

Vol. **63**

2022년 8월  
해사안전

# IMO 국제해사 정책동향

IMO 국제해사 정책동향은 해양환경, 해사법률, 해사정책, 해사안전, 전략계획 등의 콘텐츠를 기반으로 최신 동향을 소개하는 발간물로, 한국해양수산개발원 홈페이지([www.kmi.re.kr](http://www.kmi.re.kr))에서도 확인하실 수 있습니다.

- 총 괄 박한선 실장
- 감 수 이연경 연구위원
- 발행인 김종덕 원장
- 발행처 물류·해사산업연구본부  
해사산업연구실
- 주 소 49111 부산광역시 영도구 해양로  
301번길 26(동삼동)
- TEL. 051-797-4800
- FAX. 051-797-4810



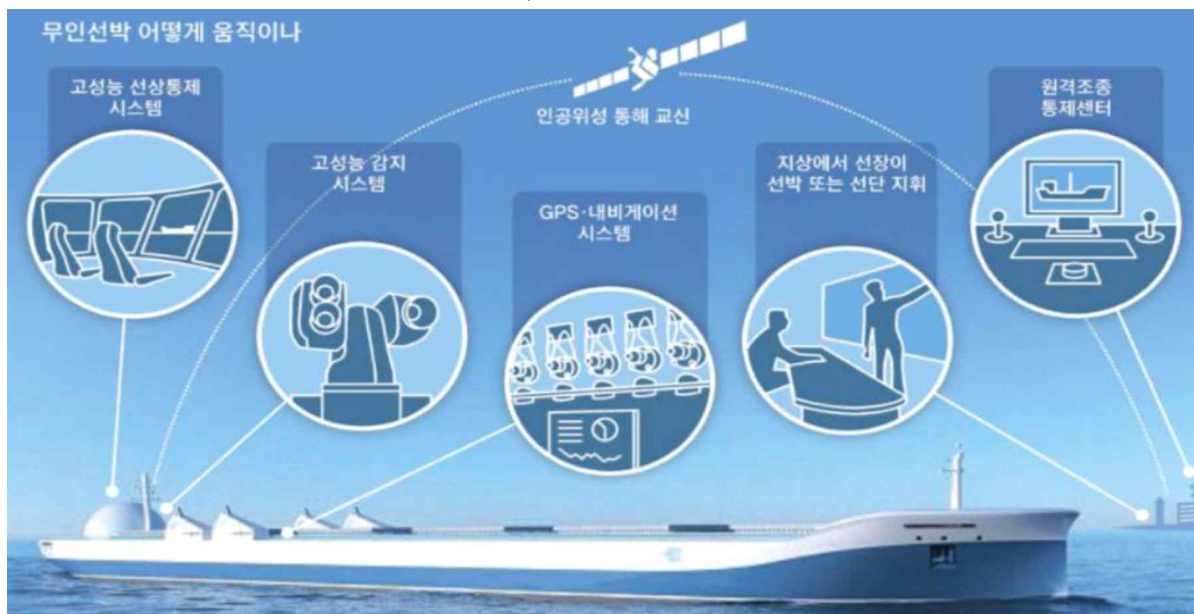
한국해양수산개발원  
KOREA MARITIME INSTITUTE

## IMO 자율운항선박 미래, 무인선박 개념 접근 대 자율운항시스템 설치 인정여부에 달려

### 국제해사가구는 '자율운항선박 코드' 제정을 위하여 2개의 작업반을 가동

- ▶ IMO는 지난 5월 제105차 해사안전위원회(MSC) 회의 결과 통신작업반(CG, Correspondence Group)과 LEG-MSC-FAL 공동 작업반(Joint Working Group)을 운영하기로 함 <sup>a),b)</sup>
- 기존 MSC 통신작업반('22년 5월 ~ '23년 2월)에서는 비강제 MASS Code 작업을 진행하고 있으며 현재 각 국가의 전문가들이 검토하여 코드의 전체 프레임워크를 설계하고 있음
- 자율운항선박 정의와 관련하여 기존 선원의 승선에 따라 자율화등급을 4단계로 구분한 것을 유지하자는 러시아, UAE의 입장과 독일과 유럽국가들을 중심으로 시스템적 접근, 즉 자율시스템이 설치되었는지에 따라 자율운항선박(MASS)을 구분하자는 주장이 대립하고 있음
- 자율운항선박의 시스템적 접근에 따른 정의는 선원 또는 기타승선자의 선박 탑승과 관계없이 신조선이든 현존선이든 자율운항시스템을 장착하면 자율운항선박으로 볼 수 있다는 의견임
- 따라서 자율운항선박의 자율운항 시스템적 접근이 받아들여진다면 자율운항선박(MASS, Maritime Autonomous Surface Ship → Maritime Autonomous Ship and System)의 정의가 변경될 것임 <sup>c)</sup>

〈그림 1〉 자율운항선박, 무인 관점에서 vs 시스템적 관점에서



자료 : 롤스로이스, <https://mangastorytelling.tistory.com/entry> (2022.08.18. 검색)

- ▶ 현재 자율운항선박에 대한 IMO 국제협약 제정 논의에 있어서 IMO의 3개 위원회가 공동으로 MASS 코드를 속도감 있게 개발하고 있는 것은 유례가 없으며 전 세계가 주목하고 있음
- 제4차산업혁명 이후의 급격하게 변화하는 디지털 기술시장을 선점하고자 하는 국가와 기업들의 전략적 점

근이 고려되었으며 결과적으로 자율운항선박이 ‘게임체인저(Game Changer)’가 될 것이라는 전망이 있음

- 자율운항선박에 따른 게임체인저의 선도 주자가 된다는 것은 해운·물류·해사 등 자율운항기술 기반 전·후방산업과 연계되는 첨단 디지털·스마트물류를 실현할 수 있는 주인공이 될 수 있으며 <그림 2>와 같은 미래 경제적 가치와 기대효과를 얻을 수 있다는 것을 의미함

〈그림 2〉 자율운항선박의 경제성 및 기대효과



자료 : 해양수산부

- ▶ 자율운항선박을 논의하는 IMO LEG-MSC-FAL 공동작업반의 공통 이슈는 선장과 선원의 책임과 역할, 육상운용자(Remote Operator)의 역할과 책임, MASS의 정의와 용어정리, 증서발급과 기타문서의 합의<sup>9)</sup>에 달려 있음
- 선장과 선원의 역할에 있어서 중요한 이슈는 자율화단계별로 다르게 설정될 수 있다고 판단하고 있으며 육상운영자의 자격이 선원의 자격의 동등이상이나 필요가 없느냐에 대한 논쟁이 진행되고 있음
- 특히, 선원의 선박탑승과 직접적인 관련이 있는 우리나라를 비롯한 선원국가들은 원격운영자(Remote Operator)의 자격조건이 반드시 선원의 경험을 고려한 숙련된 자로 엄격하게 관리하여야 대형 해양사고를 예방할 수 있으며 비상시 대처가 가능하다고 주장하고 있음
- 반면에 자율운항선박을 시스템적으로 접근하는 유럽의 다수의 국가들은 선도적인 기술개발을 근거로 시스템을 잘 운영할 수 있는 기초지식을 갖추고 교육을 통해서 경험을 극복할 수 있다고 판단하고 있음
- 또한, 원격운영센터(RCC)를 운영함에 있어서 선원의 경험이 없는 경우에는 실무자급으로 교육과 훈련을 통해 자율운항선박을 관리할 수 있는 능력을 배양하여 실무 원격운용자(RO)가 되고
- 원격운용센터(Remote Control Center)에서 단위 선단 이상을 관리하는 팀장급 책임자에 대하여는 선원의 경험을 갖추도록 주장하는 회원국도 있어 아직 합의에 이르지 못하고 있음

## 자율운항선박 강제코드의 초안의 소개와 주요 콘텐츠

- 자율운항선박은 현재 PART 1,2,3으로 구분하여 작업을 진행하고 있음
  - Part 1은 원격운항센터(RCC), 자율화시스템(Autonomous Systems), 해상시운전 등의 기능 요건(사이버 보안, 비상대응 및 훈련, 검사·인증 등)을 포함하고 있음
  - Part 2는 선박의 구조, 복원성, 장비, 화재 안전, 항법, 통신, 선박보안 등 SOLAS 관련 안전 기능 요건을 다루고 있음
  - Part 3는 충돌방지, 인력 및 교육, 수색구조, 화물관리 등을 다루고 있음
- 현재까지 통신작업반이 수행한 MASS Code의 전체적인 작업내용은 아직 초안이지만 주요 키워드 및 전체적인 협약의 틀은 갖추었다고 할 수 있음<sup>d)</sup>

### INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR MARITIME AUTONOMOUS SURFACE SHIPS (MASS CODE)

#### PREAMBLE

#### 1 Introduction

- 1.1 Principles
- 1.2 Purpose
- 1.3 Objectives/Goals

#### 2 General

- 2.1 Relationship to SOLAS
- 2.2 Relationship to other Instruments
- 2.2 Structure of the Code
- 2.3 Application
- 2.4 Definitions and Acronyms
- 2.5 Performance Standards
- 2.6 Survey and Certification

#### PART 1 GENERAL PROVISIONS FOR MASS AND AUTONOMOUS SYSTEMS

##### 1 Remote control centre

##### 2 Autonomous Systems

- 1.1 System Safety
- 1.2 Cyber Security
- 1.3 Drills and Emergency Exercises
- 1.4 Certification/Verification

##### 3 MASS TRIALS

##### 4 Voyage Planning

#### PART 2 SOLAS SAFETY MEASURES

- 1 Structure
- 2 Subdivision and stability
- 3 Machinery installations

- 4 Electrical installations
- 5 Fire safety
- 6 Life-saving appliances and arrangements
- 7 Navigation
- 8 Communications
- 9 Management of Safe Operations
- 10 Ship Security

#### PART 3 OTHER SAFETY MEASURES

- 1 Collision Prevention
- 2 Manning and Training
- 3 Load Line
- 4 FSS
- 5 Tonnage
- 6 Search and Rescue
- 7 CARGOES(IMSBC, IMDG, IBC, IGC)

## IMO 자율운항선박 강제코드 개발의 주요내용과 방향을 고려한 관련법의 제·개정이 필요하며 실용 가능한 자율운항 기술개발에 박차를 가해야

- ▶ IMO 자율운항선박의 본격적인 논의가 시작되어 자율운항선박의 정의부터 원점에서 재검토되는 시점에서 국내법의 제정을 통한 실증과 지원을 위한 촉진법이 제정되고 있어 국제항해에 적용 가능하도록 하는 보완장치가 필요
  - 자율운항선박촉진법(안) 제2조에 해당되는 자율운항선박의 정의, 선장과 원격운영자의 정의, 역할과 책임에 따른 원격운항센터의 기능에 대하여 제정되고 있는 MASS Code의 내용이 수용될 수 있는 방안 검토
  - 자율운항선박 법안이 국회통과 등 시간이 많이 소요될 수 있다는 것을 감안한다면 연구개발(R&D) 결과의 해상 실증과 검증을 위한 ‘잠정기준’을 제정하여 적용하는 등 탄력적으로 제도적 문제의 해결방안 검토
  - 특히, 국제협약과 달리 국내법이 제정되어 국제항해 종사하는 선박의 실증에 관하여 인정을 받지 못하는 상황이 발생되지 않도록 또한 국내법의 전면 개정이 요구되는 상황이 되지 않도록 신중한 검토가 필요
  - 자율운항선박의 자율등급에 대한 국제협약의 제정이 현행 4단계의 사람의 탑승을 고려하여 구분하지 않고 실증과 검증된 자율운항시스템의 설치 및 탑재 여부에 따라 자율운항선박 등급이 구분될 수 있는 상황을 염두에 두고 법률작업을 수행할 필요가 있음
  - 미래 제정되는 자율운항선박법의 형태는 단지 실증을 위한 기존 관계법령의 규제를 개선하기 위해 타법에서 규정하고 있는 관계조항에 대한 다수 면제조항으로 구성되기 보다는 기존의 선박안전 관계법\*의 하위법령에서 해상시운전에 관한 규정을 별도로 정하는 형태도 검토해 볼 수 있는 방안임

\* 현재 IMO에서 제정되고 있는 자율운항선박 코드의 명칭(International Code of Safety for Maritime Autonomous Surface Ship)

- 다만, 자율운항선박의 시장규모와 경제적 기대효과 전·후방산업의 연계발전을 고려할 때는 자율운항기술



산업육성과 기자재 개발 지원 등을 고려한 재정지원과 기금을 마련하여 운영하는 포괄적 진흥법 형태 필요

- MASS Code 개발과 관련하여 현재 대한민국 정부차원에서 진행되고 있는 연구개발(R&D)의 내용이 국제 코드 개발에 반영될 수 있도록 국제표준 작업에 적극적으로 참여할 수 있는 여건 조성이 필요

#### ▶ 자율운항선박의 실용화를 위하여 관련 해사관계법의 시급한 개정작업이 필요

- 자율운항선박의 적용을 위한 현행 IMO의 국제협약의 법률 적용 및 개발 검토 작업인 RSE(Regulatory Scoping Exercise)이 마무리되어 현행 협약의 개정 우선순위가 결정되어 작업이 진행될 예정임
- 따라서 IMO 협약의 제·개정 작업을 고려하여 선박안전법, 선박법, 선원법, 선박직원법 등 우리나라 관계 법령의 개정 작업이 요구됨
- 목표기반 자율운항선박의 국제표준화 작업 및 기술개발 속도를 고려하여 우리나라의 관계법령을 먼저 제·개정 작업을 수행하고 강화된 국제표준화 활동에 통하여 IMO 표준 등에 반영하는 노력이 필요

박한선 연구위원

물류·해사산업연구본부 해사산업연구실  
(hspark@kmi.re.kr / 051-797-4627)

#### 참고 자료

- a) MSC 105/20, Report of the Maritime Safety Committee on its 105<sup>th</sup> session (검색일: 2022.08.18)
- b) MSC 105/WP.8, Development of a goal-based instrument for Maritime Autonomous Surface Ship (MASS)(검색일: 2022.08.11)
- c) MASS-JWG 1/1, 1/2, Consideration of the common issues identified in the RSEs of the three committees and how best to address them (검색일: 2022.08.18)
- d) Draft Report of Correspondence Group for the development of International Code of Safety for MASS (검색일: 2022.08.24)
- e) MASS-JWG 1/2/1 Consideration of the common issues identified in the RSEs of the three committees and how best to address them (Proposal on the key elements to be considered regarding the common issues (검색일: 2022.08.20)
- f) MASS-JWG 1/2/2 Consideration of the common issues identified in the RSEs of the three committees and how best to address them (Proposal for draft code for Maritime Autonomous Surface Ships\_MASS Code) (검색일: 2022.08.20)