

## 국외출장 결과보고서

구 분	내 역					
출장자	소속	물류해사산업연구본부 해사산업연구실	성명	박혜리	직급	전문연구원
출장목적 (중복선택 가능)	<input checked="" type="checkbox"/> 현지조사(현장, 전문가 회의) <input type="checkbox"/> 국제행사 주최 <input type="checkbox"/> 국제행사 참가 <input checked="" type="checkbox"/> 국제회의(정부대표단) 참석 <input type="checkbox"/> 세미나, 교육, 훈련 <input type="checkbox"/> 기타 (                      )					
관련사업 (예산항목)	○ 출장목적 : 제2차 IMO 자율운항선박 회기간작업반 회의(ISWG-MASS 2) 참석(정부대표단) ○ 관련사업 - 해양 디지털 항로표지 정보협력시스템 개발 (사업기간 : 2023.01.01. ~ 2023.12.31.)					
	사업 계획 상 예산 반영 여부			<input type="checkbox"/> 반영 <input type="checkbox"/> 출장지 대체 <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음(수탁)		
출장기간	2023.10.28.~2023.11.05.(7박 9일)			출장지	영국 (런던)	
출장일정	일자	방문지	주요업무*		항공편	
	10.28(토)	- 부산-인천(08:05-09:10) - 인천-런던(10:55-17:25)	- 항공 이동		KE1410/KE907 (정부대표단 이동편)	
	10.29(일) 10사~17시	- IMO 런던대표부	- 제2차 자율운항선박 회기간작업반 현지대책 회의 (의제문서 분석 및 발언문 검토)		-	
	10.30(월) 9시~17시	- ISWG-MASS 2 참석 (IMO 본부)	- ISWG-MASS 2 참가 - 주요 의제별 회의 계획 협의 - 의제 1. 의제 채택 및 논의의제 확정 - 의제 2. MSC 107, 회기간 실무작업반(CG) 및 기타논의 결과 검토 - 1일차 논의결과 및 결정사항 정리·검토		-	
		- IMO 본부 (18시)	- Human 프로젝트 결과 공유, 향후과제 발굴			
	10.31(화) 9시~17시	- ISWG-MASS 2 참석 (IMO 본부) (9시~17시)	- 의제 2. MSC 107, 회기간 실무작업반(CG) 및 기타논의 결과 검토 - 의제 3. MASS Code 초안 개발 제안 검토 - 2일차 논의결과 및 결정사항 정리·검토		-	
		- 국제운수노동자연맹(ITF) (12시~14시)	- ILO 워크숍 결과 검토 - KMI-ITF 공동연구 결과 기반 활용방안 협의 - 해사분야 인력변화 자문 회의(ITF 등)		-	


	11.1(수) 9시~17시	- ISWG-MASS 2 참석 (IMO 본부)	- 의제 3. MASS Code 초안 개발 제안 검토 - 3일차 논의결과 및 결정사항 정리·검토	-
	11.2(목) 9시~17시	- ISWG-MASS 2 참석 (IMO 본부)	- 의제 4. 공동작업반 논의 사항 개발 - 의제 5. 기타사항 - 의제 6. MSC 107/5/5 문서 검토 - 4일차 논의결과 및 결정사항 정리·검토	-
	11.3(금)	- ISWG-MASS 2 참석 (IMO 본부) (9시~14시)	- ISWG-MASS 2 회의 결과보고서 검토 - 향후 회의 일정 논의 - JWG 3차 일정 협의 (2024년 상반기)	-
		- IMO 런던대표부 (16시~18시)	- ISWG-MASS 2 결정사항 및 성과 정리 - 2024년 회의 대응계획 협의	-
	11.4(토) ~5(일)	- 런던(4일 19:35) → 인천(5일 16:15) - 인천-부산(5일 17:15 - 18:25)	- 항공 이동	KE908/KE1415 (정부대표단 이동편)
출장성과	<p>○ 자율운항선박 코드 개발과 관련된 주요국 동향 분석 및 대응</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 설계 원칙(Part 2) 중 시험절차(Testing protocols) 필요성 및 기준 방향에 대해 EC(유럽위원회) 등과 논의하고, 관련 규정 개발을 위해 협력하기로 합의함</li> <li>- 산업계 등 이해관계자 적용 관점에서 제안한 대한민국 문서에 대해 공감을 얻었으며, 실무작업반(CG)을 통해 코드의 도입과 이행 방향 등을 구체적으로 논의하기로 함</li> </ul> <p>○ 안전한 자율운항선박 운용을 위한 세부 기준 방향 협의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 동등한 안전수준 세부 논의를 위한 작업반*에 참여하여 기준 개발 방향 및 회원국 동향 파악 등을 위해 참여함</li> <li>- 동등한 안전수준 확보 및 위험성평가 기준에 관한 세부 논의를 위해 회기중 실무작업반 운영(노르웨이 제안). 대한민국, 노르웨이, 독일 등 15개 국가 및 단체가 참여하여 초안을 개발함</li> <li>- 자율운항선박 승인절차(Approval process), 평가영역(Evaluation criteria), 설계 및 문서요건 (Design and documentation requirements) 등의 세부요건을 개발함</li> <li>- 1.7bis 승인절차의 초안을 기반으로 실무작업반(CG)에서 추가 논의하기로 함</li> </ul> <p>○ 미래 자율운항선박의 원격 운용관리(ROM)에 관한 정책 방향 협의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 벨기에의 프레젠테이션을 기반으로 미래 자율운항선박의 원격 운용관리(ROM)에 대한 개념설계 및 정책, 제도 방향 등을 협의함</li> <li>- 원내 2024년 일반연구를 통해 타분야 사례와의 비교분석, 국내 제도화 방안 등을 구체화 할 예정임</li> </ul>			

향후계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2024년 일반연구 과제 제안 및 후속연구 발굴 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제목: 자율운항선박의 원격 운용관리(Remote Operation &amp; Management) 방안 연구</li> <li>- 주요 내용: 자율운항선박의 원격운용 및 관리 방식 변화, 타분야 사례와의 비교분석, 국내 제도화 방안 등</li> </ul> </li> <li>○ 자율운항선박 코드 개발 실무작업반(CG) 참여 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기간/장소 : 2023년 11월 ~ 2024년 2월 / 온라인 회의</li> <li>- 주요내용 : 자율운항선박 코드 개발 지속(Part 1 &amp; Part 2)</li> </ul> </li> <li>○ 항해기술 기준 개발을 위한 실무작업반 참여 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일시/장소 : 2023년 11월 29일(수) 19시~ / 온라인 회의</li> <li>- 주요내용 : 항해기술에 대한 세부 기술기준 개발 검토(Part 3)</li> </ul> </li> </ul>
참고 등 특이사항 (건의사항)	-

## 주요 업무내용 (계획(    ), 결과( √ ))

업무유형	<input checked="" type="checkbox"/> 현지조사(현장, 전문가 회의) <input type="checkbox"/> 국제행사 주최 <input type="checkbox"/> 국제행사 참가 <input checked="" type="checkbox"/> 국제회의(정부대표단) 참석 <input type="checkbox"/> 세미나, 교육, 훈련 <input type="checkbox"/> 기타 (                      )
업무	<b>10.30(월) 제2차 자율운항선박 회기간작업반 회의 참가</b>
수행계획	○ (회의명) 제2차 자율운항선박 회기간작업반 회의(본회의) - 일시: 10.30(월) 9시 ~ 17시 - 참석자: 박혜리 전문연구원, 김재근 과장(IMO 대표부) 등 정부대표단 및 IMO 회원국 - 회의내용: 주요 의제별 회의 계획 협의, 의제 1. 의제 채택 및 논의의제 확정, 의제 2. MSC 107, 회기간 실무작업반(CG) 및 기타논의 결과 검토, 1일차 논의결과 및 결정사항 정리·검토
수행결과	○ ISWG-MASS 2차 회의 계획 합의(MSC/ISWG/MASS 2/J/2 참조) - 각 아젠다 논의 시 관련 문서 검토 예정 * (대한민국 문서) ISWG/MASS 2/3 ; 어젠다 4번 / ISWG/MASS 2/4 : 어젠다 5번 - 회기중 프렌젠테이션 4건 예정(2일 16시 덴마크 추가) ○ Application(적용범위) - (적용) 해당 코드는 ROC를 포함하여 원격 또는 자율 운항을 가능하게 하는 기능을 갖춘 모든 화물선에 적용함 * 현재까지 협의된 사항으로 내일 다시 논의하기로 합의 <i>The Code should be applied to all cargo ships to which SOLAS chapter 1 applies which have functions that enable remote or autonomous operations [as well as associated ROC] [when direct compliance with existing instruments is not practicable.]</i> ○ SOLAS 규정과의 연계 - 부분별 내용에 따라 직접적인 연계가 어려울 수 있으며, 다음 예시와 같이 연계 요청 * <i>Example of referencing SOLAS (where applicable)</i> <i>: The goal of this chapter is to fulfil the safety objective/requirement of SOLAS chapter XX and the xx Code, taking into account the mode(s) of operation and the number of persons on board.</i> ○ 세부 규정체계의 통일(Goal, FR, EP의 개발 등) - GBS 체계를 고려한 작업 진행 필요 - 기능요건(FR) 개발을 위해 EP(Expected performance)는 유용하나, 파트별로 작업 차이가 있을 수 있음(추후 에디토리얼 그룹 작업 범위 검토 시 논의 예정) ○ 타협약과의 관계(LL, STCW 등) - MASS 운항 시 적용될 수 있는 SOLAS 이외 협약에 대해 검토 필요(LL, STCW 등) - 안전 및 환경보호 측면에서 MEPC와 함께 POLAR code도 검토 필요(추가 논의 예정) ○ 자율운항선박 관련 인적요인에 대한 HUMANE 프로젝트의 성과(프레젠테이션) - 선박 항해관련 직업이 좋은 직업이 될 수 있는 특성으로 불필요한 견사업무 감소, 적절한 업무무담, 비용편익 최적화된 자동화, 위험하고 불결한 작업을 줄일 수 있는 작업으로 변화 등을 강조 - 자율운항선박 시스템의 기술 안전 세트(safety set)로써 인공지능의 식별가능성, 이해할 수 있는 행동, 육해상 간의 원활한 소통, 타선박 및 VTS로부터의 서비스 및 행동에 대한 설명 가능성, 지원 요청가능 등을 강조

## 주요 업무내용 (계획(    ), 결과(    ))

	
업무	<b>10.31(화) 제2차 자율운항선박 회기간작업반 회의 참가</b> <b>10.31(화) KMI-ITF 공동연구 업무협의 회의</b>
수행계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (회의명) 제2차 자율운항선박 회기간작업반 회의(본회의) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일시: 10.31(화) 9시 ~ 17시</li> <li>- 참석자: 박혜리 전문연구원, 김재근 과장(IMO 대표부) 등 정부대표단 및 IMO 회원국</li> <li>- 회의내용: 의제 2. MSC 107, 회기간 실무작업반(CG) 및 기타논의 결과 검토, 의제 3. MASS Code 초안 개발 제안 검토, 2일차 논의결과 및 결정사항 정리·검토 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 기국에 의한 원격운항센터 감독 (라이베리아)</li> <li>2) 자동화/자율 시스템의 종합적인 테스트 프로토콜을 위한 고려사항 (대한민국)</li> <li>3) Discussion of terms and concepts in the navigation section of the draft MASS Code (일본)</li> </ol> </li> </ul> </li> <li>○ (회의명) KMI-ITF 공동연구 업무협의 회의 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일시: 10.31(화) 12시 ~ 14시</li> <li>- 참석자: 박혜리 전문연구원, Mr Branko Berlan(ITF), Ms Jihyeon Gina Kim(ITF), Aditi Kataria (ITF), Mehrangiz Shahbakhsh(ITF) (5명)</li> <li>- 회의내용: ILO 워크숍 결과 검토, KMI-ITF 공동연구 결과 기반 활용방안 협의, 해사분야 인력변화 자문 회의(ITF 등)</li> </ul> </li> </ul>
수행결과	<p>[제2차 자율운항선박 회기간작업반 회의(본회의)]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자율운항선박 인증/심사의 주요 원칙 <ul style="list-style-type: none"> <li>- SOALS(Ch.1)에 따른 MASS 인증(ROC 포함)(동등물, 면제사항 적용)</li> <li>- 원격/자율운항 기능에 관한 인증</li> <li>- ISM 체계를 적용한 원격운항센터의 인증(선박과 ROC 별개)</li> <li>- MASS 인증 전 시범운항을 위한 임시 인증 등</li> </ul> </li> <li>○ 원격운항센터를 포함한 MASS의 감독(oversight) <ul style="list-style-type: none"> <li>* ISWG/MASS 2/2 문서 제안 활용하여 코드 Ch.1의 8. Certificate and Survey 수정예정</li> <li>- ISM 인증(DOC) 체계에 따라 기국 정부, 기국이 인정하는 기관 또는 ROC 소재 국가에서 ROC에 대한 인증심사함</li> <li>- 원격운항센터(ROC)에 대한 인증심사는 ISM 감사와 별개로 진행되며, 장비 기능에 대한 검증은 포함하지 않음</li> </ul> </li> <li>○ 현존선과 동등한 안전수준 확보방안 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전체적인 위험도 분석을 통한 안전 동등성 확보 방안과 MASS에 대한 fallback states 평가 방안 등에 대해 논의가 필요함</li> </ul> </li> </ul>

## 주요 업무내용 (계획( ), 결과( √ ))

- 노르웨이 제출 문서(ISWG-MASS 2/3/4)에서 제안한 질문사항을 기반으로 동등한 안전수준 세부 논의를 위해 작업반을 구성하고, 2일(목)까지 작업 초안 개발하기로 함(노르웨이, 덴마크, 독일, 대한민국, 중국 등 참여)
- \* 규정 개발 방향 및 회원국 동향 파악을 위해 현지 대표단 참여 예정
- 작업초안을 기반으로 Part 2와 연계하여 동 작업반에서 검토하고, 향후 CG 작업에 활용하기로 함
- 네트워크 거버넌스
  - 대한민국, 라이베리아, 덴마크, 스웨덴 등이 네트워크 거버넌스 이슈에 중요성에 공감
  - 향후 MSC, NCSR 등에서 해당 이슈를 검토하고, IMO-ITU 작업반에 공동논의 제안하기로 함(대한민국, 스웨덴, UAE 등 동의)
- 적용범위(1일차 논의 결과 재검토)
  - [Ch.1\_5 Application] 해당 코드는 ROC를 포함하여 원격 또는 자율 운항을 가능하게 하는 기능을 갖춘 화물선(SOLAS Ch.1 대상 선박)에 적용함
  - \* *The Code applies to cargo ships to which SOLAS chapter 1 applies which have functions that enable remote or autonomous operations including any associated ROC(s) [when the Administration deems it that direct compliance with other/existing instruments is not practicable].*
- 원격운항 관리에 대한 개념 설계(벨기에 프레젠테이션)
  - 벨기에는 기존 원격운항센터(ROC)의 문제점(법적 문제, 연안국통제, 원격운항의 유연성)을 고려하여 새로운 개념인 ROM(원격운항 관리)\*을 소개함
  - \* ROM(Remote Operation Management): ISM 모델 기반의 전체적인 ROC 관리 개념
  - ROC 기국/연안국 허가(authorization) 및 인증, ROC 운용 방안 등 해당 개념 설계 내용을 코드 개발 시 활용하기로 함



### [KMI-ITF 공동연구 업무협의 회의]

- 제2차 자율운항선박 회기간 작업반 회의 안건 검토
  - 자율운항선박 코드 인적요소 기준 개발 방향
  - Part 2 Human factor에 대한 기준 개발 계획 논의
- HUMANE(Human Maritime Autonomy Enable) 프로젝트 연구결과 공유 및 협력방안 논의 (별도자료 첨부)
  - 노르웨이 해양대학들과 영국선급 및 NI(Nautical Institute)에서 수행한 자율운항선박 관련 인적요인에 대한 HUMANE 프로젝트의 성과 공유
  - 선박 항해 관련 직업의 변화 방향 및 지원 방안 논의
  - 자율운항선박 시스템의 기술 안전 세트(safety set)로써 인공지능의 식별가능성, 이해할 수 있는 행동, 육해상 간의 원활한 소통, 타선박 및 VTS로부터의 서비스 및 행동에 대한 설명

## 주요 업무내용 (계획(    ), 결과( √ ))

	<p>가능성, 지원 요청가능 등을 강조</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자율운항선박의 도입과 관련 인적요인은 여전히 중요한 과제이고 자동화기술 및 인공지능의 도입에 따른 인간과의 조화로운 업무 수행이 중요함을 공감함</li> </ul>
<b>업무</b>	<b>11.1(수) 제2차 자율운항선박 회기간작업반 회의 참가</b>
<b>수행계획</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (회의명) 제2차 자율운항선박 회기간작업반 회의(본회의)</li> <li>- 일시: 11.1(수) 9시 ~ 17시</li> <li>- 참석자: 박혜리 전문연구원, 김재근 과장(IMO 대표부) 등 정부대표단 및 IMO 회원국</li> <li>- 회의내용: 의제 3. MASS Code 초안 개발 제안 검토, 3일차 논의결과 및 결정사항 정리·검토               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Comments regarding ROC oversights by the flag Administration (러시아)</li> <li>2) Implementation of the national MASS regulation in the Russian Federation (러시아)</li> <li>3) Discussion on the concept of equivalent safety level in the MASS Code (노르웨이)</li> <li>4) Outcome of the HUMANE Project for consideration in the draft MASS Code (NI)</li> <li>5) Role of the Master for consideration in the draft MASS Code (NI)</li> </ol> </li> </ul>
<b>수행결과</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ MASS Code 중 Part 2에 대한 코드 방향 및 내용 수정.검토함</li> <li>○ 운용환경(Operational context)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- MASS 운용환경은 자율또는 원격운항선박의 기능과 선박운용에 영향을 미치는 외부 환경을 포함함. 운항개념(ConOps), 운용영역(OE), 폴백(fallback state), 운항방식(MoO) 등이 포함됨</li> </ul> </li> <li>○ 운용개념(ConOps)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 운용영역(OE)과 MASS/ROC의 기술설계에 관한 사항을 포함함(연결성, 통신 등 포함)</li> <li>- MASS 운용에 따른 해양안전, 보안 및 환경보호의 피해를 방지하기 위함이며, 운항개념 및 관련 위험성평가는 모든 위험을 포함하도록 함</li> </ul> </li> <li>○ 운용영역(OE)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모든 운항조건에서 자율 또는 원격운항선박이 안전하게 운항 할 수 있는 상태를 나타내기 위한 MASS의 운용 능력/한계 및 선박 고유의 능력/한계를 의미함</li> </ul> </li> <li>○ Cyber-ship 컨퍼런스 참석(IMO Main hall)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해당 작업반 회의와 별개로 IMO Main hall에서 사이버&amp;선박에 관한 컨퍼런스가 진행되었으며, 관계기관 및 산업계에서 참가하여 다수 발표가 진행됨</li> <li>- 현지 대표단은 자율운항선박, 운용개념(ConOps), 연결성(Connectivity) 등의 이슈 동향을 파악하고, 향후 회원국/관련기관과의 협력사항 및 활용방안을 모색함</li> </ul> </li> </ul>
<b>업무</b>	<b>11.2(목) 제2차 자율운항선박 회기간작업반 회의 참가</b>
<b>수행계획</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (회의명) 제2차 자율운항선박 회기간작업반 회의(본회의)</li> <li>- 일시: 11.2(목) 9시 ~ 17시</li> <li>- 참석자: 박혜리 전문연구원, 김재근 과장(IMO 대표부) 등 정부대표단 및 IMO 회원국</li> <li>- 회의내용: 의제 4. 공동작업반 논의 사항 개발, 의제 5. 기타사항, 의제 6. MSC 107/5/5 문서 검토, 4일차 논의결과 및 결정사항 정리·검토               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 네트워크 관리체계 제안 (대한민국, 라이베리아, UAE)</li> <li>2) One-man bridge operation during periods of darkness (라이베리아)</li> </ol> </li> </ul>

## 주요 업무내용 (계획(    ), 결과( √ ))

수행결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (MASS Code 초안 개발 참여) 시스템 설계 원칙(Part 2) 중 시험절차(Testing protocols) 필요성 및 기준 방향에 대해 EC(유럽위원회) 등과 논의하고, 관련 규정 개발을 위해 협력하기로 함</li> <li>- 시스템 설계 원칙(Part 2.5) 개발을 주도하는 EC(유럽위원회)와 자율운항선박 코드 Part 2 개발 방향에 대해 협의하였으며, 시험절차 필요성 및 목적 등을 논의함</li> <li>- 산업계 등 이해관계자 적용 관점에서 제안한 대한민국 문서에 대해 공감을 얻었으며, 실무작업반(CG)을 통해 코드의 도입과 이행 방향 등을 구체적으로 논의하기로 함</li> <li>○ (자율운항선박 운용을 위한 규제 개발 동향 파악) 동등한 안전수준 세부 논의를 위한 작업반*에 참여하여 기준 개발 방향 및 회원국 동향 파악 등을 위해 참여함 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 동등한 안전수준 확보 및 위험성평가 기준에 관한 세부 논의를 위해 회기중 실무작업반 운영(노르웨이 제안). 대한민국, 노르웨이, 독일 등 15개 국가 및 단체가 참여하여 초안을 개발함</li> </ul> </li> <li>- 자율운항선박 승인절차(Approval process), 평가영역(Evaluation criteria), 설계 및 문서요건(Design and documentation requirements) 등의 세부요건을 개발함</li> <li>- 1.7bis 승인절차의 초안을 기반으로 실무작업반(CG)에서 추가 논의하기로 함</li> <li>○ (우리나라 대응 전략방안 발굴) Cyber-ship 콘퍼런스가 11.1.~2.(2일간)까지 IMO Main hall에서 진행되었으며, 관계기관, 학계, 산업계 등과의 국제공동 연구 및 협력 사항 발국</li> <li>- 자율운항선박, 운용개념(ConOps), 연결성(Connectivity) 등의 이슈 동향을 파악하고, 향후 주요 회원국·관련기관과의 협력 사항 및 활용 방안을 모색함</li> </ul>
업무	<p><b>11.3(금) 제2차 자율운항선박 회기간작업반 회의 참가</b></p> <p><b>11.3(금) 자율운항선박 회기간작업반 후속대책 회의</b></p>
수행계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (회의명) 제2차 자율운항선박 회기간작업반 회의(본회의) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일시: 11.3(금) 9시 ~ 16시</li> <li>- 참석자: 박혜리 전문연구원, 김재근 과장(IMO 대표부) 등 정부대표단 및 IMO 회원국</li> <li>- 회의내용: ISWG-MASS 2 회의 결과보고서 검토, 향후 회의 일정 논의, JWG 3차 일정 협의(2024년 상반기)</li> </ul> </li> <li>○ (회의명) 자율운항선박 공동작업반 후속대책 회의 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일시: 11.3(금) 17시 ~ 18시</li> <li>- 참석자: 박혜리 전문연구원, 김재근 과장(IMO 대표부) 등 정부대표단, 박혜진(KMC), Mr Branko Berlan(ITF), Ms Jihyeon Gina Kim(ITF), Aditi Kataria (ITF) 등 (10명)</li> <li>- 회의내용: ISWG-MASS 2 결정사항 및 성과 정리, 2024년 회의 대응계획 협의, MSC 108(2024년 5월) 회의 전망 및 프레젠테이션 계획 논의 등</li> </ul> </li> </ul>
수행결과	<p>[제2차 자율운항선박 회기간작업반 회의(최종)]</p> <p>1. 자율운항선박 코드의 전반적 이슈(Part 1) 및 기본원칙(Part 2)에 대해 합의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자율운항선박의 안전한 운용에 있어 국제해상인명안전협약(SOLAS)을 기본협약으로 하고, 규정 개발 시 세부 규정 내용에 따라 현행규정과 직접 연계하기로 함</li> <li>- 국제해상인명안전협약(SOLAS) 이외 자율운항선박 운항 시 적용될 수 있는 현행 협약 전반에 대해 추가 검토 예정임(LL, STCW, MARPOL 등)</li> <li>○ 코드 적용대상은 국제해상인명안전협약(SOLAS) 제1장 대상선박 중 원격운항센터(ROC)를 포함하여 원격 또는 자율운항 기능을 갖춘 화물선에 적용하기로 합의함</li> </ul>



## 주요 업무내용 (계획(    ), 결과(    ))

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자율운항선박 운용환경 기준 방향과 함께 운용개념(ConOps), 운용영역(OE) 등에 대한 규정 초안(Part 2)을 수정·검토함             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자율운항선박 운용환경(Operational context)은 자율 또는 원격운항선박의 기능 및 선박 운용에 영향을 미치는 외부 환경을 의미하며, 운용개념(ConOps)*, 운용영역(OE)**, 폴백(fallback state)***, 운항방식(MoO) 등이 포함됨                 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 운용개념(ConOps): 운용영역(OE)과 자율운항선박 및 원격운항센터(ROC)의 기술설계에 관한 사항 (연결성, 통신 등)으로, 자율운항선박 운용에 따른 해양안전, 보안 및 환경보호를 위한 목적</li> <li>** 운용영역(OE): 자율 또는 원격운항선박이 모든 운항조건에서 안전하게 운용할 수 있는 상태로 이에 대한 자율운항선박 또는 선박 고유의 운용 능력·한계</li> <li>*** 폴백(fallback state): 자율운항선박이 운용영역(OE)에서 이탈하는 경우 정상적인 기능이 회복될 때까지 해상안전, 타선박 및 인프라 또는 해양환경에 대한 피해를 막기 위해 설정된 상태</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>2. 자율운항선박의 인증 및 검사에 관한 원칙을 마련하고, 국제해상인명안전협약 (SOLAS)(제1장)에 따른 인증·검사를 적용하기로 함             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자율운항선박은 국제해상인명안전협약(SOLAS)(제1장)에 따른 인증·검사를 기본으로, ISM 체계에 따른 자율운항선박 및 원격운항센터의 인증·검사를 수행함(동등물, 면제사항 적용)                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 추가적으로 원격 또는 자율운항 기능에 관한 인증, 자율운항선박 인증 전 시범운항을 위한 임시 인증* 등이 필요할 것임                     <ul style="list-style-type: none"> <li>* 동 작업반은 자율운항선박 규제 개발 초기 단계임을 고려하여 운영상의 한계 및 역량에 대한 검증 시점까지의 임시인증 발급 필요성에 합의함</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 원격운항센터에 대한 인증 및 검사*는 선박과 별개로 ISM 체계에 따라 기국 정부, 기국이 인정하는 기관 또는 원격운항센터 소재 국가에서 수행함(안전관리 측면)                 <ul style="list-style-type: none"> <li>* MSC/ISWG/MASS 2/2(라이베리아) 문서를 기반으로 코드(파트 1) 중 인증·검사 기준 개발 예정</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>3. 자율운항선박의 운용을 위해 요구되는 서비스 범위 및 연결성, 통신 네트워크 등 네트워크 거버넌스 이슈의 중요성에 다수의 회원국이 공감하고 지속 논의하기로 함             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대한민국·라이베리아 등 공동제출 문서*를 기반으로 덴마크, 스웨덴, 독일 등이 네트워크 거버넌스 이슈의 중요성에 공감하고, NCSR 및 MSC 등에서 지속 논의하기로 함                 <ul style="list-style-type: none"> <li>* MSC/ISWG/MASS 2/4(대한민국, 라이베리아, UAE) 네트워크 관리체계</li> </ul> </li> <li>○ 또한 IMO-ITU 작업반에 공동 논의의제로 제안하기로 합의*하였으며, 자율운항선박의 운용을 위해 요구되는 서비스 범위 및 통신 네트워크 등을 검토할 예정임                 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 대한민국, 스웨덴, UAE 등이 자율운항선박 운용을 위한 통신 네트워크 이슈의 ITU 공동 논의 제안</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
	<p>[자율운항선박 회기간작업반 후속대책 회의]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자율운항선박 코드 개발 및 수정을 위한 실무작업반(CG)이 운영될 예정('23.11월~'24.2월)으로 대한민국 대응 전략방향을 기반으로 실무작업반(CG)에 적극적인 참여             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 코드 개발이 구체화 됨에 따라 영국, 노르웨이, 독일, 미국 등 주요국에서 논의를 주도하고 있으며, 우리나라도 기술 주도국으로써 분야별 전략적 대응이 요구됨</li> <li>- 시스템 설계 원칙(Part 2.5) 시험절차(Testing protocols) 관련 기준개발을 위해 실무작업반(CG) 지속 참여 및 EC(유럽이사회)와의 협력이 요구됨</li> <li>- 인적요소(Part 2.8)와 관련하여 국제운수노조연맹(ITF)에서 관련 소그룹을 주도할 예정으로, 노르웨이(Humane 프로젝트 담당), IMarEST 등이 참여할 예정임. 대한민국의 공동 참여를 요청하여 적극적인 대응이 필요함</li> </ul> </li> </ul>

## 주요 업무내용 (계획(    ), 결과( √ ))


	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 세부 기능요건 중 통신(3.3 Communication) 및 안전운영관리(3.7 Management of safe operations) 부문에 추가 참여를 중국, 독일과 협의하였으며, 이후 우리나라 의견이 반영될 수 있도록 산업계 등의 적극적인 대응이 필요함</li> <li>o 자율운항선박의 운용을 위해 요구되는 서비스 범위 및 연결성, 통신 네트워크 등에 대한 논의 주도를 위해 간소화위원회(FAL), 해사안전위원회(MSC) 등 활동 예정</li> <li>- 간소화위원회(FAL), 해사안전위원회(MSC), 항해통신·수색구조전문위원회(NCSR)에서 본격적으로 논의될 예정으로 관련 국내기술 전문가 등과의 전략적 대응이 요구됨</li> <li>* 자율운항선박 운용을 위한 논의가 확대됨에 따라 관련 회의체 대표단에 국내 전문가 추가 참여 요구</li> <li>- IMO-ITU 작업반에서 자율운항선박의 운용을 위해 요구되는 서비스 범위 및 통신 네트워크 등에 대해 공동 논의할 예정이므로 논의동향에 주목할 필요가 있음</li> <li>- 라이베리아 등과 네트워크 거버넌스에 대한 지속적인 협력 방안을 구체화하고, 제3차 공동작업반(JWG)(2024.5월) 등 의제문서 개발을 협의할 예정임</li> </ul>
--	--

\* 주요 업무 내용을 10개 내외로 작성

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

\* 보고서 총 분량은 10페이지 내외로 작성(필요시 조정)

## [붙임 1] 회의 정부대표단 지정 공문 및 참석계획



2020 부산국제해양학 포럼이 추진되었습니다.

**외 교 부**

외교부

수신 : 수산자 참조  
(경유)

제목 : IMO 제2차 자율운항선박 회기간작업반 정부대표단 임명 통보

수신 : 해양수산부장관(해사안전정책과장)  
사공 : 주영국대사  
발신 : 장관(동원과장)

2023. 10. 30.(월)~11. 3.(금) 기간 영국 런던에서 개최되는 IMO 제2차 자율운항선박 회기간작업반(MASS)에 참석할 정부대표단을 「정부대표 및 특별사절의 임명과 권한에 관한 법률」에 의거하여 아래와 같이 임명하고 통지와 같이 본원 하명문을 알려드립니다.

1. 회의명 : IMO 제2차 자율운항선박 회기간작업반

2. 회의기간 : 2023.10.30.(월)~11.3.(금)

3. 회의 장소 : 영국 런던

4. 대표단 (총 25명)

구분	성명	직책 및 소속			
정부대표 (6명)	이수호	Mr. Suho Lee / 공사참사관(해양수산관) / 주영국대한민국대사관주국재해사기 구대표부			
	김재근	Mr. Jaegun Kim / (동 서기관)IMO 담당관 / 주영국대한민국대사관주국재해사기 구대표부			
	김희곤	Mr. Heegon Kim / 사무관 / 해양수산부			
	정성민	Mr. Seongmin Jeong / 주무관 / 해양수산부			
	남희재	Mr. Heesae Nam / 사무관 / 해양수산부			
	김재윤	Mr. Jaeyun Kim / 주무관 / 해양수산부			
자문 (19명)	정승만	Mr. Seungman Jung / 실장 / 한국해양교통안전공단			
	서성미	Ms. Seongmi Joo / 연구원 / 한국해양교통안전공단			
	박한선	Mr. Hanseon Park / 실장 / 한국해양수산개발원			
	박혜리	Ms. Hyeri Park / 전문연구원 / 한국해양수산개발원			
	이다희	Ms. Dahui Lee / 기술원 / 선박해양플랜트연구소			
	박연민	Mr. Yeonmin Park / 책임연구원 / 한국산림			
	김거화	Mr. Guehwa Kim / 책임검사원 / 한국선급			
	자문 (19명)	주영국대사관경주국재해사기구대표부	해양수산관 이수호 수석대표		
		해양수산부	IMO 연관관	김재근 현직총괄	
			사무관	김희곤 총괄지원	
			주무관	남희재 해상산업기술과	
			주무관	김재윤 스마트해운물류팀	
		한국해양교통안전공단	실장	정승만 의제 1,2,3,4,5,6	
			연구위원	서성미 의제 1,2,3,4,5,6	
			한국해양수산개발원	연구위원	박한선 의제 3
				전문연구원	박혜리 의제 3
			선박해양플랜트연구소	기술원	이다희 의제 3
				책임연구원	박연민 의제 2,3
			한국선급	책임검사원	김거화 의제 2,3
연구원				신지영 의제 3	
한국해양대학교	교수		이서정 의제 3,6		
	교수		임남균 의제 3		
한국해양수산연수원	교수	정민 의제 3,6			
	프로	김성준 의제 2,3,6			
	프로	김덕수 의제 2,3,6			
HD 현대중공업	프로	권수환 의제 2,3,6			
	책임연구원	김재은 의제 2,3,6			
HD 한국조선해양	연구원	김지수 의제 2,3,6			
	연구원	주효경 의제 2,3,6			
아비커스	연구원	박주미 의제 2,3,6			
	책임연구원	유동훈 의제 2,3,6			

5. 주요 의제

- MASS Code 초안 개발을 위한 제안사항
- MASS 공통작업반 제출사항

6. 초원 : 불임

붙임 1. IMO 제2차 자율운항선박 회기간작업반 대표단 명단  
2. IMO 제2차 자율운항선박 회기간작업반 초원, 불.

외 교 부

인

수신자 : 해양수산부장관(해사안전정책과장), 주영국대사

2023. 10. 30.

주무관 : 이서정, 주영국대사관 : 김재근

참조자 : (2023. 10. 30.)

사항 : 유관과(8108) (2023. 10. 30.)


주 : 05112 서울특별시 중구 주조로8길 80, (도원동) / http://www.mofa.go.kr

전화번호 : 02-2100-7882 / 팩스번호 : 02-2100-7812 / jmsw23@mofa.go.kr / 비공개

**IMO 제2차 MASS 회기간작업반(SWG-MASS)**

**회의결과**

2023. 11.

 **해양수산부**  
해사안전정책과

□ 일반사항

가. 회의명 : IMO 제2차 자율운항선박 회기간 작업반(SWG-MASS)

나. 기간/장소 : '23. 10. 30.(월) ~ 11. 3.(금) / 하이브리드회의(대면·원격)

다. 참가자 : 총 25명

구분	소속	직위	성명	담당의제	비고
정부대표 (6명)	주영국대사관경주국재해사기구대표부	해양수산관	이수호	수석대표	
		IMO 연관관	김재근	현직총괄	
	해양수산부	사무관	김희곤	총괄지원	온라인
		주무관	남희재	해상산업기술과	
자문 (19명)	한국해양교통안전공단	실장	정승만	의제 1,2,3,4,5,6	온라인
		연구위원	서성미	의제 1,2,3,4,5,6	
	한국해양수산개발원	연구위원	박한선	의제 3	온라인
		전문연구원	박혜리	의제 3	
	선박해양플랜트연구소	기술원	이다희	의제 3	
		책임연구원	박연민	의제 2,3	
	한국선급	책임검사원	김거화	의제 2,3	온라인
		연구원	신지영	의제 3	
	한국해양대학교	교수	이서정	의제 3,6	
		교수	임남균	의제 3	
	한국해양수산연수원	교수	정민	의제 3,6	온라인
		프로	김성준	의제 2,3,6	
		프로	김덕수	의제 2,3,6	
	HD 현대중공업	프로	권수환	의제 2,3,6	온라인
		책임연구원	김재은	의제 2,3,6	
	HD 한국조선해양	연구원	김지수	의제 2,3,6	온라인
		연구원	주효경	의제 2,3,6	
	아비커스	연구원	박주미	의제 2,3,6	온라인
		책임연구원	유동훈	의제 2,3,6	