



해상풍력 설치를 위한 국방부 내 전담 협의기구: 해외 사례 검토



해상풍력 설치를 위한 국방부 내 전담 협의기구: 해외 사례 검토

발간월 2025년 11월

저자 안솔 | 기후솔루션 재생에너지 인허가팀 연구원

도움주신 분 기후솔루션 재생에너지 인허가팀, 녹색에너지전략연구소

문의 안솔 | 기후솔루션 재생에너지 인허가팀 연구원 | sol.ahn@forourclimate.org

디자인 sometype

【참고】 본 브리프는 온실가스 감축과 에너지 전환을 위해 작성된 자료로서 정보 전달 및 교육적 성격으로만 활용될 수 있습니다.

기후솔루션은 독립적이고, 중립적인 비영리법인으로서 특정 기업체, 국가, 공공기관, 정당 및 이익단체, 개인 등을 대변하지 않으며, 투자 자문 또는 법률 자문 서비스를 제공하는 기관이 아닙니다. 따라서 본 보고서는 특정 기업체나 산업 분야를 홍보하거나, 이에 투자를 유도하는 것이 아님을 밝히며, 본 보고서의 그 어떠한 내용도 투자 유도, 기업 홍보, 경제적 활동 등 사적 이익 추구에 활용될 수 없습니다. 본 보고서의 모든 내용은 신뢰할만한 정보를 바탕으로 하여 검증 과정을 거쳤으나 정보의 정확성, 완결성, 적시성에 대해 보장하지 않습니다. 기후솔루션은 이 보고서를 사용함으로써 발생하는 직·간접적 피해에 대한 법적 책임을 지지 않습니다.

해상풍력 설치를 위한 국방부 내 전담 협의기구: 해외 사례 검토

용어 표기 기준 안내

본 브리프에서는 처음 등장하는 용어에 한해 원어(영문 명칭)와 영문 약어, 국문 명칭을 병기하였으며, 이후에는 국문 명칭만을 사용하였습니다. 국문 명칭이 공식적으로 정립되지 않은 경우, 필자의 판단에 따라 번역 표기하였음을 밝힙니다.

1. 서론

에너지 안보는 국가안보의 핵심 요소이며, 재생에너지 확대와 에너지 공급망 안정성은 국가 기능의 지속 가능성에 직결된다. 해상풍력은 국내 풍력자원에 기반하므로 지정학적 위기 상황에서도 안정적인 에너지원 확보가 가능하며, 전력시설을 국가 인근 해역에 분산 배치함으로써 육상 전력망의 취약성을 보완하고, 비상 시 분산형 전원으로서 전략적 가치를 가진다. 특히 군사 작전은 안정적인 전력 공급을 전제로 하므로, 해외 주요국 군은 이러한 인식 아래 재생에너지 전환에 적극 참여하며, 국가 에너지 자립도 제고를 통한 에너지 안보 강화에 기여하고 있다. 우리 국방부도 해상풍력 보급 과정에서 에너지 안보와 작전성의 조화를 위한 실질적 협력 주체로서 역할을 확대할 필요가 있으며, 최근 들어 이러한 역할이 제도적 틀 안에서 구체화되기 시작했다.

최근 「해상풍력 보급 촉진 및 산업 육성에 관한 특별법」(이하 ‘해상풍력특별법’)의 제정으로, 해상풍력이 국가 차원의 에너지 전환과 탄소중립 실현을 위한 핵심 전략으로 부상하고 있다. 특히 해상풍력특별법에 도입된 ‘계획입지 제도’에는 국방부가 사업 초기의 입지 선정 단계부터 협의에 참여하도록 명시돼 있다. 해상풍력 사업 추진과 군의 작전 운용 간의 충돌을 사전에 예방하고 조정하는 구조가 제도화된 것이다. 이에 따라 인허가 과정의 단순한 심의 기능을 넘어, 해상풍력 확대를 위한 전략적 협의 주체로서의 역할이 국방부에 요구된다.

현행 제도에서는 국방부의 작전성 검토가 사업 후반에 이루어지는 경우가 많고, 군의 우려에 대해 구체적이고 기술적인 대안을 함께 논의하는 구조 또한 미비하다. 따라서 실질적인 협의보다는 사후 통보에 가까운 의사소통이 반복되고 있다. 작전성과 관련한 군의 의견은 주로 ‘부동의’ 또는 ‘조건부 동의’의 형식으로 제시되며, 기술적 조정이나 입지의 대안에 관한 명확한 가이드라인이 부재한 상황이다. 이에 따라 해상풍력 사업자는 막대한 불확실성은 물론 조정의 책임을 단독으로 부담하게 되고, 그 결과 일부 프로젝트가 장기 지연되거나 중단되는 위기를 겪고 있다.

이러한 문제는 군 작전 운용상의 기밀성 및 복잡성 등으로 인해, 사업 추진 과정에서 불거지는 갈등을 민간이 독자적으로 해결하기 어려운 구조적 한계에 기인한다. 따라서 국방부는 해상풍력 발전기 설치로 작전의 영향을 받는 것에 대해 단순히 우려를 표명하는 데서 나아가, 실질적이고 구체적인 기술적 대안을 제시할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 전문적인 분석 역량을 제고하고 협의 조직을 강화하는 것이 필수적이다. 또한 전담 협의체나 기술 검토 창구를 설치해 민·군 간 조정의 일관성과 효율성을 확보해야 한다.

해상풍력 사업과 군 작전 운용 간의 충돌은 우리나라만 겪는 문제가 아니다. 미국과 영국 등 앞서 해상풍력을 보급해 온 국가들도 부딪혀 온 도전 과제다. 이들 국가는 국방부 내에 전담기구를 마련해 민·군 협의체계를 제도화하고, 기술적 조정과 정책 협의를 병행함으로써 실질적인 갈등 완화 모델을 구축해 왔다. 이러한 선례는 우리나라에도 중요한 시사점을 제공한다. 본 브리프에서는 해상풍력과 군 작전의 조율 체계 및 국방부 전담조직의 역할과 운영 방식에 관한 해외 사례들을 살펴본다.

2. 영국

영국의 Safeguarding 제도

Safeguarding 제도를 통한 민·군 협의 구조 고도화¹

2002년, 영국 국방부는 민간 차원의 개발 사업 확산이 군사 작전에 미치는 영향을 체계적으로 조율하고자 Safeguarding(이하 '세이프가딩') 제도를 도입하였다. 이 제도는 풍력발전과 같은 사업이 국가의 방위 역량을 저해하지 않도록 초기 단계부터 그 영향을 평가하고, 필요한 경우 설계 조정을 통해 공존 가능한 해법을 도출하는 사전 협의 시스템이다.

세이프가딩 제도는 영국 국방부 산하의 Defence Infrastructure Organisation(DIO, 국방 기반시설청)ⁱ이 총괄하며, 실무 협의는 국방 기반시설청 내 전문 기술 조직인 세이프가딩팀이 중심이 되어 수행한다. 국방 기반시설청은 해상풍력 개발이 군의 작전, 항공기지 운영, 레이더 등에 미치는 영향을 조정·관리하는 조직으로, 군 관련 인프라 및 공간 정보 관리를 담당한다.

세이프가딩 제도 운영의 핵심인 세이프가딩팀은 개발의 초기 단계에서 민간 개발사와의 사전 협의, 영향 시뮬레이션 요구, 기술 가이드라인 제공 등의 역할을 맡는다. 필요한 경우 국방 기반시설청 차원의 정책적 대응에 나서거나 상위 단계의 협의를 조율한다. 이 팀은 법정 협의기관으로서, 군 작전, 항공, 통신 등과 관련한 다양한 국방 이해관계자와 협업하여 군의 작전 운용에 미치는 영향 평가를 수행한다. 그리고 민간의 개발 제안에 대한 군의 공식 입장을 30일 이내에 제출한다.

세이프가딩 제도가 공식적으로 도입되기 전까지, 영국 국방부는 개별 풍력 발전 사업에 대해 산업부나 개발사 등 이해관계자들과의 사전 협의 없이 반대 입장을 표명하는 경우가 대부분이었다. 이로 인해 해상풍력 사업의 계획 단계에서 잦은 갈등을 빚고, 조정이 지연되는 일이 빈번했다. 이러한 구조적 문제에 대응하기 위해, 영국 산업부는 2001년 'Wind Energy, Defence and Civil Aviation Working Group(풍력에너지-국방-민간항공 워킹그룹)'을 구성하였고, 이는 2002년 임시 세이프가딩 가이드라인 도출로 이어졌다. 해당 가이드라인은 해상풍력 개발 시 국방 및 항공 관련 기관과의 협의 절차를 제도화하는 출발점이 되었다. 그리고 세이프가딩 제도를 통해 풍력 발전의 입지 선정 초기 단계부터 보다 체계적인 사전 협의를 가능케 하는 기반이 마련됐다.

ⁱ 영국 국방부 산하 기관으로, 군사시설, 훈련장, 항공기지 등 국방 관련 인프라의 계획, 관리, 운영, 민간개발 협의 등을 총괄함.

민·군 협력 촉진을 구조화한 기능별 전담 조직 체계²

세이프가딩 제도는 세이프가딩 전담팀을 필두로 기능별 실무팀을 구성해 운영된다. 전담팀은 개발사 및 지방정부 등과 사전 협의를 통해 군 작전에 영향을 줄 수 있는 요소를 조기에 파악하고, 관련한 기술적 문제를 사전에 검토하며, 실무 부서 간 조정을 총괄하는 조정자 역할을 수행한다. 각 실무팀은 기능적 전문성을 바탕으로 서로 긴밀히 협력하는 구조로 운영된다. 예를 들어, Wind Energy(풍력에너지) 팀은 풍력, 항공, 계획 분야 전문가로 구성되어 풍력 개발과 관련된 군사적 영향을 심사하며, 개발의 초기 단계부터 사업자와 긴밀히 협의한다. Statutory & Offshore(법정 및 해양) 팀은 법정 협의 및 해양개발과 관련한 국방 영향 평가를 전담한다. Engagement(조정·협의) 팀은 협의회가 난항을 겪을 경우 추가적인 협상을 주도하며, 조정이 결렬될 경우 해당 사안을 상급 기관이나 공공 심의 절차로 이관하는 역할을 수행한다.

이처럼 단일 부서의 형태가 아니라 기능별로 나뉜 조직 구조는 각 팀이 사안별로 역할을 분담하고, 개발사 및 정부 부처와 유기적으로 소통하는 데 유리하다. 결과적으로 해상풍력 프로젝트를 추진하는 과정에서 발생할 수 있는 군 작전 운용과의 충돌을 사전에 방지해 이해관계자 간 갈등을 최소화하고, 불필요한 재정적·사회적 비용을 줄일 수 있다. 또한, 이러한 체계적 구조는 민·군 간 조정과 협의를 보다 원활하게 만들어, 민·군 협력의 실질적 효과를 극대화하는 기반으로 작용한다.

지속가능한 조화를 견인하는 국방부 주도 기술 개발³

세이프가딩 제도는 해상풍력 개발과 군 작전성의 공존을 위한 영국 국방부의 전략적 조정 메커니즘으로, 단순한 입지 검토를 넘어 기술에 기반한 실질적 해결책을 제시하는 것을 목표로 한다. 이 제도에 의해 제공되는 기술 가이드라인은 단순한 행정적 기준이 아니라, 국방부가 주도하는 기술개발의 결과다. 예컨대, Defence and Security Accelerator(DASA, 국방·안보 혁신 촉진기구)는 ‘Windfarm Mitigation for UK Air Defence(영국 방공체계 보호를 위한 풍력 영향 완화)’ 프로그램을 통해 해상풍력 시설과 방공 레이더 간 간섭을 줄이기 위한 기술을 단계적으로 개발해 왔다. 이 프로그램은 세이프가딩 제도의 기술적 근거로 기능하며, 전담팀은 이를 바탕으로 개발사에 실질적인 기술 조언을 제공한다.

해당 프로그램에는 국방부뿐만 아니라 Royal Air Force(RAF, 영국 공군), Defence Science and Technology Laboratory(Dstl, 국방과학기술연구소), Department for Business, Energy and Industrial Strategy(BEISⁱⁱ, 비즈니스·에너지·산업전략부) 등이 참여하고 있으며, 약 2,000만 파운드 규모의 예산이 투입되었다. 주요 개발 분야는 레이더 간섭 저감, 신호처리, AI 기반 비행체 식별 기술 등이며, 이러한 기술들은 실증 과정을 거쳐 세이프가딩 실무에 직접 반영되고 있다.

협력 기반 확보를 담보하는 재정적 구조⁴

세이프가딩 제도의 재정 구조는 제도의 지속 가능성과 공공-민간 협력의 실효성을 동시에 담보하는 방향으로 설계되어 있다. 영국 국방부는 부처의 인프라 예산(전체 국방 예산의 약 10%) 안에 제도 운영 예산을 확보하고 있으며, 민간 주도의 Aviation Investment Fund Company Limited(AIFCL, 항공 영향 완화 투자기금회사) 펀드를 통해서도 재정을 보완한다. 항공 영향 완화 투자기금회사는 풍력개발사들이 공동 출자한 민간 펀드로, 영국 국방부와 영국 민간항공청이 주도하는 항공·레이더 영향 완화 기술 개발, 감시체계 보완 인프라 구축, 공동 실증사업 등에 자금을 지원한다. 일례로 항공 영향 완화 투자기금회사는 군사 작

ii BEIS는 2023년 영국의 정부 개편으로 다음과 같이 분리됨. 에너지안보·탄소중립부(DESNZ, Department for Energy Security and Net Zero), 과학·혁신·기술부(DSIT, Department for Science, Innovation and Technology), 비즈니스·통상부(DBT, Department for Business and Trade).

전구역 인근 풍력단지에 필요한 '신형 보완 레이더 설치' 사업에 투자하여 국방부 예산과 1:1 매칭 펀드 형태로 진행되었다.

이와 같은 구조는 공공과 민간이 체계적인 협력 메커니즘을 구축하고, 지속가능한 재정 모델을 마련했다는 점에서 의미가 있다. 이를 바탕으로 레이더 영향을 완화하는 기술을 개발하는 등 관련 활동을 안정적으로 추진할 수 있었다. 뿐만 아니라, 재정의 투명성과 책임성을 확보함으로써 민·군 협력 과정에서 발생할 수 있는 불확실성을 줄이고, 이해당사자 간 신뢰를 강화하는 효과가 있다.



실질 협의 사례: Walney Extension 해상풍력단지⁵

영국 잉글랜드 북서부 해역에 위치한 Walney Extension 해상풍력단지(총 659MW 규모)는 개발 초기부터 국방 기반시설청⁶과 기술 협의를 통해 군의 작전 운용에 미치는 영향을 완화하는 과정을 거쳤다ⁱⁱⁱ. 해당 단지의 풍력터빈이 회전하면 공군 감시레이더에 허위 표적을 생성할 수 있다는 우려에 따라, 개발사는 국방 기반시설청과 비공식 협의 단계에서 시뮬레이션 가이드라인을 받고 레이더 간섭 가능성을 사전에 분석했다. 이후의 공식 협의 과정에서 영국 국방부는 영향 평가가 정량적이지 않다고 지적하고 시야 분석 등의 기술자료를 요구했다. 또 이에 대한 가이드라인을 제시했는데, 개발사들은 이를 바탕으로 터빈 배치를 조정하고 레이더 영향 평가, 시야 분석 등 기술자료를 추가로 제출하였다.

양측은 수정된 설계와 협력 조건을 반영한 공동합의서를 만들었고, 영국 국방부는 공식적으로 해당 풍력단지에 대한 반대 입장을 철회하였다. 이는 세이프가딩 제도 아래, 해상풍력 개발사와 군의 기술적 영향 평가-설계 조정-공식 합의로 이어지는 실질적인 협의를 진행한 사례다. 군사적 안정성과 해상풍력 개발 필요성 사이의 균형을 유지하면서, 실질적인 해결을 이끌어내는 협의 모델이 가능하다는 것을 보여줬다.

ⁱⁱⁱ Walney Extension은 2010년대 중반, 영국에 대형 해상풍력이 확산되던 시기의 개발 사례다. 당시 해상풍력 사업이 군의 감시 레이더에 영향을 미친 전례가 없어 세이프가딩 팀의 역할만으로는 조정이 어려웠고, 정책 주체인 국방 기반시설청이 직접 대응에 나섰다.

3. 미국

미국 국방부 해상풍력 협의기구: Clearinghouse

효율적 민·군 협력을 위한 단일 창구⁶

미국은 민간 재생에너지 개발과 군사 작전 간 충돌을 예방하고, 효율적인 민·군 협의 체계를 마련하기 위해 2011년 국방부 산하에 'DoD Siting Clearinghouse(미 국방부 입지 협의 전담기구^{iv}, 이하 '클리어링하우스')'를 설치하였다. 이 기구는 해상풍력 프로젝트가 군의 작전 운용에 미치는 영향을 평가하는 심의기구이자, 해상풍력 개발사, 연방기관, 주정부 등과의 소통을 조율하는 군의 단일 창구이다. 클리어링하우스는 갈등을 예방하고 허가 절차의 예측 가능성을 높이는 데 기여하고 있다.

클리어링하우스의 설립 배경에는 Travis(트레비스) 공군기지 사례가 있다. 전략적 수송 거점인 이 기지는 풍력 개발이 활발히 진행되는 지역에 위치하고 있는데, 회전하는 풍력 터빈이 감시 레이더에 허위 표적을 생성하고 저고도 훈련 공역을 침해할 우려가 제기되었다. 당시는 군과 민간 개발자 사이의 공식적인 협의 구조가 없어 국방부 차원에서 일관된 정책 대응을 내놓는 데 한계가 있었다.

미국 공군은 민간·지역 이해관계자들과 Cooperative Research and Development Agreement(CRADA, 공동 연구개발 협약)을 통해 이러한 문제를 해결하는 기술적 조치를 마련하였다. 시뮬레이션 모델을 활용해 터빈의 간섭 영향을 정량적으로 분석하고, 레이더 소프트웨어를 개선해 허위 표적을 제거하고 탐지 정밀도를 높였다. 그리고 독립적인 검증 절차를 거쳐 해당 풍력 프로젝트에 대한 우려를 공식적으로 철회했다. 이는 군사작전 보호와 재생에너지 개발 간 균형을 이룬 대표적 협업 사례로 평가된다. 트레비스 기지 사례를 계기로 군 내에서는 단기적으로 문제를 완화하는 기술 대응을 넘어 갈등을 구조적으로 관리할 필요성이 제기됐다. 국방부는 재생에너지 개발과 국가 안보 간 충돌을 제도적으로 조정할 수 있는 기반으로 클리어링하우스를 설치하게 되었다.

이러한 단일 창구 마련으로 국방부는 재생에너지 개발과 관련한 검토 과정을 중앙화 할 수 있었다. 과거에는 국방부 산하의 각 부처들이 연방항공청이나 해양에너지관리청 등과 개별적으로 협의를 진행했다. 그 결과 협의가 지연되는 일이 잦고 책임 소재가 불분명했다. 해석 충돌 등의 문제도 빈번하게 발생했다. 그러나 클리어링하우스 도입 이후 민·군 간 모든 협의가 단일 창구로 통합돼 정책적 일관성과 행정 효율성이 크게 향상되었다. 아울러 협의 절차의 투명성과 예측 가능성이 높아졌다. 클리어링하우스라는 전략적 조정 기반 마련으로 재생에너지 사업의 초기 설계 단계부터 군의 요구 사항을 반영하는 전략적 공존이 가능해졌다.

^{iv} 2018년 해당기구의 명칭이 'Military Aviation and Installation Assurance Siting Clearinghouse(군 항공 및 군사 시설 보장 입지 심의회)'로 변경됨.

이해관계자 맞춤형 협의를 주도하는 통합 조정 플랫폼⁷

클리어링하우스는 효과적인 협의 및 조율 절차와 문제 해결 기능까지 아우르는 통합 조정 플랫폼이다. 민·군 협의의 복잡성을 반영한 맞춤형 협의 구조를 구축함으로써 실질적인 정책 효과를 도출하는 역할을 한다. 이를 위해 클리어링하우스의 검토 절차는 Informal Review(비공식검토)와 Formal Review(공식 검토)의 두 단계로 구성돼 있다. 비공식 검토는 법적 구속력은 없지만 공식 검토 이전 단계부터 설계를 조정하고 완화방안을 협의하는 절차다. 이는 갈등을 조기에 예방하고, 해상풍력 개발의 초기 단계부터 군의 작전성을 고려한 설계를 가능케 하는 기반이 된다.

또한, 클리어링하우스는 Federal Aviation Administration(FAA, 연방항공청), Bureau of Ocean Energy Management(BOEM, 해양에너지관리국), Department of Homeland Security(DHS, 국토안보부) 등의 연방기관과 기술자료를 공유하고 정기 실무 회의를 진행한다. 특히 해양에너지관리국이 지정한 Wind Energy Area(풍력개발구역)⁸를 중심으로 긴밀한 협의를 거친다. 이를 통해 해상풍력 입지와 군사작전 지역이 중첩돼 발생하는 갈등 요인을 최소화한다. 더불어 클리어링하우스는 정부부와의 소통, 지역 주민과 어업인을 대상으로 한 설명회 및 공청회 개최를 통해 지역사회 수용성 확보에도 기여하고 있다.

조율 역량 강화를 위한 기술적·재정적 기반 마련⁸

클리어링하우스는 앞서 언급한 심의 및 전략적 조율 역량을 뒷받침할 기술 협력과 재정 기반 구축 임무도 수행한다. 미국 국방부는 2014년, Department of Energy(DOE, 미국 에너지부), 연방항공청, National Oceanic and Atmospheric Administration(NOAA, 해양대기청) 등과 함께 'Wind Turbine Radar Interference Mitigation Working Group(WTRIM WG, 풍력터빈 레이더 간섭 완화 실무그룹)'을 구성하여 풍력발전 사업이 군사 및 민간 레이더에 미치는 간섭 영향을 줄이기 위한 기술을 개발해 왔다. 그 일환인 IQ RAG 알고리즘은 풍력 터빈으로 인해 생기는 전파의 반사나 간섭 패턴을 분석하고 가짜 신호를 억제하는 기술인데, 실증을 통해 적용 가능성이 검증된 바 있다. 클리어링하우스는 이와 같은 기술을 풍력발전 개발사와 공유하여 설계에 반영하도록 유도함으로써 실질적인 해결책을 모색하고 있다.

클리어링하우스의 운영 자금은 국방부의 연간 예산에 배정돼 있다. 기술 연구개발 부문 예산 또한 국방부의 Research, Development, Test, and Evaluation(RDT&E, 연구개발·시험·평가) 항목에서 지원된다. 재정 구조가 제도적으로 보장돼 있는 것인데, 특정 프로젝트에 대해서는 민간 개발사의 투자 또는 의회의 지출 승인을 통한 별도의 자금 조달이 가능하다. 이러한 안정적인 재정은 클리어링하우스가 정책 목적을 연속적으로 추구할 수 있는 핵심 기반이며, 민·군 협의의 지속성과 기술 개발의 실효성을 담보해 준다.

⁷ 미국 해양에너지관리국이 설정한 개발 가능 해역인 'Call Areas(개발 제안 요청 해역)' 가운데 이해관계자 의견 수렴과 분석을 거쳐, 최종적으로 개발이 적합하다고 판단된 해역을 뜻함. 해당 해역을 기반으로 프로젝트 검토가 이뤄진다는 점에서, '해상풍력 보급 촉진 및 산업 육성에 관한 특별법'을 통해 우리나라에 도입될 계획입지 제도와 유사한 구조를 가짐.

[표 1] 영국과 미국의 제도 비교

 영국 세이프가딩 제도		 미국 클리어링하우스	
2002	 설립 연도	2011	
군 작전 영향 여부 사전 협의 및 기술적 완화 조정 체계	 역할	군 작전 영향 민간 개발에 대한 사전 검토 및 군 의견 조율 단일 창구	
- 영국 국방부 산하 '국방 기반시설청' 소속 - 세이프가딩 전담팀을 필두로 기능별 실무팀 구성	 조직체계	- 미국 국방부 에너지·기반시설·환경 담당 차관보 소속 - 해상풍력 관련 군의 유일한 소통 창구	
군 작전 영향 관련 개발사와 사전 조율	 초기 입지 검토	두 단계 사전 검토를 통해 완화 방안 협의	
'영국 방공체계 보호를 위한 풍력 영향 완화 프로그램' 국방부 국방·안보 혁신 촉진기구가 개발, 세이프가딩 제도의 기술적 조연의 근거로 활용	 해상풍력 R&D	풍력터빈 레이더 간섭 완화 TF 구성 미국 에너지부, 해양대기청과 레이더 간섭 영향 완화 위한 기술 개발	
- 국방부 연간 인프라 예산 - 민간 주도 펀드 '항공 영향 완화 투자기금회사'	 예산	- 국방부 연간 예산 - 국방부 연구개발·시험·평가 예산	

4. 결론

에너지 안보와 재생에너지 확대가 전 세계적인 과제로 부상하는 가운데, 군의 작전 운용과 재생에너지 확대를 통합적 시각으로 바라봐야 할 필요성이 커지고 있다. 영국과 미국의 사례를 통해서 우리는 해상풍력 발전 확대와 군사작전 간의 잠재적 충돌이 단순한 인허가 갈등이 아니라, 전략적 조율이 요구되는 국가 과제임을 알 수 있다. 위에서 살펴본 두 나라는 국방부 내에 해상풍력 전담 제도 혹은 기구를 마련해 그것이 기술 개발부터 정책적 조율까지 총괄하도록 하고 있다. 그리고 재정까지 포함한 안정적인 정책 기반을 구축해 민·군 조정 역할을 체계적으로 제도화했다.

영국의 세이프가딩 제도는 기능별 전담조직을 중심으로 선제적인 협의체계를 구축하고, 기술적 해결방안과 민간의 재원을 연계함으로써 갈등을 예방한다. 미국의 클리어링하우스는 단일 협의 창구를 통해 민·군 협의의 일관성과 책임성을 제고하고, 연방 및 주정부, 민간 이해당사자 간의 협력을 조율하는 전략적 플랫폼으로 기능하고 있다. 이들 사례는 국방부가 단순한 심의기관을 넘어, 기술 조정자이자 민·군 협력의 주도적 조정기관으로 역할을 확대해야 할 필요성을 보여준다.

우리나라 역시 「해상풍력 보급 촉진 및 산업 육성에 관한 특별법」을 통해 해상풍력 거버넌스를 마련하고, 앞으로 약 5년간 14GW에 육박하는 해상풍력을 보급하는 목표를 갖고 있다. 현시점에서 무엇보다 시급한 것은 에너지 안보와 군사 안보의 두 정책적 목표가 공존할 수 있도록 하는 제도적 기반과 역량을 갖추는 일이다. 그러기 위해서는 국방부 내에 상시 전담조직을 신설하고, 실효적인 민·군 협의체계를 제도화해야 한다. 그리고 국방부가 작전 운용과 양립 가능한 기술적 대안을 주도적으로 제시할 수 있는 역량을 확보해야 한다.

국방부가 협력적이고 전략적인 정책조정자로서의 기능을 수행할 때, 해상풍력 개발과 군사작전 간의 갈등을 체계적으로 조정할 수 있다. 국가 차원의 전략 목표 달성도 앞당길 수 있다. 다만, 이러한 제도 전환에는 국방부뿐 아니라 산업통상자원부, 해양수산부 등 관계 부처의 긴밀한 정책 공조가 필요하다. 또한 새로운 체계를 구축할 국가 차원의 예산 확보와 전략적 리더십도 필요하다. 군사 안보와 에너지 전환은 상충하는 목표가 아니라 국가 전략에서 빼놓을 수 없는 핵심 축들이다. 안보 전략과 에너지 전환 정책이 정합적으로 작동하는 실질적 토대를 구축하여, 우리나라의 지속가능하고 안전한 미래를 위한 토대를 마련해야 한다.

출처

- 1** Department of Transport. (2002). *The Town and Country Planning (Safeguarded Aerodromes, Technical Sites and Military Explosives Storage Areas) Direction 2002*.
<https://www.gov.uk/government/publications/safeguarding-aerodromes-technical-sites-and-military-explosives-storage-areas/the-town-and-country-planning-safeguarded-aerodromes-technical-sites-and-military-explosives-storage-areas-direction-2002>

Defence Infrastructure Organisation. (2014.07.16). *Factsheet: Wind turbines*.
https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a74c101ed915d502d6cab85/20140716_Safeguarding_factsheet.pdf

Defence Infrastructure Organisation. (2023.09.12). *Consultation response*.
https://marine.gov.scot/sites/default/files/additional_-_consultation_responses_advice.pdf

Defence Infrastructure Organisation. (2023.01.09). *Confirmation letter*.
<https://nsip-documents.planninginspectorate.gov.uk/published-documents/EN010109-000754-20230119-SEPDEP-CurrentMODposition.pdf>

Sustainable Development Commission. (2005.11). *Wind power in the UK*.
https://www.sd-commission.org.uk/data/files/publications/Wind_Energy-NovRev2005.pdf
- 2** Ministry of Defence. *Wind farms: MOD safeguarding*.
<https://www.gov.uk/government/publications/wind-farms-ministry-of-defence-safeguarding/wind-farms-mod-safeguarding>
- 3** Ministry of Defence, Defence and Security Accelerator. (2020.10.28). *Offshore windfarm development boosted by £2 million research*.
<https://www.gov.uk/government/news/offshore-windfarm-development-boosted-by-2-million-research>

Ministry of Defence. (2022.05.24). *Mitigating the adverse effects of offshore wind farms on air defence radar: Concept demonstrations*.
<https://www.gov.uk/government/publications/mitigating-the-adverse-effects-of-offshore-wind-farms-on-air-defence-radar-concept-demonstrations/mitigating-the-adverse-effects-of-offshore-wind-farms-on-air-defence-radar-concept-demonstrations>
- 4** Aviation Investment Fund Company Limited. (2024.02). *Aviation Investment Fund Company Limited Prospectus 2024*.
<https://www.renewableuk.com/media/fkvbizgq/aifcl-prospectus-2024-2.pdf>

RenewableUK. *The Aviation Investment Fund Company Ltd*.
<https://www.renewableuk.com/our-work/onshore-wind/aviation-investment-fund-company-limited/>
- 5** Defence Infrastructure Organisation. (2025.01.22). *Answers to the Examining Authority's questions on Morecambe Offshore Windfarm Generation Assets*.
<https://infrastructure.planninginspectorate.gov.uk/wp-content/ipc/uploads/projects/EN010121/EN010121-000900-Defence%20Infrastructure%20Organisation%20-%20Responses%20to%20ExQ1.pdf>

Planning and Highways Regulatory Committee. (2013.08.19). *The Walney Extension Offshore Windfarm Adequacy of Consultation Procedure, Report of Chief Officer (Regeneration and Planning)*.
<https://committeeadmin.lancaster.gov.uk/documents/s43962/The%20Walney%20Extension%20Offshore%20Windfarm%20Adequacy%20of%20Consultation%20Procedure.pdf>

Shepherd & Wedderburn LLP. (2024.08.27). *Response to comments on relevant representations on behalf of Walney Extension Limited*.
<https://nsip-documents.planninginspectorate.gov.uk/published-documents/EN010137-000954-Shepherd%20%26%20Wedderburn%20LLP%20on%20behalf%20of%20C3%98sted%20IPs.pdf>

6 United States Department of Defense. *DoD Military Aviation and Installation Assurance Siting Clearinghouse*.

<https://www.dodclearinghouse.osd.mil/Home/-About/>

United States Air Force. (2010.01.19). *Cooperative agreement forges solution for wind turbine projects at Travis AFB*.

<https://www.amc.af.mil/News/Article-Display/Article/146648/cooperative-agreement-forges-solution-for-wind-turbine-projects-at-travis-afb/>

American Clean Power Association. (2021.11.15). *Ensuring compatibility between offshore wind and military readiness*.

https://cleanpower.org/gateway.php?file=2021%2F11%2FOSW-and-Military-Fact-Sheet_Final_11.15.21.pdf

7 United States Department of Defense. *Informal review*.

<https://www.dodclearinghouse.osd.mil/Project-Review/-Informal-Review/>

United States Department of Defense. *Formal review*.

<https://www.dodclearinghouse.osd.mil/Project-Review/-Formal-Review/>

United States Department of Defense. (2023.06.15). *DoD Instruction 4180.02: DoD Military Aviation and Installation Assurance Siting Clearinghouse*.

<https://www.esd.whs.mil/Portals/54/Documents/DD/issuances/dodi/418002p.pdf>

8 U.S. Department of Energy. (2023.08). *Federal Interagency Wind Turbine Radar Interference Mitigation Strategy*.

https://www.energy.gov/sites/default/files/2023-08/federal-interagency-wind-turbine-radar-interference-mitigation-strategy_082023.pdf

Wind Turbine Radar Interference Mitigation Working Group. (2025.01). *Annual progress update for 2024*.

<https://www.energy.gov/sites/default/files/2025-01/Public%20WTRIM%20Annual%20Progress%20Update%20for%202024%20%28003%29.pdf>

Office of the Secretary of Defense. (2021.05). *Fiscal Year 2022 President's Budget*.

https://comptroller.defense.gov/Portals/45/Documents/defbudget/fy2022/budget_justification/pdfs/01_Operation_and_Maintenance/O_M_VOL_1_PART_1/OSD_OP-5.pdf

Department of Defense. (2020.02). *Fiscal Year (FY) 2021 Budget Estimates*.

https://comptroller.defense.gov/Portals/45/Documents/defbudget/fy2021/budget_justification/pdfs/07_Military_Construction/19-Military_Construction_Defense-Wide_Consolidated.pdf





기후솔루션은 전 세계 온실가스 감축 및 올바른 에너지 전환을 위해 활동하는 비영리법인입니다.
리서치, 법률, 대외 협력, 커뮤니케이션 등의 폭넓은 방법으로 기후위기를 해결할 실질적 솔루션을 발굴하고,
근본적인 변화를 위한 움직임을 만들어 나갑니다.