



# 目 次

## 強結合電子ガスの多体問題—丸節夫

<b>1 章 序 論</b> .....	3
1-1 金属中の伝導電子群 .....	3
1-2 外部電荷の遮蔽 .....	6
1-3 プラズマ振動 .....	9
1-4 集団運動と個別粒子運動 .....	11
1-5 波と粒子の相互作用 .....	12
1-6 電子線やX線の散乱断面積 .....	14
<b>2 章 強結合プラズマ</b> .....	19
2-1 結合係数 .....	19
2-2 ウィグナー-ザイツの模型 .....	20
2-3 ウィグナー結晶化 .....	21
2-4 強結合電子ガスの問題 .....	22
<b>3 章 誘電応答関数の方法</b> .....	24
3-1 密度応答と構造因子 .....	24
3-2 基底エネルギー .....	25
3-3 ハートリー-フォック近似と相関エネルギー .....	27
3-4 電子正孔対の運動方程式 .....	29
3-5 乱雑位相近似 .....	31
3-6 局所場補正関数 .....	33
<b>4 章 電子間の相関</b> .....	36
4-1 静的局所場補正 .....	36
4-2 相関関数の短距離での振舞い .....	37
4-3 交換効果による局所場補正 .....	38
4-4 クーロン相関効果による局所場補正 .....	40
4-5 最近の発展 .....	45

<b>5 章 動的励起のスペクトル</b> .....	49
5.1 周波数モーメント総和則 .....	49
5.2 摂動論に基づく計算 .....	50
5.3 自己無撞着法による計算 .....	52
5.4 プラズモン分散係数 .....	54
5.5 微細構造 .....	57

## 大統一場理論の検証—伊藤信夫

<b>1 章 大統一場の理論が予言するもの</b> .....	65
1.1 物質の基本的構成要素 .....	65
1.2 クォーク模型の提案 .....	66
1.3 大統一場の理論 .....	68
1.4 理論の特徴 .....	70
<b>2 章 ニュートリノ振動</b> .....	72
2.1 ニュートリノ振動現象 .....	72
2.2 重いレプトンの候補例 .....	73
2.3 ニュートリノ振動検出器 .....	75
<b>3 章 磁気単極子（モノポール）</b> .....	78
3.1 モノポールの性質 .....	78
3.2 モノポール検出測定法 .....	79
3.3 モノポールの線束 .....	85
<b>4 章 核子崩壊</b> .....	90
4.1 核子崩壊と異常粒子 .....	90
4.2 地球化学法および放射化学的検出法 .....	93
4.3 計数型検出法 .....	95
4.4 巨大検出器による核子崩壊実験 .....	102

4.5	水チェレンコフ検出器	104
4.6	高密度カロリメータ型検出器	109
4.7	核子崩壊現象候補例	118

## 原子核の回転運動—大西直毅

<b>1 章</b>	<b>回転する多体系</b>	131
1.1	孤立系と角運動量	131
1.2	古典力学での回転運動	132
1.3	回転運動の量子論	135
<b>2 章</b>	<b>原子核の二つの顔</b>	140
2.1	原子核の成り立ち	140
2.2	単一粒子運動と殻模型	142
2.3	表面振動の量子化	148
<b>3 章</b>	<b>ゆがんだ原子核</b>	153
3.1	四重極変形	153
3.2	集団運動と安定性	156
3.3	原子核の形と「相転移」	160
3.4	「対称性の破れ」と変形ポテンシャル	162
<b>4 章</b>	<b>回転する原子核</b>	166
4.1	対称性を回復する運動	166
4.2	クラッキング模型	168
4.3	対相関	171
<b>5 章</b>	<b>高速で回転する原子核</b>	173
5.1	高スピン状態の生成	173
5.2	バックベンディング現象	175
5.3	回転整列	177

5・4	連続ガンマ線核分光学	182
5・5	新しい実験装置	185
5・6	今後の課題	187

