

表面処理したBNフィラーの放熱性樹脂用材料としての特性に関する調査研究

研究期間：平成17年度

研究の目的

窒化ホウ素（BN）の熱伝導率は、鋼よりも優れ、セラミックスでは窒化アルミニウムに次ぐ高い値を示す。そこで、BN粉末の高い熱伝導率に注目し、放熱用材料として応用するため、試作したBN粉末の特性を調査することを目的とした。

研究の内容

試作したBN粉末のシランカップリング剤による表面処理を行い、エポキシ樹脂およびシリコン樹脂中におけるBN粉末の最大複合化量を測定した。そして、複合化樹脂を熱プレス成形し、その密度と熱伝導率の測定を行った。エポキシ樹脂については、その接着力を評価するため、樹脂と銅箔との最大はく離強度の測定も行った。

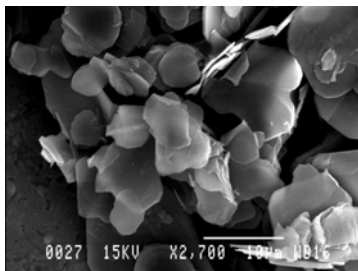


図1 試作したBN粉末の走査型電子顕微鏡写真

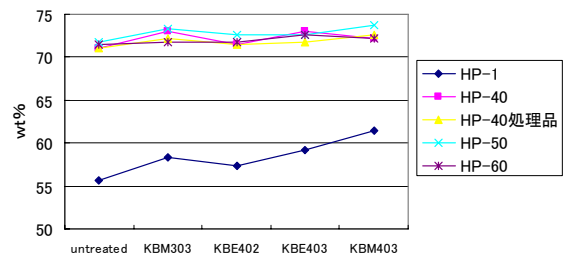


図2 エポキシ樹脂中におけるBN粉末の最大分散化量

研究の成果

BN粉末の樹脂中における最大分散化量は、シランカップリング剤の影響よりも、BN粉末の形状の影響が大きかったことが分かった。また、BN粉末を配合した樹脂は、密度が大きいくほど熱伝導率の値も大きくなることがわかった。

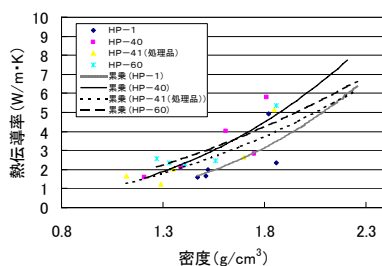


図3 BN配合シリコン樹脂の密度と熱伝導率の関係

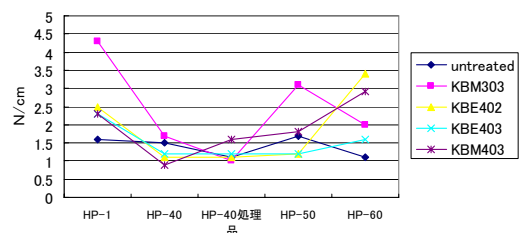


図4 BN配合エポキシ樹脂と銅箔との最大はく離強度