

操船の最適化への試み Study for Optimization of Maneuvering

大津皓平、岡崎忠胤

平成13年1月

日本造船学会誌1月号

一般に着栈操船において、操船者は、明確な尺度を意識しないものの、安全性、効率等を常に配慮して操船を行う。しかし、この安全性のとらえ方は主観的判断によるものであり、その基準も操船者によりまちまちとなる。そして、ベテラン船長のように経験に裏打ちされた操船技術がない場合、どうしても安全性を重視した消極的な操船となり、結果として効率の悪い操船となってしまう可能性がある。言い換えるならば、ベテラン船長は、多くの経験により船舶の操縦性能の限界を知り抜いているために、その限界操船に適切な安全マージンを付加して、スムーズな操船を行っていると考えられる。だとすれば、工学的に操船の最適化を探索するアプローチとして、船舶の操縦性能の限界による操船を1つの操船基準として得ることは、操船の最適化の第一ステップであると考えられる。そこで、ひとまず安全性については、考慮せず、単純に港内を航行している船舶を最短時間で着栈させる操船方法について検討を試みた。

本稿では、ある中型練習船を対象に、任意定点へ最短時間で停止する操船方法を数値的に導出する方法を紹介し、幾何学的に最短時間操船方法を解析し、その特性を解説した。また、風外乱下での最短時間操船方法を系統的に導出し、最短時間操船方法がいかに関理的操船方法であるかの解説も加えた。そして、最後に実船での最短時間停止操船の例を示し、その有効性と今後の問題点を示した。

旅客船におけるバリアフリーの現状と技術的課題 The Present Condition of Barrier free on Passenger Boats and its Technical Problems

宮崎恵子、今里元信

平成13年1月

関西造船協会誌らん

障害者や高齢者が、旅行や離島の生活の足として旅客船の現実的な利用を実現するために、旅客船のバリアフリー化が必要とされている。建物、公共ターミナル、鉄道・バス・タクシー車両等に関しては、すでにバリアフリー設備に関するガイドラインが設けられ設備の拡充がなされてきた。一方、旅客船については、昨年5月に成立した「交通バリアフリー法」において、旅客船の構造及び設備の基準が示された。しかし、動揺等の旅客船特有の技術課題については未解決である。

大阪府立大学や、当所では、それぞれ、利用者や事業者への調査をおこない、数としてはまだ少なくとも、利用する意志のある障害者と、それに応えようと努力している事業者があり、法律の整備や、旅客船特有の問題、非常時の対応策等を解決して、バリアフリー旅客船のあり方の提示が要望されている現実を明らかにした。

一方、当所では、国土交通省海事局安全基準課が実施した国内定期旅客船のバリアフリー調査を集計し、旅客船の現状について分析した。平成12年3月現在の日本国内の定期航路旅客船は、20トン未満が369隻、20トン以上が719隻で、合計1,088隻。大きさ、構造、運航形態、乗下船装置も様々で、一口に旅客船のバリアフリー化と言っても、一概に対応できないことが明らかになった。バリアフリー設備の現状としては、20トン以上の旅客船で、身体障害者用トイレ及びエレベータの両方を備えているのが25隻(20トン以上で二層以上の甲板を有する船の4.8%)、身体障害者トイレのみは80隻(20トン以上でトイレを有している船の11.7%)等厳しい現状である。

旅客船のバリアフリーの技術的課題としては、乗下船の安全の確保、コーミング解消、船内移動の段差解消、視覚障害者のための全体構造の容易な把握、視覚・聴覚障害者への情報伝達、肢体不自由者の安全を確保できる床面仕上げ等である。さらに緊急時には、旅客船側からの障害者の位置の把握、障害に応じた避難法の確保、船員の非常時対応等が必要である。当所では、このうち、「段差等による移動制約の緩和」「視覚・聴覚障害者への情報提供手法」「車いすの船内移動に関する研究」の課題について取り組んでいる。