



# 目 次

序 章 .....	1 ~ 11
1 章 準 備 .....	12 ~ 28
1 - 1 位相空間	12
1 - 2 Riemann 面	19
1 - 3 Hilbert 空間	23
2 章 多面体の幾何学 .....	29 ~ 63
2 - 1 多 面 体	29
2 - 2 複合多面体	35
2 - 3 正規座標	42
2 - 4 平方微分	50
3 章 多面体上の差分 .....	64 ~ 102
3 - 1 基本性質	64
3 - 2 差分の Hilbert 空間	71
3 - 3 ネットワーク理論	82
3 - 4 特異点と周期	87
3 - 5 調和関数と解析関数	93
4 章 Riemann 面上の微分 .....	103 ~ 125
4 - 1 微分演算	103
4 - 2 積 分	108
4 - 3 共役微分	113

4-4	微分の空間 $L^1$	116
4-5	微分の Hilbert 空間	120
5 章	微分の差分による近似 .....	126~150
5-1	細分に関する差分の収束	126
5-2	差分の滑らかな拡張	129
5-3	微分の差分による近似	140
6 章	Riemann 面上の偏微分方程式 .....	151~193
6-1	偏微分方程式の離散化	151
6-2	離散化問題の解	161
6-3	調和関数と正規関数	171
6-4	膜の振動(固有値問題)	184
7 章	Navier-Stokes 方程式 .....	194~225
7-1	境界値問題の設定	194
7-2	方程式の離散化	200
7-3	緩和法	204
7-4	無限領域内の物体のまわりの流れ	207
7-5	二壁間の物体のまわりの流れ	217
7-6	応力問題	224
付録 1.	等角写像の計算 .....	227~239
付録 2.	Navier-Stokes 方程式の計算 .....	240~243
参考文献	.....	244~246
索引	.....	247~253

