

目 次

液体の構造と物性 = 遠藤裕久・八尾 誠

1 章	はじめに	3
2 章	液体中の原子配列	6
2・1	静的構造	6
2・2	動的構造	10
3 章	ゆらぎと局所構造	14
3・1	密度・濃度ゆらぎ	14
3・2	中距離相関	18
3・3	X線吸収微細構造	20
4 章	ガラス転移	24
4・1	ガラス転移のダイナミックス	24
4・2	ガラスの幾何学的特徴と形成容易度	29
5 章	電子状態とトポロジー	33
5・1	単純液体金属	33
5・2	液体金属シリコン	33
5・3	カルコゲンの鎖状構造	36
6 章	臨界点近傍の低密度化液体金属	44
6・1	状態方程式と原子配列	44
6・2	アルカリ金属に見られる強い電子相関	47
6・3	水銀の金属-非金属転移と誘電異常	50
7 章	おわりに	56
	参考文献	58

自己組織化するプラズマ = 佐藤哲也

1 章 第3の研究法	65
1.1 自然界の意志——非線形法則	65
1.2 コンピュータ・シミュレーションとは	66
1.3 シミュレーション・ラボ	68
1.4 自己組織化とは	70
2 章 エネルギー緩和	75
2.1 エネルギー極小平衡解	75
2.2 エネルギー極小平衡の具体例——逆磁場ピンチ	78
2.3 磁場トポロジーの保存性	82
2.4 トポロジー保存の破れ——つなぎ変わる 磁力線	85
3 章 秩序の創造	92
3.1 自己形成する秩序構造	92
3.2 モデルチェンジする逆磁場ピンチ	106
3.3 巢籠りするスフェロマック	111
3.4 間欠振動するトカマク	117
4 章 自己組織化	119
4.1 駆動磁気リコネクション	119
4.2 環状ヘリックス逆転の謎	121
4.3 自己組織化の統一モデル	124
4.4 エピローグ	128

固体表面の再構成 = 吉森昭夫・垣谷公德

1 章	はじめに	135
1・1	固体表面	136
1・2	表面再構成と表面緩和	136
1・3	表面の指定と表面格子	137
1・4	実在表面	139
1・5	吸 着	140
1・6	表面再構成相転移	141
2 章	現在知られている固体表面再構成	143
2・1	表面系の構造	143
2・2	再構成表面	145
3 章	半導体清浄表面の再構成	148
3・1	Si(111)7×7	148
3・2	Si(111)2×1 およびGe(111)2×8	150
3・3	Si(100)c(4×2)	151
4 章	金属清浄表面	154
4・1	W(100)c(2×2) およびMo(100)非整合再構成	154
4・2	Au(100)5×20 およびAu(110)2×1	156
5 章	吸着誘起再構成	158
5・1	水素吸着W(100)表面	158
5・2	水素吸着Ni(110)	159
5・3	ニッケル吸着誘起Si(111)表面再構成	160
6 章	表面再構成理論についての基本的な ことがら	162
6・1	表面ブリルアンゾーン	162

6.2	断熱近似	163
6.3	表面系の一電子状態	164
6.4	表面系の断熱ポテンシャルの計算法 ——局所密度汎関数近似	165
6.5	表面系の構造模型の幾何学	167
6.6	格子ガス模型	168
6.7	格子ガス模型での相互作用	169
6.8	計算機実験	170
7	章 表面再構成の理論	172
7.1	表面再構成の電子論的機構	172
7.2	全エネルギーの計算	173
7.3	半現象論	175
7.4	Si(111)7×7および関連した再構成 ——格子ガス模型	175
7.5	7×7構造の格子変形	180
7.6	Si(100)再構成表面での短距離秩序	181
7.7	W(100)およびMo(100)表面再構成 と吸着水素効果	184
8	章 おわりに	192
	参考文献	194

