

제 2 장 도로계획

2.1 개요

(1) 도로계획

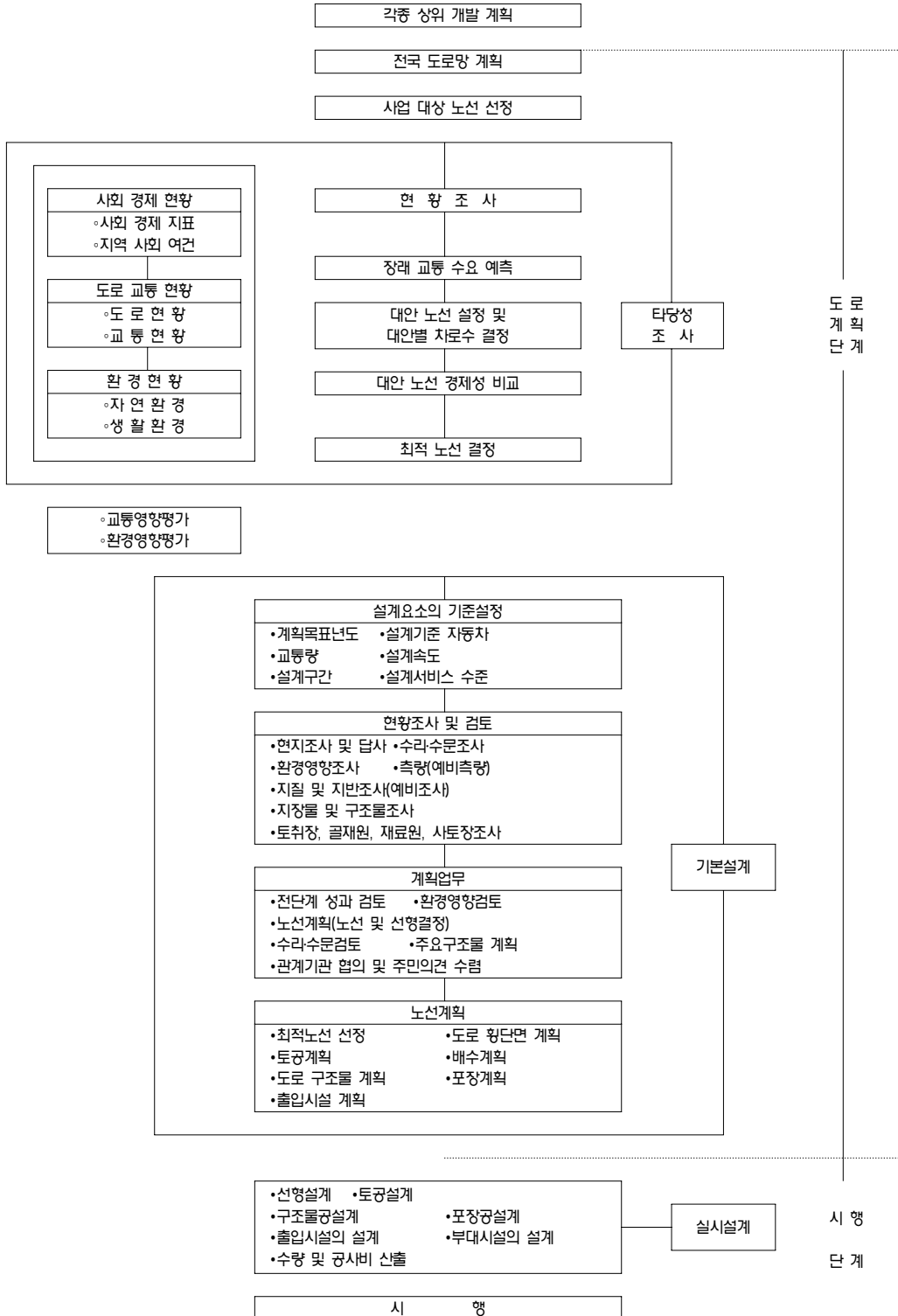
- ① 도로계획은 정책적인 차원에서 수행되는 도로망 계획과 기술적인 차원에서 특정노선에 대한 타당성 조사와 기본설계 등을 실시하는 세부적인 도로계획으로 구분할 수 있다.
- ② 본 장에서는 세부적인 도로계획에 대해 기술한다.

(2) 도로계획 과정

- ① 상위(上位) 계획과 사업대상 노선선정
: 국토종합개발계획 등과 같은 상위계획을 토대로 사업대상노선을 선정한다.
- ② 타당성 조사
: 해당노선에 대한 경제성 검토를 통해 최적 노선대를 결정한다.
- ③ 각종 영향 평가
: 결정된 노선의 건설로 인해 발생할 수 있는 제반영향들에 대해서 평가를 시행한다.
- ④ 기본설계
: 최적 노선선정 및 주요시설물에 대해서 예비설계를 수행한다.

1-2-2 | 제1편 도로계획

⑤ 실시설계



2.2 관련계획 조사

2.2.1 개요

- (1) 기존의 관련계획 및 현재 시행중인 사업들을 충분히 파악, 분석함은 물론 이미 정책으로 입안된 계획에 대해서도 시행 가능성을 검토하여 반영함이 바람직하다.
- (2) 관련계획의 검토범위는 계획의 주체, 사업시행시기 및 기간, 사업목적 등의 세부조사를 실시하여야 한다.

2.2.2 관련계획 조사

(1) 상위계획

관 련 계 획	시 행 기 관	주 요 분 석 대 상
국토종합개발계획	국토해양부	· 전국 도로망 구축 계획 (고속 교통망 및 지역간 도로망) · 교통투자 우선순위 · 지역별 개발 방향 및 목표
권역별 종합개발계획	국토해양부	· 동남권 종합개발계획 · 중부권 종합개발계획 · 서해안 개발사업 사전조사 · 서남권 종합개발계획 · 수도권 정비 기본계획
국토건설5개년계획	국토해양부	· 2006~2010 국토확충계획
국도대체우회도로· 국도 중장기 계획	국토해양부	· 단계별 및 중장기 사업계획

(2) 지역관련 계획

관 련 계 획	자료수집 및 협의대상기관	주요 분석대상
광역권 개발 계획	관할 시·도 행정기관	· 부산, 경남권 · 아산만권 · 대구, 포항권 · 광주, 목포권 · 군산, 장항권 · 대전, 청주권 등
시·도 종합개발계획	관할 시·도 행정기관	· 개발 방향 및 목표 · 교통 관련 개발 계획
지역 및 도시계획	관할 시·도 행정기관	· 장기발전 계획 및 목표 · 도시 기본 계획 · 교통 관련 계획
단지개발 및 조성계획	국토해양부 한국토지공사 관할 시·도·군 행정기관	· 개발 방향 및 목표 · 물동량 예측 · 유통 경로 계획
기 타	관할 시·도·군 행정기관	· 위락 시설 계획 · 대단위 공장시설 부지 계획

(3) 교통관련 계획

관 련 계 획	자료수집 및 협의대상기관	주요 분석대상
전국 도로망 체계 재정비 계획	국토해양부 국토연구원	· 국도 기능의 재정립 및 개편방향 · 국도 노선 조정 계획 · 교통수요 분석결과 · 도로 개선사업 우선순위 분석
국도 및 국가지원지방도 관련계획	국토해양부 해당 지방국토관리청	· 국도 확장 및 포장 사업 · 도시간 우회도로 건설계획 · 국가지원 지방도 건설계획
시·도·군 교통관련계획	관할 시·군 행정기관	· 지방도 확장 및 포장 계획 · 도로 개량 사업
공항·항만 관련계획	국토해양부 해당 지방해양수산청 및 항공청	· 항만 건설 계획 · 공항 건설 계획 · 수송 수단간 연계 계획
기 타	국토해양부 철도청 및 고속철도공단	· 장·단기 철도건설 및 복선화 계획 · 고속철도 건설계획

(4) 기타 관련계획

관 련 계 획		자료 수집 및 협의 대상 기관	주요 분석대상
기 간 시 설 계 획	통신	KT 운영국	· 통신 시설 현황 및 계획
	전기	한국전력공사 송전부	· 송전 시설 현황 및 계획
	가스	한국가스공사 시설부	· 가스관 매설 현황 및 계획
	송유관	대한송유관공사 시설부	· 송유관 매설 현황 및 계획
	용수로	농지개량조합 시설과	· 농업용수로 현황 및 계획
	광역상수도	한국수자원공사 지역본부	· 상수관로 현황 및 계획
	군사시설	국방부 및 해당 군부대	· 군사 시설 현황 및 계획
농지 관련 계획		농림부 농업정책과 농지개량조합 사업과	· 대단위 농업정리 사업계획 · 절대 농지지역의 확인
산림 관련 계획		산림청 정책과	· 산림보호구역 등급별 현황 · 특정 보호림 지정 현황 · 국유림 실태조사
하천 관련 계획		국토해양부 수자원정책과 지방국토관리청 하천국 관할 시·도·군 행정기관	· 하천 정비 기본계획 수립 여부 · 수리 수문 자료 · 하천 관리 현황
광업 관련 계획		산업자원부 광업권등록사무소	· 광업권 및 광산 자료

2.3 노선 계획

2.3.1 개요

- (1) 노선계획은 노선대 선정 및 최적 노선 선정 등을 포함하여 도로의 중심선과 도로의 구조를 개략적으로 결정하는 과정을 말한다.
- (2) 도로 계획 중에서 도로망계획조사, 경제·사회 조사, 교통조사, 환경조사, 기술적 조사(토질·지질·해양 조사 등) 등을 통해 이루어진다.
- (3) 따라서 기술적·환경적·경제적·사회적 측면 등을 검토하여 최적의 노선이 선정되도록 계획한다.
- (4) 노선계획은 사회간접자본의 축척과 지역사회 및 국가의 경쟁력 향상 등 광범위하게 장기간에 걸쳐 그 역할 및 영향은 매우 크다.
- (5) 따라서 노선계획에 있어서 노선의 성격, 지역 및 주변도로의 특성에 따라 최적의 계획 및 설계를 한다.
- (6) 노선계획에 필요한 조사로는 다음과 같다.
 - ① 경제조사 : 인구, 면적, 산업인구, 상업현황, 자동차보유현황 등
 - ② 교통조사 : 일반교통량조사, 상시관측조사, 기·중점조사(O.D 조사) 등
 - ③ 기술조사 : 지형, 지질, 토질, 기상, 해양조사 등
 - ④ 사회조사 : 도시계획, 지역개발계획, 토지이용현황 등
 - ⑤ 기타조사 : 환경, 문화재, 지장물(학교, 종교 등의 공공시설) 등

2.3.2 단계별 주요내용

단 계	주 요 내 용	구 분	
최적노선대 선정	· 후보노선대 선정 후 경제성 분석을 통한 최적 노선대 결정 · 1 : 25,000 ~ 1 : 50,000 지형도 활용	타당성 조 사	노 선 계 획
비교노선 검토	· 최적 노선대를 근간으로 2~3개의 비교노선 검토 · 1 : 5,000 지형도 활용	기 본 설 계	
최적노선 선정	· 기술적, 경제적, 사회적, 환경적 측면 등을 고려하여 최적노선 선정 · 1 : 5,000 ⇒ 1 : 1,200 지형도 활용		
세부설계	· 세부 선형설계 및 상세설계 · 1 : 1,200 지형도 활용	실 시 설 계	

2.3.3 노선 계획시 고려사항

구 분	항 목
사회적 측면	· 상위관련계획, 지역개발계획, 도시계획 등과의 관계 · 도시, 집단주거지, 항만, 공항, 산업단지, 관광지 등과의 관계 · 유적, 매장문화재 등과의 관계 · 학교, 병원, 종교시설, 공동묘지 등 지장물과의 관계 · 지역주민의견수렴 및 민원 사전해소가 가능한 노선
기술적 측면	· 주요 경유지 및 인접 도로 노선과의 중복 고려 · 적설이 많은 지역은 가능한 남향 노선을 선정 · 급격한 연역지반 등은 우회하는 노선 선정 · 접속도로의 위치 등을 고려하여 설치가 용이한 노선을 선정 · 버스정류장, 휴게시설 등의 설치위치 고려
경제적 측면	· VE / LCC 기법을 활용하여 경제적인 노선 선정 · 교차로설치 위치와 시설규모에 따른 경제성 분석
환경적 측면	· 자연환경 및 생활환경 영향 측면을 고려 · 「환경친화적인 도로건설 지침」 내용 준수 · 농경지 잠식 및 자투리 농지를 최소화 하는 노선 선정

2.3.4 환경친화적인 노선계획

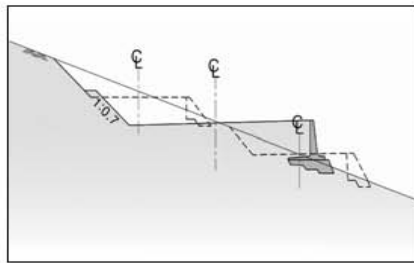
- (1) 초기 노선검토를 위한 관련계획 검토 및 현장 조사시 도로, 구조, 토질, 교통 등의 설계참여자 이외에 환경영향평가 대행자 및 환경분야 전문가 등이 공동으로 참여한다.
- (2) 노선설명회와 환경영향평가서(초안) 등을 통해 주민 및 관계기관 의견을 수렴하여 최적노선을 선정 후 상세설계와 환경영향 저감대책 등을 수립한다.
- (3) 항목별 노선선정시 고려사항

항 목	노선선정 시 고려사항	비고
지형지질	· 보전가치가 있는 지형·지질유산의 보전 · 지역의 특이한 지형형상(습지, 해안선, 계곡 등)에 대한 보전 · 지반안정성 · 대규모의 지형변화를 가져오는 땅깍기, 흙쌓기의 최소화	
동식물	· 생태적·환경적 보전가치가 있는 지역에 대한 고려 · 주요 식물종(보호수 및 노거수 포함) 및 식생의 보전 · 동물의 서식지 훼손이나 동물이동로의 단절 최소화	
토지이용	· 상위계획과의 연계성 유무 · 기존 주거지의 단절 여부 · 지역특성 고려 · 기존도로의 활용여부	
대기질	· 환경기준 고려 · 환경기준을 초과하지 않도록 노선과 마을간 이격거리의 확보 · 대기질 저감 고려	
수질	· 수질보전 관련 용도지역 혹은 시설물의 우회 고려 · 교량공사, 제방축조 등으로 발생하는 토사유출이 하천, 습지 등의 담수생태계에 미치는 영향 최소화 · 지하수 영향조사 반영 · 계곡부의 배수구역 고려	
소음진동	· 인체, 구조물과 관련된 환경기준 고려	
위락경관	· 보전할 가치가 있는 자연경관의 보전 · 대규모 땅깍기, 흙쌓기로 인한 경관적 영향 최소화	

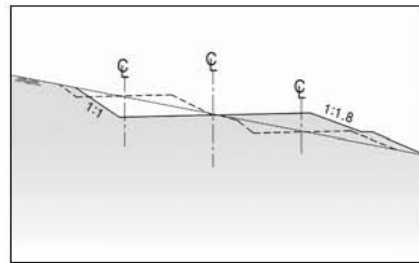
2.3.5 산악지 도로 노선계획

(1) 개요

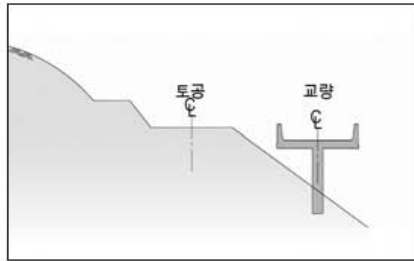
- ① 산악지 도로 계획시 기존 도로를 적극 활용하는 방안을 검토하여야 한다.
- ② 지형여건과 재해 등을 고려하여 상·하행선 분리방안, 터널 및 교량 설치 방안 등을 검토한다.
- ③ 기타 세부 내용은 “산악지 도로 설계 매뉴얼, 2007.7, 국토해양부”를 참고한다.



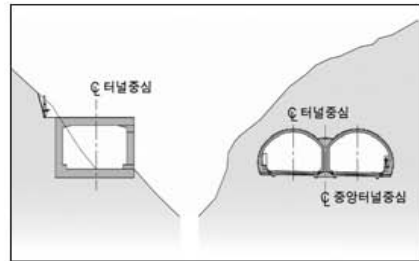
(a) 구조물 계획



(b) 토공 계획



(c) 교량 계획

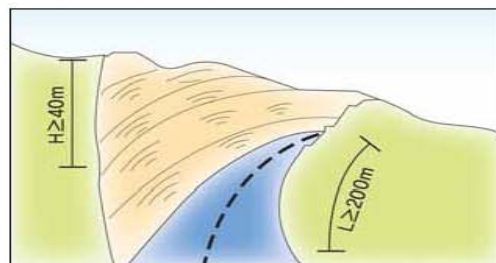


(d) 터널 계획

<그림 2.3.1> 산악지 도로의 계획(안)

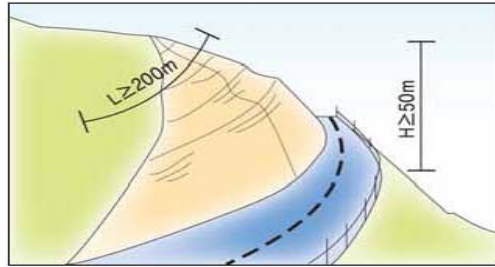
(2) 평면선형 계획

- ① 평면선형 계획시 터널화를 고려하여야 하는 구간
가. 땅깍기 높이가 40m 이상, 연장 200m 이상 발생하는 지역



<그림 2.3.2>

나. 한쪽 비탈면 높이가 50m 이상, 연장 200m 이상 발생하는 지역



<그림 2.3.3>

다. 땅깍기 높이가 40m, 연장이 200m 이하인 경우라도 노선 및 주변지형 특성에 따라 필요한 지역

라. 녹지자연도가 8등급 이상인 지역

마. 자연경관이 아주 수려한 곳(국립·도립 공원 등)

② 대규모 비탈면 발생지역 평면선형 계획

가. 노선의 평면선형을 적절히 조정하거나 분리하는 방안 및 터널 등의 가능성을 검토한다.

나. 땅깍기 비탈면 높이를 줄일 수 있는 비탈면 보강 및 녹화 공법을 검토한다.

다. 대규모 비탈면 발생이 불가피할 경우에는 재해 및 지반공학적 측면에서 안정성 검토를 수행하고, 피암터널, 방호벽 등의 방호대책을 강구한다.

③ 하천 통과구간을 고려한 평면선형 계획

가. 자연하천의 유로를 차단을 최소화 한다.

나. 수질 관련 보호지역 우회통과방안 및 수로차단에 대한 대책을 수립하며, 영향을 최소화 하도록 선형계획을 수립한다.

다. 도로의 유출수가 직접 자연하천으로 유입되는 것을 최소화한다.

④ 산마루 및 계곡부 통과 평면선형계획

가. 계곡이나 협곡을 통과하는 도로는 선형계획을 점차적으로 크게 또는 작게 하거나 평면 및 종단선형을 인지할 수 있게 계획한다.

나. 경제성 및 구조상의 안정성을 고려하여 구조물을 계획한다.

(3) 종단선형 계획

① 종단선형 계획 시 고려사항

가. 급한 종단경사 구간의 교통량이 많은 구간은 오르막 차로로 검토한다.

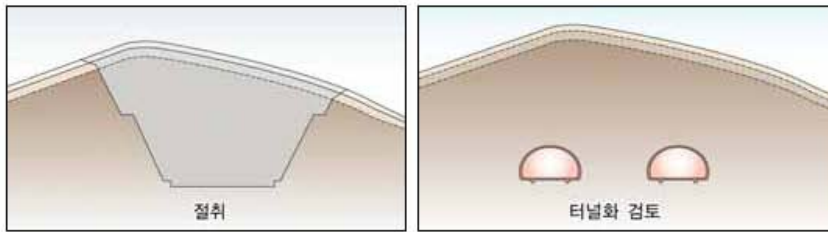
나. 깎기와 쌓기의 균형을 고려한다.

다. 터널 내에서 전방의 선형을 파악할 수 있도록 계획한다.

라. 하향경사 터널의 경우 내부로 배수 유입문제가 있으므로 입출구부 부근에서 정점을 두어 배수 유입을 최소화 한다.

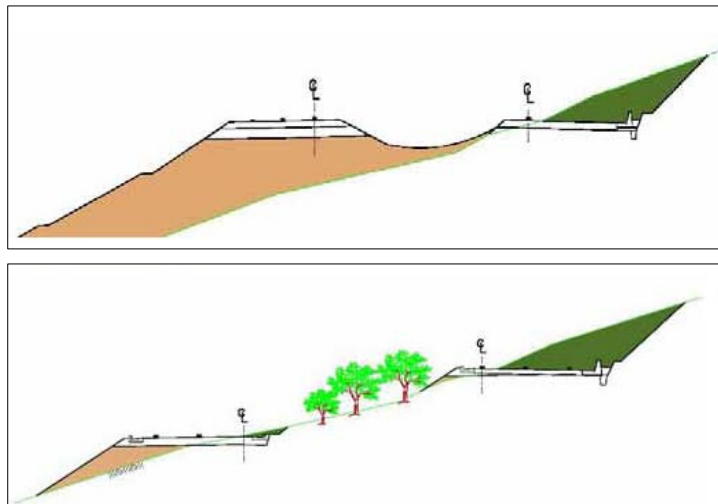
② 대규모 비탈면 발생지역 종단선형

가. 대규모 종단경사를 조정하여 터널 가능성을 검토한다.



<그림 2.3.4>

나. 급경사로 되어 있는 계곡의 경우, 현장여건과 조화되고 지형훼손을 줄일 수 있는 방안을 검토한다.



<그림 2.3.5>

2.4 도로계획 및 설계

2.4.1 타당성조사

(1) 개요

- ① 타당성 조사는 사업대상 노선이 결정된 후 먼저 1/25,000~1/50,000 정도의 지형도 위에 최적 노선대를 결정하는 단계이다.
- ② 기본설계는 이를 토대로 1/5,000 정도의 지형도에서 비교노선을 검토하고, 최적노선은 기술적·경제적·환경적 측면을 고려 1/1,200 지형도를 활용하여 최적노선을 결정하는 과정을 말한다.

(2) 타당성조사 수행체계

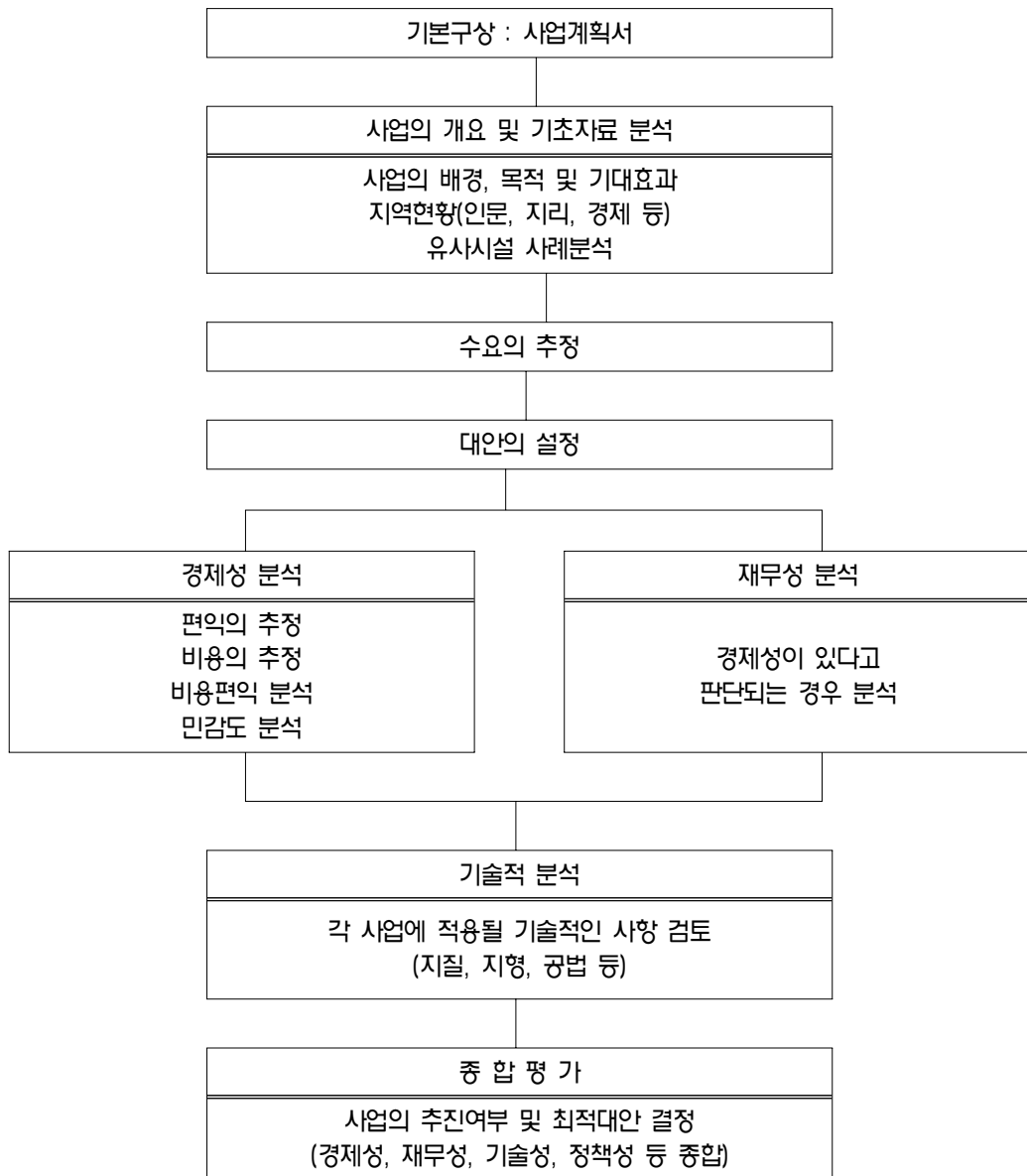
- ① 타당성조사는 대체로 다음과 같은 수행체계로 진행된다.
가. 사업의 개요, 목적 및 필요성을 제시하고, 일반현황, 기초자료 등을 수집

나. 수요 추정 및 대안을 설정

다. 설정된 대안에 대하여 편익·비용 추정을 통해 경제적·재무적 타당성 분석과 지질, 지형, 적용 공법, 환경성 검토 등의 기술적 타당성 분석을 실시

라. 지역경제 파급효과 분석, 지역낙후도 평가 등 예비타당성 조사시에 조사한 정책적 분석 내용을 포함하여 결과를 종합평가

② 본 지침에서는 경제성 분석, 재무성 분석, 기술적 분석 등에 적용할 사항에 대하여 개괄적으로 제시한다.



※ 정책적 분석 : 예비타당성조사시 조사된 내용을 수용

<그림 2.4.1> 타당성조사의 수행체계

(3) 조사업무

① 관련계획 조사 및 검토

: 상위계획, 지역개발계획, 산업시설계획, 교통관련계획 등을 조사하고, 필요한 경우 관계기관과 협의한다.

② 현지 조사 및 답사

: 예정노선의 지형, 지물, 식생, 토지이용상황 및 문화재를 파악·확인 한다.

③ 교통량 및 교통시설조사

④ 수리수문조사

⑤ 기상 및 해상조사

⑥ 선박운항조사

⑦ 환경영향조사

(4) 교통수요예측 및 경제적 타당성분석

① 교통혼은 국가 교통 DB구축 작업 결과에 따라 적용한다.

② 상세내용은 “제3장 도로계획과 교통수요예측” 을 참조 한다.

(5) 예비타당성조사 및 타당성조사 비교

내 용	예비타당성조사	타당성조사
I. 조사의 개념	· 타당성조사 이전에 예산 반영 여부 및 투자우선 순위 결정을 위한 조사	· 예비타당성조사를 시행한 후 본격적인 사업착수를 위한 조사
II. 조사의 내용 <경제성 분석>	· 본격적인 타당성조사의 필요성 여부를 판단하기 위하여 개략적인 수준에서 조사	· 실제 사업착수를 위하여 보다 정밀하고 세부적인 수준에서 조사
<정책적 분석>	· 경제성 이외에 국민경제적·정책적 차원에서 고려되어야 할 사항들을 분석	· 검토대상이 아니며, 다만 환경성 등 실제 사업의 추진과 관련된 일부 항목에 대해서는 면밀한 조사를 실시
<기술적 타당성 평가>	· 검토대상이 아니며, 필요시 전문가 자문 등으로 대체	· 토질조사, 공법 분석 등 다각적인 기술성 분석
III. 조사의 주체	· 예산당국(관계부처 협의)	· 사업 주무부처
IV. 조사의 비용	· 5천만원 ~ 1억원	· 3억원 ~ 20억원
V. 조사의 기간	· 단기간(6개월 이내)	· 충분한 시간을 투입

2.4.2 각종 영향평가

(1) 사전환경성검토

① 제도의 의의

가. 각종 개발계획이나 개발사업을 수립·시행함에 있어 타당성조사 등 초기단계에서 입지의

타당성, 주변환경의 조화 등 환경에 미치는 영향을 고려함으로써 개발과 보전, 환경친화적인 개발을 도모코자 도입된 제도이다.

② 관련 법률

나. 「환경정책기본법」 제25조의 2, 동법 시행령 제7조에 의거한다.

③ 사전환경성검토의 대상

구 분		평가대상 범위	비 고
국 토 이 용 관리법	보전관리지역	5,000㎡ 이상	
	생산관리지역	7,500㎡ 이상	
	계획관리지역	10,000㎡ 이상	준농림지역 포함

※ 사전환경성검토 업무편람(환경부) 참조

④ 협의요청시기

가. 개발사업의 허가(허가, 인가, 승인, 면허, 결정, 지정 등) 전에 시행한다.

(2) 환경영향평가

① 제도의 의의

가. 환경·교통·재해 또는 인구에 미치는 영향이 큰 사업에 대한 계획을 수립·시행함에 있어서 당해 사업으로 인해 미치는 영향을 미리 평가·검토하여 건전하고 지속가능한 개발이 되도록 함으로써 쾌적하고 안전한 국민생활을 도모코자 도입한 제도이다.

② 관련 법률

가. 「환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법」 시행령 및 시행규칙, 환경영향조사 등에 관한 규칙에 의거 한다.

③ 환경영향평가 대상(제2조 3항)

구 분		평 가 대 상 기 준	비 고
도로의 건 설	신 설	연장 4km 이상	- 도로법 제2조, 10조, - 토지이용관리법 제2조 13호
	확 장	2차로 이상으로서 10km 이상	
	신설+확장	$\frac{\text{신설구간 길이의 합}}{4km} + \frac{\text{확장구간 길이의 합}}{10km} \geq 1$	
	도시+비도시	$\frac{\text{비도시구간 길이의 합}}{4km} - \frac{\text{도시구간 길이의 합}}{4km} \geq 1$	
재 협의		· 협의내용이 통과된 날부터 5년 이내 착공하지 않은 사업 · 공사가 7년 이상 중지되었다가 다시 착공하는 사업 · 변경규모가 30%이상 증가 확대된 사업	
변경 협의		· 재협의 대상에 해당되지 않으며 변경규모가 10% 이상 증가 확대된 사업	

※ 「자연환경보전법」에 의거 자연경관영향의 협의내용 포함

④ 협의 요청시기

가. 도시계획사업 : 실시계획 인가 전

나. 그 밖의 경우 : 도로법 제25조의 규정에 의한 도로구역 결정전

(3) 사전재해영향성검토협의

① 제도의 의의

가. 도시화와 산업화에 따른 개발로 인해 발생 가능한 재해영향요인을 개발사업 시행 이전에 예측·분석을 수행한다.

나. 적절한 저감방안을 수립·시행토록 함으로써 예방차원에서 개발사업에 대한 종합적이고 체계적인 평가에 따른 재해영향을 최소화 하고자 도입한 제도이다.

② 관련 법률

가. 「자연재해대책법」 시행령에 의거한다.

③ 사전재해영향검토협의 대상(제5조)

구 분	평 가 대 상 기 준	비 고
교통시설의 건설	도로법 제24조의 규정에 의한 도로공사	협의대상 재난안전대책본부장

※ 1) 재해영향평가를 받은 대상사업은 제외한다.

2) 사전재해영향검토협의 실무지침서(중앙재난안전대책본부, 소방방재청) 참조

④ 협의요청시기 : 공사 시행 전

(4) 교통영향 분석·개선 대책

① 제도의 목적

가. 사업의 시행이나 시설의 설치로 인하여 발생될 교통량·교통흐름·교통안전상의 제반 사항을 조사·예측·분석하고, 그와 관련된 각종 문제점을 최소화하기 위한 대책을 강구하고자 한다.

② 관련 법률

가. 「도시교통정비촉진법」 시행령 및 시행규칙

③ 교통영향분석·개선대책 수립 대상(제15조 제3항)

구 분		평 가 대 상 기 준	심 의	비 고
도로의 건설		· 총길이 5km 이상 신설노선 중 인터체인지·분기점·교차부분 및 다른 간선도로와의 접속부	승인관청소속 교통영향분석· 개선대책 심의위원회	도로법 제11조의 규정에 의한 도로
도시 계획 시설	도 로	· 총길이 5km 이상 신설노선중 인터체인지·교차부분 및 다른 간선도로 와의 접속부	승인관청소속 교통영향분석· 개선대책 심의위원회	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제2조 6호의 규정에 의한 도시계획시설

④ 교통영향분석·개선대책의 변경(제21조)

구 분	관 련 조 항
교통영향 분석·개선 대책의 변경	① 승인을 받아야 하는 사업자는 개선필요사항등을 통보받은 후 대통령령으로 정하는 기간 이내에 사업을 착공하지 아니하거나 대통령령으로 정하는 사유가 발생하여 개선필요사항등에 따라 사업계획등을 시행하는 것이 부적합하게 된 경우에는 해당 개선필요사항등에 관련된 교통영향분석·개선대책을 변경하여 승인관청에 제출하여야 한다. ② 제1항에 따른 교통영향분석·개선대책의 변경에 관하여는 제16조, 제17조 및 제20조를 준용한다. ③ 승인등을 받지 아니하여도 되는 사업자는 사업계획을 확정된 후 대통령령으로 정하는 기간 이내에 사업을 착공하지 아니하거나 대통령령으로 정하는 사유가 발생하여 교통영향분석·개선대책심의위원회의 심의결과에 따라 사업계획등을 시행하는 것이 부적합하게 된 경우에는 심의결과와 관련된 교통영향분석·개선대책심의위원회의 심의를 거쳐야 한다. 이 경우 제18조제2항 및 제20조제3항을 준용한다.

⑤ 제출시기

가. 도로의 건설 : “도로법” 제25조의 규정에 의한 도로구역 결정전

나. 도시계획시설(도로) : “국토의계획및이용에관한법률” 제88조제2항에 따른 실시계획 인가 전

2.4.3 기본설계

(1) 개요

- ① 타당성조사에서 결정된 노선대를 토대로 최적노선을 결정하고, 주요 구조물 등의 최적안을 결정하는 업무를 말한다.
- ② 이 단계에서는 주요 시설물에 대한 예비설계를 수행하며, 설계기준 및 조건 등 실시설계 업무에 필요한 기술자료를 작성한다.

(2) 기본설계 과업수행 절차

① 제 1 단계 : 과업착수단계

가. 과업준비와 관련계획검토 및 각종 현황조사 및 분석을 하는 과정으로 상위계획 등의 자료를 수집·검토한다.

나. 과업노선의 주변여건 및 지형, 수문관계 등을 조사하여 선형결정, 유출입시설의 위치 및 형식 결정, 종합 교통처리계획 수립을 위한 기초자료를 확보한다.

② 제 2 단계 : 기시행 타당성조사 내용 검토 단계

가. 타당성조사 검토

(가) 타당성조사에서 검토된 각종 내용을 분석한다.

(나) 이를 구체화하여 기본설계를 수행할 수 있도록 검토한다.

나. 교통수요예측

(가) 장래 교통량을 재추정한다.

(나) 도로건설의 규모 및 시기, 건설우선순위 구간결정, 유출입시설 설계, 포장설계 등에 필요한 자료를 산출한다.

다. 최적노선 선정

(가) 후보 노선대 중 최적안을 선정한다

③ 제 3단계 : 기본설계 단계

가. 이 단계에서는 현지조사 및 토질조사 등을 실시한다.

나. 획득한 자료를 기초로 하여 관련계획 및 현지여건을 고려한 선형, 토공, 구조물, 포장, 배수시설, 유출입시설 설계 및 기타 설계를 계획하여 공사비를 산출한다.

다. 환경영향평가 및 교통영향평기도 병행하여 실시하게 된다.

④ 제 4단계 : 성과품 작성 및 제출 단계

(3) 노선선정

① 타당성조사에서 결정된 최적 노선대 안에서 각 비교노선의 경제성, 시공성, 환경성, 등을 평가 하여 최적노선(1:1,200 지도사용)을 선정한다.

② 실시설계에서 노선이 변경되지 않도록 관련계획 및 민원사항, 지장물 등을 충분히 조사하여 최적노선을 선정한다.

③ 행정절차법에 의거 주민설명회를 개최하여 주민의견을 최대한 수렴한 후 최적노선을 선정한다.

(4) 출입시설

① 계획시설물에서의 진출입시 운전자가 혼동을 일으키지 않도록 계획하여야 한다.

② 진출입부, 타 도로와의 연결도로상에 필요한 가감속차로 등을 검토 · 계획한다.

③ 최대 교통량 발생시(peak time)에 교통혼잡이 최소화 되도록 검토 · 계획한다.

④ 최적 대안노선에 대하여 도로, 철도 등과 교차되는 것의 입체교차시설의 위치선정 및 형식을 비교 · 검토하여 최적안을 선정하도록 한다.

(5) 업무내용

구 분	업무내용	비 고
1. 조사	· 관련계획 검토 · 교통수요예측(교통재분석) · 측량 (1:1,200 항공측량 이용) · 제반조사 (1:1,200 지형도 활용) · 골재원 조사(1:50,000 지형도 활용)	
2. 설계도서	· 설계기준설정 및 노선선정 · 토공설계(1:1,200 도면사용) · 배수공설계 : 수리계산, 수로이설계획 등 수립 · 포장설계 : 포장계획 및 상세도 작성 · 구조설계 : 구조계산 및 종 · 평면도, 일반도 등 작성 · 부대설계 : 휴게소, 영업시설 등 세부계획 · 수량산출 및 건설사업비 산출	
3. 환경성 검토	· 환경현황조사(자연환경, 생활환경, 사회 · 경제 환경) · 환경영향검토 및 저감방안 수립 · 관련기관 협의	

2.4.4 실시설계

- (1) 실시설계에서는 기본설계를 구체화하여 실제 시공에 필요한 구체적인 설계사항을 설계도면에 표기하는 단계를 말한다.
- (2) 도로계획 단계를 벗어나서 사업시행 단계에 속한다.
- (3) 실시설계 도면은 1/1,200 축척의 지형도를 이용한다.
- (4) 지도상의 검토과정을 거친 후 현지측량 결과를 기초로 하여 상세하게 작성한다.
- (5) 전 구간에 대한 상세 토질 조사 및 측량, 세부 선형 설계, 배수 구조물과 교량 및 터널에 대한 상세 설계, 포장 설계, 영업소와 휴게소 등의 부대시설에 대한 세부 설계 등이 포함되어 있다.