

## 目 次

訳者のまえがき	
第2版への原著者序文	
原著初版への原著者序文から	
第1章 統計の基礎原理	1
§1 統計分布	1
§2 統計的独立性	7
§3 リューヴィユの定理	11
§4 エネルギーの役割	13
§5 統計行列	17
§6 量子統計における統計分布	25
§7 エントロピー	28
§8 エントロピー増大の法則	36
第2章 熱力学的諸量	42
§9 温 度	42
§10 巨視的運動	45
§11 断熱過程	47
§12 圧 力	51
§13 仕事と熱量	55
§14 熱 函 数	58
§15 自由エネルギーと熱力学ポテンシャル	59
§16 熱力学的諸量の導函数の関係	63
§17 熱力学的温度尺度	67
§18 ジュール-トムソン過程	68

§ 19	最大仕事	70
§ 20	外部の環境体の中におかれた物体によってなされる最大仕事	73
§ 21	熱力学の不等式	77
§ 22	ル・シャトウリエの原理	81
§ 23	ネルンストの定理	85
§ 24	熱力学的諸量の粒子数に対する依存性	87
§ 25	外力の場における物体の平衡	90
§ 26	回転物体	92
§ 27	相対論の領域での熱力学的諸関係	95
第 3 章	ギブス分布	98
§ 28	ギブス分布	98
§ 29	マクスウェル分布	102
§ 30	振動子の確率分布	107
§ 31	ギブス分布における自由エネルギー	111
§ 32	熱力学的摂動論	115
§ 33	$\epsilon$ の巾についての展開	119
§ 34	回転している物体に対するギブス分布	127
§ 35	粒子数のかわりうるギブス分布	129
§ 36	ギブス分布から熱力学的諸関係を導き出すこと	133
第 4 章	理想気体	136
§ 37	ボルツマン分布	136
§ 38	古典統計におけるボルツマン分布	138
§ 39	分子の衝突	141
§ 40	平衡にない理想気体	144
§ 41	ボルツマン理想気体の自由エネルギー	147
§ 42	理想気体の状態方程式	148
§ 43	一定の熱容量をもった理想気体	152

§ 44	等分配の法則	157
§ 45	単原子理想気体	161
§ 46	単原子気体, 電子の角運動量の影響	164
§ 47	異種原子の分子からなる 2 原子気体, 分子の回転	166
§ 48	同種の原子からなる 2 原子分子気体, 分子の回転	171
§ 49	2 原子分子気体, 原子の振動	174
§ 50	2 原子分子気体, 電子の角運動量の影響	178
§ 51	多原子分子気体	180
第 5 章	フェルミ分布とボーズ分布	184
§ 52	フェルミ分布	184
§ 53	ボーズ分布	185
§ 54	平衡にないフェルミ気体およびボーズ気体	187
§ 55	素粒子のフェルミ気体およびボーズ気体	189
§ 56	縮退した電子気体	193
§ 57	縮退した電子気体の熱容量	196
§ 58	相対論的縮退電子気体	199
§ 59	縮退したボーズ気体	202
§ 60	黒体輻射	205
第 6 章	凝縮物体	215
§ 61	固体, 低温	215
§ 62	固体, 高温	220
§ 63	デバイの内挿公式	224
§ 64	固体の熱膨張	227
§ 65	フォノン	230
§ 66	量子液体, ボーズ型スペクトル	238
§ 67	超流動性	243
§ 68	量子液体, フェルミ型のスペクトル	249

§ 69	金属の電子スペクトル .....	258
§ 70	固体誘電体の電子スペクトル .....	267
§ 71	負の温度 .....	269
第 7 章	非理想気体 .....	273
§ 72	理想気体からのはずれ .....	273
§ 73	密度の中による展開 .....	279
§ 74	ファン・デル・ワールスの公式 .....	282
§ 75	完全に電離した気体 .....	287
§ 76	相関函数の方法 .....	291
§ 77	ヴァリアル係数の量子力学的計算 .....	294
§ 78	縮退した《準理想》ボーズ気体 .....	298
§ 79	粒子間に斥力が働いている縮退した《準理想》フェルミ気体 ...	307
§ 80	粒子間に引力の働いている縮退した《準理想》フェルミ気体 ...	313