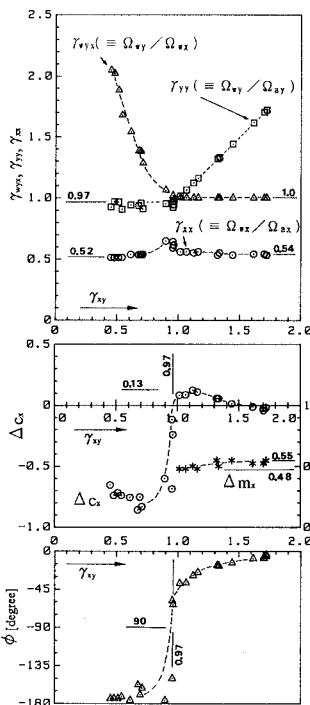
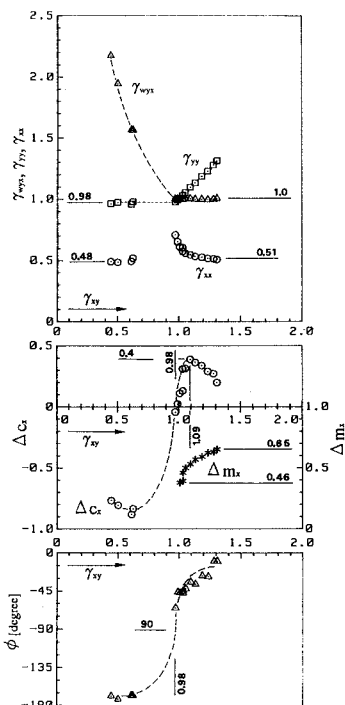
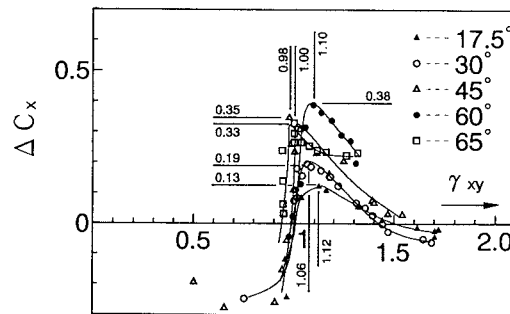


142

様な実験を行った。一例として、 $\theta = 60^\circ$ の場合の実験結果を図4に示す。 $\theta = 17.5^\circ$ の場合と比較すると、 Δc_x のレベルははるかに大きくなっている。実験を行ったすべての傾斜面角に対して Δc_x の特性だけをまとめて図5に示している。 γ_{xy} が0.94~0.98付近を境にして、 Δc_x が負から正に変化している。これは、 $\theta = 17.5^\circ$ の場合と同じである。ただし、傾斜面角 θ が 30° 、 45° 、 60° と大きくなるにつれて、 Δc_x の最高値が大きくなっている。 γ_{xy} が比較的大きな範囲内で実験データは十分ではないが、 Δc_x が正の値をとる（自励振動が発生する可能性のある）範囲が広がっていると言える。 $\theta = 65^\circ$ のときの Δc_x の最高値は、 $\theta = 60^\circ$ のときのそれよりも小さい。これより、 $\theta = 60^\circ$ 近辺でもっとも激しい自励振動が起こることが分かる。

5. 結論 傾斜面の角度を変化させて、それぞれの場合の自励振動特性を詳しく調べた。その結果、傾斜面角が約 60° のときにもっとも激しい自励振動が発生することを明らかにすることができた。


 図3 傾斜面角が小さい場合 ($\theta = 17.5^\circ$) の実験結果

 図4 傾斜面角が大きい場合の実験結果の一例 ($\theta = 60^\circ$)

 図5 流体発振係数 Δc_x の特性

- 参考文献
- (1) 石井・今市：長径間ゲートの流体関連振動、土木学会第36回年次学術講演会講演概要集(第2部)、pp. 337-338、1981-10。
 - (2) Ishii, N., Naudascher, E. and Thang, N.: A Flow-Induced Vibration of Long-Span Gates, Proc. of Int. Conf. on Flow-Induced Vib., Bowness-on-Windermere, pp. 293-304, 1987-5。
 - (3) 石井・ほか2名：長径間ゲートの流体関連振動(第1報、運動方程式の導出)、日本機械学会論文集B編、第53巻495号、pp. 3267-3273、1987-11。
 - (4) 石井・ほか3名：長径間ゲートの流体関連振動(第2報、付加質量と流体減衰係数)、日本機械学会論文集B編、第54巻504号、pp. 1977-1984、1988-8。
 - (5) 石井・ほか4名：長径間ゲートの流体関連振動(第3報、付加質量と流体減衰係数の検証)、日本機械学会論文集B編、第54巻507号、pp. 3151-3156、1988-11。
 - (6) Ishii, N.: Flow-Induced Vibration of Long-Span Gates (Verification of Added Mass and Fluid Damping), JSME Int. J., Ser. II, vol. 33, No. 4, pp. 642-648, 1990: Proc. IAHR & AIHR Symp. (Belgrade, Yugoslavia), p. N-1-1-9, 1990-7。
 - (7) 石井：長径間ゲートの流体関連振動(第4報、振動数比と流体減衰比)、日本機械学会論文集B編、第56巻531号、pp. 2887-2892、1990-11。
 - (8) 石井・中田：長径間ゲートの流体関連振動(第5報、運動方程式の解と安定基準)、日本機械学会主催・流体工学部門講演会論文集、pp. 51-53、1991-8。
 - (9) 石井・中田・川邊：長径間ゲートの流体関連振動「(第7報、自励振動特性のモデル実験による検証)」、日本機械学会・機械力学・計測制御講演論文集、No. 920-55, Vol. b, 1992-7。
 - (10) 石井：たわみゲートの流体関連振動、原子力分野における流体関連振動研究会(Ⅲ)報告書、東京大学工学部附属原子力研究施設、pp. 53-88、1992-8。
 - (11) Ishii, N.: Flow-Induced Vibration of Long-Span Gates (Part I: Model Development) Journal of Fluids and Structures, Vol. 6, No. 5, pp. 539-562, 1992。
 - (12) 石井・ほか2名： γ 型長径間ゲートの流体関連振動(第1報、7/24°-フロアタイ°の基本的な自励振動特性)、日本機械学会論文集C編、第56巻531号、pp. 2880-2892、1990-11。
 - (13) 石井： γ 型長径間ゲートの流体関連振動(第2報、7/24°-フロアタイ°の基本的な自励振動特性に関する検討)、日本機械学会論文集C編、第57巻533号、pp. 35-41、1991-1。
 - (14) 石井・中田・野島： γ 型長径間ゲートの流体関連振動、構造工学論文集、第38巻、pp. 837-850、1992-4。
 - (15) 石井・中田： γ 型長径間ゲートの流体関連振動(第3報、7/24°-フロアタイ°の運動方程式の導出と仮定の検証)、日本機械学会主催・第69期全国大会(平成3年10月16日、名古屋大学)にて講演。
 - (16) 石井： γ 型長径間ゲートの流体関連振動、日本機械学会 振動・騒音問題の改善と事例[V-BASE]7/24°特別企画資料集、No. 920-65、1992-8。
 - (17) Ishii, N. and Knisely, C.W.: Flow-Induced Vibration of Shell-Type Long-Span Gates, Journal of Fluids and Structures, Vol. 6, pp. 681-703, 1992。
 - (18) Ishii, N., Knisely, C.W. and Nakata, A.: Coupled-Mode Vibration of Gates with Simultaneous Over- and Underflow, Proceedings of the ASME Winter Annual Symposium on Flow-Induced Vibration and Noise, Vol. 6, pp. 193-205, 1992-11。
 - (19) Ishii, N., Knisely, C.W. and Nakata, A.: Field Studies of a Full-Scale Long-Span Shell-Type Gate Undergoing Flow-Induced Vibrations, to be presented at the 1993 ASME P.V.P. Division Conf. at Denver, July 25-29, 1993。
 - (20) 石井・ほか2名：実用されている γ 型長径間ゲートの流体関連振動(実地調査結果とそれの理論的評価および振動発生メカニズム)、土木学会論文集に投稿中。