

した。

次に前の実験結果を使って船室モデル内を防振内装し、振動レベルと室内の騒音レベルとの関係を調べました。その結果、室内の音の大きさは、拡散音のみを考えればよいこと、防振内装の場合は、壁面から音を放射する効率が高くなるため振動低減量程の騒音低減効果は得られない事、現在の防振内装は囲壁や天井等軽量パネルの防振効果の悪さがネックになり減音効果が10dB (A) 程度に滞っていること等、わかりました。

Computation of the Two-Dimensional Incompressible Navier-Stokes Equations for Flow Past a Circular Cylinder Using an Implicit Factored Method

児玉良明

Implicit Factored 法(以後 I F M) を用いて円柱周りの流れに関する二次元非圧縮ナビエ・ストークス方程式をレイノルズ数が10, 20, 40, 80そして160の場合について解いた。

I F Mは圧縮性ナビエ・ストークス方程式の解法として主に航空の分野で発達してきたものである。その為、非圧縮ナビエ・ストークス方程式に直接 I F Mを適用することができず、連続の方程式に擬似圧縮性を導入する必要がある。

レイノルズ数が10, 20, 40, 80の場合には、時間領域での iteration により定常解に収束した。このようにして得られた解は左右対称で、実験値と良く一致した。打ち切り誤差解析を行い、差分式の近似度を調べた。それによれば、本数値解は真の解を良い精度で近似し、打ち切り誤差は十分に小さい。

レイノルズ数が160のとき定常解に収束せず、流れは非定常かつ非対称になった。本計算スキームは非定常解の精度を保持していないにも拘わらず、実現象と同様な渦の放出が発生した。

最後に、本計算法が非圧縮ナビエ・ストークス方程式の数値解法として正確でかつ効率的であることを結論とする。