

げてゆきますと、視覚的なキャビテーションが発生する以前に騒音 (20 k~1 MHz) が発生し圧力を上げると消失しますが、これは視覚的には検知できない微細なキャビテーションによるものと推察しております (1975 年第 26 回船研講演会筆者発表予定)。これに対するお考えをおきかせ下さい。

【回】 高川 真一 君 本研究ではキャビテーションを発生させるのに、ガラス管を加熱してのびした内面の清浄なガラスノズルを用いております。この方法で圧力を徐々に下げて行きますと、ある時点で小枝を折ったような音が発生すると同時にノズルのノドから拡大部にかけてが一瞬白濁し、直ちに再び透明になります。この状態をもって Stream Nuclei によるキャビテーションの発生としました。

ご指摘の、五感で知覚し得る以前にキャビテーションが発生していることではないかという点ですが、上述の音の発生する原因を考えますと、気泡が急激に膨張することによってこの細い流路を遮断してしまうことによって生ずると考えられます。逆に言いますと、音がしないならばもしそこに気泡があったとしても、その膨張は緩慢であって、圧力の下がった分だけ膨張したという安定な状態であり、キャビテーションとは言えないと考えます。したがってこの音が発生する以前の、圧力のもっと高い状態ですでにキャビテーションが発生していることはないと考えます。

流路のもっと大きい普通のキャビテーショントンネルでは、キャビテーションの発生によって流路が遮断されてしまうことはありませんから本研究で採用している判別方法は使用できず、超音波測定などの採用が必要かと思えますが、流路が極めて狭い本研究ではこの方法で十分と考えます。

三次元定常翼の圧力分布とキャビテーション

右 近 良 孝

【討】 丸尾 孟 君 線型理論を用いて空洞を計算する時、空洞後端は閉じたとして計算を行います。今回は空洞の長さの数値を実験結果から得て計算されていますが、この結果、空洞の後端が開いた形になったのでしょうか。

【回】 右近 良孝 君 線型理論では Geurst の論文に見られるように空洞後端 $\delta_E = 0$ として C_L , C_M 等の値を計算しておりますが、圧力分布を計算すると問題がありますので、本論文では空洞モデルとしては花岡の半閉塞型を用いて計算を行いました。今回の計算では空洞の後端の形状は $\delta(x, y) = 0$ というかなり開いた形の空洞形状が得られましたが、供試模型の断面形状を変えて同様の実験および計算を行い、より普遍的な結論を得る必要があると思えます。

プロペラにより誘起される Surface Force の計算法について

石 田 駿 一

【討】 星野 徹二 君 (1) 従来計算では、簡単のため船体表面を無限平板と考え、無限流体中において誘起される圧力変動の振幅を2倍してプロペラにより誘起される圧力変動を求めていたわけですが、今回の計算結果は従来の方法で計算した結果 (すなわち $2W_0(A; t)$) と比較してどの程度差があるものか、Fig. 6, 7 で示していただければ幸いです。

(2) 著者によれば、伴流の不均一性により圧力変動の振幅の計算結果はプロペラ回転方向の右舷側にピークがあるとのことですが、Fig. 6, 7 に示された実験結果では、ピークはほぼ船体中心線上にあるようにも見えますがいかがでしょうか。

【回】 石田 駿一 君 (1) Fig. 6, Fig. 7 に示されている断面 C については従来の方法による結果 $\{2W_0(A; t)$ で代用する方法} がやや大きめに出るものの、実用上、有意な差であるとは考えられません。これは、Fig. 2 よりもお分かりのように、断面 C は、ほぼ St. 1/4 であり、無限平板の近似が無理なく通用しうる形状のためと考えられます。従来の方法 $\{2W_0(A; t)$ で代用する方法} との比較を行うには、今回のような例はあまり適当であるとは思われません。今後の検討課題としたいと思います。