

# 目 次

1. フェノール樹脂の生成 .....	1
1.1 フェノールとホルマリンとの反応 .....	1
1.1.1 レゾールの生成 .....	2
1.1.2 ノボラックの生成 .....	14
1.1.3 硬 化 反 応 .....	24
1.2 フェノール類と他のアルデヒドとの反応 .....	36
1.2.1 パラホルムアルデヒドとの反応 .....	36
1.2.2 ヘキサメチレンテトラミンとの反応 .....	39
1.2.3 アセタール類との反応 .....	43
1.2.4 フルフラールおよびフルフリルアルコールとの反応 .....	45
1.2.5 その他のアルデヒドまたはその誘導体との反応 .....	46
1.2.6 アルデヒド以外の架橋剤による反応 .....	48
1.3 その他の反応 .....	49
1.3.1 油溶性レジソ .....	49
1.3.2 ゴムとの反応 .....	54
1.3.3 フェノール性 OH 基のエーテル化およびエステル化反応 .....	56
1.3.4 メチロール基のエーテル化およびエステル化反応 .....	62
1.3.5 長鎖状の結合で結ばれたポリフェノールによる変性 .....	62
1.3.6 アミン、アミドによる変性 .....	63
1.3.7 フェノール誘導体による変性 .....	66
1.3.8 各種の熱硬化性樹脂とのポリマーブレンド .....	70
1.3.9 熱可塑性樹脂とのポリマーブレンド .....	76
1.3.10 特殊用途のフェノール樹脂 .....	78
1.3.11 そ の 他 .....	80
2. 主 要 原 料 .....	83
2.1 樹 脂 原 料 .....	83
2.1.1 フェノール類 .....	83

2-1-2	アルデヒド類	97
2-1-3	変性剤	101
2-1-4	触媒および硬化剤	104
2-2	充てん剤	105
2-2-1	充てん剤の分類	105
2-2-2	充てん剤の特性	106
2-2-3	充てん剤各論	110
2-2-4	充てん剤別成形材料および積層板の性能表	127
2-3	その他の主原料	130
2-3-1	可塑剤	130
2-3-2	離型剤	131
2-3-3	着色剤	131
2-3-4	希釈剤	132
2-3-5	耐燃助剤	132
3.	フェノール樹脂の製造法	141
3-1	ノボラックの製造法	141
3-2	レゾールの製造法	143
3-3	製造装置	146
4.	成形材料	151
4-1	成形材料の製造	151
4-1-1	フェノール樹脂成形材料の構成	151
4-1-2	工業的製造方法	152
4-1-3	フェノール樹脂成形材料のコエーダーによる製造	162
4-1-4	特殊成形材料	164
4-2	成形	169
4-2-1	成形材料の流動性	169
4-2-2	成形材料の硬化	185
4-2-3	成形材料の予熱	197
4-2-4	成形品の寸法安定性	210
4-3	フェノール樹脂成形材料の性能	226
4-3-1	フェノール成形材料の電氣的性質	226
4-3-2	フェノール成形品の機械的強さに関する理論的考察	238
4-3-3	フェノール樹脂成形品の熱的性質	256

4.4 成形技術	263
4.4.1 成形操作と成形材料の挙動	263
4.4.2 圧縮成形	267
4.4.3 移送成形(トランスファー成形)	279
4.5 成形の歴史と最近の傾向	280
4.5.1 成形法の歴史と最近の傾向	280
4.5.2 射出成形	290
5. 積層材料と積層品	311
5.1 積層材料	311
5.2 成形	316
5.3 加工	320
5.4 積層板の性質	324
5.5 特殊積層板	347
5.6 一般用途	354
6. フェノール樹脂塗料	357
6.1 アルコール溶性フェノール樹脂塗料	357
6.2 絶縁塗料	359
6.3 その他の塗料	362
7. 接着剤	365
7.1 アルコール溶性フェノール接着剤	365
7.2 水溶性接着剤	368
8. 結合剤	371
8.1 シェルモールド用フェノール樹脂	371
8.2 砥石用フェノール樹脂	381
8.3 プレーキライニング用樹脂	390
9. 注型用フェノール樹脂	393
9.1 装飾用フェノール樹脂	393

4 目 次

9・2 工具用フェノール樹脂 .....	395
10. その他の応用樹脂 .....	399
10・1 ゴム配合用フェノール樹脂 .....	399
10・2 繊維板用フェノール樹脂 .....	403
索引 .....	巻末