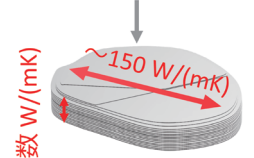


細い紙の糸(髪の毛の1/10ほど)を使って、六方晶窒化ホウ素粒子の向きを揃え、熱をよく通すブロックを作る方法を発明しました

背景・課題

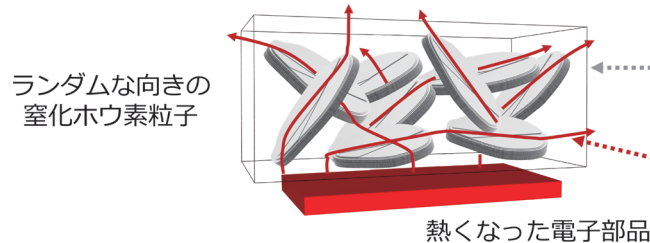
- 六方晶窒化ホウ素という物質は熱をよく通すので、電子部品の熱を外に逃がすためのプラスチック製部品の一部として使われています。ただし、円板のような六方晶窒化ホウ素粒子は横方向だけ熱をよく通す性質(右図参照)があるため、部品中でその向きを揃えた方が、よりたくさんの熱を外に逃がすことができます(下図参照)。

六方晶窒化ホウ素粒子
(横方向に熱をよく通す)



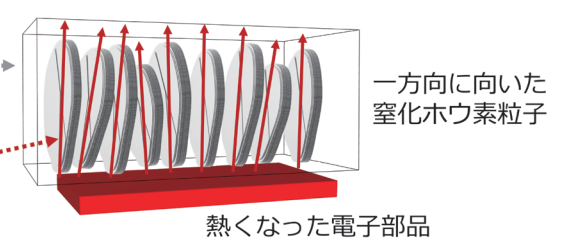
- しかし、たくさんの窒化ホウ素粒子の向きを揃えることは大変難しいことでした。

ランダムな方向に流れるため、熱が内部にこもりやすい



電子部品を
冷やす部品
(透視図)

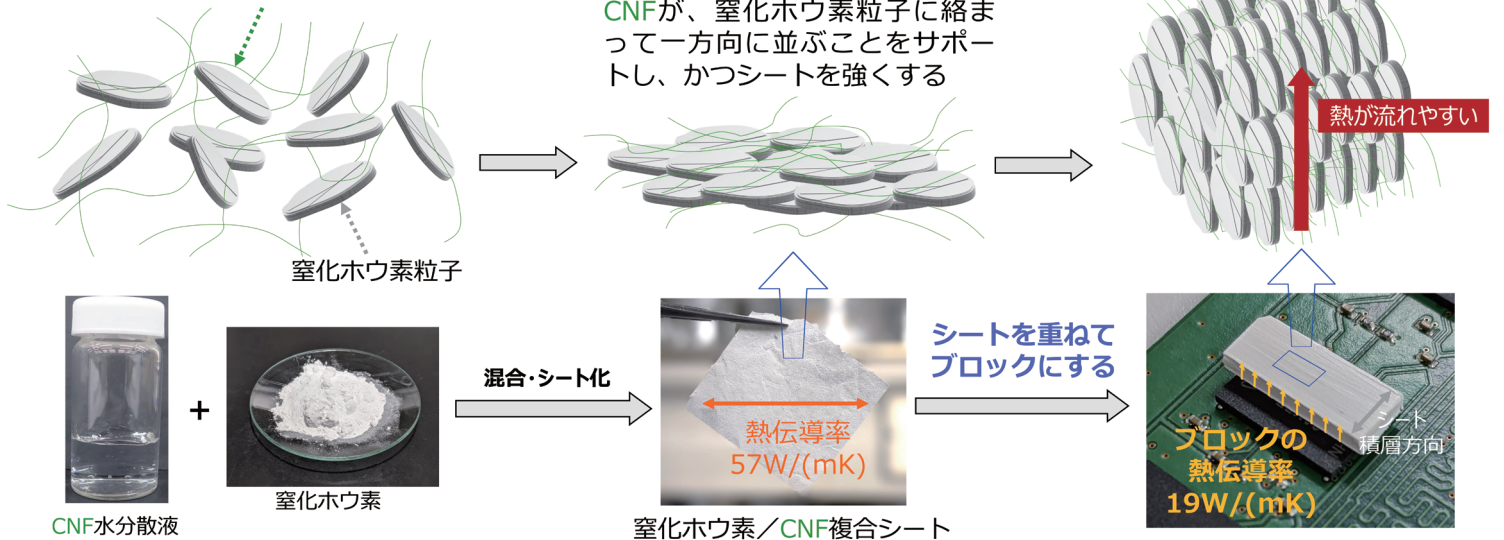
一方向に流れるため、多くの熱を逃がしやすい



KRI技術による解決方法

- CNFを用いることで、窒化ホウ素粒子が一方向に並んだ破れにくいシートを作ることができます(下図)。
- シート中では全ての窒化ホウ素粒子がシート面方向に並んでいるため、このシートを巻取る、または折畳むといった方法で積み重ねると、全ての窒化ホウ素粒子の向きが揃ったブロックを作ることができます(下図)。
- この方法は、電子部品を冷やす部品にも応用できる可能性があるため、上記課題の解決方法の一つになると考えられます。

髪の毛の1/10ほどの太さの紙の糸
(セルロースナノファイバー'CNF')



今後の展開・ご提案

- 実用化にむけた連続的作製方法の確立
- 平板状粒子ならば配向可能であり、例えばバリア材のような新機能材創出を期待できます