

船舶技術研究所報告（第31巻 第6号）に掲載の論文の紹介

総合報告の紹介

原子炉システムの信頼性解析手法GO-FLOWの開発研究

松岡 猛、小林 道幸

多数の機器により構成された工学システムが正常に機能する確率を評価するシステム信頼性解析手法としては従来からフォールト・ツリー（故障木）解析手法が広く用いられてきた。しかしフォールト・ツリー解析手法では、ある一時刻におけるシステムの故障確率しか評価できない等解析機能に限界が見られた。

著者等はこれらの限界を克服する目的で、新しいシステム信頼性解析手法GO-FLOWの開発を進めてきたが、本報告はGO-FLOW手法の基本的枠組みを基に実用性に優れた解析体系を開発する目的で平成元年度から5年度にわたり国立機関原子力試験研究費により実施した研究成果報告である。

まず、確率論的安全評価（PSA）、システム信頼性解析手法、GO-FLOW手法の基本について述べ、次に本研究により整備された機能としてフェイズド・ミッション問題の解法、共通原因故障解析機能、不確実さ解析機能、共通原因故障を考慮した不確実さ解析機能及びそれらの解析例について紹介している。さらに、使用性の向上の面から開発したパーソナル・コンピュータを用いてのGO-FLOW解析支援システムの説明も与えてある。本報告では、実際にGO-FLOW解析を実施する際の使用手引書としても活用可能となるよう具体的な入力データ、解析の流れ等も記述してある。

本開発研究の成果により、種々の優れた機能を持ったGO-FLOW手法が一段と使用しやすい手法となり、今後原子力分野のみならず化学プラント、交通システム等幅広い分野で活用される事が期待される。

（編集注）区分「総合報告」は、国立機関原子力試験研究費、科学技術振興調整費等により実施した研究の成果を総合的にとりまとめたものです。