

부산항 신항 남컨테이너부두 항만배후단지 조성공사 환경영향평가 초안 요약서



2014. 5



부산지방해양항만청
부산항건설사무소



부산항만공사

사업의 배경

- 국제 금융위기가 진정된 이후부터 국제 항만 물동량의 증가세가 점차 회복되고 있는 상황으로, 국제적으로는 동북아 항만간, 특히 중국과의 물동량 유치경쟁이 심화되는 한편, 국내적으로는 항만물동량 증가세 둔화 및 국내 항만 간 경쟁이 심화되는 양상을 보임.
- 한편, 부산항 신항 배후지 지역은 세계 3대 교역권의 하나로 부상하고 있는 동북아 지역의 물동량 선점 및 비즈니스 거점화의 필요성에 따라 해양물류 중심거점으로 육성하고자 경제자유구역으로 지정되어 있다.

사업의 목적

- 항만배후단지 조성은 국내·외 물류·제조기업을 유치하고, 항만인프라-항만배후단지-배후 산업단지를 연계하여 항만물류·업무 중심지로 육성하여, 물류와 비즈니스의 연계를 강화한 국제 항만물류클러스터(Port Cluster)를 구축함으로써,
- 미래의 급격한 물류환경 변화에 대응하고, 국제물류의 주도권 확보와 국가 경쟁력 강화를 위한 글로벌 선도 항만을 구축할 뿐만 아니라 친수·문화 공간 등 다양한 수요에 대응할 수 있는 충분한 확장 부지를 확보하는 것을 목적으로 함.

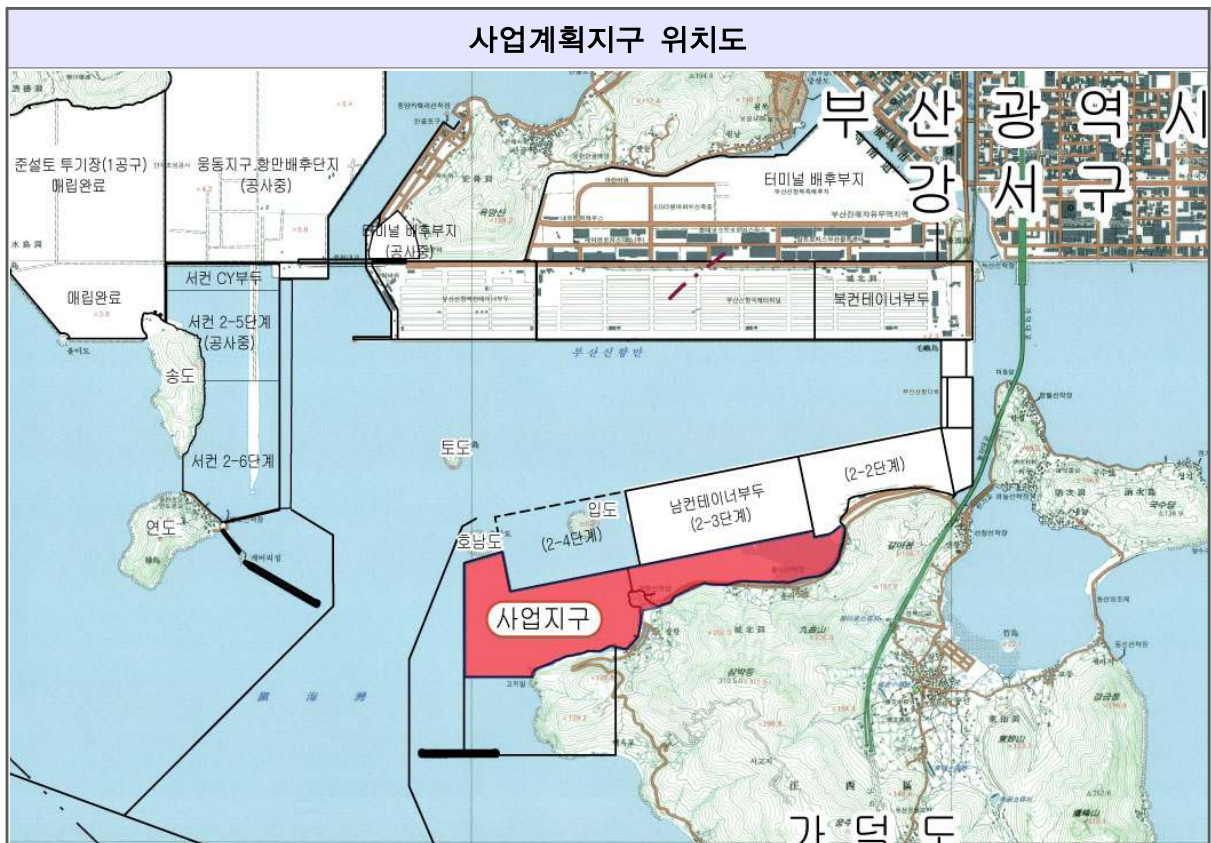
환경영향평가 근거 및 추진경위 개략 설명

- 본 사업은 항만배후단지(지원시설 및 항만친수시설)조성 1,444,162㎡로써, 「환경영향평가법」의 규정에 의거 환경영향평가 대상사업임.
 - 실시 근거 : 특정지역의 개발사업(항만의 건설)
- 추진경위
 - 2003. 10. : 부산·진해경제자유구역 지정(신항배후지(남측) : 893천㎡)
 - 2011. 07. 25 : 제3차 전국 항만기본계획 고시(국토해양부 고시 제2011-402호)
 - 2012. 07. 05 : 제2차 항만배후단지개발 종합계획 및 항만배후단지 지정 고시(국토해양부 고시 제2012-389호)
 - 2013. 05. 28 : 환경영향평가용역 착수
 - 2014. 04. 01 : 부산·진해경제자유구역 개발계획 변경 승인 요청

이 「환경영향평가 초안 요약서」는 환경영향평가서(초안) 내용의 요점을 정리한 것으로 주민열람을 목적으로 작성되었습니다.

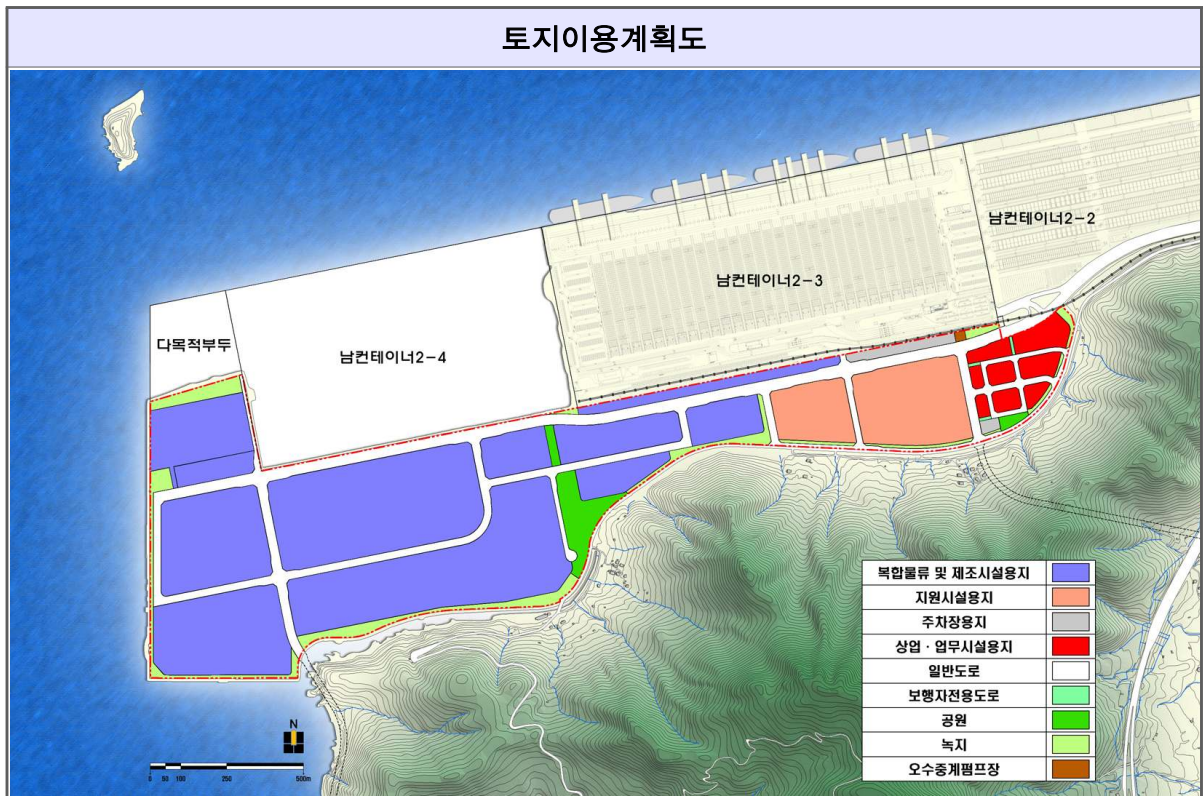
1 사업의 내용

- 가. 사업 명 : 부산항 신항 남컨테이너부두 항만배후단지 조성공사
- 나. 사업의 위치 : 부산광역시 강서구 천가동(가덕도) 일원
- 다. 사업의 기간 : 2015~2020년
- 라. 사업 시행자 : 부산지방해양항만청 부산항건설사무소, 부산항만공사(BPA)
- 마. 승인 기관 : 부산·진해경제자유구역청
- 바. 사업의 기대효과
 - 물류와 비즈니스의 연계 강화를 통하여 국제 항만물류 클러스터(Port Cluster)를 구축하여, 글로벌 선도항만 구축
 - 국내·외 물류·제조기업을 유치하고 항만인프라, 항만배후단지와 배후 산업 단지를 연계하여 항만물류·업무 중심지로 육성
 - 항만배후단지를 지역주민 및 부두 등 종사자들의 휴식, 정서함양 공간으로 조성함으로써 친환경 항만으로 건설



사. 토지이용계획

| 구 분 | 면 적 (㎡) | 구성비 (%) | 비 고 |
|------------------|------------------|--------------|--------|
| 합 계 | 1,444,162 | 100.0 | |
| 1. 산업유통시설용지 | 1,031,469 | 71.4 | |
| - 복합물류 및 제조시설 용지 | 876,654 | 60.7 | |
| - 지원시설용지 | 140,671 | 9.7 | |
| - 주차장 용지 | 14,144 | 1.0 | 2개소 |
| 2. 상업·업무시설용지 | 55,018 | 3.8 | |
| - 상업시설 용지 | 55,018 | 3.8 | |
| 3. 공공시설 용지 | 357,675 | 24.8 | |
| - 도 로 | 240,792 | 16.7 | 20개 노선 |
| - 공 원 | 36,436 | 2.5 | 2개소 |
| - 녹 지 | 79,344 | 5.5 | 12개소 |
| - 우수중계펌프장 | 1,103 | 0.1 | |



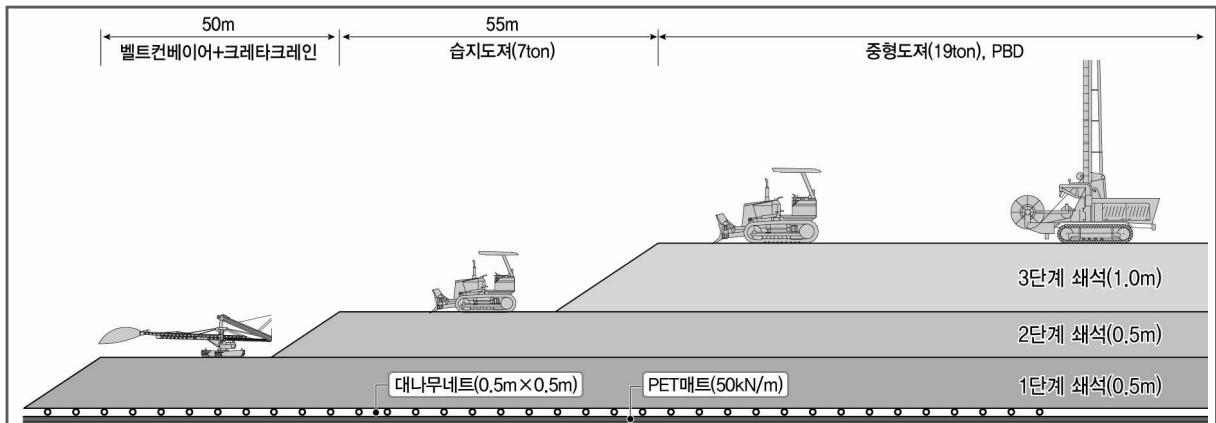
아. 세부 공사계획

1) 공구분할 계획

- 인근지역 항만배후단지 공구분할 사례, 사업자별 사업비 부담율, 임항도로개설시기, 연약층 심도 및 토지이용계획을 고려하여 본 사업지구를 3개 공구로 분할

| | | | | |
|-------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 공구분할도 | | | | |
| | 계 | 1공구 | 2공구 | 3공구 |
| 조성면적 | 1,444,162m ² | 424,238m ² | 530,817m ² | 489,107m ² |

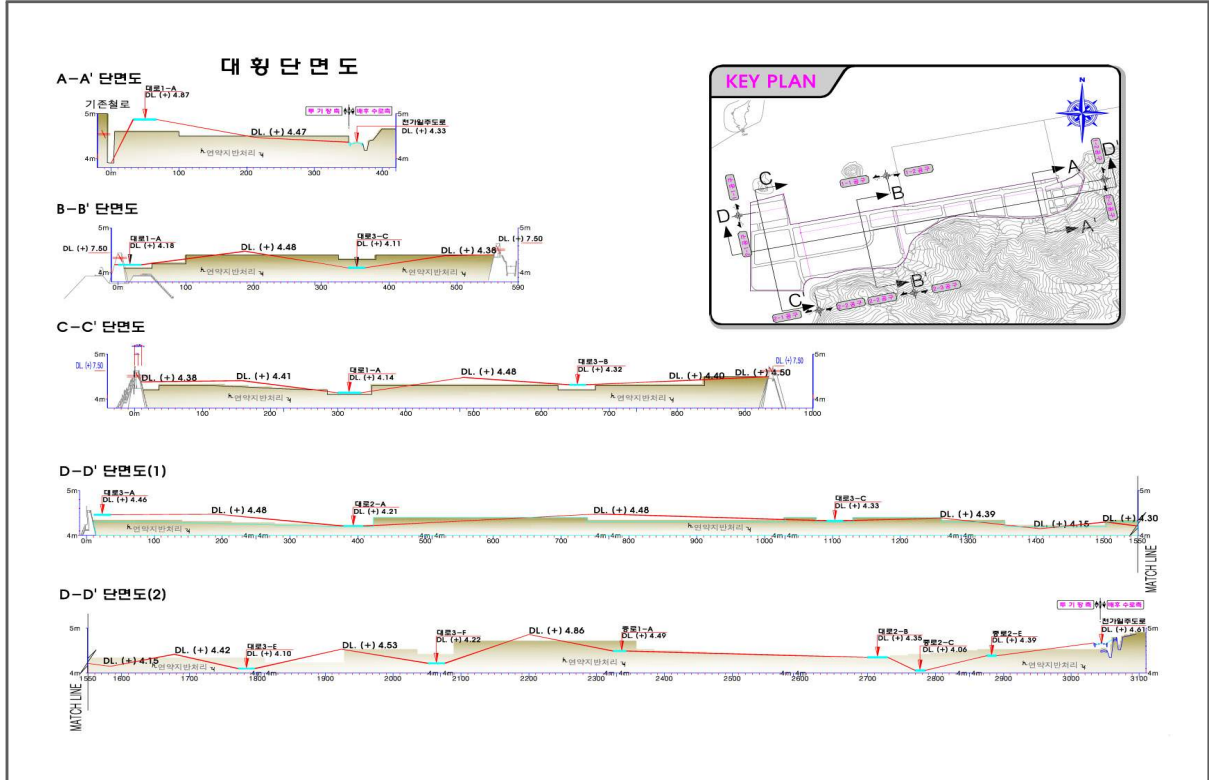
2) 연약지반개량



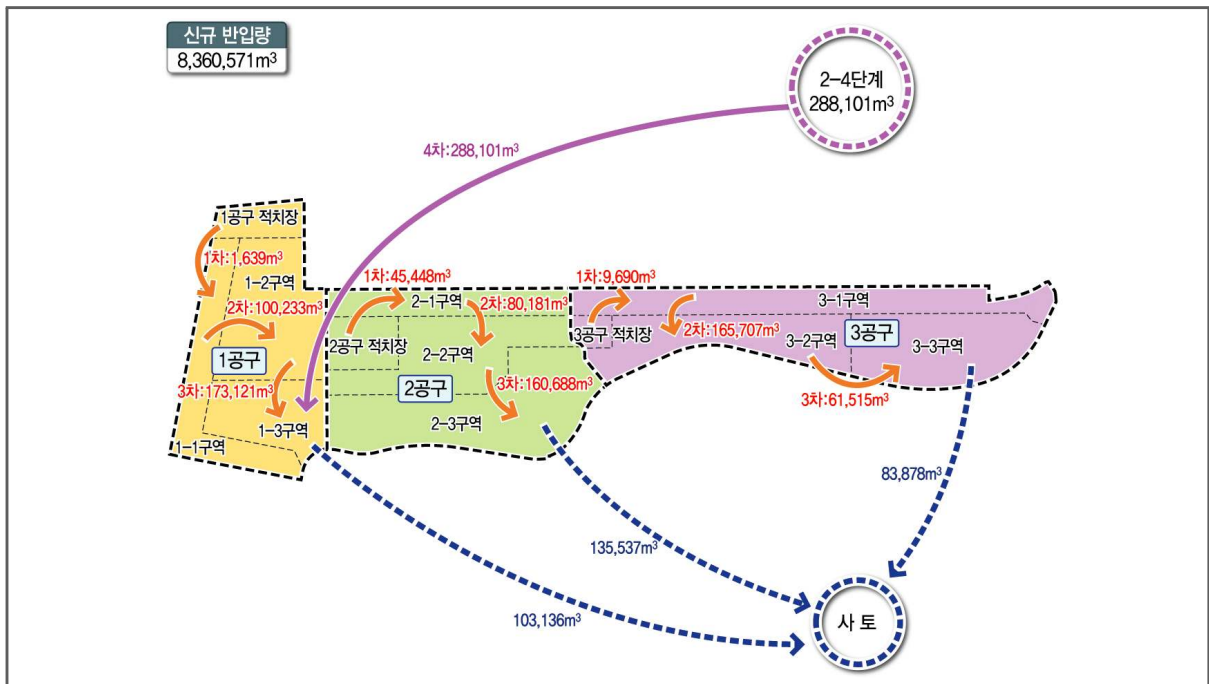
| | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>표층처리공법</p> <p>대나무네트 + PET매트</p> | <p>연직배수공법</p> <p>P.B.D + 재하성토</p> |
|------------------------------------|-----------------------------------|

3) 토공계획

(1) 단지계획



(2) 토공유용계획



2 환경영향평가 항목의 선정

가. 환경영향요소의 추출

주변 현황 및 사업계획의 특성을 고려하고, 사업의 단계별 주변 환경에 영향을 미칠 것으로 예상되는 요인을 분석하여 추출

| 구 분 | 환 경 영 향 요 소 | 세 부 내 용 |
|---------|-------------|--|
| 공 사 단 계 | ○토공사(부지정지) | ○준설투투기장에 대한 연약지반 처리 및 상부 토지조성 공사 |
| | ○재료의 운반 | ○부지조성을 위한 토사 및 모래 등의 재료 운반(재료원~사업지구) |
| | ○구조물 공사 | ○구조물의 기초공사 및 콘크리트 타설 |
| | ○장비 및 인력 투입 | ○공사시행중 각 공종별 장비 및 인력의 투입 |
| | ○조경 및 부대공사 | ○수목식재 및 조성 ○기타 부대시설의 공사 |
| 운 영 단 계 | ○토지이용의 변화 | ○준설투투기장으로부터 항만배후단지로의 토지이용도의 변화 |
| | ○이용인구의 발생 | ○항만배후단지 조성에 따른 상근인구 및 이용인구의 발생 |
| | ○배후부지의 이용 | ○복합물류 및 제조시설, 업무편의시설 등의 운용에 따른 환경오염물질 발생 |
| | ○교통량의 증가 | ○항만배후단지 운용에 따른 관련 교통량의 증가 |

나. 평가항목 결정결과

평가준비서 및 환경영향평가협의회 심의결과에 따라 평가항목을 결정.

| 구 분 | 평 가 항 목 | |
|-------|---------|--|
| 중점 항목 | 9항목 | 동·식물상(해양포함), 자연환경자산, 대기질, 수질(해양환경포함), 토지이용, 지형·지질, 친환경적자원순환, 소음·진동, 경관 |
| 일반 항목 | 6항목 | 기상, 악취, 온실가스, 토양, 인구·주거, 산업 |
| 제외 항목 | 5항목 | 수리·수문, 위락, 위생·공중보건, 전파장해, 일조장해 |

다. 세부 평가항목의 결정결과 및 사유

| 분 야 | 항 목 | 결정결과 | 사 유 |
|--------------------|---------------|------------------------|--|
| 자연생태 환 경 | 동·식물상 | 평가항목 (중점) | ○ 사업시행에 따른 주변 동·식물상 영향검토 - 가덕도 북측해안 지역에 대한 영향 - 준설토투기장 관련 해충 방제 검토 |
| | 자연환경자 산 | 평가항목 (중점) | ○ 주변 지역에 분포하는 자연환경자산에 대한 영향 파악 |
| 대 기 환 경 | 기 상 | 현황조사항목 | ○ 대기질 예측의 기초자료 |
| | 대 기 질 | 평가항목 (중점) | ○ 공사장비 운용에 따른 대기질 변화 예상 ○ 운영시 토지이용도 및 교통량 유발에 따른 대 기 질 영향 발생 |
| | 악 취 | 현황조사항목 | ○ 기존 준설토투기장(선행사업)에 의한 현황 검토 |
| | 온실가스 | 현황조사항목 | ○ 상부시설 운용에 따른 온실가스 유발 검토 |
| 수 환 경 | 수질 (지표·지하) | 평가항목 (중점) | ○ 심의결과 반영 중점평가항목 선정 ○ 공사시 및 운영시 오수처리계획, 비점오염물질 처리대책 등을 검토 ○ 공사시 및 운영시 우수 및 오수에 의한 해양환경 영향 검토 |
| | 수리·수문 | 평가제외항목 | ○ 사업지구 주변에 형성된 수계 등은 없음 |
| | 해양환경 | 현황조사항목 | ○ 수질항목에 포함하여 검토 |
| 토 지 환 경 | 토지이용 | 평가항목 (중점) | ○ 상위계획에 부합여부 검토 ○ 관련계획과의 연계성 검토 |
| | 토 양 | 현황조사항목 | ○ 기존 준설토투기장(선행사업)에 의한 토양현황 검토 |
| | 지형·지질 | 평가항목 (중점) | ○ 부지조성에 따른 공사 재료원 공급검토 ○ 투기완료된 준설토투기장 이용에 따른 연약지반 구간 분포 |
| 생 활 환 경 | 친환경적 자원순환 | 평가항목 (중점) | ○ 공사시 및 운영시 장비 및 인력 투입에 따른 폐 기물의 발생 및 적정 처리방안 검토 |
| | 소음·진동 | 평가항목 (중점) | ○ 공사시 장비투입에 의한 소음·진동 영향검토 ○ 운영시 유발교통량에 따른 주변 정온지역 영향 검토 |
| | 위락·경관 | 평가항목 (중점) (위락제외) | ○ 위락 항목은 본 사업과 관련 없음. ○ 부지 및 건축물 등의 조성에 따른 경관변화 유발 |
| | 위 생· 공중보건 | 평가제외항목 | ○ 사업계획에 따른 위생·공중보건에 미치는 영향 없음 |
| | 전파장해 | 평가제외항목 | ○ 사업계획에 따른 전파장해 유발요인 없음 |
| | 일조장해 | 평가제외항목 | ○ 사업계획에 따른 일조장해 유발요인 없음 |
| 사 회· 경 제 환 경 | 인구·주거 | 현황조사항목 | ○ 공사시 및 운영시 인력의 유발 |
| | 산 업 | 현황조사항목 | ○ 관련 사업 및 지역경제 영향 검토 ○ 주변 어업권에 대한 영향 검토 |

3 주요 항목별 평가결과 요약

3.1 동·식물상(해양포함)

■ 영향예측

- 사업지구 중앙부에 분포하는 곰솔군락(656m²)의 훼손이 불가피하며, 훼손수목량은 72주로 산정되었음.
- 사업지구내 녹지자연도는 1등급 99.6%, 7등급 0.4%로 분포하며, 사업시행에 따른 녹지율 변화로 녹지 순생산량은 107.4ton 증가할 것으로 예측됨
- 사업지구와 접한 해안가 일대로 이동 및 생육하는 포유류 및 조류에 대한 공사시 일부 영향이 예상됨
- 현지조사시 법적보호종은 수달 족적 및 분변이 사업지구 주변 도서지역에서 확인되었으며, 수달의 서식 및 이동에 대한 간접적인 영향으로 사업지구 일대를 회피할 것으로 예상됨
- 해양동·식물상의 경우 우수유출수에 포함된 토사에 의한 부유사 영향이 예상됨.

■ 저감방안

- 사업지구내 공원·녹지 계획을 수립하였으며, 단지내 녹지 네트워크 구축을 위한 가로수 식재계획을 수립
- 야간공사의 지양 및 가배수로, 임시침사지, 오탁방지막 등 설치
- 토사 및 오염물질 유출방지대책의 수립
- 부유물질이 과다 발생시 저감대책 수립

3.2 대기질

■ 영향예측

- 사업지구 인근 3개 지점에 대한 현황조사 결과, 국가 및 지역 환경기준을 만족함
- 공사시 투입장비 및 토공량, 운영시 단지 운영에 따른 연료사용 및 유발교통량에 의한 의한 PM-10, NO₂의 영향예측을 대기모델링을 통하여 실시하였음

■ 영향예측

○ 공사시 : P-1(장항마을)에서 PM-10을 기준으로 환경기준을 초과할 것으로 예측됨.

| 구 분 | PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | NO2(ppm) | |
|---------|-----------------------------------|-----------|----------|-------------|
| | 예측농도 | 환경기준 | 예측농도 | 환경기준 |
| P-1(장항) | 125.5 | 100 이하 | 0.031 | 0.060 이하 |
| P-2(울리) | 94.6 | | 0.028 | |
| P-3(선창) | 63.7 | | 0.023 | |

○ 운영시 : 전 지점에서 환경기준 만족

| 구 분 | PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | NO2(ppm) | |
|---------|-----------------------------------|-----------|----------|-------------|
| | 예측농도 | 환경기준 | 예측농도 | 환경기준 |
| P-1(장항) | 49.2 | 100 이하 | 0.028 | 0.060 이하 |
| P-2(울리) | 50.2 | | 0.027 | |
| P-3(선창) | 52.0 | | 0.022 | |

■ 저감방안

○ 공사시 저감대책

- 사업장 진·출입로상 세륜·세차시설의 설치, 적재물 적치시 방진시설(분진망, 방진덮개, 비산망진막 등) 계획, 공사 현장내 차속 제한, 살수차 운행 등
- 장비투입대수의 조정
- 환경관리인 배치 등
- 저감시설 적용시 PM-10 환경기준 만족

| 구 분 | PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | |
|---------|-----------------------------------|------|
| | 저감전 | 저감후 |
| P-1(장항) | 125.5 | 79.6 |
| P-2(울리) | 94.6 | 67.8 |
| P-3(선창) | 63.7 | 56.7 |

○ 운영시 저감대책

- 도시가스(LNG)사용, 공원녹지 및 완충녹지 등에 환경정화수증 식재

3.3 수 질(해양포함)

■ 영향예측

- 공사시 오수발생량은 5.28(m³/일)로 조사되었으며, 우기시 토사유출 발생이 예상됨
- 운영시 용수 사용량은 4,937(m³/일)로 오·폐수발생량은 4,013(m³/일)로 각각 예측되었으며, 비점오염물질 발생이 예상됨

■ 저감방안

- 공사시 현장사무소내 오수처리시설을 설치
- 침사지 및 가배수로 설치
- 용수는 신항만 배수지 13,000m³ 공급계획 수립, 발생오수는 녹산공공하수처리시설로 연계처리, 비점오염물저감시설 장치형 2개소 설치

3.4 지형·지질

■ 영향예측

- 사업지구는 당초 준설토투기장으로 이용되었으며, 현재 매립이 완료된 상태임
- 사업시행으로 인하여 쇄석 2,726,960m³, 모래 5,633,611m³, 토사 653,353m³의 공사용 재료가 각각 소요됨
- 재하성토 제거토 322,551m³, 단지공 제거토 : 496,786m³의 사토 발생이 예상됨
- 사업지구는 원지반 연약점토층 분포심도가 DL.(-)2.9~63.7m로 나타나며, 준설토 매립층 분포심도는 DL.(-)1.1~11.5m)로 나타나는 초연약지반임

■ 저감방안

- 욱망산 석산을 주재료원으로 지사석산과 원지석산을 보조재료원으로 선정
- 기 허가된 배타적경제수역 골재채취단지에서 모래(해사)전량 공급하며, 남「컨」부두 2-4단계 민자사업 발생 사토 유용
- 토사의 경우 토석정보공유시스템 조사결과를 토대로 향후 관계기관 협의 및 추가 조사를 수행하여 수급계획을 구체화
- 연약지반처리계획
 - 표층처리공 : 대나무네트+PET Mat 공법(복토재 : 쇄석)
 - 연진배수공 : PBD공법 및 재하성토 공법적용

3.5 친환경적자원순환

■ 영향예측

- 공사시 투입인력에 의하여 생활폐기물 및 분뇨 발생
 - 생활폐기물 : 일최대 150.5kg/일
 - 분 뇨 : 일최대 253.5ℓ /일
- 공사장비에 의한 폐유발생량 : 일최대 493.0ℓ /일
- 사업시행으로 인하여 방진덮개, 오탁방지막 등의 건설폐기물 발생
- 임목폐기물 발생 : 22.93톤
- 운영시 상근 및 상주인구에 의한 생활폐기물 발생량 : 31,092.6kg/일

■ 저감방안

- 생활폐기물은 분리수거후 관할지방자치단체 처리체계에 의거 처리
- 공사현장내 개인하수처리시설 및 이동식 화장실 설치·수거 후 위탁처리
- 장비는 정비업소를 정비를 원칙으로하며, 현장내 정비시 임시폐유저장시설 설치
- 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률에 의거하여 처리

3.6 소음·진동

■ 영향예측

- 공사시 예측소음 : 생활소음규제기준을 초과로 적정대책 수립이 요구됨

| 구 분 | 예측소음도(dB(A)) | 규제기준(dB(A)) |
|------|--------------|-------------|
| 울리마을 | 72.7 | 65 |
| 장항마을 | 70.1 | |

- 공사시 예측진동 : 생활진동규제기준 만족
- 운영시
 - 주 이용도로인 주간선도로 이용 차량에 대한 소음 검토결과, 주변 정온지역에 대한 영향은 크지 않음

■ 저감방안

- 가설 방음판넬 설치
 - 주거지 1(율리마을) : 높이 3.5m, 연장 760m
 - 주거지 2(장항마을) : 높이 3.0m, 연장 440m
 - 방음판넬 설치 후 규제기준 만족

| 구 분 | 예측소음도(dB(A)) | | 규제기준 (dB(A)) |
|------|--------------|------|-----------------|
| | 저감전 | 저감후 | |
| 율리마을 | 72.7 | 61.4 | 65 |
| 장항마을 | 70.1 | 59.3 | |

- 야간작업을 지양하고 가능한 주간에 실시(작업시간 준수)
- 공사장비의 운행속도 제한(20km/hr)

3.7 경 관

■ 영향예측

- 전반적으로 유사사업의 규모 등을 고려할 때 스카이라인의 변화 및 경관성 변화 등의 영향은 크지 않음
- 근경지역으로는 시각적 개방감 확보를 위해 건축선 이격 및 경관녹지 조성하여 통경축이 확보되도록 계획하였음



■ 저감방안

- 경관계획의 기본구상을 통한 배치계획, 건축물 형태 및 외곽계획, 조경계획 등 수립

4 사후환경영향조사계획

가. 조사기간 및 주기

- 공사 착공시부터 공사 완료 후 5년까지 실시
- 조사주기는 공사시 분기 1회, 공사 완료 후에는 반기 1회 실시

나. 조사지역

- 조사지점은 환경영향평가시 현황측정을 하였던 지점과 사업지구 및 인근지역을 대상으로 실시

다. 사후환경영향조사계획(공사단계)

| 구 분 | 세부조사항목 | 조 사 지 점 | 조 사 방 법 | 조사주기 |
|--------------------------------|---|--|--|-----------------|
| 육 상 동·식물상 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 식생 및 식물상 분포 및 변화 ○ 동물상 분포 및 서식변화 ○ 저감방안의 이행여부 ○ 법적보호종의 출현여부 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업지구 및 주변 산지 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 현장조사 | 반기 1회 (봄/가을) |
| 대 기 질 | <ul style="list-style-type: none"> ○ PM-10, NO₂ ○ 저감시설 설치·운영 현황 - 방진막, 방진덮개, 세륜·세차 시설, 살수차 운영 등 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 3개지점 (취락지구) ○ 저감시설 설치지역 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 대기오염 공정시험기준 ○ 현장조사 | 분기 1회 |
| 수 질 | 개인하수처리시설 ○ BOD, SS | <ul style="list-style-type: none"> ○ 개인하수처리시설 방류지점 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 수질오염 공정시험기준 | 분기 1회 |
| | 해양수질 ○ SPM(모래적치장 및 임시침사지 운영시) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 오탉방지막 전·후(총 6개지점) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 해양환경 공정시험기준 | 분기 1회 |
| 저감시설 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 저감시설 설치·운영 현황 - 가배수로, 임시침사지 등 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 저감시설 설치지역 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 현장조사 | 분기 1회 |
| 토 양 · 친 환 경 적 자 원 순 환 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 폐기물 등 적정처리 여부 ○ 지정폐기물 관리·처리현황 ○ 건설폐기물 발생·처리현황 ○ 저감시설 설치·운영 현황 - 임시폐유보관시설, 분리수거함 및 이동식화장실 등 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업지구내 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 현장조사 | 분기 1회 |
| 소 음·진 동 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 소음도 및 진동도 ○ 저감시설 설치·운영 현황 - 가설방음판넬 등 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 3개지점 (취락지구) ○ 저감시설 설치지역 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 소음·진동 공정시험기준 ○ 현장조사 | 분기 1회 |

라. 사후환경영향조사계획(운영단계)

| 구 분 | 세부조사항목 | 조 사 지 점 | 조 사 방 법 | 조사주기 |
|--------------|--|---|--|-------------|
| 육 상 동·식물상 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 식생 및 식물상 분포 및 변화 (공원·녹지지역 포함) ○ 동물상 분포 및 서식변화 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업지구 및 주변 산지 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 현장조사 | 연 1회 (봄) |
| 대 기 질 | <ul style="list-style-type: none"> ○ PM-10, NO₂ | <ul style="list-style-type: none"> ○ 3개지점 (취락지구) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 대기오염 공정시험기준 | 반기 1회 |
| 수 질 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 비점오염물질저감시설의 적정운영여부 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업지구 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 관련자료 조사 | 반기 1회 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ○ 상수공급 및 오·폐수 처리계획 등의 시행여부 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업지구 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 관련자료 조사 | 운영시 최초1회 |
| 토 양 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 토양오염관리시설 설치 및 운영 현황(토양오염관리시설 설치시 (유류중계기지제외)) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업지구내 (유류중계기지 제외) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 현장조사 | 반기 1회 |
| 소 음·진 동 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 소음도 및 진동도 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 3개지점 (취락지구) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 소음·진동 공정시험기준 | 반기 1회 |

