

**맹골도 해상풍력 발전 사업
[발전 단지 ~ 육상변전소 구간]
환경영향평가항목 등의 결정내용**

2025. 4

맹골도 해상풍력 발전 (주)

목 차

제 1 장 사업의 개요	1
1.1 사업의 배경 및 목적	1
1.2 환경영향평가 실시근거	1
1.3 사업의 추진경위 및 계획	2
1.4 사업의 내용	2
1.5 사업의 기대효과	11
제 2 장 환경영향평가협의회 심의결과	12
2.1 환경영향평가항목 등의 개요	12
2.2 환경영향평가항목 등의 결정내용	25
제 3 장 주민 등에 대한 의견수렴계획	56
3.1 환경영향평가항목 등의 결정내용에 대한 주민의견 수렴계획	56
3.2 환경영향평가서(초안)의 주민의견 수렴계획	56
3.3 관계기관 의견 수렴계획	57

제 1 장 사업의 개요

1.1 사업의 배경 및 목적

- 대한민국 정부는 탄소의존 경제에서 저탄소 경제로 도약하기 위해 그린에너지(Green Energy) 시스템을 구축하고 3면이 바다인 지리적 이점을 활용하기 위해 2030년 세계 5대 해상풍력 강국 도약을 목표로 수립하였음
- 「제10차 전력수급기본계획(2022~2036), 2023, 산업통상자원부」에 따르면, 탄소중립 달성을 위해 신재생에너지 발전설비(정격용량 기준)를 2023년 32.8GW(기가와트)에서 2036년 108.3GW로 확대하고 기존 태양광 중심에서 풍력을 적극 활용토록 계획하였음
 - 2036년 신재생에너지 발전설비 목표 : 태양광 65.7GW, 풍력 34.1GW 등 총 108.3GW
- 본 사업은 전라남도 진도군 진도군청 서남측 약 50km 공유수면 일원(전라남도 진도군 조도면 맹골도 서측 공유수면)에 해상풍력 발전단지를 조성하는 사업으로서 정부의 신재생에너지 보급 확대 정책에 부응하고, 국내 전·후방 관련 산업의 발전에 기여함과 동시에, 주변 지역에 청정에너지를 생산·공급하고자 함

1.2 환경영향평가 실시근거

- 본 사업은 「전기사업법」에 따른 전기설비 설치사업으로 「환경영향평가법」 제22조 및 같은 법 시행령 제31조제2항 관련 [별표 3]의 규정에 따라 “에너지 개발사업” 중 풍력 발전시설용량 10만kW(=100MW) 이상에 해당되어 환경영향평가 대상사업임

〈표 1.2-1〉 환경영향평가 실시근거 및 협의요청시기

구분	환경영향평가 대상사업의 종류 및 범위	협의 요청시기
3. 에너지 개발사업	라. 「전기사업법」 제2조제16호에 따른 전기설비 중 다음의 어느 하나에 해당하는 설비의 설치사업(마목에 해당하는 사업은 제외한다) 1) 발전시설용량이 1만킬로와트 이상인 발전소. 다만, 댐 및 저수지 건설을 수반하는 경우에는 발전시설용량이 3천킬로와트 이상인 것, 공장용지 또는 산업용지 안의 발전설비의 경우에는 3만킬로와트 이상인 것, 태양력· 풍력 또는 연료전지 발전소의 경우에는 발전시설용량이 10만킬로와트 이상인 것	「전기사업법」 제61조 또는 「전기안전관리법」 제8조에 따른 공사계획의 인가 또는 신고 전
사업규모	○ 풍력발전 시설용량 : 약 600MW(≒60만kW)	환경영향평가 대상사업

1.3 사업의 추진경위 및 계획

가. 추진경위

- 2020. 04. : 풍황계측기 설치를 위한 공유수면 점용·사용허가 신청
- 2020. 05. : 공유수면 점용·사용 실시계획 승인
- 2020. 07. : 풍황계측기 설치 및 준공검사 완료
- 2021. 11. : 해상풍력 발전사업 공고 및 주민의견 수렴
- 2021. 11. : 해상풍력 전기사업허가 최초 신청(산업통상자원부)
- 2022. 02. : 해상풍력 발전사업 재공고 및 주민의견 수렴
- 2022. 04. : 해상풍력 전기사업허가 재신청 (산업통상자원부)
- 2022. 04. : 해양입지건설팅 신청
- 2022. 07. : 해양입지건설팅 결과 통보
- 2023. 08. : 전기설비 공동이용 협약서 체결
- 2023. 11. : **해상풍력 발전사업허가 취득**
 - 진도 맹골도 해상풍력 발전사업 (600MW)
- 2024. 04. : 송전용 전기설비 이용신청 및 접수(한국전력공사)
- 2024. 12. 12 : 환경영향평가협의회 구성 및 (서면)심의 요청
- 2025. 03. 31 : 환경영향평가협의회 심의결과 통보(재생에너지보급과-358)
- 2025. 04. : 환경영향평가항목 등의 결정내용 공개

나. 향후계획

- 2025. 상반기 : 환경영향평가서 초안 제출(예정)
- 2026. : 환경영향평가 협의(예정)
- 2027. : 해상풍력 발전단지 공사계획 인가(예정)
- 2028. : 사업 착공(예정)
- 2031. : 상업운전 개시(예정)

1.4 사업의 내용

가. 사업명 : 맹골도 해상풍력 발전사업(발전단지~육상변전소 구간)

나. 사업시행자 : 맹골도해상풍력발전(주)

다. 승인기관 : 산업통상자원부

라. 협의기관 : 환경부

마. 발전단지 : 전라남도 진도군 조도면 맹골도 서측 공유수면 일원

바. 해상송전선로 : 대안1 발전단지 ~ 전라남도 해남군 송지면(육상변전소)

대안2 발전단지 ~ 전라남도 해남군 문내면(육상변전소)

사. 사업규모 : 600MW(15MW × 40기)

아. 사업기간 : 2021.11 ~ 2031.08(전기사업허가 신청~상업운전 개시)

자. 사업계획 현황

○ 진도 맹골도 해상풍력 발전사업은 ①발전단지~육상변전소 구간과 ②육상부 345kV 송전선로 구간으로 구분되며, 각 공사계획을 구분하여 「전기사업법」에 따른 공사계획 인가 절차를 이행할 계획임

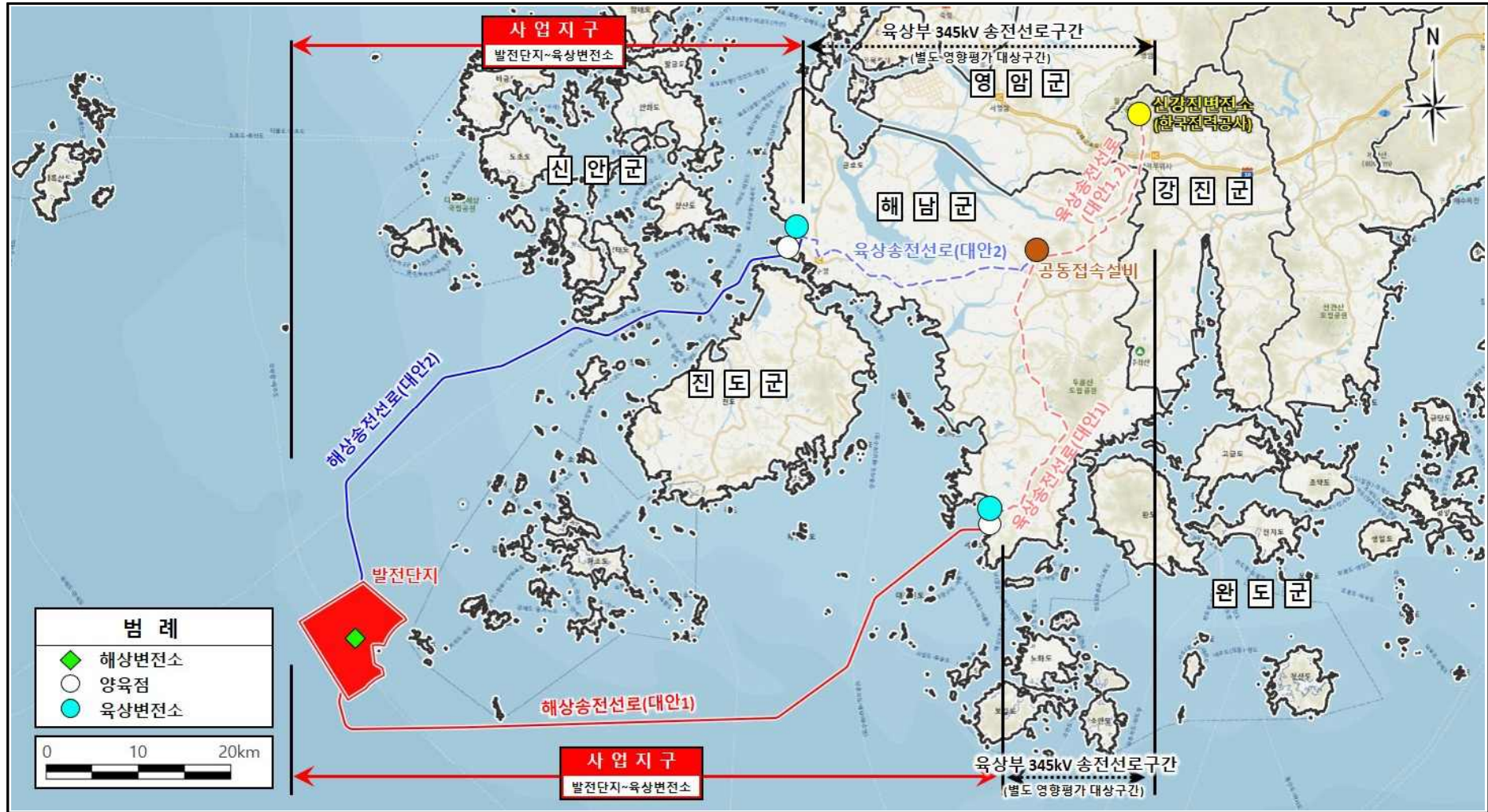
- ① 발전단지~육상변전소 구간 : 해상풍력 발전단지 공사계획 인가
(금회 환경영향평가 이행구간) (산업통상자원부)

- ② 육상부 345kV 송전선로 구간 : 지상송전선로 공사계획 인가
(산업통상자원부)

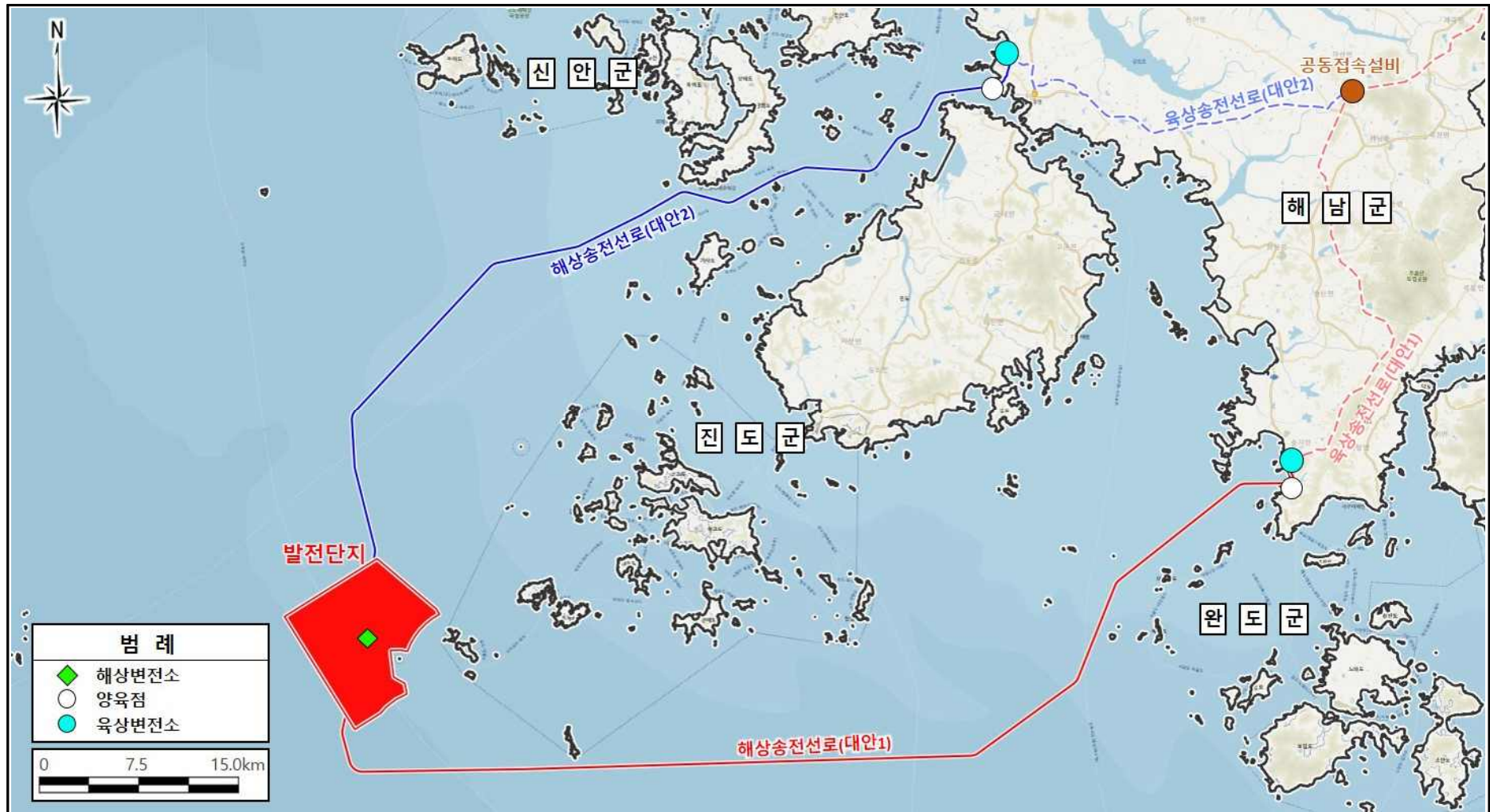
○ 본 환경영향평가는 “진도 맹골도 해상풍력 발전사업” 중 ①발전단지~육상변전소 구간에 대한 사업으로써 ②육상부 345kV 송전선로 구간에 대한 환경영향평가는 「환경영향평가법」 절차를 준수하여 별도 이행할 계획임

〈표 1.4-1〉 진도 맹골도 해상풍력 발전사업 전체 모식도

진도 맹골도 해상풍력 발전사업										
발전단지~육상변전소 구간							육상부 345kV 송전선로 구간			
풍력 발전기	내부 송전선로 (66kV)	해상 변전소 (66kV → 275kV)	해상 송전선로 (275kV)	양육점 (Landfall)	육상 송전선로 (275kV)	육상 변전소 (275kV → 345kV)	육상 송전선로 (345kV)	공동 접속설비	신강진 변전소 (한국전력공사)	
금회 환경영향평가 이행구간							별도 환경영향평가 대상구간			
<p>■ 진도 맹골도 해상풍력 발전사업의 발전 및 송전 개요</p> <p>○ 본 해상풍력 발전단지 내 풍력발전기를 통해 생산된 전기는 내부 송전선로(66kV)를 통해 해상 변전소(66kV→275kV 승압)로 연결되며, 해상 및 육상 송전선로(275kV)를 거쳐 육상변전소(275kV →345kV)에서 승압 후 신강진변전소(한국전력공사)로 공급됨</p> <p>■ 진도 맹골도 해상풍력 발전사업 환경영향평가 대상사업 해당여부 검토</p>										
구분	발전단지~육상변전소 구간				육상부 345kV 송전선로 구간					
대상사업	풍력발전 시설용량 10만kW 이상				345kV 이상 송전선로 10km 이상					
사업규모	진도 맹골도 해상풍력 발전사업 : 60만kW				지상송전선로 길이 : 345kV 약 55km(대안1) 약 52km(대안2)					
	금회 환경영향평가 이행구간				별도 환경영향평가 대상구간					



주) 해상풍력 발전단지 및 송전선로 경과수(지)역은 추후 사업(설계 및 관련 인허가)추진 과정에서 변경 가능
(그림 1.4-1) 진도 맹골도 해상풍력 발전사업 전체 현황도



주) 해상풍력 발전단지 및 송전선로 경과수(지)역은 추후 사업(설계 및 관련 인허가)추진 과정에서 변경 가능
 (그림 1.4-2) 사업지구 위치도

차. 사업내용

1) 사업구간 : 발전단지~육상변전소 구간

〈표 1.4-2〉 발전단지별 개요

구 분	진도 멥골도 해상풍력 발전사업	비고
사업시행자	멥골도해상풍력발전(주)	
발전시설용량	600MW	
발전단지 면적	약 76.3km ²	
사업비	약 4조 1천억	

2) 풍력발전설비(발전시설용량 : 600MW)

가) 풍력발전기

- 발전단지 구역에 계획 중인 풍력발전기 제원(안)은 다음과 같음

〈표 1.4-3〉 풍력발전기 제원(안)

구 분	세부사양	
로터 직경 (Rotor diameter)	236.0m	
블레이드 길이 (Blade Length)	115.5m	
허브높이 (Hub Height)	MSL + 140.0m	
정격출력 (Rated Power)	15MW	

- 주) 1. MSL(Mean Sea Level) : 평균해수면
 2. 세부제원은 추후 사업(설계 및 관련 인허가)추진 과정에서 변경 가능

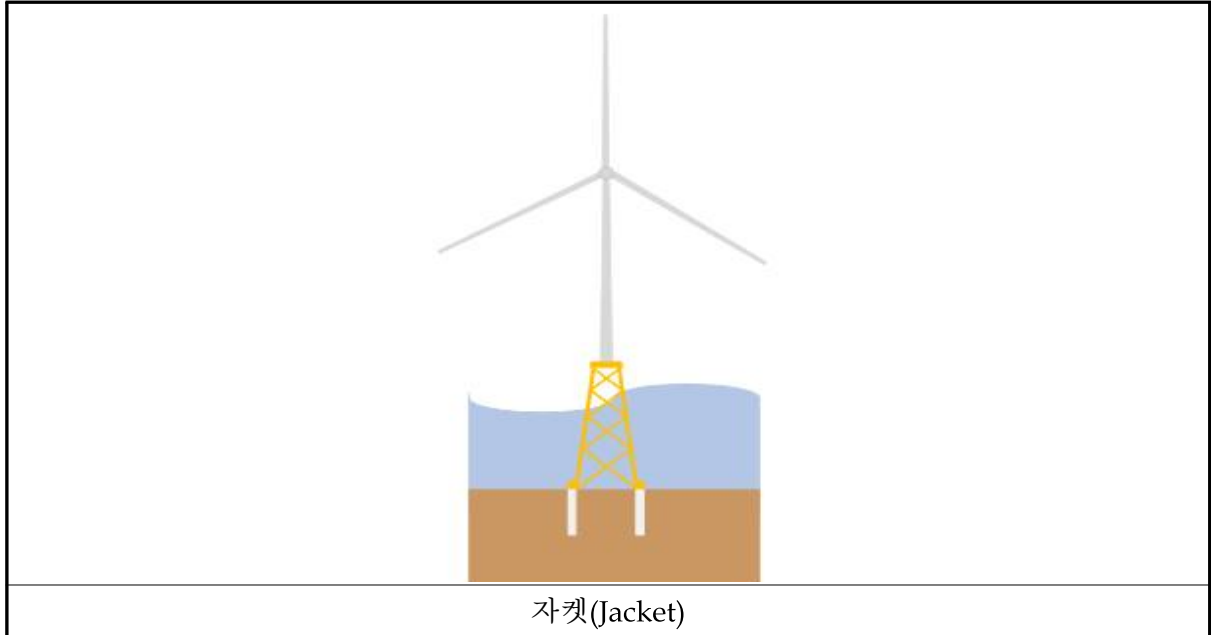
〈표 1.4-4〉 풍력발전기 좌표

진도 맹골도 해상풍력 발전사업					
구 분	좌 표		구 분	좌 표	
	위도(N)	경도(E)		위도(N)	경도(E)
1	34.23923361	125.7954772	21	34.23825111	125.7413628
2	34.24259333	125.7746408	22	34.25455150	125.7471958
3	34.24664333	125.8080750	23	34.24591333	125.7538014
4	34.25004111	125.7872386	24	34.25336417	125.7663547
5	34.25750000	125.7997956	25	34.21272000	125.7252203
6	34.26081389	125.7789103	26	34.21659222	125.7580000
7	34.22858520	125.8026575	27	34.21995222	125.7368833
8	34.26694104	125.7900000	28	34.22424500	125.7704128
9	34.18415556	125.7831650	29	34.22357000	125.7168052
10	34.20221222	125.7875136	30	34.22742806	125.7496275
11	34.19146556	125.7958583	31	34.23087861	125.7287947
12	34.21304972	125.7791158	32	34.23401689	125.7087659
13	34.19493000	125.7747550	33	34.19103253	125.7419420
14	34.17654444	125.7705831	34	34.18735111	125.7623036
15	34.22066069	125.7923026	35	34.16928266	125.7586811
16	34.23174056	125.7829222	36	34.18021972	125.7503616
17	34.23506194	125.7620858	37	34.19812444	125.7538800
18	34.24768240	125.7342846	38	34.20185910	125.7336000
19	34.24077847	125.7213145	39	34.20570000	125.7663542
20	34.26150000	125.7602325	40	34.20922500	125.7453128

주) 추후 사업(설계 및 관련 인허가) 추진 과정에서 변경될 수 있음

나) 기초 형식

- 풍력발전기 하부 기초형식은 고정식(Fixed Bottom Type)으로 계획 중이며, 자켓(Jacket) 형식을 고려하고 있음



(그림 1.4-3) 고정식 풍력발전설비의 기초형식 예시

3) 해상변전소(OSS: Offshore SubStation)

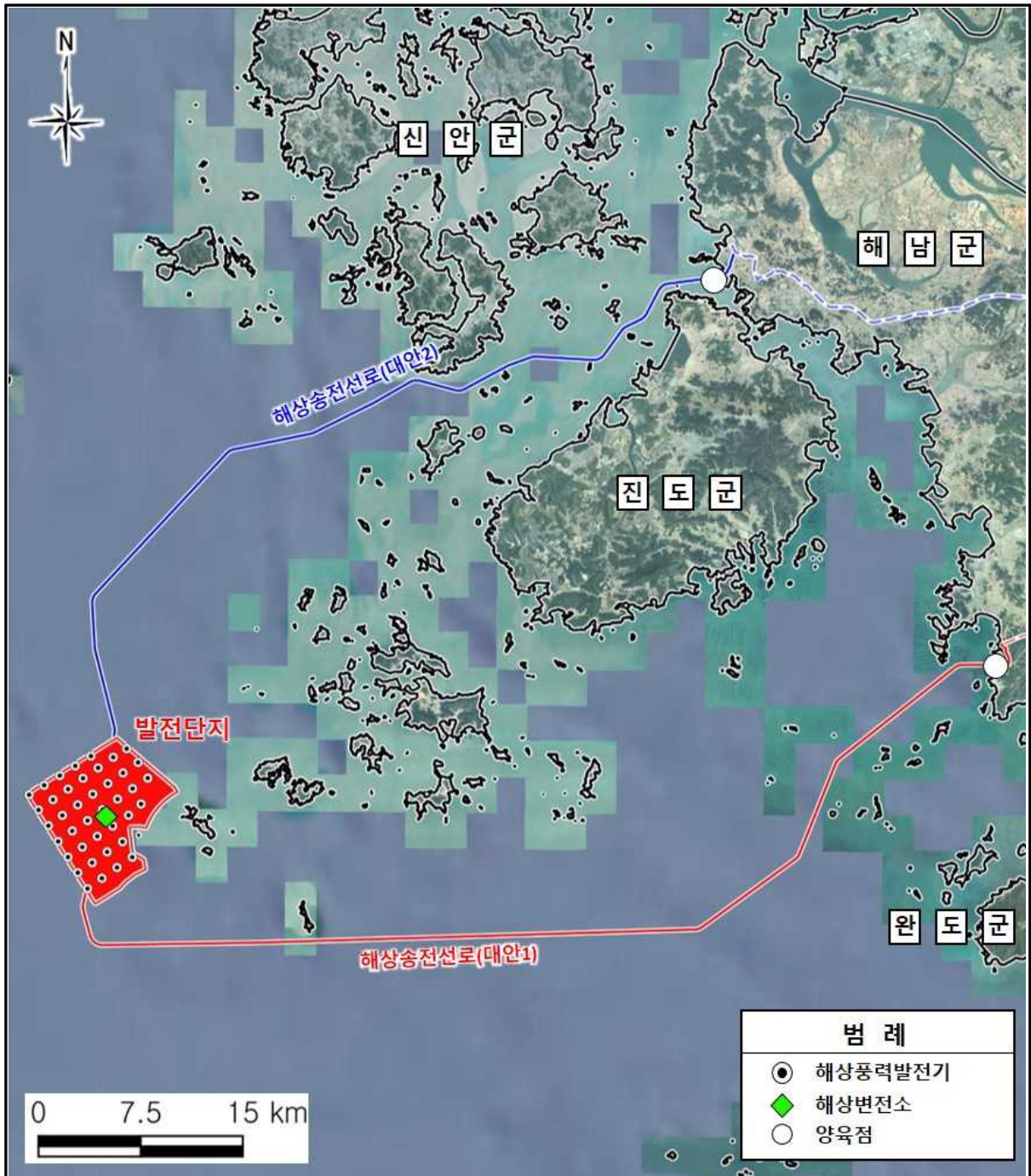
- 해상변전소는 총 1기(600MW × 1기)로 예정되어 있으며, 하부구조물은 고정식 방식으로 계획하고 있음
- 발전단지에서 생산된 전력은 발전용 변압기(66kV)로 1차 승압 후 발전단지 내 해상 변전소와 연계하여 2차 승압(66kV→275kV) 과정을 거쳐 육지로 송전할 계획임



(그림 1.4-4) 해상변전소(OSS) 예시

4) 해상송전선로

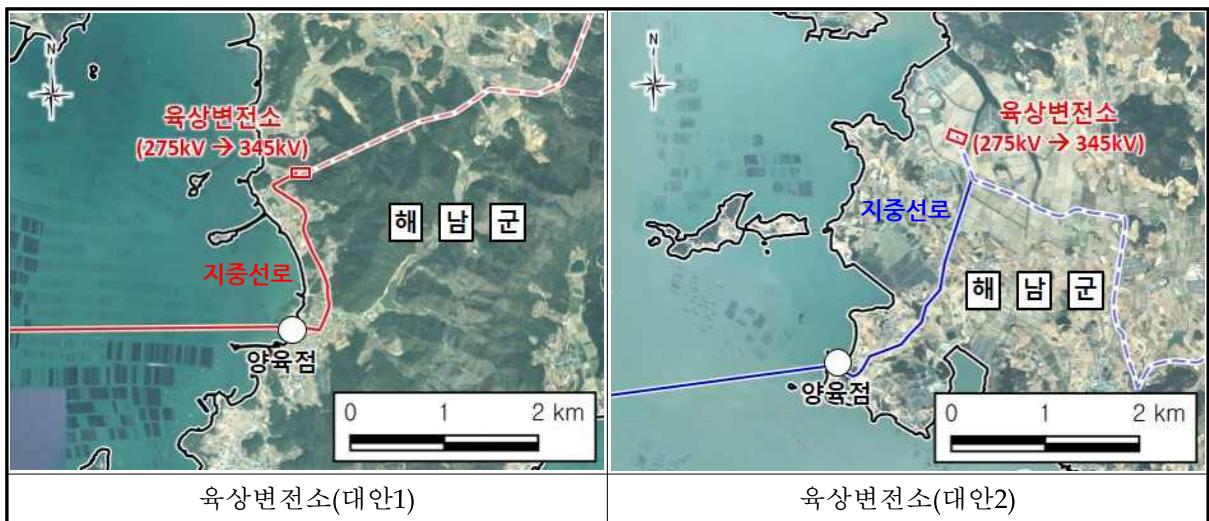
- 해상송전선로
 - 내부망(Inter Array Cable) : 66kV 전용선로(L≒63.9km)
 - 외부망(Export Cable) : 275kV 전용선로(대안1 L≒88km, 대안2 L≒76km)
 - 발전단지 구역에 위치한 1기의 해상변전소에서 275kV로 승압 후 육상으로 송전할 계획임



주) 해상풍력 발전단지 및 송전선로 경과수(지)역은 추후 사업(설계 및 관련 인허가)추진 과정에서 변경 가능
 (그림 1.4-5) 해상변전소 및 해상송전선로 계획도

5) 육상변전소(ONSS : Onshore Substation)

- 해상송전선로로 송출된 전력은 양육점에서 육상변전소로 송전(약 3km, 지중선로) 하여 육상변전소(Onshore Substation)에서 345kV로 승압 후 한전 신강진변전소로 송전 예정임
- 육상변전소에는 변압기, 분로리액터, SVC 및 고조파 필터를 구비하고 고품질의 전력으로 변환하여 345kV 한국전력공사 신강진변전소로 공급예정임
- 본 사업의 전기사업인가 취득 조건에 따라 공동접속노선 구성 후 육상송전선로(345kV)로 송전 예정



주) 육상변전소, 송전선로 경과수(지)역은 추후 사업(설계 및 관련 인허가)추진 과정에서 변경 가능
 (그림 1.4-6) 육상변전소(Onshore Substation) 설치계획



주) 1. 육상변전소, 송전선로 경과수(지)역은 추후 사업(설계 및 관련 인허가)추진 과정에서 변경 가능
 2. 345kV 육상송전선로 구간은 별도 환경영향평가 이행 예정임
 (그림 1.4-7) 육상송전선로 설치계획

1.5 사업의 기대효과

- 세계 각국의 에너지 고갈 위험에 대한 능동적인 대처와 온실가스 감축, 일자리 창출의 핵심수단으로 인식하고 풍력발전단지 조성
- 우리나라의 '저탄소 녹색성장', '2050 탄소중립 목표실현'이라는 국가적 비전에 부응하는 에너지 개발
- 대규모 해상풍력발전 사업 추진으로 지역경제 활성화 및 일자리 창출
 - 해상풍력발전사업 설계, 시공, 운영 기술 자립화 기틀 확보
 - 축적된 경험을 바탕으로 풍력산업 수출기반 구축

제 2 장 환경영향평가협의회 심의결과

2.1 환경영향평가항목 등의 개요

가. 환경영향평가준비서 심의 실시근거

- 「환경영향평가법」 제8조 및 제24조, 같은 법 시행규칙 제8조에 제시된 “평가항목·범위 등의 결정”에 따른 환경영향평가 평가준비서 작성 및 환경영향평가협의회 심의 등의 절차를 수행
- 환경영향평가 협의회 구성을 통한 의견수렴

나. 환경영향평가협의회 심의 구성

- 주관행정기관 : 산업통상자원부
- 심의방법 : 서면심의
- 심의내용 : 환경영향평가항목·범위 등 평가서 작성에 관한 내용
- 심의요청 : 2024. 12. 12
- 심의통보 : 2025. 03. 31
- 환경영향평가협의회 구성 : 총 16인(위원장 포함)

〈표 2.1-1〉 환경영향평가협의회 심의위원 명단

구분	성명	소 속	직책	비고
1	○○○	산업통상자원부 재생에너지보급과	과장	위원장(승인기관)
2	○○○	산업통상자원부 재생에너지보급과	사무관	승인기관
3	○○○	환경부 환경영향평가과	사무관	협의기관
4	○○○	영산강유역환경청 환경평가과	주무관	관할 지방환경관서
5	○○○	전남대학교 조선해양공학과	교수	민간전문가(승인기관 추천)
6	○○○	한국환경연구원 자원에너지평가실	선임연구위원	민간전문가(협의기관 추천)
7	○○○	경상국립대학교 해양생명과학과	교수	민간전문가(해양수산부 추천)
8	○○○	진도군 환경수질과	팀장	관할지자체(진도군)
9	○○○	진도군 맹골도리	이장	주민대표(진도군)
10	○○○	신안군 신재생에너지과	주무관	관할지자체(신안군)
11	○○○	장산도 팽진어촌계	주민대표	주민대표(신안군)
12	○○○	해남군 기후환경정책팀	팀장	관할지자체(해남군)
13	○○○	송지면 이장단	단장	주민대표(해남군)
14	○○○	완도군 경제교통과	팀장	관할지자체(완도군)
15	○○○	노화읍 어룡 자치어촌계	계장	주민대표(완도군)
16	○○○	그린 진도21	회장	민간전문가(시민단체 추천)



산업통상자원부



수신 맹골도해상풍력발전(주)
(경유)

제목 환경영향평가 평가준비서 심의결과 통보(맹골도 해상풍력 발전사업)

1. 귀 사에서 제출한 '맹골도 해상풍력 발전사업(발전단지~육상변전소 구간, 육상부 345kv 송전선로 구간)' 환경영향평가 평가준비서에 대해 「환경영향평가법」 제8조에 따라 평가협의회 심의를 완료하여, 같은 법 제24조제4항에 따라 심의결과를 붙임과 같이 통보합니다.
2. 아울러, 같은 법 시행령 제33조에 따라 환경영향평가 항목 등의 결정내용 공개절차를 이행하여 주시기 바라며, 같은 법 시행령 제34조제1항 및 제46조제1항에 따라 환경영향평가서 작성 시 평가항목 등의 결정 및 조치내용을 포함하여 주시기 바랍니다.

붙임 : 환경영향평가 평가준비서 심의결과 통보서 각 1부. 끝.

산업통상자원부 장관인



주무관	공업사무관	과장	전결 2025. 3. 31.
협조자			
시행	재생에너지보급과-358 (2025. 03. 31)	접수	
우 30118	세종특별자치시 한누리대로 402 (어진동)		/ http://www.motie.go.kr
전화번호	팩스번호	/ kong8@me.go.kr	/ 비공개(5)

(그림 2.1-2) 환경영향평가협의회 심의결과 통보 공문

이의 반영이 필요함

- 자연환경보전지역, 상수원보호구역, 습지보호구역, 환경관리해역, 해양보호구역, 다도해해상국립공원, 갯벌, 습지보호구역 등 환경영향이 예상되는 지역에 대해서는 전문가의 의견을 충분히 수렴하기 바람
- 다수의 도서지역이 위치하고 있으므로 이들 지역적 특성을 고려하여 해양성 조류에 대한조사 대상지역을 설정하여야 함
- 해양보호생물의 이동경로에 대한 면밀한 조사를 수행하고 해양보호생물이 발견 또는 조사 될 경우에는 해당 생물의 이동범위를 고려하여 대상지역을 설정하는 것이 필요함
- 경관적 영향을 미치는 모든 지역(다도해 해상국립공원, 도서지역)에 대하여 경관영향평가를 수행할 수 있도록 대상지역을 설정하여야 함
- 해상풍력기의 공사 및 운영으로 발생하는 소음진동의 크기와 전달거리를 감안하여 대상지역을 설정하여야 함
- 주요 어종을 파악하고 이들의 영향을 파악할 수 있도록 지역 어민(또는 전문가)의 자문을 통하여 대상지역을 설정하는 것이 필요함
- 어선 통항(낚시어선 포함), 어업 활동 범위, 주요 어장, 선박의 운항 경로 등을 파악하는 것이 필요함
- 본 사업은 맹골도 해상풍력 발전사업으로 진도군청에서 서남측 약 50km이격된 공유수면에 총 600MW 규모의 해상풍력 발전단지를 건설하는 사업으로 진도군 조도면에 직·간접영향이 있을 것으로 판단됨
- 풍력발전으로 인한 소음 등의 피해가 예상되는 바 조도면 전체에서 사업시행으로 인한 영향이 예상되는 지역을 평가범위로 확대 설정할 필요성이 있으며, 확대 설정 시 지자체 협의 및 지역 주민의 의견을 반영한 대상지역 설정 필요
- 맹골군도 인근 해상은 어업활동이 활발한 곳으로 어선 통항, 어업 활동 범위 등을 고려 시 송전선로 및 풍력단지 조성 과정에서 미칠 영향이 크다고 판단되므로 대상지역 경계 확대가 필요함
- 항목별 평가대상지역의 설정에서 평가항목 중 “사회경제환경”에서 인근지역인

- 2 -

(그림 2.1-3 계속) 환경영향평가협의회 심의결과 통보서 (2)

- “신안지역 해상풍력 발전단지 및 해저케이블 설치 예정 지역”을 포함하여 검토 필요
- ※ 해상송전선로(대안2)의 경우 신안지역 해상풍력 발전단지의 송전선로 계획과 중복 발생 예상됨
 - 주변 바다에 대한 영향이 충분히 반영될 수 있도록 대상지역을 설정해야 함
 - 대안1과 대안2에 대한 면밀한 검토로 환경양향이 최소화하고 주민수용성을 적극 고려하여 대안별 장단점을 제시하기 바람. 실질적이고 실효성있는 환경영향평가를 실시하여 주기 바람.
 - 해양환경은 광범위하게 서로 연결되어 있으므로 지역적인 조사는 지양하고 보다 더 광범위한 평가 계획을 수립하여야 함
 - 해양성 조류의 경우 조류 전문가의 자문을 반드시 받을 것
 - 해상풍력발전 환경조사 평가 매뉴얼(“21.6.환경부), 해상풍력발전 환경성 평가 협의 지침(“22.1.4. 환경부), 환경영향평가서에 관한 협의업무 처리규정 제10조, 해상풍력해역이용영향평가 평가서 작성 가이드라인, 환경영향평가 스코핑 가이드라인 적극 반영
 - 사업시행으로 해양환경에 영향을 미칠 것으로 예상되는 지역을 포함하여야 함
 - 대안1은 전북 생산지인 완도, 해남 송지 양식장 지역을 관통하고 있으므로 공사 기간 중 발생하는 생산 차질, 시설 피해 가능성에 대한 검토 필요

3. 환경보전방안의 대안(입지 및 환경영향을 고려한 최적안에 대한 의견)

- 풍력발전 단지의 입지(위치, 사업구역 등) 및 규모(발전설비용량), 풍력발전기 배치 등에 대한 대안을 설정하고, 각 대안별 다양한 시나리오(환경적, 기술적, 사회·경제적 측면)의 비교·검토를 통해 최적 대안을 선정하여야 함
 - 대안 비교·분석 시 주요 환경영향이 예상되는 조류(새), 자연경관, 해양환경 등의 환경적 측면이 종합적으로 고려되어야 함
- 사업규모, 기초 구조물, 육상변전소 설치, 발전기 배치 계획, 송전선로 계획 등에 대한 다양한 대안을 설정하고, 최적 대안을 검토·제시하여야 함
- 해상 입지에 대한 주민 수용성 검토가 필요함

- 해상송전선로가 위치한 입지적 특성을 고려하여 환경 및 주변 양식장 등 어민피해에 대한 영향을 최소화할 수 있는 대안을 검토하여 제시하여야 함
- 해상송전선로 계획이 갯벌 등에 영향을 미칠 것으로 판단되므로 이들 지역을 보전할 수 있는 대안을 마련하여야 함
- 대안별로 사회환경(경관 및 소음 영향)과 자연환경(해양성 조류 및 포유류)에 미치는 영향을 비교·검토하여야 함
- 발전단지 및 해상송전선로 주변의 어업권을 파악하고 어업권이 있을 경우 어업인들의 피해가 최소화될 수 있도록 어업피해 대책 강구 및 대안 경로를 설정
- 발전단지와 맹골군도 지역이 매우 인접하여 주민피해, 해류 또는 환경 변화에 따른 어업인의 피해가 예상되므로 대안 검토 및 제시를 요청함
- 풍력발전기 용량 등은 발전단지내 발전기의 이격 거리, 유희공간의 활용 등을 고려
- 포괄적인 환경보전방안 계획보다는 실효성있는 대안을 제시하고 이에 대한 명확한 근거를 제시하여야 함
- 해저지형도 및 수심도, 해저 표층퇴적물 공간분포도 등에 대한 객관적인 조사가 이루어져야 함
- 자연환경보전지역, 상수원보호구역, 야생생물보호구역, 철새도래지, 생태자연도1 등급지, 수산자원보호구역, 환경관리해역, 세계문화유산지역에 대해서는 세부적인 환경영향평가대상 항목 및 조사 방법등을 세분화하여 제시하고 보다 구체화된 방지 대책을 수립하기 바람

4. 평가항목·범위 등(평가항목, 범위, 항목별 조사 예측평가방법의 적정성)

- 중점 평가항목을 중심으로 정량적 또는 정성적인 환경보전목표를 설정하여야 함
- 산업 항목의 경우 어업권 영향과 함께 관광산업 등의 영향도 분석하여야 함
- 해양환경 항목의 수산자원 현장조사는 해당 해역의 어업인의 탐문조사 등을 통해 해당 해역에서 사용되는 적정 어구(규격 등)를 활용하여야 함
- 주요 평가항목(법정보호종 및 해양성 조류, 동·식물상, 어류 및 수산자원 등)의

조사시기 기간, 범위, 방법 등에 대한 구체적인 계획을 수립하여야 함

- 각 항목별 영향예측·분석 시 동 사업지역 예정지 주변에 발생하는 영향을 누적하여 예측·분석하고, 그 결과를 근거로 환경영향 피해를 최소화할 수 있는 구체적인 저감방안을 수립·제시하여야 함
- 육상변전소, 지중선로-육상부 연결구간, 케이블 매립구간 등 직접적인 훼손이 예상되는 지역의 경우 조간대·조하대 조사 및 해양동·식물, 지형·지질 등 조사항목이 누락되지 않도록 하여야 함
- 대상해역 특성 파악을 위한 기존자료의 충분한 검토/현지조사와 해양수치모델링 기법 등을 파악하여야 함
- 현지조사 및 수치모형실험(파랑, 해수유동, 부유사확산, 침식/퇴적 및 국부 세굴 등) 등을 통한 해양환경변화 및 해양생태계변화 파악 및 이를 고려한 어업피해 영향 분석이 필요함. 또한 조석(조위) 관측 정점수 추가 필요(1 지점에서 2-3 지점으로)
- 해양성 조류와 해양포유류는 다수의 관련 전문가 자문을 토대로 조사 방법(시기 포함) 및 공간적 범위를 설정하는 것이 바람직하며, 항공기 및 음향장비 등을 활용한 조사도 고려할 수 있음
- 주변으로 다도해 해상국립공원과 도서지역이 위치하고 있으므로 경관영향 및 소음진동(저소음파 포함) 영향을 충분히 평가할 수 있도록 하여야 함
- 해저 케이블 공사 및 풍력기 설치로 인하여 저서생태계의 훼손이 예상되므로 해저케이블 및 풍력기 설치 지점의 반경 100m 내외의 저서생태계 현황을 파악할 수 있도록 하여야 함
- 해상풍력 배치계획안을 토대로 주요 자연환경(조류, 해양포유류 등) 및 사회환경(경관, 서주파소음, 조업 활동, 어선 통항 등)의 영향을 파악하여야 함
- 조사항목 중 해양동·식물상 조사에 해산어류를 조사한다고 하였는데, 사업지역 주변해역에는 해산어류 뿐만 아니라 참문어, 낙지, 키조개 등 다양한 수산자원생물이 풍부하게 분포하고 있으므로 해산어류 뿐만 아니라 두족류, 이매패류, 복족류 등 수산자원생물에 대한 전반적인 조사가 이루어져야 함. 따라서 세부평가항목을 해산어류에서 어류 및 수산자원으로 변경하여야 함

- 어란 및 자치어 조사내용의 경우, 정점별 출현종수와 출현개체수에 대한 공간분포 현황(정점도 활용)을 나타내어야 하며, 해산어류 조사내용의 경우, 정점별 출현종수, 출현개체수, 생체량에 대한 공간분포 현황(정점도 활용)을 나타내어야 함
- 본 사업이 시행된다면 공사로 인하여 발생하는 부유사, 소음, 진동, 전자기장 등은 사업지역 뿐만 아니라 인근 해양생태계에 존재하는 많은 해양생물에게 영향을 미칠 것임. 따라서 사업대상지 주변해역에 출현하는 주요 우점 생물종의 산란, 회유, 서식지 분포 등에 대한 생태 특성 조사자료를 제시하여야 하며, 이를 활용하여 주요 우점 생물종의 산란기, 회유기 등 중요한 시기를 가능한 피하여 공사를 시행하거나, 피하지 못할 경우, 공사강도 조절이 반드시 요구됨
- 맹골도 해상풍력 발전사업의 평가항목 및 평가범위는 인근 해상풍력 발전사업과 비교하여 설정할 필요성이 있으며, “해상풍력 해역이용영향평가 평가서 작성 가이드라인”, “환경영향평가 스코핑 가이드라인”에 적합토록 환경영향평가서를 작성하여야 함
- 타 지역의 기 운영중인 해상풍력에서 도출된 문제점에 대하여 환경영향요소를 추출하여 평가항목에 추가 작성이 필요
- 계절에 따른 여러 기단의 영향을 받는 지리적 특성을 고려하여 계절에 따라 각종 지표를 평가할 것을 요청함
- 해상풍력 운영시 발전기에 대한 관리·사고·파손·유실 등으로 인한 오염물질의 해양 유입, 이에 따른 영향 및 방지대책 수립 필요와 방지대책의 적정성 항목 필요
- 평가준비서에 제시된 평가항목 및 범위에 대해 충분한 계절조사를 실시하고 관계기관과 주민의견을 충분히 반영하여 조사를 실시하여야 함
- 해양환경조사시 포괄적인 조사가 아닌 구체성이 있어야 함
- 문헌자료보다는 실제 생태계, 어류분포, 조류흐름 등 해양상황을 반영하여야 함
- 사업노선의 일부인 해남군 및 강진군에는 완도·도암만 환경보전해역이 지정 관리되고 있는바 해양환경관리법 제15조의 2에 따른 환경보전해역에 미치는 영향에 대한 검토 필요
- 대안1, 2의 경우 전복 등 바다양식산업 기지의 핵심지역임에도 불구하고 ‘사회경제환경(산업)’이란 평가 항목에서 ‘어업권의 영향’이라는 형식적 평가기술에 그칠

우려가 있음

- 평가 대상 지역의 특수성을 고려 반영하여 좀 더 심층적이고 지역에 적합한 중점 평가 항목(예 : 어업생산 기반 및 활동, 주민 소득 등 생활경제에 미치는 영향)을 추가하여 평가하는 것이 필요함
- 공사시 발생할 수 있는 소음·진동, 부유사 등에 의해 주변 해역에 미치는 환경영향을 평가·예측할 수 있도록 평가항목 및 범위 등을 설정하여야 함
- 어업권에 미치는 영향 검토가 가능하도록 평가범위를 설정하여야 하며, 사업시행 후 어업권 피해영향을 지속적으로 모니터링 할 수 있도록 사후환경영향조사계획을 수립하여야 함
- 습지보호지역, 국립공원 등 주변 보호지역에 미치는 영향에 대한 검토 필요
- 해양보호생물 발견시 영향예측을 통해 다양한 보호방안을 강구하여야 함
- 사업대상지역 인근의 해상풍력발전 개발계획 등과 연계된 누적환경영향평가를 수립하여야 함

5. 주민 등에 대한 의견수렴계획의 적정성 등

- 해상송전선로(대안 1, 대안 2)에 대해 환경영향평가서 초안의 주민의견수렴 시에도 사업계획이 구체화되지 않을 경우에는 「환경영향평가법」에 따라 각 사업지역(시·군·구)에 대한 주민의견수렴 절차(공고·공람 및 설명회 등)를 이행하여야 함
- 이 사업의 시행으로 인한 환경영향, 저감방안 등에 대해 일반인이 이해하기 쉽게 평가서 초안 요약서를 작성하여 평가서 초안과 함께 비치하고, 어민·수산업계·지역주민 등에게 배포하는 등의 적극적인 의견수렴 계획을 수립하여야 함
- ※ 다양한 홍보 매체(인터넷, 소셜미디어, 영상자료, 읍·면·동사무소 게시판, 현수막 등) 활용 검토
- 환경영향평가와 관련하여 영향을 받게 되는 주민 또는 관계행정기관의 의견 등을 수렴(공고·공람, 설명회, 공청회 등)하여 평가서에 반영하여야 함
 - 주민 설명회 시 주민 등 이해관계자가 사업으로 인한 지역적인 환경영향을 알기 쉽도록 전문용어, 수치, 조사결과 등을 순화한 '평가요약서'(사진·그림활용, 전문용어 사용 자제, 수치 비교 등)를 작성·제공
- 어업활동, 어선 통항, 갯벌 조업 등의 문제가 발생할 수 있으므로 이해관계자의 의견을 적극 수렴 반영하는 것이 필요함

(그림 2.1-3 계속) 환경영향평가협의회 심의결과 통보서 (7)

- 정보통신망과 환경영향평가 정보시스템에 공개하여 주민 의견 수렴을 제시하였는데, 영향권 지역의 주민 대부분이 노령층으로 정보통신망 열람을 통해 의견수렴이 어려울 것으로 판단이 되며, 지역주민의 많은 의견수렴이 될 수 있도록 해당 지자체와 협의하여 초안 공람장소를 선정하여야 함
- 평가준비서 상에 의견수렴계획이 없으므로 의견수렴계획 수립 필요
- 환경영향평가서 내용상 전문적인 용어가 많으므로 이를 쉽게 설명할 수 있는 설명회 개최나, 주민 또는 어업인들의 의견과 협의를 할 수 있도록 공청회 등 개최 필요함
- 자치단체별로 차별화된 대책을 수립시 명확한 근거를 제시하여야 함
- 양육점, 육상변전소 대상지에 대해서 특히 사업 설명회 등으로 주민들의 의견을 적극 수용·반영 필요
- 주민의견 수렴시 충분히 대표성있는 의견인지를 파악하여야 함
- 충분한 주민의견 수렴을 위해 공청회와는 별도로 해당 지역 마을별로 사업 주체, 환경영향평가 기관, 주민측 전문가, 주민 등이 모여 논의하는 절차가 필요함
- 주민설명회 등 주민의견 수렴계획은 관할 지자체(군)와 협의하여 이해관계자들의 의견을 적극 수렴할 수 있도록 장소, 기간 등을 결정하여야 함
- 환경영향평가법에 따른 주민의견수렴 절차 이행시 다양한 홍보를 통해 많은 주민들이 참여할 수 있도록 하여야 함

6. 약식평가 신청가능 여부(약식평가신청의 경우에 한하여 작성)

- 해당 없음

7. 기타(기타 환경영향평가와 관련하여 추가의견 기술)

- 현황조사지점, 사업 시행에 따른 영향예측지점, 사후환경영향조사지점의 연속성을 고려하여 각 항목별 환경현황을 대표할 수 있는 지점을 선정하여야 함

- 평가서는 '환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정'에 따라 충실히 작성하여야 하며, 지점 선정, 예측 조건, 예측시 사용된 수치 등에 대한 산정근거를 명확히 제시하여야 함
 - 문헌자료 및 기초자료는 최신자료를 사용하고, 사업대상지 상황과 가장 유사한 자료를 적극 반영해야 함
 - 평가서 상의 모든 내용은 명확하고, 구체적으로 확정된 내용을 제시
 - 특히 이탈자, 환경영향이 큰 자료 일부 누락 등으로 인해 부실한 평가내용이 제출되지 않도록 환경영향평가 항목 전반에 대한 면밀한 검토 실시
- 기후변화대응/적응 및 해양공간적합성 측면도 고려될 수 있도록 체계적이고 합리적인 환경영향평가를 실시해야 함.
- 해상풍력사업은 환경적 영향과 더불어 기존 산업(어업)을 함께 고려하여 진행하는 것이 바람직함. 따라서 환경부뿐만 아니라 다양한 정부부처의 의견을 청취하여 입지의 적절성을 우선적으로 검토하는 것이 요구됨
- 사업대상지 주변해역은 다도해해상국립공원, 신안갯벌도립공원, 신안다도해생물권보전지역, 신안갯벌습지보호지역 등이 위치하고 있어 수산자원 및 해양생태학적 가치가 뛰어난 지역임. 본 사업이 시행된다면 수산자원생물 및 생태계에 직·간접적인 영향을 미칠 것으로 보이므로 보다 체계적이고 세밀한 조사를 통한 합당한 대책을 세워야 함
- 주민 수용성을 고려하여 사업을 시행하여야 하며, 해양 및 생활환경에 대한 주민영향이 최소화될 수 있도록 사업을 추진하여야 함
- 사업시행자 및 승인기관, 협의기관, 사업구간 지자체간의 상호협력을 통해 주민들의 피해가 최소화 될 수 있도록 사전 협의 및 상호협력이 필요함
- 사업추진시 소수의 주민들까지 이해도를 높이는 주민수용성 등 방안을 강구하는 등 주민 설명회 적극 필요
- 해당 사업으로 인한 어업 형태의 변화에 사전 협의 또는 협력이 필요함
- 맹골군도 어업인의 주 소득원인 해조류(자연산 미역, 자연산 톳 등), 자망어업, 통발어업, 주낙어업, 낚시어업(민어, 우럭, 열기, 조기, 갈치, 문어, 장어 등) 피해 규모를 예측하여 상세히 기술 필요
- 사업지 인근 해상 회유성 어종의 이동 경로 변화로 인해 어획량 감소가 예상됨

으로 피해 규모를 예측하여 상세히 기술 필요

- 어업인의 생업에 영향을 최소화할 수 있도록 어업인 협조, 협력, 상생 방안 모색이 필요함
- 천재지변으로 인한 구조물 파손으로 인해 생길 환경오염, 지역 주민의 피해, 경제적 손실 등을 예방할 대안을 포함 필요
- 사업시행으로 주민피해와 민원이 발생하지 않아야 하며, 민원 발생시 적극 대처하여 신속히 해결하여야 함

환경영향평가협의회 위원장

2.2 환경영향평가항목 등의 결정내용

가. 환경영향평가 대상지역 설정

- 해상풍력 사업 시행중 공사시 및 운영시 발생 가능한 환경 영향·범위를 적정하게 설정하기 위하여 국·내외 해상풍력(Offshore Windfarm)관련 연구자료, 규정·지침·가이드라인, 환경관련 검토자료 및 모니터링 자료들을 복합적으로 비교·검토하였음
- 해상풍력단지 및 관련시설(변전소, 송전선로 등) 설치에 따른 환경적 영향을 종합적으로 고려하여 다음과 같이 평가대상지역을 설정하였음

〈표 2.2-1〉 평가항목별 대상지역의 설정

평가항목		평가대상지역	설정사유	비고
자연 생태 환경	동·식물상	○해상풍력단지 경계로부터 5km	○조류 이동 장애	공사시
		○송전선로(육상), 육상변전소 경계로부터 1km	○토공발생에 따른 서식지(동물상, 식물상) 훼손, 비산먼지 등 오염물질 발생	
		○해상풍력단지 경계로부터 5km	○조류 이동 장애 ○조류서식지 종다양성, 서식현황 등 변화	운영시
		○송전선로(육상), 육상변전소 경계로부터 1km	○육상 송전시설 설치·운영에 따른 생태계(동물상, 식물상) 변화	
	해양 동·식물상	○해상풍력단지 경계로부터 5km ○송전선로(해상) 경계로부터 1km	○공사중 부유사 등 오염물질 발생 ○하부구조물 설치시 수중소음 발생	공사시
		○해상풍력단지 경계로부터 5km ○송전선로(해상) 경계로부터 1km	○발전기 가동시 수중소음 발생 ○하부구조물(해상풍력단지 및 해상 변전소) 주변 국부세굴 ○해양생태계 전자기장 영향 ○유속변화에 따른 침·퇴적상 변화	
자연환경자산		○사업지구 및 주변지역	○개발행위에 따른 자연환경자산(습지보호구역, 자연공원 등) 변화	공사시 운영시
대기 환경	기상	○사업지구 및 주변지역	○환경영향평가의 기초자료 - 기상대 10년 자료	공사시 운영시
	대기질	○육상변전소 및 육상송전선로 경계로부터 1km	○공사장비 가동 및 비산먼지 발생	공사시
	온실가스	○사업지구 및 주변지역	○공사시 장비가동으로 인한 온실가스 발생량 산정	공사시
		○사업지구 및 주변지역	○재생에너지 활용에 따른 온실가스 저감효과	운영시

주) 환경영향평가협의회 심의의견, 기 협의사례 및 항목별 영향범위 등을 고려하여 평가범위를 선정하였음

〈표 2.2-1 계속〉 평가항목별 대상지역의 설정

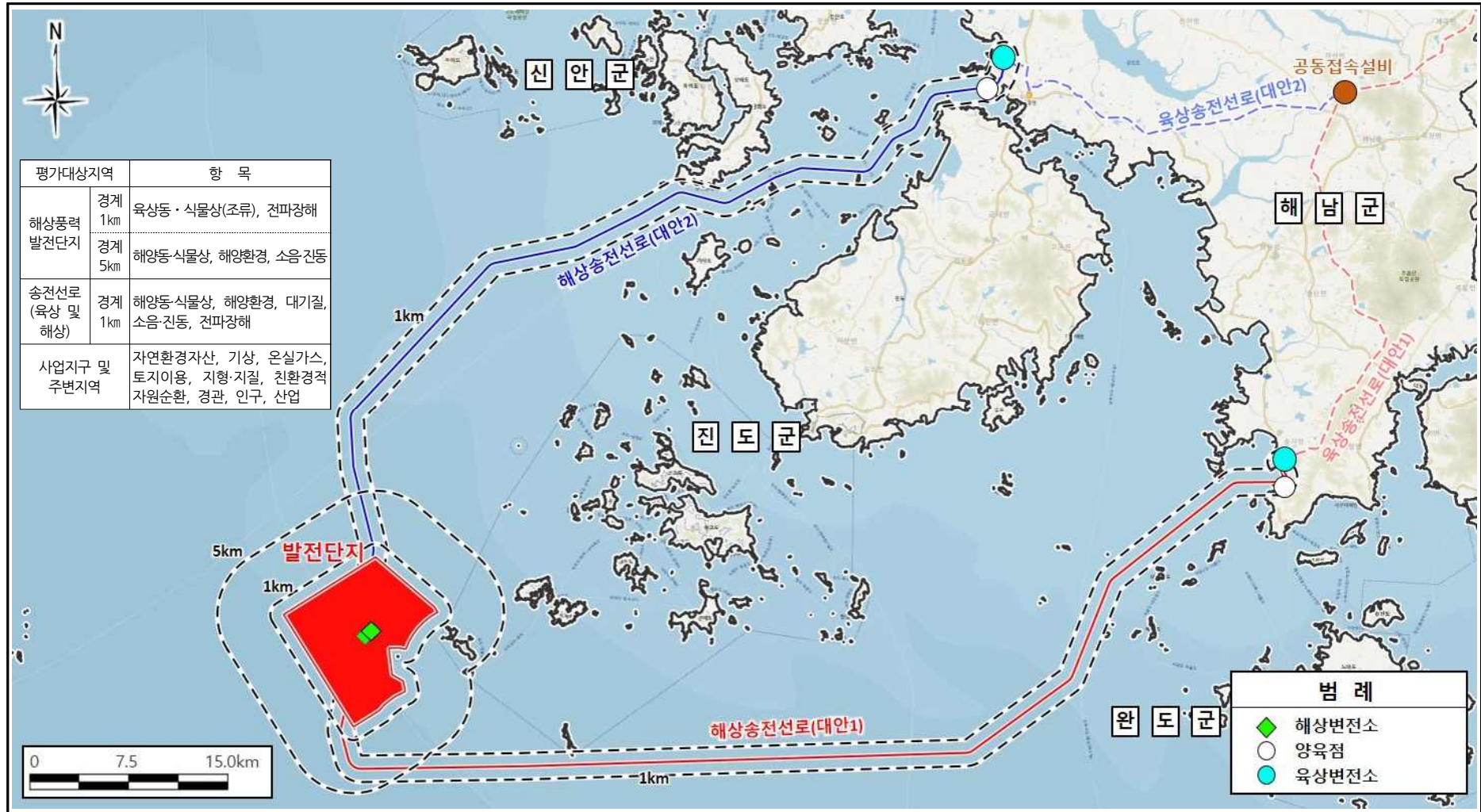
평가항목	평가대상지역	설정사유	비고	
수환경	수질 (수리·수문)	○사업지구 주변지역(수계)	○강우시 인한 일시적인 토사 유출 발생 ○공사투입 인력에 의한 오수발생	공사시
		○사업지구 주변지역(수계)	○운영시 오수처리	운영시
	해양환경	○해상풍력단지 경계로부터 5km ○송전선로(해상) 경계로부터 1km	○하부구조물 설치시 부유물질 발생 ○공사 투입선박의 사고 발생시 오염물질유출 영향	공사시
		○해상풍력단지 경계로부터 5km ○송전선로(해상) 경계로부터 1km	○인공구조물 설치에 따른 파랑, 유속 등 변화 ○하부구조물 설치에 따른 장기 침·퇴적 변화	운영시
토지환경	토지이용	○사업지구 - 해상풍력단지 및 해상변전소 - 송전선로(해상)	○해상풍력발전기 배치 ○해저케이블 경과지	운영시
		○사업지구 - 송전선로(육상), 육상변전소	○시설물 배치 ○송전선로 경과지	
	토양	○사업지구 및 주변지역 - 송전선로(육상), 육상변전소	○공사투입 인력에 의한 분뇨발생 ○공사장비 가동에 의한 폐유 등의 발생	공사시
	지형·지질	○사업지구 및 주변지역 - 해상풍력단지 및 해상변전소 - 송전선로(해상)	○하부구조물 설치에 따른 지형변화	공사시
		○사업지구 및 주변지역 - 송전선로(육상), 육상변전소	○주요 시설물 기초 공사시 토공·비탈면 발생 등 지형변화	운영시
		○사업지구 및 주변지역 - 해상풍력단지 및 해상변전소 - 송전선로(해상)	○하부구조물 설치시 장기 침·퇴적 변화	
		○사업지구 및 주변지역 - 송전선로(육상), 육상변전소	○부지 진입로, 주요 시설물 설치시 발생 비탈면 (깎기, 쌓기) 안정화	

주) 환경영향평가협의회 심의의견, 기 협의사례 및 항목별 영향범위 등을 고려하여 평가범위를 선정하였음

〈표 2.2-1 계속〉 평가항목별 대상지역의 설정

평가항목		평가대상지역	설정사유	비고
생활 환경	친환경적 자원순환	○사업지구 및 주변지역	○건설 폐기물, 투입장비 가동에 의한 폐유 등의 발생	공사시
		○사업지구 및 주변지역	○운영인력의 폐기물 발생·처리	운영시
	소음·진동	○해상풍력단지 경계로부터 5km ○송전선로(해상) 경계로부터 1km	○하부구조물 및 송전선로(해상) 설치시 수중소음 발생	공사시
		○육상변전소 및 송전선로(육상) 경계로부터 1km	○건설장비 가동, 공사차량 운행에 따른 소음·진동 증가	
		○해상풍력단지 경계로부터 5km	○발전기 가동시 수중소음 발생	운영시
	경관	○사업지구 및 주변지역	○인공구조물 설치에 따른 경관변화	운영시
전파장해	○사업지구 및 주변지역 - 송전선로 및 변전소	○전력 공급시 전파장해·전자기장의 영향	운영시	
사회 경제 환경	인구	○사업지구 및 주변지역	○사업시행에 따른 인구변화	공사시 운영시
	산업	○사업지구 및 주변지역	○발전단지 공사 및 운영시 인근 어업권 영향 ○운영시 에너지수급계획	공사시 운영시

주) 환경영향평가협의회 심의의견, 기 협의사례 및 항목별 영향범위 등을 고려하여 평가범위를 선정하였음



(그림 2.2-1) 환경영향평가 대상지역 설정도

나. 평가항목별 영향 예측방법 및 근거

- 본 사업시행으로 인한 환경영향의 예측·분석은 사업지구와 주변지역의 현황조사 결과 및 국내·외, 유사사례를 활용하고 항목별 적정 수치모형, 산출식 등을 적용하여 실시하겠음

〈표 2.2-2〉 평가항목별 예측·분석방법

평가항목		예측·분석기법	관련자료 및 근거
자연 생태 환경	육상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 문헌 및 현지조사결과를 기초로 영향 예측 실시 ○ 조류 조사 : <ul style="list-style-type: none"> - 발전단지내 선상조사(Line transection) - 진도군 및 해남군 등 연안지역 <ul style="list-style-type: none"> ● 주요 철새도래지 ● 군집특성, 이동패턴, 이동고도, 번식지, 추적기 조사 - (필요시)전문가 자문 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현지조사결과 ○ 사업지구 주변 조사 문헌자료 ○ 생태·자연도 ○ 국립생물자원관 (조류 센서스 결과보고서)
	해양	<ul style="list-style-type: none"> ○ 풍력발전기, 해상변전소 및 해저케이블 설치에 의한 해양생태계 변화 예측 ○ 해저케이블 육상 인입부 공사시 경우로 인한 일시적 토사유출에 의한 해양생태계 변화 예측 ○ 해양 포유류, 파충류 조사 : 선상조사(목시) - (필요시)전문가 자문 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현지조사결과 ○ 사업지구 주변 조사 문헌자료
	자연환경자산	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주변지역 자연환경자산 분포 현황 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 문헌조사(문화재 현황 등)
대기 환경	기상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업지구 인근 기상대 최근 10년간 기상 자료현황 분석 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상연보 ○ 사업지구 내 해상풍황 계측자료
	대기질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현황 측정 ○ 공사장비 가동시 비산먼지 등의 대기 오염물질 발생량 예측, 농도변화 정량적 예측·분석 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현황 실측자료 ○ 대기오염물질 확산모델
	온실가스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사장비 가동시 CO₂ 등의 온실가스 발생량 예측·분석 ○ 운영시 온실가스 감축효과 검토 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구문헌

〈표 2.2-2 계속〉 평가항목별 예측·분석방법

평가항목		예측·분석기법	관련자료 및 근거
수환경	수질 (수리·수문)	<ul style="list-style-type: none"> 토공 작업에 의한 배수유역별 강우시 토사유출량 산정 공사시 투입인부 및 운영시 변전소운영 인력에 의한 생활오수발생량 산정 	<ul style="list-style-type: none"> 사업설계 관련 자료 현황실측자료, 연구문헌 건설공사표준품셈
	해양환경	<ul style="list-style-type: none"> 해상풍력발전시설 설치 및 운영시 해양환경 변화 예측 	<ul style="list-style-type: none"> 현황실측, 사업지구 주변 측정망 자료 수치모델실험 결과(해수유동, 부유사 확산 등)
토지환경	토지이용	<ul style="list-style-type: none"> 해상구조물 공사 및 송전선로 설치 등으로 인한 토지이용 변화 예측 	<ul style="list-style-type: none"> 사업설계 관련 자료, 토지이용계획도 행정통계자료
	토양	<ul style="list-style-type: none"> 공사시 공사장비 가동에 의한 폐유 발생영향 예측 	<ul style="list-style-type: none"> 현황실측자료 사업설계 관련 자료
	지형·지질	<ul style="list-style-type: none"> 해상구조물 공사에 따른 영향 예측 풍력발전기, 해상 및 육상변전소, 해저 케이블 설치에 따른 지형 변화 예측 	<ul style="list-style-type: none"> 사업설계 관련 자료 지반조사결과
생활환경	친환경적 자원순환	<ul style="list-style-type: none"> 공사시 생활폐기물, 건설폐기물 및 폐유발생량 예측 운영시 육상 및 해상변전소 운영에 따른 생활폐기물 발생량 예측 	<ul style="list-style-type: none"> 건설장비 투입현황 육상 및 해상변전소 운영계획, 폐기물 통계 등
	소음·진동	<ul style="list-style-type: none"> 공사시 건설장비 가동으로 인한 소음·진동 및 수중소음 예측 해상풍력발전시설 가동에 의한 소음 및 수중소음 영향 예측 	<ul style="list-style-type: none"> 사업설계 관련 자료 현황실측자료, 연구문헌
	경관	<ul style="list-style-type: none"> 사업시행 전·후 경관변화 예측 - 경관시뮬레이션 수행 	<ul style="list-style-type: none"> 사업계획 설계도면 현지조사(주요 조망점별 현황사진)
	전파장해	<ul style="list-style-type: none"> 전력 공급에 따른 TV수신 및 전자파 영향 예측 	<ul style="list-style-type: none"> 현지조사(정온시설 분포여부) 연구문헌
사회경제환경	인구	<ul style="list-style-type: none"> 사업으로 인한 인구변화 예측 	<ul style="list-style-type: none"> 행정통계자료
	산업	<ul style="list-style-type: none"> 시설 설치에 따른 에너지 수급계획 변화, 어업권 주변의 영향 검토 	<ul style="list-style-type: none"> 행정통계자료 국가에너지 수급계획 관련 문헌

다. 환경보전목표의 설정

- 환경보전목표의 설정은 「환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정(환경부고시 제 2023-72호)」에 준하여 사업 및 지역적 특성 등을 고려하여 환경에 미치는 영향이 많을 것으로 예상되는 중점평가항목에 대해 정략적으로 설정하였음
- 특히, 「환경영향평가서등의 작성 등에 관한 안내서, 2024. 01, 환경부」에 제시된 중점평가 및 관리 필요항목에 대해 1~3개를 설정하는 것으로 제시되어 있는바, 금회 사업 시행시 중점적 영향이 예상되는 대기질, 소음·진동 및 해양환경 항목에 대해 환경보전목표를 설정하였음

1) 대기질 환경보전목표

- 대기질 항목의 환경보전목표는 환경정책기본법 시행령 [별표1] 상의 환경기준을 적용하여 보전목표를 설정하였음

〈표 2.2-3〉 대기환경기준

항 목	구 분	환경정책기본법 환경기준	대기환경보전목표
아황산가스 (SO ₂)	연간 평균치	0.02ppm이하	0.02ppm이하
	24시간 평균치	0.05ppm이하	0.05ppm이하
	1시간 평균치	0.15ppm이하	0.15ppm이하
일산화탄소 (CO)	8시간 평균치	9ppm이하	9ppm이하
	1시간 평균치	25ppm이하	25ppm이하
이산화질소 (NO ₂)	연간 평균치	0.03ppm이하	0.03ppm이하
	24시간 평균치	0.06ppm이하	0.06ppm이하
	1시간 평균치	0.10ppm이하	0.10ppm이하
미세먼지 (PM-10)	연시간 평균치	50 μ g/ m ³ 이하	50 μ g/ m ³ 이하
	24시간 평균치	100 μ g/ m ³ 이하	100 μ g/ m ³ 이하
초미세먼지 (PM-2.5)	연간 평균치	15 μ g/ m ³ 이하	15 μ g/ m ³ 이하
	24시간 평균치	35 μ g/ m ³ 이하	35 μ g/ m ³ 이하
오존 (O ₃)	8시간 평균치	0.06ppm이하	0.06ppm이하
	1시간 평균치	0.1ppm이하	0.1ppm이하
납 (Pb)	연간 평균치	0.5 μ g/ m ³ 이하	0.5 μ g/ m ³ 이하
벤젠	연간 평균치	5 μ g/ m ³ 이하	5 μ g/ m ³ 이하

주) 1. 1시간 평균치는 999천분위수(千分位數)의 값이 그 기준을 초과하여서는 아니되고, 8시간 및 24시간 평균치는 99백분위수의 값이 그 기준을 초과하여서는 아니 된다.

2. 미세먼지(PM-10)는 입자의 크기가 10 μ m 이하인 먼지를 말한다.

3. 초미세먼지(PM-2.5)는 입자의 크기가 2.5 μ m 이하인 먼지를 말한다.

자료 : 환경정책기본법 시행령 [별표1], 대기환경기준, 2023.07.04

2) 소음·진동 환경보전목표

- 소음·진동 항목의 환경보전목표는 사업지구 주변의 각 지역별 소음기준 유지 및 공사시 소음·진동기준 이내를 유지할 수 있도록 설정하여야 하며, 이에 따라 다음과 같이 소음환경기준, 생활소음 규제기준, 생활진동 규제기준 등을 제시하였음

〈표 2.2-4〉 생활소음 규제기준

(단위 : dB(A))

대상지역	소음원		시간대별	아침, 저녁 (05:00~07:00, 18:00~22:00)	주간 (07:00~18:00)	야간 (22:00~05:00)	
주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역, 그 밖의 지역에 있는 학교·병원·공공도서관	확성기	옥외설치		60 이하	65 이하	60 이하	
		옥내에서 옥외로 소음이 나오는 경우		50 이하	55 이하	45 이하	
	사업장	공장			50 이하	55 이하	45 이하
		동일 건물			45 이하	50 이하	40 이하
			기타			50 이하	55 이하
		공사장			60 이하	65 이하	50 이하
그 밖의 지역	확성기	옥외설치		65 이하	70 이하	60 이하	
		옥내에서 옥외로 소음이 나오는 경우		60 이하	65 이하	55 이하	
	사업장	공장			60 이하	65 이하	55 이하
		동일 건물			50 이하	55 이하	45 이하
			기타			60 이하	65 이하
		공사장			65 이하	70 이하	50 이하

- 주) 1. 소음의 측정방법과 평가단위는 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조제1항제2호에 해당하는 분야에 대한 환경오염공정시험기준에서 정하는 바에 따른다.
 2. 대상 지역의 구분은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른다.
 3. 규제 기준치는 생활소음의 영향이 미치는 대상 지역을 기준으로 하여 적용한다.
 4. 공사장의 소음 규제기준은 주간의 경우 특정공사의 사전신고 대상 기계·장비를 사용하는 작업시간이 1일 3시간 이하일 때는 +10dB을, 3시간 초과 6시간 이하일 때는 +5dB을 규제기준치에 보정한다.
 5. 발파소음의 경우 주간에만 규제기준치(광산의 경우 사업장 규제기준)에 +10dB을 보정한다.
 6. 삭제 <2019. 12. 31.>
 7. 공사장의 규제기준 중 다음 지역은 공휴일에만 -5dB를 규제기준치에 보정한다.
 가. 주거지역
 나. 「의료법」에 따른 종합병원, 「초·중등교육법」 및 「고등교육법」에 따른 학교, 「도서관법」에 따른 공공도서관의 부지경계로부터 직선거리 50m 이내의 지역
 8. “동일 건물”이란 「건축법」 제2조에 따른 건축물로서 지붕과 기둥 또는 벽이 일체로 되어 있는 건물을 말하며, 동일 건물에 대한 생활소음 규제기준은 다음 각 목에 해당하는 영업을 행하는 사업장에만 적용한다.
 가. 「체육시설의 설치·이용에 관한 법률」 제10조에 따른 체력단련장업·체육도장업·무도학원업·무도장업
 나. 「학원의 설립·운영 및 과외교습에 관한 법률」 제2조에 따른 음악교습을 위한 학원·교습소
 다. 「식품위생법 시행령」 제7조에 따른 단란주점영업·유흥주점영업
 라. 「음악산업진흥에 관한 법률」 제2조에 따른 노래연습장업
 마. 「다중이용업소 안전관리에 관한 특별법 시행규칙」 제2조제4호에 따른 콜라텍업
- 자료 : 소음·진동관리법 시행규칙 [별표8] 생활소음·진동의 규제기준, 2024.11.13

〈표 2.2-5〉 생활진동 규제기준

(단위 : dB(V))

소 음 원	시 간 별	
	주 간 (06:00~22:00)	심 야 (22:00~06:00)
가. 주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역, 그 밖의 지역에 소재한 학교·종합병원·공공도서관	65이하	60이하
나. 그 밖의 지역	70이하	65이하

- 주) 1. 진동의 측정 및 평가기준은 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조제1항제2호에 해당하는 분야에 대한 환경오염공정시험기준에서 정하는 바에 따른다.
 2. 대상 지역의 구분은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른다.
 3. 규제기준치는 생활진동의 영향이 미치는 대상 지역을 기준으로 하여 적용한다.
 4. 공사장의 진동 규제기준은 주간의 경우 특정공사의 사전신고 대상 기계·장비를 사용하는 작업시간이 1일 2시간 이하일 때는 +10dB을, 2시간 초과 4시간 이하일 때는 +5dB을 규제기준치에 보정한다.
 5. 발파진동의 경우 주간에만 규제기준치에 +10dB을 보정한다.

자료 : 소음·진동관리법 시행규칙 [별표8] 생활소음·진동의 규제기준 2.생활진동 규제기준, 2024.11.13

3) 수질 환경보전목표

- 수질 항목의 오수처리시설 환경보전목표는 개인하수처리시설의 방류수수질기준을 적용하여 보전목표를 설정하였음

〈표 2.2-6〉 개인하수처리시설 방류수수질기준

구분	1일 처리용량	지역	항목	방류수 수질기준
오수 처리 시설	50m ³ 미만	수변구역	생물화학적 산소요구량(mg/L)	10 이하
			부유물질(mg/L)	10 이하
		특정지역 및 기타지역	생물화학적 산소요구량(mg/L)	20 이하
			부유물질(mg/L)	20 이하
	50m ³ 이상	모든 지역	생물화학적 산소요구량(mg/L)	10 이하
			부유물질(mg/L)	10 이하
			총질소(mg/L)	20 이하
			총인(mg/L)	2 이하
			총대장균군수(개/mL)	3,000 이하
정화조	11인용 이상	수변구역 및 특정지역	생물화학적 산소요구량 제거율(%)	65 이상
			생물화학적 산소요구량(mg/L)	100 이하
		기타지역	생물화학적 산소요구량 제거율(%)	50 이상

- 주) 1. 이 표에서 수변구역은 영 제4조제3호에 해당하는 구역으로 하고, 특정지역은 영 제4조제1호·제2호·제4호·제5호 및 제10호에 해당하는 구역 또는 지역으로 한다.
2. 수변구역 또는 특정지역이 영 제8조에 따라 고시된 예정하수처리구역이나 「물환경보전법 시행규칙」 제 67조에 따라 고시된 기본계획의 공공폐수처리시설 처리대상지역에 해당되면 그 지역에 설치된 정화조에 대하여는 기타지역의 방류수수질기준을 적용한다.
3. 특정지역이 수변구역으로 변경된 경우에는 변경 당시 그 지역에 설치된 오수처리시설에 대하여 그 변경일 부터 3년까지는 특정지역의 방류수수질기준을 적용한다.
4. 기타지역이 수변구역이나 특정지역으로 변경된 경우에는 변경 당시 그 지역에 설치된 개인하수처리시설에 대하여 그 변경일부터 3년까지는 기타지역의 방류수수질기준을 적용한다.
5. 겨울철(12월 1일부터 3월 31일까지)의 총질소와 총인의 방류수수질기준은 2014년 12월 31일까지 60mg/L 이하와 8mg/L 이하를 각각 적용한다
6. 하나의 건축물에 2개 이상의 오수처리시설을 설치하거나 2개 이상의 오수처리시설이 설치되어 있는 경우에는 그 오수처리시설 처리용량의 합계로 방류수수질기준을 적용한다.
7. 영 제8조에 따라 고시된 예정하수처리구역이나 「물환경보전법 시행규칙」 제67조에 따라 고시된 기본 계획의 공공폐수처리시설 처리대상지역에 설치된 오수처리시설에 대하여는 1일 처리용량 50m³ 미만인 오수처리시설의 방류수수질기준을 적용한다.
8. 2001년 12월 31일까지 「하수도법」(법률 제7460호로 개정되기 전의 것을 말한다) 제6조에 따라 인가를 받은 하수종말처리시설, 같은 법 제6조의2에 따라 협의를 마친 마을하수도 또는 「수질환경보전법」(법률 제6829호로 개정되기 전의 것을 말한다) 제26조에 따른 승인을 받아 설치된 폐수종말처리시설로 유입하여 처리할 예정인 지역에 해당되는 경우 그 지역에 설치된 오수처리시설의 방류수수질기준은 2011년 12월 31일까지 아래의 표를 적용한다.

자료 : 하수도법 시행규칙 [별표3], 개인하수처리시설의 방류수수질기준, 2023.06.28

4) 해양수질 및 퇴적물 환경보전목표

- 해양수질 항목의 환경보전목표는 해양환경기준 중 수질평가지수를 적용하였으며, 해양퇴적물 항목은 유기물 오염정도를 판단할 수 있는 부영양화물질 정화지수를 적용하였음

〈표 2.2-7〉 해양환경기준

1. 생태기반 해수수질 기준					
등급		수질평가 지수값(Water Quality Index)			
I(매우 좋음)		23 이하			
II(좋음)		24 - 33			
III(보통)		34 - 46			
IV(나쁨)		47 - 59			
V(아주 나쁨)		60 이상			
가. 수질평가지수(수질평가지수 항목별 점수를 이용하여 계산)					
수질평가지수(WQI)					
= 10 × [저층산소포화도(DO)] + 6 × [(식물플랑크톤 농도(Chl-a) + 투명도(SD))/2]					
+ 4 × [(용존무기질소 농도(DIN) + 용존무기인 농도(DIP))/2]					
나. 수질평가지수 항목별 점수					
항목별 점수	대상항목				
	Chl-a (µg/L), DIN(µg/L), DIP(µg/L)			DO(포화도, %), SD(m)	
1	기준값 이하			기준값 이상	
2	< 기준값 + 0.10 × 기준값			> 기준값 - 0.10 × 기준값	
3	< 기준값 + 0.25 × 기준값			> 기준값 - 0.25 × 기준값	
4	< 기준값 + 0.50 × 기준값			> 기준값 - 0.50 × 기준값	
5	≥ 기준값 + 0.50 × 기준값			≤ 기준값 - 0.50 × 기준값	
주) 기준값은 “수질평가지수 항목의 해역별 기준값”을 적용					
다. 수질평가지수 항목의 해역별 기준값					
대상항목 생태구역	Chl-a (µg/L)	저층 DO (포화도, %)	표층 DIN (µg/L)	표층 DIP (µg/L)	투명도 (m)
동해	2.1	90	140	20	8.5
대한해협	6.3		220	35	2.5
서남해역	<u>3.7</u>		<u>230</u>	<u>25</u>	<u>0.5</u>
서해중부	2.2		425	30	1.0
제주	1.6		165	15	8.0
주) 저층 : 해저 바닥으로부터 최대 1m 이내의 수층					

〈표 2.2-7 계속〉 해양환경기준

2. 해역별 해양환경기준(해수 수질)		
수질목표(WQI)	적용해역	비고
I 등급	함평만, 도암만, 득량만, 가막만, 섬진강하구, 낙동강하구, 태화강하구, 서해중부외해, 서남해역연안 , 서남해역외해, 제주연안, 제주의해, 대한해협연안, 대한해협외해, 동해연안, 동해외해	16개
II 등급	한강하구, 가로림만, 천수만, 금강하구, 영산강하구, 여자만, 진주만, 진해만, 영일만, 영덕오십천하구, 왕피천하구, 삼척오십천하구, 강릉남대천하구, 양양남대천하구, 서해중부연안	15개
III 등급	-	-
IV 등급	-	-
V 등급	-	-

3. 해역구분도

〈표 2.2-7 계속〉 해양환경기준

4. 해역구분표		
생태구역명	해역명	해역범위
서남해역 생태구	서남해역 연안	전북 고창군 해리면(35° 30' 16" N, 126° 28' 22" E), 서남해역 연안과 서해중부연안 경계(35° 28' 47" N, 125° 36' 38" E), 서남해역의 12해리영해 인근(34° 42' 31" N, 124° 52' 55" E), 서남해역연안과 제주외해의 서측 경계(33° 47' 24" N, 124° 5' 22" E), 서남해역연안과 제주외해의 동측 경계(33° 51' 7" N, 127° 48' 45" E), 전남 여수시 남면 연도리(34° 24' 30" N, 127° 48' 17" E)를 연결한 해면

자료 : 「해양환경 보전 및 활용에 관한 법률」 제13조에 따른 해양환경기준, 해양수산부고시 제2018-10호

〈표 2.2-8〉 해양퇴적물

제2조(정의) 이 규정에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

7. “정화지수(CI: Cleanup Index)”란 정화 필요성을 판단하기 위해 해양오염퇴적물의 오염도를 수치화하여 나타낸 척도로 다음 각 목과 같이 구분한다.

나. 부영양화물질 정화지수(CIET) : 부영양화 물질에 의한 해양퇴적물의 오염정도를 가늠하는 척도로 별표 2에서 규정된 부영양화 관련 항목들로부터 산출된 정화지수

제6조(정화 범위의 설정) ① 지방해양수산청장 또는 시·도지사가 정화 범위를 설정할 때에는 유해화학물질 영향에 따른 정화 범위 및 부영양화 영향에 따른 정화 범위를 구분하여 설정한다.

⑤ 부영양화물질 관련 평가항목 및 기준농도는 별표2와 같다.

⑥ 부영양화물질 관련 정화의 범위는 별표 2에 따라 부영양화물질 평가항목별로 산출된 평가점수를 합산한 값(부영양화물질 정화지수, CIET)이 6 이상인 구역으로 한다.

[별표2] 부영양화 관련 평가항목, 기준농도 및 평가점수

항목	단위	기준농도	평가점수
강열감량(IL)	% (건중량)	5 미만	0
		15미만	3
		15 이상	6
화학적산소요구량(COD)	mg/g(건중량)	13 미만	0
		20 미만	1
		30 미만	2
		40 미만	4
		40 미만	6
산취발성황화물(AVS)	mg/g(건중량)	0.6 미만	0
		1 미만	1
		5 미만	2
		10 미만	4
		10 이상	6

비고 : 부영양화 관련 항목들에 대한 각각의 평가 점수는 해저퇴적물 시료에서 구한 항목들의 분석치로부터 기준 농도 구간별 설정된 수치로 한다.

자료 : 해양오염퇴적물 조사 및 정화 범위 등에 관한 규정, 해양수산부고시 제2021-79호

5) 토양 환경보전목표

- 토양 보전목표는 공사시 지역별 토양오염우려기준 항목 이내를 만족할 수 있도록 다음과 같이 토양오염우려기준 등을 제시하였음

〈표 2.2-9〉 토양오염우려 및 토양오염대책기준

(단위 : mg/kg)

물 질	토양오염우려기준			토양오염대책기준		
	1지역	2지역	3지역	1지역	2지역	3지역
1. 카드뮴	4	10	60	12	30	180
2. 구리	150	500	2,000	450	1,500	6,000
3. 비소	25	50	200	75	150	600
4. 수은	4	10	20	12	30	60
5. 납	200	400	700	600	1,200	2,100
6. 6가크롬	5	15	40	15	45	120
7. 아연	300	600	2,000	900	1,800	5,000
8. 니켈	100	200	500	300	600	1,500
9. 불소	400	400	800	800	800	2,000
10. 유기인 화합물	10	10	30	-	-	-
11. 폴리클로리네이티드비페닐	1	4	12	3	12	36
12. 시안	2	2	120	5	5	300
13. 페놀	4	4	20	10	10	50
14. 벤젠	1	1	3	3	3	9
15. 톨루엔	20	20	60	60	60	180
16. 에틸벤젠	50	50	340	150	150	1,020
17. 크실렌	15	15	45	45	45	135
18. 석유계총탄화수소(TPH)	500	800	2,000	2,000	2,400	6,000
19. 트리클로로에틸렌(TCE)	8	8	40	24	24	120
20. 테트라클로로에틸렌(PCE)	4	4	25	12	12	75
21. 벤조(a)피렌	0.7	2	7	2	6	21
22. 1,2-디클로로에탄	5	7	70	15	20	210
23. 다이옥신(퓨란을 포함한다)	160	340	1,000	500	1,000	3,000

- 주) 1. 1지역 : 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 지목이 전·답·과수원·목장용지·광천지·대 (「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령」 제58조제8호가목 중 주거의 용도로 사용되는 부지만 해당한다)·학교용지·구거(溝渠)·양어장·공원·사적지·묘지인 지역과 「어린이놀이 시설 안전관리법」 제2조제2호에 따른 어린이 놀이시설(실외에 설치된 경우에만 적용한다)
2. 2지역 : 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 지목이 임야·염전·대(1지역에 해당하는 부지 외의 모든 대를 말한다)·창고용지·하천·유지·수도용지·체육용지·유원지·종교용지 및 잡종지 (「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령」 제58조제28호가목 또는 다목에 해당하는 부지만 해당한다)인 지역
3. 3지역 : 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 지목이 공장용지·주차장·주유소용지·도로·철도용지·제방·잡종지(2지역에 해당하는 부지 외의 모든 잡종지를 말한다)인 지역과 「국방·군사시설 사업에 관한 법률」 제2조제1호가목부터 마목까지에서 규정한 국방·군사시설 부지
4. 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」 제48조에 따라 취득한 토지를 반환하거나 「주한미군 공여구역주변지역 등 지원 특별법」 제12조에 따라 반환공여구역의 토양 오염 등을 제거하는 경우에는 해당 토지의 반환 후 용도에 따른 지역 기준을 적용한다.
5. 벤조(a)피렌 항목은 유독물의 제조 및 저장시설과 폐발침목을 사용한 지역(예: 철도용지, 공원, 공장용지 및 하천 등)에만 적용한다.
6. 법 제11조제3항, 제14조제1항, 제15조제1항 및 같은 조 제3항 각 호에 따른 토양정밀조사의 실시나 오염 토양의 정화 등을 명하는 경우 토양오염우려기준은 조치명령 당시의 지목을 기준으로 한다. 다만, 정밀 조사 기간 또는 정화 기간이 완료되기 전에 지목이 변경된 경우에는 변경된 지목을, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하여 지목변경이 예정된 경우에는 변경 예정 지목을 기준으로 한다.
- 가. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 등 관계 법령에 따라 개발행위 허가 또는 실시계획 인가 등을 받고 토지의 형질변경 등의 공사가 착공된 경우
- 나. 건축물의 용도변경을 위하여 「건축법」에 따라 용도변경 허가를 받았거나 신고한 후 공사가 착공된 경우
- 다. 다른 법령에 따라 지목변경 사유에 해당하는 공사가 착공된 경우
7. 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 지목이 등록되어 있지않은 토지에 대하여 법 제11조 제3항, 제14조제1항, 제15조제1항 또는 같은 조 제3항 각 호에 따른 토양정밀조사의 실시나 오염토양의 정화 등을 명하는 경우 토양오염우려기준은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」, 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 등 관계 법령에 따른 개발행위 허가 또는 실시계획인가 등의 관계 서류를 통하여 확인할 수 있는 토지의 용도에 부합하는 지목을 기준으로 한다. 다만, 관계 서류를 통하여 그 용도를 확인할 수 없는 경우에는 1지역에 해당하는 지목을 기준으로 한다.

자료 : 토양환경보전법 시행규칙 [별표3], [별표7] 토양오염우려기준, 토양오염대책기준, 2024.11.13

라. 평가항목 및 범위 등의 설정

1) 환경영향평가항목의 선정

- 『환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정(환경부고시 제2023-72호)』에 제시된 6개 분야 22개 항목에 대해 “환경영향평가 스코핑 가이드라인(안) -평가항목·범위 등을 위한 지침서-, 2011.12, 환경부 국토환경정책과”를 참고하여 중점평가항목, 일반항목, 평가제외 항목으로 구분하여 제시하였음
- 중점평가항목 : 9개 항목(동·식물상(육상·해양), 자연환경자산, 대기질, 온실가스, 해양환경, 지형·지질, 소음·진동, 경관, 산업)
- 일반평가항목 : 7개 항목(기상, 수질(수리·수문), 토지이용, 토양, 전파장해, 친환경적 자원순환, 인구)
- 평가제외항목 : 5개 항목(악취, 위생·공중보건, 위락, 주거, 일조장해)

〈표 2.2-10〉 평가항목 선정(제외) 사유

구분	평가항목		선정(제외)사유
중점평가항목(9개)	자연생태환경	동·식물상 육상	○공사시 장비투입 및 작업으로 인한 소음 및 서식처 등 영향 발생 ○사업시행으로 인한 서식지 및 이동로 영향 발생
		해양	○공사시 및 운영시 풍력발전시설(풍력발전기, 해상변전소, 해저케이블) 설치로 인한 해양생태계 변화
		자연환경자산	○법정보호종, 환경보전·보호지역 분포현황 및 영향유무 파악
	대기환경	대기질	○공사시 시설물공사 및 장비투입에 따른 오염물질발생
		온실가스	○공사시 장비투입에 의한 온실가스 발생 ○운영시 온실가스 발생 저감효과 검토
	수환경	해양환경	○풍력발전기 및 해저케이블 공사로 인한 부유사 발생, 인공 구조물 설치에 따른 해양물리적 변화
토지환경	지형·지질	○육상변전소 공사에 따른 부지정지, 토공 발생과 해저케이블 육상인입부 인근 공사로 인한 지형변화 ○풍력발전기, 해상변전소 및 해저케이블 설치에 따른 침·퇴적변화	

〈표 2.2-10 계속〉 평가항목 선정(제외) 사유

구 분	평 가 항 목		선 정 (제 외) 사 유
중점 평가 항목 (9개)	생 활 환 경	소음·진동	○하부구조물 및 송전선로(해상) 설치시 수중소음 발생 ○공사시 건설장비에 의한 소음·진동 영향 ○운영시 풍력발전시설 가동에 의한 소음·진동 영향
		경 관	○풍력발전기 설치 계획에 따른 경관 변화 예상 (자연경관심의 대상사업)
	사회경제환경	산 업	○에너지수급계획 변화 ○사업지구 인근 어업권 영향
일반 평가 항목 (7개)	수 환 경	수 질 (수리·수문)	○육상변전소 공사에 따른 부지정지, 토공발생과 해저 케이블 육상 인입부 인근 공사로 인한 토사유출 영향 ○공사시 투입인부에 의한 오수발생
	대 기 환 경	기 상	○타 항목의 기초분석자료로 활용
	토 지 환 경	토지이용	○육상변전소 공사에 따른 부지정지, 토공발생과 해저 케이블 육상 인입부 인근 공사로 인한 토지이용 변화
		토 양	○송전선로 주변 토양오염 현황조사
	생 활 환 경	전파장해	○송전선로 주변 운영시 발생하는 전파장해 영향
		친환경적 자원순환	○공사시 장비 및 인력투입으로 폐기물 발생 ○각종 장비 운영에 따른 폐유 발생
	사회경제환경	인 구	○공사시 투입인구의 변화
평가 제외 항목 (5개)	대 기 환 경	악 취	○사업시행에 따른 악취 유발요인이 없음
	생 활 환 경	위생·공중보건	○사업시행으로 인한 직접적인 영향 없음
		위 락	○사업시행에 따른 위락 영향요인이 없음
		일조장해	○사업시행에 따른 일조장해 유발요인 없음
사회경제환경	주 거	○사업시행에 따른 주거 변화 유발요인 없음	

마. 항목별 평가범위의 설정

- 본 사업지구의 평가항목별로 평가범위 및 평가범위 설정사유, 평가방법은 다음과 같음

〈표 2.2-11〉 항목별 평가범위 및 설정사유, 평가방법(풍력단지 경계로부터 5km 범위 설정)

구분		평가범위	평가범위 설정사유	평가방법
자연 생태 환경	육상 동·식물상	공사시 ○ 해상풍력단지 경계로부터 5.0km ○ 송전선로(육상), 육상변전소 경계로부터 1.0km	○ 조류 이동 장애 ○ 토공발생에 따른 서식지(동물상, 식물상) 훼손, 비산먼지 등 오염물질 발생	○ 문헌 및 현지조사결과를 기초로 영향예측 실시 ○ 조류 조사 : 선상조사(목시조사) - 사업지구 및 주변(사업지구 경계로부터 약 1km) - 진도군 및 해남군 등 연안지역(주요 철새 도래지 포함) ● 군집특성, 이동패턴, 이동고도, 번식지, 추적기 조사 - (필요시)전문가 자문
		운영시 ○ 해상풍력단지 경계로부터 5.0km ○ 송전선로(육상), 육상변전소 경계로부터 1.0km	○ 조류 이동 장애 ○ 조류서식지 종다양성, 서식현황 등 변화 ○ 육상 송전시설 설치·운영에 따른 생태계(동물상, 식물상) 변화	
	해양 동·식물상	공사시 ○ 해상풍력단지 경계로부터 5.0km ○ 송전선로(해상) 경계로부터 1.0km	○ 공사중 부유사 등 오염물질 발생 ○ 하부구조물 설치시 수중소음 발생	
		운영시 ○ 해상풍력단지 경계로부터 5.0km ○ 송전선로(해상) 경계로부터 1.0km	○ 발전기 가동시 수중소음 발생 ○ 하부구조물(해상풍력단지 및 해상변전소) 위치 주변 국부세굴 ○ 해양생태계 전자기장 영향 ○ 유속변화에 따른 침·퇴적상 변화	

주) 환경영향평가협의회 심의의견, 기 협의사례 및 항목별 영향범위 등을 고려하여 평가범위를 선정하였음

〈표 2.2-11 계속〉 항목별 평가범위 및 설정사유, 평가방법

구분		평가범위		평가범위 설정사유	평가방법
자연 생태 환경	자연환경 자산	공사시	○ 사업지구 및 주변지역	○ 개발행위에 따른 자연환경자산(습지보호지역, 자연공원 등) 변화	○ 주변지역 자연환경자산 분포 현황
		운영시			
대기 환경	기 상	공사시	○ 사업지구 및 주변지역	○ 환경영향평가의 기초자료 - 기상대 10년 자료	○ 사업지구 인근 기상대 최근 10년간 자료현황 등 분석
		운영시			
	대기질	공사시	○ 송전선로(육상), 육상변전소 경계로부터 1.0km	○ 공사장비 가동 및 비산먼지 발생	○ 현황 측정 ○ 공사장비 가동시 비산먼지 등의 대기 오염물질 발생량 예측, 농도변화 정량적 예측·분석
		운영시			
온실가스	공사시	○ 사업지구 및 주변지역	○ 공사시 장비가동으로 인한 온실가스 발생량 산정	○ 공사장비 가동시 CO ₂ 등의 온실가스 발생량 예측·분석	
	운영시	○ 사업지구 및 주변지역	○ 재생에너지 활용에 따른 온실가스 저감효과	○ 운영시 온실가스 감축효과 검토	
수 환경	수 질 (수리·수문)	공사시	○ 사업지구 및 주변지역(수계)	○ 강우시 인한 일시적인 토사 유출 발생 ○ 공사투입 인력에 의한 오수발생	○ 토공 작업에 의한 강우시 토사유출량 산정 ○ 투입 인력에 의한 오수발생량 산정
		운영시	○ 사업지구 및 주변지역(수계)	○ 운영시 오수처리	○ 운영인력에 따른 오·폐수 발생량 산정
	해양환경	공사시	○ 해상풍력단지 경계로부터 5.0km ○ 송전선로(해상) 경계로부터 1.0km	○ 하부구조물 설치시 부유물질 발생 ○ 공사 투입선박의 사고 발생시 오염물질유출 영향	○ 공사시 부유사 확산 예측 ○ 선박 등 사고시 유류유출 영향 검토
		운영시	○ 해상풍력단지 경계로부터 5.0km ○ 송전선로(해상) 경계로부터 1.0km	○ 인공구조물 설치에 따른 파랑, 유속 등 변화 ○ 하부구조물 설치에 따른 장기 침·퇴적 변화	○ 풍력발전단지 운영시 해양환경 변화 예측

주) 환경영향평가협의회 심의의견, 기 협의사례 및 항목별 영향범위 등을 고려하여 평가범위를 선정하였음

〈표 2.2-11 계속〉 항목별 평가범위 및 설정사유, 평가방법

구분		평가범위	평가범위 설정사유	평가방법	
토지 환경	토지이용	운영시 ○ 사업지구 - 해상풍력단지 및 해상변전소 - 송전선로(해상)	○ 해상풍력발전기 배치 ○ 해저케이블 경과지	○ 해상구조물 공사 및 송전선로, 변전소 설치 등으로 인한 토지이용 변화 예측	
		○ 사업지구 - 송전선로(육상), 육상변전소	○ 시설물 배치 ○ 송전선로 경과지		
	토 양	공사시 ○ 사업지구 및 주변지역 - 송전선로(육상), 육상변전소	○ 공사투입 인력에 의한 분노발생 ○ 공사장비 가동에 의한 폐유 등의 발생	○ 공사투입 인력에 의한 분노 발생영향 예측 ○ 공사장비 가동에 의한 폐유 발생영향 예측	
	지형·지질	공사시	○ 사업지구 및 주변지역 - 해상풍력단지 및 해상변전소 - 송전선로(해상)	○ 하부구조물 설치에 따른 지형변화	○ 풍력발전단지, 해상 및 육상변전소, 해저케이블 설치에 따른 지형 변화 예측
			○ 사업지구 및 주변지역 - 송전선로(육상), 육상변전소	○ 주요 시설물 기초 공사시 토공·비탈면 발생, 지형 변화	
		운영시	○ 사업지구 및 주변지역 - 해상풍력단지 및 해상변전소 - 송전선로(해상)	○ 하부구조물 설치에 따른 장기 침·퇴적 변화	○ 운영시 해상부 침·퇴적 변화 및 육상부 비탈면 안정화 예측
			○ 사업지구 및 주변지역 - 송전선로(육상), 육상변전소	○ 부지 진입로, 주요 시설물 설치시 발생 비탈면(깎기, 쌓기) 안정화	
	생활 환경	친환경적 자원순환	공사시 ○ 사업지구 및 주변지역	○ 건설 폐기물, 투입장비 가동에 의한 폐유 등의 발생	○ 공사시 생활폐기물, 건설폐기물 및 폐유발생량 예측
운영시 ○ 사업지구 및 주변지역			○ 운영인력의 폐기물 발생·처리	○ 운영시 변전소 운영에 따른 생활폐기물 발생량 예측	

주) 환경영향평가협의회 심의의견, 기 협의사례 및 항목별 영향범위 등을 고려하여 평가범위를 선정하였음

<표 2.2-11 계속> 항목별 평가범위 및 설정사유, 평가방법

구분		평가범위	평가범위 설정사유	평가방법
생활 환경	소음·진동	공사시 ○ 해상풍력단지 경계로부터 5.0km ○ 송전선로(해상) 경계로부터 1.0km	○ 하부구조물 및 송전선로(해상) 설치시 수중소음 발생	○ 공사시 건설장비 가동으로 인한 소음·진동 및 수중소음 예측
		○ 송전선로(육상), 육상변전소 경계로부터 1.0km	○ 건설장비 가동, 공사차량 운행에 따른 소음·진동 증가	
		운영시 ○ 해상풍력단지 경계로부터 5.0km	○ 발전기 가동시 수중소음 발생	○ 풍력발전기 가동에 의한 소음 및 수중 소음 영향 예측
	경관	운영시 ○ 사업지구 및 주변지역	○ 인공구조물 설치에 따른 경관변화	○ 사업시행 전·후 경관변화 예측 - 경관시뮬레이션 수행
	전파장해	운영시 ○ 사업지구 및 주변지역 - 송전선로 및 변전소	○ 전력 공급시 전파장해·전자기장의 영향	○ 전력 공급에 따른 TV수신 및 전자파 영향 예측
사회 경제 환경	인구	공사시 운영시 ○ 사업지구 및 주변지역	○ 사업시행에 따른 인구변화	○ 사업으로 인한 인구변화 예측
	산업	공사시 운영시 ○ 사업지구 및 주변지역	○ 운영시 에너지수급계획 ○ 발전시설 공사 및 운영시 인근 어업권 영향	○ 시설 설치에 따른 에너지 수급계획 변화 ○ 사업지구 인근 어업권 영향

주) 환경영향평가협의회 심의의견, 기 협의사례 및 항목별 영향범위 등을 고려하여 평가범위를 선정하였음

바. 조사항목 및 조사지점 선정

- 사업지구 및 주변지역의 환경 현황을 파악하고 사업시행으로 인한 영향예측 및 저감방안 수립시 기초자료로 활용하기 위하여 사업지구 및 주변에 분포하는 주거지역, 시설물 등을 대상으로 육상 동·식물상, 해양 동·식물상, 환경질(대기질, 해양수·저질, 소음·진동) 및 해양환경(해양수질, 해양저질, 해양물리, 해양수치모델링) 조사지점을 선정하였음

〈표 2.2-12〉 조사항목 및 조사지점 선정현황

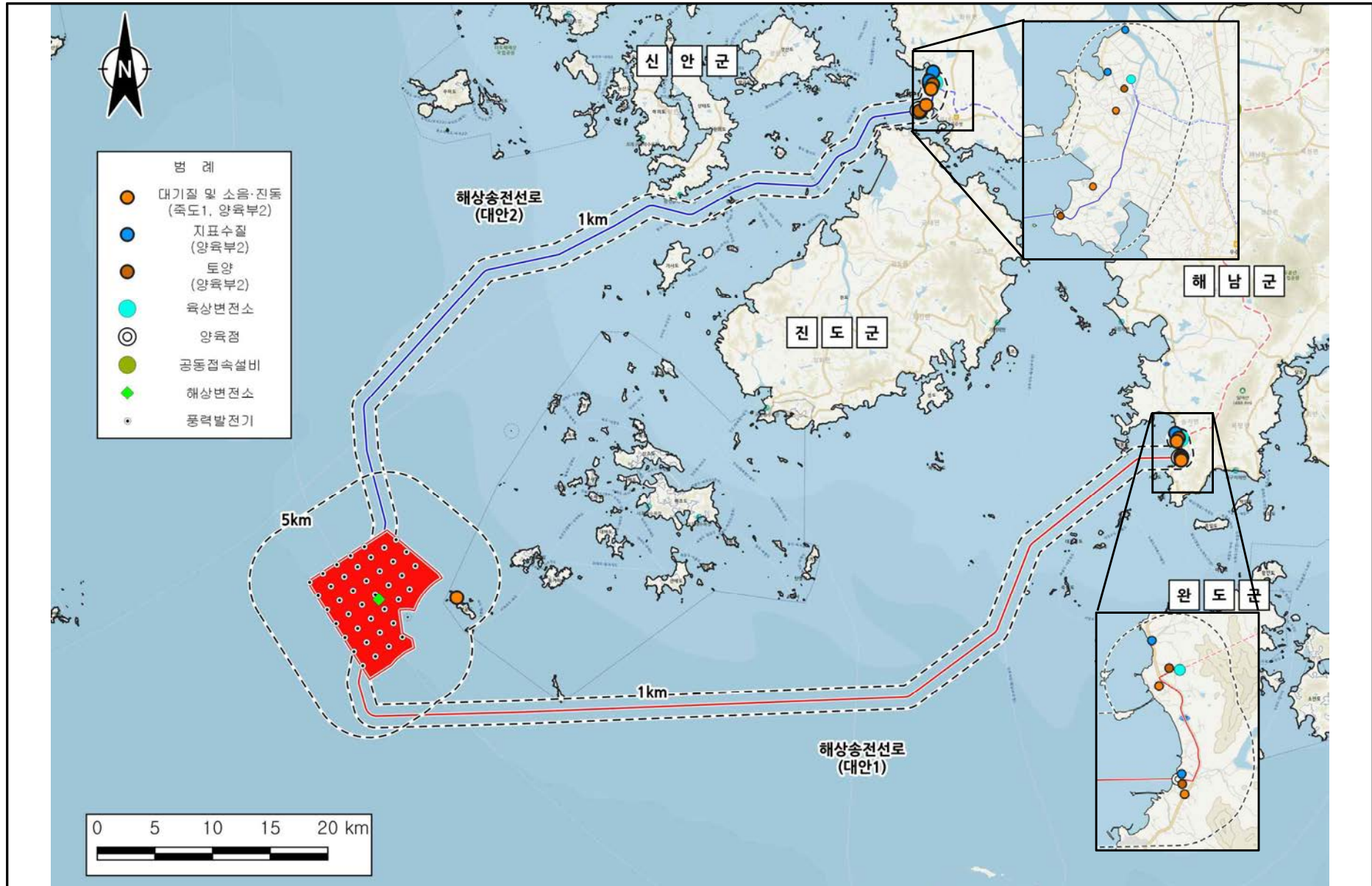
구 분		세 부 수 행 방 법		
		조 사 내 용	지점수	횟수
육상 동·식물상	육상식물상	○식물상, 멸종위기종, 보호수 및 노거수, 현존식생 등	송전선로(육상), 육상변전소 주변	4회
	육상동물상	○조류 모니터링(해양 및 육상)	사업지구 및 주변해역	12회
		○해저케이블 육상 인입부 인근: 포유류, 양서·파충류, 곤충류, 조류 등	송전선로(육상), 육상변전소 주변	4회
육수동물상	○담수어류, 저서성 대형무척추동물 등	송전선로(육상), 육상변전소 주변	4회	
해양 동·식물상	식물플랑크톤	○수층별(표·중·저층) 군집분석, 클로로필a 생산량 등	20지점 (표·중·저층)	4회
	동물플랑크톤	○종조성, 현존량, 정점별 군집분석 등	20지점 (표·중·저층)	4회
	조하대 저서동물	○종조성, 현존량, 서식밀도, 정점별 군집분석 해양보호생물 분포여부 등	20지점	4회
	어란 및 자치어	○종조성, 현존량, 정점별 군집분석, DNA 분석	20지점	4회
	조간대 저서동물	○종조성, 현존량, 서식밀도, 정점별 군집분석, 해양보호생물 분포여부 등	7지선 (상·중·하)	4회
	어류 및 수산자원	○종조성, 현존량, 정점별 군집분석, 해양보호생물, 양식 현황(수협위판량) 등	10지점	4회
	저서생태 잠수조사	○사업지구 및 주변해역 현황조사 - 안전·기상 등의 사유로 인하여 잠수조사 불가시 수중드론 조사로 대체하여 실시	사업지구 및 주변해역	4회
	해양포유류 및 해양파충류	○현황조사(목시조사 또는 Dron 등)	사업지구 및 주변해역	12회
	수중소음	○수중소음 모니터링	사업지구 및 주변해역	4회

- 주) 1. 조사시기는 계절적 특성이 반영되도록 조사할 계획이며, 부득이한 경우 기상상황 및 해상상황 등을 고려하여 인접한 시기를 포함하여 조사할 수 있음
 2. 사업지구 주변 현지조사자료(측정망자료)를 활용하여 해양환경현황 및 특성을 파악할 계획임
 3. 대안 1, 2안 중 최종 선정된 안에 대하여 조사를 실시할 계획임

〈표 2.2-12 계속〉 조사항목 및 조사지점 선정현황

구 분		세 부 수 행 방 법		
		조 사 내 용	정점수	횟수
환경질	대기질	○ PM-10, PM-2.5, SO ₂ , CO, NO ₂ , Pb, O ₃ , 벤젠 (8개 항목)	3지점	4회
	지표수질	○ pH, DO, BOD, TOC, SS, T-N, T-P, 총대장균군수, ABS, Cd, As, CN, Cr ⁶⁺ , Hg, Pb, 클로로필a (16개 항목)	2지점	4회
	토양	○ Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr ⁶⁺ , Zn, Ni, F, 유기인, PCB, CN, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌, 유류 (TPH), TCE, PCE, 페놀류, 벤조(a)피렌, 1,2-디클로로에탄, 다이옥신(23개 항목)	2지점	4회
	소음·진동	○ 소음 : 주간 4회, 야간 2회 ○ 진동 : 주간 2회, 야간 1회	3지점	4회
해양 환경	해양수질	○ 수온, 염분, pH, COD, TOC, DO, SS, 총대장균군수, DIN, T-N, DIP, T-P, 투명도, Chl-a, Cr ⁶⁺ , As, Cd, Pb, Zn, Cu, Fe, Mn, Al, Hg, Ni, CN, 페놀, PCB, 유기인(29개 항목)	20지점 (표·중·저층)	4회
	해양퇴적물	○ 입도분석, 함수율, 강열감량, 산화발성황화물, COD, TOC, As, Cd, Pb, Zn, Cu, CN, Hg, Al, Fe, Cr, Ni, Li, Co, T-N, T-P, 유기인(22개 항목)	20지점	4회
	해양물리	○ 파랑 관측(계절별 30일)	2지점	4회
		○ 조석(조위) 관측(계절별 30일)	2지점	
		○ 층별조류연속관측(계절별 30일)	3지점	
		○ 층별부유사관측(계절별 30일)	3지점	
		○ 수온염분 공간분포	20지점	
		○ 수온염분 연속관측	2지점	
○ 해저질조사	20지점			
해양 수치모델링	○ 파랑, 해수유동, 부유사 확산, 침·퇴적변화, 국부 세굴	사업지구 및 주변해역	4회	
전과장해	○ 전자기장	10지점	4회	

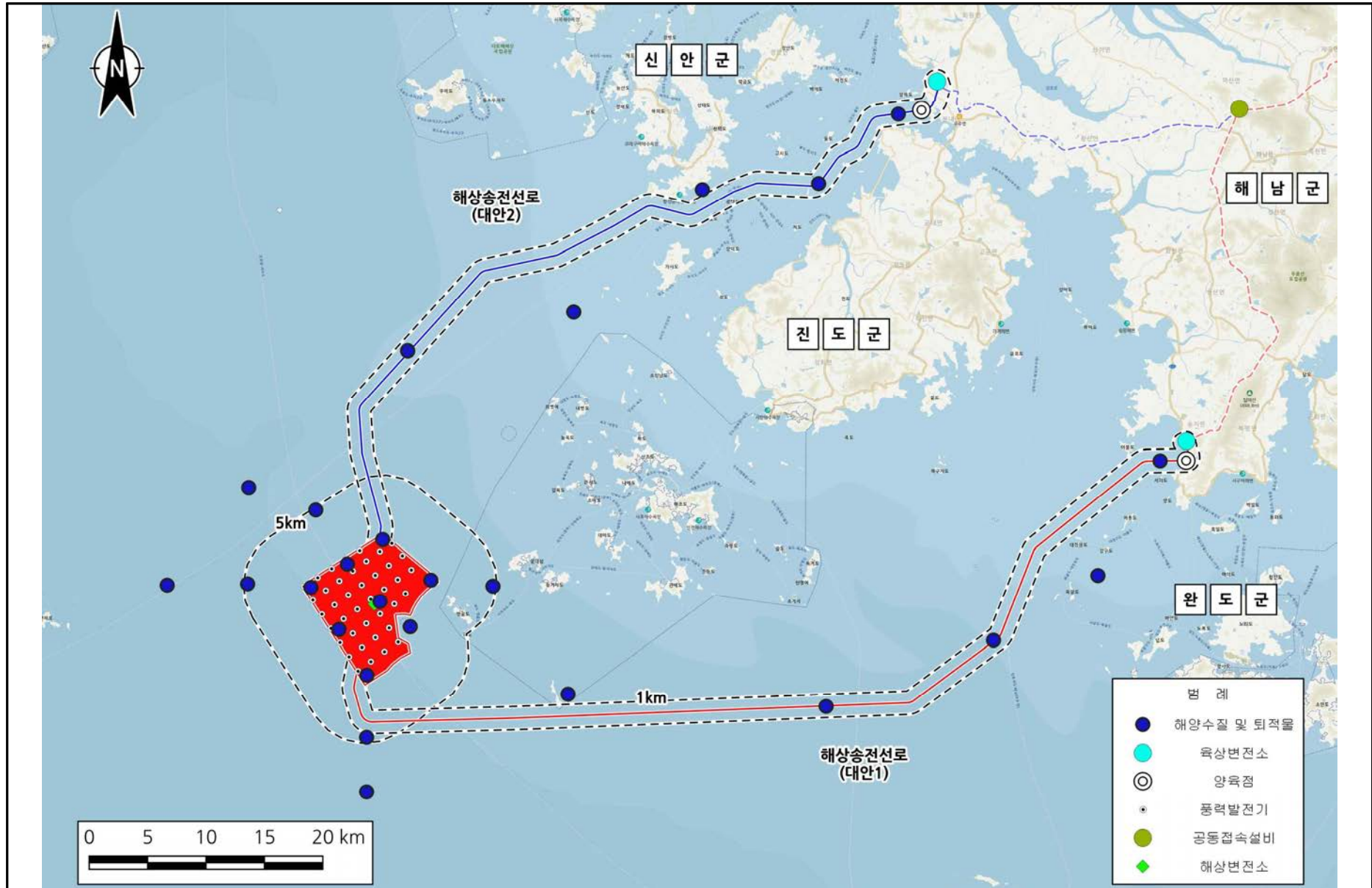
- 주) 1. 조사시기는 계절적 특성이 반영되도록 조사할 계획이며, 부득이한 경우 기상상황 및 해상상황 등을 고려하여 인접한 시기를 포함하여 조사할 수 있음
 2. 사업지구 주변 현지조사자료(측정망자료)를 활용하여 해양환경현황 및 특성을 파악할 계획임
 3. 대안 1, 2안 중 최종 선정된 안에 대하여 조사를 실시할 계획임
 4. 조석(조위) 관측의 경우, 환경영향평가협의회 심의의견을 반영하여 2차(동계) 조사시부터 1지점 → 2지점으로 조사 계획 변경



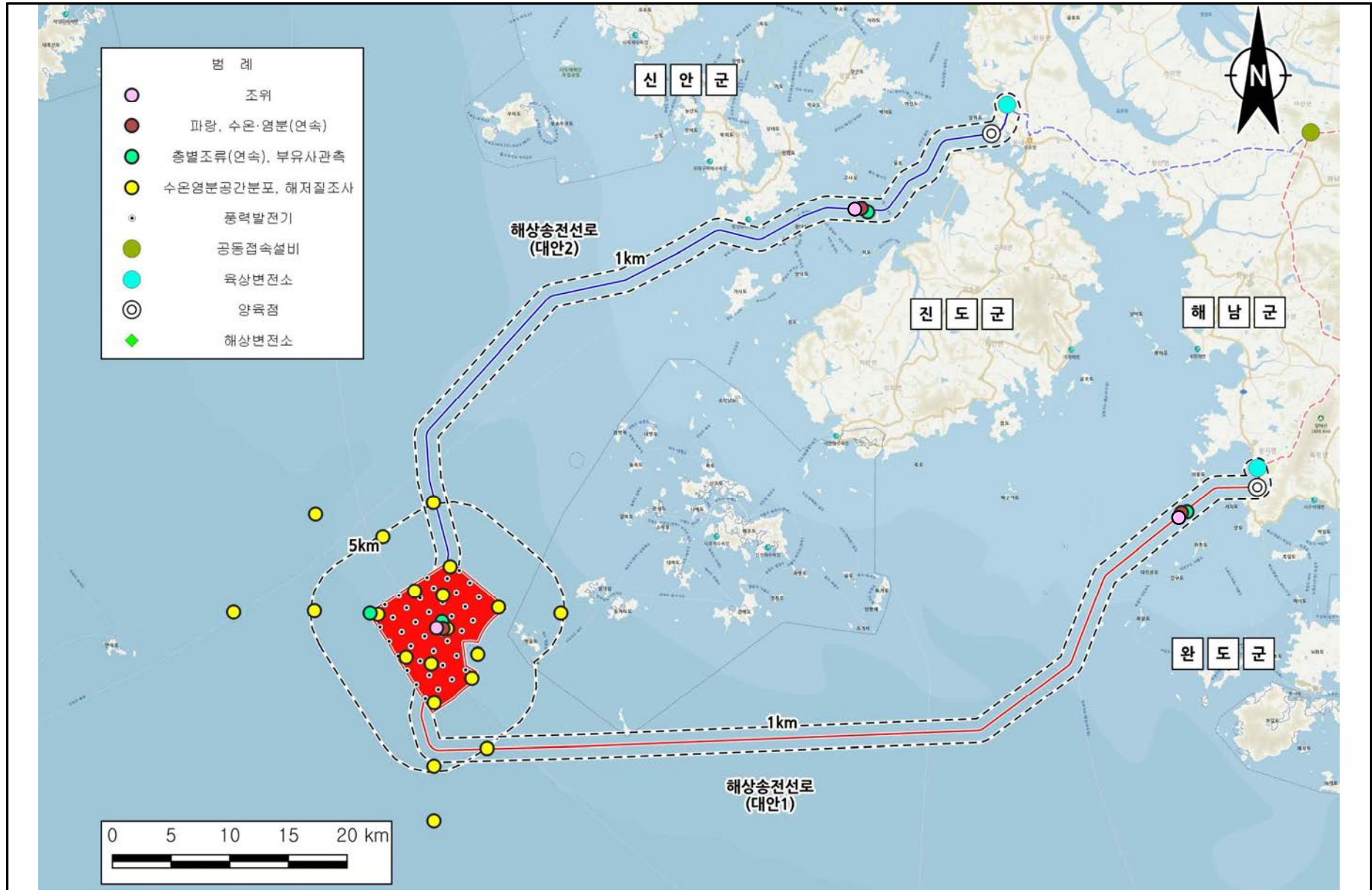
주) 현장 조사지점은 조사시 현장여건, 해상풍력 발전단지 및 송전선로 경과수(지)역 조정 여부 등에 따라 변경될 수 있으며, 선정된 안에 대하여 조사를 실시할 계획임
 (그림 2.2-2) 현장조사지점도-환경질(대기질 및 소음·진동, 지표수질, 토양)



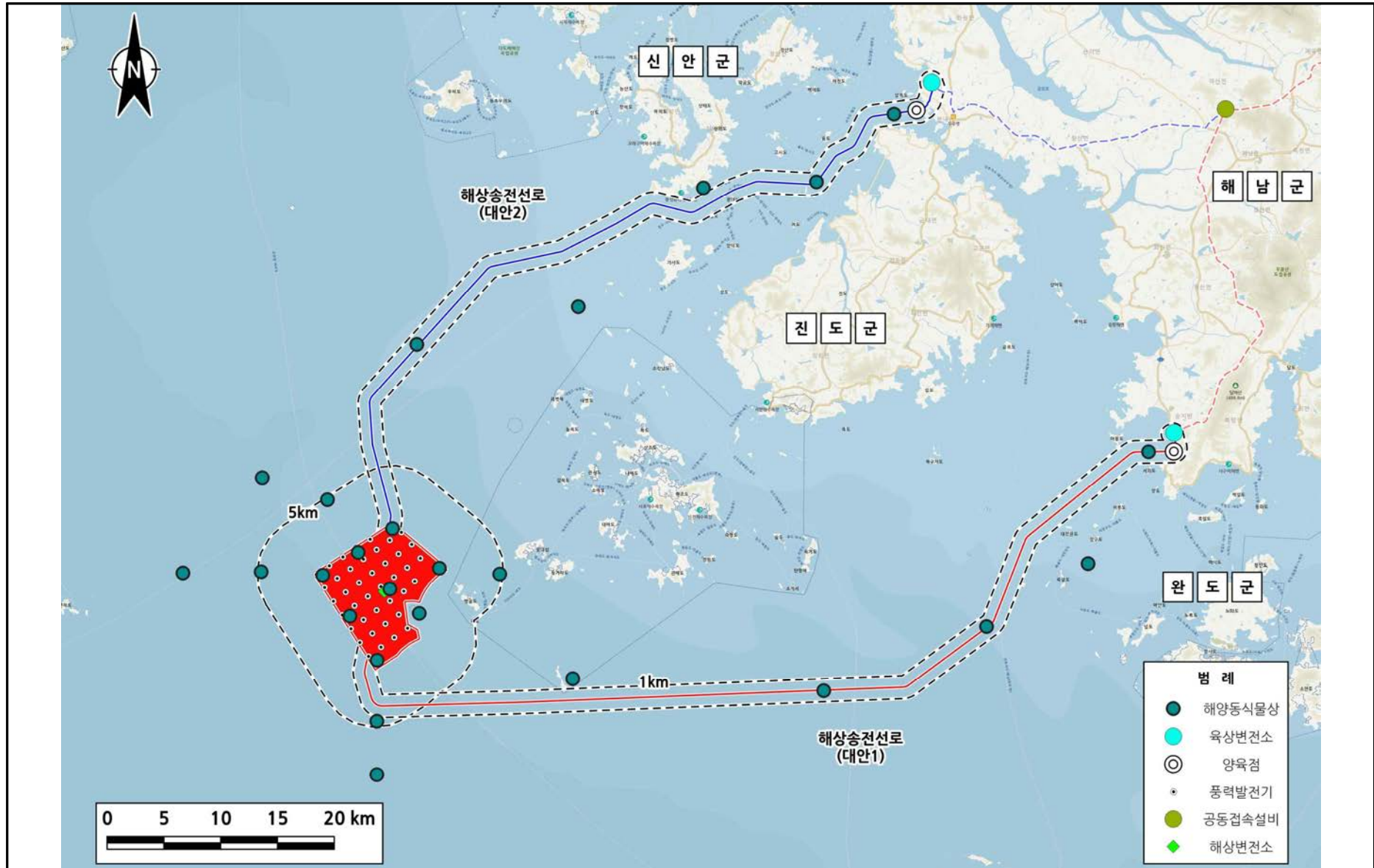
주) 현장 조사지점은 조사시 현장여건, 해상풍력 발전단지 및 송전선로 경과수(지)역 조정 여부 등에 따라 변경될 수 있으며, 선정된 안에 대하여 조사를 실시할 계획임
 (그림 2.2-3) 현장조사지점도-수중소음



주) 현장 조사지점은 조사시 현장여건, 해상풍력 발전단지 및 송전선로 경과수(지)역 조정 여부 등에 따라 변경될 수 있으며, 선정된 안에 대하여 조사를 실시할 계획임
 (그림 2.2-4) 현장조사지점도-해양수질 및 퇴적물

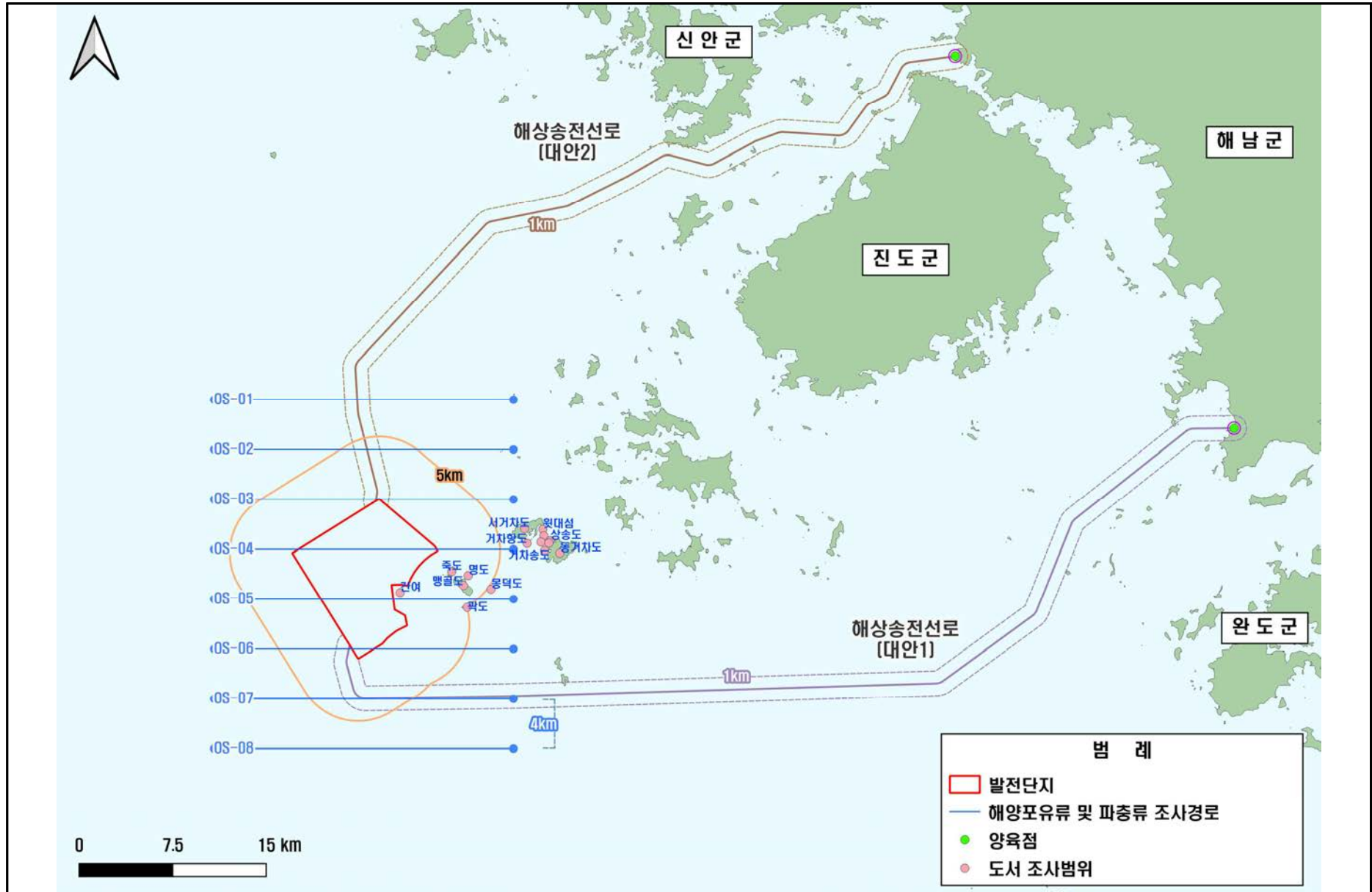


주) 현장 조사지점은 조사시 현장여건, 해상풍력 발전단지 및 송전선로 경과수(지)역 조정 여부 등에 따라 변경될 수 있으며, 선정된 안에 대하여 조사를 실시할 계획임
 (그림 2.2-5) 현장조사지점도-해양물리

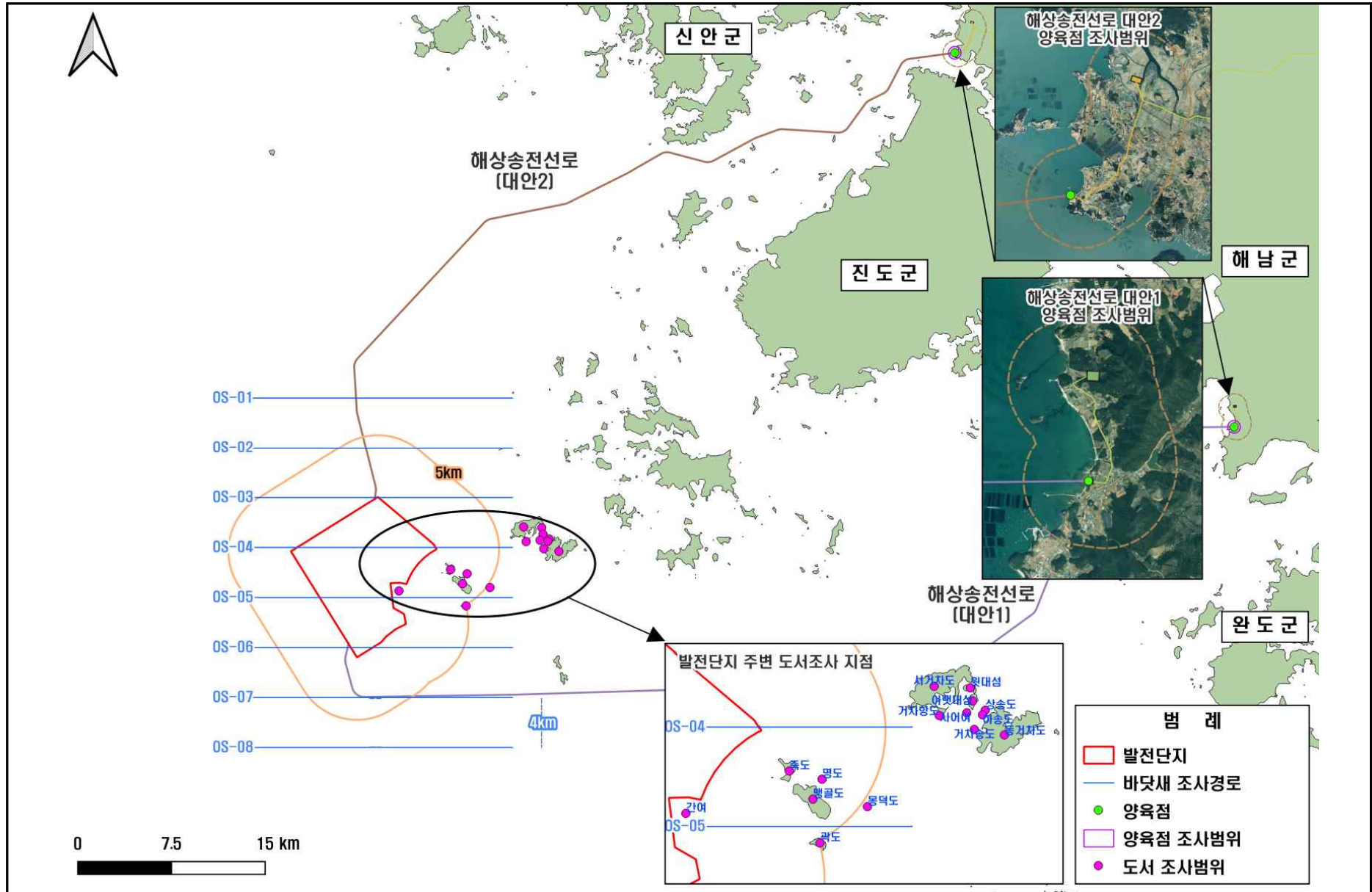


주) 1. 현장 조사지점은 조사시 현장여건, 해상풍력 발전단지 및 송전선로 경과수(지)역 조정 여부 등에 따라 변경될 수 있으며, 선정된 안에 대하여 조사를 실시할 계획임
 2. 어류 및 수산자원, 조간대 저서동물 조사지점은 조사시 기상상황, 해상상황 등 현장여건에 맞추어 선정할 계획임

(그림 2.2-6) 현장조사지점도-해양동식물상



주) 현장 조사지점은 조사시 현장여건, 해상풍력 발전단지 및 송전선로 경과수(지)역 조정 여부 등에 따라 변경될 수 있으며, 선정된 안에 대하여 조사를 실시할 계획임
 (그림 2.2-7) 현장조사지점도-해양포유류 및 해양파충류



주) 현장 조사지점은 조사시 현장여건, 해상풍력 발전단지 및 송전선로 경과수(지)역 조정 여부 등에 따라 변경될 수 있으며, 선정된 안에 대하여 조사를 실시할 계획임
(그림 2.2-8) 현장조사지점도-해양조류



주) 현장 조사지점은 조사시 현장여건, 해상풍력 발전단지 및 송전선로 경과수(지)역 조정 여부 등에 따라 변경될 수 있으며, 선정된 안에 대하여 조사를 실시할 계획임
 (그림 2.2-9) 현장조사지점도-전자기장

제 3 장 주민 등에 대한 의견수렴계획

3.1 환경영향평가항목 등의 결정내용에 대한 주민의견 수렴계획

- 환경영향평가법 제24조 제7항, 시행령 제33조 제1항의 규정에 따라 환경영향평가 항목 등의 결정내용에 대해서 공개하고 주민 등의 의견을 수렴할 계획임
- 해당 시장·군수·구청장 또는 승인기관장(산업통상자원부)이 운영하는 정보통신망 및 환경영향평가 정보지원시스템에 14일간 공개할 계획임

3.2 환경영향평가서(초안)의 주민의견 수렴계획

- 환경영향평가법 제25조(주민 등의 의견 수렴)에 따라 환경영향평가서(초안)을 작성하여 주민의 의견을 수렴할 계획임

가. 환경영향평가서(초안) 공고·공람

- 중앙 일간신문과 지역신문에 각각 1회 이상 공고하고, 본 사업지역이 위치한 지자체 홈페이지, 환경영향평가 정보지원시스템에 게시할 계획임
- 또한, 대상지역 지자체에 환경영향평가서(초안) 및 요약서를 비치하여 주민들이 열람할 수 있도록 할 계획임 (세부 공람장소는 추후 협의)

나. 주민설명회 및 공청회 개최 등

- 환경영향평가서(초안)에 대한 설명회를 환경영향평가서(초안) 공람기간 중 1회(설명회 개최공고 7일 후) 실시할 계획임
- 설명회 장소는 사업지역이 위치한 지자체와 협의 후 결정할 계획이며, 공청회는 관련법에 의해 주민들로부터 별도로 개최요구가 있을 경우 추진할 계획임

다. 주민 등에 대한 의견수렴결과 공개

- 환경영향평가법 제25조 제3항에 의거 평가서 초안에 대한 주민 등의 의견수렴 결과와 반영여부를 지자체 정보통신망 및 환경영향평가 정보지원시스템에 14일 이상 그 내용을 게시할 계획임

3.3 관계기관 의견 수렴계획

- 환경영향평가법 제25조 및 같은 법 시행령 제35조, 제36조에 따라 관계기관의 의견을 수렴할 계획임
 - 협의기관(환경부) 및 승인기관(산업통상자원부), 지자체, 영산강유역환경청, 해양수산부 등의 의견수렴 예정

< 참고사항 >

- 공개개요
 - 공개방법
 - 해당 지자체 홈페이지 게재
 - 환경영향평가정보지원시스템(<https://eiass.go.kr>) 게재
 - 공개내용 : 환경영향평가항목 등의 결정내용