

地球環境に優しい新材料・新プロセスの開発

工学研究科
マテリアル理工学専攻
環境調和材料工学講座
材料構造制御工学研究グループ



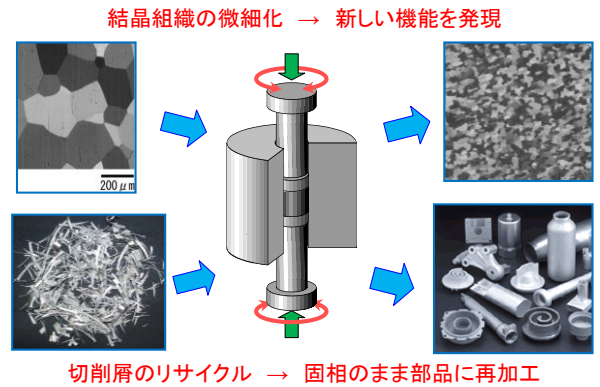
かねたけ なおゆき
教授 金武 直幸

お問い合わせ先
Tel: 052-789-3359, E-mail: kanetake@numse.nagoya-u.ac.jp
研究室ホームページ
<http://www.numse.nagoya-u.ac.jp/P6/>

圧縮ねじり加工法による金属材料の組織制御と高機能化

「圧縮ねじり加工法」は当研究室の独自開発で、被加工材の円柱形状を変えずに大きなせん断変形を付与できる、生産性の高い強ひずみ加工法で、形状ではなく組織を創る塑性加工である。

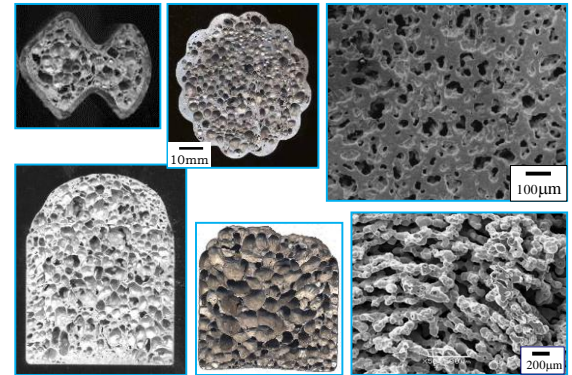
金属の結晶や析出相の微細分散制御による高機能化、金属粉末や異種複合粉末の低温緻密固化成形、切削屑など金属チップの固化成形による固相リサイクルなど様々な利用が可能で、金属材料の高機能化、高付加価値化に有効である。



ポーラス金属・ポーラス無機化合物の開発と特性評価

ポーラス材料は、超軽量、高比剛性、断熱性、制振性、吸音性、ガス透過性など、緻密材では得られないユニークな特性を有する。材料内部の気孔形態を制御する新しい材料開発の考え方により、各種形態のポーラス材料を開発している。

発泡助剤を添加した金属粉末プリカーサを加熱して発泡するポーラス金属の開発、強い発熱を伴う化学反応を利用した燃焼合成法によるポーラス無機化合物の開発を行っている。



金属基およびセラミック基複合材料の開発と特性評価

金属／セラミック複合材料およびセラミック／セラミック複合材料を簡便に製造するため、化学反応熱を利用した自発的な複合化プロセス「反応浸透法」を開発し、その応用研究を行っている。

「反応浸透法」は反応熱を有効に利用した独自のプロセスで、外部からのエネルギー投入量が少ない。また、反応によりセラミックがその場で生成するので、化学的に安定な様々な形態のセラミック相を合成可能である。

