

で、両者の間に相互関係はありませんから、この様なことは認めないと思います。

○別所 正利君 1. お説の通りであります。私自身は不敏にしてその点思い到りませんでした。只この小論の目的に序論に於て述べた如く、一般に造波抵抗に於て水面条件の線型化に伴う誤差の定性的な検討にあつたので、その点に於て最も簡単な場合を採り上げたに過ぎないのでございます。尚ポテンシャルの点に関しては次の様に考えております。

本論文で採つた水面条件ではポテンシャルは常に流体内で正則であり、したがつて限界波高と云うものは存在しない。この点で吾々は実在のものとは異なる一種の数学的モデルによつて、推論している解である。その様なポテンシャルが実際の現象をどの程度に忠実に表現し得るかということは全く観察の結果に俟つよりほかない訳であるが、この点に関し一般に船の起す波頂は崩れているが、それにも拘らず問題は常に線型的に取扱われているという様な事情も一考に値するよう思われます。

2. 複素ポテンシャルですから流れ函数を ψ として $\phi + i\psi = A e^{ky + ikx}$ の様に置きます。したがつて $\phi_{xx} + \psi_{yy} = (\phi_{xx} + i\psi_{yy})(\phi_{xx} - i\psi_{yy}) = K^2 A^2 e^{2ky}$, なお、水面条件の取扱い方法は Lord Rayleigh の諸論文に倣いました。

3. 西山氏への討論を御参照下さい。

p.7~13

有限幅を持つ水中翼の特性を求める方法

西山 哲 男

○(座長)木下 昌雄君 只今の御講演について御質問又は御意見がありましたら何うぞ……。

○乾 崧 夫君 第2図を見ますと aspect ratio が有限になると軸の 1.0 の所を切る位置が Froude 数の高い方にづれて仕舞いますが、次の様に考えて宜しいでしょうか。すなわち三次的に見て例えば $\lambda = 1.0$ より小さく——細長いものになると、自由表面の影響が低速に於て地面効果的に壁と考えられる領域が、Froude 数の高い方まで伸びてゆくと近似的に考えられると見てよいでしょうか。と申しますのは船の造波抵抗を扱うのに問題が難しいので、水面に対して地面効果的な扱いをしています。実験と比べますと Froude 数で 0.7 位までの範囲で(その辺までやると実験の初めの仮定が破れるのではないかと予測して可成り高速までやつたのですが)意外にも地面効果的な考えがあてはまるらしいと云う感じを受けました。参考までに伺いたいと思います。

○西山 哲男君 極低速の場合は確かに水面は固定壁として働きますが、三次元水中翼になると自由渦が出てきてその影響と固定壁としての水面影響が、低速では同方向に働いていると簡単にしか考えていません。揚力線理論の結果と λ が極めて小さく、然も船の様な場合に直ちに適用出来るかどうかは今のところ疑問に思つて居ります。

○(座長)木下 昌雄君 他に御質問がなければ私から一言御礼を申し上げます。西山さんは進行する水中翼の没水深度が浅い場合の問題を、造波抵抗の立場から数回に亘つて当協会に発表されましたが、今回はその集大成の感があります。この理論は単に水中翼をもつ高速艇や潜水艦の潜舵、横舵等の設計に直接使える外に、一般に造波抵抗の理論的な取扱い方にも間接的に非常に裨益するところが大きいと思われれます。思いますに今回の御発表はもう実際に使える形のもの様に考えられますので、願くば今度は何か実際問題に當つて計算の例をお示し下されば、造波抵抗理論家のみならず船舶の設計者一般の参考になることと思われれます。この有益な御発表に対し拍手を以つて御礼申し上げます。(拍手)

p.15~25

螺旋推進器理論について

山崎 隆 介

○(座長)木下 昌雄君 只今の御講演につき御質問または御意見のある方はございませんか。