

# 目 次

## I編 ポリエチレン

1. ポリエチレンの歴史 .....	1
1-1 低密度ポリエチレン .....	1
1-2 高密度ポリエチレン .....	5
1-2-1 中圧法ポリエチレン .....	5
1-2-2 低圧法ポリエチレン .....	7
2. 製造方法 .....	11
2-1 エチレンの製造方法 .....	11
2-1-1 分 解 .....	12
2-1-2 圧縮精製 .....	12
2-1-3 精 留 .....	13
2-2 高圧法によるポリエチレンの製造方法 .....	13
2-2-1 エチレンのラジカル重合 .....	13
2-2-2 重合技術 .....	22
2-3 中圧法による製造方法 .....	25
2-3-1 原 料 .....	26
2-3-2 触 媒 .....	26
2-3-3 溶 媒 .....	30
2-3-4 重 合 .....	31
2-3-5 触媒除去 .....	32
2-3-6 ベレット化 .....	33
2-4 低圧法による製造方法 .....	33
2-4-1 原 料 .....	34
2-4-2 触 媒 .....	35
2-4-3 溶 媒 .....	37
2-4-4 重 合 .....	38

2・4・5	触媒除去	39
2・4・6	ペレット化	39
3.	物 性	41
3・1	まえがき	41
3・2	熔融物性	44
3・2・1	メルトインデックス	44
3・2・2	分子量・分子量分布, 長鎖分岐	46
3・2・3	流動特性	52
3・2・4	熔融弾性	56
3・2・5	熔融張力および熔融延伸率	57
3・2・6	熔融物性と加工性の関係	58
3・3	固体物性	64
3・3・1	密 度	64
3・3・2	固体粘弾性と二次転移点	78
3・3・3	熱的性質	82
3・3・4	電気的性質	89
3・3・5	気体透過性	91
3・4	材 質	94
3・4・1	表面特性	94
3・4・2	力学的性質	102
3・4・3	劣化, 耐候性	116
3・4・4	燃 焼 性	119
3・4・5	ポリエチレンの改質	120
4.	成形加工方法	127
4・1	低密度ポリエチレンの成形加工方法	127
4・1・1	押 出 機	127
4・1・2	インフレーション法フィルム	134
4・1・3	T-ダイフィルム	145
4・1・4	押出しコーティング	148

4-1-5 電線被覆 .....	157
4-1-6 射出成形 .....	165
4-1-7 中空成形 .....	166
4-2 高密度ポリエチレンの成形加工方法 .....	167
4-2-1 射出成形 .....	167
4-2-2 中空成形 .....	172
4-2-3 インフレーションフィルム .....	178
4-2-4 T-ダイフィルム .....	180
4-2-5 延伸テープ .....	181
4-2-6 モノフィラメント .....	183
4-2-7 シ ー ト .....	185
4-2-8 パ イ プ .....	187
4-2-9 電線被覆 .....	189
4-2-10 圧縮成形 .....	190
4-3 その他の成形加工方法 .....	190
4-3-1 発 泡 .....	190
4-3-2 粉末加工 .....	194
4-3-3 雑 成 形 .....	198
4-3-4 二次加工 .....	199
4-4 配 合 剤 .....	205
4-4-1 安 定 剤 .....	205
4-4-2 着 色 剤 .....	206
4-4-3 充 填 剤 .....	206
4-4-4 帯電防止剤 .....	207
4-4-5 離 燃 剤 .....	207
5. 用 途 .....	207
5-1 低密度ポリエチレンの用途 .....	209
5-1-1 フ ィ ル ム .....	209
5-1-2 ラミネート .....	217
5-1-3 電線被覆 .....	220

5・1・4	射出成形品	224
5・1・5	中空成形品	224
5・1・6	特殊成形品	225
5・2	高密度ポリエチレンの用途	227
5・2・1	射出成形品	228
5・2・2	中空成形品	232
5・2・3	フィルム	235
5・2・4	延伸テープ	236
5・2・5	モノフィラメント	239
5・2・6	パイプ	241
5・2・7	その他	243

## Ⅱ編 エチレン共重合体

1.	高圧法によるエチレン共重合体	245
1・1	エチレン共重合体の製造	245
1・2	エチレン共重合体の物性	246
1・3	エチレン-酢酸ビニル共重合体 (EVA), エチレン-エチルアクリレート 共重合体 (EEA)	248
1・3・1	結晶性, 密度	248
1・3・2	機械的性質	249
1・3・3	溶融特性	251
1・3・4	その他の性質	254
1・4	アイオノマー	254
1・4・1	結晶構造	254
1・4・2	機械的性質	257
1・4・3	溶融特性	259
1・5	エチレン系共重合体の用途	259
1・5・1	化学原料としての使用例	260
1・5・2	ホットメルト (Hot Melts)	261
1・5・3	電線被覆	262

1.5.4	フィルムおよびシート	262
1.5.5	押出コーティングおよびラミネーション	263
1.5.6	押出成形	264
1.5.7	中空成形	264
1.5.8	射出成形	265
1.5.9	発泡体	265
1.5.10	ポリマーブレンド	266
2.	中・低圧法によるエチレン共重合体	269
2.1	他の $\alpha$ -オレフィンとその共重合	269
2.2	ジオレフィンとの共重合	270
2.3	<i>N</i> -ビニルカルバザールとの共重合	271
3.	新しいエチレン共重合体	273
3.1	塩化ビニルなどとの共重合	273
3.2	アクリロニトリルとの共重合	274
3.3	スチレンとの共重合	274
3.4	ビニルエーテルとの共重合	275
3.5	無水マレイン酸との共重合	275
3.6	一酸化炭素との共重合	275
3.7	含ふっ素モノマーその他との共重合	276
	索引	巻末