

# 자율운항선박 운항을 위한 항로시스템 운영에 관한 기초연구 - 부산신항 주의해역을 중심으로

박상원\* · † 박영수

\*한국해양수산개발원 해운물류연구본부 전문연구원, † 한국해양대학교 해사대학 교수

## A Basic Study on Route System Operation For MASS - Focused on the Special Area on Busan New Port

Sangwon Park\* · † Youngsoo Park

\*Senior Researcher, Shipping and Logistics Research Division, Korea Maritime Institute, Busan 49111, Korea

† Professor, College of Maritime Science, Korea Maritime and Ocean University, Busan 49112, Korea

**요 약** : IMO MSC 제104차에서 자율운항선박 운영을 위한 협약을 만들기로 결정하는 등 국제사회에서 자율운항선박에 대한 논의는 본격적으로 진행 중이다. 또한 정부는 자율운항선박 선제적 규제혁신 로드맵을 발표하고 자율운항선박 산업을 활성화하기 위해 관련 규제 이슈 31개를 발굴 개선사항을 제시하였다. 본 연구는 자율운항선박 운항 시 항로시스템 운영 방안에 관한 연구로 항로에서 좌회전하는 선박에 대하여 분석하고자 한다. 이를 위해 해상교통조사를 통해 부산신항 주의해역의 현재 혼잡도를 도출하고 선박의 대형화와 교통량 증가에 따른 주의해역 혼잡도를 시뮬레이션을 이용하여 도출하고자 한다. 그리고 적정 교통량 (L환산 척수)를 제안하고자 한다. 연구 결과는 현행 선박 뿐만아니라 자율운항선박 운항 시 항로 운영을 위한 기초자료로 사용 될 수 있을 것으로 사료된다

**핵심용어** : 자율운항선박, 항로시스템, 혼잡도, 주의해역 항로운영

**Abstract** : At the 104th IMO MSC, it was decided to make a code for the operation of MASS(Maritime Autonomous Surface Ship). In addition, the government announced a roadmap for preemptive regulatory innovation for autonomous ships and identified 31 related regulatory issues and suggested improvements to revitalize the autonomous ship industry. This study aims to analyze the ship turning left on the route as a study on how to operate the route system when operating MASS. We intend to derive the current congestion degree of the special area of Busan New Port through maritime traffic survey and use simulation to derive the congestion degree of the special area due to the size of ships and increase in traffic volume. We would like to propose an appropriate amount of traffic (the number of L-converted). It is believed that the research results can be used as basic data for route operation when operating not only current ships but also MASS.

**Key words** : MASS(Maritime Autonomous Surface Ship), Route system, Congestion, Special area, Route operation

## 1. 서 론

IMO(국제해사기구)는 제104차 MSC(해사안전위원회)에서 MASS(Maritime Autonomous Surface Ship) 협약개발을 정식 의제로 상정하여 2025년까지 논의하기로 결정하였다. 그리고 정부는 미래 유망 신산업인 자율운항선박의 기술개발 촉진과 조기 상용화를 위해 2030년까지 추진할 로드맵을 발표하였다. 국내·외로 자율운항선박 도입을 위해서 논의가 본격적으로 진행되고 있는 것을 알 수 있다. ....(중략).... 자율운항선박이 안전하고 효율적으로 운항되기 위해서는 적절한 항로시스템 운영이 필요하다. 본 연구에서는 항로시스템 운영 중

항로에서 좌회전 하는 선박을 중심으로 살펴보고자 한다. ....(중략)....

## 2. 부산신항 주의해역 현황

### 2.1 주의해역부근 항만 현황

가덕수도 주의해역을 이용하는 무역항은 부산신항과 마산항이 있다. 제4차 전국 항만기본계획 (무역항)에 따르면, 부산항의 2019년 기준 총물동량은 468,761천 RT 이다. ....(중략)....

† 교신저자 : youngsoo@kmou.ac.kr

\* 연회원, psw6745@kmi.re.kr

## 2.2 주의해역 통항선박 현황

주의해역을 통항하는 선박 중 좌회두로 인해 교차 가능성이 있는 선박 현황을 확인하기 위해 교통조사를 실시하였다. 그리고 게이트라인을 그어 통항선박 현황을 확인하였다. ……(중략)…….

## 3. 시뮬레이션

해상교통조사를 통해 게이트를 통과하는 선박의 한 시간당 통과 척수를 입력 변수로 시뮬레이션을 수행하였다. 안전한 항행을 위해 주의해역은 마산방향으로 올라가는 선박과 신항에서 내려오는 선박이 동시에 항행하지 못하게 설정하였다. …… (중략) …….

## 4. 고 찰

실제 해상교통조사 결과에 따르면, 주의해역에서 한 선박이 완전히 빠져나가기 전에 주의해역에 접근하는 선박이 존재하였다. . …… (중략) …….

## 5. 결 론

자율운항선박이 항로에서 운항하기 위해서는 현재 선박의 운항 현황 및 운영시스템의 분석이 필요하다. …… (중략) …….

본 연구는 자율운항선박의 항로 내에서 안전하고 효율적으로 운항되기 위해서 좌회두하는 선박의 경우를 특정하여 시뮬레이션을 수행하였다. 본 연구의 결론은 다음과 같다 ……(중략)…….

## 참 고 문 헌

- [1] IMO(2021), Report of the maritime safety committee on its hundred-fourth session
- [2] 해양수산부(2021), 「자율운항선박 선제적 규제혁신 로드맵」 발표