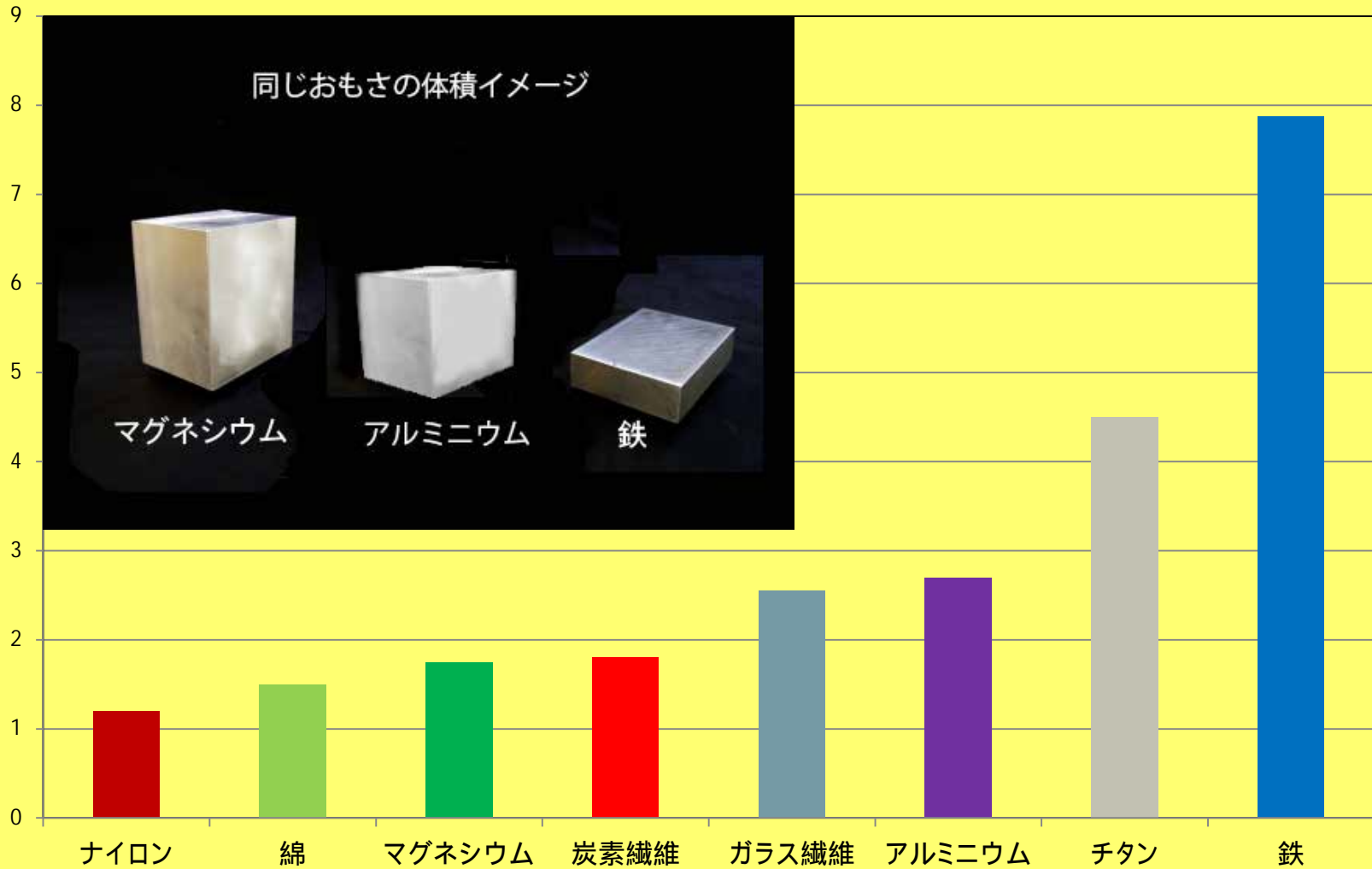


炭素繊維の軽さは？



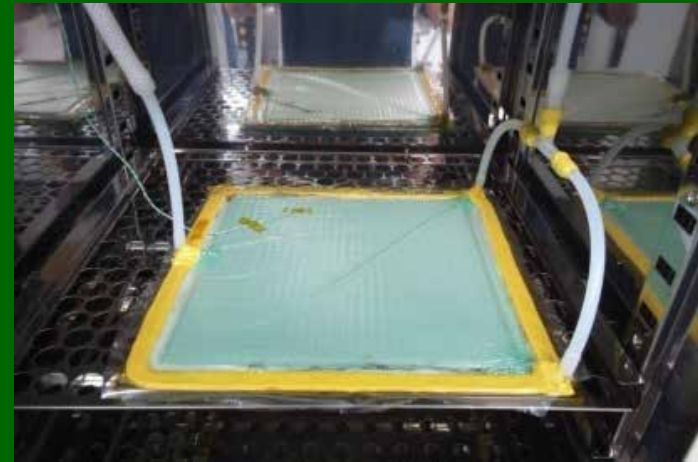
比重の比較

研究内容(CFRPを作る1)

CFRPでいろいろな形をつくる方法。



RTM(樹脂移送成形)装置



炭素繊維で形を作り型の中に入れ、真空にしてそこに液体の樹脂を吸い込ませ加熱して固めて、CFRPを製造する技術を研究しています。

研究内容(CFRPを作る2)

CFRPを電子レンジで高速で固める。

電磁波加熱の利点

- ・ 光のスピードで内部加熱
- ・ 全体が発熱
- ・ 選択的に加熱できる
- ・ 波長の選択により水以外にプラスチック、ゴム、金属なども加熱できる

CFRPを固めるには、通常の加熱(オーブン)より電磁波加熱(電子レンジ)の方が必要な時間を短くできることを見出しました。

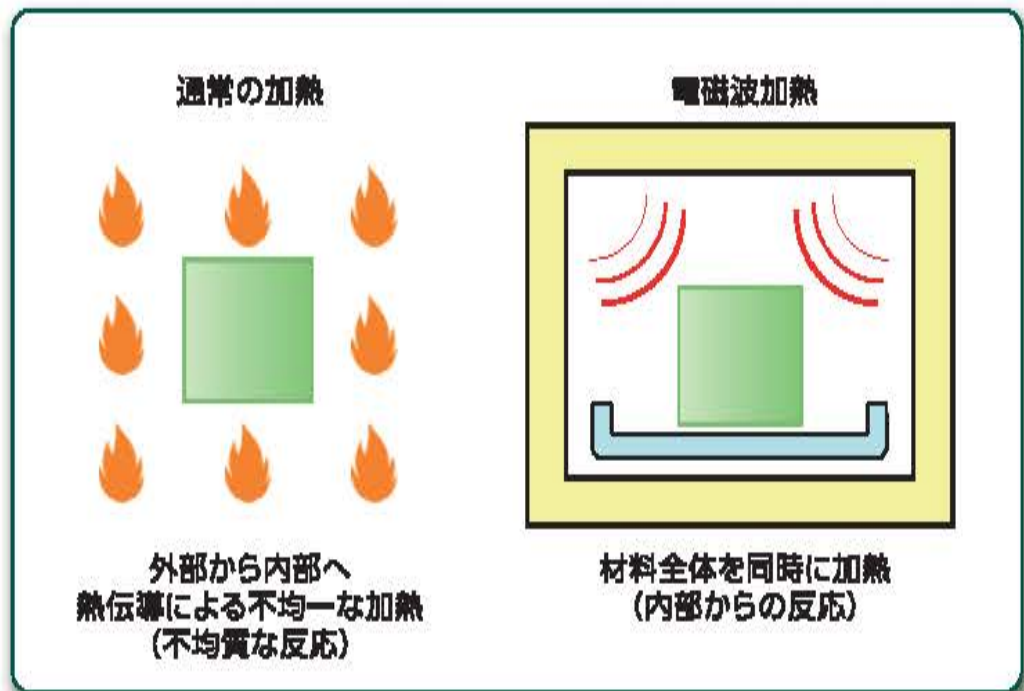


図1 電磁波利用による複合材内部からの加熱

研究内容 (CFRPを加工する1)

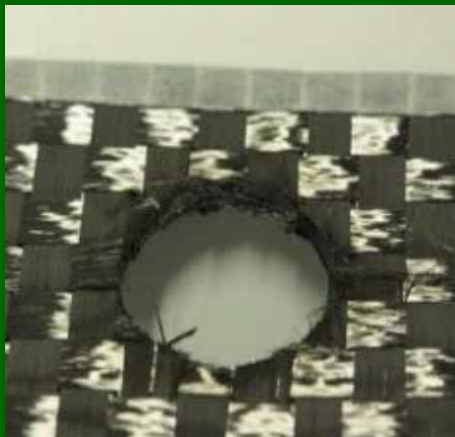
CFRPをレーザー光の熱で切断する。

レーザー【laser】

レーザー光は単色で、広がりの少ない強度の強い光であり、エネルギーを集中しやすい特徴があります。

身近にあるレーザー利用製品

レーザーポインタ、レーザーメス、DVD読取り、
バーコードスキャナ、レーザーマウス等



(大同大学・平研究室提供)

研究内容 (CFRPリサイクル)

値段の高い炭素繊維を回収し、再利用する。



CFRP

コストが削減できる。

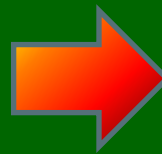
過熱水蒸気処理

高温の水蒸気(500 以上)で処理

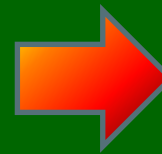
家庭で使うスチームオーブンの水蒸気は300 以下



回収した炭素繊維



樹脂を
含浸



加熱
硬化



CFRP

(ファインセラミックスセンター提供)

見学デモ1 (3階305室)

微粒子ピーニング装置

微粒子を試料の表面に連続的に
高速でぶつけて加工します。

刃物を強くしたり、金属の表面に小さな凹みを作ったり、CFRPに穴を開けたりすることができます。



金属表面の処理例

プラスチックの
コップに模様を
つける体験実験
をします。

見学デモ2 (3階305室)

ウォータージェット装置

超高圧水を試料の表面に細いノズルから高速で連続的に噴射して加工します。

CFRPや金属に穴を開けたり切断したりすることができます。



アルミニウムを
切断するデモ実験
を見学できます。

CFRPの切断例

水だけでは切断できない場合は、硬いガーネットの微粒子などを混ぜます。

(ガーネット=1月の誕生石)



「知の拠点あいち」研究プロジェクト一般公開デー2014

自動車・航空機用材料加工技術に関する研究プロジェクト

お わ り