

加工プロセス設計のための 金属材料の加工熱処理モデルの開発

#塑性加工

#組織制御

#計算機シミュレーション

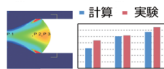
#強度予測

#クリープ

研究
内容

金属材料の加工においては形をつくるだけでなく、必要な特性を得るために材料組織を適切に制御する必要があります。必要な特性・材料組織を実現できるプロセス設計の指針を得るために、加工熱処理における、粒成長、再結晶、析出等を対象として、粒径や析出物のサイズ分布予測の為の研究を、実験・計算の両面から行っています。また、加工時の破断限界や荷重予測に関する研究にも取り組んでいます。最近では、加工の前工程である鋳造時の偏析・鋳造欠陥の加工への影響解明や、付加加工時の熱ひずみの抑制についても研究を始めています。

熱間圧縮時の粒径分布



凝固偏析と延性破壊の危険度



欠陥の閉塞挙動

圧下率	実験	計算
10%		
20%		
30%		

付加加工時の熱ひずみ解析



デジタル造形工学

Develop+

応用分野

自動車分野、航空宇宙分野、素形材産業分野

上島 伸文 UESHIMA Nobufumi

マテリアル生産科学専攻 助教

材料機能化プロセス講座 材質形態制御学領域
(宇都宮研究室)

論文・解説など

- [1] N. Ueshima et al., J. Eng. Mater. Technol., 148(3), (2026) 031005.
- [2] N. Ueshima et al., Mater. Trans., 67(3), (2026) 217.
- [3] N. Ueshima et al., Metall. Mater. Trans. A, 57(3), (2026) 1148.

連絡先HP

