해양수산과학기술 정책·기술동향

KIMST Insight

2023. 04

해양수산과학기술진흥원
Korea Institute of Marine Science & Technology Promotion

발 행 처 해양수산과학기술진흥원
주 소 06775 서울특별시 서초구 마방로 60
동원에프앤비 빌딩 8~10층
자료문의 연구개발본부 정책개발실

I. 정책동향
국내정책 : 주민과 함께하고, 수산업과 상생하는 해상풍력 발전 방안 2
국내정책 : 제5차 신•재생에너지 기술개발 및 이용•보급 기본계획 5
해외정책 : 미국 수력기술청 해양에너지 혁신 자금 지원 9

II. 기술동향
전문가칼럼 : 해양에너지 : 해상풍력 환경영향 예측기술 11
해외단신 : 블레이드 개발 / 수중 배터리 15

Ⅰ 정책동향

국내정책

주민과 함께하고, 수산업과 상생하는 해상풍력 발전 방안

목표 및 비전

- 30년 12GW 준공을 통한 세계 5대 해상풍력 강국 성장
- **주민과 함께**하고, **수산업과 공존**하는 상생여건 조성

3대 추진방안

3대 추진방안	세부 추진전략
정부주도 입지발굴 및 인허가 간소화	• (입지) 정부주도 적합부지 발굴– 해양생명자원 유전체 분석 확대 • (인허가) 해양공간계획과 정합성 제고, 인허가 통합기구 설치 검토
주민수용성 및 환경성 강화	• (지원) 주변지역 및 주민 지원 확대 • (절차) 발전사업허가 前 의견수렴 절차 강화 • (환경) 全주기(시공→모니터링→원상복구) 환경성 제고
대규모 프로젝트 연계 산업경쟁력 강화	• 대규모 프로젝트 조기착공 및 선제적 계통연계 • 산업경쟁력 강화 지원 • 프로젝트 경제성 향상 지원 강화

세부 추진전략: 정부주도 입지발굴 및 인허가 간소화

<정부주도 추진 지원시스템>

계획적 입지발굴	집적화단지 지정·개발	인허가 간소화
– 입지정보도 구축 – 고려구역 발표 – 타당성조사 지원	– 민관협의회 통한 주민수용성 확보 – 공모로 사업자 선정	– 에너지개발구역 지정 – 인허가 통합 추진

1 계획적 입지발굴

- **입지정보도 구축** : 연내 1단계 입지정보도 구축, EEZ 지역 입지정보도 업데이트 지속
- **Consideration Zone(고려구역) 발표** : 사업성 우수 및 어업 영향 적은 해역 발표
- **기본 타당성 조사 지원** : 고려구역의 경제성과 환경성 기본 타당성 조사

2 집적화단지 제도 도입

- **지자체 주도 대규모·체계적 개발 추진** : 「신재생법」을 통한 시범사업 실시
- **지역주민 의견 수렴** : 민관협의회 구성을 통한 의견수렴 강화
- **인센티브 마련·제공 :** 타당성조사 우선지원, 프로젝트별 신재생에너지 공급인증서(REC) 가중치 부여 등

3 인허가 절차 개선

- **정책적 정합성 제고** : 제도개선 및 해상풍력 협의회를 통한 정책간 정합성 제고
- **발전사업 허가 시 사업이행 능력 검토 강화**
- **인허가체계 합리화 추진** : 환경영향평가 및 해역이용협의 일원화, 계획입지제도 재추진, 인허가 통합기구 설치

세부 추진전략 : 주민 수용성 및 환경성 강화

1 주민들이 원하는 해상풍력

- **해상풍력 특성별 지원** : 실질적 지원을 위한 주변지역 범위 마련과 어업영향 고려를 위한 배분방법 마련
- **국민주주 프로젝트 추진** : 주민 중장기 소득 제공 모델 수립, 지역수협 참여로 발전·이자수익 지역어민 환원
- **지자체주도형 사업 기반 지역지원** : 지자체에 REC 가중치 부여 및 차등화 제도 도입
- **해상풍력-수산업 공존 :** 조업구역 축소 최소화, 공유수면 점·사용료 조정 검토, 해상풍력 구조물 활용 양식자원 복합단지 구성 추진
- **이익공유 가이드라인 마련 :** "보상을 위한 반대" 양산 및 사업성 악화 방지

2 주민 의견을 적극 수렴하는 해상풍력

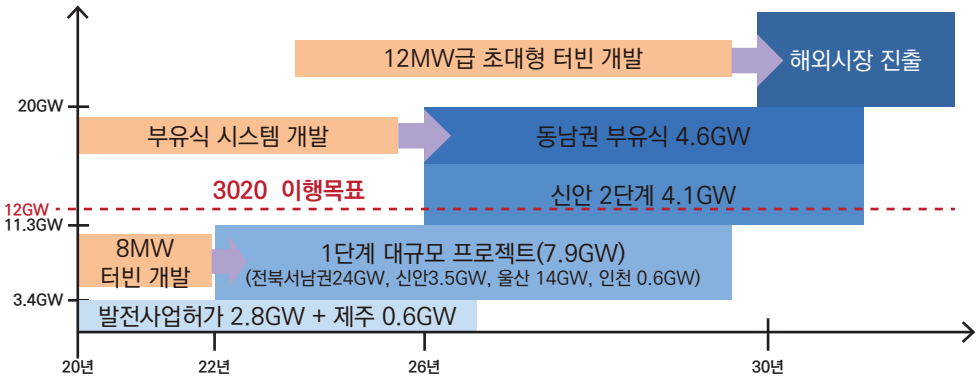
- **입지컨설팅 절차 신설** : 발전사업 허가 참고자료 활용 및 실질적 이해관계자 의견수렴
- **발전사업 허가 前 사전고지 절차 신설** : 일정 규모 이상 사업 사전고지 및 의견수렴
- **주민수용성 가이드라인 마련** : 이해당사자 의견수렴 강화, 소수에 의한 장기 지연 방지

3 환경 친화적 해상풍력

- **환경영향 최소화** : 환경영향 저감 공법 적용, KS 인증제품 사용단지에 REC 가중치 부여
- **모니터링 의무화** : 최대 3년까지 해양환경영향조사 실시 및 피해 저감조치 시행
- **사업종료 후 원상회복 의무이행 담보 규정 신설** : 이행보증금 예치방안 마련

세부 추진전략 : 대규모 프로젝트 연계 산업경쟁력 강화

1 대규모 프로젝트 조기착공



해상풍력 추진로드맵

2 선제적 계통 구축

- **공용설비 선제적 구축** : 20GW규모 공용접속망 신설·보강, 공동접속설비 구축안 마련

3 산업경쟁력 강화 지원

- **기술개발 및 실증 지원 강화** : 저풍속 환경용 대용량 터빈 개발 및 실증, 부유식 해상풍력 시스템 개발 착수
- **인프라 구축 확대** : 배후 항만 및 설치장비 구축 지원, 해상풍력 지원센터 신설

4 프로젝트 경제성 향상 지원

- **REC 개편** : 해상풍력 REC 가중치 개편을 통한 경제성 확보, 예비통보 서비스 실시
- **탄소저감 보증제도 신설** : 탄소가치평가 실시 및 기술보증기금에서 보증

기대효과

정부주도형, 주민참여형 해상풍력 본격 추진

깨끗하고 안전한에너지로 전환 가속화에너지로 전환 가속화

지역경제 활성화 및 일자리 창출로 그린뉴딜 실현

사업자의 경제성 및 산업경쟁력 제고 추진

Ⅰ 정책동향

국내정책

제5차 신 • 재생에너지 기술개발 및 이용 • 보급 기본계획

정책소개

[신 • 재생에너지 기술개발 및 이용 • 보급 기본계획] 에너지부문 최상위 계획인 '에너지 기본계획'과 연계하여 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 촉진을 위해 「**신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법**」 제5조에 근거하여 매 5년마다 수립

목표

신재생에너지 보급	2034년 최종 에너지중 신재생에너지 비중 13.7%
신재생에너지 발전량 비중	2034년 발전량중 신재생에너지 비중 25.8%
온실가스 배출 감소	2034년, 재생에너지 기반 온실가스 69백만 tCO_2 감축 목표

비전

지속 가능한 신재생에너지 확산 기반 구축으로
저탄소 경제·사회로의 이행 가속화

추진전략

5대 혁신	세부 추진과제
【보급혁신】 질서 있고 지속 가능한 확산체계 마련	◆ 참여주체·입지 다변화 및 보급 확대를 뒷받침하는 규제 개선 ◆ 민간•공공투자 활성화와 더불어 안전을 우선하는 신재생 확대
【시장혁신】 시장 효율성 제고 및 다양화 촉진	◆ RPS(Renewable energy Portfolio Standard) 시장의 효율성 제고 및 신에너지 분리 등 고도화 추진 ◆ 非전력, 분산에너지로의 저변 확대 병행
【수요혁신】 재생에너지의 다양한 수요기반 창출	◆ RE100을 중심으로 재생에너지 사용기반 강화 ◆ 자가용 설비, 수요 공급이전 등 신규수요 확보전략 병행
【산업혁신】 R&D 혁신역량 제고 및 생태계 활성화	◆ 사업화 연계 R&D로 신재생에너지 新시장 창출에 기여 ◆ 기업 경쟁력-고용 확대-세계시장 진출의 선순환 구조 마련
【인프라혁신】 계통 보강 및 운영관리 체계 정비	◆ 선제적 계통투자 등을 통한 적기 계통접속 지원 ◆ 계통혼잡 대응 및 변동성 완화를 위한 계통운영 체계 개선

세부 추진과제: 【보급혁신】

질서 있고 지속 가능한 확산체계 마련	
참여주체 및 입지 다변화 추진	- 주민참여 활성화 및 주민과의 이익공유 제도화 - 지역 주도의 재생에너지 확산체계 구축 - 대규모 프로젝트 활성화 위한 공공부문 역할 재정립 - 구 에너지산업지역을 신재생에너지 중심지로 전환 - 건물 • 산단 • 유휴 국유지 등 입지 맞춤형 보급 지원
보급 확대를 위한 인허가 • 규제 개선	- 풍력 인허가 통합기구(One-Stop Shop) 도입 - 부지 임대기간 및 인허가 의제 확대, 이격거리 등 규제 합리화 - 자가 생산량에 인센티브 부여를 통해 설비 최적운영 유도
신재생에너지 분야 민간 • 공공투자 활성화 지원	- 수요자 유형별 맞춤형 융자제도 운영 - 다양한 금융조달 경로 제공으로 신재생 투자 활성화
국민이 안심하는 신재생에너지 확산	- 신재생에너지 설비의 안전성 • 환경성 강화 - 노후설비 교체 및 안전관리형 기술개발 - 재생에너지 설비 통합 안전관리 체계 구축

세부 추진과제: 【시장혁신】

시장 효율성 제고 및 다양화 촉진	
신재생에너지 공급의무화(RPS) 시장개편	- 사업 수익성 제고를 위해 장기계약 중심으로 RPS 시장 전환 - RPS 의무비율 상향 및 공급의무자 확대 검토 - REC 가중치 체계 개편 - 수소 연료전지 분리를 통한 RPS 시장 고도화 - RPS 의무 확대에 따른 제반 여건 마련
열 · 연료혼합 등 非전력 신재생에너지원 확산기반 마련	- 신재생 열에너지 활용 및 공급 확대 - 신재생 연료혼합 의무화제도(RFS; Renewable Fuel Standard) 단계적 확산
분산형 재생에너지 확산을 위한 거래기반 활성화	- 분산형 전원 활성화 기반 강화 - 재생에너지 사업 관련 중개거래 활성화

세부 추진과제: 【산업혁신】

R&D 혁신역량 제고 및 생태계 활성화	
신재생 원별 유망분야 R&D 지원 강화	– (태양광) 경쟁력의 핵심인 기술력 • 경제성 강화 및 新서비스 개발 – (풍력) 초대형 풍력 터빈 및 부품패키지 국산화 기술 개발 – (수소) 全주기 핵심기술 개발·상용화 및 그린수소 조기 대체 – (재생열) R&D • 제도개선을 통한 수열 시장창출 및 재생열 범위 확대 – (사업화) R&D 개발제품의 성공적 사업화 유도를 위한 지원 강화
고효율 • 친환경 중심 시장 전환 및 혁신기업 육성	– 최저효율제, 탄소인증제 고도화로 고효율·친환경제품 시장 확대 – 신재생에너지 서비스 중심의 에너지 혁신기업 육성
차세대 핵심인력 양성 및 신규 일자리 창출	– 신재생에너지 분야 해외 우수 연구기관과의 교류협력 강화 – 신재생 인력수요를 반영한 현장 전문인력 양성 및 일자리 창출 – 신재생에너지 국가기술자격 활성화
국내 신재생에너지 산업의 글로벌화 촉진	– 핵심 국가 • 권역별 차별화된 수요 맞춤형 진출전략 추진 – 유망시장 정보 제공 및 해외진출 역량 강화 지원 – 유망 신재생 프로젝트 금융지원 확대로 해외진출 활로 개척 – ODA(Official Development Assistance, 공적개발원조), 양자 • 다자 협력채널 등을 활용한 프로젝트 수주 가능성 제고

세부 추진과제: 【인프라혁신】

계통 보강 및 운영관리 체계 정비	
송배전망 접속제도 개선 등을 통한 계통 수용성 증대	– 유연한 송배전망 접속으로 접속 가능용량 확대 – 기존 송배전설비 활용 극대화를 통한 계통 수용성 보강
안정적 계통 운영을 위한 신재생에너지 운영관리 체계 구축	– 재생에너지 변동성 대응을 위한 계통 복원력(Resilience) 강화 – 안정적 계통운영을 위한 신재생에너지 관제 인프라 통합

신재생에너지 정책과제

도전과제	대응방향
획기적 잠재량 확충 및 보급 • 개발방식 혁신	– 수용성 갖춘 **입지** 및 **유망 에너지원** 발굴 – **공공 • 커뮤니티 주도 개발방식** 확산
기술한계 돌파 및 에너지 안보 강화	– 신재생 **공급 • 전달 • 거래기술 초격차** 확보 – **핵심소재 재활용 • 재제조** 및 **공급망 안정화**
전력계통 대전환	– 전력 **공급 • 수요 • 저장 자원**의 **유연성 강화** – **DSO(배전망운영자) 강화** 및 **AC-DC 하이브리드** 계통 **투자**
그린수소 확대 및 에너지 시스템 통합	– 그린수소 의무화로 **발전 • 수송 • 산업** 등 **활용** 촉진 – **재생e 변환** 및 **시장제도間 연계** 강화

Ⅰ 정책동향

해외정책

미국 수력기술청 해양에너지 혁신 자금 지원[1)]

배경

- 파랑과 조석, 해류와 같은 해양에너지 자원은 다른 재생에너지에 비해 풍부하고 지리적으로 다양하며 에너지 밀도가 높음
- 청정 전기 제공 시스템의 성능 및 신뢰성 입증을 위한 수중 테스트가 최근 국내외에서 활발히 진행되고 있음
- 해양에너지는 재난 구호 상황 또는 소규모 지역 사회의 담수생산과 같은 '블루이코노미 시장'의 수요를 충족시킬 수 있음

개요

- 주관 : 미국 에너지부 산하 수력기술청(Water Power Technologies Office, WPTO)
- 목적 : 재생가능 해양에너지 기술 개발 및 테스트 가속화 지원
- 총 지원규모 : $10,000,000
- 모집 사업 수 : 최대 14개
- 사업별 지원 규모 : $300,000 – $2,125,000
- 지원대상 : 산업계, 학계, 연구소, 비영리 단체 등
- 지원 항목 : 해상 파력 담수화 시스템 혁신, 해양에너지 기반 담수화, 해류 테스트 시설 타당성 평가

지원 항목 상세

1 해상 파력 담수화 시스템 혁신

- WPTO의 'Wave to Water Prize' 기반 파력 담수화 기술 육성 목적
- 관련 기술 혁신 및 상용화 지원
- 재난 구호 및 소규모 지역사회 수도 시스템 개선에 필요한 신뢰성 검증
- 유연한 혁신 방법 제공을 통해 해양 기술 배포관련 문제 해결 목표

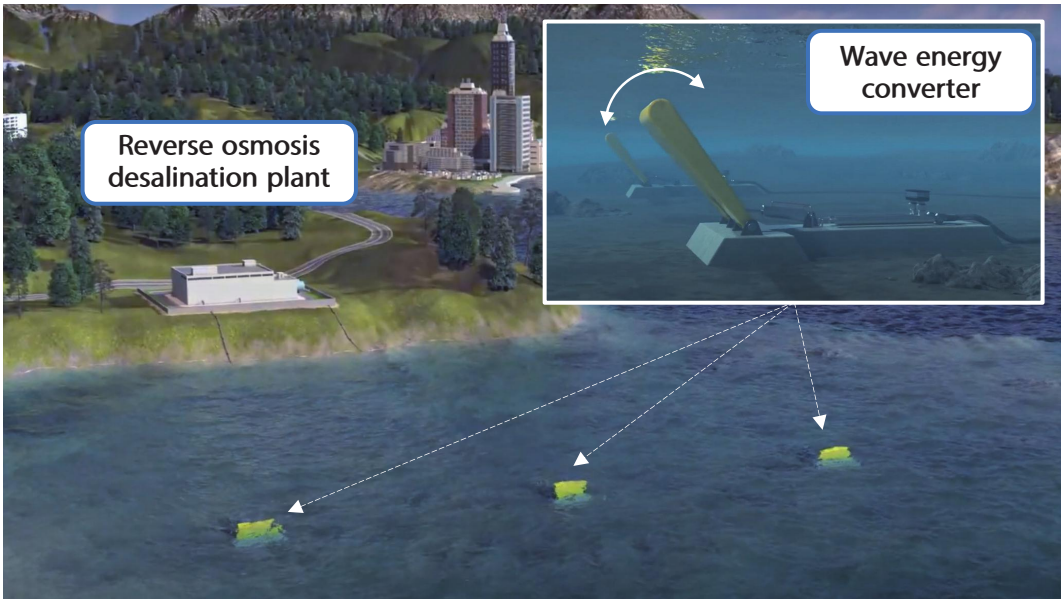
2 해양에너지 기반 담수화

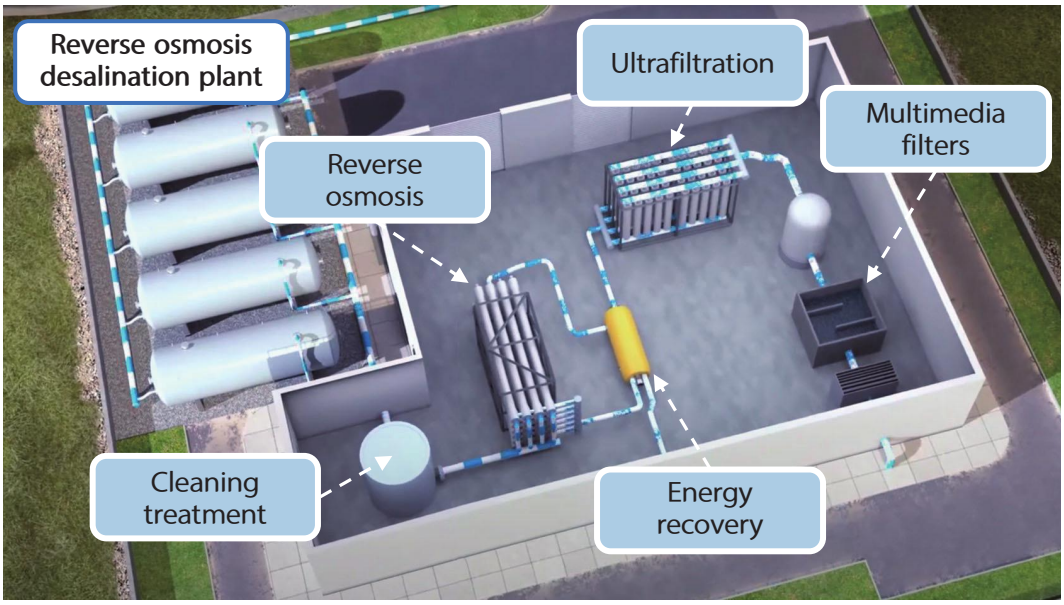
- 해양에너지 기반 담수화 관련 개념을 포함한 광범위한 주제
- 해양에너지 산업 이해당사자의 광범위한 아이디어 지원 목적

3 해류 테스트 시설 타당성 평가

- 개발자의 테스트 장벽 해소를 위한 테스트 시설 구축 필요성 평가
- 포괄적 기술 및 재무 평가를 위한 타당성 조사 목적
- 잠재적 환경영향 파악 및 완화 방법 모색

1 https://www.energy.gov/eere/water/articles/wpto-releases-10-million-funding-opportunity-advance-marine-energy-innovation





파력 기반 해수 담수화 시스템 모식도

II 기술동향

전문가칼럼

해양에너지 : 해상풍력 환경영향 예측기술

진승주(세광종합기술단 부사장)

서론

지구 온난화 방지를 위한 탄소감축은 전 세계적인 이슈이며, 이를 해결 하기 위한 가장 효과적인 방안인 신재생에너지 확대는 전 세계 각국의 과제가 되고 있다. 이에 우리나라에서도 지속적인 신재생에너지 확대정책이 추진되어 왔으나 아직 만족할만한 성과를 내고 있지는 못하다 (OECD 국가 중 신재생 비율 최하위권). 과거 우리나라의 신재생 발전은 크게 태양광, 육상풍력, 폐기물 발전 등이 주를 이루었으나 환경문제, 민원문제 등으로 확대의 한계에 이르고 있으며, 이에 대한 대안으로 최근 해상풍력발전이 주목받고 있다. 정부에서는 해상풍력 활성화를 목표로 각종 대책을 마련하고 있으며, 민간 차원에서도 많은 계획이 수립되고 있다. 그러나 해상풍력사업의 해양환경 영향 불확실성 및 어민 수용성 확보라는 새로운 문제는 활성화에 장해요소로 부각되고 있다. 특히, 우리나라는 해상풍력 도입 초기단계로써 해양환경 측면 영향의 규명은 매우 시급한 상황이다. 다행히 최근 해상풍력사업 환경영향이 대한연구가 집중적으로 진행되고 있으며, 일부 분야에서는 만족할만한 성과도 나타나고 있어 이를 간략하게 소개하고자 한다.

해상풍력의 해양환경영향

해상풍력사업으로 인한 해양환경 영향 중 대표적인 것은 공사단계 부유사 확산 및 운영단계 기초 구조물에 의한 해양의 물리적 변화 그리고 이를 통한 조류(바다새), 포유류 및 해양생태계에 미치는 전반적 영향을 들 수 있다. 최근 국내에서는 이에 대한 영향을 규명하기 위하여 정부 R&D 및 인허가 과정의 환경영향평가 등을 통하여 정확한 영향의 예측 기술이 개발되고 있다.

구분	환경영향요인	환경영향
공사단계	풍력기 기초공사	◦ 항타소음으로 인한 해산포유류, 어류 영향
	해저케이블 매설공사	◦ 해저면 굴착시 부유물질 발생에 따른 해양생태계 영향
운영단계	풍력기 가동	◦ 풍력기 기초구조물에 의한 해양환경 변화 – 해수유동, 세굴·퇴적 ◦ 풍력기 가동시 공기 중 저주파소음 발생 ◦ 풍력기 가동시 수중소음 발생

운영단계	풍력기 가동	◦ 풍력기 구조물에 따른 조류(새) 영향 – 충돌, 이동경로 변화(장벽효과) ◦ 경관 변화 ◦ 빛 공해(그림자, 항공 점멸등)
	해저케이블 송전	◦ 해저케이블 전자파 발생
철거단계	철거 공사	◦ 폐기물 발생 등

풍력기 기초구조물에 의한 물리적 해양환경변화 예측

해양에서 이루어지는 각종 개발사업의 물리적 환경 변화를 예측하기 위해서는 해양수치모델을 활용하는 것이 일반적이다. 그러나 해상풍력 사업의 경우 기존의 개발사업 유형과는 달리 해상풍력기 하부 구조물의 해상 점유면적(5MW급 풍력기 자켓 기초의 경우 직경 약 1.5m)이 매우 작아 구조물로 인한 물리적 해양환경 변화를 예측하는데 한계가 존재하였다. 특히 구조물의 형상을 반영하지 못하는 저해상도 격자를 이용한 물리적 환경 변화 예측은 지역적으로는 과대 평가, 국부적으로 는 과소 평가되는 문제를 가지고 있다. 최근 이러한 문제를 해결하기 위하여 기존의 정방격자체계 알고리즘보다 구조물의 형상을 고해상도 로 재현할 수 있는 비정형격자 알고리즘 기반의 모델(Telemac, Fvcom, Schism 등)이 예측에 적용되고 있으며, 이를 통해 해상풍력기 기초구조물 설치에 따른 보다 정밀한 영향 예측이 시행되는 추세에 있다. 일반적으로 원형 기초구조물의 설치시 유속은 구조물을 기준으로 유속의 진행 방향 전·후면에서 감소하고 좌·우측에서 증가하는 양상을 보이며, 이는 기초구조물 주변의 지형변화에도 영향을 주게 되므로 계산효율성이 허용하는 한도 내에서 구조물의 원형 형상을 정밀하게 재현하여 예측하는 것은 보다 정확한 해양 환경변화 예측에 반드시 필요한 부분이라고 할 수 있다.

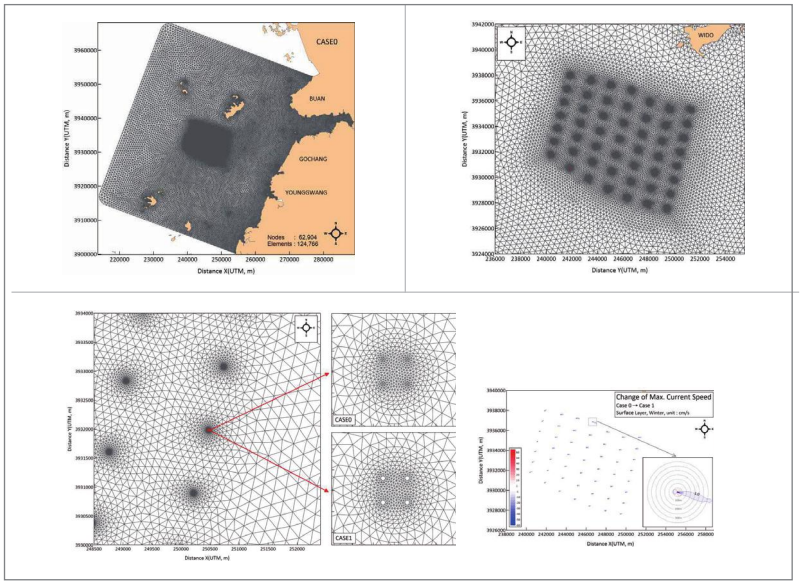


그림1. 해상풍력사업의 해양수치모델 격자망 구성 및 최강유속 변화 예측

(출처: 전북 서남권 해상풍력 시범단지 건설사업 환경영향평가서 초안)

풍력기 설치 및 운영에 따른 수중소음 영향 예측

과거 해양에서 이루어지는 개발사업으로 인한 수중소음 영향은 크게 중요시되었던 환경 항목은 아니었으나 해상풍력사업이 본격화되면서 주요 환경영향 요소로 검토되고 있다. 해상풍력사업의 건설 및 운영으로 인하여 해양생태계를 포함한 해양환경에 미칠 수 있는 잠재적인 수 중소음 영향은 다음과 같다. 첫 번째는 해상풍력기 기초 구조물 공사시 이루어지는 파일 항타작업에 의한 수중소음 영향이며, 두 번째는 해상 풍력 발전기 운영시 지속적으로 발생하는 수중소음 영향이다. 특히, 항타작업에 따른 수중소음은 충격에 의한 높은 소음레벨로 인하여 해산 포유류 및 어류 등에 영향을 줄 수 있으므로 환경영향평가시 매우 중 요한 고려요소가 되고 있다.

해상풍력사업으로 인한 수중소음의 예측은 배경소음 조사결과를 바탕으로 한 단순 감쇄식을 적용하는 것이 일반적이었으나 이같은 방법으로는 공간적인 수중소음 영향을 파악할 수 없어 예측의 한계성을 가지게 된다. 이와 같은 문제점 해소를 위하여 최근에는 3차원 수중소음 예측모델이 사용되고 있으며, 3차원 수중소음 예측모델에서는 기존 단순 감쇄식에서 고려하지 못했던 해저면의 특성, 수심 분포 및 음속을 고려 하여 보다 정확한 수중소음의 전파양상을 예측할 수 있다. 또한 인접한 해상풍력단지의 수중소음 영향을 누적하여 평가할 수 있어 3차원 수중소음 예측모델의 적용 필요성이 더욱 증대되고 있다.

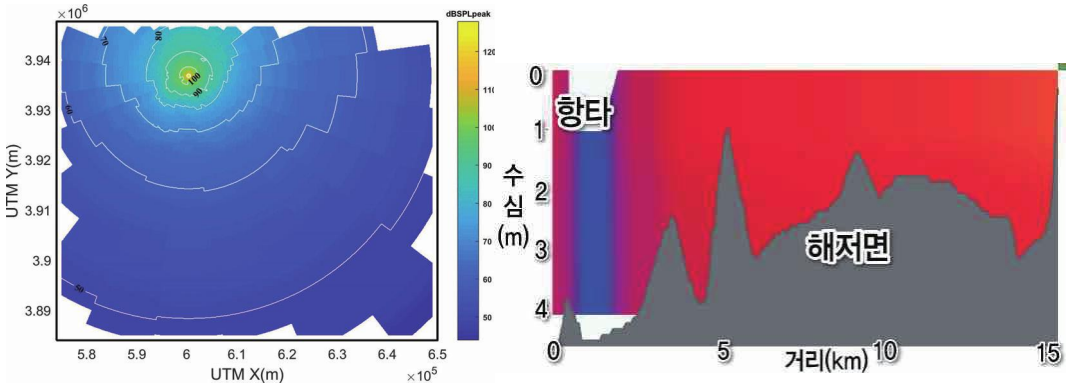


그림2. 해상풍력 기초구조물 항타 공사시 수중소음 영향예측

해상풍력사업의 조류(바다새) 영향예측

조류 영향은 육상과 해상을 포함한 모든 풍력사업에서 가장 중요한 환경문제로 인식되고 있는 사항이다. 해상풍력사업으로 인한 조류 영향은 크게 장벽효과로 인한 철새 이동경로 변화 및 풍력기에서 발생할 수 있는 조류 충돌 위험성이며, 특히 우리나라 서남해안은 국제적으로 보호대상인 많은 철새의 중간 기착지로 알려져 있어 해상풍력단지 건설 시 조류 영향에 대한 우려가 커지고 있는 실정이다. 조류 영향을 파악하기 위하여 지속적인 모니터링은 필수적이나 지금까지 이루어졌던 단발성 목시 조사로는 실질적인 활동 권역 파악이 불가능한 한계를 가지고 있다. 이를 해소하기 위하여 최근에는 해당지역 주요 서식종에 대하여 GPS 추적장치를 부착하여 일정시기 동안 조류의 비행고도와 공간 이용 정보를 종합적으로 수집하며, 수집된 자료를 통하여 조류의 활동권역 및 출현빈도를 구역별로 공간화하고 있다. 조류 활동 권역의 공간 정보는 해상풍력단지 입지선정, 풍력기 배치계획, 저감대책 수립 등에 활용될 수 있을 것이다.

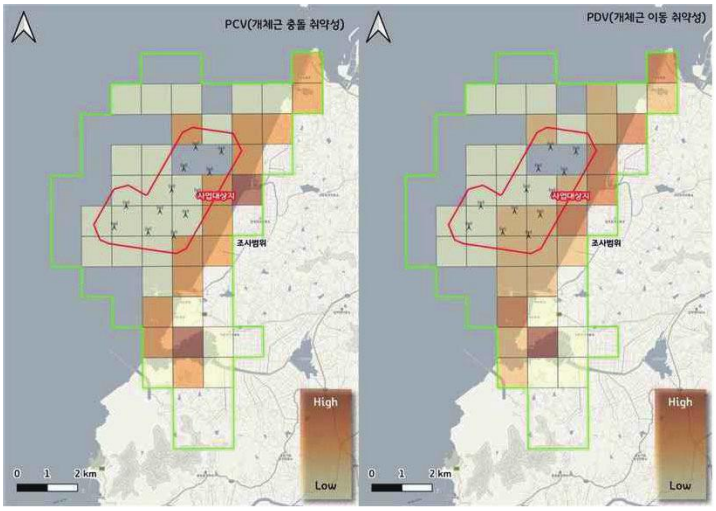


그림3. 해상풍력사업의 조류충돌 시뮬레이션 결과
(출처: 고창 해상풍력 발전사업 해역이용영향평가서 보완)

최근 동향

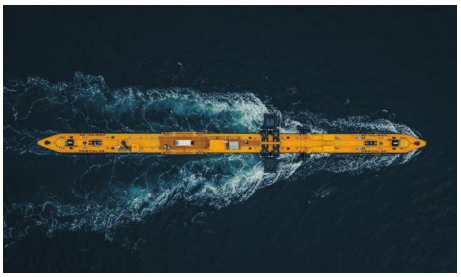
국내의 해상풍력사업 활성화 방향에 따라 정부에서는 해상풍력사업의 환경영향을 규명하기 위한 연구를 활발하게 진행하고 있으며, 대표적으로는 “해상풍력 환경·안전 이슈 개발을 위한 장기 환경모니터링 시스템 및 해상활동 안전기준 기술개발(2016.12~2019.11, 한국에너지기술평가원)”, “해상풍력단지 해양공간 환경영향 분석 및 데이터베이스 구축(2020.5~2024.4, 한국에너지기술평가원) 및 ”과학기술 기반 해역이용영향평가 기술개발(2021.4~2025.12, 해양수산과학기술진흥원) 등이 있다. 특히, 해역이용영향평가 기술개발 과제에서는 해상풍력사업으로 인한 분야별 환경영향 예측기법에 대한 연구가 심층적으로 진행되고 있어 향후 연구 완료시 국내 해상풍력사업의 환경영향에 대한 표준적인 예측기법 정립이 기대된다.

II 기술동향

해외단신

블레이드 개발 / 수중 배터리

조력 에너지 비용을 줄이기 위한 블레이드 개발



Orbital Marine Power :
새로 개발된 블레이드가 장착될
세계에서 가장 강력한 조력 터빈

(출처: Ocean Energy Europe)

세계 최대 조력 터빈 블레이드 개발을 위한 MAXBlade 프로젝트[2] ('19.01.)

유럽 연합과 영국 연구 및 혁신이 자금을 지원하는 1,000만 유로 규모의 이 프로젝트는 조력 터빈의 성능을 개선하고 비용을 절감하기 위한 다양한 혁신을 제공하는 것을 목표로 한다.
이 프로젝트의 장기 목표는 유럽 복합재 부문이 갯벌 블레이드 제조 분야의 선두주자가 되도록 하는 것이다. MAXBlade는 터빈 블레이드의 길이를 10미터에서 13미터로 늘려 세계에서 가장 긴 블레이드를 만드는 것이며, 이는 조력 에너지 비 용을 줄이는데 매우 큰 영향을 미칠 것으로 본다. 에든버러 대학교 에너지 시스템 연구소의 모델링에 따르면 영국에서의 파력과 조력 에너지 활용은 450억 유로의 경제적 효과를 창출할 수 있을 것으로 예측된다.

파력발전과 수중 배터리

Mocean Energy의
Blue X 파동 에너지 변환기

(출처: Keith Anthony Fabro)

해양에너지 기관들의 탈탄소화 통합 프로젝트[3]('23.3.)

파력 에너지 회사 Mocean은 오크니에서 수중 배터리와 해저 장비를 결합해 엄빌리컬 케이블을 대체하려 하고 있다. Renewables for Subsea Power(RSP)라 불리는 200만 파운드 규모의 이 프로젝트는 여러 기관에서 자금과 장비를 지원받아 4개월 동안 인프라에 저탄소 전력 및 통신을 제공하게 된다. 이를 통해 실제 바다 현장에서 여러 기술을 통합해 시연하고 해저 전자화를 위한 성능 및 운영 데이터를 수집하였다. Wave Energy Scotland는 또한 Blue X 프로토타입의 개발 및 테스트를 지원해 스캐퍼플로에서 전력 생성과 기계 성능 및 작동데이터를 얻는 것을 도왔다.

2 https://www.oceanenergy-europe.eu/industry-news/maxblade-project-to-develop-worlds-largest-tidal-turbine-blades/

3 https://theedinburghreporter.co.uk/2023/03/edinburgh-wave-energy-firm-teams-up-with-subsea-storage-company-in-decarbonising-move/

해양수산과학기술진흥원
Korea Institute of Marine Science & Technology Promotion

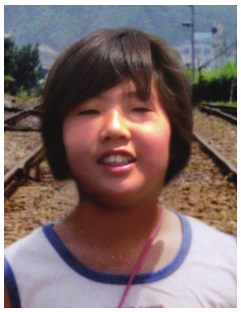
실종아동을 찾습니다

이 동 가
당시 7세 0개월

발생일자
1993년 6월 1일

발생장소
경남 창원시

신체특징
콧대가 오똑하며 호리호리한 체형, 목 안쪽에 살짝 패인자국, 양쪽 어금니 금도금



박 동 은
당시 11세 0개월

발생일자
2006년 5월 13일

발생장소
경남 양산시

신체특징
키 149cm, 체중 41kg, 앞니가 튀어나온 편, 체격이 또래보다 큰 편, 검정색 단발머리

문의·제보처 02-777-0182 (혹은 국번없이 182) 자료제공 아동권리보장원

콘텐츠 문의 및 구독 신청 박정미 연구원 T 02-3460-4077 E wjdal0659@kimst.re.kr