

# 수도권 제2순환선 안산~인천 전략환경영향평가서(초안) 요약문

2020. 5

# 제1장 개발기본계획의 개요

## 1.1 계획의 배경 및 목적

- “수도권 제2순환 고속도로(안산~인천) 건설사업”은 경기도 시흥시 정왕동을 시점으로 하고 인천광역시 중구 신흥동을 종점으로 하는 고속도로 신설사업(왕복4차로, 연장 19.8km)으로 수도권 제2순환 고속도로(약 252.6km) 12구간(개통 4개, 공사중 7개) 중 유일한 미착공 구간임
- 본 계획은 「제1차 국가도로종합계획(2016~2020), 2016, 국토교통부」와 「제1차 고속도로 건설 5개년 계획(2016~2020), 2017, 국토교통부」를 추진근거로 함
- 본 계획은 국가간선도로망(7×9+6R) 중 순환2축 노선으로 송도, 시화 등 주변 신도시개발에 따른 교통수요 분담과 수도권 제2순환망 완성을 통한 수도권 지역 교통혼잡 개선을 기대함
  - 송도국제도시, 시화MTV등 주변지역 개발에 따른 교통수요의 효과적인 분담
  - 인천지역의 숙원사업으로 인천항을 비롯해 인천지역의 경쟁력을 높이는데 기여 할 수 있을 것으로 전망
  - 인천신항에서 발생하는 물동량과 외곽으로 오가는 시민들의 교통량을 아암대로와 분담할 수 있어 교통 체증으로 인한 불편과 비용 증가를 최소화

## 1.2 전략환경영향평가 실시근거

- 본 계획은 「건설기술 진흥법」시행령 제81조에 따라 국가 또는 지방자치단체가 타당성조사를 실시하는 총공사비 500억원 이상의 건설공사계획으로 「환경영향평가법」 제9조(전략환경영향평가의 대상) 및 동법 시행령 제7조(전략환경영향평가 대상계획의 종류) 제2항 규정([별표2]의 제2호)에 의한 전략환경영향평가 대상사업임

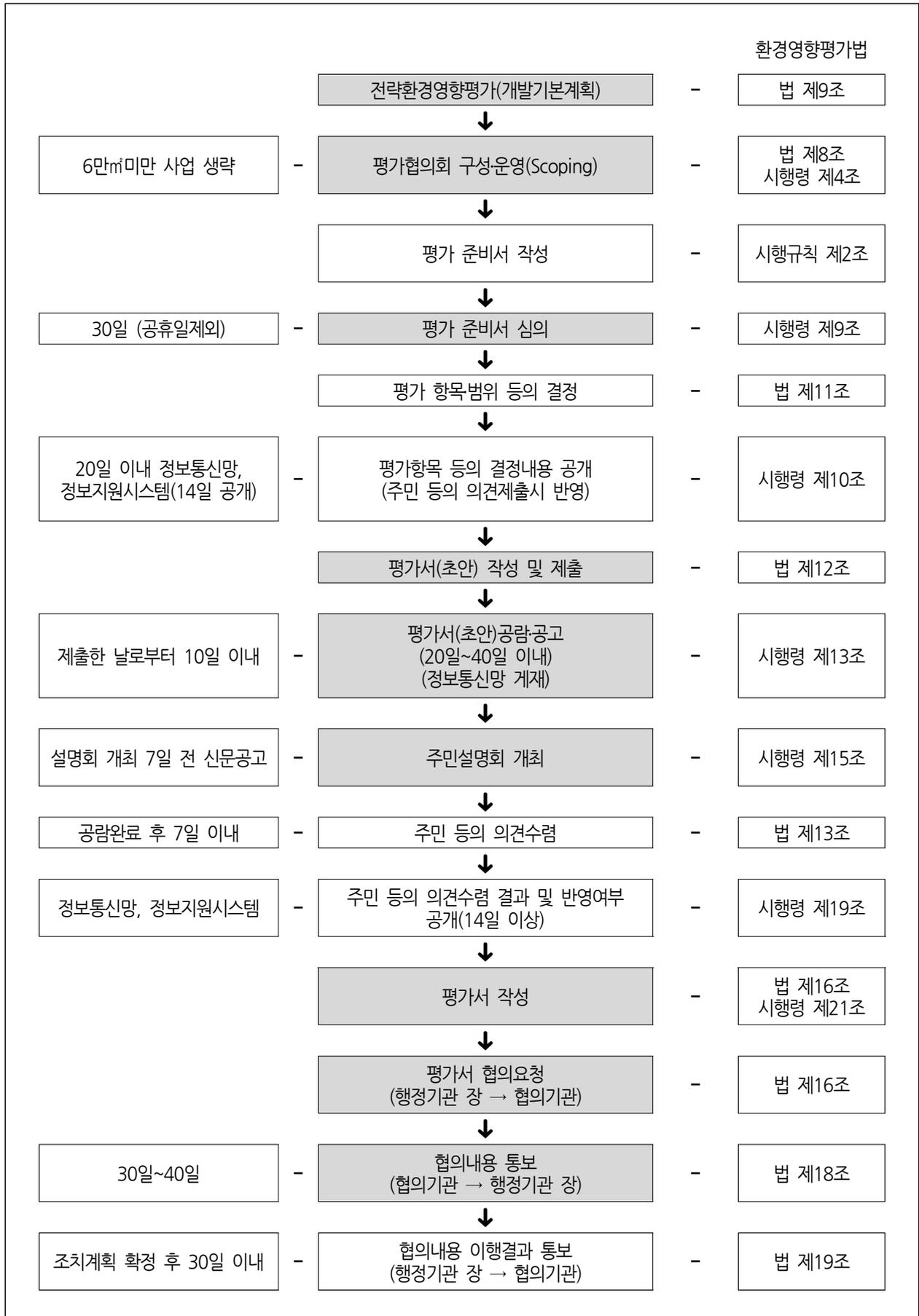
<표 1.2-1> 전략환경영향평가 시행근거 법령

환경영향평가법	환경영향평가법 시행령
<b>제9조(전략환경영향평가의 대상)</b> ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 계획을 수립하려는 행정기관의 장은 전략환경영향평가를 실시하여야 한다. 1. 도시의 개발에 관한 계획	<b>제7조(전략환경영향평가 대상계획의 종류)</b> ② 법 제9조제2항에 따른 전략환경영향평가 대상계획(이하 "전략환경영향평가 대상계획"이라 한다)의 구체적인 종류는 별표 2와 같다.

<표 1.2-2> 전략환경영향평가 대상계획 및 협의요청 시기

2. 개발기본계획		
구분	개발기본계획의 종류	협의 요청시기
가. 도시의 개발	1) 「건설기술 진흥법 시행령」 제81조에 따라 국가 또는 지방자치단체가 타당성조사를 실시하는 총공사비 500억원 이상의 건설공사계획(도로건설공사는 고속국도건설공사로 한정한다)	○ 「건설기술 진흥법 시행령」 제81조 제4항에 따라 발주청이 타당성조사의 적정성을 검토하는 때

자료 : 「환경영향평가법」 시행령 제7조제2항 관련 [별표2]



(그림 1.2-1) 전략환경영향평가 진행절차도

### 1.3 계획의 추진경위 및 계획

#### 1.3.1 계획의 추진경위

- 2004. 11. : 장기 수도권 고속도로망 기본계획 수립
- 2007. 03. : 민간투자사업 제안서 제출(대우건설 등 10개사)
- 2007. 12. : 인천광역시에서 민간투자사업 제안서(2007.3)에 대해 송도신도시 외측(해상)으로 노선변경 요청
- 2008. 09. : 광역경제권 발전 30대 선도프로젝트 선정
- 2011. 03. : 해상구간 노선변경 요구에 따른 사업비 증가로 민간투자사업 제안서 반려
- 2011. 06. : 국토교통부 도로정비기본계획 반영(우선순위 4위)
- 2014. 05. : 예비타당성조사 결과 : B/C=0.78, AHP=0.412
- 2016. 06. : 민간투자사업 제안서 제출(포스코 컨소시엄) (사업비=1조 6,900억원)
- 2018. 04. : 민간투자사업 제안서 반려 : 재무성 불충분 등
- 2018. 12. : 예비타당성조사 결과 : B/C=1.01, 사업비=1조 4,875억원
- 2019. 04. : 타당성평가(조사) 용역 계약(2019.04.05.~ 2020.04.01.)
- 2019. 07. : 수도권 제2순환선 안산~인천 전략환경영향평가 용역 착수
- 2019. 08. : 관계기관 의견 수렴('19.07~'19.08)  
     ※ 인천광역시, 시흥시, K-water, 인천경제자유구역청, 인천항만공사, 인천지방해양수산청
- 2020. 02. : 전략환경영향평가 항목 등의 결정내용 공개
- 2020. 05. : 전략환경영향평가서(초안) 제출

#### 1.3.2 향후계획

- 2020. 05. : 전략환경영향평가서(초안) 주민 공람 및 관계기관 의견 수렴
- 2020. . : 전략환경영향평가 협의요청

### 1.4 계획의 내용

- 가. 계 획 명 : 수도권 제2순환선 안산~인천
- 나. 계획수립기관장 : 국토교통부장관
- 다. 위 치 : 경기도 시흥시 정왕동(시점) ~ 인천광역시 중구 신흥동(종점)
- 라. 계획기간 : 2019 ~ 2029
- 마. 협의기관 : 환경부

바. 시간적 범위

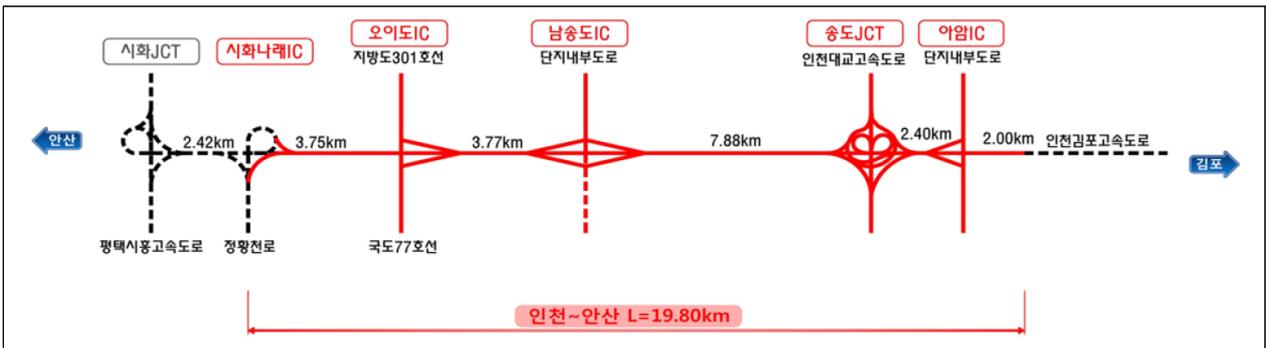
- 계획 기준연도 : 2017년(분석연도)      ○ 공용 개시연도 : 2030년(공용개시연도)
- 목표연도 : 2045년

사. 공간적 범위

- 경기도 시흥시 정왕동(시점) ~ 인천광역시 중구 신흥동(종점) (L=19.8km, B=23.4m)
- 직접영향권 : 계획노선 반경 1km 이내
- 간접영향권 : 시흥시 정왕동, 인천광역시 연수구 송도동, 인천광역시 중구 신흥동, 항동, 안산시 단원구 성곡동

아. 계획의 내용

- (1) 사업기간 : 2019년 ~ 2029년
- (2) 총사업비 : 1조 6,679.2억원
  - 공사비 15,262.29억원, 부대비 1,062.75억원, 보상비 354.16억원
- (3) 사업규모
  - 연 장 : 19.80km      ○ 폭 원 : 23.4m(4차로)
  - 설계속도 : 100km/hr      ○ 도로등급 : 고속도로



(4) 대안별 주요 계획

<표 1.4-1> 대안별 구조물 계획

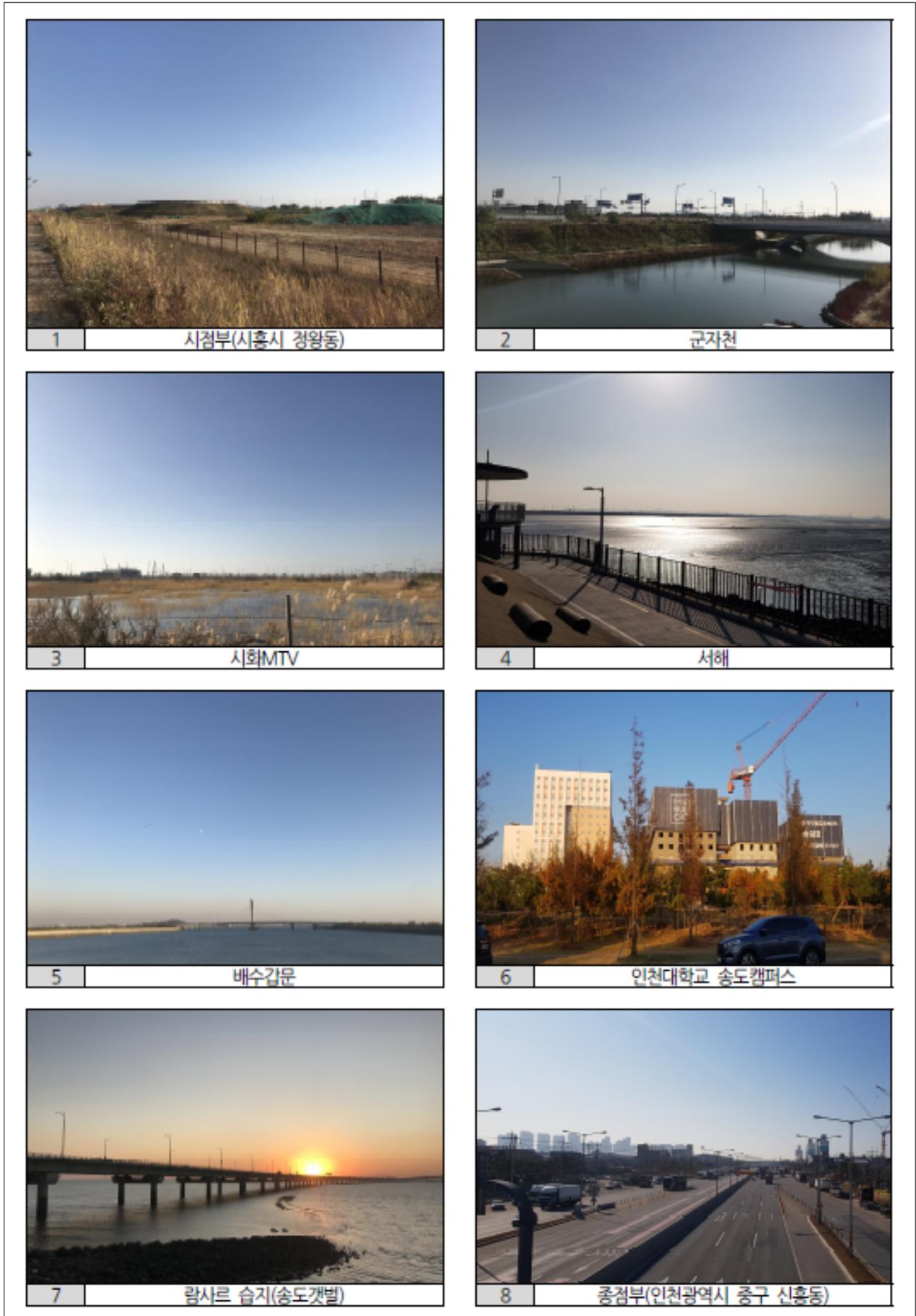
구 분	대안1(타당성평가)	대안2(교량)	대안3(교량)	대안4(해저터널)	대안5(교량)
연 장	19.80km	19.52km	21.84km	19.80km	19.60km
교량/터널	12개소/14,574m	12개소/14,294m	12개소/16,616m	12개소/5,574m 1개소/9,000m	12개소/14,374m
유출입시설	나들목 4개소, 영업소 3개소, 분기점 1개소	나들목 4개소, 영업소 3개소	나들목 4개소, 영업소 3개소	나들목 4개소, 영업소 3개소	나들목 3개소, 분기점 1개소



(그림 1.4-1) 계획노선 위치도



(그림 1.4-2) 계획노선 인접 주요 전경사진



(그림 1.4-2 계속) 계획노선 인접 주요 전경사진

#### 자. 계획의 기대효과

- 수도권 제2순환망 완성을 통한 수도권 지역 교통혼잡 개선
- 송도국제도시, 시화MTV등 주변지역 개발에 따른 교통수요의 효과적인 분담
- 인천지역의 숙원사업으로 인천항을 비롯해 인천지역의 경쟁력을 높이는데 기여할 수 있을 것으로 전망
- 인천신항에서 발생하는 물동량과 외곽으로 오가는 시민들의 교통량을 아암대로와 분담할 수 있어 교통 체증으로 인한 불편과 비용 증가를 최소화

## 제2장 개발기본계획 대안 및 입지 대안

### 2.1 대안의 종류 및 선정

- 본 사업의 특성을 고려하고 「환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정(환경부고시 제2018-205호), 2018.12.12.」 및 「전략환경영향평가 업무 매뉴얼, 2017.12, 환경부」를 참조하여 계획비교, 수단·방법, 입지 등 3개의 대안으로 선정하여 검토함

<표 2.1-1> 대안의 종류 및 선정방법

대안종류	대안 선정방법	선 정
계획비교	○계획을 수립하지 않았을 경우 발생 가능한 상황(No action)과 계획을 수립했을 때 발생 가능한 상황을 대안으로 선정	◎
수단방법	○행정목적 달성을 위한 다양한 방법들을 대안으로 선정	◎
수요공급	○개발에 관한 수요공급을 결정하는 계획의 경우 수요·공급량(규모)에 대한 조건을 변경하여 대안으로 선정	X
입 지	○개발 대상 입지를 결정하는 계획의 경우 계획지역 또는 그 경계의 일부를 조정하여 대안으로 선정	◎
시기순서	○개발 시기 및 순서를 결정하는 계획의 경우 시행 시기 및 진행순서 (예 : 연차별 개발) 등의 조건을 변경하여 대안으로 선정	X
기 타	○상기 대안을 종합적으로 고려한 대안 또는 기타 관계행정기관의 장이 계획의 성격과 내용을 고려할 때 필요하다고 판단하는 대안	X

자료 : 환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정 [별표 3], 환경부고시 제2018-205호

<표 2.1-2> 대안의 선정

대안종류	선정기준	내 용		선 정
계획비교	○계획수립 여부	1안	○개발기본계획 수립시(Action)	◎
		2안	○개발기본계획 미수립시(No Action)	-
수단방법	○행정목적 달성 방법 -재정조달 계획	1안	○재정	◎
		2안	○민간자본	-
입 지	○소음피해 최소화 -송도국제도시 내 정온시설과 이격 ○송도분기점 전방향 연결에 따른 이용 편의성 향상 ○관계기관(인천경제자유구역청, 인천항만공사 등) 의견 반영 ○경계성 ○인천신항 동측호안 구조물 안정성 확보 ○노선연장 축소 ○녹지공간 확보(경관향상)	1안	○송도국제도시와의 이격거리 확보 ○관계기관 의견 반영 ○송도분기점 전방향 연결, 람사르습지 일부 포함	◎
		2안	○송도국제도시와 최근접하여 교량 통과 계획 수립 ○송도분기점 전방향 연결 불가, 람사르습지 일부 저축	-
		3안	○람사르습지 외부 도로노선 계획 수립(람사르습지 보호) ○국제여객터미널 복합지원시설 저축(관계기관 반대) ○송도분기점 전방향 연결 불가	-
		4안	○해저터널 계획수립(람사르습지 보호), 사업비 증가 ○송도분기점 전방향 연결 불가(관계기관 의견 미반영)	-
		5안	○송도국제도시와 근접하여 교량 통과 계획 수립 ○송도분기점 전방향 연결, 람사르습지 일부 포함	-

## 2.2 대안의 비교·검토

### 2.2.1 계획비교

- 개발기본계획 수립(Action) 및 개발기본계획 미수립(No Action)에 따른 대안별 비교·분석과 선정사유를 제시하였으며, 계획비교 결과는 다음과 같음

<표 2.2.1-1> 계획비교에 따른 대안 검토

대안종류	개발계획 수립시(Action)	개발계획 미수립시(No Action)
토지이용 측면	○계획적인 토지이용으로 토지이용상의 긍정적인 영향이 예상됨	○무분별한 토지이용으로 효율성 및 토지이용계획상의 변화 없음
각종 보호지역에 미치는 영향	○겨울철새도래지, 습지보호지역 통과구간 포함, 연안 오염총량관리지역 일부 포함 -송도대교 해상교량 건설로 인한 송도갯벌 지역에 미치는 영향 파악 및 저감방안 등 환경대책 수립으로 각종 보호지에 미치는 영향 최소화	○보호지역에 미치는 영향 없음
생태계훼손 가능성	○공사에 따라 일부 생태계훼손의 가능성이 있으나 이는 일시적일 것으로 판단됨	○생태계 변화 없음
지형의 훼손에 미치는 영향	○공사시 일부 깎기 및 쌓기공으로 인해 불가피한 지형변화가 발생	○지형의 변화가 없으므로 지형의 훼손에 미치는 영향은 없음
쾌적한 생활 환경의 유지에 미치는 영향	○도로 개설로 체계적인 개발이 이루어져 종전보다 생활환경이 증진될 것으로 예상됨	○생활환경의 변화가 없음
자연경관에 미치는 영향	○사업시행에 따른 자연경관 변화가 다소 예상되나 개발계획의 수립 등을 통하여 주변경관과 조화 되도록 사업을 시행함	○자연경관에 미치는 영향 없음
환경기준의 유지 및 달성에 미치는 영향	○사업시행으로 인한 유동인구 증가, 교통 증가 등 질적인 삶은 향상되나, 이로 인하여 미미한 생활 오염이 예상됨	○환경기준 유지에 미치는 영향은 없음
대안선정	○「제1차 국가도로종합계획(2016~2020), 2016, 국토교통부」와 「제1차 고속도로 건설 5개년 계획(2016~2020), 2017, 국토교통부」에 의해 국가간선도로망(7×9+6R)중 순환 2축 노선으로 송도, 시화 등 주변 신도시개발에 따른 교통수요 분담 ○수도권 제2순환망 완성을 통한 수도권 지역 교통혼잡 개선과 송도국제도시, 시화MTV 등 주변지역 개발에 따른 교통수요의 효과적인 분담을 위하여 행정계획을 수립(Action)하는 것이 적합할 것으로 판단됨	

### 2.2.2 수단·방법

- 행정목적 달성 방법으로 재정조달 계획을 검토한 결과 고속도로 이용자 통행료 부담 감소를 위하여 재정을 활용하는 안으로 선정함

<표 2.2.2-1> 수단·방법에 따른 대안 검토

구분	재정	민간자본
특징	○재정 자원 안정적 조달 지원 가능 ○고속도로 이용자 통행료 부담 감소 ○사업성 보다는 도로이용자 편의성 향상 우선 고려	○사업성(B/C)이 높을 경우 빠르게 대규모 자원 조달 가능 ○고속도로 이용자 통행료 재정 진행보다 부담 가중 ○사업성 위주의 도로계획으로 민원 발생
대안선정	○재무성 불충분 등 사유로 민간투자사업 제안서 반려(2018.04) ○예비타당성조사 결과 B/C 1.01 (2018.12) ○재원의 활용 가능성과 사업의 중요성, 고속도로 이용자 통행료 부담 감소 등을 고려할 때 재정을 활용하는 것이 바람직함	
적용안	◎	-

2.2.3 입지

- 본 계획노선은 「제1차 국가도로종합계획(2016~2020), 2016, 국토교통부」와 「제1차 고속도로 건설 5개년 계획(2016~2020), 2017, 국토교통부」에 연계된 사업임
- 녹지경관 확보에 따른 경관성 향상, 기존도로 활용, 소음피해 최소화(송도국제도시와 이격), 관계 기관 의견을 반영하여 송도분기점 전 방향 연결 노선 선정(안)과 람사르습지(송도갯벌) 미포함하여 계획을 수립하는 대안 등 다양한 대안을 수립하여 입지에 따른 대안비교를 실시하였음

<표 2.2.3-1> 입지(노선계획)에 따른 대안 검토

구분	대안1(타당성평가)	대안2(교량)	대안3(교량)	대안4(해저터널)	대안5(교량)	
개요	○송도분기점 전방향 연결(관계기관 의견 반영) ○송도국제도시 이격통과 ○송도갯벌(람사르) 포함	○송도분기점 전방향 연결불가 ○송도국제도시 최근접 통과 ○송도갯벌(람사르) 포함	○송도분기점 전방향 연결불가 ○송도국제도시 최대 이격 통과 ○송도갯벌(람사르) 미포함	○송도분기점 전방향 연결불가 ○송도국제도시 이격하여 해저터널 통과 ○송도갯벌(람사르) 미포함	○송도분기점 전방향 연결(관계기관 의견 반영) ○송도국제도시 근접통과 ○송도갯벌(람사르) 포함	
총연장	19.80km	19.52km	21.84km	19.80km	19.60km	
장·단점	도로기능	○송도국제도시 근접으로 송도분기점 설치 불가하여 고속도로 기능 저하 ○송도국제도시 토지 이용계획 저축 ○인천경제자유구역청 반대노선(소음 등 환경 피해 및 민원 사유)	○인천대교 사장교 구간 교차로 접속 불가(분기점 불가) ○급격한 배향 곡선 적용 등 교통안전성 불리(R=600 적용 / 기준 Rmin=2,000 (완화곡선 생략), 해상교량 구간 연장 증가(2km))	○해저터널(L=9km)시 인천공항고속도로와 접속이 불가하여, 도로 기능 및 이용 편의성 저하	○송도분기점 전방향 연결에 따른 이용 편의성 향상 ○인천경제자유구역청 반대노선(소음 등 환경 피해 및 민원 사유)	
	보호지역영향	○인천대교 접속을 위한 람사르 습지 일부 교량 통과에 따른 습지 훼손(약 360m) <sup>주</sup> 발생	○람사르 습지 일부 저축(약 72m)	○람사르 습지 보호 가능	○람사르 습지 보호 가능	○인천대교 접속을 위한 람사르 습지 일부 교량 통과에 따른 습지 훼손(약 324m) 발생
	정온시설영향	○송도국제도시와 이격(158~480m)되어 소음진동영향 및 경관측면에서 유리	○송도더샵마리나베이 APT(20년 7월 입주, 3100세대, 25개동, 최고층 38층)와 최근접(50m)하여 운영시 극심한 소음 민원 발생이 우려됨	○송도국제도시와 최 대한 이격하여 소음 피해 감소	○송도국제도시 구간 터널 통과로 소음 진동에 의한 영향 배제	○송도국제도시와 대안 1,3보다 근접(158~235m)하여 소음진동 영향 발생
	관련기관	○인천광역시, 인천경제자유구역청, 송도국제도시, 인천항만공사 등 관계기관 의견 반영	○노선의 송도국제도시 근접(50m) 반대(인천광역시, 인천경제자유구역청)	○국제여객터미널(20년 6월 개장 예정) 운영 기관인 인천항만공사 강력반대(복합지원시설 저축로 시업추진 곤란)	○인천광역시, 인천지방해양청, 인천항만공사가 요구한 송도분기점 전 방향 연결 불가	○노선의 송도국제도시 근접(158~235m) 반대(인천광역시, 인천경제자유구역청)
	개략공사비	15,616.45억 (경제성 ③)	15,492.00억 (경제성 ①)	16,967.57억 (경제성 ④)	17,655.43억 (경제성 ⑤)	15,527.56억 (경제성 ②)
선정안	◎					
검토의견	○대안1 : 람사르습지구역을 통과하나, 송도국제도시(사업기간 2003~2030년) 및 국제여객터미널과 적정거리 이격(158~480m), 송도분기점 전 방향 연결(관계기관 의견 반영) ○대안2 : 람사르습지구역 저축은 감소하나, 송도국제도시를 근접(50m)하여 송도국제도시 민원(강력 반대) 및 인천광역시, 인천경제자유구역청 반대 ○대안3 : 람사르습지와 송도국제도시를 우회하여 통과하나 국제여객터미널 부근 토지이용계획 저축 면적(31,880m <sup>2</sup> )이 과다하여 인천항만공사 강력 반대 및 평면선형 급격한 배향곡선(R=1,000→600→1,500) 적용 및 해상구간 증대 등으로 주행 안전성 불리 ○대안4 : 람사르습지를 터널로 통과하여 환경에 대한 영향은 최소화하나, 송도분기점 설치 불가로 도로기능 및 이용편의성, 경제성 저하, 관계기관 의견 미반영 ○대안5 : 람사르습지구역을 통과하고, 송도국제도시와 근접(158~235m)하여 송도국제도시 민원 및 인천광역시, 인천경제자유구역청 반대 ⇒ 따라서, 람사르습지구역을 일부 저축하나 관계기관 의견 수렴 및 도로의 기능 향상, 이용객 편의 증대, 송도국제도시와 적절한 이격거리를 확보하여 소음피해를 최소화하는 대안1(타당성평가)을 선정함					

주) 습지훼손(본선) 면적 = 교각수×교각 면적×열 = 20×9×2 = 360m<sup>2</sup>(대안1)



(그림 2.2.3-1) 대안별 계획노선도

## 제3장 전략환경영향평가 대상지역

### 3.1 대상지역 설정개요

- 본 계획의 수립 및 시행에 따라 환경에 영향이 미칠 것으로 예상되는 범위를 예측·분석하기 위해 전략환경영향평가 대상지역을 설정함
- 대상지역의 설정은 「환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정(환경부고시 2018-205호), 2018. 12. 12, 환경부」, 「환경영향평가 평가범위 설정 가이드라인, 2013. 01, 환경부」등을 참고함

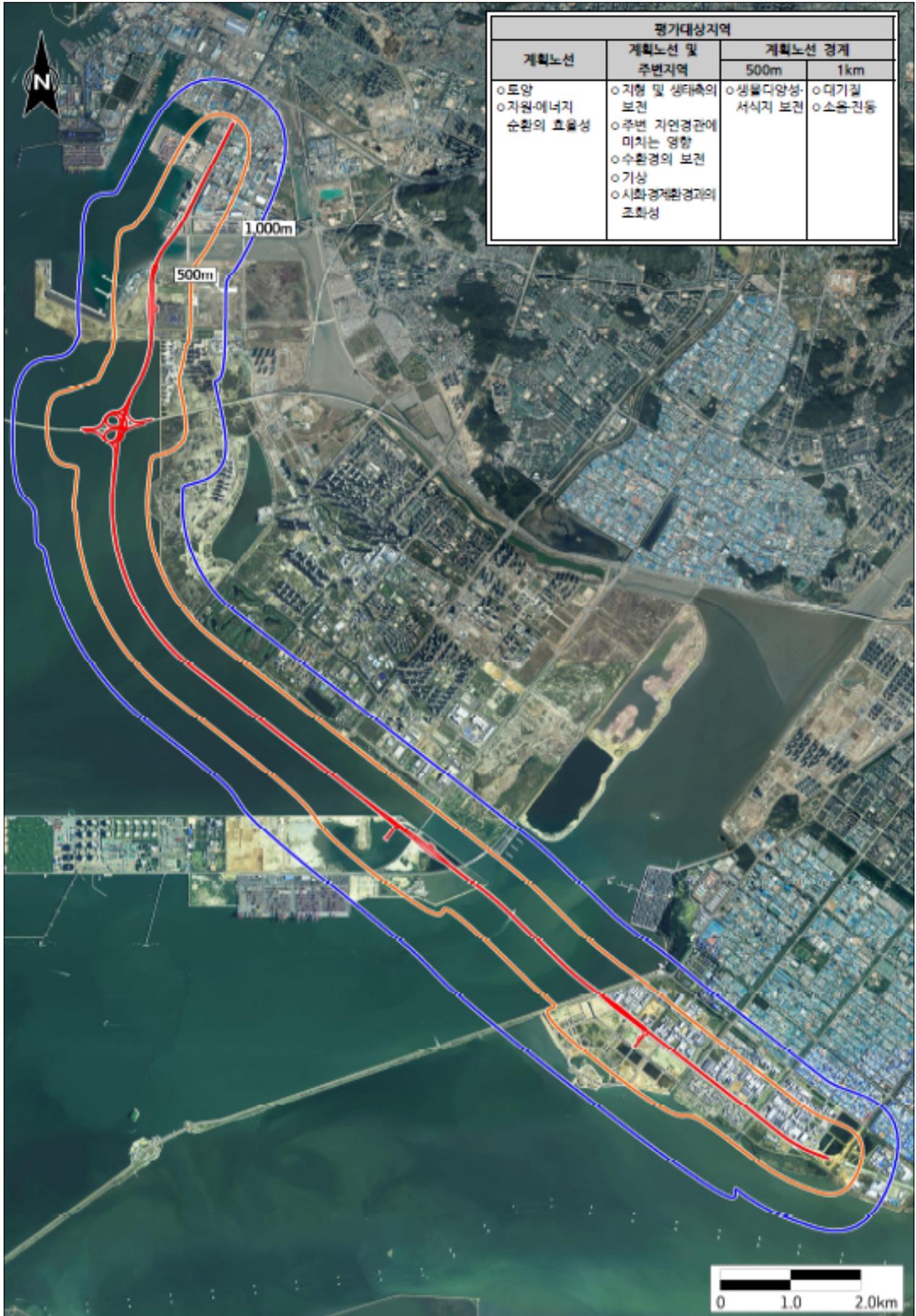
### 3.2 전략환경영향평가 대상지역 설정

- 계획수립 및 시행에 따른 환경적 입지 타당성 및 전반적인 환경영향을 검토하기 위해 계획의 특성 등을 고려하여 항목별로 평가 대상지역을 설정함

**<표 3.2-1> 전략환경영향평가 대상지역 설정**

구 분		평가대상지역 설정 기준 및 사유	대상지역 범위	비 고	
자연 환경의 보전	생물다양성 서식지 보전	○계획노선을 포함한 조사지역(람사르 습지 통과구간 포함)의 현지조사 결과 사업시행으로 인해 동식물상 생활사 변화가 예상되는 지역	○계획노선 경계로 500m 이내 <sup>주)</sup>	○공사시 ○운영시	
	지형 및 생태축 보전	○교량 설치시 사중점 및 교각 지형변화 ○강우시 토사유출 및 비옥토 유실 지역	○계획노선 및 주변지역	○공사시	
	주변 자연경관에 미치는 영향	○계획 수립에 따른 경관 변화 발생 지역 -교량설치구간, 주요 나들목 및 분기점, 송도 및 시화MTV 통과 구간	○계획노선 및 주변지역	○운영시	
	수환경의 보전	○공사시 강우에 의한 토사유출 발생 구간, 투입인원으로 인한 오수 발생시 유입 가능 수계 ○운영시 비점오염원에 의한 영향이 예상되는 수계	○계획노선 및 주변 수계	○공사시 ○운영시	
생활 환경의 안전성	환경 기준의 부합성	기 상	○계획노선이 위치한 지역의 기상현황 파악 -인천기상대(2007~2018) 자료 활용	○계획노선 인근 기상관측소	○공사시 ○운영시
		대기질	○공사시 토사이동 및 장비투입에 따른 대기 영향이 예상되는 지역 ○계획노선의 위치적 특성상 1km 이내 개발계획(택지 등), 기존 주거지, 학교 등 주요 정온시설이 위치함 ○운영시 이동차량에 의한 대기 영향이 예상되는 지역	○계획노선 경계로 1km 이내 (협의회 심의의견 반영)	○공사시 ○운영시
		온실가스	○공사시 건설장비 투입에 따른 온실가스 발생 지역 ○운영시 이동배출원의 온실가스 발생지역	○계획노선	○공사시 ○운영시
		토 양	○공사시 장비투입에 따른 폐유 발생 및 지장물 철거 등에 의한 토양오염이 예상되는 지역	○계획노선	○공사시
		소음진동	○공사시 건설장비 가동 및 항타에 따른 소음진동 영향 예상 지역 ○계획노선의 위치적 특성상 1km 이내에 개발계획(택지 등), 기존 주거지, 학교 등 주요 정온시설이 위치함 ○운영시 차량운행으로 인한 소음 발생 영향 예상지역	○계획노선 경계로 1km 이내 (협의회 심의의견 반영)	○공사시 ○운영시
	자원 에너지 순환의 효율성	친환경적 자원순환	○공사시 건설폐기물, 분뇨 등 폐기물 발생이 예상되는 지역	○계획노선	○공사시
사회·경제 환경과의 조화성	환경친화적 토지이용	○계획노선 인근 토지이용 변화	○계획노선 및 주변지역	○운영시	

주) 2020년 1월 동계조류 조사시 환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정(환경부 고시 2018-205호)에 의거하여 선형사업은 중심선으로부터 좌우 500m로 설정하여 조사를 실시하였으며, 4월(봄철) 조사시 협의회 심의의견을 반영하여 1km로 확대하여 조류 조사 실시



(그림 3.2-1) 대상지역 설정도

## 제4장 계획의 적정성

### 4.1 상위계획 및 관련 계획과의 연계성

관련계획명	수립연도	상위계획 연계성 검토	수립기관
제5차 국토종합계획 (2020~2040)	2019	○6대 추진 전략 중 교통관련 전략 - 교통특성 변화를 반영하여 기존 국가간선도로망(7X9+6R) 계획의 개편을 통한 국가 도로네트워크 보완 · 외곽순환 복층화 검토 제2순환 완공	국토교통부
광역교통비전 2030	2019	○네트워크 강화를 통한 도로의 간선기능 회복 ○수도권 순환고속도로망 조기완성으로 도심 교통량 분산 추진 - 제2순환 미착공 구간을 조속히 착수하여 '26년 전구간 개통 추진 · 총 12개 구간 중 개통 4개, 공사중 7개, 미착공 1개(안산-인천) · 수도권 교통혼잡 해소, 서울진입노선 선택권 다양화를 위해 총연장 252.6km 4차로 고속도로 순환망 구축 · 운영 중 67.0km, 재정추진 107.1km, 민자추진 78.5km	국토교통부
고속도로 건설 5개년 계획 (2016~2020)	2017	○혼잡개선을 위한 고속도로 건설 - 도시부 교통량 분산을 위한 대도시권 순환도로 전 구간 착수·완공 · 순환2축 안산-인천(15.2km)	국토교통부
경기비전 2040	2015	○교통 부문 추진전략 - 수도권 고속도로 사업 완성 - 수도권 내 추진 중인 고속도로 사업 조기 구축 - 2030년까지 수도권 제2순환고속도로 건설 추진 · 수도권 통행량 증가 서울외곽순환고속도로 혼잡 개선 경기도 지역 간 거점 신속히 연결 수도권 제2순환고속도로 건설	경기도
2030년 인천도시기본계획	2015	○교통부문 실천계획 및 세부전략 - 광역간선도로 계획 · 수도권 제2순환고속도로	인천광역시
대도시권 광역교통 기본계획 변경 (2013~2020)	2014	○거점 및 전략도시 연계를 위한 광역교통망 확대(수도권) - 수도권 : 광역순환망 연계 거점지역 연결 간선도로망 체계 구축, 광역교통축의 혼잡 완화, 기존도로 개선 - 광역순환망 9개 노선(234.0km) · 제2외곽순환고속국도 안산-인천(21.3km)	국토교통부
제2차 경기도 도로정비기본계획 (2011~2020)	2013	○고속도로망 구축계획(4x4+2R) - 순환2축 : 인천~안산(21.3km)	경기도
2020년 시흥도시기본계획	2011	○광역도로망 계획 - 순환축 : 제2외곽순환고속도로(송도~시화)	시흥시
국가기간교통망 계획 제2차 수정계획 (2001~2020)	2010	○수도권 교통혼잡 해소를 위해 수립한 수도권고속도로망계획(7x4+3R)을 통합한 교통축 정립 ○장기 국가간선도로망 계획 구상 - 순환축 제2축 : 수도권 제2외곽순환(241.7km)	국토해양부
제3차 수도권 정비계획 (2006~2020)	2006	○한계용량에 도달하고 있는 서울외곽순환도로의 교통량 분산과 도시간 연계 강화를 위하여 제2외곽순환 고속도로 건설 추진 ○수도권 간선도로 확충계획 - 계획추진사업 : 수도권제2외곽 순환도로(237.3km) · 봉담-인천-일산-파주-동두천-양평-군지암-오산	건설교통부
수도권 광역 교통망 계획 (2001~2020)	2001	○수도권 도로망 확충계획 - 신설(31) : 제2순환선 화성~인천~김포~고양~파주	건설교통부

## 제5장 종합평가 및 결론

### 5.1 자연환경의 보전

#### 5.1.1 동식물상

구 분	동식물상
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○식물상 및 식생               <ul style="list-style-type: none"> <li>-관속식물 : 41과 98속 115종 14변종 3품종 10아종으로 총 133분류군</li> <li>-귀화식물 : 9과 24종(생태계교란 생물 : 환삼덩굴, 미국쑥부쟁이 2종)</li> <li>-염생식물 : 3과 8종, 습지식물 : 8과 25종, 식물구계학적 특정식물 : 14종, 특산식물 : 1종, 희귀식물 4종</li> <li>-현존식생 : 수역, 개발지 및 나대지, 장경초지 및 관목림, 조경식재지, 아까시나무식재림 5개 유형 분포</li> <li>-식생보전등급 : IV, V등급 2개 유형 분포</li> </ul> </li> <li>○육상동물상               <ul style="list-style-type: none"> <li>-포유류 : 4과 4종(개, 고양이, 고라니, 집쥐), -조류 : 22과 52종(큰기러기, 갈매기, 청둥오리, 고방오리 등)</li> <li>-양서·파충류 및 육상곤충류 : 계절적으로 확인되지 않음</li> </ul> </li> <li>○육수생물상               <ul style="list-style-type: none"> <li>-어류 : 2과 2종(붕어, 민물두줄망둑)</li> <li>-저서성대형무척추동물 : 5과 5종(참갯지렁이류, 옆새우류, 사각게, 각시흰새우, 실지렁이류)</li> </ul> </li> <li>○법정보호종               <ul style="list-style-type: none"> <li>-문화조사 : 31종(맹꽁이, 황새, 노랑부리저어새, 저어새, 고니, 원앙, 새매, 참매, 조롱이, 참수리, 물수리, 알락개구리매, 매, 황조롱이, 흰목물떼새, 넓적부리도요, 고대갈매기 등)</li> <li>-현지조사 : 6종(노랑부리저어새, 큰기러기, 흰꼬리수리, 황조롱이, 검은머리물떼새, 검은머리갈매기)</li> </ul> </li> <li>○생태·자연도 : 계획노선 시점부 일대 2등급 권역, 그 외 3등급 권역</li> </ul>
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>○육상식물상               <ul style="list-style-type: none"> <li>-계획시행시 계획노선 편입지역 분포식물의 훼손 불가피하나, 대부분 개발지, 수역 등으로 영향은 미미</li> <li>-계획노선 내 편입되는 일부 수목 훼손(아까시나무 약 60주)</li> <li>-토사반입 시 교란생물 종자 유입사례가 많으므로 적절 저감대책 필요</li> <li>-송도갯벌의 경우 해안선을 따라 호안이 축조되어 있어 자연해안이 발달해 있지 않고, 주변으로 대규모 공동주택단지 및 인천항 국제여객부두 공사가 진행되고 있어 염생식물 발달이 어려운 것으로 조사·예측</li> </ul> </li> <li>○육상동물상               <ul style="list-style-type: none"> <li>-계획노선 일대로 포유류, 양서·파충류, 육상곤충류 등은 적합한 서식지가 아닌 것으로 확인되어 공사로 인한 영향은 크지 않을 것으로 예상</li> <li>-계획노선 일대를 서식지로 선택하는 일부 개체군은 공사시 발생하는 인위적 간섭으로 인해 주변으로 회피 예상, 공사시 발생하는 소음 등으로 인한 간접영향 예상</li> <li>-운영시 신규 구조물(교량)로 인한 조류비행에 간섭 가능성 예상</li> </ul> </li> <li>○육수생물상               <ul style="list-style-type: none"> <li>-계획시행으로 인한 토사의 유입·유출로 인한 탁도 증가 예상</li> </ul> </li> <li>○법정보호종               <ul style="list-style-type: none"> <li>-조사된 법정보호종은 이동성이 뛰어나고 행동반경이 넓은 종들로 확인됨에 따라 일시적으로 공사구간에 회피하여 주변 유사한 서식지로 이동 예상</li> </ul> </li> <li>○생태·자연도               <ul style="list-style-type: none"> <li>-주요 보호를 요하는 생태자연도 1등급 권역은 분포하지 않아, 영향은 없을 것으로 예상</li> <li>-다만, 별도관리지역으로 지정된 습지보호지역(송도갯벌)에 대한 계획노선 편입이 발생하므로 물리적인 교란 및 훼손이 불가피 할 것으로 예상</li> </ul> </li> </ul>
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○육상식물상               <ul style="list-style-type: none"> <li>-비산먼지 저감대책을 수립하여 계획노선 주변으로 분포하는 식물상에 미치는 간접영향 저감</li> <li>-발생되는 훼손수목은 전문업체를 통한 위탁처리(재활용 등), 생태계교란생물 관리 및 확산방지방안 수립</li> </ul> </li> <li>○육상동물상               <ul style="list-style-type: none"> <li>-불필요한 훼손 및 오염이 발생하지 않도록 공사관계자에 대한 지속적인 환경교육 계획</li> <li>-조류충돌을 위한 조명설치 방안 검토(빛 교란 반영), 구조물 계획 시 환경영향을 최소화 할 수 있는 공법 선정검토</li> <li>-주요 번식기, 산란기에는 저소음장비 사용 등을 통하여 소음 발생을 최소화 함</li> </ul> </li> <li>○육수생물상               <ul style="list-style-type: none"> <li>-토사유출 우려구간에 대해 공사 전 오탁방지막 등 현장여건을 고려한 저감시설물 설치계획 수립</li> </ul> </li> <li>○법정보호종               <ul style="list-style-type: none"> <li>-맹꽁이의 서식개연성이 확인될 경우 전문가 조사를 통한 저감방안 수립 검토</li> <li>-소음, 진동, 토사유출 등의 발생이 최소화 될 수 있도록 적정 저감시설물 설치</li> </ul> </li> <li>○생태·자연도               <ul style="list-style-type: none"> <li>-교량구간 내 습지보호지역(송도갯벌)이 편입됨에 따라 교량공법 선정 시 환경영향을 최소화 할 수 있는 공법 검토(경간장 70m 확보를 통한 교각 수 최소화 등)</li> </ul> </li> </ul>

5.1.2 자연환경자산

구 분	자연환경자산
현 황	○계획노선 내 국제협약에 따른 람사르습지(송도갯벌 I)가 위치
영향예측 및 저감방안	○공사시 발생하는 물리적 교란과 영구적 구조물의 설치로 인한 서식지 면적 감소는 불가피할 것으로 예상 ○향후 환경영향평가 단계에서 교각개수 최소화, 형태, 색 등 적정 공법을 선정하고, 이에 따른 저감대책을 수립·시행할 경우 인근 송도갯벌 II(남동유수지), 시화호, 영종도, 대부도 등과 같은 유사 서식지가 분포하여 개체수 급감과 같은 악영향은 크지 않을 것으로 예상됨

5.1.3 지형 및 생태축 보전

구 분	지형 및 생태축 보전
현 황	○지질 현황 -계획노선 대부분이 공유수면을 매립한 지역, 종점부 일대가 신생대 제4기 매립지 분포 ○백두대간 보호지역 및 주요 정맥 현황 -백두대간 보호지역은 분포하지 않음. -한남정맥이 계획노선으로부터 약 9km 이격 ○보전가치가 있는 지형·지질 현황 : 계획노선 주변으로 특이 지형·지질 없음 ○광구 및 광산 현황 -계획노선 주변으로 광산은 미분포
영향예측	○지형의 변화 -총 토공량 : 모든 대안이 1,876,026m <sup>3</sup> 로 동일, 단 대안4의 경우 해저터널로 계획함에 따라 터널 암버력량 828,000m <sup>3</sup> 발생 ○강우에 의한 토사유출 영향 -부지정지시 강우로 인해 토양표면에서 토사가 유출
저감방안	○부족토처리계획 -토석정보공유시스템 등을 이용하여 처리 -세부 부족토처리계획은 실시설계(환경영향평가)시 수립·제시 ○사면 발생구간 안정화 대책 -현장여건 등을 고려하여 표준경사 적용 ○토사유출 방지대책 -가배수로 및 침사지 설치, 우기시 공사지양 등

5.1.4 주변 자연경관에 미치는 영향

구 분	경 관
현 황	○자연경관 심의대상 여부 검토 -본 계획의 자연경관 심의대상 여부 검토결과, 계획노선 일부가 습지보호지역(송도갯벌)을 통과하므로 자연경관영향 심의대상 사업인 것으로 검토됨 ○계획노선 주변 경관 현황 -본 계획은 서해를 횡단하거나 인접하여 지나가는 노선으로 서해가 주요 수경관으로 작용할 것으로 판단됨 -계획노선 주변으로 다수의 산업단지가 넓게 인공경관을 형성하고 있으며, 오이도 해양단지 및 송도 국제캠핑장 등 관광시설이 다수 위치함 -자연경관보전지역 지정현황 : 「습지보호법」에 의거한 습지보호구역(송도갯벌) 통과 -생태자연경관 현황 : 대부분 생태자연도 2,3등급 지역에 해당하며, 대안1·2·5의 경우 습지보호지역(송도갯벌) 통과 ⇒본 계획노선 주변경관으로 하천경관, 습지경관, 해양경관 및 생태경관이 해당함
영향예측	○계획수립으로 인한 경관 변화 -비교노선별 흙쌓기 비탈면 및 인공구조물(교량 등) 설치로 인하여 주요 조망점에서 경관변화가 예상됨
저감방안	○비탈면 보호대책 -계획시행으로 발생하는 일부 흙쌓기구간의 비탈면 녹화공법 적용 ○인공구조물(교량) 경관계획 -주변환경과 조화를 이룰 수 있는 구조물 형식 선정, 차폐식재 등을 통한 시각적 변화 최소화 및 색채 계획 수립

5.1.5 수환경의 보전

구 분	수질(수리·수문)												
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○수계현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-군자천(인공하천)과 옥구천(인공하천)의 경우 계획노선 동측에서 유하하여, 계획노선(교량 하부)을 지나 시화호로 합류되며, 서해를 송화대교와 송도대교 교량형식으로 통과함</li> </ul> </li> <li>○수질관련 지구·지역 지정현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-상수원보호구역, 수변구역 미해당</li> <li>-수질보전특별대책지역 미해당</li> <li>-중권역별 수질 및 수생태계 목표기준                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>·한강서해의 목표기준은 “II등급(약간좋음)”, 수생태계 특성은 “좋음~보통”</li> <li>·시화호의 목표기준은 “IV등급(약간나쁨)”, 수생태계 특성은 “보통~약간나쁨”</li> </ul> </li> <li>-배출허용기준(폐수) 적용 지역 “나”지역 해당</li> <li>-수산자원보호구역 미해당</li> <li>-습지보호지역 지정현황 → 송도갯벌 교량 통과</li> <li>-환경보전해역 미지정, 특별관리해역 “시화호·인천연안” 위치</li> </ul> </li> <li>○수질관련 환경기초시설 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-시흥시 정수장 3개소 위치, 공공하수처리시설 4개소, 분뇨처리시설 1개소 위치</li> <li>-인천광역시 취수장 4개소, 정수장 10개소 위치, 공공하수처리시설 22개소, 분뇨처리시설 6개소 위치</li> </ul> </li> <li>○수질오염총량 관리지역 현황 : 미해당</li> <li>○연안오염총량 관리지역 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-시흥시 시화호 특별관리해역 연안오염총량관리 구역에 포함</li> </ul> </li> <li>○지표수질 현황(현지조사 2개소)                             <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding-right: 10px;">-pH 7.3~7.4mg/L(Ia등급)</td> <td style="width: 50%;">-DO 8.9~9.2mg/L(Ia등급)</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">-TOC 1.6~4.2mg/L(Ia~III등급)</td> <td style="padding-right: 10px;">-BOD 1.9~2.2mg/L(I b~II 등급)</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">-T-P 0.125~0.144mg/L(III등급)</td> <td style="padding-right: 10px;">-SS 5.2~6.0mg/L(Ia등급)</td> </tr> </table> </li> <li>○지하수질 현황(현지조사 1개소, 생활용수 활용)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-일반세균 24CFU/mL(먹는물 수질기준(100CFU/mL 이하) -총대장균군 불검출</li> <li>-NO<sub>3</sub>-N는 3.0mg/L(먹는물 수질기준(10mg/L이하) -총경도 101mg/L, KMnO<sub>4</sub>소비량 1.9mg/L</li> <li>-Pb, F, As, Hg, CN, Cr<sup>6+</sup>, NH<sub>3</sub>-N, Cd Phenol 불검출 -탁도 0.26NTU, Cl<sup>-</sup> 32mg/L, 색도 1도, 증발잔류물 101mg/L</li> </ul> </li> <li>○해양수질 현황(현지조사 3개소)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-수질평가지수(WQI) 38점 및 44점으로 III(보통)등급 해역</li> </ul> </li> <li>○지하수 이용시설 등 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-시흥시 정왕동 20개소(생활용수 12개소, 공업용수 3개소, 농업용수 5개소)</li> <li>-인천광역시 중구 신희동 3가 8개소(생활용수 7개소, 농업용수 1개소)</li> <li>-인천광역시 중구 항동7가 31개소(생활용수 21개소, 농업용수 8개소, 기타 2개소)</li> </ul> </li> <li>○광구 및 광산현황 : 미해당</li> </ul>	-pH 7.3~7.4mg/L(Ia등급)	-DO 8.9~9.2mg/L(Ia등급)	-TOC 1.6~4.2mg/L(Ia~III등급)	-BOD 1.9~2.2mg/L(I b~II 등급)	-T-P 0.125~0.144mg/L(III등급)	-SS 5.2~6.0mg/L(Ia등급)						
-pH 7.3~7.4mg/L(Ia등급)	-DO 8.9~9.2mg/L(Ia등급)												
-TOC 1.6~4.2mg/L(Ia~III등급)	-BOD 1.9~2.2mg/L(I b~II 등급)												
-T-P 0.125~0.144mg/L(III등급)	-SS 5.2~6.0mg/L(Ia등급)												
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>○공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-토사유출 영향 예상</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">구분</th> <th style="width: 15%;">대안1(선정안)</th> <th style="width: 15%;">대안2</th> <th style="width: 15%;">대안3</th> <th style="width: 15%;">대안4</th> <th style="width: 15%;">대안5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>토사유출량(ton/일)</td> <td>82.39</td> <td>82.42</td> <td>82.36</td> <td>82.39</td> <td>82.39</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li>-교량공사시 주변수계 영향</li> <li>-터널공사로 인한 영향 : 총 폐수발생량 2,592m<sup>3</sup>/일(대안4)</li> <li>-작업인부 오수발생 : 14.13m<sup>3</sup>/일</li> <li>-지하관정으로 인한 지하수 오염 영향 : 공사 과정 중 지하관정 발견시 즉각 폐공조치를 시행</li> <li>-연안오염총량 검토 : 시흥시 정왕동은 시화호 특별관리해역 연안오염총량관리 관리구역에 포함, 향후 구체적인 공사계획 및 사업계획이 수립되는 환경영향평가 단계에서 시흥시와 협의를 득할 계획임</li> <li>○운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-비점오염원 발생 : 1,263.60~2,555.28m<sup>3</sup></li> </ul> </li> </ul>	구분	대안1(선정안)	대안2	대안3	대안4	대안5	토사유출량(ton/일)	82.39	82.42	82.36	82.39	82.39
구분	대안1(선정안)	대안2	대안3	대안4	대안5								
토사유출량(ton/일)	82.39	82.42	82.36	82.39	82.39								
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-토사유출 저감방안                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>·우기시 공사지양 및 단계적 공사 시행, 침사지 및 오탁방지막 설치, 법면 조기 녹화 등</li> </ul> </li> <li>-터널폐수 처리대책                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>·폐수처리시설 설치 적법 처리</li> </ul> </li> <li>-오수처리계획                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>·연계처리 또는 불가시 적정한 공법 오수처리시설을 설치, 개인하수처리시설 방류수 수질기준 이하 처리 방류</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-초기우수 비점오염물질 저감 계획 수립</li> </ul> </li> </ul>												

## 5.2 생활환경의 안정성

### 5.2.1 기상

구 분	기 상
현 황	○인천기상대(2009~2018)의 최근 10년간 기상개황 -평균기온 : 12.5℃                      -강수량 : 1,195.5mm                      -상대습도 : 71.0% -일조시간 : 2,473.8hr                      -평균풍속 : 3.1m/sec
영향예측	○계획시행으로 인한 생활환경이나 자연환경에 영향을 미칠 정도의 기상변화는 없을 것으로 판단됨

### 5.2.2 대기질

구 분	대기질																				
현 황	○대기질 측정결과 -PM-10 52.9~66.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -PM-2.5 23.8~36.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -NO <sub>2</sub> 0.029~0.047ppm -SO <sub>2</sub> 0.004~0.006ppm                      -CO 0.7~0.8ppm                      -O <sub>3</sub> 0.012~0.027ppm -Pb 0.013~0.024 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -벤젠 0.16~0.35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ⇒전 지점에서 PM-2.5 항목 24시간 평균기준(35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )을 제외하고 국가(지역)환경기준을 하회																				
영향예측	○영향 예상시설(계획노선 경계 1,000m 이내) -대안3안 : 8개소, 대안1안, 2안, 5안 : 11개소																				
	○공사시 예측결과 -공사장비 가동 및 토공작업에 의한 대기오염물질 발생량 산정시																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>PM-10</th> <th>PM-2.5</th> <th>NO<sub>2</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>공사장비 가동에 의한 오염물질 발생량</td> <td>0.0544</td> <td>0.049</td> <td>2.049</td> </tr> <tr> <td>공사장비 작업에 따른 오염물질 발생량</td> <td>2.0530</td> <td>0.2053</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>토사이동 및 적치에 따른 오염물질 발생량</td> <td>0.2069</td> <td>0.0207</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>계</td> <td>2.3143</td> <td>0.275</td> <td>2.049</td> </tr> </tbody> </table>	구 분	PM-10	PM-2.5	NO <sub>2</sub>	공사장비 가동에 의한 오염물질 발생량	0.0544	0.049	2.049	공사장비 작업에 따른 오염물질 발생량	2.0530	0.2053	-	토사이동 및 적치에 따른 오염물질 발생량	0.2069	0.0207	-	계	2.3143	0.275	2.049
	구 분	PM-10	PM-2.5	NO <sub>2</sub>																	
	공사장비 가동에 의한 오염물질 발생량	0.0544	0.049	2.049																	
공사장비 작업에 따른 오염물질 발생량	2.0530	0.2053	-																		
토사이동 및 적치에 따른 오염물질 발생량	0.2069	0.0207	-																		
계	2.3143	0.275	2.049																		
저감방안	○공사시 -살수차 운행 및 수시살수 -세륜 및 측면살수시설 설치 -차량운행속도 제한 및 차량적재함 덮개설치 -방진망 설치 -효율적인 공정관리계획에 따른 장비투입계획 수립 및 동시 가동 방지 -공사차량 등 공회전 금지																				

### 5.2.3 온실가스

구 분	온실가스
현 황	○계획노선 주변지역에 위치한 주거지 및 상가시설에서 난방 및 취사시 연료사용에 의한 면오염원과 도로에서 자동차 배기가스로 인한 선오염원이 분포함
영향예측	○공사시 도로 공사시 온실가스 배출 -대안1 377,776tCO <sub>2</sub> -대안3 427,182tCO <sub>2</sub> -대안5 372,936tCO <sub>2</sub> -대안2 371,000tCO <sub>2</sub> -대안4 316,576tCO <sub>2</sub> ○운영시(이동차량) 온실가스 배출 : 91,945.0톤-CO <sub>2</sub> /년
저감방안	○공사시 -공중별 저감대책 수립, 현장에 적용 -건설장비 및 공사차량 공회전 금지, 에너지 절약 교육실시 -저탄소 건설장비 및 저탄소 재료 사용 검토 ○운영시 -고효율 에너지 제품 도입 우선 검토

## 5.2.4 토양

구 분	토 양
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○토양 측정결과(4지점)</li> <li>-Cd 0.16~0.45mg/kg -Cu 4.3~37.0mg/kg -As 4.05~7.59mg/kg -Pb 9.2~24.4mg/kg -Cr<sup>6+</sup> 0.5mg/kg</li> <li>-Zn 58.2~231.2mg/kg -Ni 6.9~26.5mg/kg -F 359~384mg/kg -에틸벤젠 0.2mg/kg -TPH 60mg/kg</li> <li>-그 외 항목 : 불검출</li> <li>○인천광역시 및 시흥시 내 토양오염 개연시설물 현황</li> <li>-사용종료 매립지 인천광역시 6개소(최소 약 0.19km 이격)</li> </ul>
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>○공사시</li> <li>-건설장비 투입에 의한 폐유발생</li> <li>-지강물 철거에 의한 토양오염 발생</li> <li>-공사시 작업인부 투입에 의한 분뇨 등 발생</li> <li>-토사유출 및 토양침식으로 인한 토양오염 발생</li> <li>○운영시</li> <li>-운영시 차량통행으로 인한 직접적인 토양오염 영향은 미미</li> </ul>
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○공사시</li> <li>-건설장비의 오일교환은 원칙적으로 정비 업소에서 실시, 불가피하게 현장에서 오일을 교환할 경우, 발생된 폐유는 폐유보관소를 설치하여 일정용기에 수집, 보관 후 위탁 처리</li> <li>-지강물 철거시 토양오염 개연성이 높은 지강물은 없으나, 철거과정에서 발생하는 건설폐기물은 즉시 전문업체에 위탁처리하여 토양에 혼합되는 토양오염 유발 방지</li> <li>-강우시 공사강도를 적정 조절하고, 관련 저감시설물을 운영함으로써 토사유출 방지</li> <li>-공사시 현장근로자의 무단투기 및 불법소각 금지, 이동식 간이화장실을 설치 등</li> </ul>

## 5.2.5 소음진동

구 분	소음·진동
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○소음·진동 측정결과(현지조사 10개소, 1회 조사)</li> <li>-소음 : 주간 45.2~56.3dB(A), 야간 40.5~45.5dB(A)</li> <li>☞ 전 지점 환경기준 만족</li> <li>-진동 : 주간 20.0~37.2dB(V), 야간 16.2~25.6dB(V)</li> <li>☞ 전 지점 생활진동 규제기준 만족</li> <li>○정온시설 현황</li> <li>-계획노선 주변 총 11개소 분포(미조성 포함)</li> </ul>
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>○공사시</li> <li>-소음</li> <li>· 건설장비 : 주거시설 101m, 교육시설 320m 이내</li> <li>· 교각공사(항타) : 주거시설 243m, 교육시설 769m</li> <li>· 대안4 &lt; 대안3 &lt; 선정안(=대안5) &lt; 대안2</li> <li>-진동</li> <li>· 건설장비 : 주거교육시설 27m 이내</li> <li>· 교각공사(항타) 주거교육시설 30m 이내</li> <li>○운영시</li> <li>-계획노선을 이용하는 차량에서 소음 발생함에 따른 피해 예상</li> <li>-주간</li> <li>· 대안4 &lt; 선정안(=대안3) &lt; 대안2(=대안5)</li> <li>-야간</li> <li>· 대안4 &lt; 선정안(=대안3) &lt; 대안5 &lt; 대안2</li> </ul>
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○공사시</li> <li>-건설장비 투입시 저감대책</li> <li>·주간작업(07:00~18:00) 실시 및 차량 속도 제한(20km/hr 이하)</li> <li>·소음환경기준 초과지점 가설방음판넬 설치</li> <li>○운영시</li> <li>-방음벽 설치</li> </ul>

5.2.6 환경기초시설의 적정성

구 분	환경기초시설의 적정성
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○환경기초시설 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-공공하수처리시설 : 안산시 7개소, 시흥시 4개소, 인천광역시 22개소</li> <li>-분뇨처리시설 : 안산시 1개소, 시흥시 1개소, 인천광역시 6개소</li> <li>-폐기물매립시설 : 인천광역시 7개소</li> <li>·사용종료매립시설 : 안산시 2개소, 인천광역시 23개소</li> <li>-폐기물소각시설 : 안산시 4개소, 시흥시 2개소, 인천광역시 26개소</li> <li>-기타폐기물처리시설 : 안산시 3개소, 시흥시 2개소, 인천광역시 11개소</li> <li>-지정폐기물처리시설* : 안산시 24개소, 시흥시 20개소, 인천광역시 35개소</li> <li>*자가처분업소, 중간처분업소 및 재활용처리업소 합계</li> </ul> </li> </ul>
영향예측 및 저감방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-공사인력에 의한 생활폐기물, 오수 등의 발생 및 건설장비에 의한 지정폐기물, 건설폐기물 등의 발생으로 환경기초시설에서의 적정한 처리 필요할 것으로 예상</li> <li>→지자체 처리계획 및 관련법(정책)에 의거 적정 처리할 계획</li> </ul> </li> <li>○운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-계획노선 내 영업소 등의 시설물 설치계획이 있으나, 기존 환경기초시설에 미치는 영향은 적을 것으로 예상됨</li> </ul> </li> </ul>

5.2.7 자원에너지순환의 효율성

구 분	친환경적 자원순환																							
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○폐기물발생량 및 처리현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-생활폐기물 발생량</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구 분</th> <th rowspan="2">발생량(톤/일)</th> <th colspan="3">처리방법별 처리율(%)</th> </tr> <tr> <th>매립</th> <th>소각</th> <th>재활용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>인천광역시</td> <td>1,046.83</td> <td>11.03</td> <td>30.36</td> <td>58.61</td> </tr> <tr> <td>시흥시</td> <td>137.6</td> <td>14.12</td> <td>14.39</td> <td>71.49</td> </tr> <tr> <td>안산시</td> <td>155.19</td> <td>17.44</td> <td>27.65</td> <td>54.91</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>-사업장 배출시설계 폐기물 및 건설폐기물 발생</li> <li>-지정폐기물 발생량                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>인천광역시 : 334,580.6톤/년, 시흥시 : 102,318.6톤/년, 안산시 236,850.4톤/년</li> </ul> </li> <li>○처리시설 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-분뇨처리 : 인천광역시 6개소(시설용량 2~1,780m<sup>3</sup>/일)                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>시흥시 1개소(시설용량 160m<sup>3</sup>/일)</li> <li>안산시 1개소(시설용량 480m<sup>3</sup>/일)</li> </ul> </li> <li>-매립시설 : 인천광역시 5개소</li> <li>-소각시설 : 인천광역시 20개소, 시흥시 2개소, 안산시 4개소</li> <li>-기타 폐기물 처리시설 : 인천광역시 11개소, 시흥시 2개소, 안산시 3개소</li> </ul> </li> </ul> </li></ul>	구 분	발생량(톤/일)	처리방법별 처리율(%)			매립	소각	재활용	인천광역시	1,046.83	11.03	30.36	58.61	시흥시	137.6	14.12	14.39	71.49	안산시	155.19	17.44	27.65	54.91
구 분	발생량(톤/일)			처리방법별 처리율(%)																				
		매립	소각	재활용																				
인천광역시	1,046.83	11.03	30.36	58.61																				
시흥시	137.6	14.12	14.39	71.49																				
안산시	155.19	17.44	27.65	54.91																				
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>○공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-공사시 공사장비에 의한 폐유발생</li> <li>-공사인부에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생</li> <li>-지장물 철거 및 구조물 신규건설에 따른 건설폐기물 발생</li> <li>-임목폐기물의 발생 : 계획노선 입지 특성상 발생량 미미(3.3톤)</li> </ul> </li> </ul>																							
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-폐유처리대책 : 오일교환은 지정된 정비업체에서 실시, 불가피할 경우 적정장소에서 실시하고 보관소 설치관리</li> <li>-공사 인부에 의한 폐기물 및 분뇨처리대책 : 적절한 장소에 이동식 화장실 설치, 전량 수거하여 전문처리 업체에 위탁처리</li> <li>-건설폐기물 : 발생시 전문처리업체에 위탁처리</li> <li>-임목폐기물 : 발생시 재활용 또는 재활용이 힘든 수목에 대해서는 위탁처리</li> </ul> </li> </ul>																							

### 5.3 사회·경제 환경과의 조화성

#### 5.3.1 환경 친화적 토지이용

구 분	토지이용									
현 황	○지목별 토지이용 현황 -계획노선 통과 행정구역									
	구 분		합계	전	답	임야	대지	도로	기타	
	인천광역시	면적(k㎡)	1,063.12	80.93	164.13	394.54	108.65	79.18	235.69	
		구성비(%)	100	7.6	15.4	37.1	10.2	7.5	22.2	
	시흥시	면적(k㎡)	137.61	20.21	15.05	37.82	13.37	17.76	33.40	
		구성비(%)	100	14.7	10.9	27.5	9.7	12.9	24.3	
	○용도지역 현황 -계획노선 통과 행정구역									
	구 분		총 계	도 시 지 역						비도시 지 역
				소계	주 거 지 역	상 업 지 역	공 업 지 역	녹 지 지 역	미지정 구 역	
	인천광역시	면적(천㎡)	1,138.39	564.24	118.98	23.39	64.51	287.84	69.52	574.15
		구성비(%)	100.0	49.6	10.4	2.1	5.7	25.3	6.1	50.4
	시흥시	면적(천㎡)	135.06	135.06	22.74	1.75	11.07	99.5	-	-
구성비(%)		100.0	100.0	16.8	1.3	8.2	73.7	-	-	
영향예측	○노선계획(L=19.8km, 폭원 23.4m(4차로 신설), 100km/hr, 고속도로) -1안(선정안) 기준 : 교량 12개소(14,574m) -2안 기준 : 교량 12개소(14,294m) -3안 기준 : 교량 12개소(16,616m) -4안 기준 : 교량 12개소(5,574m) -5안 기준 : 교량 12개소(14,374m)									
	○공사 및 운영시 -편입용지 및 지장물 발생 -지역단절 발생									
저감방안	○편입용지 및 지장물 발생 -「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」에 의거하여 관계주민과의 협의를 거쳐 적절한 보상 실시									
	○지역단절 대책 -지역간 이동로의 단절이 예상되는 지역에는 지역간 교류 및 왕래가 용이하도록 교량 등을 설치하여 지역 단절을 최소화 할 계획임									

## 5.4 결론

### 5.4.1 최종안 선정결과

- 비교노선 및 관계기관 의견을 종합적으로 검토한 결과, 인천신항 호안축조 공사와 저축 배제, 완충 녹지공간 확보, 정온시설(송도국제도시)과의 이격거리를 확보하여 지역주민 민원발생 최소화, 송도분기점 전 방향 연결로 인한 도로기능 향상 및 이용자 편의 증대 등의 사유로 대안1을 선정하였으며, 인천대교와 전방향 접속을 위한 송도분기점 계획수립에 따른 해상 교각 설치로 일부 습지 저축이 예상됨에 따라 저감대책(교량의 경간장 50m→ 70m로 확장으로 교각에 의한 저축 최소화 등)을 수립하여, 환경피해를 최소화 할 계획임

### 5.4.2 결론

- 본 계획은 수도권 제2순환 고속도로 중 유일한 미착공 구간으로 순환2축 노선으로 송도, 시화 등 주변 신도시개발에 따른 교통수요 분담과 수도권 제2순환망 완성을 통한 수도권 지역 교통혼잡 개선을 위한 최적노선을 결정하기 위한 계획임

#### 가. 상위 관련 계획과의 연계성

- 상위 관련 계획으로 「광역교통비전 2030, 2019, 국토교통부(관계부처 합동)」에서 수도권 제2순환선 중 미착공 구간(안산~인천)을 조속히 착수하여 '26년 전구간(12개소 중 개통 4개, 공사중 7개) 개통 추진을 목표로 하고 있으며, 「경기비전 2040, 2015, 경기도」에서 2030년까지 수도권 제2순환 고속도로 등 수도권 내 추진 중인 고속도로 사업 조기 구축을 목표로 함
  - 수도권 발전목표인 수도권 글로벌 경쟁력 강화, 삶의 질 제고 및 지속가능한 발전을 위해서는 광역교통 인프라 확충이 시급
  - 수도권 통행량 증가로 인한 서울외곽순환고속도로 혼잡 개선과 경기도 지역 간 거점을 신속히 연결하기 위한 수도권 제2순환고속도로 건설
- 국가 상위계획 「제4차 국토종합계획수정계획(2011~2020)」에서 수도권 내 연계 교통망 확충을 위해 제2외곽순환도로의 조기 건설 계획을 명시함
- 「국가기간교통망 제2차 수정계획(2001~2020)」, 「2030년 인천도시기본계획, 2015」, 「경기비전 2040, 2015, 경기도」, 「시흥시 도시교통정비 기본계획(변경) 및 중기계획」 등 이하 주요 국가 상위계획에서 수도권 제2순환(순환2축) 고속도로 계획 및 세부 구간인 안산~인천 고속도로 명시하고 있는바 정부와 지자체의 정책 방향에 부합하는 계획임

## 나. 종합결과

- 장기 수도권 고속도로 기본계획 수립(2004.11), 광역경제권 발전 30대 선도프로젝트 선정(2008.09) 이후, 인천대교 준공(2009.10), 송도갯벌 습지보호구역 지정(2009.12) 및 송도갯벌 랍사르 습지 지정(2014.07)이 되었으며, 운영중인 수도권 제2순환선 인천~김포 고속도로(고속국도 제400호)와의 접속 및 인천 국제여객터미널, 인천 남항 등 연결성을 고려할 때 송도갯벌 저축이 불가피하나, 습지 저축을 최소화하기 위하여 송도분기점 형식으로 선정함
- 또한, 기존 인천대교(제2경인 고속도로)와의 접속의 따른 송도분기점 설치를 위해 해저 터널은 불가한 사항임
- 수도권 제2순환선을 통한 인천국제여객터미널 접근 교통량 및 인천 남항의 화물 물동량의 원활한 진출입을 위한 노선계획에 따른 습지 구역을 교량형태로 부득이하게 통과함
- 상기 상위계획 등을 검토한 결과 정부와 지자체의 정책방향에 부합하며, 교통수요 분담과 교통체증으로 인한 불편과 비용 증가를 최소화하기 위해 금회 계획 수립·시행은 필요할 것으로 나타났으나, 계획 시행에 따른 송도갯벌 일부 지역에 환경 영향은 불가피할 것으로 판단되며, 실시설계시 교량 공법을 비교·검토하여 안전상 문제가 없는 선에서 교각 개수, 장비투입 등이 최소화될 수 있는 공법 선정(경간장 70m 확장 등)을 통하여, 습지 훼손을 최소화할 계획임
- 본 전략환경영향평가를 통한 선정된 노선계획(안)을 토대로 향후 도로구역 결정 전 세부공사 계획 및 구체적인 사업계획이 수립되는 실시설계(환경영향평가)시 구체적이고 정량적인 영향 예측 및 저감대책을 수립하여 환경친화적인 도로건설로 지역경제 활성화 및 이용자 편의를 극대화하여 지속가능한 발전을 도모할 계획임