

# 講演① IMOの動向と海技研の研究

研究統括主幹

吉田公一

## 1. はじめに

国際海事機関（International Maritime Organization: IMO）では、SOLAS 条約における検査用足場に関する規則の改正を今年5月に開催した海上安全委員会（MSC）第78回会議（MSC78）において採択した。また、バルクキャリアの安全性強化のための SOLAS 改正を今年12月に開催する MSC79 において採択する予定である。さらに、MARPOL 条約におけるタンカーの二重船殻化の促進のための規則改正を昨年12月に開催した海洋環境保護委員会（MEPC）第50回会議（MEPC50）において採択し、現在は燃料タンクの防護に関する規則改正を審議中である。その他、GMDSS の見直し、バラスト水規制、船舶のリサイクル、地球温暖化ガスに関する取り組みなど、最近の IMO を巡る国際動向について概説するとともに、将来の IMO における規制作成の動向を展望する。

なお、本文は単に IMO の動向を説明したものではなく、筆者の私見を述べた部分が多々あるため、引用されることがある場合には注意願いたい。また、本文は IMO 文書など、多くの文献に基づいて書いたものであるが、著述の時間的制約からこれらの引用文献の名称を列挙できなかったことをまず、お詫びしたい。

## 2. 海上安全関係

海上の安全に関しては、海上人命安全条約（SOLAS 条約）を中心に海上安全委員会（MSC）で議論されている。最近の MSC におけるトピックを紹介し、論ずる。

### 2.1 検査用足場

#### 2.1.1 発端

多くのバルクキャリアが 1980 年代から船体損傷事故を起こし、多くの乗員の命が失われた。タンカーについても、エリカ号事故など船体損傷による事故とそれに起因する積荷の油による重大な海洋汚染が起こった。これらについては、旗国の船舶検査の実施が適切であったか議論されたが、「現在のバルクキャリア及びタンカーの貨物区域の構造のままでは、検査員（surveyor）がその構造部分にアクセスできず、その状態を充分検査できないため、貨物区域内の構造部材及び貨物区域周囲のスペース（タンカーの2重船側部分、バルクキャリアのトップサイドタンク内など）に固定式検査用足場を設けるべきである。」という意見をバハマが IMO MSC へ提出した。

#### 2.1.2 MSC75 及び DE での審議

MSC はそのような固定式検査用足場をタンカー及びバルクキャリアの貨物区域に設置することを要求する SOLAS 条約改正案を検討した。この SOLAS 改正案は、IMO の設計設備小委員会（DE）において審議された。

DE において、我が国は

- ・固定式検査用足場自体が腐食による劣化を引き起こして、これに乗ることが危険となること。
- ・固定式検査用足場が、荷積み及び荷降ろしの妨げとなること。
- ・従来からラフト（筏）を利用して、貨物区域の検査を充分行ってきたこと。

を主張し、固定式足場を設けるとしても、極めて近寄り難い部分のみとするよう主張し、その方向へ本件 SOLAS 条約改正案を導いた。我が国の意見の背景には、固定式検査用足場を設けるとなると、船舶建造において相当の工事量及び船体重量の増大を招き、造船業として大きな負担となるという懸念もあった。

こうして DE が作成した SOLAS 条約改正案（第 II-1 章に新しく 3-6 規則を設けて、タンカー及びバルクキャリアに固定式検査用足場を要求する。）及びこの II-1/3-6 規則によって協定適用される詳細技術基準（Technical provisions）の MSC 決議案）には一応は我が国の主張も一部取り入れられ、我が国の懸念も幾分かは薄らいだものとなり、2002 年 5 月に開催された MSC75 へ上程された。MSC75 はこれを承認し、SOLAS 条約の改正手続きに従い、採択のために SOLAS 条約締約国へ回章した。

### 2.1.3 MSC76 での採択

2002 年 12 月に開催された MSC76 は、本件 SOLAS 条約改正案を最終的に審議した。この会議においてバハマは文書を提出せずに、「MSC75 で承認した規則では、結果として固定式検査用足場が設置されないか、あるいは設置する場所が限定され、当初の目的を達していないため、固定式交通設備が無くラフトによる点検が必要となるタンクを認めている技術要件には反対である旨の意見を口頭で主張した。バハマは、固定式交通設備を必要としないことを明記している技術基準の表（Technical Provision Table 1）の当該項の削除を求めた。我が国をはじめ、米国、ノルウェー、中国など、多くの国が、「本件は DE 小委員会にて技術的な審議を充分してきたところ、採択の最終段階になって文書も提出せずに、重大な技術的変更を口頭で提案することは、審議に支障を来す。」と述べてこのバハマの動議に反対を表明したのも係らず、議長はこの動議を取り上げて審議を強行に進め、バハマ案をほぼ取り入れた SOLAS 条約改正案が最終的に採択に出された。

日本は、テクニカル及び現実的な観点から本案は適当でないことを理由に、中国は、新設計が必要になる事等を理由に反対した。それに対し、バハマは、本案は新造船のみに適用されるのであるから、新しいデザインで対応すればいいと発言し、スペイン、ブラジル等が賛同した。その後、日本が採択のための投票を提案したところ、バハマは、ナホトカやエリカの事故例を出しながら日本の発言は、ネガティブな意見でありリジェクトすべきだ、本案のテキスト通りに採択すべきと発言し、豪はタンカーの安全にブレーキを掛けると発言した。これに、デンマーク、ドイツ、ギリシャ、ポルトガル、マーシャル、マルタ、アルゼンチン、イタリア、アイルランド、アイスランド及びフランスが賛同した。議長は我が国提案を受け入れて採択を投票で行うこととした。結果、大多数（64 対 7）で、SOLAS 条約第 II-1 章第 3-6 規則（第 134(76) MSC 決議）及びこの規則によって強制実施される技術基準（Technical provisions）の第 133(76) MSC 決議は最終改正案通り採択された。

ちょうど 2003 年 11 月にスペイン沖で重油を積載したタンカー、プレスティッジ号が遭難沈没し、スペイン、ポルトガル、フランスの沿岸に重大な海洋汚染被害をもたらしたことが、多くの欧州各国で問題となり、タンカーの検査強化が欧州の政治的課題となり始めたこともこの背景にあった。

#### 2.1.4 ギリシャの巻き返し

MSC76 にて採択された SOLAS 条約第 II-1/3-6 規則及び固定式検査用足場は、2005 年 1 月 1 日に発効、実施されることとなっていた。

ギリシャは、MSC76 ではプレスティッジ号による海洋汚染に関して、ちょうど EU 政府の海運大臣を担当していたこともあり、反対の声を挙げることはできなかった。しかし、ギリシャの船主は、MSC76 で採択した固定式検査用足場に関する SOLAS の規則及び技術基準が実現困難であることを認識し、不満を持っていた。そこで、ギリシャ政府は 2003 年 11 月の IMO 第 23 回総会 (A23) に、固定式検査用足場に関する技術基準を見直すよう要請・提案するとともに、SOLAS 条約第 II-1/3-6 規則及び固定式検査用足場の強制技術基準 MSC133(76)の改正案を SOLAS 条約の正式な改正提案手続きに則って IMO へ提出した。この改正案は改正手続きに則って、SOLAS 締約国に正式に回章された。改正案の内容は、ちょうど MSC75 にて合意したものと、MSC76 にて採択したもののとの中間的な要件であり、MSC76 が採択したものよりは、技術的に受け入れられるレベルであった。

A23 の技術委員会は、この提案を受け入れ、MSC に対して本件審議を開始すること、及び A23 直後の MSC 会議(A78)までの間に開催される DE47 小委員会で技術的に審議することを指示した。

#### 2.1.5 MSC78 における審議

##### (1) 検査用足場に関する技術要件 (MSC 決議 133(76))

MSC78/3/6 (ギリシャ提案) を斟酌して DE47 にて作成した技術要件改正案 (MSC78/3/11) を基に検討した。ケミカル/オイルタンカー兼用船のカーゴタンクは、損傷の原因となる内構材も少なく、又その材質も異なることから、ケミカル/オイルタンカー兼用船のカーゴタンクを本設備規定の対象から除外することとなった。

また、ノルウェーは、カーゴタンク内で滑りやすい垂直梯子を登って乗組員や検査員が点検を実施するのは非常に危険でありこの部分を削除するよう修正するよう提案し、デンマーク、ドイツ、キプロス、オランダ等が支持し、これが合意された。

また、その他、若干の文字の修正を施し、大方はギリシャ案及びそれを DE47 にて修正した案に沿って要件は採択された。

なお、当要件を強制要件として引用している SOLAS II-1/3-6 規則の規定に従い、タシット方式による受諾日を 2005 年 7 月 1 日、発効予定日を 2006 年 1 月 1 日とすることが合意された。また、IACS (International Association of Classification Societies) は、今回の改正規則に対する統一解釈を至急作成することを表明した。

##### (2) 検査用足場に関する SOLAS 条約改正 (第 II-1 章第 3-6 規則)

MSC78/3/6 (ギリシャ提案) を斟酌して DE47 にて作成した本規則改正案 (MSC78/3/11) を基に検討し、タシット方式の受諾日を 2005 年 7 月 1 日、発効予定日を 2006 年 1 月 1 日として、若干の字句の修正を施して採択した。

なお、決議本体の第 6 項にて、MSC76 にて採択された検査足場に関する SOLAS II-1/3-6 規則及び技術要件に代わって、今次会議で採択された改正 SOLAS II-1/3-6 規則及び改正技術要件を 2005 年 1 月 1 日から 12 月 31 日までの間前倒しで使用することを SOLAS 締約国に要請している。

さらに、この MSC78 における採択の日から MSC76 にて採択した SOLAS 第 II-1/3-6 規則の発効日である 2005 年 1 月 1 日までの期間が短いことから、各国がこのような前倒しの手当てをするためには早

期に採択された文書を入手する必要があることに鑑み、事務局に正式採択文書を早期に締約国に回章することを要請した。

### (3) 検査足場の改正を前もって実行する要請に関する MSC/Circ.

MSC76 にて採択された検査足場に関する SOLAS II-1/3-6 規則及び技術要件に代わって、MSC78 会議で採択された改正 SOLAS II-1/3-6 規則及び改正技術要件を、締約国の船舶検査及び港湾国の PSC において、2005 年 1 月 1 日から 12 月 31 日までの間前倒しで使用することを要請する MSC/Circ が承認された。

## 2.1.6 改正の経緯と今後の課題

固定式検査用足場の要件は、老朽タンカー及びバルクキャリアの検査不十分を旗国に突きつけたところ、旗国側（便宜置籍国）が「構造が surveyor friendly でない。」という問題を政治的に突きつけたことから始まった。

固定式検査足場の要件が一旦は技術的にリーズナブルに決着しかかったが（MSC75）、プレステイジ号事故が起り、再度政治的な巻き返しがあり、技術的には非合理的な内容の SOLAS 条約改正及び強制技術要件が強行に採択された（MSC76）。

これに対して、船主の突き上げからギリシャが動き（かなり政治的な面もあったと推測される）、最終的には、なんとか飲み込めるレベルで決着した。しかし、固定式検査用足場自体の老朽化は今後の大きな課題として残った。

こうした中で我が国の対応はどうであったか。我が国は、造船学的及び技術的な考察に基づいて、非合理的な提案に対しては断固として反対する対処をした。残念なのは、IMO において、技術的な考察をもって政治的な圧力の非合理性を充分納得させることができなかったことであった。

## 2.2 バルクキャリアの安全性

### 2.2.1 バルクキャリアに関する第 1 次 SOLAS 改正

1980 年代から頻発したバルクキャリアの浸水沈没事故の対策として、IMO では、損傷時の復原性、構造強度、検査の強化を中心とするバルクキャリアの安全性向上策を SOLAS 条約に第 XII 章「Additional safety measures for bulk carriers」に追加して盛り込む改正を、1997 年に開催した条約会議において採択した。この改正内容検討作業は、Re-active かつ改正内容を専門家判断でのみ議論して決めるという、従来の IMO における規則作成作業によって行われた。但しこの条約会議では、バルクキャリアに関して、さらにその安全性を向上するための探求を進める旨の決議も採択した。

一方英国は、1980 年に西太平洋にて台風の最中に沈没した英国船員乗組みのバルクキャリア「ダービシャー号」の残骸を探し出して調査し、その沈没原因は船首部への海水の浸入とハッチカバーの損傷にあるという報告書をまとめ、これらへの対策を提案する文書を 1998 年に IMO の海上安全委員会(MSC)第 69 回会議へ提出した。

### 2.2.2 英国によるバルクキャリアに関する FSA

MSC 第 70 回会議（1998 年 12 月）において英国は、バルクキャリアの安全性について英国を中心とする国際共同 FSA 研究を実施する旨表明した。これに際して日本は、独自に FSA を実施する旨表明した。

英国は国際協調グループを形成してバルクキャリアの安全性に関する FSA 作業を推進したが、内容は英国が解析したものを各国から参加したメンバーに同意を求めるという形態であったため、作業の推進に相当の紆余曲折があった。さらに、バルクキャリアの海難の記録上（LMIS 海難データ）原因が不明な場合について、その原因を（英国の FSA チームの）専門家が判断したが、それが「ハッチカバー損傷」を原因とすることに極端に偏ったものであったため、我が国から相当の指摘をして、修正させたという経緯もあった。

こうして英国は、FSA に基づいてバルクキャリアに関する安全性向上策を IMO MSC 第 76 回会議（2002 年 12 月）へ提案した。

その主要な安全策案は：

- ・満載喫水線条約における甲板上打ち込み水の算定を引き上げてハッチカバーに要求する強度を引き上げる。
- ・貨物区域の船殻を二重化し、貨物倉の外側に、二重底及び二重船側部を設ける。
- ・船首楼部分の空所及び貨物倉に浸水警報装置を設置する。

### 2.2.3 バルクキャリアに関する我が国の FSA

バルクキャリアに関するわが国の FSA は、平成 11 年度から(社)日本造船研究協会の第 74 基準研究部会（平成 15 年度は RR-S702 分科会）が実施した。この FSA 作業は主に、(独)海上技術安全研究所、(財)日本海事協会及び NKK 総合設計(株)（当時）が共同して行った。我が国はその成果を IMO・MSC の第 75 回会議（2002 年 5 月）に提出した。

この報告では、バルクキャリア浸水沈没事故の最大の要因は、船側外板及びその強化材（フレーム）の腐食損傷にあることを究明し、この部材自身の強化及びその防食強化が最も費用対効果があることを勧告した。我が国の FSA においても貨物区域船殻の二重化を検討したが、相当の建造経費の増加を招くとして、もっとも推奨する対策とはしなかった。

バルクキャリアに関する FSA では、英国と我が国の解析結果に大きな差異があることが判った。すなわち、英国は「バルクキャリアの浸水沈没事故の最大の要因はハッチカバーにある」とし、ハッチカバーの強化が最大の対策であると表明した。そこで我が国は、さらにバルクキャリア事故データを分析し、日英の事故分析の差異の抽出とその解析、事故原因が明確でない場合の FSA における不確定性分析を行い、また複数の安全性改善策（RCO: Risk Control Option）を採用した場合のリスク改善の定量について検討し、MSC 第 76 回会議に提出した。

### 2.2.4 IMO MSC における審議（2004 年 3 月まで）

IMO MSC の第 76 回会議では、英国及び我が国の FSA の結果を検討したが、「費用対効果：Cost Benefit」を機軸にするのではなく、最も効果がある対策を選ぶという判断基準が採用され、英国が主張する対策がほとんどそのまま採用された。この合意に基づいて、SOLAS 条約第 XII 章の改正案を作成することが合意され、MSC はその改正案作成を設計設備小委員会(DE)へ指示した。DE 小委員会は、2003 年(DE46)及び 2004 年(DE47)にて SOLAS 条約の第 XII 章の改正案を作成し、MSC78（2004 年 5 月）へ報告した。

また、ハッチカバーの強化に関わる満載喫水線条約の改正は、MSC76 にて改正案が作成され、MSC77（2003 年 5 月）に採択された。

### 2.2.5 ギリシャの巻き返し FSA

ギリシャは、その船主から「貨物区域の二重化の強制化を避けたい」という圧力を受け、英国及び我が国の FSA のデータを恣意的に選択して利用し、「バルクキャリアの貨物区域の二重化は効果が上がらず、さらに二重船殻部分の検査が困難であり、防食などの保守も困難でかえって危険性を増す。」という結論の FSA をまとめ、MSC78（2004 年 5 月）に提出した。

この FSA の内容については、多くの専門家が「極めて結論誘導的に恣意的にデータを選択し、かつ専門家判断を導いている。」と批判し、その内容は信用すべきではないと指摘した。

このような指摘があったにもかかわらず、一方で英国が主張した「貨物区域の船殻二重化」の FSA の結論も相当恣意的に導いたものであったこともあり、さらにこの件では EU 内は統一した見解をまとめることができなかったという状況の中で、MSC78 において「貨物区域の船殻二重化」について投票が行われ、結果ギリシャが勝利した。

MSC78 は、貨物区域の船殻二重化を非強制のオプションとする SOLAS 条約改正案を急遽まとめた。この SOLAS 条約改正は、今年 12 月の MSC79 にて採択される予定である。

### 2.2.6 MSC79 への対応

MSC78 において急遽まとめた SOLAS 条約第 XII 章改正案は、作業に時間がなかったために、単純に貨物区域の船殻二重化を非強制のオプションにしたものである。結果、今後も認められることとなった単船側構造に対する構造性能要件及び構造に対するコーティング要件が欠けている一方、二重船側構造にはこれらの要件が課せられるなど、単船側構造と二重船側構造の要件のバランスが欠けていることなど、改正案には相当の欠陥があるため、日本は MSC79 に対してこれらを是正して規則として整合の取れたものとする修正案を提出した。また、IACS からも修正案が出されている。

MSC69 ではこれらの改正案について、本会議で議論するとともに、その議論に基づいて強制規則採択のためのドラフティング・グループにて最終的に調整することになる。

なお、二重船側構造内の塗装基準については、IMO の第 48 回設計設備小委員会（DE48：2005 年 2 月下旬）にて検討することとなっている。

海上技術安全研究所で実施しているタンカーの二重船側構造内の腐食に関する研究成果は、バルクキャリアの二重船側内の腐食の進行の資料ともなる。

## 2.3 目標指向型新船構造基準

### 2.3.1 背景

エリカ号事故、プレスティッジ号事故と、欧州海域で引き続いて重大海洋汚染事故が発生した。特に 2002 年 11 月にスペイン沖で発生したプレスティッジ号の事故は、老朽化したタンカーが荒天中に船体損傷を起こし、最終的には船体が折損して沈没した。

この事故では、船体損傷を起こした時点でプレスティッジ号が至近の港へ避難することを申し出たが、スペイン海事当局はむしろスペイン沿岸から同号を締め出して北大西洋の真ん中へ曳航させ、結果として沈没したという経緯がある。

この事故ではさらに、同号が適切に検査されたか、その船体強度の査定が甘かったのではないか、という指摘もある。これに対しては、SOLAS 条約では船体構造については、その第 II-1 章第 3-1 規則に、「船体構造については、旗国が承認した船級協会の規則に従うこと」と記されているのみで、船舶の安全に責任を有する旗国（この場合はバハマ）が船体構造に関して評価する手段を持っていないことが指摘された。我が国は勿論、船舶構造規則を制定しており、このような事態にはなっていない。

これらのタンカーはいずれも、船齢が25年を越える老朽船であった。船舶の安全及び船舶からの油の流出の防止は一義的にはその船舶の旗国にある。一方で、船舶の安全を国際的に規定する海上人命安全条約（SOLAS）では、船舶の構造及び構造については第 II-1 章に規定があるが、船体及び構造の強度に関しては、その Part A-1 の 3-1 規則に、「主管庁が承認した船級協会の規則に従うこと」という規定があるのみである。

旗国として多くの船舶を登録しているバハマ及びギリシャは、「主管庁には、実質的に船舶の船体及び構造強度について検査・監督する基準が無いことは問題である。IMO は新船建造に係わる基準の決定に重要な役割を担うべきであり、そのような基準を IMO が定めるべきである。」とし、「北大西洋の荒天を 25 年間航海しても壊れない船体であるべき」という目的指向の基準、すなわち Goal Based New Ship Construction Standard を制定すべきと IMO 理事会に提案した（2003 年）。この提案は、技術的検討というよりも「IMO が船体及び構造強度を定めるか。」という IMO のポリシーの問題と認識され、IMO 理事会はそのような方向の是非を検討するよう MSC に要請した。

### 2.3.2 MSC77 における議論

MSC の第 77 回会議（MSC77）においては、バハマが IMO に詳細な基準の策定を求めているのではなく、目標指向型新船構造基準の基本的要件を定めるべき（例えば、船体全体の縦強度や基礎部材の強度等）と説明した。これに対し IACS は、十分な検討を経て船級規則を定めており、専門性を有していること、及び構造等に係る規則作成において、Formal Safety Assessment 等の手法を用いて全般的なリスクレベルを定めているので、今後も従来同様に IACS が詳細な規則を策定していくべきであると主張した。また、同時にギリシャが MSC76 で提案したメンテナンスフリーの“頑丈な船舶”構想については、船舶のメンテナンス責任は一義的には船主にあり、かつ、船舶毎に航行環境が違いため、一律に頑丈な船舶とすることには懸念があるとの発言が複数の国から示された。議論の中で、大勢は原則的にバハマ及びギリシャ提案には賛同するが、これまでの IACS の技術的な規則・要件に対する貢献は大きいことも認めるものであった。また、IMO は全体の枠組み及びゴール(一般的なデザイン哲学)を決めるべきで、その技術的な詳細な基準・標準的な規則/要件は、IACS が行なう様にリードするべきであると主張した国にも多くあった。IMO と IACS の関係に関しては、従来通りとすべきと主張したいくつかの国と、変えるべきと主張したそれ以上の国があった。

MSC77 は、本件を今後も検討することとし、理事会へもそのように報告することとなった。

### 2.3.3 MSC78 における議論

従来、各国、船級協会毎に異なっていた船舶の構造基準について、今後は、ある一定の目標を定め、国際的に合意された要件を設定していくことが MSC77 にて合意されており、MSC78 から実質的な議論を開始した。

バハマ、ギリシャ、IACS の共同提案文書 MSC78/6/1（基本概念、目的、機能要件等を階層毎に規定

している)が、多くの支持を集め、今後の議論のベースとすることが合意された。

その他ポーランド、AWES(欧州造工)、日本、仏が文書を提出しており、簡単な説明を行った。各国から以下のようなコメントがあった。

ポーランド及び AWES (西欧州造船所連合) は、RO (Recognized Organization: 旗国の代行として船舶検査を行う団体。船級協会など) を IMO が認定すべきとの提案を行っているが、従来通り、旗国の権限であるべきとの意見が多く、支持を得られなかった。

我が国は、船舶の安全性を確保するためには、構造要件だけではなく、船主のメンテナンスやオペレーションが重要であるとの立場から、構造基準の策定に当たっては、メンテナンス及びオペレーションの基準も策定すべきとの提案を行った。これに対しては、支持する国と、それらは船主等に任せるべき事項であり、また、詳細ではなく、設計思想をまず検討すべきとする慎重な意見も出された。

結果、MSC78 は時間が不足していることから、次回 MSC79 において WG を設置してさらに詳細を検討することとなった。なお、MSC78 に提出された文書はそのまま、次回の WG でも使用されることとなるが、今次会合の結果を踏まえた新たな文書の提出が議長より求められた。

#### 2.3.4 ロシア船級協会による国際 GBS セミナー

今年 10 月初旬に、ロシア船級協会がザンクト・ペテルスブルクで国際セミナー「Substandard Shipping -Solution Through Partnership. Goal-Based Standards: New Concept for Maritime Industry」を開催した。ここでは、IMO の海上安全部長の関水氏、MSC 議長の T. Allan 氏が、IMO における目標指向型新船構造基準の議論の経緯を紹介した。また、INTERTANKO、INTERCARGO、BIMCO、ICS、IACS がそれぞれの考えを主張した。

IACS は、IMO では基本理念を定めるべきであるが、詳細基準は IACS で定めたいと主張した。

筆者はこのセミナーに出席し、我が国の意見である「船舶の安全性を確保するためには、構造要件だけではなく、船主のメンテナンスやオペレーションが重要である。」を一層周知させた。また、目標指向型新船構造基準の骨子は、

- (1) 構造上必要な構造部材寸法 (Net Scantling) を建造時に明示すること。
- (2) 如何なる検査においても、次の検査までに船体構造部材が構造上必要な構造部材寸法を保持できることを確認すること。
- (3) (1)の構造上必要な構造部材寸法及び(2)の検査時に実際に測定した構造部材寸法を、その船舶の生涯にわたって、その船舶に保持すること

の 3 点であると主張した。

業界側 (INTERTANKO、INTERCARGO、BIMCO、ICS) は、一様に目標指向型新船構造基準に基本的に賛同するが、船舶の構造保全は船舶建造時だけで決められるものではなく、また保証できるものでもないこと、就航後のメンテナンスが重要な鍵を握ることを述べた。これらは我が国の意見に近いものである。

#### 2.3.5 今後の課題

MSC79 (2004 年 12 月) では、新船の構造に関する目標指向型新船構造基準について基本的な議論を開始することとなっている。

船舶の構造、運航環境と外力、運航形態 (運航海域、航路、頻度、载荷状態等)などを考慮して、船舶建造時の構造安全性の基本的目標の要件を IMO にて定めることができるか、できる場合には



どのようなものとすべきかについて、造船工学の専門家、船級協会、関係官庁など幅広く意見を求めて集約し、我が国の基本方針を充分審議・検討してIMOに対して文書にて提出し、これからのIMOの会議に望む必要があると思われる。

この動向に対してIACSは、タンカー及びバルクキャリアに関するIACS統一構造基準を策定する作業を進めている。

ギリシャやバハマの主張に従って行くと、「兎も角も頑丈な船を作れ。」ということとなり、船体のスキャントリングの要求値が増大する恐れがある。我が国は、従来から培ってきた造船工学に立脚した適切なスキャントリング設定と、船体の保全性確保には、船舶就航後の保守とオペレーションが適切に行われることが重要な要素であるという主張をして行くべく、準備を進めている。

## 2.4 全世界的遭難安全通信システム（GMDSS）の見直し

現在の海上遭難及び安全通信システム（Global Maritime Distress and Safety System: GMDSS）は、1980年代の技術に基づいて構築され、1990年代初頭にSOLAS条約第IV章として採択された。ここでは、デジタル通信技術も利用されているが、通信速度が極めて遅いものであった。

その後、デジタル通信技術を中心に情報伝達技術は長足の進歩を遂げ、通信速度が飛躍的に向上し、通信の確実性も大きく向上した。また、世界的なインターネット及び携帯電話の出現と普及は目覚しく、現代の情報伝達の中核を担っている。

こうした中で、現状のGMDSS遭難通信システムは既に旧式となっており、他の分野ではすでに利用されていないものがある一方、遭難通信の誤報の原因ともなっている。

また、テロに対応するため、海事保安のための警報装置が導入されたが、今後、世界中の船舶の動向を補足するためのロングレンジトラッキングシステムの強制化も検討されており、これら、保安通信システムの確立も求められている。

遭難通信、海上安全情報通信及び船舶保安通信は、それぞれ別の機能として設定されてきたが、現在の船舶は少ない船舶職員によって運航されており、これらを統合して船舶運航者に負担をかけず、かつ使用しやすいシステムとして構築する必要がある。

従って、新世代の高速デジタル通信技術、インターネット及び携帯電話の利用を取り込み、遭難通信システムと保安通信システムを統合した、ユーザーフレンドリーな新しい海上通信システムの確立が重要な課題となっている。

本件は未だ正式には、MSCあるいはCOMSAR小委員会の検討課題とはなっていないが、COMSARにおいてはインターネットの利用や旧式の通信設備の設置義務からの削除が議論されていることでもあり、今後MSCにて作業項目として取り上げるべく、提案していく必要がある。

## 3. 海洋環境保護関係

海洋環境の保護に関しては、海洋環境保護条約（MARPOL条約）を中心にIMOの海洋環境保護委員会（MEPC）で議論されている。最近のMEPCにおけるトピックを紹介し、論ずる。

### 3.1 船舶についての有害な防汚方法の管理に関する国際条約（AFS条約）

2001年10月に採択された本条約（International Convention in the Control of Harmful Anti-Fouling Systems on Ships, 2001）は、25ヶ国以上の国数が批准し、さらにそれらの国の船腹量の合計が世界の船腹量の

25%以上に達した日の後の 12 ヶ月後に発効する。日本はすでに批准している。

2004 年 10 月に開催された MEPC52 までの段階では、8 カ国（Antigua and Barbuda, Denmark, Japan, Latvia, Nigeria, Norway, Spain, Sweden）が批准しており、これらの国を船籍とする船舶は世界船腹量の 9.36%である。

MEPC52 会議においてパナマは、批准に向かって 90%の作業を終えていると発言し、ギリシャも現在作業中であり、2005 年 3 月までに批准できる見通しを表明した。これらの国が批准すると、世界の船腹量の 25%を超えることは確実であり、発行のためには今後はさらに多くの国（15 カ国）の批准を推進する必要がある。

海上技術安全研究所では、条約の技術的な内容に関する研究を推進してきた。特に、船底塗料の判別分析方法では世界をリードし、その技術は当条約に関連する検査基準に盛り込まれている。

### 3.2 船舶のバラスト水及び沈殿物の規制及び管理のための国際条約

この条約（International Convention for the Control and Management of Ship's Ballast Water and Sediments, 2004）は、2004 年 2 月 9 日から 13 日まで、74 カ国が参加して IMO 本部において開催された「船舶のバラスト水管理に関する国際会議」において採択された。この条約は、30 カ国が受諾し、かつその合計商船船腹量が世界の 35%以上となった日の 12 ヶ月後に発効することとなった。

条約の内容については、今年春に(社)日本造船研究協会が開催した条約会議報告会で紹介されている。

同条約会議では、船舶のバラスト水及び沈殿物の規制及び管理のための国際条約に関連する IMO の今後の作業として、以下の 10 を推進することを決議した。

1. Guidelines for sediment reception facilities under Article 5 and regulation B-5
2. Guidelines for sampling of ballast water under Article 9
3. Guidelines on ballast water management equivalent compliance for pleasure and search and rescue craft under regulation A-5
4. Ballast water management plan guidelines under regulation B-1
5. Guidelines for ballast water reception facilities under regulation B-3
6. Guidelines for ballast water exchange under regulation B-4
7. Guidelines for additional measures under regulation C-1 and for risk assessment under regulation A-4
8. Guidelines for approval of ballast water management systems under regulation D-3-1
9. Procedures for approval of active substances under regulation D-3-2
10. Guidelines for prototype ballast water treatment technologies under regulation D-4

MEPC では現在、バラスト水関係作業部会（WG）を設置して、これらの指針等の作成作業を進めている。

2004 年 10 月の前週に開催されたバラスト水関係作業部会（WG）では、特にバラスト水処理装置の承認指針について、突っ込んだ検討が行われた。その中で、バラスト水処理装置を実際に船舶に搭載してその性能を検証することについては、船上検査の是非について、我が国から、船上検査は再現性及び実行可能性に問題があり、型式承認ガイドラインに含めるべきでないとの指摘を行い、ドイツ、ノルウェー、オランダ、インド、ウクライナ、ICS 等からはこれに加えて経済的にも難しいとの指摘をした。これに対し、アメリカ及びブラジルは、不確実性はあるとしても D-2 規則を満足している

か否かの検証を条約は求めており、船上検査を行うべきであると主張した。これについては WG では決着せず、船上試験のあるものとなないものの両方のテキストを作成し、プレナリーに報告することとなった。

MEPC52 では、ノルウェー、インド、日本、韓国が、船上試験のうち生物学的試験の部分は、信頼性が低く、かつ船上では振動等のため分析できないなど実効性の観点から削除すべきであるとの意見を述べ、オランダ、アメリカは、船上試験は装置の性能確認のために必須であると反論した。結局 MEPC は、船上試験の生物学試験以外については合意が得られていないとの記録を残した上で一応承認することとなった。

その他の指針案についても審議が進められたが、完成には至っていない。これらのについては、非公式なコレスポネンス・グループを形成して MEPC53 までに指針案をまとめようとするもの（G”：サンプリングガイドライン）もあるが、今後の MEPC で審議を継続することになっている。

今後の作業としては、ばら積み液体及びガス小委員会（BLG）第9回会議（2005 年 4 月）においてガイドラインを検討すること、MEPC53（2005 年 7 月開催）の 1 週間前にバラスト水関係作業部会（WG）を開催し、さらにガイドラインを検討すること、及び同時期に別グループでバラスト水条約 D-2 規則の見直しを実施し、最終的に MEPC 53 での決議の採択を行うことを目標とすることを MEPC52 は合意した。

### 3.3 船舶のリサイクル

#### 3.3.1 発端

現在、船舶の解撤は主に、インド、バングラディッシュ、パキスタン、中国などで行われている。これらの解撤現場では、船舶内に残留していた油が海に流れ出ていること、老齢船で使用されていたアスベストが何の防護もなく人手によって剥がされていること、船舶に設置されている機器に含まれている有害物質への注意が払われておらず水中（海水中）あるいは空气中に排出されていること、特にフロンなどの冷媒やハロン消火剤が空气中に排出されることがあることが指摘され、解撤現場の環境汚染及び解撤現場での労働環境が問題視された。

ゴミ・廃棄物の国間の移動を禁止したバーゼル条約はすでに発効している。このバーゼル条約のグループは、解撤現場へ向かう船舶を廃棄物（waste）と見なしている。さらに船舶解撤の環境問題は国連環境計画（UNEP）においても議論されている。

解撤現場の労働環境改善については、ILO がイニシアチブを取って推進しようとしている。

これに対して IMO では、船舶の解撤は船舶にとって必須のことであり、海運・造船の現在の経済的仕組みの中で、現在の解撤状況（上述の国の解撤ヤードによる解撤）となっていることを認識し、また解撤は鋼及びその他の材料の資源回収となっており、従って船舶の解撤を「リサイクル」と認識している。

#### 3.3.2 IMO の動向と総会決議

このような状況の中で IMO・MEPC は、ILO 及びバーゼル条約グループと協調しつつ、船舶のリサイクルについて主導的に環境保護のための施策を検討してきた。

こうして検討してきた成果は MEPC49 が最終的に「IMO Guidelines for Ship Recycling」としてまとめ、IMO 第 23 回総会に提出した。同総会はこれを総会決議 A962(23)として採択した。

このガイドラインの骨子は、以下の通り。

- ・ 目的として以下を掲げている。
  - ・ 寿命に達した船舶を処分するうえでの最良の手段としてリサイクルを促進する
  - ・ リサイクルの準備や、船舶使用期間における有害物質の使用及び廃棄物の発生を最小化するためのガイダンスを提供する
  - ・ 国際機関の協力を促進する
  - ・ 全てのステークホルダーがリサイクルに取り組むことを勧奨する
- ・ 新造船に対しては
  - ・ 新造船およびその機器の製造において使用される危険物質を最小化する
  - ・ リサイクル及び有害物質の除去を容易にする船舶および船用機器を設計する
- ・ 既存船に対しては
  - ・ 船上に存在する有害物質（貯蔵物を含む）や、廃棄物の発生を、通常航海や修繕の際も含めて最小化する
- ・ リサイクルの準備作業として
  - ・ リサイクルヤードの選定
  - ・ リサイクル船舶の準備（リサイクル計画、汚染防止の準備、労働安全衛生のための準備）
- ・ 利害関係者（ステークホルダー）及び機関の役割
  - ・ 旗国、寄港国、リサイクル国
  - ・ 船主、船級協会

また同時に、将来の作業項目も以下のように定められた。

- ① リサイクル計画の統一様式の作成、
- ② リサイクル前の準備に関する技術的検討、
- ③ 潜在的有害物質リストの継続的な見直し、
- ④ リサイクル準備が整っていることの判断基準の作成
- ⑤ ガイドライン遵守を促進するために必要な仕組みの検討

### 3.3.3 グリーン・パスポート

この中で、船舶に存在する危険物質をリストアップして船舶に常に備え置き、その船舶の解撤のときに危険物の所在を確認しつつ解撤作業が行えるようにする、所謂「グリーン・パスポート」の考えが注目されている。すなわち、

- ① 船舶に関する基本的情報（要目、船主、建造造船所等）
- ② 潜在的有害物質の明細書（インベントリリスト）
  - 第一部：船舶の構造や機器に含まれる潜在的有害物質
  - 第二部：運航中に生じる廃棄物
  - 第三部：貯蔵物

第一部については、新船の場合、造船事業者が作成し、船主に提供する。既存船の場合は、船主が造船所や船用メーカーとの協力のもと、可能な範囲で作成する。

第二部及び第三部については、最終航海の前に船主が作成する。

海上技術安全研究所では、船用機器業者及び造船所から寄せられるデータに基づいて、グリー

ン・パスポート作成のためのデータベース構築の研究を進めており、その中間成果を MEPC52 において公表し、注目を集めた。

### 3.3.4 MEPC52 及び今後の動向

MEPC52 では、IMO 総会決議 A.962(23)の船舶リサイクルの指針の中で、強制要件にすべき項目の抽出作業を開始した。これには海運業界も賛成に回る動きを見せた。また、強制的なスキームとして、現状の IMO の条約を適用するのか、または、新たな独立した法的メカニズムを開発するのかについて、MARPOL73/78 を利用するという意見もあったものの、新たな条約の可能性も認め、具体的な提案を作成するために更なる検討が必要であることを合意した。

また MEPC52 は、ガイドラインの見直しを MEPC53（2005 年 7 月開催予定）で完成して 2005 年末の総会で採択することに合意した。

## 3.4 燃料タンクの保護

貨物油タンクの二重化による保護の促進は、MARPOL 条約の改正が採択されて一段落した。その後 IMO は船舶の燃料タンクからの油の流出も無視できないことを認識し、MEPC は燃料油タンクの保護に関する MARPOL 条約の改正を検討することを決め、その検討を設計設備小委員会(DE)に委ねた。2004 年 3 月に開催された DE47 はドイツをリーダーとするコレスポnden ス・グループ(CG)を設置した。CG は現在、本件について討議中である。この主な骨子は、以下の通りである。

- (1) 適用は新船とすること
- (2) 燃料油タンクの保護は、MARPOL ANNEX I 13F 規則の油タンクの保護と同じレベルとすること
- (3) 燃料油タンクの保護は、MARPOL ANNEX I 13H 規則の定義の重質油のタンクに適用すること
- (4) 規定のパラメータとして、燃料油タンクの総容量 (m<sup>3</sup>) を用いること。
- (5) 燃料油タンクの保護に関して、確率論的なアプローチも認めること

例えば、燃料が二重底内に搭載できないことになると、船舶設計への影響は甚大であるため、我が国は本件について、重大な関心を持って積極的に討議に参加している。

すなわち、(社)日本造船研究協会内にプロジェクトグループ SP5 を設置し、ハンディマックス・バルクキャリア、パナマックス・コンテナ船、小型タンカー、Ro-Ro 船などを例にとり、燃料タンクの保護（船側外板あるいは船底外板に接しない）配置による影響を検討している。また、燃料タンクが船側外板あるいは船底外板に接している場合の確率論的油流出量予測計算を実施し、確率論的なアプローチの妥当性も検討している。これらは未だ検討中であり、結論がまだ出ていないため、ここでその内容を紹介することは差し控えるが、それらの検討結果は DE のコレスポnden ス・グループに通知するとともに、DE48 へ文書として提出す予定である。

## 3.5 船舶からの地球温暖化ガスの排出

### 3.5.1 IMO 第 23 回総会

国際海事機関 (IMO) 第 23 回総会は決議 A.963(23)により、海洋環境保護委員会 (MEPC) に対して以下の作業を付託した。

- (1) 国際航行船舶からの地球温暖化ガス(GHG) 排出規制を達成するためのメカニズムの開発、中

でも

- (a) GHG 排出ベースラインの構築
  - (b) GHG インデックスによる船舶の GHG 効率の算定方法の開発 (CO<sub>2</sub> が主なガスであると認識)
  - (c) GHG インデックスの適用方法
  - (d) 技術的、運用的及び市場での解決方法の評価
- (2) (a) 国際航行船舶からの GHG 排出の報告方法の検討
- (b) 作業計画とタイムテーブルの設定
  - (c) 本件を引き続き検討し、国際航行船舶からの GHG 排出規制に関する IMO のポリシーと実行の総合ステートメントを用意すること

### 3.5.2 MEPC51 における議論

MEPC51 会議 (2003 年 3 月) はこの総会の指示により作業を開始し、ノルウェーが主導したコレスポンデンス・グループからの GHG インデックス案について審議に入ろうとしたが、国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) 加盟国による京都議定書の Annex 1 の国 (先進国) のみが国際航行船舶からの GHG 排出削減・抑制の義務がある旨主張するいくつかの国 (開発途上国) が作業進行を阻止したため、実質的な審議ができなかった。

すなわち、中国は従来の主張どおり、京都議定書第二条 2 項において、付属書国と呼ばれる削減の義務のある先進国のみが削減を検討すると明記されており、発展途上国には削減義務が無いことを指摘した。また、この基本的な精神は総会決議 A963(23)において確認されており、総会決議の前に定められた MEPC49 の Term of Reference 及びそれに伴うコレポンのレポートは全て無効であること、プレナリーは A963 の精神を尊重すること、これに伴い CG の検討結果を検討することなく決議の内容を再検討することが最優先されることを強く主張した。

サウジアラビア、インド、シンガポール、インドネシア、ブラジルは中国を強く支持する旨を表明した。特にサウジアラビアはボランティアな取り組みであろうと、非付属書国が参加する義務が無いことは、Index の作成作業そのものが義務の差異を曖昧にすると主張した。

スペインは、Inter-modal shift により、陸上の自動車輸送量が海上輸送に誘導された場合、IMO が削減すべき外航海運からの GHG 排出量は増加するが、陸上を含めた全体の排出量は削減する場合もあることを指摘した。

我が国は、総会決議は 1 (a) 項において baseline の設定に関して作業を進めるよう MEPC に対して指示していること、運航会社・船主・造船会社のそれぞれが削減に貢献すべきこと、IMO がこの問題に対応可能な唯一の国際的機関である事、modal shift により船舶セクターからの排出量が増加する可能性もあることを発言した。

韓国は、CG の報告書を検討の土台に使うのが適当であること、Index の作成に当たっては、まず設計値を使用し、その後 operational data を使うことが適当ではないかと意見を述べた。

議長は、総会決議 A963(23)を基に、WG に CG レポート (MEPC 52/4) の検討を指示しようとしたが、中国は CG 報告書を WG で取り上げることを改めて反対した。

英国からは他の条約の枠組みと同様に、GHG ガス削減については各国が一致して当たるべきであること、CG レポートは WG でテクニカルなパートについて検討されるべきとの指摘があった。

我が国は議長提案を支持し、CG レポートを WG で見直すことは総会決議案に反していないと主

張した。

アイルランド、フィンランド、マルタ、伊、サイプラス、デンマーク、パナマ、ポーランド、独、ギリシャは日本と同じく議長案支持を表明した。シンガポール、印、サウジアラビア、パキスタンは、中国支持を表明した。

シンガポール、ノルウェー、韓国は、CG レポートのうちテクニカルな Index 作成方法のみを取り上げて議論するといった妥協案を出したが、中国はあくまでも CG レポートについて WG で取り上げることに反対し、重要な問題であることから全てプレナリーで議論することを主張した。

議長は、WG における CG レポートの議論に議場の大半は賛成しており、反対は少数であるとして、WG の TOR に CG のレポートの検討を含める形でこれまでの議論をまとめた。

これに対しインドは、"Roll call vote"(記名投票)を要求した。

米国は、"Roll call vote"(記名投票)は望ましくないこと、時間的な余裕がないことも指摘した。議長は削減の義務に関する議論はその一切を MEPC52 のプレナリーにおいて優先事項として議論すること、そのことを前提にして本 WG においては、CG レポートの検討を行わないことを結論とした。

本件に関して反対を表明しているのは、中国、印、サウジアラビアの 3 カ国であり、3 カ国は連絡を取り合って協同しており、その論点は全く同じであった。論旨は以下のとおり。

- (a)京都議定書第二条 2 項において、付属書国と呼ばれる削減の義務のある先進国のみが削減を検討すると明記されている。
- (b)IMO での GHG 削減の議論は京都議定書に定められた作業として開始されており、付属書国のみを対象とするべきであった。
- (c)MEPC49 までの議論は上記の基本的な原理の認識に欠けており、非付属書国としては全く認められない。
- (d)総会決議案は、上記の精神を盛り込んでおり、現時点で唯一尊重されるべき文書である。
- (e)WG で本件を議論する場合、参加国のバランスを欠いているため、全ての議論はプレナリーで行われるべきである。
- (f)Index の開発が Baseline の設定を前提にしている以上、付属書国以外を旗国とする船舶を対象にすることは明確であり、その意味において、テクニカルな論議は、付属書国と非付属書国との削減義務の相違とは表裏一体である。したがって、開発又はそれにかかわる議論をするべきではない。

一旦議論を休止したコーヒブレイク後においても、3 カ国から上記内容の強い主張が続き、議長は、削減義務の所在に関するすべての議論を次回の MEPC52 まで持ち越すこと、またそれに伴いノルウェーから提出されたコレポレポートについても本会合および WG においては議論を行わないこと、従って WG に対する TOR(MEPC51/J/5 におけるパラ 3 に示された WG における TOR 案)のうち 3 項を削除することを決した。

また、これに加えて印、中国、サウジアラビアは、同国の意見をまとめて文章として提出することが議長から要請された。同時に IMO 事務局に対しては、UNFCCC に対して義務の差異についての解釈について問い合わせることを要請した。

結局、国の責務関係の基本的議論を MEPC52 (2004 年 10 月)へ持ち越した。

GHG 特に CO<sub>2</sub> の排出制限が国の経済発展にブレーキを掛けることを懸念する開発途上国と、地中全体の温暖化を懸念する全地球的見地に立った先進国の考えの違いが、IMO にももたらされた本

件は、IMO にとって相当困難な課題であると思われた。

### 3.5.3 MEPC52 における議論

#### (1) 本会議冒頭での議論

議長は、本件に関し、前回（MEPC51）で議論が停止し、総会決議 A.963(23)の実施が滞っていることを鑑みて、今次会合での議論を以下の 2 段階で行うことを提案した。

Step 1：技術的要件だけに特化した議論

Step 2：政治的要素を含めた適用実施に関する議論

##### (a) Step 1：技術的要件だけに特化した議論

CO<sub>2</sub> インデックスに関する非公式 CG の検討結果について独、英国、ノルウェーが文書を提出し（MEPC52/4/2）、ノルウェーが説明し内容を説明してその詳細は大気汚染作業部会（WG）で検討することを提案した。次に、インドから船舶からの GHG の排出に関する考え方に関する提案（MEPC52/4/9）の説明があった。これに対し、我が国をはじめブラジル、フィンランド、豪、デンマーク、アイルランド等が、WG で検討することを支持し、議長は、純粋に技術的要件の検討を WG に付託することとし、MEPC52 はそれを合意した。

また、パナマは、CO<sub>2</sub> インデックスのパラメータになる運航ルートについては、本委員会での検討は難しいのではないかと指摘し、議長は、MSC に送ってはどうかと提案したが、ノルウェーは、今次会合の結果を踏まえ、次回会合までの間、CG を設立し、その結果を次回会合に提出すると発言した。結果本件は WG にて検討することとなった。

##### (b) Step 2：政治的要素を含めた適用実施に関する議論

船舶からの GHG 排出量削減に関する考え方について、インドから提案文書（MEPC52/4/9）の説明があり、その実施については MEPC で議論するのではなく、その他の例えば総会で議論すべきと提案した。次にノルウェーは、IMO における GHG 削減のポリシー（総会決議 A.963(23)）の取り組み方の提案（MEPC52/4/1）を説明した。

これを受けてサウジアラビアは、UNFCCC に関連した削減実施は、MEPC でなく、他の IMO 組織、又は UNFCCC 締約国会議ですべきと発言した。続いて中国は、まず、インド及びサウジアラビアを支持した後、MEPC にて適用に関する政治的議論はすべきで無いと発言し、また UNFCCC・京都議定書には、途上国（非付属書国）の削減実施の責任は無いと加えた。

これに対し、オランダは、総会決議 A.963(23)及び附属書・外交会議決議を引き合いに IMO における CO<sub>2</sub> (GHG) 削減のポリシーを主張し、船舶からの排出は国家排出ではなく、国際的排出であり、MEPC 又はその傘下の WG で審議すべきと発言した。デンマーク、ポーランド、伊、希、独、西、ブルガリア、グリーンピースが支持した。我が国も GHG 削減の IMO ポリシーの実施についてノルウェーを支持し、技術的要件の検討を WG で行うべきと発言した。

これに対し、パキスタン、ロシア、シリアが、インド、中国及びサウジアラビアの意見を支持し、またロシア及びサウジアラビアは、政治的議論は MEPC のタスクでなく技術的要件の検討のみを WG に送るべきと発言し、加えてサウジアラビアは、UNFCCC による京都議定書、Annex1 に記載された諸国が実施するものであり、それを受けた船舶からの排出規制も IMO で決めることではないと主張した。議長は、これらの議論を踏まえて、今次 WG での検討を技術的要件に止めるとし、



委員会は合意した。

また、WG の Term of Reference（作業指示）を以下の通り合意した。

- ・ 附属書（検査の調和を含む）及び NO<sub>x</sub> テクニカルコード改正案の最終化
- ・ GHG 削減に関する技術的要件の検討

## （２）WG における議論

日本の岡村議長のもと WG が討議を開始した。GHG 問題に対する関心の高さから、30 カ国以上 60 人近い参加があった。

### (a) 作業の方向に関する議論

まず総会決議案 A963(23)のレビューを行い、MEPC に対して要求された作業内容について確認した。決議の 1 項(a)はポリティカルな内容であるとして本 WG における議題では取り扱わず、(b)及び(c)のみを、討議することとした。また、(d)項については技術的な内容とともにポリティカルな内容も含むことから、その中で技術的な内容に限定して討議することとした。また、使用資料については今次提出された MEPC52/4/2, 52/4/5 及び 52/4/9 を基に討議することに合意した。ただし、本会合においても、時間的制約の中で最終的な結論およびガイドライン案の作成には至らなかった。

検討の基となる 3 件の提出文書の中、MEPC52/4/2 の独、ノルウェー及び英国から提出されていた CO<sub>2</sub> インデックスの具体的なガイドラインを先ずたたき台として討議しようとの議長提案に対しては、サウジアラビア及び中国から、附属書国が中心となって作成された MEPC52/4/2 を主として扱うのではなく、非附属書国や NGO の作成した他の 2 件についても公平に考慮すべしとの意見が出された。WG としては、3 文書を併せた形で検討することとした。ただし、実際には MEPC52/4/2 のみが技術的検討に耐えられる具体的な内容になっており本提出文書の内容に沿った形で検討された。

中国は非附属書国の技術力および解析力向上のため、船舶からの GHG 排出に関する研修及びセミナーを行うべきであると要望し、サウジアラビア、インド、ギリシャ、マーシャル諸島などが支持を表明した。日本は開催に関して、資金面を含め協力したい旨を申し出た。WG としては最終的に開催に合意し、具体的には次回 MEPC53 の直前週の金曜日に IMO 本部にて開催する方向で事務局が調整することとなった。

その他、WG は、A.963(23)で船舶から排出される CO<sub>2</sub> ガスが GHG ガスの主なものであることを認識した上で、他の 5 種類の温暖化ガス特に貨物から発生するメタン、冷媒や消火剤に用いられる CFCs、HFCs について、現状把握のため情報が必要であることを認識し、WG に対して本件に係る調査を報告するよう各国に要請した。

### (b) GHG インデックスガイドラインの検討

GHG インデックスガイドラインは出来るだけ簡略化されたものとするべきことを WG は再認識した。日本は定格出力、DWT および巡航速度などを基にした更に簡略化した Index の使用可能性があり開発中であることを表明し、フランスからサポートの発言があった。また、各次航海の積荷、海象等の不確定要素の影響が非常に大きいことをノルウェーが報告し、バラスト航海を含めた数航海の平均値を用いることが実用的であるとの紹介があったが、平均化時間については ISO 14000 シリーズの使用を前提として 1 年間とする案や航海ごとの影響は事実でありシステム管理の観点から

も航海ごとの算定を基本とする案などが出され結論に至らなかった。Index 算定に関するモニタリングと評価については、船主側としては第 3 者の評価が必要であるとの意見が出た。一方、船主の責任によりボランティアベースで行われることから、公的機関の関与は難しいとの発言もあった。日本は、ボランティアベースであっても BSR(企業の社会的責任)に基づき行うことが可能であると発言した。

また WG は、MEPC52/4/2 をベースにした Index 算定方法について、本 WG において検討を継続的に加えるとの方向性を確認した。WG で纏めるガイドライン案の作成には、更に実際データの積み上げと比較を行うことが必要であるとの認識で一致した。このため次回 MEPC53 までに、各国が実航海データを収集し、GHG Index の算定トライアル作業を行い、報告するよう議長から要請があった。これに対して、日本、独、印度、ノルウェー、マーシャルアイランド、オランダ、英国、INTERTANKO から協力の申し出があった。更に日本は、次回 MEPC53 に於いて、CO<sub>2</sub> インデックのより簡便な方法について報告する予定であると発言した。また、インドは技術的、運航面及び市場面に於いて、船型、プロペラ形状、燃料選択、運航計画その他環境面、排ガス規制等についても考慮すべきと主張した。これに対して、WG は、船型及び機器の最適化は、燃料効率にとって重要な項目であり、ガイドラインに取り込むことが可能であるとの認識を各国が示した。ただし、減速航行についてはモニタリングが困難であること、コンテナ船など増速が市場要求である現状ではボランティアな導入は意味が無いなど、実施が困難であると認識が示された。

### **(3) 最終本会議での議論**

WG 議長が WG の議論を報告した。サウジアラビアおよび中国は、物理的な時間が少なく文章全体の確認を行うことは不可能であり、本文章の承認は難しいと述べたが、各国から純粋に技術的な観点からの検討内容としては十分な成果をあげており承認するべきとの意見が多く出され、本会議は報告書して認めた。但し MEPC49 から MEPC51 までの間のコレスポнденス・グループの開催については、中国は WG で議事そのものが行われていないとの認識を示し、サウジアラビアともに留保した。またサウジアラビアは CO<sub>2</sub> 以外の GHG ガスのガイドラインを含めるべきとの主張を行った。

#### **3.5.4 IMO における今後の検討の行方**

MEPC51 では、UNFCCC 及び京都議定書に基づいて、GHG の削減は先進国のみが責務を負うと主張する発展途上国の強硬な主張が、MEPC における GHG に関する検討を阻止する動きを見せ、今度の行方に危惧が持たれた。

MEPC52 は、GHG インデックスなどの指針の技術的検討は遂行することを合意し、前進があった。但し、その指針の適用については一切議論していない。

IMO・MEPC は、2005 年の第 24 回 IMO 総会に作業の進捗を報告する義務がある。すなわち、次回 MEPC53 で総会決議 A963(23)に対してどこまで作業を進めることができるかが鍵を握っている。

#### **3.5.5 ISO/TC8/SC2 における議論**

ISO 14000 関係の環境適合の認証を受けた海運関連業界・企業及びその他の企業であって海運を利用してその企業活動で使用する材料あるいは生産した製品等を運送しているものは、その企業活動全般（海運による輸送も含む）における GHG 排出を報告する義務を負う。従って、船舶からの

GHG 排出の算定方法の制定が国際的に急務な需要となっている。この背景から、ISO/TC8 船舶海洋技術/ SC2 海洋環境小委員会は、船舶からの GHG 排出インデックス等の ISO 規格作成の検討を 2004 年のトロンハイム会議から、まず ISO 規格としての必要性・適合性の調査と ISO 規格原案の準備を進める作業を開始し、日本にその作業を付託した。将来作成される成果（GHG インデックス等の ISO 規格）は IMO へ報告され、IMO における本件審議の中で検討されることとなる。

### 3.5.6 海上技術安全研究所における取り組み

海上技術安全研究所では以前から、GHG ガス排出算定方法の検討及びそのためのデータベースの構築に関する研究を推進してきた。今後は IMO の動向を見据えて、IMO 及び ISO に貢献できる GHG 排出インデックス、GHG ベースライン、GHG 交換の仕組みなどについて研究を進めて行く予定である。

## 4. 今後の IMO における規則作成

### 4.1 IMO の規則作成作業\_事故後の手当て

IMO は、海上の安全と保安及び海洋環境の保護のための国際的な取り決めをする場としての機能を果たしてきており、それらを達成するための国際条約を制定する唯一の国際な機関として役割を果たしてきている。

国際トン数条約、満載喫水線条約、海上人命安全条約、海洋汚染防止条約などは、すでに発効してその機能を発揮している。また、最近では海洋環境保護をさらに促進するため、新しい国際条約（バラスト水中の有害水性生物に関する条約、有害船底塗料に関する条約）が制定・採択され、その発行のための各国の批准を待っている状態である。

このような IMO における海上の安全と保安及び海洋環境の保護のための努力にもかかわらず、20 世紀の後半から今世紀にかけて、エクソン・バルディス号、ナホトカ号、エリカ号、プレステイジ号事故による甚大な海洋汚染、及び頻発したバルクキャリアの船体損傷海難事故、スカンジナビアン・スター号火災やエストニア号沈没事故など、海上の人命喪失あるいは海洋汚染をもたらした重大海難事故が発生した。

これらの事故に対して、事故に関係した国、特に事故によって被害を被った国の国内では、そのような事故が 2 度と起こらないように手当てをすべきであるという世論が盛り上がることは当然で、そのような国の海事関係官庁は IMO へ国際規則の改正提案を持ち込み、できるだけ早急な実現を求めてきた。我が国もナホトカ号事故に関して、老朽船の検査を強化しかつ確実に実施するスキームを促進することを提案し、実現させた。

これらは、海難事故に対して事故後の手当て（Reactive Action）であるが、時としてその規則改正提案の内容が国民世論に後押しされたもので、十分に技術的な検討を経たものではないことも多々あった。例えば、タンカーの事故に対しては、単純に貨物区域の船体をダブル・スキンにしてしまうことが強く主張され、その帰結としての二重構造内の腐食の問題などは重要視されなかった。また、旅客船の海難事故に対しては、事故船から人を吊り上げ、また事故船から吊り上げた人を降ろすためのヘリコプタ発着場所をすべての旅客船に設けることが提案され、SOLAS 条約に強行的に盛り込まれた。この規則はその後、行き過ぎであることが FSA によって示され、適用を Ro-ro 旅客船に限定されている。

こうした中で、Reactive な条約改正案に対して中立的かつ科学的な評価を加える何らかの手法が求められた。

## 4.2 Re-active から Pro-active へ

IMO では一方で、現在の国際条約にある海上安全・海洋環境保護の手当てが充分であるか、吟味するべきであり、事故が起こってから手当てするのでは、「海上の安全と保安及び海洋環境の保護」を推進する IMO としては不十分ではないか、という議論が 1990 年代に立ち上がった。当時の IMO 事務局長 William O'Neill は、「Re-active から Pro-active へ」という標語を掲げ、そのための手段を模索し始めた。

Pro-active に海上の安全と海洋環境の保護を検討するためには（当時はまだテロに対する保安は IMO の検討課題としては挙げていなかった）、現在の安全性のレベルを客観的に評価し、安全性が低いと想定される部分を抽出し、それに対する手当てを創出してその効果を評価する手法の開発が必要があった。英国海事当局は、当時そのような手法の検討を推進していたため、これを「Formal Safety Assessment: FSA」と称して IMO へ提案した。

FSA はまた、Re-active な事故防止措置に関しても、4.1 項の末尾に述べた「条約改正案に対して中立的かつ科学的な評価を加える手法」として活用することが期待された。また、解析内容及び結果の透明性を確保することも重要なことである。IMO はこれを、IMO における規則作成の手段として位置付け、IMO 規則作成における FSA の指針として制定した（IMO MSC/Circ.1023 MEPC/Circ.392, 5 April 2002 Guidelines for Formal Safety Assessment for Use in IMO Rule-making process）。

FSA の内容については、過去の当講演会で紹介しているため、ここでは割愛する。

## 4.3 FSA の失墜

バルクキャリアの安全性向上に関しては 2. 2 項に示したように、FSA が英国主導の国際 FSA と我が国独自の FSA が実施され、FSA が大いに IMO の規則作成に活用された。英国及び我が国は、リスク解析の基となる海難データについて共通のデータベースを構築し、共通の認識に立って科学的を解析を進めた。また、RCO（Risk Contyrol Option）を検討する専門家会議についても、透明性を高めるなど、FSA を公正に使用してバルクキャリアの安全性の方策、すなわち SOLAS 第 XII 章改正案を策定する作業を推進した。

一方でギリシャは、はじめに結論ありきで、それを主張するためにデータ、解析、判断を操作していくということを行い、その結果が政治的に利用されて MSC78 においてバルクキャリアに関する SOLAS 第 XII 章改正案が緒幅に変更された。ここに至って、IMO の規則作成過程において FSA を利用していくという従来の見方は、IMO の中では疑問視されるようになり、IMO の中では FSA の信頼性が失墜した。

## 4.4 FSA 指針の見直し

MSC のバルクキャリアに関する FSA の議論の中で出てきた問題点、すなわち、

- ・海難データ解析及びリスク定量化の透明性の確保
- ・RCO による Risk 低減の定量化の公平性と透明性の確保

また、バルクキャリアに関する FSA の実施を通して我が国が指摘した FSA の問題点、すなわち、

- ・事故原因が明確でない場合の FSA における不確定性分析
- ・複数の安全性改善策（RCO）を採用した場合のリスク改善の定量化

を検討すること、さらに海洋環境保護委員会（MEPC）において、海洋環境保護に関する FSA のインデックス（リスクの定量化及び費用対効果のためのパラメータを含む）を検討することが掲げられた。

これらを FSA 指針の中に盛り込むようことを目的とした FSA 指針の改正案作成作業が我が国主導で進め、MSC78 に報告した。但し、海洋環境保護に関するインデックスの設定は進んでいない。

この FSA 指針の改正は、2004 年 12 月の MSC79 にて検討されることになっている。

#### 4.5 政治的動向と IMO における規則作成

2.1 及び 2.2 で述べたように、固定式検査用足場及びバルクキャリアの安全性に関する SOLAS 条約改正及び関連技術基準（Technical Provisions）の審議と採択では、技術的審議よりも政治的圧力・意向が大幅に働いた。特に MSC76 では、双方に関して、議長は相当にその採択を強行した。これらのことは、IMO における規則作成に対する取り組み方をより透明かつ公正にすべきであるという雰囲気醸造した。

なお、このような政治的・強行的な審議の推進は、議長自身にも相当に重荷であったようで、議長はその後、心臓発作で一次的に議長職を休むこととなった（MSC77 では T/ Allan 氏に代わって、米国の J. Angelo 氏が代理の議長を務めた）。

#### 4.6 目標指向型新船構造基準の理念と IMO 規則

2.3 項では、構造について目的指向の構造基準を IMO が作成する動きを紹介した。新造船のこうした中で、目標指向型新船構造基準の考え方をより広く IMO の規則作成の中で活用していこうという意見が出始めている。

2.3.4 に示したロシア船級協会による目標指向型新船構造基準に関する国際セミナーにおいて、IMO の海上安全部長の関水氏は、「今後 IMO で策定していく国際規則は、その目的、ゴールをしっかりと定めたものとし、そこへ至る道筋には柔軟性を持たせるものとしていきたい。」と述べた。また、MSC 議長の Tom Allan 氏は、「新船構造基準のみならず、船舶用の諸設備の基準も、GBS を目指すべく、IMO にて充分議論したい。」と述べた。

筆者が IMO 防火小委員会(FP)の議長であった時期の中で、1994 年から 2000 年までの間に SOLAS 条約第 II-2 章の総合見直しを行ったが、その中の重要な作業のひとつが「各規則の目的をその規則の冒頭に掲げること」であった。また、もう一つの重要な作業が「この目的を達成するためには、SOLAS/II-2 の諸規則に規定されている仕様に従うほかに、同等の効果のある設計・設備でも良い。」という規定を盛り込むことであった。これらを盛り込んだ SOLAS 第 II-2 章の改正は、2000 年に IMO にて採択され、2002 年 7 月 1 日に発効している。これは、現在議論されている GBS とは必ずしも一致しないかもしれないが、安全を求める規則の目的を明確に定めるという理念は共通している。

GBS の目的の一つは、現在の「船級協会によっては、規則が要求する内容に差があり、特に老朽船はより甘い規則の船級へ移る傾向がある。」という状況を打破したいということもある。それぞれが制定する個々の規則が目的を達成しているかを評価・査定する仕組みも必要になる。

今後は IMO において、GBS による規則の制定が推進されることとなろう。これは、船舶を設計するものには相当の負担となるかもしれないが、技術の優位性を発揮して差別化し、高度な技術に基づいた優秀な船舶を建造し、我が国の造船業を維持・発展させる一つの手段となり得る。

#### 4.7 FSA と GBS 及び規則の実施

FSA は、船舶の安全性の向上（及び、まだ道は開かれていないが、将来は海洋環境保護の促進も含め）のために、現状のリスク分析と可能な RCO の抽出、費用対効果に基づいた RCO の選定という一連の作業の方法を定めたものである。

GBS は、まず目標を定め、そこから手段を模索する。GBS についてはまだ、そのための作業の進め方、規則の作り方までは IMO で議論していない。

GBS の目標達成のために、FSA を利用して RCO を求めていくということが可能かもしれないが、このことは今後、十分に研究する必要がある。

一方で IMO では、新しい規則を次から次へと作成しているが、一番の問題はそれらを世界的に確実に実施し、規則を逃れる道筋を作らないことである。このための Port State Control が確立された。IMO では、関係管海管庁の Audit の制度の確立が進められようとしている。

— — —