

目 次

まえがき

1. 緒 論	11
1.1 分子運動の歴史	11
1.2 基礎概念	12
1.3 Maxwell の速度分布則	13
1.4 気体分子の平均自由行路	15
1.5 レイノルズ数, マッハ数, l/δ 数について	17
2. 気体分子運動論から導かれる基礎方程式	20
2.1 Boltzmann の方程式	20
2.2 Chapman-Enskog の解法	21
2.3 応力テンソルと熱流ベクトル	21
2.4 衝突によって変らない分子的性質	24
2.5 基礎方程式に対する検討	27
3. 汙り流れ (slip flow)	34
3.1 粘性汉りとクリープ速度	34
3.1.1 粘性汉り	34
3.1.2 クリープ速度	34
3.2 Maxwell の汉り理論	35
3.3 壁面における温度の不連続性と適応係数	37
3.4 球の抗力係数	39
3.5 円筒の抗力係数	40
3.6 円管内の圧力降下係数	41
4. 自由分子流 (free molecular flow)	44
4.1 自由分子流の定義	44
4.2 マッハ数の小さな場合の自由分子流	44
4.2.1 球体の抗力係数	44
4.2.2 円管内の流れ	46

4.3	マッハ数の大きな場合の自由分子流	51
4.3.1	熱輸送について	51
4.3.2	抗力係数について	59
5.	実験について	68
5.1	風洞実験の概要	68
5.2	風洞	69
5.2.1	ノズル	69
5.2.2	模型	71
5.3	測定装置	72
5.3.1	圧力測定装置 - 真空計	72
5.3.2	抗力バランス	74
5.3.3	温度の測定	75
5.4	風洞の較正	75
5.5	抗力および熱輸送の実験	76
5.5.1	抗力係数	76
5.5.2	熱輸送	78
6.	結 言	80
文 献		81
付 録 I		83
付 録 II		85
付 録 III		87
索 引		91

人名索引

事項索引