

目 次

著者まえがき

訳者まえがき

凡 例

第1章 流体力学の基礎方程式

§ 1. 応力テンソル	1
§ 2. 運動の基礎方程式	4
§ 3. 完全流体	5
§ 4. エネルギー保存則	6
§ 5. 運動量保存則	8
§ 6. ベルヌーイの定理	9
§ 7. 循環の保存	9
§ 8. 複素速度ポテンシャル	13
問 題	15

第2章 自由表面をもつ完全流体の運動

§ 1. 音 波	21
§ 2. 表 面 波	23
§ 3. 帯電した液滴の振動	26
§ 4. 空 洞 現 象	27
問 題	28

第3章 縮まない粘性流体の力学

§ 1. 粘性応力テンソル	31
---------------------	----

§ 2. ナヴィエ-ストークスの方程式	34
§ 3. 粘性流における熱の発生	35
§ 4. レイノルズ数	36
§ 5. 円管内の粘性流	37
§ 6. 粘性流体中の球の一様落下	38
§ 7. 移動度	39
問 題	40

第4章 縮まない流体中の物体のはやい運動

§ 1. 層流と乱流	45
§ 2. 境界層	46
§ 3. 抵抗と揚力	47
§ 4. 境界層の剝離	47
§ 5. 伴流内の速度分布と物体に働く抵抗	50
§ 6. 伴流の構造	52
§ 7. 流線形物体	53
§ 8. クッター-ジュコフスキーの定理	54
§ 9. 循環の計算	55
問 題	57

第5章 超流動

§ 1. 量子流体	59
§ 2. 液体ヘリウムのスペクトル	60
§ 3. 毛細管内の流れ	62
§ 4. 超流動成分の力学的平衡条件	63
§ 5. 液体ヘリウムの流体力学	64
§ 6. 第2音波	66
§ 7. 量子化された渦	68
問 題	69

第6章 気体の1次元定常流

- § 1. 熱力学的諸量71
- § 2. 音速の意味72
- § 3. 最大流出速度73
- § 4. 臨 界 速 度74
- § 5. 断熱した一定断面の管内の流れ75

第7章 気体の準1次元流

- § 1. 断面が一定でない管の中の流れ77
- § 2. ラヴェル管78
- 問 題80

第8章 特性曲線の方法

- § 1. 基礎方程式83
- § 2. リーマンの不変量83
- § 3. 特 性 曲 線85
- § 4. 弱い不連続面の伝播87

第9章 単 純 波

- § 1. 単 純 波89
- § 2. 単純波が現われるための条件90
- § 3. 断熱指数が一定の気体中の単純波91
- § 4. 膨張波と圧縮波92
- 問 題94

第10章 単純波の相互作用

- § 1. 独立変数の変換99
- § 2. 基礎方程式系の解101
- § 3. 解 の 意 味103
- § 4. 一般解に対する境界条件104

問 題	105
第11章 衝 撃 波	
§ 1. 衝撃波面における条件	109
§ 2. 衝撃波面の速度と気体の速度	110
§ 3. ユゴニオの断熱曲線	111
§ 4. 弱い衝撃波	112
§ 5. 衝撃波の安定性	114
§ 6. 衝撃波を含む流れ	116
§ 7. 断熱指数が一定の気体中の衝撃波	116
問 題	118
第12章 衝撃波理論の応用	
§ 1. 衝撃波管 (ショック・チューブ)	121
§ 2. 点波源からの爆風	123
§ 3. 爆風問題の解	125
問 題	128
第13章 爆ごう波 (デトネーション波)	
§ 1. 爆ごう (デトネーション)	129
§ 2. チャップマン-ジュゲの条件	132
§ 3. 熱核反応による爆ごう波	133
問 題	134
他巻から引用した式	137
索 引	139

