기본연구 2004-09

환적컨테이너 화물정보 관리체제 개선방안

2004. 12

김수엽·이호춘·박일란

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

□ 보고서 집필 내역

◈ 연구책임자
- 김 수 엽 : 제1~3장, 제5장, 제6장

◈ 연구책임자
- 이 호 춘 : 제3장, 제4장
- 박 일 란 : 제2장, 제5장

□ 산·학·연·정 연구자문위원

◈ 임 성 호 (아이토스 사장)
◈ 정 은 조 (한진해운 부장)
◈ 조 오 기 (세방기업 부장)

머 리 말

컨테이너화물의 해상운송에 있어서 환적에 대한 관심 나아가 환적화물을 유치하기 위한 노력은 우리나라는 물론이고 세계 주요 항만에서 크게 증가하고 있다. 환적은 컨테이너 운송시장에서 운송의 전 과정을 효율적으로 통제하고 이에 따르는 비용을 최소화하려는 선사들의 노력에 따라 발전하여 온 것으로 화물을 운송하는 도중에 최초의 운송수단으로부터 다른 운송수단으로 화물을 바꾸어 운송하는 것을 의미한다. 즉 환적은 선사가 추구하고 있는 비용절감과 화주의 요구에 대응하는 신속한 운송서비스를 제공하기 위한 핵심수단의 하나인 것이다. 이러한 환적은 선사들의 항만기항전략과도 밀접한 관계를 맺고 있다. 대부분의 대륙 간 서비스를 제공하는 선사들은 대형선박을 투입하여 소수의 대형항만에만 기항함으로써 재항비용을 절감하고 컨테이너 단위당 수송비를 절감하여 왔다. 이 경우 소수의 대형항만과 다수의 주변 소형항만을 연계하여 화물을 확보하고 연계 서비스를 구축하게 되는데 주변의 화물과 운송서비스가 집중되는 항만은 중심항으로 성장하게 된다. 항만을 중심항으로 성장, 발전시키기 위한 정책은 충분한 항만시설의 확보와 같은 하드웨어적인 것에서부터 경쟁력 있는 항만요율 및 서비스의 제공과 같은 소프트웨어적인 것에 이르기까지 다양한데 환적화물의 유치는 이러한 중심항 정책의 핵심사항의 하나로 손꼽히고 있는 것이다.

우리나라의 경우 중국경제의 급속한 발전에 힘입어 환적물량이 크게 증가하여 왔으며 국내항만의 개발 및 발전전략에서 환적물량의 확보는 중요한 요소로 작용하고 있는 실정이다. 그러나 최근 중국의 항만개발이 매우 빠르게 진행되고 있고 중국 항만에의 직기항이 급증하는 등 해상운송시장 여건이 변화하게 되면서 중국의 발전에 따른 컨테이너 운송시장의 재편이 우리에게 미치는 영향과 이에 대한 대처가 화두로 떠오르고 있다. 우리나라 항만이 갖는 환적중심항으로서의 장점을 기반으로 새로운 환경변화에 대처하기 위한 정책수립은 정부와 민간차원에서 다각적인 형태로 진행되고 있다. 이러한 움직임속에는 환적화물에 대한 정확하고 신속한 업무처리에 대한 수요에 효율적으로 대응하기 위한 방안마련도 포함되어 있다. 환적화물의 효율적인 관리는 특히 정보화 측면에서 뒷받침이 이루어져야 그 기반을 강화할 수 있다. 즉 기존에 환적화물 유치 등을 위하여 주로 다루었던 요소

를 보완하는 측면에서 환적업무에 수반되는 정보흐름을 개선하여 환적컨테이너에 대한 화물정보를 포함한 연관정보의 효율적인 관리와 활용방안이 마련될 필요성이 있는 것이다.

이 연구보고서는 환적과 중심항에 대한 이론적 검토를 바탕으로 국내항만에서 처리되는 환적화물에 대한 통계적 분석과 홍콩, 카오슝, 부산 등 주요 환적중심항만에 대하여 조사하였으며, 입항에서부터 출항에 이르는 환적화물관련 업무절차와 이에 수반되는 정보흐름을 분석하였다. 또한 현행 환적화물관리 체제의 문제점과 개선방향을 검토하고 환적화물정보 관리체제 개선에 대한 설문조사를 통하여 정보개선 수요를 도출하였다. 이러한 조사 분석결과를 기초로 환적화물관련 정보화 기반을 강화하고 효율적인 업무처리를 위하여 업무절차개선, 정보흐름 개선, 법제도 개선 및 환적정보 공유 및 활용도 방안을 제시하였다. 그 동안 논의되고 제시된 환적화물유치를 위한 대책과 전략을 정보화 차원에서 보완함으로써 우리나라 항만이 동북아 환적시장에서 경쟁력을 확보하고 신뢰성 있는 서비스를 제공하도록 기여하는 데 본 연구의 목적이 있다.

이 보고서는 본원 해운물류·항만연구센터의 김수엽 부연구위원과 이호춘 연구원, 박일란 연구원이 함께 집필하였다. 필자는 연구수행과정에서 많은 조언을 해주신 정봉민 센터장, 임진수 박사께 깊은 사의를 표하고 있으며, 현장조사협조와 자료제공 등을 통해 많은 도움을 주신 아이토스 임성호 사장, 한진해운 정은조 부장, 세방기업 조오기 부장, 한국물류정보통신 차대환 본부장에게도 깊은 감사를 드린다. 아울러 원고의 수정과 편집에 도움을 준 김미정, 박혜연 행정원에게도 감사하고 있다.

끝으로 본 보고서의 내용은 전적으로 필자 개인의 의견이며, 본 연구원의 공식적인 견해가 아님을 밝혀둔다.

2004년 12월

韓國海洋水産開發院
院 長 李 廷 旭

목 차

〈요 약〉 i

제 1 장 서 론 1

1. 연구의 목적 1
2. 연구의 필요성 2
3. 연구의 방법 4

제 2 장 해상운송과 환적 5

1. 환적의 개요 5
   1) 환적의 개념 / 5
   2) 환적의 종류 / 6
2. 환적과 중심항과의 관계 10
   1) 중심항의 개념 / 10
   2) 환적의 발생이유 / 12
   3) 아시아 환적시장의 발달과정 / 16
3. 국내 항만 환적화물 분석 22
   1) 분석의 개요 / 22
   2) 풀컨테이너선의 입출항 현황 / 23
   3) 컨테이너화물의 처리량 / 34
   4) 환적화물의 집중도 분석 / 40
4. 동북아 주요 환적항 분석 48
   1) 홍콩 / 49
   2) 카오슝 / 50
   3) 상하이 / 51
   4) 부산 / 53

5) 동북아 환적시장 분석 / 54

제 3 장 환적화물의 업무 및 정보흐름 ——— 60

1. 환적화물의 물류업무 분석 ····· 60
1) 입항 / 61
2) 양하 / 61
3) 보세구역 반입 / 61
4) 장치・보관 / 61
5) 보세구역 반출 / 62
6) 적하 / 62
7) 출항 / 62
8) 수출입화물과 환적화물의 물류 흐름상 차이점 / 62
2. 환적화물의 정보업무 분석 ····· 63
1) 입항보고 및 적하목록 신고 / 63
2) 하선 신고 / 63
3) 반입/반출 신고 / 64
4) 보세운송 신고 / 64
5) 출항보고 및 적하목록 신고 / 64
6) 수출입화물과 환적화물의 정보 흐름상 차이점 / 65
3. 환적화물의 법제도 분석 ····· 65
4. 현행 환적화물관리 체제의 문제점과 개선방향 ····· 67
1) 관리중심의 세관 정보 운영 / 67
2) 화물의 물리적인 흐름과 정보흐름의 불일치 / 69
3) 다양한 정보제공 및 관리 주체 / 69

제 4 장 환적정보 관리체제 개선 수요 분석 ——— 71

1. 환적화물정보 관리체제 개선에 관한 설문조사 ····· 71
1) 조사 방법 / 71
2) 설문조사 결과분석 / 72

2. 환적정보 관리체제 개선 수요 분석 종합 ····· 79
1) 환적화물관련 정보 개선 수요 / 79
2) 환적업무관련 정보 개선 수요 / 80

제5장 이용자 중심의 환적 정보시스템 구축 방안 ——— 82

1. 업무절차 개선 방안 ····· 82
1) 대정부 업무흐름 개선 / 82
2) 민간 업무 프로세스 개선 / 82
2. 정보흐름 개선 방안 ····· 84
1) 코드표준화 / 84
2) 일반부두 정보화 촉진 / 86
3) 소규모 업체 정보화 지원 / 87
3. 법제도 개선 방안 ····· 87
1) 유사서식의 통합 / 87
2) 민간정보의 제공 활성화 / 89
4. 환적정보 공유 및 활용도 제고 방안 ····· 90
1) 항만운영정보(Port-MIS) 활용방안 / 90
2) 해운항만물류정보센터(SP-IDC) 활용방안 / 94

제6장 결론 및 정책 제언 ——— 101

1. 연구의 요약 ····· 101
2. 주요 주체별 역할분담 및 정책제언 ····· 105

참고문헌 ——— 107

부록 : 관세법령상의 환적관련 조항 ——— 109

표 목 차

<표 2-1> 주요항로에 취항중인 피더선 개요 ····· 14
<표 2-2> 풀컨테이너선의 입출항 추이 ····· 24
<표 2-3> 2003년 항만별 풀컨테이너선의 입출항 실적 ····· 24
<표 2-4> 2003년 입항 외항 풀컨테이너선의 국내 무역항과 해외 지역 간 운항 척수 ····· 26
<표 2-5> 2003년 입항 외항 풀컨테이너선의 국내 무역항과 해외 지역 간 운항 톤수 ····· 26
<표 2-6> 2003년 입항 외항 풀컨테이너선의 국내 무역항과 해외 지역 간 평균 선형 ····· 27
<표 2-7> 2003년 출항 외항 풀컨테이너선의 국내 무역항과 해외 지역 간 운항 척수 ····· 28
<표 2-8> 2003년 출항 외항 풀컨테이너선의 국내 무역항과 해외 지역 간 운항 톤수 ····· 29
<표 2-9> 2003년 출항 외항 풀컨테이너선의 국내 무역항과 해외 지역 간 평균 선형 ····· 29
<표 2-10> 연안운항 외항 풀컨테이너선의 권역별 입출항 실적(2003년) ····· 30
<표 2-11> 2003년 항만별 연안운항 외항 풀컨테이너선의 기·종점별 운항 척수(입항 기준) ····· 31
<표 2-12> 2003년 항만별 연안운항 외항 풀컨테이너선의 기·종점별 운항 톤수(입항 기준) ····· 31
<표 2-13> 2003년 항만별 연안운항 외항 풀컨테이너선의 평균선형(입항 기준) ····· 32
<표 2-14> 연안 풀컨테이너선의 항만별 입출항 실적(2003년) ····· 32
<표 2-15> 2003년 항만 간 연안운항 연안 풀컨테이너선의 기·종점별 운항 척수(입항 기준) ····· 33
<표 2-16> 2003년 항만 간 연안운항 연안 풀컨테이너선의 기·종점별 운항 톤수(입항 기준) ····· 33

<표 2-17> 2003년 항만 간 연안운항 연안 풀컨테이너선의 평균선형(입항 기준) … 33
<표 2-18> 우리나라 항만의 컨테이너화물 추이 ····· 35
<표 2-19> 2003년 우리나라 컨테이너 화물 처리량 ····· 35
<표 2-20> 2003년 주요항만의 컨테이너 처리실적 ····· 36
<표 2-21> 2003년 전국항만의 해외지역별 컨테이너 처리실적 ····· 37
<표 2-22> 2003년 부산항의 해외지역별 컨테이너 처리실적 ····· 38
<표 2-23> 2003년 광양항의 해외지역별 컨테이너 처리실적 ····· 39
<표 2-24> 2003년 우리나라 환적컨테이너의 국가별 처리실적 ····· 41
<표 2-25> 2003년 부산항 환적컨테이너 국가별 처리실적 ····· 42
<표 2-26> 2003년 광양항 환적컨테이너 국가별 처리실적 ····· 43
<표 2-27> 2003년 우리나라 외항 컨테이너의 선종별 처리실적 ····· 44
<표 2-28> 2003년 부산항 외항 컨테이너의 선종별 처리실적 ····· 45
<표 2-29> 2003년 부산항에서 처리된 환적컨테이너의 선종별 집중도 ····· 45
<표 2-30> 2003년 부산항⇔중국 간 환적컨테이너의 선종별 집중도 ····· 46
<표 2-31> 2003년 부산항⇔일본 간 환적컨테이너의 선종별 집중도 ····· 46
<표 2-32> 2003년 부산항⇔미국 간 환적컨테이너의 선종별 집중도 ····· 47
<표 2-33> 2003년 광양항 외항 컨테이너의 선종별 처리실적 ····· 47
<표 2-34> 2003년 광양항에서 처리된 환적컨테이너의 선종별 집중도 ····· 48
<표 2-35> 환적물량 이동이 반영된 항만물동량 추이 ····· 55
<표 2-36> 아시아 주요 항만 2003년 환적화물 비중 및 처리물동량 추이 ····· 55
<표 2-37> 아시아 주요 항만 2003년 환적화물 비중 ····· 56
<표 2-38> 동북아시아 주요 중심항만의 동-서 항로(East-West) 기항서비스 ···· 57
<표 2-39> 아시아 주변 항만의 동-서 항로(East-West) 기항서비스 ····· 59
<표 3-1> 환적관련 제도 개선 요구사항 ····· 68
<표 4-1> 설문조사 대상 주체 및 회수율 ····· 71
<표 4-2> 설문응답 주체의 업종 ····· 72
<표 4-3> 설문 응답자의 지위 ····· 72
<표 4-4> 컨테이너화물 가운데 환적화물의 비율 수준 ····· 73
<표 4-5> 환적화물의 물동량 전망 ····· 73
<표 4-6> 환적업무관련 필요서류 ····· 74

<표 4-7> 환적화물의 국내 체류시간 ····· 74
<표 4-8> 환적업무의 시간소요 비중 순서 ····· 75
<표 4-9> 환적업무관련 정보전달 수단 ····· 76
<표 4-10> 환적업무관련 내부 정보처리 방식 ····· 76
<표 4-11> 환적정보의 입수 시점 ····· 77
<표 4-12> 환적화물의 정보제공 업체(기관) ····· 77
<표 4-13> 환적화물관련 제공정보의 만족도 ····· 78
<표 4-14> 환적화물관련 정보의 중요도 순서 ····· 78
<표 4-15> 환적화물관련 필요한 추가정보의 중요도 순서 ····· 79
<표 5-1> 컨테이너 규격에 대한 기관별 코드 ····· 85
<표 5-2> 기관별로 달리 적용되고 있는 각종 코드 사례 ····· 85
<표 5-3> 적하목록과 화물반출입현황의 항목 비교표 ····· 88
<표 5-4> PORT-MIS 화물반출입 테이블 ····· 92
<표 5-5> PORT-MIS 국외 컨테이너 반출입 테이블 ····· 93
<표 5-6> PORT-MIS 국내 컨테이너 반출입 테이블 ····· 93
<표 5-7> PORT-MIS 외항선 컨테이너 반출입 테이블 ····· 94
<표 6-1> 환적정보처리 개선을 위한 부분별 방안 ····· 103
<표 6-2> 환적정보처리 개선을 위한 주체별 역할 ····· 105

그 림 목 차

<그림 2-1> 세계 주요 환적항만의 환적물량 비중 ····· 11
<그림 2-2> 선박의 크기와 비용과의 관계 ····· 13
<그림 2-3> 크기별 컨테이너선박 분포 현황 ····· 14
<그림 2-4> 중심항과 환적의 관계 ····· 15
<그림 2-5> 아시아 환적/피더망 발달 1단계(1970~1980년 중반) ····· 17
<그림 2-6> 아시아 환적/피더망 발달 2단계(1980년대 중반~1990년대 중반) ···· 19
<그림 2-7> 아시아 환적/피더망 발달 3단계(1990년대 중반~2000년대 초반) ··· 20
<그림 2-8> 그랜드 얼라이언스의 아시아/북미 노선도 ····· 21
<그림 2-9> 아시아 주요항만의 최근 환적추이 ····· 58
<그림 3-1> 환적화물의 물류정보 개념도 ····· 60
<그림 3-2> 일반 수입화물과 환적 수입화물의 물류흐름 차이 ····· 63
<그림 3-3> 일반 수출화물과 환적 수출화물의 물류흐름 차이 ····· 63
<그림 3-4> 일반 수입화물과 환적 수입화물의 정보흐름 차이 ····· 65
<그림 3-5> 일반 수출화물과 환적 수출화물의 정보흐름 차이 ····· 65
<그림 5-1> Port-MIS 관련테이블을 이용한 환적 정보 생산 구조 ····· 91
<그림 5-2> 해운항만 물류정보센터(SP-IDC)의 선박별 컨테이너 물량에 대한 정보 분석 예시(1단계) ····· 95
<그림 5-3> 해운항만 물류정보센터(SP-IDC)의 선박별 컨테이너 물량에 대한 정보 분석 예시(2단계) ····· 96
<그림 5-4> 해운항만 물류정보센터(SP-IDC)의 선박별 컨테이너 물량에 대한 정보 분석 예시(3단계) ····· 97
<그림 5-5> 컨테이너 수출입 연관정보 데이터 항목(컨테이너 수출입 기초) ·· 98
<그림 5-6> 컨테이너 수출입 연관정보 데이터 항목(컨테이너 수출입 명세) ·· 99

<요 약>

제1장 서론

1. 연구의 목적

○ 지금까지 정부와 업계에서는 중심항 전략의 핵심 실천 과제로서 환적화물의 유치를 위한 다양한 방안을 강구하여 왔으며 정책적 대안을 마련하는 데 고심하고 있음

○ 하지만 신뢰성 있는 서비스의 제공이나 효율적인 항만운영을 위한 대안은 아직 큰 효과를 거두지 못하고 있는 실정임

○ 이는 환적화물의 흐름자체가 변동이 심하기 때문이기도 하지만 환적화물의 처리와 관련된 업무가 상대적으로 복잡할 뿐 아니라 이를 뒷받침하는 정보흐름이 효율적이지 못한 데도 일부 그 원인이 있음

○ 본 연구는 국내 항만이 환적컨테이너에 대해 지속적으로 경쟁력을 확보하고 신뢰성 있는 서비스를 제공하기 위해 환적컨테이너를 정보화 차원에서 효율적으로 관리하는 방안을 수립하는 데 연구의 목적이 있음

2. 연구의 필요성

○ 우리나라 환적화물의 증가율은 1998년 9.8%였던 것이 1999년 36.8%로 급증한 후 2000년 47.8%, 2001년 27.8%, 2002년 35.2%로 크게 증가하였으나, 2003년에는 태풍 매미와 두 차례에 걸친 화물자동차운송업체들의 파업, 중국 항만에 대한 직기항의 증가와 같은 선사 기항루트의 변화에 따라 8.9%의 성장에 그치는 등 증가세가 크게 완화되고 있음

○ 컨테이너 해상운송의 측면에서 볼 때 중국의 발전에 따른 컨테이너 물동량의 증가는 우리에게 기회이자 위기로 작용

- 위기로 생각하는 것은 중국항만에의 직기항 증가로 환적화물이 감소하지 않겠는가 하는 것이며, 기회로 생각하는 것은 우리가 갖는 우수한 환적조건과 상대적으로 우수한 서비스로 주변의 화물들을 흡수 할 수 있다는 것

○ 정보화 측면에서 그러한 기회를 극대화 하는 것은 환적화물의 신속하고 정확한 처리에 대해 증가하고 있는 수요에 효율적으로 대처하고 나아가 새로운 수요를 창출
- 화주들은 환적화물의 국내반입 이후 화물의 위치, 상태, 연계선박의 입출항 정보 등을 알기를 원함
- 선사의 경우 공 컨테이너 재배치(Re-positioning)를 위한 공컨테이너의 환적이 빈번하게 발생되며 이들 환적 공컨테이너에 대한 정보 필요
- 화물관리주체 특히 해양수산부, 지방항만공사(Port Authority : PA), 관세청의 환적컨테이너에 대한 정보요구의 증가(환적컨테이너의 기종점, 화물의 종류 등)

○ 이상에서 본 바와 같이 환적컨테이너에 대한 화물정보를 포함한 연관정보의 효율적인 관리와 활용은 항만에서의 선사, 하역사 및 운송사 등의 업무효율을 크게 증가시키게 되어 항만의 경쟁력을 강화할 뿐 아니라 환적서비스에 대한 신뢰를 크게 제고

3. 연구의 방법

○ 본 연구는 현행 환적시스템에 대한 이해와 관련주체들의 정보관리체제 개선 요구사항에 대한 분석이 주를 이룸
- 환적시스템에 대한 분석은 기존 문헌자료와 출장인터뷰 등을 통해 정리
- 관련주체들의 수요분석은 현장 인터뷰와 설문조사를 통해 정리
- 현장은 국내의 주요 환적항인 부산항과 광양항을 중심으로 하였으며, 여기에는 세관, 항만청, 터미널운영회사, 운송사 등에 대한 조사가 포함

제2장 해상운송과 환적

1. 환적의 개념 및 종류

○ 국제협력기구(UNCTAD)는 환적(Trans-shipment)을 사전적인 뜻의 '화물의 이적(移積 : Transfer of goods)'으로 사용하고 있으며 컨테이너인 경우에는 한 선박에서 다른 선박으로 옮겨 싣는 것으로 규정

- 여기에는 선적되지 않은 채로 항만의 야드에서 보관중인 얼마 동안의 기간도 환적과정에 포함되며 한 선박에서 다른 선박 또는 바지선으로 직접 이적되는 경우도 환적에 포함

○ 우리나라 관세청은 고시를 통하여 '환적'이라 함은 "동일한 세관관할구역안에서 입항하는 운송수단에서 출항하는 운송수단으로 물품을 옮겨 싣는 것을 말한다."라고 규정

○ 환적은 다양하게 정의되나 수송수단을 달리하여 옮겨 싣는다는 공통적인 특징을 지니고 있으므로, 본 연구에서는 환적을 "송화주에서 수화주까지의 전체운송구간을 하나의 운송계약으로 맺은 경우, 화물의 운송 도중에 최초의 운송수단으로부터 다음의 운송수단으로 바꾸어 싣는 것"으로 규정

○ 환적의 종류는 모선사와 환적항(또는 중심항) 및 피더선사의 서비스 구성 방식에 분산/피더형 환적(Scattering/feedering transhipment), 항로교차형 환적(Interline transhipment), 전환형 환적(Switching transhipment), 추적형 환적(Catch-up transhipment), 우회형 환적(By-pass transhipment), 랜드브리지와 미니랜드브리지(Land bridges & mini-land bridges) 등으로 구분됨.

○ 현재 국내항만에서 주로 사용되는 환적용어는 이러한 기준과는 달리 항만내에서의 화물의 이동을 기준으로 자부두 환적, 타부두 환적, 항만 간 환적, 해상항공연계 환적 등으로 구분함.

2. 환적과 중심항과의 관계

○ 중심항에 대한 정의나 개념은 다양하지만 보편적으로 중심항을 "기간항로(Main sea routes)의 중간 또는 어느 한 끝에 위치하면서 주변지역의 항만에 화물의 운송과 관련된 제반서비스를 제공하는 항만"으로 규정

○ 중심항이 되기 위해서는 여러 가지 요인이 조화를 이루어야 하는데 일반적으로 다음과 같은 요인들을 갖추어야 함

ⅰ) 지리적 우위성 : 기간항로(Main sea routes)상에 위치할 뿐 아니라 피더항의 근접지에 위치

ⅱ) 우수한 접근성 : 선박이 외해에서 바로 입항가능해야 하며 충분한 수심의 수로와 안벽을 모두 확보

ⅲ) 완벽한 시설 구비 : 24시간 환적화물을 유치할 수 있는 항만시설(선석) 및 하역장비 그리고 하역체제 구비

ⅳ) 저렴한 환적 비용 : 환적관련 제비용이 이용자에게 저렴하게 제공

ⅴ) 충분한 피더망 확보, 충분한 배후부지 확보, 고도의 정보시스템 구축 등

○ 중심항의 가장 큰 특징이자 조건은 자국화물(Local cargo)외에 환적화물(Transhipmemt cargo)의 취급비율이 매우 높아야 한다는 것

- 즉 중심항이 되기 위해서는 지리적인 위치와 더불어 자국화물외에 환적화물을 유치하여 주변항과 연계된 물류활동을 수행할 수 있어야 함
- 환적화물이 적다고 해서 중심항이 될 수 없는 것은 아니지만, 환적물량의 확보 및 환적활동은 중심항의 필수요건이라 할 수 있음

○ 아시아 환적시장의 발달과정

ⅰ) 1단계(1970년부터 1980년 중반) : 유럽/동아시아, 동아시아/북미(태평양횡단)서비스가 본격적으로 형성됨. 일본의 항만과 홍콩, 싱가포르는 약간 늦게 발전된 카오슝 및 부산과 함께 핵심적인 중심항이 됨

ⅱ) 2단계(1980년 중반부터 1990년 중반) : 아시아지역 대부분의 국가에서 높은 경제성장이 지속됨에 따라 대부분의 항만에서 수송망이 더욱 복잡해짐. 기존 중심항들의 역할이 더욱 강화됨

ⅲ) 3단계(1990년대 중반부터 2000년대 초반) : 유럽/아시아, 태평양횡단항로에서 중국항만의 직기항이 시작됨. 1996년부터 대규모 선사간 제휴(Alliances)가 본격화

3. 국내 항만 환적화물 분석

○ 2003년 우리나라 항만에서 처리된 환적컨테이너는 460만 TEU이며 이중 부산항에서 425만 TEU(92%), 광양항에서 34만 TEU(7.4%)를 처리

○ 2003년 국내항만에서 처리한 환적컨테이너 국가별 처리실적(상위 5개)
ⅰ) 전체 : 중국(29%) → 미국(18%) → 일본(15%) → 독일 → 캐나다
ⅱ) 수입환적 : 중국(42%) → 미국(12%) → 일본(11%) → 독일 → 홍콩
ⅲ) 수출환적 : 미국(25%) → 일본(19%) → 중국(17%) → 캐나다 → 멕시코

○ 2003년 부산항에서 처리한 환적컨테이너 국가별 처리실적(상위 5개)
ⅰ) 전체 : 중국(28%) → 미국(18%) → 일본(16%) → 독일 → 캐나다
ⅱ) 수입환적 : 중국(40%) → 일본(12%) → 미국(11%) → 독일 → 인도네시아, 태국
ⅲ) 수출환적 : 미국(24%) → 일본(20%) → 중국(15%) → 캐나다 → 멕시코

○ 2003년 광양항에서 처리한 환적컨테이너 국가별 처리실적(상위 5개)
ⅰ) 전체 : 중국(46%) → 미국(22%) → 홍콩(11%) → 멕시코 → 파나마
ⅱ) 수입환적 : 중국(57%) → 홍콩(18%) → 미국(15%) → 캐나다 → 대만
ⅲ) 수출환적 : 중국(35%) → 미국(29%) → 멕시코(14%) → 파나마 → 일본

제 3 장 환적화물의 업무 및 법제도 분석

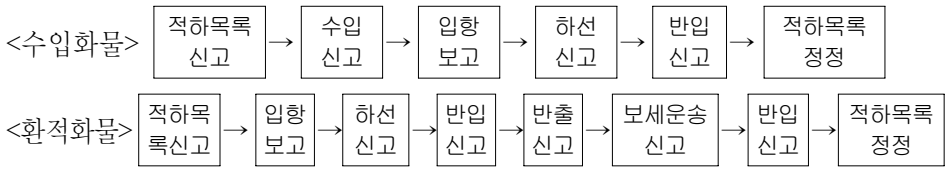
1. 환적화물의 물류업무 분석

○ 수출입화물과 환적화물의 물류 흐름상의 가장 큰 차이점은 내륙수송의 유무에 있는데, 환적화물은 국내로의 반출입이 필요 없기 때문에 내륙수송이 발생하지 않으며, 수출입화물은 컨테이너의 하역과 선적을 위하여 내륙수송을 통한 화물의 반출입이 발생함

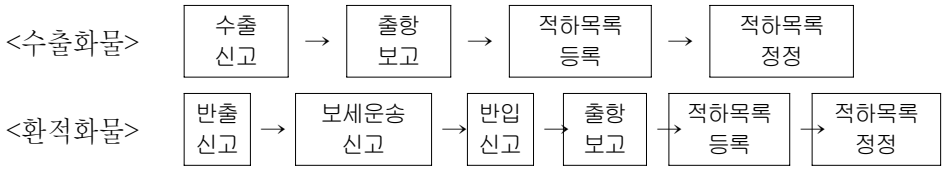
2. 환적화물의 정보업무 분석

○ 수출입화물과 환적화물의 정보 흐름상의 가장 큰 차이점은 물류의 흐름과 마찬가지로 내륙수송의 유무에 의해 발생하는데, 환적화물은 국내로의 반출입이 필요 없기 때문에 이를 위한 반출입신고가 없는 대신에 보세구역으로의 수송이 발생하기 때문에 보세운송신고를 필요로 함

<요약 그림-1> **일반 수입화물과 환적 수입화물의 정보흐름 차이**



<요약 그림-2> **일반 수출화물과 환적 수출화물의 정보흐름 차이**



3. 환적화물의 법제도 분석

○ 관세청에서 환적화물의 신속한 처리와 효율적인 화물관리 업무를 위하여 지난해 말에 제정한 “환적화물처리절차에관한 특례고시”는 다음과 같은 주요 내용을 포함

ⅰ) Sea & Air 환적화물의 유치지원을 위해 보세운송 신고절차를 생략하고 하선신고만으로 공항내 보세구역으로 운송하여 곧바로 항공기에 적재할 수 있도록 절차를 간소화

- 종전 : 적하목록 및 하선신고서 제출→ 보세구역 반입신고 → 보세운송신고 → 보세구역 반출신고 → 항공기 적재(5단계)
- 개선 : 적하목록 및 하선신고서 제출 → 항공기 적재(2단계)

ⅱ) 종전에는 환적화물 등 보세화물을 국내 항만 간에 운송하려 할 경우 반드시 내항선(기)에 의한 보세운송 절차를 거치도록 하던 것을, 외항선에 의한 운송 절차를 마련하여 보세운송 신고 없이 적하목록 제출만으로 국내 공항만 간 보세화물 운송을 허용

- 종전 : 입항적하목록 제출 → 보세구역 반입신고 → 보세운송신고 → 보세구역 반출신고 → 내항선 적재 → 보세운송 도착보고(6단계)
- 개선 : 최초 입항 적하목록 제출 → 출항적하목록 제출 → 외항선 적재 → 최종 입항적하목록 제출(4단계)

○ 개항질서법에서는 위험물 반입과 관련하여 위험물 반입신고를 하도록 되어 있으며 반입품목 및 양/적하 환적여부를 밝히도록 구분하고 있음

○ 선박안전법과 관련한 위험물선박운송및저장규칙에서는 위험물이 수납되어 있는 컨테이너를 환적할 때에는 환적하는 선박의 선장은 당해 위험물컨테이너 수납검사증을 환적을 받는 선박의 선장에게 교부하도록 정하고 있음

4. 현행 환적화물관리 체제의 문제점과 개선방향

1) 관리중심의 세관 정보 운영

○ 관세관련 법령은 여전히 환적화물에 대한 관련정보를 요구하고 있으며 이러한 정보업무를 처리하는 데 시간과 비용이 발생

<요약 표-1> **환적관련 제도 개선 요구사항**

구 분	문제점	개선요구사항
검사대상 품목지정	· 환적화물이 때때로 세관 검사대상품목으로 지정되어 내품 확인상황 발생 · 이 경우 환적자체의 지연은 물론이고 화주 통보(양해요청)와 관련비용 추가 발생	· 검사대상의 최소화 · 환적화물 유치 차원에서의 정책 검토(광양항 등)
신고절차의 복잡성	· 개선이 되었다고는 하지만 수입적하목록, 수출적하목록의 신고가 복잡하고 시간 소요	· 외국 주요 환적항만의 사례 등을 감안하여 더욱 간소화
과태료 부과	· 환적화물관련 적하목록 미제출로 과태로가 부과되는 경우를 보면 실제로는 미제출보다는 정보시스템의 에러에 의해 자료가 전송되지 않은 것으로 처리되는 경우가 종종 발생 · 환적화물을 많이 처리할수록 과태료 부과도 증가하는 실정	· 고의 미제출이 아닌 시스템상의 문제 등에 대한 해결방안 수립
유사서식 제출	· 해양수산부의 화물반출입 보고 및 컨테이너 반출입보고와 관세청의 적하목록의 내용이 유사	· 유사 서식에 대한 통합
근거리 항로 적하목록 입수곤란	· 근거리 항로의 경우 선박입항 24시간 내에 정보가 입수되는 경우가 많아 후속업무처리 곤란 · 미국행 화물의 경우 CSI제도로 인하여 출항 24시간전에 적하목록 제출해야하나 근거리 항로 적하목록 입수 지연으로 업무 애로	· 별도 개선대책 요구 곤란 · 선사/대리점 업무관행 개선, 정보시스템 개선

2) 화물의 물리적인 흐름과 정보흐름의 불일치

○ 환적화물은 관련주체가 매우 다양하고 그 업무 흐름에 예외성이 많기 때문에 화물의 흐름과 정보 흐름이 일치 하지 않는 경우가 종종 발생

- 특히 운항선사와 피더선사, 운송사, 하역사, 검수회사 사이에 처리되어 환적업무를 위해 주고받는 Bayplan, 적하목록, Booking Prospect, Container Loading List(CLL) 등의 서류업무가 일부 수작업으로 이루

어지고 재입력되는 경우가 많아 시간과 인력의 소요가 과다

- 따라서 환적업무처리와 관련된 선사(운항사), 조인트 선사, 선사(내부 업무부서), 피더선사, 운송사, 터미널, 검수사 및 세관과 지방해양수산청 등이 관련 정보를 공유하고 이를 자신들의 업무에 활용할 수 있도록 정보흐름을 개선할 필요가 있음

3) 다양한 정보제공 및 관리 주체

○ 환적업무의 핵심주체는 모선사와 피더선사이지만 관련된 물류주체는 관세청과 지방해양수산청과 같은 행정기관은 물론이고 화주, 하역사, 운송사, 검수회사, 터미널 등 다양한 이용주체들이 서로 관련을 맺고 있음

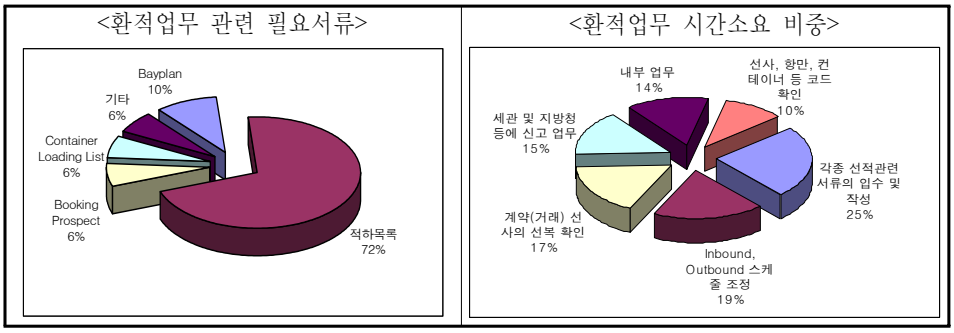
- 이들 주체간의 입장과 정보화 수준 및 요구사항은 상이하며 환적업무는 수출입업무에 비해 예외적인 업무가 수시로 발생하기 때문에 표준화된 업무프로세스를 수립하는 데 어려움이 존재

제 4 장 환적정보 관리체제 개선 수요 분석

1. 환적화물정보 관리체제 개선에 관한 설문조사

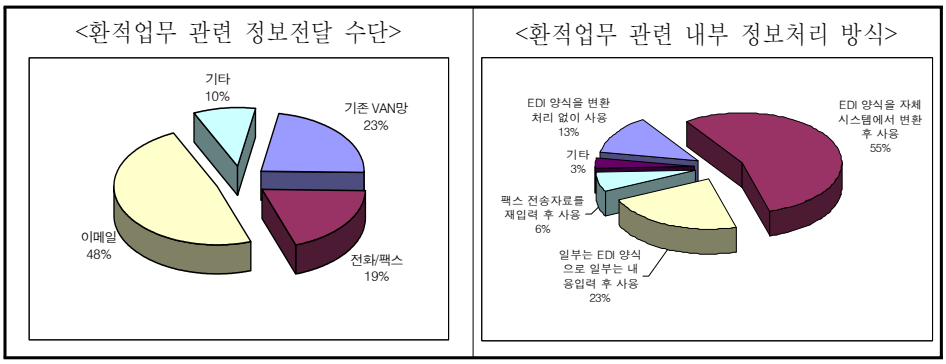
○ 전체 응답자의 71.0%에 달하는 사람들이 환적업무와 관련하여 가장 필요한 서류로 '적하목록'을 지목하였으며, 환적화물과 관련된 업무 가운데 가장 많은 시간을 요구하는 작업으로는 '선적관련 서류의 입수 및 작성'인 것으로 조사됨(<요약 그림-3> 참조)

<요약 그림-3> **환적업무 관련 필요서류 및 시간소요 비중**



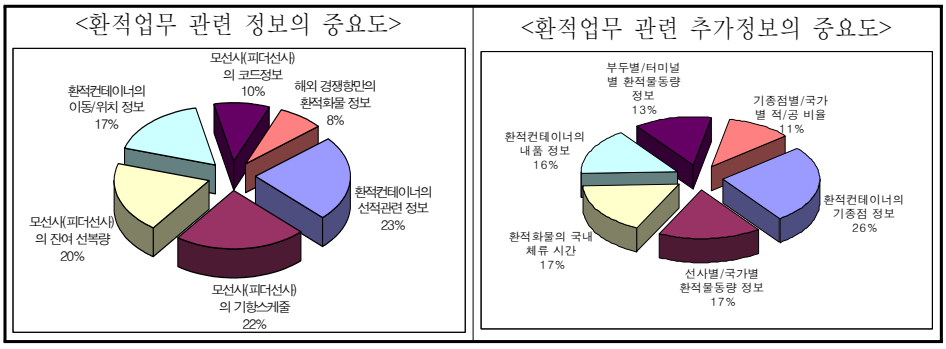
○ 환적화물의 정보전달 수단에 관한 질문에서 응답자의 48.4%가 이메일을 이용하는 것으로 나왔으며, 환적정보를 내부에서 처리하는 방식에 관한 설문에 대해서는 전체의 절반이 넘는 응답자들(54.8%)이 'EDI 양식을 자체 시스템에서 변환 후 사용하고 있다'고 응답함(<요약 그림-4> 참조)

<요약 그림-4> **환적업무 관련 정보전달 수단 및 내부 정보처리 방식**



○ 환적화물과 관련하여 가장 중요한 정보는 '환적컨테이너의 선적관련 정보'(23.5%)인 것으로 나왔으며, 환적화물과 관련하여 필요한 추가적인 정보는 '환적컨테이너의 기종점 정보'(26.1%)가 가장 시급한 것으로 조사됨(<요약 그림-5> 참조)

<요약 그림-5> **환적업무 관련 정보의 중요도 및 추가정보의 중요도**



2) 환적정보 관리체제 개선 수요 분석 종합

○ 환적화물관련 정보 개선 수요
- 환적화물의 위치 정보, 환적화물의 기종점(O/D) 정보, 환적화물의 내품 정보

○ 환적업무관련 정보 개선 수요
- 표준화 관련 정보, 선복량관련 정보, 기항관련 정보

제 5 장 이용자 중심의 환적 정보시스템 구축 방안

○ 환적정보의 취합 및 공유는 기본적으로 환적화물 관련 업무처리를 효율적으로 수행하기 위하여 필요하며 정부의 정책결정이나 민간기업의 의사 결정에 필요한 연관정보를 제공하는 데 의의가 있음

○ 환적정보에 대한 수요분석을 기초로 하여 이러한 수요에 효율적으로 대처하는 방안을 정보시스템 차원에서 강구하면서 연관분야의 개선방안을 함께 파악함

<요약 표-2> **환적정보처리 개선을 위한 부분별 방안**

업무절차 부문	
문제점 및 정보수요	개선방안
- (환적)적하목록 정정시 증빙서류 첨부 방문	- 평소신고 실적, 지속적인 업무처리 여부 및 신용도를 고려하여 업무처리 절차 개선(정보시스템 선별기준(신용도) 제공)
- 위험환적화물 분류기준 미흡(외국과 국내기준 상이), 미 신고시 책임소재 불분명	- 위험환적화물에 대한 분류기준, 문제시 처리절차 책임소재 등 절차 개선
- 모선사(피더선사) 스케줄 정보, 선복정보	- KL-Net 제공시스템의 보완 및 확산 - 협력관계 선사를 중심으로 확산

환적정보처리 개선을 위한 부분별 방안(계속)

정보흐름 부문	
문제점 및 정보수요	개선방안
- 기관별, 업체별로 상이한 각종 코드(컨테이너 규격, 화물품목, 선사코드 등)사용 - 민간기업부분 표준화 애로(외국선사 본사 기준(코드) 적용	- 해양수산부, 관세청 등 국가기간 표준화 작업 - 민간영역 코드변환 및 매칭 정보시스템 개발 (기존 시스템 보완, 확대)
- 환적컨테이너 부두 간 이동 등 상태정보 미흡 - 일반부두 정보화 미흡	- 일반부두 및 ODCY 등 물류거점 정보화 추진 - 화물반입 이전에 반출입 정보 전송처리
- CSI 등 보안규정의 엄격한 적용(혼재적화목록작성 애로)	- 영세 포워더 정보화 수준 제고 - 해운항만물류정보센터 활용

법 제도 부문	
문제점 및 정보수요	개선방안
- 유사서식의 중복 제출(화물반출입현황 및 적하목록) - 민간기업부분 표준화 애로(외국선사 본사 기준(코드) 적용	- 연관서식 간소화, 통합 - 정부부문 정보의 공유

제6장 결론 및 정책 제언

○ 환적정보체제는 엄밀하게 말하면 수출입화물 정보체제와 구별하여 별도로 다루기 곤란

- 선사의 업무나 관련주체의 업무가 수출입화물을 다루는 업무를 병행하여 처리하는 것이 일반적이기 때문이며 정보시스템 역시 환적시스템이 별도로 존재하는 것이 아니라 전체시스템의 일부분으로 기능

○ 환적정보시스템 구축은 수많은 기관과 물류주체들이 연관되어 있고 정보화수준에서의 편차가 심하며 이해관계가 다양하기 때문에 단기간에 달성되기 곤란

○ 환적정보체제의 개선과 관련하여 가장 시급하고도 중요한 문제는 핵심기관인 관세청과 해양수산부의 공조체제 구축

- 사소한 부처 간의 이익보다는 물류산업 전체, 환적비지니스 전체를 보는 안목에서의 접근이 요구됨
- 아울러 선사를 비롯한 관련 물류주체들은 인내를 가지고 지속적인 투자와 협조관계를 구축해야 함

<요약 표-3> **환적정보처리 개선을 위한 주체별 역할**

주체	역할	비고
선사/대리점	- 주요 환적정보의 최초 생산, 제공 - 환적정보의 신고 - 환적업무 수행(스케줄 조정, 선복확보) - 코드 표준화 협조	- 정보의 생산자이자 이용자로서 적극적인 참여
해양수산부	- 화물반출입 현황의 통합 - 일반부두 정보화 지속추진 - 해운항만물류정보센터 구축	- 관세청과 협조. 유사서식의 통합 - 정보화 지원
관세청	- 적하목록의 간소화 통합 - 환적화물 유치 진흥 차원의 정책 수립 - 공공부문 코드 표준화	- 절차의 간소화 - 해양수산부와 공조
정보통신업체	- 환적화물 공유, 활용프로그램 개발, 보급 - 부가가치정보 생산	- 최소 비용 - 커뮤니티 형성에 주력
연구원	- 추가적인 환적 정보 발굴 및 관련정보 생산, 제공 연구	- 유관 정보시스템 및 통계의 연계, 활용
터미널(CFS), TOC(하역회사) 포워더	- 환적정보의 제공 - 게이트 자동화 등 일반부두 정보화 투자 - 환적정보의 조기 제공	- 부가가치 환적정보 생산에 기여 - 지속적인 투자

제 1 장 서 론

1. 연구의 목적

최근 우리나라의 항만 개발, 운영은 물론이고 물류와 관련된 정책을 논의함에 있어 빠지지 않고 거론되는 것이 환적이다. 이는 환적화물의 확대가 우리나라가 정책목표로 설정하여 추진중인 동북아 물류중심이라고 하는 국가적 전략의 핵심 과제로 선정되었기 때문만이 아니라 환적이야말로 국내 항만의 미래를 좌우하는 결정적 요인의 하나로 손꼽히고 있기 때문이다. 환적화물의 유치 또는 확대가 해운, 항만 업계는 물론이고 국가적 관심사가 된 데에는 환적항 나아가 중심항이 됨으로써 국내 항만이 갖게 되는 전 세계 해상운송시장에서의 위상과 물류산업 전반에 미치는 경제적 영향이 너무나 크기 때문이다. 때문에 그 동안 정부와 업계에서는 중심항 전략의 핵심 실천 과제로서 환적화물의 유치를 위한 다양한 방안을 강구하여 왔으며 정책적 대안을 마련하는 데 고심하고 있다.

현재까지 국내에서 논의되고 있는 환적화물의 유치를 위한 정책은 시설확장과 같은 하드웨어적인 것과 요율정책과 같은 소프트웨어적인 사항이 혼용되어 사용되고 있다. 이러한 유인정책은 환적화물 유치의 핵심이 충분한 항만시설과 경쟁력 있는 비용, 신뢰성 있는 서비스의 제공 등에 있음에 비추어 볼 때 타당하다고 판단된다. 하지만 신뢰성 있는 서비스의 제공이나 효율적인 항만운영을 위한 대안은 아직 큰 효과를 거두지는 못하고 있는 실정이다. 이는 환적화물의 흐름자체가 변동이 심하기 때문이기도 하지만 환적화물의 처리와 관련된 업무가 상대적으로 복잡할 뿐 아니라 이를 뒷받침하는 정보흐름이 효율적이지 못한 데도 일부 그 원인이 있다고 하겠다.

본 연구는 동북아 물류중심전략을 구성하는 주요 요소의 하나인 환적컨테이너에 대한 신속하고 정확한 정보처리를 통하여 환적화물을 처리하는 데 소요되는 시간과 비용을 절감하고 연관 주체들이 적절한 의사결정을 수행하도록 정보화 기반을 강화하는 방안을 제시하는 데 연구의 목적이 있다. 즉 국내 항만이 환적컨테이너에 대해 지속적으로 경쟁력을 확보하고 신뢰성 있는 서비스를 제공하기 위해

환적컨테이너를 정보화 차원에서 효율적으로 관리하는 방안을 수립하는 데 연구의 목적이 있는 것이다.

2. 연구의 필요성

우리나라 항만 특히 부산과 광양항이 최근 수년간 급속간 성장세를 보여준 것은 수출입화물의 지속적인 성장 외에 환적화물의 빠른 증가 때문이라고 할 수 있다. 수출입화물의 증가율은 지난 수년간 2001년을 제외하고는 1998년부터 2003년까지 평균 10%을 넘고 있으나 환적화물의 증가율은 1998년 9.8%였던 것이 1999년 36.8%로 급증한 후 2000년 47.8%, 2001년 27.8%, 2002년 35.2%로 증가하는 등 크게 증가하였기 때문이다. 하지만 2003년에는 태풍 매미와 두 차례에 걸친 화물자동차운송업체들의 파업 등의 영향도 있지만 선사 기항루트의 변화 특히, 중국주요항만에 모선의 직기항이 증가함에 따라 8.9%의 성장에 그치는 등 증가세가 크게 완화된바 있다. 중국경제의 급속한 발전은 '중국효과(China Effect)'라고 하는 표현에 압축되어 있는데 세계 해운시장도 예외는 아니어서 중국을 중심으로 항로가 크게 재편되고 물동량이 집중되면서 주요 선종별 선형을 가리지 않고 운임이 폭등하는 등 중국 중심으로 해운물류시장이 급속히 재편성되고 있다.

컨테이너 해상운송의 측면에서 볼 때 중국의 발전에 따른 컨테이너 물동량의 증가는 우리에게 기회이자 위기로 작용할 수 있다. 우리가 위기로 생각하는 것은 중국항만에의 직기항 증가로 환적화물이 감소하지 않겠는가 하는 것이며 우리가 기회로 생각하는 것은 우리가 갖는 우수한 환적조건과 상대적으로 우수한 서비스로 주변의 화물들을 흡수 할 수 있다는 것이다. 위기에 대한 대책은 별도의 정책들이 꾸준하게 준비되고 있으므로 여기서는 논외로 하고 기회를 최대로 살리는 것, 특히 정보화 측면에서 그러한 기회를 극대화 할 필요성이 증가하는 것에 주목해야 한다. 즉 환적화물의 신속하고 정확한 처리에 대한 수요가 꾸준히 증가하고 있는 바 이러한 수요에 효율적으로 대처하고 나아가 새로운 수요를 창출하는 데 환적화물정보의 효율적인 관리가 크게 기여할 수 있는 것이다.

효율적인 환적화물 관리의 필요성 증가는 다음과 같은 환적화물 정보에 대한 수요증가에서 쉽게 나타난다.

ⅰ) 화주들은 환적화물의 국내반입 이후 화물의 위치, 상태, 연계선박의 입출항

정보 등을 알기를 원하고 있다.

- 반입 정보, 터미널(ODCY 포함)간 화물 이동 정보, 화물위치정보, 연계선박에 대한 정보, 선적 후 출항정보 등에 대한 정보의 제공체제를 구축할 필요가 있다.

ⅱ) 선사의 경우 공 컨테이너 재배치(Re-positioning)를 위한 공컨테이너의 환적이 빈번하게 발생되며 이들 환적 공컨테이너에 대한 정보관리 필요하다.

ⅲ) 화물관리주체 특히 해양수산부, 지방항만공사(Port Authority : PA), 관세청의 환적컨테이너에 대한 정보요구가 증가(환적컨테이너의 기종점, 화물의 종류 등)하고 있다.

ⅳ) 모선과 피더선과의 스케줄 정보에 대한 요구가 증가하고 있다. 환적화물의 항만체류시간을 줄이기 위해서는 연계선박간의 스케줄 정보 특히 피더선사의 운항 스케줄 정보가 중요하나 현재 피더선사의 스케줄 정보는 입항전까지 수정되는 경우가 종종 발생하며 그 정보에 대한 공유가 빠르지 못하기 때문에 관련정보의 공유에 대한 요구가 증가하고 있다.

- 스케줄 정보는 기항항만에 할당된 선복(Allocation)정보와 연계되는 경우 그 중요성이 크게 증가할 것으로 판단된다.

ⅴ) CSI(Container Security Initiative) 및 ISPS(International Ship and Port Facility Security) Code 등 보안관련 화물정보수요가 크게 증가하고 있다. 9·11테러 이후 미국의 보안요구 기준이 크게 강화되어 CSI협정을 맺은 우리를 포함하여 대부분의 국가는 미국행 해상화물에 대해 선적 24시간 전까지 물품목록을 제출해야 한다.

- 환적화물도 이에 해당되며 입항환적화물에 대한 정보가 출항환적화물 정보와 같이 사용될 수 있는 시스템에 대한 요구가 증가하고 있다.

ⅵ) 최근 Sea & Air 화물이 크게 증가하고 있다. 이 경우 환적화물은 보세운송을 통해 수송되고 내품은 대부분 적출(Devanning)되어 처리되는데 품목과 수량 및 처리결과에 대한 정확한 정보가 보안 확보 및 범죄방지 차원에서 엄격히 요구되고 있다.

이상에서 본 바와 같이 환적컨테이너에 대한 화물정보를 포함한 연관정보의 효율적인 관리와 활용은 항만에서의 선사, 하역사 및 운송사 등의 업무효율을 크게

증가시키게 되어 항만의 경쟁력을 강화할 뿐 아니라 환적서비스에 대한 신뢰를 크게 제고하게 되는 것이다.

3. 연구의 방법

본 연구는 현행 환적시스템에 대한 이해와 관련주체들의 정보관리체제 개선 요구사항에 대한 분석이 주를 이루고 있다. 환적시스템에 대한 이해와 분석은 기존 문헌자료와 출장인터뷰 등을 통해 정리하였다. 관련주체들의 수요분석은 현장 인터뷰와 설문조사를 통해 정리하였다. 현장은 국내의 주요 환적항인 부산항과 광양항을 중심으로 조사하였으며, 여기에는 세관, 항만청, 터미널운영회사, 운송사 등에 대한 조사가 포함되었다.

한편 환적화물처리의 핵심주체라 할 수 있는 선사는 모선을 주로 운항하는 선사와 피더선을 주로 운항하는 선사로 나누어 설문조사를 실시하였으며 실제 방문을 통한 인터뷰도 병행하였다.

제 2 장 해상운송과 환적

1. 환적의 개요

1) 환적의 개념

환적에 대한 정의는 사용하는 사람이나 사용되는 상황에 따라 다르나 무역 및 개발에 관한 국제협력기구(UNCTAD)는 환적(Trans-shipment)[1]을 사전적인 뜻의 '화물의 이적(移積 : Transfer of goods)'으로 사용하고 있으며 컨테이너인 경우에는 한 선박에서 다른 선박으로 옮겨 싣는 것으로 규정하고 있다. 여기에는 선적되지 않은 채로 항만의 야드에서 보관중인 얼마 동안의 기간도 환적과정에 포함되며 한 선박에서 다른 선박 또는 바지선으로 직접 이적되는 경우도 환적에 포함된다. 한편 우리나라 관세청은 고시를 통하여 '환적'이라 함은 동일한 세관관할구역안에서 입항하는 운송수단에서 출항하는 운송수단으로 물품을 옮겨 싣는 것을 말한다.[2]고 규정하고 있다. 홍콩은 환적물량을 반입환적(Inward Transhipment), 반출환적(Outward Transhipment)으로 구분하고 있는데 全通船荷證券(Through bill of lading)에 의해 홍콩에서 이적되는 화물로 규정하고 있다. 따라서 곧바로 재수출(Re-exportation)하기 위해 홍콩에 수입되는 화물은 환적물량으로 규정하고 있지는 않다.[3] 이와 같이 환적은 다양하게 정의되나 수송수단을 달리하여 옮겨 싣는다는 공통적인 특징을 지니고 있으므로, 여기서는 환적을 "송화주에서 수화주까지의 전체운송구간을 하나의 운송계약으로 맺은 경우, 화물의 운송 도중에 최초의 운송수단으로부터 다음의 운송수단으로 바꾸어 싣는 것"으로 하고자 한다. 이를 쉽게 설명하면, A라는 지점에서 적재된 화물이 C라는 지점으로 운송되는 도중에 B라는 지점에서 일단 양하된 후 다른 선박(다른 운송수단 포함)에 적재되어 운송되는 것

---

1) UNCTAD, *Development and Improvement of Ports : The Establishment of Trans-shipment Facilities in Developing Countries*, 1990.

2) 관세청고시 제 2003-47호(2003. 12. 17), 환적화물처리절차에관한 특례고시

3) 이 때문에 홍콩의 환적물량은 실제적으로 환적형태로 처리되는 물량에 비해 상대적으로 적게 발표되고 있음.

을 말한다.[4)]

2) 환적의 종류

환적은 화물의 효율적인 수송을 위해 발생한 시스템으로 대양횡단서비스를 제공하는 모선사와 환적항(또는 중심항) 및 주변지역 항만에서 서비스를 제공하는 피더선사의 운항시스템과 밀접한 관계를 맺고 있으며 이들 사이의 서비스 구성 방식에 따라 다음과 같이 분류된다.[5)]

(1) 분산/피더형 환적(Scattering/feedering transhipment)

이는 환적의 가장 전형적인 형태로 모선이 기항하는 중심항과 피더선이 기항하는 다수의 주변항 사이에서 발생하는 환적이다. 피더화물의 발생을 최소화하는 항만이 대부분의 화물을 처리하는 중심항만으로 선택되지만 항상 그러한 것은 아니며 개별적인 항만의 효율성 및 지리적인 위치가 주요한 결정요인이 되는 경우가 있다.

(2) 항로교차형 환적(Interline transhipment)

대양횡단선사들에 의해 수행되는 형태로 항만에서의 작업속도 및 효율성을 고려하여 동일선사의 서로 다른 항로 및 다른 선사와의 계약을 통하여 개별 항로가 중심항에서 서로 교차하도록 하는 형태이다. 이 경우 컨테이너는 모선에서 모선으로 옮겨지게 되고 필요한 경우 피더도 하게 된다.

이를 통하여 선사는, 단일항로를 운영하는 경우보다 선복을 더 효율적으로 이용할 수 있으며, 한 항만에서의 선적만으로도 서비스하는 항만의 수를 늘리는 효과를 가져온다. 항로교차형의 특징은 자체물량이 많은 또는 잘 발달된 배후지를 가진 항만이 우선적일 필요는 없다는 것이다. 달리 말하면 화물취급비용 및 재항시간의 길이가 중요한 고려요인이 되는 것이다. 이러한 환적화물을 처리하는 대표적인 항만은 알제시라스(Algeciras)와 살라라(Salalah) 항으로 특정선사의 모선들이 주로 기항하고 있다.

---

4) 우리나라의 경우 동일선박을 이용하는 경우는 “선내이적”이라 하여 환적으로 처리하지 않고 있음.

5) UNCTAD, *Op. cit.*, pp. 7~8.

(3) 전환형 환적(Switching transhipment)

이는 교차형의 변형으로서 주요 항로인 북-북(North-North)항로, 즉 북미와 유럽간의 대서양항로와, 북-남(North-South)항로, 다시 말하여 북반구와 남반구항로를 환적항에서 서로간에 연계시킴으로써 소규모 물량을 처리하는 형태이다. 이러한 형태는 일찍이 공업화를 이룩한 국가들과 최근에 공업화를 이루어 가는 국가들 사이에 무역량이 증가한 데서 발전한 것이다. 이러한 교차방식은 상업적으로 만족할 만한 기항빈도(일주간격, 또는 격주간격)와 비용을 감당할 만한 직항로(Direct sea route)를 개설하기에는 물량이 충분치 못하기 때문에 형성된 것이다. 동 방식은 하나 때로는 두개의 환적항만을 통과하게 되므로 최종기항지에 화물을 빠르게 도착하도록 해준다.

(4) 추적형 환적(Catch-up transhipment)

이는 여러 모선 기항지 중에서 한 군데의 기항을 취소하고 그 항만에서 실리거나 내릴 화물은 피더선으로 다음 기항 예정항만에 실어다 주는 형태로, 어느 항만에서 모선의 재항 시간이 길어진 경우에 운항시간 지연을 보충하기 위한 것이다. 이러한 형태는 사전에 계획된 것이라기 보다는 긴급한 상황에서 선박으로 하여금 시간을 얻도록 하는 데 목적이 있다.

(5) 우회형 환적(By-pass transhipment)

우회형 환적은 실제적으로 북유럽에서 주로 사용하는 것으로 긴급한 대양횡단 화물이 있는 곳에서 일어난다. 예를 들면 영국의 사우스햄프턴(Southampton)에서 프랑스의 르아브르(Le Havre)로 화물을 나르는 경우 예정된 모선이 北海의 주요 기항지를 순항(Round trip)하면 시간이 많이 소요되기 때문에 이를 피하기 위한 방법이다. 실제적으로 이 방식은 순환하는 항로의 일부를 이용하는 것으로 피더되는 화물은 수송시간을 절약하게 된다. 이 방식은 앞서의 방식과는 다르며 선박과 전체화물에 대한 것이 아니고 일부의 화물에 대해 시간을 벌도록 하는 방식이다.

(6) 랜드브리지와 미니랜드브리지(Land bridges & mini-land bridges)

랜드브리지는 종래의 선박에 의한 해상수송에 대하여 일부 육상구간을 철도나 도로, 특히 철도를 이용하여 경유함으로써 거리와 시간 및 비용을 절약하려는 형태를 말한다. 이 방식은 컨테이너화의 진전에 따른 ‘door-to-door’방식의 복합운송

을 발달시켰고, 단위열차 및 이단적열차를 이용한 철도수송 및 도로수송으로 항만의 배후지를 크게 확대시켰다. 예를 들어 동아시아/유럽 간의 해상수송경로는 Suez를 경유하거나 Panama를 경유하였으나, 랜드브리지 방식을 이용하면 ① 한국-북미태평양연안-(철도)-북미대서양연안-유럽 혹은 ② 한국-(일본)-(해상운송)-소련의 보스토치니-(철도)-유럽의 경로를 이용하게 되는데 육지구간을 교량, 즉 브리지로 이용하는 방식이라 하여 랜드브리지로 표현한 것이다. “동아시아의 여러 항만-북미서안의 여러 항만-(철도)-북미동안의 여러 항만-유럽의 여러 항만”처럼 북미대륙을 횡단한 후 다시 해상수송되는 방식을 랜드브리지라 하고, 북미동안의 여러 항만에서 멈추는 것을 미니랜드브리지라 한다. 랜드 브리지는 대량수송, 정기수송의 장점을 지닌 철도를 주로 이용하게 되는데 북미횡단외에 시베리아횡단철도(Trans Siberian Railroad : TSR) 및 중국횡단철도(Trans China Railroad : TCR)가 현재 이용되고 있다.

이러한 기준에서 볼 때 우리나라에서 발생하는 환적은 대부분 분산/피더형 환적 또는 항로교차형 환적이라고 볼 수 있으며 그 외 형태의 환적은 거의 발생하지 않는다고 볼 수 있다. 그리고 랜드브리지의 경우는 현재 TCR, TSR 모두 이용이 가능하나 물량측면에서는 TSR이 대부분을 차지하고 있으며 향후 남북철도의 연계에 이어 대륙철도가 연계되는 경우 새로운 서비스 형태가 발생될 수 있을 것으로 전망되나 이는 향후에도 북한 철도의 개량 등을 포함하여 많은 시간을 소요로 한다.

한편 통과화물(Transit Cargo)이라 하여 모선에서 소형바지선이나 피더선으로 옮겨 실려 내륙수로를 이용하여 내륙배후지나 외국으로 수송되는 화물이 있다. 이런 화물은 주로 관세영역안에서 세관의 통제하에 수입돼 재수출되는 화물로 운송선박이 달라진다는 점에서는 같지만 환적으로 취급하지는 않는다. 이러한 예는 유럽의 경우 라인강 유역과 중국 및 러시아의 내륙수로에서 주로 발생한다.

현재 국내항만에서 주로 사용되는 환적용어는 이러한 기준과는 달리 항만내에서의 화물의 이동을 기준으로 하여 분류하고 있다. 이는 모선과 피더선사이에 화물의 이동을 기본전제로 한 것이다.

① 자부두 환적

이는 환적화물을 타부두로 이송하지 아니하고 자부두내에서 처리하는 것으로 터미널을 운영하는 하역사를 기준으로 한 분류이다. 즉 특정 터미널에서 하역된

컨테이너가 다른 터미널로 이송되지 않고 해당 터미널에서 다시 선적되는 경우를 의미한다. 이러한 경우는 컨테이너 전용부두에서 주로 발생하는데 루트가 교차하는 경우 또는 선복수급 조정을 위하여 로컬화물(수출입화물)을 우선 처리하고 환적화물을 나중에 처리하는 경우 또는 화물정보가 잘못되어 이를 바로잡기 위해 하역한 경우 등이 해당된다. 이 경우는 주로 모선대 모선의 환적이 많기 때문에 물량이 많지는 않으며 선사는 셔틀비용을 부담하지 않게 된다.

② 타부두 환적

이 경우는 말 그대로 부두를 옮겨 화물을 선적하는 것으로 일반부두와 전용부두 또는 전용부두와 전용부두 사이에 주로 발생한다. 특히 전용부두와 일반부두아시에서 발생하는 비중이 높은데 이는 전용부두에는 대양횡단서비스를 제공하는 대형모선이 주로 접안하고 일반부두는 부산항을 거점으로 서비스하는 피더선사 및 아시아 역내항로에 취항하는 소형선박들이 주로 접안하기 때문이다. 따라서 국내항만에서 제일 많이 발생하는 형태라고 할 수 있다.

③ 항만 간 환적

이는 국내 항만 간에 화물을 이송하여 처리하는 형태로 국내항만 간에 보세화물로서 운송되는 형태(내국환적운송이라고 함)로 부산/광양 및 인천/광양/부산 등에서 주로 발생한다.

④ 해상항공연계 환적

이는 해상으로 입항한 화물을 공항으로 운송하여 외국으로 반출하는 경우를 말하며 관세법 등에 의하면 인천항과 평택항이 입항지로 인천공항이 운송목적지로 지정되어 있다.

환적은 이미 널리 알려지고 법적으로 정의된 바와 같이 화물이 우리나라에 반입되지 않고 경유하는 것을 말한다.[6] 컨테이너의 경우 환적은 컨테이너가 항만에 하역되어 내륙을 통과하거나 특정지역에 장치되어도 환적지를 관세면제지역 또는 경제자유지역 등 관세가 부과되지 않는 지역에서 처리되는 것을 의미하므로 화물이 물리적으로는 반입이 되나 법적으로는 외국화물로서 취급을 받는다. 그러나 마약 밀수 및 불법무기 반입 또는 테러물품으로 사용될 우려가 있는 물품의 반입 같은 불법

6) 이는 물리적인 반입을 의미하는 것이 아니고 관세선을 경유하느냐 하지 않으냐 하는 법적인 반입을 의미

행위가 우려되는 상황에서의 보안기관 및 세관의 검사까지 면제되는 것은 아니다.

국내 항만, 특히 부산항은 한 터미널에서 모선과 피더선을 같이 취급하는 경우가 많지 않기 때문에 국내에서 발생하는 환적은 타부두 환적의 비중이 높으며 부두 간 이송에 따른 셔틀문제와 이에 따른 화물 관리의 어려움이 문제로 지적되고 있다. 반면 싱가포르는 한 터미널에서 모선부두와 피더부두를 동시에 운영하기 때문에 환적화물 처리 및 관리의 효율성이 높은 것으로 알려져 있다.

2. 환적과 중심항과의 관계

1) 중심항의 개념

우리나라의 동북아 물류중심전략에서 마치 실과 바늘처럼 함께 논의 되는 것이 환적화물의 유치이다. 중심항에 대한 정의나 개념은 다양하지만 중심항을 “기간항로(Main sea routes)의 중간 또는 어느 한 끝에 위치하면서 주변지역의 항만에 화물의 운송과 관련된 제반서비스를 제공하는 항만”이라고 할 때 세계의 주요항만들이 중심항이 되려는 이유는 항만이 가져오는 경제적인 이익과 관련된 요인이 제일 크다. 왜냐하면 이제 항만은 단순히 화물이 통과하는 경유지의 역할을 넘어서서 복합운송 또는 물류의 전초기지로서의 역할을 수행할 뿐 아니라 화물과 관련한 정보의 집산지이며 지역주민의 삶의 터전이기 때문이다. 더구나 중심항이 되는 경우 지역경제의 성장 및 주변지역(국가)과의 경제협력에 중추적인 역할을 할 수 있을 뿐 아니라 화물의 취급과 선박의 기항에 따르는 막대한 수입으로 자국내 지역경제 및 국가경제의 활성화에 도움이 되기 때문이다.

중심항이 되기 위해서는 여러 가지 요인이 조화를 이루어야 하는데 일반적으로 다음과 같은 요인들이 갖추어져야 한다.

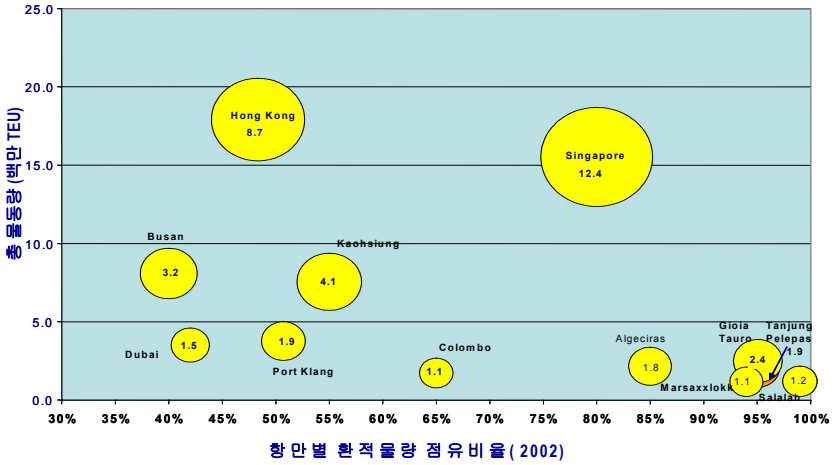
ⅰ) 기간항로(Main sea routes)상에 위치할 뿐 아니라 피더항의 근접지에 위치하여 지리적 우위성이 있을 것(West-East 항로뿐만 아니라 역내무역 거점상에 위치)

ⅱ) 중심항으로서 입출항 선박에 대하여 우수한 서비스를 제공할 수 있을 것(외해에서 바로 입항가능해야 하며 충분한 수심이 수로와 안벽에서 모두 확보되어야 함)

iii) 환적화물을 지속적으로 유치할 수 있는 항만시설(선석) 및 하역장비 그리고 하역체제가 갖추어져 있을 것(1일 24시간 근무체제)
iv) 주요환적서비스를 유치할 지역과 근접해야 하며 충분한 피더망이 확보
v) 환적관련 제비용이 이용자에게 저렴하게 제공될 것(저비용 고 생산성)
vi) 충분한 자체 배후부지가 있어야 하며, 여기에는 도로·내수로(바지)·철도의 각 운송수단의 유기적인 연계가 포함됨
vii) 물류흐름의 시간적 효율화를 위한 고도의 정보기능이 구축되어 있을 것

특히 중심항의 가장 큰 특징이자 조건은 자국화물(Local cargo)외에 환적화물(Transhipmemt cargo)의 취급비율이 매우 높아야 한다는 것이다. 즉 중심항이 되기 위해서는 지리적인 위치와 더불어 자국화물외에 환적화물을 유치하여 주변항과 연계된 물류활동을 수행할 수 있어야 한다는 것이다. 환적화물의 비중이 어느 정도여야 하는지에 대한 명확한 기준이 있는 것은 아니며 환적화물이 적다고 해서 중심항이 될 수 없는 것도 아니지만, 중심항을 지역경제에 있어서의 경제활동의 중심 및 화물과 정보의 흐름을 장악하는 핵심이라 할 때 환적물량의 확보 및 환적활동은 중심항의 필수요건이라 할 수 있을 것이다.

<그림 2-1> **세계 주요 환적항만의 환적물량 비중**



주 : 1) 2004년 6월 29일, 30일간 열린 “2nd Trans Pan Pacific 2004 Busan”세미나 발표자료
2) 원안의 숫자는 2002년 환적물량 추정치
자료 : Steve Meyrick, “The Shape of Asian Container Shipping:Past Present & Future”, 2004. 6.

이와 같이 기간항로와 피더항로의 연계를 바탕으로 한 환적화물의 유치가 중심항의 핵심요인이라고 할 수 있다. 선사들이 기항전략을 소수의 대형항만에만 기항하고 나머지 항만은 피더서비스로 연결하는 중심항-주변항 체제(Hub & Spoke System)로 전환함에 따라 대형항만과 주변항만사이의 화물수송을 연계하는 환적이 중요하게 되었고, 환적서비스를 효율적으로 제공하지 못하게 된 항만은 항만간 경쟁에서 탈락하는 것이 최근의 현실이라고 할 수 있다. 실제로 현재 주요 중심항에서 환적이 차지하는 비중은 매우 크며 환적과 관련된 다양한 물류기능이 이루어짐으로써 항만에서의 부가가치를 높이고 있다.

2) 환적의 발생이유

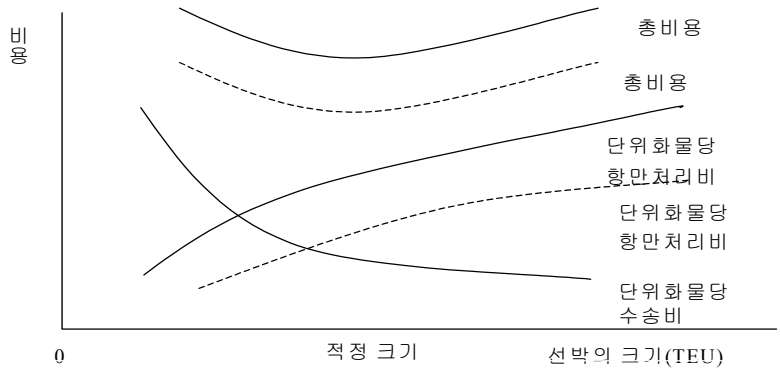
오늘날의 컨테이너 해상수송의 추세는 항만과 항만을 직접 연결하는 전통적인 개념이 네트워크(Network)개념으로 대체되고 있는데, 이는 기간수송로와 지선수송로로 구성되는 육상교통망 및 항공수송에 있어서의 대중적인 형태인 중심과 주변(Hub and spokes)의 개념과 비교할 수 있다. 즉 컨테이너는 중심항만들 또는 일련의 항만들을 연결하는 항로들을 경유하는 모선들로 구성된 상호 유기적 관련을 맺고 있는 네트워크를 통해 수송된다. 연안항로나 피더항로를 이용하는 해상운송이든, 또는 도로나 철도에 의한 육상운송이든, 환적은 최적의 운송경로를 만들어내기 위한 것으로서 컨테이너의 수송에 있어 송화주와 수화주를 효율적으로 연결하고 비용의 절감, 양질의 서비스의 제공, 무역의 통합, 관련지역의 확장과 같은 운송시장에서의 경쟁 우위를 지키기 위한 복합운송의 핵심 기법인 것이다.

환적은 사실 전혀 새로운 화물수송 방법은 아니다. 이는 수심제한에 따른 대형선박의 기항곤란, 노후화된 하역장비나 기술적, 정치적 위험 등으로 서비스제공이 한계에 달한 항만에 대해 서비스를 제공하기 위한 수단으로 발달한 것이기 때문이다. 특히 컨테이너 운송시장에서의 환적은 운송의 전 과정을 효율적으로 통제하고 이에 따르는 관련 비용을 최소화하려는 선사들의 노력에 따라 발전하였다.

환적이 발달하게 된 것은 운송기술의 발달 외에 더 나은 효율성 및 투자한 비용만큼 서비스 질을 향상시키려는 선사들의 노력의 결과이기도 하다. 시장의 수요에 좀 더 잘 적응하고 경쟁력을 제고하기 위해 대형컨테이너 선사는 수송기간(Transit time)의 단축과 비용절감에 주력하였는데, 컨테이너 선박운항원가의 60~70%를 차지하는 육상비용(항비 포함)을 줄이고 수송기간을 단축하기 위해 기항하는 항만

의 수를 줄임과 동시에 규모의 경제(Economy of scale)를 이용함으로써 컨테이너의 단위당 수송원가를 절감하는 수단으로 대형선박을 서비스에 도입하였다. 현재는 8천 TEU급의 선박이 취항하기 시작하였으며 머지않아 1만 TEU급 선박이 시장에 등장하게 될 것으로 전망되고 있다.

<그림 2-2> **선박의 크기와 비용과의 관계**

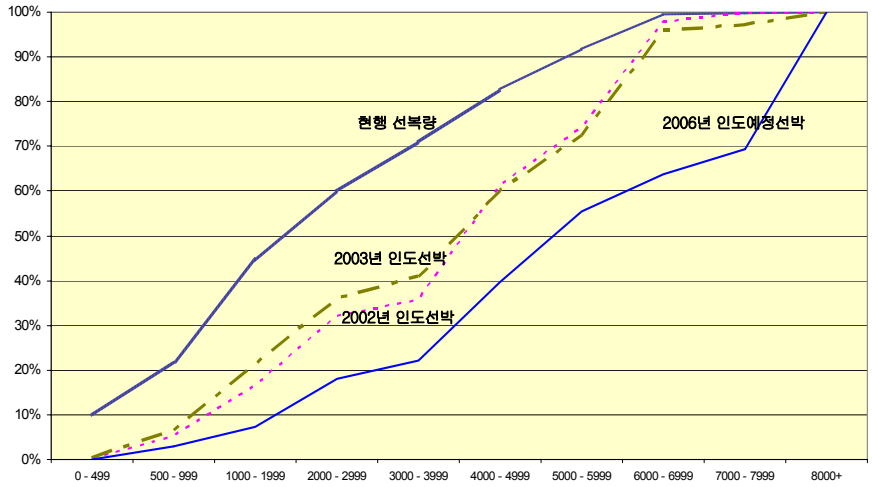


주 : 점선은 기항 항만수를 줄이는 경우임.

<그림 2-2>에서 보는 것처럼 선박이 클수록 단위화물당 수송비는 감소한다. 그러나 대부분 톤당으로 계산되는 선박의 재항비용은 선박이 클수록, 기항하는 항만의 수가 늘어날수록 증가한다. 선사는 선박을 대형화함으로써 경제의 규모를 누리면서도 재항비용은 줄여야 했기 때문에 기간항로상에 위치한 몇몇 대형항만으로 기항지를 줄이게 되었던 것이다.

이러한 경제적인 이유와 선박건조기술의 발달에 따른 선대의 대형화는 1996년 세계 컨테이너전용선 선대에서 4,000TEU 이상의 대형선이 차지하는 비중이 19.9%였던 것이 2002년에는 36%로 증가한 것에서 쉽게 찾아 볼 수 있다. 컨테이너 선박인도예정물량의 경우 2006년에는 4,000TEU급 이상 선박의 비중이 70%를 초과하고 있으며 6,000TEU 이상 선박의 비중도 40% 이상으로 최근의 선박 대형화추세를 반영하고 있다. 금년도부터 시장에 본격적으로 투입되기 시작하는 8,000TEU 이상의 선박은 2005년 이후에는 기간항로에 투입되면서 컨테이너운송시장의 재편을 앞당기는 동시에 환적시장에도 영향을 미칠 것으로 여겨진다.

<그림 2-3> **크기별 컨테이너선박 분포 현황**



<표 2-1> **주요항로에 취항중인 피더선 개요**

항로	운항선사	선박수	평균크기	평균 DWT	평균속도
	Common feeder operator				
Intra-Europe	13	121	460	5,400	15.5
Intra-Mediterranean	6	67	575	8,200	15.4
Intra-ME/ISC	7	55	720	11,400	15.3
Intra-Asia	6	96	830	12,600	16.3
항로	Dedicated feeder operator				
Intra-Europe	5	27	880	13,000	17.8
Intra-Mediterranean	5	68	930	13,500	16.7
Intra-ME/ISC	7	35	1,145	17,700	17.5
Intra-Asia	8	60	855	13,100	17.0

주 : 1) ME/ISC는 중동(Middle East) 및 인도대륙(India Sub-Continents)
2) Dedicated feeder operator는 메인라인을, Common feeder operator는 소형 독립선사나 제3자 피더선사를 의미

자료 : Dynamar B.V., “Feedering, Trades and Top operators”, 2004. 7.

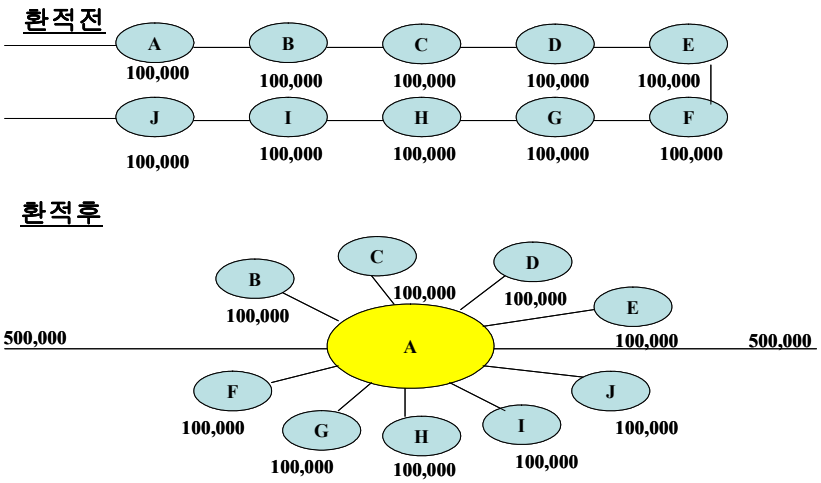
여기서 특기할 사항은 선대대형화가 모선에만 국한된 것은 아니라는 것이다. 선대대형화는 피더선대에서도 동시에 진행되었는데 이는 대형모선에 충분한 컨테이너를 공급하기 위해서는 피더선이 대형화 되어야 한다는 필요와 더불어 신조 대형모선이 기존 루트에 취항하는 경우 기존 항로에 취항하던 모선들이 피더항로로

전배되기 때문이다. 1996년에 피더선대 중 제일 큰 선박은 2,500TEU급이였으나 지금은 4,300TEU급이 취항하고 있으며 피더선대의 평균사이즈는 동 기간중 30% 이상 증가하였다.7)

환적은 선사가 추구하고 있는 비용절감과 빠른 운송서비스 제공의 핵심수단이 되고 있으며 궁극적으로 화주에게도 편익을 제공하게 되는데 환적이 가져오는 편익은 환적이 없는 경우의 해상운송시장을 가정해보면 금방 알 수 있다.8)

만약 환적 없이 아시아의 10개 항만이 유럽의 10개 항만과 교역을 하고 있다고 가정하면 각각의 항만들 사이에 직기항이 이루어지는 극단적인 경우, 100개의 개별적인 서비스를 필요로 하게 된다. 그러나 아시아의 각 항만이 환적항을 통하여 유럽의 각 항만과 연결되는 경우 아시아의 항만과 환적항을 연결하는 10개의 서비스와, 환적항과 유럽을 연결하는 10개의 서비스만 있으면 된다. 즉 환적은 해운서비스의 수를 100개에서 20개로 줄이게 되는 효과를 가져온다.

<그림 2-4> **중심항과 환적의 관계**



***항만 A :**	**100,000**	⟶	**1,900,000 : 19 times**
***지역 합계 :**	**1,000,000**	⟶	**2,800,000 : 2.8 times**

7) 일부항로에서 피더 선박의 싸이즈가 증가하기는 하였지만 일반적으로는 100~500TEU 사이의 선박이 피더선박으로 여겨지고 있으며 500~1,000TEU선박을 피더맥스(Feedermax)로 보고 있음. 그러나 아시아 역내항로와 극동 및 인도지역과 중동지역 사이에는 2,000~3,000TEU 사이의 선박이 취항되고 있으며 2,500TEU급 선박을 'feeder-type vessel'이라 부르는 경우도 있음

8) Leong Thin Yin, "Do Transhipment Hubs Create Value?", *Containerisational International*.

위의 그림은 환적과 중심항과의 관계를 좀 더 뚜렷하게 보여준다. 그림에서 보는 바와 같이 각각 10만 TEU를 처리하는 10개의 항만이 있다고 할 때, 환적이 없는 경우, 항만 A는 자체 물동량 10만 TEU를 처리하게 되고 지역전체 물동량은 100만 TEU가 된다. 그러나 항만 A가 환적항(또는 중심항)이 되면 항만 A는 지역내에서 유통되는 전체 물동량 100만 톤에 각 개별항만에서 반입되는 물동량 90만 TEU를 처리하게 됨으로써 190만 TEU에 달하는 물동량을 처리하게 된다. 지역전체로 볼 때도 A 항만에서 처리되는 물동량과 각 개별항만에서 처리되는 물동량을 합하면 280만 TEU에 달하게 되는 등 항만물동량이 크게 증가하게 된다.

이와 같이 만일 환적서비스가 없이 모든 항만에 직기항서비스를 제공해야 한다면 선사는 훨씬 더 많은 선박을 필요로 하게 되며 이들 선박의 활용도(적재율)도 매우 낮게 된다. 따라서 선사는 중심항에서 그들의 화물을 집화하여 소수의 대형선박을 이용하여 화물을 수송하는 환적을 추구하는 것이며 이러한 방식이 기간항로에서 대형선박을 운항하는 선사들에게 있어서는 비용측면에서 효율적임은 앞서 <그림 2-2>에서 본 바와 같다. 또한 중심항만에서의 환적서비스는 제조업자나 화주로 하여금 직기항보다 훨씬 다양하고 빠른 수송서비스를 선택할 수 있도록 해준다. 이외에 효율적으로 운영되는 환적항은 다양하고 대규모적인 서비스의 제공에 따른 규모의 경제가 가능함에 따라 이용자로 하여금 폭넓은 해운서비스와 더 많은 기항서비스를 선택할 수 있게 하며 이를 상대적으로 저렴한 비용으로 제공할 수 있게 된다.

3) 아시아 환적시장의 발달과정

아시아에서 컨테이너해상운송은 일본의 경제발전에 따른 물량증가가 그 시발점이 된다고 할 수 있는데 Matson에 의해 1967년에 일본/북미서안서비스가 시작된 것이 그 효시라 할 수 있다. 1969년에 일본/북미동안 및 호주서비스가 시작되었고 1970년에는 일본/유럽서비스가 시작된 이후 1972년 중반에 홍콩과 싱가포르가 컨테이너 전용부두를 운영하기 시작하면서 아시아 다른 국가들에서도 컨테이너가 취급되기 시작하였다. 1980년대는 일본, 한국, 대만, 홍콩 및 아세안(ASEAN)국가들이 본격적으로 컨테이너취급시설을 개발하기 시작한 시기로 자국화물의 수송은 물론이고 인근국가의 화물을 유치하기 시작한 시기이다. 1990년대는 항만 간에 화물과 선사를 유치하기 위한 경쟁이 본격화되기 시작하였으며 중심항이 되기 위한 선도적인 대규모투자와 마케팅이 이루어지는 시대라고 할 수 있다. 2000년대는 중국항만의 약진

과 이에 따른 항로재편이 본격화되는 시기라고 할 수 있는데 시기별로 아시아 역내의 컨테이너항만과 해상운송의 발달과정을 시대별로 정리하면 다음과 같다.[9)]

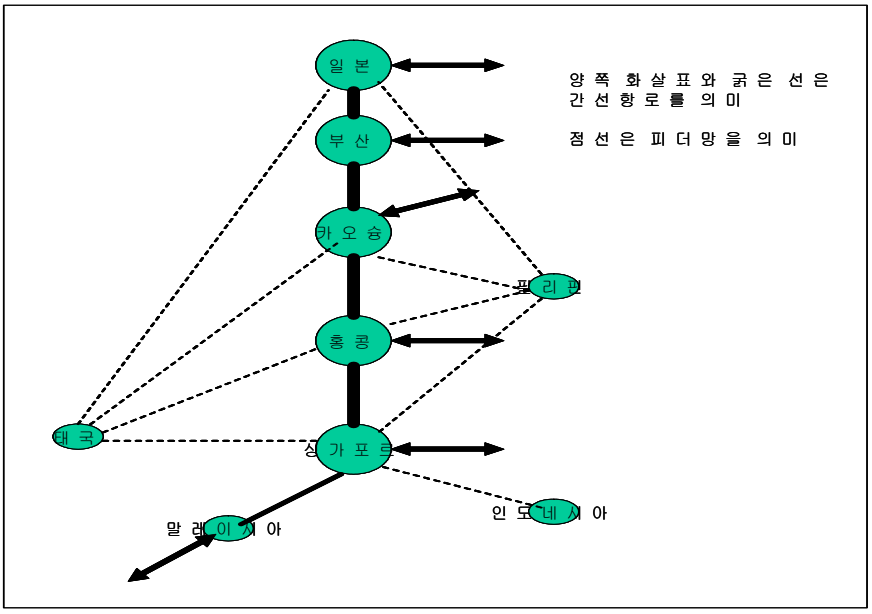
① 1단계 : 1970년부터 1980년 중반

유럽/동아시아, 동아시아/북미(태평양횡단)서비스가 본격적으로 형성되기 시작하고 유럽/극동서비스는 일본을 종점으로 하고 홍콩이 극동/북미서비스에서 중심항이 되며 뒤이어 싱가포르도 동 서비스의 중심지가 된다. 일본의 항만과 홍콩, 싱가포르는 약간 늦게 발전된 카오슝 및 부산과 함께 핵심적인 중심항이 되고 포트 켈랑은 유럽/동아시아 무역에 있어서의 중요한 기항지가 된다.

이들 중심항들을 연결하는 다양한 피더운송망이 증가하며 태국 화물의 대부분은 싱가포르와 홍콩으로 피더되었고 일부는 일본의 항만과 카오슝으로 피더된다. 필리핀을 기종점으로 하는 화물은 홍콩에서 주로 피더되었으며 일부는 나중에 싱가포르와 카오슝 및 일본의 항만에서 피더되고 인도네시아 화물은 대부분 싱가포르에서 처리된다(<그림 2-5> 참조).

<그림 2-5> **아시아 환적/피더망 발달 1단계**

(1970 ~ 1980년 중반)



9) 자료 : *Maritime Policy & Management*, 1998, Vol 25, No. 1, 21~40. p.23.

② 2단계 : 1980년 중반부터 1990년 중반

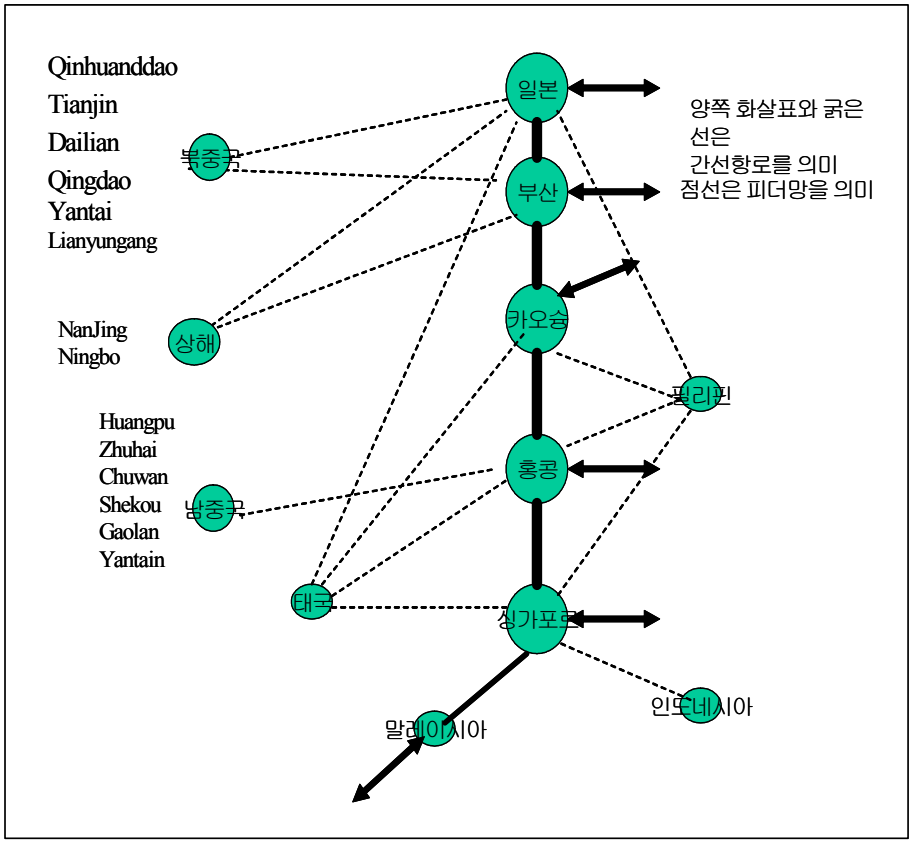
아시아지역 대부분의 국가에서 높은 경제성장이 지속됨에 따라 대부분의 항만에서 수송망이 더욱 복잡해지고 세계일주서비스가 등장함에 따라 기존 중심항들의 역할이 더욱 강화되었는데 특히 카오슝의 부상이 두드러진다. 또한 이 기간동안에 새로운 지역항만이 등장하였다. <그림 2-6>에는 표시하지는 않았으나 인도네시아에서는 탄중프리옥(Tanjung Priok)이 성장하였고 다른 많은 항만들(Tanjung Perak, Belawan, Semarang, Ujung Pandang)에서 새로운 피더서비스가 개발되기 시작하였고 이들 서비스의 대부분은 싱가포르와 연계된다. 필리핀의 마닐라(Manila)는 정치적인 변화를 반영하여 어려움을 겪기는 하였으나 장기적으로는 성장을 계속한다.

다른 지방항만(Cebu, Davao)과 소형항만에서 새로운 피더망이 개발되기 시작하는데 태국에서는 램차방(Laem Chabang)이 주요선사의 기항지로서의 잠재성을 가지고 운영을 시작하였고 말레이시아에서는 페낭(Penang)과 조호(Johor) 및 1994년 말에 개장한 Westport Terminal을 비롯한 포트켈랑에서 새로운 피더서비스가 추가된다. 베트남은 1994년 미국의 무역제재 조치가 해제됨으로써 새로운 피더 서비스망의 하나로 등장하였는데 싱가포르와 주로 연계되고 있으며 일부서비스는 홍콩과 연계되었다.

중국항만들에서의 컨테이너물동량 증가와 이에 따른 중국항만의 새로운 피더망에의 편입은 이 시기의 중요한 특징이라 할 수 있다. 주강삼각주지역(珠江三角洲地域, Peral River Delta)항만들의 개발은 홍콩으로 화물을 집중하게 만들었으며 홍콩의 성장에 크게 기여하였다. 아시아개발은행과(Asian Development Bank) 세계은행(World Bank)으로부터의 투자 및 중국정부와 외국민간기업의 투자가 중국의 남부, 중부 및 북부지역에서 집중적으로 이루어짐으로써 중국 항만산업의 기반이 강화된다. 주강삼각주지역 항만과 홍콩과의 연계가 강화되고 상하이와 중부지역 항만들이 피더서비스에 의해 연계되며, 북부지역항만들은 부산과 일본항만들과 관계가 강화된다. 카오슝은 중국남부 및 중부지역항만들과의 지리적으로 근접해 있음에도 불구하고 정치적인 현실을 반영하여 중국을 기·종점으로 하는 화물수송네트워크에서 제외된다(<그림 2-6> 참조).

<그림 2-6> **아시아 환적/피더망 발달 2단계**

(1980년대 중반 ~ 1990년대 중반)



③ 3단계 : 1990년대 중반부터 2000년대 초반

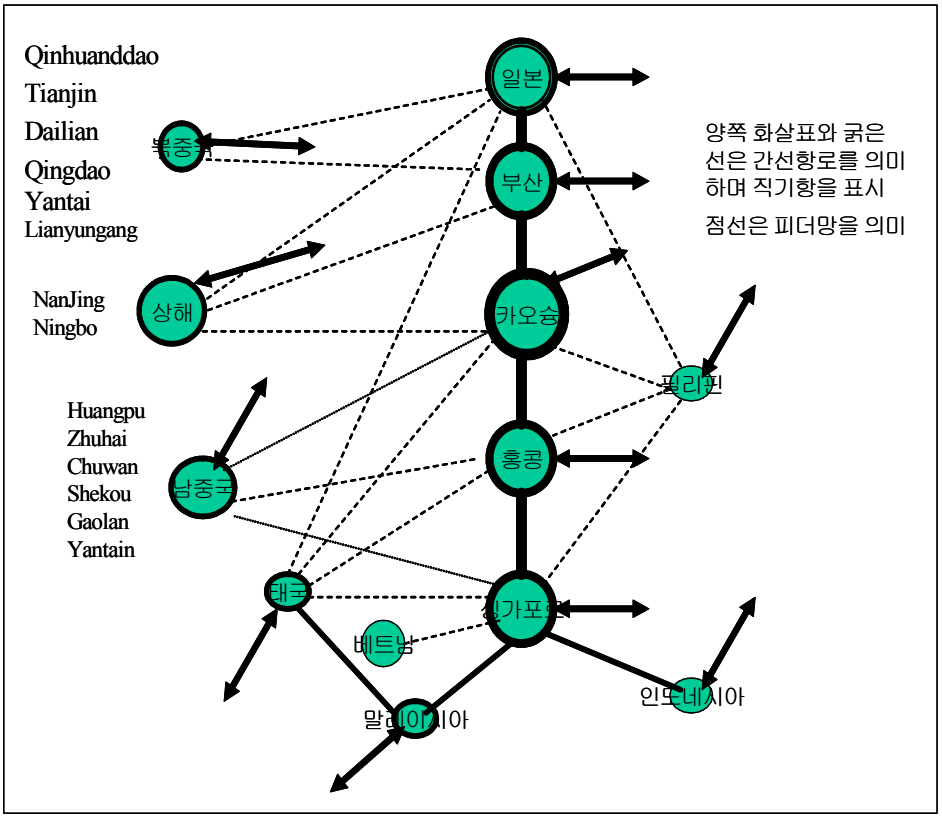
유럽/아시아, 태평양횡단항로에서 중국항만에의 직기항이 시작되고 1996년부터 본격적으로 효율적인 조직과 운항계획을 갖춘 새로운 대규모 선사 간 제휴(Alliances)가 본격화된다. 이러한 변화는 이 지역에서 선사들이 피더서비스보다는 직기항을 하는 것이 더 경제적인 정도까지 증가하였기 때문이다. 일부는 선사들이 시장확대와 시장점유율을 확대하기 위한 측면도 있다. 일본은 1995년 고베 지진과 장기간의 경기침체로 항만물동량의 증가세가 상대적으로 낮아졌으며 일본서부지역 항만들은 부산항과 광양항 등과 연계되기 시작한다. 중국의 항만들에서 직기항이 이루어지기 시작한 시기도 이 시기이다. 즉 1990년대 후반부터 현재까지 남중

국 특히, 선전항에 대한 직기항이 증가하였으며 북중국의 경우는 텐진, 칭다오, 다렌항에의 직기항이 증가하고 있다.[10] 그러나 가장 극적인 변화를 보여준 것은 상하이항으로 수심제약에도 불구하고 수많은 직기항 항로들이 신설되거나 조정되었고, 닝보 역시 최근 직기항이 증가하고 있는 항만이다.

카오슝은 여전히 대만의 중심항으로써 지위를 유지하고 있으며 대만의 항만은 중국항만과의 기항허용으로 중국 중부지역의 컨테이너화물에 대해 서비스를 제공하게 되었다.

<그림 2-7> **아시아 환적/피더망 발달 3단계**

(1990년대 중반~2000년대 초반)

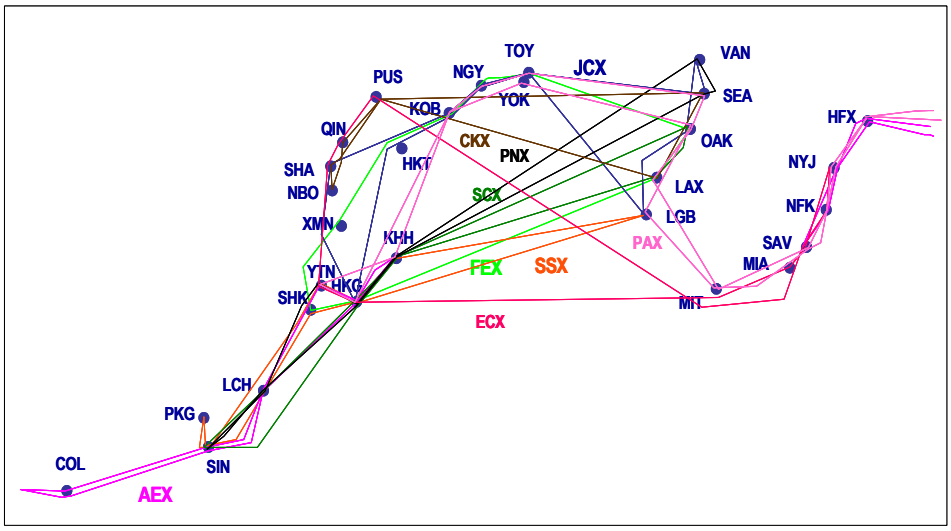


10) 선전항은 옌티엔, 세커우, 치완 3개 항만을 총칭하는 개념

홍콩과 싱가포르는 고비용/고효율항만(high cost/high efficiency terminal)으로서 5,000TEU 이상의 고비용/고효율 선박과 서비스를 지원하게 될 것으로 보이며 중심항들사이의 연계네트워크를 지원하게 될 것이다. 그러나 이들 항만은 새롭게 부상하는 주변항만들, 예를 들면 싱가포르의 경우는 탄중팔라페스, 홍콩의 경우는 센전항의 도전에 적절히 대응해야 하는 과제를 안고 있다. 카오슝과 부산은 상대적으로 저비용/저효율 항만으로 중심항들을 연결하는 세계적인 중심항이 될 수도 있으나 지역항만을 연결하는 지역중심항에 머무를 수도 있다. 이들 두 항만은 1만 TEU급의 초대형 선박이 등장하고 이들 선박이 지역당 한 항만에만 기항하는 전략을 가질 경우 커다란 도전에 직면하게 될 수도 있을 것으로 보인다. 그 외 다른 지역항만들은 대양횡단선사와 연계서비스를 제공하는 제휴선사나 그 밖의 선사들의 수요를 지원하는 네트워크에 통합될 것으로 보인다.

이상에서 보는 것처럼 단순했던 1970년대와 1980년대의 아시아 역내 간선 및 지선네트워크(Mainline/feeder networks)는 비용, 효율성 및 대형선사들의 전략 등을 반영하여 복잡한 계층적 구조를 가진 네트워크로 발달하여 왔던 것이다. 아래의 그림은 이러한 선사들의 기항전략에 따른 복잡한 네트워크를 선명하게 보여준다.

<그림 2-8> **그랜드 얼라이언스의 아시아/북미 노선도**



주 : 주요 항만과 이들 항만을 기항하는 노선을 축약하여 나타낸 것임
자료: <그림 2-1>과 동일.

그림에서 보는 바와 같이 그랜드 얼라이언스의 아시아/북미 간 주요 간선 항로는 아시아 역내의 주요 대형항만들을 서로 엇갈려 기항하고 있으며 항만 간 중복기항을 최소화 함으로써 선대 운영의 효율화를 도모하고 있다. 이와 같이 대형 중심항에만 기항하는 대형선사(또는 얼라이언스)의 기항전략을 지탱하는 것은 그림에는 나와 있지 않지만 마치 그물처럼 펼쳐져 있는 피더 네트워크이다. 자사의 소형선박 또는 특정지역에서 화물집화에 우위를 보이는 지역선사의 선박 등으로 구성된 다양한 피더네트워크와 연계될 때 비로써 기간항로는 그 역동성을 발휘하게 되는 것이다.[11] 때문에 일부 대형선사는 아시아 역내 환적시장에 직접 진출하여 모선대와 피더선대가 유기적으로 연계되는 네트워크를 직접 구축하기도 하는 것이다. 대형선사가 아시아 역내운송시장에 참여하는 방법은 먼저 모선을 직접 기항시키는 방법이 있다. 이 경우 취항항만은 기간항로에서 멀리 벗어나지는 않으며 상대적으로 화물이 많은 항만이다. 또는 자회사를 설립하거나 지역운송사와 합작을 하기도 하며 역내에 물류회사를 설립하여 이를 활용하는 방법을 사용한다.

따라서 우리나라 항만이 중심항으로써 미래의 항만 간 경쟁에서 우위를 점하기 위해서는 진부한 이야기이지만 선사의 유치가 필수적이다. 모선이 기항하지 않는 지역에서 화물을 집화해 오고 또 수송할 수 있는 피더선사와 소수의 대형항만에만 기항하는 대형선사가 많으면 많을수록 그 시너지 효과는 크게 발휘되기 때문이다.

3. 국내 항만 환적화물 분석

1) 분석의 개요

우리나라는 동북아 중심항만 및 환적화물의 유치를 위하여 부산 신항만 및 광양항 조기 개발을 위하여 노력하고 있으며, 단순 환적화물 보다는 '고부가가치형 환적화물'을 유치하기 위하여 '통합자유무역지역'을 6월 23일 출범시켰다. 또한 컨테이너선이 대형화 됨에 따라 부산신항은 8천 TEU급 이상의 선박이 입항할 수 있도록 컨테이너부두의 수심을 15m로 설계되었다. 환적화물은 항만의 배후에 교통수요를 유발하지 않고 입항료, 하역료 및 장치료 등을 통해 수익을 확보할 수 있는

11) 아시아 역내 컨테이너 운송시장에서는 Wan Hai, RCL, PIL, KMTC 등이 다양한 서비스로 명성을 얻고 있음.

고부가가치 화물이므로 세계의 항만들은 환적화물 유치를 위해 노력하고 있다.

환적컨테이너 화물이란 대형 컨테이너선이 취항하는 간선항로 이외의 지역에서 피더선 등을 이용하여 컨테이너화물을 수송한 후 간선항로를 지나는 대형컨테이너선으로 옮겨 싣는 것을 말한다.

컨테이너선의 대형화에 따라 세계적으로 환적화물 처리량은 증가할 것으로 전망되며, 이에 따라 모선과 피더선의 운항 관계가 환적화물의 유치에 중요한 과제로 나타나고 있다. 또한 환적화물의 지속적인 유치를 위해서는 화주에게 실시간으로 컨테이너 화물의 위치를 제공할 수 있는 시스템과 신속·정확한 정보처리가 생명이다.

따라서 우리나라 항만에 입출항하는 풀컨테이너선의 입출항 현황, 풀컨테이너선의 우리나라 항만과 해외 지역 간 운항 패턴을 분석하고, 항만별 수출입 컨테이너화물 및 환적컨테이너화물의 처리량을 살펴본 후, 부산항과 해외지역 간의 환적화물의 기종점을 살펴보고자 한다.

2) 풀컨테이너선의 입출항 현황

(1) 풀컨테이너선 입출항 현황

세계적으로 해운관련기관별, 국가별로 선박을 분류하는 기준은 다양하나 컨테이너선이 차지하는 비중이 증가하면서 벌크선, 유조선, 컨테이너선, 기타선 등으로 대분류를 하고 있다.

2003년 Lloyd's에서 발행하는 자료에 의하면 세계 각국에서 보유하고 있는 화물선은 화물선은 46,918척이며 이 중 컨테이너선은 3,055척으로 조사되었다.

컨테이너는 컨테이너선 이외에 여객선, 벌크선, 일반화물선 등으로도 운송되고 있으나 컨테이너선은 컨테이너를 가장 효율적으로 안전하게 운항할 수 있도록 설계되었으며, 세계적으로 컨테이너를 운반하는 데 가장 많이 이용되는 선박이다.

2003년 우리나라 28개 무역항을 입출항하는 선박은 38만 5,987척(205,127만 톤)이며, 이 중 풀컨테이너선이 3만 8,745척, 60,906만 톤이 입출항하였다. 풀컨테이너선 중 외항선 3만 6,741척(60,414만 톤), 연안선 2,004척(493만 톤)으로 항만을 입출항하는 풀컨테이너선은 대부분 외항선으로 나타났다.

<표 2-2> **풀컨테이너선의 입출항 추이**

연도	입항		출항		합계		
	척	천GT	척	천GT	척	천GT	GT/척
1995	5,967	93,692	5,957	93,692	11,924	187,385	15,715
1996	7,058	106,562	7,074	107,519	14,132	214,081	15,149
1997	7,897	123,288	7,915	123,656	15,812	246,944	15,617
1998	8,908	135,600	8,918	136,028	17,826	271,628	15,238
1999	11,694	179,078	11,665	178,556	23,359	357,634	15,310
2000	14,544	217,802	13,734	203,982	28,278	421,784	14,916
2001	15,824	240,558	15,848	242,369	31,672	482,927	15,248
2002	17,745	271,080	17,796	273,210	35,541	544,290	15,314
2003	19,354	303,974	19,391	305,090	38,745	609,064	15,720

자료 : 해양수산부,「해양수산통계연보」.

<표 2-3> **2003년 항만별 풀컨테이너선의 입출항 실적**

항만	입항			출항			입출항		
	척	천GT	구성비(%)	척	천GT	구성비(%)	척	천GT	구성비(%)
부산	12,371	216,747	71.3	12,385	217,042	71.1	24,756	433,789	71.2
인천	1,126	9,534	3.1	1,126	9,526	3.1	2,252	19,059	3.1
평택	458	2,508	0.8	459	2,514	0.8	917	5,021	0.8
군산	124	1,248	0.4	123	1,240	0.4	247	2,488	0.4
목포	2	161	0.1	2	161	0.1	4	323	0.1
여수	11	193	0.1	11	193	0.1	22	385	0.1
광양	2,905	53,800	17.7	2,904	53,693	17.6	5,809	107,493	17.6
옥포	1	66	0.0	4	196	0.1	5	262	0.0
마산	642	3,619	1.2	642	3,619	1.2	1,284	7,238	1.2
진해	2	47	0.0	2	47	0.0	4	94	0.0
울산	1,702	15,977	5.3	1,721	16,783	5.5	3,423	32,760	5.4
포항	3	26	0.0	3	26	0.0	6	53	0.0
동해	2	34	0.0	2	34	0.0	4	67	0.0
기타	5	15	0.0	7	19	0.0	12	33	0.0
합계	19,354	303,974	100.0	19,391	305,090	100.0	38,745	609,064	100.0

자료 : 해양수산부,「해양수산통계연보」.

항만별로 풀컨테이너선의 입출항 실적을 살펴보면 부산항은 입출항 선박이 척수기준 24,756척으로 전년대비 8.7% 증가하였으며, 톤수기준으로 43,379만 톤으로

전년대비 13.1% 증가하였고, 광양항의 입출항 선박은 척수기준 5,809척으로 전년대비 4.8% 증가한 반면, 톤수기준으로 10,749만 톤으로 전년대비 12.8% 증가하였다.

(2) 외항 풀컨테이너선의 국내 무역항과 해외 지역 기종점

외항선은 개항질서법에 의해 28개 무역항으로 입출항하여야 하며, 무역항을 입출항할 때 관계기관에 신고를 하여야 한다. 외항선은 무역항 간을 운항할 수 있으며 화물을 적하 또는 양하할 수 있다.

2003년 우리나라 무역항에서 외국항만 간을 운항한 풀컨테이너선, 우리나라 항만 간을 운항한 외항 풀컨테이너선, 우리나라 항만 간을 운항한 연안 풀컨테이너선의 통행패턴을 살펴보면 다음과 같다.

외항선박의 국내무역항과 해외항만 간 기종점을 분석함에 있어 '입항' 기준은 선박의 기점이 해외 항만이고, 종점이 우리나라 항만인 경우이며, '출항' 기준은 선박의 기점이 우리나라 항만이고, 종점이 해외 항만인 경우를 의미한다.

2003년 입항기준 풀컨테이너선의 전출항지는 일본이 4,852척으로 38.8%를 차지하였으며, 중국이 4,620척으로 36.9.%(2002년 34.9%)를 차지하였다. 이는 우리나라 항만에 입항하는 풀컨테이너선의 75.7%가 일본과 중국을 경유한다는 것을 의미한다. 미국에서 우리나라 항만으로 직기항하는 선박은 458척으로 3.7%, 유럽에서 우리나라 항만으로 직기항하는 선박은 183척으로 1.5%에 불과하다. 이는 우리나라와 중국 간의 수출입 교역량 및 교역액이 매년 증가함에 따라 나타나는 현상이기도 하다.

2003년 부산항의 경우 전출항지가 해외 지역인 컨테이너선이 9,467척으로 이 중 전출항지가 일본이 3,827척, 중국이 3,467척이였으며, 광양항은 전출항지가 해외 지역인 컨테이너선이 1,044척으로 이 중 일본에서 348척, 중국에서 344척 입항하였다.

이는 부산항의 경우 일본과 중국에서 입항하는 컨테이너선이 차지하는 비중인 77.0%, 광양항은 일본과 중국에서 입항하는 컨테이너선이 차지하는 비중이 66.3%를 차지하고 있다.

울산항의 경우 2003년 입항한 풀컨테이너선 844척 중 전출항지가 일본인 경우가 596척으로 69.4%를 나타내고 있다.

우리나라 항만에 입항한 컨테이너선 가운데 기점(전 출항지)이 일본, 중국인 선박은 각각 4,852척, 4,620척이었으며, 미국이 기점인 경우는 458척에 불과한 것으로 나타났다.

<표 2-4> 2003년 입항 외항 풀컨테이너선의 국내 무역항과 해외 지역 간 운항 척수

단위 : 척, %

기점 / 종점	일본	중국	미국	극동	동남아	중동	유럽	북미	중미	남미	대양주	합계	구성비
부산	3,827	3,467	367	1,297	206	3	137	62	95	4	2	9,467	75.6
인천	3	292	2	264	56	1	5	-	-	2	-	625	5.0
평택	2	372	-	1	-	-	-	-	-	-	-	375	3.0
군산	7	27	-	3	1	-	-	-	-	-	-	38	0.3
목포	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.0
여수	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.1
광양	348	344	89	257	6	-	-	-	-	-	-	1,044	8.3
마산	64	6	-	-	-	-	38	-	-	-	-	108	0.9
진해	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	0.0
울산	596	103	-	139	2	-	3	-	-	-	1	844	6.7
포항	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.0
동해	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
합계	4,852	4,620	458	1,962	271	4	183	62	95	6	3	12,516	100.0
구성비	38.8	36.9	3.7	15.7	2.2	0.0	1.5	0.5	0.8	0.0	0.0	100.0	

주 : 극동은 홍콩, 대만을 의미함.
자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

2003년 해외지역에서 출발하여 우리나라 항만에 입항한 풀컨테이너선을 톤수기준으로 살펴보면 부산항이 18,271만 톤(80.6%), 광양항 2,613만 톤(11.5%), 인천항 759만 톤(3.3%), 울산항 666만 톤(2.9%)이며, 중국⇒부산항이 6,023만 톤(26.6), 극동⇒부산항이 5,268만 톤(23.2%), 일본⇒부산항이 3,788만 톤(16.7%)의 순으로 나타났다.

<표 2-5> 2003년 입항 외항 풀컨테이너선의 국내 무역항과 해외 지역 간 운항 톤수

단위 : 천 톤, %

기점 / 종점	일본	중국	미국	극동	동남아	중동	유럽	북미	중미	남미	대양주	합계	구성비
부산	37,876	60,234	18,806	52,678	5,678	71	1,235	2,314	3,693	72	56	182,714	80.6
인천	61	1,897	33	4,503	985	24	59	-	-	32	-	7,594	3.3
평택	8	1,927	-	5	-	-	-	-	-	-	-	1,940	0.9
군산	17	306	-	29	14	-	-	-	-	-	-	366	0.2
목포	-	161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	161	0.1
여수	4	168	-	-	-	-	-	-	-	-	-	172	0.1
광양	5,397	9,898	4,243	6,383	205	-	-	-	-	-	-	26,125	11.5
마산	435	66	-	-	-	-	462	-	-	-	-	963	0.4
진해	6	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	47	0.0
울산	3,677	733	-	2,189	18	-	22	-	-	-	16	6,656	2.9
포항	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.0
동해	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0.0
합계	47,507	75,389	23,082	65,827	6,900	95	1,778	2,314	3,693	104	72	226,763	100.0
구성비	21.0	33.2	10.2	29.0	3.0	0.0	0.8	1.0	1.6	0.0	0.0	100.0	

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

<표 2-6>에서 보는 것처럼 미국에서 입항하는 선박의 척당 평균선형은 50,398톤이며, 중미에서 입항하는 선박의 척당 평균선형은 38,876톤으로 대형선박이 운항되는 반면, 일본에서 입항하는 선박은 9,791톤으로 장거리 원양항로에는 대형선박이, 근거리 항로에는 소형 피더선박이 주로 취항한 것으로 보인다.

부산항과 광양항의 경우 대형선박이 입항하는 반면, 평택항의 경우 우리나라와 가까운 거리에 위치한 일본, 중국, 극동지역에서 소형 컨테이너선이 입항하는 것으로 나타났으며, 포항도 일본에서 소형컨테이너선 입항하는 것으로 나타난다.

<표 2-6> **2003년 입항 외항 풀컨테이너선의 국내 무역항과 해외 지역 간 평균 선형**

단위 : 톤/척

기점 / 종점	일본	중국	미국	극동	동남아	중동	유럽	북미	중미	남미	대양주	평균
부산	9,897	17,373	51,243	40,615	27,564	23,825	9,014	37,320	38,876	18,046	27,951	19,300
인천	20,440	6,496	16,532	17,055	17,584	23,825	11,857	-	-	16,056	-	12,150
평택	4,122	5,180	-	4,914	-	-	-	-	-	-	-	5,173
군산	2,468	11,324	-	9,650	14,499	-	-	-	-	-	-	9,644
목포	-	80,654	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80,654
여수	4,122	23,982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,500
광양	15,508	28,772	47,674	24,837	34,108	-	-	-	-	-	-	25,024
마산	6,802	10,928	-	-	-	-	12,158	-	-	-	-	8,916
진해	6,310	-	-	40,465	-	-	-	-	-	-	-	23,388
울산	6,169	7,120	-	15,749	9,073	-	7,361	-	-	-	16,252	7,886
포항	4,122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,122
동해	16,600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,600
평균	9,791	16,318	50,398	33,551	25,462	23,825	9,717	37,320	38,876	17,383	24,051	18,118

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

2003년 우리나라 항만에서 풀컨테이너선이 출항하여 도착하는 항만(차항지)은 중국이 5,918척(41.2%), 일본 4,245척(33.6%) 등이며, 중국으로 출항하는 컨테이너선은 2002년 보다 1,900척 증가하였다. 풀컨테이너선의 차항지 역시 중국과 일본이 74.8%를 차지하고 있으며, 이는 풀컨테이너선의 전출항지에서 양국이 75.7%를 차지하는 것과 커다란 차이가 없으므로 우리나라를 입출항하는 선박의 75% 정도는 일본과 중국을 경유한다고 볼 수 있다.

우리나라 항만에서 미국으로 출항하는 선박은 601척(4.8%)로 미국에서 우리나라 항만으로 입항하는 선박 보다는 출항하는 선박이 약간 많은 것으로 나타났다.

우리나라 항만이 기점인 경우는 부산항이 9,536척(75.6%), 광양항 1,702척

(13.5%), 평택항 356척(2.8%), 울산항 349척(2.8.%) 이며, 부산항⇒일본 3,896척(30.9%), 부산항⇒중국 3,139척(24.9%), 부산항⇒극동아시아 1,208척(9.8%), 광양항⇒중국 1,146척(9.1%)의 순으로 나타났다.

인천항의 경우 2003년 중국으로 출항하는 풀컨테이너선이 268척으로 2002년 76척에 비해 3배 이상 증가하였으며, 평택항의 경우 중국으로 출항하는 풀컨테이너선이 2003년에는 355척으로 2002년 187척에 비해 2배 정도 증가하였다.

광양항에서 일본과 미국으로 출항하는 선박의 척수는 전년에 비해 1/2 정도 감소하였다.

<표 2-7> **2003년 출항 외항 풀컨테이너선의 국내 무역항과 해외 지역 간 운항 척수**

단위 : 척, %

종점 / 기점	일본	중국	미국	극동	동남아	중동	유럽	아프리카	북미	중미	남미	대양주	합계	구성비
부산	3,896	3,139	585	1,208	172	3	195	1	171	159	2	5	9,536	75.6
인천	5	268	-	19	2	-	3	-	-	-	-	-	297	2.4
평택	-	355	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	356	2.8
군산	1	62	-	13		-	-	-	-	-	-	-	76	0.6
목포		1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	0.0
여수	3	1	-	-	2	-	-	-	-	2	-	1	9	0.1
광양	38	1,146	14	452		1	-	-	-	51	-	-	1,702	13.5
옥포		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
마산	273	4	1	1	1	1	8	-	-	-	-	-	289	2.3
울산	26	221	1	98	2	-	-	-	-	-	-	1	349	2.8
포항	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.0
동해	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
합계	4,245	5,198	601	1,791	181	5	206	1	171	213	2	7	12,621	100.0
구성비	33.6	41.2	4.8	14.2	1.4	0.0	1.6	0.0	1.4	1.7	0.0	0.1	100.0	

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

2003년 국내 무역항 출항하여 차항지가 해외 항만인 풀컨테이너선을 톤수기준으로 살펴보면 부산항이 18,475만 톤(80.9%), 광양항 3,428만 톤(15.0%), 울산항 347만 톤(1.5%)의 순이며, 부산항⇒중국 6,999만 톤(30.6%), 부산항⇒극동아시아 3,765만 톤(16.5%), 부산항⇒일본 3,558만 톤(15.6), 부산항⇒미국 2,743만 톤(12.0%)의 순으로 나타났다.

우리나라 항만을 출항하여 차항지가 해외인 풀컨테이너선의 평균선형은 1만 8,099톤이며, 목포항과 옥포항에 수리선박으로 입출항한 선박을 제외하고는 미국이 차항지인 풀컨테이너선의 평균선형은 4만 6,715톤, 광양항과 중미 간의 선박이

4만 9,895톤으로 장거리 항로의 경우 대형선박이 운항되는 것으로 나타났다. 이는 우리나라와 태평양 항로에 취항중인 컨테이너선대가 제일 대형화 되어 있음을 의미한다.

<표 2-8> **2003년 출항 외항 풀컨테이너선의 국내 무역항과 해외 지역 간 운항 톤수**

단위 : 천 톤, %

종점 / 기점	일본	중국	미국	극동	동남아	중동	유럽	아프리카	북미	중미	남미	대양주	합계	구성비
부산	35,584	69,997	27,431	37,647	2,671	46	1,654	41	5,195	4,334	34	111	184,745	80.9
인천	51	1,459	-	171	34	-	45	-	-		-	-	1,760	0.8
평택	-	1,964	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-	1,987	0.9
군산	9	690	-	73	-	-	-	-	-		-	-	771	0.3
목포	-	81	-	-	81	-	-	-	-		-	-	161	0.1
여수	26	4	-	-	73	-	-	-	-	58	-	16	178	0.1
광양	678	22,191	599	8,252	-	12	-	-	-	2,549		-	34,282	15.0
옥포	-	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	0.0
마산	796	22	23	10	10	9	92	-	-	-	-	-	962	0.4
울산	265	2,302	23	812	55	-		-	-	-	-	16	3,473	1.5
포항	26	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	26	0.0
동해	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	17	0.0
합계	37,436	98,776	28,076	46,965	2,940	67	1,791	41	5,195	6,965	34	143	228,429	100.0
구성비	16.4	43.2	12.3	20.6	1.3	0.0	0.8	0.0	2.3	3.0	0.0	0.1	100.0	

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

<표 2-9> **2003년 출항 외항 풀컨테이너선의 국내 무역항과 해외 지역 간 평균 선형**

단위 : 톤/척

종점 / 기점	일본	중국	미국	극동	동남아	중동	유럽	아프리카	북미	중미	남미	대양주	합계
부산	9,134	22,299	46,890	31,165	15,528	15,421	8,480	41,126	30,381	27,259	16,856	22,270	19,373
인천	10,209	5,444	-	9,017	16,889	-	14,854	-	-	-	-	-	5,925
평택	-	5,532	-	-	-	-	-	-	-	23,119	-	-	5,581
군산	8,647	11,125	-	5,603	-	-	-	-	-	-	-	-	10,148
목포	-	80,654	-	-	80,654	-	-	-	-	-	-	-	80,654
여수	8,763	4,122	-	-	36,749	-	-	-	-	29,069	-	15,864	19,768
광양	17,846	19,364	42,776	18,257	-	12,296	-	-	-	49,985	-	-	20,142
옥포	-	66,278	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66,278
마산	2,916	5,483	23,119	9,600	9,590	8,861	11,559	-	-	-	-	-	3,328
울산	10,207	10,416	23,119	8,285	27,306	-	-	-	-	-	-	16,252	9,952
포항	8,821	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,821
동해	-	-	-	-	16,950	-	-	-	-	-	-	-	16,950
합계	8,819	19,003	46,715	26,223	16,242	13,484	8,692	41,126	30,381	32,698	16,856	20,495	18,099

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

(3) 외항 풀컨테이너선의 연안 운항 통행패턴[12)]

국내 연안을 운송하는 화물선은 크게 연안화물선과 외항화물선으로 구분된다. 여기에서 외항화물선의 연안 운송은 1차로 국내 무역항에 입항한 후 잔여화물의 수송을 위해 타 무역항으로 운송하는 경우와 입항항만에 화물을 하역한 후 타 항만에서 화물을 선적하기 위하여 이동하는 경우를 말한다.

외항 풀컨테이너선이 국내 무역항 간을 운항하는 통행실태는 다음과 같다.

2003년에 우리나라 연안지역을 운항한 외항 풀컨테이너선은 1만 1,604척, 14,895만GT에 이르렀으며, 입항선박을 톤수기준으로 살펴보면 부산항 43.9%, 광양항 36.6%, 울산항 12.5%의 순으로 나타났으며, 출항기준으로는 부산항41.9%, 광양항 25.7%, 울산항 17.9%, 인천항 9.3%의 순으로 나타났다.

광양항은 연안 운송 후 외국으로 출항하는 선박의 최종 기착지로서의 역할을 하고 있으며, 울산항과 인천항의 경우에는 외국에서 입항하는 최초 도착지로서 화물을 하역한 후 국내 다른 항만으로 이동하는 것을 나타내고 있다.

<표 2-10> **연안운항 외항 풀컨테이너선의 권역별 입출항 실적(2003년)**

권역	입항			출항			입출항		
	척수	천 톤	구성비(%)	척수	천 톤	구성비(%)	척수	천 톤	구성비(%)
부산	2,417	32,831	43.9	2,363	31,095	41.9	4,780	63,926	42.9
인천	193	1,050	1.4	522	6,879	9.3	715	7,930	5.3
평택	82	566	0.8	102	525	0.7	184	1,091	0.7
군산	86	882	1.2	47	469	0.6	133	1,350	0.9
여수	3	21	0.0	2	15	0.0	5	35	0.0
광양	1,663	27,325	36.6	1,004	19,062	25.7	2,667	46,387	31.1
옥포	1	66	0.1	3	129	0.2	4	196	0.1
마산	531	2,650	3.5	350	2,652	3.6	881	5,302	3.6
진해	-	-	-	2	47	0.1	2	47	0.0
울산	858	9,321	12.5	1,372	13,310	17.9	2,230	22,631	15.2
포항	1	18	0.0	-	-	-	1	18	0.0
동해	1	17	0.0	1	17	0.0	2	34	0.0
합계	5,836	74,748	100.0	5,768	74,199	100.0	11,604	148,946	100.0

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

12) 외항선박이 국내 무역항 간을 항행하는 경우를 의미

<표 2-11> 2003년 항만별 연안운항 외항 풀컨테이너선의 기·종점별 운항 척수(입항 기준)

단위 : 척, %

종점 / 기점	부산	인천	평택	군산	여수	광양	옥포	마산	울산	포항	동해	합계	구성비
부산	18	153	7	31	3	1,041	1	378	775	1	-	2,408	41.3
인천	279	-	49	18	-	150	-	-	28	-	-	524	9.0
평택	32	29	1	36	-	1	-	-	4	-	-	103	1.8
군산	30	5	10	-	-	1	-	-	1	-	-	47	0.8
여수	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	0.0
광양	887	5	10	-	-	2	-	147	46	-	-	1,097	18.8
거제	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.1
옥포	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.1
고현	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.0
마산	193	-	3	-	-	108	-	1	1	-	-	306	5.2
진해	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.1
울산	959	1	2	1	-	360	-	5	-	-	1	1,329	22.8
동해	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	0.0
기타	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.0
합계	2,417	193	82	86	3	1,663	1	531	858	1	1	5,836	100.0
구성비	41.4	3.3	1.4	1.5	0.1	28.5	0.0	9.1	14.7	0.0	0.0	100.0	

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

외항 풀컨테이너선의 연안운항 실태를 살펴보면 부산항에서 광양항으로 이동한 선박이 1,041척으로 가장 많았으며, 그 다음으로 울산항에서 부산항으로 이동한 선박이 959척, 광양항에서 부산항으로 이동한 선박이 887척이었다.

<표 2-12> 2003년 항만별 연안운항 외항 풀컨테이너선의 기·종점별 운항 톤수(입항 기준)

단위 : 천 톤, %

종점 / 기점	부산	인천	평택	군산	여수	광양	옥포	마산	울산	포항	동해	합계	구성비
부산	316	830	74	498	21	19,412	66	1,718	8,218	18	-	31,171	41.7
인천	3,454	-	266	169	-	2,521	-	-	384	-	-	6,794	9.1
평택	175	135	3	203	-	4	-	-	21	-	-	541	0.7
군산	347	42	63	-	-	12	-	-	5	-	-	469	0.6
여수	8	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	21	0.0
광양	18,175	34	116	-	-	24	-	866	626	-	-	19,842	26.5
거제	273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	273	0.4
옥포	148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	148	0.2
고현	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	0.1
마산	1,483	-	33	-	-	845	-	14	23	-	-	2,398	3.2
진해	208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	208	0.3
울산	8,108	9	11	12	-	4,506	-	53	-	-	17	12,716	17.0
동해	-	-	-	-	-	-	-	-	31	-	-	31	0.0
기타	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	0.1
합계	32,831	1,050	566	882	21	27,325	66	2,650	9,321	18	17	74,748	100.0
구성비	43.9	1.4	0.8	1.2	0.0	36.6	0.1	3.5	12.5	0.0	0.0	100.0	

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

<표 2-13> 2003년 항만별 연안운항 외항 풀컨테이너선의 평균선형(입항 기준)

단위 : 톤/척

종점 / 기점	부산	인천	평택	군산	여수	광양	옥포	마산	울산	포항	동해	평균
부산	17,550	5,427	10,543	16,054	6,837	18,648	66,278	4,544	10,604	18,220	-	12,945
인천	12,381	-	5,428	9,396	-	16,808	-	-	13,698	-	-	12,966
평택	5,463	4,646	3,452	5,626	-	3,843	-	-	5,330	-	-	5,249
군산	11,565	8,385	6,254	-	-	12,296	-	-	4,914	-	-	9,971
여수	7,722	-	-	-	-	-	-	-	13,199	-	-	10,461
광양	20,491	6,889	11,633	-	-	12,091	-	5,892	13,604	-	-	18,088
거제	54,525	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54,525
옥포	36,922	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,922
고현	39,941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,941
마산	7,686	-	10,955	-	-	7,825	-	13,769	23,119	-	-	7,837
진해	41,681	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,681
울산	8,454	9,004	5,557	12,296	-	12,518	-	10,545	-	-	16,950	9,568
동해	-	-	-	-	-	-	-	-	15,550	-	-	15,550
기타	27,978	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,978
평균	13,583	5,442	6,903	10,251	6,837	16,431	66,278	4,991	10,864	18,220	16,950	12,808

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

(4) 연안 풀컨테이너선의 연안 운항 통행패턴

2003년에 우리나라 연안지역을 운항한 연안 풀컨테이너선은 척수 기준으로 2,004척으로 전년대비 18.8% 감소하였으며, 톤수 기준으로는 493만GT로 전년대비 18.0% 감소하였다.

<표 2-14> 연안 풀컨테이너선의 항만별 입출항 실적(2003년)

항만	입항			출항			입출항		
	척수	천 톤	구성비(%)	척수	천 톤	구성비(%)	척수	천 톤	구성비(%)
부산	487	1,203	48.8	486	1,202	48.8	973	2,405	48.8
인천	308	890	36.1	307	886	36.0	615	1,776	36.0
평택	1	2	0.1	1	2	0.1	2	4	0.1
군산	-	-	-	-	-	-	-	-	-
목포	-	-	-	-	-	-	-	-	-
완도	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여수	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광양	198	349	14.2	198	349	14.2	396	698	14.2
마산	3	6	0.2	3	6	0.2	6	11	0.2
진해	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울산	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기 타	5	15	0.6	7	19	0.8	12	33	0.7
합 계	1,002	2,464	100.0	1,002	2,464	100.0	2,004	4,928	100.0

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

연안 풀컨테이너선이 가장 많이 입출항한 항만은 부산 973척, 인천 615척, 광양 396척으로 연안 컨테이너선의 운송은 부산, 인천, 광양항에서 이루어지고 있다.

<표 2-15> 2003년 항만 간 연안운항 연안 풀컨테이너선의 기·종점별 운항 척수(입항 기준)

단위 : 척, %

기점\종점	부산	인천	평택	광양	마산	기타	합계	구성비
부산	-	296	-	188	3	-	487	48.6
인천	300	-	1	10	-	-	311	31.0
광양	184	12	-	-	-	-	196	19.6
마산	3	-	-	-	-	-	3	0.3
기타	-	-	-	-	-	5	5	0.5
합계	487	308	1	198	3	5	1,002	100.0
구성비	48.6	30.7	0.1	19.8	0.3	0.5	100.0	

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

<표 2-16> 2003년 항만 간 연안운항 연안 풀컨테이너선의 기·종점별 운항 톤수(입항 기준)

단위 : 천 톤, %

기점\종점	부산	인천	평택	광양	마산	기타	합계	구성비
부산	-	866	-	332	6	-	1,203	48.8
인천	874	-	2	18	-	-	893	36.3
광양	324	23	-	-	-	-	347	14.1
마산	6	-	-	-	-	-	6	0.2
기타	-	-	-	-	-	15	15	0.6
합계	1,203	890	2	349	6	15	2,464	100.0
구성비	48.8	36.1	0.1	14.2	0.2	0.6	100.0	

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

2003년 우리나라 연안에서 운항한 풀컨테이너선의 평균선형은 2,459톤이며, 항만별로도 부산항과 인천항을 운항하는 풀컨테이너선이 평균 2,912GT로 연안 컨테이너선 중 선형이 제일 크다.

<표 2-17> 2003년 항만 간 연안운항 연안 풀컨테이너선의 평균선형(입항 기준)

단위 : 톤/척

기점\종점	부산	인천	평택	광양	마산	기타	평균
부산	-	2,927	-	1,763	1,859	-	2,471
인천	2,912	-	1,859	1,756	-	-	2,872
광양	1,759	1,933	-	-	-	-	1,770
마산	1,859	-	-	-	-	-	1,859
기타	-	-	-	-	-	2,932	2,932
평균	2,470	2,888	1,859	1,763	1,859	2,932	2,459

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

3) 컨테이너화물의 처리량

(1) 우리나라 항만에서 처리되는 컨테이너화물량

우리나라 무역항을 이용하여 반출입되는 화물은 관련법령에 의해 화물반출입 신고서를 작성하여 해양수산부에 신고하고 있다. 화물반출입 신고서에는 항만을 이용하여 수출입되는 화물에 대한 정보를 기재하고 있다. 컨테이너화물은 화물반출입 신고서와 컨테이너반출입 신고서를 PORT-MIS를 이용하여 전산으로 신고하고 있다.

본 자료는 컨테이너 반출입 신고서에 기재한 자료를 이용하여 분석한 자료이며, 컨테이너 반출입 신고서에 컨테이너 번호가 기재되어 있지 않은 관계로 환적컨테이너에 대한 유통경로를 심도있게 분석하는데 한계가 있었다.

특히 환적컨테이너가 A국에서 우리나라 항만에 입항한 후 B국과 C국으로 몇 개가 이동하는지, 환적컨테이너가 우리나라 항만에 몇 일 정도 머무르는지에 대한 정보를 파악하는 데 어려움이 있었다.

2003년 우리나라 항만에서 처리한 컨테이너화물은 1천 319만 TEU로 전년대비 10.9%의 증가하였으며, 부산항에서 처리된 컨테이너는 2002년 945만 TEU에서 2003년 1,041만 TEU로 전년대비 10.1%의 증가하였다.

그러나 타 항만의 컨테이너 처리량 증가로 부산항의 컨테이너화물 집중도는 2001년 우리나라 전체의 80.8%에서 2002년 79.5%, 2003년 78.9%로 지속적인 하락세를 나타내고 있다.

광양항의 경우 1998년 컨테이너 전용부두가 정식 가동에 들어간 이후 컨테이너 물동량이 지속적인 증가세를 나타내고 있으며, 2003년 우리나라 전체 컨테이너화물의 9.4%를 처리하였다.

인천항은 2003년 82만 TEU를 처리하였으며 전년대비 6.6%의 증가하였다. 또한 관세청 환적화물 처리절차의 특례고시 제11조(해상과 항공을 연계한 환적화물의 일관운송절차)에 인천항과 평택항, 인천공항세 보세구역이 Sea & Air 환적화물 처리장소로 지정됨에 따라 환적컨테이너 물동량이 증가할 것으로 전망된다.

평택항의 경우 2001년 우리나라 컨테이너화물의 0.2%를 처리하였으나 2003년에는 1.2%를 처리하였으며 연평균 168.2%의 높은 증가율을 나타냈으며, 향후 지속적으로 증가할 것으로 전망된다.

<표 2-18> **우리나라 항만의 컨테이너화물 추이**

단위 : 천 TEU, %

연도	항만	부산	인천	평택	군산	목포	광양	마산	울산	기타	합계
2001	적	6,605	510	18	10	-	637	49	166	2	7,998
	공	1,468	153	3	10	-	250	16	93	0	1,992
	계	8,073	663	21	20	-	887	65	258	3	9,990
	구성비	80.8	6.6	0.2	0.2	-	8.9	0.7	2.6	0.0	100.0
2002	적	7,865	616	60	16	46	884	41	183	58	9,768
	공	1,589	153	6	9	17	242	8	93	5	2,122
	계	9,453	770	66	24	62	1,126	49	277	63	11,890
	구성비	79.5	6.5	0.6	0.2	0.5	9.5	0.4	2.3	0.5	100.0
2003	적	8,503	669	120	35	57	952	33	201	61	10,631
	공	1,905	152	32	27	23	283	14	117	1	2,555
	계	10,408	821	152	62	80	1,235	47	318	62	13,186
	구성비	78.9	6.2	1.2	0.5	0.6	9.4	0.4	2.4	0.5	100.0

주 : 1) 광양항은 여천항 포함
2) 2003년 컨테이너화물 처리실적

자료 : 해양수산부, 「해양수산통계연보」.

2003년 국내항만에서 처리된 컨테이너는 수출 818만 TEU(62.1%), 환적 460만 TEU(34.9%), 연안 41만 TEU이였으며, 이중 수출 적컨테이너화물은 349만 TEU로 우리나라 항만에서 처리한 컨테이너 물동량의 26.4%, 수입된 적컨테이너 처리량은 237만 TEU로 18.0%를 차지하였다.

그러나 수입 적공컨테이너는 411만 TEU로 전년대비 12.7%의 높은 증가율을 나타낸 반면, 수출 적공컨테이너는 407만 TEU로 전년대비 9.8% 증가하였다.

우리나라 항만으로 입출항한 환적컨테이너는 458만 TEU로 전년대비 9.4% 증가하는데 머물렀다. 2003년 환적컨테이너 가운데 적컨테이너는 96.2%, 공컨테이너 3.8%를 차지하였다.

<표 2-19> **2003년 우리나라 컨테이너 화물 처리량**

구분		외항						연안			합계
		수출입			환적			입항	출항	계	
		수입	수출	계	수입	수출	계				
적	천 TEU	2,368	3,485	5,853	2,273	2,149	4,422	173	182	355	10,631
	구성비(%)	57.6	85.6	71.5	96.6	95.7	96.2	85.6	89.8	87.7	80.6
공	천 TEU	1,742	587	2,329	79	97	177	29	21	50	2,555
	구성비(%)	42.4	14.4	28.5	3.4	4.3	3.8	14.4	10.2	12.3	19.4
계	천 TEU	4,110	4,072	8,182	2,353	2,246	4,599	202	202	405	13,186
	구성비(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	전년대비(%)	12.7	9.8	11.2	8.7	10.1	9.4	20.5	25.6	23.0	10.9

자료 : 해양수산부, 「해양수산통계연보」.

<표 2-20> **2003년 주요항만의 컨테이너 처리실적**

단위 : 천 TEU, %

구분 \ 항만			부산	인천	평택	군산	목포	광양	마산	울산	기타	전국
수출입	수입	적	1,767	318	59	4	0	174	10	34	3	2,368
		공	1,262	74	18	27	0	237	11	113	0	1,742
		계	3,029	392	77	31	0	411	20	147	3	4,110
	수출	적	2,538	255	61	31	0	407	23	167	2	3,485
		공	467	62	14	1	0	35	3	4	0	587
		계	3,006	317	75	31	0	442	26	171	2	4,072
	계	적	4,305	573	120	35	0	581	33	201	5	5,853
		공	1,730	137	32	27	0	272	14	117	1	2,329
		계	6,035	710	152	62	0	853	46	318	5	8,182
		(%)	73.8	8.7	1.9	0.8	0.0	10.4	0.6	3.9	0.1	100.0
환적	수입	적	2,101	2	0	-	0	170	0	0	-	2,273
		공	75	-	-	-	-	5	-	-	-	79
		계	2,175	2	0	-	0	175	0	0	-	2,353
	수출	적	1,979	1	0	-	-	169	0	0	-	2,149
		공	97	-	-	-	-	0	0	-	-	97
		계	2,076	1	0	-	-	169	0	0	-	2,246
	계	적	4,080	3	0	-	0	339	0	0	-	4,422
		공	172	-	-	-	-	5	0	-	-	177
		계	4,252	3	0	-	0	344	0	0	-	4,599
		(%)	92.4	0.1	0.0	-	0.0	7.5	0.0	0.0	-	100.0
내항	입항	적	65	47	-	-	25	11	-	-	27	173
		공	1	11	-	-	12	5	0	-	0	29
		계	66	58	-	-	36	16	0	-	27	202
	출항	적	53	46	-	-	32	21	0	-	30	182
		공	3	4	0	-	12	1	-	-	0	21
		계	56	50	0	-	43	23	0	-	30	202
	계	적	117	93	-	-	57	32	0	-	56	355
		공	33.1	26.0	-	-	15.9	9.0	0.1	-	15.8	100.0
		계	121	108	0	-	80	38	1	-	56	405
		(%)	30	27	0	-	20	9	0	-	14	100
합계		적	8,503	669	120	35	57	952	33	201	61	10,631
		공	1,905	152	32	27	23	283	14	117	1	2,555
		계	10,408	821	152	62	80	1,235	47	318	62	13,186
		(%)	78.9	6.2	1.2	0.5	0.6	9.4	0.4	2.4	0.5	100.0

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

2003년 수출입 컨테이너화물의 항만별 집중도를 살펴보면 부산항이 602만 TEU로 전체 항만의 73.8%를 차지하였으며, 광양항 10.4%, 인천항 8.7%의 순으로 처리하였다.

수입적컨테이너 집중도는 부산항, 인천항, 광양항 순이며, 수입 공컨테이너 집중도는 부산항, 광양항, 울산항의 순으로 나타나고 있다. 반면, 수출적컨테이너 집중도는 부산항, 광양항, 인천항, 울산항 순이며, 수출 공컨테이너 집중도는 부산항, 인천항, 광양항, 평택항 순으로 나타났다.

2003년 수출입 컨테이너화물의 항만별 집중도를 2002년과 비교하였을 때 항만별 순위가 동일하게 나타나고 있으며, 이는 인천항은 수도권에 인접해 있는 항만으로서 수입 적컨테이너 화물을 취급하는 비중이 높은 반면, 부산항과 광양항, 울산항은 수출 적컨테이너 화물을 취급하는 비중이 높은 것으로 나타났다. 광양항의 경우에는 타 항만에 비해 배후부지가 넓은 관계로 공컨테이너를 처리하는 비중이 타 항만에 비해 높은 것으로 나타났다.

<표 2-21> **2003년 전국항만의 해외지역별 컨테이너 처리실적**

단위 : 천 TEU, %

지역 \ 구분			일본	중국	미국	극동	동남아	서남아	중동	유럽	아프리카	북미	중미	남미	대양주	합계
수출입	수입	적	240	692	454	214	281	34	14	275	24	45	9	26	61	2,368
		공	407	167	408	200	109	9	93	114	28	53	43	16	95	1,742
		계	647	859	862	414	390	43	107	389	52	98	52	42	155	4,110
	수출	적	334	773	442	443	533	53	174	377	70	53	92	55	87	3,485
		공	97	299	25	73	27	2	9	18	7	4	5	8	13	587
		계	431	1,073	467	516	560	54	183	395	77	57	98	63	100	4,072
	계	적	574	1,465	896	657	813	87	188	652	94	98	102	81	148	5,854
		공	504	466	433	273	136	11	103	132	35	57	48	24	107	2,329
		계	1,078	1,931	1,329	930	949	97	290	784	129	155	150	105	255	8,183
환적	수입	적	258	964	254	145	233	18	10	216	34	51	13	36	43	2,273
		공	8	14	18	2	2	0	16	5	2	1	3	0	8	79
		계	266	978	271	146	234	18	25	221	36	52	17	36	51	2,353
	수출	적	401	330	553	90	118	8	58	152	43	121	150	54	71	2,148
		공	19	45	2	8	2	0	1	5	0	1	1	9	3	97
		계	420	376	554	98	120	8	59	157	43	122	151	63	74	2,246
	계	적	659	1,295	806	235	351	26	68	367	77	172	163	90	114	4,422
		공	27	59	19	10	3	1	17	11	2	2	5	10	11	177
		계	686	1,354	825	245	354	26	84	378	79	174	168	100	125	4,598
합계		적	1,233	2,760	1,702	892	1,164	112	256	1,019	171	270	265	171	262	10,275
		공	531	525	452	283	140	11	119	142	37	59	53	34	119	2,506
		계	1,764	3,285	2,154	1,175	1,303	124	375	1,161	208	328	318	205	380	12,781
		%	13.8	25.7	16.9	9.2	10.2	1.0	2.9	9.1	1.6	2.6	2.5	1.6	3.0	100.0

주 : 표에서의 극동은 홍콩과 대만을 의미함.
자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

2003년 환적컨테이너를 처리한 항만은 부산항 92.4%, 광양항 7.5%, 인천항 0.1% 등의 순으로 나타났으며, 부산항과 광양항에서 처리하는 환적컨테이너화물이 우리나라 항만에서 처리되는 환적컨테이너의 99.9%를 처리하고 있음을 나타내고 있다.

2003년 부산항의 환적컨테이너 화물 처리실적은 전년대비 8.8% 증가하였으며, 광양항의 경우 전년대비 9.4% 증가하였다. 부산항 전체 컨테이너화물중 환적컨테이너화물의 처리 비중은 40.8%인 반면 광양항 전체컨테이너화물 중 환적컨테이너화물의 처리비중은 27.9%에 불과한 것으로 나타났다.

2003년 우리나라에서 적컨테이너 화물을 가장 많이 수입한 국가는 중국, 미국 등의 순이며, 수출한 국가는 중국, 미국, 일본 등의 순이며, 공컨테이너를 가장 많이 수입한 국가는 미국, 일본 등의 순이며, 수출한 국가는 중국, 일본 등의 순이다.

환적컨테이너의 경우 수입적컨테이너의 42.4%는 중국에서 반입되며, 수출 적컨테이너의 25.7%는 미국, 18.6%는 일본으로 반출되고 있다.

<표 2-22> **2003년 부산항의 해외지역별 컨테이너 처리실적**

단위 : 천 TEU, %

지역 \ 구분			일본	중국	미국	극동	동남아	서남아	중동	유럽	아프리카	북미	중미	남미	대양주	합계
수출입	수입	적	198	433	385	122	161	32	13	263	23	43	9	25	60	1,767
		공	313	75	331	64	47	8	85	107	28	52	42	15	94	1,262
		계	511	508	716	186	208	40	98	370	51	95	52	40	154	3,029
	수출	적	285	382	415	209	347	45	163	357	68	52	76	55	85	2,538
		공	92	225	22	44	24	2	9	18	7	4	2	8	13	468
		계	377	606	437	253	371	46	172	375	74	56	78	63	98	3,006
	계	적	483	815	799	331	508	76	176	620	91	96	86	79	146	4,306
		공	405	300	353	108	71	10	94	124	35	56	44	23	107	1,730
		계	889	1,115	1,152	439	579	86	270	745	126	151	130	103	252	6,035
환적	수입	적	257	865	232	107	227	18	10	215	34	45	13	36	43	2,101
		공	8	14	14	2	1	0	16	5	2	1	3	0	8	75
		계	265	878	245	109	228	18	25	220	36	46	17	36	51	2,176
	수출	적	393	271	504	85	113	8	57	149	43	120	111	54	71	1,979
		공	19	45	2	8	2	0	1	5	0	1	1	9	3	97
		계	412	316	506	93	114	8	58	155	43	121	112	63	74	2,076
	계	적	650	1,135	736	192	340	25	66	365	77	165	125	90	114	4,080
		공	27	59	15	10	3	1	17	11	2	2	5	10	11	172
		계	677	1,194	751	202	342	26	83	375	79	167	129	100	125	4,251
합계		적	1,133	1,950	1,535	523	847	102	242	985	168	260	210	169	260	8,385
		공	432	359	368	118	74	10	110	135	37	58	49	33	118	1,901
		계	1,566	2,309	1,904	641	921	112	353	1,120	205	318	259	203	378	10,287
		%	15.2	22.4	18.5	6.2	9.0	1.1	3.4	10.9	2.0	3.1	2.5	2.0	3.7	100.0

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

2003년 부산항과 컨테이너 입출항 물량이 가장 많은 국가는 중국, 미국, 일본 등의 순이며, 수입컨테이너 물동량은 미국이 가장 많고, 수출컨테이너 물동량은 중국이 가장 많으며, 수입(환적)컨테이너 물동량이 가장 많은 국가는 중국인 반면 수출(환적)컨테이너 물동량이 가장 많은 국가는 미국과 일본이었다. 이는 중국에서 입항된 환적컨테이너 물동량의 많은 부분이 미국과 일본으로 이동하기 위한 중간 거점으로 부산항을 이용하는 것으로 추정된다.

미국과 유럽에서 수입되는 공컨테이너의 비중이 높은 것으로 나타나고 있다. 이는 해운선사의 컨테이너 유통이 효율적으로 이루어지지 못하고 있음을 나타내고 있는데 이는 아시아-유럽, 아시아-북미간의 컨테이너 수급의 불균형을 의미하는 것으로 선사의 입장에서는 공컨테이너의 수송에 따른 부담이 적지 않은 형편이다.

<표 2-23> **2003년 광양항의 해외지역별 컨테이너 처리실적**

단위 : 천 TEU, %

지역 \ 구분			일본	중국	미국	극동	동남아	서남아	중동	유럽	아프리카	북미	중미	남미	대양주	합계
수출입	수입	적	9	42	69	27	14	1	0	9	1	1	-	-	0	174
		공	37	26	74	68	31	1	0	-	0	0	0	-	-	237
		계	46	68	143	95	45	1	0	9	1	2	0	-	0	411
	수출	적	14	140	27	116	79	4	3	6	1	1	16	0	1	407
		공	1	17	2	9	1	0	0	0	-	0	4	0	0	35
		계	15	157	29	125	79	4	3	6	1	1	20	0	1	442
	계	적	22	182	96	143	93	5	3	15	2	2	16	0	2	581
		공	38	43	76	78	31	1	1	0	0	0	4	0	0	272
		계	60	225	173	220	124	5	4	15	2	2	20	0	2	853
환적	수입	적	1	99	22	37	4	0	-	0	0	6	-	-	-	170
		공	-	0	4	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5
		계	1	99	26	37	5	0	-	0	0	6	-	-	-	175
	수출	적	8	59	48	5	5	0	1	2	0	1	39	0	-	169
		공	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0	-	-	0
		계	8	60	49	5	5	0	1	2	0	1	39	0	-	169
	계	적	9	158	70	42	9	0	1	2	0	7	39	0	-	339
		공	0	0	4	0	1	-	-	-	-	-	0	-	-	5
		계	9	159	74	42	10	0	1	2	0	7	39	0	-	344
합계		적	31	341	166	184	102	5	4	18	2	9	55	0	2	920
		공	38	43	80	78	32	1	1	0	0	0	4	0	0	277
		계	70	384	247	262	134	6	5	18	2	9	59	0	2	1,197
		%	5.8	32.0	20.6	21.9	11.2	0.5	0.4	1.5	0.2	0.8	4.9	0.0	0.1	100.0

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

부산항에서 처리되는 환적 공컨테이너의 경우 중국, 미국, 중동에서 수입(반입)되어 중국과 일본으로 수출(반출)되는 것으로 보인다.

2003년 광양항과 컨테이너 입출항 물량이 가장 많은 국가는 중국, 미국 등의 순이며, 부산항과 같이 수입컨테이너 물동량은 미국, 수출컨테이너 물동량은 중국이 가장 많으며, 수입(환적)컨테이너 물동량이 가장 많은 국가는 중국, 수출(환적)컨테이너 물동량이 가장 많은 국가도 중국이다. 광양항의 환적컨테이너 물동량이 중국에 편중되어 있음을 나타내고 있다. 환적컨테이너의 경우 중국과 미국, 극동 지역에서 수입(반입)되어 중국, 미국, 중미지역으로 수출(반출)되는 것으로 추정된다.

4) 환적화물의 집중도 분석

(1) 국가별 처리실적

2003년 우리나라 항만에서 처리된 환적컨테이너는 460만 TEU이며 이 중 부산항에서 425만 TEU(92%)를 처리하였으며, 광양항에서 34만 TEU(7.4%)를 처리하였다.

2003년 우리나라 항만에서 처리한 환적컨테이너 물동량은 중국, 미국, 일본, 독일, 캐나다 등의 순으로 나타났으며, 수입환적(입항) 컨테이너 물동량이 많은 국가는 중국, 미국, 일본, 독일, 홍콩 등의 순인 반면, 수출환적(출항) 컨테이너 물동량이 많은 국가는 미국, 일본, 중국, 캐나다 등의 순으로 나타났다.

수입환적(입항) 공컨테이너는 미국에서 1만 8천 TEU, 아랍에미레이트에서 1만 6천 TEU 반입되었으며, 수출환적(출항) 공컨테이너는 중국으로 4만 5천 TEU, 일본으로 1만 9천 TEU 반출되었다. 이는 미국과 아랍에미레이트에서 반입된 공컨테이너가 중국과 일본으로 반출되는 것으로 추정된다.

<표 2-24> **2003년 우리나라 환적컨테이너의 국가별 처리실적**

단위 : 천 TEU, %

구분 / 국가	수입환적(입항)				수출환적(출항)				합계			
	적	공	계	구성비	적	공	계	구성비	적	공	계	구성비
중 국	964	14	978	41.6	330	45	376	16.7	1,295	59	1,354	29.4
미 국	254	18	271	11.5	553	2	554	24.7	806	19	825	18.0
일 본	258	8	266	11.3	401	19	420	18.7	659	27	686	14.9
독 일	148	1	149	6.3	27	3	30	1.3	175	4	179	3.9
캐나다	50	1	51	2.2	116	1	116	5.2	166	1	168	3.6
홍 콩	84	0	84	3.6	54	4	58	2.6	138	5	142	3.1
멕시코	7	2	9	0.4	90	0	90	4.0	97	2	99	2.2
호 주	31	4	36	1.5	55	2	57	2.5	87	6	93	2.0
인도네시아	63	0	63	2.7	23	0	23	1.0	86	0	86	1.9
태 국	62	0	62	2.6	23	0	23	1.0	85	0	85	1.8
중화민국	41	0	41	1.8	27	4	31	1.4	68	4	72	1.6
싱가포르	35	1	36	1.5	32	1	34	1.5	67	2	69	1.5
러시아연방	8	1	8	0.3	47	0	47	2.1	55	1	56	1.2
말레이시아	30	0	30	1.3	20	0	20	0.9	50	0	50	1.1
이집트	22	2	24	1.0	24	0	24	1.1	46	2	48	1.0
칠 레	15	0	15	0.6	22	7	29	1.3	37	7	44	1.0
아랍에미리트	2	16	18	0.8	18	1	19	0.9	21	16	37	0.8
네덜란드	16	0	16	0.7	20	0	20	0.9	36	0	37	0.8
필리핀	23	-	23	1.0	9	0	10	0.4	33	0	33	0.7
베트남	19	1	20	0.8	10	0	10	0.4	29	1	30	0.7
기 타	141	11	152	6.5	245	8	253	11.3	386	19	405	8.8
합계	2,273	79	2,353	100.0	2,148	97	2,246	100.0	4,422	177	4,598	100.0

주 : 1) 아랍에미리트로부터 수입환적 공컨테이너가 많은 것은 대부분의 중동산유국들이 수출보다는 수입물량이 약 2배 정도 높은 상황을 반영한 것으로 해석됨.
2) 홍콩과 중화민국은 처리물동량이 많은 관계로 따로 처리함.

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

<표 2-25> **2003년 부산항 환적컨테이너 국가별 처리실적**

단위 : 천 TEU, %

구분 / 국가	수입환적(입항)				수출환적(출항)				합계			
	적	공	계	구성비	적	공	계	구성비	적	공	계	구성비
중국	865	14	878	40.4	271	45	316	15.2	1,135	59	1,194	28.1
미국	232	14	245	11.3	504	2	506	24.4	736	15	751	17.7
일본	257	8	265	12.2	393	19	412	19.9	650	27	677	15.9
독일	148	1	149	6.9	26	3	29	1.4	174	4	178	4.2
캐나다	44	1	45	2.1	115	1	115	5.6	159	1	161	3.8
홍콩	52	0	52	2.4	49	4	53	2.6	101	5	106	2.5
호주	31	4	36	1.6	55	2	57	2.8	87	6	93	2.2
인도네시아	61	0	61	2.8	23	0	23	1.1	84	0	84	2.0
태국	61	0	61	2.8	22	0	22	1.1	83	0	83	1.9
멕시코	7	2	9	0.4	67	0	67	3.2	74	2	76	1.8
싱가포르	34	1	35	1.6	31	1	32	1.5	65	2	67	1.6
중화민국	36	0	36	1.7	27	4	30	1.5	63	4	66	1.6
러시아연방	8	1	8	0.4	47	0	47	2.3	55	1	56	1.3
말레이시아	29	0	29	1.3	19	0	19	0.9	49	0	49	1.1
이집트	22	2	23	1.1	24	0	24	1.2	46	2	48	1.1
칠레	15	0	15	0.7	22	7	29	1.4	37	7	44	1.0
네덜란드	16	0	16	0.7	20	0	20	1.0	36	0	36	0.9
아랍에미리트	2	16	18	0.8	17	1	18	0.9	20	16	36	0.8
필리핀	23	-	23	1.1	9	0	10	0.5	33	0	33	0.8
베트남	17	0	17	0.8	8	0	9	0.4	26	0	26	0.6
기타	140	11	151	7.0	228	8	236	11.4	368	19	387	9.1
합계	2,101	75	2,176	100.0	1,979	97	2,076	100.0	4,080	172	4,251	100.0

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

2003년 부산항과 환적컨테이너를 가장 많이 수송한 국가는 중국으로 부산항 환적컨테이너 화물 중 28.1%를 처리하였으며, 부산항에 입항된 환적컨테이너화물 중 40.4%는 중국에서 출항하였으며, 부산항에서 출항한 환적컨테이너화물 중 15.2%는 중국으로 입항하였다. 부산항으로 입항하는 환적 컨테이너는 중국에서 출항하는 적 컨테이너가 41.2%인 반면, 부산항에서 중국으로 출항하는 환적 컨테이너는 공 컨테이너가 46.4%로 차지하는 비중이 높았다.

부산항을 경유하여 미국으로 출항하는 환적 적컨테이너는 25.7%인 반면 환적공컨테이너는 2.1%로 나타났으며, 미국에서 입항하는 환적 적컨테이너는 11.0%이고, 환적공컨테이너는 18.7%로 나타났다.

일본에서 부산항으로 입항하는 환적컨테이너는 12.2%이며, 출항하는 환적컨테이너는 19.9%로 나타났으며, 부산항에서 일본으로 출항하는 공컨테이너는 19.6%

로 중국의 46.4% 다음으로 높아 일본에서 필요로 하는 공컨테이너를 우리나라 항만에 일정기간 보관하는 것으로 보인다.[13)]

2003년 광양항에서 처리되는 환적컨테이너 물동량은 중국, 미국, 홍콩 등의 순이며, 수입환적(입항)컨테이너는 중국, 홍콩, 미국 등의 순이며, 수출환적(출항)컨테이너는 중국, 미국, 멕시코 등의 순으로 처리하였다.

수입환적(입항) 적컨테이너는 중국, 홍콩, 미국 등에서 반입되었으며, 수출환적(출항) 적컨테이너는 중국, 미국, 멕시코, 파나마 등으로 반출되었다. 광양항의 환적컨테이너 물동량을 살펴보면 우리나라와 일본 간에 발생하는 환적컨테이너 물동량은 대부분 부산항에서 처리하는 것으로 추정된다.

<표 2-26> **2003년 광양항 환적컨테이너 국가별 처리실적**

단위 : 천 TEU, %

구분 / 국가	수입환적(입항)				수출환적(출항)				합계			
	적	공	계	구성비	적	공	계	구성비	적	공	계	구성비
중국	99	0	99	56.8	59	0	60	35.2	158	0	159	46.1
미국	22	4	26	14.7	48	0	49	28.7	70	4	74	21.6
홍콩	32	0	32	18.1	4	0	4	2.6	36	0	36	10.5
멕시코	-	-	-	-	23	0	23	13.7	23	0	23	6.8
파나마	-	-	-	-	15	-	15	9.1	15	-	15	4.5
일본	1	-	1	0.7	8	0	8	4.7	9	0	9	2.7
캐나다	6	-	6	3.3	1	-	1	0.7	7	-	7	2.0
중화민국	5	0	5	3.0	1	-	1	0.3	6	0	6	1.7
베트남	2	1	2	1.3	1	-	1	0.9	3	1	4	1.1
싱가포르	1	-	1	0.3	2	0	2	1.0	2	0	2	0.7
태국	1	-	1	0.7	1	-	1	0.5	2	-	2	0.6
말레이시아	0	-	0	0.2	1	-	1	0.5	1	-	1	0.4
아랍에미리트	-	-	-	-	1	-	1	0.6	1	-	1	0.3
독일	0	-	0	0.1	1	-	1	0.5	1	-	1	0.3
네덜란드	-	-	-	-	0	-	0	0.2	0	-	0	0.1
인도	0	-	0	0.1	0	-	0	0.1	0	-	0	0.1
인도네시아	0	0	0	0.2	0	0	0	0.0	0	0	0	0.1
이탈리아	0	-	0	0.1	0	-	0	0.0	0	-	0	0.1
이집트	0	-	0	0.2	0	-	0	0.0	0	-	0	0.1
영국	-	-	-	-	0	-	0	0.2	0	-	0	0.1
기타	0	-	0	0.2	1	-	1	0.4	1	-	1	0.3
합계	170	5	175	100.0	169	0	169	100.0	339	5	344	100.0

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

13) 실제로 우리나라는 주요선사들의 동아시아 컨테이너 인벤토리 기지로 사용되고 있음.

(2) 선종별 처리실적

2003년 우리나라 항만으로 수출입되는 컨테이너화물은 풀컨테이너선으로 91.2%, 여객선으로 3.6%, 일반화물선으로 2.4% 수송되었으며, 환적컨테이너는 풀컨테이너선으로 94.6%, 세미컨테이너선으로 2.6% 수송되었다.

<표 2-27> **2003년 우리나라 외항 컨테이너의 선종별 처리실적**

단위 : 천 TEU, %

구분 \ 선종		여객선	산물선	일반화물선	풀컨테이너선	세미컨테이너선	기타선	합계
수출입	수입	151	29	99	3,734	98	0	4,110
	수출	147	23	94	3,732	77	0	4,072
	계	298	51	193	7,465	175	0	8,183
	구성비	3.6	0.6	2.4	91.2	2.1	0.0	100.0
환적	수입(입항)	7	11	26	2,268	40	0	2,353
	수출(출항)	13	15	55	2,083	81	0	2,246
	계	20	26	80	4,351	121	0	4,598
	구성비	0.4	0.6	1.7	94.6	2.6	0.0	100.0
합계	수입	158	40	125	6,002	138	0	6,463
	수출	160	37	148	5,814	157	0	6,318
	계	318	77	274	11,817	296	0	12,781
	구성비	2.5	0.6	2.1	92.5	2.3	0.0	100.0

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

2003년 부산항으로 수출입된 컨테이너화물은 92.7%가 풀컨테이너선, 2.8%가 일반화물선, 2.6%가 세미컨테이너선으로 수송되었다. 그러나 수입컨테이너의 경우 일반화물선 보다 세미컨테이너선으로 수송되는 물동량이 더 많은 것으로 나타났다. 환적컨테이너화물은 94.3%가 풀컨테이너선, 2.7%가 세미컨테이너선으로 수송되었다.

<표 2-28> **2003년 부산항 외항 컨테이너의 선종별 처리실적**

단위 : 천 TEU, %

구분 \ 선종		여객선	산물선	일반화물선	풀컨테이너선	세미컨테이너선	기타선	합계
수출입	수입	34	27	86	2,794	89	0	3,029
	수출	33	23	86	2,799	66	0	3,006
	계	67	49	171	5,593	155	0	6,035
	구성비	1.1	0.8	2.8	92.7	2.6	0.0	100.0
환적	수입(입항)	7	11	26	2,093	39	-	2,176
	수출(출항)	13	15	55	1,916	77	0	2,076
	계	20	26	80	4,010	116	0	4,251
	구성비	0.5	0.6	1.9	94.3	2.7	0.0	100.0
합계	수입	41	38	111	4,887	128	0	5,205
	수출	46	37	140	4,715	143	0	5,082
	계	87	75	252	9,602	271	0	10,287
	구성비	0.8	0.7	2.4	93.3	2.6	0.0	100.0

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

2003년 부산항에서 처리한 환적컨테이너 화물은 풀컨테이너선, 세미컨테이너선, 일반화물선 등으로 수송되었으며, 입항(수입)된 컨테이너는 풀컨테이너선, 일반화물선, 세미컨테이너선 등으로 반입되었으며, 출항(수출) 컨테이너는 풀컨테이너선, 세미컨테이너선, 일반화물선 등으로 반출되었다. 부산항으로 반입되는 환적컨테이너는 풀컨테이너선으로 96.2%가 수송된 반면, 부산항에서 출항하는 환적컨테이너는 풀컨테이너선에 의해 92.3%가 수송된 것으로 나타났다.

<표 2-29> **2003년 부산항에서 처리된 환적컨테이너의 선종별 집중도**

단위 : %

선 종	입항(수입)			출항(수출)			입출항		
	적	공	계	적	공	계	적	공	계
여 객 선	0.3	0.3	0.3	0.6	-	0.6	0.5	0.1	0.5
산 물 선	0.5	0.7	0.5	0.7	1.3	0.7	0.6	1.0	0.6
일반화물선	1.1	2.3	1.2	2.7	1.3	2.6	1.9	1.7	1.9
풀컨테이너선	96.3	95.1	96.2	92.1	96.6	92.3	94.2	95.9	94.3
세미컨테이너선	1.8	1.5	1.8	3.9	0.9	3.7	2.8	1.1	2.7
기 타 선	-	-	-	0.0	-	0.0	0.0	-	0.0
합 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
천 TEU	2,101	75	2,176	1,979	97	2,076	4,080	172	4,251

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

2003년 부산항과 중국 간에 수송된 환적컨테이너 화물은 98% 이상이 풀컨테이너선으로 수송되었으며, 0.6%는 세미컨테이너선으로 수송되었다. 그러나 입항(수입) 적컨테이너는 일반화물선으로 1.2가 %운송되었다.

<표 2-30> **2003년 부산항⇔중국 간 환적컨테이너의 선종별 집중도**

단위 : %

선 종	입항(수입)			출항(수출)			입출항		
	적	공	계	적	공	계	적	공	계
여 객 선	0.1	-	0.1	0.3	-	0.2	0.1	-	0.1
산 물 선	0.2	2.2	0.2	0.0	2.0	0.3	0.1	2.1	0.2
일반화물선	1.2	0.0	1.2	0.5	0.8	0.5	1.0	0.7	1.0
풀컨테이너선	97.8	97.7	97.8	99.2	96.8	98.8	98.1	97.0	98.1
세미컨테이너선	0.8	0.1	0.7	0.1	0.4	0.1	0.6	0.3	0.6
기 타 선	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
천 TEU	865	14	878	271	45	316	1,135	59	1,194

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

일본에서 부산항으로 입항한 환적컨테이너화물은 풀컨테이너선으로 87.3%를 수송하였으며, 나머지는 세미컨테이너선, 일반화물선, 여객선, 산물선 등의 순으로 수송되었다. 부산항에서 일본으로 출항(수출)하는 환적 적컨테이너화물은 풀컨테이너선, 여객선, 일반화물선 등으로 수송되었다. 이는 일본의 관서지역에서 수입하는 화물을 부산항에서 신속하게 수송하기 위하여 여객선, 산물선 등이 이용된 것으로 추정된다. 반면 부산항에서 일본으로 출항(수출)하는 공컨테이너는 대부분 풀컨테이너선(94.2%)을 이용하는 것으로 나타났다.

<표 2-31> **2003년 부산항⇔일본 간 환적컨테이너의 선종별 집중도**

단위 : %

선종	입항(수입)			출항(수출)			입출항		
	적	공	계	적	공	계	적	공	계
여 객 선	2.3	2.7	2.3	3.0	-	2.9	2.7	0.8	2.7
산 물 선	2.1	0.1	2.0	2.3	1.0	2.3	2.2	0.7	2.2
일반화물선	3.3	9.9	3.5	2.6	4.0	2.6	2.8	5.8	3.0
풀컨테이너선	87.4	86.0	87.3	89.8	94.2	90.0	88.8	91.7	88.9
세미컨테이너선	5.0	1.3	4.9	2.3	0.8	2.2	3.4	1.0	3.3
기 타	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
천 TEU	257	8	265	393	19	412	650	27	677

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

미국에서 부산항으로 입항(수입)하는 환적 컨테이너의 98.4%는 풀컨테이너선을 이용한 반면, 부산항에서 미국으로 반출(수출)되는 적컨테이너의 96.3%는 풀컨테이너선을 이용하였다.

즉 부산항과 중국, 일본, 미국 간에 수송되는 환적컨테이너화물의 90% 이상이 풀컨테이너선을 이용하는 것으로 나타났다.

<표 2-32> **2003년 부산항⇔미국 간 환적컨테이너의 선종별 집중도**

단위 : %

선종	입항(수입)			출항(수출)			입출항		
	적	공	계	적	공	계	적	공	계
여 객 선	-	-	-	-	-	-	-	-	-
산 물 선	0.0	-	0.0	-	-	-	0.0	-	0.0
일반화물선	0.2	0.3	0.2	1.3	0.1	1.3	0.9	0.3	0.9
풀컨테이너선	98.4	98.8	98.4	96.3	99.9	96.3	97.0	98.9	97.0
세미컨테이너선	1.4	0.9	1.4	2.4	-	2.4	2.1	0.8	2.1
기 타	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
천 TEU	232	14	245	504	2	506	736	15	751

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

2003년 광양항에서 처리된 수출입컨테이너는 풀컨테이너선으로 99.5%, 세미컨테이너선으로 0.3% 처리되었으나, 환적컨테이너의 경우 풀컨테이너선으로 98.5%, 세미컨테이너선으로 1.5% 처리되었다.

<표 2-33> **2003년 광양항 외항 컨테이너의 선종별 처리실적**

단위 : 천 TEU, %

구분 \ 선종		여객선	산물선	일반화물선	풀컨테이너선	세미컨테이너선	기타선	합계
수출입	수입	-	1	0	409	1	-	411
	수출	-	0	0	440	2	-	442
	계	-	1	0	849	3	-	853
	구성비	-	0.1	0.0	99.5	0.3	-	100.0
환적	수입(입항)	-	-	-	173	2	-	175
	수출(출항)	-	-	-	166	3	-	169
	계	-	-	-	339	5	-	344
	구성비	-	-	-	98.5	1.5	-	100.0
합계	수입	-	1	0	582	2	-	586
	수출	-	0	0	606	6	-	611
	계	-	1	0	1,188	8	-	1,197
	구성비	-	0.1	0.0	99.2	0.7	-	100.0

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

광양과 중국 간에 수송된 환적컨테이너는 풀컨테이너선으로 77.8%, 세미컨테이너선으로 22.2% 수송되었으며, 광양과 미국 간에 수송되는 환적컨테이너는 전량 풀컨테이너선으로 수송되었다.

<표 2-34> **2003년 광양항에서 처리된 환적컨테이너의 선종별 집중도**

단위 : %

선 종	입항(수입)			출항(수출)			입출항		
	적	공	계	적	공	계	적	공	계
여 객 선	-	-	-	-	-	-	-	-	-
산 물 선	-	-	-	-	-	-	-	-	-
일반화물선	-	-	-	-	-	-	-	-	-
풀컨테이너선	99.1	100.0	99.1	97.9	100.0	97.9	98.5	100.0	98.5
세미컨테이너선	0.9	-	0.9	2.1	-	2.1	1.5	-	1.5
기 타 선	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
천 TEU	170	5	175	169	0	169	339	5	344

자료 : 해양수산부, PORT-MIS.

2003년 광양항에서 처리된 환적컨테이너는 풀컨테이너선으로 98.5%, 세미컨테이너선으로 1.5% 처리되었으며, 풀컨테이너선의 경우 입항은 99.1%, 출항은 97.9%가 처리되었다.

4. 동북아 주요 환적항 분석

동북아시아에서 우리나라의 부산/광양항과 더불어 중심항 경쟁을 벌이고 있는 항만은 고베, 카오슝, 상하이, 홍콩 등이다. 이들 항만은 국가적 차원에서 벌어지는 항만 간 경쟁에서 우위를 점하기 위해 항만시설의 확충, 각종 요율 정책 조정, 배후부지 확충, 운영효율화, 정보망의 정비 등 다양한 정책을 혼합하여 구사하고 있다. 이들 항만의 특징과 개요를 살펴보면 다음과 같다.[14)]

14) 각 항만별 시설현황은 *Containerisation International Yearbook* 2004 참조

1) 홍콩

관리 및 운영체계	• 관리주체 : Marine Department of the Hong Kong Special Administrative Region • 소유권 : 민간이 항만의 개발, 설계 운영을 전담 • 주요터미널 운영주체 : MTL, HIT, COSCO-HIT, CSX
특 징	• 항만 개요 - 광주, 선전, 주해 등 중국 남부지역의 관문항 - 세계 1의 컨테이너항만으로 생산성 최고 수준 - River Trade 및 해상바지하역(Mid-stream)의 비중이 처리물량 1/3에 해당 - 중계무역 및 가공무역 발달 • 지리적 특징 - 자연적인 입지여건 양호(수심, 항내 정온도 등) - 중국 경제발전의 견인차 역할을 하고 있는 연안경제특구지역들과 인접 - 珠江(Pearl River Delta)연안지역과의 해상운송망 발달. 철도/도로에 의한 중국내륙연계운송발달 • 기타 - 민간중심의 항만운영 - 피더망 발달 - 선전 등 인근항만과의 경쟁 직면 - 자유무역지대, 금융서비스 발달 - 장래에 상하이, 선전에 뒤처질지 모른다는 위기감 증가

구분 \ 운영사	MTL	HIT	COSCO-HIT	CSX
개장연도	1972	1969	1995	1996
수심	14-15.5m	12.5-15.5m	14.5m	14m
선석수	7 T-1,2,5 T-9(South)	12 T-4, 6 T-7,9	2 T-8(East)	1 T-3
선석길이	2,322m	3,992m (바지 305m 포함)	640m	305m
총면적 장치능력 Reefer points	917,500m^2 73,500TEU 3,500	1,110,000m^2 95,500TEU 1,368	300,000m^2 24,048TEU 696	167,000m^2 10,872TEU 378
안벽크레인	27	58	10	4
야드크레인	90	130	32	22
야드하역장비	84	93	17	21
야드샤시/트레일러	158	-	76	66
CFS면적 CFS장치능력 CFS Reefer CFS하역장비	2,816m^2 59TEU 4 18	50,000m^2 8,655TEU - 65	-	20,000m^2 288TEU - 68
작업시간	선측하역 : 24시간 Gate : 24시간	선측하역 : 24시간 Gate : 24시간	선측하역 : 24시간 Gate : 24시간	선측하역 : 24시간 Gate : 24시간
기타	9터미널 일부 운영	HIDC(7층건물의 물류센터) 운영	COSCO와 합작	과거 Sealand 터미널

향후개발계획		
9터미널	○ 68ha ○ 5만 톤급 4선석 피더선석 2선석 ○ 처리능력 260만 TEU ○ 착공시기 : 1998년말 199년초 ○ 완공시기 : 2003 7월(1선석 개장) 2005(전체완공)	○ MTL과 HIT가 8터미널과 9터미널 2선석씩을 상호 교환하기로 함 ○ 향후에 MTL은 9터미널운영에 주력할 수 있음
도로	○ 홍콩-선전 간 서부통도(西部通道) (홍콩-광동성을 연계하는 네 번째 교통망)	○ 홍콩과 선전의 Shekou항 연결 - 총연장 5.6km - 공사기간 : 2003.8 - 2005.10 - 27억HK$투입
	○ 홍콩-마카오-주해 해상대교 건설 확정	○ 3개 지점 연결공사 - 30km - 건설계획 수립중 - 150억홍콩달러(약 2조 3천억원)

2) 카오슝

관리 및 운영체계	• 관리주체 : Kaohsiung Harbour Bureau(交通部高雄港務局) • 소유권 : 정부(항만당국) • 주요터미널 운영주체 : 항만당국(공영터미널) 및 선사(전용터미널)
특 징	• 항만 개요 - 컨테이너의 경우 자체 화물외에 환적화물도 상당량 처리(50%내외로 추정) - 무역의존도가 높은 산업구조로 최근 수년간 컨테이너 화물의 경우 수출물량이 수입보다 많은 구조 - 대만 최대의 무역항이자 향후 집중개발 대상항만 - 아시아-태평양 중심항만 전략 수립, 시행중 ・아시아・태평양지역 운영센터(APROC : Asia-Pacific Regional Operations Centers)는 대만을 해상과 항공운송, 재정, 통신, 정보센터분야의 중심지로 육성. 카오슝이 핵심지역 • 운영상의 특징 - 대부분의 컨테이너터미널을 선사에 임대 ・항무국이 운영하는 공용터미널(1터미널)이외의 선석 선사에 임대 ・고정임대료 방식이며 임대기간은 대부분 10년 이내 - 안벽과 같은 기반시설은 항무국이, 하역장비와 같은 장비는 임대선사가 설치하는 방식으로 항만건설과 운영의 효율화를 도모 - 항만노동자의 상용화 : 효율성과 생산성 개선에 기여 • 기타 - 배후지역에 수출가공구 및 특별지역 설치 : 부가가치 물류활동 장려 - 중국과의 직기항 허용에 따라 교역물량 증가 - 한진해운 선석임대 운영중

구 분	1터미널 (KHB)	2터미널 (OOCL)	3터미널 (KHB)	4터미널 (APM)	5터미널 (APM) (Evergreen)
총면적 장치능력	105,000m^2 2,400TEU	450,000m^2 12,000TEU	486,000m^2 18,600TEU	233,187m^2 15,294TEU	633,187m^2 37,790TEU
수 심	10.5m	12m	14m	14m	13.5-15m
선 석 수	40-43 (4개 선석)	63-66 (4개 선석)	68-70 (3개 선석)	118-119 (2개 선석)	76-77, 79-81 (5개 선석)
부두연장	848m	1,134m	1,072m	640m	1,490m
안벽크레인(Quay)	-	5	1	5	14
야드크레인(Yard)	-	12	14	17	24
CFS 능력	204TEU	1,031TEU	753TEU	217TEU	
냉동전원 포인트	10	268	449	387	1,624

향후개발계획	
아시아 태평양 교통센터	- 카오슝을 아시아태평양 해상교통의 허브항으로 육성 · 항내수역 정비 · 기존선석의 컨테이너터미널로의 변경(61-66번 선석) · 외부 연계 교통망 확충(터널, 교량, 외곽연계도로, 고속도로, 부두 간 연계 도로, 철도) · 대형선 접안 위한 증심(16.5m)

3) 상하이

관리 및 운영체계	• 관리주체 : 상하이항무국(Shanghai Port Administration) • 소유권 : 정부(항무국) • 주요터미널 운영주체 : Shanghai International Port(Group) Co., Ltd. (上海國際港務集團有限公司 : 기존 上海港務局)
특 징	• 항만 개요 - 중국의 지속적인 경제성장을 바탕으로 중부중국의 관문항으로 성장 - 양자강 유역의 주요 도시로부터 발생하는 화물 처리 - 중국 연안 중심 경제개발에 따라 인근 절강, 강소성 뿐만 아니라 다른 지역 발생하는 화물처리 - 중국 연안운송, 장강 운송, 원양운송, 해륙복합운송의 연결의 중심지 • 운영상의 특징 - 항만 관련 법안 및 규정의 입안과 투자계획의 수립 및 집행은 상하이항무국(Shanghai Port Administration)이 담당하고 항만의 직접적인 운영은 합작회사가 담당

특 징	- 상하이항무국과 허치슨 황포아(Hutchison Whampoa Ltd.)사간의 합작회사인 Shanghai Container Terminal Ltd.,)가 상하이항의 바오산(Baoshan)터미널, 짱후아방(Zhanghuabang)터미널, 중공루(Jungonglu)터미널 운영 - 와이카교(外高橋) 1단계(3선석)은 Shanghai Waigaoqiao Free Trade Zone Stevedoring Co.와 허치슨 등의 합작사(Shanghai Pudong International Container Terminals)가 운영 - 와이카교(外高橋) 2, 3단계는 항무국의 하부조직인 Shanghai Waigaoqiao Free Trade Zone Stevedoring Co.가 운영 - 와이카교(外高橋) 4단계(4개선석)은 Shanghai Waigaoqiao Free Trade Zone Stevedoring Co.과 APM Terminals의 합작운영(건설중) - 대부분의 선석이 양자강과 황포강에 접해 있어 밀려오는 토사로 인해 수심문제 노출

구 분	Bo Shan Terminal	Jun Gong Lu Terminal	Zhang Hua Bang Terminal	外高橋 1	外高橋 2	外高橋 3
총면적 장치능력	218,051m^2 15,000TEU	303,839m^2 23,000TEU	303,036m^2 22,000TEU	498,000m^2 15,000TEU	633,187m^2 37,790TEU	500,000m^2 -
수 심	9.4m	10.5m	12.5m	12m	13.2m	12m
선 석 수	3	4	3	3	3	3
부두연장	848m	1,134m	1,072m	900m	1,490m	900m
안벽크레인(Quay)	5	7	8	7	6	10
야드크레인(Yard)	12	25	22	-	-	36
CFS 능력	10,426m^2	6,841m^2	6,841m^2	-	-	
냉동전원 포인트	351	270	480	-	-	720

향후개발계획	
양산심수항 개발계획	- 세계 최대의 컨테이너항만 개발로 상하이항의 혼잡과 수심문제 해결 · 2020년까지 소양산 개발(30선석, 1,340만 TEU) · 2020년 이후 대양산 개발예정 · 동하이 대교(총길이 31km, 왕복 6차선)를 건설하여 신터미널과 상하이를 연결 · Luchao 신도시 개발로 배후 지원기능 도시 건설 · 자유무역항으로 운영

4) 부산

관리 및 운영체계	• 관리주체 : 부산항만공사(Pusan Port Authority) • 소유권 : 정부(부산지방해양수산청 및 부산항만공사) • 주요터미널 운영주체 : 각 터미널별 운영회사(민간기업)
특 징	• 항만의 개요 - 대한민국 최대의 컨테이너 항만으로 국내 전체컨테이너 물동량의 80%내외를 점유(2001～2003년)하고 있으나 점유비중은 점차 감소 - 중국화물을 중심으로 하는 환적화물의 지속적인 증가(1998년 20.6%에서 2002년 41.1%로 증가)추이는 북중국 항만의 성장에 따라 도전에 직면 - 항만공사제의 도입(2003)에 따라 항만관리 및 운영체제 변화 - 일반부두에서 처리하는 비중이 높고(33%내외) 배후처리시설의 부족으로 ODCY의존 - 인근 주요국가와의 중심항 경쟁에 직면 • 운영상의 특징 - 부산항만공사의 출범으로 중앙정부 중심의 항만관리운영체제에서 지방자치단체와 이용자 중심의 항만운영체제로의 전환 계기를 마련 - 정부로부터 현물(부두, 하역부지, 구축물, 하역장비 등)을 출자받은 부산항만공사는 이들 시설을 전문 터미널운영업체에 임대 - 감만부두(4선석)의 경우는 1선석 1사운영체제로 운영되고 있으며 다른 전용부두는 1사 1터미널 형태로 운영 - 일반부두는 선석별 운영체제에서 부두별 단일운영체제로 전환중 - 항만노무공급은 항운노조에 의하여 이루어지고 있음 - 항만공사의 독립채산제 운영에 따른 항만요율 개편 필요성 대두 - 운영사는 자성대(한국허치슨), 신선대(신선대컨테이너터미널), 감만부두(한진, 하치슨, 세방, 대한통운), 신감만(동부산컨테이너터미널), 우암(우암터미널), 감천(한진해운) 등으로 다양 • 기타 - 부산신항만의 개발에 따른 부두 간 기능 재조정 필요성 증대 - 국내외 항만 간 경쟁 심화 등 새로운 환경변화에 노출

구 분	자성대 (한국허치슨)	신선대 (신선대컨테이너터미널)	감만부두 (한진, 허치슨, 세방, 대한통운)
총면적 장치능력	647,000m^2 31,666TEU	1,039,000m^2 55,782TEU	731,000m^2 -
수 심	15m	14-15m	15m
선 석 수	4(5만 톤)+1(1만 톤)	4	4
부두연장	848m	1,134m	1,072m
안벽크레인(Quay)	13	11	14
야드크레인(Yard)	31	32	37
CFS 능력	-	-	
냉동전원 포인트	990	950	-

구 분	신감만부두	우암부두	감천부두
총면적 장치능력	308,000m^2 18,000TEU	184,000m^2 8,000TEU	148,000m^2 -
수 심	12-15m	11m	13m
선 석 수	2(5만 톤)+1(5천 톤)	1(2만 톤)+2(5천 톤)	2
부두연장	848m	1,134m	1,072m
안벽크레인(Quay)	7	5	4
야드크레인(Yard)	15	13	10
CFS 능력	-	-	
냉동전원 포인트	486	360	544

5) 동북아 환적시장 분석

환적은 수출입화물(Local cargo) 또는 통과화물(Transit cargo)과는 달리 쉽게 움직일 수 있는 화물이다. 즉 특정국가의 수출입 화물 또는 유럽의 라인강 유역의 항만들이 처리하는 통과화물은 배후지 또는 경제활동지역과 밀착되어 있기 때문에 자국의 항만이나 인접 경유항만에서 처리하는 것이 일반적이다. 하지만 환적화물은 새로 등장하는 항만이나 기존의 항만이 현재 환적이 주로 이루어지는 항만에 비해 저렴한 가격을 제시하거나 같은 요율이지만 더 나은 서비스를 제공하는 경우 쉽게 이전이 이루어지기 때문이다. 즉 메인라인이 환적기항전략에 따라 노선을 투입하거나 변경하는 데 따를 수밖에 없는 것이 중심항 또는 환적지향항의 약점인 것이다. 이러한 사례는 2000년에 Maersk-Sealand가, 2002년에 Evergreen이 싱가포르에서 말레이시아의 탄중팔레페스(Tanjung Pelepas)로 이전한 사례에서 볼 수 있다. 두 선사의 경우 낮은 요율과 전용시설을 운영하고자 하는 수요가 일치하여 기항항만을 이전하게 된 것인데 머스크시랜드의 경우에만 1백만 TEU 이상이 빠져나간바 있다. 이러한 사례는 유럽에서도 찾아 볼 수 있다. 2000년에 Maersk-Sealand는 로테르담의 ECT에서 독일의 Bremerhaven으로 이전한 바 있는데 30만 TEU의 물량이 이전되었다. MSC는 2001년에 영국의 Felixstowe에서 벨지움의 Antwerp로 이전하였는데 25만 TEU의 물동량이 이전된바 있다.

<표 2-35> **환적물량 이동이 반영된 항만물동량 추이**

항만	2003	2002	2001	2000	1999
Singapore	18,410,000	16,940,000	15,520,000	17,040,000	15,945,000
PTP	3,478,000	2,660,000	2,049,000	418,000	20,000
Rotterdam	7,118,000	6,518,000	6,096,000	6,275,000	6,413,000
Bremerhaven	3,167,000	3,004,000	2,915,000	2,712,000	2,181,000
Felixstowe	2,700,000	2,732,000	2,750,000	2,853,000	2,776,000
Antwerp	5,445,000	4,777,000	4,218,000	4,045,000	3,614,000

자료 : Dynamar B.V., “Feedering, Trades and Top Operators”, 2004.7.

이러한 항만 간 환적물동량 변화는 동북아시아의 주요 항만사이에서도 일어나고 있다. 아시아 주요 항만의 2003년도 환적물량은 다음과 같다.

<표 2-36> **아시아 주요 항만 2003년 환적화물 비중 및 처리물동량 추이**

Port	2003			2002	2001	2000	1999
	Total	T/S					
	TEU	TEU	share	TEU	TEU	TEU	TEU
Middle East							
Jeddah	1,777,000	658,000	37%	1,367,000	1,180,000	1,044,000	1,003,000
Salalah	2,001,000	1,901,000	95%	1,260,000	1,188,000	1,033,000	666,000
Khor Fakkan	1,450,000	1,305,000	90%	1,266,000	1,089,000	1,014,000	989,000
Dubai	5,152,000	2,215,000	43%	4,194,000	3,502,000	3,059,000	2,845,000
Total	10,381,000	6,079,000	59%	8,087,000	6,959,000	6,149,000	5,503,000
증가율	28%	-	-	16%	13%	12%	20%
Indian Sub Continent							
Colombo	1,925,000	1,482,000	77%	1,765,000	1,720,000	1,733,000	1,704,000
증가율	9%			3%	-1%	2%	-1%
South East Asia							
Port Kelang	4,840,000	2,614,000	54%	4,533,000	3,760,000	3,207,000	2,550,000
PTPelepas	3,487,000	3,278,000	94%	2,660,000	2,049,000	418,000	20,000
Singapore	18,410,000	15,649,000	85%	16,940,000	15,520,000	17,040,000	15,945,000
Total	26,737,000	21,540,000	81%	24,133,000	21,329,000	20,665,000	18,515,000
증가율	11%	-	-	13%	3%	12%	9%
North East Asia							
Hong Kong	20,450,000	4,090,000	20%	19,140,000	17,900,000	18,100,000	16,200,000
Kaohsiung	8,843,000	4,864,000	55%	8,490,000	7,540,000	7,426,000	6,985,000
Busan	10,408,000	4,2520,000	41%	9,330,000	8,073,000	7,540,000	6,440,000
Total	39,661,000	13,723,000	35%	36,960,000	33,513,000	33,066,000	29,625,000
증가율	7%	-	-	10%	1%	12%	11%
Grand total	78,704,000	42,824,000	54%	70,945,000	63,521,000	61,613,000	55,347,000
증가율	11%	-	-	12%	3%	11%	11%

주 : 1) 2003년도 환적비중은 추정치이며 부산항의 경우는 실적치
2) 1999~2002년 수치는 전체 처리물량을 의미하며 물동량 추이를 파악하기 위한 참조자료임.
자료 : Dynamar B.V., “Feedering, Trades and Top Operators”, 2004.7.

표에서 보는 항만을 기준으로 하는 경우 아시아 주요 항만의 2003년 환적물량은 42백만 TEU에 달하며 아래의 표에서 보는 바와 같은 소규모 항만의 물동량을 더하면 5천만 TEU를 초과한다.[15)]

<표 2-37> **아시아 주요 항만 2003년 환적화물 비중**

항만	2003		
	Total	Transhipment	
	TEU	TEU	Share
Laem Chabang	3,180,000	859,000	27%
Kwangyang	1,235,000	344,000	28%
Qingdao	4,240,000	1,102,000	26%
Shanghai	11,280,000	3,948,000	35%

주 : 1) 중국항만의 환적물동량은 수출입화물이 아닌 연안화물로 추정되기 때문에 엄밀한 의미에서는 환적에 포함시키기 어려우나 연안운송된 화물을 수출하는 이선적 절차(수입 후 연안으로 수송되는 경우 포함)를 포함하기 때문에 환적으로 분류한 것으로 추정됨.
2) 2003년도 환적비중은 추정치이며 광양항의 경우는 실적치.
자료 : <표 2-34>와 동일.

동북아시아 환적시장에서는 북미항로 환적물동량이 제일 크며 최근 유럽항로 환적물동량이 증가추세에 있다.

항만별로 환적물동량과 주요 기항선사들을 살펴보면 여러 가지 특징들을 도출해 낼 수 있다.

홍콩 환적의 가장 큰 특징은 바지선을 이용한 Mid-stream 양·하역이 활성화 되어 있다는 것으로 대부분의 아시아 역내 지역선사들은 이 서비스를 적극적으로 활용하고 있다. 홍콩의 경우 CT9의 5만 톤급 1선석이 2003년 7월에 가동되기 시작하였고 2005년에 5만 톤급 4선석, 피더선석 2선석이 완공되면 항만수급은 크게 개선될 것으로 전망되고 있다.

홍콩환적시장의 변수 중의 하나는 중국과 대만의 직기항 교역허용여부이다. 현재 전면적인 직기항이 이루어지지 않고 있기 때문에 중국-대만 간 컨테이너물동량은 홍콩에서 환적되고 있는데 이 물량이 연간 1.1백만 TEU를 초과하고 있기 때문이다. 대만-중국 간 직기항이 허용되면 홍콩은 이들 물량을 상실하게 될 것으로

15) 환적물동량은 항만에서 입항/출항 각각 1회씩 처리되므로 항만물동량은 실제 순수 환적물량의 2배임. 따라서 아시아 환적시장의 순수환적물량은 25백만 TEU를 약간 상회하는 것으로 추정됨.

판단되는데 이는 카오슝이 홍콩보다 중국 본토와의 교역에 지리적으로 훨씬 유리하며 환적관련 비용 역시 카오슝이 홍콩에 비해 훨씬 저렴하기 때문이다. 그러나 거의 대부분의 선사가 홍콩과 중국을 기항하고 있고 다른 어느 지역보다 많은 지역선사들이 홍콩을 거점으로 하고 있다는 점이 홍콩환적의 강점이 되고 있다.

<표 2-38> **동북아시아 주요 중심항만의 동-서 항로(East-West) 기항서비스**

기항선사	항만		
	홍콩	카오슝	부산
CKHY Alliance & UASC	19	6	10
Grand Alliance	11	6	5
New World Alliance	11	8	8
Maersk Sealand	8	4	3
Evergreen	7	6	2
CMA CGM	6		9
China Shipping	6		2
MSC	6		4
CP Ships	2		2
ZIM	2		2
Great Western	1		
NYK(북미)	1		1
PIL & Wan Hai	1		
Sinotrans	1		1
U.S. Lines	1		
Wan Hai	1	1	
CCNI	1	1	1
소계	85	32	50

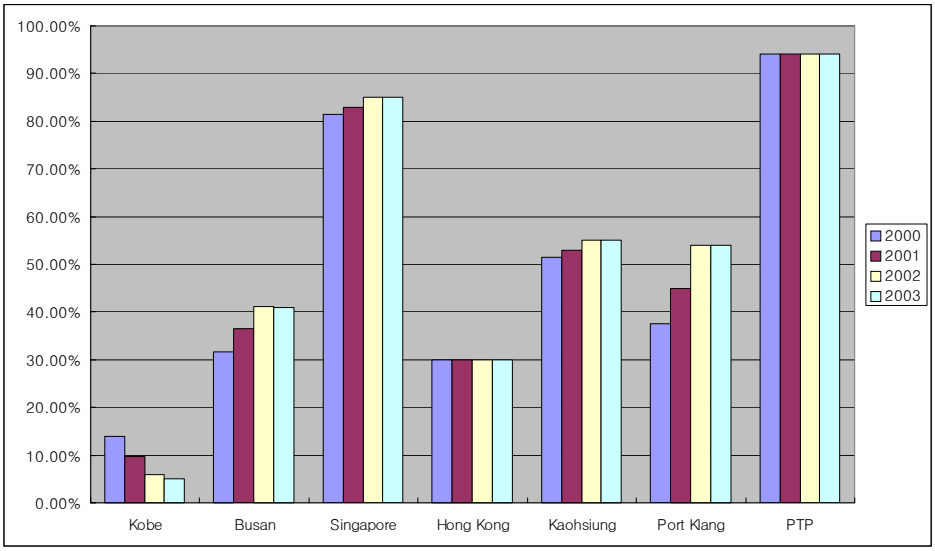
주 : CKHY Alliance : COSCO, K-Line, 한진해운, Yangming
Grand Alliance : Hapag-Lloyd, MISC, NYK, OOCL, P&O Nedlloyd
New World Aliance : APL(NOL), MOL, 현대상선
자료 : <표 2-34>와 동일.

카오슝은 동북아시아 지역에서는 유일하게 환적화물의 비중이 항만물동량의 55%를 넘는 항만으로 아시아-유럽 환적에 지리적 이점을 가지고 있다. 또한 동남아시아 국가들에게는 북미-아시아 환적 거점으로 이용률이 높다. 대만-중국 직기항의 제한적인 허용에 따라 연간 1.1백만이 넘는 물량이 홍콩에서 처리되고 있음은 앞서 설명한바 있다. 대만-중국의 직기항은 1997년부터 카오슝의 역외 해운센터(Kaohsiung offshore shippign center)와 중국 福建省(Fujian)의 4개항만(Shantou,

Xiamem, Quanzhou, Fazhou)간에만 허용되고 있기 때문이다. 2003년의 경우 이들 지역 간의 물동량은 63만 TEU였다.

부산항은 계속해서 빠른 속도의 환적물동량 증가세를 보여오다가 지난해부터 증가세가 주춤한 상태이다. 이는 주로 북중국을 중심으로 한 중국항만에의 직기항 증가와 북중국 항만들의 항만시설 확보가 예상보다 빠르게 이루어진데 따른 것으로 판단된다. 부산은 일본과 중국의 중간이라는 지리점 이점과 기간항로상에 위치하고 있다는 장점 및 저렴한 항만비용으로 환적물동량을 증가시켜 왔다. 부산항의 주요 환적화물 유치시장은 러시아 극동, 일본의 50여개에 달하는 소형 항만 및 북중국 등으로 이들 항만의 지속적인 도전과 선사들의 기항전략 변화에 어떻게 응전하는가가 관건이 될 것으로 보인다.

<그림 2-9> **아시아 주요항만의 최근 환적추이**



아시아 환적시장과 관련하여 주목할 것은 중국항만에의 직기항 증가가 미치는 영향이다. 지난 2년 사이에 주요선사의 중국 항만에의 직기항은 85%나 증가하였는데 중국항만을 포함한 동북아시아 주요항만의 동서 항로에 취항하는 선사들의 주간 서비스를 살펴보면 다음과 같다.

<표 2-39> **아시아 주변 항만의 동-서 항로(East-West) 기항서비스**

국가	항만	기항서비스 수
중국	Shenzen(Chiwan, Shekow, Yantian)	71
	Xiamen	21
	Ningbo	27
	Shanghai	44
	Qiangdao	11
	Tianjin	8
	Dailian	7
	Llianyungang	1
	Fuqing	1
대만	Keelung	5
한국	Kwangyang(광양)	12
일본	Kobe	16
	Osaka	7
	Nagoya	19
	Yokohama	18
	Toyko	17
	Shimizu	3
	Hakata	3

자료 : <표 2-34>와 동일.

표에서 보는 바와 같이 선전항은 이미 기간항로에서 부산항보다 주간 서비스가 많다. 지난해에 선전항이 비록 3개 항만을 합한 실적이기는 하지만 부산항을 앞지른 것은 이와 같이 급증한 직기항이 한 원인이 되었다고 판단된다.

이처럼 환적화물은 항만의 입장에서 볼 때 상당히 취약한 화물이기 때문에 항만은 수출입 화물 및 통과화물(주변국가나 인접 지역화물)의 유치에 노력을 기울이는 것이다. 이러한 노력의 대표적인 예가 항만지역에서의 자유무역지대라 할 수 있을 것이다. 역설적이기는 하지만 환적화물의 효율적인 처리에 따라 환적화물이 증가하면 자체 수출입화물의 입지가 강화되는 것이 환적시장의 또 다른 특징의 하나이다. 동북아시아 환적시장은 이제 각국 정부의 중심항 전략과 더불어 치열한 항만 간 경쟁으로 인해 한층 역동적인 시장이 될 것으로 전망되고 있으며 기간항로 선사 및 지역중추선사와 소형피더선사들에게는 새로운 기회의 장이 될 것으로 보인다.

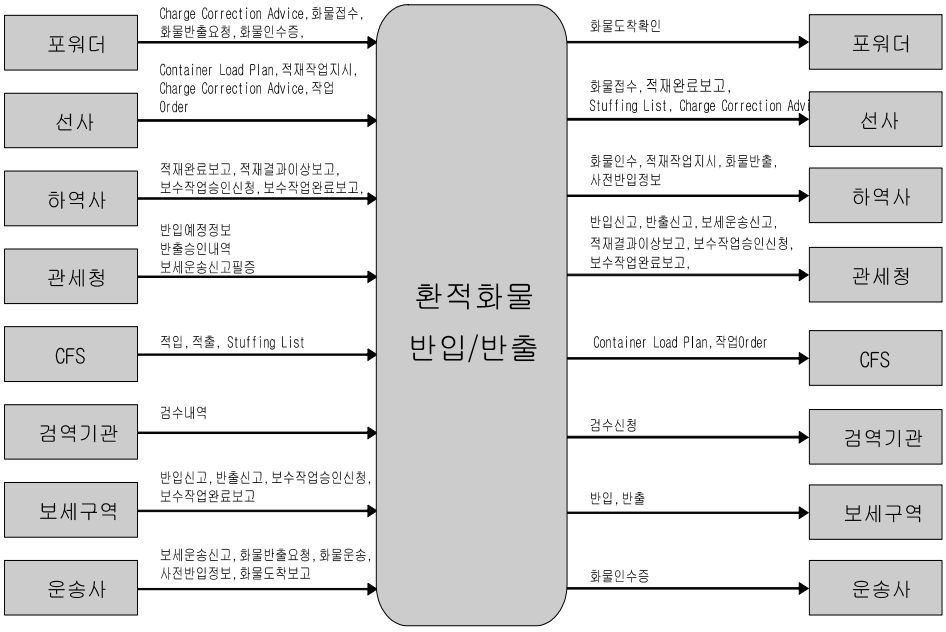
제 3 장 환적화물의 업무 및 정보흐름

1. 환적화물의 물류업무 분석

환적화물의 물류 흐름은 수출입화물의 물류 흐름과 크게 다른 점이 없으나, 환적화물의 특성상 국내 내륙으로 화물의 반출입이 일어나지 않기 때문에 내륙수송이 발생하지 않고 오히려 CY(Container Yard), CFS(Container Freight Station)에 장치되거나 ODCY(Off-dock Container Yard)로의 셔틀수송이 발생된다.

따라서 수출입화물과 동일한 방식으로 환적화물의 물류 흐름을 구분하여 각 흐름별 특성을 간략히 살펴보고, 추가적으로 둘 간의 차이를 간략히 살펴보고자 한다.

<그림 3-1> **환적화물의 물류정보 개념도**



1) 입항

환적화물의 입항은 기본적으로 수입화물의 입항 절차와 동일하다. 선박의 입항에 앞서 적하목록 제출, 입항 보고, 하선 신고가 미리 EDI(Electronic Data Interchange : 전자문서교환)로 수행되어야 하며 이러한 사전 신고를 통해 입항 허가가 내려진 경우에만 선박은 지정된 부두에 입항할 수 있다.

2) 양하

환적화물의 양하 작업은 수입화물의 양하와 동일하다. 선박이 접안한 이후 G/C(Gantry Crane)와 트럭을 이용하여 신속하게 양하작업이 이루어지는데, 이때 LCL(Less than Container Load) 화물의 경우 재분류 및 혼재작업을 위해 CY나 CFS로 이송되며, FCL(Full Container Load) 화물의 경우는 재분류 작업이 필요 없기 때문에 CY나 ODCY로 곧바로 이송·보관 처리된다.

3) 보세구역 반입

환적화물은 수입화물과 달리 국내 내륙으로 화물의 반입이 일어나지 않는 대신에 CY/ODCY/ICD(Inland Container Depot) 등의 보세구역으로 보세운송이 발생하게 된다. 양하된 환적화물은 재선적이 있을 때까지 보세구역으로 이송되어 보관되는데 이때 입항지의 항만구역에서 보세구역으로 화물의 반입이 있게 된다.[16)]

이때 보세구역은 사전에 수신된 반입예정정보(MFCS)를 통해 장치계획을 수립하고 화물이 반입되는 시점에 컨테이너의 봉인 및 화물의 파손 유무를 검사한 후 반입을 실행한다.[17)]

4) 장치 · 보관

보세구역으로 반입된 환적화물은 재선적이 발생하기 전까지 보세구역내에 장

---

16) 국내 내륙으로의 반입이 발생하지 않는 다는 것은 물리적인 의미가 아닌 관세선 즉 보세지역내에서의 이동을 의미하는 것임.

17) MFCS(Manifest Consolidated System)는 적하목록을 취합하여 세관에 EDI로 전송하는 시스템으로써 선사 및 항공사의 취합업무를 대행하여 세관으로 전송하여 주는 시스템. 현재 이 업무는 주로 한국무역정보통신(KTNet)에서 대행하고 있음.

치되어 보관된다. 환적화물은 특별한 경우를 제외하고 재선적때까지 화물의 이동이 발생하지 않으며, 재선적이 수행되는 시점에서 보세구역에서 출항하는 항만구역내로의 이동이 발생하게 된다.

5) 보세구역 반출

환적화물의 재선적이 발생한 경우 보세구역에 머물러 있던 환적화물은 다시 항만구역내로 반입되어야 하며 이때 보세구역의 반출이 발생한다.

또한 환적화물이 보세구역에서 반출되어 항만구역의 CFS로 반입되기 이전에 CFS에서는 화물을 적치할 공간을 미리 파악하고 작업계획을 수립한다. 이때에도 반입예정정보를 활용하여 세관에 반입신고서가 제출된다.

6) 적하

환적화물의 적하 작업은 수출화물의 적하와 동일하다. 먼저 ODCY/ICD나 터미널 외부의 CY에 보관된 환적화물은 보세운송을 통해 터미널로 이송되어 선적되며, 터미널 내부에 보관된 환적화물은 바로 선적이 수행된다. 이때 보세구역에 보관된 환적화물은 보세구역에서 출항지의 항만구역으로 화물의 반입이 발생한다.

7) 출항

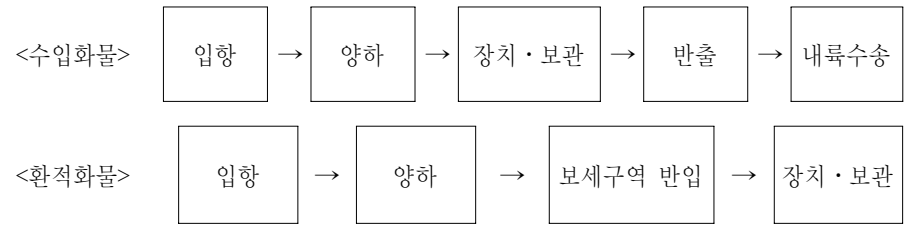
환적화물의 출항은 기본적으로 수출화물의 출항 절차와 동일하다. 다만 내륙수송을 통한 반입의 과정이 생략되기 때문에 반입신고를 필요로 하지 않는다는 차이점이 있다. 선박의 출항에 앞서 적하목록 제출, 출항보고 신고를 EDI로 접수한 후 출항 허가를 받아 출항을 한다.

8) 수출입화물과 환적화물의 물류 흐름상 차이점

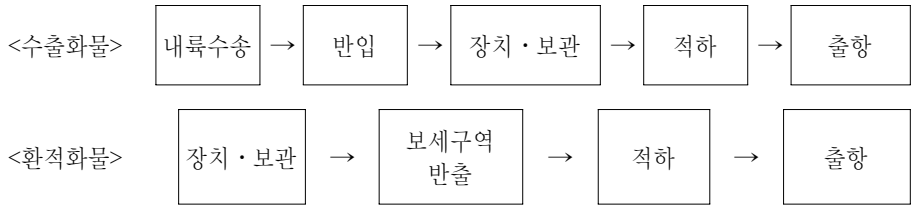
물류의 흐름에 있어서 수출입화물과 환적화물의 가장 큰 차이점은 내륙수송의 유무에 있다. 환적화물은 국내로의 반출입이 필요 없기 때문에 내륙수송이 발생하지 않으며, 수입화물과 수출화물은 각각 컨테이너의 하역과 선적을 위한 화물의 반출입이 발생하게 된다.

내륙수송을 제외하고 수출입화물과 환적화물의 처리 절차는 모두 동일하며, 다만 환적화물의 경우 재선적 때까지 보관을 위하여 CFS나 ODCY로 이송되는 경우 보세운송이 추가로 발생하게 된다.

<그림 3-2> **일반 수입화물과 환적 수입화물의 물류흐름 차이**



<그림 3-3> **일반 수출화물과 환적 수출화물의 물류흐름 차이**



2. 환적화물의 정보업무 분석

1) 입항보고 및 적하목록 신고

관세청 고시[18]에 의해 선사 또는 대리점은 선박이 입항하기 24시간 전까지 적하목록을 선박입항 예정지 세관장에게 전자문서로 제출하여야 한다. 다만, 중국, 일본 등 근거리 지역으로부터 입항하는 경우에는 선박입항시까지 제출하면 된다.

2) 하선 신고

선사 또는 대리점은 하역작업 전에 MASTER B/L 단위의 적하목록을 기준으로

18)「보세화물 입출항 하선하기 및 적재에 관한 고시」제2-1-1조 '적하목록의 제출'

하선장소를 기재한 하선신고서를 세관장에게 전자문서로 제출하여야 한다. 다만 적하목록 제출 전에 하선장소가 결정되어 적하목록 제출 시 하선신고를 할 수 있는 경우에는 적하목록에 하선장소를 기재하여 제출하는 것으로 하선신고를 갈음한다.

3) 반입/반출 신고

하선된 환적화물은 CFS에 보관되거나 보세운송을 통해 보세구역 내로 이동을 하게 되는데, 이 경우 미리 반입신고가 이루어져야만 이동이 가능하게 된다. 마찬가지로 재선적을 할 경우에도 CFS나 보세구역에 보관되어 있던 환적화물은 사전에 미리 반출신고가 이루어져야만 항만구역내의 선적을 위한 장소로 이동이 가능하게 된다.[19]

하지만 환적화물의 경우 반입/반출 어느 경우라도 항만구역과 보세구역을 이탈하여 내륙으로의 이동은 허락되지 않는다.

4) 보세운송 신고

환적화물은 수출입화물과 재선적 때까지 일정기간 보세구역 내에서 장치·보관되기 때문에 이를 위한 보세운송이 발생한다. 이러한 보세운송을 하기 위해서는 화주나 운송업자가 세관에 입항보고 전후에 보세운송 신고를 해야 한다.[20] 하지만 보세운송목적지가 하선장소이거나, 공항세관 관할 보세구역으로 운송하는 경우에는 모선단위로 일괄하여 보세운송신고를 할 수 있다.

5) 출항보고 및 적하목록 신고

입항과 마찬가지로 출항의 경우에도 출항에 앞서 출항보고를 하여야 하는데 이때 화물의 적하목록 신고도 동일하게 이루어져야 한다. 이는 수출입화물과 환적화물 모두 해당되는데, 다만 수출입화물은 내륙에서 항만구역내로의 반입이 일어나는 반면에 환적화물은 보세구역에서 항만구역내로의 반입이 발생하는 차이점이

---

19) 환적화물이 CFS에 보관되는 경우는 화물의 재분류나 손실, 파손 등에 따른 연관작업 및 컨테이너용기를 교체하는 경우 등으로 자주 발생하지는 않음.

20) 「보세운송에 관한 고시」 제1-0-0조 '보세운송 신고'

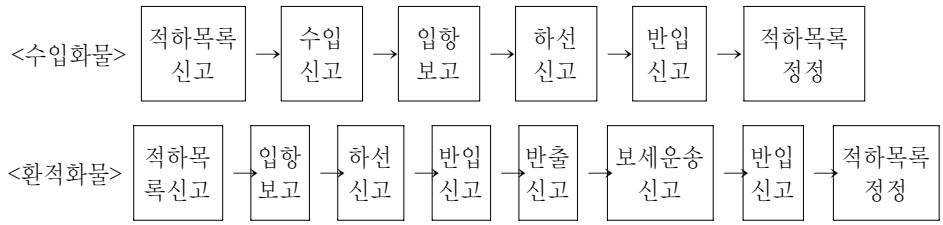
있다.

6) 수출입화물과 환적화물의 정보 흐름상 차이점

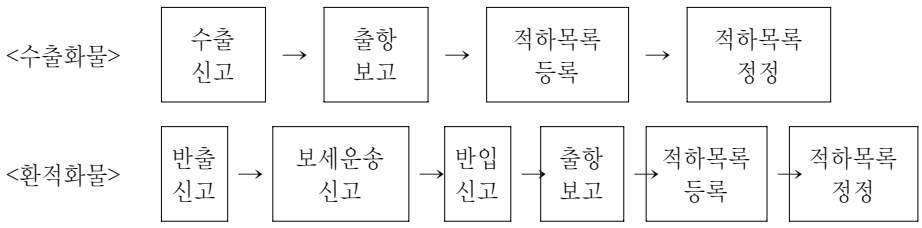
물류의 흐름과 마찬가지로 정보의 흐름에 있어서도 수출입화물과 환적화물의 가장 큰 차이점은 내륙수송의 유무에 의해 발생한다. 환적화물은 국내로의 반출입이 필요 없기 때문에 이를 위한 반출입신고가 없는 대신에 보세구역으로의 수송이 발생하기 때문에 보세운송신고를 필요로 한다.

내륙수송과 보세운송에 의해 발생하는 차이를 제외하면 수출입화물과 환적화물의 정보 흐름상의 처리 절차는 크게 차이가 나지 않는다.

<그림 3-4> **일반 수입화물과 환적 수입화물의 정보흐름 차이**



<그림 3-5> **일반 수출화물과 환적 수출화물의 정보흐름 차이**



3. 환적화물의 법제도 분석

환적화물의 경우 법적으로는 국내화물이 아닌 외국화물로 취급되고 있으며 보세구역 안에서 처리되기 때문에 환적화물에 대한 사항은 대부분 관세법령에서 처리되고 있다.

관세법은 수출입화물의 효율적인 통제, 관세의 부과, 밀수와 같은 불법행위의 방지 등에 초점을 두고 있기 때문에 화물의 원활한 흐름보다는 화물의 제어와 감시에 더 높은 비중을 두는 기조를 유지해 왔다. 그러나 최근 동북아 물류중심이라는 국가정책에 발맞추어 세관에서는 초일류 세관이라는 정책목표를 내 걸고 분야별로 서비스개선을 위한 다각적인 정책을 추진하고 있으며 이러한 노력에는 경쟁국 수준으로 환적절차를 대폭 간소화하려는 계획이 포함되어 있다. 이 절에서는 이러한 관세청의 노력을 뒷받침 하는 관계법령 및 기타 환적과 관련된 법령을 분석하여 법제도 차원에서의 개선방안을 강구하고자 한다.

관세청에서 환적화물의 신속한 처리와 효율적인 화물관리 업무를 위하여 지난해 말에 제정한 '환적화물처리절차에관한 특례고시'는 다음과 같은 내용을 포함하고 있다.

ⅰ) 최근 급증하고 있는 Sea & Air 환적화물의 유치지원을 위해 보세운송 신고절차를 생략하고 하선신고만으로 공항내 보세구역으로 운송하여 곧바로 항공기에 적재할 수 있도록 절차를 간소화 함[21)]

※ 절차 비교

- 종전 : 적하목록 및 하선신고서 제출→ 보세구역 반입신고 → 보세운송신고 → 보세구역 반출신고 → 항공기 적재(5단계)
- 개선 : 적하목록 및 하선신고서 제출 → 항공기 적재(2단계)

ⅱ) 종전에는 환적화물 등 보세화물을 국내항만 간에 운송하려 할 경우 반드시 내항선(기)에 의한 보세운송 절차를 거치도록 하던 것을, 외항선에 의한 운송 절차를 마련하여 보세운송 신고 없이 적하목록 제출만으로 국내 공항만 간 보세화물 운송을 허용하기로 하였음

※ 절차 비교

- 종전 : 입항적하목록 제출 → 보세구역 반입신고 → 보세운송신고 → 보세구역 반출신고 → 내항선 적재 → 보세운송 도착보고(6단계)
- 개선 : 최초 입항 적하목록 제출 → 출항적하목록 제출 → 외항선 적재 → 최종 입항적하목록 제출(4단계)

---

21) Sea & Air 화물의 91% 이상이 중국발 화물임. 2003년에 인천, 평택, 부산 등을 거쳐 인천공항을 통해 미주나 유럽으로 항공수송된 물량은 35,956톤으로 2002년 대비 44% 증가한 것임.

iii) 또한, 공컨테이너를 국내 항만 간에 외항선에 의하여 이동시키고자 할 때에도 내국운송 신고절차를 생략하도록 함으로써 환적화물 등의 물류비용 절감 및 운송수단별 수송률 편중 완화를 도모하였음.

iv) 그 동안 환적화물에 대해서는 허용하지 않던 재포장, 라벨부착 작업 등 보수작업을 허용하여 환적화물의 물류 부가가치 창출을 지원함.

v) 부산·인천·인천공항 등 주요 공항만내 보세구역의 장치기간을 현행 1년에서 3개월로 단축하고, 터미널에서 배후지 보세구역까지의 반입의무기간을 5일에서 3일로 단축하여 운영

이외에 환적과 관련된 법령은 개항질서법이 있다. 개항질서법에서는 위험물 반입과 관련하여 위험물 반입신고를 하도록 되어 있으며 반입품목 및 양/적하 환적 여부를 밝히도록 되어 있다. 개항질서법에 의한 위험물 반입신고 중 환적은 항만은 물론이고 국민안전을 위해 불가피한 조치이며 이러한 조치는 전 세계 대부분의 항만에서 이루어지고 있을 뿐 아니라 최근 더욱 강화되는 추세에 있다. 위험물 반입신고 관련업무는 전자서식에 의해 처리되고 있기 때문에 효율적으로 처리된다고 할 수 있다.

또한 선박안전법과 관련한 위험물선박운송및저장규칙에서는 위험물이 수납되어 있는 컨테이너를 환적할 때에는 환적하는 선박의 선장은 당해 위험물컨테이너수납검사증을 환적을 받는 선박의 선장에게 교부하도록 하고 있다. 이 역시 선박과 항만의 안전을 담보하기 위한 것으로 필수불가결한 사항이라 할 수 있겠다.

4. 현행 환적화물관리 체제의 문제점과 개선방향

1) 관리중심의 세관 정보 운영

관세청에서 지속적으로 환적화물의 유치와 효율적인 관리를 위해 대책을 수립하고 시행하는 것은 바람직하다. 그러나 관세관련법령은 여전히 환적화물에 대한 관련정보를 요구하고 있으며 이러한 정보업무를 처리하는 데 시간과 비용이 발생

하고 있다. 특히 환적처리와 관련된 업무와 관련하여 다음과 같은 문제점이 지적되고 있다.

환적화물의 특성때문이기도 하지만 대부분의 요구사항이 관세행정과 관련되어 있음을 볼 때 환적화물 처리와 관련한 관세행정의 개선이 요구된다. 현행 규정이나 절차가 관세행정의 목적상 불가피 한 점이 인정되지만 환적화물에 대해서는 정책방향을 환적관련 신고 및 처리 업무를 최소화하는 쪽으로 개편할 필요성이 있다. 특히 그 동안 혼선을 빚어 왔던 제조업 중심의 자유무역지역과 물류업 중심의 관세자유지역을 일원화해 제조업과 물류업이 복합된 자유무역지역으로 운영되므로 동 지역에서는 특히 전향적인 정책개선이 요구된다.

<표 3-1> **환적관련 제도 개선 요구사항**

구 분	문제점	개선요구사항
검사대상 품목지정	· 환적화물이 때때로 세관 검사대상품목으로 지정되어 내품 확인상황 발생 · 이 경우 환적자체의 지연은 물론이고 화주 통보(양해 요청)과 관련비용 추가 발생	· 검사대상의 최소화 · 환적화물 유치 차원에서의 정책 검토(광양항 등)
신고절차의 복잡성	· 개선이 되었다고는 하지만 수입적하목록, 수출적하목록의 신고가 복잡하고 시간 소요	· 외국 주요 환적항만의 사례 등을 감안하여 더욱 간소화
과태료 부과	· 환적화물관련 적하목록 미제출로 과태로가 부과되는 경우를 보면 실제로는 미제출보다는 정보시스템의 에러에 의해 자료가 전송되지 않은 것으로 처리되는 경우가 종종 발생 · 환적화물을 많이 처리할수록 과태료 부과도 증가하는 실정	· 고의 미제출이 아닌 시스템상의 문제 등에 대한 해결방안 수립
유사서식 제출	· 해양수산부의 화물반출입 보고 및 컨테이너 반출입보고와 관세청의 적하목록의 내용이 유사	· 유사 서식에 대한 통합
근거리 항로 적하목록 입수곤란	· 근거리 항로의 경우 선박입항 24시간 내에 정보가 입수되는 경우가 많아 후속업무처리 곤란 · 미국행 화물의 경우 CSI제도로 인하여 출항 24시간전에 적하목록 제출해야하나 근거리 항로 적하목록 입수 지연으로 업무 애로	· 별도의 개선대책 요구 곤란 · 선사/대리점 업무관행 개선, 정보시스템 개선

2) 화물의 물리적인 흐름과 정보흐름의 불일치

환적화물은 관련주체가 매우 다양하고 그 업무 흐름에 예외성이 많기 때문에 화물의 흐름과 정보 흐름이 일치 하지 않는 경우가 종종 발생한다. 특히 운항선사와 피더선사, 운송사, 하역사, 검수회사 사이에 처리되어 환적업무를 위해 주고받는 Bayplan, 적하목록, Booking Prospect, Container Loading List(CLL) 등의 서류업무가 일부 수작업으로 이루어지거나 내부적인 업무 자료로 활용하는 비율이 저조하여 재입력되는 경우가 많아 많은 시간과 인력이 소요되고 있다.

즉 선적 환적컨테이너에 대한 확인이 수작업으로 이루어져 많은 시간이 소요되고 있으며, 중국이나 일본 등 근거리 항로에서는 화물보다 서류가 늦게 도착하는 경우도 발생하고 있다. 또한 일부정보는 그 정확성이 떨어져 확인대조작업을 필요로 하며, 일부업무에서는 EDI 등이 도입되어 사용중임에도 환적관련 업무는 여전히 팩스나 전화, 수작업 입력 등의 방법으로 처리되고 있어 업무에서의 불편은 물론 많은 시간이 소요되고 있다. 특히 선사 내부적으로도 운항업무부서와 환적업무부서 및 수출입 업무부서 간에 정보흐름이 원활하지 못해 이중입력이나 수작업이 종종 발생하고 있는 실정이다.

환적업무처리와 관련된 선사(운항사), 조인트 선사, 선사(내부업무부서), 피더선사, 운송사, 터미널, 검수사 및 세관과 지방해양수산청 등이 관련 정보를 공유하고 이를 자신들의 업무에 활용할 수 있도록 정보흐름을 개선할 필요가 있다. 특히 선사의 Bayplan 정보와 적하목록 정보를 서로 공유하여 환적관련업무를 효율적으로 처리하는 방안의 도입이 시급하다.

이와 관련하여 현재 KL-Net에서 개발하여 최근에 현장에 적용하기 시작한 항만물류통합정보시스템(PLISM : Port Logistics Integrated System for Maritime Business)은 환적관련 업무 효율을 크게 증대시키고 있는 것으로 보고되고 있다. 동 시스템의 개선 및 보완을 통하여 추가적으로 보완할 수 있는 영역을 발굴하고 관련주체의 추가적인 수요를 충족시킬 수 있는 정보시스템으로의 발전가능성을 모색할 필요가 있다.

3) 다양한 정보제공 및 관리 주체

환적업무의 핵심주체는 모선사와 피더선사이지만 관련된 물류주체는 매우 다

양하다. 관세청과 지방해양수산청과 같은 행정기관은 물론이고 화주, 하역사, 운송사, 검수회사, 터미널 등이 서로 환적화물의 처리를 위해 관련을 맺고 있다. 이들 주체간의 입장과 정보화 수준 및 요구사항은 상이하며 환적업무는 수출입업무에 비해 예외 상황이 수시로 발생하기 때문에 표준화된 업무프로세스를 수립하는데 어려움이 있다. 아울러 정보를 주기 보다는 받으려는 경향이 강하고 입수된 정보도 폐쇄적으로 활용되어 공유하는 기반이 미흡한 실정이다.

환적업무는 모선사와 피더선사의 스케줄 조정에서부터 여유 선복의 확인 및 확보가 핵심이지만 환적정보의 입수와 처리, 각종 신고, 이송 등의 업무가 가변성이 매우 높아 현장에서의 판단과 대응이 요구되는 경우가 많다. 특히 정보화가 어느 정도 이루어진 컨테이너 전용부두의 경우 환적화물에 대한 정보 입수와 공유가 가능하지만 일반부두의 경우 아직 게이트 자동화는 물론이고 부두내 운영시스템에 대한 정보화가 미흡하여 전체적인 정보확인에 어려움이 있으므로 일반부두의 정보화를 지속적으로 추진하여야 한다. 세관의 적하목록 정보는 환적에 대한 기본적인 데이터로서 공유시에 환적화물에 대한 각종 부가가치 정보의 생산에 크게 기여할 수 있으므로 적하목록 정보의 공유나 해양수산부의 화물반출입보고 등과의 통합에 대한 논의가 좀 더 진전되어야 할 것이다.[22)]

22) 행정자치부의 전자정부추진위원회는 관세청과 해양수산부의 연관서식에 대한 통합 등에 관한 논의를 진행중에 있음. 2004년 12월부터 2005년 6월까지 관련 작업을 위한 프로젝트가 진행됨.

제 4 장 환적정보 관리체제 개선 수요 분석

1. 환적화물정보 관리체제 개선에 관한 설문조사

1) 조사 방법

(1) 조사의 목적

환적화물정보 관리체제 개선에 관한 설문조사의 목적은 동북아 물류중심지 전략을 구성하는 요소의 하나인 환적컨테이너에 대한 신속하고 정확한 정보처리를 통하여 연관 주체들이 적절한 의사결정을 수행하도록 정보화 측면에서 지원하는 방안을 마련하는 데 있다.

설문서는 환적화물의 물동량 전망, 업무처리 방식, 정보처리 방식, 추가적인 정보제공에 관한 사항 등으로 구성되어 있다.

(2) 설문조사의 대상 및 회수율

설문조사는 환적정보를 주로 이용하는 선사, 터미널, 지방해양수산청 등을 대상으로 실시하였다(<표 4-1> 참조).

설문조사 결과 총 설문배포 100부 중 31부의 설문이 회수되어 설문 회수율은 31% 였다.

<표 4-1> **설문조사 대상 주체 및 회수율**

구 분	설문배포	설문회수	회수율
선사	40	14	35.0(%)
대리점	20	6	30.0(%)
터미널	20	5	25.0(%)
지방해양수산청	20	6	30.0(%)
합 계	100	31	31.0(%)

2) 설문조사 결과분석

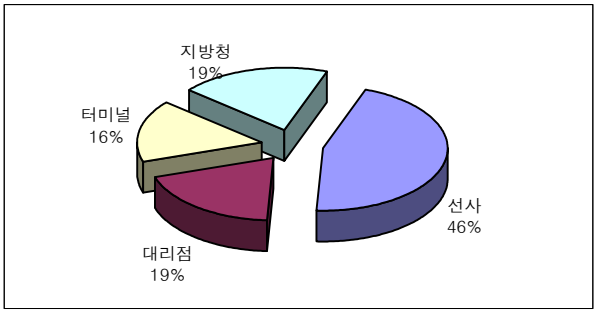
(1) 설문 응답자의 일반현황 분석

설문 응답주체의 업종은 선사가 45.2%로 가장 많은 비중을 보이고 있으며, 다음으로 대리점과 지방해양수산청이 동일하게 19.4%이고 마지막으로 터미널이 16.1%를 차지하고 있다(<표 4-2> 참조).

본 설문은 환적관련 업무를 직접 처리하고 있는 선사, 대리점, 터미널, 지방해양수산청 등이 모두 포함되어 있으며, 특히 환적관련 정보의 주된 사용자인 선사와 대리점이 과반수 이상을 차지하고 있어 현행 업무에서의 문제점이 잘 반영되었다고 평가할 수 있다.

<표 4-2> **설문응답 주체의 업종**

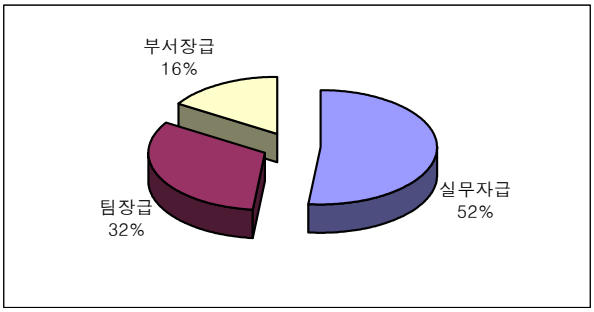
구 분	갯수(개)	비율(%)
선사	14	45.2
대리점	6	19.4
터미널	5	16.1
지방해양수산청	6	19.4
합 계	31	100.0



설문 응답자의 지위는 실무자급이 51.6%, 팀장급이 32.3% 그리고 부서장급이 16.1%로 나타났다(<표 4-3> 참조).

<표 4-3> **설문 응답자의 지위**

구 분	갯수(개)	비율(%)
실무자	16	51.6
팀장급	10	32.3
부서장급	5	16.1
Total	31	100.0



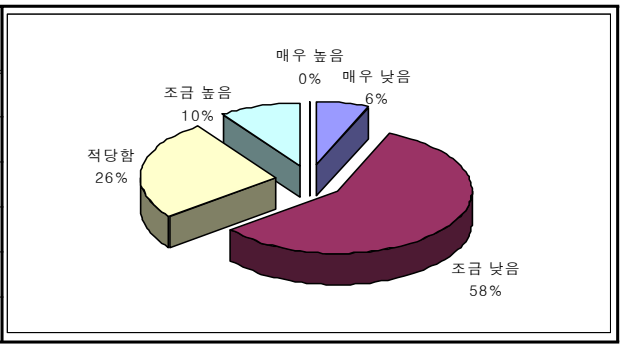
(2) 환적화물의 물동량 및 전망에 관한 분석

지금 현재 국내의 컨테이너화물 가운데 환적화물이 차지하는 비율이 적당한가라는 설문에서 전체 응답자의 58.1%가 '조금 낮음'이라고 답하였으며, 다음으로 '적당함'(25.8%), '조금 높음'(9.7%), '매우 낮음'(6.5%)의 순서로 많았다(<표 4-4> 참조).

<표 4-4> **컨테이너화물 가운데 환적화물의 비율 수준**

<질문> 귀하는 현재 우리나라의 컨테이너화물 물동량 중에서 환적화물이 차지하는 비율이 적당하다고 생각하십니까?(2002년 기준 환적화물의 비율은 전국항 35%, 부산항 41%)

구 분	갯수(개)	비율(%)
매우 낮음	2	6.5
조금 낮음	18	58.1
적당함	8	25.8
조금 높음	3	9.7
매우 높음	0	0
합 계	31	100.0

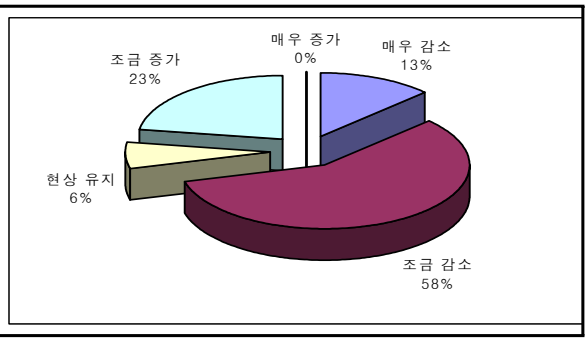


또한, 향후 우리나라의 환적물동량이 현재와 비교하여 증가(감소)할 것인가에 대한 설문에서는 과반수가 넘는 58.1%의 응답자들이 '조금 감소'할 것이라고 전망하였으며, 다음으로 '조금 증가'(22.6%), '매우 감소'(12.9%), '현상 유지'(6.5%)의 순서로 많은 비중을 차지하였다(<표 4-5> 참조).

<표 4-5> **환적화물의 물동량 전망**

<질문> 귀하는 향후 우리나라 환적물동량의 규모가 현재와 비교하여 어떻게 변할 것이라고 생각하십니까?

구 분	갯수(개)	비율(%)
매우 감소	4	12.9
조금 감소	18	58.1
현상 유지	2	6.5
조금 증가	7	22.6
매우 증가	0	0
합 계	31	100.0



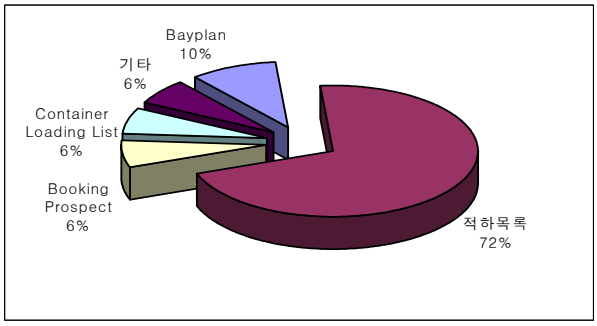
(3) 환적화물의 업무처리에 관한 분석

전체 응답자의 71.0%에 달하는 사람들이 환적업무와 관련하여 가장 필요한 서류로 '적하목록'을 지목하였으며, 그 외에 'Bayplan'(9.7%), 'Booking Prospect'(6.5%), 'Container Loading List'(6.5%) 등을 꼽았다(<표 4-6> 참조).

<표 4-6> **환적업무관련 필요서류**

<질문> 귀사에서 컨테이너의 환적업무를 처리하기 위해 필요한 관련 정보나 서류 중 제일 많이 활용되는 서식은 무엇입니까?

구 분	갯수(개)	비율(%)
Bayplan	3	9.7
적하목록	22	71.0
Booking Prospect	2	6.5
Container Loading List	2	6.5
기타	2	6.5
합 계	31	100.0

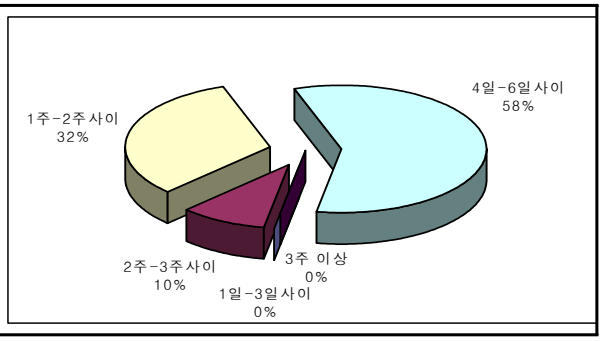


국내에서 환적화물이 처리되는 시간과 관련된 문항에서는 전체 응답자의 58.1%에 달하는 응답자들이 '4일~6일 사이'를 답했으며, 다음으로 '1주~2주 사이'(32.3%), '2주~3주 사이'(9.7%)의 순서로 많았다.(<표 4-7> 참조)

<표 4-7> **환적화물의 국내 체류시간**

<질문> 귀사에서 수송한 환적컨테이너들이 입항에서 재출항하는데 소요되는 평균일수(80% 이상의 화물이 처리되는 시점)는 대략 어느 정도입니까?

구 분	갯수(개)	비율(%)
3주 이상	0	0
2주~3주 사이	3	9.7
1주~2주 사이	10	32.3
4일~6일 사이	18	58.1
1일~3일 사이	0	0
합 계	31	100.0

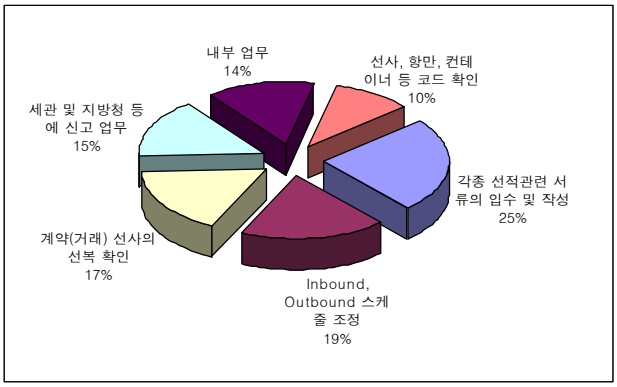


환적화물과 관련된 업무 가운데 가장 많은 시간을 요구하는 작업으로는 '선적관련 서류의 입수 및 작성'이었으며, 다음으로 'Inbound, Outbound 스케줄 조정 작업', '계약(거래) 선사의 선복확인', '세관 및 지방해양수산청 등 연관부서의 신고 업무', '내부 업무', '연관선사, 기항항만, 컨네이너 등의 코드 확인 작업'의 순서이다(<표 4-8> 참조).

<표 4-8> **환적업무의 시간소요 비중 순서[23)]**

<질문> 선사(대리점) 관련업무 중 환적업무와 관련하여 가장 많은 시간이 소요되는 부분을 순서대로 적어주십시오?

구 분	비율 (%)
선적관련 서류의 입수 및 작성	24.4
Inbound, Outbound 스케줄 조정	19.0
계약(거래) 선사의 선복 확인	17.1
세관 및 지방해양수산청 등 기관 신고업무	15.4
내부 업무	13.8
선사, 항만, 컨테이너 등 코드 확인	10.3
합 계	100.0



(4) 환적화물의 정보처리에 관한 분석

환적화물의 정보전달 수단에 관한 질문에서 응답자의 48.4%가 이메일을 가장 많이 이용하는 것으로 나왔으며, 다음으로 기존 VAN망(22.6%), 전화/팩스(19.4%), 기타(9.7%)의 순서로 이용하고 있다(<표 4-9> 참조).

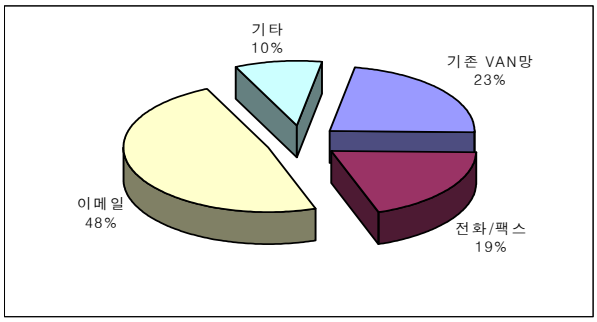
이를 통해 최근의 정보(환적정보 포함)전달 수단으로는 이메일과 같은 인터넷을 이용한 업무 방식이 보편화되고 있음을 알 수 있으며, 또한 상대적으로 과거에 많이 이용된 전화와 팩스는 점차 그 비중이 현저히 낮아지고 있음을 알 수 있다.

23) 각 항목별로 가중치를 부과하여 전체 비중을 구하고 각각의 비율을 산정함. <표 4-14>와 <표 4-15> 동일.

<표 4-9> **환적업무관련 정보전달 수단**

<질문> 귀사가 환적 정보를 주고받을 때 가장 많이 이용하는 방식은 무엇입니까?

구 분	갯수(개)	비율(%)
기존 VAN망	7	22.6
전화/팩스	6	19.4
이메일	15	48.4
기타	3	9.7
합 계	31	100.0



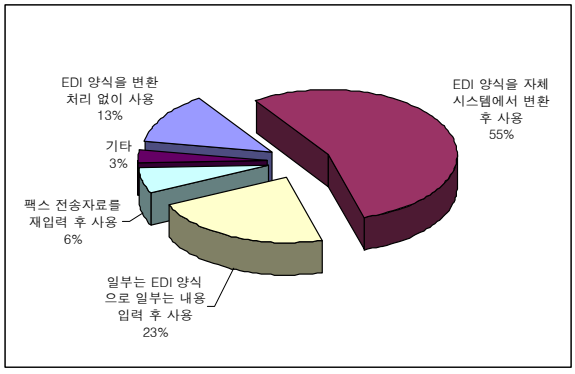
환적화물관련 정보를 내부에서 처리하는 방식에 관한 설문에 대하여 전체의 절반이 넘는 응답자들(54.8%)이 'EDI 양식을 자체 시스템에서 변환 후 사용하고 있다'고 응답하였으며, 그 다음으로 '일부는 EDI 양식으로, 일부는 내용입력 후 사용'(22.6%), 'EDI 양식을 변환처리 없이 사용'(12.9%)의 순서로 처리하고 있다(<표 4-10> 참조).

이러한 결과는 응답자의 절반을 차지하는 선사의 경우 자체 시스템을 대부분 보유하고 있으며 자체적으로 데이터베이스를 운영하기 때문인 것으로 판단된다.

<표 4-10> **환적업무관련 내부 정보처리 방식**

<질문> 귀사가 환적화물 처리를 위하여 받은 정보를 내부에서 이용하는 방식은 어떤 것입니까?

구 분	갯수(개)	비율(%)
EDI양식을 변환처리 없이 사용	4	12.9
EDI양식을 자체시스템에서 변환후 사용	17	54.8
일부는 EDI양식으로 일부는 입력후 사용	7	22.6
팩스전송자료를 재입력 수 사용	2	6.5
기타 방식	1	3.2
합 계	31	100.0



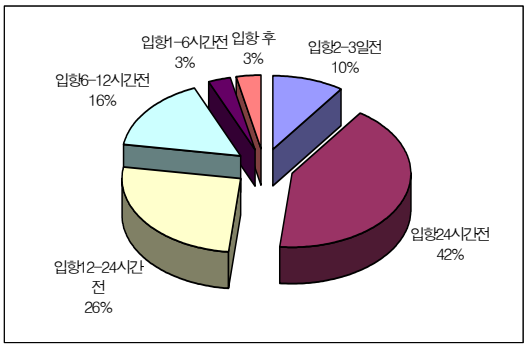
국내에 반입되는 환적화물의 최종적인 정보가 입수되는 시점에 관한 설문에 대하여 가장 많은 업체들이 '선박입항 24시간 전'(41.9%)이라고 응답하였으며, 다음으로 '선박입항 12~24시간 전'(25.8%), '선박입항 6~12시간 전(16.1%)'의 순서이다(<표 4-11> 참조).

이처럼 환적화물의 정보가 촉박하게 전달되는 것은 환적화물의 특성상 여러 항만을 거치면서 화물의 양하와 적하가 자주 발생하기 때문이다.

<표 4-11> **환적정보의 입수 시점**

<질문> 중국이나 일본 등 근거리 항로에서 환적정보가 입수되는 주로 시간은?

구 분	개수(개)	비율(%)
선박입항 2~3일 전	3	9.7
선박입항 24시간 전	13	41.9
선박입항 12~24시간 전	8	25.8
선박입항 6~12시간 전	5	16.1
선박입항 1~6시간 전	1	3.2
선박입항 후	1	3.2
합 계	31	100.0

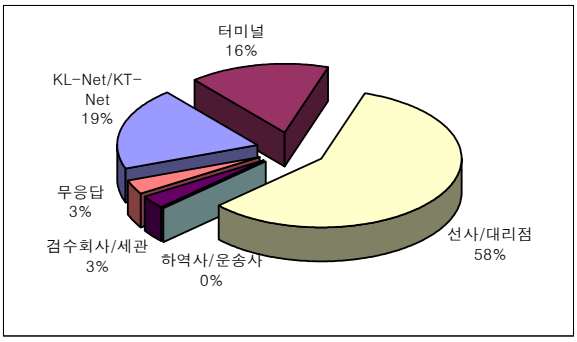


업체들의 경우 환적화물관련 정보를 제공받는 곳으로 선사와 대리점(58.1%)을 가장 많이 이용하고 있으며, 그 외에 VAN 업체(KL-Net, KTNet)(19.4%), 터미널업체(16.1%)의 순서이다(<표 4-12> 참조).

<표 4-12> **환적화물의 정보제공 업체(기관)**

<질문> 귀사가 필요로 하는 환적정보를 주로 제공받는 곳은 어디입니까?

구 분	갯수(개)	비율(%)
KL-Net/KT-Net	6	19.4
터미널 업체	5	16.1
선사/대리점	18	58.1
하역사/운송사	0	0
검수회사/세관	1	3.2
무응답	1	3.2
합 계	31	100.0

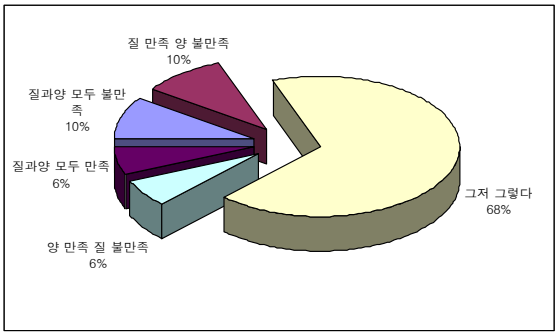


현재 제공되고 있는 환적화물관련 정보에 대한 만족도 조사에서 응답자들의 대부분이 '그저 그렇다'(67.7%)는 중립적인 의견을 나타내 주었으며, 만족보다는 불만족의 수준이 근소하게 높게 나와 전체적으로 볼 때 현재의 정보에 대하여 만족을 하지 못하는 것으로 나타났다(<표 4-13> 참조).

<표 4-13> **환적화물관련 제공정보의 만족도**

<질문> 귀사는 현재 환적화물과 관련해 제공되는 정보의 양과 질이 적당하다고 생각하십니까?

구 분	개수 (개)	비율 (%)
질과양 모두 불만족	3	9.7
질은 만족 양은 불만족	3	9.7
그저 그렇다	21	67.7
양은 만족 질은 불만족	2	6.5
질과양 모두 만족	2	6.5
합 계	31	100.0

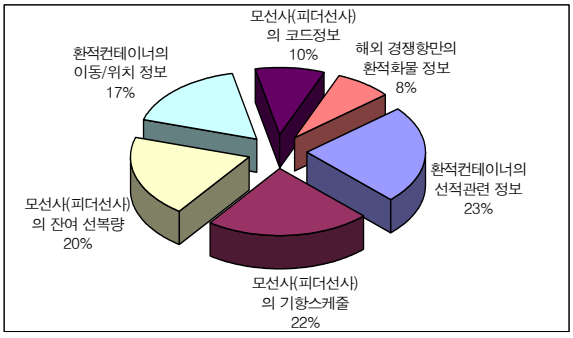


환적화물과 관련하여 가장 중요한 정보는 '환적컨테이너의 선적관련 정보'(23.5%)인 것으로 나왔으며, 다음으로 '모선사(피더선사)의 기항 스케줄'(22.6%), '모선사(피더선사)의 잔여 선복량'(19.7%), '환적컨테이너의 이동·위치 정보'(16.9%) 등의 순으로 높게 나왔다(<표 4-14> 참조).

<표 4-14> **환적화물관련 정보의 중요도 순서**

<질문> 환적화물관련 정보들 가운데 제일 중요하거나 필요한 정보는 무엇입니까?
(중요하다고 생각되는 내용을 순서대로 적어 주십시오)

구 분	비율 (%)
환적컨테이너의 선적관련 정보	23.5
모선사(피더선사)의 기항 스케줄	22.6
모선사(피더선사)의 잔여 선복량	19.7
환적컨테이너의 이동/위치 정보	16.9
모선사(피더선사) 상이한 코드 정보	9.5
해외 경쟁항만의 환적화물 정보	7.8
합 계	100.0



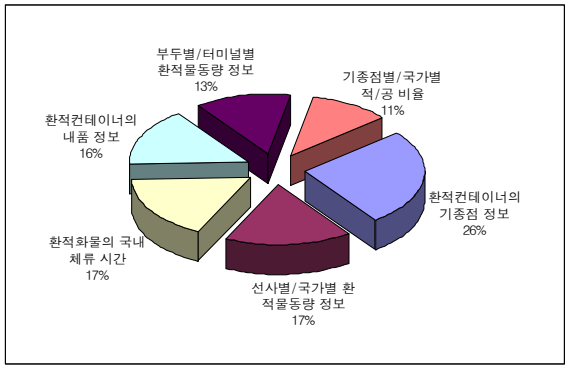
환적화물과 관련하여 필요한 추가적인 정보는 '환적컨테이너의 기종점 정보'(26.1%)가 가장 시급한 것으로 나왔으며, 다음으로 '선사별·국가별 환적물동량 실적'(17.2%), '환적화물의 국내체류 시간'(17.1%), '환적컨테이너의 내품 정보'(15.8%) 등의 순으로 높게 나왔다(<표 4-15> 참조).

환적화물관련 추가적인 정보의 필요성에서 환적컨테이너의 기종점 정보가 가장 높게 나온 것은 우리나라와 경쟁관계에 있는 중국항만과 일본항만의 환적화물 물동량에 대한 정보 수요와 밀접한 관계가 있는 것으로 판단된다.

<표 4-15> **환적화물관련 필요한 추가정보의 중요도 순서**

<질문> 귀사의 입장에서 제일 필요로 하는 추가적인 환적관련 정보는 무엇입니까?
(중요하다고 생각되는 것을 순서대로 적어 주십시오)

구 분	비율 (%)
환적컨테이너의 기종점 정보	26.1
선사별/국가별 환적물동량 실적	17.2
환적화물의 국내체류 시간	17.1
환적컨테이너의 내품 정보	15.8
부두별/터미널별 환적물동량 실적	13.0
기종점별/국가별 적·공 비율	10.8
합 계	100.0



2. 환적정보 관리체제 개선 수요 분석 종합

1) 환적화물관련 정보 개선 수요

(1) 환적화물의 위치 정보

환적화물의 자부두/타부두 비율, 이동시간, 국내항만에 머무르는 시간 등 환적화물의 이동과 관련된 모든 정보들이 정시에 제공될 수만 있다면 환적관련 업무의 효율성은 지금보다 훨씬 증가할 것이며, 이로 인한 추가적인 환적화물의 유치 또한 가능할 것이다.

따라서 환적화물의 위치 정보가 적시에 공급될 수 있는 정보시스템의 마련은 환적화물의 관리와 유치를 위한 기본조건이라 볼 수 있다.

(2) 환적화물의 기종점(O/D) 정보

최근에 환적화물 유치를 위한 다양한 연구를 위해 국내적으로 환적화물의 해외 기종점자료에 대한 수요가 증가하고 있다. 이러한 기종점 자료는 화물반출입신고 및 적하목록에 관련정보가 일부 수록되어 있으며, 반입환적화물의 기점(출발지항)과 반출환적화물의 종점(도착지항)에 대한 통계는 해양수산부의 Port-MIS 자료를 활용하는 경우 해외-국내-해외로 이동한 환적물량에 대한 정보는 생산이 가능하다.

그러나 해외국가(항만)-국내항만-해외국가(항만)로 연결되는 환적화물의 기종점 자료는 아직까지 생성이 되지 않고 있는 관계로 이러한 자료를 생산해 낼 수 있는 정보시스템의 개선이 시급하다.

(3) 환적화물의 내품 정보

환적화물의 경우 관세청의 검사항목으로 지정받아 내품을 확인해야 하는 상황이 발생하게 되면 추가비용이 발생할 뿐만 아니라 환적을 요청한 화주에게 국내사정에 대한 양해를 구해야 하는 번거로운 상황이 발생한다.

따라서 이와 같은 경우를 대비하여 환적화물의 내품정보가 생성될 수 있다면 이러한 검사로 인해 환적화물이 지연되는 경우는 발생하지 않을 것이다.

2) 환적업무관련 정보 개선 수요

(1) 표준화 관련 정보

환적업무와 관련하여 운항선사(조인트 선사 포함)와 피더선사들이 서로 상이하게 사용하는 항만코드, 컨테이너장치 사이즈에 대한 코드 및 항만내에서의 터미널 및 부두 코드의 표준화는 매우 필수적인 과제다. 효율적인 환적업무의 처리를 위해서는 무엇보다 환적업무(선박입출항 및 수출입화물처리도 동일)처리와 관련된 제반 연관 코드의 표준화가 우선적으로 선행되어야 할 것이다.

(2) 선복량관련 정보

환적은 모선사의 운항스케줄과 피더선사의 운항스케줄이 서로 일치하고 필요

로 하는 선복이 서로 맞아 떨어질 때 최상의 시너지 효과를 발휘한다. 또한 모선사와 피더선사는 환적업무의 생산성 제고를 위해서 서로의 스케줄에 대해 정확한 정보를 갖기를 원하며 더 나아가 국내항만에서 사용가능한 선복량이 얼마인지를 알기를 원한다.

이처럼 선사들이 모든 환적관련 선박의 정확한 스케줄과 제공가능한 선복에 대한 정보를 서로 공유할 수 있다면 선사는 선복을 최대한 효율적으로 사용할 수 있다.

(3) 기항관련 정보

국내 항만과 경쟁항만에 대한 선사들의 기항패턴(기항 선사수, 서비스 항로정보, 연계 항만 등)에 대한 상세한 정보는 외국항만의 직기항 증감 추이를 분석할 수 있을 뿐만 아니라 주요 대형선사의 국내 유치를 위한 자료로 활용이 가능하다.

제 5 장 이용자 중심의 환적 정보시스템 구축 방안

환적정보의 취합 및 공유는 기본적으로 환적화물 관련 업무처리를 효율적으로 수행하기 위하여 필요하며 정부의 정책결정이나 민간기업의 의사 결정에 필요한 연관정보를 제공하는 데에도 의미가 있다. 앞서 환적정보에 대한 수요분석을 기초로 하여 이러한 수요에 효율적으로 대처하는 방안을 정보시스템 차원에서 강구하되 정보시스템의 개선만으로는 효율적인 환적정보체제의 구축은 한계가 있는 만큼 연관분야의 개선방안을 함께 논의하고자 한다.

1. 업무절차 개선 방안

1) 대정부 업무흐름 개선

환적정보화와 관련된 업무 절차는 주로 세관과 관련이 있는데 적하목록의 제출 및 정정은 EDI를 통해서 이루어지도록 되어 있으나 적하목록 정정시에는 증빙 첨부서류를 방문하여 제출하도록 되어 있다. 이는 증빙서류의 EDI화가 어려운 것도 한 원인이지만 이용자(민원인)에 대한 대면업무처리 관행(Face to face)이 아직 남아있기 때문이기도 하다. 적하목록을 정정하기 위해 담당자가 세관을 자주 방문하는 일을 줄이고 위해서는 이용자의 평소신고 실적, 지속적인 업무처리 여부 등 신용도를 고려하여 업무를 처리하는 등 개선이 필요하다고 판단된다. 또한 환적화물 중 위험화물에 대한 분류기준이 우리나라와 외국이 다른 경우가 적지 않고 위험화물의 미 신고에 따른 문제 발생시 책임소재도 불분명하기 때문에 위험환적화물에 대한 분류기준이나 문제 발생시의 처리 절차나 책임소재 등을 분명히 할 필요가 있다.

2) 민간 업무 프로세스 개선

이와 같은 대정부 업무절차 개선외에 환적정보중 수요가 높은 선복정보 및 스케줄 정보를 공유하기 위한 선사중심의 업무처리 절차 개선이 요구된다. 환

적은 모선사의 운항스케줄과 피더선사의 운항스케줄이 서로 일치하고 필요로 하는 선복이 서로 맞아 떨어질 때 최상의 시너지 효과를 발휘한다. 선사나 터미널의 입장에서도 야드에 컨테이너를 장기 보관하기보다는 하루라도 빨리 실어 보내는 것이 유리하다. 따라서 모선사와 피더선사는 서로의 스케줄에 대해 정확한 정보를 갖기를 원하며 더 나아가 국내항만에서 선적 가능한 선복이 얼마인지를 알기를 원하지만 피더선사의 잦은 스케줄 변경으로 인해 서로 스케줄을 확인하고 남은 여유선복을 확인하는데 많은 시간이 소요되고 있다. 선사간의 정확한 스케줄과 제공가능한 선복에 대한 정보를 서로 공유하는 경우 선사는 선복을 최대한 효율적으로 사용할 수 있게 되는 것이다. 예를 들면, A 모선사는 부산에서 북미(LA)로 '가'라는 선박에 대해 B 선사(피더선사, 공동운항선사, SOC(Shipper own container) 등 포함)에 20TEU의 선복을 할당하였다. 이때 B 선사가 수송할 물량이 25개인 경우 5개는 다음 항차로 이월(Roll Over) 해야 한다. 이때 부산에서 북미로 가는 모선들의 빈 슬롯을 알 수 있다면 B 선사는 슬롯이 남는 선사와 협의를 통해 컨테이너를 적시에 수송하는 것이 가능하며 북미로 가는 모선사 또한 선복 활용도를 높일 수 있다.

또는 A 모선사가 로컬화물(수출입화물)의 수송을 위해 환적화물을 이월한 경우, 다른 모선사의 선복수급 사정을 B 선사가 알 수 있다면 선복 수급조정이 가능하다. 즉 환적운항선사가 선복이나 화물에 대한 정보(스케줄 정보 포함)를 서로 공유하는 장(Market Place)이 준비되면 필요한 선사가 이를 기초로 협상을 하게 되는 메카니즘의 구축이 가능한 것이다.

이러한 정보공유의 장은 현재 KL-Net이 서비스하고 있는 항만물류통합정보시스템인 PLISM(Port Logistics Integrated Systems for Maritime Business)을 이용하거나 별도의 장을 마련할 수도 있다.[24] 동 시스템이 환적관련 모든 정보를 생산하거나 제공할 수 있는 것은 아니나 적어도 선사 차원의 환적 담당자들이 담당하던 업무인 T/S 컨테이너 운송지시 생성, Feeder 선사 S/R(Shipping Request) 생성, 컨테이너 상태(재고) 관리, T/S CLL(Container Loading List) 생성 등의 업무를 처리하는 데 도움이 되고 있다.

---

24) PILISM은 항만물류 관련 연관 주체들간에 주고 받는 정보들인 적하목록(수출입, 환적), Booking Prospect, Container Loading List(CLL), Bay Plan 등의 각종정보를 서로 연계함으로써 기존에 각 업무주체별 또는 선사의 개별업무부서별이 각기 처리하던 업무를 상호 연계하여 처리함으로써 시간과 비용을 절감함.

선복 및 스케줄 정보를 제공하기 위해서는 시스템의 보완이 이루어져야 하지만 선사 간의 상호 신뢰관계를 바탕으로 환적관련 운항선사들끼리 서로 스케줄을 등록하고 관련업무를 처리할 수 있는 장을 마련하는 것이 중요하다. 즉 모선운항사와 피더선 운항사가 정확한 스케줄을 등록하는 것이 중요한데 모선운항사는 비교적 정확하지만 피더선사는 예외 사항이 빈번하게 발생하기 때문에 피더선사의 스케줄 등록이 관건이라 할 수 있다. 선사의 입장에서는 화주들에게 스케줄정보를 능동적으로 제공하여야 하는 만큼 관련정보의 제공은 가능하다고 판단된다.[25] 이러한 시스템의 구축과 업무 개선은 초기에는 상호 협력관계에 있는 선사들이 먼저 시행을 하고 점차 대상을 확대하는 것이 바람직하다고 판단된다.

2. 정보흐름 개선 방안

1) 코드표준화

정보흐름 개선은 업무흐름의 개선과 밀접한 관계에 있는데 이는 업무흐름이 개선되면 정보흐름의 개선은 함께 이루어지기 때문이다. 환적정보를 처리하는 데 필요한 정보는 동일한 대상이라 하더라도 처리하는 기관이나 업체에 따라 달리 적용되고 있어 정보의 공유와 흐름에 큰 장애요인이 되고 있다.[26]

예를 들어 컨테이너 규격에 대한 코드만 하여도 아래의 표에서 보는 바와 같이 상이하기 때문이다.

---

25) 해양수산부에서 구축중인 해운항만물류정보센터(Shipping & Port Internet Data Center : SO-IDC)에서는 선사들로부터 기항스케줄을 전달받아 이리 취합정리하여 2005년부터 제공할 예정이며 정보를 제공하는 선사가 증가할 수록 그 효과는 커질 것으로 판단됨.

26) 각종 코드체계의 상이함은 환적컨테이너뿐만 아니고 수출입컨테이너에도 동일하게 적용.

<표 5-1> **컨테이너 규격에 대한 기관별 코드**

컨테이너 규격명	관세청/물류업체	해양수산부/터미날(S사)	국내선사(H사)	중국 선사(W사)
20' Dry	22GP	2,210	DC20	20DC
40' Dry	42GP	4,310	DC40	40DC
20' Open Top	22UT	2,250	OT20	20OT
40' Open Top	42UT	4,350	OT40	20OT
20' Flat Rack	22PC	2,260	FR20	20FR
40' Flat Rack	42PC	4,360	FR40	40FR
20' Reefer	22RE	2,230	RF20	20RF
40' Reefer	42RE	4,330	RF40	40RF
20' Tank	22TN	2,270	TC20	20TK
40' Tank	42TN	4,370	TC40	40TK
High Cube Dry	45GP	4,510	DC43	40HC
High Cube Reefer	45RE	4,532	RF40	40HR
코드사용 기준	ISO/DIS6342,2	ISO6346	자체 부여	자체 부여

자료 : 수출입물류중심의 국가물류정보체계 혁신(BPR/ISP), 2004.6.

표에서 보는 바와 같이 조인트선사 및 SOC(Shipper own container)와 피더선사들은 항만코드, 컨테이너기기 사이즈에 대한 코드 및 항만내에서의 터미널 및 부두코드를 달리 사용함으로써 이들 정보를 서로 대조하여 확인하고 일치시키는 데 상당한 시간이 소요되고 있다.

<표 5-2> **기관별로 달리 적용되고 있는 각종 코드 사례**

구분	해양수산부	관세청	비고(예)	
포장종류부호	3자리(해양수산부)	2자리(UN)	BLK	BK
위험물코드	IMO IMDG, UNDG No.	IMO IMDG		
선사코드	9자리	4자리	KM-C-0001	POSC
수출입구분	2자리	1자리	OO	E
컨테이너코드	ISO6346(항만민간)	ISO/DIS6346.2	관세청 22GP	항만민간 2210
화물품목분류코드	4자리 약 1,150종	9자리 약 12,440종	HS CODE 상이	

국가기관에서 사용하는 코드도 상이한 상황에서 민간이 사용하는 코드체계를 표준화하고 통일하는 것은 상당한 시간과 노력이 필요하다. 설령 코드표준화가 합의를 통하여 이루어진다 하여도 개별 정보시스템을 고치는 비용과 시간이 크나큰 부담이 되고 있으며 외국기업이나 대리점은 본사의 코드체계를 따르고 있는 만큼 국내표준안이 마련되어도 이를 수용하기가 쉽지 않은 형편이다.

따라서 정부기관관에는 코드 표준화를 위한 작업을 꾸준히 진행하되 민간기업들은 서로 다른 코드시스템을 서로 연계시켜주는 시스템의 개발과 활용이 필요하다. 이러한 서식이나 코드 표준화시에는 다양한 국제표준을 수용하여 해외와의 업무수행시에 업무효율을 높일 필요가 있다.[27)]

정부부문을 포함하여 합의 도출이 가능한 영역에서의 표준화는 계속해서 추진하되 PLISM과 같은 정보시스템의 보완으로 코드변환 및 매칭을 가능하게 함으로써 이용자 요구사항을 충족시켜야 할 것이다.

2) 일반부두 정보화 촉진

환적컨테이너에 대한 정보는 컨테이너 전용터미널의 경우 정보시스템이 높은 완성도를 보이고 있기 때문에 반출입정보를 포함하여 화물의 재고, 이동상태 등의 정보를 생산하고 제공할 수 있다. 즉 환적화물의 경우 부두 간 이동시 전용터미널은 화물반출입대장을 전산설비에 의한 기록관리로 수행함으로써 반출입신고를 생략하는 등 효율적으로 업무를 수행하는 데 비해 일반부두를 포함한 ODCY 등에서는 다른 보세구역으로 화물을 운송하는 경우는 반출입신고를 해야 한다. 다시 말하면 일반부두 등에서 게이트자동화가 이루어져 반출정보가 사전에 전송되고 반출입시 자동으로 확인된다면 반출입신고를 할 필요가 없을 뿐 아니라 각종 환적정보의 생산과 공유가 가능하게 된다. 일반부두 정보화는 해양수산부에서 항만물류정보화 수준을 제고하고 일반부두에서의 효율적인 화물관리를 위해 정책적으로 추진하고 있는 사업으로 현재 부산항 등에서 시범운영중에 있다. 그러나 일반부두는 여전히 여러회사가 선석을 나누어 운영하는 데 따른 여러 가지 문제로 인하여 정보시스템의 통합이나 단일시스템의 구축이 어려운 실정이다. 이 때문에 TOC 운영업체들은 정보화 투자에 대한 비용을 보전하여 주기를 요청하고 있다. 일반부두

---

27) 한국의 적하목록과 미 세관 AMS 신고항목이 상이하여 선사/포워더의 업무 가중되고 있음. 수출입관련 서식 표준화나 통합작업에는 국제표준도 고려하여야 함.

나 ODCY 등 컨테이너 운송거점에서의 정보화가 진전되어야 종합적인 서비스의 제공이 가능하며 화물추적과 같은 부가서비스의 추진도 시도해 볼 수 있게 된다. 정보시스템적으로 최초정보를 활용하여 새로운 정보를 생산하거나 일부를 수정하여 연관정보를 만드는 것은 어려운일이 아니지만 최초정보를 생성하고 제공하는 것은 쉬운일이 아니다. 때문에 일반부두를 포함한 거점정보화를 추진할 시에는 화물의 이동전에 정보가 공유되도록 정보의 최초 발생자에 대한 인센티브 부여 등 동기를 강화할 필요가 있다.[28)]

3) 소규모 업체 정보화 지원

한편 미국의 CSI 적용에 따라 미국행 해상화물은 선적 24시간전에 제출해야 하는데 영세 포워더의 경우 정보화 수준 미흡으로 인해 혼재적하목록적시 제출이 곤란한 실정이다. 이로 인해 선사들의 경우 적하목록 작성에 많은 시간과 인력이 투입되고 있는 실정이다. 이는 포워더 등록요건 완화로 인한 포워더의 난립과 낮은 정보화 수준 및 담당인원의 잦은 교체로 인한 업무 미숙등이 겹쳐 발생하는 문제이기 때문에 포워더의 정보화 수준을 끌어올리는 조치가 필요하다. 다행히 해양수산부에서는 해운항만물류정보센터(SP-IDC : Shipping & Port Internet Data Center)와 같은 정보시스템을 구축 영세업체의 정보화 역량을 지원할 계획이다. 특히 적하목록이 해양수산부의 화물반출입 서식 등과 통합되는 경우 포워더 등 영세 해운물류기업에 대한 정보화 지원사업은 좀 더 효과를 볼 수 있을 것으로 전망된다.

3. 법제도 개선 방안

1) 유사서식의 통합

환적화물을 포함하여 수출입물류 관련 법제도 개선사항에서 오래전부터 논의되어 온 것은 해상물류의 인허가 기관에 제출하는 각각의 유사서식을 통폐합 및

28) 게이트 자동화 등과 연계하여 유비쿼터스와 같은 신기술을 적용하여 정확한 정보를 주고받는 방안이 강구되고 있으며 현재 제주항에서 RFID 방식을 시험중에 있음. 정보화관련 신기술은 부록별도 참조.

통합하는 것이다. 이에 대한 논의는 관세청의 적하목록과 하선신고서 및 해양수산부의 화물반출입 현황과 컨테이너반출입 현황이 상호 유사한 데 따른 것이다. 즉 선박의 입항전까지 세관에 적하목록을, 하역개시전까지 지방해양수산청에 항만시설사용 신고서의 부속서류인 화물반출입현황을 EDI를 통해 제출하도록 되어 있으나, 두 서류의 내용이 상당부분 중복되고 있기 때문에 이용자(민원인)들은 지속적으로 이들 서류의 통합을 요구하여 왔던 것이다.

대부분의 선사는 적하목록은 선하증권(B/L) 원시 데이터의 자동변환을 통해 전송하지만 화물반출입현황은 상당수의 선사의 경우 수작업 입력에 의존하며, 입력량이 많아 입력 작업에 따른 시간과 비용 부담이 큰 실정이며, 적하목록과 화물반출입현황은 자료의 양이 다른 전자문서에 비해 매우 많아 각각 전송시에 사용자의 요금부담이 가중되고 있다. 또한 화물반출입현황 데이터는 수작업 입력으로 인해 입력상 오류나 고의에 의한 잘못된 데이터가 입력될 수 있으나 이를 검증할 수 있는 장치가 없어 화물입항료의 누락사례를 발생시키고 통계작업에서도 오류가 발생하는 실정이다.

<표 5-3> **적하목록과 화물반출입현황의 항목 비교표**

구 분	화물반출입현황	적하목록
제출기관	해양수산청	세관
항목 수	28	54
공통/유사항목	신고일자, 호출부호, B/L번호, 중량톤, 용적톤, 항차, 대리점/선사코드, 포장종류, 용적톤단위, 국외 OD/최종목적지, 위험물코드, 배정장치장, 적하(재)항, 양하(륙)항, 수출입구분코드, 하역회사	
상호대체 가능항목	입항년도	입항일자
	컨테이너 개수/규격/적・공 구분	컨테이너 개수/규격/봉인번호
	화주코드	송수화인 정보
	국내 OD	송수화인 주소
다른 정보로부터 입수 가능	입항회수(입출항보고서) 지방해양수산청코드(양하항)	
상호대체가 곤란한 항목	품목코드(HS code), 반출입장소, 하역방법코드, 수송방법코드	품명 등 31개 항목

자료 : 한국해양수산개발원, “항만물류 BPR 수행” 1993. 3.
행정자치부(전자정부 추진위원회),「수출입물류중심의 국가물류정보체계 혁신(BPR/ISP)」, 2004. 6.

적하목록과 화물반출입현황 사이의 공통항목과 유사항목 및 상호대체 가능한 항목을 제하면 화물반출입현황에 고유한 항목은 4개 정도이며 적하목록은 고유한 항목이 화물품목 등 31개이다. 최근 해양수산부와 관세청은 이들 유사 서식의 간소화 및 통합에 대해 전향적으로 의견을 수렴하고 있고 머지않아 가시적인 내용이 발표될 것으로 전망되고 있다.[29)]

환적화물의 유치와 효율적인 관리를 위해서는 컨테이너 번호, B/L번호 등 최소한의 필수정보만을 요구하는 경우 환적화물 처리 절차가 좀 더 개선되고 정보처리도 쉽게 이루어지는 효과를 볼 수 있을 것으로 기대된다. 특히 부두 간 환적(타부두 환적)은 게이트 반출입정보를 활용함으로써 별도로 보세운송반출입 등의 신고를 받지 않은 방안도 검토할 필요가 있다.

2) 민간정보의 제공 활성화

환적화물에 대한 정보뿐만 아니라 수출입화물 및 선박에 관련된 정보 중 정부에 신고하거나 보고하여야 하는 정보를 활용하는 방법은 정부가 정보를 제공하거나 이를 기반으로 각종 정보를 생산할 수 있기 때문에 비교적 수월하며 상대적으로 정확하다. 그러나 정부에서 제공할 수 있거나 보관, 관리하는 정보만으로는 관련 물류주체가 원하는 정보를 생산하기에는 정보자체가 부족할 뿐 아니라 민간이 제공하는 일부 정보는 그 정확성이 떨어지는 형편이다. 한편 정부와 민간이 각기 보유하는 정보를 공유하는 경우 시너지 효과가 매우 클 것으로 예상되나 현재 민간부분, 특히 선사나 터미널이 생산하거나 보유하는 정보를 취합하는 방안이 미흡하다. 다음절에서 설명되는 것처럼 터미널이 제공하는 정보를 활용하는 경우 환적정보는 좀 더 정확해질뿐더러 적시에 관련정보를 생산할 수 있다. 그러나 현재 컨테이너터미널에서 생산되는 각종 정보는 자체시스템에서 주로 사용되고 일부가 KL-Net 등에 제공되고 있을 뿐이며 컨테이너를 처리하는 일반부두에서는 아직 관련정보를 생산하거나 관리할 수 있는 정보체제의 구축이 미흡하다. 해양수산부에서 일반부두 정보화를 위해 표준 S/W를 개발하여 보급중에 있으나 부두운영주체들은 관련 예산 확보의 어려움을 표시하고 있다. 나아가 여러 업체들이 공동으로 부두를 활용하고 있기 때문에 통일된 시스템을 선택하기도 어려운 실정이다. 따라서 정보시스템의 완성도를 제고하고 정보화 기반을 강화하기 위해서는 민간부분

29) 2005년 6월까지 서식 통합 및 전자문서 개발을 완료하기 위한 프로젝트가 진행중임.

의 정보를 취합하는 방안이 마련되어야 한다. 특히 민간으로부터 얻어진 정보는 이를 가공하여 부가가치 높은 정보로 되돌려져야 민간의 참여를 확산시킬 수 있을 것이다. 민간으로부터 정보를 확보하는 방안은 현재 사용중인 서식(전자문서 기반)에 필요한 사항을 추가하는 방안 또는 민간이 생산하는 정보를 그대로 수용하는 방안이 있을 수 있다. 그러나 민간의 자율적인 협조에 맡길 경우 정보의 취합이 어려워지거나 시스템 구축에 많은 시간이 소요될 수 있으므로 이를 제도화하는 방안이 필요하다. 관련당사자가 모두 필요로 하는 정보나 데이터를 생산하거나 제공하는 주체에 대해서는 필수 서식의 전송에 소요되는 요금을 할인하여 주고 이들이 이들 정보에 자유롭게 접근하여 활용할 수 있도록 하는 것이 중요하다고 판단된다. 좀 더 강력한 수단으로는 정부 지정통계로 지정하여 관련정보의 제공을 의무화하는 방안도 있을 수 있으나 이는 규제완화추세에는 어긋나는 것이기 때문에 신중한 판단이 요구된다고 하겠다.

4. 환적정보 공유 및 활용도 제고 방안

1) 항만운영정보(Port-MIS) 활용방안

수요 조사를 통해 본 환적관련 정보의 대부분은 현행 정보시스템의 부분적인 개선과 보완을 통하여 생산과 제공이 가능하다. 이들 정보는 대부분 통계관련 정보와 환적업무처리를 위한 정보로서 환적컨테이너의 기종점 정보, 선사별/국가별 환적 물동량, 내품정보 등 다양하다.

환적관련정보는 현재 다양한 경로와 절차를 통해서 신고 되고 있으나 이들 정보간의 연계가 부족하기 때문에 개별 시스템만으로는 완성도 높은 정보를 제공하지 못하고 있다. 즉 무역항에서 반출입되는 수출입 화물과 컨테이너는 관계법령(개항질서법, 항만법 등)에 의해 신고가 의무화 되어 있다. 이들 신고자료에 의해 해양수산부에서 운영하고 있는 컨테이너화물 관련 DB 테이블 양식은 화물반출입, 국외컨테이너반출입, 국내컨테이너반출입, 외항선 컨테이너 반출입 테이블 등이 있다.

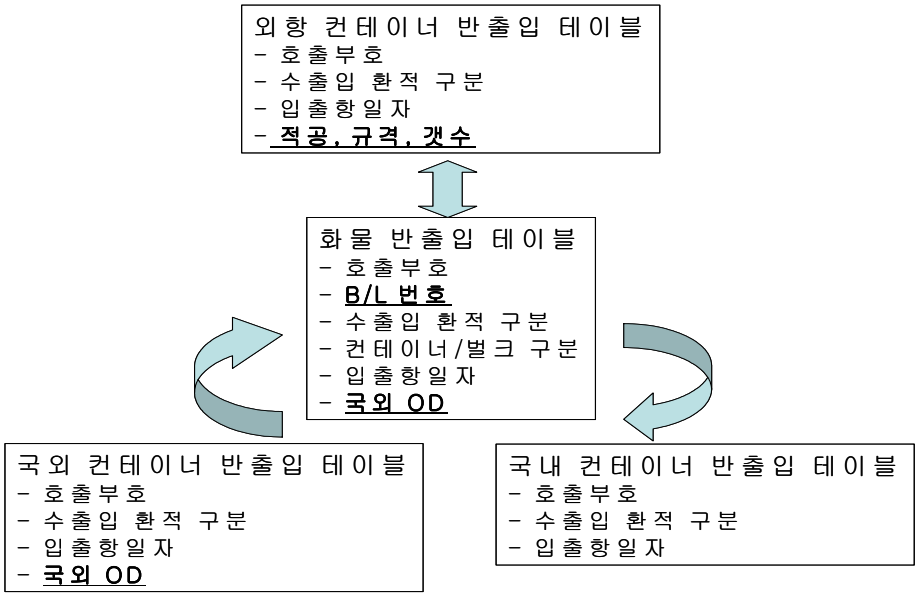
현재 해양수산부에서 운영하고 있는 PORT-MIS 테이블에서는 우리나라 항만을 이용하는 수출입 컨테이너와 환적컨테이너의 기점과 종점은 각각 알 수 있으나, 특정 국가에서 국내항만에 입항한 환적컨테이너의 최종 목적지가 어디인지는 알

수 없다. 즉 어느 국가에서 얼마의 환적컨테이너가 입항되었고 어느 국가로 얼마의 환적컨테이너가 출항되었는지는 총량은 알 수 있지만 입항환적과 출항환적 시 입력하는 <표 5-4>의 BL 번호가 불일치하는 경우가 많이 발생함에 따라 하나의 환적컨테이너에 대한 기점과 종점에 관한 정보는 얻을 수 없는 실정이다. 환적화물 유치를 위한 마케팅을 위해 국내환적화물의 해외 기종점(OD)자료 요청이 중앙정부 및 지방자치단체 및 선사, 터미널 등에서 증가하고 있으나 현행 Port-MIS 체제에서는 한 가지 테이블만 가지고는 환적컨테이너의 기종점에 관한 정확한 정보의 제공이 어려운 것이다.

따라서 해양수산부의 Port-MIS를 기초로 하여 해외 기종점 자료를 생산, 제공하기 위해서는 다음과 같이 각 테이블에서 연관되는 정보를 상호 연계하여야 한다.

B/L번호가 정확히 입력될 경우에는 화물반출입 테이블만 가지고도 환적 OD 등 관련정보의 생산이 가능하나 현재 입력되는 B/L 정보는 입항환적 및 출항환적의 입력정보가 부정확한 경우가 많기 때문이다. 때문에 현 체제에서 좀더 정확한 정보를 생산, 제공하기 위해서는 화물반출입, 국외컨테이너반출입, 국내컨테이너반출입, 외항선 컨테이너 반출입 테이블의 호출부호와 입출항일자를 매개로 하여 필요로 하는 환적컨테이너 정보를 생성하여야 한다.

<그림 5-1> **Port-MIS 관련테이블을 이용한 환적 정보 생산 구조**



<표 5-4> PORT-MIS 화물반출입 테이블

변수명	변수형태	변수 내용
PRT_AT_CODE	VARCHAR2(3)	청코드
CALL_LETTER	VARCHAR2(9)	호출부호
YR	VARCHAR2(4)	입항년도
SER_NO	VARCHAR2(3)	입항횟수
IO_TP	VARCHAR2(2)	수출입구분
BL_NO	VARCHAR2(16)	b/l 번호
AGENT_CODE	VARCHAR2(9)	업체코드
FAC_CODE	VARCHAR2(3)	반출입부두
FAC_SUB_CODE	VARCHAR2(2)	반출입선석
ABRD_OD	VARCHAR2(2)	국외od
DOM_OD	VARCHAR2(5)	국내od
CRG_CODE	VARCHAR2(6)	품목코드
DNGR_UN_CODE	VARCHAR2(4)	위험물코드
ALLOT_STRG	VARCHAR2(8)	배정장치장
CRG_FEE	NUMBER(8)	입출항료
DC_RATE	VARCHAR2(1)	할인율코드
FLAG	VARCHAR2(2)	선박국적분류통계코드
G_AREA_CODE	NUMBER(2)	국외지역통계분류코드
G_CRG_CODE	VARCHAR2(2)	화물품목분류통계코드
G_FACIL_AREA_CODE	VARCHAR2(2)	시설분류통계코드
IMP_CNSG	VARCHAR2(14)	국내화주코드
IO_DATE	DATE	입출항일자
LD_PRT	VARCHAR2(5)	적하항
UNLD_PRT	VARCHAR2(5)	양하항
MSR_TN	NUMBER(10,3)	용적톤
MSR_TN_TP	VARCHAR2(1)	용적톤단위
NOTIFY_DT	DATE	신고일자
BBC_KOR_YN	VARCHAR2(1)	국취부나용선유무
PACK_TP_CODE	VARCHAR2(3)	포장종류
REAL_TN	NUMBER(10,3)	운임톤
STV_CO_CODE	VARCHAR2(9)	하역회사
STV_DT	DATE	하역일자
STV_MTD	VARCHAR2(1)	하역방법코드
TP_ID	VARCHAR2(15)	EDI ID
TRANS_MTD_CODE	VARCHAR2(2)	수송방법코드
VYG_NO	VARCHAR2(12)	항차
WGT_TN	NUMBER(10,3)	중량톤
ARVL_DT	DATE	입항일자
PERF_DT	DATE	허가일자
UPDT_DATE	DATE	수정일시
UPDT_UID	VARCHAR2(8)	수정인

<표 5-5> PORT-MIS 국외 컨테이너 반출입 테이블

변수명	변수형태	변수 내용
PRT_AT_CODE	VARCHAR2(3)	청코드
CALL_LETTER	VARCHAR2(9)	호출부호
YR	VARCHAR2(4)	입항년도
SER_NO	VARCHAR2(3)	입항횟수
IO_TP	VARCHAR2(2)	수출입구분
FAC_CODE	VARCHAR2(3)	반출입부두
FAC_SUB_CODE	VARCHAR2(2)	반출입선석
AGENT_CODE	VARCHAR2(9)	거래처코드
CON_SER_NO	VARCHAR2(2)	container serial no
ABRD_OD	VARCHAR2(2)	국외 od
EMP_TEU	NUMBER(7,2)	empty teu
FULL_TEU	NUMBER(7,2)	full teu
IO_DATE	DATE	입출항일자
MLB_TSR	VARCHAR2(1)	mlb/tsr/mcr/tcr code
NOTIFY_DT	DATE	신고일자
TP_ID	VARCHAR2(15)	EDI ID
LD_UNLD_PRT	VARCHAR2(5)	양적하항
VYG_NO	VARCHAR2(12)	항차
UPDT_DATE	DATE	수정일시
UPDT_UID	VARCHAR2(8)	수정인

<표 5-6> PORT-MIS 국내 컨테이너 반출입 테이블

변수명	변수형태	변수 내용
PRT_AT_CODE	VARCHAR2(3)	청코드
CALL_LETTER	VARCHAR2(9)	호출부호
YR	VARCHAR2(4)	입항년도
SER_NO	VARCHAR2(3)	입항횟수
IO_TP	VARCHAR2(2)	수출입구분
FAC_CODE	VARCHAR2(3)	반출입부두
FAC_SUB_CODE	VARCHAR2(2)	반출입선석
AGENT_CODE	VARCHAR2(9)	거래처코드
CON_SER_NO	VARCHAR2(2)	container serial no
DOM_OD	VARCHAR2(5)	국내 od
EMP_TEU	NUMBER(7,2)	empty teu
FULL_TEU	NUMBER(7,2)	full teu
IO_DATE	DATE	입출항일자
TRANS_MTD_CODE	VARCHAR2(2)	수송방법 코드
NOTIFY_DT	DATE	신고일자
TP_ID	VARCHAR2(15)	EDI ID
VYG_NO	VARCHAR2(12)	항차
UPDT_DATE	DATE	수정일시
UPDT_UID	VARCHAR2(8)	수정인

<표 5-7> PORT-MIS 외항선 컨테이너 반출입 테이블

변수명	변수형태	변수 내용
PRT_AT_CODE	VARCHAR2(3)	청코드
CALL_LETTER	VARCHAR2(9)	호출부호
YR	VARCHAR2(4)	입항년도
SER_NO	VARCHAR2(3)	입항횟수
IO_TP	VARCHAR2(2)	수출입구분
FAC_CODE	VARCHAR2(3)	반출입부두
FAC_SUB_CODE	VARCHAR2(2)	반출입선석
AGENT_CODE	VARCHAR2(9)	거래처코드
IO_DATE	DATE	입출항일자
NOTIFY_DT	DATE	신고일자
EMP_99	NUMBER(4)	empty 컨테이너갯수(기타)
EMP_45	NUMBER(4)	empty 컨테이너갯수(45ft)
EMP_40	NUMBER(4)	empty 컨테이너갯수(40ft)
EMP_35	NUMBER(4)	empty 컨테이너갯수(35ft)
EMP_20	NUMBER(4)	empty 컨테이너갯수(20ft)
EMP_10	NUMBER(4)	empty 컨테이너갯수(10ft)
FULL_99	NUMBER(4)	full 컨테이너갯수(기타)
FULL_45	NUMBER(4)	full 컨테이너갯수(45ft)
FULL_40	NUMBER(4)	full 컨테이너갯수(40ft)
FULL_35	NUMBER(4)	full 컨테이너갯수(35ft)
FULL_20	NUMBER(4)	full 컨테이너갯수(20ft)
FULL_10	NUMBER(4)	full 컨테이너갯수(10ft)
TOTAL_QTY	NUMBER(4)	total 갯수
TOTAL_TEU	NUMBER(7,2)	total teu
TP_ID	VARCHAR2(15)	EDI ID
VYG_NO	VARCHAR2(12)	항차
GT_20	NUMBER(4)	수출입공컨테이너 20FT 초과
LT_20	NUMBER(4)	수출입공컨테이너 20FT 미만
UPDT_DATE	DATE	수정일시
UPDT_UID	VARCHAR2(8)	수정인

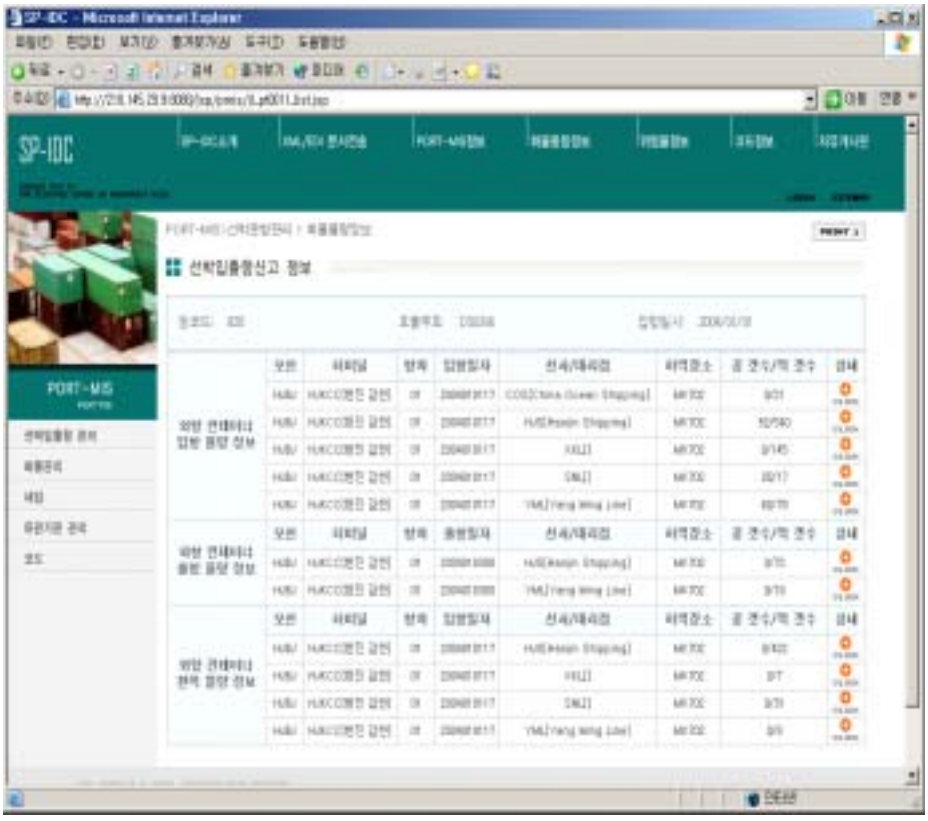
2) 해운항만물류정보센터(SP-IDC) 활용방안

Port_MIS 정보를 이용하는 방법외에 컨테이너 양적하리스트(COARRI)를 이용하여 환적관련 정보를 생산하는 방법이 있다. 컨테이너터미널에서 컨테이너 수입기초(Import_Base), 컨테이너 수입명세(Import_Detail), 컨테이너 수출 기초(Export_Base), 컨테이너 수출명세(Export_Detail), 컨테이너마스터(Code_Container)를 KL-Net 화물종합DB로 보내면 KL-Net은 터미널에서 받은 자료를 취합 정리하여 각 해당선사에

정보를 보내주고 있다.

이들 컨테이너 양적하 리스트를 각각 연계할 경우 수출입컨테이너와 환적컨테이너에 대한 다양한 정보를 얻을 수 있게 되는데, 컨테이너 수입 기초(Import_Base), 컨테이너 수입명세(Import_Detail), 컨테이너 수출 기초(Export_Base)를 이용하여 표출할 수 있는 정보는 다음과 같다.[30)]

<그림 5-2> **해운항만 물류정보센터(SP-IDC)의 선박별 컨테이너 물량에 대한 정보 분석 예시(1단계)**



30) 해운항만물류정보센터는 컨테이너터미널에서 전송하는 자료를 활용하여 외항컨테이너의 환적물량정보를 생산해 낼 수 있는 시스템을 구축하였음. 모든 터미널(컨테이너를 취급하는 일반부두 포함)이 관련자료를 전송하는 경우 정보센터에서 연관정보를 취합, 생산할 수 있을 것임.

이 화면에서 외항 컨테이너 환적 물량정보를 클릭하면 <그림 5-3>과 같은 환적 컨테이너에 대한 상세한 정보를 파악할 수 있게 된다.

<그림 5-3> **해운항만 물류정보센터(SP-IDC)의 선박별 컨테이너 물량에 대한 정보 분석 예시(2단계)**

위의 그림에서 21번을 살펴보면 20ft 적컨테이너(CAXU6283508)를 양하한 터미널은 한진감천(HJKCC)이고, 선사는 Hanjin Shipping이며, 미국 시애틀에서 2004년 1월 1일 부산항에 입항하였으며, 최종목적지는 말레이시아 항이며, BCTOC에서 2004년 1월 4일 Hanjin Shipping에 적하됨을 알 수 있다(<그림 5-3> 참조).

<그림 5-4> **해운항만 물류정보센터(SP-IDC)의 선박별 컨테이너 물량에 대한 정보 분석 예시(3단계)**

다음의 표는 각각의 정보 구성내역을 자세하게 정리한 것으로 컨테이너 번호를 매개로 하여 적하항과 양하항 등에 정보를 추출하여 단일 컨테이너의 환적 기종점(항만 및 국가)를 찾아내게 된다.

<그림 5-5> **컨테이너 수출입 연관정보 데이터 항목(컨테이너 수출입 기초)**

컨테이너 수입 기초	컨테이너 수출 기초
모선코드	모선코드
터미널항차	터미널항차
터미널코드	터미널코드
모선입항년도	모선입항년도
모선명	모선명
선사 항차	선사 항차
선사명	선사명
선석코드	선석코드
양하 시작일시	적하 시작일시
양하 완료일시	적하 완료일시
입항일시	출항 일자
CLOSING Time	CLOSING Time
쉬프팅 CNTR 개수	쉬프팅 CNTR 개수
BAPLIE 문서전송 여부	From_CLL
BAPLIE 문서전송시 COPINO 존재 유무	From_NON_CLL
선사 코드	선사 코드
DB 입력일자	DB 입력일자
DB 수정일자	DB 수정일자
↓	↓
컨테이너 수입명세	컨테이너 수출명세

<그림 5-6> **컨테이너 수출입 연관정보 데이터 항목(컨테이너 수출입 명세)**

컨테이너 수입명세
모선코드
터미널항차
터미널코드
모선입항년도
컨테이너 번호
적하항 코드
항로코드
COPINO 문서 송신자 ID
선사코드
컨테이너규격
적공구분
선석위치
장치현황
반출입일시
직통관유무
저장온도
UNDG 코드
IMO 코드
중량
규격외 길이 치수
규격외 폭 치수
CNTR 봉인번호
양하항
차량번호
야드위치
미반출여부
미반출여부
BAPLE 문서 수신시 1
BAPLE 문서 수신시 COPINO 송신여부
운송형태 코드
B/L 번호
Booking 번호
이동형태 코드
CODECO 수신
컨테이너이동명세
미반출목록 mapout 요청 운송사
미반출목록 mapout 요청 업체생성
컨테이너 벌크 구분
상품 수량
상품 중량
상품 부피
상품 총 수량
상품 총 부피

컨테이너 수출명세
모선코드
터미널항차
터미널코드
모선입항년도
컨테이너 번호
양하항코드
항로코드
최종목적항
COPINO 문서 송신자 ID
선사코드
컨테이너규격
장치현황
적공구분
반출입일시
직통관유무
저장온도
UNDG번호
IMDG 번호
중량
규격외길이치수
규격외폭치수
규격외높이치수
CNTR 봉인번호
컨테이너이동명세
적하항코드
차량번호
비고
FINAL_BAY_Plan
CLL
COPINO 문서적용
운송형태코드
B/L 번호
Booking 번호
이동형태코드
CODECO Mapout
선석위치
야드위치
컨테이너벌크구분
상품수량
상품중량
상품부피
DB 입력일시
DB 수정일자

위의 표에서 보는 것과 같이 환적 컨테이너에 대한 다양한 정보를 보유하게 되는 경우 이용자의 요구나 정책당국의 필요에 따른 자료의 생산이 가능하게 된다.

그러나 이러한 개별 DB를 연계한 방식은 시스템에 부하를 줄뿐 아니라 어느 한 쪽의 입력오류시 연쇄적인 오류를 일으키게 되므로 지속적으로 사용하기에는 무리가 있을 것으로 판단된다. 해양수산부와 관세청의 협의를 통하여 적하목록과 화물반출입현황을 통합한 서식이 내년 상반기 이후에 마련되고 관련 전자문서와 이를 수용하여 데이터를 처리할 수 있는 후속작업이 이루어지면 머지않아 좀 더 다양하고 정확한 환적관련정보의 생산이 가능하게 된다.

어떠한 형태를 통하든 환적화물의 내품(화물의 종류)정보 생산이 가능해지면 관세청의 내품검사를 위한 환적컨테이너의 개봉을 줄일 수 있고 환적화물 유치를 위한 마케팅 자료로도 활용이 가능하다.

또한 게이트 자동화를 통한 반출입 정보를 통해 환적컨테이너의 위치 및 상태를 알 수 있으므로 일반부두를 포함하여 정보화가 미흡한 물류거점의 정보화를 더욱 촉진시켜야 할 것이다.

제 6 장 결론 및 정책 제언

1. 연구의 요약

본 연구는 우리나라의 중요 정책목표의 하나인 동북아 물류중심전략의 핵심요소의 하나로 여겨지고 있는 환적컨테이너에 대한 신속하고 정확한 정보처리를 통하여 환적화물을 처리하는 데 소요되는 시간과 비용을 절감하고 연관 주체들이 적절한 의사결정을 수행하도록 정보화측면에서 지원하는 방안을 찾아보는 데 주안점을 두었다. 즉 국내 항만이 환적컨테이너에 대한 경쟁력을 지속적으로 확보하고 선사와 화주 등 주요 이용자들로부터 신뢰를 받는 서비스를 제공하는 것을 목표로 정보화 차원에서 환적정보를 효율적으로 관리, 공유, 제공하는 방안을 마련하고자 한 것이다.

최근 들어 환적컨테이너 정보에 대한 수요는 크게 증가하고 있는데 이를 해당 주체별로 보면 다음과 같다. 먼저 화주들은 환적화물의 국내반입 이후 화물의 위치, 상태, 연계선박의 입출항 정보 등에 대한 정확한 정보를 필요한 시기에 알기를 원한다. 외국 선사들은 우리나라가 자사의 공 컨테이너 재배치(Re-positioning)를 위한 장소로 활용되는 경우가 많아 공컨테이너의 환적정보가 필요하다. 또한 화물관리주체 특히 해양수산부, 지방항만공사(Port Authority), 관세청은 환적컨테이너에 대한 정보들 가운데서도 환적컨테이너의 기종점, 화물의 종류, 선사별 실적, 내품정보 등에 대한 요구가 증가하고 있다.

이 외에도 모선과 피더선에 대한 상호 스케줄 정보와 기항항만에 할당된 선복(Allocation) 정보 역시 매우 중요한 요소로 여겨지고 있다. 이들 정보는 환적선적정보의 입수 및 작성(신고 포함)과 더불어 환적업무 중 제일 중요한 업무로 평가받고 있다. 또한 CSI 협정 준수 등 해상보안기준의 강화에 따라 미국행 해상화물은 선적 24시간 전까지 물품목록의 제출을 요구받고 있는데 환적화물 역시 이에 해당되며 입항환적화물에 대한 정보가 출항환적화물 정보로 같이 사용될 수 있는 시스템에 대한 요구가 증가하고 있다. 여기에 더하여 최근 Sea & Air 화물이 크게 증가하고 있는데, 이 경우 환적화물은 보세운송을 통해 수송되고 내품은 대부분 적출

(Devanning)되어 처리되는데 품목과 수량 및 처리결과에 대한 정확한 정보가 보안확보 및 범죄방지 차원에서 엄격히 요구되고 있는 실정이다.

이와 같이 다양한 환적정보에 대한 수요와 요구를 적절히 충족시킬 수 있는 정보시스템을 구상하고 이를 구현하는 방안을 제시하기 위해 다음과 같은 내용이 검토되고 분석되었다.

2장에서는 해상운송과 환적과의 관계를 중점적으로 논의 되었다. 환적은 포괄적으로 '가'라는 항만에서 선적된 화물이 '다'라는 지점으로 운송되는 도중에 '나'라는 지점에서 일단 양하된 후 다른 선박(다른 운송수단 포함)에 선적되어 운송되는 것을 말한다. 이러한 환적이 발생하는 이유는 선대 대형화를 통한 단위 운송비용의 절감과 선대활용도 제고를 위해 소수의 중심항은 대형모선으로 기항하고 다수의 주변항은 소규모의 피더선으로 연계하는 선사기항전략의 변화가 제일 큰 요인이며 그 외 운송시간의 절감, 항만시설의 제한과 같은 요인들이 복합적으로 작용하고 있다. 아시아 환적시장은 싱가포르, 홍콩, 고베, 카오슝, 부산과 같은 중심항들을 연계하는 기간항로와 이들 중심항과 주변항만을 연계하는 피더항로의 발달로 요약되는데 시간이 지날수록 거미줄처럼 복잡해지는 모습을 보이고 있다. 아시아 환적시장의 발달과 관련한 가장 극적인 변화는 최근 중국 항만에의 직기항 증가를 들 수 있는데 2년전에 비해 직기항이 85% 이상 증가하였다.

해당국가를 기종점으로 하여 분석된 자료에 의하면 부산항에서 환적되는 화물은 중국, 미국, 일본 순으로 많았으며, 광양항의 경우는 중국, 미국, 홍콩 순이였다. 동북아시아의 주요 환적항은 홍콩(30%내외), 카오슝(55%내외), 부산(40%내외), 고베(10% 이하) 등이며 부산항의 상승과 고베항의 지속적인 감소에 이어 향후 중국항만의 직기항 증가가 어떠한 형태로 아시아 환적시장에 영향을 미칠 것인가가 관심사가 되고 있다.

3장은 환적화물의 물리적인 흐름과 정보흐름을 상호 비교하였으며 환적화물의 처리와 관련된 입항, 하선, 보세운송, 출항, 적하목록 신고 등 주요 단계별로 처리되는 정보흐름에 대해 분석하였다. 이를 통하여 환적화물관리체제의 주요 문제점을 도출하였는데 이는 다음과 같다.

첫째로 관리 위주의 환적화물관리체제가 문제로 꼽히었다. 이는 세관의 행정목적과 관계가 있는 것으로 여겨지며 세관의 환적화물 유치를 위한 노력에 힘입어 향후 점차 개선될 것으로 보인다. 둘째로는 화물흐름과 정보흐름의 시간적 불일치가 지적되었다. 화물의 흐름과 정보의 흐름이 일치하지 않고 이들 정보에 대한 관

리체제의 미흡은 조속히 보완되어야 할 것이다. 그 외에 일반부두 정보화 지연 등 다양한 정보제공 및 관리주체로 인한 정보관리의 복잡성 등이 주요 문제로 손꼽혔다.

4장에서는 환적정보에 대한 수요분석을 환적업무의 실제 담당자인 선사를 중심으로 설문조사를 통하여 발굴하였다. 선사들은 우리나라의 환적화물 비중이 아직 낮다고 하면서도 환적물동량은 현재에 비해 약간 감소할 것으로 전망하여 우리나라의 환적시장에서의 입지를 복합적으로 드러내었다. 환적정보를 처리하기 위해 가장 필요한 서류로는 적하목록을 지적하였으며 환적정보를 처리하기 위한 정보전달 수단은 E-mail이 제일 많이 사용되는 것으로 조사되었다. 환적화물이 국내에 머무는 시간은 최장 3주까지 이나 대부분은 1~2주 사이에 처리되는 것으로 조사되었으며 3~6일 사이에 처리되는 비율이 제일 높았는데 이는 환적무료장치기간인 7일이 반영된 것으로 보인다. 선사들이 환적업무를 처리하는 데 제일 많은 시간을 투입하는 부분은 선적관련서류의 입수와 작성 및 입항(Inbound), 출항(Outbound) 스케줄 조정업무로 나타났다. 이는 환적화물 관련정보의 중요도를 묻는 설문에 대한 응답인 '환적컨테이너의 선적정보', '모선사(피더선사)의 기항 스케줄'과 일관성을 보여주고 있다. 제공되거나 생산되었으면 하는 추가적인 환적정보에 대해서는 환적컨테이너의 기종점(OD)이 제일 비중이 높았다.

5장은 본 보고서의 결론이라 할 수 있는데 환적정보의 효율적인 관리체제 구축을 주로 다루었다. 즉 5장에서는 앞서 3장에서 도출된 환적정보관련 문제점과 4장에서 조사된 환적정보 수요조사를 기반으로 하여 개선된 혼적정보시스템 구축을 위한 방안을 정리된 것으로 이를 요약하면 다음과 같다.

<표 6-1> **환적정보처리 개선을 위한 부분별 방안**

업무절차 부문	
문제점 및 정보수요	개선방안
- (환적)적하목록 정정시 증빙서류 첨부 방문	- 평소신고 실적, 지속적인 업무처리 여부 및 신용도를 고려하여 업무처리 절차 개선(정보시스템 선별기준(신용도) 제공)
- 위험환적화물 분류기준 미흡(외국과 국내기준 상이), 미 신고시 책임소재 불분명	- 위험환적화물에 대한 분류기준, 문제시 처리절차 책임소재 등 절차 개선
- 모선사(피더선사) 스케줄 정보, 선복정보	- KL-Net 제공시스템의 보완 및 확산 - 협력관계 선사를 중심으로 확산

환적정보처리 개선을 위한 부분별 방안(계속)

정보흐름 부문	
문제점 및 정보수요	개선방안
- 기관별, 업체별로 상이한 각종 코드(컨테이너 규격, 화물품목, 선사코드 등)사용 - 민간기업부분 표준화 애로(외국선사 본사 기준(코드) 적용	- 해양수산부, 관세청 등 국가기간 표준화 작업 - 민간영역 코드변환 및 매칭 정보시스템 개발(기존 시스템 보완, 확대)
- 환적컨테이너 부두 간 이동 등 상태정보 미흡 - 일반부두 정보화 미흡	- 일반부두 및 ODCY 등 물류거점 정보화 추진 - 화물반입 이전에 반출입 정보 전송처리
- CSI 등 보안규정의 엄격한 적용(혼재적화목록작성 애로)	- 영세 포워더 정보화 수준 제고 - 해운항만물류정보센터 활용

법 제도 부문	
문제점 및 정보수요	개선방안
- 유서서식의 중복 제출(화물반출입현황 및 적하목록) - 민간기업부분 표준화 애로(외국선사 본사 기준(코드) 적용	- 연관서식 간소화, 통합 - 정부부문 정보의 공유

환적정보 공유 및 활용 부문	
문제점 및 정보수요	개선방안
- 환적컨테이너 기종점(OD) - 환적컨테이너 내품조사시 환적 지연 - 각종 통계자료 생산	- Port-MIS 활용 : 화물반출입 테이블 등 연관 테이블의 공통정보를 매개체로 하여 필요정보를 도출 - 컨테이너 양적하리스트(COARRI) 정보를 활용 필요정보를 도출(일반부두 정보화가 이루어져야 전체 정보 생산 및 제공 가능) * 2002-3년의 경우 일반부두에서 처리한 환적컨테이너비중은 각각 26.5%, 22.7%

이들 각각의 문제점과 개선방안은 각기 별개의 것이 아니라 상호 연관이 깊은데 예를 들면 일반부두 정보화는 업무절차개선, 정보공유 및 활용에 관련되어 있다.

2. 주요 주체별 역할분담 및 정책제언

환적화물 정보의 효율적인 관리, 공유, 생산 및 제공을 위해서는 연관주체들의 협력과 상호 지원이 매우 긴요하다. 환적정보는 특정주체나 특정기업만 사용하는 것이 아니고 연관된 모든 주체가 사용하고 공유하는 것이며 어느 한쪽의 정보관리 체제가 미흡하거나 뒤떨어지는 경우 전체적인 시스템의 효율에 영향을 주기 때문이다. 환적화물정보의 효율적 관리와 공유를 위한 주요 주체의 역할을 정리하면 <표 6-2>와 같다.

환적정보체제는 엄밀하게 말하면 수출입화물 정보체제와 구별하여 별도로 다루기 어렵다. 이는 선사의 업무나 관련주체의 업무가 수출입화물을 다루는 업무를 병행하여 처리하는 것이 일반적이기 때문이며 정보시스템 역시 환적시스템이 별도로 존재하는 것이 아니라 전체시스템의 일부분으로서 기능하는 것이기 때문이다. 하지만 지금까지 환정정보를 중심으로 정보시스템 개선방안을 논의한 것은 환적정보의 대한 수요와 효율적인 환적정보관리체제의 구축이 그 어느때보다도 필요한 시기이기 때문이다.

<표 6-2> **환적정보처리 개선을 위한 주체별 역할**

주체	역할	비고
선사/대리점	- 주요 환적정보의 최초 생산, 제공 - 환적정보의 신고 - 환적업무 수행(스케줄 조정, 선복확보) - 코드 표준화 협조	- 정보의 생산자이자 이용자로써 적극적인 참여
해양수산부	- 화물반출입 현황의 통합 - 일반부두 정보화 지속추진 - 해운항만물류정보센터 구축	- 관세청과 협조. 유사서식의 통합 - 정보화 지원
관세청	- 적하목록의 간소화 통합 - 환적화물 유치 진흥 차원의 정책 수립 - 공공부문 코드 표준화	- 절차의 간소화 - 해양수산부와 공조
정보통신업체	- 환적화물 공유, 활용프로그램 개발, 보급 - 부가가치정보 생산	- 최소 비용 - 커뮤니티 형성에 주력
연구원	- 추가적인 환적 정보 발굴 및 관련정보 생산, 제공 연구	- 유관 정보시스템 및 통계의 연계, 활용
터미널(CFS), TOC(하역회사) 포워더	- 환적정보의 제공 - 게이트 자동화 등 일반부두 정보화 투자 - 환적정보의 조기 제공	- 부가가치 환적정보 생산에 기여 - 지속적인 투자

환적정보체제는 엄밀하게 말하면 수출입화물 정보체제와 구별하여 별도로 다루기 어렵다. 이는 선사의 업무나 관련주체의 업무가 수출입화물을 다루는 업무를 병행하여 처리하는 것이 일반적이기 때문이며 정보시스템 역시 환적시스템이 별도로 존재하는 것이 아니라 전체시스템의 일부분으로서 기능하는 것이기 때문이다. 하지만 지금까지 환적정보를 중심으로 정보시스템 개선방안을 논의한 것은 환적정보에 대한 수요와 효율적인 환적정보관리체제의 구축이 그 어느때보다도 필요한 시기이기 때문이다.

환적정보의 효율적인 관리는 우리나라의 환적시스템에 대한 경쟁력을 높이는 동시에 물류산업의 전체적인 업무효율을 증진하는 데 기여할 것으로 판단된다. 그러나 환적정보시스템 구축은 수많은 기관과 물류주체들이 연관되어 있고 정보화 수준에서의 편차가 심하며 이해관계가 다양하기 때문에 하루아침에 이루어 질 수 있는 것은 아니다. 여기서는 별도의 환적시스템을 구축하는 방안을 제시하지 않고 기존 시스템의 활용과 보완에 초점을 맞추었는데 이는 신규시스템이 반드시 최적의 업무효율을 담보하지 않을 뿐 아니라 신규투자에 따른 부담도 적지 않기 때문이다.

환적정보체제의 개선과 관련하여 가장 시급하고도 중요한 문제는 핵심기관인 관세청과 해양수산부의 공조체제 구축이다. 다행히 최근 화물반출입현황과 적하목록을 중심으로 서식간소화 및 통합을 추진하고 있기 때문에 환적정보관리 측면에서 상당한 업무효율 증진이 기대된다. 사소한 부처 간의 이익보다는 물류산업 전체, 환적비지니스 전체를 보는 안목에서의 접근이 요구된다.

일반부두를 비롯한 주요 물류거점의 정보화 개선사업이나 영세 기업의 정보화 지원은 해양수산부 및 관세청을 비롯한 정부의 몫이라 할 것이다.

아울러 선사를 비롯한 관련 물류주체들은 인내를 가지고 지속적인 투자와 협조관계를 구축해야 한다. 정보시스템은 하드웨어와 소프트웨어를 구입하고 설치한다고 개선되는 것이 아니고 이는 그 기초를 마련한 데 불과한 것이기 때문이다. 조기에 성과를 바라고 단기간에 이익을 바라는 접근은 바람직하지 않으며 스스로 먼저 환적정보를 생산하고 공유하려는 자세로 접근할 때 보다 부가가치 높은 정보를 생산하고 제공하는 환적정보 관리체제를 모든 관련당사자들은 맞이하게 될 것이다.

참 고 문 헌

<국내 문헌>

김수엽,「국내항만의 중심항 전략에 관한 연구(환적을 중심으로)」, 1995.

부산지방해양수산청,「e-비지니스 기반의 부산항 항만물류시스템 구축을 위한 타당성 조사분석 및 혁신방안(BPR) 등 수립」, 2003. 5.

한국전산원,「관세자유지역 물류통합정보시스템 BPR/ISP 수립」, 2003. 3.

한국컨테이너부두공단,「한반도의 글로벌 물류중심지화 방안 및 추진전략연구」, 2003. 10.

_____,「2003년도 컨테이너화물 유통추이 및 분석」, 2004.

한국해양수산개발원,「항만물류 BPR 수행」, 1993. 3.

해양수산부,「해운항만 물류정보센터 구축을 위한 기본설계 및 시범시스템구축」, 2003. 12.

행정자치부,「수출입물류중심의 국가물류정보체계 혁신(BPR/ISP)」, 2004. 6.

<외국 문헌>

Containerization International Yearbook, 2001. 2002. 2003. 2004.

Dynamar, B. V., *Feedering, Trades and Top Operators*, 2004. 7.

Drewry, *Global Container Terminals*, 2002. 3.

Drewry, *Intra-Asia Container Trades*, 2003. 1.

Meyrick, Steve, *The Shape of Asian Container Shipping : Past Present & Future*, 2004. 6.

Ocean Shipping Consultants Ltd., *World Containerport Outlook to 2015*, 2003

UN/ESCAP, *Regional Shipping and Port Development Strategies*, 2001. 12.

UNCTAD, *Development and Improvement of Ports : The establishment of Trans-shipment Facilities in Developing Countries*, 1990.

http://www.mardep.gov.hk(홍콩)

http://www.sctport.com.cn(상하이)

http://www.khb.gov.tw(카오슝)

http://www.city.kobe.jp(고베)

PORT-MIS DB, 해양수산부, 1994-2003(10년)
관세청 통관 DB, 관세청, 1994-2003(10년)

부록 : 관세법령상의 환적관련 조항

[관세법]

제140조 (물품의 하역) ①외국무역선 또는 외국무역기는 제135조의 규정에 의한 입항절차를 종료한 후가 아니면 물품을 하역하거나 환적할 수 없다. 다만, 세관장의 허가를 받은 경우에는 그러하지 아니하다.

②외국무역선 또는 외국무역기에 물품을 하역하거나 환적하고자 하는 때에는 세관장에게 신고하고 현장에서 세관공무원의 확인을 받아야 한다. 다만, 세관공무원이 확인할 필요가 없다고 인정하는 때에는 그러하지 아니하다.

[관세법시행령]

제161조 (물품의 하역 등의 허가신청) ①법 제140조제1항 단서의 규정에 의하여 물품을 하역 또는 환적하기 위하여 허가를 받고자 하는 자는 다음 각호의 사항을 기재한 신청서를 세관장에게 제출하여야 한다.

1. 선박 또는 항공기의 종류명칭국적 및 입항연월일
2. 물품의 내외국물품별 구분과 품명수량 및 가격
3. 포장의 종류기호번호 및 개수
4. 신청사유

②법 제140조제2항의 규정에 의하여 물품을 하역 또는 환적하고자 하는 자는 다음 각호의 사항을 기재한 신고서를 세관장에게 제출하고 그 신고필증을 현장세관공무원에게 제시하여야 한다. 다만, 수출물품의 경우에는 관세청장이 정하는 바에 따라 물품목록의 제출로써 이에 갈음할 수 있으며, 항공기인 경우에는 현장세관공무원에 대한 말로써 신고하여 이에 갈음할 수 있다. <개정 2002.12.30>

1. 선박 또는 항공기의 명칭
2. 물품의 품명개수 및 중량
3. 승선자수 또는 탑승자수
4. 선박 또는 항공기 대리점
5. 작업의 구분과 작업예정기간

⑤세관장은 다음 각호의 1에 해당하는 허가를 하거나 신고를 한 때에는 외국무역선 또는 외국무역기에 내국물품을 적재하거나 내항선 또는 내항기에 외국물품을 적재하게 할 수 있다.

1. 법 제143조의 규정에 의하여 하역허가를 받은 경우

[관세법]

제141조 (외국물품의 일시양륙 등) 다음 각호의 1에 해당하는 행위를 하고자 하는 때에는 세관장에게 신고를 하고, 현장에서 세관공무원의 확인을 받아야 한다. 다만, 관세청장이 감시단속에 지장이 없다고 인정하여 따로 정하는 경우에는 간이한 방법으로 신고 또는 확인하거나 이를 생략하게 할 수 있다. <개정 2002.12.18>

3. 외국물품을 적재한 운송수단에서 다른 운송수단으로 물품을 환적하거나 사람을 이동시키는 경우

[관세법시행령]

제164조 (환적 및 이동의 신고) 법 제141조제3호의 규정에 의하여 물품을 환적하거나 사람을 이동시키고자 하는 자는 다음 각호의 사항을 기재한 신고서를 세관장에게 제출하고 그 신고필증을 현장 세관공무원에게 제시하여야 한다.

1. 각 운송수단의 종류명칭 및 국적
2. 환적하는 물품의 내외국물품별 구분
3. 환적하는 물품의 품명수량 및 가격과 그 포장의 종류기호번호 및 개수
4. 이동하는 사람의 성명국적생년월일승선지 및 상륙지
5. 신고사유

[관세법]

제142조 (항외하역) ①외국무역선이 개항의 바깥에서 물품을 하역하거나 환적하고자 하는 때에는 선장은 세관장의 허가를 받아야 한다.

②선장은 제1항의 규정에 의한 허가를 받고자 하는 때에는 재정경제부령이 정하는 바에 의하여 허가수수료를 납부하여야 한다.

[관세법시행령]

제165조 (항외하역에 관한 허가의 신청) 개항의 바깥에서 하역 또는 환적하기 위하여 법 제142조제1항의 규정에 의한 허가를 받고자 하는 자는 다음 각호의 사항을 기재한 신청서를 세관장에게 제출하여야 한다.

1. 개항의 바깥에서 하역 또는 환적하고자 하는 장소 및 일시
2. 선박의 종류명칭국적총톤수 및 순톤수
3. 당해 물품의 내외국물품별 구분과 품명수량 및 가격
4. 당해 물품의 포장의 종류기호번호 및 개수
5. 신청사유

[관세법]

제143조 (선용품 및 기용품의 하역 등) ①다음 각호의 1에 해당하는 물품을 외국무역선 또는 외국무역기에 하역하거나 환적하고자 하는 때에는 세관장의 허가를 받아야 한다.

1. 선용품 또는 기용품
2. 외국무역선 또는 외국무역기안에서 판매하는 물품

②제1항 각호의 1에 해당하는 물품이 외국으로부터 우리나라에 도착한 외국물품인 때에는 보세구역으로부터 외국무역선 또는 외국무역기에 적재하는 경우에 한하여 그 외국물품 그대로 적재할 수 있다.

③제1항의 각호의 물품의 종류 및 수량은 선박 또는 항공기의 종류톤수 또는 무게, 항행 또는 운행일수, 여객과 승무원의 수 등을 고려하여 세관장이 타당하다고 인정하는 범위안이어야 한다.

⑤제1항의 규정에 의하여 허가를 받아야 하는 물품의 종류수량 등에 관하여 필요한 사항은 관세청장이 정하여 고시한다.

[관세법시행령]

제166조 (선용품 또는 기용품 등의 하역 또는 환적) ①외국무역선 또는 외국무역기에 물품을 하역하거나 환적하기 위하여 법 제143조제1항의 규정에 의한 허가를 받고자 하는 자는 다음 각호의 사항을 기재한 신청서를 세관장에게 제출하여야 한다.

1. 선박 또는 항공기의 종류등록기호명칭국적과 여객 및 승무원의 수
2. 당해 물품의 내외국물품별 구분과 품명규격수량 및 가격
3. 당해 물품의 포장의 종류기호번호 및 개수
4. 당해 물품의 하역 또는 환적예정연월일과 방법 및 장소

②제1항의 경우 당해 물품이 법 제143조제2항에 해당하는 외국물품인 때에는 제1항 각호의 사항외에 다음 각호의 사항을 함께 쓰고 그 물품에 대한 송품장 또는 과세가격결정에 필요한 서류를 첨부하여야 한다.

1. 당해 물품의 선하증권번호 또는 항공화물운송장번호
2. 당해 물품의 장치된 장소(보세구역인 경우에는 그 명칭)와 반입연월일

③세관장은 제1항의 규정에 의한 허가를 함에 있어서 필요하다고 인정되는 때에는 소속공무원으로 하여금 당해 물품을 검사하게 할 수 있다.

④법 제143조제1항의 규정에 의한 허가를 받은 자가 허가를 받은 사항을 변경하고자 하는 때에는 변경하고자 하는 사항과 변경사유를 기재한 신청서를 세관장에게 제출하여 허가를 받아야 한다.
⑤제1항의 규정에 의한 허가를 받은 자는 허가내용에 따라 하역 또는 환적을 완료한 때에는 당해 허가서에 그 사실과 하역 또는 환적일자를 기재하여 당해 선박 또는 항공기의 장의 서명을 받아 보관하여야 한다. 이 경우 세관장은 필요하다고 인정하는 물품에 대하여는 세관공무원의 확인을 받게 할 수 있으며, 당해 선박 또는 항공기의 장이 적재한 사실을 확인하여 서명한 허가서 등을 제출하게 할 수 있다.
⑥제1항의 규정에 의하여 허가를 받은 자는 법 제143조제4항제1호의 기간내에 허가받은 물품을 적재하지 아니하고 다시 보세구역에 반입한 때에는 지체없이 당해 허가서에 그 사실과 반입연월일을 기재하여 이를 확인한 세관공무원의 서명을 받아 당해 허가를 한 세관장에게 제출하여야 한다.
⑦제1항의 규정한 허가를 받은 자는 당해 물품이 법 제143조제4항제2호의 규정에 의한 재해 기타 부득이한 사유로 멸실된 때에는 지체없이 당해 물품에 관하여 제1항제2호의 사항과 멸실연월일장소 및 사유를 기재한 신고서에 허가서를 첨부하여 당해 허가를 한 세관장에게 제출하여야 한다.
⑧법 제143조제4항제3호의 규정에 의한 승인을 얻고자 하는 자는 폐기하고자 하는 물품에 관하여 다음 각호의 사항을 기재한 신청서를 당해 허가를 한 세관장에게 제출하여야 한다.
1. 제1항제2호의 사항
2. 당해 물품이 있는 장소
3. 폐기예정연월일폐기방법 및 폐기이유

[관세법]

제151조 (물품의 하역 등) ①통관역 또는 통관장에서 외국물품을 차량에 하역하고자 하는 자는 세관장에게 신고를 하고, 현장에서 세관공무원의 확인을 받아야 한다. 다만, 세관공무원이 확인할 필요가 없다고 인정하는 때에는 그러하지 아니하다.

②차량용품과 국경출입차량안에서 판매할 물품을 당해 차량에 하역하거나 환적하는 때에는 제143조의 규정을 준용한다.

[관세법시행령]

제161조 (물품의 하역 등의 허가신청) ①법 제140조제1항 단서의 규정에 의하여 물품을 하역 또는 환적하기 위하여 허가를 받고자 하는 자는 다음 각호의 사항을 기재한 신청서를 세관장에게 제출하여야 한다.

1. 선박 또는 항공기의 종류명칭국적 및 입항연월일
2. 물품의 내외국물품별 구분과 품명수량 및 가격
3. 포장의 종류기호번호 및 개수
4. 신청사유

②법 제140조제2항의 규정에 의하여 물품을 하역 또는 환적하고자 하는 자는 다음 각호의 사항을 기재한 신고서를 세관장에게 제출하고 그 신고필증을 현장세관공무원에게 제시하여야 한다. 다만, 수출물품의 경우에는 관세청장이 정하는 바에 따라 물품목록의 제출로써 이에 갈음할 수 있으며, 항공기인 경우에는 현장세관공무원에 대한 말로써 신고하여 이에 갈음할 수 있다. <개정 2002.12.30>

1. 선박 또는 항공기의 명칭
2. 물품의 품명개수 및 중량
3. 승선자수 또는 탑승자수
4. 선박 또는 항공기 대리점
5. 작업의 구분과 작업예정기간

⑤세관장은 다음 각호의 1에 해당하는 허가를 하거나 신고를 한 때에는 외국무역선 또는 외국무역기에 내국물품을 적재하거나 내항선 또는 내항기에 외국물품을 적재하게 할 수 있다.

1. 법 제143조의 규정에 의하여 하역허가를 받은 경우
2. 법 제213조의 규정에 의하여 보세운송신고를 하거나 보세운송승인을 받은 경우
3. 법 제221조의 규정에 의하여 내국운송신고를 하는 경우
4. 법 제248조의 규정에 의하여 수출신고가 수리된 경우

[관세법]

제231조 (환적물품 등에 대한 유치 등) ①세관장은 제141조의 규정에 의하여 일시적으로 육지에 내려지거나 다른 선박으로 환적되는 외국물품중 원산지가 우리나라로 허위표시된 물품은 이를 유치할 수 있다.

②제1항의 규정에 의하여 유치하는 외국물품은 세관장이 관리하는 장소에 보관하여야 한다. 다만, 세관장이 필요하다고 인정하는 때에는 그러하지 아니하다.

③세관장은 제1항의 규정에 의하여 외국물품을 유치하는 때에는 그 사실을 그 물품의 화주 또는 그 위임을 받은 자에게 통지하여야 한다.

④세관장은 제3항의 규정에 의한 통지를 하는 때에는 이행기간을 정하여 원산지 표시의 수정 등 필요한 조치를 명할 수 있다. 이 경우 지정한 이행기간내에 명령을 이행하지 아니하면 매각한다는 뜻을 함께 통지하여야 한다.

⑤세관장은 제4항 전단의 규정에 의한 명령이 이행된 때에는 제1항의 규정에 의한 물품의 유치를 즉시 해제하여야 한다.

⑥세관장은 제4항 전단의 규정에 의한 명령이 이행되지 아니한 때에는 이를 매각할 수 있다. 이 경우 매각방법 및 절차에 관하여는 제160조제4항 내지 제6항 및 제210조의 규정을 준용한다.

⑦제1항 내지 제3항의 규정은 상표법에 의하여 등록된 상표권 또는 저작권법이 정하는 저작권을 침해하는 물품에 관하여 준용한다. 이 경우 세관장은 당해 권리의 보유자에게 유치사실을 통보한 후 권리보유자가 통보를 받은 날부터 10일 이내에 법원에 손해배상을 청구하지 아니한 때에는 물품의 유치를 해제하여야 한다.

환적컨테이너 화물정보 관리체제 개선방안

2004年 12月 27日 印刷
2004年 12月 31日 發行

編輯兼發行人 李 廷 旭

發行處 韓 國 海 洋 水 産 開 發 院
서울특별시 서초구 방배3동 1027-4
수암빌딩

전 화 2105-2700 FAX : 2105-2800

등 록 1984년 8월 6일 제16-80호

組版·印刷/서울기획문화사 2272-1533 정가 15,000원

판매 및 보급 : 정부간행물판매센터
Tel : 394-0337, 734-6818