

PIM を用いたエレメントフリー弾性解析

目的 FEM では要素分割が不可欠となるが、要素分割を必要としないエレメントフリー法の 1 手法である PIM を用いて、平面弾性問題の解析を試み、その適用性を検討する。

方法 エレメントフリー法で一般的に用いられる移動最小二乗法に代わって、PIM を用いて内挿近似し、エレメントフリー法の定式化を行う。

特徴 PIM では影響領域内における節点数と同じ次数の多項式での内挿近似するため、重み関数を用いなくて境界条件を評価できる。また、節点を必ずしも格子状に配置する必要もないのでより一般的となる。

結論 PIM に基づくエレメントフリー法では、境界条件での処理が容易で、領域の形状が短形以外の問題にも適用可能であることがわかった。影響半径の大きさにより、解の精度に変動がみられる場合があったが、節点の配置の仕方によって改善がみられた。解の精度の向上を図るには、補間時の特異性に対する対処方法の改善が必要である。