

거제 해양플랜트 국가산업단지 조성사업
환 경 영 향 평 가
(평가항목·범위 등의 결정내용)

2016. 2



국토교통부
Ministry of Land, Infrastructure and Transport

제 1 장 대상사업의 목적 및 개요

1.1 사업의 배경 및 목적

- 세계 해양플랜트 시장은 2030년까지 약 3배 이상, 연평균 6.75%의 성장이 전망되고 있는 미래 신성장 동력산업으로, 일본 및 중국 등 경쟁국가에서는 범정부차원의 해양플랜트 지원계획 수립 및 예산 지원
- 정부에서도 2020년까지 해양플랜트 수주액을 3배 확대하겠다는 목표로 『해양플랜트산업 발전전략』을 수립하였으며, 특히 대통령 공약에“거제 해양플랜트 생산단지 구축”이 반영되고, 국토부 국정과제 실천계획(미래창조기업 산업입지 중점지원-거제 해양플랜트)이 확정됨에 따라 사업추진의 기반이 마련됨
- 2014년 12월 17일 국무총리 주재로 열린 제6차 국토정책위원회에서 지역특화산단 개발방안(거제 해양플랜트 등 5개 지역), 기업도시 활성화 방안, 미래 국토발전 전략 등의 범정부적 추진계획을 확정
 - * 정부지원 - 산업단지 지정절차 신속이행, 환경영향평가 신속협의, 입주수요 확보 및 기업입주 지원, 공유수면매립 등 관련 인허가 지원
- 거제시는 세계적인 해양플랜트 기업(대우조선해양, 삼성중공업) 및 유관 연구기관(한국조선해양기자재연구원 등)이 입지하여 고도의 제작역량과 산업 인프라를 갖춘 국가차원의 대규모 종합생산단지 구축 최적지임
- 전통적 조선산업에서 해양플랜트로 전환되는 국제적 흐름에 대응하기 위한 국가차원의 경쟁력 마련
- 일본, 중국 등 세계적 경쟁 심화 양상이 가중되는 가운데 해양플랜트 시장을 선점하기 위한 종합역량을 갖춘 전문 생산단지 구축
- 미래를 대비한 해양자원 및 에너지 개발을 위한 국가산업단지 지정 및 기간산업 육성을 통해 해양산업 전진기지 구축

1.2 환경영향평가준비서 작성 근거

- 「환경영향평가법」 제24조 및 동법 시행령 제32조에 의거하였으며, 「환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정, 2015. 8. 21, 환경부」에 따라 작성하였음

1.3 환경영향평가 실시근거

○ 「산업단지 인·허가 절차 간소화를 위한 특례법」에 따른 적용 특례

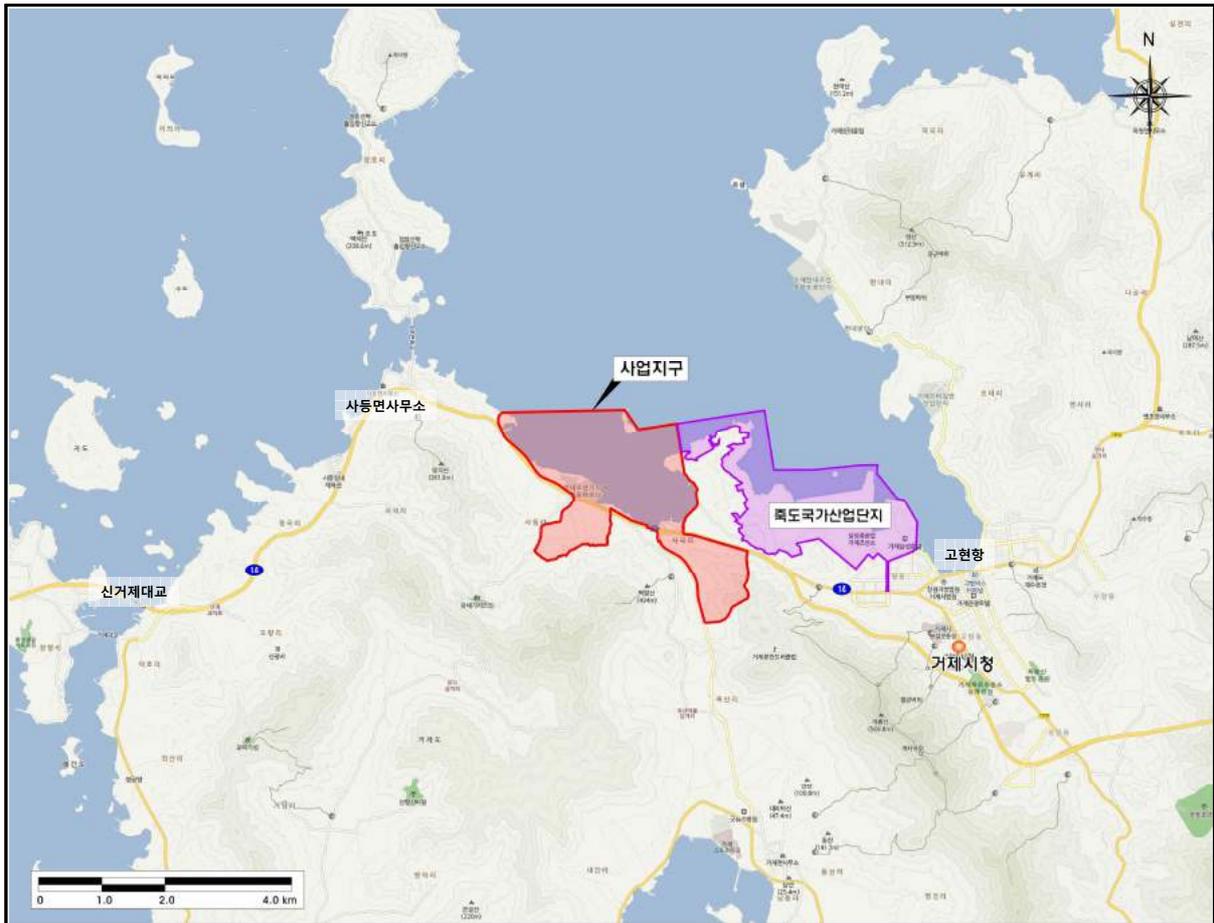
구 분	적용 특례 내용	비 고
제23조(환경영향평가법 등의 적용특례)	- 부지면적이 15만제곱미터 이상인 경우 : 「환경영향평가법」에 따른 환경영향평가 실시 (전략환경영향평가 미실시)	
제22조(공유수면 관리 및 매립에 관한 법률의 적용특례)	- 산업단지계획이 수립 또는 승인된 때에는 공유수면매립기본계획이 수립 또는 변경된 것으로 봄	
제25조(산지관리법의 적용특례)	- 산업단지계획이 수립 또는 승인된 때에는 보전산지가 변경·해제된 것으로 봄	

○ 「환경영향평가법」 시행령 [별표 3]에 따른 환경영향평가 실시근거

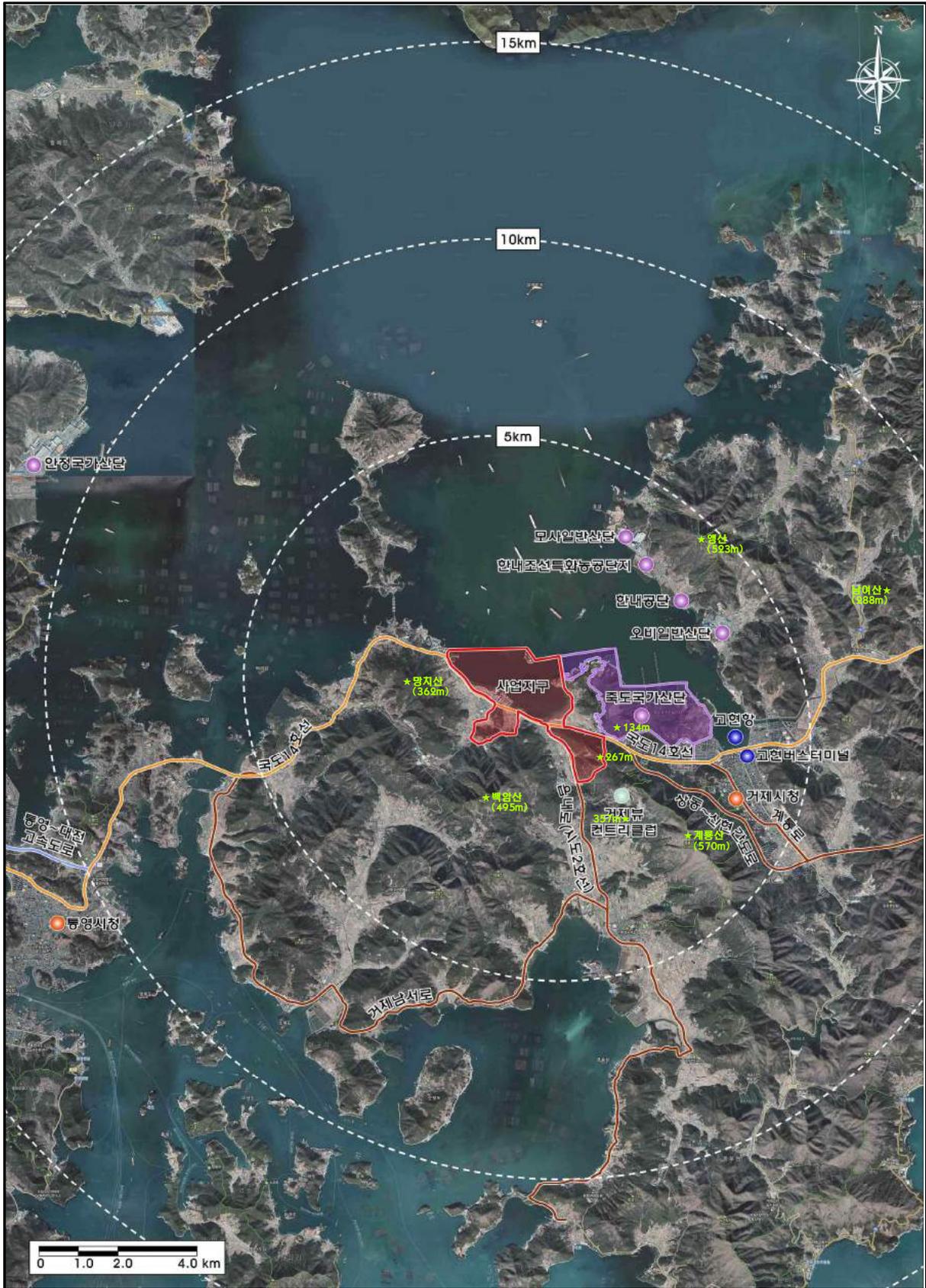
구 분	환경영향평가대상사업의 종류 및 범위	협의 요청시기
2. 산업입지 및 산업단지의 조성사업	가. 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조 제9호에 따른 산업단지 개발사업 중 사업면적이 15만제곱미터 이상인 사업	「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제17조, 제18조, 제18조의2, 제19조에 따른 실시계획의 승인 전
4. 항만의 건설사업	나. 「항만법」 제2조제5호에 따른 항만시설 중 다음의 어느 하나에 해당하는 시설의 건설사업 1) 외곽시설(길이 300미터 이상 또는 공유수면 3만제곱미터 이상의 매립이 수반되는 것만 해당한다) 2) 계류시설(공유수면 3만제곱미터 이상의 매립이 수반되는 것만 해당한다) 3) 그 밖의 항만시설(공유수면매립이 수반되는 경우에는 매립면적이 3만제곱미터 이상인 것만 해당하며, 공유수면매립이 수반되지 아니하는 경우에는 사업면적이 15만제곱미터 이상인 것만 해당한다)	「항만법」 제9조제2항에 따른 계획의 허가 전
10. 개간 및 공유수면의 매립사업	가. 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제2조 제4호에 따른 매립사업 중 사업면적이 다음의 어느 하나에 해당하는 사업 2) 그 밖의 지역에서 매립사업인 경우 : 30만제곱미터 이상	「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제35조제1항에 따른 매립의 협의 또는 승인 전
12. 산지의 개발사업	가. 「산지관리법」 제2조제1호에 따른 산지에서 시행되는 다음의 어느 하나에 해당하는 사업 3) 1) 및 2) 외의 사업 중 「산지관리법」 제14조제1항에 따른 산지전용허가면적이 20만제곱미터 이상인 사업	「산지관리법」 제14조에 따른 산지전용허가 전
17. 토석·모래·자갈·광물 등의 채취사업	나. 「산지관리법」 제2조제1호에 따른 산지에서 토석·광물을 채취하는 사업으로서 사업면적(승인등을 받으려는 면적을 말한다)이 10만제곱미터 이상인 것	「산지관리법」 제14조에 따른 산지전용허가 전 또는 같은 법 제25조에 따른 토석채취허가 전

1.4 사업개요

- 사 업 명 : 거제 해양플랜트 국가산업단지 조성사업
- 사 업 종 류 : 산업입지·산업단지 조성
- 위 치 : 경상남도 거제시 사등면 사곡리 일원
- 사 업 규 모 : 5,707,427㎡(육지부 : 2,341,530㎡, 해면부 : 3,365,897㎡)
- 사 업 시 행 자 : 거제해양플랜트국가산업단지 주식회사
- 사업승인기관 : 국토교통부
- 협 의 기 관 : 환경부
- 사 업 기 간 : 2012년 ~ 2022년 (2020년 12월부터 단계별 공사준공 예정)
- 총 사 업 비 : 약 1조8천억원



(그림 1-1) 사업지구 위치도



(그림 1-2) 사업지구 위치도(위성사진)



(그림 1-3) 사업지구 해양환경현황도

1.5 사업 추진경위 및 향후계획

가. 추진경위

- 2012. 12. : 대통령 공약반영
- 2013. 04. : 국토교통부 국정과제 실천계획 반영
- 2014. 03. : 국토교통부, 「지역특화산단」 대상지 반영
- 2014. 12. : 국토교통부, 「국가산단」 개발 확정
- 2015. 03. : 산업단지계획수립 용역 계약 체결 및 착수
- 2015. 07. : 실수요자조합 설립 (한국거제해양플랜트국가산업단지사업협동조합)
- 2015. 09. : SPC 설립 (거제해양플랜트국가산업단지 주식회사)

나. 향후계획

- 2016. 01. : 환경영향평가협의회 구성 및 심의
- 2016. 03. : 산업단지계획 승인 신청
- 2017. 01. : 보상협의
- 2017. 상반기 : 착공

1.6 사업의 주요 내용

가. 광역 입지여건

- 수산자원보호구역, 군사시설보호구역, 한려해상국립공원 등 개발 불능지를 제외한 유일한 대규모 개발 가용지
- 대상지 인근은 조류의 영향이 작고, 수심이 얕아 매립이 용이한 입지적 강점 보유
- 죽도 국가산단, 한내 농공단지 등 조선 및 연관업종이 입지한 기존 산단과의 연계를 통한 규모의 경제 실현
- 해양플랜트 관련 R&D 센터 기반 확충을 통해 해양플랜트 및 조선산업 중심의 산업 클러스터 형성

나. 유치업종

- 해양플랜트산업 및 연관산업(신재생에너지 등 미래신성장동력산업)

제 2 장 환경영향평가 대상지역의 설정

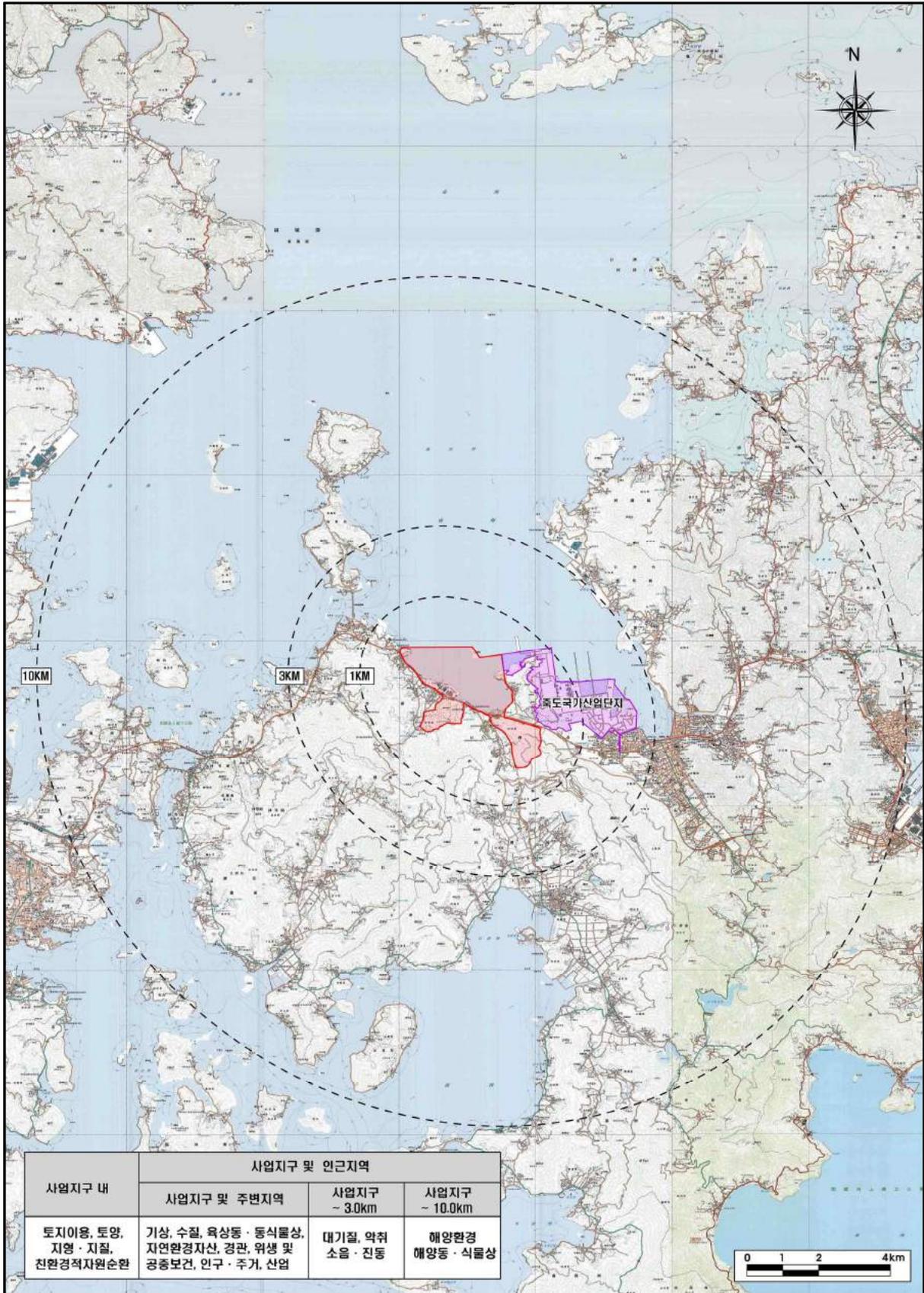
- 본 사업시행으로 인하여 대기환경, 수환경, 토지환경, 자연생태환경, 생활환경, 사회·경제환경 등 환경에 영향이 미칠 것으로 예상되는 범위를 예측·분석하기 위하여 공사시와 운영시로 구분하여 평가대상지역을 설정하였음.

<표 2-1> 평가항목별 평가대상지역 설정

구 분	항 목	평가대상지역 선정 기준	평가대상지역	비 고
자연 생태 환경	육상동·식물상	• 사업지구를 포함한 조사지역의 현지조사 결과에 따라 사업시행으로 인해 동·식물 변화가 예상되는 지역	• 사업지구 및 주변 지역	• 공사시 • 운영시
	해양동·식물상	• 공사시 강우에 의한 토사유출 (부유토사) 확산구역 • 운영시 오·폐수처리수 방류시 확산 예상구역	• 사업지구 경계로부터 인근해역 10km이내	• 공사시 • 운영시
	자연환경자산	• 사업시행으로 인해 자연환경자산에 영향이 예상되는 지역	• 사업지구 및 주변 지역	• 공사시
대기 환경	기 상	• 사업지구의 기상자료를 분석하여 사업시행으로 인한 영향 예측 및 타 항목의 평가자료로 이용	• 사업지구 및 주변 지역	• 운영시
	대 기 질	• 공사시 토사 운반차량 및 작업장비 가동에 따라 발생하는 비산먼지 및 배기가스로 인한 영향이 예상되는 지역 • 운영시 공장가동, 냉·난방 및 차량운행 등에 의한 영향이 예상되는 지역	• 사업지구 경계로부터 3km이내	• 공사시 • 운영시
	악 취	• 운영시 발생하는 악취물질로 인한 영향이 예상되는 지역	• 사업지구 경계로부터 3km이내	• 운영시
	온실가스	• 사업지구	• 사업지구	• 운영시
수 환 경	수 질	• 공사중 사업부지내 강우로 인한 토사 유입이 예상되는 수계 • 운영시 점오염원 및 비점오염원에 의한 영향이 예상되는 수계	• 사업지구 인근 수계	• 공사시 • 운영시
	해양환경	• 공사중 사업부지내 강우로 인한 토사 유입이 예상되는 해역 • 운영시 오·폐수처리수 방류시 확산 예상구역	• 사업지구 경계로부터 인근해역 10km이내	• 공사시 • 운영시

<표 2-1> 평가항목별 평가대상지역 설정 (계 속)

구 분	항 목	평가대상지역 선정 내용	평가대상지역	비 고
토지 환경	토지이용	• 사업시행에 따른 토지이용상의 변화가 수반되는 지역	• 사업지구	• 운영시
	토 양	• 공사시 공사장비 발생 폐유, 지장물 철거 등에 의해 토양오염이 예상되는 지역 • 운영시 토양오염 우려시설 입지 등으로 인한 토양오염 예상 지역	• 사업지구	• 공사시 • 운영시
	지형 · 지질	• 공사시 토공발생 및 지형변화가 직접적으로 수반되는 사업지구	• 사업지구	• 공사시
생활 환경	친환경적자원순환	• 공사시 및 운영시 폐기물 발생이 예상되는 지역	• 사업지구	• 공사시 • 운영시
	소음 · 진동	• 공사시 건설장비의 운영에 따른 소음영향이 예상되는 사업지구 주변 • 운영시 시설가동 및 차량운행에 따른 소음영향이 예상되는 사업지구 주변	• 사업지구 경계로부터 3km이내	• 공사시 • 운영시
	경 관	• 사업시행으로 경관현황 및 구조물 설치 등에 따른 Sky Line의 변화가 예상되는 지역	• 사업지구 및 주변	• 공사시 • 운영시
	위생 · 공중보건	• 사업시행시 인근 주민의 공중위생 및 보건에 영향이 예상되는 지역	• 사업지구 및 주변	• 공사시 • 운영시
사회 경제 환경	인구 · 주거	• 공사시 및 운영시 인구 · 주거의 변화가 예상되는 지역	• 사업지구 및 주변	• 공사시 • 운영시
	산 업	• 사업시행으로 인한 산업구조의 변화가 예상되는 지역	• 사업지구 및 주변	• 운영시



(그림 2-1) 평가대상지역 설정도

제 3 장 평가항목 및 범위 등의 설정

3.1 항목별 평가범위의 설정

가. 평가, 현황조사 및 제외항목 선정사유

- 사업 및 지역적 특성을 고려하여 환경에 미치는 영향이 많을 것으로 예상되는 중점 평가항목은 12개 항목을 선정하였으며, 지역특성 파악 및 평가를 위한 기초자료로 활용되는 7개 항목을 현황조사항목으로 선정하고 환경상 영향이 없거나 경미하다고 판단되는 3개 항목은 평가항목에서 제외하였음.

<표 3-1> 평가항목 선정(제외) 사유

구 분	평가항목	항목 선정(제외) 사유
중점 평가 항목 (11개)	동 · 식 물 상	• 공사 및 운영시 동·식물상(보호대상 동·식물 등) 영향예측 및 대책
	기 상	• 사업지구 주변 대기질 예측시 기초자료로 활용
	대 기 질	• 공사시 비산먼지 발생 및 공사장비로 인한 오염물질 발생 • 운영시 공장운영 및 차량운행에 의한 대기오염물질 발생
	악 취	• 사업지구 및 주변지역의 악취현황 파악
	온 실 가 스	• 공사 및 운영시 온실가스 발생
	수 질	• 공사시 강우에 따른 토사유출로 수계에 미치는 영향 예상 • 공사인부 투입에 의한 오수 발생 • 운영시 오·폐수 발생 및 적정처리대책
	해 양 환 경	• 공사시 해양매립으로 인한 해양수·저질 오염 영향 • 운영시 유치업종별 시설 가동으로 인한 해양환경 영향
	토 지 이 용	• 해양매립구역 및 배후단지 위치·규모 등에 관한 대안 검토·선정
	지 형 · 지 질	• 지형·지질 현황조사 및 절·성토에 따른 영향분석 및 대책 수립
	소 음 · 진 동	• 공사시 공사장비 가동 및 공장시설 운영에 의한 소음·진동 예상
	친환경적자원순환	• 공사 및 운영시 폐기물 발생 예상 및 적법 처리대책 수립
	경 관	• 사업지구 및 주변지역의 경관요소 파악 • 사업시행으로 인한 경관 영향 분석
	위 생 · 공중보건	• 운영시 대기질, 수질 영향 및 폐기물 발생 등에 따른 영향요인 파악
현황 조사 항목 (8개)	수 리 · 수 문	• 지형변화 등에 따른 수리·수문 변화 검토
	토 양	• 사업지구의 토양오염 현황 및 운영시 토양오염 요인 파악
	자 연 환 경 자 산	• 통계자료를 통한 사업지구 및 주변 자연환경자산 현황 파악
	인 구	• 사업지구 및 주변지역의 인구현황 파악
	주 거	• 사업지구 및 주변지역의 주거현황 파악
제외 항목 (3개)	산 업	• 사업시행으로 인한 산업구조 및 산업활동 변화
	위 락	• 사업시행과 연관 없음
	일 조 장 해	• 사업시행으로 인한 직접적인 영향 미미
	전 과 장 해	• 사업시행으로 인한 직접적인 영향 미미

3.2 조사·예측·평가 방법

가. 현황조사, 예측 및 평가방법

- 본 사업의 환경영향평가를 위하여 선정한 현황조사, 예측 및 평가방법은 <표 5-8>과 같음.
- 평가항목별 조사는 기존자료를 충분히 활용하고 필요시 현지조사 및 탐문조사를 실시하여 기존자료의 부족한 부분을 보완할 계획임.
- 사업지구 주변 정온시설 등을 대상으로 본 사업시행으로 인하여 어느 정도 영향을 받을 가능성이 있는 지에 대하여 예측할 계획이며, 영향예측 결과에 따라 저감방안을 수립할 계획임.

<표 3-2> 환경영향평가 항목별 조사·예측 방법

구 분	선정항목	현황조사	예측 및 평가방법
자연생태환경	육상 동·식물	① 조사내용 : 식물상 및 식생, 포유류, 양서류충류, 조류, 육상곤충류 ② 조사범위 : 사업지구 및 주변지역 ③ 조사방법 : 문헌자료 및 현지조사 병행	•공사시 및 운영시 - 식물상 및 식생변화, 주요종과 개체에 대한 영향 - 동물상 : 분류군별 사업시행으로 인한 서식처 훼손 및 간섭 영향
	해양 동·식물	① 조사내용 : 동·식물플랑크톤, 암반조간대생물, 조하대저서생물, 어란 및 자치어, 해산어 ② 조사범위 : 사업지구 주변 해역 ③ 조사방법 : 문헌자료 및 현지조사 병행 ※식물플랑크톤의 경우 표·저층 조사 실시	•공사시 - 부유사 발생 등이 해양생태계에 미치는 영향과 범위를 종합적으로 예측 •운영시 - 산업단지 운영시 오염물질 배출이 해양생태계에 미치는 영향 예측
대기환경	기상	① 조사내용 : 부지기상 및 상층기상 ② 조사범위 : 사업지구 및 주변지역 ③ 조사방법 : 인근기상대 자료 및 자동기상관측소 설치 현지조사	•공사시 및 운영시 - 기상현황 분석 - 대기질 영향예측을 위한 기초자료로 활용
	대기질	① 조사내용 : 대기오염물질농도 ② 조사범위 : 사업지구 및 주변지역 ③ 조사방법 : 기존자료 및 현지 조사	•공사시 - 발생토공량 및 장비운영에 따른 비산먼지, NOx 항목이 주변지역에 미치는 영향 예측 - AERMOD 확산모델 이용 •운영시 - 공장 등 가동 및 차량운행에 따른 오염물질 확산 영향 예측 - AERMOD 확산모델 이용
	악취	① 조사내용 : 복합악취 및 악취물질농도 ② 조사범위 : 사업지구 및 주변지역 ③ 조사방법 : 현지 조사	•운영시 - 산업단지 운영에 따른 악취물질이 주변지역에 미치는 영향 검토

<표 3-2> 환경영향평가 항목별 조사예측 방법(계 속)

구 분	선정항목	현황조사	예측 및 평가방법
대 기 환 경	온실가스	① 조사내용 : 사업지구 온실가스 배출현황 ② 조사범위 : 사업지구 및 주변지역 ③ 조사방법 : 기존자료 및 현지 조사	• 공사시 및 운영시 - IPCC 배출계수를 이용한 배출량 산정
수 환 경	수 질	① 조사내용 - 지표수 및 지하수에 대한 환경기준항목의 현황농도 - 사업지구 인근 수자원 이용현황 ② 조사범위 : 사업지구 및 인근지역 ③ 조사방법 : 기존자료 및 현지조사	• 공사시 - 기존 문헌 및 원단위법을 통한 토사유출량, 공사인부에 의한 오수발생량 산정 • 운영시 - 산업단지 운영에 따른 오·폐수, 비점오염물질이 주변지역에 미치는 영향 검토 - 기존문헌 및 원단위법 활용
	해양환경	① 조사내용 - 해양수·저질에 대한 해양환경기준항목의 현황농도 - 조석, 조류, 파랑, 부유사, 해저질입도 조사 - 사업지구 인근 해황현황 ② 조사범위 : 사업지구 인근 해역 ③ 조사방법 : 기존자료 및 현지조사	• 공사시 및 운영시 - 해수유동실험 - 부유사 등 확산실험
토 지 환 경	토지이용	① 조사내용 : 용도별, 지목별 토지이용 현황 ② 조사범위 : 사업지구 및 주변지역 ③ 조사방법 : 기존자료 및 현지조사 병행	• 공사시 및 운영시 - 사업시행 전·후 토지이용의 변화 - 기존 문헌 및 유사사례 조사
	토 양	① 조사내용 : 토양오염위험기준 항목의 토양질 현황 ② 조사범위 : 사업지구 ③ 조사방법 : 문헌자료 및 현지조사 병행	• 공사시 및 운영시 - 사업으로 인한 토양오염 영향예측
	지형 · 지질	① 조사내용 : 지형형상, 지질상황, 토질성상 ② 조사범위 : 사업지구내 ③ 조사방법 : 문헌자료 및 현지조사 병행	• 공사시 및 운영시 - 절·성토에 의한 지형 변화 - 토사유출, 사면발생에 따른 사면안정성 검토 등
생 활 환 경	친환경적 자원순환	① 조사내용 : 폐기물의 발생 및 처리현황 ② 조사범위 : 사업지구 및 주변지역 ③ 조사방법 : 기존자료 조사	• 공사시 - 발생하는 폐기물에 대한 처리방안 • 운영시 - 폐기물 발생량 예측

<표 3-2> 환경영향평가 항목별 조사·예측 방법(계 속)

구 분	선정항목	현황조사	예측 및 평가방법
생 활 환 경	소음 · 진동	① 조사내용 : 소음·진동 상황 및 주요 발생원 조사 ② 조사범위 : 사업지구 및 주변지역 ③ 조사방법 : 현지조사	• 공사시 - 소음·진동 영향 예측 • 운영시 - 소음·진동 영향 예측
	위생 · 공중보건	① 조사내용 : 위생·공중보건 현황 ② 조사범위 : 사업지구 및 주변지역 ③ 조사방법 : 기존 및 현지 조사	• 공사시 및 운영시 - 산업단지 건강영향 예측항목 선정 - 발암/비발암 물질에 대한 위해도 평가
	경 관	① 조사내용 : 경관상 보존가치가 높은 지역 ② 조사범위 : 사업지구 및 주변지역 ③ 조사방법 : 문헌자료 및 주요 조망점을 선정하여 현지조사 실시	• 공사시 및 운영시 - 사업지구 및 주변지역의 경관요소 파악 - 사업시행으로 인한 경관영향
사회 · 경제 환경	인구 · 주거, 산업	① 조사내용 : 인구·주거 및 산업활동 현황 ② 조사범위 : 사업지구 및 주변지역 ③ 조사방법 : 문헌조사 및 사업관련 개발계획	• 공사시 및 운영시 - 사업시행으로 인한 인구·주거의 변화 및 산업구조의 변화가 예상되는 지역 - 사업계획내용 및 기초자료 파악

나. 조사지점 및 선정사유

○ 사업지구 주변 환경질 현황조사 계획은 다음과 같음

- 대기질 :
 - 환경정책기본법 제12조 및 시행령 제2조 [별표1] 관련 대기질 환경기준 항목
 - 건강영향평가 항목의 검토 및 평가에 관한 업무처리지침[별표] 관련 예측항목
 - 유사 산업단지 조성사업 환경영향평가협의회 심의결과 반영
- 해양수질 :
 - 환경정책기본법 제12조 및 시행령 제2조 [별표1] 관련 해양 환경기준 항목
 - 유사 산업단지 건설사업 환경영향평가협의회 심의결과 반영
- 토양 : 토양환경보전법 시행규칙 [별표3]의 토양오염우려기준 항목
- 소음진동 : 주·야간 소음·진동
- 위생·공중보건 : 대기질 조사항목과 동일

<표 3-3> 조사항목 및 조사시기

구 분	조 사 항 목	지 점	회 수	비 고
기 상	부지기상(기온, 습도, 풍향, 기압)	1	6개월 (6개월 연속)	
	상층기상(고도별기온, 습도, 풍향, 풍속, 기압)	1	2계절 (5일 연속)	
대기질	SO ₂ , CO, NO ₂ , PM-10, PM-2.5, Pb, O ₃ , 벤젠	8	4계절 (3일 연속)	
약 취	복합약취, 암모니아, 메틸메르캡탄, 황화수소, 다이메틸설파이드, 다이메틸다이설파이드	3	4계절	
지표수질	pH, 온도, DO, BOD, COD(과망간산칼륨법), SS, CN, 페놀류, F, As, Hg, 유기인, 인산염인, T-P, PCB, Cr ⁶⁺ , Cd, Pb, Cu, Zn, Fe, Mn, Al, 염소이온, 암모니아성질소, 아질산성질소, 질산성질소, T-N, ABS, Chl-a, 총대장균군(시험관법), TOC, 유량조사(소하천)	6	3계절	
지하수질	pH, 색도, CN, 페놀류, F, As, Hg, Cr ⁶⁺ , Cd, Pb, Cu, Zn, Fe, Mn, Al, 염소이온, 암모니아성질소, 아질산성질소, 질산성질소, Se, 전기전도도, 총대장균군(시험관법), Sr, 맛, 냄새, 탁도, 경도, 과망간산칼륨소비량, 증발잔류물, 황산이온, 1,1,1-트리클로로에탄, 1,2-디클로로에탄, 1,4-다이옥산, DEHP, 디클로로메탄, 벤젠, 안티몬, 일반세균, 분원성 대장균군, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌, 알칼리도, 바륨, 브롬산염	4	3계절	
해양수질	pH, COD, DO, 총대장균군, 용매추출유분, TOC, T-N, T-P, Cr ⁶⁺ , As, Cd, Pb, Zn, Cu, CN, Hg, PCBs, 다이아지논, 파라티온, 말라티온, 1,1,1-트리클로로에탄, 테트라클로로에틸렌, 트리클로로에틸렌, 디클로로메탄, 벤젠, 페놀, DIN, DIP, 투명도, Chl-a, 저층산소포화도, 음이온계면활성제	10	4계절	표·저층
	수온, 염분, 용존산소량, 화학산소요구량, 암모니아질소, 아질산질소, 질산질소, 용존무기질소, 총질소, 용존무기인, 총인, 규산규소, 부유물질, 클로로필a, 투명도	추가3 (진해 6,8,9)	4계절	해양환경 측정망자료
해양저질	입도, 함수율, 강열감량, 총황, AVS, COD, 유기탄소량, Cu, Pb, Ni, Mn, Zn, Al, Fe, Cd, Co, Cr, As, Hg, TOC, T-N, T-P, PAHs, PCBs	10	4계절	문헌자료 추가조사

<표 3-3> 조사항목 및 조사시기(계 속)

구 분	조 사 항 목	지 점	회 수	비 고
해양 물리	조석	1	1회(30일간)	문헌자료 추가조사
	연속 층별 조류(표·중·저층)	1	1회(15일간)	
	연속 층별 부유사(표·중·저층)	1	1회(15일간)	
	파랑	1	1회(15일간)	
	해저질 입도분포	20	1회	
토 양	Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr ⁶⁺ , Zn, Ni, F, 유기인, PCBs, CN, Phenol, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌, TPH, TCE, PCE, 벤조(a)피렌	4	3계절	
소 음	소음도(주간 4회, 야간 2회)	7	3계절	
진 동	진동도(주간 2회, 야간 1회)	7	3계절	
육 상 동식물상	식물상 및 식생 육상동물상: 포유류, 양서파충류, 조류, 육상곤충류	사업지구 주변지역	4계절	
해 양 동식물상	동·식물플랑크톤 ※식물플랑크톤의 경우 표·저층 조사 실시	12 (추가3)	4계절 (1계절)	문헌자료 추가조사
	경성조건대 저서생물(해조류)	6	4계절	
	조하대 저서동물	14	4계절	
	해중립	3	2계절	1개소 추가
	어란 및 자치어	12 (추가3)	4계절 (1계절)	문헌자료 추가조사
	해산어류	4 (추가3)	4계절 (1계절)	문헌자료 추가조사

참고) 문헌자료 추가조사

I. 조사자료

1. 해양수산부 해양환경측정망 자료, 해양환경관리공단
2. 고현항 항만재개발사업 환경영향평가서, 2015, 거제빅아일랜드피에프브이 주식회사
3. 죽도국가산업단지 개발사업 사후환경영향조사결과 통보서, 삼성중공업
4. 한내 조선특화 농공단지 조성사업 사회환경영향조사 통보서, 삼성중공업

II. 조사항목

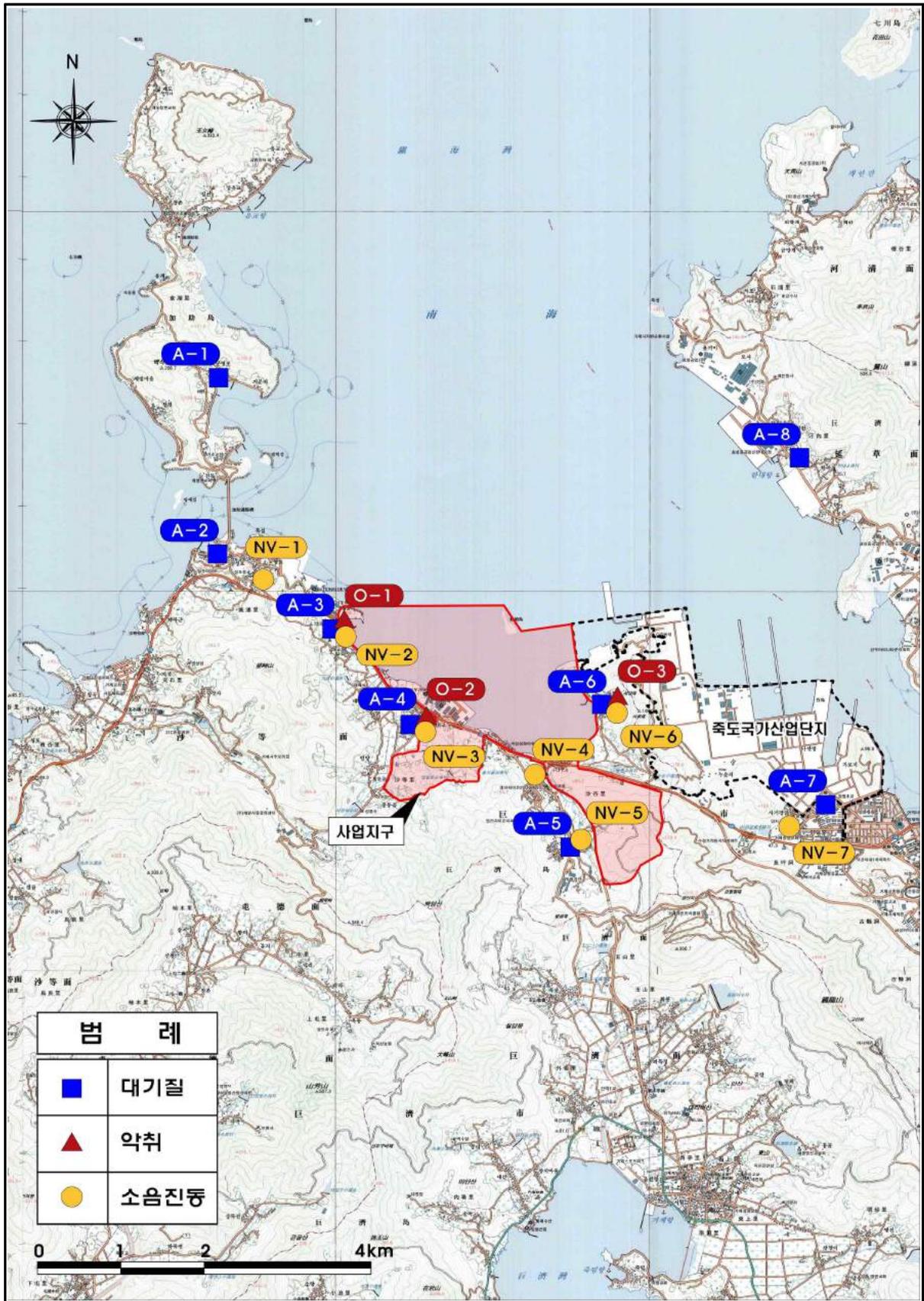
- 해양수·저질, 해양물리, 해양동식물상

III. 조사시기

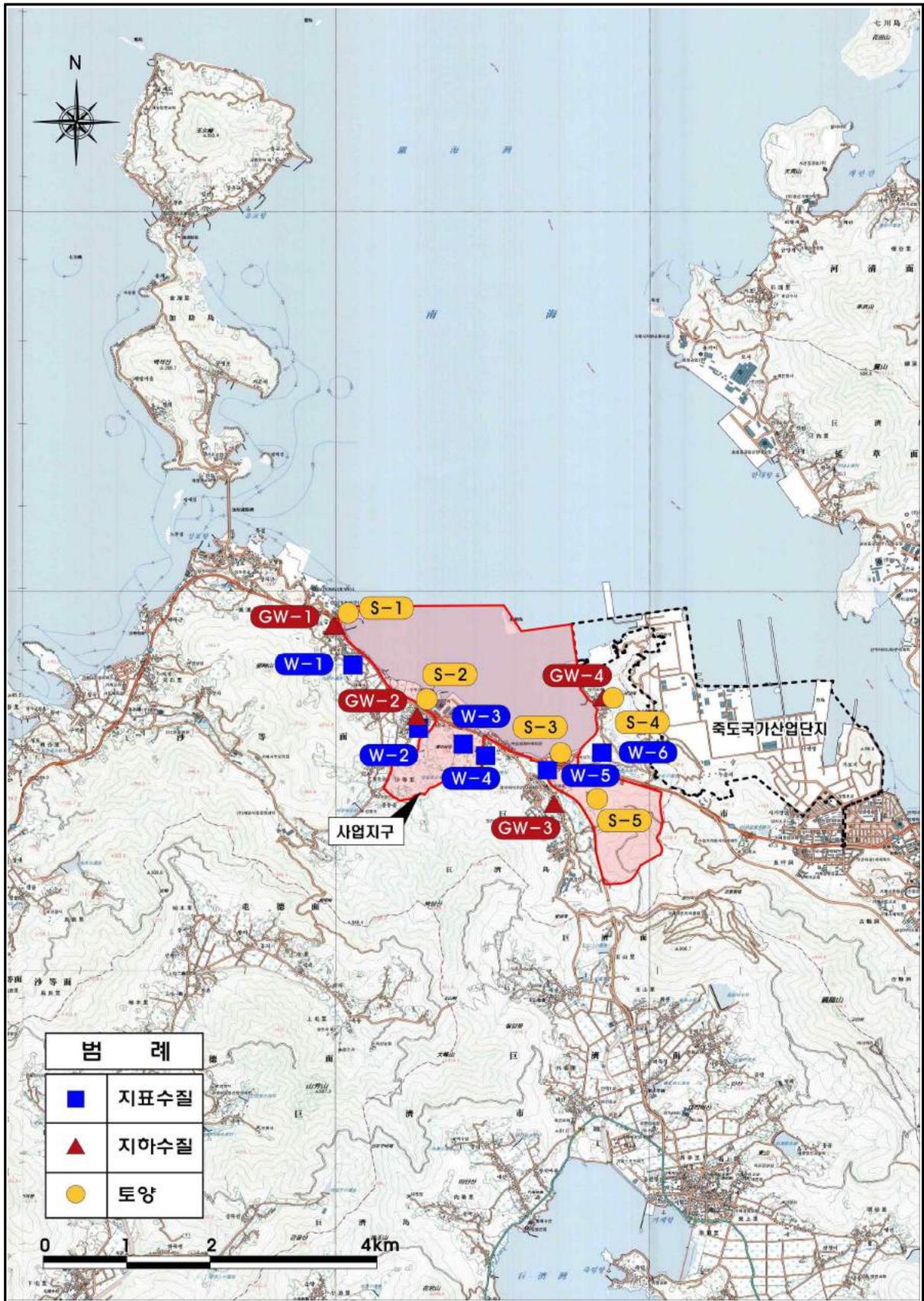
- 계절별 조사자료

IV. 조사지점

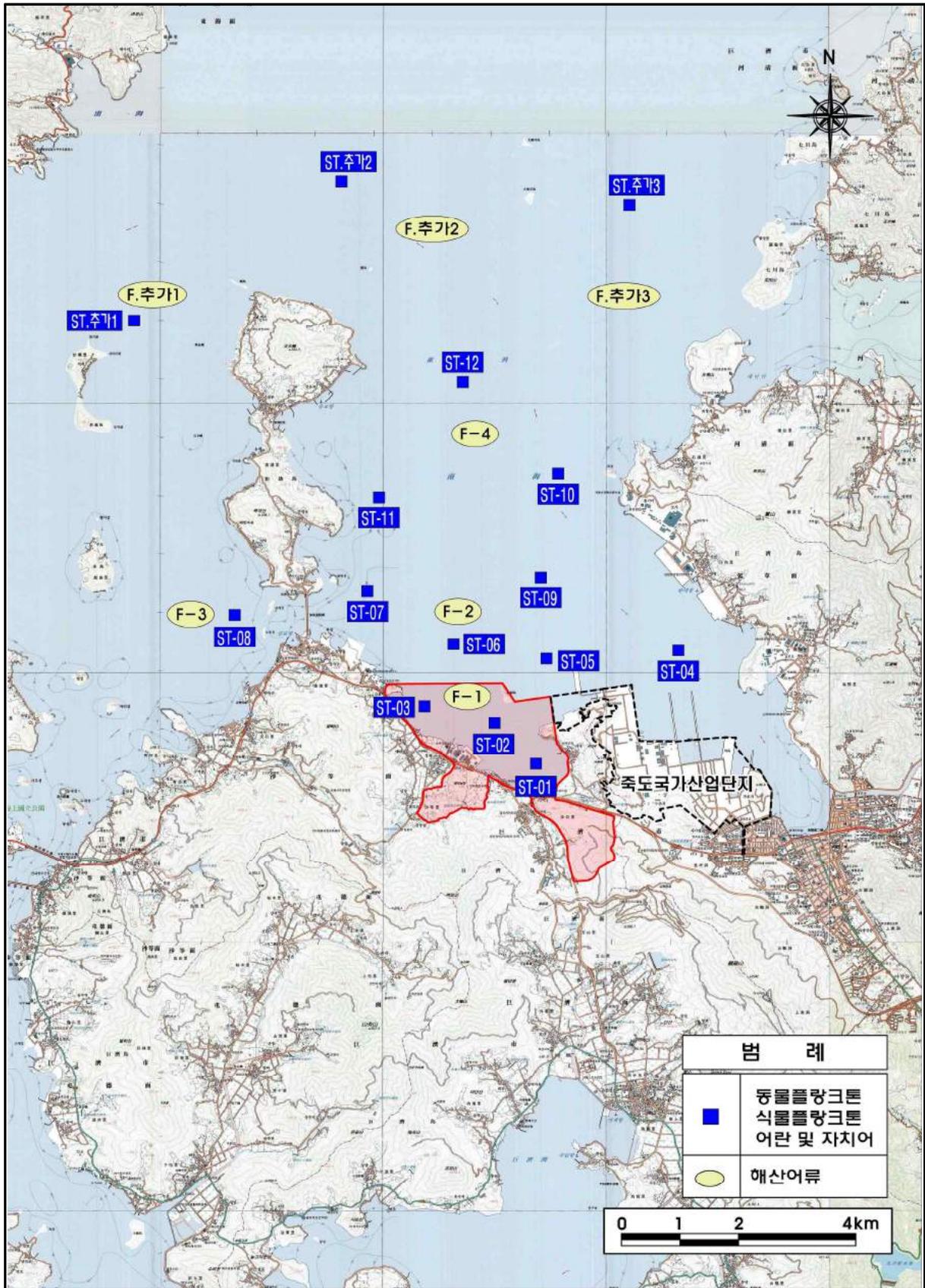
- 거제해양플랜트조성사업 지구 주변해양(10km이내) 3개 지점 이상



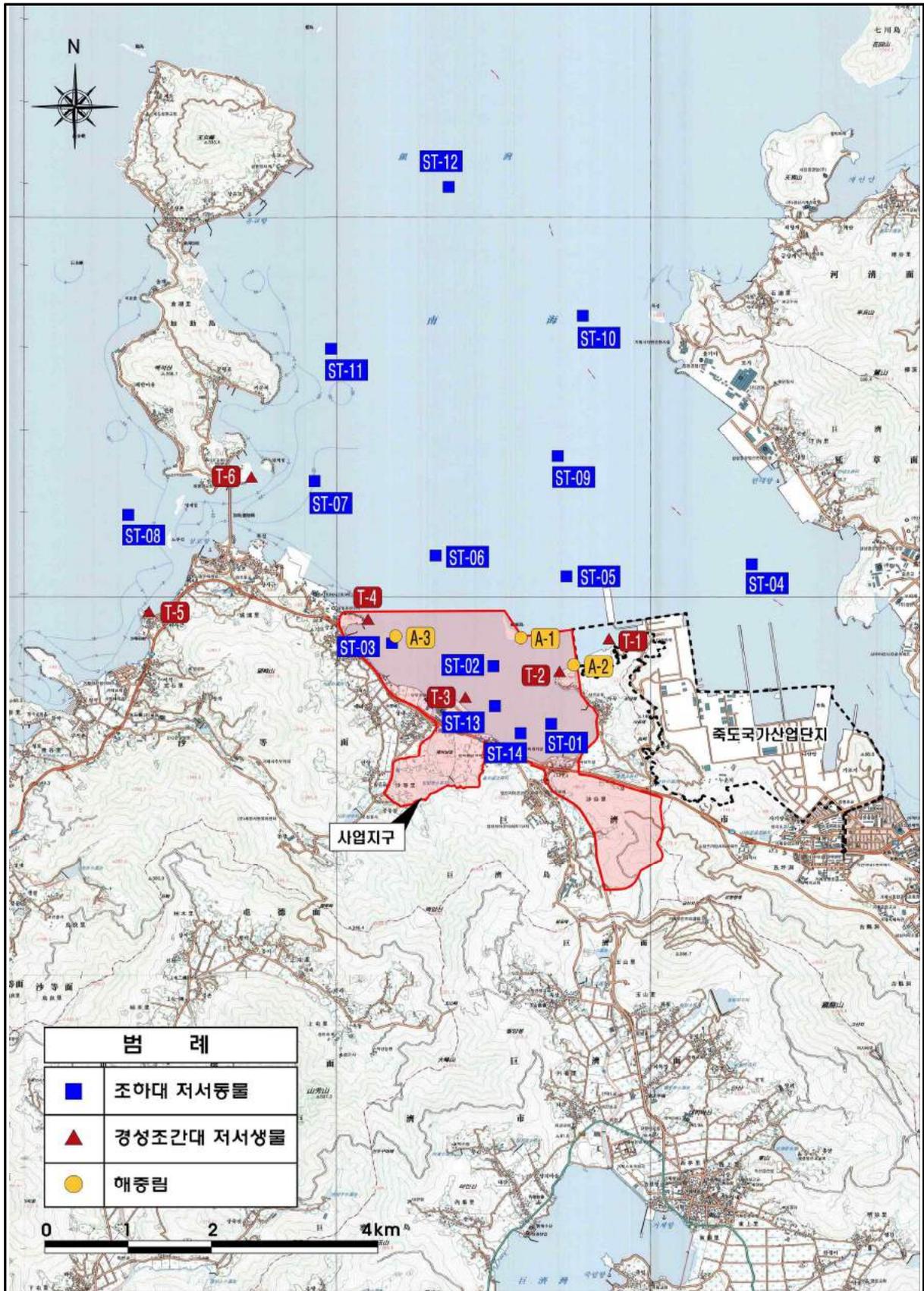
(그림 5-1) 환경질 조사지점 위치도(대기질, 악취, 소음진동)



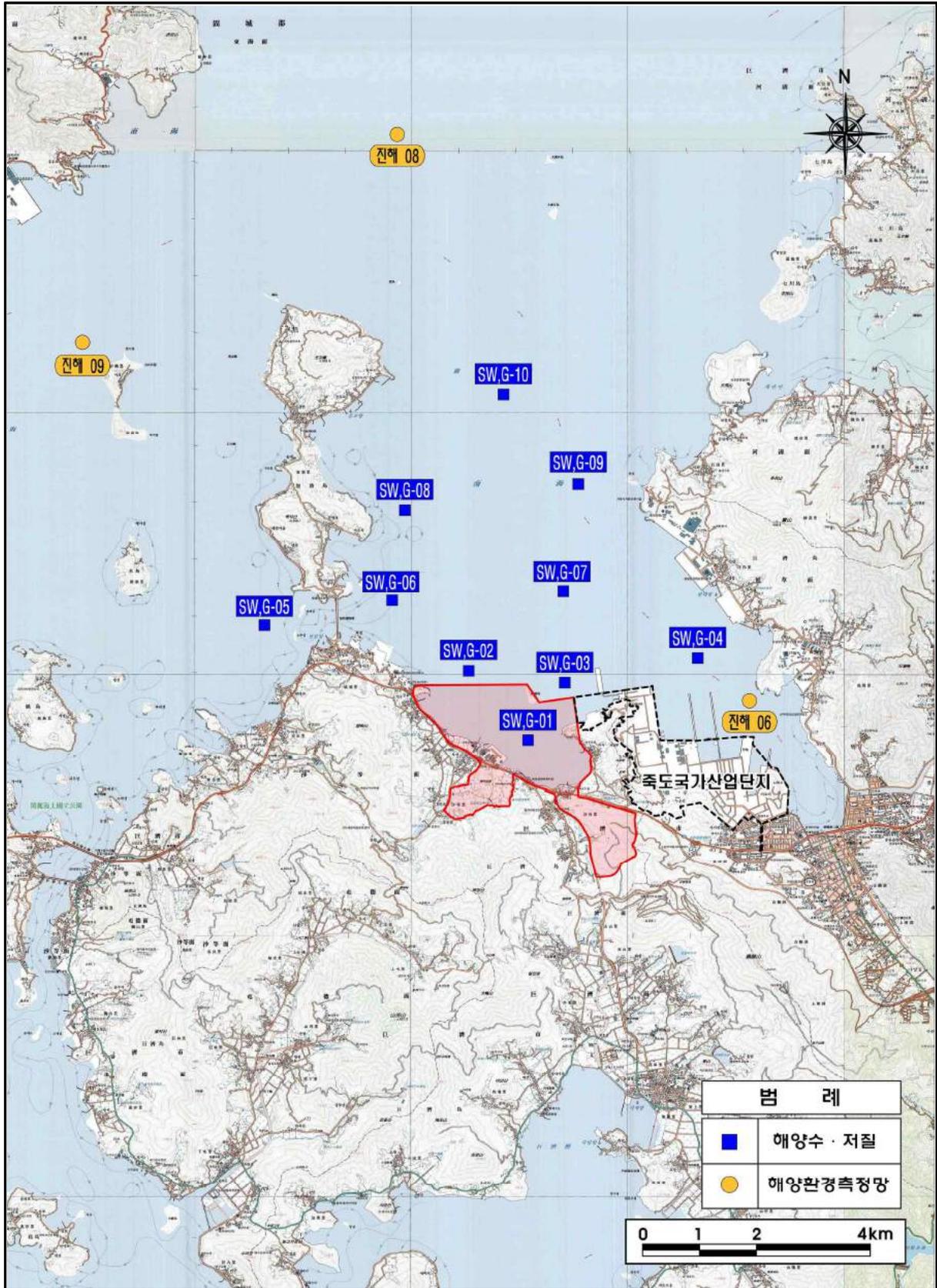
(그림 5-2) 환경질 조사지점 위치도(수질, 토양)



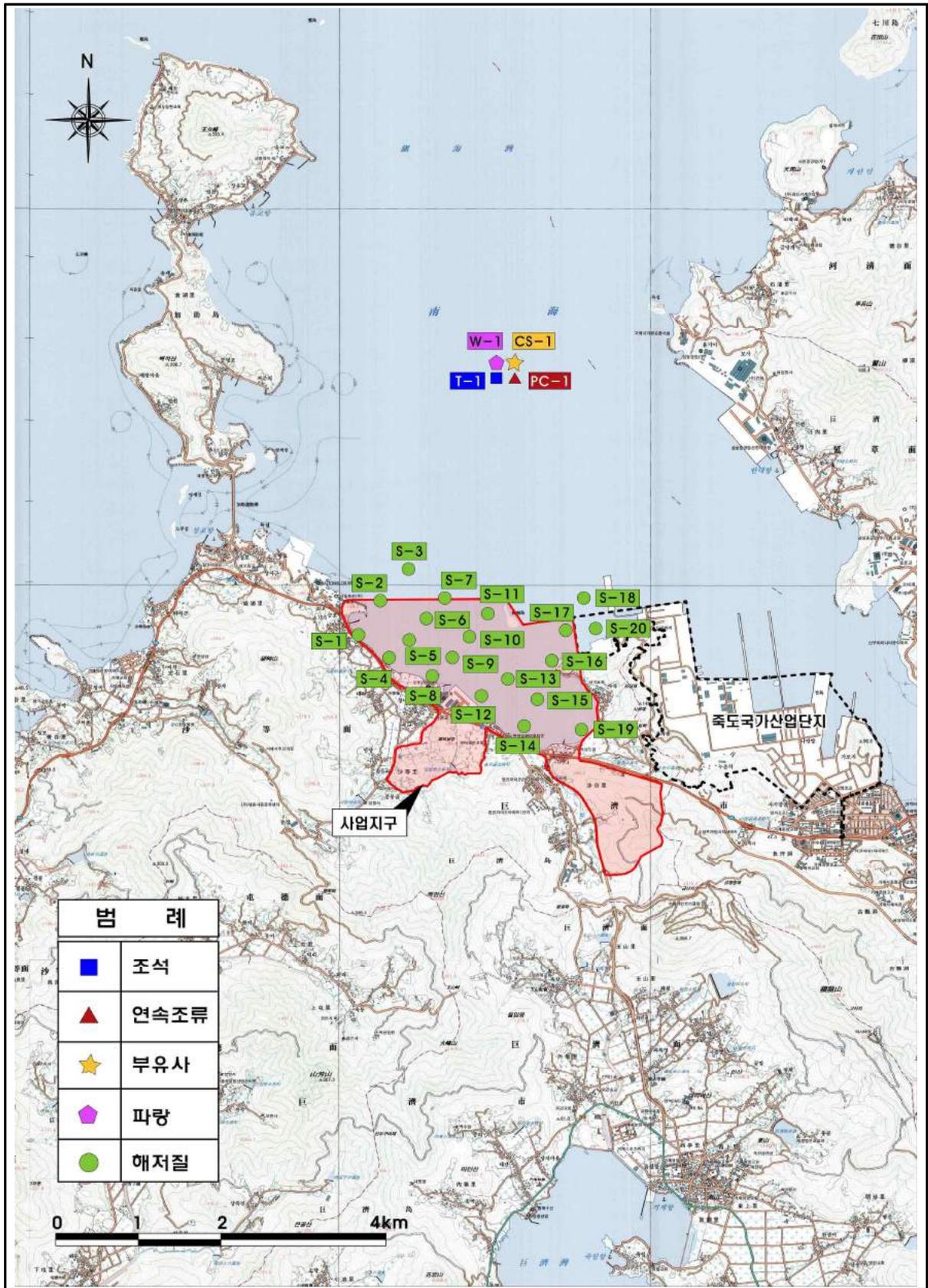
(그림 5-3) 해양 동식물상 조사지점 위치도(플랑크톤, 어란 및 자치어, 해산어류)



(그림 5-4) 해양 동식물상 조사지점 위치도(저서생물, 해중림)



(그림 5-5) 해양수질 및 저질 조사지점 위치도



(그림 5-6) 해양물리 조사지점 위치도

제 4 장 주민 등에 대한 의견수렴계획

4.1 주민 등 의견수렴계획

- 산업단지 인·허가 절차 간소화를 위한 특례법 제9조(주민 등의 의견청취)에 따라 신문, 거제시 홈페이지, 환경영향평가 정보지원시스템 등에 공고, 환경영향평가서(초안) 공람, 주민설명회 등으로 주민, 관계기관 등의 의견을 수렴할 계획임.

제 5 장 기타 검토사항

5.1 대안에 대한 검토

- 개발계획의 위치, 규모, 부지여건 등을 고려한 복수의 대안을 제시하고 비교·분석

환경영향평가준비서 심의의견

(거제 해양플랜트 국가산업단지 조성사업)

사 업 개 요

- ◇ 위치 : 경상남도 거제시 사등면 사곡리 일원
- ◇ 규모 : 5,707,427㎡(육지부: 2,341,530㎡, 해면부: 3,365,897㎡)
- ◇ 계획년도 : 2012년~2022년
- ◇ 사업자 : 거제해양플랜트 국가산업단지 주식회사

1. 총괄의견

- 본 사업은 해면부를 대규모(336만㎡) 매립하여 산업단지를 조성하는 사업으로 공사·운영 시 사업예정지 내·외 환경에 상당한 영향이 있을 것으로 예상됨에 따라 사업의 적정성을 판단할 수 있도록 계획적정성 및 입지타당성에 대한 분석 필요
 - 사업규모(토지이용계획 포함)는 국내 조선경기 현황 및 해양플랜트 사업 최신동향, 부지선정 여건(연안관리계획과의 조화, 수심제약상황, 기 공유수면이용과의 마찰 가능성, 도서포함여부 등) 등 제반상황을 고려, 리스크를 최소화할 수 있도록 복수의 대안을 제시하여 비교·분석 필요
- 사업예정지 내·외에 해양, 산지 및 다수의 정온시설이 위치한 바, 대규모 지형훼손 및 해양매립 등 사업시행으로 인하여 자연·생활환경에 미칠 영향분석 및 저감방안 마련
 - 현황조사항목에 포함되어 있으나, 중점평가항목에서는 제외되어 있는 악취, 온실가스, 경관, 위생·공중보건 등 주요항목을 중점평가항목으로 설정하여 영향 최소화 대책 수립 필요

2. 항목별 심의의견

가. 환경영향평가대상지역의 설정

- 사업지구 주변 죽도국가산단 등을 고려한 누적영향평가 및 매립 등 주변 연안이용개발에 따른 영향 분석·대책 제시
- 대기질·악취·건강항목 대상지역은 사업예정지 지구경계로부터 2km 이상, 해양 관련항목(해양환경, 해양동·식물 등) 대상지역은 주변 수산자원보호구역 분포 및 해수유동변화 등을 고려하여 최대 10km까지 확대
 - 조사평가 공간적 범위확장 필요(생태계 조사정점을 현재(최대 14개, 수·저질 10개)보다 대조구 포함, 3개 이상 추가)

나. 평가항목 및 범위 등

- 악취, 온실가스, 경관, 위생·공중보건, 기상, 친환경적자원순환 항목은 중점평가항목으로 설정
- 현황조사는 ‘환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정’ 을 고려하고 계절별 특성이 반영될 수 있도록 실시
 - 대기질, 동·식물상 조사는 계절별 특성이 반영될 수 있도록 시기·지점·횟수를 선정하여 실시
 - 수·저질 조사도 동·식물상과 같이 4계절 조사(시기는 합리적으로 설정) 필요
 - 해산어류, 수산자원 조사정점(4개) 추가 필요(3개 이상)
 - 매립대상구역 및 주변 영향권 보호대상 해양생물 분포현황 파악 및 해중림 관련 실제·문헌조사 강화 필요(평가준비서 내 조사지역수(2개)는 미흡)
 - 해양물리분야에서도 현황파악과 수치모델 검증 등을 위해 복수의 조사지점, 동·하계 자료 확보 및 기존 문헌조사 자료에 대한 분석 필요
 - 환경현황(수·저질오염, 빈산소수괴, 적조, 생태계 종조성 및 밀도, 우점종 등)에 대한 시계열 평가 필요
- 입주업체 특성별 대기오염물질 발생량 및 주변지역에 미치는 영향을 중점적으로 조사하고 저감대책 강구
- 「건강영향항목의 평가매뉴얼」 에 따라 건강위해물질로 인한 영향예측 및 저감대책 강구
 - 죽도국가산단에서 배출되는 NOx가 거제에서 배출되는 VOCs와 반응하여 고농도오존 발생을 유도하고 2차 대기오염물질 영향이 예상되므로 이에

대한 평가 필요(화학수송모델인 CMAQ 또는 CAMx를 활용, 광화학반응이 활발한 여름에 모델링을 수행하고 오존 고농도 발생 시 국가산단의 기여도 평가·분석 필요)

○ 대규모 해양매립이 해양(해양생태 포함)에 미치는 영향예측 및 저감방안 강구

- 공사 시 해수유동변화, 부유사확산, 침·퇴적변화 등을 예측, 부유사 등 오염물질의 확산방지계획을 제시하고 운영 시 중금속 및 오·폐수 처리수 등 오염물질의 해양유출로 인한 해양생물영향을 최소화하기 위한 저감방안 수립 필요(모델검증 및 자료 확보)

※ 해양매립에 따른 해양환경변화는 해양생태계모델링을 통해 예측하는 것이 바람직

○ 사업시행에 따른 지형훼손 영향평가 및 친환경적 토지이용방안 강구

- 사업지구 남측(철도, 주거시설용지)에 대규모 지형훼손이 예상되는 바, 규모축소 및 대체 토취장 개발, 준설토 활용 등 지형훼손 최소화 방안 (또는 저감대책) 강구

* 산업단지 조성 시 평균적인 지형훼손 정도(지형변화지수 등 이용)와 비교하여 동 사업의 지형훼손 정도를 예측하고, 토공량 최소화방안 검토

- 사업지구 남서측 철도용지 조성과 관련하여 상위(관련)계획과 연관성 검토
- 지형훼손에 따른 산지경관훼손이 크게 발생할 것으로 예상되는 바, 주변의 산지경관축과 스카이라인 등을 고려한 지형적 측면에서 경관영향 분석 실시

○ 계획지구 및 주변지역(임야 등)의 범정보호종 등 동·식물 서식현황 및 각 종별 특성을 고려한 구체적인 보호방안 제시

○ 사업지구 주변에 다수의 정온시설(금포, 대리, 성내, 두동, 언양마을 등)이 위치한 바, 공사·운영 시 동 지역에 미치는 소음·대기질·악취·경관 등 동 사업 추진으로 인한 영향예측 및 저감대책 강구

○ 본 사업 및 죽도국가산업단지, 국도 14호선이 사업지구 남동측에 계획된 주거시설에 미치는 환경영향 예측·검토

다. 주민 등에 대한 의견수렴계획

- 산업단지 규모의 적정성 및 환경영향의 종류·저감대책 등을 일반인이 이해하기 쉽도록 평가서(초안) 요약서를 작성, 평가서(초안)과 함께 비치·배포하는 등(on-off line) 의견수렴 적극 실시*

* 이외에 인근지역 주민들의 생활환경에 피해가 발생하거나 발생할 우려가 있을 경우, 사전에 관계기관 및 당해 지역주민과 충분한 협의를 거쳐 피해보상대책 및 추가 저감 방안 마련 추진

- 주민 및 관계기관의 의견을 충분히 반영할 수 있도록 환경영향평가법 제13조(주민 등의 의견수렴)에 준하여 의견을 수렴하는 방안 강구

라. 간이평가 신청가능여부

- 해당없음

마. 기타

- 지역개황에서 입지 관련 해양수산부문 보완 필요
 - 연안관리지역계획에서의 용도 및 기능구 부여현황(연안육역 및 해역)
 - 수산자원보호구역 지정 및 해제현황
 - 어업권, 인공어초, 해빈, 해양시설물 등 분포현황
 - 죽도산단 등 산단, 인근 중소형 조선소, 각종 개발사업, 자원조성사업, 연안정비사업 등 영향권 내 해역이용개발사업 및 추진계획 등
 - 수산자원보호구역에 대한 영향, 대책 제시
- 환경영향평가 협의 과정에서 예측하지 못한 상황의 발생 또는 예측 부적정 등으로 주변 환경에 추가적인 악영향이 있거나 있을 것으로 우려될 경우, 환경영향평가 협의 이외에 별도대책 신속히 강구·시행. 끝.