

『국가교통조사 및 DB구축사업』 성과발표회 Ⅲ
“교통SOC 투자정책과 국가교통DB” 정책토론회



- 일시 : 2014년 6월 27일(금) 14:00 ~ 17:00
- 장소 : 건설공제조합 2층 중회의실(서울시 강남구 학동역)
- 주최 : 국토교통부
- 주관 : 한국교통연구원

THE KOREA TRANSPORT INSTITUTE



발 표 회 개 요

- 일 시 : 2014년 6월 27(금) 14:00~17:00
- 장 소 : 건설공제조합 2층 중회의실(서울시 강남구 학동역)
- 주 최 : 국토교통부
- 주 관 : 한국교통연구원

시 간

세 부 내 용

- | | |
|---------------|---|
| 13:30 ~ 14:00 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 참석자 등록 |
| 14:00 ~ 14:10 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 개회사 <ul style="list-style-type: none"> ○ 개회사 : 김경철 (한국교통연구원 원장) |
| 14:20 ~ 15:10 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 주 제 발 표 <ul style="list-style-type: none"> ○ 발표 1. 교통SOC 투자정책에서의 여객DB 개선방안
(한국교통연구원 국가교통DB센터 조종석 부연구위원) ○ 발표 2. 교통SOC 투자정책에서의 화물DB 개선방안
(한국교통연구원 국가교통DB센터 박민철 부연구위원) |
| 15:10 ~ 15:30 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Coffee break |
| 15:30 ~ 17:00 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 전문가 토론 및 질의 응답 |
| 17:00 - 17:30 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 폐회 및 정리 |

전문가 토론

- 사회자 : 김광식 교수 (성균관대학교 행정학과)
- 토론자 : 유정훈 교수 (아주대학교 교통시스템공학과)
 - 최 준 전무이사 ((주)미래교통)
 - 김태승 교수 (인하대학교 아태물류학부)
 - 최창호 교수 (전남대학교 경상학부 물류교통학과)
 - 여홍구 팀장 (한국개발연구원 공공투자관리센터)
 - 류찬희 부국장 (서울신문)
 - 권대철 과장 (국토교통부 투자심사담당관실)
 - 김용석 과장 (국토교통부 교통정책조정과)

발 표 1

[교통SOC 투자정책에서의
여객DB 개선방안]

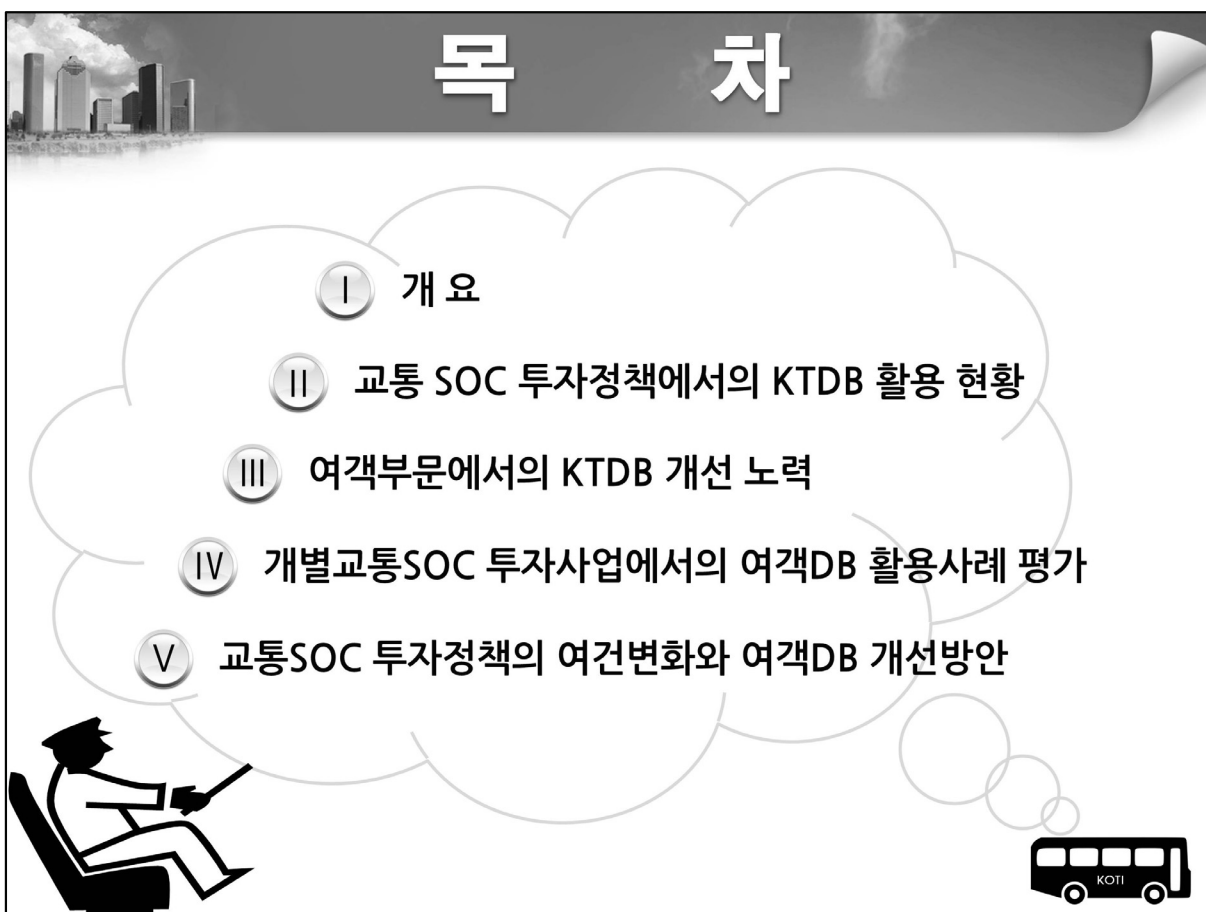
조종석

(한국교통연구원 국가교통DB센터 부연구위원)



교통 SOC 투자정책에서의 여객DB 개선방안

2014.06.27



Ⅰ. 개 요



추진 배경

- KTDB가 2003년 최초 배포된 이후 10여 년이 경과함에 따라 교통 SOC 투자정책에서의 KTDB의 성과를 진단할 필요가 있음
- 또한, 교통환경의 변화와 이에 따른 교통 SOC 투자정책의 패러다임이 전환되는 시점에서 이에 대응하는 국가교통DB의 구축이 필요함

목 적

- 지난 10년간의 교통 SOC 투자정책에서의 여객DB의 노력과 성과를 살펴보고, 새로운 교통 SOC 투자정책 환경에 대응하는 국가교통DB 구축을 위한 개선방안을 수립하고자 함

II. 교통 SOC 투자정책에서 KTDB의 활용 현황

1. 우리나라 교통 SOC 주요 투자계획 현황

SOC 투자 정책		정책 방향
국가 계획	국가기간교통망 계획	- 국가교통시설 추진으로 교통정책 목표 달성 - 운영개선 등 효율적인 국가종합교통체계 구축
	중기교통시설 투자 계획	- 교통시설 공급목표와 투자 기본방향 수립 - 국가교통시설 개발사업의 방향 제시
	도로정비기본 계획	- 국내·외 여건변화(사회·경제·광역권 등)에 대처를 위한 도로정책 및 간선도로 정비
	국도·국지도 건설 5개년 계획	- 국가교통시스템 효율성 극대화 도모 및 교통시설간 연계성 강화를 위한 도로정비
	국가철도망 구축 계획	- 철도 투자의 효율적·체계적 수행 - 국가 교통망·교통시설 및 대도시권 교통계획과 연계
	공항개발 중장기 종합 계획	- 항공 운송환경 변화와 항공 이용육구 증대에 따른 공항정책 마련 - 도로망·철도망 계획 등 상·하·연관 계획과 연계
지방 계획	대도시권 광역교통 기본 계획	- 대도시권 광역교통에 대한 장기 마스터플랜 - 국가계획과 지자체계획의 유기적 연계 를 마련
	도시교통정비기본 계획	- 교통시설 정비 촉진 및 교통체계의 효율적인 운영 - 도시교통의 원활한 소통과 편의 증진 목적
	도시교통정비 중기 계획	- 기본계획의 부문별 계획에 대한 구체적 추진 및 기타 기본계획 외의 필요사항
	도시철도 기본 계획	- 도시철도건설의 경제적 타당성 평가, 타 교통수단과의 연계수송체계 구축
	지방대중교통 계획	- 도시교통의 대·내외적 여건변화에 따른 효과적인 대처방안 마련 - 지방 특성에 맞는 체계적·종합적 계획 수립

2. 우리나라 교통 SOC 투자평가체계 현황

추진단계별 투자평가 체계

```

graph TD
    subgraph "1. 사업계획 단계"
        A[국가기간교통망계획] --> B[중기교통시설투자계획]
        C[지방교통시설] --> D[사전타당성 조사 등]
        B --> E[계획타당성 평가]
    end
    E --> F{예비타당성 조사}
    F --> G[예산 편성 결정]
    subgraph "2. 예산편성 단계"
        G --> H{타당성평가 타당성조사}
    end
    H --> I[사업 추진여부 결정]
    J[타당성 재평가 타당성재조사] --> I
    I --> K[기본설계 및 실시설계]
    K --> L[사업완공]
    subgraph "3. 사업추진 단계"
        L --> M[운영 및 유지관리]
    end
    M --> N[사후평가]
    
```

1. 구상단계 평가체계

- 「국가통합교통체계효율화법」에 근거하여 “계획타당성평가” 수행
 - 교통시설투자평가지침(제5판)에 방법론 제시
- 1999년부터 20년 단위로 수립된 국가기간교통망계획
 - 교통부문 최상위 계획
 - '07년 제1차 수정, '10년 제2차 수정계획 고시
- 5년 단위로 수립된 중기교통시설투자계획
 - 교통부문 최상위 투자실행계획
 - '11년 제3차 중기교통시설투자계획(2011~2015) 고시
- 도로, 철도, 공항 등 5~20년 단위의 부문별 투자계획 수립시에도 계획타당성평가 수행
 - 개별사업 타당성평가의 기초자료로 활용

7

2. 우리나라 교통 SOC 투자평가체계 현황

추진단계별 투자평가 체계

2. 예산편성단계 평가체계

- 기획재정부 주관으로 수행되는 “예비타당성조사”
 - 「국가재정법」 제38조 및 동법시행령 제13조 근거
 - 총사업비 500억원 이상, 국고지원 300억원 이상
 - 예타를 통과한 사업에 한하여 예산이 편성됨
 - 예비타당성조사 표준지침(제5판) 방법론으로 수행
- 예비타당성조사 신청사업 선정과정
 - ① 국토부 사업추진부서가 대상사업을 투자심사과에 제출
 - ② 투자심사위원회 개최 : 사업 우선순위 검토
 - ③ 검토의견 및 사업특성을 종합하여 사업우선순위 선정
 - ④ 선정결과를 기획재정부에 제출
 - ⑤ 기획재정부는 KDI공공투자관리센터에 추진여부 검토의뢰 → 최종선정 (평균 25건/년 선정)

3. 사업추진단계 평가체계

- 타당성평가 : 국가통합교통체계효율화법에 근거
 - 국토교통부 주무부처 주체, 총사업비 300억 원 이상
 - 교통시설투자평가지침 방법론으로 수행
- 타당성조사 : 건설기술진흥법에 근거
 - 총공사비 500억 원 이상
 - 관련지침 부재
- 타당성조사 및 기본설계방식으로 주로 수행
- 타당성평가 및 타당성재평가 수행사례 극히 일부
- 투자평가사업 효율성제고를 위한 모니터링 및 중간점검제도 시행(2014년)

4. 운영유지단계 평가체계

- 사후평가 : 건설기술진흥법에 근거
 - 500억 원 이상 사업에 대하여 준공 후 5년 이내 시행 : 396건 중 293건 수행(74%이행)
 - 건설공사 사후평가 시행지침 방법론으로 수행

8

3. 타당성평가에서의 KTDB의 활용 현황

관 련 법

- 교통 관련 정책 · 계획 · 사업 등을 추진할 때 국가교통 DB를 기초자료로 활용 (국가통합교통체계효율화법 제23조 제5항)
- 교통 수요의 분석 및 예측의 기초자료로 국가교통 DB를 활용하지 않을 시 처벌 (국가통합교통체계효율화법 제 116조제5항)

관 련 제 도

- 교통시설투자평가제도 : 국가통합교통체계효율화법에 기반한 총 사업비 300억 원 이상 교통시설 투자사업의 평가
- 예비타당성조사제도 : 국가재정법에 기반한 총 사업비 500억 이상이면서 국고 재정지원 300억 이상 투자사업의 평가

9

3. 타당성평가에서의 KTDB의 활용 현황

타당성평가를 위한 KTDB의 제공자료

- 기본제공 자료
 - 기준연도 및 장래연도 O/D
 - 기준연도 및 장래연도 교통분석용 네트워크
 - 교통수요예측모형 및 계수 (O/D 구축에 활용됨)
 - 도로 및 철도 통행비용함수
- 기타 자료
 - 기준연도 및 장래연도 장래사회경제지표 (인구, 학생수, 취업자수, 종사자수 등)
 - 기준연도 교통유발시설물 원단위(백화점, 쇼핑몰 등)
 - 차량재차인원(승용차, 버스, 택시 등)
 - 시간가치산정을 위한 기초자료(업무/비업무통행비용)

타당성평가의 교통수요분석단계에서 KTDB 활용 현황

```

graph TD
    A[KTDB O/D + 네트워크<br/>(기준연도)] --> B[영향권 설정]
    A --> C[네트워크 수정]
    B --> D[교통존 및 네트워크 세분화]
    E[통행비용함수 적용<br/>자랑 재차인원 적용] --> D
    D --> F[사업대상지 주변 정산<br/>(기준연도)]
    F --> G[교통량 및 승·하차인원 정산]
    G --> H[KTDB O/D + 네트워크<br/>(장래연도)]
    I[KTDB 사회경제지표<br/>+ 장래개발계획추가<br/>(KTDB 제공<br/>통행발생원단위 적용)] --> H
    H --> J[수요예측 모형 적용<br/>KTDB or 기준연구의<br/>수요예측모형 및 계수 활용]
    J --> K[장래수요 예측]
    K --> L[개별 사업 최종 평가<br/>(B/C 분석 등)]
    M[네트워크 수정] -.-> A
    N[개별지점별 교통자료 수집<br/>도로: 교통량<br/>철도: 역 별 수송실적] -.-> D
    O[장래 교통량 추가 반영] -.-> H
    P[사업시행 전후 편익산정<br/>- 시간가치 등 활용] -.-> L
  
```

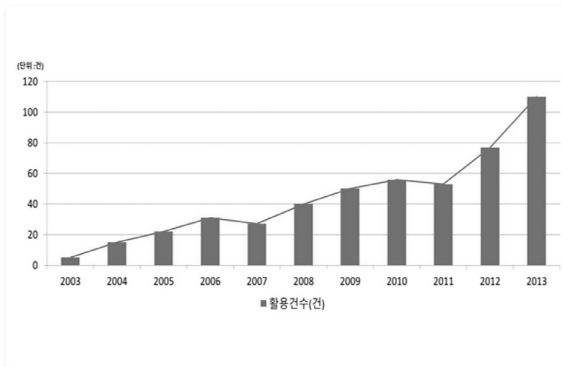
■ : KTDB 제공 자료 활용

10

3. 타당성평가에서의 KTDB의 활용 현황

2003년 이후 지속적으로 타당성 평가 등 수행 시 KTDB의 사용 빈도 증가
이외에도 교통영향평가, 연구개발 등의 다양한 목적으로 활용

타당성평가를 위한 KTDB 제공 실적



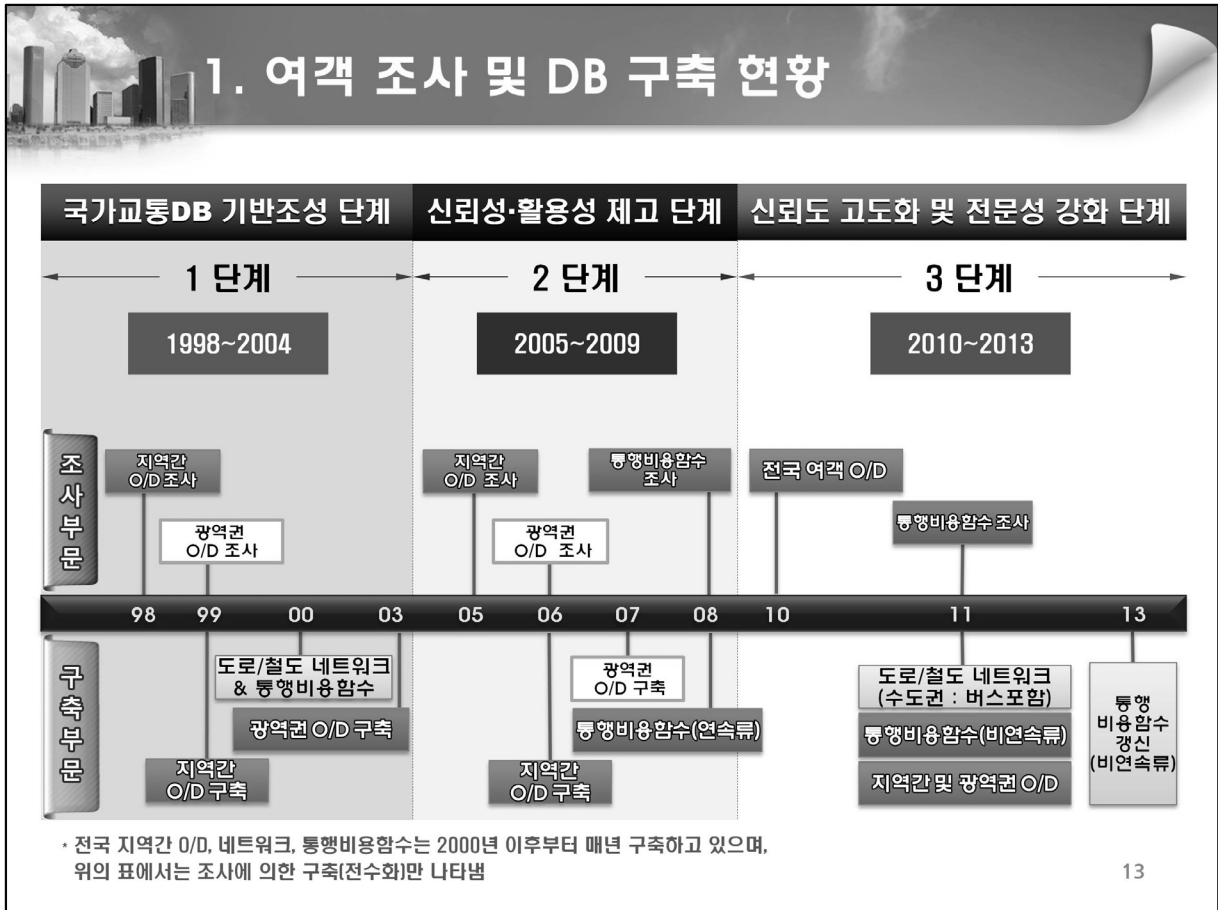
활용 효과

- 표준화되고 신뢰성 있는 교통자료 제공
: 타당성 평가의 일관성 및 신뢰성 확보
- 유사/중복 조사 방지로 조사 비용절감효과
- 타당성평가를 위해 개별사업을 수행했을때
발생할 수 있는 조사부문 예산절감 효과
(누적 절감액 약 1,500억 원)
- 교통조사와 분석에 필요한 사업기간 단축

11

Ⅲ. 여객부문에서의 KTDB 개선 노력





13

1. 여객 조사 및 DB 구축 현황

	조사시행연도	조사종류	구축 자료
전국 지역간 O/D 조사	1단계: 98년 2단계: 05년	노측면접조사, 교통시설물이용통행실태조사 교통량조사 등	전국 지역간 O/D
대도시권 O/D 조사	1단계: 99년 2단계: 06년	가구통행실태조사, 택시조사, 교통량 조사 교통시설물이용통행실태조사 등	광역권 O/D
전국 O/D 조사	3단계: 10년	가구통행실태조사, 교통량조사 교통시설물이용통행실태조사 장거리통행실태조사 등	전국 지역간 및 대도시권 O/D
네트워크 조사	1단계~3단계 (00년~)	도로선형, 차선수, 연장, 도로유형 등	전국 지역간 및 광역권 네트워크
통행비용함수	2단계: 08년 3단계: 11년	교통량, 속도 등	통행비용함수 파라메타

14



2. 부문별 여객DB 개선 노력

교통분석용 네트워크

1단계/2단계(2010년 이전)

- ▶ 전국 지역간 및 대도시권 네트워크 구축
 - 전국과 대도시권의 상세도를 고려한 네트워크 구축을 통해 분석목적에 맞게 사용 가능
 - 네트워크를 GIS기반으로 표준화하여 통일성 확보
- ▶ 장래 교통망 반영기준 마련
 - 시행여부가 확정된 계획에 대해 표준화된 장래교통망 반영 기준 마련

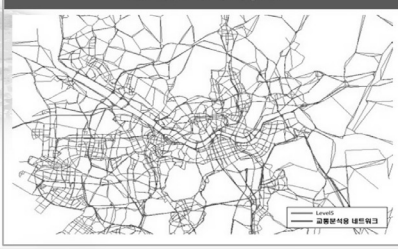
<교통주제도:준공도로>

<교통네트워크:준공도로>

3단계(2010년 이후)

- ▶ 네트워크 자동화 연구 진행
 - 네트워크 구축 자동화를 통해 시의성 확보 및 업무 효율 증대(내비게이션 자료 활용)

<네트워크 구축 자동화>



17

2. 부문별 여객DB 개선 노력

VDF 구축

1단계/2단계(2010년 이전)

- ▶ 권역별 통행비용함수 불일치
 - 전국, 5대 광역권, 수도권 VDF함수의 관련 변수값(속도, BPR, 용량 등) 상이
- ▶ 관리주체에 따른 VDF 등급 구분
 - 고속국도, 도시고속국도, 일반국도, 국지도, 지방도 등으로 구분
- ▶ 비연속류 파라미터 부재
 - 2008년에 준연속류의 파라미터는 추정하였으나, 비연속류 파라미터는 추정하지 않음

3단계(2010년 이후)

- ▶ 권역별 통행비용함수 일치
 - 전국, 5대 광역권, 수도권의 VDF함수를 일치시킴으로써 권역별 유사한 교통상황 재현
- ▶ 비연속류 파라미터 추정
 - 현실적인 교통상황을 묘사하기 위해 비연속류의 파라미터 추정
- ▶ 도로의 유형분류 개선
 - 도로기하구조 및 교차로 밀도 고려
 - 교차로 밀도 = 도로연장당 신호등 개수
- ▶ VDF함수 파라미터 정산을 위한 프로그램 개발
- ▶ ITS 교통량 및 Navigation 자료를 활용한 파라미터 추정

18

IV. 개별 교통SOC 투자사업에서의 여객DB 활용사례 평가



1. 분석 개요

분석 목적

- 개통된 개별사업의 사후평가를 통해 수요예측결과를 진단함으로써 KTDB의 구축 효과 평가 및 수요예측의 오차원인 분석 수행

분석 내용

- 교통 SOC 투자사업의 시계열적 교통수요 예측 신뢰도 평가
 - 타당성 평가 수행시의 수요예측결과와 개통 후 실제교통량과의 비교를 통한 평가 수행
- KTDB 적용 & 미적용 사업간 교통수요 예측 신뢰도 평가 비교
 - '03년 부터 KTDB 제공, 국가통합교통체계효율화법 제정('09) 이후 모든 투자평가사업에 KTDB 적용토록 규정
- 개별사업의 수요예측결과에 대한 오차 원인 분석



1. 분석 개요

분석 대상

- 2010. 1월 ~ 2012. 12월까지 개통된 교통사업 중 타당성조사(타당성조사, 예비타당성조사, 기본계획, 타당성재조사 등)를 수행한 47개 사업에 대한 1차 자료 분석 수행
- 47개 사업 중 수요예측 오차분석을 위한 관련 자료(보고서, 관측교통량, 수송 실적 등)의 확보가 가능하며, 항만 및 화물 수요 예측 사업을 제외한 여객수요 분석 사업만 최종적으로 17개 사업(철도사업 10개, 도로사업 7개)을 대상사업으로 분석함

▶ 2010~2012년 개통된 교통사업 중 타당성조사 수행 현황

(단위 : 건)

구 분	2010년	2011년	2012년	계
철도사업	5	7	13	25
도로사업	4	7	11	22
계	9	14	24	47

21



2. KTDB 사용/미사용 사업간 신뢰도 비교

- 17개(철도사업 10개, 도로사업 7개) 대상사업 중 교통수요분석 시 국가교통DB를 사용한 사업이 국가교통DB 이외 자료를 사용한 사업보다 전반적으로 수요예측 오차율이 작게 나타남
- 2012년 기준 절대값 가중평균 오차율 비교 :
KTDB 사용 사업(4개) 51.1% < KTDB 미사용 사업(13개) 86.1%

▶ 국가교통DB를 사용한 교통수요예측 오차율

구 분	사업명	오차율		
		2010년	2011년	2012년
1	경부고속철도 2단계 건설	-	79.7%	77.3%
2	전라선(순천-여수) 복선전철화 사업	-	-	-67.9%
3	탕정지방산단 진입도로 건설사업	-	30.2%	25.2%
4	남해고속도로(진주-마산) 확장사업	-	-	46.1%
절대값 단순평균(2012년)		54.1%		
절대값 가중평균(2012년)		51.1%		

주1) 오차율 = (예측치-실측치)/실측치

주2) 가중평균: $\sum_i (\text{오차율}_i \times \text{실측치}_i) / \sum_i \text{실측치}_i$

22

2. KTDB 사용/미사용 사업간 신뢰도 비교

▶ 국가교통DB 이외 자료를 사용한 교통수요예측 오차율

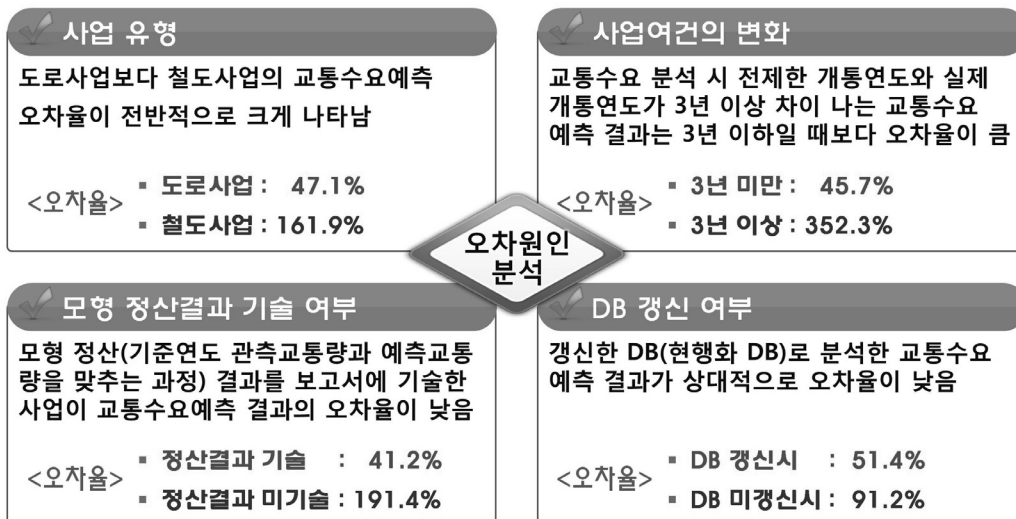
구분	사업명	오차율		
		2010년	2011년	2012년
1	서울 지하철 3호선 연장건설 사업	23.1%	4.1%	0.6%
2	경전선(삼랑진-마산) 복선전철화 사업	-	45.0%	37.4%
3	경춘선 복선전철	-	-21.9%	-16.4%
4	전라선(익산-순천) 전철화 사업	-	219.0%	182.3%
5	신분당선 건설사업	-	150.5%	142.6%
6	영동선 철도이설	-	-	181.4%
7	수인선 복선전철화	-	-	800.4%
8	의정부 경전철	-	-	1192.4%
9	호남고속도로 확장사업	-	-	39.7%
10	거가대교 건설 사업	44.5%	38.2%	24.7%
11	영동고속도로(신갈-호법) 확장사업	-	10.0%	-31.8%
12	아산-천안 국도확장사업	-	-21.9%	9.2%
13	목포광양고속도로 건설사업	-	7.6%	315.0%
절대값 단순평균(2012년)		228.8%		
절대값 가중평균(2012년)		86.1%		

주) 예측수요는 보간법을 사용하여 산출함

23

3. 개별사업에서의 교통수요 오차원인 분석


- 17개 대상사업에 대하여 개별사업별 오차수준을 진단하고 오차원인 및 오차율을 분석한 결과는 다음과 같음



주 1) 오차율은 2012년 자료를 기준으로 가중평균값을 비교하였음


주 2) 갱신 DB: 처음 DB를 구축한 후 2~3년 내에 기존 DB를 수정 보완한 DB

24



4. 분석결과 및 시사점

- 모니터링 결과 비록 17개 사업으로 아직 분석사례가 적지만, KTDB 제공이 수요분석 오차율 감소에 기여한 것으로 추론할 수 있음
- 세부오차원인 분석결과 개통연도 오차, 통행배정모형 정산결과 제시 등 분석과정과 관련된 변수가 오차율에 영향을 미치므로 이에 대한 대응 필요함



개별 교통사업에서
KTDB활용 시 시사점

한국형
철도수요예측
모형개발

- ▶ 도로사업 보다 철도사업 분야에서 오차가 크게 발생함
- ▶ 향후 한국형 철도수요예측모형 개발 필요

모형정산과정
수행

- ▶ 장래수요예측 적용에 앞서 기준연도 정산과정을 엄격히 수행해야 함
- ▶ 개별사업에서는 관측교통량의 수집 또는 조사 후, 이를 활용한 통행 배정모형 정산과정을 보고서에 반드시 명기함

현행DB
사용

- ▶ 5년에 한번 구축하는 전수화 DB는 변화하는 토지이용과 교통망 상황, 사회경제지표, 장래개발계획의 현시성 있는 반영 어려움
- ▶ 따라서, DB 현행화를 통해 모형을 연속적으로 갱신함으로써 수요분석 오차를 개선함


제한
한계점

- ▶ 국가교통DB센터에서 개별 사업별 모니터링 한계점 존재
 - 개별사업의 타당성조사 수행시 사용된 Data 접근 한계
- ▶ KTDB 활용한 사업도 평균 오차율이 50% 임
 - 향후 보다 정밀한 수요예측 오차 원인 분석 수행될 필요 있음

25

V. 교통 SOC 투자정책의 여건변화와 여객DB 개선방안





1. 교통 환경 변화

인구구조 및 통행 행태 변화

- 고령화시대 진입에 따른 고령 인구 증가
- 여성 및 고령자 취업자수 증가
- 1인 가구 증가 등의 인구 구조 변화
- 주말 및 여가통행 비중 증대

첨단교통자료의 활용 요구 증대

- ITS, 스마트카드 등 교통관련 첨단자료들이 수집 제 공됨에 따라 이들 자료를 활용한 교통 조사 및 수요 예측의 비용절감 및 신뢰도 제고에 대한 요구가 증대


교통수단 및 운행행태의 다양화

- 유료도로, 고품질도로의 출현으로 인한 도로수요사업의 정교화 필요
- 대중교통 통합환승요금할인제 시행, 경전철 등의 신교통수단 출현으로 인한 교통수요예측의 고도화 필요

정부 3.0으로 인한 공공자료의 개방요구 증대

- 정부 3.0 시대 도입으로 공공자료의 투명성과 활용 성을 촉진시키기 위한 자료 공개 요구 증대

27



2. 교통 SOC 투자정책 여건 변화

교통 SOC 투자 규모 감소

- 복지분야 재정지출 확대 등으로 국가 SOC 예산은 지속적으로 감소 추세
- SOC 신규투자 보다는 기존 시설운영 효율화 방안 증가 추세

교통 수요예측 신뢰도 사회적 요구 증대

- 과거 개통된 SOC 사업의 과대 수요예측에 대한 사회적 비판
- 효율적 SOC 투자를 위해 교통수요예측의 신뢰성에 대한 사회적 요구 증대

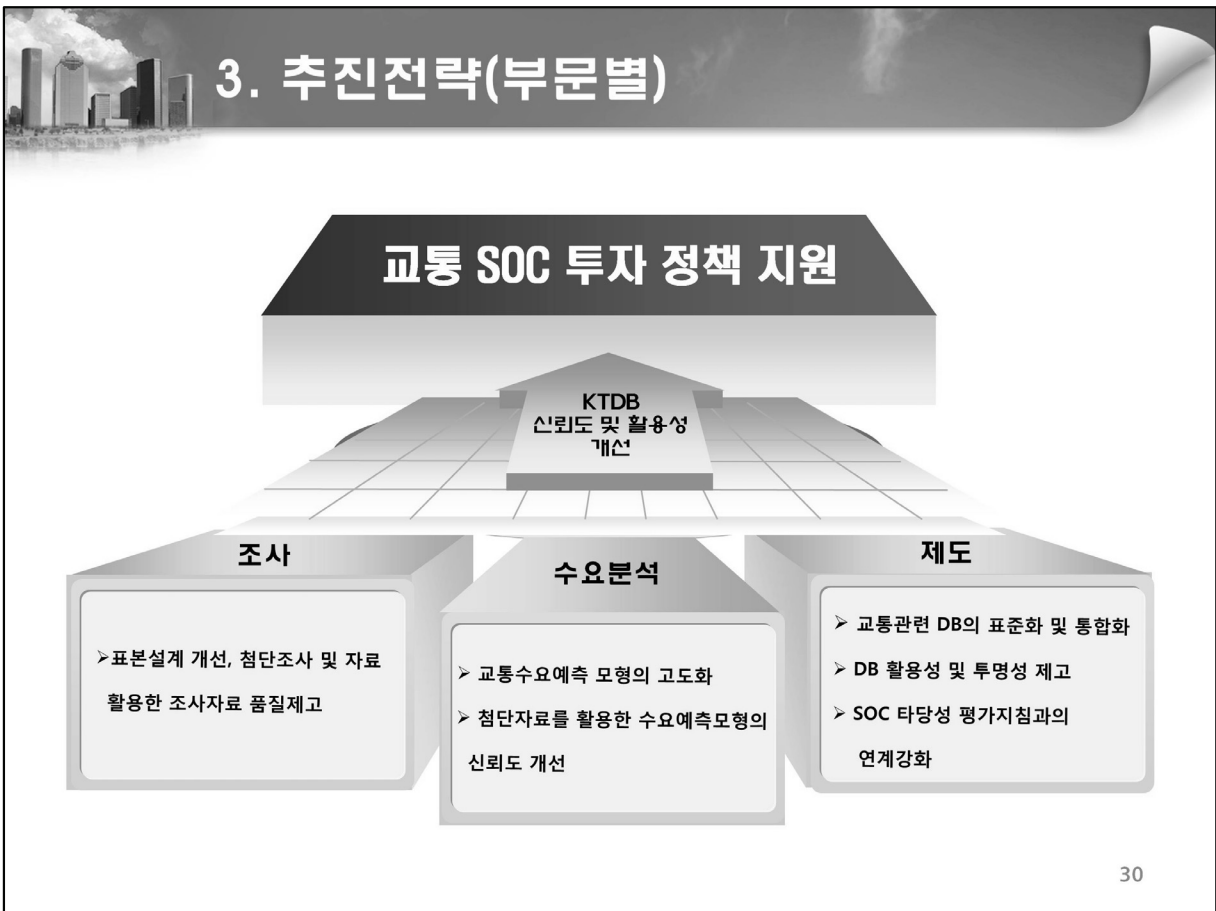
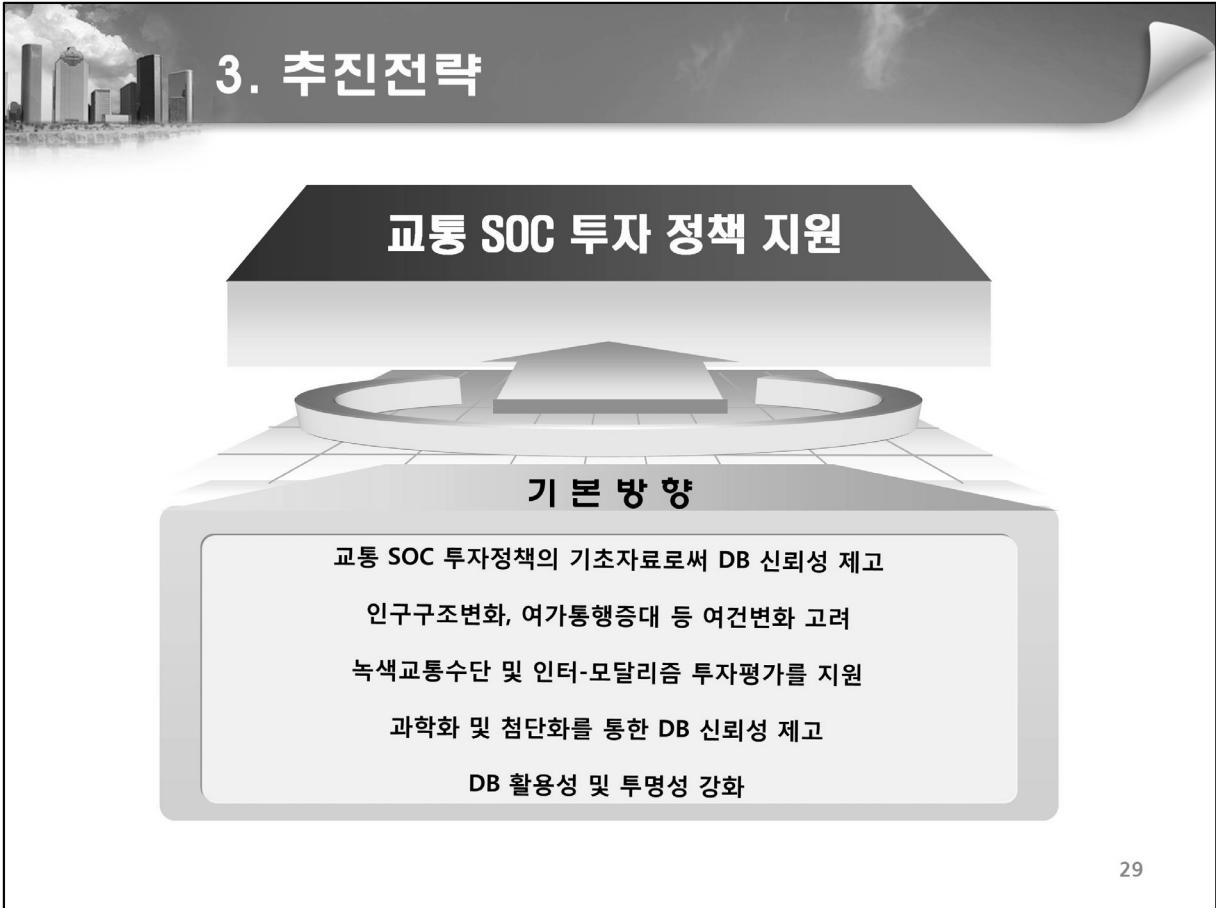
인터모달리즘 평가체계 수립요구 증대

- SOC 투자 효율화를 위한 인터모달리즘체계 구축 필요성 증대
- 연계교통시설개선사업, 통합요금체계구축 등의 연계교통체계 투자 활성화 방안 중요성 증대

녹색교통수단 투자평가 중요성 대두

- 도보 및 자전거 교통수단 등의 저탄소 교통수단 활성화정책 증가에 따른 이에 대한 평가 방안 수립 필요성 증대

28





4. 여객 DB 개선방안

조사부문 개선방안

표본설계 과학화 및 첨단자료를 활용한 조사자료의 품질 향상

- 통계적 표본설계방안 개선을 통한 가구통행실태조사 등 국가교통조사의 품질 증대 (표본의 양 보다는 표본의 질적 향상 추구)
- 첨단교통자료(교통카드, 내비게이션 자료, TCS 자료 등)를 활용한 기초통계자료의 대체 (버스재차인원, 시계유출입지점 통과교통비율 등)

교통카드 등의 대중교통 수송실적 자료의 완결화 및 전산화 수행

- 광역권 교통카드의 하차정보 수집 또는 보완방안 수립
- 시외버스 및 전세버스 수송실적 전산화를 통한 대중교통 수요예측 신뢰도 개선

대규모 교통유발원단위조사 대상시설 종류 및 규모 확대

- 교통량 발생량이 많은 대형시설물(아울렛, 복합레저타운 등)에 대한 유발원단위조사를 확대 시행하여 시설 유형별 통행원단위 자료 수집 제공함으로써 타당성조사에 수요예측 기초자료 제공

대중교통 환승계수 산출을 위한 위한 환승행태조사 수행

- 역, 터미널, 정류소 등의 환승시설에서의 환승계수를 현실적으로 산출할 수 있는 환승행태조사를 수행 함으로써 대중교통 수요예측 신뢰도 개선

31



4. 여객 DB 개선방안

수요분석 부문 개선방안

대중교통모형의 정확도 제고

- 최초 출발지/도착지 ↔ 철도/지하철역 간의 환승행태를 구현하는 한국형 대중교통 모형 개발 필요
- IMTAS 등의 한국형 교통패키지를 활용한 모형개발 필요

장래인구구조 변화를 고려하는 장래수요예측방법론 개선

- 고령자 및 여성 통행 증가추세를 반영하는 장래수요예측모형 수립

Big-Data를 활용한 O/D 신뢰도 제고

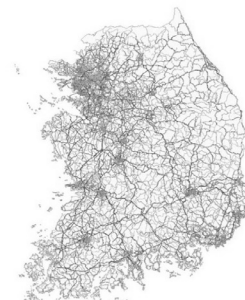
- 교통카드, Navigation, TCS 자료 등의 교통관련 Big-Data를 이용하여 O/D 보완 및 검증에의 활용 방안 지속적으로 추진

교통량 이외에 통행시간 자료의 정산 필요

- Navigation 자료 기반 혼잡지도를 활용한 통행시간 정산 방안 추진

주말 수요 분석 방법론 수립

- 주말환산계수 산출을 통한 주말수요분석 방법론 수립



32



4. 여객 DB 개선방안

● 관련제도 부문 개선방안

SOC 타당성 평가 지침과의 국가교통DB 연계 강화

- 예비타당성 평가지침, 투자평가지침 등의 SOC 투자평가지침의 세부항목 지원 강화
- SOC 타당성 평가를 위한 KTDB 신규 조사 항목 개발

통합교통체계 효율화법에 교통관련 정보 연계 활용 명문화 필요

- 첨단교통자료(TCS, 한국건설기술연구원 교통량, 교통카드자료 등)의 자료공유를 위한 제도 마련
- 한국철도공사, 도시철도공사 등에서 제공하는 수송실적 자료의 공유체계 마련

KTDB 이용자 그룹과의 Feed back을 통한 KTDB 신뢰성 제고

- KTDB 제공 교통분석용 네트워크 등의 배포자료에 대해 이용자 FAQ를 DB센터 홈페이지에 제공함으로써 제공 DB 오류의 주기적 보완을 통한 이용자 편의 제공

정부 3.0을 구현하는 KTDB 서비스 강화

- 가구통행실태조사 원시자료 등 국가교통DB 자료의 민간제공을 통한 대국민 서비스 강화

33



5. KTDB 관련 추가 논의 사항

SOC 투자정책을 위한 KTDB 개선방안 수립을 위한

KTDB의 역할에 대한 근본적인 고민 필요... !!



개별사업 모니터링

- ▶ 국가교통DB센터에서 개별사업의 모니터링을 수행하는 것이 바람직한가?
- ▶ 개별사업의 타당성 조사에 활용된 자료에 대한 접근 한계

KTDB의 자료 제공범위

- ▶ 현재 KTDB는 타당성 조사 수행을 위한 기준연도와 장래연도의 O/D 및 네트워크, 수요예측모형 등을 제공함
- ▶ 장래 O/D까지 KTDB가 제공하는 것이 과연 바람직한가?
- ▶ KTDB를 어느 단계까지 제공하는 것이 바람직한가?
- ▶ 기준연도 O/D와 장래수요예측 모형만 제공?



34

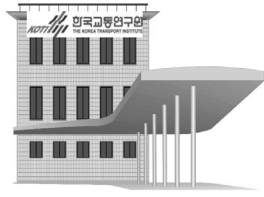
VI. 부록



<부록> 교통수요분석 DB 자료 검토

분석 DB	사업명	개통시기	사용 자료
KTDB	탕정지방산단 진입도로 건설	2011.09	· 2002 국가교통DB구축사업(2003) 전수와 자료
	전라선(순천-여수) 복선전철화	2011.10	· 2002 국가교통DB구축사업(2003)의 현행화 자료
	남해고속도로(진주-마산) 확장사업	2011.12	· 2002 국가교통DB구축사업(2003)의 현행화 자료
	경부고속철도2단계 건설사업	2010.11	· 2006 국가교통DB구축사업(2007)의 현행화 자료
KTDB 외 (직접 구축 또는 비공인 자료)	서울지하철3호선 연장 사업	2010.02	· 서울시 교통정비중기계획(2000)에서 예측한 통행량 자료
	신분당선 건설사업	2011.10	· 수도권 가구통행실태조사(2003) 자료
	아산-천안 국도확장사업	2011.12	· 21세기 국가철도망 구축 기본계획(1998) DB 사용
	경전선(삼랑진-마산) 복선전철화건설	2010.12	· 21세기 국가철도망 구축 기본계획(1998) DB 사용
	경춘선 복선전철화 사업	2010.12	· 기종점 조사를 통해 수집된 표본자료를 이용하여 직접 구축
	전라선(익산-순천) 전철화	2011.10	· 21세기 국가철도망 구축 기본계획 OD보완
	영동선 철도이설	2012.06	· '전국도로망체계 재정비 3단계' 및 철도통계연보 자료
	수인선 복선전철화	2012.06	· 수도권 종합교통체계조사(2000)
	의정부 경전철	2012.07	· 1996년 서울시 가구통행실태조사 자료를 활용하여 직접수요예측모형을 구축 *
	목포광양고속도로 건설사업	2012.04	· 승용차 보유대수, 통행비용 등을 이용하여 직접 구축
	호남고속도로(논산-삼례) 확장사업	2010.10	· 21세기 국가철도망 구축 기본계획(1998) DB 사용
	거가대교 건설 사업	2010.12	· 21세기 국가철도망 구축 기본계획(1998) DB 사용
	영동고속도로 확장사업	2011.12	· 수도권 가구통행실태조사(2003) 자료

* : 2003년 KTDB 배포 이전에 분석 수행



감사합니다



국가교통DB센터
KOREA TRANSPORT DATABASE



한국교통연구원
THE KOREA TRANSPORT INSTITUTE

발 표 2

교통SOC 투자정책에서의 화물DB 개선방안

박민철

(한국교통연구원 국가교통DB센터 부연구위원)

교통 SOC 투자정책에서의 화물DB 개선방안



2014.06.27

Chapter

교통SOC투자정책에서의 화물DB 개선방안

1. 교통SOC투자사업 현황
2. 화물분야 투자평가체계
3. 화물수요분석의 문제점 및 개선방향
4. 화물분야에서의 KTDB 개선 노력
5. 화물DB 향후 추진방향



교통SOC투자정책에서의 화물DB 개선방안

1. 교통SOC투자사업 현황
2. 화물분야 시설투자평가체계
3. 화물수요분석의 문제점 및 개선방향
4. 화물분야에서의 KTDB 개선 노력
5. 화물DB 향후 추진방향



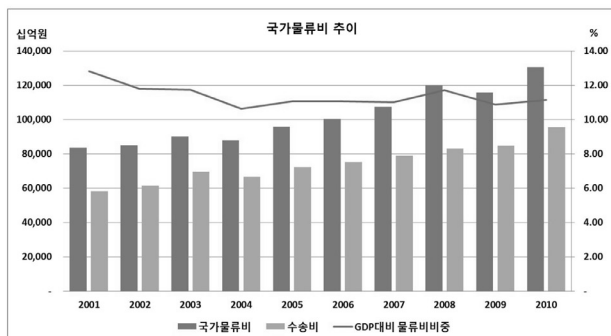
- 3 -

1. 교통 SOC 투자사업 현황

교통물류 SOC 투자현황 및 여건변화

국가 교통SOC 투자현황 및 여건변화

- ▶ 국가SOC 전체투자규모 감소 및 효율성 제고를 위한 투자 패러다임 변화
- ▶ 교통물류에 대한 투자예산의 비중 감소 추세
- ▶ SOC 투자 확대가 필요한 상황이지만 SOC 적정규모산정, 부실수요예측 등에 대한 부정적 시각 존재
- ▶ 교통혼잡 해소를 위한 도시부 도로투자자의 패러다임 변화에 따라 도시부 도로에 대한 투자 강화 방침
- 기존 지역간 SOC 투자에서 도시부 SOC 투자로 선회
- ▶ 국가 물류비용 증가 추세 (GDP 대비 포함세)
- ▶ 물류비용 중 수송비 비중의 지속적인 증가



- 4 -

1. 교통 SOC 투자사업 현황

물류부문 SOC 투자현황 및 여건변화

물류부문 SOC 투자 기존방향

- ▶ 물류비 절감과 물류산업 경쟁력 제고를 위한 물류인프라 확대 및 저탄소 녹색물류 실현 기반 조성

물류부문 SOC 투자 최근방향

- ▶ 복합물류터미널 건설사업이 대부분 준공, 이후 투자예산 규모 대폭 축소
 - 물류시설 양적 확충에는 성공, 물류시장 확대 및 물류시설간 효율적 연계는 부족
 - 수요중복 등 내륙물류거점 활용도가 낮아 물류시설 과잉투자 논란으로 이어짐
- ▶ 물류산업 고부가가치화, 물류단지 확충 방향
 - 지역거점물류단지 조성에서 소규모 개별물류단지 적시 개발 가능
 - 최근 물류단지 시도별 공급상한제(총량제) 폐지에 따른 물류단지 조성과 운영에 대한 효과적인 방안 마련 필요
- ▶ 산업단지 진입도로 감소추세
 - 신규 산단조성 점진적 축소, 도시첨단산단 조성 활성화
 - 외곽진입도로에서 단지내 기반시설 지원방식으로 전환

- 5 -

1. 교통 SOC 투자사업 현황

화물분야 교통 SOC 투자사업 현황

물류시설 개발사업

- ▶ 사업개요
 - '물류시설 건설 및 운영에 관한 법률'에 명시된 물류터미널, 물류단지 건설
 - 항만배후단지, 공항물류단지, 내륙화물기지 등 항만, 공항 등에서 발생하는 화물을 처리하기 위한 물류시설 개발 사업
- ▶ 기초 DB
 - 항만 및 공항 물류단지 : 국가교통DB 화물데이터가 아닌 공항 또는 항만 개발계획의 물동량에 기초하여 추정
 - 내륙화물기지 : 국가교통DB 화물데이터 이용
- ▶ 관련 사례

연도	사업명	시행	완공
2004	수도권 북부내륙화물기지 조성사업	X	X
2006	부산신항 옹동지구 배후부지 조성사업	○	X
2006	인천공항 자유무역지역 조성[2단계]사업	○	X
2008	인천신항 배후단지 개발사업	○	X
2012	부산신항 남권배후단지 개발	○	X

산업철도 건설사업

- ▶ 사업개요
 - 대규모 화물을 유발하는 국가/지방산업단지 조성에 따른 산업물동량의 급증에 대비한 산업전용철도 건설사업
- ▶ 기초 DB
 - 국가교통DB센터에서 제공하고 있는 수단별 화물물동량 자료 활용
 - 도로교통이 발달한 국내 여건상 산업철도 관련 사업의 경제성이 현저히 낮아 사업 진행이 중단된 경우가 대부분임
- ▶ 관련 사례

연도	사업명	시행	완공
1999	서해안 산업철도 건설사업	X	X
2004	아산만 산업철도(포송~평택) 건설사업	X	X

- 6 -

1. 교통 SOC 투자사업 현황

화물분야 교통 SOC 투자사업 현황

물류거점 배후도로 건설사업

▶ 사업개요

- 항만배후도로, 산업단지 진입도로 등 물류거점 연결도로 건설 사업
- 해당거점의 화물 물동량 처리를 효율적으로 처리하고 인접 도로의 혼잡 감소 목적

▶ 기초 DB

- 국가교통DB의 톤급별 화물차 O/D를 활용하여 해당 도로를 운행하는 자동차 통행량을 중심의 수요 추정

▶ 관련 사례

연도	사업명	시행	완공
2009	진곡산단 진입도로 및 하남산단 외곽도로 건설사업	○	X
2011	구미국가산업단지 제5단지 진입도로 건설사업	○	X
2011	대구사이언스파크 진입도로 건설사업	○	X
2011	울산-미포 국가산단 진입도로(오로벨리로) 개설사업	○	X
2012	고덕국제화계획지구 일반산업단지 진입도로 건설	○	X

물류거점 철도인입선 건설사업

▶ 사업개요

- 산업단지 및 항만에 연결되는 철도인입선 건설사업
- 항만 및 산업단지의 대량, 대형 화물을 내륙 및 인근 물류거점으로 효과적으로 운송하기 위한 철도시설 확충

▶ 기초 DB

- 항만물동량 예측자료 및 항만기본계획에 제시된 자료를 활용하여 물동량을 추정하고, 그 결과를 바탕으로 해당 거점에 대한 화물통행량 산출

▶ 관련 사례

연도	사업명	시행	완공
2004	여수국가산업단지 철도인입선 건설사업	○	○
2004	의왕ICD 철도인입선 건설사업	X	X
2007	목포신외항 배후철도 건설사업(재조사)	○	X
2007	광양항 서측인입철도 건설사업(재조사)	○	○
2009	포항영일신항 인입철도 건설사업	○	X

- 7 -

1. 교통 SOC 투자사업 현황

화물분야 교통 SOC 투자사업 현황

물류시설개발종합계획

▶ 개요

- 물류시설의 합리적 개발배치 및 물류체계의 효율화 등을 위한 5년 단위 종합계획
- 상위 계획인 국가물류기본계획과 물류시설 부문의 연동계획
- * 물류단지 시도별 공급상한제 폐지로 방향 재정립 필요

▶ 기초 DB

- 국가교통DB 물동량 O/D를 기초로 활용
- 교통시설투자평가지침의 물류시설 수요예측 방법을 활용하여 개별(단위) 물류시설의 소요면적 산정

국가 및 지역물류기본계획

▶ 개요

- 국가 단위와 특광역시도를 대상으로 10년 단위 물류기본계획을 위한 5년마다 수립
- 국가 및 지역내 물류체계 효율화와 물류정책의 기본방향 설정을 위한 계획 수립

▶ 기초 DB

- 국가물류기본계획은 국가교통DB 물동량 O/D 활용
- 지역물류기본계획은 수립지침에서 국가교통DB 활용 명시, 단 다음과 같은 경우에 필요한 사항을 조사
 - 계획수립에 필요한 자료가 KTDB데이터가 누락된 경우
 - 물류시설의 규모 또는 기능이 크게 변화된 경우
 - 대규모 생산 및 유통시설의 입지가 변경된 경우

- 8 -

교통SOC투자정책에서의 화물DB 개선방안

1. 화물분야 교통SOC투자사업 현황
2. 화물분야 투자평가체계
3. 화물수요분석의 문제점 및 개선방향
4. 화물분야에서의 KTDB 개선 노력
5. 화물DB 향후 추진방향



- 9 -

2. 화물분야 투자평가체계

관련 지침 현황

▶ 교통시설투자평가지침 (5차 개정 중)

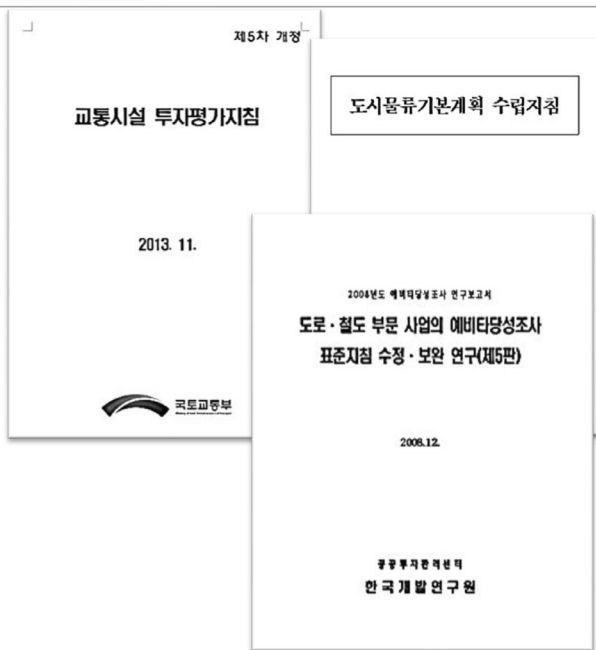
- 법적 근거: 「국가통합교통체계효율화법」 및 동법 시행령
- 화물부문은 화물수송수요와 물류시설수요로 구분

▶ 도시(지역)물류기본계획 수립지침

- 법적근거: 「물류정책기본법」
- 수요예측 방법: 교통시설 투자평가지침의 방법 준용

▶ 예비타당성조사 표준지침

- 교통분석시 여객수단 통행O/D와 화물자동차 통행O/D를 결합하여 사용하도록 제시
- 물류시설과 관련된 물동량O/D의 활용에 대한 언급 없음



- 10 -

2. 화물분야 투자평가체계

화물수송수요 추정방법

▶ 화물수송수요 추정을 위한 기본전제

- 존 구분 체계 : 국가교통 DB와 동일한 존 구분 적용, 특정지역의 상세 분석시 해당 존 세분화
- 품목 구분 체계 : 국가교통 DB조사에서 이용하고 있는 품목체계 이용

▶ 화물수송수요 추정방법론

- 물동량 기반 4단계 기법 활용



▶ 여객분야와의 비교

- 공통점 : 통행발생, 통행분포, 수단선택, 통행배정의 4단계 모형 이용
- 차이점 : 화물기반 모형은 통행배정 전 차량적재 모형을 통해 물동량을 화물자동차 통행량으로 전환하는 과정 수행

▶ 차량적재 모형

- 화물자동차 톤급별 평균적재톤수를 적용하여 물동량을 화물자동차 통행량으로 전환

$$T_{ijr} = \frac{M_{ijr}}{A_{ijr}}$$

여기서, T_{ijr} : 존 i, j간 톤급 r의 화물자동차O/D

M_{ijr} : 존 i, j간 톤급 r의 물동량O/D

A_{ijr} : 존 i, j간 톤급 r의 평균적재톤수

※ 차량적재 모형의 전처리 과정인 화물물동량의 화물자동차 톤급별 배분 방안은 지침에 미제시

- 11 -

2. 화물분야 투자평가체계

물류시설 수요추정 방법

▶ 분석대상 물류시설 및 개별(단위) 물류시설

물류시설 유형		개별(단위) 물류시설	비고
국제물류거점시설	항만(터미널)		항만부문의 지침 활용
	공항(화물터미널)		공항부문의 지침 활용
	항만배후단지	- 화, 보, 컨	
광역물류거점시설	공항물류단지	- 화, 보, 컨	
	내륙물류기지	- 화, 보	
	복합물류터미널	- 컨	
지역물류거점시설	내륙컨테이너기지	- 화, 보	
	물류단지(구 유통단지)	- 화, 보	
	물류터미널(구 화물터미널)	- 화	
	공동집배송센터	- 보	
	철도 CY	- 컨	

주: 1) 물류시설의 수요예측은 개별(단위)물류시설로 구분하여 수행
2) 화: 화물취급장, 보: 보관 및 집배송시설, 컨: 컨테이너 시설

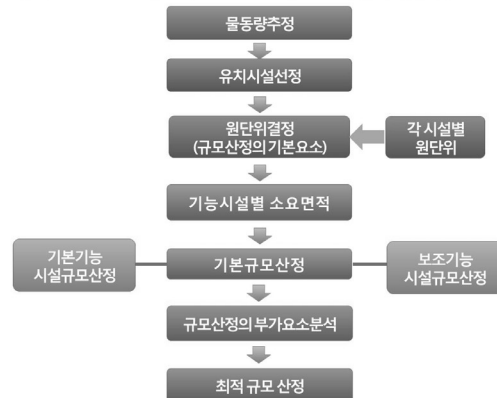
▶ 개별(단위) 물류시설의 종류

- 화물취급장: 화물의 중계 및 처리 기능 담당
- 보관 및 집배송시설: 주변 지역에서 생산 또는 발생하는 화물을 집단적으로 모아 보관 및 공동배송
- 컨테이너시설: 항만 등을 통해 수출입되는 컨테이너 취급

▶ 원단위법을 활용한 물류시설 수요추정 절차

- 교통시설투자평가지침 상 원단위법을 활용하여 물류시설의 최적규모 산정
- 화물취급장: 제품기준 물동량 원단위 활용
- 보관 및 집배송시설: 물동량 보관 원단위 활용
- 컨테이너시설: 처리물동량 원단위 활용

(CY(Container Yard), CFS(Container Freight Station), 사시장치장으로 구분)



- 12 -

교통SOC투자정책에서의 화물DB 개선방안

1. 화물분야 교통SOC투자사업 현황
2. 화물분야 시설투자평가체계
3. 화물수요분석의 문제점 및 개선방향
4. 화물분야에서의 KTDB 개선 노력
5. 화물DB 향후 추진방향



- 13 -

3. 화물수요분석의 문제점 및 개선방향

물류시설 규모산정 원단위

현황

- ▶ 입력 원단위 및 파라미터의 노후화
 - 기초조사 부재로 과거 자료에 의존하여 산정
 - 해당 지표에 대한 갱신 노력 부족
- ▶ 제공되는 원단위의 공신력 제고 필요
 - 물류시설투자계획 사업별로 적용 원단위 불일치
 - 기존 원단위의 신뢰도 여부 확인 불가능

개선방향

- ▶ 원단위 갱신을 위한 기초데이터 지속적 수집
 - 물류거점실태조사의 정기적 수행
 - 국가교통DB 물류시설 관련 조사자료 적극 활용
- ▶ 기초데이터를 기반으로 한 원단위 제공
 - 최신 물류동향을 고려한 처리능력 기반의 실질 원단위 조사 및 제공

<표> 현 투자평가지침 상의 수요추정을 위한 파라미터

품목구분	품목코드	물류거점 경유비율	임대시설 이용률	입주이사 확률	회전율	물동량 원단위 (톤/㎡)	랙층수
음식료	품목 10, 11	0.138	0.248	0.400	18.16	0.184	3.8
의류	품목 12~14	0.111		0.286	16.06	0.047	1.8
문구/제지	품목 16, 17	0.075		0.500	20.95	0.416	3.0
화학	품목 19, 20	0.099		0.115	12.35	0.126	3.0
기계/전자	품목 25~28	0.099		0.435	6.17	0.494	2.2
기타	품목15, 품목 21~24 품목 31~33	0.099		0.435	13.41	0.258	2.2

출처: 수도권 북부 물류기지 조성을 위한 입지선정 및 경제적 타당성 연구(교통개발연구원, 2003)

- 14 -

3. 화물수요분석의 문제점 및 개선방향

물류시설 유형 반영

현황

▶ 물류시설 유형별 물류특성 미고려

- 「물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률」에 총 10 가지 유형의 물류시설 구분
- 투자평가지침상 물류시설소요 규모는 화물취급장, 보관 및 집배송시설, 컨테이너시설 3가지로 단순화하여 추정

개선방향

▶ 물류시설 유형별 개별기능시설비용 차별적 적용

- 물류특성이 상이한 물류시설 유형별로 차별적 소요면적 산정 기준 마련
- ▶ 물류시설 유형별 입주기업 업종 및 물류기능 구성비 조사 병행

<표> 물류거점시설 유형별 입주업종 비율(%)

시설유형	제조업	도소매업	물류업										합계	기타	총합계
			육상화물 운송업	해상화물 운송업	항공화물 운송업	창고업	물류터미널 운영업	화물 취급업	화물 주선업	항만운송 사업	복합운송 주선업	항공운송 주선업			
공항화물터미널	-	-	32.0	-	48.0	-	4.0	-	16.0	-	-	-	100.0	-	100.0
공항물류단지	-	-	32.6	-	18.6	16.3	4.7	-	18.6	-	7.0	2.3	100.0	-	100.0
항만배후단지	-	11.1	5.6	-	-	66.7	11.1	-	5.6	-	-	-	100.0	-	100.0
IFT	16.0	8.0	34.0	2.0	-	30.0	2.0	2.0	4.0	-	-	-	98.0	2.0	100.0
ICD	-	6.9	62.1	-	-	-	27.6	-	-	-	-	-	96.6	3.4	100.0
철도 CY	-	-	84.1	-	-	-	6.8	-	-	4.5	-	-	95.4	4.6	100.0
물류단지	27.3	13.6	4.5	-	-	22.7	9.1	-	-	-	-	-	77.2	22.8	100.0
일반물류터미널	-	7.1	28.6	-	-	14.3	-	-	50.0	-	-	-	100.0	-	100.0
공동집배송센터	38.5	53.9	3.8	-	-	-	3.8	-	-	-	-	-	100.0	-	100.0
총합계	8.9	9.6	37.3	0.4	7.4	15.1	7.4	0.4	8.1	0.7	1.1	0.4	96.8	3.2	100.0

출처: 통합적 물류네트워크 구현 및 운영 전략 연구(KOTI, 2009)

- 15 -

3. 화물수요분석의 문제점 및 개선방향

물류시설 이용수요 공간적 범위 재설정

현황

▶ 투자평가지침상 물류시설기능별 고정된 영향권 설정

- 영향권 변경을 화물취급장은 100km, 보관및집배송시설은 50km 적용
- 실제 물류시설 유형별 영향권은 상이한 양상

▶ 행정구역 기준 권역별 위계를 바탕으로 전국 대권역/중권역 구분

- 실제 행정구역 위계가 아닌 물류시설에서의 물리적, 시간적 거리에 영향을 받음

개선방향

▶ 공간분석을 통한 물류시설별 물류서비스 범위 설정

- 물류시설 물동량에 대한 네트워크 분석 수행
- 배후지에 대한 물류시설간 경쟁력 분석

▶ 화물특성과 물류기능에 따른 서비스 범위를 고려한 물류시설 영향권 설정

- 기존의 교통량 변화율 방법 준용 또는 조사자료 기반 영향권 조정

<표> 물류거점별 평균출하거리

구분	평균운송거리(km)	
	도로	철도
전체 평균	66.8	257.1
항만배후단지	131.4	-
공항물류단지	37.5	-
공항화물터미널	51.1	-
IFT	67.0	-
ICD	131.7	344.0
내륙물류단지	47.7	-
화물터미널	106.1	-
철도CY	51.2	221.7
공동집배송단지	23.1	-

출처: 물류거점별 화물원단위 조사 (KOTI, 2010)

- 16 -

3. 화물수요분석의 문제점 및 개선방향

광역권 화물통행분석

현황

▶ 지역간 통행 위주의 화물O/D 구축

- 광역권 내부 화물통행 분석 한계
- 광역권 여객통행수요(동단위)와 제공 수준이 상이하여 결합분석에 한계
- 부산권 인천권 등 화물통행의 비율이 높은 지역에서 지역간 화물O/D 활용도 저하

▶ 투자사업별 광역권 화물O/D 사용기준 불명확

- 광역권 화물O/D 부재로 사업별 적용 화물O/D 상이

<표> 지역간(시군구)과 광역권(읍면동) 내부존개수

구분	지역간	광역권
수도권	79	1,107
부산 울산권	32	430
대구권	20	306
광주권	11	168
대전권	16	207

개선방향

▶ 화물자동차 통행 기반의 지역간 화물O/D 세분화

- 기 구축된 지역간 화물O/D를 기반으로 비용 대비 효과성 확보

▶ 화물자동차 네비게이션 데이터를 이용한 통행분석

▶ 광역권 화물통행특성 규명을 위한 연구 지속적 수행 및 공감대 형성

- 17 -

3. 화물수요분석의 문제점 및 개선방향

복합수단 화물운송 분석

현황

▶ 화물 운송수단간 전환 분석 및 물류시설 경유 분석 초기단계

- 도로/철도 전환분석을 위한 품목체계 일치 필요
- 역간 철도수송실적을 반영한 철도화물 P/C 정보 생성 필요

▶ 화물수단선택모형의 부재 및 노후화

- 교통시설투자평가지침 : 화물수단선택모형 부재
- 예비타당성조사지침 : '21세기 국가철도망 구축 기본계획 수립'(KOTI, 1998)에서 추정된 모형 수록

개선방향

▶ 수단전환 및 총물동량 산정을 위한 화물수요모형 개발연구 추진

- 도로/철도 화물수단분담모형 개발 및 정기적 갱신

▶ 도로/철도 전환분석을 위한 품목 별도 관리

- 컨테이너, 양회, 철강, 비료, 광물 등

▶ 철도역간 화물실적과 국가교통DB 조사자료를 결합한 철도화물 P/C 산정



- 18 -

3. 화물수요분석의 문제점 및 개선방향

화물시간가치 현실화

현황

- ▶ 화물통행에 대한 통행시간절감 편익 비현실적
 - 화물차운전자 시간가치, 화물자동차 운행비용은 기고려
 - 적재 운송화물에 대한 시간가치 미반영
- ▶ 특정 수단의 노후화된 화물시간가치 활용 중
 - 교통시설투자평가지침 : 2005년 기준, 철도운송화물의 시간가치 제한적 활용
 - 예비타당성조사지침 : 화물시간가치 적용하지 않음(참고용으로 부록에 수록)

<표> 철도운송화물의 품목별 시간가치

구분	톤당 가격 (만원)	톤당 시간가치 (원/시·톤)
양곡	1087.76	78.48
양회	706.15	50.95
비료	905.63	65.34
무연탄	229.98	16.59
광석	1028.26	74.18
유류	504.90	36.43
잡화	905.63	65.34

출처: 2006년 전국 지역간 화물기종점통행량조사
자료의 상세분석, (KOTI, 2010)

개선방향

- ▶ 화물시간가치 산정방안 마련을 위한 기초 연구
 - 화물 품목별 가치산정 방법론 연구 필요
 - 화물관련 투자사업분석의 현실성 제고
- ▶ 화물시간가치를 타당성 조사에 반영을 위한 평가방법론 병행 연구
- ▶ 화물가치 산정을 위한 조사방법론 마련

- 19 -

Chapter

교통SOC투자정책에서의 화물DB 개선방안

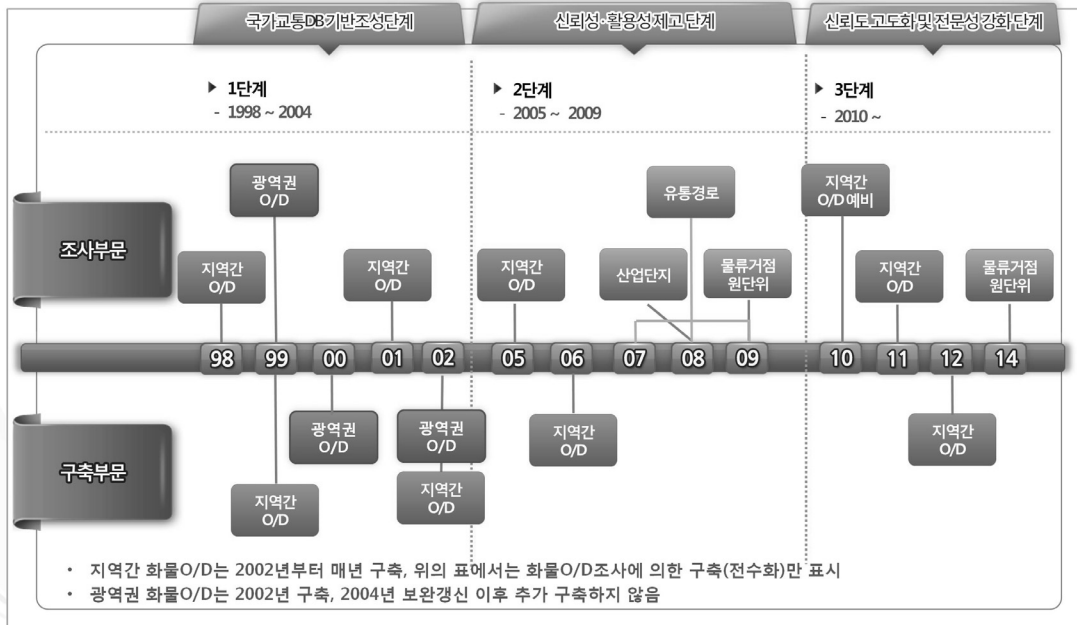
1. 화물분야 교통SOC투자사업 현황
2. 화물분야 시설투자평가체계
3. 화물수요분석의 문제점 및 개선방향
4. 화물분야에서의 KTDB 개선 노력
5. 화물DB 향후 추진방향



- 20 -

4. 화물분야에서의 KTDB 개선 노력

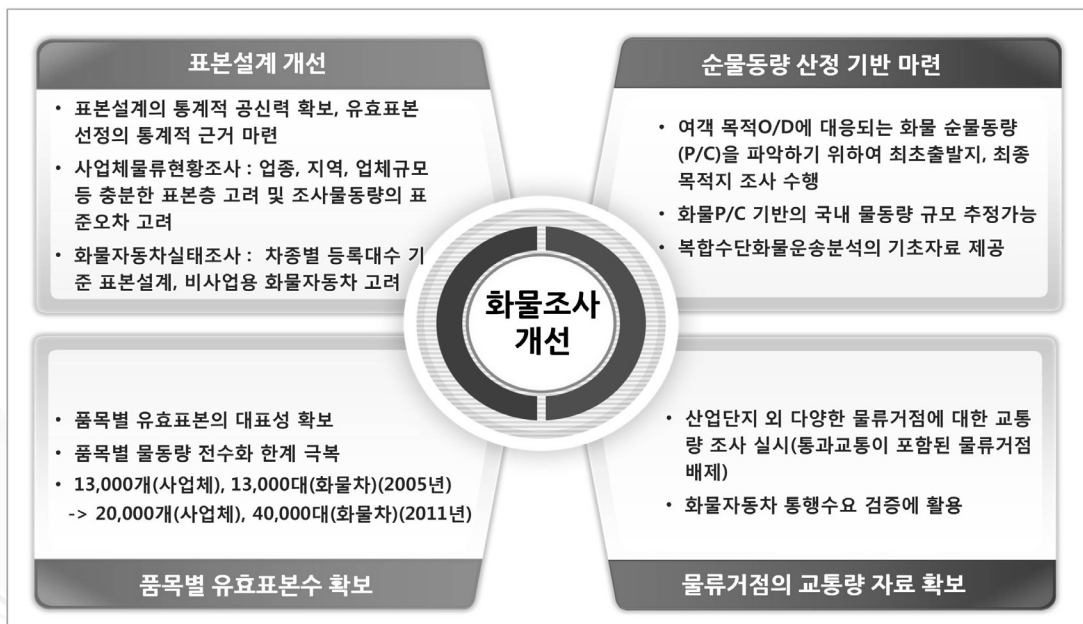
화물 조사 및 DB 구축현황



- 21 -

4. 화물분야에서의 KTDB 개선 노력

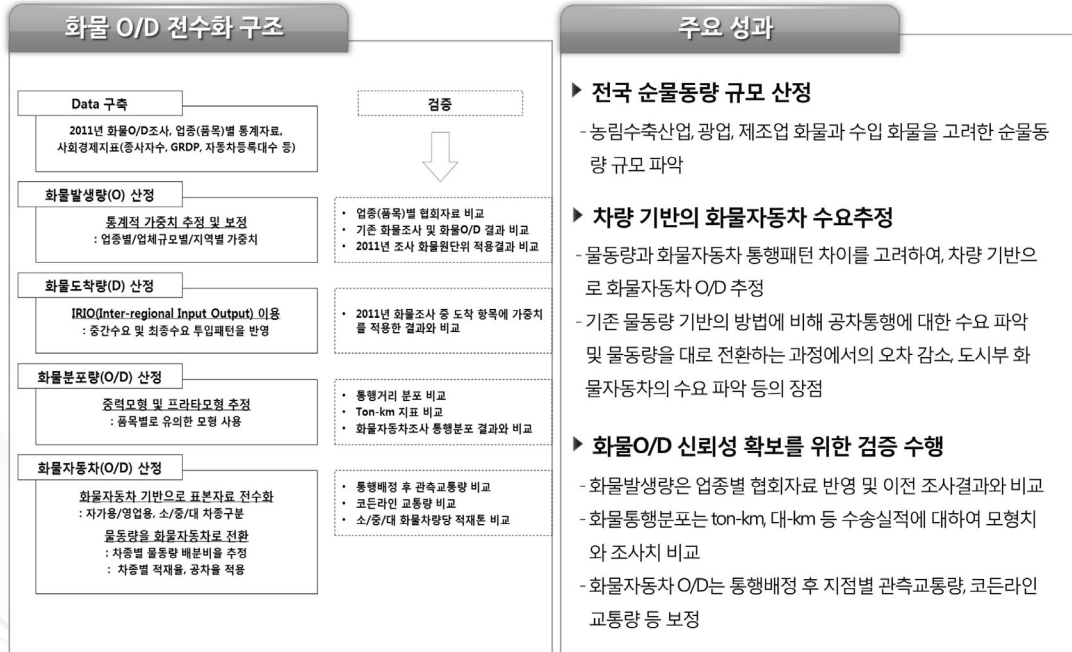
전국 화물 기종점통행량 조사('11)



- 22 -

4. 화물분야에서의 KTDB 개선 노력

전국 화물 O/D 전수화 및 장래예측('12)



- 23 -

4. 화물분야에서의 KTDB 개선 노력

물류거점 화물통행실태조사('09, '14)

조사개요

▶ 개요

- 주요 물류거점시설의 운영실태와 물류활동 특성을 파악하고 관련 원단위 산출
- 효율적인 국가 물류네트워크 구축 전략 수립에 필요한 기초자료를 제공

▶ 물류거점시설 입주사업체 조사('09, '14 공통)

- 물류거점별 입주사업체 및 물류활동 현황, 철도 및 서틀 운송현황, 수배송 권역 등 조사('09, '14)
- 물류거점 특성별 소요면적 산출원단위 자료 수집('14)

▶ 철도이용실태조사('14)

- 철도화물 기중점 및 유통경로, 서틀운송현황, 화물수단 선택요인 조사

▶ 조사대상

구분	
항만배후단지	부산항 신항
	광양항
	인천항 남항, 북항
	평택당진항
공항물류단지	인천공항
	김포공항
내륙물류기지	수도권(익양ICD 군포IFT)
	부산권(양산ICD, 양산IFT)
	호남권(장성ICD, 장성IFT)
	중부권(중부ICD, 중부IFT)
	영남권(칠곡ICD, 칠곡IFT)
물류단지	부산감천항
	대전
	남대전 종합
	음성
	안동
	전주장동
...	
철도 CY	
철도이용화주 (2014년 추가)	

- 24 -

4. 화물분야에서의 KTDB 개선 노력

물류거점 화물통행실태조사('09, '14)

주요 성과

▶ 물류시설 규모산정 원단위 산정자료 수집('09, '14 공통)

- 물류시설의 규모 산정을 위한 물류시설소요면적 산출시 적용되는 원단위 및 파라미터 기초자료 구축

▶ 공공물류거점의 물류활동 실태 파악 ('09, '14 공통)

- 화물의 수·배송 권역, 주요 물류거점시설 간 또는 인근 지역과의 화물흐름·물동량·연계 현황에 대한 기초자료 도출

▶ 도로/철도 수단선택자료 수집('14)

- 철도 화물의 최초출발지·출발역, 도착역·최종도착지 정보를 수집하여 철도화물 P/C 구축 가능
- 화물의 철도운송실태 및 수담분담현황 파악
- 수단선택요인(수단별 통행시간, 통행비용 등), 수단선택 모형 추정을 위한 기초자료 수집

▶ 업종별 물류시설 관련 원단위 산정

구분	100㎡당 입하량	100㎡당 출하량	1명당 입하량	1명당 출하량
철도운송업	1,229	1,377	8,409	9,424
항공운송업	564	514	197	179
화물자동차운송업	269	283	1,061	1,116

출처: 2009년 국가교통DB구축사업 - 물류거점별 화물원단위 조사 (KOTI, 2010)

- 25 -

4. 화물분야에서의 KTDB 개선 노력

산업단지 화물통행 원단위조사('08)

조사개요

▶ 개요

- 산업단지 개발에 대한 화물발생 기초자료 수집
- 산업단지에 대한 공신력 있는 화물원단위 제공 목적

▶ 산업단지 사업체 조사

- 사업체 일반현황: 업종, 종사자수, 부지 및 생산시설 면적, 화물자동차 보유 및 이용 대수, 매출액 등 일반현황
- 사업체 물동량 현황: 취급품목, 입·출하 물동량, 입·출하 지역, 이용수단, 화물자동차 입·출하 적재량 및 빈도 등 물동량 현황

▶ 산업단지 코든라인 조사

- 코든라인 조사가 가능한 일부 산업단지에 대하여 적정 코든라인을 설정하고 영상촬영을 기반으로 24시간 통행량조사 수행

주요 성과

▶ 산업단지 원단위 제공

- 산업단지의 유치산업업종 및 산업단지 특성을 반영한 산업단지 통행발생량 추정 가능
- 관련 교통SOC 사업평가에 활용

▶ 화물통행발생모형 추정에 활용

- 산업단지 업체별·품목별 종사자수 및 부지면적(또는 생산시설면적)과 물동량 및 화물차량대수를 이용하여 산업단지 화물통행발생모형 추정 가능

▶ 화물수요 신뢰도 개선

- 산업단지 물동량 원단위 및 화물자동차 원단위를 산출
- 제조업 물동량 원단위, 화물 기종점통행량과 화물자동차 기종점통행량의 검증 및 보완 자료로 활용
- 산업단지 코든라인 조사를 통하여 화물자동차 통행량 검증 가능

- 26 -

교통SOC투자정책에서의 화물DB 개선방안

1. 화물분야 교통SOC투자사업 현황
2. 화물분야 시설투자평가체계
3. 화물수요분석의 문제점 및 개선방향
4. 화물분야에서의 KTDB 개선 노력
5. 화물DB구축방향



- 27 -

5. 화물DB 구축방향

물류시설
투자평가
방법론 개선

- ▶ 화물부문 투자평가 방법론 개선을 위한 연구 수행
 - 교통시설투자평가지침, 도시물류기본계획수립지침 등 화물수요추정 방법론 보완
 - 관련 data 수집 및 파라미터 갱신
- ▶ 국가 및 도시 물류기본계획수립지침 방법론 개선

광역권
화물통행분석
개선

- ▶ 도시부 화물운송특성 분석
- ▶ 광역권 화물O/D 추정 및 제공 방안 마련
- ▶ 광역권 화물통행분석을 위한 DB 구축

화물수요분석
방법론 및 모형
개선

- ▶ 도로/철도 복합수단 화물수요분석 기반 마련
 - 화물수단선택모형 등 국가화물수요모형 개발
- ▶ 교통시설(SOC) 및 수단전환 등에 대한 화물정책분석

화물DB
안정적 수집 및
활용성 개선

- ▶ 전국 화물O/D조사의 안정적 수행
- ▶ 물동량 및 화물자동차 운송행태자료 지속적 확보
- ▶ 물류 및 화물운송 관련 2차자료 수집 및 활용
 - 화물운송실적시스템, 화물차 민간 GPS 자료 활용방안 모색
- ▶ 화물수송실적 구축방안 정립 및 정책지원형 화물DB 개발

- 28 -

5. 화물DB 구축방향

● 관련 논의사항

교통물류SOC
투자평가의
신뢰도 제고

● 물류시설(산업단지 포함)의 장래계획 반영 여부

- ▶ 장래 발생 물동량 또는 화물자동차 예측치 부재
- ▶ 원단위를 적용할 수준의 시설계획 미수립

● 도시부(광역권) 화물O/D 구축 방향

- ▶ 대규모 조사를 통한 광역권 화물O/D 구축의 효과 저조
- ▶ 도시부 물동량 O/D에 대한 필요성

● 물류관련 투자평가사업의 신뢰성 검토 방법

- ▶ 화물자동차 통행수 외의 판단지표 부재
- ▶ 경제 및 사회 여건에 따른 물동량 변화 반영에 한계
- ▶ 물류시설별 처리물동량에 대한 모니터링 한계

● 수단별 화물데이터 연계이용 방안

- ▶ 항만, 철도, 항공 화물DB와 내륙 화물DB와의 연계체계 미흡
- ▶ 항만 및 공항 물류시설 수요산정시 내륙 화물DB의 영향력 없음

- 29 -

감사합니다

