

有限被覆法による亀裂進展解析

目的 有限被覆法に基づいた数値解析による亀裂進展の評価。

方法 有限被覆法に基づいた定式化を行い、それをプログラム化する。に数値解析を行い、2次元の各種亀裂進展解析を行う。

特徴 有限被覆法の特徴である数学被覆，物理被覆という概念と，亀裂を表現するのに用いられるペナルティバネという手法を組み合わせることにより，要素レベルでの破壊や亀裂が容易に表現できる。それによって，従来の手法では必要とされたリメッシュ等の作業を行わずに亀裂進展解析が行える。

結論 初期亀裂を有する場合，初期亀裂面の方向の違いによって，不連続面が異なる方向に進展していくことを表現できた。

本研究では，評価点(積分点)における応力の値に基づいて不連続面の発生方向を決定しているが，初期亀裂面が斜め方向に存在する場合において，不連続面が斜め方向にスムーズに進展しない等の課題も残った。これらは，次段階への課題とし，今後も研究を継続していくべきである。