

# 目 次

<b>第 1 章</b>	<b>バリア技術概論</b>	<b>1</b>
1.1	バリア技術とバリア産業	1
1.2	バリア性の定義と関連用語	2
1.3	バリア技術の歴史	5
1.4	バリア性の理論	11
1.5	高分子の合成	12
1.6	高分子の性質	13
1.7	バリア材料の成形加工法	14
1.8	バリア材料の分析評価	15
	参考文献	16
<b>第 2 章</b>	<b>バリア性の理論</b>	<b>17</b>
2.1	物質移動の分類	17
2.1.1	ガスと蒸気の定義	17
2.1.2	多孔材と非多孔材	18
2.2	多孔材中の物質移動	20
2.2.1	Poiseuille 流れと Knudsen 流れ	20
2.2.2	表面拡散	25
2.2.3	複合流れ	27
2.2.4	毛管凝縮	29
2.3	非多孔材中の物質移動	32
2.3.1	非多孔材における物質移動の駆動力	32
2.3.2	Fick の法則	34
2.3.3	非定常状態と定常状態	37
2.3.4	溶解拡散機構	42
2.3.5	溶解性	48

2.3.6	拡散性 . . . . .	54
2.3.7	温度依存性 . . . . .	62
2.3.8	結晶化度の影響 . . . . .	68
2.4	多層材中の物質移動 . . . . .	70
2.4.1	有機層と有機層 . . . . .	70
2.4.2	有機層と無機層 . . . . .	73
2.5	複合材中の物質移動 . . . . .	78
2.5.1	有機相と有機相 . . . . .	78
2.5.2	有機相と無機相 . . . . .	80
	参考文献 . . . . .	81
<b>第3章</b>	<b>バリア材料の合成と成形加工</b>	<b>83</b>
3.1	高分子の合成 . . . . .	83
3.1.1	合成法の分類 . . . . .	83
3.1.2	連鎖重合 . . . . .	85
3.1.3	逐次重合 . . . . .	96
3.1.4	高分子反応 . . . . .	100
3.2	高分子の性質 . . . . .	104
3.2.1	高分子の構造 . . . . .	104
3.2.2	高分子の分類と特徴 . . . . .	106
3.2.3	熱特性 . . . . .	109
3.2.4	粘弾性 . . . . .	115
3.3	成形加工法 . . . . .	122
3.3.1	成形加工法の分類 . . . . .	122
3.3.2	押出成形 . . . . .	127
3.3.3	射出成形 . . . . .	132
3.3.4	ブロー成形 . . . . .	134
3.3.5	薄膜の形成 . . . . .	137
	参考文献 . . . . .	141

<b>第4章</b>	<b>バリア材料の分析評価</b>	<b>143</b>
4.1	分析評価法 . . . . .	143
4.1.1	分析評価法の分類 . . . . .	143
4.1.2	力学的測定 . . . . .	145
4.1.3	熱的測定 . . . . .	150
4.1.4	光学的測定 . . . . .	154
4.1.5	電氣的測定 . . . . .	157
4.1.6	構造観察 . . . . .	161
4.2	透過度測定 . . . . .	166
4.2.1	測定法の分類 . . . . .	166
4.2.2	圧力法 . . . . .	168
4.2.3	容積法 . . . . .	170
4.2.4	キャリアガス法 . . . . .	171
4.2.5	カルシウム法 . . . . .	180
4.2.6	カップ法 . . . . .	185
4.2.7	電極法 . . . . .	188
<b>索 引</b>		<b>193</b>