

目 次

1.	スピン系のエキゾティックな秩序	
	——超有効場理論とコヒーレント異常法——	1
1-1	はじめに	1
1-2	スピン系の秩序の発見の歴史	1
1-3	磁気相転移の統計力学的理論の発展の概要	3
1-4	コヒーレント異常法	6
1-5	超有効場理論	21
1-6	カイラルオーダーの超有効場理論	25
1-7	スピングラスの超有効場 CAM 理論	28
1-8	む す び	31
2.	物理過程としてのカオス	35
2-1	はじめに	35
2-2	ハミルトン系のカオス	37
2-3	ハミルトン系のカオスと物理現象	44
2-4	散逸の効果	53
3.	固体表面再構成	65
3-1	はじめに	65
3-2	Si(111) 表面の再構成	68
3-3	Si(111)7×7 表面再配列の DAS 構造と電子状態	82
3-4	吸着構造と相転移—— $n \times n$, $2 \times m$, $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ 構造	87
3-5	金属表面の再配列——整合・非整合再配列	92
3-6	おわりに	95
4.	内殻電子の光物性	103
4-1	はじめに	103

- 4-2 内殻光電子スペクトルにおける多体効果 104
- 4-3 希土類系の内殻光電子スペクトル 107
- 4-4 希土類系の内殻光吸収スペクトル 114
- 4-5 遷移金属化合物 121
- 4-6 おわりに 126

5. 重い電子 131

- 5-1 はじめに 131
- 5-2 金属中の電子 132
- 5-3 重い電子 132
- 5-4 実験事実 133
- 5-5 断熱的連続とフェルミ液体論 138
- 5-6 なぜ重くなるか 141
- 5-7 縮退した f 軌道の周期的アンダーソン・ハミルトニアン 147
- 5-8 周期的アンダーソン模型に基づくフェルミ液体論 149
- 5-9 対称性の破れ 153
- 5-10 おわりに 156

6. 量子輸送現象 159

- 6-1 はじめに 159
- 6-2 MOSFET と整数量子ホール効果 159
- 6-3 半導体ヘテロ構造と分数量子ホール効果 171
- 6-4 微細加工技術とメゾスコピック系の量子輸送現象 176
- 6-5 おわりに 185

7. 高温超伝導 189

- 7-1 はじめに 189
- 7-2 超伝導現象 189
- 7-3 BCS 理論 192
- 7-4 非 BCS 機構の提案 202
- 7-5 酸化物高温超伝導の特徴 206
- 7-6 理想的な考察 224
- 7-7 ま と め 233

索 引 239