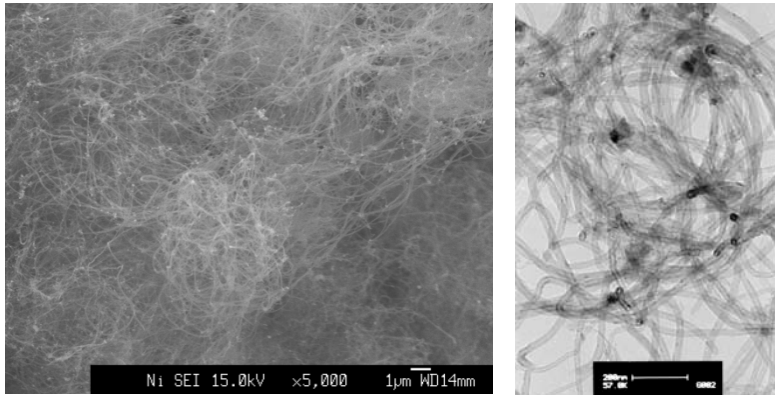


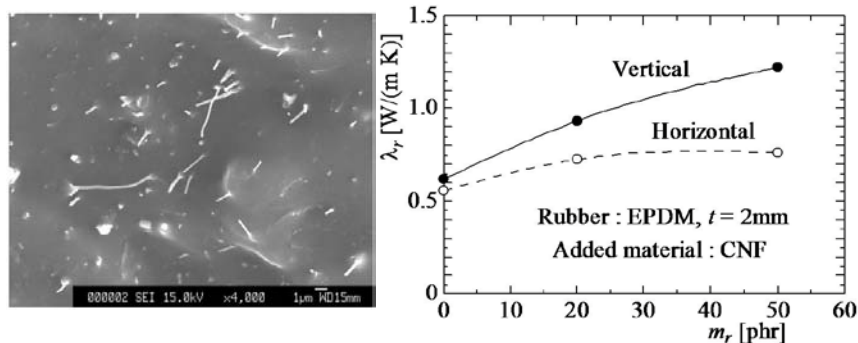
カーボンナノ物質を用いた複合物質の高熱伝導化

キーワード[カーボンナノ物質, 複合物質, 熱伝導率]

准教授 奥山 正明



多層カーボンナノチューブのSEM写真(左)と, TEM写真(右)



ゴム内に分散しているカーボンナノファイバーのSEM写真(左)と, ゴムにカーボンナノファイバーを混入させた場合の熱伝導率に及ぼす添加量と配向性の影響(右)

内容:

カーボンナノチューブ(CNT)やカーボンナノファイバー(CNF)は, 既存の金属よりも熱伝導率が高く, 機械的強度に優れている物質として次世代の新材料として期待されています.

このCNTやCNFをエチレンプロピレンゴム(EPDM)に混入させ熱伝導率の向上を目的に, 研究を進めています. EPDMは, 主に電線被覆, 自動車のウェザーストリップ, 窓枠ゴムやコンベアベルト等に用いられています. EPDMの最高許容温度が連続使用では80°C, 短時間使用では230°Cと高く, 合成ゴムの中でも耐熱性に優れているゴムの一つです.

その結果, EPDMにCNFを数wt.%混入させるだけで, 熱伝導率が高くなることを明らかにしました.

現在, ゴム内におけるCNTやCNFに配向性を持たせた場合の熱伝導率等の測定を行っています. この他, 本研究室では, 他大学等との共同研究で, シリコングリースに熱伝導率が高いと言われているCNFを約2wt.%混入させることで, 熱伝導率が約40%高くなることを明らかにする等, CNFやCNTの工業的利用に関する研究を進めています.

分野: 機械システム工学
専門: 熱工学, 燃焼工学

E-mail : tg017@yz.yamagata-u.ac.jp

Tel&Fax : 0238-26-3257

HP : http://mech_okuyama.yz.yamagata-u.ac.jp/

