

# 목포권역 해상교통 안전성 평가 연구

† 박상훈 · 성유창\* · 윤명오\*

† 목포해양대학교 대학원, \*목포해양대학교 해상운송시스템학부 교수,

**요 약 :** 본 연구는 최근 해양사고가 증가하고 있는 목포권역의 해상교통 위해 요소를 발굴하고 목포항 입출항 항로 개선 방안을 제시한다. 이를 위하여 해당 수역의 교통환경을 분석하고, 전문가 의견을 수렴하였다. 또한 교통혼잡도 분석 및 이에 근거한 통합 환경 스트레스 수치를 구하였다.

**핵심용어 :** 통항분리방식, 추천항로, 실용교통용량, 해상교통혼잡도, 환경스트레스 평가

† 학생회원 samuls@naver.com

\* 종신회원 smileseong@mmu.ac.kr 061)240-7180

## IV. 연구의 세부내용

### 1) 목포권 해역 해상교통의 현황

#### 세부 연구내용

- 대상해역 : 목포구에서 명항수도 및 가사도에 이르는 수면
- 대상해역의 환경(기상, 조류, 암초, 친소 등), 선박교통량, 주요 운항로, 입출항 선종 등 조사
- 선박의 운항여건을 반영하여 현 입출항 항로의 문제점 및 개선방안 도출
- 새로운 항로의 운영 및 제도화 방안 도출



## IV. 연구의 세부내용

### 2) 목포권역 해상교통의 문제점 및 개선 필요성

#### 세부 연구내용

- 통항분리방식, 지정항로, 추천항로 등의 실정이 1990년대 초중반 기준으로 현재 해상교통 실정을 반영하지 못함
- 실정 이후 통항량 증가, 교통흐름의 변화, 대형선 통항, 연안통항로 주변에 건설된 산업단지 등 해상교통환경 변화에 따른 현재 또는 장래의 선박 안전통항을 고려하여 대상항로를 재정비, 재평가 할 필요가 있음
- 현재 실정된 연안통항로의 해상교통량, 자연환경, 애당사고 조사 분석, 장래 개발계획을 종합적으로 조사, 분석하여 장래 해상교통량을 수용할 수 있는 최적의 연안통항로를 재설정해야 할 필요성 대두

## IV. 연구의 세부내용

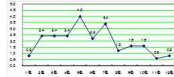
### 세부 연구내용

#### 1) 항로설정 해역 및 근해역의 특성 분석

- ❖ 목포권의 최근 5년간 기상 자료
- ❖ 목포권의 최근 5년간 해상 자료
- ❖ 대상해역의 지형, 조류, 수심 등의 해양 환경
- ❖ 대상해역내 설정된 항로의 해상교통 관제 실태



목포인근해역 최대풍속 및 관측횟수 (어름칠)



목포 인근해역 안개질수의 월변화

## IV. 연구의 세부내용

### 세부 연구내용

#### 2) 대상해역의 해상교통 환경 분석

- ❖ 최근 5년간 주요 애당사고(충돌, 좌초 등) 원인 분석
- ❖ 대상해역의 통항량(척수, 톤급별, 선종별 등) 분석
- ❖ 해상교통 흐름 조사 및 해상교통 특성 분석
- ❖ 현행 항로의 폭, 교통량, 선박의 항적 등 조사
- ❖ 선박의 주요 운항로와 입출항 항로와의 차이점 비교 분석
- ❖ 현 항로의 배치, 항로폭 등의 적정성 분석

## IV. 연구의 세부내용

### 세부 연구내용

#### 2) 대상해역의 해상교통 환경 분석

- ❖ 최근 5년간 주요 애당사고(충돌, 좌초 등) 원인

인안통항로 명칭	해상사고 발생 유형			발생장소	
	충돌	좌초	합계	통항로 내	통항로 밖
명항수도	3	1	4	2	2
목포인근해역	8	0	8	3	5

- ❖ 현행 항로의 폭

TSS 명칭	TSS 일방향 폭(m)	통항분리대(m)	TSS 일방향 폭(m)	적용항로폭(m)
명항수도	800			800
목포인근해역(가사도)		800		800

## IV. 연구의 세부내용

### 세부 연구내용

#### 2) 대상해역의 해상교통 환경 분석

- ❖ 현행 항로의 교통량

[선박의 적용영역은 비교적 중분한 수역으로 최대속력(10-16km)으로 자유롭게 항해할 수 있고, 수로에 장애물(섬, 친수 등)이 없기 때문에 선박의 진행방향으로 좌, 진행방향의 측면으로 3.2L을 적용한다.

선박의 속력은 12노트로 적용한다.

시간당 L<sup>3</sup>환산 실용교통용량

TSS 명칭	적용 항로폭(m)	시간당 L <sup>3</sup> 환산 실용교통용량
명항수도	800	35
목포인근해역(가사도, 남단)	800	35

## IV. 연구의 세부내용

### 세부 연구내용

#### 2) 대상해역의 해상교통환경 분석

##### ❖ 선박의 주요 운항로와 입출항 항로와의 차이점 비교

Peak Time 해상교통혼잡도 비교

연안 통항로	혼잡도
명양수도	0.2682
북포인근	0.3897

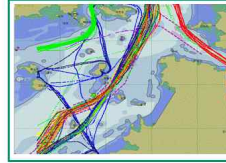
모든 연안 통항로의 Peak Time 해상교통혼잡도는 허용 한계 값인 1.0 이내

## IV. 연구의 세부내용

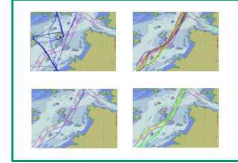
### 세부 연구내용

#### 3) 대상해역의 해상교통혼잡도 평가

##### ❖ 대상해역에서 출입하여 통항하는 해상교통량을 조사하여 항로의 교통혼잡도 평가



24시간 전체선박항적(3일)



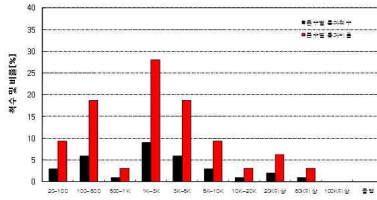
선박종수별 항적  
(주축선단부터 반시계방향으로 100톤미만, 100톤~500톤, 500톤~1,000톤, 1,000톤~3,000톤)

## IV. 연구의 세부내용

### 세부 연구내용

#### 3) 대상해역의 해상교통혼잡도 평가

- 72시간 동안 평균수도 및 인근항로를 이용한 선박은 총 66척으로 조사되었으며, 1일 약 22척 정도가 통항하는 것으로 집계 되었습니다.
- 이 중에서 북항선박은 32척, 남항선박은 34척. 출몰수별로는 1천톤~3천톤 미만의 선박이 약 25%로 가장 많았으며, 100~500톤 미만의 선박과 3천톤~5천톤 미만의 선박이 각각 20% 정도를 차지.
- 선종별로는 일반화물선과 여객선이 각각 45% 정도를, 위험화물운반선이 9%를 차지하고 있는 것으로 조사됨.



북포인근해역(명양수도) 북항선박 출몰수별 등과적수 및 등과비율(72시간)

## IV. 연구의 세부내용

### 세부 연구내용

#### 3) 대상해역의 해상교통혼잡도 평가

시간대별 해상교통혼잡도	명양수도	북포인근
1-1	0.0000	0.0000
1-2	0.0000	0.0000
2-3	0.0000	0.0000
3-4	0.0000	0.0000
4-5	0.0074	0.0051
5-6	0.0000	0.0000
6-7	0.0000	0.0779
7-8	0.0000	0.0000
8-9	0.0000	0.0000
9-10	0.0000	0.0000
10-11	0.1986	0.2107
11-12	0.2602	0.3007
12-13	0.2107	0.0100
13-14	0.0000	0.0000
14-15	0.0000	0.0000
15-16	0.0000	0.0000
16-17	0.0012	0.0000
17-18	0.0000	0.0000
18-19	0.0000	0.0000
19-20	0.0000	0.0000
20-21	0.0000	0.0000
21-22	0.0000	0.0000
22-23	0.0410	0.0000
23-24	0.0000	0.0000

모든 연안 통항로의 Peak Time 해상교통혼잡도는 허용 한계 값인 1.0 이내

## V. 맺음말

### 세부 연구내용

#### 1) 새로운 항로의 제도화 방안 마련

##### ❖ 양로고시 등 제도화를 위한 상세방안 제시

###### 북포 인근해역 항행안전에 관한 고시

1. 제정배경
 

북포 인근해역은 약 30여년 국간의 항하는 통수로로 이용되어 있고 대양에 근접한 성호로 인하여 선박의 피해위험이 높으며, 항행안전한 인적사항 등으로 선박항행안전이 피해될 뿐만 아니라, 다수의 여객선과 일반선박의 안전한 항행 통수로 확보하고 항해의 안정성이 높아 이를 개선하고자 '북포 인근해역 해상교통환경 평가'에 관한 연구결과를 토대로 하고 교통안전에 관한 법령에 따라 항행안전에 관한 교통수질 향상을 위하여 해상교통 혼잡도 조사를 실시하고 이를 반영하여 항행안전 조 제 제 1항
2. 주요내용
 

가. 북포 인근해역의 항행, 항해 및 출몰선박의 관리에 관하여 상세한 항행 안전 조 제 1항

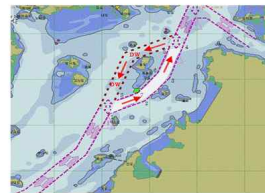
나. 항로의 육지 측으로 출몰의 특이, 일정한 항행로가 존재하는 항역에 대하여 기존 조 제 1항에 따른 항행 안전 조 제 1항을 적용할 수 있도록 조 제 1항을 개정하고 이를 적용한 항행 안전 조 제 1항

## V. 맺음말

### 세부 연구내용

#### 2) 새로운 항로 설정 시행

- ❖ 깊은 수심항로를 출항선박(남항선박)의 일방통행로 및 북포항으로 입항하는 출수 제약선박만의 입항항로 설정
- ❖ 율도와 송도사이의 항로는 입항(북항)선박의 일방통행로 설정



현행 및 개선안에 대한 명량수도 인근해역 동항분리방식에 대한 종합관경스트레스지 개선 결과  
 - 현행 교통혼잡에서 종합관경스트레스지가 높게 나타난 것은 출수에서 입항선박과 출항선박의 마주침에 의해 교통관경스트레스지가 높기 때문  
 - 이 흐름을 입항항로와 출항항로로 구분하여 개선한 결과 선박운행자가 이용될 수 없는 상층인 종합관경스트레스지 750이상인 해역은 거의 없어지는 것으로 개선