

해양경제안보 리포트

Ocean Economic Security Report

발간일 | 2026년 6월(2호)

발행인 | 조정희 한국해양수산개발원장

감수 | 한덕훈 글로벌전략연구본부장

담당 | 임병호 해양안보전략연구실

발행처 | 한국해양수산개발원 글로벌전략연구본부
해양안보전략연구실

주소 | 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동)



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

요 약 4

I. 해양안보 주요 이슈: 아시아·태평양 주요 해협의 해양안보 이슈 동향	4
II. 주요국 동향	5
III. 해양안보 연구 소개: 해저케이블 보호를 위한 법적 쟁점 및 최근 논의 동향	6
IV. 전문가 칼럼	6

I. 해양안보 주요 이슈 : 아시아·태평양 주요 해협의 해양안보 이슈 동향 .. 7

1. 아시아·태평양 주요 해협의 중요성과 복합 안보 도전	7
2. 말라카·싱가포르 해협	8
3. 롬복 해협	10
4. 순다 해협	12
5. 대만 해협	14

II. 주요국 동향 19

1. 미국 NOAA, TMC 심해저 채광 신청에 '완전 준수' 판정	19
2. 필리핀·일본, 수산 분야 포함 식량안보 협력 강화 ... FAO, 기후변화 대응 수산·양식업 역할 촉구 ·	22
3. 한-EU, FTA를 공급망·경제안보 중심의 '차세대전략경제파트너십'으로 격상	25
4. EU, 「해양산업 전략」 채택 ... 공급망 회복력 및 경제안보 강화 방침	28
5. 노르웨이, EU 발트해 지역 전략 가입 ... 해양 감시·안보 협력 강화	31
6. EU, 도서·연안 공동체 전략 최초 채택 ... 블루이코노미·해양안보·기후 회복력 통합 지원	34
7. 러시아 그림자선단과 발트해 해저 인프라 안보	36
8. 이란, 호르무즈 해협 해저케이블 요금 부과 검토	39
9. 유엔 대북제재 감시체계 개편과 해양안보 합의	42

III. 해양안보 연구 소개 :

해저케이블 보호를 위한 법적 쟁점 및 최근 논의 동향 45

1. 해저케이블, 사이버안보와 국제법(Tara Davenport) 45
2. 해저케이블 안보와 국제법(Douglas Burnett) 46
3. 해저케이블의 고의 또는 과실 훼손에 관한 국제법(Zhang & Li) 47
4. 해저케이블 및 관선 보호에 대한 전통적 관할권(Alexander Lott) 48
5. 신(新)위협, 구(舊)규범(Henrik Ringbom) 49
6. 결론 및 시사점 50

IV. 전문가 칼럼 52

- 해상풍력, 新 에너지안보 패러다임의 최전선 - 사이버·물리 복합 위협과 우리의 대응 과제 - 52

V. 해양안보 행사 58

요약

I 해양안보 주요 이슈: 아시아·태평양 주요 해협의 해양안보 이슈 동향

• 아시아·태평양 주요 해협의 중요성과 복합 안보 도전

- 말라카·싱가포르, 롬복, 순다, 대만 4대 초크포인트가 미중 경쟁의 핵심 거점으로 부상
- 2025년 해적사건 108건(2007년 이후 최고), 무인잠수정·사이버공격 등 회색지대 위협 확산
- 기존 해적 대응 중심 협력체계로는 신형 복합위협 대응에 한계

• 말라카·싱가포르 해협

- ReCAAP 집계 해적사건 급증(2025년 108건, 전년비 74%↑), 미국은 ReCAAP 탈퇴
- 미-인도네시아 국방협력 파트너십 체결로 미국의 해협 감시력 강화 전망
- 통항 차질 시 순다·롬복으로 우회, 인도네시아의 지정학적 영향력 확대 요인

• 롬복 해협

- 中 추정 무인잠수정(심해 계류형 감시장치) 인도네시아 해역서 발견, 유사사례 반복
- 무인잠수정의 '선박' 지위 불명확 등 UNCLOS상 규범 공백 노출
- 대형 유조선의 핵심 대체항로로 전략적 가치 지속 상승

• 순다 해협

- 中 해군 태스크그룹 순다 해협 통과, 군도항로통항권 범위 논쟁 재점화
- 얕은 수심·화산활동(아낙 크라카타우)으로 완전한 대체항로 되기 어려움
- 교통량 증가 시 IUU어업·해양오염 위험 및 인도-인니 합동순찰 등 협력 필요성 증대

• 대만 해협

- 中 '저스티스 미션-2025' 등 역대 최대 규모 봉쇄훈련, 제4차 대만해협 위기로 평가
- 中은 대만해협을 관할수역으로, 미·영 등은 국제수로로 규정하며 통항 지속 충돌
- 라오닝함 등 정례 통과 지속, 다국적 항행자유작전은 확대 추세

II 주요국 동향

• 미국 NOAA, TMC 심해저 채광 신청에 '완전 준수' 판정

- ISA 다자체계를 우회한 미국 독자 인허가 절차 본격 가동, 채굴가능 면적 6.5만km²로 확대
- 한국은 ISA 채굴규칙·REMP 등 환경규범 형성 참여와 후방 가치사슬 확충 필요

• 필리핀·일본, 수산 분야 포함 식량안보 협력 강화 ... FAO, 기후변화 대응 수산·양식업 역할 촉구

- 양국 농업협력 MOC에 수산분야 최초 포함, JCAF 공동위 신설(7월 도쿄 첫 회의)
- 수생식량 부문 적응재원 격차(필요 48억불 vs 실제 2억불) 과제로 지속

• 한-EU, FTA를 공급망·경제안보 중심의 '차세대전략경제파트너십'으로 격상

- 기존 FTA를 공급망·경제안보 중심 파트너십으로 격상, 핵심광물·반도체 협력 강화
- 공급망 3법-CRMA 간 정책 정합성 확보 등 후속 이행과제 필요

• EU, 「해양산업 전략」 채택 ... 공급망 회복력 및 경제안보 강화 방침

- EU 이사회, 조선·해양장비 등을 경제안보·방위 준비태세와 연계된 핵심산업으로 공식 규정
- 탈탄소화 규제조정과 해양인력 확보(레프코시아 선언)도 병행 과제로 제시

• 노르웨이, EU 발트해 지역 전략 가입 ... 해양 감시·안보 협력 강화

- 비EU국 노르웨이, EUSBSR 9번째 회원국으로 가입(2026.5)
- NATO·EU 이중 프레임(감시+제재)을 통한 발트해 안보 공고화 계기

• EU, 도서·연안 공동체 전략 최초 채택 ... 블루이코노미·해양안보·기후 회복력 통합 지원

- EU 최초로 도서 전략과 연안 공동체 전략 동시 채택, 항만·해저케이블 등 인프라 보호 명시
- 오션아이·코스트웨이브 이니셔티브로 기후리스크·해양안보 위협 탐지 역량 강화 예정

• 러시아 그림자선단과 발트해 해저 인프라 안보

- 2022년 이후 발트해 해저케이블·가스관 훼손 10건 이상, 러시아 항구 출항 선박 반복 연루
- 한국 서해·이어도 인근에도 적용 가능한 AIS·위성 기반 MDA 모델로 시사점 제공

• 이란, 호르무즈 해협 해저케이블 요금 부과 검토

- 이란, 호르무즈 통과 해저케이블에 라이선스 요금 부과 검토(비군사적 압박 수단)
- 이집트 사례처럼 과도한 병목 비용은 결국 우회경로(블루-라만 등) 개발을 촉발할 가능성

• 유엔 대북제재 감시체계 개편과 해양안보 합의

- 유엔 전문가패널(PoE) 종료(2024.4) 후 11개국 자발적 연합체 MSMT가 감시기능 대체
- 한국은 MSMT 창설 주도국으로 동해 해양감시 자료 제공 등 실질적 역할 확대 필요

III 해양안보 연구 소개: 해저케이블 보호를 위한 법적 쟁점 및 최근 논의 동향

• 해저케이블, 사이버안보와 국제법(Tara Davenport)

- UNCLOS 제113조는 기국·행위자국 처벌의무만 규정, 테러·국가배후 공격 등은 규율 공백
- SUA협약과 유사한 '케이블 보호 다자조약' 제정을 통한 관할권·사법공조 체계화 제안
- 해저케이블을 사이버 핵심인프라로 인정하고 ITU 등 ICT 레짐 확장 필요

• 해저케이블 안보와 국제법(Douglas Burnett)

- 전시엔 해저케이블이 합법적 군사목표로 간주될 수 있어 관습법상 보호에 한계
- 평시 고의 파괴·회색지대 공격에 대응할 SUA협약 개정 또는 별도 협약 필요
- 미국의 Cable Security Fleet(CSF) 같은 국가 케이블 수리선대 확보 정책 제안

• 해저케이블의 고의 또는 과실 훼손에 관한 국제법(Zhang & Li)

- 편의치적 하 기국 중심 처벌체계의 실효성 한계, 국가별 처벌수준 상이 지적
- 연안국·소유국에 보충적 관할권 부여하는 이행협정·특별의정서 채택 제안
- 기소·인도 원칙 도입과 피해자 직접청구·국가간 배상판결 상호승인 체계 필요

• 해저케이블 및 관선 보호에 대한 전통적 관할권(Alexander Lott)

- UNCLOS 개정 없이도 효과주의·보호주의 원칙으로 연안국 관할권 확장 가능하다고 주장
- 인공섬·시설 연결 케이블과 달리 국가간 케이블은 부설의 자유로 연안국 관할 제한
- 무국적선·안전구역 침범 시 연안국 집행관할권 행사 가능성 논증

• 신(新)위협, 구(舊)규범(Henrik Ringbom)

- UNCLOS의 연안국 관할권 부재를 사보타주 방치로 해석하는 것은 재산권 보호 원칙에 반함
- 새로운 위협을 반영한 UNCLOS 제87·111·221·300조의 동태적 재해석 필요
- 지역 차원 공동해석·실무지침, PSI 유사 안보협정 등 단기 대응방안 제시

• 결론 및 시사점

- 해저케이블 보호 위한 독립적 국내 특별법 마련과 EEZ·대륙붕 관할권 강화 필요
- AIS·위성 기반 MDA 통합 감시체계 구축 및 사이버·물리 통합보안 체계 필요
- 손해배상·증거보전 제도 정비와 주변국 공동감시·정보공유 협력 확대 필요

IV 전문가 칼럼

• 해상풍력, 新 에너지안보 패러다임의 최전선 - 사이버·물리 복합 위협과 우리의 대응 과제 -

- 에너지안보 개념이 '연료 안보'에서 사이버·물리 위협까지 포괄하는 개념으로 확장, 해상풍력은 기여와 위협을 동시에 내포
- Viasat 위성망 공격, 도이체 빈트테크닉 랜섬웨어 등 유럽 실제 피해사례로 SCADA·해저케이블 취약성 실증
- Security by Design 원칙 하 민간군 삼각 협력체계, SBOM 의무화, 국내 법제 정비가 시급 과제

I

해양안보 주요 이슈

: 아시아·태평양 주요 해협의 해양안보 이슈 동향

작성자 : 글로벌전략연구본부 이서희 전문연구원(mintblue0928@kmi.re.kr)

1 아시아·태평양 주요 해협의 중요성과 복합 안보 도전

• 전략 해협의 지정학적 중요성과 신형 해양안보 위협

인도·태평양 지역의 핵심 해상교통로는 세계 교역량의 상당 부분을 담당하는 물류·에너지 대동맥이다. 그 중심에는 말라카·싱가포르 해협, 롬복 해협, 순다 해협, 대만 해협이라는 네 개의 전략적 초크포인트(choke point)가 자리하고 있다. 이들 해협은 단순한 항행 통로를 넘어, 미·중 경쟁의 각축장이자 역내 해양안보 질서의 향방을 결정짓는 지정학적 핵심 거점이다.

말라카·싱가포르 해협은 연간 10만 척 이상의 선박이 통과하는 세계 최대 교통량의 해협으로, 중국 원유 수입의 약 80%가 이 해협을 경유하고 있다. 이른바 '말라카 딜레마(Malacca Dilemma)'로 대표되는 중국의 에너지 공급망 취약성은 미·중 경쟁의 핵심 변수로 작용하고 있으며, 해협 연안국인 인도네시아·말레이시아·싱가포르의 전략적 가치를 더욱 부각시키고 있다. 말라카 해협 통항에 차질이 발생할 경우, 선박은 인도네시아 수역을 경유하는 순다 해협 또는 롬복 해협으로 우회해야 하며, 이로 인해 약 500~600해리의 추가 항행거리와 상당한 물류 비용 증가가 불가피한 상황이다. 특히, 롬복 해협은 수심 150m 이상의 심해 구조로 초대형 유조선의 주요 대체 항로이며, 연간 420척 이상의 대형 선박이 이용하는 전략적 요충지로 자리매김하고 있다.

대만 해협은 동중국해와 남중국해를 잇는 해상교통의 결절점이자, 미국과 중국 간 군사적 긴장이 가장 첨예하게 표출되는 공간이다. 중국은 대만 해협이 자국의 주권적 관할 수역이라는 입장을 견지하는 한편, 미국·영국 등 서방 국가들은 이를 국제법상 항행·상공비행의 자유가 적용되는 국제수로로 규정하며 정례적으로 통항을 지속하고 있다.

이들 해협이 직면한 도전은 전통적 해적 위협에 그치지 않는다. 2025년 말라카·싱가포르 해협에서만 108건의 해적·무장강도 사건이 보고되며 2007년 이후 최고 수준을 기록하였고, 무인잠수정을 활용한 수중 감시 활동, 항만 물류 시스템을 겨냥한 사이버 공격, 그림자 선단 운용 등 회색지대 위협 또한 확산되고 있다. 해양영역인식(MDA) 능력의 한계와 다자 협력체계의 공백이 맞물리면서, 기존의 대응 프레임워크만으로는 새로운 안보 환경에 효과적으로 대응하기 어려운 상황이 전개되고 있다.

- 해적·
해상강도의
급증과
다자협력
체계

[해상범죄 현황]

지난 2025년 상반기 아시아 해적정보공유협정 정보공유센터(ReCAAP ISC) 보고에 따르면, 아시아 지역 해적 및 선박 대상 무장강도 사건은 전년 동기(52건) 대비 83% 증가한 95건으로 집계되었다. 이 가운데 전체의 84%에 해당하는 80건이 말라카·싱가포르 해협 수역에서 발생하였다. 특히, 2025년 6월 28일부터 7월 7일까지 약 열흘 동안 싱가포르 해협에서만 11건의 사건이 집중적으로 발생하였다. 이러한 증가세는 하반기에도 지속되었다. ReCAAP ISC 연간 보고서에 따르면, SOMS에서 발생한 사건은 2025년 연간 총 108건으로 전년(62건) 대비 74% 증가하였으며, 이는 2007~2025년 기간 중 가장 높은 수준으로 기록되었다. 이에 ReCAAP ISC는 사건 증가에 대응하여 긴급경보를 발령하고, 싱가포르 해협 통항 선박에 대한 경계 강화와 의심 상황 발생 시 즉각적인 보고를 촉구하였다.

[다자협력 체계]

2026년 1월 7일 미국이 아시아 해적정보공유협정을 포함한 다수의 국제기구 및 협력체 참여 중단을 발표하면서 역내 해양안보 정보공유 체계의 지속성과 효율성에 대한 우려가 제기되었다. 이러한 변화는 중견국들의 역할 강화 필요성을 부각시키는 한편, 역내 다자 해양안보 거버넌스의 재편을 촉진하는 요인으로 작용하고 있다.

역내 차원에서는 인도네시아, 말레이시아 및 싱가포르가 구축한 말라카 해협 협력체계가 해적, 밀수 및 해상 무장강도 대응을 중심으로 발전해 왔으며, 전통적 해적 위협 억제에 일정한 성과를 거두었다. 그러나 최근 회색지대 강압 전술, 사이버 공격, 환경 위협, 미·중 경쟁 심화 등 새로운 안보 도전에 직면하면서 기존 협력체계의 한계가 점차 드러나고 있다.

구체적으로는 그림자 선단 활동, 무단 해저 측량, 의심 선박 및 무인기 운용 등 회색지대 위협이 확산되고 있으며, 항만 물류 시스템을 겨냥한 사이버 공격이 고도화되고 있다. 또한, 해저 케이블 등 수중 핵심 인프라에 대한 파괴 및 교란 위협이 증가하고, 미·중 경쟁 격화에 따라 해협 관리 규범이 정치화되는 현상 역시 새로운 도전 요인으로 지목되고 있다. 이러한 변화는 전통적 해적 대응 중심으로 구축된 기존 협력체계만으로는 복합적인 해양안보 위협에 효과적으로 대응하기 어렵다는 점을 보여주며, 정보공유와 해양영역인식, 사이버 및 수중 인프라 보호를 포괄하는 새로운 협력체계 구축의 필요성을 제기하고 있다.

- ‘말라카
딜레마’의
지정학

[미·중 경쟁의 투영]

2026년 4월 13일 체결된 미국-인도네시아 주요국방협력파트너십은 기존 군사협력의 수준을 한 단계 끌어 올렸다. 즉, 해양·수중·무인체계 등 차세대 방위기술을 공동으로 개발하고 비대칭 전력을 강화하는 내용을 포함하는 포괄적인 협력 틀을 제도화한 것이다. 또한, 양국 간 협상 의제로 미국 군용기의 인도네시아 영공 접근권 문제가 논의되고 있으며, 이러한 접근권이 부여될 경우 미국은 말라카 해협 일대에 대한 해양영역인식 및 감시 능력을 강화할 수 있을 것으로 전망된다. 이는 중국 원유 수입의 약 75~80%가 말라카 해협을 통과한다는 점에서 중국의 에너지 및 교역 공급망 취약성을 재부각시키는 전략적 함의를 가지며, 인도네시아가 비동맹 기조를 유지하면서도 미국과의 안보·방위 협력 및 작전적 연계를 점진적으로 확대하고 있음을 시사한다.

[대체항로와 인도네시아의 지정학적 영향력 확대 가능성]

말라카 해협 통항에 차질이 발생할 경우, 선박은 순다 해협 및 롬복 해협 등 인도네시아 수역을 경유하는 우회 항로를 이용할 수 있다. 이 경우, 약 500~600해리의 추가 항행거리와 7~8일의 운항 지연, 항차당 5만~15만 달러 수준의 추가 비용이 발생하게 된다. 특히, 순다 해협은 최협부 수심 약 20~23m 수준의 천해 구간과 아나크 크라카타우 화산 활동에 따른 항행 위험을 안고 있으므로 말라카 해협의 완전한 대체 항로로 활용되기에는 제약이 있다. 따라서 롬복 해협 등 대체 항로의 활용이 확대될수록 해당 수역의 전략적 중요성은 더욱 증대될 것으로 예상된다. 이는 국제 해상교통의 인도네시아 경유 의존도를 높이는 동시에, 국제 해상교통의 핵심 관문을 관리하는 인도네시아의 전략적 가치와 지정학적 영향력을 확대하는 요인으로 작용할 수 있다.

- 무인잠수정
회수 사건과
수중영역
안보

[롬복 해협의 군사적 가치]

롬복 해협은 수심 150m 이상, 최소 폭 약 11.5해리(약 18.5km)에 달하기 때문에 말라카·싱가포르 해협의 약 23m 수심 제약으로 인한 흘수 제한을 받지 않는다. 이에 따라 23만 재화증량톤을 초과하는 초대형 유조선은 말라카 해협 대신 수심이 깊은 롬복-마카사르 항로를 주요 대체 통항로로 이용하고 있다.

말라카 해협 통항에 차질이 발생할 경우, 롬복-마카사르 항로에 대한 의존도는 높아질 가능성이 있다. 특히, 연간 420척 이상의 대형선박이 이용하는 이 항로는 말라카 해협의 핵심 대체항로로서 전략적·경제적 중요성이 더욱 증대될 수 있으며, 이는 전략적 해상교통로를 관할하는 인도네시아의 지정학적 영향력을 강화하는 요인으로 작용할 수 있다.

[사건 개요]

지난 2026년 4월 6일 인도네시아 길리트라왕안(Gili Trawangan) 북방 약 16km(10마일) 해역에서 현지 어부가 어업 활동 중 원통형 무인잠수정으로 추정되는 장치를 발견하였다. 해당 장치는 전체 길이 약 3.7m(12피트), 직경 약 61cm(2피트 남짓)로, 후방 핀과 센서로 추정되는 부착물을 갖추고 있었다.

장치 선체에는 중국어 문자와 구 중국선박공업집단공사(CSIC, 현 중국선박집단(CSSC)에 흡수·통합)의 로고가 식별되어 중국 연구기관과의 연관 가능성이 제기되었다. 해양 방산 분석가 HI 서튼(HI Sutton)은 해당 장치를 중국 제710연구소가 개발한 심해 실시간 전송 계류 시스템(Deep-Sea Real-Time Transmission Mooring System)으로 분석하였다. 인도네시아 해군은 해당 장치를 마타람 해군기지로 이송하여 출처, 운용 목적, 기능 및 저장 데이터의 성격을 규명하기 위한 기술 분석을 진행하고 있다.

발견 지점은 롬복 해협 북부 해역으로, 인도네시아 군도항로 제2항로(ALKI II)와 연계되는 전략적 해상교통로에 위치한다. 이 해역은 주요 선박과 잠수함의 통항이 이루어지는 동시에 해양환경 및 수중영역 정보의 수집 가치가 높은 회랑으로 평가된다.

[국제법적 쟁점]

해당 장치의 정확한 운용 목적과 기능은 아직 조사 중이지만, 유사한 계류형 수중감시 플랫폼은 일반적으로 해양조사, 해저 환경 및 지형 정보 수집, 수온·수심·해류·음향 데이터 획득 등에 활용되는 것으로 알려져 있다.

국제법적 측면에서 이번 사건은 무인잠수정의 법적 지위를 둘러싼 규범적 불확실성을 보여준다. 첫째, 유엔해양법협약상 무해통항권과 군도항로통항권은 기본적으로 선박과 항공기를 전제로 규정되어 있으나, 무인잠수정이 이러한 '선박(ship)' 개념에 포함되는지 여부는 아직 명확히 정립되어 있지 않다. 그 결과, 인도네시아와 같은 군도국가는 자국 수역에서 발견된 무인잠수정에 대해 어떠한 법적 권한을 행사할 수 있는지, 그리고 어떠한 규범을 적용해야 하는지를 둘러싸고 해석상 공백에 직면하게 된다.

둘째, 설령 해당 무인잠수정이 유엔해양법협약상 항행권의 주체인 '선박'으로 인정되더라도, 무해통항권 및 군도항로통항권은 계속적이고 신속한 통과를 전제로 하기에, 조사·측량 활동은 무해통항을 해치는 행위로 간주될 수 있다. 따라서 해당 장치가 해양환경·수로·음향정보 등의 수집 활동을 수행한 것으로 확인될 경우, 이는 통항권의 범위를 넘어선 활동으로 평가될 가능성이 있다.

- 말라카 우회
항로로서
전략적
가치와 수중
감시 경쟁

[중국의 해양환경 파악 시도]

이번 롬복 해협 무인잠수정 발견 사건은 단발적 사례가 아니다. 중국계로 추정되는 유사 무인잠수정은 2019년 리아우 제도 인근, 2020년 수라바야 인근 해역과 슬라야르 섬 인근에서 잇따라 발견되었으며, 필리핀 수역에서도 외국계 수중무인체계로 추정되는 장치가 반복적으로 보고되어 왔다.

수온, 염분, 해류 및 해저 지형과 같은 해양환경 변수는 잠수함의 항법, 은밀성 유지 및 대잠전 수행의 핵심 정보로 간주된다. 이러한 해양환경 정보 수집 활동은 민간 해양조사 자산과 과학연구 인프라를 활용하여 해저지형과 해양환경 정보를 축적하고, 이를 유사시 잠수함의 항법·은밀성 유지 및 대잠전 수행에 필요한 수중전 정보로 활용하려는 노력의 일환으로 해석된다. 다만, 인도네시아 국방부는 현재 조사가 진행 중임을 밝히며 선부른 결론 도출을 자제하고 있어, 해당 장치의 출처와 임무에 대한 공식 확인은 아직 이루어지지 않았다.

- 중국 해군의
통항과
인도네시아
군도수역
주권 문제

[중국 해군의 순다 해협 통과 동향]

2025년 2~3월 중국 해군은 055형 대형 구축함 쑤이(Zunyi, DDG-107), 054A형 호위함 헝양(Hengyang, FFG-568), 903형 종합보급함 웨이산후(Weishanhu, AOR-887)로 구성된 3척 태스크그룹을 남태평양에 전개하였다. 이들은 2월 21~22일 호주와 뉴질랜드 사이 국제수역인 태즈만해에서 실사격 훈련을 실시한 뒤 호주 주변 해역을 광범위하게 기동하였다.

이후 태스크그룹은 3월 9일 순다 해협을 통과하여 자바해를 거쳐 남중국해로 복귀하였다. 이 과정에서 호주와 뉴질랜드 국방군은 구축함과 호위함 등 수상전력과 해상초계기 등 항공자산을 동원하여 중국 함정의 항적을 지속적으로 추적 및 감시하였다. 양국 정부는 해당 태스크그룹이 국제법에 부합한다고 평가하면서도, 사전 통보가 불충분하였다는 점에 대해서는 외교적 우려를 제기하였다. 이러한 중국 해군의 인도네시아 군도항로 통항은 유엔해양법협약 제53조상 군도항로통항권의 행사 범위를 둘러싼 국제법적 논의를 재조명하는 한편, 인도네시아의 군도항로 관리 역량과 해양영역인식 체계 강화 필요성을 부각시키는 사례로 평가된다.

[인도네시아의 관할권에 기반한 영향력]

중국 전체 해상 교역의 약 3분의 2가 말라카 해협을 통과하고 있으며, 원유 수입의 약 75~80% 역시 이 해협에 의존하고 있다. 그러나 중국의 말라카 해협 의존성이 곧바로 인도네시아의 대중(對中) 강압력으로 이어지는 것은 아니다. 말라카·순다·롬복 해협에 대한 통과통항권 및 군도항로통항권이 국제법상 보장되어 있으며, 해협 봉쇄는 인도네시아 자신의 교역 이익과도 배치되기 때문이다.

다만, 인도네시아는 군도항로를 관할하는 군도국가로서 순다 해협과 롬복 해협 등 대체 항로의 해양안전 관리와 항행지원 체계를 운영하고, 미·일 등과의 해양영역인식 협력을 확대함으로써 역내 해양안보 질서에서 중요한 전략적 영향력을 행사하고 있다. 이러한 역량은 특히 나투나 제도 인근 배타적 경제수역에서 중국 해경 및 해상민병대의 회색지대 강압 행위에 대응하는 과정에서 인도네시아의 협상력과 전략적 자율성을 강화하는 요인으로 평가된다.

- IUU어업과
해양환경
위협

[비전통 해양안보 위협 확대]

말라카 해협 통항에 차질이 발생할 경우, 순다 해협과 롬복 해협 등 대체 항로로의 교통량 증가는 불가피하다. 이러한 교통량 증가는 선박 밀도 증가에 따른 감시 공백을 확대하여 해적·밀수·IUU 어업 등 비전통 해양안보 위협에 대한 노출을 심화시키는 동시에, 인도네시아 해군, 해양안보청, 수산부 해양수산자원감시국 등 다기관 관할 당국에 순찰·감시·조율 부담을 가중시킨다.

다만, 순다 해협은 최협부 수심 약 20~23m 수준의 천해 구간, 조류 속도 4~6노트의 강한 조류, 강한 조류에 의해 형성·이동하는 이동성 사구, 해도 부정확 구간, 연안 유전 플랫폼 등으로 대형 선박의 안전한 통항이 제한된다. 아울러 해협 중앙에 위치한 아낙 크라카타우 활화산은 인도네시아 당국의 레벨 3 경보 하에 5km 접근 금지 구역이 설정되어 있으며, 2018년 12월 분화 시 순다 해협이 36시간 폐쇄되고 28척이 롬복 해협으로 긴급 우회한 적이 있다. 아낙 크라카타우 주변 해역은 화산체 붕괴에 따른 해저 산사태와 이에 수반되는 쓰나미 발생 위험이 있으며, 2018년 순다 해협 쓰나미 역시 이러한 메커니즘에 의해 발생한 것으로 평가된다. 따라서 화산 활동은 순다 해협 항행 안전에 지속적인 잠재적 위협 요인으로 작용하고 있다. 교통량 급증 시 얕은 수심·강한 조류·이동성 사구 등 순다 해협의 물리적 조건과 결합하여 좌초·충돌·기름 유출 등 해양 사고 위험이 높아지고 있으며, 해협 서측 우중쿨론 국립공원(유네스코 세계자연유산) 연안의 산호초·맹그로브 등 취약 생태계에 대한 오염과 훼손 위험이 동시에 증대된다. 국제유조선선주오염연맹(ITOPF) 통계는 7톤 이상 기름 유출 사고의 주요 원인이 충돌 및 좌초임을 제시하였으며, 이는 얕고 조류가 강한 해협에서 교통량 증가가 해양오염 사고 위험을 직접적으로 높일 수 있음을 시사한다.

[지역협력 프레임워크 강화 필요성]

인도-인도네시아 해군 합동 순찰(IND-INDO CORPAT)은 2002년부터 연 2회 실시되어 온 양국 간 대표적 해양안보 협력체제이다. 2025년 7월 제44차 순찰은 안다만-니코바르 제도의 스리비자야 푸람에서 개시되어 인도네시아 블라완에서 종료되는 일정으로 7월 13일부터 21일까지 실시되었다. 인도 해군은 사류급 해상초계함 ‘INS 사류’와 ‘도르니에 해상초계기’를, 인도네시아 해군은 ‘KRI 람봉 망쿠라트’와 ‘CN-235 해상초계기’를 파견하여 국제해양경계선(IMBL) 인근 해역에서 공동 순찰, 작전 정보 공유, 합동 감시 임무를 수행하였다.

인도-인도네시아 해군 합동 순찰은 IUU 어업, 마약 밀수, 해양 테러, 해적, 불법 이민 등 비전통 해양 위협 억제와 수색구조(SAR) 작전 협력을 위한 정보 교환을 주요 목적으로 설정하였다. 이 순찰은 항행의 자유와 규칙 기반 해양질서를 지지하는 양국 해군의 공동 의지를 보여주는 협력체제로 발전하고 있다. 인도 정부는 이를 “역내 안보 및 성장을 위한 상호적·전일적 발전(Mutual and Holistic Advancement for Security and Growth Across Regions)”¹⁾ 비전과 연계된 해양안보 협력 사례로 제시하고 있으며, 인도양 지역에서 인도 해군이 추진하는 양자 해양안보 협력의 대표적 사례로 평가받고 있다.

1) “역내 안보 및 성장을 위한 상호적·전일적 발전”은 인도양 지역 국가들과의 안보·경제 협력을 통해 인도의 역내 영향력을 확대하려는 인도 정부의 해양전략 구상으로, 인도-인도네시아 해군 합동 순찰은 그 구체적 실행 메커니즘 중 하나이다.

- 중국
인민해방군
의 군사활동
확대와 제4차
대만해협
위기

[저스티스 미션-2025: 2025년 12월 대만 포위훈련]

지난 2025년 12월 29~30일 중국 인민해방군(PLA) 동부전구사령부는 대만 봉쇄 및 핵심 항만 통제 시나리오를 포함한 대규모 연합훈련 '저스티스 미션-2025(Justice Mission 2025)'를 실시하였다. 이 훈련은 PLA 동부전구 주도 하에 해군·공군·로켓군·해경이 참여하여 대만 해협과 대만 섬의 북·서남·동남·동측 해역을 포괄하는 7개 위험구역 확인에서 전개되었다. 그 지리적 범위는 동중국해 남부·필리핀해·루손 해협·남중국해 북부 방향으로 확장된 것으로 분석되나, PLA 동부전구는 공식 발표에서 구체적 구역 명칭을 명시하지 않았다.

대만 국방부는 2025년 12월 29일 오전 6시부터 30일 오전 6시까지 24시간 동안 PLA 항공기 130대, 해군 함정 14척, 공식 선박 8척이 대만 주변에서 활동하였다고 발표하였다. 이 중 항공기 90대가 대만해협 중간선을 넘어 북부·중부·서남부 및 동부 방공식별구역(ADIZ) 인근 공역에서 활동하였으며, 이는 2022년 이후 가장 광범위한 구역에서 전개된 훈련 중 하나로 평가된다.

PLA 동부전구사령부는 이번 훈련의 핵심 목표를 ① 해공 전투 준비 순찰, ② 종합 전장 통제권 장악, ③ 핵심 항구·지역 봉쇄, ④ 외선 3차원 억제 및 거부 4개 항목으로 공식 명시하였다. 외선 3차원 억제 및 거부는 대만 외곽 및 제1도련선 주변에서 해상·공중·우주·전자기 영역을 통합하여 외부 세력의 접근을 억제하는 개념으로 해석된다.

12월 30일 PLA 동부전구는 푸젠성 핑탄(Pingtang)·스스(Shishi) 지역에서 장거리 다연장로켓 27발을 두 차례에 걸쳐 발사하였다. 발사 플랫폼은 공식 확인되지 않았으나, 공개된 영상에 등장한 발사차량을 근거로 PHL-16 또는 PCL(PCH)-191 계열 다연장로켓일 가능성이 제기되었다. 이는 2022년 대만 포위훈련 이후 처음으로 중국 로켓이 대만 접속수역에 낙탄한 사례이자, 역대 중국 실사격 훈련 가운데 대만 해안에 가장 근접한 사례일 것이다. 다만, 2022년 8월 훈련과 달리 탄도미사일의 대만 상공 통과나 월경 발사는 확인되지 않았다.

저스티스 미션-2025는 2022년 8월 이후 실시된 주요 대만 주변 군사훈련 가운데 가장 광범위한 구역에서 전개되었다. 중국은 대만 주변 5개 실사격 구역을 공식적으로 발표하였으나, 실제로는 추가 활동구역을 포함한 총 7개 구역에서 작전이 전개된 것으로 분석된다. 일부 훈련구역과 실사격 활동이 대만 접속수역에 근접하거나 이를 침범한 것으로 평가됨에 따라, 이는 기존의 회색지대 압박을 넘어 한층 강화된 강압적 단계로의 이행을 보여주는 사례로서, 제4차 대만 해협 위기를 구성하는 일련의 대만 포위훈련 가운데 가장 강도 높은 훈련 중 하나로 평가된다.

- 통항지위
국제법
논쟁과
항행의 자유
작전

[2026년 대만 주변 해·공군 활동 지속]

2026년 4월 17일 일본 해상자위대 구축함 JS Ikazuchi가 대만 해협을 통과한 데 이어, 4월 20일에는 중국 항공모함 라오닝이 대만 해협을 통과하였다. 같은 시기 PLA 동부전구 소속 바오터우(함번 133) 중심 함정 편대는 통상적인 미야코 해협 대신 요코아테 해협을 경유하여 서태평양으로 진출하였다. 라오닝의 통과는 2025년 12월 16일 푸젠함 이후 첫 항모 통과이자 2026년 최초의 항모 대만 해협 통과였다.

[중국의 '국제수역' 개념 부인 주장]

중국 외교부 대변인은 2022년 6월 13일 정례 기자회견에서 블룸버그의 관련 보도에 대한 답변으로, '유엔해양법협약 및 중국 법률에 따르면, 대만 해협 수역은 양안 해안으로부터 해협 중간을 향해 뻗어나가며 내수·영해·접속수역·배타적 경제수역을 포함한 여러 구역으로 구분되고, 중국이 주권, 주권적 권리, 관할권을 행사한다'고 주장하였다. 아울러 대변인은 유엔해양법협약을 포함한 국제해양법에는 '국제수역'이라는 법적 개념이 존재하지 않는다고 주장하면서, 일부 국가들이 대만해협을 '국제수역'으로 규정하는 것은 대만 문제를 정치화하고 중국의 주권 및 안보 이익을 침해하기 위한 시도라고 비판하였다.

이에 대해 미국 국무부는 대만 해협을 국제수로(international waterway) 또는 국제법상 항행·상공비행 자유가 적용되는 수역으로 규정하면서, 해협 내에는 국제법상 항행 및 상공비행의 자유가 보장된다고 반박하였다. 대만 외교부 대변인은 2022년 6월 14일 중국의 대만 해협 관할권 주장을 "국제법 왜곡"이라고 주장하였다. 대변인은 대만 정부의 입장에 따라 대만 해협은 국제수역이며 영해를 넘어서는 수역에는 국제법상 공해의 자유가 적용된다고 주장하면서, 중국이 대만해협에 대한 자국의 관할권을 확대 해석하려는 시도는 대만 병합 의도를 드러낸 것이라고 강하게 비판하였다.

[국제사회의 대응]

영국 해군은 2025년 9월 12일 HMS 리치먼드(Richmond)의 대만 해협 통과가 항모강습단 작전의 일환으로 이루어진 정례적 통항이며, 국제법에 따른 항행이라고 설명하였다. 이에 대해 중국 동부전구사령부는 이를 도발적 행위로 규정하고, 해·공군 전력을 동원하여 미 구축함 USS 히긴스(Higgins)와 HMS 리치먼드를 전 과정에 걸쳐 추적 및 감시했다고 밝혔다.

미국의 대만 해협 통항 횟수는 2021년 연간 15회로 정점을 기록한 이후 감소하여 2025년에는 3회에 그쳤다. 이러한 감소는 동맹·우방국의 참여 확대에 의해 일정 부분 보완되는 양상이다. 일부 연구기관의 집계에 따르면 2025년에는 미국을 포함한 8개국이 총 12회의 대만 해협 통항을 실시하였으며, 이는 대만 해협의 항행 질서와 국제법상 항행 및 상공비행의 자유를 둘러싼 다국적 협력이 확대되고 있음을 시사한다.

참고문헌

- American Enterprise Institute(AEI), "China & Taiwan Update, January 23, 2026," 2026.1, <https://www.aei.org/articles/china-taiwan-update-january-23-2026/>
- Al Jazeera, "Indonesia, US sign 'major' defence cooperation agreement," 2026.4, <https://www.aljazeera.com/news/2026/4/14/us-indonesia-sign-major-defence-cooperation-agreement>Andaman Chronicle,
- "44th IND-INDO CORPAT: Bilateral Exercise Reinforces the Shared Commitment of India and Indonesia," 2025.7, <https://andamanchronicle.net/44th-ind-indo-corpat-bilateral-exercise-reinforces-the-shared-commitment-of-india-and-indonesia/>Ballast Markets, "Sunda Strait: Malacca Alternative Route & VLCC Diversion," 2025.10,
- <https://cimsec.org/naval-operations-and-the-right-to-operate-freely-in-the-taiwan-strait/>Chinese Ministry of Foreign Affairs, "Foreign Ministry Spokesperson Wang Wenbin's Regular Press Conference on June 13, 2022," 2022.6, https://www.mfa.gov.cn/eng/zy/jj/diaodao_665718/mn/202206/t20220613_10702460.htmlCNA,
- GlobalSecurity.org(재게재), "Taiwan rejects China's claims of sovereignty over Taiwan Strait," 2022.6, <https://www.globalsecurity.org/wmd/library/news/taiwan/2022/taiwan-220614-cna02.htm>Defence
- Security Asia, "Chinese UUV Discovered in Indonesia's Strategic Lombok Strait Raises Fears of Secret Undersea Surveillance Network," 2026.4, <https://defencesecurityasia.com/en/chinese-uuv-discovered-indonesia-lombok-strait-undersea-surveillance-network/>Defence
- Security Asia, "Strait of Malacca Under Pressure: US-Indonesia Defense Pact Sparks Fears of New Global Oil Chokepoint Crisis Targeting China," 2026.5, <https://defencesecurityasia.com/en/malacca-strait-us-indonesia-defense-pact-china-energy-chokepoint-crisis>
- Eurasia Review, "Lombok Strait As An Alternative To The Malacca Strait: Prospects And Challenges," 2026.5, <https://www.eurasiareview.com/11052026-lombok-strait-as-an-alternative-to-the-malacca-strait-prospects-and-challenges-analysis>
- Focus Taiwan(CNA), "China's Liaoning aircraft carrier passes through Taiwan Strait: MND," 2026.4, <https://focustaiwan.tw/politics/202604200019>
- Global Taiwan Institute, "The PLA's 'Justice Mission-2025' Exercise Around Taiwan," 2026.1, <https://globaltaiwan.org/2026/01/pla-justice-mission-2025/>
- ICC International Maritime Bureau, IMB Piracy and Armed Robbery Report: First Half 2025, 2025.7
- IDRW, "Strengthening Maritime Bonds: Indonesia and India Deepen Naval Cooperation Through 44th IND-INDO CORPAT," 2025.7, <https://idrw.org/strengthening-maritime-bonds-indonesia-and-india-deepen-naval-cooperation-through-44th-ind-indo-corpat/>
- IDNFinancials, "Chinese torpedo-like sensors in the Lombok Strait: submarine trackers?" 2026.4, <https://www.idnfinancials.com/news/63078/chinese-torpedolike-sensors-in-the-lombok-strait-submarine-trackers>
- Indo-Pacific Defense Forum, "Indonesia's collaborative patrols enhance maritime security," 2024.10, <https://ipdefenseforum.com/2024/10/indonesias-collaborative-patrols-enhance-maritime-security/>
- Indo-Pacific Defense Forum, "PRC contradicts position on Taiwan Strait, definition of international waters," 2022.7, <https://ipdefenseforum.com/2022/07/prc-contradicts-position-on-taiwan-strait-definition-of-international-waters/>
- International Tanker Owners Pollution Federation(ITOPF), "Oil Tanker Spill Statistics 2025," 2025, <https://www.itopf.org/knowledge-resources/data-statistics/oil-tanker-spill-statistics-2025/>
- Interesting Engineering, "Torpedo-shaped drone linked to China recovered from Indonesian waters," 2026.4, <https://interestingengineering.com/military/chinese-underwater-drone-found-in-indonesia-2026>
- Jamestown Foundation, "PLA Justice Mission 2025 Further Rehearses Taiwan Invasion Operations," 2026.1, <https://jamestown.org/pla-justice-mission-2025-further-rehearses-taiwan-invasion-operations/>
- Maritime Executive, "Piracy Incidents Surge to Five-Year High Driven by Singapore Strait," 2025.7, <https://maritime-executive.com/article/piracy-incidents-surge-to-five-year-high-driven-by-singapore-strait>
- Maritime Executive, "U.S. Withdraws From 66 UN Organizations, Including ReCAAP and UNCTAD," 2026.1, <https://maritime-executive.com/article/u-s-withdraws-from-66-un-organizations-including-recaap-and-unctad>
- Maritime Executive(원출처: The Lowy Interpreter), "Indonesia Discovered a Subsea Spy Drone. Is it Legally a Ship?" 2026.4, <https://maritime-executive.com/editorials/indonesia-discovered-a-subsea-spy-drone-is-it-legally-a-ship>

참고문헌

- Mongabay, "With drop in illegal fishing comes rise in piracy, study in Indonesia finds," 2024.2, <https://news.mongabay.com/2024/02/indonesia-illegal-fishing-maritime-piracy-study/>
- MyGeoQuest, "Sunda Strait Sand Waves: Navigational Hazards," 2026.3, <https://www.mygeoquest.com/sunda-strait-sand-waves-navigational-hazards/>
- Naval News, "Chinese Task Force Circumnavigates Australia, Causing Local Stir," 2025.3, <https://www.navalnews.com/naval-news/2025/03/chinese-task-force-circumnavigates-australia-causing-local-stir/>
- New Zealand Defence Force, "Chinese Naval Task Group Update," 2025.2, <https://www.globalsecurity.org/military/library/news/2025/02/mil-250228-nzdf01.htm>
- Newsweek, "Chinese Underwater Drone Discovered in Neighbor's Waters," 2026.4, <https://www.newsweek.com/chinese-underwater-drone-discovered-indonesia-waters-11801106>
- Observer Research Foundation, "Indian Ocean Chokepoints: Is China Still Vulnerable?" 2025.9, <https://www.orfonline.org/expert-speak/indian-ocean-chokepoints-is-china-still-vulnerable>
- Opindia, "Underwater drone found by Indonesian fisherman in Lombok Strait confirmed to be Chinese monitoring device," 2026.4, <https://www.opindia.com/news-updates/underwater-drone-found-by-indonesian-fisherman-in-lombok-strait-confirmed-to-be-chinese-monitoring-device/>
- Politics and Governance, "BAKAMLA's Capacity to Implement Its Duties," Vol. 12, Art. 7806, 2024, <https://www.cogitatiopress.com/politicsandgovernance/article/viewFile/7806/3740>
- Prabowo, A. R. et al., "Formal Safety Assessment of the Connection of the Sunda Strait and Java Sea Through the Implementation of IMO Routeing Measures," Journal of Engineering and Marine Sciences, 2024, <https://jemsjournal.org/pdf/17d041fe-057c-4c8e-a75d-948e33c0152a/articles/jems.2024.81567/253-262.pdf>
- Press Information Bureau, Government of India, "44th edition of India-Indonesia Coordinated Patrol (IND-INDO CORPAT)," 2025.7, <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1882468>
- ReCAAP ISC, "Annual Report on Piracy and Armed Robbery against Ships in Asia 2025," 2026.1, <https://www.recaap.org/resources/ck/files/reports/annual/ReCAAP%20ISC%20Annual%20Report%202025.pdf>
- ReCAAP Information Sharing Centre, Annual Report 2025: Piracy and Armed Robbery Against Ships in Asia, 2026.1, <https://www.recaap.org/resources/ck/files/reports/annual/ReCAAP%20ISC%20Annual%20Report%202025.pdf>
- ReCAAP Information Sharing Centre, Half-Yearly Report 2025: Piracy and Armed Robbery Against Ships in Asia (January–June 2025), 2025.7, <https://www.recaap.org/resources/ck/files/reports/half-year/Recaap%20ISC%20HYR%202025.pdf>
- ReCAAP Information Sharing Centre, Incident Alert: Continued Occurrence of Incidents of Sea Robbery Onboard Ships While Underway in the Singapore Strait, 2025.7, <https://www.recaap.org/alerts>
- Reuters, AOL News, "China is mapping the ocean floor as it prepares for submarine warfare with the U.S.," 2026.3, <https://www.aol.com/articles/china-mapping-ocean-floor-prepares-050648633.html>
- S. Rajaratnam School of International Studies(RSIS), "Maritime Highways of Southeast Asia: Alternative Straits?" 2012.2, <https://rsis.edu.sg/rsis-publication/rsis/1686-maritime-highways-of-southeast/>
- Safety4Sea, "US withdraws from major organizations including UNCTAD and ReCAAP," 2026.1, <https://safety4sea.com/us-withdraws-from-major-organizations-including-unctad-and-recaap/>
- Seasia.co, "Why the Malacca Strait Has Become China's Biggest Concern," 2026.5.3, <https://seasia.co/2026/05/03/why-the-malacca-strait-has-become-chinas-biggest-concern>
- South China Morning Post, "China tracks US, British warships on Taiwan Strait transit," 2025.9, <https://www.scmp.com/news/china/military/article/3325426/china-tracks-us-british-warships-taiwan-strait-transit>
- StationGossip, "China's PLA Navy Expands Operations Meant to Intimidate Japan and the Philippines," 2026.4, <https://www.stationgossip.com/2026/04/chinas-pla-navy-expands-operations.html>
- Taipei Times, "Warship transits in Strait 'routine,' US and UK say," 2025.9, <https://www.taipeitimes.com/News/taiwan/archives/2025/09/14/2003843766>
- TaiwanPlus, "Why Does China Intrude Into Taiwan's Air Defense Identification Zone?" 2025.10, <https://www.taiwanplus.com/news/taiwan-news/military/251021002/why-does-china-intrude-into-taiwans-air-defense-identification-zone>

참고문헌

- The Diplomat, "China's Taiwan Drills Are Crossing a New Line," 2026.1, <https://thediplomat.com/2026/01/chinas-taiwan-drills-are-crossing-a-new-line/>
- The Diplomat, "The Real Meaning Behind China's Live-Fire Drills Near Australia and New Zealand," 2025.3, <https://thediplomat.com/2025/03/the-real-meaning-behind-chinas-live-fire-drills-near-australia-and-new-zealand/>
- The Lowy Interpreter, "No flag, no crew, no rights – what Indonesia can legally do about the Lombok drone," 2026.4, <https://www.loyyinstitute.org/the-interpreter/no-flag-no-crew-no-rights-what-indonesia-can-legally-do-about-lombok-drone>
- The Print, "US-Indonesia sign key defence pact, Washington eyes Strait of Malacca," 2026.4, <https://theprint.in/diplomacy/us-indonesia-sign-key-defence-pact-washington-eyes-strait-of-malacca/2904570/>
- U.S. Department of War, "Joint Statement on the Establishment of the U.S.-Indonesia Major Defense Cooperation Partnership," 2026.4, <https://media.defense.gov/2026/Apr/13/2003911810/-1/-1/1/READOUT-OF-SECRETARY-OF-WAR-PETE-HEGSETH-MEETING-WITH-INDONESIA-MINISTER-OF-DEFENSE-SJAFRIE-SJAMSOEDDIN.PDF>
- Universitas Indonesia, "Sovereignty, Security and Prosperity: Indonesia and the UN Convention on the Law of the Sea," 2026, <https://scholar.ui.ac.id/en/clippings/sovereignty-security-and-prosperity-indonesia-and-the-un-conventi/>
- WorldAtlas, "Sunda Strait," <https://www.worldatlas.com/straits/sunda-strait.html>

II

주요국 동향

작성자 : 엄단비 전문연구원(dbu@kmi.re.kr)

1 미국 NOAA, TMC 심해저 채광 신청에 '완전 준수' 판정

• 배경

미국의 심해저 채광 가속화는 트럼프 행정부의 핵심광물 공급망 전략이라는 큰 흐름 속에서 전개되고 있다. 도널드 트럼프 대통령은 2025년 4월 24일 행정명령 제14285호 '미국의 해양 핵심광물 및 자원 개방(Unleashing America's Offshore Critical Minerals and Resources)'에 서명하여, 중국 주도의 핵심광물 공급망에 대응하고 자국의 방산·첨단산업 경쟁력을 확보하기 위해 자국 영해는 물론 국가관할권 이원수역(ABNJ)의 심해저 자원 탐사·채굴을 전면 가속화하도록 지시하였다. 이 명령은 NOAA에 대해 심해저경질광물자원법(DSHMRA)에 근거한 탐사 및 상업채굴 인허가 심사를 신속화할 것을 명시하였다.

이러한 정책 기조는 비축 부문으로도 확장되었다. 트럼프 행정부는 2026년 2월 2일 약 120억 달러 규모의 핵심광물 전략비축 계획인 '프로젝트 볼트(Project Vault)'를 공식 발표하였다. 이는 미국 수출입은행(EXIM)의 100억 달러 대출과 약 16억 7,000만 달러의 민간 투자를 결합한 민간 합동 사업으로, 시장 혼란 시에도 미국 기업이 핵심광물 부족에 직면하지 않도록 하려는 조치이다. 이는 전년도 미·중 무역 갈등 과정에서 중국이 희토류 수출통제를 대미 압박 수단으로 활용한 데 대한 대응의 성격을 지닌다.

미국 해양대기청(National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA)은 2026년 5월 1일, 더 메탈스 컴퍼니(The Metals Company, TMC)의 미국 자회사 TMC USA가 제출한 심해저 채광 통합 신청서(consolidated exploration and commercial recovery application)에 대해 '완전 준수(Full Compliance)' 판정을 내렸다. 이는 2026년 3월의 '실질적 준수(Substantial Compliance)' 판정에 이은 후속 조치로, 해당 신청이 DSHMRA의 요건을 모두 충족하였음을 확인한 것이다.

TMC USA가 2026년 초 제출한 통합 신청서는 상업적 채굴 가능 면적을 기존 약 25,000km²에서 약 65,000km²로 대폭 확대하였다. 추정 매장량은 습식 단괴 기준 약 6억 1,900만 톤(Mt)에 달하며, 추가 탐사를 통해 약 2억 톤의 매장량을 추가로 확보할 가능성이 있는 것으로 알려졌다. TMC는 이번 완전준수 판정으로 신청 건이 인증 단계로 진입함에 따라, 2027년 1분기 말까지 최종 승인 절차가 마무리될 것으로 예상하고 있다.

- **ISA 우회
흐름 확산**

이번 판정의 핵심 함의는 미국이 국제해저기구(International Seabed Authority, ISA)의 다자 규범 체계를 우회하여 자국 국내법에 기반한 독자적 채광 인허가 절차를 본격적으로 가동하기 시작했다는 점이다. TMC USA가 신청한 클라리온-클리퍼튼 해역(CCZ)의 일부 구역은 ISA가 다른 TMC 계열사에 발급한 탐사 계약 구역과 중첩되어 있어, 국제 규범과 미국 국내법 사이의 관할권 충돌 가능성도 내재되어 있다.

미국의 단독 절차가 가속화됨에 따라, DSHMRA에 기반한 후속 기업들의 인허가 신청도 확대될 전망이다. 딥 시 미네랄스 코퍼레이션(Deep Sea Minerals Corp.)의 쿡제도(Cook Islands) 자회사 설립, 미국오션미네랄스(AOMC)와 오디세이 마린(Odyssey Marine)의 합병 등 ISA 체계를 우회하려는 기업 차원의 움직임이 연쇄적으로 나타나고 있다.

2027년 1분기 TMC의 상업채굴 인허가가 현실화될 경우, 이는 핵심광물 글로벌 공급망 재편의 새로운 변수로 작용할 것으로 평가된다. TMC가 신청한 약 65,000km² 광구의 추정 매장량은 니켈·코발트·구리·망간 등 전기자동차(EV) 배터리와 방산 수요의 상당 부분을 충당할 수 있는 규모로, 중국에 편중된 핵심광물 공급 구조에 영향을 미칠 잠재력을 지닌다.

다만 상업화 시점의 불확실성도 상당하다. 채굴된 단괴를 가공·제련할 인프라가 아직 충분히 구축되어 있지 않고, 단괴 가격의 변동성이 크며, 환경단체와 태평양 도서국이 주도하는 소송 리스크도 잔존한다. 특히 환경영향평가(EIS) 절차는 과학계·환경단체·정부의 광범위한 반대 의견에 노출될 수 있어, 최종 일정과 결정에 영향을 미칠 가능성이 있다.

- **국제
환경규범
주도권
경쟁의 심화**

심해저 광물 확보 경쟁이 본격화되면서, 채굴 자체뿐 아니라 그 과정에 적용될 국제 환경기준을 둘러싼 주도권 경쟁도 동시에 가열되고 있다. 미국의 일방적 인허가가 ISA 다자 체계 밖에서 진행되는 가운데, ISA 내부에서는 환경관리 규범의 정교화 작업이 가속화되는 양상이다. 한국해양과학기술원(KIOST)은 2026년 5월 18일부터 나흘간 부산 벡스코에서 ISA와 공동으로 '서태평양 지역환경관리계획(Regional Environmental Management Plan, REMP)' 워크숍을 개최하고, 심해저 개발 과정에 적용할 환경보전구역과 관리 기준을 논의하였다. 한국·미국·중국·일본·러시아 등 15개국 전문가 약 50명이 참석한 이번 워크숍은 2018년 중국 칭다오에서 REMP 논의가 시작된 이후 국내에서 처음 개최된 것이다.

REMP는 심해저 광물자원의 탐사·개발 과정에서 해양환경 영향을 최소화하기 위한 국제 환경관리 체계로, 향후 ISA의 개발권 승인 과정에서 핵심 기준으로 활용될 전망이다. 이번 논의 대상인 서태평양은 코발트·니켈·구리·희토류 등을 함유한 고코발트 망간각(CFC) 탐사광구가 집중된 지역으로, 한국·일본·중국·러시아 등이 광구를 보유하고 있어 개발 잠재력이 높게 평가된다. 한국은 서태평양·인도양·북동태평양 등에서 총 5개의 심해저 탐사광구를 확보해 약 11만 5,000km² 규모의 해양경제 활동 영역을 보유하고 있다. 이는 채굴 기술 못지않게 환경규범 형성 과정에서의 주도권 확보가 심해저 자원개발 경쟁의 핵심 축으로 부상하고 있음을 보여준다.

• 전략적 합의

미국의 독자적 심해저 채광 추진은 한국의 심해저 자원개발 전략에도 시사하는 바가 크다. 한국은 ISA 체계 내에서 클라리온-클리퍼튼 해역 탐사광구를 확보하고 다자 규범에 입각한 개발을 추진해 왔으나, 미국이 국내법 기반의 신속한 상업화 경로를 열어감에 따라 다자주의와 일방주의가 병존하는 새로운 경쟁 환경에 직면하게 되었다.

이에 한국은 ISA 채굴 규칙(Mining Code) 협상과 REMP 등 환경관리 규범 형성 과정에 적극 참여하여 다자 규범의 안정성과 정당성을 확보하는 동시에, 심해저 단괴의 가공·제련 등 후방 가치 사슬 역량을 선제적으로 확충할 필요가 있다. 특히 5개 탐사광구와 약 11만 5,000km²의 활동 영역을 보유한 강점을 살려, 채굴 기술 경쟁뿐 아니라 환경기준 주도권 경쟁에서도 입지를 강화하는 전략이 요구된다. 또한 핵심광물 공급망 다변화 차원에서 심해저 자원개발을 국가 자원안보 전략의 한 축으로 명확히 위치시키고, 환경적 정당성과 기술적 실현 가능성을 함께 확보하는 균형 잡힌 접근이 필요하다.

참고문헌

- The White House (2025.4.24.), “Unleashing America’s Offshore Critical Minerals and Resources (Executive Order 14285)”, <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/04/unleashing-americas-offshore-critical-minerals-and-resources/>
- 연합뉴스 (2026.2.3.), “미국, 120억 달러 규모 핵심광물 전략비축 '프로젝트 볼트' 발표”, <https://www.yna.co.kr/view/AKR20260203002051071>
- The Metals Company (2026.5.1.), “NOAA Determines TMC USA’s Consolidated Deep-Seabed Mining Application is in Full Compliance”, <https://investors.metals.co/news-releases/news-release-details/noaa-determines-tmc-usas-consolidated-deep-seabed-mining-0/>
- GlobeNewswire (2026.5.1.), “NOAA Determines TMC USA’s Consolidated Deep-Seabed Mining Application is in Full Compliance”, <https://www.globenewswire.com/news-release/2026/05/01/3285887/0/en/NOAA-Determines-TMC-USA-s-Consolidated-Deep-Seabed-Mining-Application-is-in-Full-Compliance.html>
- Congress.gov (CRS, 2026.4.15.), “Seabed Mining in Areas Beyond National Jurisdiction: Issues for Congress (R47324)”, <https://www.congress.gov/crs-product/R47324>
- 헤럴드경제 (2026.5.21.), “KIOST·ISA, 부산서 서태평양 REMP 워크숍 개최 … 15개국 전문가 참석”, <https://biz.heraldcorp.com/>
- Discovery Alert (2026.5.3.), “The Metals Company’s NOAA Deep-Sea Mining Approval 2026 Explained”, <https://discoveryalert.com.au/deep-sea-mining-noaa-approval-critical-minerals-2026/>

• 배경

필리핀은 기후 위험, 생산비용 상승, 식량 수요 증가라는 복합적 압박 속에서 농수산 생산성 제고가 시급한 과제로 대두되고 있다. 수산업은 필리핀의 국내 식량 공급과 고용에 상당히 기여하고 있으나, 기후변화, 자원 고갈, 운영비용 상승이라는 가중되는 압박에 직면해 있다. 한편 유엔식량농업기구(Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO)는 기후변화가 심화됨에 따라 수산·양식업이 더 이상 기후 논의의 주변부에 머물 수 없으며, 적응, 회복력, 식량안보를 위한 해법의 일부라는 점을 지속적으로 강조하고 있다.

• 양해각서 체결 경과

필리핀 농업부(Department of Agriculture, DA)와 일본 농림수산성(Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, MAFF)은 2026년 5월 26일부터 29일까지 진행된 페르디난드 마르코스(Ferdinand R. Marcos Jr.) 대통령의 일본 국빈 방문을 계기로 강화된 농업협력 양해각서(Memorandum of Cooperation, MOC)에 서명하였다. 이번 MOC는 2023년 양국 간 농업 협정을 격상한 것으로, 기존의 전통적인 농업 교류를 넘어 스마트 농업, 디지털 전환, 기계화, 생명공학, 기후 회복력, 수산업 개발, 가치사슬 강화, 병해충 관리 분야까지 협력 범위를 확대하였다. 특히 이번 MOC에서 수산 분야가 포함된 것은 필리핀에 있어 중요한 의미를 가진다.

필리핀 농업부 장관 프란시스코 티우 로렐 주니어(Francisco Tiu Laurel Jr.)는 일본 농림수산성 장관 노리카즈 스즈키(Norikazu Suzuki)와 MOC에 서명한 후 "식량안보는 단순히 더 많은 작물을 생산하는 것이 아니다. 농장에서 어장까지 회복력 있는 식량 시스템을 구축하고, 기술을 수용하며, 농민과 어민이 증가하는 어려움에도 생산성을 유지할 수 있도록 보장하는 것이다"라고 말했다. 도쿄 주재 농업 무관(Attache) 알렐리 마기랑(Aleli Maghirang)은 "새로운 MOC는 필리핀 농업 및 식량 시스템의 생산성 향상을 위한 스마트 기술 및 디지털 전환을 포함한 혁신의 촉진도 포함한다"고 밝혔다.

이번 협정은 또한 기존의 농업 중심 메커니즘을 대체하고 정책 논의, 기술 협력, 프로젝트 개발을 위한 더 넓은 플랫폼을 만들기 위해 농수산 공동위원회(Joint Committee on Agriculture and Fisheries, JCAF)를 설립할 예정이다. 필리핀·일본 농수산 공동위원회는 MOC를 즉시 운영화하기 위해 7월 2일부터 3일까지 일본 농림수산성이 주관하는 회의를 도쿄에서 개최할 예정이다.

- **기후 대응 역할**

필리핀 농업부는 이번 파트너십을 통해 필리핀이 정밀 농업, 수산업 관리, 수확 후 기술, 식량 시스템 현대화 분야에서 일본의 전문성에 더 많이 접근할 수 있게 될 것이라고 밝혔다.

제30차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP30)가 브라질 벨렘(Belém)에서 개최되었으며, 수산·양식업이 기후정책 논의에 포함되는 느리지만 꾸준한 흐름이 강화되었다. 의제의 중심은 아니었지만, 수산·양식업은 작물, 산림, 축산업과 함께 적응, 식량안보, 생계 논의에서 이전보다 더 가시적으로 다루어졌다.

FAO 수산·양식업 사무차장 마누엘 바란게(Manuel Barange)는 "기후 영향이 심화됨에 따라 수산·양식업은 더 이상 기후 논의의 주변부에 머물 수 없다. 특히 가장 취약한 공동체를 위한 적응, 회복력, 식량안보를 위한 해법의 일부이다"라고 말했다. FAO 수산 담당관 타루브 바리(Tarûb Bahri)는 "현재까지 적응 요소를 포함한 제2차 국가결정기여(Nationally Determined Contributions, NDCs)의 약 60%가 해양 및 연안 지역 관리를 포함한 수산·양식업을 언급하고 있으며, 칠레, 세인트루시아, 세네갈 같은 국가들은 수산 관련 국가적응계획(National Adaptation Plans, NAPs)을 수립하였다"고 밝혔다.

COP30의 가장 성과 중 하나는 COP30 및 COP31 의장국 주도로 국가결정기여와 국가적응계획의 이행을 지원하기 위한 글로벌 이행 가속기(Global Implementation Accelerator) 출범이다. 이는 수산·양식업 우선순위를 국가 기후 계획에 통합할 수 있는 새로운 진입점을 제공한다. 기후 적응 측면에서는 회원국들이 기후 적응 진전을 추적하기 위한 공동 프레임워크인 벨렘 적응 지표(Belém Adaptation Indicators)에 합의하였으며, 처음으로 식량 시스템과 수생 환경이 명시적으로 포함되어 수산·양식업 노력이 국가 적응 모니터링에 반영될 수 있게 되었다.

그러나 적응 자원 조달은 여전히 주요 과제로 남아 있다. 현재 수생 식량 부문에 대한 자금 지원은 연간 약 2억 달러 수준인 반면, 실제 필요액은 48억 달러에 달한다. COP30은 2022년 대비 2030년까지 공공 기후 재원을 3배로 늘리겠다는 목표를 재확인하고, 손실과 피해 기금(Loss and Damage Fund) 운영화 진전을 환영하였다. 이러한 발전은 수생 식량 시스템에 의존하는 연안 및 내륙 공동체에 특히 중요하다.

- **향후 전망**

필리핀·일본 농수산 공동위원회(Joint Committee on Agriculture and Fisheries, JCAF)는 MOC 운영화를 위한 첫 회의를 7월 2일부터 3일까지 도쿄에서 개최할 예정으로, 양국 간 수산·농업 협력이 본격적인 이행 단계에 접어들 것으로 보인다. FAO는 COP31(튀르키예 주최)을 앞두고 수생 식량 시스템의 기후 논의 편입 흐름이 더욱 강화될 것으로 전망하고 있으며, 벨렘 적응 지표(Belém Adaptation Indicators) 도입을 계기로 수산·양식업 분야의 국가 기후 계획 반영도 점차 확대될 것으로 예상된다. 다만 수생 식량 부문 적응 자원의 실제 필요액(48억 달러)과 현재 조달 수준(연간 약 2억 달러) 간의 격차가 크게 남아 있어, 자원 확보 문제는 향후 주요 과제로 지속될 것으로 보인다.

참고문헌

- Philippine News Agency, PH, Japan include fisheries for expanded food security ties, 2026.6.5., <https://www.pna.gov.ph/articles/1246531>
- Philstar, Philippines, Japan include fisheries in food security partnership, 2026.6.6., <https://www.philstar.com/business/2026/06/06/2447801/philippines-japan-include-fisheries-food-security-partnership>
- FAO, Growing attention on aquatic foods at COP30, <https://www.fao.org/fishery/en/news/growing-attention-on-aquatic-foods-at-cop30>

• 배경

산업통상자원부 여한구 통상교섭본부장은 2026년 4월 17일 서울 포시즌스호텔에서 마로시 셰프초비치(Maroš Šefčovič) EU 통상·경제안보 집행위원과 제13차 한-EU 자유무역협정(FTA) 무역위원회 및 제1차 통상·공급망·기술에 관한 차세대전략대화(Strategic Dialogue on Trade, Supply Chain and Technology)를 공동 개최하였다. 이번 대화는 2011년 발효된 한-EU FTA의 15년 성과를 점검하고, 핵심광물·첨단기술·공급망을 포괄하는 '차세대전략경제파트너십'으로 양자 관계를 격상하기 위해 마련되었다.

이는 기존의 관세 철폐와 시장 개방을 중심으로 한 전통적 FTA의 틀을 넘어, 경제안보 시대에 부합하는 전략적 협력 의제를 양국 협력의 중심으로 끌어올리려는 시도로 평가된다. 통상 협력의 초점이 무역 자유화에서 공급망 안정성과 기술 주권 확보로 이동하고 있는 국제적 흐름이 한-EU 관계에도 본격적으로 반영되기 시작한 것이다.

• 핵심광물·반도체 협력

이번 대화에서 한국과 EU 양측은 모두 핵심광물 생산 기반이 제한적이고 공급망 의존도가 높아 구조적으로 취약하다는 공통의 과제에 공감하였다. 이에 따라 양측은 핵심광물 분야의 실질적 협력 방안을 구체화하고, 글로벌 이니셔티브에 공동 대응하기 위한 전략적 소통 채널을 확장하기로 합의하였다.

반도체 분야에서도 양측은 공급망 안정화 협력의 필요성에 공감하고, 인공지능(AI)·첨단반도체·핵심소재 분야에서 유사입장국(like-minded countries) 간 지속적 협력을 추진하기로 하였다. 이는 특정국에 편중된 첨단 제조 공급망의 위험을 분산하고, 가치를 공유하는 국가들 사이의 신뢰 기반 공급망을 구축하려는 전략적 지향을 반영한다.

• 국제적 맥락 : 트럼프 2기 이후 FTA의 경제안보형 재편 흐름

한-EU의 이번 파트너십 격상은 트럼프 2기 행정부 출범(2025년 1월) 이후 미국의 일방적 관세 압박과 중국의 자원 무기화에 대응하여 여러 통상 주체가 나타내는 두가지 사례 중 하나이다. 첫째, 기존 FTA를 관세 철폐가 아닌 공급망·핵심광물·기술 협력 중심으로 재편·심화, 둘째 FTA 네트워크 자체를 확장·블록화하여 대미·대중 의존을 분산하는 것이다.

전자의 가장 대표적인 사례는 2026년 1월 27일 타결된 EU-인도 FTA이다. 25년간 교착되었던 이 협상은 관세 인하를 넘어 통합 공급망 구축과 무역 다변화, 양측의 경제안보 강화를 핵심 목표로 규정하였으며, 특히 FTA 체결과 동시에 해양안보·사이버·우주 등을 포괄하는 '안보·국방 파트너십'을 함께 체결함으로써 통상과 안보를 결합하였다는 점에서 한-EU 모델과 구조적으로 유사하다.

폰데어라이엔 EU 집행위원장은 이를 두고 글로벌 무역이 무기화되는 시점에 인도-유럽 관계가 전략적 의존도를 낮추는 계기가 될 것이라고 평가하였다. 미국 역시 기존 한-미 FTA(KORUS)를 직접 개정하기보다, 그 위에 2025년 10월 한-미 기술번영협정(Technology Prosperity Deal) 등 반도체·AI·바이오 경제안보 협력을 별도로 덧씌우는 방식을 택하였다.

후자의 흐름으로는 EU가 2025년 6월 12개국 협정인 포괄적·점진적 환태평양경제동반자협정(CPTPP)과의 연계를 모색하며 이를 'WTO 재설계의 시작'으로 규정한 사례, 한국이 교착되었던 한·일 및 한·멕시코 협상 재개와 CPTPP 가입을 추진하는 사례, 그리고 영국-일본 디지털 중심 FTA(2025년 9월)와 EU-메르코수르 협정 비준 추진 등을 들 수 있다. 이처럼 한-EU 차세대전략경제파트너십은 통상협력의 무게중심이 무역 자유화에서 공급망 회복력과 경제안보로 이동하는 전 지구적 재편의 한 축을 구성한다.

- **향후 전망 :**
공급망
협력의
제도화

한국과 EU는 모두 핵심광물 생산 기반이 취약하고 중국에 대한 의존도가 높다는 구조적 공통점을 지닌다. EU의 핵심원자재법(Critical Raw Materials Act, CRMA)은 2030년까지 특정 전략 원자재에 대한 단일 공급국 비중을 65% 이하로 제한하는 목표를 설정하고 있어, 한국과의 협력을 통한 공급망 다변화는 양측 모두에 실질적 이익이 될 것으로 예상된다.

한국 역시 공급망 3법(공급망 기본법, 소부장 특별법, 자원안보법)에 기반하여 핵심광물 비축 및 조달 다변화 전략을 추진하고 있어, EU와의 협력은 제3국 광원(鑛源) 확보를 위한 공동 대응의 발판으로 활용될 수 있다. 양측이 각자 추진해 온 공급망 정책이 상호 보완적으로 결합될 경우, 개별 국가 차원을 넘어선 다자적 공급망 복원력 강화로 이어질 수 있다.

이번 차세대전략대화는 한국이 통상 협력을 경제안보의 관점에서 재구성해 나가는 중요한 분기점으로 볼 수 있다. 한국은 EU와의 파트너십 격상을 계기로, 핵심광물·반도체·AI 등 전략 분야에서 유사입장국 네트워크 내 입지를 강화하고, 단순한 양자 협력을 넘어 글로벌 공급망 규범 형성 과정에 능동적으로 참여할 기회를 확보하게 되었다.

특히 EU-인도 사례가 보여주듯 통상협정과 안보·국방 협력을 연계하는 흐름이 확산되는 만큼, 한국 또한 공급망·기술 협력을 안보 차원과 유기적으로 결합하는 포괄적 접근을 검토할 필요가 있다. 다만 이러한 협력이 실질적 성과로 이어지기 위해서는, 선언적 합의를 넘어 핵심광물 공동 조달, 기술 표준 협력, 공급망 위기 시 상호 지원 메커니즘 등 구체적 이행 수단을 제도화하는 후속 작업이 필요하다. 아울러 EU의 CRMA, 한국의 공급망 3법 등 양측의 제도적 틀이 상호 정합성을 갖도록 정책 조율을 지속해 나갈 필요가 있다.

참고문헌

- 산업통상자원부 (2026.4.17.), “한-EU, 공급망·경제안보 중심의 '차세대전략경제파트너십'으로 도약 (보도자료)”, <https://www.motie.go.kr/>
- European Commission (2026.1.27.), “16th EU-India Summit: advancing our Strategic Partnership across trade and defence”, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_26_227
- Council of the EU (2026.1.27.), “EU-India summit”, <https://www.consilium.europa.eu/en/meetings/international-summit/2026/01/27/>
- Congress.gov (CRS, 2026.3.19.), “U.S.-South Korea Bilateral Trade Relations (IF10733)”, <https://www.congress.gov/crs-product/IF10733>
- Atlantic Council (2026.2.9.), “How 2025's US tariff shocks can give way to constructive reforms in 2026”, <https://www.atlanticcouncil.org/dispatches/how-2025s-us-tariff-shocks-can-give-way-to-constructive-reforms-in-2026/>
- IEA (2024), “Critical Minerals Market Review 2024”, <https://www.iea.org/reports/critical-minerals-market-review-2024>
- European Commission, “Critical Raw Materials Act (CRMA)”, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2024-2029/european-green-deal/critical-raw-materials-act_en

• 배경

EU 이사회는 2026년 3월 4일 유럽 집행위원회가 발표한 「EU 해양산업 전략(EU Maritime Industrial Strategy)」에 대한 결론을 6월 8일 공식 채택하였다. 유럽 집행위원회는 이 전략이 고급 조선과 해양 서비스에서 유럽의 리더십을 강화하는 동시에, 증가하는 지정학적 긴장, 안보 위협, 탈탄소화로 향하는 글로벌 흐름에 대응하기 위해 설계되었다고 밝혔다. 키프로스 해운부 장관 마리나 하지마놀리스(Marina Hadjimanolis)는 이번 결론이 유럽 해양산업의 전략적 중요성과 세계적 우수성을 인정하는 중요한 진전이라고 평가하며, 강하고 혁신적이며 지속가능한 해양 부문을 유지하려는 EU 회원국들의 공동 의지를 보여준다고 설명하였다.

이번 전략의 핵심 문제의식은 유럽 해운·조선·해양장비 산업이 글로벌 경쟁 심화, 지정학적 긴장 고조, 제3국 생산에 대한 전략적 의존성(strategic dependencies) 확대, 탈탄소화 가속화 필요성, 지속적인 노동력 및 기술 부족이라는 복합적 도전에 동시에 직면해 있다는 점이다. EU 이사회는 이 전략을 통해 해양 제조업을 경제안보(economic security), 방위 준비태세, 탈탄소화 목표와 연계된 핵심 산업으로 공식 규정하였다.

• 주요 내용

[산업 주권과 공급망 보호]

EU 이사회는 조선 및 선박 설계, 선박 수리·개조·유지보수·개장·재활용, 해양장비, 해양공학 분야에서 유럽이 가진 강점을 강조하며, 이러한 역량이 EU의 번영, 기술 주도권, 전략적 자율성 및 장기적 회복력에 필수적이라고 규정하였다. 다만 회원국들은 제3국의 시장 왜곡과 불공정 보조금 관행이 공정한 경쟁을 약화시키고 있다는 우려를 동시에 표명하였다. 이에 따라 EU 이사회는 국제 의무에 부합하는 방식으로 기존 무역방어수단을 효과적으로 활용하는 한편, 전략적 의존도를 줄이고 핵심 산업 역량을 강화하기 위한 투자를 장려하였다.

투자과 혁신 측면에서는 해양 생태계 전반, 특히 중소기업을 위한 전략적 투자 동원의 중요성을 강조하였다. 회원국들은 인공지능(Artificial Intelligence, AI), 첨단 감지 기술, 자동화, 로봇공학, 스마트 유지보수 솔루션을 포함한 디지털·청정·순환 기술의 배치 가속화를 지지하였다. 아울러 EU 이사회는 혁신적 조선 기술, 청정 추진 시스템, 연구 및 혁신에 대한 투자 확대를 요청하면서, 「미래 조선소(Shipyards of the Future)」와 EU 해양산업 가치사슬 연합 창설을 전략적 이니셔티브로 지지하였다.

[해양안보와 인프라 보호]

EU 이사회는 제재를 회피하며 운항하는 그림자 선단(shadow fleet) 증가와 지정학적 불안정성 확대를 주요 해양안보 위험 요인으로 평가하였다. 회원국들은 중요 해양 인프라(critical maritime infrastructure) 보호와 해양 공급망 회복력 강화를 포함하여 EU의 회복력, 대비태세 및 방위 역량을 강화할 필요가 있다고 강조하였다. 또한 민간 및 군사 목적 모두에 활용될 수 있는 이중용도(dual-use) 인프라 개발에 대한 조율된 접근을 지지하였다. 이는 EU 산업정책의 더 넓은 변화를 반영하는 것으로, 전략 부문이 이제 경제적 가치뿐 아니라 안보와 위기 대비에서의 역할로도 평가되고 있음을 의미한다.

[탈탄소화와 규제 대응]

EU 이사회는 해양 부문이 EU의 기후 목표 달성에서 중심적 역할을 한다는 점을 재확인하고, 탈탄소화에는 연료 생산자와 공급자를 포함한 전체 수상 운송 가치사슬에 걸친 조율된 행동이 필요하다고 강조하였다. 회원국들은 지속가능한 해양 연료와 혁신적 저배출 기술의 시의적절한 배치를 요청하면서, 안전하고 경쟁력 있는 가격의 대체 연료 확보가 확산을 가속화하는 데 중요하다고 밝혔다. 또한 해운 온실가스 배출 감축을 위한 글로벌 조치가 채택될 경우, FuelEU Maritime 규정, 해양 배출권거래제(EU Emissions Trading System, EU ETS), 해운 모니터링·보고·검증(Monitoring, Reporting and Verification, MRV) 규정 간 중복 비용과 불필요한 행정 부담을 피하기 위한 체계 조정이 필요하다고 강조하였다.

[인력 확보의 중요성]

EU 이사회는 해양 부문이 상당한 노동력 부족, 고령화되는 인력, 점점 더 까다로워지는 노동 조건에 직면해 있으며, 이 모든 요소가 장기적 경쟁력과 회복력에 영향을 미친다고 지적하였다. 이러한 문제는 2026년 4월 키프로스에서 열린 해양 문제 비공식 이사회에서 모든 회원국이 채택한 「레프코시아 선언(Lefkosia Declaration)」의 핵심 과제이기도 하다. 이에 따라 회원국들은 재교육 및 직무전환 이니셔티브를 포함한 해양 교육·훈련 강화를 요청하였고, 더 많은 청년층을 해양 직업으로 유인하기 위한 조율된 유럽 이니셔티브 개발을 장려하였다.

• 향후 전망

이번 전략 채택은 해양산업을 공급망 안정성과 전략적 자율성 확보를 위한 핵심 산업으로 규정하며 경제안보 정책과의 연계를 강화한 것으로 평가할 수 있다. 해양정책이 방위 준비태세, 공급망 회복력, 기술 인력 확보, 탈탄소화라는 네 가지 정책 영역과 동시에 연결되면서, 유럽의 해양산업 전략이 단순한 산업 지원을 넘어 포괄적 경제안보 전략으로 전환되는 흐름이 이어질 것으로 보인다. 글로벌 정거선 해운업계를 대표하는 세계해운협의회(World Shipping Council)는 이번 전략의 안보 및 탈탄소화 초점을 환영하면서도, 행정 부담 축소와 민관 협력 강화의 필요성을 함께 강조하였다. 주요국이 해양산업을 경제안보 전략산업으로 육성하는 흐름이 지속되는 만큼, 핵심 해양 인프라 및 해상 공급망의 회복력 제고 방안에 대한 논의도 당분간 확대될 것으로 예상된다.

참고문헌

- Council of the European Union, Council approves conclusions on the EU maritime industrial strategy, 2026.6.8., <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2026/06/08/council-approves-conclusions-on-the-eu-maritime-industrial-strategy/>
- ESG News, EU Backs Maritime Industrial Strategy to Strengthen Shipping, Security and Decarbonisation, 2026.6.9.
- gCaptain, EU Unveils Maritime Industrial and Ports Strategies to Boost Shipbuilding, Security, and Decarbonization, 2026.3.4.

• 배경

발트해(Baltic Sea) 지역은 최근 수년간 해저 케이블 절단 사고가 잇따르면서 역내 사보타주(sabotage) 및 첩보 활동에 대한 우려가 고조되고 있다. 러시아의 우크라이나 침공과 하이브리드 위협(hybrid threat) 사용으로 인해 발트해의 안보 중요성이 급격히 높아졌으며, 노르웨이는 2025년 10월 에스펜 바르트 에이데(Espen Barth Eide) 외무장관이 공식적으로 EU 발트해 지역 전략(EU Strategy for the Baltic Sea Region, EUSBSR) 가입 의사를 표명하면서 가입 절차를 시작하였다.

• 가입 경과

2026년 5월 5일 EU 이사회가 노르웨이의 EUSBSR 참여를 공식 환영한 데 이어, 유럽 집행위원회는 5월 18일 노르웨이의 가입을 공식화하는 커뮤니케이션(Communication)을 채택하였다. 이로써 노르웨이는 스웨덴, 덴마크, 에스토니아, 핀란드, 독일, 라트비아, 리투아니아, 폴란드에 이어 EUSBSR의 아홉 번째 회원국이 되었다. 회원국으로서 노르웨이는 이 지역의 초국경(transnational) 협력에 관한 공동 전략 리더십과 의제 설정의 일부가 된다. 비EU 국가인 노르웨이의 가입은 거시지역 전략(macro-regional strategy)에서 비EU 파트너와의 협력을 강화하려는 EU의 보다 넓은 의지를 반영하는 것으로 평가된다.

결속·개혁 담당 유럽 집행부위원장 라파엘레 피토(Raffaele Fitto)는 "노르웨이의 EUSBSR 정회원 가입은 안보와 회복력에서 혁신과 영토적 결속에 이르기까지 공동 과제를 해결하기 위한 역내 집단적 역량을 더욱 강화할 것"이라고 밝혔다. EUSBSR의 National Coordinators Group의 장국인 에스토니아의 마르구스 차흐크나(Margus Tsahkna) 외교장관은 "에스토니아는 노르웨이를 이 전략의 아홉 번째 회원국으로 따뜻하게 환영한다. 노르웨이의 회원국 지위는 전략을 더욱 강화하고, 생각을 같이하는 발트해 지역 국가들 사이의 협력을 강화하기 위한 중요한 단계이다. 우리는 공유된 가치와 포부에 기반한 긴밀하고 강력하며 생산적인 협력을 기대한다"고 말했다.

EUSBSR은 2009년 발트해 연안 국가들 간 지속가능성, 경쟁력, 지역 회복력 분야의 협력 강화를 목적으로 설립되었다. 전략의 세 가지 핵심 목표는 해역 보전, 지역 연결, 번영 증진이며, 청정하고 안전한 해운과 역내 안정적 에너지 시장 확보도 포함된다. 공식화된 협력은 시민안보와 회복력 분야뿐 아니라 보건 관련 문제, 혁신 생태계 및 사회적 결속에서도 공유된 영토적 문제에 대응하는 데 있어 같은 생각을 가진 파트너로서 노르웨이의 역할을 강조한다.

- **협력 분야 및 참여 범위**

에이데 외무장관은 "회원국 지위는 유럽과 노르웨이 안보의 중심 지역이 된 발트해에서 EU와의 협력을 강화할 것이다. 이는 해양 협력, 감시 및 안보와 같은 중요한 분야의 작업에 참여할 새로운 기회를 우리에게 제공하며, 우리의 인접 지역에서 결속과 회복력을 강화하는 데 도움이 된다"고 밝혔다. 비에르나르 셀네스 세란(Bjørnar Selnes Skjæran) 지방정부·지역개발부 장관은 "발트해 전략은 이 지역 국가들 간 협력을 위한 정치적·전략적 틀을 제공한다. 노르웨이는 이 지역에서 28년이 넘는 인테르레그(Interreg) 협력 경험을 가지고 있으며, 이번 전략의 회원국 지위가 지역개발 협력을 강화하고 북쪽에서 남쪽까지 더 회복력 있는 지역을 구축하는 데 도움이 될 것이라고 믿는다"고 말했다.

구체적 협력 분야로는 해양 안전, 해양 조정, 감시, 안보, 에너지, 운송, 문화, 보건, 혁신, 공간계획, 사회적 회복력 및 위기 대비 등이 포함된다. 노르웨이는 이미 EUSBSR 내 여러 정책 분야에 참여해 왔으며, 협력 기회의 범위는 이번 가입을 통해 더욱 확대될 예정이다. 외무부와 지방정부·지역개발부는 노르웨이의 공공 및 민간 부문 주체, 시민사회단체들이 전략 협력에 참여하도록 초청할 예정이다.

- **재정 연계 및 이행 구조**

EUSBSR은 EU 결속정책(Cohesion Policy) 및 인테르레그 규정에 내재되어 있으며, 인테르레그 초국경 프로그램은 프로그램 자금의 최소 80%를 거시지역 전략 이행에 배정하도록 규정하고 있어 실질적 자원 연계가 이루어진다. 이 전략의 행동계획(Action Plan)은 국가 부처, 기관 및 범발트 조직들이 공동으로 작성하며, 모든 회원국 대표로 구성된 National Coordinators Group의 승인을 받는다. 영토전략의 기초가 되는 생각은 주제적으로 초점을 맞춘 협력이 공동 과제에 대응하는 자원 효율적 방식이라는 것이며, 회원국들은 행동계획에서 초국경 협력이 필요하고 이 지역에 상당한 부가가치를 가져오는 분야들을 확인하였다.

노르웨이는 인테르레그 발트해 지역 프로그램(Interreg Baltic Sea Region Programme)의 정회원으로서 창설 당시부터 활동해 왔으며, 두 협력 틀의 지리적 범위를 더욱 통합하는 것은 향후 효과적인 초국경 협력을 위한 길을 원활하게 할 것으로 기대된다. 첫 실질적 조치로 노르웨이는 전략 내 14개 운영 그룹(Steering Group) 전체에 위원을 임명하기 시작하였으며, 이를 통해 계획된 활동이 역내 전체의 의견과 수요를 반영할 수 있도록 할 방침이다. 노르웨이 국가조정관(National Coordinator)으로는 외무부 소속 옌스 에리크 그뢴달(Jens Erik Grøndahl)이 임명되었다.

• 정책적 함의

이번 가입은 발트해 지역 안보 강화를 위한 EU와 비회원국 간 협력 확대라는 측면에서 주목된다. 발트해 지역에서 해저 인프라 보호와 해양 감시 협력의 중요성이 높아지는 가운데, 노르웨이의 가입은 역내 안보 협력 체계를 한층 공고히 하는 계기가 될 것으로 평가된다.

참고문헌

- Shipping Telegraph, Norway joins EU's Baltic Sea Region Strategy to work on 'maritime challenges', 2026.5.19., <https://shippingtelegraph.com/politics/norway-joins-eus-baltic-sea-region-strategy-to-work-on-maritime-challenges/>
- Baird Maritime, Baltic Sea security brings non-EU Norway into bloc's strategy group, 2026.5.19., <https://www.bairdmaritime.com/security/baltic-sea-security-brings-non-eu-norway-into-blocs-strategy-group/>
- Commonspace.eu, Norway joins EU Strategy for the Baltic Sea Region with focus on regional security, 2026.5.18., <https://www.commonspace.eu/news/norway-joins-eu-strategy-baltic-sea-region-focus-regional-security>

• 배경

유럽연합(European Union, EU)은 4,000개 이상의 유인 도서에 거주하는 1,700만 명과 EU 해안선 7만 킬로미터를 따라 거주하는 9,500만 명이 지리적 고립, 기후 취약성, 에너지 의존, 인구 감소 등 구조적 도전에 직면해 있음에도 이를 통합적으로 다루는 정책 프레임워크가 부재하다는 문제의식에서 이번 전략을 수립하였다. EU 연안 공동체는 해양경제의 핵심 거점이자 기후변화의 최전선에 위치하고 있으며, 현재 연간 12억 5,000만 유로 수준인 해양 홍수 피해액이 금세기 말 930억~9,610억 유로로 급증할 수 있다는 전망이 제시되고 있다.

• 채택 경과

유럽 집행위원회는 2026년 6월 10일 EU 역사상 최초로 도서 전략과 연안 공동체 전략을 동시에 채택하였다. 두 전략은 경제, 연결성, 에너지, 환경, 인구, 공공서비스, 안보를 통합적으로 다루는 행동 프레임워크를 제시하며, 향후 유럽 정책에 도서·연안 지역의 특수성이 반영될 수 있도록 하는 것을 목표로 한다. 두 전략은 2025년 출범한 유럽 해양 협약(European Ocean Pact)과 연계되며, EU 결속정책, 기후 행동, 지속가능한 개발 정책을 보완한다.

• 도서 전략

EU 도서 전략은 네 가지 핵심 축으로 구성된다. 경제·연결성 측면에서는 지역 경제 다변화, 기업가 정신 촉진, 해상·항공·디지털 연결성 개선, 지속가능한 관광·블루이코노미·농수산업·디지털화 지원을 포함하며, 교통 분야의 도서성(insularity) 비용 분석과 완화 방안도 검토한다. 에너지·환경 측면에서는 탈탄소화, 재생에너지, 기후 적응, 생물다양성 보호 가속화를 위해 2027~2030년 기간 동안 도서 청정에너지(Clean Energy for EU Islands) 이니셔티브를 연장하고, 재생에너지 기반 에너지 시스템을 위한 자발적 도서 네트워크 운영자 플랫폼 창설을 추진한다. 공동체·인구 측면에서는 저렴한 주거, 교육, 의료, 디지털 연결성, 공공서비스 접근성 확대와 함께 청년 이주 문제 해결을 위한 이동성 지원과 행정 간소화 방안을 마련한다. 안보·위기 대비 측면에서는 많은 도서가 외부 국경 감시, 중요 인프라 보호, 해양안보에서 전략적 가치를 지닌다는 점을 인정하고, 항만, 공항, 해저 케이블, 에너지 네트워크, 통신 시스템 보호의 중요성을 강조하였다. 또한 도서의 특수성을 국가 안보, 이주, 시민 보호 전략에 통합할 필요성도 제시하였다.

• 연안 공동체 전략

연안 공동체 전략은 소규모 어촌에서 대형 항만·산업 도시에 이르기까지 다양한 연안 공동체의 현실에 맞는 맞춤형·지역 주도형 해법을 강조하며 번영, 회복력, 생활환경이라는 세 가지 우선순위를 제시하였다. 번영 측면에서는 지속가능한 블루이코노미(blue economy)를 연안 지역의 핵심 개발 축으로 설정하고, 어업, 양식업, 항만, 해운, 조선, 해양 재생에너지, 블루 생명공학, 연안 관광, 해양 데이터 기반 서비스 등을 포함하였다. 유럽 집행위원회는 유럽 블루이코노미가 창출하는 총부가가치를 연간 약 2,630억 유로로 추산하면서도 일부 분야는 여전히 재원이 부족하다고 지적하였다. 또한 어업 관광(pescatourism), 블루 탄소 크레딧(blue carbon credits), 해양 데이터

기반 서비스 등 새로운 비즈니스 모델도 포함하였다. 회복력 측면에서는 오션아이(OceanEye) 이니셔티브를 통해 기후 리스크 평가와 해양안보 위협 탐지를 추진하고, 코스트웨이브(CoastWAVE) 이니셔티브를 통한 경보 시스템과 위협 평가를 확대하며, 향후 유럽 해양법(European Ocean Law)을 통해 기후 적응을 해양 공간계획에 보다 적극적으로 통합할 계획이다. 생활환경 측면에서는 저렴한 주거, 해양 문화, 지역 정체성 보호를 위한 조치를 포함하며, 연안 지역의 관광 압력과 주거 부족 문제 해결을 위한 저렴한 주거법과 범유럽 투자 플랫폼 마련도 준비 중이다.

• 향후 전망

유럽 집행위원회는 도서·연안 지역 대표들과의 정기적 대화 채널과 기술 지원 체계를 마련할 예정이며, 회원국들이 향후 국가·지역 파트너십 계획에 도서·연안 지역 맞춤형 조치를 포함하고 영토 투자 수단을 활용하도록 촉구하고 있다. 특히 유럽 해양법(European Ocean Law) 제정을 통해 기후 적응과 해양 공간계획의 연계가 강화될 것으로 예상되며, 오션아이(OceanEye) 이니셔티브를 통한 해양안보 위협 탐지 역량 강화도 본격화될 전망이다.

참고문헌

- European Commission, Commission presents first-ever EU strategies for islands and coastal communities, 2026.6.10., https://ec.europa.eu/regional_policy/whats-new/newsroom/10-06-2026-commission-presents-first-ever-eu-strategies-for-islands-and-coastal-communities_en
- El Estrecho Digital, The European Commission sets a specific strategy for islands and coastal communities, 2026.6.11., <https://elestrechodigital.com/en/2026/06/11/the-european-commission-sets-a-specific-strategy-for-islands-and-coastal-communities/>

• 배경

2022년 러시아의 우크라이나 침공 이후 EU의 러시아산 원유 해상수입 금수와 G7의 가격상한제(배럴당 60달러)가 시행되면서, 러시아는 이를 우회하기 위해 이른바 ‘그림자선단(shadow fleet)’을 운용해왔다. 그림자선단은 선령이 오래된 노후 유조선들이 주로 활동하며, 소유구조가 불투명한 비제재국 명의 회사로 등록되고, 운항 중 국기를 빈번히 변경하거나 AIS 신호를 차단·조작하는 방식으로 추적을 회피한다. 추정 규모는 400척 이상이며, EU는 이미 557척의 선박을 제재 대상으로 지정한 상태다.

한편, NATO 사무총장은 전 세계 인터넷 트래픽의 95% 이상이 해저케이블을 통해 전송되며, 약 130만km에 달하는 해저케이블이 하루 약 10조 달러 규모의 금융거래를 뒷받침한다고 언급했다. 그리고 발트해는 에스토니아·라트비아·리투아니아·핀란드·스웨덴 등을 중·북부 유럽과 연결하는 핵심 해저 통신·에너지 인프라의 밀집 해역이다. 그런데 러시아의 주요 원유수출항이 발트해 연안에 위치해 있어 그림자선단 선박들은 이 해저인프라 밀집해역을 빈번히 통과하며, 노후 선박의 불투명 운항이라는 특성상 의도 여부와 무관하게 핵심 인프라 손상 위험을 높인다는 우려가 제기되고 있다.

• 발트해 해저 인프라 훼손 동향

2022년 이후 발트해에서는 해저케이블·파이프라인 훼손 사건이 10건 이상 발생했다. 2022년 9월 노르드스트림 1·2 가스관 폭발, 2023년 10월 발틱커넥터 가스관 및 에스토니아·핀란드·스웨덴 통신케이블 훼손(중국 선적 뉴뉴폴라베어호, 사건 직전 러시아 항구 출항), 2024년 11월 BCS 이스트-웨스트 인터링크·C-Lion1 케이블 훼손(중국 선적 이평3호, 역시 러시아 우스트루가 항 출항 직후), 2024년 12월 그림자선단 유조선 이글에스(Eagle S)호의 에스트링크2 전력케이블 훼손 등이 대표적이다. 사건 직전 러시아 항구를 출항한 선박이 반복적으로 연루되면서, 러시아의 개입 가능성이 지속적으로 제기되어 왔다.

이러한 패턴은 2025년 이후에도 계속되고 있다. 2025년 12월 31일에는 러시아에서 이스라엘로 향하던 화물선 피트버그(Fitburg)호가 핀란드-에스토니아 간 해저통신케이블을 닻으로 손상시킨 혐의로 핀란드 특수부대에 나포되었다. 이 선박에는 러시아·조지아·카자흐스탄·아제르바이잔 국적 선원 14명이 승선해 있었다.

2026년 1월 2일에는 리투아니아 스벤토이(Sventoji)와 라트비아 리에파야(Liepaja)를 연결하는 약 65km 길이의 통신케이블이 손상되었다. 라트비아 경찰은 인근에 정박 중인 선박을 수색했으나, 1월 5일 해당 선박과 케이블 손상의 직접적 연관성은 확인되지 않았다고 밝혔다. 이는 발트해 해저인프라에 대한 위협이 2025년을 넘어 2026년에도 계속되고 있음을 보여준다.

- **NATO
EU의 대응:
감시와
제재의 결합**

그림자선단의 이러한 행태에 대해 NATO는 경각심을 갖고, 2025년 1월 발트해 핵심 인프라 보호를 위한 신규 임무 ‘발틱 센트리(Baltic Sentry)’를 출범시켰다. 마크 뢰터(Mark Rutte) 사무총장은 프리깃함·해상초계기·해군드론을 동원해 감시와 억지를 강화하겠다고 밝혔으며, 같은 달 영국 주도의 합동원정군(JEF)은 AIS 기반 AI 위험도 산출 체계인 ‘노르딕 워든(Nordic Warden)’을 가동했다. 이어 2025년 2월에는 EU 집행위원회도 약 10억 유로 규모의 ‘케이블안보 행동계획(Cable Security Action Plan)’을 발표하며, ‘그림자선단에 대한 추가 제재’를 핵심 인프라 보호 수단의 하나로 명시했다. 그 결과 그림자선단 제재는 원유가격상한제 회피 대응을 넘어 해저 인프라 보호 정책의 한 축으로도 자리매김했다.

발트해 연안국은 대부분 NATO와 EU에 모두 속해 있어(핀란드·스웨덴도 2023~2024년 NATO에 가입), 같은 정부가 NATO 차원에서는 군사적 감시·억지를, EU 차원에서는 제재·재정 지원을 동시에 수행할 수 있는 여건이다. 2025년 1월 NATO·EU가 핵심 해저인프라 보호 협력 MOU 체결에 합의하면서, 노르딕 워든의 AI·AIS 기반 위험도 평가는 NATO의 군사적 대응과 EU의 제재·재정 정책 양쪽의 근거자료로 동시에 활용될 수 있다.

- **한국에 주는
시사점**

발트해에서 의심선박을 찾는 방법(AIS 신호조작·차단 탐지, AI 기반 위험도 산출, 위성영상을 통한 선박 동일성 확인)은 한국이 대북제재 연구에서 써온 AIS·위성 기반 선박추적 방법과 일치한다. 또한 NATO·EU·JEF가 같은 회원국의 중첩을 통해 ‘감시→군사대응+제재’를 결합하고, 사건이 반복될 때마다 대응 수준을 단계적으로 격상해온 방식은, 한국이 서해·남해의 해저케이블·가스관 등 핵심 인프라 보호를 위한 범부처·다자 감시체계를 설계할 때 참고할 수 있는 구체적 모델이 될 수 있다.

특히 한중 잠정조치수역·이어도 인근처럼 EEZ가 중첩되는 서해는 제3국 선박의 이상 항적에 더욱 주의가 필요한 해역이다. 그러나 한국의 위성 기반 해양감시(MDA) 인력은 노르딕 워든과 같은 체계에 비해 현저히 부족한 수준이다. 발트해 사례를 계기로 MDA에 대한 인식을 새롭게 하고, 인력·예산 확충과 기관간 정보공유의 제도적 틀을 마련하는 것이 선행과제로 남아있다.

참고문헌

- NATO Allied Maritime Command (2025.1.14.), "NATO's Baltic Sentry steps up patrols in the Baltic Sea to safeguard Critical Undersea Infrastructure", <https://mc.nato.int/media-centre/news/2025/nato-baltic-sentry-steps-up-patrols-in-the-baltic-sea-to-safeguard-critical-undersea-infrastructure.aspx>
- gCaptain (2026.1.4.), "Timeline Of Suspected Underwater Sabotage In Baltic Sea", <https://gcaptain.com/timeline-of-suspected-underwater-sabotage-in-baltic-sea/>
- Malay Mail (2026.1.6.), "Baltic Sea cable sabotage timeline: From Nord Stream to 2026, who's behind the attacks?", <https://www.malaymail.com/news/world/2026/01/06/baltic-sea-cable-sabotage-timeline-from-nord-stream-to-2026-whos-behind-the-attacks/204485>
- Bulletin of the Atomic Scientists (2026.2.13.), "Seabed zero: Baltic sabotage and the global risks to undersea infrastructure", <https://thebulletin.org/2026/02/seabed-zero-baltic-sabotage-and-the-global-risks-to-undersea-infrastructure/>
- NATO Allied Maritime Command (2025.1.14.), "NATO's Baltic Sentry steps up patrols in the Baltic Sea to safeguard Critical Undersea Infrastructure", <https://mc.nato.int/media-centre/news/2025/nato-baltic-sentry-steps-up-patrols-in-the-baltic-sea-to-safeguard-critical-undersea-infrastructure.aspx>
- Al Jazeera (2025.1.14.), "NATO launches new Baltic Sea mission to protect undersea cables", <https://www.aljazeera.com/news/2025/1/14/nato-launches-new-baltic-sea-mission-to-protect-undersea-cables>
- Atlantic Council (2025.11.26.), "How the Baltic Sea Nations Have Tackled Suspicious Cable Cuts", <https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/issue-brief/how-the-baltic-sea-nations-have-tackled-suspicious-cable-cuts>
- War on the Rocks, "Deterring Russia Beneath the Waves: Securing NATO's Critical Undersea Infrastructure", <https://warontherocks.com/deterring-russia-beneath-the-waves-securing-natos-critical-undersea-infrastructure/>
- Carnegie Endowment for International Peace (2025.6.5.), "The Baltic Sea at a Boil: Connecting the Shadow Fleet and Episodes of Subsea Infrastructure Sabotage", <https://carnegieendowment.org/research/2025/06/baltic-russia-maritime-cable-sabotage>
- NATO, "NATO member countries", https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_52044.htm

• 배경

이란혁명수비대(IRGC)와 연계된 매체 타스님(Tasnim)·파르스(Fars)는 2026년 5월, 이란 정부가 호르무즈 해협(Strait of Hormuz)을 통과하는 해저 인터넷 케이블에 요금을 부과하는 방안을 검토하고 있다고 보도하였다. 보도에 따르면 이란이 검토 중인 방안은 크게 세 단계로 구성된다. 첫째, 케이블을 소유·운영하는 국제 컨소시엄에 라이선스 요금과 연간 갱신료를 부과하고, 둘째, 구글·마이크로소프트·메타·아마존 등 미국 빅테크 기업에 이란 국내법 준수를 요구하며, 셋째, 케이블의 수리·유지보수 권한을 이란 기업에 독점적으로 부여하는 것이다.

이러한 구상은 호르무즈 해협 봉쇄나 선박 통항료 부과 위협에 이어 등장한 비군사적 압박 수단으로 평가된다. 이란이 전통적으로 활용해 온 지렛대가 원유·가스 등 에너지 수송로의 물리적 차단 위협이었다면, 이번 검토는 그 압박의 무대를 디지털 인프라로까지 확장하려는 시도라는 점에서 주목된다. 호르무즈 해협은 전 세계 해상 원유 수송의 핵심 길목일 뿐 아니라, 아시아와 유럽·중동을 잇는 다수의 대륙 간 해저 광케이블이 통과하는 디지털 병목 지점이기도 하다.

• 국제법적 정당성과 이행 가능성

다만 이러한 구상의 국제법적 정당성은 취약한 것으로 판단된다. 호르무즈 해협은 유엔해양법협약(UNCLOS)상 통과통항(transit passage) 제도가 적용되는 국제해협으로, 연안국이 단순 통과 그 자체에 대해 통행료를 부과하는 것은 관습국제법상 허용되지 않는다. 따라서 해저케이블 통과에 라이선스 요금을 부과하려는 시도는 국제법적 근거가 빈약하며, 국제사회의 광범위한 반발을 초래할 가능성이 높다.

이행 가능성 측면에서도 한계가 분명하다. 미국 빅테크 기업들은 미국의 대이란 제재법에 따라 이란 정부에 대한 대금 지급이 원천적으로 차단되어 있어, 이란의 요구를 수용하는 것 자체가 사실상 불가능하다. 결국 이란의 이번 검토는 실제 제도로 이어지기보다는, 미국 및 서방을 겨냥한 정치적 압박과 협상 카드로서의 성격이 강한 것으로 해석된다.

• 유사 사례 검토 (1) : 이집트의 해저케이블 통과 수수료 모델

다만 해협 연안국이 해저케이블 통과를 수익원으로 삼는 모델이 전적으로 비현실적인 것은 아니다. 글로벌 해저케이블망에서 통과 수수료를 가장 강력하게 징수하고 있는 국가는 이집트로, 아시아와 유럽을 잇는 해저케이블의 약 15~20%가 수에즈 지협(Suez Isthmus)을 경유한다. 이집트의 징수 방식은 이란의 구상과 결정적으로 다른 지점을 보여준다. 이집트는 해협의 '통과' 자체에 요금을 매기는 것이 아니라, 케이블이 자국 영토에 양륙(揚陸)되어 지상 구간을 거쳐 다시 지중해로 연결되는 데 필요한 라이선스 수수료와 연간 통과료를 부과한다. 즉 영토 내 육상 인프라에 대한 정당한 서비스 대가라는 점에서 국제법적 마찰을 회피하고 있다.

국영 통신사인 텔레콤이집트(Telecom Egypt)는 이러한 독점적 지위를 바탕으로 케이블당 수천만 달러 규모의 통과 수수료를 징수하고 있으며, 해당 사업에서 연간 약 1억 8,500만 달러 안팎의 수익을 거두는 것으로 알려져 있다. 그러나 이러한 고비용 구조는 곧 우회 경로 개발을 촉발하는 요인으로 작용하였다. 구글이 약 4억 달러를 투입해 인도와 유럽을 잇되 이집트를 거치지 않고 사우디아라비아·이스라엘을 경유하도록 설계한 '블루-라만(Blue-Raman)' 케이블이 대표적 사례이다. 이는 특정 연안국이 병목을 무기로 과도한 비용을 부과할 경우, 시장이 결국 대체 경로를 통해 의존도를 낮추는 방향으로 대응한다는 점을 시사한다.

• 유사 사례 검토 (2) : 망 사용료 논쟁과의 비교

해저케이블 이용 대가를 둘러싼 갈등은 국제해협뿐 아니라 국내 통신 시장에서도 유사한 구조로 전개되어 왔다. 한국의 이른바 '망 사용료' 논쟁이 그 예이다. 국내 통신사(ISP)들은 구글·넷플릭스 등 글로벌 콘텐츠사업자(CP)가 통신망을 이용하면서도 정당한 대가를 지불하지 않는다고 주장해 온 반면, CP들은 캐시서버와 이를 연결하는 해저케이블 등 자체 인프라 투자를 통해 이미 비용을 분담하고 있다는 입장을 견지해 왔다.

미국 인터넷·경쟁네트워크협회(INCOMPAS)의 보고서에 따르면, 글로벌 CP들은 2018~2021년 네트워크 장비에 연간 약 1,200억 달러를 투자하였고 이로 인해 글로벌 ISP가 절감한 비용은 연간 50억~64억 달러로 추산된다. 이 논쟁은 결국 '디지털 인프라를 누가 소유하고, 그 이용 대가를 어떻게 배분할 것인가'라는 본질적 질문으로 귀결된다. 이란의 케이블 요금 구상이 국가 행위자에 의한 일방적 관할권 주장이라면, 망 사용료 논쟁은 동일한 인프라를 둘러싼 시장 행위자 간 비용 분담 갈등이라는 점에서 차이가 있으나, 양자 모두 해저케이블이 단순한 기술 설비를 넘어 가치와 통제권이 충돌하는 전략 자산으로 부상하고 있음을 드러낸다.

• 한국에 대한 시사점

그동안 해저케이블은 주로 자연재해나 선박 닻에 의한 우발적 손상의 관점에서 다루어져 왔으나, 최근에는 의도적 절단·요금 부과·관할권 주장 등 국가 행위자에 의한 전략적 도구로 다루어지는 경향이 뚜렷해지고 있다. 이는 해양안보의 대상이 전통적인 항행 안전과 해상교통로(SLOC) 보호를 넘어, 해저에 부설된 디지털 인프라의 복원력 확보로까지 확장되고 있음을 의미한다.

한국은 호르무즈 해협을 직접 경유하는 케이블 의존도가 높지는 않으나, 글로벌 케이블망의 병목이 심화될 경우 우회 경로 사용에 따른 지연과 용량 제약이 발생할 수 있다. 데이터 트래픽이 특정 해협이나 경로에 집중되어 있을수록 단일 지점에서의 교란이 광범위한 파급효과로 이어질 수 있기 때문이다. 이집트 사례가 보여주듯, 특정 길목에 대한 과도한 의존은 비용 상승과 공급 불안정의 직접적 원인이 된다.

따라서 한국은 케이블 경로의 다변화와 복원력 강화를 중장기 과제로 설정하고, 핵심 해양 인프라에 대한 위협을 포괄하는 '해양안보 개념 확장' 차원의 모니터링 체계를 구축할 필요가 있다. 아울러 통과통항 제도와 같은 국제해협 통항의 자유를 수호하기 위한 다자 협력에 적극 참여함으로써, 해저케이블·해협 등 핵심 인프라의 안정성을 국제 규범 차원에서 확보해 나가는 노력이 요구된다.

참고문헌

- CNN (2026.5.17.), “Iran eyes a new source of power deep beneath the Strait of Hormuz”, <https://www.cnn.com/2026/05/17/middle-east/iran-hormuz-undersea-cables-intl>
- Euronews (2026.5.20.), “As Iran mulls tariffs on Hormuz internet cables, how might the fees threaten Europe?”, <https://www.euronews.com/my-europe/2026/05/20/as-iran-mulls-tariffs-on-hormuz-internet-cables-how-might-the-fees-threaten-europe>
- Chatham House (2026.4.16.), “The Strait of Hormuz, shipping, and law”, <https://www.chathamhouse.org/2026/04/strait-hormuz-shipping-and-law>
- Lexology (2026.4.20.), “Tolling the Strait of Hormuz, Part 1: The International Law Position and the Sanctions Compliance Trap”, <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=980c0625-5eac-466a-a318-74687faf43a7>
- CSIS (2026.1.), “The Strategic Future of Subsea Cables: Egypt Case Study”, <https://www.csis.org/analysis/strategic-future-subsea-cables-egypt-case-study>
- Middle East Eye (2023.2.16.), “'Digital Suez': How the internet flows through Egypt”, <https://www.middleeasteye.net/news/google-egypt-suez-digital-internet-flow-change-middle-east>
- 동아일보 (2022.10.27.), “망사용료 논쟁: ISP-CP 이용 대가 공방”, <https://www.donga.com/news/Economy/article/all/20221027/116194002/1>
- crypto.news / MEXC (2026.3.28.), “Iran Threatens Undersea Internet Cables in Hormuz and Red Sea Corridors”, <https://www.mexc.com/news/988646>

• 배경

2024년 4월 유엔 안전보장이사회 대북제재위원회(1718위원회)를 지원해온 전문가패널(Panel of Experts, PoE)의 활동이 종료되면서 국제사회의 대북제재 이행 감시체계에 중대한 변화가 발생했다. 전문가패널은 2009년 안보리 결의 1874호에 따라 설치된 이후, 핵·미사일, 재래식무기, 수출통제, 금융·경제, 해상운송 등 다양한 분야의 전문가들로 구성되어 회원국·유엔기구·이해당사자로부터 정보를 수집하고 제재 위반·회피 사례를 분석·보고하며, 1718위원회와 회원국에 조치를 권고하는 기능을 수행해왔다.

그러나 2024년 3월 28일 전문가패널 임기 연장 결의안이 러시아의 거부권 행사로 부결되면서, 패널의 임무는 같은 해 4월 30일자로 종료되었다. 대북제재 결의 자체는 여전히 유효하지만, 이를 독립적으로 조사·분석하고 국제사회에 공개해 온 안보리 산하의 전문 메커니즘이 사라진 것이다. 이로 인해 대북제재 이행의 실효성에 대한 우려가 제기되었으며, 특히 식별이 까다로운 해상 부문에서 정보 공백 우려가 커졌다.

• MSMT 출범과 주요 활동

유엔 전문가패널 종료 이후 한국, 미국, 일본을 포함한 11개국(한국·미국·일본·호주·캐나다·프랑스·독일·이탈리아·네덜란드·뉴질랜드·영국)은 2024년 10월 16일 한국 외교부 주도로 다국적제재모니터링팀(Multilateral Sanctions Monitoring Team, 이하 MSMT) 설립 공동성명을 발표했다. 외교부에 따르면 MSMT의 목표는 유엔 대북제재를 대체하는 새로운 체계를 구축하는 것이 아니라, 기존 안보리 결의 이행을 지원하기 위해 제재 위반·회피 행위에 대해 엄격히 조사된 정보를 공개하는 데 있다. 이에 2025년 2월 운영위원회 첫 회의를 거쳐 본격적인 활동 체계가 갖춰졌다.

2025년 5월 29일, MSMT는 첫 보고서 『Unlawful Military Cooperation including Arms Transfers between North Korea and Russia』(MSMT/2025/1)를 공개했다. 이 보고서는 표면적으로 “북-러 군사협력”을 표제로 내걸고 있지만, 핵심 근거는 해상운송 추적에 관한 것이었다. 보고서는 2023년 9월부터 2025년 3월까지 러시아 선적 일반화물선 4척(안가라, 마리아, 마이아-1, 레이디 알)이 북한 나진항과 러시아 극동의 두나이·보스토치니항을 총 64회 왕복하며 약 1만 6천 개의 컨테이너, 추정 400만~600만 발 규모의 포탄 등 군수물자를 운송했다고 분석했다. 이러한 분석결과는 AIS 신호추적과 상업위성영상 판독을 결합한 방식을 통하여 도출되었으며, 다수 선박이 AIS 신호를 끄거나 위치를 조작(spoofing)하는 패턴이 보였다. 해당 분석은 전문가패널의 마지막 보고서(S/2024/215)에서 지적하고 있는 해당 동일 선박들의 활동에 관한 분석자료를 인용·계승하고 있다. 이는 향후 대북제재 이행 점검에 관한 제도적 틀이 전문가패널에서 MSMT로 이동했음을 보여주고 있다. 동시에 제도적 틀이 이동하였다고 하더라도 분석에 있어 위성·AIS 기반 선박 추적이라는 조사방법론 자체를 계속적으로 사용하고 있다는 점을 보여준다.

그리고 2025년 10월 22일 발표된 두 번째 보고서 『The DPRK's Violation and Evasion of UN Sanctions through Cyber and Information Technology Worker Activities』(MSMT/2025/2)는 북한의 악성 사이버 활동과 해외 IT 인력을 통한 외화 획득·정보 절취 문제를 다루었다. 1차 보고서가 북-러 군사협력과 해상 무기이전에, 2차 보고서가 사이버·금융 영역에 초점을 둔 데서 알 수 있듯, MSMT는 부문별 정례보고서 대신 사안·주제별 보고서를 순차 발간하는 방식으로 운영되고 있다.

- **해양안보적 함의**

전문가패널 보고서와 MSMT 보고서는 내용 구성에서 차이가 크다. **전문가패널**은 매년 중간·최종 보고서를 통해 해상운송·환적·선박등록·금융 등 제재 위반 사례를 부문별로 구성하여 일 년에 두 번 정례적으로 보고서를 발간하였다. 반면 MSMT는 ‘북-러 군사협력’, ‘사이버·IT노동자’처럼 주제(사안)별로 보고서를 구성한다. 1차 보고서의 핵심 근거가 나진-두나이-보스토치니 항로의 선박 추적자료였다는 점에서, 해상 정보 자체가 사라진 건 아니지만 더 이상 독립된 부문으로 다뤄지지 않고 특정 사안을 입증하는 증거로만 **사용되었다**. 다만 이는 정제유, 석탄의 선박 간 환적(Ship To Ship transfer, 이하 STS)은 포함되지 않아 해상 제재회피 상황은 상대적으로 후순위로 밀렸음을 시사한다.

제도적 성격 변화도 크다. **전문가패널**은 안보리 산하의 보편적·공식 기구였던 반면, MSMT는 11개국의 자발적 연합체다. 다만 **전문가패널** 후반기 이미 안보리의 신규 제재대상 지정이 중·러 반대로 **마비되어** 있었던 점을 고려하면, 이번 전환의 실질적 의미는 “지정권한의 상실”이 아니라 “조사·공개 기능의 제도적 위치 이동”으로 보는 것이 더 정확할 것이다.

- **한국에 주는 시사점**

한국은 MSMT 창설을 주도한 국가이자, 북한의 해상활동 변화에 가장 민감하게 영향을 받는 당사국이다. 1차 보고서의 핵심 사례인 나진-두나이-보스토치니 항로는 동해를 통한 북-러 해상 군수물자 이전 경로로서, 한국의 동해 해양감시 자산 및 위성·AIS 기반 선박추적 역량과 직접적으로 연결되는 영역이다. 따라서 한국은 MSMT 정보생산 과정에서 단순 참여국에 머물기보다, 동해상 의심 선박의 AIS 신호 단절·조작, 나진항 기항 패턴, 선명·MMSI번호 변경 등에 대한 위성영상·AIS 분석을 적극 제공함으로써 보고서의 증거 기반을 강화하는 역할을 수행할 수 있다.

동시에 한국은 MSMT가 아직 다루지 않은 영역인 정제유·석탄 STS처럼 **전문가패널** 시기 정례적으로 점검되었던 해상 제재회피 유형에 대한 모니터링 공백을 보완하는 방향으로 의제를 제안할 수 있다. 이는 외교부 차원의 의제 설정뿐 아니라, 해양수산부·해양경찰청·관세청·금융정보분석원 등 관련 기관 간 정보공유체계, 그리고 국내 연구기관의 위성·AIS 데이터 분석 역량이 결합될 때 실효성을 가질 수 있다.

전문가패널 종료 이후의 대북 감시체계가 약화하였다는 것은 부인하기 어렵다. 193개 유엔 회원국을 대상으로 한 안보리 산하 보편적 기구의 조사·공개 기능이, 11개국이 자발적으로 모은 정보를 11개국의 이름으로 공개하는 메커니즘으로 축소되었으며, 이행을 강제할 수단도 없다. 그러나 이러한 현실을 되돌릴 수 없다면, 한국이 택할 수 있는 길은 분명하다. 한국은 MSMT 창설을 주도한 국가로서, 동해라는 지리적 근접성과 가장 직접적인 이해당사국이라는 위치를 바탕으로 보고서의 실질적 내용을 주도적으로 채워나가야 한다. 제도의 보편성은 줄었지만, 그 안에서 한국이 차지하는 비중과 역할은 오히려 커질 수 있으며, 이것이 현재 한국이 취할 수 있는 가장 현실적인 대응이다.

참고문헌

- United Nations Security Council, Panel of Experts established pursuant to resolution 1874 (2009): “Work and Mandate”, https://main.un.org/securitycouncil/en/sanctions/1718/panel_experts/work_mandate
- United Nations Security Council, Final report of the Panel of Experts established pursuant to resolution 1874 (2009), S/2024/215, https://main.un.org/securitycouncil/en/sanctions/1718/panel_experts/reports
- United States Mission to the United Nations (2024.3.28.), “Joint Statement Following Russia’s Veto of the Mandate Renewal of the UN Security Council’s 1718 Committee Panel of Experts”, <https://usun.usmission.gov/joint-statement-following-russias-veto-of-the-mandate-renewal-of-the-un-security-councils-1718-committee-panel-of-experts/>
- 대한민국 외교부 (2024.10.16.), “유엔 안보리 대북제재 결의 이행을 위한 다국적제재모니터링팀(MSMT) 설립에 관한 공동성명”, https://www.mofa.go.kr/www/brd/m_4080/view.do?seq=375508
- 대한민국 외교부 (2025.2.19.), “다국적제재모니터링팀(MSMT) 제1차 운영위원회 개최 공동언론발표문”, <https://www.korea.kr/briefing/pressReleaseView.do?newsId=156675355>
- Multilateral Sanctions Monitoring Team (2025.5.29.), “Unlawful Military Cooperation including Arms Transfers between North Korea and Russia”, MSMT/2025/1, <https://msmt.info/Publications/detail/MSMT%20Report/4195>
- 대한민국 외교부 (2025.5.29.), “다국적제재모니터링팀(MSMT), 북-러 군사협력 관련 최초 보고서 발간”, https://www.mofa.go.kr/www/brd/m_4080/view.do?seq=376134
- Multilateral Sanctions Monitoring Team (2025.10.22.), “The DPRK’s Violation and Evasion of UN Sanctions through Cyber and Information Technology Worker Activities”, MSMT/2025/2, <https://msmt.info/Publications/detail/MSMT%20Report/4221>

III

해양안보 연구 소개

해저케이블 보호를 위한 법적 쟁점 및 최근 논의 동향²⁾

작성자 : 민영훈 전문연구원(yhmin@kmi.re.kr)

1 ▶ 해저케이블, 사이버안보와 국제법(Tara Davenport)

- **해저케이블
보호 관련
유엔해양법
협약의 한계**

Tara Davenport의 유엔해양법협약 체제가 해저케이블(해저전선·관선) 부설의 자유를 강조하는 반면, 비국가행위자·사이버 위협을 상정한 형사 관할 또는 집행 관할 협력 관련 규범이 부재하므로, 별도의 다자 조약을 통해 해저케이블 보호를 위한 국제범죄 억제 제도가 구축되어야 한다고 주장한다. 즉 해저케이블에 대한 고의적 훼손은 사실상 국제금융, 통신망에 대한 공격이므로 테러리즘, 중대 국제범죄와 유사한 위법 행위로 구분해야 하고, 이에 상응하는 국제법적 대응이 필요하다고 보는 것이다. 유엔해양법협약이 공해, EEZ, 대륙붕에서 케이블 부설의 자유를 보장하지만, 협약 제113조와 제115조는 고의 또는 과실로 해저케이블을 파괴하거나 훼손하는 행위를 범죄화하려는 의무만 규정할 뿐, 테러리즘, 국가 배후 공격, 사이버 공격 등 새로운 위협을 고려하지 못하고 있다고 평가한다. 특히, 유엔해양법협약 제113조가 기국과 행위자 국가에만 처벌에 관한 입법 의무를 부가하고 있어, 테러, 해적, 국가 지원 비정규 세력이 제3국 EEZ 또는 공해에서 해저케이블을 파괴 또는 훼손하는 경우, 연안국 또는 피해국의 관할이 분명하지 않다는 것을 지적하고 있다.

- **해결 방안**

이 같은 상황을 해저케이블 관련 국제법 규제 공백으로 인식하고 SUA 협약(Convention for the Suppression of Unlawful Acts Against the Safety of Maritime Navigation, 항해 안전에 대한 불법행위 억제를 위한 협약) 등과 유사한 “케이블 보호를 위한 다자조약”을 별도로 제정하여, 해저케이블, 부설국, 육양국 등에 대한 공격 행위, 네트워크 관리시스템 해킹을 통한 통신 마비, 해저케이블을 매개로 한 대규모 사이버 공격 등을 명시적 국제범죄로 규정할 것을 제안하고 있다. 특히, 이러한 조약을 통해 범죄 유형을 정의하고, 관련 행위 처벌을 위한 국내 입법 의무, 국가별 관할권(행위지국, 기국, 피해국, 부설국, 육양국), 인도·기소 원칙, 상호 법률원조 및 범죄인 인도, 증거 공유 등 사법 공조 등을 규정해야 한다고 주장한다. 또한 국제적 차원에서 해저케이블을 사이버 핵심 인프라(Cyber critical infrastructure)로 인정하고 ITU 등 ICT 레짐에서 물리 인프라 보호 기준을 포함하는 방향으로 사이버 규범을 확장할 필요가 있다고 제안한다.

2) 본 내용은 해저케이블 보호를 위한 최근 국제법 쟁점과 관련된 연구를 소개하고 우리나라 정책 및 법적 대응 방안에 관한 시사점을 모색하고자 작성되었다. 특히, 이들 연구를 통해 현 국제규범 제도가 EEZ 또는 대륙붕에서 발생할 수 있는 제3국의 해저케이블 파괴 및 훼손을 방지하는데 한계가 있어 이를 제도적으로 보완하기 위한 국제법 및 연안국의 노력이 필요한 것으로 확인했다.

- **해저케이블 안보 관련
현행 국제
규범의 한계**

Douglas Burnett은 전시 상황에서 해저케이블은 군사, 국가 정보 데이터를 운송하는 legitimate military objective로 간주될 수 있고, 현행 관습법과 판례는 이를 금지하고 있지 않다고 밝히고 있다. 반면 평시에는 해저케이블이 국제공동 이익을 위한 핵심 인프라로, SUA협약 등 기존 안보 협약의 개정 또는 별도 협약을 통해 고의 파괴 및 훼손 행위를 테러, 또는 중대 국제 범죄로 다루는 규범이 필요하다고 주장한다.

특히, Douglas Burnett은 1884년 케이블협약(Covention for the Protection of Submarine Telegraph Cables, 해저전선 보호를 위한 협약)과 유엔해양법협약이 평시 해저케이블 보호를 위한 일정한 보호 제도를 제공하고 있으나, 사보타주 등 고의 파괴 또는 훼손 행위, 준전시·하이브리드 전쟁 상황에서의 회색지대 공격, 전시 중 중립국 케이블에 대한 보호 등에 관해서는 구체적 규범을 제공하지 못하고 있다고 평가한다. 또한 1884년 케이블협약은 전시에는 교전국 행위의 자유(belligerent's liberty of action)를 제한하지 않는다고 명시하여, 전시에 중립국 케이블도 실질적으로 군사목표가 될 수 있음을 설명한다. Douglas Burnett은 다양한 사례를 통해, 평시에도 고의 훼손, 사보타주 등을 통해 해저케이블 파괴 행위가 가능하고, 거버넌스 부재 등으로 인해 이러한 사고에 대한 적극적인 대응이 어려움을 강조한다.

- **해결 방안**

Douglas Burnett은 해저케이블 보호를 위한 국제규범 체계로 SUA협약 개정 등을 통해, 해저케이블에 대한 공격을 항행 안전 불법행위로 정의하고, 이러한 공격 행위에 대한 국제적 공조, 인도 의무를 부여해야 한다고 주장한다. 다만, 전시 해저케이블 보호를 위해서는 유엔해양법협약, 1907년 헤이그 규정 등이 특별면제를 부여하지 않으므로 현실적으로 케이블 경로 다변화, 국가간 협력 등을 통한 회복탄력성을 높이는 방안이 적극적으로 검토되어야 할 것으로 언급하고 있다.

또한, Douglass Burnett은 국가적 차원에서 전시 또는 비상시 해저케이블 수리를 위해 미국에서 주장하는 Cable Security Fleet(CSF)³⁾ 제도 등과 같은 제도를 도입하여 국가 해저케이블 수리 선대 확보 정책을 확충해야 할 것을 주장한다.

3) 미국이 2019년 12월 도입한 해저케이블 안전보장 선대 제도로서 국가 안보 요건을 충족하고 국제 해저케이블 서비스의 안정성을 확보하기 위해 해저케이블의 유지, 보수, 설치를 위한 상선대를 확보하는 것을 목적으로 한다.

- **해저케이블 고의 또는 과실에 의한 훼손 대응을 위한 국제 규범의 한계**

본 연구는 유엔해양법협약 제113조가 기국 및 행위자 국가의 해저케이블 고의 또는 과실 파괴 및 훼손 처벌 의무만 규정하고 있어 공해에서 제3국 선박이 특정 국가의 해저케이블을 파괴 또는 훼손 하건, 특정 국가 EEZ 내의 타국 해저케이블을 제3국이 파괴 또는 훼손하는 경우, 연안국 또는 피해국 모두 관할권을 주장하기 어렵다는 규범 공백을 지적한다. 특히, 편의치적 제도 하에서 선박의 기국이 실질적 통제 또는 수사를 하지 않는 상황을 고려하여 기국 중심의 해저케이블 보호 제도가 현실적으로 실행되기 어려움을 강조한다.

더불어 본 연구는 개별 국가가 1884년 해저케이블 보호 협약과 유엔해양법협약의 고의 또는 중과실(willfully or through culpable negligence)에 대한 처벌 수준이 서로 상이하여, 일부 국가는 경범죄 내지 행정벌만 부과하여 위법한 행위를 억제하기에 부족하다고 지적한다.

그리고 본 연구는 공해상 해저케이블 훼손 사고 발생시 케이블 소유자가 대부분 민간 통신사인 관계로, 피해 회사는 대상 선박의 기국에서 소송이나 외교적 보호에 의존할 수 밖에 없고, 이는 정치적 재량, 집행력 어려움으로 인해 매우 불확실한 구제 수단으로 해석한다.

- **케이블 용량 추이**

본 연구는 이러한 문제 해결을 위해 다자적 모델로서 유엔해양법협약 관련 규정을 보완하는 이행협정 또는 특별의정서 채택을 제시한다. 기국 및 행위자 국가 중심의 처벌 제도를 중심으로 피해국, 해저케이블 소유국, 제3국 선박에 대한 보충적 관할을 규정하여 EEZ, 대륙붕에서 연안국의 중대한 국가안보, 경제안보, 환경보호 이익을 침해하거나 그 위험이 있는 해저케이블 손상에 대해 연안국이 형사관할권을 행사할 수 있도록 권한을 부여하는 것이다.

또한 “고의 또는 중과실”과 관련된 기준, 행위유형 등을 구체화하여 회원국들이 일정 이상의 처벌을 국내법으로 제정할 수 있도록 의무를 부과하고, 기소 또는 인도의 의무(*aut dedere aut judicare*) 원칙을 도입하여, 중대한 케이블 파괴 행위에 대해 모든 국가가 범죄인을 처벌 또는 인도하도록 강제할 것을 제안한다.

마지막으로 본 연구는 피해 구제와 관련하여 해저케이블 소유자 또는 사업자가 협약에 근거하여 가해 선박 소유자 또는 보험자를 상대로 피해를 직접 청구할 수 있는 절차를 마련하고, 손해배상판결의 국가간 상호 승인 및 집행 협력을 실시하도록 규정을 마련하고, 각 국에 해저케이블 보호 등을 위한 전담부서를 설치하고 피해 접수 및 외교적 보호를 보장할 수 있도록 관련 국제 조약을 마련하도록 제안하고 있다.

- **해저케이블 보호를 위한 국제 규범의 활용 가능성**

Alexander Lott는 유엔해양법협약 등 해저케이블 보호를 위한 현행 국제 규범의 개정 없이도, 연안국은 효과주의 보호주의 등 일반 국제법상 관할 원칙에 근거하여, EEZ와 대륙붕의 국가간 해저전선 및 관선 보호를 위한 입법 및 집행 관할권을 확장할 수 있다고 주장한다. 이를 위해, 국내 형법, 특별법에 해전 전선 및 관선에 대한 고의 파괴 또는 훼손 행위를 국가 안보 에너지 안보, 통신 안보 침해 범죄로 규정하고, 외국인 뜬 외국 선박의 공해, EEZ 상 행위에 대해 관할을 행사하도록 명시하는 것이 필요하다고 제안한다.

유엔해양법협약상 연안국은 EEZ, 대륙붕에서 자원, 인공섬, 해양시설 및 구조물에 대한 광범위한 배타적 관할권을 가지지만, 국가간 해저 전선 및 관선은 유엔해양법협약 제79조에 따라 모든 국가가 부설의 자유 대상이 되어, 연안국의 관할권이 제한된다고 분석한다. 다만, Alexander Lott는 인공섬, 시설, 구조물을 연결하는 해저 전선 및 관선은 유엔해양법협약 제60조, 제80조에 따라 설치물의 일부로 간주되어, 연안국이 안전구역 설정, 형사, 환경규제를 폭넓게 행사할 수 있는 반면, 국가 간 연결된 해저 전선은 이러한 보호를 받지 못한다고 지적한다. 이에 EEZ, 대륙붕에서 해저전선을 공의로 손상시키는 외국 선박, 외국인에 대해 연안국이 어느 정도까지 관할을 주장할 수 있는 불명확하며, 이는 관할권 집행을 공백을 초래한다고 할 수 있다.

다만, Alexander Lott는 입법관할권의 활용을 통해, 효과주의(effects doctrine) 또는 보호주의(protective principle)에 근거해, 연안국이 자국 영토, 사회에 중대한 영향을 미치는 EEZ, 대륙붕상의 전선 및 관선 손상 행위를 자국 형법의 적용 대상으로 규정할 있다고 주장한다.

- **해결 방안**

Alexander Lott은 해저 전선 또는 관선을 파괴하거나 훼손하는 선박 또는 이러한 행위를 의심받는 선박이 사실상 무국적선에 해당하거나, 인공섬 또는 시설에 인접한 안전구역을 침범한 경우, 유엔해양법협약과 관습법이 연안국의 집행 관할을 허용한다고 본다. 또한 Alexander Lott는 유엔해양법협약 제60조, 제80조, 제303조, 제333조에서 보이는 관할권 확장 논리를 참조하여, 해저 전선 및 관선에 대한 고의 파괴 또는 훼손을 자국의 핵심 이익, 공공질서 침해로 보고, 보호주의에 따라 형사관할권 확장이 정당화될 수 있다고 논증한다.

- **해저케이블 보호를 위한 국제법에 일치한 유엔해양법 협약 해석 필요**

Henrik Ringbom은 해저케이블 보호와 관련된 유엔해양법협약 규정을 연안국 관할권으로 부재로만 해석하면, 사실상 국제수역에서 인프라를 자유롭게 공격할 권리를 인정하는 결과로 연결된다고 해석하고, 이는 유엔해양법협약 제113조, 국제법상 재산권 보호, 남용금지 원칙과 양립하기 어렵다고 강조한다. 따라서 해저 인프라 사보타주 증가라는 새로운 현실을 고려해, 연안국이 EEZ, 대륙붕은 물론 공해에서도 일정 조건 하에 수색, 나포, 수사 권한을 행사할 수 있도록 유엔해양법협약의 관련 규정을 동태적으로 해석하는 것이 필요하며, 국내법 제정, 지역 및 국가 관행 수립을 통해 이를 뒷받침해야 한다고 주장한다.

Henrik Ringbom은 유엔해양법협약이 관할권 이원 해역 특히 EEZ와 공해에서 해저 인프라 사보타주 혐의 선박에 대해 연안국이 행사할 수 있는 집행 관할권을 명시하고 있지 않다고 언급하면서, 유엔해양법협약 제113조이 해저 전선 및 관선에 대한 고의 또는 중과실 파괴 또는 훼손을 범죄화하도록 기국, 행위자 국적국에만 의무를 부여할 뿐 연안국 또는 해저 전선 및 관선 소유국의 관할 또는 의무를 명시하지 않는다는 것을 지적한다.

특히, Henrik Ringbom은 해저케이블의 고의 훼손 또는 파괴가 유엔해양법협약상 항행의 자유에 포함되지 않는다고 언급하며, 이러한 행위에 대한 기국 관할권만을 인정하는 것은 사실상 국제수역에서 인프라 공격을 방치하는 것이며, 재산권 보호 등에 관한 국제법상 일반원칙에 반하는 것으로 주장한다.

- **해결 방안**

Henrik Ringbom은 유엔해양법협약을 해석하는데 있어 새로운 위협, 기술 발전을 고려하는 것이 필요하며, 특히 최근 발생하고 있는 해저 인프라 사보타주라는 새로운 위협을 고려하여 유엔해양법협약 제87조, 제111조, 제221조, 제300조 등을 재해석하는 것이 필요하다고 주장. 특히, Henrik Ringbom은 해저케이블의 고의 훼손 또는 파괴 행위는 유엔해양법협약 상 타국의 해저 전선 및 관선 부설의 자유를 직접 침해하는 행위이므로, 항행의 자유 범위를 벗어난 행위이며, 국제법상 권리 남용 금지, 상호주의 원칙 상 연안국이 일정 범위에서 관할권을 행사할 수 있음을 주장한다. 예를 들어, 고위험 또는 중요 해저 인프라의 경우, 관할권은 사안 별로 위협의 정도, 증거 수준에 따라 비례적으로 행사될 수 있으며, 이러한 관할권은 단순 정보 요청에서부터 승선, 검색, 나포까지 다양할 수 있다고 언급한다.

Henrik Ringbom은 유엔해양법협약의 개정이나 새로운 조약 체결은 정치 및 시간적 비용 때문에 현실적으로 즉각적인 대응이 어려우므로 단기적으로 지역 차원의 공동 해석 또는 실무 지침서를 채택하여 운영하는 것이 필요하며, 주요 기국 간 PSI협정과 같은 안보 협정을 체결하여 국가간 혐의 선박을 임검, 조사, 나포할 수 있는 체제를 마련하고, 지속적인 해양 감시 및 선박 이상 행위 분석을 통해 위험 선박을 식별하는 것이 필요함을 강조한다.

• 국내 제도 확충을 통한 관할권 강화 및 국가 실행 구축

해저케이블 보호 관련 5개 연구는 공통적으로 현행 국제법 체계가 해저케이블 부설의 자유는 보장하고 있으나, 고의적 또는 중대한 과실에 의한 해저케이블 훼손에 대해서는 예방·감시·집행 측면에서 상당한 법적 공백이 존재한다고 지적한다. 이에 따라 우리나라도 단순한 시설 보호 차원을 넘어 국가안보 및 경제안보 인프라로서 해저케이블을 보호하기 위한 국내법 체계를 구축할 필요가 있다.

첫째, 해저케이블 보호를 위한 독립적인 법적 근거를 마련할 필요가 있다. 현재 국내에서는 전기통신사업법, 전기사업법, 공유수면 관련 법령 등이 부분적으로 적용되고 있으나 해저케이블 자체를 종합적으로 규율하는 법률은 부재하다. 최근 연구들은 국가들이 해저케이블을 국가 핵심기반시설(Critical Infrastructure)로 지정하고 국가안보 차원의 보호체계를 구축하고 있음을 지적하고 있다. 따라서 우리나라도 해저케이블의 정의, 보호구역 설정, 행위 제한, 사고 대응체계, 관계기관 협력체계를 포함하는 별도의 특별법 또는 해양경비법·전기통신사업법 개정을 검토할 필요가 있다.

둘째, EEZ와 대륙붕에서 발생하는 고의적 훼손 행위에 대한 우리나라 국가 관할권을 강화해야 한다. 최근 발트해 해저케이블 절단 사건들은 해양에서 발생하는 회색지대(hybrid threat) 위협의 대표적 사례로 평가된다. 관련 연구들은 효과주의(effects doctrine)와 보호주의(protective principle)를 활용하여 연안국이 자국의 중요 인프라에 대한 훼손행위를 처벌할 수 있도록 국내 관할권을 확대해야 한다고 주장한다. 우리나라도 해저케이블 훼손이 국가안보와 공공질서에 중대한 영향을 미치는 경우 외국 선박이나 외국인에 대해서 처벌이 가능하도록 법적 근거를 명확히 할 필요가 있다.

셋째, 해양영역인식(MDA) 기반의 예방·감시체계를 적극적으로 구축해야 한다. 해저케이블 보호는 사고 발생 후 복구보다 사전 예방이 중요하다. 이를 위해 AIS, 위성감시, 해양감시레이더, 수중센서 등을 활용하여 해저케이블 인근에서의 이상 선박 활동을 실시간으로 탐지할 수 있는 통합 감시 체계를 구축할 필요가 있다. 특히 해양경찰청, 해군, 통신사업자 및 전력사업자 간 정보공유 체계를 제도화하여 위험 징후를 조기에 식별할 수 있도록 해야 한다.

넷째, 사이버보안과 물리적 보안을 통합한 보호체계를 마련해야 한다. 해저케이블은 단순한 물리적 시설이 아니라 데이터가 흐르는 정보통신 인프라이므로 육양국(Landing Station)과 네트워크 관리시스템에 대한 사이버공격 역시 중요한 위협이다. 따라서 국가사이버안보 체계와 연계하여 해저케이블 운영기관에 대한 보안기준, 위험평가 및 침해사고 대응체계를 마련할 필요가 있다.

마지막으로, 손해배상 및 국제협력 체계를 강화해야 한다. 최근 연구들은 현행 국제법상 피해국이 가해자에 대한 책임을 추궁하거나 배상을 받기 어려운 법적 한계를 지적하고 있다. 따라서 국내법상 손해배상 청구절차와 증거보전 제도를 정비하고, 국제적으로는 주변국과 공동감시 및 정보공유 체계를 구축하여 해저케이블 보호 협력을 확대해야 한다.

참고문헌

- Tara Davenport(2015), Submarine Cables, Cybersecurity and International law: An Intersectional Analysis, Catholic University Journal of Law and Technology, 24(1), pp. 57-109.
- Douglas R. Burnett(2021), Submarine Cable Security and International Law, International Law Studies, 97, pp. 1659-1682.
- Zhang & Li(2025), Research on the International Legal Regulation of Willful or Culpably Negligent Damage to Submarine Cables, Marine Development, 3(19), pp. 1-15.
- Alexander Lott(2025), Conventional Jurisdictional Approaches to Protecting Submarine Cables and Pipelines, International and Comparative Law Quarterly, 74, pp. 63-84.
- Henrik Ringbom(2025), New Threats, Old Rules: Law of the Sea Issues Raised by Suspected Attacks on Submarine Infrastructure in the Baltic Sea, Ocean Development & International Law, 56(3), pp. 390-414.
- 민영훈 외(2026), 보이지 않는 생명선, 해저케이블 안보 동향과 대응 방향, KMI동향분석, 219.

IV

전문가 칼럼

해상풍력, 新 에너지안보 패러다임의 최전선

- 사이버·물리 복합 위협과 우리의 대응 과제 -

최덕환 (한국풍력산업협회 회장)

• 에너지 안보 패러다임의 전환

국제에너지기구(IEA)는 에너지 안보를 ‘중단 없는 에너지 공급을 적절한 가격으로 보장하는 것’으로 정의한다. 비록 단순한 정의이자, 오래된 격언처럼 들리나 현실로 구현하는 조건은 실로 복잡하다.

세계에서 에너지 안보는 오랫동안 안정적인 에너지 공급을 뜻했다. 1973년과 1979년 두 번의 석유파동으로 세계 경제와 산업 전반이 큰 차질을 빚었다. 에너지 원료를 해외에 의존하는 우리나라도 여러모로 타격을 입었다. 각국은 공급 중단에 대비해 전략 비축유 제도를 도입하고 수입선 다변화를 추진했다.

이 시기 에너지 안보는 본질적으로 ‘연료 안보(Fuel Security)’, 즉 물리적 자원 확보 문제였다. 우리나라도 외부 요인에 흔들리지 않는 에너지 수급 기반을 만들기 위해 태양광과 풍력발전 등 ‘대체에너지’ 개발을 시작했던 때도 70년대 후반부터다.

최근 에너지 안보는 국가 에너지 인프라에 대한 물리적 그리고 사이버 위협까지 포괄하는 개념으로 확장됐다. 입지에 제약이 많은 재생에너지가 확대되면서 이런 현상은 가중되고 있다. 재생에너지 시대로 접어들면서 에너지 안보에 대한 패러다임은 뿌리부터 변하고 있다.

일례로 해상풍력만 해도 탄소 감축 시대에 주축이 되는 에너지원이지만 국가 에너지 안보 측면에서 새로운 취약점을 찾을 수 있다. 해상풍력 발전단지 하나에 수백 기 터바인과 제어시스템, 원격 감시 및 스카다(SCADA)시스템, 해저 케이블과 육상 변전소, 모든 설비를 잇는 통신망까지 유기적으로 연결돼 있다. 한 차례 사이버 공격에 발전단지 전체 가동이 중단될 수 있다는 걸 여러 사례를 통해 입증할 수 있다.

에너지 안보는 흔히 4A 원칙으로 설명된다. 가용성(Availability), 접근성(Accessibility), 경제성(Affordability), 수용성(Acceptability)이다. 에너지가 단순히 '존재'하는 걸 넘어 정치, 외교, 기술로 확보할 수 있어야 한다. 국민이 감당할 수 있는 가격이고, 환경·사회 기준에도 부합해야 한다. 에너지 안보 개념이 '연료 안보'에서 '전력 시스템 안보(Power System Security)'와 '공급망 안보(Supply Chain Security)'로 무게중심이 이동했다.

재생에너지는 4A를 동시 만족할 수 있지만 동시에 새로운 안보 도전 과제를 제시한다. 특히 해상풍력 확대는 에너지 안보 측면에서 기여와 위협을 동시에 가져온다.

- **해상풍력 발전단지에 대한 보안 대응 필요성**

에너지수입의존도 94.4%에 달하는 한국은 1차 에너지공급 세계 9위, 전력소비 세계 6위의 에너지 다소비 국가다. 해외에 에너지 원료 수입 대부분을 의존하는 만큼 근래 우크라이나-러시아 전쟁, 중동 전쟁과 같은 외부 요인에 에너지수급 기반 자체가 흔들릴 수 있는 상태이다.

이 같은 구조적 취약성을 극복하기 위해 정부는 제11차 전력수급기본계획은 2038년까지 풍력 설비용량을 40,671MW 수준으로 확대하는 목표를 제시했다. 특히 해상풍력을 중심으로 재생에너지 보급을 확대해 국내 전력 믹스에서 재생에너지의 역할을 강화하려 한다. 전 세계 풍력발전 설비용량이 2024년 기준 1136GW에 달하는 가운데, 해상풍력은 탄소중립 실현과 에너지 안보 확보를 동시 달성할 수 있는 주요 수단으로 떠오르고 있다.

하지만 해상풍력 인프라는 구조적으로 사이버 공격에 취약하다. 해상풍력 발전단지는 터빈 구역, 해상·육상 변전소, 육상 관제센터로 구성된다. 이 모든 게 유무선 통신망을 통해 통합 제어된다. 해상은 육상에서 떨어진 원격지라는 특성 때문에 대부분 운영 및 유지보수가 유·무선 통신망을 통해 이루어진다, 이는 사이버 공격자가 침투할 수 있는 주요 경로가 된다. 또 풍력 터빈을 제어하는 ICS(Industrial Control System)·SCADA(Supervisory Control and Data Acquisition) 시스템은 설계 당시 사이버 보안보다 운영 안정성을 우선시 해 보안 취약점이 내재된 경우가 많다. 오래된 발전단지의 경우 수십 년 운영 수명을 가진 구형 장비들이 여전히 가동 중이다.

이 때문에 해상풍력 운영 과정에서 사이버 보안은 빠지지 않는 주요 리스크이며, 덴마크 사이버보안센터(CFCS)는 2018년 이후 에너지 분야 사이버 위협 등급을 '심각한(Serious)'으로 유지하고 있다. 인터넷 진흥원 자료에 따르면 유럽에서는 2019년부터 2023년까지 풍력발전단지 사이버 보안 사고 사례에 네트워크 방화벽과 회사IT시스템, 위성 통신망 등을 대상으로 랜섬웨어와 악성코드, 서비스 거부 등 사례가 발생하고 있다고 발표한 바 있다.

[해상풍력 사이버 위협 현황과 사례]

해상풍력 인프라에 대한 사이버 위협은 크게 여섯 가지 형태로 볼 수 있다.

첫째, 랜섬웨어 공격으로 OT(Operational Technology, 운영 기술)망에 침투해 제어시스템을 마비시키는 방식이다. 노르웨이 알루미늄 기업 노르스크 하이드로(Norsk Hydro)는 2019년 LockerGoga 랜섬웨어 공격으로 Active Directory 계정이 탈취돼 170개국 사업장이 동시 감염됐다. 초기 피해액만 약 700억 원에 달하고 완전 복구에 수개월이 소요됐다. 이 사례는 OT/IT 망 분리 미흡 시 공장 자동화 시스템 전체가 마비될 수 있음을 실증하였다.

둘째, SCADA 취약점 공격으로 ICS/SCADA 프로토콜(Modbus, DNP3)의 미패치 취약점을 이용해 제어권을 탈취하는 방식이다. 셋째, GPS/AIS 스푸핑으로 선박 위치를 위·변조해 해상풍력 구조물 충돌을 유도할 수 있다. 이 같은 방식으로 북한은 2012년, 2016년, 2024년 서해 선박·항공기 항법 혼란을 반복 야기한 바 있다. 넷째, 외주 유지보수 업체 계정을 악용한 내부자 위협, 다섯째 해외 OEM 장비에 악성코드를 심거나 소프트웨어 업데이트 채널을 오염시키는 공급망 침해, 여섯째 관제-터빈 통신을 두절시켜 비상 정지 명령을 불가능하게 만드는 DDoS/통신 방해가 있다.

2022년 2월 러시아의 우크라이나 침공 직후 발생한 Viasat KA-SAT 위성통신망 공격은 해상풍력 사이버 취약성을 극명히 드러낸 사례다. 공격자는 VPN 취약점을 악용해 Viasat KA-SAT 지상 인프라를 통해 관리 네트워크 침투 후 ‘애시드레인(AcidRain)’ 파괴형 웜을 배포했다. 이 공격으로 독일 에너콘(Enercon)사의 풍력 터빈 약 5800기가 원격 제어에서 벗어났고, 폴란드, 이탈리아 등 유럽 전역에서 수만 명이 인터넷 장애로 불편을 겪었다.

같은 해 4월에는 독일 풍력 터빈 유지보수 업체 도이체 빈트테크닉(Deutsche Windtechnik)이 유지보수 포털을 통해 랜섬웨어 배포와 시스템 암호화가 발생, 풍력 터빈 약 2000기의 원격 감시가 3일간 중단됐다. 협력사의 IT 시스템 침해가 전력망 마비로 직결된 셈이다.

해당 사례는 공급망 전체 IT(Information Technology, 정보기술)·OT 보안 강화 필요성을 역설했다. 나아가 2023년 5월에는 덴마크 에너지 22개사가 자이젤(Zyxel, 대만 네트워크 전문회사) 방화벽 제로데이 취약점(CVE-2023-28771)을 악용한 러시아 샌드웜(Sandworm) APT(Advanced Persistent Threat, 지능형 지속 위협) 그룹의 동시 사이버 공격을 받아 피해 기업 중 일부가 주 전력망 분리(Island Mode) 운영을 해야 했다.

[물리-사이버 복합 위협 대응]

해상풍력 발전단지에 대한 위협은 사이버 공간에만 국한되지 않는다. 드론을 이용한 터빈 풍력날개(블레이드)·나셀 등에 대한 물리 타격과 화재 유도, ISR(정보수집) 비행을 통한 제어망 취약점 탐색 등 물리-사이버 복합 위협이 현실화 되고 있다. 2025년 우크라이나 태양광 발전단지 드론 공격 사례는 이러한 위협의 실재성을 입증한다. 국내 해상풍력은 외해에 위치해 초기 대응이 쉽지 않을 우려가 있다.

해저 케이블 위협도 심각하다. 2021년 노르드 스트림(Nord Stream) 가스관 폭발과 2023년 발트해 핀란드-에스토니아 간 통신·전력 케이블 절단 사례는 해저 인프라 취약성을 여실히 보여줬다. 2024년 북해 해상풍력 변전소에 대한 사이버 탐지 시도가 발생해 제어망 침투 예비 정찰이 의심되는 상황이다. 한국 서·남해 해안은 해상풍력 케이블 밀집 구간으로 단일 장애점 위험을 내포한다. 단일 장애점 위험은 하나가 공격받으면 전체 시스템이 마비될 수 있다는 뜻이다. 또 케이블 내 광통신 도청이나 신호 조작 등 사이버 위협과 선박 닛 투하 및 수중 절단 등 물리 위협이 복합 작용할 수 있다.

이 같은 해상풍력 사이버·물리 공격은 에너지 수급 문제를 넘어 국방 안보와 직결된다. 김성환 중앙대학교 보안대학원 교수에 따르면 SCADA 원격 침투나 발전 차단(북한·중국 APT), 해저 케이블 절단·도청(러시아·중국), 공급망 침투를 통한 중국산 부품 악용(평시 거점→전시 원격 파괴) 등 시나리오가 매우 높은 위험도를 가진다.

해상풍력 공급망은 ▲해외 OEM(특히 중국산 부품) 원격 접속 채널 ▲터바인 펌웨어·소프트웨어 업데이트 무결성 미검증 ▲유지보수 업체 임시 계정 미회수 ▲해외 운영 주체 관제시스템의 국내 직접 제어 불가 ▲작업 바지선·SOV 선내 IT망 격리 미흡 등이다. 일부 국가의 부품을 통한 공급망 침투는 평시에 거점을 마련하고 전시에 원격 파괴를 가능케 매우 높은 위협을 가진 걸로 분류된다.

대응 방향은 △SBOM(소프트웨어 자재명세서) 의무화 △공급업체 보안 적격성 평가 제도화 △원격 접속에 제로 트러스트(Zero Trust, 無신뢰 적용으로 접속 시 마다 신원 재확인) 아키텍처 적용, 비상시 국내 직접 제어 가능 조항 입찰 반영, SOV 선박 망 분리 기준 마련, EU NIS2 공급망 실사 요건 국내 준용 검토 등이다.

국내외에서 해상풍력에 대한 사이버 보안은 강조되고 있다. 유럽연합은 2022년 네트워크 및 정보 보안에 관한 지침(EU NIS2 Directive)을 제정하고, 에너지·해운 핵심 인프라 사이버 보안을 의무화했다. 지침은 사이버 침해 사고 24시간 이내 보고 와 공급망 보안 실사를 요구하고 있다. IEC 62443은 산업제어시스템(ICS) 보안 국제표준으로 SCADA·PLC 보안 레벨(SL) 1-4 등 기준을 규정하며 해상풍력 OT망 적용을 권고한다. 북미의 NERC CIP는 전력 인프라 사이버보안 기준으로 자산 식별·접근통제·이상탐지를 요구한다.

우리나라는 2026년 신재생에너지법과 해상풍력 특별법 시행에 따라 법제 기반이 마련됐다. 2026년 3월 지능형전력망 사이버보안 가이드라인까지 발표돼 AMI(지능형원격검침 시스템)·EMS(에너지관리시스템)·ESS(에너지저장시스템)·HVDC(초고압 직류송전) 등 스마트그리드 구성 요소별 보안 요건과 보안 점검·사고대응 절차를 규정했다. 또 풍력 고정가격계약 경쟁입찰 시 ‘사이버 보안 확보계획’이 평가 기준에 신설됐다.

[군사 위협(물리 타격)에 대한 정부·기업의 대응 노력]

해상풍력 보안은 에너지 관련 부처 소관이 아니라 국정원과 국방부 등 안보 부처와 통합 거버넌스 체계로 구축할 필요가 있다. 더불어 정부와 기업의 자구적인 노력도 중요하다.

가령, 덴마크 에너지청(DEA) 산하 위험대비센터는 400여 개 에너지 기업을 대상으로 감사를 수행하며, 2025년 3월 공포된 행정명령 제260호를 통해 비상계획·물리적 보안·IT/ICS 보안을 통합한 전체론적 보안 체계를 법적으로 의무화했다.

감사 대상 기업은 사회적 중요도에 따라 1~5등급으로 분류되어 최고 중요도 기업(4·5등급)은 매년, 지역·광역 수준 기업(2·3등급)은 3~6년 주기로 감사를 받으며, 제어실 화재부터 ICS 침해까지 43개 표준 시나리오에 기반한 위험·취약성 분석 결과를 DEA에 제출해야 한다. 핵심 기술 요구 사항으로는 자산 목록 유지(§48), 원격 접속 상시 개방 금지(§52·55), 퍼듀 모델 기반 네트워크 계층 분리(§62), 백업·복구(§59), 로그 모니터링(§64), 정기 침투 테스트(§71) 등이 있으며, 16종의 공식 가이드라인 문서를 통해 기업의 실질적 이행을 지원한다.

1991년 세계 최초로 해상풍력 단지를 시작으로 현재 10.2GW 설비 용량을 보유한 오스테드(Ørsted)는 방산 분야와 공존 콘텐츠를 체계적으로 갖고 있다. 해상풍력 터빈이 군사 레이더에 간섭하는 ‘복합 클러터(Complex Clutter)’ 현상은 공항교통관제(ATC), 저고도 비행 훈련, 전투기 시험 비행, 잠수함 항행 등에 영향을 미친다. 오스테드는 2020~2021년 영국에서 단거리 고주파 해상 보충 레이더 시험을 Terma(2D), SAAB(3D), 덴마크 공군과 공동으로 실시해 150시간의 비행 시험을 통해 해상풍력 환경에서 레이더 성능 개선을 입증했다.

해상풍력 발전설비를 국방 관점에서 긍정적으로 활용하는 방식이 분명하다고 생각한다. 가령 영국의 경우 과거 해상풍력 발전단지에 레이더를 탑재해 도버해역을 넘나드는 러시아 공군을 견제한적 있다. 다만 우리로서는 잠재적인 해결책에 드는 많은 비용을 다수 이해관계자가 책임지고 책임 부담 방식 또한 시장에서 명확히 합의돼야 할 필요가 있다.

• 결론

우리나라는 아직 갈길이 멀다. 정부 차원에서 ▲해상풍력 특별법 내 사이버보안 조항 명시 의무화, ▲국가 OT-ISAC(정보공유분석센터) 에너지 분야 확대, ▲공공조달 보안 요건 강화(SBOM 제출 의무)가 필요하다.

개발사들은 △IEC 62443 기반 보안 아키텍처 설계·인증 취득 △ 24/7 SOC(보안관제센터) 및 OT 전담 사이버팀 구성 △ 연 1회 이상 사이버위기 모의훈련 실시 등이 요구된다. 공급망 측면에서 ▲하도급 업체 접근 최소권한·시간제한 계정 관리 ▲펌웨어·소프트웨어 서명 검증 절차 표준화 ▲ 사이버보안 요건의 계약·SLA 의무 포함이 필수이다.

해상풍력은 탄소중립과 에너지 안보라는 중요한 목표를 동시 달성할 수 있지만, 사이버안보와 물리적 타격 등 위협에 대응해야 하는 숙제도 안고 있다. OT·IT 융합과 지능형 전력망 확대로 사이버 공격이 늘어나는 가운데, 드론 공격과 해상 설비와 해저 케이블 등에 대한 사보타주(적이나 반대 세력의 활동을 방해하기 위해 시설·장비·시스템을 의도적으로 파괴하거나 손상시키는 행위), 공급망 침해 등을 연계한 복합 위협 시나리오에 대한 대비해야 한다.

이 같은 해상풍력 보안 이슈는 사업 성숙 이후에 보완하는 게 아니라 개발 단계부터 내재화(Security by Design)돼야 하며, 단일 기업이나 기관이 아닌 민·관·군 등 삼각 협력체계가 구축돼야 실효성을 거둘 수 있다고 본다.

해양안보 행사

- **WTO
수산보조금**
 - 주최/주관 : WTO 수산보조금위원회
 - 일시/장소 : 2026년 5월 1일(금) / 제네바(영상회의)
 - 행사명/주제 : 제2차 WTO 수산보조금위원회(CFS) 회의
- **남중국해**
 - 주최/주관 : 한국해양수산개발원
 - 일시/장소 : 2026년 5월 6일(수) / 영상회의
 - 행사명/주제 : 제4차 해양안보전략연구실 콜로키움 / 남중국해 중재판정 그 후 10년
- **해양안보**
 - 주최/주관 : 해군대학/한국해양전략연구소
 - 일시/장소 : 2026년 5월 8일(금) / 해군대학 강당
 - 행사명/주제 : 해양안보융합세미나 / 호르무즈 해협 위기와 한국의 해상교통로 보호 전략
- **해양
핵심에너지**
 - 주최/주관 : 해운협회 / 해양수산부 해운물류국
 - 일시/장소 : 2026년 5월 12일(화) / 부산 관정빌딩 회의실
 - 행사명/주제 : LNG 등 핵심에너지 적취율 제고를 위한 간담회 / 호르무즈 해협 위기 대응 및 LNG 등 핵심에너지 국적선 적취율 제고 방안 간담회
- **GTAP
데이터
베이스**
 - 주최/주관 : 한국해양수산개발원
 - 일시/장소 : 2026년 5월 12일(화) / 한국해양수산개발원
 - 행사명/주제 : 제5차 해양안보전략연구실 콜로키움 / 글로벌 투입산출표와 GTAP 데이터베이스를 활용한 실증 분석 연구

-
- **MDA**
 - 주최/주관 : 한국해양수산개발원
 - 일시/장소 : 2026년 5월 15일(금) / 한국해양수산개발원
 - 행사명/주제 : 제6차 해양안보전략연구실 콜로키움 / 국가 MDA 구축 현황 및 활용 방안
-
- **해양정세와
해사법제**
 - 주최/주관 : 한국해사법학회
 - 일시/장소 : 2026년 5월 15일(금) / 부산 코모도 호텔 2층 희락정홀
 - 행사명/주제 : 한국해사법학회 / 급변하는 국제정세와 해사법제의 도전 과제
-
- **해운 공급망**
 - 주최/주관 : UNESCAP·해양수산부·한국해양수산개발원·부산항만공사
 - 일시/장소 : 2026년 5월 18일(월)-20일(수) / 벅스코
 - 행사명/주제 : 2026년 아태지역 지속가능한 해상연계성 다이얼로그
-
- **중국
해양안보**
 - 주최/주관 : 한국해양수산개발원
 - 일시/장소 : 2026년 5월 20일(화) / 한국해양수산개발원
 - 행사명/주제 : 제7차 해양안보전략연구실 콜로키움 / 최근 중국 해양안보 정책 동향

