

2024 年度

海事の国際的動向に関する調査研究事業報告書
(海上安全)

2025 年 3 月

公益社団法人 日本海難防止協会

ま え が き

この報告書は、当協会が日本財団の助成金を受けて、海難防止事業の一環として 2024年度に実施した「海事の国際的動向に関する調査研究事業(海上安全)」の内容をとりまとめたものである。

2025年 3 月
公益社団法人 日本海難防止協会

委員会等の名称、構成は次のとおりである。

「海事の国際的動向に関する調査研究委員会(海上安全)」

1. 委員(順不同、敬称略)

委員長	竹本 孝弘	東京海洋大学学術研究院海事システム工学部門教授
委 員	巢籠 大司	(独)海技教育機構教授企画調整部研究国際課長
//	奥蘭 淳二	海上保安大学校教授
//	吉野 高広	日本水先人会連合会常務理事
//	平尾 真二	(一社)日本船主協会常務理事
//	朝藤 健	(一社)日本船長協会常務理事
//	岩瀬 恵一郎	(一社)日本旅客船協会労海務部長
//	松本 冬樹	(一社)大日本水産会事業部長
//	藤田 真悟	全国漁業協同組合連合会漁政部部長代理
//	秋山 直之	(一財)日本船舶技術研究協会基準・規格グループ主任研究員
//	一條 正浩	(公財)海上保安協会常務理事

2. 関係官庁等(順不同、敬称略)

武田 行生	水産庁増殖推進部研究指導課海洋技術室長
中尾 和也	国土交通省海事局総務課国際企画調整室長
松尾 真治	国土交通省海事局安全政策課長
鈴木 長之	//
指田 徹	国土交通省海事局外航課長
森井 智一	運輸安全委員会事務局総務課国際渉外室長
荒川 直秀	海上保安庁総務部情報通信課長
中川 哲宏	海上保安庁総務部国際戦略官
高木 正人	海上保安庁警備救難部国際刑事課長
野本 英伸	//
三盃 昇	海上保安庁警備救難部警備課長
上野 春一郎	海上保安庁警備救難部救難課長
富山 新一	海上保安庁海洋情報部技術・国際課長
畑生 昭郎	海上保安庁海洋情報部情報利用推進課水路通報室長
瀬井 威公	海上保安庁交通部企画課長
本位田 拓	海上保安庁交通部航行安全課長
福木 俊郎	海上保安庁交通部航行安全課航行指導室長

3. 上記委員等のほか、次の諸氏に格別のご協力をいただいた。(順不同、敬称略)

三野 雅弘	水産庁増殖推進部研究指導課海洋技術室漁船検査官
地道 弘貴	水産庁増殖推進部研究指導課海洋技術室課長補佐
吉原 大智	水産庁増殖推進部研究指導課海洋技術室生産技術班

高橋 昌吾	国土交通省海事局総務課国際企画調整室国際協力調整官
太田 真理子	国土交通省海事局総務課国際企画調整室国際機関対策係長
藤田 万里	国土交通省海事局総務課国際企画調整室
森 裕貴	国土交通省海事局安全政策課船舶安全基準室長
前田 崇徳	//
丸山 謙一郎	国土交通省海事局安全政策課船舶安全基準室課長補佐
牧 香織	国土交通省海事局安全政策課管理係長
八田 鉄也	国土交通省海事局安全政策課船舶安全基準室主査
太巻 孝規	//
山崎 貴浩	国土交通省海事局安全政策課船舶安全基準室自動運航戦略官
内田 裕太	国土交通省海事局総務課係員
日坂 仁	国土交通省海事局外航課海運涉外室長
居石 彰	国土交通省海事局外航課海運涉外室外航海運事業調整官
古木 貴也	国土交通省海事局外航課海運涉外室輸送係
横田 悠佳	運輸安全委員会事務局総務課国際渉外室国際基準係
柳沢 実希	//
黒原 雅央	海上保安庁総務部情報通信課専門官
嶋村 匠	海上保安庁総務部情報通信課国際通信係長
亀本 隆太	海上保安庁総務部情報通信課国際通信係
羽床 洸希	海上保安庁総務部国際戦略官付企画係
大西 歩樹	//
柿沼 俊二	海上保安庁警備救難部国際刑事課海賊対策室課長補佐
稲葉 健太	海上保安庁警備救難部国際刑事課海賊対策室対策係長
國松 健太	海上保安庁警備救難部国際刑事課海賊対策室対策係
外園 和孝	//
田中 雅基	//
太田 和希	海上保安庁警備救難部警備課第一係長
山本 琢磨	海上保安庁警備救難部警備課第一係
富田 敏明	海上保安庁警備救難部救難課専門官
松村 康弘	海上保安庁警備救難部救難課国際救難係長
岩上 頌子	海上保安庁警備救難部救難課国際救難係専門員
野口 賢一	海上保安庁海洋情報部技術・国際課海洋情報渉外官
池田 雄大	海上保安庁海洋情報部国際業務室国際業務官付
佐々木 利和	海上保安庁海洋情報部情報利用推進課水路通報室主任水路通報官
齋藤 宏彰	海上保安庁海洋情報部情報利用推進課水路通報室調整官
野口 英毅	海上保安庁交通部企画課国際・技術開発室専門官
有田 真由美	//
小西 貴彦	海上保安庁交通部企画課国際・技術開発室国際企画係長
浅井 啓太郎	海上保安庁交通部航行安全課企画調査係長

森尾 涼介	海上保安庁交通部航行安全課企画調査係専門員
上続 龍治	//
竹原 佳佑	海上保安庁交通部航行安全課航行指導室海務第一係長

4. 事務局

佐々木 幸男	(公社)日本海難防止協会専務理事
山田 昌弘	(公社)日本海難防止協会企画国際部長
鏡 信春	//
岡田 弘行	(公社)日本海難防止協会企画国際部主任研究員/国際室長

目 次

1 調査研究の概要	3
2 IMO 委員会	
第 108 回海上安全委員会(MSC108)	7
第 11 回航行安全・無線通信・搜索救助小委員会(NCSR11)	81
第 109 回海上安全委員会(MSC109)	87
3 調査研究事項	
自動運航船の国際的動向について(2024 年度)	133
1 はじめに	
2 2024 年度 MASS に関する IMO(MSC)における主な審議結果概要	
3 Autonomous Ship Expo and Conference 2024 について	
4 これまでの MASS に関する IMO(MSC)における主な審議結果概要	
5 これまでの MASS-JWG、MSC/ISWG/MASS 審議結果概	
6 MASS コード策定状況及び概要について	
7 おわりに	
4 調査研究委員会	
第1回委員会議事概要	167
第2回委員会議事概要	173
<参考資料>	
IMO2024 年会議プログラム	185
IMO2025 年会議プログラム	189

1 調査研究の概要

1 事業の目的

海上安全の分野における国際的な動向を調査・研究し、もって官民一体となった我が国対応のあり方の検討に資する事を目的とする。

2 方策

(1)IMO 各委員会における審議結果の報告と対処方針の検討

(2)調査結果の報告

3 事業の年間実施結果

令和6年

○4月26日

第1回委員会(ハイブリット形式)

- ・令和6年度委員会実施計画の承認
- ・令和6年度調査テーマの承認
- ・IMO 第107回海上安全委員会(MSC107)審議結果の報告
- ・IMO 第108回海上安全委員会(MSC108)対処方針の検討

○5月8日～10日

IMO 第3回共同作業部会(MASS-JWG3)リモート参加

○5月15日～24日

IMO 第108回海上安全委員会(MSC108)

○5月29日

第2回委員会(ハイブリット形式)

- ・第1回委員会議事概要(案)の承認
- ・IMO 第108回海上安全委員会(MSC108)審議結果の報告
- ・IMO 第11回航行安全・無線通信・搜索救助小委員会(NCSR11)対処方針の検討

○6月4日～6月13日

IMO 第11回航行安全・無線通信・搜索救助小委員会(NCSR11)

○6月18日～20日

研究調査:Autonomous Ship Expo and Conference 2024

○9月9日～13日

IMO 第3回会期間中間作業部会(MSC/ISWG/MASS3)リモート参加

○11月26日

第3回委員会(ハイブリット形式)

- ・第2回委員会議事概要(案)の承認
- ・IMO 第11回航行安全・無線通信・搜索救助小委員会(NCSR11)審議結果の報告

- ・IMO 第 109回海上安全委員会(MSC109)対処方針の検討
- 12月2日～6日
- IMO 第 109回海上安全委員会(MSC109)リモート参加**

2 IMO委員会

IMO 第 108回海上安全委員会(MSC108)

IMO 第 11 回航行安全・無線通信・搜索救助小委員会(NCSR11)

IMO 第109回海上安全委員会(MSC109)

MARITIME SAFETY COMMITTEE
108th session
Agenda item 1

MSC 108/1
27 September 2023
Original: ENGLISH
Pre-session public release: ☒

PROVISIONAL AGENDA

**for the 108th session of the Maritime Safety Committee,
to be held from Wednesday, 15 May, to Friday, 24 May 2024
at IMO Headquarters, 4 Albert Embankment, London SE1 7SR**

Session commences at 9.30 a.m. (UTC+1) on Wednesday, 15 May 2024

Opening of the session

- 1 Adoption of the agenda; report on credentials
- 2 Decisions of other IMO bodies
- 3 Consideration and adoption of amendments to mandatory instruments
- 4 Development of a goal-based instrument for Maritime Autonomous Surface Ships (MASS)
- 5 Development of a safety regulatory framework to support the reduction of GHG emissions from ships using new technologies and alternative fuels
- 6 Revision of the *Guidelines on Maritime Cyber Risk Management* (MSC-FAL.1/Circ.3/Rev.2) and identification of next steps to enhance maritime cybersecurity
- 7 Measures to enhance maritime security
- 8 Piracy and armed robbery against ships
- 9 Unsafe mixed migration by sea
- 10 Domestic ferry safety
- 11 Formal safety assessment
- 12 Navigation, communications and search and rescue (Report of the tenth session of the Sub-Committee)
- 13 Implementation of IMO instruments (Report of the ninth session of the Sub-Committee)
- 14 Carriage of cargoes and containers (Report of the ninth session of the Sub-Committee)

- 15 Ship design and construction (Report of the tenth session of the Sub-Committee)
- 16 Human element, training and watchkeeping (Report of the tenth session of the Sub-Committee)
- 17 Application of the Committee's method of work
- 18 Work programme
- 19 Any other business
- 20 Consideration of the report of the Committee on its 108th session

令和6年5月29日
海事局安全政策課

国際海事機関（IMO）第108回海上安全委員会（MSC 108）の開催結果概要

～条約等の改正案の採択、自動運航船の国際ルールへの検討、海洋安全保障に関する決議の採択～

2024年5月15日から5月24日にかけて、国際海事機関（IMO）の第108回海上安全委員会（MSC 108）が開催されました。今次会合では、RORO 旅客船※の火災安全対策に係る条約や漁船員の訓練及び資格証明等に係る条約の改正案、液化水素運搬船の安全要件の改正案が採択されたほか、自動運航船（MASS）の国際ルールへの更なる検討が行われました。また、紅海及びアデン湾における海洋安全保障に関する決議が採択されました。

※ 乗用車などの多数の車両を走行させて積卸しすることができるような構造を有する旅客船

1. 主な条約等の改正案の採択

（1）RORO 旅客船の火災安全対策 【発効予定日：2026年1月1日】

我が国も規則策定に貢献してきた RORO 旅客船の火災検知やの警報表示方法、検知器の配置などの要件を強化するための海上人命安全条約（SOLAS）条約附属書の改正案が採択されました。新造船には2026年1月1日より、既存船には2028年1月1日より適用される予定です。

（2）漁船員の訓練及び資格証明等※ 【発効予定日：2026年1月1日】

漁船の安全な運航を確保することを目的として、船長及び航海士、機関長及び機関士の資格要件等を STCW 条約相当にする内容の改正、漁船の大きさを示す指標として、長さからトン数への読み替える規定の導入等の STCW-F 条約の改正及び新たな STCW-F コードが採択されました。

※ 日本は、STCW-F 条約について未批准

（3）大型液化水素運搬船、アンモニア運搬・燃料船に係る安全要件の採択等

水素ガス断熱タンクを備えた大型液化水素運搬船の安全要件が我が国の主導により採択されました。また、アンモニア等の毒性貨物を燃料へ使用可能とするルール改正が承認され、我が国等の提案で通常4年周期の条約改正スケジュールではなく、今次会合で承認して早期発効とすることが認められました。

2. 自動運航船（MASS）の国際ルール策定に向けた検討

自動運航船の国際ルールについては、これまでの会合等で検討された内容を踏まえ、自動運航船の主要機能であり日本が起草作業を主導した航行の安全に係る要件をはじめ、具体的な議論が行われました。引き続き、非義務的 MASS コードを2025年に最終化すべく、さらなる検討が行われる予定です。

3. 紅海及びアデン湾における海洋安全保障に関する決議の採択

我が国を含む多くの国が、紅海及びアデン湾における安全保障上の危機に対し深い懸念を示すとともに、ホーシー派による船舶への攻撃を強く非難し、同派の攻撃を停止させるよう関係国等が影響力を行使することを求める旨を含む MSC 決議が採択されました。

上記事項の詳細やその他の審議事項は別紙をご参照ください。

問い合わせ先

- 1 (1) 関係 海事局安全政策課 丸山
TEL : 03-5253-8111 (内線 43-562) 、03-5253-8631 (直通)
- 1 (2) 関係 海事局船員政策課 宅見
TEL : 03-5253-8111 (内線 45-103) 、03-5253-8651 (直通)
- 1 (3) 関係 海事局検査測度課危険物輸送対策室 川邊、本多
TEL : 03-5253-8111 (内線 44-177, 44-173) 、03-5253-8639 (直通)
- 2 関係 海事局安全政策課 山崎
TEL : 03-5253-8111 (内線 43-556) 、03-5253-8631 (直通)
- 3 関係 海事局総務課国際企画調整室 中尾
TEL : 03-5253-8111 (内線 45-601) 、03-5253-8656 (直通)



国際海事機関（IMO）第 108 回海上安全委員会（MSC 108）の 主な結果概要

1. 主な条約等の改正案の採択

前回会合において承認され今次会合で採択された主な条約等の改正案は以下の通りです。

（１）RORO旅客船の火災安全対策関係 【発効予定日：2026年１月１日】

RORO旅客船※の車両積載区域での火災事故が世界的に多発していたことを踏まえ、IMOでは、2016年より、防火構造の改善等の火災安全対策について検討が行われてきました。我が国は、火災の早期探知と警報の重要性や、既存船に対する規制は実施可能性を考慮しつつ真に効果的なものとする等観点から具体的な規則案に関する提案をしてきたところ、昨年５月のMSC 107において同改正案は原則承認され、今次会合において改正案が採択されました。本改正内容は、国際航海に従事する船舶のうち、新造船には2026年１月１日より、既存船には2028年１月１日より適用される予定です。

※乗用車などの多数の車両を走行させて積卸しすることができるような構造を有する旅客船

改正案の概要（RORO旅客船にかかる規定）

- ①船側等の開口部から、煙や火炎の伝播から保護すべき対象物（生存艇や居住区等）までの隔離距離要件の設定【新造船のみ】
- ②車両を積載する暴露甲板から、①と同様の保護すべき対象物までの隔離距離要件の設定【新造船のみ】
- ③暴露甲板の放水モニタ（水を射出するための固定式の装置）の義務づけ【新造船・既存船】
- ④煙探知器に加えて熱探知器の義務づけ。また、熱探知器として認められるものに光ファイバー式の探知器を規定【新造船・既存船】
- ⑤消火に活用するための車両区域へのビデオカメラ設置及び録画保存期間の義務づけ【新造船・既存船】

（２）1995 年の漁船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約（STCW-F 条約）附属書の改正及び新コードの採択 【発効予定日：2026 年 1 月 1 日】

漁船員の訓練と資格証明等を定める STCW-F 条約は、1995 年に採択されて以来一度も改正されておりませんでした。2015 年の第 95 回海上安全委員会（MSC 95）において、日本、アイスランド、カナダ、ノルウェー及びニュージーランドの共同提案により、STCW-F 条約を包括的に見直すこととなり、これまで人的因子訓練当直（HTW）小委員会において条約改正案の検討が進められてきました。

日本は、これまで他国とも連携しながら条約改正案等を多数提案し、かつ、コレスポンデンス・グループ（CG）のコーディネーターを務めるなど、条約改正の審議に大きく貢献してきました。数年間にわたる STCW-F 条約改正作業及び STCW-F コードの策定作業を経て、今次会合において、STCW-F 条約の大幅な改正及び新たな STCW-F コードが採択されました。

主な改正内容は、漁船の安全な運航を確保することを目的として、船長及び航海士、機関長及び機関士の資格要件等に関して、STCW 条約（1978 年の船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約）と同等の能力要件表の導入することに加え、漁具に関する事項など漁船特有の知識を担保する能力表の導入、漁船員の身体検査基準や健康証明に関する基準等が導入されております。

また、各基準の適用については、これまで漁船の長さに基づいたものとなっておりましたが、各国の状況に応じて柔軟な基準の適用が可能となるように漁船の長さとトン数の読替規定の導入等が行われています。

（３）1978 年の船員の訓練及び資格証明書並びに当直の基準に関するコード（STCW コード） 【発効予定日：2026 年 1 月 1 日】

同条約で規定されている基本訓練のうち、個人の安全と社会的責任の要件に、新たに暴力及びハラスメント防止に関連した能力要件が追加されました。

（４）非常用曳航設備の備え付け対象船舶の拡大 【発効予定日：2028 年 1 月 1 日】

タンカー以外の船種に対して、総トン数20,000トン以上の新造船への非常用曳航設備の備え付けを義務付けるためのSOLAS条約附属書II-1章/第3-4規則の改正案を採択しました。

（５）コンテナの海上落下時の通報義務付け 【発効予定日：2026年 1 月 1 日】

コンテナ船においてコンテナの海上落下が発生した場合、船長に落下の詳細を最寄りの沿岸国などに通報することを義務付けるためのSOLAS条約附属書V章の改正案を採択しました。

（６）国際救命設備コード（LSAコード）の改正 【発効予定日：2026年 1 月 1 日】

救命胴衣の水中性能を確認する方法の明確化や、救命艇及び救助艇を船舶から水上に降ろす速度（降下速度）の見直し等のためのLSAコードの改正案が採択されました。

2. 大型液化水素運搬船、アンモニア運搬・燃料船に係る安全要件の採択等

現状の液化水素運搬船の安全要件は、真空断熱タンクを備えた小型液化水素運搬船を想定したものであったところ、今後の国際水素サプライチェーンの構築には水素ガス断熱タンクを備えた大型液化水素運搬船が必要となることを踏まえた安全要

件の改正が、我が国の提案・主導により採択されました。

また、水素と同様にカーボンニュートラルへの貢献が期待されるアンモニア運搬船については、我が国を含む関係国の提案により、アンモニア等の毒性貨物に対して安全措置を講じた場合に当該貨物（アンモニア）を燃料へ使用可能とする国際ガスカリヤコード（IGCコード）の改正が承認されました。加えて、本改正は、我が国を含む関係国の提案により、通常の4年周期の条約改正スケジュールにおける2028年1月発効ではなく、今次会合で承認して早期発効とすることが認められました。なお、本改正の採択は次回会合MSC 109でなされ、2026年7月発効見込みです。

3. 自動運航船（MASS）の国際ルール策定に向けた検討

ヒューマンエラーに起因する海難事故の減少や船員労働環境の改善を目指して、我が国を含め世界各国で自動運航船の開発が進められています。

2022年5月のMSC 105において、自動運航船の国際ルール策定に向けて、将来的な義務化を見据えつつ、まず非義務的なMASSコードを策定していくことが合意され、同年10月のMSC 106において非義務的コードの審議が開始されるとともに、会期間通信作業部会（CG）※1において具体的な要件の起草作業が行われることとなりました。その後、昨年5月のMSC 107及び同年10月の第2回自動運航船会期間作業部会（MASS-ISWG 2）において、自動運航船に特有の用語や基本原則等について議論が行われていました。

今次会合では、CGにおける作業進捗を踏まえ、非義務的コード案について具体的な内容が審議されました。例えば、自動運航船の主要機能であり日本が起草作業を主導してきた航行の安全に係る要件を審議し、遠隔操船と自律航行の違いを明確に区別すべきといった論点が示され、我が国が取りまとめた要件案をもとに引き続き検討することとなりました。また、自動運航船に乗り組む船員及び遠隔操船者の要件については、我が国が提案した要件案をもとにさらに検討していくことで合意されるとともに、乗船者がいる場合に船長が乗船すべきかどうかを検討した結果、船長が乗船者の安全を確保し権限を行使するために乗船する必要があると合意されました。今後、さらに策定作業を進めるため、CGを再設置するとともに、本年9月にMASS-ISWG 3を開催することが合意されました。

さらに、現在の作業進捗等を踏まえ、コード策定に向けたロードマップが更新され、非義務的コードをMSC 110（2025年）に最終化すると目標に合意しました。また、その後の経験の蓄積とさらなる検討を経て、遅くとも2030年までに義務的コードの採択を行い、2032年の発効を目指す※2ことに合意しました。

※1 メールベースで審議を行う作業部会

※2 当初、2028年発効を目指すこととされていたが、義務化にあたって慎重な検討を行う必要があることから、SOLAS条約の改正サイクル（4年間）を踏まえて、新たな目標年が設定されたもの

4. 紅海及びアデン湾における海洋安全保障に関する決議の採択

我が国を含む多くの国が、紅海及びアデン湾における安全保障上の危機に対し深い懸念を示すとともに、ホーシー派による船舶への攻撃を強く非難しました。

審議の結果、ホーシー派による船舶への攻撃に対する強い非難に加え、同派の攻撃を停止させるよう関係国等が影響力を行使することを求めること、船舶運航者に対して慎重なリスク等評価に基づく運航計画の検討を求めること、全ての関係者にIMOへの情報共有を求めること等を含む海上安全委員会決議が採択されました。

5. 海事サイバーセキュリティマネジメントガイドラインの改正

2017年に作成された海事サイバーリスクマネジメントガイドラインに関し、近年のサイバーコネクテッドシステムの増加やサイバー攻撃の脅威の増大を踏まえ、昨年5月のMSC 107に同ガイドラインの包括的な見直し及び次のステップの検討を行う提案がなされ合意されました。

これを受け、今次会合では、ガイドラインの見直し作業を行い、最新の業界標準やリスクベースアプローチによる費用対効果・効率を考慮したガイドライン改正案を作成し、承認されました。このガイドライン改正案は、簡易化委員会（FAL）での承認のために同委員会に送られます。

次回会合では、次のステップとして何をすべきかの議論が行われる予定です。

6. 無線通信・航行安全関連

全世界的な海上遭難・安全システム（GMDSS：Global Maritime Distress and Safety System）における新たな衛星サービスとして認証されたイリジウム衛星サービスについて、海上安全情報及び搜索救難関連情報の提供者は、2026年12月31日までにイリジウム衛星サービスを通じた情報の提供を実施することで合意しました。

また、電子海図情報表示装置（ECDIS）性能基準について、2022年11月のMSC 106においてS-100電子海図に対応するための改正が採択されておりましたが、今次会合では、航路計画の標準的なデジタル交換にかかる追加の改正が採択されました。これらの改正は、2026年1月1日から搭載される装置については任意で適用され、2029年1月1日から搭載される装置については強制的に適用されます。

7. 温室効果ガス（GHG）削減に向けた代替燃料や新技術を導入する上で必要となる安全規則の特定等を行うための作業

IMOが掲げる船舶からのGHG削減目標を達成するために、新しい技術と代替燃料の導入が望まれています。

既にIMOの小委員会において検討されているアンモニアや水素を燃料とする船舶の安全ガイドラインの策定作業が進められていますが、この作業はそれとは別に、多数ある新技術及び代替燃料並びにそれらの課題をリスト化し、関連する安全規制

枠組みについて横断的に議論する事を目的とするものです。

今次会合の議論は、前回会合で設立された CG において起草したリストを基に初めて行われた全加盟国によるものであり、我が国は、海運国、造船国として安全な GHG 削減に貢献すべく、積極的に議論に参加し現在の技術開発状況に基づいた情報提供を行いました。

8. 代替設計・配置のための工学的解析のガイドラインの承認

規則に厳密に適合しない場合であっても規則の目的が達成されていることを条件に代替設計・配置が認められています。代替設計・配置を適用する場合の指針である「代替設計・配置のための工学的解析のガイドライン (MSC.1/Circ.1212/Rev.1)」について、新たに機関や電気設備の配置等の内容を追加する改正案が承認されました。

これは、我が国が取りまとめた案をもとに、船舶設計・建造小委員会 (SDC) で検討されてきたものです。

以上

MARITIME SAFETY COMMITTEE

MSC 108/20

108th session
Agenda item 20

28 June 2024
Original: ENGLISH

REPORT OF THE MARITIME SAFETY COMMITTEE ON ITS 108TH SESSION

Table of contents

Section

- 1 DEVELOPMENT OF A GOAL-BASED INSTRUMENT FOR MARITIME AUTONOMOUS SURFACE SHIPS (MASS)
 - 2 DEVELOPMENT OF A SAFETY REGULATORY FRAMEWORK TO SUPPORT THE REDUCTION OF GHG EMISSIONS FROM SHIPS USING NEW TECHNOLOGIES AND ALTERNATIVE FUELS
 - 3 REVISION OF THE GUIDELINES ON MARITIME CYBER RISK MANAGEMENT (MSC-FAL.1/Circ.3/Rev.2) AND IDENTIFICATION OF NEXT STEPS TO ENHANCE MARITIME CYBERSECURITY
 - 4 MEASURES TO ENHANCE MARITIME SECURITY
 - 5 PIRACY AND ARMED ROBBERY AGAINST SHIPS
 - 6 UNSAFE MIXED MIGRATION BY SEA
 - 7 DOMESTIC FERRY SAFETY
 - 8 FORMAL SAFETY ASSESSMENT
 - 9 NAVIGATION, COMMUNICATIONS AND SEARCH AND RESCUE
(report of the tenth session of the Sub-Committee)
 - 10 IMPLEMENTATION OF IMO INSTRUMENTS
(report of the ninth session of the Sub-Committee)
 - 11 CARRIAGE OF CARGOES AND CONTAINERS
(report of the ninth session of the Sub-Committee)
- SHIP DESIGN AND CONSTRUCTION
(report of the tenth session of the Sub-Committee)

- 12 HUMAN ELEMENT, TRAINING AND WATCHKEEPING
(report of the tenth session of the Sub-Committee)
- 13 APPLICATION OF THE COMMITTEE'S METHOD OF WORK
- 14 WORK PROGRAMME
- 15 ANY OTHER BUSINESS
- 16 CONSIDERATION OF THE REPORT OF THE COMMITTEE ON
ITS 108TH SESSION

4 DEVELOPMENT OF A GOAL-BASED INSTRUMENT FOR MARITIME AUTONOMOUS SURFACE SHIPS (MASS)

自動運航船 (MASS) のための目標指向型規則の策定

Background

背景

4.1 The Committee recalled that MSC 107 had re-established the intersessional MASS Correspondence Group, as well as the intersessional MASS Working Group, to further develop the non-mandatory goal-based MASS Code and had postponed the holding of the third session of the MSC-LEG-FAL Joint Working Group on MASS, originally planned for September 2023, to meet from 8 to 10 May 2024 instead, with terms of reference approved by MSC 107, FAL 48 and LEG 111.

委員会はMSC107において、MASSに関する目標指向型非強制コードの策定を進めるために会期間MASSコレスポndenシスグループ (CG) 及び会期間MASS作業部会を再設置し、MSC 107、FAL 48 及び LEG 111において承認された職務内容に基づくMASSに関するMSC-LEG-FAL合同作業部会の第三回会合 (MASS-JWG3) を、当初予定していた2023年9月から2024年5月8～10日に延期したことに言及した。

4.2 The Committee also recalled that FAL 48 and LEG 111 had approved the report of the second meeting of the Joint MSC-LEG-FAL Working Group on Maritime Autonomous Surface Ships (MASS-JWG), which was held from 17 to 21 April 2023.

さらに委員会は、FAL 48 及びLEG 111において、2023年4月17～21日に開催されたMASSに関するMSC-LEG-FAL合同作業部会 (MASS-JWG) の第二回会合の報告書が承認されたことに言及した。

4.3 The Committee recalled that MSC 107, having agreed the updated road map for developing a goal-based code for MASS (MSC 107/20/Add.1, annex 15), had also agreed to

postpone discussion on whether the application of the MASS Code to cargo ships would include ships certified under both SOLAS chapters I and X, i.e. the inclusion of high-speed craft, to this session of the Committee.

委員会は、MSC107が目標指向型MASSコード策定のためのロードマップの最新版（MSC 107/20/Add.1、附属書 15）に合意したことに言及し、貨物船へのMASSコード適用に際して、SOLAS条約第I及び第X章において承認された船舶、すなわち高速船の適用も含むかどうかに関する審議を、本委員会会合まで延期することに合意した。

Report of the second session of the intersessional Working Group (MSC/ISWG 2)

会期間作業部会（MSC/ISWG 2）第二回会合についての報告

4.4 While considering the report of the second session of the MASS intersessional Working Group (MSC/ISWG/MASS 2) (MSC 108/4/1), containing, in its annex, the draft International Code of Safety for Maritime Autonomous Surface Ships (MASS Code), the Committee noted the following general comments thereon:

自動運航船の安全のための国際コード（MASSコード）案を附属書に含むMASS会期間作業部会（MSC/ISWG/MASS 2）（MSC 108/4/1）の第二回会合報告を検討する中で、委員会は以下の一般的なコメントを指摘した。

- .1 the development of the current draft MASS Code required further substantial work for consistency, to address all risk associated with MASS operations, and to be in line with the goal-based framework, necessitating input from the sub-committees;

現在のMASSコード案の策定に際しては、MASSの運航に関連する全てのリスクを網羅し、目標指向型の枠組みに沿う形で一貫性を確保するためにさらなる十分な作業が必要であり、小委員会によるインプットが必要とされている。

- .2 small delegations faced difficulty to participate and to contribute to all chapters of the Code, which were developed in splinter groups; and

少数な代表団にとっては、細分化された会合を通じて策定されたコードの全ての章の議論に参加し、貢献することは困難であった。

- .3 as part of the development of the MASS Code, capacity-building initiatives and technical assistance programmes to support the integration of MASS technologies were important, in particular for developing maritime nations like the Philippines, so as to benefit from the opportunities presented by autonomous shipping, while mitigating potential risks.

MASSコードを展開する過程で、MASS技術の導入を可能にする能力強化の取組や技術協力プログラムは、自動運航船がもたらす機会を最大限に活用しながら、潜在的なリスクを軽減することが出来るため、特にフィリピンのような発展途上の海洋国家にとっては、重要であった。

4.5 The delegation of Argentina stated that caution must be exercised in order to ensure compliance of MASS with IMO conventions, including SOLAS, and with UNCLOS. The full statement is set out in annex 28.

アルゼンチン代表団は、MASSがSOLAS条約や UNCLOS条約を含むIMO条約を遵守するよう注視する必要があると発言した。発言全文は附属書28のとおり。

Network governance for MASS
MASSのためのネットワークガバナンス

4.6 In relation to the proposed initiation of the process of establishing network governance for MASS by the NCSR Sub-Committee, in cooperation with ITU (MSC/ISWG/MASS 2/4), the Committee had for its consideration the following documents:

ITU (MSC/ISWG/MASS 2/4) と協力してNCSR小委員会が提案したMASSのためのネットワークガバナンスを設置するためのプロセスの開始に関連して、委員会において以下の文書を検討した。

- .1 MSC 108/4/9 (Liberia, Republic of Korea and United Arab Emirates), commenting on the report of ISWG 2, on network governance, and proposing to undertake analyses of the data requirements of MASS and the available network capacity to ensure that the required capacity is available; and

MSC 108/4/9 (リベリア、韓国、アラブ首長国連邦) は、ネットワークガバナンスに関するISWG 2の報告にコメントし、MASSのデータ要件及び必要な容量が確保されるよう利用可能なネットワークの容量を分析することを提案した。

- .2 MSC 108/4/12 (Japan and United States), commenting on documents MSC 108/4 and MSC/ISWG/MASS 2/4, on network governance, and highlighting that the recognition of mobile satellite service for the GMDSS or the supervision by IMSO for LRIT, was not necessarily needed for MASS. Obtaining dedicated MASS channels or frequencies at the ITU World Radiocommunication Conference (WRC) would be challenging, even if undertaken by the NCSR Sub-Committee.

MSC 108/4/12 (日本及び米国) は、ネットワークガバナンスに関するMSC 108/4及びMSC/ISWG/MASS 2/4の文書にコメントし、GMDSSのための移動衛星サービスの認定またはLRITのためのIMSOによる監視は、MASSには必ずしも必要ではないことを強調した。NCSR小委員会が行うにしても、MASS専用のチャンネルや周波数を、ITU (WRC) を通じて確保することは困難を伴うであろう。

4.7 In the ensuing discussion, the Committee noted the following views:

その後の議論において、委員会は次の見解に言及した。

- .1 communications safety and reliability could be ensured through the flag State survey regime of the Remote Operation Centre (ROC) and the MASS;

通信の安全と信頼性は、遠隔操作センター (ROC) 及びMASSの旗国における検査体制を通じて確保することができる。

-
- .2 the proposal for network governance for MASS was timely, given that no priority or safeguard for MASS operation had been devised;

MASSの運航に関する優先順位や保護が考案されていないことを踏まえれば、MASSのネットワークガバナンスに関する提案は、時宜を得たものである。

- .3 tasking the NCSR Sub-Committee, in cooperation with ITU, would be premature. Instead, it would be more prudent to await, first, the information on data needs, which IMarEst kindly offered to collect;

ITUと協力してNCSR小委員会に作業を指示するのは、時期尚早である。IMarEst が収集すると申し出たデータの必要性に関する情報を待つ方が賢明である。

- .4 MASS required to be designed with an overall quality communication design/capability and the type of the communication service should be left to the MASS owner/operator to decide;

MASSは全体的に良質な通信デザイン／能力を備えた設計とするよう求められており、通信サービスのタイプの決定はMASSの所有者／運航者に委ねられるべきである。

- .5 leaving network governance unaddressed in the Code implied that a MASS company would have to negotiate with a network service provider on the data exchange and, thus, lead to safety concerns, in the absence of standards governing connectivity (similar to those of the GMDSS), which could lead to loss of connectivity;

コードの中でネットワークガバナンスに言及しないままとすることは、MASS運航会社がネットワークサービス事業者とデータ交換に関する交渉を行わなければならないことを意味しており、接続性を管理する基準（GMDSS類似のもの）がなく、接続が切断される可能性がある中では、安全性が懸念される。

- .6 ITU Radio Regulations included a specific appendix addressing GMDSS. A similar appendix was necessary for MASS, a task that could be initiated through the Joint ITU/IMO Expert Group;

無線通信規則にはGMDSSに言及する専用の補遺が含まれる。類似の補遺がMASSに関しても必要であり、ITU/IMO合同専門家グループを通じて作業を開始することが可能なものである。

- .7 close cooperation with ITU was necessary to ensure that the required network capacities for MASS were available. However, tasking the NCSR Sub-Committee to initiate the process would be premature, in light of the yet unclear details of MASS operations and since data needs would have to be established;

ITUと密接に協力することはMASSに必要なネットワークキャパシティを確保するために不可欠である。しかしながら、MASSの運航の詳細が依然不明確であり、デー

タニーズの見極めが必要な状況下において、NCSR小委員会にそのプロセスを開始するよう指示することは時期尚早である。

- .8 while there was a need to address network governance, it may not be included in the non-mandatory MASS Code, but should be developed as a separate set of guidance to be developed by the NCSR Sub-Committee; and

ネットワークガバナンスに言及する必要がある一方で、これをMASSに関する非強制コードに含めるべきではなく、NCSR小委員会によって策定される別のガイダンスとして策定するべきである。

- .9 there was a clear distinction to be made between connectivity and communications, which required detailed analysis by the MASS Working Group.

接続性と通信は明確に区別されるべきものであり、MASS作業部会による詳細な分析が必要である。

4.8 Following discussion, the Committee agreed that:

議論に続き、委員会は以下のとおり合意した。

- .1 it was premature to request the NCSR Sub-Committee and ITU to undertake work on network governance for MASS, as the data needs would have to be established first; and

まずはデータのニーズを見極める必要があるため、NCSR小委員会とITUにMASSのネットワークガバナンスに関する検討を進めるよう要請することは時期尚早である。

- .2 the work under sub-paragraph .1 should be undertaken after finalization of the non-mandatory MASS Code.

小項目.1の作業はMASSに関する非強制コードの最終化後に行われるべきである。

Development of training requirements for MASS operators

MASS運航者に対するトレーニング要件の策定

- 4.9 The Committee noted the discussion at ISWG 2 on what aspects needed to be referred to other IMO bodies, in particular the HTW Sub-Committee. The Committee agreed to develop high-level training provisions for the MASS Code, whereby the detailed competence and knowledge, understanding and proficiency (KUPs) requirements might be developed by the HTW Sub-Committee at a later stage, when the Code had been finalized.

委員会は他のIMO組織、特にHTW小委員会に諮る必要がある事項についてのISWG 2での審議について言及した。委員会は、MASSコードの中に高度なトレーニングに関する条項を策定することに合意したが、詳細な能力及び知識、理解力と習熟度（KUPs）の要件は、コードが最終化された後、HTW小委員会が策定することとなった。

Involvement of other IMO bodies

他のIMO組織の関与

4.10 The Committee invited MEPC to consider MASS in the context of instruments under its purview and requested the MASS Working Group to identify potential matters for consideration by appropriate sub-committees, for inclusion in the updated road map.

委員会は、MEPCに対し、その管轄下にある手段との関連からMASSを検討するよう要請し、MASS作業部会には、ロードマップの更新版に含めるべく小委員会での検討が必要となり得る事項を特定するよう指示した。

MASS symposium one day prior to MSC 110

MSC110の前日に開催されたMASSシンポジウムについて

4.11 The Committee noted that Norway intended to hold a dedicated MASS symposium one day prior to MSC 110.

委員会はノルウェーがMSC110の前日にMASSに特化したシンポジウムを開催する意思があることを言及した。

Documents not considered at MSC/ISWG/MASS 2

MSC/ISWG/MASS 2において未検討の文書

4.12 The Committee noted that MSC/ISWG/MASS 2 had not been able to discuss all the documents submitted in detail and had agreed to forward documents MSC/ISWG/MASS 2/INF.2, 2/3, 2/3/2, 2/3/3, 2/3/5, 2/3/6 and 2/3/7 to the working group for consideration, as appropriate.

委員会は、MSC/ISWG/MASS 2において全ての提出文書を詳細に議論することができず、MSC/ISWG/MASS 2/INF.2、2/3、2/3/2、2/3/3、2/3/5、2/3/6 及び 2/3/7の文書を作業部会で適切に検討することに合意したことに言及した。

Report of the intersessional Correspondence Group

会期間コレスポネンスグループ（CG）の報告

4.13 The Committee considered the report of the intersessional MASS Correspondence Group (MSC 108/4), containing the draft MASS Code in its annex, as developed on the basis of the revisions made by ISWG 2.

委員会は、ISWG 2による変更を元に策定したMASSコード案を附属書として含む会期間コレスポネンスグループ（CG）の報告（MSC 108/4）を検討した。

4.14 Commenting on the report, the following general views were expressed:

報告についてコメントがなされ、以下の一般的な見解が表明された。

- .1 work in splinter groups advanced the work on the various chapters of the draft Code. However, all future discussions and drafting of chapters should be considered together, intersessionally, after MSC 108;

グループを細分化（スプリンターグループ）して作業したことで、コード案の様々な章の作業が進んだ。しかしながら、将来的な全ての議論や章案の策定は、MSC108の後の会期間に共同で検討されるべきである。

- .2 a hazard identification should be conducted as part of the development of functional requirements and expected performance in part 3 of the Code. Only when the hazard identification tables are shared, would there be an understanding on what risks had been addressed in the MASS Code; and

コードのPart3にある機能要件、期待される性能の一部としてハザード特定がなされるべきである。ハザード特定表が共有されてはじめて、MASSコードにおいてどのようなリスクが言及されるべきかの理解が形成される。

- .3 despite a draft chapter on the Human Element, the draft Code did not fully cover and address all matters necessary on this important issue.

人的因子に関する章案があるにもかかわらず、コード案はこの重要な事項について全ての必要な事項を十分に網羅し、言及していない。

4.15 The delegation of China highlighted the need to address concerns from port States receiving MASS, including details for arrangements in relation to pilotage for MASS without crew on board and port State control (PSC) inspections. The full statement is set out in annex 28.

中国代表団は、船員が乗船しないMASSの操縦や寄港国検査（PSC）に関連した取り決めの詳細を含むMASS寄港国からの懸念について言及する必要があることを強調した。発言全文は附属書28のとおり。

Further work on the draft MASS Code

MASSコードの今後の作業

4.16 With respect to the further work on the draft MASS Code, the Committee considered the following documents:

MASSコード案の今後の作業に関連して、委員会は以下の文書を検討した。

- .1 MSC 108/4/2 (Belgium, Liberia and Republic of Korea), proposing an oversight mechanism for MASS and associated ROC(s), by introducing the concept of Remote Operation Management (ROM), with associated certification provisions for MASS and ROC;

MSC 108/4/2（ベルギー、リベリア、韓国）は、MASS及びROCに対して証明書を発行することを含む遠隔操作マネジメント（ROM）の概念を導入することで、MASS及び関連するROCに対する監視体制の構築を提案した。

-
- .2 MSC 108/4/4 (IACS), outlining the work IACS has undertaken to assess, to consolidate and to standardize the vocabulary relevant to MASS to support the verification and validation of MASS systems;

MSC 108/4/4 (IACS) は、MASSシステムの検証と妥当性確認を支援するために IACS がMASSに関連する用語を精査、取りまとめ、標準化するために行った作業を説明した。

- .3 MSC 108/4/6 (IMarEST and ITF), commenting on the draft MASS Code by highlighting the need to address properly the human element and proposing, inter alia, revisions to chapter 7 (Human Element) of part 2 of the draft MASS Code;

MSC 108/4/6 (IMarEST 及び ITF) は、人的因子について適切に言及する必要があることを強調し、とりわけMASSコード案の第二部第7章（人的因子）の修正を提案する形でMASSコード案にコメントした。

- .4 MSC 108/4/7 (France and Spain), proposing to include provisions in the MASS Code that address how steering and sailing rules of COLREGs would be applied to MASS, in light of the risks associated with the remote operator not being on board the MASS;

MSC 108/4/7（フランス及びスペイン）は、遠隔操作員がMASSに乗船しない場合に想定されるリスクを踏まえ、CORLEG条約の操舵及び航行規則がMASSにどのように適用されるのか言及する条項をMASSコードに含めるよう提案した。

- .5 MSC 108/4/8 (Russian Federation), commenting on documents MSC 108/4/1 (paragraph 61) and MSC/ISWG/MASS 2/3/3, and inviting the Committee to note the developments of legal aspects in respect to MASS implementation;

MSC 108/4/8（ロシア連邦）は、MSC 108/4/1（61項）及び MSC/ISWG/MASS 2/3/3にコメントし、委員会にMASSの実施に関連する法的観点の進展について言及するよう求めた。

- .6 MSC 108/4/10 (France), commenting on the draft MASS Code in document MSC 108/4 and proposing a number of matters to be considered in the further development of the MASS Code, such as: applicability of STCW Convention requirements for MASS master and crew; ILO addressing matters pertaining to remote operators, using a suitable vehicle, such as the Joint ILO/IMO Tripartite Working Group; cybersecurity; and connectivity;

MSC 108/4/10（フランス）は、文書MSC 108/4 内のMASSコード案についてコメントし、MASSコードのさらなる策定において検討されるべき事項を提案した。例えば、MASS船長及び乗組員に対するSTCW条約の要件の適用、遠隔操作員に関連してILOが言及した事項をILO/IMO 合同三者間作業部会のような適切な手段を通じて検討すること、サイバーセキュリティや接続性等

- .7 MSC 108/4/11 (Germany and Norway), commenting on the draft MASS Code in document MSC 108/4 and proposing, inter alia, to clearly define and to delineate from each other any new terminology that has not been used in IMO instruments before, including Autonomous Navigation System (ANS), fallback state, fallback response and Operational Design Domain (ODD);

MSC 108/4/11（ドイツ及びノルウェー）は、文書MSC 108/4内のMASSコード案についてコメントし、とりわけ自律航行システム（ANS）、フォールバック状態、フォールバック反応及び運用設計領域（ODD）等の、従前のIMO規則に使用されたことのない新たな用語について明確に定義し、互いに区別するよう提案した。

- .8 MSC 108/4/13 (Japan), commenting on the draft MASS Code in document MSC 108/4, concerning the human element section and proposing a revised draft text for draft paragraph 7.3, that is general to some extent, to be applicable for any MASS;

MSC 108/4/13（日本）は、文書MSC 108/4 内MASSコード案の人的因子の箇所についてコメントし、7.3項の案に対して、あらゆるMASSに適用できるような、ある程度一般的な修正案を提案した。

- .9 MSC 108/4/14 (United Kingdom), proposing to re-order the structure of the MASS Code to support the coherent application of the Code and to ensure that all MASS are assessed consistently, regardless of the mode of operation or whether a function, system, or the whole ship are being assessed for compliance; and

MSC 108/4/14（英国）は、MASSコードが一貫して適用され、運航形式に関わらず、また規則遵守の評価対象が機能、システムあるいは船舶全体であれ、全てのMASSが確実に評価対象となるよう、コードの構造を再編成するよう提案した。

- .10 MSC 108/4/15 (IMRF), commenting on the draft MASS Code in document MSC 108/4, outlining the capabilities and requirements to ensure that MASS meet their obligations under SOLAS, and other relevant conventions, and to provide an effective and reliable emergency response to persons in distress at sea; and proposing procedural and technical requirements and functions, both at sea and ashore.

MSC 108/4/15（IMRF）は、文書MSC 108/4 内のMASSコード案についてコメントし、SOLAS条約に基づく責務を確実に果たし、遭難者に対する効果的で信頼性のある緊急対応を提供するための能力や要件を明示し、海上及び陸上における手順、技術的な要件及び機能を提案した。

4.17 In addition to the above documents, the Committee also noted the information contained in the following documents:

上記の文書に加えて、委員会は以下の文書に含まれる情報について言及した。

-
- .1 MSC 108/INF.2 (France), providing an overview of cybersecurity measures aboard maritime drones and autonomous ships, and identifying the main regulatory, human, technological and organizational recommendations to consider cybersecurity and safe operation of maritime drones in the context of autonomous ships;

MSC 108/INF.2（フランス）は、海洋ドローン及び自動運航船のサイバーセキュリティ対策の概要を示し、自動運航船におけるサイバーセキュリティと海洋ドローンの安全運用を確保するために考慮すべき主な規制、人的、技術的、組織的な勧告を特定した。

- .2 MSC 108/INF.8 (IALA), providing an overview and findings of the recent IALA workshop on MASS and its accompanying publication;

MSC 108/INF.8（IALA）は、MASSに関する最近のIALAによるワークショップの概要と結果及び関連する出版物を提供した。

- .3 MSC 108/INF.15 (ISO), providing information on the development of a standardization road map and international standards for smart shipping by the Ships and Marine Technology Technical Committee of ISO (ISO/TC 8);

MSC 108/INF.15（ISO）は、ISOの船舶及び海洋技術に関する技術委員会によるスマート SHIPPING の標準化ロードマップ及び国際基準（ISO/TC 8）の進展に関する情報を提供した。

- .4 MSC 108/INF.16 (Norway), informing on the ongoing domestic projects on MASS and sea drones, including their description, operational area and fallback states, crewing, associated ROC and other relevant information;

MSC 108/INF.16（ノルウェー）は、MASS及び海洋ドローンについて進行中の国内プロジェクトに関する情報を提供した。提供情報には、MASS及び海洋ドローンの詳細、運航領域、フォールバック状態、乗組員の確保、関連するROC及びその他関連情報が含まれる。

- .5 MSC 108/INF.17 (Republic of Korea), providing the results of a risk assessment conducted for the field tests of the KASS Autonomous Navigation System of the Republic of Korea, and outlining details of the HAZID study for the KASS Autonomous Navigation System; and

MSC 108/INF.17（韓国）は、韓国のKASS自律航行システムの実地テストのために行われたリスク評価の結果を提供し、KASS自律航行システムのために行われたHAZID研究の詳細を説明した。

- .6 MSC 108/INF.18 (Republic of Korea), providing information on the results and the key considerations from the sea trial verification of the autonomous navigation system developed in the Republic of Korea, and the result of applying the autonomous navigation system to internationally operating vessels.

MSC 108/INF.18（韓国）は、韓国において開発された自律航行システムの海洋で

の試運転の検証結果及び主要な考察並びに自律航行システムを国際的に運航中の船舶に適用した結果の情報を提供した。

4.18 In the ensuing discussion, the Committee noted the following views:

その後の議論において、委員会は次の見解に言及した。

- .1 the role of the master, including the overriding authority and responsibility for the ship, required further consideration, in particular, in connection with the ROC and responsibility of the flag State;

船舶に対する船長の最終的な権限及び責任を含む船長の責務については、特にROCと旗国の責任に関連して、さらなる検討が必要である。

- .2 the goal-based approach to be followed for the Code necessitated clearer functional requirements and should be supplemented with criteria, which could be used to assess compliance, i.e. expected performance in a quantitative manner, where possible and practicable;

コードにおいて踏襲されるべき目標指向型アプローチは、より明確な機能要件を必要とし、遵守状況の評価のために利用可能な基準、すなわち可能でありかつ実用的な場合には期待される実績を量的に評価する等によって補完されるべきである。

- .3 hazard identification tables should be provided for the functional requirements, so as to enable an understanding of the rationale of the latter and to be able to revise them in the future; and

機能要件の論拠を理解し、それらの将来の見直しを可能とするために、ハザード特定表が提示されるべきである。

- .4 with respect to the establishment of a regulatory framework for ROC operations, as proposed in document MSC 108/4/2, the proposed ROM oversight mechanism was a means to address the flag State obligation under UNCLOS and to ensure safe MASS operation, although further elements needed to be addressed (e.g. responsibility division between ISM and ROM companies, ROC minimum manning and maximum number of ships operated by a single operator/ROC); and having the ROC company separate from the IMO company would be difficult to implement.

文書MSC 108/4/2で提案されたとおり、ROC運用の規制枠組みの設置に関連し、まだ取り組むべき要素は他にもあるものの（例えばISMとROMの役割分担、ROCにおける最低限の人員配置及び操作手1人／ROC1箇所当たり運航可能な最大船舶数等）、ROMの監視メカニズムは、UNCLOS条約に基づく旗国の義務に取り組み、MASS運航の安全を確保する手段の一つであり、ROCをIMOから切り離すことは困難である。

4.19 Subsequently, the Committee decided to forward all documents submitted to the MASS Working Group for consideration in the further development of the draft MASS Code.

続いて、委員会はMASS作業部会に提出された全文書をMASSコード案の策定をさらに進めるために検討することを決定した。

Future intersessional work to progress the draft MASS Code

MASSコード案を進展させるための将来的な会期間の作業

4.20 In considering the proposal of the intersessional Correspondence Group in relation to intersessional work arrangements (MSC 108/4, paragraphs 40 and 41), the Committee acknowledged that the current programme of meetings would only permit one meeting of the MASS intersessional Working Group, between MSC 108 and MSC 109, bearing in mind the workload for delegations and the Secretariat alike.

会期間の作業取り決め（MSC 108/4の40及び41項）に関連した会期間コレスポndenシスグループ（CG）の提案を検討するに際して、委員会は現在の会合計画では代表团及び事務局の作業負担を鑑み、MSC108とMSC109の間にMASS会期間作業部会の会合は一回のみしか開催できないとしていることを認めた。

4.21 In connection with the above, the Committee also acknowledged that the timeline, as currently envisaged in the revised road map for developing the MASS Code (MSC 107/20/Add.1, annex 15), would need to be revised, as completion of the remaining outstanding work would be unrealistic for MSC 109 to adopt the non-mandatory Code, especially as input might be sought from relevant sub-committees before finalization.

上記に関連して、特に非強制コードの最終化前に関連する小委員会によるインプットを求める可能性もあり、MSC 109において非強制コードを採択するために残された主要作業を完成させることは非現実的であることから、委員会はMASSコードを策定するためのロードマップ更新版（MSC 107/20/Add.1、附属書 15）において現在予定されているタイムラインを修正する必要があることを認めた。

4.22 Subsequently, the Group agreed to request the Working Group to consider the above decisions of the Committee (see paragraphs 4.20 and 4.21) when revising the road map.

続いて、ロードマップを修正する際には、上記の委員会の決定（4.20 及び 4.21項を参照）を踏まえて行うよう作業部会に要請することに合意した。

Development of Guidelines for assessing the quality of Autonomous Navigation Systems

自律航行システムの質を評価するためのガイドラインの策定

4.23 The Committee considered document MSC 108/4/5 (Russian Federation), proposing to develop IMO guidelines or guiding principles for assessment of the quality and functionality of Autonomous Navigation Systems (ANS) in accordance with the provisions of the MASS Code, based on a draft provided in the annex to the document.

委員会は、文書MSC 108/4/5（ロシア連邦）を検討した。この文書では、当該文書の附属文書として提出された案に基づき、MASSコードの条項に従って、自律航行システム（ANS）の質と機能を評価するためのIMOガイドラインもしくは指針の策定をすることを提案した。

4.24 While agreeing, in principle, to the proposal of developing guidance on assessment of ANS, the Committee, in light of the MASS Code still being drafted, decided to keep the document in abeyance, until after finalization of the non-mandatory MASS Code, not to delay the completion of the Code.

ANSを評価するためのガイダンスを策定するというこの提案について原則として合意しつつも、委員会は**MASS**コードが策定中である状況を踏まえ、任意**MASS**コードの完成を遅延させないようコードの最終化まで、当該文書を一時保留とすることに決定した。

Outcome of MASS trials

MASS試運転の結果

4.25 The Committee recalled that paragraph 2.8.3 of the *Interim guidelines for MASS trials* (MSC.1/Circ.1604) stated that relevant authorities were encouraged to report the results and lessons learned from trials to the Organization through appropriate means; and in this context, the Committee noted document MSC 108/4/3 (Russian Federation), reporting on MASS trials that were being conducted from December 2020 to December 2025 on ships flying the flag of the Russian Federation, including successful trials in 2023 of two ships certified as MASS by the Russian Maritime Register of Shipping, which had been remotely operated from a ROC at the Saint Petersburg Passenger Port.

委員会は、**MASS**試運転のための暫定ガイドライン (MSC.1/Circ.1604) の2.8.3項に言及し、関係当局は適切な手段を通じて試運転の結果と課題について報告することが奨励されると述べた。さらにこれに関連し、委員会は、ロシア海洋船舶登記所によって**MASS**と認証され、サンクトペテルブルク旅客港にあるROCによって遠隔操作された2隻の船舶が2023年に試運転に成功した結果を含む2020年12月から2025年12月まで実施中のロシア連邦船舶による**MASS**の試運転について報告した文書MSC 108/4/3 (ロシア連邦) に言及した。

Application of the MASS Code to high-speed craft

高速船に対するMASSコードの適用

4.26 The Committee recalled that it had postponed to this session, consideration of whether the decision to include cargo ships for the application of the MASS Code would also apply to high-speed cargo craft, certified under SOLAS chapter X (MSC 107/20, paragraph 5.32).

委員会は、**MASS**コードが貨物船にも適用されるとした決定が、**SOLAS**条約第X章 (MSC 107/20の5.32項) において認定された高速船にも適用されるのか否かの検討を、本会期まで延期したことに言及した。

4.27 Having noted that the 2000 High-Speed Craft Codes was a stand-alone instrument and the MASS Working Group at MSC 107 had agreed that the MASS Code should not repeat SOLAS regulations, but should make reference to applicable SOLAS provisions instead, the Committee acknowledged that developing separate HSC Code provisions for MASS-HSC would add significantly to the workload.

高速船コード (High-Speed Craft Code: HSCコード) は独立した規則であり、**MSC 107**において**MASS**作業部会は**MASS**コードは**SOLAS**規則を繰り返すものであつてはならず、その代わりに適用されるべき**SOLAS**条項を参照すべきことに合意したことに言及しつつ、委員会は**MASS-HSC**のために、別のHSCコード条項を策定することは大きな作業負担増となることを認め

4.28 Subsequently, the Committee agreed not to develop provisions for high-speed craft in the MASS Code for inclusion in the non-mandatory Code.

続いて、委員会は非強制コードに含める高速船のための条項をMASSコードに策定しないことに合意した。

Outcome of FAL 48 and LEG 111

FAL 48及びLEG 111の結果

4.29 The Committee considered the relevant outcome of FAL 48 and LEG 111, related to MASS and, in this context:

委員会はMASSに関連したFAL 48及びLEG 111の結果について検討した。

with respect to the outcome of FAL 48, noted that the FAL Committee:

FAL 48の結果に関連してFAL委員会は、

- .1 had been informed of the seminar on implications, challenges and opportunities of MASS operations for ports and public authorities, which was held on 11 April 2024;

2024年4月11日に開催されたMASSによる運航が港や当局に及ぼす影響、課題及び機会に関するセミナーについて情報共有された。

- .2 had approved the report of the second meeting of the Joint MSC-LEG-FAL Working Group on Maritime Autonomous Surface Ships (MASS JWG); and

MASSに関するMSC-LEG-FAL合同作業部会（MASS JWG）の第二回会合の報告を承認した。

- .3 had approved the road map on addressing MASS issues related to the FAL Convention; and

MASSのうちFAL条約に関連する事項に言及するロードマップを承認した。

with respect to the outcome of LEG 111:

LEG 111の結果に関連して、

- .4 agreed to refer the proposal in paragraph 8 of document LEG 111/10/5 (United Arab Emirates) for inclusion of draft text in the MASS Code currently being developed, reflecting on its legal framework and, in particular, its relationship with UNCLOS and other international regulations, procedures and practices, to the MASS Working Group for consideration and advice; and

MASSコードの法的枠組み、特にUNCLOS条約及びその他の国際規則、手順や慣行との関係性を反映した文案を現在策定中のMASSコードに含めることを提案した文書LEG 111/10/5（アラブ首長国連邦）の8項を、MASS作業部会に対して検討と助言のために照会することに合意した。

- .5 noted that LEG 111 had supported using the ISM Code as a potential model for dealing with ROCs, as a practical and pragmatic way forward; and had identified no specific legal roadblocks; and that LEG 111 had agreed that further development of the model and its application to ROC would have to take place in MSC (LEG 111/WP.1/Rev.1, paragraph 10.26).

LEG 111において、現実的かつ実用的な今後の対処方法として、ISMコードを活用することがROCに対処するための潜在的なモデルとなり得ることを支持し、これに対して何ら特別な法的な障壁はないことを確認したこと、またLEG 111はこのモデルのさらなる策定とROCへの適用は、MSCにおいて行われるべきであることに合意したことに言及した（LEG 111/WP.1/Rev.1の10.26項）。

Outcome of the Joint MSC-LEG-FAL Working Group on MASS (MASS-JWG 3)

MASSに関するMSC-LEG-FAL合同作業部会（MASS-JWG 3）の結果

4.30 Having considered the report of the third session of the Joint MSC-LEG-FAL Working Group on MASS (MASS-JWG 3) (MASS-JWG 3/WP.1), the Committee approved it in general and, in particular:

MASSに関するMSC-LEG-FAL合同作業部会の第三回会合(MASS-JWG 3)の報告を検討し、委員会はその報告を全体として承認した。特に、

- .1 noted that MSC/ISWG/MASS 2 and the intersessional MASS Correspondence Group had no matter to be referred to MASS-JWG 3 (MSC 108/4/1, paragraph 26 and MSC 108/4, paragraph 36, respectively);

MSC/ISWG/MASS 2及びMASSに関する会期間コレスポネンスグループ（CG）から MASS-JWG 3 に対する照会事項がなかったことに言及した（MSC 108/4/1の26項及びMSC 108/4の36項）。

- .2 agreed to instruct the III Sub-Committee to advise the Committee on the proposal in paragraphs 12 and 14 of document MASS-JWG 3/3/1 (China);

文書MASS-JWG 3/3/1（中国）の12項及び14項の提案について、III小委員会から委員会に対して助言するよう指示することに合意した。

- .3 noted that while the issue of connectivity was important to discuss, the technical aspect of connectivity was a matter outside the remit of the Joint MSC-LEG-FAL Working Group, and the discussion should take place at the Committee level;
-

接続性の事項について議論することが重要である一方で、接続性の技術的な観点は **MSC-LEG-FAL** 合同作業部会の権限外の事項であり、委員会のレベルで協議するべきあることに言及した。

- .4 noted that substantive consideration on matters, such as competencies, qualifications and training relating to the crew of MASS, would be within the remit of MSC and the HTW Sub-Committee; and any further discussion in the Joint MSC-LEG-FAL Working Group, before the finalization of the non-mandatory MASS Code, would be premature;

MASS乗組員の能力、資質及び訓練に関連する事項は、MSC及びHTW小委員会の権限下で十分に行われるべきであり、MASS非強制コードの最終化前の**MSC-LEG-FAL** 合同作業部会 ((MASS-JWG))におけるさらなる議論は時期尚早であることに言及した。

- .5 noted that any joint work of IMO and ILO on MASS-relevant issues would, first, require a concrete proposal for consideration by the relevant IMO Committee(s);

MASS関連事項に関するIMO及びILOの共同作業は、まず関連するIMO委員会に対し、検討のための具体的な提案が必要であることに言及した。

- .6 noted that the overriding responsibility and authority of the master cannot be delegated, but certain tasks and functions of a master may be delegated;

船長による最終的な権限と責任は委譲できないが、船長の特定の職務と役割は委譲できることに言及した。

- .7 noted that the issue of a master being at the ROC, in particular when crew was on board, was a matter for MSC to further consider;

特に乗組員が乗船している場合に船長がROCに所在している事態については、MSCにおいてさらなる検討が必要であることに言及した。

- .8 agreed to use the annex to document MASS-JWG 3/WP.1 as a reference to identify any conflict with the existing provisions for the role and responsibility of the master and those intended to be included in the MASS Code;

文書MASS-JWG 3/WP.1の附属文書を、船長の責務と責任に関する既存の条項とMASSコードに含まれる予定の条項との矛盾を特定するための参考文書として使用することに合意した。

- .9 noted that the MASS-JWG 3 did not see the need to further address the concerns relating to flag State oversight over ROCs;

MASS-JWG 3は、旗国によるROCに対する監視に関連する懸念についてさらに言及する必要性を認めないことに言及した。

- .10 noted that MASS-JWG 3 agreed that there was no further work to be undertaken at this stage and concluded that any further consideration of the common issues warranted further progress on the MASS Code;
-

MASS-JWG 3は、この段階においてさらなる作業はないことに合意し、共通事項のさらなる検討には、MASSコードのさらなる進展が必要であると結論づけたことに言及した。

- .11 noted that MASS-JWG 3 did not update its Work Plan, and endorsed that the current Work Plan of the Group was completed; and

MASS-JWG 3は作業計画を更新せず、現作業計画の完了を確認したことに言及した。

- .12 agreed that the fourth meeting of the Joint MSC-LEG-FAL Working Group on MASS should only take place at the request of any of the three Committees, in consultation among the three Chairs.

MASSに関するMSC-LEG-FAL合同作業部会(MASS-JWG)の第四回会合は、この三委員会のいずれかからの要望に基づき、3人の議長の協議によってのみ行われるべきであることに合意した。

Establishment of the MASS Working Group

MASS作業部会の設置

4.31 In order to advance the work on the MASS Code, the Committee agreed to establish the MASS Working Group, and instructed it, taking into account comments and decisions made in plenary, as well as the following documents:

MASSコードの作業を進めるために、委員会はMASS作業部会の設置に合意し、総会におけるコメントや決定事項とともに以下の文書を検討するよう指示した。

MSC 108/4/2, MSC 108/4/4, MSC 108/4/6, MSC 108/4/7, MSC 108/4/8, MSC 108/4/10, MSC 108/4/11, MSC 108/4/13, MSC 108/4/14, MSC 108/4/15, as well as MSC 108/INF.2, MSC 108/INF.8, MSC 108/INF.15, MSC 108/INF.16, MSC 108/INF.17, MSC 108/INF.18 and

文書MSC 108/4/2、MSC 108/4/4、MSC 108/4/6、MSC 108/4/7、MSC 108/4/8、MSC 108/4/10、MSC 108/4/11、MSC 108/4/13、MSC 108/4/14、MSC 108/4/15及びMSC 108/INF.2、MSC 108/INF.8、MSC 108/INF.15、MSC 108/INF.16、MSC 108/INF.17、MSC 108/INF.18 並びに

MSC/ISWG/MASS 2/INF.2, MSC/ISWG/MASS 2/3, MSC/ISWG/MASS 2/3/2, MSC/ISWG/MASS 2/3/3, MSC/ISWG/MASS 2/3/5, MSC/ISWG/MASS 2/3/6 and MSC/ISWG/MASS 2/3/7; to:

MSC/ISWG/MASS 2/INF.2、MSC/ISWG/MASS 2/3、MSC/ISWG/MASS 2/3/2、MSC/ISWG/MASS 2/3/3、MSC/ISWG/MASS 2/3/5、MSC/ISWG/MASS 2/3/6 及び MSC/ISWG/MASS 2/3/7

-
- .1 further develop the draft non-mandatory MASS Code, based on annex 1 of document MSC 108/4, and in particular to:

文書MSC 108/4の附属文書1に基づき、任意MASSコード案の策定をさらに進めること。特に、

- .1 continue to consider part 3 of the draft Code, taking into account the GBS Guidelines (MSC.1/Circ.1394/Rev.2) for Tier I and Tier II, and the recommendations provided by the GBS expert; and to ensure consistency and that all necessary IMO instruments are addressed as appropriate;

GBS ガイドライン（MSC.1/Circ.1394/Rev.2）の Tier I及びTier II並びに GBS専門家からの提言を踏まえ、コード案のPart3について継続的に検討、一貫性を確保し、全ての必要なIMO規則が適切に言及されるようにすること。

-
- .2 further consider parts 1 and 2 of the draft Code, including principles, application and necessary definitions, to confirm their need and ensure their alignment and consistency with part 3; and**

原則、適用及び必要な定義を含むコード案の第一部及び第二部について、その必要性を確認し、**Part3**との整合性や一貫性を確保するためにさらに検討すること。

- .3 consider what additional IMO guidance (e.g. circulars) may be necessary to support "how" the goals and functional requirements in part 3 can be achieved;**

Part3の目標及び機能要件がいかに達成されるよう、どのような追加的なIMOによるガイダンス（例えばサーキュラー）が必要になるか検討すること。

- .2 take into account document MASS-JWG 3/WP.1, containing the report of the MASS-JWG 3, when developing the draft Code and, if time permitted, to consider and to identify if there are additional common issues that should be submitted to the next session of the Joint MSC-LEG-FAL Working Group;**

コード案を策定する際には、MASS-JWG 3の報告を含む文書MASS-JWG 3/WP.1を考慮し、時間が許す限り、MSC-LEG-FAL 合同作業部会の次期会合に提出すべき追加的な共通事項について検討、特定すること。

- .3 identify potential matters for consideration by the appropriate sub-committees, or other international organizations, and to incorporate into the road map their engagement, with a view to:**

適切な小委員会または他の国際機関によって検討されるべき事項を特定し、以下の観点を踏まえてロードマップにそれらの関わりを取り込むこと。

- .1 identifying other issues for potential inclusion in the Code;**

コードに含まれるべきその他の事項の特定

- .2 identifying any additional guidance that may be necessary to support how the goals and functional requirements can be achieved; and**

いかに目標及び機能要件が達成されるべきかを支援するために必要な追加的ガイダンスの特定

- .3 considering, regarding the HTW Sub-Committee, the "Training and Certification" provisions of the Code, taking into account the decisions made by the Committee on personnel issues (e.g. with regard to the remote operator and other personnel on board the MASS);**
-

HTW小委員会に関連し、人的事項についての委員会の決定事項（例えば、遠隔操作員及び**MASS**に乗船するその他の人員に関して）を踏まえ、コードの「訓練と認証」の条項を検討すること

- .4 update the road map (MSC 107/20/Add.1, annex 15);

ロードマップ（MSC 107/20/Add.1、附属文書 15）を更新すること

- .5 develop draft terms of reference for MSC/ISWG/MASS 3 on development of a goal-based instrument for MASS;

MASSのための目標指向型規則の策定に関する**MSC/ISWG/MASS 3**の職務内容案を策定すること。

- .6 consider the proposal in document LEG 111/10/5 (paragraph 8), and to advise the Committee accordingly; and

文書**LEG 111/10/5**（8項）の提案を検討し、検討結果に従って委員会に助言すること。

- .7 consider documents MSC 107/5/5 (Germany et al.) and MSC/ISWG/MASS 2/6 (Liberia), relating to the OOW as the sole lookout in periods of darkness during MASS trials and to advise the Committee accordingly.

MASSの試運転中、夜間の唯一の監視となる**OOW**に関連し、文書**MSC 107/5/5**（ドイツ他）及び**MSC/ISWG/MASS 2/6**（リベリア）を検討し、検討結果に従って委員会に助言すること。

Report of the MASS Working Group

MASS作業部会の報告

4.32 Having considered the report of the MASS Working Group (MSC 108/WP.7), the Committee approved it, in general, and took action as described below.

MASS作業部会の報告（**MSC 108/WP.7**）を検討した結果、委員会はこれを全体として承認し、以下に記載される対応を行った。

Progress made on the development of the MASS Code

MASSコード策定に関する進展について

4.33 The Committee noted the progress made in the MASS Working Group on the development of the draft MASS Code (MSC 108/WP.7, annex 1), which included some restructuring, moving various chapters among the three parts of the Code to ensure that each chapter of the Code was located in the right part, so as to meet the agreed purpose of the respective part.

委員会は、コードの各パートに関して合意された目的を満たすよう、再編成や各章が適切な箇所に配置されるよういくつかの章をコードの三つの部の間で動かすことを含む**MASS**作業部会による**MASS**コード案（**MSC 108/WP.7**、附属文書 1）の進展に言及した。

Meaning of the term MASS

MASSという用語の意味

4.34 The Committee also noted the discussion regarding the use of the term "MASS" and whether, when referring to a ship to which the MASS Code applied, the term "ship" should instead be used, which might be inappropriate in cases where "MASS" referred to a ship and ROC, and thus required further consideration.

委員会は、MASSコードが適用される船舶を示す際に「MASS」ではなく、「船舶」という用語が使用されるべきではないかとする一方で、そのような使用は「MASS」が船舶とROCの両方を示す場合においては不適切であるとする「MASS」という用語の使用に関する議論について言及し、さらなる検討が必要であるとした。

GBS Tier III - Verification of conformity

GBS Tier III - 適合性の認証

4.35 With respect to addressing GBS Tier III requirements for the goal-based MASS Code, the Committee noted that the MASS Working Group had deemed it not necessary to include a chapter on "Verification and Validation" as this oversight mechanism to verify that the MASS Code conformed to the goal-based approach, as set out in MSC.1/Circ.1394/Rev.2, could be included in the foreword of the MASS Code publication.

目標指向型MASSコードのためのGBSのTier IIIの要件に対処する関連で、文書MSC.1/Circ.1394/Rev.2に記載されているMASSコードが目標指向型アプローチに適合するかを検証するための監視メカニズムは、MASSコード文書の前文に含めることができることから、委員会はMASS作業部会が「検証と妥当性確認」に関する章を加える必要はないと判断したことを言及した。

Application provision

適用条項

4.36 The Committee considered, and subsequently agreed to the application provision of the draft Code (chapter 2), which stated that the Code applied to cargo ships to which SOLAS chapter I applied, except, not only cargo high-speed craft, but also, in principle, ships owned or operated by a Government, and when Administration deemed that compliance with base instruments was not practicable.

委員会は、コードはSOLAS条約第1章が適用される貨物船（ただし、高速貨物船及び原則として、政府が所有または運航する船舶は除外）及び行政当局が基本規則の遵守が現実的ではないと判断したときに適用されると規定したコード案（第2章）の適用条項を検討し、後日これに合意した。

Safety management certification

安全管理認証

4.37 The Committee noted that the MASS Working Group had considered a proposal for the establishment of an oversight mechanism for MASS and associated ROC(s) by

establishing Remote Operation Management (ROM), as a safety regime complementary to the ISM Code that would, by design, provide for harmonization and avoid different safety regimes being implemented in the same ROC for the multiple (ISM) companies, the ships of which it may operate.

委員会は、**MASS**作業部会が、**ISM**コードを補完する安全体制として、設計上、複数の（**ISM**）会社が運航する船舶に対して同一の**ROC**で異なる安全体制が実施されることを回避し、調和を図ることを目的とした、遠隔操作マネジメント（**ROM**）の確立による**MASS**および関連する**ROC**の監視メカニズムの設置に関する提案を検討したことを確認した。

4.38 The Committee also noted that the MASS Working Group had agreed that, regardless of whether to use the ROM concept, or solely the ISM Code, there was a need for an oversight mechanism for ROC, including certification by the flag Administration and the company (ship operator/owner); and that the majority participating in the MASS Working Group had agreed, in general, that the ROM concept might be a solution which could bridge the gap, as regards responsibility among ship, ROC and company, as well as to ensure effective oversight by the flag State, and which may provide a solution for situations where one ROC manages ships for multiple (ISM) Companies.

委員会はさらに、**MASS**作業部会が**ROM**の概念または**ISM**コード単体を活用する、しないに関わらず、旗国行政当局及び会社（船舶運航者／所有者）による認証を含む**ROC**に対する監視メカニズムが必要であることに合意し、**MASS**作業部会に参加する過半数が総論として、**ROM**の概念は船舶、**ROC**及び会社間の責任に関する不備を解消する解決策となり得、さらに旗国による効果的な監視を確実なものとし、同一の**ROC**が複数の（**ISM**）会社を管理するような状況における解決策を提供し得ることに合意したことに言及した。

4.39 With regard to the future for the Remote Operation Management (ROM) within the MASS Code, the Committee further noted that the MASS Working Group had agreed that responsibility for the safe operation of MASS remained with the ISM Company but that the ROM concept should be retained as a complementary alternative ISM Code scheme of certification for the safe operation management of the ROC.

MASSコードにおける遠隔操作マネジメント（**ROM**）の将来像に関し、委員会はさらに、**MASS**作業部会が**MASS**の安全運航の責任は**ISM**会社にあるものの、**ROM**の概念は**ROC**の安全運航管理のための**ISM**コードの認証スキームを補完する代替案として維持されるべきことに合意したことに言及した。

Role of the master

船長の責務

4.40 In regard to the role of the master, and, in particular, whether a master should be on board when other persons were on board, the Committee noted that the MASS Working Group had agreed that in such cases the master needed to be on board to ensure the safety of the persons on board and to exercise the master's overriding authority.

船長の責務に関し、特に他の人員が乗船中に船長が乗船すべきかという点について、委員会は、**MASS**作業部会がそのようなケースにおいては、乗船中の人員の安全を確保し、船長の超越権限を行使できるよう船長は乗船するべきであることに合意したことに言及した。

4.41 Notwithstanding the above, the Committee also noted that the MASS Working Group had agreed to retain paragraph 15.2.4 of the draft MASS Code, addressing the above issue, in square brackets.

上記に関わらず、委員会は、MASS作業部会が上記の事項に対応するMASSコード案の15.2.4項を角括弧を付して維持することに合意したことに言及した。

Legal framework of the MASS Code

MASSコードの法的枠組み

4.42 Mindful of the decision by LEG 111 which had agreed to refer the proposal in paragraph 8 of document LEG 111/10/5 (United Arab Emirates) for inclusion of draft text in the MASS Code (see sub-paragraph 4.29.4), the Committee noted that the MASS Working Group, owing to time constraints, could not thoroughly consider the proposal and had agreed to include the text in square brackets in the preamble of the draft MASS Code.

文書LEG 111/10/5（アラブ首長国連邦）8項におけるMASSコードに文案を含める提案を照会することに合意したLEG 111の決定を踏まえ（小項目4.29.4参照）、委員会は、MASS作業部会が時間的制約のために、この提案を詳細に検討することができず、当該文案に角括弧を付して、MASSコード案の序文に含めることに合意したことに言及した。

Consideration of the way forward for developing the draft MASS Code

MASSコード案策定のための今後の方向性の検討

4.43 The Committee noted that the MASS Working Group had reflected on its progress during the session, and, in light of the outstanding work and the difficulty of meeting the current timeline for completion of the draft Code by MSC 109, the MASS Working Group had agreed that:

委員会は、MASS作業グループは会期中の進捗を反映したこと、また残された作業量及びMSC 109までにコード案を完成させるという現行のタイムラインを満たすことは困難であることを踏まえ、MASS作業部会が以下の点について合意したことに言及した。

- .1 different chapters had a different degree of maturity, owing to their different complexity, but were generally supported;

各章それぞれに様々な複雑性があることから、章ごとにその完成度にばらつきはあるものの、概ね支持された。

- .2 the involvement of GBS expert(s) should be sought, so as to ensure that the GBS principles of the draft provisions were observed and to ensure consistency among the different chapters;

条項案のGBS原則の遵守を確実にし、複数の章の間の一貫性を確保するために、GBS専門家による関与が求められるべきである。

-
- .3 the HAZID tables needed to be shared, when used to develop chapters of the Code, so as to aid the MASS Working Group to understand the rationale for the development of the different chapters and parts; and

コードの章を策定するためにHAZID表が使用された場合には、MASS作業部会が様々な章や部分の策定の論拠を理解できるよう、表の共有が求められる。

- .4 the involvement of relevant sub-committees should only be sought after the adoption of the non-mandatory Code.

関連する小委員会の関与は、非強制コードの採択後にのみ求められるべきである。

Revised road map for developing a goal-based code for MASS

MASSのための目標指向型コード策定のためのロードマップの更新

4.44 With respect to further progressing the work on the development of the MASS Code, the Committee agreed to the Revised road map for developing a goal-based code for MASS, as set out in annex 16, in particular that:

MASSコードの策定作業をさらに進めるために、委員会は附属書16に示されたMASSのための目標指向型コードを策定するためのロードマップ更新に合意した。特に、

- .1 the finalization and adoption of the non-mandatory MASS Code was planned for MSC 110, followed by an experience-building phase; and

任意MASSコードの最終化と採択は、MSC 110において行われる予定である。またその後経験構築段階に進む予定である。

- .2 it would not be possible to achieve the 2026 adoption deadline for a mandatory Code. Therefore, the earliest possible entry into force date would be 1 January 2032.

強制コードについて、2026年の採択期限を達成することは不可能である。したがって、最短の施行日として可能性があるのは、2032年1月1日である。

MASS trials with officer of navigational watch (OOW) acting as sole lookout in periods of darkness

当直航海士（OOW）が夜間唯一の監視役となるMASSの試運転

4.45 With respect to the proposal in documents MSC 107/5/5 (Germany et al.) and MSC/ISWG/MASS 2/6 (Liberia), relating to the OOW as the sole lookout in periods of darkness during MASS trials, the Committee agreed to instruct the HTW Sub-Committee, as a priority, to consider the aforementioned documents with a view to advising the Committee accordingly.

MASSの試運転中にOOWが夜間の唯一の監視役となることに関連した文書MSC 107/5/5（ドイツ他）及び MSC/ISWG/MASS 2/6（リベリア）について、委員会はHTW小委員会に、委員会に助言することを念頭に、優先的にこれらの文書を検討するよう指示することに合意した。

4.46 In connection with the above, the delegation of Greece expressed its general support for the Committee's work on this matter, but also iterated its concern over having an officer of the navigational watch acting as sole lookout in periods of darkness during MASS trials, as this would adversely affect the safety of navigation and protection of the marine environment. MASS trials should, therefore, be conducted following the principles of safe watchkeeping set out in the STCW Convention.

上記に関連して、ギリシャ代表団はこの事項に対する委員会の作業を総じて支持することを表明しつつ、MASSの試運転中に当直航海士が夜間唯一の監視役となることは、航海の安全と海洋環境の保護に有害な影響を来す恐れがあることから懸念を示し、MASSの試運転は、STCW条約に示された安全な当直に関する原則に従って行われるべきであるとした。

Re-establishment of the MASS Correspondence Group

MASSコレスポнденスグループ（CG）の再設置

4.47 The Committee, in considering the proposal for the re-establishment of the MASS Correspondence Group, noted the Chair's plea for a spirit of cooperation in developing the Code, putting national, commercial and technology interests aside to meet the revised deadline and, more importantly, to adopt a quality MASS Code.

MASSコレスポнденスグループの再設置に関する提案を検討するに際し、委員会はコード策定に際して、改定後の期限に間に合うよう、そしてより重要なこととして、質を伴ったMASSコードを採択できるよう、国、ビジネス及び技術的利益を脇に置き、協力の精神を発揮して取り組んでほしい旨の委員長による請願に言及した。

4.48 Subsequently, the Committee agreed that work should continue intersessionally, and agreed to re-establish the MASS Correspondence Group under the coordination of the Marshall Islands,¹ and instructed it, taking into account the comments and decisions made at this session, to:

続いて、委員会は会期間にも作業は継続されるべきであり、マーシャル諸島による調整の下、MASSコレスポнденスグループ（CG）を再設置することに合意し、以下の作業を行うに際して本会合におけるコメントや決定を考慮するよう指示した。

- .1 finalize the development of part 1, including terms and definitions, based on the annex to document MSC 108/WP.7, taking into account documents MSC 108/4/4 and MASS-ISWG 2/INF.2;

文書MSC 108/WP.7の附属書に基づき、文書MSC 108/4/4 及びMASS-ISWG 2/INF.2を考慮しつつ、用語と定義を含む第一部の策定を最終化する。

- .2 finalize, based on the annex 1 of document MSC 108/WP.7, the following chapters of part 2 of the draft MASS Code:

文書MSC 108/WP.7の附属書1に基づき、MASSコード案の第二部の以下の章を最終化する。

.1 Certificate and survey;

証明書及び検査

.2 Operational context;

運用のコンテキスト

.3 Alert management; and

警戒管理

.4 Human element;

人的因子

.3 report verbally to ISWG 3 and MSC 109;

ISWG 3及びMSC 109へ口頭にて報告する。

.4 include in the report the HAZID tables, that were used; and

活用されたHAZID表を報告に含める。

.5 submit a written report to MSC 110.

MSC 110へ文書による報告を提出する。

4.49 In addition to the above, the Committee instructed the MASS Correspondence Group to take into account the outcome of the intersessional MASS Working Group (MSC/MASS-ISWG 3) (see paragraph 4.51), as well as the outcome and instructions of MSC 109.

上記に加え、委員会はMASS コレスポンドンスグループに会期間MASS作業部会（MSC/MASS-ISWG 3）（4.51項参照）の結果並びにMSC 109の結果及び指示を考慮に入れるよう指示した。

Re-establishment of the intersessional MASS Working Group

会期間MASS作業部会の再設置

4.50 The Committee noted, with respect to the request of the MASS Working Group to re-establish the intersessional MASS Working Group (MSC/MASS-ISWG 3), that the MASS Working Group had considered for this request the current schedule, including the dates for the convening of MSC 109 and the capacity limits of the Secretariat to support additional meetings (see also paragraph 4.20).

MASS作業部会による会期間MASS作業部会再設置に係る要請（MSC/MASS-ISWG 3）に関連して、MASS作業部会がMSC 109開催日程及び追加会合を支援するための事務局の能力的な限界を含む現行スケジュールを検討したことに言及した（4.20項参照）。

4.51 Subsequently, the Committee agreed to re-establish the intersessional MASS Working Group, chaired by Sweden,² to hold its third meeting from 9 to 13 September 2024 (see also paragraph 18.27.3) and instructed it, taking into account comments and decisions made at this session, to:

次に、委員会はスウェーデンを長とする会期間MASS作業部会を再設置すること、第三回会合を2024年9月9～13日に開催すること（18.27.3項参照）に合意し、以下の作業をするに際して本会合のコメントと決定を考慮に入れるよう指示した。

- .1 finalize the development of part 3, based on annex 1 of document MSC 108/WP.7;

文書MSC 108/WP.7の附属書1に基づき、Part3の策定を最終化すること。

- .2 if time permits, finalize the following chapters in part 2:

時間の許す範囲で、第二部の以下の章を最終化すること。

- .1 Approval process;

承認プロセス

- .2 Risk assessment;

リスク評価

- .3 System Design;

システムデザイン

- .4 Software principles;

ソフトウェアの原則

- .5 Management of safe operations;

安全運航管理

- .6 Connectivity;

接続性

.7 Radiocommunications; and

無線通信

.8 Maintenance and repair;

維持管理と修理

.3 invite GBS expert(s) to provide expert advice for the work under sub-paragraphs .1 and .2; and

小項目.1及び.2の作業に対する専門的な助言を得るべくGBS専門家を招聘すること。

.4 submit a written report to MSC 109.

MSC 110へ文書による報告を提出すること。

Appreciation and condolences to Mr. Jaideep Sirkar

Jaideep Sirkar氏への謝意と哀悼

4.52 The Committee supported the heartfelt thanks and sincere condolences of the MASS Working Group to the late Chair of the GBS Experts Working Group, Mr. Jaideep Sirkar, thankful for his invaluable help and contributions, noting that his advice and expertise continued to support the MASS Working Group and the development of the MASS Code.

委員会は、MASS作業部会によるGBS専門家作業部会のJaideep Sirkar前委員長に対する心からの謝意と哀悼の意を支持し、同氏の多大なる助力と貢献に謝意を表明し、同氏の助言と知見はMASS作業部会及びMASSコード策定を継続的に支援するものであると言及した。

ANNEX 16

**REVISED ROAD MAP FOR DEVELOPING A GOAL-BASED CODE
FOR MARITIME AUTONOMOUS SURFACE SHIPS (MASS)**

SESSIONS OF MSC	WORK PLAN
MASS-ISWG 3 (9 – 13 Sep 2024)	<ul style="list-style-type: none"> - Further consideration of the draft MASS Code, in particular part 3 - 特に非強制コードPart3について、MASSコード案をさらに検討する。
MSC 109 (2 – 6 Dec 2024)	<ul style="list-style-type: none"> - Consideration of the outcome of the MASS-ISWG 3 - Further develop the non-mandatory MASS Code - Identify matters for consideration by the appropriate sub-committees* and liaison with other international organizations such as ILO, ISO, IHO, IALA and IMSO - Update this road map - MASS-ISWG 3の結果について検討する。 - 非強制MASSコードをさらに策定する。 - 小委員会によって検討されるべき事項を特定するとともに、ILO、ISO、IHO、IALA及びIMSO等の他の国際機関と連携を実施する。 - 本ロードマップを更新する。
MSC 110 (May 2025)	<ul style="list-style-type: none"> - Finalization and adoption of the new non-mandatory MASS Code - Consideration of the outcome of the MASS-ISCG, established at MSC 108 - Involve relevant sub-committees to develop guidance on the non-mandatory Code - Update this road map - 新しい非強制MASSコードを最終化し、採択する。 - MSC 108で設置されたMASS-ISCGの結果を検討する。 - 非強制MASSコードについてガイダンスを策定するために関連する小委員会を関係させる。 - 本ロードマップを更新する。

MSC 111 (1st half 2026)	<ul style="list-style-type: none"> - Develop a framework for an Experience-building phase (EBP) post adoption of non-mandatory MASS Code - 経験構築段階（EBP）のための枠組みを策定する。
MSC 1XX (2028)	<ul style="list-style-type: none"> - Commence development of the mandatory MASS Code, based on the non-mandatory Code, and consider amendments to SOLAS (new chapter) for the Code's adoption - 非強制MASSコードに基づき、強制MASSコードの作成を進め、コード採択のために、SOLAS条約（新章）の改正を検討する。
MSC 1XX	<ul style="list-style-type: none"> - Adoption of the mandatory Code (latest 1 July 2030 for entry into force on 1 Jan 2032) - 強制コードを採択する（2032年1月1日施行のために遅くとも2030年7月1日）。

* Tasks for the sub-committees will be included in this road map when agreed by the Committee.

小委員会の業務は、委員会で合意された場合、このロードマップに盛り込まれる。

MARITIME SAFETY COMMITTEE
108th session
Agenda item 4

MSC 108/WP.7
22 May 2024
Original: ENGLISH

DISCLAIMER

As at its date of issue, this document, in whole or in part, is subject to consideration by the IMO organ to which it has been submitted. Accordingly, its contents are subject to approval and amendment

DEVELOPMENT OF A GOAL-BASED INSTRUMENT FOR MARITIME AUTONOMOUS SURFACE SHIPS (MASS)

REPORT OF THE WORKING GROUP

TERMS OF REFERENCE

職務内容

1 The Working Group, taking into account the comments and decisions made in plenary, as well as documents:

作業部会は総会でのコメントや決定及び以下の文書を考慮に入れ、

MSC 108/4/2, MSC 108/4/4, MSC 108/4/6, MSC 108/4/7, MSC 108/4/8, MSC 108/4/10, MSC 108/4/11, MSC 108/4/13, MSC 108/4/14, MSC 108/4/15, as well as MSC 108/INF.2, MSC 108/INF.8, MSC 108/INF.15, MSC 108/INF.16, MSC 108/INF.17 and MSC 108/INF.18 and

MSC/ISWG/MASS 2/INF.2, MSC/ISWG/MASS 2/3, MSC/ISWG/MASS 2/3/2, MSC/ISWG/MASS 2/3/3, MSC/ISWG/MASS 2/3/5, MSC/ISWG/MASS 2/3/6 and MSC/ISWG/MASS 2/3/7; is instructed to:

- .1 further develop the draft non-mandatory MASS Code, based on annex 1 to document MSC 108/4, and in particular:

文書MSC 108/4附属書1に基づき、非強制MASSコード案の策定をさらに進める。特に、

- .1 continue to consider part 3 of the draft Code, taking into account the GBS guidelines (MSC.1/Circ.1394/Rev.2) for Tier I and Tier II, and the recommendations provided by the GBS expert, and ensure consistency and that all necessary IMO instruments are addressed as appropriate;

GBS ガイドライン（MSC.1/Circ.1394/Rev.2）の Tier I及びTier II 並びにGBS専門家からの提言を踏まえ、コード案のPart3について継続的に検討、一貫性を確保し、全ての必要なIMO規則が適切に言及されるようにすること。

- .2 further consider parts 1 and 2 of the draft Code, including principles, application and necessary definitions, to confirm their need and ensure their alignment and consistency with part 3; and

原則、適用及び必要な定義を含むコード案の第一部及び第二部について、その必要性を確認し、Part3との整合性や一貫性を確保するためにさらに検討を続けること。

- .3 consider what additional IMO guidance (e.g. circulars) may be necessary to support "how" the goals and functional requirements in part 3 can be achieved;

Part3の目標及び機能要件の「達成手段」を支援するために必要となる追加的IMOによるガイダンス（例えばサーキュラー）について検討すること。

- .2 take into account document MASS-JWG 3/WP.1 containing the report of the third session of the Joint MSC-LEG-FAL Working Group on MASS (MASS-JWG) when developing the draft Code and, if time permits, consider and identify if there are additional common issues that should be submitted to the next session of the MASS-JWG;

コード案を策定する際には、MASS-JWG 3の報告を含む文書MASS-JWG 3/WP.1を考慮し、時間の許す限り、MSC-LEG-FAL 合同作業部会（JWG）の次期会合に提出すべき追加的な共通事項について検討、特定すること。

- .3 identify potential matters for consideration by the appropriate sub-committees, or other international organizations, and incorporate into the road map their engagement with a view to:

適切な小委員会または他の国際機関によって検討されるべき事項を特定し、以下の観点を踏まえてロードマップにそれらの関わりを組み込むこと。

- .1 identifying other issues for potential inclusion in the Code;
コードに含まれるべきその他の事項の特定。
- .2 identifying any additional guidance that may be necessary to support how the goals and functional requirements can

be achieved; and

目標及び機能要件の「達成手段」を支援するために必要となる追加的ガイダンスの特定。

- .3 considering, regarding the HTW Sub-Committee, the "Training and Certification" provisions of the Code, taking into account the decisions made by the Committee on personnel issues (e.g. with regard to the remote operator and other personnel on board the MASS);

HTW小委員会に関連し、人事的問題についての委員会の決定事項（例えば、遠隔操作員及びMASSに乗船するその他の人員に関して）を踏まえ、コードの「訓練と認証」の条項を検討すること。

- .4 update the road map, based on annex 15 to document MSC 107/20/Add.1;

ロードマップを文書MSC 107/20/Add.1の附属文書 15に基づき更新すること。

- .5 develop draft terms of reference for the MSC MASS Intersessional Working Group 3 on Development of a goal-based instrument for Maritime Autonomous Surface Ships (MASS);

MASSのための目標指向型規則の策定に関するMSC/ISWG/MASS 3の職務内容案を策定すること。

- .6 consider documents MSC 107/5/5 (Germany et al.) and MSC/ISWG/MASS 2/6 (Liberia), relating to the officer in charge of a navigational watch (OOW) as the sole lookout in periods of darkness during MASS trials and advise the Committee, accordingly;

MASSの試運転中、夜間の唯一の監視となるOOWに関連し、文書MSC 107/5/5（ドイツ他）及びMSC/ISWG/MASS 2/6（リベリア）を検討し、検討結果に従って委員会に助言すること。

- .7 consider the proposal in paragraph 8 of document LEG 111/10/5, and advise the Committee accordingly; and

文書LEG 111/10/5（8項）の提案を検討し、検討結果に従って委員会に助言すること。

- .8 submit a written report to plenary by Thursday, 23 May 2024.

2024年5月23日までに総会に対する報告書を提出すること。

FURTHER DEVELOPMENT OF THE DRAFT MASS CODE

MASSコード案の更なる開発について

General

総論

2 The Group considered the latest updates to the draft MASS Code as contained in MSC 108/J/5 and agreed to use it as the basis for the further development of the Code.

作業部会は、MSC 108/J/5 に含まれるMASSコード案の最新版を検討し、コードのさらなる展開の基礎として活用することに合意した。

3 There was discussion regarding the use of the term "MASS" and whether, when referring to a ship to which the MASS Code is applied, the term "ship" should instead be used. Subsequently, it was recognized that the term "MASS" was also used to indicate the ship and a ROC and, as such, replacement of the term "MASS" by "ship" would be inappropriate in such a case, i.e. it was suggested that "MASS" could be replaced by the term "Remote Operation". Subsequently, it was suggested that this should be considered at a later stage.

MASSコードが適用される船舶を示す用語として「MASS」ではなく、「船舶」が使用されるべきではないかという点について議論があった。その後、「MASS」は船舶及びROCを示す際にも使用されており、そのような場合、「MASS」を「船舶」に置き換えることは不適切であることが指摘され、すなわち「MASS」を「遠隔操作」という用語で代替することも提案された。しかしこの後、この件については後日検討すべきであるとの提案がなされた。

CONSIDERATIONS OF PART 1 OF THE DRAFT MASS CODE

MASSコード案第一部の検討

Restructuring of the draft MASS Code

MASSコード案の再編成

4 The Group considered the proposal in document MSC 108/4/14 (United Kingdom) to restructure the Code by moving various chapters among the three parts of the Code, which was supported by the Group and incorporated in the draft MASS Code (annex 1).

作業部会は、コードの三つの部分に跨る様々な章を動かすことでコードを再編成するという文書MSC 108/4/14（英国）に示された提案を検討し、この提案は作業部会によって支持され、MASSコード案に反映された（附属書1）。

GBS Tier III - Verification of conformity

GBS Tier III - 適合性の認証

5 The Group, in considering the proposal to include a new chapter in part 2 on "Verification and Validation" to address GBS Tier III (Verification of conformity), agreed that this was not necessary, as this was the oversight mechanism to verify that the MASS Code conform to the goal-based approach, as set out in MSC.1/Circ.1394/Rev.2. In this respect, the Group noted that this clarification, on the goal-based process followed in developing the Code, may be included in the foreword of the MASS Code publication.

作業部会は、GBS Tier III（適合性の認証）に対処するために第二部に「検証と妥当性確認」に関する新しい章を含めるべきとする提案を検討し、この提案は文書MSC.1/Circ.1394/Rev.2に記載されているMASSコードが目標指向型アプローチに適合するかを検証するための監視メカニズムのことであることから、その必要はないと合意した。この点に関連し、作業部会はコード策定に際して目標指向型のプロセスが用いられることの明確化は、MASSコード文書の前文に加えられる可能性があることに言及した。

6 In considering the application provisions of the MASS Code, a delegation suggested an equivalent level of safety, as expected of a conventional ship, should be ensured for MASS. Based on the views expressed that such an equivalence may not be appropriate for MASS, the Group decided not to include the term "equivalent", in conjunction with level of safety expected of a conventional ship in the draft Code.

MASSコードの適用条項を検討するに際して、ある代表団はMASSに対し、従来の船舶に求められるのと同レベルの安全性が確保されるべきであると提言した。そのような同等性はMASSには適切ではないと表明する複数の見解に基づき、作業部会は、従来船舶に求められる安全レベルに関連して、「equivalent（同等の）」という用語をコード案に含めないことを決定した。

7 The Group also considered the purpose, principles and objectives, and agreed to those chapters in principle (annex 1). With respect to the key principles on the role of the master, the Group agreed to reconsider the appropriate location in the draft code at a later stage.

作業部会はさらに目標、原則、目的について検討し、原則としてこれらの章について合意した（附属書1）。作業部会は、船長の責務に関する基本的原則について、コード草案内の適切な位置付けについて、後日再検討することに合意した。

Application

適用

8 In considering the application provision of the draft MASS Code, the Group discussed if the Administration should decide whether the Code was applicable to a ship or not, and whether special purpose ships, such as research vessels, were to be included in the application.

MASSコード案の適用条項を検討するにあたって、作業部会は、船舶にコードを適用するか否かを行政が決定すべきか否か、また調査船等の特別な目的を有する船舶が適用対象となるべきかについて議論した。

9 As instructed, the Group revised the application of the Code to exclude High-speed craft (HSC) cargo ships and, mindful of the extensive work required to address high speed cargo craft as ships addressed in a separate Code (not SOLAS), the Group decided not to include these ships in the application of the Code.

作業部会は、指示に従い、高速貨物船（HSC）をコードの適用対象から除外するよう同コードの適用を見直した。また、高速貨物船を（SOLAS条約ではない）別コードで取り扱うには、膨大な作業が必要となることから、これらの船舶をコードの適用対象に含めないことを決定した。

10 After discussion, the Group agreed to the application provision which states that the Code applies to cargo ships to which SOLAS chapter I applied, except for cargo high speed craft and ships owned or operated by a Government, including warships. The draft application provision also states that the Code applies when the Administration deems that compliance with base instruments is not practicable (see chapter 2 of annex 1). The Group subsequently concurred to invite the Committee to agree to the application provision in chapter 2, in principle.

議論の後、作業部会は、SOLAS条約第1章が適用される貨物船にコードは適用されるが、高速貨物船及び軍艦を含む政府が運航する船舶は除かれるとする適用条項に合意した。草案の規定では、基本規則の遵守が現実的ではないと行政が判断した場合にも、本規定が適用されると定められている（附属書1の第2章参照）。作業部会はその後、委員会に対して原則として第2章の適用条項に合意するよう要請することで合意した。

CONSIDERATIONS OF PART 2 OF THE DRAFT MASS CODE

MASSコード案の第二部についての検討

MASS certificate and survey

MASS証明書及び検査

11 In discussing the survey and certification provisions for a MASS, the Group agreed that SOLAS certificates would be the basis of MASS compliance and that a MASS certificate would have to list all the exemptions, as stipulated in the MASS Code, for the relevant functions and equipment.

MASSのための検査及び証明書に関する条項を議論する際、作業部会はSOLAS条約の証明書がMASSの適合性の根拠となり、MASSの証明書は、MASSコードに規定されたとおりに、関連する機能と装備についての免除項目を全て列挙する必要があることに合意した。

12 In the ensuing discussion, the following views were expressed:

続く議論において、以下の見解が表明された。

- .1 clear provisions were needed for port State control officers;
寄港国検査官のために明確な条項が必要である。
- .2 detailed requirements should be developed for software of MASS that enabled remote or automated/autonomous functions;
遠隔のまたは自動的／自律的機能を可能とするMASSのソフトウェアのための詳細要件が策定される必要がある。

- .3 all certificates should be available electronically;
全ての証明書は電子的に入手可能とすべきである。
- .4 survey intervals should be shortened for ships to which the MASS Code applies; and
MASSコードが適用される船舶の検査間隔は短縮されるべきである。
- .5 MASS certificates should include a MASS record specifying approved MASS- specific equipment used on board, which were not part of the present SOLAS carriage requirements.
現行のSOLAS条約の輸送要件には含まれないものの、MASSの証明書には、MASS特有の利用機材として承認され、船内で利用されたものを特定する記録を含むべきである。

13 A view was expressed that ROC might need an identification scheme to be developed, while at the current stage it was premature to be considered.

ROCのための識別スキームを開発すべきかもしれないが、現段階で検討するのは時期尚早であるとの見解が表明された。

14 Subsequently the Group agreed that further work was required for this chapter but agreed to it in principle. The Group also agreed that, given that MASS were a novel concept, more frequent survey intervals, e.g. yearly renewals, may be appropriate.

次に、作業部会は、この章は引き続き作業を必要とするものの、原則としてその内容に合意した。作業部会はさらに、MASSが新しい概念であることを踏まえれば、検査間隔は、例えば年次更新等、より頻繁であることが適切であろうと合意した。

Safety management certification

安全管理認証

15 The Group considered document MSC 108/4/2 (Belgium, Liberia and the Republic of Korea) proposing concepts for the establishment of an oversight mechanism for MASS and associated ROC(s) by establishing Remote Operation Management (ROM).

作業部会は、遠隔操作マネジメント(ROM)の確立を通じて、MASS及び関連するROCの監視システムを設置するための概念を提案する文書MSC 108/4/2（ベルギー、リベリア、韓国）を検討した。

16 The Group agreed in principle to chapters 5 and 11 but acknowledged that further work was required, taking into account the discussion in the Group.

作業部会は、原則として第5章及び第11章に合意したが、作業部会における議論を踏まえ、引き続き作業が必要であることを確認した。

17 In considering the proposal in detail, the Group noted that the ROM concept was a new safety regime complementary to the ISM Code but the Group also expressed general support that it would, by design, provide for harmonization and avoid different safety regimes being implemented in the same ROC for the multiple (ISM) companies, whose ships it may operate.

提案を詳細に検討し、作業部会はROMの概念がISMコードを補完する新たな安全体制であることに言及し、また作業部会は、ROMは、設計上、調和が図られており、同一のROCにおいて船舶を運行する複数の（ISM）会社がそれぞれ異なる安全体制を実施することを回避できるであろうという点について全体的な支持を表明した。

18 One delegation, supported by others, highlighted that the proposal for the ROM would lead to a rather complex certification scheme and would appear to conflict with the definition of the "company", as defined in the ISM Code, which assumes responsibility for operation of the ship and takes over all the duties and responsibility imposed by the Code, i.e. the overall responsibility would shift to another company. Further, if the ROM company would only have responsibility for the shoreside operation of MASS, any accidents of a MASS, while operated under the ROM managed ROC, would involve three potential responsible parties. Hence the MASS Code should be limited to the ISM Code oversight mechanism.

他の代表団の支持を受けたある代表団は、ROMについての提案は、より複雑な認証スキームにつながり、船舶の運航に責任を負い、コードによって課されたすべての義務と責任を引き受ける会社、すなわち全責任はもう一つの会社に移るとするISMコードによる「company」の定義と矛盾するようになると強調した。さらに、仮にROM会社がMASSの水際操作にのみ責任がある場合、ROMが管理するROCによって操作されたMASSが生じた事故については、三者に責任が生じる可能性がある。したがって、MASSコードは、ISMコードによる監視メカニズムに限定されるべきである。

19 The majority of the Group agreed, in general, that the ROM concept might be a solution which could bridge the gap, as regards responsibility among ship, ROC and company, as well as to ensure effective oversight by the flag State, and may provide a solution for situations where one ROC manages ships for multiple (ISM) Companies.

作業部会の過半数は、総論として、ROMの概念が船舶、ROC及び会社間の責任に関する不備を解消する解決策となり得、さらに旗国による効果的な監視を確実なものとし、同一のROCが複数の（ISM）会社を管理するような状況における解決策を提供し得ることに合意した。

20 A view was expressed that there may be unintended consequences of an alternative safety management system, i.e. ROM, and proposed that a risk assessment of ROM be required.

代替の安全管理システム、すなわちROMによって、意図しない結果がもたらされる可能性があるとの見解が表明され、ROMのリスク評価が必要であるとの提案がなされた。

21 The Group agreed that, regardless of whether to use the ROM concept, proposed in document MSC 108/4/2, or solely the ISM Code, there needed to be an oversight mechanism for ROC, including certification by the flag Administration and the company (ship operator/owner).

作業部会は、文書MSC 108/4/2において提案されたROMの概念またはISMコード単体を活用する、しないに関わらず、旗国行政当局及び会社（船舶運航者／所有者）による認証を含むROCに対する監視メカニズムが必要であることに合意した。

22 One delegation proposed that a functional requirement for ROC should address the new hazard arising from simultaneous operation of more than one ship in a ROC, which required consideration of risks, potentially outside the scope of the ISM Code and SMS. Another delegation, in response, stated that, through the proposed alternative certification scheme, the delineation of responsibility between a ROC and a ship would be made clearer, given the assignment of ship-specific and ROC-specific tasks.

ある代表団はROCの機能要件は、ROCにおいて同時に一隻以上の船舶を運航することによって生じる新たな危険に焦点をあてるべきであると提案し、ISMコード及びSMSの範囲を超えるリスクの検討を必要とした。それに対し、別の代表団は、提案された代替の認証スキームを通じて、ROC及び船舶の間の責任の区分は、船舶及びROCそれぞれに固有の職務が課されることによって、より明確になると発言した。

23 Subsequently the Group agreed that responsibility for the safe operation of MASS remained with the ISM Company. However, the ROM concept should be retained as a complementary alternative ISM Code scheme of certification for the safe operation management of the ROC. The Group also agreed that further work was required to ensure that the concept was clear and unambiguous. For this purpose, the Group further agreed to insert a placeholder to indicate that Guidance be developed on ROM and its certification scheme.

次に、作業部会はMASSの安全運航の責任はISM会社にあることに合意した。しかしながら、ROMの概念は、ROCの安全運航管理のためのISMコードの認証スキームを補完する代替案として維持されるべきである。作業部会は、概念が明確で具体的なものとなるよう引き続き作業が必要であることに合意した。このため、作業部会は、ROM及びその認証スキームについてガイダンスが策定されるべきことを示すべくプレースホルダーを挿入することに合意した。

Approval process

承認プロセス

24 The Group considered the draft chapter on the approval process and noted that it was based on the principles in the *Guidelines for the approval of alternatives and equivalents as provided for in various IMO instruments* (MSC.1/Circ.1455).

作業部会は承認プロセスに関する章案を検討し、様々なIMO規則に規定される代替または同等の船舶承認のためのガイドライン(MSC.1/Circ.1455)の原則に基づくものであることに言及した。

25 The Group noted, after the question had been raised on what engineering analysis tools were to be used for the approval process, especially as MASS would have many software components, that no specific tools were available, at the current time, but the approval process had been developed in close cooperation with classification societies and an experience building phase would improve the provisions over time.

特にMASSには多くのソフトウェアに関する要素が関連することから、承認プロセスにおいてどのようなエンジニアリング分析ツールが利用されるのかという質問を受け、作業部会は現段階において利用可能な特定のツールはなく、承認プロセスは船級協会と密接に協力して策定されており、実績構築フェーズを経て条項が改善されるであろうと言及した。

26 Having agreed that the chapter included too much detail, the Group agreed to lift some text out of the chapter and included it as an annex to the draft MASS Code (annex 1, annex). Following the changes made, the Group agreed in principle to the chapter but acknowledged that further work was required.

作業部会は本章にあまりに多くの詳細事項が含まれることに同意し、章からいくつかの文言を削り、MASSコード案の附属書（附属書1、附属書）に含めることに合意した。これらの修正を受け、作業グループは原則として章に合意したが、引き続き作業が必要であることを確認した。

Operational context

運用上のコンテキスト（背景）

Concept of operation (ConOps)

運用概念(ConOps)

27 One delegation highlighted that the ConOps was meant to be a high-level document, and not a detailed one, and to be accompanied by the preliminary design documents. The reason for this was that designers did not know in advance the details of their projects. In the approval process, the ConOps is a document to be developed first in the preliminary design development step, accompanied by other documents.

ある代表団は、ConOpsは上位の文書として意図され、詳細を含むものではないはずであり、予備設計文書を伴うものであると強調した。なぜなら、設計者は事前に事業詳細は知らないからである。承認プロセスにおいて、ConOpsはその他の文書と共に予備設計の策定段階で作成されるべき文書である。

Operational Design Domain (ODD) and fallback state

運用設計領域（ODD）及びフォールバック状態

28 In discussing the provisions for the Operational Design Domain (ODD) and the fallback state, the Group noted the following statements:

運用設計領域（ODD）及びフォールバック状態に関する条項を議論し、作業部会は以下の発言に言及した。

- .1 the ODD, in some instances in the Code, was treated as a document, whereas, in other places, as a concept, and it was not clear, from the current draft text, whether the ODD was part of the certification, as contained in document MSC 108/4/11;

コード内において、ODDは時に文書として扱われ、時に概念として扱われており、現在の文書案においては、ODDが文書MSC 108/4/11記載のとおり、認証の一部であるのか明確でない。

- .2 it was not clear how compliance with COLREG was to be achieved for MASS under the ODD for when the MASS enters a fallback state or emergency;

MASSがフォールバック状態あるいは緊急事態に陥った際に、MASSがODDの下でどのようにCORLEG条約に従うのか明確でない。

- .3 that a fallback state did not consider a situation where a ship was automatically not under command as per COLREG, then this needed to be

clarified in the Code;

フォールバック状態は、CORLEG条約のとおり、船舶が自動的に指揮下から外れた状況を検討しておらず、この点はコード内で明確にされるべきである。

.4 the ODD should be demonstrable;

ODDは実証可能でなければならない。

.5 with the new concept of ODD, it was difficult to see how the human element was accounted for;

ODDという新たな概念があることで、どのように人的因子が考慮されるのか明確でない。

.6 examples of fallback states were provided in document MSC 108/INF.16 and it should be remembered that fallback states related to the entire ship, but not always linked to navigational failures;

文書MSC 108/INF.16にフォールバック状態の例が記載されており、フォールバック状態は船舶全体に関連するものの、常に操縦ミスと関連するものではないことを留めておくべきである。

.7 the ODD refers to a system of a ship carrying out a function and, since there were many systems on a MASS carrying put functions and sub-functions, there were as many ODDs as there were systems; and

ODDはある機能を実施中の船舶のシステムのことを指すが、MASSには機能やサブ機能を実施する多くのシステムがあることから、システムの数の分だけ多くのODDが存在することになる。

.8 the relevance between overriding authority and the proposed new provisions for Operator Control Modes (OCM) should be further considered.

監視当局とオペレーター管理モード（OCM）に関する新条項との関連性は、さらに検討されるべきである。

29 Subsequently the Group agreed in principle to the chapter but acknowledged that further work was required.

次に、作業グループは原則として章に合意したが、引き続き作業が必要であることを確認した。

System design

システムデザイン

30 The Group agreed to include high-level reference to Human-centred design (HCD) as a design principle further elaborated in the Human element section which complemented the human-machine interface (HMI) in this chapter.

作業部会は、設計の原則として、人間中心設計（HCD）を上位の参照として含むことに合意した。この原則は、この章内のヒューマン・マシン・インターフェイス（HMI）を補完する人的因子の箇所においてさらに詳述されることになる。

31 Having considered making references to applicable ISO/IEC Standards, the Group agreed to refer collectively only to applicable standards in the chapeau of this chapter, keeping its high-level character and overarching concept.

作業部会は、適用可能なISO/IEC 基準に言及することを検討した後、これらの基準が上位の性質のもので包括的な概念であることを踏まえ、章の冒頭において適用可能な基準をまとめて言及するに留めることで合意した。

32 In considering the draft provisions on energy efficiency and environmental consideration, the Group agreed that these were matters already addressed in other IMO instruments and beyond the remit of the Code, and thus did not include them.

エネルギー効率及び環境配慮についての条項案を検討するに際して、作業部会はこれらの事項はすでに他のIMO規則で規定されており、コードの権限を超えるものであることから、これらを含めないことに合意した。

33 Subsequently the Group agreed in principle to the chapter but acknowledged that further work was required.

次に、作業部会は原則として章に合意したが、引き続き作業が必要であることを確認した。

Connectivity

接続性

34 The Group, in discussing the draft chapter on connectivity, also discussed whether connectivity between the MASS and the ROC should be required at all times, as proposed in document MSC 108/4. While some delegates expressed support for the provision, other delegates stated that this was unrealistic and that for such cases fallback states needed to be devised with appropriate actions to be taken.

作業部会は接続性に関する章案を議論する際に、文書MSC 108/4.で提案されたように、MASSとROC間の接続性は常に必要であるかという点について議論した。複数の代表団はこれを支持したが、他の代表団は非現実的であり、フォールバック状態のような事例において適切な対応が取られるよう検討するべきであるとした。

35 In the discussion it was suggested that there might be an overlap with the chapter on Radiocommunication and that the relationship between this chapter and Radiocommunication should be clarified. However, it was agreed that connectivity needed to be distinguished from communications so as to properly address both in the MASS Code.

議論の中で、無線通信の章と内容が重複する可能性があるため、本章と無線通信の章の関係を明確にすべきとの提案があった。また、MASSコードにおいて、接続性と通信の両方に適切に対処するために、両者は区別されるべきであることに合意した。

36 With regard to the application scope of this chapter, views were expressed that there were scenarios where a MASS might operate without a ROC. In this regard, the requirements on connectivity between a MASS and relevant ROC(s) might not apply to these ships, and may cause inconsistency in the general principles set forth in part 2. Subsequently, the Group agreed to put text in square brackets addressing the concern in 12.1 but acknowledged that this required further consideration.

本章の適用範囲に関連して、**MASS**が**ROC**なしに運航するシナリオがあるとの見解が示された。この点に関し、**MASS**と関連の**ROC**との間の接続性に関する要件はこれらの船舶には該当しない可能性があり、第二部において規定された一般的原則と矛盾が生じる可能性がある。次に、作業部会は**12.1**項に角括弧を付した文書を入れて、この懸念に対処することに合意したが、この点は引き続き検討が必要であることを確認した。

37 Subsequently the Group agreed in principle to the chapter but acknowledged that further work was required.

次に、作業部会は原則として章に合意したが、引き続き作業が必要であることを確認した。

Software principles

ソフトウェアの原則

38 The Group considered the chapter on software principles in part 2, and agreed to it in principle after amending, in particular, text to ensure that software be designed and developed to prevent unintended bias.

作業部会は第二部のソフトウェアの原則に関する章を検討し、特にソフトウェアが意図しない歪みを防ぐべく設計、開発されるよう文書を記載する修正を経て、原則として合意した。

39 Furthermore, following a discussion on a possible overlap between the software principles and the system design chapters, it was agreed to consider these chapters in conjunction, for reasons of consistency.

さらに、ソフトウェア原則の章とシステムデザインの章の間に重複が生じる可能性に関する議論の後、一貫性確保の観点からこれらの章は一体として検討することに合意した。

40 The Group agreed to include an audit log functionality but its principle details might need to be located in another, more relevant, location in the **MASS** Code.

作業部会は監査ログの機能性を含めることに合意したが、その基本的な詳細は**MASS**コード内の別のより関連性のある箇所に記載される必要があるとした。

Risk assessment

リスク評価

41 In considering the draft chapter on risk assessment, the Group noted a statement by one delegation highlighting that the approval process chapter needed to be linked with this chapter on risk assessment, as it was an integral feature for assessing **MASS** designs; and required a high-level risk assessment for the **ConOps** first, followed by detailed risk assessments at a later stage.

リスク評価の草案を検討するに際し、作業部会は、承認プロセスの章は**MASS**のデザインを評価するのに欠かせないものであることから、リスク評価に関する章と関連づけられる必要があること、また詳細なリスク評価の前に、**ConOps**に対する上位のリスク評価が必要であることを強調したある代表団による発言に言及した。

42 The Group agreed that risk assessment, as envisaged in this Code, would cover individual functions, as well as the whole ship, so as to account for, and to address, all hazards.

作業部会は、本コードに規定されるように、リスク評価は全ての危険に対処するべく個別の機能とともに船舶全体を網羅するものであることに合意した。

43 While reference is made to specific methodologies, the Group agreed that references to specific risk assessment methodologies should be interpreted as examples, allowing for alternative risk assessments to be applied, if appropriate.

特定の手法について言及がある点について、作業部会は、特定のリスク評価方法への言及は、適切な場合には別のリスク評価を適用することを許容するべく、一つの例としてみなされるべきであることに合意した。

44 One delegation highlighted that, while no specific risk assessment methodology should need to be followed, it was nevertheless important that the Submitter and approving Administration agree on the output format for the risk assessment methodology to be used.

ある代表団は、特定のリスク評価手法に従う必要はないものの、申請者と承認する行政当局が使用するリスク評価手法のアウトプット様式について合意することは重要であると強調した。

45 Subsequently the Group agreed in principle to the chapter but acknowledged that further work was required.

次に、作業部会は原則として本章に合意したが、引き続き作業が必要であることを確認した。

Alert management

警戒管理

46 The Group discussed whether the current structure of the chapter, which followed the GBS structure comprising of a goal, functional requirements and expected performances, would require to be re-drafted to align with the current style of part 2, which was not drafted in a GBS format, but describing basic principles.

作業部会は、目標、機能要件、期待される性能から構成されるGBSの構成を踏襲する現在の章の構成が、GBS形式でなく、基本原則を記載する形で起案された現行の第二部の形式と整合するよう修正を要するかという点について議論した。

47 While some delegations were of the view that the different chapters of part 2 might not all require to follow the GBS format, there was concern expressed that different styles and format could cause confusion and should be avoided.

複数の代表団はあらゆる第二部の章がGBS形式に従う必要はないとの見解を示したが、異なる形式や様式が混乱を生じることは防ぐべきであるとの懸念が示された。

48 Some delegations expressed concern that the chapter, as drafted, may lead to an alert overload on operators, posing a risk in itself and that there was a need to filter alerts to avoid information overflow.

複数の代表団は現在の章案は、操作手に警戒への負荷がかかり過ぎ、このこと自体がリスクとなる可能性もあることから、情報過多を防ぐべく警報を選別する必要があるとの懸念を表明した。

49 Subsequently the Group agreed in principle to the chapter but acknowledged that further work was required.

次に、作業部会は原則として章に合意したが、引き続き作業が必要であることを確認した。

Human element

人的因子

50 In considering the draft human element section, the Group noted the following general views:

人的因子についての案を検討するに際し、作業部会は以下の一般的見解に言及した。

- .1 with respect to addressing occupational safety and health, this part would be labour standard within the ILO mandate, rather than safety issues to be included in SOLAS and the STCW Convention; and

職業上の安全と健康に言及するべく、この部分はSOLAS及びSTCW条約に含まれる安全に関する事項ではなく、ILO権限下の労働基準とするべきである。

- .2 the human element chapter may be better split into different chapters, as they addressed different matters.

人的因子の章の内容は、様々な事項に言及することから、他の章に分散して記載されるべきである。

51 The Group also noted document MSC 108/4/13 (Japan) containing an alternative proposal for the section on Familiarization and supplementary competencies, and, while there was general agreement to that proposal, the Group agreed to consider the proposed text together with the current draft in the chapter.

作業部会は、習熟と補完的能力の項目に対する代替案を含む文書MSC 108/4/13（日本）に言及し、この提案について総論として合意するものの、作業部会は章の現案とともに提案された文案を検討することに合意した。

52 The Group also noted the views expressed stating that the detailed competency requirements should be developed, at a later stage, by the HTW Sub-committee, when it would be invited to consider the adopted non-mandatory MASS Code.

作業部会は、詳細な能力要件は、採択後の非強制MASSコードを検討するためにHTW小委員会が招聘された後の段階において、同小委員会によって策定されるべきであるとする見解に言及した。

53 In considering the role of the master, and, in particular, whether a master should be on board when there is someone else on board, the Group agreed that in such cases the master needed to be on board to ensure the safety of the persons on board and to exercise the master's overriding authority.

船長の責務を検討するに際し、特に他の人員が乗船中に船長が乗船すべきかという点について、作業部会はそのようなケースにおいては、乗船中の人員の安全を確保し、船長の超越権限を行使できるよう船長は乗船する必要があることに合意した。

54 Some delegations expressed the view that the agreement in paragraph above would exclude certain modes of operations and, after consideration, the Group agreed to retain paragraph 15.2.4 in square brackets.

複数の代表団が上述の合意は、特定の運航モードを排除することになるとの見解を示し、検討の結果、作業部会は15.2.4 項に角括弧を付して維持することに合意した。

55 In connection with the above, the Group noted that, as currently drafted in paragraph 15.2.7 of the draft Code, there might be a contradiction, as it states that the onboard crew should have overriding authority over any remote operators, even when the latter is considered the master of the ship. Hence it was agreed that this paragraph in particular should be further considered.

上記に関連して、作業部会はコード案の15.2.7項では、遠隔操作員が船長とみなされる場合においても、乗船する乗組員は他の遠隔操作員に対する超越権限を有するとしており、矛盾が生じる可能性がある。したがって、特にこの項については、更なる検討が必要である点に合意した。

56 Subsequently the Group agreed in principle to the chapter but acknowledged that further work was required.

次に、作業部会は原則として本章に合意したが、引き続き作業が必要であることを確認した。

CONSIDERATIONS OF PART 3 OF THE DRAFT MASS CODE

MASSコード案Part3の検討

General

総論

57 In discussing the general part of part 3, the Group agreed to include a statement that clarified that the chapters should be applied in full, but application of specific chapters may be waived in agreement with the Administration as part of the approval process depending on the ConOps and/or MASS functions implemented.

Part3の総論を議論する際に、作業部会は、各章の内容は全て完全に適用されるべきだが、実装されたConOps 及び／または MASS機能によっては、特定の章は行政当局との合意に基づき適用されない可能性があることを明示する文書を含めることに合意した。

Safety of navigation**航海の安全**

58 Although Japan, which led the work on the draft chapter on navigation, submitted text for circulation in advance, the discussion was based on MSC 108/J/5.

航海についての章案策定作業をリードした日本が、事前に文案を提出して回付したが、議論は MSC 108/J/5に基づき行われた。

59 The Group considered the draft chapter on navigation in part 3 of the Code and noted the view of two delegations proposing to request the NCSR Sub-Committee to consider the draft text, so as to ensure that all phases of the voyage plan are duly addressed.

作業部会は、コードPart3の航海についての章案を検討し、二つの代表団が航海計画の全ての段階が十分に対処されるようNCSR小委員会に文案を検討するよう要請することを提案したことに言及した。

60 The Group, recalling previous decision related to COLREGS compliance, made edits to paragraph 16.2 of this chapter to make clear that the Code does not supplement nor modify COLREGs.

作業グループは、COLREG条約の遵守に関連した先の決定に言及し、コードがCOLREG条約を補完したり修正するものではないことを明確にするために、この章の16.2項を修正した。

61 The discussion noted that the differences between remote and autonomous navigation were not clearly identifiable in the current provisions, and further work was required to provide clarity for the users of the Code.

議論の中で、遠隔航海及び自律航海の違いが現条項では明確でなく、コード利用者にとって明確なものとなるよう引き続き作業が必要であることが言及された。

62 Acknowledging that this chapter required further discussion and review, the Group agreed to stop further consideration at this stage.

この章は引き続き議論と見直しが必要であることを確認し、作業部会は現段階ではさらなる検討はしないことに合意した。

63 After discussion, the document, giving the views of Japan as the leading State in response to the Group's comments, was also circulated to the Group members by the Secretariat for further discussion.

議論の後、リード役の日本が作業部会のコメントに対する見解を取りまとめた文書が、今後の議論のために、事務局から作業部会メンバーに配布された。

Structure, subdivision, stability and watertight integrity

構造、区画、安定性及び完全な水密性

64 The Group considered the draft chapter on Structure, subdivision, stability and watertight integrity and noted the following views expressed:

作業部会は、構造、区画、安定性及び完全な水密性に関する章案を検討し、以下の見解が表明されたことに言及した。

- .1 the provisions of the chapter indicated that this chapter was only applicable to unmanned MASS; and,

章の条項は、この章が無人MASSにのみ適用されることを規定している。

- .2 strength should be included as a key aspect for the ship structural safety but should not go beyond the provisions of SOLAS, which was not really necessary, given that MASS did not require substantial modifications compared to conventional ships.

船舶の構造的安全性の主要な観点として、強度が含まれるべきだが、SOLAS条項の規定以上のものとならないようにすべきであるし、MASSには従来の船舶と比較して根本的な変更が必要でないことを踏まえれば、必ずしも必要ではない。

65 Following on from the above, it was clarified that the applicability was not only for unmanned MASS.

上記を踏まえ、無人MASSのみに適用されるものではないことが明確にされた。

66 The Group had a lengthy discussion on whether to address 'strength' in this chapter, given that this was a matter for classification societies to assess and to approve and, subsequently, agreed in principle to the chapter, and included 'strength' in the draft goal of the chapter, acknowledging that further work was required.

作業グループは、「強度」は船級協会が評価し、承認すべき事項であることから、この章においてこれに言及すべきか否か長時間の議論を行い、結果的に、原則として章に合意し、章の目的に関する案の中に「強度」を含め、引き続き作業が必要であることを確認した。

Trials under regulation I/13 of the STCW Convention in which the OOW acts as the sole lookout in periods of darkness

当直航海士（OOW）が夜間唯一の監視役となるSTCW条約 I/13規定に基づく試運転

67 The Group considered the matter of addressing documents MSC 107/5/5 (Germany et al.) and MSC/ISWG/MASS 2/6 (Liberia), relating to the OOW as the sole lookout

in periods of darkness during MASS trials.

作業部会は、MASSの試運転中にOOWが夜間の唯一の監視役となることに関連した文書 MSC 107/5/5（ドイツ他）及び MSC/ISWG/MASS 2/6（リベリア）に言及された事項について検討した。

68 Acknowledging that the matter was primarily for the HTW Sub-Committee to consider, the Group agreed to invite the Committee to instruct the HTW Sub-Committee to consider the proposals in the above-mentioned documents, as a priority, with a view to advising the Committee accordingly.

本事項が一義的にはHTW小委員会が検討すべきものであることを確認し、作業部会は委員会に助言することを念頭に、優先的にこれらの文書を検討するようHTW小委員会に指示するよう委員会に要請することに合意した。

69 One delegation proposed further clarification on what the Group was requesting of the HTW Sub-Committee and proposed that the Group ask the HTW Sub-Committee to review the circulars and consider amending them to allow for appropriate MASS trials and operations under the oversight of MSC.1/Circ.1604 and the MASS Code, when finalized.

ある代表団は、作業部会がHTW小委員会に何を要請するのかより明確化し、作業部会がHTW小委員会にサーキュラーを見直し、MSC.1/Circ.1604 及び MASSコードの監視の下で適切なMASSの試運転と運航ができるようサーキュラーの修正を検討するよう要請することを提案した。

Proposals for the Preamble

前文に関する提案

Legal framework of the MASS Code

MASSコードに関する法的枠組み

70 The Group considered the proposal in paragraph 8 of document LEG 111/10/5 (United Arab Emirates), as requested by LEG 111 (LEG 111/WP.1/Rev.1, paragraph 10.21), for inclusion of text in the appropriate section of the MASS Code, reflecting on its legal framework.

LEG 111 (LEG 111/WP.1/Rev.1, 10.21項)において、MASSコードの法的枠組みに関する文案をMASSコードの適切な箇所を含めるよう要請されていたことから、作業部会は文書LEG 111/10/5（アラブ首長国連邦）の8項の提案を検討した。

71 Owing to time constraints, the Group could not thoroughly consider the proposal and subsequently agreed to include the text in square brackets in the preamble of the draft MASS Code, for further consideration at a later stage.

時間的制約のため、作業部会はこの提案を十分に検討することができなかったことから、後の段階でさらなる検討をするべくMASSコードの案の前文に角括弧を付した状態で文案を含めることに合意した。

Role of the human element

人的因子の役割

72 In connection with the above, the Group also noted the proposal by the ITF in document MSC 108/4/6 but, due to time constraints, the proposed text therein was placed in the preamble, within square brackets.

表題に関連して、作業部会は文書MSC 108/4/6の中のITFからの提案に言及したが、時間的制約のため、当該文書において提案された文案は角括弧を付した状態で前文に記載された。

Consideration of the way forward in developing the draft MASS Code

MASSコードを策定するための今後の方向性に関する検討

73 The Group reflected on its progress during its session, and noted the amount of outstanding work and the difficulty of meeting the current timeline for completion of the draft Code by MSC 109.

作業部会は会期中の進展を振り返り、残る作業量とMSC 109までにコード案を完成させるとする現在のタイムラインを満たすことは困難であることを確認した。

74 In discussing the best way forward the Group agreed that:

今後の方向性を議論し、作業部会は以下に合意した。

- .1 different chapters had a different degree of maturity, owing to their different complexity, but were generally supported;

各章それぞれに様々な複雑性があることから、章ごとにその完成度にばらつきはあるものの、概ね支持された。

- .2 the involvement of GBS expert(s) should be sought, so as to ensure that the GBS principles of the draft provisions were observed and to ensure consistency among the different chapters;

条項案のGBS原則の遵守を確実にし、複数の章の間の一貫性を確保するために、GBS専門家による関与が求められるべきである。

- .3 the HazID tables need to be shared, when used to develop chapters of the Code, so as to aid the Group to understand the rationale for the development of the different chapters and parts; and

コードの章を策定するためにHAZID表が使用された場合には、MASS作業部会が様々な章や部分の策定の論拠を理解できるよう、表の共有が求められる。

-
- .4 the involvement of relevant sub-committees should only be sought after adoption of the non-mandatory Code.

関連する小委員会の関与は、非強制コードの採択後にのみ求められるべきである。

- 75 A view was also expressed that the Code should be developed as soon as possible.

コードは可能な限り早期に策定されるべきであるとの見解も表明された。

Revised road map for developing a goal-based code for MASS

MASSのための目標指向型コード策定のためのロードマップの更新

- 76 The Group further revised the road map, taking into account the agreed way forward (see paragraph above) and agreed to invite the Committee to agree in general on the proposed timeline and work to be carried out and, in particular, that the Group agreed that the finalization and adoption of the non-mandatory MASS Code planned for MSC 110, be followed by an experience-building phase.

合意された今後の方向性（上記項目を参照）を考慮し、作業部会はロードマップを更新し、提案されたタイムラインと作業内容、特に、作業部会が、実績構築フェーズを経たうえで、非強制MASSコードを完成し、MSC 110において採択するべきであることに合意し、タイムラインと残る作業の提案について、全体的に合意するよう委員会に要請することに合意した。

- 77 The Group noted that it would not be possible to achieve the 2026 adoption deadline for a mandatory Code and, therefore, the earliest possible entry into force would be on 1 January 2032 (annex 2).

作業部会は、強制コードについて2026年の採択期限を達成することは不可能であり、最短の施行日として可能性があるのは、2032年1月1日である（附属書2）ことに言及した。

Re-establishment of the intersessional working and correspondence groups

会期間作業部会及びコレスポndenシグループ（CG）の再設置

- 78 The Group considered the current schedule, including the dates for the convening of MSC 109 and the information provided by the Chair of the Committee regarding the capacity of the Secretariat to support additional meetings and, in order to progress the work intersessionally, agreed to invite the Committee to re-establish:

作業部会は、MSC 109開催日程及び委員長から提供された追加会合を支援するための事務局の能力に関する情報を含む現行スケジュールを検討し、会期間に作業を進めるために、委員会に以下を再設置することを要請することに合意した。

- .1 the intersessional MASS Correspondence Group, for reporting verbally to MSC 109 and to the MSC/MASS-ISWG 3, and providing its final report to MSC 110, under the terms of reference set out in annex 3; and

附属書3に規定された職務内容に基づき、MSC 109及びMSC/MASS-ISWG 3に対して口頭で報告し、MSC 110に最終報告を提出するための会期間 MASSコレスポネンスグループ

- .2 the MSC/MASS-ISWG, to meet from 9 to 13 September 2024, under the terms of reference set out in annex 4.

附属書4に規定された職務内容に基づき、2024年9月9～13日に開催する MSC/MASS-ISWG

Expression of appreciation

謝意の表明

79 The Group expressed their heartfelt thanks and sincere condolences to the late Chair of the GBS Experts Working Group, Mr. Jaideep Sirkar. The Group expressed overwhelming thanks for his invaluable help and contributions, noting that his advice and expertise continue to support the MASS Working Group and IMO MASS Code.

作業部会は、GBS専門家作業部会のJaideep Sirkar前委員長に対する心からの謝意と哀悼の意を表明した。作業部会は、同氏の助言と知見はMASS作業部会及びIMOのMASSコード策定を継続的に支援するものであると言及し、同氏の多大なる助力と貢献に謝意を表明した。

ACTION REQUESTED OF THE COMMITTEE

委員会に求めるべき行動

80 The Committee is invited to approve the report in general and, in particular, to:

委員会に報告を全体として承認することを要請する。特に、

- .1 note the progress made on the draft MASS Code (paragraphs 5 to 69 and annex 1)

MASSコードの進展に言及する（5～69項及び附属書1）。

- .2 note that the Group restructured the draft Code by moving various of its chapters among the three parts (paragraph 7 and annex 1);

作業部会が三部に跨って章を移動することによってドラフト案を再編成したことに言及する（7項及び附属書1）。

- .3 note the Group's agreement that it was not necessary to include a new chapter in part 2 on "Verification and Validation" to address GBS Tier III (Verification of conformity) (paragraph 8);

作業部会が、GBS Tier III（適合性の認証）に対処するために第二部に「検証と妥当性確認」に関する新しい章を加える必要はないことに合意したことに言及する（8項）。

- .4 agree, in principle, to the application provision of the draft Code which states that the Code applies to cargo ships to which SOLAS chapter I applied, except for cargo high speed craft and ships owned or operated by the government, and when Administration deems that compliance with base instruments is not practicable (paragraph 13);

全体として、コードはSOLAS条約第一章が適用される貨物船（ただし、高速貨物船及び原則として、政府が所有または運航する船舶は除かれる）及び行政当局が基本規則の遵守が実際的ではないと判断したときに適用されると規定したコード案の適用条項に原則として合意する（13項）。

- .5 note that the Group agreed that ROM concept should be retained as a complementary alternative ISM Code scheme of certification for the safe operation management of the ROC (paragraph 26 and annex 1);

ROMの概念は、ROCの安全運航管理のためのISMコードの認証スキームを補完する代替案として維持されるべきであることに作業グループが合意したことに言及する（26項及び附属書1）。

- .6 note the Group's agreement and discussion with respect to the need for the master to be on board when there are other persons on board (paragraphs 56 and 57, and annex 1);

他の人員が乗船中に船長は乗船する必要があることに関する作業部会の議論と合意に言及する（56及び57項並びに附属書1）。

- .7 instruct the HTW Sub-Committee, as a priority, to consider documents MSC 107/5/5 (Germany et al.) and MSC/ISWG/MASS 2/6 (Liberia), relating to the OOW as the sole lookout in periods of darkness during MASS trials, with a view to advise the Committee accordingly (paragraph 71);

MASSの試運転中にOOWが唯一の監視役となることに関連した文書MSC 107/5/5（ドイツ他）及びMSC/ISWG/MASS 2/6（リベリア）を、委員会に助言することを念頭に、優先的に検討するようHTW委員会に指示する（71項）。

- .8 note that the Group, due to time constraints, could not thoroughly consider the proposal in paragraph 8 of document LEG 111/10/5 (United Arab Emirates), agreed to include the text in square brackets in the preamble (paragraph 74 and annex 1);

作業部会が、時間的制約のため、文書LEG 111/10/5（アラブ首長国連邦）の8項の提案を十分に検討することができず、前文に角括弧で文案を含めることに合意したことに言及する（74項及び附属書1）。

- .9 note the discussion in the Group on the way forward (paragraph 77);

作業部会の今後の方向性の議論に言及する（77項）。

-
- .10 agree to the revised the road map (paragraphs 79 and 80, and annex 2);

更新されたロードマップに合意する（79及び80項及び附属書2）。

- .11 re-establish the intersessional MASS Correspondence Group to work intersessionally, to report verbally to MSC 109 and MSC/MASS-ISWG 3, and to provide its final report to MSC 110, with associated terms of reference (paragraph 81.1 and annex 3);

会期間に作業を進め、MSC 109及びMSC/MASS-ISWG 3に口頭にて報告し、MSC 110に最終報告を提出するために、関連する職務内容に従って会期間コレスポndenシグループを設置する（81.1項及び附属書3）。

- .12 re-establish the MSC/MASS-ISWG to meet from 9 to 13 September 2024, with associated terms of reference (paragraph 81.2 and annex 4); and

関連する職務内容に従って、2024年9月9～13日に開催するべくMSC/MASS-ISWGを再設置する（81.2項及び附属書4）。

- .13 note the Group's appreciation and condolences to the late Chair of the GBS Experts Working Group, Mr. Jaideep Sirkar of the United States (paragraph 82).

米国出身のGBS専門家作業部会のJaideep Sirkar前委員長に対する作業部会からの謝意と哀悼の意に言及する（82項）。

SUB-COMMITTEE ON NAVIGATION,
COMMUNICATIONS AND SEARCH AND
RESCUE
11th session
Agenda item 1

NCSR 11/1
21 August 2023
Original: ENGLISH
Pre-session public release: ☒

PROVISIONAL AGENDA

**for the eleventh session of the Sub-Committee
to be held from Tuesday, 4 to Thursday, 13 June 2024
at IMO Headquarters, 4 Albert Embankment, London SE1 7SR**

(Session commences at 9.30 a.m. (UTC+1) on Tuesday, 4 June 2024)

Opening of the session

- 1 Adoption of the agenda
- 2 Decisions of other IMO bodies
- 3 Routing measures and ship reporting systems (7.22)
- 4 Updates to the LRIT system (7.23)
- 5 Developments in GMDSS services, including guidelines on maritime safety information (MSI) (7.2)
- 6 Response to matters related to the ITU-R Study Groups and ITU World Radiocommunication Conference (2.1)
- 7 Development of global maritime SAR services, including harmonization of maritime and aeronautical procedures and amendments to the IAMSAR Manual (1.34)
- 8 Development of performance standards for a digital navigational data system (NAVDAT) (2.27)
- 9 Development of amendments to SOLAS chapters IV and V and performance standards and guidelines to introduce VHF Data Exchange System (VDES) (2.28)
- 10 Review of the appropriateness and effectiveness of SOLAS regulation IV/5 (Provision of radiocommunication services) (1.35)
- 11 Revision of the *Criteria for the provision of mobile satellite communication services in the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)* (resolution A.1001(25)) (1.3)
- 12 Development of guidelines for the use of electronic nautical publications (ENP) (7.49)

- 13 Revision of SOLAS regulation V/23 and associated instruments to improve the safety of pilot transfer arrangements (7.44)
- 14 Identification of measures to improve the security and integrity aspects of AIS (7.50)
- 15 Unified interpretation of provisions of IMO safety, security, environment, facilitation, liability and compensation-related conventions (7.1)
- 16 Biennial status report and provisional agenda for NCSR 12
- 17 Election of Chair and Vice-Chair for 2025
- 18 Any other business
- 19 Report to the Maritime Safety Committee

令和6年6月19日
海事局安全政策課
海上保安庁交通部

国際海事機関（IMO）第11回航行安全・無線通信・搜索救助小委員会 （NCSR 11）開催結果概要

～水先人の乗下船装置にかかる追加安全対策がとりまとめられました～

令和6年6月4日から13日まで、国際海事機関（IMO）の第11回航行安全・無線通信・搜索救助小委員会※¹が開催されました。

今次会合では、水先人の乗下船装置にかかる追加の安全対策がとりまとめられ、また、前回会合に引き続き、VHFデータ交換システム（VDES）導入等の審議が行われました。

1. 水先人の乗下船装置にかかる基準改正

水先人の乗下船装置について、保守管理やその設置が適切に行われていなかったことに起因する転落事故が発生していることから、SOLAS（海上人命安全）条約において新たな安全対策を要求するルール改正（保守管理要件の追加、設置基準や性能基準の見直し）の検討が行われてきました。

今次会合では、野口 英毅氏（海上保安庁）を議長とした航行安全作業部会において具体の検討が行われ、パイロットラダー等の設計・構造、収容、点検・保守等に関する包括的な改正案がとりまとめられました。今後、上部委員会である海上安全委員会（MSC）における承認（本年12月予定）・採択（来年春予定）を経て、新装置に対しては2028年1月1日より、既存装置に対しては2029年1月1日以降の最初の検査までに適用される見込みです。

2. VHFデータ交換システム（VDES）の導入

VDESは、我が国が世界市場で高いシェアを有する「船舶自動識別装置（AIS）」の上位互換となる航海機器であり、双方向通信可能な特性を活かした航行の安全性向上が期待できます。

今次会合では、VDESの搭載は現状搭載が義務付けられているAISとの選択制とすることを前提に性能基準案等の検討を2025年までに実施すること、作業完了のため会期間作業部会※²を日本を調整国として再設置すること、が合意されました。

※1 船舶の航路指定、無線設備や航海機器の技術基準・搭載要件、搜索救助に関する国際的指針等について検討を行うMSCの下部小委員会。NCSRの中に航行安全作業部会等の作業部会が設置。

※2 会合が開催されていない間、メールベースで審議を行うグループ

この他、AISのセキュリティ向上に関する検討も行われました。それぞれの詳細は別紙をご参照ください。



【問い合わせ先】（全般、1. 関係）海事局安全政策課 丸山

代表：03-5253-8111（内線 43-562），直通：03-5253-8631

（2. 関係）海上保安庁交通部企画課 竹内

代表：03-3591-6361（内線 6801），直通：03-3591-5650

国際海事機関（IMO）第 11 回航行安全・無線通信・搜索救助小委員会

（NCSR 11）の主な結果概要

1. 水先人の乗下船装置にかかる基準改正

（1）背景

水先人の乗下船装置について、保守管理やその設置が適切に行われていなかったことに起因する転落事故が発生していることから、2023年より、SOLAS（海上人命安全）条約において新たな安全対策を要求するルール改正（保守管理要件の追加、設置基準や性能基準の見直し）の具体の検討が行われてきました。

（2）今次会合での審議結果

今次会合では、水先人の乗下船装置の要件を規定する包括的な改正案がとりまとめられました。主な内容は以下の通りです。

この改正案は、今後、上部委員会である海上安全委員会（MSC）における承認（本年12月予定）・採択（来年春予定）を経て、新装置に対して2028年1月1日より、既存装置に対して2029年1月1日以降の最初の検査（以下④、⑤の要件については2028年1月1日）までに適用される見込みです。

改正案の主な内容

- ① 寸法、強度などの設計や構造
サイドロープ直径の増大や、パイロットラダーを取り付けるストロングポイント、シャックル及び固定ロープを48kN以上の破断強度とすること
- ② パイロットラダーの固定
乾舷の変化によりパイロットラダーの全長を使用しない場合に、パイロットラダーの途中の位置で甲板等に固定するための手段を設けること
- ③ パイロットラダーのウィンチリールへの収容
パイロットラダーをウィンチリールに収容する場合、ウィンチリールのドラムは直径を0.16m以上とし、パイロットラダーの先端部を固定するためのくぼんだ固定点を設けること
- ④ 点検・保守
指示書に従って定期的な点検・保守を実施し、老朽化したパイロットラダー及びマンロープ（※）は交換すること。また、予備のパイロットラダー及びマンロープを搭載すること。
※製造日から36ヶ月又は使用開始日から30ヶ月のいずれかを超えるもの
- ⑤ 乗組員に対する点検・保守等の習熟
上記②～④に関して習熟すること

2. VHFデータ交換システム（VDES）の導入

（１）背景

VDESは、我が国が世界市場で高いシェアを有する「船舶自動識別装置（AIS）」の上位互換となる航海機器であり、双方向通信可能な特性を活かした航行の安全性向上が期待でき、2023年より、我が国の提案によりVDESをSOLAS条約に導入するためのVDESの性能基準案等の検討が行われてきました。

（２）今次会合での審議結果

SOLAS条約付属書第Ⅴ章改正並びに関連IMO規則（VDESの性能基準案等）の作成及び改正を行うための作業について、VDESの搭載は現状搭載が義務付けられているAISとの選択制とすることを前提に検討を進めることとし、作業完了目標年を2024年から2025年に延長することとされました。

また、VDESの性能基準案等の作業完了のため、我が国を調整国として、会期間作業部会を再設置することが合意され、引き続き会期間作業部会において検討される予定です。

3. 船舶自動識別装置（AIS）のセキュリティ向上の検討

（１）背景

洋上での違法な船舶間の物資の積替え（いわゆる「瀬取り」）等を目的として船舶の情報を偽装するために船舶のAISを操作することを防止するために、AISに関するセキュリティ基準の見直しに関する検討が今次会合より開始されました。

（２）今次会合での審議結果

AISの性能基準を改定し、新たに「製造者ID」やIMO番号のない船舶に対しては「旗国番号」の入力を求めるための性能基準改定案を作成しました。今後上部委員会であるMSCにおける承認・採択を得て、発効される見込みです。

以上

MARITIME SAFETY COMMITTEE
109th session
Agenda item 1

MSC 109/1
8 July 2024
Original: ENGLISH
Pre-session public release: ☒

PROVISIONAL AGENDA

**for the 109th session of the Maritime Safety Committee,
to be held from Monday, 2 December, to Friday, 6 December 2024
at IMO Headquarters, 4 Albert Embankment, London SE1 7SR**

Session commences at 9.30 a.m. (UTC) on Monday, 2 December 2024

Opening of the session

- 1 Adoption of the agenda; report on credentials
- 2 Decisions of other IMO bodies
- 3 Amendments to mandatory instruments
- 4 Goal-based new ship construction standards
- 5 Development of a goal-based instrument for maritime autonomous surface ships (MASS)
- 6 Development of a safety regulatory framework to support the reduction of GHG emissions from ships using new technologies and alternative fuels
- 7 Revision of the Guidelines on Maritime Cyber Risk Management (MSC-FAL.1/Circ.3/Rev.2) and identification of next steps to enhance maritime cybersecurity
- 8 Measures to enhance maritime security
- 9 Piracy and armed robbery against ships
- 10 Unsafe mixed migration by sea
- 11 Formal safety assessment
- 12 Ship systems and equipment (Report of the tenth session of the Sub-Committee)
- 13 Navigation, communications and search and rescue (Report of the eleventh session of the Sub-Committee)

- 14 Carriage of cargoes and containers (Urgent matters emanating from the tenth session of the Sub-Committee)
- 15 Implementation of IMO Instruments (Report of the tenth session of the Sub-Committee)
- 16 Pollution Prevention and Response (Report of the eleventh session of the Sub-Committee)
- 17 Domestic ferry safety
- 18 Application of the Committee's method of work
- 19 Work programme
- 20 Election of Chair and Vice-Chair for 2025
- 21 Any other business
- 22 Consideration of the report of the Committee on its 109th session

令和6年12月9日
海事局安全政策課

国際海事機関（IMO）第109回海上安全委員会（MSC 109）の開催結果概要 ～アンモニア燃料船の安全基準が策定されました～

2024年12月2日から6日にかけて、国際海事機関（IMO）の第109回海上安全委員会（MSC 109）が開催されました。今次会合では、アンモニアを燃料とする船舶の安全基準の策定や自動運航船（MASS）の国際ルールの更なる検討等が行われました。

1. アンモニアを燃料とする船舶の安全基準の策定

国際海運からの温室効果ガスの排出削減のため、カーボンニュートラル実現に向けたアンモニアを燃料とする船舶の開発が我が国を含め世界各国で進められていることから、我が国は、2022年のMSC 105においてアンモニア燃料船の安全基準を新たに策定することを提案し、ガイドライン素案を作成するなど我が国で得られた知見等も踏まえ策定作業に積極的に貢献してきました。

今次会合では、同安全基準の規則案が審議され、策定されました。今後、策定された安全基準を踏まえ、アンモニア燃料船の開発が促進されることが期待されます。

2. 自動運航船（MASS）の国際ルール策定に向けた検討

自動運航船の国際ルールについては、本年5月の前回国合（MSC 108）においてMASSコード各章の具体的な要件が検討され、その後9月に開催された会期間作業部会において「航行安全」等の一部の章が最終化されました。今次会合では、遠隔操船、通信の接続性及びリスクアセスメントに係る要件が最終化されたほか、搜索救助等について具体的な検討が行われました。引き続き、MASSコードを2026年に最終化すべく、さらなる検討が行われる予定です。

上記事項の詳細やその他の審議事項は別紙をご参照ください。

問い合わせ先

海事局安全政策課 丸山、山崎
TEL：03-5253-8111（内線 43-562, 43-556）
03-5253-8631（直通）



国際海事機関（IMO）第 109 回海上安全委員会（MSC 109）の主な結果概要

1. アンモニア燃料船の安全基準の策定

2022 年 4 月に開催された MSC 105 において、我が国等の提案を踏まえ、アンモニア燃料船の普及促進に向けて国際的な安全ガイドライン策定に向けた検討を開始することが合意されました。これを受けて 2022 年 9 月の第 8 回貨物運送小委員会（CCC 8）から具体の議論が開始され、我が国はガイドライン素案を作成するなど我が国で得られた知見等も踏まえ策定作業に積極的に貢献し、今年 9 月の CCC 10 において安全ガイドライン案が最終化されました。

今次会合では CCC 10 にて取り纏められた同ガイドライン案について審議が行われ、原案どおりに策定されました。今後、策定された安全基準を踏まえ、アンモニア燃料船の開発が促進されることが期待されます。

2. 自動運航船（MASS）の国際ルール策定に向けた検討

ヒューマンエラーに起因する海難事故の減少や船員労働環境の改善を目指して、我が国を含め世界各国で自動運航船の開発が進められています。

2022 年 5 月の MSC 105 において、自動運航船の国際ルール（MASSコード）策定に向けた作業を進めることが合意され、同年 10 月の MSC 106 においてコード案の審議が開始されるとともに、メールベースで審議を行う会期間通信作業部会（CG）において具体的な要件の起草作業が行われました。その後、昨年 5 月の MSC 107、同年 10 月の第 2 回自動運航船会期間作業部会（ISWG-MASS 2）、本年 5 月の MSC 108 及び同年 9 月の ISWG-MASS 3 において、コード案の具体的な内容が審議され、これまでに自動運航船の主要機能であり日本が起草作業を主導してきた航行の安全に係る要件等が最終化されました。

今次会合では、これまでの進捗を踏まえ、コードの具体的な要件案を審議し、遠隔操船を用いない自動運航船も想定されることから、遠隔操船に係る要件は全ての自動運航船に適用するべきではないこと、自動運航船における搜索救助の要件について、従来船と同様に能力に応じた援助又は救助を要求するべきであること、緊急時対応の要件は既存の要件案と重複があることから、独立した章を設けず安全運航管理の要件と併せて検討すること等に合意しました。審議の結果、コード案のうち、遠隔操船、通信の接続性（自動運航船-遠隔操船所間）及びリスクアセスメントに係る要件が最終化されました。

さらに、現在の作業進捗等を踏まえ、コード策定に向けたロードマップの更新を審議し、MSC 111（2026 年）のコードの最終化を目標とし、その後の経験構築期間及び小委員会の専門的なレビューを経て、2030 年に関連条約の改正を含むコードの義務要件化を行うこと等に合意しました。また、さらに策定作業を進めるため、2025 年後半に MASS-ISWG 4 を開催することに合意しました。

3. 義務要件の改正案の採択

前回会合において承認され今次会合で採択された義務要件の改正案は以下の通りです。

(1) IGCコード改正案の採択 【発効予定日：2026年7月1日】

カーボンニュートラルへの貢献が期待されるアンモニア運搬船については、アンモニア等の毒性貨物に対して安全措置を講じた場合に当該貨物（アンモニア等）を燃料としても使用可能とする国際ガスキャリアコード（IGCコード）の改正が採択されました。本改正案の発効予定日は、2026年7月1日ですが、発効日の前の自発的な実施を可能とする回章も承認されました。

(2) IGFコード改正案の採択 【発効予定日：2028年1月1日】

国際ガス燃料船コード（IGFコード）の防火の章において、タイプCタンクの隔離距離の測定方法の改正や、防爆の章において船用電気設備の要件を定めるIEC規格と合わせる形で燃料タンクのベントマスト出口の危険場所の範囲を定める改正等が採択されました。

(3) 国際救命設備コード（LSAコード）改正の適用日の記載方法

LSAコードの改正における適用日の書き方について、これまでは改正決議文の中に適用日が記載されていましたが、コード利用者の利便性を考慮してコード本文に記載することが合意されました。各条項の適用日をLSAコード本文に記載した改正案が承認のために次回MSC（2025年6月開催）で審議される予定です。

4. IGFコードの適用に係る SOLAS 条約の改正案の作成

SOLAS 条約において IGF コードの適用対象は低引火点燃料と定めています。しかし、アンモニアのような引火点を測定できない物質を燃料とする船舶が登場することからガス燃料を適用対象に加える SOLAS 条約の改正案が審議されました。審議の結果、ガス燃料を対象に加える改正案が承認され、採択のため次回 MSC に送られることになりました。採択された場合の発効日については、代替燃料の普及促進の観点から早期の発効が提案され、通常の SOLAS 条約の発効サイクルを前倒して 2027 年 1 月 1 日とすることが合意されました。

5. 温室効果ガス（GHG）削減に向けた代替燃料や新技術を導入する上で必要となる安全規則の特定等を行うための作業

IMO が掲げる船舶からの GHG 削減目標を達成するために、新しい技術と代替燃料の導入が望まれています。

既に IMO の小委員会において検討されている水素等を燃料とする船舶の安全ガイドラインの策定が進められていますが、この作業はそれとは別に、多数ある代替燃料及び新技術についてそれらの安全上の規則に関する課題をリスト化し、関連する

安全規制枠組みについて横断的に議論する事を目的とするものです。

今次会合では、新技術の１つとして交換可能なリチウムイオン電池スタックをリストに追加したことに加え、リストに掲載された新技術及び代替燃料の課題を解決するための作業を今後小委員会に割り振る際の優先度のクライテリア案を検討しました。審議の結果、以下のクライテリア案が作成され、次回 MSC に承認を求めることとなります。

- ・ 代替燃料/技術の導入を阻む規制上の障壁を取り除くことを優先する
- ・ 規制が全くないことと、あるいは規制が一部しか整備されていないことに注意する
- ・ 小委員会における作業状況、ワークロード、作業に掛かる時間 および 規制の発効までの時間を考慮する
- ・ 当該代替燃料/技術について、需要が大きいこと、また、既に船上で使用されていることを重視する

6. 海事サイバーセキュリティマネジメントガイドラインの改正

2017 年に作成された海事サイバーリスクマネジメントガイドラインに関し、近年のサイバーコネクテッドシステムの増加やサイバー攻撃の脅威の増大を踏まえ、今年5月の MSC 108 にて同ガイドラインの包括的な改正案が承認され、簡易化委員会 (FAL) での承認のために同委員会に送られました。

今次会合では、次のステップとして何をすべきかの議論が行われ、我が国も共同提案国となり提案した「船舶及び港湾施設にかかる更なるサイバーセキュリティ規則の策定」が合意されました。これにより関心国は規則の具体的な提案を次回 MSC に提案することになりました。

7. 無線通信・航行安全関連

2021年にメキシコ湾で発生した海難事故において遭難者の位置情報をレーダー SARTが捉えられなかった教訓を踏まえ、レーダーSART使用時の注意点等を記載した注意喚起のための回章案が審議され、同案は承認されました。なお、レーダーSARTからAIS SARTへの段階的な移行の奨励は回章に含まず、関心国が次回以降のMSCに新規作業提案することになりました。

8. 新規作業計画

(1) 超短波 (VHF) 音声通信のデジタル化

海上で使われるVHF音声通信は、通信量の増大によりチャンネルの不足が問題となってきました。このため、現在の海上VHF通信チャンネルをより効率的につかうためのデジタル化が、国際電気通信連合 (ITU) で研究されていることから、これに併せて、IMOでもVHF音声通信のデジタル化に向けて、移行計画を策定することとなりました。本作業は、2026年の航行安全・無線通信・搜索救助小委員会

(NCSR) から開始されます。

(2) 新たな電子海図基準 (S-100シリーズ) 対応電子海図情報表示装置 (ECDIS) の全性能を発揮させるためのインターネット等の通信導入枠組みを含むガイドラインの作成

新たな電子海図基準であるS-100シリーズに対応するECDISは、インターネット等のIP通信を通じて航行警報、気象警報等の海上安全情報に加え、潮流や精密水深のような新たな情報を入手、表示することが可能になります。しかし、IP通信の枠組み作成やサイバーセキュリティの確保が必要となることから、ガイドラインの作成及び今後の課題を特定するための作業を開始することとなりました。本作業は、2025年の航行安全・無線通信・搜索救助小委員会 (NCSR) から開始されます。

以上

MARITIME SAFETY COMMITTEE
109th session
Agenda item 22

MSC 109/WP.1/Rev.1
16 December 2024
Original: ENGLISH

DISCLAIMER

As at its date of issue, this document, in whole or in part, is subject to consideration by the IMO organ to which it has been submitted. Accordingly, its contents are subject to approval and amendment of a substantive and drafting nature, which may be agreed after that date.

**DRAFT REPORT OF THE MARITIME SAFETY COMMITTEE
ON ITS 109TH SESSION***

1 INTRODUCTION – ADOPTION OF THE AGENDA

1.1 The 109th session of the Maritime Safety Committee was held from 2 to 6 December 2024, chaired by Mrs. Mayte Medina (United States). The Vice-Chair of the Committee, Mr. Theofilos Mozas (Greece), was also present.

1.2 The session was attended by Members and Associate Members; representatives from the United Nations Programmes, specialized agencies and other entities; observers from intergovernmental organizations with agreements of cooperation; and observers from non-governmental organizations in consultative status, as listed in document MSC 109/INF.1.

Use of hybrid meeting capabilities

1.3 The Committee noted that the plenary sessions would be conducted in person, supplemented by hybrid meeting capabilities, taking into account the relevant decisions of C 132 (C 132/D, paragraphs 17.2 and 17.3).

1.4 In this regard, the Chair recalled that, as per Article 30 of the IMO Convention, the Committee would adopt its own rules of procedure and, in line with the decisions of the Council, the Committee agreed as follows:

* Delegations wishing to comment on this draft report should submit their comments to info@imo.org no later than 23 December 2024, 23.59 (UTC). Comments should only address editorial corrections and improvements, including finalizing individual statements, and should not reopen discussion on decisions taken during the session. Comments should also state the specific paragraphs of the draft report to which they relate. If a Member State has no comments on this draft report, there is no need to provide a response. After review, the Chair will provide a summary of the comments received, if any, and how they have been addressed.

Workshop, with a request to identify possible solutions to facilitate the auditors' work (see paragraph 4.8).

Status report addressing GBS audit observations

4.20 The Committee noted the information provided in document MSC 109/INF.6 (IACS), containing the updated status reports addressing IACS "common" observations as of 30 August 2024.

Generic guidelines for developing IMO goal-based standards

4.21 The Committee recalled that MSC 107 had invited interested Member States and international organizations to submit relevant proposals for revising the Generic guidelines for developing IMO goal-based standards (MSC.1/Circ.1394/Rev.2) to future sessions of the Committee, including possible consideration of the experience gained in the development of other goal-based instruments, such as the IGF and Polar Codes (MSC 107/20, paragraph 4.21). No submission has been received following this request.

5 DEVELOPMENT OF A GOAL-BASED INSTRUMENT FOR MARITIME AUTONOMOUS SURFACE SHIPS (MASS)

自動運航船（MASS）のための目標指向型規則の策定

Background

背景

5.1 The Committee recalled that:

委員会は以下の事項に言及した。

- .1 MSC 108 had re-established the intersessional MASS Correspondence Group, as well as the intersessional MASS Working Group, to further develop the non-mandatory goal-based MASS Code;
非強制かつ目標指向型のMASSコードの策定を進めるため、MSC第108回会合において、会期間MASS及び会期間MASS作業部会を再設置した。
- .2 the Intersessional MASS Working Group (MSC/ISWG/MASS) had held its third session (ISWG/MASS 3) from 9 to 13 September 2024; and
会期間MASS作業部会（MSC/ISWG/MASS）は、第三回会合（ISWG/MASS 3）を2024年9月9日～13日まで開催した。
- .3 an oral report by the Coordinator of the MASS Correspondence Group with regard to the status of the development of the draft Code had been delivered at ISWG/MASS 3, which confirmed that the report of the Correspondence Group would be submitted to MSC 110.
ISWG/MASS第三回会合において、MASSコレスポndenシスグループ（CG）のコーディネーターからコード案の策定状況に関する口頭報告がなされ、コレスポndenシスグループ（CG）はMSC第110回会合に報告書を提出することが確認された。

5.2 The Committee noted that:

委員会は以下に言及した。

- .1 due to time constraints, ISWG/MASS 3 had not been able to consider some chapters in parts 2 and 3 of the draft MASS Code, as well as the relevant proposals in documents MSC/ISWG/MASS 3/3 (Norway) and MSC/ISWG/MASS 3/4 (China); and
時間的制約により、ISWG/MASS第三回会合では、MASSコード案の第二部及び第三部のいくつかの章並びに文書MSC/ISWG/MASS 3/3（ノルウェー）及びMSC/ISWG/MASS 3/4（中国）内の関連する提案を検討することができなかった。
- .2 the report of the third session of the Joint MSC-LEG-FAL Working Group on MASS (MASS-JWG 3) was reproduced in document MSC 109/5/2 (Secretariat), which had already been considered at MSC 108 under the symbol MSC JWG 3/WP.1.
MASSについてのMSC-LEG-FAL 合同作業部会第三回会合（MASS-JWG 3）報告書は、文書MSC 109/5/2（事務局）内で再現されたが、これはMSC第108回会合にて、MSC JWG 3/WP.1としてすでに検討されたものである。

Report of the third session of the intersessional Working Group (ISWG/MASS 3) 会期間作業部会第三回会合（ISWG/MASS 3）の報告

5.3 While considering the report of MSC/ISWG/MASS 3 (MSC 109/5), containing, in its annex, the draft International Code of Safety for Maritime Autonomous Surface Ships (MASS Code), the Committee noted that ISWG/MASS 3 had finalized chapters 17 (Safety of navigation) and 20 (Fire Protection, fire detection and fire extinction) of the draft MASS Code and had initial discussions on chapters 23 (Search and rescue) and 28 (Emergency response).

委員会は、附属書に自動運航船(MASS)の安全のための国際コード案（MASSコード）を含むMSC/ISWG/MASS第三回会合の報告書（MSC 109/5）を検討し、MSC/ISWG/MASS第三回会合がMASSコード案の第17章（航海の安全性）及び第20章（防火、火災検知及び消火）を最終化し、第23章（搜索救助）及び第28章（緊急対応）についての協議を開始したことに言及した。

5.4 The Committee noted the following general comments on the report of MSC/ISWG/MASS 3:
MSC/ISWG/MASS第三回会合の報告書に対する委員会のコメントは以下のとおりである。

- .1 although the progress made at MSC/ISWG/MASS 3 on some chapters of the draft MASS Code (e.g. chapters 17 (Safety of navigation) and 20 (Fire Protection, fire detection and fire extinction)) were considered important, there were still other chapters that needed focus for development and finalization, namely chapters 7 (Risk assessment) and 12 (Connectivity);
MSC/ISWG/MASS第三回会合において、MASSコード案のいくつかの章（例えば、第17章（航海の安全性）及び第20章（防火、火災検知及び消火））に進展があったことは重要だが、まだ他にも注力して策定を進めるべき章、特に第7章（リスク評価）及び第12章（接続性）がある。
- .2 the chapters that had been considered finalized should not be re-opened; and
すでに最終化した章について、再協議はすべきではない。

- .3 following the call by MSC/ISWG/MASS 3, the HAZID tables that had not been shared with the Secretariat yet, should be submitted at the earliest opportunity and compiled for support/reference in assisting the development of the draft MASS Code, with a view to ensuring technical quality and robustness in drafting of the Code.

MSC/ISWG/MASS 第三回会合の求めを受け、まだ事務局に共有されていない HAZID表は、早急に提出されるべきであり、コード起草時の、技術的な質と堅牢性（ロバスト性）を確保するという観点から、MASSコード案策定の支援補助／参照資料として取り纏めることとする。

Search and rescue impacts of MASS

MASSによる搜索救助の影響

5.5 In relation to further development of chapter 23 (Search and rescue), the Committee considered document MSC 109/5/10 (France, Spain and IMRF), commenting on document MSC 109/5 and the SAR implications of MASS.

第23章（搜索救助）の策定に関連して委員会は、文書MSC 109/5及び搜索救助（SAR）におけるMASSの影響についてコメントする文書MSC 109/5/10（フランス、スペイン及びIMRF）を検討した。

5.6 In the ensuing discussion, the Committee noted the following views:

その後の協議において、委員会は以下の見解に言及した。

- .1 assisting SAR operations at sea remained an important task often allocated to merchant ships operating in areas where the intervention of rescue services might not always be immediately available. It is important that MASS should also be able to play the same role when required. To this end, the provisions on SAR were considered critical; and

海上での搜索救助（SAR）活動支援は依然として重要な任務であり、この役割は救助隊が迅速に介入できない可能性がある海域においては、同地域を運航する商船に割り当てられることが多かった。それゆえ、MASSが必要に応じて同様の役割を果たすことは重要である。したがって、搜索救助（SAR）に関する条項も重要であると考えられ、

- .2 the suggested involvement of the NCSR Sub-Committee, at that stage, was not supported. Similarly to other sections of the draft MASS Code requiring consideration by different sub-committees, such as the HTW Sub-Committee, chapter 23 (SAR) should only be subject to consideration by the NCSR Sub-Committee after finalization of the non-mandatory MASS Code, and the consideration of different sub-committees should be utilized as part of the experience-building phase (EBP).

この段階でNCSR小委員会を関与させるという提案は支持されなかった。HTW小委員会などの異なる小委員会の検討を必要とするMASSコード案のその他の条項と同様に、第23章（搜索救助）は、非強制MASSコードの最終化の後にNCSR小委員会による検討の対象とすべきであり、異なる小委員会による検討結果は、経験構築段階（EBP）の一部として活用する。

5.7 Following discussion, the Committee agreed to instruct the MASS Working Group to be established to consider further document MSC 109/5/10 (see paragraph 5.42).

協議の後、委員会は、文書MSC 109/5/10をさらに深く検討するためMASS作業部会の設置を

指示することで合意した（5.42項参照）。

Further development of chapter 28

第28章の展開

5.8 In relation to the further development of chapter 28 (Emergency response), the Committee considered document MSC 109/5/11 (Republic of Korea and ICS), commenting on document MSC 109/5.

第28章（緊急対応）の追加的展開に関連し、委員会は文書MSC 109/5についてコメントした文書MSC 109/5/11（韓国及びICS）を検討した。

5.9 In the ensuing discussion, the Committee noted the following views:

議論を続ける中で、委員会は以下の見解に言及した。

- .1 chapter 28 (Emergency response) had already been suggested for deletion and MSC/ISWG/MASS 3 had agreed to keep the discussion in abeyance while expecting further proposals for a revised chapter, addressing the concerns expressed in document MSC/ISWG/MASS 3/3 (Norway);
第28章（緊急対応）を削除することが提案されたが、MSC/ISWG/MASS第三回会合は、本章の修正時に、文書MSC/ISWG/MASS 3/3（ノルウェー）にて示された懸念に対する何らかの提案がなされることを期待し、本章削除に関する協議を一旦保留することに合意した。
- .2 the requirements on emergency response were already reflected in chapters 8 (Operational context) and 11 (Management of safe operations). Instead of having a separate chapter in the draft MASS Code, the relevant provisions on emergency response should be considered as possible additions in the development of the relevant parts of chapters 8 and 11; and
緊急対応に必要な事項は、第8章（MASSオペレーション環境）及び第11章（安全運航管理）にすでに組み込み済みである。緊急対応に関する条項はMASSコード案に別の章を設けるよりも第8章及び11章の該当箇所を策定する際に、追加事項として組み込めないか、検討すべきである。
- .3 the inclusion of new definitions for "accident state" or "abnormal conditions" was not supported.
「accident state（事故の状態）」または「abnormal conditions（異常事態）」について、新たな定義を含める案は支持されなかった。

5.10 Subsequently, the Committee agreed to instruct the MASS Working Group to be established to consider further document MSC 109/5/11, with a view to deciding which parts of the proposed chapter 28 could be considered and incorporated in chapters 8 and 11 (see paragraph 5.42).

続いて、委員会は、提案された第28章のどの部分を第8章及び11章に組み込めるかを決定するために、文書 MSC 109/5/11をさらに深く検討するべく、MASS作業部会の設置を指示することに合意した（5.42項参照）。

Potential contributions identified by ISWG/MASS 3

ISWG/MASS第三回会合において明らかにされた今後のために有益と思われる事項

5.11 The Committee instructed the above-mentioned MASS Correspondence Group (see paragraph 5.1.1) to address the following potential contributions identified by ISWG/MASS 3: 委員会は上述のMASS コレスポnden スグループ（CG）（5.1.1項参照）に対して、ISWG/MASS第三回会合において明らかとなった今後のために有益と思われる以下の事項に対応するよう指示した。

- .1 proper record keeping, relating to navigational data for the safety of navigation and casualty investigation purposes, could be included in part 2 of the draft MASS Code; and
航海の安全および海難調査を目的とした航海データに関する適切な記録の保持は、MASSコード案の第2部に含めることができる。および、
- .2 the term "override" might also be relevant for functions other than navigation; and could be defined in section 4 (Terminology and definitions).
「override」という用語は、航海以外の機能にも関連づけられる可能性があり、第4節（用語と定義）において定義づけることも可能であろう。

Delegation of the master's tasks and duties in the context of MASS MASSを運営する上での船長の職務と任務の委任

5.12 The Committee instructed the MASS Working Group to be established to consider further the potential gap in the draft MASS Code on the delegation of the master's tasks and duties (see paragraph 5.42).

委員会は、船長の職務と任務の委任に関するMASSコード案の潜在的な不備についてさらに深く検討するべく、MASS作業部会を設置することを指示した。

HAZID tables HAZID表

5.13 The Committee invited the leaders of the splinter groups that contributed to the development of the draft MASS Code to share the latest available HAZID tables with the Secretariat, with a view to making them available on IMODOCS (MSC/ISWG/MASS 3/Virtual Portal) for future reference (see paragraph 5.4.3).

委員会は、MASSコード案の策定に貢献した小グループのリーダーに、将来的にIMODOCS（MSC/ISWG/MASS 3/Virtual Portal）にてアクセス可能とすることも視野に入れて、最新の提供可能なHAZID表を事務局と共有するよう求めた（5.4.3項参照）。

Chapters not considered/finalized at ISWG/MASS 3 第三回ISWG/MASS会合にて未検討または最終化されなかった章

5.14 The Committee noted that due to time constraints, ISWG/MASS 3 could not:

委員会は、時間的制約により第三回ISWG/MASS会合は以下の事項に取り組みなかったことに言及した。

- .1 consider chapters 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13 and 16 in part 2, and chapters 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26 and 27 in part 3 of the draft MASS Code, as well as the relevant proposals made in some of the documents submitted to ISWG/MASS 3; and

MASSコード案の第二部の第6、9、10、11、12、13及び16章並びに第三部

の第18、19、21、22、24、25、26及び27章、さらに第三回ISWG/MASS会合に提出されたいくつかの文書の中でなされた関連する提案について検討すること。

- .2 **finalize the discussion on chapters 23 and 28.**
第23章と28章の協議を最終化すること。

5.15 Therefore, the Committee instructed the MASS Working Group to be established to consider further the above-mentioned chapters of the draft MASS Code, based on the annex to document MSC 109/5 (see paragraph 5.42).

そのため、委員会は、文書MSC 109/5の附属書に基づき、上述のMASSコード案各章をさらに深く検討するべく、MASS作業部会を設置することを指示した（5.42項参照）。

Remaining documents from ISWG/MASS 3

第三回ISWG/MASS会合において協議保留とされた文書

5.16 The Committee noted that, due to time constraints, ISWG/MASS had not been able to consider documents MSC/ISWG/MASS 3/3 (Norway) and MSC/ISWG/MASS 3/4 (China), and instructed the MASS Working Group to be established to consider documents MSC/ISWG/MASS 3/3, taking into account consideration of the proposal on chapter 23 by ISWG/MASS 3, and MSC/ISWG/MASS 3/4 (see paragraph 5.42).

委員会は、時間的制約によりISWG/MASSの文書MSC/ISWG/MASS 3/3（ノルウェー）及び文書MSC/ISWG/MASS 3/4（中国）に対する検討ができなかったことに言及し、ISWG/MASS 第三回会合における第23章に関する提案及びMSC/ISWG/MASS 3/4 を踏まえて文書MSC/ISWG/MASS 3/3を検討するべく、MASS作業部会を設置することを指示した（5.42項参照）。

Verbal report of the Correspondence Group

コレスポネンシグループ（CG）による口頭報告

5.17 The Committee recalled that the MASS Correspondence Group, established at MSC 108, had been instructed to report its work verbally to this session.

委員会は、MSC第108回会合において設置されたMASSコレスポネンシグループ（CG）が、本会合において口頭報告をするよう指示されていたことを想起した。

5.18 The Committee noted the verbal report on the current status of the Correspondence Group provided by the Coordinator and invited the Correspondence Group to submit its report to MSC 110, taking into account the outcome of this session.

委員会は、コレスポネンシグループ（CG）のコーディネーターによるグループの現在の状況についての口頭報告に言及し、本会合の結果を踏まえて MSC第110回会合に報告書を提出するよう求めた。

Re-introduction of the term "equivalent"

用語「equivalent（同等な）」の再導入

5.19 The Committee considered document MSC 109/5/3 (India), proposing the re-introduction of the term "equivalent" in conjunction with the level of safety expected from a MASS in comparison with that of a conventional ship in the draft MASS Code.

委員会は、MASSコード案の中で従来の船舶と比較したMASSに求められる安全基準との関連から、用語「equivalent（同等な）」の再導入を提案する文書MSC109/5/3（インド）を検討した。

5.20 In the ensuing discussion, the Committee noted the following views:

続く協議において、委員会は以下の見解に言及した。

- .1 the current draft MASS Code should include requirements for the demonstration of an equivalent level of safety between MASS and conventional SOLAS ships, notably due to the introduction of new technologies and hazards;

新技術や新たな危険が生まれている状況を鑑み、現行のMASSコード案には、MASSと従来のSOLAS条約適用船舶とは同等レベルの安全性があると実証するための要件を含むべきである。

- .2 the draft MASS Code should be considered complementary to SOLAS. To this end, it was considered important to note that the safety of MASS ships should be demonstrated by the complementary application of relevant provisions in SOLAS together with the MASS Code. The MASS Code would, therefore, only address MASS functions as far as they were not adequately addressed anywhere else in SOLAS; and

MASSコードはSOLAS条約を補完するものとみなすべきである。そのため、MASS船舶の安全性は、MASSコードとSOLAS条約の関連条項を補完的に適用することで実証されるべきであると言及することが重要であると思われた。したがって、MASSコードは、SOLAS条約のどの部分においても十分に扱われていないMASS機能にのみ対応するものとなるであろう。

- .3 the discussion on "equivalency" could be revisited at a later stage during the EBP, after the adoption of the non-mandatory MASS Code. A prioritization should be placed in the finalization of the MASS Code.

「同等性」に関する協議は、非強制MASSコード採択後のEBPの段階において再度行うことができる。まずはMASSコードの最終化が先決である。

5.21 In this respect, some delegations suggested that document MSC 109/5/3 be referred to the FSA Expert Group for further consideration. However, noting that the scope of this Group's work would not cover entirely the draft MASS Code, the Committee decided not to proceed in this manner.

この点に関して、いくつかの代表団が文書MSC 109/5/3をFSA専門家グループに預け、さらに深く検討すべきであると提言した。しかしながら、このグループの作業範囲はMASSコード案全体に関わるものではないことから、委員会はこのような形で進めないことを決定した。

5.22 Following consideration, the Committee agreed to revisit the issue after the adoption and the experience building phase.

検討の結果、委員会は、採択と経験構築の段階を経た後に、この問題を再検討することで合意した。

Concept of Operations in the MASS Code

MASSコードにおける運用概念

5.23 While considering document MSC 109/5/5 (China), proposing the inclusion of a preliminary framework for Concept of Operations (ConOps) into the draft MASS Code, the Committee recalled that, based on the Coordinator's report, the Correspondence Group had been working on chapter 8 (Operational context), with a view to finalization.

初期段階の運用概念(ConOps)の枠組みをMASSコード案に含めることを提案する文書MSC 109/5/5（中国）を検討する中で、委員会は、コーディネーターの報告に基づき、コレスポndenシグループ（CG）が、第8章（MASSオペレーション環境）の最終化を目的に作業してきたことを想起した。

5.24 Having agreed with the added value of the proposed framework for ConOps, the Committee instructed the MASS Working Group to be established to consider document MSC 109/5/5, in general, for advice to the Correspondence Group (see paragraph 5.42).

提案されたConOpsの枠組みの付加価値を認めた上で、委員会はコレスポndenシグループ（CG）への助言として、一般的にはMASS作業部会を設置して、文書MSC 109/5/5を検討するのが良いと指示した（5.42項参照）。

Revision of chapter 18 (Remote operations)

第18章（遠隔操作）の修正

5.25 The Committee considered document MSC 109/5/8 (United Kingdom), commenting on the draft MASS Code by highlighting the need to apply chapter 18 (Remote operation) to all MASS.

委員会は、文書MSC 109/5/8（英国）を検討し、MASSコード案へのコメントとして、第18章（遠隔操作）を全てのMASSに適用するべきであると強調した。

5.26 In the ensuing discussion, the Committee noted the views expressed regarding the possible application of the "remote operation" provisions to all MASS. To this end, the Committee noted that MASS could have different levels of autonomy and, therefore, in some cases, the requirement for MASS to always encompass a Remote Operating Centre (ROC) would be unreasonable. Consequently, the delegations that expressed such concerns suggested that chapter 18 of the draft MASS Code should remain in part 3.

議論を続ける中で、委員会は「遠隔操作」の条項を全てのMASSに適用する可能性について表明された見解に言及した。その際、委員会は、MASSには異なるレベルの自律性があり得ること、したがって、場合によっては、MASSが常に遠隔操作センター（ROC）を伴うことを求めることは合理的ではないという見解に言及した。最終的に、このような懸念を示した代表団のいくつかは、MASSコード案の第18章は第三部に留めるべきであると提案した。

5.27 Following consideration, the Committee instructed the MASS Working Group to be established to consider further document MSC 109/5/8 (see paragraph 5.42).

検討の結果、委員会はMASS作業部会を設置して文書MSC 109/5/8をさらに深く検討するよう指示した（5.42項参照）。

Remote operation management

遠隔操作管理

5.28 The Committee considered document MC 109/5/9 (Belgium), proposing inclusion of Remote Operation Management (ROM) into chapter 11 (Management of safe operations) and the inclusion of ROM guidance, as an annex to the draft MASS Code, with a reference in chapter 5 (Certificate and survey); and instructed the MASS Working Group to be established to consider further document MSC 109/5/9 (see paragraph 5.42).

委員会は遠隔操作管理（ROM）を第11章（安全運航管理）に含め、ROMのガイダンスを第5章（認証と調査）に関連づけてMASSコード案の附属書として含めることを提案する文書MSC109/5/9（ベルギー）を検討した上で、MASS作業部会を設置して本文書MSC 109/5/9をさらに深く検討するよう指示した（5.42項参照）。

Seafarers' survey on autonomous shipping

自動運航についての船員調査

5.29 The Committee considered document MSC 109/5/1 (Russian Federation), providing the results of a survey conducted among seafarers and cadets of Russian maritime universities to observe their attitude towards autonomous shipping implementation.

委員会は、ロシアの船員および海事大学の学生を対象に、自動船舶運航実施に対する彼らの態度を観察するために実施された調査の結果を記載した文書MSC 109/5/1（ロシア連邦）を検討した。

5.30 In this regard, the Committee recalled that, on MASS training and competencies, MSC 108 had agreed to develop high-level training provisions for the MASS Code, whereby the detailed competence and knowledge, understanding and proficiency (KUPs) requirements might be developed by the HTW Sub-Committee at a later stage, when the Code had been finalized.

この点に関して、委員会は、MASS訓練と能力について、MSC第108回会合において、MASSコードのための高レベル訓練条項を策定することで合意したことを想起し、これにより、コードが最終化された後、より詳細な能力及び知識、理解力と習熟度（KUPs）の要件がHTW小委員会によって策定されることもあるであろうと言及した。

5.31 The Committee noted the views expressed that document MSC 109/5/1 provided an example of an initiative that could be replicated by different Member States and organizations, with a view to increasing awareness on, and interest in, MASS operations and on autonomous technologies applied to shipping. In this context, and in coherence with the decision by MSC 108 to develop high-level training provisions for the MASS Code, the Committee agreed to revisit the matter after the MASS Code has been finalized.

委員会は、文書MSC 109/5/1は様々な加盟国及び組織の見本となるMASS運航並びに船舶活動に適用される自動運航技術についての認知度と関心を高めることを目的とした取組の例を提供するものであるという見解を表明し、この状況において、また、MSC第108回会合によるMASSコードのための高レベル訓練条項の策定に関する決定との整合性を保つため、委員会は、MASSコードが最終化された後にこの問題を再検討することに合意した。

Data quality and management

データの質と管理

5.32 The Committee considered document MSC 109/5/4 (IACS), elaborating on general data quality and management aspects specific to MASS and suggesting a high-level approach towards data quality, which is essential for the safety of MASS. Subsequently, the Committee instructed the MASS Working Group to be established to take document MSC 109/5/4 into account when further developing the MASS Code (see paragraph 5.42).

委員会は、文書MSC 109/5/4（IACS）を検討し、MASSに特有の一般的なデータ品質と管理の側面について詳しく説明し、MASSの安全性に不可欠なデータ品質に対する高度なアプローチを提案した。続いて、委員会は、今後のMASSコード策定作業に、文書MSC 109/5/4を反映すべくMASS作業部会を設置するよう指示した（5.42項参照）。

Potential joint work of IMO and ILO on MASS

MASSに関連するIMOとILOによる潜在的な合同作業

5.33 The Committee considered document MSC 109/5/12 (France and ITF), providing comments on document MSC 109/5/2 (Secretariat) concerning the potential joint work of IMO and ILO on MASS.

委員会は、MASSに関連するIMOとILOによる潜在的な合同作業に関する文書MSC 109/5/2（事務局）に対してコメントを付した文書MSC 109/5/12（フランス及びITF）を検討した。

5.34 Prior to discussion, the Committee noted the Chair's statement highlighting the importance of concluding the non-mandatory MASS Code prior to the identification of MASS personnel as seafarers or not, for the purpose of the STCW Convention and the Maritime Labour Convention (MLC). To this end, the establishment of duties and responsibilities was the central objective that would be agreed formally with the adoption of the MASS Code, prior to:

協議の前に、委員会は、STCW条約及びILO海上条約（MLC）締結のためMASS人員を船員であるか否か判断する前に、非強制MASSコードを完成することの重要性を強調した委員長の発言に言及した。この目的を達成するためには、MASS人員の職務と責任の所在を明確にすることが何よりも重要な課題であるとMASSコード採択時に正式に合意され、それに続いて以下の事項が行われた。

- .1 developing training, certification, watchkeeping and manning provisions for the personnel with defined responsibilities in the MASS Code by the HTW Sub-Committee; and

MASSコードに規定される義務を負う人員についての訓練、資格認定、当直、配置についての条項をHTW小委員会が策定する。

- .2 bringing the item of MASS personnel to the attention of ILO.
MASS人員に関連する事項についてILOに情報提供すること。

5.35 Additionally, the Committee further noted the procedural guidance provided by the Secretariat, as follows:

さらに、委員会は事務局が提示した手続き上の指針にも言及した。

"The establishment, terms of reference and method of work of the Joint ILO/IMO Tripartite Working Group (JTWG) are set out in document MSC 105/16/2 (Secretariat) and were approved at MSC 105. The mandate of this Group was also approved at that session and any additional task can only be jointly mandated by the ILO Governing Body and the relevant IMO bodies (i.e. the Council, Maritime Safety Committee and Legal Committee, as appropriate).

ILO/IMO三者合同作業部会(JTWG)の設置、業務指示書(TOR)及び作業方法は、文書MSC 105/16/2(事務局)に示されており、MSC第105回会合で承認された。この作業部会の権能もこの会合で承認されており、追加的な任務は、ILOの統治機構及び関連するIMO各組織(すなわち必要に応じて理事会、海上安全委員会、法務委員会)が共同で承認した場合にのみ認められる。

The terms of reference of this Group also provide that, unless the duration of the JTWG is extended by express decision of the ILO Governing Body and the IMO Council, the JTWG shall complete its work by the end of 2024.

この作業部会の業務指示書には、ILOの統治機構とIMO理事会の決定によってJTWGの存続期間が延長されない限り、JTWGは2024年末までにはその作業を終えるべきであると規定されている。

However, C 132 approved the extension of the duration of the JTWG and endorsed a request of the Legal Committee to the ILO/IMO Joint Secretariat to convene a meeting to conduct a final review and consideration of the Task Force Report on the review and update (or redevelopment) of the joint ILO/IMO abandonment database (C 132/D paragraphs 11.2.5 and 11.2.6). Based on the above, this extension of the duration of the Group and its mandate will also need to be agreed by the ILO Governing Body, which will meet in March 2025".

しかしながら、JTWGの存続期間については理事会第132回会合によってその延長がすでに承認されており、さらに法務委員会によるILO/IMOの合同船員放置データベース(C 132/D 11.2.5 及び 11.2.6項)の検証と更新(または再開発)についてのタスクフォース報告書の最終確認及び検討を行うためのILO/IMO事務局に対する会合招集要請も支援を受けた。上記に基づき、JTWG存続期間の延長及び権能については、2025年3月に予定されているILO統治機構の会合でも、承認される必要がある。

5.36 In the ensuing discussion, the Committee noted the following views:

議論を続ける中で、委員会は以下の見解に言及した。

- .1 the issues related to the MASS Code, requiring input from other IMO bodies, should be kept in abeyance until the finalization of the MASS Code. Further consideration of the MASS Code text should be considered in the context of the EBP;

他のIMO組織からの情報提供を必要とするMASSコードにかかる課題は、MASSコードの最終化まで一時的に検討を中止するべきである。今後のMASSコード文書の検討は、経験構築段階（EBP）において行われるべきである。

- .2 prior to the discussion of labour issues related to MASS personnel, it is important to ensure the finalization of the relevant responsibilities of such personnel, either on board ships or ashore. The matters related to the applicability of the MLC would fall under ILO;

MASS人員に関連する労務についての協議の前に、船上または陸上にかかわらず、それら人員の責任の所在を明確にすることが重要である。MLCの適用可能性に関する事項はILOの管轄である。

- .3 it would be premature to conclude chapter 15 (Human element) before labour issues were addressed;

労務事項が検討される前に第15章（人的因子）について結論を出すことは時期尚早である。

- .4 the IMO Secretariat should liaise with the ILO Secretariat, with a view to ensuring adequate information-sharing and preparation of ILO for the need to address relevant MASS personnel labour issues once the MASS Code has been finalized;

適切な情報共有とMASSコードが最終化された際にILOが関連するMASS人員の労務事項に対応するための準備ができるよう、IMO事務局はILO事務局と連携するべきである。

- .5 given that the MLC only deals with onboard personnel, the ROC operator should be covered only by the MASS Code; and

MLCが乗船人員のみを対象とするものであることを踏まえれば、ROCのオペレータはMASSコードによってのみ規定されるべきである。

- .6 labour-related issues should be dealt with at ILO and not at IMO nor through the MASS Code.

労務関連事項はILOにおいて取り扱われるべきであり、IMOやMASSコードで取り上げるべきではない。

5.37 Subsequently, the Committee noted the importance of acknowledging the separation of scope and remit of both organizations, i.e. IMO and ILO, and requested the IMO Secretariat to liaise with the ILO Secretariat, with a view to informing on the work related to MASS personnel in the context of labour-related matters under relevant ILO bodies.

続いて、委員会はすなわちIMOとILO両組織の範囲と権限を区別することの重要性に言及し、関連するILO組織の管轄となる労務関連事項との絡みにおいて、MASS人員に関連する作業の情報提供を目的として、IMO事務局にILO事務局と連携するよう要請した。

Regulatory revisions and outcome of MASS trials in the Russian Federation

ロシア連邦における規制改正及びMASS試運転の結果

5.38 With respect to regulatory revisions and the outcome of MASS trials, the Committee considered the following documents submitted by the Russian Federation:

規制改正及びMASS試運転の結果について、委員会はロシア連邦によって提出された以下の文書を検討した。

- .1 MSC 109/5/6, providing information on the amendments introduced to the national legislation of the Russian Federation that have been adopted recently to promote autonomous shipping; and
自動運航を促進するべく最近採択されたロシア連邦国内法への修正条項に関する情報を提供した文書MSC109/5/6。
- .2 MSC 109/5/7, reporting on MASS trials that have been conducted from 2020 to 2025 on ships flying the flag of the Russian Federation.
2020年～25年にかけて実施されたロシア連邦船舶によるMASS試運転について報告した文書MSC 109/5/7。

5.39 Following consideration, the Committee noted the information provided in the documents, and invited interested Member States to share their experiences on MASS trials and operations.

検討の結果、委員会は文書内の情報に言及し、関心のある加盟国にMASSの試運転と運用に関する経験を共有するよう要請した。

Information documents submitted

提出された情報文書

5.40 The Committee noted the information contained in the following documents:

委員会は以下の文書に含まれる情報について言及した。

- .1 MSC 109/INF.11 (Republic of Korea), providing information on the process for developing verification procedures for the Autonomous Navigation System, as well as the details of the procedures developed through the MASS R&D project of the Republic of Korea;
自動運航システムの検証手順を策定するためのプロセス及びROK（韓国）のMASS研究開発を通じて策定された手順の詳細に関する情報を提供する文書MSC 109/INF.11（韓国）。

- .2 MSC 109/INF.13 (Republic of Korea), providing information on the remote operation simulator developed through the autonomous vessel technology development project of the Republic of Korea;

韓国の自動運航船の開発プロジェクトを通じて開発された遠隔操作シミュレーターについての情報を提供する文書MSC 109/INF.13（韓国）

- .3 MSC 109/INF.14 (Republic of Korea), providing information on sea trial items for each of the main functions of MASS and sea trial procedures that take into account the interconnectivity of MASS technologies;

個々のMASS主要機能についての海上試験及びMASS技術の相互接続性を踏まえた海上試験手順についての情報を提供する文書MSC 109/INF.14（韓国）

- .4 MSC 109/INF.15 (Republic of Korea), providing information on the development of a simulation database-based decision support system and its prototype for efficiently responding to incidents involving MASS; and

データベースに基づく決定支援システムの開発及びMASSが関係する事案に効率的に対応するための当該システムのプロトタイプについての情報を提供する文書MSC 109/INF.15（韓国）

- .5 MSC 109/INF.17 (United Kingdom), summarizing a study undertaken to co-design safety and inclusion guidelines for maritime autonomous systems (MAS) through a survey, interviews and "Serious Game" workshops with diverse participants.

様々な参加者との調査、面談及び「シリアスゲーム」ワークショップを通じて海事自動システム（MAS）の安全性と包括性のガイドラインを共同で設計するべく行われた調査についてまとめた文書MSC 109/INF.17（英国）

5.41 The Committee also noted that all these information documents might be beneficial when developing the draft MASS Code and, therefore, instructed the MASS Working Group to be established to take them into account in its work (see paragraph 5.42).

委員会は、これらの情報文書がMASSコードを策定する際に有益たり得る可能性に言及し、これら文書を踏まえて作業を行うべく、MASS作業部会を設置することを指示した（5.42項参照）

Establishment of the MASS Working Group

MASS作業部会の設置

5.42 Recalling the draft terms of reference prepared by ISWG/MASS 3, the Committee established the MASS Working Group and instructed it, taking into account comments and decisions made in plenary, as well as the following documents:

ISWG/MASS第三回会合において作成された業務指示書案を想起しつつ、委員会はMASS作業部会を設置し、全員出席の総会におけるコメントや決定事項、並びに以下の文書を踏まえ、下記の事項を行うよう指示した。

MSC 109/5/4, MSC 109/5/5, MSC 109/5/8, MSC 109/5/9, MSC 109/5/10, MSC 109/5/11, MSC 109/INF.11, MSC 109/INF.13, MSC 109/INF.14, MSC 109/INF.15, MSC 109/INF.17, MSC/ISWG/MASS 3/3 (pending parts only) and MSC/ISWG/MASS 3/4; to:

文書MSC 109/5/4、MSC 109/5/5、MSC 109/5/8、MSC 109/5/9、MSC 109/5/10、MSC 109/5/11、MSC 109/INF.11、MSC 109/INF.13、MSC 109/INF.14、MSC 109/INF.15、MSC 109/INF.17、MSC/ISWG/MASS 3/3（保留された箇所のみ）及びMSC/ISWG/MASS 3/4。

- .1 develop further the draft MASS Code, based on the annex to document MSC 109/5, and in particular:

文書MSC 109/5附属書に基づき、MASSコード案の策定を進めること。特に、further consider chapters 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13 and 16 in part 2 of the draft MASS Code, including principles, application and necessary definitions, to confirm their need and ensure their alignment and consistency with part 3; and

MASSコード案第二部の第6、7、9、10、11、12、13 及び16章について、原則、適用や必要な定義の箇所を含め、これらの章に必要な事項を確認し、第三部との整合性や一貫性を確保するために検討を続けること。

- .1 further consider chapters 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 and 28 in part 3 of the draft MASS Code, taking into account the Generic Guidelines (MSC.1/Circ.1394/Rev.2) for Tier I and Tier II, and to ensure consistency and that all necessary IMO instruments are addressed, as appropriate;

MASSコード案第三部の第18、19、21、22、23、24、25、26、27 及び 28章について、階層 I及び階層 IIに向けた汎用ガイドライン（MSC.1/Circ.1394/Rev.2）を考慮しつつ検討を続けること、また、整合性を確保し、必要なすべてのIMO規則が適切に反映されるようにすること。

- .2 consider the potential gap in the draft MASS Code on delegation of the master's tasks and duties, taking into account paragraph 17 of document MSC 109/5; and

文書MSC 109/5の第17項を考慮し、船長の職務と任務の委任に関するMASSコード案の中の潜在的な不備について検討すること。

- .3 update the revised road map, based on annex 16 to document MSC 108/20/Add.1.

文書MSC 108/20/Add.1附属書16に基づき、改正ロードマップを更新すること。

Report of the MASS Working Group

MASS作業部会による報告

5.43 Having considered the report of the Working Group (MSC 109/WP.8), the Committee approved it in general and took action as described hereunder.

作業部会による報告（MSC 109/WP.8）を検討した上で、委員会はそれを全体として承認し、以下のとおり対応した。

Progress made on the development of the MASS Code

MASSコード策定に関する進展

5.44 The Committee noted the progress made on the development of the draft MASS Code, in particular the finalization of chapter 7 (Risk Assessment) in part 2, and chapter 18 (Remote Operation) in part 3. The Committee also noted the finalization of chapter 12 (Connectivity) and its subsequent re-location from part 2 to part 3, as new chapter 17bis in the draft MASS Code (MSC 109/WP.8, annex 1).

委員会は、MASSコード案の策定に関する進展、特に第二部第7章（リスク評価）の最終化及び第三部第18章の（遠隔操作）について言及した。委員会はまた第12章（接続性）の最終化と、その後にこの章をMASSコード案の中の第二部から第三部に移行し、新たに第17章-2として扱うことに言及した（MSC 109/WP.8、附属書 1）。

Concept of Operation (ConOps)

運用概念 (ConOps)

5.45 The Committee, having noted that the Working Group had agreed, in principle, with the merit of a framework for Concept of Operation (ConOps), which would assist in gaining a better understanding of the concept, and had recognized that more work was needed, invited the delegation of China and other interested parties to submit proposals to the next session of the Committee on the framework for ConOps, with a view to integration into the draft MASS Code.

委員会は、原則的には作業部会が、概念に関する理解を促進する一助としてのConOps枠組みの利点について合意したものの、同時にさらなる作業が必要であることも認識し、中国代表団並びに関心を表明した関係者を招聘し、次の委員会会合において、MASSコード案への統合を念頭にConOpsの枠組みに関する提案をするよう要請した。

Emergency response

緊急対応

5.46 In relation to emergency response, initially drafted as an independent chapter within the MASS Code, the Committee noted the MASS Working Group had agreed:

当初MASSコード内の独立した章として起草した緊急対応について、委員会はMASS作業部会が以下の合意を形成したと言及した。

- .1 not to reopen the discussion of chapter 8 (Operational context) for a possible insertion therein, considering the advancement that had been made by the MASS Correspondence Group on this chapter; and
MASSコレスポネンスグループ（CG）が第8章（MASSオペレーション環境）についての検討を先に進めたことを考慮し、第8章に緊急対応が挿入される場合においてもこの章を改めて協議しないこと。
- .2 to consider the possible insertion of parts of chapter 28 (Emergency response), as presented in document MSC 109/5/11 (Republic of Korea), into chapter 11 (Management of safe operations) in the further development of this chapter.
文書MSC 109/5/11（韓国）に提示されているように、第28章（緊急対応）の策定を進める中で、本章のある部分を第11章（安全運航管理）に組み込むことができるか検討すること。

Revised roadmap for developing a goal-based code for MASS

MASSのための目標指向型コード策定のためのロードマップの更新

5.47 With respect to further progressing the work on the development of the MASS Code, the Committee agreed to the Revised roadmap for developing a goal-based code for MASS, subject to further revision, when necessary, as set out in annex [...]. In this respect, the Committee noted, in particular, that the MASS Working Group had proposed that:

MASSコード策定作業のさらなる進展に関連して、委員会は、必要に応じてさらなる更新が行われることを前提に、附属書 [...]のとおり、MASSのための目標指向型コード策定のためのロードマップの更新に合意した。これに関連して、委員会は特に以下のMASS作業部会からの提案事項に言及した。

- .1 the target for finalization and adoption of the non-mandatory MASS Code be moved to MSC 111;
非強制MASSコードの最終化と採択の目標をMSC第111回会合に持ち越すこと。
- .2 the invitation to relevant sub-committees to review the Code would take place after finalization and adoption of the non-mandatory MASS Code; and it should be a matter of priority to review it, for the benefit of users during the experience building phase (EBP);
関連する小委員会へのコードの検証要請は、非強制MASSコードの最終化と採択後にすること。また、体験構築段階（EBP）におけるユーザーの利便性を考慮すると、コードの検証は優先的に行うこと。
- .3 the results from the review of the sub-committees, as well as the EBP, should be considered when developing the mandatory MASS Code; and
小委員会の検証結果及び体験構築段階（EBP）の結果は、強制MASSコードを策定する際に検討されるべきであること。
- .4 the Intersessional Working Group on Maritime Autonomous Surface Ships be re-established, in principle, to take place between MSC 110 and MSC 111, subject to further consideration at MSC 110.
MSC第110回会合にて、さらに深い検討がなされない限り、MASS会期間作業部会は原則として、MSC第110回会合と第111回会合の間に開催されるよう再設定する。

5.48 In this respect, the Committee invited FAL 49 and LEG 112 to review their respective MASS related roadmaps in light of the above-mentioned agreed revision of the roadmap.

これに関連し、委員会は FAL 第49回会合及び LEG 第112回会合に、上述のロードマップ修正事項を踏まえ、それぞれに関連する箇所についてMASSロードマップを検討するよう要請した。

Consistent and coherent application of terminology

使用する用語の統一、一貫性

5.49 The Committee noted that there should be consistent and coherent application of the terminologies "MASS" and "ship" throughout the entire Code and, therefore, agreed that a consistency verification should be implemented at a later stage in the development of the MASS Code, with a view to ensuring appropriate use of the terms "MASS" or "ship" that would reflect the different context(s) of application, when finalized.

委員会は本コードでは「MASS」と「船舶（ship）」という用語が一貫して使用されるべきであることに言及した上で、最終的に「MASS」または「船舶（ship）」という用語はその使用状況に応じて適切に使用されなければならないという観点から、MASSコード策定の最終段階においてその一貫性に関する検証を実施することに合意した。

Remaining matters

未決課題

5.50 The Committee noted that, due to time constraints, the Working Group could not:

委員会は時間的制約により、作業部会が以下の事項に取り組めなかったことに言及した。

- .1 consider chapters 6, 9, 10, 11, 13 and 16 in part 2; and chapters 19, 21, 22, 24, 25, 26 and 27 in part 3 of the draft MASS Code, as well as document MSC 109/5/9;

MASSコード案の第二部の第6、9、10、11、13及び16章並びに第三部の第19、21、22、24、25、26及び27章、さらに文書 MSC 109/5/9を検討すること。

- .2 finalize chapter 23, although some consideration of the goal and functional requirements of that chapter had been initiated; and

第23章の目標と機能要件の検討を開始したものの、この章を最終化させること。

- .3 consider the potential gap in the draft MASS Code on delegation of the master's tasks and duties, taking into account paragraph 17 of document MSC 109/5.

文書MSC 109/5 の第17項を踏まえた船長の職務と任務の委任に関するMASSコード案の潜在的な不備を検討すること。

MARITIME SAFETY COMMITTEE
109th session
Agenda item 5

MSC 109/WP.8
5 December 2024
Original: ENGLISH

DISCLAIMER

As at its date of issue, this document, in whole or in part, is subject to consideration by the IMO organ to which it has been submitted. Accordingly, its contents are subject to approval and amendment of a substantive and drafting nature, which may be agreed after that date.

**DEVELOPMENT OF A GOAL-BASED INSTRUMENT FOR
MARITIME AUTONOMOUS SURFACE SHIPS (MASS)**

Report of the Working Group

INTRODUCTION

1 The Working Group on Maritime Autonomous Surface Ships (MASS) met from 2 to 5 December 2024 and was chaired by Mr. Henrik Tunfors (Sweden).

2 The Group was attended by delegations from the following Member States:

ANGOLA	MALAYSIA
ARGENTINA	MALTA
AUSTRALIA	MARSHALL ISLANDS
BAHAMAS	MEXICO
BANGLADESH	NETHERLANDS (KINGDOM OF THE)
BELGIUM	NIGERIA
BRAZIL	NORWAY
CANADA	OMAN
CHILE	PANAMA
CHINA	PHILLIPINES
CROATIA	POLAND
CYPRUS	PORTUGAL
DENMARK	QATAR
EGYPT	REPUBLIC OF KOREA
ESTONIA	RUSSIAN FEDERATION
FINLAND	SAUDI ARABIA
FRANCE	SINGAPORE
GERMANY	SOUTH AFRICA
GREECE	SPAIN
INDIA	SWEDEN
INDONESIA	THAILAND
IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF)	TÜRKİYE
IRELAND	UNITED ARAB EMIRATES
ITALY	UNITED KINGDOM
JAPAN	UNITED STATES
KUWAIT	
LIBERIA	

by a representative from the following Associate Member of IMO:

HONG KONG, CHINA

by observers from the following intergovernmental organizations in consultative status:

EUROPEAN COMMISSION (EC)
INTERNATIONAL MOBILE SATELLITE ORGANIZATION (IMSO)

and observers from the following non-governmental organizations in consultative status:

INTERNATIONAL CHAMBER OF SHIPPING (ICS)
INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO)
INTERNATIONAL ASSOCIATION OF MARINE AIDS TO NAVIGATION AND
LIGHTHOUSE AUTHORITIES (IALA)
COMITE INTERNATIONAL RADIO-MARITIME (CIRM)
BIMCO
INTERNATIONAL ASSOCIATION OF CLASSIFICATION SOCIETIES (IACS)
OIL COMPANIES INTERNATIONAL MARINE FORUM (OCIMF)
INTERNATIONAL MARITIME PILOTS' ASSOCIATION (IMPA)
INTERNATIONAL FEDERATION OF SHIPMASTERS' ASSOCIATIONS (IFSMA)
CESA
INTERNATIONAL ASSOCIATION OF INDEPENDENT TANKER OWNERS
(INTERTANKO)
INTERNATIONAL GROUP OF PROTECTION AND INDEMNITY ASSOCIATIONS
(P & I Clubs)
INTERNATIONAL MARITIME RESCUE FEDERATION (IMRF)
CRUISE LINES INTERNATIONAL ASSOCIATION (CLIA)
THE INSTITUTE OF MARINE ENGINEERING, SCIENCE AND TECHNOLOGY
(IMarEST)
WORLD SAILING LTD. (WORLD SAILING)
INTERNATIONAL MARINE CONTRACTORS ASSOCIATION (IMCA)
INTERNATIONAL HARBOUR MASTERS' ASSOCIATION (IHMA)
INTERNATIONAL TRANSPORT WORKERS' FEDERATION (ITF)
WORLD SHIPPING COUNCIL (WSC)
ASSOCIATION FOR MATERIALS PROTECTION AND PERFORMANCE INC.
(AMPP)
THE NAUTICAL INSTITUTE (NI)
ACTIVE SHIPBUILDING EXPERTS' FEDERATION (ASEF)
INTERNATIONAL FEDERATION OF FREIGHT FORWARDERS ASSOCIATIONS
(FIATA)
CIMAC e.V. (CIMAC)
ONE SEA ry

and by the following IMO training institute:

WORLD MARITIME UNIVERSITY (WMU)

TERMS OF REFERENCE

3 The Working Group, taking into account comments and decisions made in plenary, as well as the following documents:

MSC 109/5/4, MSC 109/5/5, MSC 109/5/8, MSC 109/5/9, MSC 109/5/10, MSC 109/5/11, MSC 109/INF.11, MSC 109/INF.13, MSC 109/INF.14, MSC 109/INF.15, MSC 109/INF.17, MSC/ISWG/MASS 3/3 (pending parts only) and MSC/ISWG/MASS 3/4; was instructed to:

- .1 further develop the draft MASS Code, based on the annex to document MSC 109/5, and in particular:
 - .1 further consider chapters 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13 and 16 in part 2 of the draft MASS Code, including principles, application and necessary definitions, to confirm their need and ensure their alignment and consistency with part 3; and
 - .2 further consider chapters 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 and 28 in part 3 of the draft MASS Code, taking into account the Generic Guidelines (MSC.1/Circ.1394/Rev.2) for Tier I and Tier II, and to ensure consistency and that all necessary IMO instruments are addressed, as appropriate; and
- .2 consider the potential gap in the draft MASS Code on delegation of the master's tasks and duties, taking into account paragraph 17 of document MSC 109/5;
- .3 update the revised road map, based on annex 16 of document MSC 108/20/Add.1; and
- .4 submit a written report to plenary by Thursday, 5 December 2024.

FURTHER DEVELOPMENT OF THE DRAFT MASS CODE

MASSコード案策定作業

4 The Group agreed to use document MSC 109/5 as a basis for its consideration and further development of the draft MASS Code.

作業部会は、文書MSC 109/5を活用してMASSコード案を検討、策定を進めていくことに合意した。

5 The Group noted that there should be consistent and coherent application of the terminology "MASS" and "ship" throughout the entire Code, and therefore agreed that a consistency verification should be implemented at a later stage in the development of the MASS Code, with a view to ensuring appropriate use of the terms "MASS" or "ship" that would reflect the different context(s) of application, when finalized.

作業部会は、本コードにおいては「MASS」と「船舶（ship）」という用語が一貫して使用されるべきであることに言及した上で、最終的に「MASS」または「船舶（ship）」という用語はその使用状況に応じて適切に使用されなければならないという観点から、MASSコード策定の最終段階においてその一貫性に関する検証を実施することに合意した。

Consideration of part 2 of the draft MASS Code MASSコード案第二部の検討

Chapter 7 (Risk Assessment) 第7章（リスク評価）

6 The Group considered and further developed chapter 7 (Risk Assessment) of the draft MASS Code, taking into account document MSC 109/5 and relevant proposals in document MSC/ISWG/MASS 3/3 (Norway).

作業部会は、文書 MSC 109/5 及び文書 MSC/ISWG/MASS 3/3（ノルウェー）内の関連の提案を踏まえ、MASSコード案の第7章（リスク評価）について検討し、策定作業を進めた。

7 When further developing the chapter, the Group:

本章策定作業を進めるにあたって、作業部会は、

- .1 noted that risk assessment should be undertaken for the different steps of the approval process using appropriate methodologies;

承認プロセスの様々な段階で、適切な手法を用いたリスク評価が行われるべきであることに言及した。

- .2 noted that "cyber attacks" were only one form of a cyber-related hazard, and therefore, agreed to use the more general term "cyber incidents", which would encompass this issue; and

また、「サイバー攻撃（cyber attacks）」はあくまでもサイバー被害の一種に過ぎないことから、本課題を網羅するより一般的な用語として「サイバー事件（cyber incidents）」を使用することに合意した。さらに、

- .3 agreed that "software application failure", which is one of the important hazards of MASS operations, should be mentioned as an example.

「ソフトウェアアプリケーション障害」はMASSオペレーションの重大なリスク要因であり、例として示されるべきであると合意した。

8 Subsequently, the Group finalized and agreed to chapter 7 (Risk Assessment) of the draft MASS Code, as set out in annex 1.

続いて、作業部会は附属書1のとおりMASSコード案の第7章（リスク評価）の最終化を行い、これについて合意した。

Chapter 8 (Operational Context) 第8章（MASSオペレーション環境）

9 Having considered document MSC 109/5/5 (China), proposing a framework for Concept of Operations (ConOps), the Group agreed, in principle, with the merit of a framework for ConOps, which would assist the user in gaining a better understanding of the concept; it however recognized that more work was needed.

作業部会は、文書 MSC 109/5/5（中国）で提案された運用概念（ConOps）の枠組みについて検討した結果、ConOpsは、これを利用するものにとってわかりやすい仕組みになっており、これがこの運用概念の長所であることに原則的に同意した上で、それでもなお、これからさらに多くの作業が必要であることも認めた。

10 Following discussion, the Group agreed to recommend the Committee to invite China and interested delegations to submit proposals for consideration at the next session of the Committee, with a view to finalizing the framework for ConOps.

協議の結果、ConOps枠組みの最終化を見据えて、作業部会は中国及び関心を表明している代表团に対して、次の委員会で協議する提案書の提出を要請するよう、委員会に進言することで合意した。

Chapter 12 (Connectivity)

第12章（接続性）

11 The Group considered and further developed chapter 12 (Connectivity) of the draft MASS Code, taking into account document MSC 109/5 and relevant proposals in document MSC/ISWG/MASS 3/4 (China).

作業部会はMASSコード案の第12章（接続性）について、文書MSC 109/5及び文書MSC/ISWG/MASS 3/4（中国）内の関連の提案を踏まえて検討し、策定作業を進めた。

12 The Group also considered whether chapter 12 (Connectivity) should be relocated to part 3. Since the connectivity chapter is not applicable to MASS which are not assigned to a Remote Operations Centre (ROC), the Group deemed that this chapter should be linked to chapter 18 (Remote operation) and be located in the same part of the MASS Code, but that the final decision on this matter would be taken when considering chapter 18.

作業部会は第12章（接続性）を第三部で扱うべきか否か検討した。接続性の章は遠隔操作センター(ROC)に属さないMASSには適用されないことから、作業部会は本章は第18章（遠隔操作）に関連づけられるべきであり、MASSコードにおいても同様の箇所に配置されるべきであると考えたが、この点についての最終判断は第18章を検討する際に行うこととした。

13 Having considered the intention behind chapter 12, the Group:

第12章の根底にある意図を検討したうえで、作業部会は、

- .1 agreed that the scope of the connectivity chapter should only comprise the ship and ROC and that this chapter might, therefore, be better suited in part 3 of the draft MASS Code; and
接続性の章の範囲は、船舶とROCのみを包含するべきであり、それゆえに本章はMASSコード案の第三部で扱うことが適切かもしれないことに同意した。そのうえで、
- .2 reiterated the distinction between "connectivity" and "communication".
「connectivity（接続性）」と「communication（通信）」の違いに再度言及した。

14 When further developing chapter 12, the Group agreed:

第12章の策定を進める中で、作業部会は以下に合意した。

- .1 not to duplicate the term "between MASS and ROC" throughout the chapter;
章全体において、「between MASS and ROC（MASSとROC間で）」という語を重複させないこと。
- .2 to include the examples of factors, such as bandwidth, data integrity, reliability, and network latency, which needed to be considered for connectivity to provide the users of the draft Code with a better understanding; and
接続性の議論の中で検討されるべき帯域幅、データの一貫性、信頼性、通信の遅延時間といった要素の具体的な事例を含め、コード案利用者の理解を促進すること。
- .3 to make reference to the Administration only and that quality of service should be accepted by the Administration.
主管庁についてのみ言及し、主管庁はサービスの質について受け入れるべきであること。

15 Subsequently, the Group finalized and agreed to chapter 12 (Connectivity) of the draft MASS Code, as set out in annex 1.

続いて、作業部会は附属書1のとおりにMASSコード案の12章（接続性）の最終化を行い、これについて合意した。

Consideration of part 3 of the draft MASS Code

MASSコード案の第三部の検討

Chapter 18 (Remote operation)

第18章（遠隔操作）

16 The Group considered and further developed chapter 18 (Remote operation) of the draft MASS Code, taking into account document MSC 109/5 and relevant proposals in document MSC 109/5/8 (United Kingdom).

作業部会は第18章（遠隔操作）について、文書MSC 109/5及び MSC 109/5/8（英国）内の関連の提案を踏まえて検討し、策定作業を進めた。

17 When further developing the chapter, the Group:

本章策定作業を進めるにあたって、作業部会は、

- .1 considered the proposal in document MSC 109/5/8 to relocate this chapter to part 2, thereby making it applicable to all MASS, but opted to retain it in part 3, since e.g. ROC provisions should not apply to all MASS as a consequence, and after lengthy discussion, the Group agreed to relocate chapter 12, given that the two chapters are closely related;
文書MSC 109/5/8の中の、本章を第二部で扱い、全てのMASSに適用できるようにするという提案を検討したが、例えばその結果としてROC条項が全てのMASSに適用されるべきではないことから、引き続き第三部で扱うことを選択した。長い協議の後、作業部会は、第12章と第18章は互いに関連していることから、第12章を第二部で扱うことに合意した。
- .2 noted that the Code should not limit the innovation and development of new concepts of MASS, which might not require remote operation;
コードは、必ずしも遠隔操作を必要としないMASSの新しい概念の実現や開発を制限するものであってはならないと言及した。
- .3 noted that this chapter would be further considered following the experience gained during or after the experience-building phase;
本章は、経験構築段階経験構築段階中またはその後に得られる知見を踏まえ、さらに検討されるべきであることに言及した。
- .4 agreed to use the expression "MASS systems or functions" in the goal, with a view to expressing that the chapter is applicable not only to remote operation, but also the systems and functions thereof; and
本章は遠隔操作に適用されるだけでなく、遠隔操作システムや機能にも適用されることから、目標項目に「MASSシステム及び機能」という表現を使用することに合意した。

- .5 agreed that both failure and recovery of a ROC during remote operation should not affect the safe operation of the ship, without making any reference to redundancy or fallback state.

冗長性やフォールバック状態に一切言及せず、遠隔操作中のROC障害と復旧が船舶の安全運航に影響を及ぼしてはならないということに合意した。

18 In addition, the Group had extensive discussions on different aspects of the functional requirements and expected performances of chapter 18, and reached agreement:

さらに、作業部会は第18章の機能要件や期待される成果に関するあらゆる点について、詳細な協議を行い、以下の合意に達した。

- .1 to make a reference to SOLAS requirements for Voyage Data Recorders, since having such reference is relevant for the purpose of record keeping of data and information used, produced, sent or received in a ROC; and
ROCにおいて利用、生成、送信、受信されたデータや情報を記録する目的に関連することから、航海情報記録装置に関するSOLAS要件を参照すること。
- .2 on the need to include third-parties as part of the expected performances for communication and information exchange in chapter 18, having agreed that this should be retained, e.g. to cover communication with VTS, pilots or ports.
例えばVTS（通航ガイド）、水先人または港との通信を考慮して、第18章における通信及び情報交換の期待される成果のひとつとして、第三者を加えることは引き続き必要であると合意した。

19 Further to the above, the Group had an extensive discussion on the need for differentiating between software used for remote operations and for other functions within the ROC, and agreed that:

上記に加え、作業部会は遠隔操作において利用されるソフトウェアとROC内のその他の機能を区別する必要性について、詳細な協議を行い、以下に合意した。

- .1 the scope of the respective Functional Requirements for ROC software should be limited to software used for remote operations; and
ROCのソフトウェアに対する個々の機能要件の範囲は、遠隔操作に使用されるソフトウェアに限定されるべきであること。
- .2 there should be a reference made to chapters 10 (Software principles) and 14 (Alert management).
第10章（ソフトウェアの原則）及び第14章（警戒管理）を参照すべきであること。

20 Subsequently, the Group finalized and agreed to chapter 18 (Remote operation) of the draft MASS Code, as set out in annex 1.

続いて、作業部会は附属書1のとおりMASSコード案の第18章（遠隔操作）の最終化を行い、これについて合意した。

Chapter 23 (Search and rescue)

第23章（搜索救助）

21 The Group considered and further developed chapter 23 (Search and rescue) of the draft MASS Code, taking into account text provided by the leader of the splinter group and relevant proposals in document MSC/ISWG/MASS 3/3.

作業部会は第23章（搜索救助）について、グループ代表の解説書及び文書 MSC/ISWG/MASS 3/3内の関連の提案を踏まえて検討し、策定作業を進めた。

22 During the discussion, the Group noted the following views expressed:

協議の際、作業部会は、以下の見解について言及した。

- .1 the provisions for search and rescue (SAR) should be high-level;
搜索救助（SAR）の規定は、高度なものとすべきである。
- .2 provisions in international instruments relevant also to MASS should not be duplicated, as they should be adhered to;
MASSにも関連する国際的な手段に関する条項は、それらの遵守義務から重複するべきではない。
- .3 among the different types of MASS, unmanned MASS pose the biggest challenge in rescuing persons in distress;
あらゆるタイプのMASSのうち、特に無人MASSが遭難者の救助に際して最大の課題となる。
- .4 depending on the sea area, different assistance might be expected from a MASS;
海域によっては、MASSからの様々な支援を期待できる場合もある。
- .5 there should be no derogation from the obligation to render assistance or rescue in certain sea areas;
特定の海域では、援助や救助の義務を怠ることはあってはならない。
- .6 the Code should only contain provisions which address the unique characteristics of MASS; and.
コードには、MASSの独特な特性に対応する条項のみを含めるべきである。
- .7 the Code should not impose additional carriage requirements for SAR purposes compared to "conventional ships".
コードは「従来の船舶」と比較して、搜索救助の目的でMASSに追加的な搭載要件を負わせるものではあってはならない。

23 The Group also noted that the thirty-first meeting of the ICAO/IMO Joint Working Group on Harmonization of Aeronautical and Maritime Search and Rescue had invited the NCSR Sub-Committee to note that for remotely piloted aircraft (RPA) and other autonomous craft, SAR services would not be required to conduct searches for unmanned craft, and that distress beacons should not be used for alerting on craft with no persons on board.

作業部会はさらに、航空及び海事搜索救助調整に関するICAO/IMO合同作業部会の第31回会合では、NCSR 小委員会に対して、遠隔操縦航空機（RPA）その他の自動運航機・船舶について、無人機・船舶搜索のために搜索救助サービスは必要なく、無人機・船舶への警告のために救難信号を使用してはならないことに留意するよう要請したことに言及した。

24 When considering the functional requirements of the chapter, the Group agreed that: 本章の機能的要件を検討するに際して、作業部会は以下の点に合意した。

- .1 MASS, as is the case for "conventional ships", should render assistance or rescue in accordance with its capabilities; and
「従来の船舶」と同様に、MASSはその能力に応じた支援を提供または救助を行うべきである。
- .2 the chapter should contain provisions for the ship, its equipment, arrangements and procedures, but also may contain the duties and tasks of the master, where relevant, at this stage.
本章は、船舶、その装備、取り決めと手順についての条項を含めるが、船長の義務と職務についても適宜この段階から含めることができるものとする。

25 The Group, when considering on-scene coordination, discussed whether there should be detailed provisions for MASS when there are none for "conventional ships", and whether there should be additional (SAR related) carriage requirements for MASS, but was unable to reach a conclusion at this stage.

現場での調整を考慮するにあたり、作業部会は、「従来の船舶」に対する適切な規定がない状況で、MASSについて詳細な条項を設けるべきか、MASSをについて（捜索救助関連の）追加的な搭載要件を設けるべきかについて協議したが、現段階では結論に至っていない。

26 Although the Group commenced consideration of the goal and functional requirements of this chapter, due to time constraints, it was not able to finalize chapter 23.

作業部会は第23章の目標と機能要件について検討を開始したが、時間の制約により本章を最終化することはできなかった。

Chapter 28 (Emergency Response)

第28章（緊急対応）

27 The Group noted the decision of the Committee not to retain chapter 28 (Emergency response) and, as instructed, the Group considered what parts of that chapter, taking into account document MSC 109/5/11 (Republic of Korea and ICS), could be integrated into the draft MASS Code, e.g. chapters 8 (Operational context) and 11 (Management of safe operation). Following consideration, the Group agreed:

作業部会は第28章（緊急対応）を放棄するという委員会の決定に言及し、委員会の指示に基づき、文書MSC 109/5/11（韓国及びICS）を踏まえ、この章のどの部分がMASSコード案、例えば第8章（MASSオペレーション環境）及び第11章（安全運航管理）などに、統合できるか検討した。検討を踏まえ、作業部会は以下のとおり合意した。

- .1 not to reopen the discussion of chapter 8 considering that the Correspondence Group had advanced this chapter; and
コレスポネンスグループ（CG）が第8章の検討を先に進めたことを踏まえ、第8章についての協議を再開しないこと。
- .2 to consider the possible insertion of parts of chapter 28 (Emergency response), as presented in document MSC 109/5/11, into chapter 11, and to keep the proposed additions in annex 1 for consideration in the further development of this chapter.
文書MSC 109/5/11に提示されているように、第28章（緊急対応）の一部が第11章に挿入可能か検討し、今後の本章策定の検討のために、附属書1で提案された追加事項を維持すること。

Revised road map for developing a goal-based code for MASS

MASSのための目標指向型コード策定のためのロードマップの更新

28 As instructed, the Group updated the revised road map, based on annex 16 to document MSC 108/20/Add.1, and:

指示を受け、作業部会は文書 MSC 108/20/Add.1附属書16に基づき、改定ロードマップを更新した。そして、

- .1 agreed to move the target for finalization and adoption of the non-mandatory MASS Code to MSC 111;
非強制MASSコードの完成と採択の目標をMSC第111回会合とすることに合意した。
- .2 agreed that the invitation to relevant sub-committees to review the Code would take place after finalization and adoption of the non-mandatory MASS Code, and that it should be a matter of priority to review it, for the benefit of users during the experience-building phase (EBP);
関連の小委員会にコードの検討を要請するのは、非強制MASSコードの完成と採択の後にすること、そして経験構築段階（EBP）における利用者の便宜のためにも、非強制MASSコードの検討は優先事項とすべきであることに合意した。
- .3 agreed that results from the review of the sub-committees, as well as the EBP should be considered when developing the mandatory MASS Code; and
小委員会の検討結果及びEBPの結果は、強制MASSコードを策定する際に検討されるべきであることに合意した。
- .4 recommended that at least one MASS Intersessional Working Group should take place between MSC 110 and MSC 111.
MSC第110回会合と第111回会合の間に、少なくとも一回はMASS会期間作業部会を開催することを提案した。

29 While the Group did not discuss the framework for the EBP, one observer expressed the view that the framework would depend on several factors, including the availability of supplementary guidance from the sub-committees, and how long it might take to design, approve, construct, certify and put into operation MASS of conventional size using the MASS Code, and make that experience available to the Organization.

作業部会はEBPの枠組みについて協議しなかったが、あるオブザーバーはその枠組みは複数の要因の影響を受けるとの見解を示した。その要因には、小委員会からの補足的なガイダンスが得られるか、MASSコードを用いた規格どおりのMASSの設計、承認、建造、認証、運航まで、さらにその実績をIMOが利用可能となるまでにどの程度の時間を要するかといった点が含まれる。

30 Subsequently, the Group agreed to the updated revised road map, subject to further revision when necessary, as set out in annex 2.

続いて、作業部会は附属書2のとおり、改定ロードマップの最新版に合意し、必要に応じてさらに修正を加えるとした。

REMAINING MATTERS

今後の課題

31 Due to time constraints, the Group was not able to consider:

時間的制約により、作業部会は以下の事項を検討できなかった。

- .1 chapters 6, 9, 10, 11, 13 and 16 in part 2 and chapters 19, 21, 22, 24, 25, 26 and 27 in part 3 of the draft MASS Code, as well as document MSC 109/5/9 (Belgium); and
MASSコード案の第二部の第6、9、10、11、13及び16章並びに第三部の第19、21、22、24、25、26及び27章、さらに文書 MSC 109/5/9（ベルギー）
- .2 the potential gap in the draft MASS Code on delegation of the master's tasks and duties, taking into account paragraph 17 of document MSC 109/5 (ToR 2).
文書MSC 109/5（ToR 2）の第17項を踏まえた船長の職務と義務の委譲に関するMASSコード案の潜在的な不備

ACTION REQUESTED OF THE COMMITTEE

委員会に求めるべき行動

32 The Committee is invited to approve the report in general, and in particular to:

委員会は報告書を承認することが求められる。特に、

- .1 note that the Group finalized chapters 7, 12 and 18 of the draft MASS Code, and considered chapter 23 (paragraphs 4 to 27 and annex 1);
作業部会がMASSコード案の第7、12及び18章を最終化し、第23章（第4～27項及び附属書1）を検討したことに言及すること。
- .2 invite China and interested parties to submit proposals to the next session of the Committee on the framework for ConOps, with a view to integration into the draft MASS Code (paragraph 10);
中国及び関心を表明した関係者に、次の委員会会合において、MASSコード案への統合を念頭にConOpsの枠組みに関する提案をするよう要請すること（第10項）。
- .3 note the Group's consideration in relation to document MSC 109/5/11, to keep some proposals therein for consideration when further developing the draft MASS Code (paragraph 27);
文書MSC 109/5/11に関連する作業部会の検討事項について言及し、そのうちのいくつかを今後のMASSコード案策定検討作業のために保留すること（第27項）。
- .4 agree to the revised road map for developing a goal-based code for MASS, subject to further revision when necessary (paragraph 30 and annex 2);
必要であればさらなる改定を行うことを前提に、MASSのための目標指向型コード策定のためのロードマップの更新に合意すること（第30項及び附属書2）。
- .5 re-establish the Intersessional Working Group on Maritime Autonomous Surface Ships, to take place between MSC 110 and MSC 111 (paragraph 28); and

MSC第110及び第111回会合の間にMASS会期間作業部会を再び開催すること（第28項）。

- .6 note that due to time constraints, the Group could not (paragraphs 26 and 31):
時間的制約により、作業部会は以下の事項を実施できなかったこと（第26及び31項）
- .1 consider chapters 6, 9, 10, 11, 13 and 16 in part 2; and chapters 19, 21, 22, 24, 25, 26 and 27 in part 3 of the draft MASS Code, as well as document MSC 109/5/9;
MASSコード案の第二部の第6、9、10、11、13及び16章並びに第三部の第19、21、22、24、25、26及び27章、さらに文書 MSC 109/5/9を検討すること。
- .2 finalize chapter 23; and
第23章を最終化すること。
- .3 consider the potential gap in the draft MASS Code on delegation of the master's tasks and duties, taking into account paragraph 17 of document MSC 109/5.
文書MSC 109/5 の第17項を踏まえた船長の職務と義務の委託に関するMASSコード案の潜在的な不備について検討すること。

ANNEX 2

REVISED ROAD MAP FOR DEVELOPING A GOAL-BASED CODE
FOR MARITIME AUTONOMOUS SURFACE SHIPS (MASS)

SESSIONS OF MSC	WORK PLAN
MSC 110 (June 2025) MSC第110回会合 (2025年6月)	<ul style="list-style-type: none"> - Consideration of the outcome of the MASS-CG, established at MSC 108 - Further develop the non-mandatory MASS Code - Update this road map <p>MSC第108回会合で設置されたMASS-CGの結果を検討する。 非強制MASSコードの策定を進める。 本ロードマップを更新する。</p>
MASS-ISWG 4 (2nd half 2025) 第4回MASS-ISWG会合 (2025年下半年)	<ul style="list-style-type: none"> - Further develop the non-mandatory MASS Code <p>非強制MASSコードの策定を進める。</p>
MSC 111 (May 2026) MSC第111回会合 (2026年5月)	<ul style="list-style-type: none"> - Consideration of the outcome of MASS-ISWG 4 - Finalization and adoption of the non-mandatory MASS Code - Invite relevant sub-committees to review the non-mandatory Code - Update this road map <p>第4回MASS-ISWG会合の結果を検討する。 非強制MASSコードを最終化し、採択する。 関連する小委員会に非強制コードの内容確認を求める。 本ロードマップを更新する。</p>
MSC 112 (December 2026) MSC第112回会合 (2026年12月)	<ul style="list-style-type: none"> - Develop a framework for an Experience-building phase (EBP) post adoption of the non-mandatory MASS Code <p>非強制MASSコードの採択の後に、経験構築段階 (EBP) のための枠組みを策定する。</p>
MSC 1XX (2028) MSC第1XX回会合 (2028年)	<ul style="list-style-type: none"> - Commence development of the mandatory MASS Code, based on the non-mandatory Code and result from the EBP and review conducted by the relevant sub-committees, and consider amendments to SOLAS (new chapter) for the Code's adoption <p>非強制コード、EBPの結果及び関連小委員会による内容確認を踏まえ、強制MASSコードの作成を始め、コード採択のために、SOLAS条約（新章）の改正を検討する。</p>
MSC 1XX MSC第1XX回会合	<ul style="list-style-type: none"> - Adoption of the mandatory Code (latest 1 July 2030 for entry into force on 1 Jan 2032) <p>(2032年1月1日施行のために遅くとも2030年7月1日までに) 強制コードを採択する。</p>

3 調査研究事項

自動運航船(MASS)の研究・開発に係る動向について

自動運航船の国際的動向について(2024 年度)

(公 社) 日 本 海 難 防 止 協 会
企画国際部 主任研究員/国際室長
岡田 弘行

1 はじめに

近年、海事産業においてデジタル技術の進展が著しく、特に自動運航船(MASS: Maritime Autonomous Surface Ships)の開発と実用化への取り組みが世界的に加速している。海運業界が直面する船員不足や環境負荷低減の課題に対する有効な解決策として、MASS への期待が高まっている。

国際海事機関(IMO)では、2017 年の MSC98 から MASS の安全性に関する規制の検討を開始した。2024 年 12 月の MSC109 及び同年 9 月の ISWG3 において、非強制コードの一部の CHAPTER について原則合意に至るなど、具体的なコード策定が着実に進展しており、2026 年の MSC111 での非強制コードの採択、そして 2032 年からの強制コード発効を目指して作業が進められている。

特筆すべき点として、MSC107 では COLREG に関する重要な合意がなされた。COLREG は「人」ではなく「船舶」に言及していることから改定の必要性はなく、むしろ MASS コードを COLREG に適合させる方向性が確認された。この決定は、既存の国際規則との整合性を重視する IMO の姿勢を示すものといえる。

一方、技術開発の面では、各国で実証実験が活発化している。日本では「MEGURI2040」プロジェクトにおいて、世界初となる大型船による長距離・輻輳海域での自動運航実証に成功するなど、先進的な取り組みを展開している。欧米やアジアの各国でも、様々な形態の MASS の開発と実証が進められている。

本稿では、2024 年度における IMO での MASS に関する規則策定の進捗状況と、オランダで開催された Autonomous Ship Expo and Conference 2024 での最新の技術動向を中心に報告する。

2 2024 年度 MASS に関する IMO(MSC)における主な審議結果概要

(1)MASS-JWG3(2024 年 5 月)

IMO 第 3 回自動運航船合同作業部会(MASS-JWG3)にリモート出席した。審議については、MASS-JWG3/J/2 等に沿って実施された(結果:MASS-JWG 3/WP.1)。審議結果概要は以下のとおり。

OMASS-JWG3/3/1(中国)

①MASS の船上証明書及び書類の必要性について(提案文書 Para12)

MASS や ROC に求められる船上証明書・書類の必要性について、Port State Control 手順書の ANNEX12 に記載される証明書類の保持要件や無人 MASS での人の活動に関する記録の免除検討、及び電子形式での証明書の使用・受け入れについて明確化を図ることを検討すべき事項に関して審議が行われた。

各国代表団からは、どのような証明書になるかは、今後検討が必要である意見(ロシア)、提案文書に原則同意する意見(韓国、ベルギー)、MSC で検討すべきという意見(日本、UAE)があった。

結果としては、FALで更に検討するよう勧告することで合意した。

②MASS 運航に関する情報等は、IMO の「円滑化及び電子ビジネスに関する要綱(Compendium on Facilitation and Electronic Business)」に導入されるべき(提案文書 Para13)、及び MASS の出入港・停泊に際して、行政機関が船主に求める事項(MASS の運航に関する新たな情報やデータ)について(提案文書 Para8)

MASS の入出港・停泊時に行政機関が求める情報として、MASS の運航概念や ROC の基本情報を General Declaration やクルーリストに追加すること、及びこれらのデータ要素を IMO の Compendium on Facilitation and Electronic Business に含めることについて審議した。

各国代表団からは、MASS を運用している ROC 等の情報(データ)量が過多になるのではないかと懸念や、運航に必要な情報だけを提供すべき等の意見があった。

結果としては、FAL で検討することに合意した。

③MASS は、港湾管理(PSC)検査のために、証明書、文書、場合によってはその他の関連するシステム記録を含む情報を提供する必要について(提案文書 Para14)

港湾管理(PSC)検査のために、証明書や文書、システム記録を含む情報へのアクセス方法について、特に無人 MASS の場合における ROC からの情報提供方法や電子的な記録へのアクセス方法を含めた具体的な検査手順について審議した。

結果としては、MSC で更に検討するよう勧告することで合意した。

OMASS-JWG3/3/3(リベリア、韓国、アラブ首長国)JWG3/3/1 一部含む

リベリアより MASS の通信ネットワークガバナンスについて審議し、GMDSS 基準の適用検討や 99.9%通信信頼性確保、専用周波数帯の必要性を提案することについて概要説明がされた。

各国代表団からは、ネットワークガバナンスの重要性について各国の認識はあるとともに MSC や ITU で検討すべき意見、当該内容について提案文書がすでに MSC108 に提出(MSC108/4/12)されているため、MSC で検討すべき意見が多数あった(日本、バングラディシュ、UAE、ロシア、韓国、USA、中国、デンマーク等)。

結果としては、MASS と ROC 間の接続が失われた場合の技術的検討は MSC で、法的側面は LEG で行うこととなった。

OMASS-JWG3/3/2(日本)

UNCLOS や ISMコードを基盤に、旗国が自国領域外に設置された遠隔操作センター(ROC)を監督・認証する際の法的課題を検討すべきであり、ISMコードでは、旗国が ROC を含む安全管理体制を調査・認証する枠組みを提供しており、これを MASS コードに適用することで課題を解決する可能性がある。また、ROC の調査・認証は関係国の同意を前提とすることで主権侵害の懸念を回避できるとされ、MASS コードの非強制的運用時の課題と 2026 年までの強制化に向けた対応について、審議した。

各国代表団からは、LEGにおいて ROC の管轄権の問題は出ているが、IMO以外でも調整されるべき事項ではないかとする意見(マーシャル、スペイン、ドイツ、シンガポール、パナマ等)、提案文書に原則合意するが、ROCの管轄権についてはさらに明確にすべき意見(中国)、ISMコードに沿った場合の旗国の実効性についての支障や、旗国とROCホスト国との協定の必要性についての懸念がある意見(IFSMA)があった。また“Genuine Link”を旗国と ROC ホスト国との協定に留意すべき意見(ITF)に対して、同意しレポートに note すべき意見(日本、ノルウェー、マーシャル、リベリア)や、LEG で検討すべき意見(UAE、シンガポール)があった。

結果としては、レポートに note することで合意した。

※Genuine Link(真正な関係):外交的保護権を行使するには個人と国家との間に実効的な結合関係を必要とする考え

OMASS-JWG3/3(ロシア)

MASS の乗組員の能力要件を STCW 条約に基づき検討し、必要に応じて改訂すべきであり。ロシアでは MASS 対応の訓練を実施し、IMarEST 等が必要能力一覧を提示したことに関して審議をした。

各国代表団からは、人的要素は MSC で検討し HTW にて検討されるか判断すべきとする意見(UAE、ノルウェー、韓国、日本、ITF)、有益な提供文書であるという意見(中国)があった。また ILO-IMO での検討も考慮すべき意見(フランス、UK)、MASS の非強制コード策定(MSC109)までに時間を要する意見(ノルウェー、UAE)があった。

結果としては、ILO-IMO での共同作業については、まず具体的な提案(提案文書)が IMO に提出されたのちに IMO および ILO で検討することで合意し、人的要素は HTW にて検討すべきであり、非強制コード策定前の審議は時期尚早であることで認識を一致させた。

OMASS マスター(MASS 船長)と MASS クルー(MASS 乗員)の役割と責任について

事務局より、MASS マスターや MASS クルーの役割や責任に関する条約等の該当箇所を列挙した資料(WP.2)の概要説明が行われた。議長から、この WP.2 は包括的な内容であり、必要に応じて追記を加えたうえで各委員会に参考資料として送付する意向であることが説明され、日本、UAE、IFSMA から賛同の意見が出された。

結果として、WP.2 は RSE の結果とともに、MASS コードの策定における今後の作業の参考資料として有用であることが合意された。また、WP.2 は JWG3 の報告書の付属書(ANNEX)として記載し、LEG110/11/3 を考慮したうえで、技術面の審議は MSC で行うことを前提に、各委員会への参考資料として送付することとなった。

① MASS マスターの役割と責任について

MASS-JWG2にて運航形態や自動化レベルに関わらず、運航に責任を持つ自然人の船長が必要ということ等合意されたことに関して議長より説明がなされた。

各国代表団からは、MASS マスターについて各論を説明する意見(マーシャル)、MASS マスターは遠隔で存在する意見(リベリア)、JWG2報告書 Para14に当該問題について審議した経緯の説明(ドイツ)、MASS マスターについては技術的な側面も考慮する必要性(デンマーク)等意見が出た。

また、MASS マスターの職務は委任できるが、責任については委任できないという意見(IFSMA、UAE、日本、ドイツ、ポーランド)や、MASS マスターの職務は委任でき、MASS マスターの所在場所は移動できる(デンマーク、UK、ITF)意見があった。また MASS マスターの職務については、MASS コードのヒューマンエレメントでも記載があるので留意する意見(ITF)もあった。

結果として、委任の条件等明確にすると共に MASS マスターの特定の職務や機能的部分は委任できるが、責任については委任できないことで、各委員会に報告する旨合意した。

②①について ROC に MASS マスターがおり、MASS にクルーがいる場合について

各国代表団からは、船舶に人が乗っている場合は MSC で審議すべき(IFSMA)、MASS と ROC が接続しているのであれば、一種の船長がいることになるのではないかという意見や接続性が失われた場合、MASS マスターの委任に困難が生じるという意見、また、MASS と ROC 間の接続が失われた場合、MASS マスターの資格を有する者が MASS いる場合などバックアップ体制があると良いという意見(デンマーク、インドネシア、CMI)があった。

結果として MSC で検討すべきということで合意した。

○次回 MASS-JWG4 について

次回開催日について決めない意見(デンマーク、リベリア)、年に最大 2 回開催できることに留意し、各委員会の要請次第ではないかとする意見(デンマーク、UAE)、IMO の他の委員回答の繁忙性を考えると開催は難しいものの、予定だけ組んで、キャンセルする方向性もあるのではという意見(IFSMA)、早くても 2025 年後半もしくは 2026 年、いずれにしろ早めに計画はすべき意見(デンマーク、ノルウェー)があった。

結果として、予定は決めず各委員会からの要請に応じることで合意した。

○その他

・MASS-JWG3/WP.2 について

合同作業グループが、MASS マスターの役割や責任を評価するため、国連海洋法条約(UNCLOS)、SOLAS 条約、ISM コードなどの関連法規を整理し、船長の義務や裁量権が他者に委譲可能かを検討するための参考資料として作成されたもの

(2)第 108 回海上安全委員会(MSC108)2024 年 5 月

本会議及び同 WG1(MASS 関係)に対面出席した。本会議において、MSC108/4 関連については、WP.3に沿って審議が実施された(結果:MSC108/WP.1)。WG1においては、MSC108/J/5 に沿って審議が実施された(結果:MSC108/WP.7)。審議結果概要は以下のとおり。

OMSC 108/4/14 提案文書(非強制 MASS コード(案)の「審査」関係する CHAPTER の集約(再構築))
に関し、MSC108/WP.7 ANNEX1に合意した。

OTierⅢ(Verification of conformity:適合検証)に関する事項を PART2 に新章として設けることは、
MSC.1/Circ.1394/Rev.2 に留意し、「必要はない」として合意した。

○非強制 MASS コードの適用船舶に高速船を含めるかどうかの審議について、MASS コード案に、除外規定として、貨物高速船、政府が所有または運航する船舶、主管庁が基本規則に不適合と判断する船舶を追記した。(今後 MASS コードを策定していくうえで変更はありうる)

○MASS の安全運航の責任は、ISM 会社にあることに合意した。しかし、ROC の安全運航管理のための、ISM コード認証制度を補完的代替制度として取り入れることに関しては、更なる検討の必要性があるということで、ROM(Remote Operation Management) の概念は留意事項とされた。

○船長の役割、特に他の船員が乗船している場合に船長が乗船すべきかどうかの審議について、船長は乗船者の安全を確保し、船長の権限を行使するために乗船する必要があるとの意見で一致したが、一部の国より、特定の運用形態(mode of operation)を除外するものであるとの見解を示され、審議の結果、CHAPTER15_HUMAN ELEMENT_15.2.4 項を角括弧付き([])で残すことで合意した。

○非強制コード採択後、MASS 試行中の暗闇の中で単独の見張りとなる OOW に関する文書 MSC 107/5/5(ドイツ他)および MSC/ISWG/MASS 2/6(リベリア)の提案文書を優先的に検討するよう HTW 小委員会に指示するよう、委員会に求めることに合意した。なお ANS 等について、NCSR で検討することに関しても、非強制コード採択後ということで合意した。

○MASS コードの各 PART の整合性を担保するため GBS 専門家の MASS コード策定に今後関与していくこと、各 PART において安全性評価(HazID)の共有すること、関連する小委員会の関与は、非強制 MASS コード策定後に求めること上記(6)関連が合意された。

なお、MSC より MEPC に対して、MASS の取り扱いをその管轄下にある規則や指針の観点から検討するよう求めた(MSC108/20 P36)。

○MASS コード策定ロードマップについて、非強制コードの策定(最終化)・採択は MSC109(2024 年)から MSC110(2025 年)に、強制コードは遅くとも 2030 年(2025 年から)までに採択し、施行(発行)は 2032 年(2026 年から)として合意した(MSC108/WP.7 ANNEX2)。

○MASS-ISWG3 を 2024 年 9 月 9~13 日で開催する(付託事項詳細:MSC10/WP.7 ANNEX4 に記載)。付託事項概要は以下のとおり。

- ▶MASS コード PART3の最終化をすること。
- ▶時間を考慮し MASS コード PART2の一部の項目を最終化すること。
- ▶上記 2 項目について GBS 専門家と調整を実施すること。
- ▶ISWG での報告書を MSC109 に提出すること。

○CG の再設置(付託事項詳細:MSC108/WP.7 ANNEX3 に記載)。付託事項概要は以下のとおり。

- ▶MASS コード PART2の一部の項目を最終化すること。
- ▶安全性評価(HAZID)を報告書に記載すること。
- ▶CG での内容を ISWG3 及び MSC109 に口頭報告すること。

▶CG での報告書を MSC110 に提出すること。

OMASS-JWG3/WP.1 について検討し承認した(詳細 WP.1 4.30)。

OCOLREG 関係

COLREG に関して、一部の国から、Fallback に陥る状況自体が COLREG に遵守している状況ではないのではないかという意見があった。これに対し遵守するための機能等の意見がなされ、それ以上の審議はなされなかった(なお MSC108/4/7 の審議は未実施)。

(3)MSC/ISWG/MASS3(2024 年 9 月)

MSC108 からの付託事項である MASS コード PART3CHAPTER17、20、23 及び同 CHAPTER に関係する部分のみ MSC/ISWG/MASS3/3(ノルウェー)、3/3/1(IHO)、3/3/2(日本等)、3/3/3(UK) を審議した。

OCHAPTER17 について

ISWG/MASS3 に提出されていた CHAPTER17 よりも、シンプルな構造となる形で合意が取れたが、17. 4. 5 の記録に関する事項については、別の章に移動する可能性について Note され、17. 4 の定義を含む事項については、今後最終化されることが Note された。

OCOLREG について※(➡改定 MASS コード該当箇所)

特に COLREG に関しては、CHAPTER17.2(➡17. 2)及び17. 4. 6(➡17. 4. 4)に、COLREG の文言が残る形で合意された。特に17. 4. 4 の ANS 等の衝突及び、座礁の回避の項目において、COLREG の重要性を各国認識しており、一部の代表団からは、COLREG は人を前提としており、MASS を前提としていないので、SOLAS や COLREG の補完的な位置づけの MASS コードではあるが、COLREG という文言を入れ、明確にすべき意見や、すでに COLREG 等で満たされている事項を記載すべきではない意見、また good seamanship は、船舶の推進、操舵、および電力システムの安全な操作限界を考慮しており、good seamanship も検討すべき意見など、活発な審議となった。

OCHAPTER20 について

CAPTER20 において、PART3 の適用について審議を実施した。これは PART3 の GENERAL において、「各 CHAPTER は完全に適用する必要性はあるが、実装される ConOps 及びまたは MASS の機能に応じて、承認プロセスの一環として主管庁との合意により特定の章の適用が免除される場合がある」旨を確認することであり、一部の代表団からは MASS コード(案)記載のとおり(免除される場合がある)といった意見(UK、ノルウェー)があった。

その他、ISWG3 の審議の末、CAPTER20 の内容が修正され、20.2.4EP4 について移動される可能性を残し(note)、合意された。

Oロードマップについて

ISWG の審議等を踏まえ、ノルウェーより MSC108 のロードマップの見直し(延長)及び今後の ISWG の開催について意見があった。議長より ISWG の審議内容ではなく、MSC の所掌業務であるとの意見が出されたが、一つの意見として ISWG の WP に残すことで合意された。

(4)第 109回海上安全委員会(MSC109) 2024 年12月

本会議及び同 WG1(MASS 関係)にリモート出席した。審議結果概要は以下のとおり。

○CHAPTER7 について

「heavy weather」の用語使用維持、「methodology」への統一、「MASS Form Factor」という用語を使用しないことなど、具体的な用語の統一や定義について詳細な審議が行われた。また、AI を含むソフトウェアアプリケーションの危険性やサイバーインシデントに関する要件についても審議され、「サイバーインシデント、ソフトウェアアプリケーションの障害」として分けて記載することで原則合意に至った。

○CHAPTER18 について

遠隔操作に特化した要件として PART3 に残すことが決定され、全ての MASS に ROC を義務付けるべきではないという意見が支持された。マスターは船上にいる可能性もあり、CHAPTER12(接続性)との親和性は認められたものの、非強制コードの段階では PART3 に残すことで合意された。また、CHAPTER18.2.3 に関する審議では、見張り要件について STCW 脚注追記等の修正がなされ、全体として原則合意に至った。

○CHAPTER12 について

船舶と ROC 間の通信に限定することで合意され、接続性のインフラと性能に関する承認要件、データ交換の分類と優先順位付け、リアルタイムの監視に関する要件などが規定された。特に、接続確保の方法について柔軟性を持たせるための修正や、サービス品質(Quality of Service)に関する要件の明確化、データの完全性に関する要件など、具体的な技術要件が定められ、全体として原則合意に至った。

○CHAPTER23 について

MASS の救助能力や具体的な要件について審議が継続しており、保留となった。特に、運航海域や船舶の大きさによって求められる救助能力が異なるべきという意見や、MASS の高性能な検知・通信技術を活かした救助能力の向上を目指すべきという意見が出された。全ての船舶に対する救助義務の基本原則を維持しつつ、MASS の特性を考慮した実践的なアプローチを採用する方向性が示された。

○CHAPTER28 について

CHAPTER28 については、緊急時対応管理が必要であるとしながらも、既に CHAPTER8 および 11 でカバーできているとの意見が多く出された。韓国と ICA が安全性の観点から必要性を主張したが、日本、クウェート、ノルウェー、カナダ、イタリア、UAE などから削除すべきとの意見が出された。結果として、CHAPTER28 は削除することが決定されたが、他の CHAPTER への影響も考慮し、特に CHAPTER11 への内容の統合について、CG でさらなる検討を行うことになった。

○ロードマップについて

非強制コードの最終化と採択の目標が MSC110 から MSC111 に変更され、その間に少なくとも 1 回の ISWG を設けることが決定された。小委員会への関与については、非強制コード採択後の MSC111 においてレビューのみを依頼することとなり、コード策定への直接的な参加は見送られた。また、EBP(経験構築段階)については 4 年程度の期間が想定され、この期間中および小委員会のレビュー結果は、将来の

強制コード策定時に考慮されることになった。

3 Autonomous Ship Expo and Conference 2024 について

自動運航船の技術開発等に関する動向調査として、オランダ(アムステルダム)で開催された自動運航船技術シンポジウム(Autonomous Ship Technology Symposium 2024)に出席し、各国・各企業の開発状況に関する最新の動向を調査した(2024 年6月 18 日~20 日)。

(1)博覧会及び会議について

Autonomous Ship Expo は、世界中から出展者と来場者が参加するグローバルイベントであり、最新の自律航法技術や船上システムの開発者、センサー技術、e ナビゲーションシステム、自動化ソフトウェア、海上遠隔操作技術のプロバイダー、シミュレーション、テスト、検証ソリューションを提供する大手企業、さらにサイバーセキュリティや遠隔衛星通信が、船舶設計者、船団所有者、海事設計者、船級協会、港湾当局、造船所、ターミナルマネージャー、機器メーカー、海洋研究機関などが自律型の船舶導入や運用上の課題に備えて集結した。Autonomous Ship Expo と並行して開催される Conference 2024は今年で 9 回目を迎え、世界中から 50 名以上の専門家が集まり、最新の技術革新、ケーススタディ、研究プログラムを発表された。

(2)Exhibition について(一部)

○Samsung Heavy Industries Autonomous Navigation Research(韓国)

同社が開発した、SAS(Samsung Autonomous Ship)について概要説明を受けた。同システムは、ECDIS、レーダ、オートパイロット、TCS[Track Control System]、BMS などの現行の航行システムに同社開発の3Dアラウンドビューシステム(SAVISION)を加えた自律運行システムである。担当者からは、現状IMOLレベルでDegree4を目指して開発中であるが、現状はDegree2.5 程度とのこと。カメラの視認距離は約4~5 海里であり、小型ブイなどの障害物は、カメラによる認識が難しい場合、ラベルなどを付与することで対応するとのことであった。今年から来年にかけて自動着積のシステムを実証するとのこと。

○Navtech Radar(UK)

小型 Robust Automation Sensor (RAS:超高解像度レーダー)について概要説明を受けた。同システムは、W バンド(ミリ波 FMCW 76-77GHz)を使用し、コンパクトかつ極端な振動や温度に耐えるよう設計されており、小さな目標物に対する優れた探知能力を発揮し、あらゆる天候や照明条件下で運用でき、輻輳海域での自律運航に役立つとのこと。またライダーは霧や雨に弱い同システムはその欠点を克服している点も説明を受けた。最小探知距離は約3mとのこと。

○OL3HARRIS(アメリカ)

同社が開発した、自律型無人探査機(Autonomous Surface Vehicles (ASV))のシャドー・フォックスについて概要説明を受けた。同シャドーフォックスは長さ 13m の長さであり、長時間運用が可能とのこと。主に情報収集、対象指示、対潜戦、エリア保護、部隊保護、通信中継、戦闘搜索救助、軍事作戦支援などのさまざまな用途で活用されている。また遠隔操船所において運航が可能であり、遠隔操作時以外は自動で航行できるシステムを搭載している。同システムは海上のイルカなど障害物を探知した場合、停船や避航するなどの動作も可能とのこと。

○LS Elektronik AB(スウェーデン)

Mimer SoftRadio は様々な無線機などを 1 つのインターフェイスにて作業できるようにするシステムである。既存のシステムに近いインターフェイスにて操作が可能であり、多言語の認識及び文字おこしができるとともにその際の音声も確認できるシステムである。また汽笛などの音声についても、追加システムをつけることで認識できるとのことだが、遠距離まで探知能力を調整すると、雑音などが入り精度が悪くなるとのこと。なお汽笛等の音声がどの方向から、吹鳴しているか探知できるかとの問いについては、設備を複数付けることで対応可能であろうとのことであった。しかし同システムについては専用のモジュールを、各機器、各船に搭載する必要性があり、自船のみの運用ではなく、複数船の運用を目的としているイメージであった。

○MARITIME ROBOTICS(ノルウェー)

同社が開発した自律航行システム(ANS)について概要説明を受けた。ANS は自律船舶の先駆けであり、感知・判断・行動の 3 機能を備えており、沖合作業、データ収集、旅客・貨物輸送など、幅広い用途が期待される。また段階的に自律性を高め、将来的には完全自律の海洋作業を目指しているとのこと。

○Roboat(オランダ)

同社が開発した ANS を使用した船舶の利用(オランダにおいて、橋渡しの船舶の運航)について説明を受けた。特徴としては、レーダとカメラを使用し、同社が開発した ANS に連動させ自動運航を可能としているもの。他船等の障害物との距離はレーダを使用しており、今後 AIS 等他の航海計器との連動も見据えているとのこと。なお汽笛などの音声認識のシステムなどは、現在開発しておらず、人が乗船して対応することであった。

(3)Conference について(一部)

○内水面における無人船舶の航行許可について

(Allowing unmanned ships in inland waters)

講演者:Patrick Potgraven

Program manager smart shipping Ministry of Infrastructure and Water Management Netherlands

概要: オランダ国土交通省の Patrick Potgraven 氏は、オランダ国内水路における無人船(USV)の導入について講演した。同氏は、オランダの法規制と実務的な影響について解説し、特にオランダおよび国際的な内陸水路の管理方法に焦点を当てた。オランダの内陸水運では、海運とは異なり規則志向のルールが適用されており、例えば、最低限の乗組員数は船舶のサイズや運行計画に基づいて定められていると述べられた。同氏によると、無人船(USV)の導入が望ましい理由は以下の通り。

- ▶船体サイズと重量が制限され、乗員がいらないためリスクが小さい。
- ▶持続可能性と安全性に寄与する。
- ▶無人航行の経験を積むのに最適である。ただし交通規則に従い、通常の船舶と同様に行動する必要がある。

オランダの内陸水路規則(Binnenvaart Politie Reglement:BPR)では、「船長は船上にいないといけない」と規定されており、船長と舵手が交通規則の遵守、交通管理の指示対応、他の船舶との意思疎通、航海記録の管理などの中心的な役割を担っているとのこと。これに対し、2025 年 1 月 1 日から、特に全長 20m 未満の船舶に関連する特定の条項について免除を認めることが検討されており、その際に、免除の判断とそのための評価のフレームワークが必要となると述べられた。

●免除申請の評価フレームワーク:

- ▶安全リスクの比較:従来の有人船と無人船の安全リスクを比較する。無人船自体のリスクは考慮しない。他の船舶や水路インフラに対する安全リスクを評価する。
- ▶機能要件の設定:特定の規則に適合しない場合に発生するリスクを軽減するための機能要件を設定。
- ▶リ ス ク 評 価 :機能要件を満たせない場合、申請者はリスク評価を提出する必要がある。

同氏は、今後の課題として、法改定のための立法プロセスを完了させること、オランダ国土・水管理局(Rijkswaterstaat)内で評価委員会メンバーを選定し訓練すること、評価フレームワークの完成、一般市民への周知開始を挙げた。

○台湾の河川や港湾における自律航行船

(Autonomous ships on rivers and in harbors in Taiwan)

講演者:Chia-Jung (Tina) Hsu

Project manager Ship and Ocean Industries R&D Center (SOIC) Taiwan

概 要: 台湾の SOIC の Tina 氏は、台湾における河川と港での自律船舶について講演した。同氏によると、SHIP & OCEAN INDUSTRIES R&D CENTER(SOIC)は、台湾政府によって設立され、台湾の船舶設計および海事技術のリーディング研究開発機関として、地元の造船業および海事技術産業の中核を担う役割を果たしている。また、海洋産業に関連する主要技術の開発を目指し、政府からの研究プロジェクトも積極的に実施しているとのこと。

Tina 氏によると、SOIC は、スマート船舶(SMART SHIPS)の開発を推進しており、主要な技術としては、通信システム、自動着岸アルゴリズム、制御ユニット／意思決定、サイバーセキュリティ、センサーフュージョン、ナビゲーション支援システム、岸壁制御ステーションなどが挙げられた。また、ラブボート(Love Boat)には、経路追従、衝突回避、自動着岸などの自律機能が搭載されており、岸壁コントロールステーションのモニタリング機能としては、船舶画像、バッテリー残量、船舶位置、航路設定などがあるとのこと。また、このラブボートの自動運転の実績としては、乗客数 1 万 4,000 人超、総距離は 3,000km 以上にのぼると述べられた。SOIC は、スマートハーバークリーナー(SMART HARBOR CLEANER)を開発し、沿岸および内陸港での海洋ゴミ回収を支援しているとのこと。このクリーナーは自律機能を備え、経路追従およびリモート制御が可能であり、数百キログラムの海洋ゴミを収集することができるとのこと。

今後の取り組みとしては、THETIS スマート船舶、スマート船舶テストプラットフォーム、港湾地域の検査、低軌道衛星テスト、水素燃料電池テスト、および海洋気象観測などを挙げた。

OCOLREG に準拠した自律航行 - MARSUR プロジェクトにおける海上試験

(COLREG-compliant autonomous navigation – sea trials in the MARSUR project)

講演者:Walter Driesen

Development manager dotOcean Belgium

概要: ベルギーの dotOcean の Walter Driesen 氏は、COLREG に準拠した自律航行と MARSUR プロジェクトにおける海上試験について講演した。同氏によると、dotOcean は、海運コミュニティの生産性向上、乗員のフレキシビリティ強化、安全性とセキュリティ確保、コスト削減、船舶サイズの最適化、昼夜間運用の実現、遠隔操作の可能性、乗員リスクの低減をミッションとしている。主要な産業として、測量、フェリー、港湾、海洋エネルギー、海洋、作業船、パトロール、海洋工事、防衛などにおいて活動している。具体的には以下のようなソリューションを提供している。

- ▶Assist Your Captain (AYC): 船舶の状況認識支援
- ▶Automate your boat (AYB): 拡張性のある自律航行システム
- ▶Fleet awareness: 船隊データの管理
- ▶Swarm Manager: 複数ドメインでの協調自律制御
- ▶Maritime surveillance: セキュリティ、海上・海中の状況認識
- ▶海底地盤調査機器(Calypso, DensX, GraviProbe)

同社の自律船の制御は、船上とクラウドの両方で知的な経路計画を行っており、拡張マップ上でタブレットを使った直感的な計画・制御や、遠隔制御装置も提供しているとのこと。既存の船体に自律航行機能を追加する Automate Your Boat (AYB) キットも用意しており、船体と推進・操舵システムに、必要なセンサーと AYB キットを組み合わせるだけで、自律航行が可能となると説明があった。また、アントワープ港では、エコドローン(Echodrone)という自律ボートによる港湾内の海底地盤マッピングを行い、Blue Innovation Captain を受賞したとのこと。また、MARSUR プロジェクトでは、様々なセンサー、船舶、レーダーシステムからのデータを統合した海上状況認識システムを開発していると述べられた。Walter 氏によると、COLREG への対応も重要なテーマであり、ルール 13(追越し船)やルール 15(横切り船)など、様々な出会い頭の状況で、他船の動きを見ながら衝突を回避する自律制御アルゴリズムを開発・実装しており、他船が規則を守らない場合でも、自船側で回避行動を取ることを基本としていると説明があった。

OMASS の保証と規制遵守プロセス

(The MASS assurance and regulatory compliance process)

講演者:Jan van Tiggelen

Discipline leader digital transformation DNV Norway

概要: ノルウェーの DNV の Jan van Tiggelen 氏は、MASS の保証と規制遵守プロセスについて講演した。同氏によると、現在、IMO 等には、自律船および/または遠隔操作船を対象とする規則がなく、自律航行システムの性能基準や規則も存在しておらず、既存の規則は、乗組員が船上にいることを前提としていると説明があった。

ノルウェーでは、自律船または遠隔操作船が従来の船と同じ安全性を確保し、遠隔操作または

自律運行に起因するリスクを特定するために、IMO ガイドライン(MSC.1/Circ. 1455)を使用していると述べられた。また、同社は DNV Class Guideline CG-0264 というガイドラインを発行しており、最初のプロジェクトのための作業方法および技術ガイダンスや、将来の規則およびガイドラインの基礎、コンセプト提出者や旗国および技術提供者へのガイダンスなどが盛り込まれているとのこと。同ガイドラインでは、サイバーセキュリティについても言及されており、船舶は DNV クラスノテーション Cyber secure(Advanced)を持つべき、あるいは、サイバーセキュリティ評価がシステム全体(船上システム、データリンク、RCC を含む)で実施され、すべての結果の軽減措置が実施され、検証されるべきと述べられた。また、講演者は、課題として以下の点をあげた。

- ▶IMO の MASS に関する基準がないことが MASS プロジェクトの大きな障壁となっていること
(パフォーマンス基準の欠如)
- ▶二国等間協定の必要性、ROC 要件の制定
- ▶船級と第三者検証には時間がかかる可能性
- ▶サイバーセキュリティと安全管理システムの必要性

OMASS の港湾管理検査に向けた準備

(Preparation for port state control inspection of MASS)

講演者:Chris Balls

Principal surveyor Maritime Authority of the Cayman Islands Cayman Islands

概要: ケイマン諸島の Chris Balls 氏は、MASS に対する PSC の準備について、カリブ海地域の動向を中心に講演した。同氏は、PSC の概要をはじめ、9 つの地域協定(MoU)や、国ごとの法規制の違いについて、特に、カリブ海 MoU ではカリブ海小型商業船舶コードが認識されており、自律船に関する指針も含まれていることなどを説明があった。

ケイマン諸島では 2020 年頃、遠隔操縦船による水路測量の提案があり、PSC として早期に対応する必要性を認識したという。MASS に対する PSC では、無人運航であることによる課題があると述べ、自律船と従来の船舶の間で公平に扱う上での難しさや、適切な技術が発展するにつれて、いくつかの検査はリモートで行うことが可能になるが、大部分は依然として物理的な立ち会いが必要だと説明があった。2024 年 2 月に CMoU 技術標準作業グループが自律船に関するアプローチを審議し、特に Degree3 の 24 メートル未満のリモート操作船舶についてのリスクと対応策を検討しているとのこと。現在は、24 メートル未満の自律船に適用されるガイドライン(Aide Memoire)を開発・試行中と説明があった。

●現行制度の課題について

▶規制の不統一性

各国や各地域の PSC の規制は異なり、特に小型船舶に関する規制が統一されていない場合が多い

▶通信の困難

自律船の制御センターとの通信が、特に通信システムが未整備な地域では難しい。また、船主

や管理者との迅速な連絡手段が整っていないことが多い

▶安全な乗船方法の欠如

無人の自律船では、PSCO が物理的に検査を行うための安全なアクセス手段が十分に考慮されていない可能性がある

●技術的および運用上の課題

▶技術基準の確立不足

自律船に対する国際的な共通基準がまだ確立されておらず、適切な検査の方法が模索されている段階

▶リモート技術の適用

自律船のリモート検査の技術は発展途上であり、ほとんどの検査は依然として物理的な立ち会いが必要。

▶ROC 等の資格要件

自律船の制御センターのオペレーターの資格や経験の確認が難しく、船の安全運航を担保するための人員配置が課題となる

また、自律船が環境に与える影響は有人船と同様のリスクを伴うことや、無人船が有人船と相互作用する際の人命リスクについても言及した。具体的事例として、Saildrone Surveyor について説明し、この自律船の検査では、旗国の認証不足や物理的な乗船の困難さが指摘され、通信設備や火災対策なども不十分であり、これらの問題は他の自律船にも共通する可能性があるとして述べられた。

○進化する自律航行:優れたシーマンシップを学習する AI フレームワーク

(Advancing autonomous navigation: an AI framework to learn good seamanship)

講演者:Roberto Galeazzi

Head of center Technical University of Denmark

概要:デンマークの DTU の Roberto Galeazzi 氏は、進化する自律航行、グッドシーマンシップ (Good Seamanship)を学ぶ AI フレームワークについて講演した。同氏は、デンマークにて 2011 年から自動ブレーキシステムの開発に携わり、2016 年からは自律航行船の分野に参入し、特に衝突回避技術の重要性を強調し、これが自律航行の中核的課題であると述べられた。現在の研究は、開放水域での衝突回避に焦点を当てており、狭い水域や交通密度の高い地域で複数の船舶が存在する状況における衝突回避に関する研究は少ないことが明らかになったという。

同社は、状況認識と衝突回避の 2 つに焦点を置き、複数のソフトウェアモジュールを開発や、船舶が自動的に安全な経路を選択するためのシステムの研究、特に混雑した水域における課題に取り組んでいるという。また、グッドシーマンシップのフレームワークを開発し、AI 技術を活用して船舶の航行データや訓練シミュレータの情報を解析し、安全な航海のための新しいアプローチを探っていると述べられた。

グッドシーマンシップを自動航行に組み込むことは、困難を伴うという。COLREG が安全な解決策とならない場面でどのように対処するか、航行の原則、シナリオの予測能力、リスク評価の能

力、数歩先の計画をする能力等が重要と述べられた。要点としては以下の通り。

▶狭く混雑した水路に焦点を当てる必要がある。

▶グッドシーマンシップを学ぶことは、(ルールに基づく以上の)第二世代の衝突回避システムにつながる可能性がある。

▶AIS の過去のデータと訓練シミュレータのデータは、グッドシーマンシップを学ぶための重要な材料となり得る。

○準天頂衛星システム(QZSS)によるナビゲーション、高精細地図、測位について(Advancing autonomous navigation: an AI framework to learn good seamanship)

講演者:Koki Asari, PhD

General manager Japan Space Systems, General Incorporated Foundation
Japan

概要:宇宙システム開発利用推進機構の浅利氏は、Quasi-Zenith Satellite System (QZSS)“みちびき”によるナビゲーションシステムと高精細地図、測位について講演した。同氏によると、現在、準天頂衛星システムは 4 基体制で、2025 年 3 月にもう 1 つ、2026 年 3 月にさらにもう 2 つ追加衛星を打ち上げる予定で、最終的には 7 基構築されるという。また、日本政府は近い将来、11 の衛星コンステレーションを計画していると説明があった。

準天頂衛星システムは、MADOCA-PPP と CLAS(PPP-RTK)サービスを数 cmの精度をもち、各サービスは東半球と沿岸地域(CORS カバーエリア)で利用可能で、自律航行船舶に有効という。PPP と PPP-RTK はいずれも要素補正を提供するため、これらの技術は自律着岸にも有効だと述べられた。また、自律着岸では、世界のほとんどの地域で地殻補正は無視できないとし、日本では自律走行車向けに社会実装されていると説明があった。地図と測位の関係について、自律着岸には、25cm 精度の絶対測位、地殻補正、最終アプローチのための相対測位を使用すると説明し、地図に測位を合わせる場合と、測位に地図を合わせる場合の違いについて述べられた。

OMARINE AI が開発した COLREG 準拠の海洋自律化ソフトウェアについて(COLREG's compliant marine autonomy software – where are we for real today? And how does it work?)

講演者:Matthew Ratsey

Managing director MarineAI UK

概要:MARINE AI が開発した、COLREG に準拠できる Guardian AI について講演を実施した。同システムは、独自のアルゴリズムを使用し、レーダ、ライダー、カメラ、AIS(船舶自動識別装置)など、複数のセンサーからのデータを統合、各センサーの長所を生かすことで、周囲の環境をより包括的に認識し、障害物や他の船舶を正確に検出できる。また同システムは学習機能が搭載されており、様々な海況や交通シナリオに適応し、時間の経過とともに意思決定の質が向上するとのこと。

会場からの質問として、カメラベースの技術は、霧や曇りの日に人間と同様に問題があるか?という問いに対しては、レーダに加え、大型船では視程センサー(レーザー)も使用し、視程の悪い状況に対応している旨述べられた。

COLREG ルール 19(視界制限状態)の状況で、これらのシステムが航行の安全性を高められるか?という問いに対しては、通常の視界ではカメラ以外のセンサーで補完できるが、センサーの質に依存するため、完全な答えにはならないかもしれない旨述べられた。

●Exhibition にて

COLREG の音声の認識については、zenitel 社の Phonetech P8300 を応用し、周波数を調整することで音声(汽笛等)の方向性や認識が可能とのこと。

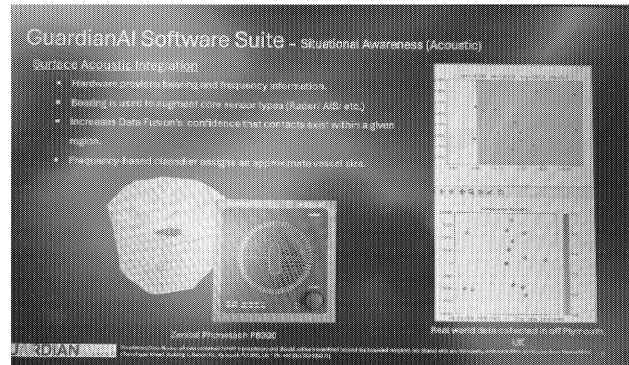


図 zenitel 社 : Phonetech P8300

ORobosys が開発した COLREG 準拠の自律運行システム(ANS)について(Developing a COLREGS-compliant autonomous navigation system)

講演者:Nigel Lee

Chief strategy officer Robosys Automation UK

概要:Robosys 社が開発した VOYAGER AI を搭載した無人水上船舶(USV)用の自律航行システム(ANS)に関して講演がされた。

長年の研究開発の成果として、実用的な自律航行システムが完成に近づいていることが強調するとともに、障害物回避アルゴリズム(NASA 火星探査車向けに開発されたもの)技術を応用し、カナダからオーストラリアにかけて、実環境とシミュレーションの両方で自律航行と衝突回避の試験が行われ、COLREG への準拠が証明するなどし、各国での試験を経て、インド船級協会の認証を得たことで、システムの信頼性と安全性を提示。

講演では、長さ 3 メートルの小型調査船から 45 メートルの高速パトロールボートまでの事例が紹介された。特にオーストラリア海事大学(AMC)では、350 メートルのタンカーを含む様々な船型でのシミュレーション試験が行われ、複雑な交通環境下でも COLREG に準拠した自律航行が可能であることが確認された旨説明がなされた。

会場からの質問として、上記衝突回避システムは、一度に 1 つの船舶を考慮して再計画しているのか、それとも複数か?という問いに対しては、複数の船舶を同時に検知できることが述べられていた。

●Exhibition にて

同社が開発した、VOYAGER AI ソフトウェアについて概要説明を受けた。同システムを搭載することで、新規または既存の船舶を完全自律型の USV(Uncrewed Surface Vessel)

に変身させることができ、船舶識別・認識システムにより、自立航行、自律衝突回避、障害物回避、航路最適化を伴う座礁回避等の COLREG に準拠した衝突回避判断支援(CADA)が可能。また同システムは、独自の最先端の AI と機械学習(ML)アルゴリズムを使用し、遠隔操作からIMOレベルでDegree4 の完全な自律性まで実現できるとのこと。

4 これまでの MASS に関する IMO(MSC)における主な審議結果概要

(1)第 98 回海上安全委員会(MSC98)2017 年 6 月

○2020 年を目標完了年として、MASS(Maritime Autonomous Surface Ship)の安全に関する検討(RSE)を開始することが合意された(MSC98/23 P78)。

(2)第 99 回海上安全委員会(MSC99)2018 年 6 月

○MASS の実現するために必要となる現行基準の改定や新たな基準の策定等の検討(RSE:Regulatory Scoping Exercise)を進めるために、暫定的な MASS の定義及び自動化のレベルが下記の通り定義された(MSC99/22, MSC99/WP.9 ANNEX1)。

また、自動化レベルに応じて改定等が必要となる国際的なルールについて検討するため、MSC100 までに CG を設置し、検討を進めることについて合意した。

○MASS は「様々な程度で人間の相互作用から独立して操作できる船舶」が暫定案として定義された。

○自動化のレベルについて、以下の 4 つが暫定案として定義された。

- ▶自動化プロセス及び意思決定支援船:Degree one ^{MSC100 にて修正}
幾つかの作業は自動的に行われることもあるが、搭載されたシステムや機能を操作又は制御するために船員が乗船している。
- ▶遠隔操縦船(船員の乗船あり):Degree two ^{MSC100 にて修正}
船員は乗船しているが、船の制御や操作は別の場所から行われる。
- ▶遠隔操縦船(船員の乗船なし):Degree three ^{MSC100 にて修正}
船員は乗船しておらず、船の制御や操作は別の場所から行われる。
- ▶完全自動化船:Degree four ^{MSC100 にて修正}
船の運航システムにより判断と行動決定が可能。

(3)第 100 回海上安全委員会(MSC100)2018 年 12 月

○通信部会(CG)の審議結果を基に、上記「○」の暫定的な MASS の定義及び自動化のレベル Degree one ~four(MSC100/20 P15, MSC100/WP.8 ANNEX1)、RSE の作業方法及びスケジュール等の検討方法(MSC100/20 P15, MSC100/WP.8 ANNEX3)が決定された。

○ISWG/MASS/1 を 2019 年 9 月に開催することで合意した(MSC100/20 P15, MSC100/WP.8 ANNEX1)。

○ORSE 作業スケジュール等について

▶第一段階

有志国が分担して 2019 年 9 月頃(ISWG/MASS/1)までに MASS の運航を妨げる、もしくは修正・確認が必要となり得る IMO 規則の特定(A~D)を自動化レベルごとに行う。

A:当該規定が、MASS に適用され、MASS の運航を妨げるもの。

B:当該規定が、MASS に適用されるが、MASS の運航を妨げず、措置を必要としない。

C:当該規定が、MASS に適用されるが、MASS の運航を妨げない。ただし改定又は明確化が必要である可能性、及び/または齟齬が含まれている可能性がある。

D:当該規定が、MASS に適用されない。

(※テンプレート:MSC100/WP.8 APPENDIX 2 MSC101/WP.8 ANNEX1)

▶第二段階

2020年5月に開催予定のMSC102までに特定したIMO規則の改定、新規策定等の具体的な方策を、特に人的要素、技術、運用上の要因を考慮し分析・決定を行う。

I:条約等で用意されている同等性の利用または解釈の作成

II:現行規則の改定が必要

III:新たな規則が必要

IV:分析の結果、上記のいずれにも該当しない(改定等不要)

(※テンプレート:ISWG/MASS/1 ANNEX1:2019年9月)

(4)第101回海上安全委員会(MSC101)2019年6月

○MASSの実証試験を安全に実施するための操船者の資格、適切な通信手段の確立などを定めた暫定ガイドライン(MSC.1/Circ.1604)が合意された(MSC101/24 P27 MSC108/WP.8 ANNEX3)。

○有志国よりRSEの第一段階の進捗状況等の共有があるとともにISWGに向けた結果報告の方法が決定された(MSC101/WP.8 ANNEX1)。

○ISWG/MASS/1(2019年9月)にて、上記有志国作成のRSEの第一段階の結果を検討し、第二段階の検討を開始にむけた必要な措置をとることに合意したことをMSCで承認した(MSC101/WP.8 P4)。

○GBS(目標を定めた上で、その目標を達成するための各種技術基準を体系的に構築する目標指向型基準)の考えに基づいて、規則基準を策定するためのガイドライン(MSC.1/Circ.1394/Rev.2)の承認がされた。(MSC101/24 P29 MSC101/WP.8 MSC106/19)。

※船舶構造強度を例にして記載。

▶Tier I (Goal:目標)

最も高いレベルの目標を設定し、安全性、環境保護、セキュリティなどの広範な目的を定義している。

例:「船舶は、その寿命を通じて構造的に安全かつ環境に配慮した状態を維持すべきである」

▶Tier II (Function requirements:機能要件)

Tier Iの目標を達成するために必要な機能的な基準を定義している。

例:「船舶構造は、予想される全ての海象条件下で十分な強度を有すべきである」

▶Tier III (Verification of conformity:適合検証)

Tier IIの機能要件が満たされていることを検証するための具体的な基準を提供している。

例:「船舶の構造強度は、国際的に認められた構造解析手法を用いて評価されるべきである」

▶Tier IV (Rules and regulations for ships:船級規則)

Tier IIIの検証基準を満たすための具体的な方法や手順を提供している。

例:「構造解析は、IMOが承認した指針に従って実施されるべきである」

▶Tier V (Industry practices and standards:業界慣行と基準)

具体的な技術仕様、詳細な手順、業界で認められた方法論などを提供している。

例:「船級協会のルールブックに基づいた詳細な構造設計基準を適用すべきである」

各 Tier は相互に関連しており、このような階層構造(抽象的な安全目標から始まり、段階的により具体的な要件へと展開されること)により、安全性や環境保護などの高次の目標から、具体的な技術要件まで、一貫性のある規制フレームワークが実現される。

(5)第 103 回海上安全委員会(MSC103)2021 年 5 月

○各条約等のうち、新たに改定や解釈の整理が必要となるものが特定され、今後の作業の優先検討事項(課題)として、以下のものが合意された(MAS103/WP.8 P13 Table6)。

▶「目標に基づく MASS コード」の立案について

⇒MASS の運用を国際規制に適合させるため、新たに「MASS コード」などの文書を策定し、それを既存の IMO 条約(例: SOLAS 条約)に統合・改正することで義務化を図るについて

▶MASS の定義について

⇒定義および／または程度の改定の必要性を検討し、改定が必要と判断された場合は、定義および／または程度に合意する

▶IMO の規制枠組みにおける MASS 運航に関する専門用語について

⇒専門用語の補足の必要性を検討し、必要と判断されれば、その専門用語に合意する

▶MASS 運航と IMO の規制枠組みとの関連で、優先順位の高い共通の相違点(齟齬)と課題(船長、船員、責任者の意味、リモートコントロールステーション/センター、船員の役割を担う遠隔操船者)について

⇒優先度の高い共通の相違点(齟齬)とテーマの検討すること

▶非強制コード(non-mandatory)の策定について

⇒MASS の運航にかかるガイドラインの策定の検討すること

○IMO の規制の枠組みに MASS を導入する最善の方法として、MSC.1/Circ.1394/Rev.2 に沿って、「目標に基づく MASS のコード」を策定することで合意した(MSC103/WP.8 P4,5)。

○MSC102 に提出された RSE 結果を「Result of the regulatory scoping exercise for the use of MASS」MSC.1/Circ. 1 6 3 8 として承認された(MSC103/WP.11)。(※ LEG.1/Circ11 FAL.5/Circ49)

(6)第 104 回海上安全委員会(MSC104) 2021 年 10 月

○MSC105 にて詳細な検討のため、MSC104 で提出された文書や MSC.1/Circ.1638等を考慮し、作業範囲、段階、予定、他の IMO 機関との作業調整を含む MASS コード策定にかかるロードマップを作成することで合意した(MSC104/18 P37)。

○MASS コード策定にかかるロードマップには、2022 年から 2023 年の間の 2 年計画を含み、MSC105 においては、2025 年を完了目標とする「目標に基づく MASS コード」を、新たな議題(目標)とすることに合意した(MSC104/18 P38)。

○上記「目標に基づく MASS コード」に関して、共通認識を得るために、MASS コード策定にかかるロードマップを策定することが第 1 段階ということに合意した(MSC104/18 P38)。

OMASS の強制コード(mandatory)の策定が最終目標と合意した(MSC104/18 P38)。

○MSC105 において WG を再設置し、上記ロードマップの最終等を実施することで合意した(MSC104/18 P38)。

(7)第 105回海上安全委員会(MSC105)2022 年 4 月

OMASS の強制コード策定の着手に先立ち、非強制コードを策定することに合意(MSC105/20 P40)。

○非強制コードは、最初に貨物船を対象とするが、一方で旅客船を対象とする詳細規定を検討することを念頭に、旅客船への適用の評価も行うことに合意した(MSC105/20 P40 高速船への適用について(MSC108 で検討予定):MSC107/20 P47)。

○非強制コードは、MSC109(2024 年下半期)承認・発効し、強制コードは、2028 年 1 月 1 日の発効に向けて MSC110(2025 年上半期)採択することに合意した(MSC105/20 P42 MSC105/WP.8 ANNEX1)。

○今後の修正も含め MASS コード策定にかかるロードマップを承認した(MSC105/20Add.2 ANNEX 28 MSC105/WP.8 ANNEX1)。

OMASS の MSC、FAL、LEG 合同作業部会(JWG)の設置に合意(MSC105/20 P42 MSC105/WP.8 ANNEX2)。

OMASS コード策定の検討を継続する目的でコレスポndenスグループを設置し、結果について MSC107 に提出することで合意した(MSC105/20 P43 MSC105/WP.8 ANNEX3)。

(8)第 106 回海上安全委員会(MSC106)2022 年 11 月

OMASS の MSC、FAL、LEG 合同作業部会(JWG)を年に 2 回開催すること(第 128 回理事会(2023 年 7 月)の承認が条件)(MSC106/19 P24)。

OMASS コード策定にかかるロードマップを更新(MSC106/19Add.1)。

OMASS コードの草案構成の策定の合意(MSC106/19 P26 MSC106/WP.8 P3 ANNEX1)。

OMASS コードに MSC.1/Circ.1394/Rev.2 を適用することで合意しことを確認するとともに、どのように MASS コードに取り入れるかを検討し、以下を合意した(MSC106/19 P26 MSC106/WP.8 P4)。

- ▶MASS コードは既存の IMO 文書を補完することを意図していることを考慮し、特に SOLAS との重複を回避されるべき
- ▶TierⅢについては、さらに検討すべき
- ▶TierⅣ策定には時間を要し、また MSC109 までに完成しない懸念もあることから、MASS コードは、Tier I,Ⅱを中心的に策定されるべき
- ▶人的因子の検討に、MSC-MEPC.1/Circ.5/Rev.3 ANNEX5 を考慮すること

○今後 MSC.1/Circ.1394/Rev.2 について必要に応じ更新するため、MSC107において GBS 作業部会を再設置することにも合意した(MSC106/19 P27)。

OMASS コードの FR(functional requirements)策定手順例として、MSC.1/Circ.1394/Rev.2 及び MSC.1/Circ.1638を補完し MASS コードの明確性と一貫性を持たせるため、MSC106/WP.8

ANNEX2 を策定、MSC107 GBS 作業部会で審議し妥当であれば、MSC.1/Circ.1394/Rev.2 を更新することで合意した(MSC106/WP.8 P5,6)。

OMASS コード策定のために膨大な量の作業が必要であることを認識し、複数の加盟国と国際機関が MASS コード案の策定を有志で支援することとなり、日本は他国/他機関等とともに非強制 MASS コード「Part3 Navigation」のセクションを担当することとなった(MSC106/19 P26 MSC106/WP.8 P6 ANNEX3)

OIMO 各種文書における規定事項の代替/同等承認のためのガイドライン(MSC.1/Circ.1455)を MASS に適用するのは修正が必要という意見も出た(MSC106/WP.8 P3)。

(9)第 107回海上安全委員会(MSC107)2023 年 6 月

OMSC106/WP.8 ANNEX2 について、GBS(Goal-based standards)作業部会にて検討、現段階での修正は時期尚早であるが、将来的に改定の余地はあるという意見を考慮し、MASS コードの策定には MSC.1/Circ.1394/Rev.2 を活用することで合意した(MSC107/20 P37,47 MSC107/WP.9 P46)。

※上記 ANNEX2 は、MSC.1/Circ.1394/Rev.2 で定められた一般的なゴールベース基準の開発手法を、MASS という新しい分野に具体的にどう適用するかを示したもの。

OMASS の非強制コード草案の構成等(MSC107/5 Par5~35 及び ANNEX1:CG 提案文書)に原則合意した(MSC107/20 P38)。

OMASS コード策定にかかるロードマップを更新、MASS の強制コード発行日は 2028 年 1 月 1 日を維持するが、採択予定を MSC110 から MSC111(2026 年上半期)に変更することで合意した(MSC107/20 P47 MSC107/WP.9 P14 ANNEX4)。

O「OE:operational envelope」及び「ConOps: concept of operation」の暫定定義に合意した(MSC107/20 P47,48 MSC107/WP.9 ANNEX1)。

OCOLREG(Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea,1972/IMO)第 5 章「Look-out」に関して、視覚や聴覚といった人的要素が含まれていることで、改定の必要性について検討されたが、COLREGは、「人」ではなく「船舶」に言及していることから、改定の必要性はないこと、MASSコードをCOLREGに適用させる必要があることに合意した(MSC107/20 P47,49 MSC107/WP.9 P13)。なお、参考ではあるが、号鐘及びどらの使用に関するもののような一部の規定については修正が考慮され得る余地がある旨が表明されている(MSC107/20 P99)。

Oリスクアセスメントに関して、IMO 各種文書における規定事項の代替/同等承認のためのガイドライン(MSC.1/Circ.1455)を考慮し MASS コード策定することに合意した(MSC107/20 P47, MSC107/WP.9 P7 非強制 MASS コード(案)PART7 に記載あり)。

OMASS-JWG2(2023 年 4 月)からの報告事項(下記)が原則合意された(抜粋)(MSC107/20 P42,43)。

▶1 隻の MASS において、責任を持つ 1 名の「船長」が存在する必要があること。

▶一定の条件下では、複数の「船長」が 1 単位航海において MASS に責任を持つことが可能であるが、条件

については今後検討されること。

- ▶ MASS の乗組員の役割について検討するのは時期尚早であり、MASS-JWG3 で今後検討されること。
- ▶ 「ROC」の用語とその定義について原則合意するが、今後も MSC で検討されること。
- ▶ 「ROC」にいる「船長」は、一定の条件下で複数の MASS の責任を負うことができるが、今後も MSC で検討されること。
- ▶ 一度に 1 つの MASS に責任を持てるのは、1 つの「ROC」のみ。
- ▶ 「ROC」の要件は今後も検討されること。
- ▶ 「リモートオペレーター」の定義について原則合意するが、今後も MSC で検討されること。

(10)その他

OMSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.2: IMO 規則策定プロセスにおける安全性評価(FSA)のガイドラインであり、GBS ガイドライン:MSC.1/Circ.1394/Rev.2 策定時引用したもの(MSC106/WP.8 P5)。

5 これまでの MASS-JWG、MSC/ISWG/MASS 審議結果概要

(1)MSC/ISWG/MASS 2(2023 年 10 月)について

2023 年 10 月、ロンドンで開催された IMO 第 2 回自動運航船会期間作業部会(MSC/ISWG/MASS 2)では、自動運航船(MASS)に関するコードの策定に向けて審議が行われた。全体として、この会議では多くの項目で Correspondence Group(CG)での更なる検討が必要とされた。

○会議では、MASS コードの適用基準について、船舶のサイズではなく機能に基づいて設定することで合意した。具体的な文言については、今後 Correspondence Group(CG)で審議されることになり、SOLAS 規則への言及に関しては、GBS 専門家を加え、必要に応じてアドバイスを受けることが決定された。

○技術的詳細レベルの記載については、Tier II の Expected Performance(EP)まで策定することが確認され、CG で作業を進めることに合意した。用語及び定義に関しては、Operational context、Concept of Operation(ConOps)、Operational Envelope(OE)、Fallback state などについて審議が行われたが、多くの項目で CG での更なる検討が必要と判断された。

○MASS(リモートコントロールセンター:ROC を含む)の検査・認証については、シンプルな形態を考えるべきとの意見が大勢を占め、基本原則をまとめて報告書に記載することで合意した。旗国外の ROC に対する監督に関しては、ISM コードのアプローチを用い、安全管理面と技術的要件面で分離して検討することが合意され、具体的なテキストは CG で審議されることになった。

○MASS の認証(既存船との同等な安全性確保)について、ノルウェーより、MSC.1/Circ.1455(代替設計ガイドライン)に「同等の安全レベルを実証するために、代替設計及び/又は同等設計が満たすべき必須船舶機能の機能要件及び性能基準を設定すべきである」と規定しており、代替設計及び/又は同等設計のリスク分析を実施し、MASS コードにも Circ.1455 を基にした同等性評価アプローチの可能性があるのではないか(ISWG/MASS2/3/4)という発言があり、MSC.1/Circ.1455 の主要原則に基づき、Circ.1455 の枠組みを基礎としながら、MASS の特性に合わせた承認プロセスの文言を追加することに合意した(MSC/ISWG/MASS2/WP.1 MASS コード(案)PART6 に記載あり)。MASS コードに記載す

る文言については、同国の提案をベースに CG で検討を進めることになるとともに、他の強制的文書(LL、STCW など)のカバー状況について審議が行われ、GBS 専門家によるレビューを並行して実施することで合意した。

関連事項として、MSC108 において、同等性について MASS コード(案)に記載すべきか審議され MASS には適切でないとの意見が出されたため、当グループは、在来船に期待される安全水準と併せて「同等」という用語を MASS コード案に盛り込まないことで合意した(MSC108/20、MSC108/WP.7)。
○Network governance に関しては、通信の重要性には意見が一致したものの、具体的な取り扱いについては MSC での検討が必要とされた。結果は上記 MSC108 に記載。

(2)MSC/ISWG/MASS 1(2021 年 9 月)について

MASS の規制枠組みを見直すための規制スコーピング演習(RSE)の第 1 ステップの結果を検討し、第 2 ステップの開始について審議した。

○SOLAS 関係

SOLAS 条約において、手動操作やアラーム対応、火災安全、救命設備、無線通信、航行の安全、陸上要員の役割、リモートコントロールセンターの機能、極域での運用など、MASS の導入に伴う潜在的な課題やギャップを特定し、これらに対応するための規制枠組みを検討する RSE(規制スコーピング演習)の第 2 ステップを開始することに合意した。

○STCW 関係

STCW 条約において、MASS の運用に関連するリモートオペレーターの地位や責任、船員訓練基準(STCW-F1995)の見直しを含む潜在的な課題を特定し、これらに対応するための規制枠組みを検討する RSE(規制スコーピング演習)の第 2 ステップを開始することに合意した。

○COLREG 関係

COLREG において、「適切な見張り」や「良好な船舶操縦」などの人間中心の用語や、MASS の運用における適用性を評価するための潜在的な課題を特定し、これらを解決するために規則の適合性を検討しつつ、MASS の運用目的を維持した包括的な見直しの可能性を含めた審議を行うことを目指して、規制スコーピング演習(RSE)の第 2 ステップを開始することに合意した。

(3)MASS-JWG2(2023 年 4 月)について

MASS の運航における法的、技術的、運用上の課題を審議し、特に MASS マスターの役割と責任、MASS クルーの資格要件、遠隔操作センター(ROC)の定義と責務、ならびに ROC が旗国外に設置される場合の法的問題について審議した。

○MASS マスターの役割と責任について

MASS には、運航モードや自律性のレベルに関係なく、人間の船長が責任を負うべきであり、船長が船上にいる必要はない場合もあるが、必要に応じて介入できる手段を確保することで合意した。また、単一航海中に複数の船長が交代で責任を引き継ぐことを認めつつ、いかなる時点でも一人の船長が責任を負うべきであることにも合意した。さらに、船長が複数の MASS を同時に担当することは、特定の条件下では認め

るが、緊急時や混雑した海域ではそのような運用を制限する必要があるという点に合意した。

○MASS クルーの役割と責任について

MASS クルーには従来の STCW 条約に基づく資格が求められるとともに、新技術やデジタル環境での作業への適応が必要であるため、追加の訓練やスキルの習得が必要になる場合があることに合意した。また、クルーが乗船クルーと遠隔クルーのいずれかに該当する場合があります、各役割と責任の明確化が今後の審議で求められることも確認した。

○ROC 等の役割と定義について

ROC は MASS の一部または全ての機能を操作可能な遠隔拠点として定義し、その運用条件や責任移行の基準について、今後詳細を審議することで合意した。また、遠隔オペレーターは ROC から MASS を操作する資格のある人物として定義し、特に資格要件や操作上の責任について、今後さらに具体化することに合意した。

ROC が旗国の外に設置される場合、UNCLOS の要件を満たす手法を検討し、これに関連する法的課題を FAL でさらに審議することに合意した。

(4) MASS-JWG1(2022 年 9 月)について

MASS の運用に関連する規制課題について、MASS マスター、MASS クルー、リモートオペレーターの役割・責任の定義等、安全基準に関する審議を実施した。

○MASS マスターの役割と責任について

MASS マスターは、船上またはリモート環境において、航行の安全、環境保護、秩序維持、貨物および乗員の保護を含む船舶運行全般の責任を負い、「資格」ではなく「能力と要件」という広義の概念を基準にその役割を定義することで合意した。

○MASS クルーの役割と責任について

MASS クルーは船上クルーおよびリモートクルーで構成され、リモートクルーは MASS マスターの指示を受けて船舶の運行を支援し、船の自律レベルに応じた責任分担や要件を設ける必要があることに合意した。

○ROC 等の役割と定義について

リモートオペレーターは、船主および MASS マスターの指示の下で船の遠隔操作を行い、航行管理を含む全般的な運行補助に責任を持ち、STCW 条約に基づく資格要件や訓練プログラムの策定が必要であることに合意した。また、リモートコントロールステーション(remote control station)は、船外に設置され SOLAS 条約に基づく安全要件を満たし、船橋と同等の機能を持つシステムとして定義することで合意した。

6 MASS コード策定状況及び概要について

MSC109/WP.8（抜粋）2024.12

PREAMBLE	PREAMBLE(序文)	備考
概要	MASSの運用において、リモート制御や自律的な機能が求められる中で、既存のIMO規則では十分に対応できない領域を補完する必要がある。特に、MASSの主要な機能をリモート制御や自律運航によって安全かつ効果的に実現するための規制枠組みとして、既存の規則を補完する形で本コードが位置づけられている。また、このコードはSOLASなどの既存規則と連動しつつ、リモート操作センター（ROC）との連携を含めた運用における具体的な要件を規定し、技術革新を支援する役割を果たすことを目的としている。	
PART1	INTRODUCTION	
CHAPTER1	PURPOSE, PRINCIPLES AND OBJECTIVES	
1.1	Purpose（目的）	
概要	MASSのリモート制御と自律運航機能のための国際的な規制の枠組みを提供し、安全で環境に配慮した運航を確保する。また、新技術の安全な導入と統合を促進し、設計・建造・運航に関する一貫性のあるアプローチの確立を目指している。	
1.2	Principles（原則）	
概要	MASSコードはSOLASなどの既存の規則を補完し、包括的なアプローチを提供する非強制的な規則として設計されている。将来の義務化を視野に入れながら、機能レベルでの目標ベースのアプローチを採用し、業界の実践と経験を考慮している。	
1.3	Objectives（目標）	
概要	従来船と同等の安全基準を維持しながら、自律船とその他船舶の安全な共存を実現し、適切な人的監視体制と責任の所在を明確化した上で、新技術の導入を阻害しない形での運航を可能にすることを目標としている	
CHAPTER2	APPLICATION（適用範囲）	
概要	MASSコードの適用範囲を定めており、その範囲として、SOLASが適用される貨物船のうち、自律運航や遠隔操作機能を有する船舶を対象としている。また従来の規則では対応が困難な場合にMASSコードを適用し、船舶の特性や運航形態に即した安全性と運航適合性を確保することを目的としている。一方で、高速貨物船や政府公用船など、特定の船舶は適用対象外とすることも定めている。	
CHAPTER3	CODE STRUCTURE（コードの構造）	
概要	このコードは3つのパートで構成される。Part 1は導入部、Part 2は自律運航機能に関する技術原則、Part 3は自律運航機能に関する目標・機能要件・規定を扱う。各パートの適用は運航モードと機能に応じて判断される	
CHAPTER4	TERMINOLOGY AND DEFINITIONS（用語と定義）	
概要	SOLASなどで定義されていない用語について、MASSコード独自の定義を提供する。既存のIMO文書で定義されている用語は、後の段階で削除される可能性があり、イタリック体で表記されている。	

PART2		MAIN PRINCIPLES FOR MASS AND MASS FUNCTIONS [AND REMOTE OPERATIONS]	
CHAPTER5	CERTIFICATE AND SURVEY(証明書と検査)		
概要	従来のSOLAS証書に加え、MASS特有の証書要件を規定し、船舶とROCの両方に対する検査体制と安全管理証書の発行要件を定めている。		
CHAPTER6	APPROVAL PROCESS(承認プロセス)		
概要	予備設計開発から運用開始までの6段階承認プロセスを通じて、設計文書、リスク評価、検証試験、検査・証明により安全性を確認する体系的な承認手順を規定している。		
CHAPTER7	RISK ASSESSMENT(リスク評価)		
概要	人命、環境、船舶の安全に対するリスクを包括的に評価し、適切な軽減措置の実施と継続的な監視を要求する体系的な評価プロセスを規定している。	MSC109 原則合意	
CHAPTER8	OPERATIONAL CONTEXT (運航状況)		
概要	地理的・環境的条件による運航制限、自律/遠隔操作の運航モード、異常時のフォールバック、緊急対応計画に関する要件を包括的に規定している。		
CHAPTER9	SYSTEM DESIGN(システム設計)		
概要	リスク最小化を目指した本質的安全設計、人間工学に基づくインターフェース、システムの堅牢性・信頼性確保のための設計要件を規定している。		
CHAPTER10	SOFTWARE PRINCIPLES(ソフトウェア原則)		
概要	運用範囲に応じた機能実装、安全性とセキュリティの確保、動作原理の説明可能性、人間による適切な監視・制御可能性に関する要件を規定している。		
CHAPTER11	MANAGEMENT OF SAFE OPERATIONS(安全運航管理)		
概要	MASSの安全運航のための管理体制、運航手順、訓練要件、緊急時対応体制に関する包括的な要件を規定している。		
CHAPTER12	17bisとして仮記載		
-	-	MSC109 原則合意	
CHAPTER13	RADIOCOMMUNICATIONS(無線通信)		
概要	船舶とROC間の通信確保、品質要件、冗長性、セキュリティに関する要件を規定し、安全な遠隔操作のための通信基盤を確保することを規定している。		
CHAPTER14	ALERT MANAGEMENT(警報管理)		
概要	警報の優先順位付け、効果的な表示方法、確認手順、履歴記録の保持に関する要件を規定し、効率的な警報管理体制を確立することを規定している。		
CHAPTER15	HUMAN ELEMENT(人的要素)		
概要	船長や運航者の役割責任、MASS特有の追加能力要件、適切な人員配置、作業環境と健康安全確保に関する要件を規定している。		
CHAPTER16	MAINTENANCE AND REPAIR (保守・修理)		
概要	システムの定期的な保守計画、異常検知と対応、遠隔での状態監視・診断、安全な保守修理作業の実施手順に関する要件を規定している。		

PART3	GOALS, FUNCTIONAL REQUIREMENTS AND PROVISIONS	
GENERAL	GENERAL（総則）	
概要	PART3では、各CHAPTERがゴール（目標）、機能要件（FR）、期待される性能（EP）の3要素で構成されており、これらは船舶の設計や運用の基準として機能し、すべての章が原則適用されるが、運用概念（ConOps）やMASS機能に依りて主管庁との合意により特定の章が免除される場合がある。	
CHAPTER17	SAFETY OF NAVIGATION（航行の安全性）	
概要	SOLASとCOLREGに基づく航行安全要件を基本として、航路計画、状況認識、衝突回避、経路実行の各機能について、自律/遠隔操作時の特有の要件を規定するとともに、人間によるオーバーライド機能と記録保持の要件を規定している。	ISWG3-MASS 原則合意
CHAPTER17bis	CONNECTIVITY（接続性）	
概要	遠隔監視・制御に必要な通信の品質要件、運用フェーズごとの接続要件、通信障害時の冗長性と対応措置を規定し、ROCとの安定した通信を確保するための基準を規定している。	CHAPTER12の内容、MSC109で仮移設（MSC109 原則合意）
CHAPTER18	REMOTE OPERATIONS（遠隔操作）	
概要	ROCの設置要件、遠隔制御システムの安全性、船舶とROC間の通信・情報共有、制御権移管時の安全確保、ソフトウェア管理など、遠隔操作に関する包括的な要件を規定している。	MSC109 原則合意
CHAPTER19	STRUCTURE, SUBDIVISION, STABILITY AND WATERTIGHT INTEGRITY（構造・区画・復原性・水密性）	
概要	船体構造強度、区画配置、水密性の確保、復原性基準の遵守について、自律/遠隔運航船舶特有の監視・制御要件を含めた技術基準を規定している。	
CHAPTER20	FIRE PROTECTION, FIRE DETECTION AND FIRE EXTINCTION（防火・火災探知・消火）	
概要	火災安全システムの有効性確保、火災の探知・確認・位置特定、消火システムの適切な使用、火災状況の監視など、火災安全に関する包括的な要件を規定している	ISWG3-MASS 原則合意
CHAPTER21	LIFE-SAVING APPLIANCES AND ARRANGEMENTS（救命設備）	
概要	自律/遠隔運航船における避難・脱出・生存のための救命設備要件、自動/遠隔操作可能な救命設備の要件、外部救助者への対応要件を規定している。	
CHAPTER22	SPECIAL MEASURES TO ENHANCE MARITIME SECURITY（海事セキュリティ）	
概要	自律/遠隔運航船特有のセキュリティリスク評価、システム制御、情報交換の安全性確保、セキュリティ事象への対応に関する要件を規定している	
CHAPTER23	SEARCH AND RESCUE（捜索救助）	
概要	遭難者支援義務の遂行、遭難信号の探知・位置特定、救助活動の調整、遭難時の通信確保など、捜索救助活動に関する要件を自律/遠隔運航の特性を考慮して規定している。	
CHAPTER24	CARGO HANDLING（貨物取扱い）	
概要	自律/遠隔運航船における貨物情報の伝達、取扱い作業、監視、特殊貨物の緊急対応など、貨物管理に関する安全要件を規定している。	
CHAPTERXX	PERSONNEL SAFETY AND COMFORT（人命の安全と快適性の確保）	
概要	注：本章の内容は、必要に応じて第2.7章（人的要因）に組み込まれる。	
CHAPTER25	TOWING AND MOORING（曳航・係留）	
概要	自律/遠隔運航船の係留・解らん作業、曳航作業、装置の監視・制御、作業の安全確保に関する技術要件と運用手順を規定している。	
CHAPTER26	MACHINERY INSTALLATIONS（機械設備）	
概要	機械システムの機能・信頼性確保、状態監視、故障対応、保守時の安全確保など、自律/遠隔運航に必要な機械設備の要件を規定している。	
CHAPTER27	ELECTRICAL INSTALLATIONS（電気設備）	
概要	電力供給の信頼性確保、システムの監視・制御、故障検知と対応、保守時の安全確保など、自律/遠隔運航に必要な電気設備の要件を規定している。	
CHAPTER28	EMERGENCY RESPONSE（緊急対応）	
概要	削除	MSC109にて削除合意

7 おわりに

IMO 委員会(MSC)における自動運航船に関するコード策定は、目標指向型基準(GBS)に基づくアプローチが採用され、非強制コードの各 CHAPTER について具体的な合意が進んでいる。特に MSC109 では、MASS の自律性を考慮しつつ既存の国際規則との整合性を図る方向性が示された。

技術面では、Autonomous Ship Expo and Conference 2024 において、各国の最新の開発動向が報告された。特に自律航行システム(ANS)や衝突回避技術において進展が見られ、COLREG に準拠した運航を実現するための技術的解決策が提示されている。

我が国は、MASS コードの策定において主導的な役割を果たすとともに、MEGURI2040 プロジェクトを通じて世界に先駆けた実証実験を実施するなど、規則と技術の両面で先進的な取り組みを展開している。

今後も引き続き、IMO 委員会における審議や国際セミナーでの発表を通じて、自動運航船に関する国際的な動向を注視していく必要がある。

8 参考文献等

- (1) MSC98/23 28 June 2017
- (2) MSC99/22 5 June 2018
- (3) MSC99/WP.9 23 May 2018
- (4) MSC100/20 10 January 2019
- (5) MSC100/WP.8 6 December 2018
- (6) MSC101/24 12 July 2019
- (7) MSC101/WP.8 12 June 2019
- (8) MSC103/21 25 May 2021
- (9) MSC103/WP.8 13 May 2021
- (10) MSC104/18 19 October 2021
- (11) MSC104/WP.2 30 September 2021
- (12) MSC105/20 19 May 2022
- (13) MSC105/WP.8 27 April 2022
- (14) MSC106/19 30 November 2022
- (15) MSC106/WP.8 9 November 2022
- (16) MSC107/20 26 June 2023
- (17) MSC107/WP.9 7 June 2023
- (18) MSC108/20 June 2024
- (19) MSC108/WP.7 22 May 2024
- (20) MSC109/WP.1 16 December 2024
- (21) MSC109/WP.8 5 December 2024
- (22) MASS-JWG 1/WP.1 9 September 2022
- (23) MASS-JWG 2/WP.1 21 April 2023
- (24) MASS-JWG 3/WP.1 10 May 2024
- (25) MSC/ISWG/MASS 1/6 23 September 2019
- (26) MSC/ISWG/MASS 2/WP.1 3 November 2023
- (27) MSC/ISWG/MASS 3/WP.1 13 September
- (28) MSC.1/Circ.1394/Rev.2 8 July 2019
- (29) MSC.1/Circ.1638 3 June 2021
- (30) MSC.1/Circ.1455 24 June 2013
- (31) MSC-MEPC.1/Circ.5/Rev.3 28 June 2022
- (32) MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.2 9 April 2018
- (33) 国立研究開発法人海上港湾航空技術研究所 海上技術安全研究所 国際会議報告
- (34) ClassNK WHITE PAPER「自動運航船の社会実装に向けて」2023 年 4 月
- (35) ClassNK 技報 No.6 2022 年(Ⅱ)「特集:リスクとの向き合い方」
- (36) ClassNK 技報 No.4 2021 年(Ⅱ)「特集:自動運航船」
- (37) ClassNK 技報 No.3 2021 年(Ⅰ)「特集:自動運航船」
- (38)「目標指向型新造船構造基準(GBS)策定とその動向について」海上技術安全研究所報告第 12 巻 第 4 号 特集号(平成 24 年)小論文 小川 剛孝、戸澤 秀
- (39) 令和 4 年 4 月 NAVIGATION(特集) 220 号「国際海事機関における自動運航船に係る規則策定の状況」西室 麻里花
- (40) 令和 4 年 4 月 NAVIGATION(特集) 220 号「自動運航船の実証実験と社会実装に向けた課題」西村 遥
- (41) 令和 4 年 4 月 NAVIGATION(特集) 220 号「自動運航船の登場により船舶衝突の民事責任の原則は変わるのか」南 健悟

- (42) 令和 4 年 4 月 NAVIGATION(特集)
220 号「自動運航船の運航において求められる規律」藤本 昌志
- (43) 下山 憲二「自動運航船」の導入に伴う沿岸国の課題」-法執行の観点を中心に-
- (44) 月報「Captain」第 475 号「No.88
IFSMA 便り MASS コード」赤塚 宏一
- (45) 会誌「船長」第 141 号「国際海事機関における自動運航船に関する議論の動向」-自動運航船合同作業部会及び法律委員会を中心に-後藤 元
- (46) 月報「Captain」第 475 号「No.88
IMO 便り IMO の動向その他英国からの近況」土屋 元伸

4 調査研究委員会

第 1 回委員会議事概要

第 2 回委員会議事概要

第 3 回委員会議事概要

令和 6 年度

第 1 回「海事の国際的動向に関する調査研究委員会(海上安全)」議事概要

1 開催日時及び場所

日時:令和 6 年 4 月 26 日(金)14:00~16:00

場所:ハイブリット会議

2 議題

- (1) 令和 6 年度委員会実施計画について
- (2) 令和 6 年度調査テーマについて
- (3) IMO 第 107 回海上安全委員会(MSC107)審議結果
(海事局安全政策課)
- (4) IMO 第 108 回海上安全委員会(MSC108)対処方針の検討
ア MSC108 議題について(担当:事務局 資料:IR24-1-5)

イ 議題 4/7、4/15 資料:IR24-1-6

自動運航船(MASS)のための目標指向型規則の策定
(担当:海保庁交通部企画課、海保庁警備救難部救難課)

ウ 議題 6 資料:IR24-1-7

サイバーセキュリティガイドライン改正と次の作業の特定
(担当:海事局安全政策課)

エ 議題 12/3 資料:IR24-1-8

NCSR 10 からの報告
海上安全情報(MSI)に関するガイドラインを含む、GMDSS サービスの
発展
(担当:海上保安庁総務部国際戦略官)

3 出席者(敬称略、()書きは代理)

(1)委員

竹本孝弘、巢籠大司、奥藺淳二、吉野高広、平尾真二(多田宏高)、朝藤健、岩瀬恵一郎、
松本冬樹、藤田真悟、秋山直之、一条正浩

(2)関係官庁等(代表者のみ)

武田行生、中尾 和也、松尾真治、指田 徹、森井智一、荒川直秀、中川哲宏、高木正人、三
盃晃、上野春一郎、富山新一、畑生昭郎、瀬井威公、本位田拓、福木俊朗

(3)オブザーバー(日本海難防止協会ロンドン研究室)

川合淳

(4)事務局

佐々木幸男、山田昌弘、岡田弘行

4 配布資料

- (1) IR24-1-1 令和 6 年度調査研究委員会名簿
- (2) IR24-1-2 令和 6 年度委員会実施計画
- (3) IR24-1-3 令和 6 年度調査テーマ
- (4) IR24-1-4 MSC107 審議結果資料
- (5) IR24-1-5 MSC108 議題
- (6) IR24-1-6 議題 4 にかかる資料
- (7) IR24-1-7 議題 6 にかかる資料
- (8) IR24-1-8 議題 12 にかかる資料
- (9) IR24-1-9 MSC108.INF6

5 開会等

(1)挨拶

(公社)日本海難防止協会佐々木専務理事から開会の挨拶があった。

(2)委員等の紹介

事務局から資料 IR24-1-1 に基づき、各委員及び関係官庁職員の紹介が行われた。

(3)委員長の選出

本年度委員会の委員長として東京海洋大学学術研究院海事システム工学部門 竹本教授が選出された。以後、竹本委員長により議事が進行された。

6 議事概要

(1) 令和 6 年度委員会実施計画について

事務局から資料 IR24-1-2 に基づき、本年度の委員会を IMO の会議スケジュール(MSC108、NCSR11、MSC109)の開催に合わせ、3 回開催する旨の説明し、本年度の実施計画は承認された。

(2) 令和 6 年度調査テーマについて

事務局から資料 IR24-1-3 に基づき、本年度の調査テーマについて説明し、特段の意見なく承認された。

(3) IMO 第 107 回海上安全委員会(MSC107)審議結果

○ 海事局安全政策課から資料 IR23-1-4(MSC106 審議結果資料)をもとに、また海保庁交通部企画課より口頭により、MSC107 の審議結果報告が行われ、特段の質疑はなく承認された。

(4) IMO 第 108 回海上安全委員会(MSC108)対処方針の検討

○ 事務局から資料 IR24-1-5 に基づき、「IMO 第 108 回海上安全委員会(MSC108)の議題」の説明が行われた。

本件説明に関し、特段の質疑はなかった。

- 海保庁交通部企画課から資料 IR24-1-6 に基づき、議題 4「自動運航船(MASS)のための目標指向型規則の策定」についての議題 4/7 対処方針等の説明が行われ、次の応答があった。

(奥園委員)

議題 4/7 提案文書内の提案にあった①「COLREG を適用する際、遠隔操船者は MASS の周囲状況を表現したシナリオを分析していることを理解すべきである」についてどのような形で MASS コードに盛りこんでいくのかご教示願う。

(海保庁・野口専門官)

MASS コードというのはどちらかというと実際に MASS に搭載される、機械の性能要件について主に話されており、今回の MSC108/4/7 記載の提案①については、どちらかというと、MASS を運用した際の遠隔操縦者の場所(所在)の話なのかと思慮しており、実際に MASS コードに記載すべきか、もしくは MASS の運用上の指針等に盛り込む方がよいのではないかと考えている。では、我が国の方針として、上記で述べたように MASS コードとの乖離もあるため、MASS コードのどこのパートに具体的な案文を入れ込むのか、おそらく MASS コードの遠隔操縦者のところにかかると思料するが、遠隔操縦者のパートは、遠隔操縦システムとしてどのようなものを備えるかということが検討されている。MSC108/4/7 記載の提案①②については、どちらかというと操船者が何を注意して、何をやるのかといったことを示しているため、まだ調整中である。実際に IMO での各国との話し合いの場で、MASS コードに入れるのであればどうするのか、または MASS コード以外で IMO 規則の作成でそこで盛り込むのか等、検討していきたいと考えている。

(奥園委員)

幅広い選択肢を検討している旨理解した。

(国交省 山崎自動運航戦略官)

補足させていただくと、海保庁野口氏からあったように、同様な意見を持っている(国交省)。MSC108/4/7 のフランス、スペイン提案において具体的な提案が示されているわけではなく、IMO での議論となると思料している。①②についての考慮事項 MASS 規則に含めるべきと提案されているので、原則論やあるいは遠隔操船者の要件等といった形(留意事項)として記載されていくのかと思料している。しかし現状 MASS コードは機械の要件を主として議論しており、これを記載していくことで MASS の進展を止めるようなことにならないよう注視していきたい。

(竹本委員長)

MASS コードをどのように COLREG に準拠させるのかといった議論も今後必要と思料される。

- 海保庁警備救難部救難課から資料 IR24-1-6 に基づき、議題 4「自動運航船 (MASS)のための目標指向型規則の策定」についての議題 4/15 対処方針等の説明が行われ、次の応答があった。

(竹本委員長)

MASS について、救助されるという点だけでなく、救助に行く際も同様な能力を求められという事か。

(富田専門官)

そのように理解している。

(巢籠委員)

MASS の一般商船においても、搜索救助の部分的な要件を求めることになると考えられ、これに伴う負担については未だ検討されていないと思料される。対処方針に記載の「内容妥当」ということ SAR に関しての体制に関しては必要と思われるが、一方で船舶側の負担というバランスを考慮していく必要があると思慮する。

(奥園委員)

MASS に搜索ということはできると思慮するが、要救助者を助け上げるところまで一般船舶(船員乗船)と同様なレベルまで求められている議論となっているのか、それとも搜索救助に関して別の基準を作成しようとする議論になっているのか。

(海保庁 富田専門官)

現状については、助け上げるなどたとえ MASS が無人有人であろうと、MASS に乗り込める、滞在する区画が MASS コード(案)に記載されているが議論が続いている。

(国交省 山崎自動運航戦略官)

補足させていただくと、MASS コードで SAR(PART3)に関してどのような議論がされているかという点についてであるが、スペインがリード国としている CG において、SAR に関する能力をどこまで MASS に求めるのかという点等についての議論がされている。奥園委員のご指摘の点があったような点について、国交省としては、海保庁とも協力し、実際に MASS が実現できるのかという点を留意する必要があるとうことを CG に提言しており、論点として認識はされているが、結論が出ていないのが現状である。引き続き注視していく。※CG:メールベースで審議を行う作業部会/通信部会

(奥園委員)

承知した。

※IR24-1-6(議題 4/15)の資料については、当該委員会の後、海保庁申し出により資料差替え(事務局)

- 海事局安全政策課から資料 IR24-1-7 に基づき、「サイバーセキュリティガイドライン改正と次の作業の特定」について議題 6 及び議題 6/1 の対処方針等の説明行われた。

本件に関しては、特段の質疑はなく承認された。

- 海保庁総務部国際戦略官から資料 IR24-1-8 に基づき、NCSR 10 からの報として「海上安全情報(MSI)に関するガイドラインを含む、GMDSS サービスの発展」について議題 12/3 の対処方針等の説明行われた。

本件に関しては、特段の質疑はなく承認された。

- 海保庁総務部国際戦略官から資料 IR24-1-9 に基づき、第3回世界海上保安機関長官級会合について INF.6 の対処方針等の説明行われた。

本件に関しては、特段の質疑はなく承認された。

(5) その他
特になし

以上

令和 6 年度

第 2 回「海事の国際的動向に関する調査研究委員会(海上安全)」議事概要

1 開催日時及び場所

日時:令和 6 年 5 月29 日(水)14:00 頃～16:00 頃

場所:ハイブリット会議

2 議題

- (1) 令和 6 年度第1回国内委員会議事概要(案)について(NCSR10)
- (2) IMO 第 108 回海上安全委員会(MSC108)審議結果
(海事局安全政策課/事務局/海保庁国際戦略官)
- (3) IMO 第 11 回航行安全・無線通信・搜索救助小委員会(NCSR11)対処方針の検討
 - ア NCSR11 議題について(事務局)
 - イ 議題5/4
海上安全情報(MSI)に関するガイドラインを含む、GMDSS サービスの発展(海保庁国際戦略官)
 - ウ 議題 7/1
船舶・航空の手順の調和及び IAMSAR マニュアル改正を含む、全世界海上搜索救助サービスの発展(海保庁救難課)
 - エ 議題 13
水先人移乗設備の安全性向上のための SOLAS V/23 規則及び関連文書の見直し(海事局安全政策課)

3 出席者(敬称略、()書きは代理)

(1)委員

竹本孝弘、巢籠大司、奥藺淳二(欠席)、吉野高広、平尾真二(多田宏高)、朝藤健、岩瀬恵一郎、松本冬樹、藤田真悟、秋山直之、一条正浩

(2)関係官庁等(代表者のみ)

武田行生、中尾 和也、松尾真治、指田 徹、森井智一、荒川直秀、中川哲宏、高木正人、三盃晃、上野春一郎、富山新一、畑生昭郎、瀬井威公、本位田拓、福木俊朗

(3)オブザーバー(日本海難防止協会ロンドン研究室)

川合淳

(4)事務局

佐々木幸男、山田昌弘、岡田弘行、渡邊敬子

4 配布資料

- (1) IR24-2-1 令和 6 年度「海事の国際的動向に関する調査研究委員会(海上安全)」名簿
- (2) IR24-2-2 令和 6 年度第1回海事の国際的動向に関する調査研究委員会(海上安全)議事概要
- (3) IR24-2-3 MSC108 審議結果資料
- (4) IR24-2-4 NCSR11 議題
- (5) IR24-2-5 議題 5/4 にかかる資料
- (6) IR24-2-6 議題 7/1 にかかる資料
- (7) IR24-2-7 議題 13にかかる資料

5 議事概要

(1) IMO 第 108 回海上安全委員会(MSC108)審議結果

(海事局安全政策課/事務局/海保庁総務部国際戦略官)

- 海事局安全政策課より資料 IR24-2-3 に基づき、MSC108/6 等の審議結果報告が行われた。
本件説明に関し、特段の質疑はなかった。

- 事務局より資料 IR24-2-3 に基づき、MSC108/4/7 及び SC108/4/15 の審議結果報告が行われた。
本件説明に関し、特段の質疑はなかった。

- 海保庁総務部国際戦略官より口頭にて、MSC108/12/3 の審議結果報告が行われた。
本件説明に関し、特段の質疑はなかった。

(2) IMO 第 11 回航行安全・無線通信・搜索救助小委員会(NCSR11)対処方針の検討

- 事務局から資料 IR24-2-4 に基づき、NCSR11 議題の説明が行われた。
本件説明に関し、特段の質疑はなかった。
- 海保庁総務部国際戦略官より IR24-2-5 に基づき、NCSR11/5/4 の説明が行われた。
本件説明に関し、特段の質疑はなかった。
- 海保庁警備救難部救難課より IR24-2-6 に基づき、NCSR11/7/1 の説明が行われた。
本件説明に関し、特段の質疑はなかった。
- 海事局安全政策課安全基準室より、IR24-2-7 に基づき、NCSR11/13 の

説明が行われ、次の応答があった。

(吉野委員)

SOLAS5章23規則の改正に関しては、日本技術研究協会主催で実施されているラダーWG に委員として参画し、そこで、日本水先人会連合会としての意見を提示させて頂いている。例えば、アコモデーションラダーを組んだ際の、下端のプラットフォームのトラップドアの有無により、スタンション等の要件が異なるのは適当でないと考えており、ルールを統一していただくよう提案しているので、関係者の皆様には、ご理解の上、よろしくをお願いしたい。

今般、海事局安全政策課様からご説明をいただいた対処方針については、全く異論なく、詳細にご検討いただいたことに感謝申しあげたい。なお、パイロットラダーの使用期限に関する起点日の件については、当連合会も安全政策課様から対応方針の照会を受けているところであるが、パイロットラダーを準備される船社様の意見を尊重していただければと考えている。

(平尾委員代理出席：多田海務副部長)

パイロットラダーの使用期限については、ICA との協議で使用期限を延ばす方向で調整しており、海事局にも先ほど共有させていただいた。また利用者(船主)の意見を取りまとめ海事局に連絡をさせて頂いているので、NCSR11 での会議で反映していただきたいと考えている。

(海事局 八田主査)

吉野委員からのご意見がありました、日本技術研究協会でのラダーWG でのご意見も踏まえたうえで、NCSR11の WG で対応をさせていただくつもりである。

多田海務副部長からのご意見がありました、使用期限につきましても、業界の意見を取り入れ NCSR11の WG で対応をさせていただくつもりである。

(竹本委員長)

SOLAS の改正等スケジュールはどのようになっているのか。

(海事局 八田主査)

いつ改正案が発効となるかは IMO における議論次第であり明確には言えない。仮に今回の IMO の会議(NCSR11)で改正案を最終化した場合は、2028 年 1 月発効になる見込み。IMPA については、安全性を重要視している事から、早めに最終化したい考えを持っているが、一方で早急に決めることにより、抜けが出てきてしまう事もありうるため、バランスを持ちながら、国としては対応していきたいと考えている。

(巢籠委員)

パイロットラダーの供給体制について、懸念している部分がある。これまでパイロットラダーについては、修理をしながらでも使用し続けてきている。今後新規に要件が変わり、修理ではなく交換していく必要が出てきた場合、供給側への負担がかかる場合もあるため、国としてその面も考慮していただければと思料する。

(海事局 八田主査)

ご意見を考慮したうえで対応させていただきたいと思料する。必要に応じご相談をさせて頂きたいと思う。

(平尾委員代理出席:多田海務副部長)

パイロットラダーの供給体制についても懸念があるが、各国において、パイロットラダーの使用期限の基準が異なっている。安全性を担保するために、期限を短くすることも理解はできるが、船社としては、経済的な部分も考慮し、安全で長い使用期限でありかつグローバルスタンダードの基準が欲しいと考えている。

以上

令和 6 年度

第 3 回「海事の国際的動向に関する調査研究委員会(海上安全)」議事概要

1 開催日時及び場所

日時:令和 6 年 11 月 26 日(火)13:30 頃～15:30 頃

場所:ハイブリット会議

2 議題

- (1) 令和 6 年度第 2 回委員会議事概要(案)について
- (2) IMO 第 11 回航行安全・無線通信・搜索救助小委員会(NCSR11)審議結果報告
(海保庁総務部国際戦略官/海保庁警備救難部救難課/海事局安全政策課)
- (3) IMO 第 109 回海上安全委員会(MSC109)対処方針の検討
ア MSC109 議題について(事務局)
イ 議題5
自動運航船(MASS)のためのゴールベース型規則の策定
提案文書:MSC109/5/3,5,8,9,11(海事局安全政策課)
MSC109/5/10(海保庁警備救難部救難課)
ウ 議題 13
NCSR11 からの報告(レーダー-SART について)
提案文書:MSC109/13/3(海事局安全政策課)
エ 議題 13
NCSR11 からの報告(水先人移乗設備の安全性向上のための SOLAS V/23 規則及び関連文書の見直し)
提案文書:MSC109/13/2,4,5,8,9(海事局安全政策課)
オ 議題 19
作業計画(超短波(VHF)音声通信にデジタル技術を導入について)
提案文書:MSC109/19(海保庁交通部企画課)
- (4) 令和 6 年度調査テーマについて結果報告
○ ISWG3 の結果概要等について(事務局)

3 出席者(敬称略、()書きは代理)

(1)委員

竹本孝弘、巢籠大司、奥蘭淳二、吉野高広、平尾真二(古川雅士)(欠席)、朝藤健、岩瀬恵一郎、松本冬樹、藤田真悟(欠席)、秋山直之、一条正浩

(2)関係官庁等(代表者のみ)

武田行生、中尾和也、鈴木長之、指田徹、森井智一、荒川直秀、中川哲宏、野

本英伸、三盃晃、上野春一郎、富山新一、畑生昭郎、森高龍平、本位田拓、福木俊朗

(3)オブザーバー(日本海難防止協会ロンドン研究室)

川合淳

(4)事務局

佐々木幸男、鏡信春、岡田弘行、渡邊敬子

4 配布資料

- (1) IR24-3-1 2024 年度「海事の国際的動向に関する調査研究委員会(海上安全)」名簿
- (2) IR24-3-2 令和 6 年度第 2 回海事の国際的動向に関する調査研究委員会(海上安全)議事概要
- (3) IR24-3-3 IMO 第 109 回海上安全委員会議題
- (4) IR24-3-4 議題 5 にかかる資料(提案文書:MSC109/5/3,5,8,9,11)
- (5) IR24-3-5 議題 5 にかかる資料(提案文書:MSC109/5/10)
- (6) IR24-3-6 議題13にかかる資料(提案文書:SC109/13/2,3,4,5,8,9)
- (7) IR24-3-7 NCSR11 開催結果概要
- (8) IR24-3-8 議題19にかかる資料(提案文書:MSC109/19)
- (9) IR24-3-9 ISWG3の結果概要等について

5 議事概要

- (1) IMO 第 11 回航行安全・無線通信・搜索救助小委員会(NCSR11)審議結果報告(海保庁総務部国際戦略官/海保庁警備救難部救難課/海事局安全政策課)
 - 海保庁総務部国際戦略官より NCSR11/5/4 の審議結果報告が行われた。
本件説明に関し、特段の質疑はなかった。
 - 海保庁警備救難部救難課より NCSR11/7/1 の審議結果報告が行われた。
本件説明に関し、特段の質疑はなかった。
 - NCSR11/13 については、議事の通り MSC109 の対処方針の検討と併せて説明を実施した。
- (2) IMO 第 109 回海上安全委員会(MSC109)対処方針の検討
 - 事務局から資料 IR24-3-3 に基づき、MSC109 議題の説明が行われた。
本件説明に関し、特段の質疑はなかった。
 - 海事局安全政策課自動運航戦略官より IR24-3-4 に基づき、MSC109/5 等の説明が行われ、次の応答があった。

(奥園委員)

MSC109/5/8 の遠隔操作の CHAPTER18 を MASS コードの PART3 から PART2に移行することは適当でないという方針ということについて、確認させていただきたい。遠隔操作を用いない船舶は、完全に自立している船舶と船舶に人が乗船し遠隔操作に依存しない船舶の 2 種類が想定されるが、このような船舶も含めたうえでの対処方針ということではいか。

(海事局 山崎自動運航戦略官)

遠隔操作を用いない場合については、完全自律で全く人の関与がない船舶と船舶に人が乗船しており遠隔操作に依存しない船舶が考えられる。完全自律で全く人の関与がない船舶について、これまでの IMO での合意の中では、MASS に介入できる船長がいる必要があるということ合意をされており、この船長は船舶上もしくは陸上にいてもよいこととなっている。つまり全く人がいないといことで議論進んではないのが現状である。船舶に人が乗船しており遠隔操作に依存しない船舶については、この考え方が、CHAPTER18 が PART2に移行することで、排除されないようにするための意図も含んだ対処方針としている。

- 海保庁警備救難部救難課より IR24-3-5 に基づき、MSC109/5/10 の説明が行われ、次の応答があった。

(奥園委員)

対処方針に記載がある、「MASS に対して従来船を超える救助能力を求めることは過剰な要求となる可能性があり」についてどのような点が過剰な要求になる可能性があるのか。

(海保庁 富田専門官)

SOLAS 条約第 5 章第 33 規則によれば、従来船は「遭難者の救助に赴くことが不可能である場合又は特殊の事情により不合理」等の場合には、必要な措置を取った上で救助に赴かないこともありうる。

提案文書では、この規則よりもより厳しい義務を MASS に対して課そうとしているのではないかと読める部分(「SOLAS 及び UNCLOS に基づく救助義務から免除されるべきではない」)があり、現状の開発状況等を勘案し、対処方針を記載した。

(奥園委員)

「MASSに対して従来船を超える」という表現については、ご説明をいただいた救助能力が従来船には、ないという見え方もありうるのではないかと。記載ぶりについて、「MASSに対して、技術水準を超える過剰な要求をすることは合理的ではない」といった表現の方が望ましいと考える。

(海保庁 富田専門官)

誤解が生じないように調整したいと考える。

(海事局 山崎自動運航戦略官)

提案文書の意図については、議論してみないと見えてこない部分もあると認識している。

従来船に対しすべての救助をなささいということではなく、その時の状況に応じてという認識である。MASSについても同様と考えており、救助する能力は求めていく必要性はあるが、従来船以上の能力を求めていくことについては、懸念があり慎重な議論が必要と考えている。引き続き海保庁と調整を進め対応したい。

(奥園委員)

MASSを実現可能なものにするためにも、従来船に求められるもの以上なものを、MASSに求めるのは現実的でないという意見については理解できる。しかし造船する立場で考えると、逆にどこまでMASSには求められるのか、という点が気になる。今ではないと思料するが、いつか何かしらの線引きが必要になると考える。当該文書もこのような意図ではないかと思料する。

- 海事局安全政策課丸山課長補佐より、IR24-3-6 に基づき、MSC109/13等の説明が行われた。

(吉野委員)

SOLAS第5章第23規則、水先人用乗下船設備の規則改正についての、これまでの関係者のご理解とご協力に感謝したい。その上で、今般のMSC109の対処方針については、全く異論はない。

IMPAから提案されているポスター「水先人用乗下船説明に関する要件」の改訂については、日本水先人会連合会からの提案も含まれている内容となっているので、承認されるよう、引き続きのご尽力をお願いしたい。

- 海上保安庁交通部企画課から資料 IR24-3-8に基づき、MSC109/19 の説明が行われた。

本件説明に関し、特段の質疑はなかった。

(3) 令和6年度調査テーマについて結果報告

- 事務局から資料 IR24-3-9 に基づき、結果報告の説明が行われ、次の応答があった。

(奥園委員)

Autonomous Ship Expo and Conference 2024のグッドシーマンシップのフレームワーク開発について、漁船等に対して、国ごとにより規範が違う、つまり日本と他国ではベストプラクティスが違うのではないか。

(竹本委員長)

国によって違いはあると思料する。日本の場合は、法律でも記載があるように漁船を優先するような考え方が一般的であり、商船のような大型船は漁船を避航するが、欧州では漁船が商船のような大型船を避航するという考え方もある。その点をどのように AI に組み込むかは、非常に難しいと思料している。今後も引き続き調査研究をお願いした

い。
(奥園委員)

理論モデルが国によって変わる可能性があるということは、MASS
でない既存船は苦勞しそうかと思料する。船員を育成する教育プロセス
が変化する必要性もあるのかもしれないと考える。

以上

＜参考資料＞

IMO2024年会議プログラム

IMO2025年会議プログラム

4 ALBERT EMBANKMENT
LONDON SE1 7SR
Telephone: +44 (0)20 7735 7611 Fax: +44 (0)20 7587 3210

PROG/132/Rev.2
18 October 2024

PROGRAMME OF MEETINGS FOR 2024

8 – 12 January	<i>5th session of the Joint FAO/ILO/IMO Ad Hoc Working Group on Illegal, Unreported and Unregulated (IUU) Fishing and Related Matters</i>	FAO
22 – 26 January	SUB-COMMITTEE ON SHIP DESIGN AND CONSTRUCTION (SDC) – 10th session	IMO
5 – 9 February	SUB-COMMITTEE ON HUMAN ELEMENT, TRAINING AND WATCHKEEPING (HTW) – 10th session	IMO
12 – 16 February	<i>Joint ILO/IMO Working Group (JWG) on Guidelines on the Medical Examination of Fishing Vessel Personnel¹</i>	ILO
19 – 23 February	SUB-COMMITTEE ON POLLUTION PREVENTION AND RESPONSE (PPR) – 11th session	IMO
26 February – 1 March	<i>40th meeting of the Editorial and Technical (E&T) Group (IMSBC Code)¹</i>	IMO
27 – 29 February	<i>2nd meeting of the Joint ILO/IMO Tripartite Working Group (JTWG) to identify and address seafarers' issues and the human element¹</i>	IMO
4 – 8 March	SUB-COMMITTEE ON SHIP SYSTEMS AND EQUIPMENT (SSE) – 10th session	IMO
11 – 15 March	<i>16th meeting of the Intersessional Working Group on Reduction of GHG Emissions from Ships - (ISWG-GHG 16)¹</i>	IMO
18 – 22 March	MARINE ENVIRONMENT PROTECTION COMMITTEE (MEPC) – 81st session	IMO
8 – 12 April	FACILITATION COMMITTEE (FAL) – 48th session	IMO
15 – 19 April	<i>47th meeting of the Scientific Group under the London Convention/18th meeting of the Scientific Group under the London Protocol (LC/SG 47)¹</i>	IMO
15 – 19 April	<i>10th meeting of the Expert Group on Data Harmonization¹</i>	IMO
22 – 26 April	LEGAL COMMITTEE (LEG) – 111th session	IMO
29 April – 3 May	IOPC FUNDS/HNS WORKSHOP	IMO

¹ Meeting to be held in English only.

8 – 10 May	<i>3rd session of the Joint MSC/LEG/FAL Working Group on MASS¹</i>	IMO
15 – 24 May ²	MARITIME SAFETY COMMITTEE (MSC) – 108th session	IMO
4 – 13 June	SUB-COMMITTEE ON NAVIGATION, COMMUNICATIONS AND SEARCH AND RESCUE (NCSR) – 11th session	IMO
17 – 21 June	<i>3rd session of the Intersessional Working Group on Relations with Non-Governmental Organizations (ISWG-NGO 3)¹</i>	IMO
24 – 28 June	TECHNICAL COOPERATION COMMITTEE (TC) – 74th session	IMO
8 – 12 July	COUNCIL – 132nd session	IMO
15 – 18 July	IMSO AC 50	IMO
22 – 26 July	SUB-COMMITTEE ON IMPLEMENTATION OF IMO INSTRUMENTS (III) – 10th session	IMO
9 – 13 September	<i>Intersessional Working Group on Development of Technical Provisions for Safety of Ships using Alternative Fuels (ISWG-AF)¹</i>	IMO
9 – 13 September	<i>Intersessional Working Group on Maritime Autonomous Surface Ships (MSC/ISWG/MASS 3)¹</i>	IMO
16 – 20 September	SUB-COMMITTEE ON CARRIAGE OF CARGOES AND CONTAINERS (CCC) – 10th session	IMO
23 – 27 September	<i>41st meeting of the Editorial and Technical (E&T) Group (IMSBC Code)¹</i>	IMO
23 – 27 September	<i>17th meeting of the Intersessional Working Group on Reduction of GHG Emissions from Ships - (ISWG-GHG 17)¹</i>	IMO
30 September – 4 October	MARINE ENVIRONMENT PROTECTION COMMITTEE (MEPC) – 82nd session	IMO
7 – 11 October	<i>Intersessional Working Group on the Comprehensive Review of the 1978 STCW Convention and Code¹</i>	IMO
7 – 11 October	<i>20th meeting of the Joint IMO/ITU Experts Group on Maritime Radiocommunication Matters¹</i>	IMO
14 – 18 October	<i>11th meeting of the Expert Group on Data Harmonization¹</i>	IMO
14 – 18 October	<i>30th meeting of the Working Group on the Evaluation of Safety and Pollution Hazards of Chemicals (ESPH)¹</i>	IMO
16 – 18 October	<i>8th session of the Joint Working Group on the Member State Audit Scheme (JWGMSA 8)¹</i>	IMO
24 – 25 October	<i>16th meeting of the LP Compliance Group¹</i>	IMO

² The celebration of the International Day for Women in Maritime and the 2024 Gender Equality Award ceremony will take place in the afternoon of 17 May 2024.

28 October – 1 November	46th CONSULTATIVE MEETING OF CONTRACTING PARTIES (LONDON CONVENTION 1972) 19th MEETING OF CONTRACTING PARTIES (LONDON PROTOCOL 1996)	IMO
4 – 8 November	<i>31st meeting of the ICAO/IMO Joint Working Group on Harmonization of Aeronautical and Maritime Search and Rescue¹</i>	Ireland
4 – 8 November	IOPC FUNDS	IMO
18 – 22 November	COUNCIL – 133rd session	IMO
2 – 6 December	MARITIME SAFETY COMMITTEE (MSC) – 109th session	IMO
9 – 13 December	IMSO A 29	IMO

OTHER EVENTS

17 May	<i>IMO International Day for Women in Maritime and IMO Gender Equality Award ceremony</i>	IMO
25 June	<i>Day of the Seafarer</i>	IMO
4 - 5 September	<i>Fifth GHG Expert Workshop on the Further Development of the Basket of Mid-term Measures</i>	IMO
23 – 26 September	<i>2nd WMO-IMO Symposium on Extreme Maritime Weather¹</i>	IMO
26 September	<i>World Maritime Day</i>	IMO
20 – 22 October	<i>World Maritime Day Parallel Event</i>	Spain
25 – 26 November	<i>Orientation Seminar for IMO delegates</i>	IMO

UN OBSERVANCE DAYS

8 March	<i>International Women's Day</i>
20 March	<i>French Language Day</i>
20 April	<i>Chinese Language Day</i>
23 April	<i>Spanish Language Day</i>
23 April	<i>English Language Day</i>
18 May	<i>IMO International Day for Women in Maritime</i>
6 June	<i>Russian Language Day</i>
18 December	<i>Arabic Language Day</i>

4 ALBERT EMBANKMENT
LONDON SE1 7SR
Telephone: +44 (0)20 7735 7611 Fax: +44 (0)20 7587 3210

PROG/133/Preliminary*/Rev.1
1 July 2024

PRELIMINARY PROGRAMME OF MEETINGS FOR 2025

January	1 – 3	(1st, New Year's Day)	July	(30) – 4	
	6 – 10			7 – 11	C 134
	13 – 17	SDC 11		14 – 18	
	20 – 24			21 – 25	III 11
	27 – 31	PPR 12			
February	3 – 7		August	(28) – 1	
	10 – 14	HTW 11		4 – 8	
	17 – 21			11 – 15	
	24 – 28	SSE 11		18 – 22	
				25 – 29	(25th, Summer Bank Holiday)
March	3 – 7		September	1 – 5	
	10 – 14	FAL 49		8 – 12	CCC 11
	17 – 21			15 – 19	
	24 – 28	LEG 112		22 – 26	
April	(31) – 4		October	(29) – 3	
	7 – 11	MEPC 83		6 – 10	
	14 – 18	(18th, Good Friday)		13 – 17	MEPC/ES.2 (13-14)
	21 – 25	(21st, Easter Monday)		20 – 24	IOPC
				27 – 31	LC 47/LP 20
May	(28) – 2	IOPC	November	3 – 7	IMSO AC 52
	5 – 9	(5th, Early May Bank Holiday)		10 – 14	
	12 – 16	NCSR 12} (13-22)		17 – 21	C 135 (20-21)
	19 – 23	NCSR 12}		24 – 28	A 34
	26 – 30	(26th, Spring Bank Holiday)			
June	2 – 6	TCC 75	December	1 – 5	A 34 (1-3)
	9 – 13	IMSO AC 51		8 – 12	C 136 (4)
	16 – 20	MSC 110} (18-27)		15 – 19	
	23 – 27	MSC 110}		22 – 26	(25th and 26th Christmas Holiday)
				29 – 31	

* This preliminary programme of meetings is provided for illustrative purposes only and is subject to change. The list does not include specialist groups (e.g. FSA, ESPH, E&T, CWGSP, etc.).

公益社団法人 日本海難防止協会

〒151-0062

東京都渋谷区元代々木町 33-8
元代々木サンサンビル 3 階

TEL 03 (5761) 6080

FAX 03 (5761) 6058