

彙 報

第28巻第1號 昭和17年1月

各國の雜誌に現れた水理學の文獻 (8)

正會員 本 間 仁*

雜誌名の略稱中で解り難いものを繰返して記載する。

機學會 (日本機械學會), 土試報 (土木試験所報告), Min. Proc. I. C. E. (Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers), J. I. C. E. (Journal of the Institution of Civil Engineers), Eng. (Engineering), Proc. R. S. L. (Proceedings of the Royal Society of London), W. u. W. (Wasserkraft und Wasserwirtschaft), Baut. (Die Bautechnik), Schw. B. (Schweizerische Bauzeitung), Rev. gen. Hyd. (Revue Générale de l'Hydraulique), Gen. Civ. (L'Génie Civil), Pon. e. Ch. (Annales de Ponts et Chaussée), A. T. P. B. (Annales des Travaux Publics Belgique), A. d. L. P. (Annali dei Lavori Pubblici), En. El. (L'Energia Elettrica), 1920-3 は 1920 年 3 月の意。

36. 浮力, 水壓, 氣泡の運動等

大體靜水力學に關聯した問題を集めた。その中で浮力及び浮體に關聯したものでは

- 1) Henry, Équilibre des appareils flottants ou immergés. Gen. Civ., 1907.
- 2) Meyer-Peter, Zur Stabilität von Taucherglocken. Schw. B., 1923 下 16, 18.
- 3) Salmon, The Southampton floating dock. Min. Proc. I. C. E., V. 219.
- 4) 宮本, 矩形函内の液體荷重がその安定に及ぼす影響. 土木學會, 昭 6-1.
- 5) Aertssen, La stabilité des engins flottants de port. A. T. P. B., 1934-4/6.
- 6) Weinblum, Zur Theorie der aktiven Schlingertanks. Z. A. M. M., 1936 H. 6, 1938 H. 2.

この中で 1) は潜函の浮游安定, 2) は浮函の安定, 3) は浮力の問題である。次に水壓に關するものでは

- 7) Kulka, Zur Frage der Eis abführung an Wehren und über verwandte Fragen im Eisenwehrebau. Baut., 1926 H. 21.
- 8) Kulka, Strömungen und Drücke an beweglichen Wehren. Baut., 1926 H. 43, 45.
- 9) Ower, Johansen, On a determination of the Pitot-static tube factor at low Reynolds numbers, with special reference to the measurement of low air speeds. Proc. R. S. L., V. 136.
- 10) Campell, Littler, Whitworth, The measurement of pressures developed in explosion waves. Proc. R. S. L., V. 137.
- 11) Westergaard, Water pressures on dams during earthquakes. Proc. A. S. C. E., 1931-11.
- 12) Witte, Die eisernen Wehrverschlüsse des Weserwehres bei Dörverden. Baut., 1933 H. 25.
- 13) Meyer-Peter, Favre, Experimentelle Bestimmung der Beanspruchung von Bauwerken, die einer zeitlich veränderlichen Strömung ausgesetzt sind. Schw. B., 1933 上 3, 4.

* 工學士 東京帝國大學助教授

- 14) Molitor, Wave pressures on sea-walls and breakwater. Trans. A. S. C. E., 1935.
- 15) Keller, Salzmann, Luft-Modellversuche an Drosselklappen für Druckleitungen von Wasserkraftanlagen. Schw. B., 1936 上 13.
- 16) Müller, Neue Schwingungsuntersuchungen an unterströmtenwehren. Baut., 1937 H. 6.
- 17) 宮津, 壓力測定に用ふる塵孔の示壓に及ぼす影響 (I, II). 機學會, 昭 11-9.
- 18) Tenot, Versuche über die Verteilung der effektive und relativen Drücke längs einer schwach gekrümmten Platte, welche unter veränderlicher Neigung einem Strahl mit vorher gemessenen physikalischen Eigenschaften ausgesetzt ist. W. u. W., 1939 H. 13/14.
- 19) Hartung, Stahlwasserbauten als Ergebnis der Zusammenarbeit von Statiker, Konstrukteur und Hydrauliker. W. u. W., 1939 H. 19/20.

以上の中で 12), 16), 19) には水壓測定がある。13) は一般的な波の波力實驗, 15) は瓣への水壓の實驗, 17) は理論と實驗, 18) は瓣, カップ等の實驗である。次に氣泡の運動に關するものでは

- 20) Miyagi, The motion of an air bubble rising in water. Phil. Mag., 1925-7.
- 21) Barr, The air-bubble viscometer. Phil. Mag., 1926-2.
- 22) Bond, Bubbles and drops and Stokes' law. Phil. Mag., 1927-11, 1928-4.
- 23) Miyagi, The motion of an air bubble rising in water. 機學會, 大 14-3.
- 24) Miyagi, Measurement of stream velocity by air bubbles. 機學會, 昭 4-7.
- 25) Tomotika, Breaking up of a drop of viscous liquid immersed in another viscous fluid which is extending at a uniform rate. Proc. R. S. L., V. 153.
- 26) Dubs, Über die Bewegung von Luftblasen in ruhendem und fiesendem Wasser. Schw. B., 1931 上 14, 15.
- 27) Veronese, Sul moto delle bolle d'aria nelle condotte d'acqua. En. El., 1937-10.

この中で 20), 26 等は實驗である。

37. 風力に關するもの

風力, 風壓及び之による砂, 雪等の動きに關するものを列挙すれば,

- 1) Kohfahr, Winddruck. V. D. I., 1900 N. 31.
- 2) Haedicke, Die Zerlegung der Kräfte bei schiefen Winddruck und der Dinessche Höcker. V. D. I., 1919 N. 40.
- 3) Grüning, Versuche über Winddruck. Bauing., 1920.
- 4) Buchegger, Windgeschwindigkeit und Winddruck. Bauing., 1922 H. 16.
- 5) Ein neuere hydrostatischer Windmesser. V. D. I., 1924 N. 36.
- 6) Barker, On the use of very small pitot-tube for measuring wind. Proc. R. S. L., V. 101.
- 7) 本邦にて觀測したる甚だ強き風. 機學會, 明 32-12.
- 8) 井口, Pressure of wind upon inclined surfaces and chimneys. 機學會, 明 35-12.
- 9) 山内, 船の煙突の受くる風力に就て. 機學會, 大 3-9.
- 10) Irons, The fingering of wind instruments. Phil. Mag., 1930-7, 1931-2.

- 11) Eigenmann, Das Haus im Windstrom. Schw. B., 1932 下 1.
- 12) Seitz, Zu den Baupolizeivorschriften über Winddruck. Baut., 1932 H. 50, 51, 1933 H. 24.
- 13) Nokkentved, Winddruck auf Gebäude. Baut., 1933 H. 37.
- 14) Bagnold, The movement of desert sand. Proc. R. S. L., V. 157.
- 15) Bagnold, The measurement of sand storms. Proc. R. S. L., V. 167.
- 16) Olsson, Versuche über Winddruck auf Bauwerke. Bauing., 1934 H. 49/50.
- 17) Vandepierre, L'action du vent sur les bâtiments. A. T. P. B., 1934 1/3, 4/6.
- 18) Bailey, Windpressures on buildings. (Selected Engineering Paper). Min. Proc. I. C. E., 1934.
- 19) Acheret, Der Winddruck auf Schornsteine mit Kreisquerschnitt. Schw. B., 1936 下 3.
- 20) Reinery, Wind-pressures, and stresses caused by the wind on bridge. Min. Proc. I. C. E., V. 216.
- 21) Stanton, Report on the measurement of the pressure of the wind on structures. Min. Proc. I. C. E., V. 219.
- 22) Rathbun, Wind forces on a tall building. Proc. A. S. C. E., 1938-9.
- 23) Kohler, Verhütung von Schneeverwehungen. V. D. I., 1938 N. 11.
- 24) Chartier, Chronophotogrammétrie plane et stéréoscopique pour l'étude cinématique d'écoulements fluides au'our d'obstacles. Rev. gen. hyd., 1938-22, 23.
- 25) Klemm, Schaefer, Bearer, Aerodynamics of the perisphere and trylon at world's fair. Trans. A. S. C. E., 1939.
- 26) Homann, Treibsandmessung. V. D. I., 1939 N. 35.
- 27) Kaiser, Winddruck auf Dächer. Bau., 1939 H. 24.

以上の中で 5) はピトー管, 6), 11), 16), 19) は実験, 23) は雪, 26) は砂の運動である。

38. 流體の物理的性質に関するもの

先づ流體の粘性に関するものでは

- 1) Lidstone, Notes on the measurement of absolute viscosity. Phil. Mag., 1922-2.
- 2) Kirsten, Schiller, Zur Theorie und Praxis des Englerschen Viskosimeters. Z. A. M. M., 1924 H. 2.
- 3) Barton, Browning, Viscosities of liquids experimentally correlated to pendulum dampings. Phil. Mag., 1924-3.
- 4) Erk, Zähigkeitsmessungen und untersuchung von Viskosimetern. V. D. I., 1928 N. 1.
- 5) Taylor, The viscosity of a fluid containing small drops of another fluid. Proc. R. S. L., V. 138.
- 6) Duffing, Messung der Zähigkeit durch gleichförmige koachsiale Bewegung einer Kugel in einem Kreiszyylinder. Z. A. M. M., 1933 H. 5.
- 7) Prasad, The viscosity of fused salts and Andrade-Shephard formula for the viscosity of liquid. Phil. Mag., 1933-8.
- 8) Andrade, A theory of the viscosity of liquids. Phil. Mag., 1934-2, 3.

- 9) Taylor, A discussion of viscosity of liquids. Proc. R. S. L., V. 163.
- 10) Puppini, Note sulla definizione del coefficiente di viscosità. A. d. L. P., 1936-3.
- 11) Eigwart, Zähigkeit von Wasser und Dampf. V. D. I., 1936 N. 11.
- 12) Dow, Viscosity of liquid at high hydrostatic pressure. Phil. Mag., 1939-10.

次に表面張力に關するものでは

- 13) Wagstaff, The shape of the capillary curve formed between a flat plate and a uniform circular cylinder, and the accurate determination of the surface tension of liquids. Phil. Mag., 1923-1.
- 14) Bosanquet, On the capillary rise of fluids in wide tubes. Phil. Mag., 1928-2.
- 15) Porter, Note on surface tension. Phil. Mag., 1929-4, 1930-6.
- 16) Goddum, A simple method of measuring surface tension. Proc. R. S. L., V. 133.
- 17) Porter, The calculation of surface tension from experiment. Phil. Mag., 1933-1.
- 18) Cavitation and surface tension. Eng., 1936 7-24.
- 19) Porter, The calculation of surface tension from measurement of sessile drops. Phil. Mag., 1938-5.
- 20) Porter, Capillary ascent in cylindrical tubes. Phil. Mag., 1938-10.
- 21) Cockett, Ferguson, The surface tension of water and heavy water. Phil. Mag., 1939-12.

21) は實驗である。次に附着力に關するものでは

- 22) Hardy, Nottage, Studies in adhesion. Proc. R. S. L., V. 112, 118.
- 23) McBain, Adhesives and adhesion. Proc. R. S. L., V. 113.
- 24) Nottage, The passive stage and adhesion. Proc. R. S. L., V. 126.

39. ノモグラム及び圖式計算法

平均流速公式のノモグラムとしては

- 1) Schoofs, Abaques pour la résolutions des problèmes relatifs a l'écoulement des liquids. A. T. P. B., 1906-1/2.
- 2) Reinhold, Eine Rechentafel nach d'Ocange für die Strömungs geschwindigkeit in Wasserläufen. Bauing., 1922 H. 5.
- 3) Grün, Nomogram zur Forchheimer-Formel. W. u. W., 1927 H. 6.
- 4) Kunze, Beitrag zur Vereinfachung der Wassergeschwindigkeitsberechnungen. Bauing., 1933 H. 19/20.

5) Fischer, Überein einfaches Rechenbild (Nomogram) für die Bazin'sche Formel. W. u. W., 1935 H. 6.

以上の中で 1) は Framant の公式, 2) は $v = \alpha R^{0.7} J^{0.46}$ の形, 4) は Bazin の公式である。次に開水路の等流に關するものでは

- 6) Vellut, Abaque de l'écoulement des liquids dans les égouts. A. T. P. B., 1902-5/6.
- 7) Sfondrini, Il calcolo grafico generale dei canali e delle condotte d'acqua. En. El., 1931-6.
- 8) Fischer, Gezeichnete Rechentafeln (Nomogramme) für die Berechnung des Profilradius von gleichschenklige Trapezquerschnitten. W. u. W., 1931 H. 24.
- 9) Balanchard, A discharge diagram for uniform flow in open channels. Trans. A. S. C. E., 1932.

10) Calame, Nömogramm für die Berechnung des Profilradius eines Trapezquerschnittes. W. u. W., 1932 H. 10.

11) Towstoles, Ein neues Nomogramm für die Berechnung des Profilradius eines Trapezquerschnittes. W. u. W., 1932 H. 23.

12) Fischer, Einige weitere Nomogramme für die Berechnung des Profilradius von gleichschenkeligen Trapezquerschnitten. W. u. W., 1934 H. 7.

13) Lauffer, Rechentafel für künstliche Gerinne. W. u. W., 1934 H. 16.

14) Abaco per il calcolo delle sezioni di deflusso in regime uniforme, secondo la formula di Bazin. A. d. L. P., 1935-3.

15) 隠塚, 開水路の流量計算に就て. 土木學會, 昭 15-12.

以上の中で 6) 及び 7) は Bazin の公式, 9) は實際河川である。次に管内の流れに関するものでは

16) Essex, chart for estimating velocities in water conduits. Eng., 1927 7-22.

17) The flow of viscous liquids through pipes. Eng., 1928 4-27.

18) Lauzi, Grafici e regolo calcolatore per la formula $Y = KL \frac{Q^2}{D^5}$ per le condotte d'acqua. A. d. L. P., 1927-2.

19) Fischer, Über die nomographische Lösung einer im Rohrleitungsbau vorkommenden Extremum-aufgabe. W. u. W., 1932 H. 17.

次に背水曲線に関するものでは

20) Fischer, Über ein Integralrelief für die nomographisch-graphische Ermittlung der Stanlinie in einem zylindrischen Gerinnen. W. u. W., 1937 H. 21, 22.

21) Steinberg, The nomograph as an aid in computing backwater curves. Civil Eng., 1939-6.

次に堰の溢流量に関するものでは

22) Fischer, Graphische Rechentafeln für die Formeln von Wex und Bazin. W. u. W., 1928 H. 9.

23) Fischer, Graphische Rechentafeln für die Formel von Wex. W. u. W., 1930 H. 11.

24) Frank, zur nomographischen Behandlung der Wehrformeln. W. u. W., 1933 H. 14.

25) Lauffer, Rechentafel für den vollkommenen Überfall mit Berücksichtigung des Vorgeswindigkeit. W. u. W., 1934 H. 11.

その他の問題及び一般的なノモグラムに関するものでは

26) Chaudoir Procédé graphique pour la mesure des débits par l'utilisation de la courbe indicatrice du niveau d'un réservoir de régulation. Gen. Civ., 1930 上.

27) Fischer, Über ein "JV-Diagramm" für des quadratische Widerstands-gesetz der Grundwasserströmung. W. u. W., 1938 H. 5/6.

28) Bock, Ein logarithmischer Rechenschieber für Kanalisation und Wasserversorgung. Schw. B. 1925 上 10.

29) Sitte, Fluchtlinien-tafeln. W. u. W., 1926 H. 23.

30) 岡部, 直線圖式計算法の例. 土木學會, 大 7-2.

以上の中で 26) は貯水池, 27) は地下水の問題, 28) は計算尺である。

40. 流體力學に関するもの—1

流體力學に関する論文は各種の雜誌に非常に多く發表されてゐるが、此處に挙げるものは前掲の雜誌中に現れたもので多少とも我々の水理學に關係があり又は興味を與へさうなものである。先づ二次元ポテンシャル運動に關しては

- 1) König, Potentialströmung durch Gitter. Z. A. M. M., 1922 H. 6.
- 2) Schumacher, Über die Wasserströmung in einem mit Stöckkanälen versehenen umlaufkanal bei Kammerschlensen. Z. A. M. M., 1924 H. 4.
- 3) Spannhake, Anwendung der konformen Abbildung auf die Berechnung von Strömungen in Kreiselrädern. Z. A. M. M., 1925 H. 6.
- 4) Closterhalphen, Stromlinienrechen tafel. Z. A. M. M., 1926 H. 1.
- 5) Müller, Stromlinien und Kraftlinien in der konformen Abbildung. Z. A. M. M., 1926 H. 4.
- 6) Müller, Über Kurven gleicher Strömungsgeschwindigkeit. Z. A. M. M., 1927 H. 3.
- 7) Hahn, Experimental solution of hydrodynamic equations. Eng., 1927 2-II.
- 8) Relf, An electrical method for tracing stream lines in the two dimensional motion of a perfect fluid. Phil. Mag., 1924-9.
- 9) Taylor, Experiments on the motion of solid bodies in rotating fluids. Proc. R. S. L., V. 104.
- 10) Steuding, Ein Beitrag zur Gitterströmung. Z. A. M. M., 1927 H. 5.
- 11) Müller, System von Doppelquellen in der ebenen Strömung insbesondere die Strömung um zwei Kreisylinder. Z. A. M. M., 1929 H. 3.
- 12) Ringleb, Über ebene Potentialströmungen durch Gitter. Z. A. M. M., 1931 H. 1.
- 13) Weinel, Potentialströmung in Kreiselrädern und Schaufelgittern. Z. A. M. M., 1932 H. 2.
- 14) Weinig, Zur Frage der Abrundung und Zuschärfung umströmten Kanten. Z. A. M. M., 1933 H. 3.
- 15) Taylor, Some hydrodynamical inertia coefficient. Phil. Mag., 1930-1.
- 16) Higab, The steady motion of two doublets. Phil. Mag., 1931-10.
- 17) Fage, Photographs of fluid flow revealed with an ultramicroscope. Proc. R. S. L., V. 144.
- 18) 久野, 等角寫像適用上から見た彈性學と水理學との比較. 土木學會, 12-9.
- 19) Matumoto, Nakano, On the potential flow past curved wall surface. 機學會, 昭 3-8.
- 20) Nakano, On the two problems on potential flow. 機學會, 昭 4-5.
- 21) 宮津, 完全流體の二次元的流れに對する解の一考察. 機學會, 昭 7-4.
- 22) 宮津, 境界を外れる流れに就て. 機學會, 昭 9-3.
- 23) Weinig, Die ebene Potentialströmung in gewöhnlichen Krümmern und in Krümmern mit Umlenkschaufeln. W. u. W., 1934 H. 17.
- 24) Pantell, Das Aufzeichnen achsensymmetrischer Potentialnetze. W. u. W., 1937 H. 3.
- 25) Neumark, Beschleunigungswiderstand geradlinig bewegter Körper in einer idealen Flüssigkeit.

Z. A. M. M., 1936 H. 2.

26) Steuding, Eine einfache Berechnung von Strömungsfunktionen. Z. A. M. M., 1936 H. 1.

27) Fanke, Das ebene Problem schwach gewölbten und beliebig angestellter Gleitflächen. Z. A. M. M., 1938 H. 3.

28) Tollmien, Über die Unbestimmtheit des Strömungsimpulses in einer unendlich ausgedehnten Flüssigkeit. Z. A. M. M., 1938 H. 3.

29) Green, Sources of various kinds near a plane boundary separating two different media. Phil. Mag., 1934-10.

30) Dean, Note on the divergent flow of fluid. Phil. Mag., 1934-11.

31) Green, Ring and disc sources. Phil. Mag., 1936-5.

32) 藤本, 翼列に就て. 機學會, 昭 13-11.

三次元の流體運動に関するものでは

33) Prásil, Über Flüssigkeitsbewegungen in Rotationshöhlräumen. Schw. B., 1903 N. 19, 21, 22, 25, 26.

34) Reissner, Achsialsymmetrische, freie Flüssigkeitsstrahlen mit schwacher Kontraktion. Z. A. M. M., 1932 H. 1.

35) Cook, An experimental determination of the inertia of a sphere moving in a fluid. Phil. Mag., 1920-3.

36) Krishnaier, An experimental determination of the inertia of sphere vibrating in a liquid. Phil. Mag., 1923-12.

37) Taylor, The motion of a sphere in a rotating liquid. Proc. R. S. L., V. 102.

38) Grace, On the motion of a sphere in a rotating liquid. Proc. R. S. L., V. 113.

39) Goldstein, The steady flow of viscous fluid past a fixed spherical obstacle at small Reynolds numbers. Proc. R. S. L., V. 123.

次に不連続運動に関するものでは

40) Eck, Potentialströmung in Ventilen. Z. A. M. M., 1924 H. 6.

41) Bergmann, Mehrdeutige Lösungen bei Potentialströmungen mit freien Grenzen. Z. A. M. M., 1932 H. 2.

42) Morton, On the discontinuous flow of liquid past a wedge. Phil. Mag., 1921-5.

43) Sutton, The stability of some discontinuous fluid motion. Phil. Mag., 1931-6.

44) Brodetsky, The line of action of the resultant pressure in discontinuous fluid motion. Proc. R. S. L., V. 102.

45) Brodetsky, Discontinuous fluid motion past circular and elliptic cylinders. Proc. R. S. L., V. 102.

46) Fage, Johnson, On the flow of air behind an inclined flat plate of infinite span. Proc. R. S. L., V. 116.

47) Ohnesorge, Die Bildung von Tropfen an Düsen und die Auflösung flüssiger Strahlen. Z. A. M. M., 1936 H. 6.

48) 黒河, 富士崎, 深瀬, 特殊なる境界の二次元不連続流動における實驗を基とせる解析. 機學會, 昭 11-7.
次に粘性流體の運動に關しては

- 49) Havelock, On the delay of oscillation of a solid body in a viscous fluid. *Phil. Mag.*, 1921-11.
50) David, The cooling power of a stream of viscous fluid. *Phil. Mag.*, 1922-11.
51) Bond, Viscous flow through wide-angled cones. *Phil. Mag.*, 1925-11.
52) Grace, Oscillatory motion of a viscous liquid in a long straight tube. *Phil. Mag.*, 1928-5.
53) Millikan, On the steady motion of viscous, incompressible fluids, with particular reference to a variation principle. *Phil. Mag.*, 1929-4.
54) Olsson, Faxén, Lamminare Bewegung zäher Flüssigkeit in logarithmischen Spiralen. *Z. A. M. M.*, 1927 H. 3.
55) Lagally, Zerreißerscheinungen in Strömungen zäher Flüssigkeiten. *Z. A. M. M.*, 1930 H. 2.
56) Oseen, Das hydrodynamische Randwertproblem. *Z. A. M. M.*, 1930 H. 4.
57) Taylor, Stability of a viscous liquid contained between two rotating cylinders. *Proc. R. S. L.* V. 102.
58) Berry, Swain, On the steady motion of cylinder through infinite fluid. *Proc. R. S. L.*, V. 102.
59) Hele-Shaw, A Stream-line filter. *Proc. R. S. L.*, V. 103.
60) Stinson, Jeffery, The motion of two spheres in a viscous fluid. *Proc. R. S. L.*, V. 111.
61) Lewis, An experimental study of the motion of a viscous liquid contained between two coaxial cylinders. *Proc. R. S. L.*, V. 117.
62) Müller, Lamminäre Ausbreitungsvorgänge in der zähen Flüssigkeit. *Z. A. M. M.*, 1933 H. 6.
63) Neményi, Stromlinien und Hauptspannungstrajektorien. *Z. A. M. M.*, 1933 H. 5.
64) Müller, Über Ausbreitung und Zuschärfung umströmten Kanten. *Z. A. M. M.*, 1935 H. 6.
65) Föttinger, Über die Flüssigkeitsreibung umlaufender Scheiben, Zylinder und Zellenkörpern. *Z. A. M. M.*, 1937 H. 6.
66) Ray, Note on the motion of an infinite elliptic cylinder in fluids having a constant shear motion. *Z. A. M. M.*, 1938 H. 4.
67) Riegels, Zur Kritik des Hele-Shaw-Versuchs. *Z. A. M. M.*, 1938 H. 2.
68) Richardson, The circulation due to a cylinder rotating in a viscous fluid. *Phil. Mag.*, 1931-6.
69) Green, The viscous layer associated with a circular cylinder. *Phil. Mag.*, 1931-7.
70) Leunin, The motion of a sphere through a viscous liquid. *Phil. Mag.*, 1931-8.
71) Dean, Note on the slow motion of fluid. *Phil. Mag.*, 1932-3, 1936-4.
72) Prescott, The equation of motion of a viscous fluid. *Phil. Mag.*, 1932-3.
73) Winny, The rotating oscillation of a long circular cylinder in a viscous fluid. *Phil. Mag.*, 1932-11.
74) Dean, The slow motion of fluid. *Phil. Mag.*, 1933-5.
75) Kimbell, The ellipsoidal viscosity distribution. *Phil. Mag.*, 1933-7.

- 76) Gooder, An analogy between the slow motions of a viscous fluid in two dimensions and systems of plane stress. *Phil. Mag.*, 1934-3, 4.
- 77) Squire, The laminar flow of a viscous fluid with vanishing velocity. *Phil. Mag.*, 1934-6.
- 78) Bickley, The secondary flow due to a sphere rotating in a viscous fluid. *Phil. Mag.*, 1938-5.
- 79) Jeffery, The motion of two circular cylinders in a viscous fluid. *Proc. R.S.L.*, V. 101.
- 80) Frazer, Duncan, On the criteria for the stability of small motion. *Proc. R.S.L.*, V. 124.
- 81) Goldstein, On the two-dimensional steady flow of a viscous fluid behind a solid body. I, II. *Proc. R.S.L.*, V. 142.
- 82) Squire, On the stability for three dimensional disturbances of viscous flow between parallel walls. *Proc. R.S.L.*, V. 142.
- 83) Howarth, On the calculation of the velocity and temperature distribution for flow along a flat plate. *Proc. R.S.L.*, V. 154.
- 84) Taylor, Fluid friction between rotating cylinders. I—Torque measurement.
II—Distribution of velocity between concentric cylinders when outer one is rotating and inner one is at rest. *Proc. R.S.L.*, V. 157.
- 85) Meksyn, Solution of Oseen's equations for an inclined elliptic cylinder in a viscous fluid. *Proc. R.S.L.*, V. 162.
- 86) Schenge, On the stability of a viscous liquid between rotating coaxial cylinders. *Proc. R.S.L.*, V. 167.

次に運動する流體中にある固體への抵抗に關するものを擧げれば

- 87) Lagally, Berechnung der Kräfte und Momente, die strömende Flüssigkeiten auf ihre Begrenzung ausüben. *Z. A. M. M.*, 1922 H. 6.
- 88) Hirsch, Über die Bewegung von Kugeln in ruhenden Flüssigkeiten. *Z. A. M. M.*, 1923 H. 2.
- 89) Wieselherger, Über einen hydrodynamischen Versuch von Joukowski. *Z. A. M. M.*, 1924 H. 2.
- 90) Onó, Über die Strömungsvorgänge um Kreiszyylinder. *Z. A. M. M.*, 1927 H. 1.
- 91) Burgers, Über die Anwendung der Oseen'schen hydrodynamischen Gleichungen auf die Berechnung der Strömung einer Flüssigkeit unter Einwirkung äusserer Kräfte. *Z. A. M. M.*, 1930 H. 4.
- 92) Bergmann, Über Flüssigkeitsbewegungen mit Unstetigkeitsflächen. *Z. A. M. M.*, 1931 H. 6.
- 93) Maccoll, Zur Theorie der Strömung um einen Kreiszyylinder bei sehr kleinen Reynoldsschen Zahlen. *Z. A. M. M.*, 1931 H. 6.
- 94) Thom, The flow past circular cylinders at low speeds. *Proc. R.S.L.*, V. 141.
- 95) Garstang, The flow of viscous liquid past spinning bodies. *Proc. R.S.L.*, V. 141.

次に壓縮性流體の運動に關するものでは

- 96) Frössel, Strömung in glatten geraden Röhren mit Über- und Unterschallgeschwindigkeit. *V. D. I.*, 1936. N. 33.
- 97) Taylor, Strömung um einen Körper in einer kompressiblen Flüssigkeit. *Z. A. M. M.*, 1930 H. 4.

- 98) Prandtl, Allgemeine Betrachtungen über die Strömung zusammendrückbarer Flüssigkeiten. Z. A. M. M., 1936, H. 3.
- 99) Mac Lachlan, The acoustic and inertia pressure at any point on a vibrating circular disk. Phil. Mag., 1932-11.
- 100) Taylor, Sharman, A mechanical method for solving problems of flow in compressible fluids. Proc. R. S. L., V. 121.
- 101) Morton, Wood, On air-waves of finite amplitude. Phil. Mag., 1924-11.
- 102) Bateman, Notes on a differential equation which occurs in the two dimensional motion of a compressible fluid and the associated variational problems. Proc. R. S. L., V. 125.
- 103) Taylor, Effect of variation in density on the stability of superposed streams of liquid. Proc. R. S. L., V. 132.
- 104) Goldstein, On the stability of superposed streams of fluids of different densities. Proc. R. S. L., V. 132.

次に管内の運動に關しては

- 105) Naumann, Über die Entstehung der turbulenten Kanalströmung. V. D. I., 1936 N. 1.
- 106) Dean, The stream-line motion of fluid in a curved pipe. Phil. Mag., 1928-4.
- 107) Dean, Fluid motion in a curved channel. Proc. R. S. L., V. 121.
- 108) White, Streamline flow through curved pipe. Proc. R. S. L., V. 123.
- 109) 高林, 無限に長い圓形管内における粘性流體の往復運動に就て. 機學會, 昭 12-2.

其他特殊な問題に關するものでは

- 110) Schlichting, Laminäre Strahlausebreitung. Z. A. M. M., 1933 H. 4.
- 111) Auaud, Mahajan, Liquid drops on the same liquid surface. Phil. Mag., 1929-2.

41. 流體力學に關するもの—2

境界層の理論又は實驗に就ては

- 1) Eisner, Physikalisches zur Vereinigung der Grenzschichttheorie mit der asymptotischen Widerstandstheorie. Z. A. M. M., 1928 H. 6.
- 2) Hausen, Die Geschwindigkeitsverteilung in der Grenzschicht an einer eingetauchten Platte. Z. A. M. M., 1928 H. 3.
- 3) Fage, The air-flow around a circular cylinder in the region where the boundary layer separates from the surface. Phil. Mag., 1929-2.
- 4) Stodola, Wärmeübergang in Grenzschichten bei stark veränderlicher Grundströmung. Schw. B., 1927 上 25, 20.
- 5) 宮津, 一樣なる水流中に於ける球面壁に沿ふ流線狀境界層に就て. 機學會, 昭 5-5.
- 6) Weber, Zum Zerfall eines Flüssigkeitsstrahles. Z. A. M. M., 1931 H. 2.
- 7) Mises, Über die Umströmung eines Hindernisses in idealer Flüssigkeit. Z. A. M. M., 1935 H. 1/2.

- 8) Rosenbrock, Instabilität der Gleitschicht im schwach divergenten Kanal. Z. A. M. M., 1937 H. 1.
 9) Prandtl, Zur Berechnung der Grenzschichten. Z. A. M. M., 1938 H. 1.

以上の中で 2) と 3) は實驗, 8) は理論及び實驗である。次に渦の運動に関するものでは

- 10) Datta, On the stability of two rectilinear vortices of compressible fluid moving in an incompressible liquid. Phil. Mag., 1920-7.
 11) Hicks, On the mutual threading of vortex rings. Proc. R. S. L., V. 102.
 12) Reissner, Stationärer Bewegungszustand einer schraubenförmigen Wirbelfläche. Z. A. M. M., 1922 H. 2.
 13) Friedmann, Über Wirbelbewegung in einer kompressiblen Flüssigkeit. Z. A. M. M., 1924 H. 2.
 14) Taylor, Versuche mit rotierenden Flüssigkeiten. Z. A. M. M., 1925 H. 6.
 15) Taylor, On the decay of vortices in a viscous fluid. Phil. Mag., 1923-10.
 16) Nisi. Porter, On eddies in air. Phil. Mag., 1923-11.
 17) Relf, Simmons, On the frequency of the eddies generated by the motion of circular cylinder through a fluid. Phil. Mag., 1925-2.
 18) Griffith, Porter, Eddies formed behind apertures through which air is streaming. Phil. Mag., 1925-4.
 19) Lock, On the system of vortices generated by a circular cylinder in steady motion through a fluid. Phil. Mag., 1925-11.
 20) Richardson, Eddy flow from annular nozzles. Phil. Mag., 1926-8.
 21) Levy, Growth of eddies in a viscous fluid. Phil. Mag., 1926-11.
 22) Ayrton, Primary and secondary vortices in oscillating fluids. Their connection with skin friction. Proc. R. S. L., V. 113.
 23) Levy, Forsdyke, The stability of an infinite system of circular vortices. Proc. R. S. L., V. 114.
 24) Levy, Forsdyke, The vibrations of an infinite system of vortex ring. Proc. R. S. L., V. 116.
 25) The generation of vortices in fluids of small viscosity. Eng., 1927 5-27.
 26) Moroschkin, Wirbelschicht und das quadratische Reibungsgesetz. Z. A. M. M., 1928 H. 2.
 27) Schlayer, Über die Stabilität der Kármánschen Wirbelstrasse gegenüber beliebigen Störungen in drei Dimensionen. Z. A. M. M., 1928 H. 5.
 28) Fage, Johansen, The structure of vortex sheets. Phil. Mag., 1928-2.
 29) Tyler, Vortices behind aerofoil sections and rotating cylinders. Phil. Mag., 1928-3.
 30) Glauert, the characteristics of a Karman vortex sheet in a channel of finite breadth. Proc. R. S. L., V. 120.
 31) Levy, Forsdyke, The steady motion and stability of a helical vortex. Proc. R. S. L., V. 120.
 32) Goldstein, On the vortex theory of screw propellers. Proc. R. S. L., V. 123.
 33) Rosenhead, The speed of vorticity in the wake behind a cylinder. Proc. R. S. L., V. 127.
 34) Jeffreys, The wake in fluid flow past a solid. Proc. R. S. L., V. 128.

- 35) Rosenhead, Schwake, An experimental investigation of the flow behind circular cylinders in channels of different breadths. Proc. R.S.L., V. 129.
- 36) Marshall, Stanton, On the eddy system in the wake of flat circular plates in three dimensional flow. Proc. R.S.L., V. 130.
- 37) Barth, Wirbelbahnen um Wände und Platten von unendlich kleinen Wandstärke. Z. A. M. M., 1930 H. 3.
- 38) Betz, Wirbelbildung in idealen Flüssigkeiten und Helmholtz'scher Wirbelsatz. Z. A. M. M., 1930 H. 4.
- 39) Müller, Bewegung von Wirbeln in einer idealen Flüssigkeit unter dem Einfluss von ebenen Wänden. Z. A. M. M., 1930 H. 3.
- 40) Lévy, Hooker, On the vortex system in the wake of a cylinder in a fluid. Phil. Mag., 1930-3.
- 41) Havelock, The stability of a motion of rectilinear vortices in ring formation. Phil. Mag., 1931-2.
- 42) Tyler, The vortex formation behind obstacles of various sections. Phil. Mag., 1931-4.
- 43) Banerji, Barave, On Oberbeck's vortices. Phil. Mag., 1931-5, 1932-4.
- 44) Betz, Verhalten von Wirbelsystem. Z. A. M. M., 1932 H. 3.
- 45) Magyer, Das Wirbelsystem der ebenen turbulenten Strömung. Z. A. M. M., 1932 H. 3.
- 46) Hamel, Bewegung eines gradlinigen Wirbels um eine Buhne. Z. A. M. M., 1933 H. 2.
- 47) Miyazu, The path and stability of a local vortex moving round a corner. Phil. Mag., 1933-9, 1934-5, 1935-3.
- 48) Ihara, Movement of the irrotational vortex in a limited field. 機學會, 昭 3-8.
- 49) Rosenhead, The formation of vortices from a surface of discontinuity. Proc. R.S.L., V. 134.
- 50) Fage, Falkner, Note on experiments on the temperature and velocity in the wake of a heated cylinder obstacle. Proc. R.S.L., V. 135.
- 51) 伊原, 扇形場内における渦の移動に就ての一考察. 機學會, 昭 8-8.
- 52) 宮津, 境界の角を廻る局部渦の運動及び安定. 機學會, 昭 9-3, 昭 11-9.
- 53) 宮津, 再び渦の安定に就て. 機學會, 昭 9-8.
- 54) Ackeret, Über die Bildung von Wirbeln in reibungslosen Flüssigkeiten. Z. A. M. M., 1935 H. 1/2.
- 55) Krutzsch, Über ein instabiles Gebiet bei Wirbelringen. Z. A. M. M., 1936 H. 6.
- 56) Dolaptschiew, Über die Stabilität der Kármán'schen Wirbelstrasse. Z. A. M. M., 1937 H. 6.
- 57) Paul, Über die Bewegung eines Wirbels um eine Platte. Z. A. M. M., 1937 H. 3.
- 58) Dolaptschiew, Störungsbewegungen (Bahnen) der einzelnen Wirbel der Kármán'schen Wirbelstrasse. Z. A. M. M., 1938, H. 5.
- 59) Kneschke, Zur Theorie der Wirbelbewegung. Z. A. M. M., 1938 H. 6.
- 60) Miyazu, Note on the equilibrium of a vortex maintained in a sudden expanding stream. Phil. Mag., 1938-3.
- 61) Hooker, On the action of viscosity in increasing the spacing ratio of a vortex sheet. Proc. R.

S. L., V. 154.

62) Taylor, G. I., Mechanism of the production of small eddies from large ones. Proc. R. S. L., V. 158.

63) Ray, Motion of an infinite elliptic cylinder in fluids with constant vorticity. Proc. R. S. L., V. 158.

64) Massé Note sur la formation de tourbillons dans une masse liquide alimentant un orifice horizontal et sur quelques phénomènes qui accompagnent ce genre d'écoulement. Rev. gen. Hyd., 1937-18.

65) 藤川, 渦の安定に及ぼすくぼみの影響. 機學會, 昭 12-5.

以上の分類の中には排列の誤り, 脱落等が少くない事と思ふ。又 1940 年以後にも多くの文獻が出てゐるが, 之等の追加訂正の爲には後に又機会を得度いと思つてゐる。(完)

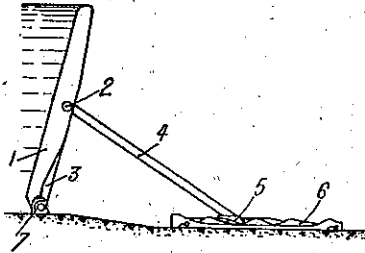
ドイツに於ける堰堤に関する發明 (2)

正會員 吉 藤 幸 朔*

13. シャノアン堰の軸承臺

シャノアン堰のシャッターを簡單且つ容易に取外し又は挿入し得るやうに, シャッターに鉸結する架柱下端部の軸承臺を設計したものである (圖-1, 2)。

圖-1. 側面圖



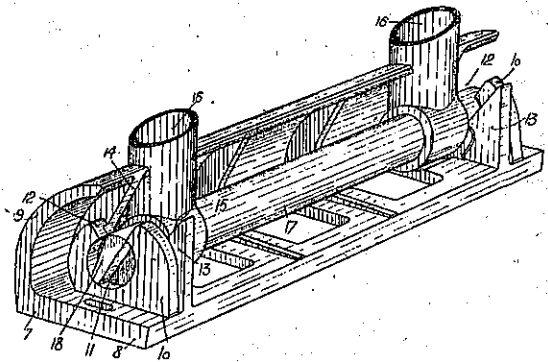
シャッター (1) は架柱 (3) と鉸 (2) に依り鉸結せられ, 支柱 (4) も同じく鉸 (2) に依り鉸結せられる。軸

承臺 (7) は, 水平部 (8) とシャッター (1) の下端を支持すべき弧形部 (9) とより成る。水平部 (8) は其の兩端に於て軸承板 (10) を有し, 軸承板の孔 (11) に架柱 (3) の軸 (17) の兩端を鉸結する。

軸承板 (10) の孔 (11) は上方が切欠かれてゐる。

軸承臺 (7) には更に案内條溝 (14, 15) を有する唇板 (13) が設置されてゐる。架柱 (3) は例へば中空圓筒體 (16) より成り, 下端を軸 (17) に固定する。軸 (17) の兩端は楔狀に突起 (18) し, シャッターの挿入時に於ては孔 (11) の切欠部 (12) より此の突起を挿込むのである。

圖-2. 軸承部詳細圖



* 工學士 特許局技師