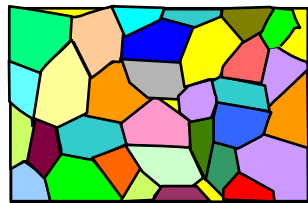


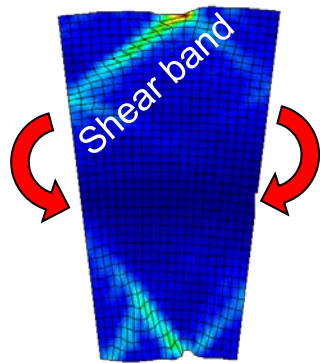
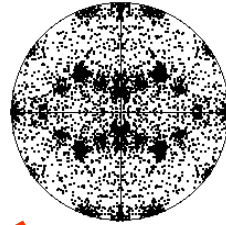
# 材料組織情報から変形特性を予測(計算固体力学)

キーワード[ 材料力学, 塑性加工, 数値シミュレーション ]

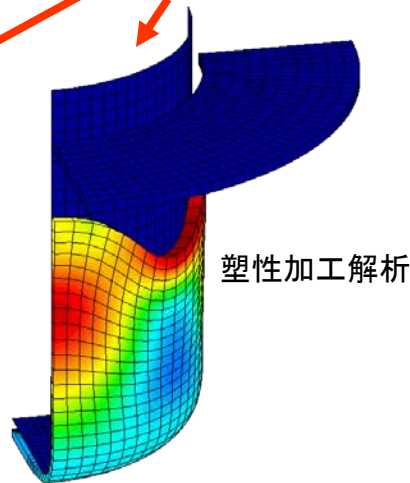
教授 黒田 充紀



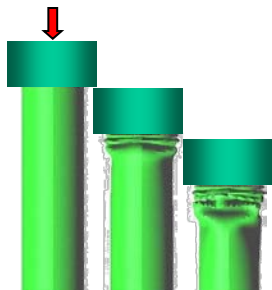
材料組織の  
モデル化



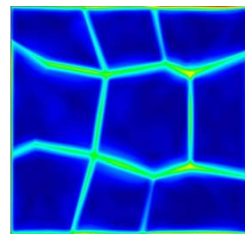
曲げ加工性の評価



塑性加工解析



衝撃座屈の解析



結晶粒内の転位蓄積の解析

内容:

金属材料を変形させて所定の形に作り上げることを塑性加工といいます。素材を破断させることなくどこまで変形を加えることができるのか、変形によって材料の特性はどのように変化するのか、等の情報を数値解析で予測する技術を開発することがこの研究の主な目的です。この技術が発展すると手間のかかる実験の数を大幅に減らすことができます。また、微視的構造を考慮した新材料の設計手法への応用が期待されています。

具体的な内容・特徴は以下の通りです。

- ・実材料の結晶方位情報を入力データとして、結晶塑性論と有限要素法の組み合わせで、材料の変形特性を忠実に解析します。
- ・解析により材料の変形限界(破断時期)を知ることが可能です。
- ・現在、材料の実寸法の影響を考慮できるよう理論を改良中です。これは、材料力学の世界で、現在最もホットな話題の一つです。この理論が完成すると、微細結晶粒材料の力学、微小材料の力学の解明が可能となり、材料開発の大きな助けになります。
- ・当研究室では、実験研究も行っており、理論・実験の両面から金属材料の変形特性・加工特性について研究しています。

分野: 機械システム工学  
専門: 弾塑性論, 計算固体力学

E-mail : kuroda@yz.yamagata-u.ac.jp  
Tel : 0238-26-3211  
Fax : 0238-26-3205

HP : <http://kuroda.yz.yamagata-u.ac.jp/>

