

Supported by  日本財団 THE NIPPON
FOUNDATION

2013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)

2014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 2013 年度に実施した「海事の国際的動向に関する調査研究（海上安全）」事業の内容をとりまとめたものである。

2014 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	東京海洋大学教授
委員	柿原 利治	東京海洋大学教授
〃	松本 宏之	海上保安大学校教授
〃	阪根 靖彦	(独) 航海訓練所安全推進室長
〃	吉野 高広	日本水先人会連合会事務局長
〃	山内 章裕	(一社) 日本船主協会海務部課長
〃	小山 仁明	(一社) 日本船主協会海務部課長
〃	北里 英昭	(一社) 日本船長協会常務理事
〃	佐藤 幹夫	(一社) 日本旅客船協会工務相談室長
〃	木上 正士	(一社) 大日本水産会事業部長
〃	待場 純	全国漁業協同組合連合会専任部長役
〃	浦野 靖弘	(一財)日本船舶技術研究協会基準・規格グループ 基準ユニット長
〃	鴨田 廣志	(公財)海上保安協会常務理事

2. 関係官庁等（順不同、敬称略）

金子 正志	国土交通省海事局総務課国際企画調整室長
小林 健典	国土交通省海事局総務課国際企画調整室長
押立 貴志	国土交通省総合政策局総務課交通安全対策室長
芳鐘 功	国土交通省海事局総務課危機管理室長
平田 徹郎	国土交通省海事局外航課長
日原 勝也	国土交通省海事局外航課長
平原 祐	国土交通省海事局安全基準課長
加藤 光一	国土交通省海事局安全政策課長
大倉 正義	運輸安全委員会事務局参事官
中村 公亮	海上保安庁総務部情報通信課長
高橋 一郎	海上保安庁総務部国際・危機管理官
松本 勝利	海上保安庁総務部国際・危機管理官
新田 慎二	海上保安庁警備救難部国際刑事課長
勝山 潔	海上保安庁警備救難部国際刑事課長
岩本 一夫	海上保安庁警備救難部警備課長
星 澄男	海上保安庁警備救難部救難課長
仙石 新	海上保安庁海洋情報部技術・国際課長

宮崎	一巳	海上保安庁海洋情報部航海情報課水路通報室長
金子	英幸	海上保安庁交通部企画課長
野澤	和行	海上保安庁交通部企画課長
鈴木	弘二	海上保安庁交通部安全課長
住本	靖	海上保安庁交通部安全課長
豊藏	俊雄	海上保安庁交通部安全課航行指導室長
岡本	圭佑	水産庁増殖推進部研究指導課海洋技術室生産技術班指導係長

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)

今田	敦朗	日本水先人会連合会業務部海務課長
種	章裕	(公財)海上保安協会公益業務部部长
長島	淳史	国土交通省海事局総務課国際企画調整室主査
井上	清登	国土交通省海事局総務課国際企画調整室総括補佐
松本	和之	国土交通省海事局総務課危機管理室
神郡	卓史	国土交通省総合政策局総務課交通安全対策室総合調整第一係長
新城	美紀	国土交通省総合政策局総務課交通安全対策室総合調整第一係長
笠井	良真	国土交通省海事局総務課危機管理室専門官
真田	修一	国土交通省海事局外航課海賊対策調整官
畑中	茂雄	国土交通省海事局外航課管理係長
貴島	高啓	国土交通省海事局安全政策課船舶安全基準室専門官
平瀬	利明	国土交通省海事局安全政策課国際係長
赤平	公朋	運輸安全委員会事務局参事官付国際渉外官
今村	秀成	運輸安全委員会事務局参事官付国際係長
萩中	広樹	海上保安庁総務部情報通信課技術企画調整官
志水	知也	海上保安庁総務部情報通信課専門官
萬谷	慎二	海上保安庁総務部情報通信課調査係長
竹内	伸孝	海上保安庁総務部国際・危機管理官付国際係長
林	亮治	海上保安庁警備救難部国際刑事課海賊対策室専門官
門上	大介	海上保安庁警備救難部国際刑事課海賊対策室海賊対策係長
三盃	晃	海上保安庁警備救難部警備課専門官
菱田	健太郎	海上保安庁警備救難部警備課第一係
石倉	伊織	海上保安庁警備救難部警備課第一係
久木	正則	海上保安庁警備救難部救難課専門官
横山	裕之	海上保安庁海洋情報部技術・国際課技術・国際官
徳弘	雅道	海上保安庁海洋情報部航海情報課水路通報室主任通報官
野口	英毅	海上保安庁交通部企画課国際協力調整官

大久保	慎	海上保安庁交通部企画課国際係長
雪松	俊介	海上保安庁交通部企画課国際係
木原	寛治	海上保安庁交通部安全課企画調査係長
加藤	隆弘	海上保安庁交通部安全課企画調査係
間端	啓文	海上保安庁交通部安全課航行指導室海務第一係長
鈴木	康子	水産庁増殖推進部研究指導課海洋技術室漁船国際専門官

4. 事務局

氏名欄

渡部	典正	日本海難防止協会専務理事
小川	泰治	日本海難防止協会常務理事
大内	勝美	日本海難防止協会企画国際部長
野澤	善忠	日本海難防止協会企画国際部国際室長
小林	愛子	日本海難防止協会企画国際部研究員

目 次

1 調査研究の概要

1 事業の目的	1
2 方策	1
3 事業の年間実施結果	1

2 IMO 委員会等

第 17 回 無線通信・搜索救助小委員会（COMSAR17）	3
第 92 回 海上安全委員会（MSC92）	9
第 59 回 航行安全小委員会（NAV59）	19

3 国際室調査事項

「衛星利用による船舶動静把握の現状と今後について」	29
---------------------------------	----

4 調査研究委員会

第 1 回委員会議事概要	47
・添付資料 1 平成 25 年度事業実施計画	
・添付資料 2 平成 25 年度調査研究テーマ	
第 2 回委員会議事概要	52
第 3 回委員会議事概要	56

<参考資料>

・IMO 2013 年会議プログラム	59
・IMO 2014 年会議プログラム	61

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) 海事の国際的動向に関する調査の実施
- (3) 調査結果の発表

3 事業の年間実施結果

平成 25 年

5 月 20 日 〈第一回委員会〉

- ・平成 25 年度委員会実施計画（案）の承認
- ・平成 25 年度調査テーマ（案）の承認
- ・第 17 回無線通信・捜索救助小委員会（COMSAR17）結果報告
- ・第 92 回海上安全委員会（MSC92）対処方針（案）の検討

6 月 12 日～21 日 第 92 回海上安全委員会（MSC92）

8 月 22 日 〈第二回委員会〉

- ・第 1 回委員会議事概要（案）の承認
- ・第 92 回海上安全委員会（MSC92）結果報告
- ・第 59 回航行安全小委員会（NAV59）対処方針（案）の検討

9 月 2 日～6 日 第 59 回航行安全小委員会（NAV59）

平成 26 年

2 月 3 日 〈第三回委員会〉

- ・第 2 回委員会議事概要（案）の承認
- ・第 59 回航行安全小委員会（NAV59）結果報告
- ・平成 25 年度事業報告書（案）の承認

2 I M O 委員会等

第 17 回無線通信・搜索救助小委員会 (COMSAR17)

第 92 回海上安全委員会 (MSC92)

第 59 回航行安全小委員会 (NAV59)

IMO 第 17 回無線通信・搜索救助小委員会(COMSAR17)の審議概要

1 日程 2013 年 1 月 21 日（月）～25 日（金）

2 開催場所 IMO 本部

3 議題

1. 議題の採択
2. 他の IMO 委員会等の決定
3. GMDSS WG2
4. 国際電気通信連合(ITU)海上無線関連事項 WG2
5. コスパス-サーサット及びインマルサットの開発の検討 WG2
6. 搜索救助関連 WG1
7. 海上無線通信システム及び技術の開発 WG1 WG2
8. 国際航空海上搜索救助(IAMSAR)マニュアルの改正 WG1
9. 遭難通信の誤報を防ぐための手段の検討 WG2
10. 海上で救助された人の安全を確保する方策
11. e-navigation 戦略実施計画の策定 WG3
12. LRIT 関連事項 WG3
13. 極海を航行する船舶に対する強制規則の制定 WG1 WG2
14. COMSAR 18 の作業計画及び議題
15. 2014 年の議長及び副議長の選出
16. その他事項

4 審議内容

添付 1, 2, 3 のとおり。

問合せ先
海事局安全基準課 大西、平瀬
代表:03-5253-8111(内線 43-927)
直通:03-5253-8636

平成 25 年 1 月 28 日
国土交通省 海事局 安全基準課

国際海事機関(IMO)第17回無線通信及び搜索救助小委員会の結果について

概要

- ・ GMDSS近代化の検討における基本原則、新技術、適用船舶拡大等について審議。審議の結果、これらの報告・提案を踏まえて今後の検討を進めることを確認。
- ・ 将来の極海域航行の拡大に対応するため、無線・搜索救助のために船舶に求められる技術・装置等について整理(極海コード関連)。

1月21日から25日まで、英国ロンドンの国際海事機関(IMO)本部において、第17回無線通信及び搜索救助小委員会(COMSAR17)が開催されました。

我が国からは国土交通省、総務省、水産庁、海上保安庁、在英国日本国大使館、(独)海上技術安全研究所その他関係海事機関・団体からなる代表団が出席し、我が国意見の反映に努めました。今次会合における審議結果の概要は以下のとおりです。

1. GMDSSの近代化に向けての検討

(1) 背景

25年以上前の技術を前提に構築され、これまで大きな見直しがなされていなかったGMDSS(Global Maritime Distress and Safety System: 全世界的な海上遭難・安全システム)について、システム全体の維持・向上を目的とする見直しに関する検討を開始することが、2009年の第86回海上安全委員会(MSC86)において承認されました。

これを受け、2010年のCOMSAR14から検討を開始しており、前回COMSAR16において、現行のGMDSSの見直しに関する検討事項やスケジュール等からなるGMDSS見直し作業計画((参考)を参照)を取りまとめるとともにMSCに報告することに合意し、同報告が昨年MSC90において承認されました。

今次会合では、本作業計画に基づく総論・方向性に関する検討事項について、コレスポンデンスグループ¹(CG)、IMOと国際電気通信連合(ITU)の合同専門家会合による検討結果が報告されていました。

¹ 電子メールにて議論を行う通信部会

(2) 今次会合の審議結果

今次会合では、専門家会合等での検討結果として、新たなGMDSSでの採用の可能性がある新技術の候補として船舶自動識別装置(AIS)を用いた衛星位置追跡やデータ通信などの12の技術が考えられることなどが報告されました。また、米国から、今後の検討の方向性として、非常時のみに使用する機器ではなく普段から使われている機器をGMDSSに採用していくべきことや、操作の容易なものとするべきことなど、検討にあたっての9つの基本原則の提案がありました。

審議の結果、GMDSS見直し計画に従い、これらの報告・提案を踏まえて今後の検討を進めることが確認されました。

今後は、GMDSS見直し計画に基づき、引き続きCGやIMO/ITUの合同専門家会合を通じた検討を行い次回COMSAR18で検討結果が集約される予定となっております。

我が国からも引き続きこれらの検討に参加していく予定としています。

※ (参考) GMDSS 見直し作業計画の概要

○ 見直し期間 (2013-2017年)

- 総論・方向性の検討 (2012-14 年:COMSAR18 まで)

船上無線通信の機能要件、新技術、対象船舶、海域設定 等に関する検討

- 各論の検討 (2014-2015 年:COMSAR19 まで)

GMDSS の無線設備に求められる機能、新たに必要となる機器や機能、新しい操作が増えることによる船員の訓練 等に関する検討

- 近代化計画の策定 (2015-2017 年:COMSAR21 まで)

○ 近代化計画の実施期間 (2017年-)

- 所要の条約改正、性能基準の作成・改正 等

2. 極海コードの検討

(1) 背景

極海域は環境が脆弱であることや海洋汚染・海難への対応が困難であることなどから、極海域を航行する船舶を対象とした追加的強制要件に関するコード(極海コード)に関する検討を開始することが、2009 年の第 86 回海上安全委員会(MSC86)において承認されました。

同検討の主体は設計設備小委員会(DE)が担うこととなり、2010 年の第 53 回会合(DE53)から議論を開始しています。これまでの審議において、海上人命安全条約(SOLAS 条約)の適用対象船舶を対象とした極海コードの案が DE において作成されるとともに、DE から COMSAR に対して、無線通信・搜索救助に関連する規則について、検討要請がなされています。

(2) 今次会合の審議結果

上記のDEの要請に基づき、現在の極海コードの案のうち無線機器・搜索救助に関連する規則として、生存者発見(ロケーティング)機能や無線設備等について審議を行いました。

ロケーティング機能については、極海域を航行する場合であっても多様な運航形態が考えられ一律の搭載要件や性能要件を定めることは困難であることから、船舶運航者が船舶の航行環境(気温や搜索救助に要する日数)に応じた設備を搭載すべきとの意見がまとめられました。どのような設備を搭載することで要件を満たしうるかについては各国で意見が分かれたため、非常用位置指示無線標識装置(EPIRB)やレーダートランスポンダ(Radar-SART)、AISトランスポンダ(AIS-SART)などの設備の種類ごとに技術的な特徴を記載した一覧を作成しました。

無線設備については、HF無線機やインマルサットと異なり極海域でも安定して使用可能と考えられる設備としてイリジウムネクストなどを列挙した一覧が作成されました。

今次会合の検討結果はDEに報告され、審議される予定となっています。

以上

COMSAR17 議題 12
「LRIT 関連議題」の審議結果について

海上保安庁総務部情報通信課

1 背景

LRIT は、主にインマル C を使い、各国等が運営するデータセンタ（DC）で自国籍船の情報を収集し、相手国からの要望に応じ国際データ交換（IDE）を通じて、同情報を配信するものであるが、自国に入港する船舶の情報入手権限（入港国権限）等の一部の機能が各国で有効活用されていないといった現状があり、以下の提案文書が出されている。

2 主な提案文書と審議結果（全 12 文書）

- (1) IMO 事務局及び IMSO 事務局から、LRIT の現状及び監査結果の報告
➤特段、審議・異議無し
- (2) 2013 年末以降の IDE の運用を EMSA,バックアップを米国が実施
➤COMSAR で MSC 決議案を作成し、次回 MSC で採択予定
- (3) GISIS の HP 上にある LRIT 情報へのアクセス権の拡大
➤GISIS 使用者にのみ、LRIT の各国連絡担当者の情報を開示することとなった
- (4) 入港国権限の適切な運用のための各国 DC 間での入港通知の共有（ブラジル）
➤パナマ、アメリカ、マーシャル等から方向性は良いが、①運用経費が増加しないといった根拠が示されていないこと、②COMSAR で話し合うような技術的な話ではなく政策的な話であることから、①の根拠を示す資料を添付した上で MSC へ再提出することとなった。
- (5) 国外転籍の際に登録変更していない船上装置（ゴースターミナル）への対策（中国）
➤各国から賛成の声が上がらないこと、当該問題は関係 DC と船舶管理当局の問題であることとされ、引き続きの議論はされなかった。

IMO 第 17 回無線通信・搜索救助小委員会（COMSAR17）への文書審議結果について
・ 第 8 回 IMO/ITU 合同専門家会合報告に関する意見（COMSAR17/4/3）

海上保安庁交通部企画課

1. 経緯

- ・ 2012 年 2 月に行われた国際電気通信連合（ITU）の世界無線通信会議（WRC-12）では、AIS の増加と将来の e-navigation における通信のために、新たな AIS 技術の応用を可能にするための周波数配分是非の検討を開始することとし、2015 年世界無線通信会議（WRC-15）の議題 1.16 として本件を採択した。
- ・ 議題 1.16 を担当する 2012 年 5 月の ITU-R 5B 作業部会（ITU-R WP5B）では、新周波数の必要性を判断するために、各国に資料の提出を求めた。
- ・ 2012 年 10 月の第 8 回 IMO/ITU 合同専門家会合では、WRC-15 に向けた IMO のポジションペーパー案の作成が行われ、議題 1.16 関連の審議において、我が国から AIS の VHF データ回線の負荷が増加しており、国際航路標識協会（IALA）の勧告で定めた負荷の目安（負荷率 50%）に近づいていることを発言した。
- ・ 2012 年 11 月の ITU-R WP5B 会合に、我が国から具体的な AIS の VHF データ回線負荷状況を述べた寄与文書を提出し、初の具体的負荷状況を示したものとして高い評価を得ると共に、一部委員から IMO の COMSAR にも同様文書を提出するよう要請を受けた。

2. 提出文書概要

本文書は、第 8 回 IMO/ITU 合同専門家会合報告に記載された、我が国発言の根拠を示すとともに、AIS のための周波数追加を検討する ITU の調査を支持し、また、各国に AIS の VHF データ回線負荷状況を提出することを求めるものである。文書案の概要は以下のとおり。

- ・ 海上保安庁による 2008 年の AIS の VHF データ回線負荷状況調査では、最も混雑する東京湾の朝時間帯において負荷率 27.8%であった。
- ・ 2012 年の同様調査では負荷率が 38%に増加しており、4 年間で 10%の急増であった。IALA 勧告では負荷率 50%を円滑な AIS のデータ送信のための目安としている。
- ・ 増加原因の一つはクラス B AIS の利用増加と考えられる。我が国では、漁船、プレジャー艇ではクラス B AIS の利用が多くないものの、海上保安庁はこれらの船舶の航行安全のためにクラス B AIS の利用を奨励しており、さらに負荷が増える見込みである。
- ・ これらのことから、我が国は AIS 追加周波数に関する ITU の検討を支持する。また、調査を促進するため、各国の VHF データ回線の状況の提出を求める。

3. 審議結果

全体会議において我が国から文書内容について説明したところ、米国、イタリア、オランダ及びアイルランドが我が国の提案を支持し、小委員会議長は本審議を技術作業部会（TWG）で行うことを指示した。

TWG において、我が国は、WRC-15 に対する IMO ポジションペーパー案の議題 1.16 について、以下のように修正することを提案した。

- ・ 背景の部分に、我が国の VHF データ回線の負荷状況を追加する。
- ・ IMO が、本件に関する ITU-R WP5B の検討を支持する。
- ・ 各国当局に対し、各国の VHF データ回線負荷状況を ITU に報告することを奨励する。

我が国提案に対し、アメリカ・フランスが支持を表明し、IMO ポジションペーパー案の修正が行われ、全体会議でもこれが承認された。今後、AIS の追加周波数の必要性について ITU で検討が行われることとなり、当庁も本件に関する主導的役割を担う予定である。

IMO 第 92 回海上安全委員会 (MSC92) の審議概要

1 日程 2013 年 6 月 12 日 (水) ～21 日 (金)

2 開催場所 IMO 本部

3 議題

1. 議題の採択
2. 他委員会の決定
3. 義務的要件の改正の検討と採択 DG1
4. 海上セキュリティの強化
5. 新造船建設に関するゴールベース・スタンダード WG2
6. 旅客船の安全 WG1
7. 危険物・固体貨物・コンテナ (DSC17 の結果)
8. 防火 (FP56 の結果)
9. 無線通信及び捜索救助 (COMSAR17 の結果)
10. ばら積み液体・ガス (BLG17 の結果)
11. 復原性・満載喫水船・漁船安全 (SLF55 の結果)
12. 旗国実施 (FSI21 の結果)
13. 船舶設計・設備 (DE57 の結果)
14. 訓練及び当直 (STW44 で生じた緊急事項)
15. 海上安全と保安における技術協力プログラム
16. 新規措置の実施のためのキャパシティ・ビルディング EG1
17. フォーマル・セーフティ・アセスメント
18. 海賊及び船舶に対する武装強盗
19. 一般貨物船の安全
20. 条約の実施と関連事項
21. 他の機関との関係
22. 委員会の指針適用を含む IMO の検証と改革 WG3
23. 作業計画
24. 2014 年の議長及び副議長選出
25. その他の事項

4 審議内容

添付 1, 2, 3 のとおり。



平成 25 年 6 月 24 日

問い合わせ先

国土交通省海事局：03-5253-8111

安全基準課 貴島、山本（03-5253-8636 内線 43-953）【全般】

運航労務課 宮西（03-5253-8652 内線 45-219）【1、6 関係】

国際企画室 井上（03-5253-8656 内線 44-401）【2 関係】

国際海事機関（IMO）第 92 回海上安全委員会の結果について

概要

- コスタ・コンコルディア号事故調査報告に基づき、今後検討が必要と考えられる項目をリストアップ。
- 旅客船の運航上の安全対策を強化するための SOLAS 条約改正案を採択。
- IMO の小委員会再編案を合意。9 小委員会から 7 小委員会に。

6 月 12 日から 21 日までの間、英国ロンドンにおいて、国際海事機関（IMO）第 92 回海上安全委員会（MSC92）が開催されました。

我が国からは、国土交通省、海上保安庁、総務省、外務省、（独）海上技術安全研究所、（一財）日本船舶技術研究協会等から構成される代表団が参加しました。

今次会合における主な審議内容・結果は、以下のとおりです。

1. 旅客船の安全の確保

（1）背景

昨年 1 月にイタリアにて発生したクルーズ船コスタ・コンコルディア号の事故を受け、同年 5 月に開催された海上安全委員会（MSC90）において、旅客船の安全対策強化について審議が行われ、速やかに実施すべき運航上の安全対策（短期的措置）と、事故調査結果を踏まえた技術的検討に基づき実施する安全対策（長期的措置）に分けて検討を進めることで合意されました。

これまで、MSC では短期的措置として、「旅客船の安全を高めるために船舶所有者が行う暫定措置に関する勧告」（以下「暫定措置勧告」といいます。）の作成・見直しを実施するとともに、長期的措置に関しては、損傷時復原性基準の見直し等、今後、技術的な検討が必要と考えうる項目を整理したうえで、事故調査結果を踏まえた検討を行っていくこととなっていました。

（2）今次会合の結果

イタリアより提出された事故調査報告を踏まえ、「暫定措置勧告」※の見直しがされました。

※「旅客船の安全を高めるために船舶所有者が行う暫定措置に関する勧告」

外航旅客船の船舶所有者に対し、旅客船の安全を向上させるため、各船の実態に照らして、以下の内容について安全対策を検討し、必要な見直しを行うよう推奨。

- ア) 船室以外への救命胴衣の追加搭載
- イ) 旅客に対する避難要領の周知方法
- ウ) 旅客が 24 時間以上乗船する旅客船の旅客に対する出港前の安全指導の実施
- エ) 船橋への立入制限措置の励行
- オ) 航海計画に従った航海の実施
- カ) 旅客に対する避難要領の充実(救命胴衣の装着時期や保管場所、避難経路の確認等の追加)
- キ) 旅客及び乗組員の国籍の記録
- ク) 旅客の救命艇への乗艇を想定した乗組員による訓練
- ケ) 非常配置表に記載された乗組員の有する資格の記録【新規追加】
- コ) 船内調度品等の重量物の固定【新規追加】
- サ) 運航会社ごとの運航手順の共通化【新規追加】
- シ) 新たに搭載される航海記録装置(VDR)への傾斜角情報の追加【新規追加】

また、長期的措置として、今後検討が必要と考えられる項目が暫定的に合意されました。主な項目は以下のとおりです。

- ・ 損傷時の残存能力の向上
- ・ 損傷時復原性計算機の搭載
- ・ 非常用電源の冗長性の向上
- ・ 乗組員の訓練内容の充実

なお、これらの項目については、今後各国が新規作業計画として提案し、委員会で合意した際に正式に議題となります。我が国においては、(一財)日本船舶技術研究協会の関係の委員会において、その対応を検討することになります。

また、ヨーロッパ各国はヨーロッパで実施した研究結果に基づき旅客船の損傷時復原性規則の大幅な強化を提案しましたが、我が国の主張により、まずはその研究結果の妥当性を十分に検証することとなりました。

2. IMO 小委員会の再編

(1) 背景

IMO における審議の効率化と予算のスリム化の取り組みの一環として、2012 年 11 月の第 109 回理事会において、IMO 事務局長から IMO の小委員会を再編する提案がなされ検討が開始されました。その後、関連する委員会・小委員会でそれぞれの専門家の観点から検討がなされてきました。

今次会合においては、IMO 事務局長からの提案に基づき、現行の 9 つの小委員会を 7 つに削減する提案について審議が行われることになっていました。

(2) 今次会合の結果

事務局長の提案どおりに、小委員会の再編に合意するとともに、各小委員会の名称(*)や具体的な審議事項を合意しました。

※ 小委員会の再編案の概要

- 船舶設計・設備(DE)、防火(FP)、復原性・満載喫水線・漁船安全(SLF)の 3 つの小委員会を、設計・建造小委員会(SDC : Ship Design and Construction)と設備小

- 委員会(SSE : Ship System and Equipment)の 2 つに再編
- 航行安全(NAV)、無線通信・搜索救助(COMSAR)の 2 つの小委員会を、航行安全・無線通信・搜索救助小委員会(NCSR : Navigation Communications and Search and Rescue)に統合
 - ばら積み液体・気体貨物(BLG)、危険物・固体貨物(DSC)の 2 つの小委員会を、環境小委員会(PPR : Pollution Protection and Response)、貨物運送小委員会(CCC : Carriage of Cargoes and Containers)の 2 つに再編
 - 旗国実施小委員会(FSI)の名称を変更(IMO 規則実施小委員会(III: Implementation of IMO Instrument))
 - 訓練当直基準小委員会(STW)の名称を変更(人的因子訓練当直(HTW : Human element Training and Watchkeeping))

3. 条約改正等の採択

今次会合において採択された主な条約等の改正は以下のとおりです。これらは、2015 年 1 月 1 日の発効を予定しています(なお、オのみ 2014 年 7 月 1 日発効予定)。

ア) SOLAS 条約附属書第Ⅲ章の改正

○非常時のための訓練及び操練(第 19 規則)

- ・ 24 時間を超えた航海を予定する船舶について、救命胴衣の使用方法等を指示する旅客の招集を「旅客の乗船から 24 時間以内」から「出港前または出港後直ちに」に変更。
- ・ 閉鎖区域への立入及び救助に従事する船員について、少なくとも 2 ヶ月に 1 度、船上での操練に参加することを義務付け。その他、本改正に伴い、1994HSC コード及び 2000HSC コードを改正。

イ) RO コードの策定及び関連条約の改正

○RO コード

- ・ 旗国による認定団体(RO)の監督を強化することを目的に、従来の総会決議 A.739(18)及び A.789(19)の要件を見直し、新たに RO コードを策定、義務化するもの。

○SOLAS 条約附属書第 XI-1 章及び LL 条約の改正

- ・ RO コードの策定、義務化に伴う記述の改正。

ウ) ISM コードの改正

- ISM コードにおける経営資源及び要員配置に関する改正案(第 6 規則、第 12 規則)を承認するもの。

エ) IMSBC コードの改正

- 液状化するおそれのある貨物の取扱いに関する改正、固体化学物質の分類及び判定基準等の新設、付録 1 への新たな貨物の追加及び修正をするもの。(第 3 節、第 4 節及び第 9 節)

オ) コンテナ安全条約の改正

○用語及び使用単位の統一のためのエディトリアル修正及び壁の強度が低い既存コンテナへの安全承認板表示の猶予を 2015 年 1 月 1 日までとする改正案を承認。

4. シップリサイクル条約関係（アスベスト含有率の閾値）

（1）背景

シップリサイクル（船舶の解撤）に関しては、2009 年 5 月に香港において新条約「2009 年の船舶の安全かつ環境上適正な再生利用のための香港国際条約（仮称）」（シップリサイクル条約）が採択され、その後、前回 MEPC までの間に同条約に付随する 6 つのガイドラインが全て採択されました。

本年 5 月の第 65 回海洋環境保護委員会（MEPC65）において、同ガイドラインのうち「有害物質インベントリ作成ガイドライン」に定められている有害物質インベントリに記載すべき物質の閾値及び適用除外の見直しについて審議が行われたところ、アスベスト含有率の閾値の設定に関し、より専門的な見地から、MSC における更なる検討が求められました。

※ MEPC65 で合意されたアスベスト含有率の閾値

「原則として 0.1%以上含有する場合はインベントリに記載すること」とする。
ただし、「1%の閾値を適用する場合は、その旨をインベントリに記録すること」とする。

（2）今次会合での結果

今次会合においては、本件に関する提案文書が提出されておらず、専門的な検討を行うことができなかったため、DE に対し、本件の専門的な検討及び次回会合への報告を求めることとなりました。

5. 保護塗装の性能基準（PSPC）の統一解釈

（1）背景

バラスタンク等の保護塗装の性能基準（PSPC）は、IMO において具体的な塗装方法の技術基準を定めた義務的決議として採択されています。また、国際船級協会連合（IACS）においては、PSPC を履行する上で必要な統一解釈が規定されており、その内容がそのまま IMO の統一解釈にも取り込まれています。

（2）今次会合での結果

今次会合においては、ギリシャ、INTERTANKO（国際タンカー船主協会）及び INTERCARGO（国際乾貨物船主協会）が共同で、自動ショッププライマーを使用する場合の品質管理方法について、最低月に一度で良いと解釈されていた鋼板表面の塩分濃度測定を毎日実施するよう解釈の変更を提案しましたが、日本、韓国、中国等多数の国が反対し、従来通り、月に一度の塩分濃度計測で良いと解釈することとなりました。

6. 今後の審議課題

今次会合において、次期２ヵ年（2014～2015 年）の新規作業計画（議題）が提案され、以下のとおり承認されました。

	新規議題	提案国	内容	小委員会
1	「旅客船の航海中開放されている水密戸のガイドライン」及び関連規則の見直し	ノルウェー、スペイン、英国、米国	水密戸は危険な状態において、開放されるべきではなく、旅客又は乗組員の最小限の異動でのすばやい開閉がなされるべきとの考えのもと、関連規則等の見直し【2 セッション、目標完了年：2015 年】	船舶設計・設備（DE）
2	危険物輸送に関する船員資格と関連規則の遵守	日本、他 23 カ国	船主や船員に対し、容器に収納した状態の危険物及び海洋汚染物質に係る輸送に関して、関連条約を適切に遵守するためのガイドラインの策定を提案【STW：2 セッション、目標完了年：2015 年】	訓練当直基準（STW）
3	STCW 条約に基づく訓練及び教育に関する証明書の国際的な様式策定	韓国	STCW 条約附属書 A 部 I /2 章では資格証明書の様式及び証明書の最小要件を求めているが、訓練及び教育の証明書の様式に関する要件が欠如し、類似の訓練が重複して登録する必要が或る等の問題あり。訓練及び教育の証明書についても、資格証明書と同様に、求められた訓練の名称と一覧表を記載するように要求することを提案【STW：2 セッション、目標完了年：2015 年】	STW
4	NAVTEX とインマルサット受信機の相互配信機能の提供	米国	船員の利便性向上の観点から、Inmarsat SafetyNET で受信する海上安全情報（MSI:Marine Safety Information）を、INDS（Interated Navigation Display System）で表示できるように、関連する性能基準の改正を提案【NAV/COMSAR:1 セッション、目標完了年：2014 年】	航行安全（NAV）及び無線通信・搜索救助（COMSAR）

以上

MSC92 議題 9（無線通信及び搜索救助）における審議の状況について

海上保安庁情報通信課

検討事項

- ① 無線通信規則見直しに関する MSC 回章案の修正について
- ② LRIT 情報に「次回入港国情報」を追加する提案について
- ③ イリジウムを GMDSS の通信システムとすることの検討

1 無線通信規則見直しに関する MSC 回章案（日本）

NAV17 会合の報告のうち、無線の周波数表示の変更を求める無線通信規則改正について、日本から「すでに船舶に設置され、使用されている設備については、修正される周波数を使用しない無線局は更新を必要としないこと」を確認すると共に、明確化のための MSC 回章の修正案が提案された。

- 米国、韓国、スペインなどの締約国及び ICS は、日本提案を支持。
- 欧州の一部の国等から、専門家による技術的な検討が必要であるとして反対を表明。チリ及びデンマークは日本提案に賛同を示しつつも検討の必要性には同意した。

委員会は無線規則の改正が、一律に強制力を持つものとならないよう、MSC 回章案の修正を行うこととした。

2 「次回入港国情報」の追加（ブラジル）

ブラジルは、現在の LRIT 情報に「次回入港国情報」が入っていないことから、入港国ではない国であっても入港国権限で LRIT 情報を入手できる現状を指摘し、この状況を修正するための検討を行うよう提案した。

- アルゼンチン、チリは「LRIT の利用促進に寄与」として支持を表明
- オランダ、パナマ、シンガポールなど多数の締約国及び ICS は、「締約国政府や船主に新たな負担を求める」「負担に関する具体的な説明がない」などとして反対を表明

委員会では本件の検討を行わないこととした。

3 イリジウムを GMDSS の通信システムとすることの検討（米国）

現在、インマルサット社のみが GMDSS の衛星通信サービス提供事業者と認められているが、新たに米国からイリジウム社も追加することが提案された。

- 英国からは、イリジウム社が IMO 総会決議 A. 1001(25)で定められている基準を満たしていないとして、委員会で承認される前にこの問題が解決されるべきと指摘した。
- 日本、アルゼンチン、フランス、オーストラリア、バングラディシュ、デンマーク、ノルウェーおよび南アフリカは、北極海などの高緯度の海域における通信手段の確保を歓迎し、次回 NCSR で検討を行うことを支持した。

委員会は、イリジウム衛星通信システムが GMDSS で求められる基準を満たしていることは証明されていないものの、迅速な検討を行うためにも次回 NCSR でシステムの評価を行うことを決定した。

【参考】総会決議 A. 1001(25)

3.5.4 Network availability. The complete mobile satellite communication network, including earth stations for the recognized services, is expected to achieve **at least 99.9% availability** (equivalent to a total of 8.8 hours down time per year).

MSC92 議題 18（海賊及び船舶に対する武装強盗）の審議状況について

日本海難防止協会企画国際部国際室

審議事項

- ① アフリカ西岸の海賊事案の状況について
- ② 民間武装警備員（PCASP）の武器使用に関する国際モデルの紹介について
- ③ PCASP の乗下船に関する情報について

1 アフリカ西岸の海賊事案の状況について（ギリシャ、事務局）

（1）ギリシャによる指摘

- ✓ 原油タンカーを標的にしており地域経済への損害大
- ✓ 非常に暴力的であり、IMO、各国海軍、海上保安機関、業界団体等の連携が必要

（2）事務局からの報告

- ✓ 法的な枠組み作りや人材育成、組織の枠を超えた協力体制の構築を実施
- ✓ 周辺国の能力強化策として、同地域にて机上訓練を実施し、今後も継続
- ✓ IMO が周辺国との協議を行い、海賊・武装強盗および海上における不法行為の抑圧のための対処コード（CoC : Code of Conduct）を作成
同 CoC は 3 月の閣僚級会合で採択され、6 月下旬の首班級会合で署名予定
- ✓ ISPS コードに基づく国別や地域単位でのワークショップが、海上保安信託基金によって開催、同トラストファンドへの拠出を要請

（3）我が国からの発言

海賊事案に対する懸念を各国と共有していることを表明のうえ

- ✓ IMO やギニア湾周辺における地域連合による海賊対策を歓迎
- ✓ ソマリア沖海賊も依然として脅威であることを指摘し、日本が行ってきたソマリア周辺国の海賊対策に関する支援（Djibouti CoC）への貢献を指摘
事務局長から、各国への謝意が示され、海賊対策には CoC の重要性、つまり周辺国が活動を行い、全ての締約国はこの活動を支援することが重要と指摘。

2 民間武装警備員（PCASP）の武器使用に関する国際モデルの紹介（マーシャル諸島）

（1）マーシャル諸島による説明

- ✓ PCASP が従うべき海上での武器使用規則 (RUF) の国際モデルとして「100 番台規則 (100 ルール)」を紹介
 - ✓ ルールの目的は海賊事案等の発生に際し、船員や PCASP が自衛のための武器使用を行う際の規範とすることに加え、武器使用に際して船社や船長、武装警備会社や警備員などの潜在的な刑事・民事責任リスクを低減すること
- (2) 各国等からの発言
- ✓ ボルチック国際海運協議会 (BIMCO) はこの 100 ルールを ISO 28007 に統合することを支持。各旗国に対して、ISO 基準によらない旗国独自の法制度の創設や国際行動指針 (ICoC) ではなく、IMO の MSC で支持された ISO 28007 を唯一の基準として迅速な導入を要求。国際海運会議所 (ICS) はこれを支持。
 - ✓ 国際標準化機構 (ISO) は ISO 28007 について、100 ルールとともに順調に議論されており、その結果について MSC93 に報告を提出する見込みであることを示した。

3 PCASP の乗下船に関する情報について (事務局)

事務局は、FAL38 (第 38 回簡素化委員会 13.4/8-12 開催) において検討された、以下の PCASP に関する検討について報告

- ✓ FAL 委員会は、PCASP の乗下船や武器の船舶への搭載に関し、締約国、とりわけインド洋、アデン湾などの沿岸国に対し、関係する国内法、政策、手続きなどに関するアンケートを実施
- ✓ すでに沿岸国 5 カ国を含む 13 カ国と 1 非政府機関から回答があり、結果を IMO ウェブサイトで公開

委員会は未回答の締約国に対して早期の回答を求めた。

第 59 回 航行安全小委員会（NAV59）の審議概要

1 日程

9 月 2 日（月）～ 6 日（金）

2 開催場所

IMO 本部

3 議題

1. 議題の採択
2. 他の IMO 委員会等の決定
3. 船舶の航路、報告と関連事項 **WG1**
4. 海上分野における北斗（BEIDOU）衛星航行システムの適用 **WG2**
5. ITU 関連事項（無線通信 ITU-R Study Group 関連を含む） **WG2**
6. e-ナビゲーション戦略の実施計画の策定 **WG3**
7. 航路標識 AIS のポリシー及び新シンボルの策定 **DG1**
8. 一般貨物船の安全の見直し
9. 北海、イギリス海峡及びスカゲラック海峡における適切な水先人の使用を推奨する総会決議（A.486(VII)）の付録に含まれる情報の最新化 **DG2**
10. 船舶自動識別装置（AIS）の船上運用操作のためのガイドラインの改正 **WG2**
11. ECDIS 関連のサーキュラーの統合
12. SOLAS 条約付属書第 V 章第 19 規則 2.10 及び 2.11 の搭載要件の実施に関連した ECDIS 問題の検討
13. SOLAS 条約付属書第 V 章第 15 規則、第 18 規則、第 19 規則及び第 27 規則への脚注の策定
14. バルト海における適切な水先案内人の使用を推奨する総会決議（A.480(VII)）の付録に含まれる情報の最新化 **DG2**
15. 海難分析
16. IACS 統一解釈についての考察
17. 作業計画及び NAV60 の議題
18. 2014 年議長及び副議長の選出
19. その他
20. 海上安全委員会（MSC）への報告

4 審議内容

添付 1, 2, 3 のとおり。

NAV 59 議題 7「航路標識 AIS の IMO 方針及び新シンボル作成」審議結果について

海上保安庁交通部企画課

1. 経緯

航路標識 AIS^{*}のための IMO ポリシー及び新シンボルの作成は、我が国提案を基に 2010 年（平成 22 年）の MSC 88 で MAV の新規作業として採択された。2011 年（平成 23 年）の NAV 57 では、我が国提案を基に、ポリシー原案を作成するためのコレスポンデンス・グループ（CG）の設置が採択され、海上保安庁交通部整備課安全システム開発室の野口主任安全システム開発技術官がコーディネーター（議長相当）を務めることとなった。

2012（平成 24 年）年の NAV 58 では、我が国の CG 報告を基に起草作業部会が設置され、航路標識 AIS に関する IMO 基本方針（ポリシー）の内容について合意し、また、基本方針の最終化並びに新シンボル案の開発を行う CG の再設置を承認し、引き続き、野口主任安全システム開発技術官（現企画課国際協力調整官）がコーディネーターを務めることとなった。

2. 審議結果

全体会議では、我が国が提出した CG 報告案を基に審議が行われ、起草作業部会の設置が認められた。起草作業部会では、報告案にある「航路標識 AIS の使用に関する IMO ポリシー暫定案（MSC/Circ）」及び「航路標識 AIS 新シンボル案を含む SN/Circ243 改正暫定案」について審議し、ポリシーについて仮想航路標識 AIS の永続利用に関する文章の修正、新シンボルについてほぼ原案どおりとする報告を作成し、全体会議に提出した。全体会議では、仮想航路標識 AIS の使用に関する部分にさらに修正を加え、「IMO ポリシー案」及び「SN/Circ243 改訂案」に合意した。

3. IMO ポリシー案及び新シンボル案の主要点

(a) IMO ポリシー案

- 航路標識 AIS の利用に当たっては、航海者の理解を得ることが非常に重要である。
- 仮想航路標識 AIS は、物理的標識の設置が可能な対象への永続利用はしないが、設置条件により物理的設置が困難な対象への利用は考慮される。
- 仮想航路標識 AIS を永続利用する場合は海図に記載する。

(b) 新シンボル案

- 実航路標識 AIS は実線、仮想航路標識 AIS は点線の菱形で区別する。
- 航路標識の種別は IALA 海上浮標式に基づく頭標形状を菱形の上に置く。
- 位置移動した実航路標識 AIS は黄色の菱形で示す。
- 灯火異常、レーコン異常は菱形の上に黄色文字で示す。
- 流出した航路標識の位置を示す仮想航路標識 AIS は黄色点線として流出したことを知らせる黄色文字を添付する。

4. 今後の予定

2014 年（平成 26 年）5 月の MSC 93 で両案の審議を行う予定。

* 海上保安庁では、航路標識 AIS（AIS Aids to Navigation）を告示上 AIS 信号所としている。

NAV 59 議題3「航路指定」の作業部会における主な審議について

日本海難防止協会 国際室

パナマによる新たな分離通航帯の設定 (NAV59/3、NAV59/3/1)

パナマは、同国太平洋側の「パナマ湾」他2か所に分離通航帯とそれに伴う沿岸通航帯を、また、カリブ海側クリストバル港への進入路に新たな分離通航帯とそれに伴う2つの沿岸通航帯をそれぞれ設置すること、及びパナマ湾については分離通航帯を航行する船舶に対し、クジラとの衝突を避けるため季節的な速度制限(10ノット)を設ける旨の勧告について提案した。

このうち季節的な速度制限について、デンマーク、イギリス等から懸念が示され、パナマは、「**速度制限は勧告であり強制的なものではない。**」と説明した。

オーストラリアは、速度制限が勧告であれば支持できると発言したが、ロシア及びイギリスは、速度制限を10ノットとすることの根拠を求めた。

パナマは、10ノットという速度が、これまでに行われた研究や統計の結果に基づいたもの(10ノット以下の衝突であればクジラは安全)であると回答した。これに対し、参加国からの特段のコメントはなかった。

作業部会は、パナマ湾の分離通航帯においてクジラとの衝突を避けるために速度を落とすことの妥当性、衝突の危険を少なくするための船長や船員に対するガイダンスの必要性、速度制限は状況に応じて船長の裁量に委ねられた勧告的性質である等の事項を十分に検討し、原案を修正した上で合意した。

また、パナマからのその他の提案について、作業部会は、分離通航帯を構成する位置の緯度、経度の標記等に若干の修正を行い、合意した。

グレートバリアリーフ (GBR) 及びトレス海峡における推薦対面航路の設置 (NAV59/3/2)

オーストラリアは、プリンスオブウェールズ海峡及びトレス海峡、GBR 内部航路(北部)、GBR 内部航路(南部)の3か所に対面航路を新たに設置することについて提案した。

提案された航路が逆に船舶交通の集中を招き衝突の危険を増大させないかとの参加国の懸念に対し、オーストラリアは、提案した航路はこれまでに確立された交通形態に沿っており、船舶衝突の危険が増大することは考えられないと回答した。参加国から反対意見はなく、作業部会は提案に合意した。

作業部会は検討結果を取りまとめ、小委員会に報告し、小委員会はこれを特段の指摘もなく承認した。

平成 26 年 2 月 3 日
海事局安全政策課

第 59 回航行安全小委員会 (NAV59) の結果概要について

1. 全周灯の遮光角の解釈 (NAV 59/16)

背景

- 全周灯の遮光角に関する COLREG 条約の以下の規定に関し、IACS が統一解釈 (MSC.1/Circ.1260) の改正を提案。
 - ✓ 構造物等が障害になり、全周灯 1 個で本要件を満足できない場合は、1 海里の距離から 1 個の灯火として視認できるよう、全周灯 2 個を配置
- 上記規定に関し、現行の統一解釈 (MSC.1/Circ.1260) は、各々の全周灯が 180 度を超えて遮蔽されてはならない旨規定。
- IACS は、一方の全周灯が 180 度を超えて遮蔽される場合であっても、もう一方の全周灯の遮光角を調整することで、1 個の灯火として視認できる場合も認められるとして、IACS UI を改正し、2013 年 7 月 1 日から適用。
- 上述を理由に、統一解釈 (MSC.1/Circ.1260) を改正することを提案。

審議結果

- IACS は、遮光角が 180 度を超える設計にも対応できる新しい解釈について説明。
- スペインは、委員会文書として「society」は相応しくないことを指摘し、仏がこれを支持した。(エディトリアル修正)
- IACS は、「by society」を削除することを提案したところ、ノルウェーは、IACS を支持したが、パラグラフ 6 の適用日がスクエアブラケットになっていることを指摘。
- 議長は、「by society」を削除し、かつ、ノルウェーの問題提起について、MSC の承認後 6 カ月とすることを提案した。
- 議長の修正案に特段の意見はなく、小委員会は、議長修正案に合意。
- 内容については、IACS 提案のとおりで合意。

今後の予定

- MSC93 において、改正されたサーキュラー (NAV 59/20 Annex 11) が承認される予定。

2. 水先人用移乗設備の解釈 (NAV 59/16/1)

背景

- SOLAS 条約 V 章第 23 規則 (水先人用移乗設備) 3. 3. 1. 4 は、以下のとおり規定。
 - ✓ 乾舷が、9m 以下の場合
「船舶への出入りのための位置から水面に達することができる単一の水先人用のはしごとし、船舶のあらゆる載貨状態、縦傾斜のあらゆる状態及び反対方向への 15 度の横傾斜に妥当な考慮を払う。」
 - ✓ 乾舷が 9m を超える場合
舷側はしごを水先人用はしご又はこれと同等に安全なかつ利用しやすい他の手段と共に用いる。
- IACS は、上記規定に関し、以下の統一解釈を策定し、2013 年 7 月 1 日以降建造契約の船舶に適用。
 - ✓ 傾斜角の考慮は、“緊急時”のみ。
 - ✓ コンビネーションラダーの設置が求められる閾値 (9m) は、15 度の横傾斜を考慮しない。
- 上記解釈の合意と、IACS UI をベースとする MSC Circ. の策定を要請。

審議結果

- 米国は、IACS の解釈は条約に矛盾しており、再検討することを提案し、カナダはこれを支持。
- 日本は、条約 V 章第 23 規則 3. 3. 1. 1. 4 に規定している 15 度の傾斜は、パイロットラダーの長さについてのみ規定しており、コンビネーションさせる際の 9m の判断には 15 度の傾斜は適用されないこと、また、15 度の傾斜の考慮は、通常の運航を考慮し、非常時のみ適用されるべきとの見解であり、IACS を支持すると述べた。
- 議長は、IACS 提案を支持する国が 11 か国、不支持の国が 8 か国であったが、安全の観点から、IACS が再度検討するべきであると総括した。
- この結果、小委員会は、安全の観点から 9m の閾値に 15 度を考慮するべきであり、また、V 章第 23 規則 3. 3. 2 に従ってコンビネーションが要求されるとし、本提案に合意しないこと及び IACS に再検討することを要請した。

今後の予定

- NCSR 1 (本年 6 月) にて、再検討される予定。

3. 船橋航海当直警報装置 (BNWAS) の性能基準改正 (NAV 59/2/2)

背景

- SOLAS 条約 V 章 19.2.2.3 では、「BNWAS は、船舶が航行中は常に作動させておく」と規定されているが、BNWAS の性能基準 (MSC.128 (75)) 4.1.1.1 では、操作モードとして、「自動モード」、「手動オン」及び「手動オフ」を有することが規定。
- さらに、自動モードは、船首方位制御及び自動航路保持状態で自動的に作動し、手動操舵による航行状態で自動的に非作動状態となること」が同性能基準で、要求されており、不一致が生じている。
- MSC92 において、IACS が上述に基づき、性能基準から「自動モード」の削除を求める提案をし、MSC から NAV に検討が要請された。

審議結果

- スウェーデンは BNWAS の自動モードは、運航の観点からはメリットがあり、船員のワークロード軽減等に効果あるので、船員の観点から、自動機能を含めるべく性能基準を改正するべきであると述べた。
- 事務局は、性能基準を改正するまでの暫定的な方法として、自動モードの使用すべきでないことを周知する MCS サーキュラー (NAV59/WP.4 ANNEX 2) を提案した。
- スペインは、1 万トン以上の船舶が自動操舵モードを搭載しているので、「operational mode」の後に、「if it has been installed,」を追加することを提案した。(エディトリアル修正)
- 議長は、スウェーデンのコメントを踏まえ、「if it has been installed,」を「if it is available,」に変更し、「if it has been installed, should not be used」に変更することを提案した。(エディトリアル修正)
- 議長の提案に特段の意見はなく、小委員会は、議長提案を承認した。

今後の予定

- MSC93 (本年 5 月) にて、サーキュラー (NAV 59/20 Annex 15) を承認し、NCSR1 で性能基準の改正について審議される予定。
- 性能基準が改正されるまでの間の暫定措置として、当面は、BNWAS のオートモード不使用が要請される。

ANNEX 11

DRAFT MSC CIRCULAR

UNIFIED INTERPRETATIONS OF COLREG 1972, AS AMENDED

1 The Maritime Safety Committee, at its eighty-fourth session (7 to 16 May 2008), with a view to providing more specific guidance for certain rules, which are open to different interpretations contained in IMO instruments, approved the unified interpretations of COLREG 1972, as amended, prepared by the Sub-Committee on Safety of Navigation, as set out in the annex.

2 The Maritime Safety Committee, [at its ninety-third session (14 to 23 May 2014)], reviewed and approved a revised unified interpretation of annex I, section 9(b) – Horizontal sectors of COLREG 1972, as amended, prepared by the Sub-Committee on Safety of Navigation [at its fifty-ninth session (2 to 6 September 2013)], as set out in the annex.

3 Member Governments are invited to use the annexed unified interpretations with respect to Rule 27(b)(i) and annex I, section 3(b) as guidance when applying relevant provisions of COLREGs to vessels constructed on or after 1 January 2009, whilst the revised unified interpretation with respect to annex I, section 9(b) be used as guidance to vessels constructed on or after [1 July 2015] and to bring the unified interpretations to the attention of all parties concerned.

4 This circular revokes MSC.1/Circ.1260 and MSC.1/Circ.1260/Corr.1.

ANNEX

UNIFIED INTERPRETATIONS OF COLREG 1972, AS AMENDED

Rule 27(b)(i) – Vessels not under command or restricted in their ability to manoeuvre

"Not under command" (NUC) all-round red lights (Rule 27(a)(i)) may be used as part of the "Restricted Ability to Manoeuvre" (RAM) lights provided the vertical and horizontal distances required by COLREG 1972 are complied with and the electrical system is arranged so that the all-round white light (RAM) may be switched on independently from the two all-round red lights (NUC).

Annex I, section 3(b) – Horizontal positioning and spacing of lights

The term "near the side" is interpreted as being a distance of not more than 10 per cent of the breadth of the vessel inboard from the side, up to a maximum of 1 metre. Where the application of above requirement is impractical (e.g. small ships with superstructure of reduced width), exemption may be given on the basis of the Flag Authority acceptance.

Annex I, section 9(b) – Horizontal sectors

1. In order to comply with the one (1) mile requirement in 9(b)(ii), the screening of each all-round lights shall be as follows:

$$\theta 2 \leq 360 - \theta 1$$

where

$\theta 1$: Screened angle of one all-round light

$\theta 2$: Screened angle of the other all-round light

2. Screenings details and the arrangement of obstacles are to be considered when carrying out the drawing approval process.

ANNEX 15

DRAFT MSC CIRCULAR

**GUIDANCE ON THE BRIDGE NAVIGATIONAL WATCH
ALARM SYSTEM (BNWAS) AUTO FUNCTION**

1 The Maritime Safety Committee, at its [ninety-third session (14 to 23 May 2014)], with a view to providing more specific guidance for the automatic function specified in resolution MSC.128(75) – *Performance Standards for a Bridge Navigational Watch Alarm system (BNWAS)*, approved the guidance, prepared by the Sub-Committee on Safety of Navigation at its fifty-ninth session (2 to 6 September 2013), as set out in the annex.

2 Member Governments are invited to use the guidance as an *interim* measure until such time as the performance standards can be reviewed and revised and, furthermore, bring this guidance to the attention of all parties concerned.

ANNEX

**GUIDANCE ON THE BRIDGE NAVIGATIONAL WATCH
ALARM SYSTEM (BNWAS) AUTO FUNCTION**

1 SOLAS regulation V/19.2.2.3 requires the provision of a Bridge Navigational Watch Alarm System (BNWAS), which shall be in operation whenever the ship is under way at sea, whilst SOLAS regulation V/18 requires BNWAS to conform to appropriate performance standards not inferior to those adopted by the Organization (i.e. resolution MSC.128(75)).

2 Resolution MSC.128(75) – *Performance Standards for a Bridge Navigational Watch Alarm System (BNWAS)*, section 4.1.1.1 states that "the BNWAS should incorporate the following operational modes:

- Automatic (Automatically brought into operation whenever the ships heading or track control system is activated and inhibited when this system is not activated)
- Manual ON (In operation constantly)
- Manual OFF (Does not operate under any circumstances)".

3 At the fifty-fifth session of the NAV Sub-Committee, concerns were raised with respect to the use of the Automatic mode and NAV 55 concluded that the Automatic mode of the performance standard was therefore not usable on a ship compliant with the SOLAS Convention. It was considered that it would not be possible to change the performance standards before the date at which the carriage requirements came into force (1 July 2011). In order to conform with the performance standards, therefore, equipment would include the Automatic mode, despite that this operational mode should not be used on ships which are subject to the SOLAS Convention.

4 From the operational point of view, automatic interface with activation of the ship's heading or track control system (HCS/TCS) is a superfluous function because SOLAS regulation V/19.2.2.3 requires the BNWAS to be in operation whenever the ship is under way at sea. This creates an inconsistency between SOLAS regulation V/19.2.2.3 and the "Automatic mode" provisions in the performance standard. In addition, from the technical point of view, it is noted that this issue is also addressed in the "note" to section 3.1.1 of IEC 62616:2010 – Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Bridge navigational watch alarm system (BNWAS), which states:

"NOTE: The Automatic mode is not suitable for use on a ship conforming with regulation SOLAS V/19.2.2.3 which requires the BNWAS to be in operation whenever the ship is underway at sea".

5 Accordingly, as an *interim* measure and pending a revision of the *Performance Standards for a Bridge Navigational Watch Alarm System (BNWAS)* – (resolution MSC.128(75)), the automatic operational mode, if it is available, should not be [used/activated].

3 国際室調査事項

衛星利用による船舶動静把握の現状と今後について

船舶動静把握システムの現状と今後について

(公社) 日本海難防止協会国際室長

野 澤 善 忠

はじめに

四面を海で囲まれ、資源の乏しい日本は、経済社会の維持に不可欠なエネルギー、資源、食料の多くを諸外国に依存しており、その主たる輸送手段である船舶交通の安全確保は非常に重要である。一方、米国における 9.11 同時多発テロを契機に、国際的にテロに対する警戒が高まってきたことは周知の事実であり、特に被害を受けた米国は、国家の最重要課題のひとつとして、テロ対策に関する政策・施策を講じてきている。

この米国の国家戦略が、MDA (Maritime Domain Awareness) であり、海上における脅威に対する識別すなわち海洋の監視活動であるが、我が国においても、そのような国際的な動向に呼応するように、2013 年 4 月に発表された、第二次海洋基本計画の中で「海洋に関する施策に関する政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策」の一つとして「海洋の安全確保」を掲げ、その具体的取り組みとして「我が国周辺海域における広域的な常時監視体制の強化」が盛り込まれたところである。

このように、今や海洋の監視、つまり周辺海域における船舶の動静把握は国の重要な施策と言っても過言ではなく、その把握手法については、広大なエリアを監視する必要性から、衛星利用が最も効率的かつ確実である。

衛星利用のメリットとしては、上空はるか数百キロあるいはそれ以上の高度から広大な海域を俯瞰でき、効率的な監視が可能であることが第一に挙げられるが、これにより近年の海上交通管理の高度化に大きく貢献しているほか、海上セキュリティの強化、あるいは地球温暖化に伴い諸外国が注目する北極海の観測、海洋汚染や自然破壊保護の観点からの監視活動、さらには海上における搜索救助活動、といった広域的なミッションに利用可能であり、近年、その技術は急速に発展し、高度化している。

当国際室においては、そのような情勢に鑑み、船舶長距離識別システム (LRIT) や衛星利用による船舶自動識別装置 (AIS)、あるいは衛星により撮影した画像を利用した船舶の動静監視のほか、衛星によらない地上通信系を利用した手法も含めた、船舶動静の把握技術や運用実態についての調査研究を実施し、それらの長所・短所を踏まえた理想的な運用方法や、統合した運用方法について紹介し考察をしてきた。

本稿では、このような過去の調査研究結果を踏まえ、広大な海域における船舶の動静把握の必要性から、衛星利用による船舶動静把握に特化し、まず、システムの概要についてそれぞれ確認したうえで、その国際的な現状と今後の動向について整理する。

1 調査事項及び調査方法

船舶の動静を把握するニーズの高まりと、それに応える技術の進展は、北米及び欧州において顕著であり、官民を挙げて様々な取り組みを行っている。それらは多岐に亘るため、各国におけるシステム及び運用の現状を効率的に、かつ確実に把握するために、衛星事業関係者や政府機関が一堂に会する機会を捉え、情報収集を行った。

具体的には、衛星の海域監視への利用に関する関係当局及び衛星事業者による国際的な会合の場である C-SIGMA(Collaboration in Space for International Global Maritime Awareness：宇宙からの国際的な全球規模の海洋監視に関する会合)と、欧米諸国の衛星事業関係者が一堂に会し、衛星利用による地表の観測（リモートセンシング）に焦点を当てた「Earth from space～最も効果的な解決方法～」という会合にそれぞれ参加し、国際的な動向や技術の進展について調査した。

各会合について補足すると、C-SIGMA については、船舶交通の安全、治安、資源管理、環境保全などの目的のための船舶動静把握の分野において、特に宇宙からの視点での監視実現を目指し、現状に関する情報提供や意見交換を行うことを目的として 2011 年から始まったものであり、2013 年 6 月末にアイルランドで開催された第 4 回会合に参加する機会を得た。

「Earth from space～」については、ロシアの民間衛星事業者である SCAN EX 社とロシア国家宇宙庁等の主催による、船舶の航行安全、災害対策、環境保全などを目的としたリモートセンシングの実状、最新技術に関する説明・展示や政府及び関係機関による意見交換のための会合であり、企業色が強い分、内容はバラエティに富んでおり、三日間にわたり会場ごとにテーマを分ける等、多様なプレゼンテーション、ディスカッション、業者によるパネル展示及びブース展示等が行われた。なお、本会合は 2003 年に始まり、以降二年に一度の割合で、大統領府が管理するモスクワ郊外の宿泊施設を会場として開催されている。

一方、国内においても、衛星利用の観点から様々な議論を行う会議に参加し、面識を得た関係者から衛星利用に関する関心事項や、情勢等を聞き調査研究の一助とした。

2 船舶動静把握システムの現状

(1) AIS

AIS (Automatic Identification System 船舶自動識別装置) は、1998 年から 2000 年にかけて国際海事機関 (IMO) で対象船舶や性能要件が定められ、その後、2001 年 9 月の米国同時テロ事件を契機に 2002 年、SOLAS 条約の改正が行われ、順次導入が始まり、2008 年 7 月までに段階的に搭載が義務化された。

本来は、船舶の衝突を回避するための機器として開発された AIS であるが、その拡張性及び利便性から、小型船舶や漁船等 SOLAS 条約非対象船用の Class B (簡易 AIS)、航路標識に設置する航路標識 AIS 等の AIS 技術を利用した機器が開発されており、また、

SOLAS 条約非適用船に対する AIS 搭載義務化の動きは世界的に拡大の方向にある。

(2) 衛星 AIS

地上での運用を念頭に置き導入された AIS を、衛星利用により活用するシステムであり、英語では Satellite-AIS、Space-based-AIS あるいは SAT-AIS と表記される。

これは AIS 信号を上空数百キロの低軌道周回衛星で受信するものであるが、そもそも AIS 装置で使用する周波数は VHF 帯電波であり、その電波伝搬特性は、水平面において見通し範囲内 (30~40 マイル) であり、途中で島などの遮蔽物があれば、電波は遮蔽される。しかし、垂直面については上空 100~500 km にある電離層を突き抜け、信号自体若干の減衰はあるものの、さらにそれ以上に到達し、衛星でも受信可能となる。

このように衛星を利用することにより、広い海域 (直径 2000-4000km) を俯瞰可能という点が大きな特徴であり、メリットであるが、反面、デメリットとして、船舶交通が輻輳する海域では、AIS のシステム設計を超える船舶の AIS 情報を一度に受信することとなり、信号衝突により探知できる船舶の数が実際よりも極端に減少する。

この「信号衝突」問題に関しては、様々な検討・研究がなされており、受信信号処理にかかる技術的な部分の改善が必要とされている。また、インターネット経由で得た情報によれば、現在 2 波割り当てられている AIS 用国際周波数に衛星 AIS 専用として 3 番目となる周波数の導入についての提案がイタリアの衛星製造事業者であるタレスアレニアスペース社からなされている。

「技術的な部分の改善」に関しては、衛星 AIS の民間事業者であるカナダのイグザクトアース社から受領した資料によれば、「船舶交通が非常に混雑する海域においても、最大限可能な AIS 信号を抽出する” De-collision algorithm” という技術を開発した」とのことであり、効果のほどは不明であるが、特許技術であり、これまでにない性能レベルを提供できると同社は唱っている。

イグザクトアース社とともに、衛星 AIS システムを構築しデータ配信している事業者として、米国のオブコム社があり、両社が掲げる今後の強化プランについては後述するが、このような民間事業者に頼らず、独自に AIS 受信専用衛星を打ち上げた国としてはノルウェーが挙げられる。ノルウェーは AIS 受信専用衛星 AISSat-1 を 2010 年 7.12 に打ち上げており、当初は試験的な打上げであったが、衛星の運用状態が非常に良く、現在では本格運用されている。ノルウェーでは後続の AIS 衛星打上げも計画しており、それについても後述することとする。

(3) LRIT

LRIT (船舶長距離識別追跡システム) は、米国がテロ対策における国家戦略である MDA の一環として、沿岸から長距離にある船舶の動静を把握するシステムとして開発し、導入を IMO に提案したものであり、2003 年以降、議論が行われているが、それまでの陸上 AIS のみでの動静把握に、LRIT を加えることで、船舶の動きを外洋まで含め国際的な

監視体制下に置くことを企図したものである。

主たる目的がセキュリティであることから、関係国の軍・政府機関内でのみ情報が取り扱われているが、その後、用途が環境保護や捜索救助にまで拡大された。

LRIT は、洋上の SOLAS 船から、船舶 ID・船舶の位置（緯度・経度）及び時刻という三種類の情報を収集するシステムであり、その情報は船舶の旗国のほか、現に船舶が通航している沿岸国、当該船舶が入港する予定の入港国がリクエストを行うことで、その情報を購入することができるようになっており、費用は情報を入手する側が負担し、船舶側の負担は一切生じない。

現在の LRIT システムでは船舶の入港国に関する情報が判別できる手段がなく、結果としてすべての締約国が「次回入港国である」と自己申告すれば、当該船舶の LRIT 情報を入手することが可能となっている。

このような状況を改善するため、ブラジルは IMO 第 17 回無線通信・捜索救助小委員会(COMSAR17)において、LRIT 情報に、次回入港国に関する情報の追加を提案した。趣旨は理解されたものの、費用負担の問題などで支持が得られず、その後、2013 年 6 月の第 92 回海上安全委員会(MSC92)においても、取扱いが見送られた。

（４）地球観測衛星

衛星利用により地表を観測することをリモートセンシングと呼称しており、それに用いるリモートセンシング衛星には光学センサを搭載した「光学衛星」とマイクロ波を使った「合成開口レーダー（Synthetic Aperture Radar: SAR）」の二種類がある。

光学衛星については、デジタルカメラが搭載されている衛星とイメージすればわかりやすく、地表の状況をありのままに鮮明にとらえることができ、その鮮明度を表す数値である、空間分解能（解像度ともいう。）については、現時点で GeoEye-1（米国）の 0.41 m が最高値で、次いで WorldView-1（同じく米国）の 0.5m となっている。

光学衛星のセンサには、パナクロマチックセンサ（いわゆる可視域～近赤外域の白黒の画像）と、マルチスペクトルセンサ（カラー：可視から赤外域の波長帯の電磁波を一度に複数のバンドで観測するセンサ）及び熱赤外センサに分類され、そのうち解像度が最も高いのがパナクロマチックセンサである。熱赤外センサタイプであれば太陽光のない、夜間でも撮影可能となるが、画質はかなり粗いものとなる。

解像度の優れた光学衛星であるが、本稿で論じている「船舶動静把握」という用途においては残念ながら不向きである。なぜなら、途中に雲などの障害物があれば、そこで対象物からの反射波が遮断されてしまい、確実性に欠けるためである。

よって、光学衛星の利用方法としては、対象物を探知するというよりは、むしろ、他の手法により、位置をある程度特定した後、最終的にピンポイントにて鮮明な画像を得る、という使い方が適切である。

ロシアでの会合では、商業衛星による民間向けとしてのニーズは、地球環境の保護・

監視のための衛星利用にあり、その利用目的においては光学衛星が主流を占めており、小型化が劇的に進み、今や、鮮明な動画も提供できるサービス体制が構築されている。

合成開口レーダー衛星（以下「SAR 衛星」という。）については、光の反射を受信するのではなく、マイクロ波を放射し、対象物から反射された電波を解析し、物標の確認に用いている。マイクロ波は波長により P, L, S, C, X バンドなどに分類されており、SAR 衛星は L, C, X バンドを使用している。我が国の SAR 衛星には伝統的に波長の長い L バンドが使われているが、カナダ、ヨーロッパの SAR 衛星は波長の短い C, X バンドを用いている。

SAR 衛星は軍事技術から発展したものであり、米国の SEASAT という海洋観測を目的とした観測衛星において初めて搭載され、その有効性が確認されたものである。我が国における初めての SAR 衛星としては、1992 年にふどう 1 号 (JERS-1) が打ち上げられ、その後、2006 年には ALOS(だいち) が打ち上げられた。これについては後述する。

SAR 衛星は前述のとおり自ら電波を発射・受信するので、夜間や雲に関係なく観測が可能である。反面、画質の点においては、SAR 衛星による撮像画像は基本的に白黒であり、また、電波が届かない部分が影になることで重なりあって見えるなど、実際の見た目と異なり、違和感がある。

SAR 衛星の観測モードには一般的に、Stripmap：通常の観測モード、ScanSAR：広い範囲を観測、Spotlight：狭い範囲を綿密に観測（分解能が最も高い）という 3 つのモードがある。

現在の SAR 衛星における解像度のレベルは、ここ 1~2 年変わっておらず、調べた限りでは最も高い Spotlight モードにて解像度 1 m となっており、これが現時点での限界値になっているようである。この場合の撮影範囲は、10km×5km 程度となり、広大な海域から対象船舶を探知する場合には、まずは ScanSAR モードで数百キロの観測幅をもって走査、あるいは、ある程度エリアが絞れていれば、観測幅数十キロの Stripmap モードで観測することが適切であり、あらかじめ対象物の位置を絞り込みができた場合に、Spotlight モードで観測する、という撮影方法が必要になる。

なお、未だ開発段階であり、数年後に実用化される予定の、ドイツ Terra-SAR-NG 衛星に搭載予定のセンサは、SAR 衛星としては驚異的な数値である、解像度 0.25m の画像となっている。

ここまで、解像度（空間分解能）という言葉で、リモートセンシング衛星の性能を示す指標として用いてきたが、時間分解能という重要なファクタが存在する。

これは、衛星による同一場所の監視の間隔、つまり一度撮影した場所に再度戻ってくるまでの時間（日数）であり、衛星 1 基の単独運用では、カナダの SAR 衛星である RadarSat などは 16 日であり、十数日程度が一般的である。しかしながら、刻々と移動する船舶の動静把握において理想とされる時間分解能は数時間と言われており、これには、衛星を複数配置する「コンステレーション」によりクリアするしかなく、我が国、

そして欧米においても、この時間分解能の向上が目下の課題となっている。

SAR 衛星について、前述のカナダのほか欧州各国において技術革新が進んでおり、これら及び我が国を含むアジア地域における実状等について、表 1 及び表 2 に示す。

表 1 SAR 衛星の実状「北米、欧州」

国名	カナダ	ドイツ	イタリア
衛星の名称	RADARSAT-2	TerraSAR-X 、 TanDEM-X	Cosmo-SkyMed
打上げ年、機 関及び衛星 の特徴	カナダ宇宙庁が 2007 年打上げ 左右いずれの方向に もマイクロ波の照射 が可能	ドイツ航空宇宙センタ ーが 2007 年、2010 年に 打上げ 同一仕様の 2 機の SAR 衛星によるコンステレ ーション	イタリア宇宙機関とイ タリア防衛省により 2007 年以降、打上げ 4 機コンステレーショ ンで一日から半日程度 の時間分解能を確保
空間分解能 (解像度)	3-100m	1-16m	1-100m
今後の予定 等	RCM(Radarsat Constellation Mission) として 2018 年に同一 仕様の SAR 衛星 3 基 の打ち上げを予定	TerraSAR-X Next Generation (解像度 0.25m) を 2018 年に打 ち上げ予定	Next Generation 衛星 2 機の打ち上げを 2014 年と 2015 年に計画

表 2 SAR 衛星の実状「アジア」

国名	日 本		韓 国
衛星の名称	ALOS（だいち 1 号） （2011 年運用停止）	ALOS II （打上げ準備中）	KOMPSAT 5
打上げ年、機 関 及 び 衛 星 の 特 徴	2006 年に打ち上げ 合成開口レーダーに 加え 2 種類の光学セ ンサを搭載	左右いずれの方向にも マイクロ波の照射が可 能 AIS 受信機搭載予定	KARI（韓国宇宙航空研 究院）が 2013 年 8 月に 打上げ 韓国初の SAR 衛星
空間分解能 （解像度）	3-100m	1-100m	1-100m
今後の予定 等		打上げは 2014 年度中と 見られ、発射後 6 ヶ月 の性能評価を経た後、 本運用となる予定	

3 船舶動静把握システムの今後

衛星利用による船舶動静把握強化に関しては、衛星 AIS と SAR 衛星において顕著であり、また、これらを複合したミッションも計画されている。いずれも計画中のものであるが、衛星 AIS への注目度が増すとともに、SAR 衛星と衛星 AIS のシステム統合が今後の主流になると思われる。

(1) 衛星 AIS

イグザクトアース社とオブコム社が、2014 年末までに極軌道でのコンステレーションをそれぞれ構築する予定であり、これにより AIS の受信回数、地上へのデータ伝送回数が飛躍的に増加する見込みである。また、国策として衛星 AIS の整備に取り組んでいるノルウェーにおいても、後継機の打上げを計画している。それぞれの詳細次のとおり。

①イグザクトアース社

現在 5 機の AIS 受信衛星を運用中であり、2014 年中に 2 機を打上げ、計 6 機の極機動衛星及び 1 機の赤道機動衛星（進行方向：西→東）の配置とする予定。

受信データの地上への送信回数が現在の 8-12 回から 20-30 回へと増加する見込み。

②オブコム社

次世代通信衛星となる OG2(ORBCOMM Generation 2)衛星 18 機を開発中であり、全てに AIS 受信機を搭載予定。現在は極軌道衛星 1 機・赤道周回衛星 1 機の計 2 機運用であり、2014 年中に 17 機を打上げ予定。

③ノルウェー

ノルウェー宇宙センターが、AIS 受信専用衛星の 2 号機となる AISSat-2 を 2014 年早々に打ち上げる計画であるほか、3 号機をノルウェー沿岸管理局と共同開発する計画がある。また、次世代 AIS 受信機を搭載した大型衛星 Norsat-1 の開発計画もある。

AIS 受信専用衛星は非常に小型かつ軽量であるのが特徴であり、ノルウェーは、民間事業者に利用料を支払うよりも独自に開発運用した方が、コストがかからないと判断し、このような政策をとっている。同国は学生による衛星打ち上げを積極的に支援しており、AIS 受信機搭載モデルについても大学等における研究開発が盛んとなっている。

(2) SAR 衛星

時間分解能を向上させるために、各国ともコンステレーション運用の強化に主眼を置いたプロジェクトを計画中である。

①ドイツ

“TerraSAR-X & SpaceData Highway”なるプロジェクトを計画。第一段階として、現行の SAR 衛星 2 機とスペインが国策として打上げ予定の PAZ 衛星（X バンド SAR 衛星、2014 年打上げ予定）との二か国間でのコンステレーション運用を実現(2014 年)し、さらに中継衛星の配置とデータ伝送経路の改善により、撮影からユーザーへの伝送時間を 15 分以下にするとしている。第二段階では次世代 TerraSAR-X 衛星を打上げ。

同衛星においては、AIS 受信機を搭載し、衛星上にて対象船舶の撮影画像と AIS 受信データを統合処理し地上への伝送を可能としている。

さらにドイツでは”DLR AISat-Mission”として、Class-A のみならず、Class-B 及び AIS-SART も受信可能な AIS 受信専用衛星の打上げを計画（当初予定は 2013 年）

②イギリス

NovaSAR-S なる、AIS 受信機を搭載した 3 機の SAR 衛星を 2015 年以降打上げ予定であり、衛星上での AIS 船舶航跡データと SAR 画像の統合処理が画期的な機能。また、航空機用 S バンド SAR レーダーを使用し、分解能を 6-30m に抑えることにより、低価格化を実現。

③カナダ

2018 年に RCM (Radarsat Constellation Mission) として同一仕様の SAR 衛星 3 基の打ち上げを予定。全機に AIS 受信機を搭載し、NovaSAR-S 同様に、衛星上で撮像データと AIS 情報を統合処理することにより、迅速なデータ提供の実現を可能としている。

(3) 複合プロジェクト

①ARC-Sat (アメリカ)

北極海における海域監視、捜索救助支援等のため、N A S A が計画・開発中のプロジェクトであり、母船衛星 1 機 (AIS, EPIRB 受信) と小型通信衛星 4 機の組み合わせで、低高度極軌道を周回する。

②GLADIS (GLObal AIS & Data-X International Satellite Constellation) (アメリカ)

船舶の航行安全と各種海上犯罪対策を主たる目的とした、米国提案の AIS プロジェクトであり、30 機の超小型衛星によるコンステレーション (5 本の極軌道に投入)。

AIS 受信とデータ通信 (係留ブイ、航路標識等に設置した各種センサによる観測データ) を集約し配信するシステムであり、MSSIS (Maritime Safety and Security Information System) と統合し、WEB ベースにて関係機関へ情報提供する。

4 まとめ

(1) LRIT と衛星 AIS の効果的な活用

LRIT はほぼ全ての政府により受諾された長距離船舶識別用のいわば世界的標準であり、一方の衛星 AIS は LRIT の目的を高め支援する補完的なシステムという位置付けであると言われている。何より衛星 AIS は LRIT がない、「針路」「速力」といった追加情報を提供し、陸上からポーリングを行う必要なく、頻繁に更新情報を提供できるという長所がある。一方で、AIS は装備の義務付けはあっても、その運用はユーザー任せとなっており、操作ミスの蓋然性も高くなる。電源の ON/OFF も容易であることから、意図せず電源が断となる可能性もあり、また、最近では信号偽造という、システムの弱点を突いた問題も明らかになっており、システムの信頼性が問われる事態となっている。

この点、LRIT は、その目的がセキュリティにあることから、装備義務船舶にあつては、通常航海中、その電波の発射を止めてはならないこととなっており、誤操作の可能性も少なく、位置確認の点では AIS よりも確実といえる。このように補完関係にある両者を効果的に活用することが必要である。

(2) 衛星 AIS と SAR 衛星による情報の統合

衛星 AIS は、現時点においては衛星数が十分ではないが、民間事業者が近い将来における明確なビジョンを示しており、一方でノルウェーのように政府主体となって計画を推進する国もあり、世界的に今後、急速に実用化普及が進む可能性が高いと思われる。

観測衛星による船舶の動静把握については、航行安全の確保とセキュリティが主たる目的であることから、天候と昼夜に左右されずに監視ができる SAR 衛星が主体となる。

SAR 衛星に求められる空間分解能、時間分解能には、技術的な改善の余地が十分にあり、欧州においては近隣諸国との光学衛星も含めた衛星コンステレーションに代表される、連携強化による情報共有が進んでいる。

両者の利点について、それぞれ述べてきたが、これらを個別に捉えるのではなく、統合することにより、大きな付加価値が生まれる。欧米においては、すでにこれら衛星経由でのデータを含む複数の情報を地上において統合・解析するシステムが確立されており、現状においては、いかにユーザーへのデータ配信時間を短縮できるか、つまり衛星からのダウンリンクと、地上における信号処理に要する時間を短くできるか、が鍵となっている。さらに、そのような作業を衛星上で完結させる「衛星上で、ターゲットの AIS 信号と SAR 画像を統合し、地上へ伝送する」システムについて、カナダ、ドイツ、イギリスが導入を計画していることを本稿で紹介したが、欧州における、衛星の小型化、高解像度化及び、近隣諸国との衛星コンステレーションによる、連携強化による情報共有の活発化、さらには商用需要の多い光学衛星とのコンステレーションなど、今後の動向は注目すべきであり、小型化等の技術革新に伴うコストの低減による市場の活性化なども期待される。また、そのような技術革新を受けて、SAR 衛星と衛星 AIS の組み合わせによる監視システムが構築されれば、従来の監視等の諸活動に係るさまざまなコスト、負担が大幅に軽減され、効率の改善が見込まれる。

おわりに

海洋権益の維持・保全は、海洋国家である我が国にとって最大の懸案であり使命である。特に広大な海域における船舶航行の安全確保や海洋環境の保全といった分野においては、効率性・確実性が必要とされ、その監視活動において、衛星利用が有効であることを、欧米における動向を紹介しつつ述べてきた。

欧州における衛星技術の進展と情報の共有化は今後加速の一途を辿ると思われる。我が国においても、そのような動きへの注視を欠かすことなく、効果的に対処するため、衛星利用による船舶動静把握の実用化が加速されることを期待したい。

衛星利用による船舶動静把握の現状と今後について



平成25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)」

2014.2.3

日本海難防止協会企画国際部国際室

はじめに

* 衛星利用による船舶動静把握とは

衛星AISや観測衛星等、衛星という広域な監視が可能な手段を活用することにより、海上交通管理の高度化、海上セキュリティの強化、海洋環境保護、効果的な搜索救助等に活用可能な手法であり、近年、衛星技術の発展に伴い、急速に高度化

* 調査の趣旨・目的

- ・過去の調査研究を継承
- ・衛星利用技術の進展が著しい欧米諸国におけるシステム及び運用の現状と今後の動向を調査

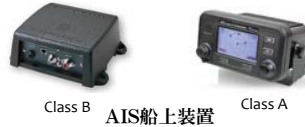
* 調査の内容・手段

関連する国内外会議への参加と、関係者からの意見聴取及びインターネット経由での情報収集

船舶動静把握システムの現状

①-1 AIS (Automatic Identification System: 船舶自動識別装置)

- * 船舶の安全な航行 (Safety) を目的に2002年より導入
- * 国際航海に従事する旅客船・300総トン以上の船舶及び国際航海に従事しない500総トン以上の船舶に装備 (クラスA)
- * 船名等の静的情報、自船位置や針路・速力等の動的情報及び積載物や仕向地等の航海関連情報を周辺船舶や陸上局に向け自動的に送受信
- * 小型船や漁船等用に開発されたクラスB (簡易AIS) について装備義務化の動き



Class B

AIS 船上装置

Class A

船舶動静把握システムの現状

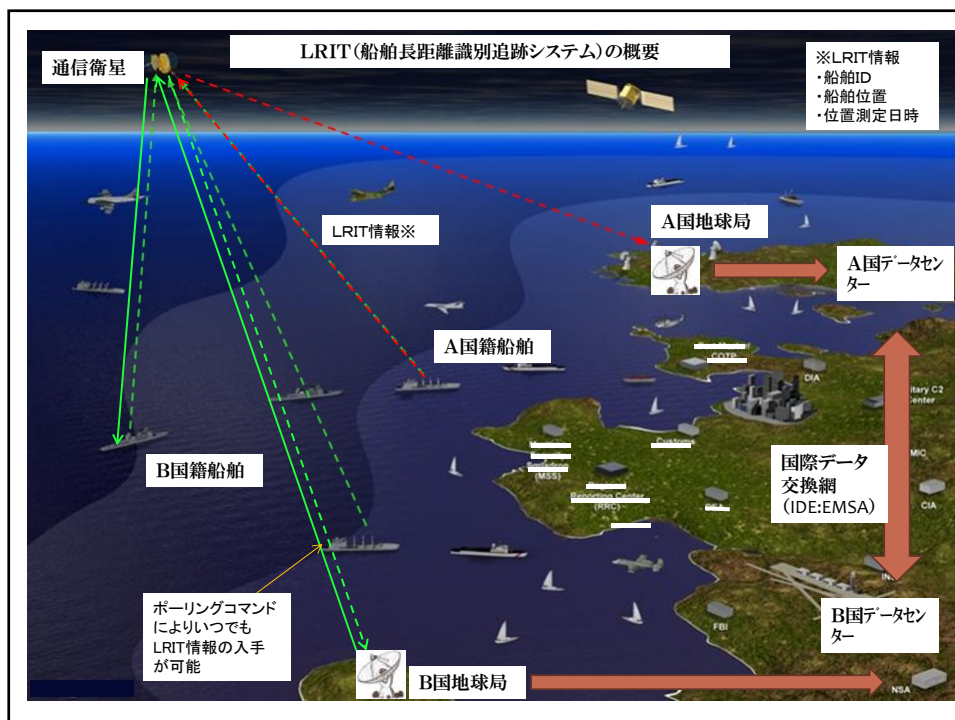
①-2 衛星AIS (Space-based AIS)

- * AIS信号 (VHF電波) を低軌道周回衛星で受信、世界中の船舶の動静の把握が可能
- * 一度に比較的広い海域 (直径2000-4000km) を俯瞰可能
- * 船舶の輻輳海域における、システム設計を超えるAIS 情報の同時受信により、信号衝突が生じ、探知船舶が極端に減少
- * 米国では2008年、欧州では2009年より運用開始
- * 民間2社 (米ORBCOMM社、加 exactEarth社) が商用化

船舶動静把握システムの現状

②LRIT (Long-Range Identification and Tracking of Ships:船舶長距離識別追跡システム)

- * 海上セキュリティの強化を目的として2008年から導入
- * 国際航海に従事する「全ての旅客船」、同「300総トン以上の旅客船以外の船舶」に搭載
- * 衛星通信を介して船舶の識別情報、位置情報等を旗国・自国へ通報(針路・速力情報はなし)
- * 基本的な信号送信間隔は6時間毎(頻度を上げる、任意のタイミングで送信させる(Polling)ことも可能)



船舶動静把握システムの現状

③地球観測衛星(リモートセンシング)

* 光学衛星

デジタルカメラと同等技術による撮影であり画像が鮮明(高解像度)
使用条件に制約(曇天では使用不可)

* 合成開口レーダー(Synthetic Aperture Radar:SAR)衛星

マイクロ波を発射し、その反射電波を画像処理
昼夜の別なく、天候の影響も受けずに観測可能
近年、光学衛星並みに解像度が向上

○船舶の動静把握にはSAR衛星が有効

○現場の再確認(同一地点に再飛来)に要する時間の短縮が課題

主なSAR搭載地球観測衛星(欧州)

☆RADARSAT-2 (1機)

CSA(カナダ宇宙庁)が2007年打ち上げ
分解能3-100m 周波数5.405GHz(Cバンド)
用途・特徴: カナダにおける沿岸監視、石油探査
左右どちらの方向の観測も可能
2018年に次世代衛星(3機)打上げ予定



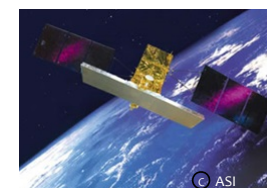
☆TerraSAR-X / TanDEM-X (2機)

DLR(ドイツ航空宇宙センター)が2007/2010打ち上げ
分解能1-16m 周波数9.95GHz(Xバンド)
用途・特徴: 2機の同一仕様衛星でコンステレーション運用
2018年に次世代衛星(1機)打上げ予定



☆COSMO-SkyMed (4機)

ASI(イタリア宇宙庁)及びイタリア防衛省が2007~打ち上げ
分解能1-100m 周波数9.6GHz(Xバンド)
用途・特徴: 4機の同一仕様衛星でコンステレーション運用
イタリアにおける不法移民、地盤沈下監視
次世代衛星(2機)打上げ計画あり



主なSAR搭載地球観測衛星(アジア)

☆ALOS (だいち1号) [2006.1打ち上げ 2011.4 運用停止]
JAXA(宇宙航空研究開発機構)及び経済産業省
分解能10-100m 周波数1.270GHz(Lバンド)
用途・特徴:フェーズドアレイ方式バンド合成開口レーダ
(PALSAR)と光学センサ(白黒・カラー)の両方を装備



☆KOMPSAT-5 (アリラン5号)
KARI(韓国宇宙航空研究院)が2013.8打ち上げ
分解能1-20m 周波数9.66GHz(Xバンド)
用途・特徴:韓国初のSAR衛星
すでに打上げ済みの光学衛星2機とのコンステレーション



☆ALOS-2 (だいち2号) [打ち上げに向け調整準備中]
JAXA 分解能1-100m 周波数1.2GHz(Lバンド)
用途・特徴:左右観測機能(観測可能領域がALOSの約3倍)
☆AIS受信機搭載予定(現時点で他に搭載例なし)

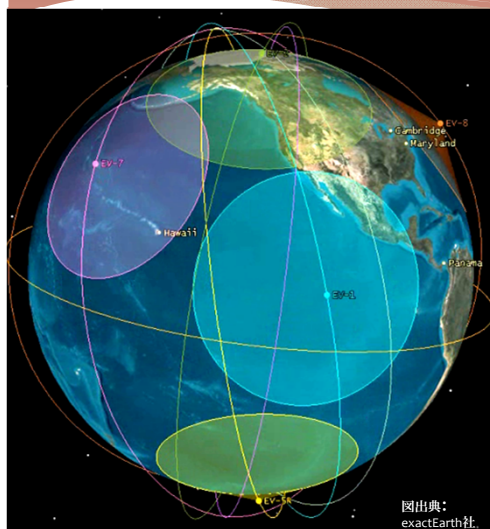


他、インドネシア、タイ、マレーシア、ベトナム等の東南アジア諸国でも打上げ済み



衛星利用による船舶動静把握強化への動き (衛星AIS)

イグザクトアース社(カナダ)による衛星コンステレーション



6機の極軌道衛星+1機の赤道軌道衛星を配置

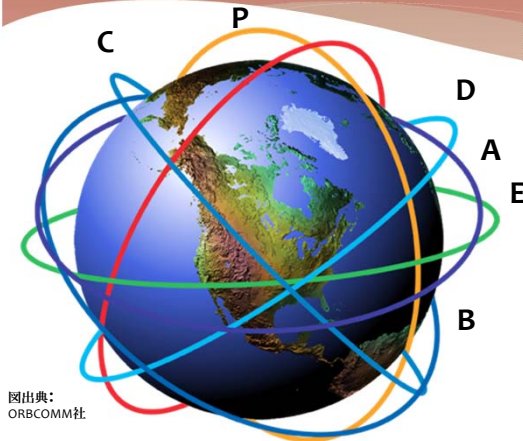
- ・ 現在5機の衛星を運用中
- ・ 2014年に2機を配置予定
- ・ 高緯度地方における更新迅速化

地球上におけるクラスA AISの迅速な更新情報を提供

- ・ 現在、1日あたり8~12回の通報
- ・ 2014年には20~30回へ

衛星利用による船舶動静把握強化への動き (衛星AIS)

オブコム社(アメリカ)による衛星コンステレーション



図出典:
ORBCOMM社

・A～E, P:衛星軌道
(E:赤道、P:極軌道)

[17機のAIS受信機搭載衛星を
2014年中に打ち上げ予定]

- ・軌道A, B, C及びDには、各4～6の衛星を配置
- ・軌道Eには1機の衛星を配置
- ・軌道Pには1～3機の衛星を配置
- ・全ての衛星にAIS受信機を搭載
- ・待機時間を20分以内に

☆現在2機(極軌道)運用

☆1年以内に20～24機体制となる見込み

衛星利用による船舶動静把握強化への動き

カナダ

○RCM (Radarsat Constellation Mission)

2018年打ち上げ予定の3機のSAR衛星によるコンステレーション

「船舶監視の強化」が主たる目的

全機にAIS受信機を搭載

衛星上でデータ/情報を処理することにより迅速な提供を実現



ドイツ

○TerraSAR-X & SpaceData Highway

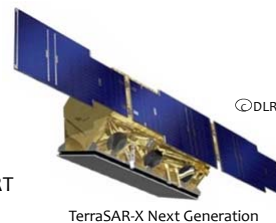
現行のSAR衛星2機とスペインPAZ衛星とのコンステレーション

(2014年)と中継衛星配置等により、情報配信時間を15分以下へ

○次世代TerraSAR-X衛星(2018年打ち上げ予定)

特徴:分解能0.25m AIS受信機搭載(画像撮像と同時に受信)

○DLR AISat-Mission :AIS受信専用衛星(Class-A,B 及びAIS-SART 受信可能)を打ち上げ予定(当初予定は2013年中)



TerraSAR-X Next Generation

スペイン

○OPNOT (National Earth Observation Program)

PAZ衛星(SAR /AIS受信機搭載 Xバンド 2014年打ち上げ予定

Dual use)と光学衛星(現在開発中)により構成される国家事業



© ASTRIUM

衛星利用による船舶動静把握強化への動き

イギリス

○NovaSAR-S [2015年以降に打上げ予定]

3機のSAR衛星によるコンステレーション 全機にAIS受信機を搭載
「海洋監視」が主たる目的

特徴:分解能6-30m(価格を抑えるため、あえて中分解能に)
衛星上でAIS船舶航跡データとSAR画像を統合処理
航空機用SバンドSARレーダーを流用→低コストを実現



ノルウェー

○AISSat-1

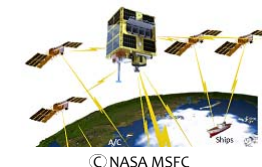
2010年、国家政策(海洋監視、北極海における船舶識別)により
AIS受信専用衛星(極軌道、重量6kg)を打上げ(当初は実験目的)
2号機(AISSat-2)を2014年に打上げ予定
さらに3号機としてNorsat-1(次世代AISトランスポンダ搭載)を計画



北極海(NASA)

○ARC-Sat[開発中]

母船衛星1機(AIS,EPIRB受信)と小型通信衛星4機の組み
合わせ(コンステレーション)で、低高度極軌道を周回し、北極海
(約14分滞在)における海域監視、捜索救助支援



衛星利用による船舶動静把握強化への動き

アメリカ

○GLADIS [計画中]

(G**lobal** AIS & D**ata-X** International S**atellite** C**onstellation**)
米国提案のAISプロジェクト:船舶の航行安全と各種海上
犯罪対策が目的

30個の超小型衛星によるコンステレーション(5本の極
軌道に投入)

AIS受信とデータ通信(係留ブイ、航路標識等に設置した
各種センサーによる観測データ)を集約し配信

・システム構築の協力機関(政府機関のみ)を募集

・MSSIS(Maritime Safety and Security Information System)
と統合し、WEBベースにて各機関や海上・航空勢力へ伝送

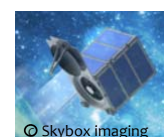


～トピック～

○Skybox (アメリカ)

光学衛星。1号機を2013.11打上げ。近く2号機打上げ予定
将来的に20機以上のコンステレーションにより、一日3～4回の
高頻度観測を実現

特徴:分解能:1m に加え世界初の動画撮影機能(最大90秒)
システム全体でコストを抑え、高分解能画像を安価に提供



船舶動静把握システムの今後について

•LRITと衛星AISの効果的な活用

導入経緯と利用環境が異なる両者は、共存(補完)することにより効果的に活用

•衛星AISとSAR衛星による情報の統合

衛星AIS： AISは船舶動静情報(静的・動的情報)の主要要素

商用サービスが加速化し、今後、急速に実用化普及が進む可能性大

SAR衛星： 欧州における、衛星の小型化、高解像度化及び、近隣諸国との衛星
コンステレーションによる、連携強化による情報共有の活発化

商用需要の多い光学衛星とのコンステレーションも有効

→両者の組み合わせによる継続的監視システムの構築により、従来の海上・航
空勢力による船舶探知や搜索救助活動に係る経済的・人的負担が大幅な軽減



この調査研究は日本財団の助成金を受けて実施しました。



ご静聴ありがとうございました

4 調査研究委員会

第1回委員会議事概要

- ・添付資料1 平成25年度事業実施計画
- ・添付資料2 平成25年度調査研究テーマ

第2回委員会議事概要

第3回委員会議事概要



平成 25 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）」

第 1 回委員会議事概要

1 開催日時及び場所

日時：平成 25 年 5 月 20 日（月） 14：00～15：40

場所：日本財団ビル 2 階 会議室

2 議題

- (1) 平成 25 年度委員会実施計画（案）の承認
- (2) 平成 25 年度調査テーマ（案）の承認
- (3) IMO 第 17 回無線通信・搜索救助小委員会（COMSAR17）審議結果報告について
- (4) IMO 第 92 回海上安全委員会（MSC92）対処方針（案）の検討
- (5) その他

3 出席者（敬称略、（ ）書きは代理、[]書きは随行）

(1) 委員

竹本 孝弘（委員長）、松本 宏之、阪根 靖彦、山内 章裕、佐藤 幹夫、
木上 正士、浦野 靖弘、錦郡 満（種 章裕）

(2) 関係官庁等

金子 正志（井上 清登）、押立 貴志、芳鐘 功（松本 和之）、平田 徹郎（真田 修一）、平原 祐（平瀬 利明）、大倉 正義（赤平 公朋）[今村 秀成]、
中村 公亮（萩中 広樹）[志水 知也][萬谷 慎二]、高橋 一郎[竹内 伸孝]、
新田 慎二（門上 大介）、星 澄男（久木 正則）、仙石 新（横山 裕之）、
宮崎 一巳、金子 英幸（野口 英毅）[大久保 慎]、鈴木 弘二（木原 寛治）、
岡本 圭祐

(3) 事務局

小川 泰治、大内 勝美、野澤 善忠、小林 愛子

4 配布資料

IR13-1-1 平成 25 年度調査研究委員会名簿

IR13-1-2 平成 25 年度委員会実施計画（案）

IR13-1-3 平成 25 年度調査テーマ（案）

●IMO 第 17 回無線通信・搜索救助小委員会（COMSAR17）審議結果報告関連

IR13-1-4-1 国際海事機関（IMO）第 17 回無線通信及び搜索救助小委員会の結果について：海事局安全基準課

IR13-1-4-2 COMSAR17 議題 12「LRIT 関連議題」の審議結果について

：海上保安庁総務部情報通信課

IR13-1-4-3 IMO 第 17 回無線通信・搜索救助小委員会（COMSAR17）への文書審議結果について/第 8 回 IMO/ITU 合同専門家会合報告に関する意見（COMSAR17/4/3）：海上保安庁交通部企画課

●IMO 第 92 回海上安全委員会(MSC92)対処方針関連

IR13-1-5-1 IMO 第 92 回海上安全委員会（MSC92）議題：日本海難防止協会

IR13-1-5-2 第 92 回海上安全委員会への文書の提出について：海事局安全基準課

IR13-1-5-3 小委員会の再編について：海事局総務課国際企画調整室

5 議事概要

（1）委員長の選出等

事務局から委員会資料 IR13-1-1 に基づき委員の紹介を行った後、本年度委員会の委員長として東京海洋大学竹本教授が選出された。以後、竹本委員長に議長をお願いし、議事次第に則り議事が進行された。

（2）議題 1：平成 25 年度委員会実施計画（案）の承認

事務局から委員会資料 IR13-1-2 に基づき本年度委員会実施計画案として、IMO の委員会等（MSC、NAV、NSCR）の会議スケジュールに基づく本委員会の開催時期の説明があり、特段の意見なく承認された。

（3）議題 2：平成 25 年度調査テーマ（案）

事務局から委員会資料 IR13-1-3 に基づき平成 25 年度調査テーマ（案）について説明が行われ、特段の意見なく承認された。

（4）議題 3：COMSAR17 審議結果報告について

関係官庁より委員会資料 IR13-1-4-1～IR13-1-4-3 に基づき COMSAR17 審議結果報告が行われ、特段の意見、質問等はなかった。

（5）議題 4：MSC92 対処方針（案）の検討

関係官庁及び事務局より委員会資料 IR13-1-5-1～IR13-1-5-3 に基づき MSC92 対処方針（案）の検討が行われ、以下のとおり質疑応答があった。

大日本水産会木上委員：漁船は漁業無線を活用し、定時連絡を行うことでこれを「見なし GMDSS」としているが、GMDSS 見直し作業計画に伴う「見なし GMDSS」の今後の見通しについて海事局安全基準課よりご説明をお願いしたい。

安全基準課平瀬係長：現在、IMO での主要な見直し項目として非 SOLAS 船への GMDSS の適用の議論があるが、本件については具体的に審議がすすんでいない状況である。その理由としては、GMDSS の適用コードを作り、これまでの SOLAS 船については強制コード、非 SOLAS 船への GMDSS 船については強制要件でないコードを策定するとの議論の方向性になっているが、現時点では無線関係のルールが様々なコードに分かれており、これらについてはコード策定の必要性が認識されていないからである。また、今後の非 SOLAS 船への適用に関しては、トレモリノス条約等の関係もあるので、現在の運用体制をできるかぎりふまえた対応をしていきたいと考えているところである。

高橋国際危機管理官：関連業界の先生方から、各業界、または自分の専門分野でない方面についての現状や問題点等をあげていただき、このような委員会場で情報を共有できることは大変意義があると感じている。また、関係官庁からの報告についても各テーマについてその背景から詳細な説明を行っていただき、官民間の相互理解がより深まったと思う。今後この分野での我が国の方向性を模索していくうえで、貴重な意見交換の場になると期待している。

(6) 議題 5：その他

事務局より、次回第 2 回委員会の開催を、NAV59 の日程を考慮し 8 月下旬に開催予定である旨説明があった。

平成 25 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) 実施計画 (案)

1 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) 調査テーマに基づいた調査の報告と検討
- (3) 調査結果の発表

3 日程

平成 25 年

5 月 20 日 〈第一回委員会〉

- ・ 第 17 回無線通信・搜索救助小委員会(COMSAR17) 結果報告
- ・ 第 92 回海上安全委員会 (MSC92) 対処方針検討等
- ・ その他

6 月 12 日～21 日 第 92 回海上安全委員会 (MSC92)

8 月下旬 〈第二回委員会〉

- ・ 第 92 回海上安全委員会 (MSC92) 結果報告
- ・ 第 59 回航行安全小委員会 (NAV59) 対処方針検討等
- ・ その他

9 月 2 日～6 日 第 59 回航行安全小委員会 (NAV59)

平成 26 年

1 月下旬 (予定) 〈第三回委員会〉

- ・ 第 59 回航行安全小委員会 (NAV59) 結果報告
- ・ 第 1 回航行・無線通信・搜索救助小委員会 (NCSR1) 対処方針検討等 (予定)
- ・ 平成 25 年度事業報告書(案)の承認
- ・ その他

4 報告

委員会での検討事項、調査研究結果を報告書としてまとめる。

平成 25 年度調査テーマ

1. 海上安全に関する IMO における審議状況等の調査

- (1) MSC 関係
- (2) NAV 関係
- (3) COMSAR 関係
- (4) その他

2. 船舶動静把握システムに関する調査

撮像技術を使用する衛星による船舶の遠隔探知について

平成 25 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）」
第 2 回委員会議事概要

1 開催日時及び場所

日時：平成 25 年 8 月 22 日（木） 14：00～15：40

場所：日本財団ビル 2 階 会議室

2 議題

- (1) 第 1 回委員会議事概要（案）の承認
- (2) IMO 第 92 回海上安全委員会（MSC92）審議結果報告について
- (3) IMO 第 59 回航行安全小委員会（NAV59）対処方針（案）の検討
- (4) その他

3 出席者（敬称略、（ ）書きは代理、[]書きは随行）

(1) 委員

竹本 孝弘（委員長）、柿原 利治、松本 宏之、阪根 靖彦、
吉野 高広（今田敦朗）、北里 英昭、佐藤 幹夫、木上 正士、浦野 靖弘、
鴨田 廣志

(2) 関係官庁等

小林健典（井上 清登）、押立 貴志、日原 勝也（真田 修一）、
加藤 光一（貴島 高啓）[平瀬 利明]、中村 公亮（志水 知也）[萬谷 慎二]、
松本 勝利 [竹内 伸孝]、星 澄男 [久木 正則]、仙石 新（横山 裕之）、
宮崎 一巳、野澤 和行（野口 英毅）[大久保 慎]、住本 靖（木原 寛治）、
豊藏 俊雄（間端 啓文）、岡本 圭祐（鈴木 康子）

(3) 事務局

渡部 典正、大内 勝美、野澤 善忠、小林 愛子

4 配布資料

●第一回海事の国際的動向に関する調査研究委員会議事関連

IR13-2-1 第一回海事の国際的動向に関する調査研究委員会議事概要（案）

●MSC92 審議結果報告関連

IR13-2-2-1 国際海事機関（IMO）第 92 回海上安全委員会の結果について

：海事局安全政策課

IR13-2-2-2 MSC92 議題 9（無線通信及び搜索救助）における審議の状況について

：海上保安庁総務部情報通信課

IR13-2-2-3 MSC 議題 18（海賊及び船舶に対する武装強盗）の審議状況について

：日本海難防止協会企画国際部国際室

●NAV59 対処方針（案）検討関連

IR13-2-3-1 IMO 第 59 回航行安全小委員会（NAV59）議題

：日本海難防止協会企画国際部国際室

IR13-2-3-2 NAV59 審議事項について：海事局安全政策課

IR13-2-3-3 NAV59 議題 7（航路標識 AIS の IMO 方針及び新シンボル作成）対処方針について：海上保安庁交通部企画課

5 議事概要

（1）議題 1：第 1 回委員会議事概要（案）の承認

委員会資料 IR13-2-1 平成 25 年度第 1 回委員会議事概要（案）については、特段の意見等なく承認された。

（2）議題 2：IMO 第 92 回海上安全委員会（MSC92）審議結果報告

関係官庁及び事務局より委員会資料 IR13-2-2-1～IR13-2-2-3 に基づき MSC92 の審議結果報告が行われ、以下のとおり質疑応答があった。

竹本委員長：旅客船の安全の確保の部分 2 ページ目の「ケ）非常配置表に記載された乗組員の有する資格の記録」とありますが、具体的にはどのような資格を指すのかご説明をお願いしたい。

安全政策課平瀬係長：イタリア政府より提出された事故後調査報告の中で救命艇手の数が不足していたという報告があったことを踏まえ、救命艇手の不足は条約の違反にもなる内容であるため条約遵守の実効性を高めるべきといった意見が出され、その結果、マスターリストにその記録を記載すべきだということで新規追加となった。

竹本委員長：マスターリストに救命艇手の記載をするということで了解しました。

日本船長協会北里委員：議題 18 のマーシャル諸島の説明の中で、2 ページ目の「船員や PCASP が自衛のための武器使用を行う際の・・・」と記載されているが、船員が武器を使用すると解釈してよいのか？日本船籍について言えば現段階では銃器使用は認められていない。

事務局より回答：本件は、海上での武器使用規則（RUF）のモデルに係る情報提供であり、RUF の目的において、船長・船員も民間武装警備員（PCASP）同様に武器を使用することを想定された記載となっております。

ただし、これを適用するか否かはあくまでも各国に委ねられたもの（国内法の定め

るところ)であり、国内法が認めていない以上、日本籍船における適用はございません。

松本委員：同じくマーシャル諸島の国際モデルについて、マーシャル諸島がこのタイミングでこの国際モデルを紹介したという背景、あるいは狙いというのは何か？

事務局より回答：本件 RUF に関する議論は、IMO が ISO に依頼して作成させたガイドラインである ISO28007PAS の具体的な運用に関するものであり、特に「100 番台規則」については PCASP による武器使用の基本的な原則としてスタンダード化される可能性もあることから、そのような情勢を踏まえ、今回、マーシャル諸島から情報提供がなされたものと推測されます。また、マーシャル諸島については、自国籍船が多数海賊被害を受けている実状にあり、関係者からの要請を受けた上での提案であることも推測されます。

(3) 議題 3：IMO 第 59 回航行安全小委員会 (NAV59) 対処方針 (案) の検討

関係官庁及び事務局より委員会資料 IR13-2-3-1～IR13-2-3-3 に基づき、NAV59 の対処方針 (案) の検討が行われ、以下のとおり質疑応答があった。

日本水先人連合会吉野委員 (今田)：IACS は、「SOLAS 第 5 章第 23 規則 3.3.1.4 の規定は、海面から 1.5 メートル以上 9 メートル以下の高さを登ることを必要とする場合のパイロットラダーについて規定したものであり、海面から本船の出入り口までの距離が 9 メートルを超える場合には、横傾斜に妥当な考慮を払うという規定が無い」という理由で、IR13-2-3-2 の資料 16 ページ目の統一解釈を MSC サーキュラーとして各国に回章する案を提案した。IACS の解釈を認めると、海面から本船の出入り口までの距離が 9 メートルを超える本船に備え付けるパイロットラダーは、反対方向への 15 度の横傾斜が生じた場合、長さが足りないものになり、水先人が乗下船できなくなる状況となるため、当該提案は適当でないという対処方針でお願いしたい。

安全政策課貴島専門官：これに関しては資料 13-2-3-2 の NAV59/16/1 対処方針欄で「適宜対処」という記載になっているが、実際のところ国内法では乾舷高に関係なく傾斜角を考慮するという規則になっている。現場での対処を明確にするのが望ましいが、これに当たっては条約改正等今後検討していく必要があると考えている。

松本委員：議題 19 に関して海底電信線保護万国連合条約第 5 条及び第 6 条に具体的な数値が定められているが、これについて我が国の国内法の手当て若しくは実効性の担保はどのようになっているかお伺いしたい。

安全政策課平瀬係長：総務省の所掌する法律の中で、このケーブル条約の内容をそのまま取り入れた法律がある。国内法としてはこの法律でケーブル条約の内容を担保しているということになっている。

(3) 議題4：その他

IMO サイトによると第一回 NCSR 会合は来年 6 月 30 日～7 月 4 日となっているため、第三回国際動向委員会の開催日程については検討したうえ、改めて案内する旨、事務局より説明があった。

**平成 25 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）」
第 3 回委員会議事概要**

1 開催日時及び場所

日時：平成 26 年 2 月 3 日（月） 14：00～15：45

場所：日本財団ビル 2 階 会議室

2 議題

- (1) 第 2 回委員会議事概要（案）の承認
- (2) IMO 第 59 回航行安全小委員会（NAV59）審議結果報告について
- (3) 事務局による調査研究成果報告
- (4) 平成 25 年度事業報告書（案）の承認
- (5) その他

3 出席者（敬称略、（ ）書きは代理、[]書きは随行）

(1) 委員

竹本 孝弘（委員長）、柿原 利治、松本 宏之、阪根 靖彦、
吉野 高広、小山仁明、北里 英昭、佐藤 幹夫、木上 正士、待場 純、
浦野 靖弘、鴨田 廣志（種 章裕）

(2) 関係官庁等

小林健典（井上 清登）、押立 貴志、加藤 光一（平瀬 利明）、
中村 公亮（志水 知也）[萬谷 慎二]、松本 勝利（竹内 伸孝）、
星 澄男 [久木 正則]、仙石 新（横山 裕之）、宮崎 一巳、
野澤 和行（雪松 俊介）、住本 靖（加藤 隆弘）、豊藏 俊雄（間端 啓文）、
岡本 圭祐、石間 聡孝、杉浦 清治

(3) 事務局

渡部 典正、小川 泰治、大内 勝美、野澤 善忠、小林 愛子

4 配布資料

●第 2 回海事の国際的動向に関する調査研究委員会議事関連

IR13-3-1 第 2 回海事の国際的動向に関する調査研究委員会議事概要（案）

●IMO 第 59 回航行安全小委員会（NAV59）審議結果報告関連

IR13-3-2-1 議題 7「航路指定 AIS の IMO 方針及び新シンボル作成」審議結果
について：海上保安庁交通部企画課

IR13-3-2-2 議題 3「航路指定」の作業部会における審議について
：日本海難防止協会国際室

IR13-3-2-3 第 59 回航行安全小委員会 (NAV59) の結果概要について

: 海事局安全政策課

●事務局による調査研究成果報告

IR13-3-3-1 衛星利用による船舶動静把握の現状と今後について

●平成 25 年度事業報告書 (案) の承認

IR13-3-4 2013 年度事業報告書 (案) <表紙・目次>

5 議事概要

(1) 議題 1 : 第 2 回委員会議事概要 (案) の承認

委員会資料 IR13-3-1 平成 25 年度第 2 回委員会議事概要 (案) については、特段の意見等なく承認された。

(2) 議題 2 : IMO 第 59 回航行安全小委員会 (NAV59) 審議結果報告

関係官庁及び事務局より委員会資料 IR13-3-2-1~IR13-3-2-3 に基づき NAV59 の議結果報告が行われ、以下のとおり質疑応答があった。

松本委員 : 議題 3 のパナマの分離通航帯の設定に関して、クジラと衝突を避けるために速度制限 10 ノット以下にする有効性につき、統計的なデータや根拠などがあれば伺いたい。

野澤国際室長 : 速度制限 10 ノットの根拠となる詳細な研究結果やデータはパナマ側より提示されなかったが、この制限速度はあくまでもクジラとの衝突をさけるためのものであり、状況に応じて船長の裁量に委ねられている勧告的性質のものである。

北里委員 : その件に関連して、クジラとの衝突を避けるための速度制限は船長の裁量に委ねられているとのことだが、これは誰か監督する機関等があるのか？たとえばパナマが監督するということなのか？

野澤国際室長 : パナマからはそのような発言はなされなかった。

北里委員 : 監督機関がなければ速度制限を超えて通航する船も出てくると考えられる。アメリカの場合、入域前後にクジラの発見回数や、クジラの数などを必ず通報機関に連絡するシステムになっているが、パナマではそこまでの規制はないと考えてよいのか。

竹本委員長 : パナマ湾の分離通航帯の海域は公海であり、パナマの領海外となるため、パナマが速度制限に関して監視する権限はない。また、クジラ衝突に関し、一般的に分離通航帯等でたとえばシンガポール海峡では船舶衝突を避けるため、あるいは航行安全をはかるために速度制限 12 ノットに設定されている。今回のパナマ湾海域では速度制限の対象がクジラである。そこでクジ

ラ衝突回避の速度が12ノットなのか10ノットなのかという具体的な議論もあったようだが、10ノットであれば衝突してもクジラが死なないということから、速度制限を10ノット以下としたと考えられる。

北里委員：BNWASの性能基準改正の審議結果の中で、BNWASの自動モードは船員のワークロード軽減等に効果があるという点について、具体的にどのようなワークロードの軽減があるのか教えていただきたい。

平瀬国際係長：具体的にどのような労働が軽減されるのかという説明はなかった。

北里委員：実際BNWASを使用していたが、逆にワークロードが増えるのではないかと感じている。たとえばこの装置を12分設定にした場合、12分間延々とアラームが鳴り、この装置に常に対応していなければならない。確かにオートトラッキングモードにしておけばコースずれアラームが鳴るが、コースずれアラームはオートパイロットの中にもあるのでそれで対応できると思う。

吉野委員：パイロットラダー規則の解釈に関するIACS提案については、NAV59で、再検討することになったとのご報告を伺い安堵している。NAV59では、「米国から、水先人の安全確保の観点から再検討が要請された。」とのご説明があったが、日本水先人会連合会としても、前回委員会で同様の趣旨からIACS提案について反対申し上げ、これに関し安全政策課ご担当より国内法では乾舷高に関係なく傾斜角を考慮する規定になっているとの説明をいただいた。今後、条約で明確にすることであれば、逆傾斜を考慮しないということではなく、国内法で定められているように乾舷高に関係なく逆傾斜を考慮するという内容に明確化すべきだと考えている。次回NCSRでは十分に検討していただくことを期待している。

平瀬国際係長：NCSRでは今回のご意見を踏まえて対応していきたい。

(3) 議題3：事務局による調査研究成果報告

日海防野澤国際室長より委員会資料IR13-3-3-1に基づき調査研究報告が行われた。

(4) 議題4：平成25年度事業報告書（案）の承認

事務局より、委員会資料IR13-3-4に基づき本年度事業報告書（案）について説明があり、特段の意見等なく承認された。

(5) 議題5：その他

日海防渡部専務理事より、本年度委員会へのご協力をいただいた委員の皆様、関係官庁の皆様、助成いただいている日本財団の皆様に対して御礼の挨拶が述べられた。

＜参考資料＞

- ・ IMO 2013 年会議プログラム
- ・ IMO 2014 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/121/Rev.3¹
31 July 2013

PROGRAMME OF MEETINGS FOR 2013

7 – 11 January	SUB-COMMITTEE ON FIRE PROTECTION (FP) – 56th session	IMO
21 – 25 January	SUB-COMMITTEE ON RADIOCOMMUNICATIONS AND SEARCH AND RESCUE (COMSAR) – 17th session	IMO
4 – 8 February	SUB-COMMITTEE ON BULK LIQUIDS AND GASES (BLG) – 17th session	IMO
18 – 22 February	SUB-COMMITTEE ON STABILITY AND LOAD LINES AND ON FISHING VESSELS SAFETY (SLF) – 55th session	IMO
4 – 8 March	SUB-COMMITTEE ON FLAG STATE IMPLEMENTATION (FSI) – 21st session	IMO
18 – 22 March	SUB-COMMITTEE ON SHIP DESIGN AND EQUIPMENT (DE) – 57th session	IMO
8 – 12 April	FACILITATION COMMITTEE (FAL) – 38th session	IMO
15 – 19 April	LEGAL COMMITTEE (LEG) – 100th session	IMO
22 – 26 April	IOPC FUNDS	IMO
29 April – 3 May	SUB-COMMITTEE ON STANDARDS OF TRAINING AND WATCHKEEPING (STW) – 44th session	IMO
13 – 17 May	MARINE ENVIRONMENT PROTECTION COMMITTEE (MEPC) – 65th session	IMO
12 – 21 June	MARITIME SAFETY COMMITTEE (MSC) – 92nd session	IMO
10 – 12 July	TECHNICAL CO-OPERATION COMMITTEE (TC) – 63rd session	IMO
15 – 19 July	COUNCIL – 110th session	IMO
2 – 6 September	SUB-COMMITTEE ON SAFETY OF NAVIGATION (NAV) – 59th session	IMO
16 – 20 September	SUB-COMMITTEE ON DANGEROUS GOODS, SOLID CARGOES AND CONTAINERS (DSC) – 18th session	IMO
14 – 18 October	35TH CONSULTATIVE MEETING OF CONTRACTING PARTIES (LONDON CONVENTION 1972) 8TH MEETING OF CONTRACTING PARTIES (LONDON PROTOCOL 1996)	IMO



21 – 25 October	IOPC FUNDS	IMO
21 – 22 November	COUNCIL – 27th extraordinary session	IMO
25 November – 4 December	ASSEMBLY – 28th session	IMO
5 December	COUNCIL – 111th session	IMO

INTERSESSIONAL MEETINGS*

28 – 31 January	Council Working Group on Prioritization	IMO
26 February – 1 March	Expert Workshop on the update of the GHG emissions estimate for international shipping	IMO
11 – 13 March	6th session of the Joint Working Group on the Member State Audit Scheme (JWGMSA 6)	IMO
22 – 26 April	IMDG Code Editorial & Technical Group – 19th session (E&T 19)	IMO
7 – 10 May	15th session of the OPRC-HNS Technical Group	IMO
23 – 27 September	IMDG Code Editorial & Technical Group – 20th session (E&T 20)	IMO
23 – 27 September	20th meeting of the ICAO/IMO Joint Working Group on Search and Rescue (SAR)	Amsterdam, The Netherlands
30 September – 4 October	Polar Code Working Group	IMO
14 – 18 October	9th meeting of the Joint IMO/ITU Experts Group on Maritime Radiocommunication Matters	IMO
21 – 25 October	Ad Hoc Council Working Group on the Organization's Strategic Plan (CWGSP) – 13th session	IMO
21 – 25 October	BLG Working Group on the Evaluation of Safety and Pollution Hazards of Chemicals (ESPH 19)	IMO
11 – 13 November	Formal Safety Assessment (FSA) Experts Group	IMO

INTERSESSIONAL MEETINGS CONVENED WITHIN THE FRAMEWORK OF THE LONDON CONVENTION AND PROTOCOL¹

27 – 31 May	LC Scientific Group – 36th session/ LP Scientific Group – 7th session	Buenos Aires, Argentina
14 – 16 October	LP Compliance Group – 6th session	IMO

OTHER MEETINGS*

2 – 4 July	Sixth IMO Workshop for PSC MoU/Agreement Secretaries and Database Managers	IMO
------------	--	-----

¹ Dates for CWGSP 13 have been amended. Polar Code Working Group and FSA Experts Group meetings have been included in PROG/121/Rev.3.
* Meetings to be held without interpretation and with documentation in original language only.

**E**

4 ALBERT EMBANKMENT
LONDON SE1 7SR
Telephone: +44 (0)20 7735 7611 Fax: +44 (0)20 7587 3210

PROG/122
4 December 2013

PROGRAMME OF MEETINGS FOR 2014

20 – 24 January	SUB-COMMITTEE ON SHIP DESIGN AND CONSTRUCTION (SDC) – 1st session	IMO
3 – 7 February	SUB-COMMITTEE ON POLLUTION PREVENTION AND RESPONSE (PPR) – 1st session	IMO
17 – 21 February	SUB-COMMITTEE ON HUMAN ELEMENT, TRAINING AND WATCHKEEPING (HTW) – 1st session	IMO
10 – 14 March	SUB-COMMITTEE ON SHIP SYSTEMS AND EQUIPMENT (SSE) – 1st session	IMO
31 March – 4 April	MARINE ENVIRONMENT PROTECTION COMMITTEE (MEPC) – 66th session	IMO
28 April – 2 May	LEGAL COMMITTEE (LEG) – 101st session	IMO
6 – 9 May	IOPC FUNDS	IMO
14 – 23 May	MARITIME SAFETY COMMITTEE (MSC) – 93rd session	IMO
11 – 13 June	TECHNICAL COOPERATION COMMITTEE (TC) – 64th session	IMO
16 – 20 June	COUNCIL – 112th session	IMO
30 June – 4 July	SUB-COMMITTEE ON NAVIGATION, COMMUNICATIONS AND SEARCH AND RESCUE (NCSR) – 1st session	IMO
14 – 18 July	SUB-COMMITTEE ON IMPLEMENTATION OF IMO INSTRUMENTS (III) – 1st session	IMO
8 – 12 September	SUB-COMMITTEE ON CARRIAGE OF CARGOES AND CONTAINERS (CCC) – 1st session	IMO
22 – 26 September	FACILITATION COMMITTEE (FAL) – 39th session	IMO
13 – 17 October	MARINE ENVIRONMENT PROTECTION COMMITTEE (MEPC) – 67th session	IMO



20 – 24 October	IOPC FUNDS	IMO
3 – 7 November	36th CONSULTATIVE MEETING OF CONTRACTING PARTIES (LONDON CONVENTION 1972)	IMO
	9th MEETING OF CONTRACTING PARTIES (LONDON PROTOCOL 1996)	
17 – 21 November	MARITIME SAFETY COMMITTEE (MSC) – 94th session	IMO
1 – 5 December	COUNCIL – 113th session	IMO

INTERSESSIONAL MEETINGS*

28 – 31 January	OPRC/HNS Technical Group – 16th session	IMO
26 – 28 March	6th session of the Council Risk Review, Management and Reporting Working Group	IMO
28 April – 2 May	21st session of the Editorial and Technical (E&T) Group (IMSBC Code)	IMO
22 – 26 September	21st meeting of the ICAO/IMO Joint Working Group on Harmonization of Aeronautical and Maritime Search and Rescue	Bangkok, Thailand
29 September – 3 October	PPR Working Group on the Evaluation of Safety and Pollution Hazards of Chemicals (ESPH 20)	IMO
6 – 10 October	10th meeting of the Joint IMO/ITU Experts Group on Maritime Radiocommunication Matters	IMO

INTERSESSIONAL MEETINGS CONVENED WITHIN THE FRAMEWORK OF THE LONDON CONVENTION AND PROTOCOL*

26 - 30 May	LC Scientific Group – 37th session/ LP Scientific Group – 8th session	New Orleans, USA
3 – 5 November	LP Compliance Group – 7th session	IMO

OTHER MEETINGS

3 – 5 March	IMSO – LRIT Data Centre Operators Meeting	IMO
8 – 10 April	34th SESSION OF THE IMSO ADVISORY COMMITTEE	IMO
16 – 18 September	35th SESSION OF THE IMSO ADVISORY COMMITTEE	IMO
25 – 28 November	IMSO ASSEMBLY OF PARTIES – 23rd session	IMO

* Meetings to be held without interpretation and with documentation in original language only.

公益社団法人 日本海難防止協会

東京都港区虎ノ門一丁目1番3号
〒105-0001 磯村ビル

TEL 03 (3502) 2231

FAX 03 (3581) 6136

