

미래 녹색국토 구현을 위한 KTX 고속철도망 구축전략

2010. 9. 1





목 차



I. 추진배경	1
II. KTX 고속철도망 구축전략	3
1. 전국 주요거점을 KTX망으로 연결	4
2. 거점도시권내 광역·급행 교통망 정비	7
3. 5+2 광역경제권의 특성화 발전을 지원	8
4. 국토 전반을 대외 개방형 공간구조로 전환	9
5. 철도산업을 고부가가치 성장동력으로 육성	12
III. 사업성 제고 및 재원조달 방안	15
IV. 기대효과	17
V. 향후계획	18



추진 배경

□ 세계는 거대지역권(Mega-Region) 중심으로 대도시(Mega-City)를 유기적으로 연계, 집적에 따른 규모의 경제 추구

- 10대 거대지역권의 인구는 전세계 6.5%(40대 거대지역권 18%)로, 생산의 43%(66%) 특허권의 57%(86%) 차지

☞ 거대지역권 경쟁력이 국가경쟁력의 핵심으로 부상

거대지역권	동경권	보스톤 워싱턴	암스테르담 앤티워프	오사카 나고야	+ 고베 교토	서울 부산	홍콩 선전	+ 광저우 상하이
▪ 인구(백만)	55	54	59	36→60		46	45→95	45
▪ 총생산 (천억불)	25 (1위)	22 (2위)	15 (4위)	14 (5위)		5.0 (13위)	2.2 (23위)	1.3 (31위)
▪ 면적(천km2)	90	170	120	50→60		70	30→170	50

□ 거대지역권내 산업간 유기적 연계, 시너지효과 창출을 통한 경쟁력 강화를 위해 고속교통망 연결에 집중투자

- (일본) 운영 중인 신간선 2,387km 이외에 1,173km를 추가 건설하고, 도쿄-오사카간 초고속 자기부상열차 투입 계획
- (중국) 1.7만km 고속철도망 건설, 향후 3년간 360조원 투자
- (미국) 11개 고속철도망 사업(240km/h 이상) 확정(13,760km)
- (유럽) 5,764km('09) → 21,180km('20)로 고속철도망 확충

* 철도연장, km(고속철도) : 한국 3,378(240), 일본 20,052(2,387), 중국 86,000(3,300) 프랑스 31,347(1,893), 독일 38,005(1,285)

◆ 전국을 고속 KTX망으로 연결, 하나의 경제권으로 묶어, 거대지역간 경쟁 우위선점 및 저탄소 녹색성장 견인

* 철도의 CO₂ 배출량은 승용차의 18% 수준, 온실가스 감축 효과도 기대

〈 참고 : 그간 철도투자의 문제점 〉

■ 철도투자 부족으로 수송분담률 정체

- * 지난 20년간 지역간도로 3,884km 증가, 철도는 287km 증가에 불과
- * 지역간 분담률: 여객 13.6('01) → 15.6%('07), 화물 7.6('01) → 7.5%('07)

■ 도로에 비해 속도경쟁력이 떨어져 철도이용 기피

- * 소요시간(도로/철도) : 서울-여수 4:30 / 5:15, 서울-마산 3:40 / 4:48
- * 평균속도(km/h) : 경부 92, 전라 78, 중앙 60, 장항 57, 동해선 48

■ 현재의 철도망 계획은 지역간 도로망(7×9)과 유사한 구조 (6×6)로 도로와 중복

- － 현 철도망 계획의 총 투자규모는 134조원(국고 123)으로 현 예산규모(연간 3조원) 감안시 41년 소요

■ 수요가 많고 수익성이 있는 고속철도보다 건설비가 적으나, 적자인 일반철도 건설 치중

- * 현 고속철도 계획(461km)은 전체 계획노선(2,355km)의 20% 수준

－ 재정지원 규모가 더 커지고, 효율성도 떨어지는 결과 초래

- * 철도 건설비·운영수지 비교(운영수지는 경부선 여객기준)

구 분	건설비(지수)	국고지원비율	국고지원(지수)	운 영 수 지
■ 일반철도	379억원(100)	100%	379(100)	△ 3,033억원
■ 고속철도	486억원(129)	50%	243(64)	+ 2,921억원

■ 도로 운송에 비해 운송시간이 오래 걸리고, 비용도 많이 들어, 철도물류 경쟁력 취약

- * 수도권 ~ 부산(컨 40') : 철도 50만원/9시간, 도로 42만원/6시간

II KTX 고속철도망 구축전략

비 전

KTX망을 통해 국토를 통합 · 다핵 · 개방형 구조로 재편

목 표

**전국 주요거점을 일상 통근시간대인 1시간 30분대로
연결하여, 하나의 도시권으로 통합**

추진과제

- 1. 전국 주요거점을 KTX망으로 연결**
- 2. 거점도시권내 30분대 광역 · 급행 교통망 정비**
- 3. 5+2 광역경제권의 특성화 발전 지원**
- 4. 국토전반을 대외 개방형 공간구조로 전환**
- 5. 철도산업을 고부가가치 성장동력으로 육성**

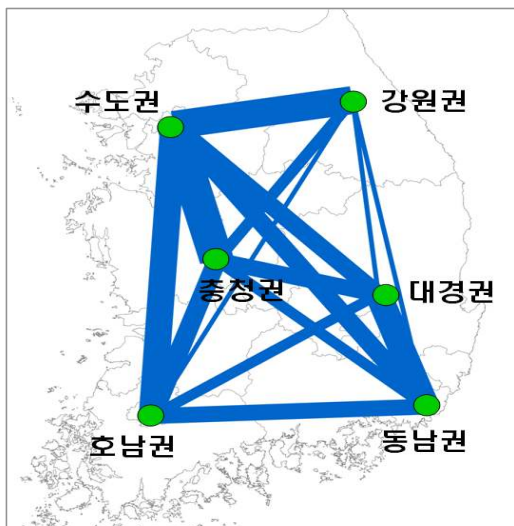
1. 전국 주요거점을 KTX망으로 연결

< 국가철도망 도출과정 >

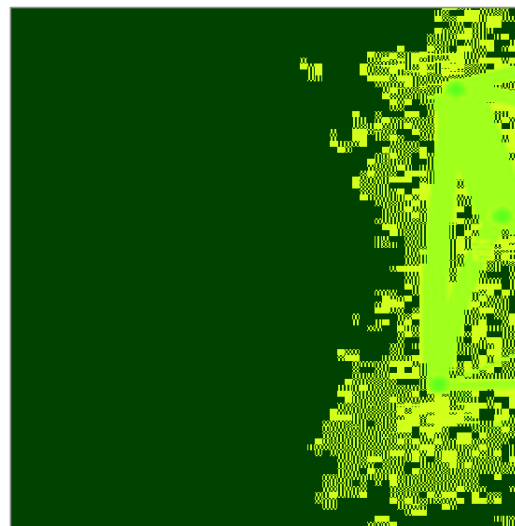
◆ 권역간 통행량을 분석하고 사회경제적 편익, 시간가치, 지역균형발전 등을 종합 감안하여 국가철도망 도출

☞ 국토 최단 연결 X자형과 해안권 연결 ㄱ자형 결합노선

<광역경제권간 통행희망도>



<국가철도망 구상>



□ 경부·호남 고속철도 : 적기 완공(333km)

○ (경부) 대전·대구 도심구간(41km) '14년 완공

* 경부 대구~부산(128.6km) 구간은 시운전(6월)을 거쳐 11월 개통

○ (호남) 오송~광주 구간(182km)은 '14년까지, 광주~목포 구간(49km)은 '17년까지 완공 추진

* 수도권 강남 수서~평택 노선(61km)은 '14년까지 건설

* 광주~목포 노선은 신선 건설, 기존선 활용 등 대안에 대해 공청회, 전문가 평가를 거쳐 최적노선 결정('10. 12)

□ 건설·운영중인 노선 : 최고 230km/h급으로 고속화

- 선로 직선화, 신호시스템, 전차선 등 일부 시설 개량을 통해 선형조건에 따라 180 ~ 230km/h까지 고속화

- * 건설비의 5%(1.2조원) 추가하여, 1일 38→47만명(9만명 증가)
- * 경춘·전라·중앙·장항·동해·경전·서해선, 공항철도 등
- * 설계중인 성남~충주 구간은 KTX 운행 고속화 타당성 여부 검토

- 기존선과 고속선을 연결, KTX 서비스를 전국으로 확대

- * 경부선 연계 : 포항, 진주, 마산, 수원 전라선 연계 : 전주, 순천, 여수
- * 인천공항철도 : 인천시, 인천공항

□ 계획·설계중인 노선 : 250km/h급으로 고속화

- (동서축) 원주 ~ 강릉 노선 건설(111km)

- * 원주~강릉 노선은 150 → 250km/h급으로 고속화시 사업비 12% 증가, 수요는 26% 증가 분석

- 춘천~속초 구간(92km)은 민간투자자와 연계, 추진시기 검토

- (내륙축) 중앙선 원주~신경주 노선 건설(212km)

- 대전·김천~거제 구간(200km 내외)은 민간투자자와 연계 하여, 추진시기 검토

- (수도권 연결) 서울~원주 구간(90km)은 건설중인 노선 활용

- * 고속화를 위한 수서~용문 구간(44km) 별도 구축방안도 검토

□ 초고속열차 개발(최고 430km/h급), 평면 승·하차, 환승체계 등 운영개선을 통해 이동시간 추가 단축

□ 남북·대륙철도, 해저터널 등 국제철도 시대에 대비

- * 한중 해저터널 필요성 연구(한일 해저터널도 함께 검토) '09.4~'10.9

〈 참고 : KTX 고속철도망 구축방안 〉



2. 거점도시권내 광역·급행 교통망 정비

◆ KTX 연결효과의 주변지역 확산을 위해 거점도시권
30분대 광역·급행교통망 정비

- (광역급행철도) 수도권 광역급행철도(GTX)는 지자체의 주도적 참여로 지역실정에 맞게 추진
 - 중앙정부는 제도·행정·재정 측면에서 적극지원, 서비스 확대, 사업성 제고를 위해 KTX와 선로 공동사용 검토
 - * 동탄-삼성 67→19분, 일산-서울역 42→16분, 의정부-청량리 31→12분
 - * 경기도 제안 노선 : 일산~삼성 46.3km, 송도~청량리 49.9km, 의정부~금정 49.3km
- (도시·광역철도) 공사 중인 사업 적기완공, 기존선은 급행열차 위주로 운영방식 개선
 - * 944km('09) → 1,157km('12) → 1,536km('15)
 - * 서울-문산 65(급행 52) → 40분대, 서울-천안 117(급행83) → 70분대
- (간선급행버스) 간선급행버스(BRT)를 수도권 전역 및 전국 대도시권으로 확대하여, KTX와 연계 강화
 - * 확충계획 : 97.9km('09) → 260.9km('12) → 768km('20)
- (환승시설) KTX역, 전철역, 터미널 등에 상업·문화·업무 등이 결합된 복합환승센터 본격 개발('12년까지 10개소)
 - * 환승거리 및 대기시간 30% 단축, 향후 10년간 11만명 일자리 창출
- (철도+리무진 연계 서비스) KTX역에서 주변 도시 연결 리무진 운행(열차+리무진 통합탑승권 발행)
 - * 서울-무주: 자동차(3:34), KTX+대전역 리무진(1:55)

3. 5+2 광역경제권의 특성화 발전을 지원

◆ KTX 정차도시를 중심으로 성장동력을 결집·확산하여, 거점도시권의 자생력 있고 특성화된 발전 지원

□ KTX 정차하는 5개 대도시권*과 7개 중·소 도시권** 을 특성화 발전시켜, 지역발전의 중심으로 육성

* 경인권 : 금융, 국제업무, 문화컨텐츠, 대전권 : 기초과학 및 원천 기술, 광주권 : 광산업, 디자인문화, 대구권 : 메카트로닉스, 신소재 부품 생산지, 부산·울산권 : 항만물류, 조선해양, 관광

** 강원권 : 바이오, 의료, 관광, 제주권: 물산업, 관광·레저

－ KTX가 통과하는 충주, 전주·익산, 광양·여수, 안동, 진주 지역도 중·거점도시로 육성

□ KTX역세권을 지역발전의 중심으로 육성

○ KTX 계획에 따라 순차개발하되, 대도시역세권을 우선 개발, 신시가지형은 성과를 보아가며 단계적으로 개발

* 대도시역세권 : 서울, 대전, 동대구, 부산, 익산, 광주, 목포 등
신시가지형역세권 : 광명, 광주송정, 김천(구미), 신경주, 진주 등

* 「역세권의 개발 및 이용에 관한 법률」 '10. 4월 공포, '10. 10월까지 하위법령 마련·시행

○ 도심재생, 노후산단 재정비 등 도시경쟁력 제고

* 대구, 대전 등 노후산단 재생계획 수립('10.하)

□ 고부가가치 융·복합 산업 육성·지원

○ KTX 광역 역세권 개발시 지역별 특화산업이 입지할 수 있도록 지원, 전국을 대상으로 산업간 융·복합 효과를 창출 (예: 경인 문화컨텐츠 + 대구 섬유)

* 융·복합 산업 세계시장 전망 : '08년 8.6 → '13년 20 → '18년 61조달러

4. 국토 전반을 대외 개방형 공간구조로 전환

- ◆ KTX 철도망으로 연계된 국토공간의 허브기능을 강화하여 대륙과 해양을 연결하는 글로벌 국토기반을 정비
- ◆ 산업단지·물류거점간 대량수송 철도물류 네트워크 구축

[1] KTX망으로 연계된 국토 공간의 글로벌 허브 기능 강화

- (인천공항) 공항·물류 시설확충, 항공자유화 확대 등을 통해 허브화 경쟁력 강화
 - * 3단계 시설확장 : 2 여객터미널, 계류장 및 화물터미널 확충 등(4조원)
 - * 여객 4,400 → 6,200만명/년, 화물 450 → 580만톤/년
- 인천공항철도를 활용하여, 지방도시에서 인천공항까지 KTX를 운행, 국제·국내교통 연계
- (부산항·광양항) 경전선을 이용, 2단적재 화물열차로 서틀 연결하여, 항만간 연계 강화
 - * 부산~광양항간 운송시간 5 → 2.7시간, 철도운임 147,000 → 88,000원
- (물류형 산업단지) 산업단지내 전문물류기업 유치, 세계 시장 신속접근 지원
 - 전문물류기업의 계획물류를 통해 제조업체 재고 감소 및 창고 건설 등 시설투자비용 및 운영부담 감소
 - 인근 산업단지, 공항·항만, 대학, 연구소 등과 연계 강화로 시너지 효과 창출

〈 참고 : 인천공항철도 활성화 대책 〉

〈 인천공항철도 개요 〉

◆ 인천공항 ~ 김포공항(1단계, 40.3km) : '07.3 개통 운영중

◆ 김포공항 ~ 서울역(2단계, 20.7km) : '10말 완공

* 총사업비 : 4.2조원(민간 3.1조원, 재정 1.1조원)

〈 주요 활성화 대책 〉

- 신 경의선과 공항철도를 연결(수색)하여 서울역·용산역에
공항열차 운행(연결선 2.9km, 서울역 연결통로 설치 등 3,200억원)

— 고속전동차(100→180km/h급) 투입하여, 서울역 ~ 인천
공항간을 54 → 30분대로 단축(리무진버스 73분)

- 인천공항철도를 이용, 인천공항·인천지역(인구 365만명)에
KTX 서비스 제공

* 부산 ~ 인천공항 : 버스 6:00 → KTX 2:41

광주 ~ 인천공항 : 버스 4:20 → KTX 3:00('14년 2시간)

< 마곡대교 시험운행('10. 3) > < 인천공항역 시험운행('10. 3) >



☞ '10년 예비타당성 조사를 거쳐 '12년말 운행 추진

〈 기대효과 〉

- 1일 공항철도 10.3만명, KTX 6천명 이용객 증가 예상('26년)

☞ 30년간 총 1.6조원 국고보조금 절감, 철도공사
연 1,800억원 수입 증가

* 철도공사 인수('09. 11)로 금년 국고보고금 554억원 절감(1,742 → 1,188억원)

[2] 산업·물류거점간 대량·고속 철도 물류네트워크 구축

□ (대량수송체계) 경부·경전선에 시설개선을 통해 2단적재 화물열차 운행 추진

○ 수송능력 84%, 증대, 운임 25% 인하로 도로보다 비용 경쟁 우위 확보

* 열차 1편성당 컨테이너 적재량 : 74TEU → 136TEU

* 서울 ~ 부산 40피트 수송시 48 → 40만원으로 절감(육송 44만원)

* 미국 LA ~ 뉴욕(서부-동부간 물동량 65% 수송), 중국 상해 ~ 북경 등 운행중



□ (KTX 고속화물열차) KTX 화물전용칸 또는 전용열차를 운행하여 고부가가치 소량화물 운송

* 도시내 당일 배송 → 전국 당일 배송으로 전환

□ (인입철도) 핵심 물류거점인 항만·산업단지·복합화물 기지를 간선 철도망과 연결하는 인입철도 지속 확충

* 부산신항, 광양항, 군장산단, 수도권, 중부 화물기지 등 222km

5. 철도산업을 고부가가치 성장동력으로 육성

◆ 세계적으로 철도투자 급격히 확대, 이를 선점하여 우리의 경제성장 동력으로 활용

* 세계 차량시장 : 107조원('03)→197조원('09)→360조원('20)

* 세계 건설시장 : 브라질 23조원, 미국 65조원, 리비아 5조원, UAE 17조원

(1) 세계 최고수준의 철도기술 확보

□ (기술개발) 고속철도의 기술수준을 고도화하고, 도시 철도는 다양한 수요에 대응하여 맞춤형으로 개발

○ 현재 개발 중인 동력분산식 차세대 고속열차의 속도를 상향(최고속도 400→430km/h)시키고, 개발기간을 단축('13→'12)

○ 바이모달('11), 자기부상열차('12), 무가선 저상트램('13) 등 다양한 도시교통수단 개발

<차세대 고속철도>



<도시형 자기부상열차>



<무가선 저상트램>



□ (경쟁유도) 차량 구매시 외국업체도 참여 가능토록 하여 국내·외 업체간 경쟁환경 조성

* 초고속, 신호 등 첨단기술은 외국으로부터 기술이전 또는 기술 개발을 통해 국내 기술력 확보

- (실용화 촉진) 국내개발 철도부품의 신뢰성시험 및 인증을 위한 기반시설인 종합시험선로 조기 구축

* 사업기간 '10~'15, 조치원 오송기지 주변, 14.5km, 2,218억원

[2] 해외시장 진출기반 강화

- (시공경험 축적) KTX망 확대 구축을 계기로 우리 업체의 고속철도 시공경험 축적

* 국내업체 시공실적을 20 → 100km 수준으로 확대, 해외 진출이 용이토록 지원

- (기술컨설팅) 사업 초기 컨설팅을 통해 패키지 사업화, 우리에게 유리한 진출환경 조성

* 단순건설 → 건설·운영·기술이전·역세권 개발 등 패키지화

* 단순철도 사업은 저렴한 노동력을 활용하는 중국이 비교우위

- 이를 위해서, 철도시설공단, 철도공사 등 공공부문도 함께 컨소시엄에 참여하여 해외철도 사업에 진출

* 철도시설공단(감리), 철도공사(운영컨설팅, 교육훈련), 철도기술연구원(기술개발, 기술이전) 등

- (정부지원) 해외철도 프로젝트에 대한 금융지원 등 범정부적인 지원강화

- 수출입은행·무역보험공사의 여신규모 확대, 연기금의 투자참여 등을 통해 한국 컨소시엄의 금융조달능력을 제고

- 철도협회에 정부·철도공사·공단, 연구원, 민간기업 합동 해외철도 수주지원센터 설치

- (인력양성) 우수대학에 철도기술 특성화 학부·대학원을 개설하여, 매년 100명의 고급인력을 양성

- * (독일) 매년 150여명의 철도분야 석사 학위자를 배출

- * (중국) 10개 국립대학에서 매년 3~4만명의 철도분야 전문인력을 양성

[3] 시장지향적으로 철도산업 육성

- 운영부문에 민간참여를 확대하여 경쟁환경 조성

- 수요가 있는 고속(화)철도·광역급행철도는 BTO 방식으로 초기부터 민간이 건설·운영(신분당선, 수도권 광역급행철도 등)

- 대곡~소사, 소사~원시 구간 등 신규 정부임대형 사업(BLT)도 민간운영을 적극 추진

- 맞춤형 열차운행, 운영자동화 등 수익창출·비용절감적 시스템을 도입하고, 수익성이 있는 부대사업을 다각화

- 역세권 개발, 택배업 등 수익형 부대사업을 발굴·시행

- * 일본 철도운영기관(JR)의 경우 역세권 개발을 통해 총 매출액의 30%에 이르는 수익 창출(1일 17억엔 이익), 철도공사는 2~3%에 불과

- 급행열차 운행확대, 2층열차 및 입·좌석 병용열차 개발 등 맞춤형 열차운행을 통해 운영수입 증대

- 매표·안내업무의 자동화를 확대하고, 유지보수(선로, 전기 설비 등) 업무위탁 등 비용절감적 시스템을 확대

- * 노선길이 대비 운영인력(명/km) : 韓(9.1), 獨(7.1), 佛(6.7), 日(7.2)

- * 절감된 비용의 일부로 매년 500명의 청년인턴을 선발(철도공사)

⇒ '20년까지 4.5만명의 신규고용 창출 가능



사업성 제고 및 자원조달 방안

(1) 교통 SOC를 철도 중심으로 개편

- ◆ 도로 ⇨ 철도 위주, 시설확충 ⇨ 운영효율성 위주로 전환
- ◆ 교통 SOC 개편을 위해 국가기간교통망계획 전면 수정('10)

□ KTX 고속철도망 구축에 우선적으로 투자

- 철도투자를 연간 4 → 6조원('12) 규모로 단계적으로 확대하고, 재원은 도로 등 기타 교통 SOC 부문에서 충당

□ KTX 고속철도망 구축을 전제로, 장래 이용률이 낮은 도로 사업은 사업중단 또는 규모축소, 공기연장 등 투자 효율화

- ☞ 도로사업 효율화 방안(6.23)에 대한 세부 실천계획을 '10. 12월까지 마련 예정

(2) 사업성 극대화를 통한 효율적인 사업추진

- ◆ 수요창출, 건설사업비 절감 등으로 철도 사업성 극대화

□ (수요창출) 고속화로 시간단축, 대용량 열차 투입에 따른 적정운임 유지(예 : 새마을 수준)로 경제성·사업성 동시증대

- 적정운임 유지를 위해 2층 여객열차, 입·좌석 병용 열차 등 도입 추진

* 용량비교: KTX-Ⅱ(394명), 2층형 열차(652명), 입·좌석 병용열차(684명)

□ (사업비 절감) 기존선 활용, 설계기준 개선 등 사업비 절감

○ 기존선을 최대한 활용, 신선은 단계적 건설로 사업비 절감

* 활용구간 : 중앙선(청량리 ~ 도담 167km), 서해선(화양 ~ 익산 126km),
충북선(오송 ~ 제천 118km)

○ 터널, 교량 등에 대한 사업비 절감형 설계기준 마련, 전 구간 우선 용지보상 후 일괄 시공 등으로 보상·공사비 절감

* 최대 20% 사업비 절감을 위한 사업비 절감 설계기준 마련
(사업비 절감 기술연구 '10. 4 ~ '11. 12)

○ 첨단 건설기술을 확보하여 공기단축·사업비 절감

* 기계화·자동화 터널 건설을 위한 TBM 기술개발 기획연구
('09.12 ~ '10.7) 이후 본연구 준비 중

□ (민간투자 유치) 수요가 많은 고속철도·광역급행철도는 민자유치(BTO)로 건설

○ 수요가 적은 노선은 상·하 분리를 통해 하부시설은 국가가 건설, 상부시설만 민간에서 건설·운영 추진(예: 지하철 9호선)

* 국가 : 노반, 터널, 교량, 용지매입 등, 민간 : 궤도, 전차선 차량 등

○ 개발사업이 가능한 지역에 대해서는 민간주도로 건설·운영하는 방안 추진

◆ (투자소요) 134조원(당초) → 97조원(72% 수준) 축소
- 국고규모도 124조원 → 59조원(48% 수준)으로 대폭 절감

□ 전 국토가 단일도시형 경제권化, 고부가가치형 국토로 재창조

- 인적자본, 물자 등의 자유로운 이동으로, 공장·기업의 입지 선택폭이 전국으로 확대
- 전국적인 고속·대량 수송체계 구축에 따라, 시장기능에 의한 기업주도형 지방투자 확대
- 지역주의로 인한 항만·공항·산업단지 등 권역별 백화점식 SOC 투자소지 차단

☞ 지역내 총생산 전국 91조원(974 → 1,065) 추가발생 '07년 기준)

□ 철도중심 교통·물류체계로 전환, 저탄소 녹색성장 기반 마련

- (전국 고속철도 서비스) 고속철도 서비스 수혜 범위(1시간 30분대)가 전체 인구의 84%, 국토의 82%까지 확대

* 2시간대 서비스 범위 : 인구의 98%, 국토의 95% 수준

* 현재 및 장래 통행시간 분포 변화(열차내 시간 기준)



- (여객) 1일이용객이 '07년 31만명 → '25년 77만명으로 증가

* 거리대별 철도 분담률 변화(통행·km 기준)

* 전체 철도분담률 : '07년 20.5 → '25년 26.5%

100km 이상 철도분담률 : '07년 16.4 → '25년 33.0%

200km 이상 철도분담률 : '07년 21.4 → '25년 46.8%

- (화물) 분담률이 '07년 7.5% → '25년 25%로 증가

☞ 연간 사회적편익 7.5조원, 온실가스 감축 1,164만톤 등으로 실질적인 녹색성장 구현

◆ '20년까지 건설부문 212만명, 운영부문 15.5만명, 차량·부품 부문 2.5만명 등 총 230만개의 신규 일자리 창출



향후 계획

□ KTX 고속철도망 구축전략을 포함하는 국가철도망 계획을 연내 마련하고, 고속철도망 구축 본격 추진

○ KTX 고속철도망 골격 발표 후, 공청회를 통한 의견수렴을 거쳐 국가철도망, 수도권 광역급행철도 추진계획 확정

▪ '10. 10 : 국가철도망계획 공청회

* '10. 9 수도권 광역급행철도 공청회

▪ '10. 12 : 국가철도망 구축계획 확정·고시 후, 본격추진

⇒ 이에 맞추어, 국토·지역발전 전략, 국가교통 계획도 수정

참고 1 주요도시간 수단별 이동시간 비교

구 간	도 로 ¹⁾	철 도	
		현 재 ²⁾	장래 KTX망 구축시 최대단축 가능시간 ³⁾
서울 - 부산	4:20	2:46	1:43
서울 - 대구	3:00	1:37	1:10
서울 - 경주	3:40	4:38	1:22
서울 - 포항	3:50	5:18	1:40
대전 - 포항	2:25	3:23	1:02
서울 - 김천	2:30	1:47	0:56
서울 - 대전	1:40	0:49	0:38
서울 - 광주	3:00	2:52	1:11
대전 - 부산	2:50	1:52	1:05
대전 - 대구	1:50	0:48	0:32
대전 - 광주	1:50	1:55	1:03
대전 - 목포	2:50	2:15	1:13
대구 - 부산	1:10	1:09	0:33
대구 - 광주	2:30	2:53	1:35
대구 - 강릉	4:00	6:15	1:57
부산 - 광주	2:50	4:02	1:40
부산 - 강릉	5:00	7:35	2:16
광주 - 강릉	5:30	8:29	2:19
서울 - 목포	3:50	3:13	1:21
익산 - 목포	1:30	1:20	0:32
서울 - 여수	4:30	5:15	2:05
익산 - 여수	2:40	2:28	1:16
서울 - 광양	4:00	5:05	2:00
익산 - 광양	2:00	2:13	1:11
서울 - 진주	3:30	6:44	1:41
서울 - 강릉	2:20	6:07	0:58

1) 도로 이동시간 : 톨게이트간 이동시간 기준

2) 철도 현재 이동시간 : KTX 미정차 지역은 새마을·무궁화 기준

3) 철도 현재 이동시간 : 2개역 정차, 열차속도 향상, 승강장 개량, 가감속 성능 개선을 통한 성능 향상을 전제로 산출

－ 격역 정차시 10~15분 이동시간 증가 예상,

－ 추가검토 계획선을 포함한 것으로, 사업추진여부에 따라 달라질 수 있음

참고 2 경부·호남 고속철도 운행시간 단축방안(예시)

구 분		경 부 고속철	호 남 고속철	비 고
연 장		서울 ~ 부산 417.57km	용산 ~ 목포 352.5km	
현재 운행시간		2시간46분	3시간17분 (2시간52분)	
현재 계획상 운행시간		2시간 10분	1시간 45분 (광주 1:31분)	- 경부(2역정차) 대전, 동대구 - 호남(2역정차) 익산, 광주송정
운 행 시 간 단 축	수도권 고속철도 (수서 ~ 평택) 신선	11분 단축	10분 단축	서울→천안아산 : 31분 용산→천안아산 : 30분 수서→천안아산 : 20분
	열차속도 향상	9분 단축	7분 단축 (5분단축)	300km/hr ⇒ 350km/hr
	승강장 개량 (저상홈⇒고상홈)	1분 단축	1분 단축 (0.5분 단축)	역당 1.5분 ⇒ 1.0분
	가감속시간 단축등 차량 성능 및 신호개선	6분 단축	6분 단축 (4분 단축)	300km/h 도달시간 : KTX 368초→KTX II 299초 →차세대(HEMU) 260초대
	소 계	27분 단축	24분 단축 (20분 단축)	
단축된 운행시간		1시간 43분	1시간 21분 (광주 1:11분)	

- ※ 2개역 정차기준으로 격역 정차시 10 ~ 15분 이동시간 증가 예상
 ※ 열차속도 350km/hr ⇒ 400km/hr까지 향상시 추가시간(6분) 단축가능

참고 3 경부고속철도 개통전후 여객 수송분담 변화

(단위 : 천명)

구간	수단	2003	2004	2005	2006	2007
서울~부산	새마을	1,844	722	264	170	118
	무궁화	1,222	631	458	210	241
	K T X	—	4,129	6,344	6,568	6,293
	철 도	3,066	5,482	7,066	6,948	6,652
	승용차	1,114	969	881	900	930
	고속버스	977	711	510	740	903
	항 공	5,220	3,815	2,862	2,686	2,652
	소 계	10,377	10,977	11,319	11,274	11,137
서울~대구	새마을	9.8	84	87	46	59
	무궁화	724	362	221	136	163
	K T X	—	4,124	6,591	7,012	6,663
	철 도	733.8	4,570	6,899	7,194	6,885
	승용차	2,513	2,329	2,695	3,200	3,474
	고속버스	1,425	1,079	876	969	1,077
	항 공	1,436	584	169	80	50
	소 계	6,107.8	8,562	10,639	11,443	11,486

자료: 코레일 연구원(2009), 중장기 간선열차 운영전략 수립을 위한 수송수요 예측 연구

참고 4 국내외 고속철도 개통에 따른 수요증가 사례

- (한국) KTX 개통 이후 서울~대구는 73 → 688만명/일로 9.4배, 서울~부산은 307 → 665만명/일로 2.2배 증가
(경부선 KTX는 '09년 기준 2,663억원 흑자 기록)

〈경부고속철 개통후 수송분담률 변화 ('03→'07, 만명, %)〉

구 분	서울~대구				서울~부산			
	2003		2007		2003		2007	
철 도	73	12%	688	60%	307	30%	665	60%
승용차	251	41%	347	30%	111	11%	93	8%
버 스	143	23%	108	9%	98	9%	90	8%
항 공	144	24%	5	0.4%	522	50%	265	24%

- (프랑스) 파리~리옹간 고속철도 개통 후 일일 3,450명('81) → 46,490명('87)으로 13.5배 증가

(천인/일)

1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
3.5	16.7	25.2	37.8	42.1	42.7	46.5

- (일본) 신칸센 개통 후 일일 이용객이 8.4만명('65) → 85.6만명('08)로 10.2배 증가

(만인/일)

1965	1975	1980	1985	1995	2000	2005	2008
8.4	23.2	34.4	49.3	75.4	76.7	82.6	85.6

참고 5 고속철도 이용목적 분석

□ 고속철도 이용목적(전국, 년도별추이)

(단위 : %)

조사시점	쇼 핑	통근·통학	업 무	레저·관광	개인용무
평 균	1.1	2.9	35.9	8.3	51.2
'04. 4	2.0	4.4	27.5	8.5	57.6
'04.11	1.1	2.8	38.4	6.4	50.9
'05. 1	0.6	3.2	33.7	8.9	53.6
'05. 7	0.8	3.2	38.2	13.2	44.4
'06. 4	0.8	0.9	42.0	4.0	50.0

□ 고속철도 이용목적(대전권 주민)

(단위 : %)

목적 목적지	쇼 핑	통 근 통 학	업 무 출 장	관 광	선 택 적 개인용무	필 수 적 개인용무
평 균	2.8	0.3	22.0	9.1	2.3	63.4
서 울	3.7	0.4	25.8	2.6	3.3	64.2
부 산	0.0	0.0	13.6	40.7	0.0	45.8
대 구	0.0	0.0	12.0	4.0	0.0	84.0
천 안	4.2	0.0	16.7	0.0	0.0	79.2
기 타	0.0	0.0	17.6	23.5	0.0	58.8

주 : 선택적 개인용무 (학원수강, 병원진료, 문화활동 등)

필수적 개인용무 (친지·친구 방문, 병문안 등)

※ 출처 : 고속철도와 국토공간구조의 변화(Ⅱ), 국토연구원, 2006

참고 6 철도망 구축 기대효과 : 수단분담률

□ 통행거리대별 수단분담률(2025년)

(단위: 천인km/일)

통행거리	100km이하	100km이상	200km이상	300km이상	계
승용차	53.4%	48.6%	37.9%	30.3%	52.0%
	332,237	126,413	52,051	17,820	458,649
버 스	22.8%	18.4%	15.3%	13.3%	21.5%
	141,986	47,712	20,945	7,790	189,699
철 도	23.8%	33.0%	46.8%	56.4%	26.5%
	148,226	85,949	64,143	33,146	234,175
고속철도	1.0%	26.9%	41.7%	50.5%	8.6%
	6,073	70,030	57,148	29,651	76,103
일반철도	9.9%	6.1%	5.1%	5.9%	8.8%
	61,795	15,919	6,995	3,495	77,714
도시철도	12.9%	—	—	—	9.1%
	80,358	—	—	—	80,358
계	622,449	260,074	137,139	58,756	882,523
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

* '07년 수단분담률(%) 승용차 55.5, 버스 24.0, 고속철도 3.1, 일반철도 7.1, 도시철도 10.3

참고 7 세계 주요국 고속철도 설계기준 비교

구 분		한국 KTX		일본 신간선	프랑스 TGV	독일 ICE
		경부	호남			
최고속도		300km/h	300km/h	285km/h	320km/h	300km/h
궤 간		1,435mm	1,435mm	1,435mm	1,435mm	1,435mm
최소곡선반경		7,000m	5,000m	4,000m	6,000m	3,500m
궤도중심간격		5m	4.8m	4.3m	4.2 ~ 4.8m	4.5m
시공기면폭		4.5m	4.25m	3.65m	4.7 ~ 4.4m	3.8m
노반폭		14m	13.3m	11.6m	13 ~ 14.2m	12.1m
최급구배		25‰	25‰	15‰	25‰	40‰
터널단면크기		107m ²	96.7m ²	60m ²	100m ²	92m ²
신 호		ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
전 기		AC-25kv	AC-25kv	AC-25kv	AC-25kv	AC-15kv
차 량 시 스 템	동력 방식	집중식	집중식	분산식 (700계)	집중식	분산식 (ICE-3)
	설계 속도	330km/h	330km/h	300km/h	350km/h	330km/h
	승객수	935명	기본편성 : 412명 중련편성 : 824명	1324명	377	기본편성 : 391명 중련편성 : 782명
	대차	관절식	관절식	독립식	관절식	독립식

참고 8 노선별 최적 설계속도 선정

