

目 次

まえがき

1	破壊とは何だろうか	1
1.1	破壊研究の簡単な歴史と破壊の特徴	3
1.2	破壊のマルチスケールモデリング	9
2	物質の変形と破壊	13
2.1	固体の強度と破壊	13
2.2	理想的強度, 理想的破壊	28
3	欠陥を含む固体の破壊	38
3.1	変形と破壊に關与する格子欠陥	38
3.2	転位の種類と応力場	44
3.3	破壊のモードおよびき裂の応力場	60
3.4	き裂のエネルギー平衡理論—グリフィス理論	68
3.5	エネルギー開放率とき裂の安定性	72
3.6	き裂先端の力学	74
3.7	不可逆熱力学によるグリフィス理論の拡張	94
4	破壊のマルチスケールモデリング	99
4.1	破壊現象におけるスケール	100
4.2	ミクロスケールにおける破壊の 数値シミュレーション	103
4.3	メゾスケールにおける破壊の 数値シミュレーション	122
5	破壊の物理の将来展望	128
A	弾性論の基礎	131

参考文献 139

索引 143