

会 議： フォーマル・セーフティ・アセスメント検証のための専門家会合（FSAEG）  
開催場所： 国際海事機関（IMO）、英国、ロンドン  
会議期間： 2015年11月10日～11月12日  
参加国： 国及び地域：15、機関：11（専門家25名、オブザーバー10名）  
海技研からの参加者： 小川 剛孝：構造安全評価系基準開発グループ長  
（国際連携センター併任）

### 概要

- フォーマル・セーフティ・アセスメント専門家会合（FSAEG）において、EMSA（欧州海事安全庁）が実施した客船の損傷時復原性に係るプロジェクト（EMSA 3）の成果である FSA の検証を行い、客船の安全性向上に係る審議に貢献した。
- 2016年1月に開催される第3回設計・建造小委員会（SDC 3）における、SOLAS 条約損傷時復原性の要求区画指数（R index）基準の見直しのための意見交換を行った。

### 主な貢献

小川は、FSAEG に FSA の専門家として参加し、欧州海事安全庁（EMSA）が実施した客船の損傷時復原性に係るプロジェクト（EMSA 3）の成果である FSA の検証を行った。なかでも、当該 FSA の検証範囲と、SDC 3 における基準見直しにおいて参照できる船の大きさの範囲を明確にする等、技術的観点からの検証結果の明確化に大きく貢献した。

また、2016年1月の SDC 3 において、EMSA 3 他いくつかの提案をもとに改正案を検討する事となった要求区画指数 R index（SOLAS 条約 II-1 章 6 規則及び第 8-1 規則関連）について、EC ロンドン事務所で EC 事務局と意見交換を行うとともに、複数の国とも意見交換を行った。

### 1 総合安全評価（フォーマル・セーフティ・アセスメント：FSA）

IMO では、船舶の安全性向上のための新たな規制措置の導入に際し、これに伴う費用対効果を算定することにより、当該規制措置導入の効果を定量的に判断する手法（FSA（Formal Safety Assessment）ガイドライン）が導入されている。このため、新たな規制措置の導入を提案する場合は、FSA ガイドラインに従いその費用対効果を検証することが推奨されている。

条約等の改正提案を行おうとする提案国が、これを裏付ける FSA を実施した場合は、FSAEG の検証を経たうえで小委員会等において審議する事例が増えてきている。



ロンドン IMO 本部での FSAEG 出席中の小川

## 2 FSAEG によるレビュー

今次 FSAEG では、EMSA（欧州海事安全庁）が実施した EMSA 3 プロジェクト\*の結果得られた要求区画指数（R index）に係る FSA の検証を行った。

EMSA 3 は、客船の損傷時復原性を向上させることを目的として実施された GOALDS プロジェクト及び EMSA 並びに EMSA 2 プロジェクトを継続したプロジェクトである。

GOALDS とは、EU の第 7 次フレームワークで実施した目標指向型損傷時復原性に係る調査研究（2009/9/1～2012/8/31）である。GOALDS では、2009 年発効 SOLAS 条約改正（SOLAS 2009）により導入された乾貨物船及び客船の確率論的損傷時復原性基準に関し、客船（含む Ro-Ro 客船）の要求区画指数で確保される安全性の検証及び座礁に関する要件の更なる策定を中心に課題に取り組み、改正案を 2013 年の IMO 第 55 回復原性・満載喫水線・漁船安全小委員会（SLF 55）に情報文書として提出した（SLF 55/INF.7, INF.8 & INF.9）。

一方、EMSA は、RoRo 客船の車両甲板への滞留水に係る要件を検討する EMSA 及び EMSA 2 を実施し、その結果を SLF 55 に情報として提出した（SLF 55/INF.6）。これは、1990 年代に欧州域内で発生した甲板滞留水に起因する転覆事故に鑑み、段階的に欧州独自で強化してきた損傷時復原性要件と現条約との整合を図ろうとするものである。

これらのプロジェクトの研究成果に基づく提案は、損傷時復原性計算における生存確率  $S_i$  の計算式（SOLAS 条約 II-1 章第 7-2 規則関連）等いくつかの SOLAS 条約の見直しに反映された。

しかしながら、客船の要求区画指数にかかる提案については、実行性に大きな技術的問題があることを日本等が当所における研究成果等をもとに明確に指摘し、活発な審議が行われた結果、IMO では条約改正は時期尚早で

あるとの判断に至った。このため EC は EMSA に EMSA 3 プロジェクトの実施を指示し、IMO もこの結果を待って再度本件を審議することとなった。

今次検証作業は、EMSA 3 の研究成果に基づく提案に係る FSA を検証するものである。

会議では、EMSA によるプレゼンテーションが行われた後、検証のための審議を行った。その結果、以下のことが結論づけられた。

- 1) これまでの FSAEG でも指摘したように、FSA の精度を向上させて不確かさを解消するためには事故データベースの充実が不可欠であり、このためには IMO が整備する情報システム GISIS（Global Integrated Shipping Information System）に収録されている事故データベースを政府以外の団体が更新できるようにするべきである。
- 2) EMSA 3 による要求区画指数についての提案及びこれを検証する FSA は、定員に類する人数 'N'（SOLAS 条約第 II-1 章第 6 規則参照）が 400 人未満の客船は取り扱っていないことから、今次改正提案は 'N' が 400 人以上の客船についてのみ妥当である。
- 3) 上記に起因する不確かさや適用範囲は明確にする必要はあるものの、EMSA 3 の実施した FSA は FSA ガイドライン（MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.1, 2015 年 6 月 18 日発行）に沿って実施されたものであるといえる。

## 3 今後の予定

今次検証結果は、次回第 3 回設計・建造小委員会（SDC 3。2016 年 1 月 18 日から 22 日）に報告される。また、本 FSA の検証結果も踏まえ、SDC 3 において、上記の要求区画指数 R index の見直し案について技術的に検討することとなる。

\* <http://www.emsa.europa.eu/damage-stability-study.html> 参照