

目 次

1 章 緒 論

1.1 流体の性質と流体力学	1
1.2 流体の圧力	3
1.3 流体静力学, つりあいの条件	5
1.4 流体の運動, 流線, 加速度	8
演習問題.....	11

2 章 理想流体の力学基礎式

2.1 連続の方程式	13
2.2 オイラーの運動方程式	15
2.3 回転運動と非回転運動	18
2.4 循環, ストークスの法則	22
演習問題.....	27

3 章 2次元ポテンシャル流れ

3.1 速度ポテンシャルと流れの関数	29
3.2 複素ポテンシャル	34
3.3 流れの組み合わせ	37
3.4 平行流中に置かれた円柱まわりの流れ.....	43
3.5 等角写像	48
3.6 シュバルツ・クリストッフエルの写像.....	53
3.7 不連続ポテンシャル流.....	55
演習問題.....	59

4 章 軸対称ポテンシャル流れ

4.1 軸対称的3次元ポテンシャル流れ	60
4.2 一様流中にある回転体のまわりの流れ	64
演習問題	67

5 章 ポテンシャル流の一般的性質

5.1 ポテンシャル流の一般的性質	69
5.2 仮想質量	72
5.3 流体中の物体に作用する力	74
演習問題	79

6 章 うず運動

6.1 うずおよびうず管	80
6.2 うずによる誘起速度	84
6.3 うず列, うず層	90
演習問題	97

7 章 翼理論

7.1 翼形と性能	98
7.2 揚力の発生, クッタ・ジュウコフスキーの条件	100
7.3 平板翼に作用する力	102
7.4 薄翼理論	107
7.5 有限幅の翼, 誘導抗力	113
7.6 翼列	121
7.7 翼列の写像	126
7.8 羽根車の基礎式	133
演習問題	136

8 章 圧縮性流体

8.1 完全ガスの力学基礎式	137
8.2 音波	143
8.3 1次元定常流, 管路内の流れ	147
8.4 垂直衝撃波	153
8.5 2次元ポテンシャル流れ	156
8.6 亜音速流	159
8.7 超音速流	164
8.8 斜め衝撃波	166
8.9 等エントロピ曲がり	171
演習問題	177

付録 I ベクトル記号とテンソル表示	179
--------------------	-----

付録 II グリーンの定理	184
---------------	-----

付録 III 直交曲線座標	186
---------------	-----

参考文献	190
------	-----

演習問題解答	192
--------	-----

索引	
----	--