

特集号「リスク評価の研究」について

海洋リスク評価系長 小田野直光

当所では、経営ビジョンのひとつとして「安全・環境のスペシャリスト集団」を目指すことを掲げており、この経営ビジョンを実現するための中核技術として、「広範かつ複雑な条件に対応したリスク評価技術」を深化させる努力を日々行っております。具体的には、第3期中期計画においては、研究の柱のひとつである「海上輸送の安全の確保」のための研究として、リスクベース安全性評価手法の標準化等の研究開発を通じて、国際ルール化を日本が主導し、安全性の強化と社会的な負担の適正化を両立させる合理的な安全規制体系の構築を支援していくため、設計レベルからの革新的安全確保技術の確立を目指した合理的規制体系の構築に関する研究を行っています。

リスク評価技術の深化を目指して平成21年8月に設置された海洋リスク評価系では、リスク解析、信頼性解析等の解析技術の高度化を通じて、費用対効果を考慮した国際基準の策定のための安全性評価、船用機器の品質改善・故障予防のためのシステム信頼性解析手法の研究、放射性物質等の危険物輸送の安全確保の研究を実施しております。本特集号においては、海洋リスク評価系で実施してきているリスク評価研究のうち、ここ数年で得られた主要な成果を、6本の論文としてまとめました。

まず、海洋構造物のリスク解析手法の高度化として、フローティング LNG (FLNG) からの極低温流体の漏洩頻度を推定する新たな方法の開発と、それを用いた FLNG の漏洩頻度解析について紹介します。次に、当所では、放射性物質の海上輸送の安全確保に関する研究を実施しておりますが、このうち、東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえた国際原子力機関 (IAEA) の 輸送安全規則の見直しの議論に対し、当所が輸送事象のリスク評価により貢献した事例を紹介するとともに、放射性物質の海上輸送時に事故が発生した際に、国土交通省等の政府の防災対策を支援するツールとして整備してきている環境影響評価システムの高度化について紹介いたします。さらに、当所では、船舶の運航やメンテナンス等に対し定量的なリスク評価を実施するための手法の開発を実施しており、それらの成果のうち、船舶の衝突頻度の定量的推定手法として船舶自動識別装置 (AIS) データの分析手法の高度化、及びレーダによる非 AIS 搭載船の航行状況の把握方法の開発について紹介いたします。また、当所のリスク評価の結果が船舶の安全基準の策定に貢献している事例は多々ありますが、そのうち、船舶のリスクレベルの評価により船舶の航行区域の一部拡大の検討に貢献した事例、船用ディーゼルエンジンの信頼性解析の結果により船舶機関の開放検査の緩和の検討に貢献した事例を紹介いたします。

本特集号が、今後の船舶、海洋工学分野におけるリスク評価の一助となれば幸いです。