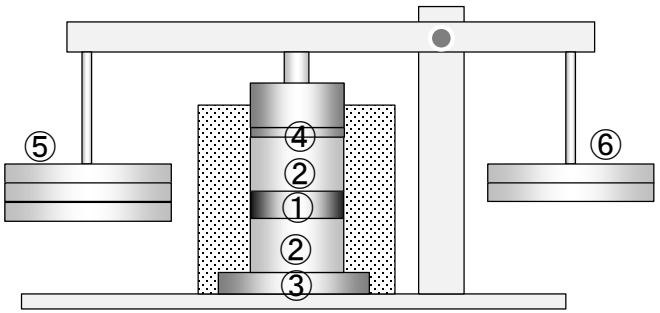
カーボン物質を添加したEPDMの熱伝導率測定法の開発

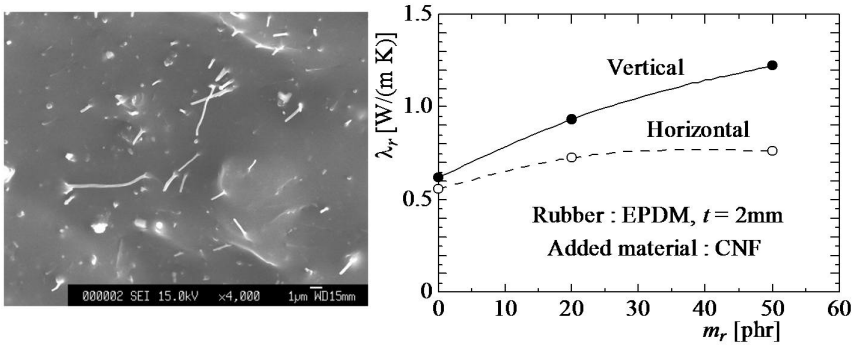
キーワード[複合物質，熱伝導率測定]

准教授　奥山 正明

図解



① 測定試料　② 標準試料　③ 冷却部　④ 加熱部
⑤ おもり　⑥ バランス用おもり
図1 平板比較法に基づく熱伝導率測定装置の概略図



(左) EPDM内に分散しているCNFのSEM写真
(右) EPDMにCNFを炭化した場合のEPDMの熱伝導率に及ぼす添加量と配向性の影響
図2 EPDMへのCNFの添加と熱伝導率の向上効果

内容：

エチレン・プロピレンジエン共重合体ゴム(EPDM)やグリースなどの物質は，一般的に低熱伝導性ですが，このような物質に高熱伝導率率の物質を添加することで熱伝導性が良くなるといわれています．一方で，複数の物質で構成される複合材料の熱伝導率を精度良く測定する方法については，未だ研究段階です．本研究室では，平板比較法に基づく熱伝導率測定装置（図1）を製作し，測定精度の向上を目指した研究を行っています．これまでに，EPDMに対するカーボンナノファイバー(CNF)の添加量に応じて，EPDMの熱伝導率が高くなることなどを実験的に明らかにしてきました．

具体例としては，添加したCNFを熱流方向と同じ方向に配向させることにより，EPDMの熱伝導率が高くなること定量的に示しました(図2)．

アピールポイント：

本研究から得られた知見を応用し，複合材料の熱伝導率の精度測定法やEPDMなどの熱伝導率の向上への展開を推進しています．

分　　野：機械システム工学
専　　門：熱工学

E-mail：tg017@yz.yamagata-u.ac.jp
Tel &Fax：0238-26-3257

HP ：https://mech.yz.yamagata-u.ac.jp/staff/ene/okuyama.html