



# 目 次

## 核内 $\Delta$ 粒子 = 太田浩一

1 章	はじめに	3
2 章	$\Delta$ のアイソバー模型	11
2.1	(3, 3) 共鳴	11
2.2	$\Delta$ の模型	13
3 章	$\Delta$ と核子の相互作用	20
3.1	$\pi$ 中間子の吸収と生成	21
3.2	$\Delta N$ 相互作用	27
3.3	遷移ポテンシャル	32
4 章	$\Delta$ と原子核の相互作用	37
4.1	$\Delta$ 空孔模型	38
4.2	分散ポテンシャル	43
4.3	非弾性散乱	45
4.4	光子と核内 $\Delta$ の相互作用	50
5 章	$\Delta$ と $\pi$ 中間子吸収	55
5.1	吸収は多体现象か	56
5.2	準重陽子による吸収	57
5.3	$\alpha$ 粒子による $\pi$ 中間子吸収	60

## 高密度固体 = 中村 伝

1 章	高密度固体研究の位置	71
1.1	固体の融点	71
1.2	融点上昇か融点降下か?	73
1.3	地球の内部	75

1.4	水素惑星	76
1.5	縮退星	79
1.6	固体の3つの密度領域	80
1.7	パウリ禁制律のはたらき	83
1.8	超高密度電子ガスのソフト化	85
1.9	デバイ固体の等温線と断熱線	88
<b>2</b>	<b>章 クーロン固体</b>	<b>91</b>
2.1	クーロン格子エネルギー	91
2.2	クーロン固溶体	93
2.3	クーロン格子力学	96
2.4	クーロン結晶の安定性	99
2.5	クーロン固体の融解	103
<b>3</b>	<b>章 準クーロン固体</b>	<b>108</b>
3.1	電子ガスの基底エネルギー	108
3.2	トーマス-フェルミ遮蔽項	110
3.3	浜田-サルピーターの白色矮星質量 ——半径関係	112
3.4	基底エネルギーの構造依存部分	114
3.5	構造展開	116
3.6	構造依存項の極限值	117
3.7	金属水素	120
3.8	層状水素, 線状水素および分子状水素	123
3.9	金属水素の不安定点	127
<b>4</b>	<b>章 トーマス-フェルミ固体</b>	<b>131</b>
4.1	トーマス-フェルミ統計モデル	131

4.2	状態方程式	133
4.3	水素-ヘリウム混合体	136
4.4	統計モデルの有効性	139
4.5	マフィンティン TFD と有効核電荷	141
4.6	トーマス-フェルミ格子力学	144
4.7	トーマス-フェルミ固体の融点	147
4.8	量子統計モデル	151
	おわりに	154

## 光双安定性 = 花村 榮一

1	章 序	163
2	章 分散型光双安定性	167
3	章 光双安定性の動特性	171
3.1	GaAs 励起子を用いた光双安定性	171
3.2	ピコ秒でスイッチできる光双安定性の可能性	174
4	章 巨大振動子効果を用いた光双安定性	177
4.1	励起子分子とその巨大振動子効果	177
4.2	励起子・励起子分子系の光双安定性	178
4.3	束縛励起子系の光双安定性	186
5	章 オプトエレクトロニクスとしての 光双安定性	192
5.1	電気光学効果を用いた光電混成型光双安定性	192
5.2	MQW 中の励起子のシュタルク効果を用いた 光双安定性	194

5.3	半導体レーザーの光双安定応答 .....	197
<b>6 章</b>	<b>光双安定システムの不安定性</b> .....	<b>203</b>
6.1	熱効果による発振現象 .....	203
6.2	位相スイッチング .....	205
6.3	カオスへの分岐 .....	207
<b>7 章</b>	<b>むすび</b> .....	<b>213</b>

