

# IMO MASS Code 개발 현황과 대한민국의 표준화 대응 방안

안창수\* · 장상진\* · 서성미\* · † 정승만

\*연구원, † 교통정책실장, 한국해양교통안전공단


**요약** : 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT) 등 관련 기술의 발전으로 자율운항선박 상용화가 임박하게 되었다. 국제해사기구(IMO)는 새로운 기술도입을 촉진하는 한편, 신기술 도입에 따른 위험을 최소화하기 위하여 자율운항선박 협약(MASS Code)을 개발하고 있다. 대한민국 또한 '자율운항선박 기술개발 사업(KASS)' 추진을 통하여 기술개발과 핵심기술의 국제표준화를 추진하고 있다. 이 연구에서는 현재까지 협약 개발의 국제적 현황을 분석 후 대한민국 핵심기술을 국제적으로 표준화하기 위한 대응방안에 대해 제시하였다.

**핵심용어** : 자율운항선박, 국제표준화, KASS, MASS Code, 표준화위원회, 협약 개발

### 1. MASS Code 개요

**MASS Code?**  
(Maritime Autonomous Surface Ships)

- 기술의 발전으로 자율운항선박이라는 새로운 운항방식의 선박이 출현함에 따라, 국제사회는 기존 국제협약으로는 다룰 수 없는 부분에 대해 통일된 국제규정이 제정될 필요가 있음에 공감
- IMO에서는 2022년 제105차 해사안전위원회(MSC)부터 자율운항선박 협약개발(MASS Code)을 정식의제로 논의



2015 : 영국 등이 자율운항선박 관련 규정 현행용 정보통신국 제출하면서 국제사 회에서 논의 시작

2019 : MASS 시범운영을 위한 임시시험서 개발(MSC. 1/Circ.1604)

2022 : MASS Code 개발을 정식의제로 채택하여 논의 시작 / 7차 회를 앞두고 본 회에 실무자담임, 공동주 임원 등 지속 개최

2025 : 7차 회(MSC 109)까지 비정예코드(작성중)개발 / 정기(MSC)개발 완료

2028 이후 : 국제 MASS Code 발표 (2028. 1. 1.)

### 3. 국제회의(IMO MSC) 현안

쟁점 사항	내용
새로운 용어의 정의	MASS 용어 제정명 - (가칭) Maritime Autonomous Surface Ship VS (현행) Maritime Autonomous Ship and System
	자율도(AI, Degrees of Autonomy) 제정명 - 운영명(Mode of operation) - 원격조종(Remote Control, RCS, RMC) 용어 사용 가능성 - "Control" or "Operation" - "Station" or "Control"
역할 및 책임	MASS 운영(원격)하는 용어에 포함 필요성 - MASS Onboard/Remote Master - "Onboard Master/Crew" VS "Remote Master/Crew"
	원격조종(Remote Operator) - Onboard Master/Crew VS Remote Master/Crew
적극적인 실험환경 확보	MASS Master - Onboard, Remote 원격조종(Remote Operator)
	원격조종(Remote Operator)
원격운항선박 가능 및 요건	원격 / 주요 기능 및 요구사항

- 아직은 코드 개발 초기단계
- 가장 먼저 진행되어야 할 용어 및 제정의 정합성 그 중 우선적으로 불구, 완전히 이루어져야 하는 많은 상태
- MASS의 정의, 자율도, MASS정의 선택 인정 여부 등 현재의 코드 개발에 있어 크게 제약이 없다는 회원국 간의 합목적성의 하에 제정 진행 중
- 회원국들은 자국의 기술개발 및 상용시험 결과를 바탕으로 의제문서 제출 (미국 러시아(2021), UAE(2022), 중국(2022), 일본(2022) 등에서 계속적 문서제출) - 대한민국(2022)
- \*MSC 109 중흥작업(WG)의 회차 기준(2015-2023.3)
- 각국의 의견을 코드에 지속 반영 중
- 선형효과를 누리기 위한 국가 차원의 대응 필요
- 대한민국은 KASS 사업단용 구성, 자율운항 기술개발 연구 추진 중(2020-2025)

### 2. Code 초안

(2022년 현행 실무자담임 주요안 기준)

Part 1 - General Provisions	Part 2 - Main principles for MASS and MASS functions	Part 3 - Core Functional Requirements and Provisions
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Introduction</li> <li>2 Objectives</li> <li>3 Scope</li> <li>4 Definitions</li> <li>5 Abbreviations</li> <li>6 References</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 목적</li> <li>2. 적용</li> <li>3. MASS의 구조화 및 협력과의 관계</li> <li>4. 위험성평가</li> <li>5. 용어와 용사</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 운영환경</li> <li>2. 선박의 안전도</li> <li>3. MASS의 시뮬레이션 필요 기능</li> <li>4. 위험성평가</li> <li>5. 시스템 설계 원칙</li> <li>6. 소프트웨어 기준</li> <li>7. 통신요건</li> <li>8. 보안요건</li> </ol>

- Code의 범위 명확화 (한계, 타 협약과의 관계 등)
- 기본 선별과 다른 MASS의 특수성을 감안한 대안적 설정
- 각 항목별 달성목표(Goal)와 목표 달성을 위한 요건 (Functional Requirement) 설정
- 각 세부사항별로 회원국의 자발적 참여를 통한 실무적담임 운영 중
- 17. 비정상대응

### 4. 대한민국 국제 표준화 대응

자율운항선박 기술개발을 통한 미래 선박 선행 시장 및 국제표준 선도

**자율운항선박 기술개발 사업 (KASS) (Korea Autonomous Surface Ship)**

2020-2023년 / 약 1,600억원

4차 핵심과제, 13개 세부과제

**자율운항선박 국제 표준화 대응 방안**

- 자율운항선박 도입 및 상용화를 위한 법제도 체계(안) 개발
- 자율운항선박 관련 측정기 및 보상을 위한 표준선박(보형) 마련(안) 개발
- 형식승인을 위한 인증절차(안) 핵심기자재 시험기준(안) 개발
- 국제표준화 전담태양 구성 운영
- 표준화 위원회
- 다자간협의체(표준화) 통해 표준화(기술 국제표준) 개발
- 표준화 위원회
- 장부
- 국제표준화 대응을 위한 국제회의 대응 및 의제개발

## 5. KASS 표준화 위원회 (별첨7세부)

⇒ 사업단 R&D를 통해 개발되는 자율운행선박 핵심기술을 시험, 이를 체계적으로 국제표준화 하기 위한 전문가 협의체 운영필요

○ 기술시험 ○ 컨퍼런스 ○ 국제회의대응 ○ 국제표준제약



KOMSA

7

## 6. 향후 대응계획

사업단 개발 기술 표준화

KASS사업단 연차 계획		4차년도(2023년) 상세 계획		대응 강화 방안			
연차	주요 내용	구분	주요 내용	구분	추진 방향		
공통	<ul style="list-style-type: none"> <li>국제표준화 회의(MD/ISO/IEC) 대응 및 과제개발</li> <li>자율운행선박 국제표준화 컨퍼런스/대응 기구 운영</li> </ul>	국제회의대응	<ul style="list-style-type: none"> <li>제2차 MSC-LEG-FAL 공동작성안 참의(4.17~21)</li> <li>자율운행선박 심포지엄 참석(연년, 5.30)</li> <li>제107차 IMD 해사안전위원회 참의(5.31~6.9)</li> <li>제3차 MSC-LEG-FAL 공동작성안 참의(9월 중 예정)</li> <li>회기간 실무차원간 참석(연년)</li> </ul>	국제협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>Code 개발 회의 적극 참여(대안으로 대한민국 국적을 위한 대응 및 국제적 동향 파악 집중)</li> </ul>		
4차년도(23년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>항해운행 일시지침(안) 개발</li> <li>핵심보편 표준데이터(안) 개발</li> <li>자율시스템 형식승인 절차 개발</li> </ul>		표준화대응 대응기구운영		<ul style="list-style-type: none"> <li>표준화위원회 개최분기 1회 이상, 5월 초 예정</li> <li>신규 표준화 과제 발굴</li> </ul>	표준화대응	<ul style="list-style-type: none"> <li>국내 유관기관단체 등 의견수렴 통한 국가적 동향 파악 및 대응</li> </ul>
5차년도(24년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>법률 시험을 위한 인포라 구축</li> <li>자율운행선박 법률 적용법(안) 설계</li> <li>자율운행선박 인증절차(안) 개발</li> <li>자율운행선박 시운전 지침(안) 개발</li> </ul>				사업내 타 과제와의 연계 개발		<ul style="list-style-type: none"> <li>세무관리위원회의 개최분기 1회 이상</li> <li>개발 현황 및 의견 공유</li> </ul>
6차년도(25년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>법률 기본계획(안) 및 시행계획(안) 개발</li> <li>자율시스템 및 항해시스템 인증시험 개발</li> </ul>						

KOMSA

8