

제 2 차 대 도 시 권
광역교통기본계획(2021~2040)

전 략 환 경 영 향 평 가

2021. 07



국토교통부
대도시권광역교통위원회

제 출 문

국토교통부 대도시권광역교통위원회 위원장 귀하

본 보고서를 『제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)
전략환경영향평가용역』에 대한 전략환경영향평가 보고서로
제출합니다.

2021년 07월

수 행 기 관 (주)덕영엔지니어링

대 표 이 사 김 만



【 목 차 】

제1장	요약문	1
1.1	계획의 내용	3
1.2	개발기본계획 및 입지에 대한 대안	4
1.3	평가항목의 선정	4
1.4	평가대상지역의 설정	6
제2장	정책계획의 개요	7
2.1	계획의 목적 및 필요성	9
2.2	전략환경영향평가 실시근거	10
2.3	계획 연혁 및 추진경위	10
2.4	계획의 내용	11
2.5	계획의 기대효과	13
제3장	정책계획 대안	15
3.1	대안의 종류 설정 방법	17
3.2	대안의 설정	18
제4장	전략환경영향평가 대상지역의 설정	21
4.1	대상지역 설정	23
4.2	항목별 대상지역의 설정	23
제5장	지역개황	25
5.1	정책계획 지역개황	27
5.2	환경기준	27
5.3	교통 여건의 전망	43
5.4	환경보전을 목적으로 하는 지역·지구 지정현황	64
제6장	전략환경영향평가협의회 심의 및 결정내용 공개	75
6.1	환경영향평가협의회 대상여부	77
6.2	환경영향평가협의회 개최 개요	77
6.3	환경영향평가협의회 심의내용	78
6.4	환경영향평가협의회 심의 의결서	91
6.5	환경영향평가협의회 심의결과 통보서	92
6.6	환경영향평가협의회 심의의견 반영여부	94

제7장	전략환경영향평가 항목 등에 대한 주민 등의 의견	107
------------	-----------------------------------	------------

7.1	전략환경영향평가항목 등의 결정내용 공개 및 주민의견 검토	109
-----	---------------------------------	-----

제8장	정책계획의 적정성	111
------------	------------------	------------

8.1	제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)	113
-----	------------------------------	-----

8.2	환경보전계획과의 부합성	159
-----	--------------	-----

8.3	계획의 연계성·일관성	173
-----	-------------	-----

8.4	계획의 적정성·지속성	188
-----	-------------	-----

제9장	종합평가 및 결론	219
------------	------------------	------------

제10장	부록	223
-------------	-----------	------------

10.1	평가대행자 인적사항	225
------	------------	-----

10.2	용역계약	227
------	------	-----

10.3	용어해설	229
------	------	-----

10.4	인용문헌 및 참고자료	229
------	-------------	-----

01

요약문

- 1.1 계획의 내용
- 1.2 개발기본계획 및 입지에 대한 대안
- 1.3 평가항목의 선정
- 1.4 평가대상지역의 설정

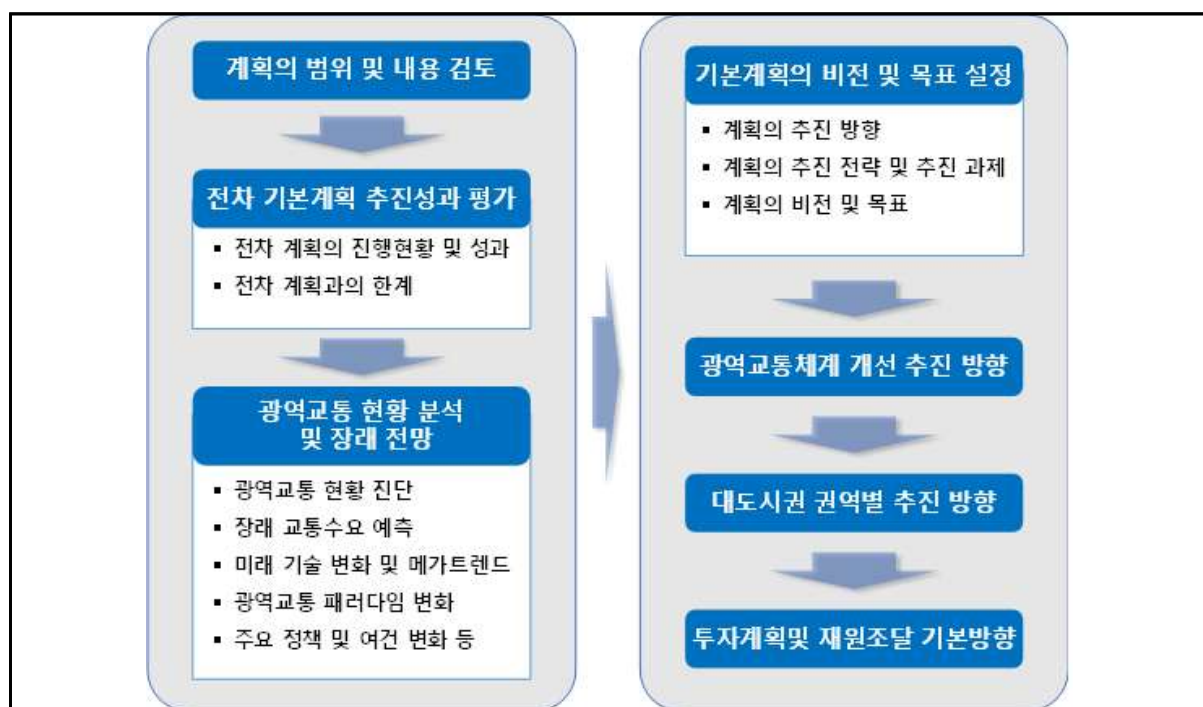
제1장 요약문

1.1 계획의 내용

- 계 획 명 : 제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)
- 위 치 : 대도시권역
- 계획기간
 - 기준연도 : 2018년
 - 목표연도 : 2025년, 2030년, 2035년, 2040년(최종)
- 계획수립기관 : 국토교통부 대도시권광역교통위원회
- 승인기관 : 국토교통부
- 협의기관 : 환경부

가. 계획 내용

- 대도시권 광역교통의 현황 및 문제점 분석
- 대도시권 광역교통 장래 전망 및 여건 진단
- 광역교통기본계획의 목표 및 단계별 추진전략
- 광역교통시설의 확충 및 다른 교통시설과의 연계 방안
- 광역교통시설의 효율적인 운영 및 관리방안
- 자원 조달 및 투자 우선순위 기본방향



(그림 1.1-1) 계획 수립 흐름도

1.2 개발기본계획 및 입지에 대한 대안

<표 1.2-1> 대안의 선정

대안종류	선정기준	내용		선정안
계획비교	계획수립여부	대안 1	계획 수립시(Action 1)	◎
		대안 2	계획 수립시(Action 2)	-
		대안 3	계획 미수립시(No Action)	-

1.3 평가항목의 선정

<표 1.3-1> 평가항목의 설정

구 분	평가 항목	제외 항목
정책계획의 적정성	○ 환경보전계획과의 부합성 - 국가 환경 정책 - 국제환경 동향·협약·규약	-
	○ 계획의 연계성·일관성 - 상위 계획 및 관련 계획과의 연계성 - 계획 목표와 내용과의 일관성	-
	○ 계획의 적정성·지속성 - 공간 계획의 적정성 - 수요·공급 규모의 적정성 - 환경용량의 지속성	-
입지의 타당성	-	○ 입지의 타당성

<표 1.3-2> 평가항목 선정 및 제외 사유

검토항목	항 목		선정구분		선정 및 제외 사유
			중점	일반	
정책계획의 적정성	환경보전 계획과의 부합성	국가 환경 정책	○	-	○ 국가 환경 정책과의 부합성 검토
		국제환경 동향·협약·규약	○	-	○ 국제환경 동향·협약·규약과의 부합성 검토
	계획의 연계성· 일관성	상위 계획 및 관련 계획과의 연계성	○	-	○ 상위 계획 및 관련 계획과의 연계성 검토
		계획 목표와 내용과의 일관성	○	-	○ 계획 목표와 내용과의 일관성 검토

<표 계속>

검토항목	항 목		선정구분		선정 및 제외 사유
			중점	일반	
정책계획의 적정성	계획의 적정성 · 지속성	공간 계획의 적정성	○	-	○ 대도시권 광역교통 기본계획의 공간 계획의 적정성 검토
		수요 · 공급 규모의 적정성	○	-	○ 수요 · 공급 규모의 적정성 여부 검토
		환경용량의 지속성	○	-	○ 환경용량의 지속성 검토
입지의 타당성			-	-	○ 구체적인 입지가 결정되지 않아 제외

1.4 평가대상지역의 설정

- 대도시권 광역교통기본계획은 대도시권을 대상으로 하는 교통분야 최상위 장기 법정계획으로 20년 단위로 대도시권의 효율적인 광역교통 관리를 위해 대도시권의 장기적인 광역교통 시설의 확충 및 광역교통체계의 개선 방향을 제시하는 정책계획임
- 계획의 공간적 범위는 「대도시권 광역교통관리에 관한 특별법 시행령」제2조 및 [별표1]에 따른 대도시권으로 설정하고 있으며, 환경적으로는 국토 전체의 영향을 고려하여 5대 대도시권을 대상지역으로 설정함
- 대도시권 광역교통기본계획의 특성에 따라 환경보전계획과의 부합성, 계획의 연계성·일관성, 계획의 적정성·지속성 등 전략환경영향평가의 항목별 대상지역을 대도시권으로 설정함

<표 1.4-1> 평가항목의 대상지역의 설정

구분	세부평가항목	평가대상 지역
가) 환경보전계획과의 부합성		
(1) 국가 환경 정책	정책계획이 국가에서 시행하는 환경계획 및 시책과의 부합여부 검토	대도시권
(2) 국제 환경 동향·협약·규범	정책계획이 국제적 환경관리 협약·조약·규범 등을 고려하여 수립하였는지 여부 검토	대도시권
나) 계획의 연계성·일관성		
(1) 상위 계획 및 관련 계획과의 연계성	상위 행정계획 및 다른 행정계획과의 부합여부 파악	대도시권
(2) 계획 목표와 내용과의 일관성	계획목표와 계획의 세부내용이 일관성 있게 반영되었는지 여부 검토	대도시권
다) 계획의 적정성·지속성		
(1) 공간 계획의 적정성	각종 보호구역의 분포 여부 검토	대도시권
(2) 수요·공급 규모의 적정성	수요전망, 수요 및 공급규모 등과 연계하여 환경계획이 타당하게 수립되었는지 검토	대도시권
(3) 환경 용량의 지속성	환경용량 및 환경지표 등 환경적 요소를 고려하여 계획을 수립하였는지 검토	대도시권

주) 환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정, 환경부고시 제2020-289호(2020.12.22.), 환경부

02

정책계획의 개요

- 2.1 계획의 목적 및 필요성
- 2.2 전략환경영향평가 실시근거
- 2.3 계획 연혁 및 추진경위
- 2.4 계획의 내용
- 2.5 계획의 기대효과

제2장 정책계획의 개요

2.1 계획의 목적 및 필요성

2.1.1 계획의 목적

- 법적근거 : 「대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법」 제3조에 따라 대도시권 광역교통기본 계획을 수립하고자 함

제3조(대도시권 광역교통기본계획의 수립)

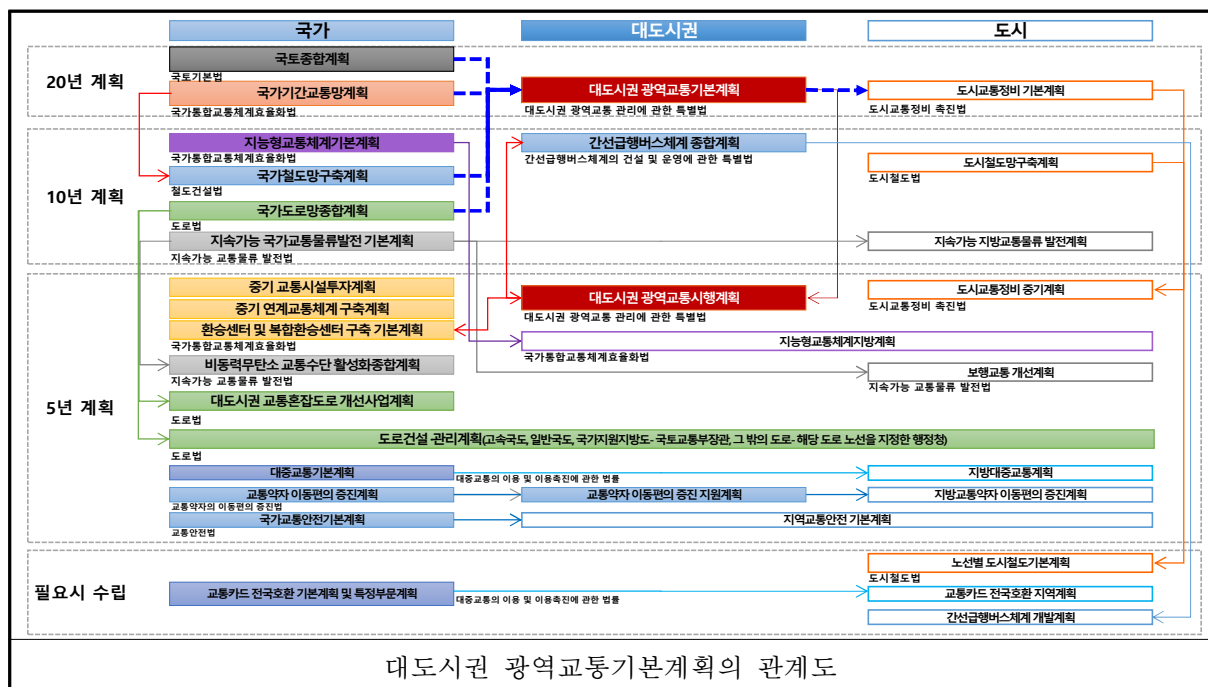
- ① 국토교통부장관은 대도시권의 효율적인 광역교통 관리를 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 대도시권에 포함된 행정구역을 관할하는 특별시장·광역시장·특별자치시장 또는 도지사(이하 “시·도지사”라 한다)의 의견을 들어 20년 단위의 대도시권 광역교통기본계획(이하 “광역교통기본계획”이라 한다)을 수립하여야 한다.

2.1.2 계획의 필요성

- 대도시권 내 광역교통의 환경변화에 적극 대응하고 효율적인 광역교통체계를 구축하고자 함

2.1.3 계획의 성격

- 대도시권을 대상으로 하는 교통 분야의 최상위 장기 법정 계획임
- 20년 단위로 대도시권의 효율적인 광역교통 관리를 위해 수립하는 국가계획
- 대도시권의 장기적인 광역교통시설의 확충 및 광역교통체계의 개선 방향을 제시하는 국가계획
- 5년 단위 대도시권 광역교통시행계획의 가이드 및 기본이 되는 계획



2.2 전략환경영향평가 실시근거

- 본 계획은 「환경영향평가법」 제9조, 「환경영향평가법」 시행령 제7조 2항 및 제22조 2항 [별표2]의 정책계획 중 「대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법」 제3조제1항에 따른 “대도시권 광역교통기본계획”에 해당되어 전략환경영향평가를 실시하고자 함

<표 2.2-1> 전략환경영향평가 실시근거

구 분	행정계획의 종류·규모	협의 요청시기
다. 도로의 건설	2) 「대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법」 제3조제1항에 따른 대도시권 광역교통기본계획	「대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법」 제3조제1항에 따라 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 대도시권에 포함된 행정구역을 관할하는 특별시장·광역시장·특별자치시장 또는 도지사의 의견을 들을 때

자료 : 「환경영향평가법」 시행령 [별표 2]

2.3 계획 연혁 및 추진경위

- 2007.12 : 「대도시권 광역교통기본계획(2007~2026)」 확정·고시
- 2014.04 : 「대도시권 광역교통기본계획 변경(2013~2020)」 확정·고시
 - 상위 법정계획과의 연계를 위해 목표연도를 2020년으로 수정
- 2017.01 : 「대도시권 광역교통기본계획 변경(2013~2020)」 확정·고시
 - 제3차 대도시권 광역교통시행계획의 광역교통시설 반영
- 2019.05~2021.05 : 「제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)(안)」 연구추진
- 2021.04 : 「제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)(안)」 공청회
- 2021.05 : 환경영향평가협의회 심의
- 2021.06 : 전략환경영향평가 항목 등의 결정내용 공개
- 2021.06 : 「제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)(안)」 국토교통부 대도시권광역교통위원회
- 2021.07 : 전략환경영향평가 보고서 제출(예정)

2.4 계획의 내용

가. 계획명

- 제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)

나. 계획의 범위

1) 시간적 범위 : 2021년 ~ 2040년

- 기준연도 : 2018년
- 목표연도 : 2025년, 2030년, 2035년, 2040년(최종)

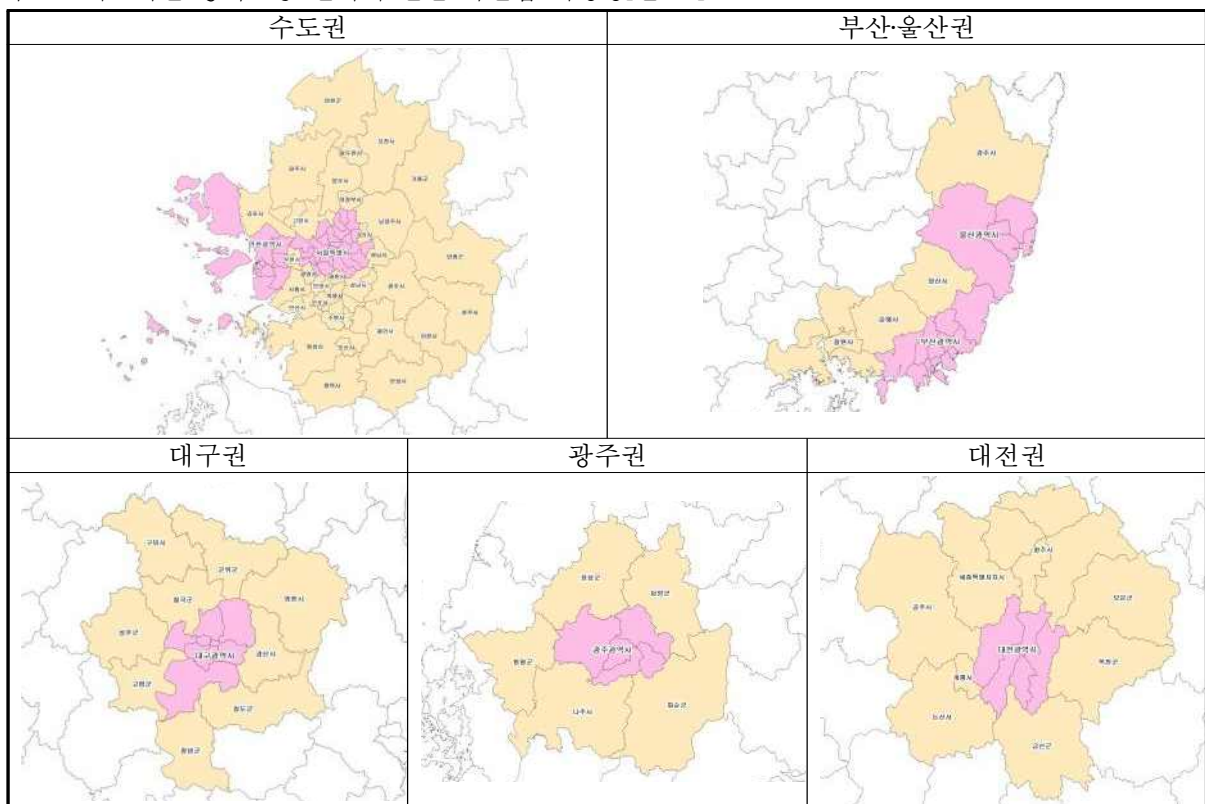
2) 공간적 범위

- 「대도시권 광역교통관리에 관한 특별법 시행령」제2조 및 별표1에 따른 대도시권

<표 2.4-1> 대도시권의 범위

권역별	범위
수도권	서울특별시, 인천광역시 및 경기도
부산·울산권	부산광역시, 울산광역시, 경상북도 경주시 및 경상남도 양산시·김해시·창원시
대구권	대구광역시, 경상북도 구미시·경산시·영천시·군위군·청도군·고령군·성주군·칠곡군 및 경상남도 창원군
광주권	광주광역시 및 전라남도 나주시·담양군·화순군·함평군·장성군
대전권	대전광역시, 세종특별자치시, 충청남도 공주시·논산시·계룡시·금산군 및 충청북도 청주시·보은군·옥천군

자료 : 대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법 시행령[별표1]



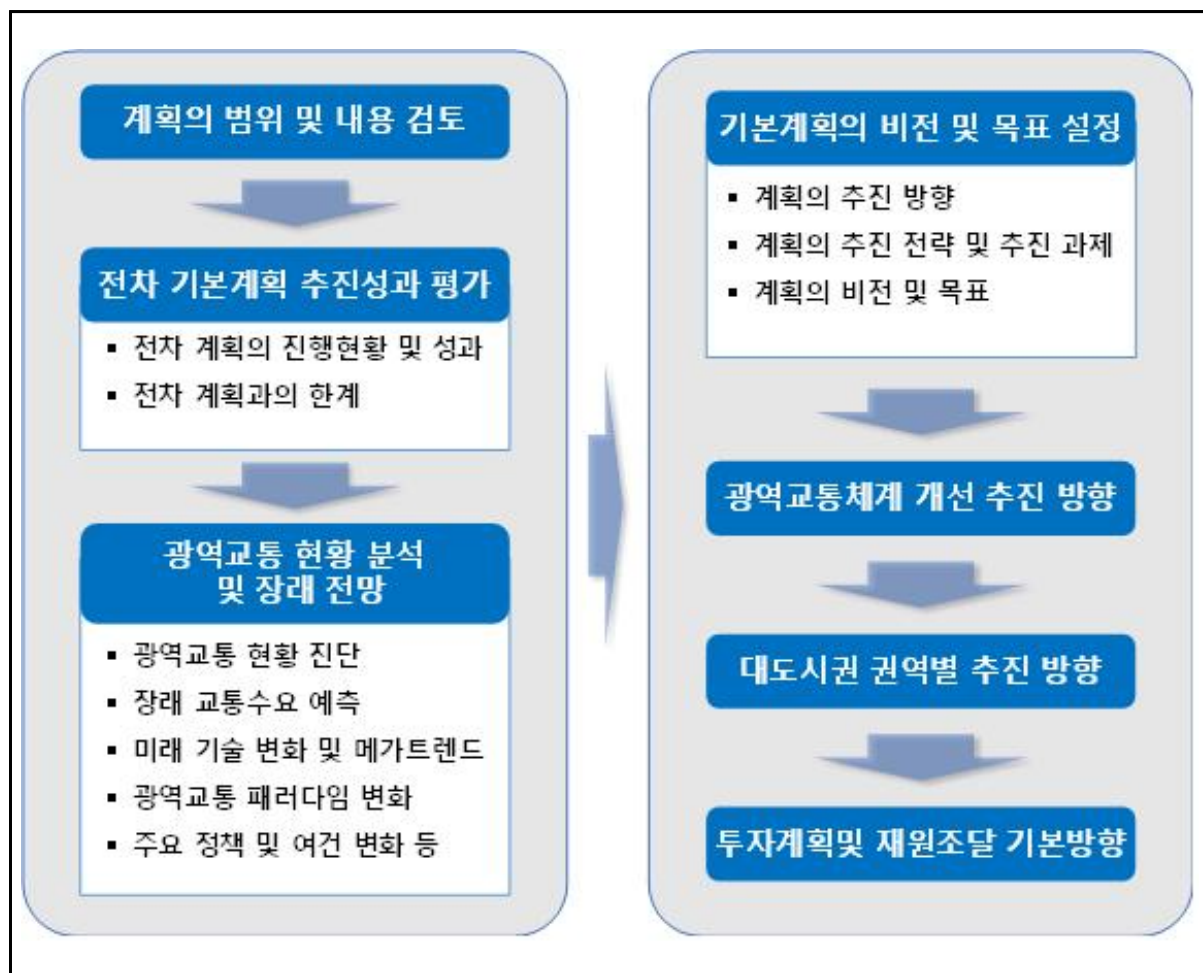
(그림 2.4-1) 대도시권 범위

다. 계획수립기관(수립권자)

- 국토교통부

라. 계획 내용

- 대도시권 광역교통의 현황 및 문제점 분석
- 대도시권 광역교통 장래 전망 및 여건 진단
- 광역교통기본계획의 목표 및 단계별 추진전략
- 광역교통시설의 확충 및 다른 교통시설과의 연계 방안
- 광역교통시설의 효율적인 운영 및 관리방안
- 자원 조달 및 투자 우선순위 기본방향



(그림 2.4-2) 계획 수립 흐름도

2.5 계획의 기대효과

구 분	기 대 효 과
광역통행 기본권 확보를 위한 인프라 확충	급행철도 서비스 수혜범위를 단계적으로 확대하여 대도시권 내 30분 대 생활권 실현
	대도시권 내 도로의 네트워크 강화 및 상습정체 구간 해소를 통해 대도시권 축별 혼잡도를 효과적으로 개선
	저비용·고효율 대중교통수단(BTX, S-BRT, 트램 등) 확대를 통해 편 리한 대중교통 서비스 제공
	GTX-Triangle*을 중심으로 환승센터를 구축하고, 환승타당성평가제 도를 도입하는 한편, 미래교통수단에 대비한 신개념 환승센터 설립
공공성 및 효율성 강화를 위한 운영체계 개선	광역버스의 안전 및 서비스 개선을 위해 국가에서 광역버스 노선을 소유하며 입찰제 방식으로 단계적인 준공영제 도입
	광역 교통수단 요금 다양화 및 정기권 도입하고, 통합환승할인 및 알 뜰교통카드 제도를 전국으로 확대
	’ 30년까지 광역버스 화석연료 Zero化를 위해 친환경 연료(CNG, 전 기, 수소 등) 차량으로 전환하고 대용량 친환경 차량도 적극 도입
광역교통체계 혁신을 위한 제도 개선	수요자 중심의 광역교통 서비스 기준을 정립하고, 정기적인 평가를 통해 지역별 특성에 맞는 양질의 광역교통 서비스 제공
	선교통 후개발 원칙 준수를 위한, 전담체계를 구축하고 광역교통개선 대책수립 대상 및 관리체계를 개선
	①다양한 시민 참여·소통 및 광역교통 홍보 채널 확보 ②중앙행정기관, 지자체 등 기관 간 연계·상생 강화 ③광역교통 국제협력기반 확충 추진
미래 교통시스템 구축을 위한 선제적 대응	광역 대중교통 정보시스템 구축, 하이패스형 대중교통 통합결제시스 템 상용화를 통해 광역권 통합교통서비스(M-MaaS) 마련
	자율주행 기술 발전 수준에 따라 자율주행 기반 대중교통 시스템 단 계적 구축하고, 선교통 수단 도입 및 연계 제도 개선, 중장기 R&D 기술 로드맵 수립
	자율주행, 공유경제 등 여건변화에 대응한 새로운 운송산업의 안정적 정착을 지원하기 위한 제도적 기반 마련

빈 페이지

03

정책계획 대안

3.1 대안의 종류 설정 방법

3.2 대안의 설정

제3장 정책계획 대안

3.1 대안의 종류 설정 방법

- 본 계획에 따른 대안의 설정은 관련규정을 고려하여 선정하되, 계획의 특성 및 대안의 선정방법 등을 참고하여 설정하였음
- 대안은 환경적 목표와 기준 유지를 전제로 계획의 목표와 방향, 추진전략과 방법, 수요와 공급, 위치와 시기, 공법 등에 대하여 여러 가지 조건을 변경한 결과를 토대로 선정하였음
- 그 결과, 본 계획은 대도시권 광역교통체계의 방향 및 전략을 제시하는 것으로 입지가 정해진 노선이 없어 계획의 비교에 대한 대안검토를 실시하였음

<표 3.1-1> 대안의 종류 및 선정방법

대안종류	대안 선정방법	선정안
계획비교	○ 계획을 수립하지 않았을 경우 발생 가능한 상황(No Action)과 계획을 수립했을 때 발생 가능한 상황(Action)을 대안으로 선정	○
입 지	○ 개발 대상 입지를 결정하는 계획의 경우 대상지역 또는 그 경계의 일부를 조정하여 대안으로 선정	×
수단·방법	○ 행정목적 달성을 위한 다양한 방법들을 대안으로 선정	×
수요·공급	○ 개발에 관한 수요·공급을 결정하는 계획의 경우 수요·공급량(규모)에 대한 조건을 변경하여 대안으로 선정	×
시기·순서	○ 개발 시기 및 순서를 결정하는 계획의 경우 시행 시기 및 진행 순서(예 : 연차별 개발) 등의 조건을 변경하여 대안으로 선정	×
기 타	○ 상기 대안을 종합적으로 고려한 대안 또는 기타 관계행정기관의 장이 계획의 성격과 내용을 고려할 때 필요하다고 판단하는 대안	×

자료 : 「환경영향평가서등 작성 등에 관한규정」, 환경부고시 제2020-289호, 별표 3

3.2 대안의 설정

가. 계획비교 대안

- 계획비교에 대한 대안은 계획수립(Action)과 행정계획 미수립(No Action)을 비교·검토한 결과, 계획수립시 기존 시설과의 연계로 효율적인 운영이 가능함
- 한편, 본 계획수립에 대한 비교를 위해 (대안1) 20년 단위 이행하는 대안에서 대도시권역 내 이동성 강화, 통행시간 단축, 안전하고 편리한 대중교통체계구축 등을 수립하였을 때, (대안2) 20년 단위 이행하는 대안에서 광역교통 인프라 확대, 대도시권 도로부문 교통 완화 등을 수립하였을 때, (대안3) 계획을 수립하지 않았을 때를 비교·검토한 결과 대안 1을 선정하였음

<표 3.2-1> 계획비교에 대한 대안 검토

구 분	대 안 1(Action)	대 안 2(Action)	대 안 3(No Action)
계획수립 여부	계획 수립시	계획 수립시	계획 미수립시
계획 기간	20년	20년	-
계획의 비교	○ 대도시권의 효율적인 광역교통 관리를 위해 대도시권의 장기적인 광역교통시설의 확충 및 광역교통체계의 개선 방향을 제시하여 경계를 넘어 권역상생발전을 이끄는 빠르고 안전한 광역교통 구축 - 대도시권 권역별 장래 여건 변화를 고려한 시설 확충 및 운영 방향 제시 - 기후변화 대응 및 친환경 지속 가능한 광역교통체계를 구축하기 위해 대중교통 중심의 시설 및 정책 방향 제시	○ 광역교통 접근성 및 효율성 확대를 위한 광역교통시설 확충 중심 광역교통체계 구축 - 장래 전국 5대 대도시권의 지속적인 인구증가 및 광역교통수요 증가를 가정하고 혼잡지역 완화를 위한 광역도로 중심의 지속적인 광역교통시설 확충 방향 제시	○ 대도시권의 확대에 의한 광역교통시설 및 서비스 공급 부족으로 혼잡 심화 ○ 저출산, 고령화, 경제활동 인구 감소, 대중교통 통행시간 경쟁력 부족 등으로 인한 광역대중교통 이용률 감소 ○ 자가용 승용차 증가로 인한 교통수요관리 필요성 증대 ○ 대도시권 권역별 광역교통서비스 불평등 심화 ○ 자율차, 친환경차, 통합모빌리티, 개인형 이동수단 및 공유교통서비스, 도심항공교통 등 미래 기술에 대한 광역교통분야 미대응 ○ 가치관의 변화에 따른 이용자 불만 심화 ○ 포스트코로나에 대한 광역대중교통 대응 미흡 ○ 한국판 뉴딜 정책에 따른 정책변화 미대응 ○ 물류 산업 패러다임 변화에 미대응

<표 계속>

구 분		대 안 1(Action)	대 안 2(Action)	대 안 3(No Action)
목표와 지표		○ 대도시권역 내 이동성 강화를 위한 통행시간 단축 ○ 안전하고 편리한 대중교통체계 구축 ○ 광역교통 서비스 이용자 만족도 향상 ○ 광역교통체계의 지속가능성 향상	○ 광역교통 인프라 확대 ○ 평균통행속도 향상 ○ 대도시권 도로부문 교통 혼잡비용 감소	-
추진전략		○ 광역통행 기본권 확보를 위한 인프라 확충 ○ 공공성 및 효율성 강화를 위한 운영체계 개선 ○ 광역교통체계 혁신을 위한 제도 개선 ○ 미래 교통시스템 구축을 위한 선제적 대응	○ 거점 연계를 위한 광역교통망 확대 ○ 광역교통 운영 효율성 제고 ○ 광역교통정책 추진 및 관리 방안 마련	-
상위계획과의 연계성		○ 「국토종합계획」 ○ 「국가기간교통망계획」		
환경보전계획	장점	○ 미세먼지 및 대기오염물질 저감을 위한 친환경교통수단 도입	-	-
	단점	○ 기존 차량 처리에 따른 오염물질 발생	○ 교통망 대도시권 집중에 따른 대기오염 및 비점오염물질 대도시권 집중	○ 자가용 승용차 증가에 따른 대기오염물질 및 비점오염물질 발생
선 정		◎		

빈 페이지

04

전략환경영향평가 대상지역의 설정

4.1 대상지역 설정

4.2 항목별 대상지역의 설정

제4장 전략환경영향평가 대상지역의 설정

4.1 대상지역 설정

- 대도시권 광역교통기본계획은 대도시권을 대상으로 하는 교통분야 최상위 장기 법정계획으로 20년 단위로 대도시권의 효율적인 광역교통 관리를 위해 대도시권의 장기적인 광역교통시설의 확충 및 광역교통체계의 개선 방향을 제시하는 정책계획임
- 계획의 공간적 범위는 「대도시권 광역교통관리에 관한 특별법 시행령」제2조 및 [별표1]에 따른 대도시권으로 설정하고 있으나, 환경적으로는 국토 전체의 영향을 고려하여 5대 대도시권을 대상지역으로 설정함

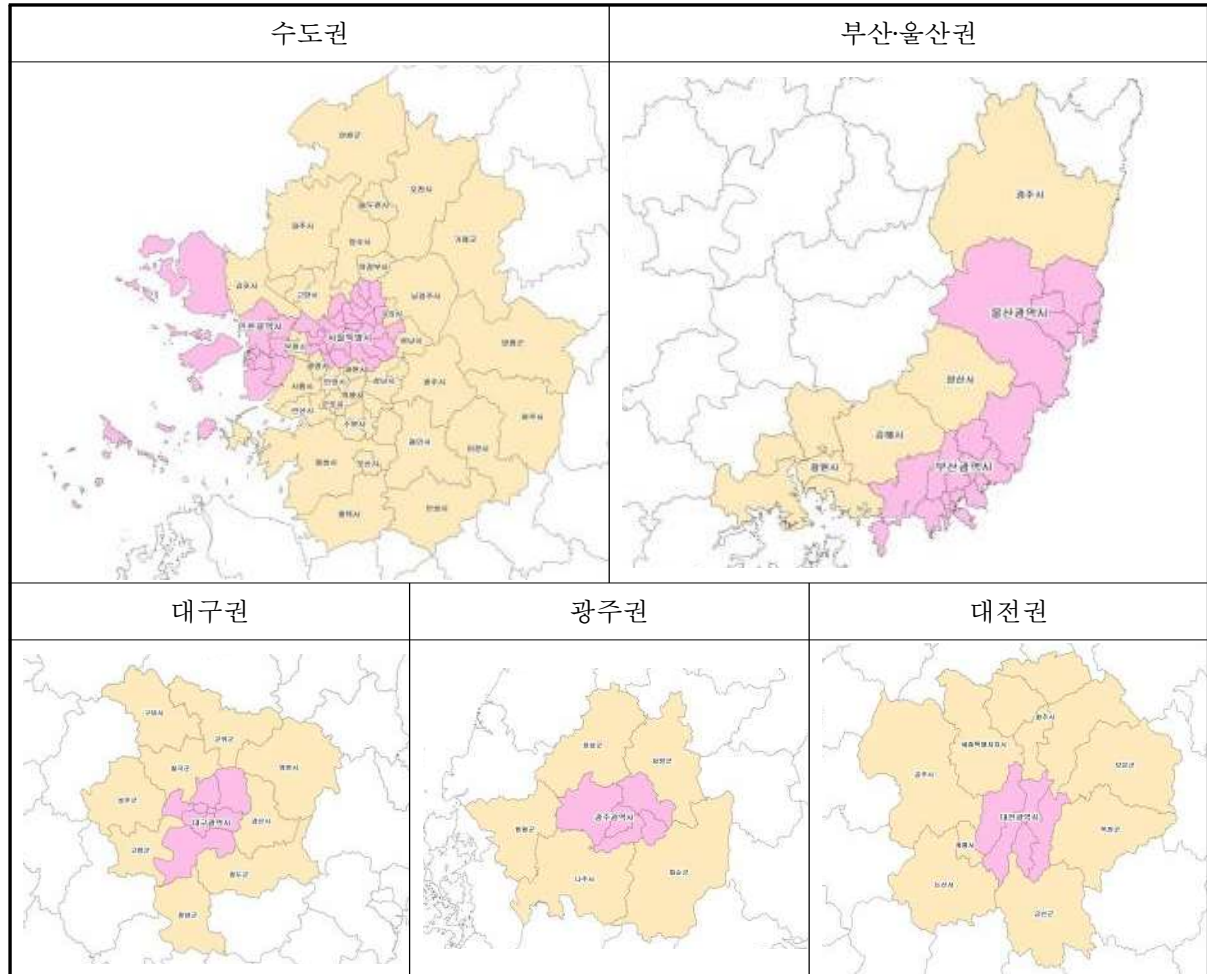
4.2 항목별 대상지역의 설정

- 대도시권 광역교통기본계획의 특성에 따라 환경보전계획과의 부합성, 계획의 연계성·일관성, 계획의 적정성·지속성 등 전략환경영향평가의 항목별 대상지역을 대도시권 전역으로 설정함

<표 4.2-1> 항목별 평가대상지역 설정

구분	세부평가항목	평가대상 지역
가) 환경보전계획과의 부합성		
(1) 국가 환경 정책	정책계획이 국가에서 시행하는 환경계획 및 시책과의 부합여부 검토	대도시권
(2) 국제 환경 동향·협약·규범	정책계획이 국제적 환경관리 협약·조약·규범 등을 고려하여 수립하였는지 여부 검토	대도시권
나) 계획의 연계성·일관성		
(1) 상위 계획 및 관련 계획과의 연계성	상위 행정계획 및 다른 행정계획과의 부합여부 파악	대도시권
(2) 계획 목표와 내용과의 일관성	계획목표와 계획의 세부내용이 일관성 있게 반영되었는지 여부 검토	대도시권
다) 계획의 적정성·지속성		
(1) 공간 계획의 적정성	각종 보호구역의 분포 여부 검토	대도시권
(2) 수요·공급 규모의 적정성	수요전망, 수요 및 공급규모 등과 연계하여 환경계획이 타당하게 수립되었는지 검토	대도시권
(3) 환경 용량의 지속성	환경용량 및 환경지표 등 환경적 요소를 고려하여 계획을 수립하였는지 검토	대도시권

주) 환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정, 환경부고시 제2020-289호(2020.12.22.), 환경부



(그림 4.2-1) 대도시권 범위

05

지역개발

5.1 정책계획 지역개발

5.2 환경기준

5.3 교통 여건의 전망

5.4 환경보전을 목적으로 하는 지역 ·

지구 지정현황

제5장 지역개발

5.1 정책계획 지역개발

- 대도시권 광역교통기본계획의 환경적 영향은 대한민국의 주권이 실질적으로 미치는 국토 전역을 대상으로 하는 특성상 구체적인 입지를 결정하기 어려우므로 환경영향평가서 작성 등에 관한 규정 제6조에 의거하여 대상 및 주변지역 환경현황을 제시하지 않음
- 개발 교통계획 및 사업 추진 과정에서 구체적 입지가 결정될 경우, 사업별로 지역개발 조사를 시행할 계획임
- 다만, 전국을 대상으로 하는 환경기준(「환경정책기본법」 제12조(환경기준의 설정) 대기, 소음, 수질 및 수생태계 등), 교통 여건의 전망, 환경보전 지역·지구 현황은 제시할 예정임

5.2 환경기준

- 「환경정책기본법」 제12조(환경기준의 설정)에 의거 생태계 또는 인간의 건강에 미치는 영향 등을 고려하여 환경기준을 설정하고 있으며 환경여건의 변화에 따라 그 적정성이 유지되도록 관리함
- 대기, 소음, 수질 및 수생태계에 대한 「환경정책기본법 시행령」 제2조 별표1의 환경기준을 제시함

5.2.1 대기질

가. 국내기준

<표 5.2-1> 대기환경기준

항목		기준	측정방법
		환경정책기본법	
미세먼지 (PM-10)	연간평균치	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	베타선흡수법 (β - Ray Absorption Method)
	24시간평균치	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	
초미세먼지 (PM-2.5)	연간평균치	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	중량농도법 또는 이에 준하는 자동 측정법
	24시간평균치	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	
아황산가스 (SO ₂)	연간평균치	0.02ppm 이하	자외선 형광법 (Pulse U.V. Fluorescence Method)
	24시간평균치	0.05ppm 이하	
	1시간평균치	0.15ppm 이하	
이산화질소 (NO ₂)	연간평균치	0.03ppm 이하	화학 발광법 (Chemiluminescent Method)
	24시간평균치	0.06ppm 이하	
	1시간평균치	0.10ppm 이하	
일산화탄소 (CO)	8시간평균치	9ppm 이하	비분산적외선분석법 (Non - Dispersive Infrared Method)
	1시간평균치	25ppm 이하	
오존 (O ₃)	8시간평균치	0.06ppm 이하	자외선 광도법 (U.V Photometric Method)
	1시간평균치	0.1ppm 이하	
납 (Pb)	연간평균치	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	원자흡광 광도법 (Atomic Absorption Spectrophotometry)
벤젠	연간평균치	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	가스크로마토그래피 (Gas Chromatography)

비고) 1. 1시간 평균치는 99천분위수(天分位數)의 값이 그 기준을 초과하여서는 아니되고 8시간 및 24시간 평균치는 99백분위수의 값이 그 기준을 초과하여서는 아니된다.

2. 미세먼지(PM-10)는 입자의 크기가 10 μm 이하인 먼지를 말한다.

3. 초미세먼지(PM-2.5)는 입자의 크기가 2.5 μm 이하인 먼지를 말한다.

자료 : 환경정책기본법 시행령[별표]

1) 지차체별 대기환경기준

<표 5.2.1-1> 대기환경기준(서울)

항목		기준
미세먼지 (PM-10)	연간평균치 24시간평균치	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하
초미세먼지 (PM-2.5)	연간평균치 24시간평균치	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하
아황산가스 (SO ₂)	연간평균치 24시간평균치 1시간평균치	0.01ppm 이하 0.04ppm 이하 0.12ppm 이하
이산화질소 (NO ₂)	연간평균치 24시간평균치 1시간평균치	0.03ppm 이하 0.06ppm 이하 0.10ppm 이하
일산화탄소 (CO)	8시간평균치 1시간평균치	9ppm 이하 25ppm 이하
오존 (O ₃)	8시간평균치 1시간평균치	0.06ppm 이하 0.1ppm 이하
납 (Pb)	연간평균치	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하
벤젠	연간평균치	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하

비고) 1. 1시간, 8시간, 24시간의 평균치는 연간 3회 이상 그 기준을 초과하여서는 아니 된다.

2. 미세먼지(PM-10)는 입자의 크기가 10 μm 이하인 먼지를 말한다.

자료 : 서울특별시 환경기본조례

<표 5.2.1-2> 대기환경기준(경기도)

항목		기준	측정방법
미세먼지 (PM-10)	연간평균치 24시간평균치	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	베타선흡수법 (β - Ray Absorption Method)
초미세먼지 (PM-2.5)	연간평균치 24시간평균치	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	중량농도법 또는 이에 준하는 자동 측정법
아황산가스 (SO ₂)	연간평균치 24시간평균치 1시간평균치	0.014ppm 이하 0.03ppm 이하 0.11ppm 이하	자외선 형광법 (Pulse U.V. Fluorescence Method)
이산화질소 (NO ₂)	연간평균치 24시간평균치 1시간평균치	0.03ppm 이하 0.06ppm 이하 0.10ppm 이하	화학 발광법 (Chemiluminescent Method)
일산화탄소 (CO)	8시간평균치 1시간평균치	6ppm 이하 10ppm 이하	비분산적외선분석법 (Non- Dispersive Infrared Method)
오존 (O ₃)	8시간평균치 1시간평균치	0.06ppm 이하 0.1ppm 이하	자외선 광도법 (U.V Photometric Method)
납 (Pb)	연간평균치	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	원자흡광 광도법 (Atomic Absorption Spectrophotometry)
벤젠	연간평균치	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	가스크로마토그래피 (Gas Chromatography)

비고) 1. 1시간 평균치는 999천분위수(天分位數)의 값이 그 기준을 초과하여서는 아니된다.

2. 8시간 및 24시간 평균치는 99백분위수의 값이 그 기준을 초과하여서는 아니된다.

3. 미세먼지(PM-10)는 입자의 크기가 10 μm 이하인 먼지를 말한다.

4. 초미세먼지(PM-2.5)는 입자의 크기가 2.5 μm 이하인 먼지를 말한다.

5. 벤젠에 대한 지역 환경기준은 2010년 1월 1일부터 적용한다.

자료 : 경기도 환경기본조례(2019.03.13)

<표 5.2.1-3> 대기환경기준(인천)

항목		기준	측정방법
미세먼지 (PM-10)	연간평균치 24시간평균치	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	베타선흡수법 (β - Ray Absorption Method)
아황산가스 (SO ₂)	연간평균치 24시간평균치 1시간평균치	0.015ppm 이하 0.04ppm 이하 0.12ppm 이하	자외선 형광법 (Pulse U.V. Fluorescence Method)
이산화질소 (NO ₂)	연간평균치 24시간평균치 1시간평균치	0.03ppm 이하 0.06ppm 이하 0.1ppm 이하	화학 발광법 (Chemiluminescent Method)
일산화탄소 (CO)	8시간평균치 1시간평균치	7ppm 이하 20ppm 이하	비분산적외선분석법 (Non- Dispersive Infrared Method)
오존 (O ₃)	8시간평균치 1시간평균치	0.06ppm 이하 0.1ppm 이하	자외선 광도법 (U.V Photometric Method)
납 (Pb)	연간평균치	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	원자흡광 광도법 (Atomic Absorption Spectrophotometry)
벤젠	연간평균치	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	가스크로마토그래피 (Gas Chromatography)

비고) 1. 1시간, 8시간, 24시간의 평균치는 연간 3회 이상 초과하여서는 아니 된다.

2. 미세먼지(PM-10)는 입자의 크기가 10 μm 이하인 먼지를 말한다.

3. 벤젠에 대한 지역 환경기준은 2010년 1월 1일부터 적용한다.

자료 : 인천광역시 환경기본조례(시행일:2019.06.03.)

<표 5.2.1-4> 대기환경기준(대전)

항목		기준
미세먼지 (PM-10)	연간평균치 24시간평균치	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하
초미세먼지 (PM-2.5)	연간평균치 24시간평균치	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하
아황산가스 (SO ₂)	연간평균치 24시간평균치 1시간평균치	0.010ppm 이하 0.03ppm 이하 0.10ppm 이하
이산화질소 (NO ₂)	연간평균치 24시간평균치 1시간평균치	0.02ppm 이하 0.06ppm 이하 0.10ppm 이하
일산화탄소 (CO)	8시간평균치 1시간평균치	5ppm 이하 10ppm 이하
오존 (O ₃)	8시간평균치 1시간평균치	0.06ppm 이하 0.1ppm 이하
납 (Pb)	연간평균치	0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하
벤젠	연간평균치	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하

비고) 1. 1시간 평균치는 999천분위수(天分位數)의 값이 그 기준을 초과하여서는 아니되고 8시간 및 24시간 평균치는 99백분위수의 값이 그 기준을 초과하여서는 아니된다.

2. 미세먼지(PM-10)는 입자의 크기가 10 μm 이하인 먼지를 말한다.

3. 초미세먼지(PM-2.5)는 입자의 크기가 2.5 μm 이하인 먼지를 말한다.

자료 : 대전광역시 환경기본조례(2019.06.28.)

<표 5.2.1-5> 대기환경기준(부산)

항목		기준
미세먼지 (PM-10)	연간평균치 24시간평균치	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하
초미세먼지 (PM-2.5)	연간평균치 24시간평균치	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하
아황산가스 (SO ₂)	연간평균치 24시간평균치 1시간평균치	0.010ppm 이하 0.03ppm 이하 0.10ppm 이하
이산화질소 (NO ₂)	연간평균치 24시간평균치 1시간평균치	0.03ppm 이하 0.06ppm 이하 0.10ppm 이하
일산화탄소 (CO)	8시간평균치 1시간평균치	6ppm 이하 15ppm 이하
오존 (O ₃)	8시간평균치 1시간평균치	0.05ppm 이하 0.07ppm 이하
납 (Pb)	연간평균치	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하
벤젠	연간평균치	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하

비고) 1. 1시간 평균치는 999천분위수(天分位數)의 값이 그 기준을 초과하여서는 아니되고 8시간 및 24시간 평균치는 99백분위수의 값이 그 기준을 초과하여서는 아니된다.

2. 미세먼지(PM-10)는 입자의 크기가 10 μm 이하인 먼지를 말한다.

3. 초미세먼지(PM-2.5)는 입자의 크기가 2.5 μm 이하인 먼지를 말한다.

자료 : 부산광역시 환경기본조례(2017.11.01.)

나. 국외(동북아) 기준 비교

<표 5.2-2> 대기환경기준(동북아)

항목	기준시간	기준(국가 및 세계보건기구)		
		일본	중국1)	WHO
아황산가스 (SO ₂)	10분	-		500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	15분	-		
	1시간	0.1ppm	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	3시간	-		
	24시간	0.04ppm	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1년	-	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
일산화탄소 (CO)	15분	-	-	-
	30분	-	-	-
	1시간	-	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
	8시간	20ppm	-	-
	24시간	10ppm	4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
이산화질소 (NO ₂)	1시간	-	-	-
	24시간	0.04~0.06ppm	-	-
	1년	-	-	-
오존 (O ₃)	1시간	0.06ppm1)	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
	4시간	-	-	-
	8시간	-	1602) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24시간	-	-	-
	년	-	-	-
미세먼지 (PM ₁₀)	1시간	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
	24시간	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1년	-	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
초미세먼지 (PM _{2.5})	24시간	352) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1년	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
납 (Pb)	30일	-	-	-
	3개월	-	-	-
	분기	-	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
	1년	-	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
벤젠	24시간	-	-	-
	년	3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-

비고) 일본) 1. 일본의 오존 환경기준은 별도로 존재하지 않음 옥시던트의 환경기준임

2. PM_{2.5}의 24시간 농도의 98percentile이 대기환경기준을 초과하면 안됨

중국) 1. 도시지역에 적용한 Class2 기준임

2. 8시간 평균농도의 일 최댓값

자료 : 대기환경연보(2017), 에어코리아

5.2.2 소음

가. 국내 소음기준

<표 5.2-3> 소음 환경기준

(단위 : dB(A))

지 역 구 분	적용대상지역	기 준	
		낮(06:00~22:00)	밤(22:00~06:00)
일 반 지 역	“가” 지역	50	40
	“나” 지역	55	45
	“다” 지역	65	55
	“라” 지역	70	65
도 로 변 지 역	“가” 및 “나” 지역	65	55
	“다” 지역	70	60
	“라” 지역	75	70

비고)

1. 지역구분별 적용 대상지역의 구분은 다음과 같다.

가. “가”지역

- 1) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제1호라목에 따른 녹지지역
- 2) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제2호가목에 따른 보전관리지역
- 3) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제3호 및 제4호에 따른 농림지역 및 자연환경보전지역
- 4) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제1호가목에 따른 전용주거지역
- 5) 「의료법」 제3조제2항제3호마목에 따른 종합병원의 부지경계로부터 50미터 이내의 지역
- 6) 「초·중등교육법」 제2조 및 「고등교육법」 제2조에 따른 학교의 부지경계로부터 50미터 이내의 지역
- 7) 「도서관법」 제2조제4호에 따른 공공도서관의 부지경계로부터 50미터 이내의 지역

나. “나”지역

- 1) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제2호나목에 따른 생산관리지역
- 2) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제1호나목 및 다목에 따른 일반주거지역 및 준주거지역

다. “다”지역

- 1) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제1호나목에 따른 상업지역 및 같은 항 제2호 다목에 따른 계획관리지역
- 2) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제3호다목에 따른 준공업지역

라. “라”지역

「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제3호가목 및 나목에 따른 전용공업지역 및 일반공업지역

2. “도로”란 자동차(2륜자동차는 제외한다)가 한 줄로 안전하고 원활하게 주행하는 데에 필요한 일정 폭의 차선이 2개 이상 있는 도로를 말한다.

3. 이 소음환경기준은 항공기소음, 철도소음 및 건설작업 소음에는 적용하지 않는다.

자료 : 환경정책기본법 시행령 [별표] 환경기준(제2조관련) <개정 2020.05.12.>

나. 국외 소음기준

<표 5.2-4> 일본 소음 환경기준

(단위 : dB(A))

지역구분	적용대상지역	기 준		
		낮	아침, 저녁	밤
쾌적한 생활환경을 위해 특별히 정온이 요구되는 지역		45~50	40~45	40~45
주거를 목적으로 하는 지역		50~60	45~50	40~50
지역주민의 생활환경을 보호하기 위한 주거를 포함한 상업 및 산업지역		60~65	55~65	50~55
주민의 생활환경을 악화하지 않도록 소음발생을 방지할 필요가 있는 산업지역		65~70	60~70	55~65

자료 : 국가별 소음 환경기준 및 규제기준 분석(2012)

<표 5.2-5> 중국 소음 환경기준

(단위 : dB(A))

환경소음 기능구 별 유형		기 준	
		주간	야간
0유형		50	40
1유형		55	45
2유형		60	50
3유형		65	55
4유형	4a	70	55
	4b	70	60

- 주) 1. 환경소음 기능구 0유형 : 재활치료 등 특별히 정숙한 환경이 반드시 필요한 지역
 2. 환경소음 기능구 1유형 : 일반주택, 보건의료, 문화 및 교육, 과학연구, 행정 사무 등 주요한 기능이 있어 정숙한 환경이 필요한 지역
 3. 환경소음 기능구 2유형 : 상업금융, 무역이 주요 기능이거나 거주, 상업, 다수 산업이 혼합되어 있어 조용한 환경이 필요한 지역
 4. 환경소음 기능구 3유형 : 공업 생산, 창고물류가 주요 기능이며 산업소음이 주변 환경에 심각한 영향을 끼치는 것을 방지할 필요가 있는 지역
 5. 환경소음 기능구 4유형 : 교통간선의 양측으로부터 일정 거리 내에 교통소음이 주변환경에 심각한 피해를 끼치는 것을 막아야 하는 지역
 - 4a : 고속도로, 1·2급 도로, 도시 외곽도로, 도시 주요 및 차 도로, 도시 궤도교통(지상), 내륙 하천도로의 양측 지역을 의미
 - 4b : 철로간선 양측 지대

자료 : 환경소음 품질기준(2008), EISCHINA

5.2.3 수질 및 수생태계

가. 하천 및 호소(국내기준)

<표 5.2-6> 사람의 건강보호 기준

항 목	기준값(mg/L)
카드뮴(Cd)	0.005 이하
비소(As)	0.05 이하
시안(CN)	검출되어서는 안 됨(검출한계 0.01)
수은(Hg)	검출되어서는 안 됨(검출한계 0.001)
유기인	검출되어서는 안 됨(검출한계 0.0005)
폴리클로리네이티드비페닐(PCB)	검출되어서는 안 됨(검출한계 0.0005)
납(Pb)	0.05 이하
6가크롬(Cr ⁶⁺)	0.05 이하
음이온계면활성제(ABS)	0.5 이하
사염화탄소	0.004 이하
1,2-디클로로에틸렌	0.03 이하
테트라클로로에틸렌(PCE)	0.04 이하
디클로로메탄	0.02 이하
벤젠	0.01 이하
클로로포름	0.08 이하
디에틸헥실프탈레이트(DEHP)	0.008 이하
안티몬	0.02 이하
1,4-다이옥세인	0.05 이하
포름알데히드	0.5 이하
헥사클로로벤젠	0.00004 이하

<표 5.2-7> 생활환경 기준(하천)

등급		상태 (캐릭터)	기 준								
			수소 이온 농도 (pH)	생물화학적 산소 요구량 (BOD) (mg/L)	화학적 산소 요구량 (COD) (mg/L)	총유기 탄소량 (TOC) (mg/L)	부유 물질량 (SS) (mg/L)	용존 산소량 (DO) (mg/L)	총인 (T-P) (mg/L)	대장균군 (균수/100mL)	
										총 대장균군	분원성 대장균군
매우 좋음	Ia		6.5~8.5	1이하	2이하	2이하	25이하	7.5이상	0.02이하	50이하	10이하
좋음	Ib		6.5~8.5	2이하	4이하	3이하	25이하	5.0이상	0.04이하	500이하	100이하
약간 좋음	II		6.5~8.5	3이하	5이하	4이하	25이하	5.0이상	0.1이하	1,000 이하	200이하
보통	III		6.5~8.5	5이하	7이하	5이하	25이하	5.0이상	0.2이하	5,000 이하	1,000 이하
약간 나쁨	IV		6.0~8.5	8이하	9이하	6이하	100이하	2.0이상	0.3이하	-	-
나쁨	V		6.0~8.5	10이하	11이하	8이하	쓰레기 등이 떠 있지 않을 것	2.0이상	0.5이하	-	-
매우 나쁨	VI			10초과	11초과	8초과		2.0미만	0.5초과	-	-

비고) 1. 등급별 수질 및 수생태계 상태

- 가. 매우 좋음: 용존산소가 풍부하고 오염물질이 없는 청정상태의 생태계로 여과·살균 등 간단한 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음.
- 나. 좋음: 용존산소가 많은 편이고 오염물질이 거의 없는 청정상태에 근접한 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음.
- 다. 약간 좋음: 약간의 오염물질은 있으나 용존산소가 많은 상태의 다소 좋은 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수 또는 수영용수로 사용할 수 있음.
- 라. 보통: 보통의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 일반 생태계로 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 생활용수로 이용하거나 일반적 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.
- 마. 약간 나쁨: 상당량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 농업용수로 사용하거나 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.
- 바. 나쁨: 다량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 산책 등 국민의 일상생활에 불쾌감을 주지 않으며, 활성탄 투입, 역삼투압 공법 등 특수한 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.
- 사. 매우 나쁨: 용존산소가 거의 없는 오염된 물로 물고기가 살기 어려움.
- 아. 용수는 해당 등급보다 낮은 등급의 용도로 사용할 수 있음.
- 자. 수소이온농도(pH) 등 각 기준항목에 대한 오염도 현황, 용수처리방법 등을 종합적으로 검토하여 그에 맞는 처리방법에 따라 용수를 처리하는 경우에는 해당 등급보다 높은 등급의 용도로도 사용할 수 있음.

주) 화학적 산소요구량(COD) 기준은 2015년 12월 31일까지 적용함

자료 : 환경정책기본법 시행령 [별표] 환경기준(제2조관련) <개정 2020.05.12.>

<표 5.2-8> 생활환경 기준(호소)

등급		상태 (캐릭터)	기							준			
			수소 이온 농도 (pH)	화학적 산소 요구량 (COD) (mg/L)	총유기 탄소량 (TOC) (mg/L)	부유 물질량 (SS) (mg/L)	용존 산소량 (DO) (mg/L)	총인 (T-P) (mg/L)	총질소 (total nitrogen) (mg/L)	클로 로필-a (Chl-a) (mg/ m³)	대장균군 (군수/100mL)		
											총 대장균군	분원성 대장균군	
매우 좋음	Ia		6.5~8.5	2 이하	2 이하	1 이하	7.5 이상	0.01 이하	0.2 이하	5 이하	50 이하	10 이하	
좋음	Ib		6.5~8.5	3 이하	3 이하	5 이하	5.0 이상	0.02 이하	0.3 이하	9 이하	500 이하	100 이하	
약간 좋음	II		6.5~8.5	4 이하	4 이하	5 이하	5.0 이상	0.03 이하	0.4 이하	14 이하	1,000 이하	200 이하	
보통	III		6.5~8.5	5 이하	5 이하	15 이하	5.0 이상	0.05 이하	0.6 이하	20 이하	5,000 이하	1,000 이하	
약간 나쁨	IV		6.0~8.5	8 이하	6 이하	15 이하	2.0 이상	0.10 이하	1.0 이하	35 이하			
나쁨	V		6.0~8.5	10 이하	8 이하	쓰레기 등이 떠 있지 않을 것	2.0 이상	0.15 이하	1.5 이하	70 이하			
매우 나쁨	VI			10 초과	8 초과		2.0 미만	0.15 초과	1.5 초과	70 초과			

비고) 1. 등급별 수질 및 수생태계 상태

- 가. 매우 좋음: 용존산소(溶存酸素)가 풍부하고 오염물질이 없는 청정상태의 생태계로 여과·살균 등 간단한 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음.
- 나. 좋음: 용존산소가 많은 편이고 오염물질이 거의 없는 청정상태에 근접한 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음.
- 다. 약간 좋음: 약간의 오염물질은 있으나 용존산소가 많은 상태의 다소 좋은 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수 또는 수영용수로 사용할 수 있음.
- 라. 보통: 보통의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 일반 생태계로 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 생활용수로 이용하거나 일반적 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.
- 마. 약간 나쁨: 상당량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 농업용수로 사용하거나 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.
- 바. 나쁨: 다량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 산책 등 국민의 일상생활에 불편감을 주지 않으며, 활성탄 투입, 역삼투압 공법 등 특수한 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.
- 사. 매우 나쁨: 용존산소가 거의 없는 오염된 물로 물고기가 살기 어려움.
- 아. 용수는 해당 등급보다 낮은 등급의 용도로 사용할 수 있음.
- 자. 수소이온농도(pH) 등 각 기준항목에 대한 오염도 현황, 용수처리방법 등을 종합적으로 검토하여 그에 맞는 처리방법에 따라 용수를 처리하는 경우에는 해당 등급보다 높은 등급의 용도로도 사용할 수 있음.

주) 화학적 산소요구량(COD) 기준은 2015년 12월 31일까지 적용함

자료 : 환경정책기본법 시행령 [별표] 환경기준(제2조관련) <개정 2020.05.12.>

나. 물관리 기준(국외기준)

<표 5.2-9> 국외(동북아) 물관리 기준

항목	식수기준(mg/L)	
	중국	일본
비소(As)	0.01	0.01
카드뮴(Cd)	0.005	0.01
크롬(Cr)	0.05	0.05
납(Pb)	0.01	0.05
수은(Hg)	0.001	0.0005
셀레늄	0.01	0.01
시안(CN)	0.05	0.01
불소(F)	1	0.8
질산염	10	10
트리클로로에탄	0.06	0.03
사염화탄소	0.002	0.002
브로메이드(오존)	0.01	-
포름알데히드(오존)	0.9	-
클로로라이트(이산화염소)	0.7	-
염소산염(이산화염소)	0.7	-
클로로폼	-	0.06
튜람	-	0.006
사마진	-	0.003
벤젠	-	0.01

자료 : 해외환경통합정보시스템, 중국·일본환경통합지표(2020)

다. 지하수

<표 5.2-10> 먹는 물의 수질기준

1. 미생물에 관한 기준

- 가. 일반세균은 1mL 중 100CFU(Colony Forming Unit)를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물 및 염지하수의 경우에는 저온일반세균은 20CFU/mL, 중온일반세균은 5CFU/mL를 넘지 아니하여야 하며, 먹는샘물, 먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에는 병에 넣은 후 4℃를 유지한 상태에서 12시간 이내에 검사하여 저온일반세균은 100CFU/mL, 중온일반세균은 20CFU/mL를 넘지 아니할 것
- 나. 총 대장균군은 100mL(샘물·먹는샘물, 염지하수·먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에는 250mL)에서 검출되지 아니할 것. 다만, 제4조제1항제1호나목 및 다목에 따라 매월 또는 매 분기 실시하는 총 대장균군의 수질검사 시료(試料) 수가 20개 이상인 정수시설의 경우에는 검출된 시료 수가 5퍼센트를 초과하지 아니하여야 한다.
- 다. 대장균·분원성 대장균군은 100mL에서 검출되지 아니할 것. 다만, 샘물·먹는샘물, 염지하수·먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에는 적용하지 아니한다.
- 라. 분원성 연쇄상구균·녹농균·살모넬라 및 쉬겔라는 250mL에서 검출되지 아니할 것(샘물·먹는샘물, 염지하수·먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에만 적용한다)
- 마. 아황산환원혐기성포자형성균은 50mL에서 검출되지 아니할 것(샘물·먹는샘물, 염지하수·먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에만 적용한다)
- 바. 여시니아균은 2L에서 검출되지 아니할 것(먹는물공동시설의 물의 경우에만 적용한다)

2. 건강상 유해영향 무기물질에 관한 기준

- 가. 납은 0.01mg/L를 넘지 아니할 것
- 나. 불소는 1.5mg/L(샘물·먹는샘물 및 염지하수·먹는염지하수의 경우에는 2.0mg/L)를 넘지 아니할 것
- 다. 비소는 0.01mg/L(샘물·염지하수의 경우에는 0.05mg/L)를 넘지 아니할 것
- 라. 셀레늄은 0.01mg/L(염지하수의 경우에는 0.05mg/L)를 넘지 아니할 것
- 마. 수은은 0.001mg/L를 넘지 아니할 것
- 바. 시안은 0.01mg/L를 넘지 아니할 것
- 사. 크롬은 0.05mg/L를 넘지 아니할 것
- 아. 암모니아성 질소는 0.5mg/L를 넘지 아니할 것
- 자. 질산성 질소는 10mg/L를 넘지 아니할 것
- 차. 카드뮴은 0.005mg/L를 넘지 아니할 것
- 카. 붕소는 1.0mg/L를 넘지 아니할 것(염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다)
- 타. 브롬산염은 0.01mg/L를 넘지 아니할 것(수돗물, 먹는샘물, 염지하수·먹는염지하수, 먹는해양심층수 및 오존으로 살균·소독 또는 세척 등을 하여 음용수로 이용하는 지하수만 적용한다)
- 파. 스트론튬은 4mg/L를 넘지 아니할 것(먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에만 적용한다)
- 하. 우라늄은 30μg/L를 넘지 않을 것[수돗물(지하수를 원수로 사용하는 수돗물을 말한다), 샘물, 먹는샘물, 먹는염지하수 및 먹는물공동시설의 물의 경우에만 적용한다]

3. 건강상 유해영향 유기물질에 관한 기준

- 가. 페놀은 0.005mg/L를 넘지 아니할 것
- 나. 다이아지논은 0.02mg/L를 넘지 아니할 것
- 다. 파라티온은 0.06mg/L를 넘지 아니할 것
- 라. 페니트로티온은 0.04mg/L를 넘지 아니할 것
- 마. 카바릴은 0.07mg/L를 넘지 아니할 것
- 바. 1,1,1-트리클로로에탄은 0.1mg/L를 넘지 아니할 것
- 사. 테트라클로로에틸렌은 0.01mg/L를 넘지 아니할 것
- 아. 트리클로로에틸렌은 0.03mg/L를 넘지 아니할 것
- 자. 디클로로메탄은 0.02mg/L를 넘지 아니할 것
- 차. 벤젠은 0.01mg/L를 넘지 아니할 것
- 카. 톨루엔은 0.7mg/L를 넘지 아니할 것
- 타. 에틸벤젠은 0.3mg/L를 넘지 아니할 것
- 파. 크실렌은 0.5mg/L를 넘지 아니할 것
- 하. 1,1-디클로로에틸렌은 0.03mg/L를 넘지 아니할 것
- 거. 사염화탄소는 0.002mg/L를 넘지 아니할 것
- 너. 1,2-디브로모-3-클로로프로판은 0.003mg/L를 넘지 아니할 것
- 더. 1,4-다이옥산은 0.05mg/L를 넘지 아니할 것

4. 소독제 및 소독부산물질에 관한 기준(샘물·먹는샘물·염지하수·먹는염지하수·먹는해양 심층수 및 먹는물공동시설의 물의 경우에는 적용하지 아니한다)

- 가. 잔류염소(유리잔류염소를 말한다)는 4.0mg/L를 넘지 아니할 것
- 나. 총트리할로메탄은 0.1mg/L를 넘지 아니할 것
- 다. 클로로포름은 0.08mg/L를 넘지 아니할 것
- 라. 브로모디클로로메탄은 0.03mg/L를 넘지 아니할 것
- 마. 디브로모클로로메탄은 0.1mg/L를 넘지 아니할 것
- 바. 클로랄하이드레이트는 0.03mg/L를 넘지 아니할 것
- 사. 디브로모아세트니트릴은 0.1mg/L를 넘지 아니할 것
- 아. 디클로로아세트니트릴은 0.09mg/L를 넘지 아니할 것
- 자. 트리클로로아세트니트릴은 0.004mg/L를 넘지 아니할 것
- 차. 할로아세틱에시드(디클로로아세틱에시드, 트리클로로아세틱에시드 및 디브로모아세틱에시드의 합으로 한다)는 0.1mg/L를 넘지 아니할 것
- 카. 포름알데히드는 0.5mg/L를 넘지 아니할 것

5. 심미적(審美的) 영향물질에 관한 기준

- 가. 경도(硬度)는 1,000mg/L(수돗물의 경우 300mg/L, 먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우 1,200mg/L)를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물 및 염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다.
- 나. 과망간산칼륨 소비량은 10mg/L를 넘지 아니할 것
- 다. 냄새와 맛은 소독으로 인한 냄새와 맛 이외의 냄새와 맛이 있어서는 아니될 것. 다만, 맛의 경우는 샘물, 염지하수, 먹는샘물 및 먹는물공동시설의 물에는 적용하지 아니한다.
- 라. 동은 1mg/L를 넘지 아니할 것
- 마. 색도는 5도를 넘지 아니할 것
- 바. 세제(음이온 계면활성제)는 0.5mg/L를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물·먹는샘물, 염지하수·먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에는 검출되지 아니하여야 한다.
- 사. 수소이온 농도는 pH 5.8 이상 pH 8.5 이하이어야 할 것. 다만, 샘물, 먹는샘물 및 먹는물공동시설의 물의 경우에는 pH 4.5 이상 pH 9.5 이하이어야 한다.
- 아. 아연은 3mg/L를 넘지 아니할 것
- 자. 염소이온은 250mg/L를 넘지 아니할 것(염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다)
- 차. 중발잔류물은 수돗물의 경우에는 500mg/L, 먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에는 미네랄 등 무해성분을 제외한 중발잔류물이 500mg/L를 넘지 아니할 것
- 카. 철은 0.3mg/L를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물 및 염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다.
- 타. 망간은 0.3mg/L(수돗물의 경우 0.05mg/L)를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물 및 염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다.
- 파. 탁도는 1NTU(Nephelometric Turbidity Unit)를 넘지 아니할 것. 다만, 지하수를 원수로 사용하는 마을상수도, 소규모급수시설 및 전용상수도를 제외한 수돗물의 경우에는 0.5NTU를 넘지 아니하여야 한다.
- 하. 황산이온은 200mg/L를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물, 먹는샘물 및 먹는물공동시설의 물은 250mg/L를 넘지 아니하여야 하며, 염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다.
- 거. 알루미늄은 0.2mg/L를 넘지 아니할 것

6. 방사능에 관한 기준(염지하수의 경우에만 적용한다)

- 가. 세슘(Cs-137)은 4.0mBq/L를 넘지 아니할 것
- 나. 스트론튬(Sr-90)은 3.0mBq/L를 넘지 아니할 것
- 다. 삼중수소는 6.0Bq/L를 넘지 아니할 것

자료 : 먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙 [별표1]

다. 해역

<표 5.2-11> 생활환경기준(해역)

항 목	수소이온농도 (pH)	총대장균군 (총대장균군수/100mL)	용매 추출유분 (mg/L)
기 준	6.5 ~ 8.5	1,000 이하	0.01 이하

자료 : 환경정책 기본법 시행령 [별표1]

<표 5.2-12> 생태기반 해수수질 기준(해역)

등급	수질평가 지수값(Water Quality Index)
I (매우 좋음)	23 이하
II (좋음)	24 ~ 33
III (보통)	34 ~ 46
IV (나쁨)	47 ~ 59
V (아주 나쁨)	60 이상

자료 : 환경정책 기본법 시행령 [별표1]

<표 5.2-13> 해양생태계 보호기준(해역)

중금속류	구리	납	아연	비소	카드뮴	6가크로뮴 (Cr6+)
단기 기준	3.0	7.6	34	9.4	19	200
장기 기준	1.2	1.6	11	3.4	2.2	2.8

주) 단기 기준 : 1회성 관측값과 비교 적용

장기 기준 : 연간 평균값(최소 사계절 동안 조사한 자료)과 비교 적용

자료 : 환경정책 기본법 시행령 [별표1]

<표 5.2-14> 사람의 건강보호 기준(해역)

등급	항목	기준(mg/L)	항목	기준(mg/L)
모든 수역	6가크로뮴(Cr6+)	0.05	다이아지논	0.02
	비소(As)	0.05	파라티온	0.06
	카드뮴(Cd)	0.01	말라티온	0.25
	납(Pb)	0.05	1.1.1- 트리클로로에탄	0.1
	아연(Zn)	0.1	테트라클로로에틸렌	0.01
	구리(Cu)	0.02	트리클로로에틸렌	0.03
	시안(CN)	0.01	디클로로메탄	0.02
	수은(Hg)	0.0005	벤젠	0.01
	폴리클로리네이트드비페닐(PCB)	0.0005	페놀	0.005
			음이온 계면활성제(ABS)	0.5

자료 : 환경정책 기본법 시행령 [별표1]

5.3 교통 여건의 전망

5.3.1 장래 사회경제지표 변화

가. 수도권

- 서울의 인구는 지속적으로 감소하나 인천 및 경기 인구의 증가로 수도권 전체 인구는 현재보다 다소 증가할 것으로 예측됨
- 저출산 문제로 장래 학생수는 지속적으로 감소하고 종사자수는 2025년 이후 감소하여 현재보다 감소할 것으로 예측됨

나. 비수도권

- 부산·울산권의 인구는 2020년, 종사자수는 2025년, 학생수는 현재부터 지속적으로 감소하여 현재보다 감소하는 것으로 예측됨
- 대구권의 인구와 종사자수는 2020년, 학생수는 현재부터 지속적으로 감소하여 현재보다 감소하는 것으로 예측됨
- 광주권의 인구와 종사자수는 2020년, 학생수는 현재부터 지속적으로 감소하여 현재보다 감소하는 것으로 예측됨
- 대전권의 인구는 장래 지속적으로 증가하고 종사자수는 2035년 이후 감소하고 학생수는 현재부터 지속적으로 감소하는 것으로 예측됨

<표 5.3-1> 대도시권 권역별 사회경제지표 전망

(단위 : 천 명)

구분		2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	연평균 증가율
수도권	인구	25,205	25,520	25,955	26,166	26,107	25,774	0.10%
	종사자수	10,744	11,052	11,271	11,242	10,967	10,516	-0.09%
	학생수	2,817	2,634	2,551	2,460	2,452	2,501	-0.52%
부산 울산권	인구	6,617	6,654	6,639	6,605	6,520	6,367	-0.17%
	종사자수	2,867	2,933	2,935	2,901	2,840	2,728	-0.21%
	학생수	738	686	642	611	570	546	-1.30%
대구권	인구	3,498	3,499	3,476	3,443	3,398	3,329	-0.22%
	종사자수	1,420	1,436	1,426	1,382	1,323	1,255	-0.54%
	학생수	402	368	333	314	293	282	-1.53%
광주권	인구	1,732	1,752	1,742	1,726	1,701	1,663	-0.18%
	종사자수	687	719	718	702	679	655	-0.21%
	학생수	225	214	193	182	171	166	-1.31%
대전권	인구	2,968	3,081	3,195	3,300	3,368	3,393	0.58%
	종사자수	1,093	1,150	1,194	1,300	1,308	1,286	0.71%
	학생수	370	352	345	344	340	338	-0.39%

주) 학생수는 초·중·고 학생수

자료 : 한국교통연구원(2018), 「「2018년국가교통조사·DB시스템 운영 및 유지보수」 전국 여객O/D 보완갱신」, 권역별 OD 사회경제지표 제작성

5.3.2 장래 교통수요 변화

가. 수도권

- 수도권 장래 교통수요는 2020년을 기점으로 감소하는 것으로 예측는데 인천, 경기와 비교하여 서울의 통행량 감소가 클 것으로 예측됨

<표 5.3-2> 수도권 목적통행 발생량 예측

(단위 : 천 통행/일, %)

구분	2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	연평균 증가율
서울	25,716	25,830	25,317	25,123	24,673	23,953	-0.31%
인천	6,234	6,236	6,239	6,303	6,273	6,198	-0.03%
경기	26,935	27,926	28,148	28,155	27,571	26,777	-0.03%
수도권	58,885	59,991	59,705	59,581	58,517	56,928	-0.15%

주) 해당 권역내 시도에서 전국으로의 통행발생량

자료 : 한국교통연구원(2018), 「2018년 「국가교통조사·DB시스템 운영 및 유지보수」 전국 여객O/D 보완 갱신」, 수도권 PA목적 OD 재작성

- 장래 수도권 수단분담률은 승용차분담률이 지속적으로 증가하고 대중교통분담률은 지속적으로 감소할 것으로 예측되며, 대중교통분담률 중 철도분담률은 증가하나 버스분담률 감소할 것으로 예측됨

<표 5.3-3> 수도권 수단분담률 변화 예측

구분	2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
승용차	46.8%	47.2%	47.7%	47.8%	47.8%	48.0%
버스	22.5%	21.8%	20.6%	20.6%	20.6%	20.5%
철도	19.7%	20.2%	21.4%	21.4%	21.4%	21.2%
택시	8.2%	8.0%	7.5%	7.5%	7.5%	7.6%
기타	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.7%	2.7%
합계	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

주) 도보/자전거 제외. 지하철 환승 포함

자료 : 한국교통연구원(2018), 「2018년 「국가교통조사·DB시스템 운영 및 유지보수」 전국 여객O/D 보완 갱신」, 수도권 주수단 OD 재작성

나. 비수도권

- 비수도권 장래 교통수요는 대전권을 제외하고 모두 감소할 것으로 예측됨
 - 대전권은 2017년 9,153천에서 2040년 9,972천으로 819천 통행이 증가할 것으로 예측됨
 - ‘17년 → ‘40년 부산·울산권 1,437천 통행 감소, 대구권 1,130천 통행 감소, 광주권 517천 통행 감소

<표 5.3-4> 비수도권 목적 통행 발생량 예측

(단위 : 천 통행/일, %)

구분	2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	연평균 증가율
부산·울산권	18,929	19,075	18,843	18,514	18,093	17,492	-0.34%
대구권	9,607	9,622	9,371	9,115	8,825	8,477	-0.54%
광주권	5,120	5,164	5,051	4,929	4,770	4,603	-0.46%
대전권	9,153	9,443	9,667	10,131	10,121	9,972	0.37%

주) 해당 권역내 시도에서 전국으로의 통행발생량

자료: 한국교통연구원(2018), 「2018년 「국가교통조사·DB시스템 운영 및 유지보수」 전국 여객O/D 보완 갱신」, 수도권 PA목적 OD 재작성

- 장래 2040년 비수도권 대도시권 중 승용차분담률이 가장 높은 권역은 대전권이며, 대중교통분담률이 가장 높은 권역은 부산·울산권임

<표 5.3-5> 비수도권 수단분담률 변화 예측

구분		2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
부산·울산권	승용차	54.3%	56.7%	55.8%	55.9%	56.0%	56.0%
	버스	23.4%	22.5%	23.0%	22.9%	23.0%	23.0%
	철도	8.3%	9.3%	9.9%	9.9%	9.9%	10.0%
	택시	10.0%	7.8%	7.7%	7.6%	7.6%	7.5%
	기타	4.0%	3.6%	3.6%	3.6%	3.6%	3.5%
대구권	승용차	57.7%	57.9%	57.5%	57.5%	57.5%	57.5%
	버스	17.6%	17.7%	17.6%	17.5%	17.5%	17.6%
	철도	7.9%	7.8%	8.2%	8.2%	8.2%	8.3%
	택시	9.1%	9.0%	9.1%	9.1%	9.2%	9.2%
	기타	7.7%	7.6%	7.7%	7.6%	7.6%	7.5%
광주권	승용차	61.7%	62.0%	57.5%	57.4%	57.5%	57.7%
	버스	21.6%	21.4%	22.3%	22.3%	22.3%	22.1%
	철도	1.6%	1.7%	5.3%	5.3%	5.3%	5.3%
	택시	11.8%	11.3%	11.3%	11.3%	11.3%	11.3%
	기타	3.2%	3.7%	3.6%	3.6%	3.6%	3.7%
대전권	승용차	64.8%	65.1%	65.3%	65.8%	65.9%	66.0%
	버스	19.2%	19.4%	19.4%	19.2%	19.4%	19.4%
	철도	2.8%	2.6%	2.6%	2.6%	2.7%	2.7%
	택시	10.1%	10.0%	9.8%	9.5%	9.3%	9.2%
	기타	3.0%	2.9%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%

주) 도보/자전거 제외.

자료 : 한국교통연구원(2018), 「2018년 「국가교통조사·DB시스템 운영 및 유지보수」 전국 여객O/D 보완 갱신」, 권역별 주수단 OD 재작성

5.3.3 장래 교통축별 소행진단

가. 수도권

- 장래 수도권 도로시설의 소행상태를 분석한 결과, 수도권 11개 교통축의 통행량이 용량을 초과하거나 용량에 도달하는 등 교통혼잡이 지속될 것으로 나타남

<표 5.3-6> 장래 수도권 도로시설 교통량 대 용량비(V/c) 분석 결과

교통축	2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
고양/파주축	1.13	1.19	1.19	1.20	1.20	1.18
의정부축	1.17	0.98	1.00	1.02	1.00	0.97
구리/남양주축	0.87	0.89	0.87	0.88	0.87	0.85
하남축	1.26	1.25	1.28	1.28	1.28	1.25
성남축	1.03	1.12	1.14	1.16	1.16	1.14
과천/안양축	1.34	1.36	1.33	1.25	1.24	1.21
광명축	1.05	1.01	0.96	0.96	0.95	0.91
인천/부천축	0.86	0.86	0.90	0.90	0.91	0.90
김포축	1.44	1.33	1.22	1.24	1.08	1.06
인천-김포축	0.77	0.65	0.74	0.76	0.79	0.78
인천-시흥/안산축	0.93	0.94	0.86	0.85	0.85	0.85
수도권	1.06	1.06	1.05	1.05	1.04	1.02

나. 부산·울산권

- 장래 부산·울산권 도로시설의 소행상태를 분석한 결과, 2040년 기준 현재보다 모든 광역축의 교통혼잡이 증가하는 것으로 분석됨

<표 5.3-7> 장래 부산·울산권 도로시설 교통량 대 용량비(V/c) 분석 결과

교통축	2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
부산-울산축	0.58	0.71	0.64	0.72	0.76	0.8
부산-양산축	0.69	0.69	0.71	0.72	0.73	0.73
부산-김해축	0.44	0.62	0.6	0.6	0.6	0.59
부산-창원축	0.51	0.58	0.58	0.59	0.6	0.6
울산-양산축	0.53	0.52	0.55	0.58	0.59	0.61
울산-경주축	0.61	0.68	0.68	0.71	0.72	0.73
부산·울산권	0.55	0.62	0.61	0.63	0.64	0.65

다. 대구권

- 장래 대구권 도로시설의 소통상태를 분석한 결과, 2040년 기준 영천축과 청도축의 교통 혼잡이 증가하고 나머지 교통축은 현재와 유사하거나 소통이 원활해지는 것으로 분석됨

<표 5.3-8> 장래 대구권 도로시설 교통량 대 용량비(V/c) 분석 결과

교통축	2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
영천축	0.53	0.55	0.56	0.56	0.56	0.57
경산축	0.51	0.52	0.51	0.5	0.5	0.49
청도축	0.44	0.48	0.48	0.5	0.51	0.52
창녕축	0.64	0.6	0.6	0.61	0.62	0.64
고령축	0.3	0.3	0.29	0.29	0.28	0.28
성주축	0.69	0.68	0.67	0.66	0.66	0.65
왜관/구미축	0.58	0.61	0.59	0.59	0.59	0.59
군위축	0.69	0.61	0.59	0.58	0.58	0.57
대구권	0.54	0.54	0.53	0.53	0.53	0.53

라. 광주권

- 장래 광주권 도로시설의 소통상태를 분석한 결과, 2040년 기준 화순축을 제외한 나머지 광역축들의 소통이 원활해지는 것으로 분석됨

<표 5.3-9> 장래 광주권 도로시설 교통량 대 용량비(V/c) 분석 결과

교통축	2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
장성축	0.31	0.32	0.27	0.28	0.27	0.27
담양축	0.36	0.37	0.3	0.3	0.3	0.29
화순축	0.48	0.48	0.51	0.51	0.5	0.5
나주축	0.34	0.36	0.28	0.27	0.27	0.27
함평축	0.51	0.49	0.44	0.44	0.44	0.43
광주권	0.38	0.38	0.33	0.33	0.32	0.32

마. 대전권

- 장래 대전권 도로시설의 소통상태를 분석한 결과, 2040년 기준 현재보다 모든 광역축의 교통혼잡이 증가하는 것으로 분석됨

<표 5.3-10> 장래 대전권 도로시설 교통량 대 용량비(V/c) 분석 결과

교통축	2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
대전-세종	0.78	0.78	0.84	0.99	1.03	1.05
대전-청주	0.71	0.72	0.78	0.84	0.87	0.87
대전-옥천	0.5	0.51	0.51	0.53	0.54	0.53
대전-보은	0.15	0.27	0.31	0.33	0.34	0.34
대전-금산	0.42	0.43	0.47	0.48	0.48	0.48
대전-계룡	0.68	0.71	0.61	0.69	0.71	0.72
대전-논산	0.74	0.74	0.77	0.83	0.87	0.88
대전-공주	0.69	0.75	0.74	0.98	1.05	1.1
세종-청주	0.54	0.61	0.62	0.64	0.65	0.66
세종-공주	0.67	0.72	0.76	0.94	1	1.02
대전권	0.61	0.63	0.65	0.73	0.75	0.76

5.3.4 미래 기술 변화

가. 자율주행차 기술 전망

- Navigant research(2015) “Autonomous Vehicles”에서는 조건부 자율주행(Level 3) 이상의 자율주행차가 2025년부터 본격적으로 시장을 형성하고, 고도 자율주행(Level 4)의 자율주행차는 2025년부터 시장에 출시되어 점차 성장할 것으로 전망함
- (자율주행차) 관련 규제가 적은 북미와 유럽 지역을 중심으로 초기시장이 형성되고 2025 ~ 2035년에 급격한 성장이 예측됨(「자율주행자동차 최근 동향 및 시사점」, 정보통신기술진흥센터, 주간기술동향 2018.4.18., p.18, 이승민)
 - IHS(2016)는 자율주행자동차의 세계 판매량이 2025년 약 60만 대에서 35년 약 2,100만대에 이를 것으로 전망
 - 컨설팅회사 PwC는 신차 중 Level 3 이상 자율주행자동차 비중을 2020년 6%, 2025년 25%, 2030년 62%로 매우 긍정적으로 전망
- (자율주행버스) 최근 상용 서비스 제공을 목적으로 국가별 다양한 연구개발이 추진 중임
 - 일본, 중국, 싱가포르, 프랑스 등 해외에서 시범 운행 실시
 - 국내에서는 SK텔레콤 및 KT 등에서 자율주행버스 시연

- (국내 정책동향) 「미래차 산업 발전전략」(2019.10)에 따르면 2030년까지 국내 자율주행차 산업 확대를 위한 추진전략을 제시함
- 2021년에 부분자율주행차 출시하고 2024년, 완전자율주행차 일부 상용화한 후 2027년에 완전자율주행차 전국 상용화 계획

나. 친환경차 기술 전망

- 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률[시행 2019. 4. 1.] 제2조(정의)에 따르면 우리나라에서 친환경적 자동차는 전기자동차, 태양광자동차, 하이브리드자동차, 수소전기자동차로 정의함
- BloombergNEF(2019), 「Electric Vehicle Outlook 2019」, key finding p.1, Global passenger EV sales outlook에 따르면 전기차 시장은 2040년 전체 판매 승용차 대수 중 57%를 차지할 것으로 전망됨
- 2018년 200만대 이상이 판매되었고 2025년 1,000만대, 2030년 2,800만대, 2040년 5,600만대 판매 예상
- 차량군별 전기차 점유율은 버스, 소형화물차, 자가용, 중형화물차, 대형화물차 순으로 높은 점유율을 차지할 것으로 전망
- 수소연료전지자동차 시장은 2020년 이후로 본격화될 것으로 전망함
- Ini R&C, 「전기차 vs 수소전기차 경쟁력 분석 및 시장전망(2017~2030)」에 따르면 유럽, 중국, 일본 한국 등의 적극적인 보급정책에 힘입어 연평균 52.2% 성장하여 2030년 110.7만 대 규모로 성장 전망
- 「미래차 산업 발전전략」(2019.10)에 따르면, 2030년까지 전기·수소차 보급 및 충전시설 확충에 대한 추진 전략을 제시함
- 2030년까지 전기·수소차 국내 신차 판매비중 33%, 세계시장 점유율 10%를 목표로 설정
- 전기·수소차 국내 신차 판매비중 : ('19) 2.6% → ('30) 33.3%
- 친환경차 국내 보급을 위한 보조금 지급, 세제지원, 수요확대 방안을 추진하고 있으며, 수소충전소 및 전기충전기 확대 계획

다. 통합 모빌리티 기술 전망

- 통합 모빌리티(MaaS: Mobility as a Service)는 여러 교통수단을 하나의 플랫폼에서 이용하고 결제할 수 있는 통합서비스 시스템임
- 하나의 플랫폼에서 공유교통, 대중교통, 택시 등 모든 교통수단을 하나로 묶어 이용자에게 실시간 정보 제공
- 다양한 이동수단이 조합된 최적경로를 제공
- 여러 교통수단에 대한 요금을 통합 결제
- (해외사례) 필란드 헬싱키(Whim), 스웨덴(Ubigo), 오스트리아 빈(SMILE), 캐나다 퀘벡

(Communauto)등에서 도입하여 운영 중임

- (국내사례) 국내에서 도입한 도시는 없으며, 2018년 정부를 중심으로 R&D 연구과제* 착수
 - 국토교통부와 국토교통과학기술진흥원이 합동하여 한 번의 결제로 버스, 철도, O2O(Online to Offline) 등 여러 종류의 교통수단을 원활히 이용할 수 있도록 패키지형 교통수단 통합결제(One Pay All Pass) 기술 개발 및 시범운영 연구
 - ‘스마트 모빌리티 서비스 지원을 위한 통합결제 기술 개발 및 시범운영’ 과제 2018년 8월 착수
 - 지자체 중에서는 서울이 한국스마트카드와 함께 ‘서울형 통합이동서비스(MaaS)*’를 개발 중
 - 서울형 통합이동서비스는 2019년 11월 8일 ‘2019 스마트 모빌리티 엑스포’를 통해 공개되었으며, 정식 서비스는 2020년 상반기 예정
- 통합 모빌리티 구축을 위해서는 정부 또는 지방자치단체, 운송사업자, 결제사업자, 플랫폼 구축 및 운영자의 거버넌스 구축 필요

라. 공유교통 서비스 전망

- A. Stocker et al.(2017)(임서현외3(2018))을 재인용하면 공유교통이란 승용차, 자전거 등의 이동수단을 공유하여 이용자의 필요에 따라 교통수단을 단기간 사용할 수 있도록 하는 서비스임
- 공유교통 서비스는 기업-개인 간 공유교통 서비스(B2C), 개인-개인 간 공유교통 서비스(P2P), 운송서비스 호출·주선(For-hire Service)의 단계로 구분함
- 공유교통 서비스는 향후 승차 공유와 자율주행이 결합된 형태인 TaaS(Transportation as a Service) 3.0* 플랫폼으로 전환을 예상함
 - SAE Lv.4이상의 기술이 구현되어 완전 무인 자율주행으로 서비스가 가능한 시점의 공유 서비스 형태
 - 전기 자율주행차 기반의 TaaS 서비스가 본격화 되면 저렴한 이용요금으로 인해 대부분의 사람들이 더 이상 차량을 구입하지 않게 될 것이며, TaaS 기반 서비스가 대중교통을 통합 할 수 있음(rethinkx(2017), 「Rethinking Transportation 2020-2030」, 테크M 제50호(2017년 6월), 기사 재인용 및 재정리)
- 현재 공유교통 서비스의 이용량은 전체 승용차 통행거리의 5%미만을 차지하고 있으나 빠르게 증가 중으로 2040년에는 승용차 통행거리의 19%까지 증가할 것으로 예상함 (BloombergNEF(2019), 「Electric Vehicle Outlook 2019」, The rise of shared mobility)
 - 공유교통 서비스 증가로 자가용 소유 수요가 감소 될 것으로 예상

마. 도심항공교통(UAM: Urban Air Mobility) 전망

- 국토교통부 보도자료(2020.6.2.), 「2025년, 교통체증 없는 ‘도심 하늘길’ 열린다」에 따르면

도심항공교통은 수직 이착륙이 가능한 비행체를 이용하여 지상 교통의 혼잡에서 벗어나 하늘을 새로운 이동통로로 활용하여 이동하는 3차원 교통수단임

- 도시 권역 30~50km의 이동거리를 비행 목표로 하며 승용차가 1시간 걸리는 거리를 단 20분 만에 도달할 수 있는 혁신적인 교통서비스
- 전기동력 활용으로 탄소배출이 없고 헬기 대비 소음도 대폭 저감되어 도심 하늘을 쾌적하게 운항할 수 있는 친환경 미래 교통수단임
- 도심항공교통은 미래 모빌리티산업의 신성장 동력으로 발전하고 있으며 글로벌 기업들 간의 시장 선점 경쟁이 치열함
- 보잉, 에어버스 등 항공업계 및 도요타, 아우디 등 자동차 업계의 사업진출이 증가하고 있으며 우리나라는 현대자동차가 사업진출을 준비
- 업계는 기체개발 위주로 사업을 추진하고 있으며 미국 연방항공청(FAA) 및 유럽항공안전청(EASA)을 중심으로 기체에 관한 안전기준을 마련 중임
- 새로운 항공분야인 만큼 기체·운항·인프라 등 안전기준 마련과 인증에 따른 시간소요로 최초 상용화는 ‘23년 ~ ‘25년, 본격 확대는 ‘30년 ~ ‘35년경으로 예상함
- 도심항공교통은 기체(부품) 제작·유지보수(MRO), 운항·관제, 인프라, 서비스 및 보험 등 종합적인 산업생태계를 형성, 세계시장 규모가 ‘40년까지 730여 조원(국내는 13조 원)에 달할 것으로 전망함

바. 시사점

- 4차산업 시대로의 발전이 가속화되면서 교통분야도 새로운 기술과 서비스들로 변화될 것으로 전망됨
- 국가적으로 자율주행차 및 친환경자동차의 인프라 구축 및 보급에 집중하고 있으며, 교통체계의 다양화로 인한 공유교통 수단들이 확대될 전망으로 보임
- 국내 통합 모빌리티는 일부 공유교통수단(카셰어링, 자전거셰어링) 및 대중교통의 연계를 중심으로 개발을 추진 중임
- 향후 최근 확대 중인 퍼스널모빌리티 셰어링(전기 자전거·스쿠터·킥보드 등)도 포함될 것으로 전망
- 미래 교통 기술은 자율주행, 공유교통 및 통합모빌리티 서비스, 전기자동차, 도심항공교통 기술이 종합되어 지상은 자율주행 전기차, 하늘에는 자율주행 도심항공교통을 이용하는 공유교통시스템으로 전환될 것으로 전망됨
- 광역교통 측면에서는 단거리보다 중장거리 통행을 대상으로 하는 경우가 많고, 접근성보다 이동성을 중심으로 하는 연속류 도로의 이용이 많아 상대적으로 자율주행기술의 도입이 빠를 것으로 예상됨
- 전기·수소차의 경우 중장거리 광역 통행을 위한 연료전지기술의 향상과 광역교통거점을

중심으로 하는 충전인프라 확대가 중요함

- 도심항공교통은 버스, 철도, 개인형 이동수단(PM: Personal Mobility)등과의 연계교통 서비스 형태로 확대를 예상함
- 장래 공유교통 및 통합모빌리티 서비스 확대에 의해 개인교통에서 대중교통으로 전환이 이루어질 것으로 예상되며, 광역교통에서도 대중교통 수단분담률 증가를 기대할 수 있음

5.3.5 미래 메가트렌드

가. 인구구조 변화

- 인구의 감소, 고령화 증가, 저출산 지속, 1인 가구의 증가로 인해 통행량과 대중교통 이용 감소에 영향을 미칠 것으로 예상됨

나. 도시 집중화

- 대도시로 집중화가 심화되고 지방도시 일부는 소멸되는 현상이 발생됨에 따라 대도시권 교통투자는 확대되는 반면 지방권은 축소될 것으로 예상됨

다. 사회 및 가치관 변화

- 삶의 질 중시로 근로시간 단축과 공유경제 활성화로 인해 이용자 맞춤형 교통서비스, 교통서비스의 고급화 요구가 증대될 것으로 보임

라. 기술혁명(4차 산업혁명)

- 교통분야에도 융복합기술, 산업구조 고도화, 자율주행차, 전기차, 모빌리티서비스(카셰어링, 라이드헤일링) 도입이 증가됨에 따라 통행형태가 변화하고, 여객운송업의 구조 조정이 예상됨

마. 환경, 기후, 에너지 변화

- 친환경 교통수단, 미세먼지/온실가스 감축, 재생에너지 사용 증가로 인해 자가용과 승용차 이용이 축소되고 대중교통 이용 활성화 요구가 증대될 것으로 보임

5.3.6 광역교통 패러다임 변화

가. 광역교통 정책 변화

- 확장적 공급정책에서 적정수준 공급정책으로 전환함
 - 장래 인구감소 및 고령화 등을 고려하여 지역별 여건에 맞는 적정 교통시설을 구상하고, 기존 시설을 활용한 운영 효율화에 초점을 맞춤
- 시설 공급정책에서 이용자 중심의 서비스 개선정책으로 전환함
 - 소득수준 향상, 근무시간 단축, 안전, 건강 및 삶의 질에 관한 관심 증대 등 국민의 생활 및 의식 수준 향상으로 인한 교통서비스의 고급화 요구에 부응하기 위해 교통시설 공급

보다 이용자가 체감할 수 있는 서비스 개선에 초점을 맞춤

- 미래 기술 및 환경변화를 고려한 선도적 교통정책 추진함
 - 자율주행차, 친환경자동차, 개인교통수단 등 기술발전에 따른 교통수단의 진화와 공유 및 통합교통서비스 등 플랫폼 기반 교통서비스의 도입에 발맞추어 교통체계의 다양화와 유연화를 추진함
- 광역교통 정책의 거버넌스 강화함
 - 지방분권화 전개로 지역의 주도권 확보 요구 증대에 부합하기 위해 지자체와 중앙정부와의 협력적 관계 확대 및 광역교통 정책 과정에서의 국민참여 활성화와 갈등 조정 및 관리를 강화함
- 지역별 특성을 고려한 광역교통 정책 추진함
 - 수도권은 이동권 보장을 위한 네트워크 연결성 강화 및 대중교통 용량 확대와 서비스 고급화를 추진하고 비수도권은 교통시설 건설보다 운영 효율화와 대중교통 통행시간 단축 및 이용편의 향상 등 경쟁력 강화를 추진함

나. 국내 정책기조 변화

1) 제5차 국토종합계획의 광역교통정책 추진 방향

- 대도시권 교통혼잡 개선, 통합교통체계를 통한 효율화 추구함

가) 관련 주요내용

- 전략적 네트워크 교통체계를 구축하고 관리를 강화함
 - 국가간선망(7×9+6R)의 지속 추진으로 네트워크 국토 완성
 - 도로, 철도망의 단절구간 연결 및 보완 강화
 - 공항·항만의 스마트화·그린화로 국제 경쟁력 확보
- 대도시권 광역·순환형 교통망 구축과 연계·환승을 원활화함
 - GTX 도시철도, 광역도로·철도 등으로 대도시권 교통혼잡 개선
 - 교통인프라의 입체화·복합화, 교통수단간 환승·연계 효율화(MaaS를 활용한 융합 교통 체계 구축 및 이용자 편의 증진)
- 교통·물류거점과 지역발전 연계로 가치를 극대화함
 - KTX, 공항, 항만 등 배후지역 개발, 다기능서비스 거점 육성(KTX, 공항 기반 경제권 및 복합도시 육성, 교통시설 지하화와 연계한 공간 조성)

2) 제2차 국가기간교통망계획(안)

가) 비전 : 사람-사회-경제-미래를 이어주는 다(多)연결 도로

나) 목표

- 경제활력을 지원하고 미래를 준비하는 이용자 중심의 도로 네트워크를 구축하기 위한 경제도로, 포용도로, 안전도로, 미래도로를 구현함

(1) 경제도로

핵심가치	정책목표	세부 추진과제
적재적소에 투자하여 경제 재도약 지원	국가간선도로망 구축·정비	○ 국가간선도로망 개편 ○ 지하 고속도로 추진 ○ 간선도로망 확충
	국토균형발전 지원	○ 국토 균형발전 촉진 ○ 국토 효율성과 안전성 증진
	도로투자 효율화	○ 효과 높은 사업에 투자 확대 ○ 도로 등급·관리 체계 조정 및 지선·지정국도 추진 ○ 민자투자 활성화
	도로산업 육성·연구개발	○ 도로산업 체계적 육성 ○ 도로분야 연구개발 추진 ○ 도로분야 국제협력 강화

(2) 포용도로

핵심가치	정책목표	세부 추진과제
사람중심 포용적 교통서비스 제공	도로 공공성 강화	○ 고속도로 통행료 체계 개편 ○ 민자 고속도로 운영·관리 강화 ○ 도로부지 복합개발 및 유희부지 활용 ○ 공정하고 합리적인 도로점용료 산정체계 개편
	사람중심도로 구축	○ 교통약자 등 사람중심으로 안전하게 이용할 수 있는 도로환경 제공 ○ 소음·미세먼지 관리를 통해 환경 친화 공간 조성
	도로 이용자 편의 제고	○ 코로나19 언택트·비대면 서비스 제공 ○ 수도권 고속도로 환승체계 구축 ○ 하이패스 차로 및 시스템 개선 ○ 고속도로 휴게시설 확충 및 서비스 고도화 ○ 교통수요 대응형 차로 확대 ○ 국민이 직접 참여하는 도로 불편 신고 서비스 운영

(3) 안전도로

핵심가치	정책목표	세부 추진과제
체계적인 관리를 통해 안전한 도로환경 조성	도로교통 안전강화	○ 도로파손·낙하물 사고를 유발하는 화물차 과적 행태 근절 ○ 겨울철 도로 살얼음 예방 인프라 확충 ○ 생활밀착형 도로 안전개선 사업 지속 추진 ○ 사고예방을 위한 안전시설 확충 ○ 지역 맞춤형 교통안전대책 수립·시행
	구조물 안전관리	○ 노후화 시설물 유지관리 점검체계 강화 ○ SOC 디지털화를 통해 도로 시설물 관리시스템 고도화 ○ 안전관리 패러다임 전환
	재난대응 역량강화	○ 효율적이고 신속한 사고대응 체계 구축 ○ 시나리오 기반 재난대응 체계 구축 ○ 대형 인명피해가 발생가능한 주요 구조물 선제적 재정비

(4) 미래도로

핵심가치	정책목표	세부 추진과제
혁신성장을 선도하는 미래도로 구축	디지털·스마트 도로	○ 미래 모빌리티 지원을 위한 디지털 도로망 구축 ○ 新 교통서비스 제공 기반 구축
	친환경·탄소중립 도로	○ 친환경 차량 확대 촉진 ○ 신재생에너지 발전을 통한 에너지 생산 고속도로 구현
	글로벌 도로망 구축	○ 통일 한반도 도로망 기반 구축 ○ 21세기 실크로드, 국제 간선도로망(Asian-Highway) 연결성 강화

※현재 계획 수립단계로 일부 내용에 변경이 있을 수 있음

3) 제2차 국가기간교통망계획(안)

(1) 비전 : 이동의 자유, 안전하고 지속 가능한 모빌리티

목표	① 차별없는 국민 이동권 보장	○ 전국 2시간대 통행권 ○ 출퇴근시간 30분대
	② 안전하고 지속 가능한 교통	○ 교통사고 사망자수 제로 ○ 탄소 배출량 70% 감축
	③ 일상속의 자율교통	○ 자율차 80% 보급 ○ UAM 상용화
	④ 글로벌 교통공동체 실현	○ 동북아 주요 도시 1일 생활권

(2) 추진전략 및 세부 추진과제 개요

추진전략	세부 추진과제
고속 교통망 완성	① 고속 국가철도망 완성 ② 국가 간선도로망 완성
대중교통 확충 및 교통복지 실현	③ 편리한 대중교통 체계 구축 ④ 대중교통의 다양화 ⑤ 교통의 공공성 강화
안전한 교통 환경 조성	⑥ 보행자 최우선의 도로 교통 체계로 개편 ⑦ 미래형 교통안전 관리시스템 구축
노후 교통시설 유지·관리	⑧ 교통시설 생애주기 관리시스템 구축 ⑨ 노후 교통시설 적기 개·보수
친환경 교통 활성화	⑩ 친환경 모빌리티 보급 확대 ⑪ 친환경 교통 시스템 구축
미래형 혁신 교통 생태계 구축	⑫ 새로운 교통수단의 개발 및 보급 ⑬ 교통·물류의 스마트화
국토균형발전을 위한 교통체계 구축	⑭ 교통시설을 활용한 도시 디자인 개선 ⑮ 교통 거점형 지역특화 개발
대륙과 해양을 잇는 글로벌 교통공동체 실현	⑯ 남북간 교통인프라 연결 및 현대화 ⑰ 유라시아 대륙과 태평양 연결

※현재 계획 수립단계로 일부 내용에 변경이 있을 수 있음

다. 해외 대도시권 광역교통 정책 방향

1) Urban Transport Plan for the Ile-de-France Region(프랑스, 파리 대도시권 광역교통계획)

- 대중교통, 자전거, 보행이 중심이 된 통합교통체계 구축함

가) 관련 주요내용

- 다양한 교통수단이 조합된 통합교통체계의 구축함
 - 도시를 압축시켜 대중교통, 자전거, 보행 활성화 유도
 - 대중교통수단 공급 25% 증가, 서비스수준 향상
 - 보행 우선권 제공
 - 자전거 이용 활성화
 - 승용차 공동이용, 자전거, 보행 장려로 자가용과 승용차 이용 제한
 - 대중교통 접근성 향상
 - 운송 교통수단의 다양화
 - 다양한 이해관계자의 참여를 촉진하기 위한 거버넌스체계 강화
 - 정보제공 및 홍보

2) TPB(Transportation Planning Board) Vision(1998) (미국, 워싱턴DC 대도시권 광역교통계획의 비전과 목표)

가) 관련 주요내용

(1) 비전 선언문

- ‘21세기에 워싱턴 대도시권은 사람과 화물의 효율적인 이동을 지원하는 교통시스템을 통해 활기넘치는 세계적인 수도가 된다. 이 교통시스템은 권역의 경제와 환경의 질을 향상시키고, 모든 사람을 위한 매력적이고 안전한 서비스를 제공한다.’
- ‘또한 재정적으로 지속가능하고 집약개발을 촉진하고 수요와 공급을 관리하고 최고의 기술을 채택하며, 철도, 도로, 버스, 항공, 수상교통, 보행, 자전거 시설들이 모두 완벽하게 연결된 하나의 교통 네트워크로 연결한다.’

(2) 비전의 목표

- 권역내 모든 사람들에게 합리적인 비용으로 합리적인 접근성 제공할 예정임
- 도보권 내에서 직장가 거주지가 혼합된 활기찬 지역 활동 중심지를 포함한 권역 전체의 경제활동을 강하게 촉진시키고 삶의 질을 향상시킬 수 있는 통합 교통시스템을 개발 및 유지할 계획임
- 모든 교통수단과 시설의 유지관리, 안전, 성능개선에 우선순위를 둠
- 교통시스템의 효과성을 최대화하기 위한 최고의 기술을 사용함

- 권역의 자연환경과 문화, 역사적 유물, 지역공동체를 보호하고 향상시키기 위한 교통 시스템을 계획하고 개발함
- 교통과 토지이용 계획 간의 관할권의 조화를 이를 계획함
- 현재의 연방정부, 주정부, 지역정부의 투자체계로는 실행 불가능한 권역 및 지역 교통 사업을 실현하기 위한 투자체계를 개선할 계획함
- 국제적, 권역간 통행과 교역을 위한 대안을 지원함

3) Region Forward Goals that Guided Aspects of Visualize 2045 (미국, 워싱턴 DC 대도시권 광역교통계획의 권역적 목표)

- 이동권 보장 및 공동체의 지속가능한 번영을 위한 교통시스템을 추구함

가) 관련 주요내용

- 모든 사람의 접근성과 경제성을 최대화하고 나홀로 차량 이용을 최소화하기 위한 대중 교통과 개인교통수단 선택의 대안을 확장시킴
- 공동체의 연계성, 보행가능성을 최대화시키고 권역과 세계의 생태적 위해를 최소화하기 위한 교통시스템을 추구함
- 새로운 고용과 가계의 성장을 위한 권역 중심지에서 새롭게 부상하는 공동체에 대중교통 중심과 복합용도 개발을 추구함
- 건설과 교통 부문으로부터 발생하는 온실가스의 획기적인 감축을 예상함
- 지속가능한 경제적 발전에 초점을 맞추어 광범위한 고용 기회가 주어지는 다양하고, 안정적이며 경쟁적 경제를 추구함
- 균형적 발전과 모든 이들에게 양질의 일자리 제공을 통해 지역간 경제적 격차를 최소화하고 공동 번영을 추구함

4) Visualize 2045(미국, 워싱턴DC 대도시권 광역교통계획)

- 지방 및 정부의 정책방향을 고려한 장기계획 수립. 통행량과 통행거리를 감소시키고 대중교통수단 및 보행, 자전거 통행의 활성화를 추구함

가) 관련 주요내용

(1) 수도권 계획 위원회(TPB : The National Capital Region Transportation Planning Board)의 역할

- TPB는 워싱턴 지역의 대도시권 계획 위원회(MPO :Metropolitan Planning Organization)로 1965년에 설립되었고 주정부와 지역관할당국, 교통기관 등과의 지역포럼을 주관하고 있으며, 지역의 교통 관련 의사결정과 정책 우선순위 수립 등의 역할을 수행함
- 대도시권 계획 위원회는 사업별 추진계획과 재무계획을 포함하는 20년 이상의 장기교통 계획을 수립하고 최소 4년마다 내용을 갱신함

(2) Visualize 2045의 개요

- Visualize 2045는 연방 정부에서 위임한 수도권 장기 교통 계획이며 의사결정자의 정책 추진을 돕고 이용자들이 상상하는 지역의 미래를 보여주기 위한 지역 교통계획임
- 관할 지역이 현재 가지고 있는 재원으로 수행 할 수 있는 것과 지역에 더 많은 재원이 있을 때 추진하고자 하는 것, 그리고 연방의 요구사항을 충족시키기 위해 해야 할 것이 무엇인지가 핵심 내용임

(3) Visualize 2045의 7대 계획

- 직장과 주거지를 가깝게 하여 자가용통행량, 통행거리 감소, 경제활동 증가, 보행 및 자전거 통행 활성화로 건강과 환경을 개선함
- BRT와 버스전용차로를 확대하여 대중교통수단 선택의 다양화, 직장과의 접근성 향상, 보행 및 자전거를 활성화함
- 도시철도 이용을 증대시키기 위해 도시철도 노선과 역을 신설하고 차량 및 정거장 용량을 확대함
- 재택근무를 확대하여 나홀로 차량 감소로 도로 혼잡 완화 및 대기오염을 감소시킴
- 고속도로의 급행차로 확대하기위해 혼잡통행료 징수 차로를 확대하고 이 차로에 급행 버스를 운행하여 도로 혼잡 완화 및 통행속도를 향상함
- 보행 및 자전거의 대중교통 접근성 향상시키기 위해 보행 및 자전거 장애물 제거로 안전성 및 편리성을 높이고 대중교통의 National Capital Trail 완성함. 또한, 자전거와 보행 순환 네트워크 구축으로 도시철도역과 중심상업지구를 연결함

(4) 재정적 제약을 가지고 현재 재원으로 추진하는 프로젝트

- 신규노선이나 현존노선에 서비스를 추가하는 것이나 차로에 차선을 늘리는 방법 등으로 도로용량을 확충하는 등 시스템을 확장하는 프로젝트
- 수명이 거의 다다른 다리 수송차량 및 기술 및 통신 시스템 등의 노후 인프라 교체 프로젝트
- 도로포장, 다리 점검 및 유지관리, 눈과 잔해 치우기, 수송차량 정비, 교통신호 유지 및 운행, 그리고 기차와 버스 운전자 비용지불 등 매일 같이 운영 및 유지보수와 관련된 사항에 대한 프로젝트

(5) Visualize 2045 수립 시 연방정부 계획요인 고려 사항

- 대도시 지역의 경제활력을 지원함(특히 글로벌 경쟁력, 생산성 및 효율성)
- 동력 및 비동력 수단 이용자를 위한 교통 시스템 안전성과 보안성을 향상함
- 사람과 화물의 접근성 및 이동성을 향상함
- 환경 보존, 에너지 절약, 삶의 질 향상, 교통개선과 주 정부 및 지방의 계획된 성장 및 경제발전 패턴 사이의 일관성을 증진함

- 사람과 화물을 위한 수단 간 교통시스템의 통합과 연계성을 강화시킴
- 효율적인 시스템 관리와 운영을 촉진시킴
- 기존 교통시스템의 보존을 강조함
- 교통시스템의 복원력과 신뢰성을 향상하고 지상교통에서의 폭풍우 영향을 줄이거나 완화시킴
- 여행과 관광을 활성화함

4) Plan 2045(미국, 뉴욕 대도시권 광역교통계획)

- 환경·경제·통행이 조화된 지속가능하고 안전한 교통체계를 추구함

가) 관련 주요내용

(1) Plan 2045 개요

- Plan 2045는 뉴욕 광역교통위원회(NYMTC : New York Metropolitan Transportation Council)의 계획구역의 종합적이고 복합적인 지역 교통계획임
- 연방법률에 따라 인구가 5만명 이상인 도시 지역은 연방교통기금의 사용 계획 및 결정을 위한 대도시권 계획 위원회(MPO; Metropolitan Planning Organization)를 설립해야 함

(2) 뉴욕 광역교통위원회의 역할

- 뉴욕 광역교통위원회는 지역 관점에서 공동 계획을 위한 포럼 운영하고 기술 분석 및 예측 결과를 제공하여 회원들 간의 정보에 근거한 의사결정을 용이하게 주도함
- 대도시권 계획 위원회는 연방법률 및 관련 계획 규정에 의해 5년 단위의 교통개선 계획과 연차별 시행계획을 수립해야 함

(3) 대도시권 교통계획(THE METROPOLITAN TRANSPORTATION PLANNING)의 내용

- 뉴욕 광역교통위원회 계획 지역에 대한 25년 이상의 장기 목표, 목적, 요구사항을 설명함
- 5년 동안의 특정 교통 프로젝트 및 활동을 위한 연방자금을 정의하는 5년 교통개선 프로그램(TIP : 5 year Transportation Improvement Program)
- 계획기간 동안 계획된 활동을 위한 연방 기금을 어떻게 상요할지 결정하는 연간통합 계획작업 프로그램(UPWP : annual Unified Planning Work Program)

(4) Plan 2045의 목표

- 교통이 자연환경과 건강에 미치는 악영향을 감소시켜 교통혼잡을 완화하고 공기질 및 수질을 개선하고 온실가스를 감소시킴
- 지역경제의 지속가능한 성장을 위한 교통시설의 유지와 개발을 통해 지역 전체의 균형 성장 및 사람과 화물의 이동성을 향상시킴
- 주민의 삶의 질 향상을 위한 교통과 토지이용의 조화로 지역내 이동성과 접근성을 향상하고 교통의 부정적 외부성을 감소시키며 보행과 자전거 안전성을 향상하고 교통 약자의 접근성 및 통행 대안을 증대시킴

- 편리하고 유연한 교통 접근성 제공하기 위해 충분한 통행 대안을 마련하고 수단간 연결성을 확대하며 대중교통 이용을 증대시킴
- 교통 안전성 향상하여 교통사고가 감소하고 진보한 안전조치를 적용하며 정보를 공유함
- 교통시스템의 재난, 재해 등으로부터의 회복력을 향상시키기 위해 교통시스템의 중요 요소에 대한 적응을 조치하고 교통시스템 복구를 위한 중앙정부와 지자체 간 협력을 강화함
- 기존 교통시설의 체계적이고 전략적 유지관리 및 보수를 위해 교통시설의 수명 최대화를 위한 비용을 효율적으로 투자를 함
- 투자 실행을 위한 자원 확보를 위해 권역의 비전 실현을 위한 사업 우선순위를 설정하고 다양한 재원을 확보함

5) CRTPO MTP(미국 샬럿 지역 대도시권 광역교통계획)

- 교통 약자를 포함한 모든 이용자가 다양한 교통 수단을 안전하고 효율적으로 이용할 수 있는 지속가능한 교통체계를 추구함

가) 관련 주요내용

(1) 샬럿 지역 교통계획 위원회(CRTPO: Charlotte Regional Transportation Planning Organization)의 역할

- 샬럿 지역 교통계획 위원회는 연방지정 대도시권 계획 위원회(MPO)로 지방 교통수단의 선택 폭을 넓히고 자연과 환경을 존중하며 지역의 경제발전을 활성화하는 미래교통체계를 계획하는 임무를 수행

(2) CRTPO MTP의 7대 목표

- 지역의 모든 이용자에게 서비스를 제공하기 위하여 전체 수단에 대해 안전하고 효율적이며 지속가능한 교통시스템을 제공하여 관리 및 유지함
- 대중에게 이동 수단 대안을 제공하는 교통시스템을 공급하여 자동차와 더불어 보행, 자전거 및 대중교통 선택권을 장려함
- 주민의 삶의 질을 향상시키고 건강한 생활을 촉진하며 자연과 인간 환경에 민감한 지속가능한 교통시스템을 제공함
- 고령자와 더불어 저소득층 및 소외집단을 위한 공평한 교통 대안을 제공함
- 교통계획과 토지계획 사이의 지역적 협력과 연계를 장려함
- 한정된 공공자원을 가장 효율적으로 활용하고 시스템 성능을 높이는 교통수단에 대한 투자 결정은 물론이고 지속가능한 자원확보 가능성을 추구함으로써 경제적 경쟁력을 지원함
- 재화의 이동을 위한 운송 기회를 극대화함

6) Commitment 2045 MTP(미국 브로워드 대도시권 광역교통계획)

- 지역사회의 여건을 고려한 스마트 성장과 대중교통 중심의 교통체계와 교통 부문의 일 자리 창출을 추구함

가) 관련 주요내용

(1) 브로워드 대도시권 계획 위원회

- 브로워드 대도시권 계획 위원회는 브로워드 지역 연방기금 및 주정부기금의 지출 방법을 결정하고 지방 교통문제 관련 정책 의무를 가지고 있는 연방 위임 기관임
- 브로워드 대도시권 계획 위원회는 다양한 교통 대안 제공을 공동으로 계획하고 우선순위를 정하여 자금을 조달함

(2) Commitment 2045의 3대 주요 목표

(가) 사람과 재화의 이동

- 인프라를 유지하고 교통 대안을 제공하며 도로 혼잡을 관리함
- 대중교통, 승용차, 화물차의 이동시간 신뢰성과 일관성을 향상시키고 모든 이용자의 교통 접근성 및 안전·보안을 향상시킴
- 대중교통 이용자를 증대시키고 프로젝트 기간을 단축시킴

(나) 일자리 창출

- 도심으로의 평균 이동시간을 유지하거나 단축시키고 스마트 성장과 대중교통지향형을 개발하며 효율적인 교통 투자를 지원함
- 교통 서비스 제공에 대한 민간 투자를 극대화하고 복합 운송사업의 자금 지원 및 시행을 지원함

(다) 지역사회 강화

- 모든 사용자의 교통 접근성을 향상시키고 교통 편익과 비용의 공평한 분배를 위해 노력함
- 이동 교통수단에 의한 오염물질 배출량을 감소시키고 기후변화 및 날씨 관련 피해에 대응하는 복원력을 증진시킴
- 지역사회의 삶의 질 고려사항을 구분하고 교통투자에서 발생하는 지역사회의 재정 부담을 고려함

(3) 행동 요청을 위한 브로워드 MPO 4대 가이드 원칙

- 파트너와의 협업으로 대도시권 광역교통계획(MTP)의 사업추진을 위해 관련 정부와 협력적이고 능동적으로 업무 수행함
- 지역 내 기존 투자를 보완하기 위해 교통 자금의 배분을 극대화함
- 교통 재원 정책을 조정하여 브로워드 주의 요구 및 비전에 맞춰 운송 자금 지원 정책을 조정함
- 브로워드의 멀티모달 미래를 위한 Vision 2100을 구현함

5.3.7 기타 장래 변화

가. 한국판 뉴딜 정책

- 한국판 뉴딜 정책의 추진으로 디지털 산업과 그린 산업의 확대가 전망됨에 따라 4차산업 혁명 대비 및 기후변화 대응을 위한 정책변화의 수용이 필요함
- 국가 위기 극복과 코로나 이후 글로벌 경제 선도를 위한 국가발전 전략으로 미국의 뉴딜 정책에 버금가는 「한국판 뉴딜」을 추진함
- 「한국판 뉴딜」의 정책방향은 아래와 같음
 - 디지털 뉴딜 : 경제전반의 디지털 혁신 및 역동성 촉진·확산
 - 그린 뉴딜 : 경제기반 친환경·저탄소 전환 가속화
 - 안전망 강화 : 사람중심 포용국가 기반 조성
- 「한국판 뉴딜」이 추구하는 우리 경제 사회의 미래 변화상은 아래와 같음
 - D·N·A(Data·Network·AI) 기반을 바탕으로 혁신과 역동성이 확산되는 디지털 중심지로서 글로벌 메가트렌드를 주도하는 ‘똑똑한 나라’
 - 탄소중립(Net-zero)을 향한 경제·사회적 녹색전환을 통해, 사람·환경·성장이 조화를 이루며 국제사회에 책임을 다하는 ‘그린선도 국가’
 - 튼튼한 고용사회 안전망과 사람에 대한 투자가 국민의 삶과 일자리를 지켜주고 실패와 좌절에서 다시 일으켜주는 ‘더 보호받고 더 따뜻한 나라’

나. 포스트 코로나

- 코로나19로 인한 대중교통 문제와 통행패턴 변화가 대두됨에 따라 포스트 코로나 시대의 대중교통 공공성 강화 및 서비스 개선이 필요함
- 코로나19의 영향으로 장래 비대면 활동이 증가하고 사회적 밀집의 완화로 이미 진행 중이던 언택트(Untact)는 접촉을 의미하는 콘택트(Contact)에 부정과 반대를 뜻하는 언(Un)을 붙인 신조어로, 개인 간 대면 접촉을 기피하는 현상 및 초개인화(Hyper-personalization) 흐름이 가속화, 감염병의 주기적 발생 등 재난에 대한 우려로 사회 전반의 회복력과 포용성을 높이려는 노력이 증대될 전망이다
- 언택트의 가속화로 인해 온라인 경제로의 전환과 재택·유연근무의 상시화 등 업무·소비 방식의 변화를 예상함
- 초개인화 흐름으로 사적공간인 ‘집’의 가치가 중요해지고, 스마트기술을 통한 데이터 기반 개인 맞춤형 서비스와 퍼스널 모빌리티(Personal Mobility) 이용 증가가 예상됨
- 코로나 19로 인해 대중교통에 대한 불안감이 높아져 이용량이 현저히 감소하였으며 향후 다중이용 공공교통수단의 쾌적성 확보에 대한 문제 제기가 예상됨
- 자가용 등 개인교통수단에 대한 수요가 높아지고 카셰어링 등 공유경제의 확산 속도는 늦춰질 전망이다

- 재택·유연근무의 확산, 커뮤니티 중심 도시구조 선호 등이 가속화되면 출퇴근 중심 교통 수요는 평탄화될 가능성이 크고 쾌적 편안한 고급 교통서비스에 대한 수요는 증가될 것으로 예상함
- 빅데이터·AI 등 4차산업혁명 기술을 활용한 교통서비스(MaaS)가 미래 교통의 대세로 떠오를 전망이다

다. 물류 산업 패러다임 변화

- 신물류 서비스의 급증으로 생활밀착형 물류 시장이 확대됨에 따라 중소형 화물통행 증가 등 장래 교통수요 변화에 대응하는 교통체계의 개선이 필요함
- 국토교통부·해양수산부(2020), 「2020년도 국가물류기본계획」에 따르면, 우리나라 물류 산업 매출액은 물류시설운영업과 물류서비스업의 활성화 등에 따라 지속적으로 증가 중이며 2018년 물류산업 총매출은 88.9조원으로 2009년 이후 연평균 1.87% 성장 중으로 나타남. 또한, 최근 신선식품 등 전자상거래가 활성화되고 소비 채널 다양화 등으로 택배, O2O (Online-to-Offline)등 국민 생활 편의를 지원하는 신물류 서비스 수요가 급증하고 있으며 국내 택배시장 물동량은 2008년 8.9억박스에서 2019년 27.9억박스로 연평균 11%가 성장함
- 국토교통부·해양수산부(2016), 「국가물류기본계획(2016~2025)」에 따르면, 장래 물류 산업의 주체, 대상, 범위, 역할, 지역에 따른 패러다임의 변화를 제시하고 있음
 - 주체 : 정부재정 지원에 의존하는 정부주도 물류에서 창의적 서비스의 자발적 창출을 도모하는 민간주도 물류로의 전환
 - 대상 : 경제성장을 지원하는 수출입 지원물류 중심에서 수출입 물류와 국민생활 편의를 지향하는 생활밀착물류까지 포함
 - 범위 : 단일부처, 단일 산업기반의 단독·분업적 물류에서 공유·협업 지향의 융복합 물류로의 전환
 - 역할 : 제조·유통이 주도하는 지원 물류에서 제조·유통을 주도하는 선도 물류로의 전환
 - 지역 : 국내지역 중심형 물류에서 통일·유라시아시대에 대비하는 글로벌 연계·확장형 물류로의 전환

5.4 환경보전을 목적으로 하는 지역·지구 지정현황

- 우리나라에서 시행하고 있는 주요 환경 보전지역·지구 및 관리지역의 지정현황을 조사함

<표 3.4 - 1> 주요 환경 보전 및 관리 지역·지구 지정 현황

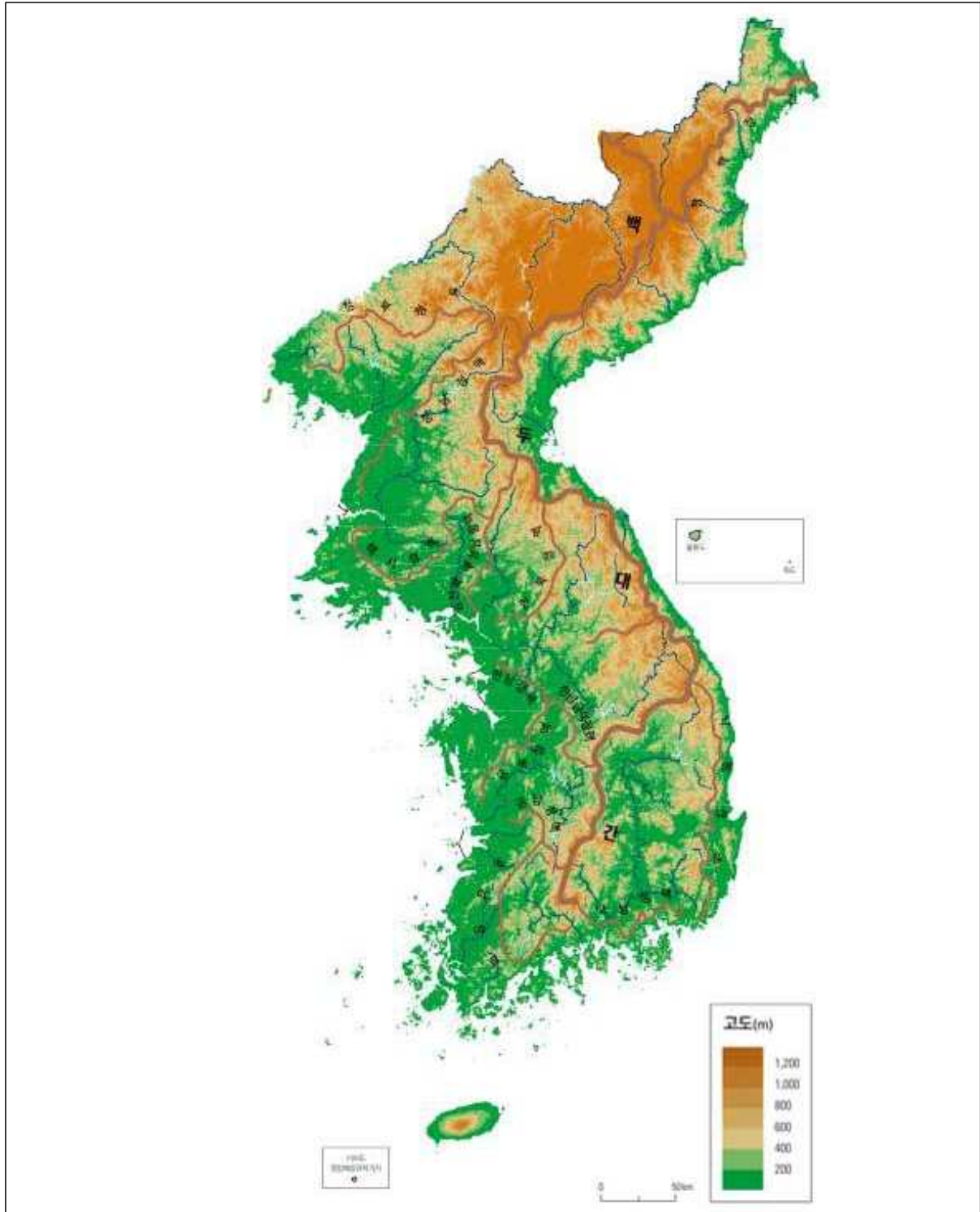
환경보전 용도지역	내용(요약)	관련법
생태경관보전지역	핵심·완충·전이구역	자연환경보전법
야생생물보호구역	특별보호구역	야생생물보호법
습지보호지역	습지보호, 주변관리, 개선지역	습지보호법
자연공원	국립, 도립, 군립공원	자연공원법
지질공원	국가·세계지질공원	자연공원법
백두대간보호지역	핵심·완충구역	백두대간보호에 관한 법률
수변구역	친수구역	한강수계 상수원수질개설 및 주민지원 등에 관한 법률 낙동강, 금강, 영산강·섬진강수계 물관리 및 주민지원등에 관한 법률
상수원보호구역	상수원보호구역	수도법
대기관리권역	-	대기관리권역법
토양보전대책지역	1지역~3지역	토양환경보전법
(해양)환경관리해역	환경보전, 특별관리해역	해양환경관리법
해양보호구역	습지보호, 해양생태계보호, 해양생물보호	해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률

자료 : 관계부처합동(2020), 미래자동차 확산 및 시장선점 전략 자료 재가공

5.4.1 지형

가. 백두대간보호지역

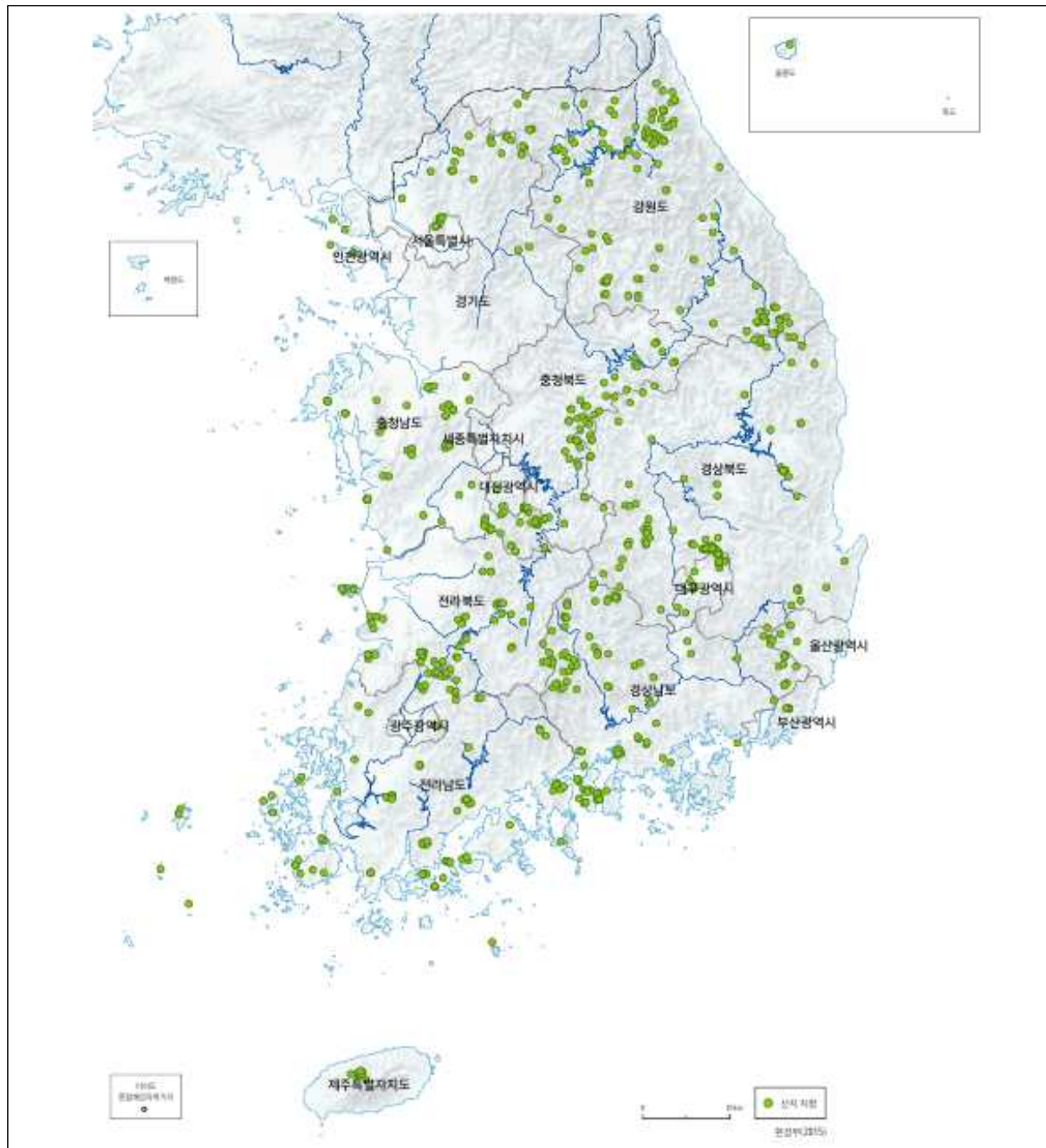
- 백두대간도에는 주요 산들의 분포를 선으로 연결하여 표현하였어 1대간, 1정간, 13정맥이 위치하고 있고, 이는 산지 이용 계획 수립과 이용에 쉽게 활용할 수 있음



자료 : 대한민국 국가지도집(2019), 국토교통부·국토지리정보원
(그림 3.4-1) 백두대간도

나. 지형경관(산지)

- 자연환경 조사의 1등급 산지 지형은 주로 높은 산들이 분포하는 태백산맥과 소백산맥을 중심으로 분포하고 있지만, 도서 지역에도 많이 분포하고 있음
- 우리나라의 산지는 고도가 높지 않으며, 한반도 동쪽의 지반 용기량이 서쪽보다 상대적으로 크기 때문에, 높은 산지는 대부분 동쪽에 위치함
- 선캄브리아기의 변성암부터 중생대의 화성암과 퇴적암을 거쳐 신생대 3기층과 4기층까지의 기반암이 다양하게 나타나는 등 지형 자원의 다양성이 매우 높음

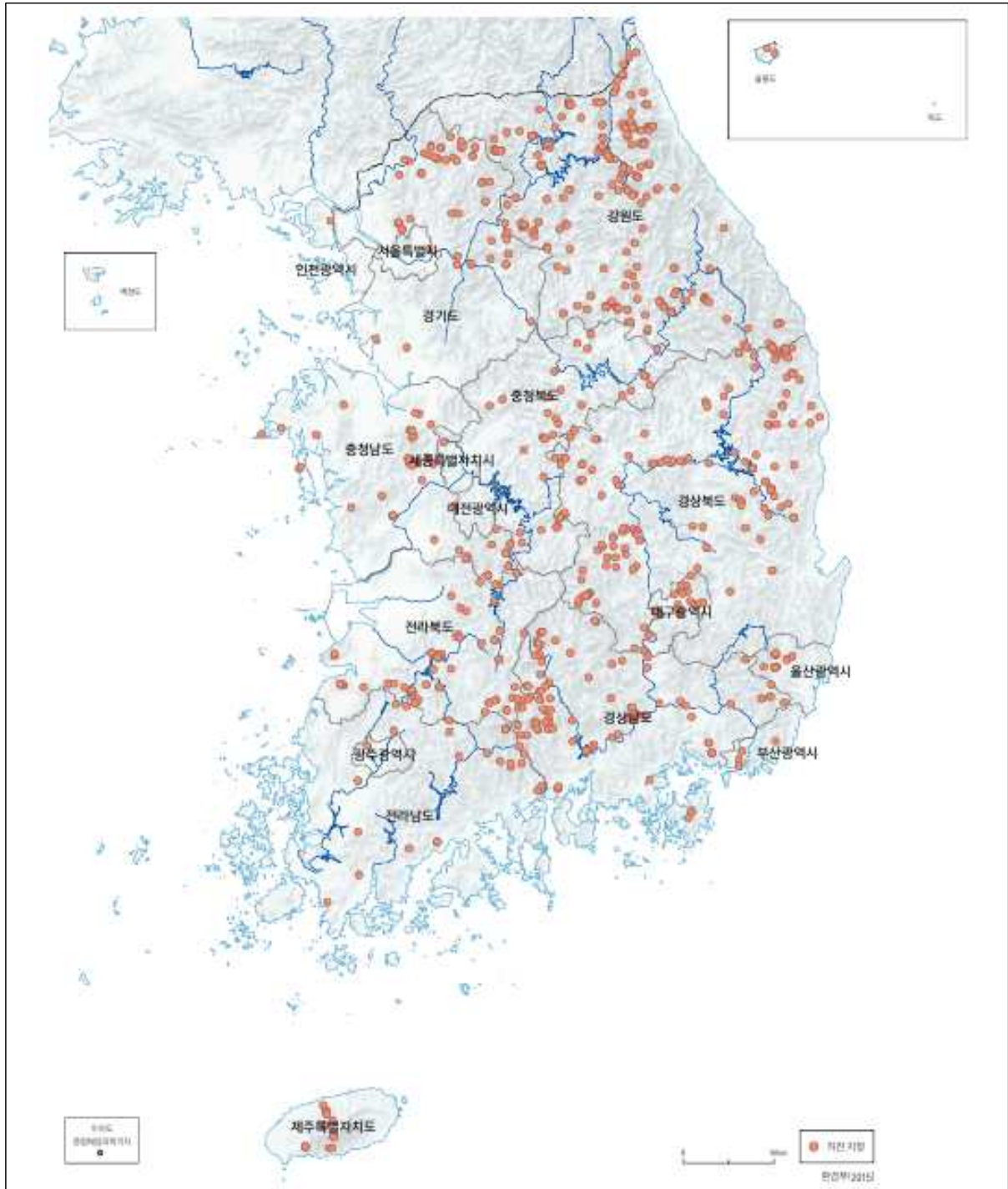


자료 : 대한민국 국가지도집(2019), 국토교통부 · 국토지리정보원

(그림 3.4-2) 1등급 산지 지형

다. 지형경관(하천)

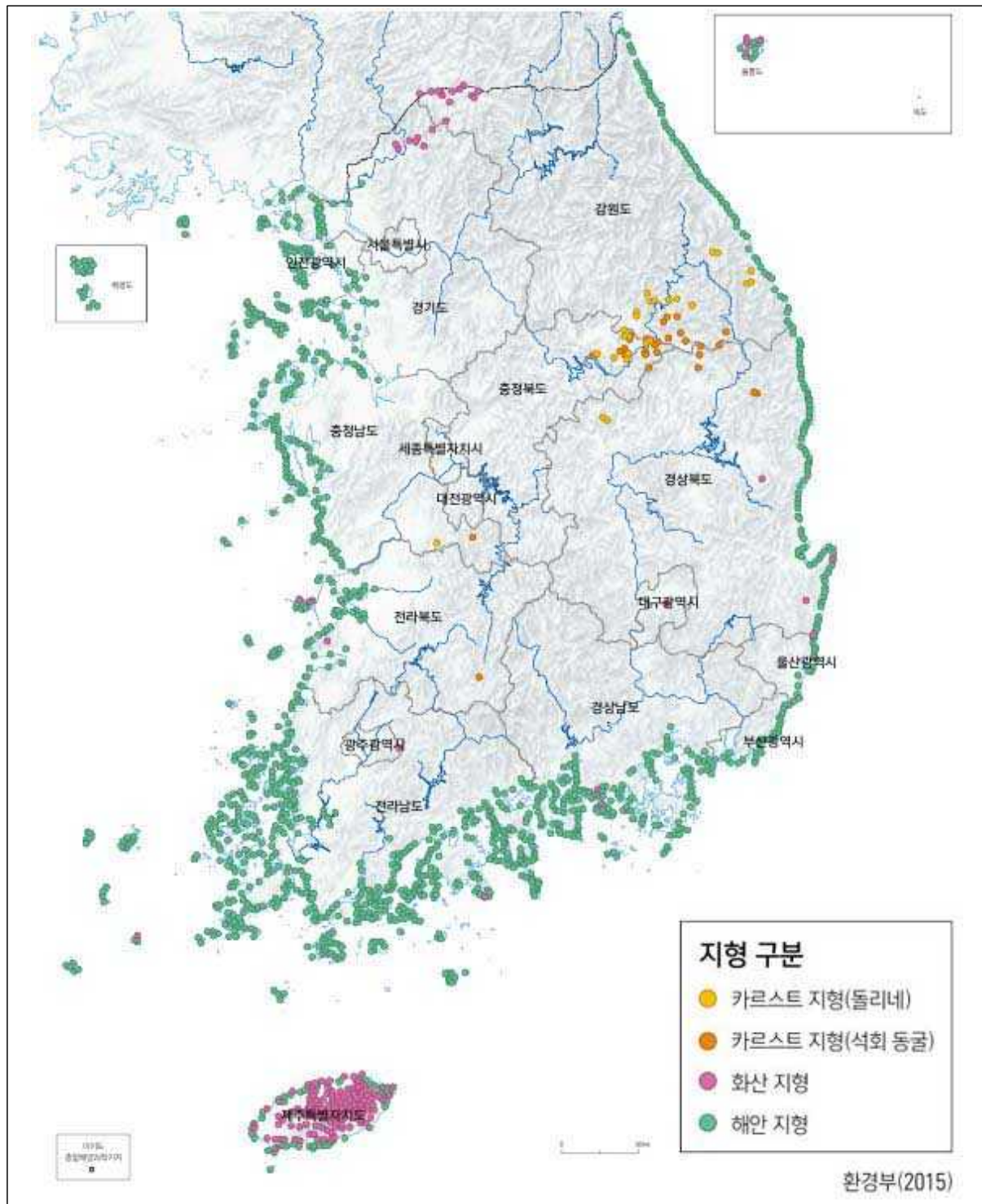
- 자연환경 조사의 1등급 하천 지형은 하천 하류보다는 상류지역에 주로 분포함
- 범람원과 같은 대규모 하천 퇴적 지형은 대부분 농경지로 이용되고 있으며, 대표적인 하천 침식 지형으로는 폭포, 포트홀, 하식에 등이 있으며, 퇴적지형으로 범람원, 삼각주, 하천 습지 등이 있음



자료 : 대한민국 국가지도집(2019), 국토교통부·국토지리정보원
(그림 3.4-3) 1등급 하천 지형

라. 지형경관(해안)

- 자연환경 조사의 1등급 해안 지형은 전체 해안선을 따라 골고루 분포하는 편이지만 개발이 비교적 적게 이루어진 도서지역을 중심으로 많이 분포하고 있음
- 해안 지형은 구성물질에 따라 암석 해안, 모래 해안, 갯벌 해안으로 나눌 수 있음



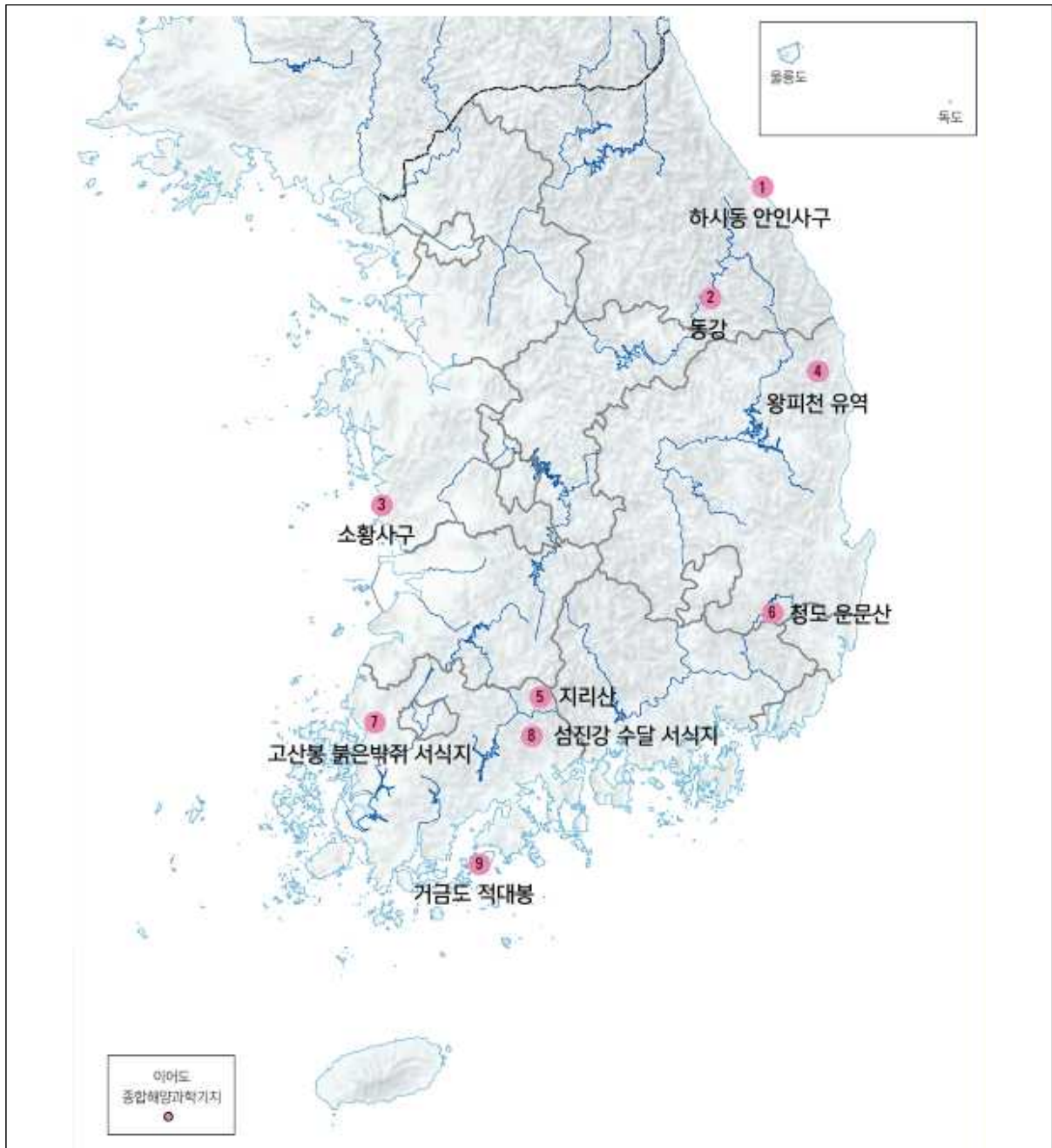
자료 : 대한민국 국가지도집(2019), 국토교통부·국토지리정보원

(그림 3.4-4) 1등급 해안·해안·카르스트 지형

5.4.2 자연공원

가. 생태경관 보전지역

- 「자연환경보전법」에 의해 생태·경관 보전지역을 지정하여 관리함
- 생태·경관 보전지역은 자연생태가 원시성을 유지하고 있거나 생물다양성이 풍부하여 보전 및 학술적 연구가치가 큰 지역 또는 지형·지질이 특이하여 자연경관의 유지를 위하여 보전이 필요한 지역, 다양한 생태계를 대표하는 지역 등으로 규정
- 현재 전국적으로 환경부 지정 9개소와 시·도지사 지정 24개소가 지정되어 있음

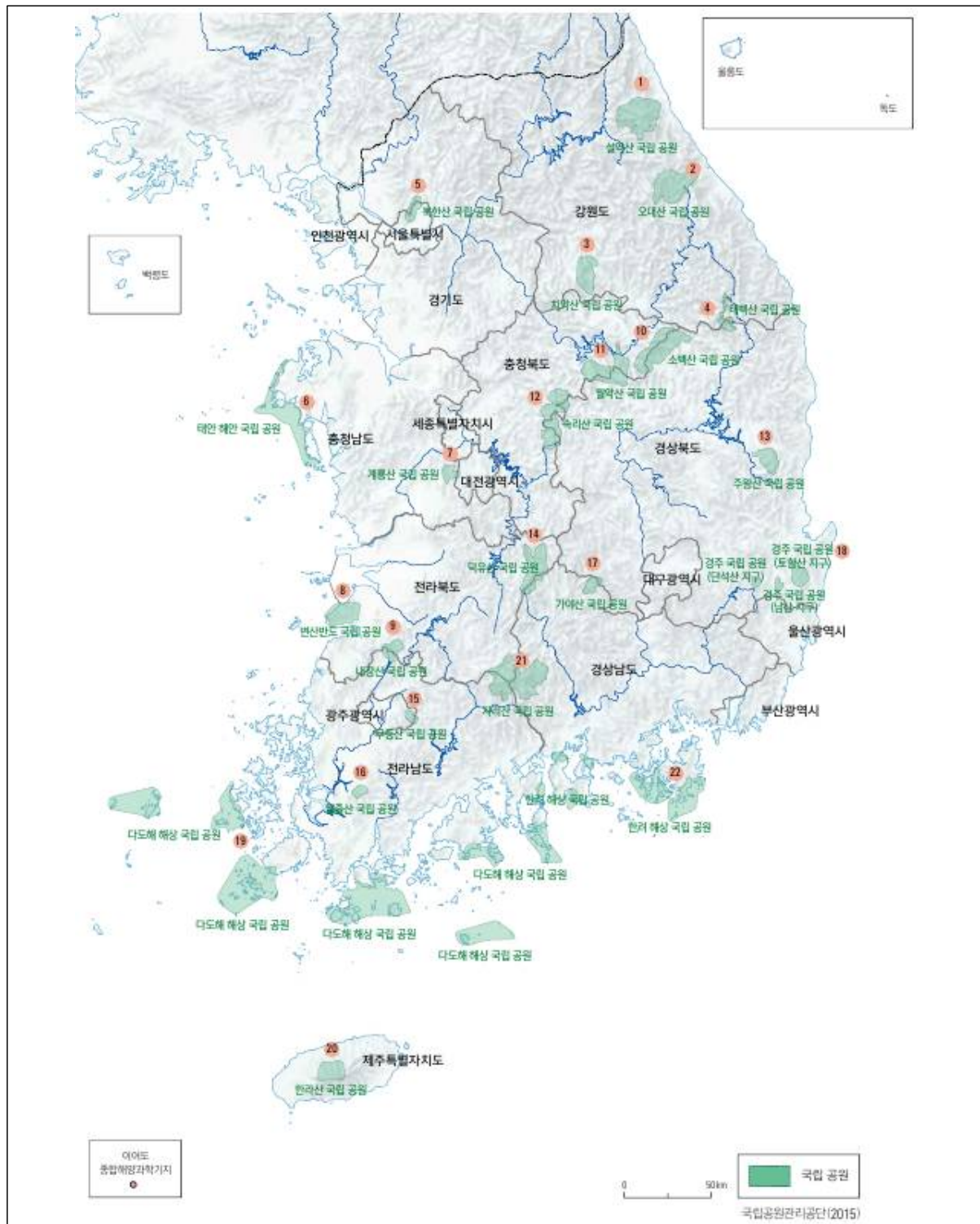


자료 : 대한민국 국가지도집(2019), 국토교통부·국토지리정보원

(그림 3.4-5) 생태경관 보전지역

나. 국립공원

- 우리나라의 국립공원은 총 22개소(6,726.298km²)가 지정되어있으며, 이중 18개의 산악형 국립공원, 3개의 해안형 국립공원 그리고 1개의 사적형 국립공원(경주)이 있고 최근 태백산이 국립공원으로 지정됨

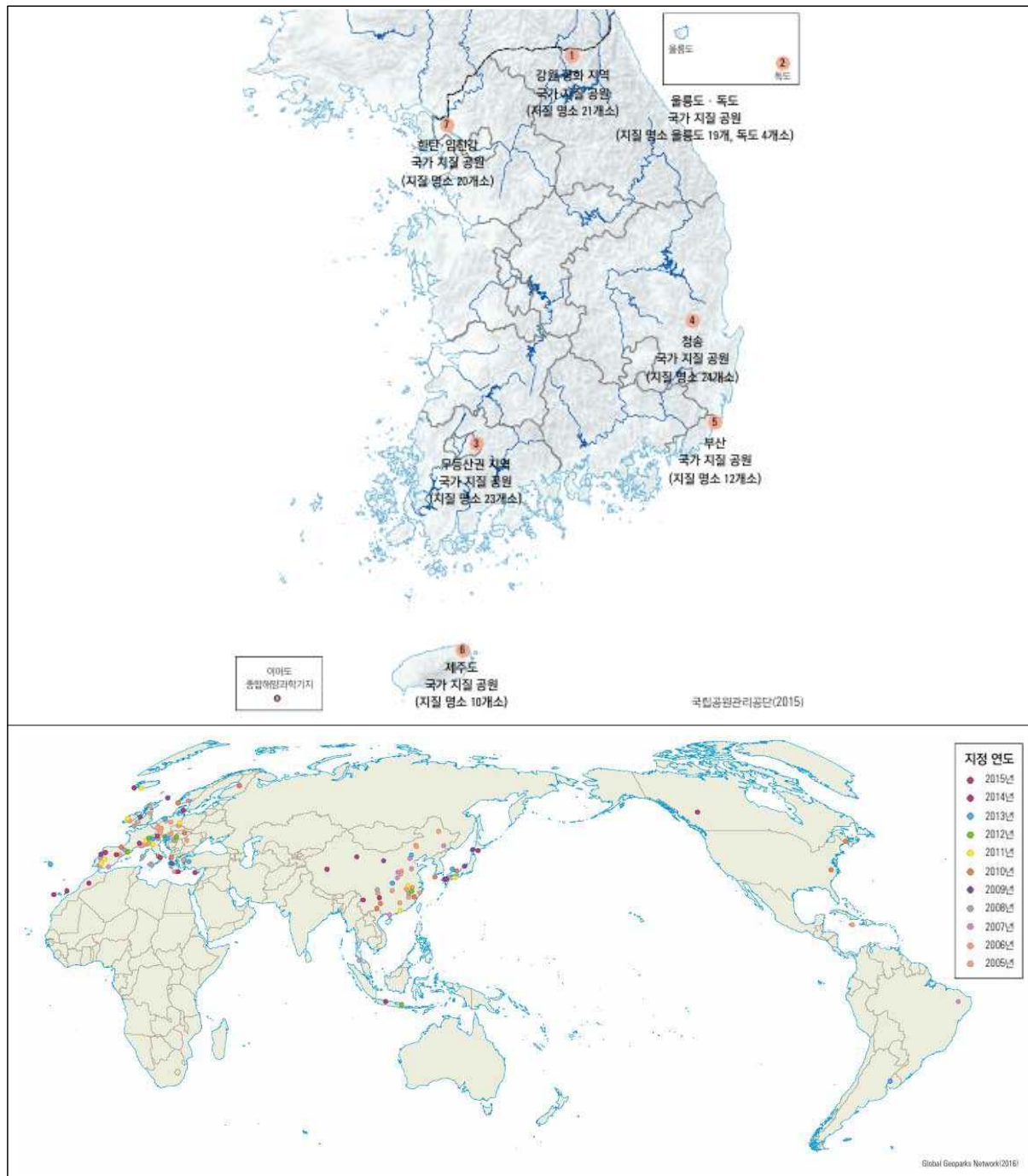


자료 : 대한민국 국가지도집(2019), 국토교통부·국토지리정보원

(그림 3.4-5) 국립공원

5.4.3 국가 및 세계지질공원

- 지질 및 지형적 중요성이 있는 지역을 대상으로 지정하여 국가 및 세계에서 관리하고 있음
- 제주도는 다양한 화산 지형과 지질 자원을 지니고 있어 섬 전체가 국가 지질 공원이자 세계 지질 공원으로 지정되어 있음
- 현재 우리나라에는 제주도, 울릉도·독도, 부산, 강원평화지역, 청송, 무등산, 한탄·임진강 등 7곳의 국가 지질 공원이 운영되고 있으며, 그 외에도 여러 지역이 인증을 추진중에 있음

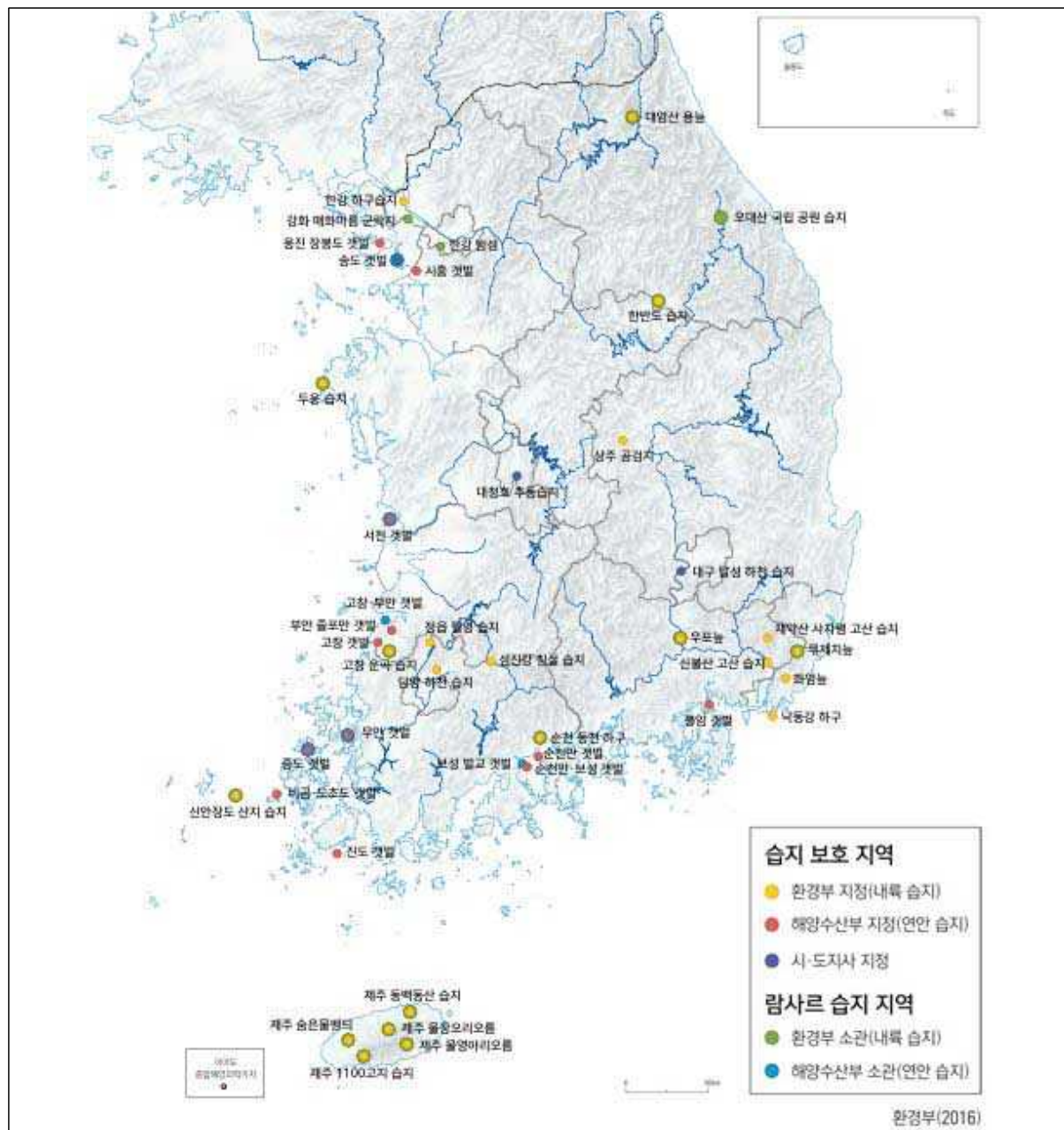


자료 : 대한민국 국가지도집(2019), 국토교통부·국토지리정보원

(그림 3.4-5) 국가·세계 지질공원

5.4.4 습지보호지역

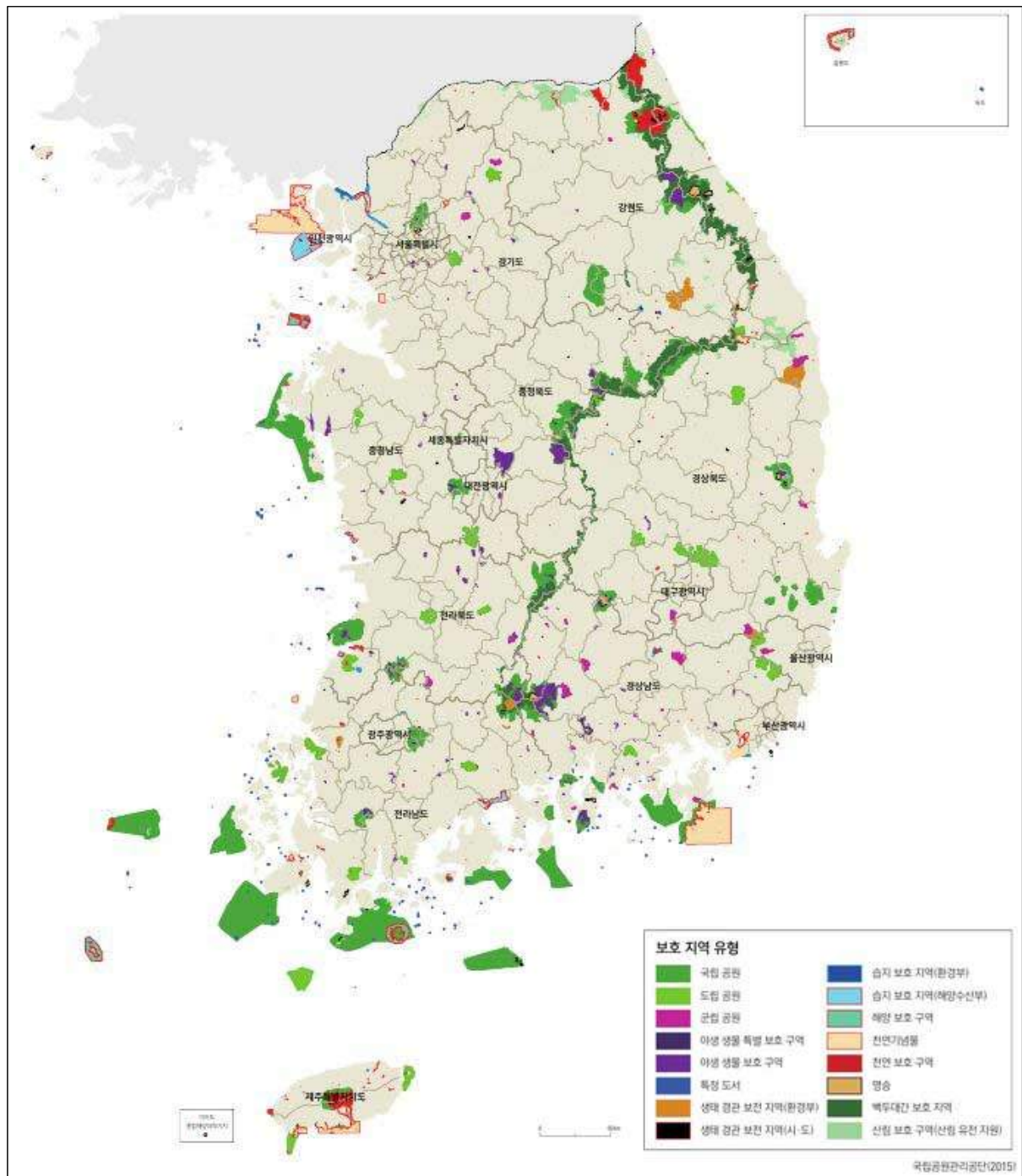
- 습지는 생물 다양성의 보고이자 각종 오염 물질로부터 생태계를 보호해 주는 생태적 완충지대임
- 환경부가 지정한 습지 보호지역은 46개소(1,588.129km²)이며, 환경부지정 27개소(132.265km²), 해양수산부 지정 12개소(1,417.61km²), 시·도지사 지정 7개소(8.254km²)를 습지보호지역으로 지정하고 있음
- 물새의 서식지 기능을 하고 중요습지를 보호하는 것을 목적으로 하는 란사르 습지는 총 23곳(196.160)km²이 등록되어 있음



자료 : 대한민국 국가지도집(2019), 국토교통부·국토지리정보원

(그림 3.4-5) 습지보호지역

5.4.5 보호지역 지정현황



자료 : 대한민국 국가지도집(2019), 국토교통부 · 국토지리정보원

(그림 3.4-6) 보호지역 지정현황도

빈 페이지

06

전략환경영향평가협의회

심의 및 결정내용 공개

- 6.1 환경영향평가협의회 대상여부
- 6.2 환경영향평가협의회 개최 개요
- 6.3 환경영향평가협의회 심의내용
- 6.4 환경영향평가협의회 심의 의결서
- 6.5 환경영향평가협의회 심의결과 통보서
- 6.6 환경영향평가협의회 심의의견 반영여부

제6장 전략환경영향평가협의회 심의 및 결정내용 공개

6.1 환경영향평가협의회 대상여부

- 「환경영향평가법」 제11조1항 규정에 의거 환경영향평가협의회를 구성하여 의견수렴을 실시하여야함

6.2 환경영향평가협의회 개최 개요

- 「환경영향평가법」 제8조 및 같은법 시행령 제4조 및 제5조 규정에 의거 환경영향평가협의회를 구성하여 의견수렴을 실시하여야함
- 심의추진기관 : 국토교통부
- 심의방법 : 서면심의
- 심의기간 : 2021. 06. 04 ~ 2021. 06. 15
- 심의내용
 - 총괄의견
 - 대상지역의 설정
 - 대안
 - 평가항목의 범위·방법 등
 - 주민 등에 대한 의견수렴 계획
 - 기타
- 위원인수 : 11인

<표 6.2-1> 환경영향평가협의회 위원 구성 및 의견제출 여부

소속	성명	의견제출 여부	비고
환경부	김 ○ ○	●	
한국환경정책·평가연구원	주 ○ ○	●	
경기도청	정 ○ ○	●	
부산광역시	박 ○ ○	●	
대구지방환경청	우 ○ ○	●	의견없음
낙동강유역환경청	박 ○ ○	●	
한국교통연구원	박 ○ ○	●	의견없음
국토교통부	손 ○ ○	×	의견없음
국토교통부	양 ○ ○	×	의견없음
주민대표	김 ○ ○	●	의견없음
민간전문가	현 ○ ○	●	

6.3 환경영향평가협의회 심의내용

6.3.1 환경영향평가협의회 심의·의결 내용

- 본 계획 시행에 따른 환경영향평가협의회 심의·의결로 평가항목 등을 선정하였음

<표 6.3.1-1> 평가항목의 설정

평가항목	평가방법	평가범위
가) 환경보전계획과의 부합성		
(1) 국가 환경 정책	○ 본 정책계획이 국가에서 시행하는 환경계획 및 시책과의 부합여부 검토 - 기후변화대응 기본계획 - 온실가스 수정 로드맵 - 미세먼지관리 종합대책 - 녹색성장 5개년 계획 - 국가환경종합계획 - 대기환경관리 기본계획	대도시권
(2) 국제 환경 동향·협약·규범	○ 본 정책계획이 국제적 환경관리 협약·조약·규범 등을 고려하여 수립되었는지 여부 검토 - 기후변화협약 - 영국 과학부 The future of mobility(2019)	대도시권
나) 계획의 연계성·일관성		
(1) 상위 계획 및 관련 계획과의 연계성	○ 상위 행정계획 및 다른 행정계획과의 부합여부 파악 - 제5차 국토종합계획 - 제5차 국가환경종합계획	대도시권
(2) 계획 목표와 내용과의 일관성	○ 계획목표와 계획의 세부내용이 일관성 있게 반영되었는지 여부 검토	대도시권
다) 계획의 적정성·지속성		
(1) 공간 계획의 적정성	○ 각종 보호구역의 분포 여부 검토	대도시권
(2) 수요·공급 규모의 적정성	○ 수요전망, 수요 및 공급규모 등과 연계하여 환경계획이 타당하게 수립되었는지 검토	대도시권
(3) 환경 용량의 지속성	○ 환경용량 및 환경지표 등 환경적 요소를 고려하여 계획을 수립하였는지 검토	대도시권

6.3.2 환경영향평가협의회 심의의견

전략환경영향평가 평가준비서에 대한 검토의견

(제2차 대도시권 광역교통기본계획)

□ 총괄의견

- 대도시권 광역교통기본계획은 광역교통시행계획 등을 수립하는 기준이 되며 광역교통시설의 확충의 방향을 제시하는 대도시권 교통분야 최상위 계획으로서, 전략환경영향평가서 작성 시 계획 목표를 이루기 위한 다양한 대안의 비교와 함께 자연환경 및 생활환경 보전을 위한 목표 및 방향을 제시하여야 함
- 대도시권 광역교통기본계획의 목표 및 관리방안을 명확히 설정하고, 심의 결과를 반영하여 전략환경영향평가서를 작성·제출하여야 함

□ 항목별 결정내용에 대한 의견

1. 대상지역의 설정 : 의견 없음(✓), 수정의견()

2. 대안 : 의견없음(), 수정의견(✓)

- 대도시권 광역교통기본계획의 목표를 달성할 수 있는 다양한 시나리오 대안을 설정하고 각 대안별로 영향을 검토하여 최적안을 선정·제시하여야 함
 - (계획비교) 이전 계획에서의 주요 목표와 지표, 추진전략, 주요 계획내용을 유지할 경우와 급회 계획을 적용할 경우를 대안으로 설정하여 비교·검토
 - (수단·방법) 환경 및 에너지 문제, 교통수단별 연관성 등을 고려하여 도로, 철도 등의 광역교통시설 비중에 대한 대안을 설정하여 비교·검토
 - (수요·공급) 대도시권의 인구 증감, 공간구조 변화, 교통수단별 한계용량과 수송 부담율, 환경영향 등을 종합적으로 고려한 대도시권 교통수단별 수요 예측과 공급에 대한 대안을 설정하여 비교·검토
 - (시기·순서) 대도시권 광역교통시설 구축의 목표와 단계별 추진전략에 대해 수요와 자원 등을 고려한 우선순위에 대한 대안을 설정하여 비교·검토
- 당해 계획의 내용과 연동되는 상위계획 및 환경보전계획 등도 연계 검토하여 최적 대안을 선정하게 된 사유, 타당성 포함 필요

3. 평가 항목·범위·방법 등 : 의견없음(), 수정의견(✓)

- 「환경영향평가법 시행령」 [별표 1] 제1호에 따른 평가항목·방법을 구체화하여 제시하여야 함
- 환경보전계획과의 부합성

- 평가준비서에서 제시한 계획 외에 제3차 자연환경보전기본계획상 생태축 보전·복원, 야생생물 보호·관리 강화와 미세먼지 관리 종합계획의 수송 부문 미세먼지 저감대책, 2050 탄소중립 추진전략 등과의 부합성 검토·제시

○ 계획의 연계성·일관성

- 국토종합계획, 국가기간교통망계획 등의 상위계획과 일관성을 확보하고 있는지 검토·제시
- 광역교통체계의 지속가능성 향상, 안전하고 편리한 대중교통체계 구축 등의 계획 목표와 이의 추진을 위한 추진전략이 일관성을 확보하고 있는지 검토·제시

○ 계획의 적정성·지속성

- 교통수단별 수요가 교통수단별 연계성 강화, 수요관리 등을 반영하여 합리적으로 예측되었는지와 교통수단별 수송분담이 교통수단별 사회경제적 영향 및 환경영향 등을 고려하여 이루어졌는지 검토·제시
- 광역교통시설 구축계획이 생태축 및 각종 보호지역, 대기질, 기후변화, 수자원 등에 미치는 영향을 최소화할 수 있도록 친환경적으로 수립되었는지 검토·제시

4. 주민 등에 대한 의견수렴계획 : 의견없음(√), 수정의견()

5. 기 타

- 환경영향평가협의회 심의의견 미반영 시 그 사유를 항목별로 구체적으로 명시하여야 함
- 전략환경영향평가서는 환경영향평가서 작성 등에 관한 규정(환경부고시, 제2020-289호, 2020.12.22.)에 따라 작성하여야 함

□ 최종 평가협의회 심의·의결 방법 : 대면심의(√), 서면심의()

2021. 5. 21.

심의위원 : 김

전략환경영향평가 평가준비서에 대한 검토의견(예시)

(사업명 : 제2차 대도시권 광역교통 기본계획)

☐ 총괄의견

- 전략환경영향평가에서의 평가준비서는 대안 평가가 중요하므로 교통 수요와 수단·방법에 대한 대안을 마련하고, 교통공급정책에 따른 목표연도의 환경의 질 변화 등을 예측하고 환경보전계획을 수립하는 것이 필요

☐ 평가항목·범위 등에 대한 검토의견

1. 평가대상지역의 설정 : 의견없음(), 수정의견(✓)

- 계획대상이 대도시권으로 특정 범위를 국한하는 것은 어렵지만 일부 입지가 정해진 노선이 있을 경우 그 주변의 구체적인 영향범위를 설정하고, 환경현황을 조사

2. 대안 : 의견없음(), 수정의견(✓)

- 대도시권에 대한 교통 수요에 대하여 승용차, 버스, 일반철도 등을 예측하고 이와 관련한 공급의 적정성 측면에서의 대안 검토가 이루어지지 않음. 수요 예측을 감안한 교통수단별 공급 계획의 대안 평가를 통해 계획의 적정성 확보 필요
 - 교통수요 예측시 교통수단별 한계용량과 수송 분담율, 교통 서비스, 경제성장, 국토공간구조 개편, 인구감소 등을 종합적으로 고려한 교통 수요 예측과 공급을 고려
- 수단·방법의 대안으로 환경 및 에너지 문제, 장기적 교통체계, 교통 수단별 상호연관성 등을 고려하여 교통이용 수단과(승용차, 대중교통(버스, 철도, 트램 등) 교통시설(도로, 항만, 항공, 철도 등) 등의 대도시권의 교통시설의 비중에 대한 대안을 설정

3. 평가 항목·범위·방법 등 : 의견없음(), 수정의견(✓)

- 입지가 정해진 노선에 대해서는 생태·녹지축, 주요 산줄기(백두대간, 정맥 등) 등의 생태적 연속성을 단절하는지와 생태계보전지역, 습지보전지역 등 각종 환경보호지역에 영향을 미치는지를 개괄적으로 검토
- 목표연도의 교통망 확충 계획으로 인한 교통수요 증가로 인한 대기질, 생태단절, 서식지 훼손 등의 환경질의 변화가 현재와 비교하여 어느 정도 증가하는지의 여부를 검토하고, 이에 대한 환경보전계획이 적절하게 수립되었는지의 여부를 검토

4. 주민 등에 대한 의견수렴계획 : 의견없음(✓), 수정의견()

- 특이사항 없음

5. 기 타

- 특이사항 없음

☐ 최종 평가협의회의 심의·의결 방법 : 대면심의(), 서면심의(✓)

2021 . 05 . 21.

심의위원 : 주

전략환경영향평가 평가준비서에 대한 검토의견

(사업명 : 제2차 대도시권 광역교통 기본계획)

□ 총괄의견

- 광역교통시설의 확충 및 광역교통체계 개선 시 기존의 교통시설을 활용(철도 등) 하는 방안을 우선 검토하여 자연훼손을 최소화하여야 함

□ 평가항목·범위 등에 대한 검토의견

1. 평가대상지역의 설정 : 의견없음(√), 수정의견()

2. 대안 : 의견없음(√), 수정의견()

3. 평가 항목 · 범위 · 방법 등

- 기후변화 대응을 위해 온실가스 저감대책은 법적인 기준보다 상향하여 최대한 온실가스 배출이 저감될 수 있도록 적극적으로 검토하여야 함
- 사업 시행으로 인하여 산지, 농경지 등의 단절이 있을 경우 생태통로 설치, 지하화 등을 검토하여야 함
- 경기도 구간의 경우 동·식물상 현지조사에 경기도보호종을 포함하여야 함

4. 주민 등에 대한 의견수렴계획

- 일반 주민들을 대상으로 이해하기 쉬운 자료를 준비하고 공람, 설명회 외에 추가로 주민들이 적극 참여 또는 의견수렴을 할 수 있는 방법을 마련하시기 바람

5. 기 타

- 노선별 토지이용현황을 작성하고 자연환경과 지리적 여건 등을 고려하여 환경영향이 큰 구간은 도면·사진 등에 명확히 표기하고 그 사유를 명시하여야 함

□ 최종 평가협의회 심의·의결 방법 : 대면심의(), 서면심의(√)

2021. 5. 27.

심의위원 : 정

전략환경영향평가 평가준비서에 대한 검토의견
(사업명 : 제2차 대도시권 광역교통 기본계획)

□ 총괄의견

- 광역철도 및 도로망 확충시 생태계 보전 및 생물다양성 확보를 위해 최대한 고유의 지형, 수계, 식생 등을 보전하고 과도한 지형·지질의 변화 및 생태축 단절 지양
- 도로변 식재공간에는 향토수종과 정화수종을 고려하여 식재하고 도심 열섬 완화, 도시지역의 비점오염원 관리 및 건전한 물순환 체계 확보를 위해 저영향개발(LID) 기법을 적용하고 불투수성 포장 면적 최소화 및 법면 녹화 등으로 생태면적률을 최대한 유지하는 방안 강구
- 미세먼지, 온실가스 감축을 위해 대도시 권역별 대중교통 수단을 확대하고, 친환경 자동차 도입 적극 추진

□ 평가항목·범위 등에 대한 검토의견

1. 평가대상지역의 설정 : 의견없음(✓), 수정의견()
2. 대안 : 의견없음(✓), 수정의견()
3. 평가 항목·범위·방법 등 : 의견없음(✓), 수정의견()
4. 주민 등에 대한 의견수렴계획 : 의견없음(), 수정의견()
 - 실행 계획 등 세부 계획 수립시 주민 의견이 적극 수렴
5. 기 타
 - 지자체별 조례 등에 규정된 환경기준 적극 반영
 - 인공조명에 의한 야생생물 서식지 훼손 및 국민 생활환경에 미치는 영향이 최소화 될 수 있도록 조치

□ 최종 평가협의회 심의·의결 방법 : 대면심의(), 서면심의(✓)

2021. 5. .

부산광역시

환경영향평가협의회 서면심의 의견서

[대도시권 광역교통 기본계획(2021~2040)]

< 사 업 개 요 >

- 시간적 범위 : 2021~2040년
- 공간적 범위 : 「대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법」 시행령 [별표1]에 따른 대도시권
- 협의근거 : 환경영향평가법 시행령 [별표2] 제1호 다. 도로의건설 2) 「대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법」에 따른 대도시권 광역교통 기본계획
- 계획수립기관 및 승인기관 :
- 계획의 내용
 - 대도시권 광역교통의 현황 및 장기적인 교통수요의 예측에 관한 사항
 - 광역교통기본계획의 목표 및 단계별 추진전략에 관한 사항
 - 광역교통체계의 개선 및 광역교통 수요의 관리에 관한 사항
 - 광역교통시설의 장기적인 확충 및 다른 교통시설과의 연계에 관한 사항
 - 대도시권 대중교통수단의 장기적인 확충 및 개선에 관한 사항
 - 광역교통시설의 건설에 필요한 자원(財源) 조달의 기본방향과 투자의 우선 순위에 관한 사항
 - 그 밖에 대도시권 광역교통의 개선을 위하여 대통령령으로 정하는 사항

□ 총괄의견

- 본 계획은 「대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법」 제3조제1항에 따른 대도시권 광역교통 기본계획으로, 입지의 타당성과 계획의 적정성 등을 중점 검토하여 환경영향이 최소화 되도록 사업계획을 수립하여야 함
- 국가 환경정책과의 부합성과 관련 계획과의 연계성을 검토하고, 하위계획 수용용이성과 계획의 적정성을 고려한 계획을 수립하여야 함

□ 항목별 결정내용에 대한 의견

1. 전략환경영향평가 대상지역의 설정

- 본 계획은 입지가 구체화되지 않은 상위의 정책계획이나, 대도시권 광역교통 정비계획으로 인한 환경영향평가 범위 등을 종합적으로 고려하여 설정하여야 함

2. 대 안

- 계획의 수립단계(기본구상, 입지선정)를 구분하여 복수의 배타적 대안을 선정
- 기본구상 단계의 대안 설정 및 고려사항
 - 해당 지역의 교통량 현황, 장래 교통량 추정, 분담 교통량 등을 고려 하여 기존 교통 수단의 활용, 도로 등의 신설, 주변 교통과의 연계 등에 따른 교통수단의 종류와 대안을 설정
 - 교통수요량 추정과 서비스 수준 등을 고려하여 대안을 설정
 - 교통의 기능과 통과지역의 여건, 지형적 조건, 교통 서비스 수준 등을 고려하여 다양한 대안을 설정

3. 평가 항목·범위·방법 등

가. 계획의 적정성

1) 상위계획 및 관련 계획과의 연계성

- 상위계획이 지향하는 기본방향에 부합하고 정부 정책에 따른 국토의 보전 및 관리 방향과의 연계성을 확보하고 있는지를 검토하여야 함
- 상위계획 중 국토종합개발계획, 국가기간교통망계획 등과의 부합성 여부를 검토하여야 함
- 국가 환경계획 및 정책의 반영 여부를 검토하고 지역 환경계획과의 연관성 및 반영 여부를 검토하여야 함
- 환경보전관련 입지규정 준수, 각종 보호지역 보전대책, 환경적 여건 변화와 이에 대한 저감방안을 수립하여야 함
- 계획의 수요·규모·수단 예측시 환경용량 및 환경지표 등을 고려하여야 함

나. 입지의 타당성

1) 자연환경분야

- 상수원보호구역, 생태경관보전지역, 습지보호지역, 야생생물보호구역, 생태 자연도 1등급, 녹지자연도 8등급, 주요종 서식지(천연기념물, 멸종위기종) 등 환경보전가치가 높은 지역 존재유무 등을 확인하여 보전방안을 마련하여야 함

- (부산광역시) 낙동강하류 철새도래지 및 낙동강하구 습지보호지역 등
- (김해시) 화포천 습지보호지역 등
- (창원시) 주남저수지, 봉암갯벌 등
- 특정 보호 동·식물 서식 및 분포지역 통과시 보호 방안 수립 및 대체·이주 서식지 조성 방안
- 주요 산줄기(백두대간, 정맥 등), 산림녹지축, 생태축의 단절 등 피해가 클 것으로 예상되는 지역의 통과 여부를 확인하며 대안(노선변경, 터널, 교량화 등)을 검토하여야 함

2) 생활환경

- 주거지를 관통하거나 근접통과로 주거환경이 악화되는 경우 정온을 요하는 시설(주거시설, 교육시설, 요양시설 등)에 대해 환경기준을 유지할 수 있는지 여부를 확인하고 대안을 검토하여야 함
- 주거 밀집지역, 도심지 통과 시 소음, 대기 등 환경영향 노출인구를 최소화 하는 방안을 검토
- 인접하여 운영 중인 기존 교통수단의 활용여부 및 개설계획이 수립된 지역의 경우 도시의 추가건설로 인한 도로 소음 등 환경상 악영향 누적여부 및 대책
- 주거지를 관통하거나 근접 통과로 인해 조망이 차단되어 주거환경이 악화 되는지 여부를 확인하고 대안을 검토

3) 사회·경제 환경 및 기타

- 주거 밀집지역, 도심지 통과시 소음, 대기 등 환경영향 노출인구의 최소화 방안
- 주민 민원 또는 관련부처의 요구로 노선이 변경되는 구간을 확인하고 이로 인한 환경적 영향과 대책을 검토

4. 기 타

- 동 심의결과를 반영·작성한 평가서의 세부적인 검토과정에서 해당 계획으로 인한 불가피한 환경영향을 충실히 검토하기 위하여 추가적인 보완이 필요한 경우 기 결정된 평가항목·범위 등이 조정될 수 있음을 감안하여야 함.
- 전략환경영향평가서는 환경영향평가서 작성 등에 관한 규정(환경부고시 제2020-289호, 2020.12.22.)에 따라 작성하여야 함.

- 환경영향평가법 제15조의2에 따른 행정예고를 「행정절차법」에 따라 실시하여야 하며, 같은 법 시행령 제10조에 의한 전략환경영향평가 항목 등의 결정 내용을 공개하여야 함

2021. 5.

심의위원 박

전략환경영향평가 평가준비서에 대한 검토의견
(사업명 : 제2차 대도시권 광역교통 기본계획)

☐ 총괄의견

- 평가항목·범위 등의 심의·의결에 필요한 전반적인 검토의견 등을 작성

☐ 평가항목·범위 등에 대한 검토의견

- ※ 평가준비서의 내용에 이견이 없는 경우 : 의견없음에 “√” 표시
※ 평가준비서의 내용에 이견이 있는 경우 : 수정의견에 “√” 표시하고, 향후 평가협의회 심의·의결을 위한 수정의견 및 그 사유를 작성

1. 평가대상지역의 설정 : 의견없음(√), 수정의견()

- 수정의견에 표시한 경우 그 내용 및 사유, 평가대상지역 설정 수정(안) 등에 대한 의견을 제시

2. 대안 : 의견없음(√), 수정의견()

- 수정의견에 표시한 경우 그 내용 및 사유, 대안 설정의 수정 및 추가 대안 설정 등에 대한 의견을 제시

3. 평가 항목·범위·방법 등 : 의견없음(√), 수정의견()

- 수정의견에 표시한 경우 그 내용 및 사유, 평가 항목·범위·방법 등에 대한 수정(안) 등에 대한 의견을 제시

4. 주민 등에 대한 의견수렴계획 : 의견없음(√), 수정의견()

- 수정의견에 표시한 경우 그 내용 및 사유, 의견수렴계획에 대한 수정(안) 등에 대한 의견을 제시

5. 기 타

- 상위 계획과의 부합성이나 입지 적절성 등의 평가를 위한 평가항목·범위·방법 등에 대한 추가 의견 제시

☐ 최종 평가협의회 심의·의결 방법 : 대면심의(), 서면심의(√)

2021. 5. 17 .

심의위원 : 박

전략환경영향평가 평가준비서에 대한 검토의견

(사업명 : 제2차 대도시권 광역교통 기본계획)

☐ 총괄의견

- 평가항목·범위 등의 심의·의결에 필요한 전반적인 검토의견 등을 작성

☐ 평가항목·범위 등에 대한 검토의견※ 평가준비서의 내용에 이견이 없는 경우 : 의견없음에 “√” 표시※ 평가준비서의 내용에 이견이 있는 경우 : 수정의견에 “√” 표시하고, 향후 평가협의회의 심의·의결을 위한 수정의견 및 그 사유를 작성

1. 평가대상지역의 설정 : 의견없음(√), 수정의견()

- 수정의견에 표시한 경우 그 내용 및 사유, 평가대상지역 설정 수정(안) 등에 대한 의견을 제시

2. 대안 : 의견없음(√), 수정의견()

- 수정의견에 표시한 경우 그 내용 및 사유, 대안 설정의 수정 및 추가 대안 설정 등에 대한 의견을 제시

3. 평가 항목·범위·방법 등 : 의견없음(√), 수정의견()

- 수정의견에 표시한 경우 그 내용 및 사유, 평가 항목·범위·방법 등에 대한 수정(안) 등에 대한 의견을 제시

4. 주민 등에 대한 의견수렴계획 : 의견없음(√), 수정의견()

- 수정의견에 표시한 경우 그 내용 및 사유, 의견수렴계획에 대한 수정(안) 등에 대한 의견을 제시

5. 기 타

- 상위 계획과의 부합성이나 입지 적절성 등의 평가를 위한 평가항목·범위·방법 등에 대한 추가 의견 제시

☐ 최종 평가협의회의 심의·의결 방법 : 대면심의(), 서면심의(√)

2021. 5. 20.

심의위원 : 김

전략환경영향평가 평가준비서에 대한 검토의견

(사업명 : 제2차 대도시권 광역교통 기본계획)

☐ 총괄의견

- 평가항목·범위 등의 심의·의결에 필요한 전반적인 검토의견 등을 작성

☐ 평가항목·범위 등에 대한 검토의견

1. 평가대상지역의 설정 : 의견없음(√), 수정의견()

○

2. 대안 : 의견없음(√), 수정의견()

○

3. 평가 항목·범위·방법 등 : 의견없음(√), 수정의견()

○

4. 주민 등에 대한 의견수렴계획 : 의견없음(), 수정의견(√)

- 평가대상지역 주민이 공람, 설명회 등에 적극 참여할 수 있도록 하고 주민과 이해관계자 의견을 충분히 수렴하여 계획수립시 적극 반영하여야 함

5. 기 타

- 본 계획은 대도시권을 대상으로 하는 교통 분야의 최상위 장기 법정계획으로 구체적인 노선계획이 수립되지 않아 세부적인 검토는 어려운 바, 향후 계획 수립시 환경보전을 목적으로 하는 지역·지구 등을 고려한 친환경적인 노선계획이 수립 될 수 있도록 하여야 함

☐ 최종 평가협의회 심의·의결 방법 : 대면심의(), 서면심의(√)

2021. 5. 21.

심의위원 : 현

6.4 환경영향평가협의회 심의 의결서

환경영향평가협의회 서면의결서

- ☐ 안전 : 제2차 대도시권 광역교통 기본계획 전략환경영향평가 평가준비서
☐ 심의결과 : 과반수 출석(10인) 및 출석위원 과반수의 찬성(7인)으로 의결

위원	의결내용	심의의견
위원1	가결	· -
위원2	가결	· -
위원3	가결	· -
위원4	가결	· 심의결과를 반영하여 환경영향평가법 규정에 따라 전략 환경영향평가서를 작성 제출할 것
위원5	가결	· -
위원6	가결	· -
위원7	가결	· -
위원8	조건부 가결	· 상세 노선계획 등 세부 계획 수립 시 당초 제출된 의견 반영 요청
위원9	조건부 가결	· 제1차 전략환경영향평가 평가준비서에 대한 의견이 대 부분 반영되어 있지 않음. 계획 수립단계로서 수요 예측과 대안 평가 등에서 어려움이 있을 것으로 판단되지만, 다양한 기법을 조사하여 가능한 수단을 강구하여 개략 적으로라도 정량화하여 평가하는 것이 필요함 · 보고서에서는 각 교통수단별 목표연도의 수요치가 제시 되어 있으므로 이를 근거로 개략적인 환경질의 변화가 가능할 것으로 판단되므로 이를 반영하여 전략환경영향 평가서를 작성할 필요가 있음. 또한 이를 근거로 도로와 철도 등의 광역교통시설에 대한 대안(수단·방법, 수요· 공급)을 설정하고 비교 평가할 필요가 있음
위원10	-	· 의견없음

6.5 환경영향평가협의회 심의결과 통보서

환경영향평가협의회 심의결과 통보서

(제2차 대도시권 광역교통 기본계획)

□ 총 관 의 건

- 대도시권 광역교통기본계획은 광역교통시행계획 등을 수립하는 기준이 되며 광역교통 시설의 확충의 방향을 제시하는 대도시권 교통분야 최상위 계획으로서, 전략환경영향평가서 작성 시 계획 목표를 이루기 위한 다양한 대안의 비교와 함께 자연환경 및 생활환경 보전을 위한 목표 및 방향을 제시하여야 함
- 대도시권 광역교통기본계획의 목표 및 관리방안을 명확히 설정하고, 심의결과를 반영하여 전략환경영향평가서를 작성·제출하여야 함
- 미세먼지, 온실가스 감축을 위해 대도시 권역별 대중교통 수단을 확대하고, 친환경 자동차 도입 적극 추진
- 국가 환경정책과의 부합성과 관련 계획과의 연계성을 검토하고, 하위계획 수용 용이성과 계획의 적정성을 고려한 계획을 수립하여야 함

□ 심 의 의 건

1. 환경영향평가대상지역의 설정

- 대도시권 광역교통기본계획의 특성에 따라 대상지역을 대도시권으로 설정

2. 대안

- 대도시권 광역교통기본계획의 목표를 달성할 수 있는 다양한 시나리오 대안을 설정하고 각 대안별로 영향을 검토하여 최적안을 선정·제시하여야 함
 - (계획비교) 이전 계획에서의 주요 목표와 지표, 추진전략, 주요 계획내용을 유지할 경우와 급회 계획을 적용할 경우를 대안으로 설정하여 비교·검토
- 당해 계획의 내용과 연동되는 상위계획 및 환경보전계획 등도 연계 검토하여 최적 대안을 선정하게 된 사유, 타당성 포함 필요

3. 평가항목 및 범위 · 방법 등

- 「환경영향평가법 시행령」 [별표 1] 제1호에 따른 평가항목 · 방법을 구체화하여 제시하여야 함
- 환경보전계획과의 부합성
 - 평가준비서에서 제시한 계획 외에 제3차 자연환경보전기본계획상 생태축 보전·복원, 야생생물 보호·관리 강화와 미세먼지 관리 종합계획의 수송 부문 미세먼지 저감대책, 2050 탄소중립 추진전략 등과의 부합성 검토·제시
- 계획의 연계성·일관성
 - 국토종합계획, 국가기간교통망계획 등의 상위계획과 일관성을 확보하고 있는지 검토·제시
 - 광역교통체계의 지속가능성 향상, 안전하고 편리한 대중교통체계 구축 등의 계획 목표와 이의 추진을 위한 추진전략이 일관성을 확보하고 있는지 검토·제시

- 기후변화 대응을 위해 온실가스 저감대책은 법적인 기준보다 상향하여 최대한 온실가스 배출이 저감될 수 있도록 적극적으로 검토하여야 함
- 상위계획이 지향하는 기본방향에 부합하고 정부 정책에 따른 국토의 보전 및 관리 방향과의 연계성을 확보하고 있는지를 검토하여야 함
- 상위계획 중 국토종합개발계획, 국가기간교통망계획 등과의 부합성 여부를 검토하여야 함
- 국가 환경계획 및 정책의 반영 여부를 검토하고 지역 환경계획과의 연관성 및 반영 여부를 검토하여야 함
- 4. 주민 등에 대한 의견수렴계획
 - 본 계획의 전략환경영향평가서에 주민 의견 반응을 위하여 환경영향평가협의회 결과를 대상계획을 수립하려는 행정기관의 정보통신망 및 환경영향평가 정보지원시스템에 공개하여 주민 의견을 수렴 반영할 계획
- 5. 약식평가 신청가능 여부
 - 해당사항 없음
- 6. 기타
 - 환경영향평가협의회 심의의견 미반영 시 그 사유를 항목별로 구체적으로 명시하여야 함
 - 전략환경영향평가서는 환경영향평가서 작성 등에 관한 규정(환경부고시, 제2020-289호, 2020.12.22.)에 따라 작성하여야 함
 - 동 심의결과를 반영.작성한 평가서의 세부적인 검토과정에서 해당 계획으로 인한 불가피한 환경영향을 충실히 검토하기 위하여 추가적인 보완이 필요한 경우 기 결정된 평가항목, 범위 등이 조정될 수 있음을 감안하여야 함.
 - 전략환경영향평가서는 환경영향평가서 작성 등에 관한 규정(환경부고시 제2020-289호, 2020.12.22.)에 따라 작성하여야 함.
 - 환경영향평가법 제15조의2에 따른 행정예고를 「행정절차법」에 따라 실시하여야 하며, 같은 법 시행령 제10조에 의한 전략환경영향평가 항목 등의 결정내용을 공개하여야 함

2021. 6. 15.

(제2차 대도시권 광역교통 기본계획) 환경영향평가협의회 위원장 손

6.6 환경영향평가협의회 심의의견 반영여부

- 환경영향평가협의회 심의위원별 의견 및 반영내용은 다음과 같음

<표 6.4-1> 환경영향평가협의회 심의의견 및 반영결과

구 분	의견 요지	반영여부(미반영사유)	비 고
환경 부	□총괄의견 ○ 대도시권 광역교통기본계획은 광역교통시행계획 등을 수립하는 기준이 되며 광역교통시설의 확충의 방향을 제시하는 대도시권 교통분야 최상위 계획으로서, 전략환경영향평가서 작성 시 계획 목표를 이루기 위한 다양한 대안의 비교와 함께 자연환경 및 생활환경 보전을 위한 목표 및 방향을 제시하여야 함	반영	
	○ 대도시권 광역교통기본계획의 목표 및 관리방안을 명확히 설정하고, 심의결과를 반영하여 전략환경영향평가서를 작성·제출하여야 함	반영	
	□항목별 결정내용에 대한 의견 1. 대상지역의 설정 ○ 의견없음	—	
	2. 대안 ○ 대도시권 광역교통기본계획의 목표를 달성할 수 있는 다양한 시나리오 대안을 설정하고 각 대안별로 영향을 검토하여 최적안을 선정·제시하여야 함	반영	
	- (계획비교) 이전 계획에서의 주요 목표와 지표, 추진전략, 주요 계획내용을 유지할 경우와 금회 계획을 적용할 경우를 대안으로 설정하여 비교·검토	반영	

<표 계속>

구 분	의견 요지	반영여부(미반영사유)	비 고
환경부	- (수단·방법) 환경 및 에너지 문제, 교통수단별 연관성 등을 고려하여 도로, 철도 등의 광역교통시설 비중에 대한 대안을 설정하여 비교·검토	- 도로, 철도 등 광역교통시설 비중에 대한 대안을 설정하여 비교 검토하기 위해서는 도로 및 철도 등 광역교통시설의 구체적인 사업계획이 수립되어야 하나 본 계획은 구체적인 시설 계획이 아닌 대도시권 광역교통체계의 방향 및 전략을 제시하는 계획으로 해당 내용에 대한 대안 설정 불가	-
	- (수요·공급) 대도시권의 인구 증감, 공간구조 변화, 교통수단별 한계용량과 수송 분담율, 환경영향 등을 종합적으로 고려한 대도시권 교통수단별 수요 예측과 공급에 대한 대안을 설정하여 비교·검토	- 본 계획은 인구변화, 공간구조 변화, 도로 및 철도 등 교통수단별 현재 및 장래 소통상태, 장래 교통수요 및 수단분담율 등을 종합적으로 고려하여 대도시권 권역별 광역교통체계 추진 방향과 추진전략을 제시하고 있으나, 구체적인 개발사업을 포함하고 있지는 않아 수요와 공급에 따른 대안 설정 불가	
	- (시기·순서) 대도시권 광역교통시설 구축의 목표와 단계별 추진 전략에 대해 수요와 자원 등을 고려한 우선순위에 대한 대안을 설정하여 비교·검토	- 본 계획은 광역교통시설에 대한 구체적인 개발사업을 제시하고 있지 않으므로 수요와 자원 등을 고려한 우선순위가 없어 대안 설정 불가	
	○ 당해 계획의 내용과 연동되는 상위계획 및 환경보전계획 등도 연계 검토하여 최적 대안을 선정하게 된 사유, 타당성 포함 필요	○ 본 계획은 상위계획과 환경보전계획 등을 연계 검토하여 최적의 대도시권 광역교통체계 구축을 위한 방향 및 전략을 제시하고 있음	
	3. 평가 항목·범위·방법 등 ○ 「환경영향평가법 시행령」[별표 1] 제1호에 따른 평가항목·방법을 구체화하여 제시하여야 함	반영	
	○ 환경보전계획과의 부합성 - 평가준비서에서 제시한 계획 외에 제3차 자연환경보전기본계획상 생태축 보전·복원, 야생생물 보호·관리 강화와 미세먼지 관리종합계획의 수송 부문 미세먼지 저감대책, 2050 탄소중립 추진전략 등과의 부합성 검토·제시	반영	

<표 계속>

구 분	의견 요지	반영여부(미반영사유)	비 고
환경부	○ 계획의 연계성·일관성 - 국토종합계획, 국가기간교통망계획 등의 상위계획과 일관성을 확보하고 있는지 검토·제시	반영	
	- 광역교통체계의 지속가능성 향상, 안전하고 편리한 대중교통 체계 구축 등의 계획 목표와 이의 추진을 위한 추진전략이 일관성을 확보하고 있는지 검토·제시	반영	
	○ 계획의 적정성·지속성 - 교통수단별 수요가 교통수단별 연계성 강화, 수요관리 등을 반영하여 합리적으로 예측되었는지와 교통수단별 수송분담이 교통수단별 사회경제적 영향 및 환경영향 등을 고려하여 이루어졌는지 검토·제시	○ 교통수단별 연계성, 수요관리 등의 예측, 교통수단별 수송분담 등이 사회경제적 영향 및 환경영향(대기질, 기후변화, 수자원 등)이 검토되어야 하나, 본 계획은 구체적인 시설 계획이 아닌 대도시권 광역교통체계의 방향 및 전략을 제시하는 계획으로 환경에 미치는 영향에 대한 수립 검토 불가	
	- 광역교통시설 구축계획이 생태축 및 각종 보호지역, 대기질, 기후변화, 수자원 등에 미치는 영향을 최소화할 수 있도록 친환경적으로 수립되었는지 검토·제시		
	4. 주민 등에 대한 의견수렴계획 ○ 의견없음	-	
	5. 기타 ○ 환경영향평가협의회 심의의견 미반영 시 그 사유를 항목별로 구체적으로 명시하여야 함	반영	
	○ 전략환경영향평가서는 환경영향평가서 작성 등에 관한 규정(환경부고시, 제2020-289호, 2020.12.22.)에 따라 작성하여야 함	반영	
한국 환경 정책 · 평가 연구원	□총괄의견 ○ 전략환경영향평가에서의 평가준비서는 대안 평가가 중요하므로 교통 수요와 수단·방법에 대한 대안을 마련하고, 교통공급정책에 따른 목표연도의 환경의 질 변화 등을 예측하고 환경보전계획을 수립하는 것이 필요	○ 본 계획은 계획의 수립단계로서 교통공급정책에 따른 목표연도의 환경의 질 변화 예측이 불가	

<표 계속>

구 분	의견 요지	반영여부(미반영사유)	비 고
한국 환경 정책 · 평가 연구원	□ 평가항목·범위 등에 대한 의견 1. 평가대상지역의 설정 ○ 계획대상이 대도시권으로 특정 범위를 국한하는 것은 어렵지만 일부 입지가 정해진 노선이 있을 경우 그 주변의 구체적인 영향범위를 설정하고, 환경현황을 조사	○ 본 계획은 계획의 수립단계로 정해진 입지가 결정되지 않았음	
	2. 대안 ○ 대도시권에 대한 교통 수요에 대하여 승용차, 버스, 일반철도 등을 예측하고 이와 관련한 공급의 적정성 측면에서의 대안 검토가 이루어지지 않음. 수요 예측을 감안한 교통수단별 공급 계획의 대안 평가를 통해 계획의 적정성 확보 필요 - 교통수요 예측시 교통수단별 한계용량과 수송 분담율, 교통 서비스, 경제성장, 국토공간구조 개편, 인구감소 등을 종합적으로 고려한 교통 수요 예측과 공급을 고려	○ 본 계획은 대도시권에 대한 광역교통기본계획을 수립하는 단계로 승용차, 버스, 일반철도 등에 대한 예측과 수요 예측 등의 검토가 불가	
	○ 수단·방법의 대안으로 환경 및 에너지 문제, 장기적 교통체계, 교통 수단별 상호 연관성 등을 고려하여 교통이용 수단과(승용차, 대중교통(버스, 철도, 트램 등) 교통시설(도로, 항만, 항공, 철도 등) 등의 대도시권의 교통시설의 비중에 대한 대안을 설정	○ 교통이용수단, 대중교통, 교통시설 등 광역교통시설 비중에 대한 대안을 설정하여 비교 검토하기 위해서는 도로 및 철도 등 광역교통시설의 구체적인 사업 계획이 수립되어야 하나 본 계획은 구체적인 시설 계획이 아닌 대도시권 광역교통체계의 방향 및 전략을 제시하는 계획으로 해당 내용에 대한 대안 설정 불가	
	3. 평가 항목·범위·방법 등 ○ 입지가 정해진 노선에 대해서는 생태·녹지축, 주요 산줄기(백두대간, 정맥 등) 등의 생태적 연속성을 단절하는지와 생태계보전지역, 습지보전지역 등 각종 환경보호지역에 영향을 미치는지를 개괄적으로 검토	○ 본 계획은 계획의 수립단계로 입지가 정해진 노선이 없어 검토 불가	

<표 계속>

구 분	의견 요지	반영여부(미반영사유)	비 고
한국 환경 정책 · 평가 연구원	○ 목표연도의 교통망 확충 계획으로 인한 교통수요 증가로 인한 대기질, 생태단절, 서식지 훼손 등의 환경질의 변화가 현재와 비교하여 어느 정도 증가하는지의 여부를 검토하고, 이에 대한 환경보전계획이 적절하게 수립되었는지의 여부를 검토	○ 대도시권역 교통망에 대한 전반적인 대기질, 생태단절, 서식지 훼손 등의 환경질 변화 예측이 어려워 세부계획수립 단계에서 적용	
	4. 주민 등에 대한 의견수렴계획 ○ 의견없음	—	
	5. 기타 ○ 의견없음	—	
경기 도청	□총괄의견 ○ 광역교통시설의 확충 및 광역교통체계 개선 시 기존의 교통시설을 활용(철도 등)하는 방안을 우선 검토하여 자연훼손을 최소화하여야 함	○ 기존의 교통시설을 활용하는 방안 및 자연훼손을 최소화하는 방안을 검토하여야 하나, 본 계획은 기본계획 수립단계로 세부계획수립 단계에서 적용	
	□ 평가항목·범위 등에 대한 의견 1. 평가대상지역의 설정 ○ 의견없음	—	
	2. 대안 ○ 의견없음	—	
	3. 평가 항목·범위·방법 등 ○ 기후변화 대응을 위해 온실가스 저감대책은 법적인 기준보다 상향하여 최대한 온실가스 배출이 저감될 수 있도록 적극적으로 검토하여야 함	반영	
	○ 사업 시행으로 인하여 산지, 농경지 등의 단절이 있을 경우 생태통로 설치, 지하화 등을 검토하여야 함	○ 본 계획은 계획의 수립단계로 상세 교통계획이 수립되지 않아 검토 불가	
	○ 경기도 구간의 경우 동·식물상 현지조사에 경기도보호종을 포함하여야 함	○ 현재 상세 교통계획이 수립되어 있지 않아 현지조사가 불가함	

<표 계속>

구 분	의견 요지	반영여부(미반영사유)	비 고
경기 도청	4. 주민 등에 대한 의견수렴계획 ○ 일반 주민들을 대상으로 이해하기 쉬운 자료를 준비하고 공람, 설명회 외의 추가로 주민들이 적극 참여 도는 의견수렴을 할 수 있는 방법을 마련하시기 바람	○ 본 계획의 전략환경영향평가서에 주민 의견 반영을 위하여 환경영향평가협의회 결과를 대상 계획을 수립하려는 행정기관의 정보통신망 및 환경영향평가 정보지원시스템에 공개하여 주민 의견을 수렴 반영할 계획이며, 추후 상세 노선계획 등 세부 계획 수립시 평가대상지역 주민 공고·공람, 주민설명회 등 주민 참여 방안 수립 계획	
	5. 기타 ○ 노선별 토지이용현황을 작성하고 자연환경과 지리적 여건 등을 고려하여 환경영향이 큰 구간은 도면·사진 등에 명확히 표기하고 그 사유를 명시하여야 함	○ 본 계획은 계획의 수립단계로 상세 노선 계획이 수립되지 않아 추후 세부계획 수립시 명시 하도록 하겠음	
부산 광역시	□총괄의견 ○ 광역철도 및 도로망 확충시 생태계 보전 및 생물다양성 확보를 위해 최대한 고유의 지형, 수계, 식생 등을 보전하고 과도한 지형·지질의 변화 및 생태축 단절 지양	○ 본 계획은 계획의 수립단계로 생태계, 지형, 수계에 대한 파악이 불가	
	○ 도로변 식재공간에는 향토수종과 정화수종을 고려하여 식재하고 도심 열섬 완화, 도시지역의 비점오염원 관리 및 건전한 물순환 체계 확보를 위해 저영향개발(LID)기법을 적용하고 불투수성 포장 면적 최소화 및 범면녹화 등으로 생태면적률을 최대한 유지하는 방안 강구	○ 지역별 도로상세계획시 수립되어야 할 사항으로 본 계획의 수립단계에서는 불가	
	○ 미세먼지, 온실가스 감축을 위해 대도시 권역별 대중교통 수단을 확대하고, 친환경 자동차 도입 적극 추진	○ 본 계획의 수립단계에서 대도시 권역별 대중교통 수단을 확대하고 친환경 자동차 도입에 대한 계획을 수립하였음	
	□ 평가항목·범위 등에 대한 의견 1. 평가대상지역의 설정 ○ 의견없음	—	
	2. 대안 ○ 의견없음	—	

<표 계속>

구 분	의견 요지	반영여부(미반영사유)	비 고
부산광역시	3. 평가 항목·범위·방법 등 ○ 의견없음	—	
	4. 주민 등에 대한 의견수렴계획 ○ 실행 계획 등 세부 계획 수립시 주민 의견이 적극 수렴	○ 본 계획의 전략환경영향평가서에 주민 의견 반영을 위하여 환경영향평가협의회 결과를 대상 계획을 수립하려는 행정기관의 정보통신망 및 환경영향평가 정보지원시스템에 공개하여 주민 의견을 수렴 반영할 계획이며, 추후 상세 노선계획 등 세부 계획 수립시 평가대상지역 주민 공고·공람, 주민설명회 등 주민 참여 방안을 모색	
	5. 기타 ○ 지자체별 조례 등에 규정된 환경기준 적극 반영	○ 지자체별 조례 등 환경기준은 상세 노선계획 등 세부 계획 수립시 반영하도록 하겠음	
	○ 인공조명에 의한 야생생물 서식지 훼손 및 국민 생활환경에 미치는 영향이 최소화 될 수 있도록 조치	○ 본 계획은 계획의 수립단계로 상세 교통노선 확정이 되어있지 않아 반영 불가	
대구지방환경청	□ 총괄의견 ○ 의견없음	—	
	□ 평가항목·범위 등에 대한 의견		
	1. 평가대상지역의 설정 ○ 의견없음	—	
	2. 대안 ○ 의견없음	—	
	3. 평가 항목·범위·방법 등 ○ 의견없음	—	
	4. 주민 등에 대한 의견수렴계획 ○ 의견없음	—	
	5. 기타 ○ 의견없음	—	

<표 계속>

구 분	의견 요지	반영여부(미반영사유)	비 고
낙동강 유역 환경청	□총괄의견 ○ 본 계획은 「대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법」 제3조제1항에 따른 대도시권 광역교통 기본계획으로, 입지의 타당성과 계획의 적정성 등을 중점 검토하여 환경영향이 최소화 되도록 사업계획을 수립하여야 함	○ 본 계획은 계획의 수립단계로 입지의 타당성과 계획의 적정성 등의 환경영향을 파악하기 어려움	
	○ 국가 환경정책과의 부합성과 관련 계획과의 연계성을 검토하고, 하위계획 수용 용이성과 계획의 적정성을 고려한 계획을 수립하여야 함	반영	
	□ 평가항목·범위 등에 대한 의견 1. 평가대상지역의 설정 ○ 본 계획은 입지가 구체화되지 않은 상위의 정책계획이나, 대도시권 광역교통 정비계획으로 인한 환경영향평가 범위 등을 종합적으로 고려하여 설정하여야 함	○ 본 계획은 대도시권 광역교통기본계획 수립단계로 적절한 범위 등을 고려하기 어려움	
	2. 대안 ○ 계획의 수립단계(기본구상, 입지선정)를 구분하여 복수의 배타적 대안을 선정	○ 본 계획은 계획의 수립단계를 기본구상, 입지선정 등으로 구분하는 개발계획이 아니므로 복수의 배타적 대안을 선정 불가	
	○ 기본구상 단계의 대안 설정 및 고려사항 - 해당 지역의 교통량 현황, 장래 교통량 추정, 분담 교통량 등을 고려 하여 기존교통 수단의 활용, 도로 등의 신설, 주변 교통과의 연계 등에 따른 교통수단의 종류와 대안을 설정 - 교통수요량 추정과 서비스 수준 등을 고려하여 대안을 설정 - 교통의 기능과 통과지역의 여건, 지형적 조건, 교통 서비스 수준 등을 고려하여 다양한 대안을 설정	○ 본 계획은 대도시권 권역에 해당하는 공간적 범위에 현황 및 장래 교통량과 교통수요, 수단분담률을 검토하고, 현황과 장래 대도시권 광역교통체계의 개선을 위한 정책 방향 및 전략을 제시하고 있음 ○ 개별 사업에 대한 구체적인 입지와 개발계획을 포함하고 있지 않으므로 수정의견에서 제시한 교통수단 간 연계 및 교통수단의 종류에 따른 대안을 설정할 수 없으며, 개별 사업에서 분석 가능한 교통수요량의 추정과 서비스 수준, 개별 사업의 입지 등을 고려해야 하는 대안은 선정 불가	

<표 계속>

구 분	의견 요지	반영여부(미반영사유)	비 고
낙동강 유역 환경청	3. 평가 항목·범위·방법 등 가.계획의 적정성 1) 상위계획 및 관련 계획과의 연계성 ○ 상위계획이 지향하는 기본방향 에 부합하고 정부 정책에 따른 국토의 보전 및 관리 방향과의 연계성을 확보하고 있는지를 검 토하여야 함	반영	
	○ 상위계획 중 국토종합개발계획, 국 가기간교통망계획 등과의 부합성 여부를 검토하여야 함	반영	
	○ 국가 환경계획 및 정책의 반영 여부를 검토하고 지역 환경계획 과의 연관성 및 반영 여부를 검 토하여야 함	반영	
	○ 환경보전관련 입지규정 준수, 각 종 보호지역 보전대책, 환경적 여건 변화와 이에 대한 저감방 안을 수립하여야 함	○ 본 계획은 계획의 수립단계로써 각종 보호지역 보전 대책, 환경 적 여건 변화에 대한 저감방안 수립 불가	
	○ 계획의 수요·규모·수단 예측시 환 경용량 및 환경지표 등을 고려하 여야 함	○ 환경용량 및 환경지표 등 환경적 요소를 고려한 환경 용량의 지속 성을 검토하고 있으나, 수요·규 모·수단 예측은 본 계획에 구체 적 개발 사업을 포함하고 있지 않아 검토 불가	
	나.입지의 타당성 1) 자연환경분야 ○ 상수원보호구역, 생태경관보전지 역, 습지보호지역, 야생생물보호 구역, 생태자연도 1등급, 녹지자 연도 8등급, 주요종 서식지(천연 기념물, 멸종위기종) 등 환경보 전가치가 높은 지역 존재유무 등을 확인하여 보전방안을 마련 하여야 함 - (부산광역시) 낙동강하류 철새도래 지 및 낙동강하구 습지보호지역 등 - (김해시) 화포천 습지보호지역 등 - (창원시) 주남저수지, 봉암갯벌 등	○ 각종 보호구역의 분포 여부에 대한 사항은 제시하고 있으나, 구체적인 개발사업을 포함하고 있지 않아 보전방안 수립 불가	
	○ 특정 보호 동·식물 서식 및 분포 지역 통과시 보호 방안 수립 및 대체·이주 서식지 조성 방안	○ 본 계획은 계획의 수립단계로 생 태계 보호방안 수립 및 대체·이 주 서식지 조성방안 수립 불가	

<표 계속>

구 분	의견 요지	반영여부(미반영사유)	비 고
낙동강 유역 환경청	주요 산줄기(백두대간, 정맥 등), 산림녹지축, 생태축의 단절 등 피해가 클 것으로 예상되는 지역의 통과 여부를 확인하며 대안(노선변경, 터널, 교량화 등)을 검토하여야 함	본 계획은 계획의 수립단계로 상세 교통계획이 수립되지 않아 산줄기, 산림녹지축, 생태축의 단절 사항 파악 불가	
	2) 생활환경 - 주거지를 관통하거나 근접통과로 주거환경이 악화되는 경우 정온을 요하는 시설(주거시설, 교육시설, 요양시설 등)에 대해 환경기준을 유지할 수 있는지 여부를 확인하고 대안을 검토하여야 함 - 주거 밀집지역, 도심지 통과 시 소음, 대기 등 환경영향 노출인구를 최소화하는 방안을 검토 - 인접하여 운영 중인 기존 교통수단의 활용여부 및 개설계획이 수립된 지역의 경우 도시의 추가건설로 인한 도로 소음 등 환경상 악영향 누적여부 및 대책 - 주거지를 관통하거나 근접 통과로 인해 조망이 차단되어 주거환경이 악화되는지 여부를 확인하고 대안을 검토	본 계획은 계획의 수립단계로 상세 교통계획이 수립되지 않아 환경기준을 유지할 수 있는지 여부 검토 불가	
	3) 사회·경제 환경 및 기타 주거 밀집지역, 도심지 통과시 소음, 대기 등 환경영향 노출인구의 최소화 방안	본 계획은 계획의 수립단계로 상세 교통계획이 수립되지 않아 환경영향 노출인구 파악 불가	
	주민 민원 또는 관련부처의 요구로 노선이 변경되는 구간을 확인하고 이로 인한 환경적 영향과 대책을 검토	본 계획은 노선이 확정되지 않은 기본계획으로 노선 변경 구간 및 환경적 영향과 대책 검토 불가	
	4. 주민 등에 대한 의견수렴계획 의견없음	-	

<표 계속>

구 분	의견 요지	반영여부(미반영사유)	비 고
낙동강 유역 환경청	5. 기타 ○ 동 심의결과를 반영·작성한 평가서의 세부적인 검토과정에서 해당 계획으로 인한 불가피한 환경영향을 충실히 검토하기 위하여 추가적인 보완이 필요한 경우 기 결정된 평가항목·범위 등이 조정될 수 있음을 감안하여야 함.	-	
	○ 전략환경영향평가서는 환경영향평가서 작성 등에 관한 규정(환경부고시 제2020-289호, 2020.12.22.)에 따라 작성하여야 함.	반영	
	○ 환경영향평가법 제15조의2에 따른 행정예고를 「행정절차법」에 따라 실시하여야 하며, 같은 법 시행령 제10조에 의한 전략환경영향평가 항목 등의 결정내용을 공개하여야 함	○ 해당 절차에 따라 적절히 진행하였음	
한국 교통 연구원	☐ 총괄의견 ○ 의견없음	-	
	☐ 평가항목·범위 등에 대한 의견 1. 평가대상지역의 설정 ○ 의견없음	-	
	2. 대안 ○ 의견없음	-	
	3. 평가 항목·범위·방법 등 ○ 의견없음	-	
	4. 주민 등에 대한 의견수렴계획 ○ 의견없음	-	
	5. 기타 ○ 의견없음	-	
국토 교통부 (손○○)	☐ 총괄의견 ○ 의견없음	-	
	☐ 평가항목·범위 등에 대한 의견 1. 평가대상지역의 설정 ○ 의견없음	-	
	2. 대안 ○ 의견없음	-	
	3. 평가 항목·범위·방법 등 ○ 의견없음	-	
	4. 주민 등에 대한 의견수렴계획 ○ 의견없음	-	
	5. 기타 ○ 의견없음	-	

<표 계속>

구 분	의견 요지	반영여부(미반영사유)	비 고
국토 교통부 (양○○)	☐ 총괄의견 ○ 의견없음	—	
	☐ 평가항목·범위 등에 대한 의견 1. 평가대상지역의 설정 ○ 의견없음	—	
	2. 대안 ○ 의견없음	—	
	3. 평가 항목·범위·방법 등 ○ 의견없음	—	
	4. 주민 등에 대한 의견수렴계획 ○ 의견없음	—	
	5. 기타 ○ 의견없음	—	
주민 대표 (김○○)	☐ 총괄의견 ○ 의견없음	—	
	☐ 평가항목·범위 등에 대한 의견 1. 평가대상지역의 설정 ○ 의견없음	—	
	2. 대안 ○ 의견없음	—	
	3. 평가 항목·범위·방법 등 ○ 의견없음	—	
	4. 주민 등에 대한 의견수렴계획 ○ 의견없음	—	
	5. 기타 ○ 의견없음	—	
민간 전문가 (현○○)	☐ 총괄의견 ○ 의견없음	—	
	☐ 평가항목·범위 등에 대한 의견 1. 평가대상지역의 설정 ○ 의견없음	—	
	2. 대안 ○ 의견없음	—	
	3. 평가 항목·범위·방법 등 ○ 의견없음	—	

<표 계속>

구 분	의견 요지	반영여부(미반영사유)	비 고
민간 전문가 (현○○)	4. 주민 등에 대한 의견수렴계획 ○ 평가대상지역 주민이 공람, 설명회 등에 적극 참여할 수 있도록 하고 주민과 이해관계자 의견을 충분히 수렴하여 계획수립시 적극 반영하여야 함	○ 본 계획의 전략환경영향평가서에 주민 의견 반영을 위하여 환경영향평가협의회 결과를 대상 계획을 수립하려는 행정기관의 정보통신망 및 환경영향평가 정보지원시스템에 공개하여 주민 의견을 수렴 반영할 계획이며, 추후 상세 노선계획 등 세부 계획 수립시 평가대상지역 주민 공고·공람, 주민설명회 등 주민 참여 방안을 모색	
	5. 기타 ○ 본 계획은 대도시권을 대상으로 하는 교통분야의 최상위 장기 법정계획으로 구체적인 노선계획이 수립되지 않아 세부적인 검토는 어려운 바, 향후 계획 수립시 환경보전을 목적으로 하는 지역·지구 등을 고려한 친환경적인 노선계획이 수립 될 수 있도록 하여야 함	○ 향후 상세 교통계획 수립시 친환경적인 노선계획을 수립하도록 하겠음	

07

전략환경영향평가 항목 등에 대한 주민 등의 의견

7.1 전략환경영향평가항목 등의 결정내용
공개 및 주민의견 검토

제7장 전략환경영향평가 항목 등에 대한 주민 등의 의견

7.1 전략환경영향평가항목 등의 결정내용 공개 및 주민의견 검토

- 관련 법령 : 「환경영향평가법」 제11조 5항 및 동법 시행령 제10조 1항
- 내용 공개 : “평가 항목 및 내용” 등을 결정된 날로부터 20일 내에 14일 이상 공개
- 공개 장소
 - “전략환경영향평가 대상지역을 관할하는 시·군·구” 또는 “전략환경영향평가 대상계획을 수립하려는 행정기관”의 통신망 ▶ “국토교통부 홈페이지(<http://www.molit.go.kr/>)”
 - “환경영향평가 정보지원시스템” : <http://www.eiass.go.kr/>
- 의견제출 : 제출된 주민의견 없음

<표 7.1-1> 결정내용 공개에 대한 주민의견 제출 결과

구 분	국토교통부	환경영향평가 정보지원시스템	비고
주민의견 제출	없음	없음	

국토교통부
6월18일 건설의 날

통합검색 검색어를 입력하세요.

직원검색 법령검색 조직안내

뉴스·소식 / 국민참여 / 정책자료 / 정보공개 / 기관소개

뉴스·소식

보도자료 +
설명·반박자료 +
다지필자료 |
공지사항
언시별령
일자리정보 +
자격시험안내
입찰안내
사전규격공고
정부포상

공지사항

뉴스·소식 > 공지사항

제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040) 전략환경영향평가 항목 등의 결정내용 공개

담당부서 광역교통정책과 담당자 김재현 연락처 044-201-5047 등록일 2021-06-16 조회수 370

첨부파일
[붙임1]전략환경영향평가 항목 등의 결정내용 공개 공고문.hwp (18Kbyte) [바로보기]
[붙임2]전략환경영향평가 항목 등의 결정내용 공개자료.pdf (2831Kbyte) [바로보기]
[붙임3]주민의견 제출서(양식).pdf (23Kbyte) [바로보기]

대도시권광역교통위원회의 공고 제2021-14호

제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)과 관련하여 「환경영향평가법」 제11조 및 같은법 시행령 제10조의 규정에 의거 전략환경영향평가 항목 등의 결정 내용에 대하여 아래와 같이 공개하오니

의견이 있는 분은 붙임과 같이 주민의견 제출서를 작성하여 공개기간 내에 제출하여 주시기 바랍니다.

2021년 6월 16일

국 토 교 통 부 장 관

목록

(그림 7.1-1) 전략환경영향평가항목 등의 결정내용 공개 공고문(국토교통부)

EIASS 환경영향평가정보지원시스템

로그인 회원가입 사이트맵 사용자 메뉴얼

환경영향평가소개 | 사업초회 | 협의단계 | 국민참여 | 건강영향평가

국민참여
Public participation

협의진행현황
평가항목 결정내용 공람
평가서 초안 공람
행정처분현황
사용자지원

평가항목 결정내용 공람 - 전략환경영향평가

사업명	제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)
사업시행자	국토교통부
협의기관	환경부
승인기관	국토교통부
결정내용	1. 환경영향평가대상지역의 설정 2. 대안 3. 평가항목 및 범위 방법 등 4. 주민의견수렴계획 5. 기타사항
결정내용파일	1. 전략환경영향평가 항목 등의 결정내용 공개 공고문.pdf 2. 전략환경영향평가 항목 등의 결정내용 공개자료.pdf 3. 주민의견 제출서(양식).pdf

결정내용 공개 주민의견수렴

공고일	2021.06.16
공람기간	2021.06.16~2021.06.30
의견제출기간	2021.06.16~2021.06.30
부서명	

목록

(그림 7.1-2) 전략환경영향평가항목 등의 결정내용 공개 공고
(환경영향평가 정보지원시스템)

08

정책계획의 적정성

- 8.1 제2차 대도시권 광역교통기본계획
(2021~2040)
- 8.2 환경보전계획과의 부합성
- 8.3 계획의 연계성 · 일관성
- 8.4 계획의 적정성 · 지속성

제8장 정책계획의 적정성

8.1 제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)

8.1.1 기본계획의 추진방향

- 광역교통 현황 및 장래 전망을 고려한 계획의 추진방향 수립

<표 8.1.1-1> 기본계획의 추진방향

현황 및 장래 전망	추진방향
대도시권의 확대	- 대도시권 확대에 따른 광역교통시설 및 서비스 공급 확대
대도시권의 인구증가	- 대도시권의 인구집중에 따른 혼잡완화
저출산·고령화 인구구조 변화	- 대중교통 활성화를 위한 서비스 고급화 및 다양화
자동차등록대수 증가	- 자가용 승용차 이용 억제, 대중교통수단 이용 유도
출퇴근 교통수요 과다	- 출퇴근 시간대 광역 대중교통 서비스 확충
주요간선도로 교통혼잡 심각	- 대도시권 경제활력 증진을 위해 도로 교통혼잡 완화
철도서비스 불균형	- 광역통행거리 극복을 위한 급행철도서비스 확대
교통수단 간 환승 편의 부족	- 대중교통 네트워크의 효율성 향상과 통행시간 절감을 위해 환승체계 개선
광역버스 공급 부족	- 수요변동지역의 대중교통 공공성 확보를 위한 버스 서비스 제공
대중교통 통행시간 경쟁력 미흡	- 대중교통 통행시간 경쟁력 향상으로 대중교통이용 활성화
권역별 교통수요 전망 차이	- 인구증가/감소 지역의 차별화된 광역교통정책 추진
교통관련 미래기술의 고도화	- 광역교통체계 혁신을 위해 미래 신기술의 적극적 활용
미래 트렌드의 급격한 변화	- 미래 변화에 유연하게 대응하기 위한 교통서비스의 다각화
한국판 뉴딜 정책 추진	- 기후변화 대응 및 4차산업혁명대비를 위한 정책변화 수용
포스트코로나 대응	- 포스트코로나 시대의 대중교통 공공성 강화 및 서비스 개선
생활밀착형 물류 시장 확대	- 장래 교통수요 변화에 대응하는 교통체계 개선 필요

<표 8.1.1-2> 추진방향에 따른 추진과제 및 추진 전략

추진방향	추진과제	추진전략
대도시권 확대에 따른 광역교통시설 및 서비스 공급 확대	대도시권 광역철도망 구축	광역통행 기본권 확보를 위한 인프라 확충
대도시권의 인구집중에 따른 혼잡완화	순환망, 지하도로망 등 도로 간선기능 회복	
대중교통 활성화를 위한 서비스 고급화 및 다양화	저비용 고효율 대중교통수단 확대	
자가용 승용차 이용 억제, 대중교통수단 이용 유도	편리한 환승체계 구축	
출퇴근 시간대 광역 대중교통 서비스 확충	광역버스 준공영제 실시	공공성 및 효율성 강화를 위한 운영체계 개선
대도시권 경제활력 증진을 위해 도로 교통혼잡 완화	다양하고 합리적인 광역교통 요금체계 구축	
광역통행거리 극복을 위한 급행철도서비스 확대	미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입	
대중교통 네트워크의 효율성 향상과 통행시간 절감을 위해 환승체계개선	이용자 중심 서비스 기준 도입·관리	
수요변동지역의 대중교통 공공성 확보를 위한 버스 서비스 제공	광역교통개선대책 관리 강화 및 제도 개선	광역교통체계 혁신을 위한 제도 개선
대중교통 통행시간 경쟁력 향상으로 대중교통이용 활성화	상생발전을 위한 광역교통 거버넌스 구축	
인구증가/감소 지역의 차별화된 광역교통정책 추진	광역권 통합교통서비스 도입	
광역교통체계 혁신을 위해 미래 신기술의 적극적 활용	새로운 광역교통기술 도입	
미래 변화에 유연하게 대응하기 위한 교통서비스의 다각화	공유 플랫폼 기반 광역교통 운송산업 육성	미래 교통시스템 구축을 위한 선제적 대응
기후변화 대응 및 4차산업 혁명대비를 위한 정책변화 수용		
포스트 코로나 시대의 대중교통 공공성 강화 및 서비스 개선		
장래 교통수요 변화에 대응하는 교통체계 개선 필요		

8.1.2 제2차 기본계획의 비전 및 목표

가. 비전

- 경계를 넘어 권역 상생발전을 이끄는 빠르고 안전한 광역교통

나. 목표

- 대도시권역 내 이동성 강화를 위한 통행시간 단축
- 안전하고 편리한 대중교통체계 구축
- 광역교통 서비스 이용자 만족도 향상
- 광역교통체계의 지속가능성 향상

비전	경계를 넘어 권역 상생발전을 이끄는 빠르고 안전한 광역교통	
목표	◆ 대도시권역 내 이동성 강화를 위한 통행시간 단축 ◆ 안전하고 편리한 대중교통체계 구축 ◆ 광역교통 서비스 이용자 만족도 향상 ◆ 광역교통체계의 지속가능성 향상	
추진 전략 및 추진 과제	① 광역통행 기본권 확보를 위한 인프라 확충	①-1 대도시권 광역철도망 구축 ①-2 순환망, 지하간선망 등 도로 간선기능 회복 ①-3 저비용 고효율 대중교통수단 확대 ①-4 편리한 환승체계 구축
	② 공공성 및 효율성 강화를 위한 운영체계 개선	②-1 광역버스 준공영제 실시 ②-2 다양하고 합리적인 광역교통 요금체계 구축 ②-3 미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입
	③ 광역교통체계 혁신을 위한 제도 개선	③-1 이용자 중심 서비스 기준 도입·관리 ③-2 광역교통개선대책 관리 강화 및 제도 개선 ③-3 상생발전을 위한 광역교통 거버넌스 구축
	④ 미래 교통시스템 구축을 위한 선제적 대응	④-1 광역권 통합교통서비스 도입 ④-2 새로운 광역교통기술 도입 ④-3 공유플랫폼 기반 광역교통 운송산업 육성

다. 추진전략 및 추진과제

1) 광역통행 기본권 확보를 위한 인프라 확충

- 대도시권 광역철도망 구축
- 순환망, 지하간선망 등 도로 간선기능 회복
- 저비용 고효율 대중교통수단 확대
- 편리한 환승체계 구축

2) 공공성 및 효율성 강화를 위한 운영체계 개선

- 광역버스 준공영제 실시
- 다양하고 합리적인 광역교통 요금체계 구축
- 미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입

3) 광역교통체계 혁신을 위한 제도 개선

- 이용자 중심 서비스 기준 도입·관리
- 광역교통개선대책 관리 강화 및 제도 개선
- 상생발전을 위한 광역교통 거버넌스 구축

4) 미래 교통시스템 구축을 위한 선제적 대응

- 광역권 통합교통서비스 도입
- 새로운 광역교통기술 도입
- 공유플랫폼 기반 광역교통 운송산업 육성

8.1.3 광역교통체계 개선 추진 방향

가. 광역통행 기본권 확보를 위한 인프라 확충

1) 대도시권 광역철도망 구축

〈 성과목표 〉

◆ 급행철도 서비스 수혜범위를 단계적으로 확대하여 대도시권 내 30분대 생활권 실현

① 수도권 내 철도 이동시간 단축 : ' 20년 50분 → ' 30년 30분 → ' 40년 25분

② 광역급행철도 서비스 수혜범위 :

- (전국 대도시권) ' 20년 10% → ' 30년 50% → ' 40년 80%

- (수도권) ' 20년 15% → ' 30년 77% → ' 40년 95%

③ 광역철도 연장 : ' 20년 730km → ' 30년 1,577km → ' 40년 2,000km

가) 광역철도의 차질없는 건설 및 신규노선 추진

- (계획·건설 중인 노선) GTX의 적기 완공을 통해 수도권의 11개 광역축 중 6개 축의 철도 이용여건을 획기적으로 개선

※GTX-A(고양/파주축, 성남축)·B(인천/부천축, 구리축)·C(과천/안양축, 의정부축)

- (신설 노선) 신도시, 중소규모 택지개발 등에 따른 수요를 고려하여 신규노선을 검토

※기존 GTX 노선의 거점역사에서 분기하는 셔틀형 노선 등 효과적인 노선 대안 선정·추진

- 지방 대도시권도 창원-부산-울산 등 인구 밀집지역을 중심으로 신규 급행철도 확충 검토, 광역철도를 ' 40년까지 2,000km 수준으로 확대

향후 계획

구 분		주요 내용
2021~2025	2021	■ GTX 신규노선(안) 마련
	2022	■ 신분당선 강남~용산 개통(1단계)
	2023	■ GTX-A 노선 개통, 충청권(1단계)·대구권 광역철도 개통
	2024	■ 신안산선 개통
2026~2030	2026	■ GTX-C 노선 개통 ■ 과천선 급행화 완료
	2027	■ GTX-B 노선 개통 ■ 분당선 급행화 완료
	2028	■ 신분당선 광교~호매실 개통
2031~2040	-	■ GTX 신규노선 개통 ■ 신분당선 강남~용산(2단계)·용산~삼송 개통

2) 순환망, 지하간선망 등 도로 간선기능 회복

< 성과목표 >

◆ 대도시권 내 도로의 네트워크 강화 및 상습정체 구간 해소를 통해 대도시권 축별 혼잡도를 효과적으로 개선

① 대도시권 도로축별 최대 혼잡도(V/c) : ' 20년 1.44 → ' 30년 1.2 → ' 40년 1.0

가) 주요 간선 상습정체 구간 해소를 위한 지하도로망 추진

- (계획 중인 노선) 상습정체 구간인 외곽순환도로 복층화(판교~퇴계원, 서창~김포 등), 강일~일산 지하고속도로 등 사업을 차질없이 추진
- (신설 노선) 장래에도 통행수요 집중이 예상되는 도심 내 상습 정체 간선도로는 지자체와 협업하여 지하화 추진
- 장래(2040년)에도 혼잡이 예상(V/c 1.1이상)되는 주요 광역축의 지하화를 우선 추진하고, 택지개발 등 교통수요를 고려하여 권역별 확대 검토

수도권 : 김포축(1.44), 하남축(1.34), 과천/안양축(1.34), 의정부축(1.17), 고양/파주축(1.13)
대전권 : 대전-공주축(1.29) / 부산·울산권·대구권·광주권은 최대 혼잡도 0.5~1.01 수준

- 지하도로 신설을 통한 입체적 확장 외에도 지하부는 자동차 도로로, 지하부는 BRT·중앙버스차로 등 각종 대중교통 이용차로로의 활용 등 도로여건에 따라 맞춤형 사업계획 수립
- 지하도로 상부 BRT·중앙버스차로는 인근 신도시로 연결하여 대도시권 축별 혼잡도를 효과적으로 개선

나) 도심 교통량 분산을 위한 순환도로망 기능 강화

- 도심을 우회하여 고속으로 이동 가능한 순환도로망을 확대하여 도심 통과 교통량 및 이동시간을 획기적으로 감축
- 수도권(1순환 일부 복층화 및 2순환), 광주권, 대구권 등의 추진 중인 사업을 차질없이 추진하고, 대전권(2순환) 등 추가 사업도 추진

(수도권) 1순환 복층화 : 서창~김포, 판교~퇴계원, 2순환 : 전 구간 2026년 개통
(대구권) 외곽순환고속도로 : 2021년 개통, (광주권) 외곽순환고속도로 : 2027년 개통

- 순환망 내 영업소·휴게소 등에 고속·시외버스가 정류하는 환승센터(정류장)를 설치하여 도심 외곽의 장거리 대중교통 서비스 수준 제고
- 노선 인근의 택지개발, 인근 철도 및 광역버스 운영 현황 등을 고려하여 단계적으로 확충

다) 경부고속도로 축에 집중된 교통량 분산

- 남북 핵심 축으로 인근의 지하철·GTX 수요가 많은 경부선 중심으로 환승시설(버스 승·하차시설, 타 교통수단 연계시설 등) 구축을 통한 혼잡도 개선
- 양재 외 서울남부의 거점지역인 사당, 잠실과 수도권 남부를 연결하는 광역도로망 구축으로 경부고속도로 문제 해결
- 효과적인 문제 해결을 위해 연속류가 확보되는 도시고속도로 혹은 고속도로급으로 검토

향후 계획

구 분		주요 내용
' 26 ~ ' 30	' 26	■ 대도시권 축별 지하간선망 계획 수립 ■ 순환망/주요축 간선기능 강화 계획 수립
	' 30	■ 수도권 남부 광역도로망 구축 계획 수립
' 31 ~ ' 40	-	■ 대도시권 축별 지하간선망 사업추진 ■ 순환망/주요축 간선기능 강화 사업추진 ■ 수도권 남부 광역도로망 구축 사업추진

3) 저비용 고효율 대중교통수단 확대

< 성과목표 >

◆ 저비용·고효율 대중교통수단(BTX, S-BRT, 트램 등) 확대를 통해 편리한 대중교통 서비스 제공

- ① BTX 도입 : ' 25년 수도권 → ' 30년 부산 → ' 35년 대구, 광주, 대전
→ ' 40년 대도시권 전역
- ② BRT 확대 구축 : 약 224km(' 25) → 약 274km(' 30) → 약 374km(' 40)
* (S-BRT) ' 26년 +4개 노선 → ' 30년 +5개 노선 → ' 40년 +6개 노선

가) 대도시권 광역급행버스 네트워크 구축(BTX)

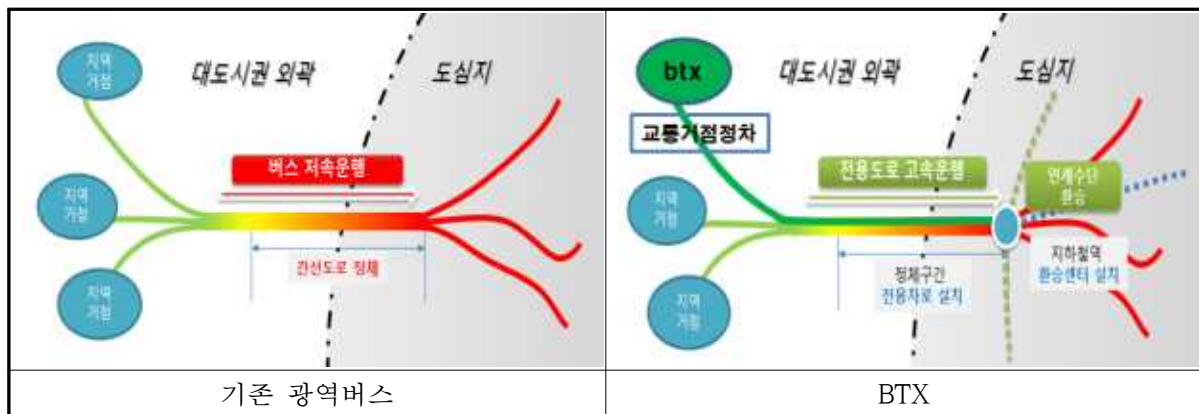
- 수도권 주요 교통거점을 BTX로 연결하여 횡적 방향의 급행버스 네트워크를 구축, 최단 시간 내 이동 서비스 제공

- ① 용량 확보가 곤란한 주요 간선도로에 고속 전용차로를 확보하여 정체 없이 빠르게 이동
- ② 서울외곽 회차형 환승센터 구축
- ③ 지역 내 주요거점(3~4곳)과 서울도심을 최단시간에 연결하는 급행 광역버스 시스템

- 수도권 동·서 주요 교통축 중 급행서비스가 부족한 축을 BTX로 보강하여 횡적 방향의 급행화 네트워크 구축

※상시적인 교통정체가 있는 강변북로, 올림픽대로 등 서울-수도권 주요 간선도로망

- 우선 출퇴근 시간대 서울 방면 10km 이상의 무정차 전용차로 확보(간선도로 위 고속차로 조성)하고, 향후 지하차도 등 시설 확충 추진
- 수도권 내 교통거점 정차(3~4곳)를 통해 시내통과 시간 최소화하고, 주요 지하철역과 BTX버스 정점부 간 연결을 통한 교통허브 조성



- 향후, 수도권 우수사례를 바탕으로 부산·대구·광주·대전권 등 지방 대도시권으로 확대하여 광역급행버스 네트워크망 구축

나) S-BRT도입 및 광역 BRT네트워크 확대

- (유형별 S-BRT도입) GTX 등 주요 간선급행망이 구축된 지역(3기 신도시 등)에는 철도와 환승이 용이한 연계환승역 S-BRT 구축
- GTX, 도시철도 등 주요 간선급행망이 부족한 중·소도시에는 간선망 역할을 하는 도심 간선형 S-BRT 구축

※창원 BRT(2025년 개통) 등 도심간선형 S-BRT를 지속 보급하고 세종 BRT 등 기존 BRT 고급화(2020년, 전기굴절버스 12대, 우선신호 시스템 도입 등) 병행

- (S-BRT 핵심기술 개발) S-BRT 성공적 운영을 위한 핵심기술인 우선신호기술 및 이용자 안전관리 기술 개발 및 실증 운영

※S-BRT 우선신호기술 및 안전관리기술 개발, 100억원, 2020.04~2022.12

- (BRT망 확대) 既(기) 구축된 중앙버스전용차로와 신규 BRT노선을 연결하여 버스전용차로 연장 및 BRT망 확대 구축

다) 트램, 트램-트레인 등 다양한 교통수단 도입 확대

- (트램) 대전(2호선)·부산(오륙도선)의 트램 도입을 시작으로 서울(위례선)·경기(동탄선 등) 등에서 본격 도입·운영
 - 도로·철도 관계법령 등 제도적 정비와 함께 무가선 급전, 안전 관리 등 기술을 개발하고 실증사업추진·확산기반 구축
- (트램-트레인) 대도시권 내 도심지(트램)와 외곽지역(트레인)을 환승없이 편리하게 이동할 수 있는 트램-트레인 도입을 추진
 - 도입 초기에는 일반철도의 폐손 부지 등을 활용하여 기술적 가능성, 국내 도입의 적정성 등을 우선 검증
 - 추후 대도시권 내 이동수요 및 트램 노선과 기존 철도망과의 연계 효율성 등을 종합적으로 고려하여 대상지 선정·도입

향후 계획

구 분		주요 내용
’ 21 ~ ’ 25	’ 20	■ BTX 시범사업추진계획(안) 마련
	’ 21~’ 23	■ S-BRT 우선신호기술 및 안전관리기술 개발(R&D)
	’ 22	■ 수도권 동부 BTX 시범사업 착공 및 시범 운행 ■ 세종권 BRT 고급화 ■ 트램 도입을 위한 제도적 기반 마련
	’ 22~’ 24	■ 트램-트레인 국내도입을 위한 직결운행 핵심기술 개발(R&D)
	’ 23	■ 수도권 서부 BTX 시범사업 착공 및 시범 운행 ■ 트램 실증노선(오륙도선) 개통
	’ 25	■ 광역 BRT 누적 약 224km 연장
’ 26 ~ ’ 30	’ 26	■ S-BRT 4개 노선 개통 ■ 트램 도입 본격 확산
	’ 28	■ 대도시권 BTX 시범사업추진계획(안) 마련
	’ 30	■ 대도시권 BTX 시범사업 착공 및 시범 운행 ■ S-BRT 5개소 개통 및 광역 BRT 누적 약 274km 연장
’ 31 ~ ’ 35	’ 33	■ 트램-트레인 본격도입(기존 철도망과 트램전용 노선 연계) ■ 대도시권 BTX 시범사업추진계획(안) 마련
	’ 35	■ 대도시권 BTX 시범사업 착공 및 시범 운행
’ 36 ~ ’ 40	’ 36	■ 대도시권 BTX 사업 구간 선정
	’ 40	■ 전국 BTX 망 구축 완료 ■ S-BRT 6개소 개통 및 광역 BRT 누적 약 374km 연장

4) 편리한 환승체계 구축

< 성과목표 >

- ◆ GTX-Triangle*을 중심으로 환승센터를 구축하고, 환승타당성평가제도를 도입하는 한편, 미래교통수단에 대비한 신개념 환승센터 설립
- ① GTX역 환승센터 구축: ' 25년 5곳 → ' 30년 10곳 → ' 40년 30곳
 - ② 환승타당성평가제도: ' 22년 도입 → ' 25년 시범사업(1~3곳) → ' 40년 10곳
 - ③ UAM 등 신개념 환승센터: ' 30년~' 35년 시범사업(1~3곳) → ' 40년 확산



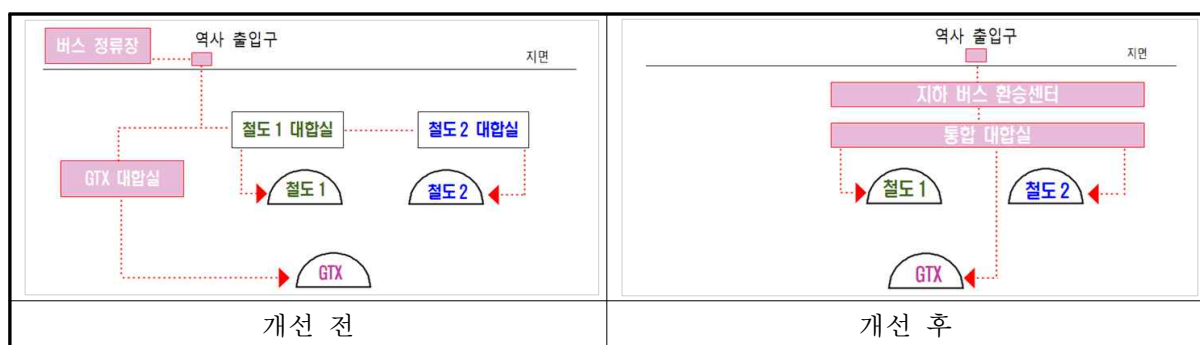
* : GTX-환승Triangle: GTX역사 30개 중 2개 노선이 경유하는 결절점 3곳

자료 : '청량리역, 수도권 광역교통허브로 탈바꿈한다', 국토교통부, 보도자료, 2020.4.21.

가) GTX Triangle 중심 환승센터 · 복합환승센터 구축

- GTX 결절점이고 수도권 중심인 서울역 · 청량리역 · 삼성역은 향후 환승수요가 폭증할 것으로 예측, Triangle의 구심점으로 설정
 - 서울외곽~경기 · 인천까지 나머지 27곳도 수도권의 대표 환승거점으로 육성하여 수도권 전역을 광역급행철도의 영향범위로 재편
- ※27개 역사 중 13곳은 환승센터 계획 부재, 14곳은 GTX계획과 별개로 지자체 등에서 환승센터 구성 중으로 시험사업 공모(2020.06 시행~2020.10사업선정)을 통해 본격 추진
- 도시계획 등과 연계하여 지역의 활성화 거점 등 랜드마크 조성
 - 서울역 · 청량리역은 공공성이 확보된 국가주요의 환승센터 구상, 대규모 · 고밀도 복합 개발을 통해 창출된 수익으로 환승센터에 투자
 - 서울역(2020.02) 및 청량리역(2020.03)환승센터 구상에 착수하여 철도망 연계교통 이용편의 제고 및 서울 강북지역 활성화 지원
- ※ '청량리역 공간구조 개선 및 광역환승센터 기본구상 연구용역' 계획 구상(2020.04)
- ※ 삼성역은 추진 중이므로, GTX-A 개통(2023)에 맞춰 환승센터 완료 등 공정 관리

- GTX 등 신규철도를 한곳에 밀집시킨 통합역사로 구상하여 기존노선과 연계하고 버스 환승동선을 최소화하여 환승센터 구축
 - 환승센터 사업비(예 : 점실역 1,300억원)에 대한 민간사업자의 부담을 완화하기 위해 입지규제최소구역 지정 등 다양한 인센티브 제공
 - ※국비지원 확대를 통해 공공기관·민간 부담을 완화하는 방안 추가 검토
 - 복합개발 시, 창업센터 등 구축을 통해 일자리 창출에 기여하고, 청년·신혼부부를 위한 맞춤형 임대주택 대량 공급 등 공공성 강화
- ※환승센터와 인접한 지상부에는 청년 등 혁신 일자리 창출 및 이와 연계한 공공주택 공급 등을 통해 시너지 효과를 극대화
- 킨텍스역* 등 나머지 27곳은 지자체·공공기관 계획을 전수조사하고, 가이드라인에 따라 환승센터 규모 등 검토를 통해 추진
 - ※고양시 구상 중: 도심공항터미널, 킨텍스 전시장 등과 연계한 복합개발 예정
 - 또한, 복합개발 부지 확보가 가능한 곳은 GTX-Triangle 3곳과 같이 대규모 개발(상업·공공시설 등)을 통해 지역의 활성화 거점으로 조성
 - GTX 개통에 맞춰 GTX 역사를 중심으로 대중교통 노선체계를 재편, 트램·BRT 등 고효율 교통수단으로 철도 역사까지의 접근성 개선
 - ※GTX 역사까지의 접근시간 : ' 20. - → ' 30. 20분 → ' 40. 15분
 - GTX 계획과 연계하여 버스 환승센터 배치(지하 등), 역사 출입구 변경·신설, 대합실 통합·조정 등을 통해 획기적인 환승체계 구축
 - 철도사업 완료 후 환승센터 건립 → GTX 계획과 연계해 철도·버스 간 환승 동선을 선제적으로 구축



자료 : ‘GTX 역사별 환승센터 추진현황’, 국토교통부, 보도자료, 2020.6.2.

- 공공기관 참여 확대, 공공주택·도시재생 뉴딜 등과 연계를 통해 주요 환승센터 사업 신속 추진, 권역별 환승센터 기본계획 수립(‘20.11)

※유성터미널·울산역·사상역·태화강역(착공), 킨텍스역(설계), 청계산입구역 등(사전타당성조사)

※(수도권 고속도로 환승벨트 계획 수립, ‘20.11) 하남드림休 등에 철도·트램·버스 등 연계

나) 여객자동차터미널(고속·시외) 중심 연계환승체계 구축

- (환승시설 정비) 여객자동차터미널 주변의 분산 설치되어 있는 시내버스 정류장 통합 및 노선의 집중 연결을 통하여 시외·고속버스 - 시내버스 간 연계환승체계 구축
 - 여객자동차터미널(306개소)의 연계환승체계 현황조사('21)를 통한 환승시설 우선 정비지점 선정
 - 지자체 주도의 연계환승체계 개선·교통망 보완('21~'25)으로 지역 관광객 유입 및 교통연계 관광 개발 등 지역경제 활성화 거점으로 조성
- (환승할인요금제 도입) 동일 권역의 시외-시내버스 간 광역환승할인제* 도입('21~'25)을 통하여 출·퇴근 및 통학 등 정기적으로 지역 통행하는 이용자의 교통비 절감
 - ※현재 진주시-사천시 간 시외버스-시내버스의 광역환승할인제 시범운영 추진 중

다) '환승타당성검토제도(가칭)' 도입을 통한 고품질의 환승서비스 제공

- 철도, 민자역사 등 신규 사업추진 시 기존 교통시설 연계 등 환승편의가 일정기준 이상 필수적으로 반영되도록 '환승타당성검토' 도입
 - ※(유사사례) 환경영향평가(환경영향평가법), 재해영향성검토(자연재해대책법)
 - 교통시설 간 환승동선이 고려되지 않고* 개별 추진되는 것을 방지, 교통 이용자 관점에서 서비스 질 제고를 위해 대광위가 평가 주관
 - ※(예) 고속터미널역: 고속버스 및 각 도시철도 3·7·9호선 간 환승 시 LOS F
- (제도내용) 「광역교통법」에 개정을 통해 '환승 타당성평가' 대상사업, 평가주체·내용 등 명시, 지수를 산정하여 사업추진 여부 판단

【 환승 타당성평가 제도 대상사업(안) 】

- ① 신규 철도가 기존 철도와 교차하여, 철도 간 환승편의 고려가 필요한 사업
- ② 철도공단, 철도공사 등에서 공모를 통해 추진되는 민자역사 사업

- (평가주체) 대광위가 평가에 대한 전반을 주관하고, 전문성 있는운영을 위해 교통연, 국토연 등을 '전문 평가기관'으로 지정
- (주요내용) 철도 등 사업 초기단계(기본계획)에서부터 환승에 대한 사업계획이 수립될 수 있도록 환승 타당성검토 시기를 정하고,
- 교통수단 간 연계를 위한 환승거리·시간, 수직·수평환승, 편의시설(무빙워크, 고속엘리베이터 등), 교통약자 배려 등 검토기준을 마련
- 검토기준에 따라 지수(가칭 TI: Transfer Index)를 산정하여 일정기준에 따라 사업추진 여부 판단(예: $TI \geq 1$ 이면 사업추진, $TI < 1$ 이면 재검토)

라) 공유모빌리티 등 미래 교통수단을 위한 신개념 환승센터 설립

- (공유모빌리티) 전동킥보드 등을 활용해 퍼스트·라스트 마일*을 보완하고, 자가용 수준의 편리함과 빠른 이동성을 보장하도록 환승시설 도입
- ※(퍼스트 마일) 출발지점에서 대중교통까지 거리, (라스트 마일) 대중교통에서 최종 목적지까지 거리
 - “개인형이동수단(PM) 이용활성화 및 안전관리 방안” 마련
 - 공유모빌리티와 더불어 생활 SOC와 연계하여 주민편의를 제고 할 수 있는 새로운 개념의 환승체계 마련
 - 철도역사·환승센터 등의 교통시설에 공유모빌리티의 주차 및 거치공간 등을 설치할 수 있게 하고, 보도 위에도 거치시설을 설치할 수 있도록 하는 내용의 도로교통법 개정('20.11)도 추진
 - 광역전철 등에 자전거 휴대요건과 동일한 수준으로 공유모빌리티의 탑재 허용*하는 등 교통연계를 위한 지원 추진

※주말·법정공휴일에 중량 32kg, 각 변의 합이 158cm 이하인 접이식 상태로 탑재 가능



자료 : ‘공유모빌리티를 활용한 대중교통접근성 개선방안:수도권 광역통행을 중심으로’, 국토정책 브리프, 2018.12.

(그림 8.1.3-1) 역철도역에 도입된 공유모빌리티 시설(미국 로스앤젤레스 카운티)

- (UAM) 지하부 철도·버스 환승시설과 연계하여 상공 UAM의 원활한 환승체계 구축을 위한 신개념 환승센터 표준모델 마련

향후 계획

구 분		주요 내용
'21 ~ '25	'21	■ 전국 여객자동차 터미널 연계환승체계 현황 조사
	'23	■ 삼성역 환승센터 구축, GTX-A 주요역사 환승센터 구축
	'21~'25	■ 시외- 시내버스 간 광역환승할인제 도입 ■ 여객자동차터미널(고속·시외) 중심 연계환승체계 구축
	'24~'25	■ 환승타당성평가 도입(대광법 개정 등)에 따른 시범사업
'26 ~ '30	'27~'28	■ 청량리역·서울역 등 GTX-B·C 주요역 환승센터 구축
	'29~'30	■ 환승타당성평가제도 활성화 및 전국 확산
'31 ~ '35	~'35	■ 신개념 환승센터 시범사업
'36 ~ '40	~'40	■ 제도 보완사항 발굴 및 관련법 제·개정(계속)

나. 공공성 및 효율성 강화■ 위한 운영체제 개선

1) 광역버스 준공영제 실시

< 성과목표 >

- ◆ 광역버스의 안전 및 서비스 개선을 위해 국가에서 광역버스 노선을 소유하며 입찰제 방식으로 단계적인 준공영제 도입
- ① 준공영제 전환 노선 수 : ' 20년 9개 → ' 30년 244개(수도권 노선 전환 완료)
 - ② 광역버스 서비스 품질 관리 : ' 20년 시범 도입 → ' 21년 제도 마련 및 준공영제 노선 우선 적용 → ' 25년 전체 광역버스 노선의 서비스 품질 관리
 - ③ 준공영제 관리체계 구축 : ' 23년 도입방안 마련 → ' 25년 전담 조직 운영

가) 노선 입찰제 방식 준공영제 도입

- 한정면허를 통해 국가에서 광역버스 노선을 소유하고 버스회사간 비용경쟁을 거쳐 운영 회사를 선정하는 입찰제 방식 준공영제 도입
- 광역버스 이용수요, 운행규모 등을 고려하여 수도권 노선의 준공영제 전환을 우선 추진 하고 중장기적으로 지방 대도시권 확대도 검토
 - ※전체 광역버스(246개 노선)의 95%(232개 노선)가 수도권에서 운행(2020년01월 기준)
- 준공영제 지속가능성을 확보하기 위해 GTX개통 등 광역교통체계 변화에 대응한 노선 개편을 병행하고 노선 타당성 분석체계도 도입

※GTX-A 2023년 말, 신안산선 2024년 하 등 급행철도 개통 계획

나) 광역버스 안전·서비스 품질의 체계적 관리

- 안전하고 편리한 광역버스 서비스 제공을 위한 서비스 품질 기준을 마련하고 주기적인 평가를 실시하여 체계적으로 서비스 품질 관리
 - ※광역버스 서비스 품질 관리를 위한 여객법령 개정
- 운행시간, 배차간격, 차내 혼잡도, 교통사고 등 승객의 안전 및 이용편의성 관련 항목별 최소 서비스 목표를 토대로 서비스 품질 기준 마련

<표 8.1.3-2> 광역버스 서비스표준(안)

항목	세부내용		산정방법
가용성	(공간적) 서비스 범위		시가지 면적 대비 정차정류장 반경 면적
	(시간적) 운영시간		첫차와 막차 출발시간의 차이
	(용량적) 운행횟수		일일 최소 운행횟수
이동성	승용차 대비 이동시간		도심까지 소요되는 승용차 대비 버스 통행시간
신뢰성	배차 간격	배차간격 정확성 (배차간격 10분 이하)	평균 차두간격 대비 차두간격의 표준편차
		배차간격 균등성 (배차간격 10분 초과)	배차간격 준수율
안전성	교통사고 지수		연간 버스 운행횟수 대비 교통사고 사상자 수
쾌적성	입석률		목표치 대비 실적치
수익성	수익성지수		입석률(광역버스)

- 준공영제 노선의 입찰단계(노선별 사업계획 평가)와 운영단계(서비스 실적 평가)를 통한 인센티브/패널티 부과로 품질 기준의 이행력 확보

※인센티브 : 성과이윤, 면허기간 갱신 등 / 패널티 : 운행감축, 운영권 회수 등

다) 효율적인 준공영제 관리체계 구축

- 준공영제 운영의 전문성과 효율성을 확보하기 위해 지자체 교통공사와 유사한 기능을 담당하는 전담 조직 운영 검토
- 입찰, 서비스 평가, 재정지원금의 투명한 관리 등 준공영제 운영에 관한 업무를 교통안전공단 또는 지자체 교통공사에게 위탁 검토

향후 계획

구 분		주요 내용
' 21 ~ ' 25	' 21	■ 준공영제 시범사업 운행 ■ 서비스 품질 관리를 위한 제도 도입 및 준공영제 노선 적용
	' 25	■ 수도권 지역 광역버스 노선 개편방안 마련 ■ 전체 광역버스 노선에 대한 서비스 품질 관리
	' 30	■ 수도권 지역 광역버스 준공영제 전환 완료 ■ 지방 대도시권 광역버스 준공영제 도입 검토
	' 35	■ 광역버스 준공영제 전담 조직 운영방안 마련 ■ 광역버스 준공영제 전담 조직 운영

2) 다양하고 합리적인 광역교통 요금체계 구축

< 성과목표 >

◇ 광역 교통수단 요금 다양화 및 정기권 도입하고, 통합환승할인 및 알뜰교통카드 제도를 전국으로 확대

- ① 광역버스·광역전철 내 요금 차등화 실시 : 수도권(' 25년)→전국(' 31년)
- ② 광역 대중교통 정기권 도입 : 수도권(' 25년)→전국(' 31년)
- ③ 통합환승할인제 전국 확대 : ' 30년

가) 이용자 선택권 강화를 통한 대중교통 활성화 유도

- (요금 차등화) 다양한 지불의사의 충족을 위해 이용시간, 급행·좌석여부, 좌석등급별로 교통요금을 차등화 하여 선택권 제공

※혼잡·비혼잡시간, 완·급행, 일반·프리미엄 서비스 등

- 첨두 이용수요를 분산시키기 위해 시간대별 차등 요금제 적용

※런던, 뉴욕 등 해외 도시에서는 첨두/비첨두시 차등 요금 부과 중

- (정기권 도입 및 확대) 대중교통 이용 촉진을 위해 다양한 정기권 상품을 개발하고, 할인혜택을 적용
 - 다양한 이용패턴에 맞추어 기간권(1일권, 7일권, 30일권 등), 단일권(버스/전철)·공용권(버스+전철), 제한권·무제한권 등 상품 출시
- ※선진국의 경우 기간별 정기권(독일, 미국 등), 존별 요금제(프랑스·영국) 등 다양한 유형의 대중교통 정기권 제도를 운영중
- (프리미엄 광역버스) 정채된 광역버스 서비스 수준을 제고하고 다양화를 통한 소비자 선택권 보장을 위해 프리미엄 M버스 도입
 - 기존 버스 대비 좌석 수 축소, 100% 예약제 적용, 디자인 특화 등 통해 서비스를 업그레이드 하고 이용 요금을 차등화
 - 사업성 검토, 대상 노선 발굴 등 통해 2025년 상용화 추진

나) 형평성 있는 광역교통 요금체계 구축으로 교통복지 강화

- (통합환승할인제 전국 확대) 수도권을 중심으로 운영 중인 통합환승할인제를 전국으로 확대하고 모든 교통수단에 적용되도록 재편
 - ※현재 수도권(서울·인천·경기·코레일)과 지방 대도시권 일부(부산-김해-양산, 창원-김해, 대구-경산-영천, 대전-세종 등)에서 운영중
 - 중앙정부 차원의 표준모델을 제시하여 이용거리·서비스에 비례한 수요자 중심의 광역교통 요금체계를 전국적으로 확산
 - 시내버스 및 도시철도에 국한된 통합환승할인제도를 시외버스 및 공항버스 등 광역교통수단에 확대 시행
 - ※지역 내 일부 시외버스는 광역버스와 특성(노선 및 외관)이 유사하나, 현재 광역버스만 통합환승할인제도가 적용됨
- (맞춤형 교통비 지원) 저소득층, 광역통행자 등 보조가 필요한 이용자들에 대한 지원을 강화하고 교통비의 소득공제 혜택을 강화
 - 현재 시행 중인 알뜰교통카드의 저소득층, 광역통행자 혜택을 강화하고 교통바우처 제공 및 대중교통비 지원 수준 확대
- ※알뜰교통카드 사업은 국민 교통비 절감 및 대중교통 활성화를 위해 추진 중인 정책으로 월1~2만원의 대중교통비 절감 효과 및 청년층의 높은 참여가 나타나고 있음
 - 현행 소득공제 제도에서 ‘대중교통비’를 공제 강화하여 교통복지 강화 및 대중교통 이용 활성화 유도
- ※(일본) 기업에서 통근비를 급여 외에 추가적으로 지원하여 교통비 부담을 경감하고 정부에서는 이에 대한 비용을 공제하여 세금을 감면

향후 계획

구 분		주요내용
' 21 ~ ' 25	' 21	■ 요금 차등화 및 정기권 도입 연구용역
	' 23	■ 저소득층, 광역통행자 교통비 지원 확대
	' 25	■ 소득공제 제도 교통비 항목 특별공제 신설
' 26 ~ ' 30	' 26	■ 수도권 요금 차등화 실시 및 정기권 도입
	' 30	■ 통합환승할인제 전국 확대
' 31 ~ ' 35	' 31	■ 전 대도시권 요금 차등화 실시 및 정기권 도입

3) 미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입

< 성과목표 >

◆ ' 30년까지 광역버스 화석연료 Zero化를 위해 친환경 연료(CNG, 전기, 수소 등) 차량으로 전환하고 대용량 친환경 차량도 적극 도입

① 광역버스 수소차량 보급률 : ' 25년 보급 착수 → ' 30년 20% → ' 40년 60%

② 대용량 친환경 차량 운행 대수 : ' 20년 0개 → ' 30년 300대 → ' 40년 600대

가) 수소, 전기 등 친환경 광역버스 확대

○ 신규 노선 및 대폐차·증차차량은 의무적으로 친환경 차량을 운행, 친환경 차량 운행 서비스 관리체계에 포함토록 제도 마련

- 단기적으로 CNG버스 중점 보급, 장거리 운성에 적합한 수소버스는 상용화 및 경제성 확보 등을 감안하여 2025년부터 단계적 보급 추진

※수소버스 보급목표 : 2030년까지 2만대 → 2040년까지 4만대(수소경제 활성화 로드맵, 2019.01)

수소 충전가격 목표 : 수소충전소의 경제성 확보시기까지 8~9천원/kg의 정책가격 유지

- 광역버스의 안전과 이용편의 향상을 위한 서비스 관리제도 도입시 친환경 차량 운행비율을 포함하고 주기적으로 평가

※여객자동차 운수사업자 경영 및 서비스 평가제도 전면 개정(여객법 제20조 등)

- 아울러, 친환경 버스의 높은 가격을 감안하여 안정적 공급기반이 조성될 수 있도록 차량 구입비 및 충전소 설치비용 지원

※환경부의 천연가스자동차보급사업, 전기자동차보급사업 및 수소연료전지차보급사업 등 친환경 연료에 기반한 차량 및 충전소 보급사업 활용

- 광역버스의 이용패턴에 대응하여 2층 전기버스 등 친환경 대용량버스를 충분히 보급하기 위하여 다양한 지원사업 간 연계 추진
- 2층 전기버스에 대하여 국토교통부 지원사업과 환경부 지원사업을 연계하여 초기 보급 단계의 높은 구입비용 부담을 최소화

※국토교통부는 2층 전기버스의 대용량 운송특성, 교통약자 이용편의성을 고려, 환경부는 친환경 차량 보급에 중점을 두고 지원

- 출퇴근 시간대 이용수요 집중에 따른 탑승 실패, 입석 운행 등이 발생하는 노선에 중점적으로 2층 전기버스 보급 확대

나) 환승거점에 친환경 충전시설 구축

- 수소버스 운행 확대를 위한 수소충전소가 구축될 수 있도록 환승센터 사업 구상 시 수소충전소 도입 적극 추진
- 수소버스용 충전소 구축 및 안전성 확보방안, 사업화 방안 및 사후운영관리 방안 등 환승센터 내 수소충전소 구축 표준모델 마련 중

향후 계획

구 분		주요 내용
' 21 ~ ' 25	' 21	■ CNG연료에 기반한 친환경 차량으로 전환 지속
	' 21	■ 광역버스 노선에 2층 전기버스 운행 개시
' 26 ~ ' 30	' 30	■ 광역버스 친환경 차량 보급률 82% 달성
	' 30	■ 광역버스 노선에 2층 전기버스 300대 운행
' 36 ~ ' 40	' 40	■ 광역버스 친환경 차량 보급률 100%
	' 40	■ 광역버스 노선에 2층 전기버스 600대 운행

다. 광역교통체계 혁신을 위한 제도 개선

1) 이용자 중심 서비스 기준 도입·관리

< 성과목표 >

- ◆ 수요자 중심의 광역교통 서비스 기준을 정립하고, 정기적인 평가를 통해 지역별 특성에 맞는 양질의 광역교통 서비스 제공
- ① 수요자 중심 광역교통 서비스 지표 개발 및 최저서비스 기준 마련 : ' 21년
- ② 5개 대도시권 광역교통 서비스 평가(조사) 실시 및 공표 : ' 22년
- ③ 서비스 지표를 광역교통 정책 수립에 적극 활용 : 계속
- ④ 광역 대중교통 서비스 기준 확립 : ' 21년

가) 수요자 중심의 광역교통 서비스 지표 및 최저서비스 기준 정립

- 이동성, 접근성, 편의성, 안전성 등에 기반을 두고 이용자 중심 광역교통 서비스 기준을 도입하여 체계적 관리

※이동성(통행시간 등), 접근성(간선 교통수단과의 거리·시간, 환승시간, 배차간격 등), 편의성(혼잡률, 교통수단 운영시간 등), 안전성(입석률, 수단별 사고율 등)

- 광역철도·도로 연장, 수단별 광역통행량 및 수송분담률 등 정책 지표도 지속적으로 관리될 수 있도록 광역교통법령 개정

<표 8.1.3-3> 광역교통 2030 모습 중

대도시권 거점간 이동시간 30분대로 단축	☞	고양(일산) → 서울역: 30분 인천(송도) → 여의도: 38분 남양주 → 서울역: 36분 화성(동탄) → 강남역: 35분
교통비 30% 절감	☞	교통비/월 22만원, 가계비중 8.5%
환승시간 30% 이상 단축	☞	환승시간 15분 이내
혼잡도 개선	☞	광역철도 차내 혼잡도 150% 광역버스 차내 혼잡도 100%

<표 8.1.3-4> 지표 예시 : 시내버스 서비스 표준(안)

항목			산정방법	목표 수준(예)
가용성	서비스 범위(공간적)		• 시가지 면적 대비 정차정류장 반경 면적	70% 이상
	운영시간(시간적)		• 첫차 출발시간 ~ 막차 도착시간	도시 16시간 이상 도농 12시간 이상
	운행횟수(용량적)		• 일일 최소 운행횟수	도시 48회 이상 도농 20회 이상
이동성	승용차 대비 통행시간		• 주요 축별 승용차 통행시간 대비 버스 통행시간	150% 이하
신뢰성	정시성	배차간격 균등성 (배차간격 10분 이하)	• 평균 배차간격 대비 배차간격의 표준편차	0.39 이하
		배차시간 정확성 (배차간격 10분 초과)	• 배차시간 준수율	85% 이상
안전성	교통사고 지수		• 연간 버스 운행횟수 대비 교통사고 사상자 수	0.0008 이하
편의성	정보제공률		• 버스정보 제공 정류장 비율	50% 이상
쾌적성	혼잡도	입석률(광역버스)	• 연간 이용자 대비 연간 입석승객	0
		혼잡률(시내버스)	• 버스정원 대비 최대 재차인원	좌석형 100% 이하 일반형 130% 이하
수익성	수익성지수		• 수지균형 탑승객수 대비 대상 노선 탑승객수	0.65 이상

- 서비스 평가(조사) 방안을 포함한 광역교통 서비스 지표를 관계기관 협의를 통해 국가승인통계로 등록

나) 대도시권 광역교통 서비스 평가 및 활용

- 5개 대도시권 이용자를 대상으로 광역교통 서비스 평가(조사)를 격년 실시하고, 이 결과를 보도자료, 통계사이트 등을 통해 공표
 - 뉴욕, 워싱턴, 파리, 런던, 도쿄 등 해외 대도시권 광역교통기구와 국제협력을 통해 국제적 공통지표 발굴 및 공표 방안 마련('23)
- 지역별 광역교통 서비스의 격차 해소를 위해 체감형 및 비체감형 지표를 광역교통시행계획 등 정책·계획 수립 시 정량지표로 활용
 - 특히, 최저서비스 기준에 미달하는 지역에 대하여는 해당 지표를 개선하기 위한 방안을 우선적으로 마련하여 국민의 교통권 보장
- 서비스 기준의 설정, 개선 목표의 설정, 체계적 관리를 위한 제도적 근거를 마련하여 현재보다 50% 이상 서비스 개선 추진
 - 대도시 권역별, 지역별 광역교통 서비스 현황을 분석하고, 목표 수준을 설정하여 정책 및 사업 수단을 통해 개선

다) 이동권과 안정성을 보장하는 광역 대중교통 서비스 기준 확립

- 비대면이 중시되는 환경에서 수도권 광역 및 도시철도의 혼잡률은 매우 높아 통근자가 안심하고 대중교통을 이용할 수 있도록 대중교통 혼잡 완화 방안 필요
 - 국내 광역/도시철도의 용량은 1량에 160명(3명/m²)으로 9호선 최대 혼잡도는 237%(7명/m², 380명/량) 수준
 - WHO에서 장려하는 1m 거리 두기 적용 시 광역·도시 철도 용량은 1량에 50명(0.45명/m²)으로 국내 용량 기준의 30% 수준

※런던은 사회적 거리 두기를 기준으로 지하철 용량은 15분당 5만명(기존 용량 32.5만명), 버스 대당 용량은 15명(기존 용량 85명)으로 설정

- 감염병 심각도에 따라 대중교통의 개방성을 단계적으로 조정하고 개방된 시설에 대해서는 안전을 보장하는 Clean-대중교통-Corridor 구축
 - 감염병 발생 정도에 따라 역사 출입구, 정류소 등 대중교통 시설을 단계적으로 개방(통제)하고, 개방된 시설에 대해서는 강화된 방역활동을 통해 안전성 확보
 - 감염병 발생 시 요구되는 혼잡도 등 서비스 수준 설정, 예약기반 이용 제한 등을 통해 대중교통 이용 중에도 사회적 거리두기가 실현되도록 운영

<표 8.1.3-4> 감염병 위기경보에 따른 Clean-대중교통 운영 예시

구분	시설	차량	좌석	승객
평시	전면 개방	일상 방역, 혼잡도 150% 기준	전부 활용	전면 개방
경계	전면 개방	방역 빈도 증가, 혼잡도 100% 기준	전부 활용 (자발적 거리두기)	전면 개방 (마스크 착용)
심각	방역 강화된 일부 개방	상시 방역, 혼잡도 50% 미만	일부 (물리적 거리두기)	예약기반, 유증상자 출입 제한 등

자료 : 서울연구원, 서울시(2020), 『포스트 코로나 시대 새로운 표준을 이끄는 서울의 정책』

향후계획

구 분		주요 내용
’ 21 ~ ’ 25	’ 21	■ 광역교통 서비스 지표 개발 및 최저 서비스 기준 마련 ■ 서비스 평가(조사) 방안 마련 및 국가승인통계 등록 ■ 감염병 심각도에 따른 광역 대중교통 서비스 기준 확립
	’ 22	■ 대도시권 광역교통 서비스 평가(조사) 실시 및 공표(격년)
	’ 23	■ 국제적 광역교통 공통지표 발굴 및 공표 방안 마련
	’ 25	■ 국제 광역교통 공통지표 공표(5년 단위)
’ 26 ~ ’ 40		■ 대도시권 광역교통 서비스 평가(조사) 실시 및 공표(’ 22~, 격년) ■ 국제 광역교통 공통지표 공표(’ 25년~, 5년 단위) ■ 광역교통 최저 서비스 기준 상향조정 검토(’ 30년~, 10년 단위)

2) 광역교통개선대책 관리 강화 및 제도 개선

< 성과목표 >

◆ 선교통 후개발 원칙 준수를 위한, 전담체계를 구축하고 광역교통개선대책수립 대상 및 관리 체계를 개선

- ① 광역교통개선대책 수립·심의체계 개선
- ② 광역교통개선대책 수립 대상 합리화 및 관리 강화

가) 내실 있는 광역교통개선대책 수립

- (개선대책 조속수립) 심의 일원화, 평가센터·지자체 사전협의 등을 통해 광역교통개선대책 수립기간 단축 방안 마련
- (수립·심의체계 개편) 공공주택지구 통합심의 등 광역교통개선대책 심의체계를 일원화

나) 광역교통개선대책 수립 대상 합리화 및 관리 강화

- (수립대상 조정) 일정규모 이상의 상업·업무용 개발사업도 개선대책을 수립토록 하여 광역교통 불편을 최소화
- 시설물의 종류 및 규모에 따라 수용·유동인구가 상이하므로 광역교통에 미치는 영향 등을 고려하여 적정기준 마련
 - ※(참고) 교통영향평가대상(연면적) : 공영장·전시장(1.5만㎡), 일반업무·의료시설(2.5만㎡), 숙박시설(4만㎡), 대학·대학교(10만㎡)
- (개선대책 관리 강화) 개선대책의 주기적 검토, 미흡 사항 보완을 위해 광역교통 개선대책 관리 강화하여 개선대책 집행을 효율성 제고
- 지구별, 사업별, 연도별 광역교통개선대책 사업 집행내역을 제출·관리토록 수립권자 및 사업시행자 역할 강화
- (이행관리 강화) 지연 가능성이 있는 사업은 광역교통위원회 조정 등을 통해 관리 강화
- 사업추진 단계별 협의 지연, 타당성 부족 등 지연사유 발생 즉시 관계기관 협의 및 갈등 사안에 대한 적극 중재·조정으로 정상화 유도

향후 계획

구 분		주요 내용
’ 21 ~ ’ 25	’ 23	■ 광역교통개선대책 수립대상 합리화(상업, 업무용 시설 포함) ■ 수립·심의 체계 개편
		■ 개선대책 관리 강화

3) 상생발전을 위한 광역교통 거버넌스 구축

< 성과목표 >

- ◆ ① 다양한 시민 참여·소통 및 광역교통 홍보 채널 확보, ② 중앙행정기관, 지자체 등 기관 간 연계·상생 강화, ③ 광역교통 국제협력기반 확충 추진

가) 다양한 시민 참여·소통 채널 확보

- (시민참여단) 시민이 직접 참여하여 광역교통에 대한 정책·아이디어 및 사업 등을 발굴하는 “광역교통 시민참여단”을 운영

《대도시권 광역교통 서포터즈(’ 20.3~12월)》

- (구성방법) 온라인 공모를 통해 40명(수도권 25, 비수도권 15) 선발
- (활동방향) 공청회 등 주요 일정에 참여하고, 권역별 회의를 통한 정책방향·아이디어 제안·발굴 및 서포터즈 활동 등 홍보

- (소통 채널 다양화) 온라인 플랫폼을 활용하여 광역교통에 대한 시민의 요구를 주기적으로 청취
 - 광역교통 인식 분석을 통해 정책과 사업에 대한 시민의 체감도 향상
 - 시민참여형 앱 개발 등을 통해 실시간 제안, 소통이 가능하게 하고, 시민에게 다가가는 광역교통 홍보 수행
 - 버스·광역철도 내 디스플레이 등 새로운 소통 플랫폼 적극 활용

나) 지자체 등 기관 간 연계·상생 강화

- 대도시권 광역교통정책 현안 및 쟁점 사항에 대해 관련 지자체 등과 함께 논의할 수 있는 사안별 협의체 운영
 - 본위원회, 권역별위원회, 실무위원회 등 법정 기구 외에 전문가, 주민대표, 지자체, 경찰 등이 참여하는 상설 협의체 구성
- 지자체간 대립하는 의견에 대한 중재 및 조정을 강화하기 위해 갈등 조정 자문위원회 운영 강화

※광역교통 갈등조정 자문위원회 구성(' 20.4) : 갈등관리전문가 등 11명

다) 광역교통정책 선진화를 위한 광역교통 국제협력기반 확충

- (국제교류 확대) 광역교통 국제회의 등을 통해 국제 네트워크 구축, 해외 광역교통 기구와 상시 교류 확대
 - 광역교통 정책 교류 및 이슈 공유를 위해 국제 광역교통 정례포럼 개최
- (국제 협력체계 구축) 국제교통기구와의 네트워크의 장 마련을 위해 글로벌 협력체계 구축 및 협력 촉진
- (MOU체결) 국가별 협력채널 조성 및 상호 협력 방향·의제 발굴을 위해 양자·다자간 국제 광역교통 협력 MOU 체결

※해외 주요 정부기구, 광역교통기구 간 MOU로 정책교류 및 펀딩, 기술지원 등 상호 연계기능 강화

향후 계획

구 분		주요 내용
' 21 ~ ' 25	' 21	■ 광역교통 민·관·전문가 협의체 구성 및 상설운영 ■ 국제 광역교통 정례포럼 개최
	' 22	■ 시민참여형 광역교통 앱 개발(반기별 앱 점검 및 유지관리)
	' 24	■ 국제 공동 기술 개발사업의 발굴 및 국제 광역교통 협의체 출범
	' 24	■ 국제 광역교통 공동연구기금 조성 등 공동사업추진
' 26 ~ ' 40	-	■ 거버넌스 지속 운영·관리

라. 미래 교통시스템 구축을 위한 선제적 대응

1) 광역권 통합교통 서비스 도입

< 성과목표 >

- ◆ 광역 대중교통 정보시스템 구축, 하이패스형 대중교통 통합결제시스템 상용화를 통해 광역권 통합교통서비스(M-MaaS) 마련
 - ① 광역 대중교통 정보시스템 구축 : ' 23년
 - ② IoT 기반 모빌리티 통합 결제시스템 : (시범사업)' 26년 → (상용화)' 30년
 - ③ 광역권 통합교통서비스 본격 도입: ' 30년

가) 광역권 통합교통 서비스(M-MaaS) 도입

- 광역권 내 모든 모빌리티를 종합 분석하여 수요자 관점에서 최적 통행플랜을 제시하고, 통합 예약 및 결제가 가능한 서비스 상용화
 - 현재 추진 중인 스마트시티*와 연계하여 대도시권역에 광역교통 MaaS를 추진하고, 이후 전국적인 MaaS 확산의 토대를 마련

※국가시범도시(세종, 부산), 혁신성장동력 R&D(대구), 스마트시티챌린지(인천)

- 스마트폰 앱을 통해 버스·지하철 등 대중교통수단과 더불어, 민간의 공유 모빌리티 서비스, 지역간 교통(KTX, 고속버스 등)과 연계



자료 : 한국교통안전공단.2018

(그림 8.1.3-2) 통합교통 서비스 개념도

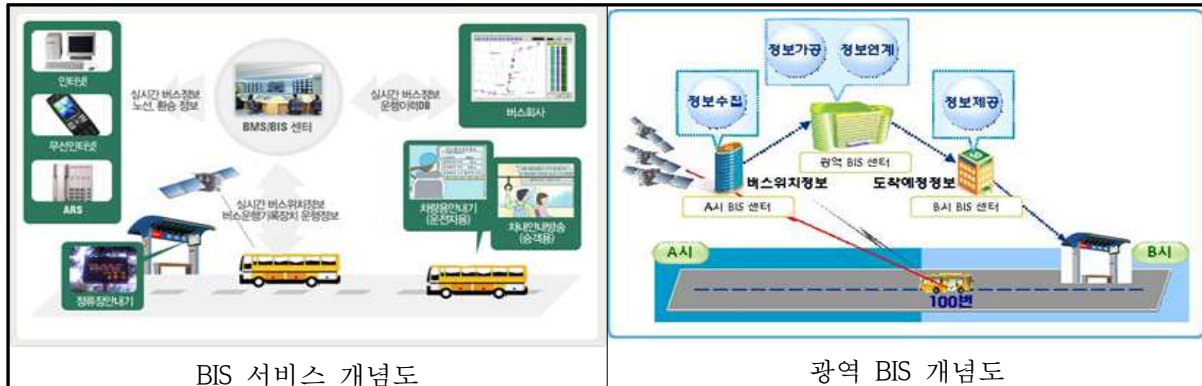
- 광역철도, BRT, 광역버스 정류장에 공유 모빌리티 주차공간을 확충하고, 터미널·역 인근 환승주차장에 카셰어링 주차공간 확보해 편의 향상

나) 광역 대중교통 정보시스템 구축을 통한 실시간 통합 교통정보제공

- 도시권 전역으로 BIS를 확대하고, 각 지자체별로 운영 중인 BIS·지하철정보를 연계하여 권역별 대중교통 통합정보시스템 구축

※대도시권 BIS 미설치 지역 : 군위군, 청도군, 고령군, 성주군, 창녕군

- 지자체별 교통정보 수집시스템을 연계하여 광역 C-ITS 센터 구축, 교통 혼잡도를 완화하고, 자율주행 모빌리티의 운행기반 마련



자료 : 국토교통부(2009)

(그림 8.1.3-3) BIS 서비스 및 광역 BIS 개념도

다) IoT 기반 모빌리티 통합결제시스템 상용화

- 모빌리티 내 IoT 센서와 개인 단말기 간 인식을 통해 이용정보를 수집하여, 목적지 도착 시 통합요금에 자동 결제되는 시스템* 구축

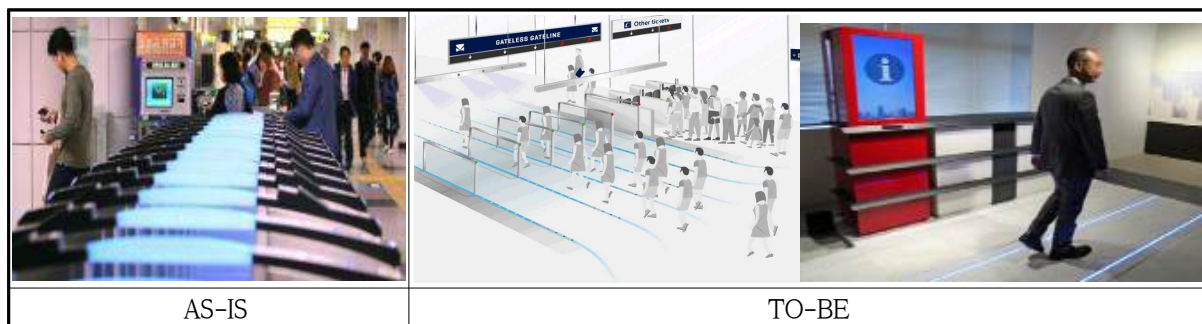
※① IoT 센서로 승객 승하차 인식 ② 각 승하차 정보를 바탕으로 요금 통합결제

③ 블록체인 방식으로 이용정보 저장 후 요금 정산

- 이용자의 각 모빌리티별 이동거리 분석을 통해 이용서비스 비례 요금부과 및 운영시간 요금 정산

- 태그 비접촉 방식 승하차로 환승 시 심리적·물리적 장애가 없는 심리스(Seamless) 이동 구현

※교통약자 및 일반승객 이동편의성 향상, 환승 혼잡(정체) 감소, 기관별 운임정산 분쟁 제로화, 대중교통 이용률 향상 기대 가능



자료 : (좌)연합뉴스(2017), (우)designboom(2017), 미쓰비시전기(2017)

(그림 8.1.3-4) IoT 기반 모빌리티 통합결제시스템 예시

향후 계획

구 분		주요내용
' 21 ~ ' 25	' 21	■ 대도시권 전역 BIS 확대
	' 23	■ 권역별 대중교통 통합정보시스템 구축
	' 25	■ 광역 C-ITS 센터 구축
' 26 ~ ' 30	' 26	■ IoT 기반 모빌리티 통합결제시스템 시범사업
	' 30	■ 광역권 통합교통 서비스 시범사업
	' 30	■ IoT 기반 모빌리티 통합결제시스템 전국 상용화 ■ 광역권 통합교통 서비스 본격 도입

2) 새로운 광역교통기술 도입

< 성과목표 >

- ◆ 자율주행 기술 발전 수준에 따라 자율주행 기반 대중교통 시스템 단계적 구축하고, 신교통 수단 도입 및 연계 제도 개선, 중장기 R&D 기술 로드맵 수립
- ① 자율주행 버스 상용화 : ' 25년(1단계) → ' 27년(2단계) → ' 30년(3단계)
 - ② 소형 자율주행 셔틀 도입 : ' 25년 1개소 → ' 30년 3개소 → ' 40년 10개소
 - ③ Air Mobility 물류→여객 단계적 상용화
 - ④ UAM 연계교통 서비스 확대
 - ⑤ 광역교통분야 중장기 R&D 기술로드맵 수립

가) (간선) 자율주행 테스트베드 구축 및 단계적 상용화 추진

- (테스트베드 구축) 버스 미운행 구간 자율주행 시연 단계에서 BRT 전용도로 등으로 자율주행 시연 구간 확대

※버스 미운행구간 주행(~' 20) → BRT 전용도로 지선 주행(' 21) → 간선 주행(' 22~)

- 자율주행차 상용화를 위한 핵심 기반 기술(통신, 정밀지도, 관제시설 등) 발전 단계에 따라 대중교통 적용가능성 검토
- 보행자 행태 예측기반 모니터링 기술, 정류장 정밀 정차 기술 등 자율주행 기반 대중교통 핵심기술 적용 가능성 검증

- (상용화) 자율주행 버스 단계적 상용화 추진

- ① 자율주행 버스 시범사업추진(' 22, 1단계: 전용도로, 승객 미탑승)

※전용형을 중심으로 승객 안전성 및 운영 효율성 검증

- ② 자율주행 버스 비첨두시 운행(' 25, 2단계: 일반도로, 비첨두시 운행)

※비첨두시, 정해진 노선을 최적으로 자동주행하는 서비스 제공

- ③ 자율주행 버스 상용화(' 30, 3단계: 일반도로, 모든 시간대 운행)

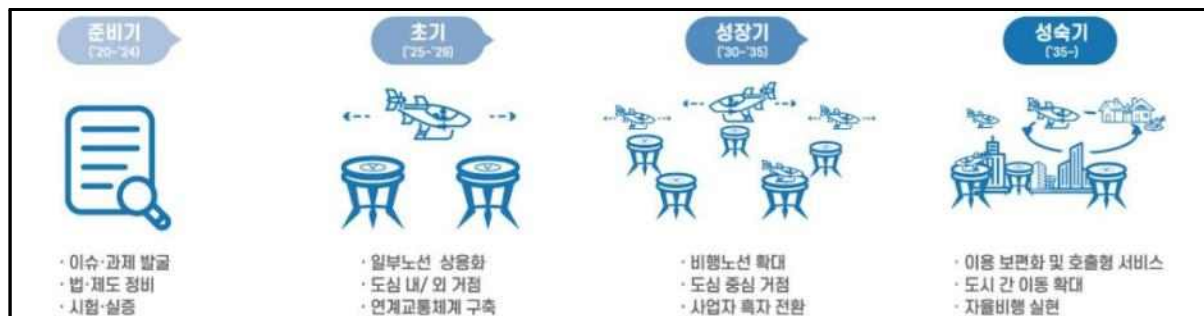
※일반도로에서 시민이 자유롭게 탑승하여 자율주행 기능 향유

나) (지선) 연계형 자율주행 셔틀 도입

- (시범사업지 설정) 스마트시티, 교통소외지역 등을 중심으로 차량 혼잡도, 교통 수요 등을 고려하여 시범사업지 설정('25)
- 대상 지자체와 협력하여 필요로 하는 자율주행 핵심 기술(관제센터, 고신뢰 데이터 수집, 센서 등) 기반 마련
- (셔틀 도입) 철도·광역버스까지 접근성 제고를 위해 “주거지역 ~지하철역(또는 정류장)”을 순환하는 자율주행 셔틀 도입('26)
- 교통약자 등이 쉽게 주요 지점까지 이동할 수 있도록 하는 셔틀 개념으로 교통편의 향상 및 대중교통 사각지대 해소 가능 기대

다) Air Mobility 실용화

- 정부는 K-UAM 로드맵을 통하여 '25년 상용서비스 최초 도입'을 주요 목표로 설정하고 '24년까지 비행실증, '30년부터 본격 상용화를 준비하는 단계적 목표를 제시
- 우선 거점과 거점을 연결하는 최초서비스를 '25년에 도입하는 실천계획에 초점을 맞추고, '도심항공교통 선도국가로의 도약', '시간과 공간의 새로운 패러다임 구축', '미래형 일자리 창출 가속화'라는 세 가지 비전을 제시
- ①민간주도 사업에 대한 정부지원, ②기존 안전·운송제도 틀이 아닌 새로운 제도를 구축, ③글로벌 스탠다드 적용으로 선진업체 진출·성장 유도 등 3대 기본방향을 설정



자료 : 국토교통부 보도자료(2020.6.2.), 「2025년, 교통체증 없는 ‘도심 하늘길’ 열린다」, p.5,

(그림 8.1.3-5) 도심항공교통 단계별 주요 추진계획

- 통신 환경, 기상 조건, 소음의 사회적 수용성 등 국내 여건에 맞는 한국형 운항기준을 마련하기 위하여 민관합동 실증사업(K-UAM 그랜드 챌린지, '22 ~ '24)을 추진
- 도심항공교통의 교통관리는 한국형 드론교통관리체계(UTM*)인 K드론시스템('17 ~ '22, R&D 중)을 활용해 단계적으로 구현

※UTM(Unmanned aerial system Traffic Management) : 다수의 드론 비행을 지원하기 위한 기체·소유자 등록, 자동 비행계획 승인 및 실시간 비행현황 모니터링 등 지원

- 대규모 자본*이 요구되는 도심항공교통용 터미널(Vertiport) 구축에는 민간자본 조달·구축을 우선으로 추진하며, 기존 빌딩옥상에 구축돼있고 기준에 적합한 헬리패드 활용도 병행

※우버 Vertiport 건축설계 용역사인 Corgan社 용역 예측 결과 최소기능 위주로 1,500만\$(180억, 도심지 가량형) 또는 5,000만\$(600억, 외곽거점형) 소요 예상

- 정부는 초기상용화 촉진을 위하여 실증노선에 충전·항행·통신·연계교통 등 설비를 구축('24)하고, 민간사업자 사업계획 등과 연계해 초기상용화 노선으로 고도화('24~'25)를 검토
- 도심항공교통의 이동시간(10~20분)을 감안해 탑승객 보안검색은 기존 항공보안검색과 달리 이용객 신원확인 및 휴대품 중 위험물품 검색 위주로 간소화할 계획
- 신원이 확실한 이용자는 완전면제도 가능토록 Pre-Check시스템을 구축('25)해 신속·편리한 보안검색체계를 구축

	
Vertiport(우버社)	Vertistop(Volocopter社)
2기 이상의 운송체 운용 및 택시·PM 등과 연계 터미널(규모 및 건축비용↑)	1기 이착륙을 위한 UAM 전용 정류장 개념의 비행장(규모 및 건축비용↓)

자료 : (좌)Volocopter(2020), (우)Uber(2020)

(그림 8.1.3-6) Vertiport 개념

라) UMA 연계교통 서비스 확대

- 국가재정·세제·민간자본 등 성격별, 업계·이용자 등 수혜자 종류별 등을 구분해 직·간접적인 환승 인센티브체계 구축을 위한 재원확보 방안 모색
- (교통유발부담금 감면) Vertiport 구축으로 교통유발부담금 부과시 지상교통혼잡 해소 수준에 따라 감면 추진(지자체 조례)

※현재 버스터미널, 철도역, 공항 항만 등 운수시설에 교통유발부담금 부과 중

- (세제 지원) 신개념비행체인 eVTOL을 정식 재산으로 인정하고 금융활동이 가능토록 취득등록세 및 재산세 등 과세표준 마련

※전자 등록시스템(행정부담 관리비용↓) 구축을 통한 세제혜택 검토

- (친환경 보조금) 전기차 등 친환경 교통수단에 주어지는 보조금을 고려해 기체(전기, 수소 등) 및 설비 구매·설치 시 보조금 부여 추진

※전기차는 승용차 기준 1~2천만원, 버스는 1억 가량 보조금 지급 중(구매가 20~30% 수준)

- (교통약자 보조금 지원) 노약자·장애우·국가유공자 등 교통약자 대상 UAM 환승 이용료는 지방정부에서 일부 분담(보조금 지원)
- UAM 활성화 및 체계적 관리를 위한 지원시설공급 규정 마련
- 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 및 동법 시행령에서 규정하고 있는 기반시설*의 범위를 확대하여 도심항공교통용 터미널((Vertiport), 드론택시 정류장 등 신교통수단 관련 시설을 교통기반시설로 포함
- 도시·군관리계획 수립 시 신교통수단 관련 시설을 도시·군계획시설로 지정하도록 하여 신속한 기반시설의 공급과 공공시스템에 의한 관리 체계 구축

<표 8.1.3-5> 교통 관련 기반시설 개정(안)

현행 교통시설(8)	개정 교통시설(9)
도로, 철도, 항만, 공항, 주차장, 자동차 정류장, 궤도, 자동차 및 건설기계검사시설	도로, 철도, 항만, 공항, 주차장, 자동차 정류장, 도심항공교통시설, 궤도, 자동차 및 건설기계검사시설

- 2025년 이후 시행되는 신규 택지조성사업은 신교통수단 관련 기반시설을 의무적으로 설치하도록 도시개발법, 공공주택법, 택지개발촉진법 등 개정

마) 대도시권 광역교통분야 R&D 기술로드맵 수립

- 광역교통 분야 중장기 R&D 기술로드맵 수립을 위한 기초 조사 및 분석 수행
 - 미래 이슈 및 기술적 니즈 분석
 - 사업의 목적 및 개념, 기술개발의 범위 정의
 - 변화 될 미래사회 모습의 제시와 시사점 도출
 - 관련 선행연구 보고서 분석을 통한 사업기획 추진 방향 제시
- 광역교통 분야 중장기 R&D 기술로드맵 수립
 - 광역교통 분야 R&D 기술수요 조사
 - 광역교통 분야 과제별 R&D 요소기술 분석 및 핵심기술 선정

※ 각 목표 단위별로 과제를 분류한 후 분류된 단위 안에서 세부분류(ex.수단, 시설, 운영, 정책, 시스템 등)로 세부과제를 구분하여 구체적인 R&D과제 선정

- 광역교통 분야 중장기 R&D 기술로드맵 작성
- 핵심 요소기술 개발 사전 기획
 - 단계별, 연차별 소요예산 및 중점분야별 소요인력, 장비구축계획서는 산출근거를 구체적으로 제시
 - 핵심 및 구성기술별 목표 달성을 위한 사업추진전략 제시

- 연구개발사업 성과 적용을 위한 테스트베드 계획(실증 유형, 규모, 범위, 예상 적용 기술 등)을 명확하게 수립하고 기획보고서에 내용 추가
- 연구성과물의 활용·확산을 위한 관련 법·제도 개선 계획 수립
- 기술개발 사업추진을 위한 정책적·기술적·경제적 타당성 검토

향후 계획

구 분		주요내용
' 21 ~ ' 25	' 21	■ 광역교통 분야 중장기 R&D 기술로드맵 수립
	' 22	■ 자율주행 테스트베드 구축 및 운영 ■ K드론시스템 개발 ■ 광역교통 분야 세부과제 우선순위별 순차적 R&D 기획과제 추진
	' 23	■ 광역교통 분야 기획과제 결과에 따른 R&D 본과제 추진
	' 22- ' 24	■ 민관합동 실증사업(K-UAM 그랜드 챌린지) 추진
	' 24	■ K-UAM 실증 노선 설비 구축 ■ 광역교통 분야 순차적 기술개발 추진 완료
	' 23- ' 25	■ 자율주행 기반 대중교통 핵심 기술 탐색 및 실증
	' 24- ' 25	■ 도심항공교통 초기 상용화 노선 고도화
' 26 ~ ' 30	' 25	■ 자율주행 셔틀 시범사업 선정 ■ 자율주행 버스 시범사업추진 ■ 도심항공교통 Pre-check 시스템 구축(' 25 이후) ■ UAM 연계교통 서비스 확대를 위한 지원방안 마련 ■ 광역교통 분야 R&D 테스트베드 구축 및 상용화 가능 구간 후속 연구 추진
	' 26	■ 스마트시티 등 중심 소형 자율주행 셔틀 보급
	' 30	■ 자율주행 버스 상용화
' 30 ~	' 30	■ 도심항공교통 본격 상용화 및 연계교통체계 구축 ■ 광역교통 분야 R&D 테스트베드 구축 및 상용화 시행
	' 30- ' 35	■ 도심항공교통 비행노선 확대
	' 35 이후	■ 도심항공교통 이용 보편화 및 호출형 서비스, 자율비행 실현

3) 공유플랫폼 기반 광역교통 운송산업 육성

< 성과목표 >

- ◆ 자율주행, 공유경제 등 여건변화에 대응한 새로운 운송산업의 안정적 정착을 지원하기 위한 제도적 기반 마련
- ① 플랫폼 기반 운송산업 기반 마련 : ' 25년 플랫폼 기반 광역교통 운송사업 제도화 → ' 27년 플랫폼 기반 운송사업 개시
- ② 광역버스 플랫폼화 : ' 30년 수도권 지역 광역버스 규제자유특구 제도 도입 → ' 35년 플랫폼과 결합 된 광역버스 이용 안전을 위한 제도 마련

가) 플랫폼 기반 수요맞춤형 광역교통 운송산업 육성

- 고정된 노선 운행 중심에서 플랫폼을 활용한 수요응답형 운행으로 전환하여 이용편의성과 운행효율성을 제고
 - 운행 효율성을 위해 고정된 노선에 따라 일정 규모 이상의 승객을 운송하는 광역버스에서는 낮은 단계의 플랫폼 기반 서비스 제공 중
- ※택지개발사업 지속 등 대도시권의 외연이 확대 중으로 이에 대응하여 중소형 차량을 활용한 수요맞춤형 광역교통 서비스 제공 필요

<표 8.1.3-6> 광역버스 서비스 형태 비교

구분	고정 노선 운행형	정기이용권버스	전세버스 활용형
수요응답 수준	낮음	다소 높음	높음
플랫폼 활용 여부	미활용	활용	일부 활용
운행사례	광역급행버스	위즈돔(e-Bus)	모두의 셔틀, 출퇴근 시간대 공동운수

- 이용객의 안전 및 개인정보 보호 등 최소한의 요건을 갖춘 플랫폼 운송사업, 플랫폼 중개사업 등 다양한 혁신모델이 운영되도록 제도화

※플랫폼 운송사업 : 플랫폼에서 보유한 차량으로 직접 운송사업,

플랫폼 중개사업 : 플랫폼을 통해 전통적인 운송사업과 승객을 연계

- 전통적인 운송사업과 플랫폼에 기반한 다양한 혁신모델이 시장에서 조화롭게 공존될 수 있도록 준공영제 등으로 지원

※플랫폼을 통해 수요자 맞춤 운행시 전통적인 운송사업과 가격 차별화를 실시하고, 전통적인 운송사업의 수익성 저하는 준공영제 등으로 보완

나) 수요응답형 광역버스 모빌리티 서비스 도입

- 광역교통 서비스와의 연계를 위해 자율주행 차량을 이용한 수요응답형 광역버스 모빌리티 서비스 도입
 - 노선 및 이용수요를 고려한 고효율의 차량을 이용하고 이용자 매칭 서비스를 통한 최적 경로 운행을 통한 광역버스 수익성 향상 제고

※현재 광역버스는 원가의 60% 수준에 달하는 인건비를 감당하기 위해 대형차량(45인승) 이용 및 수익성 향상을 위한 굴곡도 높은 노선 운행

<표 8.1.3-7> 택시 모빌리티와 버스 모빌리티 비교

구분		택시	버스
합승		금지	허용
공급 부족		적음	있음(초기 신도시 등)
수용성	기존 업계	낮음	보통
	이용자	높음	보다 높음

- 기존 산업과 마찰이 적은 분야·지역, 교통소의 지역 등을 시범 사업구역으로 지정하여 수요응답형 광역모빌리티 서비스 도입 추진

다) 광역버스 플랫폼화를 통한 부가가치 창출

- 하루 2~3시간의 광역 출퇴근 시간이 단순 이동시간에서 다양한 경제·여가·학습활동이 이루어지는 시간으로 전환되도록 플랫폼화

※(예시) 차량 내 그룹 스티디, 생활물류 배송 등

- 광역버스가 주로 운행 중인 수도권지역을 대상으로 규제자유특구*와 유사한 제도를 도입하여 다양한 서비스가 결합된 운송모델 지원

※혁신사업 또는 전략산업을 육성하기 위해 규제특례 등이 적용되는 구역, 수도권정비계획법에 따른 수도권은 제외

- 규제자유특구 운영결과를 토대로 플랫폼으로 활용되는 광역버스의 안전성을 위한 차량 규격, 운전자격, 이용수칙 등에 관한 기준 마련

향후 계획

구분		주요내용
’ 21 ~ ’ 25	’ 23	■ 플랫폼 기반 광역교통 운송사업 제도화 방안 마련
	’ 25	■ 플랫폼 기반 광역교통 운송사업 제도화
’ 26 ~ ’ 30	’ 26	■ 자율주행 기반 수요응답형 광역버스모빌리티 서비스 시범사업추진
	’ 27	■ 플랫폼 기반 광역교통 운송사업 본격 개시
	’ 28	■ 플랫폼으로써 광역버스 운영 시범사업을 위한 규제자유특구 제도 도입방안 마련
	’ 30	■ 수도권 지역 광역버스 규제자유특구 제도 도입
’ 31 ~ ’ 35	’ 32	■ 플랫폼과 결합된 광역버스 시범사업 운행 개시
	’ 35	■ 플랫폼과 결합된 광역버스 성과 분석을 통한 제도화 방안 마련

8.1.4 대도시권 권역별 추진 방향

가. 수도권

1) 추진전략

- 대도시권 내 지역 간 이동성 강화 및 통행시간 단축을 위한 광역 교통인프라 확대
 - 고속 대중교통 시설 및 서비스 도입 및 확충
 - 광역교통축 혼잡구간을 중심으로 적정 용량 확대 및 노선 신설
- 이용자 중심의 서비스 확대 및 공공성 강화를 통한 대중교통 이용활성화 도모
 - 대중교통 요금제 개선 및 다양화, 이용자 대중교통 요금 보조
 - 광역교통정보 및 광역버스 이용 서비스 향상
- 광역교통관련 제도 혁신을 통해 수도권 광역교통체계 구축 기반 마련
- 미래교통 변화에 선제적으로 대응하기 위한 교통수단 및 교통서비스 도입 확대

2) 추진방향

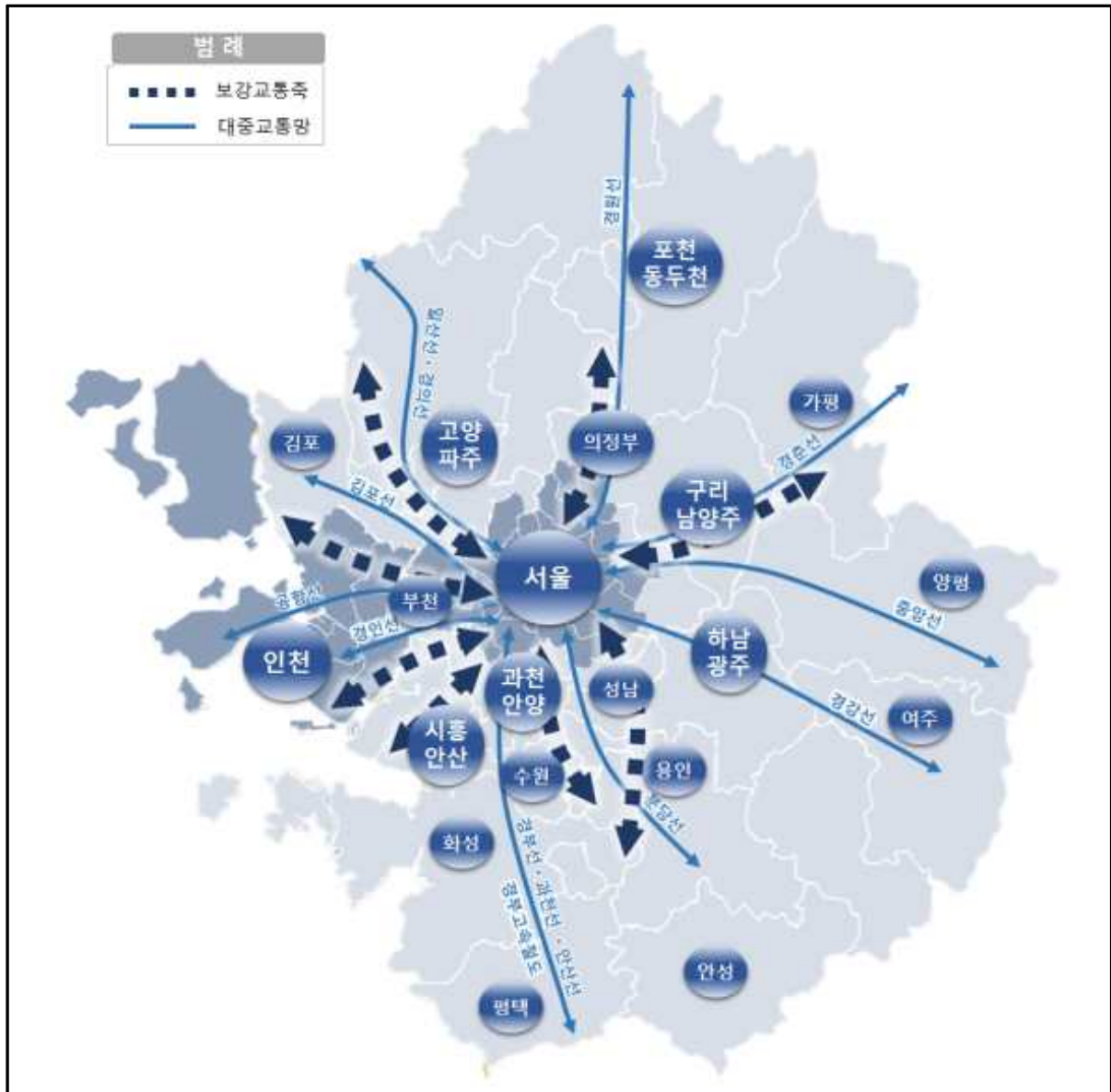
가) 광역교통 인프라 강화

- 장래 수도권 주요 지역간 대중교통 통행시간 단축 및 이용 쾌적성 향상을 위한 체계적인 광역철도망 제공을 통해 이용자 중심의 광역철도교통체계 확립
 - 수도권 광역급행철도 신설 및 기존 광역철도의 급행화
 - 지역별 기존 도시철도와의 유기적인 연계성 강화를 통해 광역철도 건설효과 극대화
 - 광역 통행수요의 패턴 분석을 통해 수요 대비 서비스제공이 부족한 지역을 중심으로 신규 광역철도 사업추진
- 장래 광역교통수요에 대응하는 광역간선도로망의 체계적 구축을 통하여 광역교통축의 소통 원활화와 통행시간 단축
 - 광역교통축 미연결 구간의 연결을 통한 통행 연속성 및 이동성 확보와 환상방사형 도로망체계 구축을 통한 지역 연계성 강화
 - 상위계획 및 지역별 관련계획 검토를 통해 기존 계획과의 연계 및 효율을 강화할 수 있는 신규 광역도로망 구축
 - 대도시권 상습정체 구간 및 주요 혼잡도로 등을 대상으로 우회도로망 확충과 이동성 강화를 위한 교차로 개선
- 지역별 교통여건을 고려한 친환경 신교통수단 활용 및 S-BRT, 고속BTX 등 고급 대중교통서비스 도입 확대

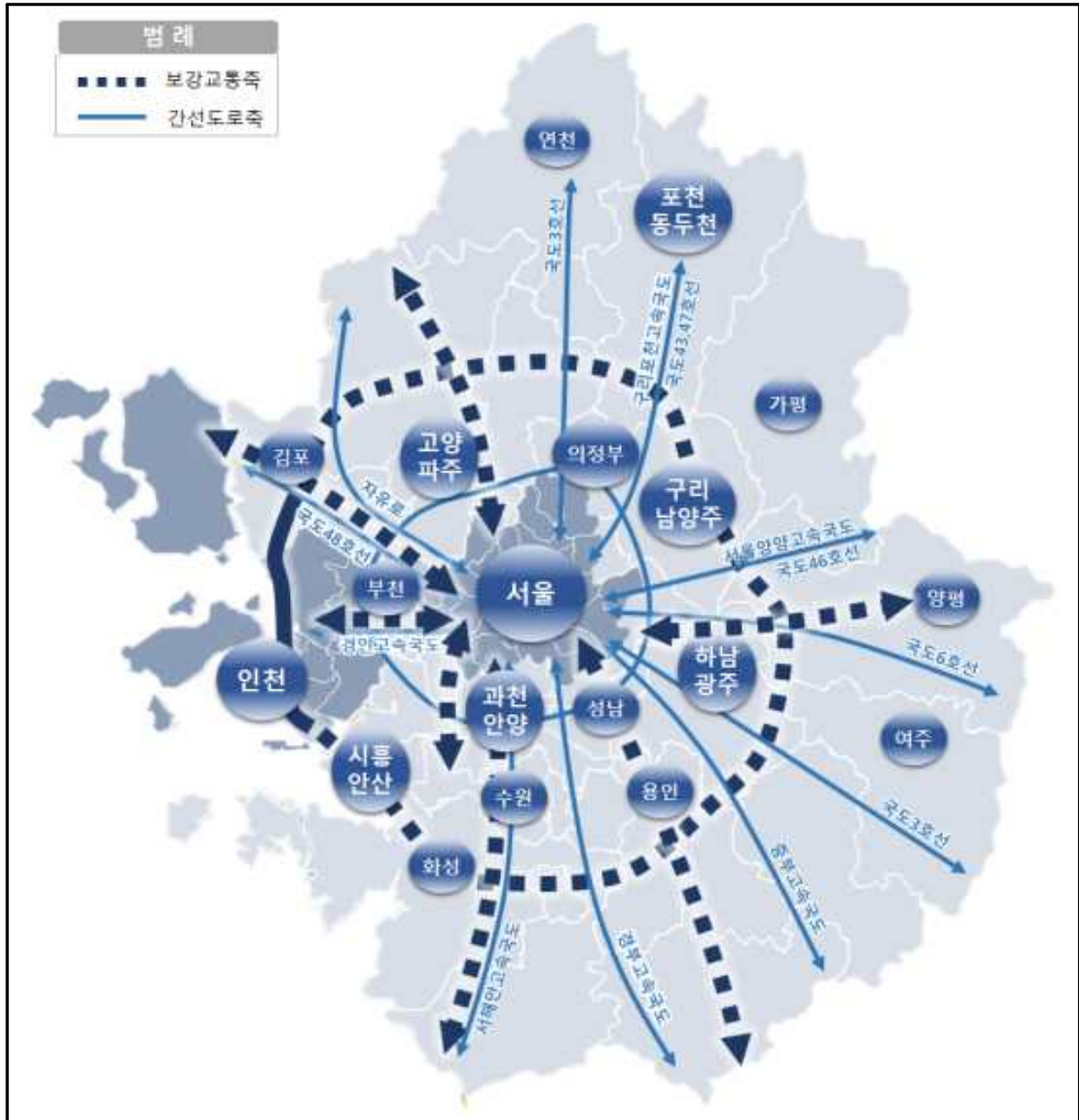
나) 대중교통 서비스 확대 및 운영 개선

- 광역(급행)버스 용량 증대 및 좌석예약제를 확대하여 출퇴근 시간 이용자의 서비스 향상 도모하고

- 광역버스 준공영제 도입을 통한 광역버스 서비스의 안정적인 제공 및 서비스 사각지대의 이용자 교통편의 제공
- 도심내 회차형, 도시외곽 회차형, 철도연계형 등 기능별 환승센터 구축을 통한 대중교통 환승 편의성 강화
- 대중교통 요금제 다양화 및 요금 보조를 통해 이용자 및 경제적 취약계층의 교통비 부담 경감
- 광역 교통수요관리 및 광역 교통체계관리를 통한 도심 내 혼잡완화 및 운영체계 개선



(그림 8.1.4-1) 수도권 광역대중교통망 확충 방향



(그림 8.1.4-2) 수도권 광역간선도로망 확충 방향

나. 부산·울산권

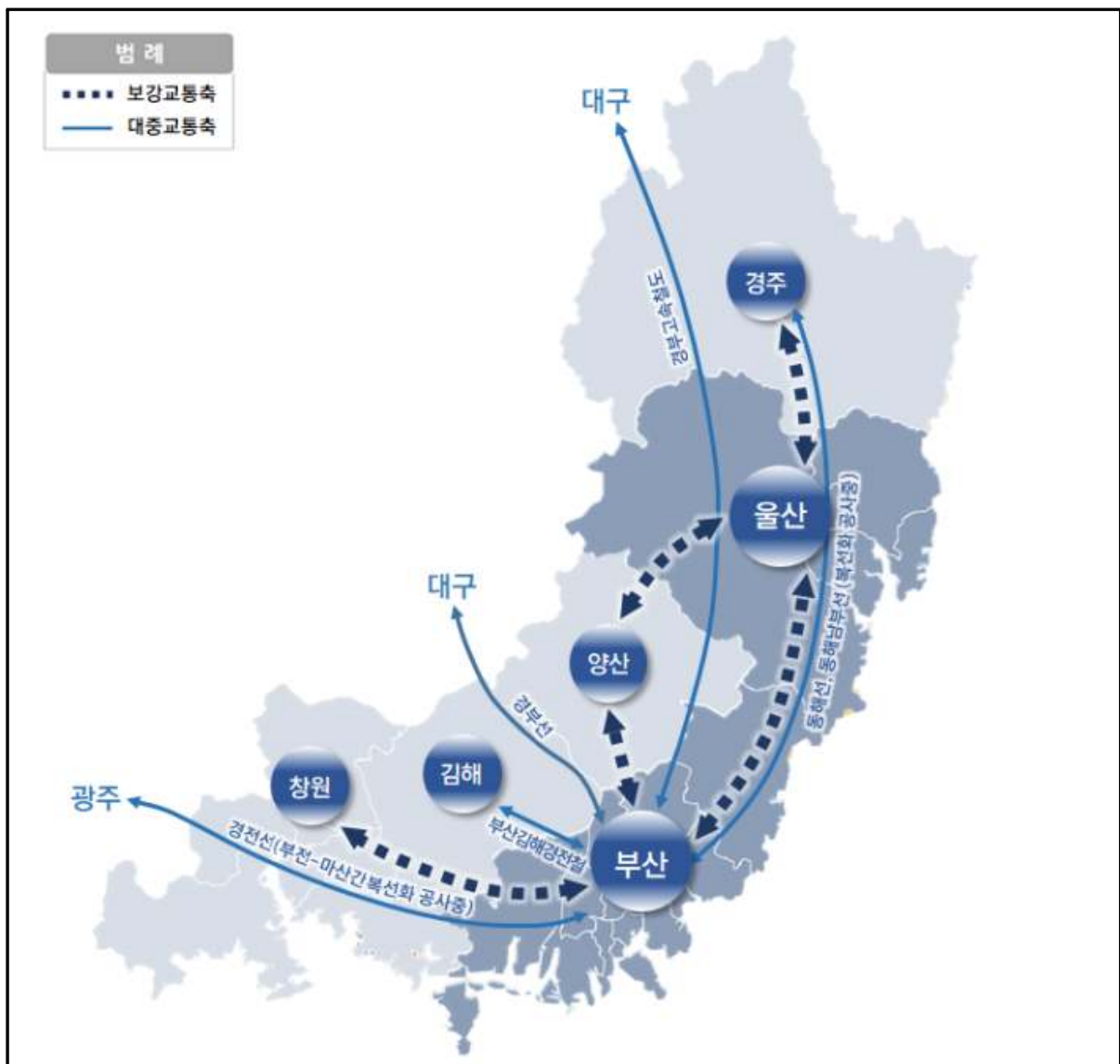
1) 추진전략

- 동남권 상생발전을 위한 부산·울산권 중심의 메가시티 인프라 확충
 - 권역 내 광역교통의 이동성을 강화하고, 광역대중교통의 접근성을 확대
 - 지방 성장, 국가균형발전(대광위 목표) 등 국가 및 지역의 지속가능성에 기반한 광역교통계획의 목표 설정
- 대중교통을 비롯한 광역시설 확충으로 광역교통 이동성 강화
- 대중교통 관련 서비스 확대로 광역통행에 있어서도 대중교통 접근성 확대

2) 추진방향

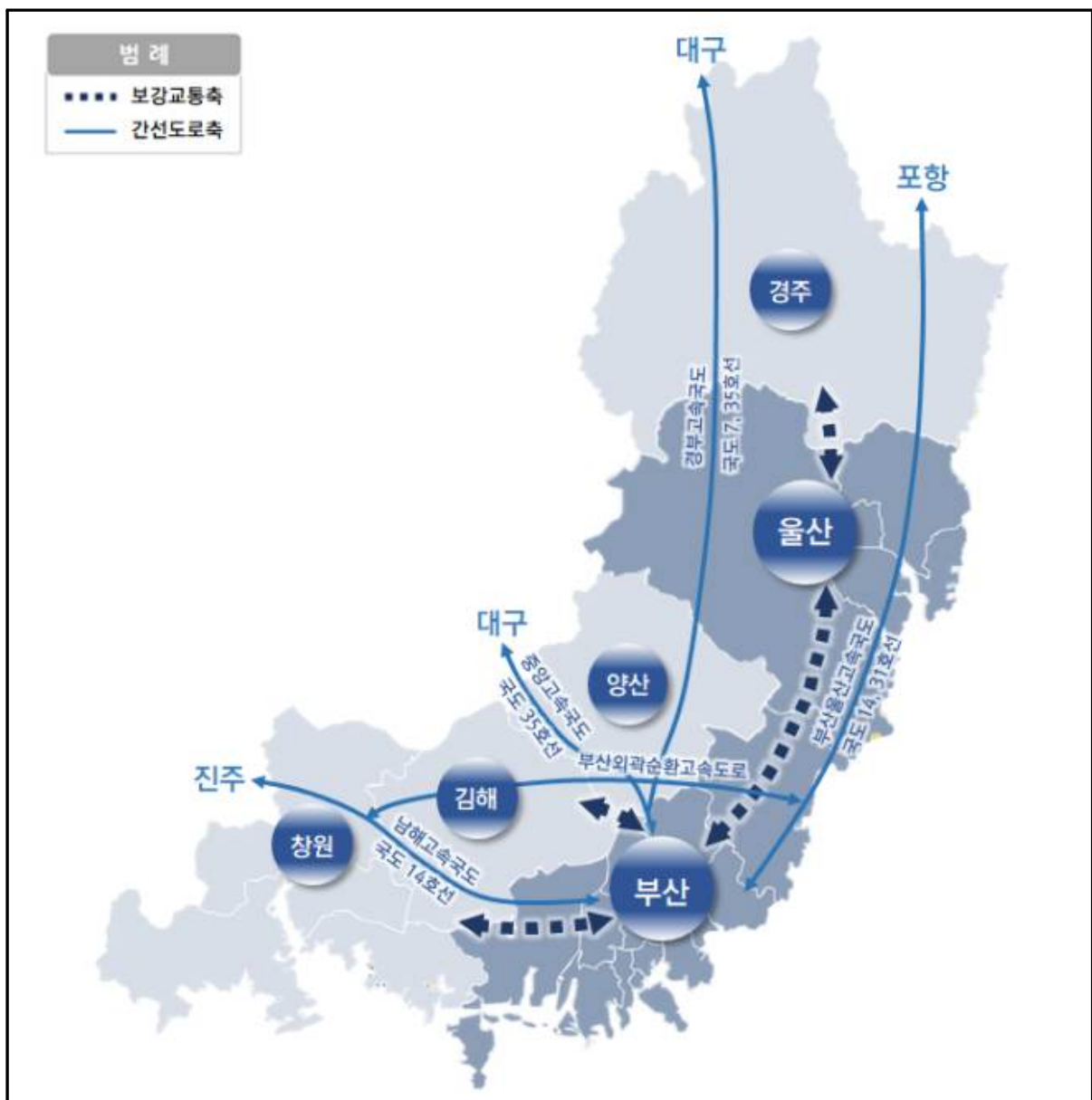
가) 광역시설 확충 및 개선

- 장래 부산·울산권 공간구조에 부합하는 체계적인 광역철도망 확충을 통해 신속하고 편리한 광역대중교통체계 구현
 - 현재 구축 중인 철도망(부전-마산선, 동해남부선 등)을 이용하여 부울경 주요도시(창원-부산-울산)간 서비스 공급
 - 기존 도시철도망(부산도시철도 1호선 노포역, 1호선 하단역 등)과 연계한 부울경 광역철도망(부산-양산-울산, 부산-창원 등) 구축
- 부산·울산권 간선축 기능의 철도망을 보완하는 보조간선축 기능의 고속형 버스수단 구축
 - 창원-부산-양산-울산을 광역적으로 연계하는 BRT 시설 확충
 - 직행형 시외버스를 전환해 부울경 광역급행형 버스(M버스) 노선 신설 및 운영



(그림 8.1.4-3) 부산·울산권 광역대중교통망 확충 방향

- 장래 광역교통수요에 대응하는 광역간선도로망의 체계적 구축을 통하여 광역교통축의 소통 원활화와 통행시간 단축
 - 상습정체 구간 및 주요 혼잡도로 등을 대상으로 우회도로망 확충
- 시외 유출입 교통량이 많은 교통축의 주요 환승지점에 통행특성을 고려한 환승시설을 설치하여 교통수단간 효율적인 연계성 확보 및 대중교통 이용서비스 편의 증진
 - 광역교통축을 대상으로 대도시 외곽에 환승시설을 설치하여 혼잡지역으로 유입되는 교통량 감소 유도
 - 도시 간 운행하는 시내버스 주요 회차지점에 광역환승센터 및 철도역 중심 복합환승센터 조성



(그림 8.1.4-4) 부산·울산권 광역간선도로망 확충 방향

나) 광역교통 운영체계 개선

- 승용차와 비슷한 경쟁력을 갖춘 광역버스체계를 구축하여 승용차 이용자를 대중교통으로 전환하여 권역 내 교통혼잡 개선
 - 부산·울산권 권역 내 시외버스를 중심으로 운영되고 있는 광역 대중교통체계를 직행좌석형 버스노선 확대 및 광역급행형 버스(M-Bus) 도입
- 대중교통의 이용촉진 및 활성화 차원에서 교통비 부담을 경감하고 공공성을 강화하는 사업 등 추진
 - 교통비 절감을 위해 울산에서 시범사업으로 진행된 알뜰교통카드를 권역 내 주요도시로 확대
 - 다양한 교통수단간, 시간대별 요금제 도입 및 공유 모빌리티와 연계를 검토해 대중교통 이용활성화 유도
- 광역차원의 교통수요관리가 이루어질 수 있도록 승용차 이용 억제 방안과 대중교통이용 활성화 방안을 추진하여 광역교통 혼잡 해소
- 시설확충 이전 기존 교통시설의 단기간·저비용의 운영개선을 우선 검토하여 혼잡을 완화하고, 불합리한 지·정체 발생 억제
 - 불합리한 교차로 기하구조와 신호체계, 램프미터링을 효율적으로 운영 및 개선하여 지·정체 원인 제거와 통행속도 향상
- ITS 구축을 통한 교통정보 활성화 및 광역권의 통합버스정보제공을 위한 첨단교통시스템 구축으로 스마트 교통체계 확대
- 4차 산업혁명에 대응한 미래 광역교통체계 구축
 - 자율주행 대중교통수단 도입, 통합모빌리티(MaaS) 플랫폼 구축
 - 전기버스, 수소버스 등 친환경 차량 보급 확대
 - 주요 환승거점에 친환경 충전시설 구축

다) 광역교통 관련 제도 개선

- 권역 내 각 지자체별 교통정보센터의 정보를 통합·운영할 수 있도록 시행체계 구축 및 관련 제도 개선
- 광역대중교통 정책 수립과 실행도를 높이기 위한 부산·울산권 통합관리부서 설치 및 예산 배정
 - 광역대중교통 통합관리를 위한 부서 설치

다. 대구권

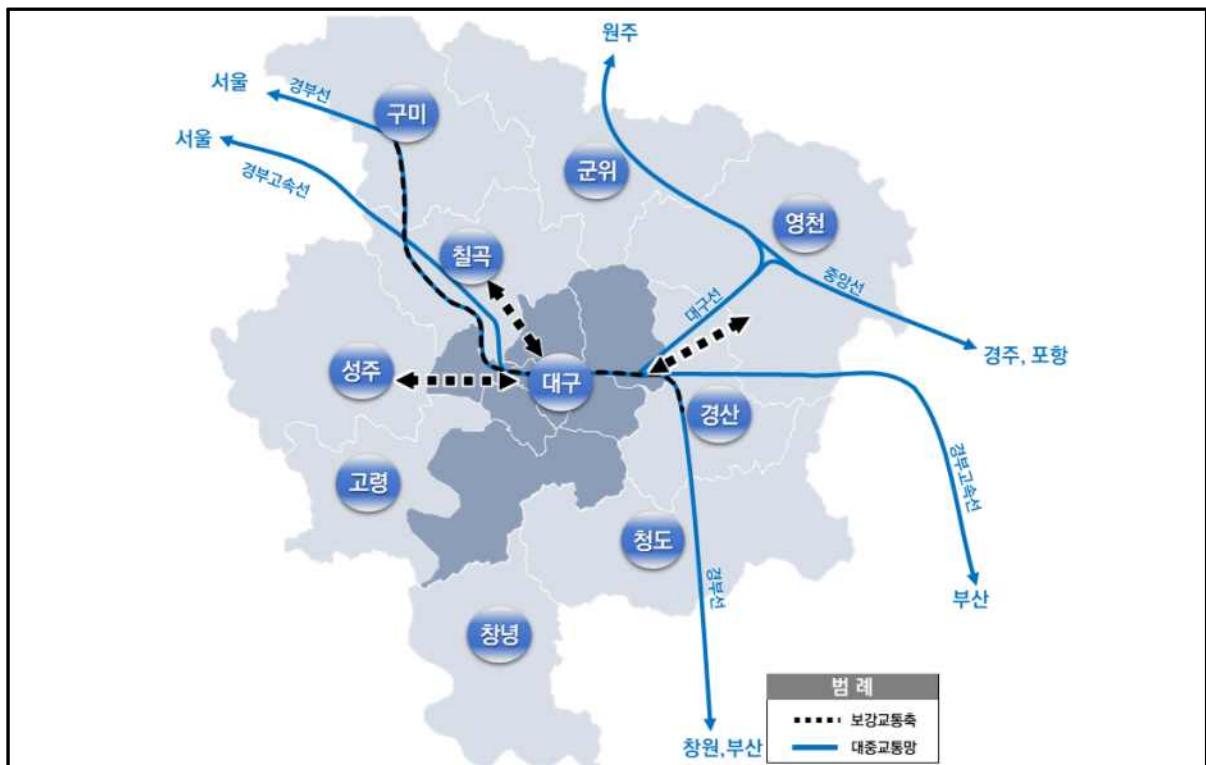
1) 추진전략

- 대구광역권 내 광역교통 이동성을 강화하고, 광역대중교통 연계성 확대
 - 지방거점성장을 지원하는 광역교통체계가 광역생활권을 형성하고 지역균형발전을 지속 적으로 지원하는 것을 목표로 설정
- 광역시설 확충과 연계교통망 구축으로 광역교통 편의성 향상
 - 대중교통 중심의 광역교통체계 기반 마련을 위한 목표 설정
- 안전한 대중교통 서비스 강화로 교통기본권 확립
 - 대중교통 서비스와 안전성 확보의 지원체계를 목표로 설정

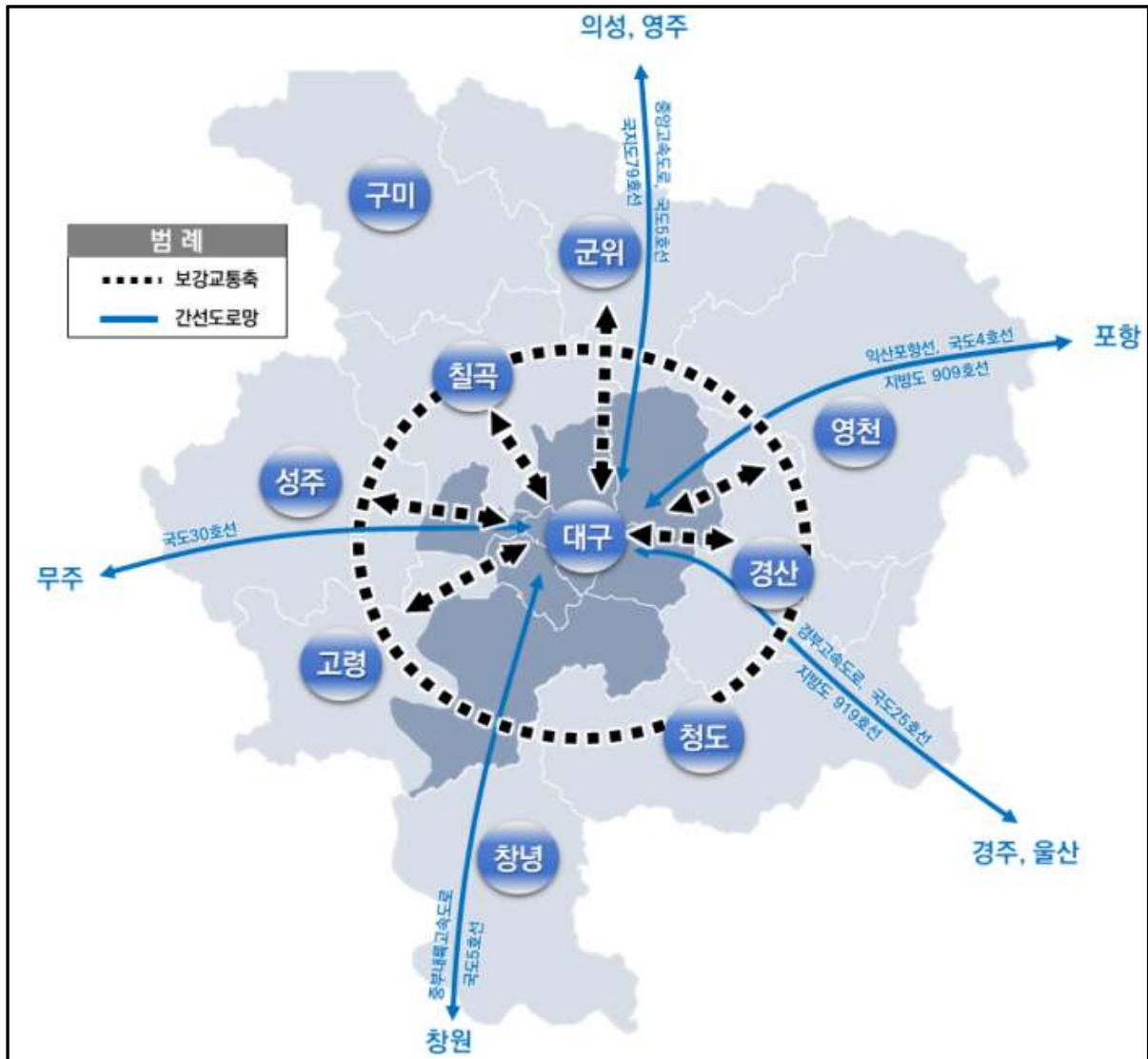
2) 추진방향

가) 광역생활권을 지원하는 교통인프라확충

- 대구권 광역교통축에 부합하며 장래발전 축을 연계하는 광역철도망 확충을 통해 편리한 광역교통체계 마련
 - 현재 구축 중인 대구권광역철도(구미-동대구-경산)을 연계하는 구미-김천, 경산-청도, 경 산-영천(포항)을 연계하는 광역전철 서비스 공급
 - 대구도시철도망의 광역 연계 노선 구축 : 대구도시철도 1호선 (안심-경산-영천 연장), 2 호선(문양-성주 연장), 3호선(칠곡경대병원-동명 연장) 구축



(그림 8.1.4-5) 대구권 광역대중교통망 확충 방향



(그림 8.1.4-6) 대구권 광역간선도로망 확충 방향

- 대구권 철도망을 보완하는 광역버스체계 구축
 - 대구권광역철도 2·3단계 사업과 대구도시철도 연장 사업의 건설시기 및 추진가능성을 고려한 광역교통체계 구축
 - 시외버스 일부노선 및 구간을 광역버스체계로 전환
 - ※대구권 M버스는 광역도로 개설시 검토 가능
- 장래 광역교통수요에 대응하는 광역도로망의 체계적 구축으로 광역교통축의 소통 원활화와 통행시간 단축
 - 상습정체 구간 및 주요 혼잡도로의 우회도로망 확충
 - 대구권 광역교통축의 원활한 소통을 지원하는 광역도로 구축
 - 4차 순환선 운영효율성을 제고하는 광역순환도로 구축

나) 광역시설 확충 및 연계교통체계 구축

- 대구권 광역철도 신설역사 건립과 연계교통체계 마련
 - 서대구고속철도역과 대구권 광역철도역을 연계하는 복합환승센터 건립
 - ※서대구역 복합환승센터 : 예비타당성조사 면제사업으로 선정된 대구산업선의 기점인 서대구역의 복합환승체계 마련
 - 대구권 광역철도 신설역사 건립 : 고모역, 지천역 등 대구 시경계와 연계 가능한 지역을 중심으로 광역시설 확충
- 주요 교통축 환승지점에 환승센터를 설치하여 대중교통 연계서비스 편의 증진
 - 광역교통축을 대상으로 대도시 외곽에 환승시설을 설치하여 혼잡지역으로 유입되는 교통량 감소 유도

다) 新대구공항을 중심으로 한 대구권 광역교통체계 구축

- 대구공항 이전에 따른 광역거점시설인 新대구공항 건설
 - 新대구공항 연계교통체계로 공항철도 및 연계도로망 건설
 - 공항철도는 경부선과 중앙선을 연계하는 중앙선 지선사업으로 추진
 - ※新대구공항 연결철도망은 경부선과 중앙선 접속노선 검토 가능
 - 현 고속도로 정체지점인 서대구TG와 금호JC는 주요 광역도로 기능 수행 중, 정체 개선 방안으로 고속도로망 확충 및 신규 진출입 연계도로 건설
- 新대구공항과 대구권 광역교통축인 칠곡·왜관축, 군위축, 영천축과의 광역연계 교통망 마련
 - 추진 중인 광역교통사업과의 연계사업 신규 발굴
 - ※대구권 광역철도사업, 조야~동명 광역도로 사업 등 연계사업 검토
 - 대구외곽순도로망과 연계되는 광역도로 사업 발굴
 - 新대구공항 주변 고속국도 간 연계도로 건설 및 정체구간 확장
- 新대구공항과 광역대중교통 연계체계 마련
 - 공항버스 기능의 광역버스 운영방안 마련
 - 新대구공항 인근 환승휴게소 터미널 운영
 - ※선산휴게소 환승정류소 확장 또는 이전을 통한 환승휴게소 터미널 운영방안 검토 가능

라) 안전한 대중교통 서비스 강화

- 경쟁력 있는 광역버스체계 구축으로 승용차 이용자의 대중교통전환 유도로 권역 내 교통혼잡 개선
 - 시외버스 중심으로 운영되고 있는 광역 대중교통체계를 직행좌석형 버스노선 확대 및 광역급행형 버스(M-Bus) 도입
- 대중교통 이용촉진 및 활성화 위해 이용자의 교통비 부담 경감, 공공성을 강화하는 사업 등 추진

- 교통비 절감을 위해 알뜰교통카드 대구권 주요도시 도입
- 공유 모빌리티 및 PM과 연계한 대중교통 이용활성화 유도
- 대구광역시권 지자체별 교통정보센터의 정보 통합·운영 및 통합요금체계를 마련할 수 있도록 시행체계 구축 및 관련 제도 개선
- 도시 간 대중교통 통합환승할인제가 일부 시행되고 있으며 향후 확대필요성이 높아짐에 따라, 예산부담으로 시행이 축소되지 않도록 예산지원의 확대
- 대도시권 광역도로를 중심으로 첨단화된 지능형 ITS인프라를 확대하여 교통혼잡 완화 등 교통체계 최적화
- 광역권의 통합정보제공시스템을 구축하여 질 높은 대중교통서비스 제공 및 버스정보 이용의 편의성·접근성 증대
- 대구권 광역연계지점을 중심으로 대중교통지향형 도시개발을 유도하고, 환승시설을 우선적으로 검토하여 부지 확보
- 광역대중교통 정책 수립과 실행도를 높이기 위한 대구·경북 광역교통정보센터 운영을 위한 조직 구성

라. 광주권

1) 추진전략

- 광주권 중심도시와 주변시군 간 상생발전을 도모하는 광역교통시설의 적정공급 추진
- 대중교통 편의증진 및 공공성 강화를 통해 대중교통 이용 활성화 도모
- 미래를 대비한 친환경 교통수단 및 인프라, 서비스 도입 확대

2) 추진방향

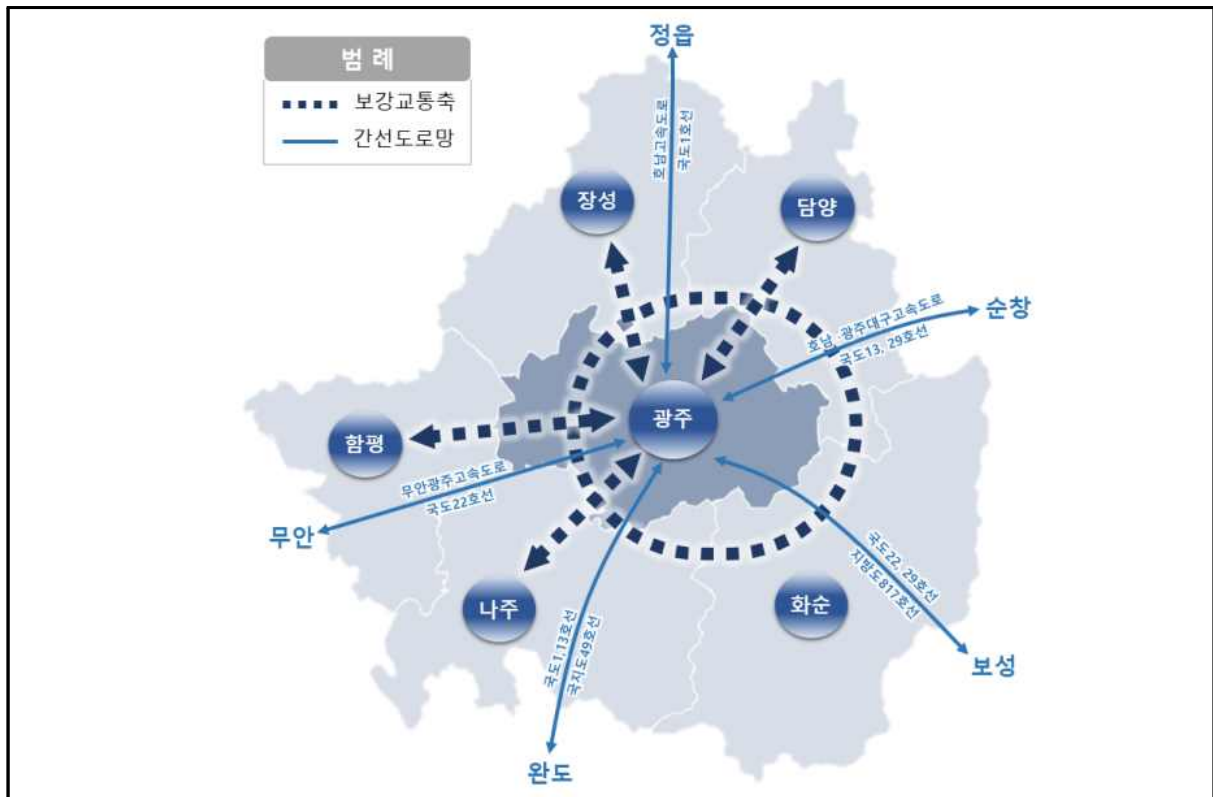
가) 광역교통망 개선 및 확충

- 광역 대중교통 이용 활성화와 경쟁력 제고를 위해 광역대중교통망 구축
 - 장기적으로 대중교통 수단의 공급이 필요한 지역과 광주도시철도 1호선 및 2호선과의 연계를 통하여 구축 효과가 클 것으로 예상되는 나주축과 화순축을 중심으로 효율성과 경제성을 고려한 광역대중교통 시설 도입
- 광주권 장래 지역 간 연계체계와 구축과 접근성 강화를 위한 광역 간선 및 순환망 확충
 - 장래 택지개발사업(담양 첨단문화복합단지, 광주 효천1, 광주 선운2, 내남, 선교, 광주 남구 도시첨단사업단지) 등으로 인한 공간구조의 변화와 광주 전남 공동혁신도시개발 등의 기존 택지개발지구의 확대를 고려하고 지역 간 접근성 강화가 필요할 것으로 예상되는 교통축을 중심으로 광역 간선도로망을 확충

- 광주 도심으로의 통행으로 인해 혼잡을 가중시키는 통행을 우회시키고 지역 간 방사형 광역 교통망을 보완하기 위한 광주순환고속국도 조속히 구축



(그림 8.1.4-7) 광주권 광역대중교통망 확충 방향



(그림 8.1.4-8) 광주권 광역간선도로망 확충 방향

나) 대중교통 편의증진 및 공공성 강화

- 광주 도시철도 1호선 및 2호선 철도역을 중심으로 수단간 통행특성에 따른 효율적인 연계환승체계를 구축하여 대중교통 환승편의를 증진하고 대중교통 통행시간 및 환승시간을 단축
- 광역교통 소외지역을 대상으로 시·군 지역 내 주요 환승거점 간 연계가 가능한 수요응답형교통체계를 구축하여 권역 내 대중교통 공공성 강화 및 교통기본권 향상 도모
- 광주권 내 대중교통 통합요금제 도입과 광주만 시범사업으로 도입 중인 알뜰교통카드를 광주권 전체로 도입하여, 대중교통 교통비 절감 및 대중교통이용 유도
- 광역 대중교통 서비스 향상과 대중교통 경쟁력 제고를 위해 광역교통특별 단계적 광역버스체계를 구축하고 안정적인 광역 대중교통 서비스를 제공을 위한 광역버스 준공영제 도입으로 지역 간 광역통행 증대 및 대중교통 공공성 강화

다) 신기술 활용한 광역교통체계 구축

- 광주 도시철도와 BIS정보를 연계한 대중교통 통합정보시스템을 구축하고 BIT 구축 확대를 통한 실시간 대중교통 도착정보 제공을 통해 이용자 편의 향상 도모
- 광주권 통합교통서비스 구축을 통해 수요자 관점에서 최적의 통행플랜을 제시하고, 통합 예약 및 결제가 가능한 서비스 상용화 추진
- 전기 및 수소 버스를 중심으로 대중교통 친환경차 보급을 확대하고 기존 CNG 및 LPG 충전소의 수소·전기 융복합 충전소 전환 추진

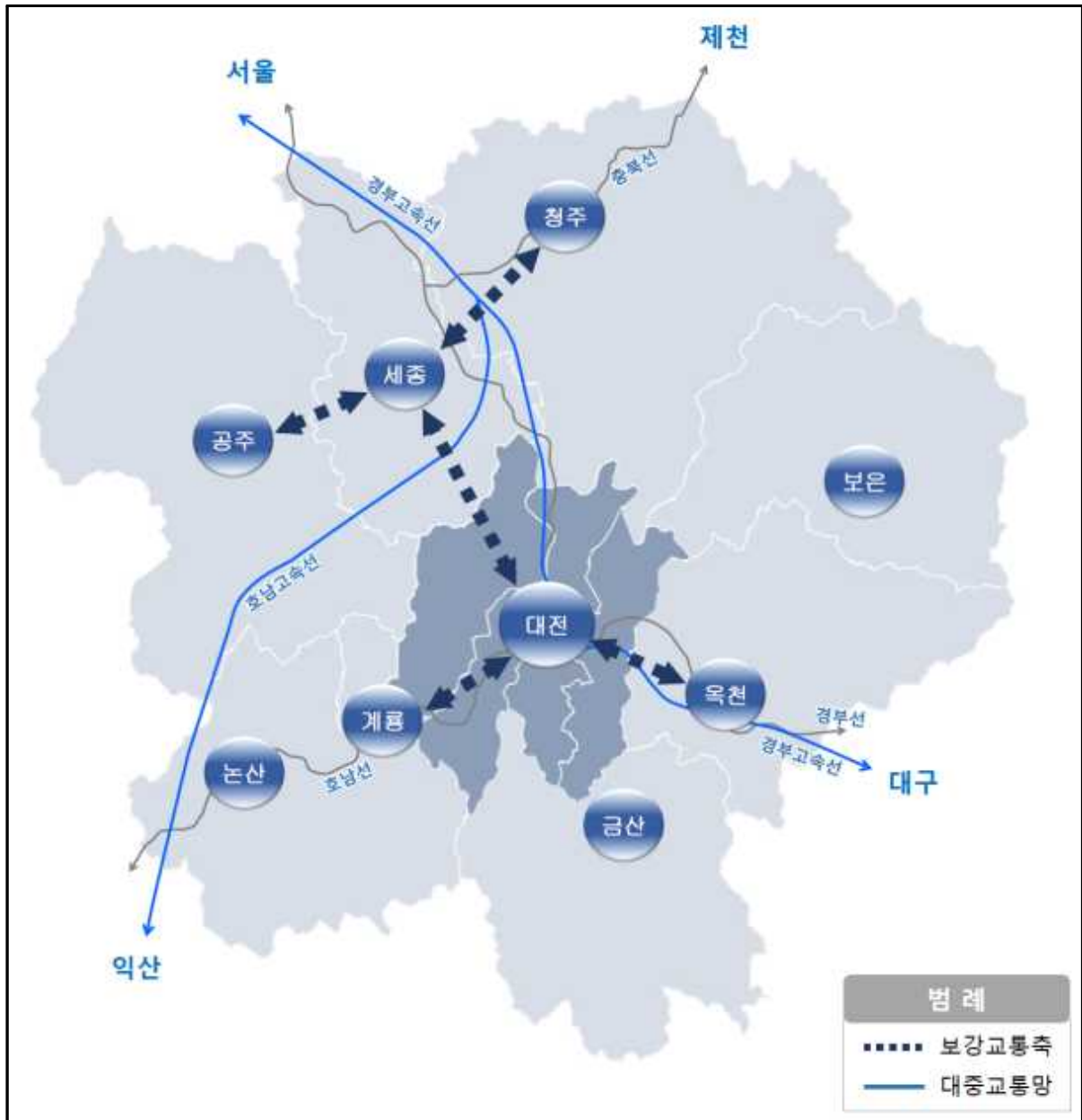
마. 대전권**1) 추진전략**

- 대전시와 세종시(행정중심복합도시), 청주시(청주공항) 등 주변 도시 간 광역교통시설 확충을 통하여 출퇴근 통행시간 단축 등 이동성 강화
- 특히 광역대중교통 서비스 개선을 통하여 이용객의 편의 향상 및 대중교통 이용 활성화 도모
- 광역대중교통 이용객의 요금부담을 줄여 대중교통수단의 공공성 강화

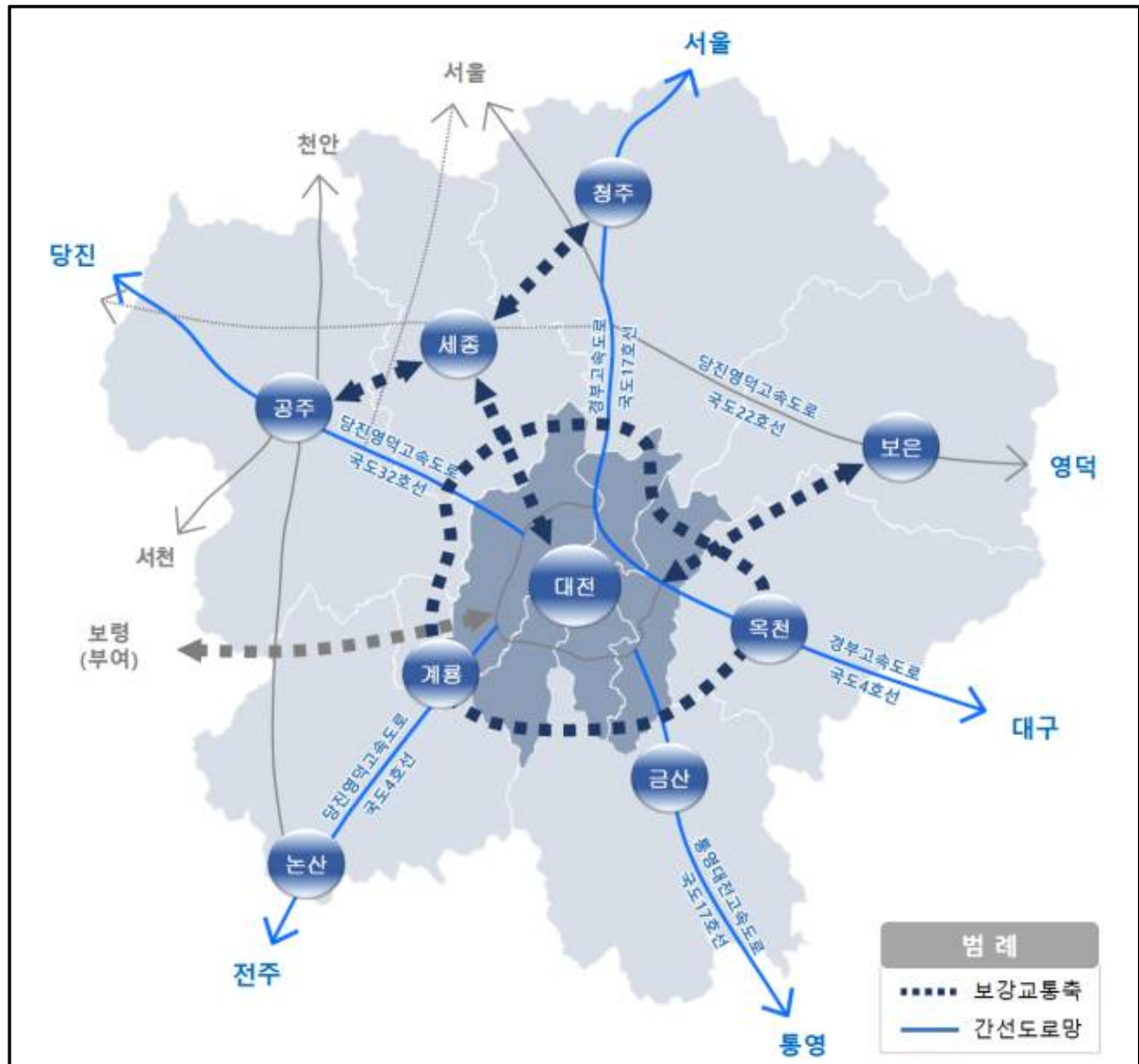
2) 추진방향**가) 출퇴근 통행시간 단축을 위해 광역교통시설 확충**

- 행정중심복합도시 건설로 인해 교통혼잡이 심화되고 있는 대전-세종, 세종-청주, 세종-공주 교통축의 도로망을 확충하고, 청주공항 등 거점교통시설의 연계도로망을 확충
- 접근성이 상대적으로 낮은 대전 주변도시를 연결하는 순환도로망을 구축하여 낙후지역 상생발전 도모

- 대전-계룡, 대전-세종-청주(공항), 대전-옥천 등 광역철도를 확충하여 대중교통이용객의 통행시간을 단축하고, 승용차에 의존하고 있는 교통구조를 대중교통 중심으로 전환
- 대전-세종-오송역만 운행하고 있는 광역BRT를 세종-청주(청주공항), 세종-공주 등으로 확충하여 누구나 쉽고 빠르게 이용할 수 있도록 대중교통망 구축



(그림 8.1.4-9) 대전권 광역대중교통망 확충 방향



(그림 8.1.4-10) 대전권 광역간선도로망 확충 방향

나) 대중교통편의 향상을 위해 광역교통운영체계 개선

- 누구나 쉽게 광역버스를 이용할 수 있도록 현재 4개축만(대전-세종, 대전-계룡, 대전-옥천, 세종-청주) 운행하고 있는 광역버스를 다른 도시로 확대 운행 / M버스 도입 등 교통수요를 고려한 다양한 형태의 광역버스 도입
 - 광역버스 도입시 전기버스, 수소버스 등 친환경 교통수단을 도입하여 온실가스, 미세먼지 등 환경문제에 적극적으로 대처
- 광역BRT 및 광역버스 혼잡률을 줄여 이용객 편의 및 안전성 향상 도모
 - 광역버스의 혼잡률을 낮추기 위하여 차량의 증차 및 대용량 버스(굴절버스, 2층버스 등) 도입
- 대중교통수단간 원활한 환승체계 구축

- 광역철도, 광역BRT, 광역도로가 교차하는 축별 주요 지점에 환승센터(환승정류소 등)를 구축하여 광역대중교통 이용객의 원활한 환승 편의 제공

다) 대중교통요금 부담 감소 및 대중교통 공공성 강화■ 위해 대중교통요금체계 개선

- 대전권 전역을 대중교통을 이용하여 저렴하게 이동이 가능하도록 통합환승요금제 확대 도입
- 대전-세종-오송 구간에 한정된 무료환승제를 대전권 전역으로 확대 도입하여 운영
- 세종 등 일부 도시에 국한되어 사용되고 있는 알뜰교통카드를 대전권 전역으로 확대
- 대전 광역권 내 다양한 교통수단(모빌리티)을 통합예약하고, 결제가 가능하도록 하는 통합교통서비스(MaaS) 도입 추진

8.2 환경보전계획과의 부합성

8.2.1 국가 환경 정책

가. 제2차 기후변화대응 기본계획(2020~2040)

1) 개요

가) 수립시기 : 2019년 10월

나) 목적

- 기후변화 대응의 최상위 계획으로서 기후변화 정책의 철학과 비전을 제시함
- 온실가스 감축의무 이행과 지구 온난화 적응을 위한 정책방향 설정 및 에너지 등 유관 계획과 정합성을 확보함

다) 근거 법령 : 「저탄소 녹색성장 기본법 제40조」

- 저탄소 녹색성장 기본법 제40조 1항
 - 정부는 기후변화대응의 기본원칙에 따라 20년을 계획기간으로 하는 기후변화대응 기본 계획을 5년마다 수립·시행하여야 함

2) 주요 내용

가) 저탄소 사회로의 전환

- 국가온실가스 감축목표 달성을 위한 8대 부문 대책 추진
- 국가목표에 상응한 배출허용총량 할당 및 기업 책임 강화
- 신속하고 투명한 범부처 이행점검·평가 체계 구축

나) 기후변화대응 기반 강화

- 기후변화대응 新기술·新시장 육성으로 미래시장 창출
- 국격에 맞는 신 기후체제 국제 협상 대응 및 국제협력 강화
- 전 국민의 기후변화 인식 제고 및 저탄소 생활문화 확산
- 제도·조직·거버넌스 등 기후변화대응 인프라 구축

3) 제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)과의 부합성 검토

제2차 기후변화대응	제2차 대도시권 광역교통기본계획
저탄소 사회로의 전환	■ 다양한하고 합리적인 광역교통 요금체계 구축 중 요금 차등화, 정기권 도입 및 확대, 프리미엄 광역버스 도입, 통합환승할인제 전국 확대, 맞춤형 교통비 지원 등 이용자 선택권 강화를 통한 대중교통 활성화 유도 및 형평성 있는 광역교통 요금체계 구축으로 교통복지 강화 등에서 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨 ■ 미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입 중 수소, 전기 등 친환경 광역버스 확대 등에서 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨 ■ 광역권 통합교통서비스 도입 중 광역 C-ITS 센터 구축 등 광역 대중교통 정보시스템 구축을 통한 실시간 통합 교통정보제공에 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨
기후변화대응 기반 강화	■ 미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입 중 수소, 전기 등 친환경 광역버스 확대 등에서 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨

나. 2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵 수정안

1) 개요

가) 수립시기 : 2018년 7월

나) 목적

- 「저탄소 녹색성장 기본법 제42조」에 따라 온실가스 감축 및 저탄소 녹색성장을 위해 온실가스 감축에 대한 중장기·단계적 목표를 설정하고 달성에 필요한 조치를 강구해야 함
- 2030년까지 BAU 대비 37%를 감축하는 국가 온실가스 감축목표 수립(2015년)와 감축 로드맵을 마련함(2016년)
- 온실가스 감축을 위한 구체적이고 명확한 정책시그널 제공이 필요함
- 기존 로드맵은 BAU 대비 상대적 감축목표에 근거하여 미래전망이 바뀔 때마다 소모적 논란과 비판 초래, 절대량 목표로 전환이 필요함
- 국정과제인 에너지전환 및 미세먼지 감축대책 등 중요한 정책변화 내용을 반영하여 감축전략 수정이 필요함
- 국내·외 지적과 권고에 귀 기울여 정책개선을 통한 신뢰를 제고함

다) 근거 법령 : 「저탄소 녹색성장 기본법 제42조」 및 「동법 시행령 제24조」

- 저탄소 녹색성장 기본법 제42조
 - 정부는 범지구적인 온실가스 감축에 적극 대응하고 저탄소 녹색성장을 효율적·체계적으로 추진하기 위하여 중장기 및 단계별 목표를 설정하고 그 달성을 위하여 필요한 조치를 강구하여야 한다.
- 저탄소 녹색성장 기본법 시행령 제 24조
 - 온실가스 감축 목표는 2030년의 국가 온실가스 총배출량을 2017년의 온실가스 총배출량의 1000분의 244만큼 감축하는 것으로 한다.

2) 주요내용**가) 수송 부문**

- 전기자동차 확대보급, 승용차와 소형승합·화물차 평균연비기준 강화, 중·대형차 평균 연비제도 도입, 유무선 충전 전기버스 상용화 등을 통해 23.1백만톤 감축
- 도시·광역철도 및 전국 고속철도 확대, BRT 운행 및 환승시설 확대 등을 통한 대중교통 운영 확대로 1.8백만톤 감축
- 원격근무 시행 및 경제운전 실천률 제고, 승용차 운행억제 등을 통해 1.6백만톤 감축
- 자동차용 경유에 2020년까지 바이오디젤 3.0기준 달성으로 1.2백만톤 감축

3) 제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)과의 부합성 검토

온실가스 수정 로드맵	제2차 대도시권 광역교통기본계획
수송 부문	■ 저비용 고효율 대중교통수단 확대 중 BRT망 확대 등 S-BRT도입 및 광역 BRT네트워크 확대에서 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨 ■ 편리한 환승체계 구축 중 환승센터 구축, 환승타당성평가제도를 도입, 고품질의 환승서비스 제공 등에서 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨 ■ 미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입 중 수소, 전기 등 친환경 광역버스 확대 등에서 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨

다. 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024)

1) 개요

가) 수립 시기 : 2019년 11월

나) 목적

- 향후 5년간의 미세먼지 저감 및 관리 정책방향과 추진과제를 제시하는 법정계획임
- 별도 행정계획이었던 기존 대책에 비해 보다 강력한 국가·행정기관 구속력 발생

다) 근거 법령 : 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법 제7조」

- 제7조(미세먼지관리종합계획의 수립 등) ① 정부는 「대기환경보전법」 제1조에 따른 대기환경개선 종합계획을 고려하여 5년마다 미세먼지 저감 및 관리를 위한 종합계획(이하 “종합계획”이라 한다)을 수립·시행하여야 한다.

2) 주요 내용

가) 국내 배출 감축(도로 수송 부문)

- 노후경유차 감축 강화 및 저공해차 보급 확대
- 선박 및 항만 관리기준 강화
- 노후건설기계 관리 강화

3) 제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)과의 부합성 검토

미세먼지 관리 종합계획	제2차 대도시권 광역교통기본계획
국내 배출 감축 (도로 수송 부문)	■ 저비용 고효율 대중교통수단 확대 중 BRT망 확대 등 S-BRT도입 및 광역 BRT네트워크 확대에서 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨 ■ 편리한 환승체계 구축 중 환승센터 구축, 환승타당성평가제도를 도입, 고품질의 환승서비스 제공 등에서 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨 ■ 다양하고 합리적인 광역교통 요금체계 구축 중 요금 차등화, 정기권 도입 및 확대, 프리미엄 광역버스 도입, 통합환승할인제 전국 확대, 맞춤형 교통비 지원 등 이용자 선택권 강화를 통한 대중교통 활성화 유도 및 형평성 있는 광역교통 요금체계 구축으로 교통복지 강화 등에서 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨 ■ 미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입 중 수소, 전기 등 친환경 광역버스 확대 및 환승거점에 친환경 충전시설 구축 등에서 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨

라. 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019~2023)

1) 개요

가) 수립 시기 : 2019년 11월

나) 목적

- 정부는 녹색성장 국가전략을 효율적이고 체계적으로 이행하기 위해 5년마다 녹색성장 5개년 계획을 수립해야함

다) 근거 법령 : 「저탄소 녹색성장 기본법 제9조」 및 「동법 시행령 제4조」

- 저탄소 녹색성장 기본법 제9조
 - 정부는 국가의 저탄소 녹색성장을 위한 정책목표·추진전략·중점추진과제 등을 포함하는 국가전략(이하 “녹색성장국가전략”이라 한다)을 수립·시행하여야 한다.
- 저탄소 녹색성장 기본법 시행령 제 4조
 - 정부는 국가전략을 효율적·체계적으로 이행하기 위하여 5년마다 저탄소 녹색성장 국가전략 5개년 계획(이하 “5개년 계획”이라 한다)을 수립할 수 있다.

2) 주요 내용

가) 저탄소 교통·운송수단 확대

- 친환경 자동차·운송수단 활용 확산을 지원하고 제도를 개선함

나) 공유·대중교통 수단 개선 및 운영 활성화

- 자동차 공동 이용 서비스를 확대함
- 버스·지하철·BRT·철도 체계 선진화 및 네트워크를 확충함
- 대중교통 수단 환승 시스템 및 요금체계를 개선함
- 교통통합서비스 구현 기반을 마련함

다) AI 등을 활용한 친환경 교통수요관리 강화

- 스마트 교통시스템을 구현함

3) 제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)과의 부합성 검토

제3차 녹색성장 5개년 계획	제2차 대도시권 광역교통기본계획
저탄소 교통·운송수단 확대	■ ☒편리한 환승체계 구축 중 환승센터 구축, 환승타당성평가제도를 도입, 고품질의 환승서비스 제공 등에서 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨 ■ ☒미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입 중 수소, 전기 등 친환경 광역버스 확대 및 환승거점에 친환경 충전시설 구축 등에서 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨
공유·대중교통 수단 개선 및 운영 활성화	■ ☒저비용 고효율 대중교통수단 확대 중 BRT망 확대 등 S-BRT 도입 및 광역 BRT네트워크 확대에서 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨 ■ ☒편리한 환승체계 구축 중 등에서 공유모빌리티 등 미래 교통수단을 위한 신개념 환승센터 설립에 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨 ■ ☒다양하고 합리적인 광역교통 요금체계 구축 중 요금 차등화, 정기권 도입 및 확대, 프리미엄 광역버스 도입, 통합환승할인제 전국 확대, 맞춤형 교통비 지원 등 이용자 선택권 강화를 통한 대중교통 활성화 유도 및 형평성 있는 광역교통 요금체계 구축으로 교통복지 강화 등에서 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨 ■ ☒광역권 통합교통 서비스 도입 중 통합 예약 및 결제가 가능한 서비스 상용화, IoT 기반 모빌리티 통합결제시스템 상용화 등과 연계성이 있는 것으로 검토됨
AI 등을 활용한 친환경 교통수요관리 강화	■ ☒광역권 통합교통 서비스 도입 중 실시간 통합 교통정보제공, 광역 C-ITS 센터 구축 등 광역 대중교통 정보시스템 구축을 통한 실시간 통합 교통정보제공에 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨

마. 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)**1) 개요****가) 수립 시기 : 2019년 12월****나) 목적**

- 인구 감소, 기술 혁신과 저성장 시대 등 사회·경제적 전환에 대비하여 국가환경정책의 방향을 모색해야 함
- 친환경에너지로의 전환, 통합 물관리, 환경정의, 국토-환경계획의 통합관리 등 새로운 환경정책 수요를 반영한 국가환경의 비전과 전략을 마련해야 함
- 최상위 국가환경종합계획으로서의 위상 정립과 실효성을 제고해야 함
- 사회·경제적 전환과 새로운 환경정책 수요에 적극 대응하고 미래를 열어갈 수 있도록 『제5차 국가환경종합계획』을 새롭게 수립함

다) 근거 법령 : 「헌법 제35조」 및 「환경정책기본법 제14조」

- 헌법 제35조
 - 모든 국민은 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 권리를 가지며, 국가와 국민은 환경보전을 위해 노력해야 한다.
- 환경정책기본법 제14조
 - 환경부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 국가 차원의 환경보전을 위한 종합 계획을 20년마다 수립하여야 한다.

2) 주요 내용**가) 생태계 지속가능성과 삶의 질 제고를 위한 국토 생태용량 확대**

- 국토환경 연결성 확보와 자연회복으로 국토 생태용량을 증가시킴
- 모두가 누리는 자연혜택으로 생태복지를 실현시킴
- 지속가능한 녹색도시·지역으로 도약함

나) 미세먼지 등 환경위해로부터 국민건강 보호

- 미세먼지의 근본적인 해결을 추진함
- 해성에 기반한 공기질을 관리함
- 생활주변유해인자·화학물질·제품 관리를 강화함

다) 기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성

- 저탄소 안심사회 기반을 구축함
- 저탄소 사회로의 전환을 추진함
- 기후위험 대응과 신(新)기회 창출을 현실화시킴
- 미래의 환경안보 관리를 강화함

3) 제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)과의 부합성 검토

제5차 국가환경종합계획	제2차 대도시권 광역교통기본계획
생태계 지속가능성과 삶의 질 제고를 위한 국토 생태용량 확대	■  미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입 중 수소, 전기 등 친환경 광역버스 확대, 환승거점에 친환경 충전시설 구축 등 미래 공간환경 이슈를 고려한 친환경적 공간관리강화 및 탄소제로 및 스마트 녹색도시 조성을 위한 사항, 미세먼지 해결을 위한 국가비전 마련, 환경친화적 에너지·산업·도시정책 강화, 온실가스 감축과 기후적응 연계를 통한 공동편익 극대화, 저탄소 안심사회로의 전환을 위한 생활 양식 정착, 온실가스 장기 배출목표 설정과 주기적 갱신 강화, 저공해자동차 획기적 확대 등 탈내연기관 자동차로 전환 등과의 부합하고 있는 것으로 검토됨
미세먼지 등 환경위해로부터 국민건강 보호	
기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성	

바. 대기환경관리 기본계획(2020~2024)

1) 개요

가) 수립시기 : 2020년 4월

나) 목적

- 대기관리권역의 대기오염의 위해로부터 주민의 건강을 보호하고 쾌적한 생활을 영위할 수 있도록 대기환경 개선이 필요함

다) 근거법령 : 「대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법 제9조」

- 대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법 제9조
 - 환경부장관은 대기관리권역의 대기환경개선을 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 대기관리권역을 관할하는 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)의 의견을 들어 5년마다 대기오염물질을 줄이기 위한 대기환경관리 기본계획을 대기관리권역별로 수립하여야 한다.

2) 주요 내용

가) 2차 수도권 대기환경관리 기본계획(2015~2024)

(1) 자동차 관리

- 친환경자동차 보급확대
- 제작차 배출허용기준 및 사후관리 강화
- 노후차 저공해화 및 LEZ 제도 정착
- 비도로 이동오염원의 체계적인 관리체계 구축
- 교통수요관리 강화

나) 중부·남부·동남권 대기환경관리 기본계획(2020~2024)

(1) 도로이동오염원

- 저공해차 전환 및 보급 확대
- 중대형 승합·화물차 배출 저감
- 교통수요 관리 강화

3) 제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)과의 부합성 검토

대기환경관리 기본계획	제2차 대도시권 광역교통기본계획
자동차 관리	■ 다양하고 합리적인 광역교통 요금체계 구축 중 요금 차등화, 정기권 도입 및 확대, 프리미엄 광역버스 도입, 통합환승할인제 전국 확대, 맞춤형 교통비 지원 등 이용자 선택권 강화를 통한 대중교통 활성화 유도 및 형평성 있는 광역교통 요금체계 구축으로 교통복지 강화 등에서 제시된 사항과 부합하고 있는 것으로 검토됨 ■ 미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입 중 수소, 전기 등 친환경 광역버스 확대 및 환승거점에 친환경 충전시설 구축 등에서 제시된 사항과 부합성이 있는 것으로 검토됨
도로이동오염원	

8.2.2 국제 환경 동향 · 협약 · 규범

가. 기후변화협약(파리협정, 발효일 2016년 11월)

1) 개요

- 2020년 만료 예정인 교토의정서를 대체, 2021년 1월부터 적용될 기후변화 대응을 담은 기후변화협약으로 2016년 발효됨. 파리협약은 선진국에만 온실가스 감축 의무를 부여했던 교토의정서와 달리 195개 당사국 모두에게 구속력 있는 보편적 첫 기후합의라는 점에서 그 역사적 의미가 있음

2) 주요내용

- 장기목표로는 산업화 이전 대비 지구 평균기온 상승을 '2℃ 보다 상당히 낮은 수준으로 유지'키로 하고, '1.5℃ 이하로 제한하기 위한 노력을 추구'하기로 하였음
- 또 국가별 온실가스 감축량은 각국이 제출한 자발적 감축목표(INDC)를 그대로 인정하되 2020년부터 5년마다 상향된 목표를 제출하도록 하였음
- 이와 함께 정기적인 이행 상황 및 달성 경과 보고를 의무화하고, 이를 점검하기 위한 국제사회의 종합적 이행 점검 시스템을 도입해 2023년에 최초로 실시한다는 원칙에 합의하였음
- 감축목표 유형은 선진국은 절대량 방식을 유지하며, 개도국은 자국 여건을 감안해 절대량 방식과 배출 전망치 대비 방식 중 채택하도록 하여, 온실가스 감축목표의 효과적인 달성을 위해 UN 기후변화협약 중심의 시장 이외에도 당사국 간의 자발적인 협력도 인정하는 등 다양한 형태의 국제 탄소시장 매커니즘 설립에 합의하였음
- 또한, 온실가스 배출량을 꾸준히 감소시켜 이번 세기 후반 이산화탄소 순배출량을 0으로 만드는 데 합의하였음

3) 제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)과의 부합성 검토

기후변화협약 (파리협정)	제2차 대도시권 광역교통기본계획
온실가스 감축	■ 미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입 중 수소, 전기 등 친환경 광역버스 확대 등에서 제시된 사항과 부합성이 있는 것으로 검토됨

나. The future of mobility(영국과학부, 2019)

1) 개요

- 영국의 현재 교통 및 이동성을 형성한 역사를 반영하고, 현재 추세를 조사하여 정책 입안자들이 더 나은 교통체계를 구축할 수 있도록 미래 운송시스템의 다양한 형태를 예측

2) 주요내용

- 증가하는 고령화와 같은 변화는 전력, 디지털화 및 자동화 기술의 발전을 촉진시키며, 이러한 기술을 교통 및 운송시스템에 적용시켜 개인과 사회의 삶을 개선하는데에 도움이 될 수 있음
- 과거 및 현재 추세의 분석과 다양한 시나리오에서 새로운 기술이 미칠 수 있는 영향을 기반으로 미래의 교통시스템을 예측하였음

가) 전기화

- 국제적으로 CO₂ 감소를 위한 규제가 전기화를 주도하고 있음
- 전기자동차 이용은 배기가스량의 감소로 대기질이 개선될 것을 기대하며, 소형 전기자동차, 전기 자전거, 전기 스쿠터 등의 이용은 도로 공간을 덜 차지하고 대기오염이 적음

나) 데이터 및 연결

- 데이터 사용의 증가는 운송 부문의 변화로 이어져 실시간 교통상황 인식을 효과적으로 예측 가능함
- 최근 몇 년 동안 앱 및 웹 기반 플랫폼과 결합하여 교통 서비스를 계획하고, 예약하는 디지털 티켓팅 및 결제서비스의 증가는 사용자가 시스템과 상호 작용하는 방식에 혁명을 일으킴

다) 자동화

- 자동화 기술은 비용 측면에서 상당한 잠재적 이점을 가지고 있으며, 이미 일부 운송 부문에 다양한 수준으로 존재함
- 자율주행 자동차의 이점은 교통사고를 30% 줄일 수 있고, 생산성 향상 및 무역증가로 인해 더 큰 경제적 이익을 기대할 수 있음
- 노인, 장애인 또는 이동 장애가 있는 사람들의 이동성을 촉진하여 독립성을 연장하고 더 나은 접근성을 제공할 수 있으며, 교통 수요에 대응하는 새로운 운송 서비스를 만들 수 있음

라) 화물

- 영국에서 화물 및 물류는 경제적으로 중요하며, 가정 및 지역배송에 대한 소비자의 수요가 점점 증가함에 따라 화물의 중요성이 더 대두되고 있음
- 화물 부문은 변화하는 소비자 수요에 적응할뿐만 아니라 새로운 기술과 비즈니스 모델을 통해 탈탄소화에 대해 증가하는 요구에 대응하여야 함

- 화물 부문의 탈탄소화 : 장기적으로 운송 부문의 탄소 배출을 줄이기 위해서 수소와 바이오 연료는 대형 차량의 탈탄소화의 잠재적인 경로로 간주되고 있음. 따라서, 수소 경제가 성장하면 철도화물을 포함하여 운송 부문에서 사용 가능성이 높아질 것임
- 화물 부문의 전기화 : 전기화를 통해 대형화물 차량의 탄소를 제거하는 것은 중요한 과제임. 차량의 크기, 적재 중량 및 이동 거리와 관련하여 현재 배터리의 제약으로 많은 이동에 적합하지 않은 상태이나, 기술이 발전하고 시장이 성장함에 따라 전기 배터리의 비용과 효율성이 향상될 것임
- 화물 부문의 자동화 : 화물 부문에 이미 자동화가 존재하지만, 여전히 노동 집약적임. 미래를 내다 보면 자동화는 모든화물 운송 방식에 점점 더 많은 영향일 미칠것임. 항공화물의 약 85~90%를 로봇으로 처리 할 수 있어 인건비의 최대 60%를 절감할 수 있으며, 도로화물의 경우, 자율 HGV(대형트럭)는 킬로미터 당 40%정도 지역에서 비용을 절감하고, 가동률을 4배 높일 수 있음
- 정책의 개입 : 많은 화물 운송 업체는 소규모이며 비용 및 배출량 저감 조치에 투자할 현금의 흐름이 없을 수 있으며, 대기업의 경우 화물 운송 비용은 전체 공급망 비용의 작은 부분이므로 많은 관심이나 투자를 받지 않으므로 정책의 개입은 화물의 탈탄소화를 위한 변화를 실현 하는데 중요한 역할을 할 것임
- 새로운 비즈니스 모델 : 기업과 고객의 연결성이 증가함에 따라 새로운 비즈니스 모델이 많은 산업에서 부상할 수 있게 되었으며, 그중 일부는 ‘공유경제’ 라는 포괄적 용어에 속함. 예를 들어, 디지털 플랫폼은 수요와 빠르게 연결하거나 공유와 관련된 검색 및 거래 비용을 줄여 효율성을 향상 시킬 수 있음
- 쇼핑패턴의 변화 : 화물 및 배송부문에서 가장 빠르게 성장하는 부분 중 하나는 온라인 쇼핑이며, 실제로 세계에서 가장 빠른 성장을 보여줌. 이러한 성장을 보았을 때, 미래에는 소매 업체가 가정, 상점 또는 수거 지점에 다양한 배송옵션을 제공해야 한다는 압력이 증가할 것이며, 더 작고 빈번한 배송이 증가할 것임. 2026년에는 대부분의 소포가 자동화 시스템으로 배송될 가능성이 있으며, 공중 및 도로에서 자율 주행 차량을 결합하면 더 빠르고 비용적으로 효율적인 배송이 가능할 것임.

마) 화물의 신기술

- 무인항공기 : 무인항공기 또는 드론은 고가의 경량 소포, 특히 시간에 민감한 품목의 배송에 적합하며, 시골 및 저밀도 도시 지역 및 안전한 착륙 구역이 있는 경우 지역 배송센터를 오가는데 가장 적합함
- 자율 지상 기반 차량 : 미래에는 소형 자율 지상 운송 차량 또는 드로이드(인간형태의 로봇)가 합법적인 경우 포장 도로와 보행자 구역을 이동할 수 있음
- 좁은 지름의 터널 : 좁은 지름의 터널은 지하 운송에 다양한 가능성을 제공하며, 혼잡을 완화

하고 다른 도로 차선을 건설하는 것과 같은 방식으로 교통 체증을 피할 수 있음

- 동력 보조 슈트 / 동력 외골격: 웨어러블 로봇 슈트를 사용하면 무거운 짐을 훨씬 쉽게 들어 올릴 수 있음. 현재는 군용으로 제한되어 있지만, 앞으로 몇 년 후 화물 취급 창고나 차량에 무거운 짐을 들어올리는 개인에게도 사용될 수 있으며, 물건을 다루는데 필요한 체력을 줄이면 잠재적인 노동 시장의 다양성이 넓어짐
- 기타 새로운 화물 기술 : 제조 공정의 디지털화는 또 다른 유망한 영역이며, 국제 배송에 필요한 서류의 양을 줄임으로써 물품 보관 및 운송 문제에 대한 새로운 해결책을 제공함. 또한, 공급망을 통한 상품 흐름을 실시간으로 추적하는 또 다른 방법을 제공하기도 함. 새로운 화물 기술은 향후 수십 년 동안 시간과 비용을 절약할 수 있는 기회를 제공할 뿐만 아니라 변화하는 수요에 대한 더 큰 유연성과 빠른 대응을 제공함

3) 결론

- 교통 및 이동 유형의 다양성이 증가함에 따라 교통 시스템과 사람들의 이동 수요는 계속해서 복잡해질 것이며, 공유 경제의 성장과 함께 자동화, 전기화 및 교통연결의 증가하는 추세가 이러한 요구를 어떻게 충족시킬 수 있는지 예측할 필요가 있음
- 자동화는 모든 수준에서 핵심 기술이며, 전자 자전거와 같은 소규모 전기 자동차도 혼잡과 환경오염을 줄이는 데 상당한 영향을 미칠 수 있음.
- 데이터는 많은 프로세스를 지원하는 핵심 요소이며, 우리가 사회에서 데이터 공유 및 데이터 프라이버시를 다루는 방법은 점점 더 운송 부문에서 문제가 될 것이고, 이러한 문제는 정책 및 사회적 대응을 중요하게 만들
- 그러나, 서비스로서의 이동성(Mobility-as-a-Service) 및 전승 공유 모델과 같은 새로운 접근 방식은 국제적으로 합의된 데이터 표준이 없으면 각 지역 기관에서 다른 접근 방식을 따르는 위험이 있으며, 서로 다른 규정 및 데이터 표준의 패치 워크를 생성하여 비즈니스 수행을 더욱 어렵게 만들 수 있으므로 정부의 정책도 중요함
- 자율 열차든 차량이든 새로운 운송 서비스는 도로 상황에서 승객 수에 이르기까지 모든 것에 대한 상당한 데이터를 생성하고, 안전한 데이터 공유가 이루어진다면 수십억을 절약할 수 있음

4) 제2차 대도시권 광역교통기본계획(2021~2040)과의 부합성 검토

The future of mobility	제2차 대도시권 광역교통기본계획
전기화	■ ☐미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입 중 수소, 전기 등 친환경 광역버스 확대 등에서 제시된 사항과 부합성이 있는 것으로 검토됨
데이터 및 연결	■ ☐광역권 통합교통서비스 도입 중 광역권 통합교통서비스(M-MaaS)도입, 광역 대중교통 정보시스템 구축을 통한 실시간 통합 교통정보제공에 제시된 사항과 부합성이 있는 것으로 검토됨
자동화	■ ☐새로운 광역교통기술 도입 중 자율주행 테스트베드 구축 및 단계적 상용화 추진, (지선) 연계형 자율주행 셔틀 도입, Air Mobility 실용화, UAM 연계교통 서비스 확대에서 제시된 사항과 부합성이 있는 것으로 검토됨
화물	■ ☐미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입 중 수소, 전기 등 친환경 광역버스 확대 등에서 제시된 사항과 부합성이 있는 것으로 검토됨 ■ ☐새로운 광역교통기술 도입 중 자율주행 테스트베드 구축 및 단계적 상용화 추진, (지선) 연계형 자율주행 셔틀 도입, Air Mobility 실용화, UAM 연계교통 서비스 확대에서 제시된 사항과 부합성이 있는 것으로 검토됨 ■ ☐광역권 통합교통서비스 도입 중 광역 대중교통 정보시스템 구축을 통한 실시간 통합 교통정보제공에 제시된 사항과 부합성이 있는 것으로 검토됨
화물의 신기술	■ ☐새로운 광역교통기술 도입 중 자율주행 테스트베드 구축 및 단계적 상용화 추진, (지선) 연계형 자율주행 셔틀 도입, Air Mobility 실용화, UAM 연계교통 서비스 확대에서 제시된 사항과 부합성이 있는 것으로 검토됨 ■ ☐광역권 통합교통서비스 도입 중 광역 대중교통 정보시스템 구축을 통한 실시간 통합 교통정보제공에 제시된 사항과 부합성이 있는 것으로 검토됨

8.3 계획의 연계성 · 일관성

8.3.1 상위 계획 및 관련 계획과의 연계성

- 대도시권 광역교통기본계획은 대도시권을 대상으로 하는 교통분야 최상위 장기 법정계획으로 20년 단위로 대도시권의 효율적인 광역교통 관리를 위해 대도시권의 장기적인 광역교통시설의 확충 및 광역교통체계의 개선 방향을 제시하는 정책계획임
- 제2차 대도시권 광역교통기본계획은 제5차 국토종합계획, 제5차 국가환경종합계획 등의 상위계획과의 연계성을 유지하도록 계획하였음

비전	경계를 넘어 권역 상생발전을 이끄는 빠르고 안전한 광역교통	
목표	◆ 대도시권역 내 이동성 강화를 위한 통행시간 단축 ◆ 안전하고 편리한 대중교통체계 구축 ◆ 광역교통 서비스 이용자 만족도 향상 ◆ 광역교통체계의 지속가능성 향상	
추진 전략 및 추진 과제	① 광역통행 기본권 확보를 위한 인프라 확충	1-1 대도시권 광역철도망 구축 1-2 순환망, 지하간선망 등 도로 간선기능 회복 1-3 저비용 고효율 대중교통수단 확대 1-4 편리한 환승체계 구축
	② 공공성 및 효율성 강화를 위한 운영체계 개선	2-1 광역버스 준공영제 실시 2-2 다양하고 합리적인 광역교통 요금체계 구축 2-3 미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입
	③ 광역교통체계 혁신을 위한 제도 개선	3-1 이용자 중심 서비스 기준 도입·관리 3-2 광역교통개선대책 관리 강화 및 제도 개선 3-3 상생발전을 위한 광역교통 거버넌스 구축
	④ 미래 교통시스템 구축을 위한 선제적 대응	4-1 광역권 통합교통서비스 도입 4-2 새로운 광역교통기술 도입 4-3 공유플랫폼 기반 광역교통 운송산업 육성

(그림 8.3.1-1) 제2차 기본계획의 비전 및 목표

가. 제5차 국토종합계획(2020~2040)

1) 계획의 연혁

- 제1차 국토종합계획(1972~1981) : 고도경제성장을 위한 기반시설 조성을 목표로 수도권과 동남해안 공업벨트 중심의 거점개발 추진
- 제2차 국토종합계획(1982~1991) : 인구의 지방정착과 생활환경 개선을 목표로 수도권 집중억제와 권역개발을 추진
- 제3차 국토종합계획(1992~2001) : 국민 복지향상과 환경보전을 목표로 서해안 산업지대와 지방 도시 육성을 통한 지방 분산형 국토개발 추진
- 제4차 국토종합계획(2000~2020) : 지역 간의 통합, 동북아 지역과의 통합을 목표로 균형개발, 개발과 환경의 조화를 통한 개방형 통합국토 추진
 - 계획기간 변경(10년→20년), 2006년과 2011년에 수정계획 수립·운영

2) 계획의 특징

가) 계획의 성격

- 국가의 장기적인 국토정책 방향과 전략을 선도하는 방향 제시자로서 부문·하위계획에 대해 가이드라인 역할과 새로운 국가계획 수립 모델을 선도
- 지침형 정책계획 : 국토정책 방향과 전략을 선도하는 방향 제시자 역할 강화
 - 부문·지역별 내용을 종합적으로 반영하되, 국가 차원에서 전략적으로 고려해야할 정책과제를 중심으로 계획 수립
 - 정책 과제별 계획지침을 통해 부문·하위계획의 수립 방향을 제시하고, 국토계획 모니터링과 평가를 통해 계획 간 정합성을 확보
- 실증기반 계획 : 부문·하위계획의 가이드라인으로서 실증적 자료·분석 제공
 - 국토 현황과 여건변화 전망에서 객관적인 분석 자료 활용, 계획지표에 대한 모니터링 실시, 분석결과를 공개하여 부문 및 지역계획 수립시 활용
 - 계획 모니터링-국토계획 평가를 연동하여 계획수립 이후 지속적인 관리와 정책 환류를 통해 계획의 실효성 확보
- 소통·협력 계획 : 국민과 함께 만드는 최초의 국토종합계획 수립과정 구현
 - 계획수립 과정에서 중앙부처·지자체·전문가뿐만 아니라 미래 세대인 어린이, 청소년, 대학생(청년)과 일반 국민의 직접 참여를 통해 의견 수렴
 - 온라인 플랫폼(www.cntp.kr) 구축·운영, 국민참여단을 구성하여 미래 국토상과 핵심가치, 균형발전과 지방자치, 환경과 개발 등 주요 쟁점에 대해 공론화
 - 국토의 과잉 개발을 방지하고 환경과 조화를 통한 지속가능한 발전을 도모하기 위하여 국토종합계획과 환경종합계획의 연동 추진



(그림 8.3.1-2) 제5차 국토종합계획의 성격과 역할

나) 계획의 비전

- 현재와 미래 세대 모두를 위한 국토의 백년대계 실현을 지향하며 「모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터」를 비전으로 설정
- 모두를 위한 국토
 - 다양한 세대와 계층, 지역이 소외되거나 차별받지 않는 포용국가 기반을 갖추고, 좋은 일자리와 안전하고 매력적인 정주환경을 갖춰 글로벌 경쟁력이 있는 지속가능한 국토를 조성
- 함께 누리는 삶터
 - 삶의 질, 건강 등 우리 국민이 중요시하는 가치를 주거공간, 생활공간, 도시공간 등 다양한 국토공간에서 구현하고 깨끗하고 품격있는 국토 경관 조성 및 산지, 해양, 토지 등 국토자원의 효율적인 이용 관리로 행복한 삶터를 구현



(그림 8.3.1-3) 계획의 기초 : 비전, 목표, 전략

다) 추진전략**(1) 개성있는 지역발전과 연대·협력 촉진**

- 지역 간 연대·협력을 통해 경쟁기반 구축
 - 산업, 관광, 문화 등 지역 수요를 기반으로 교통, 행정 등에 대해 지역간 협력하여 국가 및 지역발전 기반을 확보
 - 기존산업 개선, 신산업 유치 등 지역 주도의 발전전략 마련, 교통인프라·정주여건 등 지원기반 개선
- 지역 특성을 살린 상생형 균형발전 추진
 - 수도권은 지방과의 상생발전, 교통·생활환경 개선 등 주민 삶의 질 향상과 수도권 내 균형발전, 질적 성장을 통한 글로벌 경쟁력 제고
 - 지방대도시권은 인근 지역과 경제, 사회, 문화 등을 연계하여 경쟁력있는 중추거점 기능을 강화하고, 주변 지역 간 광역·순환형 인프라 구축
 - 농산어촌은 생활서비스 집약화 등 정주여건 개선과 매력 제고로 유입·체류 인구 정착을 확대하고, 낙후·위기지역 지원 내실화

(2) 지역 산업혁신과 문화·관광 활성화

- 4차 산업혁명 시대의 신산업 육성기반 조성과 지역산업생태계 회복력 제고
 - 기존산업 혁신과 미래 신산업의 지역과 연계하여 지역 혁신성장 공간 확충하고 일터-삶터-쉼터가 조화된 미래형 복산업공간 조성·확산
- 매력있는 문화공간 조성 and 협력적 관광 활성화
 - 지역 고유의 역사·문화자산을 활용해 특색있는 문화공간을 창출하고 주변지역의 관광자원과 연계해 다양한 협력사업 발굴하고 지역경제 활력 제고
 - 쇠퇴관광지·시설의 문화적 재생을 통해 지역활력 거점으로 활용

(3) 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성

- 인구 감소에 대응한 유연한 도시개발·관리
 - 합리적 인구예측을 통해 기반시설계획을 현실화하고 도심내 복합개발, 난개발 방지 등 도시의 적정개발과 관리, 집약적 도시공간구조 개편 추진
- 인구구조 변화에 대응한 도시·생활공간 조성
 - 저출산·고령사회 진입에 대비해 사회통합형 생활공간을 조성, 보육·복지 등 일상생활과 밀접한 생활SOC의 질적 확충, 다양한 주거공간 확충
- 수요 맞춤형 주거복지와 주거공간의 선진화
 - 청년, 신혼부부, 저소득층 등 생애단계별·소득수준별 맞춤형 지원을 강화하고 적정주거기준 검토 등을 통한 주거안전망 구축, 미래형 주거서비스 확대
- 안전하고 회복력 높은 국토대응체계 구축
 - 재난대응 범위를 확정하여 전 주기 방재체계 구축, 지역별 통합 대응체계 구축, 지능형 국토방재기반 조성

(4) 품격있고 환경 친화적 공간 창출

- 깨끗하고 지속가능한 국토환경관리
 - 건축물·교통분야 등 온실가스 감축목표 이행, 바람길 등 미세먼지 분산에 유리한 도시공간구조 유도 등 기후변화 대응 국토환경 조성
 - 국토생태축 보전·복구, 도시내 녹색인프라 확충 등 국토환경관리 네트워크 구축과 오염·방지공간 재생추진
- 국토자원의 미래가치 창출과 활용도 제고
 - 국토 경관 및 도로·철도 등 주요 기반시설의 디자인 개선을 통한 경관품격 제고, 도시 전체 통합적 관점의 경관관리 추진, 일상생활 경관 향상

(5) 인프라의 효율적 운영과 국토 지능화

- 네트워크형 교통망의 효율화와 대도시권 혼잡 해소
 - 국가 간선망의 효율화를 통해 전국을 2시간대로 연결하고, GTX 등 주요거점을 30분대로 연결하는 광역철도망 구축, 도심도 지하도로 추진
 - 자율주행차와 개인용 이동수단, 하이퍼루프 등에 대비한 미래형 교통체계 개편 검토
- 인프라의 전략적 운영과 포용적 교통정책 추진
 - 생애주기관리시스템 도입을 통한 노후 인프라의 적기 개량 및 첨단기술을 활용한 유지관리 고도화
 - 어린이·고령 보행자 맞춤형 안전환경 조성 등 교통사고 사망자 제로화 추진, 교통 이용플랫폼의 통합(MaaS) 등을 통해 이용자의 편의 향상
- 지능형 국토·도시공간 조성
 - 신규 스마트시티 조성, 기존도시의 스마트화를 통한 생활편의 향상 등 성장 단계별·지역별 차별화된 스마트공간 조성
 - 토지·지하공간·교통 등 국토정보 통합을 통한 가상국토 플랫폼 구축과 블록체인 도입 등 국토정보 보안체계 정비

(6) 대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성

- 한반도 신경제구상 이행과 경제 협력
 - 남한과 북한의 협력을 통해 경제공동체를 형성하고 나아가 유라시아 대륙과 태평양을 연결하는 관문국가로 발전
 - 비무장지대(DMZ)에 유엔기구, 생태기구 유치 등 국제평화지대화 추진
- 한반도-유라시아 경제공동체 육과 글로벌 위상 제고
 - 동아시아 철도 공동체를 설립하고 TCR, TMGR, TSR 등과 연결·운영 활성화를 위한 대륙연결형 교통망 구축
 - 신북방·신남방 정책, 도시개발모델 추출 등 교류·협력의 선도국가 위상 제고

라) 대도시권 광역교통기본계획과의 연계성 검토

제5차 국토종합계획	제2차 대도시권 광역교통기본계획
개성있는 지역발전과 연대·협력 촉진	■ 대도시권 권역별 추진 방향에서 제시된 수도권, 부산·울산권, 대구권, 광주권, 대전권 등 대도시권에 대한 추진전략, 추진방향 등을 제시하고 있으며, 국토종합계획과 연계성이 있는 것으로 검토됨
세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성	■  편리한 환승체계 구축에서 GTX Triangle 중심 환승센터·복합환승센터 구축, 여객자동차터미널(고속·시외) 중심 연계환승체계 구축, ‘환승타당성검토제도(가칭)’ 도입을 통한 고품질의 환승서비스 제공, 공유모빌리티 등 미래 교통수단을 위한 신개념 환승센터 설립 등에서 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨
품격있고 환경 친화적 공간 창출	■  미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입에서 제시한 수소, 전기 등 친환경 광역버스 확대, 환승거점에 친환경 충전시설 구축과 제5차 국토종합계획의 추진전략인 품격있고 환경 친화적 공간창출과의 연계성이 있는 것으로 검토됨
인프라의 효율적 운영과 국토 지능화	■  편리한 환승체계 구축에서 GTX Triangle 중심 환승센터·복합환승센터 구축, 여객자동차터미널(고속·시외) 중심 연계환승체계 구축, ‘환승타당성검토제도(가칭)’ 도입을 통한 고품질의 환승서비스 제공, 공유모빌리티 등 미래 교통수단을 위한 신개념 환승센터 설립 등에서 제시된 사항과 연계성이 있는 것으로 검토됨

나. 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)

1) 계획의 배경

- 인구 감소, 기술 혁신과 저성장 시대 등 사회·경제적 전환에 대비한 국가환경정책 방향 모색
 - 인구감소 및 초고령화 시대의 빠른 도래와 이에 따른 사회·경제적 변화에 대비한 새로운 환경정책 패러다임 제시
 - 경제성장률 둔화와 저성장 추세에 대응하고 빅데이터, AI, 센서기술, 자율자동차 등 기술 혁신과 데이터경제 시대에 대비하는 환경정책방향 마련 필요
 - 미세먼지, 기후위험, 화학물질 등 국민의 안전과 건강, 생활과 맞닿아 있는 환경문제의 적극적 해법 마련
- 친환경에너지로의 전환, 통합 물관리, 환경정의, 국토-환경계획의 통합관리 등 새로운 환경정책 수요를 반영한 국가환경 비전과 전략 마련
 - 통합 물관리, 친환경에너지 전환 등으로 자원·경제정책의 녹색화를 확대하고 성과창출 도모
 - 환경정의 실현을 위한 기반 구축과 녹색사회로의 전환을 위한 전략 마련
 - 국토-환경계획 통합관리 시행으로 환경정책의 공간화 및 공간환경 관리 전략 마련
- 최상위 국가환경종합계획으로서의 위상 정립과 실효성 제고
 - 지방분권화 진전, 국민 참여요구 증대 등 정책환경 변화를 고려한 새로운 환경정책 거버넌스 모델 구축
 - 환경부문 관련 계획과 하위 시·도, 시·군·구 환경보전계획과의 정합성 확보를 통해 최상위 계획으로서 위상 정립 및 실효성 제고
- 사회·경제적 전환과 새로운 환경정책 수요에 적극 대응하고 미래를 열어갈 수 있도록 「제5차 국가환경종합계획」 새롭게 수립

※2015년 제4차 국가환경종합계획(2016~2035)을 수립하여 추진해왔으나, 사회 경제 전반의 녹색전환을 전인하고 국토-환경계획 통합관리 훈령에 따라 제5차 국토종합계획(2020~2040)과 연계하기 위하여 「제5차 국가환경종합계획(2020~2040)」을 수립

2) 계획의 성격과 특징

가) 계획의 성격

- 정책전략으로서의 계획
 - 환경분야 최상위계획으로서 국가 차원에서 고려해야 할 미래 20년 정책전략 마련
 - 환경관리 핵심 전략별 계획내용과 지침을 통해 하위계획의 수립 방향과 원칙을 제시하고, 수립 이후 모니터링 등을 통해 계획 간 정합성 확보 및 컨설팅 등 지원 강화
- 데이터기반의 계획
 - 환경분야의 다양한 데이터를 토대로 일관된 기준과 원칙에 따라 계획 수립
 - 환경-경제 전망모형에 기초한 환경오염배출 전망 분석과 생태환경, 생활환경, 기후변화 등 공간환경DB구축 및 GIS분석 등을 토대로 환경관리 및 공간환경전략 마련

- 소통·협력을 통한 계획
 - 계획수립 과정에서 관계부처, 지자체 공무원, 지방연구원, 전문가뿐만 아니라 일반국민, 특히 미래세대인 청소년의 직접참여와 온라인 소통장 등 ‘국민참여단’ 운영을 통해 계획 수립
 - 한국환경정책 평가연구원과 국토연구원은 계획수립 기간 동안 실무협의 등을 통해 미 래이슈와 대응전략 등을 공유함으로써 양 계획 간의 적합성 강화



(그림 8.3.1-4) 소통과 협력을 통한 계획

나) 계획의 특징과 의의

- 인구감소시대를 대비하기 위한 최초의 계획으로 국토 생태용량 확대 지향
 - 계획기간 중 인구감소를 불가피한 여건변화로 인식하여 인구소멸지역의 재차연화, 우수 자연 보전 노력 강화, 도시 미래상으로 콤팩트 스마트 시티 설정 등 사람과 자연의 공존·번영을 위한 국토 생태용량 제고 지향
- 환경정의와 녹색전환을 반영한 최초의 계획으로 생태적 지속가능성을 지향
 - 기후·환경 위기에 대응하기 위해 탈석탄, 탈내연기관, 탈플라스틱 등 저탄소 순환경제의 방향성을 제시하고, 현세대와 미래세대가 차별 없는 환경을 향유토록 환경정의 및 환경민주주의 실현을 핵심 환경전략으로 마련
- 국토계획-환경계획 통합관리를 위한 최초의 협력계획으로 기저계획(基底計劃)을 지향
 - 국가환경종합계획 및 국토종합계획의 통합관리를 위한 협력적 수립과정을 운용하고 국토생태축의 연결성을 강화하기 위해 지자체 공간환경계획과 연계하여 광역~지방의 초 연결 생태축 구축방안을 제시함으로써 기저계획으로서의 충실한 역할 수행

다) 환경관리 7대 핵심전략

(1) 생태계 지속가능성과 삶의 질 제고를 위한 국토 생태용량 확대

(가) 정책방향

현재(As-Is)	→	미래 방향(To-Be)
백두대간 중심의 국토생태축 관리	→	국가-광역-도시를 잇는 생태축 확립
생태용량 지속 감소, 인간 중심 자연 관리	→	생태용량 순흥 전환, 자연과 인간의 상생
도시노후화, 자연훼손 등 도시 지속성 저하	→	스마트기술, 탄소제로 등 도시 지속성 도약

(나) 주요정책 과제

- 국토환경 연결성 확보와 자연회복으로 국토 생태용량 증가
 - 한반도 국토생태축 연결성 확보
 - 자연환경 보전·복원 활성화로 생태용량 순증 실현
 - 자연자원의 합리적 관리 강화
- 모두가 누리는 자연혜택으로 생태복지 실현
 - 생물다양성·생태계서비스 인식 및 가치 증진
 - 생태계서비스 기반 국가·지역의 정책의사결정 추진
 - 국토생태벨트 등 지역경제 활성화를 위한 자연혜택 증진
- 지속가능한 녹색도시·지역으로 도약
 - 미래 공간환경 이슈를 고려한 친환경적 공간관리 강화
 - 지속가능한 도시·지역 도약모델 개발과 확산
 - 탄소제로 및 스마트 녹색도시 조성
 - 지역정주생태계 개선을 통한 지속가능성 제고
- 연안 및 해양 환경의 생태건강성 강화
 - 연안 및 해양환경 위해요소의 체계적 관리
 - 해양공간 통합관리체계 정착과 육상-해양 통합관리 지향

(2) 사람과 자연의 지속가능한 공존을 위한 통합 물관리

(가) 정책방향

현재(As-Is)	→	미래 방향(To-Be)
수자원 확보 위주의 인프라 건설 및 단편적 도시물순환정책	→	이수·치수·수생태를 고려한 댐·보 운영 및 도시물순환 정책 추진
물공급 위주의 물이용 서비스	→	물수요·안전성·재이용을 종합 고려한 물이용서비스 강화
오염원 관리 위주의 물환경 관리	→	미량물질 등 신규오염원 고나리 강화 및 수용체를 고려한 물환경 정책 추진
「물관리기본법」등 통합 물관리 법적 기반 마련	→	물관리 정보 통합·공유체계 및 유역 거버넌스 확립

(나) 주요정책 과제

- 물순환 건전성과 수요·공급의 조화를 고려한 물서비스 강화
 - 건강한 물순환 회복으로 기후변화에 강한 도시 구축
 - 저류-방류, 수질-수량-수생태계를 연계한 종합적 댐 운영
 - 유역별 수요관리 우선 고려 및 하수 재이용 등 대체 수자원을 적극 활용하는 물공급 체계 구축
- 수질오염관리 선진화로 안전한 물환경 조성
 - 수질오염총량제 고도화 및 미량물질관리 등 수질오염관리체계 강화
 - 사전예방적 비점오염원 관리 강화
 - 유역 단위 하수도 관리 정책 추진
- 수생태계 건강성 증진 및 생태서비스 가치 실현
 - 하천/하구 수생태계 건강성 증진 및 연속성 확보
 - 수생태계 생물다양성 관리 강화 및 건강성 관리시스템 구축
 - 수생태계 건강성 관리를 통한 생태서비스 가치 실현
- 유역기반·참여기반의 통합 물관리로의 전환
 - 물관리 법령·계획 정비와 물정보 통합·공유, 혁신성장 체계 마련
 - 지역발전과 연계한 유역 중심의 거버넌스 구축
 - 5대 강 고유의 물문화 프로그램 개발·보급

(3) 미세먼지 등 환경위해로부터 국민건강 보호**(가) 정책방향**

현재(As-Is)	→	미래 방향(To-Be)
대기정책으로 미세먼지 관리	→	에너지-산업-도시환경정책으로 미세먼지 관리
매체별 환경오염관리	→	수용체 중심 환경오염관리
화학물질에 대한 사후관리	→	전과정 관리를 통한 유기적 화학물질 관리

(나) 주요정책 과제

- 미세먼지의 근본적 해결 추진
 - 미세먼지 해결을 위한 국가비전 마련
 - 환경친화적 에너지·산업·도시정책 강화
 - 미세먼지 저감정책에 대한 국민소통 강화
- 위해성에 기반한 공기질 관리
 - 위해성 기반의 대기오염물질 감시 강화

- 오존 대응 강화
- 실내 공기질 관리 강화
- 생활주변유해인자·화학물질·제품 관리 강화
 - 수용체 중심 환경관리 강화
 - 환경오염 민감·취약계층의 건강 우선 보호
 - 화학물질 사전위해성 관리 강화
 - 생활화학제품 등 안전관리체계 구축
 - 미세플라스틱 관리기반 구축

(4) 기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성

(가) 정책방향

현재(As-Is)	➡	미래 방향(To-Be)
감축과 적응 정책 이원화	➡	감축과 적응 정책의 균형과 공편익 강화
정책 및 계획 수립에 초점	➡	실행과 실천 중심, 이행 점검 강화
정부주도 기후변화 위험관리	➡	시민·기업과 함께하는 기후변화 대응
환경재해 중심 관리	➡	미래 환경안보 위험 예측과 대응력 확대

(나) 주요정책 과제

- 저탄소 안심사회 기반 구축
 - 기후변화 대응을 위한 법·제도 기반 강화
 - 온실가스 감축과 기후적응 연계를 통한 공동편익 극대화
 - 저탄소 안심사회로의 전환을 위한 생활양식 정착
- 저탄소 사회로의 전환 추진
 - 온실가스 장기 배출목표 설정과 주기적 갱신 강화
 - 저공해자동차 획기적 확대 등 탈내연기관 자동차로 전환
 - 탄소가격화 강화 및 규제정책과의 조화
- 기후위험 대응과 신기회 창출 현실화
 - 기후변화 적응 내재화를 통한 기후탄력성 확보
 - 지역주도 기후위험 대응과 취약지역·계층 집중관리
 - 공공기관 및 산업계 기후위험 대응과 신(新)기회 창출 촉진
 - 기후위험 관리를 위한 통합정보체계 구축
- 미래 환경안보 관리 강화
 - 국제기준에 부합하는 방사성 폐기물 안전규제체계 선진화 추진
 - 기후-기술-사회 등 복합환경재해 목록화 및 관리 강화
 - 지정학적 요인을 고려한 동북아 환경재해 관리 강화

(5) 모두를 포용하는 환경정책으로 환경정의 실현**(가) 정책방향**

현재(As-Is)	→	미래 방향(To-Be)
환경정의와 녹색사회 실현 제도 미비	→	환경정의 제도 구현 및 사회전반에 걸친 녹색전환 전략 추진
전반적인 공급 중심의 환경 개선	→	수용체를 고려한 균등한 환경 개선
환경정보의 양적 공개 확대	→	국민이 알고 싶은 효용성 있는 정보 공개
先피해입증, 後피해구제 및 책임부여	→	先피해구제 및 책임부여, 後피해입증

(나) 주요정책 과제

- 환경정의 구현과 녹색사회로의 전환
 - 환경정의제도화 및 정책추진
 - 녹색 사회전환을 위한 포괄적 전략 추진
- 수용체 관점의 환경개선
 - 공간적·계층적 환경불평등 평가·진단 및 개선기반 구축
 - 공간적·계층적 환경불평등 개선사업 강화
 - 미래세대, 동식물까지 포용하는 환경정의 확장 모색
- 환경정보의 알권리와 피해자 구제 강화
 - 환경정보 제공의 획기적 확대로 국민의 알권리 충족
 - 국민의 실질적 참여기회 강화
 - 환경책임·피해구제, 분쟁조정 및 환경소송 제도의 개선으로 교정적 환경정의 강화

(6) 산업의 녹색화와 혁신적 R&D를 통한 녹색순환경제 실현**(가) 정책방향**

현재(As-Is)	→	미래 방향(To-Be)
환경기술-산업 발전 정체	→	환경기술 혁신, 환경산업 생태계 확충
대량생산-소비-폐기의 선형경제	→	자원 전과정 이용, 순환경제 체제 정착
직접 규제 중심의 환경정책	→	사회적 환경비용을 반영한 정책 설계

(나) 주요정책 과제

- 환경R&D의 미래지향적 혁신
 - 미래대응형 유망환경기술 개발 추진
 - 사회문제해결형-정책연계형 핵심기술 개발확대
- 물질순환과 친환경경영에 기초한 산업 녹색화
 - 순환경제모델 정립 및 확산
 - 순환자원의 자원가치 극대화

- 플라스틱 폐기물 및 유해폐기물의 책임관리 강화
- 일회용품 규제 등 친환경소비 촉진을 위한 관리 강화
- 기업 및 공공기관의 친환경경영 정착
- 환경일자리 창출과 환경가치 제고
 - 환경분야 창업·벤처·강소기업 육성 및 전방위 지원
 - 환경 일자리 창출과 전문인력 육성
 - 환경비용 내부화와 규제 선진화
 - 시장과 ICT를 활용한 친환경 가치 창출
 - 자원순환 패러다임 변화에 따른 새로운 물질순환가치 창출

(7) 지구환경보전을 선도하는 한반도 환경공동체 구현

(가) 정책방향

현재(As-Is)	→	미래 방향(To-Be)
남북 간 유리된 환경관리 및 정책	→	남북간 통합환경관리를 위한 기반 조성
전시성 성격의 남북환경 협력	→	지속가능하며 구체성 있는 남북 환경협력사업 시행

(나) 주요정책 과제

- 항구적인 남북환경협력 이행
 - ‘한반도 환경통일’을 위한 기반 구축
 - 한반도 환경공동체 구현을 위한 남북협력사업 이행
- 동북아 환경협력 발전
 - 동북아 월경성 환경오염 대응 협력체제 구축
 - 동북아 생태네트워크 구축 및 지속가능한 이용
 - 양자·다자간 환경 협력을 동북아 지역협력으로 발전
- 국제협약의 성실한 이행·선도와 개발도상국 협력 확대
 - 기후변화 등 국제협력의 이행과 공조
 - 지구생물다양성 증진 노력 강화
 - 기후변화 대응 글로벌 기술 협력 확대
 - 개발도상국에 대한 지속가능발전 지원 및 협력 강화

라) 대도시권 광역교통기본계획과의 연계성 검토

제5차 국가환경종합계획	제2차 대도시권 광역교통기본계획
생태계 지속가능성과 삶의 질 제고를 위한 국토 생태용량 확대	■ ☞ 미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입에서 제시된 수소, 전기 등 친환경 광역버스 확대, 환승거점에 친환경 충전시설 구축 등 미래 공간환경 이슈를 고려한 친환경적 공간관리강화 및 탄소제로 및 스마트 녹색도시 조성을 위한 사항, 미세먼지 해결을 위한 국가비전 마련, 환경친화적 에너지·산업·도시정책 강화, 온실가스 감축과 기후적응 연계를 통한 공동편익 극대화, 저탄소 안심사회로의 전환을 위한 생활 양식 장악, 온실가스 장기 배출목표 설정과 주기적 갱신 강화, 저공해자동차 획기적 확대 등 탈내연기관 자동차로 전환 등과의 연계성이 있는 것으로 검토됨
미세먼지 등 환경위해로부터 국민건강 보호	
기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성	

8.3.2 계획 목표와 내용과의 일관성

가. 목표

- 대도시권역 내 이동성 강화를 위한 통행시간 단축
- 안전하고 편리한 대중교통체계 구축
- 광역교통 서비스 이용자 만족도 향상
- 광역교통체계의 지속가능성 향상

나. 추진전략

- 광역통행 기본권확보를 위한 인프라 확충
 - 대도시권 광역철도망 구축
 - 순환망, 지하간선망 등 도로 간선기능 회복
 - 저비용 고효율 대중교통수단 확대
 - 편리한 환승체계 구축
- 공공성 및 효율성 강화를 위한 운영체계 개선
 - 광역버스 준공영제 실시
 - 다양하고 합리적인 광역교통 요금체계 구축

- 미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입
- 광역교통체계 혁신을 위한 제도 개선
- 이용자 중심 서비스 기준 도입·관리
- 광역교통개선대책 관리 강화 및 제도 개선
- 상생발전을 위한 광역교통 거버넌스 구축
- 미래 교통시스템 구축을 위한 선제적 대응
- 광역권 통합교통서비스 도입
- 새로운 광역교통기술 도입
- 공유플랫폼 기반 광역교통 운송산업 육성

다. 목표와 내용과의 일관성

- 본 제5차 대도시권 광역교통기본계획에서 제시된 목표에 맞추어 추진전략을 구체화하여 제시하였으므로 계획 내 일관성을 유지하고 있는 것으로 판단됨

8.4 계획의 적정성 · 지속성

8.4.1 공간계획의 적정성

- 본 대도시권 광역교통기본계획은 수도권, 부산·울산권, 대구권, 광주권, 대전권 등 대도시권 권역별 추진방향을 제시하고 있음
- 수도권
 - 대도시권 내 지역간 이동성 강화 및 통행시간 단축을 위한 광역 교통인프라 확대
 - 이용자 중심의 서비스 확대 및 공공성 강화를 통한 대중교통 이용활성화 도모
 - 광역교통관련 제도 혁신을 통해 수도권 광역교통체계 구축 기반 마련
 - 미래교통 변화에 선제적으로 대응하기 위한 교통수단 및 교통 서비스 확대
- 부산·울산권
 - 동남권 상생발전을 위한 부산·울산권 중심의 메가시티 인프라 확충
 - 대중교통을 비롯한 광역시설 확충으로 광역교통 이동성 강화
 - 대중교통 관련 서비스 확대로 광역통행에 있어서도 대중교통 접근성 확대
- 대구권
 - 대구광역시권 내 광역교통 이동성을 강화하고 광역대중교통 연계성 확대
 - 광역시설 확충과 연계교통망 구축으로 광역교통 편의성 향상
 - 안전한 대중교통 서비스 강화로 교통기본권 확립
- 광주권
 - 광주권 중심도시와 주변시군 간 상생발전을 도모하는 광역교통시설의 적정공급 추진
 - 대중교통 편의증진 및 공공성 강화를 통해 대중교통 이용 활성화 도모
 - 미래를 대비한 친환경 교통수단 및 인프라, 서비스 도입 확대
- 대전권
 - 대전시와 세종시(행정중심복합도시), 청주시(청주공항) 등 주변도시 간 광역교통시설 확충을 통해 출퇴근 통행시간 단축 등 이동성 강화
 - 특히, 광역대중교통 서비스 개선을 통하여 이용자의 편의 향상 및 대중교통 이용 활성화 도모
 - 광역대중교통 이용자의 요금부담을 줄여 대중교통수단의 공공성 강화
- 위와 같은 추진전략을 수립에 따른 대도시권역별 광역교통사업 추진 과정에서 구체적인 입지가 결정될 경우 개별사업별 공간계획의 적정성 검토가 필요함

가. 환경보전을 목적으로 하는 지역·지구 지정 현황

- 우리나라에서 시행하고 있는 주요 환경 보전지역·지구 및 관리지역의 지정현황의 조사를 시행하였음

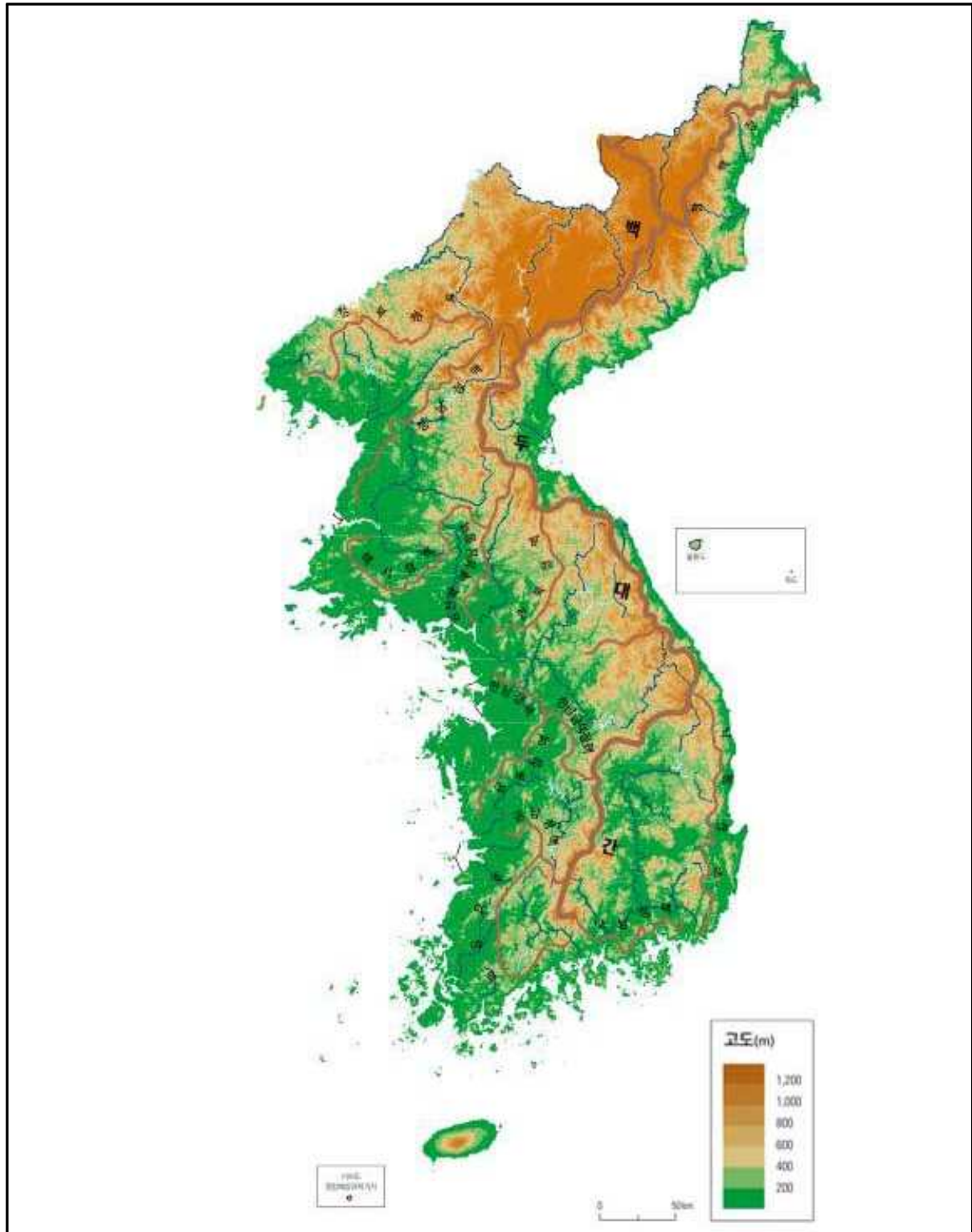
<표 8.4.1-1> 주요 환경 보전 및 관리 지역·지구 지정 현황

환경보전 용도지역	내용(요약)	관련법
생태경관보전지역	핵심·완충·전이구역	자연환경보전법
야생생물보호구역	특별보호구역	야생생물보호법
습지보호지역	습지보호, 주변관리, 개선지역	습지보호법
자연공원	국립, 도립, 군립공원	자연공원법
지질공원	국가·세계지질공원	자연공원법
백두대간보호지역	핵심·완충구역	백두대간보호에 관한 법률
수변구역	친수구역	한강수계 상수원수질개설 및 주민지원 등에 관한 법률 낙동강, 금강, 영산강·섬진강수계 물관리 및 주민지원등에 관한 법률
상수원보호구역	상수원보호구역	수도법
대기관리권역	-	대기관리권역법
토양보전대책지역	1지역~3지역	토양환경보전법
(해양)환경관리해역	환경보전, 특별관리해역	해양환경관리법
해양보호구역	습지보호, 해양생태계보호, 해양생물보호	해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률

1) 지형

가) 백두대간보호지역

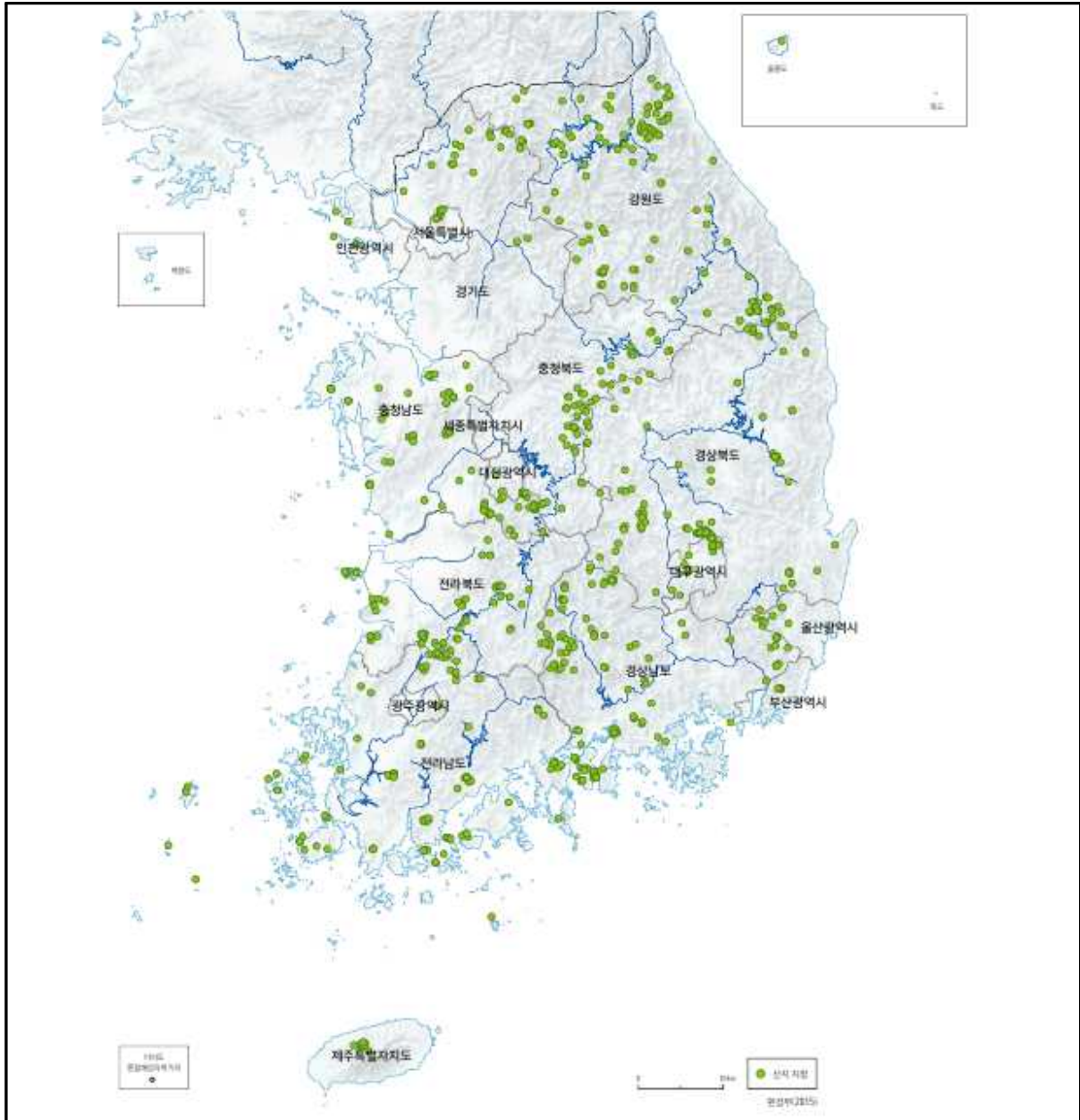
- 백두대간도에는 주요 산들의 분포를 선으로 연결하여 표현하였으며, 1대간, 1정간, 13정맥이 위치하고 있고, 이는 산지 이용 계획 수립과 이용에 쉽게 활용할 수 있음



(그림 8.4.1-1) 백두대간도

나) 지형경관(산지)

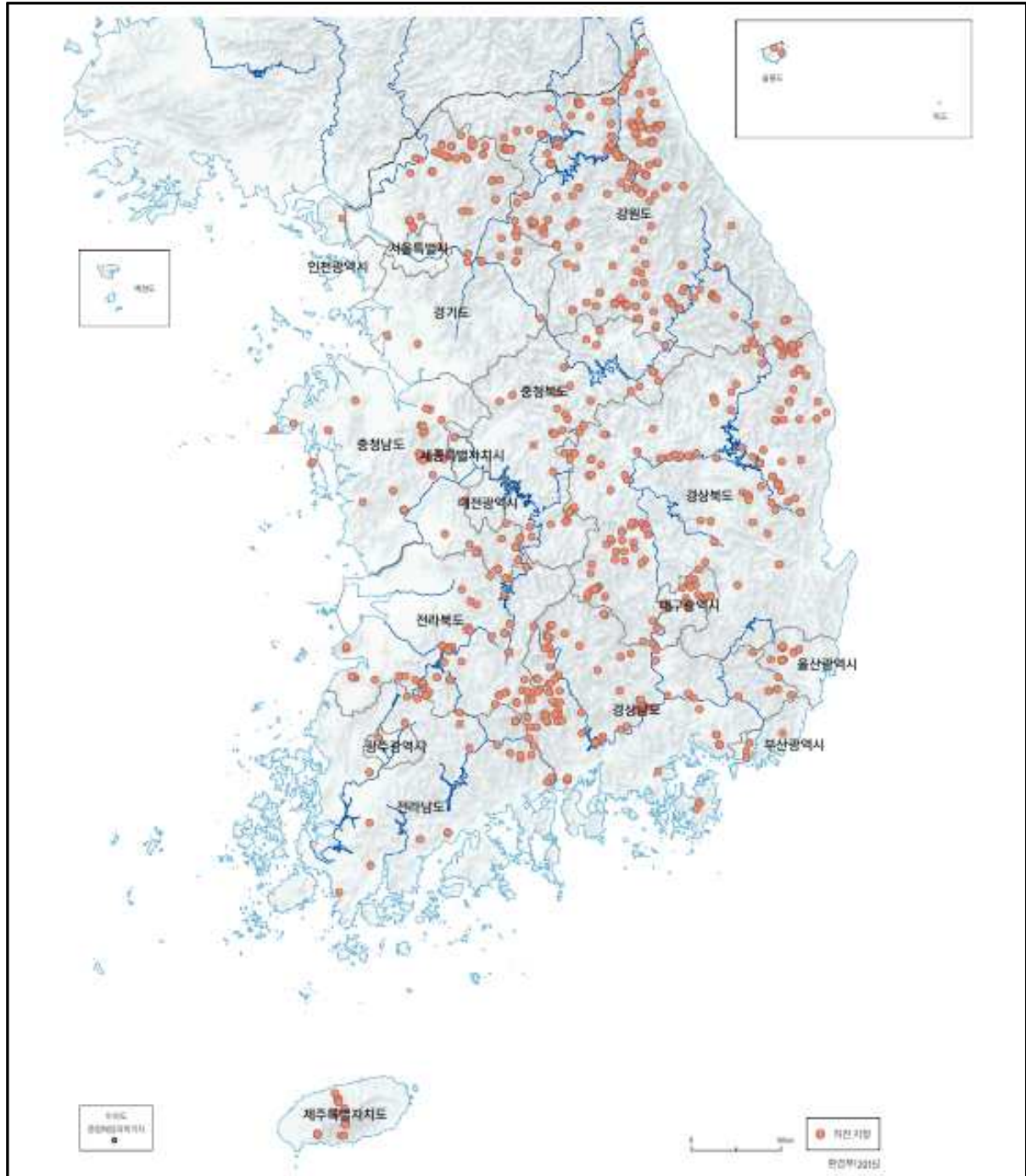
- 자연환경 조사의 1등급 산지 지형은 주로 높은 산들이 분포하는 태백산맥과 소백산맥을 중심으로 분포하고 있지만, 도서 지역에도 많이 분포하고 있음
- 우리나라의 산지는 고도가 높지 않으며, 한반도 동쪽의 지반 용기량이 서쪽에 비해 상대적으로 크기 때문에, 높은 산지는 대부분 동쪽에 위치함
- 선캄브리아기의 변성암부터 중생대의 화성암과 퇴적암을 거쳐 신생대 3기층과 4기층까지의 기반암이 다양하게 나타나는 등 지형 자원의 다양성이 매우 높음



(그림 8.4.1-2) 1등급 산지 지형

다) 지형경관(하천)

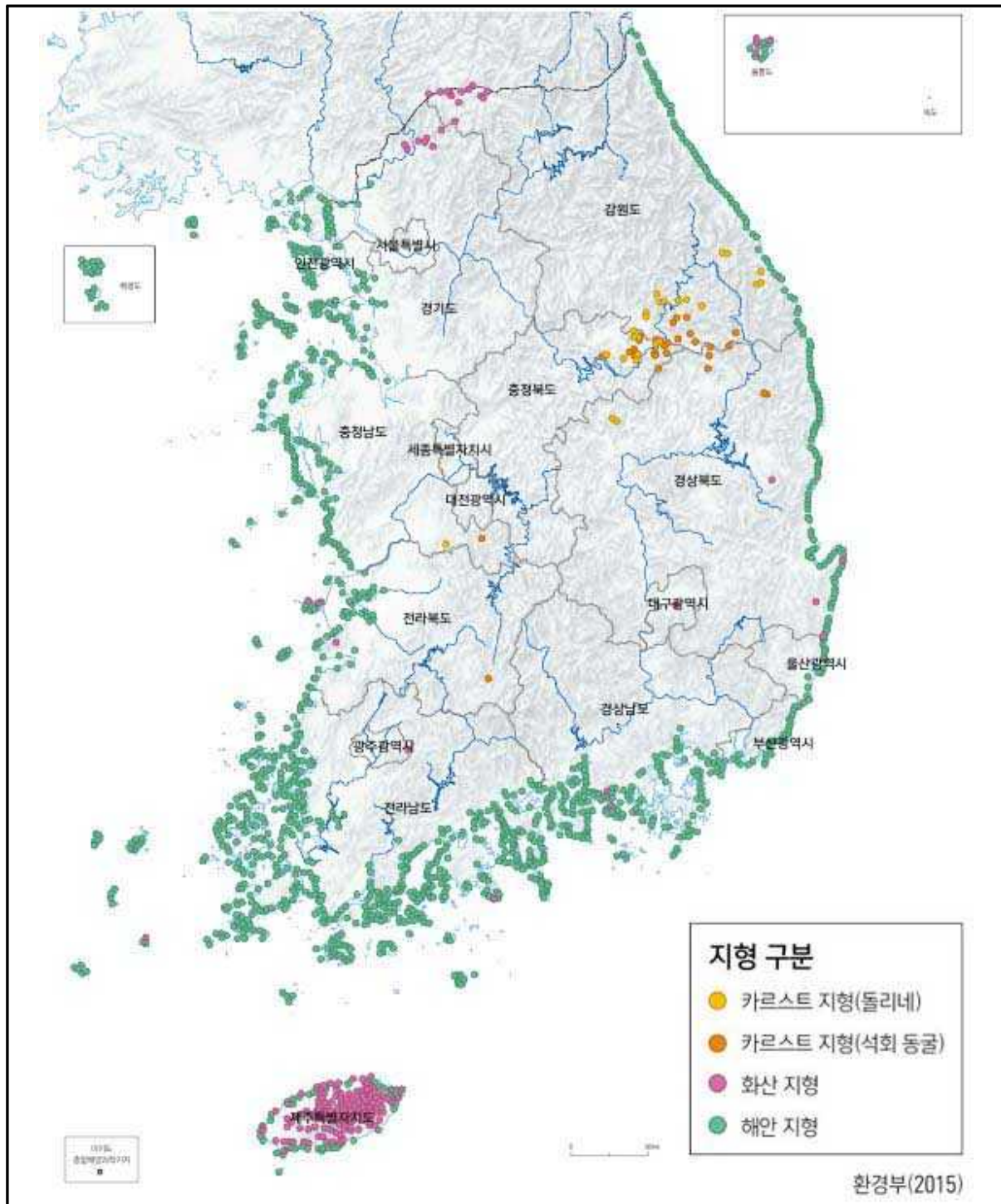
- 자연환경 조사의 1등급 하천 지형은 하천 하류보다는 상류지역에 주로 분포함
- 범람원과 같은 대규모 하천 퇴적 지형은 대부분 농경지로 이용되고 있으며, 대표적인 하천 침식 지형으로는 폭포, 포트홀, 하식에 등이 있으며, 퇴적지형으로 범람원, 삼각주, 하천 습지 등이 있음



(그림 8.4.1-3) 1등급 하천 지형

라) 지형경관(해안)

- 자연환경 조사의 1등급 해안 지형은 전체 해안선을 따라 골고루 분포하는 편이지만 개발이 비교적 적게 이루어진 도서지역을 중심으로 많이 분포하고 있음
- 해안 지형은 구성물질에 따라 암석 해안, 모래 해안, 갯벌 해안으로 나눌 수 있음



(그림 8.4.1-4) 1등급 해안 · 카르스트 지형

2) 자연공원

가) 생태경관 보전지역

- 「자연환경보전법」에 의해 생태·경관 보전지역을 지정하여 관리함
- 생태·경관 보전지역은 자연생태가 원시성을 유지하고 있거나 생물다양성이 풍부하여 보전 및 학술적 연구가치가 큰 지역 또는 지형·지질이 특이하여 자연경관의 유지를 위하여 보전이 필요한 지역, 다양한 생태계를 대표하는 지역 등으로 규정
- 현재 전국적으로 환경부 지정 9개소와 시·도지사 지정 24개소가 지정되어 있음

<표 8.4.1-2> 생태경관 보전지역 지정현황(환경부)

지역명	위 치	면적(km ²)	특 징	지정일자 (변경일자)
환경부 지정 : 9개소, 248.030km ²				
지리산	전남 구례군 산동면 심원계곡 및 토지면 피아골 일원	20.20	극상원시림 (구상나무 등)	1989.12.29
섬진강 수달서식지	전남 구례군 문척면, 간전면, 토지면 일원	1.834	수달 서식지	2001.12.01
고산봉 붉은박쥐 서식지	전남 함평군 대동면 일원	8.78	붉은박쥐 서식지	2002.05.01
동강유역	강원 영월군 영월읍, 평창군 미탄면 정선군 정선·신동읍 일원	79.258	지형·경관 우수 희귀 야생동식물 서식	2002.8.9. (‘19.12.23확대)
왕피천 유역	경북 울진군 서면, 근남면 일원	102.841	지형·경관 우수 희귀 야생동식물 서식	2005.10.14. (‘13.07.17확대)
소항사구	충남 보령시 웅천읍 소항리, 독산리 일원	0.121	해안사구 희귀 야생동식물 서식	2005.10.28
하시동·안인 사구	강원도 강릉시 강동면 하시동리 일원	0.235	사구의 지형·경관 우수	2008.12.17
운문산	경북 청도군 운문면 일원	26.395	경관 및 수달, 하늘다람쥐, 담 비, 산작약 등 멸종위기종 서식	2010.09.09
거금도 적대봉	전남 고흥군 거금도 적대봉 일원	8.365	멸종위기종과 특정야생동식물 서식	2011.01.07

자료 : 생태·경관보전지역 지정현황(2020.12월 기준), 환경부

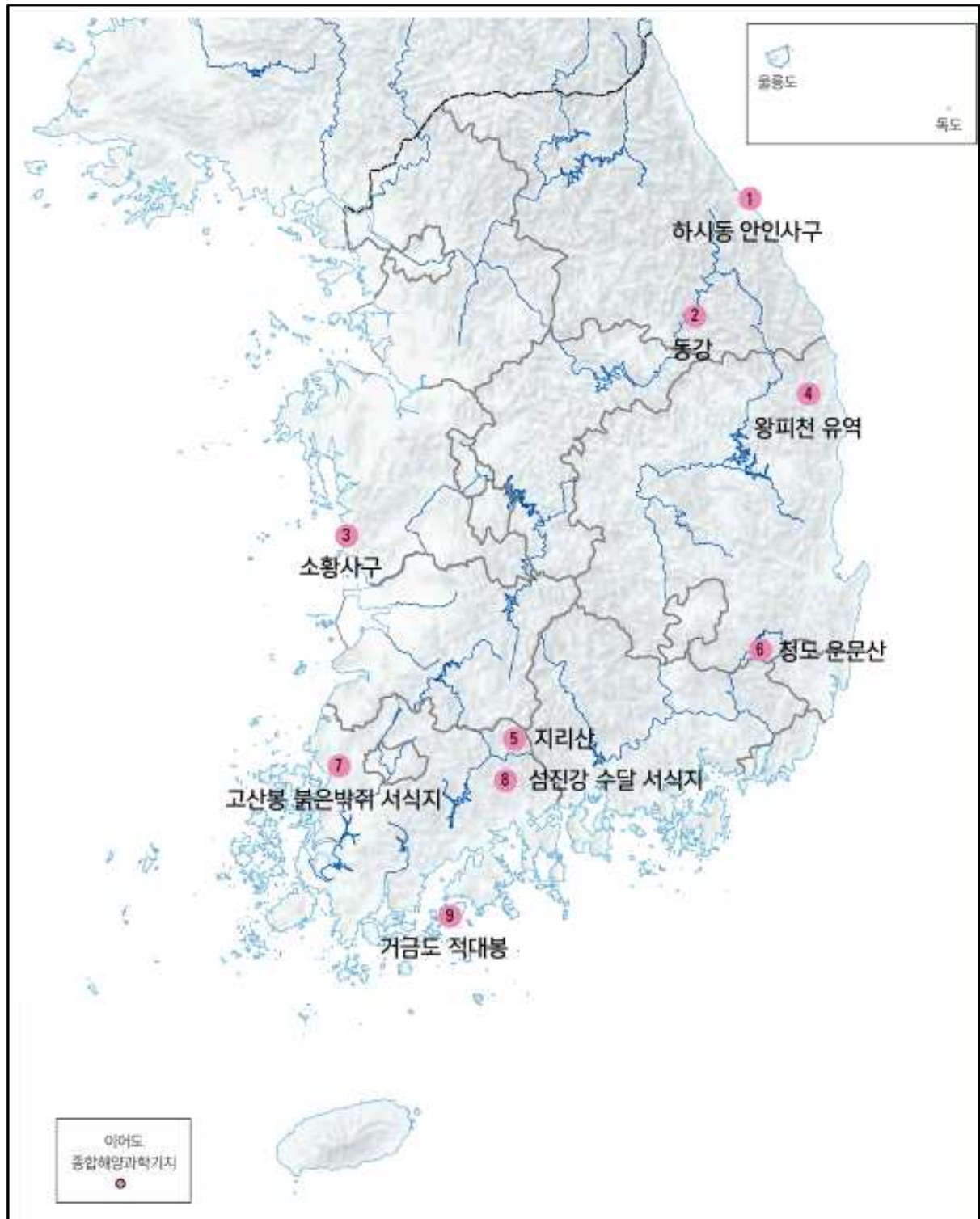
<표 8.4.1-3> 생태경관 보전지역 지정현황(시·도지사 지정)

시도	지역명	위 치		면적 (km ²)	특 징	지정일자 (변경일자)
시·도지사 지정 : 24개소, 37.764km ²						
서울	한강밤섬	서울 영등포구 여의도동 84-4 및 마포구 당인동 314		0.279	철새도래지, 서식지	1999.08.10
	둔촌동	서울 강동구 둔촌동 211		0.030	도시지역의 자연습지	2000.03.06 (‘13.07.04확 대)
	방이동	서울 송파구 방이동 439-2 일대		0.059	도시지역의 습지	2002.04.15 (‘05.11.24확 대)
	탄천	서울 송파구 가락동 및 강남구 수서 동		1.151	도심속의 철새도래지	2002.04.15
	진관내동	서울 은평구 진관동 282-1 일대		0.017	도시지역의 자연습지	2002.12.30
	암사동	서울 강동구 624-1 일대		0.127	도시지역의 하천습지	2002.12.30
	고덕동	서울 강동구 고덕동 396 일대 서울 강동구 강일동 661일대 (고덕수변 생태복원지 ~ 하남시계)		0.320	다양한 자생종 번성 제비, 물총새 등 보호종 을 비롯한 다양한 조류 서식	2004.10.20. (‘07.12.27확 대)
	청계산원터골	서울 서초구 원지동 산4-15번지 일 대		0.146	갈참나무를 중심으로 낙엽활엽수군집 분포	2004.10.20
	현인릉	서울	서초 구 내곡동 산13-1 일대	0.057	다양한 자생종 번성	2005.11.24
	남산	서울 중구 예장동 산5-6 일대		0.705	신갈나무군집 발달	2006.07.27.
		서울 용산구 이태원동 산1-5일대			남산 소나무림 지역	(2007.12.27)
	불암산삼육대	서울	노원 구 공릉동 산223-1일대	0.204	서어나무군집 발달	2006.07.27
	창덕궁후원	서울	종로 구 와룡동 2-71일대	0.441	갈참나무군집 발달	2006.07.27
	봉산	서울	은평 구 신사동 산93-16	0.073	팔배나무림 군락지	2007.12.27
	인왕산	서울 서대문구 홍제동 산1-1일대		0.258	기암괴소나무가 잘 어우러지는 수려한 자연경관	2007.12.27
	성내천하류	서울	송파 구 방이동 88-6 일대	0.070	도심속 자연하천	2009.11.26
관악산	서울	관악 구 신림동 산56-2 일대	0.748	회양목군락 자생지	2009.11.26	
백사실계곡	서울	종로 구 부암동 산 115-1 일대	0.133	생물다양성 풍부	2009.11.26	

<표 계속>

시도	지역명	위 치	면적 (km ²)	특 징	지정일자 (변경일자)
울산	태화강	울산 북구 명촌동 태화강 하류 일원	0.983	철새 등 야생동·식물 서식지	2008.12.24
강원	소한계곡	강원 삼척시 근덕면 초당리, 하맹방 리 일원	0.104	국내 유일 민물김 서식 지	2012.10.05
전남	광양백운산	전남 광양군 옥룡면, 진상면, 다압면	9.74	자연경관수려 및 원시자 연립	1993.04.26
경기	조종천상류 명지산·청계산	경기 가평군, 포천군	22.06	희귀곤충상 및 식물상이 다양하고 풍부한 지역	1993.09.01
경남	거제시 고란초서식지	경남 거제시 하청면 덕곡리 산 144-3	0.002	고란초 집단자생지	1995.10.02
부산	석은덤계곡	부산 기장군 정관면 병산리 산101-1	0.02	희귀야생식물 집단서식	2015.06.10
	장산습지	부산 해운대구 반송동 산51-188	0.037	산지습지로서 식물 서식, 희귀야생	2017.08.09

자료 : 생태·경관보전지역 지정현황(2020.12월 기준), 환경부



(그림 8.4.1-5) 생태경관 보전지역

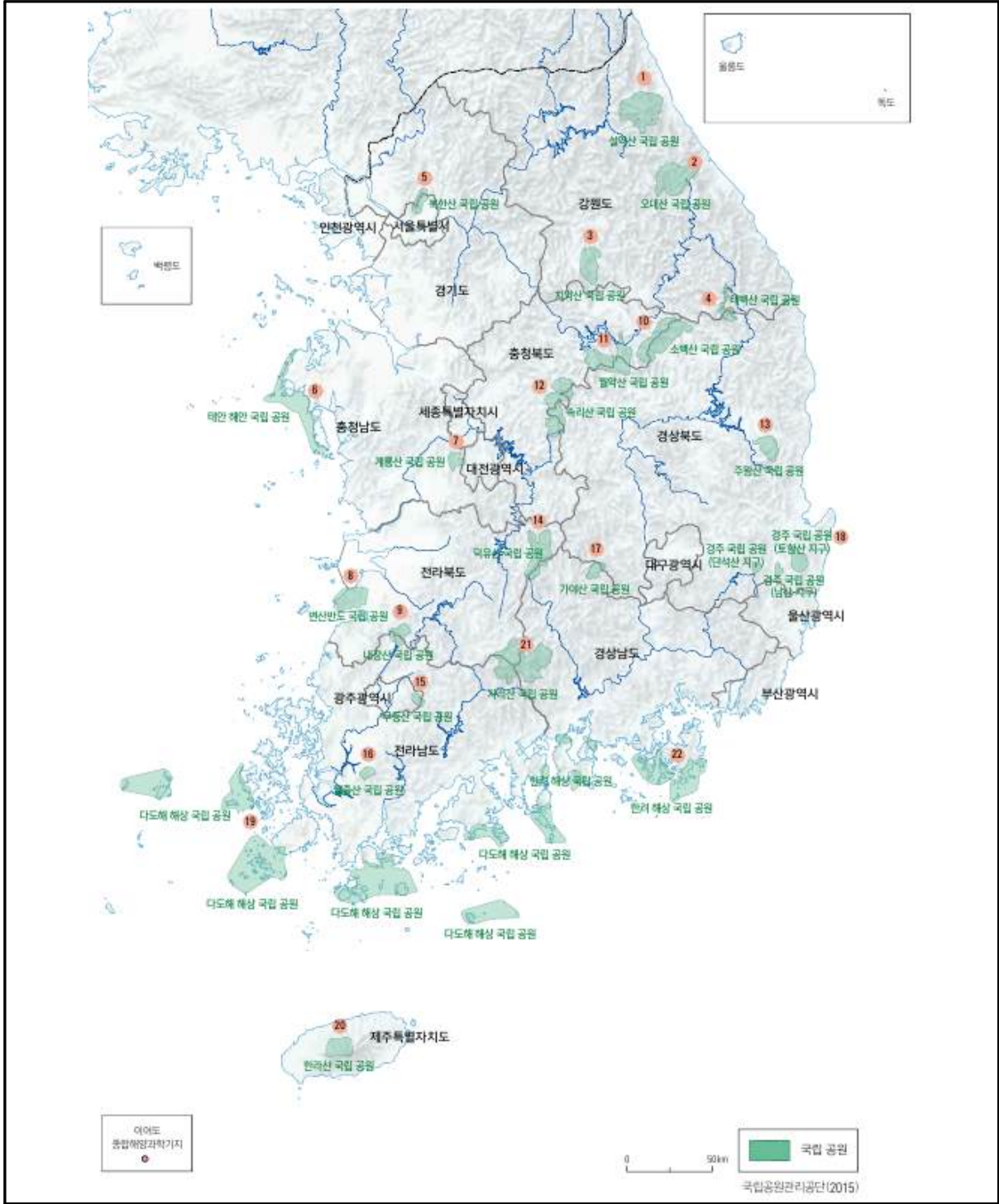
나) 국립공원

- 우리나라의 국립공원은 총 22개소(6,726.298km²)가 지정되어있으며, 이중 18개의 산악형 국립공원, 3개의 해안형 국립공원 그리고 1개의 사적형 국립공원(경주)이 있고 최근 태백산이 국립공원으로 지정됨

<표 8.4.1-4> 국립공원 지정현황

지정 순위	공 원 명	위 치	지정년월일	면 적 (km ²)	비 고
계	21개소			6,656.246	육지 : 3,902.537(58.6%) 해면 : 2,753.709(41.4%)
1	지 리 산	전남·북, 경남	’ 67.12.29.	483.022	
2	경 주	경북	’ 68.12.31.	136.550	
3	계 룡 산	충남, 대전	’ 68.12.31.	65.335	
4	한려 해상	전남, 경남	’ 68.12.31.	535.676	육상 : 127.188 해면 : 408.488
5	설 악 산	강원	’ 70. 3.24.	398.237	
6	속 리 산	충북, 경북	’ 70. 3.24.	274.766	
7	한 라 산	제주	’ 70. 3.24.	153.332	
8	내 장 산	전남·북	’ 71.11.17.	80.708	
9	가 야 산	경남·북	’ 72.10.13.	76.256	
10	덕 유 산	전북, 경남	’ 75. 2. 1.	229.430	
11	오 대 산	강원	’ 75. 2. 1.	326.348	
12	주 왕 산	경북	’ 76. 3.30.	105.595	
13	태안해안	충남	’ 78.10.20.	377.019	육상 : 24.223 해면 : 352.796
14	다도해상	전남	’ 81.12.23.	2,266.221	육상 : 291.023 해면 : 1,975.198
15	북 한 산	서울, 경기	’ 83. 4. 2.	76.922	
16	치 악 산	강원	’ 84.12.31.	175.668	
17	월 악 산	충북, 경북	’ 84.12.31.	287.571	
18	소 백 산	충북, 경북	’ 87.12.14.	322.011	
19	변산반도	전북	’ 88. 6.11.	153.934	육상 : 136.707 해면 : 17.227
20	월 출 산	전남	’ 88. 6.11.	56.220	
21	무 등 산	광주, 전남	’ 13. 3. 4.	75.425	
22	태 백 산	강원, 경북	’ 16.08.22	70,052	

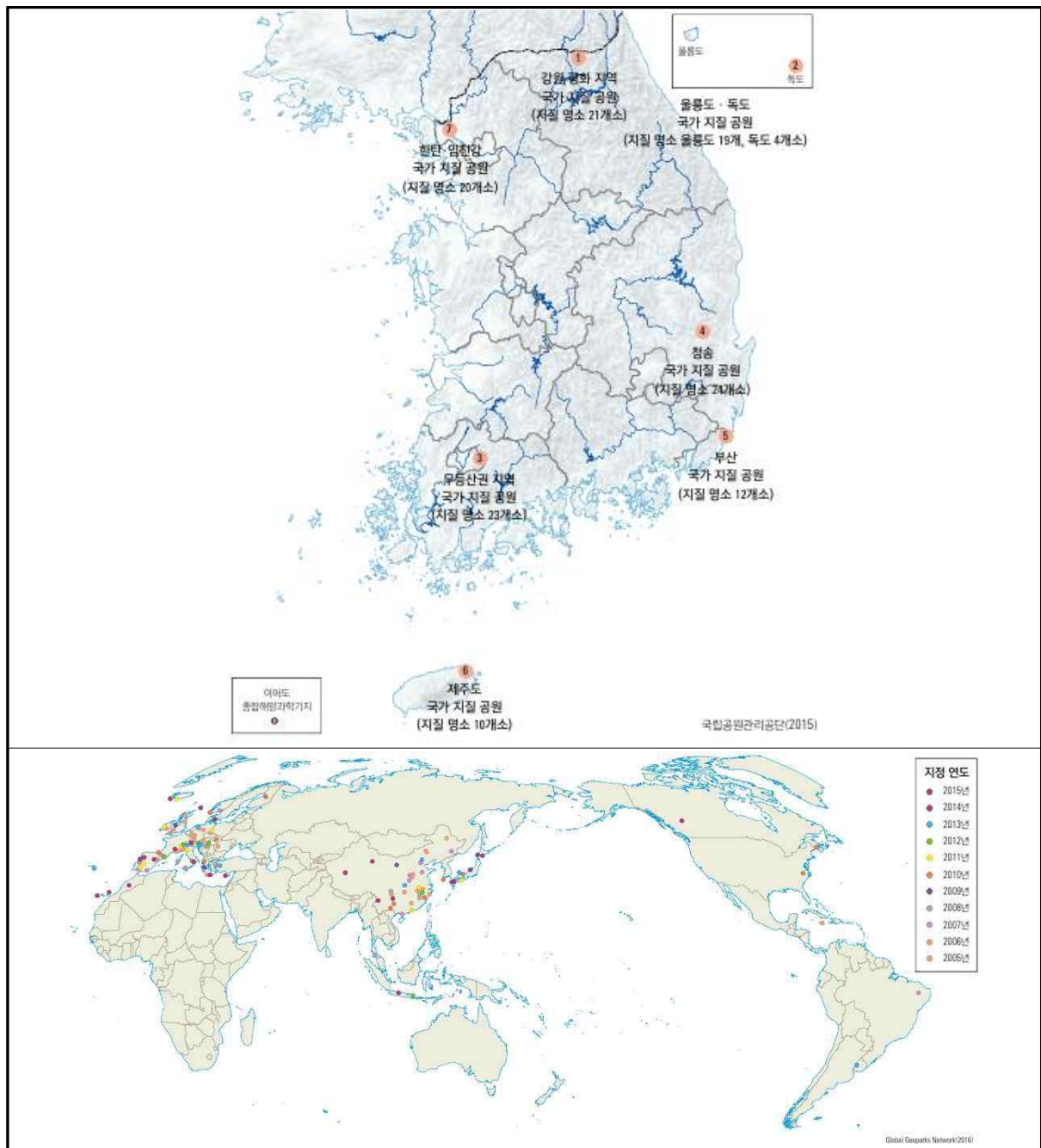
자료 : 국립공원지정현황, 환경부



(그림 8.4.1-6) 국립공원

3) 국가 및 세계지질공원

- 지질 및 지형적 중요성이 있는 지역을 대상으로 지정하여 국가 및 세계에서 관리하고 있음
- 제주도는 다양한 화산 지형과 지질 자원을 지니고 있어 섬 전체가 국가 지질 공원이자 세계 지질 공원으로 지정되어 있음
- 현재 우리나라에는 제주도, 울릉도·독도, 부산, 강원평화지역, 청송, 무등산, 한탄·임진강 등 7곳의 국가 지질 공원이 운영되고 있으며, 그 외에도 여러 지역이 인증을 추진 중에 있음



(그림 8.4.1-7) 국가·세계 지질공원

4) 습지보호지역

- 습지는 생물 다양성의 보고이자 각종 오염 물질로부터 생태계를 보호해 주는 생태적 완충 지대임
- 환경부가 지정한 습지 보호지역은 46개소(1,588.129km²)이며, 환경부지정 27개소(132.265 km²), 해양수산부 지정 12개소(1,417.61km²), 시·도지사 지정 7개소(8.254km²)를 습지보호지역으로 지정하고 있음
- 물새의 서식지 기능을 하고 중요습지를 보호하는 것을 목적으로 하는 람사르 습지는 총 23곳(196.160)km²이 등록되어 있음

<표 8.4.1-5> 습지보호지역 지정현황

지역명	위 치	면적(km ²)	특 징	지정일자 (람사르등록)
환경부 지정 : 27개소, 132.265km ²				
낙동강하구	부산 사하구 신평, 장림, 다대동 일원 해면 및 강서구 명지동 하단 해면	37.718	철새도래지	1999.08.09
대암산용늪	강원 인제군 서화면 대암산의 큰용늪과 작은용늪 일원	1.360	우리나라 유일의 고층습원	1999.08.09 (‘97.03.28)
우포늪	경남 창녕군 대합면, 이방면, 유어면, 대지면 일원	8.651 (개:0.104)	우리나라 최고(最古)의 원시 자연늪	1999.08.09 (‘98.03.02)
무제치늪	울산 울주군 삼동면 조일리 일원	0.184	산지습지	1999.8.9 (‘07.12.20)
제주 물영아리오름	제주 서귀포시 남원읍 수망리	0.309	기생화산구	2000.12.5 (‘06.11.18)
화엄늪	경남 양산시 하북면 용연리	0.124	산지습지	2002.02.01
두웅습지	충남 태안군 원북면 신두리	0.067	신두리사구의 배후습지 희귀야생동·식물 서식	2002.11.1 (‘07.12.20)
신불산 고산습지	경남 양산시 원동면 대리 산92-2일원	0.308	희귀 야생동·식물이 서식하는 산지습지	2004.02.20
담양하천습 지	전남 담양군 대전면, 수북면, 황금면, 광주광역시 북구 용강동 일원	0.981	멸종위기 및 보호 야생동·식물이 서식하는 하천습지	2004.07.08
신안 장도 산지습지	전남 신안군 흑산면 비리 대장도 일원	0.090	도서지역 최초의 산지습지	2004.8.31 (‘05.03.30)
한강하구	경기 고양시 김포대교 남단~강화군 송해면 송퇴리 사이 하천제방과 철책선 안쪽(수면부 포함)	60.668	자연하구로 생물다양성이 풍부하여 다양한 생태계 발달	2006.04.17
밀양 재약산 사자평 고산습지	경남 밀양시 단장면 구천리 산1	0.587	절경이 뛰어나고 이탄층 발달, 멸 종위기종 삶 등 서식	2006.12.28
제주 1100고지	제주 서귀포시 색달동, 중문동 및 제주 제주시 광령리 경계 일원	0.126	산지습지로 멸종위기종 및 희귀야 생동식물 서식	2009.10.01 (‘09.10.12)
제주 물장오리오름	제주 제주시 봉개동	0.610	산정화구호의 특이지형, 희귀야생 동식물 서식	2009.10.01 (‘08.10.13)
제주 동백 동산습지	제주 제주시 조천읍 선흘리	0.590	생물다양성 풍부, 북·남방계 식물 공존	2010.11.12 (‘11.03.14)
고창 운곡습지	전북 고창군 아산면 운곡리	1.930 (개:0.133)	생물다양성 풍부, 멸종위기야생동식물 서식	2011.03.14 (‘11.04.06)
상주 공검지	경북 상주시 공검면 양정리	0.264	생물다양성 풍부, 멸종위기야생동식물 서식	2011.06.29

<표 계속>

지역명	위 치	면적(k㎡)	특 징	지정일자 (람사르등록)
영월 한반도습지	강원도 영월군 한반도면	2.772 (주:0.857)	수달, 돌상어, 묵납자루 등 총 8종의 법정 보호종 서식	2012.01.13 (‘15.05.13)
정읍 월영습지	전북 정읍시 쌍암동 일원	0.375	생물다양성 풍부하고 구렁이, 말뚝가리 등 멸종위기종 6종 서식	2014.07.24
제주 숨은물뱅디	제주 제주시 애월읍 광령리	1.175 (주:0.875)	생물다양성 풍부하고 자주땅귀개, 새호리기 등 법정보호종 다수 분포	2015.07.01. (‘15.05.13)
순천 동천하구	전남 순천시 교량동, 도사동, 해룡면, 별량면 일원	5.656 (개:0.263)	국제적으로 중요한 이동물새 서식지이며, 생물다양성이 풍부하고 멸종위기종 상당수 분포	2015.12.24 (‘16.01.20)
섬진강 침실습지	전남 곡성군 곡성읍·고달면·오곡면, 전북 남원시 송동면 섬진강 일원	2.037	수달, 남생이 등 법정보호종이 다수 분포하고 생물다양성이 풍부	2016.11.07
문경 돌리네	경북 문경시 산북면 우곡리 일원	0.494	멸종위기종이 다수분포하고 국내유일의 돌리네 습지	2017.06.15
김해 화포천	경남 김해시 한림면, 진영읍 일원	1.244	황새 등 법정보호종이 다수분포하고 생물다양성이 풍부	2017.11.23
고창 인천강하구	고창군 아산면, 심원면, 부안면 일원	0.722	생물다양성이 풍부한 열린하구로서 노랑부리백로 등 법정보호종이 다수 서식	2018.10.24
광주광역시 장록	광주광역시 광산구 일원	2.704	생물다양성이 풍부하며, 습지원형이 잘 보전된 도심 내 하천습지	2020.12.8
철원 용양보	강원도 철원군 김화읍 일원	0.519	장기간 보전되어 자연성이 뛰어나며, 다양한 서식환경을 지녀 생물다양성 풍부	2020.12.8
해양수산부 지정 : 12개소, 1,417.61k㎡				
무안갯벌	전남 무안군 해제면, 현경면 일대	42.0	생물다양성 풍부, 지질학적보전가치있음	2001.12.28 (‘08.01.14)
진도갯벌	전남 진도군 군내면 고군면 일원(신동지 역)	1.44	수려한 경관 및 생물다양성 풍부, 철새도래지	2002.12.28
순천만갯벌	전남 순천시 별량면, 해룡면, 도사동 일대	28.0	흑두루미 서식·도래 및 수려한 자연경관	2003.12.31 (‘06.1.20)
보성·별교 갯벌	전남 보성군 호동리, 장양리, 영동리, 장암리, 대포리 일대	33.92	자연성 우수 및 다양한 수산자원	2003.12.31 (‘06.01.20)
웅진 장봉도 갯벌	인천 웅진군 장봉리 일대	68.4	희귀철새 도래·서식 및 생물다양성 우수	2003.12.31
부안줄포만 갯벌	전북 부안군 줄포면·보안면 일원	4.9	자연성 우수 및 도요새 등 희귀철새 도래·서식	2006.12.15 (‘10.02.01)
고창갯벌	전북 고창군 부안면(Ⅰ지구), 심원면(Ⅱ지구) 일원	64.66	광활한 면적과 빼어난 경관, 유용 수자원의 보고	2007.12.31. (‘10.12.13)
서천갯벌	충남 서천군 비인면, 중천면 일원	68.09	검은머리물떼새 서식, 빼어난 자연경관	2008.01.30 (‘10.09.09)
신안갯벌	전남 신안군	1,100.86	빼어난 자연경관 및 생물다양성 풍부(염생식물, 저서동물)	2010.1.29 (‘11.09.01)

<표 계속>

지역명	위 치	면적(k㎡)	특 징	지정일자 (람사르등록)
마산만 봉암갯벌	경남 창원시 마산 회원구 봉암동	0.1	도심습지, 희귀·멸종위기 야생동식물 서식	2011.12.16
시흥갯벌	경기 시흥시 장곡동	0.71	내만형 갯벌, 희귀·멸종위기야생동물 서식·도래 지역	2012.02.17
대부도갯벌	경기 안산시 단원구 연안갯벌	4.53	멸종위기종인 저어새, 노랑부리백로, 알락꼬리마도요의 서식지이자 생물 다양성이 풍부한 갯벌	2017.03.22
시·도지사 지정(7개소, 8.254k㎡)				
대구달성 하천습지	대구 달서구 호림동, 달성군 화원읍	0.178	흑두루미, 재두루미 등 철새도래지, 노랑어리연꽃, 기생초 등 습지식물 발달	2007.05.25
대청호 추동습지	대전 동구 추동 91번지	0.346	수달, 말뚝가리, 흰목물떼새, 청딱따 구리 등 희귀 동물 서식	2008.12.26
송도갯벌	인천 연수구 송도동 일원	6.11	저어새, 검은머리갈매기, 알락꼬리도요,, 말뚝가리 등 동아시아 철새이동경로	2009.12.31. (*14.07.10)
경포호· 가시연습지	강원 강릉시 운정동, 안현동, 초당동, 저동일원	1.314 (주0.007)	동해안 대표 석호, 철새도래지 멸종위기종 가시연 서식	2016.11.15
순포호	강원 강릉시 사천면 산대월리 일원	0.133	멸종위기종 II 급 순채서식, 철새도래지이며 생물다양성이 풍부	2016.11.15
쌍호	강원 양양군 손양면 오산리 일원	0.139 (주0.012)	사구위에 형성된 소규모석호 , 동발서식	2016.11.15
가평리습지	강원 양양군 손양면 가평리 일원	0.034	해안충적지에 발달한 담수화된 석호 로 꽃창포, 부채붓꽃, 털부처꽃 서식	2016.11.15

자료 : 습지보호지역 지정현황(2020.12월 기준), 환경부

<표 8.4.1-5> 람사르습지 등록 현황

지역명(등록명)	위 치	면적(k㎡)	등록일자
대암산용늪 (The High Moor, Yongneup of Mt. Daeam)	강원 인제군 서화면 심적리 대암산 일원	1.060	1997.03.28
우포늪 (Upo Wetland)	경남 창녕군 대합면·이방면·유어면·대지면 일원	8.540	1998.03.02
신안장도 산지습지 (Jangdo Island High Moor)	전남 신안군 흑산면 비리 장도(섬) 일원	0.090	2005.03.30
제주 물영아리오름 (Mulyeongari-oreum)	제주 서귀포시 남원읍 수망리 수령산 일대 분화구	0.309	2006.11.18
무제치늪 (Moojechineup)	울산 울주군 삼동면 조일리 정족산 일원	0.040	2007.12.20
두웅습지 (Du-ung Wetland)	충남 태안군 원북면 신두리	0.067	2007.12.20
제주 물장오리오름 (Muljangori-oreum wetland)	제주 제주시 봉개동	0.628	2008.10.13
오대산 국립공원 습지 (Odaesan National Park Wetlands)	강원 평창군 대관령면 황계리 일대(소황병산늪, 질피늪), 홍천군 내면 명개리 일대(조개동늪)	0.018	2008.10.13
강화 매화마름 군락지 (Ganghwa Maehwamarum Habitat)	인천 강화군 길상면 초지리	0.003	2008.10.13
제주 1100고지 (1100 Altitude Wetland)	제주 서귀포시 색달동·중문동~제주시 광령리	0.126	2009.10.12
제주 동백동산 습지 (Dongbaekdongsan)	제주 제주시 조천읍 선흘리	0.590	2011.03.14
고창 운곡습지 (Ungok Wetland)	전북 고창군 아산면 운곡리	1.797	2011.04.06
한강밤섬 (Han River-Bamseom Islets)	서울 영등포구 여의도동	0.273	2012.06.21
제주 숨은물뱅듸 (Sumeunmulbaengdui)	제주 제주시 광령리	1.175	2015.05.13
한반도습지 (Hanbando Wetland Ramsar)	강원 영월군 한반도면	1.915	2015.05.13
순천 동천하구 (Dongcheon Estuary)	전남 순천시 도사동, 해룡면, 별량면 일원	5.399	2016.01.20
순천만·보성갯벌 (Suncheon Bay)	전남 순천시 별량면·해룡면·도사동 일대, 전남 보성군 벌교읍 해안가 일대	35.500	2006.01.20
무안갯벌 (Muan Tidal Flat)	전남 무안군 해제면·현경면 일대	35.890	2008.01.14
서천갯벌 (Seocheon Tidal Flat)	충남 서천군 서면, 유부도 일대	15.300	2010.09.09
고창·부안갯벌 (Gochang & Buan Tidal Flats)	전북 부안군 줄포면·보안면, 고창군 부안면·심원면 일대	45.500	2010.12.13
증도갯벌 (Jeungdo Tidal Flat)	전남 신안군 증도면 증도 및 병풍도 일대	31.300	2011.09.01
송도갯벌 (Songdo Tidal Flat)	인천 연수구 송도	6.110	2014.07.10
대부도갯벌 (Daebudo Tidal Flat)	안산 단원구 대부남동 일원	4.530	2018.10.25

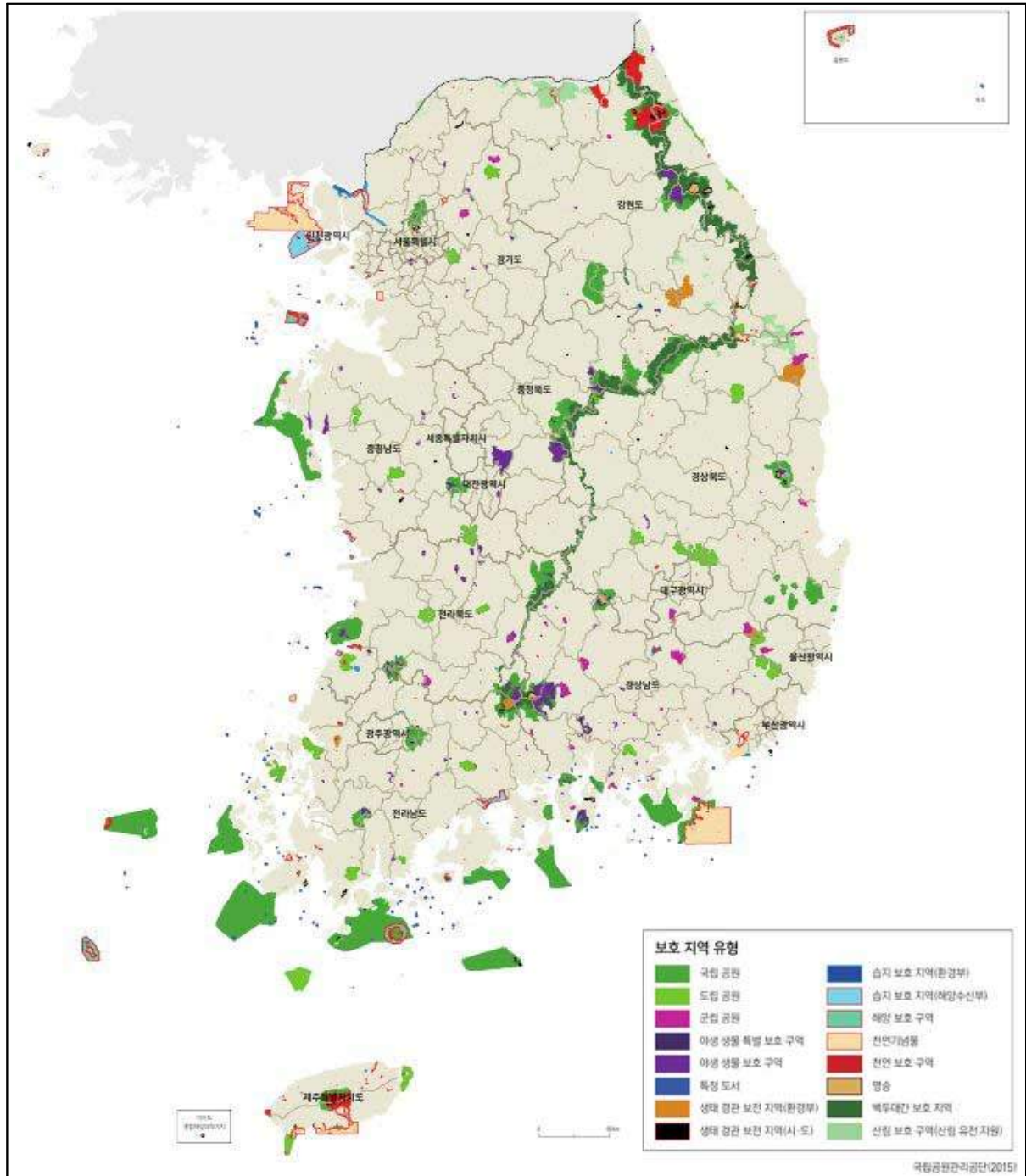
자료 : 람사르습지 등록 현황(2020.12월 기준), 환경부



(그림 8.4.1-7) 습지보호지역

5) 보호지역 지정현황

- 상기 제시된 각종 보호지역 지정현황도는 다음과 같이 조사되었음



(그림 8.4.1-8) 보호지역 지정현황도

8.4.2 수요·공급 규모의 적정성

가. 도로부분 여건 변화

1) 수도권

- 장래 수도권 도로시설의 소통상태를 분석한 결과, 수도권 11개 교통축의 통행량이 용량을 초과하거나 용량에 도달하는 등 교통혼잡이 지속될 것으로 나타남

<표 8.4.2-1> 장래 수도권 도로시설 교통량 대 용량비(V/c) 분석 결과

교통축	2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
고양/파주축	1.13	1.19	1.19	1.20	1.20	1.18
의정부축	1.17	0.98	1.00	1.02	1.00	0.97
구리/남양주축	0.87	0.89	0.87	0.88	0.87	0.85
하남축	1.26	1.25	1.28	1.28	1.28	1.25
성남축	1.03	1.12	1.14	1.16	1.16	1.14
과천/안양축	1.34	1.36	1.33	1.25	1.24	1.21
광명축	1.05	1.01	0.96	0.96	0.95	0.91
인천/부천축	0.86	0.86	0.90	0.90	0.91	0.90
김포축	1.44	1.33	1.22	1.24	1.08	1.06
인천-김포축	0.77	0.65	0.74	0.76	0.79	0.78
인천-시흥/안산축	0.93	0.94	0.86	0.85	0.85	0.85
수도권	1.06	1.06	1.05	1.05	1.04	1.02

2) 부산·울산권

- 장래 부산·울산권 도로시설의 소통상태를 분석한 결과, 2040년 기준 현재보다 모든 광역축의 교통혼잡이 증가하는 것으로 분석됨

<표 8.4.2-2> 장래 부산·울산권 도로시설 교통량 대 용량비(V/c) 분석 결과

교통축	2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
부산-울산축	0.58	0.71	0.64	0.72	0.76	0.8
부산-양산축	0.69	0.69	0.71	0.72	0.73	0.73
부산-김해축	0.44	0.62	0.6	0.6	0.6	0.59
부산-창원축	0.51	0.58	0.58	0.59	0.6	0.6
울산-양산축	0.53	0.52	0.55	0.58	0.59	0.61
울산-경주축	0.61	0.68	0.68	0.71	0.72	0.73
부산·울산권	0.55	0.62	0.61	0.63	0.64	0.65

3) 대구권

- 장래 대구권 도로시설의 소통상태를 분석한 결과, 2040년 기준 영천축과 청도축의 교통혼잡이 증가하고 나머지 교통축은 현재와 유사하거나 소통이 원활해 지는 것으로 분석됨

<표 8.4.2-3> 장래 대구권 도로시설 교통량 대 용량비(V/c) 분석 결과

교통축	2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
영천축	0.53	0.55	0.56	0.56	0.56	0.57
경산축	0.51	0.52	0.51	0.5	0.5	0.49
청도축	0.44	0.48	0.48	0.5	0.51	0.52
창녕축	0.64	0.6	0.6	0.61	0.62	0.64
고령축	0.3	0.3	0.29	0.29	0.28	0.28
성주축	0.69	0.68	0.67	0.66	0.66	0.65
왜관/구미축	0.58	0.61	0.59	0.59	0.59	0.59
군위축	0.69	0.61	0.59	0.58	0.58	0.57
대구권	0.54	0.54	0.53	0.53	0.53	0.53

4) 광주권

- 장래 광주권 도로시설의 소통상태를 분석한 결과, 2040년 기준 화순축을 제외한 나머지 광역축들의 소통이 원활해지는 것으로 분석됨

<표 8.4.2-4> 장래 광주권 도로시설 교통량 대 용량비(V/c) 분석 결과

교통축	2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
장성축	0.31	0.32	0.27	0.28	0.27	0.27
담양축	0.36	0.37	0.3	0.3	0.3	0.29
화순축	0.48	0.48	0.51	0.51	0.5	0.5
나주축	0.34	0.36	0.28	0.27	0.27	0.27
함평축	0.51	0.49	0.44	0.44	0.44	0.43
광주권	0.38	0.38	0.33	0.33	0.32	0.32

5) 대전권

- 장래 대전권 도로시설의 소통상태를 분석한 결과, 2040년 기준 현재보다 모든 광역축의 교통혼잡이 증가하는 것으로 분석됨

<표 8.4.2-5> 장래 대전권 도로시설 교통량 대 용량비(V/c) 분석 결과

교통축	2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
대전-세종	0.78	0.78	0.84	0.99	1.03	1.05
대전-청주	0.71	0.72	0.78	0.84	0.87	0.87
대전-옥천	0.5	0.51	0.51	0.53	0.54	0.53
대전-보은	0.15	0.27	0.31	0.33	0.34	0.34
대전-금산	0.42	0.43	0.47	0.48	0.48	0.48
대전-계룡	0.68	0.71	0.61	0.69	0.71	0.72
대전-논산	0.74	0.74	0.77	0.83	0.87	0.88
대전-공주	0.69	0.75	0.74	0.98	1.05	1.1
세종-청주	0.54	0.61	0.62	0.64	0.65	0.66
세종-공주	0.67	0.72	0.76	0.94	1	1.02
대전권	0.61	0.63	0.65	0.73	0.75	0.76

나. 광역통행 기본권 확보를 위한 인프라 확충

1) 대도시권 광역철도망 구축

가) 광역철도의 차질없는 건설 및 신규노선 추진

- (계획·건설 중인 노선) GTX의 적기 완공을 통해 수도권의 11개 광역축 중 6개 축의 철도 이용여건을 획기적으로 개선
 - ※GTX-A(고양/파주축, 성남축)·B(인천/부천축, 구리축)·C(과천/안양축, 의정부축)
- (신설 노선) 신도시, 중·소규모 택지개발 등에 따른 수요를 고려하여 신규노선을 검토
 - ※기존 GTX 노선의 거점역사에서 분기하는 서틀형 노선 등 효과적인 노선 대안 선정·추진
- 지방 대도시권도 창원-부산-울산 등 인구 밀집지역을 중심으로 신규 급행철도 확충 검토, 광역철도를 '40년까지 2,000km 수준으로 확대

<표 8.4.2-6> 향후 계획

구분	주요 내용
2021 ~ 2025	2021 ■ GTX 신규노선(안) 마련
	2022 ■ 신분당선 강남~용산 개통(1단계)
	2023 ■ GTX-A 노선 개통, 충청권(1단계)·대구권 광역철도 개통
	2024 ■ 신안산선 개통
2026 ~ 2030	2026 ■ GTX-C 노선 개통 ■ 과천선 급행화 완료
	2027 ■ GTX-B 노선 개통 ■ 분당선 급행화 완료
	2028 ■ 신분당선 광교~호매실 개통
2031 ~ 2040	- ■ GTX 신규노선 개통 ■ 신분당선 강남~용산(2단계)·용산~삼송 개통

2) 순환망, 지하간선망 등 도로 간선기능 회복

가) 주요 간선 상습정체 구간 해소■ 위한 지하도로망 추진

- (계획 중인 노선) 상습정체 구간인 외곽순환도로 복층화(판교~퇴계원, 서창~김포 등), 강일~일산 지하고속도로 등 사업을 차질없이 추진
- (신설 노선) 장래에도 통행수요 집중이 예상되는 도심 내 상습 정체 간선도로는 지자체와 협업하여 지하화 추진
- 장래(2040년)에도 혼잡이 예상(V/c 1.1이상)되는 주요 광역축의 지하화를 우선 추진하고, 택지개발 등 교통수요를 고려하여 권역별 확대 검토

수도권 : 김포축(1.44), 하남축(1.34), 과천/안양축(1.34), 의정부축(1.17), 고양/파주축(1.13)
 대전권 : 대전-공주축(1.29) / 부산·울산권·대구권·광주권은 최대 혼잡도 0.5~1.01 수준

- 지하도로 신설을 통한 입체적 확장 외에도 지하부는 자동차 도로로, 지하부는 BRT·중앙버스차로 등 각종 대중교통 이용차로로의 활용 등 도로여건에 따라 맞춤형 사업계획 수립
- 지하도로 상부 BRT·중앙버스차로는 인근 신도시로 연결하여 대도시권 축별 혼잡도를 효과적으로 개선

나) 도심 교통량 분산을 위한 순환도로망 기능 강화

- 도시를 우회하여 고속으로 이동 가능한 순환도로망을 확대하여 도심 통과 교통량 및 이동시간을 획기적으로 감축
- 수도권(1순환 일부 복층화 및 2순환), 광주권, 대구권 등의 추진 중인 사업을 차질없이 추진하고, 대전권(2순환) 등 추가 사업도 추진

(수도권) 1순환 복층화 : 서창~김포, 판교~퇴계원, 2순환 : 전구간 2026년 개통
 (대구권) 외곽순환고속도로 : 2021년 개통, (광주권) 외곽순환고속도로 : 2027년 개통

- 순환망 내 영업소·휴게소 등에 고속·시의버스가 정류하는 환승센터(정류장)를 설치하여 도심 외곽의 장거리 대중교통 서비스 수준 제고
- 노선 인근의 택지개발, 인근 철도 및 광역버스 운영 현황 등을 고려하여 단계적으로 확충

다) 경부고속도로 축에 집중된 교통량 분산

- 남북 핵심 축으로 인근의 지하철·GTX 수요가 많은 경부선 중심으로 환승시설(버스승·하차시설, 타 교통수단 연계시설 등) 구축을 통한 혼잡도 개선
- 양재 외 서울남부의 거점지역인 사당, 잠실과 수도권 남부를 연결하는 광역도로망 구축으로 경부고속도로 문제 해결
- 효과적인 문제 해결을 위해 연속류가 확보되는 도시고속도로 혹은 고속도로급으로 검토

<표 8.4.2-7> 향후 계획

구 분		주요 내용
' 26 ~ ' 30	' 26	■ 대도시권 축별 지하간선망 계획 수립 ■ 순환망/주요축 간선기능 강화 계획 수립
	' 30	■ 수도권 남부 광역도로망 구축 계획 수립
' 31 ~ ' 40	-	■ 대도시권 축별 지하간선망 사업추진 ■ 순환망/주요축 간선기능 강화 사업추진 ■ 수도권 남부 광역도로망 구축 사업추진

3) 저비용 고효율 대중교통수단 확대

가) 대도시권 광역급행버스 네트워크 구축(BTX)

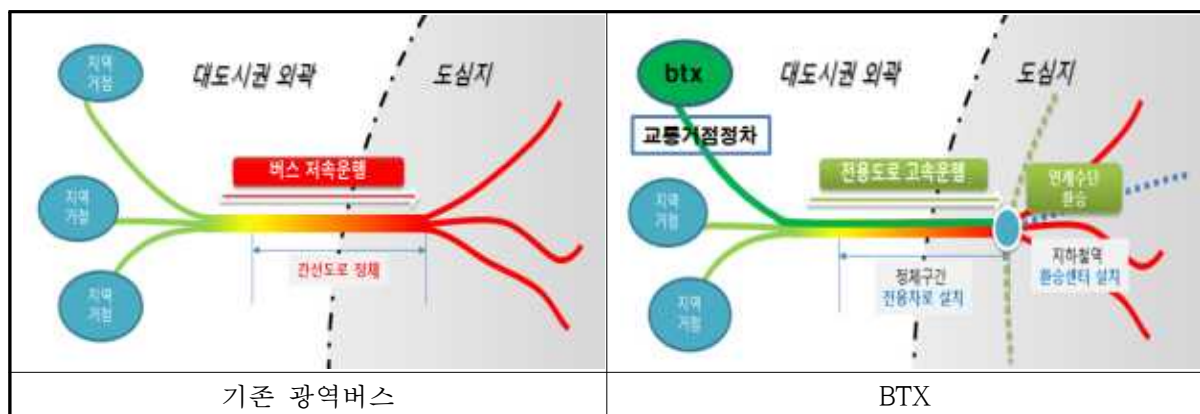
- 수도권 주요 교통거점을 BTX로 연결하여 횡적 방향의 급행버스 네트워크를 구축, 최단 시간 내 이동 서비스 제공

- ① 용량 확보가 곤란한 주요 간선도로에 고속 전용차로를 확보하여 정체 없이 빠르게 이동
- ② 서울외곽 회차형 환승센터 구축
- ③ 지역 내 주요거점(3~4곳)과 서울도심을 최단시간에 연결하는 급행 광역버스 시스템

- 수도권 동·서 주요 교통축 중 급행서비스가 부족한 축을 BTX로 보강하여 횡적 방향의 급행화 네트워크 구축

※상시적인 교통정체가 있는 강변북로, 올림픽대로 등 서울-수도권 주요 간선도로망

- 우선 출퇴근 시간대 서울 방면 10km 이상의 무정차 전용차로 확보(간선도로 위 고속차로 조성)하고, 향후 지하차도 등 시설 확충 추진
- 수도권 내 교통거점 정차(3~4곳)를 통해 시내통과 시간 최소화하고, 주요 지하철역과 BTX버스 정점부 간 연결을 통한 교통허브 조성



- 향후, 수도권 우수사례를 바탕으로 부산·대구·광주·대전권 등 지방 대도시권으로 확대하여 광역급행버스 네트워크망 구축

나) S-BRT도입 및 광역 BRT네트워크 확대

- (유형별 S-BRT도입) GTX 등 주요 간선급행망이 구축된 지역(3기 신도시 등)에는 철도와 환승이 용이한 연계환승역 S-BRT 구축
- GTX, 도시철도 등 주요 간선급행망이 부족한 중·소도시에는 간선망 역할을 하는 도심 간선형 S-BRT 구축
 - ※창원 BRT(2025년 개통) 등 도심간선형 S-BRT를 지속 보급하고 세종 BRT 등 기존 BRT 고급화(2020년, 전기굴절버스 12대, 우선신호 시스템 도입 등) 병행
- (S-BRT 핵심기술 개발) S-BRT 성공적 운영을 위한 핵심기술인 우선신호기술 및 이용객 안전관리 기술 개발 및 실증 운영
 - ※S-BRT 우선신호기술 및 안전관리기술 개발, 100억원, 2020.04~2022.12
- (BRT망 확대) 既(기) 구축된 중앙버스전용차로와 신규 BRT노선을 연결하여 버스전용차로 연장 및 BRT망 확대 구축

다) 트램, 트램-트레인 등 다양한 교통수단 도입 확대

- (트램) 대전(2호선)·부산(오륙도선)의 트램 도입을 시작으로 서울(위례선)·경기(동탄선 등) 등에서 본격 도입·운영
- 도로·철도 관계법령 등 제도적 정비와 함께 무가선 급전, 안전 관리 등 기술을 개발하고 실증사업추진·확산기반 구축
- (트램-트레인) 대도시권 내 도심지(트램)와 외곽지역(트레인)을 환승없이 편리하게 이동할 수 있는 트램-트레인 도입을 추진
- 도입 초기에는 일반철도의 폐손 부지 등을 활용하여 기술적 가능성, 국내 도입의 적정성 등을 우선 검증
- 추후 대도시권 내 이동수요 및 트램 노선과 기존 철도망과의 연계 효율성 등을 종합적으로 고려하여 대상지 선정·도입

<표 8.4.2-8> 향후 계획

구 분		주요 내용
' 21 ~ ' 25	' 20	■ BTX 시범사업추진계획(안) 마련
	' 21~' 23	■ S-BRT 우선신호기술 및 안전관리기술 개발(R&D)
	' 22	■ 수도권 동부 BTX 시범사업 착공 및 시범 운행 ■ 세종권 BRT 고급화 ■ 트램 도입을 위한 제도적 기반 마련
	' 22~' 24	■ 트램-트레인 국내도입을 위한 직결운행 핵심기술 개발(R&D)
	' 23	■ 수도권 서부 BTX 시범사업 착공 및 시범 운행 ■ 트램 실증노선(오륙도선) 개통
	' 25	■ 광역 BRT 누적 약 224km 연장
	' 26	■ S-BRT 4개 노선 개통 ■ 트램 도입 본격 확산
' 26 ~ ' 30	' 28	■ 대도시권 BTX 시범사업추진계획(안) 마련
	' 30	■ 대도시권 BTX 시범사업 착공 및 시범 운행
		■ S-BRT 5개소 개통 및 광역 BRT 누적 약 274km 연장

<표 계속>

구 분		주요 내용
' 31 ~ ' 35	' 33	■ 트램-트레인 본격도입(기존 철도망과 트램전용 노선 연계) ■ 대도시권 BTX 시범사업추진계획(안) 마련
	' 35	■ 대도시권 BTX 시범사업 착공 및 시범 운행
' 36 ~ ' 40	' 36	■ 대도시권 BTX 사업 구간 선정
	' 40	■ 전국 BTX 망 구축 완료 ■ S-BRT 6개소 개통 및 광역 BRT 누적 약 374km 연장

4) 편리한 환승체계 구축

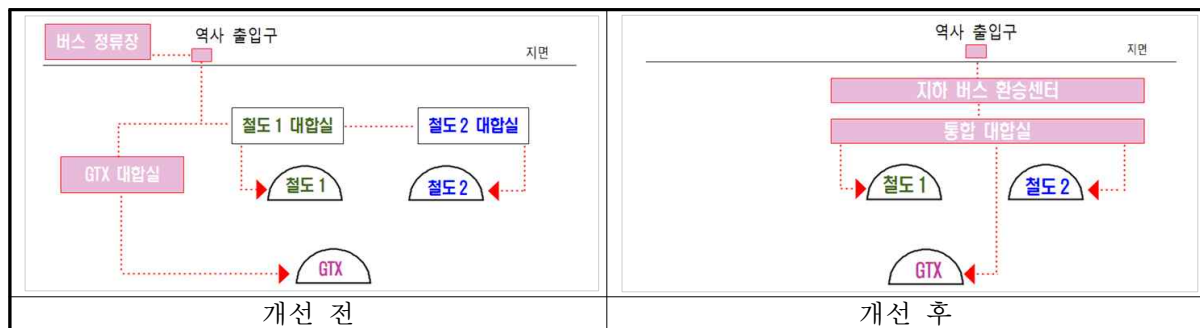
가) GTX Triangle 중심 환승센터·복합환승센터 구축

- GTX 결절점이고 수도권 중심인 서울역·청량리역·삼성역은 향후 환승수요가 폭증할 것으로 예측, Triangle의 구심점으로 설정
 - 서울외곽~경기·인천까지 나머지 27곳도 수도권의 대표 환승거점으로 육성하여 수도권 전역을 광역급행철도의 영향범위로 재편
- ※27개 역사 중 13곳은 환승센터 계획 부재, 14곳은 GTX계획과 별개로 지자체 등에서 환승센터 구성 중으로 시험사업 공모(2020.06 시행~2020.10사업선정)을 통해 본격 추진
 - 도시계획 등과 연계하여 지역의 활성화 거점 등 랜드마크 조성
- 서울역·청량리역은 공공성이 확보된 국가주요의 환승센터 구상, 대규모·고밀도 복합개발을 통해 창출된 수익으로 환승센터에 투자
 - 서울역(2020.02) 및 청량리역(2020.03)환승센터 구상에 착수하여 철도망 연계교통 이용편의 제고 및 서울 강북지역 활성화 지원
 - ※ ‘청량리역 공간구조 개선 및 광역환승센터 기본구상 연구용역’ 계획 구상(2020.04)
 - ※ 삼성역은 추진 중이므로, GTX-A 개통(2023)에 맞춰 환승센터 완료 등 공정 관리
 - GTX 등 신규철도를 한곳에 밀집시킨 통합역사로 구상하여 기존노선과 연계하고 버스 환승동선을 최소화하여 환승센터 구축
 - 환승센터 사업비(예 : 점실역 1,300억원)에 대한 민간사업자의 부담을 완화하기 위해 입지규제최소구역 지정 등 다양한 인센티브 제공
 - ※국비지원 확대를 통해 공공기관·민간 부담을 완화하는 방안 추가 검토
 - 복합개발 시, 창업센터 등 구축을 통해 일자리 창출에 기여하고, 청년·신혼부부를 위한 맞춤형 임대주택 대량 공급 등 공공성 강화
- ※환승센터와 인접한 지상부에는 청년 등 혁신 일자리 창출 및 이와 연계한 공공주택 공급 등을 통해 시너지 효과를 극대화
- 킨텍스역* 등 나머지 27곳은 지자체·공공기관 계획을 전수조사하고, 가이드라인에 따라

환승센터 규모 등 검토를 통해 추진

※고양시 구상 중: 도심공항터미널, 킨텍스 전시장 등과 연계한 복합개발 예정

- 또한, 복합개발 부지 확보가 가능한 곳은 GTX-Triangle 3곳과 같이 대규모 개발(상업·공공시설 등)을 통해 지역의 활성화 거점으로 조성
- GTX 개통에 맞춰 GTX 역사를 중심으로 대중교통 노선체계를 재편, 트램·BRT 등 고효율 교통수단으로 철도 역사까지의 접근성 개선
 - ※GTX 역사까지의 접근시간 : ' 20. - → ' 30. 20분 → ' 40. 15분
- GTX 계획과 연계하여 버스 환승센터 배치(지하 등), 역사 출입구 변경·신설, 대합실 통합·조정 등을 통해 획기적인 환승체계 구축
- 철도사업 완료 후 환승센터 건립 → GTX 계획과 연계해 철도·버스 간 환승 동선을 선제적으로 구축



자료 : 'GTX 역사별 환승센터 추진현황', 국토교통부, 보도자료, 2020.6.2.

- 공공기관 참여 확대, 공공주택·도시재생 뉴딜 등과 연계를 통해 주요 환승센터 사업 신속 추진, 권역별 환승센터 기본계획 수립('20.11)

※유성터미널·울산역·사상역·태화강역(착공), 킨텍스역(설계), 청계산입구역 등(사전타당성조사)

※(수도권 고속도로 환승벨트 계획 수립, '20.11) 하남드림휴 등에 철도·트램·버스 등 연계

나) 여객자동차터미널(고속·시외) 중심 연계환승체계 구축

- (환승시설 정비) 여객자동차터미널 주변의 분산 설치되어 있는 시내버스 정류장 통합 및 노선의 집중 연결을 통하여 시외·고속버스 - 시내버스 간 연계환승체계 구축
- 여객자동차터미널(306개소)의 연계환승체계 현황조사(' 21)를 통한 환승시설 우선 정비지점 선정
- 지자체 주도의 연계환승체계 개선·교통망 보완(' 21~' 25)으로 지역 관광객 유입 및 교통연계 관광 개발 등 지역경제 활성화 거점으로 조성
- (환승할인요금제 도입) 동일 권역의 시외-시내버스 간 광역환승할인제* 도입(' 21~' 25)을 통하여 출·퇴근 및 통학 등 정기적으로 지역 통행하는 이용자의 교통비 절감

※현재 진주시-사천시 간 시외버스-시내버스의 광역환승할인제 시범운영 추진 중

다) '환승타당성검토제도(가칭)' 도입을 통한 고품질의 환승서비스 제공

- 철도, 민자역사 등 신규 사업추진 시 기존 교통시설 연계 등 환승편의가 일정기준 이상 필수적으로 반영되도록 '환승타당성검토' 도입

※(유사사례) 환경영향평가(환경영향평가법), 재해영향성검토(자연재해대책법)

- 교통시설 간 환승동선이 고려되지 않고* 개별 추진되는 것을 방지, 교통 이용자 관점에서 서비스 질 제고를 위해 대광위가 평가 주관

※(예) 고속터미널역: 고속버스 및 각 도시철도 3·7·9호선 간 환승 시 LOS F

- (제도내용) 「광역교통법」에 개정을 통해 '환승 타당성평가' 대상사업, 평가주체·내용 등 명시, 지수를 산정하여 사업추진 여부 판단

【 환승 타당성평가 제도 대상사업(안) 】

- ① 신규 철도가 기존 철도와 교차하여, 철도 간 환승편의 고려가 필요한 사업
- ② 철도공단, 철도공사 등에서 공모를 통해 추진되는 민자역사 사업

- (평가주체) 대광위가 평가에 대한 전반을 주관하고, 전문성 있는운영을 위해 교통연, 국토연 등을 '전문 평가기관' 으로 지정
- (주요내용) 철도 등 사업 초기단계(기본계획)에서부터 환승에 대한 사업계획이 수립될 수 있도록 환승 타당성검토 시기를 정하고,
- 교통수단 간 연계를 위한 환승거리·시간, 수직·수평환승, 편의시설(무빙워크, 고속엘리베이터 등), 교통약자 배려 등 검토기준을 마련
- 검토기준에 따라 지수(가칭 TI: Transfer Index)를 산정하여 일정기준에 따라 사업추진 여부 판단(예: $TI \geq 1$ 이면 사업추진, $TI < 1$ 이면 재검토)

라) 공유모빌리티 등 미래 교통수단을 위한 신개념 환승센터 설립

- (공유모빌리티) 전동킥보드 등을 활용해 퍼스트·라스트 마일*을 보완하고, 자가용 수준의 편리함과 빠른 이동성을 보장하도록 환승시설 도입

※(퍼스트 마일) 출발지점에서 대중교통까지 거리, (라스트 마일) 대중교통에서 최종 목적지까지 거리

- “개인형이동수단(PM) 이용활성화 및 안전관리 방안” 마련
- 공유모빌리티와 더불어 생활 SOC와 연계하여 주민편의를 제고 할 수 있는 새로운 개념의 환승체계 마련
- 철도역사·환승센터 등의 교통시설에 공유모빌리티의 주차 및 거치공간 등을 설치할 수 있게 하고, 보도 위에도 거치시설을 설치할 수 있도록 하는 내용의 도로교통법 개정(' 20.11)도 추진
- 광역전철 등에 자전거 휴대요건과 동일한 수준으로 공유모빌리티의 탑재 허용*하는 등 교통연계를 위한 지원 추진

※주말·법정공휴일에 중량 32kg, 각 변의 합이 158cm 이하인 접이식 상태로 탑재 가능



자료 : ‘공유모빌리티를 활용한 대중교통접근성 개선방안:수도권 광역통행을 중심으로’, 국토정책 브리프, 2018.12.

(그림 8.4.2-1) 역철도역에 도입된 공유모빌리티 시설(미국 로스엔젤레스 카운티)

- (UAM) 지하부 철도·버스 환승시설과 연계하여 상공 UAM의 원활한 환승체계 구축을 위한 신개념 환승센터 표준모델 마련

<표 8.4.2-9> 향후 계획

구 분		주요 내용
’ 21 ~ ’ 25	’ 21	■ 전국 여객자동차 터미널 연계환승체계 현황 조사
	’ 23	■ 삼성역 환승센터 구축, GTX-A 주요역사 환승센터 구축
	’ 21~ ’ 25	■ 시외-시내버스 간 광역환승할인제 도입 ■ 여객자동차터미널(고속·시외) 중심 연계환승체계 구축
	’ 24~ ’ 25	■ 환승타당성평가 도입(대광법 개정 등)에 따른 시범사업
’ 26 ~ ’ 30	’ 27~ ’ 28	■ 청량리역·서울역 등 GTX-B·C 주요역 환승센터 구축
	’ 29~ ’ 30	■ 환승타당성평가제도 활성화 및 전국 확산
’ 31 ~ ’ 35	~ ’ 35	■ 신개념 환승센터 시범사업
’ 36 ~ ’ 40	~ ’ 40	■ 제도 보완사항 발굴 및 관련법 제·개정(계속)

8.4.3 환경용량의 지속성

가. 미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입

1) 수소, 전기 등 친환경 광역버스 확대

- 신규 노선 및 대폐차·중차차량은 의무적으로 친환경 차량을 운행, 친환경 차량 운행을 서비스 관리체계에 포함토록 제도 마련
- 단기적으로 CNG 버스 중점 보급, 장거리 운송에 적합한 수소버스는 상용화 및 경제성 확보 등을 감안하여 ’ 25년부터 단계적 보급 추진

※수소버스 보급목표 : ’ 30년까지 2만대 → ’ 40년까지 4만대(수소경제 활성화 로드맵, ’ 19.1)
수소 충전가격 목표 : 수소충전소의 경제성 확보시기까지 8~9천원/kg의 정책가격 유지

- 광역버스의 안전과 이용편의 향상을 위한 서비스 관리제도 도입시 친환경 차량 운행비율을 포함하고, 주기적으로 평가

※여객자동차 운수사업자 경영 및 서비스 평가제도 전면 개정(여객법 제20조 등)

- 아울러, 친환경 버스의 높은 가격을 감안하여 안정적 공급기반이 조성될 수 있도록 차량 구입비 및 충전소 설치비용 지원

※환경부의 천연가스자동차보급사업, 전기자동차보급사업 및 수소연료전지차보급사업 등 친환경 연료에 기반한 차량 및 충전소 보급사업 활용

- 광역버스의 이용패턴에 대응하여 2층 전기버스 등 친환경 대용량 버스를 충분히 보급하기 위하여 다양한 지원사업 간 연계 추진

- 2층 전기버스에 대하여 국토교통부 지원사업과 환경부 지원사업을 연계하여 초기 보급단계의 높은 구입비용 부담을 최소화

※국토교통부는 2층 전기버스의 대용량 운송특성, 교통약자 이용편의성을 고려, 환경부는 친환경 차량 보급에 중점을 두고 지원

- 출퇴근 시간대 이용수요 집중에 따른 탑승 실패, 입석 운행 등이 발생하는 노선에 중점적으로 2층 전기버스 보급 확대

2) 환승거점에 친환경 충전시설 구축

- 수소버스 운행 확대를 위한 수소충전소가 구축될 수 있도록 환승센터 사업 구상 시 수소충전소 도입 적극 추진
- 수소버스용 충전소 구축 및 안전성 확보방안, 사업화 방안 및 사후 운영관리 방안 등 환승센터 내 수소충전소 구축 표준모델 마련 중

<표 8.4.3-1> 향후 계획

구 분		주요 내용
' 21 ~ ' 25	' 21	■ CNG연료에 기반한 친환경 차량으로 전환 지속
	' 21	■ 광역버스 노선에 2층 전기버스 운행 개시
' 26 ~ ' 30	' 30	■ 광역버스 친환경 차량 보급률 82% 달성
		■ 광역버스 노선에 2층 전기버스 300대 운행
' 36 ~ ' 40	' 40	■ 광역버스 친환경 차량 보급률 100%
		■ 광역버스 노선에 2층 전기버스 600대 운행

빈 페이지

09

종합평가 및 결론

제9장 종합평가 및 결론

9.1 개발기본계획의 적정성

9.1.1 환경보전계획과의 부합성

구 분	내 용
국가 환경 정책	○ 제2차 기후변화대응 기본계획(2020~2040)과의 부합성 확인 ○ 2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵 수정안과의 부합성 확인 ○ 미세먼지 관리 종합계획(2020~2040)과 제2차 대도시권 광역교통기본계획과의 부합성 확인 ○ 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019~2023)과의 부합성 확인 ○ 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)과의 부합성 확인 ○ 대기환경관리 기본계획(2020~2040)과의 부합성 확인
국제 환경 동향 · 협약 · 규범	○ 기후변화협약(파리협정, 발효일 2016년 11월)과 본 계획과의 부합성 검토 ○ The future of mobility(영국과학부, 2019)와의 부합성 확인

9.1.2 계획의 연계성 · 일관성

구 분	내 용
상위 계획 및 관련 계획과의 연계성	○ 제5차 국토종합계획과 개성있는 지역발전과 연대 · 협력 촉진, 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성, 품격있고 환경 친화적 공간 창출, 인프라의 효율적 운영과 국토 기능화와의 연계성 확인 ○ 제5차 국가환경종합계획의 생태계 지속가능성과 삶의 질 제고를 위한 국토 생태용량 확대, 미세먼지 등 환경위해로부터 국민건강 보호, 기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성 과 본 계획의 미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입과 연계성 확인
계획 목표와 내용과의 일관성	○ 제5차 대도시권 광역교통기본계획에서 제시된 목표에 맞추어 추진전략을 구체화하여 제시하였으므로 계획 내 일관성을 유지하고 있는 것으로 판단됨

9.1.3 계획의 적정성 · 지속성

구 분	내 용
공간 계획의 적정성	○ 본 대도시권 광역교통기본계획은 수도권, 부산·울산권, 대두권, 광주권, 대전권 등 대도시권 권역별 추진방향을 제시하고 각각의 추진전략 수립에 따른 대도시권역별 광역교통 사업 추진 과정에서 구체적인 입지가 결정될 경우 개별사업별 공간계획의 적정성 검토가 필요
수요·공급 규모의 적정성	○ 도로부분 여건 변화를 통해 대도시권의 도로시설 교통량 대 용량비(V/c) 분석결과를 제시하였으며, 대도시권의 광역철도망 구축, 순환망, 지하간선망 등 도로 간선기능 회복, 저비용 고효율 대중교통수단 확대, 편리한 환승체계 구축 등을 제시하고 이에따른 수요·공급 규모의 적정성을 제시하였음
환경 용량의 지속성	○ 미세먼지 저감을 위한 친환경 교통수단 도입을 통하여 환경용량이 지속될 수 있도록 제시하였음

10

부록

- 10.1 평가대행자 인적사항
- 10.2 용역계약
- 10.3 용어해설
- 10.4 인용문헌 및 참고자료

제10장 부 록

10.1 평가대행자 인적사항

10.1.1 환경영향평가 대행자

업 체 명	대표자	등록번호	소재지	연락처	
(주)덕영엔지니어링	김만덕	제 서-341호	경기도 성남시 중원구 사기막골로 45번길 14, 에이동 1701, 1702호	팩스 번호	031-732-1650

10.1.2 참여자 명단

구분	성 명	직책	자격 및 면허	비 고
총 괄	김 만 덕	대표이사	폐기물처리기술사	
계획의 적정성	이 성 철	전 무	소음진동기사	
	임 범 교	이 사	환경공학 석사	
	박 시 현	이 사	토목기사	
	홍 명 식	차 장	생물학 석사	
	김 민 철	대 리	자연생태복원기사	
	유 승 호	대 리	환경안전시스템공학석사	
	안 현 규	대 리	환경공학석사	
	임 예 립	대 리	수질환경기사	
	송 미 애	대 리	대기환경기사	
	현 영 환	주 임	수질환경기사	
	김 원 영	사 원	대기환경기사	

10.1.3 환경영향평가 대행자 등록증 사본

Page : 1/5

■ 환경영향평가법 시행규칙[별지 제11호서식] <개정 2014.12.2.>

출력 일시 : 2020-12-23 9:02

등록번호 제서-341 호

발급번호 : 202012230181248UTX

제(1)종 환경영향평가업 등록증

기관(업체)명칭	(주)덕영엔지니어링		
대표자 성명	김만덕		
주사무소	소재지	(13209) 경기도 성남시 중원구 사기막골로45번길 14 A동 1701, 1702호 (상대원동, 우림라이온스밸리 2차)	
	전화번호	070- 4439-8383	
평가담당 부서	소재지	(13209) 경기도 성남시 중원구 사기막골로45번길 14 A동 1701호(상대원동, 우림라이온스밸리 2차)	
	전화번호	070- 4439-8383 (FAX) 031- 732-1650	
실험실	소재지	축정대행계약체결 (주)한국이엠씨, (주)대현환경, (주)대명환경기술연구소, (주)산업공해연구소, 주식회사가람환경기술, (주)한국산업공해연구소, 태화환경(주)	
	전화번호	-	
기 타	제 1 종 환경영향평가업 등록에 관한 규정을 준수 및 환경영향평가업자의 유의사항을 준수하여야 함.		
「환경영향평가법」 제54조 및 같은 법 시행규칙 제24조제2항에 따라 제 1 종 환경영향평가업으로 등록하였음을 증명합니다.			
2017년 06월 15일			
(사) 환경영향평가협회			



본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 환경영향평가 경력관리시스템(www.eia-career.or.kr)의 증명서 진위확인 메뉴를 통해 문서발급번호 또는 문서하단의 바코드로 내용의 위변조 여부를 확인해 주십시오.

10.2 용역계약

10.2.1 용역계약서 사본




용역계약서

※ 원본 확인용 QR코드

<발 주 처> 국토교통부 대도시권광역교통위원회 대도시권광역교통위원회 교통회계 본임재무관 임동규		<계약상대자> 상 호 : 주식회사 덕영엔지니어링 주 소 : 경기도 성남시 중원구 사기막골로45번길 14, A동 1701,1702호(상대원동, 성남우림라이온스밸리2차) 대 표 자 : 김만덕 사 업 자 등 록 번 호 : 123-88-00335 전 화 번 호 : 070-4439-8384 팩 스 번 호 : 031-732-1650	
담당:	이상윤 (Tel: 044-201-5022)		
계약번호	2021050600E - 00	관리번호	
용역명	대도시권 광역교통(2021~2040) 기본계획 전략환경영향평가 용역		
대표계약자	주식회사 덕영엔지니어링	수요기관명	국토교통부 대도시권광역교통위원회
현장	세종특별자치시		
계약일자	2021년 05월 14일		
계약금액	일금 팔천팔백구만육천원	(₩	88,096,000)
총용역부가금액	일금 팔천팔백구만육천원	(₩	88,096,000)
계약보증금액	일금 일천삼백이십일만사천사백원	(₩	13,214,400)
계약보증서 전자제출여부	전자접수 및 직접수납(현금접수)		
하자보수보증금율	2%	하자담보책임기간	1년
착수일자	2021년 05월 14일		
완수일자	2021년 08월 11일	총완수일자	2021년 08월 11일
완수기한	착수일부터 금차 90일, 총 90일		
지체상금율	계약금액의 0.125 %	계약법구분	국가계약법

위 용역계약을 체결함에 있어 계약자와 연대보증인은 각각 다음의 사항을 확인하여 계약의 증거로 이 계약서를 작성한다.

- 계약자는 입찰시 공시한 용역입찰유의서, 용역입찰특별유의서, 청렴계약입찰특별유의서, 용역계약일반조건, 용역계약특수조건, 청렴계약특수조건, 과업지시서, 적격심사세부기준 및 붙임 전자계약 확약사항이 이 계약의 일부분임을 확인하며 신의에 따라 성실하게 계약상의 의무를 이행한다.
- 세부사항은 규격서(과업지시서 등)에 의한다.
- 본 용역의 과업지시서와 적격심사세부기준, 계약자와의 협상결과 등 제반서류는 용역계약일반조건 제4조에 의하여 본 계약서에 별도 첨부하지 않더라도 계약문서로서의 효력을 가지며 계약서에 포함된다.
- 계약자는 해당 용역이 면세사업인데 부가가치세를 포함하여 계약을 체결한 경우, 계약대금 청구 시 부가가치세를 제외하고 지급 요청하여야 한다.

* 본 용역 수행시 상호 간 의견대립이 발생할 경우, 과업지시서에 등에 의하며, 과업지시서 등 이외 사항에 대해서는 상호 협의 하에 결정 및 처리 한다.

1 / 2

[채권 및 인지세 정보]

지방채매입액	0 원	(해당없음)
인지세과세 대상여부	Y	인지세액 70,000 원

- 불 임: 1 . 과업지시서
- 불 임: 2 . 전략환경영향평가적격심사세부기준
- 불 임: 3 . 용역계약일반조건
- 불 임: 4 . 용역계약특수조건
- 불 임: 5 . 청렴계약서
- 불 임: 6 . 청렴계약특수조건
- 불 임: 7 . 전자계약확약사항
- 불 임: 8 . 기관직인정보

10.3 용어해설

10.3.1 일반적인 용어

- 환경영향평가 : 환경에 미칠 영향을 미리 예측 평가하여 환경에 의한 악영향을 저감시킬 수 있는 방안을 강구하며 목표달성을 위한 합리적인 모든 대안을 비교·검토하여 경제적·기술적 고려와 환경보전의 관점에서 최선의 안을 선택하는 것을 말함
- 정책계획 : 국토의 전 지역이나 일부 지역을 대상으로 개발 및 보전 등에 관한 기본방향이나 지침 등을 일반적으로 제시하는 계획
- 저감방안 : 환경에의 악영향을 제거, 감소, 완화 또는 상쇄시키는 것을 말함
- 환경영향요소 : 사업계획의 내용 중 환경에 미치는 영향의 원인이 되는 요소를 말함
- 환경인자 : 환경을 구성하는 기초적 요소를 말함

10.4 인용문헌 및 참고자료

- 공유모빌리티를 활용한 대중교통접근성 개선방안·수도권 광역통행을 중심으로, 국토정책브리프, 2018.12.
- 국립공원지정현황, 환경부
- 남부권 대기환경관리 기본계획(2020~2024), 환경부 영산강유역환경청
- 대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법, 환경부
- 대기환경보전법, 환경부
- 대기환경연보(2017), 에어코리아
- 대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법, 환경부
- 대도시권 광역교통관리에 관한 특별법 시행령, 환경부
- 대한민국 국가지도집(2019), 국토교통부·국토지리정보원
- 동부권 대기환경관리 기본계획(2020~2024), 환경부 낙동강유역환경청
- 람사르습지 등록 현황(2020.12월 기준), 환경부
- 먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙 [별표1], 환경부
- 미래자동차 확산 및 시장선점 전략 자료 재가공, 관계부처합동(2020)
- 미래차 산업 발전전략, 2019.10
- 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024), 관계부처 합동
- 생태·경관보전지역 지정현황(2020.12월 기준), 환경부
- 습지보호지역 지정현황(2020.12월 기준), 환경부
- 자연환경보전법, 환경부
- 자율주행자동차 최근 동향 및 시사점, 정보통신기술진흥센터, 주간기술동향 2018.4.18., p.18, 이승민
- 저탄소 녹색성장 기본법 제40조, 환경부

- 전기차 vs 수소전기차 경쟁력 분석 및 시장전망(2017~2030)
- 중부권 대기환경관리 기본계획(2020~2024), 환경부 금강유역환경청
- 파리협정 이행규칙 안내서, 2019. 6, 환경부
- 제2차 수도권 대기환경관리 기본계획(2020~2024), 환경부 수도권대기환경청
- 제2차 기후변화대응 기본계획(2020~2040), 관계부처 합동
- 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019~2023), 관계부처 합동
- 제5차 국가환경종합계획(2020~2040), 관계부처 합동
- 제5차 국토종합계획(2020~20240), 관계부처 합동
- 헌법 제35조
- 환경소음 품질기준(2008), EISCHINA
- 환경영향평가법, 환경부
- 환경영향평가서 등 작성 등에 관한 규정, 환경부고시 제2020-289호(2020.12.22.), 환경부
- 환경정책기본법, 환경부
- 환경정책기본법 시행령, 환경부
- 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률, 환경부
- 해외환경통합정보시스템, 중국·일본환경통합지표(2020)
- 2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵 수정안, 관계부처 합동
- 「2018년국가교통조사·DB시스템 운영 및 유지보수」 전국 여객O/D 보완갱신, 권역별 OD 사회경제지표 재작성, 한국교통연구원
- 「2020년도 국가물류기본계획」, 국토교통부·해양수산부(2020)
- 「2025년, 교통체증 없는 ‘도심 하늘길’ 열린다」, 국토교통부 보도자료(2020.6.2.)
- A. Stocker et al.(2017), 임서현외3(2018)
- 「Electric Vehicle Outlook 2019」, key finding p.1, Global passenger EV sales outlook, BloombergNEF(2019)
- ‘GTX 역사별 환승센터 추진현황’, 국토교통부, 보도자료, 2020.6.2.
- 「Rethinking Transportation 2020-2030」, 테크M 제50호(2017년 6월), rethinkx(2017)
- The future of mobility, 영국과학부, 2019