

7・8・3 内部流れ 管内流では円管⁽⁶⁹⁰⁾, 長方形断面管⁽⁶⁹¹⁾, 広がり管⁽⁶⁹²⁾および二重管内⁽⁶⁹³⁾の流れの研究があり, また脈動流^{(694)~(700)}および振動している管内の流れ^{(700)~(701)}, 多孔質を通る流れ^{(702)~(703)}も研究された。円板摩擦⁽⁷⁰⁴⁾, 二平板間の流れ⁽⁷⁰⁵⁾, 曲管における二次流れの抑制⁽⁷⁰⁶⁾の研究もある。また圧力穴内部の二次流れと圧力分布^{(707)~(709)}も調べられた。

トムズ効果については多くの研究がある。すなわち応力とひずみ速度の関係⁽⁷¹⁰⁾, うず度粘性を用いた速度分布の計算⁽⁷¹¹⁾, 下水処理に関連した太い管での実験⁽⁷¹²⁾, 航空燃料の噴霧抑制と抵抗との関係⁽⁷¹³⁾, 三角形断面管⁽⁷¹⁴⁾, 各種の添加剤に対する効果^{(715)~(720)}, 添加剤混入時の模型化⁽⁷²¹⁾, ポリマサイズとの関係⁽⁷²²⁾などである。

7・8・4 外部流れ 物体まわりの流れとしては境界層理論⁽⁷²³⁾, 放物線および放物面体上での境界層⁽⁷²⁴⁾, くさびや円すい体上での境界層⁽⁷²⁵⁾の数値計算, 自由表面をもつ流路内流れ⁽⁷²⁶⁾, 回転二重管の間の液体の自由表面形状⁽⁷²⁷⁾があり, 垂直管内液膜⁽⁷²⁸⁾, 球および円板の回転による二次流れの発生状況⁽⁷²⁹⁾も研究された。

[菊山 功嗣 (名古屋大学)]

7.9 電磁流体・希薄流体など

7・9・1 電磁流体 MHD 発電の研究が活発化している^{(730)~(731)}。コンパクトで効率の良い発電の可能性^{(732)~(733)}が出てきており, 発電システム全体の見直しも提案⁽⁷³⁴⁾されている。絶縁壁上の境界層⁽⁷³⁵⁾, 冷電極近傍の境界層⁽⁷³⁶⁾, 管路部における三次元効果⁽⁷³⁷⁾, 管路の末端部効果⁽⁷³⁸⁾, 邪魔板のそう入効果⁽⁷³⁹⁾, 性能特性⁽⁷⁴⁰⁾, ホール電流の有害効果の減少⁽⁷⁴¹⁾, スラグと他の液体の挙動⁽⁷⁴²⁾が報告された。EGD 発電の研究⁽⁷⁴³⁾も続けられている。EHD に関しては, 蒸発におよぼす効果⁽⁷⁴⁴⁾, あるいはヒートパイプ⁽⁷⁴⁵⁾に関する記事が見られる。液体金属の流動・熱伝達^{(746)~(747)}, 電磁ポンプ⁽⁷⁴⁸⁾, 電磁流量計⁽⁷⁴⁹⁾, 流速トランスデューサ⁽⁷⁵⁰⁾に関する研究も行われた。

MHD 固有値方程式の導出⁽⁷⁵¹⁾, $\nabla \cdot \vec{B}$ が 0 でない効果⁽⁷⁵²⁾が検討され, 管内脈動流れ⁽⁷⁵³⁾, 加速平板をすぎる流れ⁽⁷⁵⁴⁾, 非線形・二次元 MHD 方程式の数値解⁽⁷⁵⁵⁾, 壁面がランダムパルスを受けるクエット流⁽⁷⁵⁶⁾が報告された。垂直衝撃波の構造⁽⁷⁵⁷⁾, MHD 波の伝ば⁽⁷⁵⁸⁾, 非線形磁気音響波⁽⁷⁵⁹⁾が調べられ, ホールプラズマ⁽⁷⁶⁰⁾, 並びに超アルフェン流体中⁽⁷⁶¹⁾の Kelvin-Helmholz 問題, 振動磁場下の Rayleigh-Taylor の問題⁽⁷⁶²⁾, 噴流の MHD 不安定性⁽⁷⁶³⁾, 電気伝導度が異なる二流体界面の不安定性⁽⁷⁶⁴⁾, 回転流体の拡散不安定性

⁽⁷⁶⁵⁾, 熱的不安定性^{(766)~(767)}が論じられた。ネガティブうず動粘性⁽⁷⁶⁸⁾, 二次元乱流の解説⁽⁷⁶⁹⁾, 非圧縮 MHD 乱流⁽⁷⁷⁰⁾, 乱流中における小さいスケールの磁場⁽⁷⁷¹⁾に関する報告もある。非一様性磁場下の管内流れ^{(772)~(773)}, 多孔性無限平板をすぎる流れ⁽⁷⁷⁴⁾, ホール並びにイオンスリップ電流の効果⁽⁷⁷⁵⁾, 半無限垂直平板をすぎる流れ⁽⁷⁷⁶⁾が研究された。

核融合については, 核融合誌⁽⁷⁷⁷⁾に, プラズマ力学に関しては専門誌^{(778)~(779)}に詳しい。計測法としては, 探針に関する研究が根強く続けられている^{(780)~(782)}。

[山田日出夫 (名古屋工業大学)]

7・9・2 希薄流体 ボルツマン方程式は希薄気体力学の基礎式ではあるが, 非線形微積分方程式であるためその取扱いが困難である。そこで種々の直接シミュレーションが考えられており, その基礎理論^{(783)~(785)}及びその応用に関する研究^{(786)~(787)}がある。また, 線形化したボルツマン方程式をモンテカルロ法で解く試み⁽⁷⁸⁸⁾もある。混合気体の管内拡散流をモーメント法で解析し, 実験と比較した研究⁽⁷⁸⁹⁾, ボルツマン方程式の近似式を用いた解析⁽⁷⁹⁰⁾, モーメント発生関数の導入による衝撃波の構造解析⁽⁷⁹¹⁾, 平均自由行路法による超音波の伝ばを扱った研究⁽⁷⁹²⁾がある。管内自由分子流⁽⁷⁹³⁾, 高速自由分子流と凹面物体との干渉⁽⁷⁹⁴⁾に関する研究もある。

実験的研究は主として自由噴流に関するものであり, 温度分布の測定^{(795)~(796)}, 噴流のポンプ効果に関するもの⁽⁷⁹⁷⁾がある。

[藤本 哲夫 (三重大学)]

7.10 流体計測

7・10・1 可視化 流れの可視化⁽⁷⁹⁸⁾, 微粒子の追跡⁽⁷⁹⁹⁾に関する国際会議が開催された。流体機械内の可視化技術の解説⁽⁸⁰⁰⁾, 流跡と流脈の関係^{(801)~(802)}, 回転場における気ほうの流動⁽⁸⁰³⁾, 火花追跡法の測定誤差⁽⁸⁰⁴⁾の研究がある。熱線やレーザ流速計などと可視化技術の併用が盛んになり, 乱流の組織的構造^{(805)~(807)}などの多くの研究がなされた。

[永田 拓 (岐阜大学)]

7・10・2 熱線・熱膜流速計 熱線では, 設定温度の影響⁽⁸⁰⁸⁾, 平均流のない密閉容器内の乱れ測定⁽⁸⁰⁹⁾, 壁面近傍測定用 V 形熱線⁽⁸¹⁰⁾, 超音速流における周波数特性⁽⁸¹¹⁾, 三本の熱線の組合せによる計測と検定の自動化^{(812)~(813)}, 検定法^{(814)~(816)}, 可視化流形との同時記録⁽⁸¹⁷⁾, 小速度ベクトル測定用回転熱線⁽⁸¹⁸⁾などに関する研究がある。熱膜については, 非円柱状熱膜の周波数特性⁽⁸¹⁹⁾, 水中の傾斜形熱膜⁽⁸²⁰⁾, 摩擦測定用熱

膜の設定精度による影響⁽⁸²¹⁾などの報告がある。

〔田中 栄一, 田中 敏雄 (岐阜大学)〕

7.10.3 レーザ流速計 レーザ流速計の開発研究として, アンビギュイティ雑音の少ないマルチビーム法⁽⁸²²⁾, 二色の二交点を持つ流速計の設計⁽⁸²³⁾, 異なった波長の二ビームを用いて燃焼ガスの速度および含有粒子の径および濃度を測定する方法⁽⁸²⁴⁾, 速度および粒径を求める理論および実験など^{(825)~(827)}がある。また, アンビギュイティ雑音の除去法⁽⁸²⁸⁾, 気流中の添加粒子の壁面近傍での挙動⁽⁸²⁹⁾が検討されている。応用面では, 静止流路内の流速および乱れの測定^{(830) (831)}, キャビテーション核の測定⁽⁸³²⁾, 噴流^{(833)~(835)}, 圧縮性非定常流⁽⁸³⁶⁾, 亜音速軸流圧縮機内の流れ^{(837)~(840)}, 気液^{(841) (842)}, 固気⁽⁸⁴³⁾二相流, 気体⁽⁸⁴⁴⁾および固体燃焼火炎の速度, 乱れの測定⁽⁸⁴⁵⁾などに使用されている。

〔清水 幸丸 (三重大学)〕

7.10.4 流量測定 短いベンチュリ管⁽⁸⁴⁶⁾, 短縮長円入口ノズル⁽⁸⁴⁷⁾に対する流量係数が調べられた。絞り流量計流量係数への圧力取り出し方法⁽⁸⁴⁸⁾および非定常流動⁽⁸⁴⁹⁾の影響, 浮子式面積流量計を用いた脈動流の測定法⁽⁸⁵⁰⁾, 旋回噴霧器における流量係数と形状の間の関係⁽⁸⁵¹⁾が研究された。

〔鬼頭 修己 (名古屋工業大学)〕

7.10.5 応力測定など 壁面せん断応力の直接測定に関して方向と大きさの同時測定法⁽⁸⁵²⁾, 強い逆圧力こう配のある乱流境界層内での測定法⁽⁸⁵³⁾, 円柱表面での測定法⁽⁸⁵⁴⁾が報告され, またプレストン管⁽⁸⁵⁵⁾, 熱膜プローブ⁽⁸⁵⁶⁾による壁面せん断応力の測定, 高分子溶液の第二法線応力差⁽⁸⁵⁷⁾や希薄高分子溶液の法線応力⁽⁸⁵⁸⁾の測定などの研究がある。

〔山田 豊, 伊藤 基之 (名古屋工業大学)〕

文 献

- (1) Salwen, H. ら, *J. Fluid Mech.*, **98-2**, 273. (2) Orszag, S. A. ら, *ibid.*, **96-1**, 159. (3) Gustavsson, H. ら, *ibid.*, **98-1**, 149. (4) Garg, V. K., *J. Phys. Soc. Japan*, **49-4**, 1577. (5) Walton, I. C., *Proc. R. Soc. Lond., Ser. A*, **372-1749**, 201. (6) Hall, P., *ibid.*, **372-1750**, 317. (7) Stuart, J. T., *ibid.*, **372-1750**, 357. (8) Hall, P., *J. Fluid Mech.*, **99-3**, 575. (9) Tustaniwskyj, J. I. ら, *Phys. Fluids*, **23-9**, 1732. (10) Gusev, A. ら, *ibid.*, **23-11**, 2171. (11) Kelleher, M. D. ら, *ASME, F*, **102-1**, 92. (12) 谷内, 機論, **46-403**, B, 415. (13) Rajagopalan, S. ら, *Phys. Fluids*, **23-10**, 1938. (14) Kambe, R. ら, *J. Phys. Soc. Japan*, **49-2**, 763. (15) 菱田ら, 機論, **46-408**, B, 1455. (16) Hassan, Y. A. ら, *AIAA J.*, **18-9**, 914. (17) Deshpande, M. D. ら, *J. Fluid Mech.*, **97-1**, 65. (18) Goldstein, M. E. ら, *ibid.*, **98-3**, 473. (19) Emerg, A. F. ら, *ASME, HT*, **102-1**, 51. (20) Anderson, O. L., *Comp. Fluids*, **8-4**, 391. (21) Rajagopalan, S., *Phys. Fluids*, **23-6**, 1101. (22) Lund, K. O. ら, *J. Fluid Mech.*, **96-1**, 81. (23) El Tebany, M. M. M. ら, *ibid.*, **100-1**, 1. (24) 立花ら, 機論, **46-411**, B, 2131. (25) Smith, F. F. ら, *J. Fluid Mech.*, **90-4**, 727. (26) Gosman, A. D. ら, *ASME, F*, **102-3**, 316. (27) Kumar, A. ら, *J. Fluid Mech.*, **97-1**, 27. (28) Kim, J. ら, *ASME, F*, **102-3**, 302. (29) Vajravelu, K. ら, *Acta Mech.*, **35**, 245. (30) Sobey, I. I., *J. Fluid Mech.*, **96-1**, 1. (31) 長谷川ら, 機論, **46-404**, B, 667. (32) Stephanoff, K. D. ら, *J. Fluid Mech.*, **96-1**, 27. (33) 鮎川ら, 機論, **46-410**, B, 1916. (34) Shukla, J. B. ら, *J. Fluid Mech.*, **97-2**, 225. (35) 長谷川, 機論, **36-404**, B, 661. (36) 長谷川ら, 同上, **46-408**, B, 1493. (37) 伊藤ら, 同上, **46-401**, B, 38. (38) 黒川ら, 同上, **46-409**, B, 1626. (39) Dennis, S. C. R., *J. Fluid Mech.*, **99-3**, 449. (40) Masliyah, J. H., *ibid.*, **99-3**, 469. (41) Srivastava, R. S. ら, *Z. Angew. Math. Phys.*, **31-1**, 297. (42) Yeung, W. S., *ASME, AM*, **47-4**, 697. (43) 村田ら, 機論, **46-406**, B, 1074. (44) 村上ら, 同上, **46-411**, B, 2104. (45) 清水ら, 同上, **46-401**, B, 18. (46) 末松ら, 同上, **46-411**, B, 2114. (47) Tsai, C., *Phys. Fluids*, **23-5**, 864. (48) Escudier, M. P. ら, *J. Fluid Mech.*, **98-1**, 49. (49) Munson, B. R., *ASME, F*, **102-4**, 473. (50) 高浜ら, 機論, **46-404**, B, 584. (51) Murakami, M. ら, *ASME, F*, **102-1**, 97. (52) 山田ら, 機論, **46-409**, B, 1662. (53) Dakin, J. T., *ASME, F*, **102-2**, 231. (54) Howard, J. H. G. ら, *ibid.*, **F**, **102-4**, 456. (55) Ashjaee, J. ら, *ibid.*, **F**, **102-3**, 275. (56) Kaiser, K. F. ら, *ibid.*, **F**, **102-3**, 283. (57) 中村ら, 機論, **46-408**, B, 1476. (58) Stevens, S. J. ら, *ASME, F*, **102-3**, 357. (59) Roberts, W. B., *AIAA J.*, **18-1**, 25. (60) Arena, A. V. ら, *ibid.*, **18-7**, 747. (61) Hunt, R. ら, *J. Fluid Mech.*, **101-2**, 377. (62) Smith, F. T., *ibid.*, **99-1**, 185. (63) Cebeci, T. ら, *ibid.*, **97-3**, 435. (64) Sykes, R. I., *Proc. R. Soc. Lond., Ser. A*, **373-1754**, 311. (65) Hirschel, E. H. ら, *Z. Flugwiss. Weltraumforsch.*, **4-5**, 295. (66) Stock, H. W., *ibid.*, **4-4**, 217. (67) Stewartson, K. ら, *Q. J. Mech. Appl. Math.*, **33**, Pt. 1, 59. (68) Koromilas, C. A. ら, *J. Fluid Mech.*, **97-2**, 347. (69) van Dommelen, L. L. ら, *J. Comp. Phys.*, **38-2**, 125. (70) Williams III, J. C., *AIAA J.*, **18-3**, 335. (71) Kumari, M. ら, *ASME, AM*, **47-2**, 241. (72) Săvulescu, St. N., *Acta Mech.*, **37-1/2**, 153. (73) Arunachalam, M. ら, *Z. Angew. Math. Mech.*, **60-3**, 147. (74) Nietubicz, C. J. ら, *AIAA J.*, **18-12**, 1411. (75) Suwono, A., *Int. J. Heat Mass Transfer*, **23-6**, 819. (76) Dennis, S. C. R. ら, *J. Fluid Mech.*, **101-2**, 257. (77) Rotunno, R., *ibid.*, **97-3**, 623. (78) Bordner, G. L., *Phys. Fluids*, **23-5**, 858. (79) Rubin, S. G. ら, *AIAA J.*, **18-1**, 55. (80) Chernyy, G. G. ら, *Fluid Mech. Soviet Res.*, **8-6** (1979), 50. (81) Stock, H. W., *Z. Flugwiss. Weltraumforsch.*, **4-2**, 93. (82) Kachanov, Yu. S. ら, *Fluid Mech. Soviet Res.*, **8-2** (1979), 152. (83) Smith, F. T. ら, *Q. J. Mech. Appl. Math.*, **33-3**, 293. (84) Grabowski, W. J., *Phys. Fluids*, **23-10**, 1954. (85) Nayfeh, A. H. ら, *ibid.*, **23-1**, 10. (86) Nayfeh, A. H. ら, *ibid.*, **23-1**, 448. (87) Herbert, T., *AIAA J.*, **18-3**, 243. (88) Craik, A. D. D., *J. Fluid Mech.*, **99-2**, 247. (89) Nayfeh, A. H. ら, *Phys. Fluids*, **23-2**, 241. (90) Cebeci, T. ら, *AIAA J.*, **18-4**, 398. (91) Nayfeh, A. H., *ibid.*, **18-4**, 406. (92) Malik, M. R. ら, *ibid.*, **18-12**, 1485. (93) Rajagopalan, S. ら, *Phys. Fluids*, **23-10**, 1938. (94) Gupta, A. K., *ibid.*, **23-1**, 221. (95) Casarella, M. J. ら, *J. Hydronaut.*, **14-3**, 83. (96) Arakeri, V. H., *Int. J. Heat Mass Transfer*, **23-4**, 413. (97) 早川ら, 機論, **46-411**, B, 2069. (98) 小林, 同上, **46-410**, B, 1900. (99) Kobayashi, R. ら, *Acta Mech.*, **35-1/2**, 71. (100) Meier, H. H. ら, *Z. Flugwiss. Weltraumforsch.*, **4-2**, 65. (101) Van Atta, C. W. ら, *J. Fluid Mech.*, **100-2**, 243. (102) Sokolov, M. ら, *Phys. Fluids*, **23-12**, 2561. (103) Meecham, W. C. ら, *ibid.*, **23-6**, 1119. (104) Panton, R. L. ら, *J. Fluid Mech.*, **97-2**, 299. (105) Bandyopadhyay, P., *Phys. Fluids*, **23-11**, 2326. (106) Falco, R. E., *ASME, F*, **102-2**, 174. (107) 桜井ら, 航空誌, **28-316**, 239. (108) 桜井ら, 同上, **28-318**, 334. (109) Speziale, C. G., *Phys. Fluids*, **23-3**, 459. (110) Lin, A. ら, *ibid.*, **23-3**, 644. (111) Hanjalić, K. ら, *ASME, F*, **102-1**, 34. (112) 大路ら, 航空誌, **28-313**, 48. (113) 山内ら, 機論, **46-402**, B, 232. (114) Jobe, C. E. ら, *AIAA J.*, **18-11**, 1394. (115) Ganesan, V., *Int. J. Eng. Sci.*, **18-2**, 287. (116) Ota, T. ら, *ASME, AM*, **47-1**, 1. (117) Kim, J. ら, *ASME, F*, **102-3**, 302.

- (118)Mullin, T. ら, *Phys. Fluids*, 23-4, 669. (119)Moss, W. D. ら, *Aeron. Quart.*, 31-3, 151. (120)丸茂ら, 機論, 46-407, B, 1211. (121)丸茂ら, 同上, 46-407, B, 1220. (122)鈴木ら, 同上, 46-408, B, 1447. (123)金元ら, 同上, 46-407, B, 1237. (124)Aswatha Narayana, P. A., *Aeron. Quart.*, 31-4, 221. (125)Sykes, R. I., *J. Fluid Mech.*, 101-3, 647. (126)Mojola, O. O., *Appl. Sci. Res.*, 36-3, 147. (127)中村ら, 機論, 46-402, B, 239. (128)前田ら, 同上, 46-404, B, 565. (129)Lee, L. H. Y. ら, *ASME, F*, 102-2, 211. (130)Tsahalis, D. T., *ibid.*, 102-3, F, 364. (131)LaRue, J. C. ら, *Phys. Fluids*, 23-6, 1111. (132)So, R. M. C., *Z. Angew. Math. Phys.*, 31-5, 628. (133)伊藤, 航字誌, 28-318, 327. (134)Nakamura, I. ら, *Turbulent Shear Flows*, 2, Springer, 99. (135)Ekerol, H. ら, *Int. J. Heat Fluid Flow*, 2-1, 35. (136)Arakawa, C. ら, *Proc. 10th IAHR Symp.*, Tokyo, 1, 341. (137)Meier, H. U. ら, *AIAA J.*, 18-1, 11. (138)有江ら, 機論, 46-410, B, 1925. (139)Hasimoto, H. ら, *Ann. Rev. Fluid Mech.*, 12, 335. (140)Ganatos, P. ら, *J. Fluid Mech.*, 99-4, 739. (141)Alam, M. S. ら, *J. Phys. Soc. Japan*, 49-1, 405. (142)Shinohara, M. ら, *ibid.*, 49-3, 1162. (143)Lee, S. H. ら, *J. Fluid Mech.*, 98-1, 193. (144)Miyazaki, T. ら, *J. Phys. Soc. Japan*, 49-4, 1611. (145)Yano, H. ら, *J. Fluid Mech.*, 97-1, 157. (146)Kim, M. U. ら, *J. Phys. Soc. Japan*, 49-6, 2387. (147)Vronskaya, L. P. ら, *Fluid Mech. Soviet Res.*, 8-1 (1979), 53. (148)Dennis, S. C. R. ら, *J. Fluid Mech.*, 101-2, 257. (149)Fornberg, B., *ibid.*, 98-4, 819. (150)田村ら, 機論, 46-404, B, 555. (151)Lugt, H., *J. Fluid Mech.*, 99-4, 817. (152)Taneda, S., *J. Phys. Soc. Japan*, 49-5, 2038. (153)Kusukawa, K. ら, *ibid.*, 49-6, 2400. (154)Kubo, S. ら, *ibid.*, 49-5, 2026. (155)Güven, O. ら, *J. Fluid Mech.*, 98-4, 673. (156)James, W. D. ら, *AIAA J.*, 18-9, 1066. (157)有江ら, 機論, 46-408, B, 1427. (158)吉野ら, 同上, 46-410, B, 1890. (159)木谷ら, 同上, 46-411, B, 2086. (160)Dalton, C. ら, *ASME, F*, 102-2, 191. (161)五十嵐, 機論, 46-406, B, 1026. (162)田中, 同上, 46-404, B, 600. (163)田中, 同上, 46-408, B, 1398. (164)Poškás, P. S. ら, *Fluid Mech. Soviet Res.*, 8-4(1979), 1. (165)Kiya, M. ら, *ASME, F*, 102-3, 376. (166)Lane, J. C. ら, *ibid.*, 102-4, F, 494. (167)Morel, T. ら, *ibid.*, F, 102-1, 104. (168)Ota, T. ら, *ASME, AM*, 47-1, 1. (169)Edward, G. U. ら, *Aeron. Quart.*, 31-1, 70. (170)Bearman, P. W., *ASME, F*, 102-3, 265. (171)村岡, 造船論, 147, 35. (172)Triebstein, H., *Z. Flugwiss. Weltraumforsch.*, 4-1, 28. (173)谷口ら, 機論, 46-405, B, 802. (174)谷口ら, 同上, 46-411, B, 2078. (175)坂本ら, 同上, 46-408, B, 1437. (176)Kiya, M. ら, *ASME, F*, 102-2, 160. (177)Hunt, J. C. R. ら, *J. Fluid Mech.*, 96-4, 671. (178)持丸ら, 機論, 46-407, B, 1245. (179)Newman, B. G. ら, *J. Fluid Mech.*, 100-4, 673. (180)Murata, T., *J. Phys. Soc. Japan*, 48-5, 1738. (181)Miyagi, T. ら, *J. Fluid Mech.*, 97-1, 145. (182)木枝ら, 機論, 46-409, B, 1655. (183)Takemitsu, N., *J. Phys. Soc. Japan*, 48-1, 306. (184)桑原, 航字誌, 28-315, 582. (185)Alber, I. E., *AIAA J.*, 18-9, 1044. (186)豊田ら, 機論, 46-406, B, 1046. (187)Waskiewicz, J. D. ら, *AIAA J.*, 18-12, 1440. (188)Andreopoulos, J. ら, *J. Fluid Mech.*, 100-3, 639. (189)Hah, C. ら, *AIAA J.*, 18-10, 1196. (190)Friehe, C. A., *J. Fluid Mech.*, 100-2, 237. (191)Kiya, M. ら, *ibid.*, 141-4, 721. (192)岡本ら, 機論, 46-405, B, 813. (193)Ericsson, L. E., *AIAA J.*, 18-8, 935. (194)Kiya, M. ら, *ASME, F*, 102-3, 166. (195)Bearman, P. W. ら, *J. Fluid Mech.*, 99-2, 225. (196)Loc, T. P., *ibid.*, 100-1, 111. (197)Pullin, D. I. ら, *ibid.*, 97-2, 239. (198)亀本ら, 機論, 46-407, B, 1229. (199)加藤, 造船論, 147, 43. (200)Leonard, A., *J. Comp. Phys.*, 37-3, 289. (201)Kiya, M. ら, *ASME, AM*, 47-3, 227. (202)Owen, F. K. ら, *AIAA J.*, 18-10, 1173. (203)Rajagopalan, S. ら, *AIAA J.*, 18-9, 1052. (204)Oler, J. W. ら, *Phys. Fluids*, 23-1, 19. (205)Islam, S. M. N. ら, *ASME, F*, 102-1, 85. (206)Marsters, G. F. ら, *Aeron. Quart.*, 31-4, 285. (207)Hussain, A. K. M. F. ら, *J. Fluid Mech.*, 100-2, 397. (208)Zaman, K. B. M. Q. ら, *ibid.*, 101-3, 449. (209)Hussain, A. K. M. F. ら, *ibid.*, 101-3, 493. (210)Heavens, S. N., *ibid.*, 100-1, 185. (211)Geer, J. F. ら, *ibid.*, 101-1, 53. (212)Gersten, K. ら, *Wärme Stoffübertrag.*, 13-3, 145. (213)Rubel, A., *AIAA J.*, 18-2, 168. (214)牧ら, 機論, 46-410, B, 1959. (215)横堀ら, 同上, 46-410, B, 2010. (216)Lamont, P. J. ら, *J. Fluid Mech.*, 100-3, 471. (217)Jennions, I. K. ら, *Aeron. Quart.*, 31-1, 26. (218)Ljuboja, M. ら, *ASME, F*, 102-3, 350. (219)岡本ら, 機論, 46-403, B, 406. (220)村井ら, 同上, 46-408, B, 1544. (221)Matsumiya, H. ら, *Fluidics Quart.*, 12-1, 1. (222)野崎ら, 機論, 46-406, B, 1083. (223)田中ら, 同上, 46-405, B, 854. (224)巻幡ら, 同上, 46-409, B, 1637. (225)Krothapalli, A. ら, *AIAA J.*, 18-8, 945. (226)Davis, M. R. ら, *J. Fluid Mech.*, 101-1, 201. (227)Habib, M. A. ら, *ASME, F*, 102-1, 47. (228)Khan, Z. A., *Int. J. Heat Mass Transfer*, 23-12, 1673. (229)Hoffman, M. A. ら, *ASME, F*, 102-3, 344. (230)Epstein, M. ら, *AIChE J.*, 26-5, 743. (231)Pulliam, T. H. ら, *AIAA J.*, 18-2, 159. (232)Schiff, L. B. ら, *ibid.*, 18-12, 1421. (233)Chong, T. H. ら, *Phys. Fluids*, 23-7, 1296. (234)Yamamoto, Y. ら, *Trans. JSASS*, 23-59, 1. (235)Engquist, B. ら, *Math. Comput.*, 34-149, 45. (236)Chen, L. T. ら, *ASME, F*, 102-3, 309. (237)Marconi, F., *AIAA J.*, 18-1, 78. (238)Gnoffo, P. A., *ibid.*, 18-6, 611. (239)Salas, M. D., *ibid.*, 18-6, 646. (240)Huang, C. M., *ibid.*, 18-8, 921. (241)Vadyak, J. ら, *ibid.*, 18-12, 1495. (242)Chen, L. ら, *J. Aircraft*, 17-3, 167. (243)Chen, L. ら, *ibid.*, 17-9, 668. (244)Mikhail, A. G., *AIAA J.*, 18-8, 869. (245)Wagner, B. ら, *ibid.*, 18-8, 876. (246)Nikol'skii, Y. V., *Fluid Mech. Soviet Res.*, 8-1 (1979), 39. (247)Artonkin, V. G., *ibid.*, 8-1 (1979), 48. (248)Lamont, P. J. ら, *J. Fluid Mech.*, 100-3, 471. (249)渡辺ら, 航字誌, 28-317, 277. (250)松尾ら, 機論, 46-404, B, 576. (251)Takashima, K., *Trans. JSASS*, 22-58, 203. (252)Stahara, S. S., *AIAA J.*, 18-1, 63. (253)Chan, Y. Y., *J. Aircraft*, 17-6, 409. (254)Ishii, R., *Trans. JSASS*, 23-59, 18. (255)Ishii, R., *ibid.*, 23-60, 67. (256)Peery, K. M. ら, *AIAA J.*, 18-9, 1088. (257)生井ら, 機論, 46-404, B, 593. (258)森棟ら, 同上, 46-404, B, 644. (259)森棟ら, 同上, 46-404, B, 653. (260)近江ら, 同上, 46-405, B, 829. (261)伊東ら, 同上, 46-412, B, 2296. (262)Meier, G. E. A. ら, *AIAA J.*, 18-4, 394. (263)Blagosklonov, V. I. ら, *Fluid Mech. Soviet Res.*, 8-1 (1979), 23. (264)Mohanty, A. K. ら, *J. Phys.*, D, 13, 2021. (265)高浜ら, 機論, 46-404, B, 584. (266)西山ら, 同上, 46-410, B, 1935. (267)Ragab, S. A. ら, *Phys. Fluids*, 23-6, 1091. (268)Brandeis, J. ら, *AIAA J.*, 18-11, 1320. (269)Napolitano, M., *ibid.*, 18-1, 72. (270)Danes, P. G., *J. Fluid Mech.*, 97-1, 129. (271)Shamroth, S. J. ら, *AIAA J.*, 18-12, 1409. (272)Hung, C. M., *ibid.*, 18-8, 921. (273)Kumari, M. ら, *Int. J. Eng. Sci.*, 18-11, 1285. (274)Ardonceau, P. L. ら, *AIAA J.*, 18-11, 1392. (275)Barnwell, R. W., *ibid.*, 18-9, 1149. (276)Chan, Y. Y., *J. Aircraft*, 17-5, 380. (277)Hashimoto, K. ら, *J. Phys. Soc. Japan*, 49-2, 779. (278)Wood, H. G. ら, *J. Fluid Mech.*, 101-1, 1. (279)Lekoudis, S. G., *AIAA J.*, 18-9, 1029. (280)Laderman, A. J., *ibid.*, 18-10, 1186. (281)Rosen, R. ら, *ibid.*, 18-1, 9. (282)Ishii, R., *Phys. Fluids*, 23-9, 1740. (283)Liu, S. W. ら, *ibid.*, 23-4, 681. (284)Bohning, R., *Z. Angew. Math. Mech.*, 60, T, 171. (285)Seiler, F. ら, *ibid.*, 60, T, 226. (286)Sharma, V. D., *Aeron. Quart.*, 31-4, 238. (287)Tokunaga, H., *J. Phys. Soc. Japan*, 48-6, 2125. (288)Igra, O., *Phys. Fluids*, 23-8, 1513. (289)永井, 機論, 46-403, B, 394. (290)中尾ら, 航字誌, 28-323, 588. (291)Ben-Dor, G. ら, *J. Fluid Mech.*, 100-1, 147. (292)Ben-Dor, G. ら, *ibid.*, 96-4, 735. (293)Henderson, L. F., *ibid.*, 99-4, 801. (294)Ben-Dor, G., *AIAA J.*, 18-9, 1036. (295)伊東ら, 機論, 46-410, B, 1907. (296)Arieli, R. ら, *AIAA J.*, 18-8, 883. (297)Davis, S. S. ら, *ibid.*, 18-11, 1306. (298)Hussaini, M. Y. ら, *ibid.*, 18-8, 1014. (299)Mateer, G. G. ら, *ibid.*, 18-8, 1016. (300)Gorenbukh, P. I., *Fluid Mech. Soviet Res.*, 8-1 (1979), 9. (301)Paynter, G. C., *J. Aircraft*, 17-3, 160. (302)Settles,

- G. S. ら, *AIAA J.*, 18-7, 779. (303) Kussoy, M. I. ら, *ibid.*, 18-12, 1477. (304) Panaras, A. G., *ibid.*, 18-7, 852. (305) Squire, L. C. ら, *Aeron. Quart.*, 31-2, 85. (306) Messiter, A. F., *Z. Angew. Math. Phys.*, 31-2, 204. (307) Liou, M. S. ら, *ibid.*, 31-2, 227. (308) Tong, K. O. ら, *AIAA J.*, 18-11, 1298. (309) Zubkov, A. I. ら, *Fluid Mech. Soviet Res.*, 8-1(1979), 69. (310) Liu, W. S. ら, *J. Fluid Mech.*, 97-3, 513. (311) Spaid, F. W. ら, *J. Aircraft*, 17-8, 567. (312) Williams, M. H., *AIAA J.*, 18-6, 615. (313) Siclari, M. J., *ibid.*, 18-1, 85. (314) Voss, R., *Z. Flugwiss. Weltraumforsch.*, 4-5, 289. (315) Yu, N. J., *AIAA J.*, 18-2, 143. (316) Fung, K.-Y. ら, *ibid.*, 18-10, 1153. (317) Chang, S. S. H., *ASME, F*, 102-1, 41. (318) Philpott, D. R., *AIAA J.*, 18-1, 120. (319) Gustafsson, B. ら, *J. Comp. Phys.*, 36-3, 327. (320) 斎田ら, 航空誌, 28-321, 490. (321) Hornung, H. G. ら, *J. Fluid Mech.*, 101-2, 307. (322) 渡辺ら, 航空誌, 28-317, 277. (323) Marconi, F., *AIAA J.*, 18-1, 78. (324) Salas, M. D., *ibid.*, 18-6, 646. (325) Hung, C. M. ら, *ibid.*, 18-12, 1544. (326) Vadyak, J. ら, *ibid.*, 18-12, 1495. (327) Shang, J. S. ら, *ibid.*, 18-9, 1073. (328) Peery, K. M. ら, *ibid.*, 18-9, 1088. (329) Schiff, L. B. ら, *ibid.*, 18-12, 1421. (330) Jackson, J. E. ら, *Int. J. Eng. Sci.*, 18-2, 351. (331) Pullin, D. I., *J. Comp. Phys.*, 34-2, 231. (332) Li, C. P., *ibid.*, 35-3, 356. (333) Wilkins, M. L., *ibid.*, 36-3, 281. (334) Mikhail, A. G. ら, *AIAA J.*, 18-8, 869. (335) Temkin, S. ら, *J. Fluid Mech.*, 96-1, 133. (336) Comfort III, W. J. ら, *ASME, F*, 102-1, 54. (337) Pai, S. I. ら, *Int. J. Eng. Sci.*, 18-12, 1365. (338) Morioka, S. ら, *Phys. Fluids*, 23-4, 689. (339) 近江ら, 機論, 46-404, B, 619. (340) 近江ら, 同上, 46-404, B, 628. (341) 近江ら, 同上, 46-404, B, 636. (342) 近江ら, 同上, 46-405, B, 837. (343) 近江ら, 同上, 46-405, B, 829. (344) 近江ら, 同上, 46-405, B, 846. (345) 武藤ら, 同上, 46-404, B, 610. (346) Ramaprian, B. R. ら, *J. Fluid Mech.*, 100-3, 513. (347) 武藤ら, 機論, 46-409, B, 1705. (348) 棚橋ら, 同上, 46-412, B, 2286. (349) 武藤ら, 同上, 46-402, B, 254. (350) Lin, J. Y. ら, *AIChE J.*, 26-1, 165. (351) Christov, C. ら, *Appl. Mech. Eng.*, 22-1, 49. (352) Mullin, T. ら, *J. Fluid Mech.*, 98-2, 383. (353) Mullin, T. ら, *ibid.*, 98-2, 397. (354) 横田ら, 油圧と空気圧, 11-2, 107. (355) 大島, 機論, 46-411, B, 2141. (356) Kvasnin, A. G., *Fluid Dynamics*, 14-4, 598. (357) 松藤ら, 機論, 46-409, B, 1679. (358) Hans Immich, *Int. J. Multi. Flow*, 6-5, 441. (359) 大橋ら, *J. Chem. Eng. Japan*, 13-5, 343. (360) Batchelor, G. K., *J. Fluid Mech.*, 98-3, 609. (361) Barthès-Biesel, D., *ibid.*, 100-4, 831. (362) Reed, C. C. ら, *AIChE J.*, 26-5, 816. (363) 丸山ら, *J. Chem. Eng. Japan*, 13-4, 269. (364) 今野ら, 化工論, 6-2, 129. (365) Nawal K. Prasad ら, *Canad. J. Chem. Eng.*, 58-6, 295. (366) Rubinstein, I., *Int. J. Multi. Flow*, 6-5, 473. (367) 都田ら, *J. Chem. Eng. Japan*, 13-6, 439. (368) Anil R. Oroskar ら, *AIChE J.*, 26-4, 550. (369) 伊藤ら, *J. Chem. Eng. Japan*, 13-1, 1. (370) 薄井ら, 化工論, 6-2, 141. (371) James, D. F., *J. Fluid. Mech.*, 97-4, 655. (372) 薄井ら, *J. Chem. Eng. Japan*, 13-1, 77. (373) 薄井ら, 同上, 13-5, 401. (374) 立花ら, 機論, 46-410, B, 1984. (375) 川島, 機誌, 83-745, 1513. (376) 佐々木, 同上, 83-737, 399. (377) BHRA, *Proc. of Hydrotransport 7*, (1980-11). (378) Acrivos, A., *J. Fluid Mech.*, 98-2, 299. (379) 今野ら, 化工論, 6-3, 308. (380) 神吉ら, *J. Chem. Eng. Japan*, 13-5, 412. (381) 松藤ら, 機論, 46-409, B, 1647. (382) 湯, 化工論, 6-1, 70. (383) 石蔵ら, 同上, 6-5, 448. (384) 山本ら, 同上, 6-1, 103. (385) 向坂ら, *J. Chem. Eng. Japan*, 13-2, 143. (386) Anders Rasmuson, *AIChE J.*, 26-4, 686. (387) 松本, 化学工学, 44-6, 331. (388) 前田ら, 機論, 46-412, B, 2313. (389) Tsuji, Y. ら, *Förden Heben*, 30-6, 515. (390) Tomita, Y. ら, *Phys. Fluids*, 23-4, 663. (391) Klinzing, G. E., *Canad. J. Chem. Eng.*, 58-10, 670. (392) 狩野ら, 粉体工学誌, 17-5, 246. (393) Parida, A. ら, *Chem. Eng. Sci.*, 35, 949. (394) 森川ら, 機論, 46-407, B, 1273. (395) 青木ら, 化工論, 6-6, 628. (396) 狩野ら, 同上, 6-3, 274. (397) 安部ら, 機論, 46-407, B, 1281. (398) 森川ら, 同上, 46-406, B, 1100. (399) Tsuji, Y. ら, *Proc. of Pneumotransport 5*, (1980). (400) 清水ら, 機論, 46-403, B, 458. (401) 清水ら, 同上, 46-408, B, 1760. (402) Broeck, J. M. V., *Phys. Fluids*, 23-8, 1491. (403) 駒沢ら, *J. Chem. Eng. Japan*, 13-2, 103. (404) Hinch, E. J. ら, *J. Fluid Mech.*, 98-2, 305. (405) 柘植ら, 化工論, 6-2, 136. (406) Volkart, P., *Int. J. Multi. Flow*, 6-5, 411. (407) Dvora ら, *ibid.*, 6-3, 217. (408) Lahey, R. T. ら, *ibid.*, 6-4, 281. (409) 今石ら, 化工論, 6-3, 311. (410) 高橋ら, 同上, 6-6, 563. (411) 藤江ら, *J. Chem. Eng. Japan*, 13-3, 188. (412) 木下, 機論, 46-406, B, 1092. (413) 高浜ら, 同上, 46-403, B, 501. (414) Hancox, W. T. ら, *Int. J. Multi. Flow*, 6-1~2, 25. (415) Akai, M. ら, *ibid.*, 6-3, 173. (416) Banerjee, S., *ibid.*, 6-3, 241. (417) Ardron, K. H., *ibid.*, 6-4, 295. (418) Martindale, W. R. ら, *ASME, F*, 102-1, 112. (419) 深野ら, 機論, 46-409, B, 1617. (420) 深野, 同上, 46-412, B, 2412. (421) 小沢ら, 同上, 46-409, B, 1815. (422) Wallis, G. B., *Int. J. Multi. Flow*, 6-1~2, 97. (423) Isbin, H. S., *ibid.*, 6-1~2, 131. (424) 岡崎, 機論, 46-409, B, 1797. (425) 橋本, 機械の研究, 32-10, 1134. (426) 今石ら, 化工論, 6-6, 585. (427) 分科会報告, 機誌, 83-735, 222. (428) 世古口ら, 機論, 46-407, B, 1295. (429) Whalley, P. B., *Int. J. Multi. Flow*, 6-4, 345. (430) Chisholm, D., *ibid.*, 6-4, 363. (431) Hoang, K. ら, *ibid.*, 6-3, 267. (432) Comfort, W. J. ら, *ASME, F*, 102-1, 54. (433) 原, 機械の研究, 32-5, 578. (434) Gardner, G. C., *Int. J. Multi. Flow*, 6-5, 399. (435) 小島ら, 化工論, 6-1, 46. (436) 西脇ら, 同上, 6-2, 146. (437) 大佐々ら, 同上, 6-5, 400. (438) 加藤ら, 同上, 6-6, 614. (439) 長瀬ら, 同上, 6-6, 662. (440) 小嶋ら, *J. Chem. Eng. Japan*, 13-1, 16. (441) Galin, L. A. ら, *Fluid Dynamics*, 14-5, 740. (442) Davis, M. R., *Int. J. Multi. Flow*, 6-4, 369. (443) Dvora Barnea ら, *ibid.*, 6-5, 387. (444) Spedding, P. L. ら, *ibid.*, 6-5, 491. (445) 世古口ら, 機論, 46-402, B, 291. (446) 佐藤ら, 同上, 46-409, B, 1780. (447) 佐藤ら, 同上, 46-409, B, 1790. (448) 林ら, 同上, 46-412, B, 2391. (449) Gerdner, G. C., *Int. J. Multi. Flow*, 6-3, 191. (450) Holyer, J. Y. ら, *J. Fluid. Mech.*, 100-4, 739. (451) 熊谷, 化学工学, 44-8, 476. (452) 高橋ら, 機論, 46-410, B, 2000. (453) Fujikawa, S. ら, *Proc. 10th IAHR Symp.*, 1, 91. (454) Sato, S. ら, *Rep. Inst. High Speed Mech.*, Tohoku Univ., 42-325, 1. (455) Kuvshinov, G. I. ら, *J. Eng. Phys.*, 39-5, 866. (456) 島ら, 東北大速研報告, 44-393, 49. (457) 富田ら, 同上, 44-394, 63. (458) Shima, A. ら, *J. Acoust. Soc. Am.*, 68-5, 1509. (459) Fujiwara, T. ら, *ibid.*, 68-5, 1502. (460) Hall, P. ら, *J. Fluid Mech.*, 101-2, 423. (461) Matsumoto, Y. ら, *Proc. 10th IAHR Symp.*, 1, 79. (462) Shamko, V. V. ら, *Fluid Mech. Soviet Res.*, 8-2(1979), 132. (463) 伊藤ら, 機論, 46-402, B, 213. (464) 大場ら, 同上, 46-408, B, 1485. (465) 武ら, 造船論, 148, 24. (466) Murai, H. ら, *Rep. Inst. High Speed Mech.*, Tohoku Univ., 42-329, 79. (467) Billet, M. L. ら, *Proc. 10th IAHR Symp.*, 1, 39. (468) Gates, E. M. ら, *ibid.*, 1, 3. (469) Henry, P. ら, *ibid.*, 1, 103. (470) Karlikov, V. P. ら, *Fluid Mech. Soviet Res.*, 8-6 (1979), 34. (471) Murai, H. ら, *Proc. 10th IAHR Symp.*, 1, 65. (472) 神山ら, 機論, 46-401, B, 1. (473) Kamiyama, S. ら, *Proc. 10th IAHR Symp.*, 1, 53. (474) Ling, S. C., *ibid.*, 1, 27. (475) 村井, 機誌, 83-745, 1447. (476) Gimenez, G. ら, *J. Acoust. Soc. Am.*, 67-4, 1166. (477) 松村ら, ターボ機械, 8-5, 297. (478) 岡田ら, 機論, 46-407, A, 695. (479) Stinebring, D. R. ら, *ASME, F*, 102-4, 481. (480) Garner, D. R. ら, *ibid.*, P, 102-4, 847. (481) Watanabe, T. ら, *Proc. 10th IAHR Symp.*, 1, 131. (482) Sotnikov, A. A. ら, *ibid.*, 1, 143. (483) Driels, M. R., *J. Sound Vib.*, 73-4, 533. (484) Chincholle, L. ら, *Proc. 10th IAHR Symp.*, 1, 117. (485) Nishiyama, H. ら, *ibid.*, 1, 243. (486) Furuya, O. ら, *ibid.*, 1, 221. (487) Sato, R., *ibid.*, 1, 183. (488) 児玉, 造船論, 148, 17. (489) Izumida, Y. ら, *Proc. 10th IAHR Symp.*, 1, 169. (490) Ukon, Y., *ibid.*, 1, 195.

- (491) 大場ら, 機論, 46-402, B, 197. (492) 大場ら, 同上, 46-402, B, 206. (493) Murai, H. ら, *Rep. Inst. High Speed Mech.*, Tohoku Univ., 42-330, 101. (494) Shevchuk, Yu. P., *Fluid Mech. Soviet Res.*, 8-5(1979), 26. (495) Basharova, V. N. ら, *ibid.*, 8-5(1979), 33. (496) Brennen, C. E. ら, *Proc. 10th IAHR Symp.*, 1, 255. (497) Yamamoto, K., *ibid.*, 1, 303. (498) Okamura, T. ら, *ibid.*, 1, 279. (499) Canavelis, R. ら, *ibid.*, 1, 269. (500) Ota, E. ら, *ibid.*, 1, 313.
- (501) 村上ら, 機論, 46-401, B, 9. (502) Takamatsu, Y. ら, *Proc. 10th IAHR Symp.*, 1, 291. (503) Minemura, K. ら, *ASME, F*, 102-4, 446. (504) Sasajima, T. ら, *Proc. 10th IAHR Symp.*, 1, 207. (505) Hoshino, T., 造船論, 148, 33. (506) 湯浅ら, 同上, 147, 62. (507) 上藤, ターボ機械, 8-9, 549. (508) 岡村, 同上, 8-9, 556. (509) Oba, R. ら, *Proc. 10th IAHR Symp.*, 1, 157. (510) 倉田, 航宇誌, 28-314, 146.
- (511) 大場ら, 機論, 46-402, B, 191. (512) Oba, R. ら, *Rep. Inst. High Speed Mech.*, Tohoku Univ., 42-322, 145. (513) Oba, R. ら, *ASME, F*, 102-4, 433. (514) 村井ら, 機論, 46-412, B, 2257. (515) 村井ら, 同上, 46-412, B, 2266. (516) 西山ら, 同上, 46-408, B, 1372. (517) 西山ら, 同上, 46-408, B, 1383. (518) 西山ら, 同上, 46-408, B, 1393. (519) 西山, ターボ機械, 8-12, 750. (520) Shima, A. ら, *Rep. Inst. High Speed Mech.*, Tohoku Univ., 42-326, 25. (521) Shima, A. ら, *ibid.*, 42-327, 43. (522) 辻野ら, 東北大速研報告, 45-397, 19. (523) Voss, R., *Z. Flugwiss. Weltraumforsch.*, 4-5, 289. (524) Holst, T. L., *AIAA J.*, 18-12, 1431. (525) South, J. C. ら, *ibid.*, 18-7, 786. (526) Johnson, D. A. ら, *ibid.*, 18-1, 16. (527) Newman, B. G. ら, *J. Fluid Mech.*, 100-4, 673. (528) Fung, K-Y. ら, *AIAA J.*, 18-10, 1153. (529) Yu, N. J., *ibid.*, 18-2, 143. (530) Shamroth, S. J. ら, *ibid.*, 18-12, 1409. (531) Moran, J. ら, *ibid.*, 18-5, 526. (532) Hanin, M. ら, *ibid.*, 18-4, 381. (533) Arena, A. V. ら, *ibid.*, 18-7, 747. (534) Roberts, W. B., *ibid.*, 18-1, 25. (535) Johnson, F. T. ら, *ibid.*, 18-4, 367. (536) Viswanath, P. R. ら, *ibid.*, 18-9, 1059. (537) Wagner, B., *Z. Flugwiss. Weltraumforsch.*, 4-5, 267. (538) Szodruch, J., *ibid.*, 4-2, 72. (539) 白畑ら, 機論, 46-405, B, 793. (540) Horlock, J. H. ら, *ASME, F*, 102-3, 330. (541) Grainger, C. F., *ibid.*, 102-3, F, 338. (542) Dunker, R. J. ら, *AIAA J.*, 18-8, 973. (543) Gallus, H. E. ら, *ASME, P*, 102-1, 169. (544) Horlock, J. H., *J. Mech. Eng. Sci.*, 22-4, 161. (545) 顔尾ら, 機論, 46-408, B, 1363. (546) Yocum, A. M. ら, *ASME, P*, 102-1, 178. (547) Mokeke, H., *ibid.*, P, 102-2, 448. (548) Grahl, K. ら, *Z. Flugwiss. Weltraumforsch.*, 4-4, 201. (549) 篠原ら, 機論, 46-406, B, 1065. (550) 佐藤ら, ターボ機械, 8-8, 479. (551) 佐藤ら, 同上, 8-10, 605. (552) Hah, C. ら, *ASME, F*, 102-4, 462. (553) 安達ら, 機論, 46-406, B, 1037. (554) Ravindranath, R. ら, *ASME, P*, 102-3, 535. (555) Bammert, K. ら, *ibid.*, P, 102-2, 283. (556) Schäffler, A. ら, *ibid.*, P, 102-1, 5. (557) Lakshminarayana, B. ら, *ibid.*, P, 102-1, 50. (558) 中川ら, 機論, 46-409, B, 1671. (559) Arakawa, C. ら, *Proc. 10th Symp. IAHR*, 1, 341. (560) Iino, T. ら, *ASME, F*, 102-1, 64. (561) Adler, D., *ASME, P*, 102-3, 728. (562) Adler, D., *ibid.*, P, 102-3, 738. (563) Murata, S. ら, *Proc. 10th Symp. IAHR*, 1, 609. (564) Kamimoto, G. ら, *ibid.*, 1, 649. (565) Nagafuji, T. ら, *ibid.*, 1, 583. (566) Tokunaga, T., *Bull. JSME*, 23-177, 368. (567) Inoue, M. ら, *Proc. 10th Symp. IAHR*, 1, 403. (568) Murakami, M. ら, *ASME, F*, 102-4, 420. (569) Matsunaga, S. ら, *Proc. 10th Symp. IAHR*, 1, 391. (570) Murakami, M. ら, *ibid.*, 1, 365. (571) 三階, 機論, 46-402, B, 221. (572) Kubota, N. ら, *Proc. 10th Symp. IAHR*, 1, 379. (573) Toyokura, T. ら, *ibid.*, 1, 353. (574) 石田ら, 機論, 46-407, B, 1262. (575) Yoshinaga, Y. ら, *ASME, F*, 102-4, 486. (576) Johnson, M. W. ら, *ASME, P*, 102-2, 382. (577) Галеркин, Ю. Б. ら, *Энерго Машиностроение*, 5, 2. (578) 岡村, ターボ機械, 8-6, 324. (579) Hamed, A. ら, *ASME, F*, 102-3, 297. (580) Kurokawa, J., *Proc. 10th Symp. IAHR*, 1, 623. (581) Imaichi, K. ら, *ibid.*, 1, 635. (582) Tabakoff, W. ら, *ASME, F*, 102-3, 290. (583) 浜島, 機論, 46-404, B, 703. (584) 田原, ターボ機械, 8-8, 452. (585) Henry, P., *Proc. 10th Symp. IAHR*, 1, 677. (586) Nishi, M. ら, *ibid.*, 1, 357. (587) Fisher, R. K. ら, *ibid.*, 1, 541. (588) 田龍, ターボ機械, 8-10, 579. (589) 山崎, 同上, 8-9, 564. (590) 村田ら, 機論, 46-410, B, 1968. (591) 笹原ら, 同上, 46-404, B, 673. (592) 栗野, 同上, 46-401, B, 57. (593) Höller, H. K. ら, *Proc. 10th Symp. IAHR*, 1, 595. (594) Мисюра, В. И., *Энергетика*, 7, 69. (595) 西山, 機論, 46-408, B, 1372. (596) 西山, 同上, 46-408, B, 1383. (597) 西山, 同上, 46-408, B, 1393. (598) Howe, M. S., *J. Sound Vib.*, 71-2, 161. (599) Tuck, E. O., *J. Fluid Mech.*, 98-1, 33. (600) Fleeter, S., *AIAA J.*, 18-5, 497. (601) Roos, F. W., *J. Aircraft*, 17-11, 81. (602) Weatherill, W. H. ら, *NASA CR* 3195. (603) 大宮司ら, 機論, 46-406, B, 1025. (604) 瀬尾ら, 同上, 46-408, B, 1363. (605) 菊地, 同上, 46-412, B, 2247. (606) 寺島ら, 同上, 46-408, B, 1408. (607) Verdon, J. M. ら, *AIAA J.*, 18-5, 540. (608) Franke, G. F. ら, *J. Aircraft*, 17-7, 500. (609) 村上ら, ターボ機械, 8-2, 67. (610) 村上ら, 航宇誌, 28-322, 546. (611) 村上ら, 同上, 28-323, 615. (612) Laporte, R., *Int. J. Eng. Sci.*, 18-7, 957. (613) 黒川ら, 機論, 46-409, B, 1626. (614) 志満, 同上, 46-412, B, 2304. (615) Stenning, A. H., *ASME, F*, 102-1, 14. (616) Tondl, A., *Ing. Arch.*, 49-3/4, 255. (617) 久保, 機論, 46-403, B, 383. (618) Williams, M. H., *AIAA J.*, 18-6, 615. (619) Ashley, H., *J. Aircraft*, 17-3, 187. (620) Davis, S. S. ら, *AIAA J.*, 18-11, 1306. (621) Dowell, E. H., *Aeron. Quart.*, 31-4, 252. (622) Eastep, F. E. ら, *AIAA J.*, 18-10, 1159. (623) Yang, T. Y. ら, *J. Aircraft*, 17-4, 225. (624) Steger, J. L. ら, *AIAA J.*, 18-3, 249. (625) Kovats, Z., *ASME, P*, 102-3, 638. (626) 田中ら, 機論, 46-410, B, 1871. (627) 幸ら, 航宇誌, 28-318, 343. (628) Patel, M. H., *AIAA J.*, 18-5, 481. (629) Mckeough, P. J. ら, *Aeron. Quart.*, 31-1, 56. (630) Laurenson, R. M. ら, *AIAA J.*, 18-10, 1245. (631) 村井ら, 機論, 46-412, B, 2257. (632) 村井ら, 同上, 46-412, B, 2266. (633) 花村ら, 同上, 46-403, B, 373. (634) 幸ら, 航宇誌, 28-319, 405. (635) 松平ら, 機論, 46-410, B, 1881. (636) Bendiksen, O. ら, *AIAA J.*, 18-2, 194. (637) Atassi, H. ら, *ASME, P*, 102-2, 344. (638) Akai, T. J. ら, *ibid.*, P, 102-2, 352. (639) Caruthers, J. E., *J. Sound Vib.*, 71-2, 171. (640) 西岡ら, ガスタービン誌, 7-28, 43. (641) 西岡ら, 同上, 8-30, 39. (642) Ford, R. A. J. ら, *ASME, P*, 102-2, 376. (643) Halliwell, D. G., *J. Aircraft*, 17-5, 300. (644) Sofrin, T. G. ら, *ibid.*, 17-8, 554. (645) Fleeter, S., *J. Acous. Soc. Am.*, 68-3, 957. (646) Howe, M. S., *Proc. R. Soc. Ser. A*, 373-1753, 235. (647) Ting, L., *AIAA J.*, 18-3, 262. (648) Hardin, J. C., *ibid.*, 18-5, 549. (649) Joshi, M. C. ら, *J. Aircraft*, 17-9, 633. (650) Widnall, S. E. ら, *ibid.*, 17-10, 705. (651) 中村, 航宇誌, 28-318, 319. (652) 菊地, 機論, 46-411, B, 2061. (653) Kobayashi, H. ら, *AIAA J.*, 18-8, 899. (654) 大谷ら, 機論, 46-407, B, 1253. (655) 佐々木, 航宇誌, 28-312, 25. (656) Volkov, A. M., *Fluid Mech. Soviet Res.*, 8-4 (1979), 65. (657) Oliver, D. R. ら, *J. Rheol.*, 24-1, 81. (658) Schreiber, H. P. ら, *ibid.*, 24-1, 99. (659) Han, C. D. ら, *ibid.*, 24-2, 213. (660) Matsumoto, T. ら, *ibid.*, 24-4, 379. (661) Martinez, C. B. ら, *ibid.*, 24-4, 421. (662) Baird, D. G., *ibid.*, 24-4, 465. (663) Czarnecki, L. ら, *J. Appl. Polym. Sci.*, 25-6, 1217. (664) Lin, C-C. ら, *ibid.*, 25-9, 1875. (665) Nagashiro, W. ら, *ibid.*, 25-12, 2961. (666) Schlegel, D., *Rheol. Acta*, 19-3, 375. (667) Briedis, D. ら, *ibid.*, 19-3, 365. (668) Aynbinder, S. B., *Fluid Mech. Soviet Res.*, 8-3 (1979), 97. (669) Mirzadzhanzade, A. K., *ibid.*, 8-3(1979), 24. (670) Brunn, P., *J. Rheol.*, 24-3, 263. (671) Budtov, V. P., *Fluid Mech. Soviet Res.*, 8-2(1979), 51. (672) Dreval, V. Y., *ibid.*, 8-2 (1979), 63. (673) Lewis, D. H. ら, *J. Appl. Polym. Sci.*, 25-8, 1695. (674) Menezes, E. V., *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, 7-1, 45. (675) Osaki, K. ら, *J. Rheol.*, 24-2, 125. (676) Eringen, A. C., *Int. J. Eng. Sci.*, 18-1, 5. (677) Bird, R. B. ら, *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, 7-2, 3, 213. (678) Kemplowski, Z., *Rheol. Acta*, 19-5, 529. (679) Coleman, C. J., *J. Non-Newtonian*

- Fluid Mech.*, 7-4, 289. (680) Pätzold, R., *Rheol. Acta*, 19-3, 322.
- (681) Shvetsov, I. A., *Fluid Mech. Soviet Res.*, 8-3(1979), 48. (682) James, D. F., *J. Fluid Mech.*, 97-4, 655. (683) 金, 機論, 46-405, B, 873. (684) Ramamurthy, A. V. ら, *J. Rheol.*, 24-2, 167. (685) Onogi, Y. ら, *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, 7-2, 3, 121. (686) Oubrahim, A. ら, *ibid.*, 7-4, 315. (687) Crochet, M. J. ら, *ibid.*, 7-2, 3, 199. (688) Trogdon, S. A. ら, *Rheol. Acta*, 19-4, 404. (689) Fruman, D. H. ら, *J. Rheol.*, 24-5, 627. (690) Froishteter, G. B. ら, *Rheol. Acta*, 19-2, 239.
- (691) Lobek, V. ら, *Fluid Mech. Soviet Res.*, 8-4(1979), 38. (692) Williams, E. W. ら, *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, 7-2, 3, 171. (693) Okubo, S. ら, *J. Rheol.*, 24-3, 275. (694) Пеев, Г., *Инженерно-Физический Журнал*, 18-2, 238. (695) Thien, N. P., *Rheol. Acta*, 19-3, 285. (696) Gillard, B. ら, *ibid.*, 19-4, 437. (697) Rukinangadachari, E., *ibid.*, 19-4, 421. (698) Balmer, R. T. ら, *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, 7-2, 3, 189. (699) Well, A., *ibid.*, 7-4, 303. (700) Manero, O. ら, *Rheol. Acta*, 19-3, 277.
- (701) Thien, N. P., *ibid.*, 19-5, 536. (702) Yentov, V. M. ら, *Fluid Mech. Soviet Res.*, 8-3 (1979), 35. (703) Aubert, J. H. ら, *Rheol. Acta*, 19-4, 452. (704) Ulbrecht, J. J., *J. Rheol.*, 24-5, 551. (705) Isayev, A. I. ら, *Rheol. Acta*, 19-2, 168. (706) Tsang, H. Y. ら, *J. Rheol.*, 24-5, 589. (707) Townsend, P., *Rheol. Acta*, 19-1, 1. (708) Rajagopal, K. R. ら, *ibid.*, 19-1, 12. (709) Han, C. D. ら, *J. Rheol.*, 24-1, 55. (710) Tomita, Y. ら, *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, 7-2, 3, 237.
- (711) Edwards, M. F. ら, *ibid.*, 7-2, 3, 153. (712) Sellin, R. H. J. ら, *J. Rheol.*, 24-5, 667. (713) Hoyt, J. W., *ibid.*, 24-5, 685. (714) Usui, H., *ibid.*, 24-5, 525. (715) Berman, N. S. ら, *ibid.*, 24-5, 571. (716) Burger, E. D. ら, *ibid.*, 24-5, 603. (717) Kiyu, M. ら, *ASME, F*, 102-3, 376. (718) Vasetskaya, N. G. ら, *Fluid Mech. Soviet Res.*, 8-6 (1979), 58. (719) Bulina, I. G., *ibid.*, 8-3 (1979), 62. (720) Пвах, И. Л. ら, *Инженерно-Физический Журнал*, 38-6, 1031.
- (721) Пурис, Б. И. ら, *ibid.*, 39-5, 820. (722) Усков, И. А. ら, *ibid.*, 39-5, 815. (723) Rajagopal, K. R. ら, *Lett. Appl. Eng. Sci.*, 18, 875. (724) Rochelle, S. G. ら, *ibid.*, 18, 869. (725) Rochelle, S. G. *Int. J. Eng. Sci.*, 18, 713. (726) Walski, T., *J. Rheol.*, 24-6, 741. (727) Beavers, G. S. ら, *Rheol. Acta*, 19-1, 19. (728) Yang, T. M. T., *ibid.*, 19-4, 432. (729) Williams, R. W., *ibid.*, 19-5, 548. (730) 電磁流体シンポジウム論文集, (昭54), 東大宇宙研.
- (731) *Proc. 7th Int. Conf. on MHD*, Boston. (732) Shioda, S. ら, *ibid.*, 2, 685. (733) Yamasaki, H. ら, *J. Energy Conv.*, 4-2, 95. (734) Fung, T. K. ら, *IEEE Trans.*, PS, 99-3, 1306. (735) Rankin, R. R. ら, *AIAA J.*, 18-9, 1094. (736) Okazaki, K. ら, *AIAA J.*, 18-1, 39. (737) Gubarev, A. V. ら, *Magn. Gidrodin.*, 16-1, 105. (738) Sarma, P. R. L. ら, *Energy Conv.*, 20-1, 41. (739) Elkins, R. E. ら, *Phys. Fluids*, 23-4, 838. (740) Tanaka, D. ら, *Energy Conv.*, 20-2, 135. (741) Bologlavov, A. A. ら, *Magn. Gidrodin.*, 16-1, 99. (742) Kwan, H. Im. ら, *AIAA J.*, 18-11, 1383. (743) Demey, G., *Energy Conv.*, 20-3, 201. (744) 矢部ら, 機論, 46-406, B, 1167. (745) 菊地ら, 同上, 46-406, B, 1173. (746) 北村ら, 同上, 46-401, B, 67. (747) 北村ら, 同上, 46-405, B, 962. (748) Golodnyak, V. A. ら, *Magn. Gidrodin.*, 16-1, 117. (749) Mezhiburd, V. I., *ibid.*, 16-1, 123. (750) deSa, S. E. ら, *J. Phys.*, E, 13-2, 233.
- (751) Kadish, A., *Phys. Fluids*, 23-9, 1920. (752) Brackbill, J. U. ら, *J. Compu. Phys.*, 35-3, 426. (753) 須藤ら, 機論, 46-405, B, 862. (754) Soundalgekar, V. M. ら, *J. Plasma Phys.*, 23, Pt. 3, 495. (755) Schnack, D. ら, *J. Compu. Phys.*, 35-1, 110. (756) Chakraborti, A. ら, *J. Phys. Soc. Japan*, 48-4, 1361. (757) Mathers, C. D. J., *Plasma Phys.*, 24, Pt. 1, 103. (758) Rishi, R. ら, *AIAA J.*, 18-7, 855. (759) Thirtha, D. G., *Canad. J. Phys.*, 58-1, 110. (760) Granik, A. T., *J. Plasma Phys.*, 24, Pt. 2, 213. (761) Tajima, T. ら, *Phys. Fluids*, 23-5, 884. (762) Chakraborty, B. B., *Phys. Fluids*, 23-3, 464. (763) Plaschko, P., *Z. Angew. Math. Mech.*, 60-3, 161. (764) Hoburg, J. F., *Phys. Fluids*, 23-1, 22. (765) Gibbons, M. P., *J. Fluid Mech.*, 96-3, 493. (766) Drobyshevski, E. M. ら, *J. Fluid Mech.*, 101-1, 65. (767) Ogasawara, M. ら, *J. Phys. Soc. Japan*, 49-1, 322. (768) Rüdige, G., *Magn. Gidrodin.*, 16-1, 3. (769) Kraichnan, R. H. ら, *Rep. Prog. Phys.*, 43-5, 547. (770) Doi, M. ら, *J. Phys. Soc. Japan*, 49-3, 1154. (771) Baierlein, R., *J. Fluid Mech.*, 99-3, 481. (772) Holroyd, R. J., *ibid.*, 96-2, 335. (773) Holroyd, R. J., *ibid.*, 96-2, 355. (774) Bharali, A. ら, *J. Phys. Soc. Japan*, 49-5, 2091. (775) Bhat, A. N. ら, *Int. J. Heat Mass Transfer*, 23-7, 919. (776) Soundalgekar, V. M. ら, *Wärme Stoffuebetrag.*, 14-3, 153. (777) *Nuclear Fusion*, 20-1~12. (778) *Phys. Fluids*, 23-1~12. (779) *Plasma Phys.*, 23~24. (780) 平野ら, 機論, 46-405, B, 1007. (781) Levine, J. S. ら, *J. Plasma Phys.*, 24-Pt. 2, 359. (782) York, T. M. ら, *AIAA J.*, 18-7, 808. (783) Nanbu, K., *J. Phys. Soc. Japan*, 49-5, 2042. (784) Nanbu, K., *ibid.*, 49-5, 2050. (785) Nanbu, K., *ibid.*, 49-5, 2055. (786) Nanbu, K., *ibid.*, 48-6, 2134. (787) Chatwani, A. U. ら, *Phys. Fluids*, 23-3, 646. (788) Khlopov, Y. I., *Fluid Mech. Soviet Res.*, 8-2(1979), 11. (789) Kanki, T. ら, *Phys. Fluids*, 23-8, 1501. (790) Obayashi, T. ら, *J. Phys. Soc. Japan*, 49-3, 1171. (791) Narusawa, U., *Phys. Fluids*, 23-8, 1510. (792) Woods, L. C. ら, *J. Fluid Mech.*, 100-2, 321. (793) Yamamoto, K. ら, *J. Phys. Soc. Japan*, 49-3, 1157. (794) Wimberly, C. R., *AIAA J.*, 18-9, 1027. (795) Coe, D. ら, *Phys. Fluids*, 23-4, 706. (796) Coe, D. ら, *ibid.*, 23-4, 715. (797) Kosov, A. V. ら, *Vacuum*, 30-8/9, 301. (798) *Int. Symp. on Flow Visualization*, Bochum, Germany, (1980). (799) Larsen, P. S. ら, *J. Fluid Mech.*, 99-3, 641. (800) 明石ら, ターボ機械, 8-5, 290.
- (801) Williams, D. R. ら, *Phys. Fluids*, 23-3, 442. (802) 鮎川ら, 機論, 46-410, B, 1916. (803) Minemura, K. ら, *ASME, F*, 102-4, 446. (804) 松尾ら, 機論, 46-411, B, 2150. (805) Falco, R. E., *ASME, F*, 102-2, 174. (806) Perry, A. E. ら, *J. Fluid Mech.*, 101-2, 243. (807) Zaman, K. B. M. Q. ら, *ibid.*, 101-3, 449. (808) Smits, A. J. ら, *J. Phys.*, Pt. E, 13-4, 451. (809) 城戸ら, 機論, 46-405, B, 1016. (810) 菱田ら, 同上, 46-408, B, 1467.
- (811) Bonnet, J. P. ら, *Rev. Sci. Instrum.*, 51-2, 234. (812) Acrivellis, M., *J. Phys.*, Pt. E, 13-9, 986. (813) Huffman, G. D., *ibid.*, 13-11, 1177. (814) Mahajan, R. L. ら, *ibid.*, 13-10, 1110. (815) Sakao, F., *ibid.*, 13-12, 1278. (816) Aydin, M. ら, *DISA Information*, 25, 17. (817) Falco, R. E., *ASME, F*, 102-2, 174. (818) Lehmann, B., *Z. Flugwiss.*, 4-6, 369. (819) Freymuth, P., *J. Phys.*, Pt. E, 13-1, 98. (820) Giovanangeli, J. P., *DISA Information*, 25, 6. (821) Miller, G. E., *J. Phys.*, Pt. E, 13-9, 973. (822) Milton, E. ら, *Appl. Optics*, 19-17, 2934. (823) Howard, B. ら, *ibid.*, 19-17, 2930. (824) Ariessohn, P. C. ら, *ibid.*, 19-22, 3775. (825) Sasaki, O. ら, *ibid.*, 19-15, 2565. (826) Farmer, W. M., *ibid.*, 19-21, 3660. (827) Bachalo, W. D. ら, *ASME, P*, 102-4, 798. (828) 中谷, 応物, 49-11, 1117. (829) Talbot, L. ら, *J. Fluid Mech.*, 101-4, 737. (830) Gosman, A. D., *ASME, F*, 102-3, 316. (831) Winoto, S. H. ら, *Int. J. Heat Fluid Flow*, 2-4, 221. (832) 伊藤ら, 機論, 46-402, B, 213. (833) Habib, M. A. ら, *ASME, F*, 102-1, 47. (834) Richarz, W. G., *AIAA J.*, 18-7, 759. (835) 山口ら, 機論, 46-403, B, 422. (836) Owen, F. K. ら, *AIAA J.*, 18-10, 1173. (837) McDonald, P. W. ら, *ASME, P*, 102-4, 883. (838) Johnson, D. A. ら, *AIAA J.*, 18-1, 16. (839) Dunker, R. J. ら, *ibid.*, 18-8, 973. (840) 藤井, ターボ機械, 8-5, 273. (841) Hewitt, G. F. ら, *Int. J. Multi. Flow*, 6-1, 139. (842) Chesters, A. K. ら, *ibid.*, 6-6, 499. (843) 前田ら, 機論, 46-412, B, 2313. (844) Schefer, R. W. ら, *Combustion and Flame*, 38-1, 51. (845) Ray, S. R. ら, *ASME, HT*, 102-2, 357. (846) 井上ら, 機論, 46-410, B, 1951. (847) 伊藤ら, 同上, 46-404, B, 782. (848) 大嶋ら, ターボ機械, 8-4, 202. (849) 森棟ら, 機論, 46-411, B, 2232. (850) 牧ら, 同上, 46-407, B, 1288. (851) Som, S. K. ら, *Acta Mech.*, 36, 79. (852) Tennant, M. H. ら, *ASME, F*, 102-1, 21. (853) Frei, D. ら, *J. Fluid Mech.*, 101-1, 79. (854) Aly, S. ら, *Proc. Inst. Mech. Eng.*, 194, 1. (855) Nitsche, W., *Z. Flugwiss. Weltraumforsch.*, 4-3, 142. (856) 中尾ら, 計自論, 16-3, 275. (857) Keentok, M. ら, *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, 6, 303. (858) Tomita, Y. ら, *ibid.*, 7, 237.