

제4회 국토해양연구회 세미나

국민생활 밀착형 국토해양정책

2012. 10. 25 (목) 13:30

서울팔래스호텔 그랜드볼룸

주 최 KMI 한국해양수산개발원(주관) KRIHS 국토연구원 한국교통연구원
KICT 한국건설기술연구원 KRI 한국철도기술연구원 KIOST 한국해양과학기술원
후 원 MLTM 국토해양부

목 차

기 조 강 연

- ▣ **국민생활 속에 살아 있는 국토해양 정책** 1
권용우(성신여자대학교 도시정책학 교수, 국토지리학회 고문)

주 제 발 표

1. **국민이 행복한 생활국토 정책방향** 13
조판기(국토연구원 연구위원)
2. **연안해운 활성화를 통한 국민생활 지원방안** 33
김수엽(한국해양수산개발원 해운·해사정책연구실장)
3. **국민의 생활을 풍요롭게 하는 건설정책** 43
김원(한국건설기술연구원 연구전략실장)
4. **해양예측시스템 구축** 57
박광순(한국해양과학기술원 책임연구원)
5. **교통복지 실현을 위한 대중교통 개편 및 통합방안** 77
이상민(한국교통연구원 대중교통·교통복지연구실장)
6. **대도시권 출퇴근 시간을 반으로...** 105
최진유(한국철도기술연구원 기술전략실장)

기조강연

국민생활 속에 살아 있는 국토해양 정책

권 용 우

(성신여자대학교 도시정책학 교수, 국토지리학회 고문)

국민생활 속에 살아 있는 국토해양 정책

권용우(성신여자대학교 도시정책학 교수, 국토지리학회 고문)

목 차

1. 들어가는 말
2. 우리나라 국토해양 정책의 흐름
3. 생활밀착형 국토해양 정책의 목표와 특성
4. 생활밀착형 국토해양 정책의 패러다임
5. 맺는말

1. 들어가는 말

국토해양 문제는 국민의 재산권이 걸린 문제다. 이런 연유로 국토해양 문제는 한 나라의 최고 권력자나 권력자 집단의 의지가 결정적인 영향력을 행사한다. 동서고금의 사례를 보면 한 나라의 국토해양 문제가 국가의 주요 국정 과제가 되는 경우는 대체로 두 가지 과정을 거쳐서 정해진다. 하나는 최고 권력자가 스스로 국토해양 문제에 몰두하여 여러 정책을 실천하는 경우다. 다른 하나는 여러 전문가의 의견이나 시대의 염원을 잘 수렴하여 국토해양 문제를 국정의 최우선 과제로 삼는 경우다. 양자 어느 경우라도 최종결정은 최고 권력자나 권력자 집단의 몫이다.

러시아의 표트르 대제는 핀란드 만 연안에 직접 거주하면서 상트페테르부르크 신도시를 건설하여 수도로 삼는다. 영국의 빅토리아 여왕은 해양개척을 통해 영국을 세계 강국의 반열에 올려놓는다. 미국의 루즈벨트 대통령은 TVA를 통해 대공황을 극복한다. 독일의 지도자들은 라인 강을 잘 관리해 독일 부흥의 기적을 만든다. 프랑스 지도층은 대혁명을 기념해 에펠탑과 신도시 라데팡스를 건설한다.

우리나라는 세종시대에 국토에 관한 연구와 정책집행이 매우 체계적으로 진행된다. 이러한 전통은 영·정조시대의 정약용에게까지 이른다. 조선시대에서의 治山治水는 국정의 핵심과제로 자리 잡는다. 대한민국이 건국된 이후 국토건설, 그린벨트, 세종시 등이 국정의 최우선과제로 다루어진 바 있다.

이처럼 국토해양 문제에 관한 동서고금의 흐름을 염두에 둔다면 2012년 세월에 전개되는 대통령 선거는 예사롭지 않다. 국토해양 문제를 국정의 핵심 화두로 부각시킬 수 있는 좋은 계기가 될 수도 있기 때문이다.

더욱이 대외적으로도 ‘해외경제영토 확충’이라는 변화가 활발하게 전개되고 있다. 우리나라는 대외 경제력을 신장시켜 80여 개국과 자유무역협정(FTA)을 맺으면서 해외경제영토를 넓히고 있다. 경제력 신장에는 자동차(Automobile), 선박(Shipment), 전자(Electronics), 건설(Constructions), 석유(Oil), 기계(Mechanics) 등의 과학기술 산업이 크게 기여한다. 우리나라는 20-50 클럽국가로 성숙하면서, G9 무역대국과 무역 1조 달러 시대를 열었다. 중동지역에 건설시장을 확충하고, 4대강 건설기술을 동남아 등지에 수출하려 한다. 무역대국이 된 우리나라에서 국가 교통망 체계와 물류항만의 역할은 그 어느 때보다도 중요하다.

2012년의 선거에서 대통령이 선출되면 새로운 국토해양 정책이 펼쳐질 것이다. 따라서 지금은 한반도와 세계를 동시에 아우르는 새로운 국토해양철학이 요구되는 시점이다. 이런 관점에서 보면 2012년의 국토해양세미나에서 새로운 시대의 국토해양 정책 주제로 ‘국민생활 밀착형 국토해양 정책’을 제시한 것은 시의에 부합하는 제안이라고 평가된다.

여기에서는 2012년 이후 전개될 국토해양 정책의 패러다임을 성찰하기 위해, 지난 시기의 국토해양 정책의 흐름을 살펴보고, 국민생활 밀착형 국토해양 정책이 지녀야 할 목표와 특성, 그리고 몇 가지 정책 패러다임을 제시해 보기로 한다.

2. 우리나라 국토해양 정책의 흐름

표 1. 1960년 이후 우리나라 국토해양 정책 패러다임의 변화

분야 \ 시기	1시기 1960~1980	2시기 1980~2000	3시기 2000~2010	4시기 2010~
정치·경제 사회·문화	- 근대화 - 산업화	- 민주화 - 세계화	- 선진화	- 글로벌화
국토해양	- 재건 - 건설	- 개발 - 환경	- 균형	- 생활
시대 정의	국토해양 1.0	국토해양 2.0	국토해양 3.0	국토해양 4.0

1960년 이후의 우리나라 국토해양 정책은¹⁾ 정치·경제·사회·문화 정책의 흐름과 궤를 맞춰 분석해 볼 때 대체로 4시기로 나눌 수 있다고 판단된다(표 1).

1) 권도엽 국토해양부장관은 우리나라 국토개발의 역사를 혼란기(1950년대), 발아기(1960년대), 부흥기(1970년대), 성숙기(1980년대), 안정기(1990년대), 융합 및 도약기(2000년대)로 나눈바 있다(출처: 권도엽, 2009, 우리국토 바로알기, 특강자료원고, p.6).

1시기는 1960~1980년의 기간이다. 4·19혁명과 이어 등장한 정부에서는 근대화와 산업화를 국정의 패러다임으로 정한다. 국토해양 분야는 재건하고 건설하는 일에 몰두한다.

1960년대(1960~1970)는 서울-인천 특정지역 지정과 위성도시 구상(1965), 국토계획 기본구상과 대도시 방위지향정책(1968), 성남단지개발, 영동잠실지구개발, 대덕학원연구도시건설 등이 전개된다. 1970년대(1971~1980)는 국토공간의 재편성을 지향하는 전국적 차원의 인구 분산화정책이 전개된다. 이러한 분산화 정책에 의해 제1차 국토종합개발계획(1972~81)과 수도권 위성도시 배치정책(1971), 개발제한구역의 설정(1971), 국토이용관리법(1972), 과천 신도시 건설(1978~83), 반월 신도시 건설(1977~87), 여천 신도시 건설(1977~86) 등이 진행된다. 교통 물류 부문은 태동기(1945~60)를 거쳐, 1970년대에 이르러 기간시설로서의 교통물류망의 골격을 형성한다.²⁾ 항공법 제도 정비, 경인고속도로 개통(1968), 경부고속도로 완공(1970), 전기철도시대 개막(1972), 지하철 시대 개막(1974), 국적선 확보 및 컨테이너선 운항, 민간항공기 확장 등이 진행된다.

2시기는 1980~2000년의 기간이다. 1980년대 이후에 들어선 문민정부는 국정의 방향을 민주화와 세계화로 내세운다. 국토해양 분야는 개발에 중점을 두나 점차 환경을 중시해야 한다는 논리가 부상한다.

1980년대(1980년 전후~1990)는 대도시권 수용정책이 기초를 이룬다. 이에 따라 수도권 인구재배치 기본계획(1977), 5대 거점도시권정책 및 임시행정수도 구상(1978), 제2차 국토종합개발계획(1982~91), 성장거점도시 및 생활권 계획정책(1981), 수도권 정비계획(1982) 등이 제시된다. 1990년대(1990년 전후~2000년 전후)는 수용의 차원을 넘어 적극적으로 도시를 개발하자는 확대개발이 전개된다. 분당 등 수도권 5개 신도시 개발, 수도권 정비계획법 및 시행령 개정(1993), 제2차 수도권 정비계획(1995), 제3차 수도권 정비계획(1996) 등이 만들어진다. 1980년대 중반 이후에 이르러 ‘개발은 하되 지속가능하고, 친환경적인 개발이 필요하다’는 논리가 등장한다. 교통 물류 부문은 1980년대에 교통 물류산업의 성장과 시설 확충을 도모한다. 광역도시 철도망 구축, 해운산업의 합리화 추진, 공항시설 확충, 올림픽고속도로와 5개 대도시 도시철도 개통 등이 이루어진다. 1990년대에는 간선망의 형성과 시설확충이 전개된다. 국가기간도로망 확충, 고속철도망 구축, 해운산업의 국제화, 복수민항으로 경쟁력 강화, 자동차 1천만대 돌파와 승용차 억제시도, 물류정보화 시설망 구축이 진행된다.

3시기는 2000~2010년의 기간이다. 2000년대에 집권한 정부에서는 국정의 방향을

2) 한국해양수산개발원, 2009, 한국경제 60년사: 교통·물류 편.

선진화로 모은다. 국토해양 분야는 균형을 주요 패러다임으로 정한다.

2000년대에 들어선 참여정부(2003~2007)는 수도권과 非수도권 모두의 삶의 질과 경쟁력 향상을 추진하겠다는 균형발전을 천명한다. 그것은 구체적으로 세종시, 혁신도시, 기업도시, 살고 싶은 도시 등 일련의 도시정책으로 제시된다. 이명박 정부(2008~현재)는 국토를 수도권, 충청권, 호남권, 대경권, 동남권의 5개 대권과 강원권, 제주권의 2개 권역으로 묶어 관리하자는 '5+2'광역경제권을 제시한다. 정책의 패러다임을 地域간 균형발전에서 圈域별 특화발전으로 변환하자는 취지다. 2000년대의 교통 물류 부문은 글로벌화와 친환경 인간중심 체계를 착수한다. 친환경 인간중심 첨단도로 건설, 고속철도 중심 교통체계 확충, 국제복합물류 글로벌화 추구, 신 국제공항 및 제3민항 개방, 교통수요관리정책 강화, 동북아 물류중심 로드맵(2003), 국가물류기본계획(2006), 국가기간교통망 수정계획(2007) 등이 진행된다.

4시기는 2010년 이후 현재 진행되고 있는 기간이다. 국정의 방향은 글로벌화로 요약된다. 국토해양 분야는 균형 정책과 함께 생활국토 등 새로운 패러다임을 모색하고 있다.

이상의 국토해양 정책의 발전양상을 정치·경제·사회·문화 등 시대적 패러다임과 연계하여 변천단계를 구분하면, 재건 건설 시대(국토 1.0), 개발 시대(국토 2.0), 균형 시대(국토 3.0), 생활국토 시대(국토 4.0) 등으로 나누어 볼 수 있을 것으로 보인다.

3. 생활밀착형 국토해양 정책의 목표와 특성

생활밀착형 국토해양 정책의 목표는 분명하다. 그것은 국민 한 사람 한 사람이 국토해양 정책의 내용과 그 효과를 고스란히 피부로 느껴 삶의 질(quality of life)을 누릴 수 있도록 국토해양 정책을 만드는 것이다.

우리나라의 국토해양 정책은 대체로 2000년을 전후하여 성격을 달리하는 측면이 있다. 1960년부터 2000년 기간의 국토해양 정책은 하향식 개발과 불균형 성장의 논리 아래 건설과 개발을 중시하는 정책이었다고 분석된다. 2000년 이후의 국토해양 정책은 성장의 果實이 국민 모두에게 골고루 돌아가도록 균형과 생활국토 등을 풀어나가는 정책이라고 해석된다.

2000년 이후에 다룬 정책 가운데 노무현 정부에서의 '세종시'와 이명박 정부에서의 '4대강'은 현재 진행형이다. 세종시는 균형발전을 목표로 하며, 4대강은 환경과 관련된 삶의 질의 내용을 담고 있다.

세종시와 4대강 정책의 경우, 정책을 입안하여 집행하는 정책수행자와 정책

을 받아 우리는 정책수혜자를 나누어 분석해 보면 흥미로운 일이 관찰된다. 결론적으로 말해 정책수혜자들이 목소리를 크게 내고 있다는 것이다. 각 정책에 대하여 자기들의 요구사항을 분명히 하고, 정책에 직접 참여하여 이해 관계를 가늠하려는 의지를 강하게 보이고 있다. 이른바 ‘참여적 민주주의(participatory democracy)’가 실천적 단계에 이르렀다고 보여 진다.

1960년대 이후 참여적 민주주의의 강조와 더불어 본격적으로 정립된 시민 참여는 민선자치시대인 오늘날 우리나라 정책집행에서 중요성을 더해가고 있는 것으로 보인다. 시민참여는 풀뿌리 민주주의적인 형태와 기능에서부터 극히 전문적인 것에 이르기까지 다의적인 개념이다. 통상적으로는 시민이 행정기관이나 공직자들의 정책결정과정에 주체의식을 갖고 참여하여 투입기능을 수행하는 행위를 의미한다.

시대적 흐름을 보면 18세기 이후 프랑스 대혁명과 산업혁명을 거쳐 민주화와 산업화가 진행되면서 공간 점유의 재구조화가 이루어진다.³⁾ 비도시지역에 살던 보통 시민들이 도시지역을 공유할 수 있게 되고, 농촌과 도시, 중심지와 지방이 공생 발전하는 ‘민주적’ 공간질서를 형성하게 된다.

‘민주(民主)’라는 용어는 본래 주권이 국민에게 있음을 의미한다.⁴⁾ 도시 사회운동 관점에서의 ‘민주(民主)’의 의미는 ‘제도적·독점적 속박에서 벗어나 시민 스스로가 자유롭게 도시 권리를 획득하는 것’, 또는 ‘시민들이, 시민에 의한, 시민을 위한 공간의 권리를 갖는 것’을 의미한다.⁵⁾

예를 들어 우리나라의 경우 도시 관련 정책에 시민들이 참여하는 행태는 1980년 이후부터 본격화되었다고 할 수 있다(표 2). 시민들이 직접 도시정책에 참여하여 생활밀착형의 도시체험을 하는 양상은 각종 시민환경운동, 시민참여 도시정책 수립과 관리계획, 시민참여 마을 만들기 등 그 양상이 다양하다.

3) 권태준, 1998, 경실련 도시개혁센터 특강자료원고.

4) 국립국어원 사전, 2012, ‘민주’, 국립국어원..

5) Soja, E. 2011. *Postmodern Geographies: The Reassertion of Space in Critical Social Theory*, 2nd ed. Verso, p.119.

표 2. 시민참여 도시 관련 제도 변화

구 분		도시 관련제도	시민참여	비고
행정주도	일제강점기	•도시계획시설의 확충 및 시가지정리 •조선시가지계획령을 공포 •가로계획과 토지구획정리사업 •조선시가지계획령(1934)	•민간의 권익 무시로 시민참여가 불가능	-
	1960년대	•건축법(1961) •도시계획법(1962) •국토건설종합계획법(1963)	•울산도시계획안의 현상공모를 통해 원시적 시민참여	
	1970년대	•개발제한구역 도입과 토지구획정리사업 진행 •도시계획법 전문개정 •개발제한구역과 도시개발예정지구 신설	•도시계획법 개정되었으나 시민참여제도가 도입되지 않음	
시민참여	1980년대	•제2차 국토건설종합개발계획 확정 •성장거점도시 육성	•공청회 개최와 도시계획 입안 시 공람과 의견서 제출 가능	도입기
	1990년대	•제3차 국토건설종합개발계획 확정 •수도권전제기능의 강화 및 중소도시의 경쟁력 제고	•시민에게 도시계획입안의 제안권을 부여되며 도시계획 초안에 대해 공람 가능	
	2000년대	•제4차 국토건설종합개발계획 확정 •수도권 분산과 계획적 정비 •지역특성에 맞는 개발전략의 추진 •국토의계획및이용에관한법률 제정	•지구단위계획의 지정·변경, 수립에 시민제안제도 도입 •도시관리계획수립시 의견 청취 •조례제정시 시민발의 통해 참여 •시민투표 통한 시민의견수렴	정비기

출처: 권용우 외, 2012, 도시의 이해, 4판, 박영사. p. 564.

한편 2012년 현재 우리나라는 세계 10여 위권 경제 강국이다. 그러나 경제력은 국토의 특정지역에 집중되었고, 이에 따라 경제적 풍요로움을 누리는 사람도 특정화되는 양상을 나타내고 있다. 이에 반해 국민들의 의식은 OECD 상위국가들 수준으로 성숙한 상태다. 지속가능하고, 친환경적이며, 시민과 함께 하면서, 골고루 잘사는 국토관리를 요구하는 단계에 이르렀다는 인식이다.

이를 보다 현실적인 용어로 풀어본다면, 성장의 果實이 평범한 보통사람에게 와 닿는 생활밀착형 정책이 되어야 한다는 주장이 강하게 대두되어 있다는 판단이다. 국토해양 정책이야말로 국민 한 사람 한 사람이 ‘아, 국가가 우리들 일상생활 속으로 파고 들어와 우리들 삶의 질을 높이는 정책을 펴는구나!’라고 느낄 수 있는 분야가 아닐까?

‘미래의 생활국토에서 구현될 국토정책’(국토연구원), ‘연안 해운 활성화를 통해 국민의 삶의 질을 높이는 정책’(한국해양수산개발원), ‘국민의 생활을 풍요롭게 하는 국토 건설정책’(한국건설기술연구원), ‘해양재해와 재난사고로부터 국민의 생명과 재산보호를 도모하는 정책’(한국해양과학기술원), ‘전국 대중교통을 통합하여 국민에게 편의를 주려는 정책’(한국교통연구원), ‘녹색 교통기술인 철도체계를 편리하게 구축하여 국민에게 도움을 주려는 정책’(한국철도기술연구원) 등 국토해양부 산하 6개 국책연구기관에서 설정한 ‘국민 생활 밀착형 국토해양 정책’은 2010년 이전의 국토해양 정책에서 진일보한 ‘보통사람을 위한 국토해양 정책’일 수 있다는 판단이다. 달리 말하면 보통시민들의 삶의 질을 구체적으로 향상시키겠다는 새로운 정책의지를 담고 있다고 해석된다.

2000년 이후에 이르러 국토해양 정책이 정책수행자와 정책수혜자가 쌍방향 소통하면서 시민들이 직접 피부로 그 정책의 좋은 점을 경험하도록 하려면 다음의 3가지 특성을 신중하게 고려할 필요가 있다.

첫째는 유연성(flexibility)이다. 국민 속에 살아 있는 국토해양 정책이 되려면 정책입안자 및 집행자가 직접 국민 속으로 들어가야 한다. 책상 위에서 여러 자료를 중심으로 정책 구상을 하고, 이러한 정책을 펴면 국민들에게 도움이 될 것이라는 종래의 방식으로는 실효성을 거두기 어렵다. 시민들을 직접 만나고 함께 고민하고 함께 풀어나가려는 유연한 자세가 요구된다. 앞서 나간 서구사회의 경우, 시민들에게 직접 관계되는 국토해양 정책을 펴고자 할 때는 시민들의 동의를 얻는 일에 상당한 정성을 기울인다. 노력의 양을 100%라고 본다면 시민들의 동의를 구하는 비율은 70~80% 정도나 된다. 종래의 경직된 자세로는 시민들이 체감할 수 있는 정책을 펴기 어렵다.

둘째는 다양성(diversity)이다. 종래에는 주제가 컸다. 대규모 국토건설이나 해양개발 등 보통시민들은 그저 정책이 진행되는 것을 바라다보는 형국이었다. 그러나 생활밀착형 국토해양 정책은 특성상 주제가 아주 다양하고 상대적으로 작을 수 있다고 보여 진다. 간략히 표현해 본다면 ‘소주제 다양성’이다. 국토, 해양 등 전 분야에 걸쳐 이해관계를 가진 당사자가 시민 하나하나 일 경우도 있기 때문에, 각자의 이해관계와 관심사에 따라 주제가 작고 그 종류가 무수하다. 따라서 소주제 다양성에 대응할 수 있는 다양한 전문가들이 있어야 생활밀착형 국토해양 정책을 성공시킬 수 있다.

셋째는 적시성(just in time)이다. 생활밀착형 국토해양 정책은 변화속도가 매우 빠르다. 정책의 수혜자가 다양하기 때문에 이쪽에서 도움이 되는 정책은 다른 곳에서는 당장 필요하지 않을 수 있다. 따라서 적정한 시간에 맞춰

정책이 필요한 사람과 장소에 해당 정책이 공급되어야 한다. 제 아무리 뛰어난 정책이라 하더라도 ‘바로 이때 여기에서’ 필요하지 않으면 소용이 없게 된다.

4. 생활밀착형 국토해양 정책의 패러다임

생활밀착형 국토해양 정책에서 지향해야 할 정책 패러다임은 무엇이 있겠는가? 여기에서는 다음의 4가지 패러다임을 제안하고자 한다.

첫째는 지속가능한 열린 국토해양 정책이다. 2010년대 우리나라는 대내외적으로 괄목할만한 국토해양 공간 변화를 보여준다. 우리나라는 동북아 중심에 서서 세계 80여 개국과 자유무역 교류를 추진하는 열린 국토(open country)가 되었다. 거듭 말하지만 G20 회의를 주관하고, G9 무역대국이 되면서, 20-50 클럽 국가로 진입하였다.⁶⁾ 자동차·조선·전자제품·건설업·석유·기계제품 등을 중심으로 한 과학기술제품은 세계 최고 수준의 우수 품목으로 전 세계로부터 주목받고 있다. 아시아권을 비롯해 여러 나라에서 우리나라를 최종 정착지로 해 유입해 온 다문화 시민이 1백만 명을 상회한다. 따라서 향후 우리나라는 과학기술 산업을 지속가능하게 발전시키면서, 교류 가능한 세계의 모든 국가와 국민들에게 열려 있는 선도국가가 되어야 할 시점에 와 있다고 판단한다. 대한민국에서 과학 기술 문화를 가장 잘 할 수 있는 국토해양 適地를 선정하여 국익을 위해 제공할 필요가 있다. 성숙한 국토해양 발전을 위한 청사진과 비전을 갖고 지속가능하고 열린 마음으로 국토해양 정책을 구축해야 한다. 특히 열린 국토해양 정책을 입안할 때 육상에서 해양까지 단절 없이 연계되는 국토와 해양의 통합관리체계가 중요하다. 해양이 국가 경쟁력의 새로운 원천이 되고 있음을 진단하여, 해양 생산 활동이나 안전한 해양활동 공간 확충이 요망된다.

둘째는 친환경적인 푸른 국토해양 정책이다. 우리나라는 1980년대 이후 국토해양 관리에서 환경적 요인이 중요변수로 되어 왔다. 여기에는 성숙한 시민의식과 이를 현실로 옮겨 국토해양 관리에 반영하자는 국민적 공감대가 뒷받침되었다. 국민들의 친환경 의식은 1992년 리우환경회의를 거치면서 성숙되었고, 김대중 정부시절에 펼쳐진 ‘그린벨트 보전운동’에서 점화되었다.⁷⁾

6) 박양호, 2012, “세계 속의 우리국토,” 국토지리학회, 국토의 이해, 국토해양부; 조선일보, 2012, 1월~7월; 대통령 직속 지역발전위원회, 2012, 지역상생포럼 창립총회 문집.

7) 권용우, 1999, “우리나라 그린벨트에 관한 쟁점 연구,” 한국도시지리학회지 2(1), 43-57; 권용우, 2004, “그린벨트 해제 이후의 국토관리정책,” 지리학연구, 38(3), 241-258; 권용우·이창수·변병설·이재준, 2006, “개발제한구역의 환경보존을 위한 토지매입 기준에 관한 연구,” 국토계획 41(2), 79-92

노무현 정부 말기에는 환경을 국토계획에 연계시켜 함께 관리해 보자는 단계에 이르러 ‘국토환경관리정책조정위원회’가 구성된 바 있다.⁸⁾ 최근에 이르러서는 국가적 화두가 ‘녹색’으로 상징화되는 단계에 이르고 있다.⁹⁾ 세계적 추세로나 우리나라의 국토해양 관리의 흐름으로나 국토해양 정책에서의 친환경적 패러다임은 가장 핵심적인 철학으로 자리매김했다고 보여 진다. 이제는 녹색 국토해양에서 푸른 국토해양으로 발전할 시점이 되었다고 판단한다.¹⁰⁾ 이를 위해선 국토해양과 환경문제를 함께 다루는 ‘국토해양환경위원회’를 창설해서 저탄소 푸른 국토해양을 연구하고 관리해야 한다고 제안한다. 이렇게 국토·해양·환경 정책을 합쳐 갈등을 최소화하면서 국토해양 발전을 도모하게 되면 새로운 국토해양 시대의 정책 틀이 제시될 수 있다고 본다. 나아가 국토·해양·환경문제를 함께 다루기 위해서는 국토해양부와 환경부를 합쳐서 ‘국토해양환경부’로 하고 국토해양과 환경문제를 통합적으로 운영할 필요가 있다고 제안한다.

셋째는 시민과 합의하는 소통 국토해양 정책이다. 민주화의 핵심은 소통과 합의다. 국토해양 발전의 궁극적 목적은 시민들의 삶의 질 향상이다. 따라서 국토해양 관리는 처음부터 끝까지 시민들과 소통하면서 합의를 유도해 나가는 것이 원칙이다. 이러한 원칙을 구현하는 하나의 방법으로 16개 시도와 230여개 시군구 도시계획위원회에 시민대표 참여를 권장할 필요가 있다. 국토해양에 관한 제반 정보와 자료는 보통 시민도 국회의원에게 제공하는 수준으로 공유하는 것이 바람직하다. 시민참여 국토해양 만들기 행사를 장려하고, 국토해양 순례와 각종 국토해양 교육을 통해 국토해양 사랑의 마음을 공유하도록 유도하여 소통과 합의를 도출해야 한다. 육상영토와 해양영토에 대한 균형 잡힌 교육을 실시하여 21세기 미래 성장 동력으로서의 국토와 해양에 관한 확실한 국민적 공감대를 조성할 필요가 있다.¹¹⁾ 독일, 프랑스, 영국

8) 건설교통부장관과 환경부장관이 발의한 국토환경관리정책조정위원회는 2006년 7월부터 논의되어 오다가 2007년 10월 26일 제1회 운영회의를 열었다. 건설교통부, 환경부, 민간위원 등이 망라된 16인의 위원회와 실무위원회를 구성하고 전문가 자문단 등을 만들기로 했다. 동 위원회는 국토종합계획·국가환경종합계획 등의 수립 및 이해관계의 조정 필요사항과 법령 제·개정 및 국무회의 상정 안건 중 부처 간 이해관계 조정 필요사항 등을 심의하기로 한 바 있다.

9) 청와대 정책소식, 75호, 106호; 해양수산백서, 2010; 권용우 외, 2009, “저탄소 녹색국토 조성을 위한 도시정책 사례연구,” 국토지리학회지 43(3): 471-483, 국토지리학회.

10) 이재준, 2011, 녹색도시의 꿈, 상상; 이인식, 2012, 자연은 위대한 스승이다, 김영사; 클라이브 폰팅 저, 이진아·김정민 역, 2010, 녹색세계사, 그물코.

11) 권용우 외, 2010, “국토교육에 관한 정책연구,” 대한지리학회지 45(6): 721-734; 백인기, 2012, “해양정책,” 국토지리학회, 국토의 이해, 국토해양부; 권용우, 2011, “G20 글로벌 경제영토 시대의 국토와 세계지리 교육,” G20 글로벌 시대의 경제영토 세미나 발표논문, 국토연구원.

등에서는 이미 오래 전부터 국토해양과 세계를 함께 보는 국토해양철학 교육을 실시하여 국민들과의 소통을 도모하고 있다. 그리고 시민들이 향유할 수 있는 미래형 고품격의 국토 해양문화와 관광자원을 육성할 필요가 있다.

넷째는 균형 발전하는 상생 국토해양 정책이다. 국민들은 어디서나 골고루 잘 살아 함께 상생하는 나라를 희망한다. 수도권과 비수도권은 역할을 분담할 수 있다. 수도권은 물류·금융·정보화 기능을 맡고, 나머지 기능은 비수도권으로 이전하여 상생을 도모하는 것이 바람직하다. 국가의 경제력 상승과 직결되어 있는 과학 기술과 연계하여 각 지역이 함께 발전할 필요가 있다. 그리고 비수도권지역의 균형발전을 선도하는 세종시, 혁신도시, 기업도시를 적극 추진할 필요가 있다. 해양영토의 경우 배타적 경제수역이나 연안 해역 공유수면 확대의 측면도 배려되어야 한다. 그러기 위해서는 육상에 준하는 해양영토 관리체계를 구축할 필요가 있다.¹²⁾ 해양영토를 지속적으로 확대하면 해양자원개발은 필연적으로 함께 이루어진다.

5. 맺는말

‘국토해양 정책으로 이룩된 성장의 과실이 국토 각처에 사는 보통사람들에게 적정하게 배분되는 현상’을 ‘국토민주화’로 정의한다면, 보통 사람이 피부로 느낄 수 있는 생활국토 현상이야말로 국토민주화의 실체라고 볼 수 있다. 지속가능하고, 친환경적이며, 시민들과 함께 하면서, 균형 발전을 꾀하는 시대에서는 생활밀착형 국토해양 정책이 큰 의미를 지니게 된다고 본다. 국민 생활 밀착형 국토해양 정책에서의 정책콘텐츠는 보통 시민들이 쉽게 이해할 수 있는 말로 풀어서 제시하면 더욱 효과적이다. 피부에 와 닿는 구체적인 내용으로 느껴져 그 의미를 되새길 것이기 때문이다.

2010년 이후 우리나라는 성장에서 성숙으로, 개발과 분배를 함께 도모하는 시대로 나아가고 있다고 진단한다. 성숙과 분배의 시대에서는 보통시민들의 참여와 소통이 효율적으로 이루어질 때 그 정책의 공감대가 극대화된다.

생활밀착형 국토해양 정책시대에서는 수도권과 비수도권이 각자의 역할을 맡아 국가전체에 도움을 주는 新 균형발전을 도모하고, 국토·해양·환경 등 국토관련 여러 구성 요소가 함께 공존할 수 있는 大 공존시대가 되어야 한다고 제안한다. 그리고 이러한 내용은 新 균형(new balanced growth)과 大 공존 시대(mega harmony)로 表象 化되어 ‘국토해양 4.0 단계’를 이끌 것이라고 정리한다.

12) 한국해양수산개발원, 2009, 한국경제 60년사: 해양 개발·관리 편. pp.486-487.

주제발표

국민이 행복한 생활국토 정책방향

조 판 기

(국토연구원 연구위원)

국민이 행복한 생활국토 정책방향

2012. 10. 25.

국토연구원
연구위원 조 판 기



차 례

- I. 생활국토 논의의 배경
- II. 생활국토의 개념과 형성요소
- III. 생활국토 비전 및 정책목표
- IV. 부문별 생활국토 정책방향
- V. 생활국토 구현을 위한 주체별 역할

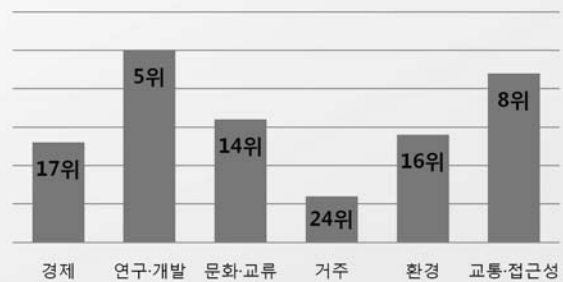
I. 생활국토 논의의 배경

I. 생활국토 논의의 배경

생활국토 논의 배경

- 60년대 산업화와 함께 시작된 급격한 도시화는 90년대 이후 완만한 성장세를 보이며, 전 국민의 90% 이상이 도시에 거주[도시화 안정]
- 생활환경의 취약* 및 소득수준 향상에 따른 국민들의 삶의 질 요구 증대→생활공간으로서의 국토에 대한 인식 증대
- 개발연대에 간과되었던 삶터로서의 국토에 대한 정소적 특질의 회복과 제고의 필요성 증대

서울의 경쟁력(전세계 30도시 대상)



자료 : 都市戰略研究所, 2011

I. 생활국토 논의의 배경

생활환경 선진화 미흡

- [교통인프라 단절] 대도시 위주 방사형 도로만 형성되어 있고 주변 도시간 대중교통체계가 미약하여 편리한 이동 제약
- [구시가지 생활환경 열악] 재건축·도시재정비 사업성 부족으로 노후주거지가 방치되어 주거취약층의 삶의 질 저하
- [획일적 경관, 녹지부족] 도시 고유의 이미지를 고려하지 않고 획일적인 도시경관, 도시내 생태·녹지 확보 미흡

I. 생활국토 논의의 배경

대안적 국토발전 패러다임

패러다임	주요 특징
창조도시	- 도시성장 핵심동력으로서 창조계층과 창조산업 강조 - 창조적 인재들이 창조성을 발휘할 수 있는 환경을 갖춘 도시 - 두터운 노동시장, 도시어메니티, 독특한 경관의 진정성이 중요한 발전수단
생태도시	- 악화된 도시환경의 품질을 높여서 쾌적한 생활환경을 구현, 도시의 지속가능성을 높이는 발전 전략 - 성장패러다임을 경제적 효율성에서 생태적 효율성으로 전환 - 에코타운, 탄소제로도시 등 다양한 생태도시 관련 정책 및 전략
건강도시	- 건강증진과 예방을 위해 건강의 관점을 도시개발에서 중심요소로 설정하려는 능동적 전략 - 육체적·정신적·사회적으로 완전한 안녕상태를 추구하는 도시 - 세계건강기구가 건강도시를 위한 요건을 지정
슬로시티	- 도시의 전통성·정체성을 기반으로 발전방향을 모색하는 문화주의 도시발전 전략 - 속도·획일성을 탈피, 여유로운 생활 구현, 환경·도시공간의 질적 향상 도모 - 자연, 음식, 문화, 전통적 방식의 보호 및 개발, 지역의 특성에 따라 융통적인 활동 시스템

I. 생활국토 논의의 배경

대안적 국토발전 패러다임

패러다임	주요 특징
스마트 성장	- 경제성장, 환경보전, 삶의 질 개선을 동시에 추구하기 위한 도시성장 관리 - 교외지역의 난개발 및 무계획적 개발이 가져오는 전후 도시개발에 대한 대안 - 고밀도 개발, 복합용도 및 복합운송수단, 다양한 입지의 주택개발 강조
뉴어바니즘	- 자동차 중심 도시사회로 편성되기 이전의 도시개발 유형으로 돌아가려는 전략 - 정주성이 높은 지역사회 조성, 복합용도 개발, 교통체계와 토지이용 연계형 개발 - 생태계의 지속가능성 고려 및 삶의 질 제고
마치즈쿠리	- 지방의 정체성 및 가치 재발견에 땀나 요구에서 출발 - 주민주도형 도시계획, 지역상권 활성화, 지역 고유의 개성과 특색을 바탕으로 상품생산과 수출 - 공동체적 생활터전을 주민참여로 창출하자는 기본정신

II. 생활국토의 개념과 형성요소

II. 생활국토의 개념과 형성요소

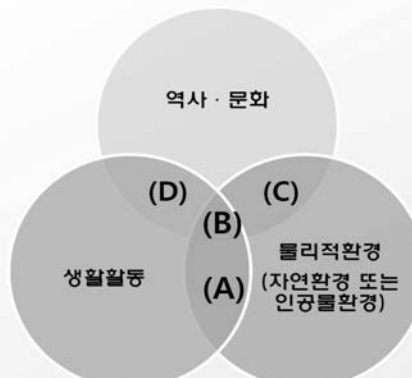
생활국토의 개념

- 국토의 개념
 - 국토의 사전적 정의 : 1) 영토, 2) 땅 · 대지, 3) 향토(鄉土)
 - 기존의 국토 관점 : 영토 · 행정구역 내의 계획, 땅 · 대지 개발과 건설 관점
 - 향토(鄉土) 개념의 국토 : 개인이 태어나서 자란 고향, 지역의 공동체 사회
- 생활국토의 개념
 - 사람들이 경험하며 살아가는 세계(the lived world)이자 장소(place)로서 '향토' 개념의 국토를 말함
 - 기능으로 나뉜 체계가 아니라 실생활이 이루어지는 '장소' 중심 관점

II. 생활국토의 개념과 형성요소

생활국토의 특성

• 생활국토 형성요소

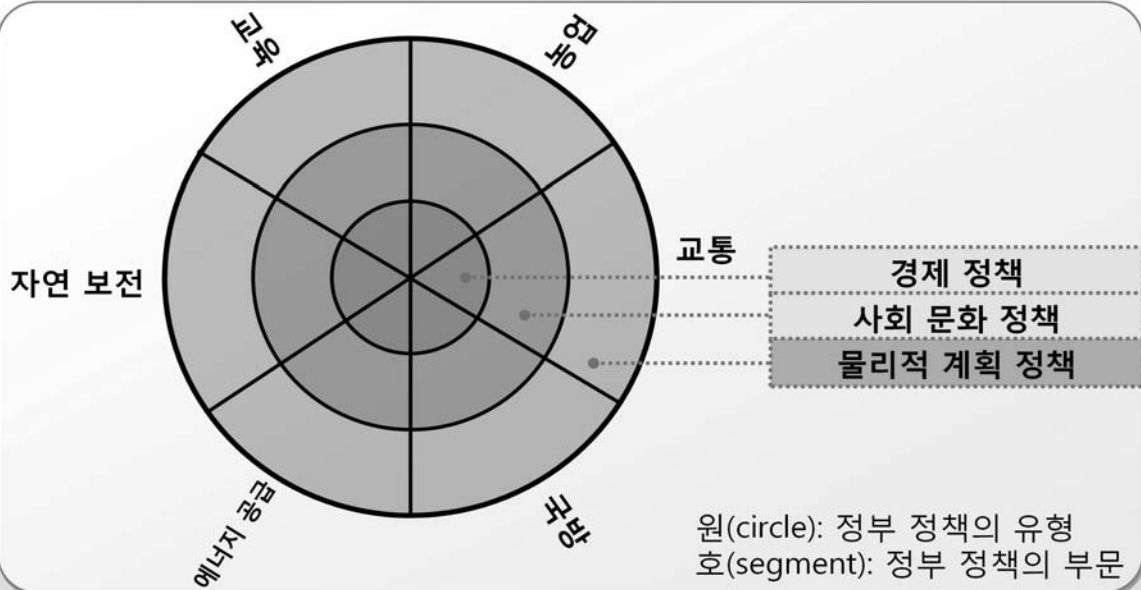


- 장소의 형성요소 : 물리적 환경, 생활활동, 역사문화요소
- 생활국토 : (A), (B)
- 역사문화 등 특정활동이 생활국토에 특질을 부가

III. 생활국토의 비전 및 정책 목표

III. 생활국토 비전 및 정책목표

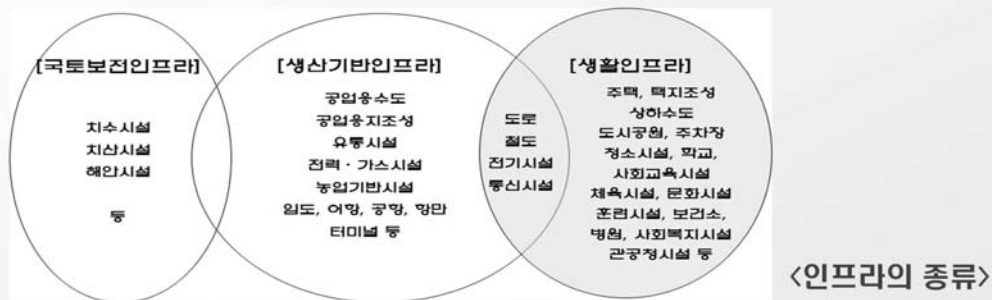
생활국토 정책의 특성



III. 생활국토 비전 및 정책목표

생활국토 정책방향

- 국토가 장소로서 내재하는 최고의 특질을 높여 나가는 일
- 사람들이 장소 특질과의 조화로운 관계를 지각하고 체험하는 기회를 확충해 가는 일
- 시민이 체감·체험할 수 있는 생활인프라를 적정하게 공급



III. 생활국토 비전 및 정책목표

비전과 전략



III. 생활국토 비전 및 정책목표

정책목표

- [향토 고유성의 계승·발전] 지속의 장소적 맥락을 설정하는 체제를 구축함으로써 지역사회가 향토 고유성을 계승·발전시켜 갈 수 있도록 지원
- [사회 교육 및 참여 활성화] 생활국토 형성에 일반국민, 지역사회, 전문가가 주체적으로 참여하는 토양 형성을 위해 사회교육을 추진
- [생활국토 계획체제 구축] 장소 중심의 생활국토 형성이 요구되는 시대 상황을 반영하여 개발연대에 형성된 기존의 공간계획 체제를 개편

IV. 부문별 생활국토 정책방향

1. 생활중시 도시재생정책 방향

현황 및 정책동향

[패러다임의 변화] 대규모/일방적 전면개발 시대 ⇒ 소규모/ 참여형 재생 시대

- ‘장소성’에 대한 관심 증대와 ‘지역자산’ 중요성 부각
- 생활자 관점에서의 공동체 참여 중요성 강조



1. 생활중시 도시재생정책 방향

현황 및 정책동향

[정책의 변화] 지역활성화 및 재생에 초점을 맞춘 정부지원사업 증가

- 대규모 시설건립 사업위주에서 실질적 지역개발 위주의 사업으로 전환
- 물리적 환경개선 뿐 아니라 비물리적 환경개선의 중요성 부각



하드웨어 지원 사업수					소프트웨어 지원 사업수				
계	시설 건립	기반 시설	지역 개발	광역 개발	계	인력 양성 등	기구 운영 등	지역 거점 육성	기타 (복지 사업 등)
87	17	30	35	5	70	14	15	23	18

자료 : 도시재생사업단 엮음. 2012. 새로운 도시재생의 구상 p. 331, p.340 참고

1. 생활중시 도시재생정책 방향

문제점

- [주요정책 대상] 여전히 물리적 환경개선이 높은 비중 차지
- [추진체계] 관 주도적 성향 강함. 계획 마지막 단계에서의 의견수렴
- [추진방식] 일회성 지원사업 위주, 유사사업 중복적 추진
- [추진주체] 내부 실생활자가 아닌 외부 활동가에 의존하는 형태
- [관련제도] 기존 도시계획체계와 충돌(도시기본계획, 도시관리계획 등)

과제

- 물리적 + 비물리적 환경개선 사업 종합적/단계적 추진
- 협력적 거버넌스 체계 구축과 이를 위한 정보 공유체계 마련
- 종합적 재생 전략계획 수립 및 마스터플랜 작성
- 주민참여, 리더발굴 및 양성 교육 프로그램, 가이드라인 마련
- 기존 도시계획체계의 유연한 운영. 재생관련 법률 제정

1. 생활중시 도시재생정책 방향

미래 정책방향

- 비법정 마을만들기 부터 법정 도시재개발사업 까지 물리적/비물리적 사업을 종합적으로 다루는 전략계획(strategy plan) 수립
 - 사람들의 일상생활에 대한 관심
 - 장소 중심의 전략마련/우선순위에 따른 단계별 사업 추진



1. 생활중시 도시재생정책 방향

미래 정책방향

- 재생을 위한 전략계획과 기존 도시계획체계와의 관계 정립 및 연계
- 일반 주민들의 참여와 소통을 위한 정보공개의 시기, 수단 등을 제시하는 구체적이고 실천적 가이드라인 마련
- 주민 리더그룹 양성을 위한 체계적 교육/지원체계 확립
- 우리나라 고유의 선진사례 발굴 및 확산/전파



2. 편리하고 효율적인 생활교통정책 방향

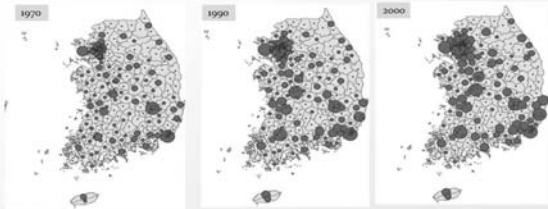
현황 및 정책동향

- 지속적인 SOC투자에도 불구하고 도시부 교통혼잡 증가
 - 소득수준 향상으로 다양한 교통서비스 요구 증대
 - 저탄소 에너지절감형 녹색교통에 대한 관심 증가
-
- 도시부 지정체 해소를 위한 국가차원의 노력 지속
 - 이동성 중심 → 안전성·쾌적성·편리성 등에 대한 요구 증가
 - 자전거 이용자 증가 등으로 자전거수단이 생활교통 중심축 형성

2. 편리하고 효율적인 생활교통정책 방향

문제점 및 과제

도시 인구집중 지속



(자료: 국토연구원, 2010, 한국의 도시화 과정과 정부 정책에 관한 연구)

주5일제로 휴일수 증가

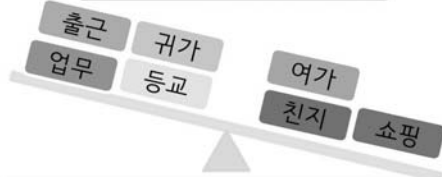


현재가치(2009)



선진화,
성숙사회

미래가치

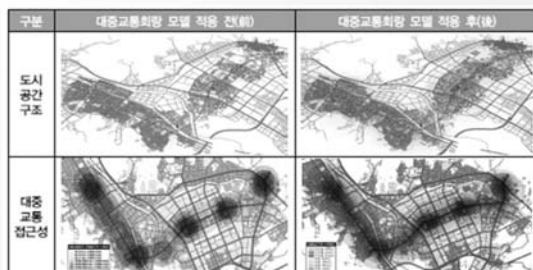


2. 편리하고 효율적인 생활교통정책 방향

미래 정책방향 (1)

대도시권 대중교통 이용 활성화 방향

⇒ 복합환승센터 등을 활용한 교통결절점간 접근 및 환승 편리성 제고



※ 서민호 외, 2012.4, 「대중교통회랑을 활용한 녹색도시 조성 방안」, 국토정책브리프 376호

도로공간·활용의 패러다임 전환

⇒ 도로 공간(통행기능, 공익시설 수용, 보행 등이 이루어지는 공간)의 복합적 기능 활성화 방안



※ 이준용 외, 2008.3, 「삶의 질을 증진하는 도로 공간기능의 활성화 방안」, 국토정책브리프 170호

2. 편리하고 효율적인 생활교통정책 방향

미래 정책방향 (2)

최소이동성 지원 측면의 교통기본권 확보

- “건강하고 문화적인 생활” 영위에 필요한 기초생활시설 도달시간 확보



* 농림수산식품부의 '농어촌서비스기준'에서 제시한 기준도달시간 수용

※ 고용석, 국토교통인프라의 최저교통서비스기준 정립에 관한 연구, 2011

3. 재해에 안전한 국토정책 방향

현황

- 우리나라의 기후변화는 전 세계 추세보다 빠르게 진행
 - 지난 100년간 우리나라 6대 도시 평균기온 1.8℃ 상승, 세계 평균기온 0.75℃ 상승
- 기후변화 영향에 따른 재해 급증 및 대형화
 - 우리나라 연간 홍수피해액 1970년대 1,700억원 → 2000년대 2조7,000억원 급증

정부의 재해정책동향

- 국가 기후변화 적응대책(2011~2015년) [관계부처합동, 2010]
- 기후변화 대응 재난관리 개선 종합대책 (국무총리실 재난관리개선 민관합동 T/F, 2011)
- 기후변화 재해취약성평가 제도 도입(광역도시계획, 도시기본계획, 도시관리계획 수립지침 개정, 2011.12)
- 도시계획시설의 녹색·방재 기준 마련 [「도시계획시설규칙」 개정안 입법예고, 2012.6]

3. 재해에 안전한 국토정책 방향

문제점 및 과제

- 급격한 경제성장과 도시화로 인해 홍수위험 가중
 - 도시의 높은 불투수율은 집중호우시 일시적으로 유출을 가중시키고, 지하공간 활용 등에 따른 홍수위험 증가
 - 도시지역에 집중된 많은 인구와 기반시설의 홍수위험 증가
- 재해 피해는 대부분 서민에게 집중
 - 2010년 서울 강서구 등 침수피해 주택 9천가구 중 90%가 반지하주택
 - 도로, 철도 등 생활인프라 피해는 서민의 경제활동 장애 유발
- 재해예방 보다는 복구에 치중되어 온 정책
 - 현재 재해예방 투자는 전체 재해예산의 1/3 수준

3. 재해에 안전한 국토정책 방향

미래 정책방향

- 기존 방재시스템을 토탈방재시스템으로 확대 · 전환 필요
 - 하천, 하수도 등 전통적인 방재시스템과 병행하여 도시의 토지이용-기반시설-단지-건축물-시민 등이 모두 연계 · 대응하는 시스템 구축
- 재해에 취약한 지역의 환경개선을 통해 서민의 생활기반 보호
 - 주거환경정비사업 등 도시재생사업 추진시 재해취약지역을 우선적으로 고려하여 기반시설 등을 중점 정비함으로써 피해 경감
- 재해예방사업 발굴 및 과감한 예산지원 필요
 - 도시의 투수성 확보 및 유출저감사업을 재해예방사업으로 간주하여 국고 지원을 통해 토탈방재시스템 구축
 - 국무총리실 주관 「기후변화 대응 재난관리 개선 종합대책(2011.12)」의 지속적인 추진과 예산 지원

4. 범죄에 안심할 수 있는 국토정책 방향

현황 및 정책동향

● 국내 범죄발생은 지난 20년간 지속적인 증가세를 나타냄

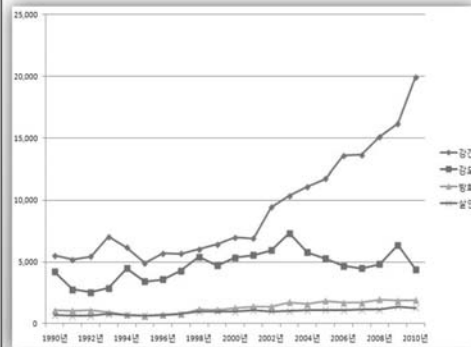
〈전국 범죄유형별 발생현황(1990~2010년 20년간 연평균)〉

구분	계	절도	강간	강도	방화	살인
발생건수	164,748	147,833	9,650	4,911	1,371	983
비율(%)	100	90	6	3	1	1

자료 : <http://crimestats.or.kr/hpweb/main/index.k2?cmd=main>에서 정리

● 현대도시의 범죄문제는 인간의 안전에 대한 욕구를 침해하고 이웃 간 상호불신을 야기시키는 주된 요소로 작용

※ 최근, 연이어 발생하는 강력범죄로 주민들의 불안감 증폭



〈국내 범죄발생 추이(1990~2010)〉

- 정부는 “안심하며 살 수 있는 안전한 나라를 만들겠습니다” 라는 국정전략을 토대로 안전한 일터, 여성과 어린이가 걱정없이 다닐 수 있는 나라의 국정과제 제시
- 최근 흉포화된 범죄발생으로 인해 범죄로부터 안전한 도시계획의 필요성 증대

4. 범죄에 안심할 수 있는 국토정책 방향

문제점 및 과제

● 도시전반에 걸친 안전도시계획의 적용 미비

- 주로 CPTED 가이드라인 위주로 구성되어 기존 국토계획법 체계와 연동되지 못해 실행력 부족
- 국지적 측면의 건축설계에 국한되어 있어 도시전반에 걸친 안전도시계획의 적용은 미비한 실정

● 범죄 데이터 획득의 제약

- 경찰청의 범죄데이터 공개 거부로 인해 범죄발생특성 분석을 위한 자료 획득의 어려움
- 범죄다발지역의 거주민들은 자기하락 등을 이유로 범죄 데이터 공개 반대

● CPTED기법의 개인사생활 및 사유재산 침해문제로 인한 갈등

- 방범용 CCTV 설치로 인한 개인사생활 침해문제 발생
- CPTED기법의 적용시, 개인의 사유재산 침해문제의 발생으로 주민반발 발생

● 관련 기관의 범죄 대처능력 부족

- 지능적 범죄의 증가에 따른 범죄 대처능력 향상을 위해 관계기관 간 원활한 연계협력 체계 구축의 필요성이 지속적으로 제기

4. 범죄에 안심할 수 있는 국토정책 방향

미래 정책방향

안전도시 구축방향

도시계획 제도 개선

- 도시계획 관련 법률에 범죄예방을 위한 방범 지구 명시와 도시계획시 방범안전요소 반영

안전 거버넌스 구축

- 범죄의 공격공간 제거, 방어공간 조성시 발생할 수 있는 주민과의 갈등을 해결하기 위한 협의체 구성
- 주민-전문가-지자체간 유기적인 연계협력
- 방범관련 협의체 구성으로 안전도시계획의 안정적 정착 도모

범죄데이터 공개

- 지역별 범죄발생특성의 객관적 분석을 토대로 안전도시계획 적용위해 범죄데이터 공개 필요

자율방범대 지원강화

- 지역사회에 애착이 강한 자율방범대에 방범용 스마트 기기 지원강화
- 자율방범대 활성화로 부족한 경찰력을 대체하고 방범체계의 다양성 확보

V. 생활국토 구현을 위한 주체별 역할

V. 생활국토 구현을 위한 주체별 역할

생활국토 구현을 위한 주체별 역할

- 생활국토 구현의 일차적 주체는 지역주민과 지자체이며, 시민사회와 전문가가 이를 지원
 - 중앙정부는 지자체 · 시민사회의 정책 및 활동을 유도 · 지원하고, 국가 차원에서 추진할 정책 · 사업을 담당
 - 중앙정부는 국민이 행복할 수 있도록 범정부적 추진단을 설비하여 생활국토 형성을 위한 장기계획을 수립
- 지자체는 지자체 특성 및 상황에 따라 이를 구현할 실행계획을 수립하고 실천

감사합니다

주제발표

연안해운 활성화를 통한 국민생활 지원방안

김 수 엽

(한국해양수산개발원 해운·해사정책연구실장)

제4회 국토해양연구회 세미나

연안해운 활성화를 통한 국민생활 지원방안

해운해사정책연구실장 김수엽

2012. 10. 25

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

목 차

- 1 연안해운의 역할
- 2 연안해운산업 분석
- 3 연안해운 활성화를 통한 국민생활 지원 강화

제4회 국토해양연구회 세미나



I 육지/도서간 유일한 통로이자 수단

- 도서지역의 유일한 교통수단 [연안여객 이용객: 연간 1,500만명]

↳ 470개 유인도서에 운송서비스 제공

I 저탄소 녹색교통을 실현하는 최적의 친환경 운송수단

- 국내 수송비 1%로 국내 전체 물동량의 20.7% 분담

↳ 단위수송비(톤/Km기준): 도로운송의 1/23 수준

↳ 온실가스(CO₂) 배출량: 도로운송의 1/6 수준

I 국가기간산업에 필요한 물자를 대량수송

- 국가전략물자 간선운송(도로운송은 2차 운송)의 대부분 차지

- 국내 주요 대량화물의 핵심 운송수단

➢ 석유제품, 시멘트, 광석, 철강제품 등이 전체 물동량의 90% 차지 (총물동량 125,267천톤)

I 국가 비상사태 발생시 최후의 운송수단

- 자연재해, 테러 등 유사시 국가동원대상 연안화물선(화물선, 유조선, 예부선): 총 359척

II. 연안해운산업 분석

1. 연안화물부문

2. 연안여객부문



1. 연안화물부문

다단계 작업구조로 고비용 및 과도한 시간소요 발생

- 화주-항만-항만-화주의 복잡한 운송단계 및 이에 따른 중단거리 수송 경쟁력 약화
- 최소 400km 이상의 운송화물에서 경쟁력 발생

온실가스, 대기가스 규제 등 연안해운에 대한 환경규제 강화

- 국내 온실가스 규제
녹색성장위원회, 국토해양부/지식경제부, 환경부 등에서 시행
연안해운 적용-목표관리제 (2014년 시행), 1개사

유류비 지속적 증가로 운항원가 급증

- 국제유가 최근 10년간 4.7배 상승, 운항원가 중 유류비 비중이 40% 초과
- 두바이유(bbl) : 22.84\$ (2001) ⇨ 49.37\$ (2005) ⇨ 110.20\$ (2012.10)

신조선의 어려움으로 노후종고선 급증

- 신조선 확보 지연으로 노후선박 급증 및 안전사고 증가 우려
- 20년 이상 선박이 약 47%를 차지

2. 연안여객

경영여건의 악화

- 연육교 증가로 인한 연안여객선 수요 급감
- 물가, 인건비, 유가 급등으로 인한 운항원가 증가로 경영 악화

여객선의 노후화 및 선원의 노령화

- 여객선의 노후화
16년 이상 선박이 약 50% 차지 (81척, 2010년)
노후선박이 2.5배 증가, 22척(2006)→56척(2010)
- 선원의 노령화 및 근무여건 악화
50대 이상 선원이 76.5% 차지 (전체 8,062명, 2010년)
낮은 임금수준(월260만원, 외항여객선: 월360만원)

여객운송산업 분야 인프라 저조

- 무역항을 제외한 연안여객 터미널은 선사에서 확보 [육상 및 철도운송 SOC는 국가지원]
- 사업자에 의한 SOC구축으로 인해 여객선 안전 및 서비스 개선에 한계

Ⅲ. 연안해운 활성화를 통한 국민생활 지원 강화

1. 서비스 여건 분석
2. 지원 필요성
3. 연안해운 지원 방안
4. 맺음말



Ⅲ. 연안해운 활성화를 통한 국민생활 지원 강화

1. 서비스 여건 분석

■ 열악한 도서지역 정주여건

- 소극적차 심화, 노령화 가속화로 정주기반 약화
 - 도시가계소득 4,100만원 대비 도서가계소득은 3,000만원
 - 65세 이상 노령인구 비중 : 30.3%
- 의료, 교육, 문화 등 사회 인프라 여건 미흡

■ 연안해운 관련 인프라 투자 미흡

- 연안항, 도서지역 터미널 및 접안시설의 사업자(선사) 투자에 따른 시설 개선 미흡
 - 무역항 시설은 국가에서 건립

■ 선박 확보 및 대체 투자 애로

- 연안해운 선박 금융 한계로 인해 3S(Safety, Speed, Satisfied) 선박 투입 제한
 - 보조항로 선박 건조예산 부족, 선박금융 활용 여건 미흡

■ 연안해운의 새로운 역할에 대한 기대 증가

- 도서지역 활성화, 해양관광 진흥, 친환경 운송 등 연안해운에 대한 새로운 도전 증가
 - 국민생활 밀착형 연안해운 정책 수요

대중교통수단으로써 연안해운 서비스 제공

교통권 보장

- 연안여객이 일반 대중교통과 유사한 수준의 교통서비스를 이용할 권리를 보장
- 도서민과 여객이 저렴하고 편리하게 연안해운 서비스를 이용할 수 있도록 시스템을 구축할 필요
- 도서민의 정주여건 개선으로 이도(離島)현상을 방지

연안해운 인프라 개선 및 편리성 제고

안전성 및 편의성 제고

- 연안항 및 기항지 여객터미널 및 접안시설 개선으로 안전성 제고
- 교통약자 편리 시설 확충
- 첨단 신형 선박 투입으로 안전성과 편리성 확보

연안해운에 대한 새로운 수요 대응

미래 성장 기반 강화

- 연안해운 이용객 증가에 대비(2011년 1,500만명, 2020년 1,800만명 전망) 연안해운 서비스 질 개선
- 친환경 운송체제 기반 구축(Modal Shift 등)
- 선박 확보 개선 위한 금융 등 경영환경 개선

8

도서민 여객선 차량운임 지원



현 황

- 차량운송겸용여객선(차도선, 카페리 등) 이용 도서민 증가
- 주민 1/3이 차량을 이용
- 높은 운임과 적은 운항횟수로 이용에 제약
- 수단별 수송단가
· 고속버스 : 48~87원(인/Km)
· 차도선 : 393원(인/Km)

지원방향

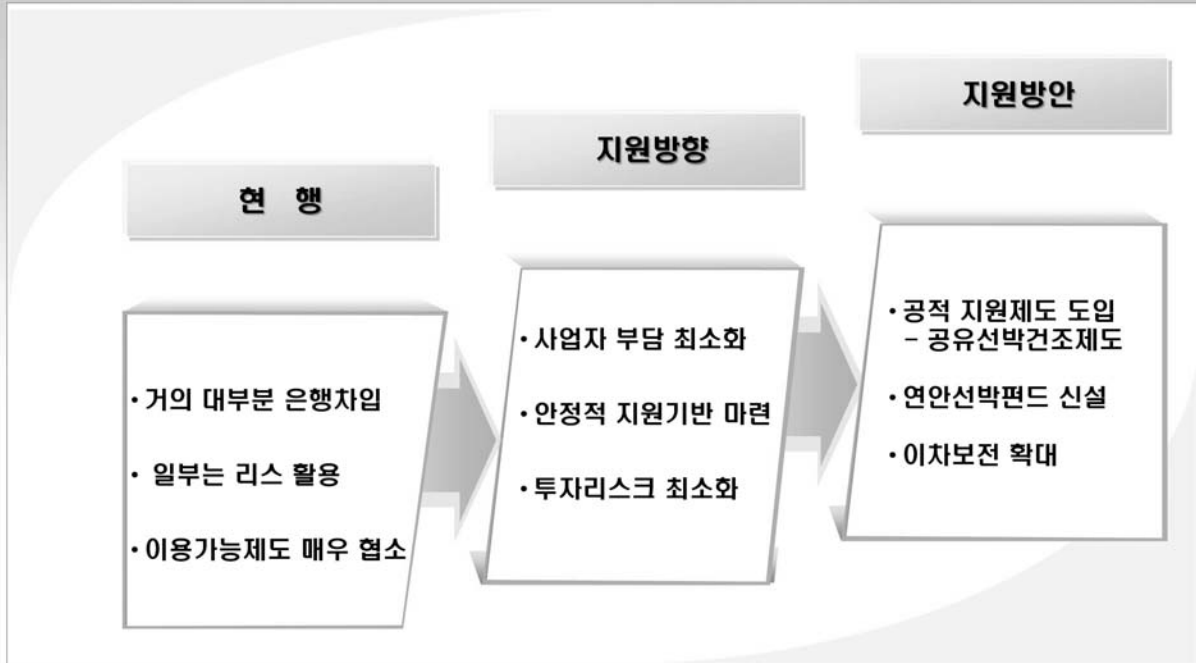
- 일일 생활권 확보
- 차량 운임지원
- 캐나다, 영국, 일본 노르웨이 등 차량운임 지원
- 차량 전산매표 유도

지원방안

- 도서민 차량 운임지원 - (예, 20% 지원)
- 정부, 지자체 분담
- 전산매표로 투명성 확보

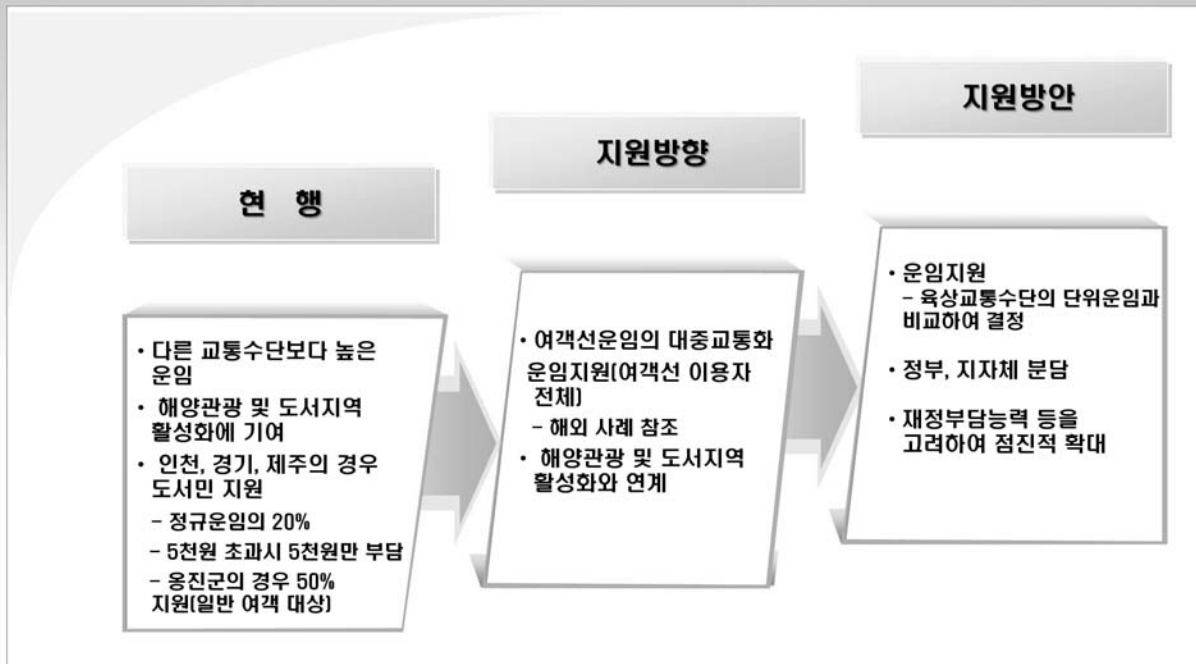
9

연안선박 특화 금융지원



10

연안여객 운임지원



11

■ 전환교통보조금 확대

지원목적

- 기존 화물(컨테이너, 철강제품, 광석 등)의 해상전환비율 증대
- 신규 화물의 유치 및 창출
- 연안해운의 수송분담률 제고(2006년 18% ⇨ 2025년 25%)

지원실적

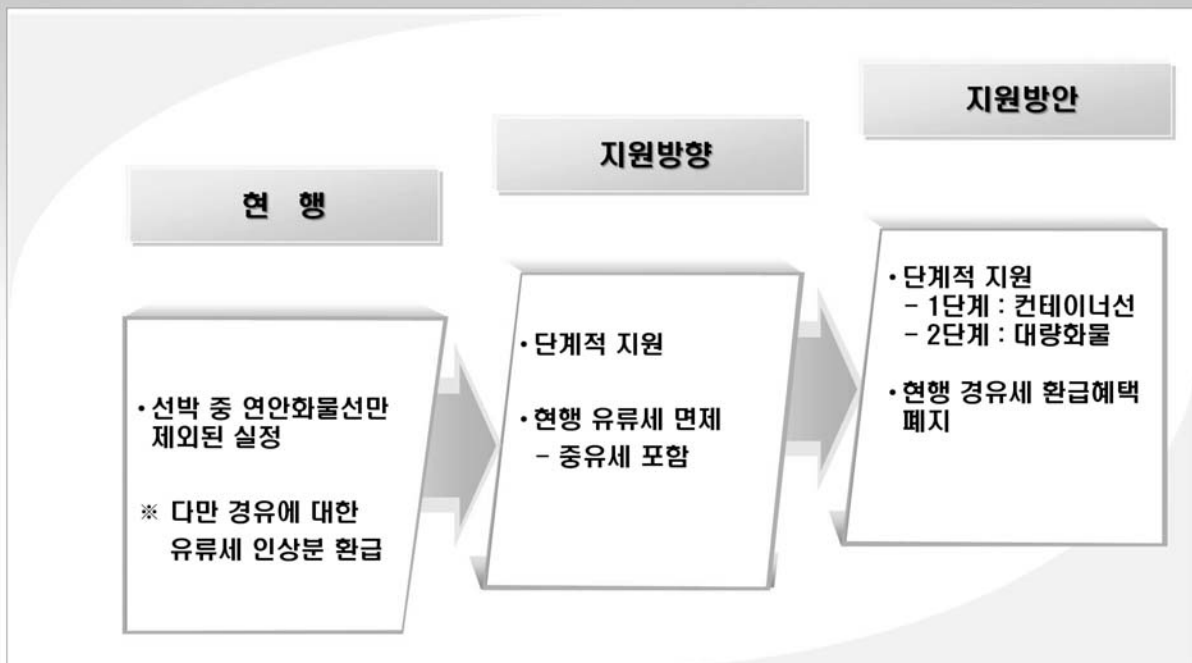
- 2011년 20억원
- 2012년 50억원
 - 컨테이너, 철강제품, 광석 등 대량 화주 중심

지원방안

- 전환교통보조금 대폭 증대 : 2013년부터 100억원 이상 증대
 - 컨테이너, 철강제품 우선 지원
 - 화주뿐 아니라 선사에도 지원 확대

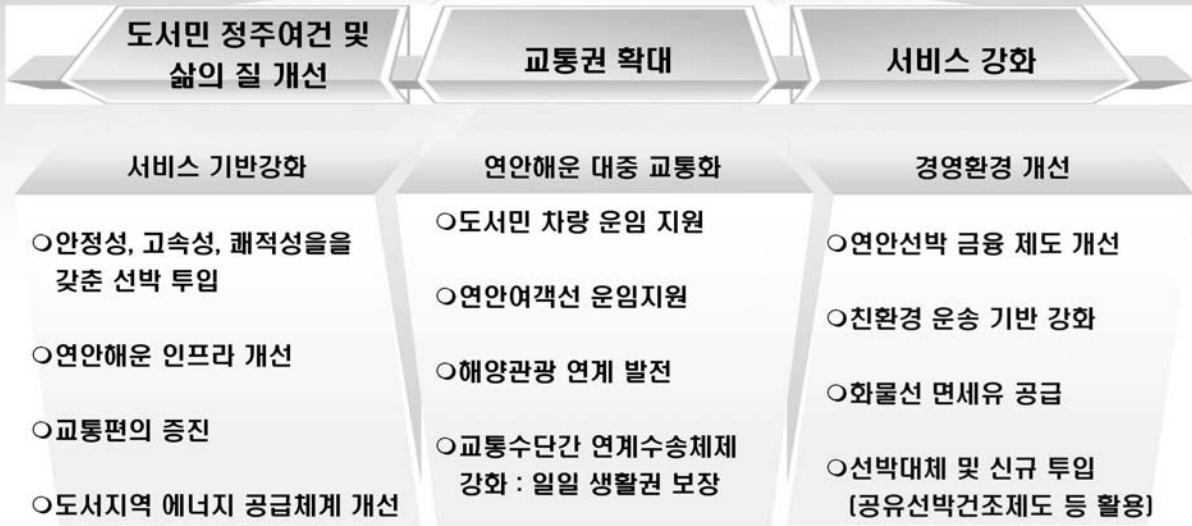
12

■ 면세유 공급



13

국민 경제활동 지원 및 복지증진



14

감사합니다

15

주제발표

국민의 생활을 풍요롭게 하는 건설정책

김 원

(한국건설기술연구원 연구전략실장)

국민의 생활을 풍요롭게 하는 건설정책

2012.10.25



KICT 한국건설기술연구원

김원 연구전략실장

SOC 투자가 복지입니다.

목 차

1. 건설정책 패러다임 변화
2. 국민의 생활을 풍요롭게 하는 건설기술
3. 맺음말

01

건설정책의 패러다임 변화

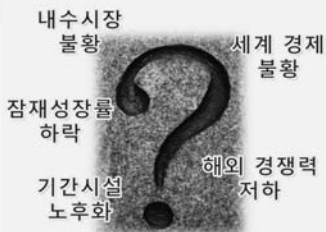
건설산업의 발자취



1970년대



1980-90년대

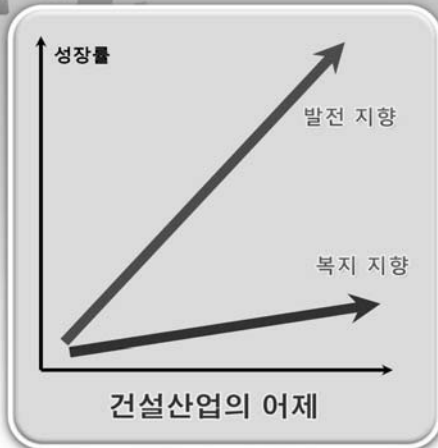


2013년 ~



2000년대

건설산업의 발전 패러다임



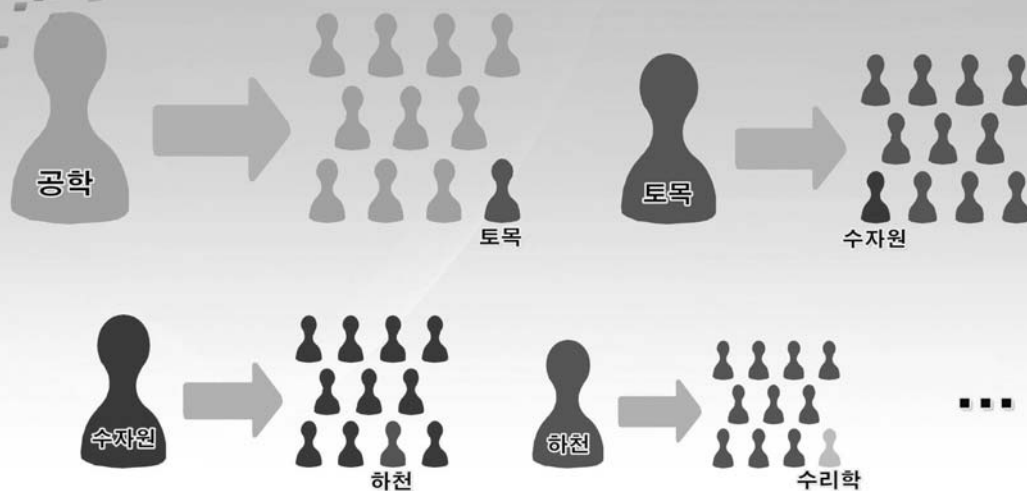
국가 성장의
견인차 역할 담당

건설산업의 오늘

국내 건설업체수	7만여개
GDP에서 차지하는 비중	5.3 %
건설투자가 총지출에서 차지하는 비중	1.5 %
건설업종 취업자수	175만명

국민생활과 밀접한
생활밀착형 복지 개념으로
방향 전환 필요

전문성의 확장 패러다임



지식의 과잉 전문화
(전문인력의 왜소화)

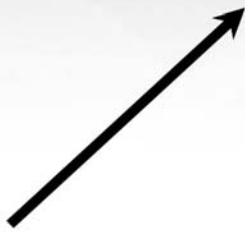


전문인력의 융합

동양적 건설 패러다임

서양

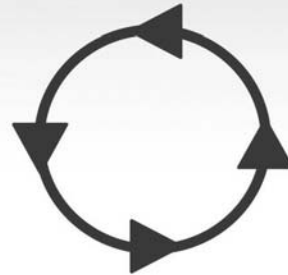
인간의 자연 지배를 당연시하고
자연을 인간을 위한 도구로 보는
자연관



직선적 발전

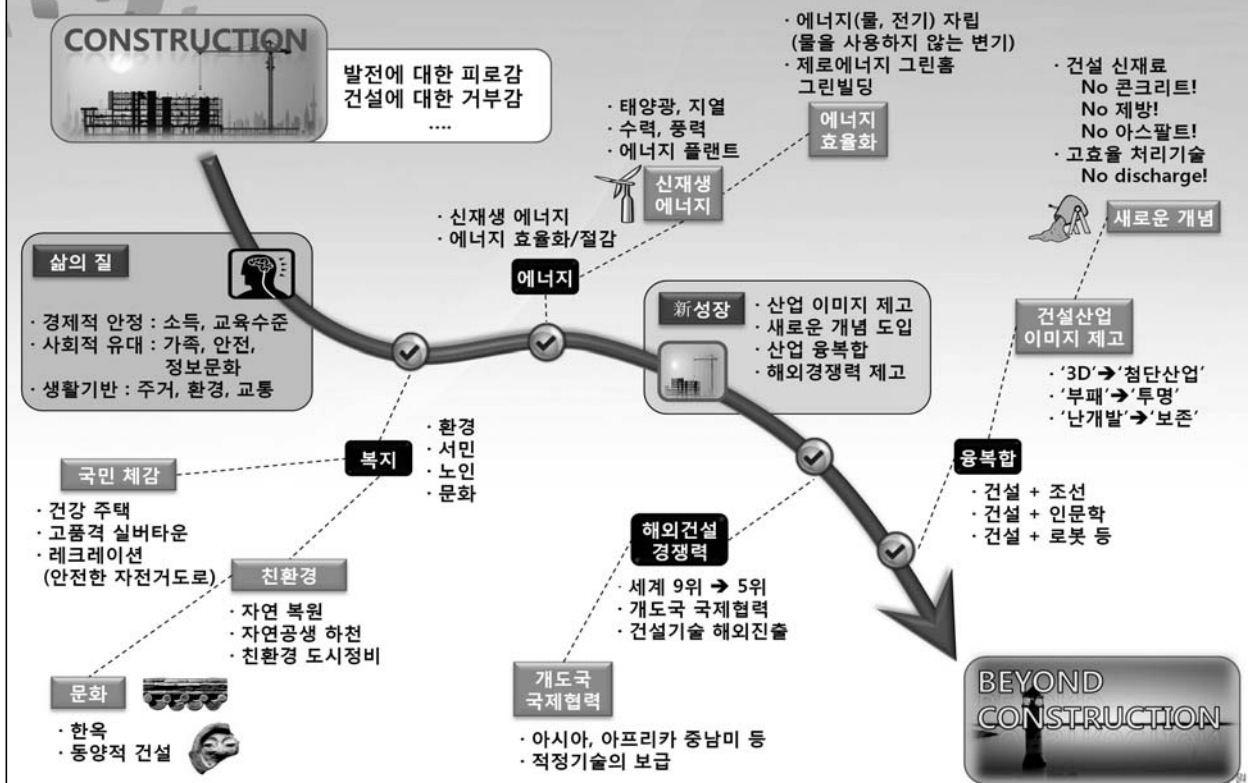
동양

자연에 대한 가치를 인정하여
인간을 자연의 일부로 보고
자연과의 조화를 중요시하는 자연관



조화와 순환

국민의 삶을 풍요롭게 하는 미래 건설



‘新발전 지향’ 건설정책 방향

미래 건설정책 핵심가치 융복합 · 친환경 · 글로벌화

2020 미래사회 트렌드

인구구조의 변화

사회 · 문화

- 고령사회 진입
- 경제활동 인구 감소
- 삶의 질에 대한 요구 증대

지구 환경의 변화

환경 · 자원

- 지구 온난화
- 이상기후
- 자연재해 증가
- 에너지, 수자원 부족

과학기술 혁신/융복합

과학 · 기술

- 과학기술 혁신과 융복합
- 기술과 산업간 융복합
- 사회 문제해결을 위한 기술혁신

세계경제 글로벌화

정치 · 경제

- 정치, 경제의 글로벌화
- 국제질서 재편
- 불확실성과 리스크 증대

‘복지 지향’ 건설정책 방향

과학기술에 대한 국민의 니즈 설문 결과 (STEPI, 2011)

★ : 건설기술 분야

2. 붐비지 않고 신속하며 질 높은 대중교통 ★
3. 마음 놓고 걸을 수 있는 인도와 골목길 ★
4. 녹지가 어우러진 깨끗한 거리 ★
7. 아이들이 운동하고, 노인들이 편히 쉴 가까운 공원 ★
8. 좋은 교육환경이 갖추어지고 저렴한 집 ★
12. 신선한 물, 공기, 휴과의 접촉 ★
13. 깨끗하고 습도가 적절한 실내공기 ★
14. 적절한 실내온도가 유지되며, 비용도 저렴한 냉난방 ★
16. 친환경적 도시 재정비 ★
19. 도둑으로부터의 안전과 재해 안전 ★
21. 안심하고 자전거를 탈 교통 환경 ★

고성능·경제적 건설기술보다는 실생활 도움되고, 국민들이 진정으로 어려움을 느끼는 문제에 대한 해결에 집중하는 패러다임 변화가 필요

국민들이 바라는 건설기술



국민의 삶을 풍요롭게 하는 건설정책

‘新발전지향’ 건설정책

융복합



글로벌화



‘복지지향’ 건설정책



환경
복지

서민
복지

노인
복지

경제적
성장
↑
삶의
만족도
↑



도시·주거
복지 실현



토로
복지 실현



물 복지
실현

재해·안전
복지 실현



02

국민의 삶을 풍요롭게 하는 건설기술

미래 건설정책을 위한 중점 추진 기술



『도시·주거』 복지 실현

경제성장 위주의 도시 패러다임에서 삶의 질 향상을 위한 생태·사회·경제측면의 지속가능한 도시개발 및 주거문제 해결

- 탈현장 초고속 주택(One day housing) 건설 기술
- 제로에너지 빌딩, 홈 구축 기술
- 첨단 지능형 건물에너지 관리시스템
- 도심 버티컬 팜(farm) 건설 기술
- 에너지 자원이 순환하는 분산 자족형 거점 조성 등



『도로』 복지 실현

인구 고령화를 대비한 도로 교통 약자(전체 인구 대비 25% 수준)를 위한 보다 안전하고, 쾌적하고, 보행친화적인 도로 개발

- 도심 교통문제 해결을 위한 카셰어링 도입
- 클라우드 교통정보센터를 통한 교통정보 제공
- 저비용 저탄소 도로 포장공법
- 녹색교통 자전거 활성화 기술
- 도로환경 개선을 위한 소음과 분진저감 기술 등



『재해·안전』 복지 실현

홍수·지진·화재 및 교통사고 등의 재난 피해 경감을 위한 맞춤형 안전대책 수립 및 재난대응 시스템 구축

- 건축물 화재 확대방지, 피난안전 및 제배연시스템
- 대심도 터널 화재안전 확보 기술
- 하천 항만시설 홍수지진피해 저감 기술
- 교량, 건축물 내진장치 표준 및 지진피해 저감 기술
- 도시기후 영향 최소화 생태도시 개발 등



『물』 복지 실현

기후변화에 대응한 물 안보 확보를 목표로 수량·수질·하천환경·친수공간 창출을 모두 고려하는 친환경적이고 경제적인 물 관리 기술

- 스마트 워터그리드 건설 기술
- 유역 수문·수질·생태 통합 해석 기술
- 자연공생 하천습지(호소), 구조물 기술
- 기후변화에 대비한 수자원 확보 기술
- 하천변 차집 수로에 의한 비점오염원 관리 등

13

KICT 한국건설기술연구원

친환경 그린홈 및 초고속 주택 건설



도시·주거 복지

- 환경적·경제적으로 지속가능한 Low/Zero-Carbon 그린홈(고층 공동주택) 개발
 - 냉난방에너지 80% 이상 절감하는 고층아파트 그린홈 개발
 - 이산화탄소 배출이 없는 고층아파트 그린홈 개발
- 초고속 탈현장 주택건설(One day Housing)



총간소음 없는 주택

한옥 르네상스

건강주택

콘크리트 없는 도시

건물의 발전소화

14

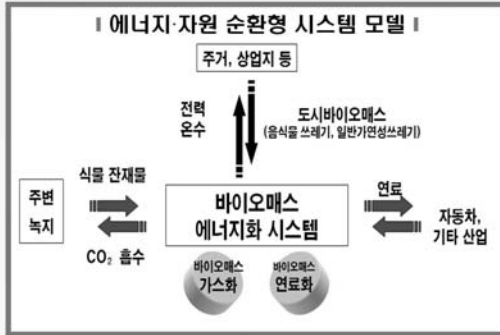
KICT 한국건설기술연구원

에너지 및 자원 순환 거점지역 조성



도시·주거 복지

- 음식물 쓰레기나 가축분뇨 등 바이오매스 에너지를 에너지 자원으로 활용
- 지역단위로 친환경·재생 에너지의 생산 및 소비 구조를 정착시켜 에너지 자립화 실현
- 무인도 친환경 휴양시설 조성



중앙집중식 에너지 공급

지구별 에너지 자립

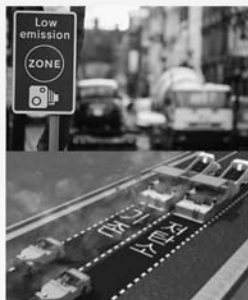
15 KICT 한국건설기술연구원

쾌적하고 · 안전하고 · 조화로운 도로

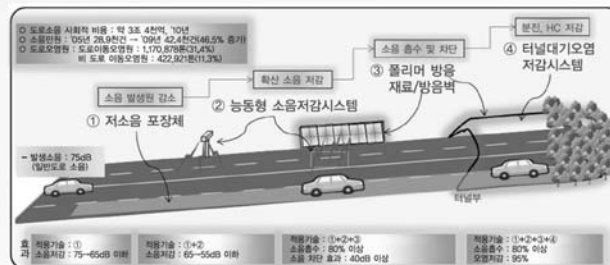


도로 복지

- 탄소 및 에너지 절감형 아스팔트 포장을 통한 쾌적한 도로 건설
- 악천후, 재해로부터 안전한 도로 건설
- 보행자 친화도시를 위한 인간공학적 도로 건설



저탄소 친환경 도로 포장



도로 환경오염 능동형 저감시스템



보행자 친화 도로시설물

사고없는 도로

무인자동차 전용도로

아스팔트 없는 도로

16 KICT 한국건설기술연구원

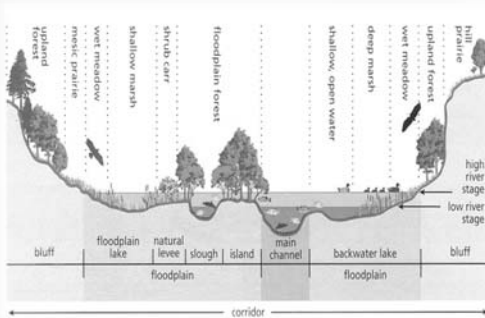
자연공생 하천 및 워터그리드 건설

제4호



물 복지

- 치수기능과 환경기능(생태/친수/경관)을 동시에 만족하는 하천관리
- 풍부한 수량 확보를 위한 매크로 워터그리드 시스템 건설



자연 공존형 생태·친수 하천조성



효율적 수자원 확보를 위한 매크로 워터그리드

오염없는 하천

제방없는 하천

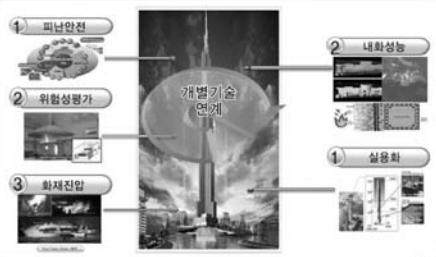
물을 사용하지 않는 변기

재난·재해에 안전한 도시 건설

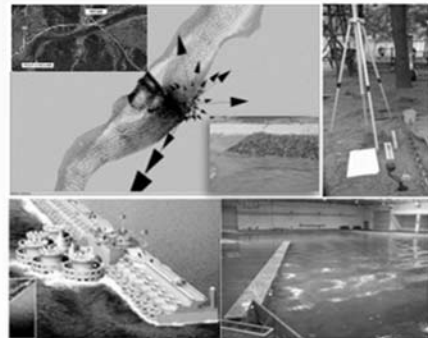


재해·안전 복지

- 초고층 건물(200층 기준) 화재제어 및 최적대응 기술
- 하천·항만 홍수 예경보 및 저감 기술
- 도시 단위 폭염, 열대야 취약지 경보
- 도시내 기후변화 취약계층을 위한 공간계획



초고층 건물 화재안전 설계 및 시설물 내진설계 강화



하천 제방설계, 제어, 탐지 기술

03

맺음말

미래 건설정책을 위한 핵심가치





Korea Institute of Construction Technology

Toward High Performance Organization..

주제발표

해양재해/재난사고로부터 국민의 생명과 재산보호를 위한

해양예측시스템 구축

박 광 순

(한국해양과학기술원 책임연구원)

제4회 국토해양연구회 세미나



해양재해/재난사고로부터 국민의 생명과 재산보호를 위한

해양예측시스템 구축

박 광 순

한국해양과학기술원
연안재해·재난연구센터

제4회 국토해양연구회 세미나

발표순서

- 해양예측시스템의 개념과 필요성
- 해양예측시스템의 개발 및 예측 현황
- 해양위성연구시스템의 개발현황 및 활용
- 해양예측정보의 활용 및 기대효과

해양예측시스템이란?



연안재해, 해양오염 등 해양에서의 현안문제 해결 및 해양관련 국가기관, 산업체, 민간이 각종 해양활동에 필요한 해양환경의 예측정보를 생산·지원하는 시스템



3

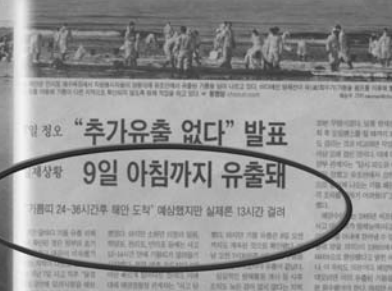
- 해양예측시스템의 필요성

12,547kl의 원유 유출

어베이 스피리트로 유류유출 사고 (2007.12)



름띠, 태안반도 삼키고 확산



검은 재앙 피해액 : 6,013억

재가출 지원

4

❖ 2010.3.26 21:45 경 백령도 서남방 1.8km에서 해군 초계함 (1200톤급) 천안함 침몰



재산 피해 6,000억원, 인명피해 32명

2012년 16호 태풍 산바 (SANBA)



여수 오동도



마산

7

2012년 16호 태풍 산바 (SANBA)



8

중국 발해만 유전 유류유출사고 (2011. 6)

❖ 2011년 6월 4, 16일 발해만 평라이 19-3 유전 유류유출 사고

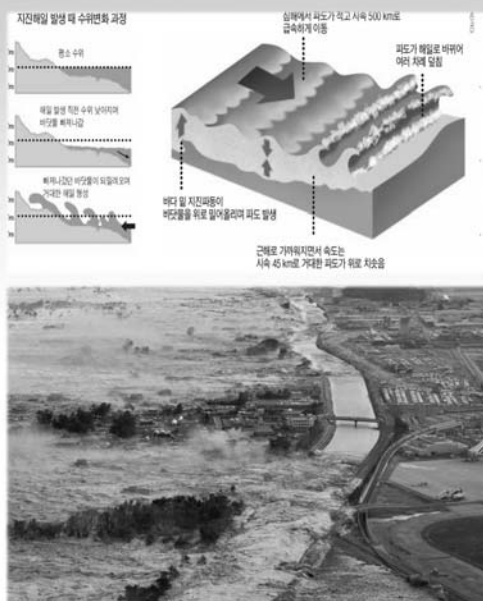


유출유 이동? 우리나라에 미치는 영향??

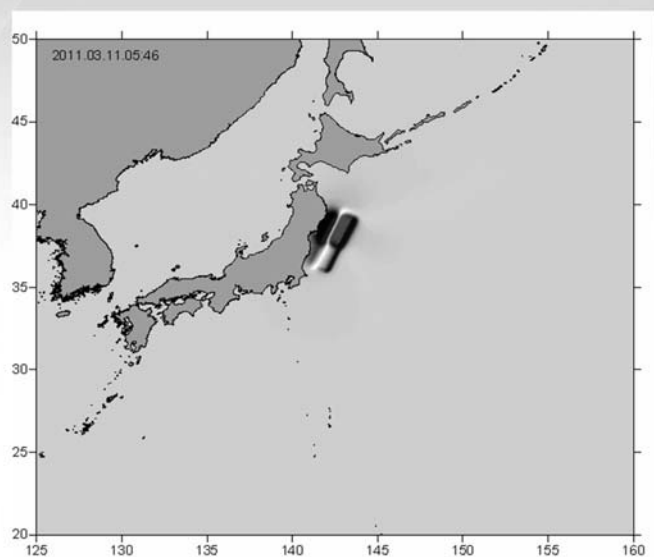
9

일본 지진 및 쓰나미(2011. 3)

❖ 2011.3.11 일본 혼슈 센다이 179km, 리히터 9.0 해저지진 발생

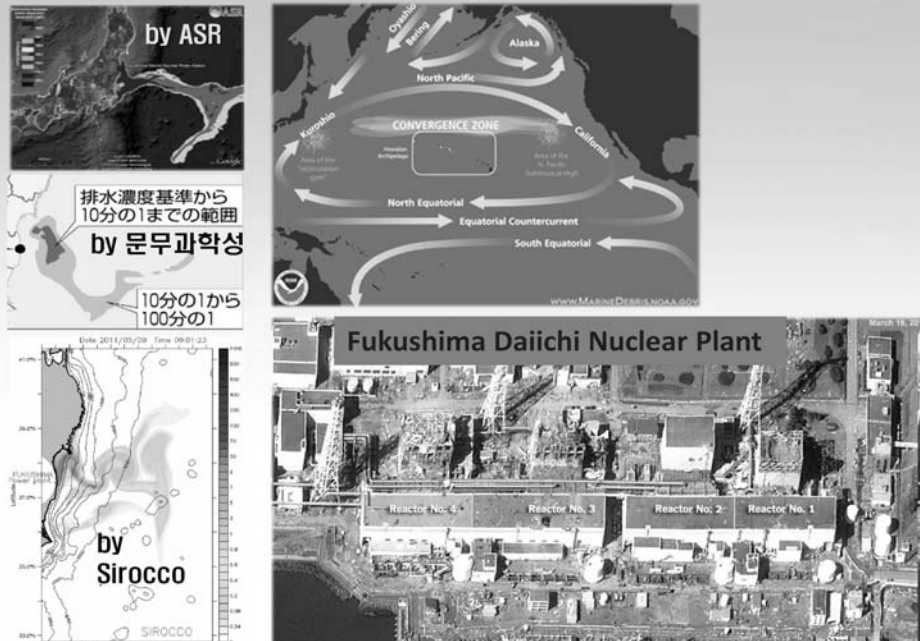


Tohoku Tsunami



10

후쿠시마 원전사고로 인한 방사능 오염수 해양유출



방사능 오염수 이동? 우리나라에 미치는 영향??

11

해양예측시스템의 필요성

- ◆ 최근 우리연안과 해양에서 자연재해, 유류오염사고, 적조, 환경 오염 등의 문제로부터 국민의 재산 및 인명 보호 욕구가 고조되고 있음
- ◆ 해양재해·재난으로부터 국민의 생명과 재산의 보호, 해양산업 및 레저 활동 등의 지원을 위한 신뢰성 높은 해양예보의 필요성 증대
- ◆ 국가의 역할은 환경변화의 평가·예측, 국민의 생명과 재산을 보호, 합리적인 과학정보를 정책결정자(Decision Makers)들에게 제공, 국가의 해양과 연안자원의 관리 그리고 지구환경에 대한 책무를 촉진하는 것이 요구되고 있음

12

해양예측시스템의 개발 및 현황

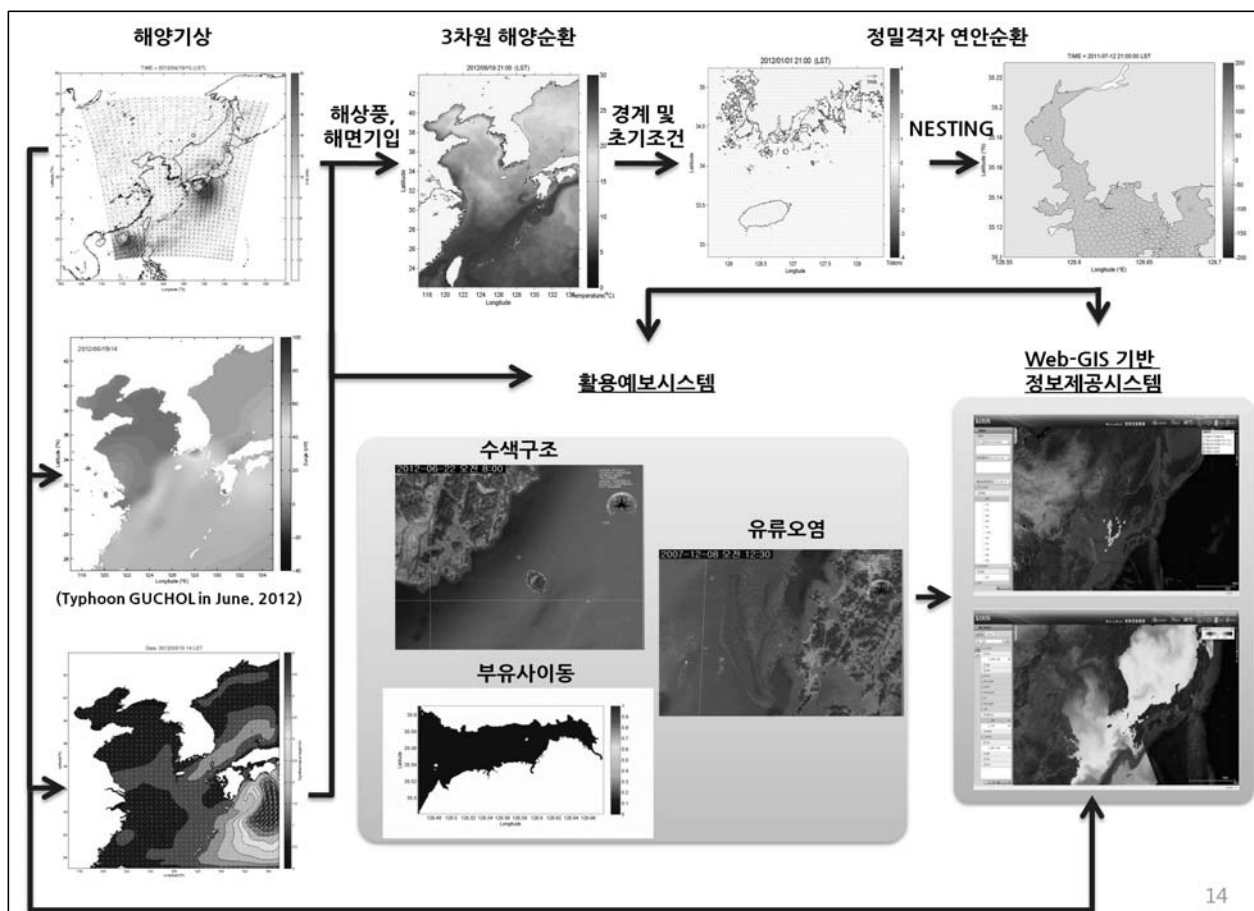
개발

- 정부차원의 기술개발 노력의 일환으로 국토해양부의 연구개발 사업인 운용해양(해양예보)시스템 개발 연구를 2009년부터 수행하고 있으며 (1단계 4년 연구비 100억), 현재 시스템의 초기 버전을 구축하여 시범운영 중

현황

- 우리나라 처음으로 체계적이고 종합적인 해양예보시스템(KOOS) 구축
- 대형 해난사고 등 현안문제 발생시 예보정보 지원
- 각종 해양문제 해결을 위한 해양정보 및 서비스 제공
- 여수 엑스포 해양베스트관에 선정, 전시

13



14

생산정보

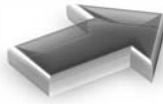
72시간 예측 정보 생산



해양정보의 수요자인 해양관련 정부기관, 산업체, 일반 대중이 각종 해양활동 및 해양에서의 문제 해결에 필요한 정보 (해양의 현황과 미래에 대한 예측정보) 제공

현황과 예측 정보

- ▣ 국지정밀 해상풍
- ▣ 국지정밀 파랑
- ▣ 국지정밀 해일
- ▣ 표층류
- ▣ 3차원 광역, 국지 순환
- ▣ 조석·조류
- ▣ 수온
- ▣ 염분
- ▣ 부유사

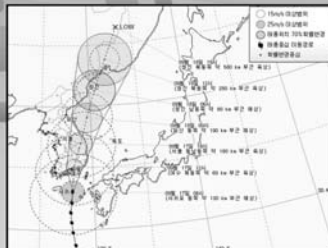


활용

- ▣ 유류오염확산 예측
- ▣ 수색구조 지원
- ▣ 연안재해 대응
- ▣ 안전항해지원
- ▣ 여수 EXPO예보시스템 구축
- ▣ 연안/해양공사 지원
- ▣ 해양관광
- ▣ 레저지원 등

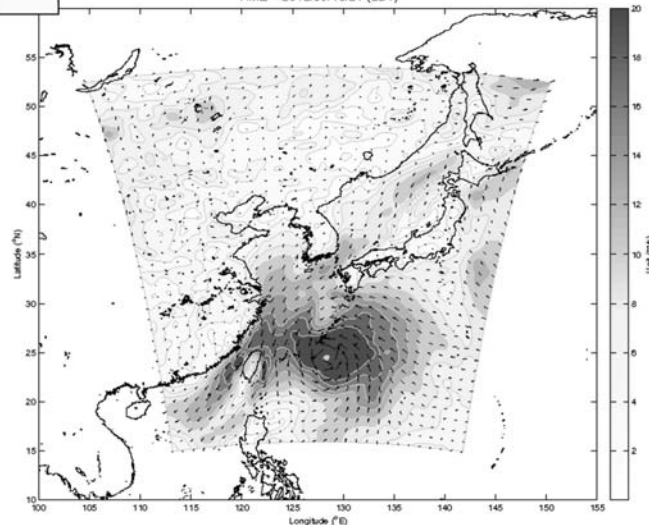
15

72시간 예측 정보 생산



해상풍

TIME = 2012/09/15/21 (LST)



태풍 SANBA (1216)

2012/09/15/21 ~ 2012/09/18/21 (LST)

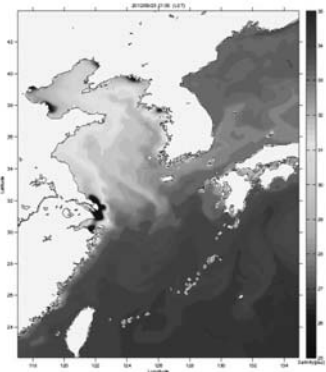
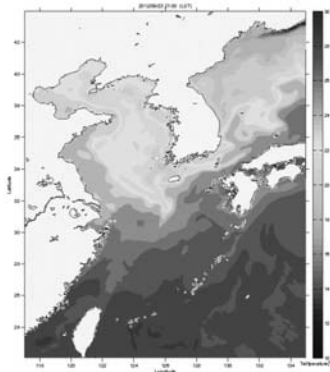
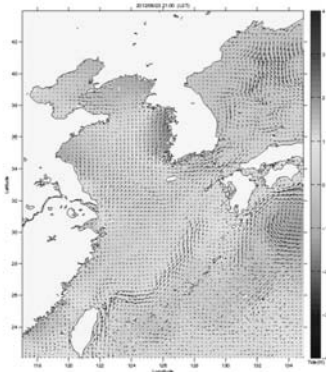
16

72시간 예측 정보 생산

해류, 조류, 조석

수온

염분



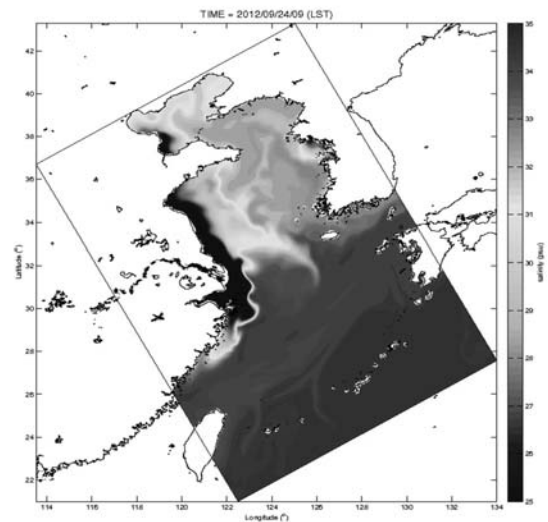
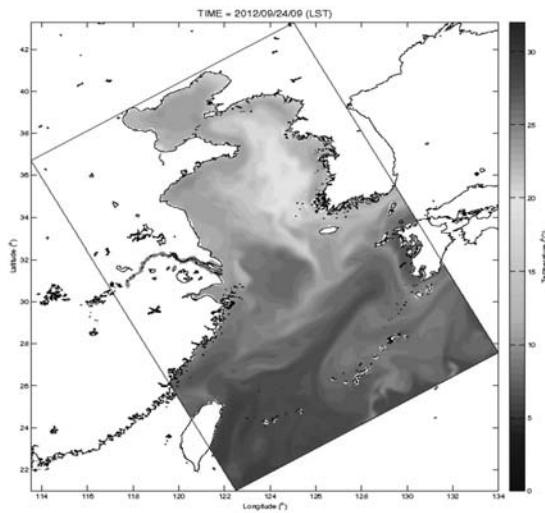
2012/09/23/21 ~ 2012/09/26/21 (LST)

17

72시간 예측 정보 생산

수온

염분

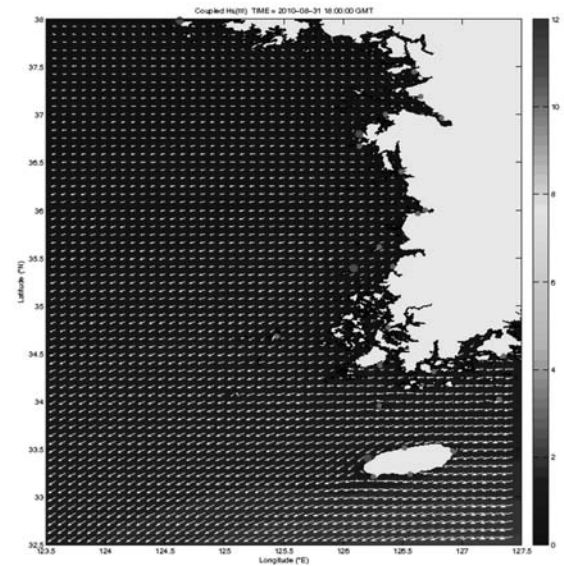
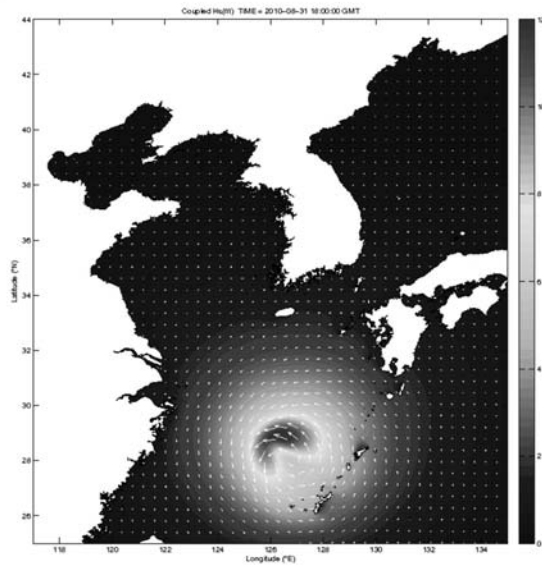


2012/09/23/21 ~ 2012/09/26/21 (LST)

18

72시간 예측 정보 생산

유의파고(m)

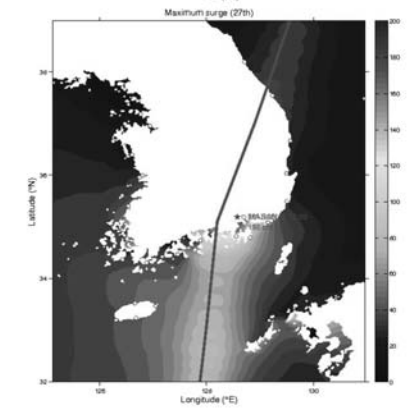
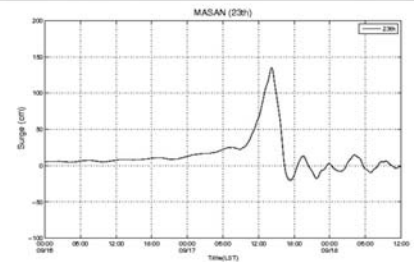
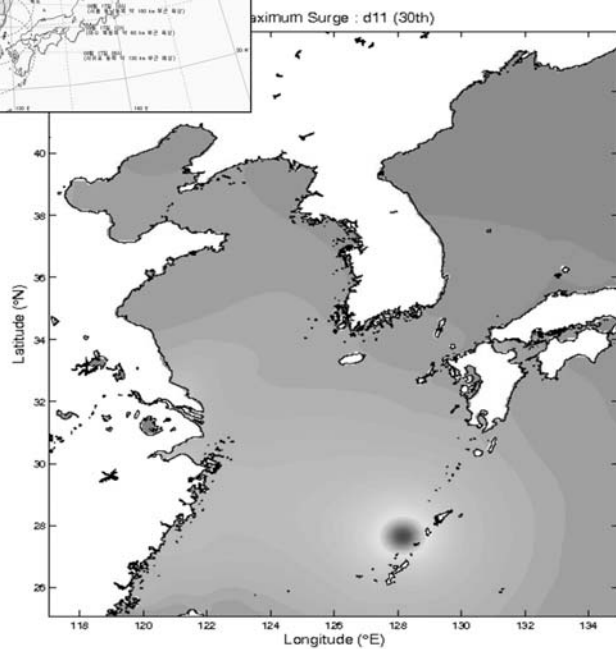
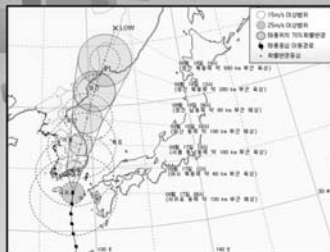


태풍 KOMPASU (1007)

19

72시간 예측 정보 생산

해일고 (m)



태풍 SANBA (1216)

20

폭풍예일에 의한 침수범람 예측

마산



21

유류오염확산이동예측 예

2007-12-07 오전 10:30



22

수색구조 (표류위치 예측) 예



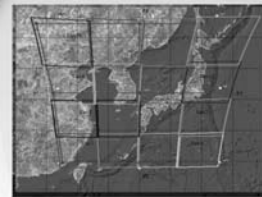
사고지점 : 36.641°N, 126.932°E (24시간예보에 30초 소요)

23

국내 해양관측위성 개발/활용 현황

천리안 해양관측위성

- 세계 최초의 정지궤도 해양관측위성
- 천리안 위성 : 해양, 기상, 통신 임무 수행
- 발사일자 : 2010년 6월 27일
- 한반도 주변 2,500km X 2,500km 영역 하루 8회 관측
- 실시간 관측 가능 : 해수 염류소, 부유물질, 용존유기물, 어장정보, 해류벡터, 수증가시거리, 녹조/적조 등
- 후속위성 개발 : 정지궤도 복합위성(2018년 발사 예정)



극궤도 해양관측위성

- 국내 해양관측전용 극궤도 위성 없음
- 해양 환경 변화 연구에 활용
 - 국외 극궤도 해양관측위성 (MODIS, NPP(NASA), NOAA(NOAA), MERIS(ESA) 등)
- 갯벌, 해안선 변화 등 연안지역 관측에 활용
 - 고해상도 위성 (Kompsat-2, Landsat, Quickbird, IKONOS, Worldview 등)
- 선박탐지, 연안양식, 유류유출탐지 활용
 - 전천후레이더위성 (Terra-SAR 등)

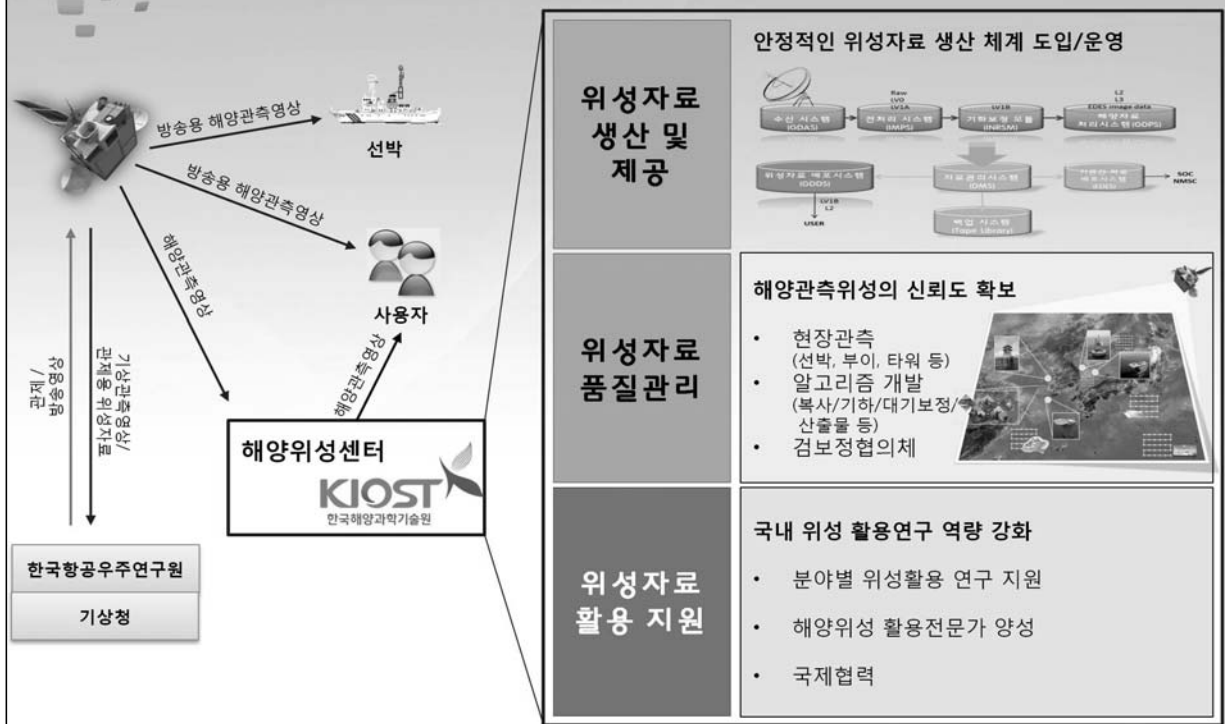
24

해양위성의 활용을 위한 연구활동



25

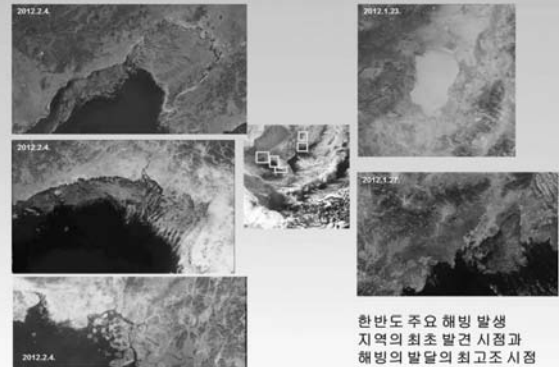
현리안 해양관측위성의 운영



26

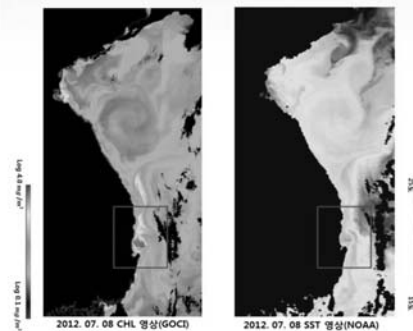
천리안 해양관측위성 활용 사례

기 간	주요 현안(2011년도)	주요 현안(2012년도)
봄 (3월~5월)	- 황사 - 해양 생태환경 (해수염록소 분포)	- 황사 - 해양 생태환경 (해수염록소 분포) - 녹조
여름 (6월~8월)	- 태풍 - 녹조	- 태풍 - 녹조 - 냉수대 - 적조
가을 (9월~11월)	- 기후변화 (황사) - 탁수 이동	2012년 9월 ~ 11월
겨울 (12월~2월)	- 산불 - 해무 - 해빙 - 폭설	2012년 1월 ~ 2월
기타	- 유류유출 - 화산 폭발 - 쓰나미 - 투기해역 감시 - 북한 환경 감시	- 중국 및 몽골 화재 - 모래 채취로 인한 혼탁해수



한반도 주요 해빙 발생 지역의 최초 발견 시점과 해빙의 발달의 최고조 시점

한반도 해빙 발생 사례



냉수대와 클로로필 비교영상

27

천리안 해양관측위성 활용 사례

경기만 조석의 변화

하루 8회 관측할 수 있는
천리안 해양관측위성으로
조석의 변화를 관찰 가능

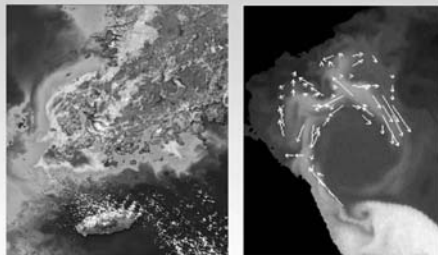
GOCI/COMS 20110416 0016 UTC Korea Ocean Satellite Center

28

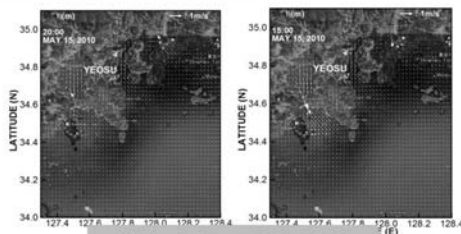
다중위성을 활용한 연안 대응 체계

❖ 연안/해양의 해수/퇴적물 이동, 해류벡터에 의한 연안 환경변화 감시

GOCI 활용

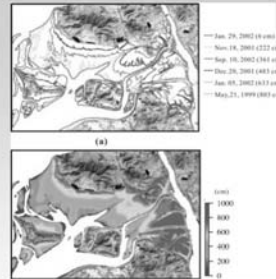


부유퇴적물 농도변화/
chl 농도 분석 기반해류벡터 추출



해수유동 모델 적용

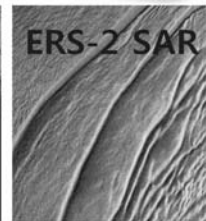
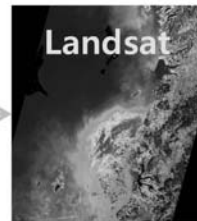
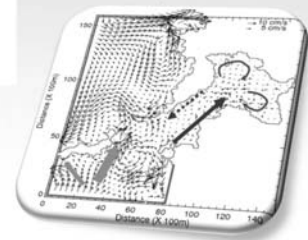
+



다중위성 자료
기반 알고리즘
보완

광학위성, SAR 기반
연안 침식/퇴적 분석

조석모델
기반 검증



29

해양예측정보의 활용 및 기대효과

사용자

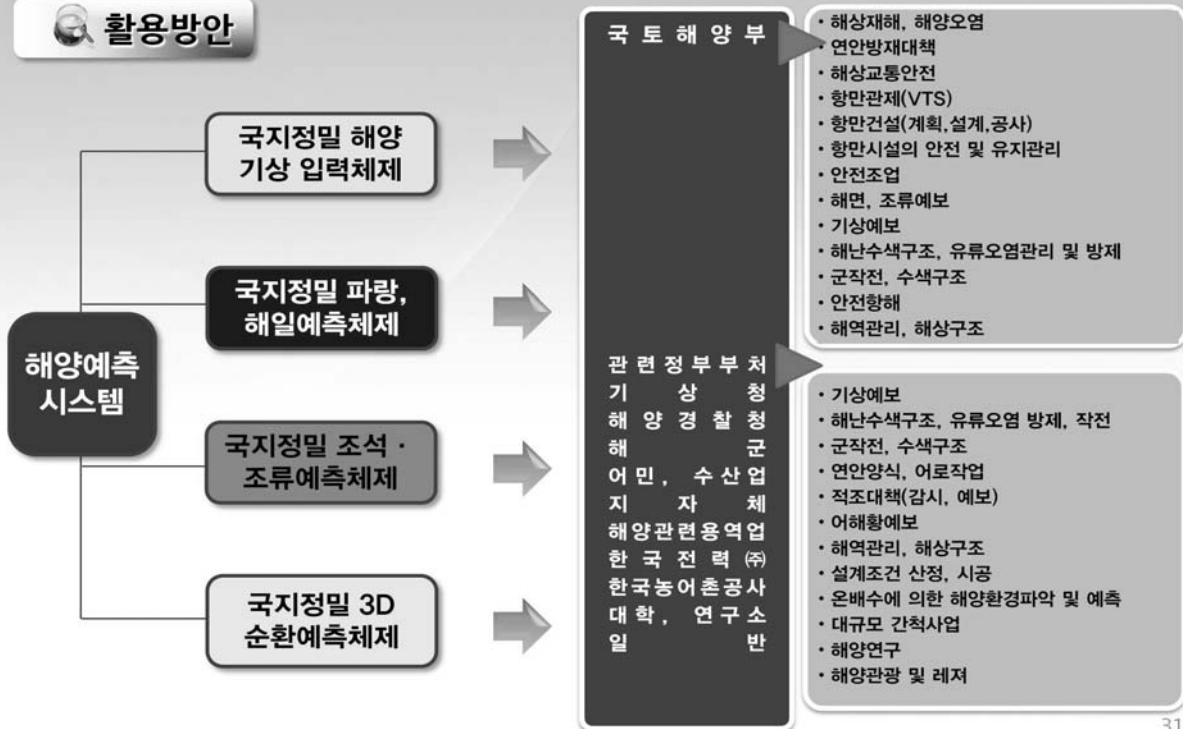


30

해양예측정보의 활용 및 기대효과



활용방안



31

해양예측정보의 활용 및 기대효과



활용예

- ◆ 해군함정(천안호) 침몰사고에 따른 수색구조 지원 (2010.3.29-4.25)
- ◆ 링스헬기 조종사 수색구조 지원 (2010. 4. 19-5.7)
- ◆ 금양호 실종선원 수색구조 지원 (2010. 4. 7-4.29)
- ◆ 아시아나 화물기 추락사고시 수색구조 지원 (2011. 7)
- ◆ 발해만 유류유출사고시 우리나라에의 영향 예측 (2011. 7)
- ◆ 여수EXPO 베스트관에 전시(2012.5-8)
- ◆ 태풍 “산바” 내습시 정밀 해일고 및 침수범람 예상지역 예측(2012.9)



32

해양예측정보의 활용 및 기대효과

기대효과

- ◆ 대형 해양 재해·재난 및 각종 해양문제 발생시 효율적인 대처
- ◆ 과학적이고 체계적인 해양현황 및 예측정보 생산 제공을 통해
 - 해양재해 재난으로부터 국민의 생명과 재산보호 (국민의 재산과 인명 보호 욕구에 부응)
 - 해양산업 및 레저활동 등에 신뢰성 높은 해양예측정보 지원
- ◆ 인접국에서의 대형 해양재해재난 발생시 효율적인 대처
- ◆ 독자적인 우리나라의 해양예측기술 확보

33

맺음말

- ◆ 한국해양과학기술원에서는 국토해양부의 연구개발 사업으로 우리나라에서 처음으로 기상외력에서부터 활용예보에 이르기까지 체계적으로 연계되는 운용해양예측시스템의 초기 버전을 구축, 시범운용 중
- ◆ 해양예측시스템을 활용하여 우리 연안에서 국가적인 현안 문제나 재해·재난 사고 발생시 즉각 대처를 위한 예측정보를 생산·지원할 수 있는 기반 마련
- ◆ 해양예측시스템에서는 예측정확도의 향상이 중요한 문제로 향후 정확도를 향상시키기 위한 기초연구와 응용연구를 위한 투자와 지원이 계속되어야 할 것이며, 현업기관에서 활용을 위한 연구가 지속되어야 함

34

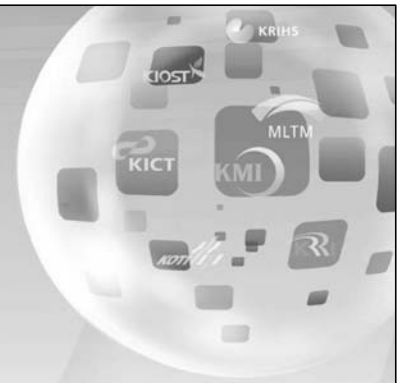
감사합니다

주제발표

교통복지 실현을 위한 대중교통 개편 및 통합방안

이 상 민

(한국교통연구원 대중교통·교통복지연구실장)



교통복지 실현을 위한 대중교통 개편 및 통합방안

이 상 민
한국교통연구원

KOTI enriches the future by securing harmony among human, environment and transport

CONTENTS

1. 한국의 대중교통 변천사
2. 지역간 대중교통 현황
3. 전국 대중교통 통합개편 필요성
4. 통합개편의 원칙 및 목표
5. 분야별 추진내용
6. 향후 추진일정

CONTENTS

1. 한국의 대중교통 변천사
2. 지역간 대중교통 현황
3. 전국 대중교통 통합개편 필요성
4. 통합개편의 원칙 및 목표
5. 분야별 추진내용
6. 향후 추진일정

한국 대중교통변천사(1)

1900-1970년대 : 동력 교통수단의 등장

<1900년대 초>



- 전차의 등장

<1920년대>



- 택시 운행

<1940년대>



- 버스 운행

<1970년대>



- 지하철 개통

한국 대중교통 변천사(2)

제4회 국토해양연구회 세미나

1970~2000년대 : 교통기반 마련 및 대중교통 육성

1970 경인고속도로 개통, 경부고속도로 개통

1975 호남·영동고속도로 개통, 수도권전철 개통

1980 고속버스 사업 확장

1985 서울지하철 2~4호선개통, 차량200만대 돌파

1990 부산지하철 1호선 개통, 우등고속버스 운행

1995 고속도로 전용 차로제 시행

2004 KTX 개통 및 대중교통 체계개편 시행

〈경부고속도로 개통〉



〈버스전용차로제 시행〉



〈경부고속철도 개통〉



5

한국 대중교통 변천사(3)

제4회 국토해양연구회 세미나

2000년대 대중교통 수단의 발달 및 다양화

- 기술 발달과 이용자 요구에 부응하는 대중교통 수단의 다양화
- 비용, 시간, 편의성 등 고려 이용자의 대중교통 수단 선택범위 확대



CNG 저상버스



M 버스



친환경 전기버스



경전철



공항철도



고속철도

6

교통인프라의 확대(4)

제4회 국토해양연구회 세미나

승용차 보급 및 도로노선의 확충

- 승용차의 보급에 따른 도로교통망의 확충 (수치: 고속도로 연장)

<1900년대 이전>



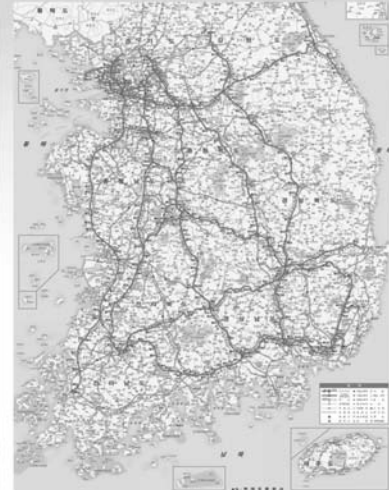
0 km

<1970년대>



655 km

<2000년대>



3,912 km

7

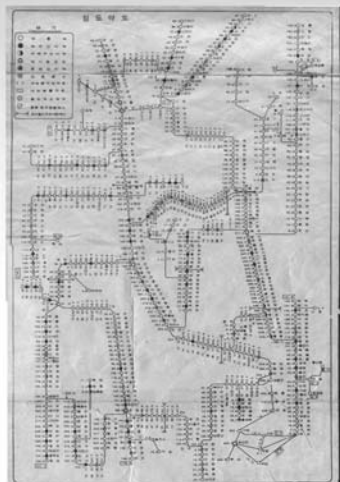
교통인프라의 확대(5)

제4회 국토해양연구회 세미나

철도노선의 점진적 확충과 KTX 개통

- 최근 친환경, 녹색성장을 위한 철도망 확충과 KTX 개통으로 전국 반일 생활권 시대 돌입

<1970년대>



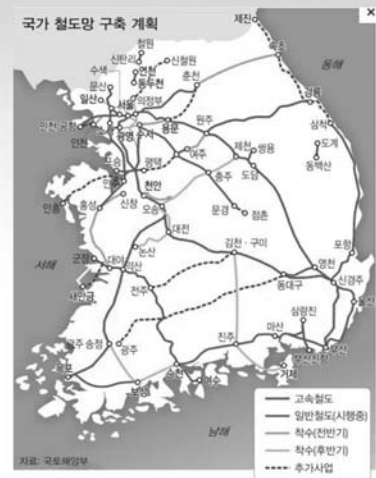
3,141 km

<2004년 KTX 개통>



3,374 km

<2020 국가 철도망>



4,934 km

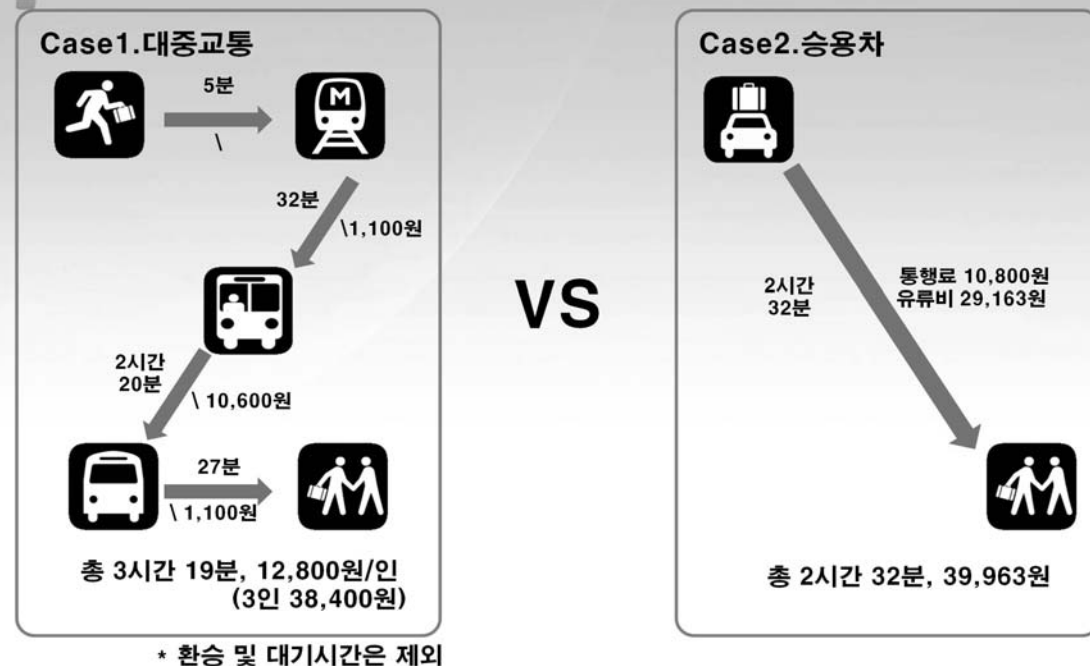
8

CONTENTS

1. 한국의 대중교통 변천사
2. 지역간 대중교통 현황
3. 전국 대중교통 통합개편 필요성
4. 통합개편의 원칙 및 목표
5. 분야별 추진내용
6. 향후 추진일정

불편한 대중교통 : 갈아타고, 느리고

KOTI - 청주시청(약 170km)





불편한 대중교통 : 운행정보 얻기 힘들고

제4회 국토해양연구회 세미나



제4회 국토해양연구회 세미나



- ▶ Crowded
- ▶ No privacy
- ▶ No easy access
- ▶ Waiting/time loss
- ▶ Security concerns
- ▶ Cleanliness
- ▶ No guaranteed seat

■ 3차 대중교통국제포럼 기초연설중

**당신이라면,
대중교통을 이용하시겠습니까?**

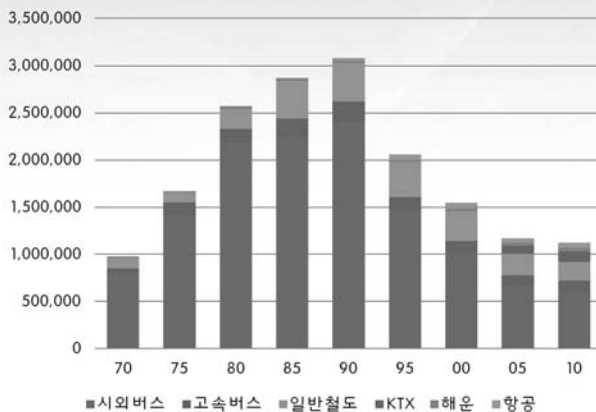
대중교통 이용수요의 변화(1)

제4회 국토해양연구회 세미나

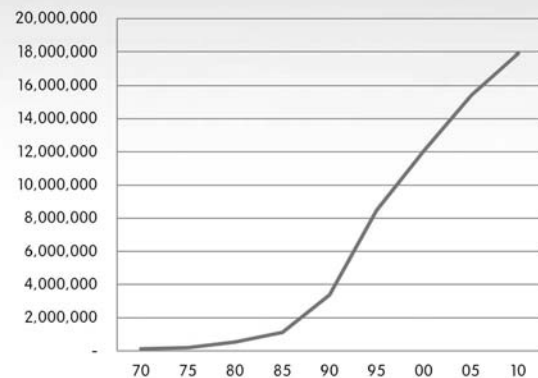
연도별 대중교통 수단 통행량 변화

- ▶ 90년대까지 대중교통 통행량의 지속적인 증가
- ▶ 90년대 이후 자동차 보유가 증가함에 따라 대중교통 통행량의 급속한 감소
- ▶ 04년 KTX 개통에 따른 승용차통행의 대중교통 수단전환 미미(항공수요 흡수)

〈대중교통수단 통행량〉



〈자동차 등록대수〉



15

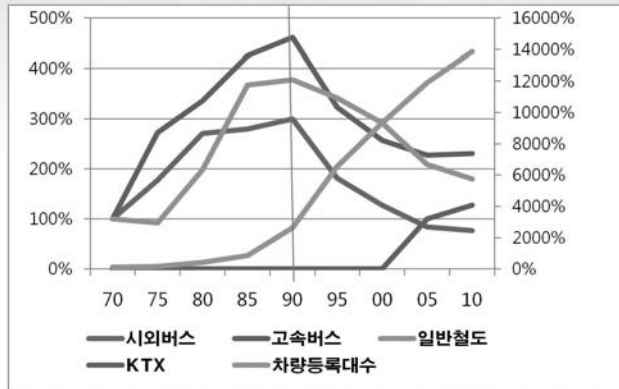
대중교통 이용수요의 변화(2)

제4회 국토해양연구회 세미나

교통수단별 통행량 및 이동거리별 수단분담

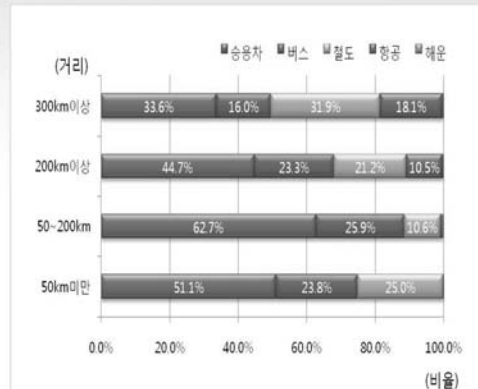
- ▶ 시외·고속버스, 일반철도는 1990년 까지 이용수요 증가 후 지속적 감소
- ▶ 1990년 이후 차량 등록대수가 급격하게 증가하며 대중교통 이용수요 잠식
- ▶ 200km 이상 장거리 통행에서도 승용차 분담을 약 40% 차지

〈교통수단별 통행량 변화〉



* 1970년 통행량 기준 연도별 통행량 변화 추이

〈이동거리별 수단분담비〉



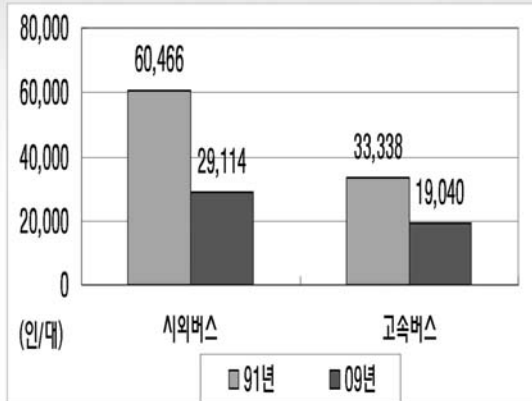
16

대중교통 이용수요의 변화(3)

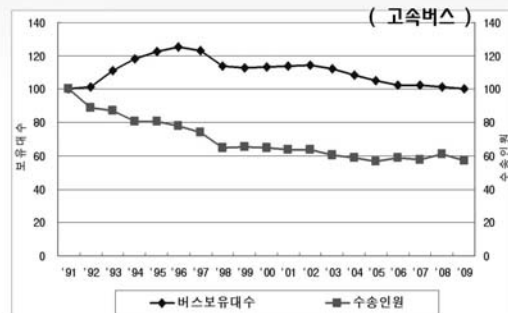
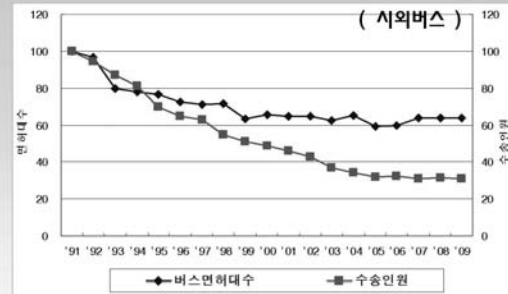
제4회 국토해양연구회 세미나

버스운영회사의 경영악화와 정부의 보조금 증가

- ▶ 버스 경영악화 - 정부 재정지원의 증대 초래
- ▶ 평일 낮시간에 승객 3-4명 버스 다수



<버스1대당 연간 수송인원 변화>



<버스차량대수 및 수송인원 변화>

주: 차량대수와 수송인원은 91년도 값을 100으로 환산하였음 17

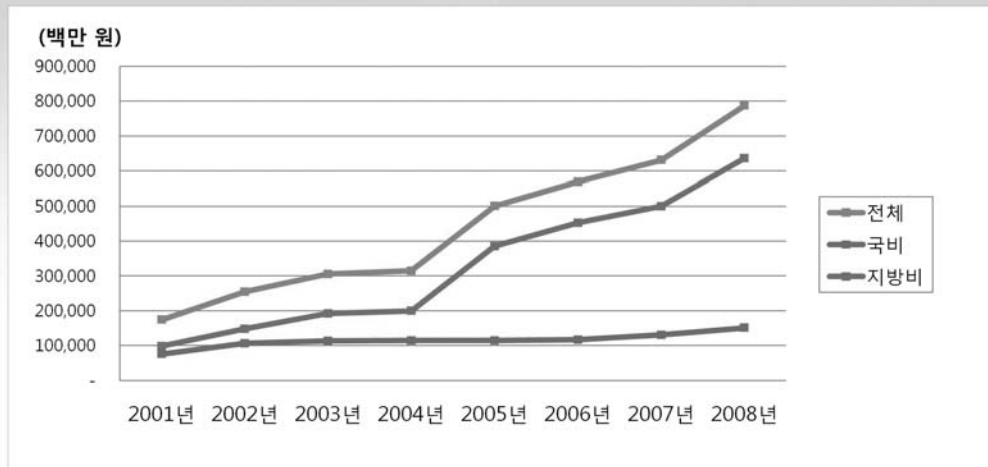
대중교통 재정지원의 증가(4)

제4회 국토해양연구회 세미나

대중교통에 대한 정부재정지원의 지속적 증가

- ▶ 정부의 재정지원 규모는 2001년 이후로 계속해서 증가 추세

자료 : 국민권익위원회, 2010



<재정지원 규모 증가 추세 (2001~2008년)>

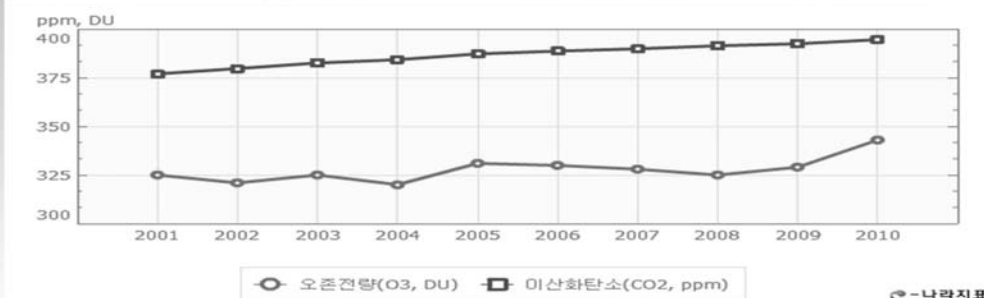
CONTENTS

1. 한국의 대중교통 변천사
2. 지역간 대중교통 현황
3. **전국 대중교통 통합개편 필요성**
4. 추진원칙 및 목표
5. 분야별 추진내용
6. 향후 추진일정

기후변화와 녹색성장에 대응

온실가스 연평균 농도 변화

- 2010년 CO₂ 394.5ppm, O₃ 343 DU (2001년 대비 CO₂ 5.5%, O₃ 4.7% 증가)



저탄소 녹색사회 구현을 위한 온실가스 감축목표 확정(2011.7)

- 2020년까지 BAU 배출 전망치 대비 국가전체 30% , 수송부문 34.3% 감축

정부의 녹색성장을 위한 주요 교통사업

- 교통수요 관리정책 강화
- 승용차 보다 빠르고 편리한 대중교통 구현
- 철도 중심의 녹색물류체계 구축
- 전기차 보급 활성화

사회적 최적화와 교통복지 실현

제4회 국토해양연구회 세미나

대중교통 육성의 필요성

- 친환경, 지속가능한 수단(CNG, 전기, 저유황 등)
- 사회적 외부 불경제 비용(환경오염, 교통혼잡, 소음, 도로점유 등)의 최소화 실현
- 사회약자 계층에 대한 이동권 확보의 교통복지로서 기본 교통서비스 제공

< 대중교통 >



VS

< 승용차 >



21

대중교통 패러다임의 변화

제4회 국토해양연구회 세미나

UITP (Morris Cheung의 3차 대중교통국제포럼 발표자료 중)

* International Association of Public Transport

▶ 2025 = Public Transport X 2

- Moving the Economy Forward - 대중교통 시설 투자 및 고용 창출
- Tackling Environmental Challenges - 승용차의 GHG 배출은 대중교통의 3.5배
- 기후변화에 대응한 탄소배출의 최소화에 기여
- Providing Better Quality of Life - 도시공간의 확충, 교통혼잡의 완화, 통행시간 정시성 확보
- 건강한 라이프 스타일에 기여

- Providing lifestyle services
- Integrating public transport and other urban policies
- Securing adequate and stable funding
- Smart demand management
- Developing a new business culture

22

지역경제 균형발전에 기여

제4회 국토해양연구회 세미나

대중교통 중심의 지역간 교통체계 필요

- ▶ 2015년 까지 12개 시도에 148개 기관 이전
- ▶ 공공기관 이전 시 약 13만개 일자리 창출, 연간 13조3천억 생산유발 효과
- ▶ 이전기관 종사자 약 3만 명 포함 최대 90만 명이 지방으로 인구유입 예상

행정도시

- 연기·공주
(정부중앙부처 이전)

기업도시

- 강원 원주 등 7개 지역

혁신 도시

- 전북 완주 등 10개 지역

(이전계획)



(인구이동)



23

효율적 국가교통체계 구축

제4회 국토해양연구회 세미나

도로중심→ 친환경 대중교통 중심의 교통망 계획 필요

- ▶ 제4차 국토종합계획 수정계획
 - 저탄소 녹색성장 교통체계 구축
 - 철도중심 운영효율화 교통정책 추진
 - 주요 교통결절점 대중교통 연계체계 강화
- ▶ 제2차 국가기간 교통망계획 수정계획
 - 국가기간 교통망의 미래상
 - 광역대도시권 90분대, 광역경제권내 30분 통행권 형성
 - 지속가능한 교통체계 구현으로 에너지 소비량 및 CO2 배출량 대폭 감소
 - 고령자 및 교통약자를 포함한 전국 대중교통 이동 편의성 확보





▶ **Cheaper**
▶ **Active on the move**
▶ **It's for everyone**
▶ **Less energy, emissions**
▶ **Healthy**

- 3차 대중교통국제포럼 기조연설중

- 지역 균형 발전을 위한 국가교통체계 구축
- 친환경 지속가능한 교통정책 지향
- 지역간 이동을 위한 보편 교통복지서비스 구현
- 국가 교통체계의 사회적 효율성 증대

➡ **전국 대중교통체계 개편 및 통합은
필연적!!!**

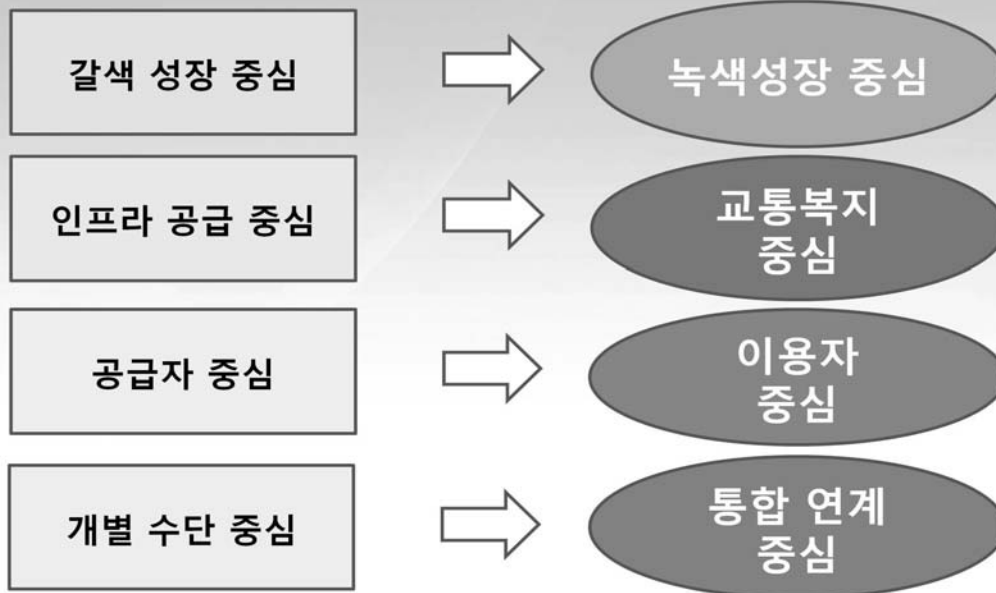
CONTENTS



1. 한국의 대중교통 변천사
2. 지역간 대중교통 현황
3. 전국 대중교통 통합개편 필요성
4. 통합개편의 원칙 및 목표
5. 분야별 추진내용
6. 향후 추진일정

추진 원칙 및 방향 1

제4회 국토해양연구회 세미나



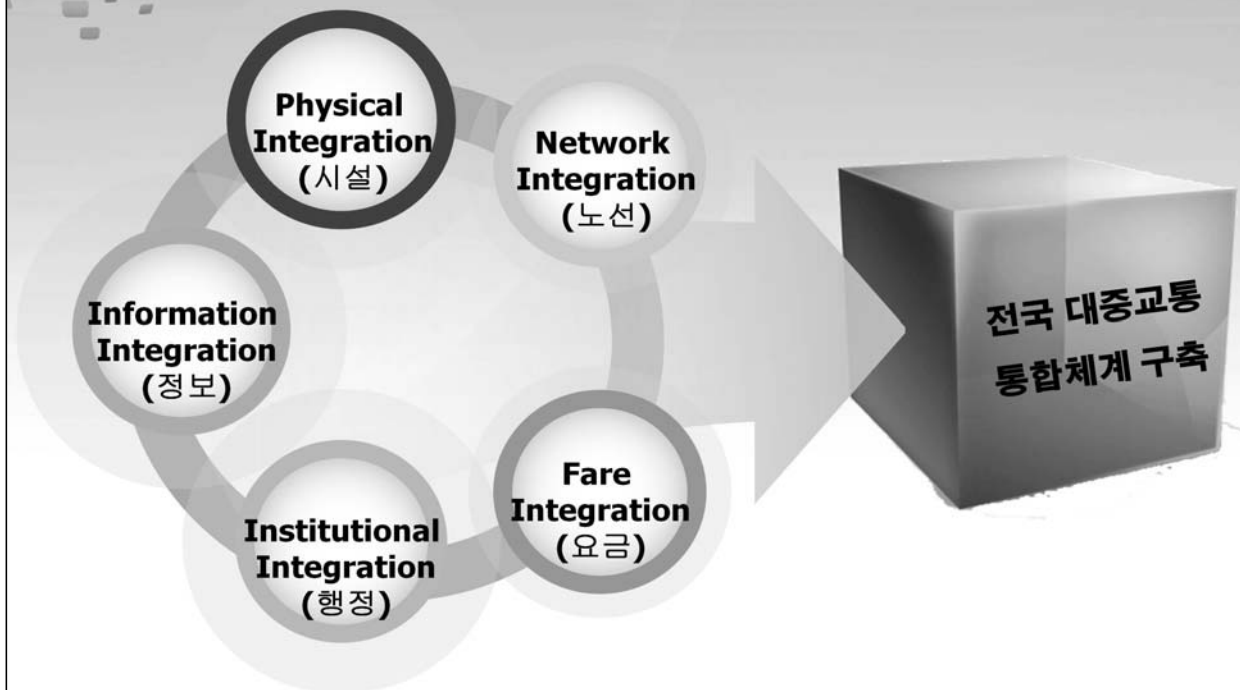
27

추진 원칙 및 방향 2

제4회 국토해양연구회 세미나

물리적 연속성	교통시설 측면에서 단절이 없는 교통망을 확보 KTX, 광역철도, 광역버스 등 교통수단간 노선 연계체계 구축
시간적 최소화	환승, 접근, 대기시간을 최소화하도록 운행시간 및 배차간격을 합리화 간선교통수단(Hub)과 지선교통수단(Spoke)간 연결성 확보
경제적 효율성	대중교통요금의 비용 경쟁력 확보 (환승, 정기권, 다양한 요금제도 등) 교통카드의 전국호환을 통한 요금지불의 편리성 극대화
정보적 편의성	대중교통수단 운행, 시설정보, 환승정보 등 이용자의 편의성과 효율성 향상 실시간 대중교통 운행정보, 환승정보 제공
행정적 효율성	지역간 수단의 상호 운영 및 서비스 시설 확충의 행정 광역화 요금, 할인, 자원, 갈등 등 통합운영 대응력 확보 및 의사결정 신속화

28



CONTENTS

1. 한국의 대중교통 변천사
2. 지역간 대중교통 현황
3. 전국 대중교통 통합개편 필요성
4. 통합개편의 원칙 및 목표
5. 분야별 추진내용
6. 향후 추진일정

통합 노선개편 1

제4회 국토해양연구회 세미나

지역간 대중교통 노선체계 개편의 필요성

▶ 지역간 대중교통 체계의 효율성 제고 필요

- 직결노선 중심 노선체계는 환승이 불필요하여 이용자 편리성 양호하나,
- 이용자가 많지 않을 경우 운행빈도가 낮아져 통행의 연계성 및 서비스 수준 저하 요인
- 운영노선의 평균 재차 인원이 낮아 노선 수익성 저하 및 전반적 운영효율 저하 초래 가능

▶ 지역간 통행 시 대중교통 보다 승용차 이용이 높아 교통체계의 비효율성 야기

- 장거리 승용차 통행은 교통혼잡, 에너지 소비 증가, 이산화탄소 배출 증가 등 국가경쟁력 저해 요소

❖ 교통인프라, 교통수요, 교통서비스 수준을 감안한 최적의 전국 지역간 대중교통노선 체계 구축

- 고속철도(KTX) 중심의 국가간선대중교통망 추진에 따른 대중교통 노선체계 재정비
- 지역간 대중교통을 KTX와 고속버스 중심의 허브&스포크 형태로 재편하여 대중교통 이용수요 증대와 운영효율 개선 도모

31

통합 노선개편 2

제4회 국토해양연구회 세미나

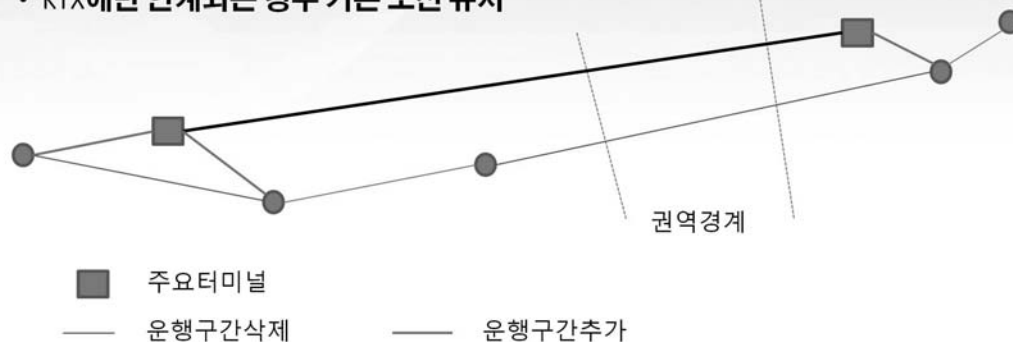
노선개편의 원칙 및 방법 1

▶ 지역내 이동의 경우 기존 노선체계의 틀을 유지

- 현재의 노선을 가급적 유지하여 실제 개편시 문제를 최소화

▶ 지역간의 경우 인근에 주요 간선과 연계하고 해당 노선을 지선화

- 인근의 KTX역이나 터미널에 연계하도록 노선 조정
- KTX에만 연계되는 경우 기존 노선 유지



32

통합 노선개편 3

제4회 국토해양연구회 세미나

노선개편의 원칙 및 방법 2

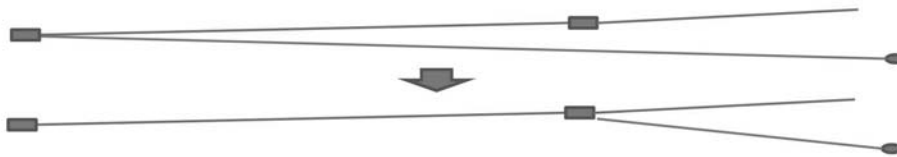
▶ 노선체계 단순화

- 지역내 노선에 대해 중복성 노선을 단순화
- 노선 인근에 KTX역이 존재하는 경우 연계



▶ 고속도로 환승휴게소 활용

- 고속도로 환승휴게소와 연계해 수요가 적은 노선 지역간 노선을 지역내 노선으로 전환



통합노선 개편 4

제4회 국토해양연구회 세미나

전국 대중교통 통합노선체계 개편 효과

▶ 이용자 측면

- 시간단축, 편리성 등 다양한 측면에서 개선
- 버스 승객들이 기존보다 30분 절감 시 경제적 효과 계량화
 - 예: 통행시간절감의 경제적 가치(Ex: 100만명/일 × 30분 × (5,000원 / 30분) = 50억원/일)
- 중·장거리 개인 승용차 통행의 대중교통 전환 효과
- 사회적 형평성의 개선
 - 중소도시-농어촌 노선 개편으로 대중교통 서비스의 확대와 사회적 교통복지 실현

▶ 운영자 측면

- 시설의 활용성 제고로 수익성 개선
- 버스 운영회사들의 중복노선 개편 및 비효율성 개선으로 기존보다 운영 효율화
- 운영비 절감
 - 대도시-대도시 간 중복노선 개편으로 효율성 달성 시간단축, 편리성 등 다양한 측면에서 개선

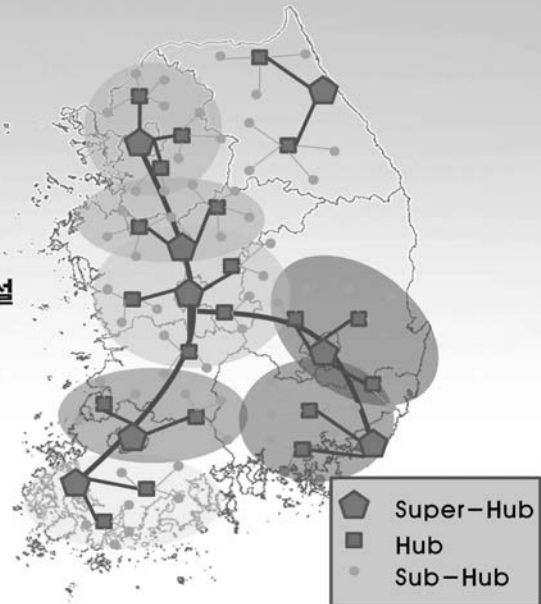
연계환승체계 개선 및 환승시설 확충 1

제4회 국토해양연구회 세미나

목표 및 추진방향 1

▶ 철도 이용자 측면의 목표 및 추진방향

- Hub & Spoke형 통합대중교통체계 구축
 - 철도역으로 터미널 이전통합
or 간이정류장 설치
- 환승허브 내 교통수단간 Seamless 환승시설
 - 주 교통수단과 연계교통수단과의
환승거리 및 환승시간 최소화
- 교통수단간 연계, 환승운영체계 구축
 - 주 교통수단과 연계교통수단과의
출 · 도착 시간 조정(Scheduling)



[KTX 중심 Hub & Spoke형 통합대중교통체계 개념도]

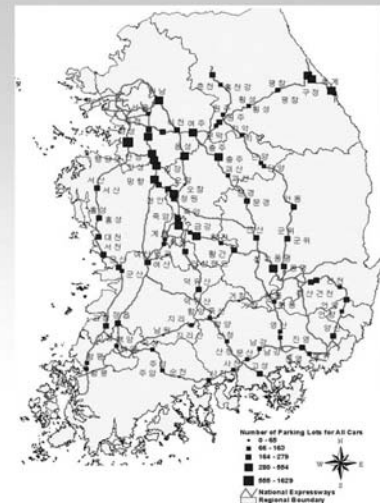
연계환승체계 개선 및 환승시설 확충 2

제4회 국토해양연구회 세미나

목표 및 추진방향 2

▶ 버스 이용자 측면의 목표 및 추진방향

- 지역간 고속 및 시외버스의 서비스 불균형 해소, 운행서비스권역 확대
- 대도시 터미널을 경유하는 불필요한 통행저항 및 불편 해소
- 환승허브(고속도로, 국도 환승휴게소)를 기반으로 지역간 고속 및 시외버스 환승체계 개편
- 지역간 교통거점(종합터미널, 고속/시외터미널)과의 연계기능 및 환승기능 제공



<전국 고속도로 휴게소 현황>

연계환승체계 개선 및 환승시설 확충 3

제4회 국토해양연구회 세미나

전국 대중교통 연계환승체계 구축 및 시설확충 효과 1

▶ 철도역 중심 연계환승체계 및 시설 확충에 따른 교통수단 전환 효과

- 전국 주요 결절점(23개소)에 복합환승센터 구축 시 승용차 이용자의 33%가 대중교통으로 전환 예상

〈복합환승센터 구축 시 교통수단 전환 효과〉

구분	연계수단	개선 전	개선 후	비고
복합환승센터 구축 (연계환승체계 개선)	승용차	18%	12%	-6%
	대중교통	66%	69%	2%
	기타	16%	20%	4%

자료: 한국교통연구원, 『복합환승센터 구축 기본계획』, 2011

▶ 고속도로 환승휴게소 설치에 따른 효과

- 월평균 18,840명 이용 이 중 4,860명(25.8%)이 승용차에서 전환
- 통행시간이 32~46분(11.6~23.5%) 감소
- 통행요금이 1608~4013원(7.4~19.9%) 절감한 것으로 분석 됨
- * 고속버스 외 시외/시내버스까지 확대 시 시행효과 향상

37

전국 대중교통 통합요금제 도입 1

제4회 국토해양연구회 세미나

통합요금제 필요성

▶ 현행 대중교통 요금제의 한계

- 현재 대중교통 요금은 대도시권에 국한하여 통합, 환승할인
- 지역 간 교통수단 요금과 최종목적지의 대중교통 요금은 개별운영 체계
- 공급자 및 원가중심의 요금제도로 수단간 요금 기준 상이 다양한 할인 시행의 한계

▶ 전국 대중교통 통합요금제 필요성

- 지자체 간 상이한 요금제도를 보다 공정하고 체계적으로 개편
- 이용자 교통복지 향상과 다양한 할인 등 서비스 위주의 요금제도로 개편
- 대중교통 비용 경쟁력 확보를 위해 전국 대중교통 요금 통합 필요

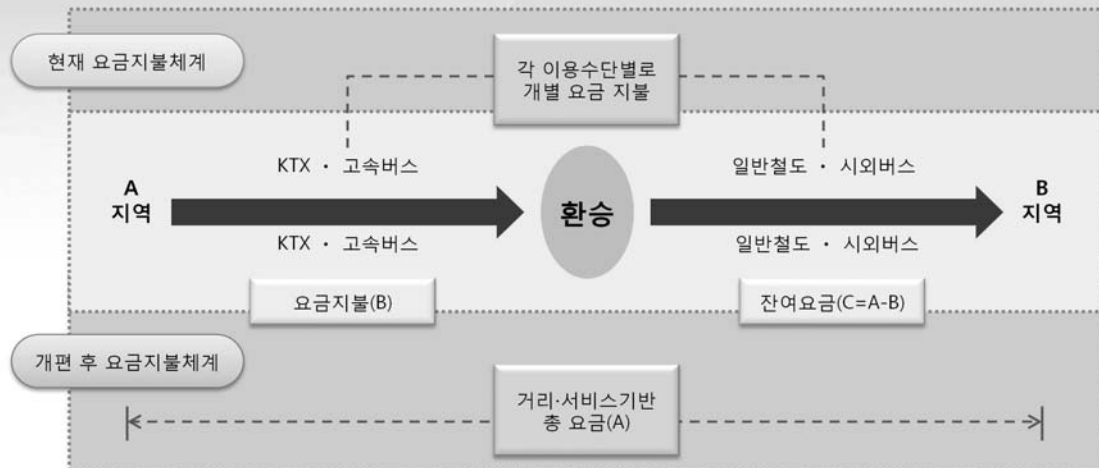
38

전국 대중교통 통합요금제 도입 2

제4회 국토해양연구회 세미나

통합요금제 개념

- ▶ 철도, 고속/시외버스, 시내버스, 택시 등 모든 대중교통 수단에 대하여 전국 단위의 요금체계 구축
- ▶ 이용자들이 지역 간 이동시 한 번의 요금지불로 최종 목적지까지 갈 수 있도록 하는 요금제도



전국 대중교통 통합요금제 도입 3

제4회 국토해양연구회 세미나

통합요금제 추진방안 1

- ▶ 전국 대중교통 통합요금제의 전략
 - 제시된 통합요금의 목표와 추진방향에서 통합요금의 구조와 옵션을 도출
 - 서비스수준과 거리에 기반한 요금제
 - 여행시간 및 안락도 등에 비례
 - 거리는 장거리 체감 옵션 고려 가능
 - 환승에 따른 불편을 offset할 수 있는 요금 체계
 - 통합거리 요금제/ 직선거리기준 요금제(옵션으로 고려)/ 환승 할인 제공(시외버스 및 Non-KTX)
 - 도시 내 교통과의 통합
 - 도시 내 교통요금 할인 (접근교통 요금할인)

전국 대중교통 통합요금제 도입 4

제4회 국토해양연구회 세미나

대중교통 통합요금제 추진방안 2

▶ 전국 대중교통 통합요금제 도입방안 제시

- 이용자, 서비스 공급자, 재정지원 측면의 요금구조 분석
- 통합요금 부과 기준 및 수익금 배분 기준 마련

▶ 대중교통 이용자 편의 증진 및 수요 확대를 위한 요금정책 제시

- 서비스 수준에 따른 이용자 중심의 요금체계로 전환
 - 정기권제 등 새로운 요금체계
 - 이부요금제, 첨두요금제 등 요금제의 다양한 방안
- 대중교통 이용자 세제지원 및 이용수요 증대방안 제시
 - 정기권 도입, 매표 제도개선, 환승할인 및 사전 구매할인 등 적용방안
 - 서비스 수준에 따른 이용자 중심의 요금체계로 전환방안 등

▶ 요금체계 통합에 따른 시행방안 및 제도 정비방안

- 관련기간 및 사업자간 요금할인 및 정산 등 세부 시행방안
- 통합요금제 도입의 애로점 분석 및 제도 정비방안

41

전국 통합대중교통 정보및 지불시스템 구축 1

제4회 국토해양연구회 세미나

전국 통합대중교통 정보 및 지불시스템 개념

▶ 전국 통합 대중교통 모바일 기반 e-Ticket 서비스



지역간 대중교통 이용 <정보/예약/환승/지불>을 하나로

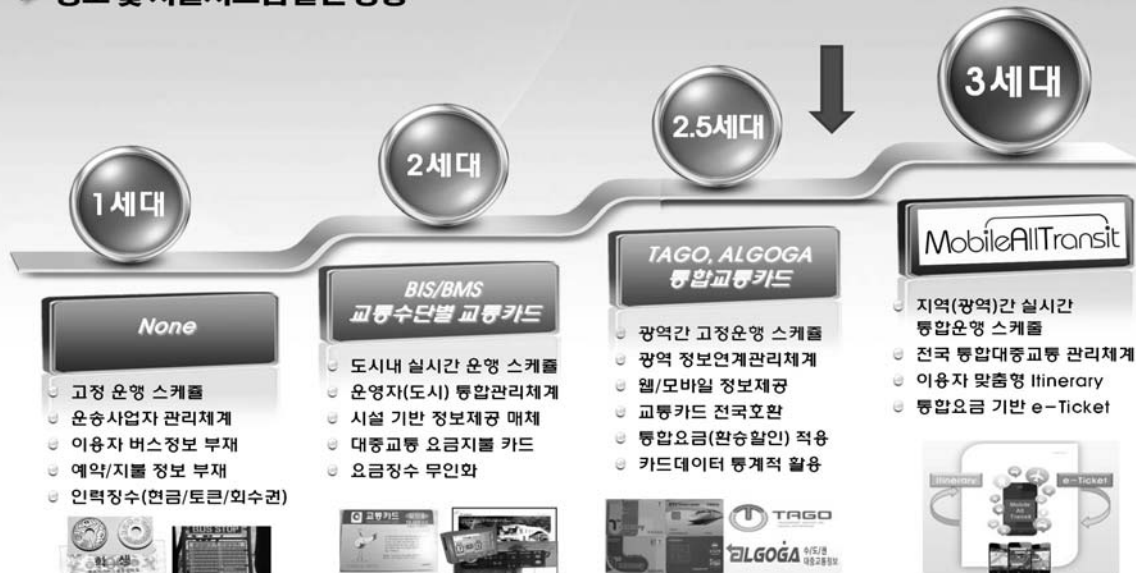
42

전국 통합대중교통 정보및 지불시스템 구축 2

제4회 국토해양연구회 세미나

정보 및 지불시스템 발전과정

정보 및 지불시스템 발전 방향

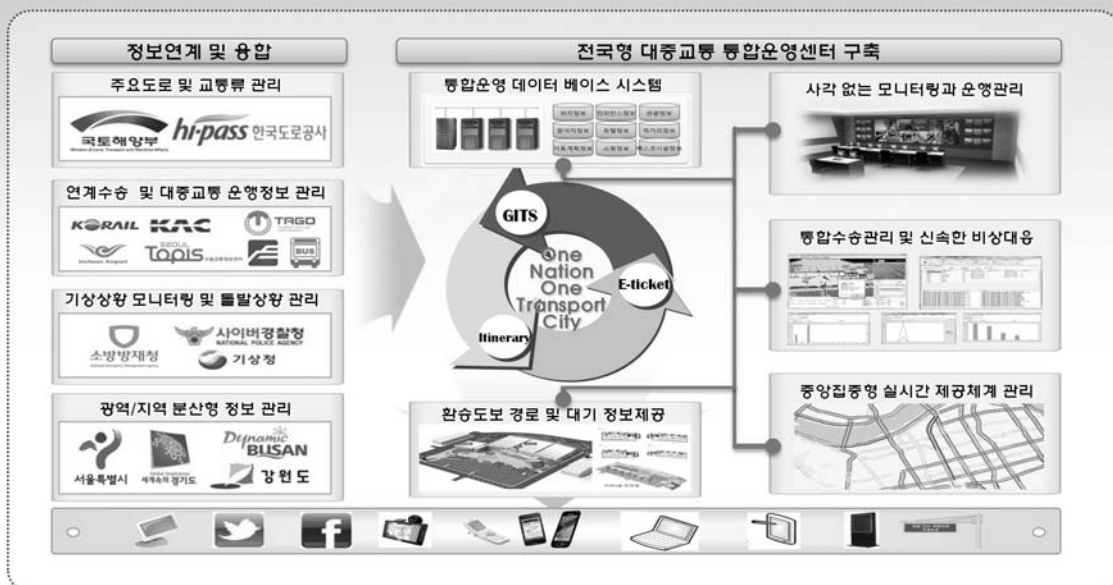


전국 통합대중교통 정보및 지불시스템 구축 3

제4회 국토해양연구회 세미나

녹색교통 기반 수요관리 정책 시행을 위한 통합대중교통 정보체계 구축

전국 대중교통 이용수요 모니터링 및 대중교통 정책결정 지원 가능



전국 대중교통 통합행정 1

제4회 국토해양연구회 세미나

전국 대중교통 통합행정 및 운영방안 1

- ▶ 광역단위 또는 전국 대중교통 관리공단 설립 등 지속 가능한 전국 대중교통 행정운영 체계 마련
- ▶ 합리적인 자원조달 및 운영 효율화를 위한 법제도 정비방안 제시

광역교통 기구설립

- 국토해양부 주관의 전국(광역) 대중교통 통합행정 기구
 - 정부, 지자체, 관계기관 민관합동 근무
 - 수도권 및 지방권역별 하부조직으로 구성
- 국가대중교통조정심의위원회 운영
 - 광역교통 조정 및 시설개선
 - 교통수단 운영 및 재정지원
 - 비용 및 수익금 정산 등

법제도 정비

- 여객운수사업 규제개선
- 정부차원의 대중교통 관련 제도개선 및 지원방안
- 교통시설 공동이용 및 관리방안
- ※ 관련법규 개정
 - 여객자동차운수사업법
 - 대중교통육성 및 이용촉진법
 - 교통시설특별회계법 등

45

전국 대중교통 통합행정 2

제4회 국토해양연구회 세미나

전국 대중교통 통합행정 및 운영방안 2

- ▶ 대중교통 운영기구의 역할

- 분산된 교통관련 업무의 통합조정
 - 예) 국토부(고속버스), 각 지자체(시외버스, 시내버스), 운영기관(철도) 등
- 협력관계 구축을 통한 통합 시너지 창출
- 수익금 공동관리 및 정산업무 관리
- 교통운영주체간 갈등문제 관리 및 해결 등

46



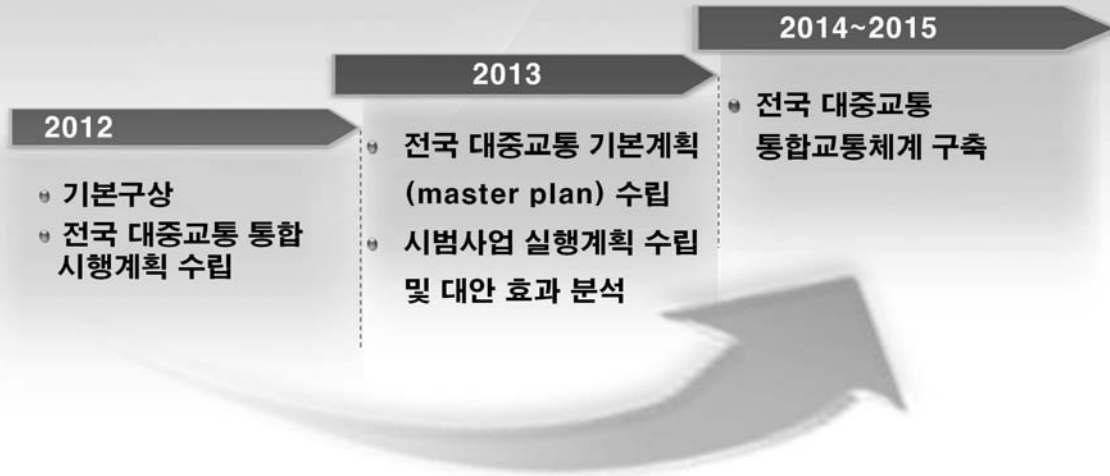
CONTENTS

1. 한국의 대중교통 변천사
2. 지역간 대중교통 현황
3. 전국 대중교통 통합개편 필요성
4. 통합개편의 원칙 및 목표
5. 분야별 추진내용
6. 향후 추진일정

향후 추진일정

제4회 국토해양연구회 세미나

단계별 추진계획



49

제4회 국토해양연구회 세미나

THANK YOU!

*KOTI enriches the future
by securing harmony among human,
environment and transport*

주제발표

대도시권 출퇴근 시간을 반으로...

- 국민과 함께하는 녹색교통기술 -

최 진 유

(한국철도기술연구원 기술전략실장)

제4회 국토해양연구회 세미나



대도시권 출퇴근 시간을 반으로...

- 국민과 함께하는 녹색교통기술 -

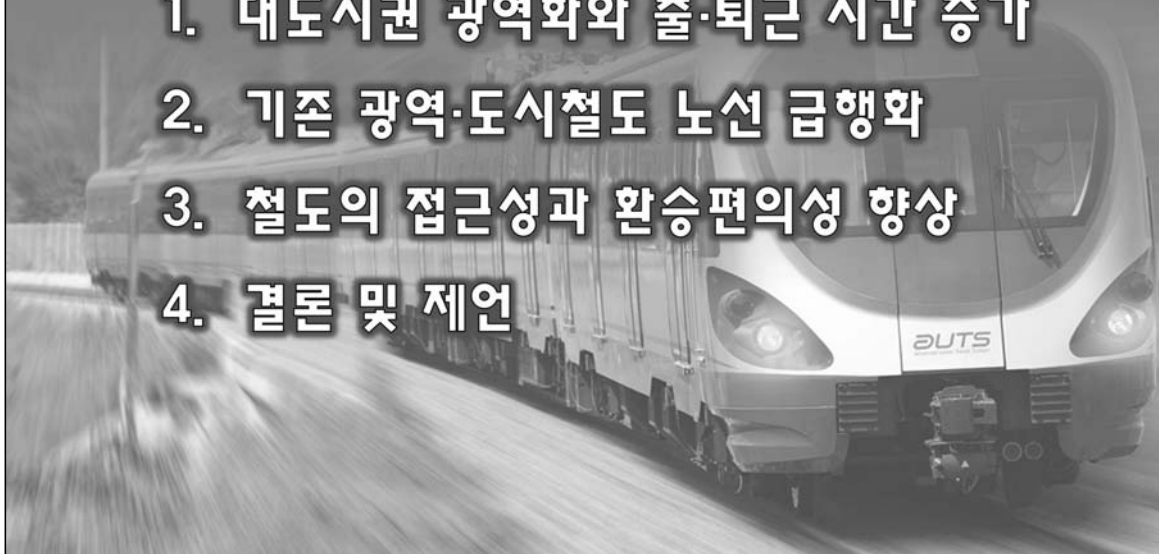


2012. 10. 25

한국철도기술연구원 최진유

발 표 순 서

1. 대도시권 광역화와 출·퇴근 시간 증가
2. 기존 광역·도시철도 노선 급행화
3. 철도의 접근성과 환승편의성 향상
4. 결론 및 제언





대도시권 광역화와 출·퇴근 시간 증가

제4회 국토해양연구회 세미나

대도시권 광역화와 1시간 이상 출·퇴근자 지속 증가

- 신도시 건설, 행정구역 확장으로 대도시권 광역화 지속진행
 - 서울, 부산, 대구 인구 감소(-4%~ -10%), 인접지역 인구 대폭 상승(17%~41%)
 - 광주, 대전 소폭 상승(2%~12%), 인접지역 인구 대폭 상승(15%~19%)
 - 행정구역 확장에 따른 도시면적 증가로 광역화 가속
 - ※ 부산 1.7배('89년, '95년), 대구 2.0배('95년), 광주 2.3배('88년), 대전 2.7배('89년)
- 6대 도시권 1시간 이상 출·퇴근 인구 76% 증가
 - '95년 134만명에서 '10년 236만명으로 102만명 증가

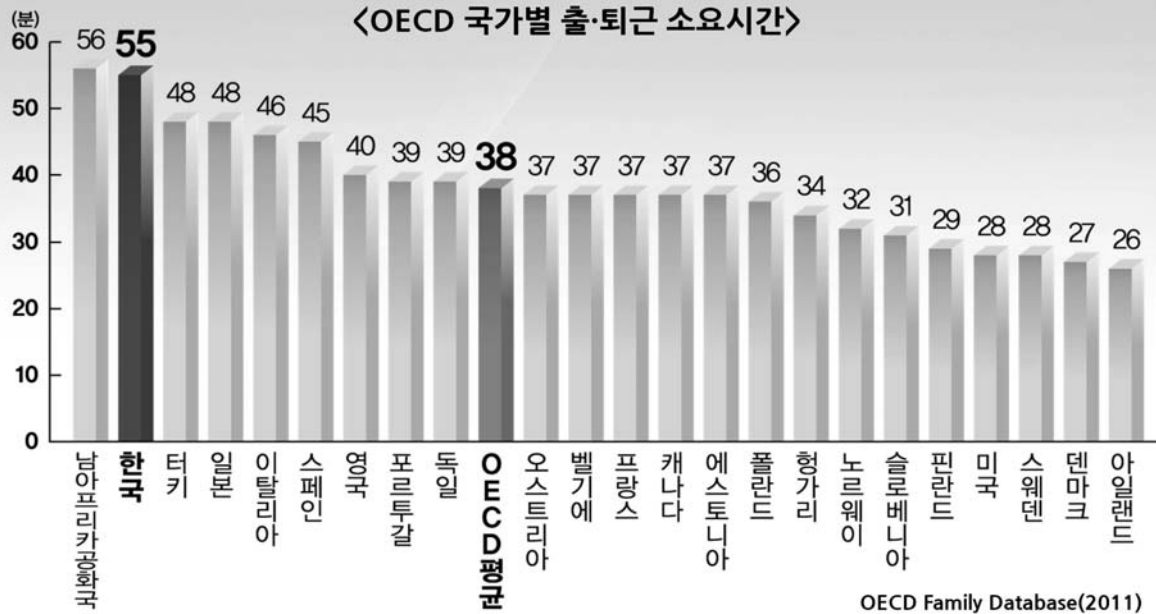
구분	1시간 미만			1시간 이상		
	1995년(만명)	2010년(만명)	증감(%)	1995년(만명)	2010년(만명)	증감(%)
서울	464.2	448.2	-3.4	79.9	143.0	78.9
부산	173.5	162.4	-6.4	19.1	28.8	50.8
대구	108.8	123.7	13.7	12.1	15.4	27.3
인천	97.4	122.3	25.6	16.5	34.7	110.3
광주	59.7	78.7	31.8	3.3	6.6	100.0
대전	59.6	79.4	33.2	3.2	7.7	140.6
계	963.2	1,014.7	5.3	134.1	236.2	76.1

출처 : 통계청 인구주택 총조사(1995년, 2010년 자료)

4

우리나라 출·퇴근시간은 OECD국가 중 최장 수준

- 55분으로 OECD평균 보다 17분 더 오래 소요



5

국내 광역·도시철도의 문제점

- 광역·도시철도 연장 부족으로 네트워크 형성 미흡

- 인구당 연장 동경권의 1/3, 파리권의 1/5, 런던권의 1/6 에 불과

구 분	수도권	동경권	파리권	런던권
인구(만명)	2,222	3,258	1,103	1,196
연장(km)	786	3,128	1,602	2,125
인구당 연장(km/만명)	0.35	0.96	1.45	1.78

출처: 교통복지를 고려한 철도사업의 타당성 평가방안 연구, 경기개발연구원(2012)

- 역간거리가 짧고 노선의 우회도*가 높아 통행시간 증가

- 역간거리 1.5km, 우회도 1.39, 평균운행속도 38km/h (선진국의 60~80% 수준)

※ 해외 주요도시 평균운행속도 : 파리권 53.2km/h, 런던권 45.3km/h, 동경권 58.3km/h

구 분	평균	수도권	부산권	대구권	광주권	대전권
평균역간거리(km)	1.5	1.7	1.0	1.0	1.1	1.0
우회도	1.39	1.40	1.49	1.15	1.36	1.34
평균운행속도(km/h)	38.0	39.9	31.6	32.6	34.0	30.8

* 우회도 : 노선거리를 직선거리로 나눈 값

6

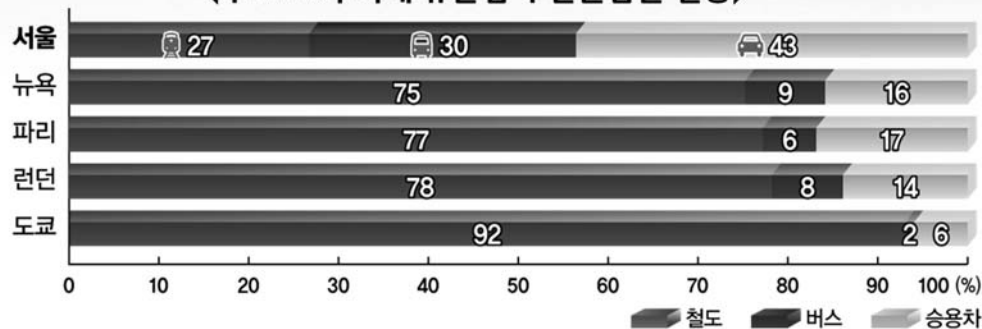
국내 광역·도시철도의 문제점

● 높은 혼잡도 및 환승 불편으로 인한 이용 기피

- 서울9호선(여의도-노량진) 혼잡도 240%, 서울2호선(사당-방배) 혼잡도 196%
- 수도권 전철 환승거리 최대 750m, 평균124m (일본 91m, 싱가포르 88m, 홍콩 73m)

➡ 광역·도시철도망 부족, 낮은 평균운행속도, 높은 혼잡도, 환승불편으로 선진국 주요도시에 비해 광역·도시철도 이용이 저조

〈주요 도시 시계 유출입 수단분담률 현황〉



7

통행시간 단축 우수사례 및 개선방향

● 서울 9호선은 대피선을 마련, 완·급행열차 운행으로 시간단축

- 6개역 대피선 설치로 42% 시간 단축 (김포공항-신논현: 52분→30분)
- 급행열차 수요급증 및 혼잡도 최고 수준 (여의도-노량진 구간 혼잡도: 240%)



● 신분당선은 직선화 및 역간거리 장대화로 시간 단축

- 역간 거리 장대화(평균1.5km→3.5km)로 50% 단축(분당-강남, 30분→16분)
- ※ 신분당선 연장 17.3km, 6개역



➡ 광역·도시철도 역할 확대를 위해 인프라 확충과 속도향상 필요

- 신규노선은 직선화 및 대피선 방식 급행화, 환승이 편리한 역사 설계 방안 마련
- 기존노선은 효율적 급행화 방안 강구로 통행시간 단축 및 분담률 향상 필요

8

기존 광역·도시철도 노선 급행화

제4회 국토해양연구회 세미나

급행화 구현을 위한 방안

방안 1 급행화를 위한 대피선 건설

- 운영 중인 노선에 대피선 설치

방안 2 고성능 전동차 완행 및 기존 전동차 급행 투입

- 대피선 건설 최소화로 경제적 효율성 극대화

방안 3 고성능 전동차 급·완행 투입

- 급·완행 열차 성능을 모두 향상시켜 시간 단축 극대화

방안 4 여유 승강장 개조를 통한 다관절 열차 투입

- 대피선 건설비 저감

※분당선(10량1편성 승강장에 6량1편성 운영) 등에 적용 가능

방안 1 급행화를 위한 대피선 건설

- 기존 정거장(상대식)에 급행열차 추월을 위한 대피선 건설
 - 10량 1편성 기준(정거장 길이 205m), 본선 포함 565m 개량 및 역사 개선
 - ※ 1개 역사당 대피선 건설에 약 1,200억원 소요
- 급행 운행에 따른 추가 차량 소요 없이 기존 전동차 급·완행 운행
 - 통행시간 현행 대비 평균 27% 단축(서울도시철도 전체 평균)
 - 전국 42개소의 대피선 필요

개량 전

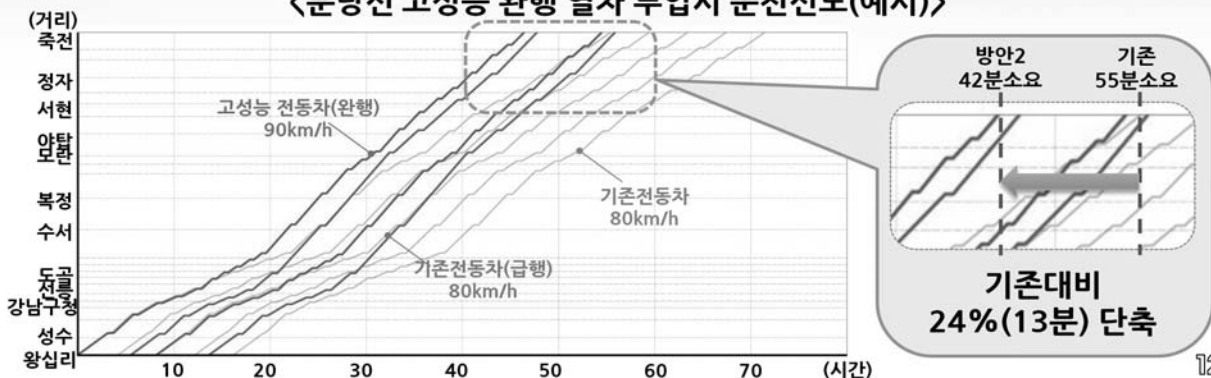
개량 후

11

방안 2 고성능 전동차 완행 및 기존 전동차 급행 투입

- 고성능 전동차 개발, 완행으로 투입하고 기존 전동차 급행 투입
 - 가속성능 : 3km/h/s → 6km/h/s(최대), 감속성능 : 3.5km/h/s → 4.8km/h/s
 - ※ 안정적 승차감을 유지하며 가·감속 성능 향상을 위한 저크 제어 기술 개발
 - 최고 운행 속도 80km/h → 90km/h, 출입문 폭 1.3m → 1.8m
- 시간 단축 효과 방안1과 동일, 대피선 설치 최소화로 경제성 극대화
 - 통행시간 현행 대비 평균 27% 단축(서울도시철도 전체 평균)
 - 대피선 개소 방안1 대비 48% 수준(전국 42→20개소)

〈분당선 고성능 완행 열차 투입시 운전선도(예시)〉

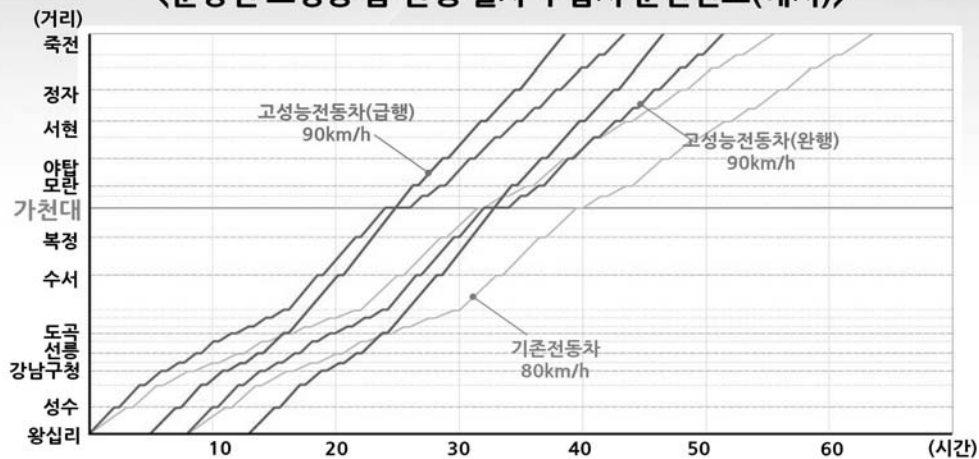


12

방안 3 고성능 전동차 급·완행 투입

- 고성능 전동차를 급·완행으로 투입하여 시간단축 효과 극대화
 - 현행 대비 평균 34% 시간단축(서울도시철도 전체 평균)
- 방안 2에 비해 대피선 개소 1.9배 증가 (전국 20→37개소)

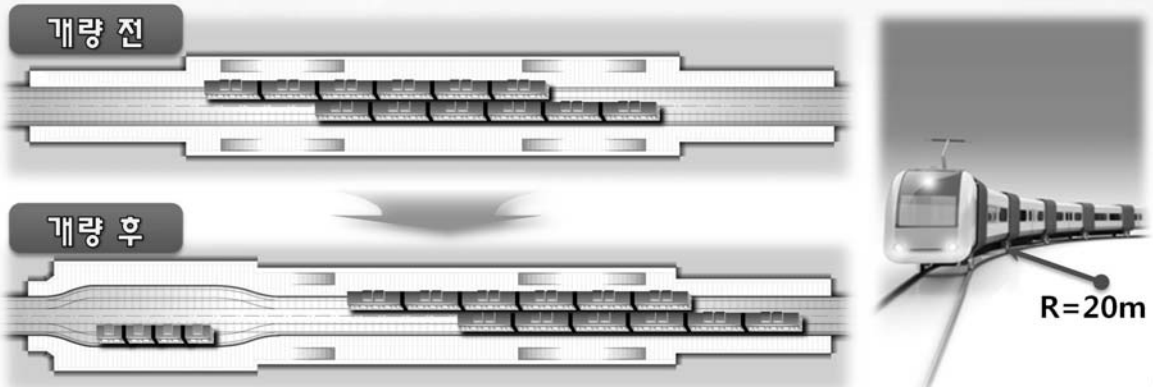
〈분당선 고성능 급·완행 열차 투입시 운전선도(예시)〉



13

방안 4 단거리 대피선 설치 및 다관절 열차 투입

- 여유공간이 있는 승강장을 개조하여 단거리 대피선 설치
 - 기존열차 추월 운행시 완행열차는 단거리 대피선에 대피
- 급곡선 주행용 다관절 열차 개발하여 완행 활용
 - 대피선 길이를 565m → 65m 단축 가능한 초급곡선 (반경20m) 운행열차 개발
- 분당선 등 승강장 여유가 충분한 곳에만 적용 가능
 - ※ 방안 1,2,3에 비해 대피선 건설비 대폭 감소(1,200억원→140억원)



14

급행화 방안별 효과 분석

- 광역·도시철도망이 있는 전 도시(서울, 인천, 부산, 대구, 광주, 대전) 대상
- 급행열차 운행 중이거나 간선철도와 병행운행 중인 노선 제외
 - 경부선, 경인선, 경원선, 경춘선, 중앙선, 경의선, 안산선, 서울 1호선, 9호선
 - 경전철인 부산 4호선 제외, 서울 2호선, 5호선 지선구간 제외

〈검토대상 노선〉

노선	노선연장(km)	역수(개)	평균운행속도(km/h)	첨두시격(분)
서울 2 ~ 8호선	258.9	239	33.3	3.0
수도권 광역철도	66.4	41	38.5	5.3
인천 1호선	29.4	29	32.7	4.5
부산 1 ~ 3호선	95.8	93	31.9	4.5
대구 1 ~ 2호선	58.2	59	30.7	5.0
광주 1호선	20.5	20	34.3	5.0
대전 1호선	20.5	22	30.8	5.0
합 계	549.7	503	33.2	4.6

※ 수도권 광역철도 : 분당선, 일산선, 과천선

15

급행화 방안별 대피선 및 급행정차역 소요

- 급행정차역은 환승역, 수요가 많은 역, 시간단축 효과 감안 선정
 - 대피선은 평균운행속도, 역간거리, 운전시격을 고려하여 산정
 - 방안 1은 42개소, 방안 2는 20개소, 방안 3은 37개소 대피선 설치 필요
- ※ 열차추행시뮬레이션(TPS) 프로그램을 활용하여 검증

구분	연장(km)	역수	대피선 위주 (방안 1)		고성능 완행 (방안 2)		고성능 급·완행 (방안 3)		다관절 완행 (방안 4)	
			대피선	급행역	대피선	급행역	대피선	급행역	대피선	급행역
수도권	354.7	309	30	145	15	145	27	145	2	12
부산권	95.8	93	7	39	3	39	6	39	-	-
대구	58.2	59	4	29	2	29	2	29	-	-
광주	20.5	20	1	10	0	10	1	10	-	-
대전	20.5	22	0	11	0	11	1	11	-	-
합계	549.7	503	42	234	20	234	37	234	-	-

※ 방안 1의 경우 대피선 설치로 오히려 평균통행시간이 증가하는 서울 2,4호선, 일산선, 부산3호선, 대전1호선 제외, 방안 4의 경우 분당선만 검토

16

✈ 급행화에 의한 시간단축 효과

- 고성능 급·완행 투입시(방안 3) 서울 평균 33%, 수도권 평균 36%, 기타 광역시 평균 35% 단축되어 효과 우수
- 고성능 완행 및 기존전동차 급행 투입시(방안 2) 서울 평균 26%, 수도권 평균 28%, 기타 광역시 평균 29% 시간 단축

〈전국 주요구간 시간단축 사례〉

	구 간	급행 시간단축 효과	
		현재 → 급행화시(최대)	단축시간
수도권	죽전역(용인)~선릉역	41분 → 24분	17분(41% ▽)
	대화역(고양)~강남고속버스터미널역	1시간 9분 → 51분	18분(26% ▽)
	평촌역(안양)~서울역	36분 → 26분	10분(28% ▽)
	신도림역~강남역	26분 → 18분	8분(31% ▽)
	송도국제업무지구역~계산역(인천)	45분 → 27분	18분(40% ▽)
부산권	부산역~해운대역	48분 → 29분	19분(40% ▽)
대구권	동대구역~계명대역	35분 → 22분	13분(37% ▽)
광주권	광주 송정리역~남광주역	27분 → 18분	9분(33% ▽)
대전권	대전중앙로역~노은역	29분 → 19분	10분(34% ▽)

17

✈ 전국 광역·도시철도 급행화 경제성 분석

- 편익비용비율(B/C)은 투자비가 적은 고성능 완행열차 투입(방안 2) 우수
 - 광역·도시철도 이용객 1일 97만명(12.1%) 증가
 - 순현재가치(NPV) 23.9조원, 편익비용비율(B/C) 7.8
 - ※ 수요가 많고, 혼잡이 높은 수도권에 비해 높은 효과
- 연간편익은 시간단축 효과가 높은 고성능 급·완행열차 투입(방안 3) 우수

구 분	수요증가 (인/일)	총비용 (억원)	연간편익 (억원)	NPV (억원)	B/C
방안 1	241,014	50,400	4,371	16,622	1.3
방안 2	966,014	35,072	17,870	238,924	7.8
방안 3	1,063,759	66,720	19,775	236,486	4.5
방안 4	10,494	1,324	327	3,693	3.8

※ 방안 1은 편익이 발생하지 않는 서울 2,4호선, 일산선, 부산3호선, 대전1호선 제외, 방안 4는 분당선만 검토

- 중단기적으로 B/C가 가장 높은 고성능전동차 완행투입(방안 2),
- 장기적으로 연간편익이 가장 높은 고성능전동차 완·급행 투입(방안 3)

18

고성능 전동차 개발

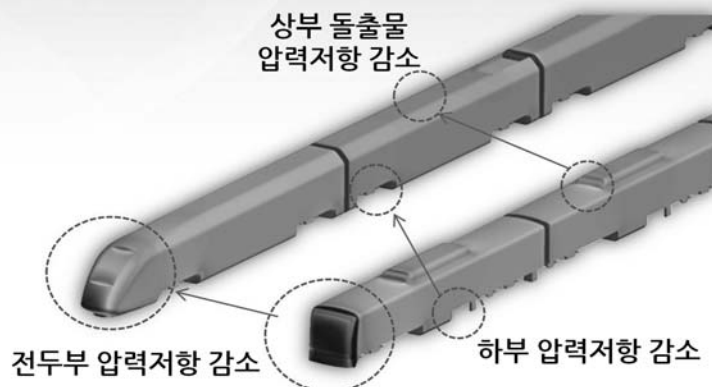


19

주행저항저감을 위한 유선형 전두부 및 직접구동방식 적용

에너지 저감 기술

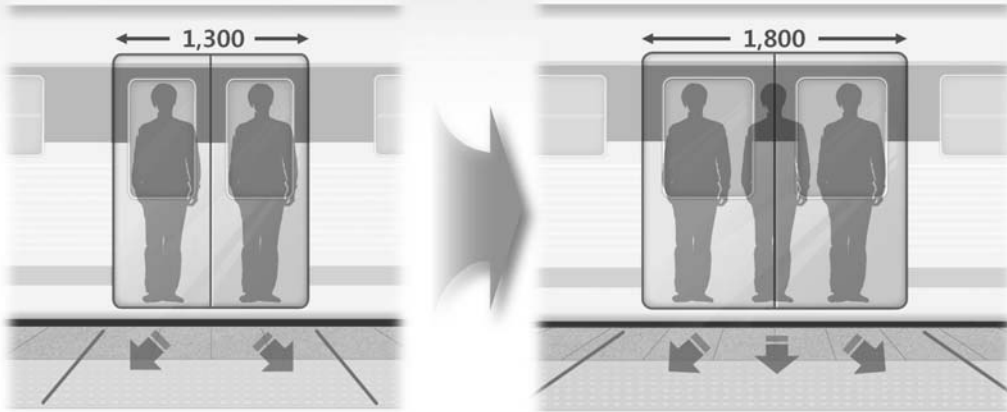
- 유선형 전두부로 총 주행저항 4.6% 감소
 - 기존 전동차 대비 9.3% 공기저항 감소
 - ※ 분당선 6량1편성 지하구간 주행조건
- 감속기 없이 차륜을 직접 구동하여 주행저항 감소



20

승하차 시간 절감을 위한 광폭 출입문 적용 통행시간단축 기술

- 동시 출입가능 인원이 50% 늘어난 광폭 출입문 적용
 - ※ 출입문 폭 1,300(2인) → 1,800mm(3인)로 확장
- 평균 승·하차시간 약 20% 단축 (30초→25초)
 - 혼잡도가 높고, 승하차 인원이 많은 경우 승하차 시간 단축효과 증대
 - ※ 출입문당 40명 승하차시 2초, 60명 5초, 100명 7초 단축

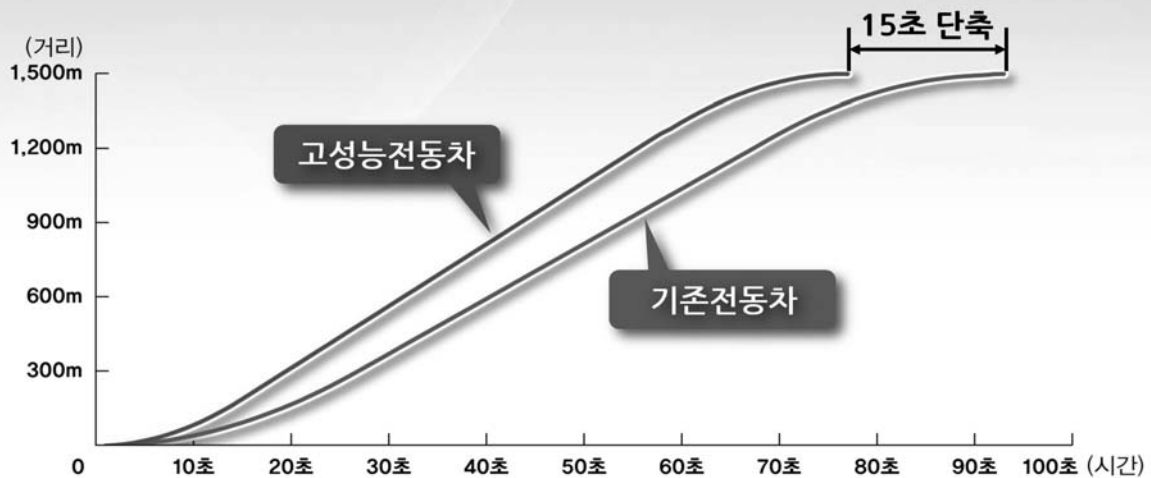


21

평균운행속도 향상을 위한 가·감속 성능 향상 통행시간단축 기술

- 견인전동기의 개별 제어로 점착력 향상 및 가·감속 성능 향상
 - 광역도시철도 평균 역간거리(1.5km) 주행시간 15초 단축(93초→78초)

〈고성능전동차와 기존전동차의 가·감속도 및 속도 차이에 따른 소요시간〉

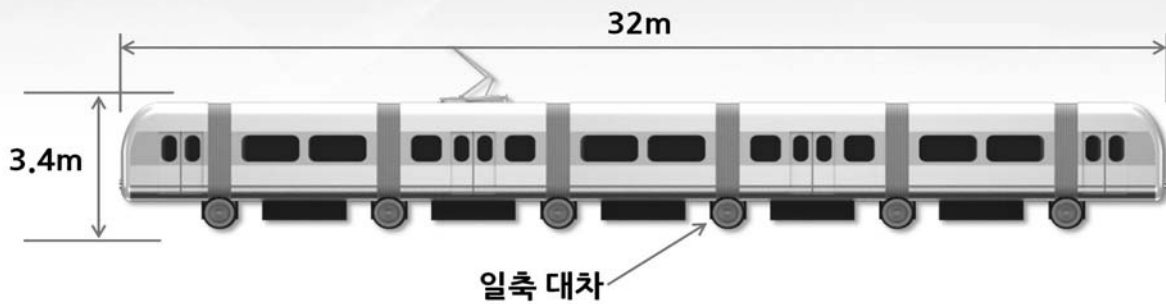


22

초급곡선 운행 가능 다관절 열차 개발

여유승강장 개조
대피선 설치기술

- 단거리 대피선(65m)의 급곡선(반경 20m) 분기가 가능한 차량개발
 - 1축 조향 대차 기술 적용, 차량길이 축소(20m→5m)로 유연성 확보
 - 축별 구동방식으로 고속화(80km/h), 능동형 진동흡수기술로 주행 안전성 확보
 - ※ 7량 1편성(열차길이 32m)시 250명 수송 가능



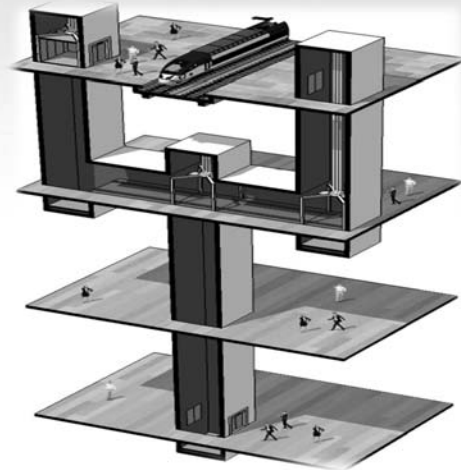
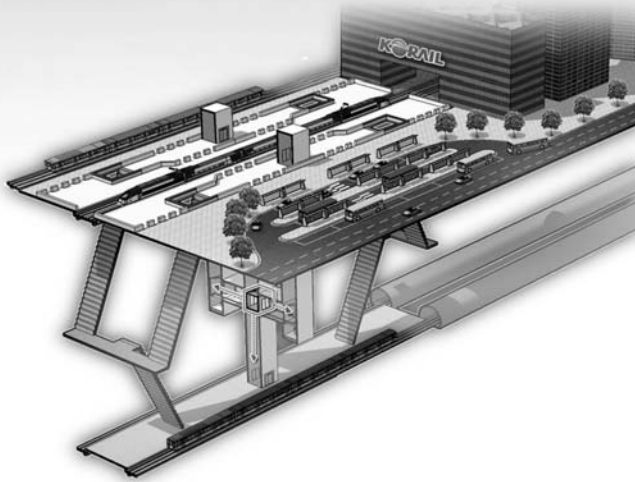
23

철도의 접근성과 환승편의성 향상



광역·도시철도 스마트역사 및 환승시스템

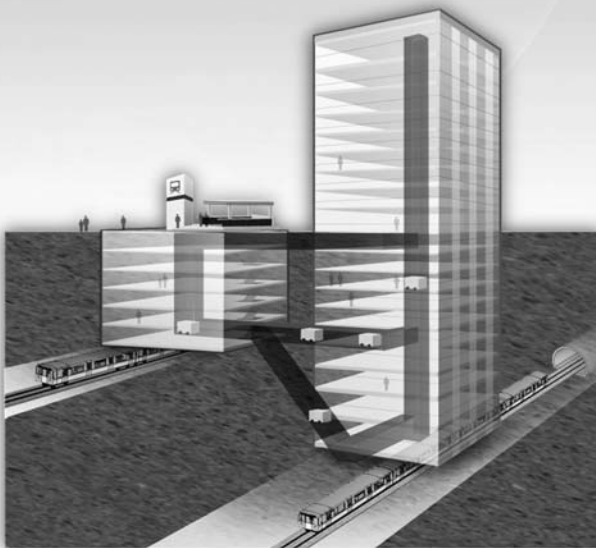
- 고속·대용량의 수직·수평이동 APM 기술로 연계시설간 접근성 증대
- 도로-철도, 철도-철도간 평면환승으로 이동불편 해소 및 환승시간 단축



25

고속·대용량 이동수단 기술

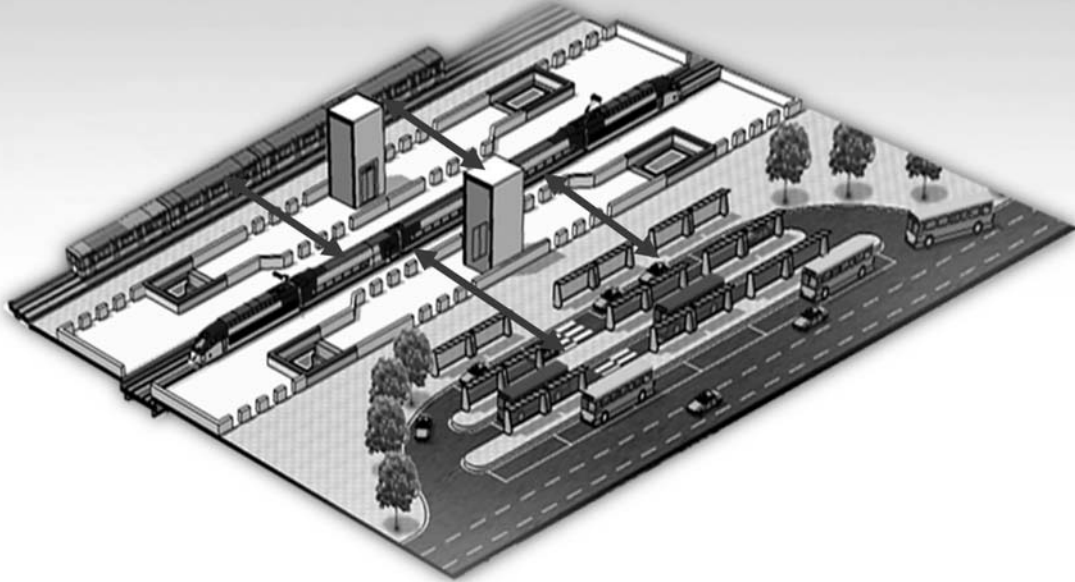
- 수직·수평이동 APM 기술로 연계시설간 환승 편의 향상



26

✈ 평면환승으로 수직이동 불편 해소 및 환승 시간 단축

- 도로-철도, 철도-철도간 평면환승 구현
 - 환승시간 평균 4분 단축 가능



27

결론 및 제언



결론

- ❶ 광역·도시철도 급행화를 통해 출퇴근 시간 대폭 단축 가능
 - 최대 41% 단축, 수도권 26~41%, 이외 광역권 26~39% 단축
- ❷ 편익비용비율(B/C)은 고성능 완행열차 투입(방안 2)이 우수
 - 광역·도시철도 이용객 1일 97만명(12.1%) 증가
 - 순현재가치(NPV) 23.9조원, 편익비용비율(B/C) 7.8
 - ※ 연간편익은 고성능 급·완행열차 투입(방안 3)이 우수
- ❸ 급행화 용량 증대 효과보다 수요증가로 혼잡도는 증가 전망
 - ※ 급행화에 의한 용량 증가분은 4.9조원에 해당하는 광역·도시철도 건설 효과

구분	대피선 위주(방안1)	고성능 완행(방안 2)	고성능 급·완행(방안3)
수요증가율	5.0%	11.8%	13.3%
용량증대효과	6.3%	9.1%	12.6%
차이	-1.3%	2.7%	0.7%

29

제언

- ❶ 중단기적으로 투자비가 상대적으로 저렴하고, B/C가 가장 높은 방안 2(고성능전동차 완행투입)를 우선 추진
 - ※ 고성능열차는 노후차량 대체계획에 맞춰 점진적 교체, 혼잡 시간대 우선 투입
- ❷ 장기적으로 시간단축 효과가 커서 연간편익이 가장 높은 방안 3(고성능전동차 완·급행투입)을 제안
- ➔ 광역·도시철도 이용활성화를 위하여 네트워크 확충 및 개선을 통해 접근성과 환승편의성을 향상시키고, 노선 직선화와 급행화를 통한 통행시간의 단축이 필요

30

**여러분의 행복한 삶의 공간,
더 가깝고 편리하게 만들어 드리겠습니다.**



KRI 한국철도기술연구원
Korea Railroad Research Institute



MEMO...





MEMO...





MEMO...





MEMO...

