

目 次

まえがき	1
第1編 完全流体の力学	4
第1章 流体力学の基礎方程式	4
1 流れを表わす量	4
2 運動の調べ方	5
3 オイラーの連続方程式と運動方程式	7
4 状態方程式	10
5 ラグランジュの連続方程式と運動方程式	12
6 境界条件	14
7 不連続面	16
8 流線と流れのみちすじ	17
9 渦運動と渦無し運動	19
10 運動方程式の第一積分	23
11 ベルヌーイの定理	26
12 ラグランジュの渦定理	28
第2章 縮まない流体の渦無し運動	33
13 渦無し運動とラプラスの方程式	33
14 ラプラス方程式の簡単な解	34
15 グリーンの公式の流体力学的解釈	37
16 循環, 速度ポテンシャル	38
17 流体の運動エネルギー, 解の一意性	41
第3章 2次元の渦無し運動	44
18 2次元の流れ, 流れの函数	44

19	複素速度ポテンシャル	45
20	円柱の運動	48
21	等角写像の応用	55
22	ブラジウスの公式	58
23	クッター-ジュエ-コフスキーの定理	60
第4章	3次元の渦無し運動	63
24	3次元の渦無し運動	63
第5章	渦運動	67
25	ヘルムホルツの渦定理	67
26	わき出し分布と渦分布	70
27	2次元の渦運動	74
第2編	粘性流体と縮む流体の力学	79
第1章	実在流体の力学	79
28	粘性流体	79
29	高速気流	87
第2章	粘性流体の運動	94
30	応力	94
31	テンソル	96
32	変形速度, ナヴィエ-ストークスの方程式	98
33	レイノルズの相似法則	101
34	一方向の流れ	103
35	おそい流れ	107
36	境界層理論	111
第3章	高速気流	115
37	縮む完全流体の力学	115
38	渦無し的高速気流	117

39	M^2 展開法	119
40	薄翼の理論	122
41	音よりはやくい流れ	129
42	ホドグラフ法, 厳密解	133
43	カルマン-チエンの近似	137
	文献	142

目 次

第1編 電磁流体力学	1
まえがき	1
第1章 電磁流体力学の基礎方程式	4
1 基礎方程式	4
2 電磁流体力学の仮定	9
3 境界条件	11
第2章 磁場の性質	14
4 磁気粘性, 磁気レイノルズ数	14
5 磁力線の性質	16
第3章 電磁流体静力学	22
6 電磁流体静力学	22
第4章 厳密解	29
7 ポアズイユの流れに対する磁場の影響	29
8 クエットの流れに対する磁場の影響	34
9 レイリーの問題に対する磁場の影響	37
第5章 近似理論	41
10 電磁流体波	41
11 おそい流れ	44
12 磁場に平行な高速気流	51
第6章 電磁流体力学の諸問題	56
13 電磁流体力学の諸問題	56
第2編 超空気力学序説	61
まえがき	61

第7章 流体力学の適用範囲	63
14 連続性	63
15 運動方程式	65
16 付加条件	67
17 境界条件	69
第8章 気体論の方法	72
18 分子速度分布函数	72
19 ボルツマンの方程式	73
20 境界条件	76
21 流体力学近似	78
22 分子流近似	81
あとがき	84
参考書および文献	86

