

국가물류기술혁신중장기기본계획 공청회

국가물류기술혁신 중장기 기본계획(안) (2010~2014)

2009. 11. 11(수) 15:00~17:30
서울교육문화회관 별관 2층 금강홀



CONTENTS

Part 1. 국가물류기술혁신 중장기 기본계획(안)

Part 2. 세부 추진과제

Part.1 국가물류기술혁신 중장기 기본계획(안)

1. 수립개요

2. 물류기술의 환경변화와 미래전망

3. 비전 및 전략

4. 추진과제 선정 및 우선순위 선정

5. 투자계획



1. 중장기계획 수립개요

1.1 수립배경 및 성격

1.2 주요내용 및 수립절차



1.1 수립 배경 및 성격

1 수립 배경

- 물류환경 변화에 능동적으로 대처하고 국가 물류경쟁력 제고 시급
→ **범정부적 물류기술개발정책의 수립 필요**
- 국내외 물류 산업/기술환경을 고려한 **유망한 물류기술과제 발굴**
- **추진전략 및 투자계획 수립**, 제시하여 향후 국가 물류기술혁신을 위한 **중기계획으로 활용하고자 함**

2 기본계획의 성격

- 향후 5년간('10년~'14년) 물류기술개발사업의 **발전방향 제시**
- 물류기술 혁신을 위한 비전과 목표, 추진전략, 중점추진과제 및 연차별 실행계획을 제시하는 **중기 실행계획**
- 「국가물류기본계획 수정계획 2006 ~ 2020, 건설교통부」와 연계되는 **물류기술 연구개발투자 계획**



1.2 주요 내용 및 수립절차





2. 물류기술의 환경변화와 미래전망

2.1 환경변화와 미래 전망

2.2 국내외 물류분야 정책동향

2.3 국내외 물류분야 산업동향

2.4 국내 기술수준 분석 및 발전방향



2.1 환경변화와 미래전망

1 미래사회 변화전망

정치·경제

- 영토국가 → 네트워크국가로, 중앙집중형 → 네트워크형 조직으로
- 범세계적 자유시장 경제체제 확대 및 디지털 경제시대로

사회·문화

- 인구증가 및 고령화 사회진입 확대 → 소득수준 향상, 행복 추구 욕구 확대
- 정보통신 기술발달에 의한 **유비쿼터스 사회화** 급속 진행

과학기술

- 과학기술의 융합화·복합화가 가속되면서 **기술 협력 유형 다양화**
- 과학기술의 표준화가 중요해지는 동시에 **지적재산권 강화**

환경·자원

- 기후변화와 지구온난화 및 환경오염의 가속 → **범지구적 에너지 위기 도래**
- 환경부하 저감기술에 대한 니즈 증대

글로벌화

정보화

지능화/
자동화

기술
융·복합화

친환경/
지속가능



2.1 환경변화와 미래전망

2 물류분야 기술 니즈 도출

- 운송** ● 공간을 초월할 수 있는 신속정확하고 경제적인 **대량/고속 운송서비스** 제공
- 보관** ● 정확성, 신속성, 예측가능성이 높은, **대량화·지능화된 보관시스템** 구축
- 포장/하역** ● 미래 Mega-trend가 요구하는 **새로운 개념의 Packing 및 하역시스템** 구현
- 정보/관리** ● **Ubiquitous 기반의 통합물류정보/관리 시스템** 구축
- 환경/기반** ● **물류환경 및 보안강화** 및 **국내물류기반 확충**을 통한 **국가물류경쟁력** 제고

대형화
고속화

무인화

가시화

안전/보안
강화

환경친화



2.2 국내외 물류분야 정책 동향

1 외국의 물류정책 동향

미국

- 교통성(DOT) 중심으로 물류관련 정책 및 R&D 프로그램 운영
 - Cargo Handling Cooperative Program, Inland Waterways Intermodal Cooperative Program 등
- 특히 정보화 및 보안 관련분야 기술개발을 선도
 - 전자봉인 국제표준 ISO18185 ('99), 해운보안법 제정('03), 항만보안법 제정('06) 등

EU

- EU 회원국 간의 통합 프로그램 운영
 - Trans European Network(TENs), Marco Polo 등
- 유럽 대륙 내에서 국가 간의 물류 수송을 위해 철도와 해운을 연결하는 Intermodal 기술 및 화물추적기술 개발 추진 중

일본

- 정책방향 : 환경 및 보안, 내수물류의 합리화, 국제물류의 효율화에 중점
 - '종합물류시책대강('05~'08)' 수립 및 '종합물류시책추진위원회' 구성
- 전략적으로 항만 및 포장분야에 주력하고 있으며 공공물류기술 인프라 구축을 위해 지속적 지원 중



2.2 국내외 물류분야 정책 동향

2 국내외 물류정책 동향

- 국토해양부와 지식경제부를 중심으로 물류기술분야 투자 진행중

| 주관부처 | 관련정책 | 주관부처 | 관련정책 |
|---------------|------------------------------|-----------|-----------------|
| 정부부처 공동 | 차세대 성장동력사업 | 지식 경제부 | 차세대성장동력 발전전략 |
| | 국가기술지도 | | 산업기술혁신 5개년 계획 |
| 국토 해양부 | 국가물류기본계획 | | 선도기반기술 개발사업 |
| | 국가교통핵심기술개발사업 | | 차세대 ITS 기술개발 |
| | 국가물류기본계획 수정계획 (2006~2020) | | IT 핵심부품 개발사업 |
| | 첨단항만기술개발 | | 국제(기술) 협력지도 |
| | 중장기항만기술 발전기본계획 | | 철도기술연구개발 |
| | 첨단해양과학기술개발계획 | | 철도공사 (국토해양부) |
| 해운물류정보시스템개발계획 | | | |

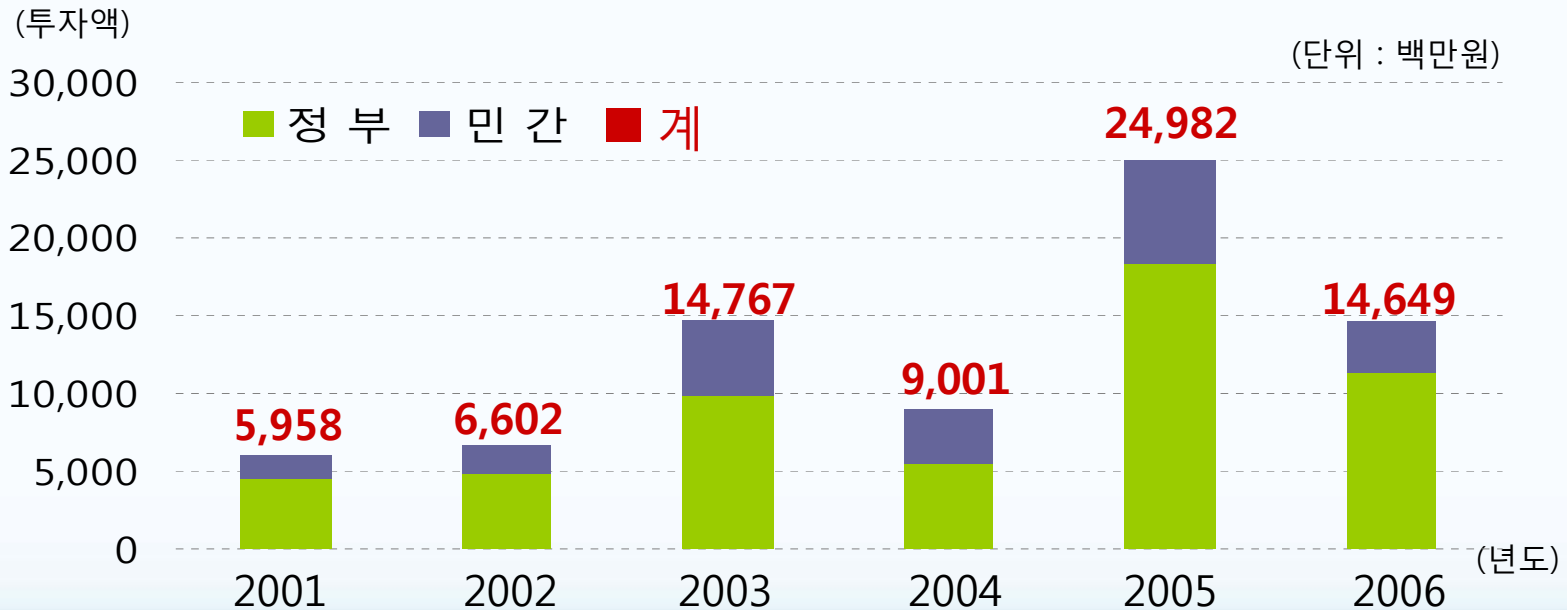


2.2 국내외 물류분야 정책 동향

2 국내외 물류정책 동향

● 연차별 지원현황

- '01~'06년 민간/정부 총투자액 : 75,809백만원 (평균 정부 비중 : 71.78%)
- 정부 투자 중, 산업자원부(현, 지식경제부), 해양수산부(현, 국토해양부), 교육인적자원부(현, 교육과학기술부) 3개 부처가 전체 투자의 80% 이상 차지



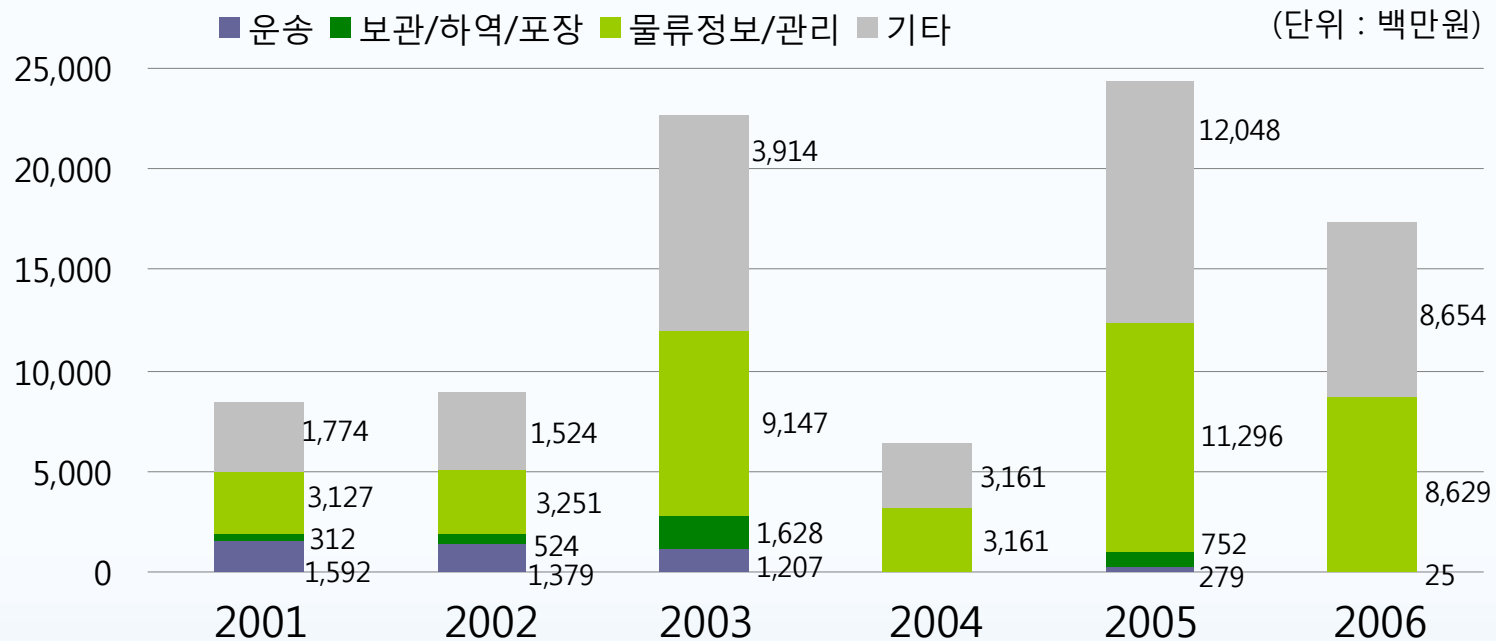


2.2 국내외 물류분야 정책 동향

2 국내외 물류정책 동향

● 분야별 지원현황

- 물류정보/관리 분야에 대한 투자가 전체의 50%이상을 차지하고 있어, 친환경물류, 보관/포장 등 전분야에 걸친 균형적인 R&D 투자 필요



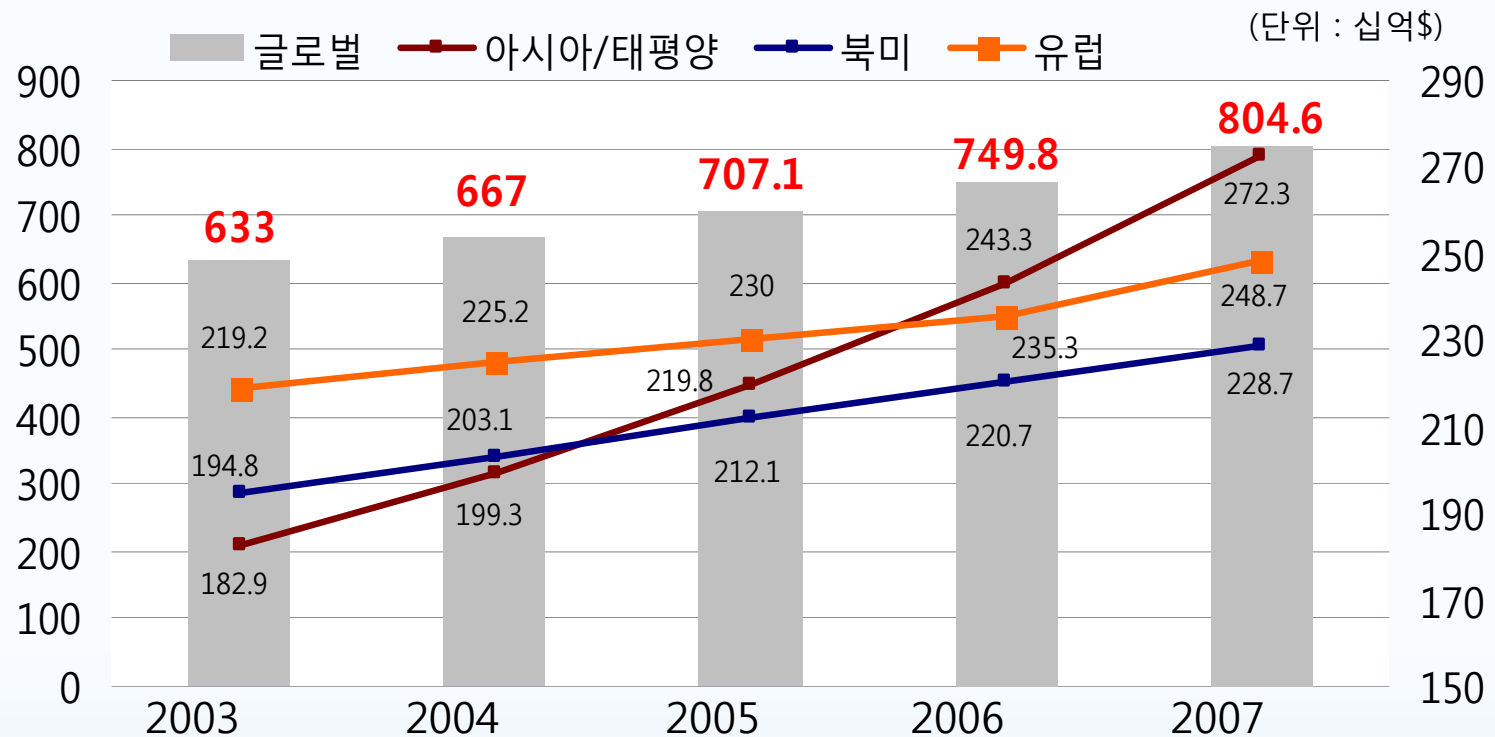


2.3 국내외 물류분야 산업동향

1 국외 동향

● 세계 물류시장 동향

- '03년 6,330억 \$ → '07년 8,046억 \$: 5년간 약 27% 성장 (연평균 6.2% ↑)



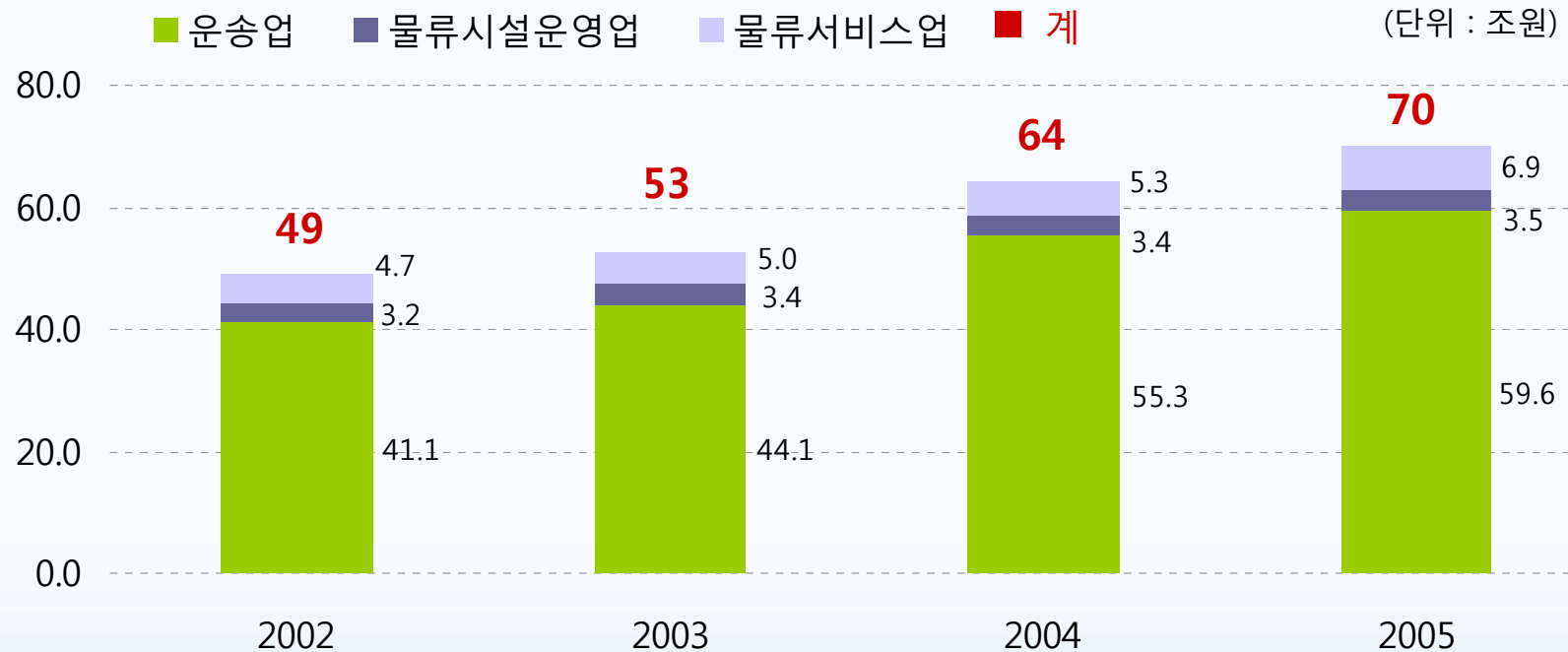


2.3 국내외 물류분야 산업동향

2 국내 동향

● 국내 물류산업 총 매출액

- '02년 49조원 → '05년 70조원 : **연평균 12.6% 증가**
- 전체 매출액 중 운송업이 대부분을 차지



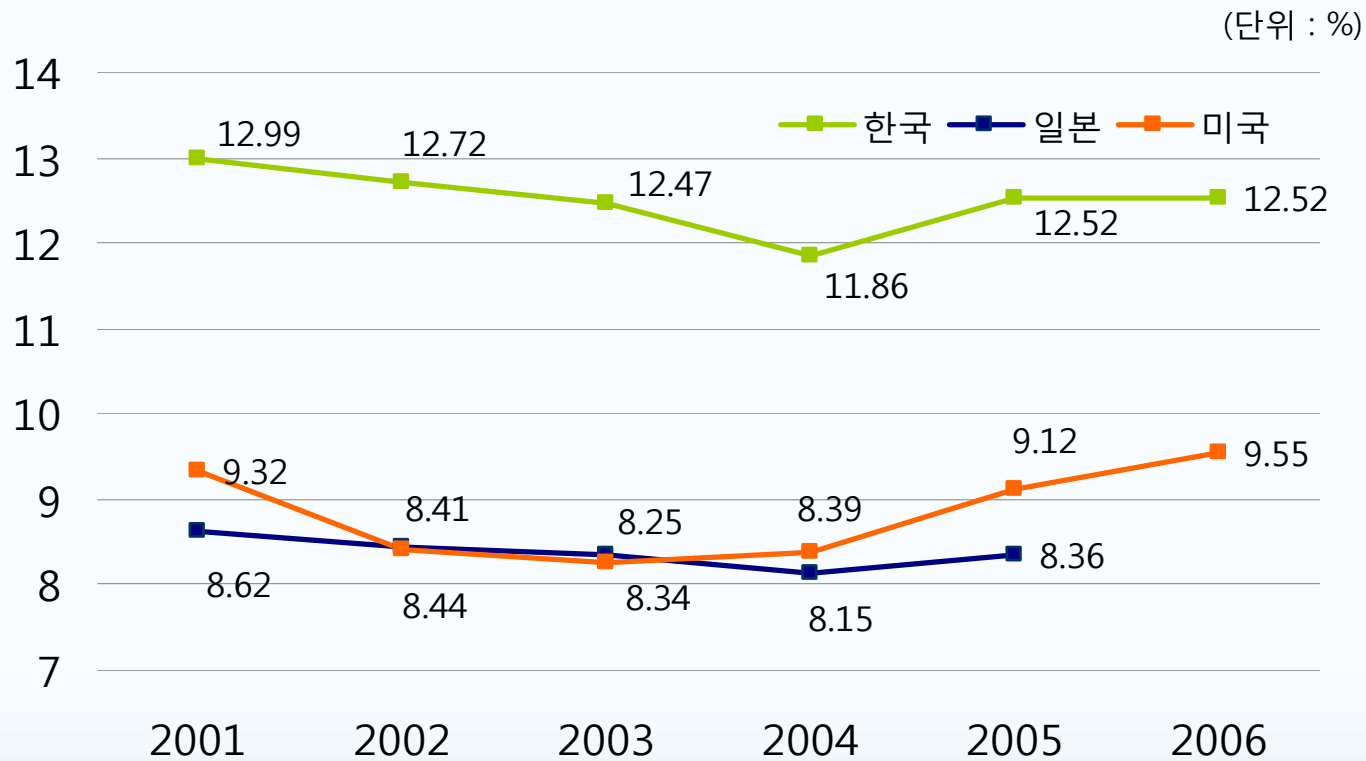


2.3 국내외 물류분야 산업동향

2 국내 동향

● 국가물류비 GDP 대비 비중

- '06년 12.52%로 선진국의 8~9% 수준에 비하여 높은 수준



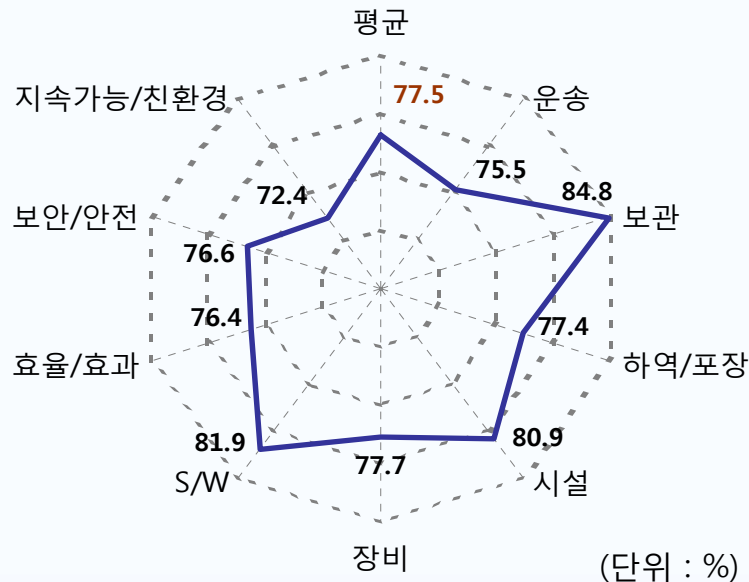


2.4 국내 기술수준 분석 및 발전방향

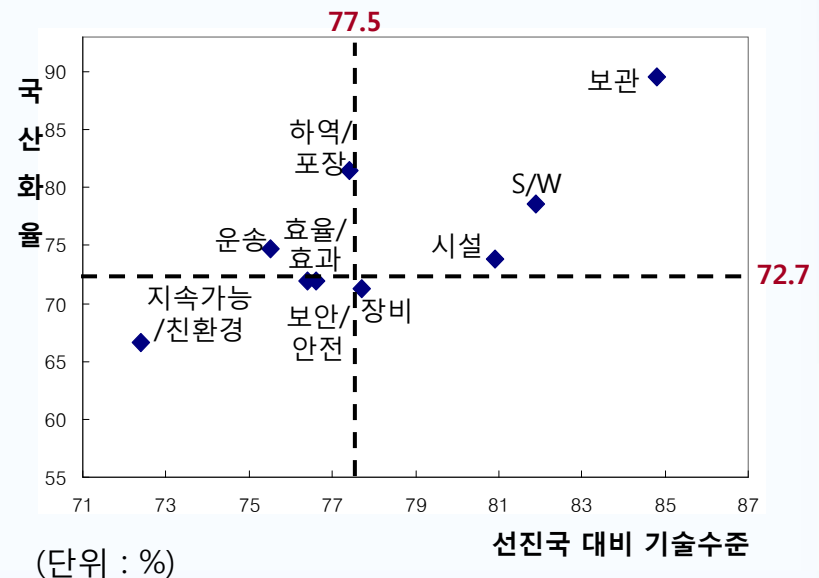
1 국내 기술수준 분석

● 우리나라 물류기술수준은 선진국 대비 77.5% 수준

- 범용기술의 경우 78.2%, 첨단기술은 74.8%수준
- 보관/시설/S/W분야 : 선진국 대비 기술수준과 국산화율이 상대적으로 높음



<국내 보유 물류기술의 선진국 대비 기술수준>



<국내 보유 물류기술의 기술수준 및 국산화율>



2.4 국내 기술수준 분석 및 발전방향

2

SWOT 분석

Strength

- 정부의 강력한 의지
- 우수한 인적 인프라
- 세계 최고 IT기술 기반
- 높은 물류정보화 기술
- 첨단 물류기술 수요 ↑
- 신운송수단/센서기술
- 자동화관련 중소기업

Opportunity

- 정부의 R&D 투자 증가
- 동북아시아 시장 성장, 수요 ↑
- 대형물류기업 출현 가속
- 신운송시스템 시장 선도 가능
- 지속가능 물류산업 요구 ↑
- 물류서비스 인식고조
- 복합운송 영역 확대

S-O 전략

강력한 물류정책 추진
특화기술보유기업육성
정보/보안기술 주력
복합운송시장선점전략

W-O 전략

국가차원의 계획수립
국가물류정보인프라 구축
친환경산업 선도투자
협력연구/실용화촉진

S-T 전략

상용화 성공분야 선점
기초/원천연구 발굴
자동화분야 실용화
국내업체 지속 육성

W-T 전략

물류정책 통합추진
비전/발전방향 제시
물류산업 고부가가치화
글로벌 이슈 대응

- 높은 기술진입장벽/수준차
- 중국의 빠른 기술추격
- 국가별 기술표준 상이
- 친환경물류기술기반 취약
- 기초연구 부족
- 보안/안전에 대한 낮은 인식
- 물류공동화/자동화에 부정적

- 정부정책 통합추진 미흡
- 대기업 위주 인력 편중
- 통합적 정보인프라 부재
- 전근대적물류체계/시장구조
- 원천기술/공동연구부족
- 상용화/실용화 능력 부족
- 모방형 기술위주 개발

Threat

Weakness



3. 물류기술 중기계획의 비전 및 전략

3.1 비전 및 목표

3.2 중점 추진전략

3.3 중점 추진방향 및 추진과제



3.1 비전 및 목표

비전

글로벌 물류강국 실현을 위한
첨단물류기술 개발

목표

선진국대비 기술수준 80~90% 달성
국산화율 75~85% 달성

중점
방향

연계운송강화

물류장비
고도화

시설운영
효율화

보안/안전
Visibility 강화

지속가능/친환경
기술개발

기술
발전
방향



효율성 및 효과성

안전성

지속가능성



3.2 중점 추진전략

1 통합된 물류 중장기계획 수립 및 강력한 정부주도 개발 추진

- 물류산업의 실질적 주체인 국토해양부 주도의 물류중장기 기술개발전략 수립, 추진
- 첨단물류기술개발사업의 개별사업화

2 적극적 해외시장 선점을 위한 고부가가치 물류기술의 개발

- 실용화 및 상용화 중심의 기술 개발
- '기술추격'에서 '기술창출'로의 R&D 가치 전환

3 미래지향적이고 지속가능한 기술개발 강화

- 기후변화·지구온난화에 대비한 CO₂ 저감 기술 개발 강화
- 테러나 재해로부터 안전한 물류보안/안전 기술 개발



3.3 중점추진방향 및 추진과제

1 연계운송 강화

비전/목표

- **물류 거점간 직접 연결이 가능한 컨테이너 운송기술 개발**
 - 내륙물류기지의 활용성 증대
 - 우리나라에 적합한 기술개발을 통한 자동화 구현
 - 환경친화적/효율적 컨테이너 운송시스템 개발

차량기술

인프라기술

운영시스템

추진과제

- 녹색물류 자동운송시스템 기술개발(5년, 403.8억원)
- 철도물류 활성화를 위한 DMT 수송시스템 개발(3년, 102.5억원)

기대효과

- 효율적인 물류체계 구축 및 활성화를 통해 국가물류비 절감
- 친환경적/효율적 첨단 중량화물 수송시스템 기술개발을 통한 선진물류 시스템 구축



3.3 중점추진방향 및 추진과제

2

물류장비 고도화

비전/ 목표

- **고속/대용량보관/이송/하역을 위한 장비 및 시스템 고도화**
 - 지능형 고효율 물류 장비 개발
 - 규격정보 자동측정 및 적재 시뮬레이터 기술 개발

첨단 보관/하역/적재 장비기술

화물적재 최적화 기술

추진과제

- **물류시설·장비운영 효율화**(4년, 70.2억원)
- 물류관리능력 향상을 위한 보관시설 정보제공 기술 개발(6년, 105억원) 외 3개

기대효과

- 선진국 대비 기술격차가 크지 않은 기술로,
- 체계적인 기술확보시 국가경쟁력 견인에 큰 기여 예상



3.3 중점추진방향 및 추진과제

3

물류시설 운용 효율화

비전/ 목표

- **고속/대용량보관/이송/하역을 위한 장비 및 시스템 고도화**
 - 종합적 물류정보 제공체계 및 시스템 개발
 - 물류시설 운용기술 효율화

의사결정 지원시스템

화물/장비 위치추적 기술

추진과제

- GIS 기반 물류의사결정 지원기술 개발(4년, 123.75억원)
- 철도 물류시설 내 화차 위치추적 및 최적 운영 기술(4년, 48.75억원)

기대효과

- **화물차량 운행경로 최적화** 유도에 따른 물류비 감소
- 국가물류 통합정보에 GIS 기반 정보 활용
- **실시간 화차 위치정보에 의한 화차 운행계획 최적화**로 물류비 절감



3.3 중점추진방향 및 추진과제

4

물류 보안/안전 향상

비전/ 목표

● 위험물 보안강화 및 화물상태 인식기술 개발

- 위험물 물류보안 안전 강화
- 지능형 최첨단 화물상태 및 상황 인식기술 개발
- 물류 각 분야별 상호연계 강화를 위한 규격·정보 표준화

위험물 물류
보안·안전기술

화물상태 인식기술

물류정보화 및 보안
표준체계 고도화

추진과제

- 국가물류표준 종합시스템 개발(5년, 164.7억원)
- 물류보안/안전향상을 위한 Visibility 개발 연구(6년, 76.8억원)

기대효과

- 위험물 물류 증가에 대한 적극적 대응으로 물류비용 절감
- 대 테러 등 국제적 안전 이슈에 대응하는 첨단 기술 확보
- 보관, 운송 등 다분야 표준 개정 및 정비를 통해 글로벌 물류시장 변화대응



3.3 중점추진방향 및 추진과제

5 지속가능 친환경 물류기술 개발

비전/ 목표

- 지구온난화와 기후변화에 대응한 친환경 물류기술 개발
 - 친환경 물류시설 구축 및 물류시설 에너지 절감
 - 화물수송처리능력 확대 및 물류수송차량 기술 선도

탄소저감형 물류기술

친환경 고효율 화물차량

추진과제

- 탄소저감형 물류기술 개발(10년, 525억원)
- 친환경 고효율 화물차량 개발 (5년, 160억원) 외 1건

기대효과

- 도심물류 효율성 제고, 물류시설 에너지효율 극대화 및 온실가스 배출 저감
- 4X2 트렉터용 트레일러 시장 기술 선점
- 공동물류 실현을 통한 기업물류비 절감과 포장용기 회수율 제고



4. 추진과제 선정 및 우선순위 선정

4.1 추진과제 선정과정

4.2 투자 우선순위 선정



4.1 추진과제 선정 과정

추진과제 도출과정

- 기존 건설교통 및 해양 중장기 계획의 도출과제(53개)와 신규도출후보과제(28개)를 4차례의 필터링을 통해 최종 추진 과제 도출





4.2 투자 우선순위 선정

● 우선순위 선정 방법

- 기술수요자 및 개발자 대상 AHP 조사 및 전문가회의를 통하여,
- 사업추진 단위과제 및 개발대상 기술과제 투자우선순위 선정

| 중점방향 | 유형 | 개발대상 기술과제 | 우선순위 | |
|----------------------|----------------------|-------------------------------|------|-------|
| | | | 과제 별 | 중점방향내 |
| 연계운송 강화 | 일반 | ● 철도물류 활성화를 위한 DMT 수송시스템 개발 | 계속과제 | 1-1 |
| | 연구단 | ● 녹색물류 자동운송시스템 기술 | 1 | 1-2 |
| | | • 녹색물류 자동운송 차량 기술 | | |
| | | • 녹색물류 자동운송 인프라 기술 | | |
| • 녹색물류 자동운송시스템 운영 기술 | | | | |
| 물류장비 고도화 | 일반 | ● 물류관리능력향상을 위한 보관시설 정보제공 기술개발 | 2 | 2-1 |
| | 연구단 | ● 물류시설· 장비 운용 효율화 | 3 | 2-2 |
| | | • 물류장비 고도화 기술 | | |
| | | • 화물적재최적화 | | |
| | 일반 | ● 자기유도체 이용 자동 팔레트 이동장치 개발 | 4 | 2-3 |
| | 일반 | ● 다굴절 고속 하역 및 적재 로봇기술 | 6 | 2-4 |
| 일반 | ● Hydro-Chain 시스템 기술 | 8 | 2-5 | |



4.2 투자 우선순위 선정

| 중점방향 | 유형 | 개발대상 기술과제 | 우선순위 | |
|---------------------------|-----|---|------|-------|
| | | | 과제별 | 중점방향내 |
| 물류시설 운영 효율화 | 연구단 | <ul style="list-style-type: none"> ● GIS기반 물류의사결정지원 <ul style="list-style-type: none"> • 화물차 네비게이션 시스템 기술 • 웹기반 물류주제도 구축 기술 | 9 | 3-1 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ● 철도물류시설 내 화차 위치추적 및 최적 운영기술 | | |
| | 일반 | <ul style="list-style-type: none"> ● 국가물류표준종합시스템 개발 | 계속과제 | 4-1 |
| 물류 보안/안전 향상 | 연구단 | <ul style="list-style-type: none"> ● 물류 보안/안전 향상을 위한 Visibility 개발 연구 <ul style="list-style-type: none"> • 위험물 물류 보안/안전 기술 • 화물상태 인식기술 | 5 | 4-2 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ● 회수물류비 절감을 위한 포장용기 및 운영·관리 최적화 기술개발 | | |
| | 일반 | <ul style="list-style-type: none"> ● 탄소저감형 물류기술 <ul style="list-style-type: none"> • 지하물류 및 고밀도시설 내 물류기술 • 물류시설 에너지 절감기술 • 자가발전형 물류 장비기술 | 7 | 5-2 |
| 지속가능 친환경 물류기술 개발 | 연구단 | <ul style="list-style-type: none"> ● 친환경 고효율 화물차량 개발 <ul style="list-style-type: none"> • 스마트 트레일러 기술 • 도심형 친환경 화물자동차(Green Urban Truck) 기술 | 10 | 5-3 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ● 친환경 고효율 화물차량 개발 | | |
| | 일반 | <ul style="list-style-type: none"> ● 친환경 고효율 화물차량 개발 | 계속과제 | 5-1 |



5. 투자계획

5.1 투자계획

5.2 기대효과 및 향후 활용 방안



5.1 투자계획

2010년부터 5년간 14개 과제에 총 1,078억원 소요

| 우선 순위 | 과제명 | ~ '09 | 계 ('10 ~ '14) | '10 | '11 | '12 | '13 | '14 | '15 ~ '19 (추정) |
|-------|------------------------------------|---------------|----------------|-------|--------|--------|--------|--------|----------------|
| 1 | 국가물류표준 종합시스템 개발 | 9,733 | 6,740 | 3,150 | 3,590 | - | - | - | - |
| 2 | 철도물류 활성화를 위한 DMT 수송 시스템 개발 | 8,367 | 1,880 | 1,880 | - | - | - | - | - |
| 3 | 회수물류비 절감을 위한 포장용기 및 운영 관리 최적화 기술개발 | 1,803 | 14,646 | 1,170 | 4,432 | 6,094 | 2,950 | - | - |
| 4 | 녹색물류 자동운송시스템 기술개발 | 150 | 40,230 | 850 | 6,680 | 9,500 | 23,200 | - | - |
| 5 | 물류관리를 위한 보관시설정보 공유 기술개발 | - | 6,650 | 350 | 1,100 | 1,600 | 1,800 | 1,800 | 3,850 |
| 6 | 물류시설, 장비운용 효율화 | - | 7,020 | - | 1,410 | 2,700 | 1,770 | 1,140 | - |
| 7 | 자기유도체 이용 자동 팔레트 이동 장치 개발 | - | 1,140 | - | - | 300 | 420 | 420 | 1,200 |
| 8 | 물류 보안/안전 향상을 위한 Visibility 개발 | - | 4,530 | - | - | 750 | 1,980 | 1,800 | 3,150 |
| 9 | 다굴절 고속하역 및 적재 로봇기술 | - | 1,320 | - | - | 480 | 420 | 420 | - |
| 10 | 탄소저감형 물류기술 개발 연구 | - | 1,800 | - | - | 300 | 300 | 1,200 | 50,700 |
| 11 | Hydro-Chain 시스템 기술 | - | 900 | - | - | 600 | 300 | - | - |
| 12 | GIS기반 물류의사결정지원기술 개발 | - | 8,415 | - | - | 225 | 1,260 | 6,930 | 3,960 |
| 13 | 친환경 고효율 화물차량 개발 | - | 9,180 | - | - | 600 | 4,380 | 4,200 | 6,820 |
| 14 | 철도물류시설 내 화차 위치추적 및 최적운영 기술 | - | 3,375 | - | - | 1,125 | 1,125 | 1,125 | 1,500 |
| 합 계 | | 20,053 | 107,826 | 7,400 | 17,212 | 24,274 | 39,905 | 19,035 | 71,180 |



5.2 기대효과 및 향후 활용방안

1 기대효과

- 전체물류업계 1.0% 비용절감시, **연간 국가물류비 2,891억 3천만원 절감 가능**
 - 0.5~2.0% 비용절감 가정시, 최소 연 1,445억원~6,000억 원 절감 추정
(한국교통연구원 "2005년 국가물류비 산정 및 추이분석")

2 향후 활용방안

- 물류의 주무부처인 국토해양부를 중심으로 부처간 긴밀한 협조
 - 공공부문 정책결정의 유연성, 탄력성을 높이기 위해 민간전문가의 참여폭 확대
 - 타부처 연구 및 추진 과제 간 연계 활용 방안 마련 및 시행
- 실질적인 물류기술 실용화 및 확산 방안 마련
 - 국가물류기술개발 마스터 플랜 하의 산학연관 공동연구 확대
 - 국제협력사업 시행시 국내 개발 기술 및 장비, 차량 S/W 등을 활용 유도

Part.2 세부추진과제

1. 연계운송 강화

2. 물류장비 고도화

3. 물류시설 운용효율화

4. 물류 보안/안전 향상

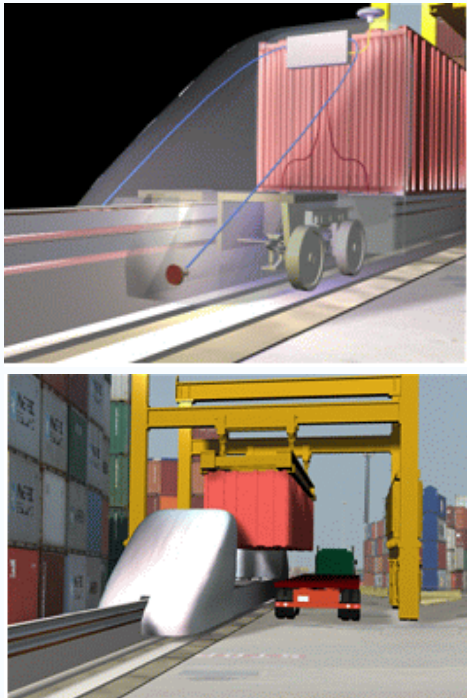
5. 지속가능 친환경 물류기술 개발



1. 연계운송 강화

녹색물류 자동운송시스템 기술

● 녹색물류 자동차량 기술



SAFE Freight Shuttle

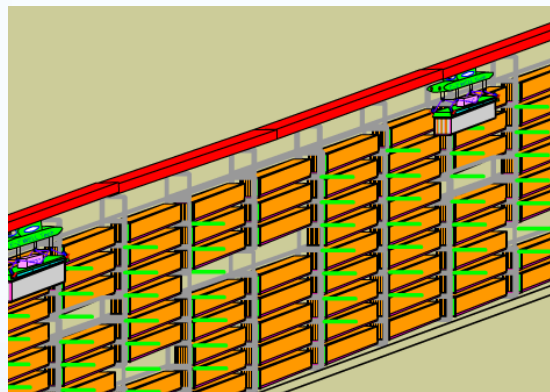
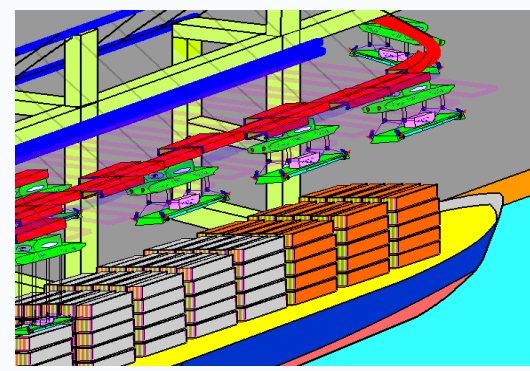
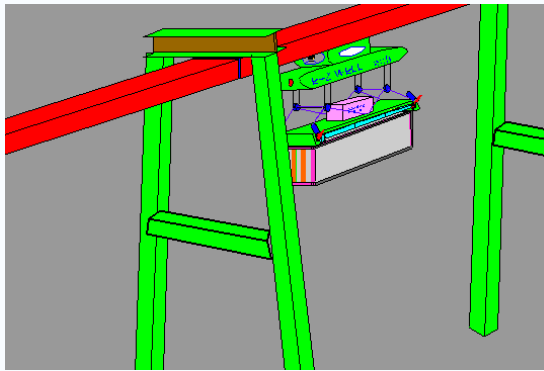
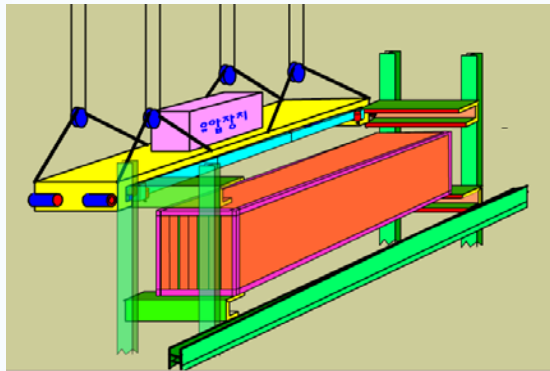
- ❖ LIM(Linear Induction Motor)을 이용하여 가이드웨이를 따라 시속 35~40마일의 속도로 컨테이너를 운송할 수 있는 시스템
- ❖ SAFE는 안전하고(Secure), 자동화된(Automated), 빠른(Fast), 친환경적인(Environmentally clean) 것을 의미함
- ❖ 강철 철판위에 강철 휠이 움직이는 이 시스템은 화물수송 시스템의 다양한 요구를 충족시키기 위하여 Texas Transportation Institute에서 개발되었음
- ❖ 자동 통제시스템을 갖추고 있어서 신뢰성이 높고 유지보수비용이 저렴한 장점이 있음



1. 연계운송 강화

녹색물류 자동운송시스템 기술

● 녹색물류 자동운송 인프라 기술



독자적으로 움직이는 레일 스프레더 시스템(안)

- ❖ 선박하역크레인과 고층 보관창고를 레일로 연계
- ❖ 컨테이너 트레일러 운송 감소
- ❖ 유인 스프레더의 가변적인 투입과 운행이 가능



1. 연계운송 강화

녹색물류 자동운송시스템 기술

● 녹색물류 자동운송 시스템 운영기술



미국 자기부상 컨테이너 이송시스템 사례

- ❖ 로스앤젤레스와 롱비치항 연결
- ❖ 고속도로의 정체현상 방지 및 매연감소
- ❖ 300 mile/hr의 빠른 속도로 고속 물류운송 가능
- ❖ 단일레일만으로 수 천대 컨테이너 트럭운송 대체가능



네덜란드 Combi-Road 시스템 사례

- ❖ 혼잡지역의 정체현상 방지 및 매연감소를 위해
- ❖ 전동 AGV에 의해 견인되는 경량 트레일러로 운송
- ❖ 혼잡지역을 통과해 내륙물류기지에서는 일반운송으로 전환



2. 물류장비고도화

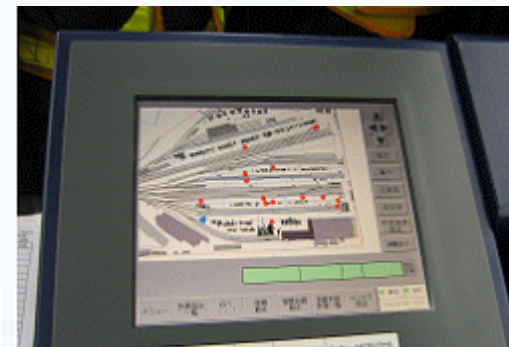
1 물류관리능력 향상을 위한 보관시설 정보제동 기술 개발

● 물류시설 내 화물/장비 위치추적 및 모니터링 기술



물류시설 내 화물/장비 위치추적 및 모니터링 기술 개발

- ❖ 모든 지게차에 TRACE 시스템이 도입되어 있고 RFID 리더기가 설치되어 있고, RFID와 GPS 정보를 조합하여 역 내의 컨테이너의 정보를 실시간으로 파악함



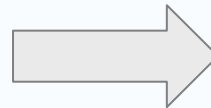


2. 물류장비고도화

2 물류시설·장비 운용 효율화

● 물류장비 고도화 기술 : 수직컨베이어 기술

- ❖ 수직공간 활용 제고를 위한 수직컨베이어 기술
- ❖ 트위스팅(twisting)용 플라스틱 체인개발
- ❖ 구동장치 개발 및 동력장치 개발
- ❖ 작동 메카니즘 개발





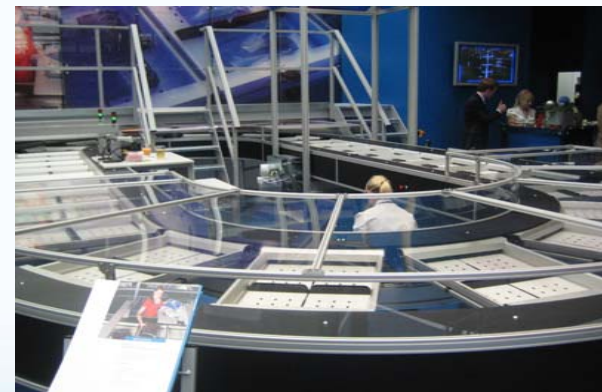
2. 물류장비고도화

2 물류시설·장비 운용 효율화

● 물류장비 고도화 기술 : 고속자동분류기 시스템 기술

양방향 틸트 트레이 고속자동분류시스템 (2D Tilt Tray Sorter)개발(용도: Piece 및 Parcel 분류)

- ❖ 비접촉식 전기 에너지 공급 (Contactless Energy Supply) 기술
- ❖ 비접촉식 데이터 전송 (Contactless Data Transmission) 기술
- ❖ Linear Induction Motor (LIM) 기술, 알루미늄 프로파일 프레임 및 트랙 기술
- ❖ Die-cast 알루미늄 carriage 기술, Circular gear disk 기술, PLC 기술
- ❖ OCR / VCD (광학판독 / 영상코딩) 기술





2. 물류장비고도화

2 물류시설·장비 운용 효율화

● 물류장비 고도화 기술 : 간편 물류장비 기술

핸디 전동데릭 개발기술

- ❖ 팔레트에 낱개 포장의 물건을 쌓거나 컨베이어 등에 화물을 올려놓는 작업을 반복적으로 수행해야 할 경우 노동력을 절감하는데 활용할 수 있는 개인형 이동식 소형전동데릭(derrick)의 개발

소형 리프트 대차 개발

- ❖ 팔레트 단위로 적재되지 않은 낱개 포장화물을 이동하는데 사용하는 대차(Trolley, Carter)를 전동화하고, 화물의 고단적재나 하차작업 등에 편리하게 활용하기 위해 전동으로 높이 조절이 가능한 소형 리프트 대차의 개발





2. 물류장비고도화

2 물류시설·장비 운용 효율화

● 물류장비 고도화 기술 : 혼재화물 적재 최적화 시뮬레이터 기술

기준정보 관리

- ❖ 시뮬레이션 실행에 필요한 제품 및 팔레트, 컨테이너 등의 규격정보와 기타 정보를 관리하는 기능을 수행

팔레트 유닛로드 시뮬레이션

- ❖ 제품의 기준정보를 바탕으로 팔레트 유닛로드를 생성하기 위한 시뮬레이션 기능을 제공

컨테이너 유닛로드 시뮬레이션

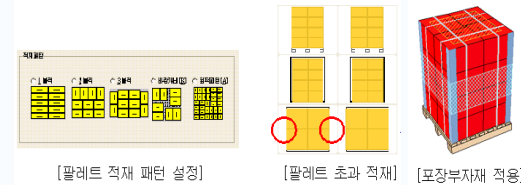
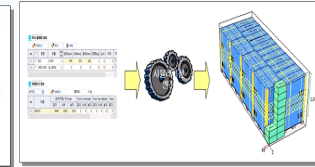
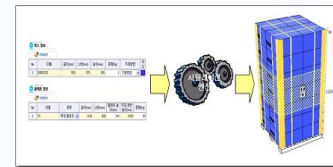
- ❖ 제품의 기준정보를 바탕으로 컨테이너 유닛로드를 생성하기 위한 시뮬레이션 기능을 제공

옵션 설정

- ❖ 각각의 유닛로드 시뮬레이션에 대한 각종 옵션을 설정하는 기능제공(적재패턴 선택, 팔레트 초과적재, 포장부자재 적용)

컨테이너 유닛로드 시뮬레이션

- ❖ 제품의 기준정보를 바탕으로 컨테이너 유닛로드를 생성하기 위한 시뮬레이션 기능을 제공





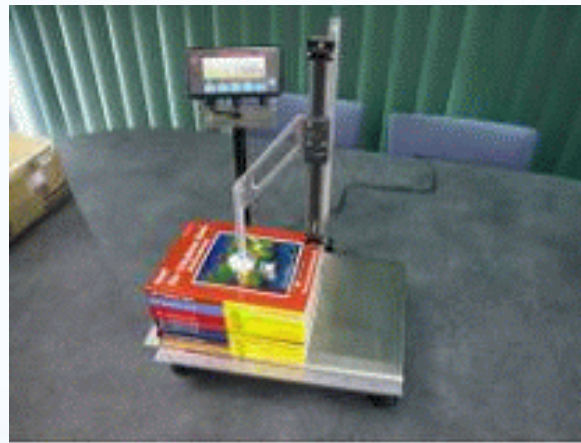
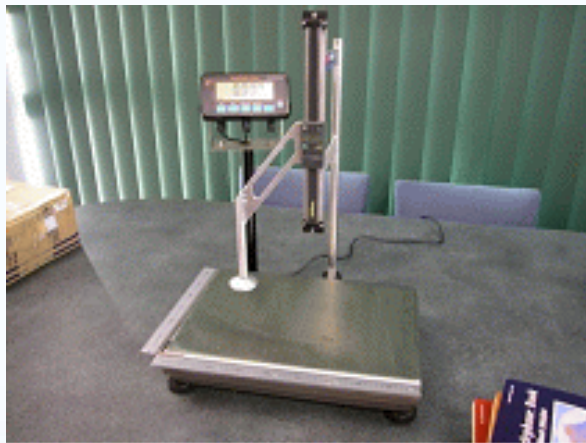
2. 물류장비고도화

2 물류시설·장비 운용 효율화

● 화물적재 최적화 : 체적 중량계 개발

체적중량계 개발기술

- ❖ 창고관리시스템(WMS) 및 운송관리시스템(TMS)와 연계하여 대형화물 및 비정형화물의 무게와 용적을 자동으로 측정할 수 있는 체적중량계의 개발하여 물류활동 자동화를 지원함

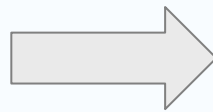




2. 물류장비고도화

3 자기유도체 이용 자동 팔레트 이동장치 개발

- ❖ 자기 유도체 기반의 단위 용기 이동장치를 개발하여 주요 물류거점에 설치, 운영하는 것과 동시에 관련 시스템에 대한 지속적인 연구 수행





2. 물류장비고도화

4 다굴절 고속 하역 및 적재 로봇기술

- ❖ 비정형 중량화물의 하역을 위한 다관절 크레인 장비개발
- ❖ 냉동창고 등 특수환경 하에서 하역생산성을 향상시키기 위한 로봇기술





2. 물류장비고도화

5 Hydro-Chain 시스템 기술

- ❖ 차량에 설치되어 화물이송 및 고정 가능한 LIFTING ROLLER SYSTEM 개발
- ❖ 화물을 이동 및 밀착시키는 HYDRO-CHAIN TRUCK SYSTEM 개발
- ❖ DOCK에 설치되는 HYDRO-CHAIN DOCK SYSTEM 개발
- ❖ HYDRO-CHAIN SYSTEM 을 구동시키는 유압구동장치 및 적재 또는 하역 시에 따라 화물위치 감지 SYSTEM 개발
- ❖ DOCKING GUIDE SYSTEM 및 차량연결 시 연동 컨트롤 시스템





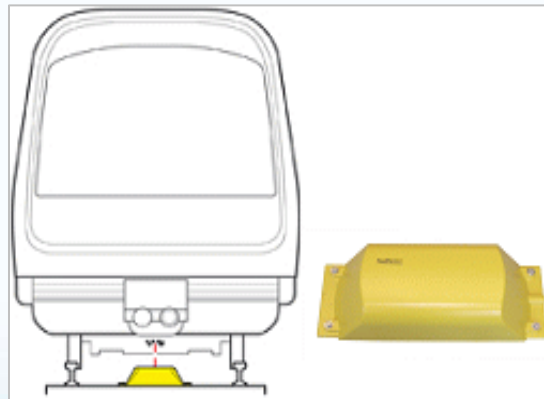
3. 물류시설 운용효율화

2

철도물류시설 내 화차 위치추적 및 최적운영 기술

TagMaster의 경우, RFID Reader를 선로에 설치하고 열차 하부에 부착된 tag를 인식하여 열차의 정확한 위치를 파악하고 있음

- ❖ 열차의 실시간 위치정보를 정거장이나 터미널에 있는 여객정보시스템으로 전송하여 활용 (Hamburg Metro)
- ❖ 스페인 Bilbao의 12개 정거장에는 30여대의 열차의 움직임을 모니터링하여 고객에 대한 정보서비스를 위하여 열차의 각 측면에 tag를 장착하고 플랫폼의 리더기로 정보를 식별



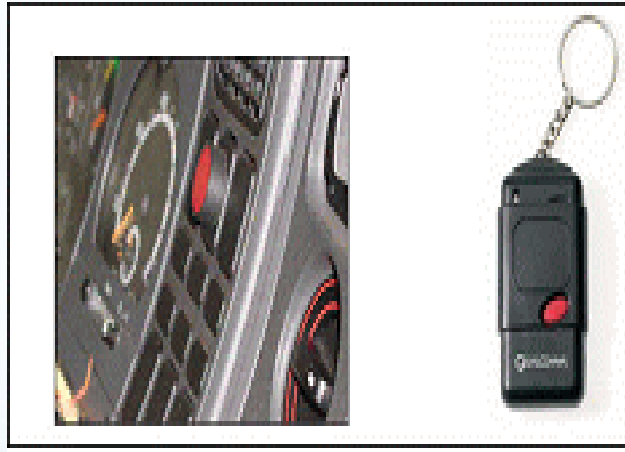


4. 물류 보안/안전 향상

물류 보안/안전 향상을 위한 Visibility 개발 연구

● 위험물 차량 운행제어장치(휴대장치, 생체인식, 원격제어)

- ❖ 차량의 상태 및 운전자 및 화물의 상태를 인식하여, 차량에 연료공급을 중단하거나 제동장치를 가동하는 등, 휴대장치 등을 통해 차량을 제어하는 기술 (운행제어를 위한 원격 및 휴대장치 개발 등)





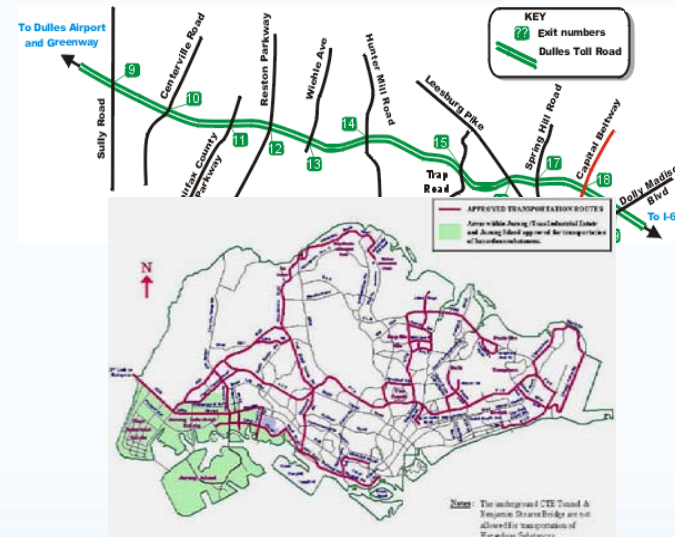
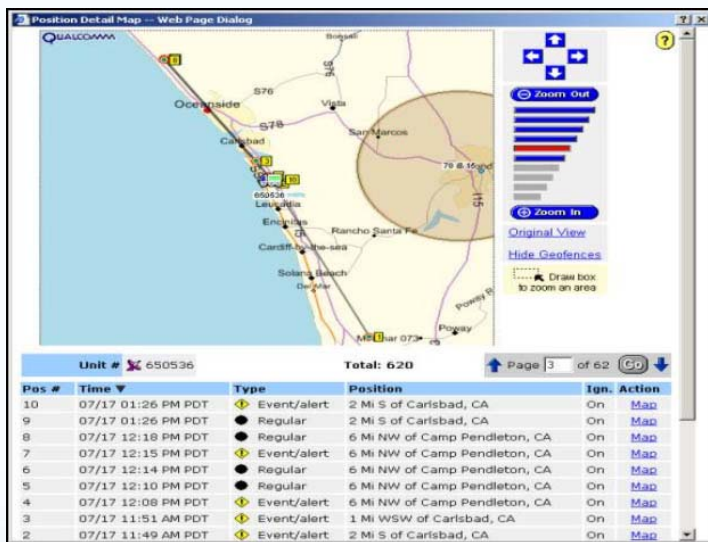
4. 물류 보안/안전 향상

물류 보안/안전 향상을 위한 Visibility 개발 연구

● 위험물 운송경로 관제시스템 기술(Geo Fencing)

위험물 운송차량의 운행이 제한된 지역 내 차량운행을 관제

- ❖ 미국 국토방위부와 교통부가 주도하고 있는 Geo-Fencing System 사례
- ❖ 싱가포르의 HVTTS: Hazmat Transport Vehicle Tracking System 사례





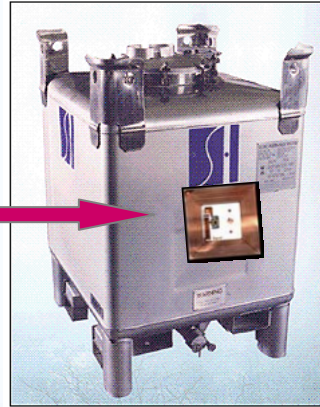
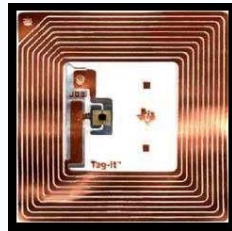
4. 물류 보안/안전 향상

물류 보안/안전 향상을 위한 Visibility 개발 연구

- 위험물 포장용기 자동인식 RFID 특수 Tag 기술

위험물 포장용기에 부착하여 위험물 용기 및 제품이력을 관리할 수 있는
RFID 특수 Tag 개발

❖ 위험물 표찰에 위험물 취급이력을 입력함으로써 보안/안전 및 친환경적인 관리가능





4. 물류 보안/안전 향상

물류 보안/안전 향상을 위한 Visibility 개발 연구

● 화물상태 인식기술 : 원격화물상태 인식장치 기술

컨테이너 검색기 분야

- ❖ 미국에 대한 대미수출컨테이너에 대하여 100% 검색이 의무화 될 경우 컨테이너 검색기에 대한 수요가 급증할 것으로 예측됨
- ❖ 2012년까지 연평균 20% 물동량 증가를 가정하면 2012년 약 420만 TEU에 대한 전수검사가 진행되어야 하며, 시간당 최대 150개의 컨테이너를 처리할 수 있는 초고속 검색 시스템의 경우 2012년 까지 약 40여대가 필요할 것으로 예측됨
- ❖ 현재 국내에 설치된 컨테이너 검색기는 총 15대 (2007년 기준)이며 이는 모두 외국회사로부터 들여온 기종임

威视股份 RUDYTECH 1EA



L3 Communications 1EA



L3 Communications 1EA



AS&E 1EA + 2EA(설치 중)





4. 물류 보안/안전 향상

물류 보안/안전 향상을 위한 Visibility 개발 연구

● 화물상태 인식기술 : 화물상태 모니터링 시스템 기술

화물상태 모니터링 분야

- ❖ 국제 화물 통합인프라를 구축하고 국제 물류의 Visibility를 확보
- ❖ 국제간 위험물질 혹은 전략물자 물류프로세스 통합정보관리 기술
- ❖ 위험물 혹은 전략물자 국제물류활동에 따른 정보 보안체계를 구축
- ❖ 국제화물 통합 인프라 구축
- ❖ 국제물류 Visibility 구축 및 협업적 통합환경 제공
- ❖ 국가간 화물정보 보안체계 구축





5. 지속가능 친환경 물류기술 개발

1

탄소저감형 물류기술

지하물류 및 고밀도시설 내 물류기술

지하 물류터미널 및 하부구조 건설기술 개발

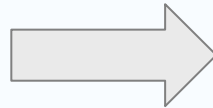
- ❖ 지하물류터미널 건설기술
- ❖ 지하물류수송 하부구조 건설기술

지하 운송시스템의 운영/관리기술 개발

- ❖ 창고관리시스템 기술
- ❖ 자동창고시스템(AS/RS) 기술

지하 운송시스템 구축을 위한 관련 기술 개발

- ❖ 무인차량(Automatic Guided Vehicle) 기술
- ❖ 자동 운행궤도 수송시스템 (Automatic Guided Transit System) 기술





5. 지속가능 친환경 물류기술 개발

1

탄소저감형 물류기술

물류시설 에너지 저감기술

에너지 효율을 향상시킬 수 있는 단열/방습재 개발기술

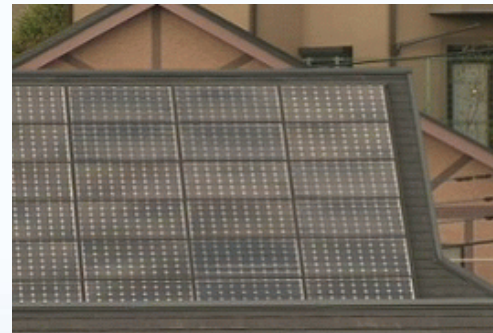
- ❖ 폐기물의 재활용을 통한 보관시설 건축자재 개발기술

보관시설용 공조시스템 개발기술

- ❖ 신재생에너지를 활용한 온도 및 습도 조절기술
- ❖ 화물의 특성을 반영한 온도 및 습도 자동조절 기술

보관시설 조명시스템 개발기술

- ❖ 보관시설 건축설계 변경을 통한 보관시설 내 조명비용 절감기술
- ❖ 신재생에너지를 활용한 보관시설 내 조명비용 절감기술





5. 지속가능 친환경 물류기술 개발

1

탄소저감형 물류기술

● 자가발전형 물류장비 기술

실시간 물류정보 수집장비의 자가전력 공급기술, 수집된 실시간 물류정보의 무선송수신 기술

- ❖ 정부가 추진 중인 내륙물류거점 RFID 리더기에 별도의 전력공급 없이 신재생에너지(태양광, 풍력 등)를 활용하여 독립된 전력공급이 가능하게 하는 기술
- ❖ 정부가 추진 중인 내륙물류거점 RFID 리더기에서 수집된 실시간 물류정보를 별도의 유선케이블이 없이 무선으로 송수신하는 기술





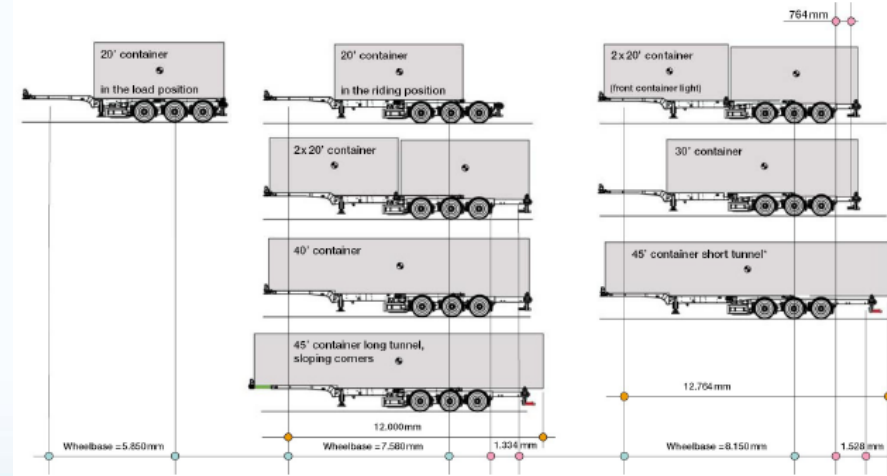
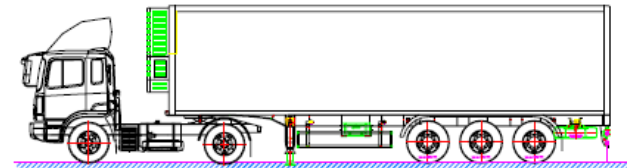
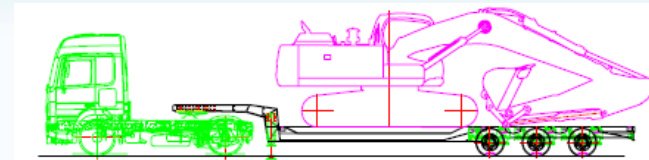
5. 지속가능 친환경 물류기술 개발

2 친환경 고효율 화물차량 개발

● 스마트 트레일러 기술

현행 6x2 만 허용하는 불합리한 국내 자동차 규격제도의 개편과 기술개발을 통해 운송생산성 향상

- ❖ 6x2 구동방식을 4x2 구동방식으로 변경할 경우 약 1톤 정도의 운송효율향상이 가능
- ❖ 현재 도로파손 등의 우려는 에어 서스펜션 기술로 극복가능





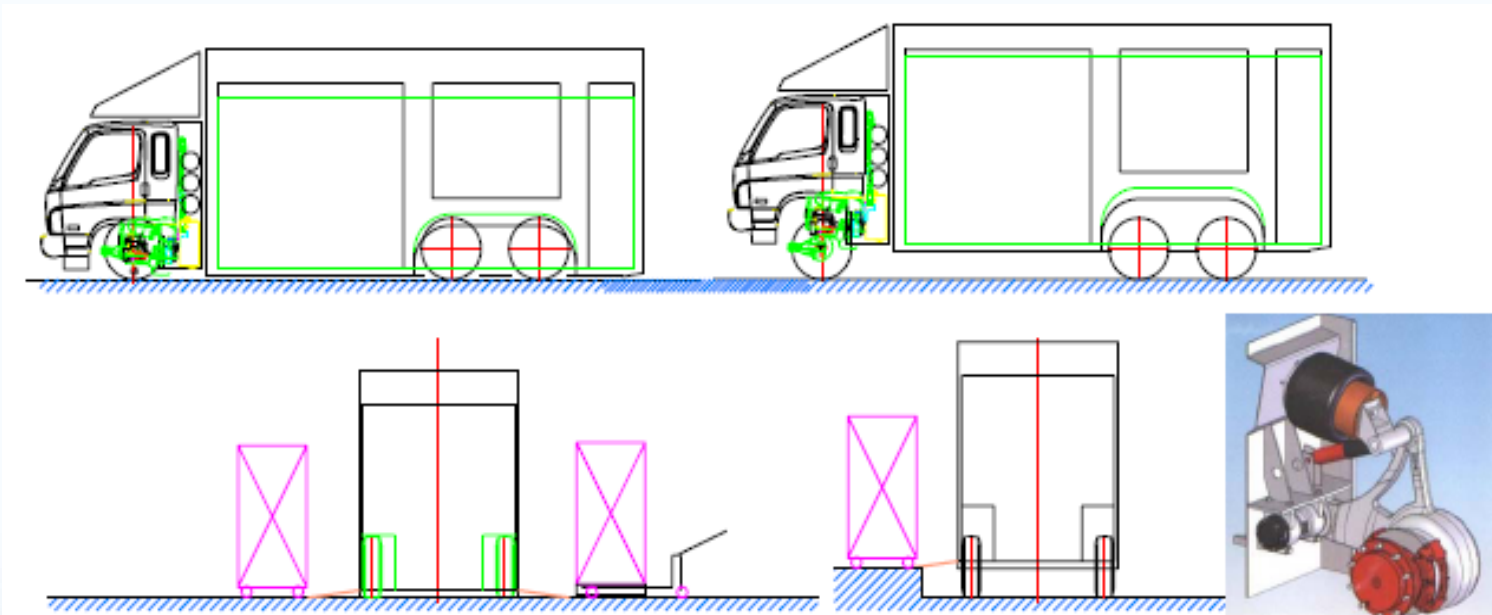
5. 지속가능 친환경 물류기술 개발

2 친환경 고효율 화물차량 개발

● 도심형 친환경 화물자동차(Green Urban Truck) 기술

CNG엔진의 도심형 배송차량 개념설계 사례

- ❖ 도심내 매연감소를 위한 모노코크형 CNG차량설계
- ❖ 하역의 편리성을 제고하기 위한 차체 승하강 장치





Thank you