

# 환적화물의 이동경로 조사분석 및 비용에 관한 연구 - 일본 항만을 중심으로 -

† 김유나\* · 안기명\*\* · 김광희\*\*\*

\*한국해양대학교 대학원, \*\*한국해양대학교 해운경영학부 교수, \*\*\*동명대학교 유통경영학과 전임강사

## A Study on Analysis of Transshipment Routes and Cost - Based on Japanese Ports-

† Yu-Na Kim\* · Ki-Myung Ahn\*\* · Kwang-Hee Kim\*\*\*

\*Graduate school of Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

\*\*Division of Shipping Management, Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

\*\*\*Department of Distribution Management, Tong-Myong University, Busan 608-711, Korea

**요 약 :** 부산항에서 환적되어 일본으로 향하는 화물을 대상으로 각 일본항만까지의 해상운송에 지역별 JR(Japan Rail) 컨테이너센터까지의 내륙운송을 합한 이동경로와 비용에 관한 측면을 조사하여 이를 시나리오 분석을 이용하여 연구를 수행하였다. 일본을 네 개의 지역으로 나누어 일본의 항만을 큐슈, 동부, 중부, 관서지역으로 구분하였으며, 일본 주요대형항만과 중소형항만을 비교하여 효율적인 운송루트를 찾는 것에 중점을 두고 분석을 수행하였다.

**핵심용어 :** 환적화물, 이동루트, 일본항만, 운송료, 시나리오분석

### 1. 서 론

동북아내/외적인 무역이 급증함에 따라 컨테이너 물동량 또한 급증하면서 각 선사와 항만은 이들 물동량을 확보하기 위한 치열한 경쟁을 해오고 있다. 시대적인 흐름에 발맞추어 부산항 또한 수심확보, 최신 하역장비 보유, 첨단 IT 기술 도입 등 하드웨어적인 노력을 기울이며 부산항 컨테이너세 폐지 등의 소프트웨어적인 노력 또한 병행하고 있다. 이러한 노력의 결과로 부산항 전체 환적화물 취급량은 2007년 2월, 최근 18개월 만에 13%의 증가율을 초과하였다.

이러한 점에 착안하여, 본 연구는 부산항에서 환적되어 일본의 각 항만으로 향하는 컨테이너 화물의 효율적인 비용 절감 방안으로서의 운송루트를 도출하여 비용적인 면에서는 총운송비용을 낮추고, 시간적인 측면에서는 소요시간을 단축할 수 있는 방안을 모색하고자 본 논문을 작성하였다. 즉, 본 연구는 총운송비의 측면에서 부산항에서 환적하여 일본의 특정 항만까지의 총운송비를 비교·분석한 논문이 전무하였음에 따라 본 연

구의 필요성을 느끼고 연구를 수행하게 되었다.

본 연구의 목적은 부산항에서 환적되는 일본항/발 컨테이너 화물의 운송에 있어서 비효율적인 측면을 없애고 비용효율적인 운송의 실현을 위하여 최저운송비를 제안하는 데에 있다. 따라서 연구를 수행하는 데에 있어 기존물동량 분석 데이터 및 항만의 시설 등의 문헌조사와 더불어 전문가와의 면담을 병행하였으며, 환적화물을 일본으로 수송하는 해상운송업체와 복합운송주선업체의 운송비를 조사하고 이들 운송비의 평균을 도출하여 시나리오별로 비용을 분석하는 시나리오분석기법을 실증연구방법으로 채택하여 연구를 수행하였다.

### 2. 실증연구

#### 2.1 시나리오분석을 위한 전제 및 자료

일본의 대상항만은 부산으로부터 수출입비중이 높은 항만을 분류하고 이를 다시 지역별로 구분하여 지역별 대형항만(도쿄

† 교신저자, mage0200@nate.com, 051)410-4385  
\*\* 중신회원, kmahn@hhu.ac.kr 051)410-4385  
\*\*\* 정회원, kobekkh@tu.ac.kr 051)620-3748

항, 요코하마항, 나고야항, 오사카항, 하카타항)을, 상기 5개 항만과 비교·분석할 9개의 중소형항만(센다이항, 요카이치항, 카나자와항, 토쿠시마항, 마이즈루항, 히메지항, 히로시마항, 사카미나토항, 모지항)으로 총 14개 항만을 분석대상으로 선정하였다. 이와 같은 5개 주요 대형항만과 9개의 중소형항만을 대상으로 하여 부산항에서 환적되어 일본의 각 항만으로 향하는 총 운송비를 조사하여 분석하였다.

Fig. 1 Division of Location per Scenario

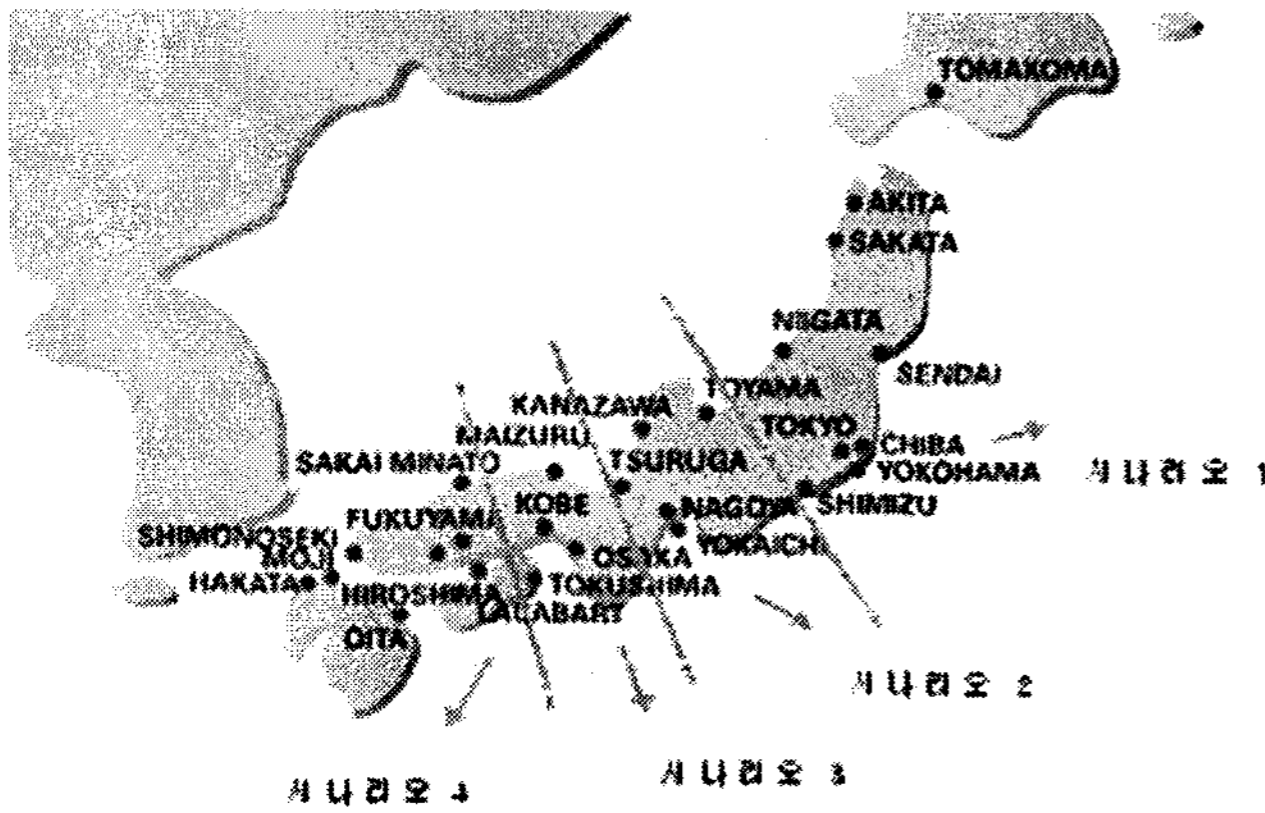


Table 1 Ports Decision for Scenario Analysis

|                  | Major Port        | Minor Port                       |
|------------------|-------------------|----------------------------------|
| 시나리오 1 :<br>동경지역 | Toyko<br>Yokohama | Sendai                           |
| 시나리오 2 :<br>중부지역 | Nagoya            | Yokkaichi<br>Kanazawa            |
| 시나리오 3 :<br>서부지역 | Osaka             | Tokushima<br>Maizuru<br>Himejii  |
| 시나리오 4 :<br>큐슈지역 | Hakata            | Hiroshima<br>Sakaiminato<br>Moji |

## 2.2 시나리오분석결과

시나리오분석을 수행한 결과, 총 네 가지의 시나리오에서 운송루트별로, 시나리오별로 금액의 차이는 있으나 모두 부산항에서부터 일본의 대형항만까지 해상운송을 통해 컨테이너 화물을 운송하고 다시 중소형 도시로 내륙운송(JR, 철도)을 이용하는 방법보다는 최종목적지에 가까운 중소형항만으로 해상운송하여 최종목적지로 향하는 것이 비용효율적인 것으로 나타났다. 크게는 오사카항-도쿠시마항 구간인 322.97\$에서부터 적게는 64.09\$로 나고야항-요카이치항 구간으로 비용을 절감할 수 있었다. 이러한 방안을 잘 활용한다면 비용효율적이고 낭비를 최소화하는 운송을 실현할 수 있을 것이다.

Table 2 Freight Rate from O/D per Scenario

| 출발항    | 도착항         | 최종목적지       | 해상운임(\$)<br>(부산-도착항) | 육상운임<br>(도착항-최종목적지) |         | 소계(\$) |
|--------|-------------|-------------|----------------------|---------------------|---------|--------|
|        |             |             |                      | 엔화(₩)               | 달러화(\$) |        |
| 시나리오 1 |             |             |                      |                     |         |        |
| 부산     | Tokyo       | Sendai      | 330                  | 26,000              | 236.09  | 566.09 |
|        | Yokohama    | Sendai      | 326                  | 27,000              | 245.17  | 571.17 |
|        | Sendai      | Sendai      | 340                  | 0                   | 0       | 340.00 |
| 시나리오 2 |             |             |                      |                     |         |        |
| 부산     | Nagoya      | Yokkaichi   | 326                  | 8,600               | 78.09   | 404.09 |
|        | Nagoya      | Kanazawa    | 326                  | 20,500              | 186.14  | 512.14 |
|        | Yokkaichi   | Yokkaichi   | 340                  | 0                   | 0       | 340.00 |
|        | Kanazawa    | Kanazawa    | 300                  | 0                   | 0       | 300.00 |
| 시나리오 3 |             |             |                      |                     |         |        |
| 부산     | Osaka       | Tokushima   | 326                  | 37,000              | 336.97  | 662.97 |
|        | Osaka       | Maizuru     | 326                  | 17,000              | 154.36  | 480.36 |
|        | Osaka       | Himejii     | 326                  | 12,500              | 114.50  | 440.50 |
|        | Tokushima   | Tokushima   | 340                  | 0                   | 0       | 340.00 |
|        | Maizuru     | Maizuru     | 300                  | 0                   | 0       | 300.00 |
|        | Himejii     | Himejii     | 330                  | 0                   | 0       | 330.00 |
| 시나리오 4 |             |             |                      |                     |         |        |
| 부산     | Hakata      | Hiroshima   | 250                  | 21,500              | 195.22  | 445.22 |
|        | Hakata      | Sakaiminato | 250                  | 28,000              | 254.25  | 504.25 |
|        | Hakata      | Moji        | 250                  | 10,500              | 95.34   | 345.34 |
|        | Hiroshima   | Hiroshima   | 316                  | 0                   | 0       | 316.00 |
|        | Sakaiminato | Sakaiminato | 350                  | 0                   | 0       | 350.00 |
|        | Miji        | Moji        | 250                  | 0                   | 0       | 250.00 |

주 : 1. 공시된 요율은 1TEU당 운송료임.

2. 매매기준율 : 1₩ = 833.02₩, 1\$ = 917.40₩ (2007년 11월 16일 기준).

## 3. 결 론

본 연구를 수행한 결과, 내륙운송료가 비싼 일본의 경우, 대형항만으로 화물을 해상운송하여 다시 각 최종목적지로 내륙운송을 하는 것 보다 최종목적지에 인접한 소규모항만으로 화물을 운송하는 것이 효율적이라는 것을 보여준다.

## 참 고 문 헌

- [1] 관세청·한국관세무역개발원(2006), 수출입물류통계연보.
- [2] 김수엽·이호준·박일란(2004), 환적컨테이너 화물정보 관리체제 개선방안, KMI.
- [3] 해양수산부(2007), 한·중·일 물류협력 및 장강물류시장 활용방안 연구.
- [4] 한국컨테이너부두공단(2002), 중국 및 일본서안 컨테이너 화물 유통 실태 연구.