

目 次

第 1 章 電気・電子機能材料

<p>1 絶縁材料 3</p> <p> 1.1 電気絶縁材料 3</p> <p> 1.2 プリント配線板 4</p> <p> 1.3 電気絶縁封止材料 (半導体封止材料)..... 10</p> <p> 1.4 絶縁セラミックス (アルミナセラミックス)..... 14</p> <p>2 誘電材料 17</p> <p> 2.1 誘電フィルム 17</p> <p> 2.2 コンデンサ 19</p> <p>3 圧電・焦電材料 21</p> <p> 3.1 圧電樹脂 21</p> <p> 3.2 焦電フィルム 24</p> <p> 3.3 圧電セラミックス 25</p> <p> 3.4 透明電圧セラミックス 28</p> <p>4 導電材料 31</p> <p> 4.1 導電性繊維 31</p> <p> 4.1.1 有機導電性繊維 31</p> <p> 4.1.2 導電性ガラス繊維 32</p> <p> 4.2 導電性ペースト・塗料・接着剤 34</p> <p> 4.3 導電性樹脂 36</p> <p> 4.3.1 導電性ポリマー 38</p> <p> 4.3.2 有機半導体 40</p> <p> 4.3.3 複合型導電性樹脂 42</p> <p> 4.4 透明導電性フィルム 45</p> <p> 4.5 超電導材料 50</p> <p> 4.6 金属粉・粉体 54</p> <p> 4.6.1 鉄粉 54</p> <p> 4.6.2 銅粉 56</p> <p> 4.6.3 アルミニウム粉 57</p>	<p> 4.6.4 タンタル粉末 58</p> <p> 4.6.5 高純度電解鉄 60</p> <p> 4.6.6 ニッケル粉末 62</p> <p> 4.6.7 透明導電性微粉末 63</p> <p> 4.6.8 導電性複合金属粉 65</p> <p> 4.7 金属超微粒子 66</p> <p> 4.8 ジルコニアセラミックス 70</p> <p>5 半導体材料, 単結晶 75</p> <p> 5.1 単結晶・化合物半導体 76</p> <p> 5.1.1 高純度シリコン (多結晶シリコン)..... 76</p> <p> 5.1.2 単結晶シリコン・ シリコンウエハ 77</p> <p> 5.1.3 ゲルマニウム 83</p> <p> 5.1.4 GGG (ガリウム・ガドリ ニウム・ガーネット) 85</p> <p> 5.1.5 GaAs (ガリウムヒ素)..... 87</p> <p> 5.1.6 GaP (インジウムヒ素)..... 90</p> <p> 5.1.7 InAs (インジウムヒ素)..... 92</p> <p> 5.1.8 GaSb (ガリウムアンチモン)..... 93</p> <p> 5.1.9 InP (インジウムリン) 94</p> <p> 5.1.10 二酸化テルル単結晶 96</p> <p> 5.1.11 モリブデン酸鉛単結晶 98</p> <p> 5.1.12 LN:LiNbO₃ (ニオブ酸 リチウム), LT:LiTaO₃ (タンタル酸リチウム) ... 98</p> <p> 5.1.13 BGO 単結晶 101</p> <p> 5.2 半導体セラミックス 102</p> <p> 5.3 アモルファス半導体 (a-Si) 105</p> <p>6 レア・アース 108</p>
--	---

第2章 磁気機能材料

1 磁性粉 (純鉄, 酸化鉄)	115	4.2 ハード磁性材料	125
2 磁性流体	119	4.3 ソフトフェライト	127
3 磁気記録材料	123	4.4 希土類コバルト磁石	129
4 磁性材料	124	4.5 アモルファス磁性材料	131
4.1 ソフト磁性材料	124	5 フェライト単結晶	137

第3章 光学機能材料

1 表示材料	141	3.3 UVカットフィルム	171
1.1 LED	141	3.4 コンタクトレンズ	173
1.2 エレクトロクロミック材料	144	3.5 光ファイバー (ガラス系)	174
1.3 ディスプレイ材料	145	3.6 プラスチック系光ファイバー	178
1.3.1 CRT	147	3.7 透明性セラミックス	180
1.3.2 CRT用蛍光体	148	3.8 CRT (VDT) フィルター	182
2 レジスト材料	150	4 光記録材料 (光ディスク材料)	184
2.1 フォトレジスト	150	5 遠赤外線放射材料	189
2.2 電子線・X線レジスト材料	153	6 レーザ発信材料	191
2.3 UV硬化塗料・インキ・接着剤	159	6.1 YAG (イットリウム・アル ミニウム・ガーネット)	191
2.4 感光性樹脂	163	6.2 固体レーザ	193
3 光学材料	166	6.3 半導体レーザ	195
3.1 プラスチック・レンズ材料	166	7 光導電性樹脂	200
3.2 偏光フィルム	169		

第4章 熱的機能材料

1 耐熱金属材料	205	6 耐熱性セラミックス	224
2 形状記憶合金	210	7 断熱性セラミックス (セラミックフォーム)	230
3 形状記憶ポリマー	216	8 耐熱性接着剤	232
4 発熱機能材料	217	9 熱伝導性セラミックス	234
5 極低温材料	221		

第5章 高強度機能材料

1 高強度強化繊維	239	1.2 セラミック繊維	244
1.1 炭素繊維	239	1.3 アルミナ繊維	246

1.4 炭化ケイ素繊維	249	2 強化複合材料	256
1.5 ウィスカー (SiC, Si ₃ N ₄)	250	2.1 繊維強化金属	256
1.6 ボロン繊維	253	2.2 繊維強化プラスチック	259
1.7 チラノ繊維：シリコン・チ タ ン・炭素複合繊維	254	2.3 繊維強化コンクリート	262

第 6 章 生体機能材料

1 生体骨機能材料	267	5 抗血栓機能材料	287
2 バイオセラミックス	270	6 人工肺材料	290
3 人工歯科材料	274	7 生体・医用材料	292
3.1 義歯床用金属材料	274	7.1 人工血管	292
3.2 義歯床用レジン材料	277	7.2 生体内分解機能材料	294
3.3 義歯床用無機材料	280	7.3 腹膜透析カテーテル	297
4 人工骨・人工関節材料	283	7.4 医療用接着剤	297

第 7 章 物質分離移動機能材料

1 限外濾過膜 (UF 膜)	301	8 血液分離膜	328
2 逆浸透膜 (RO 膜)	306	9 キレート機能材料	332
3 精密濾過膜 (MF 膜)	311	10 高吸水性樹脂	336
4 イオン交換膜	316	11 吸油性高分子材料	341
5 イオン交換樹脂	319	12 多孔性セラミックス (フィルター)	344
6 気体分離膜・酸素富化膜	322	13 徐放性材料 (マイクロカプセル)	347
7 水素分離用膜	326		

第 8 章 認識・識別機能材料

1 センサ (総括)	353	7 磁気センサ	382
2 ガスセンサ	364	8 視覚センサ	384
3 温度センサ	369	9 バイオセンサ	385
4 湿度センサ	373	10 放射線センサ	390
5 音センサ	377	11 歪 (ひずみ) センサ	391
6 光センサ	379	12 イオンセンサ	392

第9章 音波・制振機能材料

1 防音, 制振塗料	395	3 制振鋼板	400
2 制振合金	397		

第10章 耐放射線機能材料

1 耐放射線・絶縁機能材料	405	4 中性子減速機能材料	413
2 耐放射線・耐熱機能材料	407	5 中性子吸収機能材料	416
3 放射線シンチレーション	410		

第11章 エネルギー貯蔵・発生・変換機能材料

1 太陽電池	421	4 ウラン吸着剤	432
2 リチウム電池	426	5 水素貯蔵合金	434
3 燃料電池	429	6 蓄熱材料	438

第12章 化学的機能材料

1 防食材料	443	2.3 コンクリート強化用ポリマー	450
2 コンクリート用化学的機能材料	448	2.4 コンクリート混和剤	453
2.1 コンクリート静的破砕剤	448	3 触媒機能材料	457
2.2 コンクリート強化繊維	449		

第13章 耐摩耗性材料

1 耐擦傷性向上剤(ハードコート剤)	463	3 固体潤滑剤	470
2 摺動用合成樹脂	466		

第14章 防塵機能材料

1 クリーンルーム(CR)	475	3 無塵衣(服)	481
2 無塵紙	479	4 HEPAフィルタ	485

