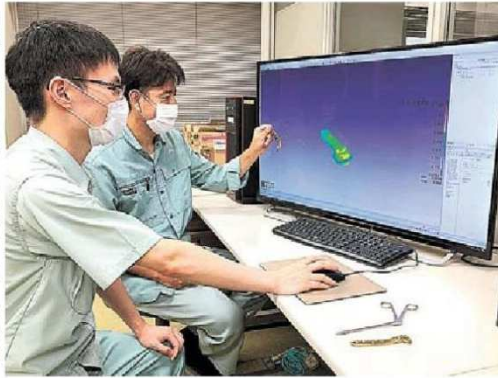


記事を読んで、問いに答えなさい。
解答欄が足りない場合は、裏面に記すこと。

2021年 9月1日 夕刊

開発したシミュレーションシステムを解説する是永宗祐主任研究員（左）と本多正計科長。沼津市大岡の県沼津工業技術支援センター



県沼津工業技術支援センター（沼津市大岡）が医療用チタン合金を使った人工骨や手術器具などの医療機器製造で、製品の形状と目的に適合した金属

チタン合金 医療機器製造 効率よく

①医療用チタン合金はもちろん、金属アレルギーを引き起こす成分を考慮しているが、個人の体質と合金の比率を計測する場合、どのようにしたら患者の負担が減るか、また医療技術者の労力削減につながるか、コスト面に配慮しながら考察せよ。

②静岡県は、県東部地域を中心に、地域の民産学官が協働して「ファルマバレープロジェクト」を推進しているが、高校生の自由な発想で県内外の大学、医療機関、民間企業、研究所等による共同研究として、どのようなものが挙げられるか提案せよ。

③金属加工は材質により、様々な企業が特殊技術を持って高付加価値化を実現させ製品化している。各企業が持つ特殊技術を今後も発展・継承させるためには、民産学官がどのような協働体制を構築すればよいか、考察せよ。

「最適加工」予測システム開発

県産シェア拡大に期待

県沼津工業技術支援センター

組織を予測し、最適な鍛造条件を探るシミュレーションシステムを構築した。鍛造条件の模索は試作や実験が必要で開発コストが増大になるとされる。システムによる設計支援技術で医療用チタン合金の加工が低コストで実現し、本県の整形外科用インプラント市場のシェア拡大が期待できるとい

同センター機械電子科の是永宗祐主任研究員と本多正計科長らが健康医療産業の推進を目指す県のファルマバレープロジェクトの一環として手掛けた。整形外科用インプラントは、骨折や骨粗しょう症などの治療のために用いられる人工骨で、主に医療用チタン合金が使われる。海外製がシェアの8割以上を占め、県内中小企業の医療産業参入を後押しするため、2018年

度から研究を始めた。

研究では高精度なシミュレーションに必要な材料特性のデータを取得するため、医療用チタン合金を使って温度や圧縮速度、変形量などを変化させる高温圧縮試験を実施。金属組織の予想技術も構築した。

独自に取得した基礎データを使ったシミュレーションによる設計支援技術を活用することで、複雑な整形外科用インプラントの開発費削減につながり、7〜8割の開発コスト削減を見込むことができるとい。設計支援技術を活用し、東海部品工業（沼津市）など県内企業が製品化に向けた取り組みを始めている。県は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り上げ総額の引き上げにも期待する。

研究内容が評価され、一般社団法人型技術協会の型技術協会賞「奨励賞」を受賞した。是永さんは「多くの企業に使用してもらい、県内金属加工業の新たな展開の後押しになれば」と話した。（東部総局・山本萌絵佳）

年 組 名前

作問者：NIEアドバイザー 実石克巳（静岡高校 教諭）

（高校／国語）

<参考> ①＝医学、工学に関する問題、②＝地域行政学、医学、工学、経済学、経営学に関する問題、③＝工学、地域行政学、経済学に関する問題