

一体型船用炉内装貫流型蒸気発生器の不安定流動に関する研究 (その3：静特性の解析)

松岡 猛・成合英樹・小林道幸

内装貫流型蒸気発生器の不安定流動の研究の一環として、静特性解析コード“ASCOTS”を開発し、静特性の解析を実施したものです。

解析の結果、二相流部摩擦圧力損失の計算方法として Kozeki 及び Martinelli-Nelson の方法を用いた場合が、本実験結果との一致が良い事、ドライアウト開始位置は流量の増大と共に低乾き度側へ移動するという結果が得られました。

静特性解析コード“ASCOTS”により、本実験の静特性解析が比較的精度良く行なえる事が示されました。

それ故、「第二報：不安定流動特性の解析」において示された不安定流動限界の関係式を用いる事により、この静特性解析結果から不安定流動発生の有無が判定できます。

角水槽における自航模型船の最適加速法

菅 信・猿田俊彦

船研の角水槽（80m×80m）では無線操縦による自航模型船を使って、船の各種の運動性能を調べる模型実験を行っていますが、曳引台車のある水槽での実験と異なって、模型船の速度が定速に達する前に水槽の有効水面を使いきってしまい良いデータがとれない場合があります。特にプロペラの荷重度によって変化するスラストやトルクを測ろうとする場合とか、不規則波中での実験のように定速に達した状態で一定のデータ数が必要な場合、あるいは船速に関して敏感な現象を調べようとする場合などは、これは角水槽における実験精度上の問題点のひとつになっています。

そこで本報告では、模型船のプロペラを利用してできるだけ短時間に定速に達するようにするための最適な加速法について提案しています。この最適加速法は、プロペラを条件の許す範囲内の

きるだけ高い回転数で一定時間増速回転させた後、本来の回転数まで下げることによって実現されることが、模型船の加速運動の方程式を解くことによって示されていますが、この増速回転を継続する時間を何秒に設定したらよいかを推定する方法についても、実験の現場で1回の試航走のデータから容易に推定できる簡易推定法を含めて述べられています。模型実験結果との比較によってこれらの推定法の有効性が確認されており、角水槽における実験精度の向上に寄与するものと者えています。