

目 次

緒 言

1. 理論強度	1
1.1 理論へき開応力	1
1.2 より正確な計算	7
1.3 理論せん断応力	14
1.4 理論強度の温度依存性	25
1.5 実験結果	30
1.6 強力材料	33
1.7 降伏応力と押し込み硬さとの関係	37
2. クラックとノッチ	41
2.1 だ円形の孔	42
2.2 ノッチ	48
2.3 グリフィスの理論	50
2.4 クラックの尖端	54
2.5 ガラスの強度	59
2.6 せんいに対する損傷	64
3. 転位	70

3・1	パイエルス-ナバロの応力	71
3・2	強力な固体中の転位	75
3・3	独立のすべり系と、すべりの融通性	87
3・4	靱性破壊	94
4.	強力金属	100
4・1	結晶粒度	104
4・2	固溶体強化と析出強化	105
4・3	強力鋼	115
4・4	強力な線	120
4・5	高温度における金属	124
4・6	加工硬化	129
5.	せんい強化	136
5・1	応力のせんいへの伝達	137
5・2	金属のマトリックス	147
5・3	応力-ひずみ曲線	150
5・3・1	塑性変形の可能なマトリックス	150
5・3・2	ポリマー(Polymer)のマトリックス	153
5・4	複合材料の強度	160
5・4・1	連続せんい	160
5・4・2	不連続せんい	164
5・5	臨界アスペクト比の評価	169
5・6	方位効果	171
5・6・1	圧縮の際の破壊	171
5・6・2	せんいの方位	173
5・7	せんいの強度の変化	179
5・8	ノッチ敏感性	184
5・9	強力せんい複合材料の設計	189

6. 強化材料の製造と性質	193
6・1 強化プラスチック	195
6・2 せんいの製造	197
6・3 ひげ結晶	202
6・4 金属マトリックス	206
6・5 疲 勞	209
6・6 クリープ	212
付 録	220
付録A	220
表1 ひげ結晶の室温における引張強度	220
表2 強力非金属せんい	221
表3 強力結晶	222
表4 金属線の引張強度	223
表5 結合の解離エネルギー	224
付録B	225
表1 結晶のすべり要素	225
表2 結晶における独立すべり系	226
付録C	227
表1 室温におけるポアソン比の値	227
付録D	228
人名索引	229
事項索引	233