

複数のキャスクを含む空間体系の線量率空間分布を計算する MANYCASK コードユーザーズマニュアル

山 越 寿 夫

MANYCASK コードが、多数の使用済核燃料輸送容器を積載した船の船内線量率空間分布を評価すべく、開発された。

この計算コードに用いられている計算手法の原理は従来のコードのものとは異っており、信頼性ある線量率分布が極めて短時間で算出されると言う利点を持っている。この原理の基本概念は他の論文で詳しく述べてある。

本報では、MANYCASK コードの入力データに対するデータフォーマットの記述をするが、本報中で影テクニックと名付けた手法の説明と共に、上記計算手法の原理の概説も行なうこととする。計算例で得た結果は、計算手法の妥当性を示すため、測定結果と比較して図示した。

計算コード MANYCASK を多くの人に活用していただくために、本報では国内向けに和文でユーザーズマニュアルを書いた。海外向けには英文のユーザーズマニュアルを書いている。

船舶の動揺・振動に対する人体応答と乗心地に関する 研究と許容基準について

在 田 正 義 ・ 宮 本 武

船舶の性能向上の面から、動揺、振動の軽減の必要性が再認識されている。そこで、内・外の文献調査を行うと共に、著者らが行った実験結果を加え、動揺、振動を人体がどう知覚するか、動揺（1 Hz 以下）、振動（1 Hz～80Hz）の許容限界はどう決められているか、といったことについて解説した。

動揺及び振動による不快感の知覚は、異った方法によって行なわれる。動揺による不快感から酔いの発生（MSI）は、複数の知覚器官の間に矛盾が発生することにより誘起される。振動の場合は、皮膚、筋肉、骨格等や内臓諸器官が自己の動きを知覚し、主として加速度がある限界値に達すると

不快感が生じる。こうした動揺・振動の評価は、投薬 (dose) による効果 (effect) を評価するのと原理的には似ている。評価は個人により異なるが、許容基準をつくる場合には、社会的な評価が必要になる。

人体を、バネ・ダッシュポット系にモデル化し、バネの固有振動数を与え、振動への応答計算を行うことにより、人体の知覚をある程度模擬出来る。これを根拠に、船舶の振動許容基準がつくられている。国際的には、ISO に船舶自動車から建物の振動まで含めた一般的な振動の許容基準がある。これと同時に船舶については、船舶乗船者と船員を対象とした振動許容基準が別々に制定されており、一見まぎらわしい内容となっている。両者の関係を、一般的な振動許容基準とも結びつけて解説した。

実験室実験（単一周波数によることが多い）と実船実験との関係づけ、多軸振動、複合周波数振動の扱い等についても、実験データを示して解説した。また、振動による不快感に及ぼす騒音等の他要因の影響についてもふれた。