

目 次

写 真 (著者)

序 文

訳 者 序

第 I 章 緒 論

- 1. 1 一様な乱れの研究..... 1
- 1. 2 問題の数学的定式化..... 3
- 1. 3 この主題の簡単な歴史..... 7

第 II 章 乱れの場の数学的表現

- 2. 1 平均のとり方.....12
- 2. 2 乱れの場の完全な統計的規定.....15
- 2. 3 速度積の平均値.....17
- 2. 4 速度相関およびスペクトル・テンソルの一般的性質.....21
- 2. 5 速度場の Fourier 解析.....26

第 III 章 一様な乱れの運動学

- 3. 1 速度相関およびスペクトルのテンソル.....31
- 3. 2 渦度相関およびスペクトルのテンソル.....35
- 3. 3 対 称 条 件.....37
- 3. 4 等 方 性 乱 れ.....42

第 IV 章 二三の線型問題

- 4. 1 偶然力に従う単調和振動子.....52
- 4. 2 針金ガーゼを通る乱流.....55

4. 3 乱流の急激な変形の影響	64
------------------	----

第 V 章 減衰の一般的な動力学

5. 1 Navier-Stokes 方程式を用いる方法	71
5. 2 エネルギーの流れ	76
5. 3 大きな渦の永久性	83
5. 4 減衰の終期	87
5. 5 等方性乱れに対する動力学方程式	93

第 VI 章 普遍平衡理論

6. 1 統計的平衡の仮説	98
6. 2 大きい Reynolds 数における乱流運動	101
6. 3 離れた波数に対する Fourier 成分の独立性の仮説	103
6. 4 普遍平衡	108
6. 5 慣性小領域	115
6. 6 平衡領域におけるエネルギー・スペクトル	119

第 VII 章 エネルギーを含む渦の減衰

7. 1 全エネルギーの減衰	127
7. 2 エネルギーを含む渦に唯一の統計的状态が存在する証拠	133
7. 3 準平衡の仮説	141
7. 4 中間の Reynolds 数に対する大きい波数における平衡	148
7. 5 準平衡領域におけるエネルギー・スペクトルの Heisenberg の形	154

第 VIII 章 $\mathbf{u}(\mathbf{x})$ の確率分布

8. 1 実験的証拠	162
8. 2 エネルギーを含む渦に伴う速度場の正規分布の仮説	165
8. 3 圧力共分散の決定	169
8. 4 運動の小規模な性質	175

附	録 (訳者解説)	179
	一様な乱れに関する研究の文献	199
索	引	208

†, ‡ は原著者脚註

1), 2) は訳者脚註

* * は訳者解説 (巻末)