

# 수도권 항만 폐쇄 시 남해안 항만의 선박 교통량 수용가능성 평가

이흥훈\* · 최정환\*\* · 고성필\*\* · 김철승\*\*\*\*

\* 목포해양대학교 항해학부, \*\* 해군본부 전력시험평가단, \*\*\* 목포해양대학교 국제해사수송과학부

## Evaluation for Marine Traffic Capacity of Southern Port in case of Capital Regional Port Closing in Korea

Hong-Hoon Lee\* · Jeong-Hwan Choi\*\* · Seong-Pil Ko\*\* · Chol-Seong Kim\*\*\*\*

\* Division of Navigation Science, Mokpo National Maritime University, Republic of Korea

\*\* NFATEG, Navy Headquarters, Republic of Korea

\*\*\* Division of International Maritime Transportation Science, Mokpo National Maritime University, Republic of Korea

**핵심용어** : 해상교통혼잡도, 선박점용영역, 여수·광양항, 부산항, 울산항

**Key Words** : Marine Traffic Congestion, Ship's Domain, Yeosu-Kwangyang Port, Pusan Port, Ulsan Port

### 1. 연구의 개요

- 국가 비상상황 시 수도권에 위치한 항만이 폐쇄될 경우, 남해안에 위치한 항만만으로 평시의 해상물동량 수용이 가능한지 여부 평가
  - 수도권 항만 : 인천, 대산, 평택·당진
  - 남해안 항만 : 여수·광양, 부산, 울산
- 해상교통혼잡도 평가 이론을 이용하여 평시 수도권 항만 선박통행량을 남해안 항만 선박통행량에 합하여 분석 수행
  - 인천항 선박통행량 → 여수·광양항
  - 대산항 선박통행량 → 부산항
  - 평택·당진항 선박통행량 → 울산항



### 3. 평시/비상상황시 해상교통혼잡도 평가

여수·광양항 비상상황시 해상교통혼잡도

시간	평시		비상상황시	
	시간	혼잡도	시간	혼잡도
0-1시	0.4114			
1-2시	1.0794			
2-3시	0.1851			
3-4시	0.0161			
4-5시	0.6402			
5-6시	0.6342			
6-7시	0.8028			1.8560
7-8시	0.5955			1.4489
8-9시	0.0502			1.1134
9-10시	0.5128			1.5660
10-11시	1.6797			2.7090
11-12시	0.2799			1.3271
12-13시	0.5128			1.5660
13-14시	0.0502			1.1134
14-15시	0.3121			1.3853
15-16시	1.3135			2.3669
16-17시	0.9944			2.0477
17-18시	1.1690			2.2323
18-19시	0.0502			
19-20시	0.0502			
20-21시	0.0502			
21-22시	0.2298			
22-23시	0.0502			
23-24시	0.0000			
평균	0.4827			1.7418

### 2. 해상교통혼잡도 평가기법

해상교통혼잡도

- 해상교통혼잡도 :  $T_c = \frac{Q_T}{Q_P}$ 
  - $T_c$  : 해상교통혼잡도,  $Q_T$  : 해상교통량(시간당  $L^2$  환산교통량)
  - $Q_P$  : 최대교통용량(실용교통용량)
- 실용교통용량 :  $Q_P = \frac{Q}{4}$ 
  - $Q$  : 기본교통용량
- 기본교통용량 :  $Q = \frac{W \times V}{L \times S}$ 
  - $L$  : 점용영역의 장직경,  $S$  : 점용영역의 단직경
  - $W$  : 항로 폭,  $V$  : 선속

### 4. 결론 및 향후 연구과제

- 국가 비상상황 시 수도권에 위치한 항만이 폐쇄될 경우, 수도권 항만의 선박통행량이 남해안 항만으로 주간의 시간대에 집중되었을 때,
- 여수·광양항 및 울산항에서의 해상교통혼잡도는 이론적 한계 값인 1.0을 주간의 모든 시간대에서 초과됨
- 국가 비상상황 시에는 경우에 따라 해상물동량이 평시보다 증가 예상
- 따라서, 국가 비상상황 시 남해안 항만의 각 기능에 따라 선박통행량을 적절히 분산하거나, 상선 통행로의 시간대별 혹은 위치별 조정 등의 조치가 필요함

\* First Author : hhlee@mmu.ac.kr, 061-240-7184

† Corresponding Author : cskimu@mmu.ac.kr, 061-240-7174