

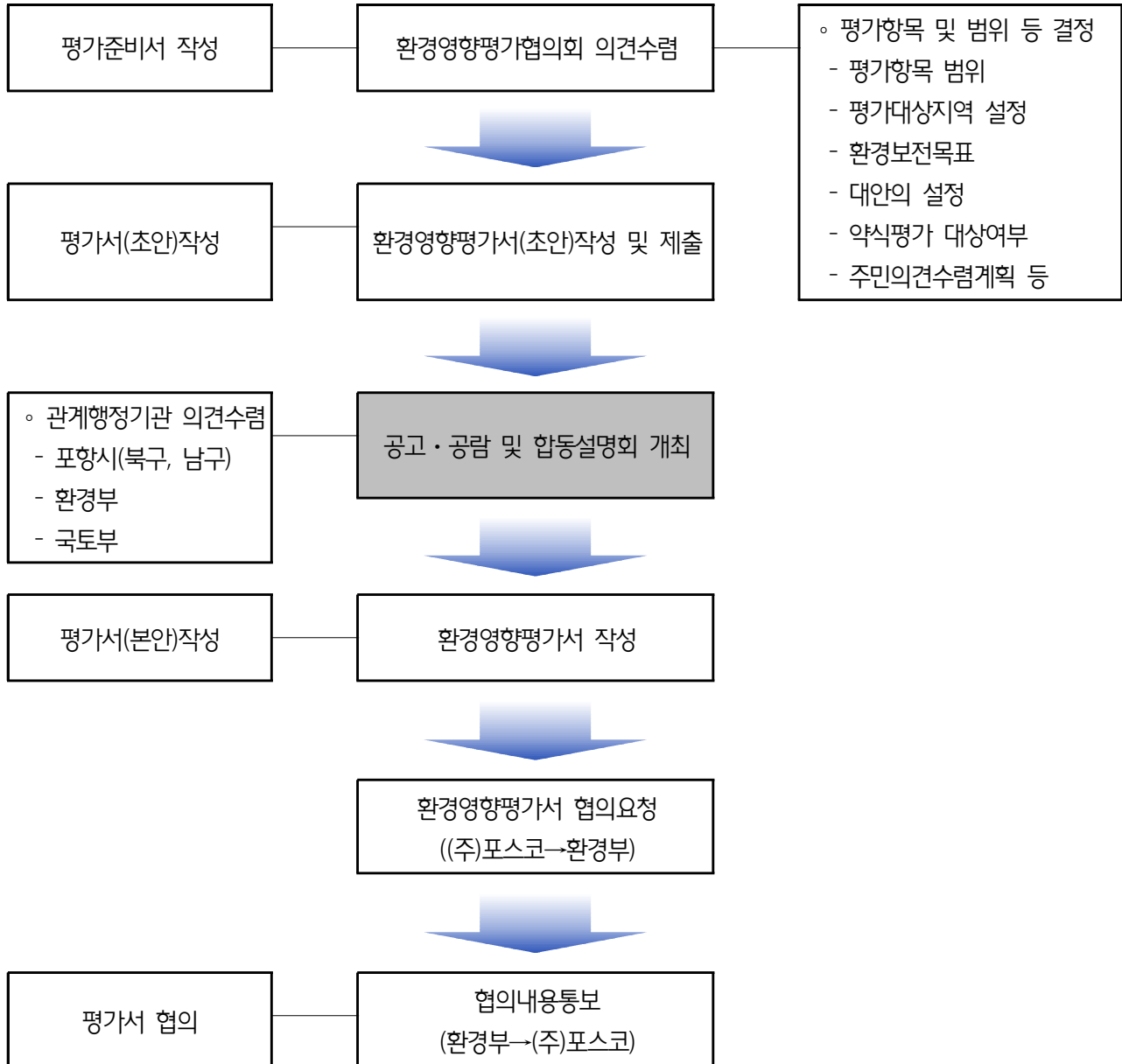
포항국가산업단지 산업단지계획(변경)
[수소 환원 제철 용지 조성 사업]
환경영향평가서 (초안)

- 요약서 -

2023. 05

posco

□ 「환경영향평가법」 및 「산업단지 인·허가 절차 간소화를 위한 특례법」상 추진 절차



□ 평가서 초안 공람 방법

- 포항시 홈페이지(www.pohang.go.kr) 및 환경영향평가 정보지원시스템(www.eiass.go.kr)에서 포스코 수소환원제철 용지조성사업 환경영향평가서(초안) 열람 가능
- 문의처 : (주)포스코 투자엔지니어링실 위주성 대리 ☎ 010-2646-7367

□ 사업의 배경 및 목적

- 본 사업은 기후변화 및 탄소배출 저감에 대한 국제적 동향 및 정부 정책에 적극적으로 응하고자 기존 탄소환원제철소를 2050년까지 단계적으로 폐쇄하고, 철 생산을 위한 친환경 공법인 수소환원제철 공정 도입을 계획하였으며, 공정 도입을 위한 신규 용지 확보가 시급한 실정임
- 따라서, 포항국가산업단지 전면 공유수면 매립을 통해 친환경 신규 산업시설 설치를 위한 용지를 확보하고자 함
- 신규 공정 도입을 통해 국내 및 국제 탄소배출 규제에 대응하고, 단계적 기존 공정 폐쇄를 통해 지역환경을 개선하고자 하며, 신규 공정 가동을 통한 일자리 창출 등 지역 경제 활성화하는데에 목적이 있음

구분	내용	2050 포스코 탄소중립 비전 배출권거래제 37(21~25) 활동 기준인 2017-2019 3년간 평균 배출량 2017-2019 2030 2040 2050 감소 Δ10% 감소 Δ50% 탄소중립 사업장감축 에너지효율 개선, 저탄소 원료대체 → 포스코형 수소환원제철 H₂REX 상용화 사회적감축 저탄소 철강제품고장력 강판, 전기강판공급, 철강 부산물의 친환경적 자원화 확대 등
사업장 감축	○ 2030년 : 에너지효율 개선, 저탄소 원료대체 ○ 2040년 : 천연가스 사용, 전기로 신설 등 ○ 2050년 : 수소환원제철 상용화 (그린수소 + 재생에너지)	
사회적 감축	○ 저탄소 제품 공급 (사회적 온실가스에 기여하는 저탄소 철강제품) ○ 부산물 자원화 확대 (트리톤 바다숲 조성 등 친환경적 활용)	

□ 사업명

- 포항제철소 수소환원제철 용지조성사업

□ 소재지

- 경상북도 포항시 송정동 포항제철소 전면 공유수면

□ 사업시행자

- (주)포스코

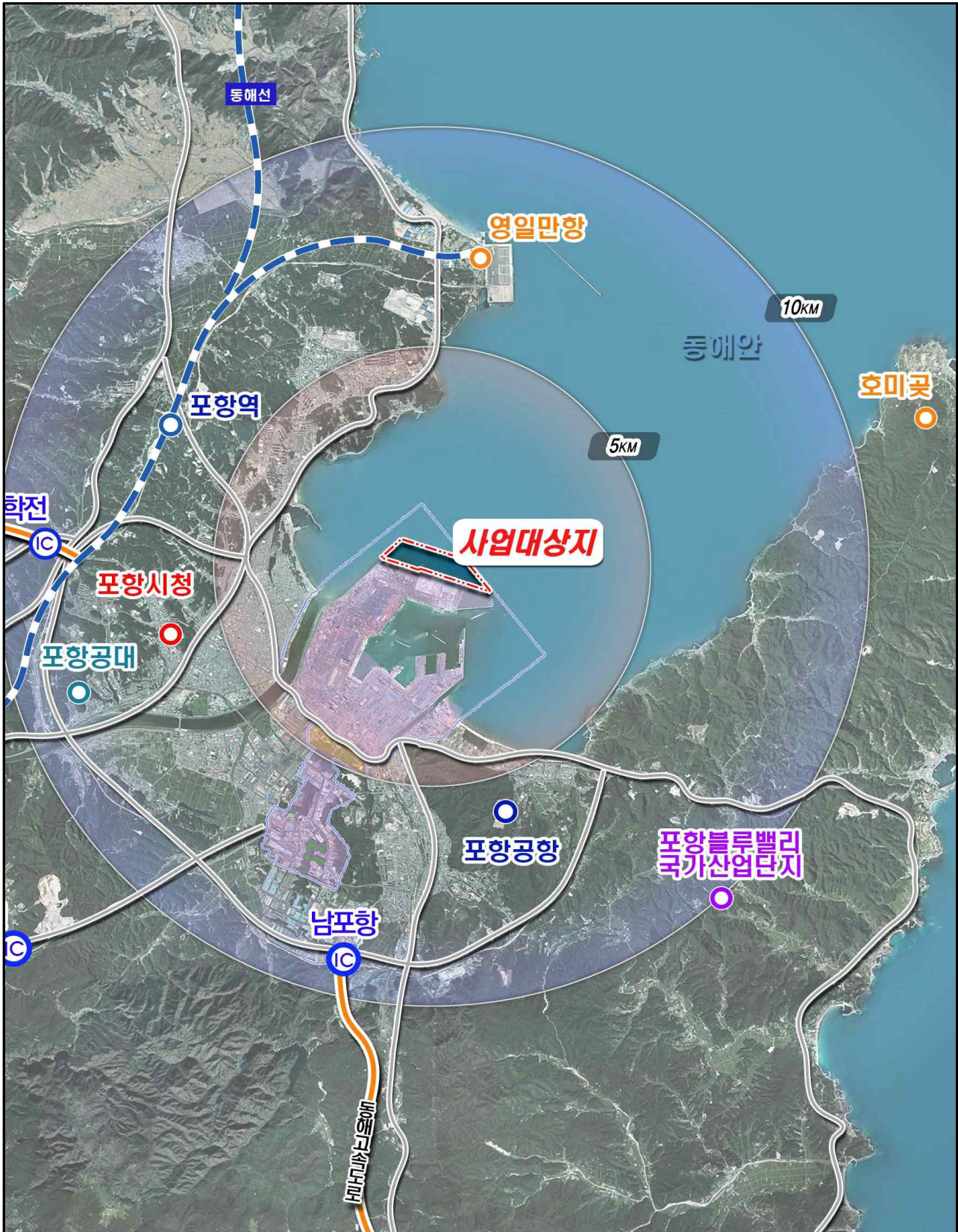
□ 승인기관 및 협의기관

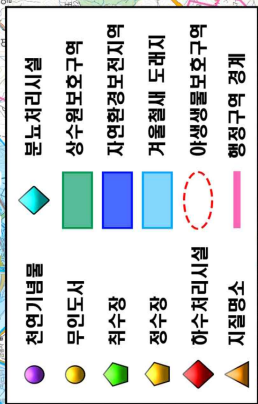
- 승인기관 : 국토교통부(산업입지정책과)
- 협의기관 : 환경부(환경영향평가과)

□ 사업기간

- 착공일로부터 약 27년

□ 사업지구 위치도

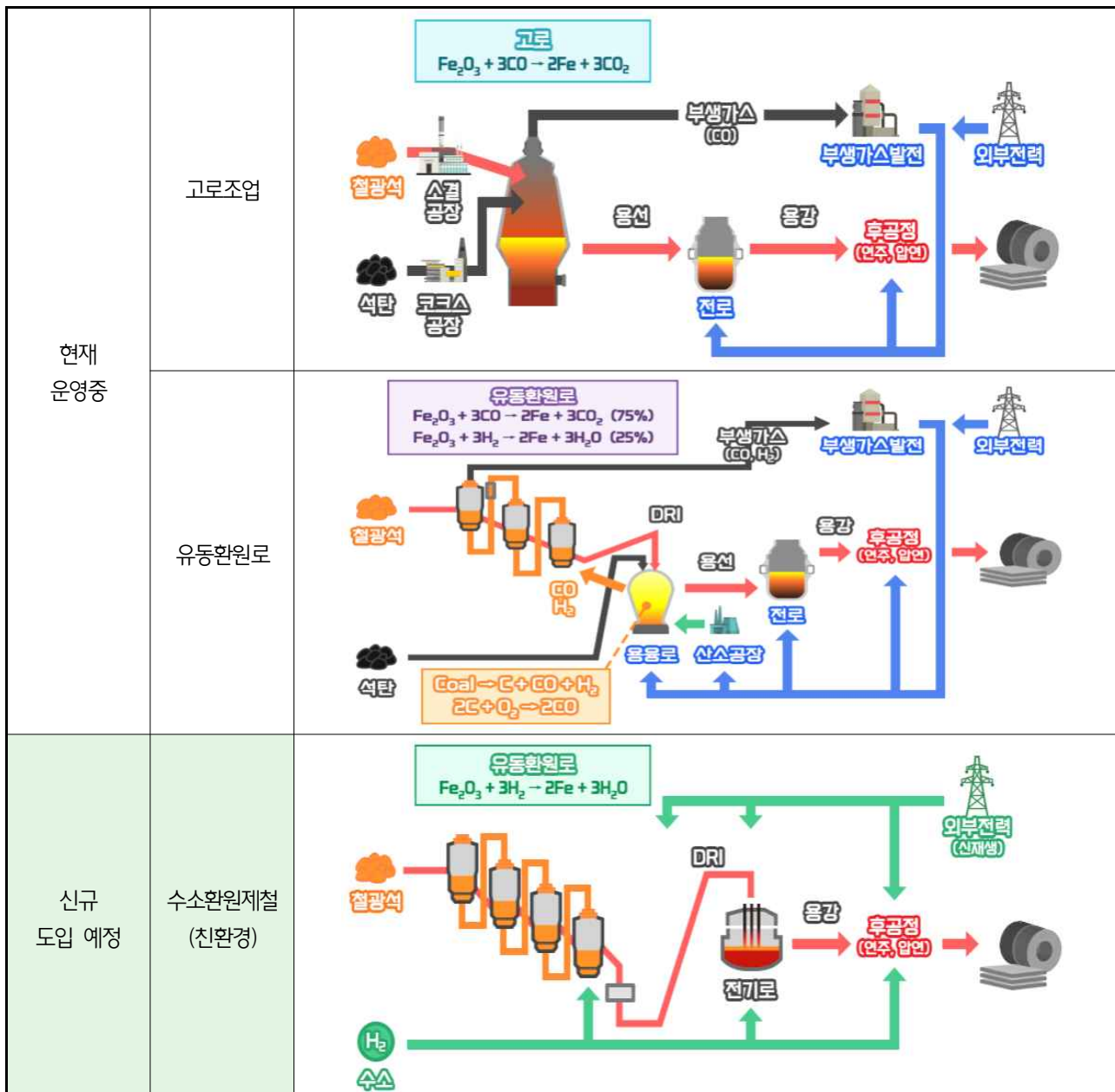




수소환원제철 도입 계획

용지 인허가 승인 (~2024년) → 호안 축조 (~2027년) → 용지 조성 (2028년~) → 용지 조성 완료 (~2041년) → 친환경 제철소 구현 (~2050년)

제철 공정 모식도



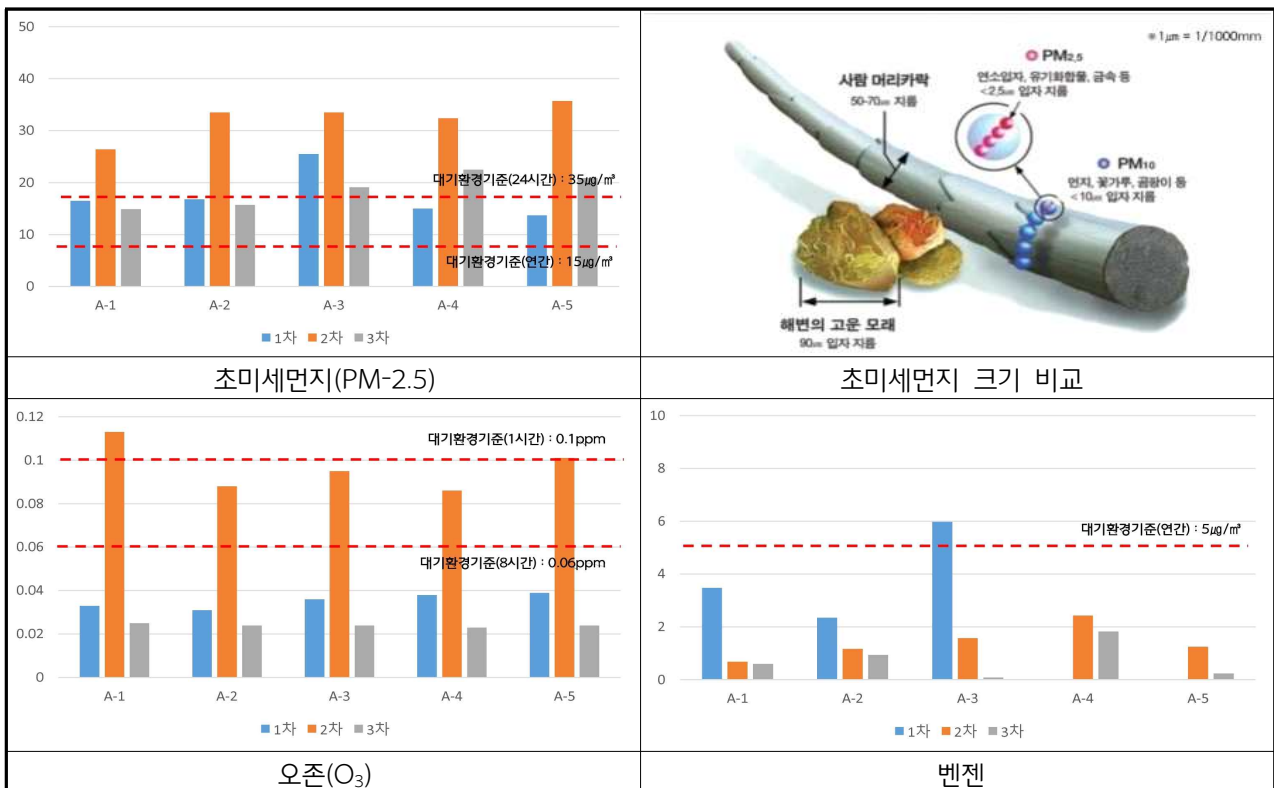
재생에너지 생산 전기 사용, CO₂ 미발생 공정 전환, 코크스 공정 대체 등 구조 단순화를 통한 친환경적 제철 공정 도입

□ 대기환경분야

● 현황

1) 대기질

- 조사 항목 대부분이 대기환경기준을 하회하나, 일부 항목(PM-2.5, O₃, 벤젠)이 일부 지점에서 환경기준 다소 상회
- 조사 당일 전국적 농도 증가로 인한 영향으로 일시적인 것으로 검토됨



2) 악취

- 조사 항목 대부분 배출허용기준을 하회하나, 일부 항목(프로피온산, n-뷰틸산, n-발레르산, l-발레르산)이 배출허용기준을 상회 ⇒ 가축 사육시 발생하는 악취물질임
- 조사 당일 풍향은 포항제철소와 반대편으로 기존 제철소 영향은 아닌 것으로 판단됨

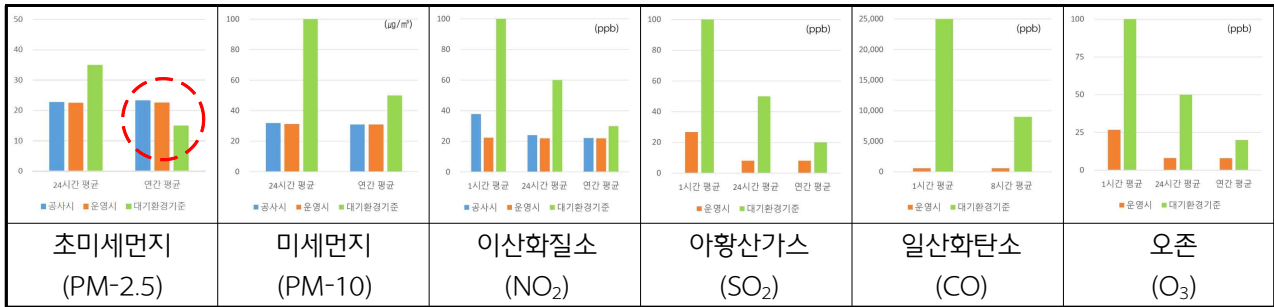
3) 온실가스

- 현재 포항제철소에서 약 33,890,949 tCO₂eq/년의 온실가스가 발생

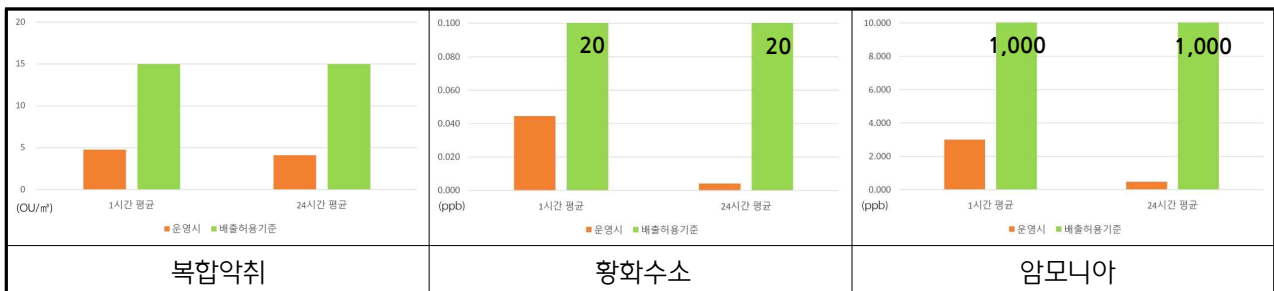
♣ 온실가스 : 적외선 복사열을 흡수하거나 재방출하여 온실효과를 유발하는 대기 중의 가스 상태의 물질로서 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF₆) 등을 말한다.

● 영향예측

1) 대기질



2) 악취



3) 온실가스

구분	배출량(tCO ₂ eq)				
	장비투입	생활폐기물	오수	분뇨	합계
공사시	26,131.22	26.44	1.51	9.71	26,168.88

구분	배출량(tCO ₂ eq)				
	전력사용	오수	분뇨	생활폐기물	배출시설계 폐기물
운영시	11,327,676.56	3.17	139.86	191.90	72,434.25

♣ tCO₂eq : 이산화탄소 환산톤

● 저감방안

1) 대기질

- 공사시 세륜 · 측면살수시설 설치
- 기존 공장 단계별 가동 중단(~ 2050년)
- 최적대기오염방지시설(B.A.T) 설치

♣ B.A.T(Best Available Technique) : 상용가능한 기술 중 가장 적합한 기술

2) 악취

- 최적악취방지시설 설치
- 수목 식재시 환경정화수종 최우선 선정
- 탈황시설(수재 무증기 설비) 설치를 통한 악취유발물질(황산화물) 배출

3) 온실가스

- 공회전 제한 및 노후장비 사용 지양
- 저탄소 재료 및 친환경 인증 자재 사용
- 기존 공장 단계별 가동 중단(~ 2050년)
- 재생에너지 발전량 비중 확대

구분	배출량(tCO ₂ eq/년)	감축량(tCO ₂ eq/년)
현재 포항제철소	33,890,949	-
2050년 기존공장 단계적 폐쇄	-	32,612,681
기존 운영시설	1,278,268	-
HyREX 운영시	2,280,089	714
합계	3,557,643 (현재 배출량 대비 약 90% 저감)	

주) 잔여 온실가스 발생량은 포스코 자체 감축 계획을 통해 추가 감축할 계획임

■ 수환경분야

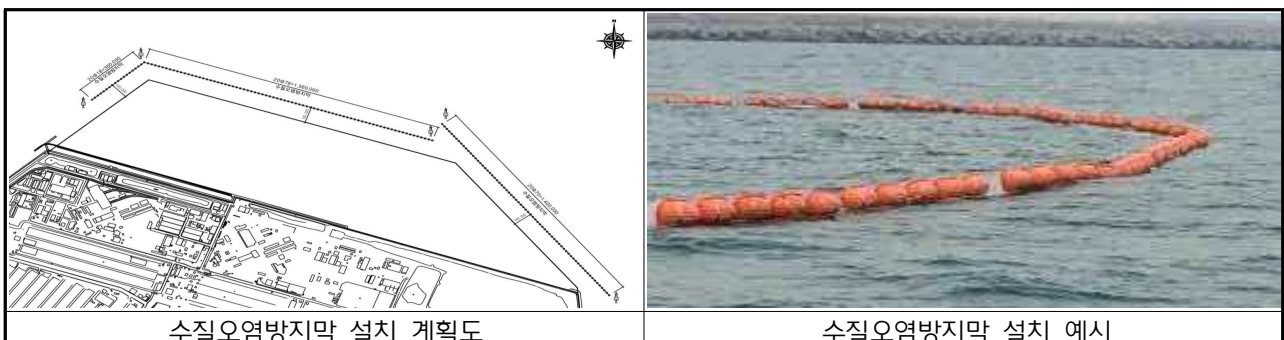
● 영향예측

구 분	토사발생량 (m ³ /storm)	오수발생량 (m ³ /일)	폐수발생량 (m ³ /일)	우수처리량 (m ³)
공사시	135.54	13.4	-	-
운영시	-	61.0	11,984	2,360

● 저감방안

1) 토사유출량 저감대책

- 공사 단계별 수질오염방지막 설치 및 유지관리
- 임시 침사지 및 가배수로 설치

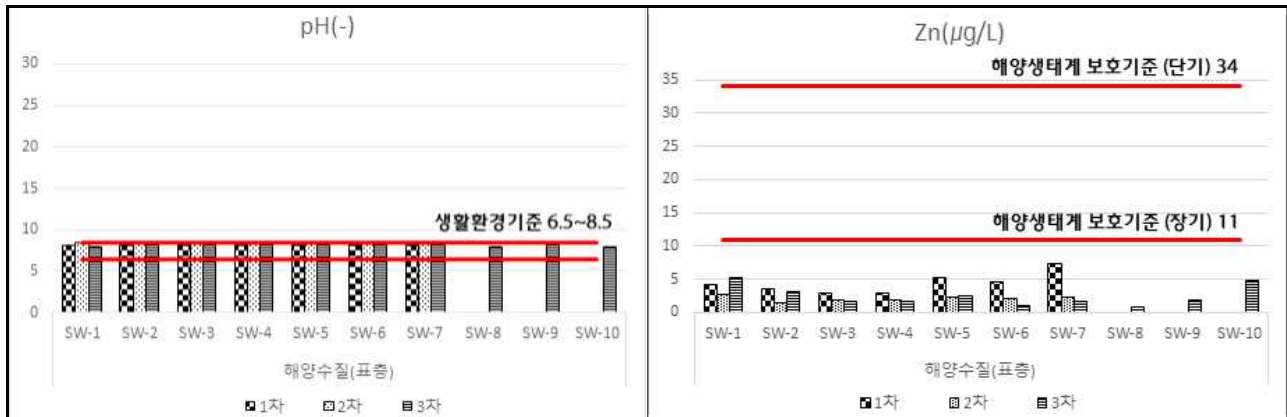


□ 해양환경분야

● 현황

1) 해양수질

- 전 항목/전 정점에서 생활환경기준 및 해양생태계 보호기준(단기) 및 사람의 건강 보호 기준 만족

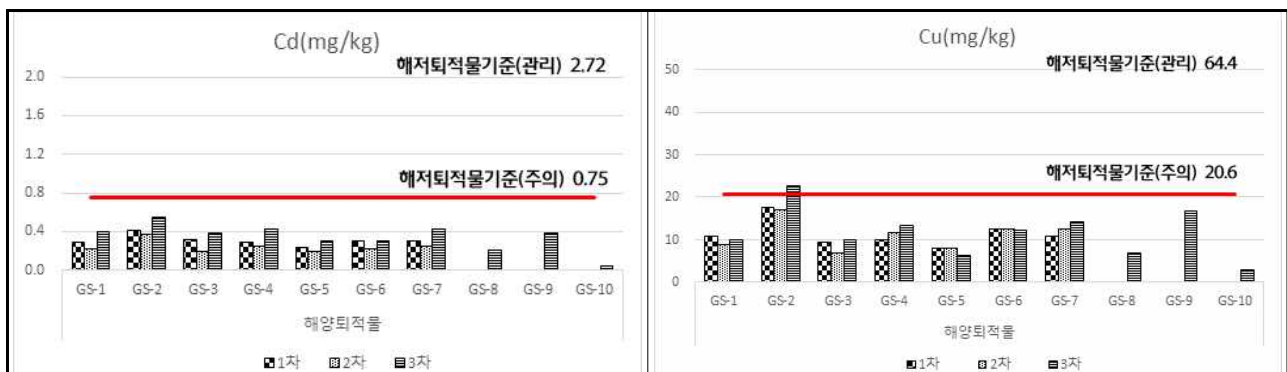


- 수질평가지수 : 20~57로 생태기반 해수수질기준 중 I (매우 좋음)~IV (나쁨) 등급 (조사시기별 상이)

♣ 수질평가지수(WQI) : 일반국민 및 정책결정권자가 이해하기 쉽도록 수질의 상태를 나타내기 위해서 방대한 수질자료를 간단한 등급(점수)으로 간소화할 수 있는 도구로 활용

2) 해양저질

- 해양환경기준(해저퇴적물) 주의기준 초과하나, 전 항목 전 정점에서 관리기준 하회



- ♣ 1. 주의기준 : 중금속이 악영향을 일으킬 가능성이 있는 수치로 주의가 필요한 농도
- 2. 관리기준 : 중금속이 악영향을 일으킬 수 있다고 판단하여 관리가 필요한 농도

3) 해양동·식물상

- 양손갯지렁이, 조무래기따개비 등 우리나라 연안역에서 보편적으로 관찰되는 종들로 구성
- 해산어류 조사시 확인된 붕장어와 베도라치의 경우, 우리나라 연안 해역에 주로 서식하고 먹이생물에 따라 출현량이 변동하는 어종으로 본 사업의 영향을 거의 받지 않을 것으로 판단됨



양손갯지렁이



조무래기따개비

- 해양보호생물 : 말갈피류 및 거머리말류가 사업지구 인근 북구 및 남구 해안을 따라 분포
- ♣ 잘피 : 해수에 적응된 수생연화식물로 현재 우리나라 연안에 서식하는 7종의 잘피가 해양보호생물로 지정되어 상업적인 채집을 금하고 서식지를 보호하고 있다.

● 영향예측

1) 부유사확산 수치모형실험

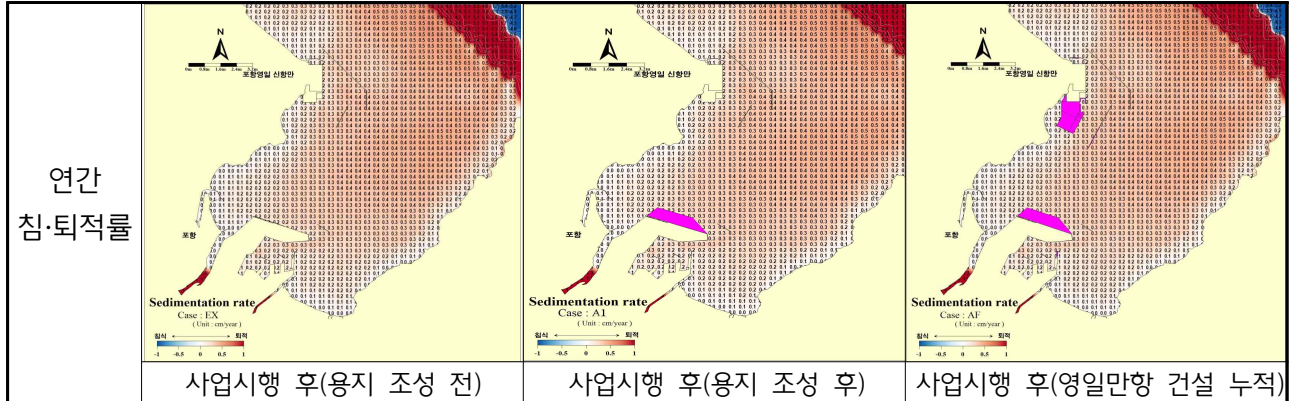
- 사업 시행시 발생하는 부유사(농도 0.5ppm 기준)는 사업지구 인근 해역에 국한되어 확산되는 것으로 나타나 주변 어업권과 해양보호생물에 미치는 영향은 거의 없을 것으로 판단되며, 영향 양상을 파악하기 위해 꾸준히 모니터링 실시



- ♣ 해양수산부에서는 미역 등의 해조류의 경우 5ppm을 안전한계로 제시하고 있음.

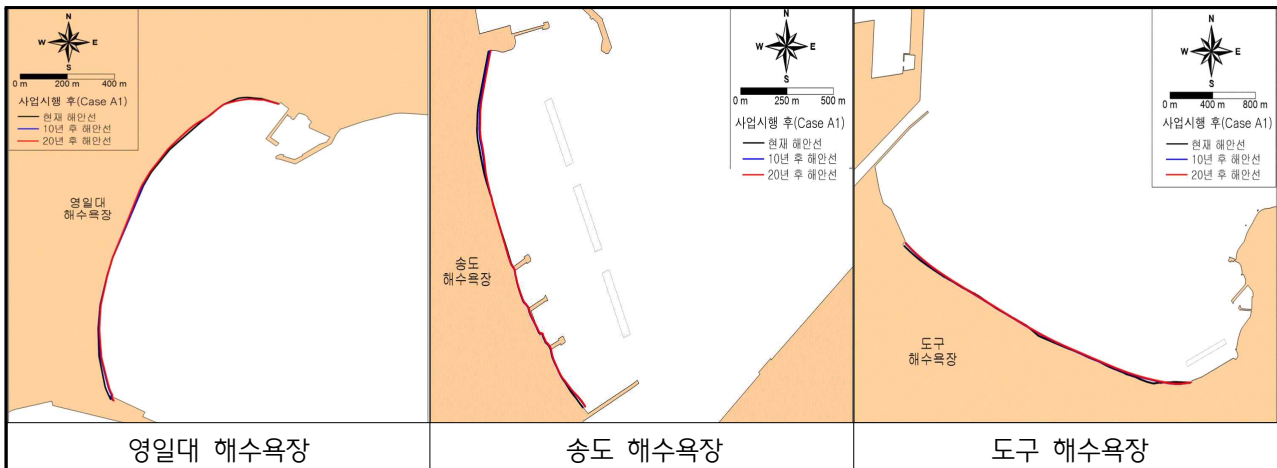
2) 퇴적물이동실험

- 사업시행 후 영일만 내측의 연간 침·퇴적률은 0.1~0.4cm/yr, 사업지구 인근은 0.3cm/yr로 변화 적음
- 영일만신항 건설 이후 누적 영향에 대한 변화 적음



3) 해안선변형실험

- 송도해수욕장 해안선은 해안선이 평균적으로 다소 전진
- 영일대해수욕장 및 도구해수욕장 사업시행으로 인한 영향 미미함

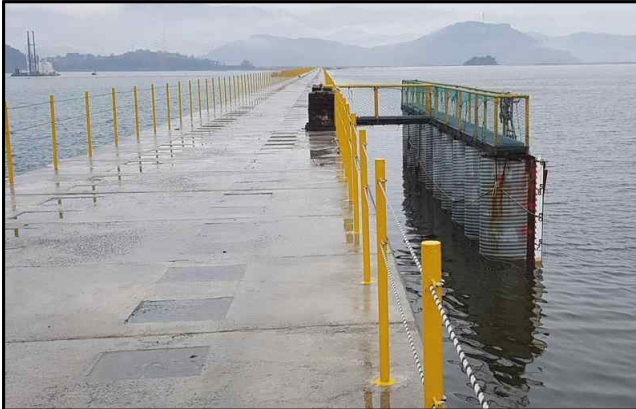


4) 매립재료원에 의한 영향

- 철강슬래그를 매립재료원으로 활용할 계획이며, 이에 따른 저감대책 수립

● 저감방안

- 수질오염방지막 및 공사용 등부표 단계별 설치
- 여수토 및 방류구 주변 2중 수질오염방지막 설치
 - ♣ 여수토 : 잉여수를 돌려보내는 방수로 통로
- 관련 지침에 따라 에이징 처리된 슬래그 사용
 - ♣ 에이징 처리 : 슬래그를 재활용 하기 전에 공기 중에 노출시켜 안정화시키는 과정



여수토



공사용 등부표

□ 토지환경분야

● 영향예측

1) 지형 · 지질

- 공유수면 매립에 따른 지형변화 발생
- 부상토 발생

사업시행 전	사업시행 후
DL.(-)3.3 ~ DL.(-)18.0m	DL.(+)5.2m

2) 토양

- 투입장비로 인한 폐유 발생
- 공사인부에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생
- 유류유출 사고에 의한 영향

● 저감방안

1) 지형·지질

- 미개량 부상토 제거, 기초재로 활용
- 여수토 설치(호안 내 우수 배출)

2) 토양

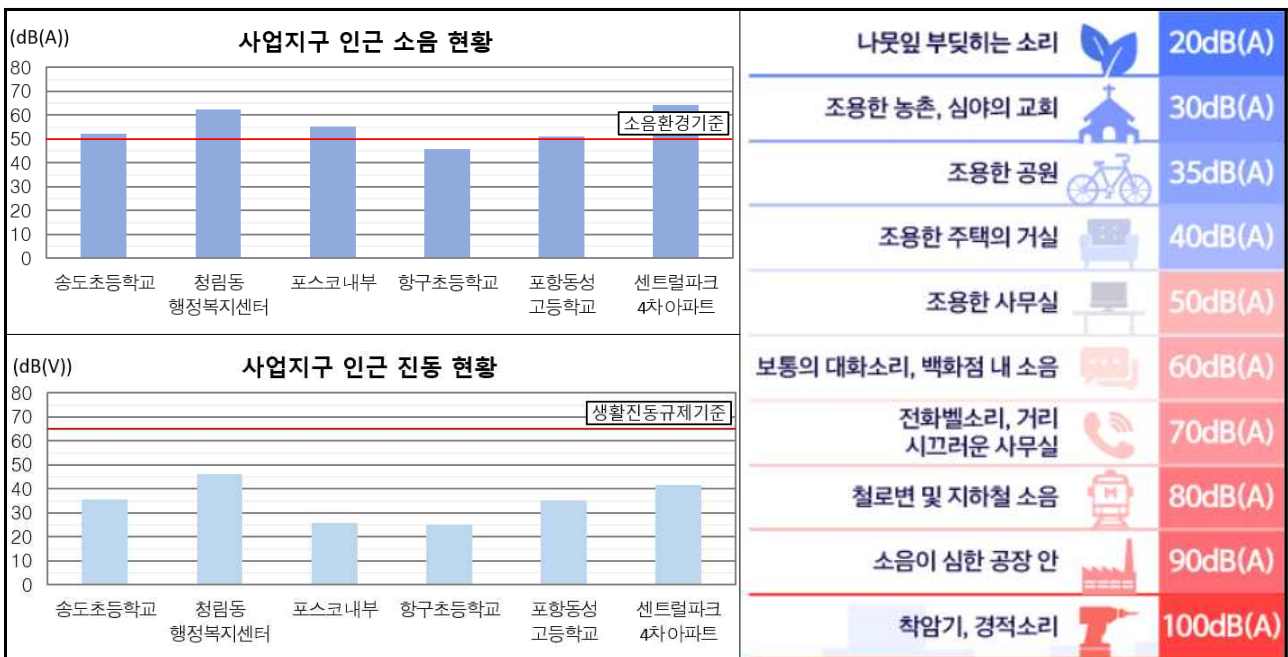
- 오일교환 및 공사장비의 정비 금지, 폐유보관시설 설치
- 분리수거함 및 이동식 간이화장실 설치
- 유류유출사고 대비 유흡착포 등 방재장비 비치



□ 생활환경분야

● 현황

1) 소음·진동



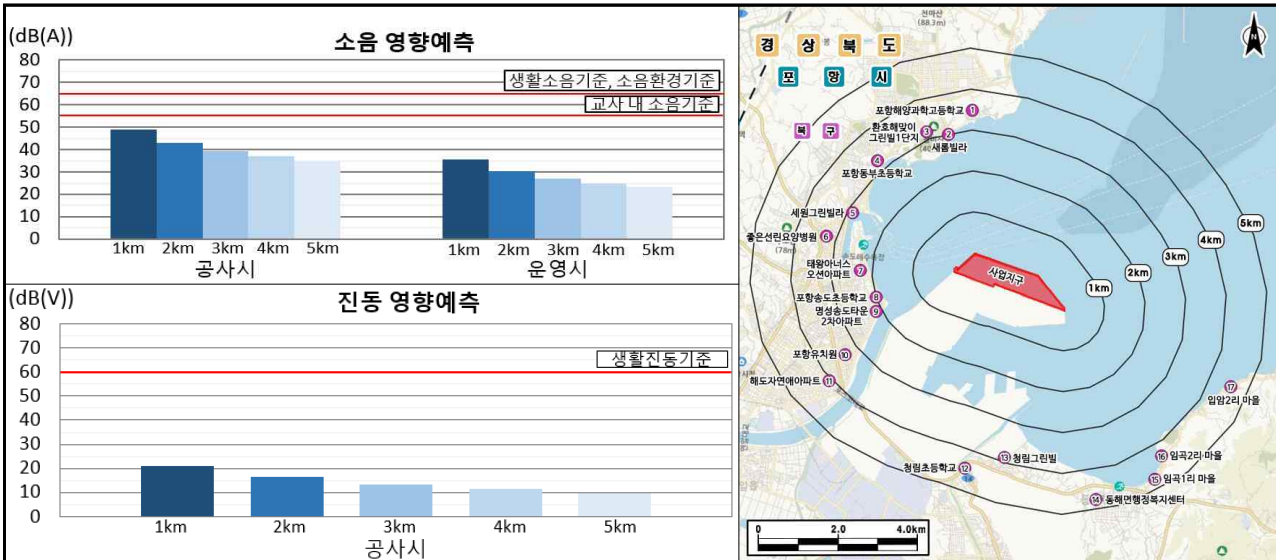
- ♣ 1. dB(A) : 소음을 표시하는 단위, 음의 크기를 사람의 귀가 느끼는 감각으로 보정한 값
 2. dB(V) : 진동을 표시하는 단위, 소음이 발생하면서 느끼게 되는 진동의 세기

● 영향예측

1) 친환경적자원순환(폐기물)

구분		생활폐기물(kg/일)	분뇨(L/일)	폐유(L/일)	배출시설계 폐기물(ton/일)
공사시	호안축조 공사시	23.22	11.07	121.72	-
	매립 공사시	9.46	4.51	73.12	-
	합계	32.68	15.58	194.84	-
운영시		670	606.80	-	39,499

2) 소음 · 진동



3) 경관



- 경관시뮬레이션결과



북측 조망(①)



서측 조망(②)



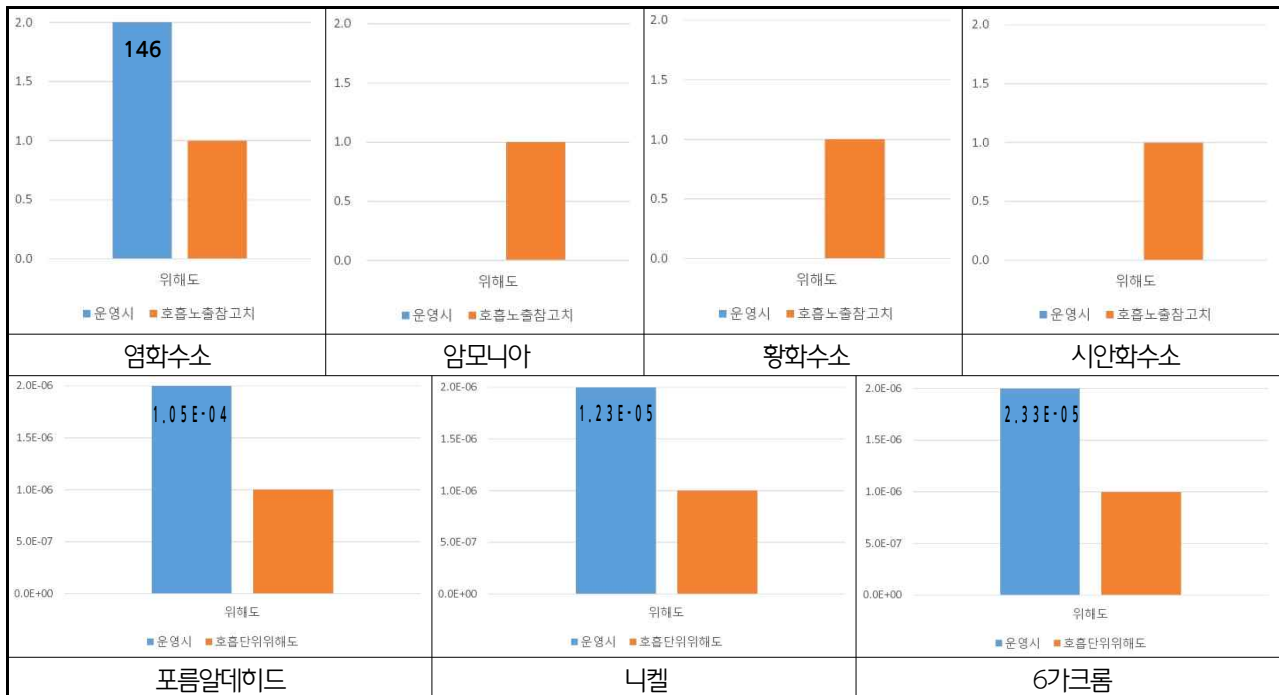
남측 조망(③)



동측 조망(④)

4) 위생·공중보건

- 일부 항목이 현황 농도에 의해 평가기준을 상회하나, 사업시행으로 인한 기여율은 최대 1.41%로 건강상 영향은 미미한 것으로 검토됨



- ♣ 1. 호흡노출참고치(1) : 일생 동안 오염물질에 흡입 노출되었을 경우에도 위대한 영향이 나타나지 않는 값으로, 1 이상일 경우 유해 영향이 있는 것으로 판단하고 대책을 수립
- 2. 호흡단위위해도(10^{-6}) : 백만명당 1명이 발암 위해가 발생하는 수준

● 저감방안

1) 친환경적자원순환(폐기물)

- 현장사무소 내 생활폐기물 분리수거함 및 이동식 화장실 설치
- 사업지구 내 폐유보관시설 설치 및 위탁 처리



2) 소음 · 진동

 20km 제한속도			
차량 주행속도 제한	흡음벽 설치	공장제조설비 방음커버	공장건물 방음벽설치

3) 위생 · 공중보건

- 최적방지지설(B.A.T) 설치
- 기존 공장(고로, 소결, 코크스 등) 단계적 폐쇄(~ 2050년)
- 수목 식재시 환경정화수종 최우선 선정

6

사후환경영향조사계획

- 조사기간 : 공사시 및 운영시 5년간
- 조사주기 : 분기 및 반기(항목별 상이)

구 분	공사시		운영시		비 고
	항목	지점	항목	지점	
대기질	3	5	8	5	-
악취	-	-	3	5	배출허용기준 준수여부 확인
해양생태계	5	10	5	10	조간대 외
	1	6	1	6	조간대
해양물리	1	1	1	1	조석, 조류
	1	3	1	3	해안선 측량
해양수질	25	10	25	10	여수토 SPM 모니터링
해양퇴적물	18	10	18	10	-
토양	23	5	23	5	-
소음 · 진동	2	5	2	5	-
위생공중보건	-	-	7	5	-
기타항목	해양보호생물(잘피류), 수질, 지형지질, 친환경적자원순환 등 조사 실시				-

사후환경영향조사지점도

