

# 중부고속도로(서청주~증평) 확장사업 전략환경영향평가서(초안) 요약서

2019. 07



# 제 1 장 계획의 개요

## 1.1 계획의 배경 및 목적

- 계획노선은 주변도로 여건변화(평택-음성-제천 고속도로 개통, 영동고속도로 신갈-호법 확장)에 따라 향후 증가되는 교통수요에 효과적으로 대처하고, 경기 동부 및 충북지역의 지역경제 활성화 및 국가 균형발전에 기여하기 위하여 사업추진 필요성이 대두되었음.
- 최초 「중부고속도로(남이~음성) 확장사업」 으로 '08년 예비타당성조사를 완료하였으나, 사업추진과정에서 사업타당성에 현저히 영향을 미칠 우려가 있는 사정변경(서울-세종 고속도로 신설 등)이 발생하는 등 「총사업비관리지침」 제49조 제1항 제7호(의뢰공문)에 따라 '17년 타당성재조사를 실시하였음.
- 타당성재조사 진행 중 사업구간을 서청주IC~증평IC 구간으로 축소하는 방향으로 사업계획이 변경되었으며, 수행결과 도로확장을 통한 교통용량 확보가 필요하고 경제적 타당성이 확보되는 구간으로 검토됨.
- 따라서, 중부고속도로의 잦은 교통혼잡 해소 및 주변도로 여건변화에 따라 향후 교통증가 수요에 효과적으로 대처하고자 중부고속도로(서청주IC~증평IC)를 확장하고자 함.

## 1.2 전략환경영향평가 실시근거

- 본 계획은 「환경영향평가법」 제9조제2항제2호에 따른 개발기본계획으로서 동법 시행령 제7조제2항 관련 [별표2]의 2호에 의거 전략환경영향평가 대상에 해당함.

<표 1.2-1> 전략환경영향평가 실시근거

구분	개발기본계획의 종류	협의 요청시기
가. 도시의 개발	1) 「건설기술진흥법 시행령」 제81조에 따라 국가 또는 지방자치단체가 타당성조사를 실시하는 총공사비 500억원 이상의 건설공사계획(도로건설공사는 고속국도 건설공사로 한정한다)	「건설기술진흥법 시행령」 제 81조제4항에 따라 발주청이 타당성조사의 적정성을 검토하는 때

### 1.3 계획의 추진경위 및 향후 일정

- 2008. 08. : 남이~음성(진천) 예비타당성조사(기획재정부)
  - 향후 서울~세종 고속도로 신설계획에 따라 확장사업 추진여부를 결정
- 2015. 11. : 서울~세종 고속도로 추진에 따른 중부선 확장 계획 발표
  - (경제관계장관회의) 중부고속도로 남이-호법 타당성 재조사 후 사업시행여부 결정
- 2017. 12. : 남이~음성(진천) 타당성재조사(기획재정부)
  - 사업 타당성 확보가 가능한 서청주~증평 구간 확정 (B/C 1.02, AHP 0.505)
- 2018. 2. : 서청주~증평 확장 타당성평가 및 기본설계용역 착수(한국도로공사)
- 2018. 11. 05. : 전략 및 환경영향평가 용역 착수
- 2019. 03~04. : 전략환경영향평가 협의회 심의
- 2019. 04. 26. : 타당성 및 기본설계 주민설명회('19.04.26) 및 노선공람['19.04.19~05.03(15일간)]
- 2019. 05. : 전략환경영향평가 항목 등의 결정내용 공개['19.05.07~05.20(14일간)]
- 2019. 06~08. : 전략환경영향평가(초안) 작성, 공람 및 주민설명회 개최(예정)
- 2019. 10~11. : 전략환경영향평가(본안) 작성 및 협의(예정)

### 1.4 계획의 내용

**가. 계획명 : 중부고속도로(서청주~증평) 확장사업**

**나. 계획수립기관장 : 국토교통부장관**

**다. 사업자 : 한국도로공사**

**라. 위치 : 충북 청주시 흥덕구 신성동(서청주IC) ~ 청주시 청원구 오창읍(증평IC)**

**마. 계획기간 : 2017년~2025년[초기개통연도(예정)]**

- 기준년도 : 2017년
- 중간목표년도(교통수요분석 목표연도) : 2030년, 2035년, 2040년, 2045년
- 최종목표년도(경제성분석 목표연도) : 2055년(개통후 30년)

**바. 추정사업비 : 2,087억원**

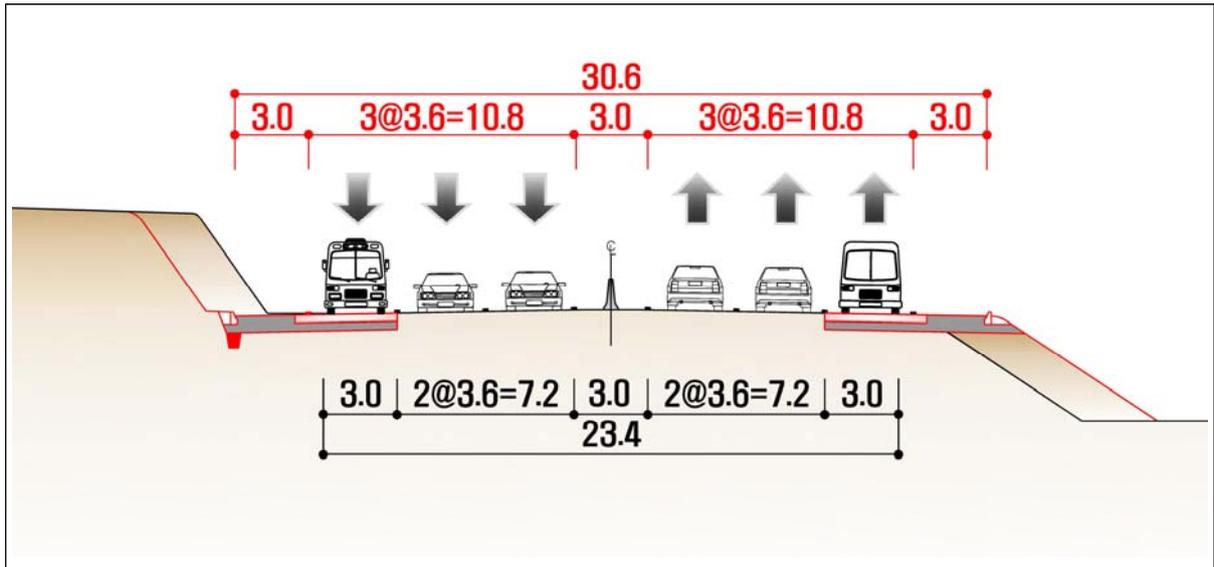
## 사. 계획의 내용

사업위치	◦ 충청북도 청주시 흥덕구 신성동 ~ 청주시 청원구 오창읍
사업규모	<ul style="list-style-type: none"> <li>연 장 : L=15.8km(4→6차로 확장)</li> <li>교 량 : 15개소/1,073.1m</li> <li>- 양측단순확장 11개소/956.6m, 철거 및 신설 2개소/56.0m, 지하차도 2개소/60.5m</li> <li>출입시설 : 4개소(서청주IC, 오창IC, 오창JCT, 증평IC)</li> <li>기 타 : 오창휴게소 1개소, 오창줄음쉼터 1개소</li> </ul>
설계속도	◦ 120km/h
교통량	◦ 72,304대/일 [교통수요분석 목표연도(2045년 최대 교통량 기준)]
사업비	◦ 2,087억원(공사비 1,668억원, 부대비 155억원, 보상비 206억원, 예비비 58억원)

## 아. 횡단구성

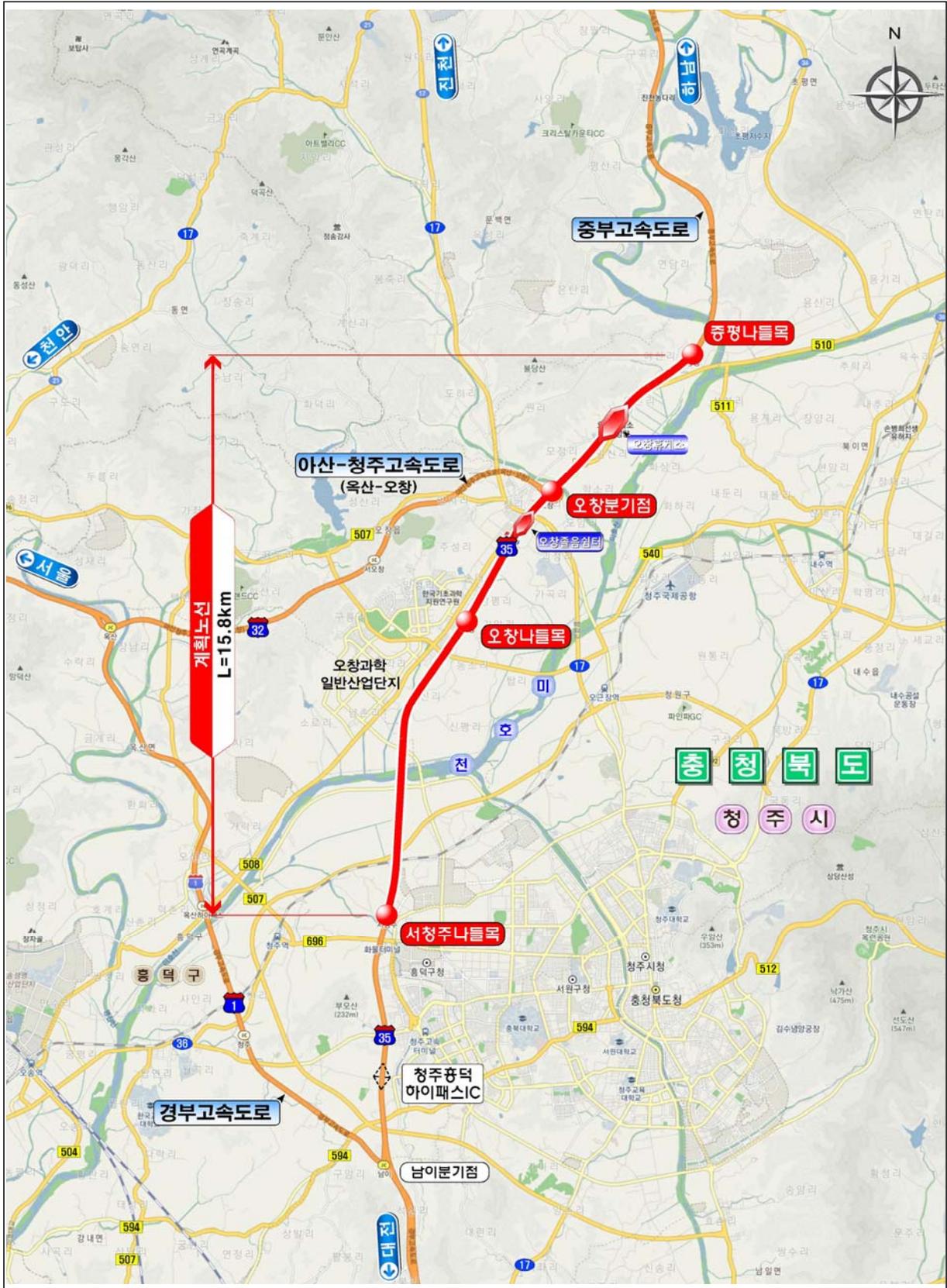
구 분		단 위	일 반 구 간	분 리 구 간	비 고
차 로 수		차로	양방향 6차로	일방향 1차로	-
총 폭 원		m	30.6	7.6	보호길어깨 제외
차 도		m	6@3.6=21.6	3.6	-
중 양 분 리 대		m	3.0	-	-
길어깨	원 쪽	m	3.0	1.5	L형측구 저판폭 포함
	오 른 쪽	m	3.0	2.5	
측 대	길 어 깨 측	m	0.5	0.5	길어깨쪽에 포함
	중 분 대 측	m	0.5	0.5	중앙분리대쪽에 포함
보 호 길 어 깨		m	0.5	0.5	쌓기부 적용

- 표준 횡단면도(4→6차로 양측 확장)



## 1.5 계획의 기대효과

- 사업구간은 주변도로 여건변화(평택-음성-제천 고속도로 개통, 영동고속도로 신갈-호법 확장)에 따라 향후 증가되는 교통수요에 효과적으로 대처
- 경기 동부 및 충북지역의 지역경제 활성화 및 균형발전 도모
- 중부고속도로의 잦은 지정체 발생구간 교통해소 기대



계획노선 위치도

# 제 2 장 개발기본계획 대안 및 입지 대안

## 2.1 대안별 비교·검토 및 세부 평가결과

### 2.1.1 계획비교

- 중부고속도로(서청주IC~증평IC) 구간 확장을 통해 향후 증가되는 교통수요에 효과적으로 대처하고, 경기 동부 및 충북지역의 지역경제 활성화, 국가 균형발전 등에 기여하기 위한 대안1을 최종안으로 선정하였음.

<표 2.1.1-1> 계획 비교

구 분	대안1	대안2
대안종류	계획 수립시(Action)	계획 미수립시(No Action)
내 용	◦갓은 지정체가 발생하는 계획노선을 확장(4차로→6차로)하는 안	◦계획노선 확장 없이 현 상태를 그대로 유지하는 안
장 점	◦도로의 용량 증대를 통한 지정체 해소 ◦주변도로 여건변화에 따라 향후 증가되는 교통수요에 효과적으로 대처 ◦경기 동부 및 충북지역의 지역경제 활성화 및 균형발전 도모	◦계획 미수립시 현 상태의 환경질 및 자연환경을 유지할 수 있음. ◦노선 확장을 위한 비용 발생이 없음.
단 점	◦공사시 일시적인 환경영향 예상 -비산먼지 발생, 부유토사로 인한 하천 오염, 건설폐기물 발생, 공사장비 소음·진동 영향 등 ◦운영시 교통량 증가에 따른 대기 및 소음 발생량 증가	◦갓은 지정체가 발생하는 추세이나 도로 여건이 개선되지 못해 교통량 증가로 지속적인 확장에 대한 민원요구 증가 ◦주변도로 여건변화에 따라 향후 증가되는 교통수요에 대처결여
검토내용	◦계획시행시 일부 환경영향이 예상되나 대상지역 여건에 맞는 적절한 저감방안을 수립, 이행토록 하여 이로 인한 환경영향을 최소화 하고, ◦주변도로 여건변화에 따라 향후 증가되는 교통수요에 효과적인 대처, 경기 동부 및 충북지역의 지역경제 활성화 및 균형발전 도모를 할 수 있음.	
선정안	◎	-

### 2.1.2 입지비교

- 중부고속도로(서청주IC~증평IC) 확장에 따른 대안별 기술적, 사회·환경적 및 경제적 측면을 종합 검토한 결과 대안1이 타당한 것으로 검토되었음.

<표 2.1.2-1> 입지 비교

구 분	대안1(양측 확장)		대안2(편측 확장)		
노선개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦전구간 양측확장</li> <li>◦본선확장시 출입시설 유지</li> <li>◦사업구간(15.8km) 양측확장(4→6차로)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦양측+편측확장</li> <li>◦본선확장시 출입시설 유지</li> <li>◦사업구간(15.8km)중 7.0km 편측확장(4→6차로)</li> </ul>		
연 장	15.8km (종단상승 0.63km)		15.8km (종단상승 0.63km)		
주요 공 사 량	교 량	◦15개소 / 1,012.6m -양측확장 : 11/956.6m -철거 및 신설 : 2/56m ◦지하차도 : 2/60.5m(중부, 학소)		◦15개소 / 1,013m -양측확장 : 8/880m, 편측확장 : 3/77m -철거 및 신설 : 2/56m ◦지하차도 : 2/60.5m(중부, 학소)	
		IC	3개소(서청주, 오창, 증평)		3개소(서청주, 오창, 증평)
	JCT	1개소(오창)		1개소(오창)	
	토 공	흙깎기	21만㎡	흙깎기	27만㎡
		흙쌓기	28만㎡	흙쌓기	54만㎡
		순성토	9만㎡	순성토	28만㎡
추 정 사 업 비	공사비	1,668.0억원		2,391.0억원(증 723.0억원)	
	부대비	155.0억원		210.0억원(증 55.0억원)	
	보상비	206.0억원		245.0억원(증 39.0억원)	
	예비비	58.0억원		82.0억원(증 24.0억원)	
	계	2,087억원		2,928.0억원(증 841.0억원)	
장 · 단 점	기술적 측 면	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦공사중 교통안전성 유리</li> <li>◦구조물(교량, 암거) 형하공간 확보 유리</li> <li>◦본선 확장규모(차로수, 편입면적) 최적화</li> <li>◦확장공사시 양측 확장으로 교통불편 최소화</li> <li>◦사유지 편입면적 최소화로 민원 예방</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦공사중 교통안전성 불리(선형분리)</li> <li>◦구조물(교량, 암거) 형하공간 확보 불리</li> <li>◦본선 확장규모(차로수, 편입면적) 과다</li> <li>◦본선 편경사조정 및 중분대 이설로 인한 대규모 교통처리 발생</li> <li>◦사유지 편입면적 과다로 민원발생 예상</li> </ul>	
	경제적 측 면	◦사업비 저렴		◦사업비 고가(증 841억원)	
	환경적 측 면	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦편입면적 최소화로 환경영향 최소화</li> <li>◦기존 도로부지 활용</li> </ul>		◦추가 부지편입으로 환경영향 발생	
검 토 의 견	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦대안2는 오창산업단지 부근 편측 확장으로 본선 편경사조정 및 중분대이설로 인한 방향별 교통처리발생, 구조물 형하공간 확보 불리 등으로 인해 원활한 사업추진이 어려울 것으로 판단됨.</li> <li>◦대안1은 공사중 교통안전성 확보 및 구조물 형하공간 확보에 유리하고 경제성, 시공성, 유지관리성, 사유지 편입 최소화 등에서 유리하므로 최적 대안으로 선정하는 것이 타당함.</li> <li>- 또한, 대안1은 대안2 보다 기존 도로부지 활용도 및 신규 부지 편입면적이 적어 훼손면적이 적은 대안1이 유리할 것으로 판단됨.</li> </ul>				
제시안	○				

<표 2.1.2-2> 대안 선정을 위한 각 구간별 확장방안 검토

구간	확장방안	대안1(양측확장)	대안2(편측확장)	검토결과
253+360 ~ 269+190	장단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>본선 양측 확장으로 교통처리 유리(기존 중앙분리대 유지)</li> <li>주변 개발계획(산업단지 등)을 반영으로 중복투자 최소화</li> <li>기존 출입시설 활용으로 경제성 및 교통안전성 우수</li> <li>사유지 편입면적 최소화로 환경성 및 민원발생 최소화</li> <li>편경사로 인한 구조물(교량, 암거)구간 형하고 확보 유리</li> <li>기존구조물 철거 후 재설치 과대(방음벽, 낙석방지물타리 등)</li> <li>사업비 최소화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>본선 편경사 조정 및 중분대이설로 인한 방향별 교통처리 발생</li> <li>주변 개발계획(오창산업단지 등) 부지 편입 과다로 중복투자 발생</li> <li>양측 및 편측 확장으로 민원발생 최소화</li> <li>사유지 편입면적 과다로 환경성 및 민원발생 불리</li> <li>일방향 기존 구조물(방음벽 등) 유용 가능</li> <li>편경사로 인한 구조물(교량, 암거)구간 형하고 확보 불리</li> <li>사업비 과다 발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경제성 시공성 등을 종합 검토한 결과 대안1이 타당함.</li> </ul>

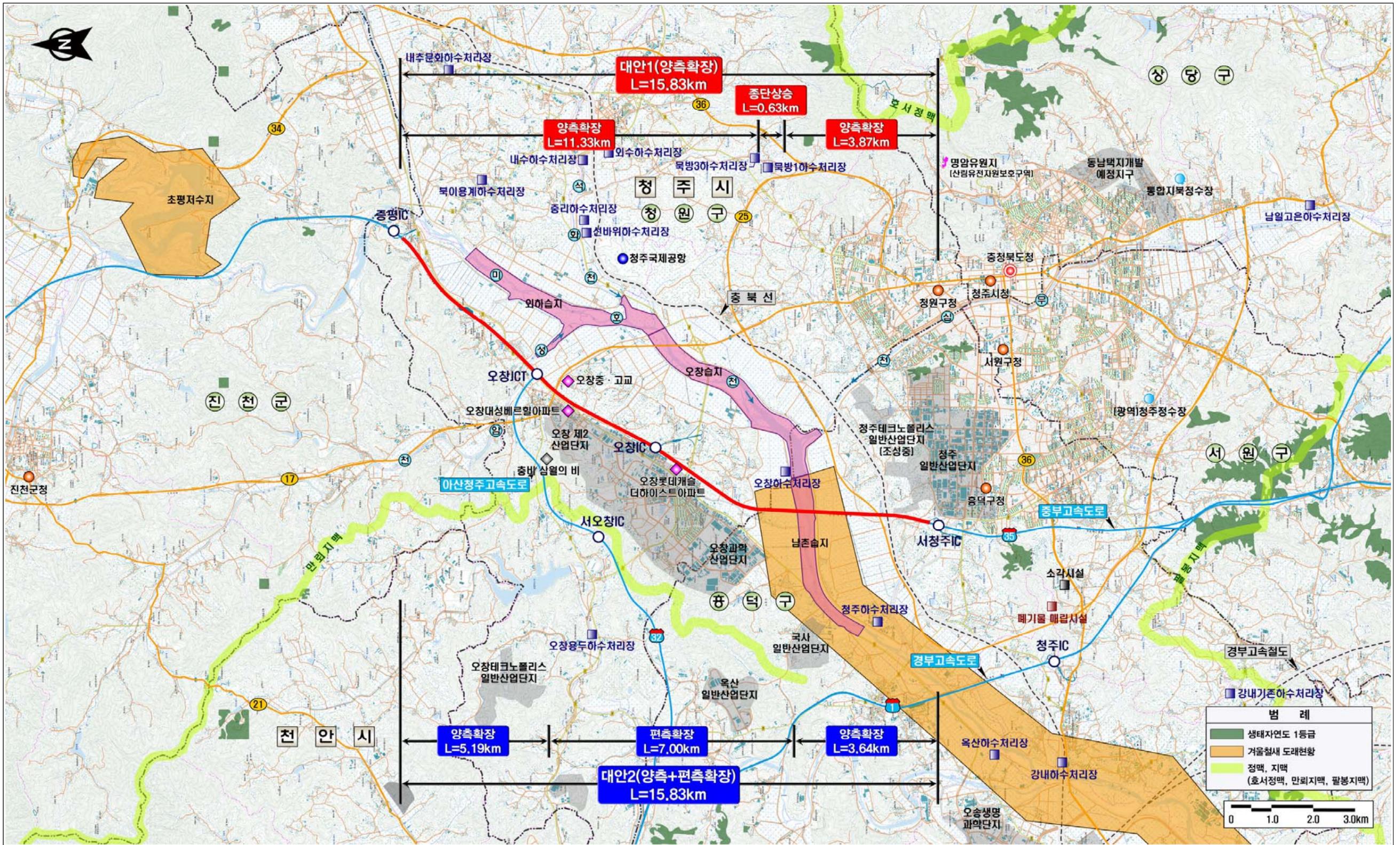
# 제 3 장 전략환경영향평가 대상지역

## 3.1 환경관련 입지현황 검토

- 계획노선(대안1 기준) 및 주변지역 환경관련 입지현황을 검토한 결과, 계획노선이 통과하는 미호천 1개소가 겨울철새 도래지역(겨울철 조류 동시 센서스), 생태계변화관찰지역으로 조사되었고, 그 외 환경관련 지역·지구는 계획노선과 인접해 있지 않은 것으로 조사됨.

<표 3.1-1> 환경관련 입지현황 검토결과

구 분	해당여부 (청주시)	비 고
야생생물 보호구역	○	○영향 없음(남측 약 11.5km 이격)
생태계변화관찰지역	○	○계획노선 미호천 통과
겨울철새 도래지역 (겨울철 조류 동시 센서스)	○	○계획노선 미호천 통과
상수원보호구역	○	○영향 없음(수계 상이)
수변구역	×	○해당사항 없음
백두대간보호지역	×	○해당사항 없음(서측 약 2.4km 만리지맥 이격)
생태·경관보전지역	×	○해당사항 없음
습지보호지역	×	○해당사항 없음
습지주변 관리지역	×	○해당사항 없음
자연공원	×	○해당사항 없음
생태자연도 1등급지역	×	○해당사항 없음
산림유전자원보호구역	○	○영향 없음(동측 약 8.8km 이격)
수산자원보호구역	×	○해당사항 없음
수질오염총량관리지역	○	○계획노선은 청주시 흥덕구 신성동~청주시 청원구 오창읍 일원으로 금강수계 “미호B” 단위유역에 해당
대기관리권역	×	○해당사항 없음
배출허용기준(폐수)적용을 위한 지역지정 규정	○	○오창읍, 옥산면은 “가”지역에 해당
수질보전 특별대책지역	○	○영향 없음(남측 약 11.5km 이격)



지역개황도

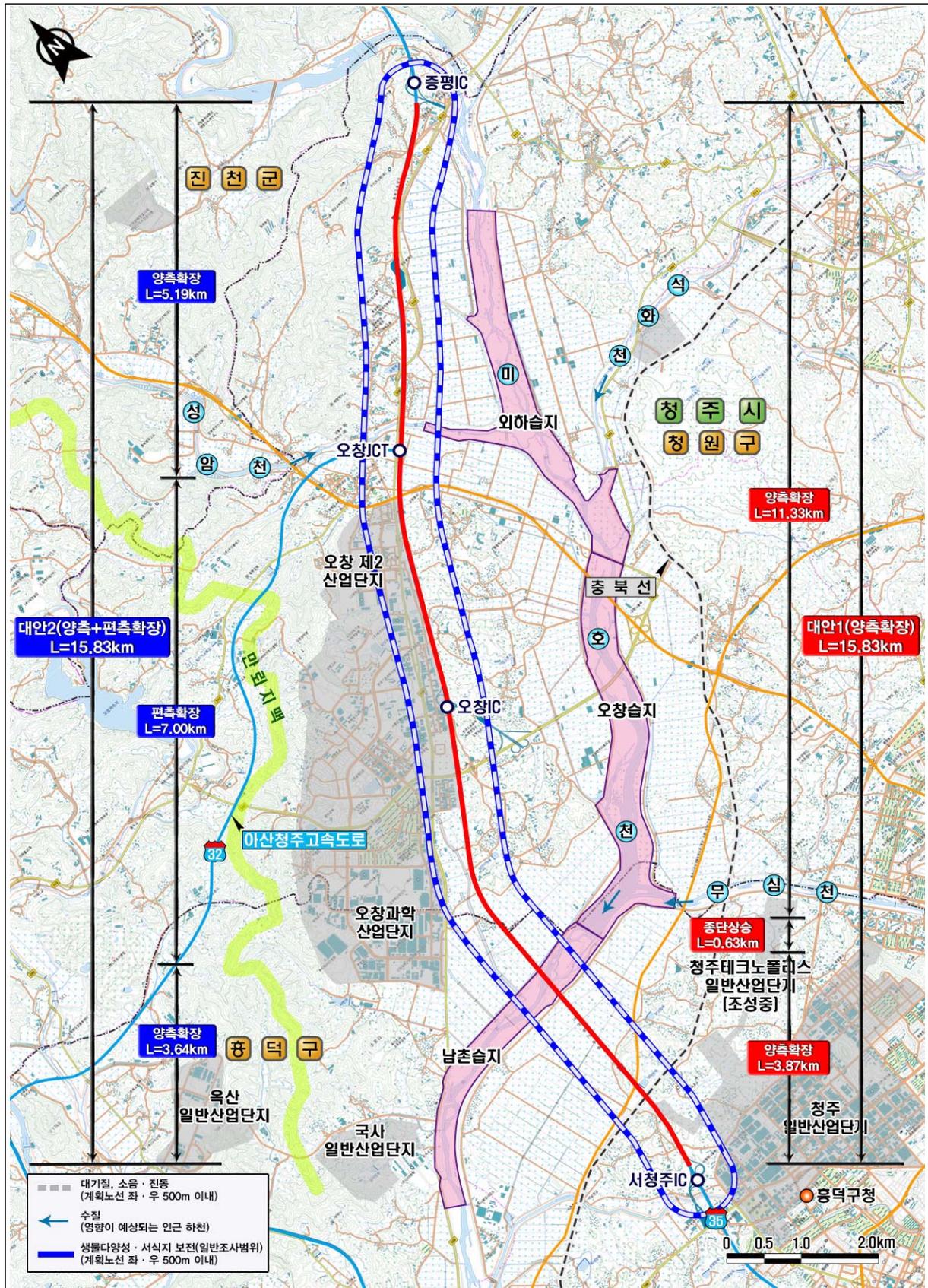
### 3.2 전략환경영향평가 대상지역의 설정

- 본 고속도로 건설사업을 시행함으로써 환경영향이 수반될 것으로 예상되는 지역을 계획 특성, 대상지 입지적 및 환경적 특성, 환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정(환경부고시 제2018-205호) 및 전략환경영향평가 협의회 심의의견을 고려하여 평가항목별로 구분하여 전략환경영향평가 대상지역을 설정하였음.

<표 3.2-1> 평가 항목별 대상지역 설정

구 분		평가 대상지역 설정	설 정 사유
자연 환경의 보전	생물다양성·서식지 보전 (동·식물상, 자연환경자산)	○계획노선 주변지역 -계획노선 반경 500m 이내 -미호천 통과구간(남촌습지 포함) 상·하류 광역조사(약 2km)	○계획시행에 따른 식생변화 및 육상·육수동물 서식환경 변화 예상지역
	지형 및 생태축의 보전 (지형·지질)	○계획노선 주변지역	○계획시행에 따른 지형변화 예상지역
	주변 자연경관에 미치는 영향(경관)	○계획노선 주변지역	○계획시행에 따른 경관변화 예상지역
	수환경의 보전 (수질 및 수리·수문)	○계획노선 주변수계(미호천, 성암천) 등	○계획시행에 따른 수질오염 영향예상지역
생활 환경의 안정성	환경 기준 부합성	대기질 (기상, 대기질)	○계획노선 주변지역 -계획노선 반경 500m 이내 (영향예측범위 약 2km) ○공사시 비산먼지 등으로 인한 영향예상 지역 ○운영시 운행차량에 의한 대기오염물질 영향예상 지역
		토양 (토양)	○계획노선 ○공사시 토양오염원(폐유 등) 발생 및 입지지역
		소음진동 (소음진동)	○계획노선 주변지역 -계획노선 반경 500m 이내 (영향예측범위 약 2km) ○공사시 건설장비 운영 및 발파시 소음진동영향 예상지역 ○운영시 운행차량에 의한 소음영향예상 지역
	환경기초시설의 적정성		○계획노선 주변지역 ○공사시 발생하는 환경오염물질에 의한 영향예상지역
	자원 · 에너지 순환의 효율성	온실가스 (온실가스)	○계획노선 ○공사시 장비가동 및 수목훼손, 운영시 운행차량에 의한 온실가스 발생 및 흡수원 훼손지역
		친환경적자원순환 (친환경적자원순환)	○계획노선 주변지역 ○공사시 발생하는 폐기물에 의한 영향 예상지역
	(일조장해)		○계획노선 주변지역 ○계획시행에 따른 일조장해 영향예상지역
사회·경제 환경과의 조화성	환경친화적 토지이용 (토지이용, 인구·주거, 산업)	○계획노선 주변지역 ○계획시행으로 인한 토지이용변화 및 인구·주거, 산업의 영향예상지역	

주) 환경영향평가지 평가항목은 ( )로 표기함.



평가대상지역 설정도

### 3.3 전략환경영향평가 항목의 설정

- 본 개발기본계획의 평가항목은 「환경영향평가법」 제7조 및 시행령 제2조 관련 [별표1]의 “환경영향평가 등의 분야별 세부평가항목”중 본 계획특성 및 지역적 환경특성 등을 고려하여 선정하고 그 사유를 제시하였음.

<표 3.3-1> 전략 및 환경영향평가 항목 설정 및 선정사유

평가항목		선정사유	
자연 환경의 보전	생물다양성·서식지 보전 (동·식물상, 자연환경자산)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦생태계 보존가치가 높은 지역분포 및 훼손여부 파악</li> <li>◦산림, 녹지축 및 자연생태계 단절여부 파악</li> <li>-현존식생, 식생보전등급 및 야생생물 서식지 변화</li> <li>-생태자연도 1등급, 식생보전등급 1, 2등급 훼손정도</li> <li>◦계획노선 대상지 주변 자연환경자산 분포여부</li> </ul>	
	지형 및 생태축의 보전 (지형·지질)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦학술적, 문화적 또는 보전가치가 있는 지형·지질 분포 및 훼손여부 파악</li> <li>◦백두대간 및 정맥, 지맥은 없으나, 특히 지형·지질 존재 및 훼손여부 파악</li> <li>◦계획노선 확장시 사면발생 등의 지형변화 예상</li> </ul>	
	주변 자연경관에 미치는 영향(경관)	◦계획노선 확장사업 시행으로 인한 경관변화 예상	
	수환경의 보전 (수질 및 수리·수문)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦토공사 및 교량공사시 토사유출 등에 의한 수용하천(미호천, 성암천)등 수질변화 예상</li> <li>◦휴게소, 즐길거리 이용객에 의한 오수발생 및 적정 처리계획 수립필요</li> <li>◦운영시 노면으로부터의 비점오염원 유출예상</li> </ul>	
생활 환경의 안정성	환경 기준 부합성	대기질 (기상, 대기질)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦공사시 장비가동, 토공작업으로 인한 오염물질 발생</li> <li>◦운영시 운행차량에 의한 대기오염물질 발생</li> </ul>
		토양(토양)	◦공사시 장비가동에 따른 폐유발생
		소음·진동 (소음·진동)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦공사시 투입장비 가동 및 발파 등에 의한 소음·진동 발생</li> <li>◦운영시 운행차량에 의한 소음 발생</li> </ul>
	환경기초시설의 적정성	◦환경기초시설 현황 및 계획시행으로 인한 영향	
	자원· 에너지 순환의 효율성	온실가스 (온실가스)	◦온실가스 흡수원인 수목훼손 및 공사장비가동시 및 운영시 이용차량에 의한 온실가스 발생
		친환경적자원순환 (친환경적자원순환)	◦공사시 건설폐기물, 폐유발생 발생
(일조장해)		◦계획노선 확장사업 시행에 따른 일조량 변화 예상	
사회·경제 환경과의 조화성	환경친화적 토지이용 (토지이용, 인구·주거, 산업)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦계획노선 확장사업 시행에 따른 대상지내 토지이용 변화 예상</li> <li>◦계획노선 확장사업 시행에 따른 인구·주거, 산업 변화예상</li> </ul>	

주) 환경영향평가지 평가항목은 ( )로 표기함.

### 3.4 전략환경영향평가 예측·분석 기법

- 본 개발기본계획을 시행함으로써 환경적인 영향이 미칠 것으로 예상되는 지역을 평가대상 범위로 설정하고 각 평가항목별 평가방법을 제시하였음.

<표 3.4-1> 전략환경영향평가 항목별 범위설정 및 평가방법

구 분		평 가 범 위	평 가 방 법	
자연 환경의 보전	생물다양성서식지 보전(동·식물상, 자연환경자산)	◦계획시행시 영향이 예상되는 노선 편입지역 및 주변지역 -계획노선 반경 500m이내 -미호천 통과구간(남촌습지 포함) 상하류 광 역조사(약 2km)	◦계획노선 및 주변지역 현지조사를 통한 생태 계 변화정도 비교분석, 보전방안 검토 ◦계획시행에 따른 자연환경자산 저촉여부 검토 및 보전방안 검토	
	지형 및 생태축의 보전(지형·지질)	◦계획시행으로 영향이 예상되는 계획노선 및 주변지역	◦기존자료 조사, 노선통과구간 검토를 통한 특 이지형 등에 미치는 영향검토 및 저감대책 수 립	
	주변 자연경관에 미치는 영향(경관)	◦계획시행으로 영향이 예상되는 계획노선 및 주변지역	◦계획시행에 따른 경관변화 검토 및 저감대책 수립	
	수환경의 보전 (수질 및 수리·수문)	◦계획시행으로 영향이 예상되는 계획노선 주변 수계 -하천수질 현황 : 3지점 -저수지수질 현황 : 6지점 -지하수질 현황 : 4지점	◦계획노선 구간 검토를 통한 공사시 및 운영시 수질오염원 파악, 영향검토 및 저감대책 수립	
생활 환경의 안정성	환경 기준 부합성	대기질(기상, 대기질)	◦계획시행으로 영향이 예상되는 계획노선 및 주변지역[500m이내(영향예측범위 약 2km)] -대기질 현황 : 4지점	◦현지조사, 계획노선 구간 검토를 통한 대기오 염물질 발생원 파악, 영향검토 및 저감대책 수립
		토양(토양)	◦계획시행으로 영향이 예상되는 계획노선 및 주변지역 -토양질 현황 : 4지점	◦현지조사, 계획노선 구간 검토를 통한 토양오 염원 파악, 영향검토 및 저감대책 수립
		소음진동 (소음진동)	◦계획시행으로 영향이 예상되는 계획노선 및 주변지역[500m이내(영향예측범위 약 2km)] -소음진동 현황 : 8지점	◦현지조사, 계획시행시 소음진동 목표기준 설 정 및 소음진동 발생에 따른 영향검토, 저감 대책 수립
	환경기초시설의 적정성	◦계획시행으로 영향이 예상되는 계획노선 및 주변지역	◦기존자료 조사를 통한 환경기초시설 현황조사 및 계획시행시 발생하는 오염물질 연계처리가 가능성 검토	
	자원 에너지 순환의 효율성	온실가스 (온실가스)	◦계획시행으로 영향이 예상되는 계획노선내	◦원단위를 적용하여 온실가스발생량 산정, 저 감대책 수립
		친환경적 자원순환 (친환경적 자원순환)	◦계획시행으로 영향이 예상되는 계획노선 및 주변지역	◦기존자료 조사, 계획검토를 통한 폐기물 발생 원 파악, 영향검토 및 저감대책 수립
	(일조장해)	◦계획시행으로 일조영향이 예상되는 고성도, 교량설치구간 주변	◦기존자료 조사, 계획검토를 통한 계획시행 전 후 일조장해 변화 파악	
사회경제 환경과의 조화성	환경친화적토지이용 (토지이용, 인구주거, 산업)	◦계획시행으로 토지이용변화가 예상되는 계획 노선내 ◦계획노선이 확장되는 인근 주변지역	◦기존자료 조사, 계획검토를 통한 계획시행 전 후의 토지이용변화, 인구주거변화, 산업변화 파악	

주) 환경영향평가가시 평가항목은 ( )로 표기함.

## 제 4 장 평가항목·범위 등의 심의결과

### 4.1 주민 등의 제출의견에 대한 검토내용

#### 4.1.1 평가항목 등의 결정내용 공개 개요

- 환경영향평가법 제11조 및 동법 시행령 제10조 규정에 의거하여 환경영향평가항목 등의 결정내용을 공개하여 주민의견을 수렴하였음.
- 공개장소 : 국토교통부 홈페이지, 환경영향평가 정보지원시스템
- 공개기간 : 2019. 05. 07. ~ 2019. 05. 20(14일)
- 공개내용 : 전략환경영향평가 항목 등의 결정내용

## 제 5 장 개발기본계획의 적정성

### 5.1 상위 계획 및 관련계획과의 연계성 검토

- 본 계획은 최초 “중부고속도로(남이~음성) 확장사업”으로 2008년 예비타당성조사를 완료하였으나, 사업추진과정에서 타당성에 현저히 영향을 미칠 우려가 있는 사정변경(서울-세종 고속도로 신설 등)이 발생하는 등 「총사업비 관리지침」 제49조 제1항 제7호(의 퇴공문)에 따라 ‘17년 타당성 재조사를 실시하였음.
- 타당성 재조사 진행 중 사업구간을 서청주IC~증평IC 구간으로 축소하는 방향으로 사업계획이 변경되었으며, 수행결과 도로확장을 통한 교통용량 확보가 필요하고 경제적 타당성이 확보되는 구간으로 검토되어 노선확장에 대한 타당성평가 및 기본설계가 요청되어 타당성평가를 추진하였음.
- 국토간선도로망 계획(7×9)상의 남북축 3축으로 중부고속도로 향후 증가되는 교통수요에 효과적으로 대처하고, 경기 동부 및 충북지역의 지역경제 활성화 및 국가 균형발전에 기여하기위해 수립하는 계획으로 상위계획[국가기간교통망계획 2차 수정계획(2001~2020), 고속도로 건설 5개년 계획(2016~2020) 등]에 따라 “혼잡개선을 위한 고속도로 건설” 추진사업으로 연관성 있게 계획하였음.

# 제 6 장 환경현황 조사·예측·분석, 저감방안

## 6.1 자연환경의 보전

### 6.1.1 생물다양성·서식지 보전

구분	환경현황	계획시행으로 인한 영향	저감방안						
생물다양성·서식지 보전	<p>동·식물상</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦식물상(현지)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-68과 170종 18변종 3품종 총 191분류군</li> <li>-귀화식물 : 11과 22종</li> <li>-생태계교란식물 : 가시상추 소수개체분포</li> <li>-보호수 : 3주(최소 80m 이격)</li> </ul> </li> <li>◦주요 산림식생(편입부지)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-기존도로 사면부 아까시나무</li> </ul> </li> <li>◦식생보전등급 : 편입부지내 IV~V등급 분포</li> <li>◦소나무재선충병 : 감염 미확인</li> <li>◦습지 : 남촌습지(통과) 외하습지(250m이격)</li> <li>◦동물상(현지)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-포유류 : 9과 13종</li> <li>-조류 : 30과 52종</li> <li>-양서·파충류 : 6과 9종</li> <li>-곤충류 : 32과 51종</li> <li>-법정보호종 : 수달, 삿, 독수리, 흰꼬리수리, 황조롱이, 원앙 총 6종</li> </ul> </li> <li>◦육수생물상                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-어류 : 4과 15종</li> <li>-저서성대형무척추동물 : 31과 38종</li> <li>-부착조류 : 27속 53종</li> <li>-법정보호종 미확인</li> </ul> </li> <li>◦생태자연도 1등급 : 미분포</li> <li>◦야생생물보호구역 11.5km 이격</li> <li>◦만리지맥 서측 2.4km 이격</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦기존 고속도로 확장시 사면부 식생 훼손 발생                             <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>대안1</th> <th>대안2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>훼손면적(m<sup>2</sup>) (아까시나무)</td> <td>43,940</td> <td>48,348</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li>◦비산먼지, 매연 등의 오염물질이 발생할 것이나 주변 식생에 대한 영향은 미미</li> <li>◦생태계교란생물 확산</li> <li>◦남촌습지 : 계획노선 통과</li> <li>◦기존 고속도로 비탈면, 오창 산업단지, 취락지의 산재, 차량운행 등 인위적 교란에 장기간 노출로 영향 미약</li> <li>◦소음, 가로등, 차량 전조등에 의한 서식환경 교란 및 생활권 축소</li> <li>◦도로확장시 추가 이동로 단절 미발생</li> <li>-3개구간에서 기존도로에 의해 기단절 되어 있거나 로드킬 발생 우려</li> <li>◦법정보호종에 대한 영향                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-주요종 출현에 따른 간섭</li> </ul> </li> <li>-수달, 삿, 독수리, 황조롱이, 흰꼬리수리, 원앙(6종)</li> <li>-소음, 진동에 인한 서식처간섭 및 토사유입시 먹이원감소</li> <li>◦육수생물상                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-토사유입:수중 탁도 증가</li> <li>-수계교란 및 종조성변화</li> </ul> </li> </ul>	구분	대안1	대안2	훼손면적(m <sup>2</sup> ) (아까시나무)	43,940	48,348	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦주기적인 살수 및 비산방진망 설치, 세륜·세차시설, 공사차량 차량덮개 설치, 속도 제한 등 비산먼지 발생 억제</li> <li>◦사면발생지는 복원을 통한 사면 안정화 실시</li> <li>◦생태계교란생물 유입 및 확산 확인시 초기제거방안 수립</li> <li>◦습지훼손 최소화 방안 수립, -공사차량 진입로 일원화, 침사지 설치 등</li> <li>◦계획된 지하형구조물(수로박스, 횡배수관 등)의 보안을 통해 동물이동로 확보</li> <li>◦야생동물 유도울타리 설치로 로드킬 저감</li> <li>◦소형동물 수로탈출시설 설치</li> <li>◦소음영향저감대책 시행</li> <li>◦법정보호종에 대한 영향                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-강우시 공사 지양, 토사유출 저감</li> <li>-공사시기 조절</li> <li>-저소음·진동공법 적극 활용</li> <li>-번식기 공사 지양</li> </ul> </li> <li>◦육수생물상                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-공사시기 조절 : 장마시 공사 지양</li> <li>-토사유출 저감 : 침사지, 가배수로, 오탉방지막 설치</li> </ul> </li> </ul>
	구분	대안1	대안2						
훼손면적(m <sup>2</sup> ) (아까시나무)	43,940	48,348							
자연환경자산	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦멸종위기 야생동물                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-I급 : 수달, 흰꼬리수리</li> <li>-II급 : 삿, 독수리</li> </ul> </li> <li>◦천연기념물 : 수달, 흰꼬리수리, 황조롱이, 독수리, 원앙</li> <li>◦야생생물보호구역                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-1개소(약 11.5km 이격)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦주요 보호자산 영향                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-영향 미약</li> </ul> </li> <li>◦주요보호종에 따른 영향                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-공사지 발생하는 소음, 진동 등으로 서식처 교란, 토사유출로 먹이원 감소</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦법정보호종 보호                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-소음·진동 등 교란요인 저감 대책 수립</li> <li>-가배수로, 침사지, 오탉방지막 등 토사유출 최소화 대책</li> </ul> </li> </ul>						

## 6.1.2 지형 및 생태축의 보전

구분	환경 현황	계획시행으로 인한 영향	저감 방안																								
지형 및 생태축의 보전	<p>◦지형</p> <p>-계획노선은 현재 운영중인 중부고속도로 구간으로 주변 대부분 평지 분포</p> <p>-시점부 남측 부모산(약 2.3km), 동측 우암산(약 7.5km), 오창분기점 북측 불당산(약 2.3km) 등 위치</p> <p>◦지질</p> <p>-시점부 서청주 IC 일대에서 중간지점 오창IC 일대에 중생대 쥐라기의 반상 화강암(Jpgr) 및 신생대 제4기의 충적층(Qa)이 분포하며, 중점부 증평 IC 일대에는 선캄브리아의 호상편마암(PCEgnb) 등이 분포</p> <p>◦보전가치 있는 지형</p> <p>-영향 없음</p> <p>◦주요 산림축</p> <p>-호서정맥 약 10km 이격, 만뢰지맥 약 2.4km 이격</p> <p>-주요 정맥 통과구간 없음</p>	<p>◦토공계획</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>대안1</th> <th>대안2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>절토량(㎡)</td> <td>211,641</td> <td>274,361</td> </tr> <tr> <td>성토량(만㎡)</td> <td>283,745</td> <td>536,776</td> </tr> <tr> <td>순성토(㎡)</td> <td>87,394</td> <td>282,005</td> </tr> <tr> <td>지형변화지수(㎡/m)</td> <td>31.4</td> <td>51.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>◦구조물설치계획</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>대안1</th> <th>대안2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>교량길이(m)</td> <td>1,073.1</td> <td>1,073.5</td> </tr> <tr> <td>지형변화지수</td> <td>0.068</td> <td>0.068</td> </tr> </tbody> </table> <p>◦지형변화(절·성토사면 발생)</p> <p>-깎기비탈면고 30m이상 발생 예상구간 없을 것으로 예상</p> <p>· 약 10m 발생구간 예상</p> <p>-쌓기비탈면고 15m이상 발생 예상구간 없을 것으로 예상</p> <p>◦비옥토</p> <p>-토공사시 경작지 표토층 비옥토 유실 우려</p>	구분	대안1	대안2	절토량(㎡)	211,641	274,361	성토량(만㎡)	283,745	536,776	순성토(㎡)	87,394	282,005	지형변화지수(㎡/m)	31.4	51.3	구분	대안1	대안2	교량길이(m)	1,073.1	1,073.5	지형변화지수	0.068	0.068	<p>◦사면처리대책</p> <p>-사면 구배는 일반적인 표준 구배를 적용하되, 필요시 현장 조건에 맞도록 적정하게 조정</p> <p>-발생사면의 토양조건, 구조, 경제성, 시공성 등을 고려하여 현장여건에 최적의 사면녹화공법 선정·적용</p> <p>◦토공 공급·처리계획</p> <p>-부족토는 토취장 개발 또는 토석정보공유시스템 활용</p> <p>◦비옥토 처리대책</p> <p>-경작지 표토층 우선수거</p> <p>-임시보관소 보관</p> <p>-성토사면 표토로 활용</p>
	구분	대안1	대안2																								
절토량(㎡)	211,641	274,361																									
성토량(만㎡)	283,745	536,776																									
순성토(㎡)	87,394	282,005																									
지형변화지수(㎡/m)	31.4	51.3																									
구분	대안1	대안2																									
교량길이(m)	1,073.1	1,073.5																									
지형변화지수	0.068	0.068																									

## 6.1.3 주변 자연경관에 미치는 영향

구분	환경 현황	계획시행으로 인한 영향	저감 방안
주변자연 경관에 미치는 영향	<p>◦자연환경보전법 제28조 및 동법 시행령 제20조제2항 [별표 2] 규정에 의거 자연경관영향 심의대상에 해당되지 않음</p> <p>※ 환경영향평가지 해당</p>	<p>◦절·성토사면 발생, 교량 등 인공 구조물 설치로 인한 경관상의 변화 예상</p>	<p>◦현장식생을 고려한 사면녹화 공법 적용으로 주변 자연환경과 조화 도모</p> <p>◦구조물 및 인공적인 색채를 지양하여 이질감 최소화</p>

## 6.1.4 수환경의 보전

구분	환경현황	계획시행으로 인한 영향	저감방안
수환경의 보전	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦하천 현황               <ul style="list-style-type: none"> <li>-계획노선 주변 주요 하천은 지방하천인 미호천, 성암천, 무심천, 석화천이 있으며, 강우시 계획노선 유출수는 미호천으로 바로 유출되거나 성암천을 거쳐 미호천으로 유출</li> </ul> </li> <li>◦수자원 이용 현황               <ul style="list-style-type: none"> <li>-대청호(청주) 상수원보호구역 : 계획노선과 유출수 유출계통과 수계상이</li> </ul> </li> <li>◦수질오염총량관리 현황               <ul style="list-style-type: none"> <li>-본 계획노선이 통과하는 청주시 흥덕구 신성동~청원구 오창읍 일원은 “미호B” 단위유역에 해당됨</li> </ul> </li> <li>◦수질 현황               <ul style="list-style-type: none"> <li>-하천수(3개지점) : BOD 2.2~3.6 mg/L로 II~III등급, 그 외 항목은 I<sub>a</sub>~III등급, 불검출 조사됨</li> <li>-호소수(6개지점) : COD 7.2~17.0 mg/L, 그 외 항목은 I<sub>a</sub>~VI등급, 불검출로 조사됨</li> <li>-지하수(4개 지점) : 모든 조사지점·항목이 지하수 수질기준(생활용수 및 농·어업용수) 수질기준을 만족하는 것으로 조사됨</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦공사시               <ul style="list-style-type: none"> <li>-강우시 토사유출에 따른 유입수계 부유물질 증가 등의 영향 예상</li> <li>-지방하천 통과 교량은 2개소, 농·수로 통과 교량은 4개소로 교량 공사시 주변수계의 영향이 예상됨</li> <li>-공사투입인부 오수발생 : 19.15㎡/일 BOD 부하량 : 2.154kg/일</li> </ul> </li> <li>◦운영시               <ul style="list-style-type: none"> <li>-기존 하천 및 수로 차단지역 발생시 장마철 집중호우시 저지대 침수 등 영향 발생 예상</li> <li>-비점오염원 유출에 따른 영향 예상</li> <li>-본 계획노선은 금강수계 “미호B” 단위유역에 해당</li> <li>-토지계 배출부하량 BOD 1.854kg/일로 감소, T-P 0.0742kg/일로 감소</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦공사시               <ul style="list-style-type: none"> <li>-토공사는 가능한 우기를 피하여 실시, 발생사면에 비닐덮개 설치, 가배수로 및 침사지 설치</li> <li>-교량공사는 가능한 한 갈수기에 시행, 하상 내 교각설치를 최소화, 하천유량 고려하여 오탁방지막 설치</li> <li>-물막이 공법을 시행할 경우 적절한 토사유출 저감대책을 비교·검토하여 적정공법을 적용할 계획</li> <li>-공사인부 생활오수 : 공공하수처리시설 연계처리 우선검토, 불가시 개인하수처리시설을 설치하여 처리 후 방류</li> </ul> </li> <li>◦운영시               <ul style="list-style-type: none"> <li>-하천 및 유로 횡단단절구간에 교량, 수로박스, 횡배수관 설치</li> <li>-포장노면 초기우수는 비점오염저감시설로 유입·처리</li> <li>-향후 전략환경영향평가 본안 단계에서 사업시행 전·후의 배출부하량을 산정하여 관할 지자체 수질오염총량관리계획에 반영토록 협의할 계획</li> </ul> </li> </ul>

## 6.2 생활환경의 안정성

### 6.2.1 환경기준의 부합성

구분	환경현황	계획시행으로 인한 영향	저감방안	
환경기준의 부합성	◦기상현황('08~'17년)	-	-	
	구분			청주기상대
	평균기온(℃)			13.3
	강수량(mm)			1,167.7
	상대습도(%)			62.0
	일조시간(hr)			2,222.9
	평균풍속(m/s)			1.5
주풍향	서남서풍			

구분	환경 현황	계획시행으로 인한 영향	저감 방안																																																																																																	
환경 기준의 부합성	대기질 ◦조사지점 : 4개 지점 ◦조사결과 : PM-2.5를 제외한 모든 항목 대기환경기준 만족 (PM-2.5은 1차-1일차 조사 시 전지점에서 24기준 상회) -PM-10 : 46.1~76.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -PM-2.5 : 17.6~37.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -NO <sub>2</sub> : 0.018~0.030ppm -SO <sub>2</sub> : 0.003~0.007ppm -CO : 0.3~0.5ppm -O <sub>3</sub> : 0.013~0.046ppm -Pb : 0.0165~0.0285 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -벤젠 : 0.89~2.40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	◦공사시 -토공사시 대기오염물질 발생량 산정결과, 대안1이 대안2 보다 적은 것으로 예측됨. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>발생량(g/sec)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">대안1</td> <td>PM-10</td> <td>1.5882</td> </tr> <tr> <td>PM-2.5</td> <td>0.4251</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>0.1750</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">대안2</td> <td>PM-10</td> <td>3.1314</td> </tr> <tr> <td>PM-2.5</td> <td>0.8331</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>0.2520</td> </tr> </tbody> </table> ◦운영시 -PM-2.5를 제외한 전 항목 전 지점에서 환경기준을 하회함. PM-2.5의 경우 본 사업시행으로 인한 기여농도는 미미하였으나 현황농도로 인하여 예측결과 환경기준을 상회하는 것으로 나타남. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="3">PM-10(<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> </tr> <tr> <th>첨두시</th> <th>일평균</th> <th>연평균</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>현황농도</td> <td>73.5~76.1</td> <td>73.5~76.1</td> <td>57.9~60.9</td> </tr> <tr> <td>대안1 가중농도</td> <td>0.0~0.2</td> <td>0.0~0.0</td> <td>0.0~0.0</td> </tr> <tr> <td>대안1 예측농도</td> <td>73.6~76.2</td> <td>73.5~76.1</td> <td>57.9~60.9</td> </tr> <tr> <td>대안2 가중농도</td> <td>0.0~0.2</td> <td>0.0~0.0</td> <td>0.0~0.0</td> </tr> <tr> <td>대안2 예측농도</td> <td>73.6~76.2</td> <td>73.5~76.1</td> <td>57.9~60.9</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="3">PM-2.5(<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> </tr> <tr> <th>첨두시</th> <th>일평균</th> <th>연평균</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>현황농도</td> <td>35.2~37.0</td> <td>35.2~37.0</td> <td>27.1~29.3</td> </tr> <tr> <td>대안1 가중농도</td> <td>0.0~0.2</td> <td>0.0~0.0</td> <td>0.0~0.0</td> </tr> <tr> <td>대안1 예측농도</td> <td>35.3~37.1</td> <td>35.2~37.0</td> <td>27.1~29.3</td> </tr> <tr> <td>대안2 가중농도</td> <td>0.0~0.2</td> <td>0.0~0.0</td> <td>0.0~0.0</td> </tr> <tr> <td>대안2 예측농도</td> <td>35.3~37.1</td> <td>35.2~37.0</td> <td>27.1~29.3</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="3">NO<sub>2</sub>(ppb)</th> </tr> <tr> <th>첨두시</th> <th>일평균</th> <th>연평균</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>현황농도</td> <td>29.0~30.0</td> <td>29.0~30.0</td> <td>24.0</td> </tr> <tr> <td>대안1 가중농도</td> <td>0.1~1.3</td> <td>0.0~0.3</td> <td>0.0~0.3</td> </tr> <tr> <td>대안1 예측농도</td> <td>29.3~31.3</td> <td>29.1~30.3</td> <td>24.0~24.3</td> </tr> <tr> <td>대안2 가중농도</td> <td>0.1~1.4</td> <td>0.0~0.3</td> <td>0.0~0.3</td> </tr> <tr> <td>대안2 예측농도</td> <td>29.3~31.4</td> <td>29.1~30.3</td> <td>24.0~24.3</td> </tr> </tbody> </table> -대안 모두 실질적인 영향은 크지 않을 것으로 예상되나, 운영시 가중농도 최대값이 가장 적은 대안1이 대기환경 측면에서 다소 유리할 것으로 판단	구분	발생량(g/sec)	대안1	PM-10	1.5882	PM-2.5	0.4251	NO <sub>2</sub>	0.1750	대안2	PM-10	3.1314	PM-2.5	0.8331	NO <sub>2</sub>	0.2520	구분	PM-10( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			첨두시	일평균	연평균	현황농도	73.5~76.1	73.5~76.1	57.9~60.9	대안1 가중농도	0.0~0.2	0.0~0.0	0.0~0.0	대안1 예측농도	73.6~76.2	73.5~76.1	57.9~60.9	대안2 가중농도	0.0~0.2	0.0~0.0	0.0~0.0	대안2 예측농도	73.6~76.2	73.5~76.1	57.9~60.9	구분	PM-2.5( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			첨두시	일평균	연평균	현황농도	35.2~37.0	35.2~37.0	27.1~29.3	대안1 가중농도	0.0~0.2	0.0~0.0	0.0~0.0	대안1 예측농도	35.3~37.1	35.2~37.0	27.1~29.3	대안2 가중농도	0.0~0.2	0.0~0.0	0.0~0.0	대안2 예측농도	35.3~37.1	35.2~37.0	27.1~29.3	구분	NO <sub>2</sub> (ppb)			첨두시	일평균	연평균	현황농도	29.0~30.0	29.0~30.0	24.0	대안1 가중농도	0.1~1.3	0.0~0.3	0.0~0.3	대안1 예측농도	29.3~31.3	29.1~30.3	24.0~24.3	대안2 가중농도	0.1~1.4	0.0~0.3	0.0~0.3	대안2 예측농도	29.3~31.4	29.1~30.3	24.0~24.3	◦공사시 -주기적인 살수 실시 -세륜·세차시설 설치 -방진망 설치 -차속 제한(20km/hr이하) -차량덮개 설치 -비산먼지 발생사업장 신고  ◦운영시 -환경정화수중 식재
	구분	발생량(g/sec)																																																																																																		
대안1	PM-10	1.5882																																																																																																		
	PM-2.5	0.4251																																																																																																		
	NO <sub>2</sub>	0.1750																																																																																																		
대안2	PM-10	3.1314																																																																																																		
	PM-2.5	0.8331																																																																																																		
	NO <sub>2</sub>	0.2520																																																																																																		
구분	PM-10( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )																																																																																																			
	첨두시	일평균	연평균																																																																																																	
현황농도	73.5~76.1	73.5~76.1	57.9~60.9																																																																																																	
대안1 가중농도	0.0~0.2	0.0~0.0	0.0~0.0																																																																																																	
대안1 예측농도	73.6~76.2	73.5~76.1	57.9~60.9																																																																																																	
대안2 가중농도	0.0~0.2	0.0~0.0	0.0~0.0																																																																																																	
대안2 예측농도	73.6~76.2	73.5~76.1	57.9~60.9																																																																																																	
구분	PM-2.5( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )																																																																																																			
	첨두시	일평균	연평균																																																																																																	
현황농도	35.2~37.0	35.2~37.0	27.1~29.3																																																																																																	
대안1 가중농도	0.0~0.2	0.0~0.0	0.0~0.0																																																																																																	
대안1 예측농도	35.3~37.1	35.2~37.0	27.1~29.3																																																																																																	
대안2 가중농도	0.0~0.2	0.0~0.0	0.0~0.0																																																																																																	
대안2 예측농도	35.3~37.1	35.2~37.0	27.1~29.3																																																																																																	
구분	NO <sub>2</sub> (ppb)																																																																																																			
	첨두시	일평균	연평균																																																																																																	
현황농도	29.0~30.0	29.0~30.0	24.0																																																																																																	
대안1 가중농도	0.1~1.3	0.0~0.3	0.0~0.3																																																																																																	
대안1 예측농도	29.3~31.3	29.1~30.3	24.0~24.3																																																																																																	
대안2 가중농도	0.1~1.4	0.0~0.3	0.0~0.3																																																																																																	
대안2 예측농도	29.3~31.4	29.1~30.3	24.0~24.3																																																																																																	
토양	◦조사지점 : 4개 지점 ◦조사결과 : 전 항목 토양오염 우려기준 만족 -As: 3.87~7.55mg/kg -Cu : 5.1~33.1mg/kg -Ni : 9.9~47.1mg/kg -Pb : 10.3~24.2mg/kg -Zn : 85.4~166.8mg/kg -F : 191~287mg/kg -그 외 항목 : 불검출	◦공사시 건설장비의 폐유발생에 의한 토양오염 ◦공사인부에 의한 폐기물 및 분뇨 발생으로 인한 토양오염	◦유류교환을 금지 및 인접한 정비업소를 지정하여 유류교환 최소화 ◦폐유저장시설 설치하여 지정폐기물 처리업체를 통해 위탁처리 ◦분리수거함 설치후 재활용 ◦이동식 간이화장실 설치																																																																																																	

구분	환경 현황	계획시행으로 인한 영향	저감 방안
환경 기준의 부합성	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦소음측정결과(8개소) <ul style="list-style-type: none"> <li>-주간평균 52.6~70.0dB(A)</li> <li>-야간평균 49.3~68.6dB(A) <ul style="list-style-type: none"> <li>-주간 3개 지점 기준초과</li> <li>-야간 5개 지점 기준초과</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◦진동측정결과(8개소) <ul style="list-style-type: none"> <li>-주간 : 21.3~38.1dB(V)</li> <li>-야간 : 16.5~33.4dB(V) <ul style="list-style-type: none"> <li>-전 지점 기준만족</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◦영향예상시설 분포 현황 <ul style="list-style-type: none"> <li>-주거시설, 상·공업시설, 종교시설, 축사 등 대안1,2 모두 41개 지역 124개소 분포</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦공사시 <ul style="list-style-type: none"> <li>-공사장비로 인한 소음영향 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 33개지역 68개소 환경목표기준 초과</li> </ul> </li> <li>-공사장비로 인한 진동영향 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 전 지점 환경목표기준 만족</li> </ul> </li> <li>-교량기초공사 소음영향범위 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 상·공업시설 20~120m</li> <li>· 주거시설 40~200m</li> <li>· 축사 70~350m</li> <li>· 교육시설 120~700m</li> </ul> </li> <li>-교량기초공사 진동영향범위 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 상·공업시설 5~15m</li> <li>· 주거시설 5~30m</li> <li>· 축사 5~20m</li> <li>· 교육시설 5~30m</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◦운영시 <ul style="list-style-type: none"> <li>-소음영향 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 전 예측대상지점(40개지역 122개소) 환경목표기준 초과</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◦대안별 검토결과 <ul style="list-style-type: none"> <li>-대안별 공사·운영시 소음 목표기준 초과 여부를 검토한 결과, 대안2안이 다소 유리할 것으로 분석되나, 1안과 2안의 이격거리는 3~4m 차이로 소음·진동영향 측면에서 미미한 수준이며, 기 운영중인 고속도로 확장사업의 특성상 공사 시공성 및 교통환경에 따른 이용자의 안전문제, 주행 안전성, 경제성 등의 측면에서 1안이 유리할 것으로 판단됨.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦공사시 <ul style="list-style-type: none"> <li>-소음기준 초과지역 가설 방음판넬 설치</li> <li>-진동 저감을 위한 장비 규격 최소화</li> <li>-교량기초공사시 작업의 분리, 주민에 사전공지, 가설방음판넬 설치 등을 통해 영향최소화</li> <li>-발파시 시험발파를 통한 최적 발파공법 적용</li> </ul> </li> <li>◦운영시 <ul style="list-style-type: none"> <li>-환경목표기준 초과지역 방음벽 설치</li> </ul> </li> </ul>

## 6.2.2 환경기초시설의 적정성

구분	환경 현황	계획시행으로 인한 영향	저감 방안
환경기초 시설의 적정성	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦공공하수처리시설 <ul style="list-style-type: none"> <li>-42개소</li> </ul> </li> <li>◦분뇨처리시설 <ul style="list-style-type: none"> <li>-2개소(총 시설용량 : 760m<sup>3</sup>/일)</li> </ul> </li> <li>◦폐기물 매립시설 <ul style="list-style-type: none"> <li>-1개소(총 매립용량 : 1,674,000m<sup>3</sup>)</li> </ul> </li> <li>◦폐기물 소각시설 <ul style="list-style-type: none"> <li>-1개소(시설용량 : 400톤/일)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦공사인력에 의한 생활폐기물, 분뇨, 오수 발생</li> <li>◦건설중장비 가동에 의한 폐유 발생</li> <li>◦건축공사에 따른 건설폐기물 등 발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦분뇨 : 간이화장실 설치, 전량 수거 후 위탁처리</li> <li>◦오수 : 공공하수처리시설에 유입처리 또는 개인하수처리시설 설치후 처리</li> <li>◦폐유 : 전량 위탁처리</li> <li>◦생활폐기물 : 지자체 폐기물 처리계획에 의거, 처리</li> <li>◦건설폐기물 : 관계법규/지침에 의거, 전량 위탁처리</li> </ul>

### 6.2.3 자원에너지 순환의 효율성

구분	환경 현황	계획시행으로 인한 영향	저감 방안																				
자 원 · 에 너 지 순 환 의 효 율 성	<p>친환경적 자원순환</p> <p>°생활폐기물 발생 및 처리현황</p> <table border="1"> <tr> <th>구분</th> <th>총계 (ton/일)</th> <th>매립 (ton/일)</th> <th>소각 (ton/일)</th> <th>재활용 (ton/일)</th> </tr> <tr> <td>청주시</td> <td>1,124.4</td> <td>118.8</td> <td>372.8</td> <td>632.8</td> </tr> </table> <p>°분뇨 발생량 -청주시 : 799m³/일(0.94L/인·일)</p>	구분	총계 (ton/일)	매립 (ton/일)	소각 (ton/일)	재활용 (ton/일)	청주시	1,124.4	118.8	372.8	632.8	<p>°공사시</p> <p>-공사인부에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생 -공사장비 가동에 따른 폐유 발생</p> <table border="1"> <tr> <th>대안1</th> <th>대안2</th> </tr> <tr> <td>14.92L/일</td> <td>19.76L/일</td> </tr> </table> <p>-지장물 철거, 신규 구조물 설치 등으로 인한 건설폐기물 발생 -훼손수목으로 인한 임목폐기물 발생</p> <table border="1"> <tr> <th>구분</th> <th>대안1</th> <th>대안2</th> </tr> <tr> <td>훼손면적 (아까시나무)</td> <td>43,940㎡</td> <td>48,348㎡</td> </tr> </table> <p>°운영시</p> <p>-본 계획노선은 단순확장사업으로 신규 휴게소 등 설치계획은 없어 영향예측에서 제외함.</p>	대안1	대안2	14.92L/일	19.76L/일	구분	대안1	대안2	훼손면적 (아까시나무)	43,940㎡	48,348㎡	<p>°공사시</p> <p>-생활폐기물 및 분뇨 : 쓰레기 분리수거용기 및 이동식 간이화장실 설치(분뇨는 수거 후 위탁처리) -폐유 : 지정폐기물 보관소 설치 및 위탁처리 -건설폐기물 : 재활용 및 위탁처리 -임목폐기물 : 재활용(조경 등) 또는 위탁처리</p>
	구분	총계 (ton/일)	매립 (ton/일)	소각 (ton/일)	재활용 (ton/일)																		
청주시	1,124.4	118.8	372.8	632.8																			
대안1	대안2																						
14.92L/일	19.76L/일																						
구분	대안1	대안2																					
훼손면적 (아까시나무)	43,940㎡	48,348㎡																					
온실가스	<p>°온실가스 저감관련 대책</p> <p>-기후변화 종합대책 -환경부 고시 제2018-194호(온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침) -충청북도 종합계획(충청북도)</p>	<p>°공사시</p> <p>-도로공사시 온실가스 발생</p> <p>·대안1 : 95,472 tCO<sub>2</sub> ·대안2 : 95,493 tCO<sub>2</sub></p> <p>°운영시</p> <p>-훼손수목에 따른 온실가스 흡수/저장 감소량</p> <p>·대안1 : 321.2tCO<sub>2</sub> ·대안2 : 353.4tCO<sub>2</sub>/년</p> <p>-차량주행에 따른 온실가스</p> <p>·대안1 : 11,509.3tCO<sub>2</sub>/년 ·대안2 : 11,509.3tCO<sub>2</sub>/년</p>	<p>°공사시</p> <p>-장비 점검 및 보수철저 -장비운영 최소화, 적정용량 장비 투입 -공회전 금지, 에너지 절약 교육 실시 -저탄소 자재 사용 검토</p> <p>°운영시</p> <p>-고효율 에너지제품 도입 우선 검토 -탄소흡수원(수목식재) 도입</p>																				

### 6.2.4 사회·경제환경과의 조화성

구분	환경 현황	계획시행으로 인한 영향	저감 방안				
사 회 · 경 제 환 경 과 의 조 화 성	<p>환경친화적 토지이용</p> <p>°청주시 지목별 토지이용 현황</p> <p>-임야가 50.7%(476.5km²)로 가장 많은 비율을 차지</p> <p>°청주시 용도지역 지정현황</p> <p>-도시지역 35.9%(337.4천㎡), 비도시지역 64.1%(602.9천㎡)로 비도시지역의 비율이 더 큼</p>	<p>°상위계획(국가기간교통망계획 2차 수정계획(2001~ 2020), 고속도로 건설 5개년 계획(2016~2020) 등)에 따라 「혼잡개선을 위한 고속도로 건설」 추진사업</p> <p>°편입용지 및 지장물 발생</p> <p>-대안1 편입면적 유리</p> <table border="1"> <tr> <th>대안1(양측)</th> <th>대안2(양측+편측)</th> </tr> <tr> <td>131,590㎡</td> <td>154,060㎡</td> </tr> </table> <p>°지역간 단절 발생</p> <p>-본 사업은 기존도로 단순확장 사업으로 지역간 단절 미약</p>	대안1(양측)	대안2(양측+편측)	131,590㎡	154,060㎡	<p>°편입용지 및 지장물 보상</p> <p>-관련법 및 관계주민과 충분한 협의를 거쳐 보상</p>
대안1(양측)	대안2(양측+편측)						
131,590㎡	154,060㎡						

## 6.3 결 론

- 대안1에 의한 환경영향을 최소화 하기 위하여 향후 세부 설계단계에서 비탈면 발생 최소화, 이식수목 확보, 환경기준을 상회하는 주변 시설물에 대하여 적정한 대기·소음 저감대책 등을 강구하겠음.
- 계획시행으로 훼손수목에 대한 이식·활용계획, 토사유출 및 비점오염 저감을 위한 오탁방지막, 침사지, 비점오염 저감시설 설치, 공사시 비산먼지 저감을 위한 방진망 및 세륜·세차시설 설치, 공사장비 가동 및 도로 운영시 발생하는 소음 저감을 위한 가설방음판넬, 방음벽 설치 등 적정한 저감방안을 통해 환경영향을 최소화 하도록 하겠음.