

体窓からの騒音伝ば⁽³¹³⁾、消音器共鳴音⁽³¹⁴⁾などが報告された。流体機械では多翼ラジアルファン⁽³¹⁵⁾⁽³¹⁶⁾や横流ファン⁽³¹⁷⁾、スクロールレス遠心送風機⁽³¹⁸⁾、翼先端漏れ騒音⁽³¹⁹⁾、ポンプ舌部形状の影響⁽³²⁰⁾や吸音ダクトによる騒音低減⁽³²¹⁾、調節弁の特異騒音⁽³²²⁾などが報告された。

[黒川 淳一 横浜国立大学]

6. 特殊流体

6・1 非ニュートン流体・粘弾性流体・生体流体の性質についてはチキソトロピの総説⁽³²³⁾、ゲルの扱い⁽³²⁴⁾、線形粘弾性⁽³²⁵⁾、長細いミセルのせん断流れ⁽³²⁶⁾⁽³²⁷⁾、伸張粘度^{(328)~(330)}、ブラウン運動⁽³³¹⁾⁽³³²⁾、血液流特性⁽³³³⁾等がある。流れの数値シミュレーションで目立つものは、流れの安定性^{(334)~(336)}、滑り問題⁽³³⁷⁾⁽³³⁸⁾、急縮小流れ⁽³³⁹⁾、コーナ部の流れ⁽³⁴⁰⁾である。

[持丸 義弘 東京工業大学]

6・2 磁性流体・電気粘性流体 磁性流体では、微小重力下の界面安定性⁽³⁴¹⁾、変動温度場への応答⁽³⁴²⁾、磁性体微粒子の電磁気特性⁽³⁴³⁾、微粒子の分散性⁽³⁴⁴⁾、微粒子挙動の数値計算⁽³⁴⁵⁾、ベンド内流れ⁽³⁴⁶⁾、アクティブダンバ⁽³⁴⁷⁾、などの研究がある。電気粘性流体では、異方性⁽³⁴⁸⁾、力学的特性⁽³⁴⁹⁾、液柱内熱対流⁽³⁵⁰⁾、降伏応力⁽³⁵¹⁾、温度依存性⁽³⁵²⁾、境界層制御⁽³⁵³⁾、磁気抵抗⁽³⁵⁴⁾、回転磁場下での挙動⁽³⁵⁵⁾、が報告された。

[澤田 達男 慶應義塾大学]

6・3 電磁流体 材料電磁プロセッシングの国際会議で、印加磁界の多機能化^{(356)~(360)}や浮揚溶解の安定性解析⁽³⁶¹⁾⁽³⁶²⁾、磁界の析出への影響⁽³⁶³⁾、熱伝達促進⁽³⁶⁴⁾などが報告された。MHD発電では、安定性への電氣的境界条件の影響⁽³⁶⁵⁾や実在気体の影響⁽³⁶⁶⁾が調べられ、三次元計算からプラズマのカオスの挙動が明らかにされた⁽³⁶⁷⁾。非平衡プラズマの機能化⁽³⁶⁸⁾、MPDアークジェット⁽³⁶⁹⁾、HITOP⁽³⁷⁰⁾に関する報告もある。

[大島 修造 東京工業大学]

6・4 プラズマ流体・反応性流体 プラズマ境界層の電磁場制御⁽³⁷¹⁾、RFプラズマの高機能化⁽³⁷²⁾、アーク⁽³⁷³⁾やプラズマトーチ内流れ解析⁽³⁷⁴⁾、希薄プラズマ中の物体抵抗⁽³⁷⁵⁾、非平衡過程⁽³⁷⁶⁾、混入物効果⁽³⁷⁷⁾、超音速プラズマジェット⁽³⁷⁸⁾や低圧RFプラズマ⁽³⁷⁹⁾の診断、パルスコロナ放電のプラズマ化学過程⁽³⁸⁰⁾の報告がある。応用研究では、プラズマ溶射⁽³⁸¹⁾、MHD発電機⁽³⁸²⁾、大気圏再突入時のプラズマ

と空力加熱⁽³⁸³⁾、放電によるオゾン生成⁽³⁸⁴⁾と燃焼炎のすす抑制⁽³⁸⁵⁾、アフターグローによる超音速はく離流の可視化研究⁽³⁸⁶⁾がなされた。

[西山 秀哉 東北大学]

6・5 希薄気体 希薄気体力学に関する討議⁽³⁸⁷⁾が行われた。モンテカルロ直接法によりエッジのあるチャンネル内の流れ⁽³⁸⁸⁾、鈍頭物体⁽³⁸⁹⁾、蒸気流⁽³⁹⁰⁾、回転緩和⁽³⁹¹⁾、解離のモデル化⁽³⁹²⁾、分子モデルの比較⁽³⁹³⁾、N-S方程式との結合⁽³⁹⁴⁾が行われた。ボルツマン方程式により平板⁽³⁹⁵⁾、スリット⁽³⁹⁶⁾を過ぎる流れ、ベナール対流⁽³⁹⁷⁾、固体表面近傍の流れ⁽³⁹⁸⁾が解析された。新しい面分子干渉モデルの提案⁽³⁹⁹⁾、分子動力学法によるフラーレン生成過程の計算⁽⁴⁰⁰⁾が行われ、計測法としてホログラフィ干渉法⁽⁴⁰¹⁾とRERPI法⁽⁴⁰²⁾が提案された。

[新美 智秀 名古屋大学]

7. 流体計測

7・1 可視化 可視化とレーザ流速計に関する国際会議⁽⁴⁰³⁾が開かれた。三色微分干渉法⁽⁴⁰⁴⁾、翼列内衝撃波⁽⁴⁰⁵⁾、タービン内流れ⁽⁴⁰⁶⁾、風車⁽⁴⁰⁷⁾の可視化研究が行われた。光学手法として2トレーサLIF計測⁽⁴⁰⁸⁾、二重ホログラムせん断干渉法⁽⁴⁰⁹⁾、スペックルパターン干渉法⁽⁴¹⁰⁾の研究がある。PIV関連では、ハイブリッドステレオPIV法⁽⁴¹¹⁾、統計解析手法⁽⁴¹²⁾、ホログラフィ法⁽⁴¹³⁾⁽⁴¹⁴⁾、乱流計測⁽⁴¹⁵⁾など三次元計測に進展が見られ、DPIV法の開発⁽⁴¹⁶⁾と解析精度の検討⁽⁴¹⁷⁾、ニューラルネットワークによる改善⁽⁴¹⁸⁾⁽⁴¹⁹⁾がある。また、送風機内部流⁽⁴²⁰⁾、開水路⁽⁴²¹⁾、タンク内流れ⁽⁴²²⁾が調べられた。

7・2 流速計・その他 LDV関連で、密度成層乱流⁽⁴²³⁾、船用プロベラ⁽⁴²⁴⁾、粘弾性キャビティ流れ⁽⁴²⁵⁾、粘性計内流れ⁽⁴²⁶⁾が調べられ、解析手法の検討⁽⁴²⁷⁾⁽⁴²⁸⁾がなされ、熱線流速計の解説⁽⁴²⁹⁾、感度改善⁽⁴³⁰⁾が報告された。MTV法による計測⁽⁴³¹⁾、感温液晶による熱対流場⁽⁴³²⁾、非球形粒子のステレオ画像計測⁽⁴³³⁾の研究が行われた。

[平原 裕行 埼玉大学]

8. 数値流体力学

CFDはシミュレーション自体が価値を持つ段階から、結果を利用する段階にきている。物体適合構造格子作成の負荷軽減のため利用が増えてきた非構造格子法ではあるが、格子生成自動化の難しさが明らかになる一方、シミュレーション結果を限られた時間内に出す必要性から、計算格子生成負荷をさらに軽減する手