

流体関連機器内の流動抵抗および流れ計測技術

Keywords 流動抵抗, 圧力計測, 粒子画像速度計測, 熱線流速計

01 本研究の適用分野・用途

- 配管等における流体輸送の省エネ化
- 物質混合の高効率化
- 流動現象の解明

02 アピールポイント

- 流体から壁面に作用する力計測
- 速度の点計測から空間多点同時計測
- 微小圧力計測

研究概要

【主要計測機器】

- ・ 独自開発した浮動片要素壁面せん断応力計測装置(概要図は図1参照)
→数mNの力を計測
- ・ 個々の流れに合わせた熱線プローブ(自作されたプローブは図2参照)による速度の点計測装置(熱線流速計)
→速度は数m/s~10m/sの範囲で計測
- ・ レーザーシートと高速度カメラを使用した空間多点速度計測装置(PIV)
→数m/sの流速を計測
- ・ 微差圧計測用デジタルマノメータ
→数Pa~数100Pa
物体に作用する流体力や管内の圧力損失評価

【研究対象流れの例】

- ・ 噴流
→ノズル付近の流れを受動的あるいは能動的に制御
- ・ ダクト流れ
→壁面に設けた粗さによる混合の促進等

