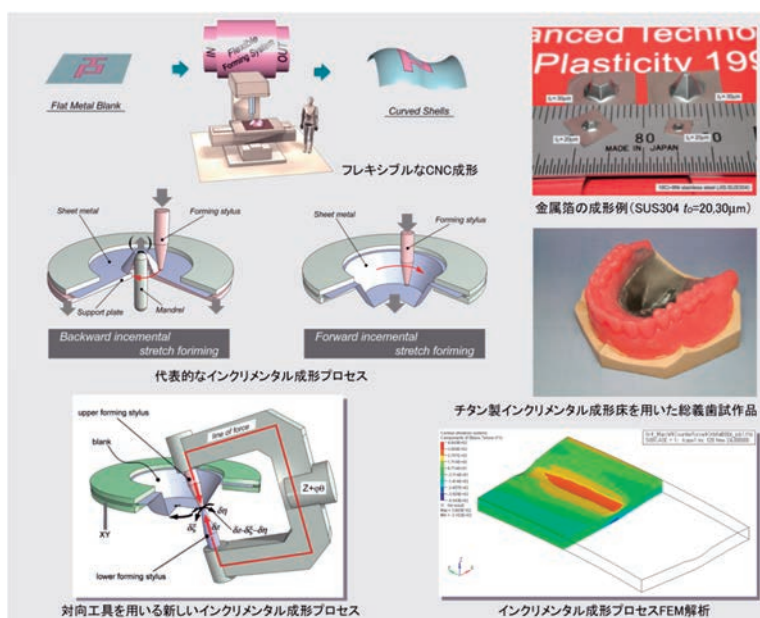


高精度なインクリメンタル成形技術の研究開発

Keyword: 塑性加工、板プレス成形、フレキシブル加工システム、試作プロセス

研究の概要

インクリメンタルフォーミングは、金型を用いずに金属薄板を自由曲面に成形するダイレス塑性加工技術である。本研究では、スタイラス工具をCNC制御して板素材を逐次的に成形するスピニング類似の方式を基本としてその高精度を検討している。従来の方式ではトリミング後にスプリングボー形製品のゆがみが発生し、とくにチタンなどではその問題点が顕著に現われる。これを解決するために複数の工具を用いる新しいプロセスを提案して、形状精度の改善をFEMシミュレーションおよび実験的に検討している。本研究室では、1つの応用例としてチタン製歯科補綴物の成形プロセスを開発中である。



アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント:

- ・金型を用いないデジタルCNC板成形技術
- ・新プロセスによる形状凍結性の改善と高精度化

・新規研究要素: (世界初あるいは日本初など)

- ・ダイレス・CNC板成形技術
- ・複数(対向)工具プロセスによる高精度化

・従来技術との差別化要素・優位性:

従来の金型を用いるプレス成形ではコスト的に不利であった少数・単品生産を可能とする。
従来のインクリメンタル成形における形状凍結性を改善する。

・特許等出願状況:

逐次成形装置に関する特許出願 1件 、 義歯床の逐次成形に関する特許出願 1件

■ 技術相談に応じられる関連分野

- ・塑性加工
- ・少量生産および試作のためのフレキシブルな塑性加工
- ・歯科および医療用金属製補綴物の加工および箔材料のマイクロ成形

(その他) 超微粒子エアロゾル流を用いたマイクロモルディング等の超微粒子応用加工技術 など



田中 繁一

学術院工学領域
機械工学系列
教授