

特に slot の影響に注目して行ったので、5つの型の slot に対する比較を試みた。D-type は slot を持たないものであるが、一般に見られる stall 現象は迎角 $\alpha \sim 8^\circ$ の領域近くで見られ、そこでは揚力曲線は負の勾配を持つ。この場合の迎角は図2に示される $\alpha = \alpha_1$ の近傍である。slot を設けた他の5基の模型では $\pm 10^\circ$ 前後で各曲線の勾配は急変し、ほぼ $\pm \infty$ に近い値をとる。この不連続変は $\alpha = \alpha_4$ なる迎角のあたりであって、他の迎角では殆ど現れないことから、床部分の流れを支配するのは中央部の大間隔の slot であると考えられる。各模型とも、迎角が $\alpha = \alpha_4$ に近づくと流れは slot によって乱され wake の状態が変わって圧力変化が生じるようである。

図3の揚力曲線によって折高・幅量比%の影響が示されている。迎角 $\alpha < 10^\circ$ の範囲では揚力曲線の勾配は表のようである。

%	0.067	0.1	0.27
D	6.5	2.75	1.5
E	6.0	1.8	0.6
F	5.0	1.0	0.5
H	2.7	0.7	0.2

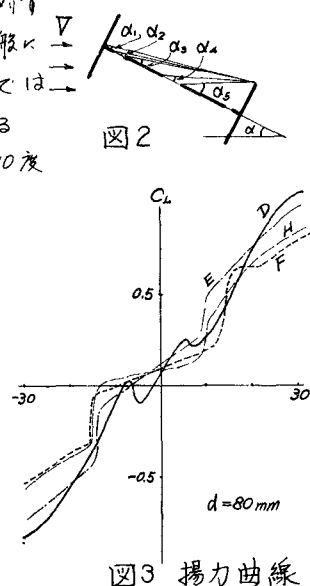


図3 揚力曲線

% がかなり大きくなると勾配は負になるが、一般に迎角がかなり小さい範囲であれば slot は揚力曲線の勾配を小さくし、このことが限界風速を大きくする一つの原因となる。

図4は抗力について実験値と計算値を比較したものである。前頁の式の中の l の定め方によって Q の値は変る。ここではガーガーに床に作用する抗力を夫々 T_1 , T_2 とし求め図には $T_1 + T_2$, $T_1 + 2T_2$ の値をプロットしている。実験値と良い一致は見られないが、wake の変化を何らかの形で式中に導入する必要があると思われる。

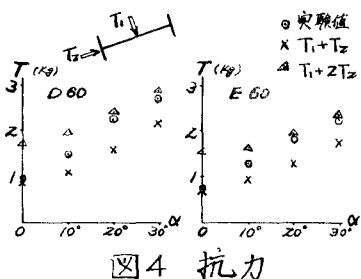


図4 抗力

振動実験

上に述べたら基の模型に対するフラッター実験の結果の一部を図5に示す。H-Section の弱振風速は非常に低くトラス型式に比べると $\frac{1}{2}$ 以下である。いずれの場合も横れ振動が支配的であるが、slot を設けることによりこの横れ振動が抑制される傾向がある。三合力試験で見られた不連続変を生じる迎角となるような振動を境にして振動性状が変化するこも示された。

(参考文献)

(1) G. Birkhoff, E. H. Zarantonello "Jets, Wakes, and Cavities."

Academic Press Inc.,

(2) D. Dicken "Aerodynamic Stability of H-section" Proc. of ASCE 4, 1944

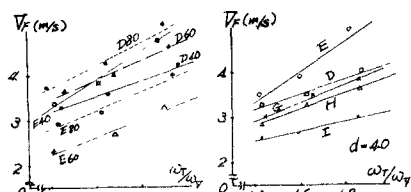


図5. フラッター限界風速