

次に、マン系が介在する船を含む船舶交通流の模擬実験は東京湾における第一航路と第二航路の合流付近についてモデル化した水路で行い、マン系の操船する船舶が水路の航行に要した通過時間分布を調査した。その結果、大型船では航行環境の情報収集方式の違いで通過時間分布に相違が現われて、船舶交通流におけるマン・マシンの影響効果を捉えることができた。そして、この効果は大型船程大きくなることが判った。

Rotary Foil Propeller

Neil Bose

本論文は、省エネルギー推進器の一つとして考案されたロータリー・フォイル・プロペラの性能を理論計算する手法を示すとともに、具体的な計算を行い、初期設計用の図表について記述している。

ロータリー・フォイル・プロペラの性能計算のために、風車の理論で用いられている複数流管 (multiple stream tube) 理論モデルを応用した。2次元翼と3次元翼の場合について計算した。3次元翼については揚力分布を楕円形と仮定する簡単な手法によった。

具体的な計算を翼が正弦運動をする場合とトロコイダル運動をする場合について行い、最大ピッチ角、前進率、ソリディティ、翼数、アスペクト比などの種々のパラメータを変化させて得られたシリーズ・プロペラ性能の計算結果を示した。トロコイダル運動の方がわずかに性能が良い。

2次元翼計算の結果、プロペラのソリディティが0.9、前進率6.5で、最大迎角振巾 20° の時に最大効率0.82が得られ、3次元翼計算によると、アスペクト比5の時、最大効率は0.70となる。

船長66m、船幅10.5mの実用船舶に応用するとロータリー・フォイル・プロペラのスパンは24.5mにならないと必要スラストが発生しないことが試算された。