

# 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<br>워싱턴 | 암스테르담<br>앤티워프 | 오사카<br>나고야 | 고베<br>+ 교토   | 서울<br>부산     | 홍콩<br>선전     | + 광저우 | 상하이 |
|-------------------------|------------|------------|---------------|------------|--------------|--------------|--------------|-------|-----|
| ▪ 인구(백만)                | 55         | 54         | 59            | 36→60      | 46           | 45→95        | 45           |       |     |
| ▪ 총생산<br>(천억불)          | 25<br>(1위) | 22<br>(2위) | 15<br>(4위)    | 14<br>(5위) | 5.0<br>(13위) | 2.2<br>(23위) | 1.3<br>(31위) |       |     |
| ▪ 면적(천km <sup>2</sup> ) | 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 CO<sub>2</sub> 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**

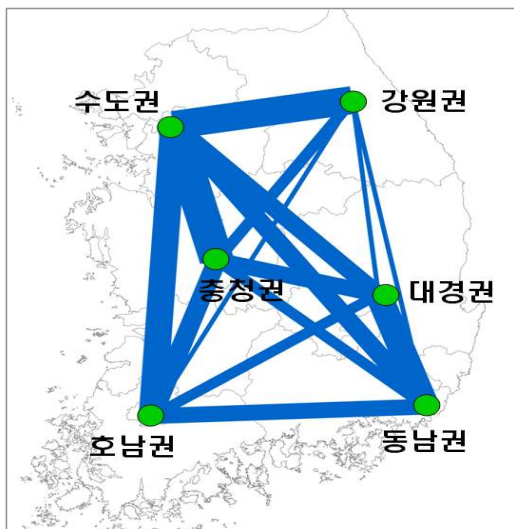
## 1. 전국 주요거점을 KTX망으로 연결

### < 국가철도망 도출과정 >

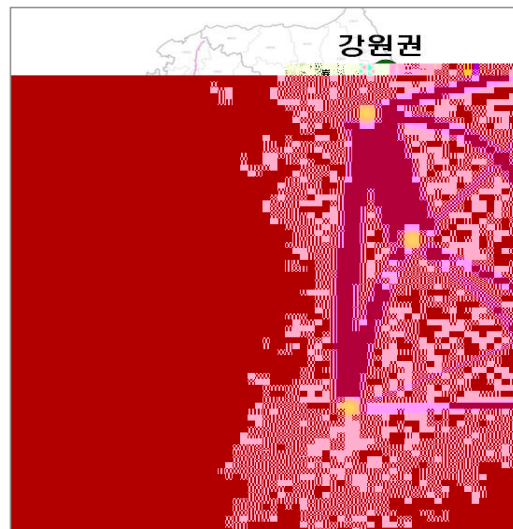
◆ 권역간 통행량을 분석하고 사회경제적 편익, 시간가치, 지역균형발전 등을 종합 감안하여 국가철도망 도출

☞ 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 <sup>1)</sup> | 철 도               |                                        |
|---------|-------------------|-------------------|----------------------------------------|
|         |                   | 현 재 <sup>2)</sup> | 장래 KTX망 구축시<br>최대단축 가능시간 <sup>3)</sup> |
| 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<br>고속철          | 호 남<br>고속철            | 비 고                                                        |
|----------------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------|
| 연 장                        |                          | 서울 ~ 부산<br>417.57km | 용산 ~ 목포<br>352.5km    |                                                            |
| 현재 운행시간                    |                          | 2시간46분              | 3시간17분<br>(2시간52분)    |                                                            |
| 현재 계획상<br>운행시간             |                          | 2시간 10분             | 1시간 45분<br>(광주 1:31분) | - 경부(2역정차)<br>대전, 동대구<br>- 호남(2역정차)<br>익산, 광주송정            |
| 운<br>행<br>시<br>간<br>단<br>축 | 수도권 고속철도<br>(수서 ~ 평택) 신선 | 11분 단축              | 10분 단축                | 서울→천안아산 : 31분<br>용산→천안아산 : 30분<br>수서→천안아산 : 20분            |
|                            | 열차속도 향상                  | 9분 단축               | 7분 단축<br>(5분단축)       | 300km/hr ⇒ 350km/hr                                        |
|                            | 승강장 개량<br>(저상홈⇒고상홈)      | 1분 단축               | 1분 단축<br>(0.5분 단축)    | 역당 1.5분 ⇒ 1.0분                                             |
|                            | 가감속시간 단축등<br>차량성능 및 신호개선 | 6분 단축               | 6분 단축<br>(4분 단축)      | 300km/h 도달시간 :<br>KTX 368초→KTX II 299초<br>→차세대(HEMU) 260초대 |
|                            | 소 계                      | 27분 단축              | 24분 단축<br>(20분 단축)    |                                                            |
| 단축된 운행시간                   |                          | 1시간 43분             | 1시간 21분<br>(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         |
|       | <b>철 도</b> | <b>3,066</b>   | <b>5,482</b>  | <b>7,066</b>  | <b>6,948</b>  | <b>6,652</b>  |
|       | 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         |
|       | <b>소 계</b> | <b>10,377</b>  | <b>10,977</b> | <b>11,319</b> | <b>11,274</b> | <b>11,137</b> |
| 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         |
|       | <b>철 도</b> | <b>733.8</b>   | <b>4,570</b>  | <b>6,899</b>  | <b>7,194</b>  | <b>6,885</b>  |
|       | 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            |
|       | <b>소 계</b> | <b>6,107.8</b> | <b>8,562</b>  | <b>10,639</b> | <b>11,443</b> | <b>11,486</b> |

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<br>목적지 | 쇼 핑 | 통 근<br>통 학 | 업 무<br>출 장 | 관 광  | 선 택 적<br>개인용무 | 필 수 적<br>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<br>신간선        | 프랑스<br>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 <sup>2</sup> | 96.7m <sup>2</sup>               | 60m <sup>2</sup> | 100m <sup>2</sup> | 92m <sup>2</sup>                 |
| 신 호                   |          | ATC               | ATC                              | ATC              | ATC               | ATC                              |
| 전 기                   |          | AC-25kv           | AC-25kv                          | AC-25kv          | AC-25kv           | AC-15kv                          |
| 차<br>량<br>시<br>스<br>템 | 동력<br>방식 | 집중식               | 집중식                              | 분산식<br>(700계)    | 집중식               | 분산식<br>(ICE-3)                   |
|                       | 설계<br>속도 | 330km/h           | 330km/h                          | 300km/h          | 350km/h           | 330km/h                          |
|                       | 승객수      | 935명              | 기본편성<br>: 412명<br>중련편성<br>: 824명 | 1324명            | 377               | 기본편성<br>: 391명<br>중련편성<br>: 782명 |
|                       | 대차       | 관절식               | 관절식                              | 독립식              | 관절식               | 독립식                              |

## 참고 8 노선별 최적 설계속도 선정

### 속도 · 수요 · 사업비 상관 관계를 과학적 분석 통해 선정



\* 원주~강릉구간 기준

\* 사업비 절감은 기획연구 완료 후, 공학적 검증 중('11년말 완료)

건설 · 운영중 노선  
최적속도

신규 건설노선  
최적속도