

まえがき(逢坂哲彌)

## 1 磁性材料(富永 滋)

——その歴史をふりかえって

- (1)人類と磁性材料 2 / (2)磁性材料と社会 3 / (3)磁石材料の歴史 5 / (4)ケイ素鋼板からソフト・フ  
エライトまで 8 / (5)磁気記録技術発展の歴史 13 / (6)おわりに 18

## 2 なぜ磁性がでるのだろうか(岡本祥一)

- (1)身近な磁性 20 / (2)原子磁石と分子磁場 23 / (3)電子の磁気モーメント 26 / (4)閉殻内の電子と磁性  
電子 28 / (5)フント(Hund)の規則 30 / (6)3dイオンの磁気モーメント 32 / (7)各種の磁性体 34

## 3 高温超伝導材料の磁性つてどんなだろう(森下忠隆)

- (1)はじめに 38 / (2)磁石になる超伝導体とならない超伝導体 38 / (3)第二種超伝導体とは 39 / (4)磁場  
中における超伝導体のふるまい 40 / (5)磁束量子と混合状態 41 / (6)超伝導体と磁石に働く力 44 / (7)  
磁気浮上の原理 46 / (8)高温超伝導体の出現 47 / (9)  $Y_aCu_bO_{7-x}$  の特性 48 / (10) YBCO 磁石と磁気  
浮上への応用 50

- 4 いちばん強い磁石(佐川真人) ..... 55  
 (1)はじめに56 / (2)磁石の強さ57 / (3)アルニコ磁石59 / (4)サマリウムコバルト磁石61 / (5)ネオジ  
 ム・鉄・ホウ素磁石63 / (6)ネオジウム・鉄・ホウ素以後65 / (7)磁石の製法の発達67 / (8)おわりに70
- 5 水溶液からつくられる磁性材料(高田利夫) ..... 73  
 (1)水溶液からつくられる磁性材料にはどんなものがあるか74 / (2)鉄塩水溶液からの沈殿反応の研  
 究75 / (3)水溶液からのフェライトの合成とその応用76 / (4)酸化鉄系磁気記録粉末80
- 6 やわらかい磁性材料とは(成宮義和) ..... 89  
 — 軟磁性材料と応用  
 (1)はじめに90 / (2)軟磁性材料とは90 / (3)軟磁性の発生機構91 / (4)軟磁性材料の特性94 / (5)軟磁性  
 材料の種類99 / (6)軟磁性材料の応用104
- 7 アモルファスも磁性材料になる(猪俣浩一郎) ..... 107  
 (1)はじめに108 / (2)アモルファスの構造109 / (3)アモルファス合金のつくりかた112 / (4)アモルファス  
 合金の種類115 / (5)アモルファス合金の特徴と性質117 / (6)アモルファス合金の磁気的性質117 / (7)ア  
 モルファス合金のソフト磁性120 / (8)アモルファス合金はどこに使用されているか122
- 8 じつまで細かく磁気記録できるのだらう(中村慶久) ..... 125  
 — 超高密度磁気記録  
 (1)はじめに126 / (2)磁気記録の原理128 / (3)長手磁化方式による記録134 / (4)垂直磁化方式による記録  
 143 / (5)むすび153
- 9 光で磁気記録ができる(金子正彦) ..... 155  
 (1)はじめに156 / (2)光熱磁気記録156 / (3)磁気光学効果による再生161 / (4)光磁気ディスクドライ  
 ブ163 / (5)新しい光磁気ディスク168
- 10 環境問題に取り組むフェライト(山内文雄) ..... 173  
 — 副産物フェライト利用技術  
 (1)環境保全について174 / (2)フェライト処理法による重金属イオン含有廃水処理175 / (3)副産物と  
 して生成するフェライト粉末の性質178 / (4)副産物フェライトの利用技術180 / (5)まとめ188
- 11 磁性細菌ってなんだらう(松永 是) ..... 193  
 (1)はじめに194 / (2)磁性細菌のキャラクターゼーション(特性づけ)194 / (3)磁気微粒子の特性198 / (4)  
 磁性細菌の鉄イオンの取り込み機構と磁性細菌粒子生成に関与するDNAのクローニング200 / (5)  
 磁性細菌および磁性細菌粒子の応用203 / (6)おわりに209

## 12

## 強い磁性を示す有機化合物(岩村 秀)

..... 211

(1)はじめに 212 / (2)有機磁性体の分子設計の基礎 213 / (3)高スピン有機分子の設計と構築 216 / (4)分子間でスピンをそろえるアプローチ 224 / (5)二次元的アプローチ 227 / (6)分子性フェリ磁性体の設計

228 / (7)今後の課題 229

あとがき(山崎陽太郎).....

230