

研究速報

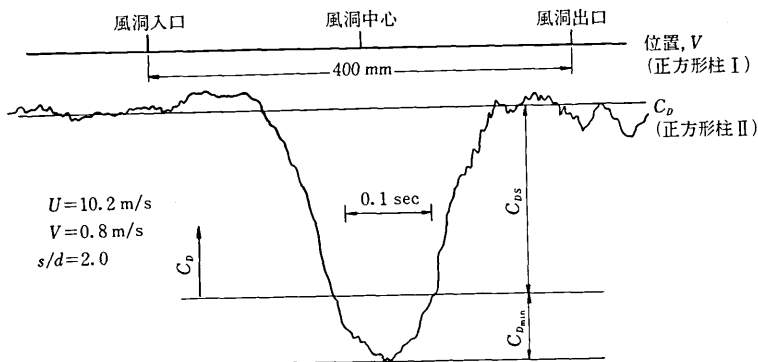


図8 正方形柱(II)の抗力係数 (d=80 mm, アスペクト比 2.25)

$$f = (\sqrt{1/2\pi}) \sqrt{(4/m) K_1^* (h_1/h_1^*)^3} = f^* (h_1/h_1^*)^3 \quad (8)$$

式(8)による計算結果と非接触型変位計の信号の周波数分析による振動数の実測結果とを図7に示す。図より本装置の固有振動数は式(7)を用いて推定できることがわかる。図には本装置の自由振動の対数減衰率δの測定値を併記してある。δはh<sub>1</sub>の増加に伴い減少する。

3.3 動的試験結果

図3に示すように速度Uの一樣流中に一辺dの正方形柱IIを置き、その上流側を別の正方形柱Iを流れと直角に等速度で移動させ、正方形柱IIの抗力係数C<sub>D</sub>=D/(1/2)ρU<sup>2</sup>d}を本装置を用いて計測した。C<sub>D</sub>の一例を図8に示す。流体力測定装置の固有振動数が変動流体力の周波数を大きく上まわっており、変動するC<sub>D</sub>が精度よく測定できることが示されている。表2にh<sub>1</sub>を変化させたときのC<sub>Ds</sub>-C<sub>Dmin</sub>の10回の測定値の平均値、標準偏差を示す。表よりh<sub>1</sub>の相違がC<sub>D</sub>に影響を与えないことがわかる。

4. ま と め

変動する微小流体力を測定するためにばね部に工夫を

表2 動的試験結果 (正方形柱d=80 mm, アスペクト比2.25) U=10.2m/s, V=0.8m/s, s/d=2.0 l<sub>2</sub>=10 mm

h <sub>1</sub>	C <sub>Ds</sub> -C <sub>Dmin</sub>	
	平均値	標準偏差
0.4	1.923	0.032
0.5	1.972	0.048
0.6	1.959	0.039
0.7	2.002	0.035

に加え、従来の同種の装置よりも固有振動数の高い、減衰の速い測定装置を考案した。また、この装置の感度および固有振動数の推定の方法を検討し、性能試験によって確かめた。本装置の原理および構造の応用によって非常流体力の信頼性の高い測定が期待される。

(1978年11月28日受理)

参 考 文 献

- 1) 谷・小橋・佐藤, 流体力学実験法, (1977), 岩波書店
- 2) A・Pope, Wind-Tunnel Testing, (1954), Wiley.

正 誤 表 (1月号)

頁	段	行	種 別	正	誤																
1		↓17	本 文	計測技術開発センター	環境計測技術センター																
39	右		図 6	縦軸の数値をそれぞれ $\frac{1}{10}$ にする。																	
"	右	↓17~21	本 文	文章を削除する。																	
40	左		図 7	I <sub>p</sub> =6A (×10)	I <sub>p</sub> =6A																
"	右	↓12	本 文	13.0	130																
64	中央		図6(b) (図の表中) の凡例表	<table border="1"> <tr><td>V<sub>f</sub></td><td>0</td></tr> <tr><td>(%)</td><td>1.0</td></tr> <tr><td></td><td>1.5</td></tr> <tr><td></td><td>2.0</td></tr> </table>	V <sub>f</sub>	0	(%)	1.0		1.5		2.0	<table border="1"> <tr><td>V<sub>f</sub></td><td>2.0</td></tr> <tr><td>(%)</td><td>1.5</td></tr> <tr><td></td><td>1.0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> </table>	V <sub>f</sub>	2.0	(%)	1.5		1.0		0
V <sub>f</sub>	0																				
(%)	1.0																				
	1.5																				
	2.0																				
V <sub>f</sub>	2.0																				
(%)	1.5																				
	1.0																				
	0																				