

目 次

1. ナイロン樹脂の歴史	1
2. ナイロン樹脂の製造方法	12
2.1 ナイロン6	12
2.1.1 ϵ -カプロラクタムの合成	12
2.1.2 ϵ -カプロラクタムの重合	18
2.2 ナイロン66	26
2.2.1 ヘキサメチレンジアミン (HMD) の合成	26
2.2.2 アジピン酸の合成	27
2.2.3 ナイロン66の重合	27
2.3 ナイロン610	29
2.4 ナイロン11	30
2.4.1 11-アミノウンデカン酸の合成	30
2.4.2 ナイロン11の重合	31
2.5 ナイロン12	31
2.5.1 ω -ラウロラクタムの合成	31
2.5.2 ω -ラウロラクタムの重合	32
2.6 アルコール可溶性ナイロン	33
2.6.1 共重合による製造	34
2.6.2 <i>N</i> -アルコキシメチル変性ナイロン (タイプ8ナイロン)	34
2.7 超高重合度ナイロン	35
2.8 透明ナイロン	36
2.9 微結晶性ナイロン	37
2.10 その他のナイロン	38
2.10.1 ガラス強化ナイロン	38
2.10.2 ナイロン9	39
2.10.3 ナイロン13	39

2.10.4 Q2 ナイロン	39
3. ナイロンの性質	42
3.1 ナイロンの基本的特性	42
3.1.1 分子量とその測定法	42
3.1.2 融点	43
3.1.3 球晶	45
3.1.4 結晶化度	46
3.1.5 結晶化度による諸性質の変化	48
3.2 材料としての性質	50
3.2.1 機械的性質	50
3.2.2 クリープ	61
3.2.3 疲れ特性	65
3.2.4 摩擦摩耗特性	67
3.2.5 電気的性質	75
3.2.6 熱的性質	78
3.2.7 化学的性質	79
3.2.8 耐候性	84
3.2.9 耐熱性	85
4. 成形および二次加工	87
4.1 射出成形	89
4.1.1 グレードの選定	89
4.1.2 成形機の選定	90
4.1.3 成形条件と流動距離	93
4.1.4 成形条件と物性	97
4.1.5 寸法精度と寸法安定性	104
4.1.6 金型設計	117
4.2 押出し成形	125
4.2.1 押出し特性とスクリュー形状	125
4.2.2 熔融粘度と押出し特性との関係	129
4.2.3 押出し成形条件	131
4.2.4 各種成形物の押出し成形	131
4.3 吹込成形	137

4・3・1 成形機	137
4・3・2 ダ イ	138
4・3・3 金型設計と成形条件	139
4・4 粉末加工	140
4・4・1 ナイロン粉末の製法	140
4・4・2 流動床浸漬被覆	141
4・4・3 溶射被覆	145
4・4・4 静電塗装	145
4・4・5 回転成形	145
4・4・6 焼結成形	145
4・5 溶液被覆法	146
4・6 接合法	148
4・6・1 接 着	148
4・6・2 熱風溶接法	149
4・6・3 高周波溶接法	149
4・6・4 摩擦接合法	150
4・6・5 超音波溶接法	150
4・7 塗 装	151
4・8 機械加工	152
5. 応用と設計	157
5・1 軸 受	157
5・1・1 許容 pV 値	157
5・1・2 クリアランス	159
5・2 歯 車	160
5・2・1 破損の形式	160
5・2・2 歯の曲げ強さ	161
5・2・3 歯面の摩擦と摩耗	163
5・2・4 歯面圧力	166
5・2・5 騒 音	166
5・2・6 歯車設計上の留意点	167
5・3 チューブ	168
5・4 用途例	169
5・4・1 紡織機部品	172

5・4・2	自動車・車両部品	173
5・4・3	電気の通信機器部品	177
5・4・4	一般機械部品	179
5・4・5	雑貨, スポーツ用品, その他	182
6.	将来の展望	185
6・1	新しい成形用ナイロンの開発	185
6・1・1	微結晶性ナイロン	185
6・1・2	強化ナイロン	187
6・1・3	ナイロン 12	188
6・1・4	モノマーキャストニングナイロン	189
6・2	成形法の進歩と用途の拡大	190
	索引	193