

風をうけて振動する円筒の揚力について

川 村 純 夫

LIFT FORCE ACTING ON AN OSCILLATING CIRCULAR CYLINDER BY THE ACTION OF WIND

By *Sumio KAWAMURA*

Synopsis

The circular cylinder, such as steel stacks, in the uniform wind flow vibrates usually perpendicular to the flow direction, but the complete information on its dynamic behavior has not been yet obtained. Why the structure vibrates with the nearly constant frequency and what wind force does apply to the oscillating body, have not been clarified.

This paper sets forth the lift force applied on an oscillating circular cylinder by the action of wind. The lift force applied on oscillating structure will depend on the relative movement of the body to the wind flow. From this point of view, we investigated the lift force on an oscillating circular cylinder in wind. After that, some dynamic characteristics of it are discussed.

梗 概

鋼製煙突のような円筒状構造物がある風速域で風向直角方向に著しい振動を生じることがあるのはよく知られている。しかしながらこの問題に関しては未解決の点も多い。なぜほぼ一定の振動数で振動するか、どの程度の振幅にまで達するか、また円筒にどのような風力が加わっているかなどがなお明らかにされていない。本論文は風をうけて振動する円筒に加わる揚力について若干の考察を行ない、その結果を簡単な構造系に適用し、いままでに判明している事実と対比して検討したものである。なお模型による風洞実験を行なってその結果を検討した。