

目 次

訳者序文	i
(原著者) 序文	iii
記号と用語	ix
第1章 一方向強化複合材料の剛性	
1・1 応 力	2
1・2 ひずみ	5
1・3 応力-ひずみ関係	8
1・4 コンプライアンスと弾性定数の対称性	13
1・5 代表的な一方向強化複合材料の剛性データ	15
1・6 例 題	16
1・7 結 論	18
1・8 演習問題	20
記 号	22
第2章 応力の変換とひずみの変換	
2・1 基本的考え方	26
2・2 応力変換	29
2・3 応力変換の数値例	35
2・4 ひずみ変換	38
2・5 ひずみ変換の数値例	42
2・6 応力-ひずみ関係の図式的解釈	44
2・7 結 論	47
2・8 演習問題	48
記 号	49
第3章 一方向強化複合材料の斜向軸系の剛性	
3・1 斜向軸系の弾性定数	52
3・2 斜向軸系の弾性定数の例	60

3・3 斜方向（斜向軸系）のコンプライアンス	70
3・4 斜向軸系コンプライアンスの計算例	74
3・5 弾性定数とコンプライアンスの逆関係	76
3・6 斜向軸系の工学的定数	78
3・7 結 論	84
3・8 演習問題	86
記 号	88
第4章 対称積層板の面内剛性	
4・1 積層コード	92
4・2 積層板に対する面内応力-ひずみ関係	93
4・3 面内弾性定数の評価	97
4・4 直交積層板	104
4・5 斜交積層板	108
4・6 準等方性積層板	112
4・7 一般 $P_i/4$ 積層板	116
4・8 一般二方向強化積層板	118
4・9 プライ応力とプライひずみの解析	125
4・10 結 論	129
4・11 演習問題	130
記 号	132
第5章 対称サンドイッチ積層板の曲げ剛性	
5・1 積層コード	136
5・2 モーメント-曲率関係	137
5・3 曲げ弾性定数の評価	144
5・4 一方向強化積層板の曲げ挙動	149
5・5 直交積層板の曲げ弾性定数	153
5・6 斜交積層板の曲げ弾性定数	161
5・7 プライ応力およびプライひずみ解析	166
5・8 結 論	170

5・9 演習問題	171
記 号	174
第 6 章 一般化積層板の特性	
6・1 指標と行列表示	176
6・2 一般化積層板の弾性定数とコンプライアンス	179
6・3 弾性定数の成分の計算	186
6・4 非対称直交積層板	191
6・5 逆対称積層板	198
6・6 平行軸定理	204
6・7 カップリング弾性定数とコンプライアンスの変換	213
6・8 結 論	216
6・9 演習問題	217
記 号	218
第 7 章 複合材料の強度	
7・1 破壊基準	220
7・2 二次破壊基準	222
7・3 強度のデータの実例	227
7・4 強度のパラメータの変換式	231
7・5 強度比	236
7・6 積層板の面内強度	240
7・7 近似的初期プライ破壊包絡線	248
7・8 結 論	254
7・9 演習問題	255
記 号	255
第 8 章 温湿度挙動	
8・1 熱伝導と水分拡散	258
8・2 温湿度ひずみをも含めた応力—ひずみ関係	267
8・3 成形応力	269
8・4 環境変化による残留応力	273

8・5 非線形直交積層板	277
8・6 逆対称斜交ブライ積層板	279
8・7 破壊に及ぼす残留応力の影響	281
8・8 温度と湿度が一方強化複合材料の特性に及ぼす影響	284
8・9 例 題	286
8・10 結 論	291
8・11 演習問題	292
記 号	294
第9章 微視的力学	
9・1 一般的事項	298
9・2 複合材料の密度	299
9・3 複合材料の応力とひずみ	300
9・4 複合材料の弾性定数	304
9・5 横方向およびせん断弾性定数に対する修正複合則式	309
9・6 温湿度特性	313
9・7 強 度	317
9・8 例 題	328
9・9 結 論	331
付 録 9・1	332
付 録 9・2	333
9・10 演習問題	334
記 号	335
付録A 変換方程式	339
付録B 単位換算表	348
付録C 一般参考文献	350
索 引	巻末