

アルベド法による屈曲ダクト放射線

ストリーミング線量計算コード DUCT79とその精度

伊藤 泰義

遮蔽体を貫通している数多くの貫通孔（ダクト）からの放射線漏洩量（ダクトストリーミング）を適正に評価することは遮蔽設計上、非常に重要である。

こうしたダクトからの放射線漏洩量がある程度の精度をもち、かつ簡単な評価方法で求める方法としてアルベド法がある。このアルベド法を用いてダクトストリーミング量を評価出来るコード DUCT79を作成し、ダクトストリーミングの実験値や、他の計算手法による値と比較を行った。結果はかなりの精度で評価出来ることがわかった。本コードは γ 線および中性子によるストリーミング量が計算出来る。

また、取扱える遮蔽材としてはコンクリート、鉄、および鉛であり、特に、鉛は従来取扱えなかったものを、利用可能なように整備した。

本報告は実験との比較によるコードの精度の検証、コードの適用範囲および、コードの使用法（入出力関係）についてのべるものである。

底曳網漁船の曳網時の運動性能に関する模型実験

菅 信・猿田 俊彦・安野三樹雄
山越 康行・鈴木 四郎

昭和60年の2月と4月にオホーツク海で北洋底曳網漁船の転覆海難が連続して発生し多数の犠牲者を出したことから、救命設備を含む総合的な安全対策を検討する委員会が設置された。その中で、漁船の操業中なかでも曳網中というような、一般の船としては特殊な状況下における船体の挙動を明らかにする必要性が指摘された。これまでに曳網時の漁船の挙動を模型実験で調べた研究としては、曳網中の Beam Trawler が漁網を海底の障害物に根掛かりさせた時の挙動を調べたデルフト工科大学の研究と、迎波中での曳網時の船体

運動と曳索に働く張力の応答特性を調べた北海道大学の研究があるだけで、この方面の研究はまだ充分に行われていないのが現状である。

そこで船研の角水槽において124トン型沖合曳網漁船の波浪中の船体運動と平水中の施回運動を中心に調べる模型実験を行った。その結果は、(1)横波中の横揺れは曳網の影響で減少するが、迎波・追波とも縦波中の船体運動は曳網によりほとんど影響を受けないという点と、(2)施回性能は曳網により極端に悪化し、施回時の横傾斜は通常の前航行時とは逆に内傾になるという2点に要約される。これ以外にも一部の転覆海難と関連が深い船側開口部位置での相対水位のデータや、単独航行時の波浪中船体運動についてのストリップ法による推定が良い結果を与えないことを示すデータ、或いは追波中の大振幅前後揺れから波乗り状態に至る様子を明らかにしたデータなどが得られており、漁船の安全対策を考える上でも有益な資料と判断し、これらの模型実験結果を取りまとめたものである。

Simulation of Automatic Ship Navigation and Vessel Traffics (1st Report : Design of Simulation System)

不破 健・沼野 正義・田中 邦彦・日野 孝則
金湖富士雄・桐谷 伸夫・牧野 雅彦・宗村 孝幸

船舶技術研究所では運輸技術審議会第13号答申により開発が進められている高信頼度知能化船と関連して、その安全性評価のための具体的な手法と基準の策定のための研究が行われている。港湾や狭水道の航行は、複雑な地形や自然条件および頻繁な海上交通そしてそれらに対応するための操船とがあいまって大変難しい状況となっている。現在では操船者の高度な専門的技量と判断とに依って安全が確保されているものの、この操船の信頼性を向上し自動化するために、人工知能などの新しいコンピュータ利用技術による、いわゆる知能化船が注目されている。このような状況を鑑み、まづ知能化船のもつ自動航行システムの安全性評価のためにシミュレーションを行なうこととした。システムの評価のためにシミュレーションは非常に有用であり時には唯一の手段となる。本論文では第1報として、このようなシミュレーションシステムを紹介する。このシステムの特徴は、多様な実システムの諸要素を表現したり、種々の環境条件を設定したりできる実時間シミュレーションシステムであり、三次元画像を含む様々な画像表示や記録、再生の機能をもつことで