

국외출장 결과보고서

구 분	내 역					
출장자	소속	물류·해사산업연구 본부	성명	박혜리	직급	부연구위원
출장목적 (중복선택 가능)	■ 현지조사(현장, 전문가 회의) □ 국제행사 주최 ■ 국제행사 참가 ■ 국제회의(정부대표단) 참석 □ 세미나, 교육, 훈련 □ 기타 ()					
관련사업 (예산항목)	○ 출장목적 : - 제110차 IMO 해사안전위원회(MSC 110) 참석 및 정부대표단 활동(의제문서 검토, 코드 개발 참여 등) - IMO 자율운항선박 심포지움 참석 및 주요 국가별 정책·기술현황 조사 - 안전한 첨단선박 운용을 위한 미래 전략 조사·분석(관계기관 방문 및 전문가회의 개최 등) ○ 관련사업 - 자율운항선박 기술개발 사업(수탁)(사업기간: 2025.01.01. ~ 12.31.)					
출장기간	2025.6.15(일) ~ 2025.6.29(일) (13박 15일)			출장지	영국 런던	
출장일정	일자	방문지	주요업무*		항공편	
	6.15(일)	부산(08:05)→인천(09:10) 인천(10:55)→런던(17:20)	항공 이동		KE1404, KE907 숙소까지 대중교통 이동	
	6.16(월)	오전 : IMO 대표부 회의실	제110차 IMO 해사안전위원회(MSC 110) 현지대책 회의 - 최종 의제별 훈련안 검토 - 작업반별 대응전략 논의 - 주요 발언사항 및 발언문 검토		대중교통 이동	
		오후 : IMO 회의실	IMO 자율운항선박 심포지움 참석 준비			
	6.17(화)	오전/오후: 국제해사기구(IMO)	IMO 자율운항선박 심포지움 참석 준비		대중교통 이동	
		오후 : IMO 회의실	IMO 자율운항선박 심포지움 결과보고서 작성			
	6.18(수)	오전/오후: 국제해사기구(IMO)	MSC 110 본회의 참석 - 자율운항선박 의제 작업사항 개발(계획) 등		대중교통 이동	
		오후: 국제해사기구(IMO)	MSC 110 자율운항선박 작업반(WG1) 개설			
	6.19(목)	오전/오후: 국제해사기구(IMO)	MSC 110 자율운항선박 작업반(WG1) 참석 - 코드 개발 사항 검토 - 통신작업반 작업 내용 검토		대중교통 이동	
	6.20(금)	오전/오후: 국제해사기구(IMO)	MSC 110 자율운항선박 작업반(WG1) 참석 - 인증 및 승인, 평가 요건		대중교통 이동	

			개발 (CH.5/6/7) * 대한민국 제출 문서	
		오후 : IMO 대표부 회의실	MSC 110 결과 검토회의 (1주차) - 주요 논의결과 검토 - 2주차 논의사항 점검	
	6.23(월)	오전/오후: 국제해사기구(IMO)	MSC 110 자율운항선박 작업반(WG1) 참석 - 운용환경 및 설계요건 개발 (CH.8/9/10) * 대한민국 제출 문서	대중교통 이동
	6.24(화)	오전/오후: 국제해사기구(IMO)	MSC 110 자율운항선박 작업반(WG1) 참석 - 안전운영관리 요건 개발 (CH.11) - 인적요소 요건 개발 (CH.15)	대중교통 이동
	6.25(수)	오전: 국제해사기구(IMO)	MSC 110 자율운항선박 작업반(WG1) 참석 - 항해안전, 원격운항 요건 개발 (CH.17/18) - 연결성 요건 개발 (CH.17.1)	대중교통 이동
		오후: 국제해사기구(IMO)	MSC 110 자율운항선박 작업반(WG1) 참석 - 코드 개발 작업 로드맵 수정 - 향후 작업사항 논의 등	
	6.26(목)	오전: 국제해사기구(IMO)	MSC 110 자율운항선박 작업반(WG1) 참석 - 작업반 결과보고서 작성	대중교통 이동
		오후: 국제해사기구(IMO)	MSC 110 본회의 참석 - 작업반 결과보고서 검토	
	6.27(금)	오전/오후: 국제해사기구(IMO)	MSC 109 본회의 참석 - 작업반 결과보고서 검토 - 위원회 결과보고서 검토	대중교통 이동
	6.28(토)	오전: IMO 대표부 회의실	MSC 110 결과 검토회의 - 최종 결과보고서 검토 - 외교부 전문/요약 작성	대중교통 이동
		오후: 런던(19:35)→인천(+1 16:15)	항공 이동	KE908
	6.29(일)	인천(18:25)→부산(19:35)	항공 이동	KE1407
출장성과	○ 자율운항선박 국제기준 개발 참여 및 국내 도입방안 모색 - 국제해사기구(IMO)에서 제정 중인 '자율운항선박 코드(MASS Code)' 개발 참여 - 자율운항선박 기술개발(R&D) 등을 기반으로 「자율운항선박 개발 및 상용화 촉진에 관한 법률」에 따른 기본계획 수립 및 법제도 정비 지원 - 2026년 5월 채택 예정인 '자율운항선박 코드(MASS Code)'로 자율운항선박 산업의 활성화 및 기술 상용화가 촉진될 것으로 기대되며, 이를 고려한 준비가 필요함 - 비강제 코드 채택 이후, 경험축적기간(EBP) 대응을 위한 전략수립과 세부지침 개발을 위한 민관 협력강화 추진 * 특히 자율항해시스템, 경보관리체계, 원격운항자 교육훈련요건, 네트워크 거버넌스 등 세부지침을 우리나라가 주도할 수 있도록 선제적 대응전략 필요			

	○ 자율운항선박 안전한 운용을 위한 미래전략 개발 - 국내 해기인력 이탈 방지와 자율운항선박, 친환경선박 등 미래 첨단선박을 운용할 숙련된 고급 해기인력 양성 필요성에 관한 국가간 공감대 확장 - 미래 첨단선박 인력양성을 위한 국제논의 주도과 관계 국제기구와 협업체계 구축 - 제110차 IMO 해사안전위원회 의제 발제(본회의 프레젠테이션) 등을 통해 고급인력 교육체계 개념 및 교육시스템에 관한 개발사항 공유 ○ 자율운항선박 분야 국제 협력체계 확대 - 2025 한국해사주간(10월/서울)과 연계하여 '자율운항선박 심포지움'을 개최하고, 국외 저명한 인사 초청을 통한 국제협력 네트워크 강화(마셜아일랜드, 일본, 독일, 영국 등)
향후계획	○ 출장 성과 공유 및 설명회 개최 - 해사안전분야 정책설명회 중 주제발표(7.3.(목) 13시) - 해운선사 설명회 및 조선사 설명회 개최(7.8.(화)/7.9.(수)) - 해양수산부 스마트해운물류팀 후속회의 개최(7.11.(금)) ○ 정책화 등 활용 계획 - 제1차 자율운항선박 기본계획 수립을 위한 중장기 과제 발굴 및 활용 - IMO 자율운항선박 코드에 따른 국내법 개선방안 도출 - 미래 해상교통안전관리를 위한 중장기 과제 발굴(미래선박의 활용 과제 등) ○ 2025 한국해사주간_자율운항선박 심포지움 개최(KMI 주관 행사) - 일시/장소 : 10.21.(화) 13시~ / 서울신라호텔 - 주제 : 안전한 자율운항선박 운용을 위한 기술과 제도의 조화 - 초청인사(안) : 마셜아일랜드 대표(IMO 자율운항선박 작업반 의장), 일본 대표(MEGURI 2040 총괄), 독일 대표(안전운용 기준 개발 주도국), 영국 대표(유럽 내 국제협력 사업 주도국) 등
참고 등 특이사항 (건의사항)	

* 주요업무 수행 결과 별지 작성 후 첨부

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

업무유형	☒ 현지조사(현장, 전문가 회의) ☐ 국제행사 주최 ☒ 국제행사 참가 ☒ 국제회의(정부대표단) 참석 ☐ 세미나, 교육, 훈련 ☐ 기타 ()
업무①	6.17.(화) IMO 자율운항선박 심포지움 참석
수행계획	☐ IMO 자율운항선박 심포지움 - (행사명) Maritime Autonomous Surface Ships as a reality: the need for the IMO MASS Code - (일정/장소) 2025.6.17.(화) 9시~ / IMO 본부 - (참석자) 박혜리 부연구위원 등 정부대표단, IMO 대표부 등 정부대표단 150명 - (주요내용) IMO 자율운항선박 코드 개발 동향, 각 국가별 정책 및 기술개발 동향, 자율운항선박 코드의 필요성 및 미래방향, 추가 발전 방안 등
수행결과	☐ 자율운항선박 심포지움 참석 (IMO - 노르웨이 공동개최) ○ (일시/장소) '25.6.17(화) 09:30~18:00 / Committee Room 9 ○ (참석자) 스마트해운물류팀 윤희수 事 등 대한민국 대표단 16명(총 150여명 참석) ○ (주요내용) MASS Code 개발 동향, 韓·日 등 각국 MASS 기술개발 및 정책 소개 및 원격운항센터 등 MASS 관련 이슈 논의 1) 총괄 ○ 심포지움은 자율운항선박(MASS, Maritime Autonomous Surface Ship)의 국제적 제도화 및 기술적 이행을 위한 공감대 형성과 대응전략을 논의하기 위해 개최 - 자율운항선박 코드(MASS Code)의 개발 필요성과 향후 방향성, 각국 프로젝트 현황 및 기술적 과제 등을 주요 내용으로 각국 정부·국제기구·산업계의 전문가 간 의견을 교환하고 향후 이행 방향 등에 대해 논의 ○ (세션 1) 개요 - IMO 사무국은 자율운항선박 코드(MASS Code)의 주요 구조(총 3개 파트, 27개 장), 개발 로드맵, 진행 현황, 주요 사안들에 대해 공유 - 영국 해사청(MCA)은 북해 연안 7개국에 참여하는 North Sea MoU 체결 배경과 의미를 설명하며, ROC 관할권, 책임소재, ConOps 등 핵심 쟁점에 대한 공동대응 의지 공유함. ○ (세션 2) 주요 프로젝트 현황 - 노르웨이 콩스버그는 Yara Birkeland호 및 ASKO 자율 바지선을 통해 친환경 자율운항선박을 실증 중이며, Masterly 사가 운영을 담당하고 있음. 또한, 호르텐 원격운항센터에서 선박을 통합 관리하며 자동 접안 등 자동화 기술이 적용되어 기존 선원의 역할이 육상 원격제어 중심으로 전환되고 있음. ○ (세션 3) 자율운항선박 운항 과제 - Remota는 노르웨이 서부에 위치한 원격운항 전문 기업으로, ROV·USV 기반 4개 센터를 운영하며 해양플랜트·에너지 분야 프로젝트를 수행 중임. 원격운항센터는 안전한 근무환경과 일·생활 균형을 중시하는 흐름에 부응하는 차세대 운항 방식으로, 맞춤형 제어·통신·보안 솔루션을 제공함. - 노르웨이 연안청(NCA)은 자율운항선박에도 기존 VTS 및 도선 규정을 동일 적용하며, 자율해역운항 허가제도와 디지털 허가체계를 운영 중임. BEAN 시스템, AIS 기지국 등을 통해 자율운항선박의 안전운항을 위한 기술적 대응 체계를 강화하고 있음.

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

	○ (세션 4) 자율운항선박의 미래 - 노르웨이과학기술대학(NTNU)은 Milliampere2 자율운항 여객선 개발 경험을 바탕으로, 인간-기계 협업 기반 원격운항시스템의 필요성을 제시함. 단순 모니터링을 넘어 능동적 제어와 감각 기반 인터페이스를 갖춘 몰입형 운항환경 조성이 중요하다고 강조함. - 노르웨이 선급기관 DNV는 자율운항선박의 기능, 운용조건, 제어장소에 따라 AROS(Class Notation for Autonomous and Remotely Operated Ships) 선급부호를 부여하는 체계를 소개함. 자율운항선박은 위험성 평가와 함께 성능 검증이 필수이며, 충돌회피 시뮬레이션 등 국제해상충돌예방규칙(COLREG) 기반의 검사가 필요하다고 강조함 ○ (세션 5) 기타 프로젝트 - Maritime Robotics는 소형 무인수상정(USV)과 해양 드론을 개발·운용하며, 해저지형 조사 등에서 기존 유인선 대비 최대 98%의 연료 절감 효과를 입증함. 2~10m급 제품군을 보유하고 있으며, 자율 화물운송, 정밀 감시, 안보 분야로 활용을 확대하고 있음. - Fugro는 무인선(USV)을 활용한 해양조사 전문기업으로, 원격운항센터와 위성통신 기반 인프라를 통해 안전성과 효율성을 확보하고 있음. 100만 건 이상의 원격운항 경험을 바탕으로, 향후 기술 신뢰성과 인력 교육체계 구축을 중점 과제로 추진 중임. 2) 대한민국 정책 현황 발표(Policy on MASS in the Republic of Korea) ○ 자율운항선박법 제도 현황 및 정책 방향 소개 ○ KASS 프로젝트 등 주요 기술개발 동향 소개 등  
업무②	6.18.(수)~27.(금) 제110차 IMO 해사안전위원회(MSC 110) 참석 및 정부대표단 활동
수행계획	□ 제110차 IMO 해사안전위원회(MSC 110) 현지사전대책·후속조치 회의 - (일정/장소) 2025.6.16.(월)/6.20.(금)/6.28.(금) / IMO 대표부 - (참석자) 박혜리 부연구위원, IMO 대표부 등 정부대표단 30명 - (주요내용) MSC 110차 주요 의제 및 훈령안 검토, 중요 발언문 검토·수정, 정부대표단 회의 대응전략 수립 및 결과분석, 각 작업반 대응계획 및 이슈사항 공유, 주요 회원국 교섭활동 계획 및 결과 공유, 회의 결과보고서 정리, 차기 회의 대응 전략 수립 등 □ 제110차 IMO 해사안전위원회(MSC 110) 참석 - (일정/장소) 2025.6.18.(수)~27.(금) / IMO 본회의장 - (참석자) IMO 회원국 등 약 1,300명(박혜리 부연구위원 등 대한민국 정부대표단 30명 포함)

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

	- (주요내용) 선박의 설계, 건조, 설비 등 안전에 관한 국제기준 검토·심의(자율운항선박 코드(MASS Code) 개발 등) · IMO 회의체별 논의결과 검토 · 자율운항선박 코드(MASS Code) 개발 현황 검토 및 지속 개발 · 자율운항선박 도입에 따른 새로운 인적요소의 역할 및 교육·훈련 요건 개발 방안 검토 · 코드개발 작업 로드맵 수정·보완 · 비강제 코드 채택 일정 및 하반기 작업계획 수립 등
수행결과	□ 제110차 IMO 해사안전위원회(MSC 110) 논의 결과 1) 강제코드 개정(의제 3) ○ (채택) SOLAS, IMSBC Code 등 개정안 채택 ① SOLAS(국제해상인명안전협약) - ▲ 유아용 구명조끼 제공(여객선) 및 약세사리 제공 요건 개정, ▲ 선종별(여객선, 화물선) 화재 방열요건 적용 명확화 및 ▲ 도선사용 승강장치 성능 기준 강화 등 ② IMSBC Code(국제해상산적고체화물규칙) - ▲ 개별 화물별 소방원 장구, 개인 보호장비, 풍우밀 및 산적 요건 등 일부 수정 2) 자율운항선박(MASS)에 대한 목표기반 규정 개발(의제 5) ○ MASS 경보관리체계 개선 제안 (우리나라 제출) - MASS 특성 반영과 경보관리체계 통합에 대해 공감하고, 추후 경험축적기 동안 별도의 MASS 경보관리지침*을 개발하도록 결정 * MASS의 고유 특성과 기존 경보관리체계와의 통합 등을 반영한 지침(Guideline) ○ MASS Code 제22장(해상보안 특별조치) 개정 제안 (영국 등) - 보안사고 발생 시 조치 수행의 주체가 원격운항센터가 될 수 있으므로 ISPS Code 적용대상을 원격운항센터(원격운항자 포함)까지 확대 ○ MASS Code 제25장(정박, 예인 및 계류) 개정 제안 (노르웨이 등) - 원격운항센터의 감독·제어 하에 자율 또는 원격으로 정박, 예인 또는 계류할 수 있도록 하고, 긴급예인장치 확보 등 요건 추가 ○ MASS Code 개발일정 추가 (사무국) - 기존 MASS Code 개발일정 준수를 위해 회기간 작업반*을 추가 개설하고, 조기에 EBP 운영체계를 개발('26.5.~)하기로 결정 * 제4차 자율운항선박 회기간 작업반(ISWG-MASS 4) : '25.9.29(월) ~ 10.3(금) 3) 대체연료 및 신기술 규정 체계개발(의제 6) ○ 암모니아 등 IGC Code 등재 제품을 연료로 사용하는 가스 운반선은 IGC Code를 적용하되, - 메탄올 등 IGC Code에 등재되지 않은 가스 및 저인화점 연료를 사용하는 가스 운반선은 별도의 대체연료 지침을 개발 *하여 적용 * 기존 IGF Code 기반의 대체연료 지침을 가스 운반선에 적용할 수 있도록 추가적인 지침을 개발·적용함으로써 1 Ship, 1 Code 변경을 위한 정책적 기반 마련 ○ 원자력 상선 안전 코드 개정 제안 (우리나라 공동제출)

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

* (NMS Code) Code of Safety for Nuclear Merchant Ships('81.11. 채택)

- 원자력 기술을 대체 연료 및 신기술 목록에 포함하고, NMS Code 개정 등 작업계획을 차기 SDC 12('26.2)에서 논의하도록 결정

4) 해사 사이버 리스크 관리 지침 개정 및 해사 사이버 보안 강화를 위한 다음 단계 식별(의제 7)

- 해사 디지털 생태계 사이버 보안 표준개발 제안 (우리나라 공동제출)
- 목표기반기준(Goal-based Standards) 사이버보안 표준 개발 필요성에 동의하고, MSC 111('26.5)에 신규작업의제(New Output)로 제출 요청
- * 영국 주관으로 비공식 회기간 작업반(CG) 구성·운영 예정이며, 우리나라 참여 예정

5) 해상보안 강화를 위한 조치(의제 8)

- 국제 해사정보공유센터 이용 촉진 제안 (멕시코 등)
 - 해상보안 강화 및 조직적 범죄 대응을 위한 지역별 국제해사분야 정보공유 및 협력강화를 위한 결의서* 채택
 - * IMO 사무총장 의견에 따라 이러한 국제 해사정보공유센터가 법적·제도적으로 IMO가 관리·감독하지 않으므로 회원국의 자발적인 활동으로 한정

6) 신규작업 프로그램(의제 18)

- SOLAS 및 원자력 상선 안전코드 개정 제안 (러시아)
 - 부유식 원자력 발전 설비까지 포함하는 것은 SOLAS 대상 여부 등 추가검토가 필요하므로 차기 회의에 신규작업의제로 제출 요청
 - * 러시아는 우리나라 등과 같이 원자력 상선뿐만 아니라 부유식 원자력 발전 설비까지 포함하여 관련 규정 개정을 제안

□ 원격운항 교육체계 개요 및 활용방안에 관한 프레젠테이션

- (일시/장소) '25.6.18(수) 12:40~13:10 / IMO 본회의장
- (발표자) 대한민국 대표단
- (발표내용) 원격운항 시뮬레이터를 활용한 원격운항자 교육 개념, 사례 및 성과, 향후 활용 방안 등 소개



주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

업무③	자율운항선박 작업반 논의전략 수립 회의 및 전문가회의 등
수행계획	□ IMO 자율운항선박 코드개발 작업반(WG 1) 참석 - (일정/장소) 2025.6.19.(목)~25.(수) / IMO 회의실 - (참석자) IMO 회원국 등 약 300명(박혜리 부연구위원 등 대한민국 정부대표단 10명 포함) - (주요내용) 자율운항선박 코드(MASS Code) 개발 논의 등 · 자율운항선박 코드(MASS Code) 개발 현황 검토 및 지속 개발 · 인증 및 승인, 평가 요건 개발 (CH.5/6/7) (* 대한민국 제출 문서) · 운용환경 및 설계요건 개발 (CH.8/9/10) (* 대한민국 제출 문서) · 안전운영관리 요건 개발 (CH.11) (* KMI 담당의제) · 인적요소 요건 개발 (CH.15) · 항해안전, 원격운항 요건(CH.17/18), 연결성 요건 개발(CH.17.1) (* KMI 담당의제) · 자율운항선박 도입에 따른 새로운 인적요소의 역할 및 교육·훈련 요건 개발 방안 검토 · 코드개발 작업 로드맵 수정·보완 · 비강제 코드 채택 일정 및 하반기 작업계획 수립 · 2025년 하반기 스플린트 그룹 운영 계획 및 논의사항 검토 등
수행결과	1) 코드 내 기술관련 챕터 개발 완료(제15장(인적요소) 등은 하반기 논의 예정) (별첨2 참조) ○ 제15장(인적요소)과 관련하여 다수의 문서가 제출되었으며, 동 장은 다른 장들과도 연계된 사항이 많아 금번 회의 내에 완료하기 어렵다는 것에 동의하고, 세부적인 논의를 위한 별도의 회기간 작업반(ISWG-MASS 4, '25.9.29.~10.3.)*을 개설하여 다루기로 결정 * (위임사항) 제15장(인적요소) 개발을 완료하고, 제4장(정의), 제5장(검사 및 증서) 최소승무 정원, 제8장(운용환경) 인간제어 및 감독, 제9장(시스템설계) 인간중심설계, 제10장(소프트웨어 원칙) 인간의 판단, 원격운항자 훈련 요건 등 인적요인과 관련된 내용에 대해 종합적인 검토 2) 자율운항선박 경보관리체계(Alert Management Framework) 개선 제안 ○ 우리나라가 제안한 MASS 경보관리체계 개정안에 대해서는 제14장(경보관리)의 세부이행을 위한 별도의 지침으로 경험축적기간(EBP)에 개발하기로 합의함 * (우리나라 제안) MASS의 특성을 반영하여 경보관리체계에 운용영역(OE) 및 운용설계영역(ODD) 지시기(Indicator)가 포함되도록 하고, 항해·통신 및 제어 장비 등 경보관리시스템의 통합 및 추후 별도의 지침 개발 검토를 제안 3) 자율운항선박 비상대응 관련 내용 제11장(안전운영관리) 내용 통합 ○ 우리나라에서 제안한 기존 제28장(비상대응) 관련 내용을 제11장(안전운영관리) 비상대응 절차에 내용을 통합하여, 안전관리시스템(SMS)에 반영하도록 함 * (우리나라 제안) 비상상황 발생 시 사전 정의된 비상계획에 따라 절차를 실행하되, 상황에 따라 조정 가능하도록 하고, 운항중단, 정보 접근성 확보, 선박 및 ROC 자원의 신속한 동원을 포함하도록 함 4) MASS Code 개발 로드맵 수정(EBP Framework 개발 관련) ○ 강제 자율운항선박(MASS) 코드 개발을 위한 경험축적기간(EBP)의 적기 이행을 위해 운영체계(Framework) 개발 착수를 기존 MSC 112('26.12.)에서 MSC 111('26.5.)로 변경함

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

	* ('26.5월) 비강제 코드 채택, 강제 코드 개발을 위한 경험축적기간* 운영 체계개발 → ('26.7) 강제코드 개발을 위한 경험축적기간 운영 체계 개발 완료 → ('28년) 강제코드 개발 착수 → ('30년) 강제 코드 채택 → ('32년) 강제 코드 발효 ** (EBP, Experience-Building Phase) 비강제 자율운항선박(MASS) 코드를 기반으로 자율운항 선박의 시범운항 경험을 바탕으로 향후 국제 규정의 실효성과 수용 가능성을 제고하기 위한 경험 축적 단계로, MSC 112('26.12)에서 승인 후 '27.1월부터 운영 예정
업무④	6.23(월) 안전한 첨단선박 운용을 위한 미래 전략 전문가 회의
수행계획	□ (6.26(목) 17시) 안전한 첨단선박 운용을 위한 미래 전략 전문가 회의 - 참 석 자 : 박혜리 부연구위원, IMO 담당자, IALA 담당자(Minsu Jeon) 등 10명 - 인터뷰 질문 · 미래선원 기본 기능요건 및 교육·훈련 규정 개발 동향(IMO STCW 협약, MASS code 등) · 안전한 첨단선박 운용을 위한 미래 전략 개발 동향(IALA 자율운항선박 운용 로드맵 등) · 안전한 첨단선박 운용을 위한 인프라 구축 방향 및 전략 논의 등
	□ 자율운항선박 운용을 위한 인력요건 개발에 관한 전문가 회의 ○ 참석자 : 영국, ITF, IMO, IALA, 일본 등 대표단 ○ 주요 내용 - (모로코) 인적요소는 MASS Code 전반에 통합적으로 반영되어야 하며, 선원이 탑승한 경우 선장도 반드시 탑승해야 함. 또한, MASS 선박은 자격 있고 숙련된 인력이 운용해야 하며, STCW는 원격운항자에도 적용되어야 함 - (라이베리아) ROC 및 당직 인력은 유효한 STCW 면허와 시스템 숙련도를 갖추고, IT 기술자와 협력해야 함. 선장은 법적책임과 비상대응 리더십을 수행하는 지휘관으로서 명확한 지휘체계(command structure)가 필수적임. - (IFSMA) 유인 MASS에 반드시 선장이 탑승해야한다는 기존 규정은 안전의 핵심으로 완화를 검토하는 것은 시기상조임 - (영국) 원격운항자에 대한 훈련·자격·당직 기준 논의는 필요하지만, MASS Code에 관련 기준을 포함하는 데 반대하며, 이는 선원과 원격운항자 간 이중기준(two-tier system)를 초래할 수 있다고 우려함. 관련 논의는 HTW 전문위원회에서 다룰 것을 제안함.

* 업무별 수행 결과는 각 700자 이내로 작성(관련 사진, 도표 필요시 추가)

* 보고서 총 분량은 10페이지 내외로 작성(필요시 조정)

[별첨1] 제110차 IMO 해사안전위원회 정부대표단 지정

「일상 속 살아있는 보훈, 모두의 보훈」 그들이 지켜낸 어제, 우리가 피워낼 내일



외교부

외 교 부

수신 수신자 참조

(경유)

제목 IMO 제110차 해사안전위원회(MSC 110) 정부대표단 임명 통보

수 신 : 해양수산부장관(해사안전정책과장)

사 본 : 주영국대사

발 신 : 장관(유엔과장)

1. 해사안전정책과-3169(2025.6.2.) 관련입니다.

2. 2025.6.18.(수)-27.(금) 간 영국 런던에서 개최되는 IMO 제110차 해사안전위원회(MSC 110)에 참석할 정부대표단을 「정부대표 및 특별사절의 임명과 권한에 관한 법률」에 의거하여 아래와 같이 임명하고 붙임과 같이 훈령하였음을 알려드립니다.

가. 회의명 : IMO 제110차 해사안전위원회(MSC 110)

나. 기간 및 장소 : 2025.6.18.(수)-27.(금), 영국 런던

다. 주요 의제 : 붙임

라. 대표단(총 36명)

구분	성명		직책 및 소속
정부 (6명)	이수호	Mr. Suho Lee	Minister-Counsellor / Embassy of the Republic of Korea in the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland and Permanent Mission to the International Maritime Organization 공사참사관(해양수산관) / 주영국대한민국대사관겸주국제해사기구대표부
	황정웅	Mr. Jeongwoong Hwang	First Secretary / Embassy of the Republic of Korea in the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland and Permanent Mission to the International Maritime Organization 1등 서기관(IMO 담당관) / 주영국대한민국대사관겸주국제해사기구대표부
	윤용석	Mr. Yongseok Yun	Deputy Director / Ministry of Oceans and Fisheries 사무관 / 해양수산부
	윤희수	Mr. Heesu Yoon	Deputy Director / Ministry of Oceans and Fisheries 사무관 / 해양수산부

자문 (30명)	조민철	Mr. Minchul Jo	Principal Researcher / Korea Maritime Transportation Safety Authority 팀장·차석연구원 / 한국해양교통안전공단
	임미선	Ms. Miseon Lim	Researcher / Korea Maritime Transportation Safety Authority 연구원 / 한국해양교통안전공단
	서성미	Ms. Seongmi Seo	Researcher / Korea Maritime Transportation Safety Authority 연구원 / 한국해양교통안전공단
	김경용	Mr. Kyoungyong Kim	Principal Surveyor / Korean Register 수석검사원 / 한국선급
	정보해	Ms. Bohae Jung	Principal Surveyor / Korean Register 수석검사원 / 한국선급
	곽연민	Mr. Yeonmin Kwak	Principal Researcher / Korean Register 수석검사원 / 한국선급
	안종우	Mr. Jongwoo Ahn	Principal Researcher / Korean Register 수석검사원 / 한국선급
	김중헌	Mr. Joonghun Kim	Senior Surveyor / Korean Register 책임검사원 / 한국선급
	이태건	Mr. Taegeon Lee	Deputy Senior Surveyor / Korean Register 선임검사원 / 한국선급
	이정은	Ms. Jeong-eun Lee	Senior Researcher / Korea Maritime Cooperation Center 책임연구원 / 한국해사협력센터
	신지연	Ms. Jiyeon Shin	Researcher / Korea Maritime Cooperation Center 연구원 / 한국해사협력센터
	박혜진	Ms. Hyejin Park	Researcher / Korea Maritime Cooperation Center 연구원 / 한국해사협력센터
	정민	Dr. Min Jung	Professor / Korea Institute of Maritime and Fisheries Technology 교수 / 한국해양수산연수원
	강석용	Mr. Sukyoung Kang	Professor / Korea Institute of Maritime and Fisheries Technology 교수 / 한국해양수산연수원
	최영남	Mr. Yeongnam Choe	Professor / Korea Institute of Maritime and Fisheries Technology 교수 / 한국해양수산연수원
	박혜리	Dr. Hyeri Park	Director / Korea Maritime Institute 실장 / 한국해양수산개발원
	여동진	Dr. DongJin Yeo	Principal Researcher / Korea Research Institute of Ships and Ocean Engineering 책임연구원 / 선박해양플랜트연구소
	최진	Dr. Jin Choi	Principal researcher / Korea Research Institute of Ships and Ocean Engineering 책임연구원 / 선박해양플랜트연구소
	이다희	Ms. Dahee Lee	Junior Engineer / Korea Research Institute of Ships and Ocean Engineering 기술원 / 선박해양플랜트연구소
	윤익현	Dr. Ikhyun Youn	Professor / Mokpo National Maritime University 교수 / 목포해양대학교
	이소영	Ms. Soyeong Lee	Researcher / Mokpo National Maritime University 연구원 / 목포해양대학교
	안영중	Dr. YoungJoong Ahn	Assistant professor / National Korea Maritime and Ocean University 교수 / 목포해양대학교
	박종신	Mr. Jongsin Park	Manager / Korea Offshore & Shipbuilding Association 과장 / 한국조선해양플랜트협회
	문효균	Mr. Hyokyun Moon	Assistance Manager / Korea Shipowners' Association 대리 / 한국해운협회
	강봉석	Mr. Bongsuk Kang	Pilot / Busan Harbor Pilot 's Association 도선사 / 부산항도선사회
	박진모	Mr. Jinmo Park	Senior Manager / Avikus 책임매니저 / 아비커스
	강윤호	Mr. Younho Kang	Researcher / HD Korea Shipbuilding & Offshore Engineering 책임연구원 / HD한국조선해양
	김지수	Mr. Jisoo Kim	Researcher / HD Korea Shipbuilding & Offshore Engineering 연구원 / HD한국조선해양
	김성준	Mr. Sungjoon Kim	Principal Engineer / Samsung Heavy Industries 수석엔지니어 / 삼성중공업
	양인욱	Mr. Inwook Yang	Senior Researcher / Samsung Heavy Industries

[별첨2] IMO 제110차 해사안전위원회_자율운항선박 의제 논의결과

구분	의제명	의제번호	주요내용 및 결과
1	실무작업반 결과 보고	MSC 110/5 (마셜아일랜드)	(요지) MSC 108차 이후부터 진행된 실무작업반(CG)의 작업 결과를 보고 (결과) 실무작업반 결과는 위원회에서 승인되었으며, 작업반으로 보내져 CG에서 개발한 MASS Code 총 8개의 장 중 7개의 장에 대해 논의함(제1~3장, 4장, 5장, 8장, 14장). 제15장 인적요소는 ISWG 4(25.9) 논의 하기로 함
2	MSC 110/5(CG 결과보고서) 코멘트	MSC 110/5/13 (일본)	(요지) CG 결과보고서에 대해 OE, ODD 등 항해 개념 명확화를 위한 정의 수정이 필요 (결과) 동 문서를 기반으로 MASS 운용 관련하여, 제4장 정의와, 제8장 운용환경을 논의하였으며, 추가로 제5장 검사 및 증서 대해 논의함
3	MSC 110/5 코멘트 문서 (제26장 유지보수 및 수리)	MSC 110/5/15 (영국)	(요지) 제16장(유지보수 및 수리)의 수정안을 제안 (결과) 본 문서를 기반으로 요건 논의/확정
4	MSC 110/5 코멘트 문서 (제어권전환, 임시 증서, 데이터 기록)	MSC 110/5/16 (중국)	(요지) 제어권전환(제4장), 임시인증(제5장), 데이터기록(제9장)에 관한 수정(안) 제안 (결과) 동 문서를 기반으로 제어권 전환 정의, 임시인증에 대한 기능 요건과 데이터기록에 대한 요건을 논의함
5	MSC 110/5 코멘트 문서 (제8장 운용환경)	MSC 110/5/17 (중국)	(요지) 제8장 운용영역(OE)과 OCM(운영자 제어모드) 관련하여 코드 사용자의 명확한 이해를 위한 수정의견을 제안함 (결과) 8.3항 OE와 ODD의 관계 명확화와 동 문서에서 제안한 OE-ODD-degraded state-비상계획 도식화 기반으로 논의하였으며, 코드 부속서에 도식화를 삽입하기로 함. 8.7항 운영자 제어모드(OCM)을 인간 제어 및 감독으로 명칭을 변경함
6	MSC 110/5 코멘트 문서 (감독 제어)	MSC 110/5/18 (노르웨이)	(요지) 운항자 제어 모드(OCM) 관련하여 제4장(용어 및 정의)에 감독제어(supervisory control)의 정의를 다시 포함할 것을 제안 (결과) 제4장(정의)에서 감독제어에 대한 별도의 정의를 포함하지 않기로 결정함

7	MSC 110/5 코멘트 문서 (사이버 보안 이슈 및 정의 관련)	MSC 110/5/21 (러시아)	(요지) 사이버 보안 관련 제9장(시스템 설계) 요건 추가 및 제4장(용어 및 정의) 용어 추가 제안 (결과) 작업반에서 동 문서의 내용은 검토되지 않음
8	MASS Code 제15장(인적요소)에 대한 수정안 제안	MSC 110/5/1 (프랑스, , 독일, 인도네시아, 네덜란드, 스페인, 영국, IFSMA, ITF, NI)	(요지) MASS Code 제15장의 제목 및 텍스트 수정안 제안 (결과) MASS 회기간 작업반에서 검토하기로 함
9	MASS Code 초안 Part 3의 장(Chapter) 검토	MSC 110/5/2 (노르웨이)	(요지) MASS Code Part 3의 논의가 완료되지 않은 7개 장에 대한 수정안 제안 (결과) 7개 장 논의하여, 6개 장 개발 완료(19장, 22장, 24장, 25장, 26장) 하였으며, 1개 장(21장) 삭제를 결정함
10	야간의 MASS 시운전시 단독견시	MSC 110/5/3 (멕시코, 나이지리아, IFSMA, NI, INTERMANAGER)	(요지) 동 문서는 야간 단독경계에서 MASS 시운전 관련 논의 재개와 관련한 위원회 검토에 안전과 인적요인을 강조 (결과) MASS CODE 개발 완료 후 검토예정
11	STCW 협약과 관련된 MASS 이슈	MSC 110/5/4 (벨기에, 네덜란드, 노르웨이)	(요지) 동 문서는 야간 단독경계에서 MASS 시운전 관련 논의 재개와 관련한 위원회 검토에 안전과 인적요인을 강조 (결과) 위원회는 동 문서를 작업반에 회부하여, ISWG 4차에서 제15장 인적요소와 함께 고려
12	MASS Code 경보 관리 체계 개선 제안	MSC 110/5/5 (대한민국)	(요지) MASS 경보 관리에서 1) OE/ODD 지시 개선 제안 2) 항해무선통신 및 제어장비의 경보 통합 논의 제안 (결과) 향후 EBP 기간동안 MASS 고유 특성과 기존 경보관리 체계와의 통합 등을 반영한 지침을 개발하도록 결정함
13	MASS Code 연결성, 무선통신 및 원격운항 관련 장 개정 제안	MSC 110/5/6 (캐나다)	(요지) 연결성을 ROC-선박 간으로 한정하여 광범위한 통신 요건과 구분하고, 무선통신 장 삭제 제안 (결과) 제13장(무선통신) 삭제 및 일부 요건 제18장(원격운항)으로 이동, 제17bis장 일부 요건 개정

14	MASS Code 제22장(해상보안) 개정 제안	MSC 110/5/7 (캐나다, 인도네시아, 일본, UAE, 영국, IACS)	(요지) ISPS 보안 요건을 MASS와 더불어 원격운항자를 포함한 ROC에 적용, 챕터의 전반적인 구조 변경 및 상세 EP를 추가한 수정안을 제시 (결과) 동 문서를 기반으로 제22장 개발을 완료함
15	운용개념(ConOps) 예비 프레임워크 개정안 제안	MSC 110/5/8 (중국)	(요지) 운용개념(ConOps) 예비 프레임 워크 개정안 제안, OE-ODD 관계 명확화 제안 (결과) MASS Code 내 Annex로 운용개념(ConOps) 프레임워크 유지 결정
16	MASS Code 제24장(화물관리)에 대한 수정안 제시	MSC 110/5/9 (중국)	(요지) 동 문서는 MASS 코드 제24 장에 대해 장 제목을 변경하고, 자율 원격운항 환경을 반영한 화물 관련 기능요건을 확대체계화하는 개정안 을 제안함 (결과) 중국 제안(안)에 따라 24장 제목은 화물운송으로 변경하였으며, MSC 110/5/2(노르웨이) 문서와 함께 논의되어, 24장 수정안 개발 을 완료함
17	MASS 코드의 "구조, 계획, 복원성 및 수밀성"장에 대한 제안	MSC 110/5/10 (중국)	(요지) 제19장 내 기능 구성 요소 를 명확히 정의하고, 이를 기반으 로 기능 요건(FR) 및 기대 성능요건 (EP)을 수립하여 코드 개정을 제안 (결과) 본 회의에서 별도의 논의는 진행되지 않음. 주어진 정보에 주목
18	항만에서 자동 예인선 사용 개념 및 MASS와의 상호작용	MSC 110/5/11 (러시아)	(요지) 항만에서의 자동 예인선(AT) 개념 개발하여, 항만 내의 자율 도선 및 계류 시스템 구축 방안을 제시 (결과) 위원회는 현재 코드 개발 단 계에서 동 문서를 논의하는 것은 시기상조로 작업반에서 논의하지 않기로 결정하여, 작업반 논의는 진행되지 않음.
19	자율운항선박 운항 실증 실험 보고서	MSC 110/5/12 (러시아)	(요지) 자율운항선박 시범운항에 대한 임시지침에 따라 러시아 해역과 내 수면에서 수행한 자율운항선박 운항 시험에 대한 정보를 제공 (결과) 위원회는 관심있는 다른 회원국 에게 MASS 실증시험 및 시운항 경험을 계속 위원회에 제공할 것을 요청하 며, 제공된 정보에 주목

20	선장의 역할과 MASS에 선장 재선 의무	MSC 110/5/14 (One Sea)	(요지) MASS에 사람 또는 선원이 승선유무와 상관없이 선장 재선하지 않아도 되는 유연한 적용 제안 (결과) 다수 회원국 반대로 MASS Code 개발 검토에 미반영
21	원격운항센터(ROC) 관련 현안에 대한 설문조사 보고서	MSC 110/5/19 (CMI)	(요지) 원격운항센터 운영에 따른 현안이슈에 관한 설문조사 결과 정보를 제공 (결과) 원격운항센터에 관한 현안 이슈에 관한 정보 제공 문서로, 별도로 논의하지 않음
22	MASS 경험축적기(EBP) 프레임워크	MSC 110/5/20 (One Sea ry)	(요지) EBP 운영을 위해 고려해야 하는 사항을 강조 (결과) 동 회기에는 논의하지 않고, MSC 111('26.5월) 비강제 MASS Code 채택 후 논의 예정
23	5G MASS 프로젝트 소개(유럽우주국 비즈니스 응용 프로그램)	MSC 110/INF.5 (이탈리아)	(요지) 유럽우주국 비즈니스 응용 프로그램인 5G MASS 프로젝트 소개 (결과) 제공된 정보에 주목
24	자율운항 기능의 주요 위험요소 및 저감 대책	MSC 110/INF.16 (대한민국)	(요지) MASS에 대한 정량적 위험도 분석에 앞서 수행되는 초기 위험요소 식별 시 MASS Code 세부 요건 수립 시 참고가 될 수 있는 정보 제공 (결과) 작업반에서 동 문서의 내용은 검토되지 않음
25	자율운항 원격제어 실증 결과 및 고려 사항	MSC 110/INF.17 (대한민국)	(요지) 8,000TEU급 대형 상선을 대상으로 한 원격제어 실증 결과 및 ROC(Remote Operation Center, 원격운항센터)에 대한 주요 고려사항을 제안함 (결과) 제공된 정보에 주목
26	원격운항 시뮬레이터를 활용한 자율운항선박 원격운항자 교육 및 평가 성과에 대한 정보	MSC 110/INF.18 (대한민국)	(요지) 아국의 원격운항자 교육 및 평가 사례 정보 제공 (결과) 문서내용에 주목
27	MASS 항해 및 원격운항 시스템(MAROS)의 시운전 검증 및 적용에 관한 보고서	MSC 110/INF.25 (중국)	(요지) 중국에서 개발된 MASS 항해 및 원격운항 시스템(MAROS)의 시운전 및 적용 결과에 대한 정보 제공 (결과) 제공된 정보에 주목