2010년「국가교통수요조사 및 DB구축사업」

해상화물 O/D 예비조사

6

KOTI 한국교통연구원
THE KOREA TRANSPORT INSTITUTE

목 차

요 약

제1장 과업의 개요 ····· 1

제1절 과업의 배경 및 목적 / 3

제2절 과업의 범위 / 4

제3절 과업의 세부내용 / 5

제4절 과업의 기대효과 / 6

제2장 해상화물O/D 조사관련 개선 사항 ····· 7

제1절 조사표관련 개선 사항 / 9

제2절 조사원관련 개선 사항 / 14

제3절 조사자료 점검관련 개선 사항 / 16

제3장 해상화물O/D 예비조사 ····· 19

제1절 1차 예비조사 / 21

제2절 2차 예비조사 / 27

제4장 정보시스템을 이용한 해상화물O/D 조사방법론 ····· 41

제1절 공공부문 정보시스템의 활용 / 43

제2절 민간부문 물류DB의 활용 / 52

제3절 정보시스템을 이용한 신규 조사방법론 / 59

제5장 결론 및 정책 제언 ····· 63

제1절 결론 / 65

제2절 정책 제언 / 67

부 록 ····· 69

표 목 차

<표 1- 1> 해상화물O/D 예비조사의 조사내용 ····· 5
<표 2- 1> 화물 구분 ····· 9
<표 2- 2> 화물차 종류 구분 ····· 10
<표 2- 3> 공차 확인 ····· 10
<표 2- 4> 기종점 구분 ····· 11
<표 2- 5> 조사원관련 개선 사항 종합 ····· 15
<표 2- 6> 조사자료 점검관련 개선 사항 종합 ····· 17
<표 3- 1> 해상화물 O/D 예비조사의 주요 내용 ····· 22
<표 3- 2> 조사 지점 상세 현황(1차 예비조사) ····· 22
<표 3- 3> 조사 지점 상세 현황(2차 예비조사) ····· 27
<표 4- 1> 조사원 조사방식과 정보시스템 조사방식의 장·단점 비교 ····· 44
<표 4- 2> 통합화물반출입신고 자료의 활용 구분 ····· 51
<표 4- 3> 우리나라 민간부문의 물류DB 운영 현황 ····· 53
<표 4- 4> COPINO 반입계의 입력항목 ····· 55
<표 4- 5> COPINO 반입계의 입력항목 ····· 56
<표 4- 6> 기업의 컨테이너 운송 주문정보의 예 ····· 57
<표 4- 7> 기업의 컨테이너 화물추적 정보의 예 ····· 58
<표 4- 8> 기존 조사방식과 신규 조사방식의 비교 ····· 60

그림목차

<그림 2- 1> 2005년 해상화물조사 조사표 ····· 12
<그림 2- 2> 2010년 해상화물조사 예비조사용 조사표 ····· 13
<그림 3- 1> 인천항 게이트 사진(3게이트, 남문) ····· 24
<그림 3- 2> 평택·당진항 게이트 사진(동부두 제4문) ····· 26
<그림 3- 3> 울산항 일반부두(제5부두) 게이트 사진 ····· 30
<그림 3- 4> 컨테이너 상태체크기(광양항 대한통운 터미널) ····· 33
<그림 3- 5> 컨테이너 차량 반입시 모습(광양항 대한통운 터미널) ····· 34
<그림 3- 6> 반입차량 조사원 위치(광양항 대한통운 터미널) ····· 34
<그림 3- 7> 신선대(대한통운 부산터미널) 게이트 사진 ····· 35
<그림 3- 8> 우암터미널 게이트 사진 ····· 36
<그림 3- 9> 신감만(동부터미널) 게이트 사진 ····· 37
<그림 3-10> 감천항 중앙부두 게이트 사진 ····· 39
<그림 4- 1> 해상화물 조사방법론의 개선 요구사항 ····· 43
<그림 4- 2> 공공부문 정보시스템 활용을 통한 해상화물O/D 구축 개념도 ····· 45
<그림 4- 3> PORT-MIS 2.0 목표 시스템 구성도 ····· 47
<그림 4- 4> GCTS 서비스 개념도 ····· 48
<그림 4- 5> GCTS 화물추적서비스 개념도 ····· 49
<그림 4- 6> 통합화물반출입신고 서식 ····· 50
<그림 4- 7> 신규 조사방법론의 개요 ····· 59
<그림 4- 8> 신규 조사방법론의 적용 방안 ····· 61

요 약

요 약

1. 과업의 개요

가. 과업의 배경 및 목적

1) 과업의 배경

○ 본 사업은 2011년 전국 해상화물 O/D 조사의 성공적 추진을 위한 예비적인 성격의 조사로서, 조사대상, 조사방법 및 조사지점에 대한 사전 검토를 수행하며 이를 통해 최적의 조사방안을 도출하고 이의 적용방안을 마련함

- 5년 단위의 전국 해상화물 O/D 조사에는 대규모의 인력과 예산이 투입되는 만큼 사전적인 예비조사를 통하여 최적의 조사방안을 마련하는 것은 효율적인 인력관리 및 예산절감에 매우 중요한 사항임

○ 전국 해상화물 O/D 조사는 5년 단위의 조사인 관계로 동 기간의 변화된 여건을 적절히 반영하여 본 조사를 원활하게 수행하기 위해서는 사전적인 예비조사의 수행이 매우 필요함

- 특히 부산 신항, 광양항 3단계 1차 부두 개장 등의 영향으로 변화된 화물흐름의 여건을 효과적으로 파악하기 위해서는 신규 개장한 터미널에 대한 예비조사가 중요함

2) 과업의 목적

○ 전국 해상화물 O/D 예비조사는 2011년 수행예정인 전국 해상화물 O/D 조사의 성공적 추진을 위해 매우 필요한 조사로서, 조사대상, 조사방법 및 조사지점에 대한 사전 검토를 수행하여 최적의 조사방안을 도출하여 효율적인 본조사의 수행에 도움을 주고자 함

○ 최근 변화된 해상화물의 상황을 반영하여 조사의 방법론과 분석기법을 향상시킬 목적으로 조사매뉴얼의 보완 및 새로운 조사방법론의 개발 등을 통해 궁극적으로는 해상화물 O/D 신뢰도 개선을 도모하고자 함

나. 과업의 범위

1) 시간적 범위

- ○ 과업기간 : 2010년 5월 ~ 2011년 4월
- ○ 조사기간 : 2011년 3월
- ○ 1주 내외 조사(화, 수, 목 평일 포함)를 기본으로 함

2) 공간적 범위

- ○ 전국 약 30개 무역항, 25개 연안항 등을 대상으로 하며, 컨테이너 중간경유지(ODCY, ICD 등)도 포함함

3) 내용적 범위

- ○ 조사계획 및 조사표 설계
- ○ 해상화물 O/D 예비조사 수행
- ○ 해상화물 O/D 예비조사 결과 전산 입력 및 검수
- ○ 해상화물 O/D 예비조사 결과 기초 통계 분석

다. 과업의 세부내용

- ○ 조사는 크게 해상화물 기초통계 조사, 해상화물O/D 예비조사 등으로 구분됨

<표 1> 해상화물O/D 예비조사의 조사내용

구분	조사항목	조사방법
해상화물 기초통계 조사	연간/월간 해상화물 물동량, 항만별 물동량, 품목별 물동량 등	문헌 및 전산자료 조사 기관 방문조사
해상화물O/D 예비조사	조사일자, 출발지/목적지(O/D), 운송시간, 화물품목 등	대인(트럭기사) 면접조사 및 운송업체 조사

1) 해상화물 기초통계조사

○ O/D 전수화 및 전수화를 위한 기초자료로 활용됨

○ 국토해양부(지방청 포함), 터미널업체, 항만공사 등의 문헌 및 전산자료를 수집·가공

○ 전국 항만물동량(연간/월간), 항만별, 품목별, 권역별 물동량 등을 조사

○ 지역별 항만 담당기관(지방해양항만청, 항만공사 등)을 방문하여 항만에서 처리되는 화물의 종류, 운송 특징, 부두 개발계획 등에 대한 자료를 조사

2) 해상화물 O/D 예비조사

○ 무역항 게이트에서 트럭기사를 대상으로 대인 면접조사가 가능한 지역은 조사원 조사를 수행하고, RFID 시스템이 구축되어 터미널 게이트에서 차량이 무정차 하는 곳에서는 터미널 업체나 운송업체를 대상으로 운송관련 자료 조사하는 방식을 선택함

○ 본 조사를 통해서 화물의 기·종점(O/D), 운송시간, 화물품목, 화물량, 차량대수 등을 조사하며 내륙지역⇔중간경유지⇔무역항간을 이동하는 해상화물의 통행특성을 조사함으로써 해상화물 O/D를 구축함

○ 조사 지점은 전국 무역항, ICD, ODCY, 복합터미널 등을 대상으로 지역별, 규모별, 신규 터미널 현황 등을 고려해 최종 조사 대상지를 선발함

라. 과업의 기대효과

○ 2011년도에 예정되어 있는 해상화물O/D 통행실태조사의 효율적 수행을 위한 예비조사로 최적의 조사방법 및 조사표 설계를 통하여 조사결과의 신뢰도 제고 및 조사비용 절감효과를 기대할 수 있음

○ 중앙부처 및 지자체의 교통관련 정책 및 계획의 효과적 수립·집행을 위한 필수 기초자료로 활용될 뿐만 아니라, 산업계, 학계, 연구소 등에서의 다양한 활용이 가능함

○ 정확하고 신뢰성 높은 자료를 구축함으로써, 향후 정부의 개발관련 예산이 절감되고 그동안 미흡했던 자료가 보완됨으로써 국가교통DB의 신뢰성 제고에 기여

2. 해상화물O/D 조사관련 개선 사항

가. 조사표관련 개선 사항

1) 화물 구분 확대

○ 2005년 조사표에는 해상화물 구분을 크게 수출, 수입, 연안으로 했으나, 예비조사 조사표에서는 환적을 포함해 수출입, 환적, 연안으로 구분함

<표 2> 화물 구분

구분	2005년 조사표	예비조사 조사표
화물	□ 수 출 □ 수 입 □ 연 안	□ 수출입 □ 환 적 □ 연 안

2) 화물차 종류 구분

○ 2005년 조사표에는 화물차 종류를 구분하는 항목이 없었으나, 예비조사 조사표에서는 화물차 종류를 9가지 종류로 구분함

<표 3> 화물차 종류 구분

구분	2005년 조사표	예비조사 조사표
화물차 종류	구분하지 않음	(1) 1톤이하, (2) 1~2.5톤이하, (3) 2.5~8.5톤이하 (4) 8.5~15톤이하, (5) 15톤이상(덤프차 제외), (6) 덤프차 (7) 특수차(탱크로리), (8) 컨테이너(트렉터), (9) 트레일러

3) 공차 확인

○ 2005년 조사표에는 공차를 확인하는 조사 항목이 없었으나, 예비조사 조사표에서는 공차를 확인하는 항목을 추가함

<표 4> 공차 확인

구분	2005년 조사표	예비조사 조사표
공차	구분하지 않음	□ 공 차

4) 기종점 구분 확대

○ 2005년 조사표에서는 기종점 구분을 시(도)와 구(시,군)까지 했으나, 이번 예비조사에서는 동(읍,면)까지 확대한 조사표를 사용함

<표 5> 기종점 구분

구분	2005년 조사표	예비조사 조사표
기종점	시(도) 구(시,군)	시(도) 구(시,군) 동(읍,면)

5) 기타 사항

○ 이 밖에 이번 예비조사 조사표에서는 2005년 조사표와 달리 컨테이너화물부분에서 품목을 맨 앞에 위치시켜 일반화물의 순서와 일관성을 갖도록 순서를 재배치함

나. 조사원관련 개선 사항

○ 조사원관련 개선사항들로는 조사원 교육, 조사원 홍보, 조사원 관리 등의 분야에서 2005년도 조사에 비해 많은 개선사항들이 도출되었으며, 2011년 본조사에 활용이 가능할 것으로 기대됨

<표 6> 조사원관련 개선 사항 종합

구분	개선 사항	기대 효과
조사원 교육	▪ 다양한 시청각 교재를 활용한 교육 수행 ▪ 화물차 구분을 위한 영상자료 활용	▪ 조사 초기 시행착오 감소 ▪ 조사 정확성, 신뢰도 제고
조사원 홍보	▪ 사전 안내문 발송, 플랭카드/포스터 부착 ▪ 게이트 근무원 대상 사업 설명회 개최	▪ 조사에 대한 블만 감소 ▪ 조사원 신뢰도 확보 ▪ 조사 효율성 증대
조사원 관리	▪ 지역별 팀장 관리제와 본부 관리제 병행	▪ 조사원 안전 및 근태관리 강화 ▪ 조사의 원활한 진행

다. 조사자료 점검관련 개선 사항

○ 2005년 조사 당시시에는 조사된 입력자료의 검수에 있어서 PC 화면자료로 1회 검수, 인쇄자료로 1회 검수 등 총 2회의 검수과정을 거쳤으나, 2011년 본조사시에는 PC 화면자료 1회 검수, 인쇄자료 2회 검수, 외부 검수 1회 등 총 4회의 검수과정을 수행함

<표 7> 조사자료 점검관련 개선 사항 종합

구분	개선 사항	기대 효과
조사현장 모니터링	▪ 조사 초기 조사오류 개선 ▪ 조사지점 재설정 및 조사원 재배치 활용	▪ 조사 초기 오류 줄임 ▪ 조사의 효율성 제고
조사자료 점검방식	▪ 1단계(현장 조사원) → 2단계(전담 점검원) → 3단계(자료 입력원) 수행	▪ 조사 초기 오류 줄임 ▪ 조사자료의 신뢰도 제고
입력자료 검수방식	▪ 내부검수 회수 증가(교차 검증 수행) ▪ 외부검수 수행	▪ 입력자료 오류 제거 ▪ 입력자료 신뢰도 제고

3. 해상화물O/D 예비조사

가. 1차 예비조사

1) 조사의 개요

○ '해상화물 O/D 예비조사'는 해상화물의 기종점(O/D), 운송시간, 화물품목 등에 대한 조사가 주된 내용임

- 항만에서 반출입 되는 화물을 대상으로 출발지/목적지, 운송시간, 이용도로, 화물폼목, 화물중량 등을 조사하여 내륙지역⇔중간경유지⇔항만간을 이동하는 해상화물의 통행특성을 조사함으로써 해상화물 O/D를 구축함
- 월별 해상화물의 물동량 추이를 파악해 평균적인 물동량 수치를 보이는 달을 선정하고 주요 게이트나 업체에 적정 조사원을 투입해 유효 표본을 추출함

<표 8> 해상화물 O/D 예비조사의 주요 내용

구분	조사항목	조사방법
해상화물 O/D 예비조사	조사일자, 출발지/목적지(O/D), 운송시간, 화물품목 등	대인(트럭기사) 면접조사 및 운송업체 조사

2) 조사의 세부 사항

○ 2011년 3월 18일(금)(1일 조사)

○ 인천항(2개 지점) : 3게이트, 남문

○ 평택·당진항(2개 지점) : 동부두(컨화물 위주), 서부두(일반화물 위주)

<표 9> 조사 지점 상세 현황

구분	조사 지점	조사원 수(명)	투입일	비 고
인천항	· 1번, 3번, 8번 게이트 등	4	1	IPA
평택·당진항	· 동부두(컨부두), 서부두(일반부두)	2	1	지방해양항만청
합 계		6	1	

주: 각 조사지점별 조사시간은 지역에 따라 다소 차이가 있을 수 있음

3) 1차 예비조사 결과 정리

○ 인천항, 평택·당진항을 대상으로 한 1차 예비조사의 결과를 보면 컨테이너 전용 터미널이 아닌 부두의 경우 게이트에 조사원을 배치하는 기존 조사방식이 여전히 가능하다는 점을 확인

- 하지만 이러한 부두들도 게이트 자동화의 진전으로 차량의 정차 시간이 예전보다 다소 줄어든 부분도 있어 이에 대한 개선책 마련이 필요함

○ 또한 이들 항만 외에 다른 지역의 항만들에 대한 예비조사도 추가적으로 수행해서 2011년 해상화물O/D 본조사 계획 수립시 반영될 수 있도록 하는 것이 필요함

나. 2차 예비조사

1) 조사의 필요성

○ 2011년에 예정되어 있는 '해상화물 기종점(O/D)조사'의 성공적인 추진을 위해 사전적인 예비조사를 수행하여 최적의 조사방안을 마련하는 것이 매우 중요한 사항임

○ 특히 1차 예비조사 지역 외에 컨테이너 전용터미널인 광양항, 최근 신항이 개발된 부산항과 울산항 등의 경우 몰동량 처리 기준 전국 항만에서 차지하는 비중이 가장 높은 항만들에 속하기 때문에 이들 항만에 대한 예비조사는 매우 중요함

2) 조사의 세부 사항

○ 조사 시기

- 울산항 : 2011년 4월 21일(목)~22일(금)
- 광양항 : 4월 22일(금)
- 부산항 : 4월 25일(월)~26일(화)

○ 조사 장소

- 울산항 : 울산항(5부두), 울산신항
- 광양항 : 대한통운터미널
- 부산항 : 신선대(대한통운부산터미널),우암터미널(UTC), 신감만(동부터미널), 감천 중앙부두(동진)

<표 10> 조사 지점 상세 현황

구분	조사 지점	조사원 수(명)	투입일	비 고
울산항	· 울산항(5부두)	2	1	울산항만공사
	· 울산신항	2	1	
광양항	· 광양항 대한통운 터미널	2	1	컨공단
부산항	· 북항(신신대(대한통운), 우암부두, 신감만(동부))	2	1	부산항만공사
	· 감천항(중앙부두(동진))	2	1	
합 계		10	5	

주: 광양항의 경우 실제 조사원이 투입되었으며 다른 항만들은 연구진의 현장조사로 수행됨

3) 2차 예비조사 결과 정리

○ 울산항, 울산신항을 대상으로 한 2차 예비조사의 결과를 보면 울산신항 컨테이너 전용 터미널이 아닌 울산항 일반부두의 경우 게이트에 조사원을 배치하는 기존 조사방식이 여전히 가능하다는 점을 확인

○ 울산신항의 경우, 게이트에 차량이 정차하는 시간이 약 10초 정도로 짧고, 설문조사에 응답하려는 트럭기사들이 많지 않기 때문에 반출게이트 위주로 조사하여야 할 것이며, 되도록 야간에는 조사원들이 조사하지 않는 방식을 택해야만 할 것임

○ 컨테이너 터미널로만 구성된 광양항의 경우 터미널들이 일렬로 밀집되어 배치되어 있기 때문에 운영사들의 동의만 구할 수 있으면 조사원 배치가 가능할 것으로 판단됨

- 단 이 경우에도 터미널별 여건이 상이한 관계로 개별 터미널별 상황을 사전에 파악한 후 터미널별 방안을 도출해 적용하는 것이 중요한 것으로 판단됨

○ 부산항의 경우 울산항과 마찬가지로 일반부두에서의 조사원 배치에는 큰 무리가 없을 것으로 조사됨

- 하지만 컨테이너 터미널의 경우 북항 내 터미널들은 사전 협조를 얻는 경우에 어느 정도 조사가 가능할 수 있을 것으로 판단되며, 부산 신항처럼 완전 자동화된 터미널은 조사원 투입을 위해서는 사전 협조가 매우 중요할 것으로 파악됨

4. 정보시스템을 이용한 해상화물O/D 조사방법론

가. 공공부문 정보시스템 활용

1) 신규 조사방법론 개발의 배경 및 필요성

○ 지금까지 해상화물O/D 조사는 조사원을 게이트에 배치해 게이트를 통과하는 트럭기사들을 대상으로 직접 설문하는 방식을 주로 사용해 왔으나, 최근 들어 컨테이너터미널의 게이트 자동화가 전국 항만으로 확장되고 이로 인해 항만 게이트에서 차량이 머무는 시간이 계속해서 감소함에 따라 새로운 조사방법론의 개발이 절실함

○ 화물과 운송정보 관련 정보시스템은 크게 정부가 관할하는 공공부문 정보시스템과 민간이 운영하는 민간부문 정보시스템으로 구분될 수 있으며, 공공DB는 주로 민원신고 자료가 저장되어 있고 민간DB는 민간의 운송계약관련 자료가 관리되고 있음

○ 정보시스템의 자료를 해상화물O/D 자료 조사에 활용하게 되면 전수 조사가 가능하게 되어 자료의 신뢰도가 획기적으로 개선될 수 있으며, 조사원 고용 규모를 대폭 줄일 수 있기 때문에 조사비용도 큰 폭으로 줄일 수 있을 것으로 기대됨

<표 11> 조사원 조사방식과 정보시스템 조사방식의 장·단점 비교

조사 방식	장 점	단 점
조사원 조사 방식	▪ 전체 조사에 대한 통제가 가능함 (조사 기획, 표본 설계, 조사 지점, 조사원 배치, 조사 기간 등) ▪ 조사 내용과 대상의 변경 가능 (조사표, 조사매뉴얼의 변경 등을 통해 자유롭게 조사 내용을 변경하거나 조사 대상을 확대할 수 있음)	▪ 표본 조사로 인한 신뢰도 문제 존재 ▪ 조사원 고용에 따른 조사비 상대적 과다
정보시스템 조사 방식	▪ 전수 조사가 가능하며, 표본조사 대비 조사 자료의 신뢰도 획기적 개선 가능 ▪ 조사원 조사 방식 대비 조사비용 대폭 절감 가능 ▪ 자료 연계를 통한 조사 자료의 다양한 분석 가능	▪ 자료에 대한 통제 불가능 (현 정보시스템에서 원하는 자료가 도출되지 않는 경우 민원신고서식의 변경 이전에는 자료 생성 불가능) ▪ 민간부문 자료 제출 강제수단 부재 (민간업체에서 요청 자료를 제출하지 않는 경우 자료 제출을 의무화 할 법적, 제도적 강제 수단이 없음)

2) 공공부문 정보시스템 현황

○ 해상화물O/D 구축에 사용될 수 있는 공공부문 정보시스템 가운데 대표적인 것들은 해운·항만분야의 항만운영정보시스템(PORT-MIS), 글로벌화물추적시스템(GCTS, Global Cargo Tracking System), 관세청의 통관망, 한국철도공사의 철도운영정보망(KROIS, Korean National Railroad Operation Information System) 등이 대표적임

○ 국토해양부의 PORT-MIS와 GCTS, 관세청의 통관망, 한국철도공사의 KROIS의 통합·연계를 통해 해상화물O/D를 구축할 경우 보다 신뢰성 있는 자료 구축이 가능함

① 항만운영정보시스템(PORT-MIS)

○ 항만운영정보시스템(PORT-MIS)은 전국 무역항에서 선박의 입출항 신고, 항만시설사용 신고, 통합화물 신고, 내항화물 신고 등 항만관련 운영업무 및 민원업무를 일괄적으로 처리하는 정보시스템을 의미함

○ 국토해양부가 올해 개발완료해 서비스를 준비중인 PORT-MIS 2.0은 웹(web)을 기반으로 하고 있으며 기존 PORT-MIS에 비해 최신의 Web기술이 적용되어 다양한 민원서비스가 가능할 뿐만 아니라 사용자 환경의 개선으로 이용에 편리함을 제공함

<그림 1> PORT-MIS 2.0 목표 시스템 구성도

자료: 국토해양부 내부자료

② 글로벌화물추적시스템(GCTS)

○ GCTS는 'RFID기반의 항만물류효율화 사업'의 결과물로 구축된 정보시스템으로 주로 RFID를 기반으로 국내·외 물류기지 및 고속도로 등의 물류거점에서 컨테이너(화물)와 차량 및 선박 등의 이동정보를 실시간으로 수집해 정보를 제공하는 시스템

○ GCTS의 대표적인 서비스인 화물추적시스템은 주요 물류거점에서 차량에 부착된 RFID 태그를 통해 정보를 자동 수집한 후 GCTS 서버로 전송하면 이를 취합해 인터넷을 통해 화물의 위치에 대한 정보를 실시간으로 제공하는 서비스임

<그림 2> GCTS 화물추적서비스 개념도

3) 공공부문 정보시스템 활용 방안

○ 공공부문 정보시스템을 이용해 해상화물O/D를 조사하는 방법 가운데 가장 핵심적인 내용은 PORT-MIS를 통해 민원인들이 신고하는 통합화물반출입신고 정보이며, 다음으로 유용한 정보는 GCTS에 수집된 물류거점(항만터미널, ICD. 철도CY 등)에서 수집되는 컨테이너 반출입 정보임

○ GCTS의 경우 물류거점간에 운송되는 컨테이너 차량을 대상으로 차량 번호와 컨테이너 번호 등 매우 제한적인 정보만이 RFID 태그에 포함되기 때문에 해상화물O/D 조사에서는 컨테이너 화물의 물류거점간 수송 등의 제한적 부문에만 활용이 가능함

○ 통합화물반출입신고 자료를 이용해 해상화물O/D를 구축하는 경우 O/D구축에 직접 이용될 수 있는 정보와 외부 시스템과의 연계에 활용될 수 있는 정보로 구분이 가능함

○ 통합화물반출입신고 자료를 이용할 경우 이론적으로는 항만⇔내륙지역간 국내O/D의 구축에 전혀 문제가 없는 것처럼 보이나 실제 O/D구축 과정에서는 다수의 문제가 상존함

화물 [□반입 / □반출] 현황

371-1	( )지방해양수산청(출장소)장 귀하					1.적하목록관리번호(MRN) □□ - □□□□ - □□□□-□
2.호출부호 및 선명		3.년도-입항횟수 □□□□ - □□□	4.항차	5.화물구분	6.선박국적 □□	7.신고업체명 □□ - □- □□□□
8.적하항 □□□□□	9.양하항 □□□□□	10.최종목적항 □□□□□	11.선박회사명 □□□□			12.제출일시 □□□□/□□/□□

13. MSN	14. B/L Type	15. 선하증권번호(B/L)	16. S)송하인 C)수하인 N)통지처	17. 컨테이너번호 컨테이너규격 봉인번호	18. 품명	19. 품목코드	20. 포장단위	21. 1)총중량 2)총용적	22. 목적분 단위	23. 반출입장소	24. 특수화물코드	25. 하역방법코드	26. 하역회사	27. 국내화주코드 (사업자/주민등록번호)	28. 장치예정장소(장치장부호)
										□□□□□			□□-□-□□□□		
소 계			컨테이너개수			중량톤 / 용적톤									

<그림 3> 통합화물반출입신고 서식

<표 12> 통합화물반출입신고 자료의 활용 구분

활용 구분	PORT-MIS(통합화물반출입신고)
O/D 조사용 자료	▪ 화물 구분 ▪ 양하항, 적하항, 최종목적항 ▪ 송하인/수하인 ▪ 컨테이너 규격 ▪ 품명, 품목코드 ▪ 총중량/총용적 ▪ 장치예정장소(장치장부호)
외부 연계용 자료	▪ 적하목록번호 ▪ 컨테이너번호 ▪ 선하증권번호(B/L)

나. 민간부문 물류DB의 활용

1) 민간부문 물류DB 활용의 필요성 및 목적

○ 국내 물류정보망을 보면 정부가 주도적으로 추진해 구축된 공공부문의 정보망뿐만 아니라 민간이 자사의 영업 등에 활용할 목적으로 구축된 민간부문의 물류가 존재함

○ 해상수출입화물의 기종점 자료는 주로 항만⇔내륙기종점(주로 공장 또는 물류창고)간의 운송정보에 대한 조사인 관계로 내륙운송을 담당하는 운송업체들이 관리하는 정보와 매우 밀접한 관계를 형성하고 있음

○ 따라서 2011년 국가교통DB 구축사업에서는 민간부문(특히 운송업체)의 물류DB를 활용해 수출입화물의 기종점 자료를 취득하고 이를 활용해 국내기종점을 구축하는 방안에 대한 체계적인 방법론을 수립하고 이를 활용해 조사를 진행시켜 나갈 예정임

2) 민간부문 물류DB의 운영 현황

○ 현재 민간부문에서 운영하고 있는 물류정보망은 정부의 위탁 또는 개별 업체의 영업상의 편의를 위해 구축·운영되고 있음

<표 13> 우리나라 민간부문의 물류DB 운영 현황

구 분	역 할	정보화추진현황
KT	- 물류전담사업자	- CVO, 물류통합DB 및 화물위수탁증 EDI서비스
KL-Net	- 물류전담사업자	- 항만 및 철송 EDI, 관련 DB서비스
KTNET	- 무역망 및 통관망 전담사업자	- 무역 및 통관 EDI, 관련 DB서비스
물류거점 운영회사	- 항만(컨터미널, 일반부두), ICD, 공항, 수출입산업단지 등	- 물류거점 운영효율화 및 거점별 관련주체간 정보교환을 위해 물류거점정보화 추진
물류관련 업체	- 물류EDI 신고 및 물류관리시스템 등 추진	- 선사/대리점, 화주, 운송회사, 포워드 등에서 택배, 수출입업무대행, 수출입화물관리 등 관리 및 서비스 시스템 구축
유관망	- 금융망(금융결제원-은행)	- 은행간 네트웍을 구축하고 무역망 등 유관망과 연계하여 서비스 제공
	- 보험망(보험개발원-보험회사)	- 보험회사간 네트웍을 구축하고 금융망 등 유관망과의 연계하여 서비스 제공

3) 민간부문 물류DB의 활용 방안

① COPINO(Container Pre-Notification) 활용방안

○ COPINO란 전자문서명으로 Container Pre-Notification이라는 의미를 가짐. 실제 EDI방식을 사용하기 전 예전의 반출입계를 EDI화 시킨 형태로 실제는 반출입계를 의미함

○ COPINO 문서중 반입계의 경우 화물의 출발지 정보와 반출계의 경우 화물의 도착지 정보가 포함되며, 컨테이너번호나 B/L 등을 통해 화물의 식별이 가능할 경우 수출입 컨테이너의 내륙 기종점 조사에 매우 유용하게 사용될 수 있을 것으로 판단됨

○ COPINO상의 반입계는 수출화물을 위한 것으로 컨테이너와 관련된 각종 사양과 선적될 모선, 컨테이너 번호, 화주, 출발지 등에 관한 정보가 입력되어 있고, COPINO상의 반출계는 수입화물을 위한 것으로 컨테이너와 관련된 각종 사양과 양륙될 모선, 컨테이너 번호, 화주, 출발지 등에 관한 정보가 입력됨

○ 하지만 COPINO는 화물의 흐름을 위한 보조적인 자료로 파악해야 하며, 이를 통해 컨테이너 화물 내륙 기종점을 완벽하게 구축하는 데에는 무리가 있을 것으로 판단됨

② 민간 운송업체의 화물운송정보 활용방안

○ 우리나라 수출입 화물의 약 60% 정도는 상위 10대 운송사가 내륙운송을 담당하는 것으로 추정되고 있으며, 이들의 컨테이너 이동정보를 효율적으로 이용할 경우 컨테이너 화물의 내륙 기종점에 대한 효과적인 조사와 구축이 가능할 것으로 판단됨

○ 기업은 자사 화물의 효율적이고 안전한 관리, 운임정산 및 영업의 확대를 위해 화물의 이동정보에 대한 비교적 상세한 자료를 보유하며, 이를 이용하여 각종 기획, 마케팅, 영업전략 등을 구상함

○ 이에 따라 개별 운송사는 화물의 이동경로에 대해 보다 상세한 정보를 관리하고 있는데, 여기에는 기종점뿐만 아니라 중간 경유지 정보, 운송시간, 운임 등 비교적 상세한 운송경로와 관련 정보가 존재함

○ 비록 기업의 영업과 관련된 사항이라 정보의 획득에 어려움이 있지만, 일단 자료의 활용이 가능할 경우에는 컨테이너 화물의 기종점 구축에 매우 중요한 역할을 할 수 있을 것으로 판단됨

<표 14> 기업의 컨테이너 운송 주문정보의 예

항목	내용	항목	내용
B/L번호	번호 입력	거래처	계약 요청업체
기종점	기점과 종점	선박명	양/하역 선박
출발일시	일자	도착일시	화물의 도착시간
자가/타가	운송수단의 보유여부	운송사	운송담당 회사
매출부서	부서명	선사	운송 선사
상/하차담당	담당자	항차/항로	투입 항로
일련번호	매출발생번호	입항일시	선박의 도착 시간
화주	실제화주	컨테이너 관련	크기, 규격, 적/공

다. 정보시스템을 이용한 신규 조사방법론

1) 신규 조사방법론의 개요

○ 신규 조사방법론은 기존 조사원 조사방식이 가능한 곳(주로 일반부두)은 기존 방식을 우선적으로 활용하고, 그 외에 조사원 투입이 곤란한 곳(주로 자동화된 컨테이너부두)은 정보시스템을 활용하는 새로운 방식을 적극적으로 활용하는 방식임

<그림 4> 신규 조사방법론의 개요

2) 기존 조사방식과 신규 조사방식의 비교

○ 해상화물의 기종점 조사와 관련해 기존의 조사원 투입방식과 새로운 정보시스템 데이터(물류DB) 이용방식간의 차이점을 비교해 보면 아래와 같음

<표 15> 기존 조사방식과 신규 조사방식의 비교

구 분	기존 방식	신규 방식
조 사 방 식	▪ 조사원 활용 방식 - 항만 및 ICD, CY 게이터에 조사원 투입 - 트럭운전자 대상으로 직접설문 수행	▪ 정보시스템 데이터 활용 방식 - 공공부문(PORT-MIS, GCTS, SP-IDC) - 민간부문(운송업체, 선사, 하역업체 등)
장 점	▪ 기 조사 경험, 조사가 매뉴얼화(체계화) 되어 있음 - 조사표, 조사 매뉴얼 등 조사체계 분명함 - 표본 설계, 표본 추출 과정이 용이함임	▪ 조사표본 비율 대폭 증가 및 자료의 신뢰도 개선 가능 - 기존 대비 최대 10배 이상 표본 증대 - 기존 대비, 오류 감소 및 신뢰도 제고
단 점	▪ 조사비용 과다, 변화된 항만환경 반영 곤란 - 조사원 고용에 따른 조사 인건비 과다 - 게이트 자동화 등 환경변화 반영 곤란	▪ 데이터 표준화 미비, 데이터 확보 어려움 - 업체간 데이터 표준화 미비 - 자차외 지입차량 등에 대한 데이터 부재
기 타	▪ 전수화 과정에서 정보시스템(PORT-MIS, 관세청 데이트 등) 자료를 사용함	▪ 데이터 수집, 가공에 따른 추가 비용 발생 ▪ 조사원 인건비 위주의 예산구조에서 데이터 수집 방식의 예산구조로 변경 필요

3) 신규 조사방법론의 적용 방안

○ 새로운 해상화물 기종점 조사방식의 가장 큰 특징은 기존 조사원 자료에 의해 생성되던 원시데이터가 정보시스템을 통한 전산 자료로 대체되는 것임

○ 즉 공공부문의 물류정보망에서 생성되는 물류정보와 민간부문의 물류DB에서 생산되는 물류데이터의 결합에 의해 화물의 기종점 자료를 구축해 나가는 방식임

○ 기종점 자료 구축의 측면에서 보면 공공부문 정보시스템의 데이터들 가운데 가장 활용성이 높은 데이터는 COPINO 정보라 할 수 있고, 민간부문 물류DB의 정보 가운데 가장 주된 자료로 활용이 가능한 정보는 운송업체들의 화물 운송정보임

5. 결론 및 정책 제언

가. 결론

1) 조사표 및 조사관련 세부사항 대폭 개선

○ 조사관련 개선사항은 크게 조사표관련 사항, 조사원관련 사항, 조사자료 점검관련 사항 등으로 구분되는데, 먼저 조사표관련 개선사항을 보면 화물구분을 환적까지 확대했으며, 화물차 종류 구분과 공차 확인란이 추가되었고, 기종점 존 구분도 기존 시군구에서 동까지 확대되었고, 다음으로 조사원관련 개선사항을 보면 조사원 교육에 시청각 자료 활용을 확대했으며, 조사원 홍보를 위한 다양한 방식을 도입했고, 조사원 관리도 한층 강화시켰으며, 마지막으로 조사자료 점검관련 개선사항을 보면 조사현장 모니터링을 강화했으며, 조사자료 점검과 입력자료의 검수 절차 역시 기존보다 횟수와 강도를 늘리고 강화시킴

2) 일반부두 조사원 조사 가능, 자동화된 컨부두 조사원 조사 곤란

○ 인천항, 평택·당진항을 대상으로 한 1차 예비조사의 결과를 보면 컨테이너 전용 터미널이 아닌 부두의 경우 게이트에 조사원을 배치하는 기존 조사방식이 여전히 가능하다는 점을 확인

○ 울산항, 광양항, 부산항을 대상으로 한 2차 예비조사의 결과를 보면 1차 예비조사와 동일하게 일반부두의 경우 조사원 투입이 가능한 지역이 많았으며 컨테이너 터미널의 경우에도 사전 협조를 얻을 경우 일부 터미널에서는 조사가 가능한 것으로 확인

3) 정보시스템 및 물류DB를 이용한 신규 조사방식 도입

○ 지금까지 해상화물 기종점 조사는 주로 항만 게이트를 통과하는 트럭을 대상으로 조사원이 직접 설문하는 방식으로 조사가 진행되어 왔으나, 최근 항만 게이트 자동화의 진전에 따라 기존 방식에 의한 조사가 더 이상 유효하지 않게 됨에 따라 새로운 조사방법론의 도입이 매우 절실한 상황이었음

○ 해상화물의 기종점 조사와 관련해 기존의 조사원 투입방식과 새로운 정보시스템 데이터(물류DB) 이용방식간의 차이점을 비교해 보면 기존의 조사원 활용 조사는 전국 항

만의 게이트에서 트럭 운전자를 대상으로 직접설문을 수행하는 방식으로, 조사 대상이 되는 모든 항만의 게이트에 조사원을 투입해야 하는 관계로 조사인건비가 많이 소요되고 항만의 환경변화에 능동적인 대처가 어려운 단점을 가진 반면 기 조사된 방식인 관계로 조사 방식이 체계화(매뉴얼화)되어 있는 장점을 지니고 있음

○ 새로운 해상화물 기종점 조사방식의 가장 큰 특징은 기존 조사원 자료에 의해 생성되던 원시데이터가 정보시스템을 통한 전산 자료로 대체되는 것으로, 공공부문의 물류정보망에서 생성되는 물류정보와 민간부문의 물류DB에서 생산되는 물류데이터의 결합에 의해 화물의 기종점 자료를 구축해 나가는 방식임

나. 정책 제언

1) 해상분야 신규 분석모형의 개발 필요

○ 2011년에 예정된 해상화물 기종점 조사는 기존 조사원 조사방식에서 탈피해 새로운 정보시스템 데이터 이용방식으로 전환될 예정으로 있으며, 이러한 조사방식의 변화는 조사 형식에서의 변화도 초래하지만 조사 내용에서도 보다 큰 변화를 불러올 가능성이 높음

○ 새로운 정보시스템 이용방식에 의해 구축되는 조사자료는 조사 표본의 양에서 기존보다 월등히 많은 표본을 확보할 수 있을 뿐만 아니라 화물품목, 운송시간, 개별 구간운송정보 등 보다 다양하고 정확한 정보들에 대한 접근을 가능케 할 것으로 기대됨

○ 이처럼 다양하면서 보다 정확한 데이터가 도출될 경우 이전에 조사자료의 제약으로 인해 분석이 불가능했던 총물동량 산정, 수출입화물의 운송네트워크 분석 등 보다 정교한 화물정보에 대한 분석이 가능해 질 것으로 기대됨

○ 따라서 기존 분석모형으로는 이러한 다양한 분석을 시행함에 어려움이 있을 것으로 예상되기 때문에 기존 분석모형보다 보다 정교하면서 새롭게 구축되는 O/D 자료에 보다 적합한 신규 분석모형의 개발이 매우 시급함

2) 보다 다양한 해상분야 조사의 수행 필요

○ 국가교통DB 구축사업의 법적근거가 되는 「국가통합교통체계효율화법」의 제8조(국가교통조사의 실시)를 보면 정기조사와 수시조사를 통해 수행해야 할 조사항목으로 제시된 사항들은 아래와 같음

○ 교통수단별 등록 및 이용 현황, 교통수단별 및 교통시설별 운행노선, 교통량, 주행거리 등 공급·운영 실태, 교통수단별 및 교통시설별 여객 및 화물의 기점(起點)·종점 통행량, 교통수단의 이용 및 교통시설의 투자·운영·관리 등에 지출되는 교통·물류비용, 교통물류활동으로 발생하는 교통혼잡, 교통사고, 환경오염, 온실가스 배출 등 교통 관련 사회적 외부비용, 교통수단별 에너지 소비량 및 효율, 교통수단별 온실가스 배출량, 교통수단별 및 교통시설별 수송 실적 및 분담율, 그 밖에 교통 관련 정책 및 계획의 수립, 교통시설 투자분석 및 평가에 필요한 사항

○ 하지만 지금까지 국가교통DB 구축사업에서 해상분야 사업은 주로 해상을 통해 수출입되는 화물에 대한 조사에 편중되어 사업이 진행되어 왔음

○ 2010년과 2011년에 부산항과 전국 항만에 대한 기종점 조사를 시작한 이후 2005년에 제2차 전국조사가 수행되었고 2011년에 제3차 전국조사가 예정되어 있고, 5년 단위의 정기조사 외에 수시조사로 수행된 조사로는 2003년 화물선 통행조사와 2004년 부산항·광양항 환적화물 조사 등이 있음

○ 향후에는 컨테이너 네트워크 조사, 컨테이너 내품 조사, 녹색물류관련 조사, 전략화물 경로 조사 등 보다 시의성이 있고 다양한 조사들을 폭넓게 수행해 국가교통DB의 가치와 활용도를 제고시켜 나가야 함

제1장 과업의 개요

제1절 과업의 배경 및 목적

제2절 과업의 범위

제3절 과업의 세부내용

제4절 과업의 기대효과

제1장 과업의 개요

제1절 과업의 배경 및 목적

1. 과업의 배경

○ 본 사업은 2011년 전국 해상화물 O/D 조사의 성공적 추진을 위한 예비적인 성격의 조사로서, 조사대상, 조사방법 및 조사지점에 대한 사전 검토를 수행하며 이를 통해 최적의 조사방안을 도출하고 이의 적용방안을 마련함

- 5년 단위의 전국 해상화물 O/D 조사에는 대규모의 인력과 예산이 투입되는 만큼 사전적인 예비조사를 통하여 최적의 조사방안을 마련하는 것은 효율적인 인력관리 및 예산절감에 매우 중요한 사항임

○ 전국 해상화물 O/D 조사는 5년 단위의 조사인 관계로 동 기간의 변화된 여건을 적절히 반영하여 본 조사를 원활하게 수행하기 위해서는 사전적인 예비조사의 수행이 매우 필요함

- 특히 부산 신항, 광양항 3단계 1차 부두 개장 등의 영향으로 변화된 화물흐름의 여건을 효과적으로 파악하기 위해서는 신규 개장한 터미널에 대한 예비조사가 중요함

2. 과업의 목적

○ 전국 해상화물 O/D 예비조사는 2011년 수행예정인 전국 해상화물 O/D 조사의 성공적 추진을 위해 매우 필요한 조사로서, 조사대상, 조사방법 및 조사지점에 대한 사전 검토를 수행하여 최적의 조사방안을 도출하여 효율적인 본조사의 수행에 도움을 주고자 함

○ 최근 변화된 해상화물의 상황을 반영하여 조사의 방법론과 분석기법을 향상시킬 목적으로 조사매뉴얼의 보완 및 새로운 조사방법론의 개발 등을 통해 궁극적으로는 해상화물 O/D 신뢰도 개선을 도모하고자 함

제2절 과업의 범위

1. 시간적 범위

○ 과업기간 : 2010년 5월 ~ 2011년 4월

○ 조사기간 : 2011년 3월

○ 1주 내외 조사(화, 수, 목 평일 포함)를 기본으로 함

2. 공간적 범위

○ 전국 약 30개 무역항, 25개 연안항 등을 대상으로 하며, 컨테이너 중간경유지(ODCY, ICD 등)도 포함함

3. 내용적 범위

○ 조사계획 및 조사표 설계

○ 해상화물 O/D 예비조사 수행

○ 해상화물 O/D 예비조사 결과 전산 입력 및 검수

○ 해상화물 O/D 예비조사 결과 기초 통계 분석

제3절 과업의 세부내용

○ 조사는 크게 해상화물 기초통계 조사, 해상화물O/D 예비조사 등으로 구분됨

<표 1-1> 해상화물O/D 예비조사의 조사내용

구분	조사항목	조사방법
해상화물 기초통계 조사	연간/월간 해상화물 물동량, 항만별 물동량, 품목별 물동량 등	문헌 및 전산자료 조사 기관 방문조사
해상화물O/D 예비조사	조사일자, 출발지/목적지(O/D), 운송시간, 화물품목 등	대인(트럭기사) 면접조사 및 운송업체 조사

1. 해상화물 기초통계조사

○ O/D 전수화 및 전수화를 위한 기초자료로 활용됨

○ 국토해양부(지방청 포함), 터미널업체, 항만공사 등의 문헌 및 전산자료를 수집·가공

○ 전국 항만물동량(연간/월간), 항만별, 품목별, 권역별 물동량 등을 조사

○ 지역별 항만 담당기관(지방해양항만청, 항만공사 등)을 방문하여 항만에서 처리되는 화물의 종류, 운송 특징, 부두 개발계획 등에 대한 자료를 조사

2. 해상화물 O/D 예비조사

○ 무역항 게이트에서 트럭기사를 대상으로 대인 면접조사가 가능한 지역은 조사원 조사를 수행하고, RFID 시스템이 구축되어 터미널 게이트에서 차량이 무정차 하는 곳에서는 터미널 업체나 운송업체를 대상으로 운송관련 자료 조사하는 방식을 선택함

○ 본 조사를 통해서 화물의 기·종점(O/D), 운송시간, 화물품목, 화물량, 차량대수 등을 조사하며 내륙지역⇔중간경유지⇔무역항간을 이동하는 해상화물의 통행특성을 조사함으로써 해상화물 O/D를 구축함

○ 조사 지점은 전국 무역항, ICD, ODCY, 복합터미널 등을 대상으로 지역별, 규모별, 신규 터미널 현황 등을 고려해 최종 조사 대상지를 선발함

제4절 과업의 기대효과

○ 2011년도에 예정되어 있는 해상화물O/D 통행실태조사의 효율적 수행을 위한 예비조사로 최적의 조사방법 및 조사표 설계를 통하여 조사결과의 신뢰도 제고 및 조사비용 절감효과를 기대할 수 있음

○ 중앙부처 및 지자체의 교통관련 정책 및 계획의 효과적 수립·집행을 위한 필수 기초자료로 활용될 뿐만 아니라, 산업계, 학계, 연구소 등에서의 다양한 활용이 가능함

○ 정확하고 신뢰성 높은 자료를 구축함으로써, 향후 정부의 개발관련 예산이 절감되고 그동안 미흡했던 자료가 보완됨으로써 국가교통DB의 신뢰성 제고에 기여

제2장 해상화물O/D 조사관련 개선 사항

제1절 조사표관련 개선 사항

제2절 조사원관련 개선 사항

제3절 조사자료 점검관련 개선 사항

제2장 해상화물O/D 조사관련 개선 사항

제1절 조사표관련 개선 사항

1. 화물 구분 확대

○ 2005년 조사표에는 해상화물 구분을 크게 수출, 수입, 연안으로 했으나, 예비조사 조사표에서는 환적을 포함해 수출입, 환적, 연안으로 구분함

- 환적화물은 주로 컨테이너 화물에서 발생하고 있으며, 대부분이 하역한 항만에서 게이트를 나오는 경우가 별로 없으나 일부 화물의 경우 항만간 또는 항만과 ODCY간에 화물이동이 발생하고 있음

<표 2-1> 화물 구분

구분	2005년 조사표	예비조사 조사표
화물	□ 수 출 □ 수 입 □ 연 안	□ 수출입 □ 환 적 □ 연 안

2. 화물차 종류 구분

○ 2005년 조사표에는 화물차 종류를 구분하는 항목이 없었으나, 예비조사 조사표에서는 화물차 종류를 9가지 종류로 구분함

- 이는 육상화물 조사의 경우 화물차의 종류를 구분하고 있기 때문에 육상과 해상화물 조사자료의 원활한 공유를 위해서 항목을 추가한 사항임
- 화물차는 육상에서 구분하는 방식을 준용하여 (1) 1톤이하, (2) 1~2.5톤이하, (3) 2.5~8.5톤이하, (4) 8.5~15톤이하, (5) 15톤이상(덤프차 제외), (6) 덤프차, (7) 특수차(탱크로리), (8) 컨테이너(트렉터), (9) 트레일러로 구분함

<표 2-2> 화물차 종류 구분

구분	2005년 조사표	예비조사 조사표
화물차 종류	구분하지 않음	(1) 1톤이하, (2) 1~2.5톤이하, (3) 2.5~8.5톤이하 (4) 8.5~15톤이하, (5) 15톤이상(덤프차 제외), (6) 덤프차 (7) 특수차(탱크로리), (8) 컨테이너(트렉터), (9) 트레일러

3. 공차 확인

○ 2005년 조사표에는 공차를 확인하는 조사 항목이 없었으나, 예비조사 조사표에서는 공차를 확인하는 항목을 추가함

- 이는 공차의 운행 정보에 대한 자료를 수집하기 위한 항목의 추가이며 기존의 조사표에는 없던 항목을 새롭게 추가한 것임
- 공차 정보에 대한 조사 자료는 화물차의 공차 운행에 따른 물류비 낭비를 줄이기 위한 정책개발에 활용 가능함

<표 2-3> 공차 확인

구분	2005년 조사표	예비조사 조사표
공차	구분하지 않음	□ 공 차

4. 기종점 구분 확대

○ 2005년 조사표에서는 기종점 구분을 시(도)와 구(시,군)까지 했으나, 이번 예비조사에서는 동(읍,면)까지 확대한 조사표를 사용함

- 이는 내륙지역 죤 구분을 여객과 동일하게 맞추어 동(읍,면)까지 확대한 것으로 기존 249개 죤보다 보다 확대된 죤을 적용한 것임
- 이러한 내륙지역 죤 확대와 여객과 화물의 죤 일치는 향후 조사자료의 연계나 활용에 있어서 매우 유익하게 이용될 수 있음

<표 2-4> 기종점 구분

구분	2005년 조사표	예비조사 조사표
기종점	시(도) 구(시,군)	시(도) 구(시,군) 동(읍,면)

5. 기타 사항

○ 이 밖에 이번 예비조사 조사표에서는 2005년 조사표와 달리 컨테이너화물부분에서 품목을 맨 앞에 위치시켜 일반화물의 순서와 일관성을 갖도록 순서를 재배치함

- 또한 기종점의 확대와 함께 지역코드도 이전의 5자리에서 7자리로 늘렸으며, 화물차 종류의 경우 조사표 하단에 화물차 종류를 나열하고 조사표에서는 번호를 기입하도록 구성하였음

해상화물 통행실태조사표

□ 반 입 □ 반 출

조사기관 : 한국해양수산개발원

조사장소		조 사 일	2010년 월 일	조 사 자	㊞	검 토 자	㊞

조사시각 (시:분)	수출입	차량번호 (4자리) 종류	공차	기·종 점 지 역	지역CODE	운송시간 (시:분)	이용도로	일반화물 품 목 HS Code	중량 (ton)	컨테이너화물 규격	적 (F)	공 (E)	종류	적재품목 HS Code
:	□ 수출 □ 수입 □ 연안		□ 공	시(도) 구(시,군) _____항 _____ODCY		:	고속도로 ( ) 국도·지방( ) 시내도로 ( )			20' 40' ( )			□ 일반 □ 냉동 □ 특수	
:	□ 수출 □ 수입 □ 연안		□ 공	시(도) 구(시,군) _____항 _____ODCY		:	고속도로 ( ) 국도·지방( ) 시내도로 ( )			20' 40' ( )			□ 일반 □ 냉동 □ 특수	
:	□ 수출 □ 수입 □ 연안		□ 공	시(도) 구(시,군) _____항 _____ODCY		:	고속도로 ( ) 국도·지방( ) 시내도로 ( )			20' 40' ( )			□ 일반 □ 냉동 □ 특수	
:	□ 수출 □ 수입 □ 연안		□ 공	시(도) 구(시,군) _____항 _____ODCY		:	고속도로 ( ) 국도·지방( ) 시내도로 ( )			20' 40' ( )			□ 일반 □ 냉동 □ 특수	
:	□ 수출 □ 수입 □ 연안		□ 공	시(도) 구(시,군) _____항 _____ODCY		:	고속도로 ( ) 국도·지방( ) 시내도로 ( )			20' 40' ( )			□ 일반 □ 냉동 □ 특수	

차량종류	(1) 1톤이하	(2) 1~2.5톤이하	(3) 2.5~8.5톤이하	(4) 8.5~15톤이하	(5) 15톤이상(덤프차 제외)	(6) 덤프차	(7) 특수차(탱크로리)	(8) 컨테이너(트렉터)	(9) 트레일러

NO. _____

입력일 : 월 일 입력자 : ㊞

<그림 2-1> 2005년 해상화물조사 조사표

해상화물 통행실태조사표

□ 반 입 □ 반 출

조사기관 : 한국해양수산개발원

조사장소	항 부두(게이트) (ICD,ODCY,CY)		조 사 일	2011년 월 일	조 사 자	㊞	검 토 자	㊞

조사시각 (시:분)	구 분	차량번호 (4자리) 종류	차량번호 (4자리) 공차	기 · 종 점	운송시간 (시:분)	이용도로	일반화물 품 목 HS Code	일반화물 중량 (ton)	컨테이너화물 품 목 HS Code	컨테이너화물 규격	컨테이너화물 적 (F)	컨테이너화물 공 (E)	컨테이너화물 종류
:	□ 수출입 □ 환 적 □ 연 안		□ 공	시(도) 구(시,군) 동(읍,면) 항 ODCY	:	고속도로 ( ) 국도 · 지방( ) 시내도로 ( )				20' 40' ( )			□ 일반 □ 냉동 □ 특수
:	□ 수출입 □ 환 적 □ 연 안		□ 공	시(도) 구(시,군) 동(읍,면) 항 ODCY	:	고속도로 ( ) 국도 · 지방( ) 시내도로 ( )				20' 40' ( )			□ 일반 □ 냉동 □ 특수
:	□ 수출입 □ 환 적 □ 연 안		□ 공	시(도) 구(시,군) 동(읍,면) 항 ODCY	:	고속도로 ( ) 국도 · 지방( ) 시내도로 ( )				20' 40' ( )			□ 일반 □ 냉동 □ 특수
:	□ 수출입 □ 환 적 □ 연 안		□ 공	시(도) 구(시,군) 동(읍,면) 항 ODCY	:	고속도로 ( ) 국도 · 지방( ) 시내도로 ( )				20' 40' ( )			□ 일반 □ 냉동 □ 특수
:	□ 수출입 □ 환 적 □ 연 안		□ 공	시(도) 구(시,군) 동(읍,면) 항 ODCY	:	고속도로 ( ) 국도 · 지방( ) 시내도로 ( )				20' 40' ( )			□ 일반 □ 냉동 □ 특수

차량종류	(1) 1톤이하	(2) 1~2.5톤이하	(3) 2.5~8.5톤이하	(4) 8.5~15톤이하	(5) 15톤이상(덤프차 제외)	(6) 덤프차	(7) 특수차(탱크로리)	(8) 컨테이너(트렉터)	(9) 트레일러

NO. _____

입력일 : 월 일 입력자 : ㊞

<그림 2-2> 2010년 해상화물조사 에비조사용 조사표

제2절 조사원관련 개선 사항

1. 조사원 교육

○ 2005년 조사 당시에는 조사원에 대한 교육이 조사매뉴얼 위주의 단순한 교육 방식이었으나, 2011년 본조사에서는 조사 현장에 대한 동영상 자료와 화물차 구분용 영상자료 등 보다 다양한 시청각 교재를 활용해서 교육을 강화함

- 이러한 자료의 활용은 조사 현장의 생생한 모습뿐만 아니라 실제 조사 수행과정에서 경험하게 되는 어려움을 미리 체험하도록 해 시행착오를 줄이는데 도움을 줄 수 있을 것으로 기대됨

2. 조사원 홍보

○ 2005년 조사 당시에는 조사원이 조사사업명이 적힌 모자와 조사표 받침대 등을 활용해 조사원 홍보를 했으나 이에 대한 피설문자들(기사)의 호응도가 낮은 관계로 2011년 본조사에서는 조사 홍보용 플랭카드 부착, 조사 시작 전 사전 안내문 배포, 조사원 신분증 발급 등 보다 다양한 방법을 통해 조사와 조사원에 대한 홍보를 강화함

- 이러한 조치들은 향후 실제 조사과정에서 피설문자들의 거부감을 줄이고 조사원들의 신뢰도 증진에 크게 기여할 수 있을 것으로 기대됨

○ 이밖에도 조사 사업에 대한 홍보는 항만 구역내 홍보 포스터 부착, 항만에 입주한 업체들을 대상으로 조사사업 홍보 자료 배포, 사전 설명회 등 보다 다양한 방식을 통해 사전 홍보에 주력할 필요가 있음

- 이러한 사전 홍보가 충분히 수행되어야만 실제 조사 수행과정에서 발생할 수 있는 트럭 기사분들의 불만을 어느 정도 사전에 차단할 수 있고 이해와 협조를 구할 수 있을 것으로 판단됨
- 또한 실제 조사 수행시 게이트 근무요원들과의 협조가 매우 중요한 관계로 이들을 대상으로 한 사업 설명회 개최 등과 같은 조치도 매우 중요한 협조 방식이라 여겨짐

3. 조사원 관리

○ 2005년 조사 당시에는 지역별로 팀장을 두어 조사원 관리 업무를 전담시켰으나 2011년 본조사에서는 조사 지역별로 팀장을 두어 조사표 수거와 조사원의 근태관리를 일정 부분 수행함과 동시에 조사 본부(연구원)에서 조사원 개개인을 직접 관리하는 이중 관리방식을 채택해 조사원의 안전과 근무에 대한 관리를 강화함

- 조사당일 아침에 조사원으로부터 문자메시지를 통해 조사 착수에 대한 연락을 통보받고 조사가 종료되는 시점에 동일하게 문자메시지로 조사종료에 대한 연락을 받음
- 이후 지역별 팀장을 통해 당일 조사에 대한 전체적인 보고를 받아 조사원 관리 담당자가 일일현황 자료를 작성한 후 당일 조사를 종료함

4. 종합

○ 조사원관련 개선사항들로는 조사원 교육, 조사원 홍보, 조사원 관리 등의 분야에서 2005년도 조사에 비해 많은 개선사항들이 도출되었으며, 2011년 본조사에 활용이 가능할 것으로 기대됨

<표 2-5> 조사원관련 개선 사항 종합

구분	개선 사항	기대 효과
조사원 교육	▪ 다양한 시청각 교재를 활용한 교육 수행 ▪ 화물차 구분을 위한 영상자료 활용	▪ 조사 초기 시행착오 감소 ▪ 조사 정확성, 신뢰도 제고
조사원 홍보	▪ 사전 안내문 발송, 플랭카드/포스터 부착 ▪ 게이트 근무원 대상 사업 설명회 개최	▪ 조사에 대한 블만 감소 ▪ 조사원 신뢰도 확보 ▪ 조사 효율성 증대
조사원 관리	▪ 지역별 팀장 관리제와 본부 관리제 병행	▪ 조사원 안전 및 근태관리 강화 ▪ 조사의 원활한 진행

제3절 조사자료 점검관련 개선 사항

1. 조사현장 모니터링

○ 2005년 조사 당시에는 조사현장에 대한 모니터링이 특정 조사 지점을 대상으로 일회성에 그쳤으나, 2011년 본조사에서는 지역별 모니터링 담당자를 선정해 조사기간 동안에 최소 1회 이상 현장 점검을 수행해 모든 조사 지점에 대한 현장 모니터링을 수행함

- 조사 초기에 수행되는 현장 모니터링은 조사 초기에 발생하는 조사 오류를 줄이는데 기여할 수 있으며, 조사 중반 이후에 수행되는 현장 모니터링은 조사지점 재설정 및 조사원의 재배치 결정 등에 중요한 자료를 제공할 수 있을 것으로 기대됨

2. 조사자료 점검방식

○ 2005년 조사 당시에는 조사자료 입력을 전담하는 자료입력원이 조사자료 오류 발견 업무를 전담했으나, 2011년 본조사시에는 자료입력원 외에 별도의 조사자료 점검만 전담하는 점검원을 두어 조사 오류에 대한 체계적인 점검을 수행함

- 조사 자료의 점검단계는 일차적으로 현장 조사원이 조사를 마친 미기재된 조사 항목들에 대해서 직접 점검을 수행한 후, 이차적으로 입력 전 단계에 자료 점검을 전담하는 점검원이 세밀한 점금을 수행하며, 마지막으로 자료입력원이 자료 입력 과정에서 자료의 오류를 점검하는 3단계 방식을 취함
- 조사 초기 자료의 취합에 상당 기간 기일이 소요되는 점을 감안해 일차적으로 현장 조사원이 수행하는 점검이 초기 오류 개선에 매우 중요한 점을 감안해 조사원 본인 외에도 현장 모니터링 요원 및 지역별 팀장을 활용한 다양한 점검 활동을 준비함

3. 입력자료 검수방식

○ 2005년 조사 당시시에는 조사된 입력자료의 검수에 있어서 PC 화면자료로 1회 검수, 인쇄자료로 1회 검수 등 총 2회의 검수과정을 거쳤으나, 2011년 본조사시에는 PC 화면자료 1회 검수, 인쇄자료 2회 검수, 외부 검수 1회 등 총 4회의 검수과정을 수행함

- 전체 조사지역을 3개의 대권역(영동권·영남권, 충청권·호남권, 수도권·경기권)으로 구분해 검수인원들로 하여금 서로 다른 권역에 대한 교차 검증을 하도록 해 개별 자료가 외부를 제외한 내부 검수시마다 각각 4회의 중복 검수과정을 거치도록 함
- 이후 기초분석 전 단계에서 마지막으로 외부 검수를 수행해 최종적으로 자료 검수과정을 완료함

<표 2-6> 조사자료 점검관련 개선 사항 종합

구분	개선 사항	기대 효과
조사현장 모니터링	▪ 조사 초기 조사오류 개선 ▪ 조사지점 재설정 및 조사원 재배치 활용	▪ 조사 초기 오류 줄임 ▪ 조사의 효율성 제고
조사자료 점검방식	▪ 1단계(현장 조사원) → 2단계(전담 점검원) → 3단계(자료 입력원) 수행	▪ 조사 초기 오류 줄임 ▪ 조사자료의 신뢰도 제고
입력자료 검수방식	▪ 내부검수 회수 증가(교차 검증 수행) ▪ 외부검수 수행	▪ 입력자료 오류 제거 ▪ 입력자료 신뢰도 제고

제3장 해상화물O/D 예비조사

제1절 1차 예비조사

제2절 2차 예비조사

제3장 해상화물O/D 예비조사

제1절 1차 예비조사

1. 조사의 개요

가. 조사의 배경

○ 국가교통DB 구축사업은 전국을 대상으로 여객과 화물의 통행실태와 교통시설물, 수송분담률 등을 조사하는 사업으로 「국가통합교통체계효율화법」에 그 근거를 두고 매년 수행되는 사업임

- 한국해양수산개발원은 동 법에 근거해 해상분야의 조사를 전담하고 있으며, 매 5년 주기로 해상화물과 해상여객에 대한 전국 규모의 조사를 수행하고 있음

○ 2011년에 예정되어 있는 '해상화물 기종점(O/D)조사'는 대규모의 인력과 예산이 투입되는 만큼 효율적인 인력관리 및 예산절감을 위해서는 사전적인 예비조사를 수행하여 최적의 조사방안을 마련하는 것이 매우 중요한 사항임

○ 특히 컨테이너 터미널을 중심으로 RFID 등의 첨단기술이 적용된 자동화 게이트가 늘어난 상황을 감안할 때, 변화된 여건을 반영한 신규 조사방법의 발굴 및 조사표본의 유효성 확보를 위해 사전적인 예비조사의 수행이 절대적으로 필요함

나. 조사의 내용

○ '해상화물 O/D 예비조사'는 해상화물의 기종점(O/D), 운송시간, 화물품목 등에 대한 조사가 주된 내용임

- 항만에서 반출입 되는 화물을 대상으로 출발지/목적지, 운송시간, 이용도로, 화물품목, 화물중량 등을 조사하여 내륙지역⇔중간경유지⇔항만간을 이동하는 해상화물의 통행특성을 조사함으로써 해상화물 O/D를 구축함

- 월별 해상화물의 물동량 추이를 파악해 평균적인 물동량 수치를 보이는 달을 선정하고 주요 게이트나 업체에 적정 조사원을 투입해 유효 표본을 추출함

<표 3-1> 해상화물 O/D 예비조사의 주요 내용

구분	조사항목	조사방법
해상화물 O/D 예비조사	조사일자, 출발지/목적지(O/D), 운송시간, 화물품목 등	대인(트럭기사) 면접조사 및 운송업체 조사

2. 조사의 세부 사항

가. 조사 기간

○ 2011년 3월 18일(금)(1일 조사)

나. 조사 지점

○ 인천항(2개 지점)

- 3게이트, 남문

○ 평택·당진항(2개 지점)

- 동부두(컨화물 위주), 서부두(일반화물 위주)

<표 3-2> 조사 지점 상세 현황(1차 예비조사)

구분	조사 지점	조사원 수(명)	투입일	비 고
인천항	· 1번, 3번, 8번 게이트 등	4	1	IPA
평택·당진항	· 동부두(컨부두), 서부두(일반부두)	2	1	지방해양항만청
합 계		6	2	

주: 각 조사지점별 조사시간은 지역에 따라 다소 차이가 있을 수 있음

다. 투입 조사원 수

○ 인천항과 평택·당진항 포함 전체 6명의 조사원이 투입됨

3. 1차 예비조사 결과 정리

가. 인천항

1) 조사 지점

○ 인천항(3게이트, 남문)

2) 조사 시기

○ 2011. 3. 18(금)

3) 조사 결과

○ 조사원의 신원을 확실하게 나타낼 수 있는 조치가 필요

○ 현재 RFID 설비가 게이트에 구축되어 있으나, 차량 출입증 발급과 업체 홍보 작업이 지연되어 본격적인 시행 전 단계임(상반기 중 시행 예정)

○ 게이트에서 차량이 정차하는 시간이 10초 내외로 매우 짧음

○ 반입과 반출 모두 공차의 경우는 게이트에서 정차하지 않음

○ 반입의 경우 게이트 통과시점에 일부 수출화물 차량들이 수출면장을 제출하고 있으며, 반출의 경우 화물이 있는 모든 차량들이 송장을 제출하고 게이트를 통과함

○ 화물 송장의 경우 일반화물과 컨테이너가 구분되고 있으며, 찍힌 도장(빨간-공, 파랑-적)을 통해 적공 구분이 가능함

○ 반출의 경우 화물 송장을 이용해 일정 부분 조사가 가능하나 송장에 기입되는 항목들이 일률적이지 못해 제한적으로만 이용 가능(결정적으로 하차지 정보가 대부분 빠져 있음)

○ 조사표에 있는 조사항목들이 실제 조사원들이 조사시에 질문을 수행하기에 순차적인 배열이 부적절함

○ 조사 초기에 화물 품목, 차량 구분 등에 대한 파악이 쉽지 않음

○ 기종점의 경우 행정구역명이 아닌 지역명을 대답하는 경우가 많음(예를 들어 인천남동공단가구단지 등)

○ 운송시간의 경우 반입 차량은 실제 운행에 대한 시간을 묻게 되나, 반출 차량의 경우는 예정 시간을 묻게 되는 관계로 응답률이 저조함

○ 이용도로의 경우는 대부분의 차량들이 항만 인근부근에서 오간 경우와 타지에서 오간 경우로 구분되어 대체로 비슷한 유형을 갖기 때문에 사전 조사를 통해 사전 정보를 갖고 조사에 임하는 것이 효과적임

○ 화물 중량의 경우 톤이 아닌 실제 화물에 따라 다양한 분류를 사용하고 있음(원목의 경우 개수 등, 이 경우 추가적인 환산이 필요함)

4) 도출된 개선 사항

○ 반입, 반출 모두 게이트에서 근무하시는 보안요원들의 도움을 받아 차량을 정차시키는 것이 효과적(공차 포함)

○ 설문시 자주 언급되는 지역 명, 화물 명, 차량 구분 등에 대한 사전 정보를 조사원 교육시 제공해 조사원들의 조사 초기 시행착오를 줄일 필요 있음

5) 추가 사항

○ 인천항 내항의 경우 화물차들의 운행이 많은 8문, 3문, 남문, 연안문에 조사원들을 배치하는 것이 적절함(게이트별 최소 2명 이상)

○ 남항, 북항에 대한 사전 조사 필요

6) 현장 사진

<그림 3-1> 인천항 게이트 사진(3게이트, 남문)

나. 평택·당진항

1) 조사 지점

○ 평택·당진항(동부두, 서부두)

2) 조사 시기

○ 2011. 3. 18(금)

3) 조사 결과

○ 연안터미널의 경우 터미널 내 방송을 했으나 설문에 응해주지 않는 경우도 많음
○ 게이트에서 차량이 정차하는 시간이 매우 짧음(10초 이내)
○ 게이트 통과 차량의 매연으로 인해 장시간 조사시 힘듦(어지럼, 구토 등)
○ 게이트당 인원배치가 필요
○ 원거리 보다는 평택, 당진, 아산 등 주변에서 이동하는 차량이 많음

4) 도출된 개선 사항

○ 일반부두(평택항만(주)는 게이트 관리자의 도움으로 차량을 정차시키고 설문을 조사하여 보다 효율적임
○ 조사에 응해주신 기사님들께 작은 기념품을 준비하여 인터뷰 시작 전에 기념품을 드리고 조사를 시작하는 것이 더욱 적극적인 응답률을 보일 것이라 사료됨
○ 반입의 경우 공차의 조사 목적이 모호함
○ 각 터미널별 차량번호와 컨테이너번호를 관리하고 있기 때문에 GCTS와 정보 연결을 고려할 필요

5) 추가 사항

○ 평택컨테이너터미널
- 동게이트에 총 4개의 게이트가 있기 때문에 3~4명의 조사원이 한 게이트당 한 명씩 조사를 하는 것이 단시간 내 작업을 빨리 끝낼 수 있는 방법임

○ 평택항만(주)

- 입출입 게이트가 각 1개씩임. 각 1명씩 배치하여 조사업무 수행
- 16:30분경에 화물차 기사님과 터미널 직원들이 퇴근을 하므로 그 전에 시간배분을 잘 하여 조사업무 수행해야 함

○ 공통사항

- 화물차가 한꺼번에 반출입 되는 경우, 밀리지 않도록 마지막 1~2차량이 남았을 때 조사하는 것이 효율적임
- 기사님들의 점심식사 시간이나 휴식시간을 활용하여 인터뷰를 하는 방법을 추천함 (평택컨테이너부두에는 컨 수령증 등 정보를 위해 대기하는 차량이 일부 있음)

6) 현장 사진

<그림 3-2> 평택·당진항 게이트 사진(동부두 제4문)

4. 1차 예비조사 결과 종합

○ 인천항, 평택·당진항을 대상으로 한 1차 예비조사의 결과를 보면 컨테이너 전용 터미널이 아닌 부두의 경우 게이트에 조사원을 배치하는 기존 조사방식이 여전히 가능하다는 점을 확인

- 하지만 이러한 부두들도 게이트 자동화의 진전으로 차량의 정차 시간이 예전보다 다소 줄어든 부분도 있어 이에 대한 개선책 마련이 필요함

○ 또한 이들 항만 외에 다른 지역의 항만들에 대한 예비조사도 추가적으로 수행해서 2011년 해상화물O/D 본조사 계획 수립시 반영될 수 있도록 하는 것이 필요함

제2절 2차 예비조사

1. 조사의 세부 사항

가. 조사의 필요성

○ 2011년에 예정되어 있는 '해상화물 기종점(O/D)조사'의 성공적인 추진을 위해 사전적인 예비조사를 수행하여 최적의 조사방안을 마련하는 것이 매우 중요한 사항임

- 특히 1차 예비조사 지역 외에 컨테이너 전용터미널인 광양항, 최근 신항이 개발된 부산항과 울산항 등의 경우 물동량 처리 기준 전국 항만에서 차지하는 비중이 가장 높은 항만들에 속하기 때문에 이들 항만에 대한 예비조사는 매우 중요함

나. 조사 기간

○ 2011년 4월 21일(목)~22일(금)(울산항), 22일(금)(광양항), 25일(월)~26일(화)(부산항)

다. 조사 지점

○ 울산항(2개 지점) : 울산항(5부두), 울산신항

○ 광양항(1개 지점) : 대한통운터미널

○ 부산항(3개 지점) : 신선대(대한통운부산터미널),우암터미널(UTC), 신감만(동부터미널), 감천 중앙부두(동진)

<표 3-3> 조사 지점 상세 현황(2차 예비조사)

구분	조사 지점	조사원 수(명)	투입일	비 고
울산항	· 울산항(5부두)	2	1	울산항만공사
	· 울산신항	2	1	
광양항	· 광양항 대한통운 터미널	2	1	컨공단
부산항	· 북항(신신대(대한통운), 우암부두, 신감만(동부))	2	1	부산항만공사
	· 감천항(중앙부두(동진))	2	1	
합 계		10	5	

주: 광양항의 경우 실제 조사원이 투입되었으며 다른 항만들은 연구진의 현장조사로 수행됨

2. 2차 예비조사 결과 정리

라. 울산항(제5부두)

1) 조사 지점

○ 울산항 제5부두(게이트)

2) 조사 시기

○ 2011. 4. 21(목)

3) 조사 결과

○ 울산항은 모레, 석탄 및 잡화부두로 활용되고 있으며, 광석류는 온산항, 컨테이너는 울산신항에서 주로 처리되고 있음

○ 울산항에는 게이트에 RFID리더기가 설치는 되어 있지만 현재 운용은 되지 않고 있으며, 차량들은 태그를 부착하지 않고 있음

○ 울산항 일반부두(제5부두)는 모레, 석탄, 소금, 사료 및 잡화물을 주로 취급하고 있으며,

- 모레 및 곡물은 제5부두 모레하치장 및 곡물 야적장에서 제5부두 배후부지 야적장까지 약 30분 거리를 트럭들이 단순 왕복 운행하고 있음
- 오일 종류는 드럼통으로 트럭을 이용하여 운반하고 있으며, 수지(PTA) 원료는 분말포대를 트럭을 이용하여 운반하고 있음

○ 2007년 7월까지 울산항 제6부두에서 컨테이너를 취급하다가, 울산신항이 개항하면서 컨테이너 양·적하작업은 울산신항에서 주로 처리하고 있음

- 현재 제6부두는 울산소재 중공업업체들의 중량물 임시 조립공장으로 전환되어 사용하고 있음

○ 울산항 일반부두 게이트에서 차량이 정차하는 시간이 10초 내외로 매우 짧으며, 소금, 모레 등과 같은 종류의 화물을 운송하는 트럭은 약 30분 거리의 야적장까지 단순 왕복 운행하면서 작업하고 있음

○ 울산항 일반부두를 이용하는 트럭들은 오전에는 주로 코일, 모레, 석탄, 사료를 실으러 오는 트럭이 대부분이며, 오후에는 소금 및 폴리에스테르 원료인 PTA를 실으러 오는 트럭이 대부분임

- 코일은 전라남도에서 많이 운송되어져 오며, 평택에서는 쇠파이프류를 많이 싣고 옴

○ 울산항 일반부두 게이트는 실제 조사원들이 조사시에 질문을 수행하기에 그리 어려운 지역은 아닌 것으로 판단됨. 하루에도 수차례 단순 왕복 운행 트럭들이 많으며, 오전 오후에 같은 종류의 화물을 동일장소로 대부분 운행 중임

- 오전에는 주로 모레, 석탄, 사료를 오후에는 소금 및 폴리에스테르 원료인 PTA를 단순 왕복 운행하는 트럭들이 많아 조사에 많은 어려움은 없는 것으로 파악됨
- 운송 시간이나, 기종점의 경우 행정구역명이 아닌 지역명을 대답하는 경우가 많지만, 한번 조사된 구역을 왕복하는 경우가 대다수임(예를 들어 PTA는 석유화학단지, 소금은 울산시 남구 오산동 야적장 등)

○ 반입과 반출 모두 공차의 경우는 게이트에서 정차하지 않음

○ 이용도로의 경우는 대부분의 차량들이 항만 배후부지 인근 야적장을 왕복 운행하는 등 대체로 비슷한 유형을 갖기 때문에 사전 조사를 통해 사전 정보를 갖고 조사에 임하는 것이 효과적임

○ 울산항 일반부두는 항만시설 보안료를 적용하고 있지 않으며, 대부분 중량물 및 중·저가의 화물을 취급하지 않고 있으며, 하루에도 10여 차례의 왕복 운행으로 인한 트럭 운전기사들과의 면식에 의한 게이트 반·출입이 이루어지고 있어 항만시설 보안에 대한 이용자들의 인식정도는 상당 수준 미흡한 것으로 판단됨.

4) 도출된 개선 사항

○ 반입, 반출 모두 게이트에서 근무하시는 보안요원들의 도움을 받아 차량을 정차시키는 것이 효과적(공차 포함)

○ 설문시 자주 언급되는 지역 명, 화물 명, 차량 구분 등에 대한 사전 정보를 조사원 교육시 제공해 조사원들의 조사 초기 시행착오를 줄일 필요 있음

5) 추가 사항

○ 울산항의 경우 화물차들의 운행이 많은 제5부두에 조사원들을 배치하는 것이 적절함

○ 모레, 석탄, 사료를 오후에는 소금 및 폴리에스테르 원료인 PTA의 배후부지 야적장의 기·종점에 대한 사전 조사가 되어 있으면 조사에 상당히 편리할 것임

6) 현장 사진

<그림 3-3> 울산항 일반부두(제5부두) 게이트 사진

마. 울산신항

1) 조사 지점

○ 울산 신항(게이트)

2) 조사 시기

○ 2011. 4. 22(금)

3) 조사 결과

○ 울산신항은 주로 컨테이너부두로 활용되고 있음

○ 울산항에는 게이트에 RFID리더기가 설치되어져 운용되고 있으며, 차량은 태그를 부착하여 자동으로 인식되고 있으므로, 게이트에서 차량이 정차하는 시간이 매우 짧음(10초 이내)

○ 울산신항 게이트는 울산항 일반부두 게이트와 달리 실제 조사원들이 조사시에 질문을 수행하기에 많은 어려움이 있는 것으로 판단됨

- RFID 리더기 설치로 인한 주정차게이트시스템을 활용하면서 트럭운전기사들이 설문조사원들의 설명에도 불구하고 바쁘다는 핑계로 설문에 응해주지 않는 경우도 많음

○ 울산신항 게이트에는 광양, 평택 및 수도권지역 등 전국 각지에서 오는 컨테이너 운송 트럭들이 운행하고 있음

- 철제품은 전라남도 소재 제철소에서 많이 운송되어져 오며, 평택에서는 차량 부품 종류를 많이 싣고 옴

○ 운송 시간 또한 각각 다른 경우가 많으며, 기종점의 경우 행정구역명이 아닌 지역명을 대답하는 경우가 많으며, 대부분의 트럭 운전기사들이 회사 명칭만 알고 있음

4) 도출된 개선 사항

○ 반입, 반출 모두 게이트에서 근무하시는 울산신항의 게이트 관리자 및 보안요원들의 도움을 받아 차량을 정차시키고 설문을 조사하는 것이 보다 효율적인 조사방법이 될 것으로 판단됨(공차 포함)

○ 야간의 교통사고의 위험을 예방하기 위해서는 주간에만 조사를 하는 방안을 강구하거나, 야간 조사시 게이트 진입 전방위치에 “설문조사 중” 입간판을 설치하고 설문조사원들은 형광띠를 두르고 조사에 임해야 할 것으로 판단됨

○ 조사에 응해주신 트럭운전기사들께 작은 기념품을 준비하여 인터뷰 시작 전에 기념품을 드리고 조사를 시작하는 것이 더욱 적극적인 응답률을 보일 것이라 사료됨

○ GCTS 정보 DB를 입수하여 조사하는 방안과 하역회사들을 통한 차량작업일지 조사를 병행하는 방안을 고려할 필요성이 있는 것으로 판단됨

5) 추가 사항

○ 울산신항 컨테이너터미널 게이트에 3~4명의 조사원이 반·출입게이트로 팀을 분리하여 조사를 하는 것이 단시간 내 작업을 빨리 끝낼 수 있는 방법이라고 판단됨

- 3명이 조사할 경우에는 트럭이 게이트에 출입이 많은 게이트를 양해를 구하여 2개 레인을 한꺼번에 조사하는 것이 교통사고 예방차원 및 설문조사의 효율성 향상측면에서 도움이 될 것으로 판단됨

○ 트럭운전기사 휴게실에서 트럭기사님들께 작은 기념품을 준비하여 인터뷰 조사를 시행하는 것이 안전측면 및 적극적인 응답률을 보일 것이라고 판단됨

다. 광양항

1) 조사 지점

○ 광양항(대한통운 터미널)

2) 조사 시기

○ 2011. 4. 22(금)

3) 조사 결과

○ 조사원의 신원을 확실하게 나타낼 수 있는 조치가 필요

○ 대한통운 광양터미널은 반입 게이트 4개, 반출 게이트 2개가 설치되어 있으나, 이 가운데 반입 게이트는 컨테이너 상태체크기[1]가 설치된 1개만 실제로 운영되고 있음

- 반입차량은 컨테이너 상태체크기를 통과하고 RFID 발권기에서 본인 확인 작업 후 터미널 내부로 진입

○ 반입차량 조사는 RFID 발권기에서 대기하는 시간(10초 내외)을 활용하여 조사

- 반입차량 조사시 조사원 발 받침대가 필요(50센치 이상)
- 우천시 비를 피할 수 없는 구조이기 때문에 우천시 조사 진행에 어려움 존재
- 조사원 2명 투입도 가능함

○ 반출차량은 반출게이트 사무실에 반출확인서를 확인하고 차량이 이동하기 때문에 조사장소 및 협조가 가능

- 실제 예비조사시에도 사무실 직원들이 다 물어보고, 조사원이 옆에서 기입하는 방식으로 진행됨
- 우천시에도 사무실 안에서 조사되기 때문에 날씨의 영향을 별로 받지 않음

○ 조사표에 있는 조사항목들이 실제 조사원들이 조사하기에 큰 어려움이 없었음

- 하지만 조사시 품목과 차량 구분을 파악하기는 쉽지 않음

---

1) 컨테이너 손상여부를 체크하는 촬영기, 인력이 직접 육안으로 검색하는 작업을 반입게이트에서 병행하여 진행하고 있으며, 검색하는 시간에 조사를 진행함.

4) 도출된 개선 사항

○ 반입, 반출 모두 게이트에서 근무하시는 보안요원들의 도움을 받아 차량을 정차시키는 것이 효과적(공차 포함)

○ 설문시 자주 언급되는 지역 명, 화물 명, 차량 구분 등에 대한 사전 정보를 조사원 교육시 제공해 조사원들의 조사 초기 시행착오를 줄일 필요 있음

○ 조사 지점마다 조사환경이 다르기 때문에 이를 해결할 수 있는 적절한 조치가 필요

- 광양항 대한통운 터미널처럼 컨테이너 상태체크기를 운영시 실제 진입시 조사가 아닌 상태체크기를 지나 RFID발권기에서 확인하는 운전자에게 조사를 진행해야 하고 이 부분에서 조사할 시에는 50cm정도의 발판이 필요함

5) 추가 사항

○ 광양항의 경우 다수의 터미널운영사가 존재하며, 터미널별 조사환경이 다른 것으로 확인되었기 때문에 조사방식을 사전에 결정하여 터미널별 조사환경 파악이 우선시 되어야 할 것으로 판단됨

6) 현장 사진

<그림 3-4> 컨테이너 상태체크기(광양항 대한통운 터미널)

<그림 3-5> 컨테이너 차량 반입시 모습(광양항 대한통운 터미널)

<그림 3-6> 반입차량 조사원 위치(광양항 대한통운 터미널)

라. 부산 북항

1) 조사 지점

○ 신선대(대한통운부산터미널), 우암터미널(UTC), 신감만(동부터미널)

2) 조사 시기

○ 2011. 4. 25(월), 26(화)

3) 조사 결과

○ 신선대(대한통운부산터미널)

- 현재 RFID와 바코드 시스템이 동시 시행중임
- 반입시 컨테이너 손상(데미지) 검사와 인수도증 발급이 동시에 이루어짐(10초 내외)
- 인수도증 발급 기계 근처에 조사원이 투입할만한 공간이 없음
- 운전석의 높이를 맞추기 위해 발판을 놓거나, 인수도증 발급기기 옆에서 조사를 진행하는 방법이 있으나 안전상의 문제로 협조가 불가능하다고 함
- 반입 공차의 경우에도 인수도증에 화물 야드 정보를 확인하기 위해 RFID 통과하나, 반출 공차의 경우는 무정차 통과함

<그림 3-7> 신선대(대한통운 부산터미널) 게이트 사진

- 바코드 리더기에서 오류가 나는 경우에는 차량의 흐름을 방해하지 않도록 게이트 근처에 차량을 이동시키고 다시 리더기를 작동함
- 하루 3천~5천대 정도의 차량이 이용하고 있음
- 화물O/D 조사를 위해서는 GCTS 정보나 코피너 정보를 활용하길 바람

○ 우암터미널(UTC)

- 현재 RFID와 바코드 시스템이 동시 시행중임
- 반입시 데미지 검사는 따로 진행하지 않으며 인수도증 발급 및 바코드 인식 시간이 대략 10초 내외임
- 리더기 오류시 진입흐름을 방해하지 않기 위해 일단 통과 후 예비기에서 인수도증을 발급받음
- RFID는 차량 중심으로 한 차량이 40‘ 1개, 20’ 2개 운송 일정이 예정되어 있을 경우 인수도증 발급 전에 어떤 화물을 먼저 운송할 것인지 선택하는 시간이 일부 소요될 수 있음(40‘ 먼저 운송시 선택->다음 운송시 20’ 2개 바로 적용)
- 운전석의 높이를 맞추기 위해 발판을 놓거나, 인수도증 발급기기 옆에서 조사를 진행해야 하나 안전상의 이유로 협조가 불가능하다고 함
- 자동화 시스템으로 게이트에서 차량 정지 및 조사를 위해 협조를 해줄 직원이 없음

<그림 3-8> 우암터미널 게이트 사진

○ 동부터미널(신간만)

- 현재 RFID와 바코드 시스템이 동시 시행중임
- 반입 3개, 반출 2개로 사용하고 있음
- 화물처리량이 UTC보다 훨씬 많으며, 주변에 공사 구간과, 신호대기로 인한 정체 등으로 혼잡함
- RFID, 바코드 리더기 시스템 활용으로 검수인력 외에는 게이트 근처에서 근무하지 않고 있으며, 인명사고의 위험 때문에 조사원 투입을 극히 꺼려하였음
- 리더기 오류시에 일단 통과 후, 다시 확인하도록 하는 것 역시 물류의 흐름을 방해하지 않는 방법이라 함

<그림 3-9> 신감만(동부터미널) 게이트 사진

4) 도출된 개선 사항

○ 반입, 반출 모두 게이트에서 근무하시는 보안요원들의 도움을 받기 어려운 상황이므로 조사원의 안전 확보를 위해 터미널과 사전협의가 필요함

○ 설문시 차량 흐름을 방해하지 않는 시간대에 조사가 가능할 것으로 보임

5) 추가 사항

○ 남항, 북항에 대한 사전 조사 필요

○ 안전 확보를 위해 형광 안전대 등의 착용 등 운전자들의 주의를 환기 시킬수 있는 복장이 필요할 것으로 보임(신간만의 검수원 복장 참고)

마. 부산 감천항

1) 조사 지점

○ 감천항 중앙부두(동진)

2) 조사 시기

○ 2011. 4. 26(화)

3) 조사 결과

○ RFID 설비가 게이트에 구축되어 있으나, 차량 출입증 발급과 업체 홍보 작업이 지연되어 본격적인 시행 전 단계임(상반기 중 시행 예정)

○ 중앙부두의 경우 화물 송장을 게이트에서 보안 담당자가 잠자리채로 받고 있어 근처에 조사원이 접근하기 어려움

○ 화물차 입출항을 구분하는 차선이 구분되어 있지 않고 출입문 하나로 동시 입출항이 이루어지고 있음

○ 반입과 반출 모두 공차의 경우는 게이트에서 정차하지 않음

○ 안전상의 문제로 게이트에서의 조사를 협조해주지 않는 상황이며, 게이트 바로 앞에서 화물차가 신호 대기시에 조사하는 것은 허용함

○ 신호 대기시에 반출차량에 접근할 경우 반대편 반입차량에 대한 조사원의 안전 확보가 전혀 되지 않아 조사시 애로사항이 많았음

○ 화물운전자와 조사원의 높이가 차이가 있어 대화시간이 오래 소요되며, 신호가 바뀌거나 반대편 원목, 철재등의 반입차량이 진입해올 경우 조사원이 이동하여 순차적인 조사가 어려운 편임

○ 화물운전자가 조사내용에 대해 궁금해 하는 등 사전 조사공지가 필요함

○ 화물 중량의 경우 운전자들이 대답하기 꺼려하는 경향을 보임

○ 이용도로의 경우는 대부분의 차량들이 항만 인근부근에서 오간 경우와 타지에서 오간 경우로 구분되어 대체로 비슷한 유형을 갖기 때문에 사전 조사를 통해 사전 정보를 갖고 조사에 임하는 것이 효과적임

4) 도출된 개선 사항

○ 반입, 반출 모두 게이트에서 근무하시는 보안요원들의 도움을 받아 차량을 정차시키거나 사전 협조를 통해 운전자들에게 조사여부를 사전 공지하는 것이 필요함

○ 설문시 자주 언급되는 지역 명, 화물 명, 차량 구분 등에 대한 사전 정보를 조사원 교육시 제공해 조사원들의 조사 초기 시행착오를 줄일 필요 있음

5) 추가 사항

○ 감천항 중앙부두의 경우 조사원의 안전성 확보를 위한 노력이 필요

6) 현장 사진

<그림 3-10> 감천항 중앙부두 게이트 사진

3. 2차 예비조사 결과 종합

○ 울산항, 울산신항을 대상으로 한 2차 예비조사의 결과를 보면 울산신항 컨테이너 전용 터미널이 아닌 울산항 일반부두의 경우 게이트에 조사원을 배치하는 기존 조사방식이 여전히 가능하다는 점을 확인

- 반입, 반출 모두 게이트에서 근무하는 보안요원들의 도움을 받아 차량을 정차시키는 것이 효과적(공차 포함)이며, 설문시 자주 언급되는 지역 명, 화물 명, 차량 구분 등에 대한 사전 정보를 조사원 교육시 제공해 조사원들의 조사 초기 시행착오를 줄일 필요 있음

○ 울산신항의 경우, 게이트에 차량이 정차하는 시간이 약 10초 정도로 짧고, 설문조사에 응답하려는 트럭기사들이 많지 않기 때문에 반출게이트 위주로 조사하여야 할 것이며, 되도록 야간에는 조사원들이 조사하지 않는 방식을 택해야만 할 것임

○ 컨테이너 터미널로만 구성된 광양항의 경우 터미널들이 일렬로 밀집되어 배치되어 있기 때문에 운영사들의 동의만 구할 수 있으면 조사원 배치가 가능할 것으로 판단됨

- 단 이 경우에도 터미널별 여건이 상이한 관계로 개별 터미널별 상황을 사전에 파악한 후 터미널별 방안을 도출해 적용하는 것이 중요한 것으로 판단됨

○ 부산항의 경우 울산항과 마찬가지로 일반부두에서의 조사원 배치에는 큰 무리가 없을 것으로 조사됨

- 하지만 컨테이너 터미널의 경우 북항 내 터미널들은 사전 협조를 얻는 경우에 어느 정도 조사가 가능할 수 있을 것으로 판단되며, 부산 신항처럼 완전 자동화된 터미널은 조사원 투입을 위해서는 사전 협조가 매우 중요할 것으로 파악됨

제4장 정보시스템을 이용한 해상화물O/D 조사방법론

제1절 공공부문 정보시스템의 활용

제2절 민간부문 물류DB의 활용

제3절 정보시스템을 이용한 신규 조사방법론

제4장 정보시스템을 이용한 해상화물O/D 조사방법론

제1절 공공부문 정보시스템의 활용

1. 신규 조사방법론 개발의 배경 및 필요성

○ 지금까지 해상화물O/D 조사는 조사원을 게이트에 배치해 게이트를 통과하는 트럭기사들을 대상으로 직접 설문하는 방식을 주로 사용해 왔으나, 최근 들어 컨테이너터미널의 게이트 자동화가 전국 항만으로 확장되고 이로 인해 항만 게이트에서 차량이 머무는 시간이 계속해서 감소함에 따라 새로운 조사방법론의 개발이 절실함

- 최근 개장한 부산 신항 컨테이너 터미널과 광양항의 자동화 터미널 등을 포함해 전국 대부분의 컨테이너 전용터미널의 경우 조사원을 게이트에 투입하기가 매우 어려운 상태에 도달함
- 따라서 2011년 해상화물O/D 조사에서는 기존 조사원 조사 방식을 차츰 줄여나가고 이를 대신해 정보시스템에 축적되는 화물과 운송정보 관련 데이터를 이용한 O/D 조사 방식을 추진할 필요성이 매우 높아짐

<그림 4-1> 해상화물 조사방법론의 개선 요구사항

○ 화물과 운송정보 관련 정보시스템은 크게 정부가 관할하는 공공부문 정보시스템과 민간이 운영하는 민간부문 정보시스템으로 구분될 수 있으며, 공공DB는 주로 민원신고 자료가 저장되어 있고 민간DB는 민간의 운송계약관련 자료가 관리되고 있음

○ 정보시스템의 자료를 해상화물O/D 자료 조사에 활용하게 되면 전수 조사가 가능하게 되어 자료의 신뢰도가 획기적으로 개선될 수 있으며, 조사원 고용 규모를 대폭 줄일 수 있기 때문에 조사비용도 큰 폭으로 줄일 수 있을 것으로 기대됨

- 하지만 정보시스템의 화물과 운송관련 데이터는 해상화물O/D 보완갱신에 일부 보조자료로 활용된 바는 있지만 해상화물O/D 조사에 직접 사용된 바가 없기 때문에, 본격적인 사용에 앞서 테이터의 정확성에 대한 사전 점검과 O/D자료 활용 가능성 등에 대한 타당성 분석 등이 선행되어야 함
- 또한 민간부문의 데이터는 민간업체들과의 협의가 전제되어야 하는 관계로, 해상화물O/D 구축을 위한 협의체를 구성해 신뢰와 협조 관계를 구축한 후 데이터 협조를 요청해야 함

<표 4-1> 조사원 조사방식과 정보시스템 조사방식의 장·단점 비교

조사 방식	장 점	단 점
조사원 조사 방식	▪ 전체 조사에 대한 통제가 가능함 (조사 기획, 표본 설계, 조사 지점, 조사원 배치, 조사 기간 등) ▪ 조사 내용과 대상의 변경 가능 (조사표, 조사매뉴얼의 변경 등을 통해 자유롭게 조사 내용을 변경하거나 조사 대상을 확대할 수 있음)	▪ 표본 조사로 인한 신뢰도 문제 존재 ▪ 조사원 고용에 따른 조사비 상대적 과다
정보시스템 조사 방식	▪ 전수 조사가 가능하며, 표본조사 대비 조사 자료의 신뢰도 획기적 개선 가능 ▪ 조사원 조사 방식 대비 조사비용 대폭 절감 가능 ▪ 자료 연계를 통한 조사 자료의 다양한 분석 가능	▪ 자료에 대한 통제 불가능 (현 정보시스템에서 원하는 자료가 도출되지 않는 경우 민원신고서식의 변경 이전에는 자료 생성 불가능) ▪ 민간부문 자료 제출 강제수단 부재 (민간업체에서 요청 자료를 제출하지 않는 경우 자료 제출을 의무화 할 법적, 제도적 강제 수단이 없음)

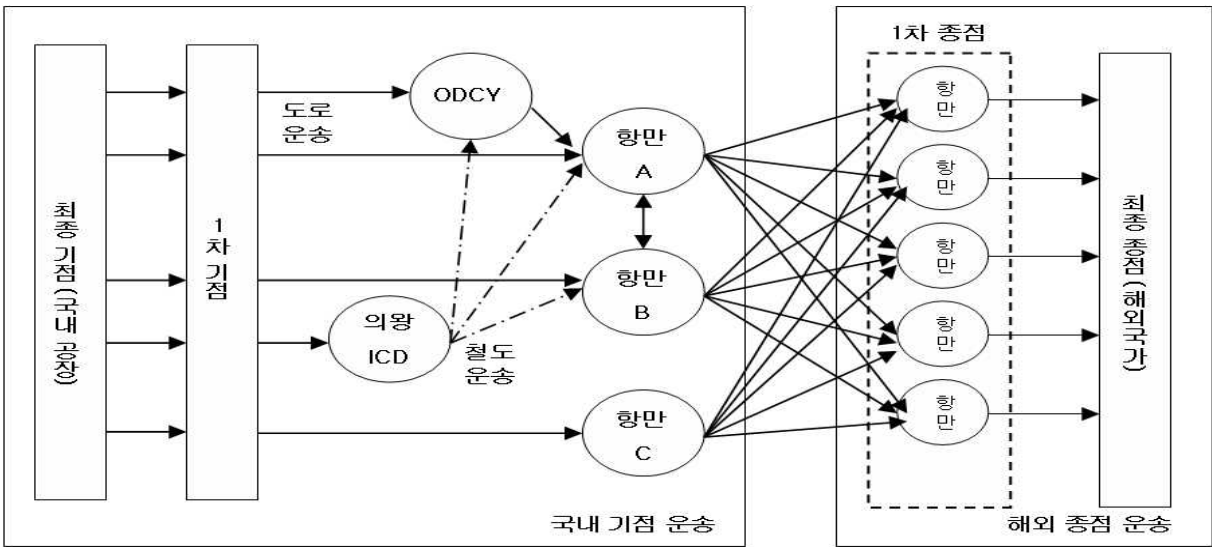
2. 공공부문 정보시스템의 현황

○ 해상화물O/D 구축에 사용될 수 있는 공공부문 정보시스템 가운데 대표적인 것들은 해운·항만분야의 항만운영정보시스템(PORT-MIS), 글로벌화물추적시스템(GCTS, Global Cargo Tracking System), 관세청의 통관망, 한국철도공사의 철도운영정보망(KROIS, Korean National Railroad Operation Information System) 등이 대표적임

- 이들 정보시스템 가운데 해상화물O/D 구축에 일차적으로 활용될 수 있는 데이터는 PORT-MIS와 GCTS 데이터이며, 관세청 자료와 한국철도공사의 자료는 보조적으로 활용이 가능함
- 관세청 자료의 경우 자료 협조가 쉽지 않는 문제가 일부 있고, 한국철도공사의 자료는 철송 실적에 제한적으로 사용되는 관계로 이들 두 자료는 보조 자료로 구분함

○ 국토해양부의 PORT-MIS와 GCTS, 관세청의 통관망, 한국철도공사의 KROIS의 통합·연계를 통해 해상화물O/D를 구축할 경우 보다 신뢰성 있는 자료 구축이 가능함

- 2005년 7월부터 화물신고서식의 경우 국토해양부와 관세청의 협의로 통합된 서식을 활용하고 있으며, 이를 통해 적하목록번호, 컨테이너번호 등의 추가정보 확보가 가능해져 해상화물O/D 구축이 한결 수월한 상황임



<그림 4-2> 공공부문 정보시스템 활용을 통한 해상화물O/D 구축 개념도

자료: 국토해양부, 「2006년 국가교통DB구축사업-해상화물 기종점 조사자료의 상세분석」, 2007. 4

가. 항만운영정보시스템(PORT-MIS)

○ 항만운영정보시스템(PORT-MIS)은 전국 무역항에서 선박의 입출항 신고, 항만시설사용 신고, 통합화물 신고, 내항화물 신고 등 항만관련 운영업무 및 민원업무를 일괄적으로 처리하는 정보시스템을 의미함

- PORT-MIS는 항만운영의 효율화와 민원업무 전산화를 위해 1992년 1월 부산항을 시작으로 1993년 12월 영남권(미산, 울산, 포항), 1996년 1월 경인권(인천), 1997년 12월 호남 및 동해권 PORT-MIS 서비스가 실시되었음
- 초기에 영남, 호남, 경인, 동해 등 4대 권역으로 구분되어 운영되던 PORT-MIS는 1999년 9월부터 전국 단일망으로 통합·운영됨

○ 국토해양부가 올해 개발완료해 서비스를 준비중인 PORT-MIS 2.0은 웹(web)을 기반으로 하고 있으며 기존 PORT-MIS에 비해 최신의 Web기술이 적용되어 다양한 민원서비스가 가능할 뿐만 아니라 사용자 환경의 개선으로 이용에 편리함을 제공함

- PORT-MIS 2.0은 웹2.0[1]을 지원하는 RIA[2]기반의 표준 어플리케이션과 사용자환경(UI, User Interface)을 제공해 기존보다 보다 용이한 이용환경을 제공함
- 또한 통합인증을 통한 한번의 로그인으로 PORT-MIS, SP-IDC, GCTS 등의 통합 이용이 가능하도록 접근성의 편리함을 제공함
- 이 외에도 대시보드와 위젯 구축, 사용자별 맞춤 페이지 제공, 개인정보보호 강화 등 보다 다양한 서비스와 보안 강화를 통해 사용자 환경을 대폭 개선함

---

1) 웹2.0은 데이터의 소유자나 독점자 없이 누구나 손쉽게 데이터를 생산하고 인터넷에서 공유할 수 있도록 한 사용자 참여 중심의 인터넷 환경을 말하는 것으로, 인터넷상에서 정보를 모아 보여주기만 하는 웹 1.0에 비해 웹 2.0은 사용자가 직접 데이터를 다룰 수 있도록 데이터를 제공하는 플랫폼이 정보를 더 쉽게 공유하고 서비스 받을 수 있도록 웹 환경을 구축하는 것을 말함

2) RIA(Rich Internet Application)는 웹 애플리케이션의 장점은 유지하면서 기존 웹 브라우저 기반 인터페이스의 단점인 늦은 응답 속도, 데스크톱 애플리케이션에 비해 떨어지는 조작성 등을 개선하기 위한 기술의 통칭으로, 별도의 설치가 필요 없는 웹 브라우저 기반의 애플리케이션 배포 장점과 서버 측 웹 서비스와의 연동, 마크업 언어 기반의 선언적 애플리케이션 구성 등은 유지하면서 데스크톱 애플리케이션과 대등한 사용자 경험을 주는 것을 목표로 하는 기술을 말함

<그림 4-3> PORT-MIS 2.0 목표 시스템 구성도

자료: 국토해양부 내부자료

나. 글로벌화물추적시스템(GCTS)

○ GCTS는 'RFID기반의 항만물류효율화 사업'의 결과물로 구축된 정보시스템으로 주로 RFID를 기반으로 국내·외 물류기지 및 고속도로 등의 물류거점에서 컨테이너(화물)와 차량 및 선박 등의 이동정보를 실시간으로 수집해 정보를 제공하는 시스템

- 고속도로 톨게이트 통과 정보, 항만 게이트 반출입 정보, 선박 양적하 정보 등을 자동 수집해 컨테이너 번호와 B/L 번호를 이용해 화물의 위치정보와 상태정보를 물류주체에게 제공하는 정보시스템
- GCTS는 전 세계에 RFID 기반이 구축될 경우 글로벌 차원에서 화물의 추적·감시가 가능할 뿐만 아니라 인터넷을 통해 전 세계 어디에서라도 화물 정보에 쉽게 접근 가능함

<그림 4-4> GCTS 서비스 개념도

자료: GCTS 홈페이지 소개 자료(http://www.gcts.go.kr)

○ GCTS의 대표적인 서비스인 화물추적시스템은 주요 물류거점에서 차량에 부착된 RFID 태그를 통해 정보를 자동 수집한 후 GCTS 서버로 전송하면 이를 취합해 인터넷을 통해 화물의 위치에 대한 정보를 실시간으로 제공하는 서비스임

- 예를 들어 수출화물의 경우 공장에서 출발해 항만에 도착하기 전 까지 고속도로, IDC, 철송CY, 항만터미널을 경유하는 동안 이들 물류거점에 설치된 RFID 장비를 통해 자동으로 통과 정보가 수집·전송되며 화주의 경우 인터넷을 통해 자신의 화물이 현재 어디에 위치하고 있는지를 실시간으로 확인 가능함
- 또한 선박에 선적된 이후에도 선박에 설치된 RFID 장치를 통해 화물의 선적유무와 상태를 실시간으로 수집·전송 가능하며 화주는 이 모든 정보를 인터넷을 통해 실시간으로 확인 가능함

○ GCTS는 전 세계적으로 RFID 태그와 리시버가 광범위하게 설치되는 경우 매우 탁월한 성능을 보여줄 수 있으나, 현재까지는 인프라 구축비용이 많이 소요되는 관계로 충분한 인프라가 확보되지 못한 상태임

- 또한 RFID 태그인식률 문제와 데이터 송·수신시 수반되는 보안 문제 등으로 인해 RFID 태그에 담을 수 있는 정보의 제약 등으로 인해 보다 다양한 서비스 제공으로 확대되지 못하고 있는 상태임

<그림 4-5> GCTS 화물추적서비스 개념도

자료: GCTS 홈페이지 소개 자료(http://www.gcts.go.kr)

3. 공공부문 정보시스템의 활용 방안

○ 공공부문 정보시스템을 이용해 해상화물O/D를 조사하는 방법 가운데 가장 핵심적인 내용은 PORT-MIS를 통해 민원인들이 신고하는 통합화물반출입신고 정보이며, 다음으로 유용한 정보는 GCTS에 수집된 물류거점(항만터미널, ICD. 철도CY 등)에서 수집되는 컨테이너 반출입 정보임

- 2005년 7월 1일부터 사용되고 있는 통합화물반출입신고는 관세청의 적하목록과 국토해양부의 화물반출입신고, 컨테이너반출인신고 서식들을 통합해 만든 것으로 기존 민원인이 개별 기관으로 수 차례 전송하던 신고자료를 통합서식 1회 전송으로 축소시킴
- 국토해양부 입장에서 통합화물반출입신고 서식은 이전에 제공되지 않던 적하목록관리번호, 송하인·수하인, 컨테이너번호, 품명 등의 정보가 추가된 반면 이전에 존재하던 국내OD, 국외OD, 수송방법, 위험물 정보(이상 반출입신고)와 최종(최초) 양적지(국외 반입(반출) 사항), 최종(최초) 양적지(국내 반입(반출) 사항) 정보(이상 컨테이너반출입신고)가 삭제된 것이라 할 수 있음

화물 [□반입 / □반출] 현황

371-1	( )지방해양수산청(출장소)장 귀하					1.적하목록관리번호(MRN) □□ - □□□□ - □□□□-□
2.호출부호 및 선명		3.년도-입항횟수 □□□□ - □□□	4.항차	5.화물구분	6.선박국적 □□	7.신고업체명 □□ - □- □□□□
8.적하항 □□□□□	9.양하항 □□□□□	10.최종목적항 □□□□□	11.선박회사명 □□□□			12.제출일시 □□□□/□□/□□

13. MSN	14. B/L Type	15. 선하증권번호(B/L)	16. S)송하인 C)수하인 N)통지처	17. 컨테이너번호 컨테이너규격 봉인번호	18. 품명	19. 품목코드	20. 포장단위	21. 1)총중량 2)총용적	22. 용적 중량 단위	23. 반출입장소	24. 특수화물코드	25. 하역방법코드	26. 하역회사	27. 국내화주코드(사업자/주민등록번호)	28. 장치예정장소(장치장부호)
										□□□□□			□□-□-□□□□		
소 계			컨테이너개수			중량톤 / 용적톤									

<그림 4-6> 통합화물반출입신고 서식

○ GCTS의 경우 물류거점간에 운송되는 컨테이너 차량을 대상으로 차량 번호와 컨테이너 번호 등 매우 제한적인 정보만이 RFID 태그에 포함되기 때문에 해상화물O/D 조사에서는 컨테이너 화물의 물류거점간 수송 등의 제한적 부문에만 활용이 가능함

○ 통합화물반출입신고 자료를 이용해 해상화물O/D를 구축하는 경우 O/D구축에 직접 이용될 수 있는 정보와 외부 시스템과의 연계에 활용될 수 있는 정보로 구분이 가능함

- 전자의 경우는 화물 구분, 양하항, 적하항, 최종목적항, 송하인/수하인, 컨테이너 규격, 품명, 품목코드, 총중량/총용적, 장치예정장소(장치장부호) 등이 있으며, 후자의 경우는 적하목록번호, 컨테이너번호, 선하증권번호(B/L) 등이 있음

○ 통합화물반출입신고 자료를 이용할 경우 이론적으로는 항만⇔내륙지역간 국내O/D의 구축에 전혀 문제가 없는 것처럼 보이나 실제 O/D구축 과정에서는 다수의 문제가 상존함

- 먼저 송하인/수하인과 화물의 실제 출발지/도착지가 과연 일치하는가 하는 문제가 존재하며 다음으로 화물 품목 구분에서 컨테이너의 경우 품목정보가 마스터 B/L단위까지 제공되는지 확인이 필요함

- 또한 이보다 더 근본적인 문제로 신고자료의 신뢰도 문제가 여전히 상존함

<표 4-2> 통합화물반출입신고 자료의 활용 구분

활용 구분	PORT-MIS(통합화물반출입신고)
O/D 조사용 자료	▪ 화물 구분 ▪ 양하항, 적하항, 최종목적항 ▪ 송하인/수하인 ▪ 컨테이너 규격 ▪ 품명, 품목코드 ▪ 총중량/총용적 ▪ 장치예정장소(장치장부호)
외부 연계용 자료	▪ 적하목록번호 ▪ 컨테이너번호 ▪ 선하증권번호(B/L)

제2절 민간부문 물류DB의 활용

1. 민간부문 물류DB 활용의 필요성 및 목적

○ 국내 물류정보망을 보면 정부가 주도적으로 추진해 구축된 공공부문의 정보망뿐만 아니라 민간이 자사의 영업 등에 활용할 목적으로 구축된 민간부문의 물류가 존재함

- 이러한 민간부문의 물류DB는 주로 개별 그룹 또는 기업 차원에서 기획, 영업, 마케팅, 전사적 자원관리 등의 다양한 목적을 위해 구축된 정보시스템으로 대부분 기업내부망의 형태로 운영되고 있음
- 화주, 선사, 하역업체, 터미널업체, 운송업체 등 대부분의 물류관련 업체들은 내부적으로 정보망 혹은 전산시스템을 운영하고 있으나 이러한 정보망은 자사의 영업 범위에 국한된 경우가 대부분이기 때문에 물류전체 프로세스 가운데서 특정한 목적을 위해서 데이터를 조회하기 위해서는 그러한 정보를 어디에서 생산하고 있는지를 확인하는 작업이 우선되어야 함

○ 해상수출입화물의 기종점 자료는 주로 항만⇔내륙기종점(주로 공장 또는 물류창고)간의 운송정보에 대한 조사인 관계로 내륙운송을 담당하는 운송업체들이 관리하는 정보와 매우 밀접한 관계를 형성하고 있음

- 내륙운송을 담당하는 운송업체들은 화주의 오더에 따라 항만(또는 장치/보관장)과 하주 공장간의 운송을 전담하고 있기 때문에 이들 업체의 운송데이터를 활용할 경우 수출입화물의 내륙기종점 파악에 있어서 상당히 신뢰도 높은 데이터의 획득이 가능할 뿐만 아니라 조사 표본의 비율도 획기적으로 개선이 가능함
- 하지만 이러한 민간부문 물류DB의 경우도 데이터 생성과정에서 발생하는 신뢰도 문제, 서로 다른 업체에서 생성되는 정보들의 데이터 표준화 문제, 자가운송이 있는 경우 발생하는 정보의 단절 문제 등 다양한 문제점들을 내포하고 있기 때문에 이에 대한 주의와 적절한 처리가 필요함

○ 따라서 2011년 국가교통DB 구축사업에서는 민간부문(특히 운송업체)의 물류DB를 활용해 수출입화물의 기종점 자료를 취득하고 이를 활용해 국내기종점을 구축하는 방안에 대한 체계적인 방법론을 수립하고 이를 활용해 조사를 진행시켜 나갈 예정임

2. 민간부문 물류DB의 운영 현황

○ 현재 민간부문에서 운영하고 있는 물류정보망은 정부의 위탁 또는 개별 업체의 영업상의 편의를 위해 구축·운영되고 있음

<표 4-3> 우리나라 민간부문의 물류DB 운영 현황

구 분	역 할	정보화추진현황
KT	- 물류전담사업자	- CVO, 물류통합DB 및 화물위수탁증 EDI서비스
KL-Net	- 물류전담사업자	- 항만 및 철송 EDI, 관련 DB서비스
KTNET	- 무역망 및 통관망 전담사업자	- 무역 및 통관 EDI, 관련 DB서비스
물류거점 운영회사	- 항만(컨터미널, 일반부두), ICD, 공항, 수출입산업단지 등	- 물류거점 운영효율화 및 거점별 관련주체간 정보교환을 위해 물류거점정보화 추진
물류관련 업체	- 물류EDI 신고 및 물류관리시스템 등 추진	- 선사/대리점, 화주, 운송회사, 포워드 등에서 택배, 수출입업무대행, 수출입화물관리 등 관리 및 서비스 시스템 구축
유관망	- 금융망(금융결제원-은행)	- 은행간 네트웍을 구축하고 무역망 등 유관망과 연계하여 서비스 제공
	- 보험망(보험개발원-보험회사)	- 보험회사간 네트웍을 구축하고 금융망 등 유관망과의 연계하여 서비스 제공

○ 화물의 흐름과 관련된 공공부문의 정보망들은 보면 내륙운송의 경우 「국가물류통합정보망」(국토해양부), 해상운송의 경우 「PORT-MIS」(국토해양부), 철도수송의 경우 「KROIS」(한국철도공사) 등이 있으며, 민간부문에서는 KL-Net, KTNET, KT, 물류거점운영회사 등이 있음

○ 따라서 우리나라 수출입 화물을 운송하고 처리하는 정부 및 민간부분의 정보를 연계·공유할 경우 보다 효율적인 화물의 기종점 자료 구축이 가능할 뿐만 아니라 수출입화물의 내륙운송 네트워크 분석에도 유용하게 활용될 수 있음

- 공공부문의 정보망간 데이터 연계뿐만 아니라 민간부문의 물류DB 데이터와의 연계기이루어 질 경우 화물의 추적 및 O/D 자료 구축은 보다 높은 신뢰도를 확보할 수 있을 것으로 판단됨

3. 민간부문 물류DB의 활용 방안

가. COPINO(Container Pre-Notification) 활용방안

○ COPINO란 전자문서명으로 Container Pre-Notification이라는 의미를 가짐. 실제 EDI방식을 사용하기 전 예전의 반출입계를 EDI화 시킨 형태로 실제는 반출입계를 의미함

- COPINO 문서중 반입계의 경우 화물의 출발지 정보와 반출계의 경우 화물의 도착지 정보가 포함되며, 컨테이너번호나 B/L 등을 통해 화물의 식별이 가능할 경우 수출입 컨테이너의 내륙 기종점 조사에 매우 유용하게 사용될 수 있을 것으로 판단됨

1) COPINO상의 반입계 및 반출계

○ COPINO상의 반입계는 수출화물을 위한 것으로 컨테이너와 관련된 각종 사양과 선적될 모선, 컨테이너 번호, 화주, 출발지 등에 관한 정보가 입력됨(<표 4-4> 참조)

○ COPINO상의 반출계는 수입화물을 위한 것으로 컨테이너와 관련된 각종 사양과 양륙될 모선, 컨테이너 번호, 화주, 출발지 등에 관한 정보가 입력됨(<표 4-5> 참조)

2) COPINO 자료 활용의 제약 조건

○ 이와 같이 화주와 터미널간의 전자문서인 COPINO를 활용하면 컨테이너화물의 내륙 기종점을 쉽게 파악할 수 있을 것이나, 실제로는 그렇지 못한 것이 현실임

- 제시된 표에서와 같이 COPINO의 반입계에는 컨테이너 화물의 출발지 정보를 입력하게 되어있으나 필수 입력사항이 아니어서 많은 자료에서 출발지 정보가 누락됨

○ 따라서 COPINO는 화물의 흐름을 위한 보조적인 자료로 파악해야 하며, 이를 통해 컨테이너 화물 내륙 기종점을 완벽하게 구축하는 데에는 무리가 있을 것으로 판단됨

- COPINO를 이용하여 내륙 컨테이너의 기종점을 보다 명확히 파악하기 위해서는 반출입계에 출발지와 도착지 기입을 의무화하고 허위작성시 일정한 제재를 가하는 방법이 필요할 것으로 판단됨

<표 4-4> COPINO 반입계의 입력항목

항목명	필수	설명	비고
모선코드	필수	컨테이너터미널에서 사용되는 모선코드를 사용	F1
터미널항차	필수	해당모선의 터미널접안일련번호를 입력 연도별로 새로이 부여	
Operator	필수	해당 선사의 LINE CODE를입력합니다	F1
Bk-Agent	필수	해당선사의 Booking Agent를입력, BCTOC의 경우는 정확히 입력	
모선입항연도		모선이 입항하는 연도와 반입계자료를 전송하는 연도가 상이한 경우 사용(예, 모선은 2000년1월 2일 입력하고 터미널반입은 12월 28일할 경우)	
컨테이너규격	필수	20'는 22**, 40'는 43**, 40'H는 45**, 45'는 95**를입력하고, 일반DRY는**10, 냉동은 **30, FL은 **60, TANK **70를입력한다, 예를 들어 40' 냉동컨테이너의 경우 4330을입력	F1
적/공	필수	적컨테이너는 F, 공컨테이너는 E를 입력	
중량	필수	KG단위로 입력	
차량번호	필수	발급된 차량ID카드상의 번호를 입력	
양륙항	필수	적재항의 코드를 입력	F1
적재항	필수	적재항의 코드를 입력	F1
참고자료		BN:Booking Number BJ:B/L Number 등 각터미널별로 필요한 항목을 입력한다. 터미널별로 필수항목(한진터미널등)이 될수 있고 입력하지 않아도 되는 항목이다.	F1
수출입구분		수입 I, 수출 E,기타 O를 입력	
T/S구분		타부두T/S인경우 14를 입력하고 부산감만터미널내에서 이동(예를 들어 대한통운감만에서 현대감만으로 이동)하는 경우는 7을 입력한다.	
직통관유무		직통관유무를 Y/N로입력	
출발지		사용자환경에서 입력하면 자동입력이 된다.	
온도		냉동인 경우 -10과같이 입력하고 영상인 경우 "+"기호를 제외하고 10과 같이 입력한다,	
온도단위		섭씨인경우 C, 화씨인경우 F를입력한다. 냉동컨테이너를 드라이컨테이너로 사용할 경우 D를 선택한다	
위험물		IMDG코드를 입력	F1코드
규격초과		규격초과인 경우 CM단위로 입력한다.	

자료: KL-Net, 「COPINO 사용자 매뉴얼」

<표 4-5> COPINO 반입계의 입력항목

항목명	필수	설명	비고
모선코드	필수	컨테이너터미널에서 사용되는 모선코드를 사용	F1
터미널항차	필수	해당모선의 터미널접안일련번호를 입력 연도별로 새로이 부여	
Operator	필수	해당 선사의 LINE CODE를입력합니다	
Bk-Agent	필수	해당선사의 Booking Agent를입력, BCTOC의 경우는 정확히 입력	
모선입항연도		모선이 입항하는 연도와 반입계자료를 전송하는 연도가 상이한 경우 사용(예, 모선은 2000년1월 2일 입력하고 터미널반입은 12월28일 할 경우)	
컨테이너번호			
봉인번호			
컨테이너규격	필수	20'는 22**, 40'는 43**, 40'H는 45**, 45'는 95**를입력하고 일반DRY는 **10, 냉동은 **30, FL은 **60, TANK **70를 입력한다, 예를 들어 40'냉동컨테이너의 경우 4330을 입력	ISO코드, F1
적/공	필수	적컨테이너는 F, 공컨테이너는 E를 입력	
중량	필수	KG단위로 입력	
차량번호	필수	발급된 차량ID카드상의 번호를 입력	
참고자료		D/O Number B/L Number 등 각 터미널별로 필요한 항목을 입력한다. 터미널별로 필수항목(한진터미널등)이 될수 있고 입력하지 않아도 되는 항목이다.	F1
도착지		반출된 컨테이너의 도착지를 입력	
화주/연락처			
수출입구분		수입 I, 수출 E,기타 O를 입력	

자료: KL-Net,「COPINO 사용자 매뉴얼」

나. 민간 운송업체의 화물운송정보 활용방안

○ 우리나라 수출입 화물의 약 60% 정도는 상위 10대 운송사가 내륙운송을 담당하는 것으로 추정되고 있음

- 따라서 이들의 컨테이너 이동정보를 효율적으로 이용할 경우 컨테이너화물의 내륙 기종점에 대한 효과적인 조사와 구축이 가능할 것으로 판단됨

1) 화물의 운송정보

○ 기업은 자사 화물의 효율적이고 안전한 관리, 운임정산 및 영업의 확대를 위해 화물의 이동정보에 대한 비교적 상세한 자료를 보유하며, 이를 이용하여 각종 기획, 마케팅, 영업전략 등을 구상함

○ 이에 따라 개별 운송사는 화물의 이동경로에 대해 보다 상세한 정보를 관리하고 있음

- 여기에는 기종점뿐만 아니라 중간 경유지 정보, 운송시간, 운임 등 비교적 상세한 운송경로와 관련 정보가 존재함
- 즉 화물의 운송 주문(오더)과 관련된 자세한 정보를 입력하고 활용하고 있음

○ 비록 기업의 영업과 관련된 사항이라 정보의 획득에 어려움이 있지만, 일단 자료의 활용이 가능할 경우에는 컨테이너 화물의 기종점 구축에 매우 중요한 역할을 할 수 있을 것으로 판단됨

<표 4-6> 기업의 컨테이너 운송 주문정보의 예

항목	내용	항목	내용
B/L번호	번호 입력	거래처	계약 요청업체
기종점	기점과 종점	선박명	양/하역 선박
출발일시	일자	도착일시	화물의 도착시간
자가/타가	운송수단의 보유여부	운송사	운송담당 회사
매출부서	부서명	선사	운송 선사
상/하차담당	담당자	항차/항로	투입 항로
일련번호	매출발생번호	입항일시	선박의 도착 시간
화주	실제화주	컨테이너 관련	크기, 규격, 적/공

자료: 국토해양부, 「2006년 국가교통DB구축사업-해상화물 기종점 조사자료의 상세분석」, 2007. 4

○ 또한 물류 운송업체는 자사 화물의 안전하고 신속한 운송을 위하여 화물의 위치정보를 항상 확인하고 있음

- 이러한 작업을 통해 화물의 실시간 위치와 관련된 다양한 정보가 생성되고 있으며, 이 정보들을 활용할 경우 컨테이너화물의 경우 화물 추적도 어느 정도 가능함

<표 4-7> 기업의 컨테이너 화물추적 정보의 예

항목	내용	항목	내용
컨테이너 번호	컨테이너의 기록 번호	보세운송번호	보세운송 번호 입력
적/공	적컨테이너/공컨테이너	화물의 규격	20, 40, 기타
현 위치	현재의 주소	화물의 형태	일반, 냉동, 위험물
수출/입 모선	모선명	입항 일자	날짜
B/L 번호	번호 입력	목적 항만	항만명
하선지	하역 부두	주문 번호	주문의 순서
항차	항차수/항로	수출입 봉인번호	봉인된 번호

2) 민간부문 물류 운송정보 활용의 제약 조건

○ 민간부문의 물류정보는 회사 이익의 극대화를 위해 민간에서 개별 투자를 통해 구축된 시스템이자 이를 통해 생성되는 DB이기 때문에 자료의 보안과 자료 공개에 대해 매우 민감하게 반응함

- 화물의 출발지나 도착지 정보는 운송업체가 주로 거래하는 화주의 정보와 일치하기 때문에 영업과 직결되어 있다고 볼 수 있으며, 이는 민간부문 운송업체의 운송관련 자료획득이 어려운 가장 중요한 이유임

○ 따라서 민간부문의 운송정보는 자발적으로 주어도 무방한 최소한도의 정보에 그쳐야 하며, 보다 자세한 자료의 생성은 관련 업체들간의 합의를 전제로 서로간의 신뢰 구축이 선행되어야 할 사항임

- 이러한 신뢰 구축을 위한 일환으로 운송관련 주요 업체들과 정부, 연구소가 공동으로 참여하는 협의체의 구성 및 운영은 매우 유익한 수단이 될 수 있을 것으로 판단됨

제3절 정보시스템을 이용한 신규 조사방법론

1. 신규 조사방법론의 개요

○ 지금까지 해상화물 기종점 조사는 주로 항만 게이트를 통과하는 트럭을 대상으로 조사원이 직접 설문하는 방식으로 조사가 진행되어 왔으나, 최근 항만 게이트 자동화의 진전에 따라 기존 방식에 의한 조사가 더 이상 유효하지 않게 됨에 따라 새로운 조사방법론의 도입이 매우 절실한 상황이었음

- 따라서 기존 조사원 투입 방식의 조사에서 탈피해 공공부문의 정보시스템과 민간부문의 물류DB를 활용한 새로운 조사방법은 표본비율 증대를 통해 해상화물 기종점 조사의 신뢰도 제고에 크게 기여할 수 있을 것으로 기대됨

○ 신규 조사방법론은 기존 조사원 조사방식이 가능한 곳(주로 일반부두)은 기존 방식을 우선적으로 활용하고, 그 외에 조사원 투입이 곤란한 곳(주로 자동화된 컨테이너부두)은 정보시스템을 활용하는 새로운 방식을 적극적으로 활용하는 방식임

- 민간부문의 물류DB 가운데에서는 운송업체의 운송정보가 가장 중요하게 활용될 수 있음

<그림 4-7> 신규 조사방법론의 개요

2. 기존 조사방식과 신규 조사방식의 비교

○ 해상화물의 기종점 조사와 관련해 기존의 조사원 투입방식과 새로운 정보시스템 데이터(물류DB) 이용방식간의 차이점을 비교해 보면 아래와 같음

- 기존의 조사원 활용 조사는 전국 항만의 게이트에서 트럭 운전자를 대상으로 직접설문을 수행하는 방식으로, 조사 대상이 되는 모든 항만의 게이트에 조사원을 투입해야 하는 관계로 조사인건비가 많이 소요되고 항만의 환경변화에 능동적인 대처가 어려운 단점을 가진 반면 기 조사된 방식인 관계로 조사 방식이 체계화(매뉴얼화)되어 있는 장점을 지니고 있음
- 반면 새로운 정보시스템 활용방식은 공공부문의 정보망과 민간부문의 물류DB를 활용하는 방식으로, 전산자료의 활용에 따른 조사 표본 비율의 획기적인 증대가 가능한 장점을 가진 반면 데이터 표준화 미비에 따른 데이터 가공의 어려움이 존재함

○ 따라서 2011년 본조사에서는 기존 방식과 신규 방식의 적절한 조합을 통한 최적의 기종점 자료 구축 방안을 마련하는 것이 매우 중요함

<표 4-8> 기존 조사방식과 신규 조사방식의 비교

구 분	기존 방식	신규 방식
조 사 방 식	▪ 조사원 활용 방식 - 항만 및 ICD, CY 게이터에 조사원 투입 - 트럭운전자 대상으로 직접설문 수행	▪ 정보시스템 데이터 활용 방식 - 공공부문(PORT-MIS, GCTS, SP-IDC) - 민간부문(운송업체, 선사, 하역업체 등)
장 점	▪ 기 조사 경험, 조사가 매뉴얼화(체계화) 되어 있음 - 조사표, 조사 매뉴얼 등 조사체계 분명함 - 표본 설계, 표본 추출 과정이 용이함임	▪ 조사표본 비율 대폭 증가 및 자료의 신뢰도 개선 가능 - 기존 대비 최대 10배 이상 표본 증대 - 기존 대비, 오류 감소 및 신뢰도 제고
단 점	▪ 조사비용 과다, 변화된 항만환경 반영 곤란 - 조사원 고용에 따른 조사 인건비 과다 - 게이트 자동화 등 환경변화 반영 곤란	▪ 데이터 표준화 미비, 데이터 확보 어려움 - 업체간 데이터 표준화 미비 - 자차외 지입차량 등에 대한 데이터 부재
기 타	▪ 전수화 과정에서 정보시스템(PORT-MIS, 관세청 데이트 등) 자료를 사용함	▪ 데이터 수집, 가공에 따른 추가 비용 발생 ▪ 조사원 인건비 위주의 예산구조에서 데이터 수집 방식의 예산구조로 변경 필요

3. 신규 조사방법론의 적용 방안

○ 새로운 해상화물 기종점 조사방식의 가장 큰 특징은 기존 조사원 자료에 의해 생성되던 원시데이터가 정보시스템을 통한 전산 자료로 대체되는 것임

- 즉 공공부문의 물류정보망에서 생성되는 물류정보와 민간부문의 물류DB에서 생산되는 물류데이터의 결합에 의해 화물의 기종점 자료를 구축해 나가는 방식임
- 기종점 자료 구축의 측면에서 보면 공공부문 정보시스템의 데이터들 가운데 가장 활용성이 높은 데이터는 COPINO 정보라 할 수 있고, 민간부문 물류DB의 정보 가운데 가장 주된 자료로 활용이 가능한 정보는 운송업체들의 화물 운송정보임
- 이들 정보들은 그 자체로는 완벽한 기종점 자료 구축이 불가능하며 다른 정보들과의 연계를 통해 완결성을 획득할 수 있는데, 외부 자료와의 연계에 있어서 가장 중요한 키(Key) 값으로 활용되는 정보가 바로 컨테이너번호와 적하목록상의 B/L정보임
- 컨테이너번호는 주로 화물의 출발지와 도착지 정보 구축에 활용이 가능하며 B/L정보는 화물의 품목정보 구축에 주로 활용될 수 있음

<그림 4-8> 신규 조사방법론의 적용 방안

제5장 결론 및 정책 제언

제1절 결론

제2절 정책 제언

제5장 결론 및 정책 제언

제1절 결론

1. 조사표 및 조사관련 세부사항 대폭 개선

○ 조사관련 개선사항은 크게 조사표관련 사항, 조사원관련 사항, 조사자료 점검관련 사항 등으로 구분이 가능함

- 먼저 조사표관련 개선사항을 보면 화물구분을 환적까지 확대했으며, 화물차 종류 구분과 공차 확인란이 추가되었고, 기종점 존 구분도 기존 시군구에서 동까지 확대
- 다음으로 조사원관련 개선사항을 보면 조사원 교육에 시청각 자료 활용을 확대했으며, 조사원 홍보를 위한 다양한 방식을 도입했고, 조사원 관리도 한층 강화시킴
- 마지막으로 조사자료 점검관련 개선사항을 보면 조사현장 모니터링을 강화했으며, 조사자료 점검과 입력자료의 검수 절차 역시 기존보다 횟수와 강도를 늘리고 강화시킴

2. 일반부두 조사원 조사 가능, 자동화된 컨테이너부두 조사원 조사 곤란

○ 인천항, 평택·당진항을 대상으로 한 1차 예비조사의 결과를 보면 컨테이너 전용 터미널이 아닌 부두의 경우 게이트에 조사원을 배치하는 기존 조사방식이 여전히 가능하다는 점을 확인

- 하지만 이러한 부두들도 게이트 자동화의 진전으로 차량의 정차 시간이 예전보다 다소 줄어든 부분도 있어 이에 대한 개선책 마련이 필요함

○ 울산항, 광양항, 부산항을 대상으로 한 2차 예비조사의 결과를 보면 1차 예비조사와 동일하게 일반부두의 경우 조사원 투입이 가능한 지역이 많았으며 컨테이너 터미널의 경우에도 사전 협조를 얻을 경우 일부 터미널에서는 조사가 가능한 것으로 확인

- 울산항의 경우 울산신항 컨테이너 전용 터미널이 아닌 울산항 일반부두에서는 게이트에 조사원을 배치하는 기존 조사방식이 여전히 가능함

- 컨테이너 터미널로만 구성된 광양항의 경우 터미널들이 일렬로 밀집되어있기 때문에 운영사들의 동의만 구할 수 있으면 전체 터미널에 조사원 배치가 가능할 것으로 확인
- 부산항의 경우 울산항과 마찬가지로 일반부두에서의 조사원 배치에는 큰 무리가 없을 것으로 확인되었으며, 컨테이너 터미널의 경우 북항 내 터미널들은 사전 협조를 얻는 경우에 어느 정도 조사가 가능할 수 있을 것으로 확인되었으나, 부산 신항처럼 완전 자동화된 터미널은 조사원 투입이 용이하지 않은 것으로 파악됨

3. 정보시스템 및 물류DB를 이용한 신규 조사방식 도입

○ 지금까지 해상화물 기종점 조사는 주로 항만 게이트를 통과하는 트럭을 대상으로 조사원이 직접 설문하는 방식으로 조사가 진행되어 왔으나, 최근 항만 게이트 자동화의 진전에 따라 기존 방식에 의한 조사가 더 이상 유효하지 않게 됨에 따라 새로운 조사방법론의 도입이 매우 절실한 상황이었음

- 따라서 기존 조사원 투입 방식의 조사에서 탈피해 공공부문의 정보시스템과 민간부문의 물류DB를 활용한 새로운 조사방법은 표본비율 증대를 통해 해상화물 기종점 조사의 신뢰도 제고에 크게 기여할 수 있을 것으로 기대됨

○ 해상화물의 기종점 조사와 관련해 기존의 조사원 투입방식과 새로운 정보시스템 데이터(물류DB) 이용방식간의 차이점을 비교해 보면 기존의 조사원 활용 조사는 전국 항만의 게이트에서 트럭 운전자를 대상으로 직접설문을 수행하는 방식으로, 조사 대상이 되는 모든 항만의 게이트에 조사원을 투입해야 하는 관계로 조사인건비가 많이 소요되고 항만의 환경변화에 능동적인 대처가 어려운 단점을 가진 반면 기 조사된 방식인 관계로 조사 방식이 체계화(매뉴얼화)되어 있는 장점을 지니고 있음

- 반면 새로운 정보시스템 활용방식은 공공부문의 정보망과 민간부문의 물류DB를 활용하는 방식으로, 전산자료의 활용에 따른 조사 표본 비율의 획기적인 증대가 가능한 장점을 가진 반면 데이터 표준화 미비에 따른 데이터 가공의 어려움이 존재함

○ 새로운 해상화물 기종점 조사방식의 가장 큰 특징은 기존 조사원 자료에 의해 생성되던 원시데이터가 정보시스템을 통한 전산 자료로 대체되는 것임

- 즉 공공부문의 물류정보망에서 생성되는 물류정보와 민간부문의 물류DB에서 생산되는 물류데이터의 결합에 의해 화물의 기종점 자료를 구축해 나가는 방식임

제2절 정책 제언

1. 해상분야 신규 분석모형의 개발 필요

○ 2011년에 예정된 해상화물 기종점 조사는 기존 조사원 조사방식에서 탈피해 새로운 정보시스템 데이터 이용방식으로 전환될 예정으로 있으며, 이러한 조사방식의 변화는 조사 형식에서의 변화도 초래하지만 조사 내용에서도 보다 큰 변화를 불러올 가능성이 높음

- 조사원 조사방식에 의해 생성된 조사자료는 화물품목의 부재, 화물 운송시간의 부정확성, 개별 운송구간에 대한 정보 부재 등의 문제점을 안고 있었음
- 하지만 새로운 정보시스템 이용방식에 의해 구축되는 조사자료는 조사 표본의 양에서 기존보다 월등히 많은 표본을 확보할 수 있을 뿐만 아니라 화물품목, 운송시간, 개별 구간운송정보 등 보다 다양하고 정확한 정보들에 대한 접근을 가능케 할 것으로 기대됨

○ 이처럼 다양하면서 보다 정확한 데이터가 도출될 경우 이전에 조사자료의 제약으로 인해 분석이 불가능했던 총물동량 산정, 수출입화물의 운송네트워크 분석 등 보다 정교한 화물정보에 대한 분석이 가능해 질 것으로 기대됨

- 따라서 기존 분석모형으로는 이러한 다양한 분석을 시행함에 어려움이 있을 것으로 예상되기 때문에 기존 분석모형보다 보다 정교하면서 새롭게 구축되는 O/D 자료에 보다 적합한 신규 분석모형의 개발이 매우 시급함
- 신규로 개발될 분석모형은 육상화물의 조사자료와의 연계를 기본가정에 두어야 할 것이며 육송, 철송, 해송이 모두 포함될 수 있고 장래O/D도 예측이 가능한 모형으로 개발이 되어야 할 것으로 판단됨

○ 신규 분석모형의 개발은 새로운 조사방식에 의해 구축되는 O/D 자료의 가치를 보다 향상시켜 줄 것이며, 이를 통해 해상화물 기종점 자료의 활용도 또한 크게 재고될 수 있을 것으로 판단됨

2. 보다 다양한 해상분야 조사의 수행 필요

○ 국가교통DB 구축사업의 법적근거가 되는 「국가통합교통체계효율화법」의 제8조(국가교통조사의 실시)를 보면 정기조사와 수시조사를 통해 수행해야 할 조사항목으로 제시된 사항들은 아래와 같음

- 교통수단별 등록 및 이용 현황, 교통수단별 및 교통시설별 운행노선, 교통량, 주행거리 등 공급·운영 실태, 교통수단별 및 교통시설별 여객 및 화물의 기점(起點)·종점 통행량, 교통수단의 이용 및 교통시설의 투자·운영·관리 등에 지출되는 교통·물류비용, 교통물류활동으로 발생하는 교통혼잡, 교통사고, 환경오염, 온실가스 배출 등 교통 관련 사회적 외부비용, 교통수단별 에너지 소비량 및 효율, 교통수단별 온실가스 배출량, 교통수단별 및 교통시설별 수송 실적 및 분담율, 그 밖에 교통 관련 정책 및 계획의 수립, 교통시설 투자분석 및 평가에 필요한 사항

○ 하지만 지금까지 국가교통DB 구축사업에서 해상분야 사업은 주로 해상을 통해 수출입되는 화물에 대한 조사에 편중되어 사업이 진행되어 왔음

- 2010년과 2011년에 부산항과 전국 항만에 대한 기종점 조사를 시작한 이후 2005년에 제2차 전국조사가 수행되었고 2011년에 제3차 전국조사가 예정되어 있음
- 5년 단위의 정기조사 외에 수시조사로 수행된 조사로는 2003년 화물선 통행조사와 2004년 부산항・광양항 환적화물 조사 등이 있음

○ 이처럼 국가교통DB 구축사업을 통해 조사해야 할 항목들은 매우 다양한 반면 지금까지 해상분야에서 수행되어 온 조사는 기종점 조사에 국한되어 진행이 되었음

- 따라서 향후에는 컨테이너 네트워크 조사, 컨테이너 내품 조사, 녹색물류관련 조사, 전략화물 경로 조사 등 보다 시의성이 있고 다양한 조사들을 폭넓게 수행해 국가교통DB의 가치와 활용도를 제고시켜 나가야 함

부 록

A. 해상화물 통행실태조사 조사 매뉴얼

부 록

A. 해상화물 통행실태조사 조사 매뉴얼

국가교통DB 구축사업 해상교통분야

항만 및 내륙연계 여객·화물실태조사

해상화물 통행실태조사

2010

주관기관 : 국 토 해 양 부

조사기관 : 한국해양수산개발원

항만 및 내륙연계 여객·화물 통행실태조사

해상화물 통행실태 조사표

관리 사항	조사장소	조사장소코드		조사방향	
				반입(I)	반출(O)

조 사 일	2010 년 월 일
조 사 자	㊞
검 토 자	㊞

조사기관 : 한국해양수산개발원

조사목적

1 우리나라 수출입화물 물동량의 99.7%는 해상을 통하여 이동하고 있으며, 해상으로 운송되기 위해서 이용되는 항만은 수출입화물의 이동을 가장 정확히 파악할 수 있는 장소입니다.

2 본 조사는 항만(ODCY, ICD 포함)과 내륙지역간 반출입되는 화물의 운송경로, 운송량, 운송시간, 화물의 종류 등을 조사하는 것입니다.

3 해상화물의 내륙수송경로를 파악하여 항만, 도로건설 등 교통·물류정책을 수립하기 위한 기초자료로 쓰여집니다.

조사표 작성시 주의사항

1 조사대상이 항만(ODCY, ICD 포함)을 입출항하는 화물차량이므로 안전한 장소에서 조사하시기 바랍니다

2 본 조사는 재조사가 불가능하므로, 정확히 기재하여 주시기 바랍니다.

3 지역CODE와 화물CODE는 전산입력시 활용하기 위한 CODE이므로 조사자는 기종점지역 및 화물종류를 정확히 기재하여 주시기 바랍니다.

조사표 작성사례

· 화물을 실은 차량이 부산항 제1부두에서 내륙으로 운송되는 지점에서 2010년 6월 28일 조사자 김교통이 조사한 내용입니다.

· 미국에서 수입한 목재 10톤을 10시 30분 부산항 제1부두에서 화물차 경기40 허 1234로 출발하여 경기도 남양주시의 가구공장에 도착하는데 소요예상시간은 5시간 40분이며 국도를 이용할 예정임

· 독일에서 수입된 냉장고가 40피트 일반 컨테이너 용기 1개에 적재, 컨테이너운송차량 부산50므 5678으로 10시 35분 부산항 제1부두에서 출발하여 서울 구로동 물류센터에 도착하는데 소요예상시간은 6시간이며 고속도로를 이용할 예정임

조사방향 : 반입( ) 반출(○) 조사장소 : **부산항 제1부두** | P | U | S | - | M | B | 1 |

조사일자 : 2010년 6 월 28 일 **화** 요일 조사자 : **김교통** 검토자 : **김조사**

조사시각 (시:분)	구 분	차량번호 (4자리) 종류	공차	기·종 점	운송시간 (시:분)	이용도로	일반화물 품목 HS Code	중량 (ton)	컨테이너화물 품목 HS Code	규격	적 (F)	공 (E)	종류
10 : 30	☑ 수출입	1234		경기 시(도) 남양주 구(시,군) 동(읍,면)	5 : 40	고속도로 ( )	목재	10		20'			☐ 일반
	☐ 환 적					국도 · 지방(○)				40'			☐ 냉동
	☐ 연 안	5	☐ 공	항 ODCY 31130		시내도로 ( )	4 4			( )			☐ 특수
10 : 35	☑ 수출입	5678		서울 시(도) 구로 구(시,군) 동(읍,면)	6 : 00	고속도로 (○)			냉장고	20'			☑ 일반
	☐ 환 적					국도 · 지방( )				40'	1		☐ 냉동
	☐ 연 안	8	☐ 공	항 ODCY 11532		시내도로 ( )			8 4	( )			☐ 특수
:	☐ 수출입			시(도) 구(시,군) 동(읍,면)	:	고속도로 ( )				20'			☐ 일반
	☐ 환 적					국도 · 지방( )				40'			☐ 냉동
	☐ 연 안		☐ 공	항 ODCY		시내도로 ( )				( )			☐ 특수

차량종류 (1) 1톤이하 (2) 1~2.5톤이하 (3) 2.5~8.5톤이하 (4) 8.5~15톤이하 (5) 15톤이상(덤프차 제외) (6) 덤프차 (7) 특수차(탱크로리) (8) 컨테이너(트렉터) (9) 트레일러

조사항목의 입력방법

항 목		항목설명	입력방법
조 사 방 향		반입과 반출을 정확히 구분 동일항만 동일부두에서 반입게이트에서 반출게이트로 변경할 경우 조사지를 변경하여 기재	해당란에 표시
조 사 장 소		조사장소의 항만명(부두명) 또는 장소명(ODCY, ICD)을 기재	문자와 코드 입력
조 사 일 자		조사연월일과 요일을 정확히 기재	숫자 입력
조 사 자		조사를 직접 수행한 조사원의 이름을 기재	문자 입력
검 토 자		조사표를 검토한 검토자의 이름을 기재	문자 입력
조 사 시 각		○○시 ○○분으로 기재	숫자 입력
수 출 입		· 수출, 수입, 환적 또는 연안을 표시 · ODCY 또는 ICD에서 조사할 경우 수출과 수입 구분 주의	해당란에 표시
차 량 번 호		화물차의 차량번호 끝자리 수 4자리를 기재	숫자입력
차 량 종 류		차량종류를 확인하여 기재(아래 구분표 참조)	숫자입력
공 차 구 분		공차(화물을 적재하지 않은 차량) 여부를 확인하여 기재	해당란에 표시
기 종 점		· 반입시는 화물의 출발지, 반출시는 화물의 도착지를 기재 · 항만⇔항만간 이동의 경우 기종점란에 **항만명**을 기재 · 항만⇔ODCY간 이동의 경우 기종점란에 **ODCY**명 기재	문자와 코드 입력
운 송 시 간		· 반입시 출발지에서 반입항까지 소요된 시간 · 반출시 항만에서 목적지까지 예상소요 시간을 입력	숫자 입력
이 용 도 로		· 반입시 출발지에서 반입항까지 운송시간 중 비중이 가장 많은 부분을 차지하는 도로 · 반출시 항만에서 목적지까지 이용 예정인 도로	해당란에 표시
일반화물	품 목	· 일반화물의 품목을 기재 · HS 품명분류코드상의 99개종으로 나누어 화물을 조사 · 단 특별한 조사가 필요하다고 판단되는 화물은 HS 품명분류코드상의 99개에 포함되지 않았더라도 이를 포함	문자와 코드 입력
	중 량	화물의 적재중량을 톤으로 기재	숫자 입력
컨테이너화물	품 목	· 적컨테이너 경우 적재된 화물의 품목을 기재 · HS 품명분류코드상의 99개종으로 나누어 화물을 조사	문자와 코드 입력
	규 격 및 적 공	· 차량에 적재된 20‘, 40’ 컨테이너의 개수를 기재 · 20‘, 40’ 이외의 컨테이너는 별도로 규격과 개수를 기재 · 화물이 적재된 컨테이너는 **적(Full)**, 화물이 적재되지 않은 컨테이너는 **공(Empty)**에 컨테이너의 수를 기재 · 화물이 내장된 20‘컨테이너가 2개인 경우 ⇒ 20’(**2**) 입력	숫자 입력
	종 류	· 일반컨테이너(General Container) : 일반 · 냉장컨테이너(Reefer Container) : 냉장 · 특수컨테이너(Special Container) : 특수	해당란에 표시

해상화물 통행실태조사표

□ 반 입 □ 반 출

조사기관 : 한국해양수산개발원

조사장소			조 사 일	2010년 월 일	조 사 자	㊞	검 토 자	㊞

조사시각 (시:분)	구 분	차량번호 (4자리) 종류	차량번호 (4자리) 공차	기 종 점	운송시간 (시:분)	이용도로	일반화물 품 목 HS Code	일반화물 중량 (ton)	컨테이너화물 품 목 HS Code	컨테이너화물 규격	적 (F)	공 (E)	종류
:	□ 수 출 □ 수 입 □ 환 적 □ 연 안		□ 공	시(도) 구(시,군) 동(읍,면) 항 ODCY	:	고속도로 ( ) 국도·지방( ) 시내도로 ( )				20' 40' ( )			□ 일반 □ 냉동 □ 특수
:	□ 수 출 □ 수 입 □ 환 적 □ 연 안		□ 공	시(도) 구(시,군) 동(읍,면) 항 ODCY	:	고속도로 ( ) 국도·지방( ) 시내도로 ( )				20' 40' ( )			□ 일반 □ 냉동 □ 특수
:	□ 수 출 □ 수 입 □ 환 적 □ 연 안		□ 공	시(도) 구(시,군) 동(읍,면) 항 ODCY	:	고속도로 ( ) 국도·지방( ) 시내도로 ( )				20' 40' ( )			□ 일반 □ 냉동 □ 특수
:	□ 수 출 □ 수 입 □ 환 적 □ 연 안		□ 공	시(도) 구(시,군) 동(읍,면) 항 ODCY	:	고속도로 ( ) 국도·지방( ) 시내도로 ( )				20' 40' ( )			□ 일반 □ 냉동 □ 특수
:	□ 수 출 □ 수 입 □ 환 적 □ 연 안		□ 공	시(도) 구(시,군) 동(읍,면) 항 ODCY	:	고속도로 ( ) 국도·지방( ) 시내도로 ( )				20' 40' ( )			□ 일반 □ 냉동 □ 특수

차량종류	(1) 1톤이하	(2) 1~2.5톤이하	(3) 2.5~8.5톤이하	(4) 8.5~15톤이하	(5) 15톤이상(덤프차 제외)	(6) 덤프차	(7) 특수차(탱크로리)	(8) 컨테이너(트렉터)	(9) 트레일러

NO.

입력일 : 원 일 입력자 : ㊞

※ 본 조사표는 실제 크기와 다릅니다.

해상화물 통행실태 조사

조사요령서 또는 조사사항에 대한 용어해설자료

목 차

조사개요

Ⅰ. 조사목적 ····· 1
Ⅱ. 조사범위 ····· 1
Ⅲ. 조사주기 및 기간 ····· 2
Ⅳ. 조사방법 ····· 2
Ⅴ. 조사대상 ····· 2
Ⅵ. 주요 조사내용 ····· 2
Ⅶ. 조사체계 ····· 3
Ⅷ. 조사자료의 활용 ····· 6

조사항목 분류 및 용어해설

조사항목 분류 및 용어해설 ····· 7

부 록

1. 항만의 부두별 기호 ····· 10
2. CY 및 ICD 현황 ····· 15
3. HS 품명 분류코드 ····· 17
4. 국내 지역분류코드 ····· 18

조 사 개 요

Ⅰ. 조사목적

○ 현재까지의 항만 및 내륙연계 화물 실태조사는 특정지역 또는 특정화물에 국한되어 이루어진 경우가 많아 전국적인 규모의 조사가 미흡한 실정이며, 이에 따라 항만과 내륙을 연계하는 배후수송체계 수립이 종합적으로 이루어지지 못했음

○ 특히 많은 비용과 시간이 투입되기 때문에 부분적인 조사나 특정목적에 한정된 조사가 대부분이었음. 그러나 국가기간교통망 계획을 수립, 시행하기 위해서는 전국적인 규모의 항만 및 내륙연계 화물 실태조사가 반드시 선행되어야 할 것임

○ 본 조사의 목적은 화물의 이동·유통현황 및 기점과 종점의 조사로 항만개발 및 배후수송망 구축 등 물류정책을 수립하는데 적극 활용코자 함

Ⅱ. 조사범위

가. 공간적 범위 : 전국 해상교통 관련시설

주요조사내용	공간적 범위
항만 입출항 화물의 기종점	지정항만, ODCY, ICD

나. 시간적 범위 : 2010년

다. 내용적 범위

○ 지정항만으로부터의 컨테이너화물과 일반화물의 내륙 기·종점 및 운송시간 등을 조사함

○ 항만은 국토해양부가 분류한 항만코드를, 내륙기종점은 통계청이 분류한 국내지역 분류코드를 사용함

○ 조사대상은 무역항과 ODCY, ICD로 함

구 분	무역항(31개항)			연안항(26개항)
	국가관리항(14개)		지방관리항(17개)	
수도권	인천청	경인항, 인천항, 평택・당진항	서울항	연평도항, 용기포항
중부권	군산청	장항항, 군산항		비인항
	대산청	대산항	보령항, 태안항	대천항
서남권	목포청	목포항	완도항	대흑산도항, 홍도항, 팽목항, 신마항, 화흥포항, 송공항, 갈두항
	여수청	광양항, 여수항		거문도항, 녹동신항, 나로도항
동남권	마산청	마산항	삼천포항, 통영항, 고현항, 옥포항, 장승포항, 진해항, 하동항	중화항
	부산청	부산항		부산남항
	울산청	울산항		
	포항청	포항항		구룡포항, 강구항, 후포항, 울릉항
태백권	동해청	동해・묵호항,	삼척항, 옥계항, 속초항, 호산항	주문진항
제주권	제주청		제주항, 서귀포항	한림항, 화순항, 성산포항, 애월항, 추자항

Ⅲ. 조사주기 및 기간

○ 조 사 주 기 : 5년

○ 조사대상기간 : 2011년 1월 ~ 12월

○ 조 사 기 간 : 2010년 7월 - 8월

Ⅳ. 조사방법

○ 항만, ODCY 및 ICD의 반출입 게이트(Gate)에서 타계식 면접조사

Ⅴ. 조사대상

○ 항만, ODCY 및 ICD를 반출입하는 화물차량

Ⅵ. 주요 조사내용

○ 해상화물통행실태조사는 지정항만으로부터의 컨테이너화물과 일반화물의 종류별·규격별, 내륙 기·종점, 운송시간 등을 조사

Ⅶ. 조사체계

가. 조사과정

작업계획수립	- 전체 작업을 작업기간 내에 효율적으로 완수하기 위한 계획단계로서 기초자료 현황파악 및 현지출장조사를 통해 세부조사항목을 설정하고 조사표 보완, 작업순서, 인원 및 장비 투입계획, 관련기관과의 협의를 수행함.
⇩	
조사	- 실제 현장조사를 항만(ODCY, ICD 포함)에서 수행
⇩	
조사자료 검수 및 비교검증	- 조사된 자료를 기초로 기존조사자료 및 관계기관의 통계자료와 비교 분석
⇩	
검수완료자료 입력	- 검수완료된 자료를 전산자료로 입력하기 직전의 양식으로 자료를 재구성하여 입력함.
⇩	
입력완료자료 검수	- 검수완료된 자료와 전산으로 입력된 자료에 대해서 육안검수를 실시함.

나. 작업계획 수립

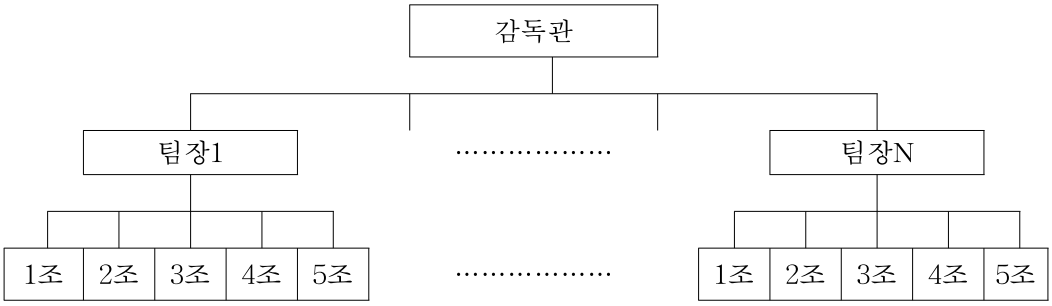
○ 작업계획수립은 작업기간 내에 작업을 완수하기 위한 계획과정으로서 다음의 단계를 거쳐 수립됨

작업범위확인 품질관리계획	- 조사범위와 품질관리를 위해 조사규정과 과업지시서 등을 충분히 검토, 숙지
문헌자료 현황파악	- 조사대상 기초자료가 수록된 통계연보 및 자료보유기관의 파악과 조사대상(화물)의 형태, 운송경로, 운송시간 등을 조사항목별로 수집함.
현장답사	- 문헌자료의 현황 파악 후 실제 자료를 보유하고 있는 기관을 방문하여 조사방법을 수립함. - 부두, ODCY 및 ICD를 현장을 방문하여 조사방법을 보완
작업순위 결정	- 부두별, ODCY별, ODCY별로 조사우선순위를 결정하여 전체 공정이 원활히 수행될 수 있도록 착수시기와 작업순위를 결정
세부공정계획 수립	- 작업목적을 검토하여 필요한 조사일정을 결정하고 세부 공정계획표 작성
인원 및 장비 투입계획	- 작업규정 및 과업지시서에 의하여 작업계획에 의한 장비 및 인원수급에 대한 계획표 작성
관련부서와의 업무협조	- 사업책임자는 작업계획의 수립, 공정관리, 품질관리와 계획기관과의 업무협의를 총괄함.

다. 조사조직 체계

○ 조사인원은 총 감독관 1인과 10명 내외로 구성되는 몇 개의 팀으로 구성되며, 각 팀에 팀장을 두어 팀원들을 통제함

○ 각 팀장이 팀원의 조사항목을 배정하고 조사자료를 취합함



라. 검수 및 입력

1) 조사자료의 검수와 재조사 방법

- 조사가 완료된 항목별로 검수를 실시함
- 검수방법은 육안검수를 실시하며 전수검사함
- 검수항목은 조사항목과 동일하게 설정
- 불합격된 항목은 재조사를 실시하며 검수가 완료될 때까지 반복, 보완

2) 검수완료된 조사자료의 입력방법

- 검수완료된 조사자료를 전산입력 전단계의 양식으로 입력함
- 입력 형식은 조사항목을 기초로 양식을 확정한 후 양식에 맞게 자료를 입력함

3) 입력완료된 자료의 검수방법

- 전산입력 전단계의 양식으로 입력완료된 자료와 입력전 자료를 육안검수 방법으로 전수검수를 시행하며, 합격할 때까지 반복함

4) 검수단계 및 합격여부 판정기준

① 검수단계

- 검수의 단계는 다음과 같이 2단계에 걸쳐 실시함

1단계	- 각 팀별 문헌조사 및 실제조사 완료시 검수실시 (전수검수, 각 팀장이 검수 확인. 필요시 운송전문가를 활용하여 검증)
⇓	
2단계	- 자료입력 전 전체를 대상으로 검수실시 (표본추출검수:반출입화물과 입출항화물량(보관량 포함) 상호비교, 감독관 확인)

② 비교 검증

- PORT-MIS 자료와 비교

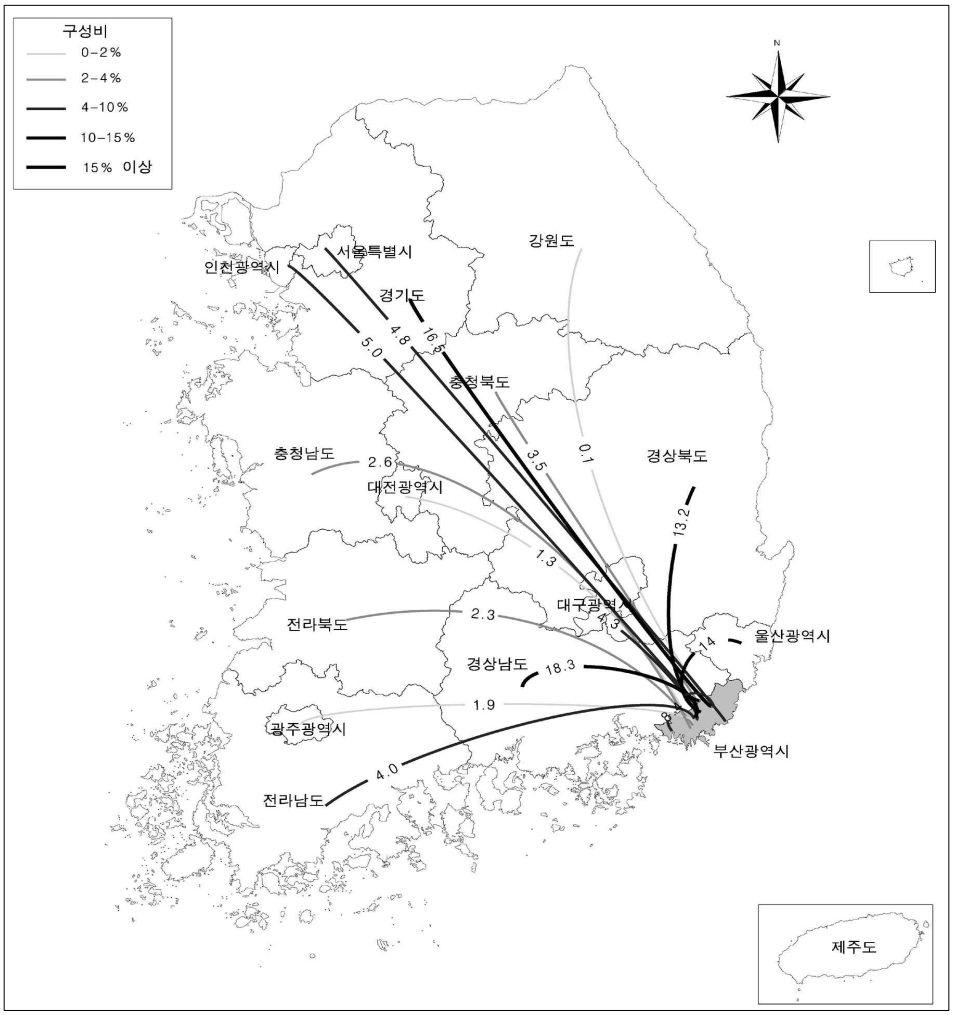
Ⅷ. 조사자료의 활용

○ 화물의 기종점 분석은 항만개발과 항만배후교통체계수립을 위한 기초자료로 활용. 화물에 대한 기종점 수요를 정확히 파악함으로써 항만과 내륙지간의 최적수송체계를 고려한 항만개발 및 배후수송정책을 효율적으로 수립 가능

○ 화물의 O/D조사는 항만배후지의 물류시설의 규모를 결정하는데 유용하게 활용가능. 특히 화물에 대한 O/D가 파악되면 이를 통하여 수송수단간 역할분담 방안의 마련이 가능하며 체증구간을 파악하여 화물 분산대책 수립가능

○ O/D자료는 궁극적으로 화물의 운송비용을 최적화할 수 있는 운송경로를 선택에 필수적인 자료로 활용

【부산항 수출입 컨테이너의 광역시도별 비율】



자료 : 2001년 국가교통DB사업

조사항목 분류 및 용어해설

1. 조사방향

① 항목설명 : 조사방향은 반입과 반출로 구분된다. 항만에서의 반입은 수출, 반출은 수입을 의미하지만, ODCY와 ICD의 경우 항만반입을 위한 반출과 최종수요처로의 반출이 있으므로 유의한다.

② 입력방법 : 해당되는 곳에 ○표 한다.

2. 조사장소

① 항목설명 : 조사자가 화물의 유출입을 조사하기 위한 항만(ODCY, ICD 포함)의 명칭을 의미한다.

② 입력방법 : 조사장소의 명칭을 문자로 기재한다.

3. 조사장소코드

① 항목설명 : 방대한 자료를 효율적으로 처리하기 위하여 항만의 부두 코드를 기재한다. 조사장소코드는 조사항만코드 3자리, 조사부두코드 3자리로 구분된다.

② 입력방법 : 조사장소코드는 영문코드로 기재한다.

4. 조사지점번호

① 항목설명 : 조사지점번호는 조사항만코드 3자리, 조사부두코드 3자리, 조사자번호 2자리로 입력한다.

② 입력방법 : 조사지점번호는 영문과 숫자로 기재한다.

5. 조사시각

① 항목설명 : 조사시각은 조사자가 항만(ODCY, ICD 포함)에서 화물차량이 통행하는 시간을 의미한다.

② 입력방법 : 조사시각은 시간과 분으로 구분하여 기재한다.

6. 수출입

① 항목설명 : 항만에 반입되는 화물은 수출, 항만에서 반출되는 화물은 수입, 국내 내륙으로 반입(통관)되지 않는 화물은 환적, 국내에서 운송되는 화물은 연안을 의미한다.

ODCY(또는 ICD)에서 반출입되는 화물이 수출화물인지, 수입화물인지, 연안화물인지를 정확히 파악하여 자료처리의 혼란을 미연에 방지

하고, 자료처리를 효율적으로 하기 위한 항목이다.

② 입력방법 : 해당되는 항목에 ☑ 표시를 한다.

7. 차량번호

① 항목설명 : 화물을 기종점을 분석하는데 사용되는 중요한 변수로서 화물을 적재한 차량의 번호판에서 큰 글씨로 표시된 아라비아숫자 4자리를 의미 한다.

② 입력방법 : 차량번호 4자리를 숫자로 기재한다.

8. 차량종류

① 항목설명 : 화물을 실어 나르는 화물차의 종류(주로 사이즈)를 말하며, 크게 소형(2.5톤 이하), 중형(2.5톤~8.5톤 사이), 대형(8.5톤 이상)으로 구분되며, 본 조사에서는 9가지로 세분화해 조사한다.

② 입력방법 : 조사표상에 제시된 구분표를 확인해 해당 번호를 기입한다.

9. 기종점

① 항목설명 : 항만 입출항화물의 기종점을 분석하는데 활용한다. 입항화물은 화물이 출발한 기점을, 출항화물은 화물이 도착할 종점을 의미한다. 항만과 항만, 항만과 ODCY, ODCY과 ODCY를 이동할 경우에는 항만 또는 ODCY 명칭을 뜻한다.

② 입력방법 : 문자로 입력한 후 지역분류코드를 참고하여 지역코드를 입력한다.

10. 운송시간

① 항목설명 : 화물을 적재한 차량이 항만(ODCY, ICD 포함)에서 기종점까지 소요된 시간(또는 소요 예정시간)을 운송시간이라 한다.

② 입력방법 : 운송에 소요된 시간과 분을 숫자로 입력한다.

11. 이용도로

① 항목설명 : 화물을 적재한 차량이 항만(ODCY, ICD 포함)에서 기종점까지 주로 이용한 도로(또는 이용할 도로)를 이용도로라 한다.

② 입력방법 : 해당되는 곳에 ○표 한다.

12. 화물품목

① 항목설명 : 반출입되는 화물의 품목의 의미한다. 코드는 HS Code로 통일한다.

② 입력방법 : 화물의 종류를 문자로 입력한 후, 조사자는 HS Code를 입력한다.

13. 화물중량

① 항목설명 : 운송되는 화물의 무게를 의미하며 톤으로 구분한다.
② 입력방법 : 화물중량은 숫자로 입력한다.

14. 컨테이너화물

1) 적재품목

① 항목설명 : 적컨테이너의 경우 컨테이너 용기에 적재되어 있는 품명을 의미한다. 화물은 HS Code로 구분한다.
② 입력방법 : 적재화물의 품목을 문자로 입력한 후, HS Code표를 참조하여 코드로 입력한다.

2) 규격, 적공

① 항목설명 : 컨테이너의 규격은 10‘, 20’, 40‘, 45’ 등으로 구분하며 대부분의 규격은 20‘와 40’ 이다.
컨테이너에 화물이 적재되어 있을 경우에는 **적컨테이너**, 화물이 적재되지 않은 경우에는 **공컨테이너**로 구분한다.

예) 화물차에 화물이 적재된 20‘ 컨테이너 2개를 이동할 경우에는

규격	적(F)	공(E)
20‘	2	
40‘		
( )		

45‘ 컨테이너의 경우에는 ( )란에 컨테이너 규격을 입력한 후 적(F) 또는 공(E)에 컨테이너 개수를 입력한다.

② 입력방법 : 해당되는 곳에 숫자로 입력한다.

3) 종류

① 항목설명 : 주로 사용되는 컨테이너는 일반컨테이너(General Container), 냉동컨테이너 (Reefer Container), 특수컨테이너(Special Container) 등으로 구분한다.
② 입력방법 : 해당되는 항목에 ☑ 표시한다.

<부 록>

1. 항만의 부두별 기호

청	항만	부두명	영문코드
부산청	부산항	1부두	PUS - MB1
		2부두	PUS - MB2
		3부두	PUS - MB3
		4부두	PUS - MB4
		양곡부두(구5부두)	PUS - MB5
		자성대부두(구6부두)	PUS - MB6
		7부두(우암부두)	PUS - MB7
		8부두	PUS - MB8
		미군 대체시설	PUS - MBA
		중앙부두	PUS - MBC
		동명부두	PUS - MBD
		감만부두	PUS - MBR
		신감만부두	PUS - MBE
		소형선부두	PUS - MBG
		한국해양대학부두	PUS - MBH
		관공선 부두	PUS - MBK
		미원위험물취급부두	PUS - MBM
		을숙도	PUS - MBN
		명지	PUS - MBN
		용호만 매립부두	PUS - MBO
		연안여객부두	PUS - MBP
		용호부두	PUS - MBQ
		신선대부두	PUS - MBS
		연합부두	PUS - MBU
		북빈부두	PUS - MBV
		감천동 원부두	PUS - MBW
		미행부두	PUS - MBY
		신항 다목적부두	PUS - MSL
		신항 1부두	PUS - MS1
		신항 2부두	PUS - MS2
		신항 3부두	PUS - MS3
		신항 4부두	PUS - MS4

청	항만	부두명	영문코드
인천청	인천항	1부두	INC - MB1
		2부두	INC - MB2
		3부두	INC - MB3
		4부두	INC - MB4
		5 부두	INC - MB5
		6 부두	INC - MB6
		7 부두	INC - MB7
		8 부두	INC - MB8
		한국가스공사 B/C부두	INC - MBA
		인천북항 동부다목적부두	INC - MBB
		선광컨테이너부두	INC - MBC
		고잔동 남동부두	INC - MBD
		E1 컨테이너부두	INC - MBE
		페리부두(국내)	INC - MBF
		쌍용 인천북항부두	INC - MBG
		북항 현대제철부두	INC - MBH
		인천컨테이너터미널부두	INC - MBI
		북항 동북제강 고철부두	INC - MBJ
		인천북항 다목적부두	INC - MBK
		만석동 만석 부두	INC - MBM
		남항 부두	INC - MBN
		국제여객	INC - MBP
		영진 부두	INC - MBR
		북항부두(북성동) 선광공사	INC - MBS
		석탄 부두	INC - MBT
		연안동 연안부두	INC - MBY
		삼표부래부두(거청도)	INC - MZ1
		선광모래부두	INC - MZ2
		율도부두	INC - MZ3

청	항만	부두명	영문코드
평택청	평택·당진항	고대부두	PTK - MBD
		송악부두	PTK - MBH
		내항동부두	PTK - MBI
		포칠로로부두	PTK - MBM
		동부두(2,3,4선석)	PTK - MBE
		군항부두	PTK - MBN
		국제여객부두	PTK - MBP
		서부두	PTK - MBW

청	항만	부두명	영문코드
대산청	대산항	1부두	TSN - MB1
		삼성 석유화학부두	TSN - MBS
		현대 정유 돌핀	TSN - MDH
		삼성 돌핀	TSN - MDS
	보령항	돌핀	BOR - MBD
		보령화력석회석하역부두	BOR - MWB
	태안항	돌핀	TAN - MBT

청	항만	부두명	영문코드
군산청	군산항	1부두	KUV - MB1
		2부두	KUV - MB2
		3부두	KUV - MB3
		4부두	KUV - MB4
		5부두	KUV - MB5
		6부두	KUV - MB6
		국제여객부두	KUV - MBP
	장항항	1부두	CHG - MB1

청	항만	부두명	영문코드
목포청	목포항	1부두	MOK - MB1
		2부두	MOK - MB2
		3부두	MOK - MB3
		여객부두	MOK - MB4
		수협부두	MOK - MB5
		대불부두	MOK - MB6
		용당부두	MOK - MBY
		쌍용시멘트부두	MOK - MB7
		한라시멘트부두/중공업/조선	MOK - MB8
		목포해양대부두	MOK - MB9
		대한조선부두	MOK - MBD
		해군부두	MOK - MBN
		신외항부두	MOK - MBO
		신항시멘트부두	MOK - MBP
		유람선부두	MOK - MBS
		용달(조달청)부두	MOK - MBY
		동양시멘트 적출장	MOK - MBD
		신외항	MOK - MBO
	완도항	1 부두	WND - MB1
		2 부두	WND - MB2
		3 부두	WND - MB3

청	항만	부두명	영문코드
여수청	여수항	1 부두	YOS - MB1
		2 부두	YOS - MB2
		3 부두	YOS - MB3
		관공선 부두	YOS - MBK
	광양항 (광양)	CTS 반출부두	KAN - MB1
		원료부두	KAN - MB2
		RO-RO 부두	KAN - MB3
		제품부두	KAN - MB4
		고철부두	KAN - MB5
		관리부두	KAN - MB6
		시멘트부두	KAN - MBT
		컨테이너부두(1단계)	KAN - M10
		컨테이너부두(2단계 1차)	KAN - M21
		컨테이너부두(2단계 2차)	KAN - M22
		컨테이너부두(3단계 1차)	KAN - M31
		LNG부두	KAN - MB8
		중마부두	KAN - MB9
	여천항 (광양)	신설후판 Ro-Ro 부두	YOC - MBA
		코스모스 부두 C1 선석	YOC - MBC
		LG가스부두 E1 선석	YOC - MBE
		GS칼텍스 제품부두	YOC - MBF
		현대하이스코부두	YOC - MBH
		중흥부두	YOC - MBJ
		관공선부두	YOC - MBK
		LPG부두	YOC - MBL
		석탄부두	YOC - MBM
		낙포부두	YOC - MBN
		U1입출하부두	YOC - MBO
		삼남부두 P1선석	YOC - MBP
		LG VCM부두 R1선석	YOC - MBR
		사포부두	YOC - MBS
		시멘트전용부두	YOC - MBT
		석유화학부두	YOC - MBU
		원유부두	YOC - MBW

청	항만	부두명	영문코드
마산청	마산항	1 부두	MAS - MB1
		진해 1 부두	MAS - MJ1
		2 부두	MAS - MB2
		진해 2 부두	MAS - MJ2
		3 부두	MAS - MB3
		4 부두	MAS - MB4
		5 부두	MAS - MB5
		6 부두	MAS - MB6
		중앙부두	MAS - MBC
		수협부두	MAS - MBD
		동양 부두	MAS - MBE
		한국철강 부두	MAS - MBH
		삼성중공업 부두	MAS - MBM
		한라시멘트 부두	MAS - MBR
		포항제철부두	MAS - MBP
		서항부두	MAS - MBS
		타코마 조선	MAS - MBT
		수협부두	MAS - MBW
		모래부두	MAS - MBX
		SK부두	MAS - MBY
	삼천포항	한전부두	SCP - MBH
		신항부두	SCP - MBS
	화동화력	하동 화력발전소	HAD - MBD
	옥포항	옥포 하역 부두	OKP - MBO
		옥포 돌핀 부두	OKP - MBD
	장승포항	잔교수산부두	KJE - MBJ
	진해항	1 부두	CHF - MB1
		2 부두	CHF - MB2
	통영항	동호만 부두	TYG - MBD
		일반 부두	TYG - MBG
	고현항	삼성중공업	KHN - MBK

청	항만	부두명	영문코드
포항청	포항항	포항 여객부두	KPO - MB1
		2부두 21선석	KPO - MB2
		화물부두 1선석	KPO - MB3
		1부두	KPO - MBC
		신부두	KPO - MBS
		역무선부두	KPO - MBY
	포항신항	1 부두	SHG - MB1
		2 부두	SHG - MB2
		3 부두	SHG - MB3
		4 부두	SHG - MB4
		5 부두	SHG - MB5
		6 부두	SHG - MB6
		7 부두	SHG - MB7
		8 부두	SHG - MB8
		호안부두	SHG - MBH
	영일만	신부두	YMH - MBS

청	항만	부두명	영문코드
울산청	울산항	1 부두	USN - MB1
		2 부두	USN - MB2
		3 부두	USN - MB3
		4 부두	USN - MB4
		5 부두	USN - MB5
		6 부두(컨테이너)	USN - MB6
		7 부두	USN - MB7
		8 부두	USN - MB8
		9 부두	USN - MB9
		양곡 부두	USN - MBA
		신항컨테이너	USN - MBC
		동북부두	USN - MBD
		예전 부두	USN - MBE
		신항 남방파제 T/S부두	USN - MBF
		일반부두	USN - MBG
		화암부두	USN - MBH
		자동차 부두	USN - MBJ
		달포부두	USN - MBK
		가스 부두	USN - MBL
		매암부두	USN - MBM
		신항 일반부두	USN - MBN
		한진부두	USN - MQJ
		SK 2부두	USN - MU2
		SK 1부두	USN - MU1
		용잠부두	USN - MBY
	온산항	온산부두	ONS - MBO
		정일 컨부두	ONS - MO5
		효성부두	ONS - MO6
		염포부두	ONS - MBP
		HT 부두	ONS - MBR
		장생포부두	ONS - MBS
		석탄부두	ONS - MBT

청	항만	부두명	영문코드
동해청	동해항	북부두	TGH - MBB
		중앙부두	TGH - MBC
		일반부두	TGH - MBG
		한전부두	TGH - MBH
		남부두	TGH - MBN
		서부두	TGH - MBS
		석탄부두	TGH - MBT
		유조선부두	TGH - MDH
	삼척항	1 부두	SUK - MB1
		2 부두	SUK - MB2
		3 부두	SUK - MB3
	묵호항	1 부두	MUK - MB1
		2 부두	MUK - MB2
		3 부두	MUK - MB3
		4 부두	MUK - MB4
		중앙부두	MUK - MBC
	속초항	청학부두	SHO - MBC
		금호부두	SHO - MBG
		관공선 부두	SHO - MBK
		신부두	SHO - MBS
		관광선 부두	SHO - MBT
	옥계항	1 부두	OKK - MB1
		2 부두	OKK - MB2
		3 부두	OKK - MB3
		현대 돌핀	OKK - MDH

청	항만	부두명	영문코드
제주청	제주항	1부두	CHA - MB1
		2부두	CHA - MB2
		3부두	CHA - MB3
		4부두	CHA - MB4
		5부두	CHA - MB5
		6부두	CHA - MB6
		7부두	CHA - MB7
	서귀포항	1 부두	SPO - MB1
		2 부두	SPO - MB2
		3 부두	SPO - MB3
		4 부두	SPO - MB4
		5 부두	SPO - MB5
		6 부두	SPO - MB6
		7 부두	SPO - MB7
		8 부두	SPO - MB8
		관공선 부두	SPO - MBA
		어선 부두	SPO - MBB
		유람선 부두	SPO - MBC

2. CY 및 ICD 현황

1) 부산지역 CY

지역	CY명	업체	영문코드
임항지역	감 만	국제통운	PCY - KM1
		대한통운	PCY - KM2
		한진	PCY - KM3
	감 천	한진	PCY - KC1
	보급소	대한통운	PCY - BK1
	부산진	대한통운	PCY - BJ1
	용 당	고려종합	PCY - YD1
		동방	PCY - YD2
		천일정기	PCY - YD3
		현대	PCY - YD4
		협성	PCY - YD5
	우 암	고려종합	PCY - UA1
		대한통운	PCY - UA2
		세방기업	PCY - UA3
철도지역	철 도	고려종합	RCY - RA1
		국보	RCY - RA2
		대한통운	RCY - RA3
		동부건설	RCY - RA4
		삼익물류	RCY - RA5
		세방기업	RCY - RA6
		천일정기	RCY - RA7
		한진	RCY - RA8
기타지역	가 야	동부건설	PCY - GA1
	구 평	동진	PCY - KP1
	엄 궁	천일정기	PCY - YK1
	재 송	한진	PCY - JS1

2) 양산 ICD

단지	업체	영문코드
1단지	현대상선(주)	YSN - C11
	동부건설(주)	YSN - C12
2단지	(주)KCTC	YSN - C21
3단지	(주)동방	YSN - C31
	천경콘테이너터미널(주)	YSN - C32
4단지	대한통운(주)	YSN - C41
	협성콘테이너터미널(주)	YSN - C42
5단지	SK해운(주)	YSN - C51
	남성해운(주)	YSN - C52
	부관훼리(주)	YSN - C53
	동남아종합운수(주)	YSN - C54
	(주)동방	YSN - C55
6단지	(주)한진	YSN - C61
7단지	(주)국보	YSN - C71
8단지	한국컨테이너부두공단	YSN - C81
9단지	국보	YSN - C91
	GTC	YSN - C92
10단지	세방기업(주)	YSN - C10

3) 경인 ICD

터미널	구분	업체	영문코드
제1터미널	1군	세방기업(주), (주)국보	KIN-C11
	2군	대한통운(주), 동진콘테이너터미널(주)	KIN-C12
	3군	(주)한진, (주)동방, (주)KCTC	KIN-C13
	4군	삼익물류(주), (주)신영기업, (주)천경, 국제통운(주)	KIN-C14
제2터미널	5군	현대상선(주), 동부건설(주), 천일정기화물자동차(주), 양양운수(주)	KIN-C21
	6군 (공용 CY)	(주)경인ICD 직영	KIN-C22

3. HS 품명 분류코드

	01	02	03	04	05	06	07	08	09
	산동물	육과 식용설육	어패류	낙농품	기타 동물성 생산품	산수목 • 꽃	채소	과실 • 견과류	커피 • 향신료
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
곡물	밀가루 • 전분	채유용 종자 • 인삼	식물성 액즙과 엑스	기타 식물성 생산품	동식물성 유지	육 • 어류 조제품	당류 • 설탕과자	코코아와 그제품	곡물 • 곡분의 조제품
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
채소 • 과실의 조제품	기타의 조제 식료품	음료, 주류, 식초	조제사료	연초	토석류 • 소금	광 • 슬랙 • 회	광물성 연료 • 에너지	무기 화합물	유기 화합물
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
의료용품	비료	염료 • 안료 • 페인트 • 잉크	향료 • 화장품	비누 • 계면활성제 • 왁스	카세인 • 알부민 • 변성전분 • 효소	화약류 • 성냥	필름 • 인화지 • 사진용 재료	각종 화학공업 생산품	플라스틱
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
고무	원피가죽	가죽제품	모피 • 모피제품	목재 • 목탄	코르크	조물재료의 제품	펄프	지와판지	서적 • 신문
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
견	양모 • 수모	면	기타 식물성 섬유	인조 필라멘트	인조 스테이플 섬유	워딩 • 부작포	양탄자	특수직물	침투 • 도포한 직물
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
편물	의류 (편물제)	의류 (편물제 이외)	기타 섬유제품 • 넝마	신발류	모자류	우산 • 지팡이	조제우모 • 인발제품	석 • 시멘트 • 석면제품	도자기 제품
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
유리	귀석 • 반귀석 • 귀금속	철강	철강제품	동	니켈	알루미늄	<유보>	연	아연
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
주석	기타의 비금속	비금속 제공구 • 스푼 • 포크	각종 비금속 제품	보일러 • 기계류	전기기기 • TV • VTR	철도차량	일반차량	항공기	선박
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
광학 • 측정 • 검사 정밀기기	시계	악기	무기	가구류	완구 • 운동용품	잡품	예술품 • 골동품	<유보>	기타

4. 국내 지역분류코드

코드	지역명	코드	지역명
11010	서울특별시 종로구	21090	부산광역시 해운대구
11020	서울특별시 중구	21100	부산광역시 사하구
11030	서울특별시 용산구	21110	부산광역시 금정구
11040	서울특별시 성동구	21120	부산광역시 강서구
11050	서울특별시 광진구	21130	부산광역시 연제구
11060	서울특별시 동대문구	21140	부산광역시 수영구
11070	서울특별시 중랑구	21150	부산광역시 사상구
11080	서울특별시 성북구	21310	부산광역시 기장군
11090	서울특별시 강북구	22010	대구광역시 중구
11100	서울특별시 도봉구	22020	대구광역시 동구
11110	서울특별시 노원구	22030	대구광역시 서구
11120	서울특별시 은평구	22040	대구광역시 남구
11130	서울특별시 서대문구	22050	대구광역시 북구
11140	서울특별시 마포구	22060	대구광역시 수성구
11150	서울특별시 양천구	22070	대구광역시 달서구
11160	서울특별시 강서구	22310	대구광역시 달성군
11170	서울특별시 구로구	23010	인천광역시 중구
11180	서울특별시 금천구	23020	인천광역시 동구
11190	서울특별시 영등포구	23030	인천광역시 남구
11200	서울특별시 동작구	23040	인천광역시 연수구
11210	서울특별시 관악구	23050	인천광역시 남동구
11220	서울특별시 서초구	23060	인천광역시 부평구
11230	서울특별시 강남구	23070	인천광역시 계양구
11240	서울특별시 송파구	23080	인천광역시 서구
11250	서울특별시 강동구	23310	인천광역시 강화군
21010	부산광역시 중구	23320	인천광역시 옹진군
21020	부산광역시 서구	24010	광주광역시 동구
21030	부산광역시 동구	24020	광주광역시 서구
21040	부산광역시 영도구	24030	광주광역시 남구
21050	부산광역시 부산진구	24040	광주광역시 북구
21060	부산광역시 동래구	24050	광주광역시 광산구
21070	부산광역시 남구	25010	대전광역시 동구
21080	부산광역시 북구	25020	대전광역시 중구

코드	지역명	코드	지역명
25030	대전광역시 서구	31103	경기도 고양시 일산동구
25040	대전광역시 유성구	31104	경기도 고양시 일산서구
25050	대전광역시 대덕구	31110	경기도 과천시
26010	울산광역시 중구	31120	경기도 구리시
26020	울산광역시 남구	31130	경기도 남양주시
26030	울산광역시 동구	31140	경기도 오산시
26040	울산광역시 북구	31150	경기도 시흥시
26310	울산광역시 울주군	31160	경기도 군포시
31010	경기도 수원시	31170	경기도 의왕시
31011	경기도 장안구	31180	경기도 하남시
31012	경기도 권선구	31190	경기도 용인시
31013	경기도 팔달구	31191	경기도 용인시 처인구
31014	경기도 영통구	31192	경기도 용인시 기흥구
31020	경기도 성남시	31193	경기도 용인시 수지구
31021	경기도 수정구	31200	경기도 파주시
31022	경기도 중원구	31210	경기도 이천시
31023	경기도 분당구	31220	경기도 안성시
31030	경기도 의정부시	31230	경기도 김포시
31040	경기도 안양시	31240	경기도 화성시
31041	경기도 안양시 만안구	31250	경기도 광주시
31042	경기도 안양시 동안구	31260	경기도 양주시
31050	경기도 부천시	31270	경기도 포천시
31051	경기도 부천시 원미구	31320	경기도 여주군
31052	경기도 부천시 소사구	31350	경기도 연천군
31053	경기도 부천시 오정구	31370	경기도 가평군
31060	경기도 광명시	31380	경기도 양평군
31070	경기도 평택시	32010	강원도 춘천시
31080	경기도 동두천시	32020	강원도 원주시
31090	경기도 안산시	32030	강원도 강릉시
31091	경기도 안산시 상록구	32040	강원도 동해시
31092	경기도 안산시 단원구	32050	강원도 태백시
31100	경기도 고양시	32060	강원도 속초시
31101	경기도 고양시 덕양구	32070	강원도 삼척시

코드	지역명	코드	지역명
32310	강원도 홍천군	34070	충청남도 계룡시
32320	강원도 횡성군	34310	충청남도 금산군
32330	강원도 영월군	34320	충청남도 연기군
32340	강원도 평창군	34330	충청남도 부여군
32350	강원도 정선군	34340	충청남도 서천군
32360	강원도 철원군	34350	충청남도 청양군
32370	강원도 화천군	34360	충청남도 홍성군
32380	강원도 양구군	34370	충청남도 예산군
32390	강원도 인제군	34380	충청남도 태안군
32400	강원도 고성군	34390	충청남도 당진군
32410	강원도 양양군	35010	전라북도 전주시
33010	충청북도 청주시	35011	전라북도 전주시 완산구
33011	충청북도 청주시 상당구	35012	전라북도 전주시 덕진구
33012	충청북도 청주시 흥덕구	35020	전라북도 군산시
33020	충청북도 충주시	35030	전라북도 익산시
33030	충청북도 제천시	35040	전라북도 정읍시
33310	충청북도 청원군	35050	전라북도 남원시
33320	충청북도 보은군	35060	전라북도 김제시
33330	충청북도 옥천군	35310	전라북도 완주군
33340	충청북도 영동군	35320	전라북도 진안군
33390	충청북도 증평군	35330	전라북도 무주군
33350	충청북도 진천군	35340	전라북도 장수군
33360	충청북도 괴산군	35350	전라북도 임실군
33370	충청북도 음성군	35360	전라북도 순창군
33380	충청북도 단양군	35370	전라북도 고창군
34010	충청남도 천안시	35380	전라북도 부안군
34011	충청남도 천안시 동남구	36010	전라남도 목포시
34012	충청남도 천안시 서북구	36020	전라남도 여수시
34020	충청남도 공주시	36030	전라남도 순천시
34030	충청남도 보령시	36040	전라남도 나주시
34040	충청남도 아산시	36060	전라남도 광양시
34050	충청남도 서산시	36310	전라남도 담양군
34060	충청남도 논산시	36320	전라남도 곡성군

코드	지역명	코드	지역명
36330	전라남도 구례군	37370	경상북도 고령군
36350	전라남도 고흥군	37380	경상북도 성주군
36360	전라남도 보성군	37390	경상북도 칠곡군
36370	전라남도 화순군	37400	경상북도 예천군
36380	전라남도 장흥군	37410	경상북도 봉화군
36390	전라남도 강진군	37420	경상북도 울진군
36400	전라남도 해남군	37430	경상북도 울릉군
36410	전라남도 영암군	38110	경상남도 창원시
36420	전라남도 무안군	38111	경상남도 창원시 의창구
36430	전라남도 함평군	38112	경상남도 창원시 성산구
36440	전라남도 영광군	38113	경상남도 창원시 마산합포구
36450	전라남도 장성군	38114	경상남도 창원시 마산회원구
36460	전라남도 완도군	38115	경상남도 창원시 진해구
36470	전라남도 진도군	38030	경상남도 진주시
36480	전라남도 신안군	38050	경상남도 통영시
37010	경상북도 포항시	38060	경상남도 사천시
37011	경상북도 포항시 남구	38070	경상남도 김해시
37012	경상북도 포항시 북구	38080	경상남도 밀양시
37020	경상북도 경주시	38090	경상남도 거제시
37030	경상북도 김천시	38100	경상남도 양산시
37040	경상북도 안동시	38310	경상남도 의령군
37050	경상북도 구미시	38320	경상남도 함안군
37060	경상북도 영주시	38330	경상남도 창녕군
37070	경상북도 영천시	38340	경상남도 고성군
37080	경상북도 상주시	38350	경상남도 남해군
37090	경상북도 문경시	38360	경상남도 하동군
37100	경상북도 경산시	38370	경상남도 산청군
37310	경상북도 군위군	38380	경상남도 함양군
37320	경상북도 의성군	38390	경상남도 거창군
37330	경상북도 청송군	38400	경상남도 합천군
37340	경상북도 영양군	39010	제주특별자치도 제주시
37350	경상북도 영덕군	39020	제주특별자치도 서귀포시
37360	경상북도 청도군		