
남해고속도로(칠원~창원) 확장사업
전략환경영향평가서

(초안)

2021. 11.



제1장 개발기본계획의 개요

1.1 계획의 내용

가. 계획명 : 남해고속도로(칠원~창원) 확장사업

나. 위 치 : 경상남도 함안군 칠원읍 오곡리~경상남도 창원시 의창구 동읍 용강리

다. 총연장 및 폭원(대안1 기준)

- 총 연 장 : 13.04km
- 차 로 수 : 4차로 → 6차로(7차로) 확장(분리구간 7차로, 그 외 6차로)
- 폭 원 : 토공부 30.6m(기존 17.4m+확장차로 7.2m+길어깨 6.0m), 교량부 31.5m

라. 설계속도 : 100km/hr

마. 계획수립기관 및 승인기관 : 국토교통부

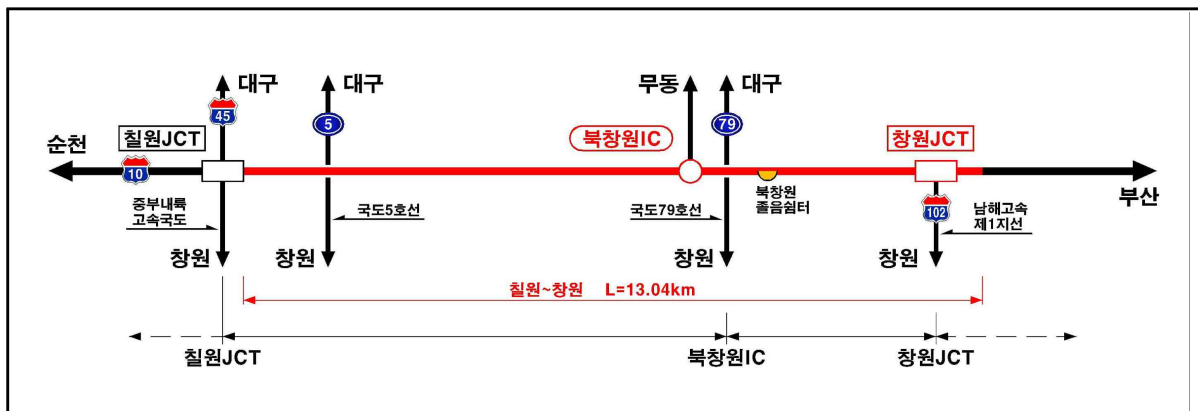
바. 협의기관 : 환경부

사. 사업기간 : 2018년 ~ 2029년

아. 추정 사업비 : 3,723억원(대안1 기준)

자. 주요 계획내용(대안1 기준)

- 교 량 : 10개소/1,243m ○ 터 널 : 3개소/3,890m
- 지하차도 : 1개소/60m ○ 출입시설 : 3개소(JCT 2개소(칠원, 창원), IC 1개소(북창원))
- 기타 : 줄음섬터 1개소



(그림 1-1) 노선개요도



(그림 1-2) 계획노선 위치도

제2장 지역개황

구 분		함안군	창원시	비 고
자연 환경	자연공원	○	×	○ 「자연공원법」 -입국 군립공원(약 5.7km 이격)
	야생생물 보호구역	○	○	○ 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 -함안군 내 1개소(약 7.3km 이격) -창원시 내 6개소(약 8.5km 이격)
	습지보호지역 (람사르습지)	×	○	○ 「습지보전법」 -창원시 내 1개소(약 6.9km 이격)
	생태자연도 1등급 지역	○	○	○ 계획노선 생태자연도 2, 3등급 해당
	생태·경관보전지역	×	×	○ 「자연환경보전법」
	생태계 변화관찰지역	○	○	○ 「자연환경보전법」 -함안군 내 2개소(약 13.2km 이격) -창원시 내 1개소(약 3.5km 이격)
	백두대간보호지역	×	×	○ 「백두대간보호에 관한 법률」 -종점부 낙남정맥 남측 약 0.4km 이격 -시점부 화개지맥 서측 약 2.2km 이격
대기 환경	철새도래지	○	○	-함안군 내 1개소(약 9.7km이격) -창원시 내 5개소(최단거리 약 3.2km 이격)
	대기보전특별대책지역	×	×	○ 「환경정책기본법」
	대기환경규제지역	×	×	○ 「대기환경보전법」
	악취관리지역	○	○	○ 「악취방지법」 -함안군 내 1개소(약 7.6km 이격) -창원시 내 1개소 분포(약 5.5km 이격)
	청정연료 사용지역	×	○	○ 「대기환경보전법」
수 환경	저유황유 공급·사용지역	○	○	○ 「대기환경보전법」 -경유:황함유량 0.1%이하 -중유:황함유량(함안)0.5%이하, (창원)0.3%이하
	상수원 보호구역	○	○	○ 「수도법」 -함안군 내 2개소(약 10.8km 이격, 수계상이) -창원시 내 1개소(약 11.8km 이격, 수계상이)
	수변구역	×	×	○ 「낙동강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」
	배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역지정	○	○	○ 「물환경보전법」 -함안군 계획노선 “청정” 지역 -창원시 계획노선 “가” 지역
수 환경	수질오염총량관리지역	○	○	○ 「낙동강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」 -낙동강수계 수질오염총량관리 대상 (“낙본I”, “낙본J” 유역)



(그림 2-1) 지역개황도

제3장 검토항목 설정

검토항목		대 상 지 역	평가 대상 지역 설정 기준
계획의 적정성		○ 계획노선 및 주변지역	○ 상위계획 및 관련계획과의 연계성 ○ 대안설정·분석의 적정성
입 지 의 타 당 성	자연환경의 보전		
	생물다양성·서식지 보전	○ 계획노선 및 주변지역	○ 계획시행으로 인해 동·식물의 자연환경과 서식환경의 변화가 예상되는 지역
	지형 및 생태축의 보전		○ 계획시행으로 인한 지형변화 및 생태축 단절이 예상되는 지역
	주변 자연경관에 미치는 영향		○ 계획시행(교량, 터널 등)으로 인한 경관변화가 예상되는 지역
	수환경의 보전		○ 계획시행으로 인해 수환경 영향이 예상되는 지역 및 수계(광려천, 칠원천, 신천, 석전지 등) ○ 수질오염총량 관리 유역("낙본I", "낙본J")
	생활환경의 안정성		
	환경기준 부합성	○ 계획노선 및 주변지역	○ 계획시행으로 인한 대기질 변화가 예상되는 지역 ○ 계획시행으로 토양환경에 영향이 예상되는 지역 ○ 계획시행으로 소음·진동 등 영향이 예상되는 지역
	환경기초시설의 적정성		○ 계획노선 및 지자체 환경기초시설 현황 및 장래 계획 검토
	자원·에너지순환의 효율성		○ 계획시행으로 온실가스 배출 변화가 예상되는 지역 및 온실가스 저감을 위한 에너지 사용 계획 검토 ○ 계획시행으로 폐기물 발생이 예상되는 지역 및 지자체 처리계획 검토
	사회·경제 환경과의 조화성		
	환경친화적 토지이용	○ 계획노선 및 주변지역	○ 계획수립이 사회·경제 환경과 조화 여부 검토

제4장 대안의 설정

4.1 계획비교

- 계획을 수립하지 않았을 경우(No Action)와 계획을 수립하였을 경우(Action)에 대한 대안을 선정하였으며, 계획비교에 따른 대안별 비교결과는 다음과 같음

〈표 4-1〉 계획비교에 따른 대안별 검토결과

구 분	대안1	대안2
대안종류	계획 미수립시 (No Action)	계획 수립시 (Action)
내 용	○ 현재 노선(남해고속도로)을 그대로 유지하는 방안	○ 기존 도로를 확장하는 방안 ○ 개발행위로 인한 자연환경 변화 및 생활여건 변화
장 점	○ 계획수립 및 개발에 따른 전반적인 환경영향이 없어 자연환경적 측면으로는 유리할 것으로 판단	○ 고속도로의 교통혼잡 감소 ○ 상위 관련 계획 실행 ○ 도로이용자의 교통편의 제공 ○ 지역균형 발전
단 점	○ 현재 상습적으로 발생하는 교통정체 지속 ○ 장래 증가하는 교통량의 수요 불가 ○ 주민이용 불편 초래	○ 계획시행에 따른 공사시 및 운영시 대기질, 수질, 소음·진동 등의 환경적인 영향이 다소 발생할 것으로 예상
선정(안)	—	◎
○ 계획시행으로 인하여 공사시 및 운영시 일부 환경영향이 예상되나 대상지역 여건에 맞는 적절한 저감방안을 수립·이행토록 하여 이로 인한 환경영향을 최소화 할 것임 ○ 현재 상습적으로 발생하고 있는 교통정체 구간을 확장함으로써 교통혼잡을 감소시키고, 장래 교통 수요량을 충족시켜 지역간 접근성 향상 등 긍정적 효과를 기대하고자 행정계획을 수립(Action)하는 것이 적합할 것으로 판단됨		

4.2 입지비교

- 계획노선의 선형을 입지적인 측면에서 대안으로 선정하였으며, 대안1은 기존도로의 남측으로 확장하는 계획, 대안2는 기존 도로의 북측으로 확장하는 계획을 비교·검토하였음
- 한편, 확장 대안 중 기존노선의 양측으로 확장하는 계획을 검토한 결과, 현재 2차로 터널을 3차로 터널로 확장이 어려워 신설터널의 설치를 계획하였으며, 신설터널을 양측으로 확장 시 편도 2차로를 양측으로 설치하여야 하므로 기존의 왕복 4차로가 왕복 8차로로 확장되어 구조물이 과다설치 될 것으로 검토됨
- 따라서, 전체 계획노선의 약 13km 중 터널부와 터널부 진출입을 위한 도로의 상·하행 분리 구간은 약 9.5km로 대부분의 구간에 대하여 양측확장이 불가능한 것으로 검토됨

〈표 4-2〉 입지에 따른 대안 비교 검토결과

구 분			대안1	대안2
노선 개요	시점~종점		경상남도 함안군 칠원읍 오곡리~창원시 의창구 동읍 용강리	
	확장구간		기존 고속도로 남측 확장	기존 고속도로 북측 확장
노 선 연 장			13.04km	13.07km
선형	최소곡선반경		R=1,100m	R=1,000m
	최대종단경사		S=2.8%	S=2.8%
주 요 공 사 량	토 공	깎기	124.8만㎥	141.6만㎥
		쌓기	62.2만㎥	128.4만㎥
		사토 및 부족토	사토 62.6만㎥	사토 13.2만㎥
	교 량		10개소/1,243m	11개소/1,443m
	터 널		3개소/3,890m	4개소/4,405m
	피암터널		—	1개소/220m
	지하차도		1개소/60m	1개소/55m
	사 업 비	공 사 비		2,756억원
보 상 비		767억원	579억원	
시설부대경비		200억원	227억원	
계		3,723억원	4,025억원	

〈표 계속〉 입지에 따른 대안 비교 검토결과

구 분		대안1	대안2
주요 검토 내용	경제성	- 터널설치 최적화 - 피암터널 및 용정4교 미설치 - 송전선로 철탑 8개소 저축 - 공장 저축으로 보상비 증가	- 터널 및 피암터널 설치 과다 - 구조물설치 과다로 사업비 증가 - 송전선로 철탑 6개소 저축
	환경성	- 인근의 정온시설과 근접하여 위치하므로 소음·진동 영향이 예상됨 - 중점부 용암마을이 근접하여 위치하여 환경영향이 예상됨 - 생태보전등급 Ⅲ등급 이상 53,171㎡ 편입, 생태·자연도 1등급 편입없음 - 훼손수목량 1,328주 발생예상 - 깎기비탈면고 최대 39.1m 발생	- 인근의 정온시설과 근접하여 위치하므로 소음·진동 영향이 예상됨 - 석전저수지 횡단으로 저수지 및 하류 수계에 영향이 예상됨 - 달천교 확장으로 달천길 및 신천교 이설 공사시 하류 수계에 토사영향 예상 - 생태보전등급 Ⅲ등급 이상 60,225㎡ 편입, 생태·자연도 1등급 편입없음 - 훼손수목량 2,241주 발생예상 - 깎기비탈면고 최대 58.9m 발생
	주행안전성	터널설치 최적화로 운전자 위압감 감소	터널, 피암터널 등 설치 과다
	시공성	- 창원2터널~창원JCT구간 작업공간 확보 용이 - 신설 함안2터널과 기존터널의 근거리 위치로 시공시 제어발파 필요	- 피암터널 설치구간 고갯기 발생 - 창원2터널~창원JCT구간 -작업공간 협소 -높이 40m의 가시설 필요 -공사차량 지개~남산간 민자도로 이용 - 달천교 확장으로 달천길 및 신천교 이설 필요
	유지관리	- 구조물 설치 최소로 유지관리성 보통 - 석전저수지 우회 - 산정저수지와 근접하여 방수처리 필요	- 교량, 터널 등 구조물설치 과다로 유지관리 증가 - 석전저수지 상부 교량통과로 유지관리성 저하
선정(안)		◎	—
○ 대안1 선정시 토공량이 적어 공사시 비산먼지 발생에 따른 주변지역의 영향이 대안2에 비해 작을 것으로 예상되며, 피암터널 설치를 위한 고갯기 구간이 발생하는 대안2에 비해 지형훼손이 적을 것으로 예상됨 ○ 또한, 대안1이 생태보전등급 Ⅲ등급 이상지역의 편입면적 및 훼손수목량의 발생량 대안2에 비해 적을 것으로 예상됨 ○ 구조물설치 최소화로 경제성 및 시공성, 유지관리성 등에서도 대안1이 유리할 것으로 판단됨 ○ 계획노선의 주변에 위치한 공장, 재생골재 생산시설이 다수 저축되어 보상 및 이전의 어려움이 있을 것으로 예상되나, 공사비, 토공 공사량이 적어 총 경제성 측면에서 대안1이 유리할 것으로 판단됨			

제5장 대안별 환경영향

구 분				대안1	대안2		
생물 다양성 · 서식지 보전	생태·자연도 1등급			훼손없음	훼손없음		
	식생보전등급 Ⅲ등급 이상			53,171㎡(16.85%)	60,225㎡(18.21%)		
	훼손수목량			1,328주	2,408주		
	보호수 이격거리			•보호수-1 : 약 240m •보호수-2 : 약 250m	•보호수-1 : 약 150m •보호수-2 : 약 290m		
지형 및 생태축 보전	토 공 량	깎기		124.8만㎡	141.6만㎡		
		쌓기		62.2만㎡	128.4만㎡		
		사토 및 부족토		사토 62.6만㎡	사토 13.2만㎡		
	지형 변화	최대 깎기비탈면고		39.1m	58.9m		
		최대 쌓기비탈면고		16.5m	24.9m		
	학술적 보전가치가 높은 지형			영향없음	영향없음		
	낙남정맥 및 화개지맥			훼손없음	훼손없음		
수환경의 보전	배수유역			10.437ha	9.243ha		
	토사유출량			56.35ton/일	49.91ton/일		
	터널지하수			1,680.48㎡/일	1,902.96㎡/일		
	비점오염물질			599.9㎡	553.7㎡		
환경 기준 부합성	대 기 질	영향권역 내 정온시설			39개소	39개소	
		공 사 시	기 준 초과 지점	PM-10(24시간)	0개소	0개소	
				PM-2.5(24시간)	29개소	30개소	
				NO ₂ (24시간)	0개소	0개소	
		영향권역 내 정온시설			38개소	38개소	
		운 영 시	기 준 초과 지점	PM-10	일평균	0개소	0개소
					첨두시	0개소	0개소
				PM-2.5	일평균	0개소	0개소
					첨두시	0개소	0개소
				NO ₂	일평균	0개소	0개소
	첨두시				0개소	0개소	

구 분				대안1	대안2
환경 기준 부합성	소 음 · 진 동	영향권역 내 정온시설		39개소	39개소
		소음 / 진동 저감시설 필요 정온시설(공사시)		12개소 / 0개소	12개소 / 0개소
		소음 저감시설 필요 정온시설 (운영시)		29개소	31개소
	일 조 장 해	구조물(교량)		10개소	11개소
		농경지		4개소	5개소
		주거시설		3개소	3개소
자원 · 에너지 순환의 효율성	온 실 가 스	공 사 시	건설장비 가동 및 건설자재 사용에 따른 온실가스 배출량	135,720.2tCO ₂ eq	146,233.2tCO ₂ eq
			임야부 훼손에 따른 온실가스	저장량	159.3tCO ₂
		흡수량		20.3tCO ₂ /년	32.2tCO ₂ /년
		운 영 시	차량통행으로 인한 온실가스 배출량	14,389.4tCO ₂ eq/년	14,420.9tCO ₂ eq/년
	경제성	공사비		2,756억원	3,219억원
보상비		767억원	579억원		
시설부대경비		200억원	227억원		
합 계		3,723억원	4,025억원		
타안 대비 우수한 항목				16개	4개
선 정 안				◎	

제6장 종합평가 및 결론

6.1 설계적 측면

- 설계적 측면 검토시, 대안1에 비해 대안2는 교량과 터널(피암터널 포함)의 설치계획이 많아 구조물 설치에 따른 공사비 증가가 예상되며, 경제성 측면에서 불리함
- 또한, 대안2의 경우 돈담마을, 지개마을 등 남해고속도로 북측으로 위치한 집단 거주지를 근접하여 통과하게 되므로 소음, 비산먼지발생과 관련한 영향이 예상됨
- 대안1의 경우 대안2에 비해 송전선로 철탑과 주변에 위치한 공장의 저촉 갯수가 많아 보상 및 이전 측면에서 불리함
- 따라서, 설계적 측면 검토결과, 공장저촉 등에 의해 보상비는 증가하나, 환경영향 정도, 경제성과 시공성, 유지관리측면에서 유리한 대안1(남측확장)이 타당할 것으로 판단됨

6.2 환경적 측면

- 환경적 측면 검토시, 생물다양성·서식지, 지형 및 생태축, 수환경, 환경기준 준수 등의 측면에서 대안별 영향정도를 비교한 결과,
 - 생물다양성·서식지 보전의 경우, 식생이 우수한 지역(식생보전등급 Ⅲ등급)의 포함이 적고, 계획시행에 따른 훼손수목량이 적은 대안1이 유리할 것으로 검토됨
 - 지형 및 생태축 보전의 경우, 최대 깎기쌓기 비탈면고가 대안1과 비교시 높고, 피암터널 발생 등으로 인해 지형변화가 더 클 것으로 예상되는 대안2가 불리할 것으로 검토됨
 - 수환경 보전의 경우, 공사시 토사유출량은 대안1이 더 많으나 운영시 터널지하수 유출량은 적을 것으로 예상되며, 대안2가 석전지(저수지)를 교량으로 통과하여 수환경 측면에서 불리할 것으로 예상됨
 - 환경기준 부합성의 경우, 대안별 영향이 예상되는 정온시설의 갯수, 대기질, 소음 영향의 정도는 대안1, 대안2가 유사한 것으로 검토되었으나, 돈담마을, 지개마을 등 집단 거주지가 계획노선 북측에 인접하여 위치하므로 북측으로 확장하는 대안2가 소음·진동, 대기질 등의 영향 측면에서 불리할 것으로 예상됨
- 따라서, 생물다양성·서식지, 지형 및 생태축, 수환경, 환경기준 준수 등의 측면에서 검토한 결과, 국소적인 지점에서의 영향은 차이가 있을 수 있으나, 통합적 환경적 측면에서 대안1이 비교적 유리할 것을 검토됨

6.3 노선검토 결과

- 현재 상습적으로 발생하고 있는 교통정체 구간을 확장함으로써 교통혼잡을 감소시키고, 장래 교통 수요량을 충족시켜 지역간 접근성 향상 등 긍정적 효과를 기대하고자 행정 계획을 수립(Action)하는 것이 적합할 것으로 판단됨
- 대안별 노선에 대하여 설계적 측면, 환경적 측면에서 검토한 결과, 경제성, 유지관리성, 환경영향정도 등을 고려할 때 대안1이 대안2에 비해 종합적으로 유리한 것으로 검토됨
- 향후 노선의 선정, 환경분야별 영향검토에 대해 관계기관 및 주민의 의견을 수렴하여 저감방안 수립, 계획에 반영하여 추진토록 하겠음