

충청권철도(계룡~신탄진)건설사업 타당성조사 및 기본계획
전략환경영향평가(초안)

- 요약문 -

2017. 1



국토교통부

제1장 요약문

1.1 계획의 내용

- 계 획 명 : 충청권철도(계룡~신탄진) 건설사업
- 위 치
 - 시 점 : 충청남도 계룡시 두마면 두계리
 - 종 점 : 대전광역시 대덕구 신탄진동
- 연 장 : 35.22km
- 과업기간 : 2016 ~ 2021년
- 계획수립자 : 국토교통부
- 승인기관 : 국토교통부
- 협의기관 : 환 경 부

구 분		계 획 내 용	비 고
계 획 연 장		L : 35.22km(신설 9.84km, 기존 25.38km)	-
구조물 계획	토 공	9.84km(단선 5.59km, 복선 4.25km)	-
	교 량	260m	12개소
	터 널	160m	1개소
정거장 계획	개 량	6개소(신탄진, 회덕, 서대전, 가수원, 흑석리, 계룡)	-
	신 설	6개소(덕암, 오정, 중촌, 용두, 문화, 도마)	-

1.2 지역개황

〈표 1.2-1〉 환경관련 지역·지구 지정현황

구 분		근거법령	관련성여부		계획노선과의 이격거리
			대전광역시	계룡시	
자연환경	야생생물 보호구역	야생생물보호 및 관리에 관한 법률	◎	해당없음	
	천연기념물	문화재보호법	◎	해당없음	약 780m
	생태·경관 보전지역	자연환경보전법	해당없음	해당없음	
	습지보호지역 또는 습지주변관리지역	습지보전법	◎	해당없음	
	자연공원	자연공원법	◎	◎	
	수산자원보호구역	국토의 계획 및 이용에 관한 법률	해당없음	해당없음	
	백두대간보호지역	백두대간 보호에 관한 법률	해당없음	해당없음	
	환경보전해역 및 특별관리해역	해양환경관리법	해당없음	해당없음	
	산림유전자원보호림	산림보호법	◎	해당없음	
생활환경	상수원보호구역	수도법	◎	해당없음	
	특별대책지역 (수질/대기)	환경정책기본법	◎	해당없음	
	수변구역	4대강 특별법	◎	해당없음	
	수질오염총량 관리지역	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률	◎	◎	갑천A, 금본G
	대기관리권역	수도권 대기환경 개선에 관한 특별법	해당없음	해당없음	
	악취관리지역	악취방지법	◎	해당없음	약 63m

1.3 평가항목 · 범위 설정

가. 평가항목 설정

〈표 1.3-1〉 평가항목 설정

분 야		항 목	평가항목	비 고
자연환경의 보전	생물다양성 · 서식지 보전	동 · 식물상	중점검토항목	-
		자연환경자산	일반검토항목	-
	지형 및 생태축 보전	지형 · 지질	중점검토항목	-
	주변 자연경관에 미치는 영향	경 관	중점검토항목	-
	수환경의 보전	수 질	중점검토항목	-
		수리 · 수문	중점검토항목	-
생활환경의 안정성	환경기준 부합성	해양환경	제외항목	-
		기 상	일반검토항목	-
		대기질	중점검토항목	-
		악 취	제외항목	-
		토 양	중점검토항목	-
		소음 · 진동	중점검토항목	-
		전파장애	일반검토항목	-
	환경기초시설의 적정성, 자원 · 에너지순환의 효율성	친환경적자원순환	중점검토항목	-
		온실가스	중점검토항목	-
사회 · 경제 환경과의 조화성	환경친화적 토지이용	토지이용	중점검토항목	-
		일조장애	제외항목	-
		위 락	제외항목	-
		인 구	제외항목	-
		주 거	제외항목	-
		산 업	제외항목	-
		위생 · 공중보건	제외항목	-

나. 평가범위 선정

〈표 1.3-2〉 평가범위 선정

구 분		항목	평가사항	평가범위
자연환경의 보전	생물다양성·서식지 보전	동·식물상	· 동·식물상 현황 · 식생의 훼손, 동·식물상 변 화 예측	계획노선 주변 1.0km 이내
		자연환경 자산	· 자연환경자산 현황 · 멸종위기 야생동·식물 및 생태자연도 현황	계획노선 주변 1.0km 이내
	지형 및 생태축 보전	지형·지질	· 지형·지질 현황 · 지형변화 예측	계획노선 내
	주변 자연경관에 미치는 영향	경 관	· 경관 현황 · 경관변화 예측	계획노선 및 주변지역
	수환경의 보전	수질 및	· 수질 현황 조사 · 법적 보호구역 현황 · 수질오염물질 발생 예측	계획노선 및 주변수계
		수리·수문	· 우수유출량 변화 예측	계획노선 및 주변수계
생활환경의 안정성	환경기준 부합성	기 상	· 기상현황조사	계획노선 인근 기상관측소
		대기질	· 대기질 현황 조사 · 대기오염물질 발생 예측	계획노선 주변 500m 이내
		토 양	· 토양 현황 조사 · 분뇨, 지정폐기물 등 토양오 염물질 발생 예측	계획노선 내
		소음·진동	· 소음·진동 현황 조사 · 소음·진동 발생 예측	계획노선 주변 500m 이내
		전파장해	· 전파장해 영향예측	계획노선 및 주변지역
	환경기초시설의 적정성, 자원·에너지순환의 효율성	친환경적 자원순환	· 폐기물 발생 및 처리현황 · 폐기물 발생 및 처리계획 검토	계획노선 내
		온실가스	· 온실가스 현황 조사 · 온실가스 발생량 산정	계획노선 내
사회·경제 환경과의 조화성	환경친화적 토지이용	토지이용	· 계획노선 토지이용 현황	계획노선 내

1.4 대안의 설정 및 선정

가. 대안의 선정

〈표 1.4-1〉 사업계획 대안의 선정

대안종류	대안 선정 내용	
계획비교	○ 계획을 수립하였을 때 발생 가능한 상황(action)과 계획을 수립하지 않았을 경우 발생 가능한 상황(No action)을 대안으로 설정	
	대안1(action)	대안2(No action)
	- 연 장: 35.22km (신설 9.84km, 기존 25.38km) - 정거장: 12개소 (개량 6개소, 신설 6개소)	- 충청권 인근지역 도시간 철도망 연계 단절 및 광역축 대중교통시설이 부족, 주변개발계획에 따른 교통체증 등 낮은 대중교통 이용률이 그대로 유지되어 교통 혼잡도 및 대기오염이 가중됨.
	○	
입지	○ 사업계획의 특성상 기존 경부선 및 호남선 등을 활용하는 계획으로 기존 노선변으로 신설노선(단선, 복선 9.84km)을 계획하여 대규모 선형변경 계획이 없어 노선에 대한 입지 대안은 제외함 ○ 정거장 개량계획이 수립된 6개소(신탄진, 회덕, 서대전, 가수원, 흑석리, 계룡)와 신설정거장 6개소의 입지는 정거장입지의 적정성 조사, 지자체 도시계획, 역세권분석 및 개발계획, 예상민원, 수요예측 분석 등 전체 노선상 필요성 판단을 통해 최적의 입지를 설정함	

1.5 환경현황, 영향예측 및 저감방안

〈표 1.5-1〉 환경현황, 영향예측 및 저감방안 [1/4]

구 분	항목	환 경 현 황	영 향 예 측	저 감 방 안
자연 환경의 보전	생물 다양성 · 서식지 보전	○ 식물상 - 총 87과 206속 237종 1아종 25변종 3품종 총 266분류군 - 식생보전등급 · II등급 2.35% · III등급 18.84% · IV등급 8.74% · V등급 70.07% ○ 동물상 - 포유류 : 10과 16종 - 조류 : 30과 64종 1,484개체 - 양서류충류 : 7과 14종 - 육상곤충 : 67과 209종 - 담수어류 : 8과 30종 - 저서성대형무척추동물 : 42과 57종 ○ 법적보호종 - 수달, 삿, 원앙, 황조롱이, 붉은배새매 등 ○ 생태자연도 - 대부분 생태자연도 3등급 지역 통과, 일부 2등급 편입, 생태자연도 1등급 및 별도관리지역 등 미분포	○ 식물상 - 양지 및 귀화식물 증가 - 훼손수목의 발생 ○ 동물상 - 활동영역 감소 - 주변 양호지역 회피, 이동, 분산, 활동	○ 식물상 - 공사장 관리를 통한 비산면지 발생의 억제 - 공사시 귀화식물 및 생태계교란식물 관리대책 수립 ○ 동물상 - 야간공사 지양 - 주요 월동기의 소음유발공사 및 야간공사 지양 - 토사유출 방지를 위한 가배수로, 임시침사지 계획 - 야생동물 탈출로 설치 검토
	지형 및 생태측 보전	○ 계획노선 지형현황 - 지질 · 계획노선중 단선 및 복선이 신설되는 9.84km구간에는 선캄브라이기의 변성암류와 변성퇴적암류 및 이에 관입한 시대미상의 심성암류와 중생대의 신성암류 및 맥암류로 구성되어 있고, 부정합으로 제 4기 충적층이 덮고 있음 · 대부분 제 4기 충적층위에 위치하며 복운모화강암, 편상화강암 분포지역을 통과하는 곳에 위치하고 있음	○ 지형변화 ○ 토량발생 ○ 사면발생	○ 지형변화 최소화 - 세부계획 수립시 지형변화가 최소화 할 수 있는 계획수립 ○ 토량확보 및 사토처리계획 - 절·성토 균형이 맞도록 계획하여 토량의 발생 및 이동 최소화 ○ 사면대책(거적덮기) 시행

〈표 1.5-1〉 환경현황, 영향예측 및 저감방안 [2/4]

구 분		항목	환 경 현 황	영 향 예 측	저 감 방 안
자연 환경 보전	주변 자연 경관에 미치는 영향	경 관	○ 자연경관영향 심의대상 여부 - 심의대상 미해당 ○ 계획노선 입지여건 - 계룡산 국립공원 : 약 8.8km 이상 이격 - 습지보호지역 : 약 4.8km 이상 이격 ○ 계획노선 주변 경관현황 - 도시경관 : 대전광역시 및 계룡 시내 주요 도심 지역 등이 주변에 위치 - 수경관 : 두계천(지방), 갑천(국가), 매노천(지방), 유등천(국가), 대전천(지방) 등 위치 - 산림녹지경관 : 신설구 일부 산림지역 통과 - 농촌경관 : 계룡역~가수원역 통과구간 주변지역 경작지, 비닐하우스 등이 분포	○ 경관 변화 - 노선계획 - 정거장 건축계획(안)	○ 기본방향 - 과도한 지형 변화 최대한 지양 - 향후 환경영향평가 단계에서 세부계획(구조물 및 정거장 등)이 반영된 영향예측 및 구체적인 저감방안을 수립 할 계획임
	수환경의 보전	수 질 (수 리 수 문)	○ 수질현황 - 계획노선 및 주변수계 · BOD : 1.5~2.6mg/L · T-N : 0.985~6.291mg/L · T-P : 0.008~0.055mg/L · TOC : 1.4~4.0mg/L · SS : 2.3~5.4mg/L ○ 하천개황 - 계획노선이 통과하는 하천: 두계천, 매천, 갑천, 유등천, 대전천 등 ○ 수질관련 보호지역 및 고시 현황 - 팔당·대청호 상수원 수질보전 특별대책지역(특별대책 지역 I권역) ○ 상수도(보급률) 현황 - 대전광역시 : 99.88% - 계룡시 : 96.00% ○ 하수도(보급률) 현황 - 대전광역시 : 97.28% - 계룡시 : 95.00% ○ 수질오염총량관리 현황 - 금강수계 · [갑천A]유역 및 [금본G]유역	○ 공사시 - 작업인부에 의한 오수발생 - 토사유출에 따른 영향예상 - 터널공사에 의한 폐수등 발생 ○ 운영시 - 정거장 운영에 따른 오수발생 · 정거장 운영으로 인한 오수 발생이 예상됨 - 수질오염총량관리 검토 · 공사시행으로 인한 오염부하량 변화가 예상됨	○ 공사시 - 작업인부에 의한 오수 처리 대책 · 방류수수질기준 이하로 처리할 계획임 - 토사유출 저감대책 · 적절한 공사대책과 저감방안을 수립하겠음(임시침사지, 가배수로, 오탁방지막 등) - 터널공사 저감대책 · 배출허용기준 이내로 처리 후 방류할 계획임 ○ 운영시 - 정거장 운영에 따른 오수발생 · 하수관거 연계처리 또는 개인하수처리시설 설치 하여 적정 처리할 계획임 - 수질오염총량관리 검토 · 개발부하량을 할당 수 있도록 협의 할 계획임

〈표 1.5-1〉 환경현황, 영향예측 및 저감방안 [3/4]

구 분		항목	환 경 현 황	영 향 예 측	저 감 방 안
생활 환경의 안정성	환경기준 부합성 환경기준 부합성	기상	○ 대전기상대 10년간(2006~2015) 통계자료 분석 - 평균기온 : 13.0℃ - 평균풍속 : 1.7㎞/s - 강수량 : 1,290.8mm - 주풍향 : 북서(NW)풍 - 강수일수 : 117일	-	-
		대기질	○ 대기질 측정결과 전 항목 전 지점 대기환경기준 만족 - PM-10 33.9~39.9$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - PM-2.5 12.3~17.5$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - NO₂ 0.011~0.014ppm - SO₂ 0.002~0.003ppm - O₃ 0.027~0.032ppm - CO 0.3~0.4ppm ○ 대기측정망 현황 조사결과, 모든지점에서 대기환경기준 만족	○ 공사시 - 토공 및 구조물, 정거장 공사시 건설기계 가동 및 토사 이동에 의한 대기영향 예상 ○ 운영시 - 전동차의 특성상 대기질의 영향은 크지 않을 것으로 예상됨	○ 공사시 - 제반법규 준수 - 차량덮개 설치 - 주기적 살수 시행 - 차량운행속도 제한 (20km/hr이하) - 세륜·측면살수시설 설치 - 방진망 설치
		온실가스	○ 수송수단별 온실가스 배출 시설 현황 - 국내의 수송수단별 온실가스 배출량 중 철도는 약 2.4% 이며, 대전 약 3.9%, 충남 약 2.3%의 온실가스가 배출되는 것으로 조사됨	○ 공사시 - 공사시 건설기계 가동에 따른 온실가스 발생 ○ 운영시 - 연료사용에 따른 온실가스를 배출하는 승용차, 버스 등의 교통수단이 저탄소 교통수단인 철도로 전환되면서 온실가스 배출량 감소 예상	○ 공사시 - 저탄소 자재 및 장비 사용 - 건설장비 공회전 금지 - 친환경 인증제품 사용 ○ 운영시 - 저탄소 대중교통 도입 - 고효율 에너지 설비 및 신재생에너지 사용 - 수목식재
		토양	○ 토양 측정결과 전 항목 전 지점 토양오염우려기준 만족	○ 토양오염 유발인자 · 지장물 철거시 건설폐재 발생 · 건설장비 폐유 및 작업인부 분뇨발생	○ 지장물 철거시 토양오염인자 발견시 적법하게 처리 ○ 건설기계 발생 폐유 등은 폐유보관소 설치 후 지정폐기물처리업체에 위탁처리
		소음·진동	○ 계획노선 주변지역 소음·진동현황 측정 결과, 환경기준 만족 - 소음 현황 · 낮 평균 60.2~72.4 dB(A) · 밤 평균 47.2~55.0 dB(A) - 진동 현황 · 주간평균 28.1~38.7 dB(V) · 심야평균 25.9~33.2 dB(V)	○ 공사시 - 공사장 소음 · 1개 지점 소음목표기준 초과 - 공사장 진동 · 전지점 진동목표기준 만족 ○ 운영시 - 철도소음 · 전지점 소음목표기준 만족 - 철도진동 · 2개 지점 진동목표기준 초과	○ 공사시 - 일반적인 소음대책 · 제반법규의 준수 · 저소음·저진동공법의 선정 - 가설방음판넬 설치 등 ○ 운영시 - 장대레일, 레일연마 등

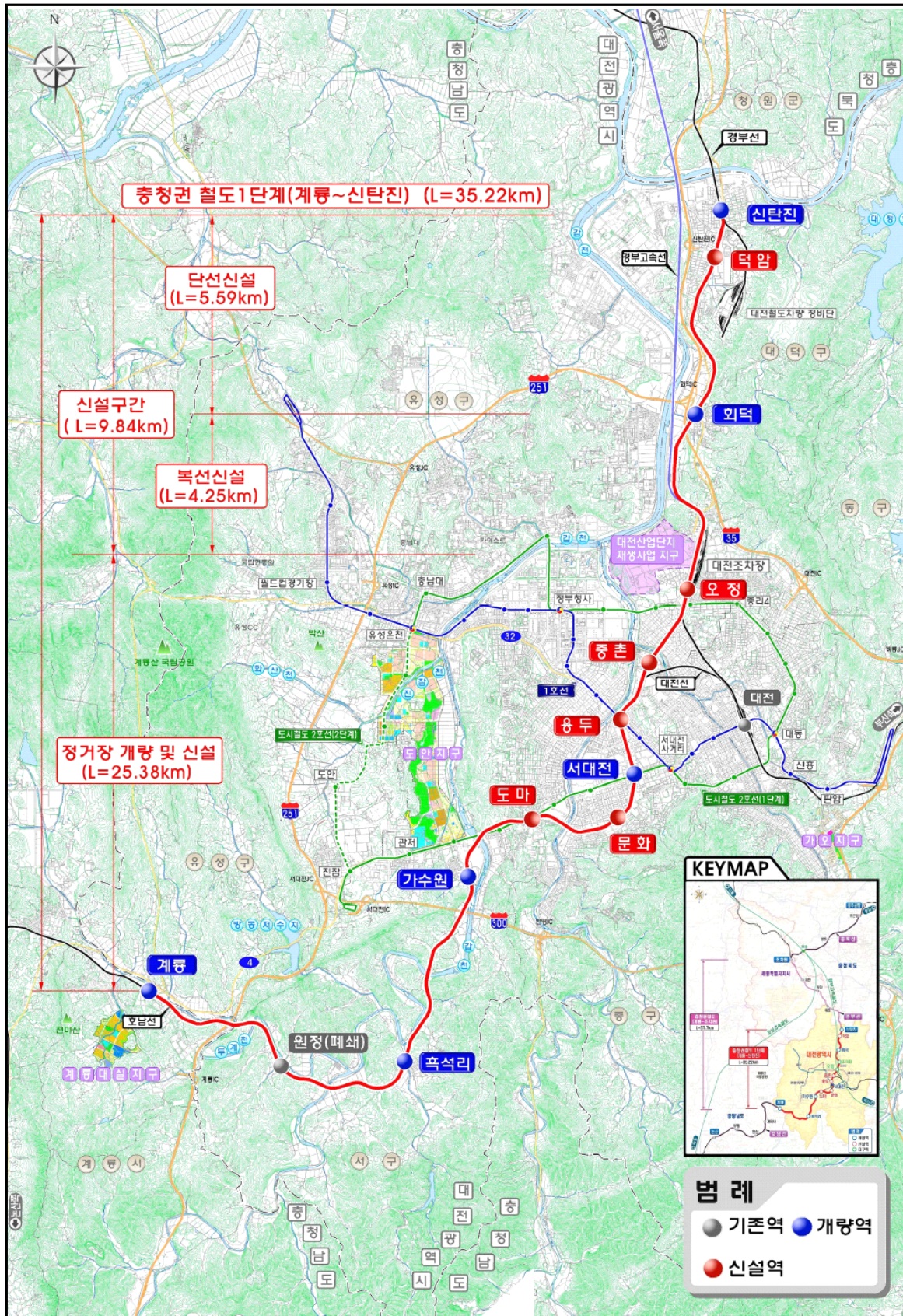
〈표 1.5-1〉 환경현황, 영향예측 및 저감방안 [4/4]

구 분		항목	환 경 현 황	영 향 예 측	저 감 방 안
생 활 환 경 의 안 정 성	환경기준 부합성	전 과 장 해	○ 전과장해, 라디오장해, TV 수신장해, 전자파 개요, 전 자파 규제기준 등 통계자 료 분석	○ 운영시 전과장해의 영향은 크지 않을 것으로 예상되나 주변지역의 TV수신장해 가 능성 있음	○ 전과장해에 따른 민원발생시 세부조사 후 전과장해의 종 류 및 현상별 적정대책 수립
	환경기초 시설의 적정성, 자원 에너지 순환의 효율성	친 환 경 적 자 원 순 환	○ 생활폐기물 발생량 - 대전광역시 : 1,451.2ton/일 - 계룡시 : 64.0ton/일 ○ 건설폐기물 발생량 - 대전광역시 : 3,510.9ton/일 - 계룡시 : 122.2ton/일 ○ 지정폐기물 발생량 - 대전광역시 : 50,182.6ton/일 - 계룡시 : 120.2ton/일 ○ 분뇨발생량 - 대전광역시 : 867.0m³/일 - 계룡시 : 2.0m³/일	○ 공사시 폐기물 발생 - 생활폐기물 - 분뇨 - 폐유	○ 공사시 - 생활폐기물 · 분리수거 및 재활용 - 분뇨 · 간이화장실 설치 및 수거 후 위탁처리 - 폐유 · 폐유보관시설내 보관후 위탁 처리 - 건설폐기물 · 관련 법령을 준수하여 적법 처리
사 회 · 경 제 환 경 과 의 조 화 성	환경 친화적 토지이용	토 지 이 용	○ 토지이용현황 - 계획노선은 기운영중인 경 부선 및 호남선 선로활용	○ 계획노선 개요 - 계획노선 : 35.22km · 호남선 활용 : 25.38km · 경부선 활용 : 4.25km · 운영횟수 : 65회/일 · 차량시스템 : 일반전동차 (2량 1편성)	○ 사유지 및 지장물에 대하여 해당 주민 및 소유주와 충 분한 협의를 거쳐 「공익사 업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」 등의 관계법령에 따라 보상실시

1.6 결 론

가. 지속가능한 정책 수립

- 자연환경과 인간 활동간의 균형유지와 조화를 구현하여 지속가능한 정책이 수립
되도록 함



(그림 1) 계획노선 위치도