

## 海上退船システムの荒天時性能確認等に関する調査研究(12年度) (抄)

### 1. 事業の目的

1994年4月バルト海でのRORO旅客船エストニア号の事故を契機として、IMOにおいて、関係の救命設備の見直しがなされ、1996年6月RORO旅客船にはシューターといかだが一体となった「海上退船システム」の積み付けが義務づけられ、併せて実海域におけるビューフォート階級6以上の荒天時性能確認が義務づけられることとなり、その後、IMO決議で荒天時性能試験に関して具体的な試験方法が明記され、「有義波高3m」以上の海象条件等が追加され1999年7月1日以降に建造されるRORO旅客船に搭載されるものから適用されることとなった。

我が国のメーカーが製造する「退船システム」についてもIMO基準に適合する荒天時性能確認試験の実施が急務となったが、その実施に際して、同システムのハード面での性能確認の外、船員等による操作手順の確立等ソフト面での対応、試験実施に当たっての安全の確保等種々の問題が山積しており、具体的な試験方法の作成に長時間を要したが、今般ようやく実現に向けて環境が整ってきた。

本調査研究では、IMO勧告に定められている「退船システム」の荒天時性能を実船による実験を通して確認し、旅客の安全な退船を可能にするため、船員等に対するシステムの的確な操作方法の周知啓蒙を行うためのデータ・画像をも入手し、さらに得られたデータから今後の「退船システム」の性能向上のための基礎資料を入手し、安全な「退船システム」の確立のための総合的知見を得ることとした。

### 2. 事業の内容

我が国メーカーが製造した2タイプ(スパイラル式、ジグザグ式)の「退船システム」について、IMO基準に基づく実船による荒天時性能確認等試験を実施し、これまで数値解析でしか確かめられなかった性能を実データより確認するとともに、当該システムの操作にあたる船員に対する周知啓蒙のためのデータ及び画像、さらに「退船システム」の今後の性能向上のための基礎資料を入手する。

なお、試験は過酷な条件下で行われるため、関係機関の協力を得て安全に十分配慮した上実施するものとした。(研究期間1年間)

#### 試験方法

上記2タイプの「退船システム」を使用し、IMO決議MSC.81(70)A689(17)の主旨に沿って、当会において作成した試験方法によった。

#### 試験の種類

「海上退船システム」の荒天時性能確認等試験  
調査研究の評価及びまとめ

試験結果を解析して評価を行い、上記の2タイプの「退船システム」の荒天時性能等を確認し、「退船システム」に係る船員に対する周知啓蒙のためのデータ及び画像、さらに今後の性能改善のための基礎資料を入手することとした。

実施にあたっては、本会に学識経験者及び関係官庁並びにメーカーからなる委員会を設けて、実施計画を策定した。

### 3. 事業の実施計画

#### (1) 試験の概要

比較的風波の強い場所及び時期を選び、海上退船システム（降下式乗込み装置及び膨脹式救命いかだ）を搭載した約3000総トンの旅客船を用い、海上において降下式乗込み装置及び救命いかだを投下展張させ、人員の安全な降下や、プラットフォーム及び救命いかだを満載状態にした時の安定状態及び各部の損傷の有無等を観察する。

#### (2) 海象条件

気象・海象予報により、風速11m/s以上、有義波高約3mとなることが予想される場合とする。

#### (3) 使用船舶

東京湾フェリー(株)所有しらは丸(3260総トン限定沿海RORO旅客船)

#### (4) 実施場所

試験は、神奈川県久里浜沖アシカ島から方位40度1500mを中心として、半径1000mの範囲内の水域（海上交通安全法適用水域）で実施する。

### 4. 事業の実施結果及び成果

(1) 荒天時性能試験に供する供試体、使用船舶、試験海域、気象・海象条件、作業手順、安全対策等に関しては、3回の本委員会、6回の作業部会を開催し、この中で、実海域の本試験に先立ち波浪水槽等において2回の予備試験を実施し、IMOの勧告を遵守した安全な試験方策を策定した。

(2) 我が国メーカーが製造した2タイプ（スパイラル式、ジグザグ式）の「海上退船システム」について、IMO決議に定められた条件における荒天時性能試験の結果は、2つのタイプとも投下展張、プラットフォームへの試験員の降下は良好であった。

次の段階の膨脹式救命いかだの投下で、確実な展張、浮遊を期待し、車両甲板上で膨脹、投下させたいかだは、タグボートによりプラットフォームへ容易に引き寄せられるはずであったが、風浪のためいかだは予想以上に遠方に流される等引き寄せ作業に多くの時間を費やした。

また、本船位置保持用の2隻のタグボートは自船の安定保持に精一杯で、本船の維持、姿勢の制御はできなかった。

結果的に本船は航路筋に流され、自航により試験水域に移動せざるを得ず、その過

程で降下路が振れるという現象が起きた。

成果としては、

既存の我が国の「退船システム」は、基本的に風及び波の影響を受けやすいが、荒天時にも投下・展張できることが確認できた。

特殊な船体形状といかだの取り合いで、極めて危険な状態が生じることが分かり、本船サイドの構造をも検討する必要があることが分かった。

平穏時の海域では問題なくても、荒天時になると風による降下路の吹き流れ・支持索の緊緩、プラットフォームの位置の保持等ソフト面を含めた改善策が必要であることが分かった。

海上における現在のプラットフォームの状況からみて、いかだの係留、乗客の誘導、いかだ離脱等の作業が、実行不可能ではないと思われるが、平穏な海域に比べ、荒天時ではさらなる課題の対応が必要であることが分かった。

具体的には、荒天時における安全、容易な退船のためには、海上で要求される作業を最小限にする退船システムの必要性が痛感された。

例えば、退船システムの設置場所を極力低い舷とし、降下路を出来るだけ短くすることや、降下路が直接救命いかだに接続され、船上から一体型システムを投下するだけで、降下、乗込み可能なシステムなどの開発が想定される。

(3) 船員等に対する「退船システム」の的確な操作方法の周知・啓蒙のため、予備試験の画像等も含めて、退船システムを周知・啓蒙するためのビデオが製作された。

以上、荒天時性能試験の実施に伴い入手した各種のデータから、我が国の海上退船システムの安全性に関する総合的な知見を習得することができた。