런데 이 두 가지 기본계획을 굳이 분리하여 수립하는 것이 바람직한지는 의문입니다. 계획수립의 주체도 국방부장관이고 주기도 10년으로 동하고, 사업추진에 있어서 안전관리는 당연히 함께 가야 하는 부분으로 보아야 하기 때문입니다. 따라서 이를 합쳐서 하나의 기본계획으로 수립하는 것이 바람직한 것으로 사료됩니다.

4. 핵추진잠수함원자력이용

> 제2조(정의) 5. "핵추진잠수함원자력이용"이란 핵추진잠수함원자력의 연구개발, 생산, 이용 등을 말한다.
>
> 제14조(핵추진잠수함원자력이용의 승인 등) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 핵추진잠수함원자력이용을 하려는 자는 전략위원회의 심의를 거쳐 국방부장관의 승인을 받아야 한다.

1. 핵추진잠수함원자로 및 안전관계설비의 설치
2. 핵추진잠수함원자로 및 안전관계설비의 운영
3. 핵추진잠수함원자로 및 안전관계설비의 해체
4. 핵추진잠수함용 핵연료가공시설의 설치
5. 핵추진잠수함용 핵연료가공시설의 운영
6. 핵추진잠수함용 핵연료가공시설의 해체
7. 제23조에 따른 핵추진잠수함원자력이용 정지 후 재가동

“핵추진잠수함원자력이용”의 개념에 대해서 제2조 제5호에서는 “핵추진잠수함원자력의 연구개발, 생산, 이용 등을 말한다”라고 정의하고 있고, 제14조에서는 관련시설의 설치, 운영, 해체 등을 승인대상 “이용”행위로 규정하고 있습니다. 그런데 제2조 제5호에서는 연구개발 및 생산도 이용의 개념에 포함시키고 있어서, 이용의 개념이 조문에 따라 다른 것으로 보입니다. 이용 개념을 법안 전체에서 좀 더 명확하게 사용하는 것이 필요할 것으로 보입니다.

5. 획득에 대한 특례

제8조(획득에 관한 특례 등) ① 핵추진잠수함사업은 「방위사업법」 제14조의2제1항에 따른 사업타당성 조사의 대상에서 제외할 수 있다. 이 경우 같은 조 제2항에 따른 절차를 준용한다.

② 방위사업청장은 신속하고 원활한 핵추진잠수함 획득을 위하여 필요하다고 인정되는 경우 「국방과학기술혁신 촉진법」 제8조제7항에도 불구하고 대통령령으로 정하는 바에 따라 연구개발의 절차에 관한 사항을 달리 정할 수 있다.

③ 방위사업청장은 핵추진잠수함사업에 관련하여 방위사업계약(국외구매를 위한 계약은 제외한다)을 체결하는 경우 핵추진잠수함원자로 설치 등 핵추진잠수함의 특수성을 고려하여 「방위사업법」 제46조제5항에도 불구하고 대통령령으로 정하는 바에 따라 원가에 관한 사항을 달리 정할 수 있다.

④ 국방부장관은 핵추진잠수함의 안전성 확보 및 신속한 획득 등을 위하여 「방위사업법」 제21조에도 불구하고 대통령령으로 정하는 바에 따라 핵추진잠수함의 시험평가에 관한 사항을 달리 정할 수 있다.

⑤ 국방부장관 또는 방위사업청장은 핵추진잠수함사업계약이 다음 각 호의 하나에 해당하는 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 계약의 기간, 금액 또는 조건 등을 변경할 수 있다.

1. 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」, 「방위사업법」 및 관계 법령에서 계약의 변경을 허용하는 경우
2. 핵추진잠수함원자력 관련 핵물질 확보가 지연된 경우
3. 국방부령으로 정하는 핵추진잠수함 관련 국제협상이 지연된 경우
4. 설치지역 지정이 지연된 경우
5. 핵추진잠수함원자력 안전관리에 지장이 발생한 경우
6. 그 밖에 제1호부터 제5호까지에 준하는 사유로서 대통령령으로 정하는 사유가 발생한 경우

법안 제8조에서는 획득에 대한 특례규정을 두고 있습니다. 동조 제3항, 제5항을 보면 "계약방식으로" 사업이 추진되는 것을 전제로 하는 규정들을 두고 있습니다. 그런데 제2항에서는 「국방과학기술혁신 촉진법」 제8조 제7항을 언급하고 있는데 이 규정은 "제1항에 따른 국방연구개발사업에 관한 계약 또는 협약의 체결·변경·해약에 관한 사항, 제6항에 따른 기획등의 업무의 범위에 관한 사항, 국방연구개발의 절차, 출연금의 지급·사용 및 관리에 필요한 사항 등은 대통령령으로 정한다."라는 내용을 담고 있습니다. 다시 말해 「국방과학기술혁신 촉진법」 제8조 제7항은 계약과 협약 모두에 적용되는 규정입니다. 따라서 법안 제8조 제2항에 따르면 핵잠수함추진사업에서 협약도 사용이 가능한 것처럼 읽히는 부분이 있습니다.

국방연구개발사업은 「국방과학기술혁신 촉진법」 제8조 제1항에 의하면 계약방식으로 진행될 수도 있고, 협약방식으로 진행될 수도 있습니다.[9] 핵잠수함추진사업에는 연구개발도 포함이 되는데(법안 제2조 제7호 라목), 법안 제8조의 내용이 연구개발도 반드시 계약방식으로 진행하겠다는 취지인지, 아니면 협약방식도 활용이 가능하다는 취지인지가 불명확한 측면이 있습니다. 이를 좀 더 명확하게 해주는 것이 필요합니다.

6. 핵추진잠수함원자력사업자 및 계약상대자

제14조(핵추진잠수함원자력이용의 승인 등) 제14조(핵추진잠수함원자력이용의 승인 등) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 핵추진잠수함원자력이용을 하려는 자는 전략위원회의 심의를 거쳐 국방부장관의 승인을 받아야 한다.

1. 핵추진잠수함원자로 및 안전관계설비의 설치
2. 핵추진잠수함원자로 및 안전관계설비의 운영
3. 핵추진잠수함원자로 및 안전관계설비의 해체
4. 핵추진잠수함용 핵연료가공시설의 설치
5. 핵추진잠수함용 핵연료가공시설의 운영
6. 핵추진잠수함용 핵연료가공시설의 해체
7. 제23조에 따른 핵추진잠수함원자력이용 정지 후 재가동

9) 「국방과학기술혁신 촉진법」 제8조(국방연구개발사업 추진방법) ① 방위사업청장은 연구기관등으로 하여금 국방연구개발사업을 수행하게 할 수 있다. 이 경우 방위사업청장은 다음 각 호의 자와 국방연구개발사업에 관한 계약 또는 협약을 체결할 수 있으며, 제2조제5호가목에 따른 무기체계 연구개발사업을 수행하는 경우 계약을 원칙으로 하되 사업 특성에 따라 협약을 선택적으로 체결할 수 있고, 같은 호 나목부터 라목까지의 국방연구개발사업을 수행하는 경우 협약 체결을 원칙으로 한다.
1. 국방연구개발사업을 주관하여 수행하는 자(이하 "연구개발주관기관"이라 한다)
2. 국방연구개발사업을 효과적으로 수행하기 위하여 필요한 경우로서 연구개발주관기관 외에 해당 국방연구개발사업에 참여하는 자(이하 "연구개발참여기관"이라 한다)

⑨ 제1항에 따른 승인(제5항에 따른 변경승인을 포함한다)을 받은 자(이하 “핵추진잠수함원자력사업자”라 한다)는 해당 핵추진잠수함원자력이용 및 제16조에 따른 핵물질의 계량관리에 관하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 국방부장관의 검사를 받아야 한다. 이 경우 국방부장관은 검사 결과가 다음 각 호의 어느 하나에 해당한다고 인정하는 때에는 핵추진잠수함원자력사업자에게 그 시정 또는 보완을 명할 수 있다.

제21조(핵추진잠수함원자력사업자등의 안전관리준칙 작성 등) ① 다음 각 호의 자(이하 “핵추진잠수함원자력사업자등”이라 한다)는 핵추진잠수함원자력이용을 시작하기 전에 인체·물체 및 공공의 안전을 위하여 국방부령으로 정하는 기준에 따라 핵추진잠수함원자력 안전관리준칙(이하 “안전관리준칙”이라 한다)을 작성하여 국방부장관에게 신고하여야 한다.

1. 핵추진잠수함원자력사업자
2. 핵추진잠수함원자력사업자로부터 권한의 위임 또는 업무의 위탁을 받은 자로서 국방부령으로 정하는 자
3. 핵추진잠수함원자력사업자와 핵추진잠수함원자력이용과 관련한 계약을 체결한 자로서 국방부령으로 정하는 자(이하 “계약상대자”라 한다)

제22조(계약상대자의 의무) ① 계약상대자는 제14조제1항에 따른 승인에 필요한 자료의 작성, 제출 및 보완 등에 성실히 응하여야 한다.

② 계약상대자는 핵추진잠수함원자력이용과 관련한 계약을 이행함에 있어 이 법에서 정하는 각종 핵추진잠수함원자력 안전관리에 관한 기준을 준수하여야 한다.

③ 계약상대자는 핵추진잠수함원자력 안전에 중대한 영향을 미치는 결함 또는 부적합사항을 알게 된 때에는 즉시 조치를 취하고 그 결과를 국방부장관에게 제출하여야 한다.

법안 제22조에서는 계약상대자의 의무에 관한 규정을 두고 있는데, 법안 제21조 제1항 제3호에서는 “핵추진잠수함원자력사업자와 핵추진잠수함원자력이용과 관련한 계약을 체결한 자로서 국방부령으로 정하는 자”라 계약상대자로 규정하고 있습니다. 그런데 제22조 제2항, 제3항의 의무는 법안에 따른 계약상대자뿐만 아니라 핵추진잠수함원자력사업자(이러한 사업자도 방위사업계약의 상대자에 해당합니다)도 준수해야 하는 의무에 해당합니다. 계약상대자의 개념 및 의무의 적용범위를 보다 명확하게 하는 것이 필요할 것으로 보입니다.

7. 개발성과물의 귀속

제9조(개발성과물의 활용 등) ① 국방부장관 또는 방위사업청장은 핵추진잠수함사업의 안정적이고 효율적 추진을 위하여 국가 소유의 개발성과물을 핵추진잠수함사업에 참여하는 기관, 업체 또

는 연구기관 등에 공개하거나 활용하게 할 수 있다.
② 제1항에 따라 정보를 제공받는 기관, 업체 또는 연구기관 등은 국방부령으로 정하는 기준에 따라 정보 보호를 위한 조치를 취하여야 한다.
③ 제1항에 따른 국가의 소유로 하는 기준, 제2항에 따른 정보의 공개 또는 활용 대상, 범위, 방법 및 절차 등은 대통령령으로 정한다.

핵잠수함추진사업의 개발성과물의 귀속에 대해서 법안 제9조 제1항은 국유를 전제로 하는 규정을 두고 있습니다. 그러면서 동조 제3항에서 국유로 하는 기준에 관한 구체적인 내용을 대통령령에 위임하고 있습니다.

핵잠수함추진사업에서는 다양한 개발성과물이 나올 수 있는데 이에 대한 성과물 귀속에 대한 판단기준을 모두 대통령령에 위임을 하는 것이 적절한지는 의문입니다. 아래의「국방과학기술혁신 촉진법」제10조를 참고하여 기본적인 내용에 대해서 법률에서 규정을 두는 것이 바람직합니다.

「국방과학기술혁신 촉진법」 제10조(개발성과물의 귀속 등) ① 제8조에 따라 계약 또는 협약을 체결한 국방연구개발사업을 통해 얻어지는 개발성과물은 원칙적으로 국가의 소유로 한다.
② 제1항에도 불구하고 제1항의 개발성과물 중 지식재산권은 제8조에 따라 체결하는 계약 또는 협약으로 정하는 바에 따라 국가 및 연구개발주관기관의 공동 소유로 할 수 있다. 다만, 연구개발참여기관이 연구시설·장비를 부담하는 등 연구개발주관기관의 소유를 인정하는 것이 부적합한 경우로서 대통령령으로 정하는 경우에는 국가 및 연구개발참여기관의 공동 소유로 할 수 있다.
③ 방위사업청장은 국방연구개발사업을 통해 얻어지는 지식재산권 중 국가 소유의 지식재산권에 대하여 연구기관등에게 실시권을 허락할 수 있다.
④ 제2항에 따라 지식재산권이 공동 소유인 경우 각 공유자는 다른 공유자의 동의를 받아 그 지식재산권을 실시(사용·양도·대여 또는 수출을 말한다. 이하 같다)하고자 하는 자에게 실시권을 허락할 수 있다. 다만, 국가안보상 필요한 경우 국가는 다른 공유자의 동의 없이 그 지식재산권을 실시하고자 하는 자에게 실시권을 허락할 수 있다.
⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 개발성과물 및 지식재산권의 관리, 공동 소유에 관한 지분율, 소유권 행사의 범위 및 실시권의 허락 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

8. 주민수용성 제고 관련 규정

현재 법안에는 들어가 있지 않지만 핵잠수함 건조를 할 경우 이에 대한 주민의 수용성을 높이기 위한 규정이 추가될 필요가 있습니다. 예를 들어「발전소주변지역 지원에 관한 법률」(발전소주변지역법)에서는 다음과 같은 규정을 두고 있습니다.

발전소주변지역법 제3조(주변지역지원사업심의위원회 등의 설치) ① 다음 각 호의 사항을 심의하기 위하여 기후에너지환경부에 주변지역지원사업심의위원회(이하 "위원회"라 한다)를 둔다.
1. 제10조에 따른 지원사업(이하 "지원사업"이라 한다)에 관한 중요 사항
2. 다른 법령에서 위원회의 심의를 거치도록 한 사항

② 발전소별 지원사업에 관한 중요 사항을 심의하기 위하여 발전소별로 주변지역지원사업심의지역위원회(이하 "지역위원회"라 한다)를 둘 수 있다. 다만, 대통령령으로 정하는 규모 이상의 발전소의 경우에는 지역위원회를 두어야 한다.

③ 위원회와 지역위원회의 구성·기능 및 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

핵잠수함 건조를 할 경우 위와 유사한 주민수용성 제고를 위한 대책이 마련될 필요가 있고 이에 관한 규정이 법안에 들어가는 것이 바람직합니다.

Nuclear-Powered Submarine Special Act

핵추진잠수함 특별법안

정부안과 의원안 비교

조문 대비로 본 병합심사 쟁점

일시	2026. 10. 27.(화)
발표자	한화시스템 전문위원 김두억

Significance

특별법의 의미

안정적 추진 기반

Program Stability

절차 특례로
장기 사업의
예측 가능성 제고

획득 특례 | 인허가 의제

국가 의지 표명

National Commitment

법률로 도입 확정
동맹국·공급국에
일관된 신호

법률 근거 | 국제협력

안전·비확산 신뢰

Safety & Non-proliferation

핵무기 목적 배제
NPT 준수 원칙화
국내외 신뢰 확보

NPT 준수 | 안전관리

2

Way Forward

추진 방향

병합심사로,
사업이 실제로 굴러가는 법을 만들어야 한다

01
같은 골격이라
병합이 가능하다

02
핵심 쟁점은
규제 권한의 배분

03
서로의 공백을
채우면 완결된다

Safety Regulator

원자력 안전규제를 누가 맡는가

권한	정부안		의원안	
	내용	조문	내용	조문
원자력이용 승인	국방부장관	제18조①	원안위 (국방부 사전협의)	제14조①
승인 후 검사	국방부장관	제18조⑪	원안위 (비밀취급인가자)	제14조⑨⑩
취소·정지	국방부장관 (정지만)	제22·27조	원안위 (취소·정지)	제18·23조
기술기준	국방부령	제18조⑦	원안위 규칙	제14조⑥
자격증명	국방부장관	제33~ 35조	원안위	제29~ 31조
안전분과 위원장	국방부장관	제13조⑥	원안위원장	제7조④
추진·규제 분리	장관의 조치 의무	제16조⑥	국가의 법적 의무	제4조④

근거: 정부 제출 의안 제21677호(2026. 9. 30.), 유용원의원 대표발의 의안 제20836호(2026. 8. 27.) 원문

Other Differences

그 밖의 네 가지 차이

1 컨트롤타워
Control Tower

◆ **정부안**
국무총리·5년 제13조

◇ **의원안**
대통령·10년 제7조

2 비확산 규율
Non-proliferation

◇ **의원안에만**
농축 20% 미만 제2조⑨
전용 금지 제3조1호
공급국 검사 제34조③

3 획득·재정 특례
Acquisition

◆ **정부안**
조사 면제 제7조
지재권 귀속 제11조

◇ **의원안**
원가·사전구매 제8조③⑥
일괄구매 제8조⑦

4 국민·승조원 보호
Protection

◇ **의원안에만**
비상계획구역 제24조
국가 전액배상 제26조
피폭관리 제33조

5

Legislative Gaps

두 안 모두 입법 공백이 있다

정부안에 없는 조항
Missing in Government Bill

- 무승인 원자력이용 처벌
- 부정승인 시 승인 취소
- 원자력손해배상

의원 제46조① | 의원 제18조 | 의원 제26조

의원안에 없는 조항
Missing in Member's Bill

- 장해방어조치
- 지위승계·해체완료 검사
- 전문기관 사전설립

정부 제28조 | 정부 제18조⑧~⑩ | 정부 부칙 제2조

6

Special Account

두 안 모두에 없는 것: 특별회계

장기 재원 보장	이월 한도 확대	사전 조달
Long-term Funding	Carry-over	Advance Procurement
10년+	이월	AP
정권 교체와 무관한 안정적 재원	기술 지연 시 불용 처리 방지	장납기 핵심 자재 선발주

근거: 국가재정법 제4조③ · 선례: 미국 국가해상억제펀드(NSBDF, 2015)

7

Recommendations for Joint Review

추진 방향: 병합심사 제언

쟁점	정부안	의원안	제안
안전규제	국방부 전담	원안위 전담	**인허가는 원안위 전담조직, 운용 감독은 국방부 독립조직**
컨트롤타워	총리·5년 한시	대통령·10년 평가	**대통령 소속, 전력화 시점에 존속 재평가**
처벌·취소·배상	없음	있음	**의원안 제46조①·제18조·제26조를 병합안에 반영**
안전관리 실무	있음	없음	**정부안 제28조·제18조⑧~⑩·부칙 제2조를 반영**
획득·재정 특례	조사 면제·지재권 귀속	원가·사전·일괄구매	**의원안 특례 존치, 국회 보고로 통제**
재원 안정성	없음	이월·장기계약 특례만	**핵잠 건조 특별회계 설치 (국가재정법 제4조③)**

8

Discussion

논의 쟁점

Q1	Q2	Q3
안전규제 권한, 국방부와 원안위가 어떻게 나눌까?	군사기밀 보호와 국제 검증의 균형을 어디에 둘 것인가?	획득·재정 특례를 병합안에 어디까지 남길 것인가?

9

Thank you

감사합니다

질의응답

발표자 한화시스템 전문위원 김두억

핵추진 잠수함 도입 전략 및 입법과제

상근고문 **남 동 우**

1. 한도 없는 일반개산계약 체결

가. 현행 제도 및 한계

- 방위사업법 제46조(계약의 특례 등) 및 동 법 시행령 제61조제1항에 따르면, 방위사업계약을 체결 시 계약금액을 확정할 수 있는 원가 자료가 없는 경우, 계약금액을 계약 이행 후 확정하는 일반개산계약을 체결할 수 있음.
- 그러나, 경쟁입찰을 통해 일반개산계약을 체결하는 경우, 입찰 시 투찰가격을 기초로 설정된 최초 계약금액과 해당 사업의 예산을 초과할 수 없도록 한도가 정해지게 됨.
- 이에 따라, 계약이행 후 원가를 산정하더라도 최초 계약금액이 사실상 정산의 기준이자 한도로 작용할 수 있어, 계약금액을 계약 이행 후 확정하려는 일반개산계약의 당초 취지와 모순되는 상황이 발생하게 됨.

방위사업법 제46조(계약의 특례 등) ① 정부는 단기계약·장기계약·확정계약 또는 개산계약 등의 방법으로 방위사업계약을 체결할 수 있다. 이 경우 제46조 및 제46조의2부터 제46조의5까지는 다른 법률에 우선하여 적용하고, 방위사업계약의 종류·내용·방법 및 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
방위사업법 시행령 제61조(계약의 종류·내용 및 방법 등) ①법 제46조제1항의 규정에 의한 계약은 다음 각 호와 같이 구분하여 체결한다. 9. 일반개산계약 : 계약을 체결하는 때에 계약금액을 확정할 수 있는 원가자료가 없어 계약금액을 계약이행 후에 확정하고자 하는 경우
제61조의4(개산계약의 정산 등) ③ 제1항에 따른 정산기준에도 불구하고 다음 각 호의 요건을 모두 갖춘 개산계약의 경우에는 최초 계약금액의 100분의 3의 범위에서 추가로 정산할 수 있다. 다만, 추가로 정산하는 금액은 입찰공고 당시 해당 사업의 예산과 최초 계약금액 간의 차액의 범위를 초과할 수 없다. 1. 경쟁입찰로 체결한 경우 2. 방위사업계약상대자가 통제할 수 없는 사유로서 국방부령으로 정하는 사유로 정산 시점에 산정한 원가가 정산 시점의 계약금액(계약을 체결한 후 계약금액의 변경이 있는 경우에는 해당 변경이 반영된 계약금액을 말한다)을 초과하는 경우

나. 문제점

- 장보고-N 사업은 국내 최초로 핵추진체계와 잠수함을 동시 개발하는 사업으로, 계약 체결 시점에 전체 개발·건조 원가를 확정하기 어려움. 특히 설계 변동성, 시험·평가, 핵추진체계와 함정 간 연동 과정에서 기술적·설계상 변경이 발생할 가능성이 농후함.
- 사업 특성상 정확한 견적자료를 충분히 확보하기 어려워, 계약 전에 합리적인 원가를 산정하기 어려운 상황임.
- 일반개산계약은 실제 발생 원가를 기준으로 정산하는 방식으로, 정산 대상은 증빙자료를 기반으로 규정에 따른 인정 여부를 확인한 원가로 한정되며, 인정되지 않는 원가는 사업자가 부담하는 구조임.
- 따라서 일반개산계약의 한도가 적용될 경우, 기술적 불확실성에 따른 초과 원가 위험이 사업자에게 집중될 수 있음. 사업자가 이러한 위험을 고려해 필요 인력·설비·기술역량 투입을 축소하면 사업 일정과 품질 확보에 부정적 영향을 미칠 우려가 있음.
  - 여타 국내 최초 함정 개발 사업인 209 선도함 사업(디젤 잠수함 최초 도입 사업)과 KDX-1(구축함 최초 개발 사업) 사업은 기술적 불확실성과 계약 체결 시점에서 원가산정의 불가능성을 고려하여 한도 없는 일반개산계약을 체결함.
  - 해외 사례 관련, 미국 등도 최초 핵잠 개발 사업 시 한도 없는 개산계약(Cost plus 보상 방식)을 체결한 것으로 파악됨.
- 장보고-N 사업은 안전성 확보, 핵추진잠수함 산업 기반 조성 및 경쟁력 강화를 위해 추진되는 국가전략 차원의 사업임. 사업의 안정적인 추진을 위해서는 실제 발생 원가의 검증·정산 원칙을 유지하면서도, 예측하기 어려운 초과 원가를 처리할 수 있는 계약·정산 기준을 마련할 필요가 있음.

다. 제언: 특별법 내 '계약의 종류, 계약금액의 결정 등' 계약 특례 조항 마련

- '국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률', '방위사업법' 등 현행 법령만으로는 경쟁입찰에 따른 최초 계약금액 및 추가 정산 한도의 문제를 해소하는데 한계가 있음.
- 따라서, **핵추진잠수함 특별법 내 장보고-N 사업의 특성을 고려하여 '계약의 종류와 계약금액의 결정·조정 등'에 관한 특례 조항을 포함하고, 특별법 하위법령에 한도없는 일반개산계약을 체결할 수 있도록 조항을 마련**할 필요가 있음.

- 특히, 경쟁입찰로 체결하는 일반개산계약의 경우에도 계약이행 후 실제 발생 원가를 기초로 정산할 수 있도록 계약금액의 상한을 두지 않는 근거를 마련하고, 해당 특례가 관계 법령에도 불구하고 우선 적용되도록 명확히 규정할 필요가 있음.
  * 특별법 조항 예시: “핵추진잠수함사업에 관한 방위사업계약의 경우 사업의 특수성을 고려하여 계약의 종류, 계약금액의 결정·조정, 원가의 산정·정산 및 그 밖에 필요한 사항을 대통령령으로 달리 정할 수 있다.”

2. 계약기간 변경 및 지체상금에 대한 신축적 고려 필요

가. 현행 제도 및 한계

- 방위사업법 제46조의5(계약의 변경)는 방위사업계약을 원칙적으로 변경할 수 없도록 하면서, 법령상 허용되는 경우 등 일정한 사유가 있으면 계약기간, 금액 또는 조건 등을 변경할 수 있도록 규정하고 있음
- 방위사업법 시행령 제61조의11(계약의 변경 등)은 공정 일정 변경, 물자 성격 변경, 기술 변경 등을 계약 변경 사유에 포함하고 있음. 모든 계약 변경에 대해 심의를 의무화하고 있지는 않으나, 방위사업법 제46조의5제2호 사유로 계약을 변경하는 경우에는 국방기술품질원장의 의견을 들은 후 방위사업계약심의위원회 심의를 거쳐야 하는 절차를 정하고 있음.
- 아울러, 특별법(안) 제9조(계약의 변경에 관한 특례)는 방위사업법 제46조의5에도 불구하고 핵물질 확보 지연, 핵추진잠수함 관련 국제협상 지연, 원자력 안전관리 장애 등 일정한 사유가 발생한 경우 핵추진잠수함 관련 방위사업계약의 기간, 금액 또는 조건 등을 변경할 수 있도록 특례를 두고 있음.
- 그러나, 현장에서는 계약변경이나 계약기간 연장에 따른 감사·책임 부담 등을 우려해 계약담당공무원이 계약변경을 보수적으로 판단하여 계약기간 연장보다 지체상금을 우선 부과하고 계약상대자는 지체상금 부과에 불복해 소송을 제기하는 악순환이 발생하고 있음.

> 방위사업법 제46조의5(계약의 변경) 계약당사자 간에 대등한 입장에서 합의하고 신의성실의 원칙에 따라 이행할 것을 전제로 성립된 당초의 방위사업계약은 원칙적으로 변경할 수 없다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 계약의 기간, 금액 또는 조건 등을 변경할 수 있다.

1.「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 및 관계 법령에서 계약의 변경을 허용하고 있는 경우 2. 고도의 기술수준이 요구되는 제3조제15호가목의 국방연구개발계약으로서 방위사업계약상대자가 계약을 성실하게 이행하여도 계약의 목적을 달성하기 어렵다고 인정되는 경우 3. 그 밖에 물가 변동으로 인하여 계약금액을 조정하지 아니하고는 당초 계약된 금액으로 계약의 목적을 달성할 수 없다고 인정되는 경우
방위사업법 시행령 제61조의11(계약의 변경 등) ① 국방부장관 또는 방위사업청장은 법 제46조의5 각 호 외의 부분 단서에 따라 계약(개산계약을 포함한다. 이하 이 조에서 같다)의 기간, 금액 또는 조건 등을 변경하려는 경우에는 계약의 규모 및 변경 사유의 명확성 등을 고려하여 필요하다고 인정하면 방위사업계약심의위원회의 심의를 거칠 수 있다. ② 법 제46조의5 각 호 외의 부분 단서 및 같은 조 제1호에 따라 계약의 기간, 금액 및 조건 등을 변경할 수 있는 경우에는 다음 각 호의 경우가 포함되는 것으로 한다. 1. 공정(工程)의 일정 변경 2. 물자(物資)의 성격 변경 3. 기술의 변경 4. 소요제기기관의 추가 요구사항 반영 5. 그 밖에 제1호부터 제4호까지에 준하는 경우로서 국방부장관 또는 방위사업청장이 법 제46조의5제1호에 해당한다고 인정하는 경우 ③ 방위사업계약상대자가 법 제46조의5제2호의 사유로 국방부장관 또는 방위사업청장에게 계약의 변경을 요청하려는 경우에는 국방부장관 또는 방위사업청장이 정하는 바에 따라 변경하려는 계약 내용과 관련하여 법 제21조에 따른 시험평가 등을 거친 후에 요청할 수 있다. **④ 국방부장관 또는 방위사업청장이 법 제46조의5제2호의 사유로 계약을 변경하려는 경우에는 제1항에도 불구하고 국방기술품질원장의 의견을 들은 후 방위사업계약심의위원회의 심의를 거쳐야 한다. 이 경우 국방기술품질원장의 의견 제출 등에 관하여는 제61조의10제6항 및 제7항을 준용한다.** ⑤ 제1항부터 제4항까지에서 규정한 사항 외에 계약 변경의 구체적인 내용 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 국방부장관 또는 방위사업청장이 정한다. 다만, 개산계약의 내용 중 계약금액의 조정에 관한 사항은 국방부령으로 정한다.
핵추진잠수함 특별법(안) 제9조(계약의 변경에 관한 특례) 「방위사업법」 제46조의5 단서에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 핵추진잠수함 관련 방위사업계약의 기간, 금액 또는 조건 등을 변경할 수 있다. 1. 핵추진잠수함원자력 관련 핵물질의 확보가 지연된 경우 2. 국방부령으로 정하는 핵추진잠수함 관련 국제협상이 지연된 경우 3. 제14조에 따른 설치지역 지정이 지연된 경우 4. 핵추진잠수함원자력의 안전관리에 장애가 발생한 경우 5. 그 밖에 제1호부터 제4호까지에 준하는 사유로서 대통령령으로 정하는 사유가 발생한 경우

나. 문제점

- 국내 최초 핵잠 개발 사업 특수성에 따라, 사업 일정에 영향을 미칠 수 있는 다양한 불확정 리스크가 많은 상황임. 조선소 귀책 사유 외에 발생한 일정 지연에 대

해 계약변경이 적기에 체결되지 않는 경우, 지체상금이 산정될 가능성이 매우 높을 것으로 예상됨.

- 방위사업법 시행령 제61조의9제3항에 따라, 지체상금률은 1일당 1천분의 0.5(0.05%)이고, 지체상금 총액 한도는 계약금액의 10%임. 수조원으로 예상되는 장보고-N 사업 규모를 고려할 경우, 지체상금 발생 시 그 규모는 업체가 감당하기 어려운 수준이 될 것으로 예상됨.

다. 제언: 신속한 수정계약 및 지체상금 부담 완화 특례 마련

- **특별법 및 동 법 하위법령에 조선소의 귀책 사유가 아닌 지연의 경우 계약기간 연장 및 지체상금 감면 절차를 구체화하는 조항을 신설**이 필요함

핵잠수함 특별법(안) 시행령 제O조(계약기간의 연장 및 지체상금 감면절차 등)(안)

① 핵추진잠수함사업을 이행하는 계약상대자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 계약이행의 지체가 예상되는 경우 계약기간의 연장을 신청할 수 있다.
1. 정부의 요구 또는 승인에 따른 설계·규격·시험·평가 또는 안전성 검증의 변경
2. 핵추진잠수함 관련 신규 기술 또는 장비의 연구개발·시험·검증 지연
3. 정부가 지정하거나 승인한 협력업체의 연구개발·시험·제작 등의 지연으로서 계약상대자의 귀책사유가 없는 경우
4. 핵물질 확보, 국제협상, 관계기관의 승인·허가 등의 지연
5. 그 밖에 계약상대자가 합리적으로 예측하거나 통제하기 어려운 사유로서 방위사업청장이 인정하는 경우

② 방위사업청장은 계약상대자가 제1항의 사유로 계약기간의 연장을 신청한 경우에는 즉시 그 사실을 조사하여 지연원인, 계약상대자의 귀책 여부 및 예상지연기간을 검토하여야 한다.

③ 제2항의 검토결과 계약상대자의 책임 없는 사유로 인한 지연이 인정되는 경우 방위사업청장은 그 지연 예상일수에 대하여 계약기간을 연장하거나, 예상 지연일수 확인이 곤란한 경우 지연 발생 원인 해결 후 실제 발생한 지체일수를 반영하여 계약을 수정하여야 한다.

④ 제1항에 따른 사유로 추가 비용이 발생하는 경우에는 그 비용을 계약금액에 반영할 수 있다.

⑤ 이 경우 해당 공무원이 고의나 중대한 과실없이 적극적으로 업무를 처리한 경우에는 부패방지법, 감사원법에 따른 징계나 책임을 묻지 아니한다.

- 장보고-N 사업의 위험도와 기존 잠수함 사업의 적용 수준을 고려해 **지체상금률과 총액 한도를 지체상금률 0.01%, 한도 3~5% 수준으로 완화** 필요함.

* 기존 지체상금률은 1일당 1천분의 0.5(0.05%), 지체상금 총액 한도는 계약금액의 10%임..

3. 핵잠 건조 시설•설비의 전용자산 인정 필요

가. 현행 제도 및 한계

- 현행 방산원가 규정에 따르면, 시설/설비 투자비는 자산 공용/전용 여부, 내용연수 및 조달물량에 따라 투자비 회수시기와 규모가 달라질 수 있어 투자비 회수에 대한 불확실성이 큼.
- 공용자산으로 처리되는 경우, 내용연수를 기준으로 감가상각비가 산정·배부되므로 초기 투자 이후 회수 시점까지 장기간이 소요되어, 투자원금을 명목상 전액 회수하더라도 회수기간이 매우 길어 금융비용·물가변동 등이 별도로 반영되지 않으면 회수액의 현재가치는 최초 투자액보다 낮아지는 구조임.
  - 예를 들어, 정부에서 일반 규정 적용으로 투자비 약 1조원을 상각기간 30년 동안 회수시, 해당금액 선투자에 따른 이자손실(비용)(이자 5% 가정) 등의 현재가치를 계산시, 실제로는 약 49%(4,900억) 손실 발생
- 전용자산으로 처리되는 경우, 방산원가대상물자의 조달물량으로 나누어 단위당 감가상각비를 계산하도록 규정하고 있어, 선도함 건조 이후 후속 함정 사업이 이어지지 않을 경우 투자비 일부가 미회수 상태로 남을 위험이 있음.
  - 아울러, 시설·구축물이 전용자산으로 인정된 사례가 극히 드물어, 핵잠 전용 시설·구축물이 전용자산으로 인정되는지와 그 범위에 대한 리스크도 큼.

공용자산 감가상각 규정

방산원가대상물자의 원가계산에 관한 시행세칙 제21조(감가상각비) ① 감가상각비는 방산원가대상물자의 생산을 위하여 새로이 기계장치·치공구·검사용계기·금형·전용구축물 등을 제작하거나 구입하는 경우의 취득가격이나 계약당시의 장부가액에 대한 상각비로서 그 계산방법은 아래 각호에서 정한 바에 의한다.

1. **내용연수는 「법인세법 시행규칙」 제15조제2항 또는 제3항의 규정에 의한 내용연수 또는 기준내용연수로 한다.**
2. 상각방법은 정액법에 의하되, 생산능력 또는 생산수량으로 나누어 단위당 상각비를 계산한다.

전용자산 감가상각 규정

방산원가대상물자의 원가계산에 관한 시행세칙 제21조(감가상각비) ⑦ 제1항제2호의 정액법에 의한 기간 감가상각비 계산은 제3항의 취득가격(또는 장부가액), 제4항의 내용연수 또는 기준내용연수와 제5항의 잔존가액을 기준으로 하고 단위당 감가상각비는 다음 각 호를 기준으로 계산한다.

1. **당해 방산원가대상물자를 생산하는 전용자산은 조달물량으로 나누어 계산하되,** 조달물량의 판단이 불확실한 경우에는 생산능력으로 나누어 계산한다. 당해 연구개발 및 시제생산에만 사용하는 자산은 연구개발 담당자의 확인을 받은 후 당해 계약수량으로 나누어 계산한다.

나. 문제점

- 장보고-N 사업은 최초 핵잠 개발 사업임에도 불구하고 30년대 중반 진수, 30년대 후반 전력화라는 빠듯한 사업일정으로, 후속함 사업의 추진, 전용자산 인정 여부 등 불확실성을 안고 핵추진잠수함 건조를 위한 시설·설비의 선행투자가 필요한 상황임.
  - 당사 내부검토 결과, 관련 투자비는 약 1조원 이상으로 추산됨.
- 현 감가상각 규정은 투자비 손실 구조, 투자비 회수의 불확실성 등으로 사업자의 적극적인 인프라 투자를 제약하고, 장보고-N 사업의 원활한 추진과 적기 전력화에 부정적인 영향을 미칠 수 있음.
  - 해외 사례의 경우, 영국 Dreadnought급 사업의 경우, 영국 국방부는 BAE Systems 소유 ·운영 조선소인 Barrow에 Dreadnought급 핵잠 건조시설을 구축하기 위한 자금을 지원함.
  - 미국 Virginia급 Block-I, II 사업의 경우, 미 해군이 특별 계약 인센티브 보수, 가속 감가상각 방식 등을 통해 민간 조선소의 시설, 설비 투자를 지원한 것으로 확인됨. 특히, 조선소가 시설·설비에 투자하면 인센티브 보수를 지급하는 특별 계약 인센티브 보수(Special contract-incentive fee) 방식을 통해 투자비를 지원한 것으로 파악됨.

다. 제언: 전용자산 인정 및 한도 없는 일반개산계약 적용 근거 마련

- 국가안보를 위한 대형 방위사업의 특수성을 고려하여, **핵추진잠수함 건조에 직접 필요한 시설·설비를 전용자산으로 인정할 수 있는 근거를 특별법 또는 동 법 하위 법령에 마련**할 필요가 있음.
- 전용자산으로 인정하는 데 그치지 않고, 후속함 사업의 조달물량이 불확실한 경우에도 투자비가 합리적인 기간 내 회수될 수 있도록 별도의 산정·정산 기준을 마련할 필요가 있음.
- 아울러 **현재 사업예산 내 시설·설비에 대한 예산이 미고려된 것으로 보이므로, 한도 없는 일반개산계약 방식**으로 실제 발생 원가를 정산할 수 있도록 계약하여 업체의 시설/설비에 대한 투자비 회수 보장할 필요가 있음.

4. 핵잠 건조보험 가입 관련 정부 지원 및 특례

가. 현행 제도 및 한계

- 기존 함정 건조사업에서는 사업자가 방위산업공제조합 등을 통해 건조보험에 가입하고 보험료를 부담해 왔음. 그러나 장보고-N 사업의 경우 고비용·고위험 특성으로 인해 방위산업공제조합 측에서 보험 인수가 어려울 수 있다는 입장을 확인함.
- 통상 구축함 건조보험료는 계약금액의 약 0.25% 수준으로 추산됨. 계약금액을 약 5조 원으로 가정할 경우 보험료는 약 125억 원에 이를 것으로 예상되며, 장보고-N 사업의 위험도를 고려하면 보험료가 이보다 높아질 가능성도 있음.
- 시운전 보험료는 통상 사업비를 통해 보전 받고 있으나, 장보고-N 사업의 위험 특성과 보험 인수 여건을 고려할 때 보험료의 적정한 반영 및 안정적인 보험 가입을 위한 정부의 지원 및 별도의 제도적 근거를 마련할 필요가 있음.

나. 문제점

- 장보고-N 사업은 고가의 함정 건조와 핵추진체계의 통합·시험을 포함하는 최초 개발사업으로, 건조 및 시운전 과정에서 발생할 수 있는 손해 규모와 위험이 기존 함정 건조사업보다 클 수 있음.
- 이와 같은 위험으로 보험 인수가 제한되거나 보험료가 과도하게 높아질 경우, 사업자가 보험 가입을 통해 위험을 충분히 관리하기 어렵고 보험료 부담도 커질 수 있음. 특히 보험 가입이 원활하지 않으면 사고 발생 시 사업자에게 과도한 손실이 발생하거나 사업 추진의 불확실성이 커질 우려가 있음.
- 정부 차원의 지원 하에 보험 가입 가능성을 확보하고 건조·시운전 과정의 위험을 합리적으로 분담할 수 있도록 사업비 반영에 관한 기준을 마련할 필요가 있음

다. 제언: 건조보험 가입을 위한 정부 지원 및 특례 마련

- **특별법에 장보고-N 사업의 건조보험 및 시운전보험 가입과 보험료 지원에 관한 특례를 신설**할 필요가 있음. 보험 인수가 어렵거나 보험료가 과도하게 높아지는 경우에도 **사업자가 필요한 보험에 가입할 수 있도록 정부 보증, 보험료 지원을 위**

한 사업비 반영 등 필요한 조치를 할 수 있는 근거를 마련해야 함.

- 아울러, 보험 가입이 제한되거나 보험으로 보장받기 어려운 위험에 대해서는 정부와 사업자 간 위험 분담 방안을 마련하여, 보험 공백으로 인한 사업자의 과도한 부담을 방지할 필요가 있음.
- 이를 통해 장보고-N 사업자의 재정 부담을 완화하고 건조 및 시운전 과정의 위험을 체계적으로 관리하여, 사업을 안정적으로 수행할 수 있는 기반을 마련할 필요가 있음.

5. 정부 주도 핵잠 전문인력 양성

가. 현황

- 정부는 '26.5월 핵추진잠수함 개발 기본계획을 발표한 이후 국방부 및 방위사업청의 전담조직 신설 등 사업 추진체계를 본격 마련 중이나, 원자력-함정 체계 통합 전문인력 육성 절차 및 체계에 대한 준비는 부족한 상황임.

나. 문제점

- 핵추진잠수함은 육상 원자력 대비 수중폭발 대비, 고장력강을 이용한 선체 설계, 기동에 의한 경사, 출력변화 및 협소공간 설계 등 핵잠 특수성을 적용하여 잠수함-원자력 융합 기술을 보유한 인력 양성이 중요함.
- 핵잠 전문 운전 인력(건조 시운전, 해군 운용인력 등) 안전을 고려하여 단순 시뮬레이터만으로는 인력 양성에 한계가 있으므로, 실제 시설에서 임계시험, 출력운전, 비상조치 등 실습이 이뤄질 필요가 있음. 함정 운용 실무와 원자력 공학 이론 교육을 유기적으로 연계하여 활용할 수 있는 실증 설비 구축 및 초기 핵심운전 인력양성이 필요함.
- 현행 원자력 관련 법령 및 설계기준은 민간 원전을 기준으로 정의되어 있어, 기동성, 군사 작전성, 적의 공격에 대한 충격요건 및 협소한 공간을 보유한 함정 설계기준에 그대로 적용은 불가능함. 현재는 국가가 공인한 '군 전용 원자력 국가 인증 제도'가 마련되지 않은 상태로 정부 차원의 교육 지침 및 교육 표준 마련이 필요함.

다. 제언: 정부 차원의 전문조직 신설 및 정책 주도

- 기존의 재래식 함정 및 상업용 원자력 표준과는 차별화된 독자적인 핵잠수함 인정제도 구축을 위해 **정부 주도로 조선소, 원자력 전문기관, 함정 인증기관 등 각 분야 전문기관이 긴밀히 연계된 산학연 인증 클러스터를 조속히 조성**할 필요가 있음.
- 민수용 원전 기준과 구별되는 **'함정용 원자력 안전·품질 인증체계'를 정부가 제정하고, 핵잠수함 관련 설계, 특수용접, 비파괴검사, 안전관리 분야의 국가 공인 자격 제도 신설이 필요**함. 직무별, 역량별 등급을 세분화하여 경력 관리와 보안수준을 연계한 보상제공 및 기술접근 권한 부여 등 구체방안에 대한 검토도 필요함.
  - 정부출연기관(한국원자력연구원, 국방과학연구소 등)과 조선소 및 원자력 관련 기관 등의 협업을 통해 원자력 공학과 조선공학을 통합한 전문 교육과정의 개발도 필요함.
  - 해외 선도국 및 국제기구와 협력을 통해 선진 원자력 잠수함 제조사나 운용군으로 파견하여 실무 중심의 고도화 연수를 이수하도록 지원하는 한편, 해외 전문가를 국내 전문 교육기관 초빙교수로 유치하여 국내 기술진을 대상으로 밀착형 기술 전수와 노하우 자문을 수행할 필요가 있음.
- **고도의 전문성을 갖춘 핵잠수함 건조 인력의 이탈을 방지하고 장기 근속을 유도하기 위해 주요국들의 검증된 방산 인력 유인책을 적극 도입**할 필요가 있음.
  - 영국 정부는 핵잠수함 건조 계약 규정을 전면 개정하여, 방산 공급업체와 숙련공들이 정부 목표치 달성 및 성과 지표를 충족할 시 지급하는 인센티브 수당 한도를 기존 원가의 2%에서 최대 10%까지 대폭 상향하는 파격적인 보상책을 명문화함.
  - 미국의 경우, 연방법 등을 통해 핵 관련 민간 엔지니어와 장교에게 다른 직군보다 높은 급여를 보장하고, 장기근속 시 기본급의 최대 25% 및 특별수당으로 최대 기본급의 50%의 인센티브를 제공하고 있음.
- 단기적인 핵잠 전문 인력 양성을 넘어 장기적인 해양 방산 생태계의 자립과 성장을 견인하기 위해서는 **전후방 산업을 아우르는 상생 협력과 기술 고도화 선순환 체계를 구축**할 필요가 있음.
  - 축적된 핵잠 기술을 민간 소형모듈원자로(SMR) 선박이나 친환경 해양플랜트 등 민수 산업 분야로 스핀오프(Spin-off)하여 초격자 해양 신산업을 창출하고,

이를 위해 핵잠 건조 경험을 통해 확보되는 원자력 추진 기술, 고도의 방산기술, 정밀 조선 기술 등이 민간 분야로 전이될 수 있도록 필요한 법적, 제도적 근거 마련이 선행적으로 추진되어야 함.

- 핵추진 기술이 미래 원자력 추진 상선이나 원자력 발전용 해상플랜트와 같은 친환경 해양 사업의 개발로 이어진다면, 조선소는 설비와 인력에 지속적으로 투자할 동력을 얻게 될 것임. 이는 **궁극적으로 K-조선이 글로벌 초격차를 유지하는 강력한 기반이 될 것**으로 예상됨.

핵추진잠수함 특별법의 의미와 추진방향

윤 정 상

1. 핵추진잠수함 탑재장비 적기 전력화 및 관련 인프라 구축 방향

핵추진잠수함 운용 특성에 부합한 탑재장비 개발에 따른 도전요인

- 무제한에 가까운 수중지속능력(작전기간이 늘어남)
- 20KTS 이상의 고속 수중항해와 기동성
- 증가된 극심한 수중유체소음과 방사소음

핵추진잠수함 운용 특성에 부합한 탑재장비 개발에 따른 기술적 도전과제

① 고속잠항, 소음증가 환경에서도 최적의 성능을 발휘하는 차세대 소나체계 개발
- SSK는 5~10KTS, SSN은 10~15KTS로 운용(최대속력은 20KTS 이상)
- 상대적으로 높은 운용 속도에서도 표적을 정확히 탐지, 추적, 식별할 수 있는 신형 소나개발 필요(신체적응형소나, 대구경 FAS, TASS 등등)
- AI를 탑재하여 기존 장보고-3 대비 수십 배 늘어난 센서 CH로부터 수신한 신호를 신속 정확하게 처리할 수 있는, 고도로 향상된 신호처리능력 등
- 고속 고압 환경에서도 안정적으로 작동되는 센서 소자(압전단결정, 광) 및 소나

② 초연결 통합전투체계(CMS), 무인잠수정(UUV), 무인수상정(USV), 위성체계와 데이터를 주고받을 수 있는 수중 초연결 센서융합기술 개발

③ 원자로-함정통합제어 연동체계 개발 및 핵잠수함 탑재 무인체계를 안전하게 연동·분리하는 체계 개발

④ 고속 환경에서도 운용 가능한 중어뢰, 자항기뢰, 유도탄(대지/대함/대공), 기만기 등 최고수준의 수중무기체계 개발(성능개량 등)

핵잠수함 특별법에 반영되어야 할 방산생태계 육성을 위한 제언

①「연구개발특례」 원자력/방사선/고속수중환경 시험평가 인프라 국가구축

- SSN 탑재장비 국산화를 위한 전용 시험평가 인프라와 육상체계시험장(LBTS)을 구축하고 개발업체 무상 또는 우선지원 명시

② 「부품국산화」 SSN 탑재장비 개발 시 예타면제 및 국내기술/업체 우선적용 법제화
③ 「보안·안전」 원자력 안전 및 방산기술 보호 등을 위한 패스트트랙 수립
- 원자력과 방산의 이중규제를 해소할 수 있는 '핵잠방산기술 전담 패스트트랙 심의위원회' 신설

2. 핵추진잠수함 특별법의 주요쟁점과 추진방향

〈정부안〉 핵추진잠수함 획득 운영 및 안전관련 특별법

① 국무총리실 소속의 핵추진잠수함전략위원회 신설(위원장: 총리, 부위원장: 국방부장관)
- 관련시설 설치지역 지정, 재원조달, 부처 간 조정 등 국가차원의 주요사안 심의·의결

② 10년 단위 기본계획 수립
- 신속한 사업진행과 군사적 보안성을 위한 특례조항 마련

③ 별도의 안전관리, 검증규정 체계화 및 보안관리
- 원안위와 별개로 국방부에 별도의 안전관리체계 구축

〈유용원 의원 대표발의안〉 핵추진잠수함사업 특별법안

① 대통령실 직속으로 핵추진잠수함사업 전략위원회 신설
② 원안위가 군용원자로 안전 및 규제 권한을 갖도록 안전규제 및 인허가 일원화
③ 원자력 관련 사고 시 국가완전책임(국가전액보상책임 명시)으로 관련시설 주변 지역 주민에 대한 적극적 지원 근거 마련
④ 잠수함 승조원의 안전 및 방사능 피폭관리 강화(잠수함 승조원을 방사능작업종사자로 지정)
⑤ 안정적 예산확보 및 보안특례 명시(정권교체와 무관하게 장기 국책사업으로 진행될 수 있도록 예산 및 계약절차에 대한 특례조항을 규정)

〈양 안의 비교〉

구분	정부안	유용원의원 안
콘트롤 타워	총리실	대통령실
안전규제	국방부	원안위
주민지원 및 배상	구체적 내용 없음	국가전액 배상책무 및 기지주변 주민지원 법제화(구체화)
승조원 보호	원칙적 책무만 명시	피폭기록 30년 보존 의무화(구체화)

〈현실적 대안 ⇨ 국방위원장 대안: 두 안을 병합하여 소위에서 마련하는 국방위 통합안〉

- 현실적으로 두 가지 안의 절충안이 만들어져 합의에 도달할 가능성이 높음.
  ※ 특별히 핵심 쟁점은 안전검사, 인허가를 누가 맡을 것인가에 대한 사항이며, 절충안이 만들어질 가능성이 높아, 원안위의 전횡 또는 독주로 전력화 지연 및 사업이 표류하는 것을 막는 명시조항을 법조문에 삽입하는 것이 매우 중요하다.

〈원안위의 인허가 지연을 구조적으로 막기 위한 법안 심사 시 고려되는 강력한 3가지 필요한 제도적 장치〉 사업 인허가, 승인 및 작전중지권은 국방부 고유 권한으로 견지

① 1단계: 승인권은 국방부, 검사권은 원안위로 명확한 분리
- 전략: 원안위가 건설, 운영, 승인권을 갖는 것을 차단하고, 기술적 검사, 검증으로 역할을 국한
- 조문 수정방향: 핵추진잠수함 원자로의 설치, 운영, 승인은 국방부장관이 하되, 국방부장관은 기술적 안전성에 관하여 원안위의 안전검사 결과 또는 자문 의견을 참조할 수 있다.

② 2단계: 군사기밀 및 접근제한(국가안보 관련 특례 명시)
- 전략: 원안위나 KINS(한국원자력안전기술원)가 검사를 수행하더라도, 군사비밀 유출을 막기 위해 검사단 구성과 자료 접근 범위를 제한
- 조문 수정방향: 원안위가 실시하는 검사, 자문에 참여하는 인원은 군사Ⅱ급비

및 취급 인가를 받은 인원으로 한정하며, 군사작전 및 잠수함 구조 관련 핵심 기밀 정보는 제출대상에서 제외한다.

③ 3단계: 긴급출항 및 작전권 예비조항(전시, 비상시 핵잠수함 무력화 방지)

- 전략: 원안위가 안전문제로 잠수함 운용 중지 명령을 내리거나 출항을 중지시키는 상황을 원천 차단
- 조문 수정방향: 국가비상사태, 긴급작전 수행 또는 국가안보상 필요한 경우 국방부장관은 원안위 검사절차를 유예하거나, 핵잠수함을 즉시 운용할 수 있다.

〈국회 입법경과와 상임위 진행현황〉

- 현재는 국회에 의원발의안(유용원 의원 대표발의안)과 정부 제출안(국방부 주관)이 함께 제출되어 현재는 소관 상임위(국방위)에 회부되어 입법절차를 받고 있음.

[발의 및 제출 → 소관 상임위(국방위) 회부 → 상임위 의견 상정 및 공청회·소위 심사 → 법사위 및 본회의 상정]

- 세부 입법 경과
  - 유용원 의원 발의안(핵추진잠수함 사업에 관한 특별법안)**은 2026년 8월 27일 유용원 의원 등 31인이 발의하였으며, 국방위가 소관 상임위임.
  - 정부 제출안(핵추진잠수함의 획득·운영 및 안전관련 특별법안)**은 2026년 9월 29일 국무회의 의결을 거쳐 현재는 국회에 제출되었으며, 국방위가 소관 상임위임.
  - 국방위에서 유용원 의원안과 정부안이 함께 상정되어 병합심사(통합대안 마련) 예정
  - 국방위 의결 데드라인은 11월 20~25일경이며, 이후 11월 말에는 법사위로 안건을 넘겨야 하며, 법사위는 최소 5~10일 이상의 체계·자구심사를 거쳐야 한다.
  - 11월 하순 또는 정기국회 종료일(12월 9일) 전까지 국방위 전체회의를 거쳐 국회 본회의에서 국방위원장 대안을 의결할 수 있다.
  - 정기국회 회기 내 핵잠수함 특별법안이 의결되지 못하면, 임시국회로 넘어간다.

〈11월 중순까지 대안 완성을 가로막는 예상되는 3가지 쟁점 및 과제〉

① 쟁점 1: 과방위(원안위 소관)와의 기술협의 및 안건 조율(10월 말~11월 초)
유용원 의원안의 원안위 관할과 정부안의 국방부 주도 관할을 조율하는 안전규제 분리 조항(승인권: 국방부, 검사권: 원안위나 전문기관)에 대한 관계 상임위 간 서면·실무 협의를 끝내야 한다.

② 쟁점 2: 전략위원회 소속 단일화(콘트롤타워 주체)
유용원 의원안이 적절하고, 적기 전력화가 가능하다고 판단하나, 대통령실이 주체가 되도록 하기 위해서는 상당한 노력과 설득이 필요하다.(결심사항)

③ 쟁점 3: 기획재정부와 예타면제 조항 합의
대안에 '예비타당성 면제'를 명문으로 반영하는 것에 대해 기재부의 동의를 수렴하는 작업이 필요하다.

※ 상기 3가지 주요 쟁점에 대한 합의는 연쇄적으로 이루어져야 한다. 국방위 법안심사소위는 10월 하순부터 11월 초순 사이에 정부 측(대통령실, 국방부, 원안위, 기재부 등) 및 과방위 의원들의 의견을 연쇄 교차 검증하여 대안 작성을 마무리하고, 11월 중순경 국방위 소위 의결, 11월 20~25일경 국방위 전체회의 의결하고, 법사위를 거쳐, 국회 본회의를 통과해야 하므로, 2027년 예산집행 일정에 차질이 없이 2026년 연내 통과를 이루어낼 수 있다.

핵추진 잠수함 도입 전략과 입법과제

- 정책의 일관성 유지와 추진력 제고 방안 -

HD현대중공업 **최 태 복** 상무

▣ 사업의 방향성 정립 및 단계별·체계적 사업추진 여건 조성 필요

- 국가전략사업인 핵추진잠수함 사업은 군사전략적 및 산업적 영역에서 미치는 영향성을 고려하여 '연구개발, 건조, 운영, 폐기'에 이르는 핵잠의 전 생애 주기에 대한 핵심과제 식별, 법·제도화, 안정적 운영 기반 조성, 지속가능한 산업생태계 확충 필요
- 핵추진잠수함정책기획단(국방부), 핵추진잠수함사업단(방사청), 핵추진잠수함 추진단(해군) 등 한시조직 발족
  - 핵추진잠수함정책기획단(국방부): ① 대미 핵연료 협의(군사적 목적의 핵물질 이전 협의 및 협정 체결 추진), ② 특별법 제정(의사결정 체계 정립, 사업 특수성을 고려한 획득 특례 적용, 핵잠 원자력 안전규제 등), ③ 안전규제기반 조성(핵잠용 원자로 및 관계시설의 안전성 검증·평가·승인을 위한 기술적 기준, 절차 등 마련), ④ IAEA와 협의(핵잠용 핵물질 관리방안 협의) 등 분야별로 핵추진잠수함 건조를 위한 법·제도적 기반 구축 및 유관부처와의 협력 추진(→ 핵심과제 속도감 있게 추진)
  - 핵추진잠수함사업단(방사청): 잠수함 개발 조직·역량을 활용하여 핵추진체계 개발 및 잠수함 건조 사업계획 수립 등 핵추진잠수함사업 추진
  - 핵추진잠수함추진단(해군): 사업준비/착수, 설계/건조단계, 시험평가/전력화 준비 단계별로 군 요구사항 반영 및 전력화지원요소 확보, 교육훈련·정비·안전관리 체계 구축 등을 추진

- 정책의 일관성 유지와 사업 추진력 제고를 위한 보완사항
  - 국무총리 산하에 '핵추진잠수함전략위원회' 구성을 비롯해 국방부, 방사청, 해군에 각각의 한시 조직을 구성하였고 기능적으로 역할 분담
  - 한·미 협상, 사업추진 방식 및 사업자 선정, 관련 시설 및 기반 확충, 제반 사

업비용(건조비용 외)과 안전성 검증 등 사업추진과정에서의 이견 조정 및 갈등관리 등이 필요하나 이를 관장할 컨트롤타워 불확실

- 특히 사업 본격화 시 스테이크홀더와 커뮤니티에 의한 여론 표출이 예상되어 이에 대한 일관되고 효과적인 전략적소통(SC) 및 메시지 관리 필요(메시지 관리 전담조직 및 자문단 운영)
- 따라서, 핵잠사업 관련 정책의 집중도와 추진력 제고를 위한 컨트롤타워의 기능과 역할 보완을 위해 시행령 제정 시 세부적 반영 필요

● 핵추진잠수함의 항구적인 인프라 유지 및 안정성 확보를 위한 상시조직 구성 필요

- 특별법(안)에는 핵추진잠수함사업 추진에 방점을 두고 한시조직 운영 개념을 적용하였으나, 핵추진잠수함 획득 이후 인프라의 안정적인 운영과 항구적인 유지 방안이 필요함.
- '원자력안전위원회' 외 국방부 산하에 국방부·산자부·방사청·해군 등으로 구성된 '핵추진잠수함위원회'(가칭) 상설 조직화 필요

【핵추진잠수함 특별법(안)】

• "핵추진잠수함사업에 관한 중요사항을 심의하기 위하여 국무총리 소속으로 핵추진잠수함 전략위원회(이하 '전략위원회')를 둔다"고 특별법(안)에 명시되어 있는데 실제 위원회를 운영할 사무국 등의 편성 및 운영이 필요함.

1. 기본계획의 수립에 관한 사항
2. 핵추진잠수함사업의 주요 내용과 추진 현황에 관한 사항
3. 핵추진잠수함시설 설치·이전 및 변경 등에 관한 사항
4. 설치지역의 지정에 관한 사항
5. 핵추진잠수함과 관련 전력화지원요소의 획득에 관한 사항
6. 핵추진잠수함 운용 및 유지보수에 관한 사항
7. 핵추진잠수함 원자력 안전관리에 관한 사항
8. 핵추진잠수함사업 관련 국제협력에 관한 사항
9. 핵추진잠수함산업 경쟁력 강화에 관한 사항
10. 핵추진잠수함 재원조달에 관한 사항
11. 핵추진잠수함 전문인력 양성 및 확충에 관한 사항
12. 그 밖에 위원장이 필요하다고 인정하는 사항

▣ 핵추진잠수함 획득을 위한 사업관리 방안

● (핵추진잠수함 특성 반영한 사업관리) 핵추진잠수함은 한정된 양산 및 수출 불가 품목으로 '연구개발비 및 건조기반 투자비'가 매몰 비용이 될 개연성이 높아 핵추

진잠수함 사업에 특화된 사업관리 방안 필요

- 국가계약법에 따른 '경쟁, 수의계약' 등의 단편적인 사업 방식에서 벗어나 국내의 모든 기술과 사업역량을 통합적으로 발휘할 수 있는 국가 주도의 '공동수급체' 또는 새로운 개념의 사업추진 방식 적용 정립 필요
- 핵추진잠수함은 핵추진체계를 비롯해 탑재 무장, 플랫폼까지 모든 것이 전략자산으로 관리되어야 하나 일반 함정 사업의 관·도급 분류 기준으로 지정 운영 시 업체의 부담 증가 예상됨. 관·도급 분류 기준, 관·도급 체계통합에 관한 사업적 책임 범위를 엄격히 설정 필요
- 안정성을 최우선으로 담보해야 할 핵추진잠수함은 건조단계부터 운영유지, 폐기에 이르기까지 '무결점 품질보증' 방안이 반영되어야 함. 이를 위해 핵추진잠수함의 모든 센서, 탑재장비, 구성품 등에 대한 실시간 추적 관리가 가능한 IoT, 디지털 설계도면 적용 등으로 예측 정비 기반 조성 및 실시간 네트워크 관리체계 확보, 데이터 축적 필요

  ※ 핵추진잠수함전략위원회 주도하에 소요군의 요구조건 검증 및 이를 기술적·사업적으로 구현해낼 수 있는 종합적인 마스터플랜이 마련되어야 하며, 이를 위한 '핵추진사업 민관군 협의체' 운영 필요

- (특례조항 적용 여건 조성) 현재 특별법(안)에 제시된 특례조항이 실질적으로 적용되기 위해서는 방사청을 비롯한 관련기관의 담당공무원 또는 위원회 위원들이 적극 행정조치를 취할 수 있는 명확한 해석 기준과 의사결정 절차를 제공해야 함.
  - 사업 진행 중 수정계약 소요 발생 시 이를 평가할 기준을 명확히 함으로써 도전적인 사업에 참여한 기업의 부담 경감 및 사업 실패 시 추정 불가한 리스크 감면 조치 등 경영 안정 여건 조성 필요
  - 핵추진잠수함 전력화 이후 주기적인 상태진단 및 평가를 통해 핵추진잠수함 운영 여건을 최적화할 수 있는 법·제도 수시 보완, 정책·예산의 뒷받침 필요

【핵추진잠수함 특별법(안)】
- 사업타당성조사의 대상에서 제외
- 방위사업계약의 원가에 관한 특례
  방위사업계약(국외 구매를 위한 계약은 제외)을 체결하는 경우 핵추진잠수함 원자로 설치 등 핵추진잠수함의 특수성을 고려하여 「방위사업법」 제46조 제5항에도 불구하고 대통령령으로 정하는 바에 따라 원가에 관한 사항을 달리 정할 수 있다.
- 핵추진잠수함의 시험평가에 관한 특례
  핵잠의 안정성 확보 및 신속한 획득 등을 위하여 「방위사업법」 제21조에도 불구하고 대통

령령으로 정하는 바에 따라 핵추진잠수함의 시험평가에 관한 사항을 달리 정할 수 있다.

- 계약의 기간, 금액 또는 조건 등의 변경 가능
  국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」, 「방위사업법」 및 관계 법령에서 계약의 변경을 허용하는 경우, 핵물질 확보가 지연된 경우, 국제협상이 지연된 경우, 설치지역 지정이 지연된 경우, 안전관리에 지장이 발생한 경우, 그 밖에 제1호부터 제5호까지에 준하는 사유로서 대통령령으로 정하는 사유가 발생한 경우