

# 有限要素解析と並列最適化手法を基礎とする 板材成形最適加工設計システムの開発

Development of Optimum Sheet Forming Design System Based on  
Finite Element Analysis and Discretized Optimization Method

中 村 康 範

Yasunori NAKAMURA

金属板成形のための統合化された最適加工設計システムの開発を行った。このシステムでは設計者がCAD/CAE上の仮想空間で定量化された評価関数により設計パラメータの効果を短時間に評価出来、最適な成形条件を選定することが出来る。本研究では成形のための金型形状を単純な形状の特徴の組み合わせで表現し創成する幾何学形状ジェネレータを開発することにより、複雑な金型を少数のパラメータで表現する事を可能にした。金型形状は板成形の特徴から考えて単純形状の組み合わせのラッピング・モデルとして取り扱った。これにより設計者は少数のパラメータの操作により金型形状の広範囲な変更が可能になり、有限要素法をもとにした成形性の評価により最適解の探索が可能となる。実際のアルミニウム薄板の成形問題にこのシステムを適用し妥当性を検討している。

この研究の一部は下記の論文にまとめられている。

Design of Die Geometry For Metal Sheet Forming In Virtual  
Manufacturing : Int. J.Industrial Engn.,6(4),271-281,1999.