

고남~창기(제1,2공구) 도로건설공사 환경영향평가서(초안)

- 초안 요약문 -

2021. 5



국 토 교 통 부
대전지방국토관리청

1. 사업의 개요

가. 사업의 배경 및 목적

- 2021년 완공예정인 국도 77호선 해저터널(보령~태안)과 연계한 확장으로 간선기능 강화 및 전·후 구간 차로수 불균형 해소, 선형불량·도로폭 협소구간 확장으로 교통사고를 사전에 예방하며
- 국도 77호선 해저터널(보령~태안)과 연계된 구간으로 보령·태안 지역 관광활성화, 지역 간 연결기능 강화로 국토의 균형발전 촉진, 물류비용절감 및 교통환경개선을 통한 주행 안정성 향상 등 남·북측 간선도로 기능 강화에 기여하고자 함

나. 환경영향평가 실시 근거

- 본 사업은 도로 건설사업에 해당되어 「환경영향평가법」 제22조 및 동법 시행령 제31조제2항 관련 [별표3]에 의거하여 환경영향평가 대상사업임

〈표 1-1〉 환경영향평가 실시 근거 및 협의요청 시기

구 분	환경영향평가 대상사업의 종류 및 범위	협의 요청시기
5. 도로의 건설사업	○ 「도로법」 제2조 제1항 제1호 및 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 제13호에 따른 도로의 건설사업 중 다음의 어느 하나에 해당하는 사업 1) 4km 이상의 신설 2) 2차로 이상으로서 10km 이상의 확장	○ 「도로법」 제20조에 따른 관리청이 시행하는 경우: 같은 법 제24조에 따른 도로구역의 결정 전
사업노선	○ 총 사업연장 : 22.46km(신설: 11.47km, 확장: 10.99km)	○ 도로구역의 결정 전

다. 사업의 추진경위 및 계획

1) 추진경위

- 2016. 08. 26 : 「제4차 국도·국지도 건설 5개년 계획」 미반영(국토교통부)
- 2018. 01 : 「제5차 국도·국지도 건설 5개년 계획」 반영 건의(국토교통부)
- 2019. 01. 29 : 예타면제 사업 확정·의결(「국가재정법」 제38조 제2항 제10호)
- 2019. 06. 26 : 사업계획 적정성 검토(KDI)
- 2020. 04~05 : 관계기관 협의(18개 기관)
- 2020. 07 : 전략 및 환경영향평가협의회 심의
- 2020. 07~08 : 전략 및 환경영향평가항목 등의 결정내용 공개
- 2020. 09. 08 : 전략환경영향평가서(초안) 제출(대전지방국토관리청→금강유역환경청)

- 2020. 09. 22 : 전략환경영향평가서(초안) 주민설명회
- 2020. 09~10 : 전략환경영향평가서(초안) 주민공람 및 관계기관 의견 수렴
- 2021. 01. 21 : 전략환경영향평가서 제출
- 2021. 02. 15 : 전략환경영향평가서 보완요청(금강유역환경청 환경평가과-1116호)
- 2021. 03. 15 : 전략환경영향평가서(보완) 제출
- 2021. 04. 29 : 전략환경영향평가서 협의내용 알림(금강유역환경청 환경평가과-3348호)
- 2021. 05 : 환경영향평가서(초안) 제출

2) 향후계획

- 2021. 05~06 : 환경영향평가서(초안) 주민공람 및 관계기관 의견 수렴
- 2021. 07 : 환경영향평가서 협의요청(금강유역환경청)

라. 사업의 내용

1) 사업 명 : 고남~창기(제1,2공구) 도로건설공사

2) 위치 및 연장

- 1공구 : 9.75km(충청남도 태안군 고남면 고남리~안면읍 중장리)
- 2공구 : 12.71km(충청남도 태안군 안면읍 중장리~안면읍 창기리)

3) 사업시행자 : 대전지방국토관리청장

4) 승인기관 : 대전지방국토관리청

5) 협의기관 : 금강유역환경청

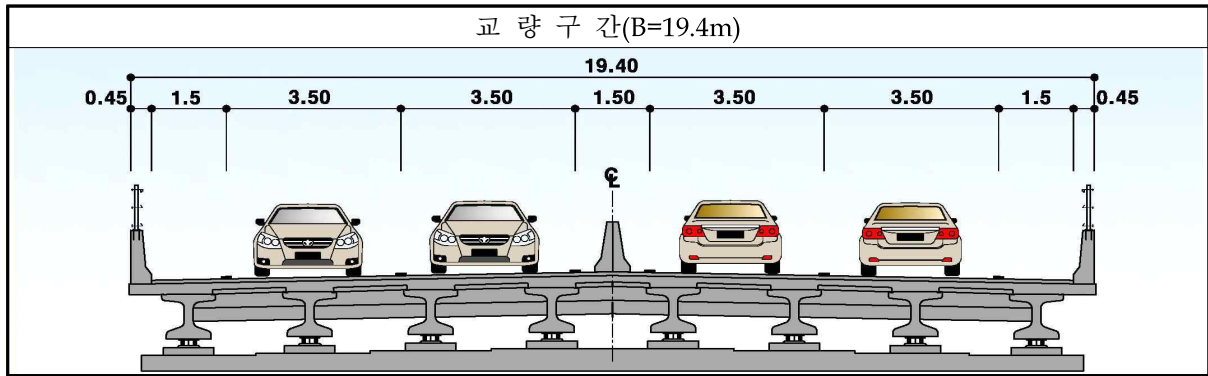
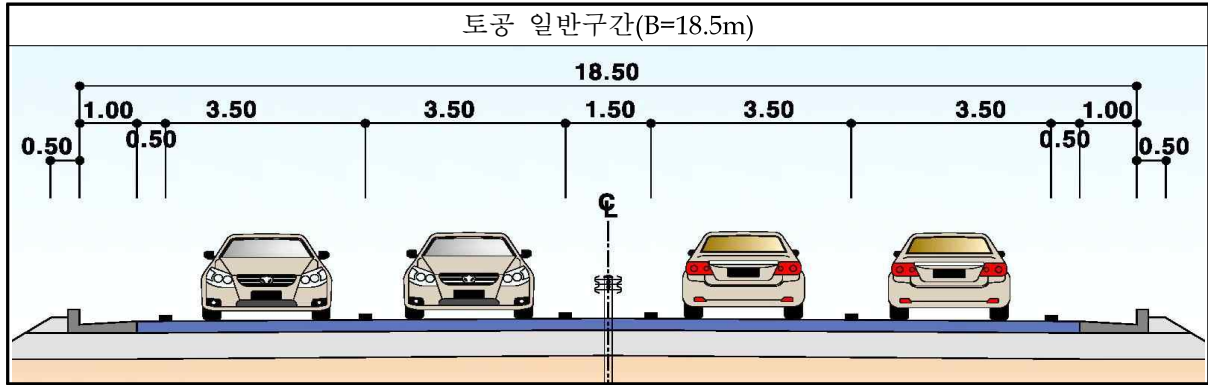
6) 사업기간 : 2022~2027년(예정)

7) 사업의 내용

- 총 사업비 : 1,852억원
- 도로구분 : 지방지역 보조간선도로(국도Ⅲ)
- 설계속도 : 70km/hr
- 폭원 : 18.5m(2차로→4차로 확장)

○ 표준횡단구성

구분	폭원 (m)	비고
폭원 구성	총 폭원	18.5
	차로	4@3.50= 14.0
	중앙 분리대	1.5
	길어깨	2@1.5= 3.0
	측대	2@0.5= 1.0
	보호길어깨	2@0.5= 1.0
		길어깨폭 포함 성토부 적용



(그림 1-1) 노선 표준 횡단면도

○ 주요 시설물

구분	1공구	2공구
구조물현황	• 교량 : 2개소/263m	• 교량 : 3개소/38m
주요교차로	• 평면 : 12개소	• 평면 : 14개소, 입체 : 5개소

마. 사업의 기대효과

- 전·후 구간 차로수 불균형 해소, 선형불량·도로폭 협소구간 확장으로 교통사고를 사전에 예방 및 보령·태안 지역 관광활성화, 지역 간 연결기능 강화로 국토의 균형발전 촉진, 물류비용절감 및 교통환경개선을 통한 주행 안정성 향상 등 남·북축 간선 도로 기능 강화될 수 있을 것으로 기대됨



(그림 1-2) 계획노선 위치도

2. 환경영향평가 평가항목 및 대상지역 설정

가. 환경영향평가협의회 심의(생략)

- 본 사업은 전략환경영향평가 협의회사 「환경영향평가법」 제11조에 따라 전략 및 환경영향평가항목·범위 등을 결정하였음
- 이에 따라 「환경영향평가법」 제24조제6항에 따라 환경영향평가 항목·범위 등의 결정절차를 생략하고 전략환경영향평가서 결정된 평가항목을 환경영향평가 항목으로 대체함

〈표 2-1〉 환경영향평가 항목·범위 등의 결정 절차 생략 근거

구 분	환경영향평가법
근거 법령	제2장 전략환경영향평가 제11조(평가 항목·범위 등의 결정) ① 전략환경영향평가 대상계획을 수립하려는 행정기관의 장은 전략환경영향평가를 실시하기 전에 평가준비서를 작성하여 환경영향평가협의회의 심의를 거쳐 다음 각 호의 사항(이하 이 장에서 "전략환경영향평가항목등"이라 한다)을 결정하여야 한다. 1. 전략환경영향평가 대상지역 2. 토지이용구상안 3. 대안 4. 평가 항목·범위·방법 등
	제3장 환경영향평가 제24조(평가 항목·범위 등의 결정) ⑥ 사업자는 제11조에 따른 전략환경영향평가항목등에 환경영향평가항목등이 포함되어 결정된 경우로서 "환경부장관과 전략환경영향평가에 대하여 협의하였을 때"에는 제1항 및 제2항에 따른 환경영향평가항목등의 결정 절차를 거치지 아니할 수 있다. 이 경우 제11조에 따라 결정된 전략환경영향평가항목등은 제1항부터 제5항까지의 규정에 따라 결정된 환경영향평가항목등으로 본다. <개정 2017.11.28>

나. 평가항목·범위 등 결정내용 추진경위

추진일정	추진내용	추진기관
2020. 6. 25 ~ 7. 13	○ 전략 및 환경영향평가 협의회 개최(서면심의)	대전지방국토관리청 → 심의위원
2020. 7. 28 ~ 8. 10	○ 전략 및 환경영향평가 항목 등의 결정내용 공개 (대전지방국토관리청, 환경영향평가 정보지원시스템 홈페이지)	대전지방국토관리청
2020. 8.	○ 본 사업은 전략환경영향평가 협의회 진행시 전략 및 환경영향평가항목등의 결정내용을 결정하고 이를 공개 하였으며 이에 따라 금회 환경영향평가법 제24조제6항에 의거 신규로 결정절차를 거치지 아니함	대전지방국토관리청

다. 환경영향평가 항목 선정

- 평가항목은 「환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정(환경부고시 제2020-289호), 2020. 12.22, 환경부」, 「환경영향평가 스코핑 가이드라인(평가항목·범위 결정 등을 위한 지침서), 2011.12, 환경부」에 준하여 설정하였음
- 동·식물상, 대기질, 온실가스, 수질, 수리·수문, 토지이용, 토양, 지형·지질, 소음·진동, 위락·경관 등 직·간접적으로 영향이 많을 것으로 예상되는 10개 항목을 중점평가항목으로 선정하였음
- 자연환경자산, 기상, 해양환경, 친환경적 자원순환, 일조장해, 인구·주거, 산업 등 기초 자료로 활용하거나 지역특성 파악 및 비교적 영향이 적은 7개 항목은 일반평가항목으로 선정하였음
- 그 외 본 사업시행에 따라 영향이 없을 것으로 판단되는 악취, 위생·공중보건, 전파장해등 3개 항목은 평가항목에서 제외하였고 각 항목별 선정사유는 다음과 같음
 - ‘해양환경’ 항목은 ‘전략 및 환경영향평가협의회’시 제외하였으나 전략환경영향평가서 초안 검토의견을 반영하여 일반평가항목으로 선정하여 검토하였음

〈표 2-2〉 평가항목의 선정(제외)결과 및 사유

분 야	항 목	선정 결과	선정사유
자연생태 환경	동·식물상	중점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업시행으로 인한 동·식물상 서식환경 변화가 예상됨 ○ 현존식생 및 식생보전등급 변화 발생 ○ 운영시 주변 호소(꿇소골지, 지포저수지 등) 및 수계에 미치는 수생태계 영향
	자연환경자산	일반	○ 자료조사를 통한 계획노선 및 주변 자연환경자산의 현황 파악 및 사업시행에 따른 영향여부 검토
대기환경	기 상	일반	○ 대기질 예측시 기초자료로 활용하기 위함
	악 취	제외	○ 도로 건설사업 특성상 사업시행에 따른 악취 유발요인이 없음
	대기질	중점	○ 공사시 투입장비 가동에 따른 비산먼지 및 배기가스 발생 및 운영시 차량통행으로 인한 배기가스 발생에 의한 영향이 예상됨
	온실가스	중점	○ 공사시 투입장비 및 자재투입, 운영시 차량통행 등에 따른 온실가스 배출이 예상됨

〈표 2-2 계속〉 평가항목의 선정(제외)결과 및 사유

분 야	항 목	선정 결과	선정사유
수환경	수 질	중점	○ 공사시 교량 설치공사 등에 따른 토사유출 발생 ○ 공사인부 투입에 의한 오수 발생 ○ 운영시 주변 호소(긋소골지, 지포저수지 등) 및 수계로 초기우수에 의한 비점오염물질 유입
	수리·수문	중점	○ 사업시행으로 인한 주변 호소(긋소골지, 지포저수지 등) 및 수계의 홍수위 및 홍수량 등 수리·수문 변화를 검토하기 위함
	해양환경	일반	○ 사업노선은 육지경계선으로부터 240m 이상 이격되어 있으며 노선주변은 해양으로 흐르는 수계가 없어 해양환경에 직접적으로 미치는 영향 없음 ○ 사업시행에 따른 주변 해양환경 영향
토지환경	토지이용	중점	○ 사업시행 전·후의 토지이용상의 변화가 예상됨
	토 양	중점	○ 공사시 공사장비 가동에 따른 폐유발생, 지장물 철거에 따른 토양오염 영향 등이 예상됨
	지형·지질	중점	○ 공사시 토공사에 의한 토공량 발생, 지형 변화 및 토사유출, 사면발생 등이 예상됨
생활환경	친환경적 자원순환	일반	○ 공사시 지장물로 인한 건설폐기물 발생 ○ 공사시 투입장비로 인한 폐유 발생 ○ 투입인부에 의한 생활폐기물 및 분노 발생
	소음·진동	중점	○ 공사시 공사장비 가동, 발파 및 항타로 인한 소음·진동 발생 ○ 운영시 차량통행으로 인한 소음 영향이 예상됨
	위락·경관	중점	○ 공사시 절·성토로 인한 경관변화 예상 ○ 교량 및 교차로 등의 구조물 설치로 인한 경관변화 발생
	전파장해	제외	○ 사업시행에 따른 전파장해 유발요인은 없음
	일조장해	일반	○ 사업시행에 따른 일조권의 변화가 예상됨
사회·경제환경	인구·주거	일반	○ 사업시행에 따른 유발인구 추정 및 인구·주거 변화 등을 파악하기 위함
	산 업	일반	○ 사업시행시 산업 변화 등을 파악하기 위함

- 주) 1. '위생·공중보건' 항목은 「환경보건법 시행령」 별표1의 건강영향 항목의 추가·평가 대상사업에 해당되지 않으므로 제외하였음
 2. '해양환경' 항목은 '전략 및 환경영향평가협의회'시 제외하였으나 전략환경영향평가서 초안 검토의견을 반영하여 일반평가항목으로 선정

라. 평가범위·방법 설정

- 본 사업의 평가 항목별 조사·예측 방법은 다음과 같음
 - 조사는 기존자료를 활용하되 현지조사 및 탐문조사를 병행하여 실시
 - 사업대상지의 환경현황을 바탕으로 사업시행에 따른 환경영향 정도를 정량적으로 분석한 후 영향예측 결과에 따라 저감방안을 수립

〈표 2-3〉 환경영향평가 항목별 조사·예측 방법

평가항목		조사 계획	영향예측 방법
자연 생태 환경	동· 식물상	① 조사내용 : 육상동·식물상, 육수동·식물상 ② 조사범위 : 계획노선 및 주변지역 ③ 조사방법 : 자료(계획노선 좌·우 1km) 및 현지조사 ④ 조사지점 - 포유류, 조류 : 계획노선(좌·우) 0.5km × 2회 - 식물상, 양서·파충류, 육상곤충류 : 0.15km × 2회 - 육수동물상 : 3지점(0.1km) × 2회	○ 사업시행으로 주변 동·식물에 미치는 영향 예측 - 자료 및 현지조사 결과 참조
	자연환 경자산	① 조사내용 : 자연환경자산 분포현황 ② 조사범위 : 계획노선 및 주변지역 ③ 조사방법 : 자료 및 현지조사	○ 사업시행으로 자연환경자산에 미치는 영향과악 - 자료 및 현지조사 결과 참조
대기 환경	기상	① 조사내용 : 계획노선 주변 기상현황 ② 조사범위 : 계획노선과 인접한 기상대 ③ 조사방법 : 관련 기상관측자료	○ 기상연보 자료 분석·정리
	대기질	① 조사내용 : 주변 대기오염 발생원 및 대기 영향예상시설 분포현황, 대기질 현황 ② 조사범위 : 계획노선으로부터 약 500m ③ 조사방법 : 자료 및 현지조사 ④ 조사지점 : 8지점 × 2회	○ 토공량 및 장비운영에 따른 비산먼지, NOx 항목이 주변지역에 미치는 영향, 계획노선 차량통행으로 인한 영향 예측 - 공사시 : AERMOD 확산모델 이용 - 운영시 : CALINE-3
	온실 가스	① 조사내용 : 계획노선 인근 온실가스 배출 시설 및 에너지이용시설 현황 과악 ② 조사범위 : 계획노선 ③ 조사방법 : 자료조사	○ 온실가스 배출원단위를 통한 공사시 및 운영시 온실가스 배출량 예측

주) 1. 동·식물상 조사범위 : 환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정(환경부고시 2018-205호)에 제시된 영향범위를
고려하여 선정하였음
2. 대기질 조사범위 : 「환경영향평가 평가범위 설정 가이드라인, 2013, 환경부」에 제시된 도로사업 평가범위
를 고려하여 500m로 설정하였음

〈표 2-3 계속〉 환경영향평가 항목별 조사·예측 방법

평가항목		조사 계획	영향예측 방법
수 환경	수질	① 조사내용 : 지표·지하수질 현황, 수질관련 환경기초시설 현황 ② 조사범위 : 계획노선 및 주변수계(꺾소골지, 지포저수지 등) ③ 조사방법 : 자료 및 현지 조사 ④ 조사지점 - 지표수질 : 5지점 × 2회 - 지하수질 : 4지점 × 2회	○ 공사시 토사유출로 인하여 주변 호소(꺾소골지, 지포저수지 등) 및 수계에 미치는 영향 예측 -합리식 이용 ○ 공사인부 투입에 의한 오수 발생량 산정 -원단위법 이용 ○ 운영시 비점오염물질 영향 예측
	수리·수문	① 조사내용 : 홍수현황 및 배수체계 조사 ② 조사범위 : 계획노선 및 주변 호소(꺾소골지, 지포저수지 등) 및 수계 ③ 조사방법 : 기존 관측·통계자료 활용	○ 사업시행에 따른 계획노선 주변 호소(꺾소골지, 지포저수지 등) 및 수계의 수리·수문 변화 검토 -사업관련 사전제해영향성검토서 참조
	해양환경	① 조사내용 : 해양환경 및 해양생태계 현황 등 ② 조사범위 : 계획노선 및 주변지역 ③ 조사방법 : 자료조사	○ 사업시행에 따른 해양환경 변화 예측 -계획노선 주변 자료조사
토지 환경	토지이용	① 조사내용 : 용도별, 지목별 토지이용 현황, 지장물 분포 현황 ② 조사범위 : 계획노선 ③ 조사방법 : 기존자료 및 현지조사	○ 사업시행에 따른 토지이용 변화 예측 -사업관련 설계보고서 참조
	토양	① 조사내용 : 토양오염유발시설 현황, 토양오염도 현황 ② 조사범위 : 계획노선 ③ 조사방법 : 자료 및 현지조사 ④ 조사지점 : 4지점 × 2회	○ 토양오염 개연성 여부 및 사업시행에 따른 공사시 및 운영시 토양오염 영향 검토 -자료 및 현지 측정 결과 참조
	지형·지질	① 조사내용 : 지형·지질현황, 백두대간 보호지역 등 보전가치가 있는 지형·지질, 특이 지형 분포 현황 등 ② 조사범위 : 계획노선 ③ 조사방법 : 자료 및 현지조사	○ 절·성토에 의한 지형 변화, 토사유출, 비옥토 유출, 사면발생, 사면안정성 등 -자료 및 사업관련 지반조사 보고서 등 참조
생활 환경	친환경적 자원순환	① 조사내용 : 폐기물의 발생 및 처리현황 ② 조사범위 : 계획노선 ③ 조사방법 : 기존 원단위 자료 조사	○ 공사시 및 운영시 폐기물 발생 및 재활용 등 처리대책 -원단위법 이용
	소음·진동	① 조사내용 : 주변 발생 소음원 및 주요 정온시설 분포현황 ② 조사범위 : 계획노선 및 경계로부터 약 500m ③ 조사방법 : 자료 및 현지조사 ④ 조사지점 : 8지점 × 2회	○ 공사시 공사장비 가동 및 발파로 인한 소음·진동 영향 예측 -합성소음도 산출식 및 점음원 거리 감쇠식 이용 ○ 운영시 계획노선 차량통행에 의한 소음 영향 예측 -교통소음예측식 이용

〈표 2-3 계속〉 환경영향평가 항목별 조사·예측 방법

평가항목		현 황 조 사	영향예측 방법
생활 환경	위락· 경관	① 조사내용 : 위락·경관 현황 ② 조사범위 : 계획노선 및 주변지역 ③ 조사방법 : 자료 및 현지조사	○ 사업시행으로 인한 경관변화 예측 -지형도 및 인공위성사진 분석, 경관시뮬레이션
	일조 장해	① 조사내용 : 계획노선 인근 농작물, 고층건물 현황 ② 조사범위 : 계획노선 및 주변지역 ③ 조사방법 : 자료 및 현지조사	○ 사업시행으로 인한 일조권 변화 예측 -일조권 분석 프로그램 이용
사회· 경제 환경	인구· 주거	① 조사내용 : 인구현황 파악 및 장래 인구 변화예측 ② 조사범위 : 계획노선 및 주변지역 ③ 조사방법 : 자료(통계연보)	○ 사업시행에 따른 유입인구 예측 및 영향 검토 -자료 및 사업관련 설계보고서 참조
	산업	① 조사내용 : 산업현황 파악 및 산업구조 변화 예측 ② 조사범위 : 계획노선 및 주변지역 ③ 조사방법 : 자료(통계연보)	○ 사업시행에 따른 산업 변화 예측 및 영향 검토 -자료 및 사업관련 설계보고서 참조

마. 환경영향평가 대상지역의 설정

〈표 2-4〉 평가항목별 평가대상지역 설정

항 목	구 분	평가대상지역 설정 기준(사유)	평 가 대 상 범 위	
			공간적 범위	시간적 범위
자연 생태 환경	동·식물상	○ 사업시행으로 인해 동·식물상의 변화가 직접적으로 예상되는 계획노선과 간접적인 영향이 예상되는 500m 이내 지역을 평 가대상범위로 설정	○ 계획노선 및 경계로부터 100~500m 식물상, 양서·파충류, 육상곤충 150m 포유류, 조류 500m 어류, 저서성대형 무척추동물 100m	공사시 운영시
	자연환경 자 산	○ 사업시행으로 인해 자연환경자산의 변화 가 직접적으로 예상되는 계획노선 및 주변 지역을 평가대상범위로 설정	○ 계획노선 및 주변지역	공사시 운영시

주) 1. 동·식물상 조사범위 : 환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정(환경부고시 2020-289호)에 제시된 영향범위를
고려하여 선정하였음

〈표 2-4 계속〉 평가항목별 평가대상지역 설정

항 목		구 분	평가대상지역 설정 기준(사유)	평 가 대 상 범 위	
				공간적 범위	시간적 범위
대기 환경	기 상		○주변 기상대의 지난 10년간 기상자료를 분석하여 사업시행으로 인한 대기질 영향 예측 및 분석의 기초 자료로 이용	○계획노선 인근기상대	2010~ 2019년
	대기질		○「환경영향평가 평가범위 설정 가이드라인, 2013. 1. 1, 환경부」를 참고하여 도로 사업의 평가범위 설정 기준인 500m를 공사시 및 운영시 평가대상범위로 설정	○계획노선 경계로부터 500m	공사시 운영시
	온실가스		○공사시 투입장비 및 운영시 이동차량에 따른 온실가스배출이 예상되므로 계획노선을 공사시 및 운영시 평가대상범위로 설정	○계획노선	공사시 운영시
수 환경	수 질		○공사중 강우시 토사 유입과 운영시 발생 오수 및 비점오염원에 의한 영향이 예상되는 깃소골지, 지포저수지 등 주변수계를 공사시 및 운영시 평가대상범위로 설정	○계획노선 및 주변수계 (깃소골지, 지포저수지 등)	공사시 운영시
	수리·수문		○사업시행에 따른 유출량 변화에 따른 수위 변화가 예상되는 깃소골지, 지포저수지 등 주변수계를 공사시 및 운영시 평가대상범위로 설정	○계획노선 및 주변수계 (깃소골지, 지포저수지 등)	공사시 운영시
토지 환경	토지이용		○사업시행에 따른 토지이용상의 변화가 수반되는 편입지역을 공사시 및 운영시 평가대상범위로 설정	○계획노선	공사시 운영시
	토 양		○공사시 공사장비 발생 폐유 및 지장물 철거에 따른 토양오염이 예상되는 계획노선을 평가대상범위로 설정	○계획노선	공사시
	지형·지질		○공사시 절·성토에 따른 지형형상 및 지질 변화가 예상되는 계획노선을 평가대상범위로 설정	○계획노선	공사시

주) 2. 대기질 조사범위 : 「환경영향평가 평가범위 설정 가이드라인, 2013, 환경부」에 제시된 도로사업 평가범위를 고려하여 500m로 설정하였음

〈표 2-4 계속〉 평가항목별 평가대상지역 설정

항 목		구 분	평가대상지역 설정 기준(사유)	평 가 대 상 범 위	
				공간적 범위	시간적 범위
생활 환경	친환경적 자원순환		○공사시 및 운영시 폐기물 발생이 예상되는 계획노선을 평가대상범위로 설정	○계획노선	공사시 운영시
	소음·진동		○공사시 건설장비의 가동에 따라 인근 지역에 소음·진동 영향이 예상되므로 일반적인 장비투입대수에 따른 이격거리별 소음도를 참조하여 500m 이내 지역을 공사시 평가대상범위로 설정 ○운영시 계획노선 이동차량 의해 인근 정온 시설에 소음 영향이 예상되므로 계획노선을 운영시 평가대상범위로 설정	○계획노선 및 경계로부터 500m	공사시 운영시
	위락·경관		○「개발사업 등에 대한 자연경관심의 지침, 2015. 8. 환경부」에 따라 계획노선 좌우 500m이내를 근경으로, 좌우 1km이내를 중경으로, 좌우 2km이내를 원경으로 설정	○계획노선 및 주변지역 -근경(좌우 500m이내) -중경(좌우 1km이내) -원경(좌우 2km이내))	운영시
	일조장해		○운영시 도로의 건설로 농작물 생육, 주거지 등 일조장해가 예상되는 계획노선 및 주변지역을 평가대상범위로 설정	○계획노선 및 주변지역	운영시
사회· 경제 환경	인구·주거		○사업시행으로 인해 공사시 및 운영시 인구 및 주거의 변화가 예상되므로 계획노선을 평가대상범위로 설정	○계획노선	공사시 운영시
	산 업		○사업시행으로 인해 공사시 및 운영시 산업의 변화가 예상되므로 계획노선을 평가대상범위로 설정	○계획노선	공사시 운영시

주) 대상지역의 설정은 전략 및 환경영향평가 협의회사 「환경영향평가법」 제11조에 따라 전략 및 환경영향평가 항목·범위 등을 결정하였음



(그림 2-1) 환경영향평가 평가대상지역 설정도

3. 지역개황

가. 환경관련 지구·지역 현황 개요

- 평가대상지역인 태안군의 환경관련 지구·지역 지정현황 조사결과 저항유 공급 및 사용지역, 수산자원보호구역, 배출허용기준 (폐수)적용지역, 자연공원, 습지보호지역, 야생생물보호구역 등이 위치하는 것으로 조사되었음

〈표 3-1〉 환경관련 지구·지역 현황 개요

보호구역 명칭	근거법령	해당여부		지정 현황	
		태안군	계획노선		
대기 환경	대기보전 특별대책지역	○ 환경정책기본법 제38조	×	×	○ 해당사항 없음
	대기관리권역	○ 대기관리권역법 제2조	○	○	○ 대기관리권역
	고체연료 사용 제한지역	○ 대기환경보전법 제42조	×	×	○ 해당사항 없음
	저항유 공급 및 사용지역	○ 대기환경보전법 제41조	○	○	○ 경유 : 0.1%이하 ○ 중유 : 0.5%이하
수 환경	수질보전 특별대책지역	○ 환경정책기본법 제38조 (환경부고시 제2018-6호)	×	×	○ 해당사항 없음
	상수원보호구역	○ 수도법 제7조	×	×	○ 해당사항 없음
	수변구역	○ 4대강 수계 물관리 및 주민 지원 등에 관한 법률 제4조	×	×	○ 해당사항 없음
	수산자원 보호구역	○ 수산자원관리법 제3조	○	○	○ 천수만수산자원보호구역 - 1공구 시점부 일부포함
	배출허용기준 (폐수) 적용지역	○ 물환경보전법 제32조 (환경부고시 제2007-107호)	○	○	○ 계획노선이 포함된 태안군 고남면, 안면읍: "청정" 지역
수질오염 총량관리구역	○ 4대강 수계 물관리 및 주민 지원 등에 관한 법률 제9조	×	×	○ 해당사항 없음	
자연 생태 환경	자연공원	○ 자연공원법 제4조	○	○	○ 태안해안국립공원 - 일부 포함
	습지보호지역	○ 습지보전법 제8조	○	×	○ 두웅습지보호지역 - 최소 약 31.4km 이격
	생태·경관 보전지역	○ 자연환경보전법 제12조	×	×	○ 해당사항 없음
	야생생물 보호구역	○ 야생생물 보호 및 관리에 관한 법률 제33조	○	○	○ 충남 태안 안면읍 - 일부 포함
	천연기념물	○ 문화재보호법 제25조	○	×	○ 4개소 - 약 1.1km 이상 이격 (태안 안면도 모감주나무 군락)
	생태계 변화관찰 지역	○ 자연환경보전법 제31조	×	×	○ 해당사항 없음
	산림유전자원 보호구역	○ 산림보호법 제7조	○	○	○ 승인리 산림유전자원보호구역 - 일부 포함
	백두대간 보호지역	○ 백두대간 보호에 관한 법률 제2조	×	×	○ 해당사항 없음

나. 대기보전특별대책지역

- 대기보전특별대책지역은 「환경정책기본법」 제38조에 의거하여 환경오염·환경훼손 또는 자연생태계의 변화가 현저하거나 현저하게 될 우려가 있는 지역과 환경기준을 자주 초과하는 지역을 관리 중앙행정기관의 장 및 시·도시사와 협의하여 환경보전을 위하여 지정·고시한 지역 중 대기오염저감을 위하여 지정·고시한 지역을 말함
- 대기보전특별대책지역은 울산·미포 및 온산국가산업단지와 여천국가산업단지 및 확장 단지가 지정되어 있으며 태안군에는 대기보전특별대책지역이 위치하지 않음

다. 대기관리권역

- 대기관리권역은 「대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법」 제2조에 의거하여 대기오염이 심각하다고 인정되는 지역이나 해당 지역에서 배출되는 대기오염물질이 가목 지역의 대기오염에 크게 영향을 미친다고 인정되는 지역을 말하며 환경부에서 지정·관리하고 있음
- 태안군은 대기관리권역에 해당하는 것으로 조사되었음

〈표 3-2〉 대기관리권역 지정현황

중부권	대전광역시	전 지역
	세종특별자치시	전 지역
	충청북도	청주시, 충주시, 제천시, 진천군, 음성군, 단양군
	충청남도	천안시, 공주시, 보령시, 아산시, 서산시, 논산시, 계룡시, 당진시, 부여군, 서천군, 청양군, 홍성군, 예산군, 태안군
	전라북도	전주시, 군산시, 익산시

주) 대상오염물질 : 오존(휘발성 유기화합물질, 악취포함), 이산화질소, 총먼지(TSP), 미세먼지(PM-10)
 자료 : 대기관리권역, 2020. 4. 3, 대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법 시행령 [별표 1]

라. 고체연료 사용 제한지역

- 고체연료 사용 제한지역은 「대기환경보전법」 제42조 및 동법 시행령 제42조에 의거하여 연료의 사용으로 인한 대기오염을 방지하기 위하여 설정하는 지역으로 태안군은 고체연료 사용 제한지역에 해당하지 않는 것으로 조사되었음

〈표 3-3〉 고체연료 사용 제한지역

고체연료 사용 제한지역(제42조제1항 관련)
서울특별시, 부산광역시, 인천광역시, 대구광역시, 광주광역시, 대전광역시 및 울산광역시
경기도 중 수원시, 부천시, 과천시, 성남시, 광명시, 안양시, 의정부시, 안산시, 의왕시, 군포시, 시흥시, 구리시, 남양주시

비고) 위 지역 중 별표 11의3에 따라 청정연료 외의 연료사용이 허용된 화력발전소에서는 고체연료를 사용할 수 있음
 자료 : [별표 11의 2] 고체연료 사용 제한지역(제42조 관련), 2020. 05. 27, 대기환경보전법 시행령

마. 저황유 공급 및 사용지역 지정

- 태안군은 「대기환경보전법」 시행령 [별표10의 2]의 “저황유의 공급지역 및 사용시설의 범위”에 의거 황함유량 0.1이하 경유 및 황함유량 0.5%이하 중유(LSWR 포함)를 공급 또는 사용하여야 하는 지역으로 조사되었음

〈표 3-4〉 저황유 공급 및 사용지역 지정현황

대상지역	대상연료	황 함유율
전 국	경 유	0.1% 이하
태안군	중 유	0.5% 이하(LSWR 포함)

자료 : 저황유 공급지역 및 사용시설의 범위, 2019. 7. 2, 대기환경보전법 시행령 [별표10의2]

바. 수질보전 특별대책지역

- 수질보전 특별대책지역은 「환경정책기본법」 제38조에 의거하여 환경오염·환경훼손 또는 자연생태계의 변화가 현저하거나 현저하게 될 우려가 있는 지역과 환경기준을 자주 초과하는 지역을 관리 중앙행정기관의 장 및 시·도시사와 협의하여 환경보전을 위하여 지정·고시한 지역을 의미함
- 계획노선을 포함하는 태안군에는 수질보전 특별대책지역이 분포하지 않는 것으로 조사되었음

사. 상수원보호구역

- 상수원보호구역은 「수도법」 제7조에 의거하여 상수원의 확보와 수질 보전을 위하여 필요하다고 인정되는 지역으로 환경부에서 지정·관리하고 있음
- 계획노선을 포함하는 태안군에는 상수원보호구역이 분포하지 않는 것으로 조사되었음

아. 수변구역

- 수변구역은 금강수계, 낙동강수계, 영산강·섬진강수계 및 한강수계의 수질을 보전하기 위하여 상수원으로 이용되는 댐과 그 상류지역 중 일정 지역에 대하여 환경부장관이 지정·고시한 지역을 의미함
- 계획노선을 포함하는 태안군에는 수변구역이 분포하지 않는 것으로 조사되었음

자. 수산자원보호구역

- 수산자원보호구역은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제40조, 「수산자원관리법」 제3조제4호에 의거하여 수산자원의 보호와 육성을 위해 지정된 공유수면이나 그에 인접한 토지로 해양수산부에서 지정·관리하고 있음
- 태안군에는 안면읍, 고남면이 수산자원보호구역으로 지정되어 있으며 계획노선 1공구 시점부 구간에 수산자원보호구역을 일부 포함하는 것으로 조사되었음

〈표 3-5〉 수산자원보호구역 현황

구역명	시·군	대상 읍·면	지정면적(km ²)			이격거리(km)
			계(A+B)	수면(A)	토지(B)	
천수만	태안군	안면읍, 고남면	105.663	91.250	14.413	1공구 시점부 일부 포함

자료 : 수산자원보호구역 지정현황, 2020. 5. 12, 해양수산부

차. 배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역 지정

- 계획노선을 포함하는 태안군 고남면, 안면읍은 배출허용기준(폐수) “청정” 지역에 해당하는 것으로 조사되었음

〈표 3-6〉 배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역 현황

구분	“청정”지역	“가”지역	“나”지역
태안군	안면읍, 남·근흥·소원·원북·고남면	-	“청정” 지역을 제외한 전역

자료 : 배출허용기준(폐수)적용을 위한 지역지정규정, 2007. 7. 6, 환경부 고시 2007-107호

〈표 3-7〉 오염물질의 배출허용기준

대상규모 항 목	1일 폐수배출량 2,000m ³ 이상			1일 폐수배출량 2,000m ³ 미만		
	생물화학적 산소요구량 (mg/L)	화학적 산소요구량 (mg/L)	부 유 물질량 (mg/L)	생물화학적 산소요구량 (mg/L)	화학적 산소요구량 (mg/L)	부 유 물질량 (mg/L)
“청정”지역	30이하	25이하	30이하	40이하	30이하	40이하
“가”지역	60이하	40이하	60이하	80이하	50이하	80이하
“나”지역	80이하	50이하	80이하	120이하	75이하	120이하
특례지역	30이하	25이하	30이하	30이하	25이하	30이하

자료 : 수질오염물질의 배출허용기준(제34조 관련), 2019. 12. 20, 물환경보전법 시행규칙 [별표 13]

카. 수질오염총량관리 대상유역

- 수질오염총량제도는 목표수질을 설정하고 해당 하천수계의 배수구역에서 배출되는 오염부하총량이 설정된 목표수질을 달성할 수 있는 허용량 이하가 되도록 관리하는 제도임
- 계획노선을 포함하는 태안군은 수질오염총량관리대상지역에 해당하지 않는 것으로 조사되었음

타. 자연공원

- 자연공원은 「자연공원법」 제4조에 의거하여 국·군·도립공원 및 지질공원을 말하며 계획노선을 포함하는 태안군에는 태안해안국립공원이 지정되어 있는 것으로 조사되었음

〈표 3-8〉 자연공원 지정현황

구 분	공원명	위 치	공원구역			이격거리 (km)
			지정년월일	면적(km ²)	해상면적(ha)	
국립공원	태안해안	충남	78.10.20	377.019	352.796	일부 포함

자료 : 자연공원 지정현황, 2017. 6, 환경부

파. 습지보호지역

- 습지보호지역이란 「습지보전법」 제8조에 따라 자연상태가 원시성을 유지하고 있거나 생물다양성이 풍부한 지역, 희귀하거나 멸종위기에 처한 야생 동식물이 서식하거나 나타나는 지역, 특이한 경관적·지형적 또는 지질학적 가치를 지닌 지역 중 하나에 해당하는 지역으로서 특별히 보전할 가치가 있는 지역을 의미함
- 계획노선을 포함하는 태안군에는 두웅습지 습지보호지역이 계획노선과 약 31.4km 이격하여 분포하는 것으로 조사되었음

〈표 3-9〉 습지보호지역 지정현황

구 분	위 치	면 적 (km ²)	특 징	지정일자 (람사르등록)	이격거리 (km)
두웅습지	충남 태안군 원북면 신두리	0.067	신두리사구의 배후습지, 희귀야생동·식물 서식	2002.11.1. (07.12.20)	약 31.4

자료 : 습지보호지역 지정현황, 2020. 2, 환경부

하. 생태·경관보전지역

- 생태·경관보전지역이란 「자연환경보전법」 제12조에 의거하여 자연상태가 원시성을 유지하고 있거나 생물다양성이 풍부하여 보전 및 학술적 연구가치가 큰 지역, 지형 또는 지질이 특이하여 학술적 연구 또는 자연경관의 유지를 위하여 보전이 필요한 지역, 다양한 생태계를 대표할 수 있는 지역 또는 생태계의 표본 지역, 그 밖에 하천·산간계곡 등 자연경관이 수려하여 특별히 보전할 필요가 있는 지역 중 하나에 해당하는 지역임
- 계획노선을 포함하는 태안군에는 생태·경관보전지역이 분포하지 않는 것으로 조사되었음

거. 야생생물 보호구역

- 야생생물 보호구역은 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제33조에 의거하여 멸종 위기 야생생물 등을 보호하기 위하여 특별보호구역에 준하여 보호할 필요가 있는 지역을 말하며 태안군에는 야생생물보호구역이 총 7개소가 분포하는 것으로 조사되었음

〈표 3-10〉 야생생물 보호구역 지정현황

보호지역명(소재지)	지정연도	면적(km ²)	이격거리(km)
충남 태안군 안면읍 (태안군 안면읍 승언리 산31-1외 5)	1987	1.8624	포함
충남 태안군 남면 (태안군 남면(현대B지구)부남호주변)	1989	7.8039	약 5.6
충남 태안군 소원면 (태안군 소원면 의항리 499-2(의항저수지))	1989	0.0067	약 30.3
충남 태안군 이원면 (태안군 이원면 사창리 산 41-1외 4)	1992	0.1579	약 29.6
충남 태안군 원북면 (태안군 원북면 신두리 산118외2)	1993	0.0401	약 30.2
충남 태안군 근흥면 1 (태안군 근흥면 가의도리 산 22)	1997	0.0476	약 25.2
충남 태안군 근흥면 2 (태안군 근흥면 수룡리 167외 14)	2003	0.0838	약 22.1

자료 : 야생생물보호구역 지정현황, 2018, 환경부

너. 백두대간보호지역

- 백두대간보호지역은 「백두대간 보호에 관한 법률」 제2조 의거하여 백두대간 중 특별히 보호할 필요가 있다고 인정되어 같은 법 제6조에 따라 산림청장이 지정·고시하는 지역을 말하며 계획노선을 포함하는 태안군에는 백두대간보호지역이 분포하지 않은 것으로 조사되었음

더. 천연기념물

- 천연기념물은 동물, 식물, 광물, 동굴, 지질·생물학적 생성물 및 자연현상으로서 역사적·경관적 또는 학술적 가치가 높은 것을 의미함
- 태안군에는 천연기념물 4개소가 분포하고 있으며 태안 안면도 모감주나무 군락 1개소가 계획노선과 약 1.1km 이격되어 있는 것으로 조사되었음

〈표 3-11〉 천연기념물 지정현황

종목	명칭	소재지	지정일	이격거리 (km)
제138호	태안 안면도 모감주나무 군락	충남 태안군 안면읍 승언리 1318번지	1962.12.07	약 1.1
제334호	태안 난도 팽이갈매기 번식지	충남 태안군 근흥면 (난도 일원)	1982.11.20	약 57.3
제431호	태안 신두리 해안사구	충남 태안군 원북면 신두리 산263-1번지 등 81필지	2001.11.30	약 31.7
제511호	태안 내파수도 해안지형	충남 태안군 안면읍 승언리 산3289번지 등	2009.12.11	약 11.2

자료 : 문화재청 국가문화유산포털(<http://www.heritage.go.kr/>)

러. 생태계 변화관찰대상 지역

- 생태계 변화관찰지역은 자연환경보전법 제31조 및 시행규칙 제12조에 의거하여 생물 다양성이 풍부하거나 멸종위기 야생생물의 서식지·도래지 및 그 밖에 자연환경의 보전가치가 높은 지역으로 환경부에서 지정·관리하고 있으며 계획노선을 포함하는 태안군에는 생태계 변화관찰지역이 분포하지 않는 것으로 조사되었음

머. 산림유전자원보호구역

- 산림유전자원보호구역은 「산림보호법」 제7조에 의거하여 산림에 있는 식물의 유전자와 종 또는 산림생태계의 보전을 위하여 필요하다고 인정되는 구역을 말하며 계획노선을 포함하는 태안군에는 승언리 산림유전자원보호구역이 분포하는 것으로 조사되었음

〈표 3-12〉 산림유전자원보호구역

구분	명칭	위치	면적 (km ²)	지정일자	이격거리 (km)
산림유전자원 보호구역	승언리 산림유전자원보 호구역	충남 태안군 안면읍 승언리 산31-1 외 3개소	0.115	1979.09.08	일부포함

버. 특정도서

- 특정도서는 「독도 등 도서지역의 생태계 보전에 관한 특별법」 제4조에 의거하여 도서 중 자연생태계·지형·지질·자연환경이 우수하여 같은 법 제4조에 따라 환경부장관이 지정·고시하는 지역을 의미함
- 계획노선을 포함하는 태안군에는 7개소의 특정도서가 지정되어 있으며 묘도(토끼섬) 1개소가 계획노선과 약 3.6km 이격되어 있는 것으로 조사되었음

〈표 3-13〉 특정도서 지정현황

지정 번호	도서명	소재지	지정사유	면적 (m ²)	이격거리 (km)
48	나무섬 (상목도)	보령시 오천면 효자도리 산1	○멸종위기생물 노랑부리백로 집단서식지 ○백로(쇠백로,중백로,중대백로), 왜가리, 해오라기 집단서식지	8,331	약 4.2
125	북격렬비도	태안군 근흥면 가의도리 산 27	○매(멸종위기야생생물) 번식 ○주상절리, 해식동 등 발달	31,736	약 68.8
126	꽃도 (꽃섬)	태안군 소원면 파도리 산126 등	○곰솔군락식생우수 ○해식동, 시스택 등 발달	129,653	약 23.0
127	묘도 (토끼섬)	태안군 안면읍 중장리 산 37 등	○고란초 서식(보호종) ○타포니, 해식동 발달	3,779	약 3.6
128	솔섬	태안군 이원면 내리 산 102	○소나무 식생양호 ○타포니, 파식대 등 발달	10,810	약 40.8
234	석도	태안군 근흥면 가의도리 산 25	○지형경관 다양, 자연성우수 ○수달, 섬개개비 서식	205,145	약 57.6
235	동격렬비도	태안군 근흥면 가의도리 산 26	○지형경관우수(자갈해안 등) ○팽이갈매기 집단번식지	277,686	약 67.2
236	서격렬비도	태안군 근흥면 가의도리 산 28	○지형경관 자연성 우수 ○팽이갈매기 집단번식지	128,903	약 69.7
255	아랫노랑이 섬	보령시 오천면 효자도리 산9	○타포니, 토르, 해식동 등 지형경관이 우수 ○식물구계학적 특정식물종 장구밥나무 등 생육 ○멸종위기 야생생물 I급 노랑부리백로, II급 검은머리물떼새 서식 ○간조 시 윗노랑이섬과 연육되어 서식처 공유	5,851	약 4.4
256	윗노랑이섬	보령시 오천면 효자도리 산10	○해식에, 파식대, 해식동, 노치 등 지형경관이 우수 ○식물구계학적 특정식물종 큰팽이비름 등 생육 ○멸종위기 야생생물 I급 노랑부리백로, II급 검은머 리물떼새 서식 ○간조 시 아랫노랑이섬과 연육되어 서식처 공유	13,686	약 4.4
257	나무섬 (하목도)	보령시 오천면 효자도리 산2	○특정도서 48호 나무섬(상목도)와 육계시주로 연결 ○타포니, 파식대, 해식에 등 지형경관이 우수 ○식물구계학적 특정식물종 진황정 등 생육 ○멸종위기 야생생물 I급 노랑부리백로, II급 검은머리 물떼새, 섬개개비 서식 ○백로(쇠백로, 중백로, 중대백로), 왜가리, 해오라기, 가 마우지 집단번식지	3,471	약 4.3

자료 : 특정도서 지정현황, 2019년 12월 기준, 환경부

4. 환경항목별 조사결과, 예측 및 분석, 저감방안 요약

- 본 사업시행시 강우시 토사유출 등에 의한 일시적인 수질 악화, 공사장비에 의한 소음·진동 및 비산먼지 발생, 투입인력에 의한 폐기물 발생 등의 부정적인 영향이 예측되었고 운영시에는 차량 운행에 따른 진동 발생 등의 영향이 예측되었음
- 이에 대한 대책으로 토사유출 방지를 위한 침사지 및 가배수로 설치, 비산먼지 발생으로 인한 세륜·세차시설, 가설방진망, 가설방음판넬 설치 등을 사업하였으며 주변지역에 미치는 환경영향 및 저감방안을 다음과 같이 요약하였음

〈표 4-1〉 종합평가 및 결론표

구분	분야	환경현황	사업시행으로 인한 영향예측	저감방안
자연생태환경	동물·식물상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 육상식물상(현지조사) <ul style="list-style-type: none"> - 식물상 : 291분류군 - 식생보전등급 : II등급(2.0%), III등급(22.5%), IV등급(0.4%), V등급(75.1%) - 귀화식물 : 43분류군 - 생태계교란 생물 : 4분류군 ○ 육상동물상(현지조사) <ul style="list-style-type: none"> - 포유류 : 9과 11종 - 조류 : 30과 71종 - 양서·파충류 : 7과 15종 - 육상곤충류 : 72과 157종 ○ 육수동물상(현지조사) <ul style="list-style-type: none"> - 어류 : 7과 14종 - 저서생물 : 24과 35종 ○ 법정보호종(현지조사) <ul style="list-style-type: none"> - 삿, 큰기러기, 원앙, 황조롱이, 새호리기, 큰말뚝가리, 흰꼬리수리, 독수리, 참매, 금개구리, 표범장지뱀 ○ 생태·자연도 : 1등급(1.5%), 별도관리지역(11.2%) 등 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 육상식물상 <ul style="list-style-type: none"> - 편입으로 산림식생 훼손으로 인한 식물상 감소 및 훼손수목 발생 - 귀화식물 및 생태계교란 생물 유입 예상 ○ 육상동물상 <ul style="list-style-type: none"> - 공사시 소음·진동 등 영향 - 서식지 영향, 축소 등에 의한 영향으로 개체수 감소 예상 - 산림통과구간의 생태연결성 훼손, 이동로 단절 예상 ○ 육수동물상 <ul style="list-style-type: none"> - 토사와 탁수 유입으로 인한 서식지 교란 예상 ○ 법정보호종 <ul style="list-style-type: none"> - 서식지 감소, 이동로 단절, 공사시 소음·진동으로 인한 영향 예상 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 육상식물상 <ul style="list-style-type: none"> - 양호한 수목 이식하여 재 활용 계획 - 생태계교란 생물 관리대책 수립 ○ 육상동물상 <ul style="list-style-type: none"> - 저소음·저진동 장비 및 공법 활용 - 육교형 이동통로, 유도울타리, 측구탈출로 등 생태연결성 확보 및 로드킬 방지 등을 위한 생태저감 시설 설치 ○ 육수동물상 <ul style="list-style-type: none"> - 임시침사지, 가배수로, 사면보호시설 등 토사유출 저감대책 수립 ○ 법정보호종 <ul style="list-style-type: none"> - 도래, 서식 환경 훼손 방지, 지속적인 모니터링 실시

〈표 4-1 계속〉 종합평가 및 결론표

구분	분야	환 경 현 황	사업시행으로 인한 영향예측	저 감 방 안
자연생태환경	자연환경자산	<ul style="list-style-type: none"> ○법정보호종 - 총 23종(현지조사 11종, 자료조사 20종) ○야생생물보호구역 : 7개소 ○수산자원보호구역 : 1개소 ○습지보호지역 : 1개소 ○자연공원: 1개소 ○산림유전자원 보호구역: 1개소 ○천연기념물: 4개소 	<ul style="list-style-type: none"> ○법정보호종 - 서식지 감소, 운영시 로드킬, 공사시 및 운영시 소음·진동 등 영향 ○야생생물 보호구역, 자연공원, 산림유전자원 보호구역은 계획노선에 포함되어 영향이 예상됨 	<ul style="list-style-type: none"> ○법정보호종 - 야간공사 최소화, 공사시 저소음·저진동 장비 및 공법을 활용, 현장근로자들에 대한 야생동물보호교육 실시
	기상	<ul style="list-style-type: none"> ○서산기상대(2010~2019년) - 평균기온 : 12.1℃ - 평균풍속 : 2.2m/s - 강수량 : 1,221.7mm - 상대습도 : 76.3% - 일조시간 : 2,356.5hr 	<ul style="list-style-type: none"> ○인간활동 및 자연환경, 생활환경에 영향을 미칠 정도의 기상변화는 야기되지 않을 것으로 판단됨 	-
	대기환경	<ul style="list-style-type: none"> ○대기질 현황(8지점) - PM-10 : 25.0~43.0$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - PM-2.5 : 11.0~25.0$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - NO₂ : 12.0~23.0ppb - 대기환경기준 이내 	<ul style="list-style-type: none"> ○공사시 장비투입과 작업장내 배기가스 및 비산먼지 발생 - 주변지역 영향예측(24시간) · PM-10 27.1~45.4$\mu\text{g}/\text{m}^3$ · PM-2.5 14.1~22.0$\mu\text{g}/\text{m}^3$ · NO₂ 14.1~21.5ppb ○운영시 차량운행으로 인한 배기가스 및 비산먼지 발생 - 주변지역 영향예측(24시간) · NO₂ 14.00~26.15ppb 	<ul style="list-style-type: none"> ○공사시 - 살수 및 세륜·세차시설 설치 - 수송 및 적치시 덮개 설치 - 효율적 장비투입 - 차속 규제 - 방진시설 설치 - 저감방안 적용 후 비산먼지 발생영향예측(24개소) · PM10 24시간 66.3~75.2$\mu\text{g}/\text{m}^3$ · PM25 24시간 27.1~28.8$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 유지목표농도 설정
	온실가스	<ul style="list-style-type: none"> ○온실가스 배출시설 및 에너지이용시설 현황 - 기존 국도77호선 주변마을 등 - 대규모 온실가스 발생원 및 에너지이용시설 없음 ○온실가스 배출원단위 - 에너지법 시행규칙 [별표] 	<ul style="list-style-type: none"> ○공사시 - 공사장비에 의한 온실가스 발생 : 1,701.58tonCO_{2eq}/년 - 식생훼손에 의한 저장량 8,121.85 tonCO_{2eq}, 흡수량 121.37ton CO_{2eq}/년으로 산정 ○운영시 - 차량운행에 의한 온실가스 발생 : 20,961.93tonCO_{2eq}/년 	<ul style="list-style-type: none"> ○공사시 - 저탄소 자재 및 건설장비 사용 - 건설자재·폐기물 재활용 - 공중별·공회전 금지 ○운영시 - 고효율 에너지 사용계획 수립 - 사면녹화 및 식재계획 수립 - 훼손수목 이식에 따른 탄소 흡수 : 저장량 812.49tonCO_{2eq}, 흡수량 12.17tonCO_{2eq}/년

〈표 4-1 계속〉 종합평가 및 결론표

구분	분야	환 경 현 황	사업시행으로 인한 영향예측	저 감 방 안
수 환 경	수질 및 수리·수문	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수질현황 - 호소수질 · TOC 기준 II(약간 좋음) ~ VI(매우 나쁨) 등급 - 하천수질 · BOD 기준 II(약간 좋음) 등급 - 지하수질 · GW-1지점 NO₃-N항목 지하수 수질기준(생활용수) 초과 · GW-3지점 총대장균군 항목 먹는물 수질기준 초과 · 그외 전 지점·항목 지하수 수질기준(생활용수) 및 먹는물 수질기준 이내 ○ 계획노선 시점부 약 140m 구간 천수만 수산자원보호구역에 포함 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 - 강우시 공사구간 토사유출량 : 1, 2공구 총 182.610ton/일 - 투입인력에 의한 오수발생 - 시점부 수산자원보호구역에 미치는 영향 미미 - 인접 저수지 및 소하천 구간 공사시 토사유출 등의 영향 예상 - 지하관정 오염물 유입시 지하수 오염 영향 예상 ○ 운영시 - 비점오염물질 발생으로 인한 영향 예상 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 - 배수구역별 임시침사지 및 가배수로 설치 - 오수는 하수관거와 연계 처리하고 불가시 개인하수처리시설 또는 간이화장실 설치 - 소하천 및 저수지 인접구간 추가 완충공간 확보 - 공사시 지하관정 발견시 폐공조치 ○ 운영시 - 비점오염저감시설 설치 - 차량사고에 의한 환경오염 방지계획 수립
	해양환경	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양수질 : Cu 항목(해양생태계 장기기준 초과) 제외 전 해양환경기준 미만 ○ 해양퇴적물 : 전 항목 해양환경기준 이하 ○ 갯벌생태계 : 다모류, 절지동물, 연체동물 우점 ○ 어업권 4개소(1km 이내) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계획노선 주변에는 해양으로 유입되는 수계가 위치하지 않아 해양환경에 미치는 영향은 없을 것으로 판단됨 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 강우 또는 토사유출 발생 가능성을 고려하여 침사지 등의 저감대책 수립
토 지 환 경	토지이용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지목별 토지이용 현황 - 임야 : 233.42km²(45.2%) - 답 : 111.73km²(21.7%) - 전 : 64.30km²(12.5%) 등 ○ 용도별 토지이용 현황 - 도시지역 : 36.29km² - 비도시지역 : 910.30km² 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 본 사업과 관련된 상위계획 및 주변 개발계획을 파악하여 관련계획과 조화를 이룰 수 있도록 계획 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관련법에 의거 및 관계주민과 충분한 협의를 거쳐 토지보상 실시
	토양	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토양 현황(현지조사, 4개소) - 토양오염우려기준 만족 ○ 토양측정망(태안군 8개소) - 계획노선 인근 2개소 토양오염우려기준 만족 ○ 토양오염실태조사(태안군 13개소) - 전지점 토양오염우려기준 만족 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 - 저장물 철거시 토양오염 유발 가능성 - 공사장비 가동 및 정비시 폐유 발생 - 공사인부에 의한 폐기물 및 분뇨 발생 - 지하관정·시추공 오염경로로 작용 ○ 운영시 - 도로 노면에 유류 등의 오염물질이 장기간 축적 후 강우시 주변으로 유출 예상 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 - 건설폐기물 적정처리 - 오염토양 발견시 정화·복원 - 지정장소에서 장비오일교환, 분뇨 하수관거 연계처리(불가피시 폐유보관시설, 분리수거함, 개인하수처리시설 등 설치) - 시추공 폐공처리 ○ 운영시 - 비점오염저감시설 설치 - 노면 및 도로변 청소 실시

〈표 4-1 계속〉 종합평가 및 결론표

구분	분야	환 경 현 황	사업시행으로 인한 영향예측	저 감 방 안
토 지 환 경	지 형 · 지 질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지형·지질 - 계획노선 주변은 해발 100m 미만의 저구릉성 산지들이 북동방으로 능선을 형성 - 계획노선은 대부분 고생대의 태안층(Dct)이 분포 ○ 백두대간 및 주요 정맥 - 금북정맥 : 북측 16.8km ○ 보존가치가 있는 지형·지질 - 승언 해안사구 0.8km 이격 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 깎기 및 쌓기로 인한 지형변화불가피 - 지형단절 저감지수 0.01 - 최대깎기사면 36.12m - 최대쌓기사면 23.05m ○ 비탈면에 대한 안정성 검토를 실시하여 제시토록 하겠음 ○ 계획노선 내 연약지반 유무를 검토하여 적절한 저감대책을 수립 ○ 비옥토 발생 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사토는 토석정보공유시스템 및 인근 개발사업 현장에 반출 ○ 비탈면 안정화 대책 - 표준경사 적용 - 비탈면 보호공법 ○ 구조물의 특성, 연약지반의 특성, 개량의 목적 등을 고려하여 연약지반 처리공법을 선정 ○ 비옥토는 임시적치장에 적정 보관 후 현장내에 활용
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 태안군 폐기물 발생 - 생활폐기물 79.8톤/일 - 사업장 배출시설계 3,514.5톤/일 - 건설폐기물 315.1톤/일 - 지정폐기물 2,839.6톤/년 ○ 분뇨 발생 : 80m³/일 ○ 폐기물 처리시설 현황 - 매립시설 : 1개소 - 소각시설 : 1개소 - 기타시설 : 3개소 ○ 분뇨 처리시설 현황 : 1개소 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 - 공사인부에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생 : 94.24kg/일, 95.27L/일(공구별) - 공사장비 가동에 따른 폐유 발생 : 55.81L/일 - 지장물 철거에 따른 건설폐기물 및 폐비닐 발생 : 22,975.85톤, 50.15톤 - 임목폐기물 발생 : 16,291.8톤 ○ 운영시 - 도로변(갓길 포함)에서 발생 되는 폐기물 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 - 생활폐기물 : 분리수거 및 재활용 후 폐기물처리계획에 의거 처리 - 분뇨 : 하수관거와 연계처리하고 불가시 간이하수처리시설 또는 간이화장실 설치하여 위탁처리 - 폐유 : 폐유저장소 설치, 수거후 전량위탁처리 - 건설폐기물 : 관련 규정을 준수하여 적법하게 처리 - 임목폐기물 : 재활용업체 선정 후 위탁처리 ○ 운영시 - 무단투기 방지 홍보 활동 및 주기적인 수거·적정처리
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 소음현황(8개소) · 낮평균 : 44.2~51.5dB(A) · 밤평균 : 38.9~43.2dB(A) → 밤 소음기준을 다소 상회(N5, 8) ○ 진동현황 - 주간평균 : 11.2~19.7dB(V) - 심야평균 : 10.2~15.7dB(V) → 전 지점에서 주간·심야 생활진동규제기준 이내 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 - 공사장비에 의한 소음영향예측 → 토공사 54.7~91.1dB(A)로 일부 소음환경목표기준 상회 → 토공사 47.3~76.7dB(V)로 일부 진동환경목표기준 상회 → 교량기초공사시 공법별 소음도는 50.0~92.6dB(A) → 교량기초공사시 공법별 진동도는 15.3~70.9dB(V) ○ 운영시 - 차량통행에 의한 소음영향예측 결과 주간 48.1~72.5dB(A), 야간 41.3~64.5dB(A) → 정온시설 76개소 소음목표기준 상회 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 - 가설방음판넬 설치(H=3.0~6.0m) - 투입장비 강도조절 - 일작업시간제한 - 이동식방음시설 설치 ○ 운영시 - 방음벽 설치(H=2.0~5.5m)

〈표 4-1 계속〉 종합평가 및 결론표

구분	분야	환 경 현 황	사업시행으로 인한 영향예측	저 감 방 안												
생 활 환 경	위 락 · 경 관	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자연경관영향 심의대상에 해당 ○ 계획노선 주변 경관자원 : 수산자원보호구역, 태안 해안 국립공원, 야생생물 보호구역 등 일부 통과 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 각기·쌓기 등의 작업에 따른 지형변화와 구조물(교량 등)의 설치 및 사면발생 등에 따른 경관변화가 예상됨 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주변산림 및 지형을 고려한 구조물계획 수립 ○ 지역수림대를 고려한 식재 기법을 적용하여 사면녹화 ○ 경관 색채계획을 수립 및 적용하여 경관적 이질감을 최소화 												
	일 조 장 해	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계획노선 주변은 해발 100m 미만의 저구릉성 산지들이 북동방으로 능선을 형성 ○ 바다로 유입되는 소지류들이 위치하며 뚜렷한 하천의 발달은 보이지 않고 주변으로 저수지 등이 위치 ○ 10년간 평균 일조시간 2,354.2hr, 일조율 52.9% 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 상촌교 <ul style="list-style-type: none"> - 일영율 0.0~45.2% (논 0.0~45.2%, 밭 0.0~28.3%) - 50m 이내 : 0.0~45.2% - 그 외 지역 : 0.0~12.3% 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현재 농작물에 대한 일조피해를 판단하는 구체적인 기준은 없으며 품종, 토질, 관리 상태, 병충해 등 생육에 미치는 요소가 많아 추후 민원 발생시 관련 사례를 참조하여 의견수렴 후 토지수용, 보상 등의 저감대책을 시행할 계획임 												
사 회 · 경 제 환 경	인 구 및 주 거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인구현황 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>세대 (가구)</th> <th>인구 (인)</th> <th>세대당인구 (인/세대)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31,636</td> <td>64,578</td> <td>2.00</td> </tr> </tbody> </table> ○ 주거현황 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>가구수 (호)</th> <th>주택수 (호)</th> <th>주택보급률 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>32,341</td> <td>34,964</td> <td>108.11</td> </tr> </tbody> </table> 	세대 (가구)	인구 (인)	세대당인구 (인/세대)	31,636	64,578	2.00	가구수 (호)	주택수 (호)	주택보급률 (%)	32,341	34,964	108.11	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 작업인부에 의한 일시적인 인구 증가 예상 ○ 주변지역과의 연결기능 강화를 통한 인구유입 증가 예상 ○ 공사시 계획노선 주변으로 부분적인 통행불편 발생 예상 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지역간 단절구간에 나들목, 통로암거 및 부체도로 등 설치 ○ 주민과 충분한 협의를 거쳐 적절한 보상 실시
	세대 (가구)	인구 (인)	세대당인구 (인/세대)													
31,636	64,578	2.00														
가구수 (호)	주택수 (호)	주택보급률 (%)														
32,341	34,964	108.11														
산 업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업체 총계 : 6,267개소 ○ 농업 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 농가수 7,385호 ○ 어업 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 어가수 3,505가구 ○ 산업 및 농골단지 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 태안농공단지 1개소, - 도시첨단산업단지 1개소 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교통환경이 개선됨에 따라 관광산업이 활성화되고, 물류 운공이 활발해져 태안군 산업에 긍정적 영향 	-													

5. 환경에 미치는 영향의 저감방안 및 사후환경영향조사

5.1 저감방안

- 본 계획노선 공사시 및 운영시 주요 환경영향에 대한 저감방안을 <표 7.1-1>에 제시하였음
- 항목별 적절한 저감대책을 수립·시행함으로써 그 영향을 최소화할 계획이며 사후환경영향조사를 통하여 수립된 저감방안을 지속적으로 시행·관리할 계획임

<표 5.1-1> 저감방안 총괄

구 분	공 사 단 계	운 영 단 계
동·식물상	<ul style="list-style-type: none"> ○육상식물 <ul style="list-style-type: none"> - 이식수목 선정 및 복원계획 수립 - 생태계교란 생물은 관리대책 수립 후 제거 ○육상동물 <ul style="list-style-type: none"> - 야간공사 지양 - 공사시 저소음·저진동 공법 적용 - 육교형 이동통로 설치 - 유도울타리 설치 - 측구탈출로 설치 ○육수생물 <ul style="list-style-type: none"> - 가배수로 및 임시침사지 등의 저감대책 수립 ○사후환경영향조사 계획수립 	<ul style="list-style-type: none"> ○사후환경영향조사 계획수립
대 기 질	<ul style="list-style-type: none"> ○살수차량의 운영 및 세륜·세차시설 설치 ○수송 및 적치시 덮개 설치 ○효율적 장비투입 ○차속 규제 ○방진시설 설치 ○공사시 유지목표농도 설정 ○사후환경영향조사 계획수립 	<ul style="list-style-type: none"> ○사후환경영향조사 계획수립
온실가스	<ul style="list-style-type: none"> ○저탄소 자재를 사용할 계획임 ○건설 자재 및 폐기물을 재활용할 계획임 ○공중별·공회전 금지할 계획임 ○사후환경영향조사 계획수립 	<ul style="list-style-type: none"> ○고효율 에너지시설을 도입할 계획임 ○사면녹화 및 수목 식재를 계획임 ○훼손수목 이식으로 온실가스 저장량 및 흡수량을 확보할 계획임 ○사후환경영향조사 계획수립

〈표 5.1-1 계속〉 저감방안 총괄

구 분	공 사 단 계	운 영 단 계
수 질	<ul style="list-style-type: none"> ○공사에 따른 강우시 토사유출 저감대책을 수립하였음 - 가배수로 및 임시침사지를 설치 - 토공작업은 가능한 한 강우시를 피하고 배수시설 조기설치 - 사면녹화를 조기시행하고 호우예상시 사면 보호시설(거적, 비닐, P.E망 덮기 등) 설치 ○공사인부 오수는 우선적으로 공공하수처리시설과 연계처리 또는 불가피할 경우 개인하수처리시설 또는 간이화장실을 설치하여 처리 ○지하수 관정 폐공처리 ○인접 소하천 및 저수지 영향 저감대책 수립 ○수질오염사고 방제계획 수립 ○사후환경영향조사 계획수립 	<ul style="list-style-type: none"> ○계획노선으로 인한 비점오염물질을 저감하기 위해 비점오염저감시설 설치 ○차량사고에 의한 환경오염의 방지 계획 ○사후환경영향조사 계획수립
수리·수문	<ul style="list-style-type: none"> ○침사지 및 가배수로 설치 	<ul style="list-style-type: none"> ○저수지 여수로 배수구조물 계획
해양환경	<ul style="list-style-type: none"> ○침사지 및 가배수로 설치 	-
토지이용	<ul style="list-style-type: none"> ○관련법에 의거 및 관계주민과 충분한 협의를 거쳐 토지보상 실시 	-
토 양	<ul style="list-style-type: none"> ○지장물 철거시 발생 건설폐기물은 분리수거 후 위탁처리 등 적정처리 ○오염토양 발견시 적법한 처리절차에 따라 적정기술 선정 후 정화·복원 ○공사장비 오일 교환은 지정장소에서 실시, 발생분뇨는 하수관거 연계처리 - 불가피시 폐유보관시설, 개인하수처리시설, 분리수거함, 간이화장실 등 설치 ○시추공 폐공처리 ○사후환경영향조사 계획수립 	<ul style="list-style-type: none"> ○비점오염저감시설 설치 ○도로 노면 및 도로변 주기적 청소 실시

〈표 5.1-1 계속〉 저감방안 총괄

구 분	공 사 단 계	운 영 단 계
지형·지질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사토는 토석정보공유시스템(www.tocycle.com) 및 인근 개발사업 현장에 반출 ○ 깎기 및 쌓기 비탈면이 발생하는 구간은 비탈면안정성을 검토한 후 비탈면처리대책을 수립 ○ 계획노선 내 위치한 연약지반에 대해 적정 처리방안을 수립 ○ 비옥토는 임시적치장에 적정 보관 후 식생의 생육 등에 활용 ○ 사후환경영향조사 계획수립 	-
친환경적 자원순환	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생활폐기물: 분리수거 및 재활용 후 지자체 생활폐기물처리계획에 의거 처리 ○ 분뇨: 하수처리시설 연계처리하고 불가시 개인하수처리시설 또는 간이화장실 설치하여 위탁처리 ○ 폐유: 폐유저장소 설치, 수거후 전량위탁처리 ○ 건설폐기물: 관련 규정을 준수하여 적법하게 처리 ○ 임목폐기물: 재활용업체 선정 후 위탁처리 ○ 사후환경영향조사 계획수립 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 무단투기 방지 홍보활동 및 투기되는 폐기물은 주기적인 수거 후 적정 처리
소음·진동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가설방음판넬 설치(H=3.0~6.0m) ○ 투입장비 강도조절 ○ 일작업시간제한 ○ 이동식방음시설 설치 ○ 사후환경영향조사 계획수립 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 방음벽 설치(H=2.0~5.5m) ○ 사후환경영향조사 계획수립
위락·경관	<ul style="list-style-type: none"> ○ 깎기·쌓기 사면 처리방안 및 교량설치에 따른 경관영향 저감계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지역의 주변 환경과 특성, 도로의 규격, 교통의 질과 양 등에 따라 도로경관이 가지는 특성을 반영하여 계획
일조장해	-	<ul style="list-style-type: none"> ○ 민원발생시 관련 사례를 참조하여 의견수렴 후 토지수용, 보상 등의 저감대책을 시행

5.2 사후환경영향조사

〈표 5.2-1〉 사후환경영향조사 세부항목별 조사계획

구 분	조 사 항 목	조 사 지 점	조 사 방 법	조사시기
동·식 물 상	[공사시] ○ 육상식물 - 생태계교란 생물 모니터링 - 이식수목(가이식) 생육 모니터링	○ 계획노선 일대	○ 현장조사	○ 1회/분기 ○ 생태계교란 생물 1회/봄, 여름, 가을
	○ 육상동물 - 포유류, 조류, 양서·파충류, 육상곤충류의 현황 조사 - 법정보호종 출현 모니터링 - 저감방안 이행여부	○ 계획노선 및 주변지역	○ 현장조사	○ 1회/분기 ○ 겨울철 (12~2월) 조류조사 1회 실시
	○ 육수동물 - 담수어류, 저서성대형무척추동물의 현황 및 영향조사 - 저감방안 이행여부	○ 평가시 조사지점	○ 현장조사	○ 1회/반기 (봄, 가을)
	[운영시] ○ 육상식물 - 생태계교란 생물 모니터링 - 이식수목(정이식) 생육 모니터링	○ 계획노선 일대	○ 현장조사	○ 1회/반기
	○ 육상동물 - 포유류, 조류, 양서·파충류, 육상곤충류의 현황 조사 - 법정보호종 출현 모니터링 - 저감시설 모니터링	○ 계획노선 및 주변지역	○ 현장조사	○ 1회/반기 ○ 겨울철 (12~2월) 조류조사 1회 실시
	○ 육수동물 - 담수어류, 저서성대형무척추동물의 현황 및 영향조사 - 저감방안 이행여부	○ 평가시 조사지점	○ 현장조사	○ 1회/반기 (봄, 가을)

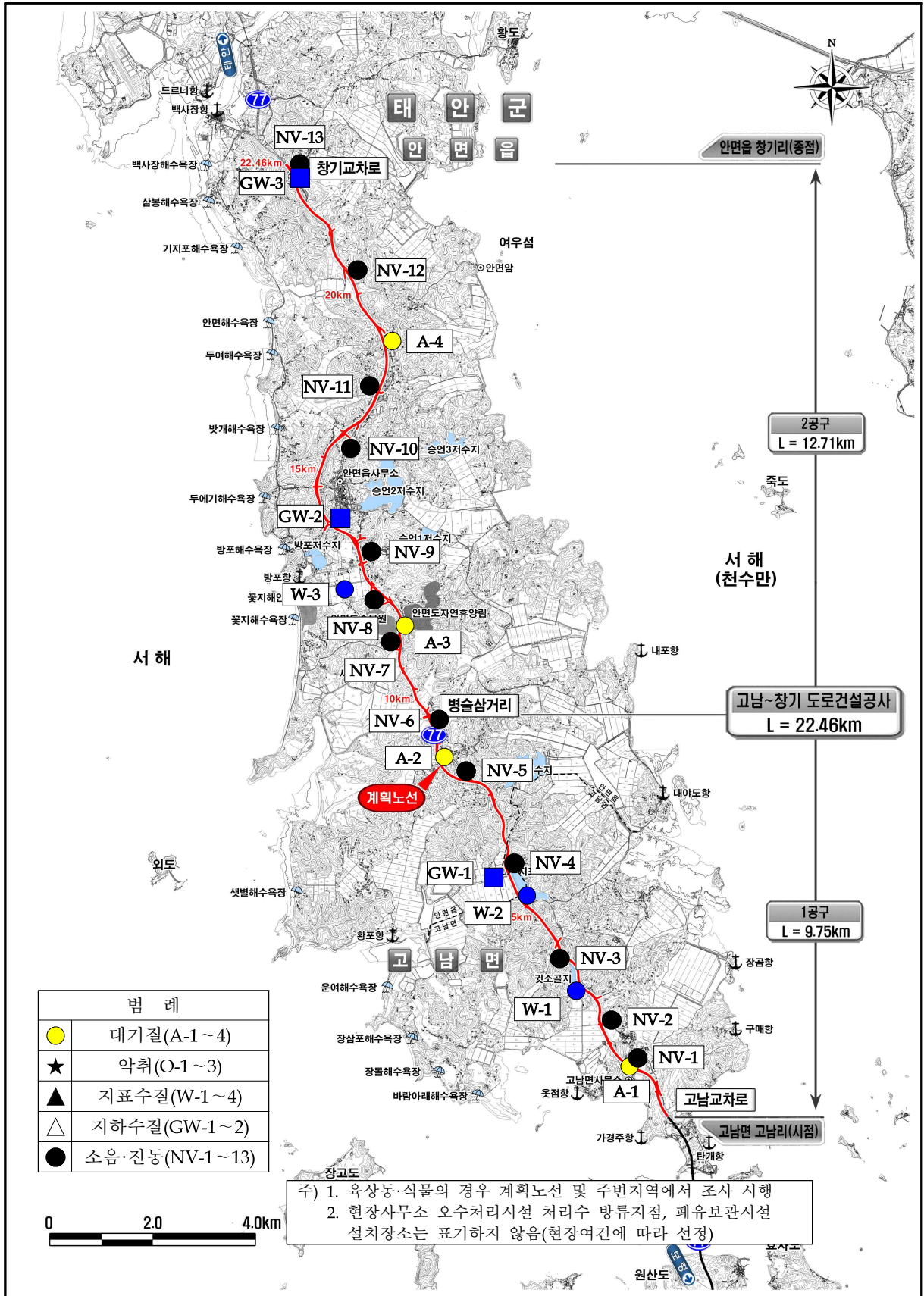
〈표 5.2-1 계속〉 사후환경영향조사 세부항목별 조사계획

구 분	조 사 항 목	조 사 지 점	조 사 방 법	조 사 시 기
대기질	[공사시] ○유지목표농도 준수여부(24시간) - PM-10 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, PM-2.5 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, NO ₂ 48ppb ○저감시설의 적정운영 여부 - 세륜·세차시설 설치 및 가동 여부 - 방진시설 등의 설치여부 - 살수 및 살수차량 운행 - 차량 제한속도의 규제 이행 여부 - 토사운반차량의 덮개부착 여부	○총 4개지점 - A-1~4	○대기오염 공정시험 기준 ○현장조사	○1회/분기
	[운영시] ○대기환경기준 준수여부(24시간) - PM-10 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, PM-2.5 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, NO ₂ 60ppb	○총 4개지점 - A-1~4	○대기오염 공정시험 기준 ○현장조사	○1회/반기
운 실 가 스	[공사시] ○저감방안 이행 여부 - 저탄소 자재 사용 - 건설자재·폐기물 재활용 - 건설기계 공회전 금지	○계획노선	○현장조사	○1회/분기
	[운영시] ○저감방안 이행 여부 - 녹지조성 및 이식수목 현황	○계획노선	○현장조사	○1회/반기
수 질	[공사시] ○인근 소하천 및 저수지 수질 영향조사 - pH, BOD, TOC, DO, SS, T-N, T-P(7항목)	○인근 소하천 및 저수지 - W-1~3	○현장조사 ○수질오염 공정시험 기준	○1회/분기
	○지하수질 조사 - 현황조사항목(총 33항목)	○현황조사지점 - GW-1~3		
	○오수처리시설 설치 및 운영·관리상태 ※ 개인오수처리시설 설치시 조사	○오수처리시설		
	○임시침사지 설치 및 운영·관리상태 등	○임시침사지 설치구간		
	[운영시] ○인근 소하천 및 저수지 수질 영향조사 - pH, BOD, TOC, DO, SS, T-N, T-P(7항목)	○인근 소하천 및 저수지 - W-1~3	○현장조사 ○수질오염 공정시험 기준	○1회/반기
○비점오염저감시설 설치 및 적정 운영·관리상태 확인 ※ 비점오염저감시설 설치시 조사	○비점오염저감시설			

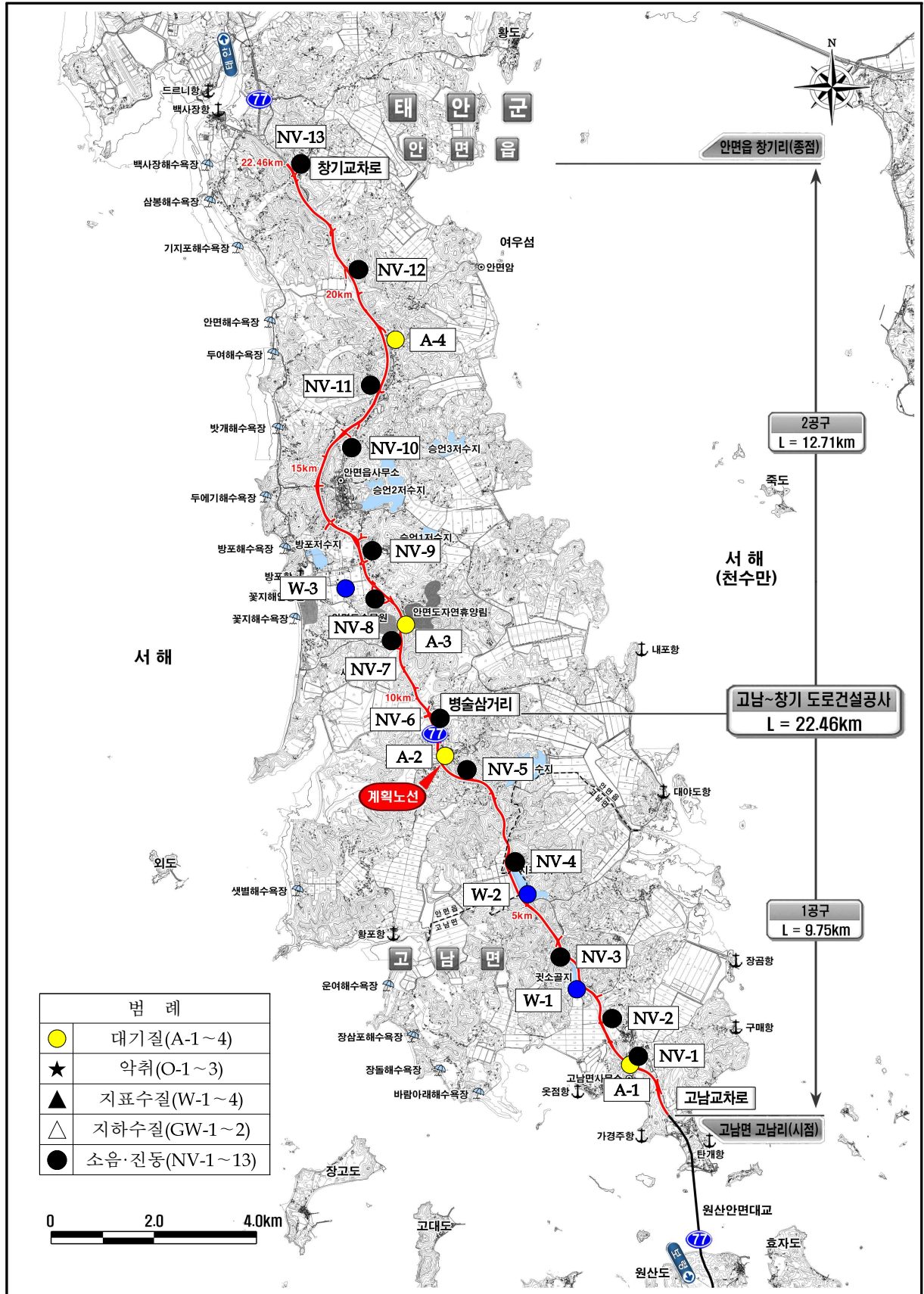
〈표 5.2-1 계속〉 사후환경영향조사 세부항목별 조사계획

구 분	조 사 항 목	조 사 지 점	조 사 방 법	조 사 시 기
토 양	[공사시] ○ 토양 현황 - 토양오염물질 21개 항목(Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr ⁶⁺ , Zn, Ni, F, 유기인, PCB, CN, 페놀, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌, TPH, TCE, PCE, 벤조(a)피렌)	○ 지장물 철거지점(축사 등) - 2개소	○ 토양오염 공정시험 기준 ○ 현지조사	○ 철거전·후 각 1회
	○ 폐유보관시설 - 토양 현황 : 토양오염물질 5개 항목 (TPH, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌) - 폐유보관시설 설치 및 폐유 적정 처리 여부	○ 폐유보관시설 설치장소 - 공구별 1개소 ^{주)1}	○ 토양오염 공정시험 기준 ○ 현지조사	○ 1회/분기 ^{주)2}
	○ 시추공 폐공처리 여부	○ 시추공 설치지역	○ 현지조사	○ 최초 1회
지 형 · 지 질	[공사시] ○ 사토 처리현황 ○ 연약지반 처리 현황 ○ 깎기 및 쌓기지역의 사면처리 현황 ○ 비옥토 수거, 적치상태 및 비옥토 활용상태 ○ 부수적인 지형개변이 발생된 지역의 복구상황	○ 공사구간	○ 현장조사	○ 1회/분기
	[운영시] ○ 사면녹화 공법 적용 후 식생활착정도 ○ 사면의 안정화정도	○ 사면발생지역	○ 현장조사	○ 1회/반기
친 환 경 적 자 원 순 환	[공사시] ○ 생활폐기물 분리수거함 설치 및 처리 ○ 간이화장실 설치 및 수거처리 ○ 폐유저장소 설치 및 위탁처리 ○ 건설폐기물 적정처리여부 ○ 임목폐기물 적정처리여부	○ 계획노선내	○ 현지조사	○ 1회/분기
소 음 · 진 동	[공사시] ○ 공사시 계획노선 주변소음도 및 진동레벨 현황 -소음 : 주간4회, 진동 : 주간2회 ○ 공사시 저감대책의 적정 시행 여부 -가설방음판넬 설치 및 적정관리여부	○ 총 13개지점 -가설방음판넬 설치지점 -민원발생지역	○ 현지조사 ○ 소음진동 공정 시험기준	○ 1회/분기 ○ 민원 발생시
	[운영시] ○ 운영시 계획노선 주변 소음도 현황 - 소음 : 주간4회, 야간 2회 ○ 운영시 저감대책의 적정 시행 여부 -방음벽 적정 설치 및 관리여부	○ 총 13개지점 -방음벽 설치지점 -민원발생지역	○ 현지조사 ○ 소음진동 공정 시험기준	○ 1회/반기 ○ 민원 발생시

주) 1. 폐유보관시설은 공구별 1개소 설치하는 것으로 가정하였으며 공사시 현장 상황에 따라 실제 설치되는 지점에 대하여 실시
2. 폐유보관시설에 대한 조사는 폐유보관시설 철거 후 1분기까지만 실시



(그림 5-1) 사후환경영향조사 위치도(공사시)



(그림 5-2) 사후환경영향조사 위치도(운영시)

6. 대안설정 및 검토

6.1 대안의 설정

- 「환경영향평가서 등 작성 등에 관한 규정(환경부고시 제2020-289호) 제33조」에 의거하여 대안종류 및 방법을 선정하였음
- 「대안」이라 함은 일정의 목적(환경목표의 달성)을 전제로 하여 해당 개발계획의 위치, 규모, 공법, 시기 등에 대하여 여러 가지 조건을 변경하여 각 대안별로 영향을 검토하여 최적안을 선정하는 것임
- 「대안의 선정」은 토지이용계획, 사업입지, 사업규모, 사업시기 등을 대상으로 하고 대안의 평가는 이를 가능한 정량화하고 타당성이 있도록 종합적인 평가기법 또는 해석기법 등을 이용하여야 함

6.2 대안별 비교·검토

가. 계획비교(Action, No action)

- 계획 수립(Action)과 계획 미수립(No Action)에 따른 비교결과는 다음과 같음

〈표 6-1〉 계획비교에 따른 대안별 비교·검토

구분	계획 수립(Action)	계획 미수립(No Action)
장·단점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개발행위로 인한 자연환경 변화 및 생활 여건 변화 ○ 상위 및 관련계획 실행 ○ 국토의 균형발전 및 지역 개발정책에 부응 ○ 상습정체 해소 및 교통환경 개선 ○ 전·후 구간 차로수 불균형 해소, 선형불량·도로폭 확장으로 교통사고 ○ 도로이용자의 교통편의 제공 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자연환경 유지로 자연환경 및 생활 환경상 여건 변화 없음 ○ 전·후 구간 차로수 불균형, 선형불량 및 도로폭 협소로 교통사고 위험 발생
선정안	○	

나. 노선의 입지

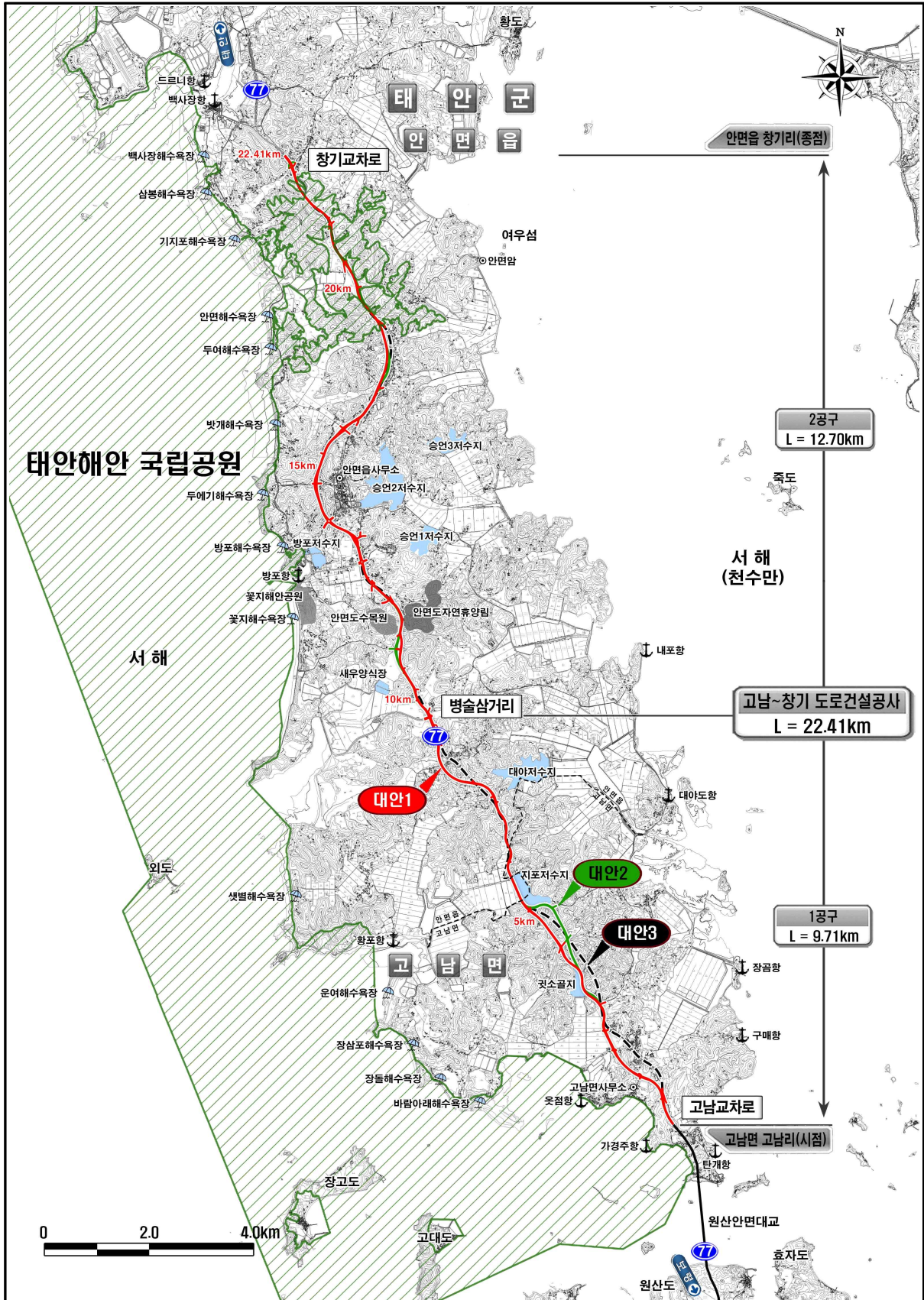
- 대안별 노선의 선형을 입지적인 측면에서의 대안으로 선정하여 비교·검토한 결과 대안1(계획노선)을 최종안으로 선정하였음

〈표 6-2〉 대안별 노선검토

구 분		대안1(계획노선)	대안2	대안3	
노 선 개 요	연 장	22.41km	22.68km	22.28km	
	터널, 교량 개소수/연장	○ 터널 : 없음 ○ 교량 : 5개소/270m	○ 터널 : 없음 ○ 교량 : 5개소/273m	○ 터널 : 1개소/160m ○ 교량 : 3개소/325m	
	교차로	○ 입체 : 3개소 ○ 평면 : 29개소	○ 입체 : 4개소 ○ 평면 : 29개소	○ 입체 : 2개소 ○ 평면 : 13개소	
	주변현황 및 장·단점	○ 기존마을 우회 통과 - 집단민원 예방 ○ 사업비 보통 - 약 1,852억 ○ 간선도로기능 확보 가능 - 기존 마을 우회 통과로 설계속도 70km/hr 유지	○ 기존마을 우회 통과 - 집단민원 예방 ○ 사업비 최대 - 약 1,861.4억 ○ 간선도로기능 확보 가능 - 기존 마을 우회 통과로 설계속도 70km/hr 유지	○ 기존마을 편측 확장 - 집단민원 발생 예상 ○ 사업비 최소 - 약 1,715.7억 ○ 간선도로기능 확보 불가 - 노인보호구역 등으로 설계속도 유지 불가	
환 경 성	보호 지역 (m ²)	자연공원	○ 63,240 - 태안해안국립공원 훼손 최소	○ 67,740 - 태안해안국립공원 훼손 과다	○ 70,457 - 태안해안국립공원 훼손 과다
		야생생물 보호구역	○ 12,932	○ 27,040	○ 19,600
		산림보호 구역	○ 21,769	○ 23,764	○ 16,618
	생태·자연도 1등급 편입면적(m ²)	○ 13,039	○ 18,212	○ 21,318	
	식생보전 등급편입 예상구간 면적(m ²)	Ⅱ 등급	○ 17,910	○ 41,849	○ 37,873
		Ⅲ 등급	○ 198,583	○ 170,954	○ 130,218
		계	○ 216,493	○ 212,803	○ 168,091
	훼손수목량(주)	○ 16,037	○ 15,731	○ 12,386	
안면송 훼손	○ 안면송 경관부 보전 (우회노선)	○ 안면송 경관부 보전 (분리선형)	○ 양측 안면송 경관부 훼손		

〈표 6-2 계속〉 대안별 노선검토

구 분		대안1(계획노선)	대안2	대안3	
환경성	비점 발생부하량 (kg/일)	BOD	○ 5.1	○ 3.1	○ 0.162
		T-N	○ 5.2	○ 3.2	○ 0.164
		T-P	○ 5.1	○ 3.1	○ 0.160
	토공량 (m³)	절토량	○ 1,298,248	○ 1,418,624	○ 1,182,942
		성토량	○ 1,078,212	○ 907,670	○ 546,630
		사토량	○ 220,036	○ 510,954	○ 636,312
	지형변화지수		○ 5.73	○ 5.54	○ 4.20
	정온 시설	분포현황	○ 92개소	○ 92개소	○ 88개소
		소음기준 상회지역	○ 37개소	○ 40개소	○ 51개소
	선정안		○		
검토의견		<p>○ 대안1 : 노선연장 22.41km, 기존 마을 우회 통과로 집단민원 예방, 사업비 보통, 간선도로기능 확보, 자연공원(태안해안국립공원), 야생생물 보호구역, 생태·자연도 1등급, 식생보전등급 2등급 훼손 최소, 안면송 보전, 사토발생 최소, 운영시 소음기준 상회지역 최소 등</p> <p>○ 대안2 : 노선연장 22.68km, 기존 마을 우회 통과로 집단민원 예방, 사업비 최대, 간선도로기능 확보, 안면송 보전, 사토발생 보통 등</p> <p>○ 대안3 : 노선연장 22.28km, 기존 마을 통과로 집단민원 발생 예상, 사업비 최소, 간선도로기능 확보 불가, 산림보호구역 훼손 최소, 자연공원(태안해안국립공원) 훼손 최대, 훼손수목량 최소, 안면송 훼손, 사토발생 최대, 지형변화 최소, 운영시 소음기준 상회지역 최대 등</p> <p>○ 대안1(계획노선)은 사업비는 타안과 유사하고 훼손수목량, 지형변화, 식생보전등급Ⅲ등급 훼손 측면에서는 불리하나, 기존 마을 우회 통과로 집단민원 예방, 간선도로기능 확보, 자연공원(태안해안국립공원), 야생생물 보호구역 등 보호지역, 생태·자연도 1등급, 식생보전등급 2등급 등 생태적으로 우수한 지역, 안면송 훼손, 정온시설에 미치는 소음영향 측면 등을 고려하여 대안1을 최적으로 선정하였음</p>			



(그림 6-1) 대안노선별 입지 대안노선도