

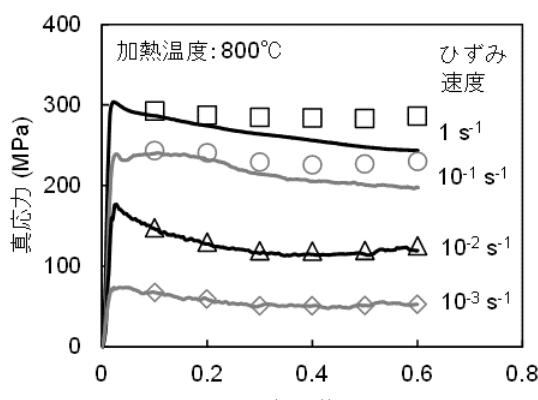
次世代型インプラントの型鍛造成形を可能にする 設計支援技術の開発

[背景・目的]

整形外科用インプラント市場における本県参入企業のシェア拡大と異業種ものづくり中小企業からの新規参入促進は、医療産業分野への構造転換を図るための重要な政策課題の一つです。現在、国内のインプラント市場は海外製品に席巻されており県内企業は苦しい戦いを強いられています。しかし付加価値の高い製品（カスタムメイドインプラント等）を低価格かつ短期間に納品できれば、シェアの拡大はもとより急成長が見込まれるアジア市場への海外展開も期待できます。そのためには型鍛造成形を取り入れた新たな加工法への転換が必要です。そこで本研究では、難易度の高い次世代型インプラント製品の型鍛造成形を、時間とコストをかけずに実現する設計支援技術の開発を行います。

[これまでに得られた成果]

- ・インプラント製品に使われる医療用チタン合金材 (Ti-6Al-4V ELI) の材料特性データ (様々な変形速度、温度環境下における変形量と力の関係) を取得しました (図1)。
- ・取得した材料特性データを汎用シミュレータに実装することで、インプラント製品を鍛造成形した時の挙動をコンピュータ上で再現できるようになりました (図2)。



(プロット：加工発熱の影響を補正、実線：未補正)

図1 医療用チタン合金の材料特性データ

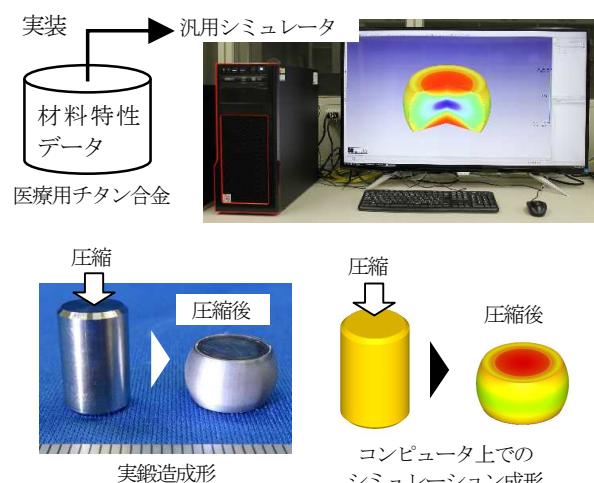


図2 設計支援技術の開発

[期待される効果・技術移転の計画]

- ・得られた成果は、共同研究、技術支援業務等を通して逐次県内企業へ技術移転します。平成30年度は関連技術に関する技術支援を約70件、受託研究1件を実施しました。
- ・インプラント製品の低コスト高付加価値化を実現させ、県内医療機器メーカーの売上高総額を、現状の1億円程度から研究終了後5年以内に10億円以上に引き上げます。