

①計算固体力学の発展史

1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2017

②有限要素法の起源 (Turner, Clough, Martin and Topp, “Stiffness and Deflection Analysis of Complex Structures”, J. of the Aeronautical Sciences, 1956)

③有限要素 I (変分原理)、④有限要素 II (退化要素)

⑤非線形有限要素法、⑥増分理論

⑦汎用商用コード (ANSYS, MARC, NASTRAN, ADINA, ABAQUS etc.)

⑧構造崩壊と材料破壊

[破壊力学] ⑨計算破壊力学

⑩計算不連続体力学

[連続体損傷力学] ⑪計算損傷力学 (局所的破壊解析法)

統合化

⑫計算力学

⑬メッシュアダプテーション、⑭品質、⑮スマートアルゴリズム 良質化

⑯並列計算、領域分割法 (DDM) 高速化

⑰構造トポロジー最適化 (均質化法) 知能化

[マイクロメカニクス] ⑱計算メソ力学・分子動力学 (MD) 微視化

⑲メッシュレス法 (EFGM, NEM) 多様化

⑳複雑な系 (マルチスケール・物理系) 複雑化