

KFR 第 298 回例会の報告

KFR 第 298 回例会は、2008 年 4 月 9 日(水)、大阪大学図書館吹田分館において開催されました。今回は、ギリシャ国立アテネ工科大学教授、アポストロス・パパニコラ先生をお招きし、「船舶設計の全体的最適化とその応用」と題する講演を行っていただき、36 名の出席者がありました。なお、この講演は、大阪大学大学院工学研究科船舶海洋工学部門との共催で行われたものです。

この講演では、まず船舶設計の方法論として、関連するすべての要素を考慮して、大域的最適化を遺伝的アルゴリズムによって行う手法の説明がありました。その後、欧州の SAFEDOR プロジェクトの一環として行われた、全長 250m の AFRAMAX タンカーを例に取り上げた最適化の成果が示されました。ここでは、貨物容積、油流出の期待値、軽荷重量、ドライボイドスペースなどに注目するとともに、損傷時復原性などの安全性をリスクベースに評価しています。この最適化の結果、座礁のリスクが高いことから、船体前方ほど 2 重底高さを徐々に大きくするとともに、それに応じたシアーをつけるという斬新なデザインが披露されました。これにより、座礁しても油が流出する確率を低く抑えるとともに、貨物油容積の確保を実現しています。安全性を過去の事故統計を利用して確率論的に評価することがこのパパニコラ教授の手法の鍵といえます。

これについて、NPVI とリスクの関係、主要パラメータの時変性の影響、動的荷重の影響、評価関数の重み付けの影響、実設計上の工数との関係など、種々の側面からの活発な討論が行われ、船舶設計に携わる技術者、学生の参考になったものと思われます。

(記 大阪大学 梅田直哉)

