

特許から見た放熱有機材料の最新動向

2011年1月発行
定価55,000円（消費税込み）
住ベリサーチの調査研究レポート

住ベリサーチ株式会社
技術調査部

〒140-0002 品川区東品川2-5-8 16F

TEL 03-5462-7036

FAX 03-5462-7040

本レポートの概略目次に戻る

http://www.sb-r.co.jp/report/report47_hounetsu2.htm

↓レポートのご注文はこちらから↓

<http://www.sb-r.co.jp/report/report.htm-order>

その他のレポートもご覧頂けます

目 次

緒 言	1
第1章 高熱伝導性樹脂組成物とその応用	3
1.1 高熱伝導性熱可塑性樹脂組成物とその応用	3
1.1.1 炭素材料・熱可塑性樹脂複合組成物とその応用	3
1. Pitch系黒鉛化短繊維等含有熱可塑性樹脂組成物	3
2. グラファイト等含有ポリエステル系生分解性樹脂組成物	3
3. グラファイト等含有ポリアルキレンテレフタレート系共重合体樹脂組成物	4
4. 膨張性黒鉛含有ゴム系ポリマー組成物	5
5. グラファイト等含有熱可塑性樹脂組成物	6
1.1.2 金属酸化物・熱可塑性樹脂複合組成物とその応用	7
1. アルミナ繊維含有液晶ポリエステル樹脂組成物	7
2. アルミナ微粒子含有液晶ポリエステル樹脂組成物	8
3. 酸化アルミニウム等含有ポリフェニレンサルファイド樹脂組成物	9
4. 酸化アルミニウム粉末等含有エチレン・酢酸ビニル共重合体樹脂組成物	10
5. 酸化アルミニウム含有熱可塑性ポリエステル樹脂成形材料	11
6. アルミナ等含有熱可塑性樹脂組成物の電線コネクタへの応用	11

1.1.3	金属窒化物・熱可塑性樹脂複合組成物とその応用	12
1.	窒化アルミニウム等無機フィラー含有熱可塑性樹脂組成物	12
2.	窒化ホウ素含有ポリフェニレンサルファイド樹脂組成物	13
3.	窒化ホウ素等含有熱可塑性樹脂組成物	14
4.	窒化金属化合物等含有ポリエチレン系共重合体樹脂組成物	15
5.	窒化ホウ素等含有全芳香族ポリエステル樹脂組成物	16
6.	窒化ホウ素等無機フィラー含有ポリアミド樹脂組成物	17
1.2	高熱伝導性熱硬化性樹脂組成物とその応用	19
1.2.1	炭素繊維・熱硬化性樹脂複合組成物とその応用	19
1.	カーボンナノチューブ含有硬化性ウレタン樹脂組成物	19
2.	カーボンナノチューブ等含有硬化性ウレタン樹脂構造体	20
3.	カーボンナノチューブ等針状フィラー含有ポリイミド樹脂組成物	22
4.	黒鉛化炭素繊維含有熱硬化性樹脂コンポジット	23
1.2.2	無機フィラー・熱硬化性樹脂複合組成物とその応用	24
1.	酸化マグネシウム系球状粒子フィラー含有樹脂組成物	24
2.	有機-無機ハイブリッドナノ粒子含有樹脂組成物	25
3.	金属窒化物粒子含有熱硬化性樹脂組成物	27
4.	樹脂含浸アルミナ多孔質構造体	28
1.2.3	無機フィラー・エポキシ樹脂複合組成物とその応用	29
1.	ケイ砂等無機フィラー含有エポキシ樹脂成形材料	29
2.	無機フィラー含有エポキシ樹脂成形材料	30
3.	無機フィラー・粉末ゴム等含有エポキシ樹脂成形材料	31
4.	アルミナ・シリコンゴム微粒子等含有エポキシ樹脂組成物	31
5.	球状アルミナ等無機フィラー含有エポキシ樹脂組成物	32
6.	球状アルミナ等含有エポキシ樹脂組成物	34
7.	球状アルミナ・シリカ等含有エポキシ樹脂組成物	35
8.	アルミナ等含有潜在性硬化型エポキシ樹脂組成物	36
9.	アルミナ等無機フィラー含有結晶性エポキシ樹脂組成物	36
10.	アルミナ・三酸化アンチモン等含有結晶性エポキシ樹脂組成物	38
11.	無機フィラー含有低温速硬化型エポキシ樹脂組成物	39
12.	結晶質二酸化ケイ素等無機フィラー含有エポキシ樹脂組成物	40
13.	球状アルミナ等含有結晶性変性エポキシ樹脂組成物	41
14.	球状アルミナ・無定形無機フィラー等含有結晶性エポキシ樹脂組成物	43
15.	球状ガラス含有エポキシ樹脂組成物	44
16.	多層基板用粒状金属フィラー含有エポキシ樹脂組成物	45

1.2.4	無機フィラー・不飽和ポリエステル樹脂複合組成物とその応用	46
1.	金属酸化物等含有黒色ポリエステル樹脂ワニス	46
2.	二酸化ケイ素含有不飽和ポリエステル樹脂組成物	47
3.	無機フィラー・ガラス繊維含有不飽和ポリエステル樹脂組成物	48
4.	炭化ケイ素・ガラス繊維含有不飽和ポリエステル樹脂組成物	49
5.	球状及び不定形無機フィラー含有不飽和ポリエステル樹脂組成物	50
1.3	高熱伝導性シリコーン樹脂組成物とその応用	51
1.3.1	炭素繊維・シリコーン樹脂複合組成物とその応用	51
1.	炭素繊維等含有シリコーン樹脂組成物	51
2.	炭素繊維含有シリコーンゴム組成物	51
1.3.2	無機フィラー・シリコーン樹脂複合組成物とその応用	52
1.	アルミナ等含有白色シリコーン樹脂組成物	52
2.	フレーク状銀粉末等含有硬化性シリコーン組成物	53
3.	アルミニウム粉末等無機フィラー含有硬化性シリコーン樹脂組成物	54
4.	アルミニウム粉末・酸化アルミニウム含有シリコーン樹脂組成物	56
1.3.3	無機フィラー・シリコーンゴム複合組成物とその応用	57
1.	金属珪素粉末含有シリコーンゴム組成物	57
2.	金属珪素粉末・カーボンブラック含有シリコーンゴム組成物	59
3.	酸化亜鉛・石英等含有シリコーンゴム組成物	60
4.	フラーレン類・無機フィラー含有シリコーンゴム組成物	61
1.3.4	無機フィラー・シリコーンゲル複合組成物とその応用	63
1.	アルミナ等含有シリコーンゲル組成物	63
2.	窒化ホウ素含有シリコーンゲル組成物	63
3.	アルミナ等無機フィラー含有シリコーンゲル組成物	64
4.	金属酸化物含有シリコーンゲル組成物	66
1.4	高熱伝導性エラストマー組成物とその応用	67
1.4.1	グラファイト・エラストマー複合組成物とその応用	67
1.	グラファイト・窒化アルミニウム等含有エラストマー組成物	67
2.	グラファイト等含有 NBR ゴム組成物	68
1.4.2	金属化合物・エラストマー複合組成物とその応用	69
1.	金属水酸化物含有液状エチレン・プロピレン共重合体ゴム組成物	69
2.	酸化亜鉛含有天然ゴム組成物	70
1.5	高熱伝導性熱可塑性/熱硬化性樹脂組成物とその応用	71
1.5.1	炭素材料・樹脂複合組成物とその応用	71

1.	ピッチ系炭素短繊維含有樹脂組成物	71
2.	球状グラファイト等含有架橋性ビニル系ポリマー組成物	72
1.5.2	無機フィラー・樹脂複合組成物とその応用	73
1.	繊維状アルミナ等含有樹脂組成物	73
2.	アルミナ粒子含有樹脂成形体	74
3.	六方晶窒化ホウ素等含有樹脂組成物	75
4.	低融点合金含有樹脂組成物	76
第2章 高熱伝導性シートとその応用		78
2.1	高熱伝導性熱可塑性樹脂シートとその応用	78
2.1.1	炭素繊維・熱可塑性樹脂複合シートとその応用	78
1.	炭素繊維・金属水酸化物含有熱可塑性樹脂シート	78
2.	黒鉛化炭素短繊維含有熱可塑性樹脂シート	78
3.	ピッチ系黒鉛化短繊維含有樹脂シート	79
2.1.2	グラファイト・熱可塑性樹脂複合シートとその応用	80
1.	グラファイト層/芳香族ポリアミド複合フィルム	80
2.	鱗片状黒鉛含有ポリテトラフルオロエチレン樹脂シート	82
3.	黒鉛粒子含有アクリルゴムシート	82
2.1.3	金属化合物・熱可塑性樹脂複合シートとその応用	83
1.	金属酸化物等含有ビニル系重合体シート	83
2.	金属酸化物等含有液晶基側鎖ブロック共重合体シート	85
3.	球状アルミナ等含有(メタ)アクリレート系共重合体樹脂シート	86
4.	無機・有機微粒子含有ポリエチレン放熱反射シート	87
5.	金属性微粒子含有ポリマーブレンドシート	88
6.	金属酸化物等含有熱可塑性エラストマーシート	89
7.	無機化合物含有樹脂シート	90
8.	酸化アルミニウム等含有アクリル系樹脂組成物シート	91
2.2	高熱伝導性熱硬化性樹脂シートとその応用	93
2.2.1	球状アルミナ含有フェノキシ樹脂シート	93
2.2.2	金属酸化物等含有液晶性ポリマー/熱硬化性樹脂アロイシート	94
2.2.3	金属窒化物等含有ジアリルフタレート樹脂シート	96
2.2.4	金属酸化物等含有エポキシ樹脂シート	97
2.2.5	アルミナ等金属化合物含有ポリウレタン樹脂複合シート	98
2.2.6	アルミナ等含有樹脂/セラミックス板複合シート	99
2.2.7	六方晶窒化硼素等含有エポキシ樹脂シート	101

2.2.8	界面活性剤被覆窒化アルミニウム等含有熱硬化性樹脂シート	101
2.3	高熱伝導性シリコン樹脂シートとその応用	103
2.3.1	固体被着体/無機酸化物等含有シリコン樹脂複合構造体	103
2.3.2	水酸化アルミニウム・二酸化珪素含有シリコン樹脂シート	104
2.3.3	フェライト焼結体/ゲル状シリコン樹脂複合シート	105
2.3.4	無機フィラー含有シリコン樹脂/織布複合シート	106
2.3.5	金属酸化物等含有シリコン樹脂積層シート	107
2.3.6	窒化アルミニウム等含有シリコン系共重合体樹脂シート	108
2.3.7	金属ケイ素等含有シリコンゴムシート	110
2.3.8	配向無機フィラー含有シリコン樹脂シート	111
2.3.9	アルミナ等含有シリコン樹脂積層シート	113
2.3.10	炭素繊維/シリコン樹脂複合シート	114
2.4	高熱伝導性エラストマーシートとその応用	116
2.4.1	炭素繊維・エラストマー複合シートとその応用	116
1.	黒鉛化炭素短繊維/ゴム複合シート	116
2.	炭素繊維織布/熱可塑性エラストマー複合シート	117
2.4.2	金属化合物・エラストマー複合シートとその応用	118
1.	アルミナ等含有熱可塑性エラストマーシート	118
2.	金属酸化物等含有イミド変性エラストマーシート	120
3.	アルミナ等含有熱可塑性エラストマーシート	121
4.	鱗片状無機化合物等含有ポリ(メタ)アクリル酸エステルシート	122
5.	金属酸化物等含有エラストマーシート複合体	123
2.5	高熱伝導性熱可塑性/熱硬化性樹脂シートとその応用	125
2.5.1	炭素材料・樹脂複合シートとその応用	125
1.	ピッチ系炭素繊維フィラー含有樹脂シート	125
2.	カーボンナノチューブアレイ・樹脂複合シート	126
3.	異方性黒鉛層/樹脂層複合シート	127
4.	ピッチ系炭素繊維・高分子複合シート	129
2.5.2	金属化合物・樹脂複合シートとその応用	130
1.	アルミナ等含有フェノキシ樹脂・エポキシ樹脂シート	130
2.	アルミナ等含有樹脂層/フェライト板積層シート	131
3.	粘土鉱物層/繊維基材層/窒化ホウ素等含有樹脂層積層シート	133
4.	針状磁性体配向フィラー含有樹脂シート	134
5.	窒化ホウ素含有樹脂シート	136

6. 窒化ホウ素凝集粒子等含有エポキシ樹脂シート	138
7. ポーラス α -アルミナ基板/樹脂複合シート	138
2.6 高熱伝導性繊維シートとその応用	140
2.6.1 窒化ケイ素粉末等含有パルプシート	140
2.6.2 ピッチ系炭素繊維・無機化合物含有複合シート	141
2.7 高熱伝導性耐熱性樹脂シートとその応用	142
2.7.1 フェノキシ樹脂/エポキシ樹脂アロイシート	142
2.7.2 窒化ホウ素等含有ポリイミド樹脂フィルム	143
第3章 高熱伝導性シート・フィルム状接着剤・粘着剤とその応用	145
3.1 高熱伝導性熱可塑性樹脂接着性シートとその応用	145
3.1.1 膨張化黒鉛含有アクリル樹脂感圧接着性シート	145
3.1.2 樹脂含浸アルミナウイスキー層/アルミニウム箔複合粘着テープ	146
3.2 高熱伝導性エラストマー接着性シートとその応用	147
3.2.1 膨張化黒鉛粉・水酸化アルミ含有(メタ)アクリレート重合体シート	147
3.2.2 酸化アルミニウム等含有シリコーンゴム粘着シート	148
3.3 高熱伝導性樹脂接着テープとその応用	150
3.3.1 マイカ・樹脂含浸ガラス繊維複合接着テープ	150
3.3.2 無機フィラー等含有多孔質樹脂/非多孔質樹脂積層接着テープ	150
3.4 高熱伝導性アクリル樹脂粘着性シートとその応用	152
3.4.1 アルミナ等含有アクリル樹脂粘着シート	152
3.4.2 アルミナ等含有アクリル系両面粘着シート	153
3.4.3 水酸化アルミニウム等含有アクリル系ポリウレタン樹脂粘着シート	153
3.5 高熱伝導性熱硬化性樹脂接着フィルムとその応用	155
3.5.1 酸化アルミニウム等非球状フィラー含有光硬化性樹脂複合フィルム	155
3.5.2 アルミナ等含有エポキシ樹脂接着フィルム	156
3.6 高熱伝導性熱可塑性/熱硬化性樹脂接着フィルムとその応用	158
3.6.1 反磁性フィラー含有樹脂接着フィルム	158
3.6.2 無機フィラー含有樹脂アロイ接着フィルム	159
3.6.3 配向微粒子・繊維含有樹脂接着フィルム	160

第4章 高熱伝導性炭素系材料とその応用	162
4.1 高熱伝導性グラファイト複合シートとその応用	162
4.1.1 グラファイト層/金属層積層シート	162
4.1.2 配向グラファイト/粘着剤積層シート	163
4.1.3 グラファイト複合体シート	164
4.1.4 グラファイト/エラストマー積層シート	166
4.1.5 グラファイトシート/高分子積層反射フィルム	167
4.2 高熱伝導性グラファイト/無機化合物複合シートとその応用	168
4.2.1 アルミナウイスキー表面層形成グラファイトシート	168
4.2.2 粘土層/グラファイト層積層シート	169
4.2.3 炭素ナノチューブ含有グラファイト/樹脂積層シート	170
4.3 高熱伝導性炭素材料とその応用	172
4.3.1 金属分散グラファイト材料	172
4.3.2 ピッチ系黒鉛化短繊維及び樹脂組成物	172
4.3.3 熱分解炭素含有炭素繊維複合材料	174
第5章 高熱伝導性プリプレグとその応用	176
5.1 高熱伝導性熱硬化性樹脂プリプレグとその応用	176
5.1.1 メソゲン骨格エポキシ樹脂プリプレグ及び積層板	176
5.1.2 液晶性エポキシ樹脂プリプレグ及び積層板	177
5.1.3 ジフェニルエーテル構造エポキシ樹脂プリプレグ及び積層板	179
5.2 高熱伝導性無機フィラー・熱硬化性樹脂複合プリプレグとその応用	181
5.2.1 炭素繊維基材窒化ホウ素等含有エポキシ樹脂プリプレグ及び積層板	181
5.2.2 水酸化アルミ等含有熱硬化性樹脂コンジット積層板	182
5.2.3 ガラス繊維布基材酸化アルミニウム等含有エポキシ樹脂プリプレグ	184
5.2.4 ガラス織布基材アルミナ等含有エポキシ樹脂プリプレグ	185
5.2.5 繊維基材アルミナ等含有熱硬化性樹脂プリプレグ及び積層板	186
5.2.6 繊維基材金属水酸化物含有液晶エポキシ樹脂プリプレグ	188
5.2.7 無機フィラー含有エポキシ樹脂プリプレグ	189
5.2.8 窒化アルミニウム等含有ノルボルネン樹脂プリプレグ及び積層板	190
5.2.9 アラミド繊維基材窒化ホウ素等含有ポリイミド樹脂プリプレグ	191
第6章 高熱伝導性接着剤・粘着剤・ペーストとその応用	193

6.1	高熱伝導性接着剤・粘着剤とその応用	193
6.1.1	炭素繊維・架橋性樹脂複合接着剤とその応用	193
1.	ピッチ系炭素繊維フィラー含有硬化性樹脂接着剤	193
2.	カーボンナノファイバー・エポキシ樹脂複合接着剤	194
6.1.2	無機フィラー・架橋性樹脂複合接着剤とその応用	195
1.	窒化ホウ素等含有シリコン樹脂接着剤	195
2.	熔融シリカ等含有エポキシ樹脂接着剤	196
3.	無機フィラー含有シリコン樹脂接着剤	197
4.	球状/扁平状無機フィラー含有エポキシ樹脂接着剤	198
5.	繊維状及び球状フィラー含有硬化性樹脂接着剤	200
6.	窒化ホウ素等無機フィラー含有ポリイミド樹脂接着剤	201
6.1.3	金属・架橋性樹脂複合接着剤とその応用	203
1.	銀等金属含有エポキシ樹脂接着剤	203
2.	フレーク状金属フィラー含有熱硬化性樹脂接着剤	205
3.	銀粉含有熱硬化性樹脂接着剤	207
6.1.4	無機フィラー・熱可塑性樹脂複合接着剤・粘着剤とその応用	209
1.	炭酸マグネシウム等含有エラストマー接着剤	209
2.	黒鉛含有熱可塑性樹脂粘着剤組成物	210
6.2	高熱伝導性ペーストとその応用	212
6.2.1	無機化合物・架橋性樹脂複合ペーストとその応用	212
1.	炭酸マグネシウム含有エポキシ樹脂ペースト	212
2.	窒化アルミニウム等含有光硬化性樹脂ペースト	213
3.	アルミナ含有エポキシ樹脂ペースト	215
6.2.2	金属・有機化合物複合ペーストとその応用	216
1.	銅粉含有エポキシ樹脂ペースト	216
2.	高級脂肪酸被覆銀粒子ペースト	217
第7章	高熱伝導性グリースとその応用	220
7.1	金属アルミニウム等含有シリコングリース	220
7.2	酸化亜鉛等含有シリコングリース	220
7.3	アルミニウム粉末等含有シリコングリース	222
7.4	アルミナ等含有シリコングリース	223
7.5	無機フィラー含有シリコングリース	224

7.6	酸化アルミニウム等含有シリコングリース	226
7.7	無機粒子含有オイルグリース	228
第8章 高熱伝導性塗料とその応用		229
8.1	高熱伝導性無機化合物・樹脂複合塗料とその応用	229
8.1.1	アルミナ等含有水溶性樹脂塗料	229
8.1.2	シリカ等含有アルコキシド化合物塗料	229
8.2	高熱伝導性炭素材料・樹脂複合塗料とその応用	231
8.2.1	ピッチ系炭素短繊維等含有樹脂粉体塗料	231
8.2.2	膨張黒鉛含有熱硬化性樹脂エマルジョン塗料	232
8.2.3	ダイヤモンド粉含有エポキシ樹脂電着塗料	233
8.2.4	カーボンブラック含有硬化性樹脂塗料	234
8.2.5	カーボンブラック含有熱硬化性樹脂塗装アルミニウム	235
8.2.6	膨張黒鉛含有樹脂スラリー	236
第9章 高熱伝導性ソルダーレジスト用組成物とその応用		238
9.1	カーボンブラック等含有ソルダーレジストインキ	238
9.2	窒化アルミニウム含有ソルダーレジスト用組成物	238
結 語		240
付表 放熱有機材料の用途例		241